ウラン濃縮加工施設
安全性向上評価（第３回）届出書

２０２６年１０月
日本原燃株式会社

目　　次

1.　安全規制によって法令への適合性が確認された範囲の評価時点における施設の状態
1.1.　施設概要
1.1.1.　設置等の経緯
1.1.1.1.　ウラン濃縮加工施設設置の経緯
1.1.1.2.　事業変更許可等の経緯
1.1.1.3.　ウラン濃縮加工施設及び六ヶ所村付近の近況
1.1.1.4.　新たな規制動向に係る対応状況
1.1.2.　加工施設の設備概要
1.1.2.1.　濃縮施設
1.1.2.2.　核燃料物質の貯蔵施設
1.1.2.3.　放射性廃棄物の廃棄施設
1.1.2.4.　放射線管理施設
1.1.2.5.　その他加工設備の付属施設
1.1.3.　運転実績
1.1.4.　施設に係る組織
1.2.　敷地特性
1.2.1.　敷地
1.2.1.1.　敷地の概況
1.2.2.　気象
1.2.2.1.　青森県の気象
1.2.2.2.　最寄りの気象官署の資料による一般気象
1.2.2.3.　敷地における気象観測
1.2.2.4.　敷地における気象観測結果
1.2.2.5.　安全解析に使用する気象条件
1.2.2.6.　参考文献
1.2.2.7.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

1.2.3.　地盤
1.2.3.1.　敷地内の地形・地質
1.2.3.2.　敷地内の地質構造
1.2.3.3.　加工施設の安全機能を有する施設設置位置付近の地盤
1.2.3.4.　参考文献
1.2.3.5.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.2.4.　水理
1.2.4.1.　陸水
1.2.4.2.　潮位
1.2.4.3.　参考文献
1.2.4.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.2.5.　地震
1.2.5.1.　概要
1.2.5.2.　敷地周辺の地震発生状況
1.2.5.3.　活断層の分布状況
1.2.5.4.　参考文献
1.2.5.5.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.2.6.　社会環境
1.2.6.1.　人口分布
1.2.6.2.　付近の集落及び公共施設
1.2.6.3.　産業活動
1.2.6.4.　交通運輸
1.2.6.5.　水の利用状況
1.2.6.6.　参考文献
1.2.6.7.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

1.2.7.　津波
1.2.7.1.　評価概要
1.2.7.2.　津波評価方針
1.2.7.3.　既往知見を踏まえた津波の評価
1.2.7.4.　施設の安全性評価
1.2.7.5.　参考文献
1.2.7.6.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.2.8.　火山
1.2.8.1.　検討の基本方針
1.2.8.2.　施設に影響を及ぼし得る火山の抽出
1.2.8.3.　施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象の影響評価
1.2.8.4.　参考文献
1.2.8.5.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.2.9.　竜巻
1.2.9.1.　基準竜巻の最大風速の設定
1.2.9.2.　設計竜巻の最大風速の設定
1.2.9.3.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.2.10.　生物
1.2.10.1.　生物の生息状況
1.2.10.2.　生物学的事象で考慮する対象生物
1.2.10.3.　参考文献
1.2.10.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.2.11.　落雷
1.2.11.1.　日本における雷日数の地理的分布
1.2.11.2.　本施設周辺における落雷の観測データ

1.2.11.3.　参考文献
1.2.11.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.2.12.　外部火災
1.2.12.1.　森林火災
1.2.12.2.　外部火災影響施設
1.2.12.3.　参考文献
1.2.12.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.3.　構築物、系統及び機器
1.3.1.　加工施設の位置
1.3.1.1.　敷地の面積及び形状
1.3.1.2.　敷地内における主要な加工施設の位置
1.3.2.　加工の方法
1.3.2.1.　加工の方法の概要
1.3.2.2.　加工工程図
1.3.2.3.　加工工程における核燃料物質収支図
1.3.3.　設計基準文書(DBD)
1.4.　安全上重要な施設の要否の確認
1.4.1.　加工施設における安全上重要な施設
1.4.2.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
1.4.3.　評価時点における安全上重要な施設の有無の評価
1.4.4.　評価時点における安全上重要な施設の有無の評価結果
1.4.5.　参考文献
1.5.　保安のための管理体制及び管理事項
1.5.1.　加工施設の保安の考え方
1.5.2.　品質マネジメントシステムに係る活動
1.5.3.　加工施設の操作
1.5.4.　核燃料物質の管理

1.5.5.　施設管理
1.5.6.　放射性廃棄物管理
1.5.7.　放射線管理
1.5.8.　非常時の措置
1.5.9.　安全文化活動
1.6.　法令への適合性の確認のための安全性評価結果
1.6.1.　周辺監視区域の外における実効線量の算定の条件及び結果
1.6.1.1.　直接線及びスカイシャイン線による公衆の被ばく線量評価
1.6.1.2.　放射性廃棄物の廃棄による公衆の実効線量評価
1.6.2.　設計基準事故
1.6.2.1.　基本的考え方
1.6.2.2.　設計基準事故に対処するために必要な施設及び発生すると想定される事故の程度
1.6.2.3.　設計基準事故の影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果
1.6.3.　重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故
1.6.3.1.　基本方針
1.6.3.2.　重大事故に至るおそれがある事故の想定
1.6.3.3.　重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置及び必要な技術的能力
1.6.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見等を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無
2.　安全性の向上のために自主的に講じた措置
2.1.　安全性の向上に向けた継続的取組みの方針
2.1.1.　基本方針
2.1.2.　安全性向上評価の目的及び目標
2.1.3.　安全性向上評価の実施体制及びプロセス
2.2.　調査等
2.2.1.　保安活動の実施状況
2.2.1.1.　品質マネジメントシステムに係る活動

2.2.1.2.　運転管理
2.2.1.3.　施設管理
2.2.1.4.　核燃料物質管理
2.2.1.5.　放射線管理及び環境放射線モニタリング
2.2.1.6.　放射性廃棄物管理
2.2.1.7.　事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置
2.2.1.8.　安全文化活動
2.2.2.　国内外の最新の科学的知見及び技術的知見
2.2.2.1.　新知見の収集方法
2.2.2.2.　安全性向上に資する新知見情報
2.2.3.　加工施設の現状を詳細に把握するための調査
(プラント・ウォークダウン)
2.3.　安全性向上計画
2.4.　追加措置の内容
2.4.1.　構築物、系統及び機器における追加措置
2.4.1.1.　AI技術を用いた遠心分離機の監視
2.4.1.2.　大地震発生時のプラント確認の効率化
2.4.1.3.　他原子力施設の運転操作訓練ベンチマーク
2.4.1.4.　コンフィギュレーション管理に係る力量向上活動
2.4.2.　体制における追加措置
2.5.　外部評価
2.5.1.　外部組織による評価
2.5.2.　外部組織による評価と対応
2.5.2.1.　外部組織によるレビュー実績
2.5.3.　外部組織による評価を踏まえた対応等
2.5.4.　今後の取組み
3.　安全性の向上のために自主的に講じた措置の調査、分析及び評価
3.1.　安全性向上に係る活動の実施状況の評価
3.1.1.　内部事象及び外部事象に係る評価
3.1.1.1.　概要

3.1.1.2.　確認方法
3.1.1.3.　確認結果
3.1.2.　決定論的安全評価
3.1.2.1.　概要
3.2.　安全性向上に係る活動の実施状況に関する中長期的な評価
3.2.1.　評価の実施について
3.2.2.　評価実施予定(計画)について
4.　総合的な評定
4.1.　評定結果
4.1.1.　安全性向上評価の結果
4.1.2.　外部評価の結果
4.1.2.1.　外部有識者による評価
4.1.2.2.　届出書の国内加工事業者間レビュー
4.2.　安全性向上計画
4.2.1.　安全性向上のための具体的な措置に係る計画
4.2.2.　安全性向上のための具体的な措置に係る実施状況
4.2.3.　まとめ

表

第1.1.1－1表	ウラン濃縮加工施設設置の主要な経緯
第1.1.1－2表	ウラン濃縮加工施設　事業(変更)許可の経緯
第1.1.1－3表	ウラン濃縮加工施設　設計及び工事の計画の認可(届出)の経緯
第1.1.1－4表	ウラン濃縮加工施設　保安規定(変更)認可の経緯
第1.1.1－5表	評価時点における事業変更許可等の経緯に関する施設状況
第1.1.1－6表	ウラン濃縮加工施設　周辺市町村における人口の推移
第1.2.2－1表	日最高・最低気温の順位(八戸特別地域気象観測所)
第1.2.2－2表	日最高・最低気温の順位(むつ特別地域気象観測所)
第1.2.2－3表	日最小相対湿度の順位(八戸特別地域気象観測所)
第1.2.2－4表	日最小相対湿度の順位(むつ特別地域気象観測所)
第1.2.2－5表	日降水量の最大値の順位(八戸特別地域気象観測所)
第1.2.2－6表	日降水量の最大値の順位(むつ特別地域気象観測所)
第1.2.2－7表	日最大1時間降水量の順位(八戸特別地域気象観測所)
第1.2.2－8表	日最大1時間降水量の順位(むつ特別地域気象観測所)
第1.2.2－9表	積雪の深さの月最大値の順位 (八戸特別地域気象観測所)
第1.2.2－10表	積雪の深さの月最大値の順位 (むつ特別地域気象観測所)
第1.2.2－11表	日最大瞬間風速の順位(八戸特別地域気象観測所)
第1.2.2－12表	日最大瞬間風速の順位(むつ特別地域気象観測所)
第1.2.2－13表	観測項目一覧表
第1.2.2－14表	棄却検定表(風向)
第1.2.2－15表	棄却検定表(風速分布)
第1.2.3－1表	本施設敷地付近の地質層序表
第1.2.5－1表	敷地周辺の被害地震
第1.2.6－1表	青森県及び周辺地域の市町村別の世帯数、人口及び人

口密度
第1.2.6－2表　青森県及び周辺地域の市町村別の人口推移
第1.2.6－3表　本施設付近の集落の人口及び世帯数
第1.2.6－4表　本施設付近の学校、認定こども園及び医療機関並びにその生徒数、園児数及び病床数
第1.2.6－5表　六ヶ所村の就業者数
第1.2.6－6表　農作物作付け生産状況
第1.2.6－7表　飼養経営体数及び飼養頭羽数
第1.2.6－8表　海産物別漁獲量
第1.2.6－9表　河川・湖沼別魚類別漁獲量
第1.2.6－10表　土地利用状況
第1.2.6－11表　三沢基地の航空機の配備状況
第1.2.10－1表　本施設が立地する地域の周辺における生物の生息状況について
第1.2.11－1表　本施設周辺で観測された雷撃の順位
第1.2.12－1表　青森県の森林火災発生状況(2003年～2012年)及び気象データ(最高気温、最小湿度、最大風速)(2003年～2012年)
第1.2.12－2表　気象データ(卓越風向)(2003年～2012年(3月～8月))
第1.5－1表　保安のための管理体制及び管理事項と保安規定で定める事項との関係
第1.5－2表　管理区域及び周辺監視区域等における線量当量等の測定
第1.6.1－1表　排気による周辺環境への影響評価の条件
第2.1.1－1表　現在の品質方針に至る主な経緯
第2.2.1.1.1－1表　品質マネジメントシステムに係る責任と権限
第2.2.1.1.1－2表　品質マネジメントシステムに係る活動の内容
第2.2.1.1.2－1表　保安活動改善状況一覧表(品質マネジメントシステムに係る活動)(マネジメントレビュー)
第2.2.1.1.2－2表　保安活動改善状況一覧表(品質マネジメントシステムに係る活動)(未然防止処置)

第2.2.1.1.2－3表　保安活動改善状況一覧表(品質マネジメントシステムに係る活動)(不適合管理)
第2.2.1.1.2－4表　保安活動改善状況一覧表(品質マネジメントシステムに係る活動)(内部監査)
第2.2.1.1.2－5表　保安活動改善状況一覧表(品質マネジメントシステムに係る活動)(以前届出からの進捗)
第2.2.1.1.2.4－1表　CAQの特定と必要な対処
第2.2.1.2－1表　当直員の役割と知識・技能の程度
第2.2.1.2－2表　保安活動改善状況一覧表(運転管理)
第2.2.1.2－3表　これまでに講じた追加措置に係る不適合事象、指摘事項等(運転管理)
第2.2.1.2－4表　運転マニュアルの種類・使用目的
第2.2.1.2－5表　主要パラメータ
第2.2.1.2－6表　主要な巡視点検設備
第2.2.1.2－7表　運転操作に関する制限等の例
第2.2.1.2－8表　当直員の教育・訓練内容
第2.2.1.3.1－1表　定期事業者検査の実施結果の概要
第2.2.1.3.1－2表　主要な改造工事等の実施結果
第2.2.1.3.2－1表　保安活動改善状況一覧表(施設管理)
第2.2.1.3.2－2表　これまでに講じた追加措置に係る不適合事象、指摘事項等(施設管理)
第2.2.1.3.2.2－1表　保安規定(第36条)の社内標準類への記載確認
第2.2.1.3.2.2－2表　保全プログラム
第2.2.1.3.2.3－1表　保全員の教育・研修内容
第2.2.1.4－1表　保安規定と社内標準類の整合確認表
第2.2.1.4－2表　核燃料物質管理に関する要員の教育・訓練内容
第2.2.1.4－3表　これまでに講じた追加措置に係る不適合事象、指摘事項等(核燃料物質管理)
第2.2.1.5－1表　保安活動改善状況一覧表
(放射線管理及び環境放射線モニタリング)

第2.2.1.5－2表　これまでに講じた追加措置に係る不適合事象、指摘事項等（放射線管理及び環境放射線モニタリング）
第2.2.1.5－3表　保安規定と社内標準類の整合確認表
第2.2.1.5－4表　放射線管理要員の教育・訓練内容
第2.2.1.5－5表　本施設における線量状況
第2.2.1.6－1表　保安規定と社内標準類の整合確認表
第2.2.1.6－2表　廃棄物管理課員の技術的な教育・訓練内容
第2.2.1.6－3表　放射性固体廃棄物データ
第2.2.1.6－4表　これまでに講じた追加措置に係る不適合事象、指摘事項等（放射性廃棄物管理）
第2.2.1.7－1表　これまでに講じた追加措置に係る不適合事象、指摘事項等（事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置）
第2.2.1.7－2表　社内標準類規定事項
第2.2.1.7－3表　社内標準類の変遷
第2.2.1.7－4表　事故・故障等発生時の対応に関する教育一覧表
第2.2.1.7－5表　事故・故障等発生時の対応に関する訓練一覧表
第2.2.1.7－6表　事故・故障等発生時の対応に関する総合訓練実績
第2.2.1.7－7表　重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な資機材等
第2.2.1.7－8表　事故・故障等発生状況並びに原因及び対策
第2.2.2－1表　安全に係る研究の収集対象
第2.2.2－2表　国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓の収集対象
第2.2.2－3表　国内外の基準等の収集対象
第2.2.2－4表　国際機関及び国内外の学会等の情報（自然現象に関する情報以外）の収集対象
第2.2.2－5表　国際機関及び国内外の学会等の情報（自然現象に関する情報）の収集対象(1/3)（地震、津波）
第2.2.2－5表　国際機関及び国内外の学会等の情報（自然現象に関する情報）の収集対象(2/3)（竜巻）

第2.2.2－5表　国際機関及び国内外の学会等の情報(自然現象に関する情報)の収集対象(3/3)(火山)
第2.2.2－6表　設備の安全性向上に係るメーカ提案
第2.2.2－7表　その他の新知見情報
第2.2.2－8表　安全に係る研究から抽出された新知見情報(自社研究、電力共通研究)
第2.2.2－9表　当社の核燃料サイクル施設の運転経験から得られた教訓に係る新知見情報
第2.2.2－10表　国内の原子力施設の運転経験から得られた教訓に係る新知見情報
第2.2.2－11表　原子力規制委員会指示文書リスト及び被規制者向け情報通知文書とその対応
第2.2.2－12表　国内の規格基準等に係る新知見情報
第2.2.3－1表　プラント・ウォークダウンの対象設備及び実施計画
第2.2.3－2表　プラント・ウォークダウンの実施時期及び対象設備
第2.2.3－3表　気づき事項の詳細
第2.3－1表　保安活動及び新知見等から抽出された追加措置
第2.5.2－1表　保安活動改善状況一覧表(外部評価)
第3.2－1表　安全因子のレビュー項目と本届出書の関連箇所
第4.1.2－1表　外部有識者
第4.2－1表　安全性向上に資する自主的な追加措置
第4.2－2表　安全性向上に資する自主的な追加措置の実施状況

図

第1.1.2－1図	ウラン濃縮加工施設系統概要図
第1.1.2－2図	液体廃棄物の処理系統
第1.1.2－3図	固体廃棄物の処理・保管廃棄方法
第1.1.3－1図	ウラン濃縮加工施設の分離作業能力の推移
第1.1.3－2図	ウラン濃縮加工施設の累計出荷ウラン量
第1.2.1－1図	敷地付近概要図
第1.2.1－2図	敷地内配置概要図
第1.2.2－1図	気象官署及び六ヶ所地域気象観測所の位置図
第1.2.2－2図	気象観測設備配置図
第1.2.2－3図	ウラン濃縮建屋放出の方位別相対濃度の累積出現頻度
第1.2.3－1図	地質調査位置図
第1.2.3－2図	鷹架層上限面図
第1.2.3－3図	地質断面図
第1.2.3－4図	トレンチ調査結果
第1.2.5－1図	敷地周辺の被害地震の震央分布
第1.2.5－2図	敷地周辺の被害地震のマグニチュードー震央距離
第1.2.5－3図	敷地周辺の文献等による活断層
第1.2.6－1図	本施設付近の集落、学校、認定こども園及び医療機関の位置図
第1.2.6－2図	漁業権状況
第1.2.6－3図	本施設周辺の主要な道路、鉄道及び湾港
第1.2.6－4図	本施設周辺の航空路等図
第1.2.7－1図	敷地の概略図
第1.2.8－1図	降下火砕物シミュレーションの解析結果(風向の不確かさの考慮)
第1.2.9－1図	竜巻検討地域
第1.2.9－2図	竜巻影響エリア
第1.2.9－3図	竜巻最大風速のハザード曲線(竜巻検討地域)

第1.2.11－1図　平均年間雷日数及び等値線
第1.2.11－2図　青森県の落雷密度の調査結果
第1.2.11－3図　本施設周辺で観測された落雷の雷撃電流の分布
第1.3.1－1図　敷地付近概要図
第1.3.1－2図　敷地内配置概要図
第1.3.1－3図　加工施設一般配置概要図
第1.3.2.2－1図　加工工程図(1/2)
第1.3.2.2－2図　加工工程図(2/2)
第1.3.2.3－1図　加工工程における核燃料物質収支図
第1.5－1図　品質マネジメントシステムの文書の構成概念図
第1.5－2図　保安に関する組織
第1.6.2－1図　大気圧以上のUF_6を内包する配管の損傷による漏えいに係る事象想定図
第1.6.2－2図　大気圧以上のUF_6を内包する配管の損傷による漏えいに係る事故経過
第1.6.2－3図　火災時の内圧上昇によるUF_6内包配管のフランジ部等からの漏えいに係る事故経過
第1.6.2－4図　火災時の内圧上昇によるUF_6内包配管のフランジ部等からの漏えいに係る事象想定図
第2.1.1－1図　協力会社を含む当社の原子力安全の推進に係る体系図
第2.1.1－2図　品質方針
第2.1.3－1図　安全性向上評価の実施体制
第2.2.1.1.1－1図　品質マネジメントシステムに係る活動に関する組織体系図
第2.2.1.1.1－2図　品質マネジメントシステム　プロセス関連図
第2.2.1.1.1－3図　品質マネジメントシステム文書体系図
第2.2.1.1.2.3－1図　教育・訓練体系図
第2.2.1.1.2.4－1図　不適合事象発生件数のトレンド
第2.2.1.2－1図　運転管理に関する組織体系図
第2.2.1.2－2図　当直勤務体制

第2.2.1.2－3図　運転体制の改善に係る運用管理フロー
第2.2.1.2－4図　事故・故障等発生時の運転マニュアルの使用フロー
第2.2.1.2－5図　運転マニュアル制定・改正の運用改善フロー
第2.2.1.2－6図　運転管理に関する主要改善状況
第2.2.1.2－7図　当直員の養成計画及び体系
第2.2.1.2－8図　当直員の教育・訓練に係る運用管理フロー
第2.2.1.2－9図　設備利用率の年度推移
第2.2.1.2－10図　計画外停止回数の年度推移
第2.2.1.2－11図　当直員の更なるパフォーマンス向上への取組フロー
第2.2.1.3.2.1－1図　施設管理に関する体制図
第2.2.1.3.2.1－2図　事業者検査体制図
第2.2.1.3.2.2－1図　施設管理の実施フロー
第2.2.1.3.2.2－2図　保全の対象範囲
第2.2.1.3.2.3－1図　保全員の養成計画及び体系
第2.2.1.3.2.5－1図　設備の不適合件数
第2.2.1.4－1図　核燃料物質に関する運用管理フロー
第2.2.1.4－2図　核燃料物質管理に関する組織体系図
第2.2.1.4－3図　核燃料物質管理に関する要員の養成計画及び体系
第2.2.1.4－4図　核燃料物質の貯蔵数量の推移
第2.2.1.5－1図　放射線管理及び環境放射線モニタリングに関する組織体系図
第2.2.1.5－2図　放射線管理及び環境放射線モニタリングの養成計画及び体系
第2.2.1.5－3図　線量低減に関する運用管理フロー
第2.2.1.5－4図　主要な作業別の被ばく線量
第2.2.1.5－5図　本施設周辺の試料採取地点
第2.2.1.5－6図　ダスト局における環境試料(浮遊じん)中の放射能濃度
第2.2.1.5－7図　モニタリングステーション老部川局における環境試料(浮遊じん)中の放射能濃度
第2.2.1.5－8図　環境試料(土壌)中の放射能濃度

第2.2.1.5－9図　環境試料(湖沼水)中の放射能濃度
第2.2.1.5－10図　周辺監視区域境界付近における空間放射線量率
第2.2.1.6－1図　放射性廃棄物管理に関する組織体系図
第2.2.1.6－2図　放射性気体廃棄物低減に関する運用管理フロー
第2.2.1.6－3図　放射性液体廃棄物低減に関する運用管理フロー
第2.2.1.6－4図　放射性固体廃棄物低減に関する運用管理フロー
第2.2.1.6－5図　廃棄物管理課員の養成計画及び体系
第2.2.1.6－6図　放射性気体廃棄物放出低減対策の変遷
第2.2.1.6－7図　放射性液体廃棄物放出低減対策の変遷
第2.2.1.6－8図　放射性固体廃棄物低減対策の変遷
第2.2.1.6－9図　放射性気体廃棄物中の放射性物質の放出実績
第2.2.1.6－10図　放射性気体廃棄物の発生、保管量の推移
第2.2.1.6－11図　放射性液体廃棄物中の放射性物質の放出実績
第2.2.1.6－12図　放射性液体廃棄物のうち有機溶剤及び機械油の発生、保管量の推移
第2.2.1.6－13図　放射性液体廃棄物のうちIF_5の発生、保管量の推移
第2.2.1.6－14図　放射性固体廃棄物の発生量、保管量の推移
第2.2.1.7－1図　事故・故障等発生時の対応に関する組織とその主な職務
第2.2.1.7－2図　事故・故障等発生時の初動対応及び関係機関等への通報連絡
第2.2.1.8.1－1図　品質方針
第2.2.1.8.1－2図　施設管理方針
第2.2.2－1図　安全に係る研究の整理、分類方法(自社研究、電力共通研究)
第2.2.2－2図　国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓の整理、分類方法
第2.2.2－3図　国内外の基準等の整理、分類方法(国内規格基準)
第2.2.2－4図　国際機関及び国内外の学会等の情報(自然現象に関する情報以外)の整理、分類方法

第2.2.2－5図　国際機関及び国内外の学会等の情報(自然現象に関する情報)の整理、分類方法(1/3)(地震、津波)
第2.2.2－5図　国際機関及び国内外の学会等の情報(自然現象に関する情報)の整理、分類方法(2/3)(竜巻)
第2.2.2－5図　国際機関及び国内外の学会等の情報(自然現象に関する情報)の整理、分類方法(3/3)(火山)
第2.2.3－1図　プラント・ウォークダウンの実施範囲
第2.4.1.1－1図　AI技術を用いた遠心分離機の監視の説明図
第2.4.1.2－1図　大地震発生時のプラント確認の効率化の説明図
第2.4.1.3－1図　他原子力施設の運転操作訓練ベンチマーク説明図
第2.4.1.4－1図　コンフィギュレーションマネジメント教育の説明図
第3.1.1－1図　敷地付近で観測された最大瞬間風速の時間的な推移(八戸特別地域気象観測所)
第3.1.1－2図　敷地付近で観測された最大瞬間風速の時間的な推移(むつ特別地域気象観測所)
第3.1.1－3図　敷地付近で観測された積雪深さの月最大値の時間的な推移(八戸特別地域気象観測所)
第3.1.1－4図　敷地付近で観測された積雪深さの月最大値の時間的な推移(むつ特別地域気象観測所)
第3.1.1－5図　敷地付近で観測された最低気温の時間的な推移(八戸特別地域気象観測所)
第3.1.1－6図　敷地付近で観測された最低気温の時間的な推移(むつ特別地域気象観測所)
第3.1.1－7図　敷地付近で観測された最高気温の時間的な推移(八戸特別地域気象観測所)
第3.1.1－8図　敷地付近で観測された最高気温の時間的な推移(むつ特別地域気象観測所)
第3.1.1－9図　敷地付近で観測された日最大1時間降水量の時間的な推移(八戸特別地域気象観測所)

第3.1.1－10図　敷地付近で観測された日最大1時間降水量の時間的な推移
（むつ特別地域気象観測所）
第3.2－1図　中長期的な評価のプロセス

略語一覧(第2～4章本文)

略語	原文表記	日本語	説明
DBD	Design Basis Document	設計基準文書	加工施設の安全機能を確保する上で重要な設計要件を明確化するための図書
JLDN	Japanese Lightning Detection Network	全国雷観測ネットワーク	日本国内で全国規模の落雷の観測を行っているシステム
CAQ	Condition Adverse to Quality	－	原子力安全に影響を及ぼす状態及び原子力安全に影響を及ぼすおそれのある状態
Non-CAQ	－	－	原子力安全に影響を及ぼさない状態
CAP	Corrective Action Program	是正処置プログラム	当社に従事又は関係する全ての者が、通常と異なる又は期待と異なる状況・状態等の報告を奨励・実践し、これにより得た情報から問題を特定し、各個人又は各組織が問題やトラブルの未然防止、早期発見、その問題への処置及び再発防止に努める改善活動

略語	原文表記	日本語	説明
CR	Condition Report	コンディションレポート	本来あるべき状態とは異なる状態、すべき行動から外れた行動や結果、気付いた問題、要改善点等が提案、もしくは記載された報告
PICo	Performance Improvement Coordinator	パフォーマンス改善推進者	パフォーマンス改善活動に関して中心的な役割を担う者
PIM	Performance Improvement Meeting	パフォーマンス改善会議	PICo によるスクリーニング結果を元に、重要性の高い問題の特定と処置計画の審議、実施管理、評価を行う会議体
PRM	Performance Review Meeting	パフォーマンスレビュー会議	事業部の幹部がパフォーマンスの状況をレビューし、改善に向けた議論を行う会議
MO	Management Observation	マネジメント・オブザベーション	管理的職位にある社員が、現場作業状況を準備段階から完了後の振り返りまでに亘る全工程について観察することにより、目標となる振る舞いとの差を確認し、改善の手助けとなるような気づき点を提供し、現場の改善につなげる活動

略語	原文表記	日本語	説明
OE 情報	Operating Experience	運転経験情報	国内外の原子力施設その他の施設で発生した事故・トラブル等の情報
ALARA	As Low As Reasonably Achievable	合理的に達成可能な限り低く	被ばく線量を制限するための放射線防護における基本的な考え方

1. 安全規制によって法令への適合性が確認された範囲の評価時点における施設の状態

本章は、安全性向上評価に係る調査等の対象範囲を明確にするため、「1.1. 施設概要」、「1.2. 敷地特性」、「1.3. 構築物、系統及び機器」、「1.4. 安全上重要な施設の要否の確認」、「1.5. 保安のための管理体制及び管理事項」及び「1.6. 法令への適合性の確認のための安全性評価結果」としてまとめたものである。

実用発電用原子炉において、本章の記載内容については、「実用発電用原子炉の安全性向上評価届出に係る改善事項について」(2017 年度第 59 回原子力規制委員会(2018 年 1 月 17 日)資料 1)で「実用発電用原子炉の安全性向上評価の継続的な改善の考え方(1)No.2」として、プラントの最新状態を1つの図書で把握できるようにすることが求められている。当社としては、その趣旨を参考に、加工施設の安全機能を確保する上で重要な設計要件を明確化するための図書を設計基準文書(DBD：Design Basis Document)として取りまとめ、その内容を、「1.3. 構築物、系統及び機器」の記載として取り込み、安全性向上評価届出書の改善を行っている。

1.1.　施設概要

1.1.1.　設置等の経緯

1.1.1.1.　ウラン濃縮加工施設設置の経緯

1976 年、電気事業連合会(以下「電事連」という。)は国内のウラン濃縮について国の助成措置を条件として民間で行うことを検討する見解を発表し、1978 年には、「ウラン資源確保対策委員会」が設立され、同年に電事連の原子力開発対策会議のもとに「ウラン濃縮専門委員会」が設置された。

その後 1984 年に、原子力委員会は、原子燃料サイクル事業の諸課題に取り組むため「核燃料サイクル推進会議」を設置し、総合エネルギー調査会原子力部会も、「自主的核燃料サイクルの確立に向けて」と題する報告書を提出し、民間による早期事業化推進の考え方が強く打ち出された。

また、同年、電事連が青森県に対して、ウラン濃縮、使用済燃料再処理、低レベル放射性廃棄物埋設の3施設を、青森県下北半島太平洋側に立地したい旨の包括的協力を要請し、1985 年、当社の前身となる日本原燃産業株式会社が設立された。

ウラン濃縮加工施設の建設に当たっては、1985 年 4 月に青森県及び六ヶ所村との間に立地基本協定が締結され、同年6月に青森県六ヶ所村の立地調査が開始された。

その後、ウラン濃縮加工施設は、第 1 期工事分(600　tSWU/年)、第 2 期工事分(450　tSWU/年)と段階的に事業(変更)許可を取得しており、1988 年 8 月に第 1 期工事分の事業(変更)許可を受けるとともに、1988 年 10 月に建設工事に着手し、1991 年 7 月には青森県及び六ヶ所村、同年 9 月には隣接 6 市町村との間に安全協定が締結された。

また、同施設は 1992 年 3 月に、初めてとなる金属胴遠心機によるウラン濃縮を実施し生産運転を開始した。同年 12 月には、生産規模を増加させ、1993 年 7 月には、第 2 期工事分の事業(変更)許可(450　tSWU/年)を受けた。その後、1994 年 9 月に、第 1 期工事分として分離作業能力 600　tSWU/年を達成し、1997 年 10 月には、第 2 期工事分の生産運転を開始し、1998 年 10 月に、第 1 期工事分と第 2 期工事分を合わせて、分離作業能力 1050 tSWU/年を達成した。

2000 年 4 月に金属胴遠心機の停止台数の増加に伴い、一部において運転を停

止し、同年に新型遠心機の開発が始動した。

2010年12月に全ての金属胴遠心機による運転を停止し、2012年3月に初めて新型遠心機が導入された。

2013年5月に新型遠心機が増設され、分離作業能力75 tSWU/年を達成した。

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震以降、新規制基準へ適合するための安全性向上工事や新型遠心機への更新工事、濃縮事業部の品質保証活動や設備の安全確認等の対応の改善を図るため、2017年9月に自主的に新型遠心機による運転を停止した。

その後、新規制基準へ適合したことから、2023年8月に運転を再開した。

ウラン濃縮加工施設設置の主要な経緯は第1.1.1－1表のとおりである。

1.1.1.2.　事業変更許可等の経緯

ウラン濃縮加工施設に係る事業(変更)許可の経緯は第 1.1.1－2 表、ウラン濃縮加工施設の設計及び工事の計画の認可(届出含む。)の経緯は第 1.1.1－3 表のとおりである。

また、ウラン濃縮加工施設の保安規定(変更)認可の経緯は、第 1.1.1－4 表のとおりである。

評価期間において、施設の変更に関して新たに認可(届出含む。)された内容等については、施設の最新の状態として、本届出書に適切に反映する。また、評価期間において、施設の変更に関する工事・検査等が開始された場合及び工事・検査が完了し、運用が開始された施設については、本届出書における保安活動の実施状況の調査等の評価の対象に追加し、必要な評価を行う。評価時点における事業変更許可等の経緯に関する施設状況を第 1.1.1－5 表に示す。

1.1.1.3.　ウラン濃縮加工施設及び六ヶ所村付近の近況

六ヶ所村は、1889 年に施行された町村制に基づき、倉内村、平沼村、鷹架村、尾駮村、出戸村、泊村の 6 つの村が合併して誕生した。

ウラン濃縮加工施設の立地町である六ヶ所村及び隣接の東通村、横浜町、野辺地町、東北町及び三沢市の 1990 年度以降における合計の人口推移は、1990 年度には約 94,300 人であったが、1995 年度には約 93,600 人に減少、その後は増加傾向に転じ、2000 年度には約 94,500 人に回復した。

また、2005 年度に東北町と上北町との合併により、約 102,200 人に増加したが、その後は減少傾向に転じ、2010 年度には約 97,800 人、2015 年度には約 93,300 人、2020 年度には約 88,500 人まで減少し、現在も減少傾向は続いている。

一方、ウラン濃縮加工施設が立地している六ヶ所村の 1990 年度以降における人口推移は、1990 年度では約 10,000 人であった。その後は増加傾向であり、2000 年度には約 11,800 人に増加したが、減少傾向に転じ、2020 年度には約 10,300 人まで減少し、現在も減少傾向は続いている。

人口の推移を第 1.1.1－6 表に示す。

1.1.1.4.　新たな規制動向に係る対応状況

ウラン濃縮加工施設は、福島第一原子力発電所の事故後に制定された新規制基準へ適合したことから、2023 年 8 月に運転を再開した。

その後も原子力施設の規制においては、新たな規制基準や審査基準が策定された際に、既存の原子力施設にさかのぼって適用(以下「バックフィット」という。)することが求められている。

なお、ウラン濃縮加工施設においては、新規制基準以降、新たな規制基準や審査基準の策定に伴うバックフィットの該当項目はなく対応実績はない。

第 1.1.1－1 表　ウラン濃縮加工施設設置の主要な経緯(1/2)

年月	主要な経緯
1985. 1	六ヶ所村議会において村立地受諾決定
1985. 4	青森県及び六ヶ所村　電気事業連合会へ立地協力要請受諾の正式回答
1985. 4	青森県及び六ヶ所村と立地基本協定を締結
1987. 5	核燃料物質加工事業許可申請
1988. 8	核燃料物質加工事業許可(第1期工事分600 tSWU/年)
1988.10	建屋工事着手
1990. 4	遠心分離機の搬入開始
1991. 7	青森県及び六ヶ所村と安全協定を締結(六ヶ所ウラン濃縮工場周辺地域の安全確保及び環境保全に関する協定)
1991. 9	隣接6市町村と安全協定を締結(六ヶ所ウラン濃縮工場周辺地域の安全確保及び環境保全に関する協定)
1991. 9	事業開始(六フッ化ウランの搬入開始)
1992. 3	生産運転開始(RE－1A：金属胴遠心機)
1992. 7	日本原燃サービス(株)と日本原燃産業(株)が合併し日本原燃(株)が発足
1992.12	生産運転開始(RE－1B：金属胴遠心機)
1993. 5	生産運転開始(RE－1D：金属胴遠心機)
1993. 7	核燃料物質加工事業許可(第2期工事分450 tSWU/年)
1993.11	製品ウラン初搬出
1994. 9	生産運転開始(RE－1C：金属胴遠心機)
1997.10	第2期工事前半分の操業開始(450 tSWU/年のうち150 tSWU/年)
1997.10	生産運転開始(RE－2A：金属胴遠心機)
1998. 4	生産運転開始(RE－2B：金属胴遠心機)
1998.10	生産運転開始(RE－2C：金属胴遠心機)

第 1.1.1－1 表　ウラン濃縮加工施設設置の主要な経緯(2/2)

年月	主要な経緯
2000. 4	運転停止(RE－1A：金属胴遠心機)
2002.12	運転停止(RE－1B：金属胴遠心機)
2003. 6	運転停止(RE－1C：金属胴遠心機)
2005.11	運転停止(RE－1D：金属胴遠心機)
2006.11	運転停止(RE－2A：金属胴遠心機)
2008. 2	運転停止(RE－2C：金属胴遠心機)
2008. 7	青森県・六ヶ所村に新増設等計画書を提出(新型遠心機への更新)
2008.12	核燃料物質加工事業変更許可申請(新型遠心機への更新等)
2010. 1	核燃料物質加工事業変更許可(新型遠心機への更新等)
2010.12	運転停止(RE－2B：金属胴遠心機)
2012. 3	生産運転開始(RE－2A 初期導入前半分：新型遠心機)
2013. 5	生産運転開始(RE－2A 初期導入後半分：新型遠心機)
2013. 5	核燃料物質加工事業変更許可申請(新規制基準への適合)
2017. 5	核燃料物質加工事業変更許可(新規制基準への適合)
2017. 9	運転停止(RE－2A：新型遠心機)
2023. 8	運転再開(RE－2A 前半分：新型遠心機)
2024. 7	運転再開(RE－2A 後半分：新型遠心機)

第 1.1.1－2 表　ウラン濃縮加工施設 事業(変更)許可の経緯

回次	許可年月日	事業(変更)許可の内容
1	1988 年 8 月 10 日	第 1 期工事分(600 tSWU/年相当)
2	1993 年 7 月 12 日	第 2 期工事分(450 tSWU/年相当)
3	2002 年 5 月 7 日	保管廃棄能力増強
4	2006 年 2 月 6 日	劣化ウラン払い出し等
5	2008 年 3 月 26 日	付着ウラン回収設備設置
6	2010 年 1 月 21 日	新型遠心機(75 tSWU/年)への更新等
7	2017 年 5 月 17 日	新規制基準への適合、新型遠心機(375 tSWU/年)への更新等

第1.1.1－3表　ウラン濃縮加工施設 設計及び工事の計画の
認可(届出)の経緯(1/7)

回次	項目	認可(届出)年月日	申請(届出)の内容
1	設計及び工事の方法の認可申請	1988年9月30日	RE－1の分割申請(第1分冊) (建物)
2	設計及び工事の方法の認可申請	1988年12月7日	RE－1の分割申請(第2分冊) (濃縮施設)
3	設計及び工事の方法の認可申請	1989年8月17日	RE－1の分割申請(第3分冊) (貯蔵施設、廃棄施設、放射線管理施設、その他の加工施設)
4	設計及び工事の方法の認可申請	1989年11月1日	RE－1の分割申請(第4分冊) (濃縮施設、廃棄施設、放射線管理施設)
5	設計及び工事の方法の認可申請	1990年9月4日	RE－1の分割申請(第5分冊) (建物、濃縮施設、廃棄施設、放射線管理施設、その他の加工施設)
6	設計及び工事の方法の認可申請	1991年10月23日	RE－1の分割申請(第6分冊) (濃縮施設、廃棄施設、放射線管理施設)
7	設計及び工事の方法の認可申請	1992年1月16日	UF_6一部機器の予備との入替え
8	設計及び工事の方法の認可申請	1992年11月2日	屋外消火栓の一部を移設
9	設計及び工事の方法の認可申請	1993年8月26日	RE－2の分割申請(第1分冊) (建物)
10	設計及び工事の方法の認可申請	1994年12月15日	RE－2の分割申請(第2分冊) (濃縮施設)
11	設計及び工事の方法の認可申請	1995年11月30日	RE－2の分割申請(第3分冊) (貯蔵施設、廃棄施設、放射線管理施設、その他の加工施設)
12	設計及び工事の方法の認可申請	1996年6月12日	RE－2の分割申請(第4分冊) (濃縮施設、廃棄施設、放射線管理施設)

第1.1.1－3表　ウラン濃縮加工施設 設計及び工事の計画の
認可(届出)の経緯(2/7)

回次	項目	認可(届出)年月日	申請(届出)の内容
13	設計及び工事の方法の軽微変更	1996年6月26日	RE－2の分割申請(第2分冊)の一部変更(間仕切り壁)
14	設計及び工事の方法の認可申請	1996年11月27日	放射性廃水配管の一部変更
15	設計及び工事の方法の認可申請	1997年9月29日	非常用電源設備の一部変更
16	設計及び工事の方法の認可申請	1998年10月6日	排気用モニタの増設
17	設計及び工事の方法の認可申請	1999年6月16日	RE－1A一部廃止に伴う変更
18	設計及び工事の方法の認可申請	2000年8月4日	RE－1A遠心分離機分解調査
19	設計及び工事の方法の軽微変更	2001年6月5日	RE－1A遠心分離機分解調査の一部変更
20	設計及び工事の方法の認可申請	2001年7月30日	UF_6シリンダ秤量計更新
21	設計及び工事の方法の認可申請	2001年12月19日	HFモニタ更新
22	設計及び工事の方法の認可申請	2002年6月26日	保管廃棄能力の増強
23	設計及び工事の方法の軽微変更	2002年9月13日	保管廃棄能力の増強の一部変更
24	設計及び工事の方法の認可申請	2006年2月2日	原料シリンダ(48Yシリンダ)6本を貯蔵施設として申請
25	設計及び工事の方法の認可申請	2006年2月9日	劣化ウラン払い出し等

第1.1.1－3表　ウラン濃縮加工施設 設計及び工事の計画の
認可(届出)の経緯(3/7)

回次	項目	認可(届出)年月日	申請(届出)の内容
26	設計及び工事の方法の認可申請	2006年3月1日	製品シリンダ(30Bシリンダ)142本、原料シリンダ(48Yシリンダ)37本を貯蔵施設として申請
27	設計及び工事の方法の認可申請	2006年7月11日	廃品コールドトラップ交換
28	設計及び工事の方法の認可申請	2006年12月20日	製品シリンダ(30Bシリンダ)40本、原料シリンダ(48Yシリンダ)21本を貯蔵施設として申請
29	設計及び工事の方法の認可申請	2007年9月11日	運転状況の監視を行う設備のソフトウェア変更
30	設計及び工事の方法の変更認可申請	2007年11月7日	運転状況の監視を行う設備のソフトウェア変更(管理方法の適正化)
31	設計及び工事の方法の認可申請	2008年1月24日	製品シリンダ(30Bシリンダ)17本を貯蔵施設として申請
32	設計及び工事の方法の認可申請	2008年5月28日	付着ウラン回収設備の増設工事(第1分冊)(本体設備)
33	設計及び工事の方法の軽微変更	2008年9月26日	付着ウラン回収設備の増設工事(第1分冊)の一部変更
34	設計及び工事の方法の認可申請	2008年12月24日	原料シリンダ(48Yシリンダ)50本、製品シリンダ(30Bシリンダ)22本を貯蔵施設として申請
35	設計及び工事の方法の認可申請	2009年2月3日	付着ウラン回収設備の増設工事(第2分冊)(付帯設備)
36	設計及び工事の方法の認可申請	2009年6月5日	屋外消火栓の一部移設

第1.1.1－3表　ウラン濃縮加工施設 設計及び工事の計画の
認可(届出)の経緯(4/7)

回次	項目	認可(届出)年月日	申請(届出)の内容
37	設計及び工事の方法の認可申請	2009年9月16日	2号カスケード棟開口部設置
38	設計及び工事の方法の認可申請	2010年1月7日	製品シリンダ(30Bシリンダ)24本を貯蔵施設として申請
39	設計及び工事の方法の認可申請	2010年2月26日	新型遠心機への更新等(第1回申請) (保管廃棄区画)
40	設計及び工事の方法の認可申請	2010年4月8日	新型遠心機への更新等(第2回申請) (遠心機(単機組立))
41	設計及び工事の方法の認可申請	2010年6月4日	新型遠心機への更新等(第3回申請) (使用済遠心機保管建屋)
42	設計及び工事の方法の認可申請	2010年6月28日	新型遠心機への更新等(第4回申請) (遠心機(セット組立))
43	設計及び工事の方法の認可申請	2010年8月12日	付着ウラン回収設備の増設工事(RE－2C)
44	設計及び工事の方法の認可申請	2010年8月12日	無停電電源装置の更新(初回申請)
45	設計及び工事の方法の軽微変更	2010年8月19日	新型遠心機への更新等(第4回申請) (遠心機(セット組立))の一部変更
46	設計及び工事の方法の認可申請	2010年9月15日	無停電電源装置の更新(第2回申請)
47	設計及び工事の方法の認可申請	2010年11月17日	新型遠心機への更新等(第5回申請) (遠心機(セット据付))
48	設計及び工事の方法の変更認可申請	2010年11月22日	廃品コールドトラップ設置場所変更
49	設計及び工事の方法の認可申請	2011年1月7日	製品シリンダ(30Bシリンダ)18本を貯蔵施設として申請

第1.1.1－3表　ウラン濃縮加工施設 設計及び工事の計画の
認可(届出)の経緯(5/7)

回次	項目	認可(届出)年月日	申請(届出)の内容
50	設計及び工事の方法の変更認可申請	2011年7月28日	RE－2Aカスケード設備の弁の更新
51	設計及び工事の方法の認可申請	2011年9月9日	付着ウラン回収設備の増設工事(RE－2B)
52	設計及び工事の方法の認可申請	2011年10月6日	RE－2Aカスケード設備の弁の増設
53	設計及び工事の方法の認可申請	2011年11月1日	計測制御設備の更新
54	設計及び工事の方法の認可申請	2011年12月15日	製品シリンダ(30Bシリンダ)11本を貯蔵施設として申請
55	設計及び工事の方法の認可申請	2012年2月16日	新型遠心機への更新等(第6回申請) (遠心機(セット据付))
56	設計及び工事の方法の認可申請	2012年8月31日	管理廃水処理設備の一部機器の更新
57	設計及び工事の方法の認可申請	2013年6月27日	製品シリンダ(30Bシリンダ)6本を貯蔵施設として申請
58	設計及び工事の方法の認可申請	2013年9月20日	付着ウラン回収設備の増設工事(RE－1A)
59	設計及び工事の方法の認可申請	2015年5月13日	原料シリンダ(48Yシリンダ)50本、製品シリンダ(30Bシリンダ)2本を貯蔵施設として申請
60	設計及び工事の方法の認可申請	2015年12月25日	濃縮度管理インターロック流量計の交換
61	設計及び工事の方法の認可申請	2015年12月25日	送風機、排風機の部品交換

第1.1.1－3表　ウラン濃縮加工施設 設計及び工事の計画の
認可(届出)の経緯(6/7)

回次	項目	認可(届出)年月日	申請(届出)の内容
62	設計及び工事の方法の認可申請	2017年4月13日	排気ダクトの部品交換
63	設計及び工事の方法の認可申請	2019年10月11日	新規制基準適合に係る申請(第1回申請)
64	設計及び工事の方法の認可申請	2019年12月26日	新規制基準適合に係る申請(第2回申請)
65	設計及び工事の方法の認可申請	2020年3月26日	新規制基準適合に係る申請(第3回申請)
66	設計及び工事の計画の認可申請	2020年7月26日	新規制基準適合に係る申請(第4回申請)
67	設計及び工事の計画の認可申請	2020年7月26日	RE－2A後半分カスケード設備の新型遠心機への更新等
68	設計及び工事の計画の認可申請	2021年2月4日	新規制基準適合に係る申請(第5回申請)
69	設計及び工事の計画の変更認可申請	2021年2月4日	既認可貯蔵施設の申請内容の変更
70	設計及び工事の計画の認可申請	2022年6月14日	Bウラン濃縮廃棄物建屋の新設及び建屋新設に伴う機電設備の新設
71	設計及び工事の計画の軽微変更	2022年12月26日	新規制基準適合に係る申請(第4回申請)の一部変更
72	設計及び工事の計画の軽微変更	2022年12月26日	RE－2A後半分カスケード設備の新型遠心機への更新等の一部変更
73	設計及び工事の計画の軽微変更	2023年7月28日	RE－2A後半分カスケード設備の新型遠心機への更新等の一部変更
74	設計及び工事の計画の認可申請	2024年8月19日	RE－2Bカスケード設備の新型遠心機への更新

第1.1.1－3表　ウラン濃縮加工施設 設計及び工事の計画の
認可(届出)の経緯(7/7)

回次	項目	認可(届出)年月日	申請(届出)の内容
75	設計及び工事の計画の認可申請	2025年6月27日	RE－2Cカスケード設備の新型遠心機への更新

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(1/12)

回次	認可年月日	変更の内容
28 号制定	1991 年 9 月 25 日	・制定。
28 号－1	1991 年 12 月 24 日	・分離作業能力を 150 tSWU/年から 300 tSWU/年に増大させることに伴う関連箇所の変更。
30 号制定	1992 年 6 月 29 日	[新たに制定] ・商号を変更すること及び六ヶ所村との敷地境界の土地を一部交換することに伴う関連箇所の変更。
30 号－1	1993 年 2 月 18 日	・分離作業能力を 300 tSWU/年から 450 tSWU/年に増大させることに伴う関連箇所の変更。
30 号－2	1993 年 4 月 14 日	・組織改正に伴う関連箇所の変更。
30 号－3	1993 年 12 月 14 日	・分離作業能力を 450 tSWU/年から 600 tSWU/年に増大させることに伴う関連箇所の変更。
30 号－4	1994 年 4 月 27 日	・H6.2.7 に発生した計測制御設備における異常事象を踏まえ、異常時の対応をより明確にするため一部を変更。
30 号－5	1995 年 11 月 10 日	・ウラン貯蔵建屋の増設並びに核燃料物質の貯蔵数量を変更。 ・核燃料取扱主任者の代理者を代行者と改める。
30 号－6	1996 年 4 月 17 日	・A ウラン貯蔵庫に貯蔵する核燃料物質の種類及び最大貯蔵能力の変更に伴う一部の変更。
30 号－7	1997 年 6 月 17 日	・分離作業能力を 600 tSWU/年から 750 tSWU/年に増大させることに伴う関連箇所の変更及び通報連絡体制を明確化するための変更。
30 号－8	1997 年 12 月 24 日	・分離作業能力を 750 tSWU/年から 900 tSWU/年に増大させることに伴う関連箇所の変更。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(2/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－9	1998 年 4 月 27 日	・ウラン貯蔵建屋の増設並びに核燃料物質の貯蔵数量を変更。 ・保安に関する基本的重要事項を全社的に審議する会議体(保安防災会議)を設置したことに伴う変更。
30 号－10	1998 年 6 月 10 日	・分離作業能力を 900 tSWU/年から 1050 tSWU/年に増大させることに伴う関連箇所の変更。
30 号－11	1999 年 4 月 12 日	・排気用モニタを増設することに伴う関連箇所の変更。
30 号－12	2000 年 6 月 30 日	・職務分担の変更に伴う関連箇所の変更。 ・第 2 種管理区域における作業実施時に、一時的に第 2 種管理区域を第 1 種管理区域に区分変更するための変更。
30 号－13	2000 年 12 月 1 日	・保安教育、記録等に係る原子炉等規制法の改正及び原子力災害対策特別措置法の施行に伴い必要な事項を保安規定に反映。 ・また、併せて保安管理体制の明確化、核燃料取扱主任者の職務・権限の強化、事業許可申請書等に記載された保安に係る運用事項の反映、曖昧な規定表現の排除及び保安教育の充実の観点から条文の見直し。
30 号－14	2001 年 3 月 30 日	・平成 13 年 4 月 1 日から施行される国際放射線防護委員会(ICRP)が採択した 1990 年勧告(Publication60)の国内法令取り込みに伴う関連箇所の変更。
30 号－15	2001 年 7 月 31 日	・組織改正に伴う記載の変更。また、運用を踏まえた所要の見直し。
30 号－16	2002 年 3 月 27 日	・排気用 HF モニタを増設することに伴い、一部を変更。 ・その他表現の見直し。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(3/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－17	2002 年 12 月 24 日	・A ウラン濃縮廃棄物室及び B ウラン濃縮廃棄物室の供用開始に伴い、変更の必要性が生じたため。 ・組織改正に伴い、記載の変更の必要性が生じたため。 ・巡視・点検の担当課長について、実運用に合った見直しが生じたため。
30 号－18	2003 年 10 月 22 日	・施設定期自主検査の検査項目の見直しに伴い、記載の変更の必要性が生じたため。 ・法令に定める放射性廃棄物の濃度限度の測定頻度の見直しに伴い、記載の変更の必要性が生じたため。 ・保安教育の対象範囲の見直しに伴い、記載の変更の必要性が生じたため。 ・保安規定条文において、不明確な記載表現を見直す必要性が生じたため。
30 号－19	2004 年 5 月 31 日	・品質保証に関する事項の取り込みに伴い、記載の変更の必要性が生じたため。 ・加工施設の定期的な評価に関する事項の取り込みに伴い、記載の変更の必要性が生じたため。
30 号－20	2005 年 10 月 17 日	・第 3 章(品質保証)に関する事項について、これまでの品質保証活動を踏まえた記載内容の明確化を図るため。 ・新たに施設定期自主検査として廃品シリンダから漏えいの無いことを確認する検査を追加するため。 ・その他、規定の表現、記載内容の適正化又は統一化を図るため。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(4/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－21	2006 年 2 月 22 日	・平成 18 年 2 月 9 日付け平成 18・02・06 原第 1 号により、設計及び工事の方法の認可を受け、貯蔵施設の貯蔵能力を変更するとともに、劣化ウランの詰替えに用いる廃品シリンダ(48Y シリンダ)を加熱するための管理方法を追記するため。 ・平成 18 年 2 月 2 日付け平成 18・01・27 原第 1 号により、設計及び工事の方法の認可を受け、原料シリンダ(48Y シリンダ)の貯蔵設備に係る管理方法を追記するため。 ・経済産業省令第百三号の加工規則の改正に伴い、加工規則第七条に基づく記録の保存期間及び加工規則第九条の十六に基づく事故故障等の報告について、記載内容の整合を図るため。 ・その他、規定の表現、記載内容の適正化、明確化又は統一化を図るため。
30 号－22	2006 年 11 月 8 日	・貯蔵設備として使用前検査を受検し、合格した原料シリンダ(ANSI 規格 48Y)及び製品シリンダ(ANSI 規格 30B)について、施設定期自主検査項目に追加するため。 ・加工施設外へ核燃料物質を払出す場合の確認事項を明確化するため。 ・事業所外運搬における表面密度及び線量当量率について、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則で規定する基準値を明確化するため。 ・その他、記載内容の適正化を図るため。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(5/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－23	2008 年 8 月 22 日	・加工規則の省令改正(第七条の四の三及び第八条第 1 項第十一号の二の追加)により初期消火活動のための体制の整備に関する事項を追加する。 ・平成 20 年 3 月 26 日付　平成 19･03･28 原第 6 号により許可を受けた核燃料物質加工事業変更許可事項の反映(少量ウランの取扱い及び放射性液体廃棄物の保管廃棄等運用の明確化) ・その他、記載内容の適正化を図るため。
30 号－24	2009 年 3 月 30 日	・加工規則の省令改正により関係法令及び保安規定の遵守、安全文化醸成に関する事項等を追加する。 ・その他、記載内容の適正化を図るため。
30 号－25	2009 年 7 月 23 日	・付着ウラン回収設備の運用開始に伴う、運用管理方法、放射性廃棄物の管理方法を新たに追加する。 ・付着ウラン回収設備の施設定期自主検査項目の新たな追加及び施設定期検査内容と保安規定に定める施設定期自主検査内容との記載の適正化を行う。 ・その他、保安規定記載内容について用語、記載の適正化を図る。
30 号－26	2009 年 9 月 16 日	・ウラン濃縮建屋のうち、カスケード棟内のカスケード室の壁の一部に開口扉を設置するなど、作業に伴い汚染のおそれのない区域を一時的に解除及び設定するための管理方法を新たに追加する。 ・保安規定記載内容について用語、記載の適正化を図る。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(6/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－27	2010 年 4 月 26 日	・C ウラン貯蔵室に新たに使用済遠心機保管エリアを設定し、既設の金属胴遠心機を撤去後、当該エリアへ保管廃棄するにあたり、放射性固体廃棄物としての管理方法及び保管廃棄能力を追加する。 ・B ウラン濃縮廃棄物室の保管廃棄能力の増強に伴い、保管廃棄能力を変更する。 ・管理区域の区域区分の変更を繰り返し行う作業について、あらかじめ核燃料取扱主任者の確認及び事業部長の承認を得た計画に基づき作業を実施する場合は、区域区分の変更の都度の核燃料取扱主任者の確認及び事業部長の承認を省略できる運用を追加する。
30 号－28	2010 年 5 月 31 日	・加工規則の省令改正により根本原因分析が追加されたことにより、関係条文を変更する。 ・JEAC4111－2009 の適用により、関係条文を変更する。 ・その他記載内容の適正化を図る。
30 号－29	2010 年 11 月 18 日	・A 付着ウラン回収廃棄物室の放射性液体廃棄物の保管廃棄能力を増強するとともに、B 付着ウラン回収廃棄物室に新たに放射性液体廃棄物を保管廃棄するにあたり、放射性液体廃棄物としての管理方法及び保管廃棄能力を追加する。 ・付着ウラン回収容器の最大保管数量を変更する。 ・加工施設の定期的な評価に関わる職制を変更する。 ・その他、事業変更許可申請書との整合を図る等記載の適正化を図る。
30 号－30	2011 年 7 月 21 日	・組織改正により保安管理体制に新たに建設課長を追加し、施設計画課長及び建設課長の職務の明確化を図る。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(7/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－31	2011 年 12 月 22 日	・既存の濃縮度管理インターロックの常用冗長化及び新たに濃縮度測定装置による濃縮度管理インターロックを設置し濃縮度管理を行うにあたって、臨界管理の運用を変更する。 ・濃縮度測定装置及び臨界警報装置を設置するにあたり、設備の管理・保修・巡視点検担当課長を追加・変更する。 ・濃縮度測定装置及び臨界警報装置を設置するにあたり、施設定期自主検査項目、検査責任者及び関係課長を追加・変更する。 ・付着ウラン回収容器の最大保管数量を変更する。 ・その他記載内容の適正化を図る。
30 号－32	2012 年 3 月 21 日	・濃縮機器製造工場の施設拡張により、濃縮・埋設事業所周辺監視区域の一部を変更する。 ・ウラン濃縮建屋内の部屋名称を変更する。 ・その他記載の適正化を図る。
30 号－33	2012 年 8 月 9 日	・放射性固体廃棄物の保管廃棄場所として、新たに C ウラン濃縮廃棄物室、D ウラン濃縮廃棄物室及び使用済遠心機保管室を第 59 条(放射性固体廃棄物)、別表 15(放射性廃棄物の保管廃棄能力)及び別図 2(管理区域図)に追記する。 ・使用済遠心機保管建屋を別表 3(巡視・点検を行う設備等)及び別図 3(周辺監視区域図)に追記する。 ・大型の放射性固体廃棄物の管理方法を第 59 条(放射性固体廃棄物)に追記する。 ・その他、記載の適正化を図る。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(8/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－34	2013 年 11 月 13 日	・汚染のおそれのない区域(第 2 種管理区域)から発生する「放射性廃棄物でない廃棄物」の管理方法を新たに追加する。 ・組織改正により保安管理体制について建設課を 2 課に分割し機械課及び電気課を設置するとともに、各課長の職務の明確化を図る。 ・その他、記載の適正化を図る。
30 号－35	2014 年 2 月 28 日	・加工規則の改正により、保安に関する記録に「警報装置から発せられる警報の内容」を追加する。 ・その他、記載の適正化を図る。
30 号－36	2015 年 6 月 30 日	・付着ウラン回収容器の最大保管数量を変更する。
30 号－37	2015 年 8 月 19 日	・現状確認を踏まえ、均質槽において液化を行う場合の措置を追加する。
30 号－38	2016 年 3 月 7 日	・加工施設において資機材等を保管する場合の保安の措置を追加する。 ・加工施設の設備等の性能の維持のために行う部品交換等の措置を追加する。 ・加工施設で発生する仕掛品等を廃棄するまでの間の保安の措置を追加するとともに、保修課長の職務に放射性廃棄物及び仕掛品の管理を追加する。
30 号－39	2016 年 3 月 31 日	・加工規則の省令改正により緊急時被ばく限度に関する事項が追加されたことにより、関係条文を変更する。 ・管理区域内で繰り返し使用する資機材等は、管理区域内の保管場所に保管し、管理区域から搬出しないことを追加する。 ・管理区域内で発生する仕掛品の定義を、加工施設で発生し、放射性廃棄物の保管場所に搬入する前段階であって、これから廃棄しようとするものに適正化する。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(9/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－40	2016 年 6 月 24 日	・UF_6サンプルの取扱い等、安全確保のために必要な措置を明確にするため、UF_6サンプルの管理に関する保安の措置を追加する。 ・分析室のフード等におけるウランの最大取扱量を追加する。 　また、少量のウランを取扱う設備におけるウランの最大取扱量を追加する。 ・建屋の負圧維持に関する措置を追加する。 ・滞留中の使用済 HF モニタ吸収液の処理が完了したことにより関係する条文等の記述を削除する。 ・管理区域内の部屋名称を追加する。 ・当社のガバナンス強化策の一環として「品質保証室」と「安全本部」を統合及び監査の独立性を担保するため「品質保証室」から監査部門を切り離す。 ・当社事業における統一した品質保証計画書策定に伴い、「品質保証計画書(品質保証室)」及び「加工施設 品質保証計画書」を統合する。 ・不適合管理をより適切に行うため「不適合管理要領」及び「是正処置・予防処置管理要領」を統合する。
30 号－41	2017 年 6 月 7 日	・品質マネジメントシステムが機能しなかったことの是正措置等に係る変更として、監査室の独立性確保の明確化、安全・品質本部長の職務の明確化及び安全・品質改革委員会の追加を行う。 ・記録の保存期間を変更する。 ・その他、記載の適正化等を図る。
30 号－42	2017 年 10 月 16 日	・事業者対応方針等の履行に係る条項を追加する。
30 号－43	2017 年 12 月 26 日	・廃水中及び排気中の放射性物質濃度を加工施設内で測定できない場合の措置を追加する。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(10/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－44	2018 年 9 月 6 日	・組織改正により保全活動の強化のための保全組織の集約、保全組織を含めた保安組織の責任の明確化及び濃縮事業部のガバナンス強化をするため、濃縮保全部の新設、濃縮運転部の所掌変更、放射線管理部の新設、濃縮安全・品質部の新設を行う。 ・安全・品質本部長及び濃縮事業部長が所管する業務に対する内部監査について、独立部門である監査室のみが実施するよう変更する。 ・その他誤記の修正及び記載の適正化等を図る。
30 号－45	2019 年 3 月 1 日	・保修室を廃棄施設(廃棄物前処理室)へ変更する。 ・スラッジの保管廃棄方法を変更する。 ・機械油の固形化処理を追加する。 ・有機溶剤の保管廃棄方法を変更する。 ・事業変更許可申請書で明確化した運用の追加等を行う。
30 号－46	2020 年 3 月 13 日	1. 事業変更許可申請書の記載事項の反映 (1) 新規制基準に係る事項を追加 (2) 運用の明確化 (3) 記載の適正化 2. 加工規則の反映 3. 保安規定審査基準の反映 (1) 保安規定審査基準に係る事項を追加 (2) 記載の適正化として、不適合情報の公開先を明確化 4. その他運用変更に係る変更 (1) その他の運用に係る事項を変更 (2) 記載の適正化 5. その他記載の適正化として、文章の体裁等を修正する。

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(11/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－47	2020 年 9 月 16 日	1. 原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更 2. 運用の見直しに伴う変更 ・調達に係る組織の保安組織への追加 ・濃縮安全委員会委員の代理者要件の明確化 ・既に保管廃棄した機械油の固形化完了に伴う記載の削除 ・請負事業者等の保安教育頻度の見直し 3. 記載の適正化
30 号－48	2021 年 3 月 4 日	・核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示の一部改正の反映
30 号－49	2021 年 9 月 22 日	・加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の実施に伴う長期施設管理方針の変更

第 1.1.1－4 表　ウラン濃縮加工施設 保安規定(変更)認可の経緯
(12/12)

回次	認可年月日	変更の内容
30 号－50	2022 年 6 月 22 日	1. 事業変更許可及び設工認に係る事項の変更 (1) 事業変更許可及び設工認を踏まえた設備変更に伴う規定の変更 (2) 事業変更許可及び設工認を踏まえた運用に係る規定の変更 2. 品質・保安会議に係る事項の変更 (1) 品質・保安会議議長等の変更 (2) 加工の事業に係る役員等への安全に係る教育の実施責任者の変更 3. 当社他施設保安規定との整合を踏まえた運用に係る事項の変更 (1) 火災及び自然災害等発生時の体制の整備における措置の判断者の明確化 (2) 排気中の放射性物質濃度等の表示の追加 (3) 通信連絡手順の整備の追加 4. 記載の適正化 (1) 事業変更許可及び設工認を踏まえた記載の適正化 (2) 当社他施設保安規定との整合を踏まえた記載の適正化 (3) その他記載の適正化
30 号－51	2023 年 9 月 20 日	1. 重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な資機材等に係る規定の変更 2. 記載の適正化
30 号－52	2024 年 6 月 28 日	1. 3S のインターフェースにおける相互連携の取り組みに係る要求の追加 2. 核燃料物質の加工の事業に関する規則の改正に伴う変更 3. その他記載の適正化
30 号－53	2025 年 3 月 21 日	1. 廃棄物建屋増設に伴う変更 2. 記載の適正化

第 1.1.1－5 表　評価時点における事業変更許可等の経緯に関する施設状況

事業変更許可申請書における変更内容		設工認 ※1	工事・検査 開始 ※2	保安規定 ※3
1. 新規制基準への適合		済	済	済
2. 分離作業能力の削減等		未	未	未
3. 廃棄物建屋の増設		済	済	済 ※4
4. 貯蔵施設の変更		済	済	済
5. 廃棄の方法及び廃棄施設の変更		済	済	済
6. 2 号カスケード設備の新型遠心機への更新等	RE-2A	済	済	済
	RE-2B	済	済 ※4	未
	RE-2C	済 ※4	済 ※4	未
7. ドライクリーニング装置の撤去		済	済	済

※1：評価期間において、新たに認可(届出含む。)された内容については、施設の最新の状態として、「1.3.3.　設計基準文書(DBD)」等に適切に反映する。
※2：評価期間において、施設の変更等に関する工事・検査が開始された場合は、「2.2.1.　保安活動の実施状況」の「2.2.1.3.　施設管理」等の評価の対象に追加し、必要な評価を行う。
※3：評価期間において、施行した内容については、施設の最新の状態として、「1.5.　保安のための管理体制及び管理事項」に適切に反映するとともに、運用が開始された施設については、「2.2.1.　保安活動の実施状況」等の評価の対象に追加し、必要な評価を行う。
※4：今回の届出書で追加した範囲。

第 1.1.1－6 表　ウラン濃縮加工施設　周辺市町村における人口の推移

（単位：人）

	1990 年	1995 年	2000 年	2005 年	2010 年	2015 年
六ヶ所村	10,071	11,063	11,849	11,402	11,092	10,536
東通村	8,794	8,045	7,975	8,042	7,253	6,607
横浜町	6,126	5,806	5,508	5,102	4,880	4,535
野辺地町	16,750	15,969	16,012	15,219	14,304	13,524
東北町	11,246	11,192	10,662	20,017	19,105	17,955
三沢市	41,342	41,605	42,495	42,422	41,260	40,196
合　　計	94,329	93,680	94,501	102,204	97,894	93,353

	2020 年
六ヶ所村	10,367
東通村	5,955
横浜町	4,229
野辺地町	12,374
東北町	16,428
三沢市	39,152
合　　計	88,505

出典：国勢調査結果

1.1.2.　加工施設の設備概要

ウラン濃縮加工施設で取り扱う核燃料物質の化学形態は六フッ化ウラン(UF_6)であり、遠心分離法により原料UF_6を濃縮し、製品UF_6を製造する施設である。

ウラン濃縮加工施設は、原料シリンダ(48Y シリンダ)を発生槽に充填し、原料UF_6を発生させ、カスケードに供給する。

カスケードに供給された原料UF_6は、製品UF_6及び廃品UF_6に分離し、製品回収槽及び廃品回収槽にて回収する。

回収した製品UF_6は、製品出荷用に均質槽により均質操作、濃縮度調整を行い、製品シリンダ(30B シリンダ)に充填後、貯蔵する。ウラン濃縮加工施設系統概要図を第 1.1.2－1 図に示す。

ウラン濃縮加工施設の主要な設備は次のとおりである。

1.1.2.1.　濃縮施設

濃縮施設は、ウラン濃縮建屋に設置されており、カスケード設備、高周波電源設備、UF_6処理設備及び均質・ブレンディング設備から構成されている。

(1) カスケード設備

カスケード設備は、遠心分離機と主要配管から構成され、UF_6処理設備の発生・供給系より供給される原料UF_6を遠心分離機により製品UF_6及び廃品UF_6に分離し、UF_6処理設備の製品系及び廃品系に移送する。

(2) 高周波電源設備

高周波電源設備は、高周波インバータ装置から構成され、遠心分離機を駆動するための電源を供給する。

(3) UF_6処理設備

UF_6処理設備は、発生・供給系、製品系、廃品系、捕集排気系、カスケード排気系及び一般パージ系から構成されている。

①　発生・供給系

発生・供給系は、発生槽、圧力調整槽及び主要配管から構成され、原料UF_6の純度を高めるための原料脱気及び原料 UF_6をカスケード設備に発生・

供給する。

② 製品系

製品系は、コールドトラップ、製品回収槽及び主要配管から構成され、カスケード設備から移送される製品 UF_6 を回収する。

③ 廃品系

廃品系は、コールドトラップ、廃品回収槽及び主要配管から構成され、カスケード設備から移送される廃品 UF_6 を回収する。

④ 捕集排気系

捕集排気系は、ケミカルトラップ NaF、ケミカルトラップ Al_2O_3、ロータリポンプ及び主要配管から構成され、製品系の製品コールドトラップ及び廃品系の廃品コールドトラップで未捕集の UF_6 を捕集する。

⑤ カスケード排気系

カスケード排気系は、ブースタポンプ、ケミカルトラップ NaF、ケミカルトラップ Al_2O_3、ロータリポンプ及び主要配管から構成され、カスケード設備の起動・停止及び外部電源喪失等の異常時にカスケード設備の UF_6 を排気する。

なお、本系統は、CS 系と CB 系があり、CS 系はカスケード設備 1 組毎に排気する系統であり、CB 系はカスケード設備 3 組の共有設備でカスケード設備各組毎の CS 系のバックアップ系統である。

⑥ 一般パージ系

一般パージ系は、コールドトラップ、ケミカルトラップ NaF、ケミカルトラップ Al_2O_3、ロータリポンプ及び主要配管から構成され、原料シリンダ(48Y シリンダ)の脱気及び原料回収操作、UF_6 処理設備の各槽のシリンダ交換時のパージ操作等に伴う UF_6 をコールドトラップに捕集し、さらに捕集した UF_6 を原料シリンダ(48Y シリンダ)又は中間製品容器に回収する。

(4) 均質・ブレンディング設備

均質・ブレンディング設備は、均質・ブレンディング系、均質パージ系から構成されている。

① 均質・ブレンディング系

均質・ブレンディング系は、均質槽、製品シリンダ槽、原料シリンダ槽、サンプル小分け装置、工程用モニタ、2 号局所排気装置、中間製品容器及び主要配管から構成され、UF_6 処理設備で回収した製品 UF_6 の均質、濃縮度調整(ブレンディング操作)及び充填(出荷用の製品シリンダ(30B シリンダ)又は廃品シリンダ(30B シリンダ)への詰替え)を行う。なお、分析用サンプルの採取及び小分けも行う。

② 均質パージ系

均質パージ系は、コールドトラップ、減圧槽、ケミカルトラップ NaF、ケミカルトラップ Al_2O_3、ロータリポンプ及び主要配管から構成され、均質・ブレンディング系の各槽のシリンダ交換時のパージ操作等に伴う UF_6 を回収する。

1.1.2.2. 核燃料物質の貯蔵施設

核燃料物質の貯蔵施設は、ウラン濃縮建屋及びウラン濃縮貯蔵・廃棄物建屋に設置されており、貯蔵設備及び搬送設備から構成されている。

(1) 貯蔵設備

貯蔵設備は、天然ウラン、濃縮ウラン、劣化ウラン及び付着ウランを充填する容器及び当該容器を設置する置台から構成されている。

(2) 搬送設備

搬送設備は、シリンダ類を運搬するための天井走行クレーン及び台車で構成されている。

1.1.2.3. 放射性廃棄物の廃棄施設

放射性廃棄物の廃棄施設は、主にウラン濃縮建屋及びウラン貯蔵・廃棄物建屋に設置されており、取り扱う放射性廃棄物の状態によって気体廃棄物の廃棄設備、液体廃棄物の廃棄設備、固体廃棄物の廃棄設備に分類される。

(1) 気体廃棄物の廃棄設備

気体廃棄物の廃棄設備は、気体廃棄物の廃棄設備(排気設備)及び気体廃棄

物の廃棄設備(廃棄設備(区画))で構成されている。

気体廃棄物の廃棄設備(排気設備)は、送風機、排風機(還気送風機含む。)、排気中の放射性物質を除去するフィルタユニット及びこれらを接続するダクトで構成され、第1種管理区域内の気圧を第2種管理区域、非管理区域、建屋外より負圧に維持し、また、第1種管理区域からの排気中に含まれる放射性物質をフィルタで除去したのち、放射性物質の濃度をモニタによって監視しながら排気口を通じて屋外に放出する。

気体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))は、カスケード設備の付着ウラン回収に伴い発生する再利用しない七フッ化ヨウ素(IF_7)を専用の容器に入れて、付着ウラン回収廃棄物室に区画を設定し、保管廃棄する。

(2) 液体廃棄物の廃棄設備

液体廃棄物の廃棄設備は、廃水の処理を行う管理廃水処理設備及び液体廃棄物の保管廃棄を行う廃棄設備(区画)で構成されている。

第 1.1.2－2 図に示すように、管理廃水処理設備での廃水の処理は、取り扱う廃水の種類によって、高放射性廃水処理系、低放射性廃水処理系、非放射性廃水処理系の 3 系統に分類される。

管理廃水処理設備は、廃水を貯留する機器、送水ポンプ及び機器、ポンプ間を接続する配管で構成され、管理廃水処理設備により処理した処理水は、試料採取、分析(放射性物質濃度、化学分析)を行い、放射性物質濃度が法令に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度を十分下回ることを確認し、他の一般排水とともに排水口から事業所外へ放出する。

液体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))は、カスケード設備の付着ウラン回収に伴い発生する五フッ化ヨウ素(IF_5)をドラム缶等の金属製の容器に入れて、付着ウラン回収廃棄物室等に区画を設定し、保管廃棄する。また、分析作業に伴い発生する有機溶剤をドラム缶等の金属製の容器に入れて、管理廃水処理室に区画を設定し、保管廃棄する。

(3) 固体廃棄物の廃棄設備

固体廃棄物の廃棄設備は、固体廃棄物の保管廃棄を行う廃棄設備(区画)及

びカスケード設備内の付着ウランの回収を行う付着ウラン回収設備で構成されている。

第 1.1.2－3 図に示すように、固体廃棄物は、それぞれの形態に応じた処理を行い、保管廃棄する。

固体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))は、固体廃棄物(固形化処理した機械油を含む。)をドラム缶等の金属製の容器に入れて、A ウラン濃縮廃棄物室等に区画を設定し、保管廃棄する。ただし、使用済遠心機等のドラム缶等の容器に収納不可能な大型の廃棄物については、溶接等により開口部を閉止あるいは難燃性シートにより二重包装する等を講じた上で保管廃棄する。

なお、金属胴遠心機は、建屋外を経由して、使用済遠心機保管室にて固体廃棄物として保管廃棄する。

付着ウラン回収設備は、存置の状態で保管廃棄した1号カスケード室のカスケード設備内部から付着ウランを回収する。

1.1.2.4. 放射線管理施設

ウラン濃縮加工施設には、放射線業務従事者及び管理区域に一時的に立ち入る者(以下「放射線業務従事者等」という。)の放射線管理を確実に行うとともに、周辺環境における線量当量等を監視するため、放射線管理施設を以下のとおり設置している。

(1) 屋内管理用

屋内管理用の主要な設備は、出入管理関係設備、放射線監視・測定設備、試料分析関係設備、個人管理用設備で構成されており、これらの設備を用いて屋内の放射線管理を行う。

出入管理関係設備は、放射線業務従事者等の管理区域の出入管理及び汚染管理並びに除染のための設備を設置している。

放射線監視・測定設備は、ウラン濃縮加工施設内の第1種管理区域の作業環境を監視するための屋内モニタリング設備として、排気用 HF モニタ、換気用モニタ、エアスニッファ、可搬式HF検知警報装置及びHFセンサを設置している。また、放射線サーベイに使用する放射線サーベイ機器を設けている。

試料分析関係設備は、ウラン濃縮加工施設内の作業環境、設備及び物品の

放射線管理用試料の放射能を測定するため、放射能測定装置を設けている。

個人管理用設備は、放射線業務従事者等の個人被ばく管理のため、外部被ばくによる線量当量を測定する個人線量計と内部被ばくによる線量を評価するための機器を設けている。

(2) 屋外管理用

屋外管理用の主要な設備は、放射線監視・測定設備、試料分析関係設備、環境管理設備で構成されており、これらの設備を用い、気体廃棄物及び液体廃棄物の放射性物質の濃度等の監視並びに周辺監視区域境界付近の線量等の監視を行う。

放射線監視・測定設備は、ウラン濃縮加工施設から放出される放射性物質の濃度並びに周辺監視区域境界付近の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を監視するための屋外モニタリング設備として、排気モニタリング設備(排気用モニタ及び排気用 HF モニタ)及び環境モニタリング設備を設置している。また、排気用 HF モニタによりフッ化水素(HF)の放出状況を把握する。環境モニタリング設備は、モニタリングポスト、ダストサンプラ及び積算線量計で構成し、周辺監視区域境界付近に設けている。

試料分析関係設備は、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出に係る試料の分析及び放射能測定、周辺監視区域境界付近で採取した試料の放射能測定を行うため、放射能測定装置を設けている。

環境管理設備は、敷地周辺の空間線量率及び空気中の放射性物質濃度の測定を行うため、放射能観測車を設けている。また、敷地内に気象を観測する気象観測機器を設けている。

1.1.2.5. その他加工設備の付属施設

その他加工設備の付属施設は、非常用設備、核燃料物質の検査設備、核燃料物質の計量設備、溢水防護対策設備、竜巻防護対策設備、警報関連設備、洗缶設備及び除染設備で構成されている。

(1) 非常用設備

非常用設備は、火災防護設備、照明設備、非常用電源設備、緊急時対策所及び通信連絡設備で構成されている。また、重大事故に至るおそれがある事

故に対処するための資機材等を整備している。

火災防護設備は、火災区域構造物、火災感知設備、消火用設備及び火災の影響軽減設備で構成され、火災によりウラン濃縮加工施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災の影響を軽減するために必要な設備を設置している。

照明設備は、避難用照明及び非常用照明(作業用)で構成され、避難時又は事故が発生した場合の作業に必要な照明設備を設置している。

非常用電源設備は、ディーゼル発電機、直流電源設備及び無停電電源装置で構成され、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合においても、第1種管理区域の排気設備、放射線監視・測定設備、火災感知設備、通信連絡設備及び計測制御設備等の機能を維持するために必要な設備を設置している。

緊急時対策所は、設計基準事故等が発生した場合において、当該設計基準事故等に対処するための適切な措置が講じられるように設置している。

通信連絡設備は、所内通信連絡設備及び所外通信連絡設備で構成され、設計基準事故時等において事業所内の各所の者へ連絡を行うために必要な設備及び設計基準事故が発生した場合において事業所外の必要箇所へ事故に係る通信連絡をするために必要な設備を設置している。

(2) 核燃料物質の検査設備

核燃料物質の検査設備は、カスケード設備及びUF_6処理設備のガスサンプル、均質・ブレンディング設備のガスサンプル及び液体サンプル、付着ウラン回収設備のガスサンプル、管理廃水処理設備で発生するスラッジ等の分析を行うために必要な設備を設置している。

(3) 核燃料物質の計量設備

核燃料物質の計量設備は、ウランの重量管理等を行うために、ウランを充填したUF_6シリンダ類及び付着ウラン回収容器の秤量を行う秤量計を設置している。

(4) 溢水防護対策設備

溢水防護対策設備は、発生する溢水量を抑制する遮断弁及び計装盤・監視操作盤への万一の被水を防止するための被水防護板並びに溢水の施設外への漏えいを防止する溢水防護堰を設置している。

(5) 竜巻防護対策設備

竜巻防護対策設備は、竜巻防護扉及び竜巻防護板で構成され、設計飛来物の侵入により均質槽の安全機能に影響を与えるおそれのある開口部(扉、シャッタ)に設置している。

(6) 警報関連設備

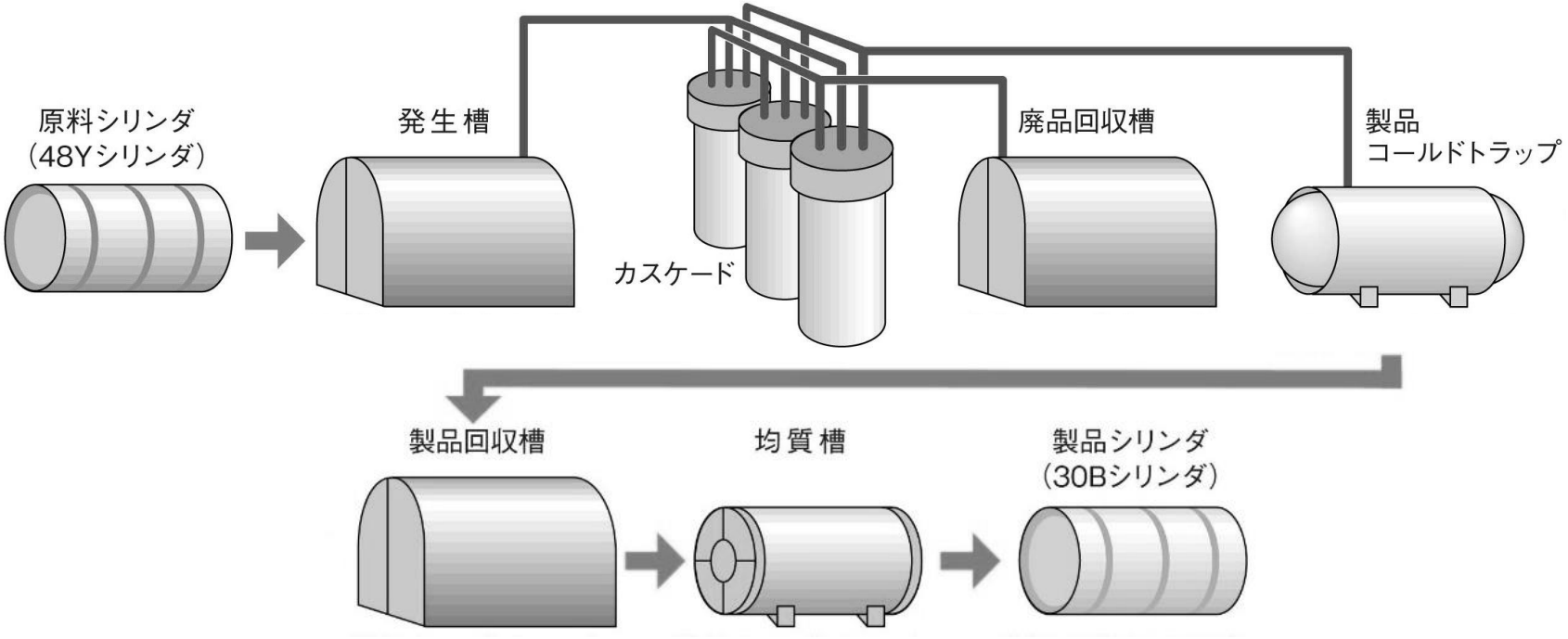
警報関連設備は、設備及び機器の運転状態、放射性物質濃度等を監視し、異常を検知した場合には警報を発する。また、異常を検知した場合に、施設の安全性を確保するために必要な設備の作動を自動的に開始させる。

(7) 洗缶設備

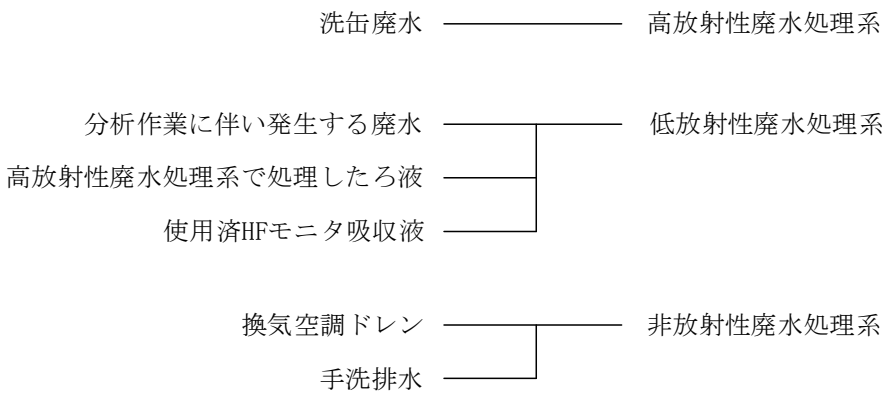
洗缶設備は、中間製品容器又は製品シリンダ(30B シリンダ)を積載する洗缶架台と水洗浄及び検査を行うための付帯機器により構成され、空の中間製品容器内の水洗浄及び高圧ガス保安法に基づく検査並びに空の製品シリンダ(30B シリンダ)内の水洗浄及び ANSI 規格又は ISO 規格に基づく検査を行うための設備である。

(8) 除染設備

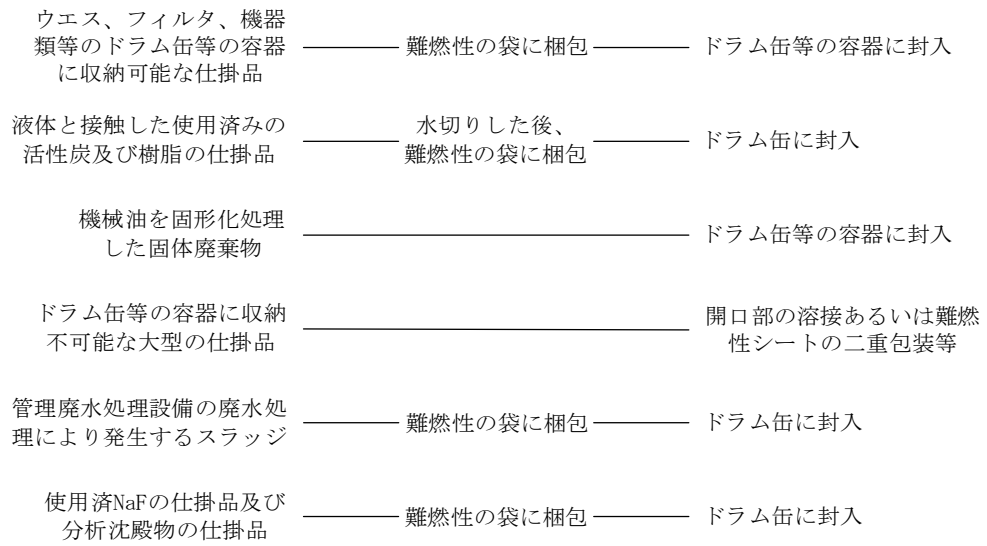
除染設備は、除染ハウス、除染廃棄処理装置、除染排風機及び主要除染ダクトにより構成され、濃縮施設の UF_6 処理設備、均質・ブレンディング設備の系統内の排気に伴う UF_6 を除去するために設置するケミカルトラップのフッ化ナトリウム(NaF)ペレットの交換作業、その他の機器の除染作業を行うための設備である。



第1.1.2－1図　ウラン濃縮加工施設系統概要図



第1.1.2－2図　液体廃棄物の処理系統

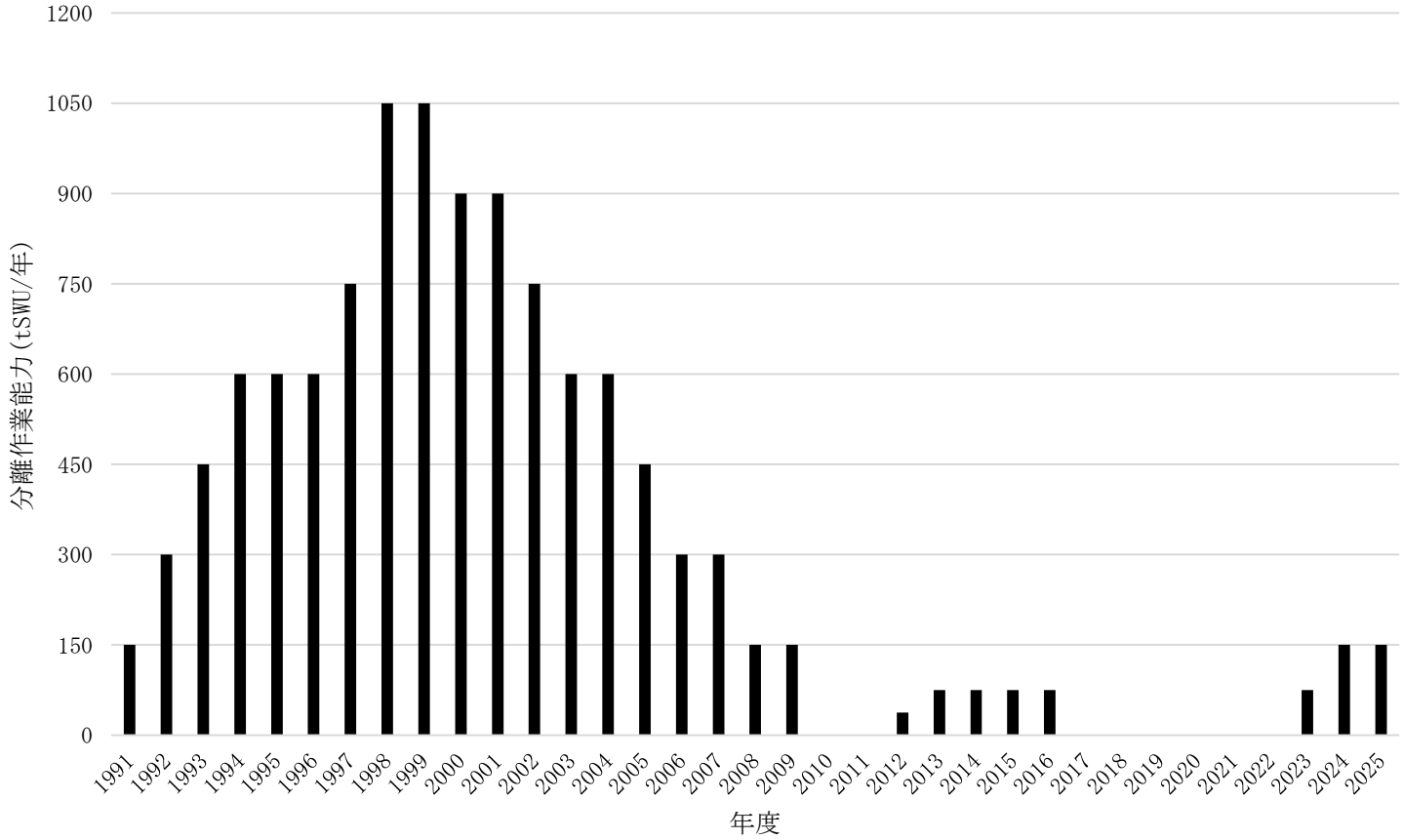


第1.1.2－3図　固体廃棄物の処理・保管廃棄方法

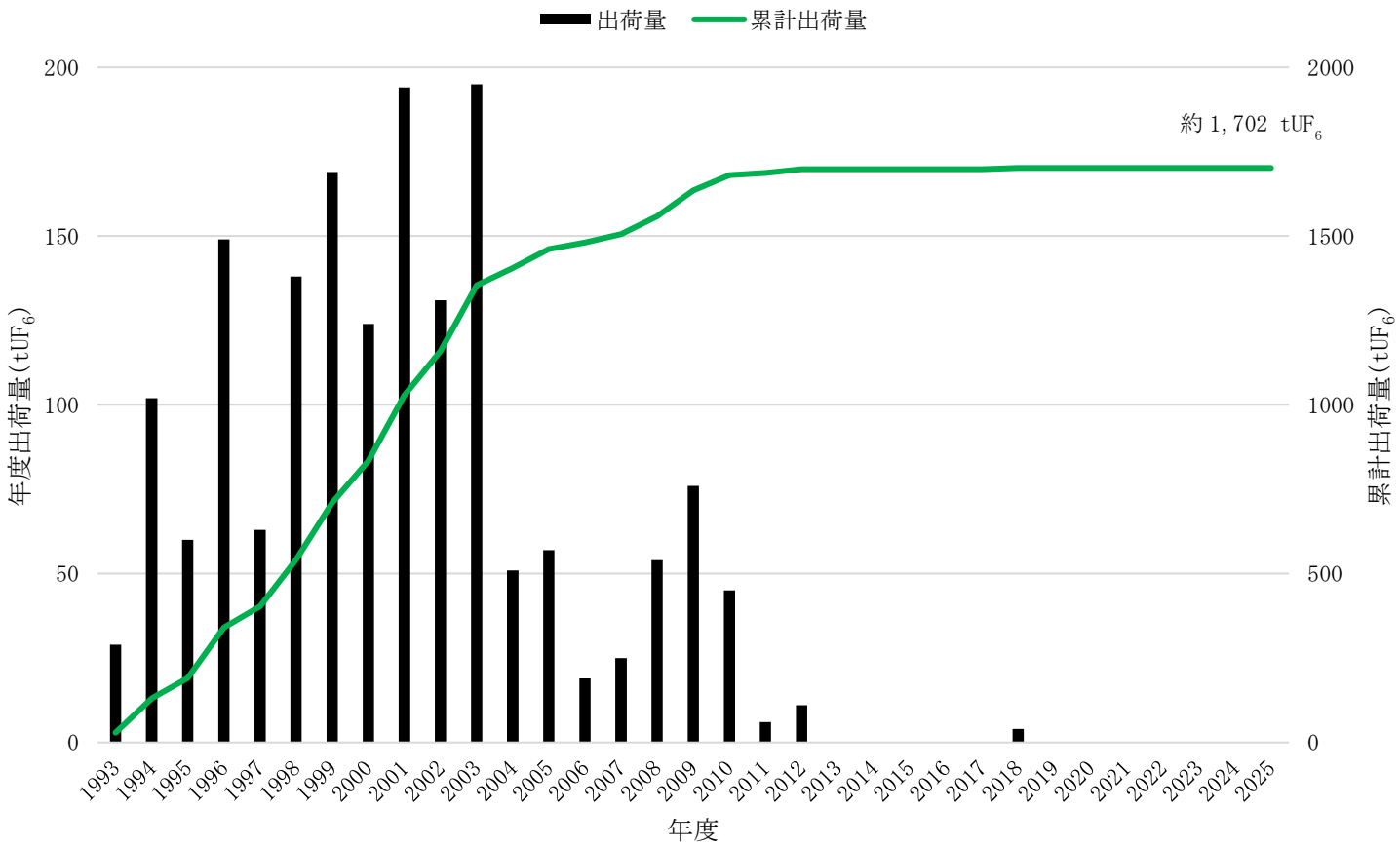
1.1.3.　運転実績

ウラン濃縮加工施設は、1992年3月に分離作業能力150 tSWU/年で運転を開始し、1998年10月に最大分離作業能力1,050 tSWU/年となり、2026年3月時点では、分離作業能力150 tSWU/年である。また、運転開始からの累計運転期間は約26年2ヶ月であり、累計出荷ウラン量は約1,702 tUF_6である。ウラン濃縮加工施設の分離作業能力の推移を第1.1.3－1図、累計出荷ウラン量を第1.1.3－2図に示す。

