

平成 16 年 3 月 17 日
日本原燃株式会社

再処理施設ウラン試験計画書（改訂）の概要

1 . 適用範囲

本計画書は、再処理施設のウラン試験に適用し、ウラン試験を実施するための計画を示したものの。

2 . 関連図書

再処理施設試験運転全体計画書、再処理事業所再処理施設保安規定等。

3 . 定義

- 再処理施設のウラン試験は、各建屋で実施するウラン試験及び総合確認試験からなる。
- ウラン試験とは、劣化ウランを用いたウラン粉末、ウラン溶液及び模擬ウラン燃料集合体、その他分析用の標準核燃料物質（以下、「ウラン溶液等」という。）を使用して実施する試験運転をいう。
- 総合確認試験とは、使用済燃料を用いた総合試験（アクティブ試験）前に全建屋を統合した状態で行う確認試験をいう。

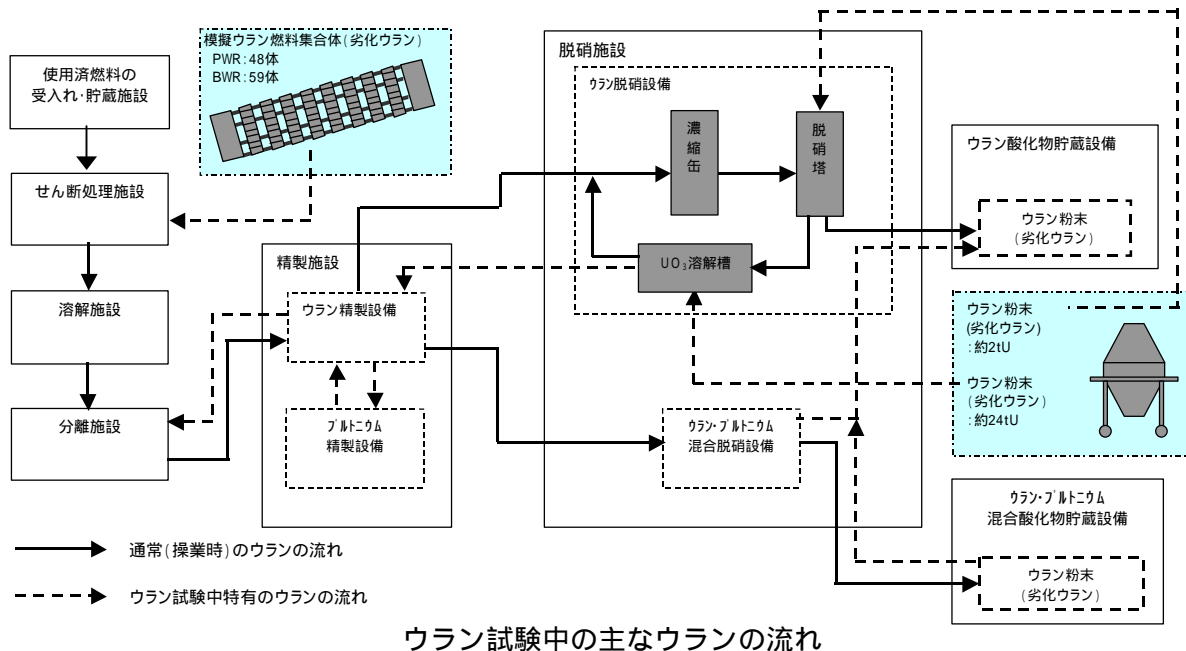
4 . ウラン試験の目的

- ウラン溶液等を用いた安全機能及び再処理設備本体等の性能の確認
- 設備の不適合等の早期発見と是正

（ 目的を達成する過程で
- 運転・保修員等の技術力の向上を図る
- 運転要領書等の充実を図る ）

5 . ウラン試験中に使用する核燃料物質等

- 劣化ウラン約 53 トン・ウラン（模擬ウラン燃料集合体約 27 トン・ウラン、ウラン粉末約 26 トン・ウラン）。ウラン試験中の主なウランの流れを以下に示す。
- この他に、分析機器の較正等を行うためにウラン標準試料等を使用。



