

東海再処理施設の廃止措置計画変更認可申請対応等について

令和4年2月3日  
再処理廃止措置技術開発センター

○令和4年2月3日 面談の論点

- 資料1 ガラス固化処理技術開発施設(TVF)における固化処理状況について
- 資料2 原子力規制委員会からのご質問(洗浄運転の実施可否等)の回答について
- 資料3 廃止措置段階における人材確保の考え方について
- 資料4 工程洗浄で行う操作と既許認可の関係について
- その他

以上

# ガラス固化技術開発施設（TVF）における 固化処理状況について

令和4年2月3日

日本原子力研究開発機構（JAEA）



# 1. TVF次回運転に向けた取り組み状況

## (1) 現在の状況

- ✓ 現在、白金族元素の沈降・堆積に対し、その他に考慮すべき加速要因がないか調査を行っており、対策を施していく計画である。また、前回の運転(19-1CP)での流下停止事象の対策(結合装置のコイル径拡大や流下ノズルと加熱コイルのクリアランス確認等)は既に完了しており、これらの対応により同様の事象は生じないと考えている。
- ✓ 今回の運転では、主電極間補正抵抗値が予想よりも早く低下したことから、炉内点検整備(残留ガラス除去)と併行して要因の絞り込みを行い、対策を検討し、次回の運転に反映する。

### ▶高放射性固体廃棄物の払い出し

固化セル内の高放射性固体廃棄物(15缶)を搬出場所である搬送セルに移動する作業は、残留ガラス除去作業と作業場所が干渉するため、残留ガラス除去作業開始前のR3年10月27日から順次移動し、12月1日に完了した。

11月8日から搬送セルに移動した高放射性固体廃棄物の第2高放射性固体廃棄物貯蔵施設(2HASWS)への払い出しを開始した。

R4年2月2日現在で15缶中13缶の払い出しを完了しており、15缶の払い出し完了は2月9日の予定。

### ▶残留ガラス除去

残留ガラス除去作業は、R3年12月18日から4班3交替体制で開始し、西側炉底傾斜面上部の堆積ガラスの除去作業を実施中。

引き続き、残留ガラス除去作業を進め、除去作業完了後、運転準備作業を行いR4年6月の運転再開を目指す。



# 1. TVF次回運転に向けた取り組み状況

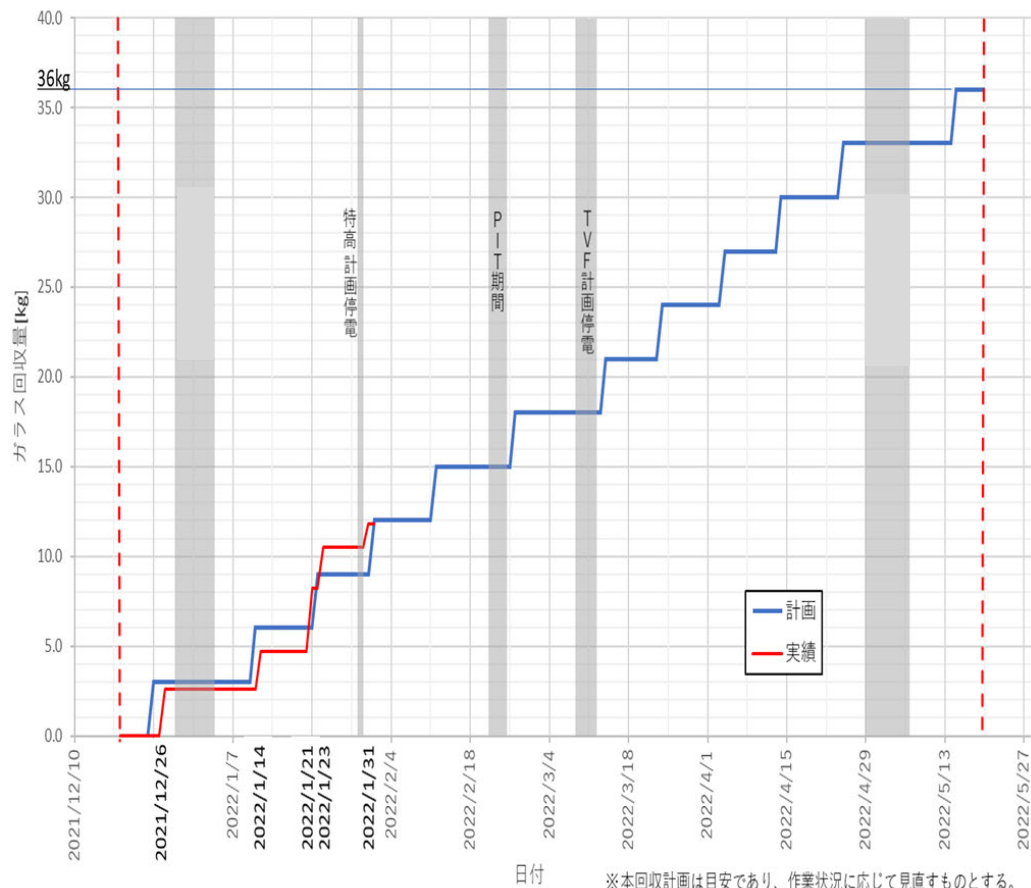
## (3) 溶融炉内の残留ガラス除去作業実績(1/2)

### 残留ガラス除去計画と進捗状況

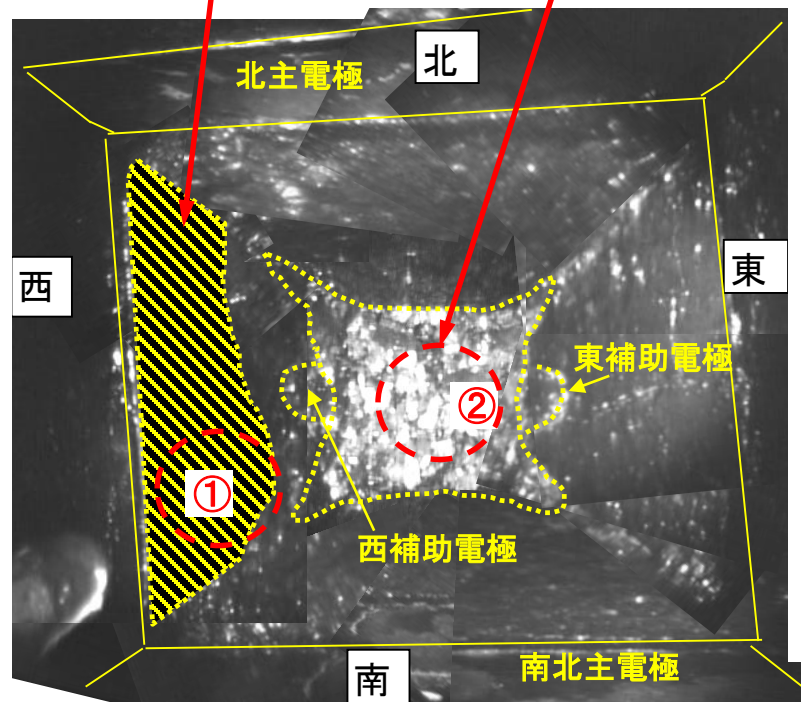
- 2月1日現在で約11.8kg(約33%)の残留ガラスを回収しており、ほぼ計画どおりのペースで除去作業を進めている。

