

『東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（改定案）』  
を踏まえた当社意見等について

2023年2月20日



東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 『東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（改定案）』を踏まえた当社意見等について

---

- 2023年2月1日、原子力規制委員会において附議・議論された『東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップの改定（1回目）』の各項目について、当社意見及び原子力規制庁殿と当社に認識の相違が無いよう、認識確認を行いたい項目を取り纏めた。

- ✓ 当社意見 : 7件（P5～12 参照）
- ✓ 認識確認を行いたい項目 : 2件（P14～15 参照）

# 1. 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ (固形状の放射性物質)

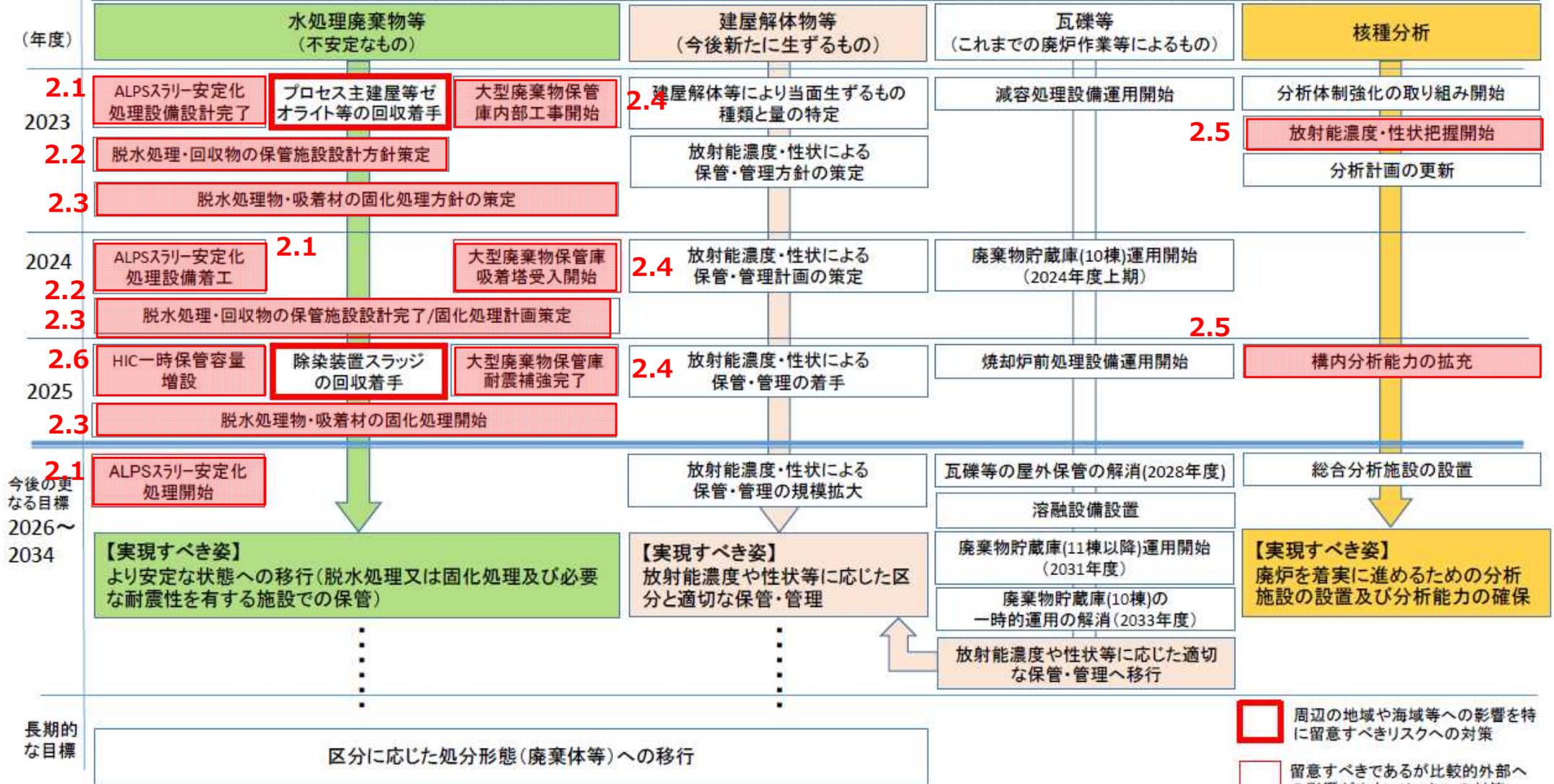
凡例

当社意見  
項目

認識確認  
項目

## 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ

固形状の放射性物質：優先して取り組むべきリスク低減に向けた分野（燃料デブリを除く）



  周辺の地域や海域等への影響を特に留意すべきリスクへの対策  
  留意すべきであるが比較的外部への影響が小さいリスクへの対策

※第67回原子力規制委員会（資料1 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップの改定（1回目））より抜粋

# 1. 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ (固形状の放射性物質以外の主要な目標)

凡例

当社意見  
項目

認識確認  
項目

東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(固形状の放射性物質以外の主要な目標)

| 分野<br>(年度)                            | 液状の放射性物質                                      | 使用済燃料                            | 外部事象等への対応                                       | 廃炉作業を進める上で<br>重要なもの   |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|---|---|
| 2023                                  | 1/3号機PCV水位計の設置                                | 2号機原子炉建屋<br>オペフロ遮へい・ダスト抑制        | 陸側遮水壁内のフェーシング範囲<br>50%へ拡大<br>【当面の雨水対策】          | 多核種除去設備等処理水の<br>海洋放出開始  |
|                                       | <b>原子炉建屋内滞留水の半減・処理</b>                        | キャスク仮保管設備の増設着手                   | <b>格納容器内部の閉じ込め機能維持方針<br/>策定(水素対策含む)</b>         | 2号機燃料デブリ試験的取り出し<br>・格納容器内部調査・性状把握                                   |