6. 次の試験段階への移行条件

(1) 化学試験からウラン試験への主な移行条件

共通事項

- 汚染発生時の対応訓練等の防災訓練が終了していること。
- 安全確保及び環境保全に関する協定書が締結されていること。
- ウラン試験を行うために必要な保安規定及び計量管理規定が認可されていること。

建屋毎の確認事項

- 化学試験の各試験項目が終了していること。
- 化学薬品貯蔵供給系（オフガス吸着塔等）等を除き、工事検査（使用前検査）が終了していること。
- 高性能粒子フィルタ（ユニット）性能検査等の単体作動検査（使用前検査）が終了していること。
- 屋内モニタリング設備性能検査等の性能検査（使用前検査）が終了していること。また、これらの性能が維持されていること。
- 不適合等の処置がなされていること。未処置事項がある場合には、ウラン試験開始にあたって保安上支障がないことを確認していること。

(2) ウラン試験からアクティブ試験への主な移行条件

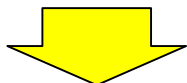
- アクティブ試験を行うために必要な保安規定及び核物質防護規定が認可されていること。
- ウラン試験の各試験項目が終了していること。
- しゅん工以降使用するウラン酸化物貯蔵容器、粉末缶等を除き、工事検査（使用前検査）が終了していること。
- 全ての単体作動検査が終了していること。
- 非常用動力装置その他の非常用装置の作動検査等の性能検査（使用前検査）が終了していること。

（注）改訂部分に下線を付す。

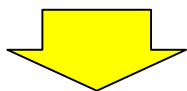
7. ウラン試験の内容

(1) 試験の主な流れ

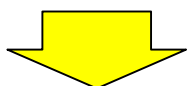
機器単体の調整



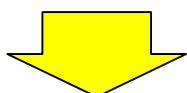
系統試験



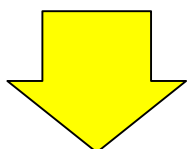
系統包括試験



外乱試験



建屋統合試験



総合確認試験

化学試験までに較正や調整を実施した機器に対して、ウラン溶液等を用いた確認、調整等を行う。必要に応じて建屋間の移送試験を行う。

例：計装ループ及び移送機器試験

ウラン溶液等を用いて機器、系統の作動及び性能の確認を行う。

例：パルスカラム試験、気流輸送試験

運転手順書に基づいて、複数の系統からなる機能グループを包括的に運転し、系統相互間の運転特性を把握する。

例：せん断・溶解試験、分離施設の系統包括試験

施設緊急停止による施設全体の挙動把握と、復旧操作の確認等を行う。*一部の外乱試験は建屋統合試験後の段階で実施する。

建屋全体を運転し、起動、定格運転、停止等の運転操作の確認を行う。また、最小、定格、最大処理量での処理能力の確認を行う。

(総合確認試験準備)

仮設撤去、槽閉止、不適合等の処理状況確認(セル閉止の可否)、セル閉止等

アクティブ試験に向けた工場全体での最終確認を行う。

例：換気設備の負圧調整及び主排気筒の風量確認、外部電源喪失試験、海洋放出流量の確認等

(2) 主な試験項目と対象施設

施設	設備	試験項目
せん断処理施設 溶解施設	燃料供給設備 せん断処理設備 溶解設備 清澄・計量設備	<ul style="list-style-type: none"> 計装ループ及び移送機器試験 せん断・溶解試験 連続運転試験
分離施設	分離設備 分配設備	<ul style="list-style-type: none"> 計装ループ及び移送機器試験 ミキサセトラ試験 パルスカラム試験 ウラン濃縮缶試験 系統包括試験
精製施設	ウラン精製設備 プルトニウム精製設備	<ul style="list-style-type: none"> 計装ループ及び移送機器試験 ミキサセトラ試験 ウラン濃縮缶試験 プルトニウム濃縮缶試験 ウラナス製造試験 系統包括試験
脱硝施設	ウラン脱硝設備	<ul style="list-style-type: none"> 気流輸送試験 溶解試験 濃縮試験 脱硝塔性能確認試験 充填試験 定格処理試験
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	<ul style="list-style-type: none"> 混合調整確認試験 脱硝処理性能確認試験 焙焼炉・還元炉性能確認試験 粉碎機性能確認試験 混合機性能確認試験 粉末充填機性能確認試験 定格処理試験
製品貯蔵施設	ウラン酸化物貯蔵設備 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備	<ul style="list-style-type: none"> 連続運転試験
固体廃棄物の廃棄施設	低レベル固体廃棄物処理設備	<ul style="list-style-type: none"> 第1チャンセルホックス切断装置運転性能試験 第1バーナブルイン切断装置運転性能試験
その他再処理設備の附属施設	分析設備	<ul style="list-style-type: none"> 分析再現性試験
各建屋共通	塔槽類廃ガス処理設備 建屋換気設備	<ul style="list-style-type: none"> 建屋統合試験 外乱試験

