

# 1F固体廃棄物に係る課題の検討状況について (分析・固化処理)

2023年11月30日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

1. 瓦礫類等に対する分析方針について
2. 水処理二次廃棄物の固化処理について

1. 瓦礫類等に対する分析方針について
  - (1) 瓦礫類に対する分析方針について
  - (2) 建屋解体物等に対する分析方針について

	運用方法	工事計画段階	工事実施段階	保管管理段階
現在	発生後の表面線量率で区分する運用 <b>瓦礫類</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空間線量率測定や、表面線量率測定結果に基づき廃棄物を分類し、工事計画を立案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生した廃棄物を材質毎に分別し、表面線量率を測定。容器収納要否を判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物自体（野積みの場合）や、容器の表面線量率を測定し、その測定結果に応じて一次保管エリアに保管</li> </ul>
将来 (目標)	事前に汚染形態を把握し区分した上で解体する運用 <b>建屋解体物等</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前に試料採取を行い、核種分析を実施</li> <li>分析結果に基づき廃棄物を分類し工事計画に反映</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>予め定めた計画に従い、廃棄物の分類、容器収納を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>予め計画に定めた場所に、廃棄物を保管</li> </ul>

## 放射能濃度管理への移行に向けた基本方針

### 瓦礫類

表面線量率により区分・管理が行われている既発生 of 瓦礫類について、放射能濃度に推定・管理ができる手法を構築する。

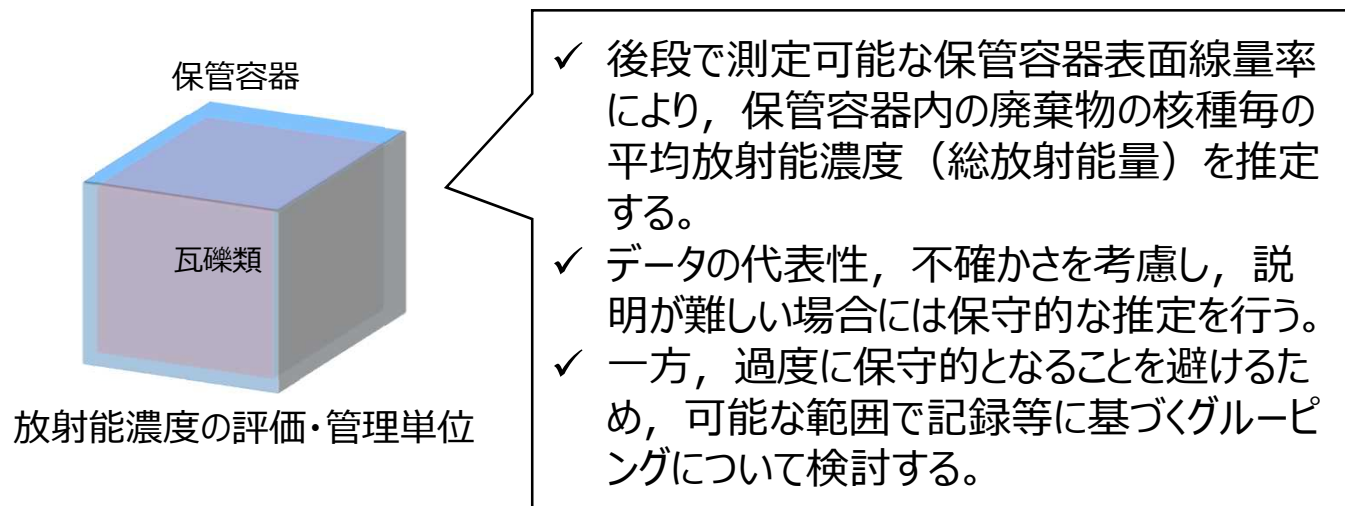
### 建屋解体物等

将来の施設解体に伴い発生する建屋解体物等について、施設の汚染状況に応じた合理的な解体方法、廃棄物対策・管理（放射能濃度管理を含む）の方法を整備する。

## (1) 瓦礫類に対する分析方針について

# 放射能濃度管理に向けた対応方針（瓦礫類）

- 保管容器に収納された状態の廃棄物の平均放射能濃度（総放射エネルギー）の管理を行うことを想定する。保管容器を管理単位とし、放射能濃度を評価・管理する手法の構築を行う。



- 瓦礫類は、屋外一時保管解消に伴い保管容器に収納、建屋内保管が行われるため、試料採取・分析が難しくなる（BG相当を除く）。そのため、2028年度までの手法構築を目指し、減容や容器詰め替え等の作業と連携させて試料採取・分析を進めていく。
- 保管容器の表面線量率及び記録(発生場所等)による評価・管理を行う手法を構築する。類似の特性を有する廃棄物群を記録に基づき区分できる場合には、評価単位のグルーピングについて検討を行う。
- バラツキの要因を理解し、代表性や不確かさを考慮した評価方法を検討する。これらの検討には、後述の建屋解体物等の検討成果（汚染分布・汚染メカニズム等の知見）も活用する。

# 概略工程（瓦礫類）

- 瓦礫類の屋外一時保管解消に伴い、試料採取に保管施設(保管場所)からの取り出し・開蓋等が必要となるため、試料採取・分析の負荷・難易度は増加する。
- そのため、放射能濃度管理・評価手法構築の目標時期を2028年度に設定し、屋外一時保管解消に向けた作業（減容や容器詰め替え等）と連動させ、試料採取・分析を進めていく。
- 低線量のものから試料採取・分析を進めていく。理由は下記のとおり。
  - ✓ 低線量のものから減容処理を実施する方針であること（試料採取が容易）
  - ✓ 再利用の安全性に関するエビデンスの補強を早期に進めたいこと
  - ✓ 後述の建屋解体物等の成果を反映するため、線量が高めの廃棄物の分析のタイミングは後半としたい（バラツキや不均一に関する要因の理解等）

表 瓦礫類の分析の進め方

		時期								
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030前半	2030後半
保管管理		屋外一時保管 → 建屋内保管への移行					保管容器 + 建屋内保管 (BG相当除く)			
			容器収納・詰め替え							
			減容 (破碎・切断)							
分析		BG～低線量瓦礫類 (<1m Sv/hめやす)			低～中線量瓦礫類 (<30m Sv/hめやす)			高線量瓦礫類等 (屋外一時保管を経ずに屋内保管された廃棄物)		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>表面線量率 - 放射能濃度評価</li> <li>核種濃度比の把握</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>表面線量率 - 放射能濃度評価</li> <li>核種濃度比の把握</li> </ul>					

建屋解体物等をターゲットとした分析・評価結果  
 バラツキの原因 / 不均一性に関するデータ / 汚染経路・メカニズムに係る知見

# 放射能濃度評価の考え方

- 後段において測定可能な保管容器の表面線量率を管理指標とする。
- フォールアウト起源の汚染が支配的であること、保管容器外側から放射線量率を測定することを想定し、保管容器の表面線量率 – Cs-137濃度の相関性及びCs-137濃度をキー核種とした核種濃度比を定量化することで、保管容器内の廃棄物の放射能濃度を管理する方法を構築する。
- 表面線量率 – Cs-137濃度の相関性について、収納状態・汚染の不均一性によって多様な状態が想定されるため、数値解析による評価も組み合わせて検討を進める。

表面線量率 – Cs-137濃度の評価

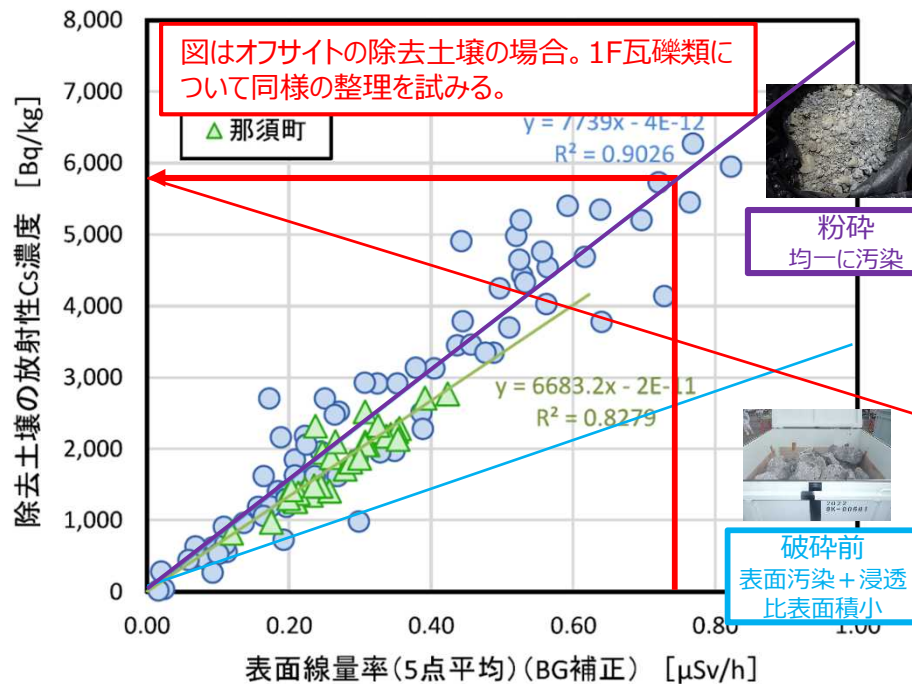


図 表面線量率 – Cs-137濃度の関係(イメージ)