|                                       | タンク内未処理水(Dエリア)の処理開始                           |                                  | 日本海溝津波防潮堤(T.P.約13~16m)設置                        |   |
|                                       | 高性能容器(HIC)内スラリー移替作業                           |                                  | <b>1~3号機原子炉建屋の遠隔による健全<br/>性確認手法の確立・建屋内調査開始</b>  |   |
| 2024                                  | 滞留水中のα核種除去開始                                  | 1号機原子炉建屋カバー設置                    | <b>建物構築物の健全性評価手法の確立</b>                         | 2号機燃料デブリの「段階的な<br>取り出し規模の拡大」に対する安全対策                                |
| 2025                                  |   | 5号機燃料取り出し開始                      |   | 1/2号機排気筒下部の高線量SGTS配管<br>等の撤去・周辺の汚染状況調査                              |
| 今後の<br>更なる<br>目標<br>2026<br>~<br>2034 | タンク内未処理水(H2エリア)の処理開始                          | 乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張                  | 建屋外壁の止水<br>【地下水対策】                              | 燃料デブリ分析施設設置(分析第2棟)  |
|                                       | <b>プロセス主建屋等ドライアップ</b>                         | 1/2号機燃料取り出し                      | <b>建屋屋上部等の修繕<br/>【雨水対策】</b>                     | 取り出した燃料デブリの安定な状態での保管  |
|                                       | 地下貯水槽の撤去                                      | 全号機使用済燃料プール<br>からの燃料取り出し         |   |   |
|                                       | ドライアップ完了建屋の残存スラッジ等の処理                         |                                  |   |   |
|                                       | 原子炉建屋内滞留水の全量処理                                |                                  |   |   |
|                                       | <b>【実現すべき姿】</b><br>タンク残量を含む液体状の放射性物質<br>の全量処理 | <b>【実現すべき姿】</b><br>全ての使用済燃料の乾式保管 | <b>【実現すべき姿】</b><br>建屋構築物等の劣化や損傷状況に応じ<br>た対策を講じる | <b>【実現すべき姿】</b><br>・多核種除去設備等処理水の計画的<br>な海洋放出の実施<br>・燃料デブリの安定な状態での保管 |