(3) スケジュール

ウラン試験の開始時期は工事計画のとおり。

月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
マスタースケジュール	ウラン試験開始										総合確認試験開始		アクティブ試験開始		
前処理建屋		ウラン試験										総合確認試験			
分離建屋			ウラン試験									総合確認試験			
精製建屋				ウラン試験								総合確認試験			
低レベル廃液処理建屋		試験運転の一環としての廃棄物処理**										総合確認試験			
分析建屋		ウラン試験										総合確認試験			
ハル・エンドピース貯蔵建屋												総合確認試験			
ウラン脱硝建屋		ウラン試験										総合確認試験			
ウラン酸化物貯蔵建屋		ウラン試験										総合確認試験			
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋				ウラン試験								総合確認試験			
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋				ウラン試験								総合確認試験			
低レベル廃棄物処理建屋		試験運転の一環としての廃棄物処理										総合確認試験			
第2低レベル廃棄物貯蔵建屋		試験運転の一環としての廃棄物貯蔵										総合確認試験			
チャンネルボックス・バーナブルボイズン処理建屋												総合確認試験			
高レベル廃液ガラス固化建屋												総合確認試験			

* 工事、試験運転の進捗により工程は変更することがある。

** 建屋統合試験を含む。

: 管理区域の設定

8 . 図書 の 整備

- 試験運転全体計画書及びウラン試験計画書に基づき、ウラン試験要領書、ウラン試験手順書を作成。
- 運転要領書等を用いる試験が始まる前に当該運転要領書等を作成。
- ウラン試験個別報告書及びウラン試験全体報告書を作成。

9 . ウラン試験の実施体制

ウラン試験の実施体制を図 - 1 に示す。

- 品質保証室長は、全社品質保証活動の推進、事業部等に対する品質監査を実施。
- ウラン試験は、再処理工場長の指揮の下、試運転、保守を所管する部署等が主体となって実施。
- 技術審査を所管する部署を再処理工場とは独立に設置し、客観的なチェック体制を確立。

10 . 不適合等の取扱い

不適合事項及び改善要求事項の取扱い・管理方法を明確化し、対策・処理状況を確実にフォロー。通報連絡は適切に実施。

11 . 教育訓練

再処理施設の各要員に対し、目標となる到達レベルを設定し、知識、技能及び経験の観点から総合的に養成。

12 . ウラン試験上の条件及び制限

ウラン試験では、火災・爆発を防止する観点から化学的・熱的制限を適用。

13 . ウラン試験中の放射線管理

汚染管理、内部被ばくの防止に重点を置いた放射線管理を実施。

14 . 放射性廃棄物の処理

- 気体及び液体の廃棄物は、それぞれの廃棄施設において処理した後、排出。
- 固体の廃棄物は、固体廃棄物の廃棄施設で処理した後、貯蔵設備で保管。

15 . ウラン試験中において回収されるウラン粉末の取扱い

ウラン試験において回収したウラン粉末は、専用の容器に収納し、ウラン酸化物貯蔵設備に貯蔵。

16 . 安全対策

ウラン試験では、閉じ込め、火災・爆発の防止等の観点から安全対策を実施。

17 . 試験運転中の保守

試験運転の安全かつ計画的な遂行のため、設備の点検保守を適切に実施。

18 . 核燃料物質の計量管理

ウラン試験時においてもしゅん工後と同等の計量管理を実施。

19 . 核物質防護

取扱う核燃料物質が劣化ウランの場合、原子炉等規制法に基づく核物質防護は求められていないが、自主的措置としての核物質防護を実施。防護区域を設定し、出入管理、出入口の施錠等を実施。