Cs-137をキー核種とした核種濃度比の評価

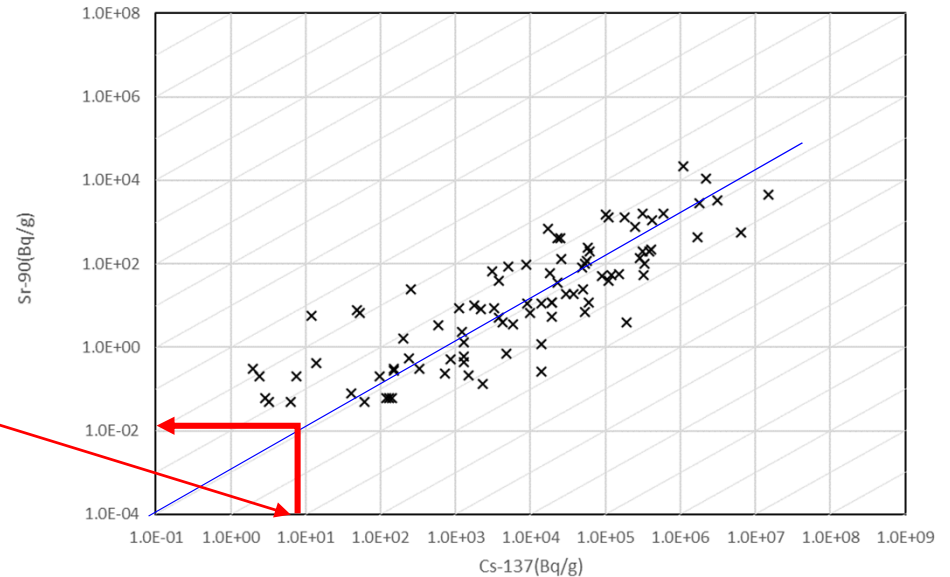


図 Cs-137濃度 – Sr-90濃度の関係 (イメージ)



# 瓦礫類のグルーピングについて

- 汚染傾向が類似の廃棄物を区分（分離）することで、核種濃度比の相関性の改善を進める。
- 記録等に基づく実廃棄物管理上のグルーピングの可否，分離したグループの評価方法等について検討を行い，合理的に実施可能であり且つ有効なグループの設定について検討を行う。
- 下記はFRAnDLi※のデータを用いた評価例による検討イメージ。

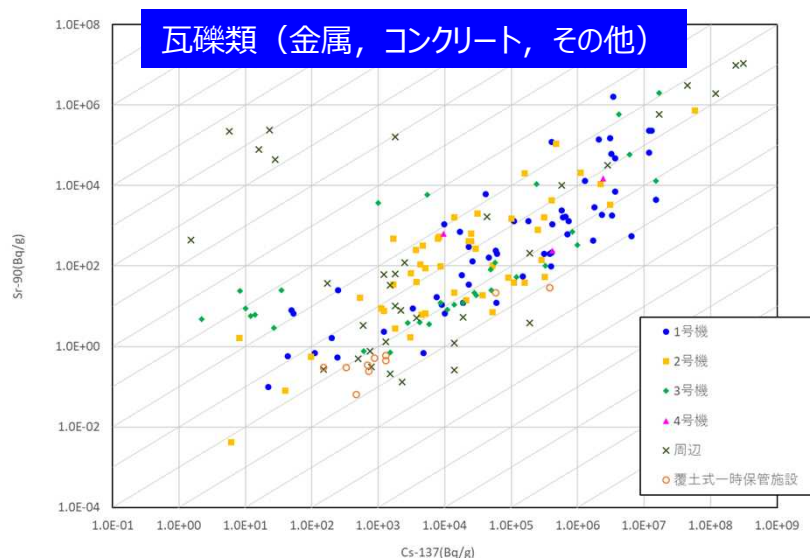
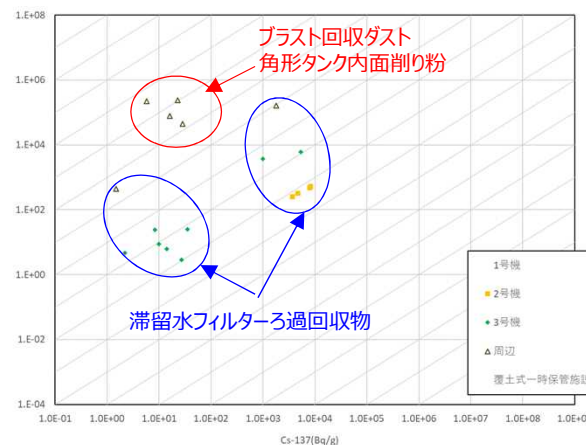
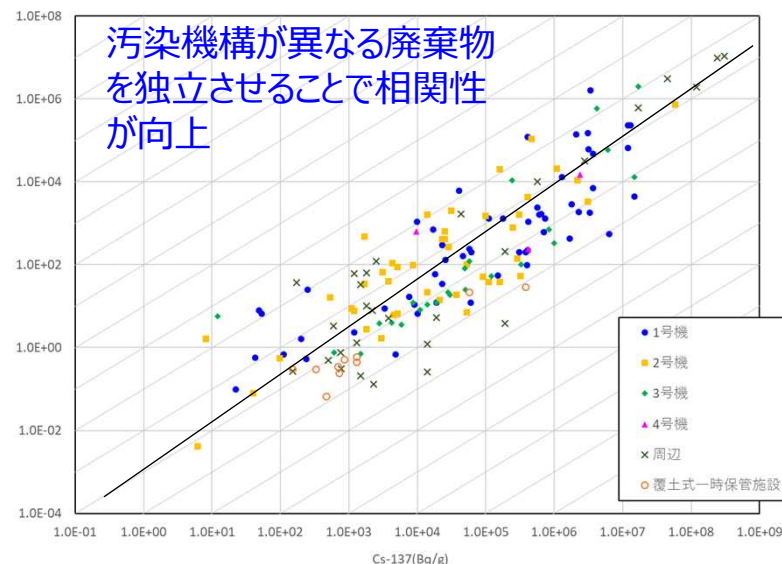


図 1F瓦礫類（金属，コンクリート，その他）の分析データ（Cs137 vs Sr90）



## ※FRAnDLi 分析データについて

- FRAnDLi(Fukushima Daiichi Radwaste Analytical Data Library)に登録されている分析データのうち、瓦礫類（金属，コンクリート，その他），土壤に区分されているもの（2023年10月時点）
- 分析データの単位についてBq/cm<sup>3</sup>のものが混在していたが，暫定的に未補正でグラフにプロットしている（単位に係らず核種濃度比は評価可能であるため）。
- 以下，本資料中に掲載した分析データについては同様とする。

# 核種毎の評価

- Cs-137をキー核種とした核種濃度比の整理は、核種毎に検討を行う必要がある。
- 下記は、コンクリートのCs-137濃度とSr-90,C-14,I-129,Pu239+240濃度の関係をグラフにしたもの（例示として処分で支配的となる核種をピックアップ）。
- それぞれの傾向・課題等を評価し、その結果を分析計画に反映し、分析データ蓄積を進めていく。

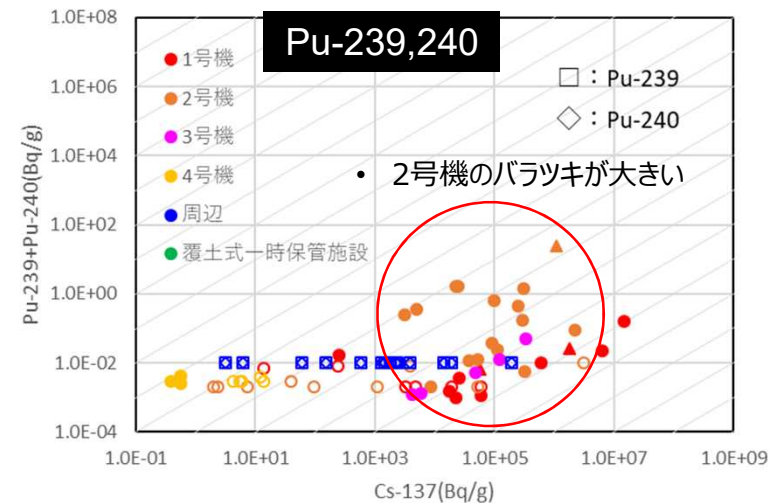
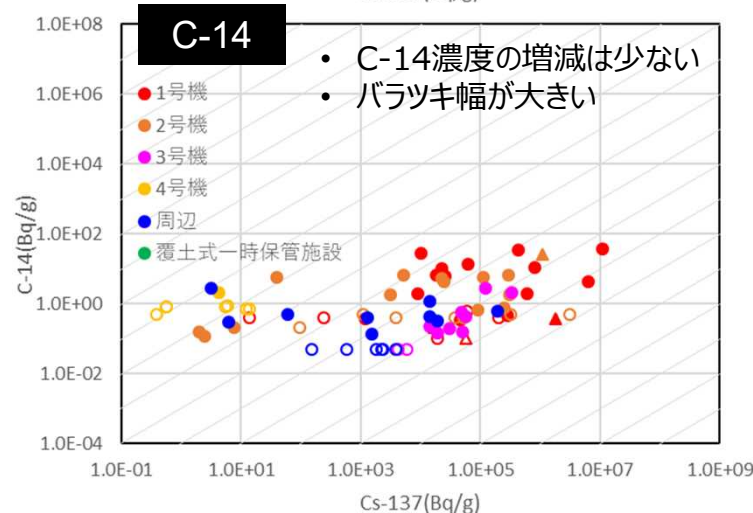
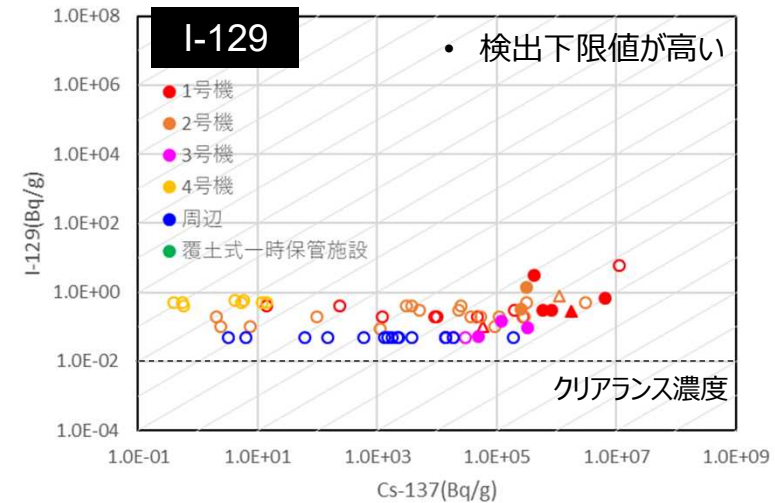
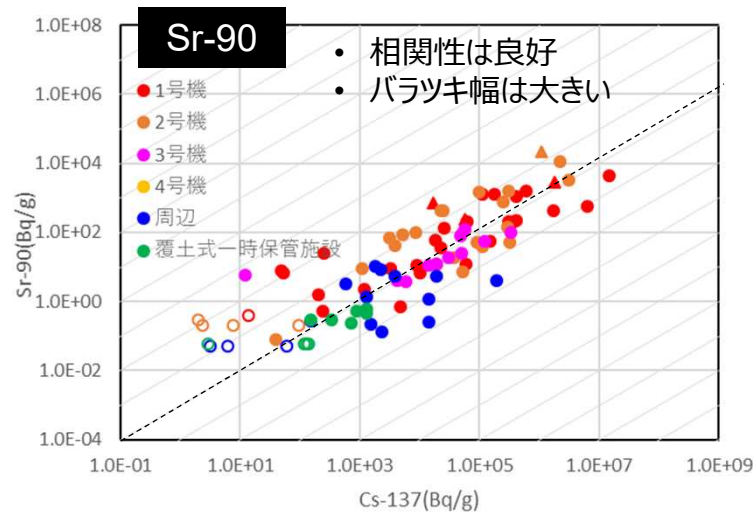