残留ガラス除去作業 ガラス回収量推移

2022/02/1更新7  
2021/12/10新規作成



回収場所:  
ガラス除去により炉の底部に溜まったガラス粉やガラス塊を回収



※本回収計画は目安であり、作業状況に応じて見直すものとする。

# 1. TVF次回運転に向けた取り組み状況

## (3) 溶融炉内の残留ガラス除去作業実績(2/2)

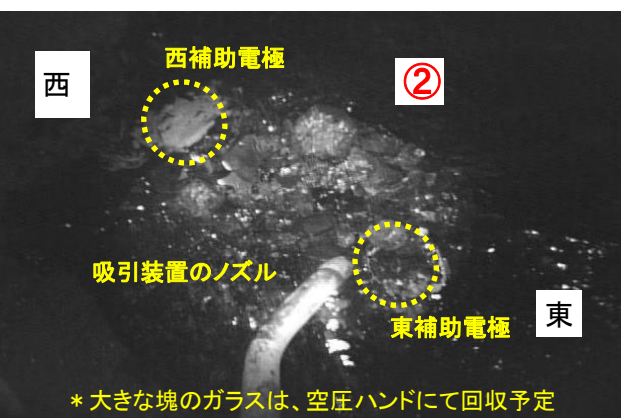
### 回収の状況



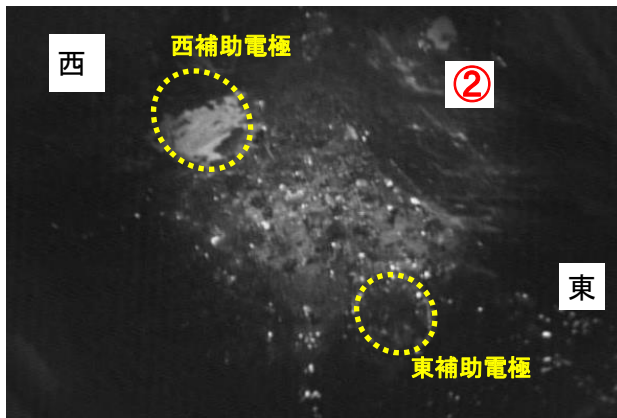
①西側炉底傾斜面上部のはつり作業(R3.1.7)



①西側傾斜面上部のはつり作業(R4.1.18)



②炉底部の回収作業(R4.1.21)



②ハンド回収作業後(R4.1.23)

### 先端工具の一例

ダイヤモンドカッター ▶  
(ガラスの切削)

残留ガラスの表面を  
切削する



エアチッパー ▶  
(ガラスの破碎)

切削した表面を叩  
き破碎する



空圧ハンド ▶  
(ガラス片把持)

破碎で生じたガラス  
片を回収する



ニードルスケーラ ▶  
(レンガ表面の仕上げ)

レンガ表面の残留ガ  
ラスを除去する



# 原子力規制委員会からのご質問（洗浄運 転の実施可否等）の回答について

令和4年2月3日

日本原子力研究開発機構（JAEA）

令和4年1月5日の規制委員会でのTVFに関して以下のご質問があった。これらについて回答を整理した。

1. TVFで洗浄運転ができないことに関する詳細な説明

(1) RRPガラス固化施設における洗浄運転の目的と方法

(2) TVFにおける洗浄運転の実施可否 (現状)

(3) TVFにおける洗浄運転の効果 (推定)

(4) TVFにおける安定運転に向けた取組み

 整理中

2. TVFの運転計画の年単位での数値目標の提示と状況報告

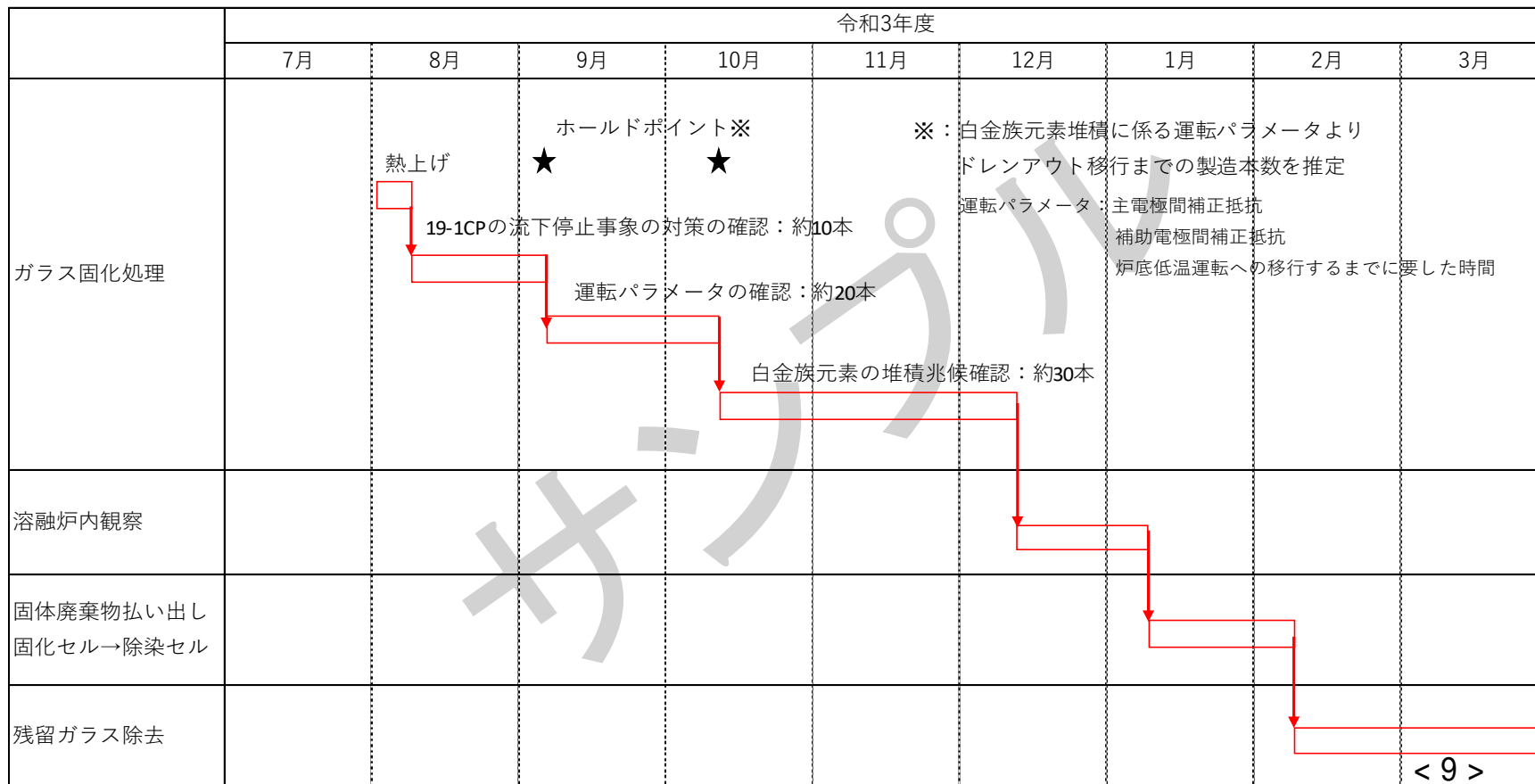
3. 3号溶融炉への更新の判断基準 (12/2監視チーム会合での宿題)





