「第五次総合特別事業計画に関連する参考資料」

（１）第五次総合特別事業計画の概要等について
①第五次総合特別事業計画の概要
②原子力災害からの福島復興の加速に向けて（2013 年 12 月 20 日閣議決定）
③原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針（2016 年 12 月 20 日閣議決定）
④福島復興の加速のための迅速かつ着実な賠償等の実施に向けて（2023 年 12 月 22 日公表）
⑤東電改革提言(2016 年 12 月 20 日公表)
⑥東京電力による経営改革の取組等の検証・評価結果（2023 年 12 月 1 日公表）
⑦賠償をめぐる状況
⑧復興をめぐる状況
⑨収支の見通し
⑩合理化の進捗

（２）福島第一原子力発電所の廃炉について
①東京電力ホールディングス㈱福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ（2019 年 12 月 27 日公表）
②廃炉中長期実行プラン 2025（2025 年 3 月 27 日公表）
③燃料デブリ取り出し工法評価小委員会報告書（概要）（2024 年 3 月 7 日公表）
④３号機燃料デブリ取り出しに係る設計検討について（2025 年 7 月 24 日公表）
⑤東京電力ホールディングス　2025 年度第１四半期決算概要（2025 年 7 月 31 日公表）
⑥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における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針（2021 年 4 月 13 日閣議決定）概要
⑦復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束（2020 年 3 月 27 日公表）
⑧「復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束」の取組み状況（2025 年 4 月 28 日公表）

（３）柏崎刈羽原子力発電所について
①ID カード不正使用および核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる改善措置報告書概要（2021 年 9 月 22 日公表）
②原子力改革の進捗状況について（2022 年 3 月 30 日公表）
③原子力改革の進捗状況について（2022 年 9 月 30 日公表）
④柏崎刈羽原子力発電所の核物質防護の強化と安全性向上の取組について（2023 年 12 月 28 日公表）
⑤防災支援の取り組みについて（2025 年 6 月 23 日公表）
⑥新潟県内における新たな取組（2025 年 8 月 29 日公表）
⑦柏崎刈羽原子力発電所における安全・安心の向上と地域経済の活性化に向けた取組について（2025 年 10 月 16 日公表）

※本参考資料は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法に基づく主務大臣認定の対象ではない。

第五次総合特別事業計画の概要

2026年1月26日
東京電力ホールディングス株式会社

※本冊子は、東京電力ホールディングス株式会社の責任において、
第五次総合特別事業計画を要約

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.
無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

背景・基本方針の考え方

本文P3-P8

- 四次総特後の事業環境変化により、東電改革は大きな岐路に直面、改めての気の引き締めが必要
- これまでの総特の基本的な考え方を維持しながら、**１F廃炉の進捗**、**GX・DX、エネルギー安全保障への要請の高まりや電力需要増**、**財務状況の悪化**という3つの環境変化に対応していく

四次総特後の環境変化

１F廃炉の進捗	・大規模デブリ取り出しの準備段階が一定の想定下で12～15年程度と判明、9,030億円を損失計上 ・今後更なる確認が必要な項目について至近1、2年で現場検証・設計検証を進め、成立性を再評価 ・中長期RMの第３期はより前人未踏であり、技術的・時間的・経済的にも最難関の局面
GX・DX等の要請の高まり需要増対応	・GX・DX、エネルギー安全保障、電力需要増など電気事業者に求められる役割はより高度化 ・国内最大の電力会社である当社には、その中核的役割を担うことが求められている ・事業環境変化を新たなキャッシュフローを生み出す事業機会と捉え企業価値向上につなげる必要
財務状況の悪化	・電力小売の競争激化、原子力・送配電投資の増加に加え、足元の物価高騰等によりキャッシュフローが悪化、KKが再稼働しても福島・経済両事業に取り組んでいくために盤石な財務基盤でない ・JERA以降の大規模アライアンスが実現しない中、成長向け新規投資も絞らざるを得ない状況
これまでの総特の基本的な考え方	・当社の原点は福島責任の貫徹、当社自身が賠償・廃炉を実施し、必要な資金・人財を確保 ・安定供給責任を全う　　・アライアンス等を通じた企業価値向上 ・国は福島事業に長期関与、経済事業は早期自立 ・当社が「一歩前に出る」中で、国・機構や関係ステークホルダーも支援・協力
基本方針の考え方	・これまでの総特の基本的な考え方は当社の存続理由に直結、五次総特においても維持 ・基本的な考え方に基づき、あらゆる選択肢を検討し、重点課題に対応。機構もその取組を支援

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

長期にわたる廃炉の貫徹

本文P8-P11

- 今後最大の難所であるデブリ取り出しに向け、困難かつ複雑な作業を安全かつ着実に進める必要
- 現場主義を第一に、廃炉遂行主体による合理的・主体的な判断の上で、必要な経営リソースを投入できるよう、**経営判断・能力・体制の三本柱で抜本的に廃炉事業の改革を行う**

廃炉事業の改革	「福島最優先」の経営判断	当社	・HD経営層と廃炉遂行主体間の計画策定や経営リソース等に係る責任と権限の在り方を見直し ・見直しを通じて「福島事業をできるだけ確実なものとしていくための積極果敢な経営判断」を実現
		機構	・管理・監督（助言・指導・勧告等）や積立金・支出計画・人財計画等に係るガバナンスを強化
	廃炉事業遂行能力の向上		・廃炉貫徹にはオーナー能力及び地域等との関係構築能力（「廃炉事業遂行能力」）が必要となるため、能力確保のための人財獲得・育成システム（給与体系・福利厚生・訓練環境等を含む）を構築 ・廃炉推進カンパニーでの高度専門人財の中途採用が可能となる柔軟な採用体系を整備・運用
	体制の構築	当社	・1Fを含む原子力関連組織の体制を適切に見直し、廃炉遂行主体が廃炉に係る経営リソースや経営方針に主体的役割を果たせる体制に移行 ・当社による長期戦略や工程の策定・管理とともに、当社と協力企業との一体的協働体制の構築（ワンチーム）を進める
		機構	・国と東電を適切に橋渡ししつつ、廃炉作業を適切に管理・監督できるよう体制を強化
廃炉事業に対する基本姿勢		当社	・廃炉遂行主体は安定的・持続的に、社会・地域からの信頼を得ながら、主体性をもって、安全かつ着実に廃炉完遂に向けた取組を進める ・HDは企業価値の向上に当たって、廃炉遂行主体の取組を最大限支えていくことを大前提とする
		機構	・基本姿勢に則って経営や廃炉事業運営等が行われるよう機構法に基づき適切にガバナンス
復興と廃炉の両立			・地域の皆さまとの直接対話や関係機関との連携、双方向のコミュニケーションによる地域との関係性深化 ・廃炉事業を通じた地域の産業・経済基盤の創出への貢献 ・農林水産物の流通促進・交流人口拡大、各種人的協力等の継続

本文P11-P14

GX・DX、エネルギー安全保障等に対応した安定供給・財務状況の改善

- GX・DX、エネルギー安全保障等に対応した安定供給の実現に向け、中核的役割を果たすとともに、機会を捉え事業成長につなげることで福島責任貫徹の資金確保を長期的に確実なものとしていく
- 資産回転型投資なども活用し、**「迅速な電力供給」「脱炭素電源の確保」「多様なニーズに応じた料金メニュー」の3つの社会価値提供に向け事業構造の変革を進める**

GX・DX等に対応した安定供給

迅速かつプッシュ型の電力供給

・ウェルカムゾーン活用による参加型ネットワークの構築
・広範にわたる迅速かつ最適な系統開発・系統接続の実現
・人手不足への対応としての他社との施工力連携による接続早期化

戦略目標	2040年度までの首都圏のDC需要伸び率世界トップクラス

脱炭素電源の確保 CNの実現

・地域理解を前提としたKK再稼働の着実な推進　・東日本の原子力安定稼働に向けた事業者連携
・資産回転型投資・共創による、再エネの国内新規開発推進・系統用蓄電池拡大による調整力増強
・PPAや市場取引など多様な手段を活用した脱炭素電源調達の強化

戦略目標	2040年度：お客さまにお届けする電力の6割を上回る水準を脱炭素電源で確保 2050年度：エネルギー供給由来のCO2排出実質ゼロに挑戦

安定化等多様なニーズに応じた料金メニュー

電力価格	以下を通じて、より一層の価格安定化等に取り組む ・多様な料金プラン展開　・PPA　・金融的手法を活用したトレーディング ・BG拡大による規模の経済　・設備サービスの提供
総合エネルギー	・ガス等の多様なエネルギー供給を通じて最大限のエネルギー価格安定化

財務状況の改善

短中期	・第三者の知見活用など抜本的な経営合理化や資産売却等を通じてFCF黒字化 ・事業環境変化への機動的な対応が可能な体制・仕組みの構築
中長期	・アライアンスを通じた成長投資資金の確保・自律的な資金調達能力の回復

アライアンス関連

本文P14-P16

- 福島事業と経済事業の両立のため、アライアンスによる大胆な改革に取り組むべく**提案を募集**
- 期限を切った具体的な提案募集に先立ち**アライアンス提案等の精査・評価を行う検討体制を構築**

アライアンスの必要性と対応の方向性

・廃炉と企業価値向上を両立するガバナンスを確保する必要
・経済事業の収益基盤を拡大するためには、成長投資資金や当社が有していない技術・能力の獲得、外部人財の積極的な登用等の推進、企業文化の変革が必要
・アライアンスによる補完は当社の人的資本の最大限活用にもつながる最も有力かつ実効的な選択肢

アライアンスの目的に関する基本認識	・廃炉と企業価値向上が両立するガバナンスの確保につながること ・福島事業に資金供出・人財配置がなされ、公的資本・資金の全額国庫納付の蓋然性が向上すること ・企業価値の希釈化・維持に留まらず、電力事業等を牽引する拡大志向であること ・社会課題の解決をリードできるような、事業領域等についても拡大志向であること ・アライアンスパートナーの退出は公的資本・資金の全額国庫納付と整合的であること ・2040年度の戦略目標の達成を目指すこと
アライアンスの仕組みに係る考え方	・基本認識に適合する範囲で事業運営の在り方や出資比率に柔軟性を持つ ・共同事業体が市場から信任され、財務・経営の自律性が確保できるような措置を講ずる必要

アライアンスの募集

・当社グループの在り方に共鳴し、ともに発展していけるアライアンスパートナーを募集
・アライアンス提案やアライアンスの枠組み・仕組み等について精査・評価を行う検討体制を構築

求める提案事項	・アライアンスの基本認識に対する考え	・企業価値向上のためのバリューアッププラン
	・長期事業運営のガバナンス確保施策案	・共同事業体の自律性確保措置案

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

五次総特の基本方針

改革に向けた体制整備

- 福島事業・経済事業のいずれも大変厳しい状況の中、抜本的な改革や社会・地域からの信頼を得られる安定的な事業運営を通じて難局を乗り越える必要
- 最重要課題である抜本的な改革等を成し遂げるために、**執行としての責任を果たすための体制整備及び今後の最適な経営体制の構築**を進めていく

最重要課題

福島事業	・デブリ取り出しという最難関領域に突入、廃炉の完遂に向けた改革とそのための体制整備
原子力事業	・社会・地域の信頼を裏切ることなく、まずは柏崎刈羽原子力発電所の安定的な稼働
原子力事業以外の経済事業	・福島責任を貫徹し、GX・DX等に対応した安定供給の実現に向けた中核的役割を担うべく、更なる企業価値拡大のための今後の事業戦略・事業計画の更なる磨きこみ
アライアンス	・廃炉と企業価値向上の両立に向けたアライアンスの実現

体制整備の方向性

・廃炉の完遂に向けた体制整備を行う
・柏崎刈羽原子力発電所の安定的な稼働等を含む今後の原子力事業の運営に責任をもって行う執行体制を整備する
・廃炉と企業価値向上の両立に向けたアライアンスについて取締役会の下で迅速に追求し、執行としての責任を果たす体制を整備する

・今後のアライアンスを追求しつつ、福島事業・経済事業双方の最適な経営体制についての検討及び体制整備を行う
・特に福島事業については、基本方針で示した「福島最優先」の経営判断や廃炉事業遂行能力の向上等の改革を継続的に成し遂げていく体制を早急に構築していく

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

国の関与の在り方と公的資本・資金の回収

本文P16-P19

- 国・機構の関与の在り方について、**「国は福島事業に長期関与、経済事業は早期自立」**の方針を維持
- 機構は、国民負担最小化という大前提の下、公的資本・資金の早期回収を図る

国の関与の在り方

・機構は引き続き、2分の1超の東電HD議決権の保有及び機構役職員派遣を現行のとおり継続
・今後の関与の在り方については、廃炉の見通しやアライアンスの進捗等を踏まえ、国と連携して検討
・経営改革が進展していないと判断する場合等において、機構は普通株式への転換含め、その行使の在り方を検討

福島事業への関与	賠償	・国・機構は、東電の賠償対応を確認、必要に応じて改善を求める
	復興	・国・機構は、東電による福島県産品の風評払拭・産業基盤整備の取組をモニタリング ・ALPS処理水の海洋放出に関し、安全性の徹底・情報発信の強化・水産品等の販促支援や賠償の実施等に関する取組状況を確認し、必要に応じて改善を求める
	廃炉	・機構はより強力に管理・監督。廃炉等積立金の残高見通しと支出計画、人財計画を定期的に検証 ・廃炉の遂行に支障をきたすような状況下において、機構法に基づく所要の手続きを経た上で資金援助
経済事業への関与		・機構は、公的資本・資金の国庫納付等を含めた機構法の趣旨・目的との整合性を確保しつつ、機構が有する法律上及び契約上の権限を行使(議決権保有、組織再編行為等の事前承諾権限含む株式引受契約) ・機構は、アライアンスが機構法の趣旨等や基本認識に整合的な場合のみ賛同、所要の措置を講ずる

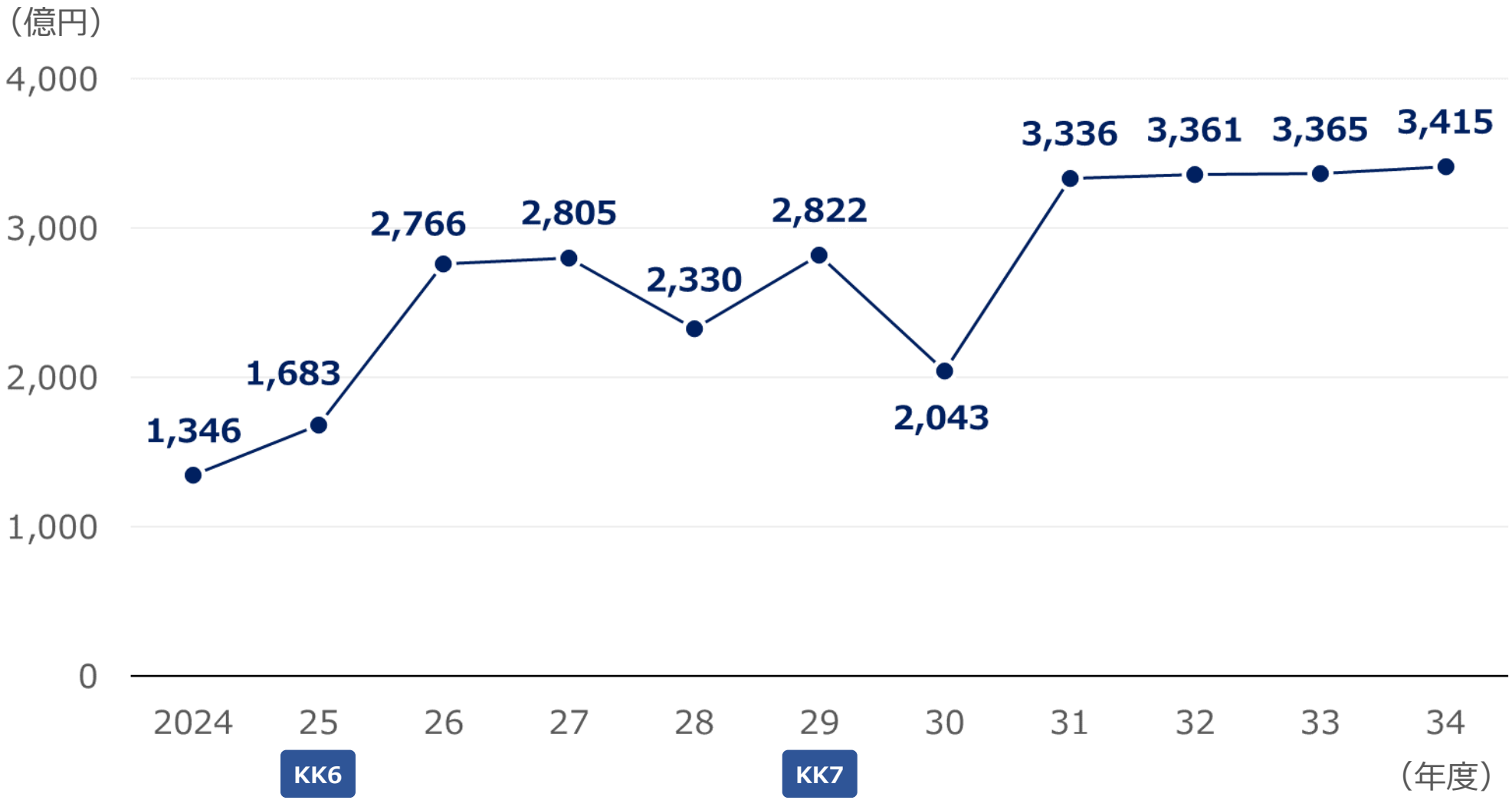
公的資本・資金の回収

・東電はこれまでどおり、賠償:2,000億円/年程度、廃炉:3,000億円/年程度を負担

特別負担金	廃炉等積立金の確保を大前提に、賠償・除染のバランスを考慮し、「できるだけ高額の負担」を求める
除染費用	・引き続き、機構保有の東電HD株式の売却益で支弁することを基本としつつ、その売却のみに手法を限定せず、アライアンス事業体の株式・資産の売却等も併せて検討 ・今後、企業価値の向上に向けて十分な経営改革が行われ、公的資本・資金の回収を含む総特の趣旨・目的に照らして経営改革が十分と認められる場合には、除染費用の全額納付を大前提に、その具体的手法を適切に検討していく

収支の見通し（経常利益※1※2）

本文P72-P75



※1 東電HD、東電FP、東電PG、東電EP及び東電RPを合算（5社連結）して算定
※2 原子炉が1基稼働した場合の収支への影響額は、年間約1,000億円として試算

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

（以下、参考）

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

賠償

本文P21-P23

- **「３つの誓い」**である**「最後の一人まで賠償貫徹」、「迅速かつきめ細やかな賠償の徹底」、「和解仲介案の尊重」を改めて徹底**し、**個々の被害者の方に丁寧に対応しながら**、**迅速かつ適切な賠償を実施**していく
- 加えて、**最後の一人まで迅速かつきめ細やかな賠償を長期かつ安定的に持続することが可能な体制を整備**するため、**これまで培ってきた知見・ノウハウの体系化**や**中核人財の確保・育成**等に取り組む

主な取組

【最後の一人まで賠償貫徹】

- 時効を理由に一律にお断りはせず、時効完成後であっても被害者の方々のご事情に配慮し、真摯に対応
- 第五次追補等を踏まえた追加賠償開始後、お支払いは着実に進捗。様々なご事情でご請求に至っていない方々に対し、電話やダイレクトメール等を通じてご請求をご案内

【迅速かつきめ細やかな賠償の徹底】

- 被害者の方々の心情に配慮した誠実かつ柔軟な対応に努めるとともに、証憑整理等の請求手続きのお手伝いといった被害者の方々のご負担軽減に寄与する取組を継続する等、迅速かつ適切な賠償を実施
- 中間指針等に明記されない個別の損害が発生している場合は個別のご事情をきめ細かく丁寧に伺い対応
- 損害が発生している方々に対しては損害がある限り賠償するという方針の下、必要十分な賠償を実施
- 機構の監督の下、十分な体制の整備や、業務プロセスの不断の見直しを実施
- ALPS処理水海洋放出に関しては、外国政府の輸入停止措置等の被害に対して賠償しているが、販路拡大等に取り組み、最大限の対策を講じてもなお被害が発生した場合には、迅速かつ適切な賠償を実施

【和解仲介案の尊重】

- 引き続き、原子力損害賠償紛争解決センターから提示された和解仲介案を尊重

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

廃炉

本文P24-P33

- 基本方針のとおり、廃炉事業の改革に取り組み、「福島最優先」の経営判断や廃炉事業遂行能力の向上、これらの確実な履行を担保するための体制を構築
- **長期にわたる廃炉の資金需要に適切に対応**できるよう、**グループ全体で総力を挙げ資金を捻出**し、**廃炉に必要な金額を十分かつ確実に積立**。廃炉等積立金から取り戻された資金は、合理的かつ効率的な支出を徹底

主な取組

【実施体制の整備】

- 廃炉事業遂行能力のうち、**戦略策定・企画立案、設計を中心とする技術、プロジェクト管理、協力企業との協働、現場の安全確保等**といったオーナー能力の獲得・強化を進め、**「オーナーズ・エンジニアリング事業者」への変革**を実現。廃炉を担う人財確保、研究開発体制の構築も着実に推進

【廃炉の実施に必要な経費の見通し】

- 燃料デブリ取り出し準備の作業内容や工程を具体化したことから、新たに見込まれる取り出し準備作業に要する費用等として、9,030億円の災害損失引当金を追加計上
- これにより、既に支出し、もしくは支出することが見込まれている廃炉全体に係る想定費用は約5.4兆円に至ることが明らかになっているが、今後、更に燃料デブリの取り出しに係るエンジニアリングが進捗すれば、取り出し設備に係る投資額や取り出し作業費用などの見通しがその分明らかになっていく

【復興と廃炉の両立】

- 地域の皆さまとの直接対話や関係機関との連携を積極的に図るとともに、不安や疑問に真摯に耳を傾けるなど**対話による双方向のコミュニケーションを図り、正確な情報を分かりやすく丁寧にお伝えしていく**
- **「復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束」**に基づき、地元企業の参画拡大やステップアップサポート、地元での新規産業創出に取り組むとともに、**廃炉事業を通じた地域の産業・経済基盤の創出に貢献**
- **1F、2F、福島復興本社**が三位一体で福島事業にしっかり軸足を置き、各取組を緊密に連携させながら復興と廃炉を進められるよう、これらの**統合・再編を含む組織の在り方について検討を深化**させていく

復興

本文P34-P37

- 事業・生業や生活の再建・自立に向け、**福島相双復興官民合同チームへの協力**を継続するとともに、**農林水産業再生や風評被害払拭等に向けた流通促進**等に引き続き取り組む
- **福島イノベーション・コースト構想に基づく取組への参画を強化**するとともに、**廃炉産業を中心とした産業基盤の整備**等、引き続き真に地元に裨益する取組を推進する
- **避難指示解除後の帰還に向けた取組**を続けるとともに、**帰還困難区域の復興**に向け最大限協力する

主な取組

【事業・生業や生活の再建・自立に向けた取組】

- 福島相双復興官民合同チームと一体となった取組を通じて、事業者支援・営農再開・水産販路開拓・広域まちづくり・産業創出支援等の取組により、事業・生業の再建やまち機能の回復・活性化等に貢献
- 風評被害払拭等に向け、福島県産品の流通促進のための商流確保・ブランド価値向上
- ALPS処理水海洋放出への風評対策として、販路開拓支援や国内外の需要喚起等を実施
- 農林水産業の再生に向け、農林水産業等の産業基盤整備や浜通り地域で作られた農作物の安全・安心確保に向けた協力を継続し、地域との協働・共生を推進
- 風評被害払拭に向け、事故の事実及び廃炉事業の進捗の正確かつタイムリーな発信や、現地訪問の機会創出・廃炉への理解と地元裨益を推進する取組を通じた交流人口の拡大に取り組む

【福島イノベーション・コースト構想への協力】

- 廃炉産業等を中心とした産業基盤整備に向けた取組への当社の参画強化、事業再開や雇用創出、福島県内事業者からの積極的な調達の推進等、真に地元に裨益する取組を推進
- IGCCを通じた地域雇用の創出等や福島送電等を通じた福島県の再生可能エネルギー導入拡大に協力

【避難指示解除後の帰還に向けた取組】

- 帰還環境の整備に向け、除草や屋内清掃・片付け等の復興推進活動を通じ地元要請に応じて課題解決に貢献
- 国が実施する除染や中間貯蔵等の推進に向け、人的・技術的協力を継続

【帰還困難区域の復興に向けた取組】

- 特定復興再生拠点区域及び特定帰還居住区域の整備に係る取組等への人的・技術的協力を継続

「迅速かつプッシュ型の電力供給」に関する取組

本文P38-P40

- **早期の電力供給に対するお客さまニーズ**に応えるべく、**パートナー参加型の設備形成**や、最適な系統開発・接続を志向する**プッシュ型の設備形成**を推進。安定供給責任を全うしながら、S+3Eを磨き込む
- また、デジタル需要の確実な取込に向けて、**東電グループ全体、関連事業者との連携**により、適地取得や最適な受変電設備構築など、**お客さまのニーズに徹底的に寄り添ったサービスを提供**していく