なお、ウラン濃縮加工施設の濃縮ウランの生産量の推移については、商業機密の観点から公開できないため、参考資料－1に記載する。



第 1.1.3－1 図　ウラン濃縮加工施設の分離作業能力の推移



第1.1.3－2図　ウラン濃縮加工施設の累計出荷ウラン量

1.1.4.　施設に係る組織

ウラン濃縮加工施設に係る組織は、「1.5.2.　品質マネジメントシステムに係る活動」の第 1.5－2 図に記載する。

1.2.　敷地特性

ここでは、気象、地盤、水理、地震、津波、火山、外部火災、社会環境等、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」(以下「原子炉等規制法」という。)第 13 条第 2 項第 3 号及び加工規則第 2 条第 2 項第 3 号に係る本施設の所在地に係る特性について記載する。

具体的には、核燃料物質加工事業変更許可申請書(以下「事業変更許可申請書」という。)添付書類三「イ　気象」から「ヌ　生物」の記載を基本とし、それらを第 1.2.1 項から第 1.2.12 項に示すとともに、これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無を同項に示す。

なお、評価時点において、工事が完了しておらず運用を開始していない構築物、系統及び機器類(それらに係る体制や手順の整備等に関する事項を含む。)については、その旨の注釈をつけることとする。

これまでの事業(変更)許可の経緯については、第 1.1.1－2 表に示す。

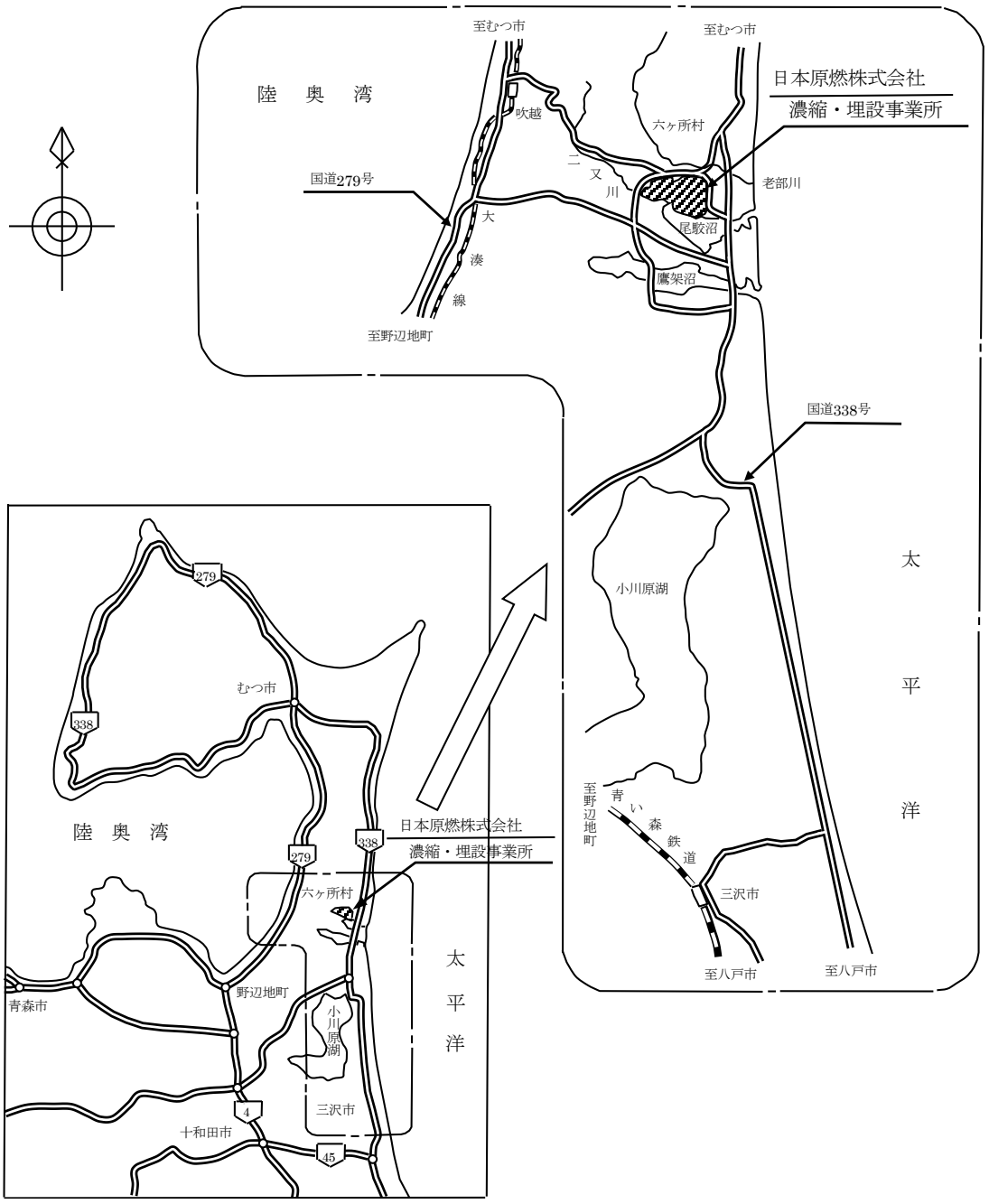
1.2.1.　敷地

1.2.1.1.　敷地の概況

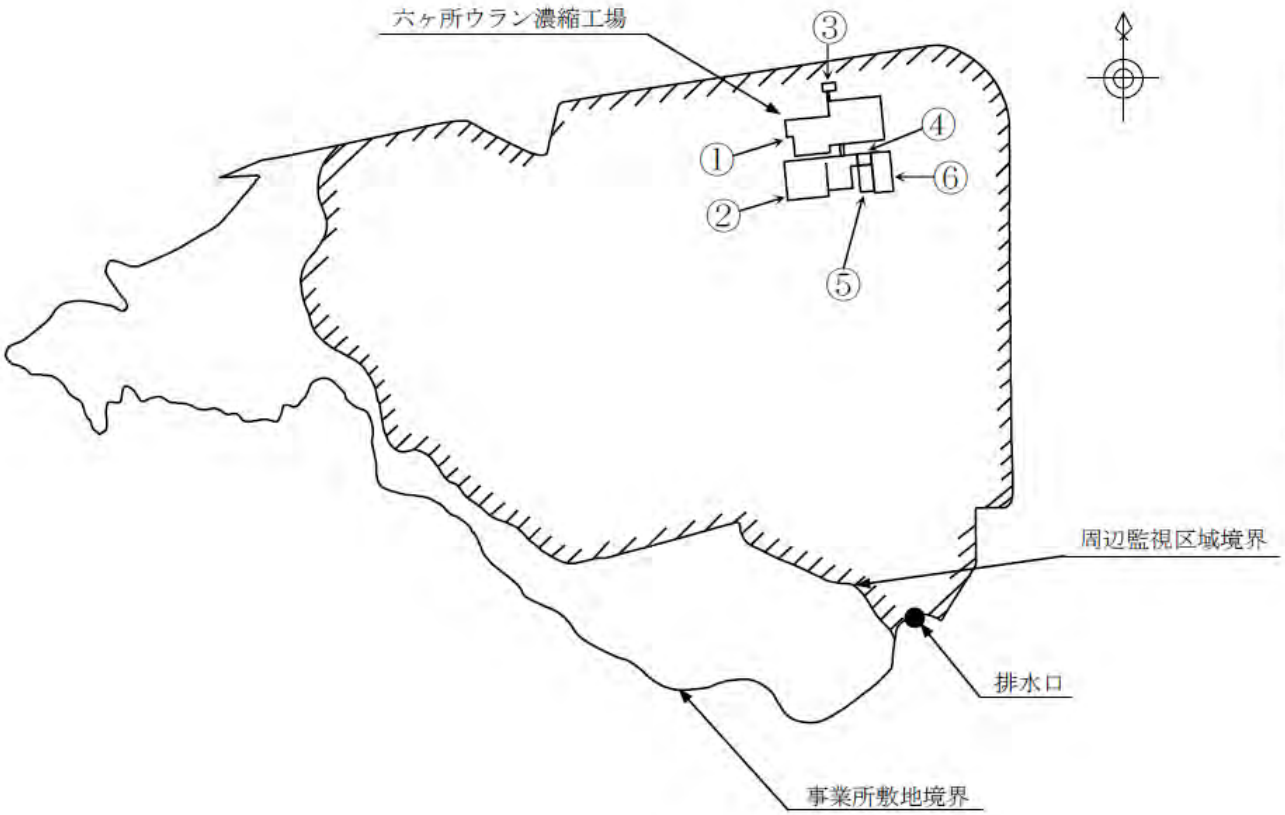
六ヶ所ウラン濃縮工場加工施設(以下「本施設」という。)がある日本原燃株式会社濃縮・埋設事業所(以下「事業所」という。)は、青森県の北東部に位置する下北半島南部の上北郡六ヶ所村大石平にある標高 30～60m の丘陵地帯にあり、事業所南側は尾駮沼に面している。

事業所の敷地は、面積約 340 万 m^2 で、東西に長い形状である。本施設は、事業所内の北東部に位置する。

敷地付近概要図を第 1.2.1－1 図に、敷地内配置概要図を第 1.2.1－2 図に示す。



第1.2.1－1図　敷地付近概要図



番号	施　設　名
①	ウラン濃縮建屋
②	ウラン貯蔵・廃棄物建屋
③	補助建屋
④	A ウラン濃縮廃棄物建屋
⑤	B ウラン濃縮廃棄物建屋
⑥	使用済遠心機保管建屋

第1.2.1－2図　敷地内配置概要図

1.2.2.　気象

1.2.2.1.　青森県の気象[(1)(2)(3)(4)(5)(6)]

本施設を設置する青森県上北郡六ヶ所村大石平地区は、下北半島つけ根付近の太平洋側の丘陵・台地地帯に位置しており、北側約 7km に吹越烏帽子山(標高508m)があり、南側はほぼ平坦である。また、東側は約 3km で太平洋、西側は約 11km で陸奥湾があり、それぞれの海岸線の向きはほぼ南北である。青森県の気候区分は、日本海側東北・北海道型の気候区に属している。

青森県東部の降水量の平年値は、年間約 1,000mm～1,400mm、気温の平年値は、約 10℃であり、風向は、夏は東寄りの風が多く、その他の季節では西寄りの風が多い。

1.2.2.2.　最寄りの気象官署の資料による一般気象

この地方の一般気象を知るため、長期間通年観測が行われている気象官署の資料が必要である。

青森県には、気象官署として青森地方気象台、深浦特別地域気象観測所(旧深浦測候所)、八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所があり、これらの位置を第 1.2.2－1 図に示す。これらの気象官署は、よく管理された長期間の観測資料を得ているが、気候的に敷地に比較的類似している最寄りの気象官署としては、八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所である。

したがって、敷地の局地的気象を推定し、本施設の一般的設計条件として必要なデータを得るために、八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所の資料を用いることとした。

なお、敷地から近く気象条件が似ていることから、気象庁の六ヶ所地域気象観測所の資料も考慮することとした。

最寄りの気象官署である八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所の観測記録を第 1.2.2－1 表から第 1.2.2－12 表に示す。両気象官署では冬の積雪に特徴が現れるが、この最深積雪を除けば両気象官署ともほぼ同程度の極値を示している。

八戸特別地域気象観測所の観測記録によれば、日最高気温 37.0℃(1978 年 8 月 3 日)、日最低気温－15.7℃(1953 年 1 月 3 日)、日最大降水量 160.0mm(1982 年 5 月 21 日)、日最大 1 時間降水量 67.0mm(1969 年 8 月 5 日)、日最大瞬間風速 41.3m/s(南西 1955 年 2 月 20 日)、積雪の深さの月最大値 92cm(1977 年 2 月 16 日)である。

むつ特別地域気象観測所の観測記録によれば、日最高気温 34.7℃(2012 年 7 月 31 日)、日最低気温－22.4℃(1984 年 2 月 18 日)、日最大降水量 162.5mm(1981 年 8 月 22 日及び 2016 年 8 月 17 日)、日最大 1 時間降水量 51.5mm(1973 年 9 月 24 日)、日最大瞬間風速 38.9m/s(西南西 1961 年 5 月 29 日)、積雪の深さの月最大値 170cm(1977 年 2 月 15 日)である。

なお、本施設から近く気象条件が似ている六ヶ所地域気象観測所の観測記録(統計期間:1975 年～2002 年)によれば、積雪の深さの月最大値 190cm(1977 年 2 月 17 日)である。

1.2.2.3.　敷地における気象観測

本施設の安全解析に使用する気象条件を決める際の資料を得るため、敷地内で、昭和 60 年 12 月から「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」(以下「気象指針」という。)に準拠し、風向、風速、日射量、放射収支量等の観測を行っている。

以上の観測に使用した気象測器の種類、観測位置及び観測期間を第 1.2.2－13 表に、観測設備配置を第 1.2.2－2 図に示す。

(1) 気象観測点の状況

① 地上風を代表する観測点

敷地を代表する地上風の資料を得るため、敷地内の露場(標高 34m)に観測柱を設置し、地上高 10m(標高 44m)で風向風速の観測を行った。この観測点は、周囲の障害物の影響を受けることがなく平坦地で開けており、敷地の地上風を十分に代表している。

② 大気安定度を求めるための風速、日射量及び放射収支量の観測点

大気安定度を求めるため、風速については、地上風を代表する観測点で測定した値を使用する。日射量及び放射収支量については、露場の観測点で測定した値を使用する。

(2) 気象観測項目

敷地における気象観測項目は、下記のとおりである。

- 風向風速
- 日射量
- 放射収支量
- 降水量
- 気温
- 湿度　　(観測点の位置については第 1.2.2－2 図参照)

1.2.2.4.　敷地における気象観測結果

(1) 2013 年 4 月から 2014 年 3 月の気象観測資料

2013 年 4 月から 2014 年 3 月までの 1 年間における敷地を代表する風の観測結果(敷地の地上風を代表する露場(第 1.2.2－2 図)の地上高 10m(標高 44m)における 1 年間の観測結果)及び大気安定度の分類結果(日射量、放射収支量及び地上高 10m(標高 44m)の風速の観測資料から気象指針に基づき実施した大気安定度の分類結果)を解析した結果によると、敷地の気象特性として次の点が挙げられる。

① 風向出現頻度は、西寄り及び東寄りの風が多い。

② 年平均風速は、3.4m/s である。

また、静穏の年間出現頻度は、1.8%であり、かつ、継続時間は 1 時間以内がほとんどである。

③ 大気安定度は、D 型の出現が多い。

A＋B＋C 型、D 型時は、西寄り及び東寄りの風がほぼ同程度出現している。E＋F＋G 型時は、西南西～北西の風がやや多く出現している。

1.2.2.5.　安全解析に使用する気象条件

安全解析に使用する気象条件は、「1.2.2.3.　敷地における気象観測」及び「1.2.2.4.　敷地における気象観測結果」に述べた気象資料を使用し、「気象指針」により求めた。

(1) 観測期間の気象条件の代表性の検討

① 2013年4月から2014年3月の気象資料

敷地において観測した2013年4月から2014年3月までの1年間の気象資料により安全解析を行うに当たり、観測を行った1年間の気象が長期間の気象と比較して特に異常ではないかどうかの検討を行った。

風向出現頻度及び風速階級別出現頻度について、敷地内の地上高 10m(標高 44m)における 10 年間(2003 年 4 月～2013 年 3 月)の資料により検定を行った。検定法は、不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従った。

その結果を第1.2.2－14表及び第1.2.2－15表に示す。

これによると、有意水準 5%で風向 N の出現頻度が棄却されたが、27 項目中の1項目であり、かつ、その出現頻度は小さい。これは安全解析に使用する2013年4月から2014年3月までの1年間が異常年ではないことを示している。

(2) 大気拡散の計算に使用する放出源の有効高さ

放出される放射性物質の敷地境界外の公衆に及ぼす影響を評価するに当たって、大気拡散の計算に使用する放出源の有効高さは、排気口の地上高さ及び排気口からの吹上げを考慮せずに保守的に地上放出とし、0m とする。

(3) 大気拡散の計算に使用する気象条件

①　平常時

本施設の平常運転時に放出される放射性物質の敷地境界外の公衆に及ぼす影響については、本施設から排気に含まれて放出されるウランの年間放出量は十分少なく、十分な安全裕度のある拡散条件を考慮しても公衆の線量は極めて小さいことが明らかであるため、公衆の線量評価は要しないが、保守的な気象条件(大気安定度 F 及び風速 1m/s)で気象指針の算出式により算出した相対濃度(以下「χ/Q」[*1] という。)の値 $6.2\times10^{-4}s/m^3$ を使用して影響の程度を評価する。

＊1：χ/Q とは、風向、風速及び大気安定度を用いて計算した単位放出率当たりの風下濃度であり、大気中における拡散希釈の程度を表すものをいう。

② 事故時

事故時に放出される放射性物質の敷地境界外の公衆に及ぼす影響を評価するに当たって、放射性物質の大気拡散状態を推定するために必要な気象状態については、現地における出現頻度からみて、これより悪い条件がめったに現れないと言えるものを選ばなければならない。

そこで、χ/Q を、地上高 10m(標高 44m)における 2013 年 4 月から 2014 年 3 月までの 1 年間の観測資料を使用して求めた。

求めた方位別χ/Q の累積出現頻度を第 1.2.2－3 図に示す。

これらの図から、事故時における影響評価に使用するχ/Q の値は、$1.8\times10^{-4}s/m^3$ とする。

1.2.2.6.　参考文献

(1)　和達清夫．日本の気候．東京堂，1958.

(2)　日本気象協会青森支部．青森の気象百年．1986.

(3)　気象庁編．日本気候表 その2：地域別月別平年値(1951-1980)．1982.

(4)　気象庁編．日本気候表 その3：おもな気象要素についての極値と順位(観測開始から1980年まで)．1982.

(5)　気象庁編．平年値 統計期間1981～2010年 第3版．2012，気象業務支援センター，(CD-ROM).

(6)　気象庁．“過去の気象データ検索”．気象庁ホームページ．http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/，(参照 2016-10-03).

1.2.2.7.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更（許可を得ている事業変更許可申請書に示す値を超えるもの）は以下のとおり。なお、当該新知見の情報については、新たに事業変更許可の申請を実施する際に適切に反映する（当該値を用いた評価を含む。）。

(1) 日最高気温

安全性向上評価(第1回)届出書において、むつ特別地域気象観測所の観測記録については、事業変更許可申請書に記載の日最高気温である34.7℃(2012年7月31日)を上回る35.3℃(2023年8月10日)を確認している。

日最高気温が変更となるが、本施設は、冷却等のために常時機能維持が必要な動的機器はなく、設備が停止してもフェールセーフ等により施設の安全性が確保される設計であること及びUF_6を内包する設備等は、建物内に収納し直接外気の影響を受けない設計としていることから、本変更により設計の見直しをする必要はないと判断している。

(2) 日最大瞬間風速

安全性向上評価(第1回)届出書において、八戸特別地域気象観測所の観測記録については、事業変更許可申請書に記載の日最大瞬間風速である41.3m/s(南西 1955年2月20日)を上回る43.4m/s(南西 2020年3月20日)を

確認している。

日最大瞬間風速が変更となるが、本施設の耐震評価（風荷重を考慮）で用いている基準風速(最大瞬間風速45m/s程度)が観測値を上回ることは既評価と変わらないことから、設計の見直しをする必要はないと判断している。

(3) 過去10年間の最大風速

安全性向上評価(第1回)届出書において、八戸特別地域気象観測所の観測記録については、事業変更許可申請書に記載の過去 10 年間の最大風速である25.9m/s(観測期間：2003 年～2012 年)を上回る 28.9m/s(観測期間：2014 年～2023 年)を確認している。

過去 10 年間の最大風速が変更となるが、その他条件の変更（敷地周辺の植生の変更(レイクタウン地区の開発に伴う本施設の東南東に位置する広範囲の森林伐採による変更)、「(4) 卓越風向」に示す卓越風向の変更）と合わせて外部火災熱影響評価を実施した結果、防護対象施設の安全機能を損なうことはないことを確認している。

(4) 卓越風向

安全性向上評価(第1回)届出書において、六ヶ所地域気象観測所の観測記録については、事業変更許可申請書に記載の卓越風向について、1 位：東南東、2 位：西北西(観測期間：2003 年～2012 年)が、1 位：西北西、2 位：東(観測期間：2014 年～2023 年)であることを確認している。

卓越風向が変更となるが、その他条件の変更(敷地周辺の植生の変更(レイクタウン地区の開発に伴う本施設の東南東に位置する広範囲の森林伐採による変更)、「(3) 過去10年間の最大風速」に示す最大風速の変更)と合わせて外部火災熱影響評価を実施した結果、防護対象施設の安全機能を損なうことはないことを確認している。

(5) 敷地における気象観測結果

安全性向上評価(第2回)届出書において、事業変更許可申請書に記載の安全解析に使用した気象資料(2013 年 4 月～2014 年 3 月までの 1 年間の気象資料)が最近の気象状態と比較して特に異常でないかどうかの検討を行った結果、安全解析に使用した気象資料は最近の気象状態と比較して同等と判断できないため、最近の気象状態と比較して同等と判断された最新の 2024 年 4 月から 2025

年3月までの1年間の気象資料を用いて、安全解析を実施している。

上記に伴い2024年4月～2025年3月までの敷地の気象観測結果を解析し、敷地の気象特性として以下が挙げられている。

・風向出現頻度は、西寄り及び東寄りの風が多い。

・年平均風速は、2.4m/sである。

また、静穏の年間出現頻度は、1.8%であり、かつ、継続時間は1時間以内がほとんどである。

・大気安定度は、D型の出現が多い。

A＋B＋C型時は、西寄り及び東寄りの風がほぼ同程度出現している。D型時は、西南西～西北西の風がやや多く出現している。E＋F＋G型時は、南西～北西の風がやや多く出現している。

(6) 安全解析に使用する気象条件

安全性向上評価(第2回)届出書において、事業変更許可申請書に記載の安全解析に使用した気象資料(2013年4月～2014年3月までの1年間の気象資料)が最近の気象状態と比較して特に異常でないかどうかの検討を行った結果、安全解析に使用した気象資料は最近の気象状態と比較して同等と判断できないため、最近の気象状態と比較して同等と判断された最新の2024年4月から2025年3月までの1年間の気象資料を用いて、安全解析を実施している。

上記に伴い事故時における影響評価に使用するχ/Qの値は、$2.7\times10^{-4}s/m^3$ ($7.5\times10^{-8}h/m^3$)となる。

χ/Qの変更により事故時の公衆への実効線量が変更になるが、事業許可基準規則における要求事項である一事故当たり5mSvを十分下回るとともに、安全上重要な施設を評価した際の漏えい量から算出した実効線量を大きく下回ることに変更がないことから、設計の見直しをする必要はないと判断している。

第1.2.2－1表　日最高・最低気温の順位(八戸特別地域気象観測所)

（八戸特別地域気象観測所の資料による）

統計期間：1937年～2016年9月

(℃)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
最高気温	1	極値	15.0	19.0	21.2	29.7	32.3	34.5	36.5	37.0	35.4	30.4	24.9	19.7	37.0
		起年	1988	2010	1969	1942	1988	1987	1942	1978	2010	1946	2003	1990	1978
		日	22	25	26	27	20	7	26	3	1	3	3	1	8月 3日
	2	極値	13.9	18.6	21.2	29.4	31.9	33.1	36.3	36.7	34.8	29.6	24.1	17.6	36.7
		起年	1964	2004	1968	1998	1969	2009	1943	2010	2012	1945	1940	1963	2010
		日	13	22	30	21	10	26	29	6	17	3	7	8	8月6日
	3	極値	13.0	17.0	20.8	29.1	31.6	32.8	35.9	36.1	34.7	28.2	23.1	17.5	36.5
		起年	2014	2016	2004	1972	2014	1987	2004	2015	1985	1998	2014	1989	1942
		日	30	14	17	30	30	6	31	5	1	18	2	4	7月26日
最低気温	1	極値	−15.7	−15.5	−12.3	−5.5	−2.6	0.4	5.0	9.4	4.8	−2.6	−6.3	−13.4	−15.7
		起年	1953	1945	1986	1984	1955	1954	1976	1953	2001	1950	1998	1952	1953
		日	3	20	4	2	2	9	1	31	22	26	23	24	1月 3日
	2	極値	−14.1	−15.0	−12.0	−5.5	−0.7	1.9	6.8	9.6	5.5	−1.4	−6.1	−12.0	−15.5
		起年	1954	1978	1946	1984	1955	1941	1945	2001	1976	1970	1971	1984	1945
		日	28	17	13	1	3	19	24	19	26	28	29	25	2月20日
	3	極値	−14.1	−14.1	−11.0	−4.9	−0.6	2.3	7.1	9.7	5.5	−1.3	−5.9	−12.0	−15.0
		起年	1945	1978	1977	1947	1946	1985	1951	1993	1957	1938	1971	1952	1978
		日	24	15	7	1	4	15	3	3	24	18	30	23	2月17日

第1.2.2－2表　日最高・最低気温の順位(むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1935年～2016年9月

(℃)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
最高気温	1	極値	10.9	13.8	18.3	26.8	28.4	30.3	34.7	34.5	33.3	25.5	21.3	17.2	34.7
		起年	1988	2010	1998	1998	2014	1987	2012	2010	2012	2012	2003	2004	2012
		日	22	25	29	21	30	7	31	6	18	1	3	4	7月31日
	2	極値	10.6	12.2	17.6	25.3	27.7	30.1	33.5	34.2	32.7	25.2	21.2	16.6	34.5
		起年	1979	2016	1997	2015	1988	1991	2000	1994	2010	1998	2003	1990	2010
		日	8	14	29	27	20	26	30	12	1	18	2	1	8月 6日
	3	極値	10.1	11.9	17.4	24.9	27.6	29.4	33.4	34.1	32.3	25.0	21.1	15.7	34.2
		起年	1937	1990	2004	1987	1974	2010	1997	1985	2011	2002	1962	1953	1994
		日	5	22	30	30	19	26	27	9	3	3	4	1	8月12日
最低気温	1	極値	-22.1	-22.4	-18.8	-9.6	-2.8	1.8	6.1	9.0	1.9	-2.9	-9.6	-17.9	-22.4
		起年	1938	1984	1957	1941	1955	1954	1976	1993	1969	1950	1998	1946	1984
		日	4	18	7	8	2	9	1	3	30	26	22	19	2月18日
	2	極値	-20.2	-19.2	-17.8	-9.5	-1.8	2.2	6.8	9.4	2.6	-2.4	-7.7	-17.2	-22.1
		起年	1940	1986	1936	1984	1947	1985	1993	1953	2001	1975	1969	1938	1938
		日	22	7	5	1	3	15	1	31	22	31	29	28	1月 4日
	3	極値	-19.9	-18.7	-17.3	-9.3	-1.4	2.8	7.1	9.5	3.5	-2.0	-7.5	-17.1	-20.2
		起年	1954	1977	1957	1936	1991	1937	1968	1979	2001	1950	1949	1935	1940
		日	28	18	2	1	4	12	2	25	29	25	21	28	1月22日

第1.2.2－3表　日最小相対湿度の順位(八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1950年～2016年9月

(%)

順位＼月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	23	21	14	11	9	13	27	29	19	24	21	28	9
	起年	2014	2007	1971	1998	1966	2015	1971	2015	2009	1987	1988	2004	1966
	日	30	22	31	21	7	1	1	5	26	29	9	11	5月 7日
2	極値	26	22	15	12	11	17	30	30	27	27	23	30	11
	起年	1983	2001	2001	2010	2005	2004	2004	2009	2004	2005	1987	1971	2005
	日	28	22	22	11	2	18	1	30	9	26	18	5	5月 2日
3	極値	27	23	16	12	11	19	30	31	28	27	24	31	11
	起年	1989	2010	2015	2004	1969	1961	1973	2009	2001	1987	1994	1999	1998
	日	7	25	17	16	12	4	25	23	29	27	7	20	4月21日

第1.2.2－4表　日最小相対湿度の順位(むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1950年～2016年9月

(%)

順位＼月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	23	23	15	11	11	19	26	28	25	23	26	29	11
	起年	1979	2001	1991	2002	2016	2004	1976	1979	2014	2011	1994	1978	2016
	日	9	22	25	20	9	4	7	24	26	14	9	20	5月9日
2	極値	30	25	17	12	14	21	27	28	25	23	27	30	11
	起年	2003	2001	2004	1987	2015	2015	1993	1976	2001	2007	1989	1996	2002
	日	2	23	28	30	7	2	2	3	29	28	17	12	4月20日
3	極値	31	26	17	13	15	22	31	29	27	23	28	33	12
	起年	2004	2007	1998	2008	2009	2004	2015	1996	1994	2004	1994	1955	1987
	日	10	24	30	23	19	5	10	25	4	16	10	13	4月30日

第1.2.2－5表　日降水量の最大値の順位(八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1937年～2016年9月

(mm)

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	84.5	66.0	105.8	109.5	160.0	120.5	114.5	127.0	148.0	151.4	103.5	125.5	160.0
	起年	1972	1991	1952	2009	1982	2008	2002	1986	2001	1943	1990	2006	1982
	日	16	16	23	26	21	24	11	5	11	3	4	27	5月21日
2	極値	69.5	56.5	87.1	85.5	114.0	113.8	112.5	121.5	139.0	111.6	90.0	89.0	151.4
	起年	2009	1972	1952	1984	1968	1953	2000	1969	2004	1945	2002	2004	1943
	日	10	27	24	20	14	8	8	5	30	11	25	5	10月 3日
3	極値	62.0	54.0	50.9	76.4	69.7	81.5	102.0	92.5	132.1	111.0	82.0	73.7	148.0
	起年	1963	1937	1966	1954	1955	2012	1993	1991	1958	1999	2007	1958	2001
	日	6	2	29	12	18	20	28	31	26	28	11	26	9月11日

第1.2.2－6表　日降水量の最大値の順位(むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1935年～2016年9月

(mm)

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	79.0	89.5	86.7	100.0	68.0	160.5	110.5	162.5	158.0	113.1	109.0	91.5	162.5
	起年	1981	1972	1935	2009	1997	1988	1985	2016	2001	1955	2007	2006	2016
	日	2	27	25	26	8	9	1	17	11	7	12	27	8月17日
2	極値	75.5	63.5	76.5	75.1	65.0	88.5	90.8	162.5	148.0	97.5	93.9	87.3	162.5
	起年	2010	1991	1975	1948	1998	1966	1941	1981	1973	2006	1951	1946	1981
	日	5	16	21	24	2	29	23	22	24	7	3	3	8月 22日
3	極値	71.3	57.0	73.5	69.7	62.5	87.5	90.5	118.4	143.0	94.5	71.5	67.5	160.5
	起年	1949	1977	1947	1951	1982	1983	2002	1937	1998	1979	2007	1993	1988
	日	1	15	21	12	13	21	11	30	16	1	11	11	6月9日

第1.2.2－7表　日最大1時間降水量の順位(八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1937年～2016年9月

(mm)

順位＼月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	13.5	17.0	18.1	14.5	32.0	25.8	46.2	67.0	46.0	45.2	38.5	38.0	67.0
	起年	2007	1972	1952	1981	1982	1939	1947	1969	1961	1960	1990	2006	1969
	日	6	27	23	20	21	9	22	5	6	8	4	27	8月 5日
2	極値	12.4	16.9	14.4	13.0	24.5	24.5	33.5	44.5	44.5	25.5	38.0	20.7	46.2
	起年	1948	1949	1941	2016	1968	1984	1961	1991	2001	1999	1990	1953	1947
	日	14	6	27	29	14	28	23	31	11	28	5	10	7月22日
3	極値	11.9	11.5	13.0	13.0	16.5	23.0	29.5	41.6	33.5	24.5	19.3	10.4	46.0
	起年	1967	1972	1979	1982	2002	2010	1967	1950	2014	1971	1937	1954	1961
	日	2	14	30	16	31	20	28	2	12	31	10	12	9月 6日

第1.2.2－8表　日最大1時間降水量の順位(むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1937年～2016年9月

(mm)

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	12.0	16.0	16.0	13.0	14.5	25.4	41.5	43.3	51.5	35.9	37.0	12.0	51.5
	起年	1970	1972	1975	1983	1997	1967	1977	1960	1973	1955	2012	2006	1973
	日	31	27	21	29	8	26	2	2	24	7	7	27	9月24日
2	極値	11.5	8.5	10.0	12.5	14.0	25.0	40.5	38.5	41.0	32.0	24.5	9.7	43.3
	起年	2014	1979	1979	1998	2011	1988	1977	2016	1998	1990	1990	1953	1960
	日	19	1	30	13	13	9	3	17	16	18	5	10	8月 2日
3	極値	11.5	8.5	8.9	11.5	13.0	24.7	38.5	38.5	30.0	28.0	17.5	9.5	41.5
	起年	2007	1977	1966	2009	1947	1964	2000	1975	1974	1979	2007	1990	1977
	日	7	15	29	26	18	27	17	4	24	1	11	1	7月 2日

第1.2.2－9表　積雪の深さの月最大値の順位(八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1937年～2016年9月

(cm)

順位		月 1	2	3	4	10	11	12	年
1	極値	56	92	61	21	0	16	32	92
	起年	1963	1977	2010	1979	1964	1985	1945	1977
	日	27	16	10	3	25	27	15	2月16日
2	極値	55	78	55	19		12	31	78
	起年	1994	1963	1984	1941	—	1962	1938	1963
	日	29	4	1	6		21	10	2月 4日
3	極値	52	74	54	15		10	30	74
	起年	1945	1978	1983	1968	—	1947	1976	1978
	日	13	13	3	20		27	23	2月13日

第1.2.2－10表　積雪の深さの月最大値の順位(むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1935年～2016年9月

(cm)

順位		月 1	2	3	4	10	11	12	年
1	極値	97	170	148	92		23	89	170
	起年	1936	1977	1936	1984	—	1939	1947	1977
	日	30	15	4	1		28	24	2月15日
2	極値	91	145	122	58		20	82	148
	起年	1968	1968	1984	1957	—	1970	1946	1936
	日	31	2	1	1		30	20	3月 4日
3	極値	86	113	113	57		20	66	145
	起年	1963	1985	1947	1947	—	1953	2011	1968
	日	28	14	22	1		27	25	2月 2日

第1.2.2－11表　日最大瞬間風速の順位(八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1951年～2016年9月

(m/s)

順位＼月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	34.2	41.3	35.7	37.5	37.4	28.6	36.1	39.2	38.8	40.1	38.7	35.6	41.3
	風向	NNW	SW	WNW	SW	WSW	WSW	SW	SW	SSW	WSW	W	WSW	SW
	起年	2007	1955	2006	2012	1961	1971	2009	2004	1991	2002	2004	2010	1955
	日	7	20	20	4	29	5	13	20	28	2	27	4	2月20日
2	極値	33.4	36.4	34.9	35.9	35.2	27.7	29.8	35.5	38.7	35.0	35.9	34.9	40.1
	風向	SE	SW	WSW	WSW	SW	WSW	WSW	SW	W	N	WSW	NNE	WSW
	起年	1970	2016	2015	1987	2005	1998	2014	1981	1961	1999	1995	1957	2002
	日	31	14	11	22	19	20	27	23	17	28	8	13	10月 2日
3	極値	33.3	35.3	34.4	34.2	32.6	27.3	29.4	35.0	34.9	35.0	34.7	34.3	39.2
	風向	NNE	W	WNW	SW	WSW	W	NNE	E	SW	WSW	NE	NNW	SW
	起年	2002	2004	2013	2016	2011	2009	2000	2016	2004	1955	2007	2006	2004
	日	27	23	2	17	2	23	8	30	8	1	12	27	8月20日

第1.2.2－12表　日最大瞬間風速の順位(むつ特別地域気象観測所)

(むつ特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1936年～2016年9月

(m/s)

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	31.8	35.9	36.9	34.8	38.9	27.4	23.1	32.1	34.7	32.7	31.8	33.5	38.9
	風向	NE	WSW	W	W	WSW	SE	WSW	SE	SW	WSW	WSW	W	WSW
	起年	1962	1962	1973	1974	1961	1964	1964	2016	1991	1982	2004	1987	1961
	日	2	11	25	29	29	4	23	30	28	25	27	17	5月29日
2	極値	31.5	35.0	34.2	34.0	31.5	27.2	22.3	32.0	33.8	32.3	31.6	33.4	36.9
	風向	SW	SW	WSW	SW	WSW	WSW	NW	WSW	E	WSW	WSW	WNW	W
	起年	1948	1955	1979	1975	1965	1965	1961	1981	1959	1976	1972	1958	1973
	日	6	20	31	6	22	9	22	23	27	21	17	10	3月25日
3	極値	30.7	30.8	33.3	32.0	30.3	26.6	21.6	27.4	33.4	31.6	31.2	31.9	35.9
	風向	WSW	WSW	WNW	WSW	W	WSW	SE	N	ENE	SW	SW	W	WSW
	起年	1966	1973	1970	1987	1956	2001	1958	1975	1958	2002	1966	2001	1962
	日	29	7	17	22	6	1	2	24	27	2	21	15	2月11日

第1.2.2－13表　観測項目一覧表

観測項目	観測位置			気象測器又は観測方法	観測期間 年　月
	場所	地上高（m）	標高（m）		
風向風速	敷地内露場	10	44	超音波式風向風速計	昭和60年12月～継続
日射量	敷地内露場	3	37	熱電対式日射計	昭和60年12月～継続
放射収支量	敷地内露場	1.5(3.0)	35.5(37.0)	熱電対式放射収支計	昭和60年12月～継続
降水量	敷地内露場	0.5(2.0)	34.5(36.0)	転倒マス型雨雪量計	昭和60年12月～継続
気温	敷地内露場	1.5(3.0)	35.5(37.0)	白金測温抵抗体気温計	昭和60年12月～継続
湿度	敷地内露場	2.0	36.0	差動トランス式毛髪型温湿度計	昭和60年12月～平成17年3月
		1.5(3.0)	35.5(37.0)	電気式湿度計	平成17年3月～継続

注）地上高、標高欄の（　）内は積雪期の高さ

第1.2.2－14表　棄却検定表(風向)

観測場所：敷地内露場（地上高 10m、標高 44m）(%)

風向＼統計年(平成)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	平均値	検定年 25	棄却限界 上限	棄却限界 下限	判定 ○採択 ×棄却
N	2.12	2.29	1.88	2.32	1.90	2.01	2.60	2.62	2.50	2.63	2.29	3.40	2.99	1.58	×
N N E	3.18	3.44	2.77	3.33	2.82	3.42	4.00	4.65	5.68	5.65	3.89	4.88	6.47	1.32	○
N E	5.57	4.52	4.97	5.51	4.16	6.15	5.41	7.37	7.13	9.31	6.01	8.83	9.68	2.34	○
E N E	8.82	5.97	8.14	8.91	6.72	8.24	8.34	9.15	8.88	9.02	8.22	8.69	10.73	5.70	○
E	9.14	4.32	7.70	7.49	6.86	6.48	5.90	3.97	5.85	6.31	6.40	5.50	10.06	2.74	○
E S E	6.25	6.56	6.77	7.17	9.01	7.06	6.19	5.22	5.10	4.88	6.42	4.26	9.32	3.52	○
S E	3.47	3.52	3.91	4.44	3.79	4.32	4.21	2.13	1.99	2.37	3.42	1.47	5.60	1.23	○
S S E	1.34	1.21	1.42	1.2	1.22	1.73	2.47	3.2	2.58	2.80	1.92	2.34	3.74	0.10	○
S	2.80	2.85	2.78	2.42	3.01	3.76	3.40	2.62	2.28	2.53	2.85	2.11	3.92	1.78	○
S S W	3.09	3.84	3.03	2.38	3.57	3.09	2.76	2.37	2.02	1.82	2.80	2.03	4.35	1.24	○
S W	3.46	4.34	2.92	2.60	3.16	3.73	4.30	3.94	3.54	3.04	3.50	3.00	4.89	2.12	○
W S W	9.00	9.78	7.59	6.01	6.65	6.60	11.31	12.84	11.36	10.88	9.20	11.27	14.88	3.52	○
W	16.95	18.90	18.39	14.33	15.60	15.08	14.22	15.23	14.75	14.66	15.81	16.60	19.81	11.81	○
W N W	16.52	18.66	19.26	20.13	20.46	19.14	15.76	14.52	16.31	15.26	17.60	16.16	22.73	12.47	○
N W	5.11	6.12	5.88	7.82	7.57	5.80	5.13	5.36	5.43	4.87	5.91	4.78	8.32	3.50	○
N N W	2.17	2.50	1.49	2.82	2.10	1.96	2.50	2.66	2.68	2.40	2.33	2.90	3.28	1.37	○
C A L M	0.99	1.17	1.11	1.14	1.39	1.42	1.50	2.14	1.91	1.57	1.44	1.78	2.31	0.57	○

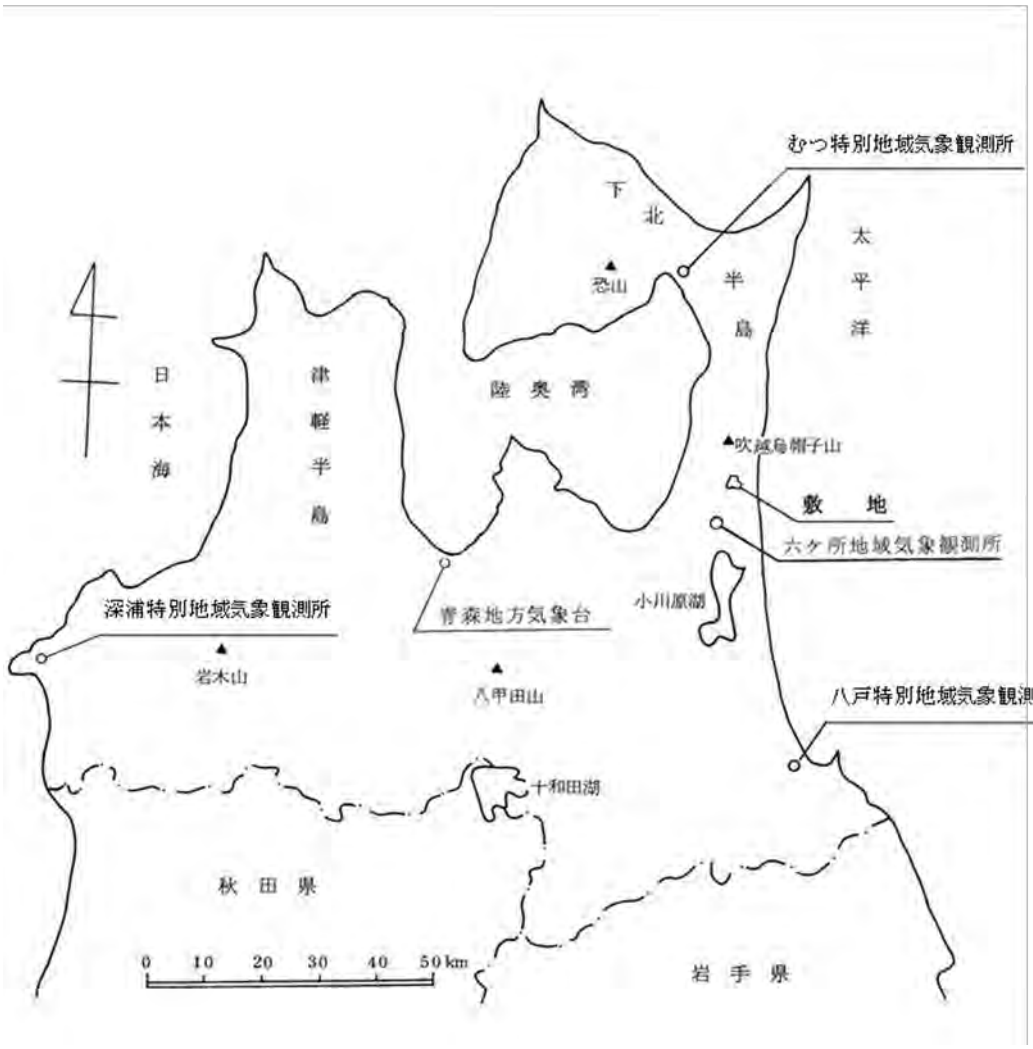
注）統計年15は、平成15年4月～平成16年3月を示す。（以下同じ）

第1.2.2－15表　棄却検定表(風速分布)

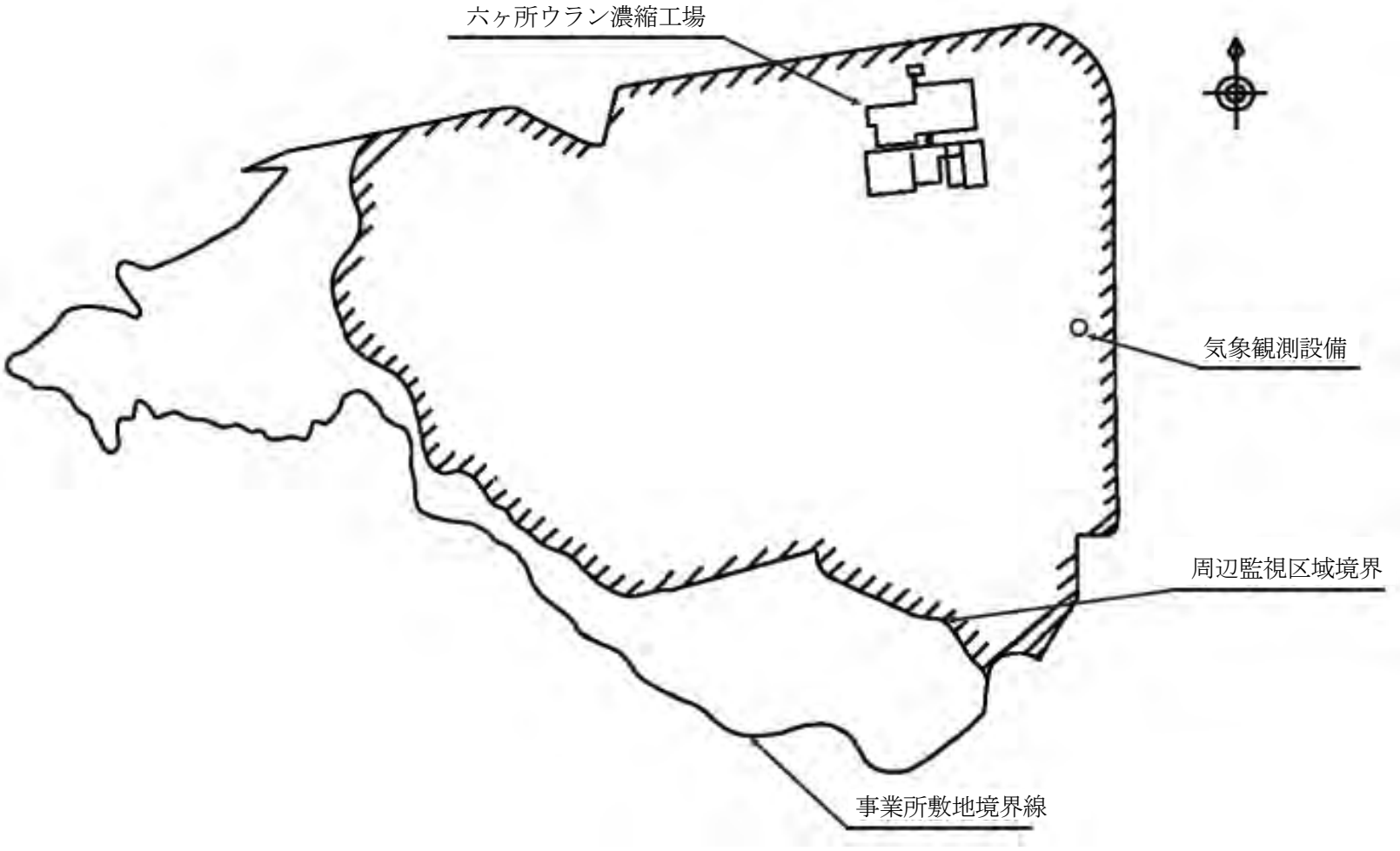
観測場所：敷地内露場（地上高 10m、標高 44m）(%)

統計年(平成) / 風速 (m/s)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	平均値	検定年 25	棄却限界 上限	棄却限界 下限	判定 ○採択 ×棄却
0.0 ～ 0.4	0.99	1.17	1.11	1.14	1.39	1.42	1.50	2.14	1.91	1.57	1.44	1.78	2.31	0.57	○
0.5 ～ 1.4	14.28	16.13	15.83	15.94	16.82	17.24	18.44	20.08	19.34	18.38	17.25	19.21	21.51	12.99	○
1.5 ～ 2.4	19.13	19.91	19.97	20.91	51.54	23.84	23.63	23.41	20.69	24.23	21.73	23.25	26.21	17.24	○
2.5 ～ 3.4	17.24	14.60	15.64	18.17	16.09	16.25	17.04	16.45	17.15	18.30	16.69	18.14	19.37	14.01	○
3.5 ～ 4.4	14.01	9.84	10.57	11.97	12.74	11.19	10.50	10.76	11.99	10.60	11.42	10.29	14.41	8.43	○
4.5 ～ 5.4	9.43	8.28	8.52	8.40	9.33	7.79	8.43	7.73	8.11	7.22	8.32	8.05	9.94	6.70	○
5.5 ～ 6.4	5.92	7.69	7.56	6.76	7.12	6.14	6.54	6.04	6.91	5.60	6.63	6.34	8.31	4.95	○
6.5 ～ 7.4	5.04	6.75	6.04	5.92	5.66	4.84	4.68	4.75	5.39	4.52	5.36	5.01	7.08	3.64	○
7.5 ～ 8.4	4.53	5.17	4.89	4.39	3.42	3.16	3.57	3.40	3.72	3.52	3.98	3.64	5.65	2.30	○
8.5 ～ 9.4	2.99	3.62	3.21	2.78	2.36	2.39	2.62	2.59	2.23	2.75	2.75	2.31	3.76	1.75	○
9.5 ～	6.44	6.83	6.65	3.62	3.52	5.74	3.03	2.65	2.56	3.32	4.44	2.01	8.61	0.26	○

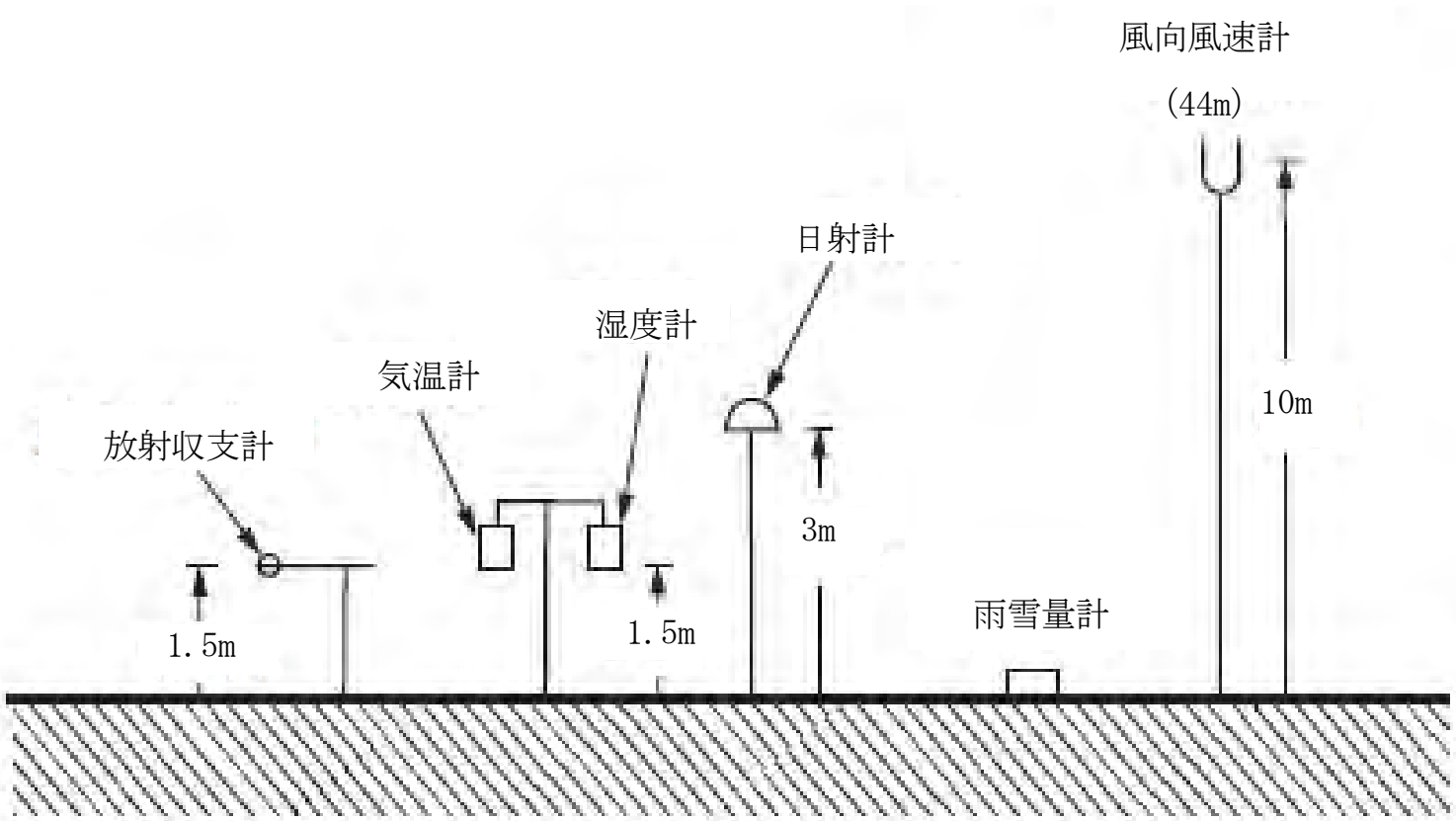
注）統計年 15 は、平成 15 年 4 月～平成 16 年 3 月を示す。(以下同じ)



第1.2.2－1図　気象官署及び六ヶ所地域気象観測所の位置図

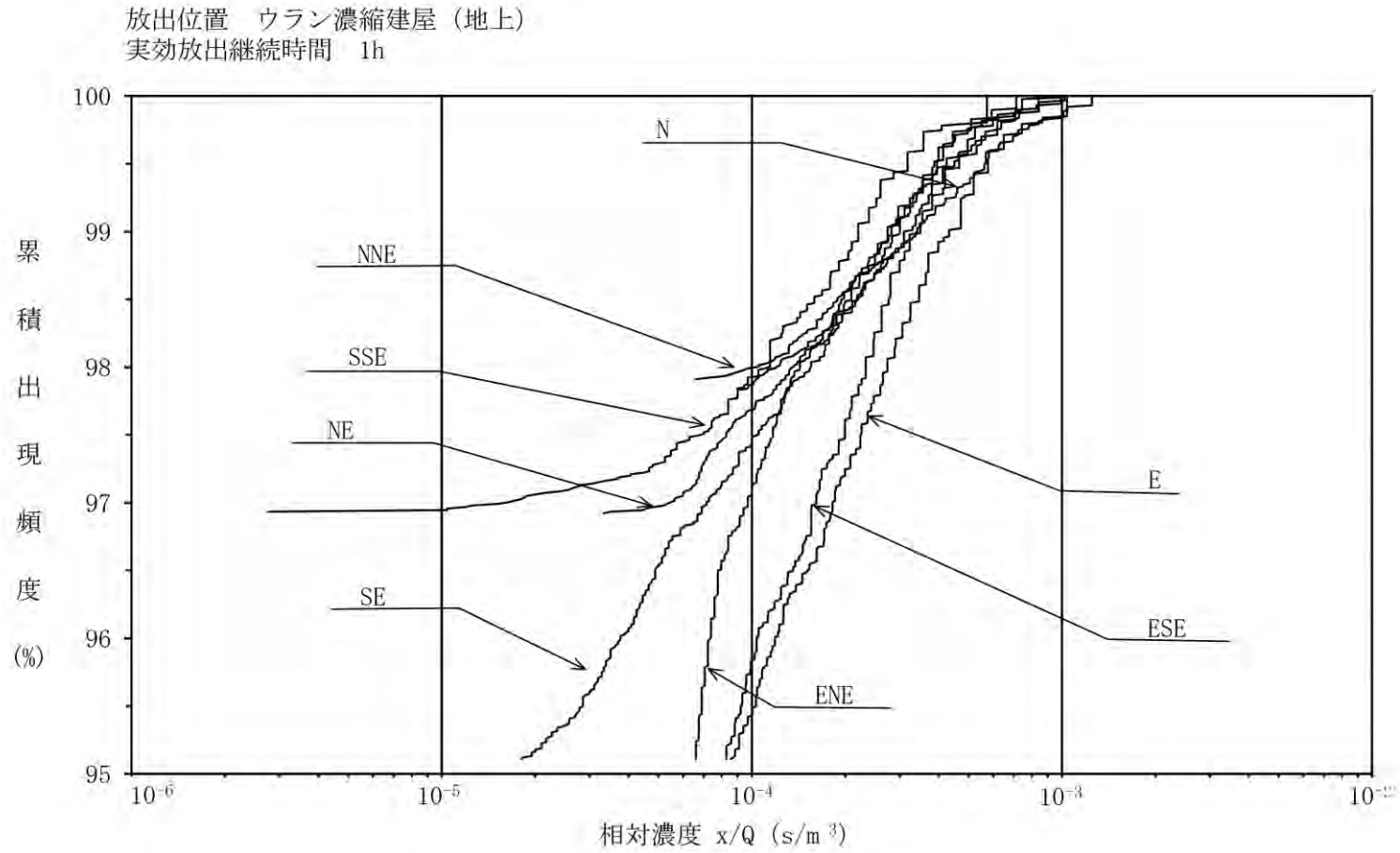


第1.2.2－2図　気象観測設備配置図(1/2)



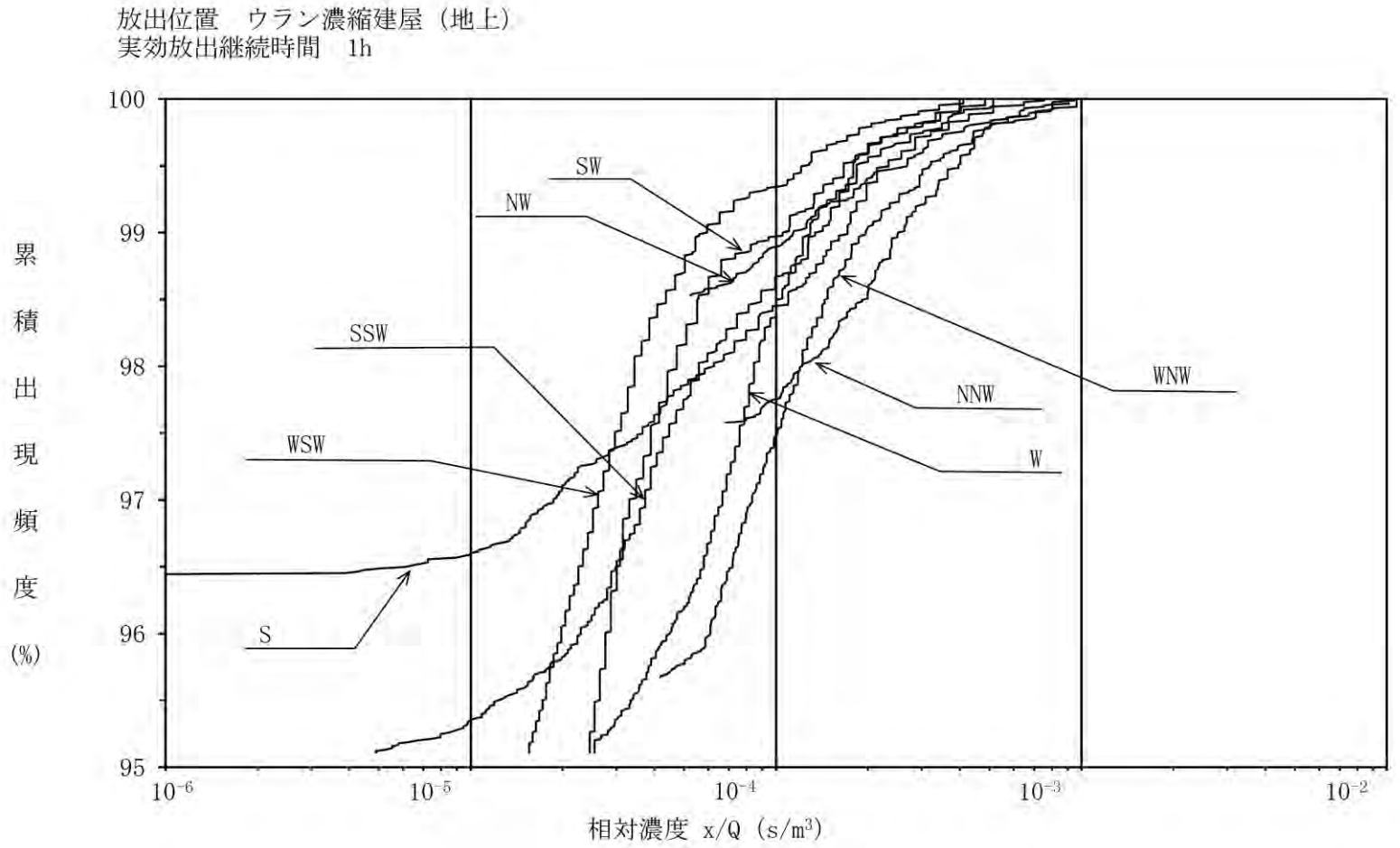
注）（　）内は、標高を示す。

第 1.2.2－2 図　気象観測設備配置図(2/2)



第 1.2.2－3 図　ウラン濃縮建屋放出の方位別相対濃度の

累積出現頻度(N～SSE)(1/2)



第 1.2.2－3 図　ウラン濃縮建屋放出の方位別相対濃度の

累積出現頻度(S～NNW)(2/2)

1.2.3.　地盤

1.2.3.1.　敷地内の地形・地質

本施設の敷地は、標高約 36m で造成されている。

本施設敷地付近の地質層序表を第 1.2.3－1 表に示す。本施設敷地の地質は、新第三系中新統の鷹架層、第四系後期更新統の段丘堆積層、火山灰層等からなる。

鷹架層は、柴崎ほか(1958)[(1)]、青森県(1970a)[(2)]、同(1970b)[(3)]、箕浦ほか(1998)[(4)]及び北村信編(1986)[(5)]の鷹架層に相当し、砂岩、凝灰岩等の堆積岩及び火山砕屑岩からなる。鷹架層は、層相及び累重関係から、下位より下部層、中部層及び上部層の3層に区分され、本施設敷地には鷹架層中部層の粗粒砂岩層、軽石凝灰岩層及び軽石混り砂岩層が分布する。

段丘堆積層は、淘汰の良い中粒砂～粗粒砂からなり、下位の鷹架層を不整合に覆う。段丘堆積層は、分布標高から中位段丘堆積層に区分され、小池・町田(2001)[(6)]による中位面を形成している。中位面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井(2011)[(7)]による洞爺火山灰(11.2～11.5 万年前)が挟まれることから、海洋酸素同位体ステージ(MIS)5e に対比される。

火山灰層は、主に褐色の粘土質火山灰からなる。火山灰層中には、主な示標テフラとして洞爺火山灰が認められる。

1.2.3.2.　敷地内の地質構造

本施設敷地の地質調査位置図を第 1.2.3－1 図に、鷹架層上限面図を第 1.2.3－2 図に、地質断面図を第 1.2.3－3 図に示す。また、トレンチ調査結果を第 1.2.3－4 図に示す。

敷地内の鷹架層中には、N70°E～EW～N78°W の走向で、48°～84°南に傾斜する断層(以下「sf－e 断層」という。)が認められる。

第 1.2.3－4 図に示すトレンチ調査の結果によると、sf－e 断層は、鷹架層中部層粗粒砂岩層と同層中部層軽石凝灰岩層とを境する断層であり、断層面は固結・ゆ着し、破砕部は認められない。また、sf－e 断層は、sf－e 断層に斜交する小断層によって切られており、小断層は、これらを不整合に覆って分布する中位段丘堆積層に変位を与えていない。なお、小断層の断層面は、固結・ゆ着し、破砕部は認められない。

以上のことから、sf－e 断層及び sf－e 断層を切る小断層は、第四紀後期更新世以降に活動していないことから、将来活動する可能性のある断層等ではないと評価した。

1.2.3.3.　加工施設の安全機能を有する施設設置位置付近の地盤

第 1.2.3－3 図に示す標準貫入試験の結果によれば、本施設の建物等の支持地盤である鷹架層中部層粗粒砂岩層と同層中部層軽石凝灰岩層は、最上部の風化部分を除くと、N 値は 50 以上を示しており、十分な支持力を有している。また、sf－e 断層はウラン濃縮建屋直下に認められるものの、断層部がゆ着・固結しており、破砕部を伴わず、周辺岩盤と同程度の硬さを有することから、本施設の支持地盤に影響を与えるものではないと評価した。

1.2.3.4.　参考文献

(1)　柴崎達雄・青木滋・小松直幹・大森隆一郎・藤田至則(1958)：青森県下北半島南部の地質と地下水、藤本教授記念論文集.

(2)　青森県(1970a)：土地分類基本調査5　万分の1　表層地質図「陸奥横浜」、青森県.

(3)　青森県(1970b)：土地分類基本調査5　万分の1　表層地質図「平沼」、青森県.

(4)　箕浦幸治・小菅正裕・柴正敏・根本直樹・山口義伸(1998)：20　万分の1青森県地質図及び地質説明書、青森県.

(5)　北村信編(1986)：新生代東北本州弧地質資料集、宝文堂.

(6)　小池一之・町田洋編(2001)：日本の海成段丘アトラス、東京大学出版会.

(7)　町田洋・新井房夫(2011)：新編 火山灰アトラス［日本列島とその周辺］、東京大学出版会.

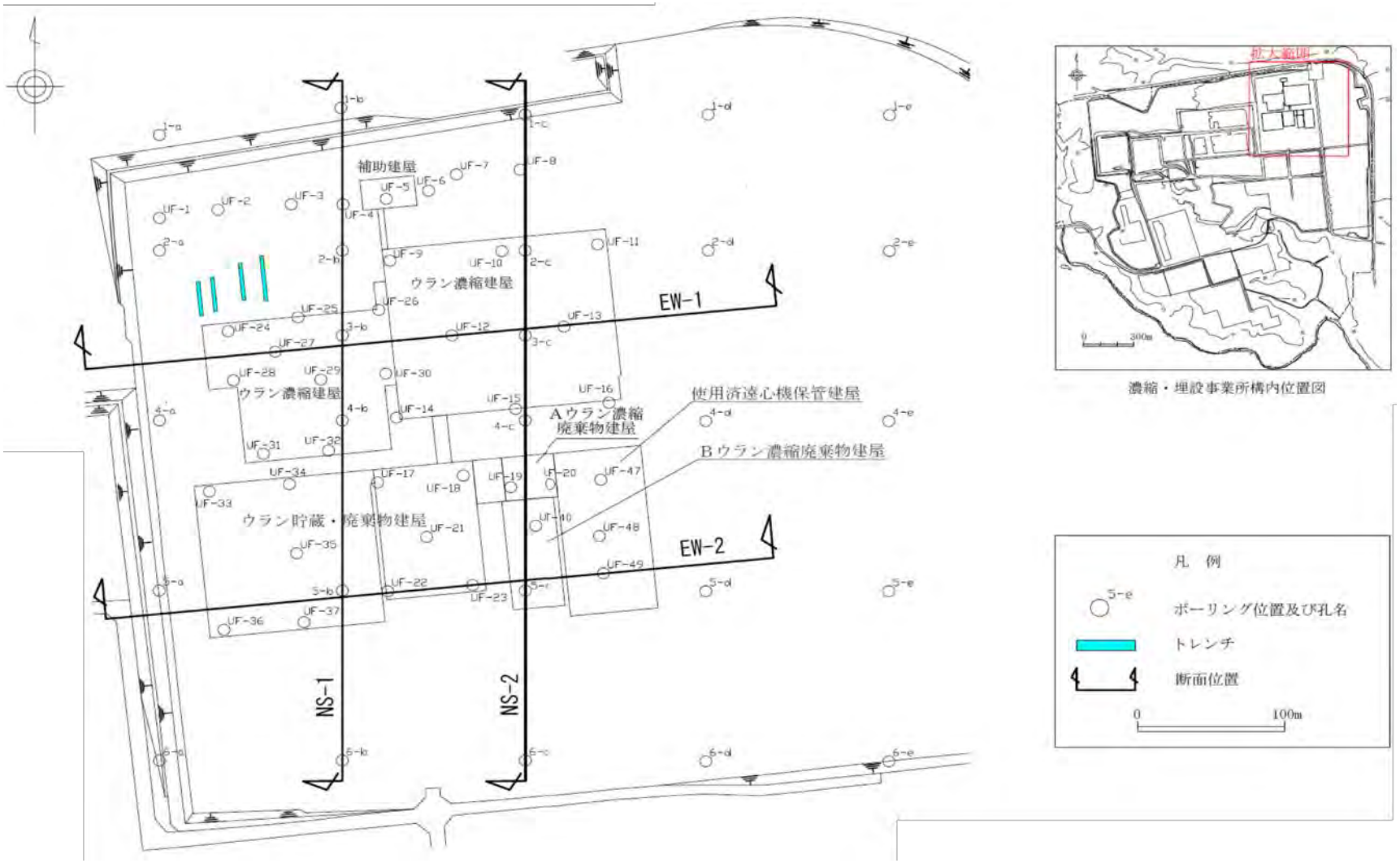
1.2.3.5.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価において、自然現象に関する反映が必要な新知見情報には、地盤に関するものはなく、設計上考慮している地盤について見直しをする必要がないことを確認している。

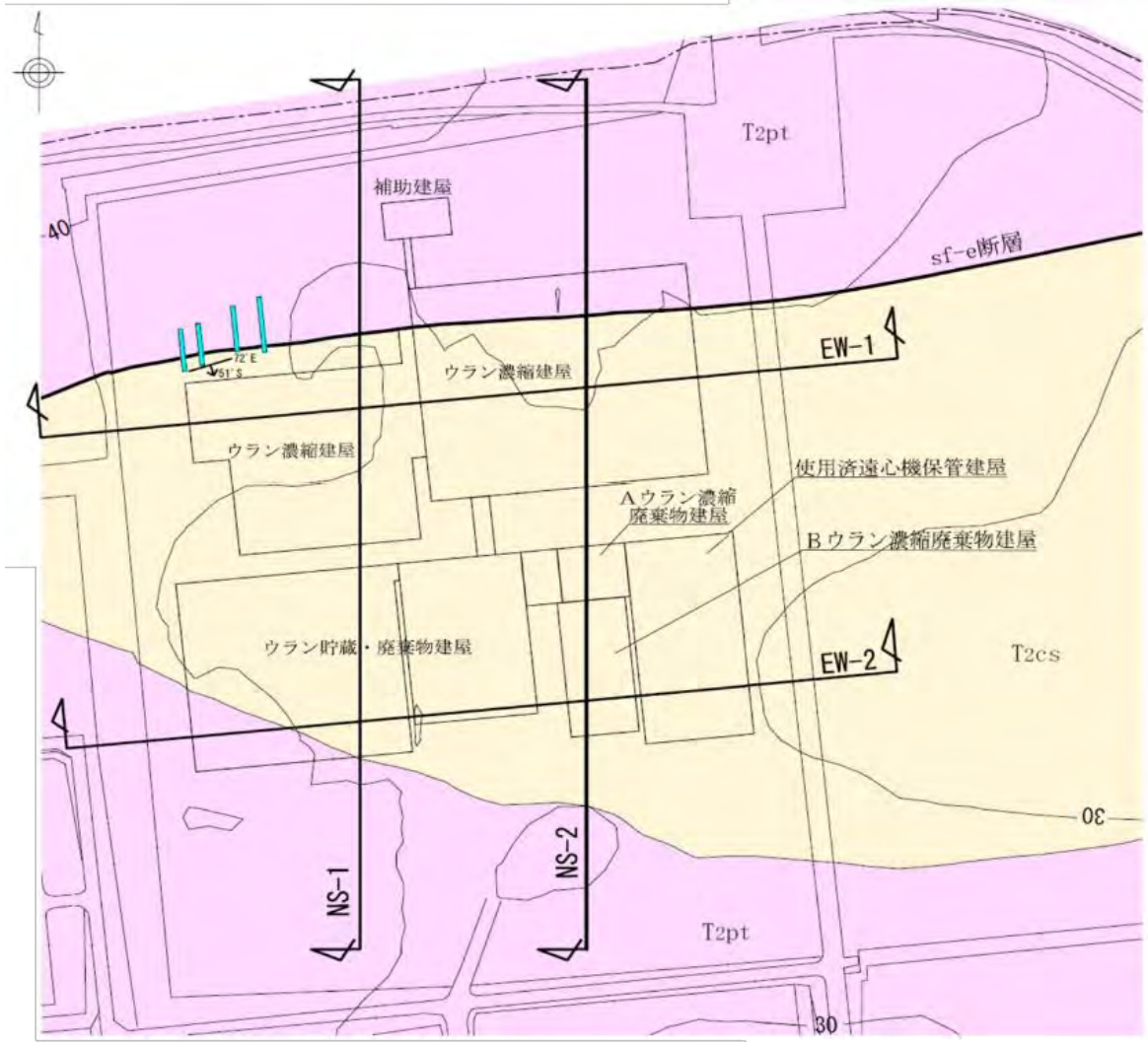
第1.2.3－1表　本施設敷地付近の地質層序表

地質時代				地層名			記号	主な層相及び岩相
新生代	第四紀	更新世	後期	火山灰層			lm	褐色の粘土質火山灰
				中位段丘堆積層			M1	主に石英粒子からなる淘汰の良い中粒砂～粗粒砂
	新第三紀	鮮新世						
		中新世	後期					
			中期	鷹架層	上部層(T3)	泥岩層	T3ms	泥岩 一部に凝灰岩を挟む。
					中部層(T2)	礫混り砂岩層	T2ss	礫混り砂岩
						軽石混り砂岩層	T2ps	砂岩・凝灰岩互層，礫混り砂岩，砂岩・泥岩互層，軽石混り砂岩，砂質軽石凝灰岩
						軽石凝灰岩層	T2pt	凝灰岩，軽石凝灰岩，軽石質砂岩，礫岩
						粗粒砂岩層	T2cs	砂質軽石凝灰岩，粗粒砂岩
					下部層(T1)	細粒砂岩層	T1fs	細粒砂岩 一部に粗粒砂岩を挟む。
						泥岩層	T1ms	泥岩 一部に凝灰質砂岩，砂質軽石凝灰岩を挟む。

注）
—— は，整合関係を示す。
〰 は，不整合関係を示す。



第1.2.3－1図　地質調査位置図



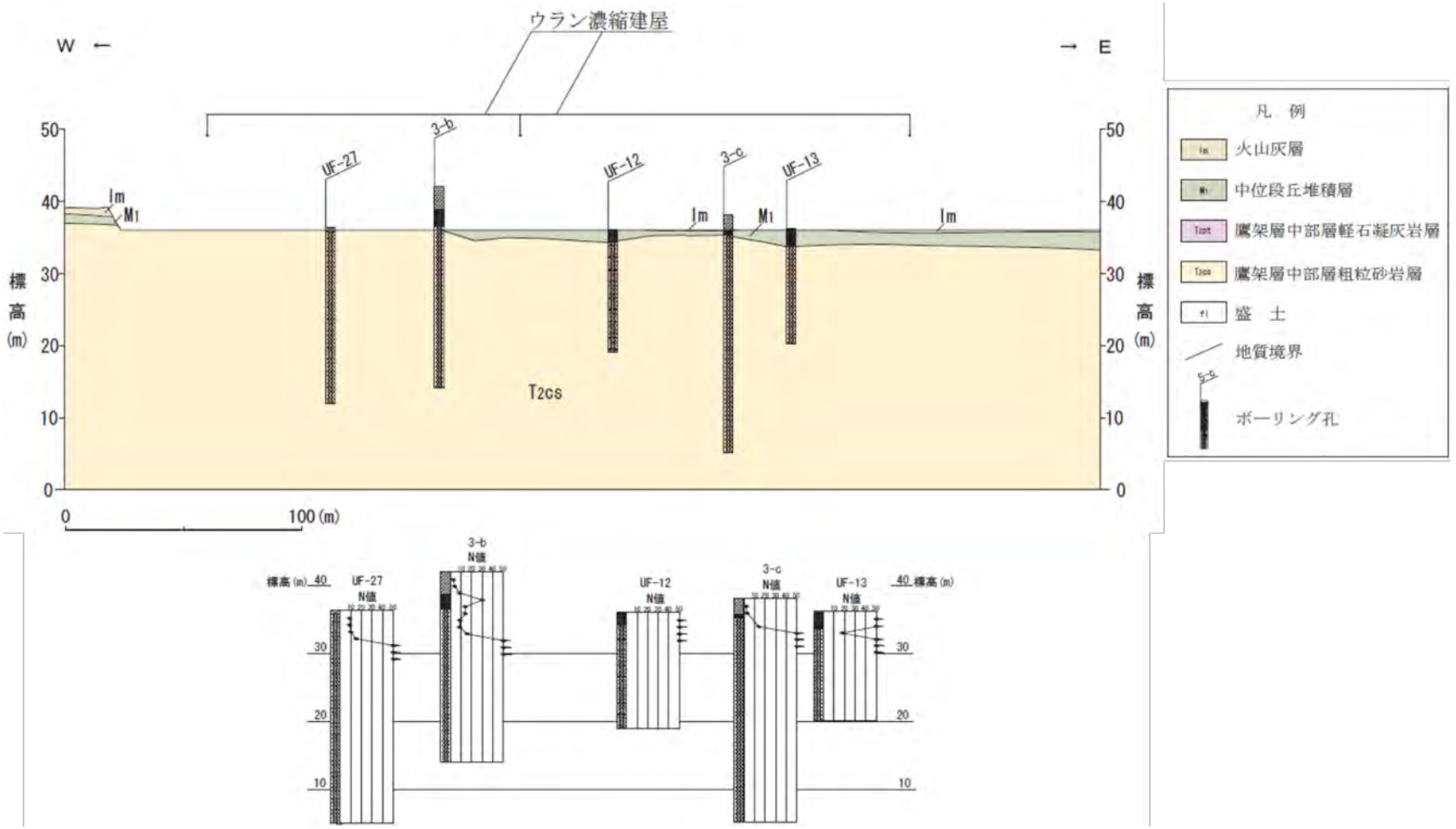
濃縮・埋設事業所構内位置図

凡　例

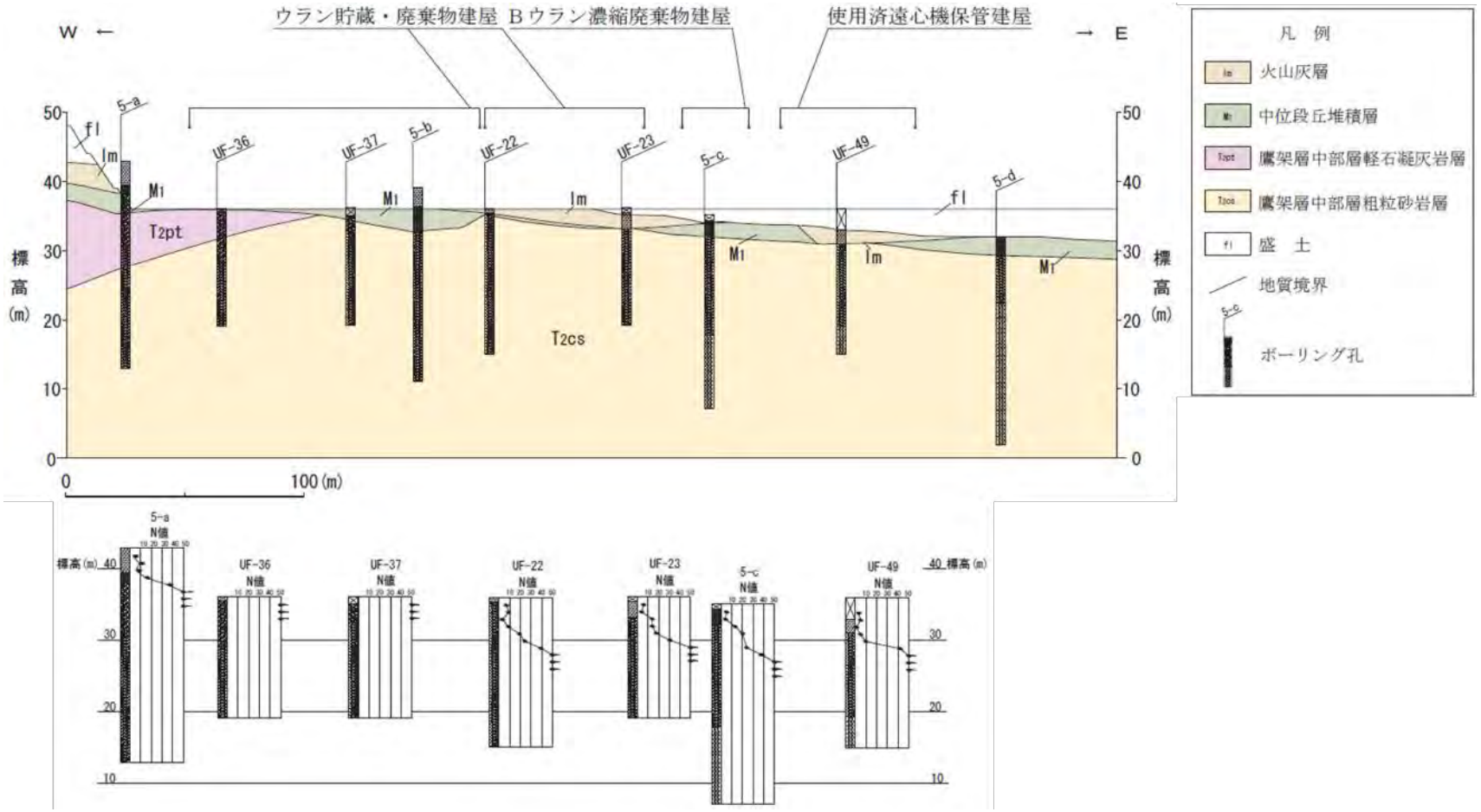
- 鷹架層中部層 軽石凝灰岩層(T2pt)
- 鷹架層中部層 粗粒砂岩層(T2cs)
- sf-e断層
- 地質境界
- トレンチ
- 断面位置
- 30 鷹架層上限面等高線 (数字は標高(m))
- 敷地境界

0　100m

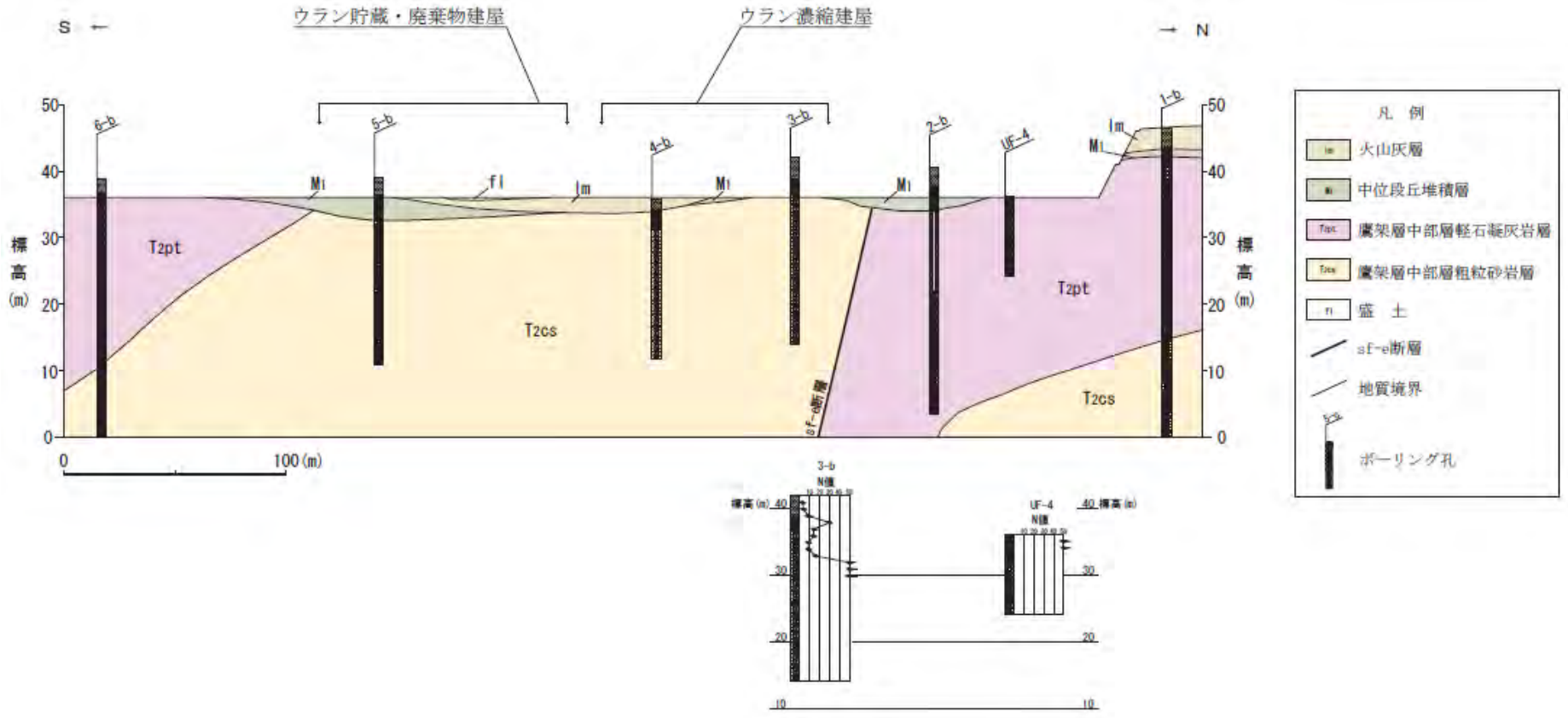
第1.2.3－2図　鷹架層上限面図



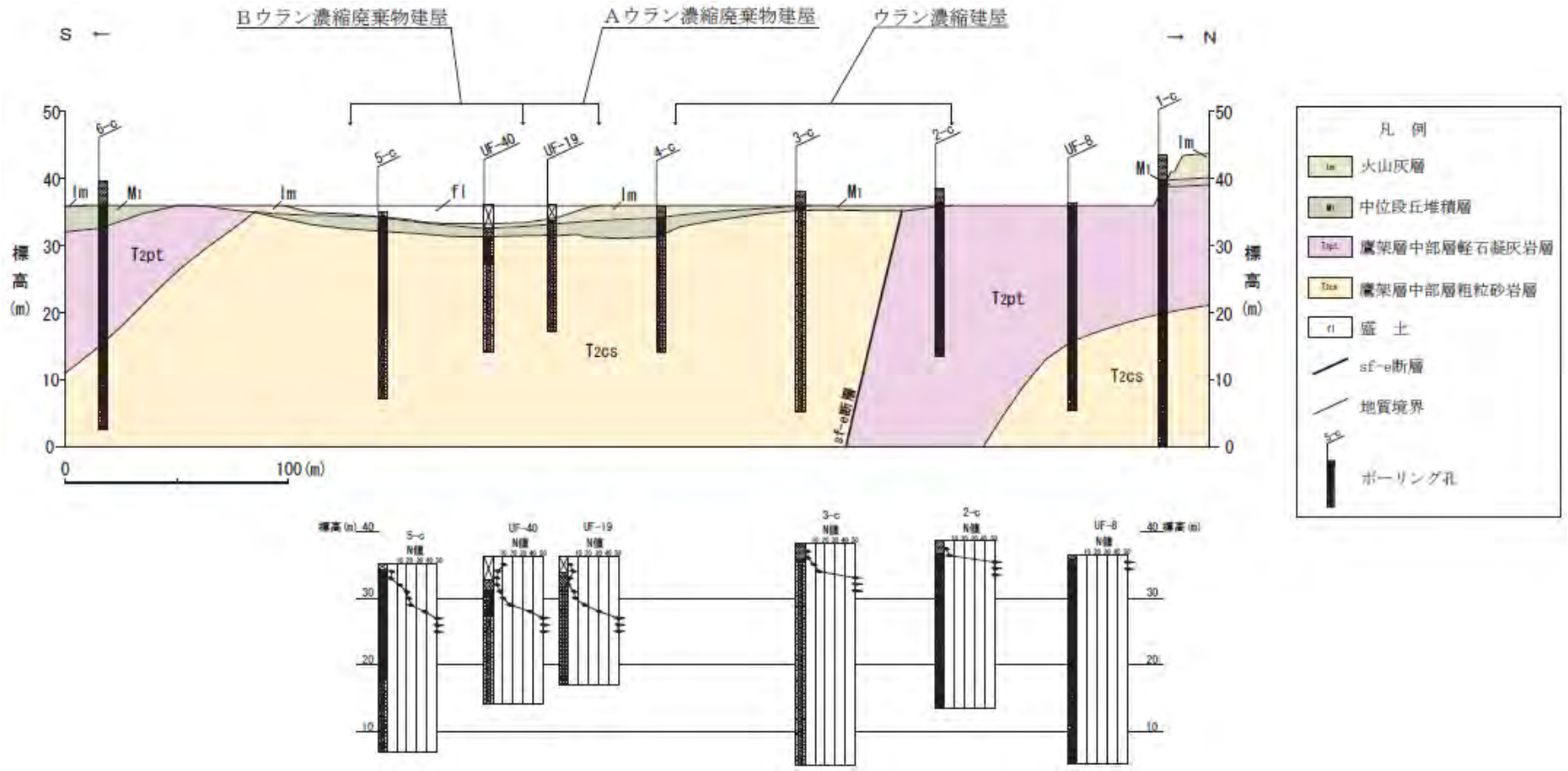
第1.2.3－3図　地質断面図(EW－1測線)(1/4)