## 2. TVFの運転計画の年単位での数値目標の提示について

- ✓ ガラス固化処理は最優先事項として取り組み、早期完了を目指している。
- ✓ 各キャンペーンの製造本数は、運転開始前までに製造目標を明確にし、詳細な運転スケジュール（以下参照：令和3年度の計画をイメージ）に加え、3号溶融炉までの年度計画を監視チーム会合にて報告する。
- ✓ 年度毎に状況報告を監視チーム会合にて行う。



- ✓ 現行の2号溶融炉ではこれまでに199本製造しており、溶融炉の設計寿命（ガラス固化体500本製造に相当）を踏まえ、今後約300本までを目途にガラス固化体を製造した後、3号溶融炉に更新する計画であるが、ガラス固化処理の早期完了に向け、2号溶融炉の運転状況により早期導入を検討する。
- ✓ 今後ガラス固化処理計画で製造するガラス固化体（約550本）に加え、工程洗浄や系統除染で発生する廃液のガラス固化処理本数を考慮して、今後約650本のガラス固化体の製造を想定する。
- ✓ なお、3号溶融炉の設計寿命（ガラス固化体500本製造に相当）を踏まえると、3号溶融炉でこれら全ての処理を完了させるためには、今後2号溶融炉で最低150本程度のガラス固化体を製造することになる。
- ✓ このような状況も踏まえ、ガラス固化処理を停滞させないため、溶融炉更新の判断は次のとおり考えている。
  - A) 3号炉溶融炉更新までの各キャンペーンの製造本数が目標を下回り、3号溶融炉を早期に導入したほうが、ガラス固化完了までの期間が短くなると分かった場合。
  - B) 溶融炉の基本的な性能が維持できなくなった場合（電極やレンガに想定（設計）を超える侵食等を確認した場合）。
  - C) 今後2号溶融炉で150本製造後、不具合により周辺機器を更新する際、更新に1年以上期間を要し、その更新期間を活用して3号溶融炉へ更新が可能な場合。

※A及びBの場合、4号溶融炉が必要となる可能性が考えられる。

## 廃止措置段階における人材確保の考え方について

令和4年2月3日

再処理廃止措置技術開発センター

### 1. 東海再処理施設における人材確保の現状と課題

東海再処理施設の廃止措置は長期にわたり、継続的かつ確実に進めていくためには、高い専門性を持つ人材を継続的に確保するとともに、蓄積してきた技術、経験を確実に継承していくことが重要である。

具体的には、廃止措置段階においても、再処理施設の設備機器の操作を継続するとともに、施設の安全を確保し続ける必要があり、設備の操作・保守や安全対策に精通した熟練者を継続的に確保し、技術、経験を継承していく必要がある。また、系統除染や設備解体においては、技術開発のための高度な専門知識を有する人材が必要となり、現場においてはそれらを安全、かつ確実に遂行するための十分な現場経験を有した人材が必要となる。

一方、現状では、以下のように人材確保について極めて困難な状況に直面している。

- ・再処理施設は国内に2施設（東海、六ヶ所）のみであり、長年の運転経験を有する熟練者や運転経験に基づく知見を有する技術者が限定される。また、東海再処理施設の運転時は約1000名の従業員（協力会社を含む）が在籍していたが、平成23年の震災以降は、停止中の維持管理に限った人員体制となっている。これにより、職員のみならず協力会社（請負、派遣等）による人員確保が必要不可欠である。
- ・東海再処理施設は主要施設（MP等）の運転を停止してから14年が経過し、当時運転の中心であった現場を熟知する職員については既に定年を迎えるなど高齢化が進んでいる。また、年齢構成も中堅クラスが少なく、将来の監督者層をどう補うか、検討していかなければならない（参考資料-1参照）。
- ・今後、廃止措置が進み先行4施設の系統除染や設備解体、さらにはLWTFの改造・運転やHASWSの貯蔵状態の改善等の本格化に伴い、これまでのガラス固化処理や低放射性廃棄物の処理に加えて、これらを並行して進めるための要員を計画的に確保していく必要がある（参考資料-2参照）。
- ・昨今の原子力を取り巻く状況は厳しく、原子力業界を志す学生が減少している。

### 2. 東海再処理施設で進めている人材確保について

東海再処理施設では、1. に示す現状と課題を踏まえ、人材確保、技術継承に係る以下の取組を進めている。

- 十分な現場経験を有する熟練者の技術継承に係る取組として、熟練者（再雇用職員含む）の有する技術情報を可能な限り運転要領書等に落とし込む取組や、各部署で個別に管理していた技術レポート等を一元的に管理・共有するための体系的なデータベース整備を進めている（参考資料-3参照）。また熟練者の有する暗黙知の技術継承としては、熟練者と未経験者を組み合わせOJT形式で現場作業や訓練を行うなど、若手技術者の計画的な育成を進めている。
- 人材確保が困難な状況においても合理的かつ効率的に廃止措置を進める観点から、再処理施設の廃止措置で先行している海外事例の情報収集を継続するとともに、メーカ、海外を含めた研究機関等との連携を進めるべく、廃止措置に必要な技術の検討を

進めている(参考資料-4参照)。

- 限られた要員で廃止措置を着実に進めるため、保有する施設の設計情報をデジタル化(三次元データ化、ヴァーチャルリアリティ(VR)技術の導入等)し効率的に活用するための検討を進めている(参考資料-5参照)。
- 国内初の再処理施設の廃止措置として、得られた技術成果を積極的に社会に発信し、従業員のモチベーションアップを図るとともに、廃止措置事業に対する社会の関心を高め、就職先としての魅力度向上を図るための取組を進めている。具体的には、東海フォーラムや原子力学会等における成果の公開やサイクル研ホームページにおける廃止措置関連情報の充実化、PR動画の製作等を進めている。また、大学等へのリクルート活動や夏期実習生等の積極的な受け入れを行うなど、人材確保のための幅広い活動を進めている。

### **3. 人材確保に係る今後の取組**

#### **3.1 短期的な取組**

当面は廃棄物処理や工程洗浄、系統除染等の取組において、各工程設備の操作・保守を継続する必要がある。そのため、設備の操作、保守等に精通した人員を現状通り維持することを目標とし以下の取組を行う。

