



福島第一原子力発電所の 廃棄物対策の検討状況

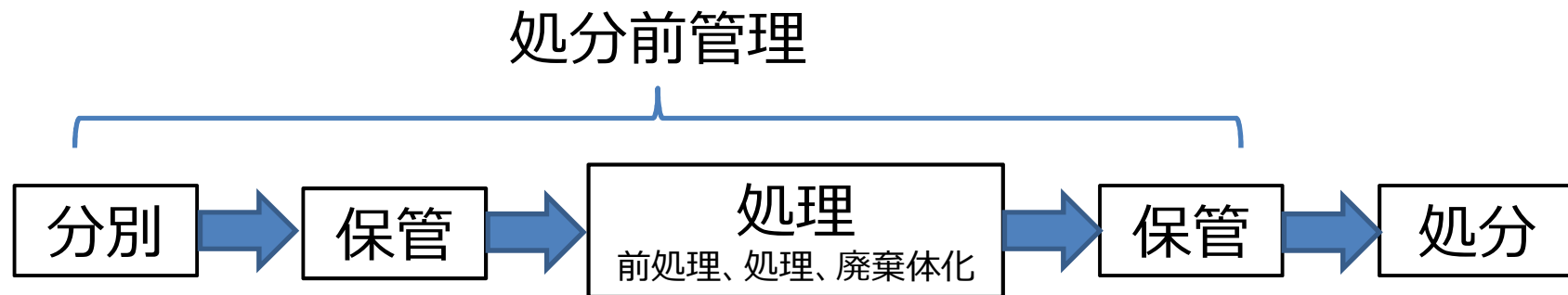
2017年7月3日

加藤 和之

原子力損害賠償・廃炉等支援機構

放射性廃棄物管理に関する国際的な考え方

- 廃棄物を安全に処分することが最終ゴールであり、処分に先立つ管理（処分前管理）を安全・確実に実施していく。
- 処理は、対象となる放射性廃棄物の性状や処分の要件を考慮して実施する。
- 処分の要件が決まっていない時点で処理する場合、処分の要件が決まった時にそれに適合しない可能性を低くすることが重要。