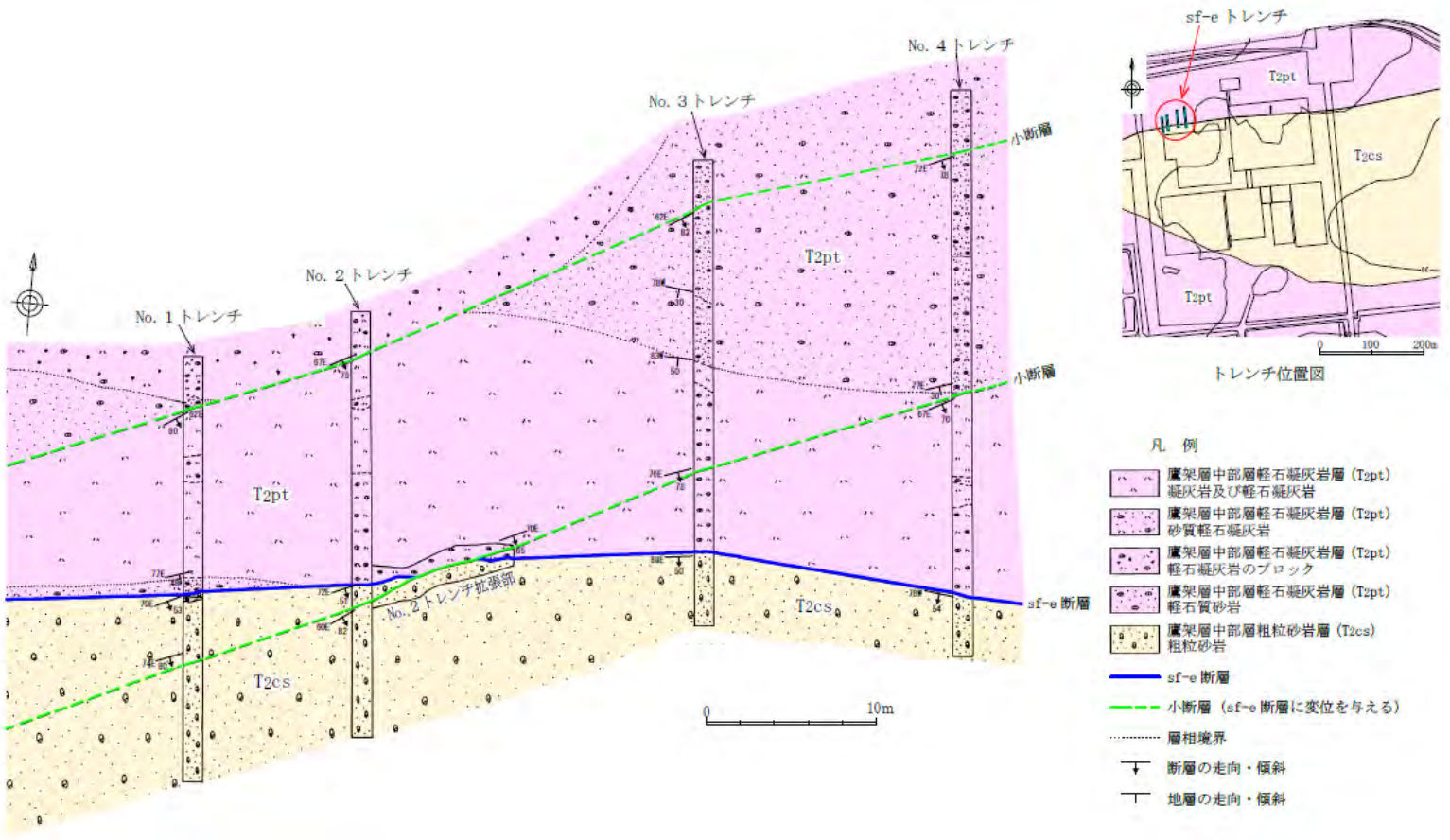
第1.2.3－3図　地質断面図(EW－2測線)(2/4)



第1.2.3－3図　地質断面図(NS－1測線)(3/4)

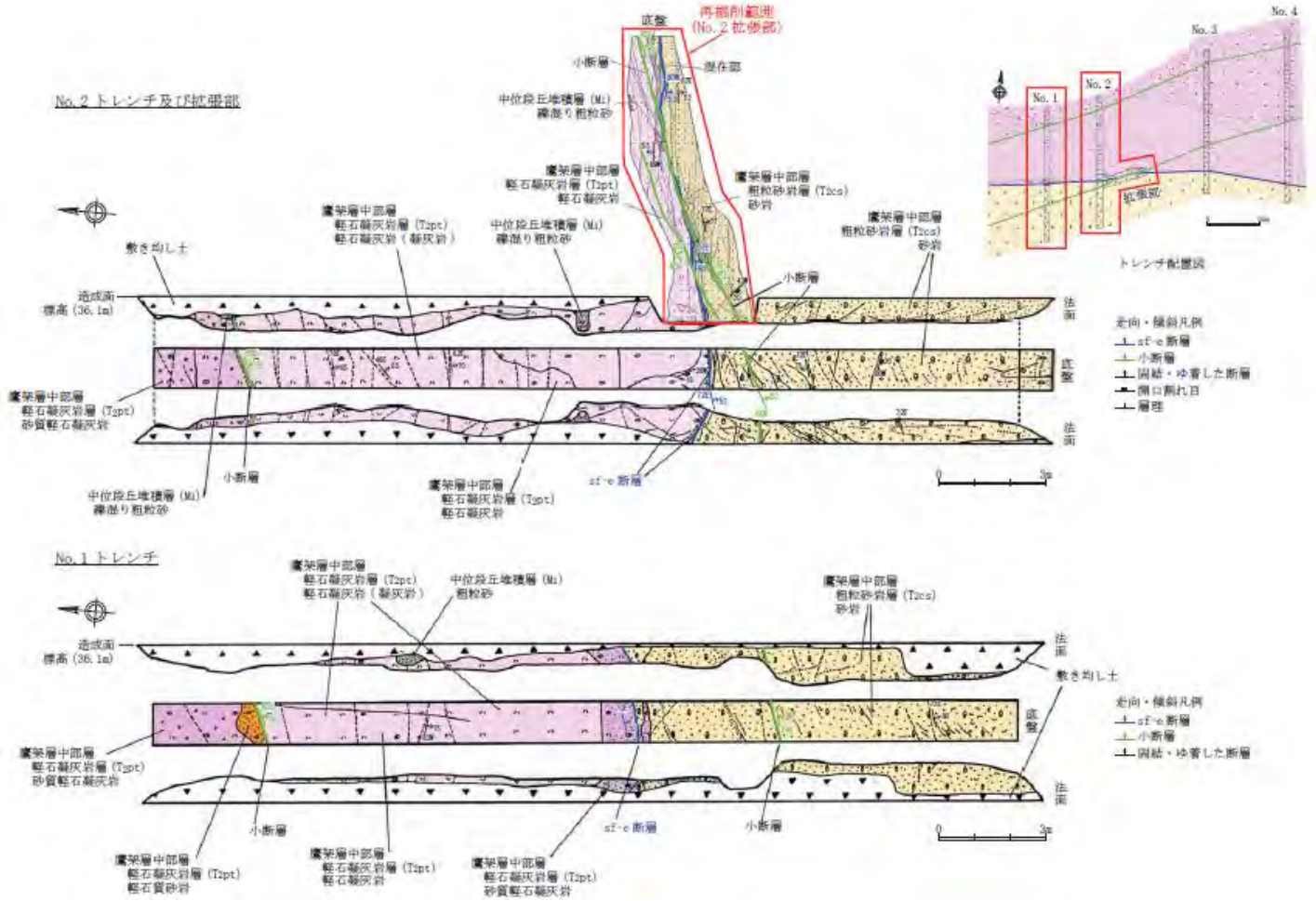


第1.2.3－3図　地質断面図(NS－2測線)(4/4)



第1.2.3－4図　トレンチ調査結果

（sf－e断層トレンチ付近の鷹架層上限面地質図）(1/5)



第1.2.3－4図　トレンチ調査結果

(No.1、No.2トレンチ展開図)(2/5)

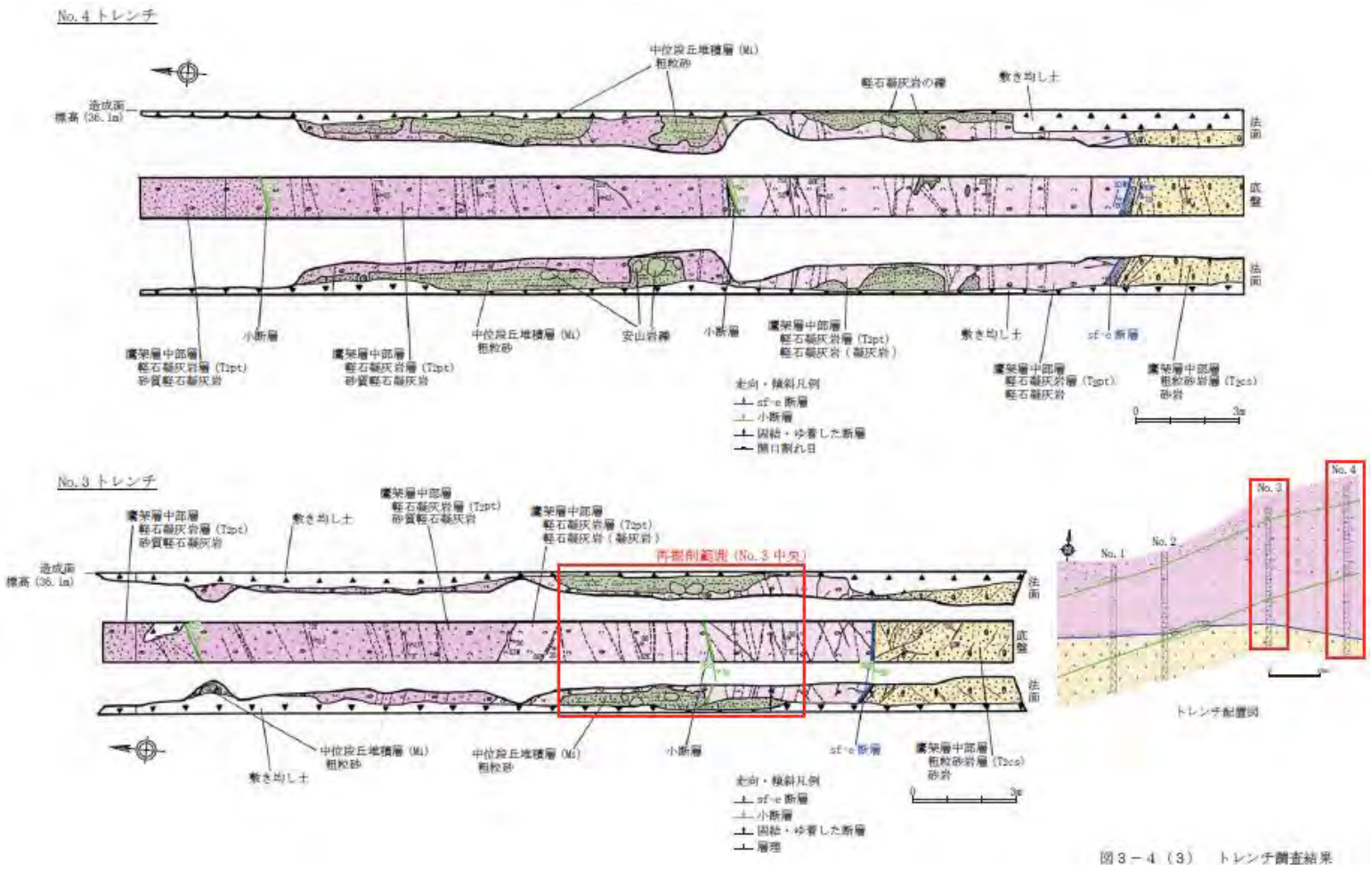
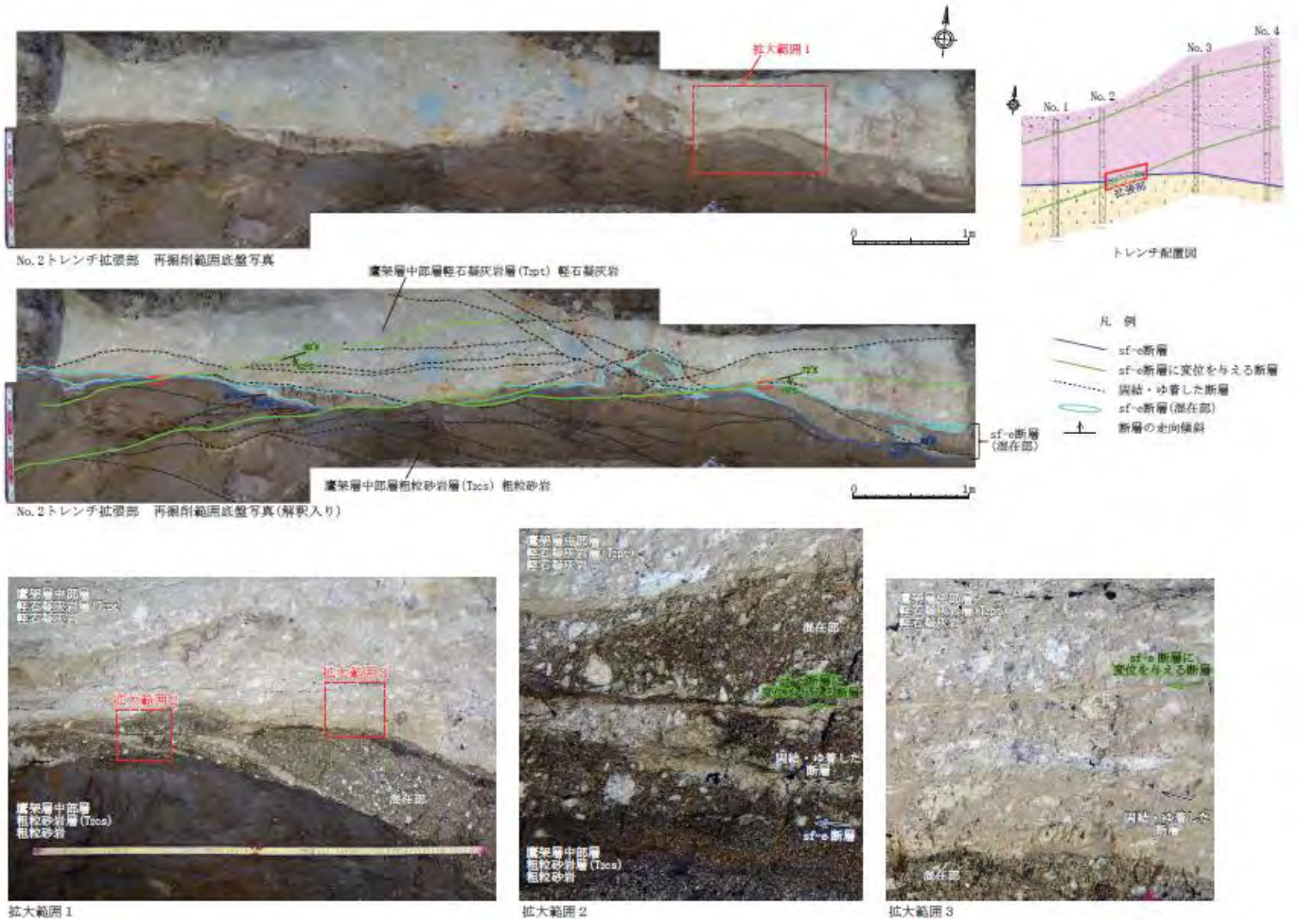


図3－4（3）　トレンチ調査結果

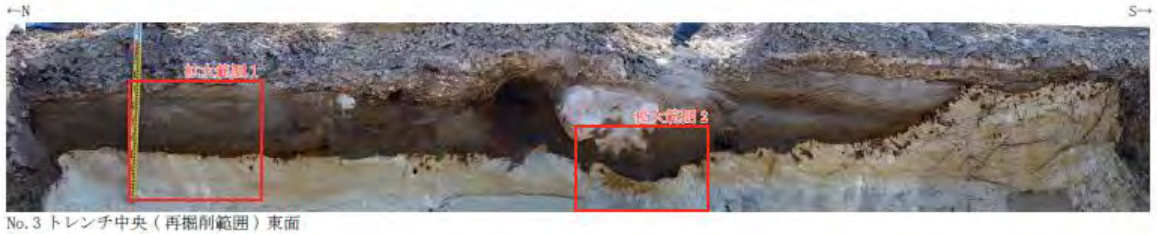
第1.2.3－4図　トレンチ調査結果

(No.3、No.4トレンチ展開図)(3/5)

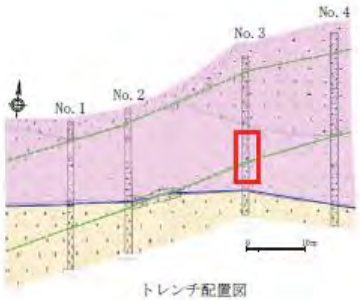


第1.2.3－4図　トレンチ調査結果

(No.2拡張トレンチ再掘削調査)(4/5)



No.3 トレンチ中央（再掘削範囲）東面



トレンチ配置図

同上拡大写真 1

sf-e 断層に変位を与える小断層

同上拡大写真 2

sf-e 断層に変位を与える小断層

第1.2.3－4図　トレンチ調査結果

(No.3トレンチ中央部再掘削調査)(5/5)

1.2.4.　水理

1.2.4.1.　陸水

本施設の敷地は、下北半島南部の上北郡六ヶ所村大石平にある標高30～60mの丘陵地帯にある。近傍河川としては、老部川と二又川があり、湖沼としては、尾駮沼がある。ダムは、二又川、老部川、尾駮沼に設置されておらず、建設中及び計画中[3]のものもない。

老部川は、流域面積 20.6km^2[1]、流路延長 14.0km[1]の河川で、敷地北側の標高20m～5m の谷間を西から東に向かって流れ、太平洋に流入している。二又川は、流域面積26.9km^2[1]、流路延長10.5km[1]の河川で、敷地の南西側の標高5m～1mの低地を敷地境界に沿って西から東に向かって流れ、敷地南側の尾駮沼に流入している。

尾駮沼は、面積 3.58km^2[2]、平均水深 1.8m[1]の太平洋につながっている汽水湖で、敷地南側に位置し、東端で太平洋に注いでいる。

本施設敷地の地下水面は、主に第四紀中期更新世の高位段丘堆積層又は新第三紀鮮新世～第四紀前期更新世の砂子又層内にあり、多少の変動はあるものの、敷地の台地中央付近で地表下2mから3m程度にあり、周辺に向かって低くなっている。また、地下水は専ら降水によってかん養されている。

なお、地形及び表流水の状況から判断して、洪水により本施設が影響を受けることはない。

1.2.4.2.　潮位

気象庁八戸検潮所における平成19年から平成23年までの観測記録[4]による潮位は、下記のとおりである。

ただし、最高潮位は、昭和 12 年から平成 23 年までの統計期間におけるもので、平滑値[4]を基に算出したものとなっている。

最高潮位(H.H.W.L.)

東京湾平均海面(以下「T.M.S.L.」という。)＋1.82m

(昭和18年10月3日、台風)

朔望平均満潮位(H.W.L.)

T.M.S.L.＋0.673m

平均潮位(M.W.L.)

T.M.S.L.＋0.050m

朔望平均干潮位(L.W.L.)

T.M.S.L.－0.807m

1.2.4.3.　参考文献

(1)　青森県. むつ小川原開発第2次基本計画に係る環境影響評価報告書1977.

(2)　国土交通省国土地理院. “平成25年全国都道府県市町村別面積調”国土地理院ホームページ, 2013-10-01.
http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO/201310/opening.htm,
(参照　2015-03-23).

(3)　青森県庁県土整備部河川砂防課. “青森県のダム”. 青森県庁ホームページ, 2015-03-03.
http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/2008-0611-1813-624_00.html,
(参照　2015-03-23)

(4) 気象庁. “潮位観測情報：過去最高潮位一覧表”. 気象庁ホームページ,
http://www.jma.go.jp/jp/choi/list2.html#explain,
(参照　2013-10-09).

1.2.4.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価において、自然現象に関する反映が必要な新知見情報には、水理に関するものはなく、設計上考慮している陸水及び潮位について見直しをする必要がないことを確認している。

1.2.5.　地震

1.2.5.1.　概要

本施設における静的地震力は、以下の方針により設定する。

本施設のうち UF_6 を内包する設備及び機器及び当該設備及び機器に求められる安全機能を維持するために必要な設備及び機器並びにこれらを収納する建物は、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」(以下「事業許可基準規則」という。)で定める耐震重要度の分類に従い、事業所の敷地及びその周辺における過去の記録、現地調査を参照して、最も適切と考えられる静的地震力を設定する。

1.2.5.2.　敷地周辺の地震発生状況

本施設敷地周辺で記録された被害地震は第 1.2.5－1 表に示すとおりである。また、その震央分布を第 1.2.5－1 図に示す。これらの本施設敷地での影響度を気象庁震度階により第 1.2.5－2 図に示す。敷地付近ではマグニチュード 6 を超える地震の発生はなく、震度 5 強を超える地震の発生もない。

1.2.5.3.　活断層の分布状況

文献(「[新編]日本の活断層　分布図と資料」活断層研究会編　東京大学出版会　平成 3 年)等によれば、本施設敷地から 100km 程度の範囲の主な活断層は、第 1.2.5－3 図に示すとおりであり、敷地から 50km 以内には出戸西方断層、横浜断層、上原子断層、七戸西方断層、F－c 断層、F－d 断層等が存在する。また、敷地から 50km～100km 程度以内には青森湾西断層、津軽山地西縁断層帯、折爪断層等が存在する。

1.2.5.4.　参考文献

(1)　宇佐美龍夫. 日本被害地震総覧599-2012. 東京大学出版会, 2013.

(2)　宇津徳治. 日本付近のM6.0以上の地震および被害地震の表：1885年～1980年. 1982, 東京大学地震研究所彙報, vol. 57.

(3)　気象庁. 「地震年報」等. 1951-2011.11.

(4)　村松郁栄. 地震分布と地震のマグニチュードとの関係. 1969, 岐阜大学

教育学部研究報告，no．4．
(5)　勝又護，徳永規一．震度Ⅳの範囲と地震の規模および震度と加速度の対応．1971，験震時報，vol．36．
(6)　活断層研究会編．［新編］日本の活断層：分布図と資料．東京大学出版会，1991．

1.2.5.5.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価において、自然現象に関する反映が必要な新知見情報には、地震に関するものはなく、設計上考慮している地震について見直しをする必要がないことを確認している。

第1.2.5－1表　敷地周辺の被害地震（1/3）

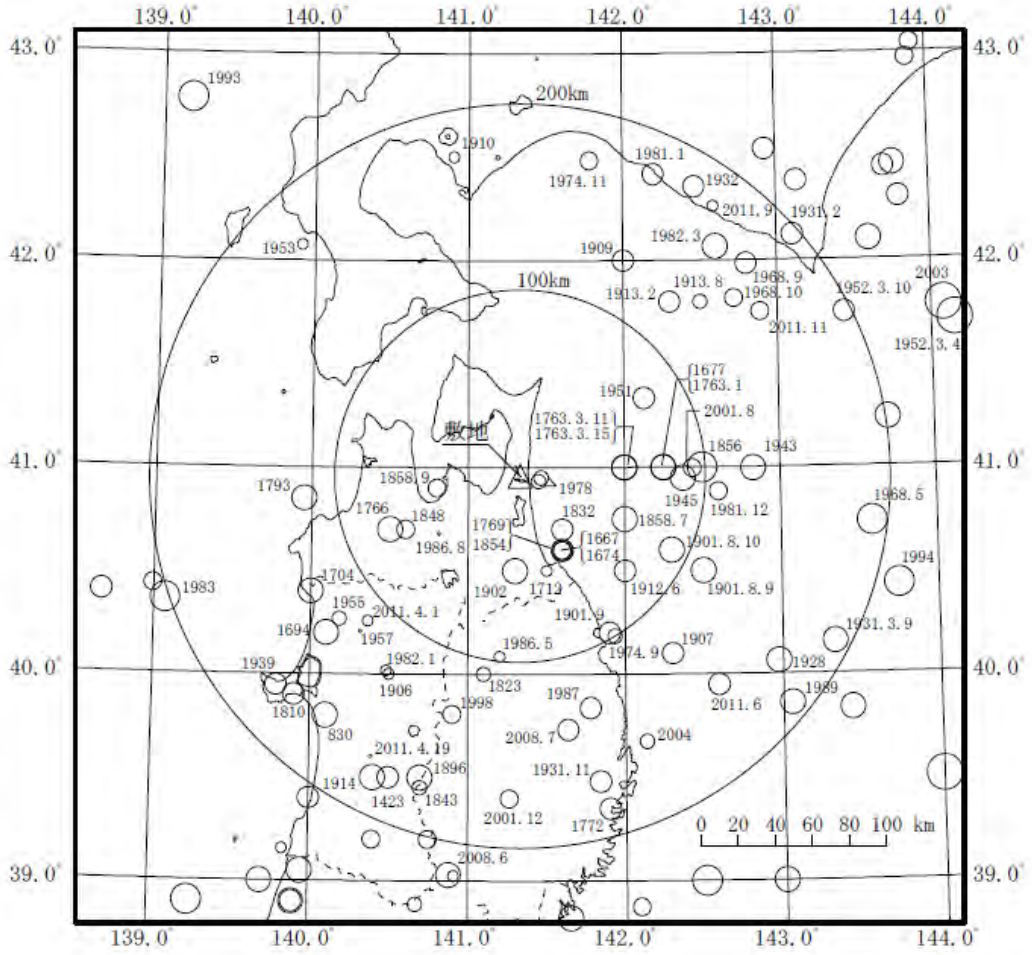
No.	年・月・日	北　緯	東　経	マグニチュード (M)	震央距離 (⊿) (km)	地　　名
1	830. 2. 3	39.8°	140.1°	7.3	169	出羽
2	1423.11.23	39.5°	140.5°	6.5	180	羽後
3	1667. 8.22	40.6°	141.6°	6.2	47	八戸
4	1674. 4.15	40.6°	141.6°	6.0	47	八戸
5	1677. 4.13	41.0°	142.25°	7.4	75	陸中
6	1694. 6.19	40.2°	140.1°	7.0	137	能代地方
7	1704. 5.27	40.4°	140.0°	7.0	131	羽後・津軽
8	1712. 5.28	40.5°	141.5°	5.3	55	八戸
9	1763. 1.29	41.0°	142.25°	7.4	75	陸奥八戸
10	1763. 3.11	41.0°	142.0°	7 1/4	54	陸奥八戸
11	1763. 3.15	41.0°	142.0°	7.0	54	陸奥八戸
12	1766. 3. 8	40.7°	140.5°	7 1/4	78	津軽
13	1769. 7.12	40.6°	141.6°	6.5	47	八戸
14	1772. 6. 3	39.35°	141.9°	6 3/4	187	陸前・陸中
15	1793. 2. 8	40.85°	139.95°	7.0	119	西津軽
16	1810. 9.25	39.9°	139.9°	6.5	172	羽後
17	1823. 9.29	40.0°	141.1°	5.9	111	陸中岩手山
18	1832. 3.15	40.7°	141.6°	6.5	37	八戸
19	1843. 6.29	39.45°	140.7°	5.5	179	陸中沢内
20	1848. 1.14	40.7°	140.6°	6.0	71	津軽
21	1854. 8.28	40.6°	141.6°	6.5	47	陸奥
22	1856. 8.23	41.0°	142.5°	7.5	96	日高・胆振・渡島・津軽・南部
23	1858. 7. 8	40.75°	142.0°	7.3	60	八戸・三戸
24	1858. 9.29	40.9°	140.8°	6.0	47	青森
25	1896. 8.31	39.5°	140.7°	7.2	173	秋田・岩手県境 (陸羽地震)
26	1901. 8. 9	40.5°	142.5°	7.2	110	青森県東方沖
27	1901. 8.10	40.6°	142.3°	7.4	90	青森県東方沖
28	1901. 9.30	40.2°	141.9°	6.9	98	岩手県久慈沖
29	1902. 1.30	40.5°	141.3°	7.0	53	三戸地方
30	1906.10.12	40.0°	140.5°	5.4	131	秋田県北部
31	1907.12. 2	40.1°	142.3°	6.7	126	青森県東方沖
32	1909. 9.17	42.0°	142.0°	6.8	126	襟裳岬沖
33	1910. 7.24	42.5°	140.9°	5.1	173	有珠山
34	1912. 6. 8	40.5°	142.0°	6.6	76	青森県東方沖
35	1913. 2.20	41.8°	142.3°	6.9	121	日高沖
36	1913. 8. 1	41.8°	142.5°	5.7	132	浦河沖
37	1914. 3.15	39.5°	140.4°	7.1	183	秋田県仙北郡 (秋田仙北地震)

第1.2.5－1表　敷地周辺の被害地震（2/3）

No.	年・月・日	北　緯	東　経	マグニチュード (M)	震央距離 (⊿) (km)	地　　名
38	1928. 5.27	40° 3.7'	142° 58.4'	7.0	171	三陸沖
39	1931. 2.17	42° 7.3'	143° 6.2'	6.8	194	浦河付近
40	1931. 3. 9	40° 9.3'	143° 19.9'	7.2	191	青森県南東沖
41	1931.11. 4	39° 28.9'	141° 50.4'	6.5	171	岩手県小国付近
42	1932.11.26	42° 21.4'	142° 28.0'	6.9	179	新冠川流域
43	1939. 5. 1	39° 56.8'	139° 47.2'	6.8	176	男鹿半島 (男鹿地震)
44	1943. 6.13	40° 59.7'	142° 49.6'	7.1	124	八戸東方沖
45	1945. 2.10	40° 56.8'	142° 22.5'	7.1	86	八戸北東沖
46	1951.10.18	41° 20.1'	142° 7.7'	6.6	76	青森県北東沖
47	1952. 3. 4	41° 42.3'	144° 9.1'	8.2	248	十勝沖 (十勝沖地震)
48	1952. 3.10	41° 44.7'	143° 26.0'	6.9	194	十勝沖
49	1953. 7.14	42° 4.5'	139° 54.9'	5.1	171	檜山沖
50	1955.10.19	40° 16'	140° 11'	5.9	127	米代川下流 (二ツ井地震)
51	1957. 3. 1	40° 12.4'	140° 19.0'	4.3	123	秋田県北部
52	1968. 5.16	40° 44'	143° 35'	7.9	190	青森県東方沖 (1968 年十勝沖地震)
53	1968. 9.21	41° 59'	142° 48'	6.8	164	浦河沖
54	1968.10. 8	41° 49'	142° 43'	6.2	147	浦河沖
55	1974. 9. 4	40° 11'	141° 56'	5.6	101	岩手県北岸
56	1974.11. 9	42° 29'	141° 47'	6.3	171	苫小牧付近
57	1978. 5.16	40° 57'	141° 28'	5.8	10	青森県東岸
58	1978. 5.16	40° 56'	141° 27'	5.8	10	青森県東岸
59	1981. 1.23	42° 25'	142° 12'	6.9	175	日高支庁西部
60	1981.12. 2	40° 53'	142° 36'	6.2	106	青森県東方沖
61	1982. 1. 8	40° 01'	140° 29'	5.2	130	秋田県中部
62	1982. 3.21	42° 04'	142° 36'	7.1	159	浦河沖

第1.2.5－1表　敷地周辺の被害地震（3/3）

No.	年・月・日	北　緯	東　経	マグニチュード (M)	震央距離 (⊿) (km)	地　　名
63	1983. 5.26	40° 21.6'	139° 4.4'	7.7	205	秋田県沖 (1983 年(昭和 58 年)日本海中部地震)
64	1986. 5.26	40° 5.1'	141° 12.1'	5.0	100	岩手県北部
65	1986. 8.10	40° 40.9'	140° 48.7'	4.8	56	青森県南部
66	1987. 1. 9	39° 50.2'	141° 46.6'	6.6	132	岩手県北部
67	1989.11. 2	39° 51.5'	143° 3.2'	7.1	190	三陸はるか沖
68	1993. 7.12	42° 46.9'	139° 10.8'	7.8	270	北海道南西沖 (1993 年(平成 5 年)北海道南西沖地震)
69	1994.12.28	40° 25.8'	143° 44.7'	7.6	211	三陸はるか沖 (1994 年(平成 6 年)三陸はるか沖地震)
70	1998. 9. 3	39° 48.4'	140° 54.1'	6.2	136	雫石付近
71	2001. 8.14	40° 59.7'	142° 26.2'	6.4	91	青森県東方沖
72	2001.12. 2	39° 23.9'	141° 15.8'	6.4	176	岩手県内陸南部
73	2003. 9.26	41° 46.7'	144° 4.7'	8.0	245	釧路沖 (2003 年(平成 15 年)十勝沖地震)
74	2004. 8.10	39° 40.4'	142° 7.9'	5.8	159	岩手県沖
75	2008. 6.14	39° 1.8'	140° 52.8'	7.2	220	岩手県内陸南部 (2008 年(平成 20 年)岩手・宮城内陸地震)
76	2008. 7.24	39° 43.9'	141° 38.1'	6.8	140	岩手県沿岸北部
77	2011. 4. 1	40° 15.4'	140° 21.8'	5.0	116	秋田県内陸北
78	2011. 4.19	39° 36.2'	140° 23.2'	4.9	173	秋田県内陸南部
79	2011. 6.23	39° 56.9'	142° 35.5'	6.9	155	岩手県沖
80	2011. 9. 7	42° 15.6'	142° 35.4'	5.1	176	日高地方中部
81	2011.11.24	41° 45.0'	142° 53.2'	6.2	154	浦河沖

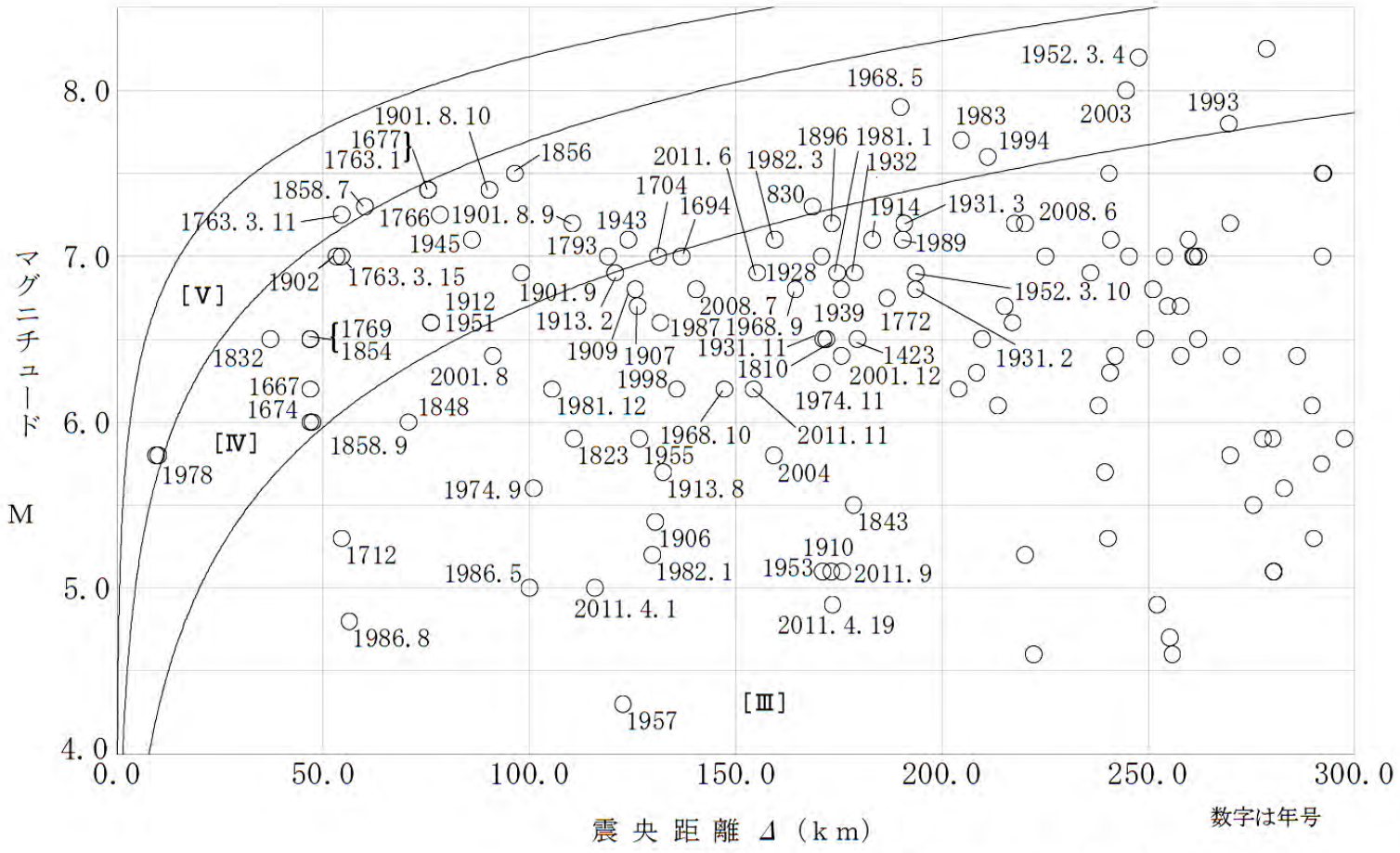


地震諸元は、1884年以前の地震については「日本被害地震総覧[1]」による値を、1885年以降1992年以前の地震については「宇津カタログ（1982）[2]」による値を、1923年以降の地震については「気象庁地震カタログ[3]」による値を用いている。

凡例

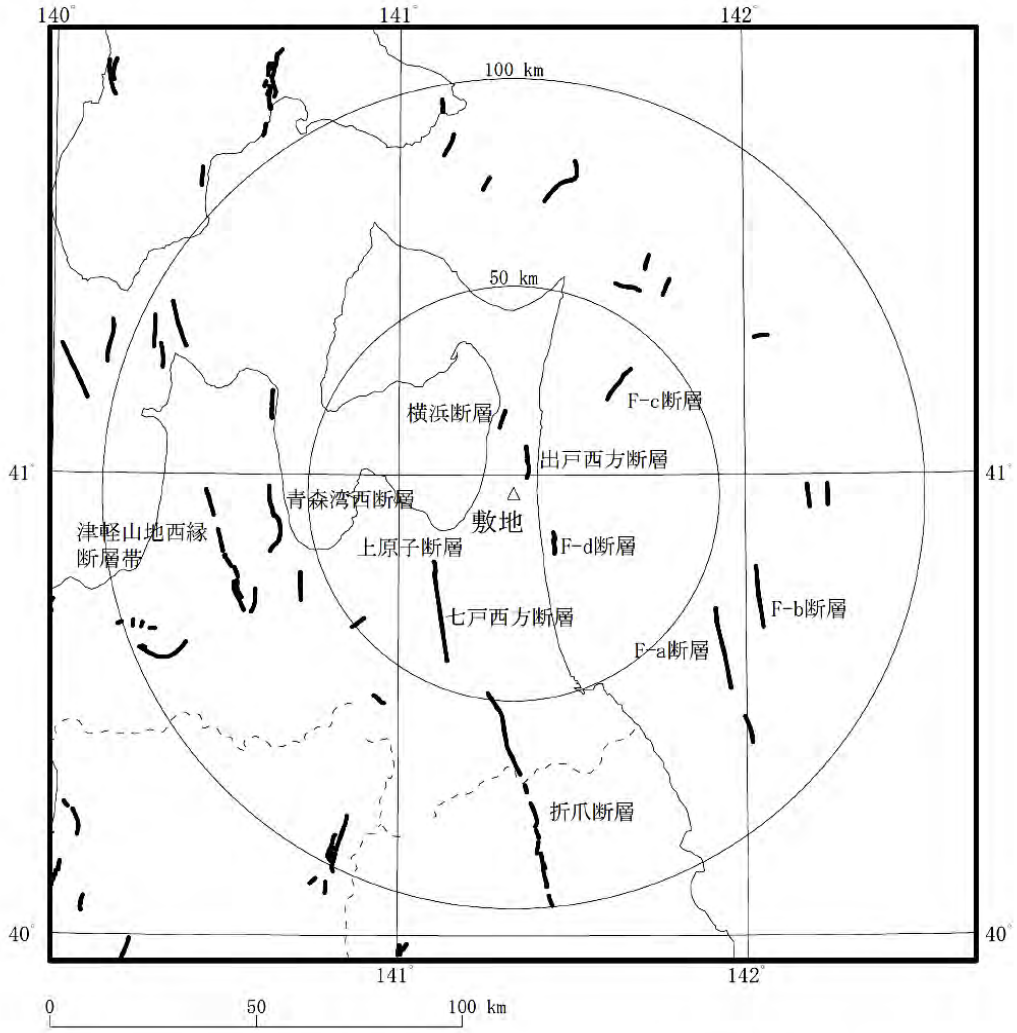
- 8.0≦M
- 7.5≦M<8.0
- 7.0≦M<7.5
- 6.5≦M<7.0
- 6.0≦M<6.5
- 5.5≦M<6.0
- 5.0≦M<5.5
- M<5.0

第1.2.5－1図　敷地周辺の被害地震の震央分布



注）［Ⅲ」～［Ⅵ］は気象庁震度階級で、村松（1969）[4]、勝又・徳永（1971）[5]による。

第1.2.5－2図　敷地周辺の被害地震のマグニチュードー震央距離



（活断層分布は、「［新編］日本の活断層　分布図と資料[6]」等による。）

第1.2.5－3図　敷地周辺の文献等による活断層

1.2.6.　社会環境

1.2.6.1.　人口分布

本施設は、下北半島南部の上北郡六ヶ所村大石平にある標高 30m～60m の丘陵地帯にある。本施設の位置する六ヶ所村と同村に隣接する東通村、横浜町、野辺地町、東北町及び三沢市(以下「周辺地域」という。)の総人口[(1)]は、平成 22 年 10 月 1 日現在 97,906 人で青森県の全人口の 7.1%を占めている。市町村別では三沢市が 41,258 人で最も多く、六ヶ所村は 11,095 人となっている。周辺地域の人口密度は、平成 22 年 10 月 1 日現在 81.4 人/km^2 であり、青森県における 142.4 人/km^2 に比べ低くなっている。市町村別では三沢市が 343.6 人/km^2 で最も高く、六ヶ所村は 43.9 人/km^2 となっている。

青森県及び周辺地域の市町村別の世帯数、人口及び人口密度を第 1.2.6－1 表に示す。

また、周辺地域の総人口の推移状況[(1)(2)(3)(4)(5)]は平成 20 年から平成 24 年では減少傾向にあり、市町村別でも横ばい又は減少傾向を示している。

青森県及び周辺地域の市町村別の人口推移を第 1.2.6－2 表に示す。

1.2.6.2.　付近の集落及び公共施設

本施設付近の集落としては、レイクタウン、尾駮、尾駮浜、野附、老部川、新町、富ノ沢、二又、第三二又、第四雲雀平、幸畑、室ノ久保及び戸鎖がある。人口[(6)]について見ると、平成 26 年 4 月 1 日現在でレイクタウンが 1,446 人と最も多く、次いで尾駮、尾駮浜、老部川、戸鎖の順になっている。これらの集落の人口及び世帯数を第 1.2.6－3 表に示す。

また、本施設付近の学校、保育所等の公共施設としては、小学校 1、中学校 1、幼保連携型認定こども園 1 及び医療機関 1[(21)(22)(23)]がある。学校、認定こども園及び医療機関並びにその生徒数、園児数及び病床数を第 1.2.6－4 表に示す。

本施設付近の集落、学校、認定こども園及び医療機関の位置を第 1.2.6－1 図に示す。

1.2.6.3.　産業活動

六ヶ所村の総面積は、約 253km^2[6]であり、そのうち 20.4%が山林、18.3%が雑種地、17.0%が原野、15.9%が耕地[6]となっている。

六ヶ所村の就業者数[1]は、平成 22 年の国勢調査報告によると 6,250 人で、そのうち製造業が 1,374 人で 22.0%を占めて最も多く、次いで建設業、サービス業、農業の順となっている。六ヶ所村における就業者数を第 1.2.6－5 表に示す。

六ヶ所村の農業の状況[7][8][9][10]を平成 18 年の収穫量で見ると、飼料作物が 108,600t で最も多く、次いで、野菜(やまのいも、ばれいしょを含む。)、稲の順になっている。特産品として知られるやまのいもについては、そのほとんどが出荷されている。六ヶ所村の畜産業の状況[11]を平成 22 年の飼養頭羽数で見ると、乳用牛が 3,403 頭で最も多く、次いで、肉用牛が 3,131 頭となっている。

六ヶ所村の海面漁業の状況[12][13]を平成 25 年の漁獲量で見ると、するめいかが 2,070t で最も多く、次いで、さけ、ぶりの順になっている。また、本施設周辺の内水面漁業では、漁業権が設定されている河川、湖沼として六ヶ所村の老部川、高瀬川、市柳沼、田面木沼及び六ヶ所村に隣接する東北町の小川原湖がある。これらの河川、湖沼ではわかさぎ、うぐい、おいかわ等の魚類及びしじみ等の貝類を採取しており、平成 24 年漁業養殖業生産統計年報[15]によれば、高瀬川で 56t となっている。

なお、本施設の南東方向のむつ小川原港の港湾区域(尾駮沼、鷹架沼の一部を含む。)は、昭和 54 年に漁業権が消滅され、昭和 55 年までに漁業権以外の漁業に関する権利も放棄されている。ただし、尾駮沼の一部及び港湾区域以外の鷹架沼では現在暫定的に漁業が認められている。

本施設近傍の二又川には漁業権は設定されていない。

付近の主な工業等としては、敷地境界から南西方向約 2.0km 離れた位置にむつ小川原石油備蓄株式会社が操業を実施している独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構のむつ小川原国家石油備蓄基地がある。

また、敷地の西側に隣接する当社再処理事業所において、廃棄物管理施設及び使用済燃料受入れ・貯蔵施設が操業しており、再処理設備本体は使用済燃料による総合試験を実施中、MOX 燃料加工施設は建設中であり、敷地内には、六ヶ所低レベル放射性廃棄物埋設センターが操業している。

六ヶ所村及び青森県の農作物作付け生産状況、飼養経営体数及び飼養頭羽数並びに海産物別漁獲量を第1.2.6－6表、第1.2.6－7表、第1.2.6－8表に示し、本施設周辺の河川・湖沼別魚類別漁獲量を第 1.2.6－9 表に示す。また、本施設付近の土地利用状況を第 1.2.6－10 表に、漁業権状況を第 1.2.6－2 図に示す。

1.2.6.4.　交通運輸

本施設周辺の主要な道路としては、おいらせ町から太平洋岸沿いに国道338号線、野辺地町から陸奥湾沿いに国道279号線がそれぞれ北上してむつ市に向かっている。

また、東京都中央区から野辺地町を経て青森市に至る国道4号線がある。むつ市から陸奥湾沿いに南下して七戸町に至る、地域高規格道路である下北半島縦貫道路は、六ヶ所インターチェンジ～野辺地インターチェンジ間で供用されている。

そのほか地方道として県道尾駮有戸停車場線(尾駮～室ノ久保～有戸)、県道横浜六ヶ所線(吹越～二又～尾駮)及び県道東北横浜線(水喰～室ノ久保～二又)がある。

なお、国道338号線は六ヶ所村鷹架地点で分岐し、その一方は敷地北側の境界に沿って東西に走っている。鉄道としては、東京を起点として八戸、七戸十和田を経て新青森に至る東北新幹線、目時を起点として八戸、三沢、野辺地を経て青森に至る青い森鉄道線、野辺地を起点として陸奥横浜を経て大湊に至る大湊線がある。

また、最寄りの港湾[20]としては、本施設の南東方向約 5km に港湾法に基づき重要港湾に指定(昭和52年9月)されたむつ小川原港があり、2,000t 級の公共岸壁が7バース、15,000t 級岸壁が暫定5,000t 級で2バース、50,000t 級岸壁が暫定2,000t 級で1バース供用されている。

なお、むつ小川原港(鷹架地区)から当社濃縮・埋設事業所及び再処理事業所に至る運搬専用道路がある。

航空関係[16]としては、本施設の南方向約 28km 離れた位置に三沢空港及び三沢基地がある。本施設周辺の航空路等として、航空路、RNAV 経路及び直行経路があるが、本施設から最も近い航空路等として、中心線が本施設の東方向約5kmの上空を通っている直行経路 MISAWA(MIS)-CHITOSE(ZYT)があり、本施設上空に当該直行経路が存在する。また、南方向約 10km 離れた位置には三沢対地訓練区域があり、本施設の上空は三沢特別管制区に含まれている。

なお、航空機は原則として原子力関係施設上空を飛行しないよう規制される[16][18]。

三沢基地には米国空軍のF－16が最も多く配備されており、次いで航空自衛隊のF－2が多い。三沢基地の航空機の配備状況[17]を第1.2.6－11表に示す。なお、航空自衛隊のF－1は、平成9年3月に2個飛行隊のうち第8飛行隊が双発のF－4EJ改に更新され、残りの第3飛行隊が、平成13年5月に後継機であるF－2に更新された。平成20年4月から、第8飛行隊におけるF－2の運用が開始され、平成21年3月にはF－4EJ改が退役となっている[17]。

三沢対地訓練区域での訓練飛行回数は平成25年4月から1年間にわたって当社が調査した至近の結果では約2万回であり、そのうちF－16及びF－2で9割以上を占める。

本施設周辺の主要な道路、鉄道及び港湾を第 1.2.6－3 図に、航空路等を第1.2.6－4図に示す。

1.2.6.5.　水の利用状況

本施設付近における主な水の利用形態としては、生活用、農業用及び工業用がある。

生活用[(19)]については、主に深井戸を水源とする上水道の水が用いられている。

農業用については、主に老部川、二又川、室ノ久保川及び戸鎖川の河川の水が用いられているが、畜産用については、生活用と同様、主に上水道の水が用いられている。

工業用については、主に二又川の河川の水が用いられている。

1.2.6.6.　参考文献

(1)　総務省統計局. “平成22年国勢調査”. 総務省統計局ホームページ, 2011-10-26.
http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm.

(2)　平成20年青森県の人口移動：青森県企画振興部統計情報課、平成21年3月

(3)　平成21年青森県の人口移動：青森県企画振興部統計情報課、平成21年12月

(4)　平成23年青森県の人口移動：青森県企画振興部統計情報課、平成24年3月

(5)　平成24年青森県の人口移動：青森県企画振興部統計情報課、平成25年3月

(6)　六ヶ所村 企画・防災部門 企画調整課. 平成26年版六ヶ所村統計書. 2015.

(7)　東北農政局青森統計・情報センター編. 平成17年産農作物統計. 青森農林水産統計協会, 2006.

(8)　東北農政局青森農政事務所編. 平成18年産農作物統計. 青森農林水産統計協会, 2007.

(9)　東北農政局青森農政事務所編. 平成17年園芸作物統計. 青森農林水産統計協会, 2006.

(10)　東北農政局青森農政事務所編. 平成18年園芸作物統計. 青森農林水産統計協会, 2007.

(11)　農林水産省大臣官房統計部. “2010年世界農林業センサス報告書”. 農林水産省ホームページ, 2012-01-31.
http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/about/2010.html.

(12)　青森県農林水産部. 平成24年青森県海面漁業に関する調査結果書(属地調査年報). 2013.

(13)　青森県農林水産部. 平成25年青森県海面漁業に関する調査結果書(属地調査年報). 2014. (2016修正)

(14)　農林水産省大臣官房統計部. 平成23年漁業・養殖業生産統計年報. 2009.

(15)　農林水産省大臣官房統計部. 平成24年漁業・養殖業生産統計年報. 2010.

(16) 国土交通省. AIS JAPAN. 2016-11-10.
https://aisjapan.mlit.go.jp/Login.do, (参照 2016-11-11)
(17) 三沢市政策財政部基地渉外課編. 三沢市と三沢基地. 2011.
(18) National Geospatial-Intelligence Agency. DoD Flight Information Publication Area Planning Pacific-Australasia-Antarctica. 2016.
(19) 青森県健康福祉部保健衛生課編. 平成24年度版青森県の水道. 2014.
(20) 上北地域県民局地域整備部むつ小川原港管理所. むつ小川原港要覧. 2015.
(21) 青森県教育庁教育政策課編. 平成27年度学校一覧. 2015.
(22) 六ヶ所村子ども支援課. 平成27年12月1日保育所等入所児数. 2015.
(23) 六ヶ所村情報政策課編. 広報ろっかしょ. Aug. 2014.

1.2.6.7.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価において、航空機落下確率評価の前提となっている航空路、航空機落下事故データ及び飛行距離データのうち、航空機落下事故データ及び飛行距離データを更新し、航空機落下確率を再評価した結果、判断基準値を下回ることに変更はなく、航空機落下に対する防護設計は不要であることを確認している。

第1.2.6－1表　青森県及び周辺地域の市町村別の世帯数、人口及び人口密度

市町村別	世帯数	人口（人）	人口密度（人/km²）
六ヶ所村	4,751	11,095	43.9
東通村	2,710	7,252	24.6
横浜町	1,884	4,881	38.6
野辺地町	5,766	14,314	175.4
東北町	6,007	19,106	58.5
三沢市	16,211	41,258	343.6
周辺地域	37,329	97,906	81.4
青森県	513,385	1,373,339	142.4

（「平成22年国勢調査報告」(1)による。）

第1.2.6－2表　青森県及び周辺地域の市町村別の人口推移

平成 / 市町村別	20年	21年	22年	23年	24年
六ヶ所村	10,959	10,901	11,095	11,099	11,057
東通村	7,633	7,515	7,252	7,163	7,109
横浜町	4,920	4,823	4,881	4,839	4,771
野辺地町	14,484	14,263	14,314	14,143	14,017
東北町	19,243	19,048	19,106	18,915	18,681
三沢市	42,677	42,399	41,258	41,130	40,777
周辺地域	99,916	98,949	97,906	97,289	96,412
青森県	1,394,806	1,382,517	1,373,339	1,363,038	1,349,969

「平成22年国勢調査報告」(1)（総務省統計局、平成24年）

「平成20、21、23、24年青森県の人口」(2)(3)(4)(5)

（青森県企画振興部、平成21、24、25年）による。）

第1.2.6－3表　本施設付近の集落の人口及び世帯数

市町村名	集落名	人口（人）	世帯数（世帯）
六ヶ所村	レイクタウン	1,446	811
	尾　　駮	502	215
	尾　駮　浜	482	257
	老　部　川	347	156
	新　　町	21	10
	富　ノ　沢	12	9
	二　　又	153	57
	第 三 二 又	10	1
	第四雲雀平	7	5
	室 ノ 久 保	98	37
	戸　　鎖	290	117
	幸　　畑	0	0
	野　　附	135	56

（「平成 26 年版六ケ所村統計書」(6)による。）

第1.2.6－4表　本施設付近の学校、認定こども園及び医療機関

並びにその生徒数、園児数及び病床数

(1) 学校

市町村名	学校名	生徒数（人）
六ヶ所村	第一中学校	103
	尾駮小学校	216
合計		319

（平成27年度学校一覧[21]青森県による。）

(2) 認定こども園

市町村名	認定こども園名	園児数（人）
六ヶ所村	おぶちこども園	180

（平成27年度学校一覧[21]（青森県、平成27年）、平成27年12月1日保育所等入所児数　六ヶ所村[22]による。）

(3) 医療機関

市町村名	医療機関名	病床数（床）
六ヶ所村	六ヶ所村地域家庭医療センター	19

（広報ろっかしょ[23]（六ヶ所村、2014年8月）による。）

第1.2.6－5表　六ヶ所村の就業者数

業種別		産業別	
区分	人数（人）	区分	人数（人）
農業・林業	616	第一次産業	872
うち農業	605		
漁業	256		
鉱業、採石業、砂利採取業	19	第二次産業	2,443
建設業	1,050		
製造業	1,374		
電気・ガス・熱供給・水道業	24	第三次産業	2,926
情報通信業	45		
運輸業、郵便業	201		
卸売業、小売業	397		
金融業、保険業	38		
不動産業、物品賃貸業	51		
学術研究、専門、技術サービス業	356		
生活関連サービス業、娯楽業	95		
教育、学習支援業	128		
医療・福祉	308		
複合サービス業	67		
サービス業（他に分類されないもの）	740		
公務（他に分類されるものを除く）	242		
分類不能の産業	9	－	9
計	6,250	計	6,250

（平成22年国勢調査報告(1)による。）

第1.2.6－6表　農作物作付け生産状況

単位「作付面積（ha）、収穫量（t）」

農作物＼県、村＼平成		六ヶ所村 17年	六ヶ所村 18年	青森県 17年	青森県 18年
水陸稲	作付面積	157	152	53,800	53,300
	収穫量	766	798	322,800	309,700
小麦	作付面積	－	－	2,410	2,120
	収穫量	－	－	3,160	3,500
豆類	作付面積	20	10	4,508	4,728
	収穫量	23	12	5,835	6,854
そば	作付面積	1	1	2,830	2,780
	収穫量	1	0	849	778
飼料作物	作付面積	2,620	2,665	22,830	22,860
	収穫量	114,500	108,600	898,400	851,600
野菜	作付面積	675	770	17,126	17,456
	収穫量	24,605	29,278	457,536	477,252
果樹	作付面積	－	－	23,748	23,965
	収穫量	－	－	432,975	454,140
工芸農作物	作付面積	20	5	244	174
	収穫量	30	8	423	320

（水陸稲、小麦、豆類、そば及び飼料作物は平成17、18年産農作物統計[7][8]、野菜、果樹及び工芸農作物は平成17、18年園芸作物統計[9][10]による。）

注）「－」は事実のないことを示す。

第1.2.6－7表　飼養経営体数及び飼養頭羽数

家畜＼県、村		六ヶ所村	青森県
家畜＼平成		22年	22年
乳用牛	飼養経営体数	49	300
	飼養頭数	3,403	15,754
肉用牛	飼養経営体数	45	1,076
	飼養頭数	3,131	60,277
豚	飼養経営体数	2	106
	飼養頭数	x	314,377
採卵鶏	飼養経営体数	－	45
	飼養羽数	－	4,213,400
ブロイラー	出荷した経営体数	－	40
	出荷羽数	－	38,321,600

(2010世界農林業センサス　第1巻　青森県統計書(11)による。)

注)「x」は秘密保護上統計数値を公表しないものを示す。

「－」は事実のないものを示す。

第1.2.6－8表　海産物別漁獲量(1/2)

（単位：t）

魚種	県、村 ＼ 平成	六ヶ所村		青森県	
		24年	25年	24年	25年
魚類	まいわし	0	1	4,303	3,638
	かたくちいわし	－	－	2,061	2,081
	かつお	2	－	85	32
	まぐろ	12	5	1,027	1,039
	かじき	－	－	10	7
	さば	146	39	44,277	42,109
	ぶり	192	133	9,970	6,133
	たら	15	53	3,415	6,235
	すけとうたら	1	1	4,657	6,482
	さめ	1	1	1,876	1,772
	たい	4	2	626	436
	まがれい	2	1	96	101
	いしがれい	1	2	54	58
	そうはちがれい	－	－	60	59
	ばばがれい	9	11	362	419
	まこがれい	3	2	394	289
	むしがれい	11	10	190	220
	その他かれい	7	11	785	664
	かれい計	33	37	1,941	1,809
	ひらめ	48	89	790	1,080
	ほっけ	0	0	121	217
	あじ	0	－	100	51
	さんま	－	－	279	0
	さけ	224	298	3,605	4,518
	さくらます	24	20	242	379
	からふとます	0	0	4	2
	こうなご	－	2	2	9
	あいなめ	1	2	143	127
	そい	7	9	179	201
	うすめばる	1	1	246	268
	その他のめばる	－	－	43	43
	めぬけ	0	0	39	47
	きちじ	－	－	302	285
	かながしら	－	－	15	13
	あんこう	15	18	512	467
	さわら	21	34	100	203
	はたはた	－	－	209	796
	その他魚類	43	28	2,774	2,150
	魚類小計	792	773	83,951	82,630

（平成24、25年青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）[12][13]による。）

注）「－」は事実のないものを示す。

「0」は単位に満たないものを示す。

第1.2.6－8表　海産物別漁獲量(2/2)

（単位：ｔ）

魚種	県、村 ＼ 平成	六ヶ所村		青森県	
		24年	25年	24年	25年
貝類	ほたてがい（稚貝）	－	－	1,405	540
	ほたてがい（半成貝）	－	－	48,310	17,962
	ほたてがい（新貝）	－	－	11,656	18,106
	ほたてがい（成貝）	－	－	14,499	15,457
	うばがい	0	－	793	822
	ささえ	－	－	29	72
	あかがい	－	－	23	7
	あわび	1	0	52	49
	その他貝類	0	－	128	97
	貝類小計	1	－	76,895	53,111
水産動物	するめいか（近海・生）	2,981	2,070	33,020	25,158
	するめいか（近海・船凍）	－	－	15,157	14,145
	するめいか（海外）	－	－	1,608	706
	やりいか	8	9	912	1,101
	あかいか（近海）	－	－	2,736	2,200
	あかいか（海外）	－	－	4,315	0
	その他のいか	4	2	104	28
	たこ	21	19	1,282	1,371
	くるまえび	－	－	0	0
	その他のえび	－	－	39	30
	かに	14	11	493	471
	うに	43	－	598	540
	なまこ	－	－	1,190	1,486
	ほや	－	－	407	341
	その他の水産動物	－	－	29	33
	水産動物小計	3,071	2,109	61,891	47,582
藻類	こんぶ	464	－	3,783	1,812
	わかめ	－	－	201	120
	その他藻類	1	－	787	572
	藻類小計	464	－	4,771	2,504
合計		4,328	2,884	227,507	185,855

（平成24、25年青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）[12][13]による。）

注）「－」は事実のないものを示す。

「0」は単位に満たないものを示す。

第1.2.6－9表　河川・湖沼別魚類別漁獲量

（単位：t）

魚種	高瀬川		小川原湖	
	平成23年	平成24年	平成23年	平成24年
さけ類	－	－	x	x
からふとます	－	－	x	x
さくらます	－	－	x	x
その他のさけ・ます類	－	－	x	x
わかさぎ	6	7	x	x
あゆ	－	－	x	x
しらうお	－	－	x	x
こい	1	1	x	x
ふな	0	0	x	x
うぐい・おいかわ	3	3	x	x
うなぎ	－	－	x	x
はぜ類	1	0	x	x
その他の魚類	0	0	x	x
魚類計	11	11	x	x
しじみ	49	44	x	x
その他の貝類	－	－	x	x
貝類計	49	44	x	x
えび類	－	－	x	x
その他の水産動植物類	－	－	x	x
その他の水産動植物類計	－	－	x	x
合計	60	56	x	x

（平成23、24年漁業・養殖業生産統計年報[14][15]による。）

注）「－」は事実のないものを示す。

「0」は単位に満たないことを示す。

「x」は秘密保護上統計数値を公表しないものを示す。

第1.2.6－10表　土地利用状況

項目	面積（km^2）	割合（%）
原野	43.0（36.9）	17.0
耕地	40.2（33.6）	15.9
山林	51.6（29.2）	20.4
雑種地	46.3（4.0）	18.3
宅地	11.4（8.0）	4.5
放牧地	2.8（0.0）	1.1
池沼	7.8（0.0）	3.1
その他	49.9（0.0）	19.7
合計	253.0（111.7）	100.0

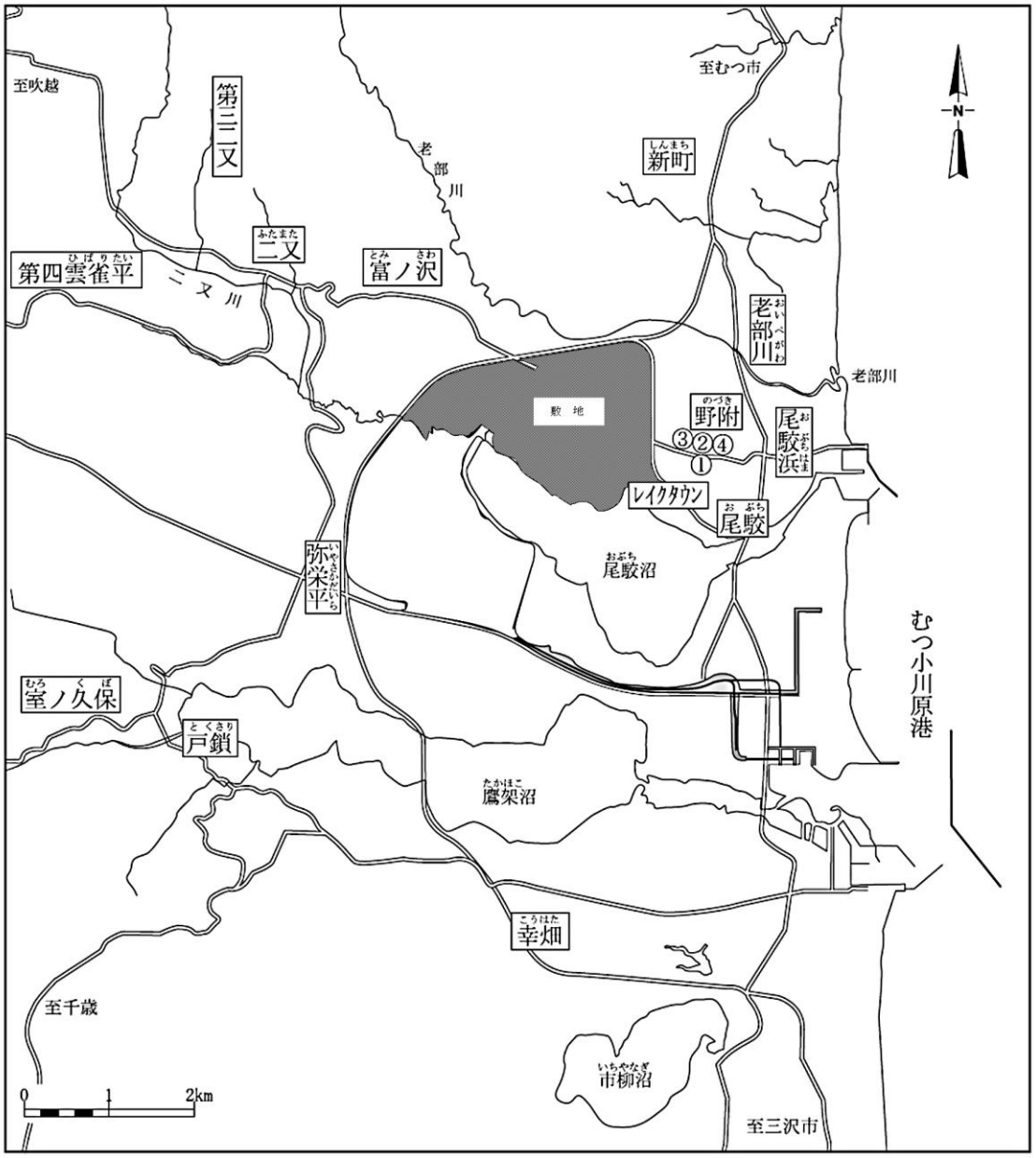
（「平成26年版六ヶ所村統計書」(6)による。）

注）面積の括弧内は民有地を示す。

第1.2.6－11表　三沢基地の航空機の配備状況

	機種	機数	備考
航空自衛隊	F－2	約　35　機	支援戦闘機
	T－4	約　10　機	中等練習機
	E－2C	9　機	早期警戒機
	CH－47J	3　機	輸送ヘリコプター
米軍	F－16	約　40　機	戦闘機
	P－3C	約　10　機	対潜哨戒機
	C－12	約　1　機	輸送機

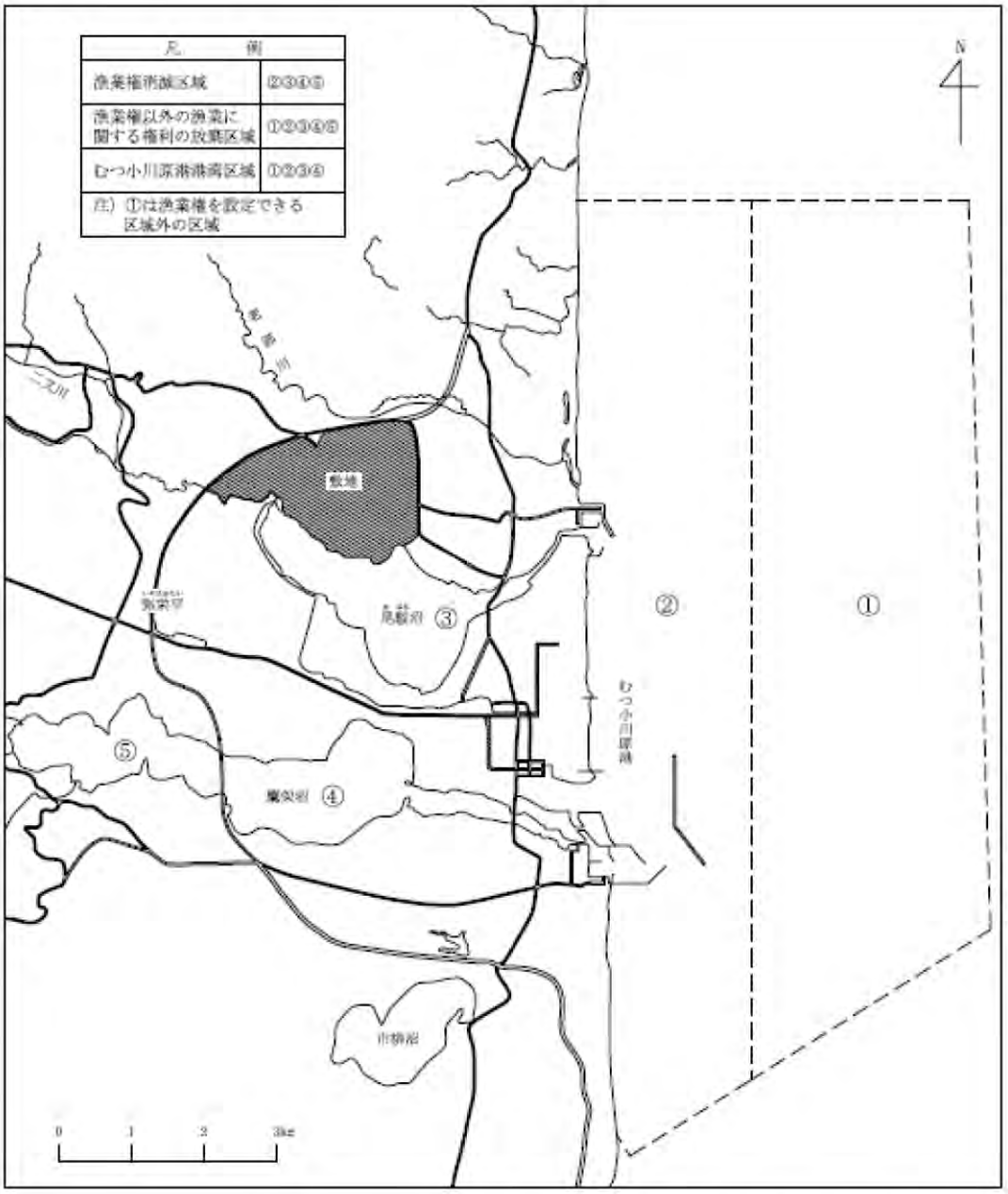
（三沢市発行「三沢市と三沢基地」[17]を参考にして作成した。）



注：□内の名称は集落名を示す。

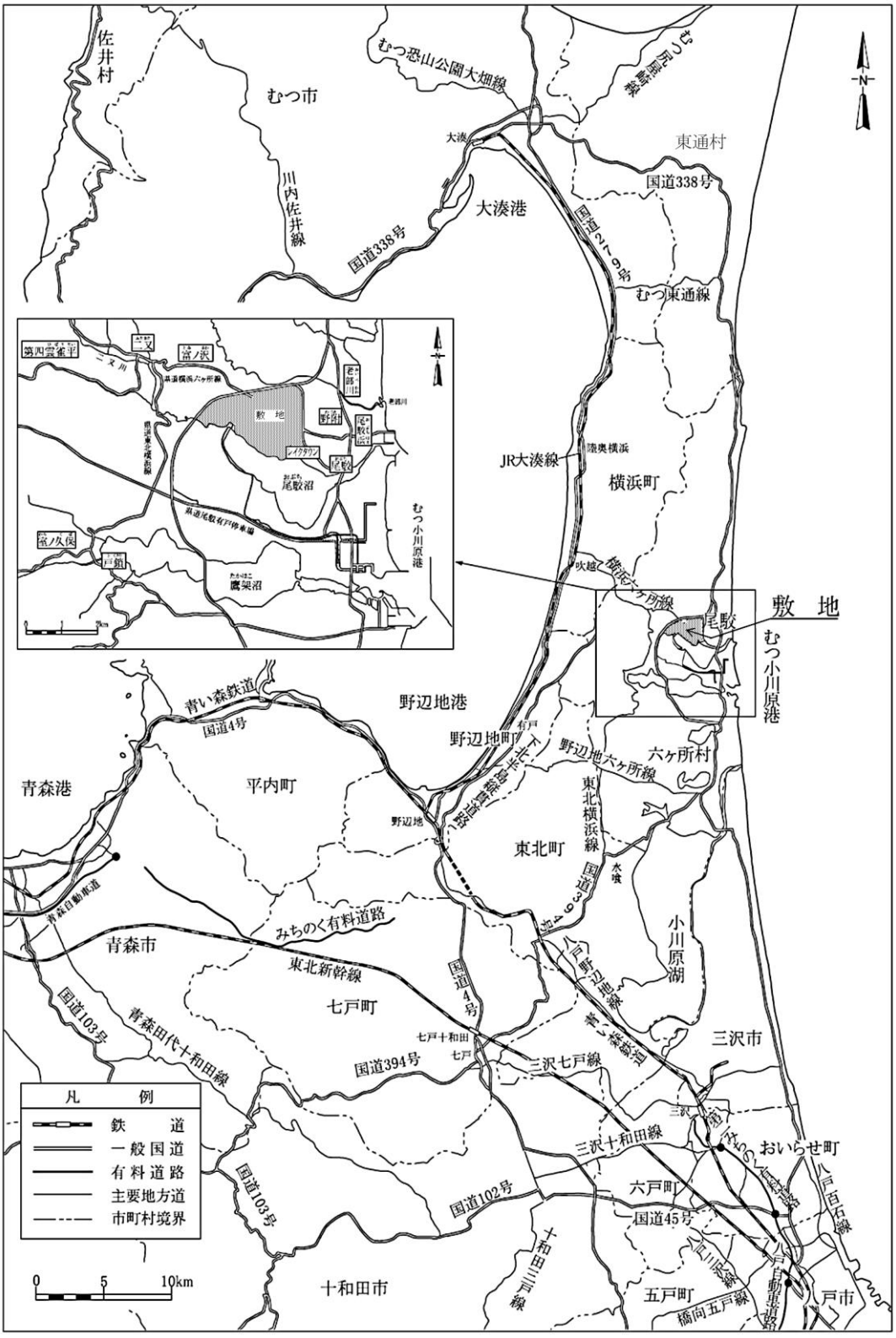
凡　例
① 第一中学校
② 尾駮小学校
③ おぶちこども園
④ 六ヶ所村地域家庭医療センター

第1.2.6－1図　本施設付近の集落、学校、認定こども園及び医療機関の位置図

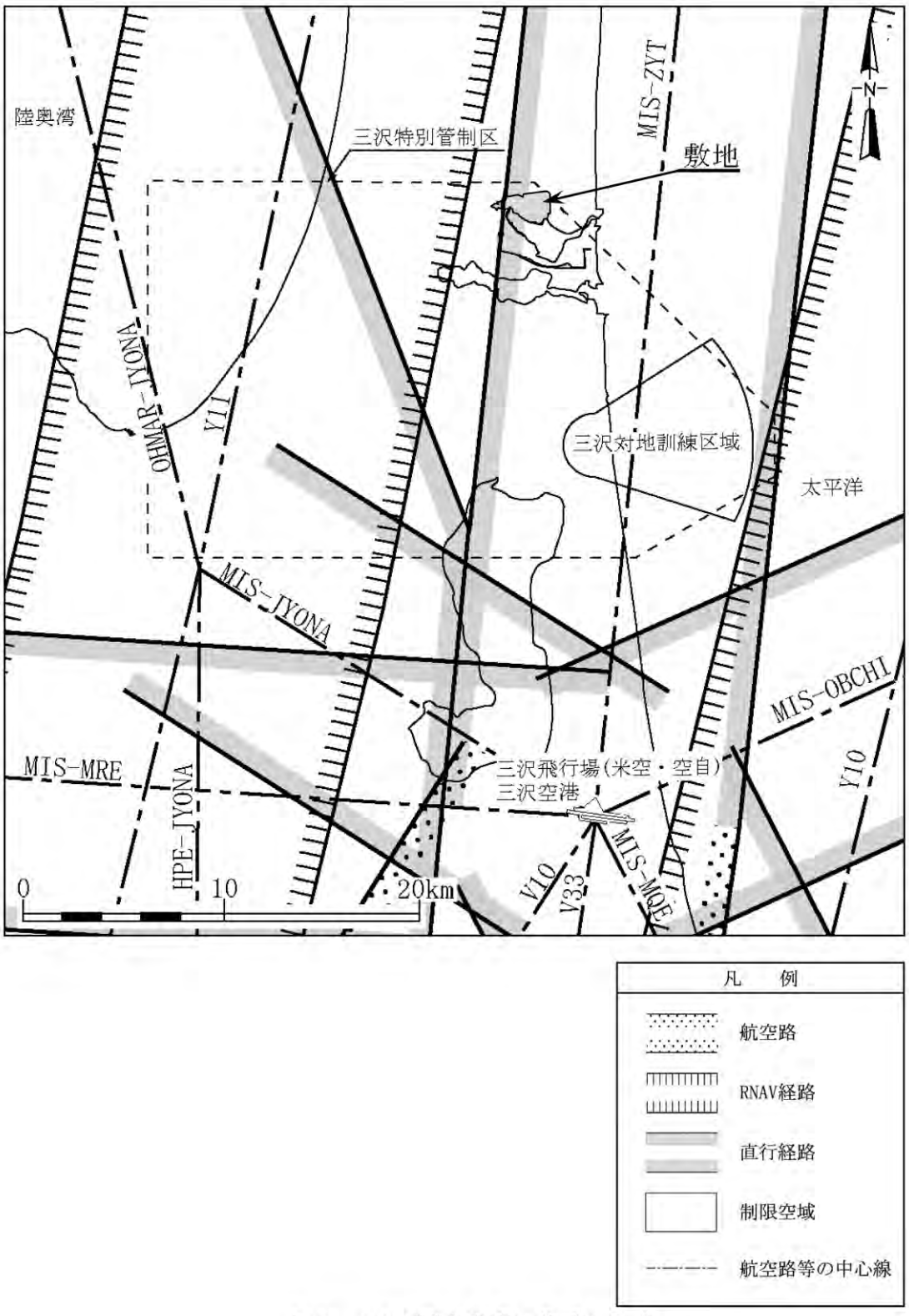


（免許漁業原簿を参考にして作成した。）

第1.2.6－2図　漁業権状況



第1.2.6－3図　本施設周辺の主要な道路、鉄道及び湾港



(AIP－JAPAN[16]を参考に作成した。)

第1.2.6－4図　本施設周辺の航空路等図

1.2.7.　津波

1.2.7.1.　評価概要

(1) 施設の立地的特徴

本施設が設置される敷地は、標高約36m及び海岸から約3㎞離れた丘陵地帯に位置している。敷地の概略を第1.2.7－1図に示す。

1.2.7.2.　津波評価方針

太平洋側沿岸及び尾駮沼沿いに耐震重要施設に該当する取水設備は設置していないことを踏まえ、津波評価は水位上昇側のみ行う。

津波評価に当たっては、本施設に安全上重要な施設が存在しないことから、事業許可基準規則解釈等に基づき、敷地近傍における既往津波の調査結果、行政機関等が実施した評価等を踏まえた津波の評価を行い、想定される津波の規模観について把握した上で、施設の安全性評価として、津波が本施設の設置される敷地高さへ到達する可能性がないことを確認する。

なお、評価を補足するに当たり、当社再処理施設において検討及び確認している既往知見を踏まえた津波の評価を参考とする。

津波の到達可能性について検討する敷地高さについては、本施設が設置される敷地の標高約36mとする。なお、津波評価と対比する場合には、標高に係る標記を「T.M.S.L」とする。

1.2.7.3.　既往知見を踏まえた津波の評価

(1) 地震に起因する津波の評価

①　対象とする地震

敷地に影響を与える可能性がある地震に起因する津波の波源として、プレート間地震、海洋プレート内地震及び海域の活断層による地殻内地震について検討した。

②　プレート間地震に起因する津波の評価

プレート間地震は、三陸沖北部のプレート間地震、津波地震及び三陸沖北部と隣り合う領域の連動を考慮した連動型地震について検討した。

連動型地震については、三陸沖北部から北方の千島海溝沿いの領域への連動を考慮した連動型地震(以下「北方への連動型地震」という。)と三陸沖北部から南方の日本海溝沿いの領域への連動を考慮した連動型地震(以下「南方への連動型地震」という。)が考えられるが、ここでは北方への連動型地震の波源モデルを設定して検討を実施し、南方への連動型地震については青森県海岸津波対策検討会(2012)[(1)]の結果を参照した。

三陸沖北部のプレート間地震、津波地震及び北方への連動型地震のうち、評価位置における津波高が最大となる北方への連動型地震について、不確かさを考慮し評価を実施した結果、評価位置における津波高が最大となるのは、T.M.S.L.＋4.00m であった。

③　海洋プレート内地震に起因する津波の評価

海洋プレート内地震は、正断層型の地震について検討した。

海洋プレート内地震に起因する津波は、プレート間地震に起因する津波を上回るものではない。

④　海域の活断層による地殻内地震に起因する津波の評価

海域の活断層による地殻内地震に起因する津波の評価を行うに当たり、敷地周辺海域の活断層について、推定津波高を検討した。

プレート間地震に起因する津波と比べて影響は非常に小さい。

(2) 地震以外の要因に起因する津波の評価

① 地すべり等に起因する津波の評価

a. 対象地すべりの選定

文献調査によると、敷地周辺における陸上及び海底の地すべり並びに斜面崩壊による歴史津波の記録は知られていない。また、陸上地すべりについて、敷地周辺陸域の地形について、海岸付近における大規模な地すべり地形は認められない。加えて、海底地すべりについても、敷地周辺海域には海底地すべり地形は認められない。

一方、下北半島太平洋側前面海域の大陸棚部付近を対象に海底地形調査を実施した結果、複数の地すべり地形が抽出されたことから、抽出された地すべり地形に基づく数値シミュレーションにより敷地への影響を評価した結果、プレート間地震に起因する津波と比べて影響は非常に小さい。

② 火山現象に起因する津波の評価

文献調査によると、敷地周辺に大きな影響を及ぼした、火山現象による歴史津波の記録は知られていない。

1.2.7.4.　施設の安全性評価

既往津波の調査及び行政機関等が実施した評価を踏まえても本施設に津波が到達する可能性はない。

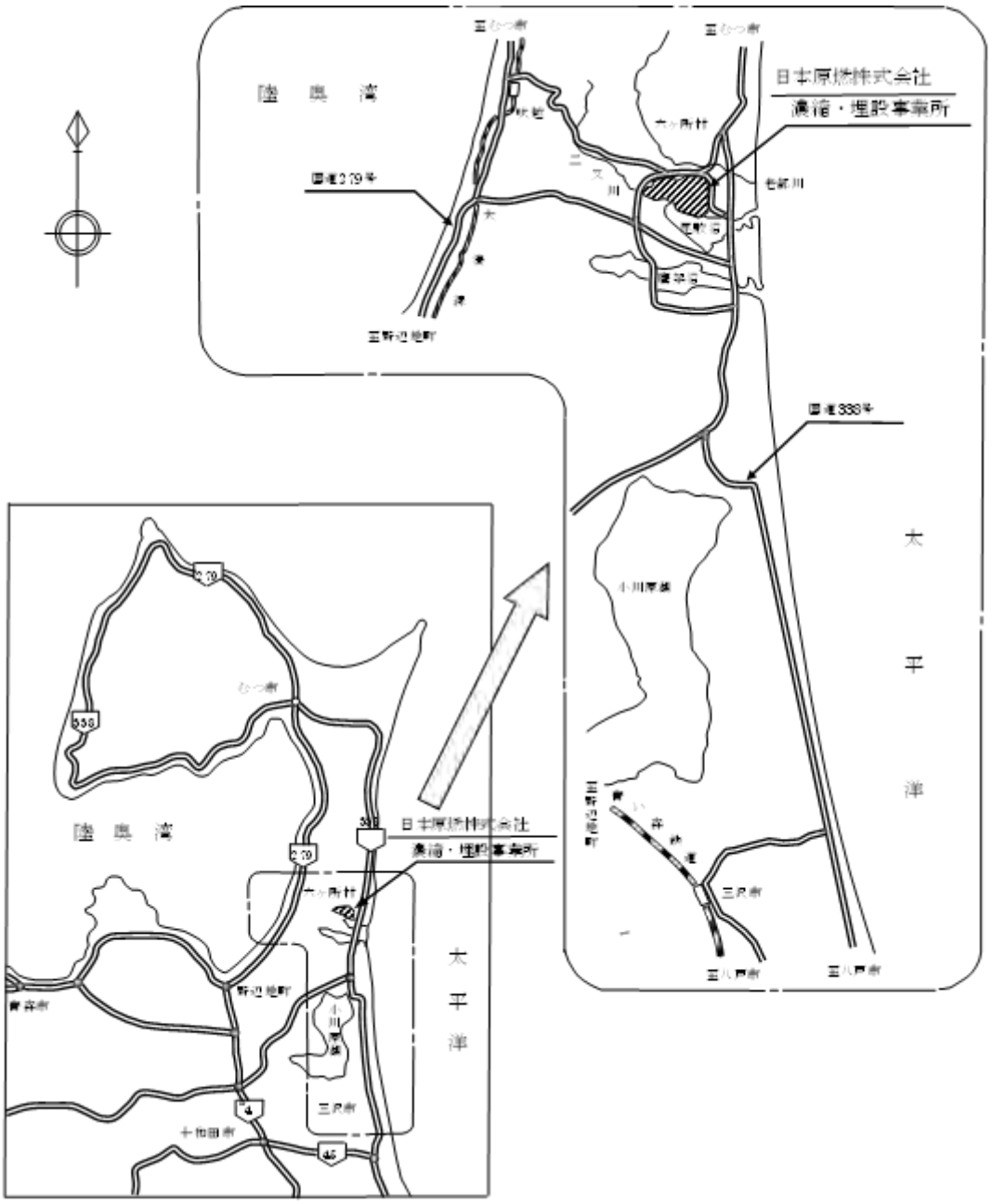
また、当社再処理施設において検討及び確認している既往知見を踏まえた津波の評価も参考にした結果、津波の規模観は評価位置において T.M.S.L.＋4.00m 程度であり、本施設が設置される標高約 36m の敷地高さまで津波が到達する可能性がないことを確認した。

1.2.7.5.　参考文献

(1)　青森県海岸津波対策検討会. “第4回青森県海岸津波対策検討会資料”. 青森県庁県土整備部河川砂防課、青森県庁ホームページ. http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunami-kentokai.html . (参照　2014-09-01).

1.2.7.6.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価において、自然現象に関する反映が必要な新知見情報には、津波に関するものはなく、設計上考慮している津波について見直しをする必要がないことを確認している。



第1.2.7－1図　敷地の概略図

1.2.8.　火山

1.2.8.1.　検討の基本方針

火山事象に対する設計上の考慮として、想定される火山事象が発生した場合においても本施設が安全機能を損なわないことを確認するため、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」(平成 25 年 6 月 19 日 原規技発第 13061910 号 原子力規制委員会決定)を参考に火山影響の可能性について検討し、施設の運用期間中における影響について確認する。なお、確認に当たっては、本施設に隣接する再処理施設の調査及び検討の内容に準じて、本施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象について評価を行う。

1.2.8.2.　施設に影響を及ぼし得る火山の抽出

地理的領域内には 43 の第四紀火山が分布する。再処理施設の敷地が位置する下北半島は、北側は津軽海峡に、東側は太平洋に、西側は陸奥湾にそれぞれ面している。再処理施設の敷地は、下北半島南部の太平洋側の台地上に位置し、この位置は火山フロントの前弧側(東方)にある。

これらの火山について、施設に影響を及ぼし得る火山を抽出した。

(1) 完新世に活動を行った火山

「日本活火山総覧(第4版)」(気象庁編、2013[(2)])を参照し、地理的領域内の第四紀火山のうち、完新世に活動を行った火山を抽出した。

その結果、北海道駒ヶ岳、恵山、恐山、岩木山、北八甲田火山群(気象庁編、2013[(2)]による「八甲田山」に相当する。)、十和田、秋田焼山、八幡平火山群(気象庁編、2013[(2)]による「八幡平」に相当する。)、岩手山、秋田駒ヶ岳の 10 火山を施設に影響を及ぼし得る火山として抽出した。

(2) 完新世に活動を行っていない火山

完新世に活動を行っていない火山(33 火山)について、「日本の火山(第 3 版)」(中野ほか編、2013[(1)])等の記載年代から、最後の活動からの経過期間が活動期間内の最大休止期間よりも短いとみなせる場合は、将来の活動可能性が否定できない火山と判断した。

その結果、横津岳、陸奥燧岳、田代岳、藤沢森、南八甲田火山群、八甲田カルデラ、玉川カルデラ、乳頭・高倉、荷葉岳の9火山を将来の活動可能性が否定できない火山として抽出した。

1.2.8.3.　施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象の影響評価

施設に影響を及ぼし得る火山(19 火山)について、施設の運用期間中における活動可能性と規模を考慮し、施設の安全性に影響を与える可能性について検討した。なお、降下火砕物については、地理的領域外の火山を含めてその影響を評価した。

(1) 降下火砕物

① 給源を特定できる降下火砕物

町田・新井、2011[(3)]及び地質調査により、再処理施設の敷地及び再処理施設の敷地近傍において確認される主な降下火砕物として、下位より、甲地軽石、オレンジテフラ、洞爺火山灰、鬼界葛原テフラ、阿蘇4テフラ、十和田レッドテフラ、支笏第1テフラ、十和田切田テフラ、姶良 Tn テフラ、十和田八戸テフラ、濁川テフラ、十和田中掫テフラ、十和田aテフラ、白頭山苫小牧テフラが挙げられる。

これらの降下火砕物について、施設の運用期間中における同規模の噴火の可能性を考慮した結果、最も層厚が大きい降下火砕物は十和田中掫テフラ(地質調査 約5cm、文献 10cm以下)である。

② 給源不明な降下火砕物

地質調査により再処理施設の敷地及び再処理施設の敷地近傍において確認した主な給源不明な降下火砕物として、A～D テフラがある。これらの降下火砕物のうち、最も層厚が大きい降下火砕物は C テフラ(約 12cm)である。

③ 降下火砕物シミュレーション

降下火砕物シミュレーションの実施に当たり、解析可能な給源を特定できる降下火砕物のうち、施設運用期間中に敷地に最も影響を与える十和田中掫テフラを対象に解析を実施した結果、風向の不確かさを考慮した場合に、再処理施設の敷地での層厚が35cmと最大となった(第1.2.8－1図)。

④ 降下火砕物の密度

層厚が最大となる十和田中掫テフラを対象に密度試験を実施した結果、乾燥密度は0.71g/cm^3、湿潤密度は1.39g/cm^3、飽和密度は1.44g/cm^{3}である。

⑤ 設計に用いる降下火砕物の層厚及び密度

給源を特定できる降下火砕物と給源不明な降下火砕物の実績層厚及び給

源を特定できる降下火砕物のうち施設運用期間中に敷地に最も影響を与える十和田中掫テフラの降下火砕物シミュレーション結果に基づき、設計に用いる降下火砕物の層厚を 36cm とする。また、試験結果に基づき、設計に用いる降下火砕物の湿潤状態の密度を 1.5g/cm^3 とする。

(2) その他の火山事象

その他の火山事象として、火山性土石流、火山から発生する飛来物(噴石)、火山ガス、津波、静振、大気現象、火山性地震とこれに関連する事象、熱水系及び地下水の異常について、文献調査、地質調査等の結果より検討した。

火山性土石流については、再処理施設の敷地近傍に、施設に影響を及ぼし得る火山を起源とする火山性土石流に伴う堆積物は確認されない。また、再処理施設及び本施設の敷地は、太平洋及び陸奥湾を境にする下北半島脊梁部の台地上に位置し、これらの火山を源流に有する河川流域に含まれないことから、火山性土石流による影響は十分に小さい。

火山から発生する飛来物(噴石)については、再処理施設及び本施設の敷地を中心とする半径約 10km の範囲において、施設に影響を及ぼし得る火山が分布しないことから、噴石が再処理施設及び本施設の敷地に到達することはなく、噴石による影響はない。

火山ガスについては、再処理施設及び本施設の敷地が、太平洋及び陸奥湾を境にする下北半島脊梁部の台地上に位置し、火山ガスが再処理施設及び本施設の敷地に滞留する地形ではないことから、火山ガスによる影響は十分に小さい。

津波については、「1.2.7.3.(2)②　火山事象に起因する津波の評価」に示すとおり、敷地周辺に大きな影響を及ぼした、火山現象による歴史津波の記録は知られていない。また、本施設の立地する標高約 36m 及び海岸からの距離約 3km の位置から、火山事象に伴う津波による影響は十分小さい。

静振、大気現象、火山性地震とこれに関連する事象、熱水系及び地下水の異常については、火山と再処理施設及び本施設の敷地とは、十分な離隔があることから、施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さい。

1.2.8.4.　参考文献

(1)　中野俊・西来邦章・宝田晋治・星住英夫・石塚吉浩・伊藤順一・川辺禎久・及川輝樹・古川竜太・下司信夫・石塚治・山元孝広・岸本清行編(2013)：日本の火山(第3版)概要及び付表、200万の１地質編集図、no.11、独立行政法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター.