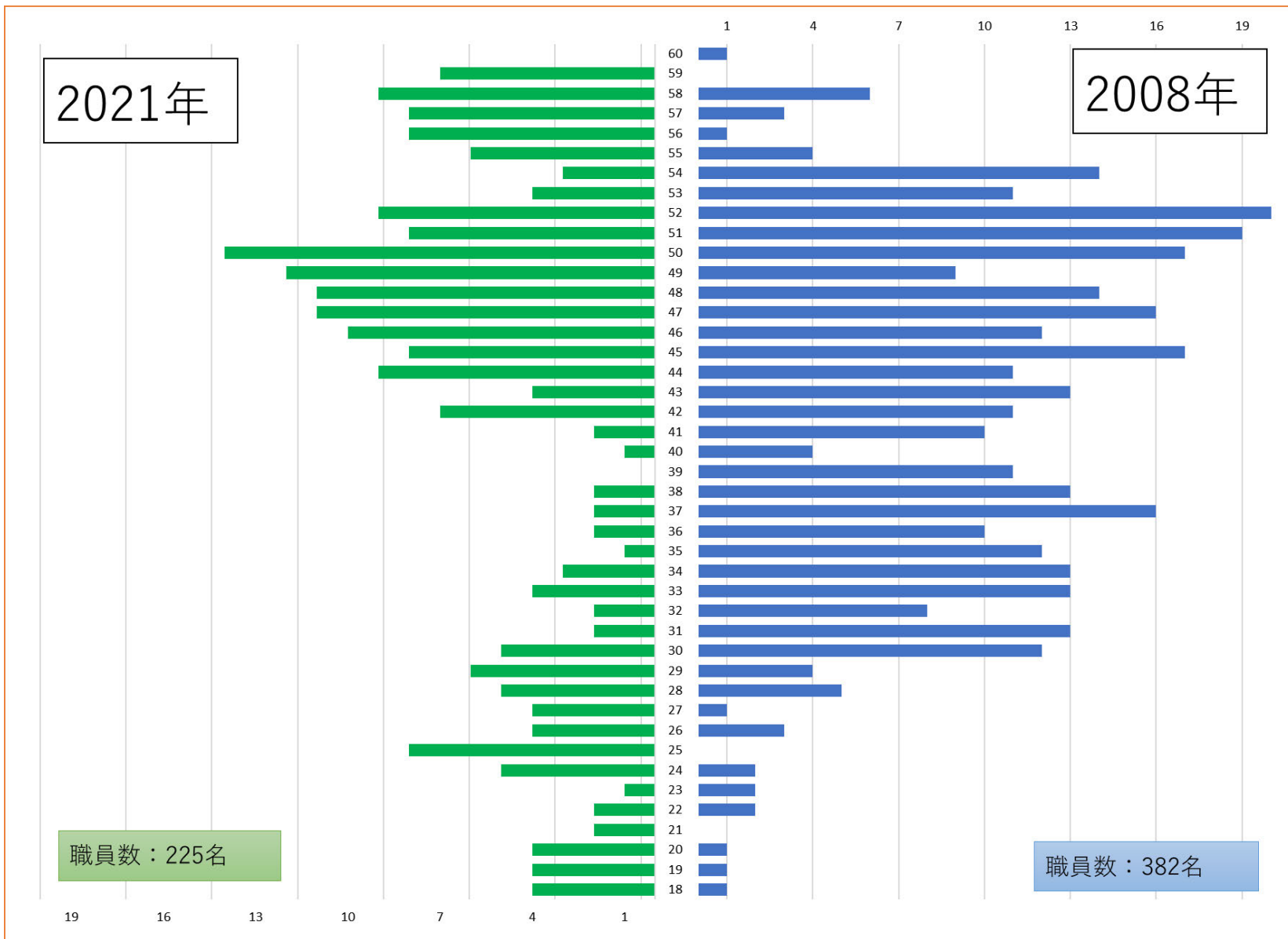
- 運転を経験した熟練者が残っているうちに、そのスキルを次の世代に継承するための取組を進める。具体的には、再雇用制度により技術継承のリードタイムを確保し、日々の設備の点検・保守作業を通じて熟練者から次世代への技術の伝承を進めることに加えて、今年から実施予定の工程洗浄において、工程機器の操作を通じたOJTで次世代へ指導を行っていく。さらに、工程洗浄で指導を受けた技術者が、次の指導者となり、系統除染においてさらに若い世代へと技術を伝えていくことにより、現場における技術継承が途切れないように取組んでいく。
- 定年退職による人員減に対しては、キャリア採用も含めた積極的な採用活動により人員を確保しており、今後もそれを継続する。また、協力会社の協力も得つつ必要な人員の確保を継続する。
- 人から人への技術伝承だけでなく、熟練者による現場での設備機器、運転に関する暗黙知の情報を技術資料として残す取組を今後も行っていく。

#### **3.2 長期的な取組**

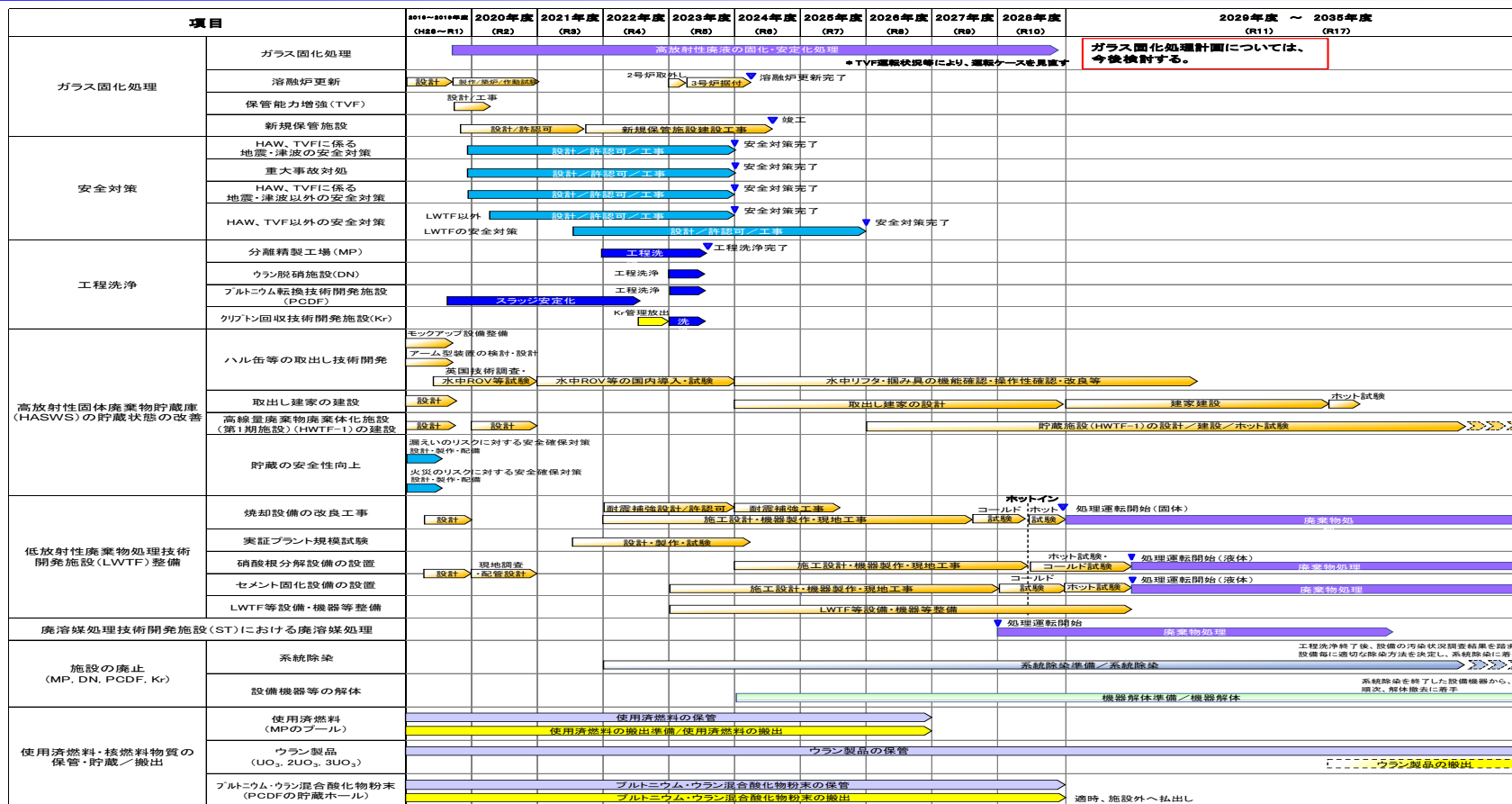
今後進めるLWTFの改造・運転やHASWSの貯蔵状態の改善等のプロジェクト、また、先行4施設の機器・設備解体を始めとした廃止措置の各段階での作業において、それらの段階に応じた必要な人材を明確にし、機構だけでなく関係者が連携して取り組むための体制構築やそのための制度について検討していく。