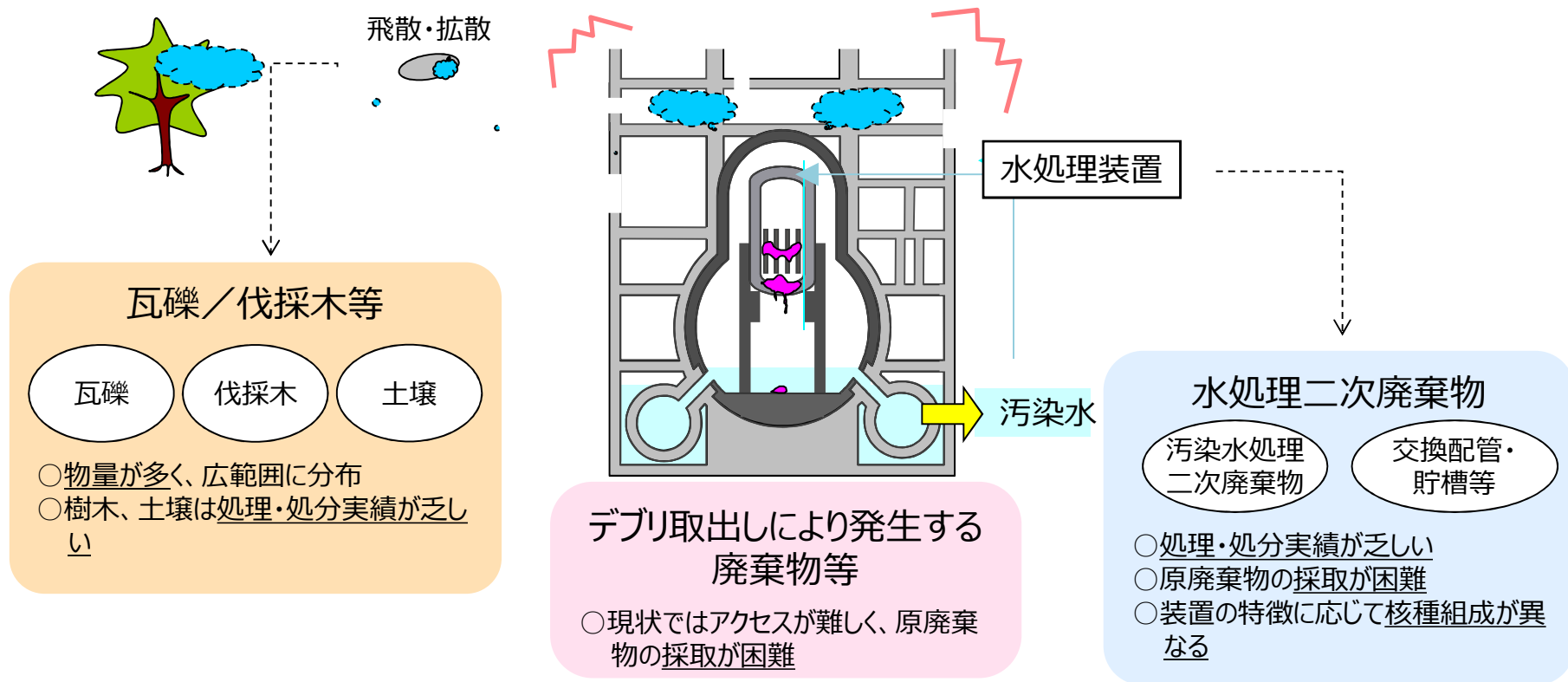


この一年間の廃棄物対策分野の進捗

- 発生量低減対策の継続。焼却炉運転による保管量の低減開始。
- 廃棄物の保管管理計画の定期的な見直しを予定。
- 分析結果の蓄積を踏まえた性状把握。

固体廃棄物の発生状況と特徴

- 事故の影響により通常の廃棄物と異なる性状と予測
⇒ 性状把握が必要
- 汚染範囲が広く、高線量箇所もあるため、データが非常に限定的（特に長半減期核種の組成）
- 廃炉作業等は順次明確になるため、発生量の想定が困難



保管管理状況 – ガレキ類・伐採木等 –

ガレキ類

表面線量率 (mSv/h)	保管方法	保管量 (m ³)/保管容量 (m ³) (割合)
≤0.1	屋外集積	147,900/214,300 (69%)
≤1	シート養生	30,900/71,000 (44%)
1~30	覆土式一時保管施設、 仮設保管設備、容器	20,800/27,700 (75%)
>30	容器 (固体廃棄物貯蔵庫内)	8,300/12,000 (69%)
合計	----	207,900/325,000 (64%)

伐採木

分類	保管方法	保管量 (m ³)/保管容量 (m ³) (割合)
幹根	屋外集積	79,500/144,500 (55%)
枝葉	伐採木一時保管槽	19,600/24,900 (79%)
合計	----	99,100/169,400 (59%)

使用済保護衣等

保管方法	保管量 (m ³)/保管容量 (m ³) (割合)
容器	67,500/71,200 (95%)

保管管理状況 — 水処理二次廃棄物 —

吸着塔類

保管場所		保管量		保管量/保管容量 (割合)	
使用済吸着塔保管施設	セシウム吸着装置使用済吸着塔	758	本	3628/6239 (58%)	
	第二セシウム吸着装置吸着塔	188	本		
	多核種除去設備等保管容器	既設	1,365		基
		増設	1,044		基
	高性能多核種除去設備使用済吸着塔	高性能	73		本
	多核種除去設備処理カラム	既設	9		塔
	モバイル式処理装置等使用済吸着塔及びフィルタ		191		本

廃スラッジ

廃スラッジ貯蔵施設	597	m ³	597/700 (85%)
-----------	-----	----------------	------------------