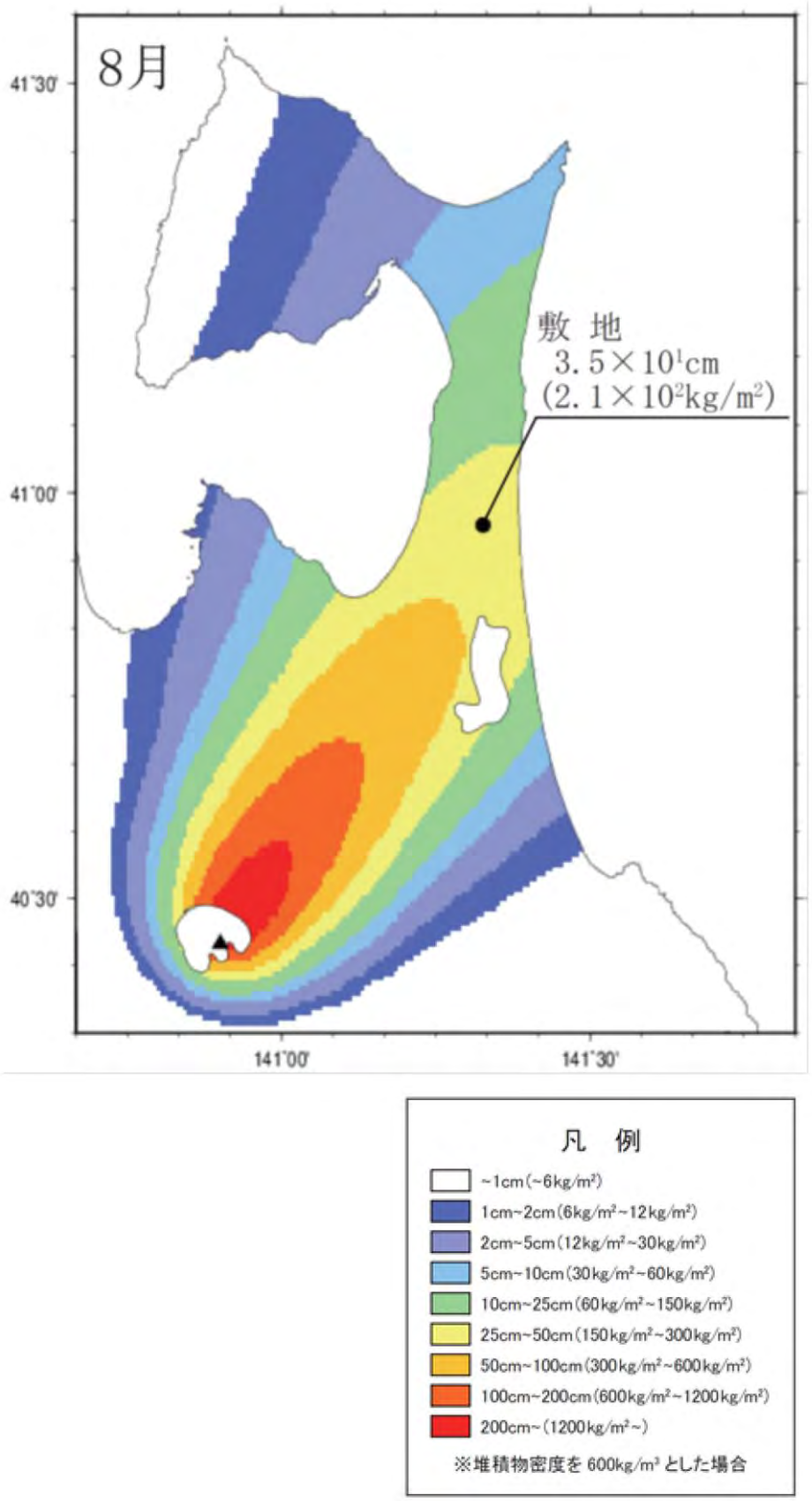
(2)　気象庁編(2013)：日本活火山総覧(第４版).

(3)　町田洋・新井房夫(2011)：新編 火山灰アトラス〔日本列島とその周辺〕、東京大学出版会.

1.2.8.5.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価において、自然現象に関する反映が必要な新知見情報には、火山に関するものはなく、設計上考慮している火山について見直しをする必要がないことを確認している。

なお、安全性向上評価(第１回)届出書に示すとおり、安全上重要な施設を有する当社再処理施設における評価条件を踏まえ、安全性向上のための自主的な確認として、当社再処理施設の評価条件(降下火砕物の層厚：55cm、密度：1.3g/cm^3)を用いて、降下火砕物による建物の健全性を評価した結果、判断基準値を下回り、建物の構造健全性に問題がないことを確認している。



第1.2.8－1図　降下火砕物シミュレーションの解析結果(風向の不確かさの考慮)

1.2.9.　竜巻

青森県から岩手県の太平洋側(竜飛岬から御崎岬)及び北海道地方の南側(白神岬から襟裳岬)の海岸線に沿った海側5km及び陸側10kmの範囲を竜巻検討地域に設定する。第1.2.9－1図に竜巻検討地域を示す。

1.2.9.1.　基準竜巻の最大風速の設定

基準竜巻の最大風速は、過去に発生した竜巻による最大風速(V_{B1})及び竜巻最大風速のハザード曲線による最大風速(V_{B2})のうち、大きな風速を設定する。

(1) 過去に発生した竜巻による最大風速(V_{B1})

竜巻検討地域で過去に発生した最大の竜巻はF2スケールである。F2スケールにおける風速は50m/sから69m/sであることから、その最大風速を基に過去に発生した竜巻による最大風速V_{B1}を69m/sとする。

(2) 竜巻最大風速のハザード曲線による最大風速(V_{B2})

本施設においては、第1.2.9－2図に示すとおり設計上考慮する竜巻から防護する施設を包含する円を竜巻影響エリアとして設定する。

なお、竜巻影響エリアを円形とするため、竜巻の移動方向には依存性は生じない。

竜巻検討地域を対象に算定したハザード曲線を第1.2.9－3図に示す。

竜巻最大風速のハザード曲線により設定する最大風速V_{B2}は、竜巻影響評価ガイドに準拠して年超過確率10^{-5}に相当する風速とし、46m/sとする。

(3) 基準竜巻の最大風速

過去に発生した竜巻による最大風速V_{B1}＝69m/s及び竜巻最大風速のハザード曲線による最大風速V_{B2}＝46m/sより、本施設における基準竜巻の最大風速V_Bは69m/sとする。風速69m/sに相当する年超過確率は、ハザード曲線より6.3×10^{-7}である。

1.2.9.2.　設計竜巻の最大風速の設定

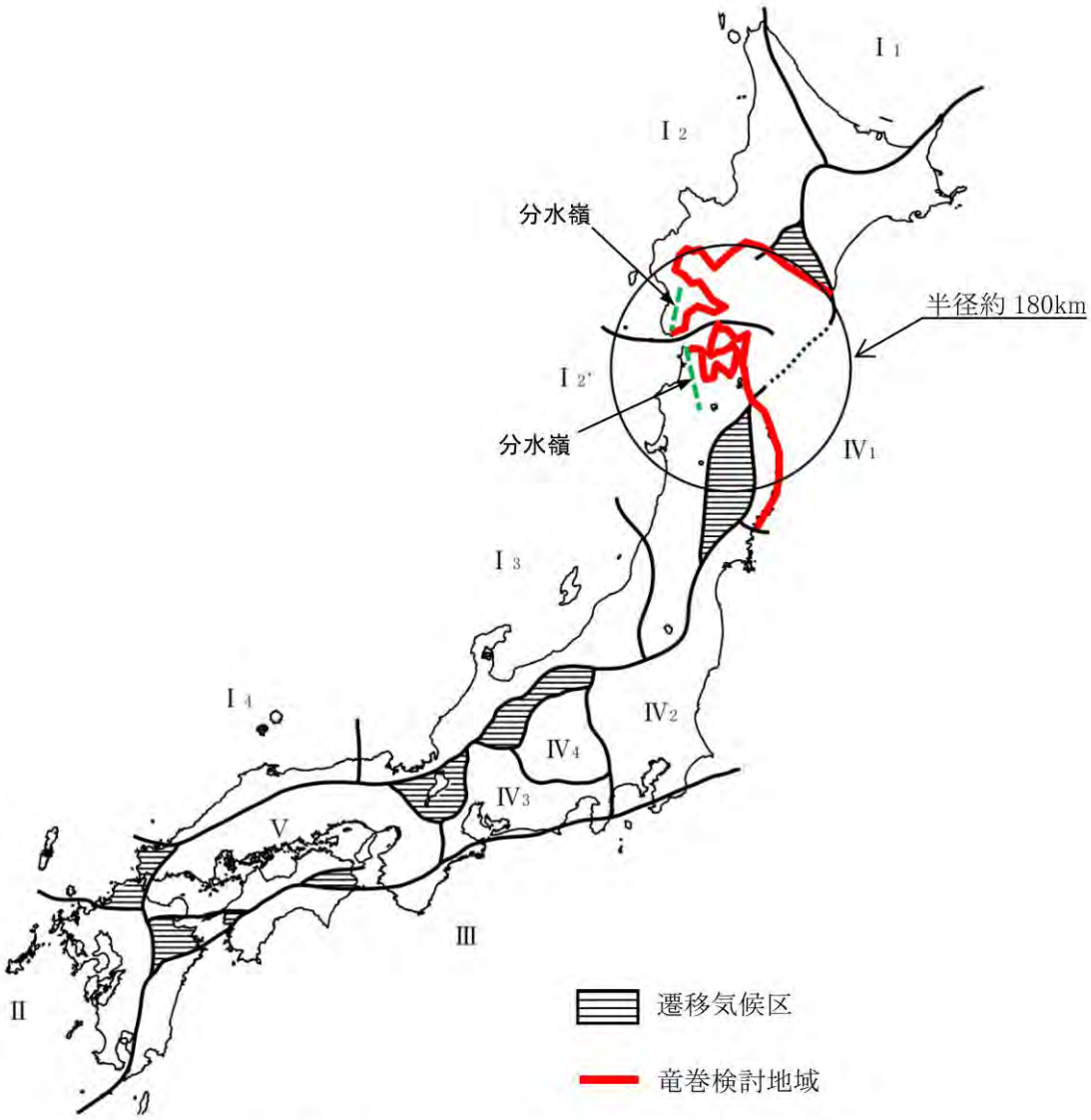
本施設が立地する地域の特性を考慮して、基準竜巻の最大風速の割り増しを検討し、設計竜巻の最大風速を設定する。

本施設では、敷地周辺が平坦であり、地形効果による竜巻の増幅を考慮する

必要はないと考えられるため、基準竜巻の最大風速に対する割り増しは行わず、設計竜巻の最大風速は69m/sとなるが、竜巻に対する設計に当たっては、蓄積されている知見の少なさといった不確定要素を考慮し、将来の竜巻発生に関する不確実性を踏まえ、基準竜巻の最大風速を安全側に切り上げて、設計竜巻の最大風速を100m/sとする。風速100m/sに相当する年超過確率は、ハザード曲線より1.3×10^{-8}である。

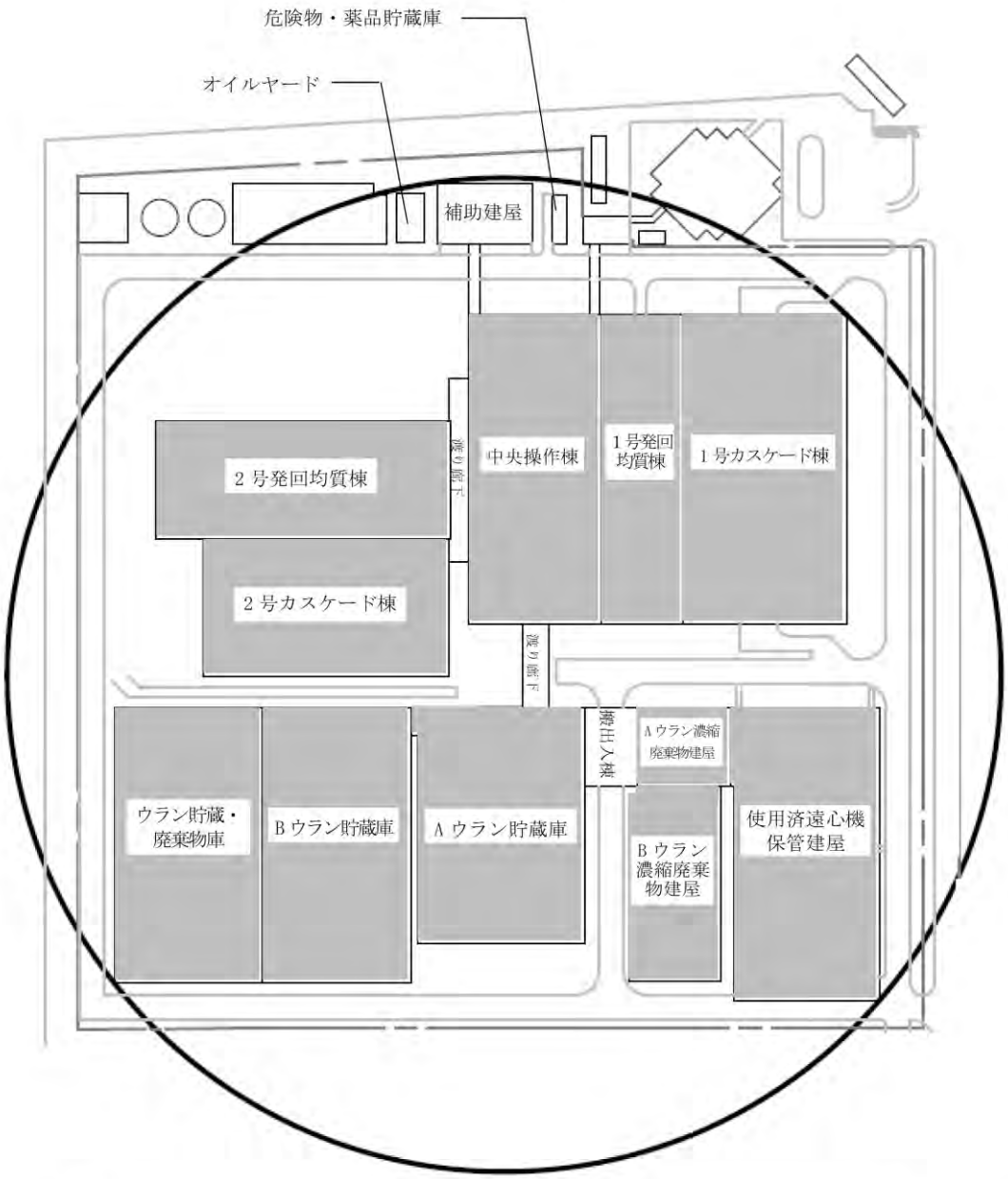
1.2.9.3.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価において、自然現象に関する反映が必要な新知見情報には、竜巻に関するものはなく、設計上考慮している竜巻について見直しをする必要がないことを確認している。



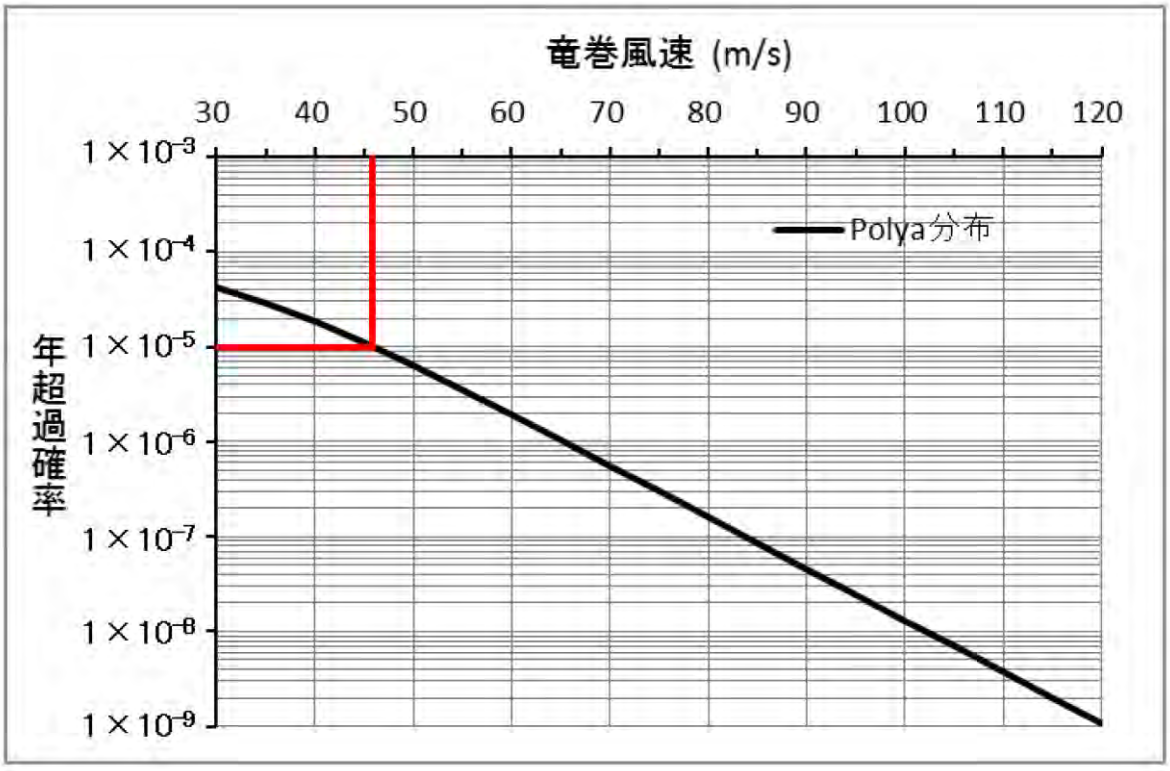
関口武（1959）： 日本の気候区分を基に作成(3)

第1.2.9－1図　竜巻検討地域



	エリア直径 (m)	エリア面積 (m^2)
竜巻防護施設 を包含するエリア	407	130,035
評価に用いる値	410	131,959

第1.2.9－2図　竜巻影響エリア



第1.2.9－3図　竜巻最大風速のハザード曲線(竜巻検討地域)

1.2.10.　生物

1.2.10.1.　生物の生息状況

本施設が立地する地域の周辺における生物の生息状況については、「新むつ小川原開発基本計画素案に係る環境影響評価書」[(1)(2)]及び「六ヶ所事業所再処理工場及び廃棄物管理施設に係る環境保全調査報告書」[(3)]にて報告されている。これらの報告書で確認されている生物の生息状況を第1.2.10－1表に示す。

1.2.10.2.　生物学的事象で考慮する対象生物

(1) 鳥類及び昆虫類

本施設が立地する地域では、鳥類及び昆虫類の生息が多く確認されており、換気設備等の外気取入口からの侵入が考えられるため、鳥類及び昆虫類を生物学的事象で考慮する対象生物(以下「対象生物」という。)とする。

(2) その他の動物種

a.　大型の動物については、周辺監視区域の境界及び本施設周辺にフェンスを設置しており、本施設近傍まで侵入することは想定し難いため、対象生物としない。しかし、小動物(ネズミ類、両生類、爬虫類等)については本施設近傍まで侵入することが考えられるため、対象生物とする。

b.　水処理設備に受け入れる水の取水口は二又川に設けているため、二又川を含む六ヶ所村の河川に生息している主な魚類及び底生生物を対象生物とする。なお、取水口は尾駮沼から離れているため、尾駮沼の魚類及び底生生物は対象生物としない。

(3) 水生植物

水処理設備に受け入れる水の取水口は二又川に設けているため、二又川で確認されている水生植物(藻類等)を対象生物とする。なお、取水口は尾駮沼から離れているため、尾駮沼の水生植物(藻類等)は対象生物としない。

1.2.10.3.　参考文献

(1)　青森県．“7.3　生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に係る項目”．新むつ小川原開発基本計画素案に係る環境影響評価書，2007-03.

(2)　青森県．“資料２　調査、予測及び評価に係る参考資料　7.　動物”．新むつ小川原開発基本計画素案に係る環境影響評価書，2007-03.

(3)　日本原燃サービス．“Ⅳ．地域環境の現況　8.　生物”．六ヶ所事業所再処理工場及び廃棄物管理施設に係る環境保全調査報告書，1989-03(1992-4一部変更)．

1.2.10.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価において、本施設の運転や安全性に影響を与えるような事象はなく、想定する対象生物に変更がないことから、対象生物が施設へ侵入することを防止又は抑制する設計について見直しをする必要がないことを確認している。

第1.2.10－1表　本施設が立地する地域の周辺における生物の生息状況について(1/2)

新むつ小川原開発基本計画素案に係る環境影響評価　青森県　平成19年3月			
鳥類	資料調査	282種	オジロワシ、オオワシ、ミサゴ、オオタカ、 ノスリ、コミミズク、トビ、カッコウ　等
	現地調査	猛禽類：9種 一般的な鳥類：149種	
昆虫類	資料調査	トンボ類：43種	イトトンボ、モノサシトンボ、アオイトトンボ、 カワトンボ、バッタ、ハサミムシ、カメムシ　等
	現地調査	トンボ類：26種 その他昆虫類：221種	
その他動物種 （両生類・爬虫類）	資料調査	20種以上	アマガエル、ヤマアカガエル、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ　等
	現地調査	6種	
その他動物種 （哺乳類）	資料調査	27種以上	カモシカ、ツキノワグマ、キツネ、タヌキ、ネズミ類、モグラ類　等
	現地調査	7種	
その他動物種 （魚類）	資料調査	54種 （田面木沼・市柳沼：16種、 鷹架沼：21種、尾駮沼：44種）	ヤツメウナギ、ウナギ、サケ、アユ、コイ、ドジョウ、ナマズ、ボラ　等
		六ヶ所村の河川に生息している主な魚類 上流域：イワナ、エゾイワナ、ヤマメ　等 中流域：アユ、ウグイ、マルタ　等 下流域：コイ、フナ、タナゴ、カジカ、ナマズ　等 河口付近：マハゼ、ワカサギ、サケ、ヌマガレイ　等	
その他動物種 （底生生物）	資料調査	尾駮沼：甲殻類（ケフサイソガニ、アリアケモドキ等）、昆虫類（ユスリカの一種）、節足動物（カワグチツボ等）、 二枚貝（シラトリガイ等）、多毛類（ヤマトスピオ等）、貧毛目（イトミミズ等） 鷹架沼：甲殻類（ミズムシ等）、昆虫類（オオユスリカ等）、二枚貝（カラスガイ等）、貧毛目（イトミミズ等）、 線形動物 高瀬川周辺：線形動物（ゴカイ等）、軟体動物（カワザンショウ等）、節足動物（ウミナナフシ等）、脊椎動物 （マハゼ）	
水生植物	資料調査	尾駮沼及び鷹架沼の植物 主な水生植物：マコモ、ヨシ、ツルヨシ、クサヨシ、ホタルイ、サンカクイ　等 湖岸の湿原：ヤチヤナギ、ヤチハンノキ、アゼスゲ、カモノハシ　等 河口付近：ウミミドリ、オオシバナ、イヌイ　等 田面木沼及び市柳沼の植物 尾駮沼及び鷹架沼の主な植物と類似 高瀬川付近の植物 ウミミドリ、ヒメキンボウゲ、イヌイ、オオシバナ　等	

第1.2.10－1表　本施設が立地する地域の周辺における生物の生息状況について(2/2)

六ヶ所事業所再処理工場及び廃棄物管理施設に係る環境保全調査報告書　日本原燃サービス株式会社　平成元年3月（平成4年4月一部変更）			
鳥類	文献調査	285種	・オオハクチョウ、コガモ、セグロカモメ、カッコウ、ウグイス、シジュウカラ　等
	現地調査	184種	
哺乳類	文献調査	17種	・ジネズミ、ヒミズ、モグラ、ノウサギ、ニホンリス、トウホクヤチネズミ、ツキノワグマ、カモシカ　等
	現地調査	24種	
水生動物	二又川（現地調査） ・底生生物：春季15種、夏季2種 秋季4種、冬季10種 ・魚類：未確認		・節足動物のキブネタニガワカゲロウ、ガガンボ科の一種、ユスリカの一種　等
	尾駮沼（現地調査） ・潮間帯生物：春季16種、夏季19種 秋季21種、冬季25種 ・底生生物：春季22種、夏季22種 秋季30種、冬季35種 ・魚類：春季10種、夏季3種 秋季5種、冬季4種 ・卵、稚仔：春季3種 夏季～冬季　未確認 ・動物プランクトン：春季23種、夏季27種 秋季32種、冬季26種		・環形動物のゴカイ、軟体動物のカワザンショウガイ　等 ・軟体動物のカワグチツボ、ホトトギスガイ　等 ・ワカサギ、サヨリ、ヌマガレイ　等 ・コノシロの卵、ヨウジウオ及びハゼ亜目の稚仔 ・腹足網の幼生　等
水生植物	二又川（現地調査） ・藻類：春季23種、夏季19種 秋季28種、冬季20種 尾駮沼（現地調査） ・海藻草類：春季6種、夏季6種 秋季6種、冬季7種 ・植物プランクトン：春季23種、夏季47種 秋季38種、冬季31種		・珪藻 ・緑藻、種子植物のコアマモ　等 ・珪藻

1.2.11.　落雷

1.2.11.1.　日本における雷日数の地理的分布

日本における雷日数の地理的分布については、全国の気象官署における雷日（雷鳴と電光を観測したか、ある程度以上の強度の雷鳴を観測した日）を基に平均年間雷日数について報告されているものがある[(1)]。これに示される全国 96 箇所の観測点における平均年間雷日数及び全国約 1,300 箇所の観測点のデータを基にした平均年間雷日数の等値線を第 1.2.11－1 図に示す。

これによると、北関東、北陸、近畿、九州北部・南部等では落雷が多く、オホーツク沿岸、北海道東部・内陸部、三陸沿岸等では落雷が少ない傾向がある。

日本国内で全国規模の落雷の観測を行っているシステムに、全国雷観測ネットワーク（JLDN：Japanese Lightning Detection Network）がある。JLDN は文献でも精度が確かめられている落雷の観測システムがあり[(2)]、本システムにて得られた雷統計データ[(3)]においても、日本における雷日数の地理的分布とよく一致していることが確認できる。

1.2.11.2.　本施設周辺における落雷の観測データ

JLDN によって観測された落雷データに基づいて青森県周辺の落雷密度を調査した結果を第 1.2.11－2 図に示す。

本施設の立地地点周辺は、青森県の他の地域と比較しても落雷が少ない地域であることから、本施設に隣接する再処理施設の立地地点周辺において過去に観測された落雷のデータの調査を行い、落雷に対する設計の基礎とすることとした。

JLDN の観測記録において、本施設に隣接する再処理施設の立地地点周辺で観測された雷撃の順位を第 1.2.11－1 表に、雷撃電流の分布を第 1.2.11－3 図に示す。本施設周辺で過去に観測された落雷の雷撃電流の最大値は 211kA である。

なお、本施設の設計の基礎としては、本施設に隣接する再処理施設の立地地点が属する吉野の気候区分Ⅲb における落雷データを用いることも考えられるが、再処理施設及びその周辺において観測された大きな落雷が夏季雷である一方気候区分Ⅲb で観測された大きな落雷は冬季雷であること、一般的に夏季雷よりも冬季雷の方が雷撃のエネルギーが大きいこと、気候区分Ⅲb で観測された大きな落雷は再処理施設から離れた西側の地域で発生しており冬季雷の多い日本海側の気候の影響を受けていると考えられることから、気候区分と敷地周辺では落雷現象の様相が大きく異なる。したがって、本施設の設計の基礎として再処理施設及びその周辺の観測データを用いることは妥当と考えられる。

1.2.11.3.　参考文献

(1)　吉田弘．“日本列島における雷日数の地理的分布とその長期的傾向”．日本気象学会，2002-4.

(2)　ＪＬＤＮについて．株式会社フランクリン・ジャパンホームページ http://www.franklinjapan.jp/contents/observation/jldn/.

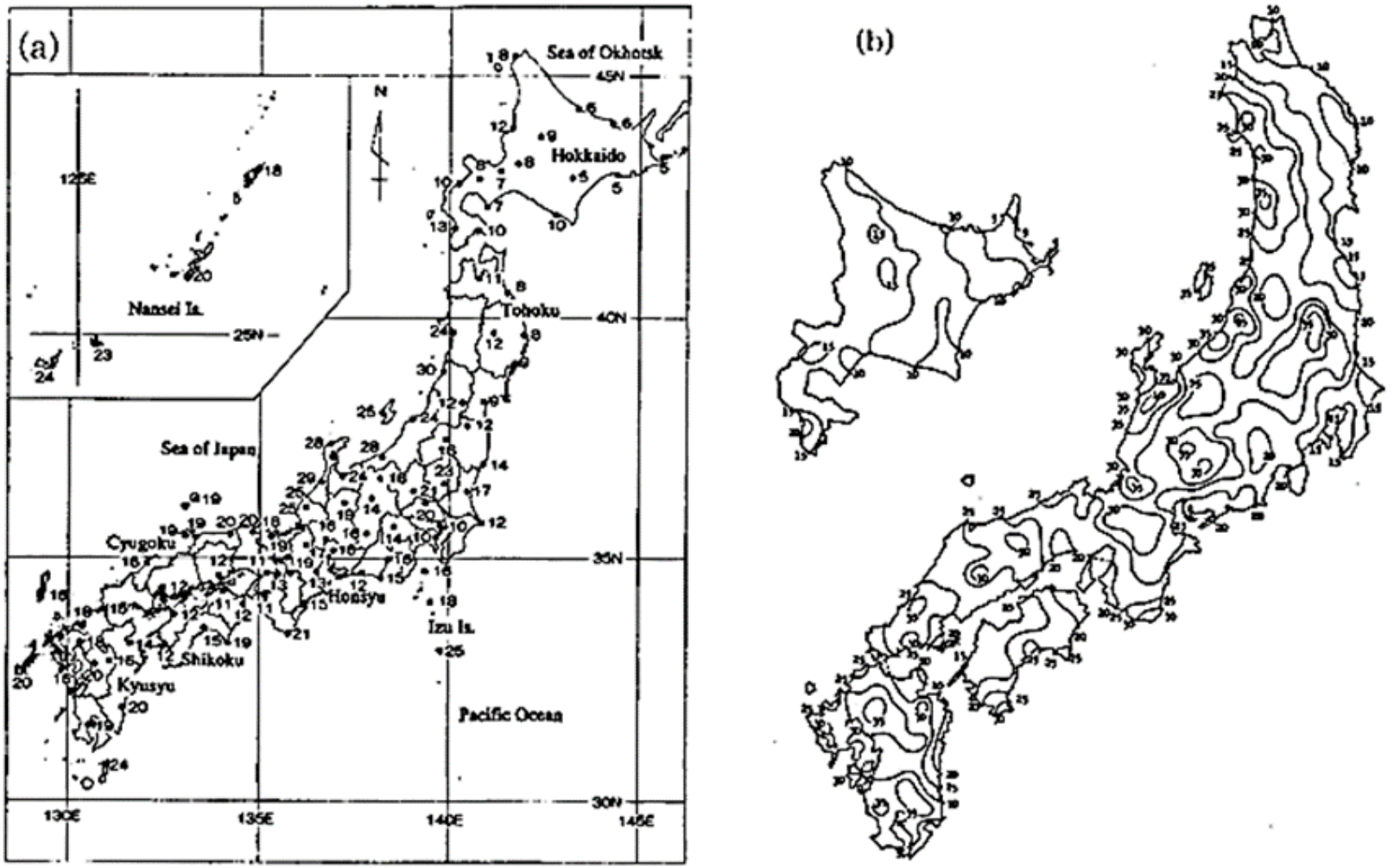
(3)　雷統計データ．株式会社フランクリン・ジャパンホームページ http://www.franklinjapan.jp/contents/lightning/data/.

1.2.11.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

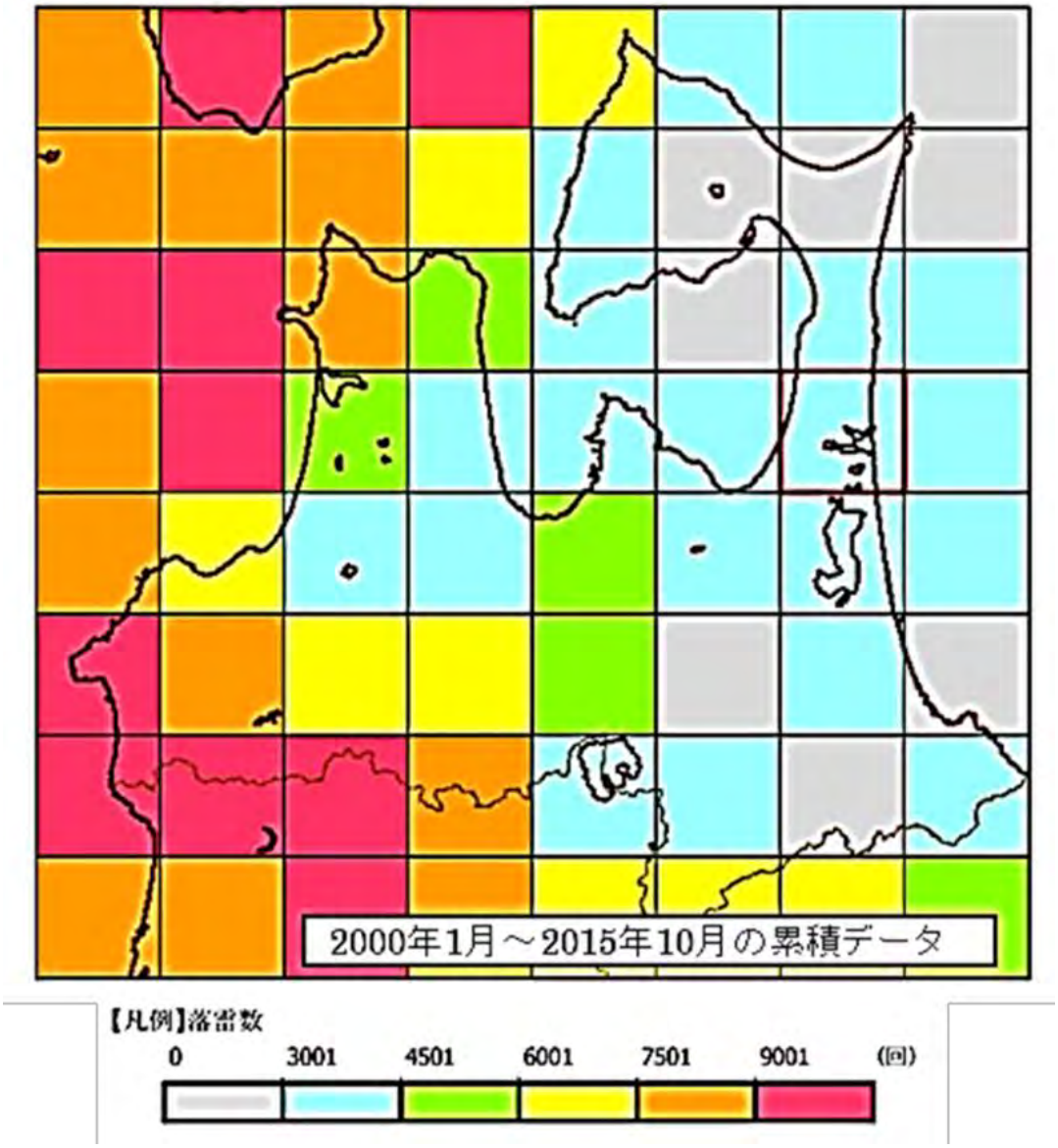
これまでの安全性向上評価において、本施設に隣接する当社再処理施設の立地地点周辺の落雷の観測記録から、過去に確認された観測記録(雷撃電流 211kA)を超えていないことを確認しており、設計上考慮している落雷について見直しをする必要がないことを確認している。

第1.2.11－1表　本施設周辺で観測された雷撃の順位

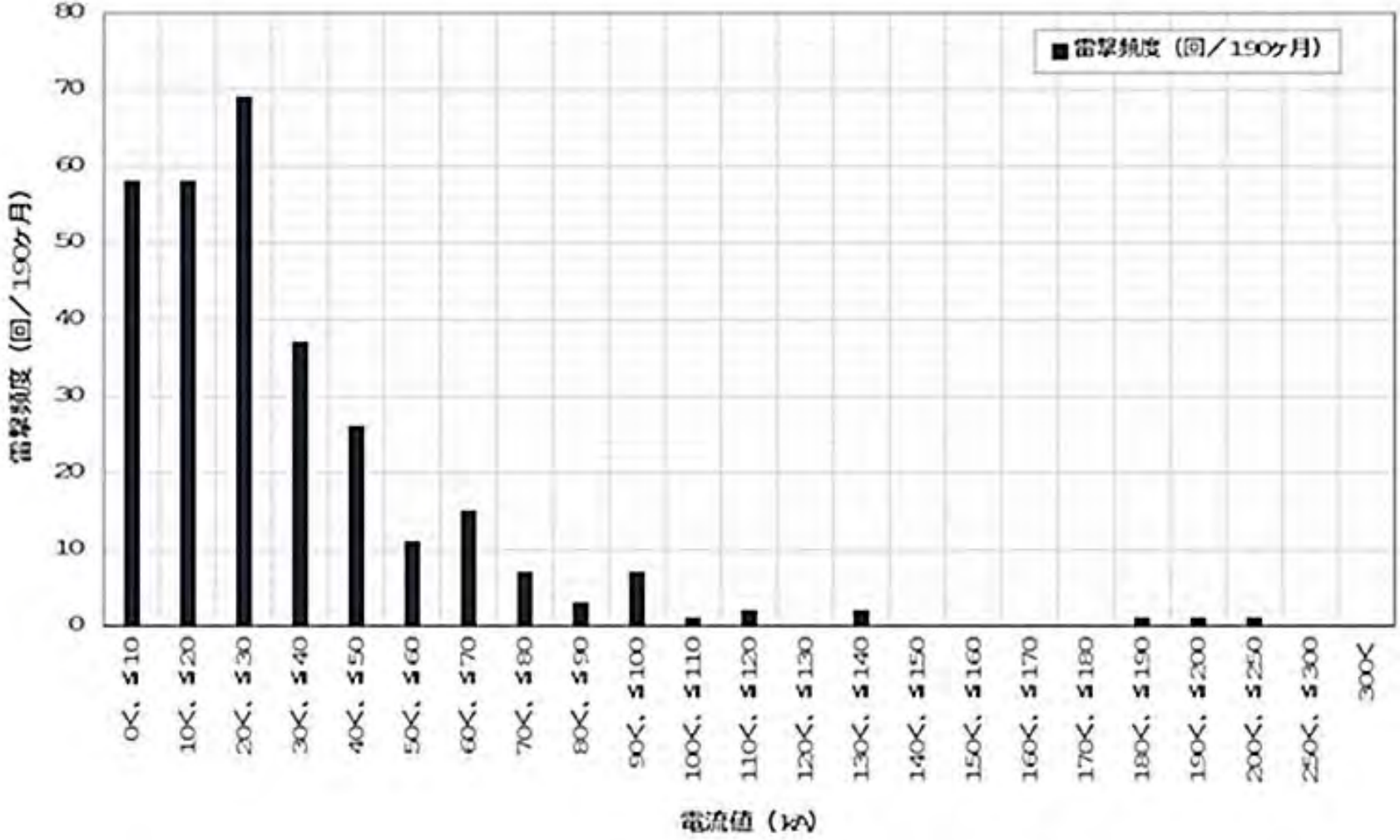
順位	雷撃電流 (kA)	発生年月日	発生時刻	観測場所（緯度／経度）	
1	211	2000年7月25日	15時04分	40.962	141.307
2	－196	2015年8月2日	18時52分	40.959	141.333
3	－183	2015年8月2日	18時55分	40.973	141.339



第1.2.11－1図　平均年間雷日数及び等値線



第1.2.11－2図　青森県の落雷密度の調査結果



第1.2.11－3図　本施設周辺で観測された落雷の雷撃電流の分布

1.2.12.　外部火災

1.2.12.1.　森林火災[(1)(2)(3)(4)(5)]

森林火災検討に関係する本施設の最寄りの気象官署(八戸特別地域気象観測所、むつ特別地域気象観測所)のうち、気象条件が最も保守的な値となる八戸特別地域気象観測所の気象データ(最高気温、最小湿度、最大風速)(2003 年～2012 年)及び本施設が位置する青森県の森林火災発生状況(2003 年～2012 年)について、第 1.2.12－1 表に示す。

気象データ(卓越風向)(2003 年～2012 年(3 月～8 月))について、第 1.2.12－2 表に示す。

1.2.12.2.　外部火災影響施設

本施設の敷地境界から南西方向約 2.0km 離れた位置にむつ小川原石油備蓄株式会社が操業を実施している独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構のむつ小川原国家石油備蓄基地がある。

また、敷地の西側に隣接する当社再処理事業所において、廃棄物管理施設及び使用済燃料受入れ・貯蔵施設が操業しており、再処理設備本体は使用済燃料による総合試験を実施中、MOX 燃料加工施設は建設中であり、敷地内には、六ヶ所低レベル放射性廃棄物埋設センターが操業している。

1.2.12.3.　参考文献

(1)　気象庁．“過去の気象データ検索”．気象庁ホームページ．http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/,（参照　2016-10-03).

(2)　青森県庁農林水産部林政課．“山火事発生状況”．青森県庁ホームページ．http://www.pref.aomori.lg.jp/sangyo/agri/yamakaji.html.

(3)　気象庁．“過去の気象データ検索”．気象庁ホームページ．http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php，（参照　2014-01-10).

(4)　“林野火災の発生状況について”．北部上北広域事務組合消防本部(入手2013-06-10).

(5)　“平成23年の山火事発生状況”．北部上北広域事務組合消防本部(入手2013-06-10).

1.2.12.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

安全性向上評価(第1回)届出書において、防火帯外周の植生調査を実施した結果、レイクタウン地区の開発に伴い、施設の東南東に位置する広範囲の森林が伐採され、植生が変化していることを確認している。

植生が変更となるが、その他条件の変更(「1.2.2.7.(3)　過去10年間の最大風速」に示す最大風速の変更(事業変更許可申請書に記載の過去 10 年間の最大風速である 25.9m/s(観測期間：2003 年～2012 年)を上回る 28.9m/s(観測期間：2014 年～2023 年)を確認している。)、「1.2.2.7.(4)　卓越風向」に示す卓越風向の変更(事業変更許可申請書に記載の卓越風向について、1位：東南東、2位：西北西(観測期間：2003 年～2012 年)が、1位：西北西、2位：東(観測期間：2014 年～2023 年)であることを確認している。))と合わせて外部火災熱影響評価を実施した結果、受熱面である外壁表面温度が事業変更許可申請書に示す値を下回ることから、防護設計の見直しをする必要はなく、防護対象施設の安全機能を損なうことはないことを確認している。

第1.2.12－1表　青森県の森林火災発生状況(2003年～2012年)及び気象データ(最高気温、最小湿度、最大風速)(2003年～2012年)

月	青森県月別森林火災発生件数	八戸特別地域気象観測所		
		最高気温（℃）	最小湿度（%）	最大風速(m/s)
1	1	10.2	32	20.3
2	1	19.0	21	23.6
3	25	20.8	16	23.2
4	133	25.7	12	25.9
5	123	31.5	11	24.0
6	22	33.1	17	19.6
7	4	35.9	30	24.0
8	21	36.7	30	21.7
9	7	35.4	19	20.4
10	1	26.3	27	20.4
11	7	24.9	25	21.4
12	6	16.9	28	23.5

第1.2.12－2表　気象データ(卓越風向)(2003年～2012年(3月～8月))

六ヶ所地域気象観測所		
風向	最大風速における 風向の出現回数	最多風向の出現回数
北	17	6
北北東	15	1
北東	18	2
東北東	149	100
東	77	357
東南東	534	384
南東	177	96
南南東	16	21
南	27	29
南南西	0	6
南西	5	4
西南西	39	31
西	231	208
西北西	343	363
北西	152	216
北北西	40	15

1.3.　構築物、系統及び機器

ここでは、原子炉等規制法第 14 条の基準において設置すべきものとして許可を受けている、加工施設の位置、構造及び設備、加工の方法並びに安全設計に関する説明書について記載する。

具体的には、事業変更許可申請書本文三号「A. 加工施設の位置、構造及び設備」及び「B. 加工の方法」並びに加工施設の安全機能を確保する上で重要な設計要件を明確化するための図書として整備した 13 種類の設計基準文書(DBD : Design Basis Document)の記載を基本とし、これらを第 1.3.1 項から第 1.3.3 項に示す。

なお、評価時点において、工事が完了しておらず運用を開始していない構築物、系統及び機器類(それらに係る体制や手順の整備等に関する事項を含む。)については、その旨の注釈をつけることとする。また、商業機密や核不拡散防護上の理由のため公開できないものについては、参考資料－2 にまとめて記載する。

これまでの事業(変更)許可の経緯については、第 1.1.1－2 表に示す。

1.3.1.　加工施設の位置

1.3.1.1.　敷地の面積及び形状

本施設がある事業所は、青森県の北東部に位置する下北半島南部の上北郡六ヶ所村大石平にある標高30～60mの丘陵地帯にあり、事業所南側は尾駮沼に面している。本施設は、事業所内の北東部に位置する。

敷地内の地質は、新第三紀層及びこれを覆う第四紀層からなっている。

敷地に近い主な都市は、三沢市(南約 30km)、むつ市(北北西約 40km)、十和田市(南南西約 40km)、八戸市(南南東約 50km)及び青森市(西南西約 50km)である。また、敷地に近い集落は、野附地区(東南東約 1.5km)である。

敷地の形状は、東西に長い形状で、面積約 340 万 m^2 である。

敷地付近概要図を第 1.3.1－1 図に、敷地内配置概要図を第 1.3.1－2 図に示す。

また、加工施設一般配置概要図を第 1.3.1－3 図に示す。

1.3.1.2.　敷地内における主要な加工施設の位置

主要な濃縮施設を収納する建物及び構築物は、標高約 36ｍに設置する。

敷地内の本施設の主要な建物は、中央操作棟、1 号発回均質棟、2 号発回均質棟、1 号カスケード棟及び 2 号カスケード棟より構成されるウラン濃縮建屋、A ウラン貯蔵庫、B ウラン貯蔵庫、ウラン貯蔵・廃棄物庫及び搬出入棟より構成されるウラン貯蔵・廃棄物建屋、A ウラン濃縮廃棄物建屋、B ウラン濃縮廃棄物建屋、使用済遠心機保管建屋及び補助建屋である。

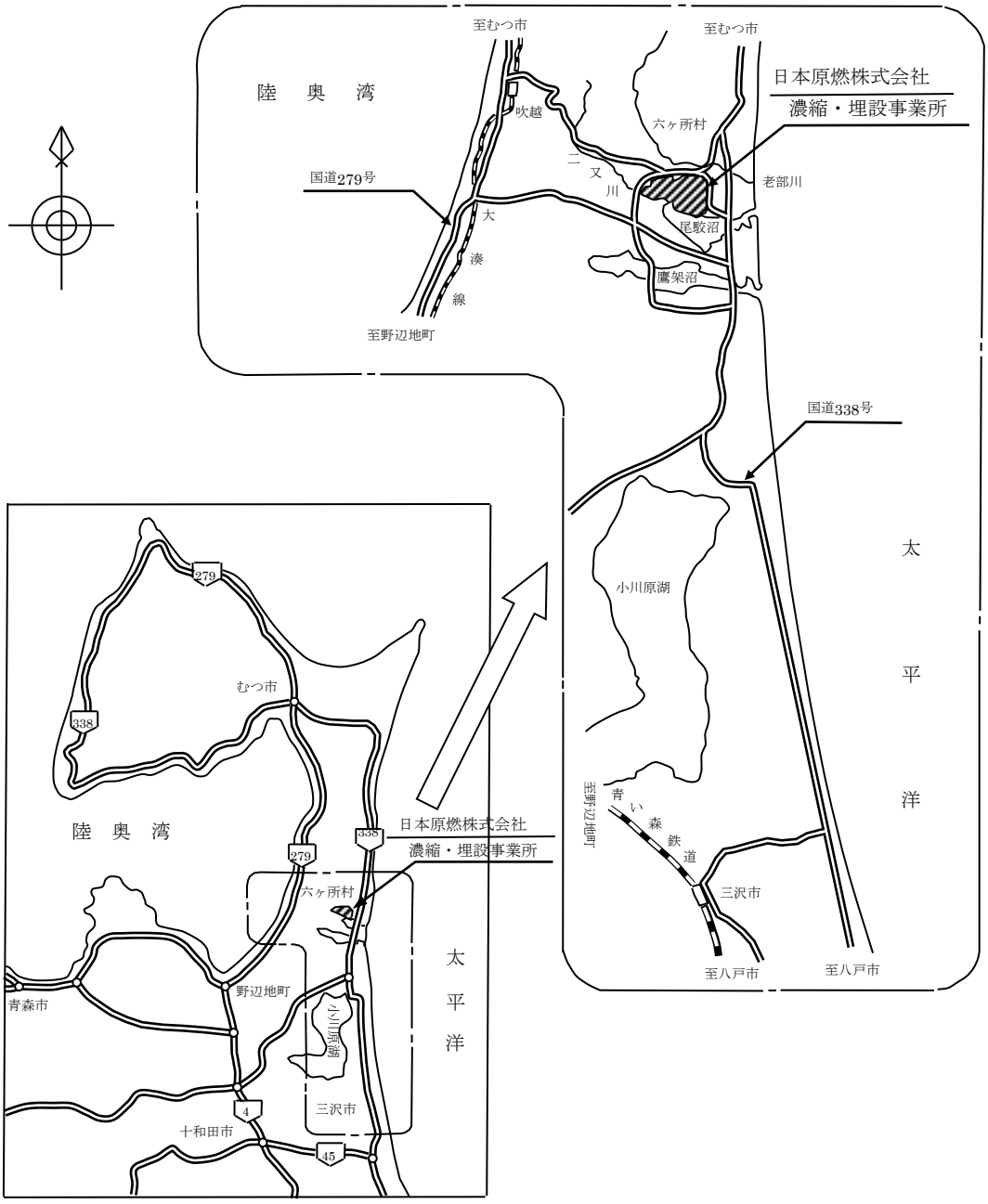
敷地北東部に中央操作棟を設置し、その東側に 1 号発回均質棟、さらに東側に 1 号カスケード棟を隣接して設置する。また、中央操作棟の西側に 2 号発回均質棟を設置し、その南側に 2 号カスケード棟を隣接して設置する。

中央操作棟の北側に補助建屋を設置し、架空の渡り廊下で接続する。中央操作棟の南側に A ウラン貯蔵庫を設置し、地上部の渡り廊下で接続する。

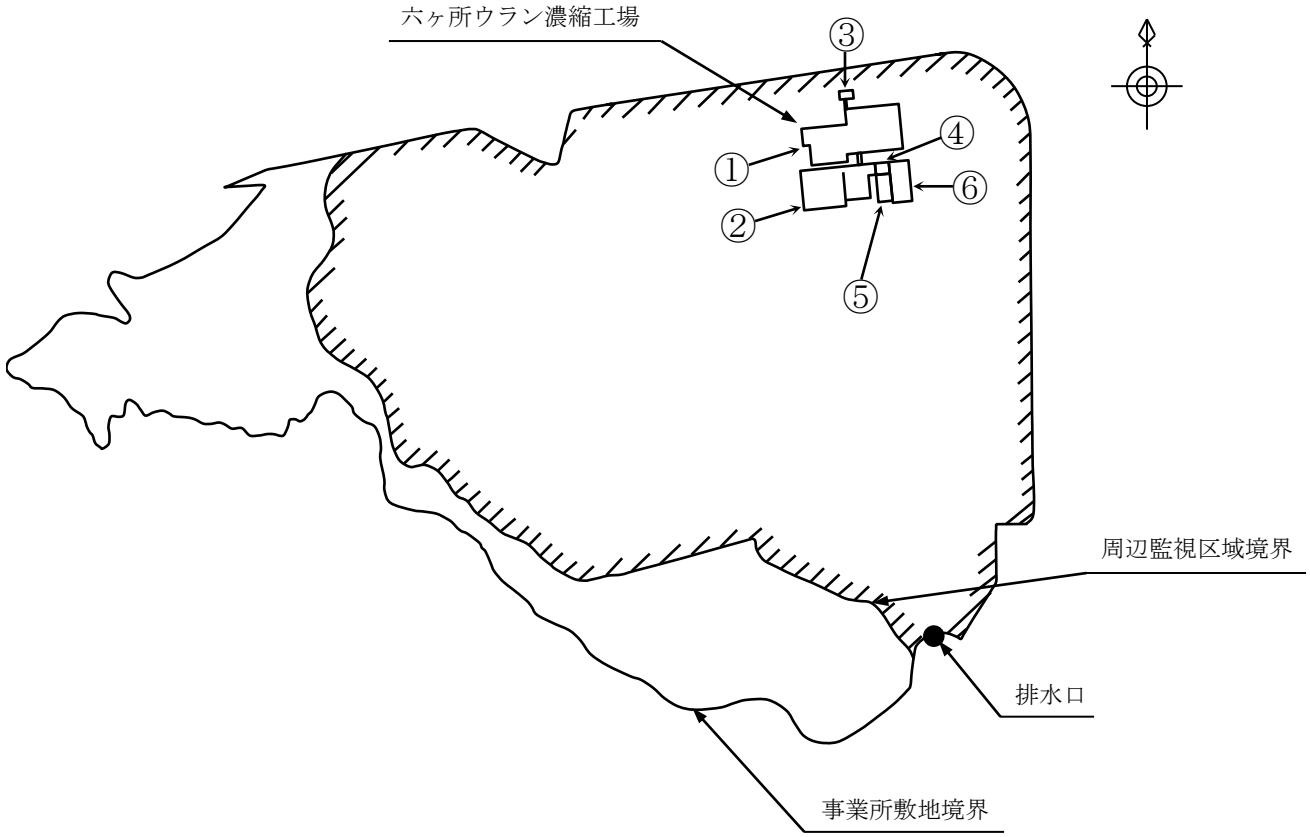
A ウラン貯蔵庫の東側に搬出入棟、その東側に A ウラン濃縮廃棄物建屋、さらに東側に使用済遠心機保管建屋を隣接して設置する。

また、A ウラン濃縮廃棄物建屋の南側に B ウラン濃縮廃棄物建屋を隣接して設置する。A ウラン貯蔵庫の西側に B ウラン貯蔵庫、さらに西側にウラン貯蔵・廃棄物庫を隣接して設置する。

加工施設一般配置概要図を第 1.3.1－3 図に示す。

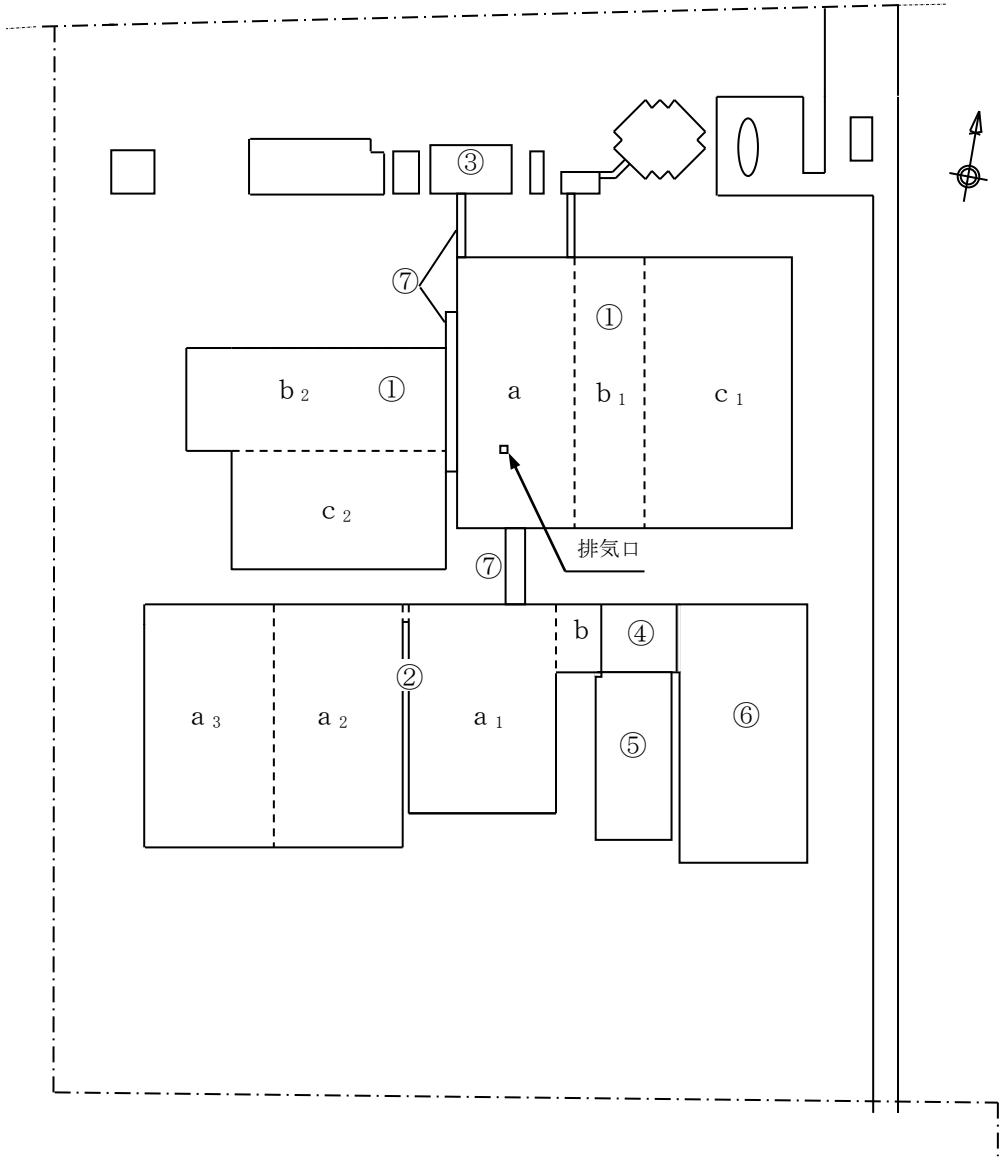


第 1.3.1－1 図　敷地付近概要図



番号	施　設　名
①	ウラン濃縮建屋
②	ウラン貯蔵・廃棄物建屋
③	補助建屋
④	A ウラン濃縮廃棄物建屋
⑤	B ウラン濃縮廃棄物建屋
⑥	使用済遠心機保管建屋

第 1.3.1－2 図　敷地内配置概要図



番号	施　　設　　名	
①	ウラン濃縮建屋	
	a	中央操作棟
	b_1	1 号発回均質棟
	b_2	2 号発回均質棟
	c_1	1 号カスケード棟
	c_2	2 号カスケード棟
②	ウラン貯蔵・廃棄物建屋	
	a_1	A ウラン貯蔵庫
	a_2	B ウラン貯蔵庫
	a_3	ウラン貯蔵・廃棄物庫
	b	搬出入棟
③	補助建屋	
④	A ウラン濃縮廃棄物建屋	
⑤	B ウラン濃縮廃棄物建屋	
⑥	使用済遠心機保管建屋	
⑦	渡り廊下	

第 1.3.1－3 図　加工施設一般配置概要図

1.3.2.　加工の方法

事業変更許可申請書本文三号「B. 加工の方法」の記載を基本とし、それぞれ第1.3.2.1項から第1.3.2.3項に示す。

1.3.2.1.　加工の方法の概要

(1) 加工の工程の全体概要

本施設は、遠心分離法により原料 UF_6(天然ウラン)を濃縮し、製品 UF_6(濃縮ウラン)を製造する施設である。

本施設は、原料 UF_6 を製品 UF_6 及び廃品 UF_6(劣化ウラン)に分離し回収、また、回収した UF_6 を製品出荷用に濃縮度調整等を行う濃縮施設、UF_6 を貯蔵する貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設及びその他の加工施設から構成される。

加工の工程の概要は次のとおりである。

① 主な加工の工程の概要

a. 濃縮施設の工程の概要

(a) 原料脱気及び発生工程

原料 UF_6 を充填した原料シリンダ(48Y)を UF_6 処理設備の発生槽に装填し、原料脱気後に原料 UF_6 を発生させカスケード設備に供給する(発生・供給系)。

(b) 濃縮工程

カスケード設備の遠心分離機により原料 UF_6 を製品 UF_6 及び廃品 UF_6 に分離する。

(c) 製品捕集・回収工程

製品 UF_6 は UF_6 処理設備の製品コールドトラップで捕集し、製品回収槽内の中間製品容器に回収後、均質・ブレンディング設備に搬送する(製品系)。

(d) 廃品捕集・回収工程

廃品 UF_6 は UF_6 処理設備の廃品コールドトラップで捕集し、廃品回収槽内の廃品シリンダ(48Y)に回収後、貯蔵施設に貯蔵する(廃品系)。

(e) 均質処理・ブレンディング工程

製品 UF_6 を充填した中間製品容器を均質・ブレンディング設備の均質

槽に装填し、製品 UF_6 の均質操作、濃縮度の測定、必要により濃縮度調整を行い、製品シリンダ槽内の製品シリンダ(30B)に充填後、貯蔵施設に貯蔵する。また、必要に応じて廃品 UF_6 についても、製品 UF_6 と同様に均質操作等を行う(均質・ブレンディング系)。

(f) 排気処理工程

ウラン濃縮工程で発生・排気される UF_6 をコールドトラップ、ケミカルトラップ等にて回収する。

ⅰ. 製品コールドトラップ及び廃品コールドトラップで未捕集の UF_6 をケミカルトラップ(NaF)等にて回収する(捕集排気系)。

ⅱ. カスケード設備の遠心分離機の起動・停止に伴い排気される UF_6 をケミカルトラップ(NaF)等にて回収する(カスケード排気系)。

ⅲ. UF_6 処理設備の原料脱気、シリンダ交換時のパージ操作等により発生する UF_6 を一般パージ系コールドトラップ等にて回収する(一般パージ系)。

ⅳ. 均質・ブレンディング設備のシリンダ交換時のパージ操作等により発生する UF_6 を均質パージ系コールドトラップ等にて回収する(均質パージ系)。

b. 貯蔵施設の工程の概要

(a) 原料搬入及び貯蔵工程

原料 UF_6 が充填された原料シリンダ(48Y)を事業所外より本施設に受入れ、貯蔵施設に貯蔵する。

(b) 製品貯蔵及び出荷工程

製品 UF_6 が充填された製品シリンダ(30B)を貯蔵した後に本施設から事業所外に出荷する。

なお、必要に応じて廃品 UF_6 が充填された廃品シリンダ(30B)についても貯蔵した後に本施設から事業所外に出荷する。

また、ウラン濃縮工程で受払を行っている中間製品容器を、1号均質室及び2号発回均質室に保管する。

(c) 廃品貯蔵工程

廃品 UF_6 が充填された廃品シリンダ(48Y 及び 30B)を貯蔵施設に貯蔵

する。

(d) 付着ウラン貯蔵工程

付着ウランが充填された付着ウラン回収容器を貯蔵施設に貯蔵する。

② その他の加工の工程の概要

a. 放射性廃棄物の廃棄施設の工程の概要

(a) 気体廃棄物の廃棄設備

第1種管理区域内を負圧に保つとともに、第1種管理区域内からの排気を処理する。

(b) 液体廃棄物の廃棄設備

第1種管理区域内で発生した廃水の処理、有機溶剤の保管廃棄等をする。

(c) 固体廃棄物の廃棄設備

ⅰ. 保管廃棄工程

第1種管理区域内で発生する固体廃棄物等を受入れ、分別、ドラム缶への封入等の処理を行い保管廃棄する。

ⅱ. 付着ウラン回収工程

IF_7 をカスケード設備に供給し、遠心分離機等に付着しているウランを回収する。

b. その他の工程の概要

(a) 分析設備

各設備で採取したサンプルを分析する。

(b) 計量設備

秤量計にて UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器の重量を測定する。

(c) 洗缶設備

空の中間製品容器及び製品シリンダ(30B)を洗浄する。また、高圧ガス保安法等に基づく検査等をする。

(d) 除染設備

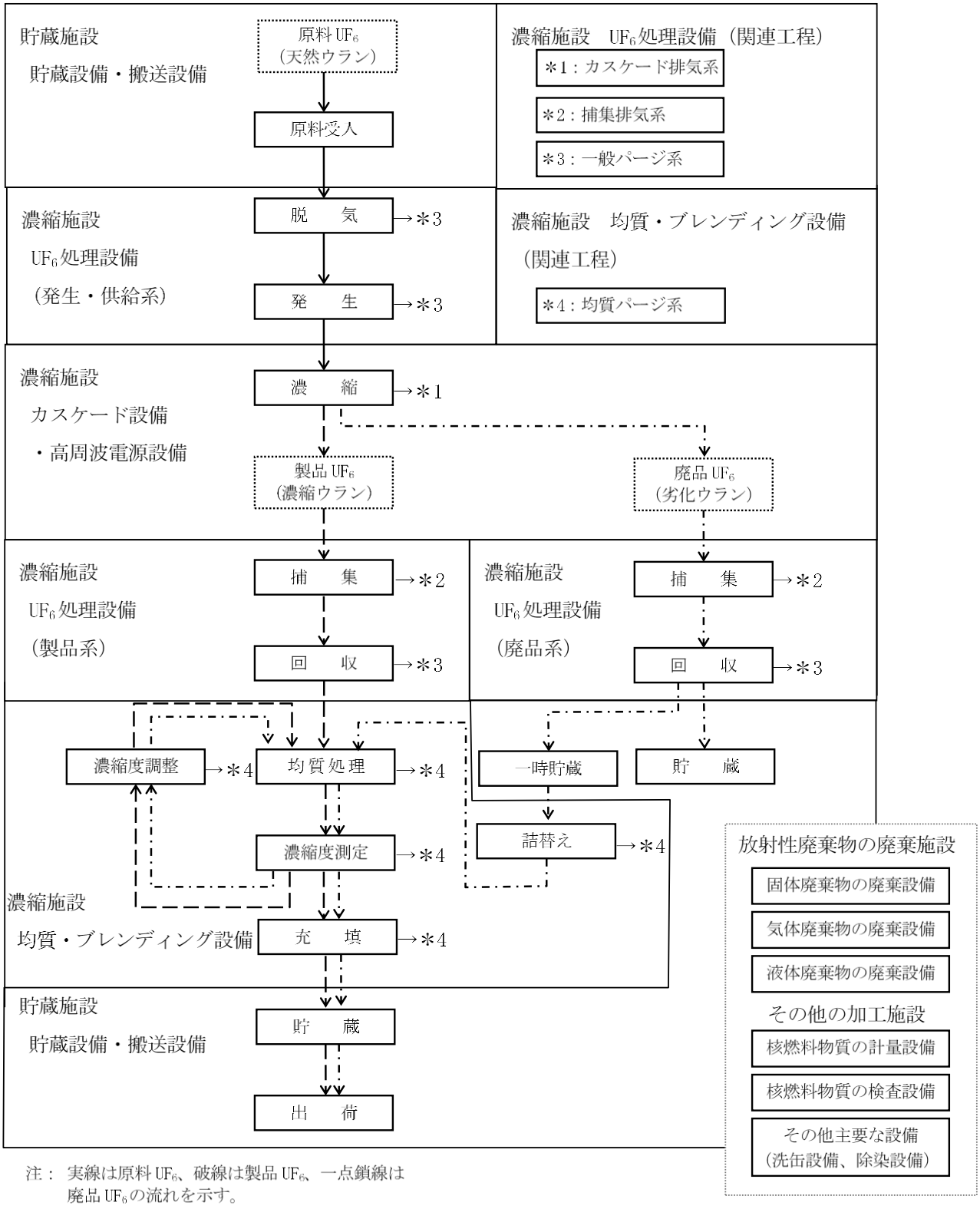
ケミカルトラップ(NaF)の NaF ペレット交換作業、機器の分解点検等の作業をする。

1.3.2.2.　加工工程図

本施設の加工工程図を第 1.3.2.2－1 図及び第 1.3.2.2－2 図に示す。

1.3.2.3.　加工工程における核燃料物質収支図

本施設の加工工程における核燃料物質収支図を第 1.3.2.3－1 図に示す。

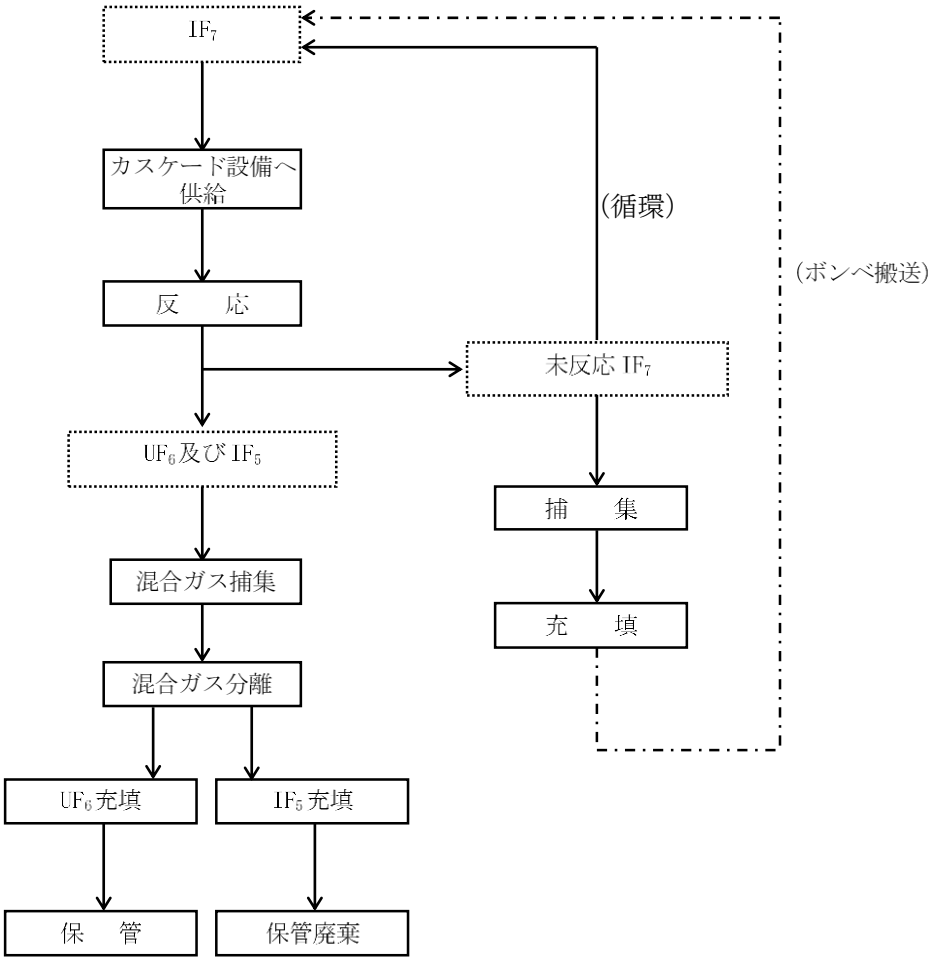


注：　実線は原料 UF_6、破線は製品 UF_6、一点鎖線は
廃品 UF_6の流れを示す。

第1.3.2.2－1図　加工工程図(1/2)

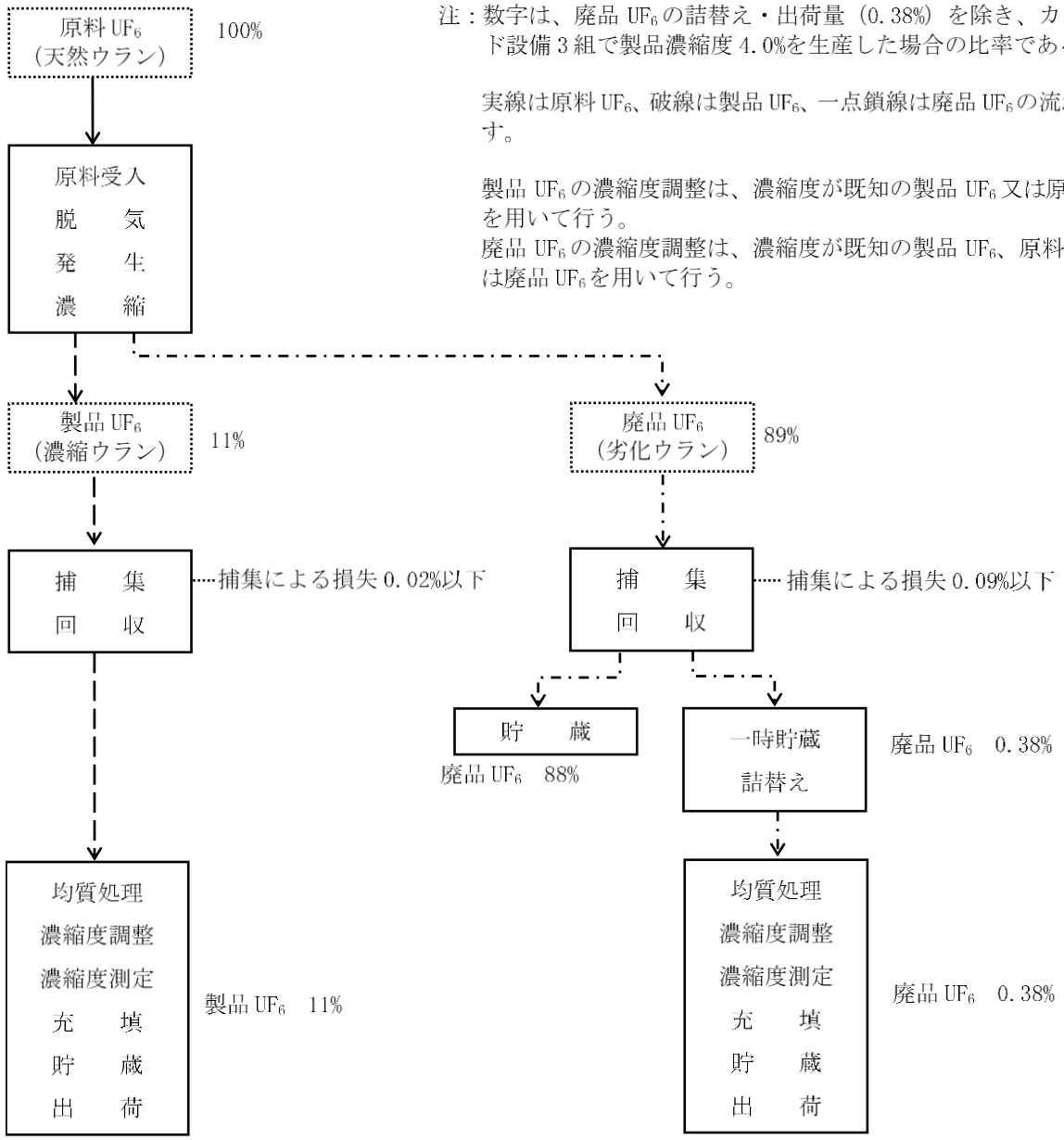
固体廃棄物の廃棄施設

付着ウラン回収設備



注： カスケード設備から回収した UF_6 と IF_5 は、直ちに分離せずに、混合した状態のまま保管した後、分離する場合がある。

第1.3.2.2－2図　加工工程図(2/2)



第1.3.2.3－1図　加工工程における核燃料物質収支図

1.3.3.　設計基準文書(DBD)

本書は、原子炉等規制法第 13 条及び 16 条の 2 の基準において設置すべきものとして許可を受けている、加工施設の位置、構造及び設備並びに安全設計に関する説明書について記載する。

具体的には、加工施設の安全機能を確保する上で重要な設計要件を明確化するための図書として整備した 13 種類の設計基準文書(DBD)について、以降に示す。設計基準文書(DBD)の記載に当たって、施設区分及び設備区分については、詳細設計である設工認の段階にて区分の再整理を実施していることから、最新の施設の状態として設工認の整理に従い記載する(表 1 参照)。

なお、本施設においては、重大事故の発生は想定されないため、事業許可基準規則第三章の重大事故等対処施設に該当する施設はなく、設計を上回る条件等による事故が発生した場合は、事業許可基準規則第三章第二十二条第 1 項に基づき資機材を用いた運用で対処する。当該資機材の配備に関する保有数、保管場所等の考え方を「その他の加工施設　重大事故等対処資機材」に示す。

表－1　施設区分及び設備区分の再整理

分類	設計基準文書（全13種類）		
一般事項編	(1) 耐震		
	(2) 竜巻防護		
	(3) 外部火災防護		
	(4) 火山防護		
	(5) 内部火災防護		
	(6) 内部溢水防護		
	(7) 飛散物防護		
系統編	(8) 濃縮施設	カスケード設備	
		高周波電源設備	
		UF6処理設備	
		均質・ブレンディング設備	
	(9) 核燃料物質の貯蔵施設	貯蔵設備	
		搬送設備	
	(10) 放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	
		液体廃棄物の廃棄設備	
		固体廃棄物の廃棄設備	
	(11) 放射線管理施設	放射線監視・測定設備	
		試料分析関係設備	
		個人管理用測定設備	
		出入管理関係設備	
		その他の放射線防護設備	
		その他設備	
	(12) その他の加工施設	非常用設備	火災防護設備
			照明設備
			非常用電源設備
			緊急時対策所
			通信連絡設備
		核燃料物質の検査設備及び計量設備	核燃料物質の検査設備
			核燃料物質の計量設備
		溢水防護対策設備	
		竜巻防護対策設備	
		警報関連設備	
		洗缶設備	
		除染設備	
		不法侵入等防止設備	
		－	
		－	
		－	
		－	
		重大事故等対処資機材	
構造物編	(13) 建物		

施設区分	既許可		既認可
濃縮施設	カスケード設備		カスケード設備
	高周波電源設備		高周波電源設備
	UF_6処理設備		UF_6処理設備
	均質・ブレンディング設備		均質・ブレンディング設備
核燃料物質の貯蔵施設	貯蔵設備		貯蔵設備
	搬送設備		搬送設備
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備		気体廃棄物の廃棄設備
	液体廃棄物の廃棄設備		液体廃棄物の廃棄設備
	固体廃棄物の廃棄設備		固体廃棄物の廃棄設備
放射線管理施設	放射線監視・測定設備		放射線監視・測定設備
	試料分析関係設備		試料分析関係設備 ※1
	放出管理用分析設備		
	個人管理用測定設備		個人管理用測定設備
	出入管理関係設備		出入管理関係設備
	その他の放射線防護設備		その他の放射線防護設備
	その他設備		環境管理設備 ※2
その他の加工施設	非常用設備	自動火災報知設備等	火災防護設備 ※3
		非常用照明等	照明設備 ※4
		非常用電源設備	非常用電源設備
		－	緊急時対策所 ※5
		－	通信連絡設備 ※5
	核燃料物質の検査設備及び計量設備	核燃料物質の検査設備	核燃料物質の検査設備
		核燃料物質の計量設備	核燃料物質の計量設備
	その他の主要な事項	－	溢水防護対策設備 ※6
		－	竜巻防護対策設備 ※7
		－	警報関連設備 ※8
		洗缶設備	洗缶設備
		除染設備	除染設備
		不法侵入等防止設備	不法侵入等防止設備
		溢水防護設備	－ ※6
		通信連絡設備	－ ※5
		緊急時対策所	－ ※5
		中央制御室	－ ※9
		重大事故等対処資機材	重大事故等対処資機材
建物	建物		建物

※1：許可時に屋内管理用と屋外管理用で分けて区分していたが、同じ機器であるため設工認段階でまとめた区分に整理した。

※2：他の原子力施設における設備区分名称と合わせた記載に設工認段階で整理した。

※3：自動火災報知設備、消火設備等を他の原子力施設における設備区分と合わせて設工認段階でまとめた区分に整理した。

※4：避難用照明及び作業用の照明等を他の原子力施設における設備区分と合わせて設工認段階でまとめた区分に整理した。

※5：他の原子力施設の区分整理に倣い、事故対処に用いる当該設備を設工認段階で非常用設備に整理した。

※6：他の原子力施設の区分整理に倣い、記載順序を入れ替えるとともに、事象に対処するための設備であることが明確になるように名称を「対策設備」と整理した。

※7：設工認段階の詳細設計にて構築物を設置する設計としたため、新たに設備区分を追加した。

※8：許可段階では機器の付帯機能として整理したものについて、他の原子力施設の区分整理に倣い、設工認段階で新たに設備区分を追加した。

※9：重大事故の発生が想定されない本施設においては、中央制御室に関する要求事項が該当しないため、設備区分を不要として基本設計方針対象と整理した。

（1） 耐震

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(1)－3
1.1. 防護設計の概要 ..... 1.3.3－(1)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(1)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則 ..... 1.3.3－(1)－4
2.2. 防護設計要件 ..... 1.3.3－(1)－4
2.2.1. 耐震設計の基本方針 ..... 1.3.3－(1)－6
2.2.2. 耐震重要度分類 ..... 1.3.3－(1)－6
2.2.3. 設計用地震力 ..... 1.3.3－(1)－8
2.2.4. 機能維持の基本方針 ..... 1.3.3－(1)－9
2.2.5. 構造計画と配置計画 ..... 1.3.3－(1)－10
2.2.6. 設備・機器の支持方針について ..... 1.3.3－(1)－11
2.2.7. 耐震計算の基本方針について ..... 1.3.3－(1)－11
3. 設備の概略仕様 ..... 1.3.3－(1)－12

1. 概要

1.1. 防護設計の概要

「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」(以下、事業許可基準規則という。)、「加工施設の技術基準に関する規則」(以下、技術基準規則という。)、建築基準法等に基づき、静的設計法を基本に、耐震評価設備(部位)、設計用地震力、荷重の種類及び荷重の組合せ並びに許容限界等を定めて耐震評価を実施し防護設計を実施する。

ウラン濃縮加工施設(以下、本施設という。)において、設計基準事故を超えるような条件を想定したとしても、工場等周辺の公衆の実効線量は 0.1mSv であり、事業許可基準規則において「過度の放射線被ばくのおそれ」として規定されている 5mSv を十分下回ることから、本施設には安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

また、上記により、工場等周辺の公衆の実効線量が発生事故当たり 5mSv を十分下回ることから、事業許可基準規則の解釈 別記 3(第七条(地震による損傷の防止))で規定する機能喪失による環境への影響が大きい施設に該当する施設はなく、耐震重要度分類 S クラスに分類される設備・機器はないため、本施設には事業許可基準規則の解釈 別記 2(第六条(安全機能を有する施設の地盤))で規定する耐震重要施設に該当する施設はない。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則

耐震設計は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

［事業許可基準規則］

- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止

［技術基準規則］

- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止

2.2.　防護設計要件

本施設は、事業許可基準規則第六条及び第七条、技術基準規則第五条、第六条に従い、耐震設計が適合しなければならない。

具体的には、事業許可基準規則、技術基準規則、建築基準法等に基づき、静的設計法を基本に、耐震評価設備(部位)、設計用地震力、荷重の種類及び荷重の組合せ並びに許容限界等を定めて耐震評価を実施し防護設計を実施する。なお、本施設の耐震評価は、動的設計法(地震応答解析手法等)ではなく、建築基準法等に基づく静的設計法を基本としているため、以下の基準・ガイドに基づき実施する。

＜関連する基準・ガイド等＞

- 日本産業規格(JIS)
- 鋼構造設計規準
- 建築設備耐震設計・施工指針
- 各種合成構造設計指針・同解説
- 発電用原子力設備規格　材料規格

- 建築基準法
- 建築基準法施行令
- 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
- 建築基礎構造設計指針
- 地震力に対する建築物の基礎の設計指針
- 鋼構造塑性設計指針

2.2.1.　耐震設計の基本方針

(1) 本施設においては、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当する設備・機器等はないことを踏まえ、本施設のうち、UF_6 を内包する設備・機器及び当該設備・機器に求められる安全機能を維持するために必要な設備・機器並びにこれらを収納する建物は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備・機器の安全機能が喪失した場合の影響に応じて、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」で定める第 1 類、第 2 類又は第 3 類に分類(以下「耐震重要度分類」という。)し、それぞれの分類に応じた耐震設計を行う。

(2) 本施設のうち UF_6 を内包する設備・機器及び当該設備・機器に求められる安全機能を維持するために必要な設備・機器並びにこれらを収納する建物は、耐震重要度分類に従い、濃縮・埋設事業所の敷地及びその周辺における過去の記録、現地調査を参照して、最も適切と考えられる設計地震力に十分耐える設計とする。

(3) UF_6 を内包する設備・機器及び当該設備・機器に求められる安全機能を維持するために必要な設備・機器を収納する建物については、耐震重要度分類の各分類に応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。屋外の設備・機器については、建築基準法等に基づき、設備を十分に支持できる地盤に設置する。

2.2.2.　耐震重要度分類

2.2.2.1.　耐震重要度分類

事業変更許可申請書(許可番号：原規規発第 1705174 号(平成 29 年 5 月 17 日付け))に基づき、本施設の建物、設備及び機器について、地震の発生による建物、設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度に応じて分類し、それぞれの分類に応じた耐震設計を行う。

耐震設計上の重要度を以下のとおり分類する。

(1) 第1類について

a. 設備及び機器のうち、5 kg U 以上の UF_6 を内包するもの(隔離弁までの主配管と隔離弁を含む)

b. 汚染のおそれのある区域(以下「第1種管理区域」という。)からの排気を処理するフィルタ、排風機及びフィルタ、排風機及びフィルタから排気口までのダクト(ダンパを含む)並びに送風機と第1種管理区域の各室をつなぐダクト(ダンパを含む)

c. 上記 a.、b. の設備及び機器の安全機能の維持に必要な周辺設備

d. 事故時の監視・操作、UF_6 の漏えい等の監視設備及びこれらの設備に電源を供給する設備

e. 上記 a.～d. の設備及び機器を収納する建物及び構築物

(2) 第2類について

a. 設備及び機器のうち、5 kg U 未満の UF_6 を内包するもの(これらをつなぐ主配管(弁を含む)、ダクト(ダンパを含む)及びこれらの設備及び機器と第 1 類の設備及び機器間をつなぐ主配管(弁を含む)を含む)

b. 第1種管理区域の負圧及び排気経路を維持するために必要な設備及び機器並びにダクト(ダンパを含む)

c. 上記 a.、b. の設備及び機器の安全機能の維持に必要な周辺機器

d. 第1類以外の建物及び構築物

(3) 第3類について

第 1 類及び第 2 類以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される設備及び機器

2.2.2.2. 波及的影響に対する考慮

上位の耐震重要度分類の施設に波及的破損を生じさせる可能性のある下位の分類の施設は、上位の分類の地震力を用いて設計を行い波及的破損が生じないようにする。下位の分類の設備・機器等を上位の分類の建物及び構築物と構造的に一体に設計することが必要な場合には、上位の分類による設計とする。

2.2.3.　設計用地震力

耐震設計法については、原則として静的設計法を基本とし、設計に用いる静的地震力は次のとおりとする。

2.2.3.1.　建物

建物の耐震設計に用いる静的地震力については、建築基準法施行令第 88 条に規定する地震層せん断力係数(Ci)に、耐震重要度分類に応じた割り増し係数を乗じて算定する。ここで、地震層せん断力係数は、標準せん断力係数(C0)を 0.2 とする。

また、必要保有水平耐力の算定に使用する標準せん断力係数(C0)は 1.0 とする。なお、設計基準を超える条件に対する設計においては、1G の水平方向の静的地震力を用いる。

割り増し係数
耐震重要度分類第 1 類： 1.5　以上
耐震重要度分類第 2 類： 1.25 以上

2.2.3.2.　設備・機器

設備・機器の耐震設計の一次設計に用いる静的地震力は、建築基準法施行令第 88 条により定まる地震層せん断力係数(Ci)に、耐震重要度に応じた割り増し係数を乗じたものに 20%増しして算定する。

二次設計に用いる静的地震力は、一次設計で求めた地震力に 1.5 を乗じたものとする。

また、設計基準を超える条件に対する設計においては、1G の水平方向の静的地震力及び水平方向の 1/2 の大きさの垂直方向の静的地震力を用いる。

なお、設備・機器の設計に当たっては剛構造を基本とし、それが困難な場合には動的解析等適切な方法により設計する。

割り増し係数
耐震重要度分類第 1 類： 1.5　以上
耐震重要度分類第 2 類： 1.25 以上

耐震重要度分類第３類： 1.0　以上

2.2.4.　機能維持の基本方針

2.2.4.1.　安全機能(閉じ込め)維持の基本方針

耐震設計における安全機能(閉じ込め)維持は、耐震重要度分類に応じた静的地震力に対して、施設の構造強度を確保することを基本とする。

2.2.4.2.　構造強度

加工施設は、耐震重要度分類に応じた静的地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮したうえで、構造強度を確保する設計とする。

(1) 耐震設計上考慮する状態

a.　運転時の状態

加工施設が運転状態にあり、通常の自然条件下におかれている状態

b.　設計用自然条件

設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(風、積雪)

(2) 荷重の種類

a.　加工施設のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重(固定荷重、積載荷重)

b.　運転時の状態で施設に作用する荷重

c.　地震力、風荷重、積雪荷重

(3) 荷重の組合せ

a.　建物

建築基準法等関係法令に基づき加工施設のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重及び積雪荷重、風荷重、静的地震力を適切に組み合わせる。

b.　設備・機器

通常の運転時の状態で施設に作用する荷重と静的地震力とを組み合わせ

る。

(4) 許容限界

各施設の静的地震力と他の荷重を組み合わせた状態に対する許容限界は、建築基準法等関係法令、鋼構造設計規準、鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説、日本産業規格等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。

2.2.5. 構造計画と配置計画

本施設の建物、設備・機器の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

建物は、地震に対し十分な支持性能を有する地盤(N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤)に支持させる。

設備・機器は、適用する静的地震力に対して、必要な強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据付状態となるよう、「2.2.6. 設備・機器の支持方針について」に示す方針に従い配置する。屋内に設置する設備・機器は、十分な支持性能を有する地盤(N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤)に支持させた建物に収納する設計とする。

屋外には漏えい事故の起因となる重要度の高い設備・機器は設置しない設計とする。なお、屋外に設置する設備・機器は、建築基準法等に基づき設備を十分に支持できる地盤に設置するとともに耐震設計において、判定基準に対して十分な安全余裕を確保することで、風、積雪が安全上の支障とならないように設計する。

また、建物間の地震時の相対変位を考慮しても、建物の耐震安全性を確保する設計とするとともに、これにより建物に収納されている設備・機器の機能に影響を及ぼさない設計とする。

下位の分類の施設は、上位の分類の施設に対して離隔をとり配置するか、上位の分類の施設の設計に用いる地震力に対して耐震性を保持するか若しくは、下位の分類の施設の波及的影響を想定しても上位の分類の施設の有する機能を

保持する設計とする。

2.2.6.　設備・機器の支持方針について

設備・機器本体については、「2.2.4.1　安全機能(閉じ込め)維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらを支持する構造物についての設計方針は以下のとおりとする。

機器、配管、ダクトの耐震支持材(支持架構、アンカサポート、U ボルト等)については、設工認申請で使用実績のある建築設備耐震設計・施工指針、鋼構造設計規準及び各種合成構造設計指針・同解説等に基づき、適切に設計、施工する。なお、U ボルト等の支持装置の設計に当たっては、上記指針類に基づき、定格荷重又は最大使用荷重に対して、十分な強度のある部材を選定する。また、UF_6 を内包する設備・機器を支持する主要な架構については、計算により構造強度を確認し安全機能(閉じ込め)を維持できることを確認する。

2.2.7.　耐震計算の基本方針について

前述の各方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既に認可された設工認申請で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。一方、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認したうえで適用する。

2.2.7.1.　建物

耐震設計法については、原則として静的設計法を基本とし、建築基準法等関係法令に基づいて行う。なお、建築基準法等関係法令に基づく設計として、一次設計及び二次設計を行う。また、第 1 類の建物は、設計基準を超える条件に対する設計として、1G の水平方向の静的地震力に対して、建物が終局に至らないことを確認する。

2.2.7.2.　設備・機器

耐震設計法については、原則として静的設計法を基本とし、耐震重要度分類の各類とも一次設計を行う。なお、第 1 類の設備・機器については、一次設計に加え、二次設計を行う。また、UF_6 を内包する第 1 類及び第 2 類の設備・機器

は、1G の水平方向の静的地震力及び水平方向の 1/2 の大きさの垂直方向の静的地震力に対して降伏し、塑性変形する場合でも、過大な損傷、亀裂、破損等が生じないことを、設計基準を超える条件に対する設計として確認する。

3. 設備の概略仕様

2 章で記載した耐震に係る設計要件を達成するために必要となる防護対象設備の耐震計算書については、各防護対象設備が記載される説明書［(2) 竜巻防護、(3) 外部火災防護、(4) 火山防護、(5) 内部火災防護、(6) 内部溢水防護、(7) 飛散物防護を除く］に明記される。

なお、改造工事等を実施する際には防護設計要件を確認する必要がある。

以上

(2) 竜巻防護

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(2)－3
1.1. 防護設計の概要 ..... 1.3.3－(2)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(2)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則 ..... 1.3.3－(2)－4
2.2. 防護設計要件 ..... 1.3.3－(2)－4
2.2.1. 竜巻防護の基本方針 ..... 1.3.3－(2)－4
2.2.2. 竜巻より防護すべき施設 ..... 1.3.3－(2)－4
2.2.3. 設計に用いる竜巻及び飛来物の設定 ..... 1.3.3－(2)－5
2.2.4. 竜巻の影響を考慮する施設の選定 ..... 1.3.3－(2)－5
2.2.5. 竜巻の影響を考慮する施設の竜巻防護設計方針 ..... 1.3.3－(2)－6
2.2.6. 竜巻影響評価 ..... 1.3.3－(2)－8
2.2.7. 竜巻防護設計において前提となる運用 ..... 1.3.3－(2)－9
3. 設備の概略仕様 ..... 1.3.3－(2)－10

1.　概要

1.1.　防護設計の概要

事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき、本施設内における外部からの衝撃による損傷の防止として、防護対象施設が想定される自然現象(本書では竜巻)によりその安全性を損なうおそれがない設計とする必要がある。

具体的には、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」(以下「竜巻影響評価ガイド」という。)を参考に設計竜巻、設計飛来物、竜巻の影響を考慮する施設、荷重の種類及び荷重の組合せ並びに許容限界等を定めて竜巻の影響を評価し、防護設計を実施する。

なお、本施設は、一般事項編の(1)耐震「1.1.　防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

2. 設計要件

2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則

竜巻防護設計は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

［事業許可基準規則］

- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止

［技術基準規則］

- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止

2.2. 防護設計要件

事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条に従い、本施設内における外部からの衝撃による損傷の防止として、防護対象施設が想定される自然現象(本書では竜巻)によりその安全性を損なうおそれがない設計とする必要がある。

具体的には、竜巻影響評価ガイドを参考に設計竜巻、設計飛来物、竜巻の影響を考慮する施設、荷重の種類及び荷重の組合せ並びに許容限界等を定めて竜巻の影響を評価し、防護設計を実施する。

＜関連する基準・ガイド＞

- 原子力発電所の竜巻影響評価ガイド

2.2.1. 竜巻防護の基本方針

本施設は、竜巻影響評価ガイドを参考に、設計上考慮する竜巻によって作用する設計荷重に対して、UF_6 の漏えいによる大きな事故の誘因とならないよう、UF_6 を内包する設備及び機器の損傷による UF_6 の漏えい、UF_6 に汚染された機器の飛散による公衆への影響の想定されるハザードを考慮した設計とする。

