

再処理事業所再処理施設における
使用済燃料によって汚染された物の取扱いについて
(経過報告)

平成22年2月19日

日本原燃株式会社

目 次

1. はじめに	1
2. 廃棄物仮置きの長期化に対する再発防止対策.....	1
3. 保管廃棄能力向上等の改善策.....	2
4. 保管廃棄能力向上等の改善策が確保されるまでの措置.....	3
4. 1 廃棄物仮置き状態の解消に係る計画の具体化等.....	3
4. 2 仮置き廃棄物に対する措置実績.....	8
5. 廃棄物発生量の低減対策.....	8
6. 今後の計画	11

添付資料

添付資料－1	「保管廃棄能力向上等の改善策が確保されるまでの措置」に係る実施方法等の比較
添付資料－2	仮置き廃棄物収支図（9月7日報告）
添付資料－3	仮置き廃棄物収支図（計画の具体化による実施方法の見直し時：12月時点）
添付資料－4	仮置き廃棄物収支図（作業実施状況を踏まえた実施方法の見直し時：2月初旬）
添付資料－5	仮置き廃棄物の容器への封入を3月末までに終了するための前提条件と成立性根拠
添付資料－6	仮置き廃棄物処理工程
添付資料－7	仮置き廃棄物の容器への封入作業の実施イメージ
添付資料－8	廃棄物封入計画と実績（2月16日時点）
添付資料－9	作業で新たに発生する廃棄物に対する計画と実績

1. はじめに

本報告は、「再処理事業所再処理施設における使用済燃料によって汚染された物の取扱いについて（報告）」（平成21年9月7日付け）に記載した改善策の実施状況等について取り纏めたものである。

9月7日付け報告に記載した「廃棄物仮置きの長期化に対する再発防止対策」、「保管廃棄能力向上等の改善策」及び「保管廃棄能力向上等の改善策が確保されるまでの措置」については、9月7日付け報告以降順次実施している。

このうち、「保管廃棄能力向上等の改善策が確保されるまでの措置」については、計画の具体化にあたり実施方法の一部を9月7日付け報告から変更しているため、本報告ではそれらの状況も取り纏めて報告するものである。

本報告は「保管廃棄能力向上等の改善策が確保されるまでの措置」に対し、当初計画通り処理が進まないという状況が確認され、必要な対応を図ったことにより、実施方法が一部変更になっている状況であることから、報告するものである。

なお、「保管廃棄能力向上等の改善策が確保されるまでの措置」に係る作業である仮置き廃棄物の容器への封入作業が完了した後、作業の実施結果を最終報告として取り纏めて報告する。

2. 廃棄物仮置きの長期化に対する再発防止対策

①廃棄物管理に関する廃棄物の発生予測と処理計画の策定及び発生実績の把握と実績に基づく発生予測の見直し評価の実施

【実施状況】

廃棄物管理に関する廃棄物の発生予測と処理計画の策定及び発生実績の把握と実績に基づく発生予測の見直し評価を実施することを明確にするため社内規定を10月5日に改正した。さらに、一時集積場所及び仮置場所の廃棄物数量管理を行うことを定めるため、社内規定を10月30日に改正した。

②年度の業務計画作成時における廃棄物管理に関するリスクの洗い出し及び回避のための方策検討

【実施状況】

10月1日の品質保証推進会議（事業部長レビュー）において業務目標等の期中変更を実施し、10月19、21日の品質保証推進会議（事業部長レビュー）において実施状況を確認した。

具体的には、廃棄物問題に関する改善、対応として、「使用済燃料受入れ・貯蔵施設に仮置きされている廃棄物の容器への封入、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋に保管廃棄している廃棄物の減容等仮置き廃棄物の低減対策及び廃棄物発生量の低減対策を確実に実施する」、「再処理本体及び使用済燃料

受入れ・貯蔵施設における廃棄物の発生予測と処理計画を策定する。また、年度末に実績を評価して評価結果を計画に反映する。」などを業務目標として設定した。

③今回の事例について中間管理職を対象に教育する

【実施状況】

10月27日、11月4、10、12、18日に今回の事例について中間管理職（約130名）を対象に教育を行った。

④当該事項に関する情報をトップマネジメントのインプット項目とし、経営層へインプットする

【実施状況】

11月19日に行われたマネジメントレビューにおいて当該事項に関する情報をトップマネジメントのインプット項目として仮置き廃棄物処置状況等について経営層に報告した。

⑤品質保証室の内部監査において現場での観察を実施

【実施状況】

2010年2月に現場監査として、使用済燃料受入れ・貯蔵施設における廃棄物管理の実施状況を確認した。

3. 保管廃棄能力向上等の改善策

保管廃棄能力向上等の改善策として以下を実施する。

①使用済燃料受入れ・貯蔵施設（以下「F施設」という。）内における保管廃棄場所の新規設定

②第2低レベル廃棄物貯蔵建屋（以下「DB建屋」という）の先行使用

③第4低レベル廃棄物貯蔵建屋の増設（fd1）

④第5低レベル廃棄物貯蔵建屋の増設（db2）

【実施状況】

①～③については、事業許可変更に係る手続きとして「六ヶ所再処理工場の使用済燃料受入れ・貯蔵施設から発生する低レベル固体廃棄物の保管廃棄能力向上に係る新設等計画書」を青森県及び六ヶ所村に提出し2月16日に事前了解を得た。これを受け、2月19日に「再処理事業変更許可申請」を行った。

④については、第4低レベル廃棄物貯蔵建屋及びDB建屋が満杯になったときの次の貯蔵先確保という観点から、再処理設備本体等（以下「本体

施設」という。)から発生する廃棄物も貯蔵可能な第5低レベル廃棄物貯蔵建屋を増設する。

本体施設から発生する廃棄物を貯蔵するためには、外部飛来物防護対象建屋とする必要があるため、第5低レベル廃棄物貯蔵建屋の増設は設計に時間を要すると考えられるが、第4低レベル廃棄物貯蔵建屋の満杯時期に十分な余裕を持ってしゅん工させることとする。

4. 保管廃棄能力向上等の改善策が確保されるまでの措置

4. 1 廃棄物仮置き状態の解消に係る計画の具体化等 (添付資料-1)

(1) 当初計画

1) 仮置き廃棄物の封入

9月7日に報告した「再処理事業所再処理施設における使用済燃料によって汚染された物の取扱いについて(報告)」において仮置き廃棄物(袋の状態)約8,100本相当を容器に封入した状態で第1低レベル廃棄物貯蔵建屋(以下「FD建屋」という。)に保管することとして計画を立て、計画した作業の完了時期は3月末とした。

仮置き廃棄物を容器へ封入するため、FD建屋に保管されている廃棄物を一旦開封し、充填治具を用いて減容することで容積を減らし、それにより確保された隙間に仮置き廃棄物を収納するという作業を実施することとした。(減容対象廃棄物量 約8,530本)

この際の廃棄物の減容率としては、過去の実績(「使用済燃料受入れ・貯蔵建屋「FA建屋」という。)、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋(以下「FB建屋」という。)の仮置き廃棄物を減容した際の実績)を基に約60%を期待し、その値を用いて収支等の評価を行って成立性を確認した。(添付資料-2)