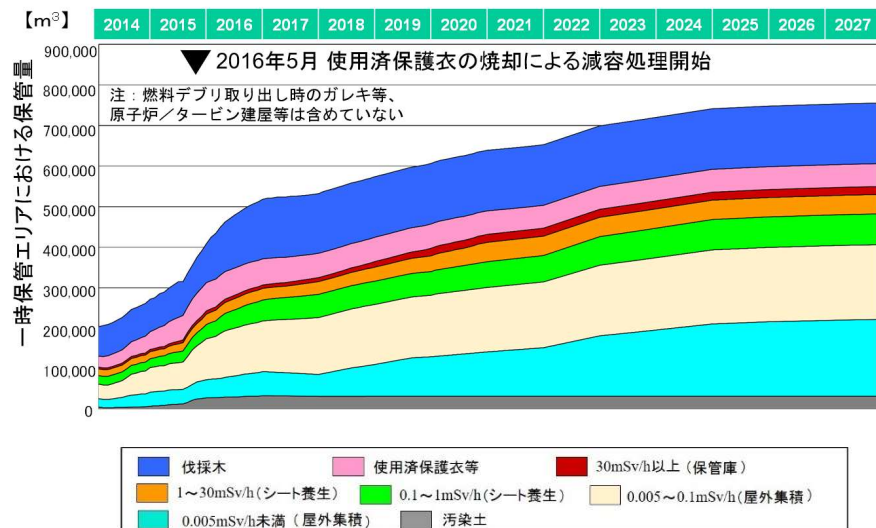
濃縮廃液

濃縮廃液タンク	9,379	m ³	9379/10700 (88%)
---------	-------	----------------	---------------------

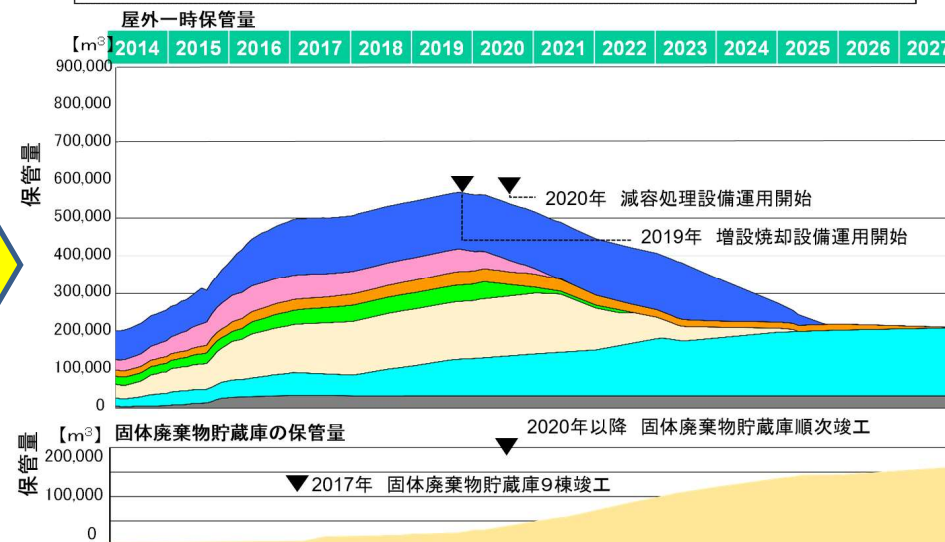
保管管理計画

- 廃炉作業に伴い発生する廃棄物を適正に保管していくことを目的に、当面10年程度の固体廃棄物の発生量予測を踏まえた「保管管理計画」を東電HDが策定。
- 発生する廃棄物は、既存施設の保管容量を超えて増加していくことから、運用を開始した雑固体廃棄物焼却設備等により廃棄物を可能な限り減容すると共に、保管施設を導入し、遮へい・飛散抑制およびモニタリングにより適切に保管。