以上

# 再処理センター職員の年齢構成推移



# 今後の取組を進めるために必要な職員数の検討



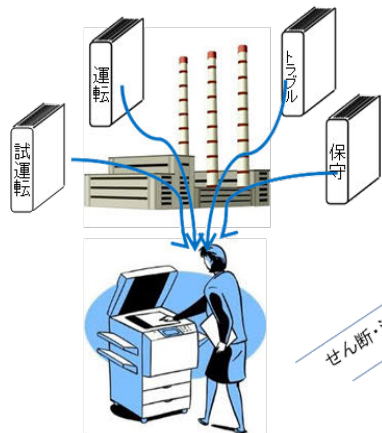
年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
ガラス部														
施設管理部														
環境保全部														
技術部														
廃止措置推進室														

検討中

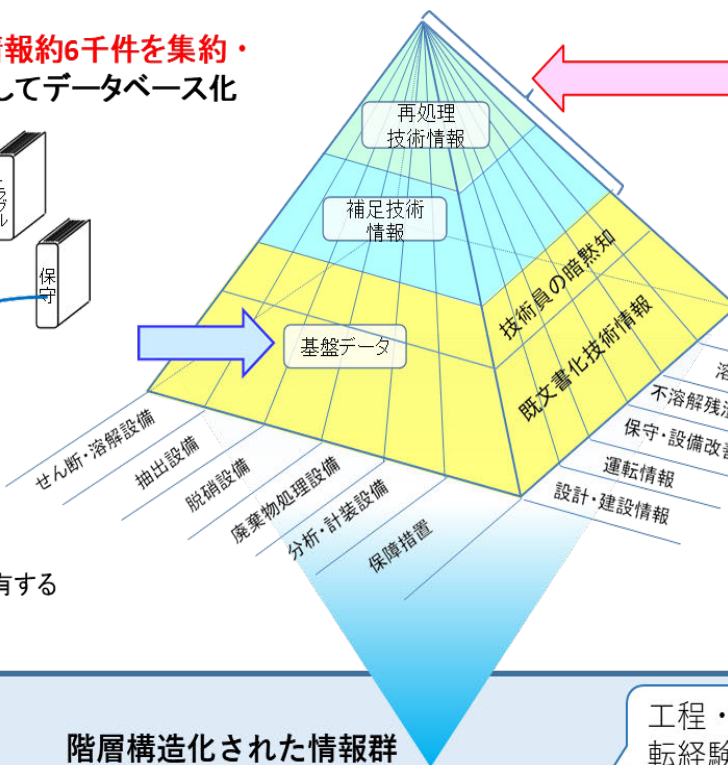


# 知識・技術の継承のための体系的なデータベース整備

東海再処理施設内の技術情報約6千件を集約・デジタル化し、基盤データとしてデータベース化



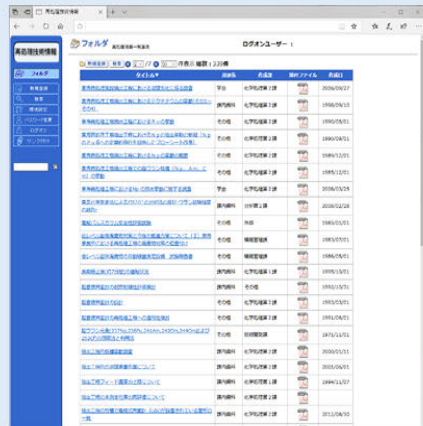
TRP内各設備所掌課が保有する技術情報を集約



2013年度より、以下の目的に資するため、再処理技術の体系的な取りまとめに着手している。

- ・若手技術者による技術の継承、再咀嚼
- ・最新知見と照らしたデータの再整理、再評価
- ・民間事業者等への技術移転

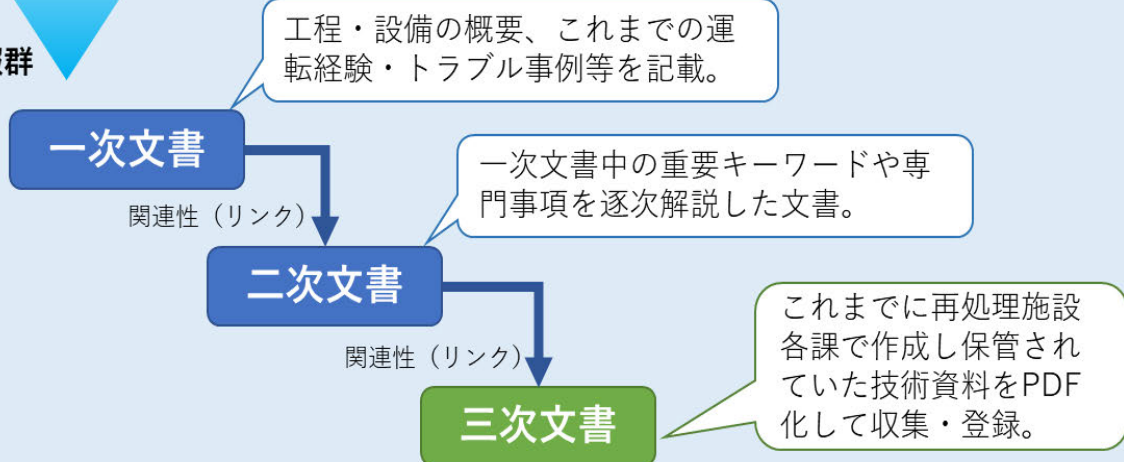
ベテラン運転員の経験、暗黙知の取り込み



イントラネット上で検索

## 階層構造化された情報群

当該設備・工程の担当者が技術的知見を活かして、新たに作成。



## 海外先行事例に係る積極的な情報収集

- ▶ 技術検討会議の開催：国内有識者に加え、フランス原子力庁(CEA)、英国原子力廃止措置機構(NDA)及び米国エネルギー省(DOE)から有識者を招聘し、各国の再処理施設の廃止措置の先行経験等に基づく貴重な助言及び提言を得る取り組みを継続している。
  - 国内有識者による技術検討会議(H30/10/24、R3/1/20、R4/2/15(予定))
  - 海外有識者による技術検討会議(H31.2月～R2.2月個別招聘)
  