図 Cs-137をキー核種とする核種濃度比の整理の例

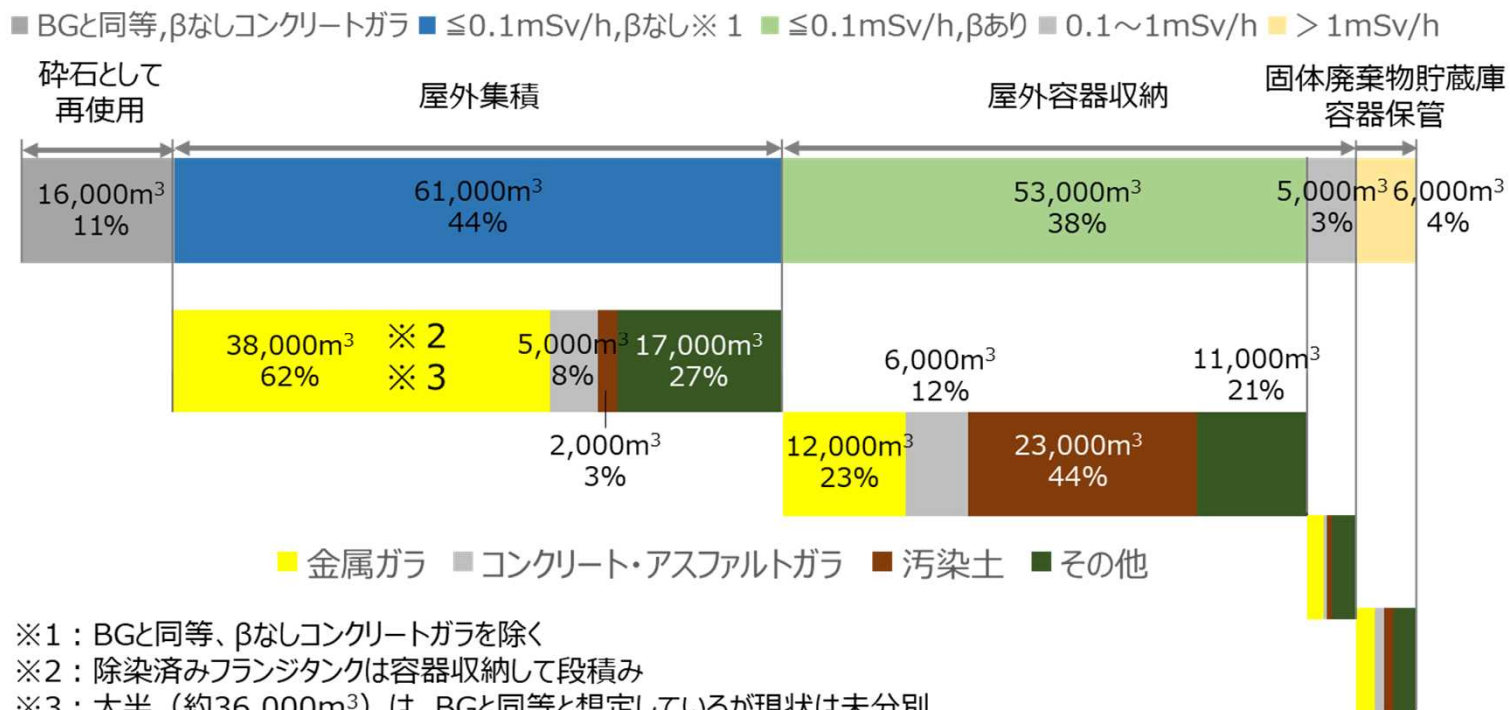
# 材質別の評価

- 2023年10月時点でFRAnDLiに登録されている瓦礫類の種類（材質）別の分析データ数は右表のとおり。
- 金属は発生量に対して分析データ数が少なく、優先的にデータ蓄積を進める必要がある。
- 2018年度以降の瓦礫類の管理区分で5万m<sup>3</sup>強の廃棄物がβありに分類されているが、既存のデータではその傾向は確認できない。βありに区分した廃棄物の核種濃度比の確認が必要である。

表 瓦礫類の分析数

材質	分析データ数
金属	20
コンクリート	128
土壌	380
その他	101

(2023年10月時点)



## (2) 建屋解体物等に対する分析方針について

# 放射能濃度管理に向けた対応方針（建屋解体物等）

- これまでは、廃棄物発生後に表面線量率により区分・管理を実施し、放射能濃度の管理は未実施であった（瓦礫類として対応）。
- 今後は、予め施設の汚染状況を把握し、汚染状況に応じた除染・解体及び解体物の保管管理を行う形に移行させていく。特定の施設を対象に一連の試検討を実施することで、汚染調査・評価方法、施設の解体方法・除染方法、解体物等の保管・管理方法、放射能濃度管理方法などの具体化を進める（解体モデルケース検討）。
- 検討対象とする施設は、3・4号廃棄物処理建屋（Rw/B）とする。
- 解体モデルケース検討では、施設の状態や曝露環境等と汚染分布の傾向、汚染メカニズム等を体系的にとりまとめ、将来の他の施設の解体に展開できる形で整理する。また、前述の瓦礫類の検討に対しても、不均一性やバラツキの程度・原因の理解を進める知見として活用する。

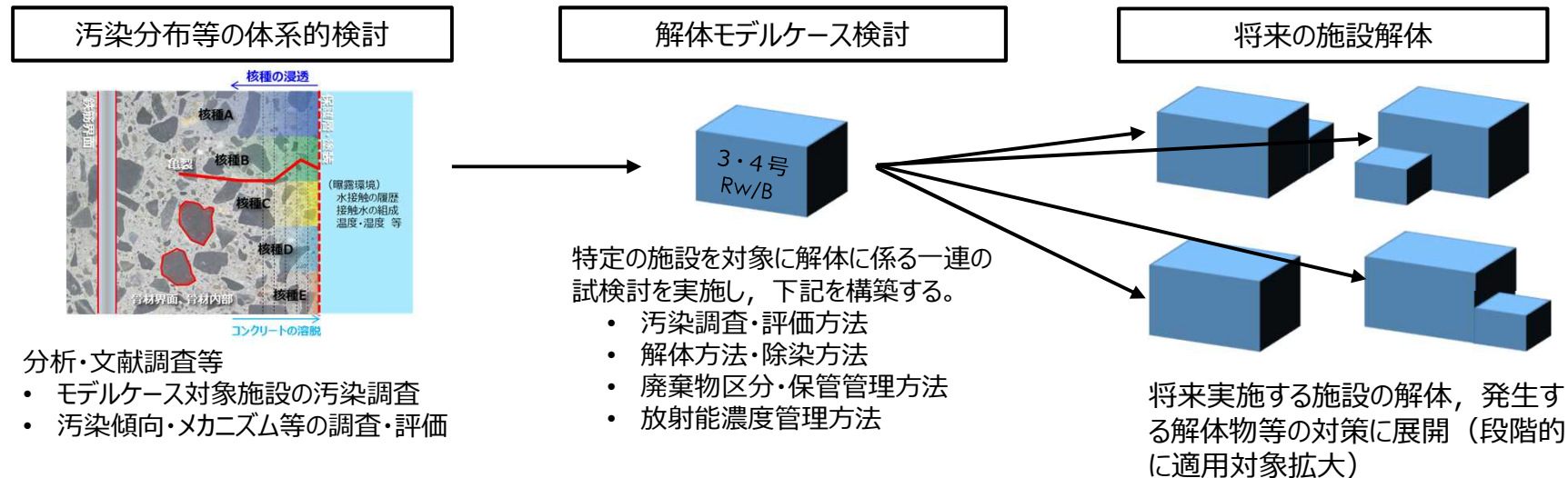


図 建屋解体物等の検討の流れ

# 概略工程（建屋解体物等）

- 解体モデルケース検討による解体等手法整備の目標時期を2028年度に設定する。目標時期の考え方は下記のとおり。
  - ✓ 2029年度以降の廃棄物の処理・保管管理等の計画の検討に展開する
  - ✓ 検討成果を瓦礫類の放射能濃度管理手法の検討に展開すること
  - ✓ 3・4号Rw/Bの解体時期（具体の工程は未定であるが2029年度以降と想定）
- 分析データは徐々に蓄積されていくため、まずは文献調査で汚染に係る基礎的知見を収集し、汚染状況を仮定してモデルケース検討を進める。分析データの蓄積に伴い、実際のRw/Bの汚染状態の評価とそれに対する解体方法、廃棄物対策等の検討を進める。
- 構築した各手法は、試験的な適用も含め段階的に適用対象を拡げていく。