減容等を実施しない場合、固体廃棄物の保管量は2028年には約750,000m³と予想

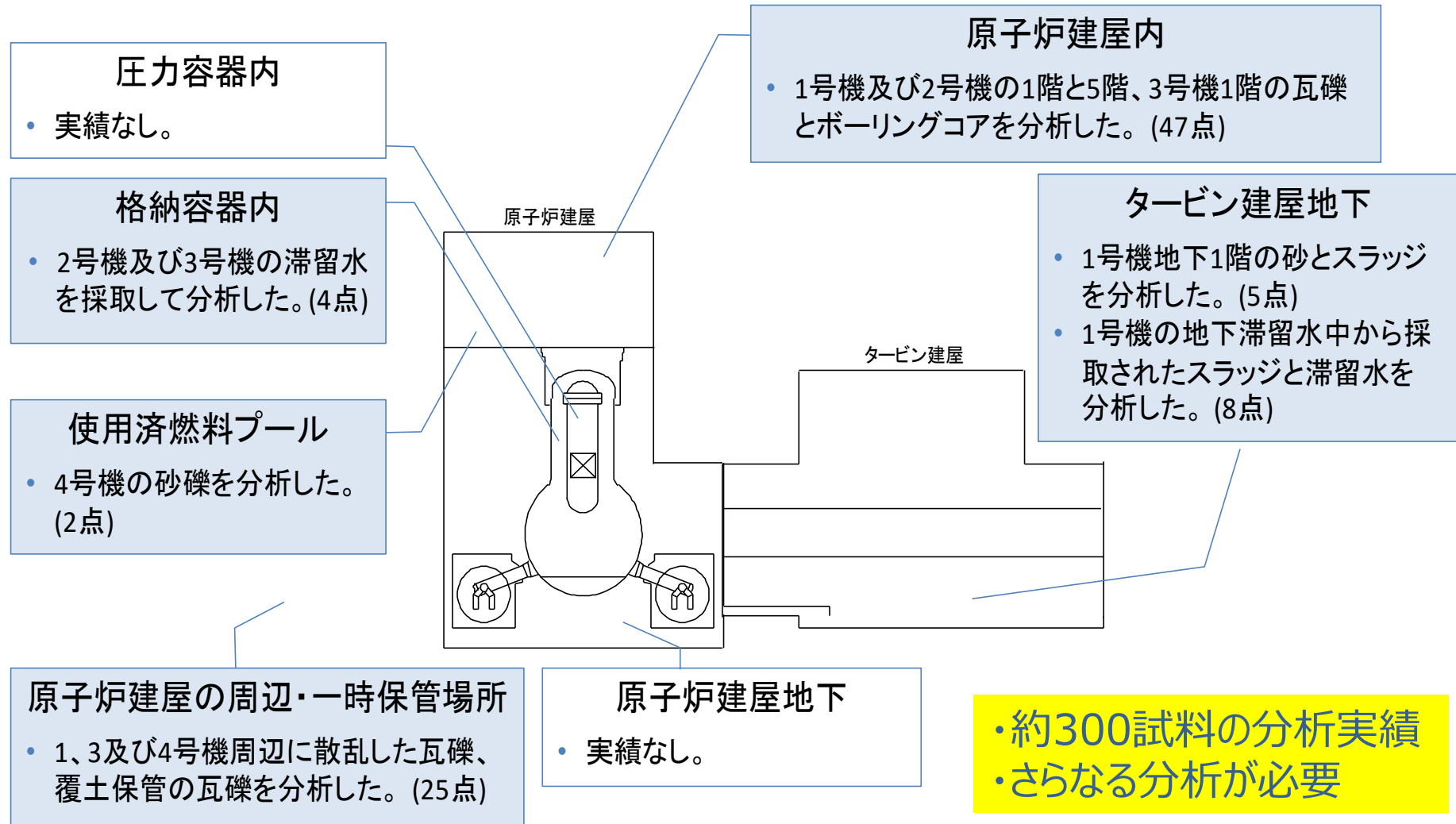


2028年までに、低汚染ガレキと汚染土を除き屋外の一時保管エリアを解消する

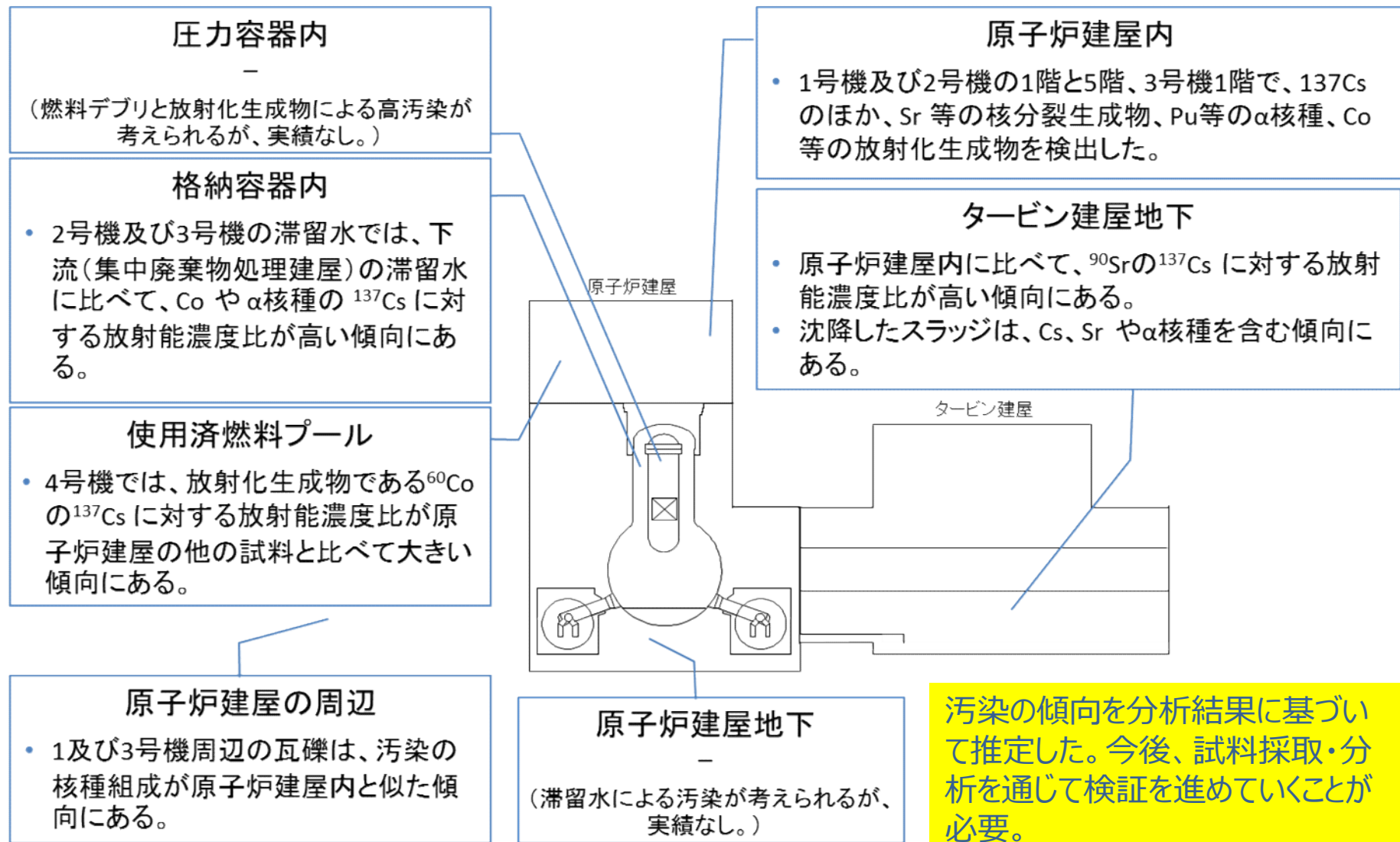


固体廃棄物発生量の予測