- ▶ OECD/NEA TAG会合への参加：経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)「原子力施設廃止措置プロジェクトに関する科学技術情報交換協力計画(CPD)」技術諮問グループ(TAG)会合(平成29年10月、平成30年10月、令和3年5月)へ参加し、TRPの廃止措置計画や現況について報告するとともに、先行施設(フランスの再処理施設UP1及びUP2-400、英国の再処理施設THORP、ドイツの再処理施設WAK、ベルギーの再処理施設ユーロケミック)の廃止措置に係る最新情報を収集している。
  
- ▶ 高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS)からの廃棄物取出しに係る国際協力：平成30年度から令和2年度まで、英国国立原子力研究所(NNL)との契約において、英国の原子力施設における廃棄物取出しに関する技術調査を実施。セラフィールドで使用している水中ROVに係る情報の入手及び、英国のモックアップ設備でのHASWSを模擬した試験を行い、HASWSからの廃棄物取出しに適用できる見通しを得た。



技術検討会議の開催風景



# 施設の設計情報を効率的に活用するための取組

## 3Dレーザースキャナーの例

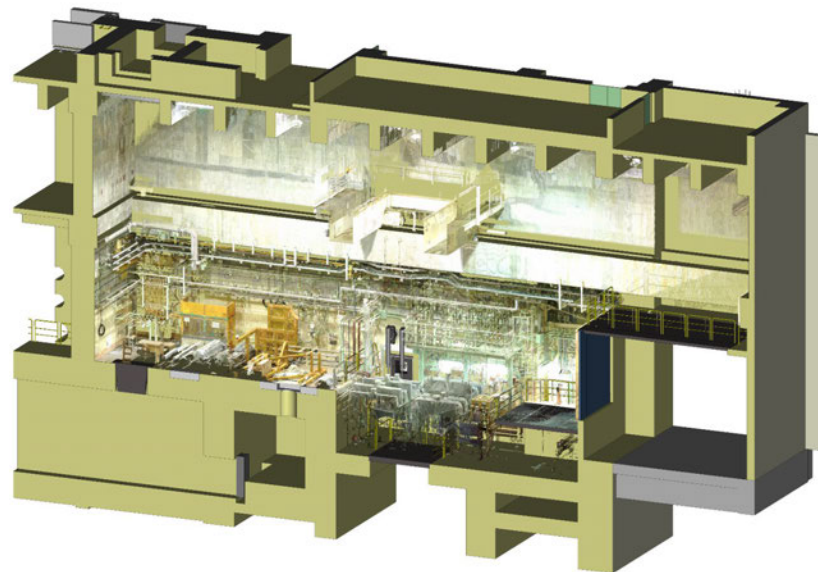


測定データは一見すると写真画像と同じように見えるが、拡大すると無数の点（一点一点が位置データを測定した点）の集合となっている。



3D点群データの例（セル内に設置された円筒槽の頂部）

- 将来の設備解体に向けて、セル内の測定を遠隔で実施するための検討（既存の開口部から測定器を挿入する場合に取得可能なデータ量の把握や、新たに開口部を設けるとしたときにどの位置に設ければ効果が高いかの検討）を実施している。
- 既設設備の改造設計や工事計画立案のために、施設の現場状況の測定を進めている。



3D-CADデータと点群データとの合成例 < 17 >

## 工程洗浄で行う操作と既許認可の関係について

令和4年2月3日

再処理廃止措置技術開発センター

令和3年12月17日に申請した廃止措置計画変更認可申請書に記載している工程洗浄の操作について、通常の再処理運転と同じ操作と工程洗浄特有の操作に分けた後、工程洗浄特有の操作で取扱う核燃料物質が設計の範囲内であるか確認した。取扱う核燃料物質が設計の範囲外である操作についてはその安全性を確認し、対策の必要性について検討した（図-1参照）。

上記の考え方にに基づき、工程洗浄の操作を整理し、以下の4つに分類した結果を表-1に示す。

- A：再処理運転時と同じ既許認可の操作
- B：工程洗浄特有の操作であるものの、設計上の濃度、質量及び組成の範囲内で安全が確保されている操作
- C：工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるものの、文献等の公開情報から安全性を確認した操作
- D：工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるため、対策により安全を確保して行う操作

これを踏まえ、廃止措置計画変更認可申請書においては、以下の内容を反映する。

- Bの操作については、設計の範囲内の操作であることを記載する。
- Cの操作については、引用文献に基づく安全評価の内容を記載する。
- Dの操作については、安全を確保するための対策並びに対策に伴う制限値を記載する。
- 上記の操作については、必要に応じて再処理施設保安規定、運転要領書等の改訂を行う旨を記載する。