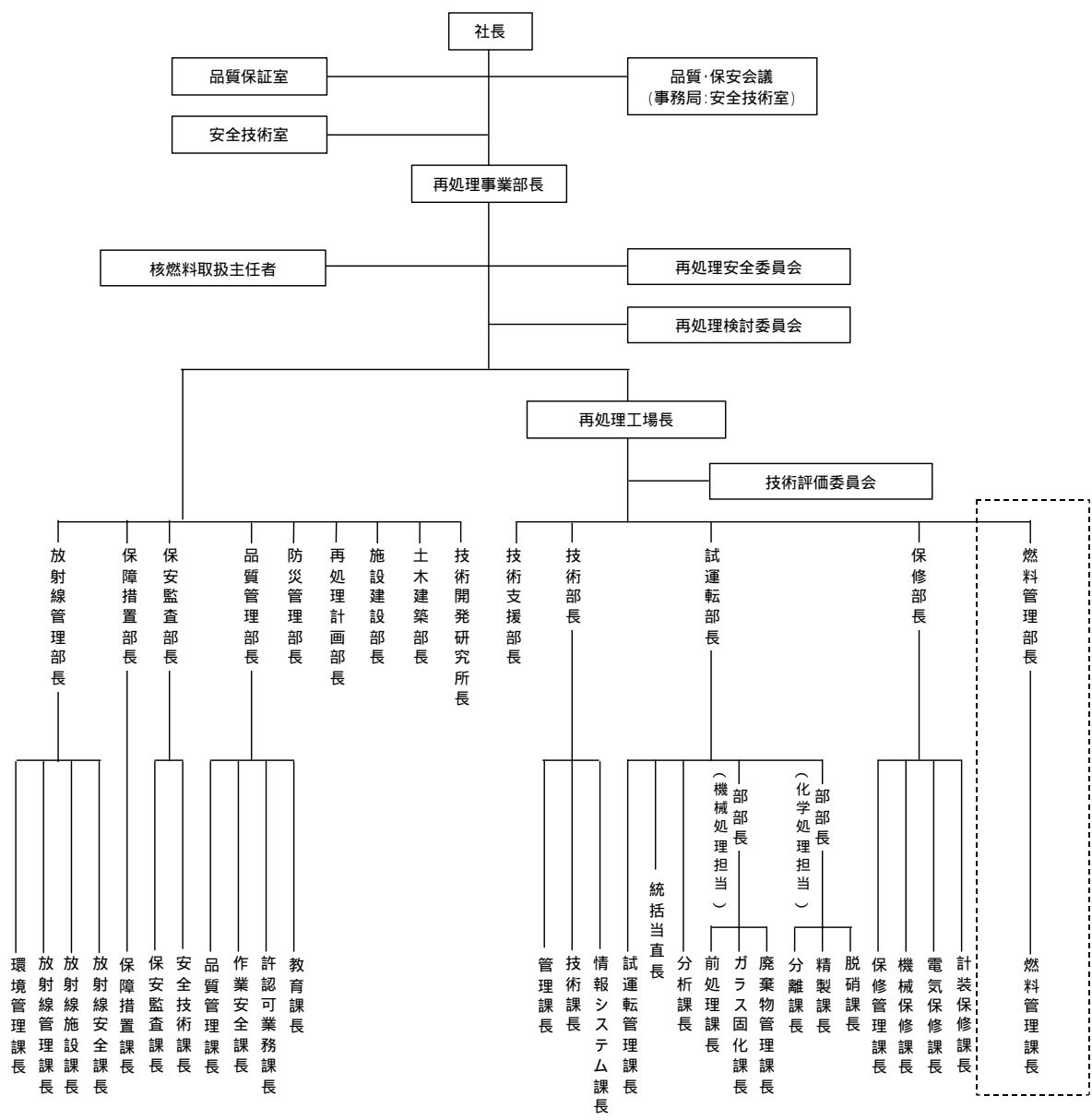
20 . 記録管理

試験結果、仮設備の管理、保安、計量管理、核物質管理等に関する記録の管理を実施。

21 . 品質保証

試験運転に係る品質保証については、「試験運転全体計画書」に基づき、JEAC4111-2003 に準拠した品質保証活動を取込んだ保安規定を遵守して実施。

以上



----- 先行操業施設のみを担務する部署

図 - 1 ウラン試験の実施体制