既存領域の取組・高度化

【送配電事業（託送事業等）】

- **分散型電源やお客さまの設備を最大限に活用し、エリア需給を最適に調整**することを目的とした次世代ネットワークの構築を目指す
- 再エネ・需要の増加に対し、**ウェルカムゾーンマップを活用した適地提案や変電所建設スペースを事業者にご提供いただくなどのパートナー参加型の設備形成**および**最適な設備形成を計画的に推進するプッシュ型の設備形成**を志向
- 地域の経済・社会の発展に貢献し、エリア需要を高めつつプッシュ型の電力供給を実現するため、**地域の自治体や企業の課題や戦略を把握した上で、ソリューションを提案する等の地域経営を推進**

領域拡大の方向性

【送配電事業（託送外事業）】

- **パートナー参加型の設備形成ノウハウ**と、その設備に関してEPCやO&Mを提供するような**アセットライト型のビジネスモデルを確立し、供給早期化に資する取組を東電管外へ展開**

【DC関連事業】

- 各基幹事業会社における個別最適型のサービス提供から、**東電グループ全体や関連事業者との連携によるトータルソリューション提供**への、ビジネスモデルの転換を目指す
- 適地取得を強みとする事業者や最適な受電設備構築のための製造メーカー・施工会社との連携等、ケイパビリティの早期補強によりDC開発のバリューチェーン全体における付加価値を高め、**DC事業者の求める価値の的確かつ迅速な提供**を可能とし、新規デジタル需要の首都圏への取り込みを確固たるものとする

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

本文P40-P43

「脱炭素電源の確保・カーボンニュートラルの実現」に関する取組 ①

- **水力発電の計画的な修繕・リプレース**による設備信頼度の向上や増電力施策を積み重ね、収益力の向上を図るとともに、**洋上風力発電や地熱発電の開発**を進め、再生可能エネルギーの拡充を図る
- **燃料・火力事業**は、JERAによる「**LNG、再生可能エネルギー、水素・アンモニア**」の3つの事業の組み合わせにより、**脱炭素社会への着実な移行**を目指す

既存領域の取組・高度化

【水力発電事業】

- **水力発電を長期安定的な電源として確保するために計画的な修繕やリプレースを推進**し、データドリブンでのカイゼン活動や現場視点での創意工夫による**増電力を着実に積み重ね収益力を持続的に向上**
- 事業基盤の変革に向けて、“設備・ヒト・業務がデータでつながり、最大限の価値を生み出す発電所”と定義した**「スマート発電所」の実現**を目指す

【洋上風力発電事業】

- **着床式の開発**を着実に進め、**開発能力獲得と資本効率最大化を両立する資産回転型事業モデル**を検討し取り組む
- **浮体式の社会実装**に向け、開発知見・経験値獲得を見据えた取組も進め、技術優位性の高いモデルの構築・競争力の涵養を進める

【地熱発電事業】

- 出資している小安地熱株式会社における**地熱開発に参画することでの建設技術・運転ノウハウの蓄積**を推進する
- **新技術の導入に関する他社との共同検討**を進めるとともに、国の支援制度等も活用しながら**中長期的な地熱地点数の拡大**に向けて取り組む

【燃料・火力事業】

- JERAの活動を通じて、「**LNG、再エネ、水素・アンモニア**」の３つの事業を組み合わせ、「**安定性を維持しながら、経済的に適正な価格で供給し、脱炭素社会へ移行**」することの同時達成を目指す
- JERAとの連携により、当社の小売事業の顧客基盤を活かしたガス小売を強化するとともに、**LCF（Low Carbon Fuel）バリューチェーンを構築**し、産業全体の高付加価値化に貢献

本文P43-P44

「脱炭素電源の確保・カーボンニュートラルの実現」に関する取組 ②

- 脱炭素電源の供給拡大に向けて、**水力や洋上風力といった既存事業領域における取組**に加え、**開発期間の短い太陽光発電の拡大**についても、**地域との共生**を重視しながらを進めるとともに、**系統用蓄電池や水素事業への投資を通じて、調整力の脱炭素化**にも貢献

領域拡大の方向性

- **水力・洋上風力といった既存事業領域における電源のリプレースや新規開発**を進めるとともに、下記事業についても取組を拡大

【太陽光発電事業】

- **地域との共生を大前提**としつつ、新規電源投資にかかる資金面の制約が大きい中でも、投資リスクを抑制しながら、**新規電源開発の機会を創出**することを目指す
- 地方自治体等から用地の提供を受け、東電グループが発電所を建設・運営する形での拠点開発や、**コーポレートPPAを含む多彩なメニュー提供を通じた電源確保の取組**を進めており、こうした取組事例を活かしながら、更なる拡大を図る

【系統用蓄電池事業】

- 足元で進めている事業者との協業を進めることで調達領域を含めたノウハウを蓄積するとともに、**資産回転型のビジネスモデルの枠組みを確立し、調整力の確保に貢献**していく

【水素事業（グリーン水素製造・熱源等利活用）】

- **グリーン水素のオンサイト製造**のほか、揚水・蓄電池に次ぐ**系統調整機能やローカルグリッドでの混雑解消機能としての製造設備の活用**も視野に、需要等の動向を見極めながら、株式会社**やまなしハイドロジェンカンパニーによる実証等を通じて製造・輸送・需要のバリューチェーンのノウハウを蓄積**

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

本文P44-P47

「安定化等の多様なニーズに応じた料金メニューの提供」に関する取組

- 安定化等の多様なお客さまニーズに応じた料金メニューを提供するとともに、キャッシュフローを維持していくため**調達・料金戦略や販売戦略の強化**を行い、数量・価格変動による収支変動リスクへの対応力を向上
- 需給運用サービスの拡大や金融的手法等の活用を通じて、**需給運用サービス・トレーディング事業の収益機会を追求**
- お客さまに対し**設備サービスの提案もセットで行う**ことで、安定的なエネルギー供給の選択肢の更なる提供を目指していく。加えて、**お客さま設備が生み出す供給力・調整力を集約**し、**需給運用・トレーディング事業で活用**することで、小売・需給運用・設備サービスのシナジーを生み出し、更なる電力料金安定化を目指す

既存領域の取組・高度化

【小売電気事業】

- 調達においては、**調達にかかるコストとリスクのバランスを追求した最適な電源調達ポートフォリオの構築**を志向する。料金戦略の策定においては、**多様なお客さまニーズを迅速に料金メニューに反映**するとともに、**競争による販売量の変動に合わせて電源調達ポートフォリオを柔軟に調整**していく
- **販売量確保に向けたお客さま別の戦略**や**販売費用・管理費用等のオペレーションコストの低廉化策**を、データ分析等も踏まえて検討・決定し、早期に実行に移す

【燃料・火力事業】

- 燃料ポートフォリオ最適化やトレーディング機能を引き続き発揮することで安定供給を維持するとともに、適切なリスクヘッジにより燃料市場における変動影響を抑制し、価格の安定化に寄与することを目指す

【需給運用・トレーディング事業】

- **規模の経済を活かした卸販売やバランシンググループの形成等の需給運用サービス**、**金融的手法による価格ヘッジの活用**等を図るとともに、金融的手法を含む市場取引の知見・ノウハウを高度化し、現物取引と金融取引を組み合わせることで、**事業として収益機会を追求**する

【設備サービス事業】

- 営業ノウハウや東電グループの技術力を活かした設備販売・施工等により、**お客さまの設備サービス導入を支援**した上で、お客さま設備の電力使用量や調整力等を可視化し、最適運用を可能とする制御モデルの構築・提案を行い、**調整力を取引可能なリソースとして創出・市場に供出**する
- また、**自治体のまちづくりやカーボンニュートラル施策と連携**し、地域における分散型電源の面的な導入を図る

【参考:経済事業】

原子力事業

- **東日本の電力安定供給の責任**を果たすべく、**地域や社会の皆さまからの信頼**の回復に向けた取組を継続しつつ、**柏崎刈羽原子力発電所の再稼働**を安全最優先で着実に進めていく
- **東通原子力発電所の建設再開**、**原子燃料サイクル事業の推進**、**福島第二原子力発電所の廃止措置**により、原子力ライフサイクルに一貫した取組と、**原子力の持続的活用推進**の検討を進める
- **東日本における原子力の安定的な稼働に向けて、他社との連携も含めて**事業の持続性向上に向けた取組などを進め、**脱炭素の電源の確保、カーボンニュートラルの実現**に貢献

主な取組

柏崎刈羽原子力発電所

- **信頼回復を最優先に、原子力改革**に取り組んできた①本社・サイトの一体的運営、②プロジェクト完遂のための体制・システム導入、③核物質防護の抜本強化、④人事見直しや外部専門家活用、⑤現場の活力向上・職場環境改善
- 2023年12月に原子力規制検査の対応区分が復帰、**7号機は2024年4月に、6号機も2025年6月に燃料装荷**。**2025年6月に6号機の起動準備に集中**することを判断。**2025年10月に1・2号機の廃炉検討を表明**
- **安全・安心の向上や地域経済活性化のための地域貢献（県への資金拠出等）**、**KK運営会議によるガバナンス強化等、県民理解促進に向けた取組**を進めていく

東通原子力発電所

- 重要な開発地点であり、**建設工事の再開**を目指す
- 東通ヘッドオフィス等、**持続可能な地域づくりに向けた取組を深化**させていく

原子燃料サイクル

- **RFS**、**プルサーマル計画**、**再処理・MOX工場**等の各事業について他事業者と連携を強化して着実に進める

福島第二原子力発電所

- 安全最優先で**着実な廃止措置**を進めていく
- **福島第一廃炉推進カンパニー、復興本社との統合・再編を含む組織の在り方**について検討を深化

中長期を見据えた取組

- **体制の見直し**：組織再編の検討、原子力事業のリソース管理、企業との連携、外部委員会の再編
- **持続性向上に向けた取組**：厳格な原価管理等による生産性向上、サプライチェーンの維持等における他社との連携
- **事業環境整備**：新制度活用の検討、投資・費用の回収予見性向上やファイナンス支援等の制度措置の必要性

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

【参考】
経営合理化のための方策

- これまで不断の合理化努力により旧総特の目標を超過達成※1
- 足元の事業環境変化や厳しい財務状況への対応策として、従来のカイゼンを基軸とした取組に加え、**第三者の知見も活用した全件名精査等の取組により最大限の合理化を目指す**

経営効率化	検討内容	**【HD・EP・RP】** ● 必要性・適時性、代替策の有無やそれに伴う追加コスト費用対効果等について**全件名を精査** ● **第三者評価を導入**、社外ベンチマーク比較などを通じて更なる単価等の削減を見込む **【PG】** ※法令遵守を含む安定供給維持を大前提に、経営の独立性・自律性を確保した上で、最大限の合理化を自発的に検討 ● **第三者の知見を活用して全件名を精査**し、リスク評価による投資の優先順位付けおよび合理化策の反映を実施、社外ベンチマーク等に基づく間接費等のコスト削減を反映
	成果・今後の取組	● 第三者の知見を活用した再精査により2025~34年度で**約3,000億円の投資・費用削減効果**を見込む **【HD・EP・RP】** ● 精査過程で得た知見を活かし変動リスク等の予兆把握能力を高め、**高度なモニタリング実現**を目指す **【PG】** ● 変動リスク等の早期予兆把握により**自律的な予算管理・実行体制を構築** ● 参加型設備形成や最新技術知見反映等による**投資最適化により安定的な利益とCF創出、財務基盤強化**
資産売却	株式	● **一定規模以上の売却効果**および**早期売却の実現性**が見込まれるものについて、電気事業の遂行への支障有無等の観点から**必要な保有比率を再精査**のうえ売却を進める
	不動産	● 電気事業の用途を廃止（予定含む）された地点のうち**価値最大化を見込める売却候補**を抽出、**早期の売却実現**に向けて取り組む
合理化目標		**【経営効率化】約3.1兆円※2のコスト削減** **【資産売却】　3年以内に2,000億円規模の資金捻出**

※1 コスト削減：8.0兆円（2012～24年度累計、震災前計画比）、資産売却：1.1兆円（2011～24年度累計）
※2 2025～34年度累計、震災前計画比（物価影響補正後）

©Tokyo Electric

【参考】

経営責任の明確化のための方策・関係者に対する協力要請

経営責任の明確化のための方策	● 当社は2012年より委員会設置会社に移行し監督と執行を分離し、経営責任の明確化を図っている ● 2016年にはホールディングカンパニー制を導入し、持株会社と各基幹事業会社の経営責任が明確になる体制を構築 ● 執行役（基幹事業会社役員含む）の選任は社外取締役が過半を占める指名委員会で決定 ● 重要ポストにおいて若手や女性を登用、今後、経営層やミドルマネジメント層、子会社幹部等への登用を更に拡大 ● 今後のHDの体制整備については、次代を見据えた体制とするなど、中長期にわたって持続的に福島責任を貫徹していくための体制としていく
金融機関への要請事項	● 借換え等による与信維持 ● 追加与信の実行・借換え（2023年度に実施した追加与信の2026年度以降の借換えを含む）及び短期の融資枠の設定 ● 東電HD及び各基幹事業会社への与信※ ● グループ全体の事業ポートフォリオを再構築するための取組への了承※ ● 戦略的な経営合理化や各基幹事業会社の成長戦略及び脱炭素に要する資金需要、短期的な資金変動への対応に対する新規与信※　等 ※債務履行に支障が生じない前提
株主への要請事項	● 無配の継続 ● 機構保有株式の普通株式への転換及び売却に伴う市場流通普通株式の一層の希釈化の容認

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

【参考】

事業基盤

- **企業文化変革・人財マネジメント・DX戦略の取組**は、事業環境変化に適応するための新たな取組の実装などを通じ、四次総特における**取組の更なる深化**を図っていく
- 分社化以降の情報流通や連携の低下等の課題を踏まえ、**グループ事業運営**について、当面の対応として、**HD（コーポレート）によるガバナンス運用を強化**するとともに、持続的なキャッシュフロー安定化と成長戦略の実現に向けて、事業運営の**仕組み・機能等の再評価**を行い対策を検討するなど、**再構築・強化**を図る

更なる深化

【企業文化変革】

- 安全最優先などの価値基準に基づく行動実践と組織力向上に向け、経営層の思いの社員への共有やインナーコミュニケーションの強化など**ワンチーム（立場や組織を超えた信頼構築と協働）の取組**をグループ大で推進
- 安全確保や技術・ノウハウの知見の共有において、**地元企業や協力企業も含めたワンチームの取組**を推進
- 礎となる**「福島」への思いの維持・醸成**に必要な取組（福島現地研修など）を推進

【人財マネジメント】

- 人財ニーズを特定し、**高度な専門性を持つ外部人財の確保**や**事業戦略と連動した機動的な最適配置**、**業界を超えて連携した採用母集団拡大**の取組など、人財の質の高度化・多様化、量の確保に向けた取組を推進
- HD-CHROと各事業主体トップとの間で連携し、**グループで一貫性を持たせた**HR施策を機動的に推進

【DX戦略】

- **DX外部環境変化のシナリオ**を継続検討のうえ成長戦略へ活用。デジタル技術など**必要なケイパビリティを可視化し、ギャップを埋めるDX戦略**を構築するとともに、これに基づくイノベーション創出に向けた取組を推進
- デジタルシフト・データドリブンを前提として、**2030年代前半には、成長戦略に基づく事業全てにおいてAIシフトを達成**し、価値提供に係る革新的なスケールとスピード、コストダウンの実現を目指す

再構築

【グループ事業運営】

- 当面の対応として、**HD（コーポレート）が、各事業主体の計画の達成状況を適時確認**し、各事業主体が自ら情勢変更に対応する（リスク評価による実施件名厳選や効率化・収益拡大等の施策等）運用に変更
- 持続的なキャッシュフロー安定化と成長戦略の実現に向けて、**「中長期的な価値創造ストーリーの構築と実行」「迅速な意思決定」「グループ力の最大化」という3つの視点**を軸に、**事業運営上の仕組みから各種機能、意識・組織文化に至るまで再評価**を行い、課題への対策の検討・実行を進める

原子力災害からの福島復興の加速に向けて

（平成 25 年 12 月 20 日
閣　議　決　定）

「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」について、別紙のとおり決定する。

原子力災害からの福島復興の加速に向けて

平成 25 年 12 月 20 日

目次

はじめに　…Ｐ１

（１）早期帰還支援と新生活支援の両面で福島を支える
（２）福島第一原発の事故収束に向けた取組を強化する
（３）国が前面に立って原子力災害からの福島の再生を加速する

１．避難指示の解除と帰還に向けた取組を拡充する　…Ｐ４

（１）帰還に向けた安全・安心対策の具体化
（２）帰還のための必要十分な賠償
（３）福島再生加速化交付金の新設等による帰還支援の充実
（４）復興の動きと連携した除染の推進、除染実施後の更なる取組等
（５）避難指示解除の具体的な手順の提示

２．新たな生活の開始に向けた取組等を拡充する　…Ｐ８

（１）故郷に帰還できない状態が長期化する地域等の住民が新しい生活を始めるために必要十分な賠償
（２）復興拠点の整備
（３）帰還困難区域の今後の取扱い
（４）双葉郡を始めとする避難指示区域の中長期・広域の将来像

３．事故収束（廃炉・汚染水対策）に万全を期す　…Ｐ10

（１）予防的・重層的な汚染水対策の取りまとめと実施
（２）国と東京電力の取組
（３）廃炉関連の拠点の整備

４．国と東京電力の役割分担を明確化する　…Ｐ12
～賠償、除染・中間貯蔵施設費用に関する具体的な対応～

（１）基本的枠組み
（２）国と東京電力の新たな負担の在り方
（３）東京電力等による取組について

おわりに　…Ｐ15

（別紙）「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」を踏まえた具体的な国の取組について

原子力災害からの福島復興の加速に向けて

はじめに

安倍政権の発足以降、政府は、東日本大震災からの一日も早い復興、とりわけ原子力災害からの福島の復興・再生に向け、全力を挙げて取り組んできた。

政権発足直後に福島復興再生総局を設け活動を開始し、本年８月にはすべての避難指示対象市町村において、避難指示区域の見直しが完了した。

放射線の健康影響等に関する不安に応える対策、賠償や帰還支援、廃炉や汚染水問題など、多くの課題に関しても、その解決に向けた取組を本格化した。放射線の健康影響等に関する不安に応える対策に関しては、地元からの要請も受け、避難指示解除に向け、線量水準に応じた防護措置の在り方に関して原子力規制委員会において、本年 11 月に取りまとめを行った[1]。賠償に関しては、事故後２年を超えた現状で長期間にわたり故郷に帰還できない住民の方々への賠償の在り方も含め、原子力損害賠償紛争審査会が検討を始め、近く取りまとめる予定である[2]。帰還支援に関しては、経済対策で福島の早期再生を加速するための新交付金を設けることとした。東京電力福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」）の事故収束に関しては、廃炉の研究開発組織を立ち上げるとともに、汚染水処理対策委員会を設けるなど課題解決に向けた取組を開始した。

こうした中、与党からも、復興の加速に向けた提言[3]を３回にわたり受けている。本指針は、以上のような状況を俯瞰して、原子力災害からの福島の復興・再生を一層加速させるため、政府としての大きな方向性を示すものである。

---

[1] 原子力規制委員会においては、①帰還後の住民の被ばく線量の評価に当たっては空間線量率から推定される被ばく線量ではなく個人線量を基本とすべきこと、②住民が帰還し生活する中で個人が受ける追加被ばく線量を長期目標として年間１ミリシーベルト以下になることを目指していくこと、③避難指示の解除後に被ばく線量の低減・健康不安対策をきめ細かく講じていくことなどの考え方を取りまとめた。

[2] 原子力損害賠償紛争審査会においては、①帰還のための住居の建替え等に必要な賠償の追加、②新たな生活拠点での住居取得に必要な賠償の追加、③帰還困難区域等の住民に対する精神的損害賠償の一括払い等の検討を進めている。

[3] 「復興加速化のための緊急提言」（平成 25 年３月６日自由民主党・公明党）
「さらなる復興加速化のために」（平成 25 年６月 18 日自由民主党・公明党）
「原子力事故災害からの復興加速化に向けて」（平成 25 年 11 月８日自由民主党・公明党）

（１）早期帰還支援と新生活支援の両面で福島を支える

避難指示区域の見直しがすべて完了し、事故後３年となる来春以降、避難指示の解除が順次具体化すると見込まれている。こうした中、帰還を実現するために帰還後の雇用機会の確保やきめ細かな健康不安対策を求める声がある一方で、線量が高く帰還が容易ではない地域の住民の方々を中心に、故郷を離れ新たな生活を開始するための支援を求める声も顕在化しつつある。避難指示解除に向けた準備を始めた自治体がある一方で、帰還する意向がないとの住民の方々の声が大きくなりつつある自治体もある。

このように、事故発生から２年９か月が過ぎ、いつかは故郷に戻り故郷を再生させたいという思いと、生活を安定させるためには新しい生活拠点を定めざるを得ないという現実が混在している。この複雑な思いに応えていくためには、国は、復興の基本である帰還支援を大きく拡充・強化するだけではなく、故郷を離れて新しい生活を開始する住民の方々のための支援策も用意していかねばならない。

このため、国は、住民の方々や地元自治体が将来に向けて新たな一歩を踏み出すことができるよう、帰還支援と新生活支援の２つからなる支援策を提示する。これを踏まえ、国は、実情に即した福島再生を地元とともに具体化していく。

（２）福島第一原発の事故収束に向けた取組を強化する

福島第一原発の事故収束は、福島再生の大前提である。廃炉や汚染水対策などの福島第一原発の事故収束は、東京電力が責任を持って取り組むことが基本であるが、過去に例を見ない大規模な事故からの廃炉作業であり、東京電力のみで対応することは難しい。

このため、住民の方々や地元自治体が安心して故郷の再生に取り組んでいけるよう、福島第一原発の事故収束に向け、国が果たすべき役割を明らかにし、国、東京電力、その他の国内外の関係者の力をどう結集し、どう福島第一原発の事故収束を実現するのか、その方策も明らかにする。

（３）国が前面に立って原子力災害からの福島の再生を加速する

原子力災害から一日も早く福島を再生させることは国の責務である。原子力政策を担ってきた国は、住民の方々や地元自治体が、将来に向けて多様な選択が行えるよう、十分な支援策を用意し、地元とともに悩み考えながら福島の再生を実現していく。

このことは、国が、国民に協力を求めながら福島再生を実行していくことに他ならない。廃炉・汚染水対策、生活の再建、除染やインフラ整備・街づくりなど、福島の再生のために必要なすべての課題に対して、国民の理解と協力を得ながら、地元とともに、国も東京電力も、なすべきことは一日でも早く、という姿勢で取り組んでいく。

１．避難指示の解除と帰還に向けた取組を拡充する

避難指示解除準備区域や居住制限区域では、来春以降、避難指示解除に向けた動きが順次本格化することが見込まれている。故郷への帰還を現実のものとするため、まずは、線量水準に応じた防護措置を具体化・強化する。同時に、帰還する住民の方々のための賠償を充実し、支援策も拡充する。インフラや生活関連サービスの復旧、子どもの生活環境を中心とする除染作業を進める。帰還準備のための宿泊を実施し、地元と協議しながら、避難指示の解除を進める。避難指示の解除後は、国と地元が一体となって帰還、復興の作業を一層本格化させ、軌道に乗せていく。

（１）帰還に向けた安全・安心対策の具体化

帰還に伴う放射線の健康影響等に関する不安に応えるため、日常生活や行動等によって異なる個々の住民の方々の個人線量を丁寧に把握する。その上で、個々人の被ばく低減・健康不安対策を、国が、将来にわたり責任をもって、きめ細かく講じていく。

具体的には、原子力規制委員会の「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」[4]を踏まえ、住民の方々の自発的な活動を支援する以下を柱とした総合的・重層的な防護措置を講じる（詳細については、別紙「『帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方』を踏まえた具体的な国の取組について」参照）。

- 国が率先して行う個人線量水準の情報提供、測定の結果等の丁寧な説明なども含めた個人線量の把握・管理
- 個人の行動による被ばく低減に資する線量マップの策定や復興の動きと連携した除染の推進などの被ばく低減対策の展開
- 保健師等による身近な健康相談等の保健活動の充実や健康診断等の着実な実施などの健康不安対策の推進
- 住民の方々にとって分かりやすく正確なリスクコミュニケーションの実施
- 帰還する住民の方々の被ばく低減に向けた努力等を身近で支える相談員制度の創設、その支援拠点の整備

[4] 「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」（平成 25 年 11 月 20 日原子力規制委員会）

上記の対策は、個々の地域ごとに地元とともにロードマップを策定し、地元の実情や意向に合わせて着実に実施する。また、現場での実施状況や個人線量の低減状況を確認しながら、必要な見直し・拡充を行う。

以上の対策を通じ、住民の方々が帰還し、生活する中で、個人が受ける追加被ばく線量を、長期目標として、年間１ミリシーベルト以下になることを引き続き目指していく。また、線量水準に関する国際的・科学的な考え方を踏まえた我が国の対応について、住民の方々に丁寧に説明を行い、正確な理解の浸透に努める。