以上

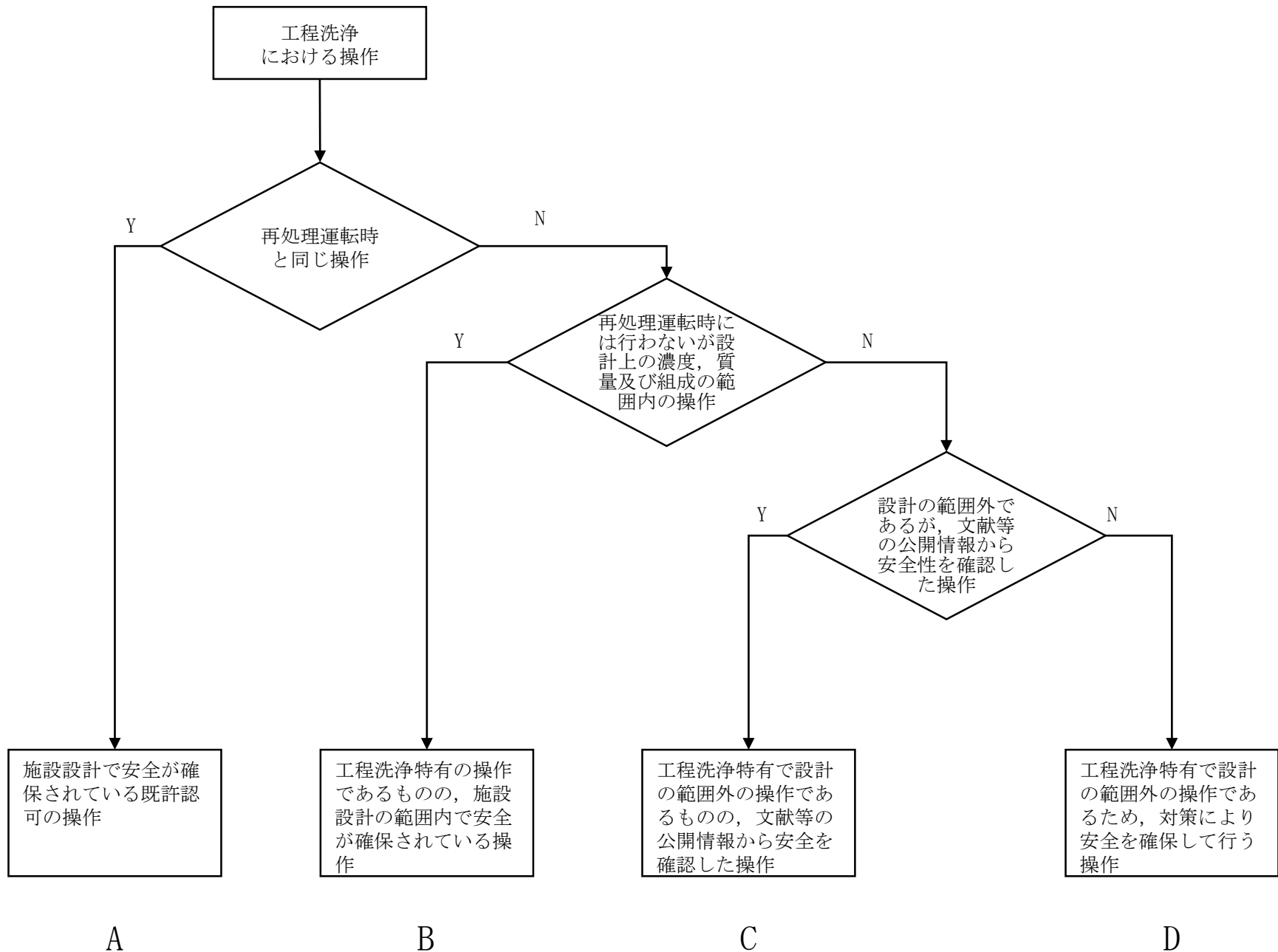


図-1 工程洗浄の操作に係る分類フロー

表-1 工程洗浄で行う操作の分類結果

操作		分類	操作の内容	安全性	安全確保のために実施する対策	廃止措置計画への反映	反映箇所
せん断粉末の取出し	せん断粉末の秤量及び移動	B	再処理運転時は使用済燃料の集合体を取扱う。工程洗浄においては使用済燃料のせん断粉末を専用トレイ等で取り扱う。	工程洗浄特有な操作であるものの、せん断粉末の総量は [ ] であり、設計上の質量の範囲内（使用済燃料集合体 400 kgU/体）の操作	—	12/17 申請書にせん断粉末のセル内の取り扱いに係る記載が無いため、補正時に設計上の質量の範囲内である旨を追記する。	添十別紙 5-1
	せん断粉末の濃縮ウラン溶解槽（242R12）への直接装荷	B	再処理運転時は、使用済燃料せん断片を分配器により濃縮ウラン溶解槽に装荷する。工程洗浄においては、使用済燃料のせん断粉末を濃縮ウラン溶解槽のパレル部上部から装荷用ホoppaを用いて直接装荷する。	工程洗浄特有な操作であるものの、設計上の質量の範囲内（1 装荷 400 kgU）の操作	—	12/17 申請書にせん断粉末の溶解量は 1 回当たり 30 kg 以下とし設計値（1 装荷 400 kgU）に対して十分に少ない旨を記載済	添十別紙 5-1
	せん断粉末の溶解	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	せん断粉末の溶解液の清澄（ろ過）	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	せん断粉末の溶解液の高放射性廃液貯槽（272V31～V35）への送液	B	再処理運転時は、使用済燃料の溶解液からウラン及びプルトニウムを分離した高放射性の廃液を蒸発濃縮して高放射性廃液貯槽へ送液する。工程洗浄においては、せん断粉末の溶解液を分離濃縮せずに高放射性廃液貯槽へ送液する。	工程洗浄特有な操作であるものの、設計上の濃度の範囲内（臨界濃度 340 gU/L*を大きく下回る。）の操作 ※再処理事業指定申請書	—	12/17 申請書にせん断粉末の溶解液のウラン濃度は約 26 gU/L であり臨界濃度（340 gU/L）に比べて十分に低い旨を記載済	添十別紙 5-1

- 分類 A：再処理運転時と同じ既許認可の操作  
 B：工程洗浄特有の操作であるものの、施設設計の範囲内であり安全が確保されている操作  
 C：工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるものの、文献等の公開情報から安全性を確認した操作  
 D：工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるため、対策により安全を確保して行う操作

表-1 工程洗浄で行う操作の分類結果

操作		分類	操作の内容	安全性	安全確保のために実施する対策	廃止措置計画への反映	反映箇所
せん断粉末の取出し	せん断粉末の溶解液のサンプリング	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	槽類換気及びオフガス洗浄	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	濃縮ウラン溶解槽の酸洗浄及び水洗浄	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	押出し洗浄及び押出し洗浄液の送液	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
低濃度のプルトニウム溶液の取出し	低濃度のプルトニウム溶液のプルトニウム溶液受槽 (276V20) でのサンプリング	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	試薬調整工程の貯槽 (201V77~V79) からリワーク工程の中間貯槽 (276V12~V15) へのウラン/プルトニウム比調整用のウラン溶液の送液	B	再処理運転時は、試薬調整工程からリワーク工程へウラン溶液を送液することはない。工程洗浄においては、低濃度のプルトニウム溶液のウラン/プルトニウム比を調整するために既設設備により送液する。	工程洗浄特有な操作であるものの、設計上の濃度の範囲内 (臨界濃度 340 gU/L*を下回る。) の操作 ※再処理事業指定申請書	—	12/17 申請書に記載がないため、補正時に運転要領書等を制定し実施する旨を追記する。	添十別紙 5-1
	低濃度のプルトニウム溶液のリワーク工程の中間貯槽 (276V12~V15) への送液	B	再処理運転時は、プルトニウム製品貯蔵工程 (プルトニウム溶液系の臨界管理機器) からリワーク工程 (ウラン溶液系の臨界管理機器) へプルトニウム溶液を送液しない。工程洗浄においては、低濃度のプルトニウム溶液をリワーク工程 (ウラン溶液系の臨界管理機器) へ既設設備により送液する。	工程洗浄特有な操作であるものの、設計上の濃度の範囲内 (臨界濃度 340 gU/L*を下回る。) の操作 ※再処理事業指定申請書 また、低濃度のプルトニウム溶液は、無限実効増倍率 ( $k_{\infty}$ ) が 0.75*となる核燃料物質の濃度より十分低く、臨界安全上の問題はない。 ※「次世代再処理施設の設計検討に供する臨界安全制限寸法等データ」(須藤他 2011) JAEA-Data-Code-2011-021	—	12/17 申請書に低濃度のプルトニウム溶液の組成等から求めた無限実効増倍率 ( $k_{\infty}$ ) が 0.75 未満となり臨界安全上の問題がない旨を記載済	添十別紙 5-1-1

- 分類 A: 再処理運転時と同じ既許認可の操作  
 B: 工程洗浄特有の操作であるものの、施設設計の範囲内であり安全が確保されている操作  
 C: 工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるものの、文献等の公開情報から安全性を確認した操作  
 D: 工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるため、対策により安全を確保して行う操作