2) 一時管理区域

FD建屋がほぼ満杯状態であることから、容器への封入作業を行うためにFD建屋に保管されている廃棄物の一部(表面線量当量率が $2\mu\text{Sv/h}$ 以下の廃棄物:2,730本)を一時管理区域に移動することとした。また、移動した廃棄物は、保管廃棄能力向上等の改善策のうち、DB建屋の先行使用が開始された後にDB建屋に移動することとした。(添付資料-2)

3) 本体施設への移動

仮置き廃棄物約8,100本の中に含まれるアクティブ試験対象設備(第1チャンネルボックス切断装置等)に関連する廃棄物約1,400

本及び今回の封入作業において充填治具により減容された廃棄物のアクティブ試験（焼却試験）を実施するために約1,000本を本体施設の低レベル廃棄物処理建屋（以下、「DA建屋」という。）等に移動することとし、これらの作業を行うためにアクティブ試験計画書の改正及び保安規定の変更を行うこととした。（添付資料－2）

4) 減容等により確保される容量及び作業終了時点でのFD建屋内の容量

上述した作業（減容と一時管理区域への移動）を実施することにより確保されるFD建屋内の容量は、約6,150本であった。

また、仮置き廃棄物を封入した容器は全てFD建屋にて保管することとしていたため、容器への封入作業が終了した時点での、FD建屋の保管可能残容量は、100本程度になると評価していた。FA建屋内の仮置き無し（0本）（添付資料－2）

(2) 計画の具体化による実施方法の見直し（12月時点）

1) 仮置き廃棄物の封入

仮置き廃棄物の容器への封入終了時期については、当初計画の3月末から変更は無いものの、当初計画ではFD建屋に全て保管することとしていた方法をFA建屋、FB建屋の管理区域にも仮置き廃棄物を封入した容器を仮置きする（0本⇒約3,000本）ことに変更することとした。（見直し－1①）（添付資料－3）

また、減容作業処理量の実績が当初計画の約3分の1程度に留まり、12月末時点で仮置き廃棄物の容器への封入の進捗が約8,100本に対して約960本（約12%）であったことから、仮置き廃棄物の処理をより効率的に実施するために、仮置き廃棄物の不燃廃棄物のうち高性能粒子フィルタ（約1400本中の約700本）を分解、減容することにより容積を減少（収納するために必要な容器数が減少）させることとした。（約700本⇒約210本）（見直し－1②）（添付資料－3）

なお、減容作業処理量が計画通り進まなかった原因は、一時集積場所において容器の取扱いを3基とし、開封・収納・封入といった作業を並行で効率良く行うという計画に対して、通常の時期よりも短期間に廃棄物が多く発生する施設定期検査の時期ということもあり、一時集積場所に運ばれてくる廃棄物量の管理、一時集積場所に置かれる廃棄物量の管理などが十分に実施できておらず、実際は1基分のスペースしか確保で

きなかったことにあった。

※一時集積場所：作業により発生した袋状の廃棄物を持ち込み容器に封入する作業を行う場所

上記状況を解消するために以下を実施し、減容作業処理量は回復した。

- ・一時集積場所に集積された廃棄物の一部をF施設内の管理区域（新たに設定したエリアを含む）に移動し容器に封入した状態で仮置きすることにより、廃棄物容器を取り扱う3基分のスペースを確保する
- ・確保した3基分の作業スペースに廃棄物が集積されないように柵等で区画する
- ・確保した3基分の容器を取り扱う作業スペースを確実に維持するために日単位での一時集積場所における廃棄物量の出入りを確認、調整する手順を定め管理する

2) 一時管理区域

一時管理区域へのFD建屋廃棄物容器の移動については、その目的をFD建屋における廃棄物容器の引き出し、移動をするための容器運搬用機材の可動範囲を確保することとし、そのために必要な最低限の量とすることとした。（約2,730本⇒約1,710本）（見直し-1③）（添付資料-3）

また、一時管理区域に移動した容器は、仮置き廃棄物の容器への収納作業の終了後、FD建屋に速やかに戻し、容器移動終了の後一時管理区域の設定も解除することとした。（DB建屋⇒FD建屋）（見直し-1④）（添付資料-3）

3) 本体施設への移動

当初計画で本体施設に移動することとしていた充填治具により減容された廃棄物のアクティブ試験（焼却試験）を実施するための約1,000本の廃棄物については、減容しFD建屋に保管することとした。（DA建屋⇒FD建屋）（見直し-1⑤）（添付資料-3）

4) 減容等により確保される容量及び作業終了時点でのFD建屋内の容量

仮置き廃棄物を容器に封入するために行う充填治具を用いた減容作業により確保されるFD建屋内の容量は、一時管理区域に移動する廃棄物

の効果が無くなったため、約4,550本となった。(約6,150本⇒約4,550本)

また、仮置き廃棄物の容器への封入作業が終了し、一時管理区域から廃棄物容器を戻した時点での、FD建屋の保管可能残容量は、約1,210本になると評価した。(添付資料-3)

(3) 作業進捗状況を踏まえた作業計画の見直し

1) 仮置き廃棄物の封入

①作業状況(2月初旬時点)

FD建屋に保管されている廃棄物を一旦開封し、充填治具を用いて減容することで容積を減らすという作業において、廃棄物の減容率が当初計画を下回っていることが確認された。(約60%⇒約75%)

これはFD建屋に保管されている廃棄物が押し付けられた状態で収納されており、減容された状態で充填治具による減容効果が期待したほど得られなかったことが原因と考える。

さらに、FD建屋に保管されている廃棄物の中に当初計画では想定していなかった木材等のように充填治具で減容できない廃棄物が25%程度含まれていた。

これらの状況によりFD建屋に保管されている廃棄物のうち減容出来る廃棄物を全て減容して出来る隙間に仮置き廃棄物を全て収納することが不可能な状況が確認された。

また、2月7日時点での仮置き廃棄物の容器への封入の進捗が約8,100本に対して約1,730本(約21%)であり、処理効率を向上させることが必要であることを確認した。

②作業進捗状況を踏まえた作業計画の見直し(2月中旬時点)

FD建屋に保管されている廃棄物の減容により確保される隙間が想定よりも減少することから、仮置き廃棄物をFD建屋でドラム缶に収納されている廃棄物をボックスパレットに詰め替えることにより出来る隙間(ドラム缶とボックスパレットの容積差を活用)に収納することとした。(作業方法変更:減容し、隙間に収納⇒詰め替えし、隙間に収納)(見直し-2①)(添付資料-4)

また、FD建屋に保管されている不燃廃棄物のうち高性能粒子フィルタ(約240本)を分解、減容することにより容積を減少させFD建屋内の空き容量を確保する。(約160本分確保)(見直し-2②)(添付資料-4)

仮置き廃棄物の処理効率を向上させるため、仮置き廃棄物のうち可燃

廃棄物については減容後、新規のボックスパレットに仮置き廃棄物のみを収納することとした。(作業方法変更：減容し、隙間に収納⇒減容し、新規容器に収納) (見直し－2③) (添付資料－4)