2.2.2. 竜巻より防護すべき施設

設計上考慮する竜巻から防護する施設(以下「竜巻防護対象施設」という。)と

しては、想定されるハザードを踏まえ、UF_6を内包する設備及び機器、UF_6に汚染された機器を対象とする。

竜巻防護対象施設のうち、損傷時の漏えいによる影響度の大きい均質槽は、建屋(2号発回均質棟)による防護を基本として、「建屋により防護する施設」と分類し、設計飛来物に対して、防護が期待できない建屋に収納される竜巻防護対象施設は、損傷時の影響度が小さいことから、設備又は運用による竜巻防護対策を実施することとし、「設備又は運用により防護する施設」と分類する。

2.2.3　設計に用いる竜巻及び飛来物の設定

(1)　設計に用いる竜巻

竜巻に対する設計に当たっては、設計竜巻の最大風速69m/sに設計及び運用の保守性を考慮し、設計上考慮する竜巻の最大風速を 100m/s とする。設計荷重は、設計上考慮する竜巻の特性値に基づいて設定する。

(2)　飛来物

竜巻防護対象施設等に衝突する可能性がある飛来物として、竜巻影響評価ガイドに例示される鋼製材を設計飛来物として設定する。設計飛来物よりも運動エネルギー又は貫通力が大きくなる資機材等は、その設置状況を考慮して固縛、建屋内収納又は撤去並びに車両の入構管理及び固縛又は退避の措置を講ずることにより、飛来物とならない設計とする。

2.2.4.　竜巻の影響を考慮する施設の選定

竜巻の影響を考慮する施設は、その設置場所、構造等を考慮して選定する。

屋外に設置する竜巻防護対象施設はないが、防護措置として設置する竜巻防護対策設備は、竜巻による荷重が作用する可能性があるため、竜巻の影響を考慮する施設として選定する。

屋内に設置する竜巻防護対象施設は、建屋にて防護されることから、竜巻防護対象施設を収納する建屋を竜巻の影響を考慮する施設として選定する。ただし、設計飛来物に対して、防護が期待できない建屋に収納される屋内の竜巻防護対象施設については、竜巻の影響を考慮する施設として選定する。

竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性がある施設として、損傷時の

漏えいによる影響度の大きい均質槽を収納する建屋(2 号発回均質棟の周囲にある建屋、構築物であり、それらが損壊した場合に波及的影響を及ぼす可能性がある施設を抽出し、竜巻の影響を考慮する施設として選定する。

また、竜巻随伴事象として火災、溢水、外部電源喪失も考慮し、竜巻の影響を考慮する施設を選定する。

2.2.5. 竜巻の影響を考慮する施設の竜巻防護設計方針

本施設は、設計上考慮する竜巻の設計荷重による影響及び竜巻随伴事象の影響評価を踏まえ、適切な防護対策を講ずることにより、安全機能を損なわない設計とするとともに、防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を講ずる設計とする。

設計上考慮する竜巻に対する防護設計においては、竜巻による設計荷重に対して、閉じ込め機能喪失時のリスクレベルに応じて、建屋により防護する施設、設備又は運用により防護する施設に区分し、対策を講ずる設計とする。

(1) 竜巻防護対象施設

① 建屋により防護する施設

建屋により防護する施設(均質槽)は、竜巻による荷重に対し、安全機能を損なわないよう、均質槽を収納する建屋(2 号発回均質棟)により防護する設計とする。また、設計飛来物の侵入により均質槽の安全機能に影響を及ぼすおそれのある開口部(扉、シャッタ)には、竜巻防護対策設備を設置することにより設計飛来物の侵入を防止する設計とする。

② 設備又は運用により防護する施設

設備又は運用により防護する施設(設計飛来物に対して、防護が期待できない建屋に収納される竜巻防護対象施設)は、竜巻による荷重に対し、安全機能を損なわないよう、設備又は運用により防護する設計とする。

(a) 2 号カスケード棟のカスケード設備については、竜巻の襲来が予想される場合に、カスケード設備内の UF_6 を排気回収する措置を講ずる。

(b) UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器については、設計飛来物の貫

通に対してシリンダの肉厚により健全性を確保する設計とする。なお、UF_6シリンダ類及び付着ウラン回収容器は、その空力特性から浮き上がらない。

(c) 固体廃棄物のドラム缶等については、汚染された機器の飛散による公衆への影響を防止するため、固縛措置を講ずる。

(d) 上記(a)～(c)以外の竜巻防護対象施設は、建屋内の機器配置等により、竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とする。

(2) 竜巻防護対策設備

竜巻防護対策設備は、建屋により防護する施設を収納する2号発回均質棟の開口部(扉、シャッタ)のうち、設計飛来物の侵入により均質槽の安全機能に影響を与え得るおそれのある開口部(扉、シャッタ)に設置し、設計飛来物の侵入を防止する設計とする。

竜巻防護対策設備は、竜巻防護扉及び竜巻防護板で構成し、設計飛来物の貫通を防止又は設計飛来物の運動エネルギーを吸収することで、設計飛来物の侵入を防止する設計とする。

また、竜巻防護対策設備の設置に当たっては、建屋及び設備の耐震性及び竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とするとともに、保守・点検及び資機材等の搬入を考慮した設計とする。

(3) 竜巻防護対象施設を収納する建屋

建屋により防護する施設(均質槽)を収納する建屋(2 号発回均質棟)は、設計荷重により発生する変形又は応力が許容限界に対して安全余裕を有する設計とすることで主架構の構造健全性が維持されるとともに、個々の部材の破損により竜巻防護対象施設の閉じ込め機能を損なわない設計とする。

設計飛来物の衝突に対しては、貫通及び裏面剥離が防止でき、かつ、衝撃荷重に対して健全性が確保できる設計とする。

(4) 波及的影響を及ぼす可能性がある施設

建屋により防護する施設(均質槽)を収納する建屋(2 号発回均質棟)は、周囲にある建屋、構築物が損壊した場合の波及的影響により、建屋により防護する施設(均質槽)の閉じ込め機能を損なわない設計とする。

a. 竜巻随伴事象を考慮する施設

竜巻影響評価ガイドを参考に竜巻随伴事象として、火災、溢水及び外部電源喪失を想定し、これらの事象が発生した場合においても本施設の安全性を損なわない設計とする。

竜巻随伴事象のうち火災については、屋外危険物貯蔵施設の火災について外部火災における防護設計で考慮する。外部火災における防護設計は「(3) 外部火災防護」に示す。

竜巻随伴事象のうち溢水については、施設内の屋外タンク(工水タンク)が損傷した場合の溢水評価について、「加工施設内における溢水による損傷の防止」における防護設計で考慮する。溢水における防護設計は「(6) 内部溢水防護」に示す。

竜巻随伴事象のうち外部電源喪失については、本施設の特徴から、外部電源喪失により施設の安全性を著しく損なうおそれはないため、防護設計は不要である。

2.2.6. 竜巻影響評価

竜巻の影響を考慮する施設は、竜巻による荷重(風圧力による荷重、気圧差による荷重及び設計飛来物による衝撃荷重を組み合わせた荷重)とそれ以外の荷重の組合せを適切に考慮する。

(1) 荷重の組合せ

荷重は、竜巻影響評価ガイドを参考に風圧力による荷重、気圧差による荷重、飛来物による衝撃荷重を組み合わせた竜巻荷重並びに竜巻防護対象施設等に常時作用する荷重、運転時荷重、その他竜巻以外の自然現象による荷重を適切に組み合わせたものを設計荷重として設定する。

風圧力による荷重及び気圧差による荷重は、設計上考慮する竜巻の特性値に基づいて設定する。

飛来物の衝撃荷重は、衝突時の荷重が大きくなる向きで衝突するように設定する。また、貫通評価においても、設計飛来物の貫通力が大きくなる向きで衝突することを考慮して評価を行う。

(2) 許容限界

建屋により防護する施設(均質槽)を収納する建屋(2 号発回均質棟)については、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離が生じない最小必要厚さ以上とし、貫通及び裏面剥離が発生する限界厚さと部材の最小厚さを比較する。さらに、設計荷重により発生する変形又は応力が安全上適切と認められる規格及び基準による終局耐力等の許容限界に対して安全余裕を有する設計とする。

2 号発回均質棟に波及的影響を及ぼす可能性がある施設については、設計荷重に対して、構造健全性を維持する又は変形が生じたとしても損壊には至らず、相対変形量は、2 号発回均質棟との離隔距離未満とする。

2.2.7. 竜巻防護設計において前提となる運用

竜巻防護設計において前提としている運用を以下に示す。

(1) 竜巻対策として、資機材等の設置状況を踏まえ、飛来物となる可能性のあるもので、飛来した場合の運動エネルギー及び貫通力が設計飛来物よりも大きなものに対する固縛、建屋内への収納又は敷地内からの撤去を実施する。

(2) 敷地構内の車両については、入構を管理するとともに、車両の最大飛来距離を算出した結果に保守性を考慮した飛来対策区域を設定し、竜巻の襲来が予想される場合に車両が飛来物とならないよう固縛又は退避を実施する。

(3) 竜巻の襲来が予想される場合には、均質・ブレンディング設備の均質槽の液化運転及び各設備の槽類の加熱を停止するとともに、カスケード設備は、UF_6を排気回収する。

3.　設備の概略仕様

2 章にて整理した竜巻防護に係る設計要件を満足するために必要となる竜巻防護に関する施設(2.2.4 に関する施設)の概略仕様を表 3.1 に示す。

なお、表 3.1 に示す施設について、改造工事等を実施する際は防護設計要件を満足することを確認する必要がある。

以上

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(1/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
遠心分離機(RE-2A)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2B)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2C	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(RE-2A)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(RE-2B)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(RE-2C)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号発生槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(2/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2 号圧力調整槽	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(発生・供給系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号製品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品回収槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(製品系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2A 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(3/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2B 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号廃品回収槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(廃品系)(RE-2A)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(廃品系)(RE-2B)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(廃品系)(RE-2C)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類	設工認　系統図

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(4/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号捕集排気系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(捕集排気系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
2A カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2B カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2A カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2B カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS	防護対象施設	第 1 類	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(5/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
系)		(1G)	
2C カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2A)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2B)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2C)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
2 号カスケード排気系ブースタポンプ(CB 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CB 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(カスケード排気系(CB 系))	防護対象施設	第 1 類	設工認　系統図

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(6/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号一般パージ系コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号一般パージ系ブースタポンプ	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号一般パージ系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(一般パージ系(原料回収系))	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(一般パージ系(パージ系))	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号均質槽	防護対象施設	第 1 類	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(7/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号製品シリンダ槽(加熱器なし)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品シリンダ槽(加熱器あり)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号原料シリンダ槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号サンプル小分け装置	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
中間製品容器	防護対象施設	－	設工認　仕様表
主要配管(均質・ブレンディング系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号均質パージ系コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(8/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号減圧槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系ブースタポンプ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(均質パージ系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
ウラン濃縮建屋　1 号発回均質棟	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　2 号発回均質棟	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(9/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
ウラン濃縮建屋　1 号カスケード棟	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　2 号カスケード棟	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
渡り廊下(中央操作棟－2 号発回均質棟間)	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 48Y	防護対象施設	－	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 30B	防護対象施設	－	設工認　仕様表
付着ウラン回収容器	防護対象施設	－	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　A ウラン貯蔵庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　B ウラン貯蔵庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　ウラン貯蔵・廃棄物庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　搬出入棟	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
洗缶廃水貯槽	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(10/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
凝集槽	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
管理廃水処理脱水機	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
脱水ろ液タンク	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
凝集槽送水ポンプ	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
脱水機凝集液ポンプ	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要放射性廃水配管(高放射性廃水処理系)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
第 1 反応タンク	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(11/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
第 2 反応タンク	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
凝集沈殿槽	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
汚泥タンク	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
砂ろ過塔	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
管理廃水処理第 1 活性炭吸着塔	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
マイクロフィルタ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器循環タンク	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器逆洗タンク	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過水 PH 調整タンク	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器処理水タンク	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
弗素吸着塔	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
ウラン吸着塔	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
イオン交換樹脂塔	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(12/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
中和タンク	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
脱水ろ液ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
分析廃水ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
第 1 反応タンク送水ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
管理廃水処理脱水機送泥ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
砂ろ過塔送水ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器送水ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器逆洗ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
弗素吸着塔送水ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
再生廃水ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
主要放射性廃水配管(低放射性廃水処理系)	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
管理廃水処理第 2 活性炭吸着塔	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
吸着塔送水ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
第 2 処理水ポンプ	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表

表 3.1　竜巻防護に関する施設の概略仕様(13/13)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
主要放射性廃水配管(非放射性廃水処理系)	防護対象施設	第 3 類	設工認　系統図
中央操作棟	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
A ウラン濃縮廃棄物建屋	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
B ウラン濃縮廃棄物建屋	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
使用済遠心機保管建屋	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
サンプル保管戸棚	防護対象施設	第 3 類	設工認　仕様表
竜巻防護扉	竜巻防護対策設備	第 3 類	Ⅴ-1-1-1　加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書
竜巻防護板(A,B)	竜巻防護対策設備	第 3 類	Ⅴ-1-1-1　加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書
B ウラン濃縮廃棄物建屋	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表

(3) 外部火災防護

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(3)－3
1.1. 防護設計の概要 ..... 1.3.3－(3)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(3)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則 ..... 1.3.3－(3)－4
2.2. 防護設計要件 ..... 1.3.3－(3)－4
2.2.1. 外部火災防護の基本方針 ..... 1.3.3－(3)－4
2.2.2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定 ..... 1.3.3－(3)－6
2.2.3. 外部火災防護における評価の基本方針 ..... 1.3.3－(3)－6
2.2.4. 外部火災防護設計において前提となる運用 ..... 1.3.3－(3)－7
3. 設備の概略仕様 ..... 1.3.3－(3)－8

1.　概要

1.1.　防護設計の概要

事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき、本施設における外部からの衝撃による損傷の防止として、防護対象施設が想定される自然現象(本書では外部火災)によりその安全性を損なうおそれがない設計とする必要がある。

具体的には、原子力発電所の外部火災影響評価ガイドを準拠し、外部火災の影響を考慮する施設を選定し、火災源ごとに危険距離等を算出し、離隔距離と比較する方法、建屋表面温度及び屋外施設の温度を算出し、許容温度と比較する方法等にて外部火災の影響を評価し、防護設計を実施する。

なお、本施設は、一般事項編の(1)耐震「1.1.　防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則

外部火災防護設計は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

［事業許可基準規則］

- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止

［技術基準規則］

- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止

2.2.　防護設計要件

事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条に従い、本施設内における外部からの衝撃による損傷の防止として、防護対象施設が想定される自然現象(本書では外部火災)によりその安全性を損なうおそれがない設計とする必要がある。

具体的には、原子力発電所の外部火災影響評価ガイドを準拠し、外部火災の影響を考慮する施設を選定し、火災源ごとに危険距離等を算出し、離隔距離と比較する方法、建屋表面温度及び屋外施設の温度を算出し、許容温度と比較する方法等にて外部火災の影響を評価し、防護設計を実施する。

＜関連する基準・ガイド＞

- 原子力発電所の外部火災影響評価ガイド

2.2.1.　外部火災防護の基本方針

本施設は、敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災・爆発(以下「外部火災」という。)において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護により、UF_6の漏えいによる大きな事故の誘因とならないよう、熱せられたUF_6の圧力上昇によ

って発生する UF_6 を取り扱う設備及び機器からの漏えいの想定されるハザードを考慮した設計とする。

その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。

2.2.1.1.　外部火災より防護すべき施設

外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)としては、想定されるハザードを踏まえ、UF_6 を取り扱う設備及び機器を対象とする。

2.2.1.2.　外部火災より防護すべき施設の設計方針

本施設は、外部火災の影響に対し、適切な防護対策を講ずることで、安全機能を損なわない設計とするとともに、防護対策との組み合わせにより安全機能を損なわないための運用上の措置を講ずる設計とする。

外部火災の直接的影響に対しては、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁表面温度が許容温度以下となるよう、防火帯を設置し、延焼を防止するとともに、防火帯外縁(火炎側)から外部火災防護対象施設を収納する建屋との間に必要な距離(危険距離)を上回る離隔距離を確保することにより、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。なお、近隣工場等の火災と森林火災の重畳評価において、許容温度を一時的に超える場合があるが、火災発生時の事前散水活動により、建屋外壁への熱影響緩和措置を講ずる設計とする。

外部火災の二次的影響に対しては、UF_6 を内包する設備の加熱運転停止、送排風機の停止、ダンパの閉止、カスケード設備内の UF_6 の排気回収措置を講ずることにより、安全機能を損なわないことから、ばい煙等の外部火災による二次的影響に対する防護設計は不要である。

2.2.1.3.　防護対象施設の評価方針

外部火災防護対象施設は、それらを収納する建屋にて防護することから、建屋を評価する。外部火災影響評価は、火災源ごとに危険距離等を算出し、離隔

距離と比較する方法と建屋外壁表面温度を算出し、許容温度と比較する方法を用いる。

2.2.2.　外部火災の影響を考慮する施設の選定

外部火災の影響を考慮する施設は、施設の設計場所、構造等を考慮して選定する。

外部火災防護対象施設は、それらを収納する建屋にて防護することから、外部火災防護対象施設を収納する建屋を外部火災の影響を考慮する施設として選定する。

2.2.3.　外部火災防護における評価の基本方針

「2.2.2.　外部火災の影響を考慮する施設の選定」で選定した施設について、それぞれの火災源ごとに、危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていること、又は算出した建屋外壁表面温度が許容温度以下であることを確認する。外部火災防護における評価の基本方針について以下に示す。

2.2.3.1.　評価の基本方針

(1) 森林火災

敷地周辺の植生を確認し、作成した植生データ、気象条件及び発火点により求めた森林火災影響評価における最大火災輻射発散度を用いて、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁表面温度がコンクリート許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。

(2) 近隣工場等の火災

近隣工場等の火災の中で最も影響の大きな施設として、石油備蓄基地を評価対象に選定する。石油備蓄基地火災の熱影響評価については、貯蔵される原油の性状が不明確であり、燃焼速度の設定が困難であることから、保守性を考慮した定常計算を実施する。石油備蓄基地に存在する危険物の貯蔵量等を勘案し、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁で受ける火災からの輻射強度がコンクリートの許容温度以下となる輻射強度(以下「危険輻射強度」

という。)以下であることを確認する。

また、敷地内に存在する屋外危険物貯蔵施設についても、火災の評価対象とする。屋外危険物貯蔵施設の危険物が最大量貯蔵されている状態とし、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁表面温度がコンクリートの許容温度以下であることを確認する。

(3) 森林火災と近隣工場等の火災の重畳火災

森林火災の輻射強度と近隣工場等の火災(石油備蓄基地の火災)の輻射強度を合算し、重畳時の輻射強度が危険輻射強度以下であることを確認する。

(4) 航空機墜落による火災

対象航空機の燃料積載量などを勘案し、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁表面温度がコンクリートの許容温度以下であることを確認する。

(5) 航空機墜落による火災と屋外危険物貯蔵施設の火災の重畳火災

航空機墜落による火災と屋外危険物貯蔵施設の火災が同時に発生した際に、外部火災防護対象施設を収納する建屋表面温度がコンクリートの許容温度以下であることを確認する。

2.2.3.2. 許容温度

外部火災防護対象施設を収納する建屋が外部火災に対して十分な健全性を有することを確認する。

2.2.4. 外部火災防護設計において前提となる運用

外部火災防護設計において前提としている運用を以下に示す。

(1) 火災発生時の事前散水活動により、建屋外壁への熱影響緩和措置を講ずる。

(2) 危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、万一の火災発生時に速やかな消火活動が可能となるよう、燃料補充時は監視人が立会を実施する。

(3) 火災発生時に本施設に影響を与えると判断された場合においてカスケード設備の UF_6 排気回収、均質・ブレンディング設備の液化運転防止、各設備の槽類の加熱停止の措置を講ずること。また、ばい煙等が予想される場合において送排風機の停止・ダンパ閉止の措置を講ずる。

3. 設備の概略仕様

2 章にて整理した外部火災防護に係る設計要件を達成するために必要となる外部火災防護に関する施設(2.2.1.～2.2.4.に関する施設)の概略仕様を表 3.1-1 に示す。

なお、表 3.1-1 に示す施設について、改造工事等を実施する際は防護設計要件を満足することを確認する必要がある。

以上

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(1/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
遠心分離機(RE-2A)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2B)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2C)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(RE-2A)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(RE-2B)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(RE-2C)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号発生槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(2/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2 号圧力調整槽	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(発生・供給系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号製品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品回収槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(製品系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2A 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(3/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2B 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号廃品回収槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(廃品系)(RE-2A)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(廃品系)(RE-2B)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(廃品系)(RE-2C)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類	設工認　系統図

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(4/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号捕集排気系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2A カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2B カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2A カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2B カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS	防護対象施設	第 1 類	設工認　仕様表

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(5/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
系)		(1G)	
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2A)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2B)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2C)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
2 号カスケード排気系ブースタポンプ(CB 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CB 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(カスケード排気系(CB 系))	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
2 号一般パージ系コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類	設工認　仕様表

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(6/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号一般パージ系ブースタポンプ	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号一般パージ系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(一般パージ系(原料回収系))	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(一般パージ系(パージ系))	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号均質槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品シリンダ槽(加熱器なし)	防護対象施設	第 1 類	設工認　仕様表

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(7/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号製品シリンダ槽(加熱器あり)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号原料シリンダ槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号サンプル小分け装置	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
中間製品容器	防護対象施設	－	設工認　仕様表
主要配管(均質・ブレンディング系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号均質パージ系コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号減圧槽	防護対象施設	第 1 類	設工認　仕様表

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(8/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号均質パージ系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系ブースタポンプ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(均質パージ系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
ウラン濃縮建屋　1 号発回均質棟	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　2 号発回均質棟	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　1 号カスケード棟	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　2 号カスケード棟	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表

表 3.1-1　外部火災防護に関する施設の概略仕様(9/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
ANSI 又は ISO 規格 48Y	防護対象施設	－	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 30B	防護対象施設	－	設工認　仕様表
付着ウラン回収容器	防護対象施設	－	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　A ウラン貯蔵庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　B ウラン貯蔵庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　ウラン貯蔵・廃棄物庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
中央操作棟	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
A ウラン濃縮廃棄物建屋	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
B ウラン濃縮廃棄物建屋	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
使用済遠心機保管建屋	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表

(4) 火山防護

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(4)－3
1.1. 防護設計の概要 ..... 1.3.3－(4)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(4)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則 ..... 1.3.3－(4)－4
2.2. 防護設計要件 ..... 1.3.3－(4)－4
2.2.1. 火山防護の基本方針 ..... 1.3.3－(4)－4
2.2.2. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 ..... 1.3.3－(4)－5
2.2.3. 降下火砕物影響評価 ..... 1.3.3－(4)－6
2.2.4. 火山防護設計の前提となる運用 ..... 1.3.3－(4)－7
3. 設備の概略仕様 ..... 1.3.3－(4)－7

1.　概要

1.1.　防護設計の概要

事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき、本施設における外部からの衝撃による損傷の防止として、防護対象施設が想定される自然現象(本書では火山)によりその安全性を損なうおそれがない設計とする必要がある。

具体的には、原子力発電所の火山影響評価ガイドに基づき、本施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象、火山の影響を考慮する施設、荷重の種類及び荷重の組合せ並びに許容限界等を定めて火山の影響を評価し、防護設計を実施する。

なお、本施設は、一般事項編の(1)耐震「1.1.　防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

2. 設計要件

2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則

火山防護設計は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

［事業許可基準規則］

- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止

［技術基準規則］

- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止

2.2. 防護設計要件

事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条に従い、本施設内における外部からの衝撃による損傷の防止として、防護対象施設が想定される自然現象(本書では火山)によりその安全性を損なうおそれがない設計とする必要がある。

具体的には、原子力発電所の火山影響評価ガイドに基づき、本施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象、火山の影響を考慮する施設、荷重の種類及び荷重の組合せ並びに許容限界等を定めて火山の影響を評価し、防護設計を実施する。

＜関連する基準・ガイド＞

- 原子力発電所の火山影響評価ガイド

2.2.1. 火山防護の基本方針

本施設は、原子力発電所の火山影響評価ガイドに基づき、本施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象として抽出した、降下火砕物の特性を考慮し、降下火砕物の影響を受ける場合においても、UF_6 の漏えいによる大きな事故の誘因とならないよう、UF_6を内包する設備及び機器の損傷によるUF_6の漏えいの想定されるハザードを考慮した設計とする。

2.2.1.1.　降下火砕物より防護すべき施設

降下火砕物から防護する施設(以下「降下火砕物防護対象施設」という。)としては、想定されるハザードを踏まえ、UF_6を内包する設備及び機器を対象とする。

2.2.1.2.　降下火砕物より防護すべき施設の設計方針

本施設は、降下火砕物の影響に対し、適切な防護対策を講ずることで、安全機能を損なわない設計とするとともに、防護対策との組み合わせにより安全機能を損なわないための運用上の措置を講ずる設計とする。

降下火砕物防護対象施設は、建屋により防護することを基本とし、想定される降下火砕物の荷重、その他の荷重に対して、建屋の構造健全性が保たれるよう設計することで、降下火砕物防護対象施設の閉じ込め機能を確保する設計とする。建屋のみで防護することが困難な場合は、降下火砕物防護対象施設の構造強度と合わせてUF_6の閉じ込め機能を損なわない設計とする。

設計に用いる降下火砕物については、敷地から火山までの距離、敷地近傍の地形、敷地近傍の堆積物の調査、シミュレーション解析等を考慮し、層厚は36cm、密度は1.5g/cm^3(湿潤状態)と設定する。

また、UF_6を内包する設備及び機器のうち2号カスケード棟のカスケード設備は、火山事象が想定される場合に、内部のUF_6の排気回収を行い、建屋により防護を行う 2 号発回均質棟のケミカルトラップに回収するとともに、送排風機の停止及び送排気系ダンパを閉止する。

2.2.1.3.　防護対象施設の評価方針

降下火砕物防護対象施設は、それらを収納する建屋にて防護することを基本とすることから、建屋の構造健全性が保たれることを評価する。

2.2.2.　降下火砕物の影響を考慮する施設の選定

降下火砕物の影響を考慮する施設は、施設の設置場所、構造等を考慮して選定する。

降下火砕物防護対象施設は、それらを収納する建屋にて防護することから、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋を降下火砕物の影響を考慮する施設と

して選定する。

なお、建屋のみで防護することが困難な 2 号カスケード棟については、収納するカスケード設備内部の UF_6 を建屋により防護を行う 2 号発回均質棟のケミカルトラップ NaF に排気回収することから、降下火砕物の影響を考慮する施設の対象外とする。

2.2.3. 降下火砕物影響評価

降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による荷重とそれ以外の荷重の組合せを適切に考慮する。

(1) 荷重の組合せ

荷重は、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、自重、積載荷重及び火山と同時に発生し得る自然現象による荷重を組み合わせたものを設計荷重として設定する。

火山と同時に発生し得る自然現象による荷重については、火山と同時に発生し得る自然現象が与える影響を踏まえた検討により、風(台風)及び積雪による荷重を考慮する。

なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として設定する。

(2) 許容限界

許容限界は、降下火砕物が堆積する期間を考慮し、建屋の評価対象部位ごとに設定する。

① 耐震壁

耐震壁の許容限界は、原子力発電所耐震設計技術指針(JEAG4601-1987)に示される方法で算定した鉄筋コンクリート造耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の第一折れ点に相当するせん断ひずみ度とする。

② 屋根等

屋根等の許容限界は、常時作用する荷重及び降下火砕物の堆積による鉛直荷重の和の比がコンクリート及び鉄筋の長期許容応力度と短期許容

応力度の比の最小値(1.5)以下であることとする。

2.2.4.　火山防護設計の前提となる運用

火山防護設計において前提となる運用を以下に示す。

(1) 降下火砕物の堆積が確認された場合は、除去作業を行うとともに、防護対象施設への影響を確認するための点検を実施する。

(2) 火山事象の発生又は発生予想により本施設に影響を及ぼし得ると判断された場合において、カスケード設備の UF_6 の排気回収を行い、建屋により防護を行う 2 号発回均質棟のケミカルトラップに回収するとともに、送排風機の停止及び送排気系ダンパを閉止する措置を講ずること。

3.　設備の概略仕様

2 章にて整理した火山防護に係る設計要件を達成するために必要となる火山防護に関する施設(2.2.1.～2.2.4.に関する施設)の概略仕様を表 3.1 に示す。

なお、表 3.1 に示す施設について、改造工事等を実施する際は防護設計要件を満足することを確認する必要がある。

以上

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(1/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
遠心分離機(RE-2A)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2B)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2C)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(RE-2A)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(RE-2B)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(RE-2C)	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号発生槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(2/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2 号圧力調整槽	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(発生・供給系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号製品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品回収槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(製品系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2A 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(3/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2B 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C 廃品コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号廃品回収槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(廃品系)(RE-2A)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(廃品系)(RE-2B)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(廃品系)(RE-2C)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類	設工認　系統図

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(4/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
		(1G)	
2 号捕集排気系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2A カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2B カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2A カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2B カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(5/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2C カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2A)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2B)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2C)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図
2 号カスケード排気系ブースタポンプ（CB 系）	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CB 系)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(カスケード排気系(CB 系))	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　系統図

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(6/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2 号一般パージ系コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号一般パージ系ブースタポンプ	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号一般パージ系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(一般パージ系(原料回収系))	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
主要配管(一般パージ系(パージ系))	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図
2 号均質槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(7/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2 号製品シリンダ槽(加熱器なし)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品シリンダ槽(加熱器あり)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号原料シリンダ槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号サンプル小分け装置	防護対象施設	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
中間製品容器	防護対象施設	－	設工認　仕様表
主要配管(均質・ブレンディング系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(8/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2 号均質パージ系コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系コールドトラップ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号減圧槽	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系ケミカルトラップ(NaF)	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系ブースタポンプ	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(均質パージ系)	防護対象施設	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　系統図

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(9/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
ウラン濃縮建屋　1 号発回均質棟	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　2 号発回均質棟	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　2 号カスケード棟	防護対象施設	第 2 類	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 48Y	防護対象施設	―	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 30B	防護対象施設	―	設工認　仕様表
付着ウラン回収容器	防護対象施設	―	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　A ウラン貯蔵庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

表 3.1　火山防護に関する施設の概略仕様(10/10)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　B ウラン貯蔵庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　ウラン貯蔵・廃棄物庫	防護対象施設	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

(5) 内部火災防護

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(5)－3
1.1. 防護設計の概要 ..... 1.3.3－(5)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(5)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則 ..... 1.3.3－(5)－4
2.2. 防護設計要件 ..... 1.3.3－(5)－4
2.2.1. 火災防護の基本事項 ..... 1.3.3－(5)－6
2.2.2. 火災発生防止 ..... 1.3.3－(5)－7
2.2.3. 火災の感知及び消火 ..... 1.3.3－(5)－8
2.2.4. 火災の影響軽減対策 ..... 1.3.3－(5)－9
2.2.5. 本施設の安全確保について ..... 1.3.3－(5)－10
3. 設備の概略仕様 ..... 1.3.3－(5)－12

1.　概要

1.1.　防護設計の概要

事業許可基準規則、技術基準規則に基づき、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減に係る火災防護対策を講じる設計とする。

なお、本施設は、一般事項編の(1)耐震「1.1.　防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

2. 設計要件

2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則

内部火災防護設計は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

［事業許可基準規則］

- 第五条　火災等による損傷の防止

［技術基準規則］

- 第十一条　火災等による損傷の防止

2.2. 防護設計要件

事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条に従い、本施設は、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

本施設における火災防護対策については、消防法・建築基準法等を踏まえた設計としているため、以下の基準・ガイドに基づき設計する。

なお、火災防護計画の策定においては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準を参考とする。

＜関連する基準・ガイド等＞

- 消防法
- 消防法施行令
- 消防法施行規則
- 特定防火設備の構造方法を定める件
- 高圧ガス保安法
- 建築基準法
- 建築基準法施行令
- 日本産業規格(JIS)
- 原子力発電所の内部火災影響評価ガイド

- NFPA Fire Protection Handbook 20th Edition

2.2.1.　火災防護の基本事項

火災防護を行う機器等の選定及び火災区域の設定に係る設計要件について以下に示す。

2.2.1.1.　火災防護を行う機器等の選定

UF_6 の特徴及び取扱いを踏まえ、火災による熱影響によって UF_6 の閉じ込め性が損なわれないよう、火災源と近接した UF_6 を内包する機器を火災防護を行う機器等として選定する。

2.2.1.2.　火災区域の設定

UF_6 を内包する機器を収納する建屋に耐火壁(耐火シール、防火扉、防火シャッタを含む。)によって囲われた火災区域を設定する。

なお、屋外には UF_6 を内包する機器を設置しない。

2.2.2.　火災発生防止

2.2.1.2.に示した火災防護を行う機器等に対し、以下に示す火災発生防止対策を講じる設計とする。

2.2.2.1.　不燃性材料又は難燃性材料の使用について

火災の発生を防止するため、火災防護を行う機器等は、以下に示すとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

(1) 不燃性材料又は難燃性材料の使用

a.　機器

UF_6を内包する機器等の主要な部分は、不燃性の材料又は難燃性の材料を使用することにより火災等による損傷を防止する設計とする。

また、UF_6を内包する機器以外の機器については、可能な限り不燃性又は難燃性の材料(鋼材)を使用し、火災の発生を防止する設計とする。電気・計装ケーブルについては、可能な限り難燃性ケーブルを使用する設計とする。

b.　建物

UF_6を内包する設備及び機器を収納する建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとするとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な措置を講ずる設計とする。

2.2.3.　火災の感知及び消火

火災の発生に対し、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。

2.2.3.1.　火災感知設備について

火災感知設備は、火災の感知を行う設計とする。火災感知設備の設計を以下に示す。

(1) 要求機能

火災感知設備は、火災の発生を自動的に検知し、警報を発することが要求されている。

(2) 設計内容

- 本施設内には、消防法に基づき自動火災報知設備(感知器を含む)を設置し、火災の発生を自動的に検知し、中央制御室に警報を発する設計とする。
- コールドトラップ及び 2 号均質槽には、近接して可燃性の機械油を内包する機器があることから、火災を早期に感知するため、感知方法の異なる種類の感知器(煙感知器、熱感知器及び炎感知器)及び温度センサを組み合わせて多様化を図る設計とする。
- 感知器の種類については、特別な要件がない場合、早期感知に優位性がある煙感知器を設置することを基本とする。これに加えて設置する感知方法の異なる種類の感知器は、熱感知器より早期感知に優位性がある炎感知器を設置する方針とする。なお、煙感知器の設置が適さない場所(排気ガスが滞留する可能性がある室等)については、熱感知器を設置する方針とする。

2.2.3.2.　消火設備について

消火設備は、火災の消火を行う設計とする。消火設備の設計を以下に示す。

(1) 要求機能

消火設備は、火災に対し、早期の消火を行うことが要求される。

(2) 設計内容

- 消火設備及び屋外消火栓設備は、消防法に基づき、火災の消火に必要な容量を有する設計とするとともに、消防法に基づく間隔で配置する設計とする。
- 2号均質槽及びコールドトラップには、従事者が火災の発生している室に立ち入らずに、早期にかつ確実に消火できるよう遠隔操作により消火を行う設備(遠隔消火設備)を設置する。

(3) 消火設備に対する強度評価について

消火設備のうち、その使用条件における系統圧力を考慮して選定した遠隔消火設備(ハロン消火系、二酸化炭素消火系のボンベ)は、機能喪失により公衆若しくは従事者に過度の放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び過度の放射線障害を防止する機能を有する安全上重要な施設に属するものではなく、本施設の安全性を確保する上で重要な容器及び管に直接該当しないが、放射線障害防止の観点から、強度評価の対象とし、使用条件を踏まえた材料及び構造強度を確保する設計とする。

2.2.4. 火災の影響軽減対策

2.2.1.2.に示した火災防護を行う機器等に対し、以下に示す火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。

2.2.4.1. 火災の影響軽減

本施設内のUF_6を内包する設備及び機器を収納する建物は、耐火建築物又は準耐火建築物とし、建物の防火区画は、耐火性能を備えた防火壁、防火扉及び防火シャッタにより区画し、火災の延焼を防止する設計とする。また、火災区域(本施設内の防火区画のうち、UF_6を内包する機器を設置する防火区画)は、室内の火災荷重から導かれる等価時間(潜在的火災継続時間)以上の耐火能力を有す

る耐火壁(耐火シール、防火扉、防火シャッタを含む)によって他の区域と分離する設計とするとともに、各火災区域は、耐火壁により隣接区域間の延焼を防止するか又は耐火壁、隔壁、間隔、消火設備等の組み合わせにより、隣接区域間及び火災区域内の延焼防止を行う設計とする。

コールドトラップと近接して設置する冷凍機は、可燃性の機械油を内包するため、コールドトラップが直接火炎の影響を受けないようにコールドトラップと冷凍機との間に耐火性を有する防護板を設置する。また、UF_6を内包する配管の直下に設置され、盤上部に開口部を有する計装盤等には、配管が直接火炎の影響を受けないようにUF_6を内包する配管と盤の間に防護板を設置する。

2.2.5.　本施設の安全確保について

火災影響評価に関して、内部火災影響評価ガイドを参考に火災ハザード解析を実施し、火災防護対策の有効性を評価し、必要に応じて追加防護対策を講じる。

万一、本施設内で火災が発生した場合においても閉じ込め機能が確保されることを確認するため、UF_6 を内包する機器のうち、火災により影響を受けるものに対して、火災ハザード解析を行う。

以上を踏まえ、本施設の火災影響評価について以下に示す。

2.2.5.1.　火災の影響評価

各火災区域における UF_6 を内包する機器への影響軽減対策について、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」の内容を確認し、火災が臨界、閉じ込めの安全機能を損なわないことについて内部火災影響評価ガイドを参考に評価する。

評価においては、UF_6 を内包する機器のうち、火災が発生した場合に UF_6 の閉じ込め機能を損なうおそれのある設備を火災ハザード解析の対象とし、火災が発生した場合においても、UF_6 の閉じ込め機能を損なわないことを確認する。

なお、本施設の内部火災影響評価においては、隣接する火災区域に延焼するおそれがないことを確認する。

火災影響評価は、火災区域内の火災荷重の増加により、火災荷重から求める等価時間が、火災区域を構成する壁、防火扉、防火ダンパ、貫通部シールの耐火時間より大きくなる場合や、設備改造により火災防護対象機器等を設置する火災区域が変更となる場合には、再評価を実施する。

3.　設備の概略仕様

2 章に記載した内部火災防護に係る設計要件を達成するために必要となる内部火災防護に関する設備(2.2.1.～2.2.5.に関する設備)の概略仕様を表 3.1－1 に示す。

なお、表 3.1－1 に示す設備について、改造工事等を実施する際は防護設計要件を満足することを確認する必要がある。

以上

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(1/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
ウラン濃縮建屋　1 号発回均質棟	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　2 号発回均質棟	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　1 号カスケード棟	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　2 号カスケード棟	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
渡り廊下(中央操作棟－2 号発回均質棟間)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2A)	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(RE-2A)	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2B)	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(RE-2B)	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
遠心分離機(RE-2C)	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(RE-2C)	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号発生槽	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号圧力調整槽	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(2/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
主要配管(発生・供給系)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品コールドトラップ	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品回収槽	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(製品系)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2A 廃品コールドトラップ	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2B 廃品コールドトラップ	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C 廃品コールドトラップ	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号廃品回収槽	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(廃品系)(RE-2A)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(廃品系)(RE-2B)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(廃品系)(RE-2C)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(3/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
2 号捕集排気系ケミカルトラップ(NaF)	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2 号捕集排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2 号捕集排気系ロータリポンプ	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
主要配管(捕集排気系)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2A カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	火災発生防止 影響軽減	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
2B カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	火災発生防止 影響軽減	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
2C カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	火災発生防止 影響軽減	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
2A カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2B カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2C カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS 系)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2A カスケード排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)(CS 系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
2B カスケード排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)(CS 系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(4/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
2C カスケード排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)(CS 系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
2A カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系)	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
2B カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系)	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
2C カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系)	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2A)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2B)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2C)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号カスケード排気系ブースタポンプ(CB 系)	火災発生防止 影響軽減	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
2 号カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CB 系)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号カスケード排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)(CB 系)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号カスケード排気系ロータリポンプ(CB 系)	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(5/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
主要配管(カスケード排気系(CB 系))	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号一般パージ系コールドトラップ	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号一般パージ系ブースタポンプ	火災発生防止 影響軽減	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
2 号一般パージ系ケミカルトラップ(NaF)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号一般パージ系ケミカルトラップ(Al_2O_3)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
2 号一般パージ系ロータリポンプ	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
主要配管(一般パージ系(原料回収系))	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
主要配管(一般パージ系(パージ系))	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質槽	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品シリンダ槽(加熱器なし)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号製品シリンダ槽(加熱器あり)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号原料シリンダ槽	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(6/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
2 号サンプル小分け装置	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号局所排気装置	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
中間製品容器	火災発生防止	－	設工認　仕様表
主要配管(均質・ブレンディング系)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系コールドトラップ	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号減圧槽	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系ケミカルトラップ(NaF)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号均質パージ系ケミカルトラップ(Al_2O_3)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
2 号均質パージ系ブースタポンプ	火災発生防止 影響軽減	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
2 号均質パージ系ロータリポンプ	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
主要配管(均質パージ系)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
2A 前半高周波インバータ装置	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(7/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
2A 後半高周波インバータ装置	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2B 高周波インバータ装置	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2C 高周波インバータ装置	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　A ウラン貯蔵庫	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　B ウラン貯蔵庫	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　ウラン貯蔵・廃棄物庫	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　搬出入棟	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 48Y	火災発生防止	－	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 30B	火災発生防止	－	設工認　仕様表
付着ウラン回収容器	火災発生防止	－	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 48Y 置台(原料シリンダ(充填))	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 30B 置台	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
ANSI 又は ISO 規格 48Y 置台(廃品シリンダ(充填))	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
中間製品容器置台	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(8/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
付着ウラン回収容器置台	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
天井走行クレーン(A)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(B)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(C)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(D)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(E)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(G)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(H)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(I)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(J)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(K)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(L)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(M)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(9/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
天井走行クレーン(N)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(O)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
天井走行クレーン(P)	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
均質室天井走行クレーン	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
2 号発回均質室天井走行クレーン	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
シリンダ搬出入台車	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
シリンダ搬送台車	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
ウラン濃縮建屋　中央操作棟	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
A ウラン濃縮廃棄物建屋	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
B ウラン濃縮廃棄物建屋	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
使用済遠心機保管建屋	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
渡り廊下(中央操作棟－ウラン濃縮・廃棄物建屋間)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
渡り廊下(中央操作棟－補助建屋間)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
1AB 中間室系送風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(10/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
1CD 中間室系送風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
1 号中間室系排風機	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
1 号中間室系排気フィルタユニット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
1 号給気ダクト(1 号中間室系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
1 号排気ダクト(1 号中間室系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
1 号発生回収室系送風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
1 号発生回収室系還気送風機	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
管理廃水処理室送風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
1 号発生回収室系排風機	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
1 号発生回収室系排気フィルタユニット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
1 号発生回収室系還気フィルタユニット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
1 号給気ダクト(1 号発生回収室系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
1 号還気ダクト(1 号発生回収室系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
1 号排気ダクト(1 号発生回収室系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(11/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
1 号均質室系送風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
1 号均質室系還気送風機	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
分析室送風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
1 号均質室系排風機	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
1 号均質室系排気フィルタユニット	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
1 号均質室系還気フィルタユニット	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
1 号給気ダクト(1 号均質室系)	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
1 号還気ダクト(1 号均質室系)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類	設工認　仕様表
1 号排気ダクト(1 号均質室系)	火災発生防止	第 1 類 第 2 類	設工認　仕様表
2 号発回均質棟系送風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
2 号発回均質棟系排風機	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
2 号発回均質棟系排気フィルタユニット	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
2 号給気ダクト	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
2 号排気ダクト	火災発生防止	第 1 類 第 2 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(12/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
1 号局所排風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
1 号局所排気フィルタユニット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
1 号局所排気装置	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
1 号局所排気ダクト	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
2 号局所排風機	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
2 号局所排気フィルタユニット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2 号局所排気ダクト	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
洗缶廃水貯槽	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
凝集槽	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
管理廃水処理脱水機	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
脱水ろ液タンク	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
凝集槽送水ポンプ	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
脱水機凝集液ポンプ	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(13/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
主要放射性廃水配管(高放射性廃水処理系)	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
堰 A	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
堰 B	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
分析廃水ピット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
第 1 廃水調整ピット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
第 1 反応タンク	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
第 2 反応タンク	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
凝集沈殿槽	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
汚泥タンク	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
凝沈処理水ピット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
砂ろ過塔	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
管理廃水処理第 1 活性炭吸着塔	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
マイクロフィルタ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器循環タンク	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(14/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
ろ過器	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器逆洗タンク	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過水 pH 調整タンク	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器処理水タンク	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
弗素吸着塔	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
ウラン吸着塔	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
イオン交換樹脂塔	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
中和タンク	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
第 1 処理水ピット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
再生廃液ピット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
脱水ろ液ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
分析廃水ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
第 1 反応タンク送水ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
管理廃水処理脱水機送泥ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(15/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
砂ろ過塔送水ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器送水ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
ろ過器逆洗ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
弗素吸着塔送水ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
第 1 処理水ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
再生廃液ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
主要放射性廃水配管(低放射性廃水処理系)	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
堰 C	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
堰 D	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
手洗廃水ピット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
第 2 廃水調整ピット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
管理廃水処理第 2 活性炭吸着塔	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
第 2 処理水ピット	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
吸着塔送水ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(16/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
第 2 処理水ポンプ	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2 号発回均質室廃水ピット 1	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2 号発回均質室廃水ピット 2	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2 号発回均質室廃水ピット 3	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
2 号発回均質室廃水ピット 4	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
主要放射性廃水配管(非放射性廃水処理系)	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
液体廃棄物保管廃棄区画(IF_5 ボンベ置台)	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
排気用 HF モニタ A	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
排気用 HF モニタ B	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
発生回収室換気用モニタ	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
均質室換気用モニタ	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
HF センサ	火災発生防止	第 1 類 第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
排気用モニタ A	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(17/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
排気用モニタ B	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
補助建屋	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
火災区域構造物(ウラン濃縮建屋)	火災区域の設定	第 3 類	設工認　仕様表
火災区域構造物(ウラン貯蔵・廃棄物建屋)	火災区域の設定	第 3 類	設工認　仕様表
自動火災報知設備	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図、配置図
自動火災報知設備(均質槽防護カバー内の感知器)	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図、配置図
自動火災報知設備(B ウラン濃縮廃棄物建屋)	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図、配置図
温度センサ	火災の感知及び消火	第 1 類 (1G)	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
消火器	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
消火器(B ウラン濃縮廃棄物建屋)	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
消火設備	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
屋外消火栓設備	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
屋外消火栓設備(B ウラン濃縮廃棄物建屋)	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(18/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
防火水槽	火災の感知及び消火	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
ハロンボンベ(2 号中間室、2 号発回均質室用)	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図、配置図
ハロンボンベ(1 号均質室用)	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図、配置図
主要配管(ハロン消火系)	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図
主要配管(ハロン消火系(RE-2B))	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図
二酸化炭素ボンベ(2 号中間室用)	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図、配置図
二酸化炭素ボンベ(2 号発回均質室用)	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図、配置図
二酸化炭素ボンベ(1 号均質室用)	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図、配置図
主要配管(二酸化炭素消火系)	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図
主要配管(二酸化炭素消火系(RE-2B))	火災の感知及び消火	第 3 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、系統図

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(19/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
火災防護板	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
火災防護板(RE-2B)	火災発生防止 影響軽減	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
防火壁	影響軽減	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
防火壁(B ウラン濃縮廃棄物建屋)	影響軽減	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
防火扉	影響軽減	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
防火扉(B ウラン濃縮廃棄物建屋)	影響軽減	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
防火シャッタ	影響軽減	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
防火シャッタ(B ウラン濃縮廃棄物建屋)	影響軽減	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
ディーゼル発電機	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表、Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書、配置図
1 号無停電電源装置(A-1、A-2、B-1、B-2)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
2 号無停電電源装置(A-1、A-2)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
2 号無停電電源装置(B-1、B-2)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
2 号無停電電源装置(C-1、C-2)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(20/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
直流電源設備(直流 110V 蓄電池盤)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
直流電源設備(直流 110V 充電器盤)	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
質量分析装置	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
高周波プラズマ発光分光分析装置	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
スクラバ付きドラフトチェンバ	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
カリフォルニア型フード	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
サンプル保管戸棚	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
主要分析ダクト	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
発光分光装置	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
高周波プラズマ質量分析装置	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
赤外分光分析装置	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
分析室流し台	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
秤量計 A	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表
秤量計 B	火災発生防止	第 1 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(21/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
圧力・流量及び濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック(主要配管(RE-2A))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力・流量及び濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック(主要配管(RE-2B))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力・流量及び濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック(主要配管(RE-2C))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時のカスケード排気のインターロック(主要配管(RE-2A))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時のカスケード排気のインターロック(主要配管(RE-2B))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時のカスケード排気のインターロック(主要配管(RE-2C))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号発生槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号発生槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック(2 号発生槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号製品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号製品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
製品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号製品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号製品回収槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(22/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2A 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2B 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2C 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2A 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2B 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2C 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
廃品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2A 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
廃品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2B 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
廃品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2C 廃品コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号廃品回収槽)	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始インターロック(2 号廃品回収槽(RE-2A))	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始インターロック(2 号廃品回収槽(RE-2B))	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始インターロック(2 号廃品回収槽(RE-2C))	火災発生防止	第 3 類	V-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(23/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2 号捕集排気系ロータリポンプ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2A カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2B カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2C カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2 号カスケード排気系ロータリポンプ(CB 系))	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号一般パージ系コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号一般パージ系コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号一般パージ系コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2 号一般パージ系ロータリポンプ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
2 号工程用モニタ	火災発生防止	第 1 類 (1G)	設工認　仕様表
工程用モニタ HF 濃度高による UF_6 漏えい拡大防止のインターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
減圧槽故障による均質槽加熱停止インターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
2 号局所排風機 2 台停止による加熱停止のインターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(24/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
均質槽槽内圧力異常高による運転停止のインターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
UF_6 シリンダ類交換時の誤操作防止のインターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の UF_6 漏えい防止インターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号均質槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号製品シリンダ槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号製品シリンダ槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号製品シリンダ槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号製品シリンダ槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号原料シリンダ槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号原料シリンダ槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号原料シリンダ槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号原料シリンダ槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(25/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
工程用モニタ HF 濃度高による UF_6 漏えい拡大防止のインターロック(2 号サンプル小分け装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
2 号局所排風機 2 台停止による加熱停止のインターロック(2 号サンプル小分け装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
サンプルシリンダ圧力異常高又は小分け装置温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号サンプル小分け装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号サンプル小分け装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
工程用モニタ HF 濃度高による UF_6 漏えい拡大防止のインターロック(2 号局所排気装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の UF_6 漏えい防止インターロック(2 号局所排気装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号均質パージ系コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号均質パージ系コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号均質パージ系コールドトラップ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2 号均質パージ系ロータリポンプ)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
遠心機過回転防止機能(2A 前半高周波インバータ装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
遠心機過回転防止機能(2A 後半高周波インバータ装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
遠心機過回転防止機能(2B 高周波インバータ装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(26/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
遠心機過回転防止機能(2C 高周波インバータ装置)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
第 1 種管理区域の排気機能維持(1 号中間室系排風機)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
第 1 種管理区域の排気機能維持(1 号発生回収室系排風機)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
第 1 種管理区域の排気機能維持(1 号均質室系排風機)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
第 1 種管理区域の排気機能維持(2 号発回均質棟系排風機)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
受入れ停止による漏えい防止機能(凝集槽)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
受入れ停止による漏えい防止機能(脱水ろ液タンク)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
漏えい防止機能(廃水液面異常高警報)(分析廃水ピット)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
漏えい防止機能(廃水液面異常高警報)(第 1 廃水調整ピット)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
受入れ停止による漏えい防止機能(汚泥タンク)	火災発生防止	第 3 類	Ⅴ-1-1-3　加工施設の火災防護に関する説明書
洗缶架台	火災発生防止	第 2 類 (1G)	設工認　仕様表
除染ハウス	火災発生防止	第 3 類	設工認　仕様表
除染排気処理装置	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表
除染排風機	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

表 3.1-1　内部火災防護に関する設備の概略仕様(27/27)

機器名称	設計要件の種類	耐震重要度	確認事項に関する参照図書 (注 1)
主要除染ダクト	火災発生防止	第 2 類	設工認　仕様表

(注 1) 改造工事実施の際、火災防護対象機器及び火災源の追加又は変更がないか確認を行う。

(6) 内部溢水防護

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(6)－3
1.1. 防護設計の概要 ..... 1.3.3－(6)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(6)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則 ..... 1.3.3－(6)－4
2.2. 防護設計要件 ..... 1.3.3－(6)－4
2.2.1. 防護すべき設備 ..... 1.3.3－(6)－4
2.2.2. 溢水源 ..... 1.3.3－(6)－5
2.2.3. 溢水防護区画及び溢水経路並びに
有効床面積の設定 ..... 1.3.3－(6)－5
2.2.4. 溢水影響評価及び防護設計方針 ..... 1.3.3－(6)－6
2.2.5. 事故時の作業環境等の確保に
関する設計方針 ..... 1.3.3－(6)－7
2.2.6. 建屋外への漏えい防止に関する設計方針 ..... 1.3.3－(6)－7
2.2.7. 溢水防護対策設備 ..... 1.3.3－(6)－7
3. 設備の概略仕様 ..... 1.3.3－(6)－9

1.　概要

1.1.　防護設計の概要

事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき、地震等の発生要因から溢水源を想定し、溢水影響(没水、被水)に対して防護すべき設備が機能喪失しないよう、溢水伝播を防止する堰や漏えい時の遮断弁等を設ける設計とする。

なお、本施設は、一般事項編の(1)耐震「1.1.　防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

2. 設計要件

2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則

溢水防護設計は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

［事業許可基準規則］

- 第十一条　溢水による損傷の防止

［技術基準規則］

- 第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止

2.2. 防護設計要件

事業許可基準規則第十一条及び技術基準規則第十二条に従い、本施設内における溢水に損傷の防止として、安全機能を有する施設が溢水の発生によりその要求される機能を損なうおそれがある場合は、防護対策その他の適切な措置を実施しなければならない。

具体的には、事業許可基準規則、技術基準規則、ガイドに基づき、溢水源や溢水影響等を想定し、溢水防護設計を実施する。

＜関連する基準・ガイド＞

- 原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド

2.2.1. 防護すべき設備

本施設は濃縮度 5%以下の低濃縮ウランを密閉して取り扱う(水との接触がない状態で取り扱う)こと及び常時機能維持が必要な動的機器がないことから、溢水により閉じ込め等の安全機能を損なうおそれはないが、濃縮ウランを取り扱うという観点から、以下の設計とする。

本施設のうち、第1種管理区域内に設置する設備及び機器であり、溢水の影響により短絡火災の発生の可能性がある機器(電気・計装盤)、プラントの監視に用いる計測制御設備、気体廃棄物の廃棄設備のうち第 1 種管理区域の閉じ込め(負圧維

持)に係る機器(ダクトは除く。)(以下「負圧維持に係る排風機等」という。)を防護対象設備とし、これらの設備及び機器が溢水の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計とする。

また、事故時の作業環境等の確保を目的とした溢水量の低減、所定の経路を通らずに建屋外へ溢水が漏えいすることを防止するために必要な措置を講ずる設計とする。

これらの溢水防護対策については、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」を参考に溢水影響評価を行い、評価結果を踏まえた溢水防護対策を講ずる設計とする。

2.2.2. 溢水源

溢水影響評価では、溢水源として、地震等による機器の破損により生じる溢水を想定する。

本施設の第1種管理区域内で取り扱う水のうち、系統保有水量の多い機器の冷却用の恒温水、UF_6シリンダ類及び付着ウラン回収容器の冷却・加熱、空調に用いる低温水及び熱水の配管の破損等により生じる溢水を想定し、第1種管理区域内での破損個所を溢水源として設定する。

また、屋外タンク(工水タンク)の破損等により生じる溢水を想定し、当該機器の破損個所を溢水源として設定する。

また、管理廃水処理設備の貯槽類においては、放射性物質を含む液体の漏えい及び汚染の拡大を防止するため、堰、水位検出器、インターロック等を設置する設計とする。

溢水量の算出に当たっては、系統内の最大設計容量に保守性を見込むとともに、溢水時の補給水の供給継続量を加味し、機器及び配管の系統保有水量として系統内の最大設計容量及び補給水供給量を合算した値を算出し、これを各系統の溢水量とする。

2.2.3. 溢水防護区画及び溢水経路並びに有効床面積の設定

本施設の第 1 種管理区域内の室のうち溢水が滞留するおそれのある室を溢水評価対象区画(防護対象設備を設置する室及び事故時対処のために運転員が現場にア

クセスするための通路部を含む。)として設定する。

溢水評価対象区画は、壁、扉、堰、床段差等又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定する。

溢水評価にあたっては、溢水評価対象区画の水位が最も高くなるように溢水の全量が溢水評価対象区画に滞留するものとし、溢水経路を設定する。

第 1 種管理区域の室のうち、中央操作棟 2 階の排気室は、負圧維持に係る排風機等が没水により機能喪失に至らないように、溢水が滞留せずに中央操作棟 1 階へ流出する構造とする。

2 号発回均質室と 2 号中間室及び付着ウラン回収廃棄物室間の扉については、没水高さを極力軽減するために水が流出し易い扉にし、2 号発回均質室に滞留する溢水が 2 号中間室及び付着ウラン回収廃棄物室に流出する設計とする。

建屋外の屋外タンク(工水タンク)からの溢水については、溢水源から最短距離にある建屋の扉を流入口とする。

溢水が滞留する有効床面積(溢水が溢水評価対象区画に滞留する面積)の算出について、各室寸法から求まる総床面積から、設置されている機器の脚部、盛り基礎等の範囲を無効面積として考慮し、総床面積から無効床面積を差し引いた面積を有効床面積とする。

2.2.4. 溢水影響評価及び防護設計方針

(1) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針

想定した溢水源から発生する溢水量、溢水評価対象区画及び溢水経路から算出した溢水高さと防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ(以下「没水許容高さ」という。)を評価し、防護対象設備が没水により安全機能を損なうおそれがない設計とする。

短絡による火災の発生の可能性がある機器(電気・計装盤)及びプラントの監視に用いる計測制御設備については、溢水高さが没水許容高さを超えない設計とする。

負圧維持に係る排風機等は、溢水が滞留せずに 1 階へ流出する構造である中央操作棟 2 階の排気室に設置する設計とする。

(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針

想定した溢水源からの被水に対し、影響を受ける範囲を評価し、防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがない設計とする。

被水の影響を受ける範囲内にある防護対象設備については、被水による短絡火災等が発生しないように、不燃性の防護板を配管架構部等に設置することで機器等が被水しない設計とする。

被水の影響を受ける範囲内にあり、被水による短絡火災等の発生のおそれがある電線管の貫通部については、隙間を塞ぐ措置を講ずる設計とする。また、被水により短絡火災等が発生するおそれがある場合は、計装盤・監視操作盤等の電源を断とすることを加工施設保安規定に定め管理する。

2.2.5.　事故時の作業環境等の確保に関する設計方針

溢水が事故時の作業の妨げにならないよう、補機室から各設備へ供給する水系統(恒温水、低温水、熱水)の補機室側出入口配管に遮断弁を設置することで溢水量を低減する設計とする。

2.2.6.　建屋外への漏えい防止に関する設計方針

想定した溢水源から発生する溢水量、溢水評価区対象区画及び溢水経路から算出した溢水高さを評価し、第1種管理区域内の溢水が、所定の放出経路を通らずに建屋外へ漏えいしないように、第1種管理区域との境界となる扉部に堰等を設置する設計とする。

なお、堰の高さについては、水面の変動を考慮した溢水高さに対して必要な高さを確保する設計とする。

2.2.7.　溢水防護対策設備

溢水防護対策設備は、発生する溢水量を抑制する遮断弁及び計装盤・監視操作盤等への万一の被水を防止するための被水防護板、並びに溢水の漏えいを防止する溢水防護堰で構成し、以下の設計とすることにより、施設の安全性を確保する設計とする。

(1) 被水防護板

被水防護板は、被水の影響を受ける範囲内にある防護対象設備に対し設置す

る設計とし、被水による短絡火災が発生しないように、不燃性の防護板を配管架構部等に設置することで機器等が被水しない設計とする。

(2) 遮断弁

遮断弁は、溢水が事故等の作業の妨げにならないよう、補機室から各設備へ供給する水系統(恒温水、低温水、熱水)の補機室側の出入口配管に設置することで溢水量を低減する設計とする。

遮断弁は、地震計にて地震を検知した場合に、第 1 類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度(震度 5 強～6 弱程度(第 2 類の地震力に相当するおおよそ 250Gal 程度))で作動する設計とする。

遮断弁(周辺の配管を含む。)は、静的地震力 1G に対しても弁の閉止が可能な設計とする。なお、遮断弁はフェイルクローズとし、動力源を喪失した場合は自動で閉となる設計とする。

(3) 溢水防護堰

溢水防護堰は、第 1 種管理区域の溢水が所定の経路を通らずに建屋外へ漏えいしないように、第 1 種管理区域との境界となる扉に設置する設計とする。

溢水防護堰は、水面の変動を考慮した溢水高さに対して必要な高さを確保する設計とする。

3.　設備の概略仕様

2 章にて整理した溢水防護に係る設計要件を達成するために必要となる溢水防護に関する設備(2.2.1.～2.2.7.に関する設備)の概略仕様を表 3.1 に示す。

なお、表 3.1 に示す設備について、改造工事等を実施する際は防護設計要件を満足することを確認する必要がある。

以上

表 3.1　内部溢水防護に関する施設の概略仕様

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
遮断弁	溢水伝播を防止する設備	第 3 類 (1G)	V-1-1-6 加工施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書
被水防護板	被水影響を防止する設備	第 3 類	V-1-1-6 加工施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書
溢水防護堰(固定式)	溢水伝播を防止する設備	第 3 類 (1G)	設工認　仕様表、V-1-1-6 加工施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書
溢水防護堰(着脱式)	溢水伝播を防止する設備	第 3 類 (1G)	設工認　仕様表、V-1-1-6 加工施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書

(7) 飛散物防護

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(7)－3
1.1. 防護設計の概要 ..... 1.3.3－(7)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(7)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則 ..... 1.3.3－(7)－4
2.2. 防護設計要件 ..... 1.3.3－(7)－4
2.2.1. 内部発生飛散物となり得る機器設計方針 ..... 1.3.3－(7)－5
3. 設備の概略仕様 ..... 1.3.3－(7)－6

1.　概要

1.1.　防護設計の概要

事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき、本施設内におけるクレーンその他の機器の損壊に伴う飛散物(以下「内部発生飛散物」という。)によって、その安全機能を損なわない設計とする。

なお、本施設は、一般事項編の(1)耐震「1.1.　防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則

飛散物防護設計は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

［事業許可基準規則］

- 第十四条　安全機能を有する施設

［技術基準規則］

- 第十四条　安全機能を有する施設

2.2.　防護設計要件

事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条に従い、本施設は、本施設内におけるクレーンその他の機器の損壊に伴う飛散物(以下「内部発生飛散物」という。)によってUF_6を内包する機器の安全機能を損なわないよう、内部発生飛散物の発生を防止する等の措置を講じなければならない。

具体的には、内部発生飛散物の発生要因として、クレーンの落下、回転体を有する機器の損壊による飛散物を考慮し、発生要因に対して、構造強度の確保、配置上の考慮等の対策を実施する。クレーンの落下に対しては、クレーン等安全規則等に基づき、必要な構造強度を確保するとともに、1G の地震力に対してクレーンが転倒して落下しないよう対策を実施する。

なお、配管については、本施設において、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する配管はない。

＜関連する基準・ガイド＞

- クレーン等安全規則
- クレーン構造規格

2.2.1.　内部発生飛散物となり得る機器設計方針

本施設における内部発生飛散物に対する防護設計は、防護対象設備が想定される内部発生飛散物に対して必要な強度を有する設計とするのではなく、内部発生飛散物になり得る機器に対して UF_6 を内包する機器の閉じ込め機能に影響を与えないよう、対策を実施する。

2.2.1.1.　クレーン

クレーンの落下や飛散物によって貯蔵している UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器が破損し、UF_6 が漏えいすることを防止するため、1G の地震力に対してクレーンが転倒して落下しない設計とする。

2.2.1.2.　回転体を有する機器

(1) 遠心分離機

遠心機内部の回転体が破損した場合においても、機器の閉じ込め機能が確保される強度設計を行い、内部発生飛散物とならない設計とする。また、遠心分離機の回転数を破壊評価試験で確認された回転数以下とするため、定格周波数を超えた場合に高周波インバータを停止する「遠心機過回転防止機能」のインターロックを設ける。

(2) 送排風機

回転体を有する機器のうち、比較的大型の送排風機は、UF_6 を内包する機器が設置されていない室に設置することにより、内部発生飛散物となった場合に UF_6 を内包する機器の閉じ込め機能に影響を与えない設計とする。

(3) ポンプ

UF_6 を内包する機器と同じ室に設置するポンプについては、誘導電動機を駆動源とする小型のポンプを選定して設置する設計とする。誘導電動機を駆動源とするポンプは、電源周波数が一定で、負荷が変動しても電流が変動するのみで回転速度は一定を維持し、オーバースピードとならないため、内部発生飛散物となることはなく、UF_6 を内包する機器の閉じ込め機能に影響を与え

ない。

3.　設備の概略仕様

2 章にて整理した飛散物防護に係る設計要件を達成するために必要となる飛散物影響を防止する施設の概略仕様を表 3.1 に示す。

なお、表 3.1 に示す設備について、改造工事等を実施する際は防護設計要件を満足することを確認する必要がある。

以上

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(1/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
遠心分離機(RE-2A)	内部発生飛散物に対する考慮	第 2 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
遠心分離機(RE-2B)	内部発生飛散物に対する考慮	第 2 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
遠心分離機(RE-2C)	内部発生飛散物に対する考慮	第 2 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号捕集排気系ロータリポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2A カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2B カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2C カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(2/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2A カスケード排気系ロータリポンプ(CS系)	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2B カスケード排気系ロータリポンプ(CS系)	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2C カスケード排気系ロータリポンプ(CS系)	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号カスケード排気系ブースタポンプ(CB系)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号カスケード排気系ロータリポンプ(CB系)	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号一般パージ系ブースタポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 2 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号一般パージ系ロータリポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(3/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
2 号均質パージ系ブースタポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号均質パージ系ロータリポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(A)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(B)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(C)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(D)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(E)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(4/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
天井走行クレーン(G)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(H)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(I)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(J)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(K)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(L)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(M)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(5/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
天井走行クレーン(N)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(O)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
天井走行クレーン(P)	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
均質室天井走行クレーン	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号発回均質室天井走行クレーン	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1AB 中間室系送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1CD 中間室系送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(6/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
1 号中間室系排風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1 号発生回収室系送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1 号発生回収室系還気送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
管理廃水処理室送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1 号発生回収室系排風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1 号均質室系送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1 号均質系還気送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 2 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(7/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
分析室送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1 号均質室系排風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号発回均質棟系送風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号発回均質棟系排風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 1 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
1 号局所排風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
2 号局所排風機	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
凝集槽送水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 2 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(8/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
脱水機凝集液ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 2 類 (1G)	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
脱水ろ液ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
分析廃水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
第 1 反応タンク送水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
管理廃水処理脱水機送泥ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
砂ろ過塔送水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
ろ過器送水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

表 3.1　飛散物防護に関する施設の概略仕様(9/9)

機器名称	設計要件	耐震重要度	設備仕様に関する参照図書
ろ過器逆洗ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
弗素吸着塔送水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
第 1 処理水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
再生廃液ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
吸着送水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書
第 2 処理水ポンプ	内部発生飛散物に対する考慮	第 3 類	V-1-1-7 加工施設の内部飛散物による損傷防護に関する説明書

(8) 濃縮施設

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(8)－3
1.1. 系統の概要 ..... 1.3.3－(8)－3
1.1.1. カスケード設備 ..... 1.3.3－(8)－3
1.1.2. 高周波電源設備 ..... 1.3.3－(8)－3
1.1.3. UF_6処理設備 ..... 1.3.3－(8)－3
1.1.4. 均質・ブレンディング設備 ..... 1.3.3－(8)－6
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(8)－8
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(8)－8
2.2. 系統の設計要件 ..... 1.3.3－(8)－10
2.2.1. 基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(8)－12
2.2.2. 内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(8)－17
3. 設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(8)－25
3.1. 系統構成設備 ..... 1.3.3－(8)－25

1.　概要

1.1.　系統の概要

濃縮施設は、カスケード設備、高周波電源設備、UF_6 処理設備及び均質・ブレンディング設備により構成される。

濃縮施設は、貯蔵施設から受け入れた原料 UF_6(天然ウラン)を発生させ、製品 UF_6(濃縮ウラン)及び廃品 UF_6(劣化ウラン)に分離し、回収した製品 UF_6 の均質、濃縮度調整(ブレンディング操作)及び出荷用の 30B シリンダへ充填することができる設計としている。

なお、本系統において、一般事項の(1)耐震「1.1.　防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

1.1.1.　カスケード設備

カスケード設備は、遠心分離機及び配管で構成される。

カスケード設備は、UF_6 処理設備の発生・供給系より供給される原料 UF_6 を遠心分離機により製品 UF_6 及び廃品 UF_6 に分離し、UF_6 処理設備の製品系及び廃品系に移送することができる設計としている。

カスケード設備は、遠心分離機を配管により並列・多段に接続して構成し、UF_6 処理設備の発生・供給系、製品系、廃品系、カスケード排気系と配管により接続するほか、パージ用の窒素配管と接続する設計としている。

カスケード設備は、濃縮域の一部において、濃縮度が 5%を超える場合があるが、カスケード設備の製品側出口で濃縮度が 5%以下となるように遠心分離機と配管を接続する設計としている。

1.1.2.　高周波電源設備

高周波電源設備は、高周波インバータ装置で構成される。

高周波電源設備は、遠心分離機を駆動するための電源を供給することができる設計としている。

1.1.3.　UF_6 処理設備

UF_6 処理設備は、発生・供給系(原料脱気及び発生工程)、製品系(製品捕集・

回収工程)、廃品系(廃品捕集・回収工程)、捕集排気系(排気処理工程)、カスケード排気系(排気処理工程)及び一般パージ系(排気処理工程)から構成される。

UF_6 処理設備は、原料 UF_6 をカスケード設備に供給するとともに、カスケード設備にて分離された製品 UF_6、廃品 UF_6 の回収、未捕集の UF_6 の捕集、カスケード設備の UF_6 の排気及び脱気、原料回収操作、パージ操作等に伴う UF_6 を回収することができる設計としている。

UF_6 処理設備は、UF_6 を大気圧以下で取り扱う設計としている。

UF_6 処理設備でのガス移送は、移送元の容器を加熱して固体から気体にするとともに、回収側を冷却してガス移送を行い、気体から固体にして回収する設計としている。

(1) 発生・供給系(原料脱気及び発生工程)

発生・供給系(原料脱気及び発生工程)は、発生槽、圧力調整槽及び配管で構成される。

発生・供給系(原料脱気及び発生工程)は、原料 UF_6 の純度を高めるための原料脱気及び原料 UF_6 をカスケード設備に発生・供給することができる設計としている。

発生・供給系(原料脱気及び発生工程)は、配管によりカスケード設備及び一般パージ系と接続する設計としている。

(2) 製品系(製品捕集・回収工程)

製品系(製品捕集・回収工程)は、コールドトラップ、製品回収槽及び配管で構成される。

製品系(製品捕集・回収工程)は、カスケード設備から移送される製品 UF_6 を回収することができる設計としている。

製品系(製品捕集・回収工程)は、配管によりカスケード設備、捕集排気系及び一般パージ系と接続する設計としている。

(3) 廃品系(廃品捕集・回収工程)

廃品系(廃品捕集・回収工程)は、コールドトラップ、廃品回収槽及び配管

で構成される。

廃品系(廃品捕集・回収工程)は、カスケード設備から移送される廃品UF_6を回収することができる設計としている。

廃品系(廃品捕集・回収工程)は、配管によりカスケード設備、捕集排気系及び一般パージ系と接続する設計としている。

(4) 捕集排気系(排気処理工程)

捕集排気系(排気処理工程)は、ケミカルトラップ NaF、ケミカルトラップAl_2O_3、ロータリポンプ及び配管で構成される。

捕集排気系(排気処理工程)は、製品系のコールドトラップ及び廃品系のコールドトラップで未捕集のUF_6を捕集することができる設計としている。

捕集排気系(排気処理工程)は、配管により製品系、廃品系及び排気設備と接続する設計としている。

(5) カスケード排気系(排気処理工程)

カスケード排気系(排気処理工程)は、ブースタポンプ、ケミカルトラップ NaF、ケミカルトラップAl_2O_3及びロータリポンプで構成される。

カスケード排気系(排気処理工程)は、カスケード設備の起動・停止及び外部電源喪失等の異常時にカスケード設備のUF_6を排気することができる設計としている。

なお、カスケード排気系(排気処理工程)は、CS 系と CB 系で構成される。CS 系はカスケード設備 1 組毎に排気することができる設計としている。CB 系はカスケード設備 3 組の共有設備でカスケード設備各組毎の CS 系のバックアップ系統として、カスケード設備のUF_6を排気することができる設計としている。

カスケード排気系(排気処理工程)は、配管によりカスケード設備及び排気設備と接続する設計としている。

(6) 一般パージ系(排気処理工程)

一般パージ系(排気処理工程)は、コールドトラップ、ブースタポンプ、ケミカルトラップ NaF、ケミカルトラップ Al_2O_3、ロータリポンプ及び配管で構

成される。

一般パージ系(排気処理工程)は、原料シリンダの脱気及び原料回収操作、UF_6 処理設備の各槽のシリンダ交換時のパージ操作等に伴う UF_6 をコールドトラップに捕集し、さらに捕集したUF_6を原料シリンダ又は中間製品容器に回収することができる設計としている。

一般パージ系(排気処理工程)は、発生槽から回収した原料UF_6を扱う原料回収系統と、発生槽以外の各槽から回収したUF_6を扱うパージ系統があり、原料回収系統は原料シリンダ槽、パージ系統は均質槽と接続する設計としている。

一般パージ系(排気処理工程)は、配管により発生・供給系、製品系、廃品系及び均質・ブレンディング設備並びに排気設備と接続する設計としている。また、パージ用の窒素配管と接続する設計としている。

1.1.4. 均質・ブレンディング設備

均質・ブレンディング設備は、均質・ブレンディング系(均質・ブレンディング工程)、均質パージ系(排気処理工程)から構成される。

均質・ブレンディング設備は、UF_6 の均質、濃縮度調整、充填、詰替え、分析用サンプルの採取、小分け及びパージ操作等に伴う UF_6 を回収することができる設計としている。

均質・ブレンディング設備での UF_6 の濃縮度調整、充填、詰替えにおいては、UF_6 を大気圧以下の圧力で、UF_6 の均質、分析用サンプルの採取及び小分けにおいては、UF_6 を大気圧以上の圧力で取り扱う設計としている。

均質・ブレンディング設備でのガス移送は、移送元の容器を加熱して固体から気体にするとともに、回収側を冷却してガス移送を行い、気体から固体にして回収する設計としている。

(1) 均質・ブレンディング系(均質・ブレンディング工程)

均質・ブレンディング系(均質・ブレンディング工程)は、均質槽、製品シリンダ槽、原料シリンダ槽、サンプル小分け装置、工程用モニタ、2号局所排気装置、中間製品容器及び配管で構成される。

均質・ブレンディング系(均質・ブレンディング工程)は、UF_6 処理設備で回

収した製品 UF_6 の均質、濃縮度調整(ブレンディング操作)及び充填(出荷用の製品シリンダ(30B)又は廃品シリンダ(30B)への詰替え)を行うことができる設計としている。

また、廃品 UF_6 を出荷する場合に、廃品シリンダ(48Y)から中間製品容器への詰替えを行い、廃品 UF_6 の均質、濃縮度調整(ブレンディング操作)及び充填(出荷用の廃品シリンダ(30B))を行うことができる設計としている。

なお、分析用サンプルの採取及び小分けも行うことができる設計としている。

均質・ブレンディング系(均質・ブレンディング工程)は、配管により均質パージ系及び UF_6 処理設備の一般パージ系と接続する設計としている。また、パージ用の窒素配管と接続する設計としている。

また、均質槽周りで UF_6 の圧力が大気圧以上となる配管は、配管カバーで覆い、配管カバー内は局所排気ダクト及び工程用モニタに接続する設計としている。

UF_6 の圧力が大気圧以上となるサンプル小分け装置はフード内に収納し、排気設備の局所排気ダクト及び工程用モニタに接続する設計としている。

(2) 均質パージ系(排気処理工程)

均質パージ系(排気処理工程)は、コールドトラップ、減圧槽、ブースタポンプ、ケミカルトラップ NaF、ケミカルトラップ Al_2O_3、ロータリポンプ及び配管で構成される。

均質パージ系(排気処理工程)は、均質・ブレンディング系の各槽のシリンダ交換時のパージ操作等に伴う UF_6 を回収することができる設計としている。

均質パージ系(排気処理工程)は、配管により均質・ブレンディング系及び排気設備と接続する。また、パージ用の窒素配管と接続する設計としている。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

濃縮施設は、事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

濃縮施設においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する施設はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第二条　核燃料物質の臨界防止
- 第三条　遮蔽等
- 第四条　閉じ込めの機能
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十一条　溢水による損傷の防止
- 第十二条　誤操作の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十五条　設計基準事故の拡大の防止

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第四条　核燃料物質の臨界防止
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止
- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十条　閉じ込めの機能

- 第十一条　火災等による損傷の防止
- 第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十五条　材料及び構造
- 第二十二条　遮蔽

2.2.　系統の設計要件

2.1.で示した濃縮施設が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに濃縮施設の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第二条　核燃料物質の臨界防止	第四条　核燃料物質の臨界防止
第三条　遮蔽等	第二十二条　遮蔽
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十二条　誤操作の防止	－
第十五条　設計基準事故の拡大の防止	－

② 内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十一条　溢水による損傷の防止	第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設
－	第十五条　材料及び構造

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

濃縮施設には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第二条　核燃料物質の臨界防止	第四条　核燃料物質の臨界防止
第三条　遮蔽等	第二十二条　遮蔽
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十二条　誤操作の防止	－
第十五条　設計基準事故の拡大の防止	－

上記安全機能が達成される設計であることは、系統毎の設計方針に基づき設備仕様を定めることで確認している。そのため、当該系統の主要設備の仕様であることが、濃縮施設の安全性を担保するための設計要件となる。以下では、安全機能毎に基本的な設計要件を記載するとともに、表 2.2.1-1 に示す濃縮施設として期待する設計基準事象にて担保されるべき要件を示す。

1)　核燃料物質の臨界防止(事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条)

濃縮施設は、濃縮度5%以下の低濃縮ウランを密閉して取り扱う(水との接触がない状態で取り扱う)ことから、通常時に予想される機器等の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及び設計を上回る技術的に見て発生し得るいかなる条件においても臨界の発生は想定されないが、濃縮ウランを取り扱う観点から、濃縮度0.95%以上の濃縮ウランを内包する可能性のある設備及び機器に対して単一ユニット、複数ユニットを設定し、臨界管理を行わなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　単一ユニットの臨界安全設計

核燃料物質の取扱い上の一つの単位を単一ユニットとし、臨界管理の対象に選定する設備及び機器は、濃縮度、減速度及び形状寸法の核的制限値を定め、濃縮度と減速度及び濃縮度と形状寸法管理の組合せによって核的に制限する。単一ユニットに対しては、臨界計算コードにより中性子実効増倍率を計算し、未臨界(中性子実効増倍率が 0.95 以下)となる核的制限値を設定することにより臨界を防止することが設計要件となる。

B)　複数ユニットの臨界安全設計

二つ以上の単一ユニットの配列については、ユニット相互間の距離の実効増倍率が 0.95 以下となる配置とすることが設計要件となる。

2)　遮蔽等(事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条)

濃縮施設は、通常時において、本施設からの直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域外の線量が、線量告示で定められた線量限度を超えないようにするとともに、合理的に達成できる限り低くするため、遮蔽等その他適切な措置を講じなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　遮蔽の安全設計

取り扱う放射性物質の量を考慮し、放射線の低減効果のある建屋、設備及び機器の核燃料物質等を収納することが設計要件となる。

3)　閉じ込めの機能(事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)

濃縮施設は、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込めるために、原則として、設備及び機器内でウランを密封して取り扱う設計としなければならない。ただし、非密封でウランを取り扱う場合においては、フード内で取り扱うことにより、核燃料物質等が拡散しない設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め

ウランを内包する設備及び機器は、核燃料物質等の取り扱い状態に応じた閉じ込め機能を確保し、核燃料物質等の漏えいを防止する設計とするとともに、漏えいを防止するために必要な措置を講じる。

また、UF_6を取り扱う機器の分解、点検及び補修時に、放射性物質が室内へ飛散することを防止するため、除染ハウスを設けることが設計要件となる。

B)　フードの閉じ込め

密封されていない核燃料物質等を取り扱うフードは、その開口部の風速を適切に維持することが設計要件となる。

C)　流体状の放射性物質の逆流防止

放射性物質を気体又は液体で扱う系統及び機器に、放射性物質を含まない系統及び機器を接続する必要がある場合は、逆止弁を設ける等、放射性物質の逆流により、放射性物質が拡散しないことが設計要件となる。

4)　誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条)

濃縮施設は、誤操作を防止することができるように設置する設計としなけ

ればならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　誤操作防止に関する措置

運転員の誤操作を防止するため、機器、配管、弁及び監視操作盤等の盤類に対して系統による色分けや銘板取り付け等による識別管理等を行い、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した監視操作盤等の盤類の配置を行うとともに、計器表示、警報表示により濃縮施設の状態が正確かつ迅速に把握でき、誤操作を防止するための措置を講ずることが設計要件となる。

5)　設計基準事故の拡大防止(事業許可基準規則　第十五条)

ウランを内包する設備及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいの拡大を防止し、本施設からの気体状又は液体状の放射性物質の漏えいの拡大を防止するために必要な措置を講じることにより、可能な限り建屋内に閉じ込める設計としなければならない。これにより、本施設周辺の公衆に影響を与えない設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　ウランを内包する設備及び機器からの漏えい拡大防止

ウランを内包する設備及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいを検知できる設計とし、漏えいの拡大を防止するためのインターロックの設置、運転員による漏えい対処等により可能な限り放射性物質を建屋内に閉じ込める設計とするとともに、従事者を保護する設計とする。

表 2.2.1－1　濃縮施設に係る設計基準事象と安全機能との関係

濃縮施設を考慮している設計基準事象			事業許可基準規則				
			第二条	第三条	第四条	第十二条	第十五条
			核燃料物質の臨界防止	遮蔽等	閉じ込めの機能	誤操作の防止	設計基準事故の拡大の防止
分類	事象名	事業変更許可申請書における記載箇所					
設計基準事象	大気圧以上のUF_6を内包する配管の損傷による漏えい	添付書類七	－	－	○	－	○
	火災時の内圧上昇によるUF_6内包配管のフランジ部等からの漏えい	添付書類七	－	－	○	－	○

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

濃縮施設は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、2.2.1.以外で考慮すべき一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十一条　溢水による損傷の防止	第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設
－	第十五条　材料及び構造

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

濃縮施設は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷の防止について該当するため、火災又は爆発により濃縮施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有する設計とする必要がある。

② 設計方針

濃縮施設は、火災により当該施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止し、火災の影響を軽減するために、火災防護対策を講ずる設計とする。

2) 安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則 第六条、技術基準規則第五条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

濃縮施設は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても濃縮施設を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

② 設計方針

濃縮施設のうち、UF_6を内包する設備及び機器及び当該機器及び機器に求められる安全機能を維持するために必要な設備及び機器を収納する建物は、N値50以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

3) 地震による損傷の防止(事業許可基準規則 第七条、技術基準規則 第六条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

濃縮施設は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、濃縮施設は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

② 設計方針

濃縮施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

濃縮施設は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第1類、第2類、第3類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とし、建物・構築物の耐震設計は建築基準法等関係法令による。

なお、濃縮施設のうちUF_6を内包する設備及び機器並びにこれを収納する建物は、耐震重要度に応じた設計を行ったうえで、重要度の高いものは、更なる安全性の向上のため、設定する地震力に一定の余裕をみた地震力を設定し、大きな事故を誘発することがない設計とする。

4) 津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

濃縮施設は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、濃縮施設はその供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波(以下「基準津波」という。)に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

濃縮施設は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

濃縮施設は、当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5)　外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

濃縮施設は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該施設は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

②　設計方針

外部からの衝撃として竜巻、火山、外部火災を想定し、これらに対して防護する設計としている。なお、竜巻、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

A)　竜巻

濃縮施設は、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」(平成 25 年 6 月 19 日　原規技発第 13061911 号　原子力規制委員会決定)(以下「竜巻影響評価ガイド」という。)を参考に、設計上考慮する竜巻によって作用する設計荷重に対して、UF_6 の漏えいによる大きな事故の誘因とならない設計とする。

ⅰ)　濃縮施設のうち、設計上考慮する竜巻から防護する施設(以下「竜巻防護対象施設」という。)は、UF_6 を内包する設備及び機器、UF_6 に汚染された機器とする。

ⅱ)　竜巻防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「竜巻防護対象施設等」という。)は、閉じ込め機能喪失時のリスクレベルに応じて対策を講じる設計とし、竜巻による風圧力、気圧差、飛来物に対して、機械的強度を有すること等により、竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

ⅲ） 本施設内の竜巻防護対象施設のうち、損傷時の漏えいによる影響度の大きい均質槽は、建屋(2 号発回均質棟)による防護を基本として、「建屋により防護する施設」と分類し、また、設計飛来物に対して、防護が期待できない建屋に収納される竜巻防護対象施設は、損傷時の影響度が小さいことから、設備又は運用による竜巻防護対策を実施することとし、「設備又は運用により防護する施設」と分類する。

また、竜巻防護対象施設等のうち、2 号発回均質棟の周囲の建屋・構築物の損壊により 2 号発回均質棟に波及的影響を及ぼして竜巻防護対象施設の安全機能を損なわせるおそれのある施設の影響及び竜巻の随伴事象による影響を考慮した設計とする。

B) 火山の影響

濃縮施設は、当該施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象として、事業変更許可申請書における抽出の結果に従って、降下火砕物の特性を考慮し、降下火砕物の影響を受ける場合においても、濃縮施設の安全性を損なわない設計とする。

ⅰ） 降下火砕物により UF_6 を内包する設備及び機器を収納する建屋の健全性が損なわれると、濃縮施設の安全性に影響を及ぼすおそれがあることから、降下火砕物から防護する施設(以下「降下火砕物防護対象施設」という。)は、UF_6 を内包する設備及び機器とする。

ⅱ） 降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

C) 外部火災

濃縮施設は、敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災・爆発(以下「外部火災」という。)において、最も厳しい火災が発生した場合においても防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護により、大きな事故の誘因とならない設計とする。

その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。

ⅰ） 濃縮施設において外部火災発生時に発生が想定されるハザードとして、熱せられたUF_6の圧力上昇によって発生するUF_6を取り扱う設備及び機器からの漏えいがある。

したがって、外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)としては、UF_6を取り扱う設備及び機器とする。

ⅱ） 外部火災防護対象施設及びそれらを収納する建屋(2 号発回均質棟、2 号カスケード棟、1 号発回均質棟、A ウラン貯蔵庫、B ウラン貯蔵庫、ウラン貯蔵・廃棄物庫)(以下「外部火災防護対象施設等」という。)は、外部火災の直接的影響及び二次的影響に対し、機械的強度を有すること等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

6) 溢水による損傷の防止(事業許可基準規則　第十一条、技術基準規則　第十二条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

濃縮施設は、事業許可基準規則第十一条及び技術基準規則第十二条にて規定される溢水による損傷の防止について該当するため、当該施設は本施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

濃縮施設は、本施設の特徴から、安全を確保する上で常時機能維持が必要な動的機器はなく、UF_6を鋼製の容器等に密封して取り扱うことにより閉じ込め機能を確保することができるため、溢水により全ての設備及び機器が没水又は被水し、動的機器や電源系統が機能喪失したとしても、閉じ込め機能に影響を及ぼすものではない。また、核燃料物質の臨界防止に記載のとおり、核燃料物質を内包する設備及び機器が没水しても、臨界に達す

ることはないが、濃縮施設の安全性を確保するために必要な措置を講じる設計とする。

7)　安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

濃縮施設は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

また、その他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、その安全機能を損なわない設計とする必要がある。

②　設計方針

濃縮施設は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

濃縮施設は、当該施設内におけるその他の機器の損壊に伴う飛散物(以下「内部発生飛散物」という。)によってその安全機能を損なわない設計とする。

濃縮施設のうち、内部発生飛散物から防護する施設としては、UF_6 の漏えいを防止する観点から、UF_6 を内包する機器とする。UF_6 を内包する機器は、内部発生飛散物の発生を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。

内部発生飛散物の発生要因として、回転体を有する機器の損壊による飛散物を考慮し、発生要因に対して、構造強度の確保、配置上の考慮等の対策を講じることにより飛散物の発生を防止できる設計とする。

8)　材料及び構造(技術基準規則　第十五条)

①　技術基準規則に基づく要求

(1)　濃縮施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、当該施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下この項において「容器等」という。)の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。この場合において、第一号及び第三号の規定については、法第十六条の三第二項に規定する使用前事業者検査の確認を行うまでの間適用する必要がある。

(2)　濃縮施設に属する容器及び管のうち、当該施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置する必要がある。

②　設計方針

(1)　濃縮施設における材料及び構造にあっては、安全機能を有する施設に属するもののうち、以下の容器及び管については、その機能喪失により公衆若しくは従事者に過度の放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び過度の放射線障害を防止する機能を有する安全上重要な施設に属するものではなく、当該施設の安全性を確保する上で重要な容器及び管に直接該当しないが、放射線障害防止の観点から、使用条件を踏まえた材料及び構造強度を確保する対象とする。

・　UF_6を内包する容器及び管

容器等の材料及び構造は、施設時において日本産業規格、高圧ガス保安法等に準拠し設計する。

(2)　容器等は、施設時において、圧力で耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置する設計とする。

3.　設備の仕様及び安全機能

3.1.　系統構成設備

濃縮施設を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-1～表 3.1-4 に示す。

以上

表 3.1-1　カスケード設備の仕様及び安全機能(1/8)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
遠心分離機(RE-2A 前半)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・設置床(室名称)：2A カスケード室 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃	非　安重	－	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
主要配管(RE-2A 前半)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃	非　安重	－	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　カスケード設備の仕様及び安全機能(2/8)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
	・主要材料：ステンレス鋼				B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	UF_6		
主要配管(RE-2A)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非　安　重	―	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　カスケード設備の仕様及び安全機能(3/8)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置			
遠心分離機(RE-2A 後半)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・設置床(室名称)：2A カスケード室 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃	非　安重	－	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　カスケード設備の仕様及び安全機能(4/8)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(RE-2A 後半)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非　安重	－	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　カスケード設備の仕様及び安全機能(5/8)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
遠心分離機(RE-2B)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・設置床(室名称)：2B カスケード室 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃	非　安重	－	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　カスケード設備の仕様及び安全機能(6/8)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(RE-2B)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非　安重	－	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　カスケード設備の仕様及び安全機能(7/8)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
遠心分離機(RE-2C)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・設置床(室名称)：2C カスケード室 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃	非　安重	－	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　カスケード設備の仕様及び安全機能(8/8)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(RE-2C)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非　安重	－	第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-2　高周波電源設備の仕様及び安全機能