周辺の地域や海域等への影響を特  
に留意すべきリスクへの対策

留意すべきであるが比較的外部へ  
の影響が小さいリスクへの対策

※第67回原子力規制委員会(資料1 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の  
中期的リスクの低減目標マップの改定(1回目))より抜粋

- 2. 1 ALPSｽﾘｰ-安定化処理設備設計完了  
ALPSｽﾘｰ-安定化処理設備着工  
ALPSｽﾘｰ-安定化処理開始
- 2. 2 脱水処理・回収物の保管施設設計方針策定  
脱水処理・回収物の保管施設設計完了/固化処理計画策定
- 2. 3 脱水処理物・吸着材の固化処理方針の策定  
脱水処理・回収物の保管施設設計完了/固化処理計画策定  
脱水処理物・吸着材の固化処理開始
- 2. 4 大型廃棄物保管庫内部工事開始  
大型廃棄物保管庫吸着塔受入開始  
大型廃棄物保管庫耐震補強完了
- 2. 5 放射能濃度・性状把握開始  
構内分析能力の拡充
- 2. 6 HIC一時保管容量増設
- 2. 7 建屋屋上部等の修繕【雨水対策】

- 項目：ALPS処理-安定化処理設備設計完了（2023年度）  
ALPS処理-安定化処理設備着工（2024年度）  
ALPS処理-安定化処理開始（今後の更なる目標（2026～2034年度））

### ■ 当社意見

- ✓ ALPS処理-安定化処理設備設計完了  
：目標時期を「2023年度」から「2024年度」へ変更

### ■ 意見理由

- ✓ これまでの特定原子力施設監視・評価検討会等で原子力規制庁殿より頂いたご指摘を踏まえ、グローブボックス内で取扱えるようフィルタプレス機本体の小型・簡素化の検討を行う方針に変更。
- ✓ 設計変更に伴い、機器の適用性・成立性検証を2023年度に実施し、設備設計を進める計画。
- ✓ 設備設計がある程度まとまった後に、建屋の再設計を行うため、建屋の設計完了が2024年度になる見込み。
- ✓ ALPS処理-安定化処理設備着工は2024年度、ALPS処理-安定化処理設備は2026年度に運用開始となる見込み。

- 項目：脱水処理・回収物の保管施設設計方針策定（2023年度）  
脱水処理・回収物の保管施設設計完了/固化処理計画策定（2024年度）

### ■ 当社意見

- ✓ 脱水処理・回収物の保管施設設計完了/固化処理計画策定（2024年度）  
：項目を「脱水処理・回収物の保管施設設計完了/固化処理計画策定」から、  
「脱水処理・回収物の保管施設設計完了」へ変更  
：目標時期を「2024年度」から「2025年度」へ変更

### ■ 意見理由

- ✓ 使用済セシウム吸着塔一時保管施設（第一施設～第四施設）に保管するもの（セシウム吸着装置の使用済吸着塔、高性能ALPS吸着塔等※）及び今後、保管を計画しているもの（除染装置スラッジ回収物等）については、大型廃棄物保管庫で保管する計画。
- ✓ また、ALPSスラリー脱水物については、固体廃棄物貯蔵庫で保管する計画。
- ✓ 今後新たに必要となる脱水処理・回収物の保管施設の設計は、2023年度に設計方針を策定、2024年度に基本設計を行い、2025年度に詳細設計を完了する計画。

※対象とする水処理二次廃棄物の既認可は、  
実施計画Ⅱ 2.5 2.1.2「使用済セシウム吸着塔保管施設及び廃スラッジ貯蔵施設」に記載

- 項目：脱水処理物・吸着材の固化処理方針の策定（2023年度）  
脱水処理・回収物の保管施設設計完了/固化処理計画策定（2024年度）  
脱水処理物・吸着材の固化処理開始（2025年度）