上述の作業方法の見直しを行い、これまでの作業実績をもとに作業ごとの前提条件を設定し、且つ作業実績データで設定した前提条件が確保されていることを確実に管理することにより、仮置き廃棄物の容器への封入は、当初計画通り3月末までに終了すると評価した。(添付資料－5、6)

なお、仮置き廃棄物の容器への封入作業の実施イメージを添付資料－7に示す。

さらに、今後発生する廃棄物を容器に入れて仮置きするために、F A、F B建屋内に約600本分のスペースを確保した。(3,000本⇒約3,600本)

2) 一時管理区域

仮置き廃棄物の処理効率を向上させるため、F D建屋の廃棄物の減容作業を一部取り止めたため、仮置き廃棄物の容器への封入終了時点でのF D建屋内空き容量が約2,920本から約460本に減少した。そのため、一時管理区域に移動した廃棄物容器をF D建屋に戻すために必要なスペースを確保するために減容作業を仮置き廃棄物の容器への封入終了以降に実施する。(4月から7月まで) (見直し－2④) (添付資料－4)

3) 本体施設への移動

本体施設への仮置き廃棄物の移動については、実施方法に変更はなく、仮置き廃棄物約8,100本の中に含まれるアクティブ試験対象設備(第1チャンネルボックス切断装置等)に関連する廃棄物約1,400本を移動する。

4) 減容等による確保される容量及び作業終了時点でのF D建屋内の容量

仮置き廃棄物を容器に封入するために行う充填治具を用いた減容作業及びドラム缶からボックスパレットへの詰め替えにより確保されるF D建屋内の容量は、減容率の低下と減容による隙間利用を一部止めたことにより、約3,310本となった。(約4,550本⇒約3,310本)

また、仮置き廃棄物の容器への封入作業が終了し、一時管理区域から廃棄物容器を戻した時点での、F D建屋の保管可能残容量は、400本

になると評価した。(添付資料－４)

4. 2 仮置き廃棄物に対する措置実績

仮置き廃棄物の容器への封入作業の進捗は、2月16日時点で約8,100本に対して約2,560本(約32%)である。

計画の具体化に基づく容器への封入計画と封入実績の比較を添付資料－8に示す。

なお、仮置き廃棄物の容器への封入作業が完了した後、作業の実施結果としてFD建屋内の廃棄物保管量、FA、FB建屋内の容器に封入した廃棄物の仮置き状況及び減容廃棄物量等について最終報告として取り纏める。

5. 廃棄物発生量の低減対策

廃棄物発生量の低減対策として、「管理区域養生シートの再利用」、「ゴム手袋の洗濯による再利用」、「作業環境改善、設備の定期保守、設備の機能維持等に必要な工事以外の延期」を行う。

なお、9月7日付け報告においては、今後発生する廃棄物発生量を前年度比約10%減で且つ発生廃棄物の一部を減容することで年間約1,100本と評価した。

【実施状況】

9月7日付け報告以前に実施していた、

- ・繰り返し使用可能な放射線防護服の導入
- ・作業エリア養生シートの再利用
- ・梱包材などの不要物品の持込み禁止
- ・再利用可能物品の使用

に加え、9月7日付け報告で新たな廃棄物発生量の低減対策として実施することとした「管理区域養生シートの再利用」、「ゴム手袋の洗濯による再利用」については10月2日から、「作業環境改善、設備の定期保守、設備の機能維持等に必要な工事以外の延期」については、工事件名毎に作業内容、作業予定期間、作業により発生する廃棄物の想定量などによりその実施要否を判断するための手順を構築し9月10日から運用を開始した。

さらに、9月7日付け報告以前に実施していた廃棄物低減対策を含め廃棄物発生量の低減を促進するため、関係者への廃棄物低減に係る説明、現場での廃棄物低減の呼びかけなどの対応を行った。

1月末の時点で廃棄物の発生量は、計画523本に対して374本であり、計画を下回っている。(添付資料－9) また、仮置き廃棄物の封入完了

時期までの期間に発生する廃棄物量（予測）が当初計画の範囲内であり、仮置き廃棄物の封入作業に対して影響を与えないことを確認した。

F施設で行われる作業の種別ごとに廃棄物低減対策の効果について評価を行った。

①使用済燃料輸送容器取扱い作業

上述した全ての廃棄物低減対策を実施した期間中に行った作業実績としては、2009年11～12月に行った輸送容器20基の取扱いであり、その時に発生した廃棄物は、可燃廃棄物が約40本、難燃・不燃廃棄物が約7本であった。

使用済燃料輸送容器取扱い作業は、輸送容器1基ごとの作業量が同程度であることから、輸送容器1基の取扱いにより発生する廃棄物量の実績を比較することにより廃棄物低減対策の効果の評価を行った。

廃棄物量の実績については、2008年度は、可燃廃棄物：2.7本／基、難燃、不燃廃棄物：0.4本／基、これに対し2009年（11～12月）は、可燃廃棄物：1.8本／基、難燃、不燃廃棄物：0.34本／基であった。

両者の実績の比較から、廃棄物低減対策を実施することにより、可燃廃棄物：0.9本／基、難燃、不燃廃棄物：0.06本／基の廃棄物発生量低減が図れ、可燃廃棄物で約33%、難燃、不燃廃棄物で約15%の廃棄物低減対策の効果（低減割合）が得られたと評価する。

上述の難燃、不燃廃棄物の低減割合は、9月7日付け報告以降に開始した「ゴム手袋の洗濯による再利用」による効果であると評価している。

また、上述の可燃廃棄物の低減割合は、「管理区域養生シートの再利用」と「繰り返し使用可能な放射線防護服の導入」によるものと評価しており、このうち9月7日付け報告以降に開始した「管理区域養生シートの再利用」による効果としては、約11%（0.3本／基）であると評価する。

②輸送容器取扱い以外の定常作業

輸送容器取扱い以外の定常作業は、機器の定期点検、巡視、分析などの作業があり、ある一定の期間で同程度の作業を行うことになるため、上述した全ての廃棄物低減対策を実施していた期間である2009年10～12月の3ヶ月間に発生した廃棄物量と2008年の同時期に発生した廃棄物量を比較することにより廃棄物低減対策の効果の評価を行った。

2008年10～12月に輸送容器取扱い以外の定常作業により発

生した廃棄物量の実績は、可燃廃棄物：約240本、難燃、不燃廃棄物：約60本、これに対し2009年10～12月に輸送容器取扱い以外の運転操作により廃棄物量の実績は、可燃廃棄物：約160本、難燃、不燃廃棄物：約40本であった。

両者の実績の比較から、廃棄物低減対策を実施することにより、可燃廃棄物で約33%、難燃、不燃廃棄物で約33%の廃棄物低減対策の効果（低減割合）が得られたと評価する。

難燃・不燃廃棄物の低減割合が使用済燃料輸送容器取扱い作業と比較して多いのは、梱包材などの不要物品の持込み禁止及び再利用可能な工具類の使用によるものと考ええる。

③施設定期検査

施設定期検査については、施設定期検査として期間などの管理が特別に実施されていることから、2009年と2008年の施設定期検査期間に発生した廃棄物量を比較することにより上述した廃棄物低減対策の効果の評価が可能である。