表 建屋解体物等の検討の進め方

	時期									
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030前半	2030後半	
解体・保管管理						試験的な適用も含め段階的に適用対象を拡大			建屋解体物等の保管管理 (合理的に区分された廃棄物管理)	汚染状況に応じた施設の解体
モデルケース検討						3・4号Rw/Bを対象とした試験検討 (仮定に基づく検討)	3・4号Rw/Bを対象とした試験検討 (実際の汚染状況に基づく検討)			
分析						汚染調査(分析)・文献調査 ・汚染分布・汚染メカニズム ・核種濃度比 ・汚染に係る影響因子の評価	↑ 解体方法・除染方法、保管・管理方法、放射能濃度管理方法 ↓ 汚染調査・評価方法			解体対象施設の汚染調査

瓦礫類の放射能濃度管理手法検討に展開

バラツキの原因／不均一性に関するデータ  
／汚染経路・メカニズムに係る知見

# 解体モデルケース検討について（案）

- 下図に解体モデルケース検討の流れを示す。
- 核種浸透状況の評価に関する評価手法及び対象施設の汚染分布調査結果から検討対象とする建屋の汚染状況を推定し、その結果に基づき、合理的な施設の汚染調査・評価方法、施設の解体方法・除染方法、解体物等の保管・管理方法、放射能濃度管理方法について試験等を実施する。

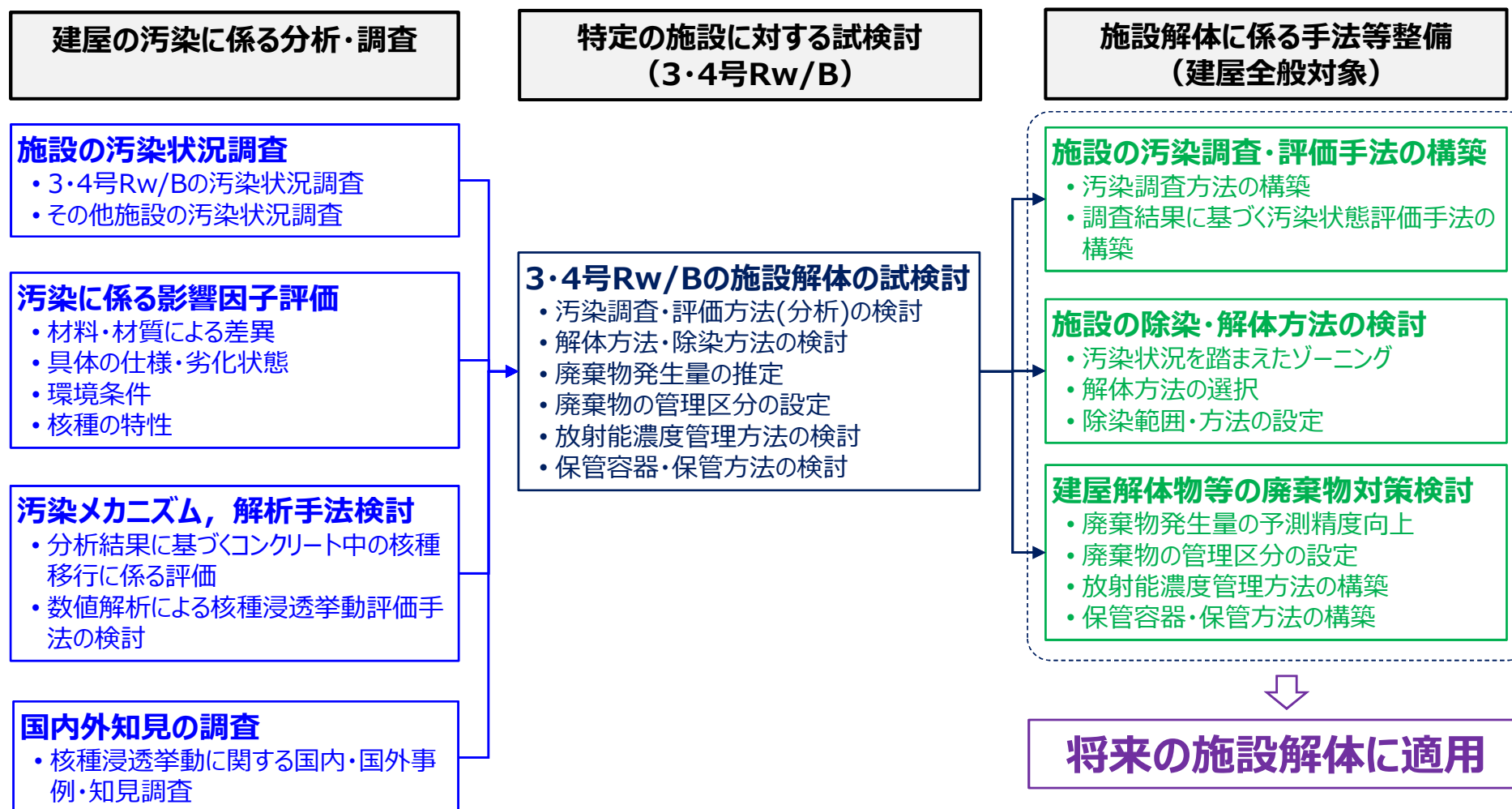


図 解体モデルケース検討の流れ

# 解体モデルケースの対象施設について

- 解体モデルケース検討の対象施設として、**3・4号機Rw/B（廃棄物処理建屋）**を選定した。
- 当該施設を選定した理由は下記のとおり。
  - ✓ デブリ取り出しに向けた準備工事として比較的早期に解体に着手する可能性があること（具体的な工程は検討中）。
  - ✓ 事故炉に近接していること、滞留水と接触していることなどから、R/B,T/Bも含めた幅広い施設に適用できる成果取得が期待できること。