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2A 前半高周波インバータ装置	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(筐体)	参考資料－２に示す。	－
2A 後半高周波インバータ装置	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(筐体)	参考資料－２に示す。	－
2B 高周波インバータ装置	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(筐体)	参考資料－２に示す。	－
2C 高周波インバータ装置	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(筐体)	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(1/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号発生槽	・設置床(室名称)：2 号発回均質室	非 安重	－	第 1 類 (1G)	2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(カバー) 装荷物：ANSI 又は ISO 規格 48Y 設計圧力：－ 設計温度：100℃ 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 加熱方式：温水ユニットによる直接加熱 その他の構成機器：シリンダ搬送用子台車	参考資料－２に示す。	－
2 号圧力調整槽	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(2/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(発生・供給系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃、40℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安 重	－	第１類 第２類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータによる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以外は常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	－
2 号製品コールドトラップ	・核的制限値：濃縮度 5%以下、減速度 1.7H/U－235 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：2 号発回均質室 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：上限 100℃、下限－80℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安 重	－	第１類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：－80℃～100℃ 容量：約 2700kg－U/基 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 捕集効率：99.9%以上 加熱方式：電気ヒータ及び冷凍機ユニット	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(3/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置			
2 号製品回収槽	・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：2 号発回均質室	非 安 重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) B) 複数ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(カバー) 装荷物：中間製品容器 1 本/基 設計圧力：－ 設計温度：常温 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 その他の構成機器：中間製品容器搬送用子台車	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(4/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(製品系)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃、40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安 重	－	第 1 類 第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータによる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以外は常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(5/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2A 廃品コールドトラップ	・設置床(室名称)：2A 中間室 ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体) ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：上限 100℃、下限－80℃	非 安 重	－	第 1 類 (1G)	2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：－80℃～100℃ 容量：約 4100kg－U/基 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 捕集効率：99.9%以上 加熱方式：電気ヒータ及び冷凍機ユニット	参考資料－２に示す。	－
2B 廃品コールドトラップ	・設置床(室名称)：2B 中間室 ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体) ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：上限 100℃、下限－80℃	非 安 重	－	第 1 類 (1G)	2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：－80℃～100℃ 容量：約 4100kg－U/基 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(6/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	加熱方式：電気ヒータ及び冷凍機ユニット		
2C 廃品コールドトラップ	・設置床(室名称)：2C 中間室 ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体) ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：上限 100℃、下限－80℃	非 安重	－	第 1 類 (1G)	2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：－80℃～100℃ 容量：約 4100kg－U/基 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 捕集効率：99.9%以上 加熱方式：電気ヒータ及び冷凍機ユニット	参考資料－２に示す。	－
2 号廃品回収槽	・設置床(室名称)：2 号発回均質室	非 安重	－	第 1 類 (1G)	2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計	主要材料：ステンレス鋼(カバー) 装荷物：廃品シリンダ 1 本/基(ANSI 又は ISO 規格	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(7/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	48Y) 設計圧力：－ 設計温度：常温 放射性物質の状態：固体UF_6、気体UF_6 その他の構成機器：シリンダ搬送用子台車		
主要配管(廃品系) (RE-2A)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃、40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非安重	－	第1類 第2類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータによる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以外は常温 放射性物質の状態：気体UF_6	参考資料－２に示す。	－
主要配管(廃品系)(RE-2B)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃、40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非安重	－	第1類 第2類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータによる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(8/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	外は常温 放射性物質の状態：気体 UF_6		
主要配管(廃品系)(RE-2C)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃、40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安重	－	第1類 第2類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータによる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以外は常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	－
2 号捕集排気系ケミカルトラップ(NaF)	・核的制限値：濃縮度 5%以下、形状寸法管理 575.5mm 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：1m 以上 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安重	－	第1類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 容量：約 70kg－U/基 捕集効率：99.99%以上	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(9/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	その他の構成機器：ウラン検出器		
2 号捕集排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)	－	非 安重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 HF 除去効率：99.99%以上	参考資料－２に示す。	－
2 号捕集排気系ロータリポンプ	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－
主要配管(捕集排気系)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(10/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					(事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A)　ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置			
2A カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：鋳鉄(ポンプ本体)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A)　ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：アルミニウム合金又は鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	－
2B カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：鋳鉄(ポンプ本体)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A)　ウランを内包する設備及び機器の	主要材料：アルミニウム合金又は鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(11/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6		
2C カスケード排気系ブースタポンプ(CS 系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：鋳鉄(ポンプ本体)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：アルミニウム合金又は鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(12/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2A カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安重	－	第１類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 容量：約 70kg－U/基 捕集効率：99.99%以上 その他の構成機器：ウラン検出器	参考資料－２に示す。	－
2B カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安重	－	第１類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 容量：約 70kg－U/基 捕集効率：99.99%以上 その他の構成機器：ウラン検出器	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(13/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2C カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CS系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安 重	－	第１類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 容量：約 70kg－U/基 捕集効率：99.99%以上 その他の構成機器：ウラン検出器	参考資料－２に示す。	－
2A カスケード排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)(CS系)	－	非 安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 HF 除去効率：99.99%以上	参考資料－２に示す。	－
2B カスケード排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)(CS系)	－	非 安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(14/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
						HF 除去効率：99.99%以上		
2C カスケード排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)(CS 系)	－	非 安重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 HF 除去効率：99.99%以上	参考資料－２に示す。	－
2A カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系)	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－
2B カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系)	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－
2C カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系)	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6 処理設備の仕様及び安全機能(15/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2A)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安重	－	第１類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2B)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安重	－	第１類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－
主要配管(カスケード排気系(CS 系))(RE-2C)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安重	－	第１類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6 処理設備の仕様及び安全機能(16/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ 区分	ＳＡ 区分	耐震 重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置			
2 号カスケード排気系ブースタポンプ(CB 系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：鋳鉄(ポンプ本体)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：アルミニウム合金又は鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	－
2 号カスケード排気系ケミカルトラップ(NaF)(CB 系)	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安重	－	第 1 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条)	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 容量：約 70kg－U/基	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(17/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					A) 誤操作防止に関する措置	捕集効率：99.99%以上 その他の構成機器：ウラン検出器		
2 号カスケード排気系ケミカルトラップ(Al_2O_3)(CB 系)	－	非安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 HF 除去効率：99.99%以上	参考資料－２に示す。	－
2 号カスケード排気系ロータリポンプ(CB 系)	－	非安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：鋳鉄(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－
主要配管(カスケード排気系(CB 系))	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非安重	－	第 1 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条)	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(18/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					A) 誤操作防止に関する措置			
2 号一般パージ系コールドトラップ	・核的制限値：濃縮度 5%以下、減速度 1.7H/U－235 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：上限 100℃、下限－80℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安 重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：－80℃～100℃ 容量：約 680kg－U/基 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 捕集効率：99.9%以上 加熱方式：電気ヒータ及び冷凍機ユニット	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(19/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号一般パージ系ブースタポンプ	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：アルミニウム合金(ポンプ本体)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：アルミニウム合金(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
2 号一般パージ系ケミカルトラップ(NaF)	・核的制限値：濃縮度 5%以下、形状寸法管理 575.5 ㎜以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：1m 以上 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃	非 安重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 容量：約 70kg－U/基 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(20/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
	・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)				規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	捕集効率：99.99%以上 その他の構成機器：ウラン検出器		
2 号一般パージ系ケミカルトラップ(Al_2O_3)	－	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 HF 除去効率：99.99%以上	参考資料－２に示す。	－
2 号一般パージ系ロータリポンプ	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：アルミニウム合金(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－
主要配管(一般パージ系(原料回収系))	・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃、40℃	非 安重	－	第 1 類 第 2 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータに	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　UF_6処理設備の仕様及び安全機能(21/21)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
	・主要材料：ステンレス鋼				A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	よる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以外は常温 放射性物質の状態：気体 UF_6		
主要配管(一般パージ系(パージ系))	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃、40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非安重	－	第1類 第2類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータによる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以外は常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(1/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号均質槽	・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：2 号発回均質室 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：100℃ ・主要材料：炭素鋼(胴本体)	非 安 重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) B) 複数ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(胴本体) 装荷物：中間製品容器 設計圧力：0.3MPa[gage]以下 設計温度：100℃ 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6、液体 UF_6 加熱方式：熱水による間接加熱 その他の構成機器：中間製品容器搬送用子台車	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(2/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号製品シリンダ槽(加熱器なし)	・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：2 号発回均質室	非 安重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) B) 複数ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(胴本体) 装荷物：ANSI 又は ISO 規格 30B 設計圧力：－ 設計温度：(加熱機能有)：100℃ (加熱機能無)：常温 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 加熱方式：熱水による間接加熱 その他の構成機器：シリンダ搬送用子台車	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(3/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号製品シリンダ槽(加熱器あり)	・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：2 号発回均質室	非 安重	－	第 1 類(1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) B) 複数ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(胴本体) 装荷物：ANSI 又は ISO 規格 30B 設計圧力：－ 設計温度：(加熱機能有)：100℃ (加熱機能無)：常温 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 加熱方式：熱水による間接加熱 その他の構成機器：シリンダ搬送用子台車	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(4/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号原料シリンダ槽	・設置床(室名称)：2 号発回均質室	非安重	－	第 1 類 (1G)	2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(胴本体) 装荷物：ANSI 又は ISO 規格 48Y 設計圧力：－ 設計温度：100℃ 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 加熱方式：熱水による間接加熱 その他の構成機器：シリンダ搬送用子台車	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(5/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号サンプル小分け装置	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：2876hPa ・最高使用温度：100℃ ・主要材料：ニッケル銅合金(分岐管) ・フード開口部面速：0.5m/s 以上	非 安 重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) フードの閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ニッケル銅合金(分岐管) 設計圧力：0.19MPa[gage]以下 設計温度：100℃ サンプルシリンダの充填量：約 0.7kg－U/回 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6、液体 UF_6 加熱方式：電気ヒータによる間接加熱 フード開口部面速：0.5m/s 以上 その他の構成機器：フード(サンプル小分け装置を収納)	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(6/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号工程用モニタ	・主要材料：テフロン(サンプリング部)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：テフロン(サンプリング部)	参考資料－２に示す。	－
2 号局所排気装置	・主要材料：炭素鋼(筐体)	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、HF 吸着器、高性能エアフィルタ 1 段) 捕集効率：99.9%以上 HF 除去効率：99.99%以上	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(7/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
中間製品容器	・核的制限値：濃縮度 5%以下、減速度 1.7 H/U－235 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：1 号均質室、2 号発回均質室 ・最高使用圧力：3661hPa(2.7 kgf/cm^2G) ・最高使用温度：94℃ ・主要材料：炭素鋼(胴本体)	非安重	－	－	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3)閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(胴本体) 設計圧力：1.4MPa[gage]以下 設計温度：－15℃～121℃ 充填量：約 3050kg－U/本 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6、液体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(8/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(均質・ブレンディング系)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力（2 号均質槽(A～F)～2 号均質槽(A～F)第 1 隔離弁）： 上限 3000hPa、下限 0hPa 上記以外　上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安 重	－	第 1 類 第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	(均質槽出入口配管カバー内の配管) 主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：0.3MPa[gage]以下 設計温度：120℃ 放射性物質の状態：気体 UF_6 (均質槽出入口配管カバー内の配管以外の配管) 主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータによる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以外は常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(9/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号均質パージ系コールドトラップ	・核的制限値：濃縮度 5%以下、減速度 1.7 H/U－235 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：上限100℃、下限-80℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：－80℃～100℃ 容量：約 140kg－U/基 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 捕集効率：99.9%以上 加熱方式：電気ヒータ及び冷凍機ユニット	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
2 号減圧槽	・核的制限値：濃縮度 5%以下、減速度 1.7 H/U－235 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃	非 安重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準	主要材料：炭素鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 容量：約 $6m^3$ 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(10/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
	・主要材料：炭素鋼(胴本体)				規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置			
2 号均質パージ系ケミカルトラップ(NaF)	・核的制限値：濃縮度 5 %以下、形状寸法管理 575.5mm 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：1m 以上 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：ステンレス鋼(胴本体)	非 安重	―	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 容量：約 70kg－U/基 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6 捕集効率：99.99%以上 その他の構成機器：ウラン検出器	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(11/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号均質パージ系ケミカルトラップ(Al_2O_3)	－	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 HF 除去効率：99.99%以上	参考資料－２に示す。	－
2 号均質パージ系ブースタポンプ	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：アルミニウム合金(ポンプ本体)	非 安重	－	第 1 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：アルミニウム合金(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-4　均質・ブレンディング設備の仕様及び安全機能(12/12)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号均質パージ系ロータリポンプ	－	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：アルミニウム合金(ポンプ本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：常温	参考資料－２に示す。	－
主要配管(均質パージ系)	・核的制限値：濃縮度 5%以下 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：100℃、40℃ ・主要材料：ステンレス鋼	非 安重	－	第 1 類 第 2 類 (1G)	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：大気圧以下 設計温度：電気ヒータによる加熱部は 100℃、電気ヒータによる加熱部以外は常温 放射性物質の状態：気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

(9) 核燃料物質の貯蔵施設

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(9)－3
1.1. 系統の概要 ..... 1.3.3－(9)－3
1.1.1. 貯蔵設備 ..... 1.3.3－(9)－3
1.1.2. 搬送設備 ..... 1.3.3－(9)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(9)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(9)－4
2.2. 系統の設計要件 ..... 1.3.3－(9)－6
2.2.1. 基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(9)－8
2.2.2. 内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(9)－13
3. 設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(9)－20
3.1. 系統構成設備 ..... 1.3.3－(9)－20

1. 概要

1.1. 系統の概要

核燃料物質の貯蔵施設は、貯蔵設備及び搬送設備で構成される。

核燃料物質の貯蔵施設は、原料となる天然ウランを受入れてから濃縮、均質・ブレンディング工程を経て製品とするまでの各工程間の貯蔵及び出荷までの貯蔵並びに劣化ウランの貯蔵を行う設計とする。また、放射性廃棄物の廃棄施設(付着ウラン回収設備)で回収したUF_6の貯蔵を行う設計とする。

また、貯蔵場所から各工程へクレーン及び台車にて搬送を行う設計とする。

なお、本系統において、一般事項の(1)耐震「1.1. 防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

1.1.1. 貯蔵設備

貯蔵設備は、UF_6シリンダ類及び付着ウラン回収容器並びにUF_6シリンダ類及び付着ウラン回収容器を設置するための置台で構成し、核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有する設計とする。

なお、貯蔵設備は、取り扱う核燃料物質(未照射ウラン)の放射能が低く、貯蔵設備における崩壊熱の除去は不要であるため、常時冷却を必要とする設備及び機器はない。

1.1.2. 搬送設備

搬送設備は、UF_6シリンダ類及び付着ウラン回収容器の移動に用いる天井走行クレーン、シリンダ搬送台車及びシリンダ搬出入台車により構成する。

搬送設備は、通常搬送する必要がある核燃料物質を搬送する能力を有する設計とし、UF_6シリンダ類及び付着ウラン回収容器の移動に用いる天井走行クレーン、シリンダ搬送台車及びシリンダ搬出入台車は、これらのシリンダ等の重量以上の定格荷重を有する設計とする。

2. 設計要件

2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等

核燃料物質の貯蔵施設は、事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

核燃料物質の貯蔵施設においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する施設はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第二条　核燃料物質の臨界防止
- 第三条　遮蔽等
- 第四条　閉じ込めの機能
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十二条　誤操作の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十六条　核燃料物質の貯蔵施設

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第四条　核燃料物質の臨界防止
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止
- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止

- 第十条　閉じ込めの機能
- 第十一条　火災等による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十五条　材料及び構造
- 第十六条　搬送設備
- 第二十二条　遮蔽

2.2.　系統の設計要件

2.1.で示した核燃料物質の貯蔵施設が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに核燃料物質の貯蔵施設の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第二条　核燃料物質の臨界防止	第四条　核燃料物質の臨界防止
第三条　遮蔽等	第二十二条　遮蔽
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十二条　誤操作の防止	－
第十六条　核燃料物質の貯蔵施設	－
－	第十六条　搬送設備

② 内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設
－	第十五条　材料及び構造

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

核燃料物質の貯蔵施設には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第二条　核燃料物質の臨界防止	第四条　核燃料物質の臨界防止
第三条　遮蔽等	第二十二条　遮蔽
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十二条　誤操作の防止	－
第十六条　核燃料物質の貯蔵施設	－
－	第十六条　搬送設備

上記安全機能が達成される設計であることは、系統毎の設計方針に基づき設備仕様を定めることで確認している。そのため、当該系統の主要設備の仕様であることが、核燃料物質の貯蔵施設の安全性を担保するための設計要件となる。以下では、安全機能毎に基本的な設計要件を記載するとともに、表 2.2.1-1 に示す核燃料物質の貯蔵施設として期待する設計基準事象にて担保されるべき要件を示す。

1)　核燃料物質の臨界防止(事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条)

核燃料物質の貯蔵施設は、濃縮度 5%以下の低濃縮ウランを密閉して取り扱う(水との接触がない状態で取り扱う)ことから、通常時に予想される機器等の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及び設計を上回る技術的に見て発生し得るいかなる条件においても臨界の発生は想定されないが、濃縮ウランを取り扱う観点から、濃縮度0.95%以上の濃縮ウランを内包する可能性のある設備及び機器に対して単一ユニット、複数ユニットを設定し、臨界管理を行わなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　単一ユニットの臨界安全設計

核燃料物質の取扱い上の一つの単位を単一ユニットとし、臨界管理の対象に選定する設備及び機器は、濃縮度、減速度及び形状寸法の核的制限値を定め、濃縮度と減速度及び濃縮度と形状寸法管理の組合せによって核的に制限する。単一ユニットに対しては、臨界計算コードにより中性子実効増倍率を計算し、未臨界(中性子実効増倍率が 0.95 以下)となる核的制限値を設定することにより臨界を防止することが設計要件となる。

B)　複数ユニットの臨界安全設計

二つ以上の単一ユニットの配列については、ユニット相互間の距離の実効増倍率が 0.95 以下となる配置とすることが設計要件となる。

2)　遮蔽等(事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条)

核燃料物質の貯蔵施設は、通常時において、本施設からの直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域外の線量が、線量告示で定められた線量限度を超えないようにするとともに、合理的に達成できる限り低くするため、遮蔽等その他適切な措置を講じなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　遮蔽の安全設計

取り扱う放射性物質の量を考慮し、放射線の低減効果のある建屋、設備及び機器の核燃料物質等を収納することが設計要件となる。

3)　閉じ込めの機能(事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)

核燃料物質の貯蔵施設は、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込めるために、原則として、設備及び機器内でウランを密封して取り扱う設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め

ウランを内包する設備及び機器は、UF_6等を取り扱う物質に対して耐腐食性を有する材料を使用し、取扱い圧力に応じた耐圧気密性を確保するとともに、使用条件を踏まえた材料及び構造強度を確保し、放射性物質の漏えいを防止することが設計要件となる。

4)　誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条)

核燃料物質の貯蔵施設は、誤操作を防止することができるように設置する設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　誤操作防止に関する措置

運転員の誤操作を防止するため、機器、配管、弁及び監視操作盤等の盤類に対して系統による色分けや銘板取り付け等による識別管理を行い、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した監視操作盤等の盤類の配置を行うとともに、計器表示、警報表示により核燃料物質の貯蔵施設の状態が正確かつ迅速に把握でき、誤操作を防止するための措置を講ずることが設計要件となる。

5)　核燃料物質の貯蔵施設(事業許可基準規則　第十六条)

核燃料物質の貯蔵施設は、核燃料物質の貯蔵施設を設けるにあたり、核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有するものでなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　貯蔵容量の確保

貯蔵設備は、UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器並びに UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器を設置するための置台で構成し、核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有する設計とすることが設計要件となる。

6)　搬送設備(技術基準規則　第十六条)

核燃料物質の貯蔵施設は、通常搬送する必要がある核燃料物質を搬送する能力を有するものでなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　搬送設備の搬送能力

搬送設備は、通常搬送する必要がある核燃料物質を搬送する能力を有する設計とし、UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器の移動に用いる天井走行クレーン、シリンダ搬送台車及びシリンダ搬出入台車は、これらのシリンダ等の重量以上の定格荷重を有する設計とすることが設計要件となる。

B)　搬送設備の保持機能

天井走行クレーンには、UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器を落下試験により閉じ込め性を維持できることを確認した高さ以上に吊り上げることを防止する吊り上げ高さ制限インターロック及び電源喪失時に吊り上げ状態を維持する保持機能を設ける設計とすることが設計要件となる。

表 2.2.1-1　核燃料物質の貯蔵施設に係る設計基準事象と安全機能との関係

核燃料物質の貯蔵施設を考慮している設計基準事象			事業許可基準規則等					
			第二条	第三条	第四条	第十二条	第十六条	（技術基準規則）第十六条
			核燃料物質の臨界防止	遮蔽等	閉じ込めの機能	誤操作の防止	核燃料物質の貯蔵施設	搬送設備
分類	事象名	事業変更許可申請書における記載箇所						
設計基準事象	大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい	添付書類七	－	－	○	－	－	－
	火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい	添付書類七	－	－	○	－	－	－

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

核燃料物質の貯蔵施設は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、2.2.1.以外で考慮すべき一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設
－	第十五条　材料及び構造

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の貯蔵施設は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷の防止について該当するため、火災又は爆発により核燃料物質の貯蔵施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができる設計とする必要がある。

②　設計方針

核燃料物質の貯蔵施設は、火災により核燃料物質の貯蔵施設の安全性が

損なわないよう、火災の発生を防止することができる設計とする。

2)　安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の貯蔵施設は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても核燃料物質の貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

②　設計方針

核燃料物質の貯蔵施設のうち、UF_6 を内包する設備及び機器及び当該機器及び機器に求められる安全機能を維持するために必要な設備及び機器を収納する建物は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

3)　地震による損傷の防止(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の貯蔵施設は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、核燃料物質の貯蔵施設は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

② 設計方針

核燃料物質の貯蔵施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

核燃料物質の貯蔵施設は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第1類、第2類、第3類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とし、建物・構築物の耐震設計は建築基準法等関係法令による。

なお、核燃料物質の貯蔵施設のうちUF_6を内包する設備及び機器並びにこれを収納する建物は、耐震重要度に応じた設計を行ったうえで、重要度の高いものは、更なる安全性の向上のため、設定する地震力に一定の余裕をみた地震力を設定し、大きな事故を誘発することがない設計とする。

4) 津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の貯蔵施設は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、核燃料物質の貯蔵施設はその供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波(以下「基準津波」という。)に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

核燃料物質の貯蔵施設は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

核燃料物質の貯蔵施設は、当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない

位置に設置する設計とする。

5)　外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の貯蔵施設は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該施設は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

②　設計方針

外部からの衝撃として竜巻、火山、外部火災を想定し、これらに対して防護する設計としている。なお、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

A)　竜巻

核燃料物質の貯蔵施設は、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」(平成25年6月19日　原規技発第13061911号　原子力規制委員会決定)(以下「竜巻影響評価ガイド」という。)を参考に、設計上考慮する竜巻によって作用する設計荷重に対して、UF_6の漏えいによる大きな事故の誘因とならない設計とする。

ⅰ)　核燃料物質の貯蔵施設のうち、設計上考慮する竜巻から防護する施設(以下「竜巻防護対象施設」という。)は、UF_6を内包する設備及び機器、UF_6に汚染された機器とする。

ⅱ)　竜巻防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「竜巻防護対象施設等」という。)は、閉じ込め機能喪失時のリスクレベルに応じて対策

を講じる設計とし、竜巻による風圧力、気圧差、飛来物に対して、機械的強度を有すること等により、竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

ⅲ） 本施設内の竜巻防護対象施設のうち、損傷時の漏えいによる影響度の大きい均質槽は、建屋(2 号発回均質棟)による防護を基本として、「建屋により防護する施設」と分類し、また、設計飛来物に対して、防護が期待できない建屋に収納される竜巻防護対象施設は、損傷時の影響度が小さいことから、設備又は運用による竜巻防護対策を実施することとし、「設備又は運用により防護する施設」と分類する。

B) 火山の影響

核燃料物質の貯蔵施設は、当該施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象として、事業変更許可申請書における抽出の結果に従って、降下火砕物の特性を考慮し、降下火砕物の影響を受ける場合においても、核燃料物質の貯蔵施設の安全性を損なわない設計とする。

ⅰ） 降下火砕物により UF_6 を内包する設備及び機器を収納する建屋の健全性が損なわれると、核燃料物質の貯蔵施設の安全性に影響を及ぼすおそれがあることから、降下火砕物から防護する施設(以下「降下火砕物防護対象施設」という。)は、UF_6 を内包する設備及び機器とする。

ⅱ） 降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

C) 外部火災

核燃料物質の貯蔵施設は、敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災・爆発(以下「外部火災」という。)において、最も厳しい火災が発生した場合においても防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護により、大きな事故の誘因とならない設計とする。

その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響

並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。

ⅰ） 核燃料物質の貯蔵施設において外部火災発生時に発生が想定されるハザードとして、熱せられたUF_6の圧力上昇によって発生するUF_6を取り扱う設備及び機器からの漏えいがある。

したがって、外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)としては、UF_6を取り扱う設備及び機器とする。

ⅱ） 外部火災防護対象施設及びそれらを収納する建屋(2 号発回均質棟、2 号カスケード棟、1 号発回均質棟、A ウラン貯蔵庫、B ウラン貯蔵庫、ウラン貯蔵・廃棄物庫)(以下「外部火災防護対象施設等」という。)は、外部火災の直接的影響及び二次的影響に対し、機械的強度を有すること等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

6) 安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の貯蔵施設は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

また、クレーンその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、その安全機能を損なわない設計とする必要がある。

② 設計方針

核燃料物質の貯蔵施設は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内のUF_6及びHF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計と

する。

核燃料物質の貯蔵施設は、当該施設内におけるクレーンの損壊に伴う飛散物(以下「内部発生飛散物」という。)によってその安全機能を損なわない設計とする。

核燃料物質の貯蔵施設のうち、内部発生飛散物から防護する施設としては、UF_6の漏えいを防止する観点から、UF_6を内包する機器とする。UF_6を内包する機器は、内部発生飛散物の発生を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。

内部発生飛散物の発生要因として、クレーンの落下による飛散物を考慮し、発生要因に対して、構造強度の確保、配置上の考慮等の対策を講じることにより飛散物の発生を防止できる設計とする。

7) 材料及び構造(技術基準規則　第十五条)

① 技術基準規則に基づく要求

(1) 核燃料物質の貯蔵施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、当該施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下この項において「容器等」という。)の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。この場合において、第一号及び第三号の規定については、法第十六条の三第二項に規定する使用前事業者検査の確認を行うまでの間適用する必要がある。

(2) 核燃料物質の貯蔵施設に属する容器及び管のうち、当該施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置する必要がある。

② 設計方針

(1) 核燃料物質の貯蔵施設における材料及び構造にあっては、安全機能を有する施設に属するもののうち、以下の容器及び管については、その機能喪失により公衆若しくは従事者に過度の放射線障害を及ぼすおそれが

あるもの及び過度の放射線障害を防止する機能を有する安全上重要な施設に属するものではなく、当該施設の安全性を確保する上で重要な容器及び管に直接該当しないが、放射線障害防止の観点から、使用条件を踏まえた材料及び構造強度を確保する対象とする。

・ UF_6を内包する容器及び管

容器等の材料及び構造は、施設時において日本産業規格、高圧ガス保安法等に準拠し設計する。

(2) 容器等は、施設時において、耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置する設計とする。

3. 設備の仕様及び安全機能

3.1. 系統構成設備

核燃料物質の貯蔵施設を構成する設備の仕様及び安全機能について表3.1-1～表3.1-2に示す。

以上

表 3.1-1　貯蔵設備の仕様及び安全機能(1/6)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
ANSI 又は ISO 規格 48Y	・設置床(室名称)：A ウラン貯蔵室、B ウラン貯蔵室、C ウラン貯蔵室 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：94℃ ・主要材料：ASTM A516 / ASME SA516 (胴本体、鏡板)	非 安 重	－	－	2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	型式：ANSI 又は ISO 規格 48Y 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
ANSI 又は ISO 規格 30B	・核的制限値：濃縮度 5%以下、減速度 1.7H/U235 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：A ウラン貯蔵室、B ウラン貯蔵室 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa	非 安 重	－	－	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条)	型式：ANSI 又は ISO 規格 30B 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　貯蔵設備の仕様及び安全機能(2/6)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ 区分	ＳＡ 区分	耐震 重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
	・最高使用温度：94℃ ・主要材料：ASTM A516 / ASME SA516 (胴本体、鏡板)				A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置			

表 3.1-1　貯蔵設備の仕様及び安全機能(3/6)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
付着ウラン回収容器	・核的制限値：濃縮度 5%以下、減速度 1.7H/U235 以下 ・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：2 号発回均質室、A ウラン貯蔵室、B ウラン貯蔵室 ・最高使用圧力：上限 960hPa、下限 0hPa ・最高使用温度：94℃ ・主要材料：炭素鋼(胴本体、鏡板)	非安重	－	－	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) A) 単一ユニットの臨界安全設計 B) 複数ユニットの臨界安全設計 2) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) A) 遮蔽の安全設計 3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼(胴本体) 設計圧力：大気圧以下 設計温度：約－29℃～121℃ 充填量：約 1960kg/本 放射性物質の状態：固体 UF_6、気体 UF_6	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
ANSI 又は ISO 規格 48Y 置台(原料シリンダ(充填))	・容量：228 本	非安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 5) 核燃料物質の貯蔵施設	主要材料：炭素鋼 積載物：ANSI 又は ISO 規格 48Y	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　貯蔵設備の仕様及び安全機能(4/6)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
					(事業許可基準規則　第十六条) A) 貯蔵容量の確保			
ANSI 又は ISO 規格 30B 置台(製品シリンダ置台(充填))	・臨界管理(他ユニットとの相互間隔):30 ㎝以上 ・容量:300 本(A ウラン貯蔵室:144 本、B ウラン貯蔵室:156 本)	非　安重	－	第 1 類	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) B) 複数ユニットの臨界安全設計 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 5) 核燃料物質の貯蔵施設 (事業許可基準規則　第十六条) A) 貯蔵容量の確保	主要材料:炭素鋼 積載物:ANSI 又は ISO 規格 30B、付着ウラン回収容器	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　貯蔵設備の仕様及び安全機能(5/6)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
ANSI 又は ISO 規格 48Y 置台(廃品シリンダ(充填))	・設置床(室名称)：B ウラン貯蔵室、C ウラン貯蔵室 ・容量：1222 本(B ウラン貯蔵室：592 本、C ウラン貯蔵室：630 本)	非　安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 5) 核燃料物質の貯蔵施設 (事業許可基準規則　第十六条) A) 貯蔵容量の確保	主要材料：炭素鋼 積載物：ANSI 又は ISO 規格 48Y(2 段積載) その他の構成機器：中間サドル	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
中間製品容器置台	・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・容量：45 本	非　安重	－	第 1 類	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) B) 複数ユニットの臨界安全設計 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 5) 核燃料物質の貯蔵施設 (事業許可基準規則　第十六条) A) 貯蔵容量の確保	主要材料：炭素鋼 積載物：中間製品容器	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　貯蔵設備の仕様及び安全機能(6/6)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
付着ウラン回収容器置台	・臨界管理(他ユニットとの相互間隔)：30 ㎝以上 ・設置床(室名称)：2 号発回均質室 ・容量：21 本	非　安重	－	第 1 類	1) 核燃料物質の臨界防止 (事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条) B) 複数ユニットの臨界安全設計 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 5) 核燃料物質の貯蔵施設 (事業許可基準規則　第十六条) A) 貯蔵容量の確保	主要材料：炭素鋼 積載物：付着ウラン回収容器	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(1/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
天井走行クレーン(A)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
天井走行クレーン(B)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(2/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
天井走行クレーン(C)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
天井走行クレーン(D)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(3/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
天井走行クレーン(E)	・容量(定格荷重)：25t	非　安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：25t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
天井走行クレーン(G)	・容量(定格荷重)：3.5t	非　安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：3.5t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(4/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
天井走行クレーン(H)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
天井走行クレーン(I)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(5/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
天井走行クレーン(J)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
天井走行クレーン(K)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(6/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
天井走行クレーン(L)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
天井走行クレーン(M)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第１類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(7/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
天井走行クレーン(N)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
天井走行クレーン(0)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(8/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
天井走行クレーン(P)	・容量(定格荷重)：16t	非　安 重	－	第1類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：16t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
均質室天井走行クレーン	・容量(定格荷重)：7t	非　安 重	－	第1類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：7t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(9/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号発回均質室天井走行クレーン	・容量(定格荷重)：7t	非 安重	－	第 1 類 (1G)	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の搬送能力 B) 搬送設備の保持機能	主要材料：炭素鋼 定格荷重：7t その他の構成機器：吊り具	参考資料－２に示す。	－
シリンダ搬出入台車	・容量(最大積載荷重)：15t	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の安全設計	主要材料：炭素鋼 最大積載荷重：15t 積載物：ANSI 又は ISO 規格 48Y、ANSI 又は ISO 規格 30B	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　搬送設備の仕様及び安全機能(10/10)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
シリンダ搬送台車	・容量(最大積載荷重)：17t	非　安 重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 搬送設備 (技術基準規則　第十六条) A) 搬送設備の安全設計	主要材料：炭素鋼 最大積載荷重：17t 積載物：ANSI 又は ISO 規格 48Y、ANSI 又は ISO 規格 30B、中間製品容器、付着ウラン回収容器	参考資料－２に示す。	－

（10） 放射性廃棄物の廃棄施設

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(10)－3
1.1. 系統の概要 ..... 1.3.3－(10)－3
1.1.1. 気体廃棄物の廃棄設備 ..... 1.3.3－(10)－3
1.1.2. 液体廃棄物の廃棄設備 ..... 1.3.3－(10)－3
1.1.3. 固体廃棄物の廃棄設備 ..... 1.3.3－(10)－4
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(10)－5
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(10)－5
2.2. 系統の設計要件 ..... 1.3.3－(10)－7
2.2.1. 基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(10)－9
2.2.2. 内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(10)－17
3. 設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(10)－24
3.1. 系統構成設備 ..... 1.3.3－(10)－24

1. 概要

1.1. 系統の概要

放射性廃棄物の廃棄施設は、主にウラン濃縮建屋及びウラン貯蔵・廃棄物建屋に設置されており、取り扱う放射性廃棄物の状態によって気体廃棄物の廃棄設備、液体廃棄物の廃棄設備、固体廃棄物の廃棄設備に分類される。各設備の概要は以下のとおり。

なお、本系統において、一般事項の(1)耐震「1.1 防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

1.1.1. 気体廃棄物の廃棄設備

気体廃棄物の廃棄設備は、第 1 種管理区域内の気圧を第 2 種管理区域、非管理区域、建屋外より負圧に維持し、また、第 1 種管理区域からの排気中に含まれる放射性物質をフィルタで除去したのち、放射性物質の濃度をモニタによって監視しながら排気口を通じて屋外に放出する。

その他、カスケード設備の付着ウラン回収に伴い発生する再利用しない七フッ化ヨウ素(IF_7)については、専用の容器に入れて、付着ウラン回収廃棄物室に区画を設定し、保管廃棄する。

1.1.2. 液体廃棄物の廃棄設備

液体廃棄物の廃棄設備は、廃水の処理を行う管理廃水処理設備及び液体廃棄物の保管廃棄を行う廃棄設備(区画)で構成されている。

管理廃水処理設備での廃水の処理は、取り扱う廃水の種類によって、高放射性廃水処理系、低放射性廃水処理系、非放射性廃水処理系の 3 系統に分類される。

管理廃水処理設備により処理した処理水は、試料採取、分析(放射性物質濃度、化学分析)を行い、放射性物質濃度が法令に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度を十分下回ることを確認し、他の一般排水とともに排水口から事業所外へ放出する。

その他、カスケード設備の付着ウラン回収に伴い発生する五フッ化ヨウ素(IF_5)等については、付着ウラン回収廃棄物室等に区画を設定し、保管廃棄する。

1.1.3.　固体廃棄物の廃棄設備

固体廃棄物の廃棄設備は、固体廃棄物の保管廃棄を行う廃棄設備(区画)及びカスケード設備内の付着ウランの回収を行う付着ウラン回収設備で構成されている。

固体廃棄物は、それぞれの形態に応じた処理を行い、保管廃棄する。

なお、金属胴遠心機は、建屋外を経由して、使用済遠心機保管室にて固体廃棄物として保管廃棄する。付着ウラン回収設備は、存置の状態で保管廃棄した1号カスケード室のカスケード設備内部から付着ウランを回収する。

2. 設計要件

2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等

放射性廃棄物の廃棄施設は、事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

放射性廃棄物の廃棄施設においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する施設はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第二条　核燃料物質の臨界防止
- 第三条　遮蔽等
- 第四条　閉じ込めの機能
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十一条　溢水による損傷の防止
- 第十二条　誤操作の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十七条　廃棄施設

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第四条　核燃料物質の臨界防止
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止
- 第七条　津波による損傷の防止

- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十条　閉じ込めの機能
- 第十一条　火災等による損傷の防止
- 第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十五条　材料及び構造
- 第二十条　廃棄施設
- 第二十二条　遮蔽
- 第二十三条　換気設備

2.2.　系統の設計要件

2.1.で示した放射性廃棄物の廃棄施設が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに放射性廃棄物の廃棄施設の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第二条　核燃料物質の臨界防止	第四条　核燃料物質の臨界防止
第三条　遮蔽等	第二十二条　遮蔽
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十二条　誤操作の防止	－
第十五条　設計基準事故の拡大防止	－
第十七条　廃棄施設	第二十条　廃棄施設
－	第二十三条　換気設備

② 内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十一条　溢水による損傷の防止	第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設
－	第十五条　材料及び構造

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

放射性廃棄物の廃棄施設には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第二条　核燃料物質の臨界防止	第四条　核燃料物質の臨界防止
第三条　遮蔽等	第二十二条　遮蔽
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十二条　誤操作の防止	－
第十五条　設計基準事故の拡大防止	－
第十七条　廃棄施設	第二十条　廃棄施設
－	第二十三条　換気設備

上記安全機能が達成される設計であることは、系統毎の設計方針に基づき設備仕様を定めることで確認している。そのため、当該系統の主要設備の仕様であることが、放射性廃棄物の廃棄施設の安全性を担保するための設計要件となる。以下では、安全機能毎に基本的な設計要件を記載するとともに、表2.2.1-1に示す放射性廃棄物の廃棄施設として期待する設計基準事象にて担保されるべき要件を示す。

1)　核燃料物質の臨界防止(事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条)

本施設での核燃料物質の取り扱いにおいては、濃縮度0.95%以上の濃縮ウランを内包する可能性のある設備及び機器に対して単一ユニット、複数ユニットを設定し、臨界管理を行わなければならない。

放射性廃棄物の廃棄施設のうち、固体廃棄物の廃棄設備(付着ウラン回収設備)は、濃縮度 0.95%以上の濃縮ウランを内包する可能性のある設備及び機器に対して単一ユニット、複数ユニットを設定し、臨界管理を行わなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

上記以外については、下表に示すとおり、核燃料物質の臨界防止に係る設計要件を有しない。

設備	設計要件の有無について
気体廃棄物の廃棄設備	濃縮度 0.95%以上の濃縮ウランを内包する可能性がないことから、臨界管理の対象となる設備及び機器はない。
液体廃棄物の廃棄設備	高放射性廃水処理系のウラン廃水（洗缶設備の洗浄水）においては、濃縮度 0.95%以上の濃縮ウランを内包する可能性があるが、最小臨界質量以下で洗缶することを加工施設保安規定に定めて管理することから、機器の仕様に紐づく確認項目はない。
固体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))	使用済み NaF、スラッジ、分析沈殿物においては、濃縮度 0.95%以上の濃縮ウランを内包する可能性があるが、最小臨界質量以下でドラム缶等の容器に封入して保管廃棄することを加工施設保安規定に定めて管理することから、機器の仕様に紐づく確認項目はない。

A)　単一ユニットの臨界安全設計

核燃料物質の取扱い上の一つの単位を単一ユニットとし、臨界管理の対象に選定する設備及び機器は、濃縮度、減速度及び形状寸法の核的制限値を定め、濃縮度と減速度及び濃縮度と形状寸法管理の組合せによって核的に制限する。単一ユニットに対しては、臨界計算コードにより中性子実効増倍率を計算し、未臨界(中性子実効増倍率が 0.95 以下)となる核的制限値を設定することにより臨界を防止することが設計要件となる。

B)　複数ユニットの臨界安全設計

二つ以上の単一ユニットの配列については、ユニット相互間の距離の実効増倍率が 0.95 以下となる配置とすることが設計要件となる。

2)　遮蔽等(事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条)

放射性廃棄物の廃棄施設は、通常時において、本施設からの直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域外の線量が、線量告示で定められた線量

限度を超えないようにするとともに、合理的に達成できる限り低くするため、遮蔽等その他適切な措置を講じなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　遮蔽の安全設計

取り扱う放射性物質の量を考慮し、放射線の低減効果のある建屋、設備及び機器の核燃料物質等を収納することが設計要件となる。

3)　閉じ込めの機能(事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)

放射性廃棄物の廃棄施設は、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込めるために、原則として、設備及び機器内でウランを密封して取り扱う設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め

ウランを内包する設備及び機器は、UF_6等を取り扱う物質に対して耐腐食性を有する材料を使用し、取扱い圧力に応じた耐圧気密性を確保するとともに、使用条件を踏まえた材料及び構造強度を確保し、放射性物質の漏えいを防止することが設計要件となる。

B)　流体状の放射性物質の逆流防止

放射性物質を気体又は液体で扱う系統及び機器に、放射性物質を含まない系統及び機器を接続する必要がある場合は、逆止弁を設ける等、放射性物質の逆流により、放射性物質が拡散しないことが設計要件となる。

C)　ウランを内包する設備及び機器からの漏えい拡大防止

ウランを内包する設備及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいを検知できる設計とし、漏えいの拡大を防止するためのインターロックの設置、運転員による漏えい対処等により可能な限り放射性物質を建屋内に閉じ込めることが設計要件となる。

具体的には、漏えいを検知した場合に、均質槽及びサンプル小分け装置の加熱を停止するとともに、自動的に緊急遮断弁及び局所排気系ダクトのダンパを閉止して、UF_6を配管カバー及びその排気系統内に閉じ込める設計とする。なお、排気が漏えい検知に係る検出器からダンパに到達する時間は、ダンパの切り替えに要する時間より十分長くなる排気風速とダクト長とすることにより、UF_6を配管カバー及びその排気系統内に閉じ込める設計とする。

前述の設備のうち、漏えい検知に係る検出器、緊急遮断弁及び局所排気系ダクトのダンパを多重化することにより十分な信頼性を有する設計とする。

D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止

第1種管理区域の外から当該区域に向かって空気が流れるよう、当該区域の気圧は、排気設備により、管理区域のうち、ウランを密封して取り扱い又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域(以下「第2種管理区域」という。)、非管理区域及び建屋外より負圧に維持することが設計要件となる。

E) 液体状の放射性物質の施設外への漏えい拡大防止

液体状の放射性物質である液体廃棄物を内包する管理廃水処理設備の貯槽類、IF_5ボンベから、液体廃棄物が漏えいした場合でも、漏えいの拡大を防止することが設計要件となる。

具体的には、以下のとおりとする。

- 貯槽類の周辺及びIF_5ボンベの保管場所の周辺の床の全面及び汚染のおそれのある範囲の壁については、除染しやすい構造とするため、樹脂塗装等により平滑に仕上げる設計とする。
- 床上設置の貯槽類の周辺には必要に応じて堰を設けるとともに、IF_5ボンベの保管場所の周辺には、堰等を設ける設計とする。
- ウラン濃縮建屋の床面下には、敷地外に管理されずに排出される排水が流れる排水路を設置しない設計とする。

4)　誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条)

放射性廃棄物の廃棄施設は、誤操作を防止することができるように設置する設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　誤操作防止に関する措置

運転員の誤操作を防止するため、機器、配管、弁及び監視操作盤等の盤類に対して系統による色分けや銘板取り付け等による識別管理を行い、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した監視操作盤等の盤類の配置を行うとともに、計器表示、警報表示により放射性廃棄物の廃棄施設の状態が正確かつ迅速に把握でき、誤操作を防止するための措置を講ずることが設計要件となる。

5)　設計基準事故の拡大防止(事業許可基準規則　第十五条)

ウランを内包する設備及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいの拡大を防止し、本施設からの気体状又は液体状の放射性物質の漏えいの拡大を防止するために必要な措置を講じることにより、可能な限り建屋内に閉じ込める設計としなければならない。これにより、本施設周辺の公衆に影響を与えない設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　ウランを内包する設備及び機器からの漏えい拡大防止

ウランを内包する設備及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいを検知できる設計とし、漏えいの拡大を防止するためのインターロックの設置、運転員による漏えい対処等により可能な限り放射性物質を建屋内に閉じ込める設計とするとともに、従事者を保護する設計とする。

6)　廃棄施設(事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則 第二十条)

放射性廃棄物の廃棄施設は、通常時において、周辺監視区域の外の空気中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減でき

るよう、本施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものでなければならない。また、放射性廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を有するものでなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　気体廃棄物の廃棄設備

第 1 種管理区域の気体廃棄物の廃棄設備(排気設備)は、通常時において、周辺監視区域外の空気中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」を参考に放射性物質の濃度に起因する線量を合理的に達成できる限り低くなるよう、放出する放射性物質を低減することが設計要件となる。

また、気体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))は、気体廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を確保することが設計要件となる。

B)　液体廃棄物の廃棄設備

液体廃棄物の廃棄設備(管理廃水処理設備)は、通常時において、周辺監視区域境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」を参考に放射性物質の濃度に起因する線量を合理的に達成できる限り低くなるよう、放出する放射性物質を低減することが設計要件となる。

また、液体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))は、液体廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を確保することが設計要件となる。

C)　固体廃棄物の廃棄設備

固体廃棄物の廃棄設備(付着ウラン回収設備)は、存置の状態で保管廃棄した 1 号カスケード室のカスケード設備内部から付着ウランを回収することが設計要件となる。

また、固体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))は、固体廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を確保することが設計要件となる。

7)　換気設備(技術基準規則　第二十三条)

第 1 種管理区域内の換気は、気体廃棄物の廃棄設備(排気設備)にて行い、第 1 種管理区域からの排気中に含まれる放射性物質をフィルタで除去し排気口を通じて屋外に放出することが設計要件となる。なお、1号発生回収室及び1号均質室の排気の一部は、フィルタにより処理した空気を再循環させる設計とする。

表 2.2.1-1　放射性廃棄物の廃棄施設に係る設計基準事象と
安全機能との関係

放射性廃棄物の廃棄施設を考慮している設計基準事象			事業許可基準規則						
			第二条	第三条	第四条	第十二条	第十五条	第十七条	（技術基準規則）第二十三条
分類	事象名	事業変更許可申請書における記載箇所	核燃料物質の臨界防止	遮蔽等	閉じ込めの機能	誤操作の防止	設計基準事故の拡大防止	廃棄施設	換気設備
設計基準事象	大気圧以上のUF_6を内包する配管の損傷による漏えい	添付書類七	－	－	○	－	○	－	－
	火災時の内圧上昇によるUF_6内包配管のフランジ部等からの漏えい	添付書類七	－	－	○	－	○	－	－

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

放射性廃棄物の廃棄施設は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、2.2.1.以外で考慮すべき一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十一条　溢水による損傷の防止	第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設
－	第十五条　材料及び構造

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

放射性廃棄物の廃棄施設は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷について該当するため、火災又は爆発により放射性廃棄物の廃棄施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、火災及び爆発の影響を軽減する機

能を有する設計とする必要がある。

② 設計方針

放射性廃棄物の廃棄施設は、火災により当該施設の安全性が損なわないよう、火災の発生を防止し、火災の影響を軽減するために、火災防護対策を講ずる設計とする。

2) 安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則 第六条、技術基準規則第五条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

放射性廃棄物の廃棄施設は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても放射性廃棄物の廃棄施設を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

② 設計方針

放射性廃棄物の廃棄施設は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

3) 地震による損傷の防止(事業許可基準規則 第七条、技術基準規則 第六条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

放射性廃棄物の廃棄施設は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、放射性廃棄物の廃棄施設は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はな

く、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

② 設計方針

放射性廃棄物の廃棄施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

放射性廃棄物の廃棄施設は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 1 類、第 2 類、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

また、放射性廃棄物の廃棄施設のうち、UF_6 を内包する設備及び機器、高放射性廃水処理系の貯槽類等の重要度の高いものは、更なる安全性の向上のため、設定する地震力に一定の余裕をみた地震力を設定し、大きな事故を誘発することがない設計とする。

4) 津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の貯蔵施設は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、核燃料物質の貯蔵施設はその供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

放射性廃棄物の廃棄施設は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

放射性廃棄物の廃棄施設は、当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがあ

る津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5) 外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

放射性廃棄物の廃棄施設は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該施設は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

外部からの衝撃として竜巻、火山、外部火災を想定し、これらに対して防護する設計としている。なお、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

A) 竜巻

放射性廃棄物の廃棄施設は、原子力発電所の竜巻影響評価ガイドを参考に、設計上考慮する竜巻によって作用する設計荷重に対して、UF_6の漏えいによる大きな事故の誘因とならない設計とする。

ⅰ) 放射性廃棄物の廃棄施設のうち、設計上考慮する竜巻から防護する施設(以下「竜巻防護対象施設」という。)は、UF_6を内包する設備及び機器、UF_6に汚染された機器とする。

ⅱ) 放射性廃棄物の廃棄施設の竜巻防護対象施設は、損傷時の影響度が小さいことから、設備又は運用による竜巻防護対策として以下の対策を実施する。

・ 固体廃棄物のドラム缶等については、汚染された機器の飛散によ

る公衆への影響を防止するため、固縛措置を講じ、ドラム缶等が飛散することを防止する設計とする。

・ 建屋内の機器配置等により、竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とする。

B) 火山の影響

放射性廃棄物の廃棄施設は、原子力発電所の火山影響評価ガイドに基づき、本施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象として抽出した降下火砕物の特性を考慮し、降下火砕物の影響を受ける場合においても、UF_6の漏えいによる大きな事故の誘因とならない設計とする。

ⅰ） 放射性廃棄物の廃棄施設のうち、降下火砕物から防護する施設(以下「降下火砕物防護対象施設」という。)は、UF_6を内包する設備及び機器とする。

ⅱ） 放射性廃棄物の廃棄施設の降下火砕物防護対象施設は、建屋により防護する設計とする。

C) 外部火災

放射性廃棄物の施設は、原子力発電所の外部火災影響評価ガイドを準拠し、敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災・爆発(以下「外部火災」という。)において、最も厳しい火災が発生した場合においても、UF_6の漏えいによる大きな事故の誘因とならない設計とする。

ⅰ） 放射性廃棄物の廃棄施設のうち、外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)は、UF_6を取り扱う設備及び機器とする。

ⅱ） 放射性廃棄物の廃棄施設の外部火災防護対象施設は、建屋により防護する設計とする。

6)　溢水による損傷の防止(事業許可基準規則　第十一条、技術基準規則　第十二条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

放射性廃棄物の廃棄施設は、事業許可基準規則第十一条及び技術基準規則第十二条にて規定される溢水による損傷の防止について該当するため、当該施設は本施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわれることがない対策を講じる必要がある。

②　設計方針

放射性廃棄物の廃棄施設のうち、短絡による火災の発生の可能性がある機器(電気・計装盤)及びプラントの監視に用いる計測制御設備については、溢水高さが没水許容高さを超えない設計とする。

放射性廃棄物の廃棄施設のうち、負圧維持に係る排風機等は、溢水が滞留せずに 1 階へ流出する構造である中央操作棟 2 階の排気室に設置する設計とする。

7)　安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

放射性廃棄物の廃棄施設は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

また、機器の損壊の伴う飛散物の発生によってUF_6を内包する機器の閉じ込め機能を損なわない設計とする必要がある。

②　設計方針

放射性廃棄物の廃棄施設は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内のUF_6

及びHFの発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

また、放射性廃棄物の廃棄施設の回転体を有する機器のうち、比較的大型の送排風機は、UF_6を内包する機器が設置されていない室に設置することにより、内部発生飛散物となった場合にUF_6を内包する機器の閉じ込め機能に影響を与えない設計とする。

8) 材料及び構造(技術基準規則　第十五条)

① 技術基準規則に基づく要求

(1) 材料及び構造

安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、加工施設の安全性を確保する上で重要なものの材料及び構造は、必要な強度を有するものでなければならない。

(2) 耐圧試験等

安全機能を有する施設に属する容器及び管のうち、加工施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。

② 設計方針

(1) 材料及び構造

放射性廃棄物の廃棄施設は、加工施設の安全性を確保する上で重要な容器及び管並びにこれらを支持する構造物には該当しないが、放射線障害防止の観点から、以下の容器等については、使用条件を踏まえた材料及び構造強度を確保する対象とする。

- UF_6を内包する容器及び管
- 高放射性廃水系の容器及び管
- 上記に接続するポンプ及び弁

これら容器等の材料及び構造は、施設時において、使用条件を踏まえ、日本産業規格、高圧ガス保安法等に準拠し設計する。

(2) 耐圧試験等

放射性廃棄物の廃棄施設の容器等は、施設時において、使用条件を踏まえた圧力で耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置する設計とする。

なお、上記の耐圧試験又は漏えい試験は、加工施設の技術基準に関する規則の解釈の「加工施設の溶接の方法等について(別記)」、「高圧ガス保安法」等に準拠し実施する。

3. 設備の仕様及び安全機能

3.1. 系統構成設備

放射性廃棄物の廃棄施設を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-1～表 3.1-4 に示す。

以上

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(1/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号中間室系排風機	・主要材料：炭素鋼(ケーシング) ・風量：32000m^3/h/基	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(ケーシング) 風量：32000m^3/h/基	参考資料－２に示す。	－
1 号中間室系排気フィルタユニット	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) ・効率(捕集効率)：99.9%以上	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) フィルタユニットの捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(2/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号給気ダクト (中間室系)	・主要材料：炭素鋼	非 安 重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼	参考資料－２ に示す。	－
1 号排気ダクト (中間室系)	・主要材料：炭素鋼	非 安 重	－	第 1 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼	参考資料－２ に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(3/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号発生回収室系排風機	・主要材料：炭素鋼(ケーシング) ・風量：68000m³/h/基	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(ケーシング) 風量：68000m³/h/基	参考資料－２に示す。	－
1 号発生回収室系排気フィルタユニット	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) ・効率(捕集効率)：99.9%以上	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) フィルタユニットの捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(4/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号発生回収室系還気フィルタユニット	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) ・効率(捕集効率)：99.9%以上	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) フィルタユニットの捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－
1 号給気ダクト (1 号発生回収室系)	・主要材料：炭素鋼	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－
1 号還気ダクト (1 号発生回収室系)	・主要材料：炭素鋼	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(5/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号排気ダクト (1 号発生回収室系)	・主要材料：炭素鋼	非 安重	－	第 1 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－
1 号均質室系還気送風機	・主要材料：炭素鋼(ケーシング)	非 安重	－	第 2 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(ケーシング)	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(6/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号均質室系排風機	・主要材料：炭素鋼(ケーシング) ・風量：78000m³/h/基	非 安重	－	第 1 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(ケーシング) 風量：78000m³/h/基	参考資料－２に示す。	－
1 号均質室系排気フィルタユニット	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) ・効率(捕集効率)：99.9%以上	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) フィルタユニットの捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(7/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号均質室系還気フィルタユニット	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) ・効率(捕集効率)：99.9%以上	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) フィルタユニットの捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－
1 号給気ダクト (1 号均質室系)	・主要材料：炭素鋼	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－
1 号還気ダクト (1 号均質室系)	・主要材料：炭素鋼	非 安重	－	第 1 類 第 2 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(8/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号排気ダクト (1 号均質室系)	・主要材料：炭素鋼	非 安 重	－	第 1 類 第 2 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(9/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号発回均質棟系排風機	・主要材料：炭素鋼(ケーシング) ・風量：67000m³/h/基	非 安重	－	第 1 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(ケーシング) 風量：67000m³/h/基	参考資料－２に示す。	－
2 号発回均質棟系排気フィルタユニット	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) ・効率(捕集効率)：99.9%以上	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) フィルタユニットの捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(10/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号給気ダクト (2 号発回均質棟系)	・主要材料：炭素鋼	非 安重	－	第 1 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－
2 号排気ダクト (2 号発回均質棟系)	・主要材料：炭素鋼	非 安重	－	第 1 類 第 2 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(11/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号局所排風機	・主要材料：炭素鋼(ケーシング) ・風量：5000m³/h/基	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(ケーシング) 風量：5000m³/h/基	参考資料－２に示す。	－
1 号局所排気フィルタユニット	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) ・効率(捕集効率)：99.9%以上	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) フィルタユニットの捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(12/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
1 号局所排気ダクト	・主要材料：炭素鋼	非 安 重	－	第 1 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(13/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号局所排風機	・主要材料：炭素鋼(ケーシング) ・風量：5000m³/h/基	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(ケーシング) 風量：5000m³/h/基	参考資料－２に示す。	－
2 号局所排気フィルタユニット	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) ・効率(捕集効率)：99.9%以上	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼(筐体) 型式：バンク型(プレフィルタ 1 段、高性能エアフィルタ 1 段) フィルタユニットの捕集効率：99.9%以上	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　気体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(14/14)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号局所排気ダクト	・主要材料：炭素鋼	非 安 重	－	第 1 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) D) 気体状の放射性物質の漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 気体廃棄物の廃棄施設 7) 換気設備 (技術基準規則　第二十三条) A) 第 1 種管理区域の廃棄	主要材料：炭素鋼	参考資料－２ に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(1/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
洗缶廃水貯槽	・主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第２類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
凝集槽	・主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第２類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(2/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
管理廃水処理脱水機	・主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第２類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
脱水ろ液タンク	・主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第２類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(3/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
凝集槽送水ポンプ	・主要材料：ステンレス鋼 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第２類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
脱水機凝集液ポンプ	・主要材料：ステンレス鋼 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第２類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(4/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要放射性廃水配管	・主要材料：SGP＋ポリエチレンライニング(内張)、STPG370＋ポリエチレンライニング(内張) ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安 重	－	第２類 (1G)	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ポリエチレンライニング(内張)、 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水 主要材料：ステンレス鋼又は炭素鋼＋ライニング(内張) 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(5/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
堰 A	・主要材料：コンクリート	非 安 重	－	第 2 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) E) 液体状の放射性物質の施設外への漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：コンクリート	参考資料－２に示す。	－
堰 B	・主要材料：コンクリート	非 安 重	－	第 2 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) E) 液体状の放射性物質の施設外への漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：コンクリート	参考資料－２に示す。	－
分析廃水ピット	・主要材料：コンクリート＋FRP ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安 重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋FRP ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(6/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第１廃水調整ピット	・主要材料：コンクリート＋FRP ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋FRP ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
第１反応タンク	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(7/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第２反応タンク	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
凝集沈殿槽	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(8/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
汚泥タンク	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
凝沈処理水ピット	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(9/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
砂ろ過塔	・主要材料：SS400＋タールエポキシ樹脂塗装(内張) ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋樹脂塗装 設計圧力：0.3MPa［gage］ 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
管理廃水処理第 1 活性炭吸着塔	・主要材料：SGP＋タールエポキシ樹脂塗装(内張) ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋樹脂塗装 設計圧力：0.3MPa［gage］ 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(10/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
マイクロフィルタ	・主要材料：SUS304 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：0.3MPa［gage］ 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
ろ過器循環タンク	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(11/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
ろ過器	・主要材料：SUS304 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：0.3MPa［gage］ 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
ろ過器逆洗タンク	・主要材料：STPG370＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(12/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
ろ過水 pH 調整タンク	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
ろ過器処理水タンク	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(13/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
弗素吸着塔	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
ウラン吸着塔	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(14/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
イオン交換樹脂塔	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
中和タンク	・主要材料：SS400＋ゴムライニング(内張) ・最高使用圧力：静水頭 ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋ゴムライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(15/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第１処理水ピット	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
再生廃液ピット	・主要材料：コンクリート＋FRP ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋FRP ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(16/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
脱水ろ液ポンプ	・主要材料：SCS14 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
分析廃水ポンプ	・主要材料：硬質塩化ビニル ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：硬質塩化ビニル 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(17/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第 1 反応タンク送水ポンプ	・主要材料：硬質塩化ビニル ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：硬質塩化ビニル 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
管理廃水処理脱水機送泥ポンプ	・主要材料：SUS304 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(18/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
砂ろ過塔送水ポンプ	・主要材料：SUS304 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
ろ過器送水ポンプ	・主要材料：SUS304 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(19/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
ろ過器逆洗ポンプ	・主要材料：SUS304 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
弗素吸着塔送水ポンプ	・主要材料：硬質塩化ビニル ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(20/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第１処理水ポンプ	・主要材料：SUS304 ・最高使用圧力：0.3MPa ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
再生廃液ポンプ	・主要材料：硬質塩化ビニル ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：硬質塩化ビニル 設計圧力： 0.3MPa[gage] 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(21/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
堰Ｃ	・主要材料：コンクリート	非 安重	－	第２類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) E) 液体状の放射性物質の施設外への漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：コンクリート(耐水性塗料を塗布)	参考資料－２に示す。	－
堰Ｄ	・主要材料：コンクリート	非 安重	－	第２類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) E) 液体状の放射性物質の施設外への漏えい拡大防止 4) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	主要材料：コンクリート(耐水性塗料を塗布)	参考資料－２に示す。	－
手洗廃水ピット	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(22/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第 2 廃水調整ピット	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
管理廃水処理第 2 活性炭吸着塔	・主要材料：SGP＋タールエポキシ樹脂塗装(内張) ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼＋樹脂塗装 設計圧力：0.3MPa［gage］ 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(23/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第２処理水ピット	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
吸着塔送水ポンプ	・主要材料：SCS14 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：0.3MPa［gage］ 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(24/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第２処理水ポンプ	・主要材料：SCS13 ・最高使用圧力：0.3MPaG ・最高使用温度：40℃ ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：ステンレス鋼 設計圧力：0.3MPa［gage］ 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
２号発回均質室廃水ピット１	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第３類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(25/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号発回均質室廃水ピット 2	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－
2 号発回均質室廃水ピット 3	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-2　液体廃棄物の廃棄設備の仕様及び安全機能(26/26)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号発回均質室廃水ピット 4	・主要材料：コンクリート＋SUS304 ライニング(内張) ・流体等の種類：ウラン廃水	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) A) ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め B) 流体状の放射性物質の逆流防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：コンクリート＋ステンレス鋼ライニング(内張) 設計圧力：静水頭 設計温度：常温 放射性物質の状態：ウラン廃水	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-3　液体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))の仕様及び安全機能

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
液体廃棄物保管廃棄区画	・容量：約 160 本(20L ドラム缶換算)	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	－	参考資料－2に示す。	－
液体廃棄物保管廃棄区画(IF5 ボンベ置台)	・主要材料：炭素鋼 ・ドレンパン容量：0.04m^{3}以上	非 安重	－	第 3 類	3) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) E) 液体状の放射性物質の漏えい防止 4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 液体廃棄物の廃棄施設	主要材料：炭素鋼 収納物： IF_5ボンベ 2 本/基(IF_5ボンベ内容積 0.04m^3/本)	参考資料－2に示す。	－

表 3.1-4　固体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))の仕様及び安全機能(1/3)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
固体廃棄物保管廃棄区画(A ウラン濃縮廃棄物室)	・容量：約 5500 本(200L ドラム缶換算)	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 固体廃棄物の廃棄施設	最大保管廃棄能力：約 5500 本(200L ドラム缶換算)	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
固体廃棄物保管廃棄区画(B ウラン濃縮廃棄物室)	・容量：エリア①約 1800 本(200L ドラム缶換算)、エリア②約 2600 本(200L ドラム缶換算)	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 固体廃棄物の廃棄施設	最大保管廃棄能力：約 4400 本(200L ドラム缶換算)	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
固体廃棄物保管廃棄区画(C ウラン濃縮廃棄物室)	・容量：約 2800 本(200L ドラム缶換算)	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 固体廃棄物の廃棄施設	最大保管廃棄能力：約 2800 本(200L ドラム缶換算)	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-4　固体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))の仕様及び安全機能(2/3)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
固体廃棄物保管廃棄区画(D ウラン濃縮廃棄物室)	・容量：約 4200 本(200L ドラム缶換算)	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 固体廃棄物の廃棄施設	最大保管廃棄能力：約 4200 本(200L ドラム缶換算)	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
固体廃棄物保管廃棄区画(E ウラン濃縮廃棄物室)	・容量：約 5200 本(200L ドラム缶換算)	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 固体廃棄物の廃棄施設	最大保管廃棄能力：約 5200 本(200L ドラム缶換算)	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
固体廃棄物保管廃棄区画(F ウラン濃縮廃棄物室)	・容量：約 5200 本(200L ドラム缶換算)	非 安重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 固体廃棄物の廃棄施設	最大保管廃棄能力：約 5200 本(200L ドラム缶換算)	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-4　固体廃棄物の廃棄設備(廃棄設備(区画))の仕様及び安全機能(3/3)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
固体廃棄物保管廃棄区画(使用済遠心機保管室)	・容量： エリア①：約 185tSWU/y 相当分の金属胴遠心機 エリア②：約 185tSWU/y 相当分の金属胴遠心機 エリア③：約 185tSWU/y 相当分の金属胴遠心機	非 安 重	－	第 3 類	4) 誤操作の防止 (事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 6) 廃棄施設 (事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条) A) 固体廃棄物の廃棄施設	約 555tSWU/y 相当分の金属胴遠心機	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

（11）放射線管理施設

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(11)－3
1.1. 系統の概要 ..... 1.3.3－(11)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(11)－4
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(11)－4
2.2. 系統の設計要件 ..... 1.3.3－(11)－5
2.2.1. 基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(11)－5
2.2.2. 内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(11)－9
3. 設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(11)－13
3.1. 系統構成設備 ..... 1.3.3－(11)－13

1. 概要

1.1. 系統の概要

放射線管理施設には、放射線から放射線従事者以外の者であって管理区域に一時的に立ち入る者(以下「放射線業務従事者」という。)を防護するため、放射線業務従事者等の出入管理、汚染管理、除染及び作業環境の監視を行うための放射線管理施設として、放射線監視・測定設備、試料分析関係設備、個人管理用測定設備、出入管理関係設備及びその他の放射線防護設備を設け、放射線被ばくを監視及び管理する設計とする。

また、通常時及び設計基準事故時等において、本施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び線量を監視及び測定し、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を適切な場所に表示できる設備として、放射線監視・測定設備、試料分析関係設備及び環境管理設備を設ける設計とする。

なお、本系統において、一般事項の(1)耐震「1.1. 防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

放射線管理施設は、事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

放射線管理施設においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する施設はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十一条　溢水による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十八条　放射線管理施設
- 第十九条　監視設備

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止
- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十一条　火災による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十八条　警報設備等
- 第十九条　放射線管理施設

2.2.　系統の設計要件

2.1.で示した放射線管理施設が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに放射線管理施設の設計要件を示す。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第十八条　放射線管理施設	第十九条　放射線管理施設
第十九条　監視設備	
－	第十八条　警報設備等

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十一条　溢水による損傷の防止	第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

放射線管理施設には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第十八条　放射線管理施設	第十九条　放射線管理施設
第十九条　監視設備	
－	第十八条　警報設備等

上記安全機能が達成される設計であることは、系統毎の設計方針に基づき設

備仕様を定めることで確認している。そのため、当該系統の主要設備の仕様であることが、放射線管理施設の安全性を担保するための設計要件となる。以下では、安全機能ごとに基本的な設計要件を記載するとともに、表 2.2.1-1 に示す放射線管理施設として期待する設計基準事象にて担保されるべき要件を示す。

1) 放射線管理施設(事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条)

放射線管理施設は、放射線から放射線業務従事者を防護するため、放射線管理に必要な情報を適切な場所に表示できる設備を設けなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A) 放射線管理に関する安全設計

放射線管理施設は、放射線業務従事者等の出入管理、汚染管理、除染及び作業環境の監視をすることが設計要件となる。

2) 監視設備(事業許可基準規則　第十九条、技術基準規則　第十九条)

放射線管理施設は、通常時及び設計基準事故時において、本施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を適切な場所に表示できる設備を設けなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A) 監視設備に関する安全設計

放射線管理施設は、通常時及び設計基準事故時等において、本施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び線量を監視することが設計要件となる。

3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条)

放射線管理施設は、設備又はプラント状態の異常を検知し、警報を発する機能を有しなければならない。また、本施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、本施設の安全性を維持するための設備の作動を自動的に開

始させる機能を有しなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　警報設備等に関する安全設計

放射線管理施設は、放射性廃棄物の排気口若しくはこれに近接する箇所における排気中の放射性物質濃度を監視し、あらかじめ設定した値を超えた場合に、警報を発することが設計要件となる。

表 2.2.1-1　放射線管理施設に係る設計基準事象と安全機能との関係

放射線管理施設を考慮している設計基準事象			事業許可基準規則等		
			第十八条	第十九条	（技術基準規則）第十九条
			放射線管理施設	監視設備	警報設備等
分類	事象名	事業変更許可申請書における記載箇所			
設計基準事象	大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい	添付書類七	－	－	－
	火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい	添付書類七	－	－	－

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

放射線管理施設は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、2.2.1.以外で考慮すべき一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十一条　溢水による損傷の防止	第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

放射線管理施設は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷の防止について該当するため、火災又は爆発により当該施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有する設計とする必要がある。

② 設計方針

放射線管理施設は、火災により当該施設の安全性が損なわないよう、火災の発生を防止し、火災の影響を軽減するために、火災防護対策を講ずる設計とする。

2) 安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

放射線管理施設は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

② 設計方針

放射線管理施設は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

放射線管理施設のうち、屋外の設備については、建築基準法等に基づき、設備を十分に支持できる地盤に設置する設計とする。

3) 地震による損傷の防止(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

放射線管理施設は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、放射線管理施設は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はな

い。

② 設計方針

放射線管理施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

放射線管理施設は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 1 類、第 2 類、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

また、放射線管理施設のうち、設計基準を上回る地震力を受けた場合においても、事故の状況を推定できるように設置する HF センサについては、設定する地震力に一定の余裕をみた地震力を設定し、監視機能を可能な限り維持することができる設計とする。

4) 津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

放射線管理施設は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、放射線管理施設はその供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波(以下「基準津波」という。)に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

放射線管理施設は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

放射線管理施設は、当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に

対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5)　外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

放射線管理施設は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該施設は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

②　設計方針

外部からの衝撃として想定する竜巻、火山、外部火災に対しては、放射線管理施設がUF_6を内包する機器ではなく、放射線管理施設の損壊が大きな事故の誘因とならないこと及びUF_6を内包する機器が当該事象の発生又は発生が予想される場合にあらかじめ生産運転停止等の措置を講じることから防護設計の対象外である。

上記、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

6)　溢水による損傷の防止(事業許可基準規則　第十一条、技術基準規則　第十二条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

放射線管理施設は、事業許可基準規則第十一条及び技術基準規則第十二条にて規定される溢水による損傷の防止について該当するため、当該施設は本施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

放射線管理施設のうち、プラントの監視に用いる計測制御設備については、溢水高さが没水許容高さを超えない設計とする。

7) 安全機能を有する施設(事業許可基準規則 第十四条、技術基準規則 第十四条)

① 技術基準規則に基づく要求

放射線管理施設は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

② 設計方針

放射線管理施設は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3. 設備の仕様及び安全機能

3.1. 系統構成設備

放射線管理施設を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-1 に示す。

以上

表 3.1-1　放射線監視・測定設備の仕様及び安全機能(1/3)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
排気用 HF モニタ A	・主要材料：テフロン(サンプリング部) ・個数：1 台	非安重	－	第 2 類	1) 放射線管理施設 (事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条) A) 放射線管理に関する安全設計	主要材料：テフロン(サンプリング部) 個数：1 台	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
排気用 HF モニタ B	・主要材料：テフロン(サンプリング部) ・個数：1 台	非安重	－	第 2 類	1) 放射線管理施設 (事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条) A) 放射線管理に関する安全設計	主要材料：テフロン(サンプリング部) 個数：1 台	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
発生回収室換気用モニタ	・主要材料：テフロン(サンプリング部) ・個数：1 台	非安重	－	第 2 類	1) 放射線管理施設 (事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条) A) 放射線管理に関する安全設計	主要材料：テフロン(サンプリング部) 個数：1 台	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
均質室換気用モニタ	・主要材料：テフロン(サンプリング部) ・個数：1 台	非安重	－	第 2 類	1) 放射線管理施設 (事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条) A) 放射線管理に関する安全設計	主要材料：テフロン(サンプリング部) 個数：1 台	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
HF センサ	・個数：44 台	非安重	－	第 1 類(1G) 第 2 類	1) 放射線管理施設 (事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条) A) 放射線管理に関する安全設計	個数：44 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-1　放射線監視・測定設備の仕様及び安全機能(2/3)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
排気用モニタ A	・主要材料：ステンレス鋼(サンプリング部) ・個数：1 台	非 安 重	－	第 1 類	1) 放射線管理施設 (事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条) A) 放射線管理に関する安全設計 2) 監視設備 (事業許可基準規則　第十九条、技術基準規則　第十九条) A) 監視設備に関する安全設計 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 警報設備等に関する安全設計	主要材料：ステンレス鋼(サンプリング部) 個数：1 台	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。
排気用モニタ B	・主要材料：ステンレス鋼(サンプリング部) ・個数：1 台	非 安 重	－	第 1 類	1) 放射線管理施設 (事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条) A) 放射線管理に関する安全設計 2) 監視設備 (事業許可基準規則　第十九条、技術基準規則　第十九条) A) 監視設備に関する安全設計 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 警報設備等に関する安全設計	主要材料：ステンレス鋼(サンプリング部) 個数：1 台	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

表 3.1-1　放射線監視・測定設備の仕様及び安全機能(3/3)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
モニタリングポスト	・個数：3 台	非安重	－	第 3 類	1) 放射線管理施設 (事業許可基準規則　第十八条、技術基準規則　第十九条) A) 放射線管理に関する安全設計 2) 監視設備 (事業許可基準規則　第十九条、技術基準規則　第十九条) A) 監視設備に関する安全設計	個数：3 台	参考資料－２に示す。	参考資料－３に示す。

(12) その他の加工施設

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(12)－5
1.1. 系統の概要 ..... 1.3.3－(12)－5

(12)-1 非常用設備
1. 概要 ..... 1.3.3－(12)－5
1.1. 設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－5
1.1.1. 火災防護設備 ..... 1.3.3－(12)－6
1.1.2. 照明設備 ..... 1.3.3－(12)－6
1.1.3. 非常用電源設備 ..... 1.3.3－(12)－6
1.1.4. 緊急時対策所 ..... 1.3.3－(12)－6
1.1.5. 通信連絡設備 ..... 1.3.3－(12)－6
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(12)－7
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(12)－7
2.2. 設備の設計要件 ..... 1.3.3－(12)－9
2.2.1. 基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－9
2.2.2. 内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－14
3. 設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(12)－18
3.1. 構成設備 ..... 1.3.3－(12)－18

(12)-2 核燃料物質の検査設備及び計量設備
1. 概要 ..... 1.3.3－(12)－19
1.1. 設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－19
1.1.1. 核燃料物質の検査設備 ..... 1.3.3－(12)－19
1.1.2. 核燃料物質の計量設備 ..... 1.3.3－(12)－19
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(12)－20
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(12)－20
2.2. 設備の設計要件 ..... 1.3.3－(12)－22
2.2.1. 基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－22
2.2.2. 内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－28

3.　設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(12)－32
3.1.　構成設備 ..... 1.3.3－(12)－32
(12)-3　溢水防護対策設備
1.　概要 ..... 1.3.3－(12)－33
1.1.　設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－33
2.　設計要件 ..... 1.3.3－(12)－33
2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(12)－33
2.2.　設備の設計要件 ..... 1.3.3－(12)－34
2.2.1.　内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－35
3.　設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(12)－38
3.1.　構成設備 ..... 1.3.3－(12)－38
(12)-4　竜巻防護対策設備
1.　概要 ..... 1.3.3－(12)－39
1.1.　設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－39
2.　設計要件 ..... 1.3.3－(12)－39
2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(12)－39
2.2.　設備の設計要件 ..... 1.3.3－(12)－41
2.2.1.　内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－42
3.　設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(12)－45
3.1.　構成設備 ..... 1.3.3－(12)－45
(12)-5　警報関連設備
1.　概要 ..... 1.3.3－(12)－46
1.1.　設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－46
2.　設計要件 ..... 1.3.3－(12)－46
2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(12)－46
2.2.　設備の設計要件 ..... 1.3.3－(12)－48
2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－49
2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－53

3.　設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(12)－57
3.1.　構成設備 ..... 1.3.3－(12)－57
(12)-6　洗缶設備
1.　概要 ..... 1.3.3－(12)－58
1.1.　設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－58
2.　設計要件 ..... 1.3.3－(12)－58
2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(12)－58
2.2.　設備の設計要件 ..... 1.3.3－(12)－59
2.2.1.　内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－59
3.　設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(12)－63
3.1.　構成設備 ..... 1.3.3－(12)－63
(12)-7　除染設備
1.　概要 ..... 1.3.3－(12)－64
1.1.　設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－64
2.　設計要件 ..... 1.3.3－(12)－64
2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(12)－64
2.2.　設備の設計要件 ..... 1.3.3－(12)－65
2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－65
2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(12)－68
3.　設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(12)－71
3.1.　構成設備 ..... 1.3.3－(12)－71
(12)-8　不法侵入等防止設備
1.　概要 ..... 1.3.3－(12)－72
1.1.　設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－72
(12)-9　重大事故等対処資機材
1.　概要 ..... 1.3.3－(12)－73
1.1.　設備の概要 ..... 1.3.3－(12)－73

1.　概要

1.1.　系統の概要

その他の加工施設は、非常用設備、核燃料物質の検査設備及び計量設備、溢水防護対策設備、竜巻防護対策設備、警報関連設備、洗缶設備及び除染設備、不法侵入防止等設備により構成される。本施設の各設備の構成を表 1.1.-1 に示す。なお、本資料においては、設工認の申請対象である上記のその他の加工施設に加え、保安規定に基づき運用にて管理する重大事故等対処資機材の内容についても示す。

なお、本系統において、一般事項の(1)耐震「1.1　防護設計の概要」に示すとおり、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設はない。

表 1.1.-1　その他の加工施設の全体設備構成

施設区分	設備区分	項番号
その他の加工施設	非常用設備	(12)-1
	核燃料物質の検査設備及び計量設備	(12)-2
	溢水防護対策設備	(12)-3
	竜巻防護対策設備	(12)-4
	警報関連設備	(12)-5
	洗缶設備	(12)-6
	除染設備	(12)-7
	不法侵入等防止設備	(12)-8
重大事故等対処資機材		(12)-9

(12)-1　非常用設備

1.　概要

1.1.　設備の概要

非常用設備は、非常時にその安全機能を発揮することが要求される火災防護設備、照明設備、非常用電源設備、緊急時対策所、通信連絡設備から構成される。それぞれの設備の概要を以下に示す。

1.1.1.　火災防護設備

火災防護設備は、火災区域構造物、火災感知設備、消火用設備並びに火災の影響軽減設備で構成される。早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災の影響を軽減する機能を有する設備である。

1.1.2.　照明設備

照明設備は、避難に用いる避難用照明(誘導灯、非常用照明(避難用))並びに事故が発生した場合の作業用の照明である非常用照明(作業用)で構成される。

1.1.3.　非常用電源設備

非常用電源設備は、外部電源喪失時に必要な設備に給電するディーゼル発電機、直流電源設備及び無停電電源設備で構成される。

1.1.4.　緊急時対策所

本施設は、設計基準事故等が発生した場合において、当該設計基準事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう緊急時対策所(事業部対策本部室)を設置する設計とする。また、緊急時対策所(事業部対策本部室)には、必要な情報を把握し、現場の作業員に対して必要な対策指示を行う所内通信連絡設備及び本施設の状況を事業所外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡を行う所外通信連絡設備を設ける設計とする。

1.1.5.　通信連絡設備

通信連絡設備は、設計基準事故時等において、中央制御室等から事業所内の各所の者への連絡を行う所内通信連絡設備及び本施設から事業所外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡を行う所外通信連絡設備で構成される。

2. 設計要件

2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等

非常用設備は、事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

非常用設備においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する設備はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十三条　安全避難通路等
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第二十条　非常用電源設備
- 第二十一条　通信連絡設備

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止
- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十一条　火災等による損傷の防止
- 第十三条　安全避難通路等
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第二十四条　非常用電源設備

- 第二十五条　通信連絡設備

2.2.　設備の設計要件

2.1.で示した非常用設備が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに非常用設備の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第十三条　安全避難通路等	第十三条　安全避難通路等
第二十条　非常用電源設備	第二十四条　非常用電源設備
第二十一条　通信連絡設備	第二十五条　通信連絡設備

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

非常用設備には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第十三条　安全避難通路等	第十三条　安全避難通路等
第二十条　非常用電源設備	第二十四条　非常用電源設備
第二十一条　通信連絡設備	第二十五条　通信連絡設備

上記安全機能が達成される設計であることは、系統毎の設計方針に基づき設備仕様を定めることで確認している。そのため、当該系統の主要設備の仕様であることが、非常用設備の安全性を担保するための設計要件となる。以下では、安全機能毎に基本的な設計要件を記載するとともに、表 2.2.1-1 に示す照明設備として期待する設計基準事象にて担保すべき要件を示す。

1)　安全避難通路等(事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)

照明設備のうち、避難用照明（誘導灯、非常用照明（避難用））は、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明及び設計基準事故が発生した場合に用いる照明及びその専用の電源を設けなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　安全避難通路等に関する安全設計

照明設備のうち、避難用照明(誘導灯、非常用照明(避難用))は、人の立ち入る区域から、出口に至る通路、階段に設置し、避難のために必要な照明機能を有することが設計要件となる。

照明設備のうち、非常用照明(作業用)は、設計基準事故に対処するために、監視、操作等が必要となる中央制御室に設置し、必要な照明機能を有することが設計要件となる。

また、照明設備は、灯具に内蔵した蓄電池から給電できる又は非常用電源設備から給電できる設計とする。

2)　非常用電源設備(事業許可基準規則　第二十条、技術基準規則　第二十四条)

非常用電源設備は、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他安全機能を有する施設の安全機能を確保するために必要な設備が使用できる設備を設けなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　非常用電源設備に関する安全設計

非常用電源設備は、第 1 種管理区域の排気設備、放射線監視設備、自動火災報知設備、通信連絡設備、計測制御設備等の機能を維持するために、十分な容量、機能及び信頼性を有することが設計要件となる。

3)　通信連絡設備(事業許可基準規則　第二十一条、技術基準規則　第二十四条)

通信連絡設備は、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、警報設備(安全機能を有する施設に属するものに

限る。)及び多様性を確保した通信連絡設備(安全機能を有する施設に属するものに限る。)を設けなければならない。また、設計基準事故が発生した場合において本施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多様性が確保した専用通信回路を設けなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　通信連絡設備に関する安全設計

通信連絡設備のうち、通信連絡設備（事業所内）は、設計基準事故が発生した場合において、本施設の各所の者へ必要な指示ができる機能を有することが設計要件となる。

通信連絡設備のうち、通信連絡設備(事業所外)は、設計基準事故が発生した場合において、国、地方公共団体、その他関係機関等の事業所外の必要箇所へ事故に係る通信連絡をする必要がある場所と通信連絡できる機能を有することが設計要件となる。

表 2.2.1-1　非常用設備に係る設計基準事象と安全機能との関係

非常用設備を考慮している設計基準事象			事業許可基準規則等		
			第十三条	第二十条	第二十一条
			安全避難通路等	非常用電源設備	通信連絡設備
分類	事象名	事業変更許可申請書における記載箇所			
設計基準事象	大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい	添付書類七	－	－	－
	火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい	添付書類七	－	－	－

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

非常用設備は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、2.2.1.以外で考慮すべき一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

非常用設備は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷の防止について該当するため、火災により当該設備の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止し、早期に火災の発生を感知し消火を行い、かつ、火災の影響を軽減する機能を有する設計とする必要がある。

②　設計方針

A)　火災の発生防止

火災の発生を防止するため、発火源に対する対策を講ずるとともに、可燃物(潤滑油、電気・計装系)に対する対策等の措置を講ずる設計とする。

電気・計装ケーブルは、可能な限り難燃性ケーブルを使用する設計とする。

B) 火災の感知及び消火

本施設内で発生する火災により、非常用設備の安全性が損なわれないよう、消防法に基づき火災感知設備及び消火用設備を設置する設計とする。

また、コールドトラップ及び均質槽近傍に設置する可燃性の機械油を内包する機器からの火災に対し、消防法に基づき設置する火災感知器と感知方法が異なる炎感知器及び温度センサを設置し、これらの組合せにより感知方法の多様化を図るとともに、遠隔により消火することができるよう、遠隔消火設備を設置する設計とする。

C) 火災の影響軽減

UF_6を内包する機器を収納する建屋に、耐火壁（耐火シール、防火扉、防火シャッタを含む。）によって囲われた火災区域を設定し、火災区域は、耐火壁により隣接する他の火災区域と分離することにより、火災の延焼を防止する設計とする。

また、UF_6を内包する機器及び配管が直接火炎の影響を受けないように火災防護板等を設置する設計とする。

2) 安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

非常用設備は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合において

も当該設備を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

② 設計方針

非常用設備を収納する建物は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

屋外の設備については、建築基準法等に基づき、設備を十分に支持できる地盤に設置する設計とする。

3) 地震による損傷の防止(事業許可基準規則 第七条、技術基準規則 第六条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

非常用設備は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、本施設は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

② 設計方針

非常用設備は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

非常用設備は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 1 類、第 2 類、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

4)　津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

非常用設備は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、非常用設備はその供用中に当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

②　設計方針

非常用設備は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

非常用設備は、当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5)　外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

非常用設備は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該設備は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

②　設計方針

外部からの衝撃として想定する竜巻、火山、外部火災に対し非常用設備がUF_6を内包する機器ではなく、当該設備の損壊が大きな事故の誘因とならないこと及びUF_6を内包する機器が当該事象の発生又は発生が予想される場合にあらかじめ生産運転停止等の措置を講じることから防護設計の対象外である。

上記、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、

防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

6)　安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

非常用設備は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

②　設計方針

非常用設備は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3.　設備の仕様及び安全機能

3.1.　構成設備

非常用設備を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-1 に示す。

(12)-2　核燃料物質の検査設備及び計量設備

1.　概要

1.1.　設備の概要

1.1.1.　核燃料物質の検査設備

核燃料物質の検査設備（分析設備）は、カスケード設備及びUF_6処理設備のガスサンプル、均質・ブレンディング設備のガスサンプル及び液体サンプル、付着ウラン回収設備のガスサンプル、管理廃水処理設備で発生するスラッジ等の分析及び各設備から採取したサンプル、標準試料を保管することができる設計とする。

1.1.2.　核燃料物質の計量設備

核燃料物質の計量設備は、ウランの重量管理等を行うために、ウランを充填したUF_6シリンダ類及び付着ウラン回収容器の秤量を行う設計とする。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

核燃料物質の検査設備及び計量設備においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する設備はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第二条　核燃料物質の臨界防止
- 第四条　閉じ込めの機能
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十七条　廃棄施設

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第四条　核燃料物質の臨界防止
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止
- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十条　閉じ込めの機能
- 第十一条　火災等による損傷の防止

- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第二十条　廃棄施設

2.2.　設備の設計要件

2.1.で示した核燃料物質の検査設備及び計量設備が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに核燃料物質の検査設備及び計量設備の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第二条　核燃料物質の臨界防止	第四条　核燃料物質の臨界防止
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十二条　誤操作の防止	－
第十七条　廃棄施設	第二十条　廃棄施設

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

核燃料物質の検査設備及び計量設備には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第二条　核燃料物質の臨界防止	第四条　核燃料物質の臨界防止
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十二条　誤操作の防止	－
第十七条　廃棄施設	第二十条　廃棄施設

上記安全機能が達成される設計であることは、系統毎の設計方針に基づき設備仕様を定めることで確認している。そのため、当該設備の仕様であることが、核燃料物質の検査設備及び計量設備の安全性を担保するための設計要件となる。以下では、安全機能毎に基本的な設計要件を記載するとともに、表 2.2.1-1 に示す核燃料物質の検査設備及び計量設備として期待する設計基準事象にて担保すべき要件を示す。

1)　核燃料物質の臨界防止(事業許可基準規則　第二条、技術基準規則　第四条)

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、濃縮度 5%以下の低濃縮ウランを密閉して取り扱う(水との接触がない状態で取り扱う)ことから、通常時に予想される機器等の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及び設計を上回る技術的に見て発生し得るいかなる条件においても臨界の発生は想定されないが、濃縮ウランを取り扱う観点から、濃縮度0.95%以上の濃縮ウランを内包する可能性のある設備及び機器に対して単一ユニット、複数ユニットを設定し、臨界管理を行わなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　単一ユニットの臨界安全設計

核燃料物質の取扱い上の一つの単位を単一ユニットとし、臨界管理の対象に選定する設備及び機器は、濃縮度、減速度及び形状寸法の核的制限値を定め、濃縮度と減速度及び濃縮度と形状寸法管理の組合せによって核的に制限する。また、設備及び機器だけで臨界管理を行うことが困難な場合には、最小臨界質量以下でウランを取り扱う等の臨界管理に関する必要な措置を講ずることが設計要件となる。

B)　複数ユニットの臨界安全設計

二つ以上の単一ユニットの配列については、ユニット相互間の距離の実効増倍率が 0.95 以下となる配置とすることが設計要件となる。

2)　閉じ込めの機能(事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込めるために、原則として、設備及び機器内でウランを密封して取り扱う設計としなければならない。ただし、非密封でウランを取り扱う場合においては、フード内で取り扱うことにより、核燃料物質等が拡散しない設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　フードの閉じ込め

密封されていない核燃料物質等を取り扱うフードは、その開口部の風速を適切に維持することが設計要件となる。

3)　誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条)

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、誤操作を防止することができるように設置する設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　誤操作防止に関する措置

運転員の誤操作を防止するため、機器、配管、弁及び監視操作盤等の盤類に対して系統による色分けや銘版取り付け等による識別管理等を行い、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した監視操作盤等の盤類の配置を行うとともに、計器表示、警報表示により濃縮施設の状態が正確かつ迅速に把握でき、誤操作を防止するための措置を講ずることが設計要件となる。

4)　廃棄施設(事業許可基準規則　第十七条、技術基準規則　第二十条)

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、通常時において、周辺監視区域の外の空気中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、本施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものでなければならない。また、放射性廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を有するものでなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　気体廃棄物の廃棄設備

第 1 種管理区域の気体廃棄物の廃棄設備（排気設備）は、通常時において、周辺監視区域外の空気中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」を参考に放射性物質の濃度に起因する線量を合理的に達成できる限り低くなるよう、放

出する放射性物質を低減することが設計要件となる。

表 2.2.1-1　核燃料物質の検査設備及び計量設備に係る設計基準事象と安全機能との関係

核燃料物質の検査設備及び計量設備を考慮している設計基準事故			事業許可基準規則			
			第二条	第四条	第十二条	第十七条
分類	事象名	事業変更許可申請書における記載箇所	核燃料物質の臨界防止	閉じ込めの機能	誤操作の防止	廃棄施設
設計基準事象	大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい	添付書類七	－	－	－	－
	火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい	添付書類七	－	－	－	－

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、2.2.1.以外で考慮すべき一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷の防止について該当するため、火災又は爆発により当該設備の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有する設計とする必要がある。

②　設計方針

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、火災により当該設備の安全性が

損なわれないよう、火災の発生を防止し、火災の影響を軽減するために、火災防護対策を講ずる設計とする。

2)　安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても当該設備を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

②　設計方針

核燃料物質の検査設備及び計量設備を収納する建物は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

3)　地震による損傷の防止(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、本施設は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

②　設計方針

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、次の方針に基づき耐震設計を行

う。

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 1 類、第 2 類、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

4) 津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、核燃料物質の検査設備及び計量設備はその供用中に当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5) 外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、事業許可基準規則第九条及び技

術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該設備は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

外部からの衝撃として竜巻を想定し、これらに対して防護する設計としている。火山、外部火災に対しては、核燃料物質の検査設備及び計量設備の損壊が大きな事故の誘因とならないこと及びUF_6を内包する機器が当該事象の発生又は発生が予想される場合にあらかじめ生産運転停止等の措置を講じることから防護設計の対象外である。

上記、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

A) 竜巻

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、原子力発電所の竜巻影響評価ガイドを参考に、設計上考慮する竜巻によって作用する設計荷重に対して、UF_6の漏えいによる大きな事故の誘因とならない設計とする。

ⅰ) 核燃料物質の検査設備のうち、設計上考慮する竜巻から防護する施設(以下「竜巻防護対象施設」という。)は、UF_6を内包する設備及び機器、UF_6に汚染された機器とする。

ⅱ) 核燃料物質の検査設備及び計量設備の竜巻防護対象施設は、損傷時の影響度が小さいことから、設備又は運用による竜巻防護対策として以下の対策を実施する。

- 建屋内の機器配置等により、竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とする。

6)　安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

②　設計方針

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3.　設備の仕様及び安全機能

3.1.　構成設備

核燃料物質の検査設備及び計量設備を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-2 に示す。

(12)-3　溢水防護対策設備

1.　概要

1.1.　設備の概要

溢水防護対策設備は、発生する溢水量を抑制する遮断弁及び計装盤・監視操作盤等への万一の被水を防止するための被水防護板、並びに溢水の漏えいを防止する溢水防護堰で構成し、以下の設計とすることにより、施設の安全性を確保する設計とする。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

溢水防護対策設備においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する設備はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第十一条　溢水による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止
- 第七条　津波による損傷の防止
- 第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設

2.2.　設備の設計要件

2.1.で示した溢水防護対策設備が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに溢水防護対策設備の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

溢水防護対策設備は、内部事象である「事業許可基準規則　第十一条　溢水による損傷の防止」の適合に係る設備であるため、基本的安全機能に係る設計要件（核燃料物質の臨界防止、閉じ込めの機能等）に該当する設計要件はない。

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第十一条　溢水による損傷の防止	第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.1.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

溢水防護対象設備は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.1.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、その他の一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第十一条　溢水による損傷の防止	第十二条　加工施設内における溢水による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

溢水防護対策設備は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても溢水防護対策設備を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

②　設計方針

溢水防護対策設備を収納する建物は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

2)　地震による損傷の防止(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

溢水防護対策設備は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、溢水防護対策設備は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

②　設計方針

溢水防護対策設備は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

溢水防護対策設備は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 1 類、第 2 類、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

3)　津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

溢水防護対策設備は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、溢水防護対策設備はその供用中に当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に

対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

溢水防護対策設備は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

溢水防護対策設備は、当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

4) 溢水による損傷の防止(事業許可基準規則 第十一条、技術基準規則 第十二条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

その他の加工施設は、事業許可基準規則第十一条及び技術基準規則第十二条にて規定される溢水による損傷の防止について該当するため、本施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

・ 被水防護板

被水防護板は、被水の影響を受ける範囲内にある防護対象設備に対し設置する設計とし、被水による短絡火災が発生しないように、不燃性の防護板を配管架構部等に設置することで機器等が被水しない設計とする。

・ 遮断弁

遮断弁は、溢水が事故時の作業の妨げにならないよう、補機室から各設備へ供給する水系統（恒温水、低温水、熱水）の補機室側の出入口は配管に設置することで溢水量を低減する設計とする。

遮断弁は、地震計にて地震を検知した場合に、第 1 類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当するおおよそ250 Gal程度））で作動する設計とする。