ただし、2009年の施設定期検査の期間が7月から9月（10月に燃焼度計測装置の再検査を実施しているが実質9月までの期間で終了している）であり、上述した廃棄物低減対策のうち、「管理区域養生シートの再利用」、「ゴム手袋の洗濯による再利用」については低減効果が影響していない。

2008年の施設定期検査（7～9月）の期間において発生した廃棄物量の実績は、可燃廃棄物：約600本、難燃、不燃廃棄物：約140本、これに対し2009年の施設定期検査（7～9月）の期間において発生した廃棄物量の実績は、可燃廃棄物：約380本、難燃、不燃廃棄物：約80本であった。

両者の実績の比較から、廃棄物低減対策を実施することにより、可燃廃棄物で約37%、難燃、不燃廃棄物で約43%の廃棄物低減対策の効果（低減割合）が得られたと評価する。

難燃・不燃廃棄物の低減割合が使用済燃料輸送容器取扱い作業と比較して多いのは、梱包材などの不要物品の持込み禁止及び再利用可能な工具類の使用によるものと考ええる。

④保守工事

保守工事に関連する廃棄物低減対策としては、「作業環境改善、設備の定期保守、設備の機能維持等に必要な工事以外の延期」と「繰り返し使用可能な放射線防護服の導入」などとそれ以外の作業に対する廃棄物

発生量の低減対策である。

「作業環境改善、設備の定期保守、設備の機能維持等に必要な工事以外の延期」については、上述した運用により20件を対象として要否の評価を行い、2件の工事件名について延期することを決めた。延期した工事で発生が予想される廃棄物量としては約30本であった。

さらに、上述した運用により延期した工事等2件については、9月に要否の判断を行っており、10月から12月末までの間に要否判断を行った工事等については上記のような手順により廃棄物発生量低減に対する関係者の意識が高まり、工事により発生する廃棄物の低減や必要な工事の選別を担当部署が自ら行う姿勢が見られるようになったことから延期すべきという工事等はなかった。

これらの実績をもとに上述の工事等の要否判断を行ったことによる廃棄物発生量に対する今後の低減効果を評価すると年間で約140本程度の効果があると考えられる。

上記に加え、設備の定期保守等の延期が出来ない工事についても発生する廃棄物の低減を計画検討の中で考慮し、廃棄物の低減対策を行ってきており、低減対策として繰り返し使用可能な放射線防護服の導入や上述した「管理区域養生シートの再利用」などを実施し、上述した他の作業と同程度の廃棄物低減効果を得ているものとする。

前述したように①「輸送容器取扱い作業」に対する9月7日付け報告以降に開始した「管理区域養生シートの再利用」、「ゴム手袋の洗濯による再利用」に関する個別の低減割合については、作業により発生する廃棄物の種類が少なく、その結果廃棄物の低減割合が種類別に評価することが可能であった。

これに対し、②～④の作業については、発生する廃棄物の種類が多く、廃棄物の分類（可燃、難燃、不燃）に複数の廃棄物の種類が対応するため、その結果廃棄物の低減割合を種類別に評価することが困難であった。

最終報告において廃棄物発生量低減実績についての評価結果を取り纏める。

6. 今後の計画

現状実施している廃棄物低減対策については今後も継続して実施し、可能な限り廃棄物の発生量の低減に努めていく。

今後更に低減対策の管理を行うため、個別工事毎に廃棄物発生量の算定方法、低減対策取り入れ状況を確認し妥当性を評価した上で一時集積場所への廃

棄物の持ち込みを許可することを2月末目標に手順化し制定する。

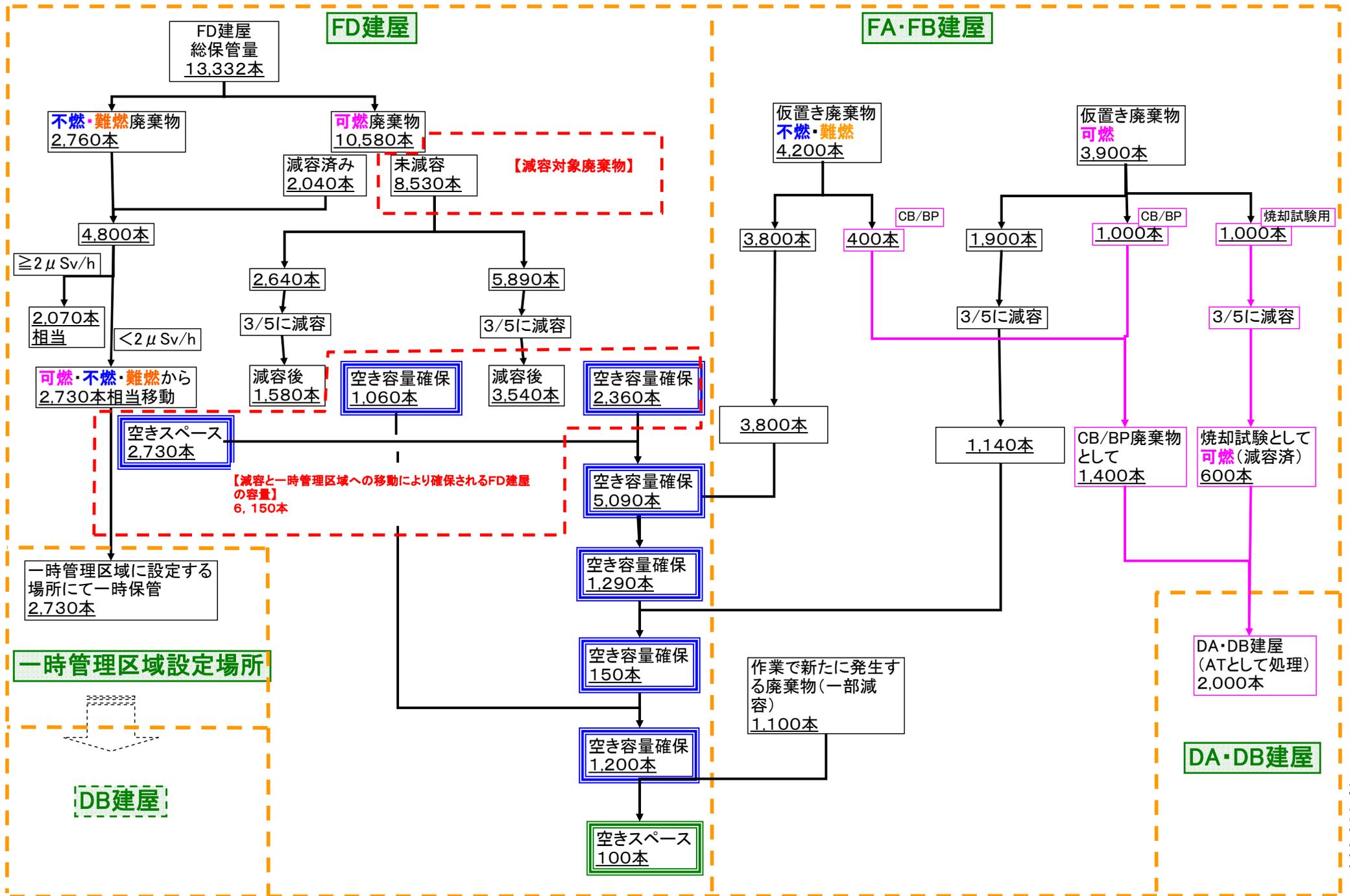
また、「保管廃棄能力向上等の改善策」のうち、第5低レベル廃棄物貯蔵建屋の増設については、9月7日付け報告において「f d 1の満杯時期に十分な余裕を持ってしゅん工させることとする」としていた計画に従い、適切に計画を進めていく。