表-1 工程洗浄で行う操作の分類結果

操作		分類	操作の内容	安全性	安全確保のために実施する対策	廃止措置計画への反映	反映箇所
低濃度のプルトニウム溶液の取出し	低濃度のプルトニウム溶液の高放射性廃液貯槽 (272V31~V35) への送液	D	再処理運転時、プルトニウム溶液の送液はポンプ、エアリフトを用いる。工程洗浄においては、低濃度のプルトニウム溶液の送液にはスチームジェットを用いる。	工程洗浄特有な操作で設計の範囲外の操作である。低濃度のプルトニウム溶液はスチームジェットを用いて高放射性廃液貯槽 (272V31~V35) へ送液する必要がある。プルトニウム溶液をスチームジェットで送液した場合には、プルトニウムポリマーの生成・沈殿の発生があることから、設計上スチームジェットにより送液を行う使用済燃料の溶解液に相当するウラン/プルトニウム比に調整することで、プルトニウムポリマーの生成を防止する。	低濃度のプルトニウム溶液をスチームジェットで送液するために、使用済燃料の溶解液に相当するウラン/プルトニウム比となるよう制限値を定める。	12/17 申請書には、ウラン/プルトニウム比の管理値 (70) を定め、再処理施設保安規定にて管理する旨を記載済補正時は、ウラン/プルトニウム比の制限値 60 を定める旨を追記	添十別紙 1 添十別紙 5-1 添十別紙 5-1-1 添十別紙 5-1-2
	槽類換気及びオフガス洗浄	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	押出し洗浄及び押出し洗浄液の送液	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
ウラン溶液の取出し	プルトニウム転換技術開発施設 (PCDF) から分離精製工場 (MP) へのウラン溶液の払出し	B	再処理運転時は、MP から PCDF へ既設設備を用いてウラン溶液を送液する。工程洗浄では、PCDF から MP へウラン溶液を送液する設備がなく、ウラン溶液を専用容器に入れて払い出す。	工程洗浄特有な操作であるものの、設計上の濃度の範囲内 (臨界濃度 340 gU/L <sup>*1</sup> を下回る。) の操作 なお、払い出すウランの重量 ( ) は、最小臨界質量 56.8 kgU (均質系 UO <sub>2</sub> -H <sub>2</sub> O, 濃縮度 4%) を下回るため、臨界安全上の問題はない <sup>*2</sup> 。 ※1 再処理事業指定申請書 ※2 臨界安全ハンドブック第 2 版	—	12/17 申請書に払い出すウランの重量 ( ) が、最小臨界質量 56.8 kgU (均質系 UO <sub>2</sub> -H <sub>2</sub> O, 濃縮度 4%) を下回るため、臨界安全上の問題はない旨を記載済	添十別紙 5-1
	硝酸ウラニル貯槽の洗浄 (PCDF)	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	分離精製工場 (MP) からウラン脱硝施設 (DN) への送液	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	ウラン溶液のサンプリング	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—

- 分類 A : 再処理運転時と同じ既許認可の操作  
 B : 工程洗浄特有の操作であるものの、施設設計の範囲内であり安全が確保されている操作  
 C : 工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるものの、文献等の公開情報から安全性を確認した操作  
 D : 工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるため、対策により安全を確保して行う操作

表-1 工程洗浄で行う操作の分類結果

操作		分類	操作の内容	安全性	安全確保のために実施する対策	廃止措置計画への反映	反映箇所
ウラン溶液の取出し	ウラン溶液の濃縮	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	ウラン溶液の脱硝	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	ウラン粉末の抜出し	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	シード用ウラン粉末の供給	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	槽類換気及びオフガス洗浄	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	ウラン粉末の第三ウラン貯蔵所(3U03)への移動及び貯蔵	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	押出し洗浄及び押出し洗浄液の送液	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
その他の核燃料物質(工程内の洗浄液等)の取出し	依頼試料の分析	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	分離第2サイクル工程の中間貯槽(255V12)及びウラン精製工程の中間貯槽(261V12)の洗浄液の送液	B	再処理運転時は中間貯槽(255V12)及び(261V12)の洗浄液の送液は行わない。工程洗浄では既設設備により洗浄液を送液する。	工程洗浄特有な操作であるものの、設計の範囲内(臨界濃度 340 gU/L*を下回る。)の操作 ※再処理事業指定申請書	—	12/17 申請書に記載がないため、補正時に運転要領書を制定して実施する旨を追記	添十別紙5-1
	酸回収工程の濃縮液受槽(273V50)の洗浄液の送液	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—
	プルトニウム精製工程の第1抽出器(265R20)、希釈剤洗浄器(265R21)及びプルトニウム精製第2抽出器(265R22)の洗浄	B	再処理運転時は、プルトニウム精製工程の抽出器等の洗浄は行わない。工程洗浄では既設設備により洗浄する。	工程洗浄特有な操作であるものの、設計の範囲内(臨界濃度 35 gPu/L*を大きく下回る。)の操作 ※再処理事業指定申請書	—	12/17 申請書に記載がないため、補正時に既存の運転要領書に基づき実施する旨を追記	添十別紙5-1
	分析所(CB)の分析試料等の送液	A	再処理運転時と同様の操作	設計の範囲内の操作	—	—	—

- 分類 A: 再処理運転時と同じ既許認可の操作  
 B: 工程洗浄特有の操作であるものの、施設設計の範囲内であり安全が確保されている操作  
 C: 工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるものの、文献等の公開情報から安全性を確認した操作  
 D: 工程洗浄特有で設計の範囲外の操作であるため、対策により安全を確保して行う操作

東海再処理施設の廃止措置等に係る面談スケジュール(案)

令和4年2月3日  
再処理廃止措置技術開発センター

面談項目		令和4年												
		1月				2月				3月				4月
		~7日	~14日	~21日	~28日	~4日	~10日	~18日	~25日	~4日	~11日	~18日	~25日	~1日
<b>廃止措置計画変更認可申請に係る事項</b>														
安全対策	津波による 損傷の防止	○TVF浸水防止扉の耐震補強												
	事故対処	○事故対処設備の保管場所の整備 ○PCDF斜面補強												
	内部火災	○代替措置の有効性 ○HAW及びTVF内部火災対策工事												
	溢水	○HAW及びTVF溢水対策工事												
	その他 /工事進捗	○安全対策工事の進捗												
	保安規定変更		▽13											
当面の工程の見直しについて														
LWTFの計画変更 セメント固化設備及び 硝酸根分解設備の設置 等	○LWTF運転に向けたスケジュール ○実証規模プラント試験の試験計画について ○LWTFに係る安全対策の基本方針について ○灯油貯槽の移設													
工程洗浄		▼13		▼27	▽3				◇					
保全の方針	○高経年化技術評価 ○設備更新・補修等の考え方													
その他	○TVF保管能力増強に係る一部補正 ○人材確保・育成の具体的ビジョンについて ○その他の設工認・報告事項													
<b>廃止措置の状況</b>														
ガラス固化処理の進捗状況等		▼13	▼20	▼27	▽3				◇	進捗状況は適宜報告				

▽:面談 ◇:監視チーム会合