（２）帰還のための必要十分な賠償

現在の財物賠償では、特に古い住宅に住んでいた住民の方々にとっては、賠償金額が低額となり、荒廃した自宅を再び住める状態にするための費用が十分に賄えないとの声がある。避難指示の解除後、賠償がどの程度の期間継続するのか明らかにして欲しいとの声もある。こうした声に応え、原子力損害賠償紛争審査会において、新たな指針を策定し、以下の賠償を追加する。

- 住宅の修繕や建替え等に係る賠償
  住宅の修繕、解体・建替えに必要な費用について賠償を追加
- 精神的損害等の賠償
  避難指示の解除後１年間は精神的損害や避難費用の賠償を継続

さらに、避難指示解除後の帰還に伴う生活再建への配慮が足りないとの声に応えるため、早期に帰還する住民の方々が直面する生活上の不便さに伴う費用についての賠償（早期帰還者賠償）も追加する。

国は東京電力に対して、上記の追加賠償の円滑な実施に向け指導を行う。

（３）福島再生加速化交付金の新設等による帰還支援の充実

地元自治体が直面する課題は各自治体によって様々であり、各自治体からはそれぞれの実情に応じた施策を住民の方々と話し合いながら柔軟に展開したい、このための支援策を充実して欲しいとの声が強い。

このため、今回の経済対策（平成 25 年度補正予算）及び平成 26 年度予算から、新たな交付金として「福島再生加速化交付金」を創設する。

本交付金では、放射線不安を払拭する生活環境の向上、帰還に向けた安全・安心対策、町内復興拠点の整備、農業・商工業再開の環境整備等の新たな施策と、現行では個別に実施していた長期避難者支援から早期帰還までの対応策を一括した多様な事業メニューの中で、地元が自主的・主体的に実施することを可能とした。また、この交付金を活用して、地域に根付いたきめ細かなニーズに対応した事業を展開し、帰還した住民の方々の支援を行いながら復興を加速することも可能となる。

新交付金を、インフラの復旧、商業機能や医療・介護施設、学校の復旧、雇用の創出、風評被害対策、営農再開支援等に係る他の事業とも連携させつつ、福島再生を加速する原動力としていく。

（４）復興の動きと連携した除染の推進、除染実施後の更なる取組等

個々の市町村の状況に応じ、地元とも相談の上で除染スケジュールの見直しを進める中で、帰還に向けた環境をなるべく早く整えるため、住民の方々の声に応え、除染の加速化・円滑化のための施策を総動員する。

具体的には、以下に取り組む。

- 除染とインフラ復旧の一体的施工や居住地周辺の重点的実施等、復興の動きと連携した除染の推進
- 除染の際に考慮する情報として個人線量を活用することの検討
- 効果の高い新技術を積極的に採用できる仕組みの推進
- 除染の加速化・円滑化に有効な取組事例の横展開
- 除染に関する分かりやすく丁寧な情報の提供

現在計画されている除染を実施した後の更なる取組については、復興のインフラ整備・生活環境整備という公共事業的観点から、帰還者・移住者の定住環境の整備等、地域再生に向けた取組として実施する。

除染に伴い生ずる土壌等を安全かつ集中的に管理・保管する中間貯蔵施設等は、除染の推進に必要不可欠な施設であり、本年 12 月 14 日に、これまでの現地調査や有識者による検討等を踏まえ、地元に案を提示し、受入

れの要請を行った。引き続き、地元に対し施設の必要性や安全性についての丁寧な説明を行うこと等を通じ、できるだけ早期に地元の理解を得て、建設に着手できるよう努める。

（５）避難指示解除の具体的な手順の提示

避難指示は、住民の方々の生命・身体の危険を回避するために原子力災害対策特別措置法に基づき発出されたものであるが、避難指示が継続することで、住民の方々に不便な生活を強いる状態が継続している。

こうした状態を解消し帰還を可能にするため、上記（１）から（４）までに掲げる取組を通じて住民の方々の不安や懸念を払拭する。同時に、避難指示解除の要件[5]が概ね充足された地域において、個人線量の把握や専門家による健康相談等の体制を整え、帰還準備のための宿泊を実施する。その上で、地元との協議の上で、避難指示を解除する。

避難指示が解除された後、復興に向けた施策を一層本格化する。住民の方々の放射線による健康不安等に応える施策も継続していく。これによって、復興を軌道に乗せつつ、長期的に個人が受ける追加被ばく線量が年間１ミリシーベルト以下になることを引き続き目指していく。

---

[5] 避難指示解除の要件（「ステップ２の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について」（平成 23 年 12 月 26 日原子力災害対策本部決定）より）
①空間線量率で推定された年間積算線量が 20 ミリシーベルト以下になることが確実であること
②電気、ガス、上下水道、主要交通網、通信など日常生活に必須なインフラや医療・介護・郵便などの生活関連サービスが概ね復旧すること、子どもの生活環境を中心とする除染作業が十分に進捗すること
③県、市町村、住民との十分な協議

２．新たな生活の開始に向けた取組等を拡充する

避難指示が継続し、故郷に帰還できない状態が長期化する帰還困難区域等の住民の方々に対しては、移転先・移住先での新しい生活を始めるために必要な費用について追加の賠償を行う。あわせて、町内外の復興拠点を整備し、コミュニティの維持が図れるよう努めていく。また、新たな生活を選択する住民の方々への支援を設ける中では、地元自治体をどう復興再生するかという課題にも取り組む必要がある。国は、中長期、広域の視点も含めた地域の将来像について、地元自治体との話合いを本格化する。これにより、先行きが見通せない一方で、新しい土地での生活を始めることもできないという不安定な状況を改善し、個々人が自らの判断に基づき今後の生活設計ができる環境を整える。

（１）故郷に帰還できない状態が長期化する地域等の住民が新しい生活を始めるために必要十分な賠償

現在の財物賠償では、新しく生活拠点を定めようとする住民の方々にとって、新たに宅地や住宅を購入する費用が十分賄えないとの声がある。また、事故後６年後以降の精神的損害への賠償がどうなるかが明らかでなく、生活再建の見通しが立てにくいとの声もある。こうした声に応え、原子力損害賠償紛争審査会において、新たな指針を策定し、以下の賠償を追加する。

- 住居確保に係る賠償
  帰還困難区域等の住民の方々や個別の事情により他所で新しく生活拠点を定める必要がある住民の方々に対して、移住先等での宅地・住宅の取得に必要な費用について賠償を追加
- 精神的損害の賠償
  帰還困難区域やそれに相当する帰還見通しの立たない居住地の住民の方々に対して、見通しのつかない長期間にわたり帰還できないことに対する精神的損害を一括で賠償

国は東京電力に対して、上記の追加賠償の円滑な実施に向け指導を行う。

（２）復興拠点の整備

避難指示が継続することにより、故郷に帰還できない状態が長期化する地域等の住民の方々のための生活拠点の整備を求める声に応えるため、これまで進めてきた避難期間が長期に及ぶ避難者等のための町外の生活拠点の確保に加え、福島再生加速化交付金を活用し、町内復興拠点の整備などを進める。これにより、コミュニティの維持を図りながら新たな生活を始めることの一助とする。

（３）帰還困難区域の今後の取扱い

上記（１）及び（２）の取組を実施しつつ、帰還困難区域における除染モデル事業の結果等を踏まえた放射線量の見通し、今後の住民の方々の帰還意向、将来の産業ビジョンや復興の絵姿等を踏まえ、地域づくりや除染を含めた同区域の今後の取扱いについて、地元とともに検討を深めていく。

（４）双葉郡を始めとする避難指示区域の中長期・広域の将来像

新たな生活を始める住民の方々への支援を行うに当たっては、同時に、双葉郡を始めとする避難指示区域の将来像について、中長期的に、かつ、広域の視点で、検討を始める必要がある。国が、地元の意見を十分踏まえつつ、検討を進める。

３．事故収束（廃炉・汚染水対策）に万全を期す

福島第一原発の事故収束は、福島再生の大前提である。廃炉については、中長期ロードマップ[6]を踏まえ、安全かつ確実に進める。特に汚染水問題については、「東京電力（株）福島第一原子力発電所における汚染水問題に関する基本方針」[7]を踏まえ、東京電力任せにするのではなく、国が前面に出て、必要な対策を実行していく。

（１）予防的・重層的な汚染水対策の取りまとめと実施

予防的・重層的な対策として、「東京電力（株）福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水問題に対する追加対策」[8]を着実に実施する。

このうち、港湾内の浄化や土壌中の放射性物質除去等に係る技術の検証等、技術的難易度が高く、国が前面に立つ必要があるものについては、平成 25 年度補正予算を活用して取り組む。

（２）国と東京電力の取組

①　国の取組

今後、廃炉・汚染水対策にかかる司令塔機能を一本化し、体制を強化するため、「東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議」を、「廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議」に統合するとともに、関連する組織の整理を行う。

福島第一原発の廃炉に向けた取組は、終了までに 30～40 年程度かかると見込まれており、「廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議」で決定した大方針や中長期計画を着実に進めるため、内外の専門人材を結集し、技術的観点か

---

[6] 「東京電力（株）福島第一原子力発電所１～４号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」（平成 23 年 12 月 21 日原子力災害対策本部・政府・東京電力中長期対策会議）

[7] 「東京電力（株）福島第一原子力発電所における汚染水問題に関する基本方針」（平成 25 年９月３日原子力災害対策本部）

[8] 「東京電力（株）福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水問題に対する追加対策」（平成 25 年 12 月 20 日原子力災害対策本部）

ら新たな支援体制を構築する。その際、廃炉支援業務と賠償支援業務の連携の強化に向け、原子力損害賠償支援機構（以下「機構」）の活用も含めて検討する。

②　東京電力の取組

炉の設置者であり、現場に精通し、作業に取り組んできた東京電力に対しては、実施主体としての責任を引き続きしっかりと果たすことを求める。廃炉に向けた安全対策に万全を期すため、これまでに手当てした約１兆円と同程度の支出が必要になっても対応できるよう、コストダウンや投資抑制により、今後 10 年間の総額として更に１兆円を確保することとなっており、この点を着実に実施することが求められる。

廃炉・汚染水問題に優先的に取り組む上で適切な意思決定がなされる社内体制を確保するため、可及的速やかに行う対策として、東京電力は、社内分社化をするとともに、廃炉・汚染水対応の総責任者として迅速に意思決定を行う権限を有する廃炉汚染水対策最高責任者の設置や、必要な人的・資金的リソースの投入を決定する独立会議体の設置等を行うことが必要である。

東京電力が、責任主体として、廃炉・汚染水対策に持続的に集中して取り組むため、電力システム改革における制度改正を踏まえて、発電・燃料事業、送配電事業、小売事業をそれぞれ子会社として電力供給等に専念させ、東京電力本体はその収益を活用することなどにより、全社的な観点から資源を投じて廃炉・汚染水対策に取り組むことが必要である。

（３）廃炉関連の拠点の整備

今後、30～40 年程度かかると見込まれる廃炉の取組を円滑に進めていくためには、その周辺地域において、国内外の専門人材を集め、ロボットや分析技術を始めとする多岐にわたる廃炉関連技術の研究開発拠点やメンテナンス・部品製造を中心とした生産拠点も必要となり得る。こうした拠点の在り方について、地元の意見も踏まえつつ、必要な検討を行っていく。

４．国と東京電力の役割分担を明確化する
～賠償、除染・中間貯蔵施設費用に関する具体的な対応～

福島の再生には、廃炉・汚染水対策のほか、賠償、除染・中間貯蔵施設事業など、十分な資金的手当てなくしては進まない事業が多い。このため、福島の再生を滞りなく進めるためには、国が前面に出る意味を明らかにし、国と東京電力の役割分担を明確にせねばならない。国と東京電力の役割について、以下の方針のとおり整理することにより、除染・中間貯蔵施設事業を加速させ、国民負担を最大限抑制しつつ、電力の安定供給と福島の再生を両立させる。

（１）基本的枠組み

被災者・被災企業への賠償は、引き続き、東京電力の責任において適切に行う。また、実施済み又は現在計画されている除染・中間貯蔵施設事業の費用[9]は、放射性物質汚染対処特措法[10]に基づき、復興予算として計上した上で、事業実施後に、環境省等から東京電力に求償する[11]。

東京電力において必要となる資金繰りは、原子力損害賠償支援機構法（以下「機構法」）に基づき、機構への交付国債の交付・償還により支援する。

このため、平成 26 年度予算において、機構に交付する交付国債の発行限度額を引き上げる。

---

[9] 現時点において、環境省の試算等によれば、実施済み又は現在計画されている除染（汚染廃棄物処理を含む。以下同じ。）の費用は約 2.5 兆円程度、中間貯蔵施設（建設・管理運営等）の費用は約 1.1 兆円程度と見込まれる。これらや賠償を踏まえ、平成 26 年度予算において、機構に交付する交付国債の発行限度額（現行５兆円）を９兆円に引き上げる。
なお、上記の費用見込みは、上記の交付国債発行限度額の算定のためのものであり、今後速やかに計数を精査するとともに、除染・中間貯蔵施設事業の進捗等に応じて、適時に見直す。

[10] 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年法律第 110 号）

[11] 上記除染・中間貯蔵施設費用の求償に対して東京電力は支払うこととなるが、その対応を一層円滑にするため、同社の自律的な資金調達を阻害しないための財務会計面の対応について、その導入に向けて、関係省庁・機構・東京電力が連携して検討する。

（２）国と東京電力の新たな負担の在り方

交付国債の償還費用の元本分は、原子力事業者の負担金を主な原資として、機構の利益の国庫納付により回収される。ただし、福島再生に向けて除染・中間貯蔵施設事業を加速させるとともに、国民負担の増大を抑制し、電力の安定供給に支障を生じさせないようにする観点から、以下の見直しを行う。

機構が保有する東京電力株式を中長期的に、東京電力の経営状況、市場動向等を総合的に勘案しつつ、売却し、それにより生じる利益の国庫納付により、除染費用相当分の回収を図る。売却益に余剰が生じた場合は、中間貯蔵施設費用相当分の回収に用いる。不足が生じた場合は、東京電力等が、除染費用の負担によって電力の安定供給に支障が生じることがないよう、負担金の円滑な返済の在り方について検討する。

中間貯蔵施設費用相当分については、事業期間（30 年以内）にわたり、機構に対し、機構法第 68 条に基づく資金交付を行う[12]。このための財源は、エネルギー施策の中で追加的・安定的に確保し、復興財源や一般会計の財政収支には影響を与えない。

（３）東京電力等による取組について

上記の措置は、東京電力の改革が前提である。東京電力は、福島の再生に正面から向き合うとともに、廃炉・汚染水対策のために十分な体制を確保しなければならない。また、電力システム改革を先取りして自ら実行し、分社化など従来の発想にはない経営改革や、燃料調達コスト削減のための他企業との包括的なアライアンスなど大胆な企業戦略の断行を通じて、エネルギーの低廉かつ安定的な供給及び新たなサービスの提供等により、需要家の期待とニーズに応えていくことが求められる。そのことが、企業価値を高め、結果として除染等費用相当分の早期回収及び国民負担の抑制につながることとなる。これらの取組については、電力システム改革や電気事業の環境変化等を踏まえつつ、機構において政府と協議の上でその進捗

[12] 平成 26 年度のエネルギー対策特別会計電源開発促進勘定の歳出予算に 350 億円程度を計上し、その財源は、エネルギー関係の歳入歳出予算全体を編成する中で捻出する。以後の年度においても同様に対応することとし、毎年度必要額を計上する 。

について定期的に点検を行い、その結果を踏まえ、機構保有株の議決権や売却の在り方等についても検討を加える。

政府による措置の前提となる東京電力の改革は、金融機関の一段の関与・協力が不可欠と考えられる。かかる観点から、金融機関には、上記の東京電力による前例のない取組に対する協力が求められる。これにより、東京電力の改革が確実に実行に移され、政府による取組とあいまって福島の再生を加速することにつながるものである。

おわりに

本指針では、原子力災害からの福島の復興・再生を加速するため、避難指示区域の住民の方々、地元自治体に対して、将来に向けた判断の一助となるよう包括的な支援策の方向性を提示するとともに、国や東京電力が福島第一原発の安定に向けどのような方策を講じていくのか、また国と東京電力は福島再生においてどういう役割を担っていくのかを明らかにした。

本指針を出発点とし、今後、国は、地元と十分に協議し、福島の再生の道筋を順次具体化していく。すなわち、避難指示の解除・早期帰還の実現に向け、市町村ごとの実情に即した取組を実施する。同時に、帰還困難区域等の将来像について地元と一緒になって検討を深めていく。

国は、この指針を、いまだ避難生活が継続している 10 万人を超える原子力災害の被災者の方々の生活再建と、地元自治体の自立、再生への出発点として、活用し、充実し、具体化していく。

（別紙）

「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」を踏まえた具体的な国の取組について

国は、「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」（平成 25 年 11 月 20 日原子力規制委員会）（以下「基本的考え方」）を踏まえ、帰還に向けた取組を講ずるに当たっては、地元の意向を十分斟酌しつつ、事業を実施し、又は地元自治体が実施できるための財政措置などの環境整備を行うこととし、個々の地域や住民の方々のニーズに応じて、柔軟に対策の追加等を行うことを基本原則とする。

１．「住民の帰還の判断に資するロードマップの策定」について【基本的考え方３．（１）】

① 帰還に伴う放射線の健康影響等に対する不安に応えるため、日常生活や行動等によって異なる個々の住民の方々の個人線量を丁寧に把握する。その上で、個々人の被ばく低減・健康不安対策を、国は、将来にわたり責任をもって、きめ細かく講じていく。

原子力規制委員会の「基本的考え方」を踏まえ、住民の方々の自発的な活動を支援する、「個人線量の把握・管理」、「被ばく低減対策」、「健康不安対策」、「住民にとって分かりやすく正確なリスクコミュニケーション」、「相談員の配置とその支援拠点の整備」を柱とした総合的・重層的な防護措置を講じる。

② ①の対策について、地域ごとに、どの時期に、どのような対策が、どのような仕組みで利用できるかを示したロードマップを地元とともに策定し、「早期帰還・定住促進プラン」（平成 25 年３月７日福島復興再生総括本部）に基づく工程表等とともに提示し、地元の実情や意向に合わせて着実に実施していく。また、ロードマップは、現場での実施状況や個人線量の低減状況を確認しつつ、必要な見直し・拡充を行う。

③ 以上の対策を通じ、住民の方々が帰還し、生活する中で、個人が受ける追加被ばく線量を、長期目標として、年間１ミリシーベルト以下になることを引き続き目指していく。また、線量水準に関する国際的・科学的な考え方を踏まえた我が国の対応について、住民の方々に丁寧に説明を行い、正確な理解の浸透に努める。

２．「帰還の選択をする住民を総合的に支援する仕組の構築」について【基本的考え方３．（２）】

（１）帰還の選択をする住民を身近で支える相談員の配置

① 帰還の選択をする住民の方々が、帰還後に自ら個人線量を把握・理解し、その結果

等に着目した被ばく低減対策等を採り、放射線と向き合いながら生活していくため、また、日常生活や将来に向けての生活再建・生活設計の支援、避難の継続に伴う不安の解消や故郷の復興・再生やコミュニティの復活など、帰還した地域の生活環境の向上に資するため、各市町村が地域の実情に応じて選出する相談員の配置や住民の方々からの要望にワンストップで応えられる相談員の活動を継続的に支援する。

② 相談員の配置時期、担い手、担わせる役割、活動内容等については、各市町村による自主的な選択を基本とし、国は、各市町村からの求めに応じ、相談員体制の整備に協力することとする。なお、相談員としては、例えば、自治会の代表者や地元自治体の職員、地元自治体の職員であった者、社会教育指導員、各市町村で活動する保健医療福祉関係者等などが想定され、放射線に関する知識等の住民の方々への伝達、個人線量測定結果を踏まえた、例えば、コミュニティ単位での詳細なモニタリングの提案、故郷の復興・再生やコミュニティの向上に資する取組の提案等を通じて、住民の方々の自発的な活動を支援する中心的な役割を果たしていくことが期待される。

（２）相談員の活動を支援する拠点の整備

① 相談員の活動を科学的・技術的な面から組織的かつ継続的に支援するため、関係省庁が連携して、相談員だけでは解決が困難な住民の方々の放射線による健康不安等の幅広いニーズにワンストップで対処できるような、以下の機能を有する相談員の活動を支援する拠点の体制を整備し、各市町村だけでは解決が困難な専門的課題に対応できる仕組みも構築する。

- 相談員を科学的・技術的に支援するための専門家ネットワークの構築（放射線防護の専門家、環境モニタリングの専門家、保健医療福祉関係者等で構成）
- 相談員の放射線に関する知識の習熟のための研修
- 住民の方々の健康不安対策に資する、地域の個人線量結果等の継続的な把握
- 帰還の選択をする住民の方々の放射線による健康不安等の幅広いニーズに対応する相談体制
- 相談員と連携し、各市町村が住民の方々のニーズに応じて自主的に取り組む活動に対する専門的な知見の提供

② 本拠点は、相談員の活動状況や地域の復興状況に応じて、専門家ネットワークを構成する専門分野の追加・変更を図るなど、放射線による健康不安等の対策に資する機能を柔軟に変更していくこととする。

３．「住民の帰還の選択を支援する個々の対策とその実施の際に考慮すべき課題」について
【基本的考え方（別紙）】

（１）個人線量の把握・管理

① 住民の方々が帰還するか否かの判断に資するよう、帰還する前から、帰還後に想定される個人線量の水準をあらかじめ把握するため、避難指示解除準備区域等で活動する国や自治体の職員や「ふるさとへの帰還に向けた準備のための宿泊」の宿泊者など、日常的に避難指示解除準備区域等に立入りをしている人の個人線量について、行動パターンや職業等とともに把握する。また、把握した情報等を活用してマップを作成するなど、住民の方々に分かりやすく情報を提供する。

② 個人線量の測定に当たっては、測定の趣旨、個人線量計の使い方や測定結果を活用した相談事例などについて、専門家や相談員等からの丁寧な説明を受ける機会を確保するとともに、相談員等が測定等に関する相談に随時応じられる体制を整備する。その際、説明機会の規模や相談体制などについては、地元の意向が反映されるようにする。個人線量計の付帯を望まない方に対しては、地域の個人線量の水準について情報提供するため、測定した住民の方々の意向を慎重に確認した上で、地元自治体に対し、個人が特定されない形で地域の測定結果等の提供等を実施する。
　また、国は、日常における個人線量計の携行方法など、個人線量の共通的な測定・評価方法についてガイドラインを策定する。

③ 県民健康管理基金等を活用して実施している個人線量の測定結果は、福島県が県民健康管理基金を活用して構築するデータシステム上で、健康診査等の県民健康管理調査で得られた結果と統一的に管理を行う。
　また、上記のデータについては、個々の住民の方々の求めに応じて提供できる仕組みの構築を検討するとともに、事前に同意取得を行うなど個人情報の取扱いに配慮した上で比較できるようにする。

④ 個人線量の測定結果について、相談員等から、測定期間中の行動の聞き取りなどを踏まえた丁寧な説明とともに、被ばく低減のためのアドバイスや対策などを受けられるようにする。

（２）被ばく低減対策

① 住民の方々の要望や行動パターンに応じた、生活圏の空間線量率の測定、井戸水、土壌等のきめ細かなモニタリング、避難指示区域におけるモニタリングポストの増設を行うとともに、無人ヘリコプター等による航空機モニタリングや走行サーベイ等の地上モニタリングによる生活圏の精密な線量マップの作成を行う。

また、モニタリングの実施に当たっては、通学路や学校等の児童関係施設周辺のモニタリングも含め、市町村の状況、住民の方々の要望や行動パターン等に応じ、地域の自主性を重視したモニタリングを可能とする。

② ①のモニタリング結果については、国・県・市町村等の様々な機関で測定・記録されている様々なモニタリングデータを統合し、地図上に高線量域等を示すなど、分かりやすく示すとともに、科学的知見に基づいた丁寧な説明を行う。

③ 除染とインフラ復旧の一体的施工や居住地周辺の重点的実施等、復興の動きと連携した除染の推進、除染の際に考慮する情報として個人線量を活用することの検討、効果の高い新技術を積極的に採用できる仕組みの推進、除染の加速化、円滑化に有効な取組事例の横展開、除染に関する分かりやすく丁寧な情報の提供等に取り組む。

④ 更なる線量低減効果が期待できる生活環境の向上や健康管理・健康不安対策について、地元自治体の取組をきめ細かく支援する。具体的には、個人線量の測定結果や①のモニタリング結果に基づき、生活圏において個人線量への影響が大きいと考えられる地点の遮へい・改修等について、例えば、コミュニティ単位での対策の策定を支援し、花壇の設置や道路側溝の有蓋化、掲示板の設置などの実施を可能とする。

⑤ 内部被ばくの低減対策として、出荷されている食品の放射性物質の濃度の継続的な測定に加え、自家消費・自家栽培作物等の放射性物質の濃度測定を簡易に行えるよう、地元のニーズに応じ、例えば、コミュニティ単位で、検査機器等を設置するとともに、必要に応じて測定方法を説明する体制を整え、住民の方々の測定を支援する。