原子炉・タービン建屋の分析状況（実績）



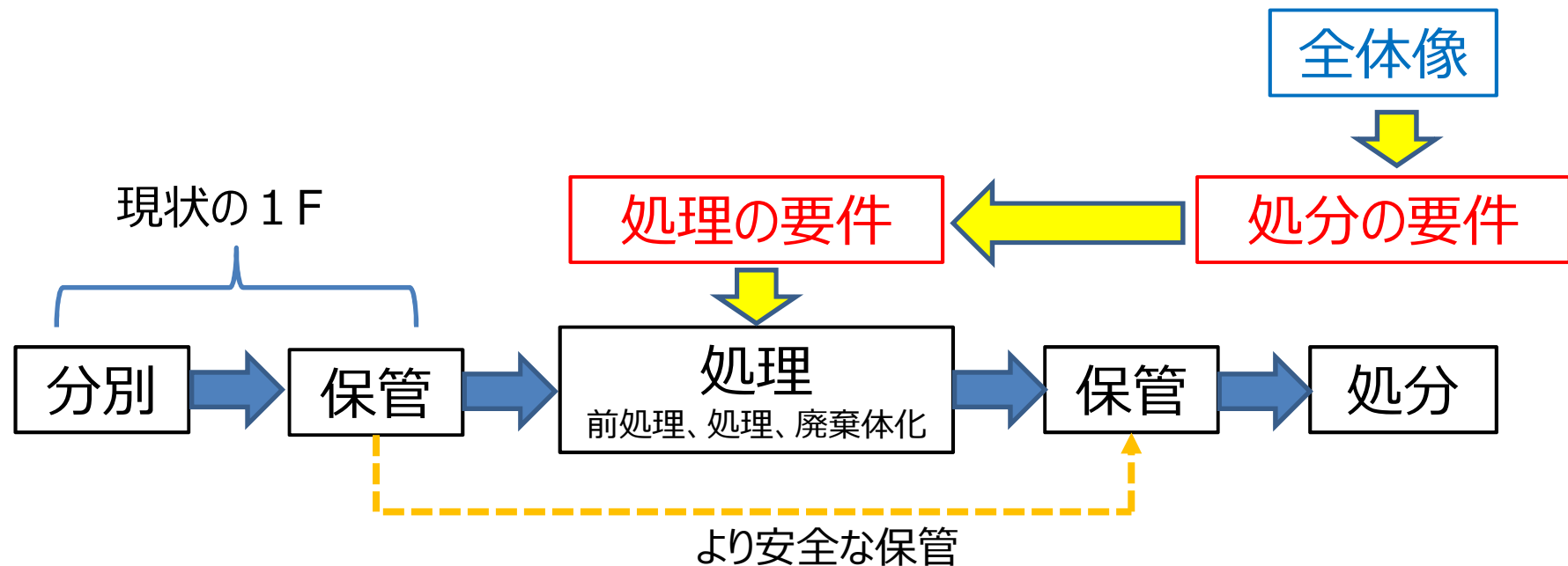
原子炉・タービン建屋の汚染の傾向



汚染の傾向を分析結果に基づいて推定した。今後、試料採取・分析を通じて検証を進めていくことが必要。

より安全な処分前管理

- 安全な処分につなげるためには処分前管理を安全に実施することが重要
- 廃棄物を取り出し、保管することが原則
- スラリー、スラッジ等は安定化が望ましい
- 処理は処分の要件に適合するよう実施されることが望ましい



固体廃棄物の全体像を把握するために

➤ 性状把握の推進

- ◆ 試料採取・分析の継続（高線量区域からのサンプリング）
- ◆ 性状把握の効率化
- ◆ 試料の代表性
- ◆ 分析手法のR&D
- ◆ 非放射性物質の影響評価