以 上

「保管廃棄能力向上等の改善策が確保されるまでの措置」に係る実施方法等の比較

	当初計画（9月7日報告）	計画の具体化による実施方法の見直し（12月時点）	作業実施状況を踏まえた実施方法の見直し（2月中旬時点）
仮置き廃棄物の容器への封入終了	3月末完了	変更無し	変更無し
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の廃棄物容器の仮置き	無し（0本）。	・F A建屋、F B建屋の管理区域に仮置き廃棄物を封入した容器を仮置きする。（0本⇒約3,000本）	・今後発生する廃棄物を容器に入れて仮置きするためのスペースとして約600本分を確保する。（3,000本⇒約3,600本）
仮置き廃棄物の容器への封入作業	・容器への封入を行うためにF D建屋に保管されている廃棄物を一旦開封し、減容することにより容積を減らし、それにより確保された隙間に仮置き廃棄物を収納するという作業を実施する。（減容対象廃棄物量 約8,530本）（減容率 約60%）	・減容作業処理量の実績が計画の約3分の1程度に留まっていた。 ・12月末時点で仮置き廃棄物の容器への封入の進捗が約8,100本に対して約960本（約12%）である。	・F D建屋に保管されている廃棄物の減容率が当初計画を下回った。（約60%⇒約75%） ・F D建屋に保管されている廃棄物の中に木材等の減容できない廃棄物が含まれていた。（0%⇒25%） ・上記状況によりF D建屋に保管されている廃棄物のうち減容出来る廃棄物を全て減容して出来る隙間に仮置き廃棄物を全て収納することが不可能な状況が確認された。 ・2月7日時点で仮置き廃棄物の容器への封入の進捗が約8,100本に対して約1,730本（約21%）であり、処理効率を向上させることが必要。
		当初計画に加え以下を実施する。 ・仮置き廃棄物の不燃廃棄物のうち高性能粒子フィルタ（約1400本中の約700本）を分解、減容することにより容積を減少させる（収納するために必要な容器数が減少する）。（約700本⇒約210本）	左記の実施方法の一部変更及び追加を以下のとおり実施する。 ・F D建屋でドラム缶に収納されている廃棄物をボックスパレットに詰め替え、それにより出来る隙間（ドラム缶とボックスパレットの容積差を活用）に仮置き（難燃廃棄物）を収納する。（減容し、隙間に収納⇒詰め替えし、隙間に収納） ・新規のボックスパレットに仮置き廃棄物のみを収納する。（減容し、隙間に収納⇒減容し、新規容器に収納） ・F D建屋に保管されている不燃廃棄物のうち高性能粒子フィルタ（約240本）を分解、減容することにより容積を減少させるF D建屋内の空き容量を確保する。（約160本分確保）
再処理本体設備への移動	・アクティブ試験対象設備の廃棄物約1,400本、減容廃棄物のアクティブ試験約1,000本を移動する。	・アクティブ試験対象設備の廃棄物約1,400本のみ移動する。 ・減容廃棄物のアクティブ試験約1,000本については、F D建屋に容器に封入し仮置きする。（D A建屋⇒F D建屋）	変更無し
一時管理区域	・容器への封入を行うためF D建屋に保管されている廃棄物の一部を一時管理区域に移動する。（約2,730本） ・移動した廃棄物は、保管廃棄能力向上等の改善策のうち、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋（D B建屋）の先行使用が開始された後にD B建屋に移動する。	・一時管理区域に移動する廃棄物の量をF D建屋内の容器の取り回しに必要な通路確保に必要な最低限の量とする。（約2,730本⇒約1,710本） ・一時管理区域に移動した廃棄物は、仮置き廃棄物の容器への収納作業終了（F D建屋内空き容量：約2,890本）後、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋に戻す。（D B建屋⇒F D建屋）	・一時管理区域からの廃棄物移動先は変更無し。（F D建屋） ・仮置き廃棄物の容器への封入終了（F D建屋内空き容量：約460本）後、一時管理区域に移動した廃棄物容器をF D建屋に戻すために必要なスペースを確保するために減容作業を実施する。（4月から7月まで）
減容等による確保される容量	・減容と一時管理区域への移動：約6,150本。	・減容：約4,550本。（約6,150本⇒約4,550本：一時管理区域から廃棄物をF D建屋に戻すため減少）	・減容と詰め替え：約3,310本。（約4,550本⇒約3,310本：減容率が低下した及び減容による隙間利用を一部止めたため）
作業終了時点でのF D建屋内の容量	・容器への封入作業が終了した時点での、F D建屋の保管可能残容量は、100本程度。	・容器への封入作業が終了し、一時管理区域から廃棄物容器を戻した時点での、F D建屋の保管可能残容量は、1,210本程度。	・容器への封入作業が終了し、一時管理区域から廃棄物容器を戻した時点での、F D建屋の保管可能残容量は、400本程度。

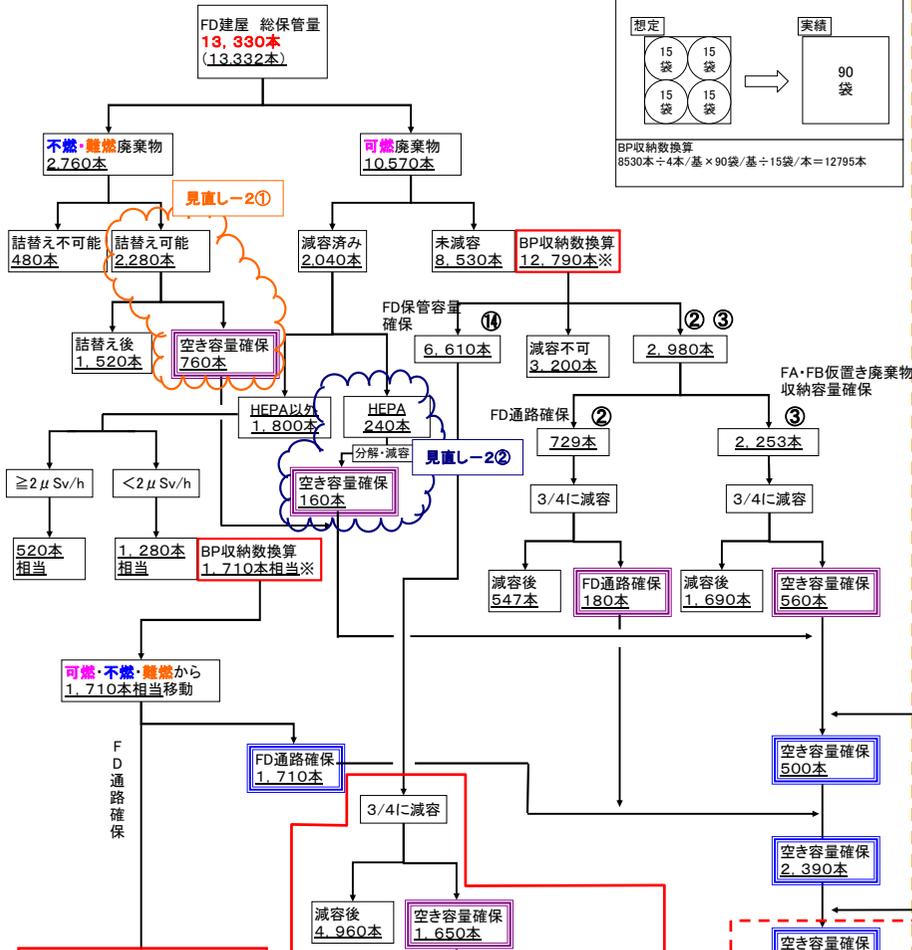
仮置き廃棄物収支図(9月7日報告)