（３）健康不安対策

① 関係省庁が連携して、放射線に対する健康不安やそれに伴い外出を控えることなどによる生活習慣病等に向き合うため、保健師等による身近な健康相談等の保健活動、保健医療福祉関係者の確保やその人材育成・研修など、各市町村又は地域に根を張った保健医療福祉関係者の活動を実施する。

② 県民健康管理調査（事故後４か月間の外部被ばく線量の推計、甲状腺検査、健康診査等）を継続的に実施するとともに、県民健康管理調査を受けやすい環境の整備等を支援するため、定期的な調査の案内の実施、説明会の開催などによる周知活動の拡充や簡略化した問診票の作成などによる調査の簡素化などを実施する。

③ 避難生活が長引いたことによる、日常生活の変化による心理ストレスやこれに起因した健康問題の対策など健康管理のための対策を講じる。また、帰還後の住民の方々が健康診断を受けやすい環境の整備等を支援する。さらに、子供の心のケアの充実を

図るため、学校等へのスクールカウンセラーの派遣等を推進するとともに、遊具の設置などによる健康増進等を支援する。

④　放射線による健康不安等に向き合うために、健康管理の結果の確認のみならず、低線量被ばくによる健康影響に係る調査研究を進め、科学的知見を集積する。

（４）住民にとって分かりやすく正確なリスクコミュニケーション

①　最先端の科学的知見やこれまでの経験を踏まえた説明方法等に基づき、放射線被ばくによる健康影響等の考え方などの基礎的な情報をまとめた基礎的な資料を作成し、放射線の健康影響への不安に向かい合ったリスクコミュニケーションを推進する。また、当該資料については、常に、最先端の知見や住民の方々の新たな懸念・不安に応えるため、適宜更新を図る。

②　リスクコミュニケーションとして、地元の意向を踏まえ、健康不安に向き合うためのモデル的な住民参加型プログラム等を実施する。また、地元の意向を踏まえ、例えば、講師派遣による講演会、健康相談などの地元自治体等の取組を支援する。その際、リスクコミュニケーションを行う上では、放射線による健康影響に関する考え方が住民の方々それぞれによって異なるという前提に立ち、少人数の説明会などを重視して、科学的事実をただ伝達するのではなく、個々人の懸念・不安にきめ細かに対応する。

③　個々人の懸念・不安にきめ細かに対応するため、放射線による健康影響に関する科学的な情報を伝達する人材について、引き続き放射線による健康影響に関する最新の国際的・科学的な情報に関する研修の実施等により育成を行うとともに、リスクコミュニケーションを行う者による定期的な意見交換会を通して、適切なリスクコミュニケーションの取組姿勢や効果的手法等について情報交換を行う。

④　また、日常から住民の方々と接する機会が比較的多く、健康不安等に関する相談を受けている、地域に密着した保健医療福祉関係者によるリスクコミュニケーションは有効であると考えられるため、当該者によるリスクコミュニケーション活動の充実のための支援を行う。

「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」を踏まえた
具体的な国の取組に関係する予算[13]一覧

２.「帰還の選択をする住民を総合的に支援する仕組の構築」について

（１）帰還の選択をする住民を身近で支える相談員の配置

・福島再生加速化交付金（相談員育成・配置事業）【内閣府／復興庁】

（２）相談員の活動を支援する拠点の整備

・放射線の健康影響、被ばく線量評価等に関する調査研究事業【環境省】

３.「住民の帰還の選択を支援する個々の対策とその実施の際に考慮すべき課題」について

（１）個人線量の把握・管理

・福島再生加速化交付金（個人線量管理・線量低減活動支援事業）【内閣府】
・避難指示区域等における環境放射線モニタリング推進事業【原子力規制庁】
・住民の個人被ばく線量把握事業【環境省】
・県民健康管理調査（県民健康管理基金）【環境省】
・放射線の健康影響、被ばく線量評価等に関する調査研究事業【環境省】（再掲）

（２）被ばく低減対策

・避難指示区域等における環境放射線モニタリング推進事業【原子力規制庁】（再掲）
・原子力被災者環境放射線モニタリング対策関連交付金 【原子力規制庁】
・放射性物質環境汚染状況監視等調査研究に必要な経費【原子力規制庁】
・福島再生加速化交付金（個人線量管理・線量低減活動支援事業）【内閣府】（再掲）
・放射性物質により汚染された土壌等の除染の実施【環境省】
・独立行政法人国立環境研究所運営費【環境省】
・福島再生加速化交付金（生活環境向上支援事業）【復興庁】
・食品中の放射性物質に係るモニタリング検査計画策定推進経費【厚生労働省】
・放射性物質による農畜産物等影響実態調査対策【農林水産省】
・放射性物質影響調査推進事業【農林水産省】
・学校給食安心対策事業【文部科学省】
・地方消費者行政活性化事業（地方消費者行政活性化基金）【消費者庁】
・放射性物質検査機器貸与事業【消費者庁】
・児童福祉施設等での給食検査（安心こども基金）【厚生労働省】

[13] 平成 25 年度補正予算までに措置された事業のほか、平成 26 年度予算編成において要求中のものを含む。

（３）健康不安対策

・県民健康管理調査（県民健康管理基金）【環境省】（再掲）
・介護基盤緊急整備等臨時特例基金（被災地健康支援事業）【厚生労働省】
・被災者の心のケア支援事業【厚生労働省】
・健康診査や健康相談の機会を通じた生活習慣病対策【厚生労働省】
・がん検診の受診率向上の推進【厚生労働省】
・東日本大震災復旧・復興に係る特定健康診査に必要な経費【厚生労働省】
・ふくしまっ子体験活動応援補助事業（原子力被害応急対策基金）【内閣府】
・福島県の子供たちを対象とする自然体験・交流活動支援事業【文部科学省】
・福島再生加速化交付金（個人線量管理・線量低減活動支援事業）【内閣府】（再掲）
・緊急スクールカウンセラー等派遣事業【文部科学省】
・親を亡くした子ども等への相談・援助事業（安心こども基金）【厚生労働省】
・遊具の設置や子育てイベントの開催（安心こども基金）【厚生労働省】
・低線量被ばくによる健康影響に係る調査研究【原子力規制庁】
・独立行政法人放射線医学総合研究所運営費【文部科学省】

（４）住民にとって分かりやすく正確なリスクコミュニケーション

・個人線量に基づく放射線健康不安対策事業【環境省】
・食品と放射能に関するリスクコミュニケーション【消費者庁】
・放射線の健康影響、被ばく線量評価等に関する調査研究事業【環境省】（再掲）
・県民健康管理調査支援のための人材育成事業【環境省】
・食品安全に関するリスクコミュニケーション事業【厚生労働省】
・リスクコミュニケーション実施経費【内閣府食品安全委員会】
・地方消費者行政活性化事業（地方消費者行政活性化基金）【消費者庁】（再掲）
・放射線による健康影響等に関する資料作成及び保健医療関係者等に対する研修会の講師育成事業【環境省】
・放射線による健康不安の軽減等に資する人材育成事業及び住民参加型プログラムの開発【環境省】
・独立行政法人放射線医学総合研究所運営費【文部科学省】（再掲）
・独立行政法人日本原子力研究開発機構運営費【文部科学省】
・新教育課程説明会等【文部科学省】
・学校教育における放射線に関する教育の支援【文部科学省】
・政府広報の実施【内閣府】
・個別相談受付体制整備事業【原子力規制庁】

原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針について

平成２８年１２月２０日
閣　議　決　定

原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針について、別紙のとおり決定する。

原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針

平成 28 年 12 月 20 日

目次

はじめに …Ｐ１

１．避難指示の解除と帰還に向けた取組を拡充する …Ｐ３

（１）帰還に向けた安全・安心対策
（２）復興の動きと連携した除染の推進及び中間貯蔵施設の整備等
（３）避難指示解除に向けた取組と解除後の生活支援策の充実

２．帰還困難区域の復興に取り組む …Ｐ９

（１）帰還困難区域における特定復興拠点等の整備
（２）長期避難者の支援

３．新たな生活の開始に向けた取組等を拡充する …Ｐ12

（１）双葉郡をはじめとする避難指示区域等の中長期・広域の将来像
（２）復興拠点の整備等の加速

４．事業・生業や生活の再建・自立に向けた取組を拡充する …Ｐ15

（１）福島相双復興官民合同チームの体制強化
（２）事業・生業の再建・自立、生活の再構築のための取組の充実
（３）風評被害対策等
（４）農林業賠償等

５．廃炉・汚染水対策に万全を期す …Ｐ20

（１）予防的・重層的な汚染水対策をはじめとするリスク低減
（２）中長期的な廃炉を支える環境整備・体制強化
（３）徹底した情報公開を通じた社会の理解促進及び信頼関係強化

６．国と東京電力がそれぞれの担うべき役割を果たす …Ｐ23

（１）基本的枠組み
（２）交付国債の償還費用の回収
（３）東京電力等による取組について
（４）国の行う新たな環境整備

おわりに …Ｐ28

原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針

はじめに

原子力災害からの福島の復興・再生を加速させ、一日も早い住民の方々の生活再建や地域の再生を可能にしていくため、政府は、平成 27 年６月、「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」（以下「指針」）を改訂し、早期帰還支援と新生活支援の両面の取組の強化、事業・生業や生活の再建・自立に向けた取組の大幅な拡充、東京電力福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」）の廃止措置等に向けたより安定的で持続的な対応等について、国として取り組むべき方向性を明らかにした。

これまでの取組により、福島の復興・再生は一歩一歩着実な進展を見せている。具体的には、平成 27 年６月の改訂以降、帰還困難区域以外の区域において、楢葉町、葛尾村、川内村及び南相馬市の避難指示の解除が実現し、住民の方々の故郷への帰還が可能となった。また、飯舘村及び川俣町についても来年３月の避難指示の解除を決定し、住民の方々の故郷への帰還に向けた道筋がついてきた。被災事業者の自立に向けては、平成 27 年８月に発足した「福島相双復興官民合同チーム」が事業者の個別訪問を行い、現場で汲み取ったニーズを踏まえた支援策を展開している。除染・中間貯蔵については、除染実施計画に基づく除染等の措置の加速化に向けた取組を進めているとともに、大熊町及び双葉町の協力を頂きながら、中間貯蔵施設の整備と除去土壌等の搬入を進めている。福島第一原発の廃炉・汚染水対策については、サブドレンの稼働、海側遮水壁の閉合完了、凍土壁の海側における凍結完了、ロボットや宇宙線（ミュオン）による格納容器内部の状況把握等が進んでいる。

このように、復興に向けた取組の具体的な進展がみられるものの、復興の進捗にはいまだばらつきがある。５年９ヶ月以上の長期にわたる避難状態の継続に伴って、新たな課題も顕在化してきている。住民の方々が復興の進展を実感できるようにするためには、被災地

域の実情を踏まえて、対策を更に充実させていく必要がある。与党から政府に対しても、本年８月に復興の加速に向けた提言[1]が行われている。

以上のような状況を踏まえ、原子力災害からの福島の復興・再生を一層加速していくため、「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」（以下「基本指針」）を策定し、必要な対策の追加・拡充を行うこととする。具体的には、早期帰還支援と新生活支援の両面の対策をより一層深化させるとともに、事業・生業や生活の再建・自立に向けた取組を拡充する。帰還困難区域については、たとえ長い年月を要するとしても、将来的に帰還困難区域の全てを避難指示解除し、復興・再生に責任を持って取り組むとの決意の下、放射線量をはじめ多くの課題があることも踏まえ、可能なところから着実かつ段階的に、政府一丸となって、帰還困難区域の一日も早い復興を目指して取り組んでいくこととする。復興事業を平成29年度のできるだけ早期に着手できるようにするため、特定復興拠点等の整備に向けた制度を構築する。また、原子力災害からの復興については、引き続き国が前面に立って、その役割を果たしていく一方、東京電力が、福島の方々が安心し、国民が納得し、現場が気概を持って働けるような経営改革を行い、自らの責任を果たさなければ、国民の理解を得ることはできない。復興の進捗とあいまって、廃炉・賠償等の事故対応費用の見通しが明らかになりつつあることを踏まえて、改めて国と東京電力の役割分担を明確化する。

1 「東日本大震災　復興加速化のための第６次提言　～復興・創生への道筋を明示～」（平成28年８月24日　自由民主党・公明党）

１．避難指示の解除と帰還に向けた取組を拡充する

田村市、川内村、楢葉町、葛尾村、南相馬市、飯舘村及び川俣町では避難指示解除準備区域・居住制限区域の避難指示解除が決定され、富岡町、浪江町の避難指示解除準備区域・居住制限区域についても、平成29年３月末までの避難指示解除に向けた取組が本格化している。今後の避難指示解除及び解除後の本格復興を更に推し進めるため、インフラや生活関連サービスの復旧、子どもの生活環境を中心とする除染作業を加速するとともに、放射線の健康影響等に関する安全・安心対策をこれまで以上にきめ細かく講じていく。また、住民の方々が自立的に生活再建を進めていくことが可能となるよう、きめ細かな生活支援策を強化する。さらに、避難指示の解除及び解除後の復興を進めてきた中で浮き彫りとなってきた、行政（教育、行政サービス等）、生活（放射線不安、住宅、医療等）、産業（事業再建、雇用等）等の各分野における諸課題の解決に向けて、これまでに得た知見を活かしながら、国と地元が一体となって、あらゆる施策を総動員して取り組んでいく。

（１）帰還に向けた安全・安心対策

故郷への帰還に向けて、住民の方々の放射線の健康影響等に関する不安に一層きめ細かく応えていくため、「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」[2]を踏まえた総合的・重層的な防護措置の取組を、今後とも国が、将来にわたり責任をもって、きめ細かく着実に進めていく。

具体的には、女性や子どもを含む住民の方々の放射線不安に対するきめ細かな対応については、御要望等に応じた生活圏の線量モニタリング、個人線量の把握・管理体制の整備や放射線相談員による相談体制の整備を引き続き進める。放射線相談の活動については、それぞれの市町村の状況に応じた多様なニーズに対応できるよう、「放射線リスクコミュニケーション相談員支援センター」等により、自治体による相談体制の改善を支援していく。加えて、

[2] 「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」（平成25年11月20日　原子力規制委員会）

放射線相談員のみならず、生活支援相談員や学校教員などの住民の方々との接点が多い方々に対しても、放射線知識の研修や専門家によるバックアップ体制の構築などのサポートを強化し、様々な場面で住民の方々から寄せられる放射線不安に対して、適切な現場対応が行える体制を整える。

また、避難生活の長期化等や放射線による健康不安に適切に対応するため、福島県による県民健康調査の実施を継続的に支援する。さらに、福島復興再生特別措置法（以下「福島特措法」）の趣旨を踏まえ、健康不安の解消に資する取組、震災後の生活習慣変化による健康影響への取組及び被災地域における地域医療再生への取組に対する支援を強化し、子どもをはじめとする住民の健康を守る取組を持続的かつ着実に推進する。

リスクコミュニケーションについては、「帰還に向けた放射線リスクコミュニケーションに関する施策パッケージ」[3]に基づく取組をフォローアップし、関係省庁における取組を強化するとともに、既に実施されている効果的な事例の横展開を図りつつ、地元ニーズに応じた取組を支援していく。

生活支援相談員については、避難先での支援を行うだけでなく、住民の方々のふるさとへの帰還後も見守り・相談対応を継続できるよう、支援対象の明確化を図るとともに、見守り相談支援従事者の資質向上につながる資格取得等の研修等の周知を通じて、相談員のなり手の確保を後押しする。また、相談員が得た住民や地域の課題を解決するため、支援策の紹介や関係省庁との連携促進を図る。さらに、先に帰還した住民の方々の生活実態について、避難者等への情報発信の促進を図る。

以上の対策については、地元の実情や住民の方々の御意向を十分に踏まえながら実施するとともに、現場の実態に即して必要な見直し・拡充を行う。

こうした取組を通じて、個人が受ける追加被ばく線量を、長期目標として、年間１ミリシーベルト以下になることを目指していく。さらに、線量水準に関する国際的・科学的な考え方を踏まえ

[3] 「帰還に向けた放射線リスクコミュニケーションに関する施策パッケージ」（平成 26 年２月 18 日　復興庁・環境省）

た我が国の対応について、引き続き住民の方々への丁寧な説明を行い、正確な理解の浸透に努める。

（２）復興の動きと連携した除染の推進及び中間貯蔵施設の整備等

除染及び中間貯蔵施設の整備並びに放射性物質に汚染された廃棄物の処理は、福島の復興にとって極めて重要であり、引き続き政府一丸となって、全力で取り組むべき課題である。

除染については、国直轄・市町村除染の実施対象である全ての地域で平成 28 年度末までに除染実施計画に基づく面的除染を完了させるべく、自治体とも連携して全力で取り組む。また、フォローアップ除染や遮蔽土などの有効利用・処分などの必要な措置を、関係省庁の協力の下、自治体と連携し、復興の動きと連動しつつ効果的に進める。

中間貯蔵施設は福島の復興に不可欠な施設であり、国が県・市町村と連携して取組を進めていく。中間貯蔵施設事業については、予定地の大半の用地について物件調査を終了するとともに、昨年度までにパイロット輸送として５万㎥程度の除染土壌等の搬入を行い、今年度からは除染土壌等の輸送量を段階的に拡大するなど、着実に進捗してきている。さらに、大熊町及び双葉町の協力を頂き、町有地を活用した保管場への福島県内の学校等からの除染土壌等の搬出が可能となり、その作業が進んでいる。本年 11 月には土壌貯蔵施設等の本格的な施設の整備に着手した。

今後、平成 32 年度までに、少なくとも住宅や学校など身近な場所にある除染土壌等に相当する量を搬入するとともに、用地取得等を最大限進め、幹線道路沿いにある除染土壌等に相当する量を中間貯蔵施設へ搬入するよう取組を進めていく。また、最終処分量の低減を図るため、減容技術の開発・実証等を進めるとともに、再生利用先の創出等に関し、関係省庁等が連携して取組を進める。

福島県の指定廃棄物の処理については、本年４月に既存の管理型処分場が国有化されるとともに、６月には安全確保に関する協定が締結されたところであり、今後、安全・安心に万全を期しつつ、既

存の管理型処分場への早期の搬入に取り組む。また、除染廃棄物等を含めて仮設焼却施設の有効活用について検討する。

除染対象以外の道路等側溝堆積物の撤去・処理に関して、平成28年９月30日、復興庁及び環境省は、対応方針[4]を取りまとめた。この対応方針に基づき、国、県、市町村が一体となって取組を進めていく 。

なお、放射性物質汚染対策については、発災後、議員立法で成立した特別措置法[5]を実施するために急ごしらえで整備した体制を抜本的に見直し、汚染物処理の加速化に向け、災害廃棄物対応などとあわせ、推進体制の一元化・充実を図り、柔軟かつ突破力に満ちた解決力の向上を目指した組織改革を行う。

（３）避難指示解除に向けた取組と解除後の生活支援策の充実

①　避難指示解除に向けた取組

平成27年６月に改訂した指針で示された、除染、インフラや生活に密着したサービスの復旧などの加速に政府一体となって取り組んできた結果、避難指示解除準備区域・居住制限区域については、遅くとも事故から６年後（平成29年３月）までの避難指示解除に向けた道筋がついてきた。

富岡町、浪江町の避難指示解除準備区域・居住制限区域についても、遅くとも平成29年３月末までに避難指示を解除し、住民の方々の帰還が可能となるよう、関係省庁があらゆる施策を総動員して取り組む。

具体的には、富岡町については、町が表明している「平成29年４月の帰還開始」を着実に実現できるよう、帰還できる環境の整備に向け、関係省庁が総力を挙げて、フォローアップ除染の徹底、家屋解体の加速、インフラ復旧・生活関連サービスの整備等の取組を進める。

---

4 「除染対象以外の道路等側溝堆積物の撤去・処理の対応方針」（平成28年９月30日　復興庁・環境省）

5 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成23年法律第110号）

また、浪江町についても、町が表明している平成29年３月の避難指示解除目標に向けて、関係省庁が総力を挙げて、除染の着実な完了、比較的線量が高い地域の線量低減、家屋解体の加速、インフラ復旧・生活関連サービスの整備等の取組を進める。

② 帰還する方々への生活環境整備及び当面帰還できない方々への支援

避難指示解除及び帰還の進展に伴って、住民の方々が自立的に生活を再建していくことが可能となるよう、きめ細かな生活支援や事業・生業再開への支援を強化するとともに、帰還する住民の方々が安心して生活できる環境の整備に万全を期す。

住民の方々の生きがいづくりやふるさとへのつながり意識の保持を図りつつ、荒廃抑制のための清掃や除草、防犯パトロールの強化など避難指示区域等で増大するニーズにきめ細かく対応できるよう、住民の方々の参画も念頭に置きながら、福島生活環境整備・帰還再生加速事業の拡充を図る。

住民の方々が故郷での生活を速やかに再開できるよう、国による解体作業の迅速な実施や、住宅修繕等を担う事業者に対する放射線不安対策を実施し、十分な数の事業者の確保に取り組む。

住民の方々が必要な医療・介護サービスを受けられるよう、医療・介護人材の確保や地域への二次救急医療機関の着実な整備、迅速な救急搬送体制の整備に取り組む。また、不足診療科目や薬局の確保、地域で介護人材を育成できる体制構築を促進し、よりきめ細かな対応を図り、関係省庁と県や市町村等が連携して、地元の声を踏まえた課題の解決を行っていく。
住民の方々が日常的な買い物ができる商店の開業支援、住民の方々の生活の足を確保できるような地域全体の公共交通の活性化・移動手段、生活に欠かせない飲料水の安全・安心確保、イノシシ等の鳥獣対策等への支援等に取り組む。

学校が地元で早期に再開することで、若者・子育て世帯を中心とした住民の方々の帰還が促進されるよう、避難指示を解除した地域において、施設・設備整備や通学手段確保への支援や教職員

の増員等のきめ細かな教育環境の整備を進める。さらに、英語教育やＩＣＴ教育の充実、「ふるさと創造学」など特色ある教育への支援等、魅力ある教育づくりに向けて、国、県、市町村が一体となって取り組み、地元の声を踏まえた課題の解決を行っていく。

避難指示が出された地域の復旧・復興の進展に伴う仮設住宅から恒久住宅への移行に向けては、住民への情報提供、相談等を通じた住宅・生活再建支援を行っていくこととし、それに向けた県の取組について、国としても支援していく。

一方で、ふるさとへの思いを持ちながら、やむを得ず当面帰還できない住民の方々に対しても、避難先での生活に対するきめ細かな支援を行う。

具体的には、長期避難者の生活拠点の形成のため、福島県が策定している整備計画に基づき災害公営住宅の整備が図られるよう、引き続き国として支援する。

あわせて、原発事故により住んでいた町から避難している子どもたちが、今なお避難先でいじめに遭うような事例も見受けられることから、教職員等を対象とした研修を強化するなど、特に子どもに対して差別や偏見が向けられない効果的な対策を講じるとともに、いじめに遭った子どもの心のケア等の取組を進める。

また、避難生活の長期化に伴って見守り、生活支援等に対するニーズが高まっている状況を踏まえ、被災者支援総合交付金による見守りや相談支援、コミュニティ形成支援、高齢者等の日常生活サポート、住宅・生活再建に向けた相談対応、避難先での生活支援を行うＮＰＯなどへの支援等を行うほか、避難指示区域等における医療費等の窓口負担・保険料の減免に必要な支援などを行っていく。

国の支援策の運用について、採択審査をより迅速に進めるとともに、過去の採択案件について関係者により丁寧に情報提供を行うなど、自治体など関係者が国の支援策を活用しやすい環境を整えていく。

２．帰還困難区域の復興に取り組む

帰還困難区域の取扱いについては、新たに「帰還困難区域の取扱いに関する考え方」[6]において、５年を目途に、線量の低下状況も踏まえて避難指示を解除し、居住を可能とすることを目指す「復興拠点」（以下「特定復興拠点」）の整備等について、基本的な考え方を示した。

（１）帰還困難区域における特定復興拠点等の整備

この考え方を具体化するため、特定復興拠点を整備する計画（以下「整備計画」）を県と協議した上で市町村が策定し、国の認定を受けた場合、一団地の復興再生拠点整備制度や道路の新設等のインフラ事業の国による事業代行、事業再開に必要な設備投資等に係る課税の特例を特定復興拠点においても活用できるようにする等、必要な措置を盛り込んだ福島特措法の改正法案を、次期通常国会に提出する。加えて、平成 29 年度から、特定復興拠点の復興事業に要する予算・税制等の措置を講じる。

整備計画の枠組み策定に当たっては、特定復興拠点の整備に係る除染・解体事業についても、避難指示解除後の土地利用を想定した整備計画の下で実施することとし、除染とインフラ整備を一体的に行う仕組みを整える。あわせて、実施に必要な体制を整備する。

整備計画の実施に係る除染費用相当部分等を含む費用負担については、次のとおり整理する。

・平成 23 年 12 月に警戒区域と計画的避難区域の見直しを行った際、避難指示解除準備区域や居住制限区域は、住民の帰還を目指すことを目標として設定されたのに対し、帰還困難区域は、「将来にわたって居住を制限することを原則とした区域」として設定された。