遮断弁（周辺の配管を含む。）は、静的地震力 1 G に対しても弁の閉止が可能な設計とする。なお、遮断弁はフェイルクローズとし、動力源

を喪失した場合は自動で閉となる設計とする。

・　溢水防護堰

溢水防護堰は、第 1 種管理区域の溢水が所定の経路を通らずに建屋外へ漏えいしないように、第 1 種管理区域との境界となる扉部に設置する設計とする。

溢水防護堰は、水面の変動を考慮した溢水高さに対して必要な高さを確保する設計とする。

5)　安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

溢水防護対策設備は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

②　設計方針

溢水防護対策設備は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3.　設備の仕様及び安全機能

3.1.　構成設備

非常用設備を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-3 に示す。

(12)-4　竜巻防護対策設備

1.　概要

1.1.　設備の概要

竜巻防護対策設備は、建屋により防護する施設を収納する 2 号発回均質棟の開口部（扉、シャッタ）のうち、設計飛来物の侵入により均質槽の安全機能に影響を与え得るおそれのある開口部（扉、シャッタ）に設置し、設計飛来物の侵入を防止する設計とする。

竜巻防護対策設備は、竜巻防護扉及び竜巻防護板で構成し、設計飛来物の貫通を防止又は設計飛来物の運動エネルギーを吸収することで、設計飛来物の侵入を防止する設計とする。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

竜巻防護対策設備においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する設備はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止

- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設

2.2.　設備の設計要件

2.1.で示した竜巻防護対策設備が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに竜巻防護対策設備の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

竜巻防護対策設備は、内部事象である「事業許可基準規則　第九条　外部からの衝撃による損傷の防止」の適合に係る設備であるため、基本的安全機能に係る設計要件（核燃料物質の臨界防止、閉じ込めの機能等）に該当する設計要件はない。

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.1.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

竜巻防護対象設備は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.1.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、その他の一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

竜巻防護対策設備は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても竜巻防護対策設備を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

②　設計方針

竜巻防護対策設備を収納する建物は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

2)　地震による損傷の防止(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

竜巻防護対策設備は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、竜巻防護対策設備は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

②　設計方針

竜巻防護対策設備は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

竜巻防護対策設備は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 1 類、第 2 類、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

3)　津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

竜巻防護対策設備は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、竜巻防護対策設備はその供用中に当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に

対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

竜巻防護対策設備は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

竜巻防護対策設備は、当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

4) 外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

本施設は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該設備は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

外部からの衝撃として竜巻を想定し、これらに対して防護する設計としている。火山、外部火災に対しては、その他の加工施設の損壊が大きな事故の誘因とならないこと及びUF_6を内包する機器が当該事象の発生又は発生が予想される場合にあらかじめ生産運転停止等の措置を講じることから防護設計の対象外である。

上記、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

5)　安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

竜巻防護対策設備は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

②　設計方針

竜巻防護対策設備は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3.　設備の仕様及び安全機能

3.1.　構成設備

竜巻防護対策設備を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-4 に示す。

(12)-5　警報関連設備

1.　概要

1.1.　設備の概要

警報関連設備は、設備又はプラント状態の異常を検知し、警報を発する警報設備と本施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに本施設の安全性を維持するための設備の作動を自動的に開始させる回路で構成される。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

警報関連設備においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する設備はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第四条　閉じ込めの機能
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十二条　誤操作の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十五条　設計基準事故の拡大防止

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止

- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十条　閉じ込めの機能
- 第十一条　火災等による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第十八条　警報設備等

2.2.　設備の設計要件

2.1.で示した警報関連設備が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに警報関連設備の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第十二条　誤操作の防止	－
第十五条　設計基準事故の拡大防止	－
－	第十八条　警報設備等

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

警報関連設備には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第十二条　誤操作の防止	－
第十五条　設計基準事故の拡大防止	－
－	第十八条　警報設備等

上記安全機能が達成される設計であることは、系統毎の設計方針に基づき設備仕様を定めることで確認している。そのため、当該系統の主要設備の仕様であることが、本施設の安全性を担保するための設計要件となる。以下では、安全機能毎に基本的な設計要件を記載するとともに、表 2.2.1-1 に示す警報関連設備として期待する設計基準事象にて担保すべき要件を示す。

1)　誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条)

警報関連設備は、誤操作を防止することができるように設置する設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　誤操作防止に関する措置

運転員の誤操作を防止するため、監視操作盤等の盤類に対して系統による色分け等による識別管理等を行い、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した監視操作盤等の盤類の配置を行うとともに、計器表示、警報表示により濃縮施設の状態が正確かつ迅速に把握でき、誤操作を防止するための措置を講ずることが設計要件となる。

2)　設計基準事故の拡大防止(事業許可基準規則　第十五条)

ウランを内包する設備及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいの拡大を防止し、本施設からの放射性物質の漏えいの拡大を防止するために必要な措置を講じることにより、可能な限り建屋内に閉じ込める設計としなければならない。これにより、本施設周辺の公衆に影響を与えない設

計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　ウランを内包する設備及び機器からの漏えい拡大防止

ウランを内包する設備及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいを検知できる設計とし、漏えいの拡大を防止するためのインターロックの設置、運転員による漏えい対処等により可能な限り放射性物質を建屋内に閉じ込める設計とするとともに、従事者を保護する設計とする。

3)　警報設備等(技術基準規則　第十八条)

警報関連設備は、設備又はプラント状態の異常を検知し、警報を発する機能を有しなければならない。また、本施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、本施設の安全性を維持するための設備の作動を自動的に開始させる機能を有しなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路

濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路は、カスケード設備の製品側出口において、濃縮度を監視し、制限値を超えない範囲で警報を発することが設計要件となる。

また、濃縮度異常を検知した場合に、自動的にカスケード設備の生産運転を停止することによりカスケード設備の製品側出口において濃縮度を 5%以下に管理することが設計要件となる。

B)　臨界事故に関する警報設備

臨界事故に関する警報設備は、臨界の可能性がある場合に警報を発することが設計要件となる。

C)　UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路

UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路は、UF_6 の

加熱中の圧力、温度を監視し、制限値を超えない範囲で警報を発することが設計要件となる。

また、圧力又は温度異常を検知した場合に、自動的に加熱を停止し、加熱温度の上昇を防止することが設計要件となる。

D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路

機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路は、機器の運転状態（圧力、温度、充填量等）を監視し、制限値を超えない範囲で警報を発することが設計要件となる。

また、機器の運転状態の異常又は機器の故障を検知した場合に、自動的に加熱を停止、ガス移送を停止、充填を停止する等により漏えいの発生を防止することが設計要件となる。

E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路

地震の発生に関する警報設備、自動回路は、地震加速度を監視し、あらかじめ設定した値を超えたときに警報を発することが設計要件となる。

また、地震の発生を検知した場合に、自動的にカスケード設備のUF_6を排気回収、自動的に槽類の加熱を停止し、漏えいの発生を防止することが設計要件となる。

F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路

液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路は、液体廃棄物の廃棄設備の貯槽類の液位を監視し、液面が槽上端を超えない範囲で警報を発することが設計要件となる。

また、貯槽類の液位異常を検知した場合に、送液側のポンプ又は供給弁を自動的に閉じることにより、漏えいを防止することが設計要件となる。

G) UF_6を大気圧以上の圧力で取り扱う機器からの漏えいに関する警報設備、自動回路

UF_6を大気圧以上の圧力で取り扱う機器からの漏えいに関する警報設備、

自動回路は、UF_6を大気圧以上の圧力で取り扱う機器からの漏えいを監視し、漏えいを検知した場合に警報を発することが設計要件となる。

また、漏えいを検知した場合に、自動的に均質槽及びサンプル小分け装置の加熱を停止するとともに、自動的に緊急遮断弁及び局所排気系ダクトのダンパを閉止してUF_6を配管カバー及びその排気系統内に閉じ込めることが設計要件となる。

H) 第1種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路

第 1 種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路は、第 1 種管理区域の負圧を監視し、第 1 種管理区域が正圧にならない範囲で警報を発することが設計要件となる。

また、第 1 種管理区域の室内が正圧になることを防ぐため、送排風機の起動時には排風機が送風機より先に起動し、停止時には送風機が排風機より先に停止すること及び排風機の故障時には予備機の起動により排気設備の運転を継続し、第 1 種管理区域の排気機能を維持することが設計要件となる。

表 2.2.1.-1 警報関連設備に係る設計基準事象と安全機能との関係

警報関連設備を考慮している設計基準事故			事業許可基準規則		
			第十二条	第十五条	（技術基準規則）第十八条
分類	事象名	事業変更許可申請書における記載箇所	誤操作防止	設計基準事故の拡大防止	警報設備等
設計基準事象	大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい	添付書類七	－	○	－
	火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい	添付書類七	－	－	－

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

警報関連設備は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、その他の一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

警報関連設備は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷の防止について該当するため、火災又は爆発により当該設備の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有する設計とする必要がある。

②　設計方針

警報関連設備は、火災により当該設備の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止し、火災の影響を軽減するために、火災防護対策を講ずる設計とする。

2)　安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

警報関連設備は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合におい

ても当該設備を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

② 設計方針

警報関連設備を収納する建物は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

3) 地震による損傷の防止(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

警報関連設備は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、警報関連設備は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

② 設計方針

警報関連設備は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

警報関連設備は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

4)　津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

警報関連設備は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、警報関連設備はその供用中に当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

②　設計方針

警報関連設備は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

警報関連設備は、当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5)　外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

警報関連設備は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該施設は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

②　設計方針

外部からの衝撃として想定する竜巻、火山、外部火災に対しては、非常用電源設備がUF_6を内包する機器ではなく、警報関連設備の損壊が大きな事故の誘因とならないこと及びUF_6を内包する機器が当該事象の発生又は発生が予想される場合にあらかじめ生産運転停止等の措置を講じることから防護設計の対象外である。

上記、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。また、電磁的障害に対しては、接地、シールド等のノイズ対策を施すことにより、安全機能を損なわない設計とする。

6) 安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

警報関連設備は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

② 設計方針

警報関連設備は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3. 設備の仕様及び安全機能

3.1. 構成設備

警報関連設備を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-5 に示す。

(12)-6　洗缶設備

1.　概要

1.1.　設備の概要

洗缶設備は、中間製品容器又は製品シリンダを積載する洗缶架台と水洗浄及び検査を行うための付帯機器により構成し、空の中間製品容器内の水洗浄及び高圧ガス保安法に基づく検査、並びに空の製品シリンダ内の水洗浄及び ANSI 又は ISO 規格に基づく検査を行う設計とする。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

洗缶設備は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

洗缶設備においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する設備はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

[事業許可基準規則]

- 第一条　定義
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設

[技術基準規則]

- 第一条　定義
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止

- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十一条　火災等による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設

2.2.　設備の設計要件

2.1.で示した洗缶設備が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに洗缶設備の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

洗缶設備は、基本的安全機能に係る設計要件(核燃料物質の臨界防止、閉じ込め機能等)に該当する設計要件はない。

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.1.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

洗缶設備は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.1.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、その他の一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

洗缶設備は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷の防止について該当するため、火災又は爆発により当該設備の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができる設計とする必要がある。

①　設計方針

洗缶設備は、火災により当該設備の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができる設計とする。

2)　安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

洗缶設備は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても

洗缶設備を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

② 設計方針

洗缶設備を収納する建物は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

3) 地震による損傷の防止(事業許可基準規則 第七条、技術基準規則 第六条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

洗缶設備は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、洗缶設備は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

② 設計方針

洗缶設備は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

洗缶設備は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 1 類、第 2 類、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

4) 津波による損傷の防止(事業許可基準規則 第八条、技術基準規則 第七条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

洗缶設備は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、洗缶設備はその供用中に当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

洗缶設備は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

洗缶設備は、当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5) 外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

洗缶設備は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該設備は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

外部からの衝撃として想定する竜巻、火山、外部火災に対し洗缶設備がUF_6を内包する機器ではなく、当該設備の損壊が大きな事故の誘因とならないこと及びUF_6を内包する機器が当該事象の発生又は発生が予想される場合にあらかじめ生産運転停止等の措置を講じることから防護設計の対象外である。

上記、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

6)　安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

洗缶設備は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

②　設計方針

洗缶設備は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3.　設備の仕様及び安全機能

3.1.　構成設備

洗缶設備を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-6 に示す。

(12)-7　除染設備

1.　概要

1.1.　設備の概要

除染設備は、除染ハウス、除染排気処理装置、除染排風機及び主要除染ダクトにより構成し、濃縮施設のUF_6処理設備、均質・ブレンディング設備の系統内の排気に伴うUF_6を除去するために設置する各系のケミカルトラップ(NaF)のNaF交換作業、その他の機器の除染作業を行う設計とする。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

除染設備は、事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

除染設備においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する設備はないことから、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

[事業許可基準規則]

- 第一条　定義
- 第四条　閉じ込めの機能
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設

[技術基準規則]

- 第一条　定義
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止

- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十条　閉じ込めの機能
- 第十一条　火災等による損傷の防止
- 第十四条　安全機能を有する施設

2.2.　設備の設計要件

2.1.で示した除染設備が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに除染設備の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2.)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

除染設備には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能

上記安全機能が達成される設計であることは、系統毎の設計方針に基づき設備仕様を定めることで確認している。そのため、当該系統の主要設備の仕様であることが、除染設備の安全性を担保するための設計要件となる。以下では、安全機能毎に基本的な設計要件を記載するとともに、表 2.2.1-1 に示す除染設備として期待する設計基準事象にて担保されるべき要件を示す。

1)　閉じ込めの機能(事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)

核燃料物質の検査設備及び計量設備は、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込めるために、原則として、設備及び機器内でウランを密封して取り扱う設計としなければならない。ただし、非密封でウランを取り扱う場合においては、フード内で取り扱うことにより、核燃料物質等が拡散しない設計としなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　フードの閉じ込め

密封されていない核燃料物質等を取り扱うフードは、その開口部の風速を適切に維持することが設計要件となる。

表 2.2.1-1　除染設備に係る設計基準事象と安全機能との関係

核燃料物質の検査設備及び計量設備を考慮している設計基準事故			事業許可基準規則 第四条
分類	事象名	事業変更許可申請書における記載箇所	閉じ込めの機能
設計基準事象	大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい	添付書類七	－
	火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい	添付書類七	－

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

除染設備は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、2.2.1.以外で考慮すべき一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

除染設備は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷の防止について該当するため、火災又は爆発により当該設備の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができる設計とする必要がある。

②　設計方針

除染設備は、火災により当該設備の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができる設計とする。

2)　安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

除染設備は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても当該設備を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

②　設計方針

除染設備を収納する建物は、N 値 50 以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

3)　地震による損傷の防止(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

除染設備は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、除染設備は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

②　設計方針

除染設備は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

除染設備は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度

(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第 1 類、第 2 類、第 3 類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とする。

4) 津波による損傷の防止(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

除染設備は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、除染設備はその供用中に当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

除染設備は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

除染設備は、当該設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5) 外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

除染設備は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該設備は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

外部からの衝撃として想定する竜巻、火山、外部火災に対し除染設備が UF_6 を内包する機器ではなく、当該設備の損壊が大きな事故の誘因とならな

いこと及びUF_6を内包する機器が当該事象の発生又は発生が予想される場合にあらかじめ生産運転停止等の措置を講じることから防護設計の対象外である。

上記、竜巻、火山、外部火災以外の自然現象又は人為事象については、防護する対象となる機器を建物に収納することにより防護することを基本とし、外部からの衝撃に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

6) 安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

除染設備は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設に該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

② 設計方針

除染設備は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3. 設備の仕様及び安全機能

3.1. 構成設備

除染設備を構成する設備の仕様及び安全機能について表 3.1-7 に示す。

(12)-8　不法侵入等防止設備

1.　概要

1.1.　設備の概要

不法侵入等防止設備は、本施設への人の不法な侵入等を未然に防止するためのフェンス及び出入管理装置で構成する。

本施設への人の不法な侵入、核燃料物質等の不法な移動及び妨害破壊行為を核物質防護対策として防止するため、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁による防護、巡視、出入口での身分確認及び施錠管理を行うことができる設計とする。

本施設は、核物質防護措置に係る関係機関との通信及び連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、本施設及び特定核燃料物質の防護のための必要な設備又は装置の操作に係る情報システム(以下「情報システム」という。)への不法な接近を防止する設計とする。

また、本施設への不正な爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み(郵便物等による敷地外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。)を防止するため、持込み点検を行うことができる設計とする。

さらに、不正アクセス行為(サイバーテロ含む。)を防止するため、情報システムが電気通信回線を通じた不正アクセス行為(サイバーテロ含む。)を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からの不正アクセスを遮断することができる設計とする。

(12)-9　重大事故等対処資機材

1.　概要

1.1.　設備の概要

事業許可基準規則第二十二条第 1 項に基づき、重大事故に至るおそれのある事故に対処するための資機材として、事故対処に必要な現場対処用資機材、応急・復旧工具等その他資機材、消防用資機材(UO2F2・HF 拡散抑制用の放水含む)等の資機材を整備する。

なお、停電、夜間等の作業環境を考慮するとともに、従事者の作業安全を確保するため、化学的影響を考慮した化学防護服、HF 測定器等の資機材を整備する。

資機材は、活動内容、要員数等に対して必要な数量を確保する設計とし、貯水槽については、想定される放水箇所、放水時間を考慮した容量を確保する設計とする。

資機材の保管場所は、竜巻等の自然災害を考慮し、屋内又は 2 号発回均質棟から十分な距離を確保した場所とする。

具体的な資機材の保有数、保管場所等については社内標準類にて定める。

貯水槽の仕様について表 3.1-8 に示す。

表 3.1-1　非常用設備の仕様及び安全機能(1/4)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
火災区域構造物(ウラン濃縮建屋)	・主要材料：鉄筋コンクリート、PC 板	非安重	－	第 3 類	－	主要材料：鉄筋コンクリート、PC 板	参考資料－2に示す。	－
火災区域構造物(ウラン貯蔵・廃棄物建屋)	・主要材料：鉄筋コンクリート	非安重	－	第 3 類	－	主要材料：鉄筋コンクリート	参考資料－2に示す。	－
温度センサ	・計測範囲：0 ～ 1000℃ ・個数：30 台	非安重	－	第 1 類(1G)	－	計測範囲：0 ～ 1000℃ 個数：30 台	参考資料－2に示す。	－
ハロンボンベ(2 号中間室、2 号発回均質室用)	・最高使用圧力：5.2MPaG ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：マンガン鋼 ・個数：19 本	非安重	－	第 3 類	－	最高使用圧力：5.2MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：マンガン鋼 個数：19 本	参考資料－2に示す。	－
ハロンボンベ(1 号均質室用)	・最高使用圧力：5.2MPaG ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：マンガン鋼 ・個数：4 本	非安重	－	第 3 類	－	最高使用圧力：5.2MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：マンガン鋼 個数：4 本	参考資料－2に示す。	－
主要配管(ハロン消火系)(RE-2A)	・最高使用圧力：5.2MPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：STPG370 ・個数：一式	非安重	－	第 3 類	－	最高使用圧力：5.2MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：一式	参考資料－2に示す。	－

表 3.1-1　非常用設備の仕様及び安全機能(2/4)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(ハロン消火系)(RE-2B)	・最高使用圧力：5.2MPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：STPG370 ・個数：一式	非安重	－	第3類	－	最高使用圧力：5.2MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：一式	参考資料－2に示す。	－
主要配管(ハロン消火系)(RE-2C)	・最高使用圧力：5.2MPa ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：STPG370 ・個数：一式	非安重	－	第3類	－	最高使用圧力：5.2MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：一式	参考資料－2に示す。	－
二酸化炭素ボンベ(2号中間室用)	・最高使用圧力：10.8MPaG ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：マンガン鋼 ・個数：22本	非安重	－	第3類	－	最高使用圧力：10.8MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：マンガン鋼 個数：22本	参考資料－2に示す。	－
二酸化炭素ボンベ(2号発回均質室用)	・最高使用圧力：10.8MPaG ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：マンガン鋼 ・個数：25本	非安重	－	第3類	－	最高使用圧力：10.8MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：マンガン鋼 個数：25本	参考資料－2に示す。	－
二酸化炭素ボンベ(1号均質室用)	・最高使用圧力：10.8MPaG ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：マンガン鋼 ・個数：7本	非安重	－	第3類	－	最高使用圧力：10.8MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：マンガン鋼 個数：7本	参考資料－2に示す。	－

表 3.1-1　非常用設備の仕様及び安全機能(3/4)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
主要配管(二酸化炭素消火系)(RE-2A)	・最高使用圧力：10.8MPaG ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：炭素鋼 ・個数：一式	非安重	－	第3類	－	最高使用圧力：10.8MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：一式	参考資料－2に示す。	－
主要配管(二酸化炭素消火系)(RE-2B)	・最高使用圧力：10.8MPaG ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：炭素鋼 ・個数：一式	非安重	－	第3類	－	最高使用圧力：10.8MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：一式	参考資料－2に示す。	－
主要配管(二酸化炭素消火系)(RE-2C)	・最高使用圧力：10.8MPaG ・最高使用温度：40℃ ・主要材料：炭素鋼 ・個数：一式	非安重	－	第3類	－	最高使用圧力：10.8MPaG 最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：一式	参考資料－2に示す。	－
ディーゼル発電機	・容量：2500kVA/基 ・個数：2基	非安重	－	第2類	2) 非常用電源設備(事業許可基準規則　第二十条、技術基準規則　第二十四条) A) 非常用電源設備に関する安全設計	容量：2500kVA/基 個数：2基	参考資料－2に示す。	－
1号無停電電源装置(A-1、A-2、B-1、B-2)	・主要材料：炭素鋼 ・個数：4台	非安重	－	第2類	2) 非常用電源設備(事業許可基準規則　第二十条、技術基準規則　第二十四条) A) 非常用電源設備に関する安全設計	主要材料：炭素鋼 個数：4台	参考資料－2に示す。	－

表 3.1-1　非常用設備の仕様及び安全機能(4/4)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号無停電電源装置 (A-1、A-2)	・主要材料：炭素鋼 ・個数：2 台	非安重	－	第 2 類	2) 非常用電源設備(事業許可基準規則　第二十条、技術基準規則　第二十四条) A) 非常用電源設備に関する安全設計	主要材料：炭素鋼 個数：2 台	参考資料－2 に示す。	－
2 号無停電電源装置 (B-1、B-2)	・主要材料：炭素鋼 ・個数：2 台	非安重	－	第 2 類	2) 非常用電源設備(事業許可基準規則　第二十条、技術基準規則　第二十四条) A) 非常用電源設備に関する安全設計	主要材料：炭素鋼 個数：2 台	参考資料－2 に示す。	－
2 号無停電電源装置 (C-1、C-2)	・主要材料：炭素鋼 ・個数：2 台	非安重	－	第 2 類	2) 非常用電源設備(事業許可基準規則　第二十条、技術基準規則　第二十四条) A) 非常用電源設備に関する安全設計	主要材料：炭素鋼 個数：2 台	参考資料－2 に示す。	－
直流電源設備(直流 110V 蓄電池盤)	・主要材料：炭素鋼 ・個数：2 台	非安重	－	第 2 類	2) 非常用電源設備(事業許可基準規則　第二十条、技術基準規則　第二十四条) A) 非常用電源設備に関する安全設計	主要材料：炭素鋼 個数：2 台	参考資料－2 に示す。	－
直流電源設備(直流 110V 充電器盤)	・主要材料：炭素鋼 ・個数：3 台	非安重	－	第 2 類	2) 非常用電源設備(事業許可基準規則　第二十条、技術基準規則　第二十四条) A) 非常用電源設備に関する安全設計	主要材料：炭素鋼 個数：3 台	参考資料－2 に示す。	－

表 3.1-2　核燃料物質の検査設備及び計量設備の仕様及び安全機能

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
スクラバ付きドラフトチェンバ	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・個数：14 台 ・流体等の種類：固体ウラン化合物、ウラン水溶液	非安重	－	第 2 類	－	主要材料：炭素鋼(筐体) 個数：14 台 流体等の種類：固体ウラン化合物、ウラン水溶液	参考資料－2 に示す。	－
カリフォルニア型フード	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・個数：1 台 ・流体等の種類：固体 UF_6	非安重	－	第 2 類	－	主要材料：炭素鋼(筐体) 個数：1 台 流体等の種類：固体 UF_6	参考資料－2 に示す。	－
サンプル保管戸棚	・主要材料：炭素鋼(筐体) ・個数：1 台 ・流体等の種類：固体ウラン化合物	非安重	－	第 2 類	－	主要材料：炭素鋼(筐体) 個数：1 台 流体等の種類：固体ウラン化合物	参考資料－2 に示す。	－
秤量計 A	・主要材料：炭素鋼 ・個数：1 台	非安重	－	第 1 類	－	主要材料：炭素鋼 個数：1 台	参考資料－2 に示す。	－
秤量計 B	・主要材料：炭素鋼 ・個数：1 台	非安重	－	第 1 類	－	主要材料：炭素鋼 個数：1 台	参考資料－2 に示す。	－

表 3.1-3　溢水防護対策設備の仕様及び安全機能

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書本文・添付資料五	設工認仕様表	保安規定
溢水防護堰(固定式)	・主要材料：ステンレス鋼	非安重	－	第3類(1G)	－	主要材料：ステンレス鋼	参考資料－２に示す。	－
溢水防護堰(着脱式)	・主要材料：アルミニウム合金	非安重	－	第2類(1G)	－	主要材料：アルミニウム合金	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-4　竜巻防護対策設備の仕様及び安全機能

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
竜巻防護扉	・主要材料：ステンレス鋼 ・個数：1 基	非 安 重	－	第 3 類	－	主要材料：ステンレス鋼 個数：1 基	参考資料－２に示す。	－
竜巻防護板(A、B)	・主要材料：ステンレス鋼 ・個数：2 基	非 安 重	－	第 3 類	－	主要材料：炭素鋼 個数：2 基	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(1/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
流量計(製品濃縮度)(RE-2A)	・計測範囲：0 ～ 800.0gUF_6/min ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 800.0gUF_6/min 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
流量計(製品濃縮度)(RE-2B)	・計測範囲：0 ～ 800.0gUF_6/min ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 800.0gUF_6/min 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
流量計(製品濃縮度)(RE-2C)	・計測範囲：0 ～ 800.0gUF_6/min ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 800.0gUF_6/min 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
圧力計(製品濃縮度)(RE-2A)	・計測範囲：0 ～ 13.33hPa ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 13.33hPa 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
圧力計(製品濃縮度)(RE-2B)	・計測範囲：0 ～ 13.33hPa ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 13.33hPa 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(2/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
圧力計(製品濃縮度)(RE-2C)	・計測範囲：0 ～ 13.33hPa ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 13.33hPa 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
製品濃縮度測定装置	・計測範囲：4.000 ～6.000wt% ・個数：3 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：4.000 ～ 6.000wt% 個数：3 台	参考資料－２に示す。	－
地震計	・計測範囲：100 ～500[*1]Gal (*1：加速度設定範囲を示す) ・個数：12 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	計測範囲：100 ～ 500[*1]Gal (*1：加速度設定範囲を示す) 個数：12 台	参考資料－２に示す。	－
圧力・流量及び濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック（主要配管(RE-2A)）	・設定値：製品濃縮度 5%以下 ・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	設定値：製品濃縮度 5%以下 個数：一式	参考資料－２に示す。	－
圧力・流量及び濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック（主要配管(RE-2B)）	・設定値：製品濃縮度 5%以下 ・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	設定値：製品濃縮度 5%以下 個数：一式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(3/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
圧力・流量及び濃縮度測定装置による濃縮度管理のインターロック（主要配管(RE-2C)）	・設定値：製品濃縮度 5%以下 ・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) A) 濃縮度の核的制限値維持に関する警報設備、自動回路	設定値：製品濃縮度 5%以下 個数：一式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時のカスケード排気のインターロック（主要配管(RE-2A)）	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
地震発生時のカスケード排気のインターロック（主要配管(RE-2B)）	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
地震発生時のカスケード排気のインターロック（主要配管(RE-2C)）	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
原料シリンダ出口圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：7 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：7 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(4/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
発生槽内温度計	・計測範囲：0 ～ 100.0℃ ・個数：7 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 100.0℃ 個数：7 台	参考資料－２に示す。	－
温水ユニット温度計	・計測範囲：0.0 ～ 100.0℃ ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0.0 ～ 100.0℃ 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号発生槽)	・個数：7 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	個数：7 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号発生槽)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
温水ユニット温度高高による加熱停止のインターロック(2 号発生槽)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：2 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(5/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
製品コールドトラップ入口圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
製品コールドトラップ内温度計	・計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
製品ガス移送ヘッダ圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
製品回収槽シリンダ重量計	・計測範囲：0 ～ 5000kg ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 5000kg 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号製品コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：4 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直)	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直)	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(6/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
(2 号製品コールドトラップ)	・個数：4 組				3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	個数：4 組		
製品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック（2 号製品コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：2 式	参考資料－２に示す。	－
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号製品回収槽)	・設定値：4500kg-UF_6以下 ・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：4500kg-UF_6以下 個数：4 式	参考資料－２に示す。	－
2A 廃品コールドトラップ入口圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
2B 廃品コールドトラップ入口圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(7/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2C 廃品コールドトラップ入口圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
2A 廃品コールドトラップ内温度計	・計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
2B 廃品コールドトラップ内温度計	・計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
2C 廃品コールドトラップ内温度計	・計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ ・個数：4 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ 個数：4 台	参考資料－２に示す。	－
廃品ガス移送ヘッダ圧力計(RE-2A)	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
廃品ガス移送ヘッダ圧力計(RE-2B)	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(8/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
廃品ガス移送ヘッダ圧力計(RE-2C)	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
廃品回収槽シリンダ重量計(RE-2A)	・計測範囲：0 ～ 15000kg ・個数：8 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 15000kg 個数：8 台	参考資料－２に示す。	－
廃品回収槽シリンダ重量計(RE-2B)	・計測範囲：0 ～ 15000kg ・個数：3 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 15000kg 個数：3 台	参考資料－２に示す。	－
廃品回収槽シリンダ重量計(RE-2C)	・計測範囲：0 ～ 15000kg ・個数：3 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 15000kg 個数：3 台	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2A 廃品コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：4 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(9/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2B 廃品コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：4 式	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2C 廃品コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：4 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2A 廃品コールドトラップ)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2B 廃品コールドトラップ)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2C 廃品コールドトラップ)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(10/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
廃品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2A廃品コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：2 式	参考資料－２に示す。	－
廃品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2B廃品コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：2 式	参考資料－２に示す。	－
廃品ガス移送ヘッダ配管圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2C廃品コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：2 式	参考資料－２に示す。	－
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号廃品回収槽(RE-2A))	・設定値：12501kg-UF_6以下 ・個数：8 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：12501kg-UF_6以下 個数：8 式	参考資料－２に示す。	－
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号廃品回収	・個数：3 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条)	個数：3 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(11/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
槽(RE-2B))					D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路			
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号廃品回収槽(RE-2C))	・個数：3 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：3 式	参考資料－２に示す。	－
廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始インターロック(2 号廃品回収槽(RE-2A))	・個数：3 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：3 式	参考資料－２に示す。	－
廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始インターロック(2 号廃品回収槽(RE-2B))	・個数：3 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：3 式	参考資料－２に示す。	－
廃品回収槽回収停止による待機槽回収開始インターロック(2 号廃品回収槽(RE-2C))	・個数：3 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：3 式	参考資料－２に示す。	－
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2 号捕集排気系ロータリポ	・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回	個数：2 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(12/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
ンプ)					路			
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2A カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系))	・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：1 式	参考資料－2 に示す。	－
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2B カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系))	・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：1 式	参考資料－2 に示す。	－
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2C カスケード排気系ロータリポンプ(CS 系))	・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：1 式	参考資料－2 に示す。	－
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2 号カスケード排気系ロータリポンプ(CB 系))	・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：1 式	参考資料－2 に示す。	－
2 号一般パージ系コールドトラップ入口圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：3 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：3 台	参考資料－2 に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(13/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2 号一般パージ系コールドトラップ内温度計	・計測範囲：-100.0 ～　100.0℃ ・個数：3 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ 個数：3 台	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号一般パージ系コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：3 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：3 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号一般パージ系コールドトラップ)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号一般パージ系コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：2 式	参考資料－２に示す。	－
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2 号一般パージ系ロータリポンプ)	・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：4 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(14/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
均質槽内圧力計	・計測範囲：-100 ～ 300kPaG ・個数：6 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-100 ～ 300kPaG 個数：6 台	参考資料－２に示す。	－
中間製品容器内圧力計(均質槽入口圧力計)	・計測範囲：0 ～ 4000hPa ・個数：12 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 4000hPa 個数：12 台	参考資料－２に示す。	－
均質槽内温度計	・計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ ・個数：6 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ 個数：6 台	参考資料－２に示す。	－
均質槽シリンダ重量計	・計測範囲：0 ～ 6000kg ・個数：6 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 6000kg 個数：6 台	参考資料－２に示す。	－
製品シリンダ/廃品シリンダ内圧力計(製品シリンダ槽入口圧力計)	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：6 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：6 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(15/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
製品シリンダ槽(F)内温度計	・計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ ・個数：1 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ 個数：1 台	参考資料－２に示す。	－
製品シリンダ槽シリンダ重量計	・計測範囲：0 ～3000kg ・個数：6 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～3000kg 個数：6 台	参考資料－２に示す。	－
原料シリンダ/廃品シリンダ内圧力計(原料シリンダ槽入口圧力計)	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：1 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：1 台	参考資料－２に示す。	－
原料シリンダ槽内温度計	・計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ ・個数：1 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ 個数：1 台	参考資料－２に示す。	－
原料シリンダ槽シリンダ重量計	・計測範囲：0 ～ 15000kg ・個数：1 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 15000kg 個数：1 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(16/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
サンプルシリンダ内圧力計	・計測範囲：0 ～ 4000hPa ・個数：1 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 4000hPa 個数：1 台	参考資料－２に示す。	－
加熱箱温度計	・計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ ・個数：1 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ 個数：1 台	参考資料－２に示す。	－
工程用モニタ HF 濃度高による UF_6 漏えい拡大防止のインターロック(2 号均質槽)	・設定値：0.2ppm ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 2) 設計基準事故の拡大防止(事業許可基準規則　第十五条) A) ウランを内包する設備及び機器からの漏えい拡大防止 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) G) UF_6 を大気圧以上の圧力で取り扱う機器からの漏えいに関する警報設備、自動回路	設定値：0.2ppm 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－
減圧槽故障による均質槽加熱停止インターロック(2 号均質槽)	・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：1 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(17/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
2号局所排風機2台停止による加熱停止のインターロック(2 号均質槽)	・個数：一式	非安重	－	第3類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：一式	参考資料－２に示す。	－
均質槽槽内圧力異常高による運転停止のインターロック(2 号均質槽)	・個数：6式	非安重	－	第3類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：6式	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号均質槽)	・設定値：3661hPa 以下(液化時)、960hPa 以下(大気圧未満で取り扱う場合) 94℃以下(液化時)、56℃以下(大気圧未満で取り扱う場合) ・個数：6式	非安重	－	第3類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：3661hPa 以下(液化時)、960hPa 以下(大気圧未満で取り扱う場合) 94℃以下(液化時)、56℃以下(大気圧未満で取り扱う場合) 個数：6式	参考資料－２に示す。	－
UF_6シリンダ類交換時の誤操作防止のインターロック(2 号均質槽)	・個数：一式	非安重	－	第3類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：一式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(18/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
地震発生時の UF_6 漏えい防止インターロック(2 号均質槽)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号均質槽)	・設定値：4500kg-UF_6以下 ・個数：6 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：4500kg-UF_6以下 個数：6 式	参考資料－２に示す。	－
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号均質槽)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：12 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：12 式	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号製品シリンダ槽)	・設定値：960hPa 以下、56℃以下 ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下、56℃以下 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号製品シリンダ槽)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(19/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号製品シリンダ槽)	・設定値：2277kg-UF_6以下 ・個数：6 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：2277kg-UF_6以下 個数：6 式	参考資料－２に示す。	－
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号製品シリンダ槽)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：3 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：3 式	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号原料シリンダ槽)	・設定値：960hPa 以下、56℃以下 ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下、56℃以下 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号原料シリンダ槽)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
重量異常高による過充填防止のインターロック(2 号原料シリンダ槽)	・設定値：12501kg-UF_6以下 ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：12501kg-UF_6以下 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(20/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号原料シリンダ槽)	・設定値：960hPa ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－
工程用モニタ HF 濃度高による UF_6 漏えい拡大防止のインターロック(2 号サンプル小分け装置)	・設定値：0.2ppm ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) G) UF_6 を大気圧以上の圧力で取り扱う機器からの漏えいに関する警報設備、自動回路	設定値：0.2ppm 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－
2 号局所排風機 2 台停止による加熱停止のインターロック(2 号サンプル小分け装置)	・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：1 式	参考資料－２に示す。	－
サンプルシリンダ圧力異常高又は小分け装置温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号サンプル小分け装置)	・設定値：2876hPa、86℃ ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：2876hPa、86℃ 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号サンプル小分け装置)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(21/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
工程用モニタ HF 濃度高による UF_6 漏えい拡大防止のインターロック(2 号局所排気装置)	・設定値：0.2ppm ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 2) 設計基準事故の拡大防止(事業許可基準規則　第十五条) A) ウランを内包する設備及び機器からの漏えい拡大防止 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) G) UF_6 を大気圧以上の圧力で取り扱う機器からの漏えいに関する警報設備、自動回路	設定値：0.2ppm 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の UF_6 漏えい防止インターロック(2 号局所排気装置)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
均質パージ系コールドトラップ内圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
均質パージ系コールドトラップ内温度計	・計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6 の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-100.0 ～ 100.0℃ 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(22/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
減圧槽内圧力計	・計測範囲：0 ～ 1333hPa ・個数：1 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 1333hPa 個数：1 台	参考資料－２に示す。	－
減圧槽入口配管温度計	・計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ ・個数：1 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0.0 ～ 150.0℃ 個数：1 台	参考資料－２に示す。	－
圧力異常高又は温度異常高による加熱停止のインターロック(2 号均質パージ系コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下、56℃以下 ・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) C) UF_6の加熱時の圧力又は温度異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下、56℃以下 個数：2 式	参考資料－２に示す。	－
地震発生時の加熱停止のインターロック(2 号均質パージ系コールドトラップ)	・設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) ・個数：4 組	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) E) 地震の発生に関する警報設備、自動回路	設定値：250Gal(水平)、125Gal(鉛直) 個数：4 組	参考資料－２に示す。	－
回収側槽類圧力異常上昇によるガス移送停止のインターロック(2 号均質パージ系コールドトラップ)	・設定値：960hPa 以下 ・個数：1 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	設定値：960hPa 以下 個数：1 式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(23/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
ロータリポンプ停止に伴う入口弁閉のインターロック(2 号均質パージ系ロータリポンプ)	・個数：4 式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	個数：4 式	参考資料－２に示す。	－
遠心機過回転防止機能(2A 高周波インバータ装置)	－	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	－	参考資料－２に示す。	－
遠心機過回転防止機能(2B 高周波インバータ装置)	－	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	－	参考資料－２に示す。	－
遠心機過回転防止機能(2C 高周波インバータ装置)	－	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) D) 機器の運転状態異常に関する警報設備、自動回路	－	参考資料－２に示す。	－
負圧計(第 1 種管理区域) (1 号中間室系)	・計測範囲：-900.0 ～ 100.0Pa ・個数：5 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) H) 第 1 種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-900.0 ～ 100.0Pa 個数：5 台	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(24/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
第 1 種管理区域の排気機能維持(1 号中間室系排風機)	・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) H) 第 1 種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路	個数：一式	参考資料－２に示す。	－
負圧計(第 1 種管理区域) (1 号発生回収室系)	・計測範囲：-900.0 ～ 100.0Pa ・個数：7 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) H) 第 1 種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-900.0 ～ 100.0Pa 個数：7 台	参考資料－２に示す。	－
第 1 種管理区域の排気機能維持(1 号発生回収室系排風機)	・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) H) 第 1 種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路	個数：一式	参考資料－２に示す。	－
負圧計(第 1 種管理区域) (1 号均質室系)	・計測範囲：-900.0 ～ 100.0Pa ・個数：8 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) H) 第 1 種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-900.0 ～ 100.0Pa 個数：8 台	参考資料－２に示す。	－
第 1 種管理区域の排気機能維持(1 号均質室系排風機)	・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) H) 第 1 種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路	個数：一式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(25/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
負圧計(第１種管理区域) (2 号発回均質棟系)	・計測範囲：-900.0 ～ 100.0Pa ・個数：8 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) H) 第１種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路	計測範囲：-900.0 ～ 100.0Pa 個数：8 台	参考資料－２に示す。	－
第 1 種管理区域の排気機能維持(2 号発回均質棟系排風機)	・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) H) 第１種管理区域の負圧維持に関する警報設備、自動回路	個数：一式	参考資料－２に示す。	－
凝集槽液位計	・計測範囲：0 ～ 16kPa(0 ～ 100%表示) ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 16kPa(0 ～ 100%表示) 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
脱水ろ液タンク液位計	・計測範囲：0 ～ 9kPa(0 ～ 100%表示) ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 9kPa(0 ～ 100%表示) 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
受入れ停止による漏えい防止機能(凝集槽)	・設定値：内容積 90%以下 ・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	設定値：内容積 90%以下 個数：一式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(26/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
受入れ停止による漏えい防止機能(脱水ろ液タンク)	・設定値：内容積 90%以下 ・個数：一式	非安重	－	第 3 類	1) 誤操作の防止(事業許可基準規則　第十二条) A) 誤操作防止に関する措置 3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	設定値：内容積 90%以下 個数：一式	参考資料－２に示す。	－
分析廃水ピット液位スイッチ	・警報動作範囲：液面が槽上端を超えない範囲 ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	警報動作範囲：液面が槽上端を超えない範囲 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
第 1 廃水調整ピット液位計	・計測範囲：0 ～ 18kPa(0 ～ 100%表示) ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 18kPa(0 ～ 100%表示) 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
汚泥タンク液位計	・計測範囲：0 ～ 11kPa(0 ～ 100%表示) ・個数：2 台	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	計測範囲：0 ～ 11kPa(0 ～ 100%表示) 個数：2 台	参考資料－２に示す。	－
漏えい防止機能(廃水液面異常高警報)(分析廃水ピット)	・設定値：液面が槽上端を超えない範囲 ・個数：一式	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	設定値：液面が槽上端を超えない範囲 個数：一式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-5　警報関連設備の仕様及び安全機能(27/27)

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
漏えい防止機能(廃水液面異常高警報)(第 1 廃水調整ピット)	・設定値：内容積 90%以下 ・個数：2 式	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	設定値：内容積 90%以下 個数：2 式	参考資料－２に示す。	－
受入れ停止による漏えい防止機能(汚泥タンク)	・設定値：内容積 90%以下 ・個数：一式	非安重	－	第 3 類	3) 警報設備等(技術基準規則　第十八条) F) 液体状の放射性物質の漏えい防止に関する警報設備、自動回路	設定値：内容積 90%以下 個数：一式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-6　洗缶設備の仕様及び安全機能

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書本文・添付資料五	設工認仕様表	保安規定
洗缶架台	最高使用温度：40℃ 主要材料：炭素鋼 個数：1 基	非 安重	－	第 2 類 (1G)	－	最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：1 基	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-7　除染設備の仕様及び安全機能

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書 本文・添付資料五	設工認 仕様表	保安規定
除染ハウス	主要材料：炭素鋼 個数：一式	非安重	－	第 3 類	－	主要材料：炭素鋼 個数：一式	参考資料－２に示す。	－
除染排気処理装置	捕集効率：99.9%以上 最高使用温度：40℃ 主要材料：炭素鋼(筐体)、ガラスペーパー(ろ材) 個数：1 基	非安重	－	第 2 類	－	捕集効率：99.9%以上 最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼(筐体) 個数：1 基	参考資料－２に示す。	－
除染排風機	最高使用温度：40℃ 主要材料：炭素鋼(ケーシング) 個数：1 基	非安重	－	第 2 類	－	最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：1 基	参考資料－２に示す。	－
主要除染ダクト	最高使用温度：40℃ 主要材料：炭素鋼 個数：一式	非安重	－	第 2 類	－	最高使用温度：常温 主要材料：炭素鋼 個数：一式	参考資料－２に示す。	－

表 3.1-8　重大事故に至るおそれのある事故に対処するために必要な資機材の仕様及び安全機能

機器名称	設備概略仕様	ＤＢ区分	ＳＡ区分	耐震重要度	安全機能	許認可書類における記載事項		
						事業許可申請書本文・添付資料七	設工認仕様表	保安規定
貯水槽	主要材料：鉄筋コンクリート 容量：約 200L/基	非 安重	－	第 1 類 (1G)	－	地下埋設式 保有数：工場構内に複数	－	－

(13) 建物

目次

1. 概要 ..... 1.3.3－(13)－3
1.1. 建物の概要 ..... 1.3.3－(13)－3
2. 設計要件 ..... 1.3.3－(13)－5
2.1. 準拠すべき事業許可基準規則等 ..... 1.3.3－(13)－5
2.2. 建物の設計要件 ..... 1.3.3－(13)－7
2.2.1. 基本的安全機能に係る設計要件 ..... 1.3.3－(13)－8
2.2.2. 内部事象及び外部事象に係る設計要件 ..... 1.3.3－(13)－10
3. 設備の仕様及び安全機能 ..... 1.3.3－(13)－15

1.　概要

1.1.　建物の概要

本書では、本施設の耐震重要度分類第 1 類及び第 2 類の建物を対象とする。当該建物については、(1) 耐震に記載する通り、安全上重要な施設はなく、耐震設計に係る文献に基づき、耐震設計上の重要度に応じた耐震評価を実施する。また、当該建物は接地圧に対する十分な支持性能を得るよう、十分な地耐力を有する地盤に設置する。以下に各建物の主な概要を記載する。

(1) ウラン濃縮建屋

ウラン濃縮建屋は、中央操作棟、1 号発回均質棟、2 号発回均質棟、1 号カスケード棟、2 号カスケード棟で構成され、1 号発回均質棟、2 号発回均質棟は鉄筋コンクリート造で耐火建築物とする設計であり、2 号発回均質棟については、渡り廊下によりウラン濃縮建屋の中央操作棟と接続する設計とする。

中央操作棟、1 号カスケード棟、2 号カスケード棟は、鉄骨造で準耐火建築物とする設計であり、中央操作棟については、渡り廊下によりウラン貯蔵・廃棄物建屋の A ウラン貯蔵庫及び補助建屋と接続する設計とする。

(2) ウラン貯蔵・廃棄物建屋

ウラン貯蔵・廃棄物建屋は、A ウラン貯蔵庫、B ウラン貯蔵庫、ウラン貯蔵・廃棄物庫(B ウラン貯蔵庫と一体構造)で構成され、鉄筋コンクリート造で耐火建築物とする設計とする。

(3) ウラン濃縮建屋、ウラン貯蔵・廃棄物建屋以外の建屋

ウラン濃縮建屋、ウラン貯蔵・廃棄物建屋以外の建屋として搬出入棟、A ウラン濃縮廃棄物建屋、B ウラン濃縮廃棄物建屋、使用済遠心機保管建屋、補助建屋がある。

搬出入棟、A ウラン濃縮廃棄物建屋、B ウラン濃縮廃棄物建屋、使用済遠心機保管建屋は、鉄骨造で準耐火建築物とする設計とする。補助建屋については、鉄骨造であり、ボイラ設備等に使用する重油等の危険物を取り扱う建物であることから、消防法及び建築基準法に基づき耐火建築物とする設計とす

る。

2.　設計要件

2.1.　準拠すべき事業許可基準規則等

建物は、以下に示す事業許可基準規則及び技術基準規則に基づき設計する。

建物においては、事業許可基準規則による「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に該当する施設はなく、事業許可基準規則等の「安全上重要な施設」及び「重大事故等対処施設」に係る規則要求は対象とならない。

［事業許可基準規則］

- 第一条　定義
- 第三条　遮蔽等
- 第四条　閉じ込めの機能
- 第五条　火災等による損傷の防止
- 第六条　安全機能を有する施設の地盤
- 第七条　地震による損傷の防止
- 第八条　津波による損傷の防止
- 第九条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十三条　安全避難通路等
- 第十四条　安全機能を有する施設

［技術基準規則］

- 第一条　定義
- 第五条　安全機能を有する施設の地盤
- 第六条　地震による損傷の防止
- 第七条　津波による損傷の防止
- 第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
- 第十条　閉じ込めの機能
- 第十一条　火災等による損傷の防止
- 第十三条　安全避難通路等
- 第十四条　安全機能を有する施設
- 第二十一条　核燃料物質等による汚染の防止

- 第二十二条　遮蔽

＜関連する基準・ガイド等＞

- 日本産業規格(JIS)
- 鋼構造設計基準
- 建築設備耐震設計・施工指針
- 各種合成構造設計指針・同解説
- 発電用原子力設備規格　材料規格
- 建築基準法・同施行令
- 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
- 建築基礎構造設計指針
- 地震力に対する建築物の基礎の設計指針
- 鋼構造塑性設計指針

2.2.　建物の設計要件

2.1で示した建物が準拠すべき事業許可基準規則及び技術基準規則を次のとおり区分し、区分ごとに建物の設計要件を示す。但し、第一条は全般にかかる事項であるため除く。

①　基本的安全機能に係る設計要件(2.2.1)

事業許可基準規則	技術基準規則
第三条　遮蔽等	第二十二条　遮蔽
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十三条　安全避難通路等	第十三条　安全避難通路等
－	第二十一条　核燃料物質等による汚染の防止

②　内部事象及び外部事象に係る設計要件(2.2.2)

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

2.2.1.　基本的安全機能に係る設計要件

建物には、以下の安全機能が要求される。

事業許可基準規則	技術基準規則
第三条　遮蔽等	第二十二条　遮蔽
第四条　閉じ込めの機能	第十条　閉じ込めの機能
第十三条　安全避難通路等	第十三条　安全避難通路等
－	第二十一条　核燃料物質等による汚染の防止

1)　遮蔽等(事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条)

建物は、管理区域その他本施設内の人が立ち入る場所における外部被ばく及び内部被ばくによる線量を低減できるよう、遮蔽その他適切な措置を講じなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

なお、本施設には、施設の特徴として、取り扱う核燃料物質(未照射ウラン)の放射能が比較的低いことから、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所はないため、遮蔽設備は必要としない。

A)　遮蔽の安全設計

建物には、窓等の開口部を設けないようにするとともに、配管等の壁貫通部は、鉄板を設置する等の処理をして放射線を遮蔽する設計とする。

2)　閉じ込めの機能(事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)

建物は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　ウランを内包する設備及び機器の閉じ込め

第 1 種管理区域の建物は、漏えいの少ない構造とするとともに、可能な限り放射性物質を建屋内に閉じ込める設計とする。

3)　安全避難通路等(事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)

建物には、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路を設けなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　安全避難通路等の安全設計

建物には、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路を設置し、安全に避難できる設計とする。

4)　核燃料物質等による汚染の防止(技術基準規則　第二十一条)

本施設のうち、人が頻繁に出入りする建物の内部の壁、床その他の放射性物質により汚染されるおそれがある部分であって、人が触れるおそれがある部分の表面は、放射性物質による汚染を除去しやすいものでなければならない。この機能を果たすために、以下の設計要件を満足する必要がある。

A)　汚染防止の安全設計

本施設のうち、人が頻繁に出入りする建物内部の壁、床その他の部分であって、核燃料物質等により汚染されるおそれがあり、かつ、人が触れるおそれがあるものの表面は、汚染が生じた場合でも、樹脂塗装等により、核燃料物質等による汚染を除去しやすい設計とする。

2.2.2.　内部事象及び外部事象に係る設計要件

2.2.2.1.　重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件

建物は、「安全上重要な施設」に該当する施設はないため、重要度が高い安全機能を有する系統に関する設計要件はない。

2.2.2.2.　その他の一般的な設計要件

2.1.で抽出される事業許可基準規則及び技術基準規則の要求の内、2.2.1.以外で考慮すべき一般的な設計要件として、以下に示す対策を講じなければならない。

事業許可基準規則	技術基準規則
第五条　火災等による損傷の防止	第十一条　火災等による損傷の防止
第六条　安全機能を有する施設の地盤	第五条　安全機能を有する施設の地盤
第七条　地震による損傷の防止	第六条　地震による損傷の防止
第八条　津波による損傷の防止	第七条　津波による損傷の防止
第九条　外部からの衝撃による損傷の防止	第八条　外部からの衝撃による損傷の防止
第十四条　安全機能を有する施設	第十四条　安全機能を有する施設

各項目の具体的な対策事項は(1) 耐震～(7) 飛散物防護に明記される。

1)　火災等による損傷の防止(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

建物は、事業許可基準規則第五条及び技術基準規則第十一条にて規定される火災等による損傷について該当するため、安全機能を有する施設は、火災又は爆発により当該建物の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有する設計とする必要がある。

②　設計方針

本施設内のUF_6を内包する設備及び機器を収納する建屋は、耐火建築物又は準耐火建築物とし、建屋の防火区画は、耐火性能を備えた防火壁、防火

扉及び防火シャッタにより区画し、火災の延焼を防止する設計とする。また、火災区域(本施設内の防火区画のうち、UF_6を内包する機器を設置する防火区画)は、室内の火災荷重から導かれる等価時間(潜在的火災継続時間)以上の耐火能力を有する耐火壁(耐火シール、防火扉、防火シャッタを含む)によって他の区域と分離する設計とするとともに、各火災区域は、耐火壁により隣接区域間の延焼を防止するか又は耐火壁、隔壁、間隔、消火設備等の組み合わせにより、隣接区域間及び火災区域内の延焼防止を行う設計とする。

2)　安全機能を有する施設の地盤(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則第五条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

建物は、事業許可基準規則第六条及び技術基準規則第五条にて規定される安全機能を有する施設の地盤について該当するため、事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に設ける必要がある。

②　設計方針

本施設のうちUF_6を内包する設備及び機器及び当該設備及び機器に求められる安全機能を維持するために必要な設備及び機器を収納する建物は、N値50以上の十分な地耐力を有する地盤に支持させる設計とする。

上記以外の屋外の設備については、建築基準法等に基づき、設備を十分に支持できる地盤に設置する設計とする。

3)　地震による損傷の防止(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)

①　事業許可基準規則等に基づく要求

建物は、事業許可基準規則第七条及び技術基準規則第六条にて規定される地震による損傷の防止について該当するため、これに作用する地震力(事

業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)に十分に耐え、損壊により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする必要がある。

なお、建物は、事業変更許可申請書「変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」に示すとおり、安全上重要な施設はなく、S クラスに該当するものはないことから、耐震重要施設に分類する施設はない。

② 設計方針

建物は、次の方針に基づき耐震設計を行う。

建物は、地震の発生によって生じるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線並びに化学的毒性による公衆への影響を防止する観点から、当該設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じて、第1類、第2類、第3類に分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

耐震設計は静的設計法を基本とする。設備及び機器の設計に当たっては、剛構造となることを基本とし、建物・構築物の耐震設計は建築基準法等関係法令による。

なお、本施設のうちUF_6を内包する設備及び機器並びにこれを収納する建物は、以下に示す基本的な考え方に基づき、耐震重要度に応じた設計を行ったうえで、重要度の高いものは、更なる安全性の向上のため、設定する地震力に一定の余裕をみた地震力を設定し、大きな事故を誘発することがない設計とする。

4) 津波による損傷の防止(事業許可基準規則 第八条、技術基準規則 第七条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

建物は、事業許可基準規則第八条及び技術基準規則第七条にて規定される津波による損傷の防止について該当するため、建物はその供用中に当該建物に大きな影響を及ぼすおそれがある津波(以下「基準津波」という。)に対して安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

建物は、津波により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

建物は、当該建物に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、安全機能が損なわれないよう、津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。

5) 外部からの衝撃による損傷の防止(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

建物は、事業許可基準規則第九条及び技術基準規則第八条にて規定される外部からの衝撃による損傷の防止について該当するため、当該建物は想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能が損なわれることがない対策を講じる必要がある。

② 設計方針

防護対象施設を収納する建物は、想定される自然現象又は人為事象に対して機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。

6) 安全機能を有する施設(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)

① 事業許可基準規則等に基づく要求

建物は、事業許可基準規則第十四条及び技術基準規則第十四条にて規定される安全機能を有する施設について該当するため、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保し、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする必要がある。

② 設計方針

建物は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、荷

重、屋外の天候による影響(凍結及び降水)、屋内の UF_6 及び HF の発生による影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全ての環境条件において、その設備に期待されている安全機能が発揮できる設計とする。

3.　設備の仕様及び安全機能

2 章で記載した建物に係る設計要件を達成するために必要となる構造物を表 3.1-1 に示す。

以上

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(1/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
ウラン濃縮建屋　中央操作棟	2.2.1. 2) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条) 4) 核燃料物質等による汚染の防止 (技術基準規則　第二十一条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 B) 火山の影響 C) 外部火災 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	－ －	－ －	第2類 (第1類)	(1)耐震 (2)竜巻防護 (3)外部火災防護 (4)火山防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(2/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
ウラン濃縮建屋　1 号発回均質棟	2.2.1. 1) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) 2) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条) 4) 核燃料物質等による汚染の防止 (技術基準規則　第二十一条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 B) 火山の影響 C) 外部火災 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	－ －	－ －	第 1 類 (1G)	(1)耐震 (2)竜巻防護 (3)外部火災防護 (4)火山防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(3/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
ウラン濃縮建屋　2 号発回均質棟	2.2.1. 1) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) 2) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条) 4) 核燃料物質等による汚染の防止 (技術基準規則　第二十一条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 B) 火山の影響 C) 外部火災 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	－ －	－ －	第 1 類 (1G)	(1)耐震 (2)竜巻防護 (3)外部火災防護 (4)火山防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(4/14)

<table>
<tr><th rowspan="2">建物名称</th><th colspan="2">設計要件の種類</th><th rowspan="2">安全
重要度</th><th rowspan="2">機器クラス
(DB/SA)</th><th rowspan="2">耐震
重要度</th><th rowspan="2">確認事項に関連する
設計要件関連図書</th></tr>
<tr><th>2.2.1.</th><th>2.2.2.2.</th></tr>
<tr><td>ウラン濃縮建屋　1号カスケード棟</td><td>2.2.1.
2) 閉じ込めの機能
(事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条)
3) 安全避難通路等
(事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)
4) 核燃料物質等による汚染の防止
(技術基準規則　第二十一条)</td><td>2.2.2.2.
1) 火災等による損傷の防止
(事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条)
2) 安全機能を有する施設の地盤
(事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条)
3) 地震による損傷の防止
(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条)
4) 津波による損傷の防止
(事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)
5) 外部からの衝撃による損傷の防止
(事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条)
A) 竜巻
B) 火山の影響
C) 外部火災
6) 安全機能を有する施設
(事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)</td><td>—</td><td>—</td><td>第2類</td><td>(1)耐震
(2)竜巻防護
(3)外部火災防護
(4)火山防護
(5)内部火災防護</td></tr>
</table>

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(5/14)

建物名称	設計要件の種類		安全 重要度	機器クラス (DB/SA)	耐震 重要度	確認事項に関連する 設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
ウラン濃縮建屋　2号カスケード棟	2.2.1. 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 B) 火山の影響 C) 外部火災 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	―	―	第2類	(1)耐震 (2)竜巻防護 (3)外部火災防護 (4)火山防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(6/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　A ウラン貯蔵庫	2.2.1. 1) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 B) 火山の影響 C) 外部火災 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	－ －	－ －	第 1 類 (1G)	(1)耐震 (2)竜巻防護 (3)外部火災防護 (4)火山防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(7/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　B ウラン貯蔵庫	2.2.1. 1) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 B) 火山の影響 C) 外部火災 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	－ －	－ －	第 1 類 (1G)	(1)耐震 (2)竜巻防護 (3)外部火災防護 (4)火山防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(8/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　ウラン貯蔵・廃棄物庫	2.2.1. 1) 遮蔽等 (事業許可基準規則　第三条、技術基準規則　第二十二条) 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 B) 火山の影響 C) 外部火災 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	－ －	－ －	第1類 (1G)	(1)耐震 (2)竜巻防護 (3)外部火災防護 (4)火山防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(9/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
ウラン貯蔵・廃棄物建屋　搬出入棟	2.2.1. 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	－	－	第 2 類	(1)耐震 (5)内部火災防護
A ウラン濃縮廃棄物建屋	2.2.1. 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準	－	－	第 2 類	(1)耐震 (2)竜巻防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(10/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
		規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)				
使用済遠心機保管建屋	2.2.1. 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止	－	－	第 2 類	(1)耐震 (2)竜巻防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(11/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
		(事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準規則　第八条) A) 竜巻 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)				
補助建屋	2.2.1. 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条)	－	－	第 2 類	(1)耐震

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(12/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
		6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)				
渡り廊下（中央操作棟―ウラン濃縮・廃棄物建屋間)	2.2.1. 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)	－	－	第 2 類	(1)耐震
渡り廊下（中央操作棟―補助建屋間)	2.2.1. 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条)	2.2.2.2. 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準	－	－	第 2 類	(1)耐震

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(13/14)

建物名称	設計要件の種類		安全重要度	機器クラス(DB/SA)	耐震重要度	確認事項に関連する設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
		規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)				
渡り廊下（中央操作棟―2 号発回均質棟間)	2.2.1. 2) 閉じ込めの機能 (事業許可基準規則　第四条、技術基準規則　第十条) 3) 安全避難通路等 (事業許可基準規則　第十三条、技術基準規則　第十三条) 5) 核燃料物質等による汚染の防止 (技術基準規則　第二十一条)	2.2.2.2. 1) 火災等による損傷の防止 (事業許可基準規則　第五条、技術基準規則　第十一条) 2) 安全機能を有する施設の地盤 (事業許可基準規則　第六条、技術基準規則　第五条) 3) 地震による損傷の防止 (事業許可基準規則　第七条、技術基準規則　第六条) 4) 津波による損傷の防止 (事業許可基準規則　第八条、技術基準規則　第七条) 5) 外部からの衝撃による損傷の防止 (事業許可基準規則　第九条、技術基準	―	―	第 2 類	(1)耐震 (2)竜巻防護 (4)火山防護 (5)内部火災防護

表 3.1-1　建物に関する概略仕様(14/14)

建物名称	設計要件の種類		安全 重要度	機器クラス (DB/SA)	耐震 重要度	確認事項に関連する 設計要件関連図書
	2.2.1.	2.2.2.2.				
		規則　第八条) A) 竜巻 B) 火山の影響 6) 安全機能を有する施設 (事業許可基準規則　第十四条、技術基準規則　第十四条)				

1.4.　安全上重要な施設の要否の確認

評価時点において、新規制基準に基づく加工事業変更許可に当たって確認された安全上重要な施設がないことに変更がないことについて、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従って確認し、その結果について記載する。

1.4.1.　加工施設における安全上重要な施設

新規制基準に基づく加工事業変更許可申請書の安全上重要な施設の有無に関する評価においては、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈　別記 1」に沿って地震、竜巻及びその他の外部からの衝撃について、それぞれ評価を行い、その結果から、当該施設には、事業許可基準規則に定義される安全上重要な施設はないことを確認している。なお、津波に関しては、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈　別記 1」の規定に従い、基準津波相当を想定しても、本施設まで津波が遡上しないことを確認したため、実効線量評価の検討対象外である。以下にその詳細を示す。

本施設では、機器等の破損、故障、誤動作あるいは運転員の誤操作等により大きな事故へと至るおそれはなく、共通要因故障によって機器等の破損が複数同時発生した場合に工場等周辺の公衆へ及ぼす影響が大きくなる可能性がある。共通要因故障の起因事象となりえるものは、自然現象及び人為事象による外力の負荷である。

自然現象等の外力による損傷によって閉じ込め機能の喪失に至る可能性のあるものとしては、地震、竜巻、津波その他の外的事象が考えられる。これらの自然現象等に対する設計基準上の基本的設計方針は、以下のとおりである。

地震については、設備及び機器の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じ、その機能を失うことによる影響の大きい設備及び機器は第1類の設計を行うことにより、自然現象等の大きな外力に対して大きな損傷を起こすことなく、閉じ込め等の安全機能を損なうことのない設計とするが、更に設計基準を上回る条件でも大きな損壊に至ることのないよう設計強度上の安全裕度をとることによって、地震による共通要因故障により大きな事故へと至ることのない設計とする。

竜巻については、過去に発生した国内最大級の 100m/s の竜巻による風圧力、気圧差、飛来物の荷重に対し、耐震設計上の保有水平耐力がこれらの荷重を包含することで防護する建屋の健全性を維持し、飛来物に対しては、防護板、固縛等の対策により機器を防護する。

津波については、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈別記 1」の規定に従い、基準津波相当を想定しても、本施設は標高約 36m の地点に立地しているため、津波による影響を受けることはない。

地震、津波及び竜巻以外の外部からの衝撃については、地震による建屋、設備及び機器の損傷の程度に包含される。

これより、これ以外の落雷その他の自然現象及び人為事象による影響は、大きな事故の誘因とならないため、耐震重要度分類Ｓクラスに要求される程度の地震力(1G 程度)による共通要因故障で発生する複数機器の同時損傷を想定し、公衆への実効線量を評価して安全上重要な施設の有無を確認する。

(1) 潜在的なリスクの評価

a. UF_6の漏えい形態

本施設では、UF_6の液化均質操作時を除き、原料シリンダ、製品シリンダ、廃品シリンダ、中間製品容器(以下「UF_6シリンダ類」という。)及び付着ウラン回収容器により常温で貯蔵している状態を含め、系統内は大気圧未満(固体と大気圧未満の気体)の状態にある。

また、UF_6は水分と接触するとUO_2F_2(ふっ化ウラニル)とHF(ふっ化水素)を生成するため、本施設では、UF_6を鋼製の機器・容器内に密封して取り扱っている。

固体状態のUF_6は、物理的形態から基本的に屋外への漏えいは考え難く、機器に大きな損傷がない限り漏えいせず、漏えいの可能性があるのは、液体及び気体のUF_6である。

(a) 大気圧未満の機器からの漏えい

大気圧未満(固体 UF_6 と大気圧未満の気体 UF_6)の機器が損傷した場合は、系内外の濃度差による緩慢な漏えい(拡散漏えい)が発生するが、以下のとおり、機器の欠陥の大小に関わらずUF_6の著しい漏えいは発生し難い。

ｉ． 機器の欠陥が小さい場合には、UF_6が大気中の水分と反応して生成し

た UO_2F_2(エアロゾル状の固体)が結晶化して欠陥部を塞ぎ、漏えいは自然停止すると考えられるため、UF_6の著しい漏えいは発生し難い。

ⅱ． 機器の欠陥が大きい場合でも機器内の UF_6 の表面に UO_2F_2 の皮膜が形成され、UF_6 の漏えい(固体 UF_6 からの昇華)は自然停止すると考えられるため、UF_6の著しい漏えいは発生し難い。

(b) 大気圧以上の機器からの漏えい

大気圧以上(液体 UF_6 と大気圧以上の気体 UF_6)の機器が損傷した場合は、UF_6 が漏えいするが、加熱源が断たれれば、機器内の液体 UF_6 は気化熱により次第に冷えて固体となり、漏えいは自然停止すると考えられるため、機器内の UF_6 全量が漏れ出るような著しい漏えいは発生し難い。

機器から室内に漏れ出た後の UF_6 の大半は、大気に熱を奪われ凝縮して漏えい箇所周辺に沈着し、一部の UF_6 は、大気中の水分と反応して UO_2F_2 となるが、UO_2F_2 は、吸湿性の高いエアロゾル状の固体であるため、大半が建屋内の壁、床、機器等の表面に沈着・付着すると考えられることから、建屋に大きな損傷がない限り、施設外への著しい漏えいは発生し難い。

b. UF_6の漏えい時の公衆への影響

(a) 地震における影響

S クラスに属する施設に求められる程度の地震力として 1G 程度を設定し、地震に対する安全上重要な施設の有無に関する評価をする。

大量の UF_6 を内包する設備及び機器及びこれを収納する建屋に耐震重要度分類 S クラスに属する施設に求められる程度の地震力(1G 程度)が加わった場合の工場等周辺の公衆に及ぼす影響度を確認するため、本施設内の UF_6 を内包する全ての機器が損傷した際に漏えいする可能性のある UF_6 量を保守的に設定し、代表的な被ばく経路である吸入摂取の場合をもとに、実効線量を概略評価する。

ⅰ．損傷によって影響を受けるおそれがある核燃料物質量

固体状の UF_6 は地震によって本施設が損傷した場合においてもその物理的・化学的性質から漏えいが想定されないことから、本施設内の液体及び気体状の UF_6 を内包する全ての機器が損傷した際に漏えいする可

能性のある UF_6 量を保守的に想定し、損傷によって影響を受けるおそれがある UF_6 量として、液体 UF_6 を取り扱う均質槽(中間製品容器)の最大充填量、気体 UF_6 を取り扱うカスケード設備のインベントリ量及び大気圧未満(固体及び気体 UF_6)の機器からの拡散漏えい量を踏まえ、5,000kg とした。

ⅱ．建屋、設備及び機器の除染係数の設定

建屋外へ漏えいする核燃料物質量の算出において、耐震重要度分類で第１類に分類した建屋、設備及び機器について除染係数をそれぞれ10、それ以外は1とした。また、遠心分離機は、破損時に隔離される設計であることを考慮し、除染係数を100とした。その結果、建屋外への UF_6 の放出量は、損傷によって影響を受けるおそれがある 5,000 kgの1/100 の 50 kgとした。具体的な設定については、以下のとおり。

除染係数DFについては、UF_6(UO_2F_2)が比重の大きな物質であり、機器から漏えいした場合に大半が漏えい箇所周辺に凝縮・沈着するという物理的な特徴と、大半の工程において大気圧未満の圧力で UF_6 を取り扱うという本施設における UF_6 の取扱形態から考えて、施設外への UF_6 の著しい漏えいは発生し難いことに加え、UF_6 を内包する建屋及び機器は、耐震重要度分類第１類及び第２類で設計し、加えて耐震重要度分類Ｓクラスに要求される程度の地震力に対して過度の変形・損傷を防止することから、耐震重要度分類Ｓクラスに要求される程度の地震力を受けた場合の損傷の程度を考慮して、除染係数をそれぞれ建屋：10、機器：10と考え、放出割合は1/100と想定する。カスケード設備を収納する２号カスケード棟は鉄骨造であり、耐震重要度分類第２類であるため除染係数を１とするが、遠心分離機は、高速で回転する回転体の破損時にも気密性を維持する強度を有し、遠心分離機単機が破損した場合には遮断機構により当該機を隔離する設計とすることから、遠心分離機内部の高真空の気体状 UF_6 が全量漏えいすることはないため、除染係数は100と考えて、放出割合は1/100と想定する。

ⅲ．公衆の被ばく線量評価

五因子法により、建屋外への UF_6 の放出量(RQ)を算定する。その結果、

建屋外への UF_6 の放出量は、損傷によって影響を受けるおそれがある5,000 kgの 1/100 の 50 kgとなる。

RQ　＝MAR×DR×ARF×RF×LPF

　　＝5,000 kg×1×1×1×1/100

　　＝50 kg

MAR:損傷によって影響を受けるおそれがあるウラン量(5,000 kg UF_6)

DR:損傷の影響を受ける割合(本施設内の液体及び気体状の UF_6 を内包する全ての機器が損傷することを想定:1)

ARF:損傷の影響を受けたもののうち、雰囲気中に舞い上がる割合(損傷の影響を受けた UF_6 全量が雰囲気中に舞い上がると想定:1)

RF:肺に吸収され得るような浮遊性の微粒子の割合(雰囲気中に舞い上がると想定した UF_6 全量が肺に吸収されると想定:1)

LPF:建屋から環境中へ漏えいする割合(除染係数の逆数:1/100)

内部被ばくによる敷地周辺の公衆の実効線量は、建屋外への UF_6 の放出量、大気拡散を考慮した単位放出率当たりの風下濃度(以下「相対濃度」という。)、5%濃縮ウランの比放射能、含有量の多いウラン238の線量換算係数及び成人の呼吸率から下式により算出する。

敷地周辺の公衆の実効線量＝建屋外への UF_6 の放出量×

　　比放射能×相対濃度×線量換算係数×呼吸率

相対濃度については、気象指針に基づき、2013 年度の敷地における風向、風速等の気象データを用い、放出源の有効高さを地上高さ10m(標高 44m)、実効的な放出継続時間を 1 時間として、16 方位の着目地点について求めた。このようにして求めた値を累積し、年間累積出現頻度が97%に相当する値のうち、最大となる値 $5.0\times10^{-8}h/m^3$ を相対濃度として、敷地周辺の公衆の実効線量評価に用いた。なお、気象指針に基づく相対濃度の算出において使用する気象条件は、風速別出現頻度

等について 2003 年から 2012 年までの 10 年間の気象データにより検定を行い、代表性に問題ないことを確認した上で 2013 年度の気象データを評価に用いた。

評価の結果、地震により建屋等の閉じ込め機能を喪失した場合の建屋外への UF_6 の放出量は 50 kg UF_6(4×10^9Bq)、敷地周辺の公衆の実効線量は 0.1mSv となる。

実効線量(mSv)＝放射性物質放出量(gU)×比放射能(Bq/gU)
×χ/Q(h/m^3)×呼吸率(m^3/h)×換算係数(mSv/Bq)
≒0.12mSv

- 放射性物質放出量：約 50kgUF_6＝約 34kgU
- 比放射能：1.2×10^5Bq/gU(5%濃縮ウラン)
- χ/Q：5.0×10^{-8}h/m^3
- 呼吸率：1.2m^3/h
- 換算係数：5.0×10^{-4}mSv/Bq
  (含有量の多い ^{238}U の換算係数使用)

(b) 竜巻における影響

竜巻の規模として 100m/s を設定し、竜巻に対する安全上重要な施設の有無に関する評価をした。評価は、大量の UF_6 を内包する設備及び機器及びこれを収納する建屋に対し工場等周辺の公衆に及ぼす影響度を確認するため、本施設内の UF_6 を内包する全ての機器が損傷した際に漏えいする可能性のある UF_6 量を保守的に設定し、代表的な被ばく経路である吸入摂取の場合をもとに、実効線量を概略評価する。

ⅰ．損傷によって影響を受けるおそれがある核燃料物質量

固体状の UF_6 を内包する UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器は竜巻によって本施設が損傷した場合においても、その空力特性から未固定でも飛散することはなく、また、核燃料物質により汚染された物質を保管するドラム缶は固縛等により、本施設外へ飛散することは想定されないことから、本施設内の液体及び気体状の UF_6 を内包する全ての

機器が損傷した際に漏えいする可能性のある UF_6 量を保守的に想定し、損傷によって影響を受けるおそれがある UF_6 量を 5,000kg とする。

ⅱ．建屋、設備及び機器の除染係数の設定

UF_6 を内包する設備及び機器を収納する建物のうち、損傷時の影響の大きい設備及び機器を収納する 2 号発回均質棟を鉄筋コンクリート造で、壁厚を 90cm とすることから、飛来物によって建屋に大きな損傷は生じない。これにより、建屋外へ漏えいする核燃料物質量の算出において、建屋、設備及び機器について、建屋の構造、建屋内に設置される設備及び機器の構造、設置方法等を考慮し、除染係数をそれぞれ 10 とする。また、遠心分離機を収納しているカスケード棟は、鉄骨構造のため除染係数を1とし、遠心分離機は、破損時に隔離される設計であることを考慮し、除染係数を 100 とする。その結果、建屋外への UF_6 の放出量は、地震における評価と同様、損傷によって影響を受けるおそれがある 5,000kg の 1/100 の 50kg とする。

ⅲ．公衆の被ばく線量評価

竜巻における放射性物質の拡散状態の推定は困難であるが、少なくとも、竜巻下における放射性物質の拡散は、地震の評価で用いた気象指針に基づく大気中の放射性物質の拡散よりも大きいと考えられることから、本施設の敷地周辺の公衆の実効線量は「(a) 地震における影響」の評価結果(敷地周辺の公衆の実効線量 0.1mSv)を下回る。

c. 臨界の発生可能性

本施設は、遠心分離法により天然ウランから濃縮度 5%以下の低濃縮ウランを製造する施設であり、UF_6 を気体状で濃縮することから、核分裂性物質密度(^{235}U 原子個数密度)からいって臨界が発生することはない。また、固体状の UF_6 は中性子の吸収効果のある鋼製容器等に密封して取り扱い、通常は減速材及び反射材となる水と UF_6 が接触する工程がなく、既に講じている臨界防止の安全設計に係る形状寸法、減速度等の核的制限値を超過した場合でも、臨界が発生するおそれはない。

臨界に至る条件としては、濃度 11.0gU－235/L[(1)]～13.0gU－235/L[(2)]以上、球体積約 30L[(2)]以上の UO_2F_2 水溶液が生成される必要があるが、取り扱う核

燃料物質(UF_6)の物理的・化学的形態、取り扱い方法を踏まえると、技術的に見て本施設において発生し得るいかなる条件においても臨界が発生することはない。

本施設の工程は、全て乾式の密封系統であり、UF_6を水に溶解し、UO_2F_2水溶液を生成して集積する設備及び機器はなく、設計基準事故としてUF_6の漏えい時には大気中の水分との接触によりUO_2F_2(エアロゾル)を生成する可能性があるが、UO_2F_2水溶液を生成するまでには至らない。

仮に、設計を上回る条件で起きるとは考えられない独立した二つ以上の異常が同時に発生した場合として、濃縮度異常が発生し、かつ、減速度の異常(漏水等の重畳)が起きた場合を想定しても、臨界の発生可能性がないことを以下に示す。

濃縮度の異常は、誤操作等が原因で発生する可能性があるが、新型遠心機によるカスケード設備の性能上、濃縮度は10%程度が上限となる。

減速度の異常は、以下の三つの条件が想定されるため、これらの異常と濃縮度異常の重畳を想定する。

- 大気圧未満のUF_6取扱い機器の損傷箇所から水分を含む大気が流入
- 大気圧未満のUF_6取扱い機器の損傷箇所からユーティリティ系からの漏水や消火水等が浸入
- 大気圧以上のUF_6取扱い機器から漏えいしたUF_6とユーティリティ系からの漏水や消火水等が混合

大気圧未満のUF_6取扱い機器の損傷箇所から水分を含む大気が流入する条件については、容積の大きい製品コールドトラップの場合で、濃縮度 5%の時のH/U－235は5.1であり、質量無限大でも未臨界であるH/U－235＝10[(3)]を超えない。H/U－235＝10 における濃縮度 10%の最小臨界質量は、約300kgU－235(約 4,400kgUF_6[(1)])であり、製品コールドトラップの捕集量約4,000kgUF_6を超えているとともに、濃縮度 10%の最小臨界安全質量(1.2kgU－235[(4)])のときにH/U－235＝10 となる飽和水蒸気圧 86.3Torr は、約 50℃のときの条件であり、本施設の立地環境上、このような大気温度条件は想定されないことから、臨界の発生は想定されない。

大気圧未満のUF_6取扱い機器の損傷箇所からユーティリティ系からの漏水

や消火水等が浸入する条件については、濃縮 UF_6 を取り扱う機器(槽)は、間接加熱・間接冷却方式(熱水・低温水を熱交換器に流通し、ファンにより温風・冷風を送る方式)であり、水が UF_6 取扱い機器(UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器)に浸入することのない構造としている。仮に UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器と熱交換器の損傷(漏水)が同時に起きたとしても、UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器の損傷可能性がある口金部分(UF_6 配管との接続部分)と熱交換器は反対側に位置しており、熱交換器からの漏水が選択的に UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器の損傷部から流入することは想定し難い。加えて、仮に漏水が UF_6 取扱い機器内部に流入したとしても、参考文献(5)によると、UF_6 の表面に形成された UO_2F_2 層により漏水と UF_6 が混ざり合うことはないため、臨界の発生は想定されない。

大気圧以上の UF_6 取扱い機器から漏えいした UF_6 とユーティリティ系からの漏水や消火水等が混合する条件については、大気圧以上の UF_6 を内包する配管を覆うカバー(以下「配管カバー」という。)内の配管若しくは中間製品容器及びこれを収納する均質槽が損傷して UF_6 が漏えいした場合でも、UF_6 の特徴から考えて、UF_6 の拡散範囲は均質槽の周囲に留まる。一方、ユーティリティ系からの漏水や消火水等は、平らな床面上を拡がっていくか若しくは床下のピットに流れていくことから、損傷した均質槽の周囲に選択的に漏水等が滞留することはない。また、均質槽と床面に開口を有する床下ピットは約 25m 離れているため、漏えいした UF_6 が漏水等に流されて床面に開口を有する床下ピットに大量に流入することもないことから、臨界に必要な濃度及び量の UO_2F_2 水溶液が特定の場所で集積することはないため、臨界の発生は想定されない。

なお、管理区域で想定される溢水高さは、無限平板で未臨界の平板厚さである濃縮度 5%のときの 12.7cm、10%のときの 9.14cm[(4)]を超えることはないため、均質槽の周囲で臨界の発生条件が整うことはない。

以上のとおり、本施設で技術的に見て発生し得るいかなる条件においても、臨界が発生することはない。

(2) 安全上重要な施設の有無の結果

安全上重要な施設の有無に関する評価において、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈　別記 1」に沿って地震、竜巻及びその他の外部からの衝撃について、それぞれ評価を行い、その結果から、当該施設には、事業許可基準規則に定義される安全上重要な施設はない。なお、津波に関しては、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈　別記1」の規定に従い、基準津波相当を想定しても、本施設まで津波が遡上しないことを確認したため、実効線量評価の検討対象外である。

本施設が耐震重要度分類Ｓクラスに要求される程度の地震力を受けた場合の公衆への影響を評価した結果、UF_6 の特徴及び当該地震力における損傷の程度を相当の保守性を見込んで漏えい量を想定しても、吸入摂取による工場等周辺の公衆の実効線量は、0.1mSv と十分小さく、過度の被ばくを及ぼすおそれはない。吸入摂取以外の被ばく経路による実効線量は、これと同程度若しくは吸入摂取の場合に比べて十分小さいことから、これらを考慮しても、工場等周辺の公衆の実効線量は事業許可基準規則において過度の放射線被ばくのおそれとして規定されている 5mSv を十分下回ることから、本施設において安全上重要な施設の選定は不要である。

また、本施設では、濃縮ウランを取り扱う観点から核的制限値を設定し、臨界管理を行っているものの、本施設において技術的に見て発生し得るいかなる条件においても臨界の発生は想定されないことから、臨界上も安全上重要な施設の選定は不要である。

1.4.2.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価にて得られた新知見を踏まえた事業変更許可申請書からの変更(許可を得ている事業変更許可申請書に示す値を超えるもの)は以下のとおり。なお、当該新知見の情報については、新たに事業変更許可の申請を実施する際に適切に反映する(当該値を用いた評価を含む。)。

(1) UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている χ/Q

UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている χ/Q($5.0\times10^{-8}h/m^3$)につい

ては、気象指針に基づいて、敷地における風向、風速等から算出した値を相対濃度として敷地周辺の公衆の実効線量評価に用いているものであり、安全性向上評価(第 2 回)届出書において、風向出現頻度及び風速出現頻度について、不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従い、検定を実施した結果、事業変更許可時の 2013 年 4 月から 2014 年 3 月までのデータが評価期間(2015 年 4 月～2025 年 3 月)の気象状態と同等と判断できないため、最近の気象状態と同等と判断された最新の 2024 年 4 月から 2025 年 3 月までの 1 年間のデータを用いて、χ/Q を算出している。算出した結果、χ/Q は $7.5\times10^{-8}h/m^3$ に変更となった。

(2) 線量評価結果

線量評価結果については、上記で示した通り、安全性向上評価(第2回)届出書において、χ/Q の値が変更となったことを踏まえ、再評価を実施し、0.12mSv から 0.18mSv に変更となった。

1.4.3. 評価時点における安全上重要な施設の有無の評価

事業変更許可時から評価時点における安全上重要な施設の有無の評価に係る条件について、変更の有無を確認した結果を以下に示す。

なお、安全上重要な施設の有無の評価については、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈　別記 1」に沿って地震、竜巻、津波及びその他の外部からの衝撃についてそれぞれ評価を行うことから、これらに係る条件の変更の有無を踏まえ、評価要否を確認した。また、本施設は、濃縮ウランを取り扱うことから、臨界の発生可能性に係る条件の変更の有無を踏まえ、評価要否を確認した。

① 地震

- 設備及び機器については、耐震重要度及び設計基準を上回る条件を踏まえた耐震設計を行うことに変更はない。
- UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている漏えい量(5,000 $kgUF_6$)については、本施設内の液体及び気体状の UF_6 を内包する全ての機器が損傷した際に漏えいする可能性のある UF_6 量を保守的に想定し、損傷によって影響を受けるおそれがある UF_6 量を設定しているものであり、今回の評価

時点において、漏えい量に係る設備の最大充填量、インベントリ量等に変更はないことから、漏えい量に変更はない。

- UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている除染係数(100)については、UF_6(UO_2F_2)の物理的な特徴及び耐震重要度分類 S クラスに要求される程度の地震力に対して過度の変形・損傷を防止する設計等を踏まえ、放出割合を 1/100 と想定しているものであり、今回の評価時点において、UF_6 の特徴に関する新たな知見及び建屋、設備及び機器の耐震設計、構造に変更はないことから、除染係数に変更はない。
- UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている建屋外への UF_6 の放出量(50kgUF_6)については、五因子法により算定しているものであり、今回の評価時点において、五因子法に関する新たな知見はないことから、放出量に変更はない。
- UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている比放射能(1.2×10^5Bq/gU)については、5%濃縮ウランにおける比放射能であり、今回の評価時点において、5%濃縮ウランにおける比放射能に関する新たな知見はないことから、比放射能に変更はない。
- UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている χ/Q(5.0×10^{-8}h/m^3)については、気象指針に基づいて、敷地における風向、風速等から算出した値を相対濃度として敷地周辺の公衆の実効線量評価に用いているものであり、前述のとおり、安全性向上評価(第 2 回)届出書において、χ/Q を 7.5×10^{-8}h/m^3 に変更している。

  今回の評価時点において、安全性向上評価(第2回)届出書の再評価時のデータが評価期間(2016 年 4 月～2026 年 3 月)と比べ異常なデータでないことを確認していることから、安全性向上評価(第2回)届出書にて示した χ/Q(7.5×10^{-8}h/m^3)に変更はない。
- UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている呼吸率(1.2m^3/h)については、成人の呼吸率であり、今回の評価時点において、成人の呼吸率に関する新たな知見はないことから、呼吸率に変更はない。
- UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている換算係数(5.0×10^{-4}mSv/Bq)については、含有量の多いウラン 238 の線量換算係数であり、今

回の評価時点において、ウラン238の線量換算係数に関する新たな知見はないことから、換算係数に変更はない。

・ 評価結果(≒0.12mSv)については、前述のとおり、安全性向上評価(第 2 回)届出書において、χ/Q の値が変更となったことを踏まえ、再評価を実施し、0.18mSv に変更となっている。

今回の評価時点において、評価条件等に関する新たな知見はないことから、安全性向上評価(第 2 回)届出書にて示した評価結果(0.18mSv)に変更はない。

② 竜巻

・ UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている竜巻の規模(100m/s)については、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」に準拠して設定した規模に、今後の気象条件の変動等の不確定要素を考慮し、設計及び運用に保守性を持たせて設定したものであり、今回の評価時点において、竜巻の規模に関する新たな知見はないことから、竜巻の規模に変更はない。

・ UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている漏えい量(5,000 $kgUF_6$)については、本施設内の液体及び気体状の UF_6 を内包する全ての機器が損傷した際に漏えいする可能性のある UF_6 量を保守的に想定し、損傷によって影響を受けるおそれがある UF_6 量を設定しているものであり、今回の評価時点において、漏えい量に係る設備の最大充填量、インベントリ量等に変更はないこと及び核燃料物質により汚染された物質を保管するドラム缶については、固縛等により飛散を防止することに変更はないことから、漏えい量に変更はない。

・ 2 号発回均質棟については、UF_6 を内包する設備及び機器を収納する建物のうち、損傷時の影響の大きい設備及び機器を収納する鉄筋コンクリート造で壁厚 90cm の建物であり、今回の評価時点において、建物の構造に係る改造をしていないことから、飛来物によって建屋に大きな損傷が生じないことに変更はない。

・ UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価に用いている除染係数(100)については、建屋の構造、建屋内に設置される設備及び機器の構造、設置方法等を考慮し、放出割合を1/100と想定しているものであり、今回の評価時点

において、建屋、設備及び機器の構造、設置方法等に変更はないことから、除染係数に変更はない。

- UF_6の漏えい時の公衆への影響評価に用いている建屋外へのUF_6の放出量($50kgUF_6$)については、五因子法により算定しているものであり、今回の評価時点において、五因子法に関する新たな知見はないことから、放出量に変更はない。

③　津波

- 津波については、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈　別記 1」の規定に従い、基準津波相当を想定しても、本施設が標高約36mの地点に立地しているため、津波による影響を受けることはないとしているものであり、今回の評価時点において、津波に関して反映が必要な新たな知見はないこと及び本施設の立地に変更はないことから、津波による影響を受けることはないことに変更はない。

④　地震、津波及び竜巻以外の外部からの衝撃

- 地震、津波及び竜巻以外の外部からの衝撃については、今回の評価時点において、地震、津波及び竜巻以外の外部からの衝撃が地震による建屋、設備及び機器の損傷の程度より大きくなるような新たな知見はないことから、地震による建屋、設備及び機器の損傷の程度に包含されることに変更はない。

⑤　臨界の発生可能性

- 臨界に至る条件(濃度 11.0gU－235/L～13.0gU－235/L 以上、球体積約 30L 以上のUO_2F_2水溶液の生成)については、今回の評価時点において、新たな知見はないことから、臨界に至る条件に変更はない。
- H/U－235＝10 における濃縮度 10%の最小臨界質量(約 300kgU－235(約 4,400$kgUF_6$))については、今回の評価時点において、新たな知見はないことから、濃縮度 10%の最小臨界質量に変更はない。
- 製品コールドトラップの捕集量(約 4,000$kgUF_6$)については、今回の評価時点において、機器の構造に係る改造及び運用の変更を実施していないことから、捕集量に変更はない。
- 濃縮度 10%の最小臨界安全質量(1.2kgU－235)のときに H/U－235＝10 とな

る飽和水蒸気圧 86.3Torr の大気温度条件(約 50℃)については、今回の評価時点において、新たな知見はないことから、大気温度条件に変更はない。

- 濃縮 UF_6 を取り扱う機器(槽)については、間接加熱・間接冷却方式(熱水・低温水を熱交換器に流通し、ファンにより温風・冷風を送る方式)で、水が UF_6 取扱い機器(UF_6 シリンダ類及び付着ウラン回収容器)に浸入することのない構造であり、今回の評価時点において、機器の構造に係る改造をしていないことから、水が浸入することのない構造に変更はない。
- 均質槽と床面に開口を有する床下ピットの距離(約 25m)については、今回の評価時点において、均質槽及び床下ピットの配置を変更していないことから、均質槽と床下ピットの距離に変更はない。
- 臨界の発生条件となる無限平板で未臨界の平板厚さである濃縮度 5%のときの 12.7cm、10%のときの 9.14cm については、今回の評価時点において、新たな知見はないことから、臨界の発生条件に変更はない。
- 管理区域で想定される溢水高さについては、今回の評価時点において、溢水高さが変更となるような建物、設備及び機器の改造等をしていないことから、想定される溢水高さに変更はない。

1.4.4. 評価時点における安全上重要な施設の有無の評価結果

UF_6 の漏えい時の公衆への影響評価値については、前述のとおり、安全性向上評価(第 2 回)届出書において、χ/Q の値が変更となったことを踏まえ、再評価を実施し、0.18mSv に変更となっている。

今回の評価時点において、評価条件等に関する新たな知見はないことから、安全性向上評価(第 2 回)届出書にて示した評価結果(0.18mSv)に変更はなく、安全上重要な施設の選定に係る基準の 5mSv を下回ることから、安全上重要な施設の選定は不要であることに変更はない。

1.4.5. 参考文献

(1) CEA R－3114(1967) GUIDE DE CRITICITE

(2) ANSI/ANS－8.1(2014) NUCLEAR CRITICALITY SAFETY IN OPERATIONS WITH

FISSIONABLE MATERIAL OUTSIDE REACTORS

(3) K－1663(1966) HYDROGEN MODERATION－A PRIMARY NUCLEAR SAFETY CONTROL FOR HANDLING AND TRANSPORTING LOW－ENRICHMENT UF_6

(4) GAT－225 Rev.4 (1981) NUCLEAR CRITICALITY SAFETY GUIDE FOR THE PORTSMOUTH GASEOUS DIFFUSION PLANT

(5) 動燃技報 No.57 1986.3「UF_6と海水の反応に関する実験」

1.5.　保安のための管理体制及び管理事項

保安のための管理体制及び管理事項については、原子炉等規制法第 22 条第 1 項の規定に基づき制定した、濃縮・埋設事業所加工施設保安規定(以下「保安規定」という。)に定めており、その概要を第 1.5.1.項から第 1.5.9.項に示す。

第 1.5.1.項から第 1.5.9.項の各項の記載内容と保安規定で定める事項との関係を第 1.5－1 表に示す。

なお、保安規定で定める事項の詳細については、商業機密及び核不拡散の観点から公開できない情報を含むため、参考資料－3 に示す。

これまでの保安規定変更の経緯については、第 1.1.1－4 表に示す。

第1.5－1表　保安のための管理体制及び管理事項と
保安規定で定める事項との関係

1.5.　保安のための管理体制及び管理事項		保安規定で定める事項
1.5.1.	加工施設の保安の考え方	第1章　総則
1.5.2.	品質マネジメントシステムに係る活動	第2章　品質マネジメントシステム 第3章　保安管理体制 第10章　保安教育 第12章　記録及び報告
1.5.3.	加工施設の操作	第4章　加工施設の操作
1.5.4.	核燃料物質の管理	第5章　核燃料物質の管理
1.5.5.	施設管理	第6章　施設管理
1.5.6.	放射性廃棄物管理	第7章　放射性廃棄物管理
1.5.7.	放射線管理	第8章　放射線管理
1.5.8.	非常時の措置	第9章　非常時の措置
1.5.9.	安全文化活動	第2章　品質マネジメントシステム