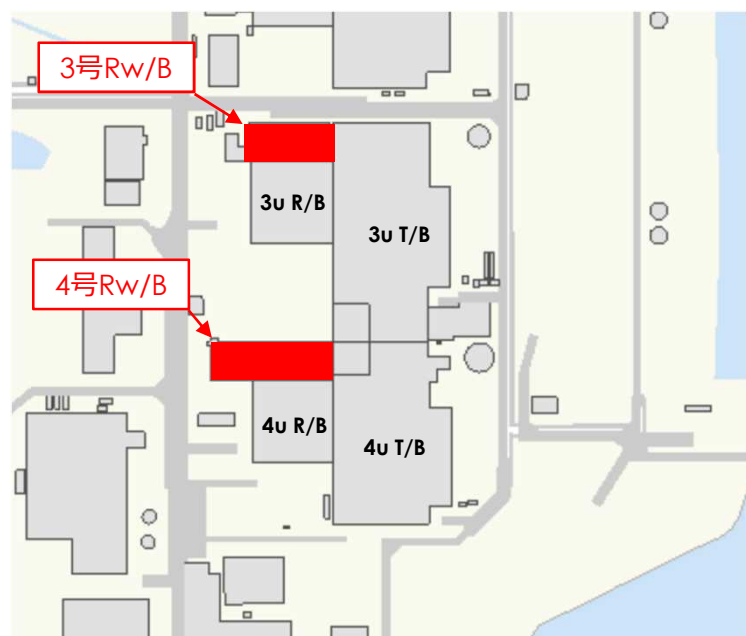


図 3・4号Rw/B 位置

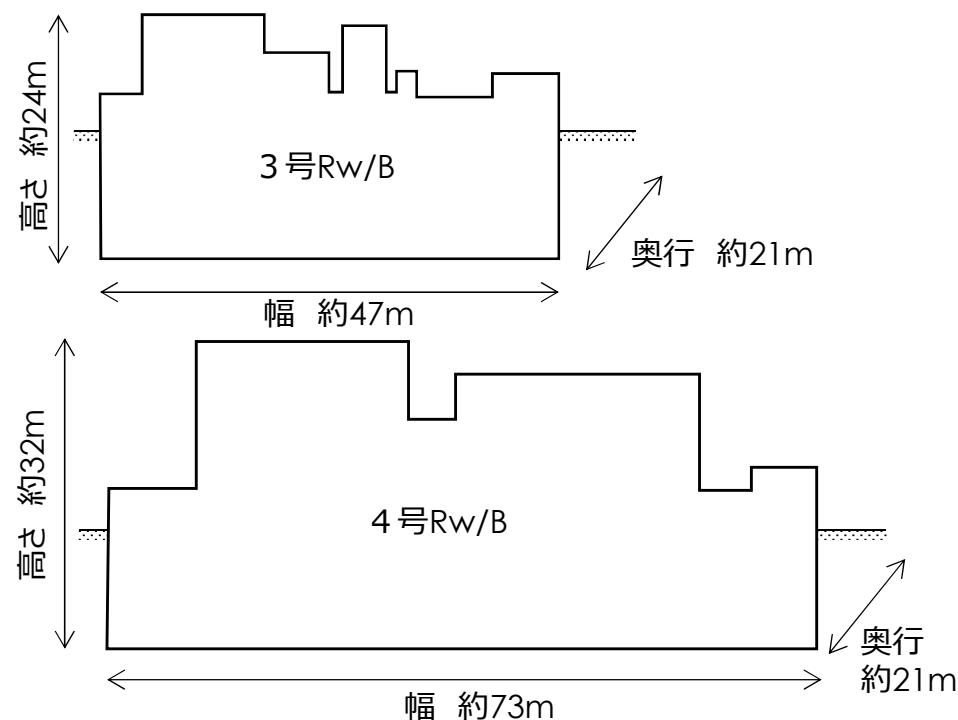


図 3・4号Rw/B 断面・寸法



# 建屋解体物等に対する分析方針

- 建屋解体物等については、特に建屋コンクリートに注目して検討を進める。理由は下記のとおり。
  - ✓ 発生量が膨大であること
  - ✓ 汚染形態・分布が複雑であること
  - ✓ 解体・除染方法により発生廃棄物の性状が大幅に変化すること →工夫の余地が大きい
- 施設の汚染状況を踏まえた廃棄物対策に配慮した解体方法や廃棄物対策を検討し、再利用対象範囲の拡大、要求される処分区分の緩和を図っていく。
- 将来の他施設の解体への展開を念頭に、材料状態・曝露環境等と汚染状態の傾向、汚染メカニズムの傾向の把握を進める。
- 汚染状態の傾向、汚染メカニズムは、瓦礫類の核種濃度比のバラツキの要因の理解においても参考となるものであり、成果は適宜展開していく。

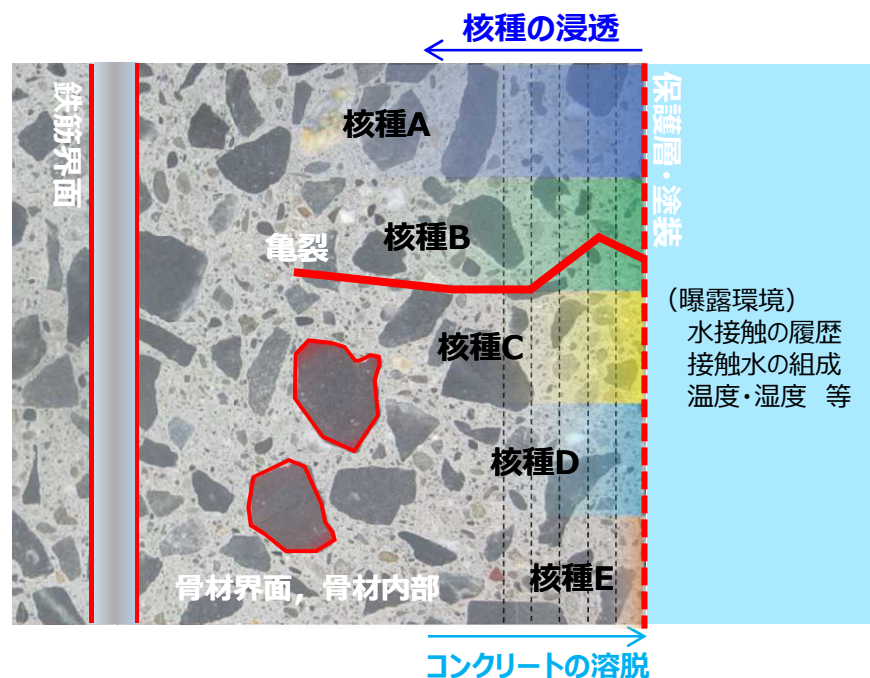


表 核種浸透評価における考慮事項（例）

分類	核種浸透に関する影響因子
コンクリートの状態	基質部の空隙構造, 中性化・溶脱状態
	亀裂, マイクロクラック
	コンクリート配合 (骨材比, 水セメント比等)
	表面状態 (塗装, 保護層有無, 状態)
曝露環境	配筋, 鉄筋の状態 (腐食生成物等)
	温度・湿度の履歴
	水接触の履歴 (接触時間・時期, 接触状況等)
核種の特性	接触水の化学組成
	核種の移行特性

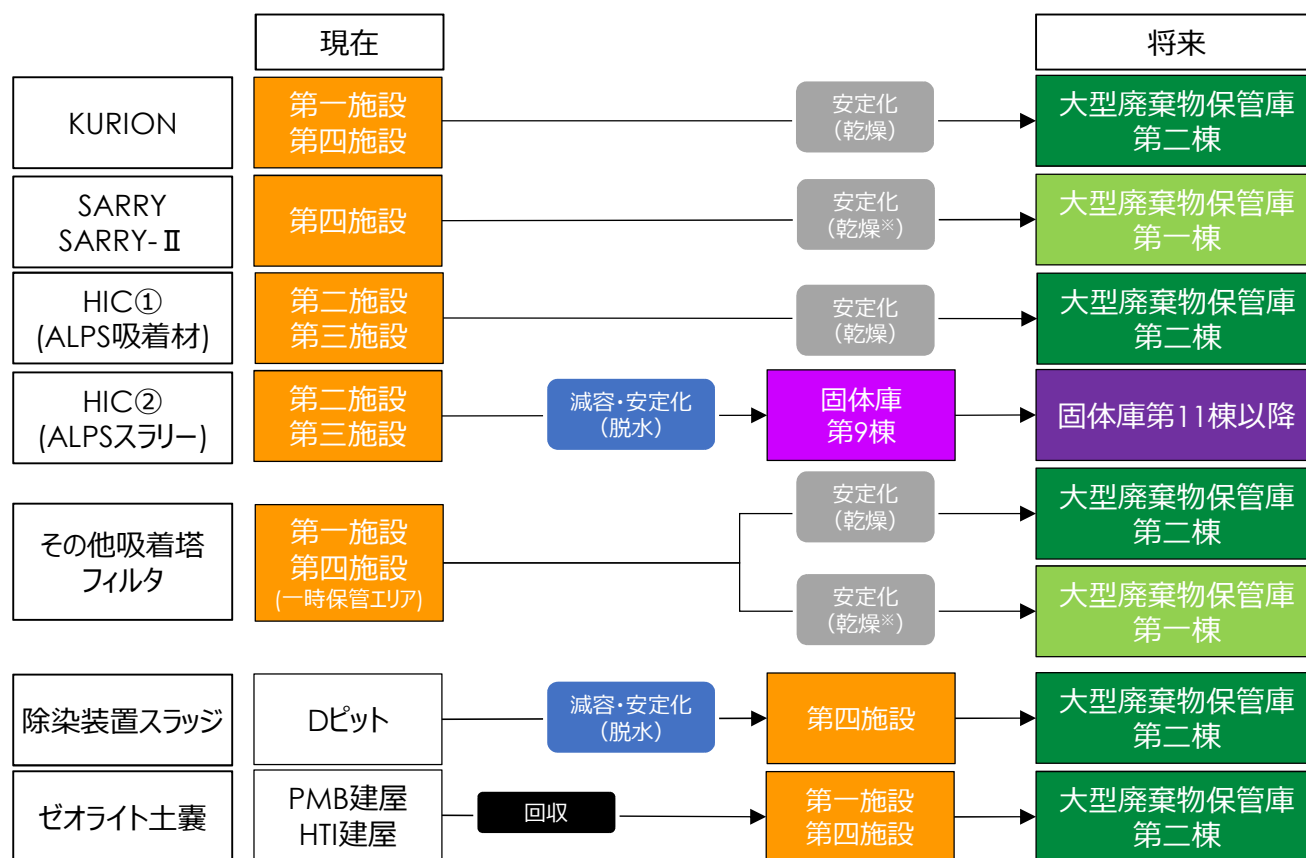
## 2. 水処理二次廃棄物の固化処理について

# 基本方針（水処理二次廃棄物全体）

## (1) 保管管理方針

全ての水処理二次廃棄物について、保管リスクの更なる低減を図るため建屋内保管への移行を進める。

- **乾燥・脱水等の水分除去により、保管中の腐食・漏洩リスクを解消し長期安定保管を期す。**
- 継続的に発生し、且つ保管容積の大きいHIC②は、建屋内保管移行前に減容処理を行う。
- 後工程（容器からの取出し、固化前処理、固化処理、空容器処理等）で困らないように配慮した保管形態とする。

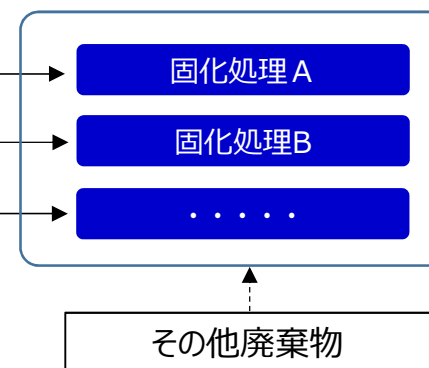


※：リスク低減に資する場合保管庫格納を先行する。

## (2) 固化処理方針

廃棄体化を念頭に置いた固化処理方法を検討する。

- **瓦礫等も含めて、施設共用化を指向した合理的な固化処理方針を策定する。**
- 各廃棄物の性状把握を進め、固化に対する要件の明確化を図る。
- **2025年度中に対応方針・計画を策定し、計画に基づき技術開発、設計等を進める。**