---

6 「帰還困難区域の取扱いに関する考え方」（平成 28 年 8 月 31 日　原子力災害対策本部、復興推進会議）

・こうした政府方針や、それに基づき原子力損害賠償紛争審査会が策定した中間指針などを踏まえ、東京電力は帰還困難区域の全域・全住民に対して、当該区域での居住が長期にわたってできなくなることを前提として、賠償を既に実施してきている。

・こうした中、本年８月、当該区域内で放射線量が低下していることや、帰還を希望される住民の強い思いを背景とする地元からの要望、与党からの提言を踏まえて、政府は今まで示してきた方針から前に踏み出す形で、新たに住民の居住を目指す特定復興拠点を整備する方針を示した。

・特定復興拠点の整備は、こうした国の新たな政策的決定を踏まえ、復興のステージに応じた新たなまちづくりとして実施するものであるため、東京電力に求償せずに国の負担において行うものとする。

当面の整備計画の実施に係る予算については、東日本大震災復興特別会計において措置する。その上で、整備計画に基づいて実施される除染・解体事業は、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」に基づく事業とは区別して整理した上で国が実施し、インフラ整備事業については国において必要な措置を講じ、市町村等において実施するものとする。

また、特定復興拠点の整備を含む除染や中間貯蔵施設の整備に当たっては、福島復興を加速する観点から、全体工程の効率化等の取組に、関係各省庁が協力して連絡調整等の態勢を整える。また、国は、東京電力に福島復興に向けた責任を貫徹させていく観点から、除染を含む特定復興拠点の整備に係る取組について、東京電力が最大限の人的協力を行うよう指導を行う。

なお、特定復興拠点を設定することが困難な市町村については、地域の実情に応じた支援の在り方を引き続き柔軟に検討する。

（２）長期避難者の支援

ふるさとへの思いを持ちながら地元を離れて生活をする方々に対する生きがいづくりや、ふるさとへのつながり意識の保持、帰還困難区域等における荒廃抑制及び保全対策等を図るため、福島生活環境整備・帰還再生加速事業の拡充など、必要な予算を措置する。

また、避難生活の長期化に伴って見守り活動などの生活サポート等に対するニーズが高まっている状況を踏まえ、きめ細かい支援を行うべく、被災者支援総合交付金を活用した、見守りや相談対応、被災者の交流会や市民農園等のコミュニティ形成への支援、移動支援を含めた高齢者等の日常生活のサポート、住宅・生活再建に向けた相談対応、避難先での生活支援を行うＮＰＯなどへの支援等を行うほか、避難指示区域等における医療費等の窓口負担・保険料の減免に必要な支援など、避難先における生活支援の取組を復興・創生期間を通じて継続的に後押ししていく。

３．新たな生活の開始に向けた取組等を拡充する

福島イノベーション・コースト構想に基づき、浜通り地域における産業集積の実現に向けて、ロボットテストフィールド等の各拠点の整備を進めると同時に、同構想の推進に向けた関係者による協議会の創設等により、関係主体が連携した広域的かつ横断的な取組を進めていく。あわせて、福島全県を未来の新エネ社会を先取りするモデルの創出拠点とする「福島新エネ社会構想」に基づく取組を着実に推進する。また、ＪＲ常磐線の平成31年度末までの全線開通に向けた取組を実施していく。加えて、各市町村の帰還環境整備に取り組む法人（まちづくり会社等）については、その活動を後押しするため、福島特措法に位置付ける。

これらにより、新たな生活の開始に向けた環境整備を加速化していく。

（１）双葉郡をはじめとする避難指示区域等の中長期・広域の将来像

①　中長期・広域の将来像

福島イノベーション・コースト構想の実現を通じた浜通り地域の広域的かつ自立的な復興に向けて、廃炉研究開発、ロボット研究・実証、情報発信拠点（アーカイブ拠点）、国際産学連携等の各拠点の整備を進めるとともに、環境・リサイクル分野、再生可能エネルギー等のエネルギー分野、農林水産分野に係るプロジェクトの具体化を着実に進める。

特に、災害現場への搬送や防災の研修・訓練等の機器としての活用も期待される災害用ロボットの開発への貢献にも資するロボット研究・実証を行うため、ロボットテストフィールドや国際産学共同施設の整備を着実に進める。

加えて、浜通り地域における産業集積の実現に向けて、実用化開発等の一層の促進や、拠点の強みを最大限に活かした交流人口の増加、浜通り地域に進出する企業に対する支援により、新たな企業の呼び込みを図る。

その際、福島相双復興官民合同チームとも連携しながら、新たな企業が浜通り地域に求める技術ニーズと地元事業者の技術シーズ

等のマッチングを後押しするなど、両者のビジネス機会の創出に向けた支援に取り組む。

あわせて、住居・宿舎・交通等のインフラに係るニーズ調査及びそれを踏まえた対応の検討など、福島イノベーション・コースト構想の実現に向けた各拠点の周辺環境の整備を進める。

また、楢葉遠隔技術開発センター、廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟（富岡町）、大熊分析・研究センターなどの廃炉研究開発拠点の運営主体である国立研究開発法人日本原子力研究開発機構は、幅広い関係者の叡智を結集して、各拠点における廃炉研究開発を着実に進めるとともに、持てる設備や技術的知見を活用し、新技術、新産業の創出を支援することで、浜通り地域の産業復興に貢献する。特に、廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟については、平成 29 年４月の供用開始以降、拠点周辺での積極的な研究活動等を通じて、まちの復興の一翼を担っていく。

さらに、福島イノベーション・コースト構想の実現に向けた多岐にわたる課題を政府全体で解決していくため、福島特措法に基づく計画に同構想に係る取組を位置付け、関係省庁による具体的な連携体制の構築等を進める閣僚級の会議体の創設や、関係省庁、県等が参画して同構想の推進に関する基本的な方針を共有していく場としての協議会を創設する。加えて、民間企業も含めた関係主体間の有機的かつ広域的な連携体制の整備を通じて、横断的に取組を進める。

福島 12 市町村の将来像については、東京オリンピック・パラリンピックが開催される 2020 年までのロードマップに従い、関係市町村間の連携強化等の取組の具体化を進める。具体化に当たっては、横断的かつ広域的な視野から取り組むとともに、行政はもとより、民間企業、大学等の研究・教育機関、ＮＰＯ、地域住民等の多様な主体が連携して取り組む。

② 福島新エネ社会構想の推進

福島全県を未来の新エネ社会を先取りするモデルの創出拠点とする「福島新エネ社会構想」に基づき、再生可能エネルギーの最

大限の導入拡大を図るとともに、再生可能エネルギーから水素を「作り」、「貯め・運び」、「使う」実証や、県内におけるスマートコミュニティの構築に向けた取組を推進する。

③ 広域インフラの整備

福島県浜通り地方を縦断し、首都圏とも直結する重要な交通インフラであるＪＲ常磐線については、平成 28 年３月に公表したＪＲ常磐線の全線開通の見通し等に基づき、関係者間で緊密に連携し、平成 31 年度末までの全線開通を目指す。あわせて、一般通行を再開した国道６号や、全線開通した常磐自動車道については、放射線量等の情報提供を引き続き行う。また、常磐自動車道の一部４車線化の復興・創生期間での完成を目指すとともに、大熊ＩＣ、双葉ＩＣの整備を推進する。

（２）復興拠点の整備等の加速

上記の中長期・広域の将来像を念頭に置きつつ、避難指示区域等において現在進められている復興拠点や生活インフラの整備を引き続き着実に進めるとともに、帰還困難区域における新たな特定復興拠点の整備等に取り組む。

また、各市町村において、まちの復興やコミュニティ再生等の帰還環境の整備に取り組む法人（まちづくり会社等）の取組を後押しするため、当該法人を福島特措法に位置付ける。

なお、国は、東京電力に福島復興に向けた責任を貫徹させていく観点から、まちづくり会社等による主体的な取組について、東京電力が最大限の人的協力を行うよう指導を行う。

４．事業・生業や生活の再建・自立に向けた取組を拡充する

避難指示の解除に併せて、住民や事業者の方々の故郷への帰還と、事業・生業の再建を進めることは、喫緊の課題である。この観点から、平成 27 年６月に改訂した指針では、平成 27 年度・28 年度の２年間において、特に集中的に自立支援施策を展開することとした。その一環として、平成 27 年８月に、被災事業者の方々の置かれている状況に寄り添った支援策を実施する新たな主体として、福島相双復興官民合同チームを設立した。特に商工業については、同チームが、事業者の方々への個別訪問を通じて把握した多様なニーズを踏まえて政府が支援策の強化・改善を進め、それを通じた事業・生業の再建が進展しつつある。

他方、まち機能や商圏の回復の遅れへの対応、特に厳しい環境に置かれた帰還困難区域の事業者の方々に対するサポート、農林水産業における営農再開の促進や根強い風評被害の払拭等といった多くの課題が残っている状況を踏まえ、支援策をより一層拡充し、事業・生業や生活の再建・自立に向けた取組を、より一層加速化していく。

特に、農林水産業については、事故から５年９ヶ月が経った現在においても、再開に至れていない営農者の方々も多いことに加え、福島県産の農林水産品に対する風評被害が残っている。こうした状況を念頭に、国は、農林水産業の再生と販路の回復を一体的に進めるべく、県や農業関係者等との協力の下、営農再開や風評被害の払拭に向けた対策の抜本的な強化を行う。

（１）福島相双復興官民合同チームの体制強化

福島相双復興官民合同チームは、これまでに 4,400 を超える事業者を個別に訪問した。政府が、訪問を通じて収集した声をもとに新たな支援策を措置し、福島相双復興官民合同チームが事業者の方々にきめ細かな活用支援を行うことで、事業・生業の再建が徐々に進みつつある。他方、地域によって復興の状況は異なるため、福島相双復興官民合同チームは、今後とも、個々の実情を踏まえたきめ細やかな対応を粘り強く続けていく必要がある。

このため、福島相双復興官民合同チームが継続的・持続的に活動できるよう、その中核である福島相双復興推進機構を福島特措法に位置付け、国の職員の同機構への派遣を可能とするなど、国・

県・民間が一体となって人員等を手当てすることで、組織の一元化を図るとともに、平成29年度以降においても引き続き腰を据えた支援を行う体制を整える。また、引き続き被災事業者の自立支援を業務の中心としつつ、まち機能の回復・活性化等のより長期的な課題についても支援を行えるよう、機能の強化・充実を図る。

農業分野については、速やかに営農再開ができるように、福島相双復興官民合同チーム営農再開グループが市町村等を600回以上訪問し、集落座談会における営農再開支援策の説明、地域農業の将来像の策定、将来像の実現に向けた農業者の取組を支援している。

さらに、今年7月から、福島県・市町村・農林水産省が連携して、これまでに被災12市町村の500名を超える認定農業者を個別に訪問し、要望調査や支援策の説明を行う取組を行っている。

今後、営農再開を加速化するため、農業者への個別訪問活動を行う体制の強化を図る。

（２）事業・生業の再建・自立、生活の再構築のための取組の充実

国は、被災12市町村への新たな企業・人材の呼び込みや、事業再開や新規立地の動きとまち機能の回復・活性化との連携といった視点を踏まえつつ、事業・生業の再建・自立や生活の再構築に向けた支援を強化する。

①　事業・生業の再建・自立のための支援策の強化

避難指示解除に向けた動きが進む中、引き続き、設備投資への支援等を通じて、事業者の帰還・事業再開や自立を支援していく。また、被災地域において人手不足が深刻化している状況を踏まえ、引き続き国と地方自治体が連携して、人材確保に向けた対策を実施していく。さらに、帰還困難区域の事業者の方々に対しては、事業再開の後押しに向けて、直ちに故郷に帰還して事業を再開することが難しいという御事情に配慮した適切な措置を講じる。なお、事業再開に至らなかった方々等に対して、福島相双復興官民合同チームによる個別訪問時に地域での交流機会の紹介やまちづくりに資する仕事の紹介を行うなど、帰還後のコミュニティ再生

や新しい生きがい創出に向けて、引き続き、地元のニーズに応じたきめ細かな対策を行う。

②　企業・人材の呼び込み等を通じた、まち機能の回復

住民の方々が帰還できる環境を早急に整えるべく、働く場所、買い物をする場所といった、まちとして備えるべき機能の創出に向けて、新規創業者や被災 12 市町村に新たに入ってくる事業者の呼び込みを後押しし、事業展開を支援する。

また、企業の事業再開や新規立地等に関して福島相双復興官民合同チームが蓄積してきた知見も活かしつつ、各市町村に対して、まちづくり計画の実現に向けた支援、まちづくり会社等の創設及び運営等への支援や、事業者の方々に支援策の活用を促すための支援などを行う。

③　商工会・商工会議所等への支援

国は、引き続き、被災 12 市町村の商工会・商工会議所等の活動に対する支援を行うとともに、福島相双復興官民合同チームと商工会・商工会議所等の連携強化を通じた支援策の活用促進に向けて取り組んでいく。

④　農林水産業再生のための支援策

国は、福島県の営農再開に向けて、引き続き、福島相双復興官民合同チームの営農再開グループに参加して、市町村における農業者の意向把握や地域農業の将来像の策定を支援する。また、その将来像の実現に向けて、除染の進捗状況に合わせた農業関連インフラの復旧、除染後の農地の保全管理、鳥獣害防止対策、放射性物質の吸収抑制対策、ため池等の放射性物質対策、農業用機械・施設のリース導入、新たな農業への転換等を支援する。

避難指示の解除や帰還困難区域における特定復興拠点の整備等の状況も踏まえながら、今年７月から実施してきた認定農業者への個別訪問活動のフォローアップと個別訪問する農業者の対象拡大で丁寧に課題を把握し、28 年度補正予算で措置した個別農業者の農業用機械・施設、家畜の導入等に対する支援、農地の紹介等により支援の充実に努める。また、森林・林業の再生に向けて、「福

島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」[7]に基づき、国は、県・市町村と連携しつつ、住民の理解を得ながら、生活環境の安全・安心の確保、里山の再生、奥山等の林業の再生に向けた取組や、調査研究等の将来に向けた取組、情報発信等の取組を着実に進めていく。特に、里山再生モデル事業については、地域の要望を踏まえて、里山再生を進めるための取組を総合的に推進し、その成果を的確な対策の実施に反映する。なお、同事業について、将来的には、特定復興拠点等整備の進捗等に応じて帰還困難区域で実施することも視野に入れて検討を進めていく。さらに、木材の需要拡大と安定供給の確保に取り組む。

漁業の本格的な操業再開に向けて、簡便・迅速な放射線量検査体制の確立等の支援を行う。また、水産加工品の新規開発や輸出促進等に向けた取組を加速する。

（３）風評被害対策等

「風評対策強化指針」[8]に基づく取組について、各種国際会議等の場を活用するなど、風評対策を強力に推進するとともに、より効果的な対策となるよう不断の見直しを行う。その際、国内外の幅広い者や子どもたちに向けて、廃炉・汚染水対策を含めた福島の現状や放射線リスクに関する正しい情報提供を積極的に展開するとともに、学校における放射線に関する教育の支援を進める。また、農林水産業における放射性物質対策の支援や諸外国・地域に対する国による働きかけなど、国外における輸入規制の緩和・撤廃に向けた取組を、関係省庁が連携して推進する。

特に、農林水産物等については、生産から流通・販売に至るまで風評の払拭に必要な支援をすることにより、安全性についての消費者の正しい理解を促進し、ブランド力を回復する。

具体的には、生産段階では、生産者の第三者認証ＧＡＰ等の導入、有機農産物等の環境にやさしい農産物の生産拡大、水産エコラベルの取得、水産物の高鮮度化による付加価値向上などに必要

7 「福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」（平成 28 年３月９日　復興庁・農林水産省・環境省）

8 「風評対策強化指針」（平成 26 年６月 23 日 復興庁）

な取組を支援する。また、農林水産物等の放射性物質の検査、米の全量全袋検査などの産地の自主検査と結果の公表を支援する。

流通・販売段階では、販路開拓等に必要なコンサルティングによる指導を支援する。また、量販店の販売コーナーの設置、ポイントキャンペーンの実施、商談会の開催等を支援する。

これらに加えて、流通段階の風評被害の実態と要因の調査と、その調査結果に基づく適切な措置を行うこととし、その旨を法的に位置付ける。また、国が県、農業関係団体等と、風評被害の実態や施策の効果を継続的に検証する体制を設ける。

（４）農林業賠償等

農林業の営業損害・風評被害への賠償等については、本年９月の東京電力による素案の提示以降、地元農林業関係者が見直しの要望を行うとともに、本年 11 月には、与党での検討を経て、自由民主党東日本大震災復興加速化本部長からも、国及び東京電力に対して見直しの申入れ[9]が行われている。以上のような状況を踏まえ、損害がある限り賠償するという方針の下、農林業の風評被害が当面は継続する可能性が高いとの認識に基づき、引き続き適切な賠償を行うよう、国は東京電力に対して指導を行う。また、国による営農再開支援や風評払拭に向けた取組に対して、東京電力が適切に協力するよう指導を行う。

9 「福島第一原子力発電所事故からの農林業再生に係る申入れ」（平成 28 年 11 月 30 日自由民主党東日本大震災復興加速化本部長）

５．廃炉・汚染水対策に万全を期す

福島第一原発の廃炉・汚染水対策の安全かつ着実な実施は、福島再生の大前提である。対策に一部の遅れや課題はあるものの、全体としては進捗してきているが、廃炉に向けた対応をより安定的で持続的に進める必要がある。

このため、引き続き、国は前面に立って、現場状況や研究開発成果等を踏まえ、中長期ロードマップ[10]に継続的な検証を加えつつ、必要な対応を安全かつ着実に進める。

（１）予防的・重層的な汚染水対策をはじめとするリスク低減

福島第一原発の廃止措置等に向けては、安全確保を大前提に、長期的にそれぞれのリスクが確実に下がるよう、優先順位を付けて、対応していく。

汚染水対策については、サブドレンの稼働開始や海側遮水壁の閉合完了、凍土壁の海側における凍結完了など、取組には一定の進展がみられる。引き続き、中長期ロードマップに基づき、予防的・重層的な対策に取り組んでいく。

特に、タンクに貯蔵している高性能多核種除去設備等による処理水の取扱いについては、安全性、技術の成立性、風評被害などの社会的な観点等も含めた総合的な検討を進める。

（２）中長期的な廃炉を支える環境整備・体制強化

国は、廃炉に向けて、工程を適切に管理し、技術的難易度が高く、国が前面に立つことが必要な研究開発を支援する。また、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構による楢葉遠隔技術開発センター、廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟及び大熊分析・研究センターの整備・運営や、廃炉を担う人材の育成を進める。

---

10 「東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」（平成 27 年 6 月 12 日改訂　廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議）

原子力損害賠償・廃炉等支援機構（以下「支援機構」）を中心に、国内外の叡智を結集し、実効性のある方針及び工程に関する技術的検討を加速化し、燃料デブリ取り出しに向けて、工法の実現性の評価及び戦略的な提案を行うとともに、今後必要となる研究開発が速やかに着手されるよう、ニーズ・シーズのマッチング等を積極的に実施する。

また、炉の設置者として、廃炉の実施責任を有する東京電力は、今後とも、これまでに現場での作業等を通じて蓄えてきた知見を活かしつつ、その責任をしっかりと果たし続けていく必要がある。同社に対しては、人為的なミスによる重要機能の停止を防止するなど、プラントの安全確保に万全を期すよう引き続き指導していくとともに、支援機構における技術的検討の内容や国内外の研究開発成果を速やかに現場作業へ適用し、廃炉を着実に進められるよう、エンジニアリング能力の高い人材の確保や、プロジェクトマネジメント機能の強化に向けて、現場を含む運営体制全体の見直しを求めていく。

こうした役割分担を踏まえつつ、関係する各主体の相互の連携を強化していく。

廃炉作業や汚染水対策を安全かつ速やかに進める観点から、また、国際原子力機関（ＩＡＥＡ）のＩＲＲＳ報告書等で明らかになった課題を解決するため、実効が上がる検査制度見直しを行い、それを実践できる原子力規制庁の体制を充実・強化させることが急務である。具体的には、事業者の安全確保への取組実績を把握し、適正な評価を行って、取組を強化すべき領域に集中的な監視ができる新しい制度を導入する。また、新規・中途採用等人材確保の機会拡大、より実践的な研修プログラムの整備や海外研修の実施といった人材育成施策の充実、適切な処遇等による有為な人材の確保等により、機動的で柔軟な対応を可能とし、実効的・効率的な規制組織体制とする。

（３）徹底した情報公開を通じた社会の理解促進及び信頼関係強化

地元住民の方々はもとより、国内外の関係者に対し、廃炉・汚染水対策の進捗状況や放射線データ等について、引き続き、迅速かつ分かりやすい情報公開を図るとともに、双方向のコミュニケーションを強化し、信頼関係の強化につなげる。

６．国と東京電力がそれぞれの担うべき役割を果たす

～賠償、除染、廃炉等に関する中長期的かつ安定的な対応～

被災者・被災企業への賠償、除染・中間貯蔵施設事業、廃炉等については、先の「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」（平成25年12月閣議決定）において、復興を円滑に進めていく観点から、国と東京電力の役割分担を明確化し、現在まで、着実に進められてきている。今般、被災者・被災企業への賠償、除染・中間貯蔵施設事業、廃炉等の事故に伴う費用の増加が見込まれるが、国と東京電力がそれぞれの担うべき役割を引き続き果たしていくことが必要である。

これにより、国民負担を最大限抑制しつつ、福島の再生と電力の安定供給を両立させる。

（１）基本的枠組み

先の閣議決定において整理した方針を、基本的に維持する。

すなわち、被災者・被災企業への賠償は、引き続き、東京電力の責任において適切に行う。また、除染特措法[11]に基づく除染・中間貯蔵施設事業の費用は、復興予算として計上した上で、事業実施後に、環境省等から東京電力に求償する[12]。

---

11 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成23年法律第110号）。以下同じ。

12 現時点において、これまでの実績や環境省の試算等によれば、交付国債の発行により対応すべき費用としては、被災者・被災企業への賠償費用は約7.9兆円程度、除染特措法に基づく除染（汚染廃棄物処理を含む。以下同じ。）の費用は約4.0兆円程度（原子力損害賠償補償契約に関する法律（昭和36年法律第148号）に基づき東京電力に支払われた補償金約0.2兆円による充当分を除いた額）、中間貯蔵施設（建設・管理運営等）の費用は約1.6兆円程度と見込まれる。これらを踏まえ、平成29年度予算において、支援機構に交付する交付国債の発行限度額（現行9兆円）を13.5兆円に引き上げる。
なお、上記の費用見込みは、上記の交付国債発行限度額の算定のためのものであり、被災者への賠償・除染・中間貯蔵施設事業の進捗等を踏まえ、適時に見直しを行う。

東京電力において必要となる資金繰りは、引き続き、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法（以下「機構法」）に基づき、支援機構への交付国債の交付・償還により支援することとし、平成 29 年度予算において、支援機構に交付する交付国債の発行限度額を引き上げる。

廃炉・汚染水対策については、原則として、東京電力グループ全体で総力を挙げて責任を果たしていくことが必要である。そのため、東京電力によるグループ全体での総力を挙げた合理化等で必要な資金を確保することとする。国は、必要な制度整備等を行うとともに、技術的難易度が高く、国が前面に立つ必要がある研究開発については、引き続き必要な支援を行う。

（２）交付国債の償還費用の回収

交付国債の償還費用の元本分は、原子力事業者の負担金を主な原資として、支援機構の利益の国庫納付により回収される。

支援機構が保有する東京電力株式を中長期的に、東京電力の経営状況、市場動向等を総合的に勘案しつつ、売却し、それにより生じる利益の国庫納付により、除染費用相当分の回収を図る。売却益に余剰が生じた場合は、中間貯蔵施設費用相当分の回収に用いる。不足が生じた場合は、東京電力等が、除染費用の負担によって電力の安定供給に支障が生じることがないよう、負担金の円滑な返済の在り方について検討する。

中間貯蔵施設費用相当分については、支援機構に対し、機構法第 68 条に基づく資金交付を行う[13]。このための財源は、エネルギー施策の中で追加的・安定的に確保し、復興財源や一般会計の財政収支には影響を与えない。

（３）東京電力等による取組について

[13] 平成 29年度のエネルギー対策特別会計電源開発促進勘定の歳出予算には 470億円程度を計上し、その財源は、エネルギー関係の歳入歳出予算全体を編成する中で捻出する。交付期間は事業期間（30年以内）終了後５年以内までとし、以後の年度においても同様の対応を行い、毎年度必要額を計上する。

東京電力は、過去と決別し、二度と失敗を繰り返さないという強固な決意の下、福島への責任を貫徹するため、必要な資金を捻出できる企業へと生まれ変わることが求められている。

東京電力は、これまでも他社との事業統合及びコスト削減に取り組んできているが、被災者・被災企業への賠償や除染・中間貯蔵施設事業、廃炉など事故に伴う資金需要が増大している一方で、構造的に生じている需要減少の中、電力自由化に伴う活発な競争に直面していることを鑑みると、東京電力の競争力確保は未だ途上である。