### ■ 当社意見

- ✓ 項目、目標時期を以下の通り変更
  - ： 水処理二次廃棄物の処理方針策定に向けた計画の具体化 : 2023年度
  - ： 水処理二次廃棄物の処理技術の開発 : 2023年度以降も継続して実施
  - ： 水処理二次廃棄物の分析計画の具体化、更新、及び分析実施 : 2023年度以降も継続して実施
  - ： 処理方針/処理計画策定、設計・設置、処理開始 : 今後の更なる目標（2026～2034年度）

### ■ 意見理由

- ✓ 廃棄物の処理は基本的に不可逆な変化を加えるものであるため、水処理二次廃棄物の処理方法は、処理技術オプションの特徴・適用範囲、及び廃棄物性状を踏まえ、将来、後戻りが生じないよう慎重に選択する必要がある。
- ✓ 処理技術オプションに関しては、高温処理としてガラス溶融、アパタイト固化、常温処理としてセメント固化、ジオポリマー、中間処理として熱分解処理等の技術について研究開発を進めている。
- ✓ また、廃棄物性状の特徴に応じた合理的な処理技術の選択を行うため、水処理二次廃棄物に対する分析計画の策定、及び分析を進めている。
- ✓ 処理技術に関する情報、及び分析データが出揃い、適切な処理方針、処理計画の策定ができるようになる時期は、廃棄物毎に異なるものの2026年度以降と見込んでいる。なお、処理方針策定には、固化処理の要否の判断も含む。
- ✓ 処理方針決定から処理開始までは相応の時間を要すると予想されることも踏まえ、処理開始までの安定保管に必要な措置の実施を優先しつつ、処理方針・計画策定に向けた技術開発、性状把握を並行して着実に進めるものとしたい。
- ✓ 2023年度は、処理方針策定に向けた検討計画・工程等の具体化を図るものとしたい。

- 項目：大型廃棄物保管庫内部工事開始（2023年度）  
大型廃棄物保管庫吸着塔受入開始（2024年度）  
大型廃棄物保管庫耐震補強完了（2025年度）

### ■ 当社意見

- ✓ 大型廃棄物保管庫内部工事開始  
：目標時期を「2023年度」から「2024年度」へ変更
- ✓ 大型廃棄物保管庫耐震補強完了  
：目標時期を「2025年度」から「今後の更なる目標（2026～2034年度）」へ変更

### ■ 意見理由

- ✓ 「大型廃棄物保管庫内部工事開始」について、吸着塔保管架台は、吸着塔を保管架台に固定する構造へ見直しを行うこととしており、揚重設備についても、耐震評価に関する設計見直しが発生する可能性（1F技術会合（3月6日）で議論予定）がある。こうした設計見直しは2023年度に実施することになり、「大型廃棄物保管庫内部工事開始」は2024年度になる見込み。
- ✓ 「大型廃棄物保管庫耐震補強完了」は、現在、建屋の耐震補強範囲や補強方法の検討を進めている状況。建屋の補強の検討には、課題が多く、補強工事完了までに相応に時間を要することが想定されるため、一部の吸着塔受入開始時期の前倒しの検討を進めながら、現段階では2026年度の補強工事完了を目指す。
- ✓ 吸着塔受入開始は2024年度に予定通り実施。

- 項目：放射能濃度・性状把握開始（2023年度）  
構内分析能力の拡充（2025年度）

### ■ 当社意見

項目、目標時期を以下の通り統合

：放射能濃度・性状把握開始（2023年度）

：構内分析能力の拡充（2025年度）



構内分析能力の拡充（JAEA第1棟の  
本格運用開始）（2023年度）

### ■ 意見理由

- ✓ 廃棄物の『放射能濃度・性状把握』は、補助事業において既に実施しており、今後も継続する予定で、新たに開始するものではない。
- ✓ 放射性物質分析・研究施設第1棟（JAEA第1棟）が2023年度より策定中の分析計画に応じて本格的に分析運用を開始する。なお、現在は、分析手順の確認・検証を行っている。
- ✓ 当社が検討を進めている総合分析施設の設置により、構内分析能力の拡充を図っていくが、それまでの間はJAEA第1棟を主体として廃棄物の分析を進めていく。