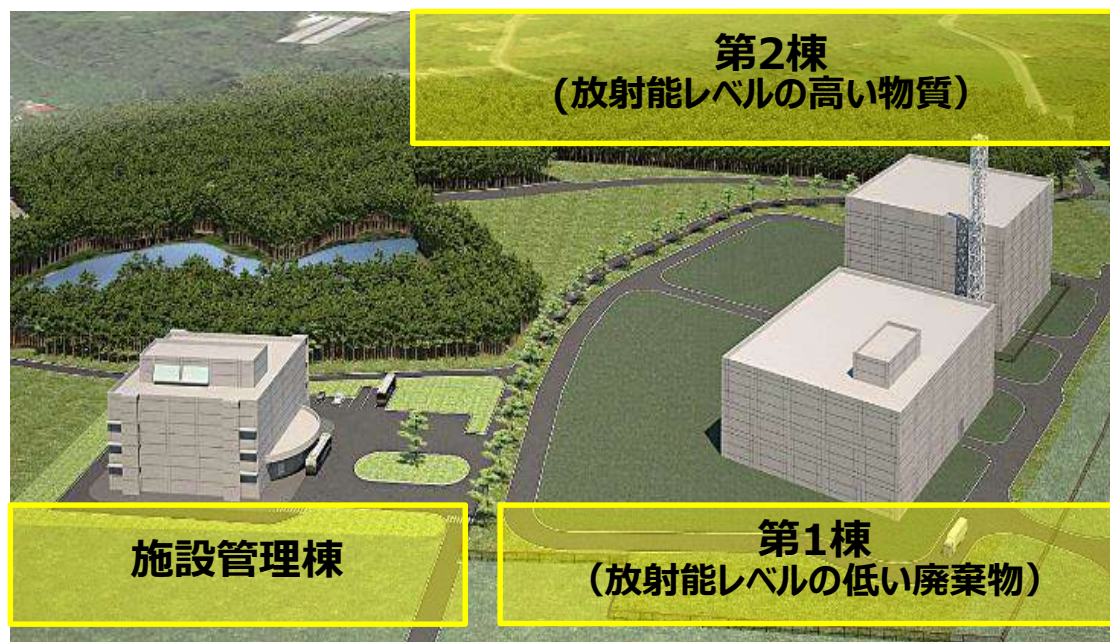
➤ 物量の明確化

- ◆ 廃炉計画の具体化
- ◆ 廃棄体化方法の具体化（処理技術の選定）

分析能力の向上

➤ 放射性物質分析・研究施設

- ◆ 放射性廃棄物、燃料デブリ等の分析のための施設。
- ◆ 放射性廃棄物の適切な処理に資するためのデータを取得する分析設備を設置。
- ◆ 放射能レベルの高い燃料デブリについては、基礎的なデータの取得も可能な設備を設置。



廃棄物対策分野の対応方針（案）

➤ 閉じ込めと隔離が原則

➤ 処分を念頭に置いた処理の実施が原則

→ 現時点では処分の具体化は困難であり、処分前管理に注力

◆ 固体廃棄物量の抑制

◆ 性状把握の推進

◆ 保管・管理の徹底

➤ 処分を念頭に置いた先行処理

安全かつ合理的な保管・管理のために、処分の技術要件の具体化に先行して、安定化、固定化が必要になる場合あり

→ 将来、処分の要件が明らかになった際に、それに適合しない可能性を出来る限り小さくする必要がある。

上記を実現するための研究開発に取り組む

おわりに

- これまでの分析結果の蓄積を踏まえ、一部の汚染の特徴が推定できつつある。
- 処分の見通しを得るまでの間は、処分前管理のうち、性状把握、保管・管理、先行的処理等に重点を置く。
- 放射性廃棄物管理に関する国際的な考え方および今までの取組から抽出された課題等を踏まえ、固体廃棄物の処理・処分に関する基本的考え方の取りまとめに資する提言を行う（技術戦略プラン2017）。

ご清聴ありがとうございました!