このため、東京電力は、卸電力市場への電源供出の拡大やより効率的な事業運営を可能とする電力販売契約（ＰＰＡ）の見直しなどの電力システム改革の貫徹に向けた取組の趣旨を踏まえた取組を、引き続き積極的に推進するとともに、更なる抜本的な体制の見直し、あらゆる分野における他電力を超えた更なる合理化、原子力や送配電事業をはじめとした様々な事業における他社との再編・統合など、従来の発想にはない非連続な経営改革の断行が求められる。

これらの取組を成し遂げることにより、グループ内での最適な役割分担のもと、廃炉のための資金、賠償総額の増加に見合った水準の資金等を確保するとともに、株式価値の増大も通じて福島の復興への貢献と国民負担の抑制を実現する。

また、東京電力は、これまでにも、国等による復興推進に向けた取組に呼応して、帰還に向けた家屋清掃や除染・中間貯蔵への協力等の取組を行ってきたところであるが、今後とも、事故の当事者としての責任に鑑み、復興のステージに応じた貢献を続けていくことが求められる。同社に対しては、従来の取組をより充実させるとともに、復興拠点等の整備やまちづくり会社による取組への人的貢献、福島相双復興官民合同チームによる営農再開や生きがい創出への支援等の取組への人的・資金的貢献を行うよう求めていく。

こうした東京電力による非連続な経営改革の取組については、東京電力自身が適切なベンチマークを活用して、その進捗状況を確認することとする。支援機構は政府と協議の上で経営改革の進捗について定期的に評価を行い、その結果を踏まえ、支援機構が

保有する東京電力株式の議決権や売却の在り方等についても検討を加える。

また、政府による取組の前提となる東京電力の改革は、前例のない取組であり、金融機関の一段の関与・協力が不可欠と考えられる。これにより、東京電力の改革が確実に実行に移されることが担保され、政府による取組とあいまって福島の再生を加速することにつながるものである。

（４）国の行う新たな環境整備

国は、今後電力自由化が進展していくなかにあっても、被災者・被災企業への賠償、インフラ整備・除染等の帰還に向けた環境整備、廃炉・汚染水対策等について、中長期的かつ安定的に実施していくことができるよう、東京電力の改革を前提としつつ、以下の環境を整備する。

被災者・被災企業への賠償については、電力自由化が進展する環境下における受益者間の公平性や競争中立性の確保を図りつつ、国民全体で福島を支える観点から、福島第一原発の事故前には確保されていなかった分の賠償の備え[14]についてのみ、広く需要家全体の負担とし、そのために必要な託送料金の見直し等の制度整備を行う。

廃炉・汚染水対策については、原則として、東京電力グループ全体で総力を挙げて責任を果たしていくことが必要である。廃炉の実施責任を有する東京電力が廃炉を確実に実施するため、必要な資金の捻出に支障を来たすことのないよう、規制料金下にある

14　福島第一原発の事故前には確保されていなかった分の賠償の備えは、送配電事業者等にとって外生的に生ずるものであり、その制度上の取扱については適切に整理する。
また、回収する金額の規模は、現在の一般負担金の水準をベースに、1kW あたりの単価を算定した上で、これを前提に、2010 年度までの我が国の原子力発電所の毎年度の設備容量等を用いて算出した金額から、回収が始まる 2020 年前の 2019 年度末時点までに納付した又は納付することになると見込まれる一般負担金の合計額を控除した約 2.4 兆円とし、これを上限とする。
資金の回収に当たっては、適正な託送料金水準を維持していく観点から、年間約 600 億円程度を、2020 年度以降、40 年程度にわたって回収していくものとする。

送配電事業における合理化分についても確実に廃炉に要する資金に充てることを可能とすることとし、託送収支の事後評価における特例的な取扱い等を含んだ制度整備を行う。あわせて、支援機構に、廃炉に係る資金を管理する積立金制度を創設する。支援機構が、東京電力による廃炉の実施の管理・監督を行う主体として、

・廃炉に係る資金についての適切な管理
・適切な廃炉の実施体制の管理
・積立金制度に基づく着実な作業管理等

を行うことにより、今後、長期にわたる巨額の資金需要に対応できる体制を整備し、廃炉の実施をより確実なものとする。

おわりに

本基本指針では、原子力災害からの福島の復興・再生を一層加速していくため、これまでの取組の充実・深化を行った。また、帰還困難区域における復興事業について、施策を具体化するとともに、廃炉等に要する費用見通しの変化等を踏まえ、国と東京電力の役割分担を改めて明確化した。

本基本指針に基づき、国は、被災地の実態を十分に踏まえ、地元としっかりと対話しつつ、施策の具体化を進めていく。そして、いまだ避難生活が継続している住民の方々の生活の再建、被災者の方々の事業・生業の再建、地元自治体の自立・再生の道筋をこれまで以上に明確にしていく。

福島復興の加速のための迅速かつ着実な賠償等の実施に向けて

令和５年 12 月 22 日
原子力災害対策本部

１．はじめに

平成 28 年 12 月に閣議決定された「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」（以下「基本指針」という。）において、被災者・被災企業への賠償や除染特措法[1]に基づく除染・中間貯蔵施設事業に係る費用見込みを踏まえ、東京電力への資金援助に必要な交付国債の発行限度額の引上げを決定し、また、その費用見込みは被災者への賠償・除染・中間貯蔵施設事業の進捗等を踏まえ、適時に見直すこととした[2]。この基本指針では、復興を円滑に進めていく観点から、国と東京電力の役割分担が明確化されたが、それぞれの役割分担の下で、現在まで賠償等が着実に進められてきており、引き続き、国と東京電力がそれぞれの担うべき役割を果たしていくことが必要である。

一方で、これまでのプロセスの進展に伴って、今般、被災者・被災企業への追加的な賠償や、ALPS 処理水の海洋放出開始に伴って発生した損害に対する賠償、さらには追加的に必要となった除染等事業によって発生した除去土壌等の中間貯蔵施設事業等の実施に伴い、東京電力福島第一原子力発電所の事故処理に伴う費用の増加が見込まれている。こうした中、国民負担を最大限抑制しつつ、福島の再生と電力の安定供給を両立させていく必要がある。

２．賠償等の費用増加の背景

（１）原子力災害の被災者・被災企業への追加的賠償及び ALPS 処理水の海洋放出に伴って発生した損害等に対する賠償

原子力損害賠償について、令和４年３月に７件の集団訴訟の判決が確定したことを受け、同年 12 月に「東京電力福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第五次追補（集団訴訟の確定判決等を踏まえた指針の見直しについて）」（令和４年 12 月原子力損害賠償紛争審査会）が策定された。同指針を踏まえた迅速、公平かつ適正な賠償が行われるよう、引き続き適切な対応が必要である。

---

[1] 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年法律第 110 号）。以下同じ。
[2] 別紙参照。

また、これまで順次進められてきた住宅確保損害に係る賠償についても、その実績を踏まえて引き続きしっかりと対応していく必要がある。

さらに、令和５年８月の ALPS 処理水放出に先立ち、「「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における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針」の実行と今後の取組について」（令和５年８月 22 日廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議/ALPS 処理水の処分に関する基本方針の着実な実行に向けた関係閣僚等会議）が策定され、安全対策・風評対策・なりわい継続支援策を講じてもなお風評被害が生じた場合には、東京電力が、セーフティネットとして機能する賠償により、機動的に対応することが求められている。また、政府は ALPS 処理水放出以降、一部の国・地域の輸入規制強化等を踏まえ、総額 1,007 億円の政策パッケージ等をとりまとめ、具体的な支援を開始しているが、それでもなお発生した損害について、迅速かつ適切に賠償されるよう東京電力を指導するなど、引き続き適切に対応していく必要がある。

（２）中間貯蔵施設事業

基本指針の閣議決定後、平成 29 年５月に福島復興再生特別措置法の一部を改正する法律（平成 29 年法律第 32 号）が成立したことにより、「ステップ２の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について」（平成 23 年 12 月 26 日原子力災害対策本部）において、「将来にわたって居住を制限することを原則」とした帰還困難区域内に、避難指示を解除し、居住を可能とする「特定復興再生拠点区域」を設定することが可能となった。当該制度に基づき、双葉町、大熊町、浪江町、富岡町、飯舘村、葛尾村において、同区域が設定され、順次除染事業が実施された。

また、令和５年６月に福島復興再生特別措置法の一部を改正する法律（令和５年法律第 49 号）が成立したことにより、市町村長が、特定復興再生拠点区域外の帰還困難区域において、避難指示解除により帰還意向のある住民の帰還及び当該住民の帰還後の生活の再建を目指す「特定帰還居住区域」を設定することが可能となった。当該制度に基づき、令和５年９月に大熊町と双葉町の一部が特定帰還居住区域として認定され、除染事業が進められている。

このように、「特定復興再生拠点区域」や「特定帰還居住区域」における除染等事業で発生する除去土壌等の中間貯蔵施設への搬入・処理量の増加や処理期間の延長に伴う費用の増加等に対応する必要がある。

３．国及び東京電力による対応

こうした状況変化に対し、基本指針において整理された枠組みを維持しつつ対応することとし、今般、東京電力において追加的に必要となる資金繰りも、引き続き、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法（平成 23 年法律第 94 号。以下「機構法」という。）に基づき、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（以下「支援機構」という。）への交付国債の交付・償還により支援する。このため、国は、令和６年度予算において、支援機構に交付する交付国債の発行限度額を引き上げる[3]。

東京電力は、第四次総合特別事業計画に基づき、賠償・廃炉等に必要な資金を捻出するための非連続の経営改革に取り組んでいる。足下でも、支援機構においてその検証が行われたところであり、「東京電力による経営改革の取組等の検証・評価結果」（令和５年 12 月１日原子力損害賠償・廃炉等支援機構運営委員会決定）を踏まえて、東京電力には引き続き、必要な経営改革等に取り組み、資金捻出に最大限努めることを求める。

４．おわりに

福島復興の加速のためには、賠償等に遅滞を招くことはあってはならず、国の万全を期した制度措置等が必要である。同時に、こうした措置は東京電力の経営改革を通じた着実な資金捻出が前提であり、国民負担を最大限抑制しつつ、福島の再生と電力の安定供給を両立させるため、引き続き、双方が全力で取り組んでいく。

---

[3] 現時点において、これまでの実績や環境省の試算等によれば、交付国債の発行により対応すべき費用としては、被災者・被災企業への賠償費用は約 9.2 兆円程度、除染特措法に基づく除染（汚染廃棄物処理を含む。）の費用は約 4.0 兆円程度（原子力損害賠償補償契約に関する法律（昭和 36 年法律第 148 号）に基づき東京電力に支払われた補償金約 0.2 兆円による充当分を除いた額）、中間貯蔵施設（建設・管理運営等）の費用は約 2.2 兆円程度と見込まれる。これらを踏まえ、令和６年度予算において、支援機構に交付する交付国債の発行限度額（現行 13.5 兆円）を 15.4 兆円に引き上げる。

なお、上記の費用見込みは、上記の交付国債発行限度額の算定のためのものであり、被災者への賠償・除染・中間貯蔵施設事業の進捗等を踏まえ、適時に見直しを行う。

また、中間貯蔵施設費用相当分については、引き続き、支援機構に対し、機構法第 68 条に基づく資金交付を行う。このための財源は、エネルギー施策の中で追加的・安定的に確保し、復興財源や一般会計の財政収支には影響を与えない。令和６年度のエネルギー対策特別会計電源開発促進勘定の歳出予算には 470 億円程度を計上し、その財源は、エネルギー関係の歳入歳出予算全体を編成する中で捻出する。交付期間は事業期間（30 年以内）終了後 18 年以内までとし、以後の年度においても同様の対応を行い、毎年度必要額を計上する。

（別紙）

原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針（抜粋）

平成 28 年 12 月 20 日

６．国と東京電力がそれぞれの担うべき役割を果たす

～賠償、除染、廃炉等に関する中長期的かつ安定的な対応～

被災者・被災企業への賠償、除染・中間貯蔵施設事業、廃炉等については、先の「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」（平成 25 年 12 月閣議決定）において、復興を円滑に進めていく観点から、国と東京電力の役割分担を明確化し、現在まで、着実に進められてきている。（中略）

（１）基本的枠組み

先の閣議決定において整理した方針を、基本的に維持する。

すなわち、被災者・被災企業への賠償は、引き続き、東京電力の責任において適切に行う。また、除染特措法[1]に基づく除染・中間貯蔵施設事業の費用は、復興予算として計上した上で、事業実施後に、環境省等から東京電力に求償する[2]。

東京電力において必要となる資金繰りは、引き続き、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法（以下「機構法」）に基づき、支援機構への交付国債の交付・償還により支援することとし、平成 29 年度予算において、支援機構に交付する交付国債の発行限度額を引き上げる。

廃炉・汚染水対策については、原則として、東京電力グループ全体で総力を挙げて責任を果たしていくことが必要である。そのため、東京電力に

---

[1] 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年法律第 110 号）。以下同じ。

[2] 現時点において、これまでの実績や環境省の試算等によれば、交付国債の発行により対応すべき費用としては、被災者・被災企業への賠償費用は約 7.9 兆円程度、除染特措法に基づく除染（汚染廃棄物処理を含む。以下同じ。）の費用は約 4.0 兆円程度（原子力損害賠償補償契約に関する法律（昭和 36 年法律第 148 号）に基づき東京電力に支払われた補償金約 0.2 兆円による充当分を除いた額）、中間貯蔵施設（建設・管理運営等）の費用は約 1.6 兆円程度と見込まれる。これらを踏まえ、平成 29 年度予算において、支援機構に交付する交付国債の発行限度額（現行９兆円）を 13.5 兆円に引き上げる。
なお、上記の費用見込みは、上記の交付国債発行限度額の算定のためのものであり、被災者への賠償・除染・中間貯蔵施設事業の進捗等を踏まえ、適時に見直しを行う。

よるグループ全体での総力を挙げた合理化等で必要な資金を確保することとする。国は、必要な制度整備等を行うとともに、技術的難易度が高く、国が前面に立つ必要がある研究開発については、引き続き必要な支援を行う。

（２）交付国債の償還費用の回収

交付国債の償還費用の元本分は、原子力事業者の負担金を主な原資として、支援機構の利益の国庫納付により回収される。

支援機構が保有する東京電力株式を中長期的に、東京電力の経営状況、市場動向等を総合的に勘案しつつ、売却し、それにより生じる利益の国庫納付により、除染費用相当分の回収を図る。売却益に余剰が生じた場合は、中間貯蔵施設費用相当分の回収に用いる。不足が生じた場合は、東京電力等が、除染費用の負担によって電力の安定供給に支障が生じることがないよう、負担金の円滑な返済の在り方について検討する。

中間貯蔵施設費用相当分については、支援機構に対し、機構法第 68 条に基づく資金交付を行う[3]。このための財源は、エネルギー施策の中で追加的・安定的に確保し、復興財源や一般会計の財政収支には影響を与えない。

（中略）

（４）国の行う新たな環境整備

国は、今後電力自由化が進展していくなかにあっても、被災者・被災企業への賠償、インフラ整備・除染等の帰還に向けた環境整備、廃炉・汚染水対策等について、中長期的かつ安定的に実施していくことができるよう、東京電力の改革を前提としつつ、以下の環境を整備する。

被災者・被災企業への賠償については、電力自由化が進展する環境下における受益者間の公平性や競争中立性の確保を図りつつ、国民全体で福島を支える観点から、福島第一原発の事故前には確保されていなかった分の賠償の

[3] 平成 29 年度のエネルギー対策特別会計電源開発促進勘定の歳出予算には 470 億円程度を計上し、その財源は、エネルギー関係の歳入歳出予算全体を編成する中で捻出する。交付期間は事業期間（30 年以内）終了後５年以内までとし、以後の年度においても同様の対応を行い、毎年度必要額を計上する。

備え[4]についてのみ、広く需要家全体の負担とし、そのために必要な託送料金の見直し等の制度整備を行う。

廃炉・汚染水対策については、原則として、東京電力グループ全体で総力を挙げて責任を果たしていくことが必要である。廃炉の実施責任を有する東京電力が廃炉を確実に実施するため、必要な資金の捻出に支障を来たすことのないよう、規制料金下にある送配電事業における合理化分についても確実に廃炉に要する資金に充てることを可能とすることとし、託送収支の事後評価における特例的な取扱い等を含んだ制度整備を行う。あわせて、支援機構に、廃炉に係る資金を管理する積立金制度を創設する。支援機構が、東京電力による廃炉の実施の管理・監督を行う主体として、

・廃炉に係る資金についての適切な管理
・適切な廃炉の実施体制の管理
・積立金制度に基づく着実な作業管理等

を行うことにより、今後、長期にわたる巨額の資金需要に対応できる体制を整備し、廃炉の実施をより確実なものとする。

[4] 福島第一原発の事故前には確保されていなかった分の賠償の備えは、送配電事業者等にとって外生的に生ずるものであり、その制度上の取扱については適切に整理する。
また、回収する金額の規模は、現在の一般負担金の水準をベースに、1kW あたりの単価を算定した上で、これを前提に、2010 年度までの我が国の原子力発電所の毎年度の設備容量等を用いて算出した金額から、回収が始まる 2020 年前の 2019 年度末時点までに納付した又は納付することになると見込まれる一般負担金の合計額を控除した約 2.4 兆円とし、これを上限とする。
資金の回収に当たっては、適正な託送料金水準を維持していく観点から、年間約 600 億円程度を、2020 年度以降、40 年程度にわたって回収していくものとする。

東電改革提言

平成２８年１２月２０日

東京電力改革・１Ｆ問題委員会

目　次

はじめに　・・ 2

１．福島の長期展望と電力市場の構造変化を見据えた持続可能な仕組みの構築・・ 4
　　～国の事故対応制度の整備、東京電力の抜本改革
（１）福島事業を長い目で展望した上での必要な資金規模　・・ 4
　①廃炉、その進展
　②賠償、避難指示解除と自立支援への局面に
　③除染・中間貯蔵、復興事業とともに
（２）新たな局面に対応するための東京電力と国の役割分担、
　　東電改革の必要性　・・ 5

２．電力市場を巡る環境変化　・・ 7
（１）国内電力市場の成熟と全面自由化の開始　・・ 7
（２）成長する世界市場を視野に入れた改革が必須　・・ 7
（３）エネルギーの大きな潮流変化をとらえた長期的戦略の必要性　・・ 8

３．東電改革、2011 年の緊急体制から本格的体制を築く　・・ 9
　　～課題解決に向けた共同事業体を設立、再編・統合を目指す
（１）経済事業　・・ 9
　　～他電力と共同事業体を設け、再編・統合を目指しグローバル企業へ
（２）原子力事業　・・10
　　～発災事業者としての自覚の下、地元本位と安全最優先で信頼回復を
（３）福島事業　・・10
　　～まずは廃炉・賠償の貫徹、そして国際的なテクノロジー企業へ
（４）経済事業と福島事業とのブリッジ　・・11

４．実行体制を早期に確立、早期着手を　・・12
（１）東京電力は、次世代への早期権限移譲を実現　・・12
（２）国は、改革実行という視点で関与し、福島事業の安定と経済事業の
　　早期自立を促す　・・12
（３）東電委員会の今後の対応　・・13

おわりに　・・14

参考資料　・・16

はじめに

2011 年、福島原発事故発生直後の対応

- 2011 年、東京電力は国の一時的支援を得て、福島への責任を果たすためにその存続が許された。
- 当時も、東京電力を破たん処理すべしという議論もあったが、賠償や廃炉事業、そして電力の安定供給が損なわれることのないよう、あくまで福島の責任は東京電力が負うことを基本とし、国は原子力損害賠償支援機構（現　原子力損害賠償・廃炉等支援機構。以下、「原賠機構」という。）を設立、東京電力に出資（1 兆円）と賠償の一時的援助（5 兆円）を行うこととした。
- 国は、実施した一時的支援をある程度時間をかけて回収する中で、東京電力は廃炉や負担金の納付について、自らの経営改革で資金を捻出し、その責任を全うすることとなった。当時、東京電力は、経営陣を交代し、給与をカットし、不要な資産を売却するなどの事業変革を実行した。

2013 年、福島原発の事故収束を進める中で国と東京電力の役割を再定義

- 2013 年の段階で、除染が本格化し、中間貯蔵事業も具体化、廃炉事業も抜本的な汚染水対策を講ずることとした。賠償・除染に関する原賠機構による一時的支援総額は 5 兆円から 9 兆円に拡大し、廃炉・汚染水対策に要する資金見込みも 1 兆円から 2 兆円にその規模が拡大した。
- 国は、福島復興に国も前面に立つとの方針を掲げ、中間貯蔵施設や除染、廃炉に関連した予算を措置し、また、原賠機構が保有する東京電力株式の売却益は、除染に関する国からの一時的支援の回収に充当することを決定した。
- これに呼応し、東京電力は、経営改革を加速、2014 年 1 月にはホールディング制への移行を表明、同年 10 月には、燃料・火力事業の再編・統合について中部電力との協議を開始、2015 年 4 月には JERA が誕生し、2016 年 4 月にホールディング制に移行した。

そして今回、新たな局面に

- そして今回、震災から 6 年が経過しようとする中、廃炉事業は、燃料デブリの取り出しという新工程を視野にいれた検討に移る。このためには、従来の 2 兆円とは別に、追加の資金を準備するステージが到来する。賠償や除染に関しては、営業損害や風評被害の継続、作業費用の増大などを背景に、確保すべき資金が増大している。
- 2016 年 4 月から全面自由化が始まる中で、東京電力は電力市場の構造的な変化に

直面しており、現状のままでは福島復興や事故収束への歩みが滞りかねない状況にある。

- こうした状況の中、本委員会は、福島の被災者の方々が安心し、国民が納得し、現場が気概を持って働けるような東電改革を具体化するよう、経済産業大臣から検討を依頼された。
- これを受け、本委員会は、本年 10 月から集中して検討し、東電改革の大きな方向に関して、その結果を以下の通りとりまとめたので、ここに報告する。

１．福島の長期展望と電力市場の構造変化を見据えた持続可能な仕組みの構築 ～国の事故対応制度の整備、東京電力の抜本改革

（１）福島事業を長い目で展望した上での必要な資金規模

①廃炉、その進展

・ 東京電力福島第一原子力発電所（以下、「１Ｆ」という。）の廃炉に関しては、１Ｆの環境改善などの準備工程を終えて、燃料デブリ取り出しという未踏の工程に入る。現状、東京電力は、廃炉に要する資金として見込んだ 2 兆円を事故収束対応に充当しているが、有識者へのヒアリングにより得られた見解の一例に基づけば、燃料デブリ工程を実行する過程で、追加で最大 6 兆円程度の資金が必要であり、合計すれば最大 8 兆円程度の資金を要する状況となっている。**【参考１】**

・ 廃炉に要する資金は、これまで通り、国民負担増や国から東京電力への出資を拡大することで対処するのではなく、東京電力が責任を持って対処する。東京電力は、30 年程度を要する廃炉事業を自らの経営改革によりやり遂げるため、収益力を上げ、年間平均 3000 億円程度の資金を準備する。国は、事故炉廃炉事業を適正かつ着実に実施するための事故炉廃炉管理型積立金制度の創設等を行うとともに、規制分野である送配電事業の合理化分を優先的に充当する。

・ なお、燃料デブリの取り出しは、新たな技術的チャレンジであり、東京電力は、原賠機構の監督・支援の下、世界の叡智を結集してイノベーションを進め、事業の効率化、そして工期の短縮を目指す。

②賠償、避難指示解除と自立支援への局面に

・賠償に関しては、営業損害や風評被害が続く中で、現在の 5.4 兆円から約 8 兆円の支援枠が必要となっている。

・ 賠償に要する資金は、これまで通り、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法（以下、「原賠機構法」という。）に基づき、東京電力と原子力事業者である大手電力会社が納付する負担金によって、ある程度の時間をかけて充当していく。東京電力は、30 年程度を要する賠償を自らの経営改革によりやり遂げるため、収益力を上げ、年間平均 2000 億円程度の資金を準備する。

・ ただし、今回、国は、国民全体で福島を支える、需要家間の公平性を確保するといった観点から、原発事故への対応に関する制度不備を反省しつつ、福島原発事故の前には確保されていなかった賠償の備え不足についてのみ、託送制度を活用して広く新電力の需要家も含めて負担を求めることとしている。国は、この託送制度を活用して回収する金額について、その上限を閣議決定で定め（2.4 兆円。新電力のシェア 10%を前提とすれば新電力負担の上限は総額で 2400 億円、年間で

60 億円､標準家庭で月額 18 円)､消費者への電気料金明細票等でこの額を明示し、かつ、消費者庁からの意見も聞き、独立した電力・ガス取引監視等委員会による第三者的チェックを受け、決定するとしている。また、送配電部門の合理化などにより総じて託送料金の値上げを回避し、加えて、大手電力会社から新電力への安価な電力を提供する仕組み（ベースロード電源市場）を整備し、新電力の競争力強化を支援するとしている。(新電力の販売電力量の 3 割について調達コストが kWh 当たり 1 円下がった場合、年間 250 億円程度削減のコスト削減効果)。