# 保管に係る方針（水処理二次廃棄物全体）

- ALPSスラリーを含め、全ての水処理二次廃棄物について、保管リスクの更なる低減を図るため建屋内保管への移行を進める。
- 保管場所確保、保管上のリスクの観点から対策実施の優先順位を設定し、対策を講じる。ALPSスラリー、ALPS吸着材、除染装置スラッジが上位となる。
- 対策は、乾燥・脱水等の水分除去を行うことで、保管中の腐食・漏洩リスクを解消（スラリーに関しては減容）し、安全かつコンパクトに保管が継続できる状態に移行させる。

表 保管対策実施の優先順位

廃棄物種類	保管場所確保			保管上のリスク			その他	対応の優先度
	発生量		保管容量裕度	放射能インベントリ	性状	津波流出リスク		
	22年度末保管数	うち22年度追加発生数						
KURION	779	0	○	大	固体	○		1.5
SARRY	257	9	○	大	固体	○		1.5
SARRY-II	17	5	○	大	固体	○		1.5
モバイル系	38	0	○	中・小	固体	○	休止設備	0.5
高性能ALPS	111	7	○	中	固体	○		0.5
モバイルKURION	99	0	○	中	固体	○	休止設備	0.5
サブドレン等浄化	48	3	○	小	固体	○		0.5
使用済燃料プール浄化	11	0	○	小	固体	○		0
既設ALPS処理カラム	17	0	○	小	固体	○		0.5
既設・増設ALPS吸着材	545	31	△ <sup>1)</sup>	中	固体	○	水処理継続に影響 <sup>1)</sup>	4
既設・増設ALPSスラリー	3616	157	△ <sup>1)</sup>	中	スラリー状	○	水処理継続に影響 <sup>1)</sup>	5
濃縮廃液スラリー	約100m <sup>3</sup>	0	○	大	スラリー状	○	今後フィルタープレスで脱水	2
除染装置スラッジ	約37m <sup>3</sup>	0	○	大	スラッジ状	△	8.5m盤建屋地下貯槽に残存	4
ゼオライト土嚢等	約41.5t	0	○	大	固体 <sup>2)</sup>	△	8.5m盤建屋地下に残存	3.5

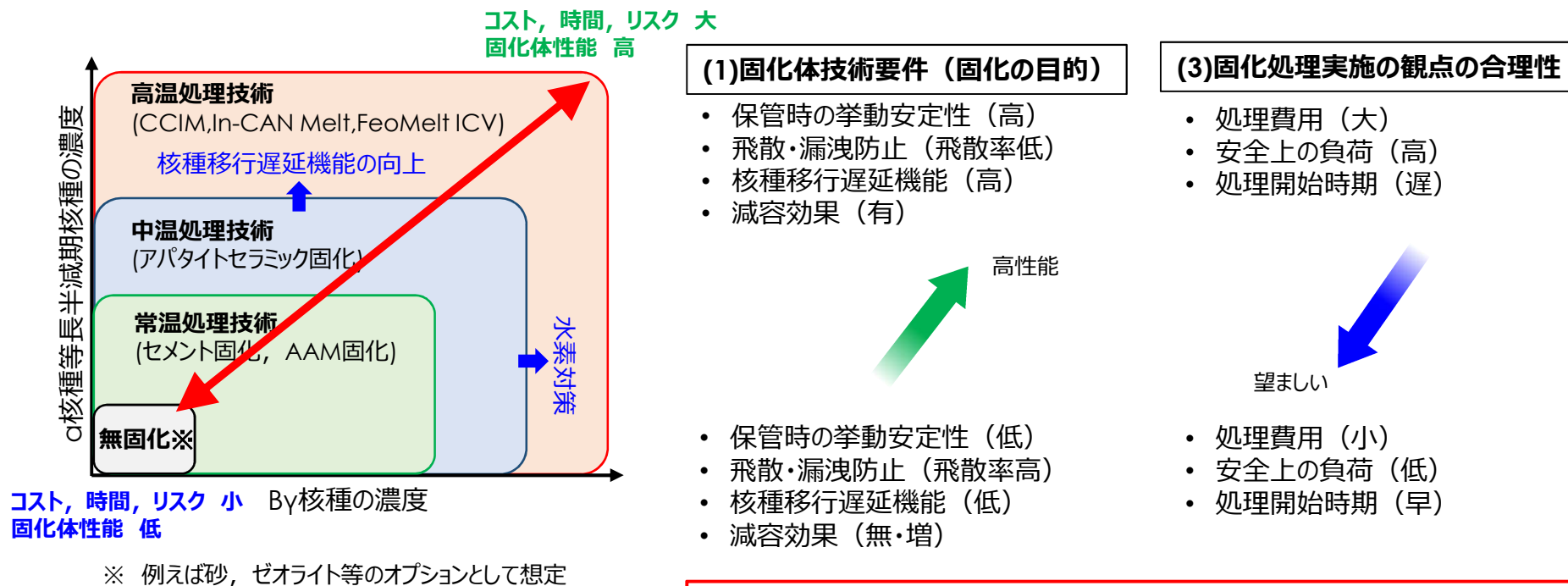
このほか、インベントリ小の高性能ALPS検証試験装置、5/6号浄化ユニットの使用済み吸着塔が少量あり。

1)ALPSスラリー安定化処理開始に伴い逼迫リスク解消 2)土嚢袋に劣化が認められる。

■:重要(+1) ■:要注意(+0.5)

# 固化処理に係る方針（水処理二次廃棄物全体）

- 水処理二次廃棄物を含む廃棄物の固化処理については、下記を考慮して処理方針を決定する。
  - 固化体に求められる技術要件を満足すること（廃棄体要件，設計・評価上の要件等）
  - 固化処理が可能であること（処理技術に対する廃棄物の適合性）
  - 固化処理実施の観点からの合理性を有すること（費用，安全上の負荷，処理開始時期など）



対象廃棄物の特性から要求される技術要件を充足する範囲において、固化処理実施の観点から合理的な技術（図左下側）を指向する。

## ■ 分析実績

### • 分析数

炭酸塩スラリー：20  
鉄共沈スラリー：7

- **分析対象核種**：Mn-54, Co-60, Ni-63, Sr-90, Nb-94, Sb-125, Cs-137, Eu-152, Eu-154, U-234, U-235, U-236, U-238, Np-237, Pu-238, Pu-239, Pu-239+240, Pu-240, Pu-241, Pu-242, Am-241, Cm-244  
(下線の核種はND)

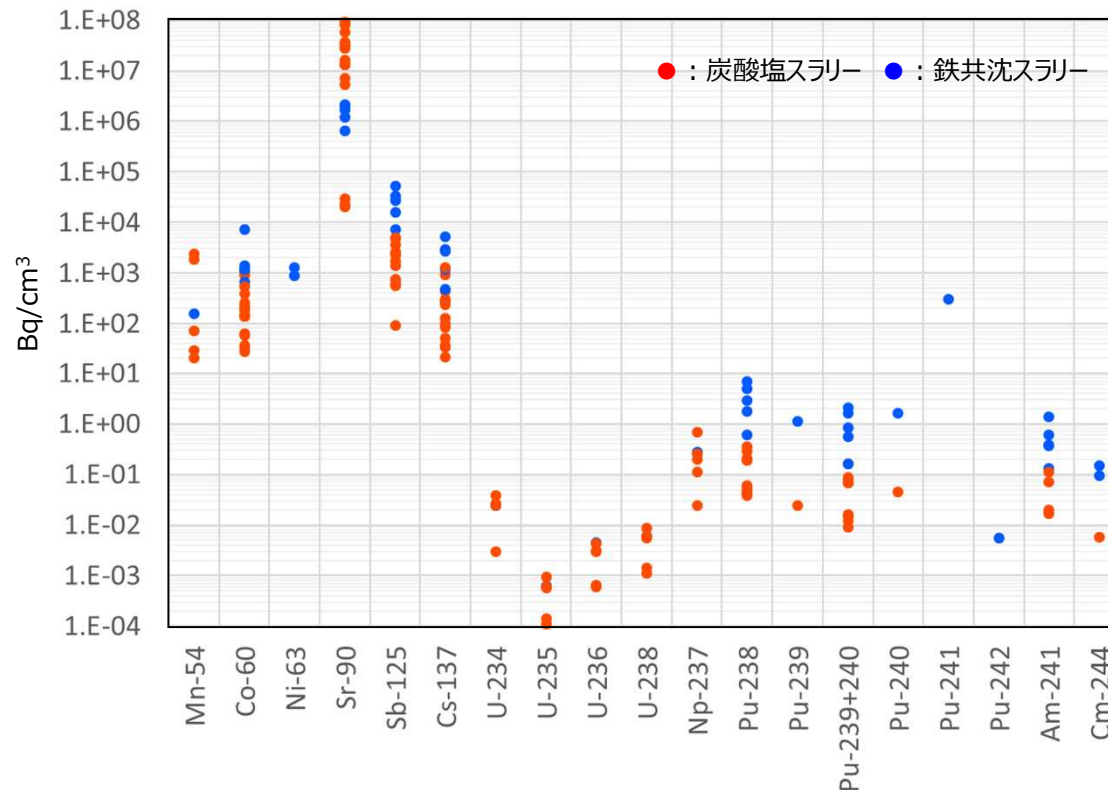


図 ALPSスラリー分析結果(FRAnDLi)

## 1)炭酸塩スラリー

### ➤ 放射線学的特性

- Sr-90の放射能濃度が高い。バラツキは4桁程度。
- C-14, I-129等の放射能濃度は取得されていない。

### ➤ 物理的・化学的特性

- 白色・粘性のある液体状。
- 平均粒子径3.6~7.4μm, 最大粒子径23.2~29.4μm。
- 含水比は90%前後。個体差がある。
- 元素分析の結果より, 海水・地下水成分と考えられるCa・Mgが主要な成分。炭酸塩成分, 水酸化物成分が主体と推定される。主要成分はCaCO<sub>3</sub>・Mg(OH)<sub>2</sub>の形態で存在していると推定される。
- pH: 11~12程度