1.5.1.　加工施設の保安の考え方

加工施設に係る保安に関する事項を定め、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物(以下「核燃料物質等」という。)による災害の防止を図る。

1.5.2.　品質マネジメントシステムに係る活動

(1) 品質マネジメントシステム計画と組織

a.　品質マネジメントシステム計画(第6条)

品質マネジメントシステム計画は、加工施設の安全を確保するよう、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」及び「同規則の解釈」(以下「品質管理基準規則」という。)に基づき、社長をトップとした品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善することを目的とする。

b．　社内標準類と文書体系(第6条)

組織は、保安活動の重要度に応じて、次に掲げる文書を作成し、当該文書に規定する事項を実施する。

品質マネジメントシステムの文書の構成概念図を第1.5－1図に示す。

(a) 品質方針及び品質目標

(b) 品質マニュアル「原子力安全に係る品質マネジメントシステム規程」

(c) 実効性のあるプロセスの計画的な実施及び管理がなされるようにするために、組織が必要と判断した文書

(d) 品質管理基準規則の要求事項に基づき作成する文書(手順書)、及び品質管理基準規則の要求事項に基づき作成する指示書、図面等

c.　品質マネジメントシステムに必要なプロセス(第6条)

組織は、品質マネジメントシステムに必要なプロセスを明確にするとともに、そのプロセスを組織に適用することを決定する。プロセスの適用に当たっては、核セキュリティ対策及び保障措置対応が原子力の安全に与える潜在的な影響並びに原子力の安全に係る対策が核セキュリティ対策及び保障措置対応に与える潜在的な影響が特定され解決されるようにする。

d.　組織及び各職位の職務内容(第7条、第8条)

(a) 保安に関する組織

加工施設の保安に関する職務を遂行する組織は、第1.5－2図に示すとおりとする。

(b) 保安に関する職務

保安に関する職務は次のとおりとする。

(イ) 社長は、加工の事業に関する業務を統括するとともに、保安に関する組織を運営する。

(ロ) 監査室長は、調達室長、安全・品質本部長及び濃縮事業部長(以下「事業部長」という。)が実施する業務並びに品質・保安会議の審議業務に関し、監査を行うとともに、所管する業務に関し、管理責任者として必要な業務を行う。

(ハ) 調達室長は、資材部長が行う保安に関する業務を統括するとともに調達に係る業務に関し、管理責任者として必要な業務を行う。

(ニ) 資材部長は、調達に関する業務を行う。

(ホ) 安全・品質本部長は、社長が行う品質マネジメントシステムに係る業務の補佐、品質・保安会議の運営に係る業務及び加工の事業に係る役員等への安全に係る教育を行うとともに、所管する業務に関し、管理責任者として必要な業務を行う。

(ヘ) 安全・品質本部副本部長は、(ホ)に定める安全・品質本部長の所管する業務を補佐する。

(ト) 事業部長は、加工施設に係る保安に関する業務のうち事業部長が所管する業務を統括するとともに、統括する業務に関し、管理責任者として必要な業務を行う。

(チ) 濃縮安全・品質部長は、品質保証課長を指揮し、品質保証課長の所管する保安に関する業務を統括する。

(リ) ウラン濃縮工場長(以下「工場長」という。)は、濃縮運転部長、濃縮保全部長及び放射線管理部長の所管する保安に関する業務を統括するとともに、使用前事業者検査及び定期事業者検査に関する業務を統括する。

(ヌ) 濃縮運転部長は、運営管理課長、運転管理課長及び警備課長を指揮し、運営管理課長、運転管理課長及び警備課長の所管する保安に関する業務を統括する。

(ル) 濃縮保全部長は、保全管理課長、機械保全課長、電気計装保全課長及び施設計画課長を指揮し、保全管理課長、機械保全課長、電気計装保全課長及び施設計画課長の所管する保安に関する業務を統括す

る。

（ヲ） 放射線管理部長は、放射線管理課長及び廃棄物管理課長を指揮し、放射線管理課長及び廃棄物管理課長の所管する保安に関する業務を統括する。

（ワ） 品質保証課長は、事業部長が行う品質マネジメントシステムに係る業務の補佐に関する業務を行う。

（カ） 運営管理課長は、保安規定の変更、火災が発生した場合における加工施設の保全のための活動を行う体制の整備等に係る業務を行うとともに、核燃料取扱主任者の指揮の下で核燃料取扱主任者の職務を補佐する。

（ヨ） 運転管理課長は、加工施設の操作及び核燃料物質の管理に関する業務を行う。

（タ） 警備課長は、加工施設の保全区域及び周辺監視区域の立入制限に関する業務を行う。

（レ） 保全管理課長は、保全活動管理指標の設定等の施設管理に関する業務を行う。

（ソ）機械保全課長は、建物及び機械設備の施設管理等の業務を行う。

（ツ） 電気計装保全課長は、電気設備及び計装設備の施設管理に関する業務を行う。

（ネ） 施設計画課長は、加工施設の事業変更許可及び設計及び工事の計画の認可申請に関する業務を行う。

（ナ）放射線管理課長は、放射線管理に関する業務を行う。

（ラ）廃棄物管理課長は、放射性廃棄物管理に関する業務を行う。

（ム） 使用前事業者検査又は定期事業者検査の検査実施責任者は、当該検査の実施に関する業務を行う。

（ウ） 施設の管理を担当する課長（以下「管理担当課長」という。）は、施設の管理に係る業務を行う。

また、施設の点検、工事等を担当する課長（以下「保修担当課長」という。）は、施設の点検、工事等に係る業務を行う。

e.　核燃料取扱主任者(第 9 条、第 10 条)

(a) 核燃料取扱主任者の選任

加工施設における核燃料物質等の取扱いに関して保安の監督を行わせるため、濃縮・埋設事業所に核燃料取扱主任者及び核燃料取扱主任者が職務を遂行できない場合に当該職務を代行できる代行者を置く。

核燃料取扱主任者及び代行者は、核燃料取扱主任者免状を有する者のうち、核燃料物質の取扱いの業務に従事した期間が 3 年以上の者から社長が選任する。

(b) 核燃料取扱主任者の職務等

核燃料取扱主任者は、次に掲げる職務を誠実に行う。

(イ) 保安上必要な場合は、社長及び事業部長に対し意見を具申すること。

(ロ) 保安上必要な場合は、核燃料物質等の取扱いに従事する者へ指示すること。

(ハ) 加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の結果及びこれに基づく長期施設管理方針の内容を確認すること。

(ニ) 保安規定に基づく計画等の内容が保安上妥当であることを確認すること。

(ホ) 加工施設の事業変更許可、設計及び工事の計画の認可※並びに保安規定の変更許可に係る申請の要否を確認すること。

(ヘ) 前号の申請について、その内容を確認すること。

(ト) 法に基づく報告を確認すること。

(チ) 保安に関する記録を確認すること。

社長及び事業部長は、核燃料取扱主任者から意見の具申を受けた場合は、その意見を尊重する。

核燃料物質等の取扱いに従事する者は、核燃料取扱主任者がその保安のために行う指示に従う。

※　当該箇所は最新版の保安規定において誤記が確認されており、本届出書においては訂正している。保安規定における当該誤記については、次回の保安規定改正時に、他の案件と合わせて訂正する。誤記の内容を以下に示す。

正：　設計及び工事の計画の認可

誤：　設計及び工事の方法の計画の認可

(2) 会議体

a. 品質・保安会議(第 11 条)

品質・保安会議は、加工施設の事業変更許可申請を伴う変更、保安規定の変更等の事項について、保安に係る基本方針を全社的観点から審議する。

安全・品質本部長を議長とし、安全・品質本部副本部長、事業部長、濃縮安全・品質部長、核燃料取扱主任者のほか、社長が選任する委員をもって構成する。

b. 濃縮安全委員会(第 12 条)

濃縮安全委員会は、事業部長の諮問を受け、加工施設の事業変更許可申請、設計及び工事の計画の認可申請に関する事項、保安規定の変更等について、保安上の妥当性を加工施設に係る保安に関する業務全体の観点から審議する。

濃縮安全委員会は、事業部長が任命する委員長、核燃料取扱主任者のほか、事業部長が選任する委員をもって構成する。

c. 安全・品質改革委員会(第 13 条)

安全・品質改革委員会は、品質マネジメントシステムに係る活動の実施状況を確認し、経営として、観察・評価し、取り組みが弱い場合は、要員、組織、予算、調達等の全社の仕組みが機能しているかの観点で審議する。

社長を委員長とし、監査室長、安全・品質本部長、事業部長のほか、社長が選任した委員をもって構成する。

(3) 保安教育(第 87 条)

運営管理課長は、毎年度、加工施設において加工施設の保安に関する業務を行う当社の役員、社員及び臨時雇員の保安教育について実施計画を作成し、事業部長の承認を得る。

計画の承認を行うに当たっては、濃縮安全委員会に諮問し、核燃料取扱主任者の確認を受ける。

各職位は、保安教育の実施計画に基づき、保安教育を実施するとともに、運営管理課長は、実施結果及び評価結果を核燃料取扱主任者に報告する。

各課長は、請負事業者等に対し、加工施設に関する作業を行わせる場合は、実施計画を定め、保安教育を実施する。

各課長は、教育の実施状況を確認するため教育現場に適宜立会う。

(4) 記録及び報告

a. 記録(第 90 条)

加工規則第 7 条、第 3 条の 4 の 3 及び第 3 条の 11 に基づく記録を適正に作成し、保存する。

b. 報告(第 91 条)

各課長は、所管する業務において次の各号に該当すると判断した場合は、その旨を直ちに事業部長、核燃料取扱主任者及び事業部長があらかじめ定めた連絡責任者に報告する。

(a) 加工規則第 9 条の 16 に定める報告事態又はそれに準じる事態に至るおそれが生じた場合

(b) 放射性液体廃棄物について、管理目標値を超えて放出した場合

(c) 放射性気体廃棄物について、管理目標値を超えて放出した場合

(d) 線量当量等に異常が認められた場合

(e) 非常事態又は非常事態に発展すると判断した場合

(a)から(e)の報告を受けた連絡責任者は、その旨を直ちに原子力規制委員会に報告する。

また、事業部長は、その旨を直ちに社長に報告する。

1.5.3.　加工施設の操作

(1) 運転管理体制等

a.　操作員の確保(第 15 条、第 18 条)

工場長は、加工施設の操作に必要な知識等を有すると認めた者に操作させる。

また、加工施設の操作に必要な構成人員をそろえる。

運転管理課長は、当直長がその業務を次の当直長に引き継ぐ場合は、引継簿を確実に引き渡させるとともに、操作の状況を的確に申し送りさせる。

b.　火災発生時の体制の整備(第 21 条の 2)

運営管理課長は、火災発生時における加工施設の保全のための活動を行う体制の整備として、「火災防護計画」を作成し、事業部長の承認を得る。

各課長は、計画に基づき、火災発生時における加工施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順書の整備を実施する。

運営管理課長は、活動の結果を取りまとめ、定期的に評価するとともに、事業部長に報告する。

事業部長は、報告の内容を評価し、改善を要すると判断した場合は必要な措置を講じる。

工場長は、火災の影響により、加工施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、あらかじめ定める通報系統に従い関係各職位に連絡させるとともに、カスケード設備の UF_6 排気回収等の必要な措置を講じる。

c.　自然災害等発生時の体制の整備(第 21 条の 3)

運営管理課長は、自然災害等発生時における加工施設の保全のための活動を行うための体制の整備として、「加工施設　異常事象対策要領」を作成し、事業部長の承認を得る。

各課長は、要領に基づき、自然災害等発生時における加工施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順書の整備を実施する。

運営管理課長は、活動の結果を取りまとめ、定期的に評価するとともに、事業部長に報告する。

事業部長は、報告の内容を評価し、改善を要すると判断した場合は必要

な措置を講じる。

工場長は、自然災害等の影響により、加工施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、あらかじめ定める通報系統に従い関係各職位に連絡させるとともに、カスケード設備の UF_6 排気回収等の必要な措置を講じる。

d. 重大事故に至るおそれがある事故及び大規模損壊発生時の体制の整備(第21条の4)

運営管理課長は、重大事故に至るおそれがある事故及び大規模損壊発生時における加工施設の保全のための活動を行うための体制の整備として、「加工施設　異常事象対策要領」を作成し、事業部長の承認を得る。

各課長は、要領に基づき、重大事故に至るおそれがある事故及び大規模損壊発生時における加工施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順書の整備を実施する。

運営管理課長は、活動の結果を取りまとめ、定期的に評価するとともに、事業部長に報告する。

事業部長は、報告の内容を評価し、改善を要すると判断した場合は必要な措置を講じる。

(2) 運転管理業務

a. 通常時(第16条、第23条、第24条、第25条、第26条、第27条、第28条)

(a) 巡視点検

巡視点検を担当する課長は(以下「巡視点検担当課長」という。)は、毎日1回以上、保安規定に定める設備について巡視点検を行う。ただし、休祭日における巡視点検については、運転管理課長が行う。

(b) 臨界安全管理

運営管理課長は、保安規定に定める濃縮度制限値以上とならないようにするため、カスケード設備の運転条件を定める。

運転管理課長は、カスケード設備の操作を行う場合はこの運転条件を遵守する。

運転管理課長は、毎日1回以上及び濃縮度変更の都度、濃縮度測定装置

によるカスケード設備の濃縮ウランの濃縮度測定結果を確認し、カスケード設備の濃縮度管理が適切に行われていることを確認する。

なお、濃縮度測定ができない場合は、直ちに生産を停止する。

(c) 漏えい管理

運転管理課長は、カスケード設備、UF_6 処理設備、均質槽を除く均質・ブレンディング設備及び付着ウラン回収設備を操作する場合は、核燃料物質を大気圧未満で取扱う。

(d) 均質槽において核燃料物質を大気圧以上で取扱う場合の措置

運営管理課長は、均質槽において核燃料物質を大気圧以上で取扱う操作(以下「液化」という。)については、年間の回数が必要最低限となるよう設定し、事業部長の承認を得る。

運転管理課長は、液化は1基のみで実施することとし、立ち入り禁止区域の設定、監視の強化等、必要な措置を講じる。

(e) ANSI 又は ISO 規格 48Y(原料シリンダ又は廃品シリンダ)、30B(製品シリンダ又は廃品シリンダ)、中間製品容器及び付着ウラン回収容器の過充填防止、熱的制限、吊上げ高さ制限に係る管理

運転管理課長は、核燃料物質を ANSI 又は ISO 規格 48Y(原料シリンダ又は廃品シリンダ)、30B(製品シリンダ又は廃品シリンダ)、中間製品容器及び付着ウラン回収容器(以下「UF_6 シリンダ類」という。)に充填する場合は、保安規定に定める最大充填量以下に保つ。

運転管理課長は、UF_6 シリンダ類を加熱する場合は、温度を保安規定に定める管理値以下に保つ。

運転管理課長は、UF_6 シリンダ類を吊り上げる場合は、床面等からの高さを保安規定に定める制限値以下に保つ。

b. 異常時の措置(第 29 条)

加工施設の操作に関し異常を発見した者は、直ちに必要な応急措置を講じるとともに、管理担当課長に通報する。

管理担当課長は、直ちに異常状況の把握に努め、異常状態の解消及び拡大防止に必要な措置を講じるとともに、事業部長、核燃料取扱主任者等に報告する。

1.5.4. 核燃料物質の管理

(1) 核燃料物質等の受入れ、払出し(第 31 条)

運営管理課長は、加工施設外から核燃料物質を受入れる場合は、受入検査により保安措置が講じられていることを確認し、原料シリンダ又は空シリンダを受入れる場合は、使用前事業者検査が行われていることを確認する。

加工施設外へ核燃料物質を払出す場合は、払出検査により保安措置が講じられていることを確認し、製品シリンダ又は廃品シリンダを払出す場合は、使用前事業者検査が行われていることを確認する。

(2) 核燃料物質等の取扱い(第 32 条)

運転管理課長は、加工施設で核燃料物質を運搬する場合は、貯蔵施設の搬送設備又は専用ケースにより取扱う。

(3) 核燃料物質の貯蔵(第 33 条)

運転管理課長は、核燃料物質を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。

a. UF_6シリンダ類に封入されていることを確認すること。

b. 貯蔵施設の置台上に貯蔵すること。

c. 貯蔵施設の搬送設備により取扱うこと。

d. UF_6シリンダ類の貯蔵数量は、最大貯蔵数量を超えないこと。

e. 貯蔵施設の貯蔵設備付近に貯蔵上の注意事項を掲示すること。

1.5.5.　施設管理

(1) 施設管理方針及び施設管理目標(第 36 条)

社長は、加工施設の安全確保を最優先として、施設管理の継続的な改善を図るため、施設管理の現状等を踏まえ、施設管理方針を定める。

事業部長は、施設管理方針に基づき、施設管理の改善を図るための施設管理目標を設定する。

(2) 保全プログラムの策定(第 36 条)

事業部長は、保全管理課長に施設管理目標を達成するため、保全プログラムを策定する。

a.　保全対象範囲の策定

保修担当課長は、加工施設の中から保全を行うべき対象範囲を選定する。

b.　施設管理の重要度の設定

保修担当課長は、保全対象範囲について、系統毎の範囲と機能を明確にした上で、構築物、系統及び機器の保全活動の管理に用いる重要度と設計及び工事に用いる重要度を設定する。

c.　保全活動管理指標の設定、監視計画の策定及び監視

保全管理課長は、保全の有効性を監視、評価するために、施設管理の重要度を踏まえ、施設管理目標の中でプラントレベル及び系統レベルの保全活動管理指標を設定する。

保全管理課長は、保全活動管理指標の監視項目、監視方法及び算出周期を具体的に定めた監視計画を策定する。

また、保全管理課長は、監視計画に従い保全活動管理指標に関する情報の採取及び監視を実施し、その結果を記録する。

d.　施設管理実施計画の策定

(a) 点検計画の策定

保修担当課長は、あらかじめ保全方式を選定し、点検の方法並びにそれらの実施頻度及び実施時期を定めた点検計画を策定する。

また、保修担当課長は、構築物、系統及び機器の適切な単位ごとに、予防保全を基本として、以下に示す保全方式から適切な方式を選定する。

(イ) 予防保全

1)　時間基準保全

2)　状態基準保全

（ロ）事後保全

(b) 設計及び工事の計画の策定

保修担当課長は、設計及び工事を実施する場合は、あらかじめその方法及び実施時期を定めた設計及び工事の計画を策定する。

(c) 特別な保全計画の策定

保修担当課長は、地震、事故等により長期停止を伴った設備の保全を実施する場合等は、特別な措置として、あらかじめ加工施設の状態に応じた保全方法及び実施時期を定めた計画を策定する。

e.　施設管理の実施

保修担当課長は、d.で定めた施設管理実施計画に従って施設管理を実施し、その結果について記録する。

保修担当課長は、施設管理の実施に当たって、設計管理及び作業管理を実施する。

また、保修担当課長及び巡視点検担当課長は、加工施設の状況を日常的に確認し、偶発故障等の発生も念頭に、設備等が正常な状態から外れ、又は外れる兆候が認められる場合に、適切に正常な状態に回復させることができるよう、巡視点検を定期的に行う。

f.　施設管理の結果の確認・評価

保修担当課長は、あらかじめ定めた方法で、施設管理の実施段階で採取した構築物、系統及び機器の施設管理の結果から所定の機能を発揮しうる状態にあることを、所定の時期までに確認･評価し、記録する。

検査実施責任者は、加工施設の使用を開始するために、要求事項が満たされていることを合否判定をもって検証するため、使用前事業者検査等を実施する。

保修担当課長は、最終的な機能確認では十分な確認・評価ができない場合には、定めたプロセスに基づき、施設管理が実施されていることを、所定の時期までに確認・評価し、記録する。

g.　不適合管理、是正処置及び未然防止処置

保修担当課長及び巡視点検担当課長は、施設管理の対象となる施設及びプロセスを監視し、以下に至った場合には、不適合管理を行った上で、是正処置を講じる。

・　施設管理を実施した構築物、系統及び機器が所定の機能を発揮しうることを確認・評価できない場合

また、保修担当課長及び巡視点検担当課長は、他の原子力施設の運転経験等の知見を基に、自らの組織で起こり得る問題の影響に照らし、適切な未然防止処置を講じる。

h.　保全の有効性評価

保修担当課長は、保全活動から得られた情報等から、保全の有効性を評価し、保全が有効に機能していることを確認するとともに、継続的な改善につなげる。

(3) 施設管理の有効性評価(第 36 条)

事業部長は、保全の有効性評価の結果及び施設管理目標の達成状況から、施設管理の有効性を評価し、施設管理が有効に機能していることを確認するとともに、継続的な改善につなげる。

(4) 構成管理(第 36 条)

保修担当課長及び巡視点検担当課長は、施設管理を通じ以下の要素間の均衡を維持する。

a.　設計要件

b.　施設構成情報

c.　物理的構成

(5) 情報共有(第 36 条)

保修担当課長は、保守点検を行った事業者から得られた保安の向上に資するために必要な技術情報を、他の加工事業者と情報共有を行う。

(6) 設計管理(第 37 条)

保修担当課長は、加工施設の工事を行う際、新たな設計又は過去に実施した設計結果の変更に該当する場合は設計開発プロセスに従って設計を実施する。

(7) 作業管理(第 38 条)

保修担当課長は、加工施設の点検及び工事を行う場合、加工施設の安全を確保するため、作業管理を行う。

(8) 使用前事業者検査の実施(第 39 条)

設計及び工事の計画の認可又は設計及び工事の計画の届出(以下「設工認」という。)の対象となる加工施設の設置又は変更の工事に当たり、設工認に従って行われたものであること、「加工施設の技術基準に関する規則」へ適合することを確認するための使用前事業者検査を実施する。

(9) 定期事業者検査の実施(第 40 条)

加工施設が「加工施設の技術基準に関する規則」に適合するものであることを定期に確認するための定期事業者検査を実施する。

(10) 加工施設の経年劣化に関する技術的な評価及び長期施設管理方針(第 41 条)

保全管理課長は、事業開始後 20 年を経過する日までに、加工施設の経年劣化に関する技術的な評価の実施手順及び実施体制を定めた実施計画を作成し、各課長は、評価を実施する。

また、これ以降 10 年を超えない期間ごとに評価を実施する。

保全管理課長は、評価の結果、加工施設の保全のために有効な追加措置が抽出された場合は、長期施設管理方針を策定する。

1.5.6.　放射性廃棄物管理

(1) 基本方針(第 42 条)

放射性廃棄物管理に係る保安活動は、放射性物質の放出による公衆の被ばくを、定められた限度以下であって、かつ、合理的に達成可能な限り低い水準に保つことを基本方針とする。

(2) 放射性固体廃棄物(第 44 条、第 45 条)

廃棄物管理課長は、火災防護、放射線防護等に係る必要な措置を講じた廃棄物前処理室において、放射性固体廃棄物を可燃性及び不燃性の分別並びにドラム缶等の容器への封入を行い、保管廃棄場所に保管廃棄する。保管廃棄に当たっては、容器へ放射性廃棄物を示す標識及び記録と照合できる整理番号を付す等の措置を行い、保管廃棄場所の保管廃棄能力を超えないことを確認する。

管理廃水処理設備の廃水処理に伴い放射性固体廃棄物のスラッジが発生した場合は、火災防護、放射線防護等に係る必要な措置を講じた保管廃棄待ちスラッジ置場で保管した後、保管廃棄場所に保管廃棄する。保管廃棄に当たっては、容器へ放射性廃棄物を示す標識及び記録と照合できる整理番号を付す等の措置を行い、保管廃棄場所の保管廃棄能力を超えないことを確認する。

(3) 放射性液体廃棄物(第 47 条、第 48 条、第 49 条、第 50 条)

a.　放射性液体廃棄物の放出

放射性液体廃棄物を放出する場合は、次の事項を実施する。

(a) 運転管理課長は、排水口から放出する。

(b) 廃棄物管理課長は、放射性液体廃棄物の放出による周辺監視区域外の水中の放射性物質濃度が、線量告示第８条に定める周辺監視区域外における水中の濃度限度を超えないようにする。

(c) 廃棄物管理課長は、処理水ピットにおける廃水中の放射性物質濃度が管理目標値を超えないように努める。

(d) 廃棄物管理課長は、放射性液体廃棄物の年間廃水量が管理目標値を超えないように努める。

b.　有機溶剤の保管廃棄

有機溶剤を保管廃棄する場合は、運転管理課長は、金属製の容器に収納

し、管理廃水処理室に搬出した後、廃棄物管理課長は、ドラム缶に封入し、保管廃棄場所に保管廃棄する。保管廃棄に当たっては、容器へ放射性廃棄物を示す標識及び記録と照合できる整理番号を付す等の措置を行い、保管廃棄場所の保管廃棄能力を超えないことを確認する。

c. 機械油の保管廃棄

機械油を保管廃棄する場合は、機械保全課長は、金属製の容器に収納し、固形化処理するまでの間は、廃棄物管理課長は、火災防護、放射線防護等に係る必要な措置を講じた管理廃水処理室の固形化処理待ち機械油置場にて保管する。

その後、廃棄物管理課長は、固形化処理作業場所において、固形化処理した機械油を難燃性の袋等に梱包するとともに、金属製の容器に収納し、放射性固体廃棄物として、廃棄物前処理室に搬出し、1.5.6.(2)に従い保管廃棄場所に保管廃棄する。

d. IF_5の保管廃棄

廃棄物管理課長は、IF_5を保管廃棄する場合は、専用の容器に封入し、保管廃棄場所に保管廃棄する。保管廃棄に当たっては、容器へ放射性廃棄物を示す標識及び記録と照合できる整理番号を付す等の措置を行い、保管廃棄場所の保管廃棄能力を超えないことを確認する。

(4) 放射性気体廃棄物(第51条、第52条)

a. 放射性気体廃棄物の放出

放射性気体廃棄物を放出する場合は、次の事項を実施する。

(a) 運転管理課長は、排気用モニタにより監視し、排気口から放出する。

(b) 廃棄物管理課長は、放射性気体廃棄物の放出による周辺監視区域外の空気中の放射性物質濃度が、線量告示第8条に定める周辺監視区域外における空気中の濃度限度を超えないようにする。

(c) 廃棄物管理課長は、排気口における排気中の放射性物質濃度が管理目標値を超えないように努める。

b. IF_7の保管廃棄

廃棄物管理課長は、IF_7を保管廃棄する場合は、専用の容器に封入し、保管廃棄場所に保管廃棄する。保管廃棄に当たっては、容器へ放射性廃棄物

を示す標識及び記録と照合できる整理番号を付す等の措置を行い、保管廃棄場所の保管廃棄能力を超えないことを確認する。

1.5.7.　放射線管理

(1) 基本方針(第 53 条)

放射線管理に係る保安活動は、放射線業務従事者及び一時立入者の放射線による被ばくを、定められた限度以下であって、かつ、合理的に達成可能な限り低い水準に保つことを基本方針とする。

(2) 区域管理(第 54 条、第 55 条、第 56 条、第 59 条、第 60 条)

a.　管理区域

放射線管理課長は、管理区域を壁、柵等の区画物によって区画するほか、人の出入口及び搬出入口付近に管理区域である旨を示す標識を設ける。

(a) 管理区域の区域区分

放射線管理課長は、管理区域を次のとおり区分する。

(イ) 放射性物質を密封して取り扱い又は貯蔵し、汚染の発生のおそれのない区域(以下「汚染のおそれのない区域」という。):(第 2 種管理区域)

(ロ) 汚染のおそれのない区域以外の管理区域:(第 1 種管理区域)

(b) 管理区域内の特別措置

放射線管理課長は、管理区域のうち次の(イ)、(ロ)に定める区域について、標識の掲示、柵、施錠等の方法により他の場所と区分し、人の立入りを制限する。

また、各課長は、区域内で作業を行う場合は、放射線管理課長の承認を得る。

(イ) 外部放射線に係る線量当量率が 1 時間につき 0.5mSv を超える区域

(ロ) 空気中の放射性物質濃度が線量告示第 6 条に定める放射線業務従事者に係る濃度限度を超えるか、又は床、壁その他人の触れるおそれのある物の表面密度が線量告示第 4 条に定める表面密度限度を超える区域

b.　保全区域

警備課長は、保全区域を標識等により区別するほか、必要に応じて立入制限、かぎの管理、物品の持出制限等の措置を講じる。

c. 周辺監視区域

警備課長は、周辺監視区域境界に柵を設けるか又は周辺監視区域である旨を示す標識を設ける等の方法によって、当該区域に業務上立入る者以外の者の立入りを制限する。

(3) 管理区域への出入管理(第 57 条、第 58 条)

管理区域に立ち入る者の区分は、次の各号のとおりとする。

a. 放射線業務従事者：業務上管理区域に立ち入る者

b. 一時立入者：放射線業務従事者以外の者であって、放射線業務従事者の随行により一時的に管理区域に立入る者

放射線管理課長は、指定及び立入承認を得た者以外の者を管理区域に立ち入らせない措置を講じるとともに、施錠等により管理区域にみだりに人の立入りができないような措置を講じる。

また、管理区域に立ち入る者に対して、次の事項を遵守させる措置を講じる。

(a) 所定の管理区域出入口を経由すること。

(b) 個人線量計を着用すること。

(c) 放射線管理課長が認めた被服を着用すること。

(d) 汚染のおそれのない区域以外の管理区域から退出する場合は、退出する者の身体及び身体に着用している物の表面密度が保安規定に定める値を超えないこと。

(e) 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止すること。

(4) 被ばく管理(第 61 条、第 62 条、第 64 条)

放射線管理課長は、放射線業務従事者の実効線量及び等価線量を評価し、保安規定に定める線量限度を超えていないことを確認する。

また、事業部長は、加工施設に災害が発生した場合等、緊急やむを得ない場合は、緊急作業従事者を、保安規定に定める緊急作業従事者の線量限度を超えない範囲内において緊急作業に従事させることができる。

各課長は、管理区域内で作業を行う場合は、作業者の受ける線量を低くするため、作業による線量及び作業場の放射線管理に応じた作業方法を立案す

る。

また、各課長は、放射性物質の飛散のおそれがある作業を行う場合は、作業場の区画、汚染検査の実施等、汚染拡大を防止するための措置を行う。

線量告示第4条に定める表面密度限度を超える等予期しない汚染を床、壁等に発生させ、又は発見した場合は、各課長は、放射線管理課長に連絡するとともに、汚染拡大防止等の応急措置を講じ、放射線管理課長より汚染状況の確認を受けた上で、汚染の除去又は汚染の拡大防止措置等放射線防護上の指導・助言を受ける。

(5) 線量当量率等の測定(第 65 条、第 66 条)

放射線管理課長は、第 1.5－2 表に示すとおり、管理区域及び周辺監視区域等における線量当量率等を、定められた頻度で測定する。

また、放射線管理課長、機械保全課長及び電気計装保全課長は、放射線測定器類を年1回点検し、その機能が正常であること、保安規定に定められた数量が確保されていることを確認する。

(6) 物品移動の管理(第 67 条、第 68 条、第 69 条、第 70 条)

a. 物品の移動

放射線管理課長は、汚染のおそれのない区域以外の管理区域から持ち出される物品について、表面密度が保安規定に定める値を超えていないことを確認する。

b. 事業所において行われる運搬

各課長は、核燃料物質等を事業所において運搬する場合は、次の措置を講じ、運搬前に措置の実施状況を確認する。

(a) 核燃料物質の運搬は、いかなる場合においても、核燃料物質が臨界に達するおそれがないように行うこと。

(b) 加工規則に適合する容器に封入して運搬すること。

(c) 運搬物の車両への積付けに際しては、運搬中の移動、転倒又は転落を防止する措置を講じること。

(d) 加工規則に定める危険物と混載しないこと。

(e) 運搬経路に標識を設けること、見張り人を配置すること等の方法により、関係者以外の者及び他の車両の立ち入りを制限すること。

(f) 車両を徐行させるとともに、運搬行程が長い場合にあっては、保安のため他の車両を伴走させること。

(g) 核燃料物質等の取扱いに関し、相当の知識及び経験を有する者を同行させ、保安のために必要な監督を行わせること。

(h) 運搬物(加工規則に定めるコンテナに収納した運搬物にあっては当該コンテナ)及び車両の適当な箇所に加工規則に定める標識を付けること。

各課長は、核燃料物質等を管理区域外へ移動させる場合は、運搬前に線量当量率が保安規定に定める値を超えていないこと及び表面汚染密度が保安規定に定める表面密度限度を超えていないことについて放射線管理課長の確認を受ける。

c. 事業所外への運搬

各課長は、核燃料物質等を事業所外へ運搬する場合は、次の措置を講じ、運搬前に措置の実施状況を確認する。

(a) 法令に適合する容器に封入されていること。

(b) 核燃料物質等の使用等に必要な書類その他の物品(核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのないものに限る。)以外のものが収納されていないこと。

(c) L 型輸送物については、開封されたときに見やすい位置に「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」(以下「外運搬規則」という。)に定める表示を有していること。

(d) A 型輸送物については、みだりに開封されないように、かつ、開封された場合に開封されたことが明らかになるように、容易に破れないシールの貼付け等の措置が講じられていること。

また、各課長は、運搬前に核燃料輸送物の表面密度及び線量当量率が法令に定める値を超えていないことについて放射線管理課長の確認を受ける。

d. 原料ウランを納めた輸送物の運搬

機械保全課長は、原料ウランを納めた輸送物を事業所の外において運搬する場合は、運搬前に外観検査、固縛検査等の必要な検査を実施するとともに、外運搬規則に定める技術上の基準に従って保安のために必要な措置

を講じる。

1.5.8.　非常時の措置

(1) 非常時対策組織(第 74 条、第 75 条、第 76 条)

運営管理課長は、異常の拡大防止等のための活動を迅速かつ適切に行うことが困難と判断される事態(以下「非常事態」という。)が発生した場合に、直ちに非常時対策活動を行えるように、非常時対策組織をあらかじめ定め、事業部長の承認を得る。

非常時対策組織に本部をおき、本部長には事業部長が当たる。

運営管理課長は、非常時対策組織に必要な要員をあらかじめ定める。

運営管理課長は、放射線業務従事者から、緊急作業従事者をあらかじめ定める。

(2) 非常時用機材等の整備(第 77 条、第 77 条の 2)

運営管理課長は、非常時対策活動に必要な通信連絡用機材、防護具類、放射線測定器等を定める。

また、運営管理課長は、設計基準事故等が発生した場合に用いる通信連絡に係る操作に関する手順並びに所外通信連絡に係る異状時の対応に関する手順を定める。

(3) 通報系統(第 79 条)

運営管理課長は、非常事態が生じた場合の社内及び社外関係機関との通報系統を定める。

(4) 初期活動(第 80 条、第 81 条)

通報を受けた管理担当課長は、その状況が非常事態であり、又は非常事態に発展するおそれがあると判断したときは、通報系統に従って通報するとともに、応急措置を講じる。

また、放射線管理課長は、線量当量率、放射性物質濃度等を調査し、その結果を事業部長に報告する。

(5) 救助活動(第 82 条)

非常時対策組織は、均質槽において液化を行っているときに核燃料物質の漏えいが発生した場合は、非常時体制の発令に拘らず直ちに放射線業務従事者の救助活動を行う。

(6) 非常時体制の発令(第 83 条、第 84 条)

事業部長は、(4)の通報を受けた場合は、直ちに非常時体制を発令し、非常時対策組織を設置する。

また、非常時体制が発令された場合、本部長は非常時対策組織の要員を招集し、非常時対策組織は非常事態の拡大防止等に関する活動を行う。

(7) 非常時体制の解除(第 85 条)

非常事態が終息し、非常時体制をとる必要性がなくなったと判断した場合は、本部長は非常時体制を解除し、あらかじめ確立した通報系統に従って、その旨を社内及び社外関係機関に直ちに連絡する。

(8) 原子力災害対策特別措置法に基づく措置(第 86 条)

原子力災害対策特別措置法に基づく措置が必要な場合は、保安規定によらず当該措置を優先する。

(9) 非常時訓練(第 88 条)

運営管理課長は、非常時の場合に対処するための訓練を年 1 回以上実施する。

1.5.9.　安全文化活動

保安に関する組織は、健全な安全文化を育成し、及び維持するために、技術的、人的、組織的な要因の相互作用を適切に考慮して、効果的な取組を通じて、次の状態を目指す。

- 原子力の安全及び安全文化の理解が組織全体で共通のものとなっている。
- 風通しの良い組織文化が形成されている。
- 要員が、自らが行う原子力の安全に係る業務について理解して遂行し、その業務に責任を持っている。
- 全ての活動において、原子力の安全を考慮した意思決定が行われている。
- 要員が、常に問いかける姿勢及び学習する姿勢を持ち、原子力の安全に対する自己満足を戒めている。
- 原子力の安全に影響を及ぼすおそれのある問題が速やかに報告され、報告された問題が対処され、その結果が関係する要員に共有されている。
- 安全文化に関する内部監査及び自己評価の結果を組織全体で共有し、安全文化を改善するための基礎としている。
- 原子力の安全には、核セキュリティ及び保障措置が関係する場合があることを認識して、要員が必要なコミュニケーションを取っている。

また、安全文化を育成及び維持するための活動を以下のとおり実施する。

(1) 経営責任者等の責任

社長は、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、品質方針を定め、要員が健全な安全文化を育成し、及び維持することに貢献できるようにする。

これには、原子力の安全が核セキュリティ及び保障措置に与える影響並びに核セキュリティ及び保障措置が原子力の安全に与える影響を考慮することを含む。

また、監査室長、調達室長、安全・品質本部長及び事業部長を、品質マネジメントシステムを管理する責任者(以下「管理責任者」という。)に任命するとともに、健全な安全文化の育成及び維持する業務を管理監督する地位にある者(以下「管理者」という。)に対し、管理監督する業務に関して、責任及び権限を与える。

管理責任者は、健全な安全文化を育成し、及び維持することにより、原子

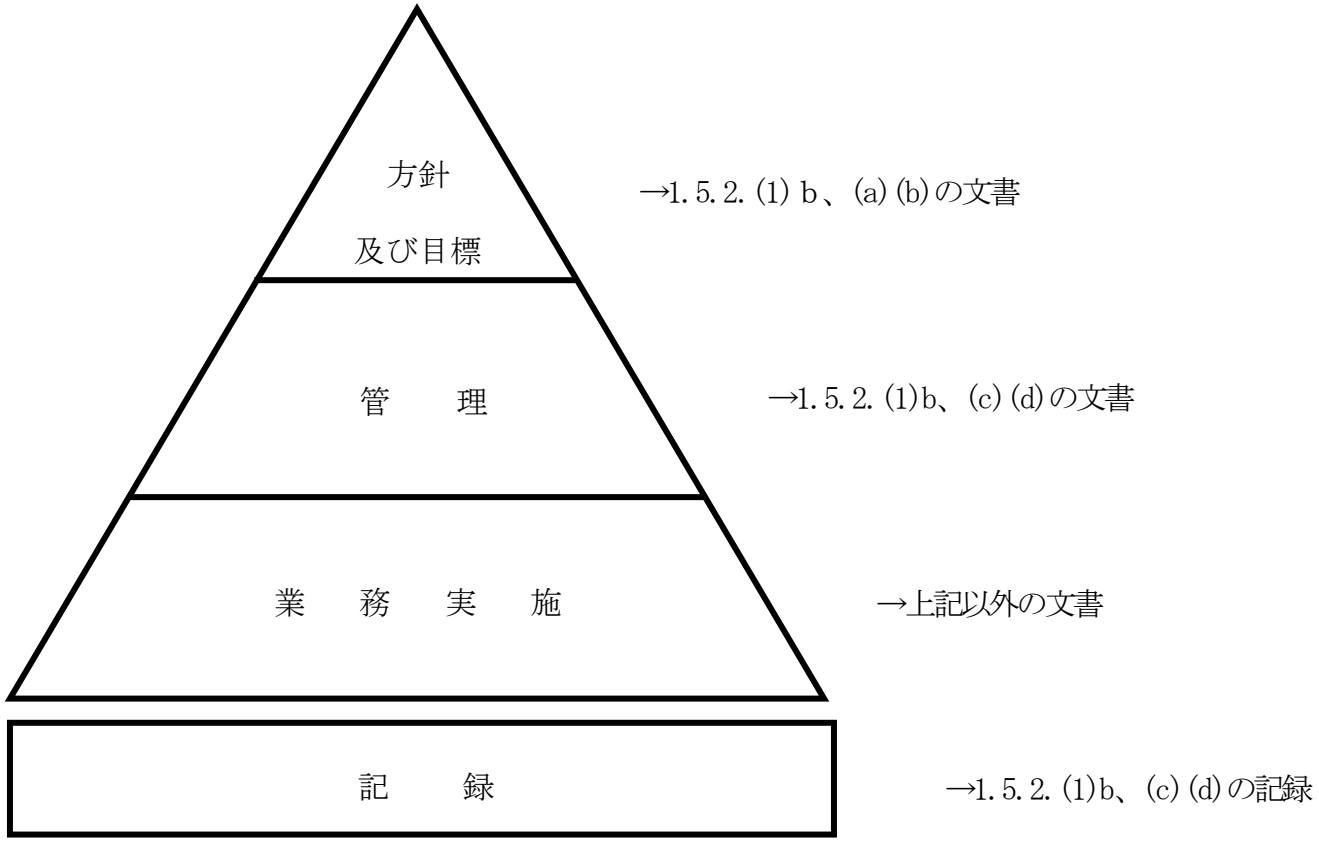
力の安全の確保についての認識が向上するようにする。

管理者は、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮するとともに、安全文化に関する自己評価を、あらかじめ定められた間隔で実施する。

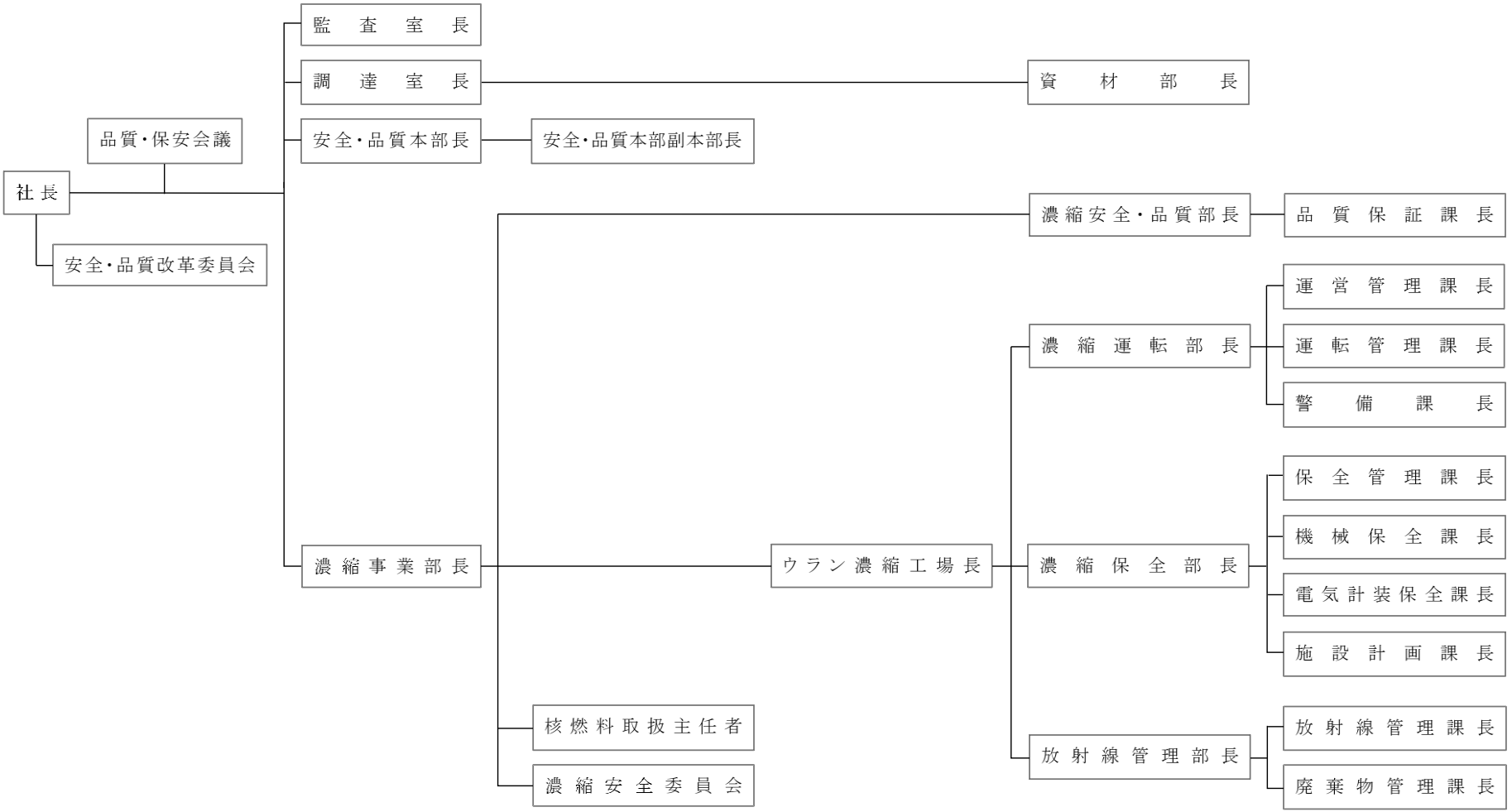
(2) マネジメントレビュー

社長は、品質マネジメントシステムの実効性を評価するとともに、改善の機会を得て、保安活動の改善に必要な措置を講ずるために、品質マネジメントシステムを評価(以下「マネジメントレビュー」という。)する。

第 1.5－2 図に示すすべての組織は、マネジメントレビューにおいて、健全な安全文化の育成及び維持の状況を報告し、マネジメントレビューの結果を受けて、健全な安全文化の育成及び維持に関する改善事項について決定し、必要な措置を講じる。報告及び措置の決定に当たっては、原子力の安全が核セキュリティ及び保障措置に与える影響並びに核セキュリティ及び保障措置が原子力の安全に与える影響を考慮する。



第 1.5－1 図　品質マネジメントシステムの文書の構成概念図



第1.5－2図　保安に関する組織

第 1.5－2 表　管理区域及び周辺監視区域等における線量当量等の測定

測定場所	測定項目	測定頻度
管理区域（汚染のおそれのない区域以外の区域）	・外部放射線に係る線量当量[*1] ・外部放射線に係る線量当量率 ・空気中の放射性物質の濃度 ・表面密度	1 回/週 1 回/週 1 回/週 1 回/週
管理区域（汚染のおそれのない区域）	・外部放射線に係る線量当量[*1] ・外部放射線に係る線量当量率	1 回/週 1 回/週
周辺監視区域境界付近	・外部放射線に係る線量当量[*1] ・空気中の放射性物質の濃度 ・空間放射線量率 ・風向、風速、降雨量、大気温度、日射量、放射収支量	1 回/週 1 回/3 月 連続[*2] 連続[*2]
周辺監視区域外	・土壌中の放射性物質の濃度 ・湖沼水中の放射性物質の濃度 ・空気中の放射性物質の濃度	1 回/3 月

＊1：線量の算定については、線量告示第 10 条によるものとする。

＊2：点検等による機器の停止時を除く。

1.6.　法令への適合性の確認のための安全性評価結果

ここでは、法令への適合性の確認のための安全性評価結果に関して、原子炉等規制法第 13 条第 2 項第 5 号及び第 6 号並びに加工規則第 2 条第 1 項第 4 号及び第5号に規定する通常時、設計基準事故時及び重大事故等時における安全性の評価(通常時の被ばく評価を含む。)を実施していることから、その評価内容を記載する。

具体的には、第 1.6.1.項に事業変更許可申請書本文五号「ハ．周辺監視区域の外における実効線量の算定の条件及び結果」、第 1.6.2.項に事業変更許可申請書本文六号「イ．　設計基準事故　事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果」、第 1.6.3.項に事業変更許可申請書本文六号「ロ．　重大事故に至るおそれがある事故　事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果」の記載内容を基本とした評価内容を示す。

これまでの事業(変更)許可の経緯については、第 1.1.1－2 表に示す。

1.6.1.　周辺監視区域の外における実効線量の算定の条件及び結果

1.6.1.1.　直接線及びスカイシャイン線による公衆の被ばく線量評価

1.6.1.1.1.　評価方法

直接線及びスカイシャイン線による公衆の被ばく線量評価は、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について(平成元年 3 月 27 日原子力安全委員会了承)」を参考に、ウラン及び放射性廃棄物の最大貯蔵量並びに工程中のウラン保有量に基づいて計算を行う。これらのウラン及び放射性廃棄物を取り扱う建屋からの実効線量の和をウラン濃縮建屋の排気口を中心に十六方位の周辺監視区域境界地点について計算する。

実効線量の計算には、十分信頼性のある計算コード(燃焼計算コード(ORIGEN)、一次元輸送計算コード(ANISN)、点減衰核積分計算コード(QAD)、一回散乱計算コード(SCATTERING))を用いる。

1.6.1.1.2.　評価条件

直接線及びスカイシャイン線による公衆の被ばく線量評価の条件は、以下のとおりとする。

(1) ウラン濃縮建屋

ウラン濃縮建屋内の線源は、比較的多量のウランを内包する以下の機器とする。

- 2 号カスケード室内のカスケード設備の遠心分離機
- 2 号発回均質棟内の UF_6 処理設備及び均質・ブレンディング設備の主要な機器に装着する UF_6 シリンダ類、製品コールドトラップ及び廃品コールドトラップ
- 1 号均質室内の付着ウラン回収設備の UF_6 回収槽に装着する付着ウラン回収容器、混合ガスコールドトラップ
- 1 号均質室及び 2 号発回均質室内に保管する中間製品容器と 2 号発回均質室内に保管する付着ウラン回収容器

また、1 号発回均質棟及び 2 号発回均質棟は鉄筋コンクリート造であり、厚さ 90cm のコンクリートの天井及び壁による放射線の低減効果を考慮する。

(2) ウラン貯蔵・廃棄物建屋

ウラン貯蔵・廃棄物建屋内の線源は、各ウラン貯蔵庫に貯蔵される多量のウランを内包する原料シリンダ、製品シリンダ、廃品シリンダ、付着ウラン回収容器及び A ウラン貯蔵室内の 48Y シリンダ用置台(空)に保管される原料シリンダ並びに B ウラン濃縮廃棄物室に保管廃棄する使用済 NaF 及びスラッジとする。

上記の原料シリンダ等の直接線の計算では、壁側から 2 列目以降の原料シリンダ等からの直接線が 1 列目の原料シリンダ等による遮蔽効果により無視できる場合は、1 列目のみを線源として設定する。

ウラン貯蔵・廃棄物建屋は鉄筋コンクリート造であり、厚さ 20cm のコンクリートの天井と厚さ 40cm のコンクリートの壁による放射線の低減効果を考慮する。

(3) 使用済遠心機保管建屋

使用済遠心機保管建屋内の線源は、撤去した金属胴遠心機とする。

(4) その他の廃棄物

前述以外の廃棄物については、公衆の実効線量への寄与は無視できるほど小さいため、線源として設定しない。

1.6.1.1.3.　評価結果

直接線及びスカイシャイン線による公衆の被ばく線量は、カスケード設備の付着ウランを回収する作業を実施する期間において最大となり、周辺監視区域境界で約 2×10^{-2}mSv/y である。また、付着ウラン回収後は、約 6×10^{-3}mSv/y となる。よって、線量告示に定める周辺監視区域外の線量限度に比べ十分小さい。

1.6.1.2.　放射性廃棄物の廃棄による公衆の実効線量評価

1.6.1.2.1.　評価方法

放射性廃棄物の廃棄については、気体廃棄物の中の放射性物質の吸入及び摂取に伴う内部被ばくによる実効線量、液体廃棄物の中の放射性物質の摂取による実効線量を「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について(平成元年 3 月 27 日原子力安全委員会了承)」を参考に評価を行う。

また、放射性廃棄物の廃棄については、放射性物質の放出に伴う公衆の線量が線量告示に定める線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低くなるよう放出する放射性物質の低減を行う。

1.6.1.2.2.　放射性気体廃棄物の評価条件及び評価結果

(1) 気体廃棄物の処理

第1種管理区域からの排気は、放射性物質をフィルタで除去した後、排気口を通じて屋外に排出する。

(2) 放出管理

排気口から放出する排気中の放射性物質濃度は、排気用モニタにより連続的に監視するとともに、線量告示に定める周辺監視区域外における空気中の濃度限度を十分下回ることを確認する。

(3) 気体廃棄物による周辺環境への影響評価

① 評価条件

排気による周辺環境への影響評価の条件は、第 1.6.1－1 表のとおりとする。

② 評価結果

本施設から排気に含まれて放出されるウランの年間放出量は、0.15g－U〔5×10^{3}Bq〕と十分少なく、十分な裕度のある拡散条件を考慮しても、公衆の線量は極めて小さいことが明らかであり、代表的な被ばく経路である吸入摂取の場合の周辺監視区域外の公衆の実効線量は 4×10^{-7}mSv/y となり無視できる。

1.6.1.2.3. 放射性液体廃棄物の評価条件及び評価結果

(1) 液体廃棄物の処理

本施設においては、ウラン濃縮工程中からの液体廃棄物の発生はないが、第1種管理区域において付随的に発生する分析廃水、洗缶廃水、手洗い水等の廃水が液体廃棄物として発生する。

これらの液体廃棄物は、ウラン濃縮建屋内の管理廃水処理設備に送水し、必要に応じて凝集沈殿、ろ過等の処理を行った後、他の一般排水とともに排水口から事業所外へ放出する。

(2) 放出管理

液体廃棄物の放出に当たっては、処理水ピットにて試料の採取を行い、放射能測定装置により、放射性物質濃度が線量告示に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度の 1/10 以下であることを確認するとともに、年間廃水量を管理し放出する。

(3) 液体廃棄物による周辺環境への影響評価

本施設から排水中に含まれて放出されるウランの年間放出量は、管理廃水処理設備による処理により、放射性物質濃度が線量告示に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度の 1/10 以下になるため、十分な裕度のある拡散条件を考慮しても、公衆の線量は極めて小さいことが明らかであり、代表的な被ばく経路である沼産物の摂取の場合の周辺監視区域外の公衆の実効線量は

7×10^{-7}mSv/y となり無視できる。

第1.6.1－1表　排気による周辺環境への影響評価の条件

操作／項目	定常操作		原料脱気及び回収操作	カスケード排気操作		均質操作
	製品系	廃品系				
年間取扱量（t-U）	（最大流量時）90	（最大流量時）700	5.0	1.8（注1）	0.67（注2）	0.62

注1：コールドトラップを経由した場合

注2：コールドトラップを経由しない場合

1.6.2.　設計基準事故

事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果

1.6.2.1.　基本的考え方

本施設が固有の安全性と安全確保のために設計した設備により安全に運転できることを示し、本施設の設計の基本方針に深層防護の考え方が適切に採用されていることを確認するために、設計基準事故を選定し公衆に対する影響を評価する。

1.6.2.2.　設計基準事故に対処するために必要な施設及び発生すると想定される事故の程度

設計基準事故の候補事象の検討として、本施設の工程ごとに機器等の破損、故障、誤動作あるいは運転員の誤操作によって外部に放射性物質を放出する可能性について評価する。検討の結果、本施設において UF_6 を内包する設備及び機器については、計器の多重化や計測制御系の冗長化等を実施しており、機器等の破損、故障、誤動作あるいは運転員の誤操作によって異常が生じても、他の計器によるインターロック等の発生防止に係る安全機能が動作するため、事象は進展せず、事故が発生する可能性がないことを確認した。

次に深層防護の考え方が適切に反映されていることを確認するため、設計基準事故として発生防止策を期待せずに各種機器、配管等の閉じ込め機能の不全に至る事象が発生したことを想定し、拡大防止策及び影響緩和策に係る安全設計の妥当性を確認する。最も公衆に対する影響が大きいと考えられる以下の２事象を抽出した。

なお、本施設では、濃縮ウランを取り扱う観点から、核的制限値(濃縮度、減速度及び形状寸法(円筒直径))を設定しているものの、これらを超過しても臨界とならず、本施設において発生が想定し得るいかなる条件でも臨界の発生が想定されないことから、臨界事故は設計基準事故として想定しない。

（イ）大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい

均質槽にて中間製品容器を液化操作中に大気圧以上の圧力で UF_6 を取り扱う

配管の損傷が発生し、損傷部分から UF_6 が漏えいし、室内、建屋外へと段階的に漏えいする。

（ロ）火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい

火災時において UF_6 を内包した配管が加熱されることにより小口径配管に圧力上昇が発生し、弁フランジ部の継ぎ目等から UF_6 が漏えいし、室内、建屋外へと段階的に漏えいする。

1.6.2.3.　設計基準事故の影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果

（イ）大気圧以上のUF_6を内包する配管の損傷による漏えい

均質槽内の中間製品容器において、液化加熱中（中間製品容器内は、大気圧以上となっている。）にUF_6を内包する配管が破断することを想定した。

当該事象が発生した場合には、工程用モニタにより漏えいを検知し、緊急遮断弁が閉止されることで配管カバー内へのUF_6の流出が停止する。また、事象発生後、配管カバー内にUF_6が漏えいし、HF が生成される。この HF を工程用モニタで検知して局所排気系を停止し、配管カバー及び局所排気系内に UF_6を閉じ込めること、さらに、均質槽及び配管カバーの外側を囲うカバー（以下「防護カバー」という。）によって UF_6の同カバーから室内への漏えいを軽減することで、二重のバウンダリを形成し、公衆への放射線被ばくを低減する。

前記に示した UF_6を内包する配管の破断による UF_6の漏えい量評価については、配管の破断から緊急遮断弁が閉止となるまでの 30 秒間での漏えい量を評価した。その結果、配管の破断部からの UF_6の放出速度は圧縮流体のノズルの式から 1.1×10^{-1} kg UF_6/s となり、保守的にこの速度が継続すると仮定すると、放出量は 5 kg UF_6となる。

配管の破断により漏えいしたUF_6は、配管カバー、均質槽防護カバーを通して室内へ漏えいする。配管カバー及び均質槽防護カバーの除染係数をそれぞれ10とすると、2号発回均質室内への漏えい量は0.05 kg UF_6（5 kg×1/10×1/10＝0.05 kg）となる。

建屋内の沈着率を 50%とすると建屋外への漏えい量は、2.5×10^{-2} kg UF_6となる。建屋外への放出経路は、建屋の換気空調系であり、換気空調ダクト内での沈着率を 50%、高性能エアフィルタでの除去率を 99.9%とすると建屋外への漏えい量は、1.3×10^{-5}kgUF_6（U 換算で、8.8×10^{-6} kg U）となる。この大気放出に伴う公衆の実効線量は3×10^{-8}mSv である。

以下に詳細を示す。

(1) 発生防止策

UF_6を内包する機器及び配管は、UF_6等の取り扱う物質に対して耐腐食性を有する材料を使用し、取扱い圧力に応じた耐圧・気密性を確保すること等

により UF_6 が漏えいしない設計としている。

また、均質槽廻りの大気圧以上の圧力で UF_6 を取り扱う配管は、最大使用圧力に余裕を考慮した耐圧設計を実施しており、急激な圧力変動では損傷しない等の設計としている。

(2) 拡大防止及び影響緩和策

上記の発生防止策を講じているが、これらが機能せずに大気圧以上の圧力で UF_6 を取扱っている均質槽の配管から漏えいが発生した場合を想定する。漏えいに対しては以下の拡大防止及び影響緩和を図る。

① 漏えい拡大防止インターロックの設置

配管カバー内を局所排気系にて常時排気し、配管カバー内に漏えいした UF_6 が大気中の水分と反応して生成した HF を局所排気系ダクトに設置した工程用モニタで検知する。

均質槽内の中間製品容器を加熱して液化中に大気圧以上の UF_6 を内包する配管カバー内配管が損傷した場合を想定し、以下のインターロックを設ける。

a. 工程用モニタ(二重化)にて漏えいを検知

b. 緊急遮断弁(二重化)を自動閉止し、中間製品容器からの漏えいを停止

c. 局所排気系ダクトのバイパスダンパ(二重化)を自動閉止

これにより漏えいした UF_6(HF)が排気口に到達する前に系内封じ込めに切り替わる。

配管カバー内配管から漏えいした UF_6 は、大気中の水分と反応して UO_2F_2 となり、配管カバー内あるいは局所排気系ダクト内に沈着する。

② 局所排気の停止

拡大防止の観点から、事象発生後に配管カバーからの局所排気を停止する。また、UF_6 の漏えいに対する従事者を保護するために設ける防護カバーにより、UF_6 の漏えいに対して配管カバーと防護カバーの二重の障壁を設け、工場等周辺の公衆の放射線被ばくのリスクをさらに低減する。

第 1.6.2－1 図に設計基準事故事象想定図を示す。

(3) 事故経過

第 1.6.2－2 図に示すように、大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えいは、次のような事故経過を想定する。

① 均質槽廻りの大気圧以上で UF_6 を取り扱う配管から配管カバー内に UF_6 が漏えいするものとする。

② 配管から漏えいした UF_6 が大気中の水分と反応して生成した HF が、局所排気系の経路に設置している工程用モニタにて検知され、均質槽の緊急遮断弁及び局所排気系ダクトのバイパスダンパが自動閉止となる。緊急遮断弁の閉により中間製品容器からの UF_6 の流出が停止する。UF_6 を内包する配管の破断による UF_6 の漏えい量評価については、配管の破断から緊急遮断弁が閉止となるまでの 30 秒間での漏えい量を評価した。

③ 放射性物質の移行経路

a. 移行経路①

配管から漏えいした UF_6 は、局所排気系が封じ込め状態となっているため、局所排気装置経由の放射性物質の放出はない。

b. 移行経路②

配管から漏えいした UF_6 は、大気中の水分と反応して UO_2F_2 となり配管カバー内、防護カバー内の順に漏えいし、それぞれのカバーで付着等により一部が除去される。

さらに各カバーから室内に漏えいした $UF_6(UO_2F_2)$ の一部は建屋内に沈降・付着する。送排風機を停止し、建屋排気系ダンパを閉じた状態では、室内に漏えいした $UF_6(UO_2F_2)$ は建屋内に閉じ込められ、建屋の換気空調系経由の放射性物質の放出はない。

c. 移行経路③

UF_6 の漏えいを確認した場合は送排風機を停止し、建屋排気系ダンパを閉じて UF_6 を建屋内に閉じ込めるが、工場等周辺の公衆へ及ぼす影響を保守的に評価するため、送排風機を停止せず、建屋排気系ダンパが開いたままの状態を仮定し、室内に漏えいした $UF_6(UO_2F_2)$ が建屋の換気空調系に流れ込むことを想定する。

(4) 放射性物質の放出量及び実効線量の評価

前述の移行経路③の場合について、放射性物質の放出量及び実効線量を評価する。

換気空調系での UF_6(UO_2F_2)の沈着及び高性能エアフィルタにおける吸着により、最終的に $1.3\times10^{-5}kgUF_6$ が建屋外に放出される。本放出量により工場等周辺の公衆への実効線量を評価した結果 $3\times10^{-8}mSv$ であり、安全上重要な施設の有無を評価した際の 0.1mSv を大きく下回る。

① 評価条件

大気圧以上の UF_6 を内包する配管の破断部からの UF_6 の放出速度は、圧縮流体のノズルの式から $1.1\times10^{-1}kgUF_6/s$ となり、保守的にこの速度が継続すると仮定すると、放出量は $5kgUF_6$ となる。

C ：流動係数 1.0(－)

D ：配管内径 7.8(mm)

P ：系内圧力 2690(Torr)

γ ：比熱比 1.065(－)

T ：系内温度 368(K)

M ：分子量 352(g/mol)

なお、系内圧力は保守的に運転制限温度 94℃の UF_6 蒸気圧とし、配管の破断から緊急遮断弁が閉止となるまでの 30 秒間で、保守的に見て $5kgUF_6$($114gUF_6/s\times30s=3420gUF_6=3.42kgUF_6\fallingdotseq5kgUF_6$)としている。

配管の破断により漏えいした UF_6 は、配管カバー、均質槽防護カバーを通して室内へ漏えいする。配管カバー及び均質槽防護カバーの除染係数をそれぞれ 10 とすると、2 号発回均質室内への漏えい量は $0.05kgUF_6$(5 kg ×1/10×1/10＝0.05 kg)となる。

建屋内の沈着率を 50%とすると建屋外への漏えい量は、2.5×10^{-2} $kgUF_6$ となる。

建屋外への放出経路は、建屋の換気空調系であり、換気空調系ダクト内での沈着率を 50%、高性能エアフィルタでの除去率を 99.9%とすると建屋外への漏えい量は、$1.3\times10^{-5}kgUF_6$(U 換算で、$8.8\times10^{-6}kgU$)となる。

なお、5kg の UF_6 が全量加水分解すると 1kg の HF が生成する。高性能エ

アフィルタ 1 枚に対して 69g 以上の HF が通過すると除去率の低下が生じるが、水和性の高い HF は、吸湿性の高い UF_6(UO_2F_2)への吸着や、建屋の床・壁等の表面に吸着し、UF_6(UO_2F_2)と同様の放出挙動となることから、2 号発回均質棟系の高性能エアフィルタ(12 基)を通過する HF の量は、69g よりも十分小さくなる。

② 評価結果

建屋外への UF_6(UO_2F_2)の漏えいによる大気放出に伴う公衆の実効線量は、3×10^{-8}mSv である。事業許可基準規則における要求である一事故あたり 5mSv を十分下回るとともに、安全上重要な施設の有無を評価した際の漏えい量から算出した実効線量 0.1mSv を大きく下回ることを確認した。

実効線量(mSv)＝放出量(gU)×比放射能(Bq/gU)×χ/Q(h/m^3)
×呼吸率(m^3/h)×換算係数(mSv/Bq)
＝3.2×10^{-8}(mSv)

- 放射能：1.2×10^{5}Bq/gU(5%濃縮ウラン)
- χ/Q：5.0×10^{-8}h/m^3(2013 年実気象データによる)
- 呼吸率：1.2m^3/h
- 換算係数：5.0×10^{-4}mSv/Bq(含有量の多い ^{238}U の換算係数使用)

（ロ）火災時の内圧上昇によるUF_6内包配管のフランジ部等からの漏えい

可燃性の機械油を内包するコールドトラップの冷凍機より火災が発生し、この熱影響により近接するUF_6を内包する配管の圧力が上昇し、小口径配管が圧力上昇に耐えられず、弁フランジ部の継ぎ目等から漏えいすることを想定した。

当該事象が発生した場合、生産運転停止をするとともに送排風機の停止及び送排気系ダンパを閉止することで漏えい量の低減が図られる。

火災による熱で小口径配管が加熱され、内包しているUF_6が全量放出した場合を想定した。

放出量は、コールドトラップの圧力計導圧配管及び校正系統配管内容積より 0.5kgUF_6とした。火災により当該配管が加熱され続けることを想定し、建屋での沈着は考慮しない。建屋外への放出経路は、同項「(イ) 大気圧以上のUF_6を内包する配管の損傷による漏えい」と同様、建屋の換気空調系であり、換気空調系ダクトの沈着率を 50%、高性能エアフィルタでの除去率を 99.9%とすると、建屋外への漏えい量は、2.5×10^{-4}kgUF_6(U 換算で、1.7×10^{-4} kg U)となる。この大気放出に伴う公衆の実効線量は6×10^{-7}mSv である。

以下に詳細を示す。

(1) 発生防止策

以下に示す対策により火災の発生を防止するとともに、火災が発生してもその影響によりUF_6が漏えいすることのない設計としている。

① 火災に対しては着火源を排除する。

② 建屋及び機器は可能な限り不燃性又は難燃性材料を用いて設計、製作する。

③ 想定する火災源と近接するコールドトラップ及び均質槽の周辺は、消防法に基づき設置している火災感知設備と異なる感知方法の火災感知設備を設置することで多様化を図る設計とするとともに遠隔消火設備を設置する。

④ UF_6を内包し、直接火災の影響を受けるおそれのあるコールドトラップと火災源となる冷凍機の間には、防護板等を設置し火災の影響を低減する。

(2) 拡大防止策及び影響緩和策

上記のとおり発生防止策を講じているが、これらが機能せずにコールドトラップの冷凍機内機械油の燃焼による火災の発生によって UF_6 を内包する配管が加熱され、急激な圧力上昇が発生し、弁フランジ部の継ぎ目等から UF_6 が漏えいする事象を想定する。漏えいに対しては以下に示す拡大防止及び影響緩和を図る。

① 火災により UF_6 の漏えいのおそれがあると判断した場合は加熱機器の停止等の運転停止を実施する。

② UF_6 の漏えいを確認した場合は送排風機を停止し、建屋排気系ダンパを閉じて UF_6 を建屋内に閉じ込める。

③ UF_6 及び HF から従事者を保護するため、配管やフランジ部は保温材、シート等で養生する設計とする。

(3) 事故経過

第 1.6.2－3 図に示すように、火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えいは、次のような事故経過を想定する。

① 火災による熱で小口径配管が加熱され、内包している UF_6 が全量放出した場合を想定した。

② 小口径配管で急激な圧力上昇により配管のフランジ部等から UF_6 が漏えいし、漏えいした UF_6 は建屋の換気空調系に流れ、ダクト経由で外部に放出される。

③ 保守的に想定して配管のフランジ部等から小口径配管内の UF_6 の全量 0.5kgUF_6 が建屋内に漏えいする。

④ 放射性物質の移行経路

a. 移行経路①

小口径配管から室内に漏えいした UF_6(UO_2F_2)は、送排風機の停止及び建屋排気系ダンパを閉じた状態では建屋内に閉じ込められ、建屋の換気空調系経由の放射性物質の放出はない。

b. 移行経路②

UF_6 の漏えいを確認した場合は送排風機を停止し、建屋排気系ダンパを閉じて UF_6 を建屋内に閉じ込めるが、工場等周辺の公衆へ及ぼす影響

を保守的に評価するため、送排風機を停止せず、建屋排気系ダンパが開いたままの状態を仮定し、室内に漏えいした $UF_6(UO_2F_2)$ が建屋の換気空調系に流れ込むことを想定する。

(4) 放射性物質の放出量及び線量の評価

前述の移行経路②の場合について、放射性物質の放出量及び線量当量を評価する。

換気空調系での $UF_6(UO_2F_2)$ の沈着及び高性能エアフィルタにおける吸着により、最終的に $2.5\times10^{-4}kgUF_6$ が建屋外に放出される。本放出量により工場等周辺の公衆への実効線量を評価した結果 $6\times10^{-7}mSv$ であり、安全上重要な施設の有無を評価した際の 0.1mSv を大きく下回る。

① 評価条件

火災荷重の大きい機械油を比較的多量に保有するコールドトラップの冷凍機より火災が発生し、火炎によって UF_6 を内包した配管が加熱されることを想定する。大気圧以下の大口径配管が加熱された場合、配管容積が大きく緩慢な圧力上昇となり、フランジ部等からの漏えいは発生しないが、圧力計の導圧配管等の小口径配管が加熱された場合、急激な圧力上昇が発生し、フランジ部等からの UF_6 の漏えいが発生する可能性があるため、室内、建屋外へと段階的に漏えいすることを想定する。

火災等により高熱で小口径配管が加熱され、通常運転時に内包している UF_6 が全量放出した場合、放出量はコールドトラップの圧力計導圧配管及び校正系統配管内容積より、$0.5kgUF_6$ とした。

配管内 UF_6 内包量(g) : $m=M\times P\times V/(R\times T)=383g\fallingdotseq0.5kg$

M : UF_6 分子量 352(g/mol)

V : 配管容積 24.6(ℓ)(設計呼び径 25A 配管長さ 10m)

P : 配管内圧 917.1(Torr)

R : 気体定数 62.2(Torr・/(mol･K))

T : 気体温度 333.2(K)

第 1.6.2－4 図に、設計基準事故事象想定図を示す。

火災により当該配管が加熱され続けることを想定し、コールドトラップの周囲で、火災の熱による上昇気流が発生することを想定するため、

漏えいしたUF_6の建屋での沈着は考慮しない。

建屋外への放出経路は、大気圧以上のUF_6を内包する配管の損傷による漏えいと同様、建屋の換気空調系であり、換気空調系ダクトの沈着率を50%、高性能エアフィルタの除去率を 99.9%とすると、建屋外への漏えい量は2.5×10^{-4}kgUF_6(U 換算で、1.7×10^{-4}kgU)となる。

② 評価結果

建屋外への UF_6(UO_2F_2)の漏えいによる大気放出に伴う公衆の実効線量は、6×10^{-7}mSv である。事業許可基準規則における要求である一事故あたり 5mSv を十分下回るとともに、安全上重要な施設の有無を評価した際の漏えい量から算出した実効線量 0.1mSv を大きく下回ることを確認した。

実効線量(mSv)

＝ 放出量(gU)×比放射能(Bq/gU)×χ/Q(h/m^3)×呼吸率(m^3/h)×換算係数(mSv/Bq)

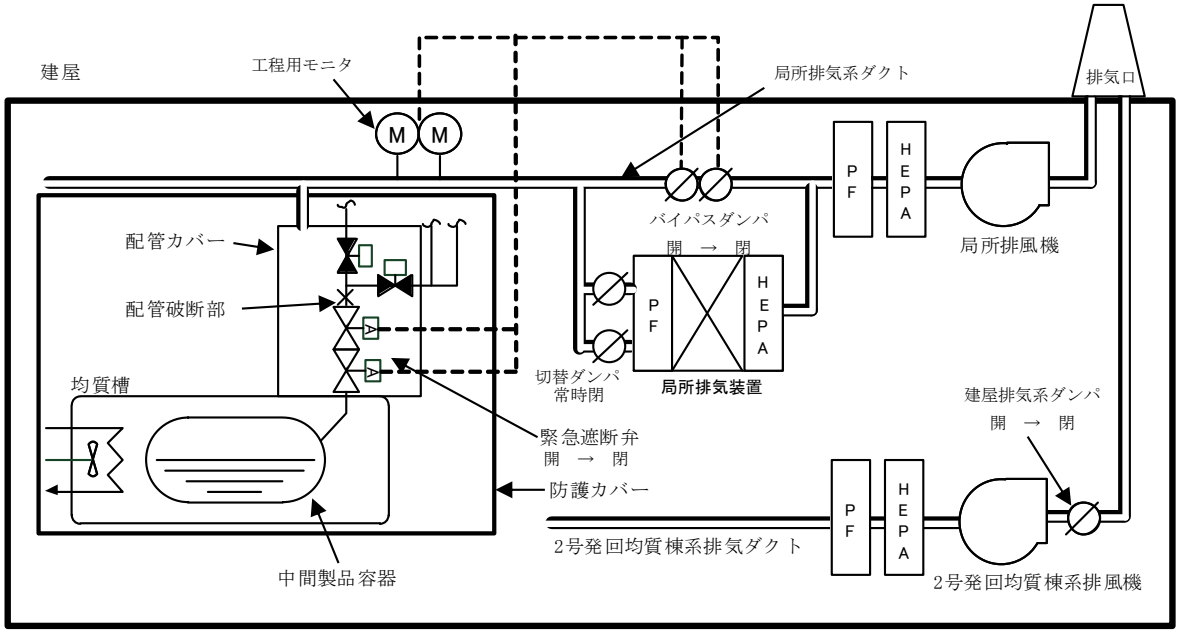
＝ 6.1×10^{-7}(mSv)

・ 比放射能：1.2×10^{5}Bq/gU(5%濃縮ウラン)

・ χ/Q：5.0×10^{-8}h/m^3(2013 年実気象データによる)

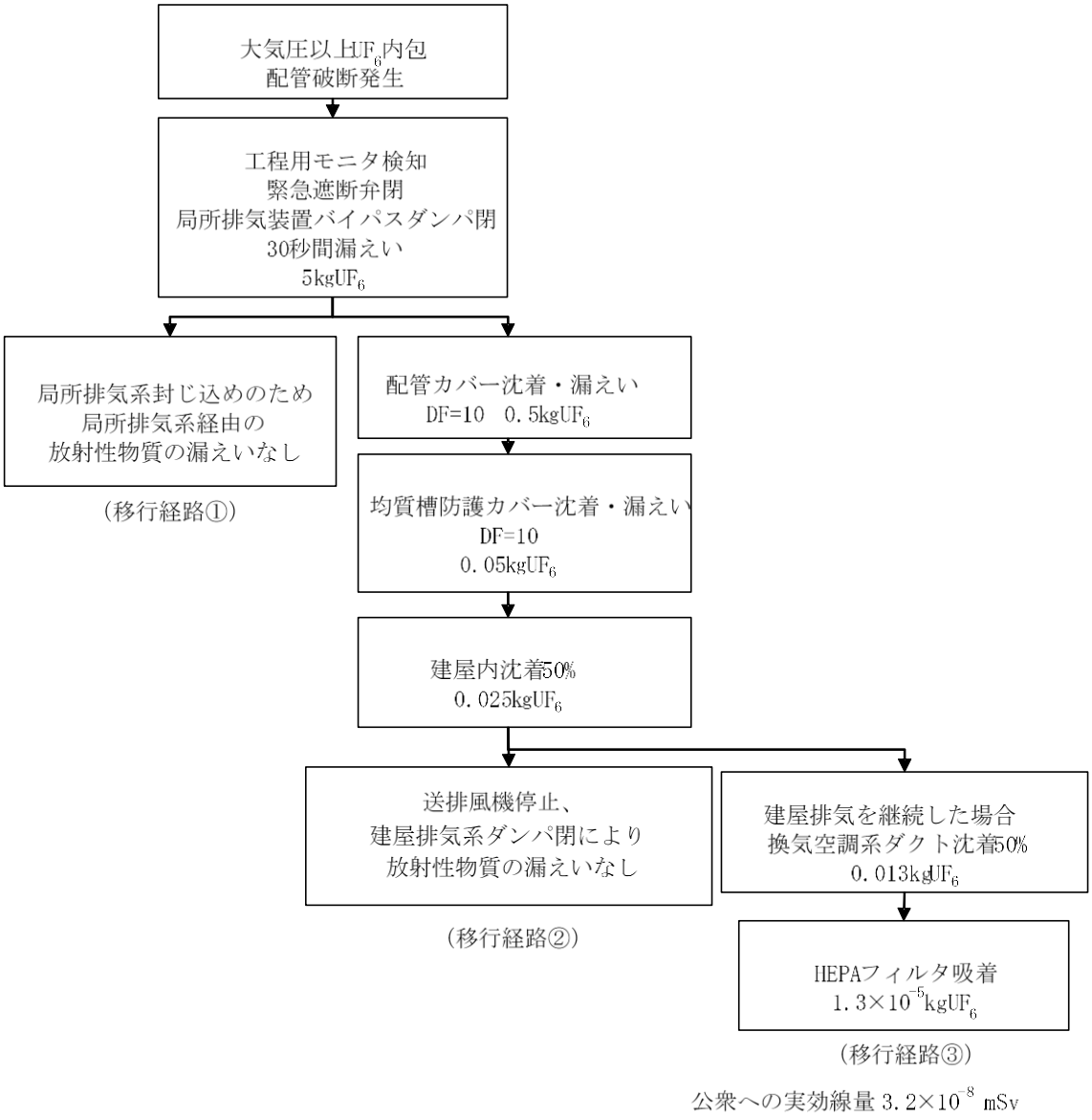
・ 呼吸率：1.2m^3/h

・ 換算係数：5.0×10^{-4}mSv/Bq(含有量の多い ^{238}U の換算係数使用)



設計基準事故事象想定図
（大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい）

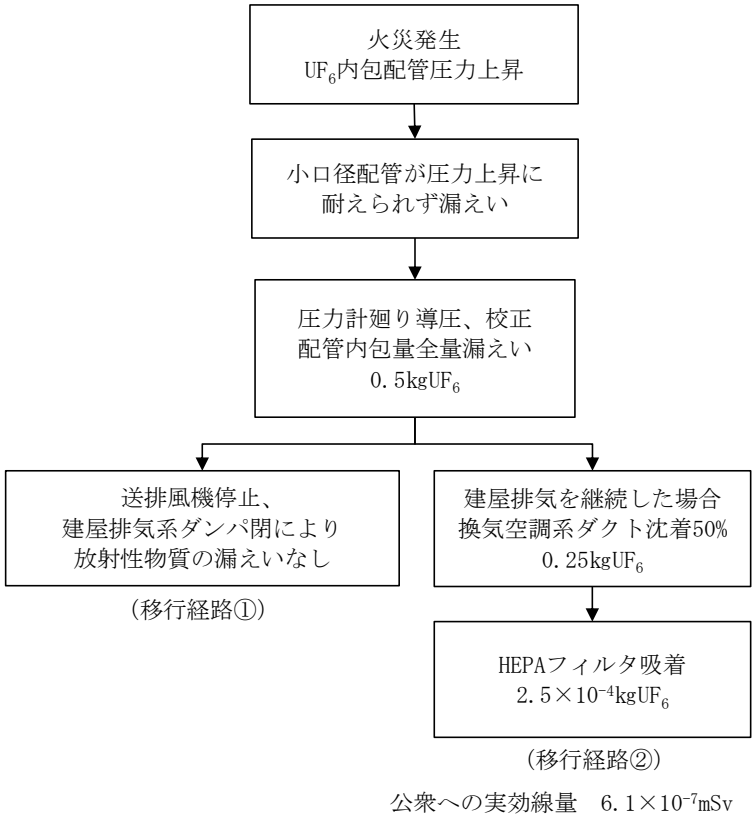
第 1.6.2－1 図　大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えいに係る事象想定図



設計基準事故時の事象進展及び放射性物質移行経路

(大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい)

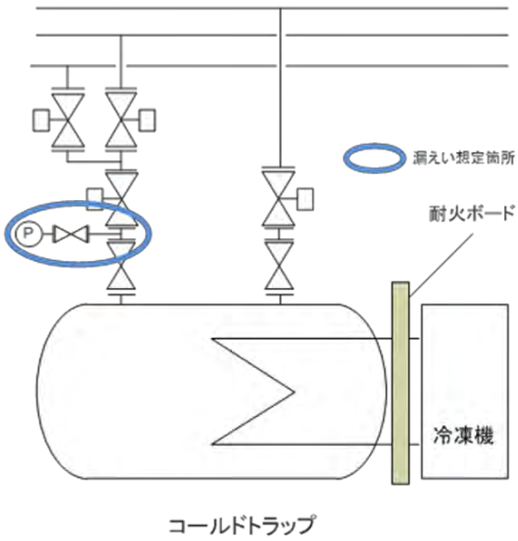
第 1.6.2－2 図　大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えいに係る事故経過



設計基準事故時の事象進展及び放射性物質移行経路

(火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい)

第 1.6.2－3 図　火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えいに係る事故経過



設計基準事故時事象想定図

（火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えい）

第 1.6.2－4 図　火災時の内圧上昇による UF_6 内包配管のフランジ部等からの漏えいに係る事象想定図

1.6.3.　重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故

事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果

1.6.3.1.　基本方針

本施設において設計基準を超える条件で発生すると想定される重大事故に至るおそれがある事故に適切に対処するため、事故の条件等を適切に設定し、濃縮施設の特徴を踏まえた具体的かつ実行可能な対策を講じることのできるように、必要な施設及び体制等を整備する。

1.6.3.2.　重大事故に至るおそれがある事故の想定

(1) 前提条件

外的事象では、自然現象による外力の影響が地震による外力に包含されるため、設計を上回る地震力による共通要因故障で発生する複数機器の同時損傷を想定する。

内的事象では、多重化した漏えいの検知手段(工程用モニタ等)、動作端(弁)、多様化した温度・圧力の異なる異常の検知手段等の安全機能の複数同時喪失を考慮するが、これら複数の安全機能の同時喪失は、設計を上回る地震力による共通要因故障に包含される。

したがって、設計基準を超える条件として、外的事象の設計を上回る地震力が発生したことを条件とし、UF_6を内包する機器の複数同時損傷と火災の複数同時発生を想定し、さらにこれらが重畳することを想定する。

(2) 臨界事故の想定

本施設においては、「1.3.1.2.1.　核燃料物質の臨界防止に関する構造」に示すとおり、設計基準を超える条件においても臨界の発生は想定されないことから、重大事故に至るおそれがある事故として臨界事故の対策は要しない。

(3) 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の想定

核燃料物質等を閉じ込める機能を喪失した場合の重大事故に至るおそれがある事故として、大気圧以上の圧力でUF_6を取り扱う均質槽(中間製品容器)の損傷によるUF_6の漏えい、大気圧未満でUF_6を取り扱う機器の損傷によるUF_6の

漏えい又は火災により熱せられて気化したUF_6が漏えいすることを想定する。

UF_6の特性から考えて、固体の UF_6 が機器の外へ大量に漏れ出ることは想定し難く、漏えいの可能性があるのは、液体及び気体の UF_6 であるが、これらは加熱源が断たれれば固体となるため、建屋外へ漏えいして工場等周辺に広範囲に拡散していくことは想定し難い。

このため、想定される事故における漏えい継続時間は、均質槽(中間製品容器)の最大充填量の液体 UF_6 が自然放熱により固体となるまでの時間に相当する時間を想定する。

また、UF_6を内包する機器がある管理区域内は、火災源となる燃焼物の存在が限られているため、燃焼が長時間継続する大規模な火災の発生は考えられない。

これより、火災の影響を受ける可能性が考えられる事象として、UF_6を内包する機器に近接した場所での火災を想定する。

1.6.3.3.　重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置及び必要な技術的能力

重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによるか本施設の大規模な損壊(以下「大規模損壊」という。)が発生した場合には、公衆及び従事者へ及ぼす影響を可能な限り緩和する措置を講じる。

また、措置を実施するために必要な資機材等を整備するとともに必要な手順書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備等運用面での対策を行う。

1.6.3.3.1.　重大事故に至るおそれがある事故への対応に係る事項

1.6.3.3.1.1.　重大事故に至るおそれがある事故の対処

(1) 対処の基本方針

重大事故に至るおそれがある事故の発生時には、建屋外への UF_6 の漏えい及び火災が終息するまでの間、工場等周辺の公衆及び従事者へ及ぼす影響を可能な限り緩和する対処を講じる。

UF_6 の漏えい挙動を踏まえ、事象の発生初期に気体状の UF_6、UO_2F_2 のエアロゾル及び気体状のHF(以下「気体状のUF_6等」という。)の拡散を抑制するための

処置を施した後、体制が整い次第、漏えい発生箇所における閉止処置等の設備応急活動を実施する。

対処に当たっては、施設の状態、環境の条件、事象の検知方法を適切に考慮する。

(2) UF_6の漏えいの対処

① 事故時における留意事項

UF_6の漏えいが発生した場合、漏えい箇所周辺は気体状の UF_6 等に暴露されるため、これらの化学的毒性を考慮し、吸入及び HF の身体表面との接触を防止する必要がある。

このため、重大事故に至るおそれがある事故の発生時に、漏えいの発生している室内及び周辺で現場活動を行うことのできる防護具等を整備し、対策活動に当たる。

また、漏えいの発生している室内及び周辺で現場活動を行う場合の判断基準を定め、従事者の安全を確保する。

② 具体的対処

UF_6の漏えい又はそのおそれを確認した場合は、送排風機の停止・ダンパの閉止操作を行い、中央制御室でインターロックの作動状況を確認するとともに、生産運転停止等の処置を講じる。インターロックの不作動時には、中央制御室からの遠隔手動操作又は電源設備において電源断操作を実施する。

また、2 号発回均質室内に気体状の UF_6 等を閉じ込めるため、必要な装備を準備して現場に向い、2 号発回均質室シャッタのカーテンを封鎖するとともに、工場等周辺への気体状の UF_6 等の拡散を抑制するため、建屋周囲への放水を実施する。

(3) 火災発生における事故の対処

① 事故時における留意事項

火災の燃焼熱により UF_6 が漏えいし、周囲が気体状の UF_6 等に暴露される可能性がある。

したがって、ハロン消火剤・二酸化炭素消火剤による遠隔消火設備を設置し、遠隔により消火活動ができる設計とする。

火災単独事象である場合には、遠隔消火を行い、遠隔消火に失敗した場合及び遠隔消火が不可能な場所での火災の時には、必要な装備を準備して現場配備の消火器による消火活動に当たる。

② 具体的対処

火災の発生を確認した場合は、現場の状況を確認し、中央制御室で起動スイッチを操作し遠隔消火を実施する。

中央制御室で遠隔消火を失敗した場合は、2 号発回均質室入口付近、1 号均質室入口付近で起動スイッチを操作し遠隔消火を実施する。

中央制御室、2 号発回均質室入口付近及び 1 号均質室入口付近での遠隔操作による消火に失敗した場合並びに遠隔消火設備を設けていない場所での火災の場合は、必要な装備を準備して火災の発生現場で UF_6 を内包する機器に近い場所から優先的に消火を実施する。火災のみの場合は、現場での消火活動上、排風機は運転を継続し排煙を行う。

(4) UF_6 の漏えいと火災発生の重畳における対処

UF_6 の漏えいと火災が同時に発生していることを確認した場合は、気体状の UF_6 等の工場等周辺への拡散の抑制を優先的に実施し、更に必要に応じて火災の消火活動を実施する。

(5) 生産運転停止等の対処

重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合には安全を最優先に生産運転停止等の措置を講じ、これに必要な管理体制、判断基準及び対処(操作)の内容をあらかじめ定める。

1.6.3.3.1.2. 重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な資機材等

本施設では、重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な資機材等を整備するものとし、UF_6 の漏えいに伴う化学的影響を考慮したものとする。

資機材等については、対策活動に必要な保有数・容量を考慮するとともに、事故時に確実に使用することができるよう保管場所及び保管中の機能維持について考慮し、作業環境を踏まえた機能を有するものを配備する。また、アクセスルートを適切に考慮して事故時において確実に対策が実施できるようにする。

1.6.3.3.1.3.　手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

重大事故に至るおそれがある事故に的確かつ柔軟に対処できるように、手順書を整備し、教育及び訓練を実施するとともに、必要な体制を整備する。

(1) 手順書の整備

重大事故に至るおそれがある事故に対処するため、対策活動を行う実施組織及び支援組織用の手順書を策定する。

手順書には、必要な情報の種類、入手方法、判断基準等を定め、監視項目、確認項目、機器等の操作、対処事項、優先順位、手順書間の相互関係等を明確にする。

(2) 教育及び訓練の実施

重大事故に至るおそれがある事故の対策活動の知識・技能向上を図るため、対策活動を行う実施組織及び支援組織の要員を対象とした総合訓練、非常時対策組織各班による個別訓練等の教育・訓練を定期的に行う。

訓練では、放射性物質や化学物質等の影響、夜間や悪天候下等の環境条件を想定し、事故対処に必要な資機材等を用いた訓練を実施する。

(3) 体制の整備

重大事故に至るおそれがある事故の対策活動を行うため、非常時対策組織を設置する。

非常時対策組織には、本部、実施組織として運転管理班、設備応急班、消火班、総務班及び放射線管理班を設置し、支援組織として本部事務局、技術支援班、救護班、厚生班、資材班及び広報班を設置するとともに必要な人員を確保し、指揮命令系統、役割分担、責任者等を明確にする。

また、他の原子力事業者等から要員の派遣、資機材の貸与その他当該緊急事態応急対策の実施に必要な協力を得られる体制を整備する。

1.6.3.3.2.　大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項

想定を上回る自然現象等による外力により、本施設が大規模な損壊に至ることがあった場合でも、大規模な火災が発生したときには、消火活動に当たり、建屋が大規模な損壊に至った場合には、建屋周囲への放水及び漏えい発生箇所

周辺へ直接放水することにより、工場等周辺への気体状の UF_6 等の拡散を抑制し、事故の進展防止、影響緩和を図るが、濃縮事業部単独での対処が困難なときは、他事業部及び他事業者へ協力要請を行う。

また、これらの対策活動に必要な手順書、体制及び資機材等を整備するとともに、対策活動の知識・技能向上を図るため、教育・訓練を定期的に行う。

1.6.4.　これまでの安全性向上評価にて得られた新知見等を踏まえた事業変更許可申請書からの変更有無

これまでの安全性向上評価にて得られた新知見等を踏まえた事業変更許可申請書の変更(許可を得ている事業変更許可申請書に示す値を超えるもの)は以下のとおり。なお、当該新知見の情報については、新たに事業変更許可の申請を実施する際に適切に反映する(当該値を用いた評価を含む。)。

(1)　設計基準事故(大気圧以上の UF_6 を内包する配管の損傷による漏えい)の評価結果

安全性向上評価(第 2 回)届出書において、UF_6 漏えい時の公衆への影響評価に用いている χ/Q の値を変更($5.0\times10^{-8}h/m^3$ から $7.5\times10^{-8}h/m^3$ に変更。)して再評価している。

評価の結果、建屋外への UF_6 の漏えいによる大気放出に伴う公衆の実効線量が 3.2×10^{-8}mSv から 4.8×10^{-8}mSv に変更になるが、事業許可基準規則における要求事項である一事故あたり 5mSv を十分下回るとともに、安全上重要な施設の有無を評価した際の漏えい量から算出した実効線量0.18mSvを大きく下回ることを確認した。

(2) 設計基準事故(火災時の内圧上昇によるUF_6内包配管のフランジ部等からの漏えい)の評価結果

安全性向上評価(第 2 回)届出書において、UF_6 漏えい時の公衆への影響評価に用いている χ/Q の値を変更($5.0\times10^{-8}h/m^3$ から $7.5\times10^{-8}h/m^3$ に変更。)して再評価している。

評価の結果、建屋外への UF_6 の漏えいによる大気放出に伴う公衆の実効線量が 6.1×10^{-7}mSv から 9.2×10^{-7}mSv に変更になるが、事業許可基準規則における要求事項である一事故あたり 5mSv を十分下回るとともに、安全上重要な施設の有無を評価した際の漏えい量から算出した実効線量0.18mSvを大きく下回ることを確認した。