・ 本委員会は、賠償については、原賠機構法に基づいて原子力事業者による負担金で対応するということを基本としつつ、新電力及びその消費者に関しては、上限の設定、透明性の確保、新電力の競争力強化措置を講じることが、本委員会が提示する東電改革の全体に関する国民の納得感を得るためにも極めて重要であると考える。国が、わかりやすい説明を徹底し、新電力やその消費者に理解を求めていくことを、強く要請する。
・ なお、国は、避難指示が解除され復興が進展していく中で、福島相双復興官民合同チームの法定化などを始め、被災者や被災事業者の自立支援策を充実していくことで、対処していく。

③除染・中間貯蔵、復興事業とともに

・ 除染・中間貯蔵に関しては、現在 3.6 兆円の支援枠を見込んでいるが、事業に要する費用の上振れなどにより、約 6 兆円の支援枠が必要となっている。
・ 除染・中間貯蔵に要する資金に関しても、これまで通り、原賠機構が保有する東京電力株式の売却益の拡大や国の予算で対応する。
・ なお、除染や中間貯蔵の事業実施に当たっては、福島復興を加速する観点から、全体工程の効率化・加速化の取組に、国は協力して連絡調整等の態勢を整える。

（２）新たな局面に対応するための東京電力と国の役割分担、東電改革の必要性

・ 廃炉、賠償、除染・中間貯蔵等の福島原発事故に関連して確保すべき資金の総額は、約 22 兆円と見込まれる。
・ 今回を契機に、以下のように、国の事故対応制度と事故事業者の抜本的改革で対処するという原則を確立し、対処する。
・国の事故対応制度は、①一時的支援と改革実現のモニタリング、②福島復興加速化や賠償等の必要な事業の実施、③事故炉廃炉のための制度（管理型積立金制度及び送配電合理化分の事故炉廃炉への充当制度）の整備の 3 点となる。今回は、国民全体で福島を支える観点から、原発事故への対応に関する制度不備を反省しつつ、福

島原発事故の前には確保されていなかった賠償の備え不足についてのみ、広く需要家に負担を求めることとしたが、今後は、基本的にこの 3 点で対処する。**【参考２】**

・この事故対応制度の中で、事故事業者である東京電力が主たる対応を果たす原則は変わらず、総額約 22 兆円のうち、東京電力が捻出する資金は約 16 兆円と試算される。東京電力は、数十年単位で対処する賠償・廃炉については、その所要資金として年間 5000 億円規模の資金を確保し、除染に関しては、より長い時間軸の中で、企業価値向上による株式売却益 4 兆円相当を実現する経営改革を実現することが必須となる。**【参考３】**

・今後、東京電力は、賠償・廃炉に係る資金確保や経営改革による収益拡大に注力していく必要があり、緊張感を持ってこれらを実現していくべきであるが、その実現のためには円滑な資金調達などが求められることも想定される。かかる場合には、例えば関係金融機関が資金調達面で必要に応じて協力するなど、東京電力の各種のステークホルダーが何らかの形で支援に参画することも期待したい。

・また、今回の措置を消費者の視点で整理すれば、

１）１Ｆ廃炉は東京電力の改革努力で対応し、

２）賠償は、原発事故への対応に関する制度不備を反省しつつ、託送制度を活用した備え不足分の回収はするものの、託送料金の合理化等を同時に実施し、新電力への安価な電力提供を行う、

３）除染・中間貯蔵は、東京電力株式の売却益の拡大と国の予算措置によって対応する、

ことから、今回の措置により、総じて、電力料金は値上げとはならないようにする。また、本提言で提示する東電改革は、福島への責任を果たすために、今までにないコスト合理化や収益拡大を目指すものである。東京電力の試みが契機となり、これが電力産業全体に広がることで、さらに大きな消費者利益が実現する。東電改革の実現が福島の安定と国民利益の拡大を同時に達成する鍵となる。**【参考４】**

以下、こうした問題意識も踏まえて、電力市場の環境変化を明らかにし（「２．電力市場を巡る環境変化」）、東電改革の内容を明示し（「３．東電改革、2011 年の緊急体制から本格的体制を築く」）、かつ、これを実行に移すための方策を提示する（「４．実行体制を早期に確立、早期着手を」）。

２．電力市場を巡る環境変化

（１）国内電力市場の成熟と全面自由化の開始

・ 福島事業の規模拡大の一方で、電力産業を取り巻く環境は大きく変化している。
・ 一つは電力自由化の進展である。電力自由化の下、異業種が参入し、競争も進む。電力技術の側面でも、発電技術の変化やデジタル化など、今まで以上のスピードで現状を破壊する可能性を秘めた動きが見え始めている。設備・研究開発・人材への投資を国内市場縮小下で実行しない限り、東京電力は競争力を維持できず収益力も減退、福島への責任を果たすことはできない。
・ 福島原発事故を契機に、原子力への安全要請は益々高まっている。他方で、原発依存度が低減する中で、コストを抑制しながらも、安全・防災投資や人材・技術を維持するためには、個社を超えた連携が不可欠となる。
・ 送配電事業も、国内需要が構造的に減少する中で、再生可能エネルギーの導入拡大や IT 技術革新の進展を背景として、ネットワーク投資を拡大せねばならない。需要減少下で、託送コストを抑えつつ、ネットワーク投資を拡充し、また、デジタル化対応をしていくには、やはり個社での対応のみでは展望は開けない。

（２）成長する世界市場を視野に入れた改革が必須

・ 海外に目を転じれば、世界のエネルギー需要や電力需要は着実に増加する。経済的で安全、高品質の電気を供給できる電力産業は、世界的にみれば成長産業である。例えば、欧州の電力会社は、自国マーケットを手堅く押さえ、スケールメリットを活かして新興国等、世界市場で収益を上げるというビジネスモデルを採用している。この結果、公益事業者であった電力会社も、グローバル・プレーヤーとして、競争力ある成長企業へと躍進している。**【参考５】**
・ 燃料・火力事業で先行して共同事業体を設立した JERA の完全統合は、必要不可欠である。これが実現すれば、世界最大級の LNG 調達会社・火力発電会社となる。海外市場での事業展開も十分可能なグローバル・プレーヤーになる可能性がある。
・ 送配電事業も原子力事業も、再編・統合を目指すことにより事業規模を拡大すれば、これを基礎に海外市場への展開が可能になる潜在力がある。
・ 東京電力は、成長する世界のエネルギー市場への展開を狙うことで、福島への責任を安定的、長期的に果たすことが可能になる。

（３）エネルギーの大きな潮流変化をとらえた長期的戦略の必要性

- 長期の時間軸に立てば、電力産業を取り囲むエネルギーの潮流は大きく変わる。
- 2030 年を見据えたエネルギー政策の基本方針であるエネルギー基本計画は、徹底した省エネルギーと再生可能エネルギーの最大限導入、火力発電の高効率化、安全性の確認された原子力発電所の再稼働を掲げているが、現状から見れば、大きなエネルギー構成の変革を要請していることにほかならない。
- 2050 年にまで視野を広げれば、世界が参加するパリ協定により、我が国は地球温暖化ガス 80%削減を目指し、多くの国も同様の抜本的な削減目標を掲げている。このことは、既存のエネルギー技術の改良ではなく、より安全な原子力技術を活用しながら、革新的な技術開発を実現できたエネルギー事業者が電力の安定を担っていくことを意味する。こうした大きな流れの中で、非連続な技術革新とこれを可能とする異業種との連携を、今から実行する企業に東京電力は変わらねばならない。

３．東電改革、2011 年の緊急体制から本格的体制を築く
～課題解決に向けた共同事業体を設立、再編・統合を目指す

（１）経済事業
～他電力と共同事業体を設け、再編・統合を目指しグローバル企業へ

- 国内市場が構造的に縮小する中で、ローカル市場を前提とした発送電一貫の今までの体制での対応には限界がある。先行する燃料・火力分野の共同事業体である JERA の事例に倣い、送配電事業・原子力事業についても、課題解決に向けた共同事業体を他の電力会社の信頼と協力を得て早期に設立し、再編・統合を目指す。再編・統合を目指す以上は、各事業の性格に応じて時間軸を設定し、ステップ・バイ・ステップで進める。
- 東京電力の経済事業は、電力の低廉かつ安定的な供給を実現しつつ、世界市場を狙うグローバル企業を目指す。こうした試みは、電力産業が共通して抱える危機感を克服する上での先駆的な取組である。東京電力の取組が電力産業全体に広がれば、大きな国民利益につながる。
- 経済事業の理念は、「世界市場で勝ち抜くことで、福島への責任を果たす」とする。

【共同事業体を設けて解決すべき課題例】

燃料・火力
- 共同調達による燃料価格の抑制
- 価格変動の激しい資源の市場化への対応
- 海外展開（上流権益獲得、発電ビジネスの拡大）
- CO2 抑制技術の確立

小　売
- 異業種連携による需要減少下での事業領域の拡大
- 膨大な顧客データの活用
- デジタル化に伴う新ビジネスの展開

送配電
- 広域運用による調整力効率化
- 連系線投資（再生可能エネルギーの導入拡大に対応した増強）
- 国際連系線調査・検討
- 経年設備の更新、保守高度化、設備スリム化との両立
- 共同調達によるコスト効率化
- 海外展開
- 配電事業のデジタル化とビジネスモデルの転換
  （IoT や AI を使った分散型グリッド等）

原子力
- 人材や技術の維持
- 安全投資や防災対応の共同化
- 共同調達によるコスト効率化
- 共同研究開発
- 海外展開
- 廃炉事業

（２）原子力事業
～発災事業者としての自覚の下、地元本位と安全最優先で信頼回復を

・ 原子力発電所の再稼働は、確実に収益の拡大をもたらし、福島事業の安定にも貢献する。
・ しかしながら、東京電力は原発事故を起こした発災事業者である。単に規制基準をクリアするだけでは国民からの理解は到底得られない。福島原発事故の検証に基づき、自主的なバックフィット（最新知見の取り入れ）に対する躊躇やメルトダウン隠蔽問題を生んだ過去の企業文化と決別し、現状に満足せず、外部からの意見に耳を傾け、安全性を絶えず問い続ける企業文化、責任感を確立する必要がある。
・ このため、先進的な他の電力会社の協力を躊躇なく要請し、海外の先進的原子力事業者のチェックも受け入れ、自社技術力の強化等により、安全性向上と効率化を実現する。地元との対話を重ね、地元本位・安全最優先の事業運営体制を確立する。地元本位確立のための行動計画を早急に地元に提示し、真摯な対話を開始する。こうした過程で根本的な改革を実行、原子力発電所の再稼働を実現する。
・ また、東京電力の原子力事業も重要な経済事業であり、安全最優先での信頼回復を前提にすれば、電力コストの低減、エネルギー安全保障や地球温暖化対策の確保にも貢献する。原発依存度低減の中で、安全防災を支える技術と人材を確保し、継続的な安全投資を行いつつ、海外市場や廃炉ビジネスへの展開を図るためには個社での努力では限界がある。こうした共通課題の解決に向けて、他の原子力事業者との共同事業体を設け、再編・統合を目指す。これにより、企業価値向上に貢献する。
・ 東京電力の原子力事業と福島事業は多くの分野において技術・人材を共有する。新たな事業形態を実現していく中でも、人的一体性を確保することは重要である。
・ 原子力事業の理念は、「地元本位、安全最優先」とする。

（３）福島事業
～まずは廃炉・賠償の貫徹、そして国際的なテクノロジー企業へ

・ 東京電力存続の原点は福島事業にある。廃炉事業は、長期間、相当な規模の資金を投入して行う国家的事業であり、福島復興事業は、東京電力が国と共同で行うべき責任事業である。
・ 廃炉事業は、国と原賠機構が関与することで、東京電力が、無人ロボット開発技術等も含む幅広い技術について、グローバルレベルのエンジニアリング能力を強化し、事業を貫徹する。廃炉事業の過程で生まれる技術は、内外の廃炉事業を支える可能性がある。福島復興事業を展開する過程で、多様な産業や国際的なプロジェクトの誘致も進む。こうした環境の中で、福島事業は国際的なテクノロジー

企業（福島での国際コンソーシアム）を目指す。

- 廃炉事業は、長期にわたり、かつ、東京電力の１Ｆに多様な主体（他の電力会社はもとより、メーカー、ゼネコン、エンジニアリング企業、さらには内外の研究機関）が参画・協力して実行する事業である。多様な主体が関わり、数多くの工程がある廃炉事業を実行する上で、リスクを下げ、リソースを最適化し、工程通りに仕事を仕上げていくことは容易ではない。リスク・リソース・時間の３つの要素を最適化する事業体制を、東京電力は原賠機構の監督と支援の下に築き上げる。その際、関係子会社や協力会社との関係を抜本的に見直し、現場技術者・管理者の訓練・育成を通じて、強い技術的基礎を確立する。
- 福島事業の理念は、「福島事業が東京電力存続の原点、国と協力しながら世界最先端の技術を集積、福島への責任を果たす」とする。

（４）経済事業と福島事業とのブリッジ

- 東京電力存続の原点である福島事業を支えるためには、まずは廃炉と賠償のため当面の資金を確保することが重要である。これは、主として送配電事業や原子力事業が担う。除染のための企業価値向上は、腰を据えてより長い時間軸の中で対応する。再編・統合が先行する燃料・火力事業、異業種連携に着手した小売事業が貢献する。加えて、送配電事業や原子力事業も、海外展開なども視野に入れ、将来的な企業価値向上に貢献する。**【参考６】**
- JERA の先行例を参考に、共同事業体を設立する過程で、経済事業による福島事業への貢献ルール（資金面、人材面）を開発する。
- 経済事業においては「稼ぐことが福島事業への貢献」、福島事業においては「福島事業が東京電力存続の原点」。この考え方をトップの姿勢で社内に徹底する。
- なお、上記（３）の福島事業における国の参画と制度支援は、人材の士気、福島事業の安定性を生み、再編パートナーの安心にもつながる。

４．実行体制を早期に確立、早期着手を

（１）東京電力は、次世代への早期権限移譲を実現【参考７】

・ 福島事業も、原子力事業も、経済事業も、かつてない大改革と言える。
・ 特に原子力事業、経済事業は、過去と決別した新たな発想が必要である。また、改革初期は相当なエネルギーを要し、改革が実現するまでには相当な時間を要する。このため、腰を据えてより長い時間軸の中で粘り強く取り組むことができる体制が必要であり、その担い手は次代を担う世代が中心となる。こうした世代に対する思い切った権限移譲を実現し、過去の発想としがらみにとらわれず、大胆に実行できる体制を早急に構築し、非連続の東電改革を早期に着手することを求める。
・ 特に経済事業を束ねるホールディングスや、新たな試みを行う原子力事業と送配電事業、改革着手済みの燃料・火力事業や小売事業については、これら事業の担い手として、次世代人材を思い切って登用すべきである。若手の採用や外部人材の招請を通じて、その刺激の中で、「福島事業が東京電力存続の原点、経済事業こそ福島への責任の基礎」という全く新しい東電文化を生むことが必要である。
・ 東京電力は、JERA の先行例を参考に、再編・統合を目指した共同事業体の提案を受け付ける公正なプロセスを開始する。このプロセスを通じて、東京電力が、他の電力会社から事業に対等に取り組みうるパートナーであるとの信頼を勝ち得るよう努力することで、東電改革を電力産業の構造変化につなげていく。
・ これらの改革を進めるため、本委員会は、東京電力において、指名委員会等設置会社のガバナンスの下、社外取締役を中心とした取締役会と執行陣が密接に連携して改革初動を全うすることを期待する。

（２）国は、改革実行という視点で関与し、福島事業の安定と経済事業の早期自立を促す

・ 国は、東京電力の筆頭株主であり、福島への責任を果たすための改革を後押しする立場にある。このため、東電改革の基本（経済事業はグローバル企業へ、原子力事業は地元本位と安全最優先の事業体へ、福島事業は国の協力を得て世界的なテクノロジー企業へ）を実行できる東京電力の経営体制を国は求めるべきである。国は、この視点に合致する限り、外部の人材が過半を占める指名委員会等設置会社の仕組みを最大限活用し、東京電力の意思決定を尊重する。
・ 国は、福島事業の安定と、経済事業の早期自立を求める。**【参考８】**
・ 国は、2016 年度末に予定されている経営評価も経て、2019 年度に国の関与の基本的な考え方についてレビューを行い、判断する。それまでに、経済事業、原子力事業、福島事業の各々の改革の進捗を確認しながら、自立の可能性を見極める。
・ また、東京電力による一連の改革の取組を確実なものとするため、東京電力が、

経営レベル、事業会社レベル、事業所レベルの各層において、ベンチマークを達成目標として設定し、厳格に進捗管理を行い、その評価結果を責任とリンクさせることを要請する。国は、その進捗を上記レビューにおいて確認する。**【参考９】**

（３）東電委員会の今後の対応

- 本委員会は、本提言が、国が認定する東京電力の新・総合特別事業計画の改訂に反映され、東京電力の手で実行に移されるよう、国に要請する。
- また、これから半年は改革初動の時期であり、今後の改革の成否を左右する。福島事業、経済事業、原子力事業とも、次世代を中核とした新たな改革実行の体制が立ち上がり、他の電力会社などと真剣な協議も始まる極めて重要な時期となる。
- そこで、本委員会は、国から要請を受けて、新・総合特別事業計画の改訂内容と東電改革の実行体制が、この提言内容に沿ったものであるかどうかを確認する。

おわりに

（１）東京電力に対する要請

・ 今回提示する東電改革は、経済産業大臣の要請に応じてとりまとめたが、その内容は、東京電力に対する要請にほかならない。
・ 先にも述べたとおり、東京電力は、福島への責任と、電力の低廉かつ安定的な供給を果たすために存続を許されている。この原点に今一度立ち帰り、福島の責任を全うするために自ら何をなすべきか。他の電力会社や全国の消費者からの協力を得る中で、こうした協力に対してどう応えていくべきなのか。この問いかけに対して、東京電力が、自ら回答を見出し、主体的に行動する。重要なことは、ここにあると本委員会は考える。
・ 本委員会は、検討過程で、東京電力自身が改革への意思を表明し、その具体案を提示した点を評価する。提言内容を、東京電力自身の言葉で表明し、東京電力が一丸となって、福島のために、そして国民還元実現のために、早期に行動を起こすことを期待する。

（２）国に対する要請

・ 本委員会は、国に対して、福島への責任を果たすための改革を確実に実行に移すよう、東京電力に働きかけることを要請する。
・ また、信頼回復の上での原子力発電所の再稼動が重要な課題であることに鑑み、国としても、国民理解の向上に向けて、主体的に取り組むことを求める。
・ 一方で、東電改革は、原発事故対応制度や安全確保体制の確立の一翼を担う。福島の復興の基礎となる。国内から世界へと電力産業がその構造を大きく変えていくきっかけともなる。これが実現する過程で、国民利益の拡大も可能となる。
・ したがって、本委員会は、改革提案を契機に、国が、東電改革を、事故対応制度の整備につなげ、福島復興につなげ、電力改革につなげ、国民利益につなげることも要請する。

（３）最前線を支える現場に対するメッセージ

・ 福島事業はテクノロジー企業へ。経済事業はグローバル企業へ。福島事業こそ東京電力存続の原点である。安定供給を支える現場の力と技術を結集して世界市場を切り開き、福島への責任を果たす。
・ これが東電改革を担う現場へのメッセージである。東電改革の実行は、現場の一人一人の行動と努力にかかっている。東京電力が、現場の一人一人の営みを積み重ねていけば、福島の責任を全うし、その中で、未来の電力産業の糧となる技術や人材が生まれてくる。
・ 責任を自覚し行動する先に、未来が見えてくる。東京電力を支える現場の一人一人が気概を持って挑戦・行動することを期待する。

（４）福島に対するメッセージ

・ 今回提示する東電改革は、福島という原点に立ち返り、国と東京電力は何をなすべきかについて、議論をとりまとめたものである。
・ 経済事業は他の電力会社や異業種と共同して収益力を上げ、これをもって福島への責任を果たす。福島事業は、国と協力して技術と人材を維持・拡大、開発しながら、廃炉と復興事業を成し遂げていく。福島事業には国は関与を続け、経済事業は早期自立を促す。
・ 本委員会は、この東電改革が、福島復興の礎にもつながるものと考える。本提言では、2019 年に東電改革を、福島事業の進捗という視点からもレビューするよう国に求めている。これにより、福島の方々の安心につながっていくことを期待する。

（５）国民に対するメッセージ

・ 福島への責任を果たすために東京電力は何をなすべきか。国からの支援を受けて存続している以上、東京電力はどのように国民への還元を実現していくのか。この問いかけに対する回答が、今回提示する東電改革である。
・ 福島への責任、そして国民還元の双方を目指すものであるだけに、改革の内容は、今までにないコスト改革や世界市場開拓をも視野に入れている。その実現に当たっては、東京電力自身の自己改革はもとより、他の電力会社やメーカー、国との協力が不可欠となる。このため、東電改革は、我が国にとって意義のある新しい電力産業全体の改革を呼ぶきっかけとなるものである。これにより、東京電力の管内を超えて、広く国民への還元につながると本委員会は考える。
・ 改めて、東京電力の改革が、福島復興の基礎となり、国民にとって意義のある新しい電力産業を築いていく礎になることを本委員会は期待する。

参考資料

【参考１】廃炉に向けた行程
【参考２】東京電力と国の役割
【参考３】確保すべき資金の全体像
【参考４】消費者の視点から見た全体像
【参考５】世界と日本の電力市場
【参考６】東京電力の改革ステップと収益拡大目標
【参考７】トップ及び次世代を担うリーダーに必要な資質
【参考８】国の関与のあり方
【参考９】責任とリンクしたベンチマーク（ＢＭ）

【参考１】廃炉に向けた行程



現状、東京電力は、廃炉に要する資金として見込んだ**２兆円**を事故収束対応に充当している。

＋

有識者へのヒアリング結果によれば、燃料デブリの取り出し工程を実行する過程で、追加で最大 **６兆円**程度の資金が必要。

第 6 回東電委員会配布資料

有識者ヒアリング結果報告
（福島第一原子力発電所 1～3 号基のデブリ取出し）

2016 年 12 月 9 日
原子力損害賠償・廃炉等支援機構

1．本資料の位置づけ

本資料は、過去に前例の無い事象であるため、福島第一原子力発電所 1～3 号基のデブリ取出しに要する資金に係る試算は困難である中、東電委員会の議論における参考に資するため、過去の原子力事故炉の廃止措置に知見や経験を有する者からヒアリングにより得られた、当該事故の実績と、実績との異同に基づく見解の一例を紹介するものである。この点、試算の方法については、取出し手法から作業工程をブレイクダウンし、支出を積算する方法が考えられるが、少なくとも工法確立が未了である現状において当該ボトムアップアプローチは取り得ないことを付言する。したがって、本資料において紹介している考え方及び定量情報については、機構の責任において評価したものではない点に留意されたい。

【参考】有識者のうち、ヒアリングに応じ見解を示された方々
- ○英国：フィル・ハリントン（セラフィールド・カンパニー政策責任者）
- ○フランス：クリストフ・ベアール（コンサルタント：前 CEA 原子力開発局長）
- ○米国：レイク・バレット（コンサルタント：TMI-2 時の経験者）
- ○日本：戒能一成（経済産業研究所研究員・東京大学講師：機構設立に際しての賠償費用の試算担当者）

2．有識者から得られた見解の紹介

ヒアリングに応じ見解を示した有識者によれば、Three Mile Island 2 号機（以下「TMI-2」という。）を前例として推測するのが一案である一方、取得できる情報は十分とは言えず、不確実な仮定を複数設定せざるを得ないことから、合理性を確保することは極めて難しい旨が示されている。また、廃炉作業のうち、廃棄物の処理処分等は時間的政策的な不確実性が大きく、また、国際的にも参考にできる前例に乏しいため、デブリ取出し作業に範囲を絞ることも示されている。

以上を前提として、当該有識者が示した過去の原子力事故の実績及び当該実績から必要資金を推測した内容は下記のとおり。

≪有識者ヒアリング詳細≫

○TMI-2 は 1979 年 3 月 28 日に事故が起き、1985 年 10 月からデブリ取出しを開始し、1989 年 12 月に約 1%を残して終了（取出し量約 136 トン）。これと並行して、TMI から INL へのデブリの輸送は 1986 年 6 月に始まり 1990 年 5 月に終了。1993 年 12 月より燃料搬出後の監視貯蔵。

○TMI-2 におけるデブリの取出しから輸送までの直接費用は 9.73 億ドル（EPRI レポート“The Cleanup of Three Mile Island Unit 2”1990 年 9 月）。

〇福島第一原子力発電所 1～3 号基と TMI-2 を比較すると、デブリ取出しについて、以下の相違点がある。

- 1 基当たりの取出し量が最大 2 倍程度（1F 約 290 トン、TMI-2 約 136 トン）
- デブリの位置が炉内全体に分散
- 放射線量が高く大規模な遠隔作業に依存
- 格納容器の閉じ込め機能に損傷があるため附属的な系統設備が不可欠
- 取出すべき基数が 3 倍