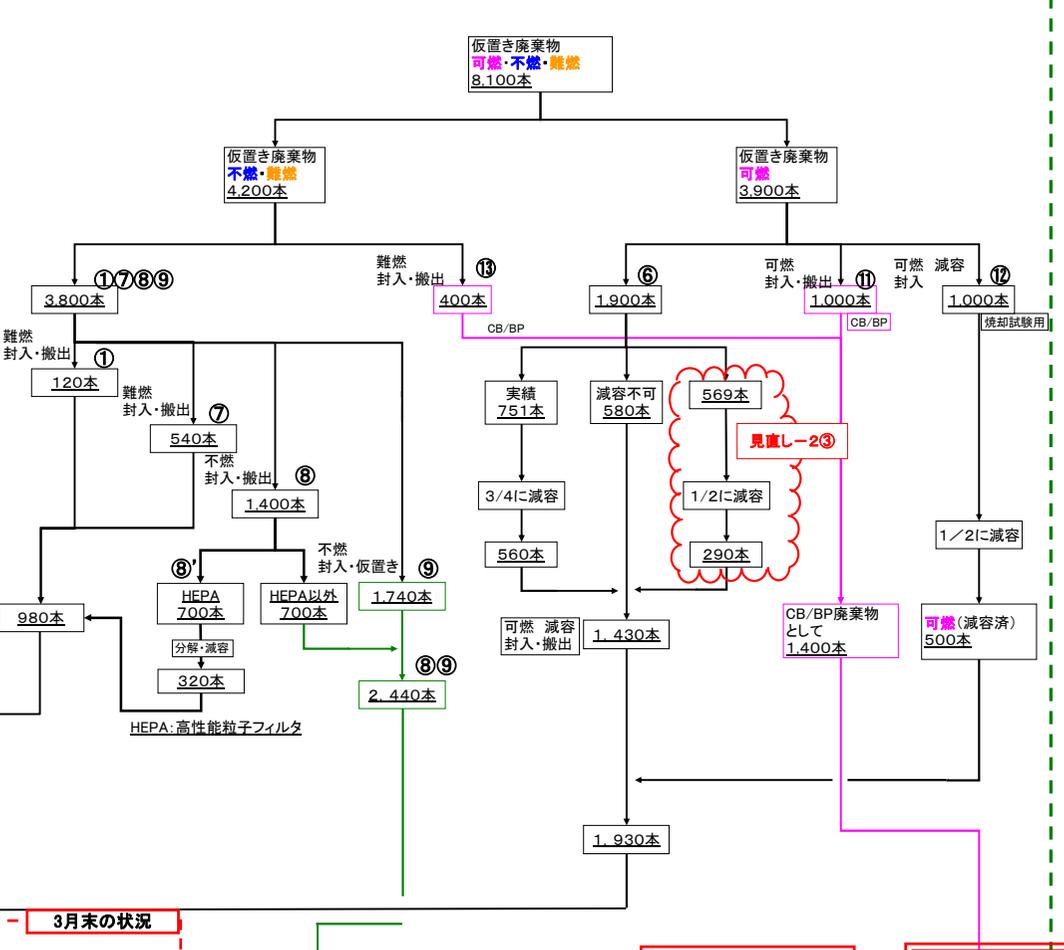
(注) 図中の本数は、計画値を示す。

仮置き廃棄物収支図(作業実施状況を踏まえた実施方法見直し時:2月初旬)

FD建屋



FA・FB建屋



3月末の状況

- 一時管理区域に設定する場所→一時避難 1,710本
- 一時管理区域設定場所

4月以降実施事項

- 仮置き廃棄物の容器への封入終了後に実施するスペース確保(4~7月)が出来た段階で移動
- 見直し-2④
- 空きスペース 400本
- 【減容と詰替えにより確保されるFD建屋の容量】 3,310本

3月末の状況

- F施設内管理区域に不燃・難燃廃棄物を一部仮置き 2,440本
- F施設内管理区域へ容器に封入した状態で仮置
- 3月末の状況
- 作業で新たに発生する廃棄物(一部減容) 400本 (平成21年9月~平成22年3月)
- F施設内管理区域へ容器に封入した状態で仮置

4月以降実施事項

- ⑩ 10
- 作業で新たに発生する廃棄物(一部減容) 700本 (平成22年4月~平成22年8月)
- F施設内管理区域へ容器に封入した状態で仮置

3月末の状況

- DA・DB建屋(ATとして処理) 1,400本
- DA・DB建屋

【実施方法の見直し】

- 2① 減容し、隙間に収納⇒詰め替えし、隙間に収納
- 2② 不燃性廃棄物のうちHEPAフィルタの減容
- 2③ 減容し、隙間に収納⇒減容し、新規容器に収納
- 2④ 仮置き廃棄物の容器への封入終了後、一時管理区域の廃棄物をFD建屋に保管するためのスペース確保作業を実施