## 2)鉄共沈スラリー

### ➤ 放射線学的特性

- 炭酸塩スラリーに比べ, Sr-90の放射能濃度は低いが, α核種の放射能濃度が高い。
- C-14, I-129等の放射能濃度は取得されていない。

### ➤ 物理的・化学的特性

- 茶褐色・粘性のある液体状。粒子を形成しない軟泥状。
- 含水比は90%前後。個体差がある。
- 元素分析の結果より, 共沈材である水酸化鉄が主要な成分と推定される。Co, Zn, Ti等の遷移金属元素を含んでいる。水酸化物成分が主体と推定される。主要成分はFeO(OH)・H<sub>2</sub>Oの形態で存在していると推定される。
- pH: 不明

# セメント固化技術の開発状況・見通し

- ALPSスラリー（炭酸塩スラリー・鉄共沈スラリー）を対象とした常温固化技術として、[セメント](#)、[AAM固化技術の開発](#)を進めている。
- 運転廃棄物の実績を参考に均一固化，充填固化の2つの方法を想定し，小規模試験で最適な配合を検討し，配合条件を絞ってスケールアップ影響確認，実規模試験等を実施。

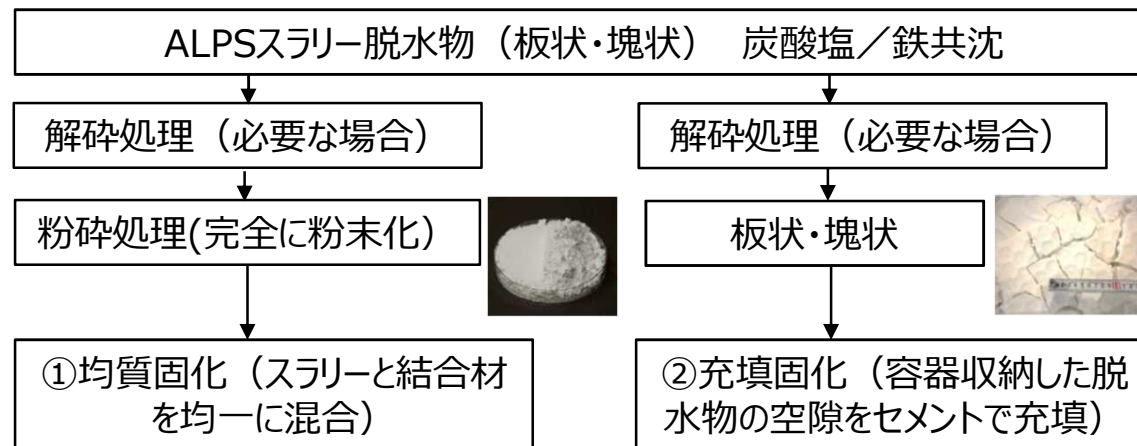


図 想定したALPSスラリーの固化方法

- 合理的な配合条件，スラリーの充填率の設定，技術的課題に対する対策の具体化などを進めており，セメント固化技術の研究開発は着実に進んでいる。
- スケールアップに伴い想定外の現象が生じるケースがあることや急結・白華などの現象が確認されるなど課題が抽出されており，現在，原因の解明，対策の検討を進めている。
- 硬化時の化学的挙動に係る課題が多い反面，模擬スラリーの化学的性状は推定により設定したものであり，実スラリーの化学的性状に関する分析を計画している。
- 実スラリーの性状を踏まえ適切な対策（例えば急結に対しては，配合設計やインドラム方針を選択するなど）を講じることで，課題は解決可能であると考えている。

# セメント固化技術のALPSスラリーに対する適用性について

- 現時点におけるセメント固化技術の得失を下記に整理した。
- p.24の考え方に基くと、ALPSスラリーの固化技術としてのセメント固化の適用性は定性的には良好であると考える。
- 一方、実スラリーのインベントリや化学的性状に関するデータは不十分である。具体の根拠に基づく適用性評価や適切な対策を講じるためには、ALPSスラリーの分析データの拡充が必要である。

表 セメント固化技術のメリット

メリット	評価
原子力発電所の運転廃棄物の固化方法として適用されており実績が豊富である（施設の設計・運転等に係るノウハウが蓄積されている）。	有効：設計・運用等のノウハウは活用可能であるが、ALPSスラリー自体の処理は未経験であり、適用範囲は限定される（ <b>通常のセメント固化施設に比べて設置に時間を要する可能性がある</b> ）。
処理時の安全性が高い（核種の放出等のリスクが低い）	有効
コスト（処理施設、保管容器等）	有効

表 セメント固化技術のデメリット

デメリット	評価
高線量の廃棄物に適用できない	問題なし（照射試験実施）
固化体による核種移行遅延（低溶出性）が期待できない	現時点の知見では、低溶出性は要件とならない可能性が高い。ただし、 <b>C-14, I-129等のデータが取得できておらず分析による確認が必要</b> 。
減容率がガラス溶融等の処理方法に較べて劣る	相対的には劣るが、HIC保管に対して減容は可能であり、減容の効果は期待できる。
化学挙動の評価・管理の難しさ	炭酸塩スラリーの主成分である炭酸カルシウムとの親和性は高い。一方、炭酸カルシウム、水酸化マグネシウム以外の成分に起因すると推定される問題などが抽出されており、 <b>実スラリーの化学的性状を把握した上で対策を講じる必要がある</b> 。



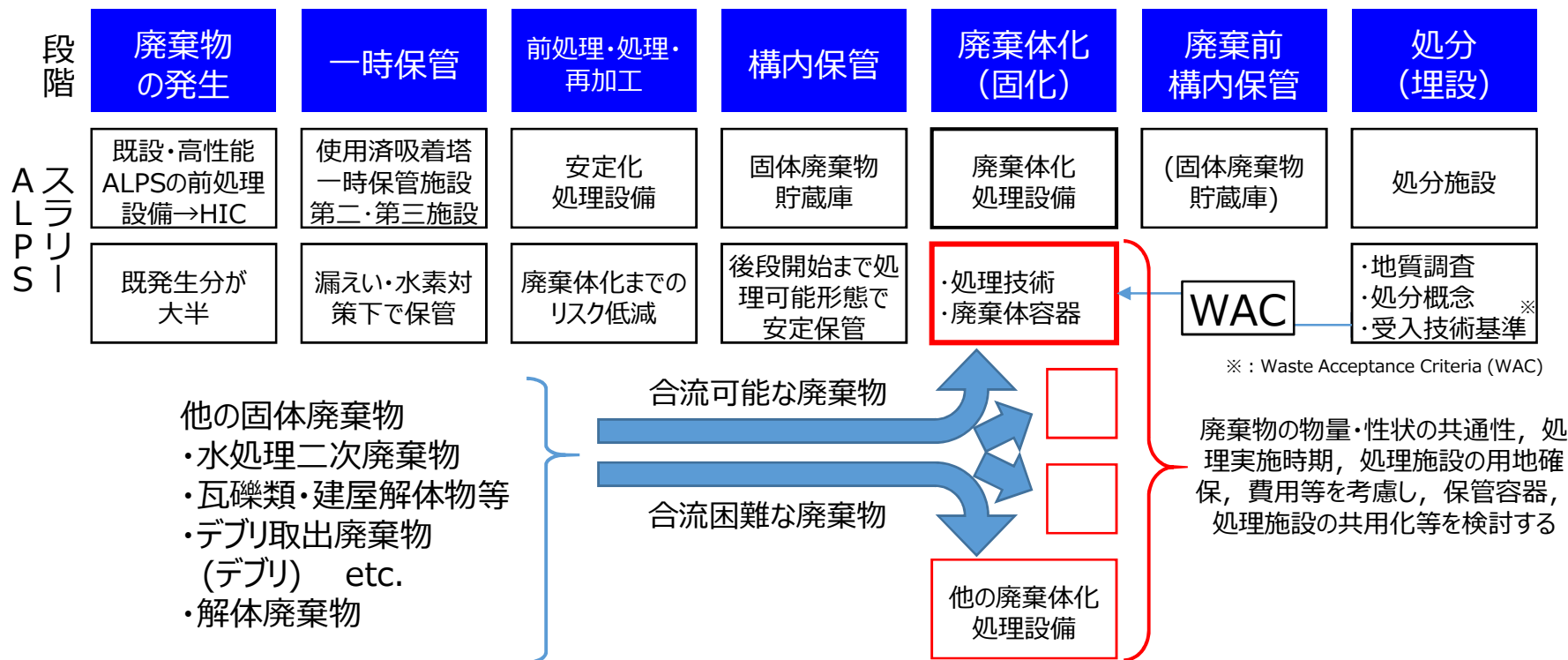
- 高温処理技術（1000℃超）は、線量が高く常温固化の適用が難しく、また、無害化・無機化を目的に熱分解等の処理のニーズを有するKURION/SARRY/SARRY-IIの吸着材を対象に技術開発を進めている。
- ALPSスラリーは、その性状から高温処理技術が要求される可能性は低いと考えており、常温固化（セメント、AAM／補助事業）、アパタイトセラミック固化（英知事業）について検討を進めている。
- 吸着材向けの高温処理施設を設置した場合、ALPSスラリーの処理も可能であるため、将来的なオプションとして施設の共有化が考えられる。