### ■ 項目：HIC一時保管容量増設（2025年度）

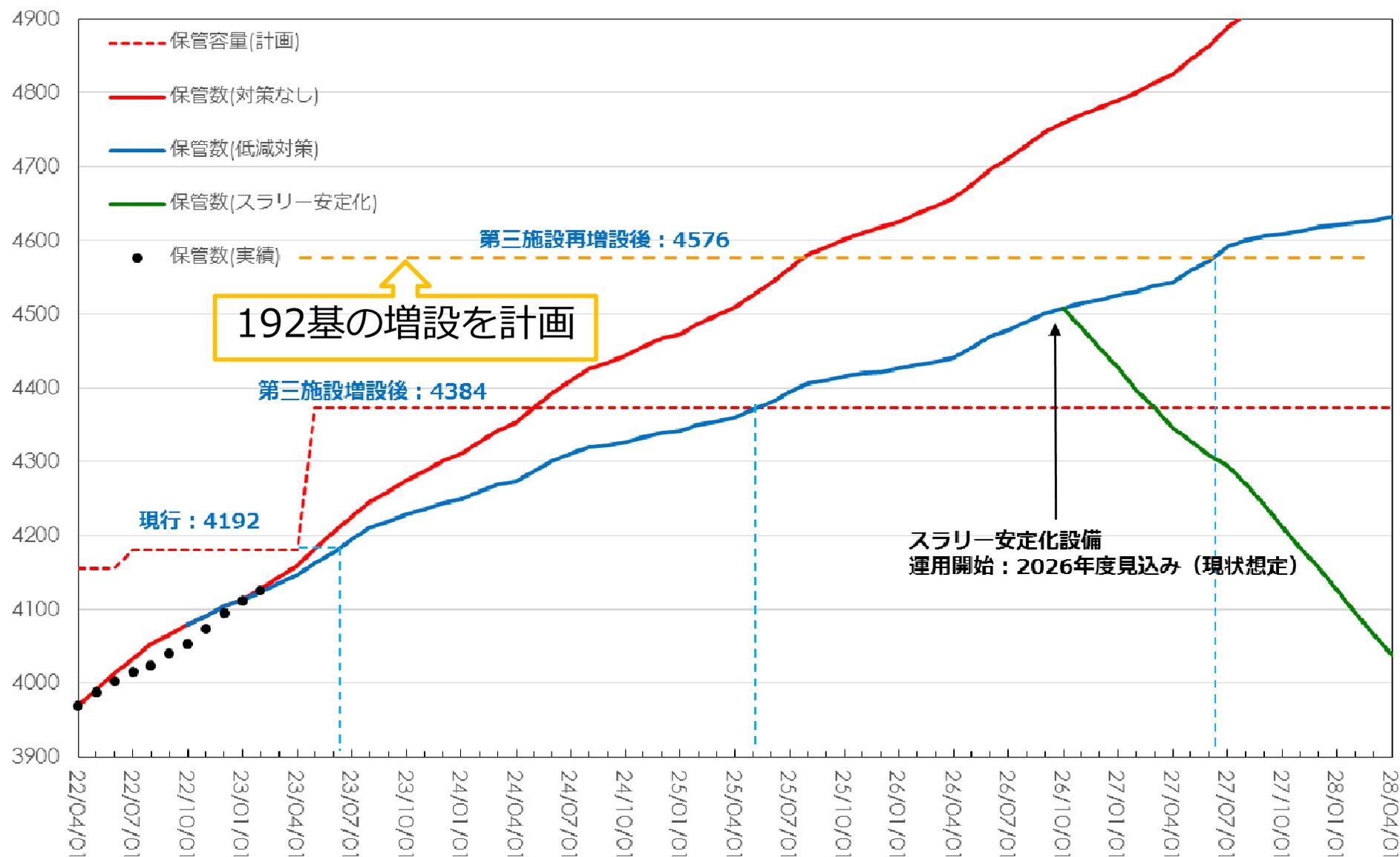
#### ■ 当社意見

- ✓ 目標時期を「2025年度」から「2024年度」へ変更

#### ■ 意見理由

- ✓ 現在、HIC保管容量（4192基）の更なる容量確保に向け、第三施設に192基の増設（4384基）する実施計画変更認可を2023年2月2日に頂き、設置工事を進めている。
- ✓ HIC保管容量は、更に192基の増設（4576基）し、保管容量を確保することで、スラリ―安定化処理設備の運用開始遅延リスクに備える計画。
- ✓ HICの保管容量ひっ迫時期は、2025年6月頃と想定。対策完了時期としては「2024年度」を目標としているため、目標時期を変更する。
- ✓ HIC発生量の上振れリスクに備え、完了時期の前倒しを目指す。

# (参考) H I C 保管容量の推移について



- 項目：建屋屋上部等の修繕【雨水対策】（今後の更なる目標（2026～2034年度））
- **当社意見**
  - ✓ 低減目標マップ「固形状の放射性物質以外の主要な目標（今後の更なる目標（2026～2034年度））」から「継続的な実施を行うもの」へ変更
- **意見理由**
  - ✓ 「建屋屋上部等の修繕【雨水対策】」については、1/2号機廃棄物処理建屋の屋根上部の雨水対策を進めており、主排気ダクトの撤去及び建屋屋根の雨水排水ルート構築に干渉する瓦礫撤去を実施した上で、排水先ルートの構築、排水先切替を2023年3月に完了予定。
  - ✓ 本対策の完了に伴い、これまでに確認されている屋根の雨水対策は完了となる見込み。
  - ✓ 今後は、建屋屋根にあるガレキ撤去を進め、新たな破損部が確認された場合に適宜対策を進める計画。

### 3. 認識確認を行いたい項目

---