仮置き廃棄物の容器への封入を3月末までに終了するための前提条件と成立性根拠

作業項目	条件	成立性根拠	条件	成立性根拠	条件	成立性根拠
容器への封入 工程表の	不燃、難燃廃棄物() : 1084本	2月7日までの処理実績に基づき設定	ドラム缶への封入数量 : 15袋/本	8/28~11/5までの実績に基づき設定 平均17.7袋/本	1日の処理量 : 60本	8/28~11/5までの実績に基づき設定 1班20本/日の実績より3班体制で実施
仮置き廃棄物(不燃)のドラム缶への封入 工程表の n	不燃廃棄物 : 700本 高性能粒子フィルタを除く	仮置き廃棄物調査結果に基づき設定	ドラム缶への封入数量 : 15袋/本	の作業の実績に基づき設定 平均17.7袋/本	1日の処理量 : 15本(1班) : 37本(2班)	の作業の実績に基づき設定 1班20本/日の実績より2班体制で実施
仮置き廃棄物(可燃)のボックスパレットへの収納 工程表の	減容出来る廃棄物 : 569本	2月7日までの処理実績に基づき設定	ボックスパレットへの封入数量 : 120袋/基	1/6~2/2までの実績に基づき設定 平均125袋/基	1日の処理量 : 10基(80本)	1/2/21~2/7までの実績に基づき設定
	減容出来ない廃棄物 : 580本		ボックスパレットへの封入数量 : 90袋/基	1/6~2/2までの実績に基づき設定 平均92袋/基	1日の処理量 : 10基(60本)	
仮置き廃棄物(燃焼試験用可燃性廃棄物減容)のボックスパレットへの封入 工程表の n	減容出来る可燃廃棄物() : 約1000本	仮置き廃棄物調査結果に基づき設定	ボックスパレットへの封入数量 : 120袋/基	(減容出来る廃棄物)の作業の実績に基づき設定 平均125袋/基	1日の処理量 : 10基(80本)	の作業の実績に基づき設定
ドラム缶に収納されている廃棄物のボックスパレットへの詰め替え 工程表の	難燃廃棄物 : 336本	2月7日までの処理実績に基づき設定	ボックスパレットへの封入数量 : 90袋/基	1/6~2/2までの実績に基づき設定 平均107袋/基	1日の処理基数 : 8基	1/28~2/7までの実績に基づき設定
高性能粒子フィルタの減容 工程表の	高性能粒子フィルタ : 1590個	仮置き廃棄物調査結果に基づき設定		1/25~2/7までの実績に基づき設定	1日の処理量 : 30個(1班) : 70個(3月より3班で実施)	1/19~2/7までの実績に基づき設定
減容した高性能粒子フィルタの封入 工程表の n	高性能粒子フィルタ : 約2000個	仮置き廃棄物調査結果に基づき設定	ボックスパレットへの封入数量 : 20個/基	2/8の確認作業により設定	1日の処理基数 : 8基	の作業の実績に基づき設定
アクティブ試験廃棄物の封入 工程表の	可燃廃棄物 : 1000本	仮置き廃棄物調査結果に基づき設定	ボックスパレットへの封入数量 : 90袋/基	(減容出来ない廃棄物)の作業の実績に基づき設定 平均92袋/基	1日の処理基数 : 10基(60本)	の作業の実績に基づき設定
アクティブ試験廃棄物の封入 工程表の	不燃・難燃廃棄物 : 400本	仮置き廃棄物調査結果に基づき設定	ボックスパレットへの封入数量 : 90袋/基	の作業の実績に基づき設定 平均107袋/基	1日の処理基数 : 8基	の作業の実績に基づき設定
新たに発生した廃棄物の封入 工程表の	可燃廃棄物 : 277本	発生実績に基づき設定	ドラム缶への封入数量 : 25袋/本	1/2/11~1/2/18までの作業の実績に基づき設定 平均25.5本	1日の処理基数 : 12本	の作業の実績に基づき設定 1班20本/日
	不燃・難燃廃棄物 : 88本		ドラム缶への封入数量 : 15袋/本	の作業の実績に基づき設定 平均17.7袋/本	1日の処理基数 : 4本	

仮置き廃棄物処理工程

作業No.	行先	対応方法	処理実績	残り処理基数	仮置き廃棄物の処理量	2月				3月			
						1	10	20		1	10	20	30
(⑥n)	FC建屋	減容・新規封入	751本/1,900本	1,149本 ・減容可:569本 ・減容不:580本	80(本/日)【FA・FB廃棄物】 【減容廃棄物:120(袋/基)×10(基/日)/15(袋/本)】 60(本/日)【FA・FB廃棄物】 【減容できない廃棄物:90(袋/基)×10(基/日)/15(袋/本)】								
(⑦n)	FD建屋	詰替え・封入	204本/540本	336本	16(本/日) 【90(袋/基)×8(基/日)×(1-0.67)/15(袋/本)】								
(⑫n)	FD建屋	減容・封入	0/1,000本	1,000本	80(本/日) 【120(袋/基)×10(基/日)/15(袋/本)】								
(⑧´)	—	解体・減容	410個/約2,000個	HEPA:1,590個	30(個/日)、70(個/日)								
(⑧´n)	FD建屋	詰替え・封入 新規封入	0個/約2,000個	約2000個	53(個/日) 【20(個/基)×8(基/日)×(1-0.67)】 160(個/日) 【20(個/基)×8(基/日)】								
(⑪)	D施設	封入・搬出	0本/1,000本	1,000本	60(本/日) 【90(袋/基)×10(基/日)/15(袋/本)】								
(⑬)	D施設	封入・搬出	0本/400本	400本	48(本/日) 【90(袋/基)×8(基/日)/15(袋/本)】								
(⑧n)	FA・FB	封入・仮置き	0本/700本	700本	15(本/日)、37(本/日)								
(⑨)			652本/1,736本	1,084本	60(本/日)								
(⑩)	FA・FB	封入・仮置き	33本/398本	365本 可燃:277本 難燃、不燃88本	可燃性廃棄物:12(本/日) 難燃、不燃廃棄物:4(本/日)								