## 例：KURION／SARRY吸着材（40種類以上、大別すると下記）

- |                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| a. ゼオライト系         | } | • 鉱物系であり、地下環境下で安定である可能性→固化を必要としない可能性もあるが、現行の埋設規則には適合しないため規則改定が必要。<br>• 固化処理を行う場合、常温固化は適用が難しい。固化を行う場合にはガラス溶融等の高温処理が候補となる。 |
| b. 銀ゼオライト系        |   |  |
| c. 珪チタン酸塩系        |   |  |
| d. 砂              |   |  |
| e. 活性炭系           |   |  |
| f. 高分子系           |   |  |
| g. その他(フェロシアン化物等) |   |  |
|                   |   | • 熱分解による無機化・無害化が必要となる可能性がある。熱分解等の中間処理、ガラス溶融等の高温処理が候補となる。   |

# 固化処理に係る方針（水処理二次廃棄物全体）

- 水処理二次廃棄物を含め、固化処理を必要とする廃棄物は多様である。各廃棄物の処理方針・処理計画の具体化にあたっては、廃棄物の物量・性状の共通性、固化処理の実施時期、処理施設の用地確保、費用等を踏まえて検討を行う必要がある。
- そのためには、廃棄物の性状の把握、廃棄物ストリームの整理、固化技術に関する知見の蓄積、また、処理施設設置にあたっての用地計画、コスト評価等を実施する必要がある。



# 固化処理に係る方針（ALPSスラリー）

- ALPSスラリーを想定した固化処理技術については、引き続き常温固化（セメント・AAM）、アパタイトセラミック固化の技術開発を進める。特に早期実現性が高く、実施設として好ましい特性を有し、ALPSスラリーと相性が良いと考えられるセメント固化について優先的に検討を進めるものとする。
- 一方、セメント固化を実施する場合でも、当社固化施設の実績から固化処理開始までに10年程度の時間を要するものと予想される。また、セメント固化の経験は有するもののALPSスラリーの固化は未経験であるため、更に時間を要する可能性も否定できない。その間、脱水体を安全・安定的に保管する必要がある。
- 今後、ALPSスラリー脱水体の保管の成立性・安全性について示していく（説明事項は次項参照）。

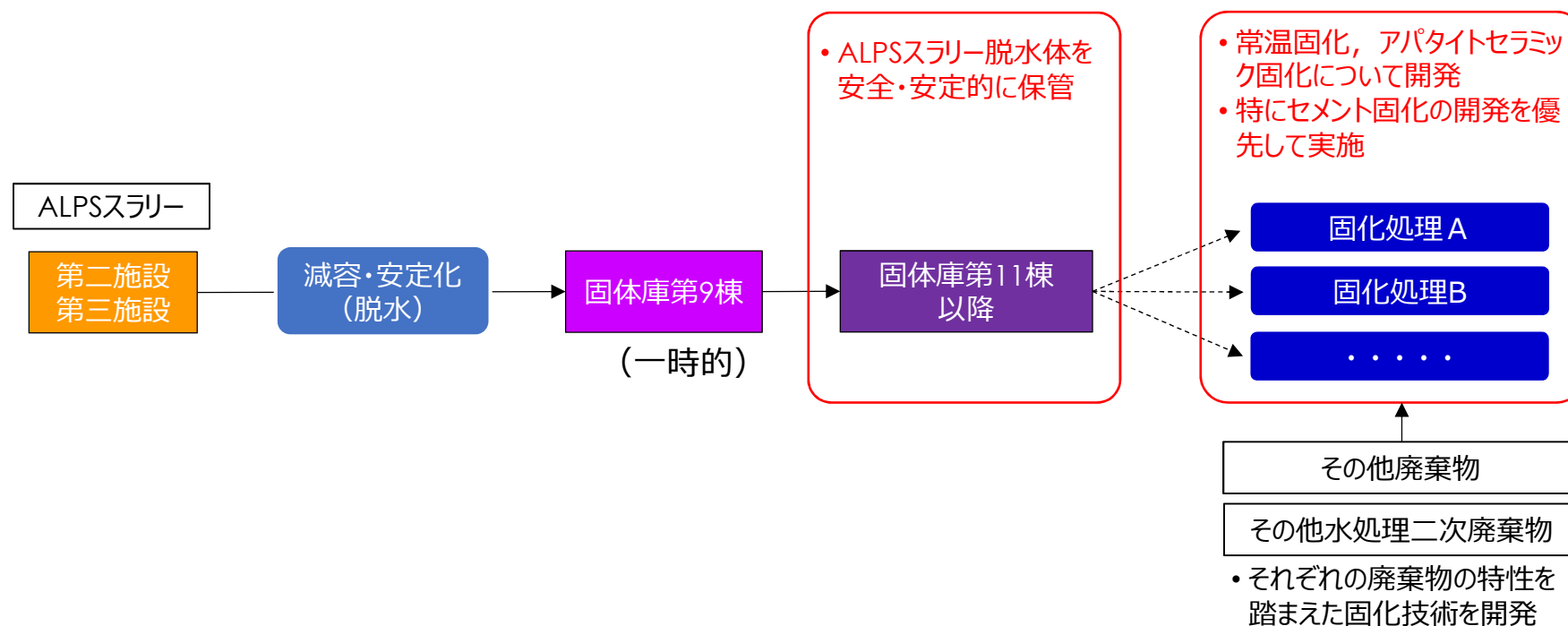
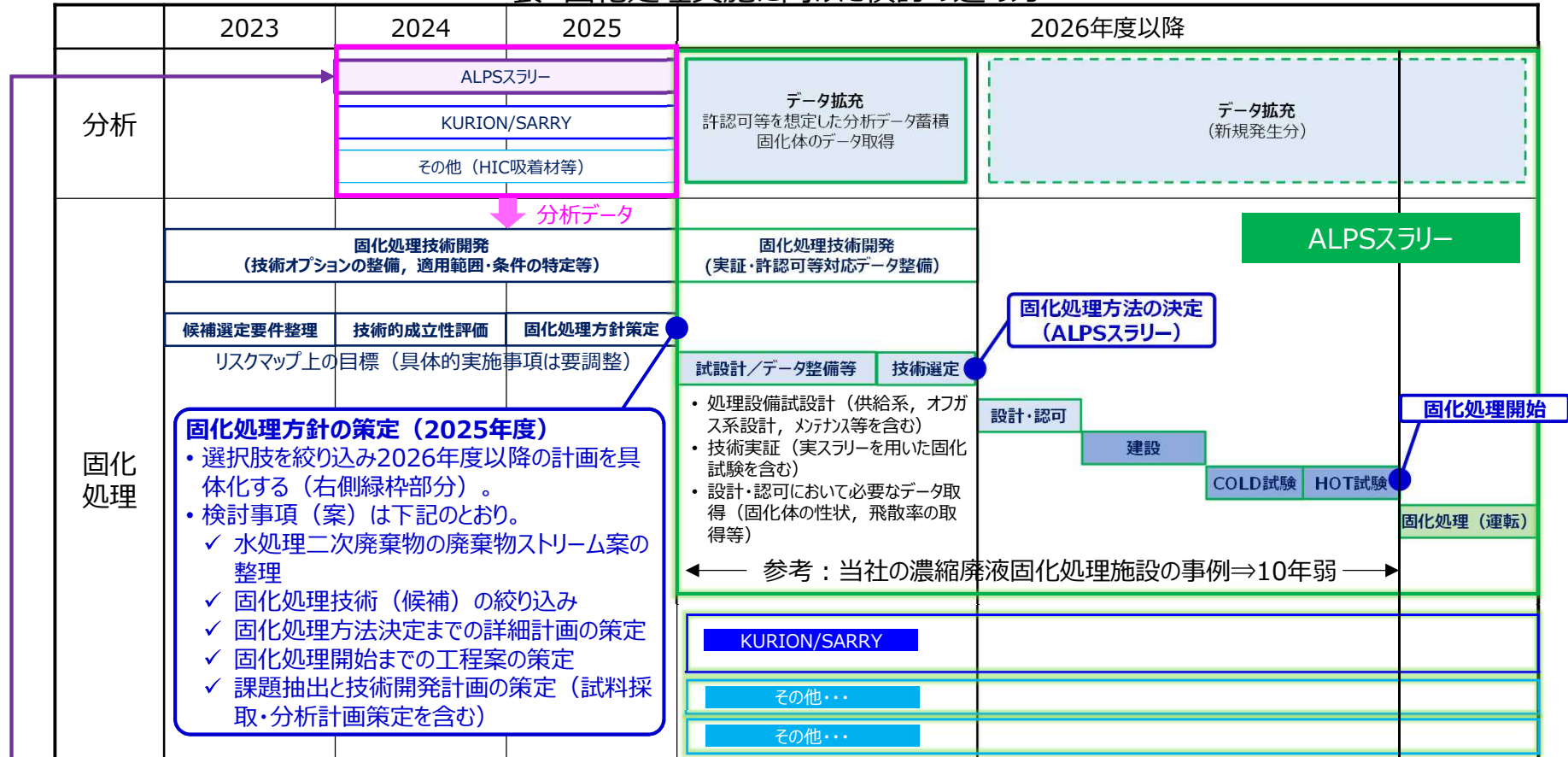


図 ALPSスラリーの保管，固化処理方針について

# 2025年度の固化処理方針策定について

- 固化処理実施に向けた検討の進め方及び2025年度の固化処理方針策定の検討事項案について、下記に整理した。

表 固化処理実施に向けた検討の進め方



## ALPSスラリーの分析方針（固化処理方針策定に必要なもの）

- 不足していると考えているのは下記の2点。スラリーは、5試料を使って上記の分析をするべく調整中。分析は2024年度予定。
  - 処分重要核種のデータ（C-14, Tc-99, I-129等の取得）
  - 構成物質の確認（化学的性状）