- 3. 1 格納容器内部の閉じ込め機能維持方針策定（水素対策含む）
- 3. 2 1～3号機原子炉建屋の遠隔による健全性確認手法の確立・建屋内調査開始

- 項目：格納容器内部の閉じ込め機能維持方針策定（水素対策含む）（2023年度）

- **項目に対する当社の認識**

- ✓ 格納容器（PCV）の内部閉じ込め機能については、現状、水素爆発防止のため、PCV及び圧力容器（RPV）への窒素封入とPCV圧力の微正圧を維持している。
- ✓ PCV閉じ込め機能強化の方策として、PCV負圧化、建屋（又はカバー）設置、異常時に窒素封入停止による放出抑制が考えられる。
- ✓ 本項目に記載のある（水素対策含む）とは、PCV負圧化などで大気流入によりPCV内酸素濃度が上昇する場合、これまでの水素対策（窒素封入とPCV圧力の微正圧）をどのように考えるのかという主旨と認識。

## 3. 2 認識確認を行いたい項目

- 項目：1～3号機原子炉建屋の遠隔による健全性確認手法の確立・建屋内調査開始（2023年度）

### ■ 項目に対する当社の認識

- ✓ 「遠隔による健全性確認手法の確立」は、遠隔操作ロボットを用いた建屋内調査（耐震部材の点検（無人・省人化））を実施し、実現可能性等を踏まえ、手法の確立となる。
- ✓ 2022年度に5号機でモックアップを実施予定。モックアップで得られた知見を踏まえ、2023年度に3号機の建屋内調査を計画。
- ✓ また、3号機の建屋内調査結果を踏まえ、2024年度に遠隔による健全性確認手法を確立しつつ、1・2号機へ展開していく。
- ✓ 本項目に記載のある「1～3号機原子炉建屋の遠隔による健全性確認手法の確立・建屋内調査開始」の建屋内調査開始は、3号機をもって調査開始となると認識。
- ✓ また、原子炉建屋の遠隔による健全性確認手法の確立は、2024年度に設定されている建物構築物の健全性評価手法の確立に向けた1つの取り組みであると認識。