(⑥n) 可燃廃棄物減容減容封入・搬送
(⑦n) 難燃廃棄物封入・搬送

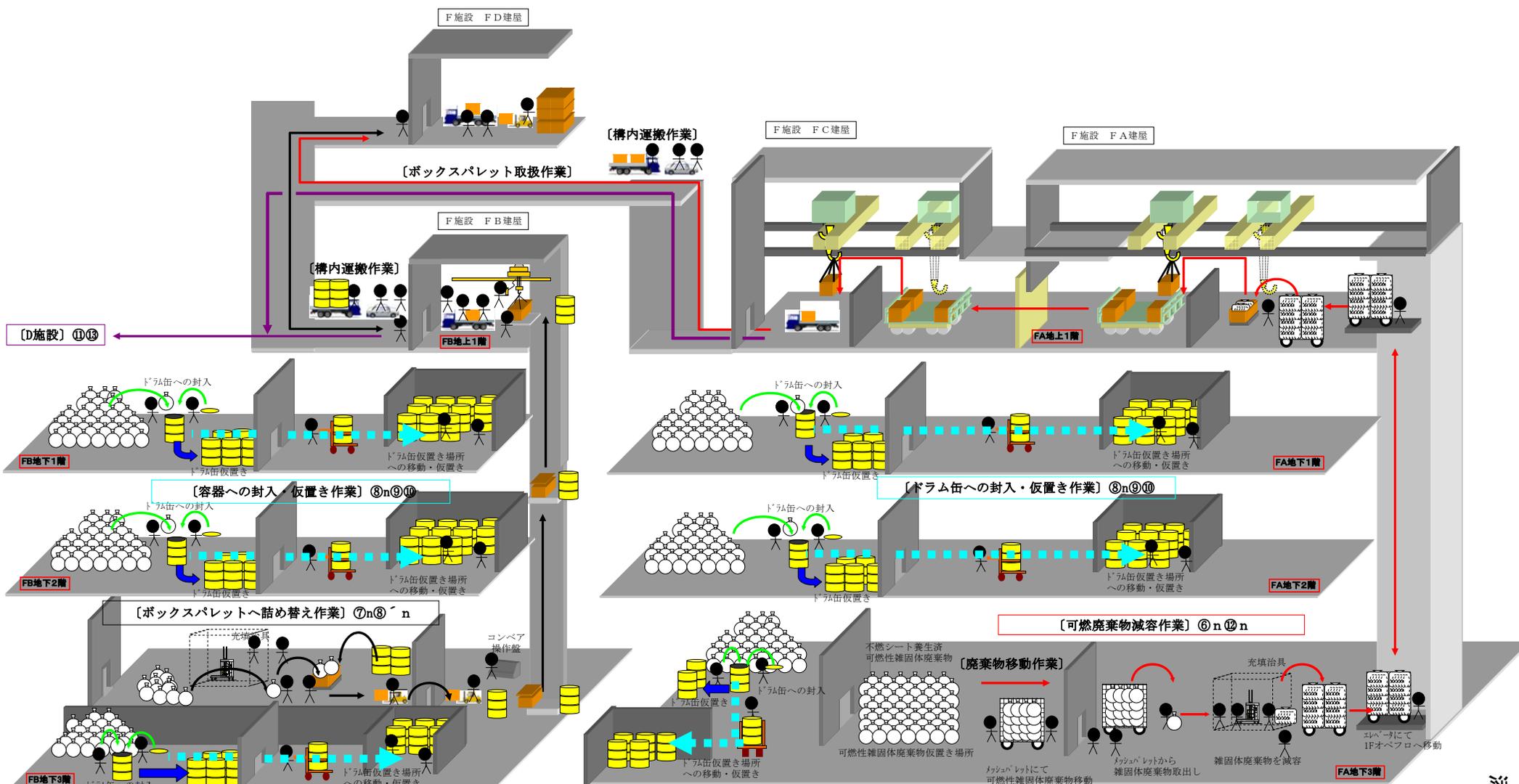
(⑧n) 不燃廃棄物封入・搬送
(⑧´) 使用済高性能粒子フィルタ解体・減容

(⑧´n) 使用済高性能粒子フィルタ封入・搬送
(⑨) 難燃、不燃廃棄物封入・FA・FB仮置き

(⑩) 保安作業等により新たに発生する廃棄物
(⑪) アクティブ試験対象可燃廃棄物封入・搬送

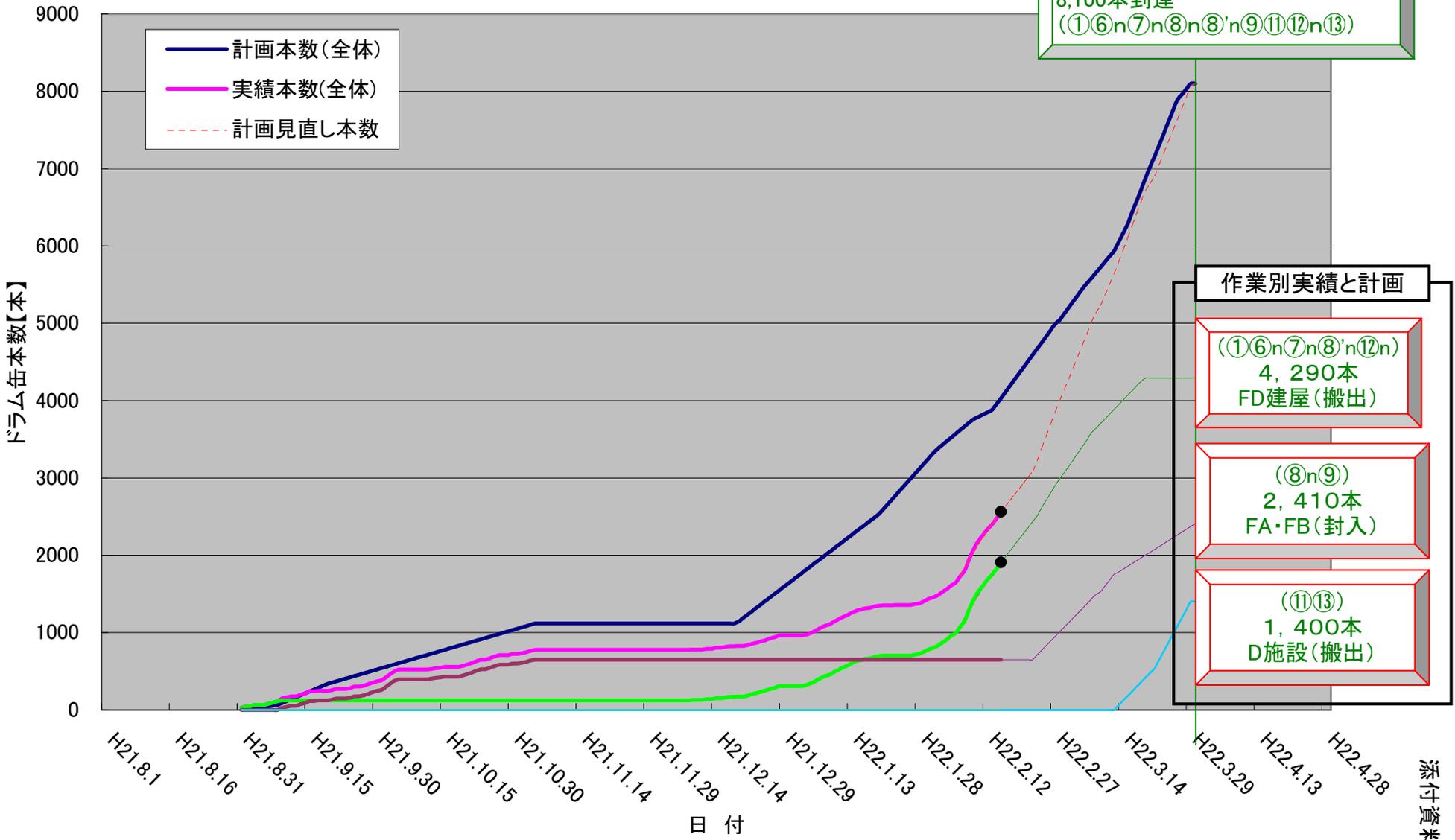
(⑫n) 燃焼試験対象可燃廃棄物減容封入・搬送
(⑬) アクティブ試験対象難燃、不燃廃棄物封入・搬送

仮置き廃棄物の容器への封入作業の実施イメージ



- 【凡例】
- FD建屋からFB建屋への移送ルート(容器の持ち込み及び払い出しルート)(当初計画で計画していたルート)(⑦⑧①)
 - FD建屋からFC建屋への移送ルート(容器の持ち込み及び払い出しルート)(新たに追加したルート)(⑥n⑫)
 - ドラム缶への封入(⑨⑩⑫)
 - FA/FB建屋での作業エリア内での封入容器仮置き(⑧n⑨⑩)
 - FA/FB建屋での作業エリアから仮置き場所への運搬・仮置き(⑧n⑨⑫)

廃棄物封入計画と実績(2月16日時点)



作業で新たに発生する廃棄物に対する計画と実績