〇福島第一原子力発電所 1～3 号基のデブリ取出しに向けて確保すべき資金について、TMI-2 の事例を参考に、上記の相違点を踏まえつつ最大値を推測すると概ね 25～30 倍程度となり、これに物価上昇率を考慮すると約 50～60 倍程度となる。

〇上記の倍数が確保すべき資金に比例すると仮定し、機械的に実績値に乗じる形で計算すれば、確保すべき資金の最大値は

9.73 億ドル×100 円/ﾄﾞﾙ×約 50～60 倍程度＝<u>最大約 6 兆円程度</u>

と計算される。

以上

【参考２】東京電力と国の役割[a]

①国は事故事業者に一時的支援、時間を与え、非連続の経営改革で責任遂行を促す

・ 国は事故事業者を一時的に支援（原賠機構による出資と資金繰り支援)。時間的猶予を与え、持続可能で非連続な経営改革を要請、被災地への責任貫徹を実現する。

②事故事業者は、非連続な経営改革を実行、責任を果たす

・ 事故事業者は、被災地への責任貫徹の基礎であるという認識の下、非連続の経営改革を行う。廃炉と賠償は毎年の収益から、また、除染は企業価値の向上を通じて対応する。

③国も被災地復興で前面に立つ

・ 事故事業者責任を原則としつつも、国は被災地復興に向けて前面に立つ。被災地復興、電源立地支援、技術的難易度の高い研究開発支援など、国としてなすべき事業を実施する。

④事故炉廃炉事業を適正かつ着実に実施するための事故炉廃炉管理型積立金制度の創設等を行う

・ 事故炉廃炉に関する資金を確保し、事故炉廃炉事業を適正かつ着実に実施するため、管理型積立金制度の創設等を行う。

⑤事故炉廃炉のため事故事業者の燃料・火力・小売分野の合理化分に加えて、規制分野である送配電事業の合理化分を優先的に充当する

・ 事故炉廃炉事業の適正かつ着実な実施のため、事故事業者の送配電事業合理化分を事故炉廃炉事業に優先的に充当する仕組みを設ける。

⑥賠償制度が不備な中で福島原発事故が発生したことに鑑み、積立不足分を全需要家から公平回収する仕組みを整備する

・ 賠償に係る資金は、事故事業者と原子力事業者の負担金から充当されるという原則は変えない。ただし、原賠機構法に基づく賠償制度は 2011 年に原賠機構法で追加措置。原発事故への対応に関しては準備不足。この制度不備を反省しつつ、電力の全需要家から公平回収する仕組みを整備する。

・ その際、①上限を福島復興指針（閣議決定）で明確に定め、②消費者の負担増につながらないよう、送配電部門の合理化などにより、総じて託送料金の値上げにならない形とし、③消費者庁からの意見も聞き、独立した取引監視委員会による第三者的チェックを受け、④毎月消費者に届けられる料金明細票に明記する。

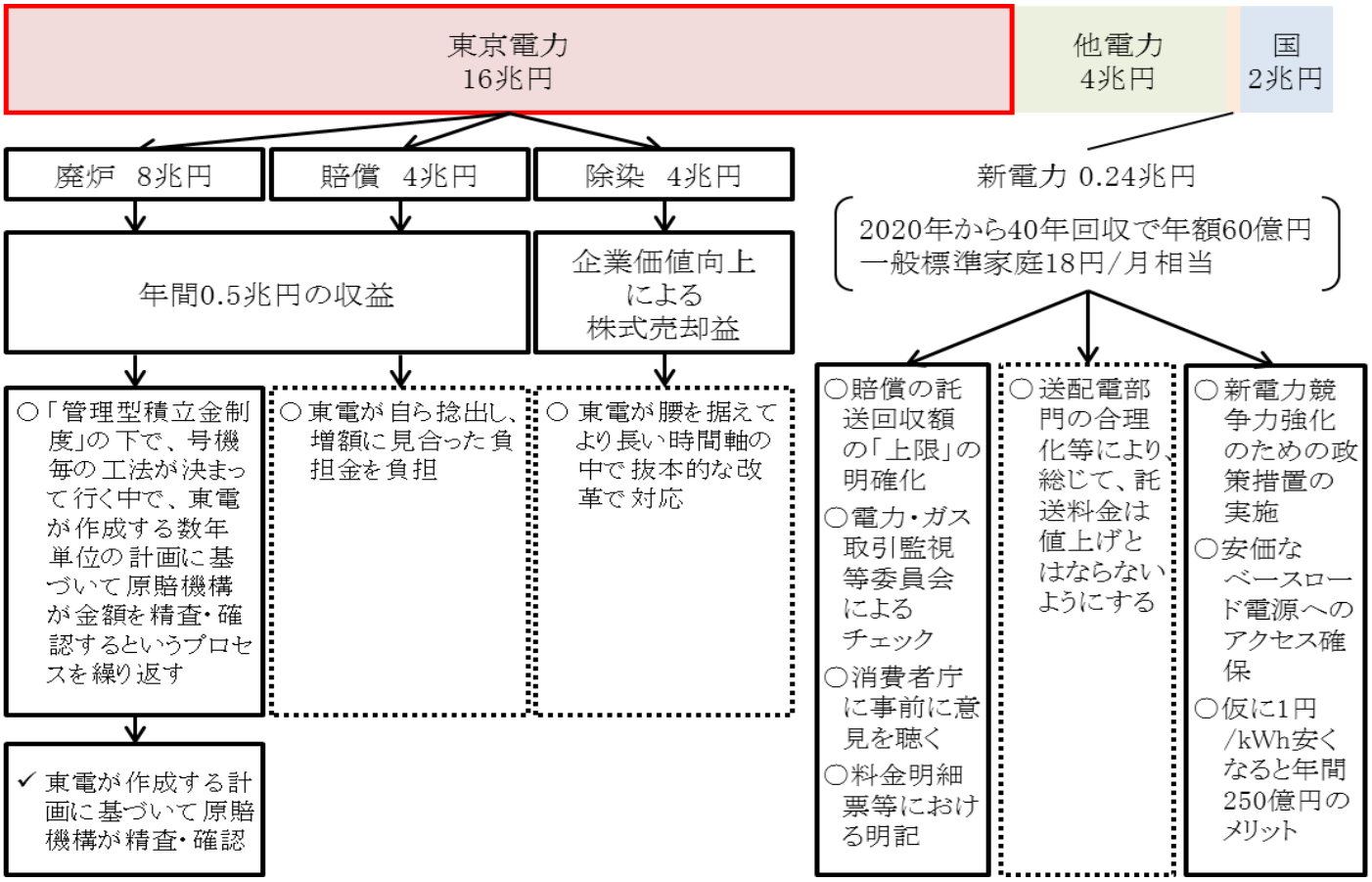
・ また、トータルにみて新電力により大きなメリットが生じるよう、新電力の競争力の向上に向け、ゼロエミッション市場や既存の電力会社が持つ安価なベース電源を新電力とも共有できるような制度的措置を講じる。

---

[a] ④、⑤、⑥の措置については、電力システム改革貫徹のための政策小委員会の中間取りまとめを踏まえて記載。

【参考３】確保すべき資金の全体像

	現在		今後		東京電力		他電力		新電力		国
廃炉	2兆円	→	(燃料デブリの取出)	→	8兆円[b]	=	8兆円[c]				[d]
賠償	5兆円	→	(風評と営農賠償等)	→	8兆円[ef]	=	4兆円	＋ 4兆円 ＋	0.24兆円[g]		
除染	4兆円	→	(工事費などの増加)	→	6兆円[d]	=	4兆円[h]			＋	2兆円[i]
総額	11兆円			→	22兆円[bj]	=	16兆円[k]	＋ 4兆円 ＋	0.24兆円	＋	2兆円



※上記の各数値は、規模感を把握する観点から基本的に小数点以下は四捨五入

---

[b] 第6回東京電力改革・1F問題委員会(2016年12月9日)配布資料「有識者ヒアリング結果報告」(以下、「有識者ヒアリング結果報告」という。)から引用。経済産業省として評価したものではないことに留意。

[c] 管理型積立金制度及び送配電事業合理化分を事故廃炉事業に優先的に充当する措置を講ずる。

[d] 別途、廃炉の研究開発に、平成28年度補正予算までの累計0.2兆円がある。

[e] 今後必要となる資金の見込みとして算出されたもの。これは交付国債発行限度額の算定のためのものであり、東京電力の資金繰りを支援するため、交付国債の発行限度額を9兆円から13.5兆円に引き上げる(「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」(平成28年12月20日閣議決定))。

[f] 原賠機構法による負担金は、各事業者が事故への備えとして納付しているものであるが、現状では、福島原発事故の賠償に係る資金に充てられている。これを前提とした上で、上記の金額は、2015年度と同条件で負担金が設定されると仮定した試算値であり、毎年度の負担金は原賠機構において原賠機構法に基づき決定される。

[g] 託送で回収する総額は、原賠機構法施行の前年度(2010年度)までのものについて算定し、回収が始まる2020年前の2019年度末時点までに納付することが見込まれる一般負担金を控除した約2.4兆円。その上で新電力のシェアを10%と想定して試算した額。2020年から40年回収とすれば、年額60億円(託送料金0.07円/kWh相当＝一般標準家庭で18円/月)。ただし、託送回収額総額が今度上がることのないよう、上限が2.4兆円であることを、「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」(平成28年12月20日閣議決定)に明記。また、送配電部門の合理化等により、総じて「託送料金値上げ」にならない形とする。

[h] 株式売却益を想定。不足が生じた場合には、負担金の円滑な返済の在り方について検討する。

[i] 中間貯蔵施設費用にあてるため、エネルギー特別会計から470億円程度を35年以内に支出する(「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」(平成28年12月20日閣議決定))。
帰還困難区域における復興拠点の整備に関する予算は含まれない。当該予算は、国の負担において行い、東京電力には求償しない(「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」(平成28年12月20日閣議決定))。

[j] 「有識者ヒアリング結果報告」における燃料デブリ等の取り出し以降に生じる廃棄物の処分、中間貯蔵後の除去土壌等の最終処分等に要する資金は含まれない。

[k] 別途、東電の自己資金で除染を実施する0.2兆円分(原賠補償法に基づく補償金相当)がある。

【参考４】消費者の視点から見た全体像

１F廃炉・汚染水

8兆円

○東電**グループを上げて資金を捻出**。送配電部門の**合理化努力分を優先的に支弁**可能に。

○今回の措置に伴う**新たな料金負担は生じない**。

賠償

８兆円

○賠償への準備不足分（約2.4兆円）については、制度不備を反省しつつ、全需要家に公平な負担を求めるが（新電力分 年額60億円、18円/月相当）、**送配電部門の合理化**等により、**料金値上げを回避する**。

○加えて、原子力の費用の一部を新電力のユーザーも負担することに鑑み、新電力の需要の約３割のアクセスを目安として、**安価な電気を市場に供出**する仕組みを設け、**新電力の調達コストを低減**（電源調達コストが１円下がった場合、年間250億円のコスト低減効果）し、競争を通じて**料金の値下げを促す**。

除染・中間貯蔵

６兆円

○除染は、**東電改革による企業価値向上**等による株式売却益を充当。

○中間貯蔵は、**歳出の見直しを行った上で、エネルギー特会による財政措置**を講じる。

(注) 帰還困難区域における復興拠点の整備に関する予算は含まれない。当該予算は、国の負担において行い、東京電力には求償しない（「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」（平成28年12月20日閣議決定））。

東電改革の伝播

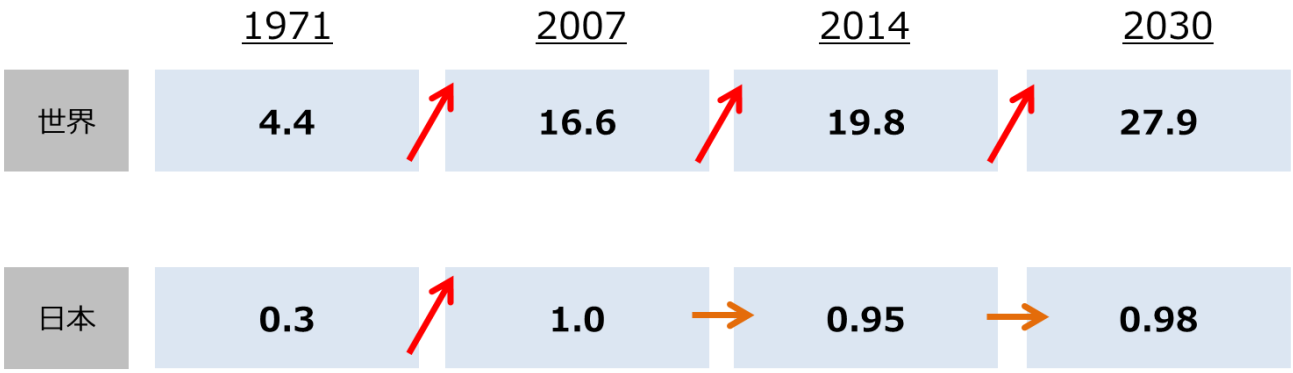
今までにないコスト合理化や収益拡大を目指す東電改革
↓
電力産業全体への広がり
↓
消費者利益の実現

※上記の各数値は、規模感を把握する観点から基本的に小数点以下は四捨五入

【参考５】世界と日本の電力市場

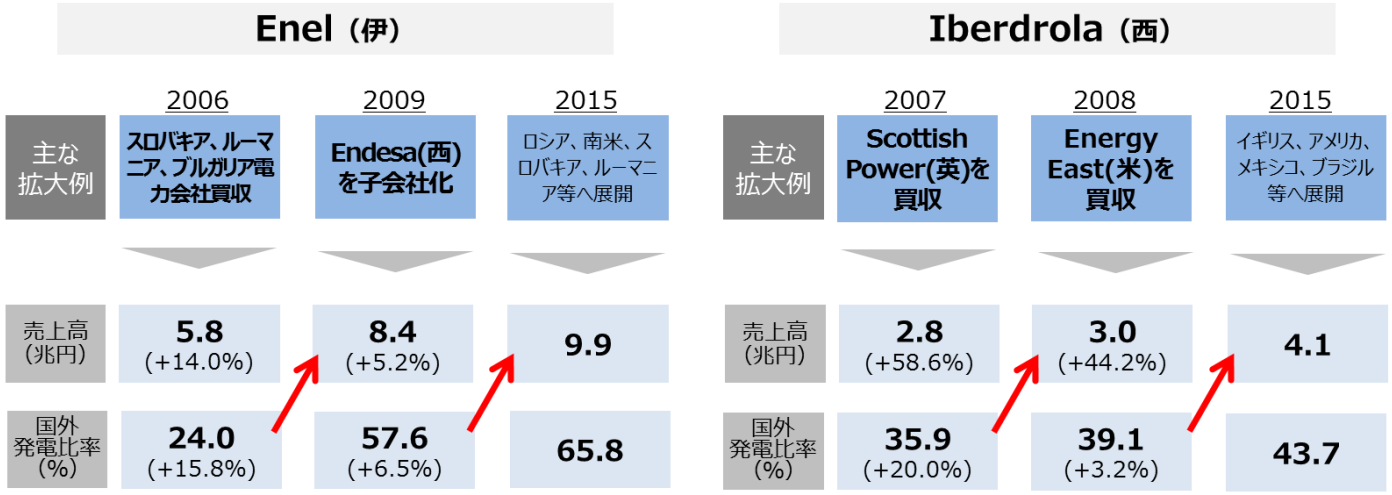
①世界・日本における電力消費量の推移と予測

（単位）兆kWh



出所：IEA Headline Energy Data, World Energy Outlook 2016（New Policies Scenario）を元に資源エネルギー庁作成。

②海外主要電力会社の事業拡大例



※（）内は対前年で比べた伸び率。また、為替レートは各年12月初日の終値（1€＝134.05円（2015）、134.29（2009）、117.69（2008）、161.99（2007）、153.62（2006））を用いている。

（出所）各社のアニュアルレポート等より資源エネルギー庁作成。

【参考６】東京電力の改革ステップと収益拡大目標

①毎年の収入の中から確保するもの　廃炉 0.3 兆円/年＋賠償 0.2 兆円/年[l]

②企業価値向上により確保するもの　1 兆円の株式から 4 兆円の売却益

③東電改革の効果

１）現状　　年間 0.4 兆円[m]の収益水準

２）第一段階　単独コスト合理化（送配電コスト改革をはじめ、累積１兆円超の更なるコスト削減）

・欧米トップを目指した送配電コスト改革→年間 0.15 兆円[n]の効果
（東京電力の託送原価(4.55 円[o])を欧米トップ並み(4 円程度[p])に）
・調達構造改革や発電設備の定期検査期間の短縮等、更なるコスト削減
→廃炉・賠償のための年間目標 0.5 兆円の達成

３）第二段階　信頼回復の上での柏崎刈羽原発再稼働

・信頼を回復→2 基再稼働で年間 0.1 兆円の効果
→廃炉・賠償のための対応を確実なものにする

４）第三段階　送配電と原子力で他社と共同事業体設立

・燃料・火力事業は中部電力と共同発電会社（JERA）を設立済み
＝国内事業の完全統合へ　→最経済運用の高度化による燃料費の削減
→共同調達など発電所運営コストの削減
→両社のノウハウを融合して事業領域の拡大

・送配電事業の共同事業体を早期に設立、再編・統合を目指し、事業基盤の強化やグローバル競争力の強化、全国統合的な送配電ネットワークを構築
＝共同調達、火力調整電源の共同運用、連系線の共同投資、
デジタル化対応、海外展開
＝全国送配電ネットワークの統合的運用（広域送電系統）
→広域での予備力共有によるコスト削減
→メリットオーダーによる燃料費の削減
＝全国送配電ネットワークの統合的な設備計画・設備投資
→過剰設備合理化(増強回避、スリム化)
＝事業基盤強化とグローバル事業への展開
→事業領域の拡大による収益の向上

・原子力事業の共同事業体を早期に設立、再編・統合を目指す
＝共同調達、安全防災の共同投資、廃炉の事業化、海外展開
＝中期的取組
・原子力人材の確保と育成、安全性・経済性に優れた軽水炉の実現
＝長期的取組
・海外市場に積極的に進出、国際市場でのステータスを獲得
→除染のための株式売却益 4 兆円を腰を据えてより長い時間軸の中で実現

---

[l] 廃炉：0.3 兆円/年≒8 兆円/30 年程度、賠償：0.2 兆円/年≒4 兆円/30 年程度

[m] 燃料費調整制度の期ズレによる 0.11 兆円を含む。

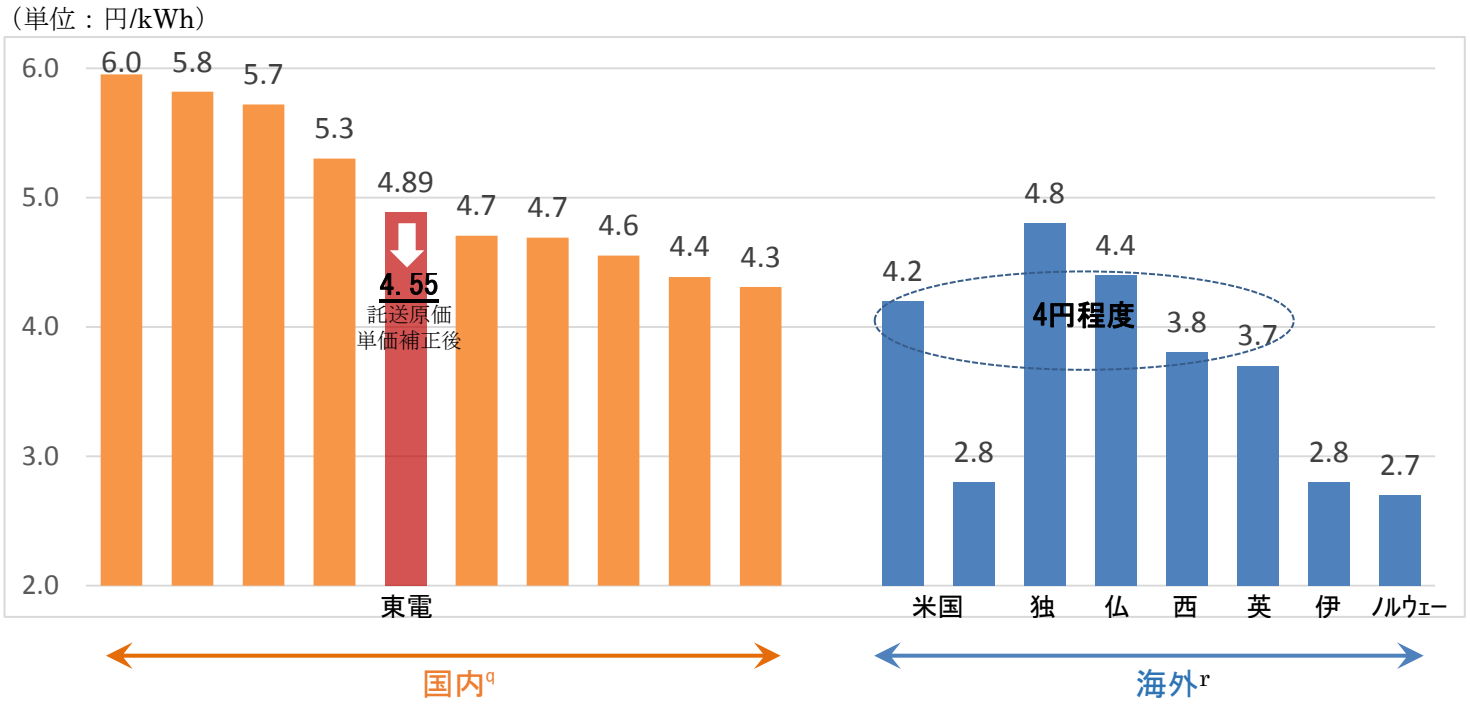
[n] 託送原価を 4.55 円から 4.0 円に低下させた場合のコスト削減額。但し、前提となるエリア需要は 2013 年度値。

[o] 2015 年度送配電部門営業費用実績を託送原価ベースに補正した単価（2013 年度エリア需要ベース）。

[p] 欧米主要国の託送原価単価水準（2011 年三菱総研調査：2009 年値）。

現状　0.4 兆円/年		1 兆円で国は株式取得
↓		↓
	単独改革から始まり	→共同改革へ （共同事業体設立→再編・統合へ）
○火力等	JERA 開始	→●JERA 完全統合
○小　売	異業種連携開始	→●異業種連携
○送配電	効率化（欧米トップ並みに 0.15/年）	→●共同調達・共同運用・海外
○原子力	再稼働（1 基 0.05/年）	→●安全連携・共同調達・海外
↓		↓
目標　0.5 兆円/年		＋株式売却益（4 兆円）＋還元成長原資

送配電コストの比較



q 国内各社は 2015 年度の送配電部門の営業費用単価。電源開発促進税、原子力バックエンド費用を除いたものをエリア需要で除したもの。東京電力については、2013 年度エリア需要ベースで、託送原価単価に補正。

r 海外は 2009 年の託送原価単価水準。三菱総合研究所調査(2011 年)による。

【参考７】トップ及び次世代を担うリーダーに必要な資質

- 福島への責任貫徹を使命として存続する企業であるという自覚の下、「社会信頼の回復」をリードする。その際、事故事業者として、自主的にバックフィットができなかった過去、メルトダウン隠蔽問題を起こした過去と向き合い、先進的な取組の実績がある他社から謙虚に学び、地元本位で安全第一の企業文化と事業体制の実現とグローバルトップの安全防災対応力を実現しようとする強い意志を持つ。
- 現状放置の危機感と将来への可能性の双方を社員に訴え、非連続の改革に向け社内の力を引き出していく。
- 競争の中で稼ぐことが福島事業への貢献、福島事業が東京電力存続の原点。この双方の強い意志を持ち、社内を束ねていく。
- 新たな企業文化を築くため、過去の行動様式や慣行といったいわゆるしがらみを断ち切る強い意思も持ち、行動する。
- 共同事業体の形成については、分野毎（送配電、原子力、小売）に次世代リーダーを選抜し、権限を明確に委譲する。

【参考８】国の関与のあり方



＜具体的な国の関与のポイント＞

Ⅰ．福島事業

１．着実な廃止措置（廃炉事業）

①実施状況の管理

- 中長期ロードマップに基づく進捗管理

②技術力向上に向けた支援

- 技術的助言をするための専門家集団の結集
- 国内外の叡智の結集
- 技術的難易度の高い研究開発への財政支援
- 研究開発拠点の整備

③安定的な事業実施に必要な制度の整備

- 廃炉に係る適切な資金や実施体制、作業工程の管理に資する「管理型積立金制度」の整備
- 廃炉資金の確保に資する送配電合理化分の事故炉廃炉への充当制度の整備

④地元や国民の不安払拭に向けたコミュニケーション

２．賠償の迅速かつ着実な実施

①実施状況の管理

- 被害者対応の状況等の確認・指導
- 支払方針等の確認・指導
- 支払状況のモニタリング

②賠償に必要な一時的な資金援助

③円滑な費用回収に必要な制度の整備

- 負担金制度の運用

３．その他福島復興事業

① 福島相双復興官民合同チームによる取組

② 関連産業や国際的なプロジェクトの誘致等に向けた環境づくり

③ 研究施設等、基盤整備

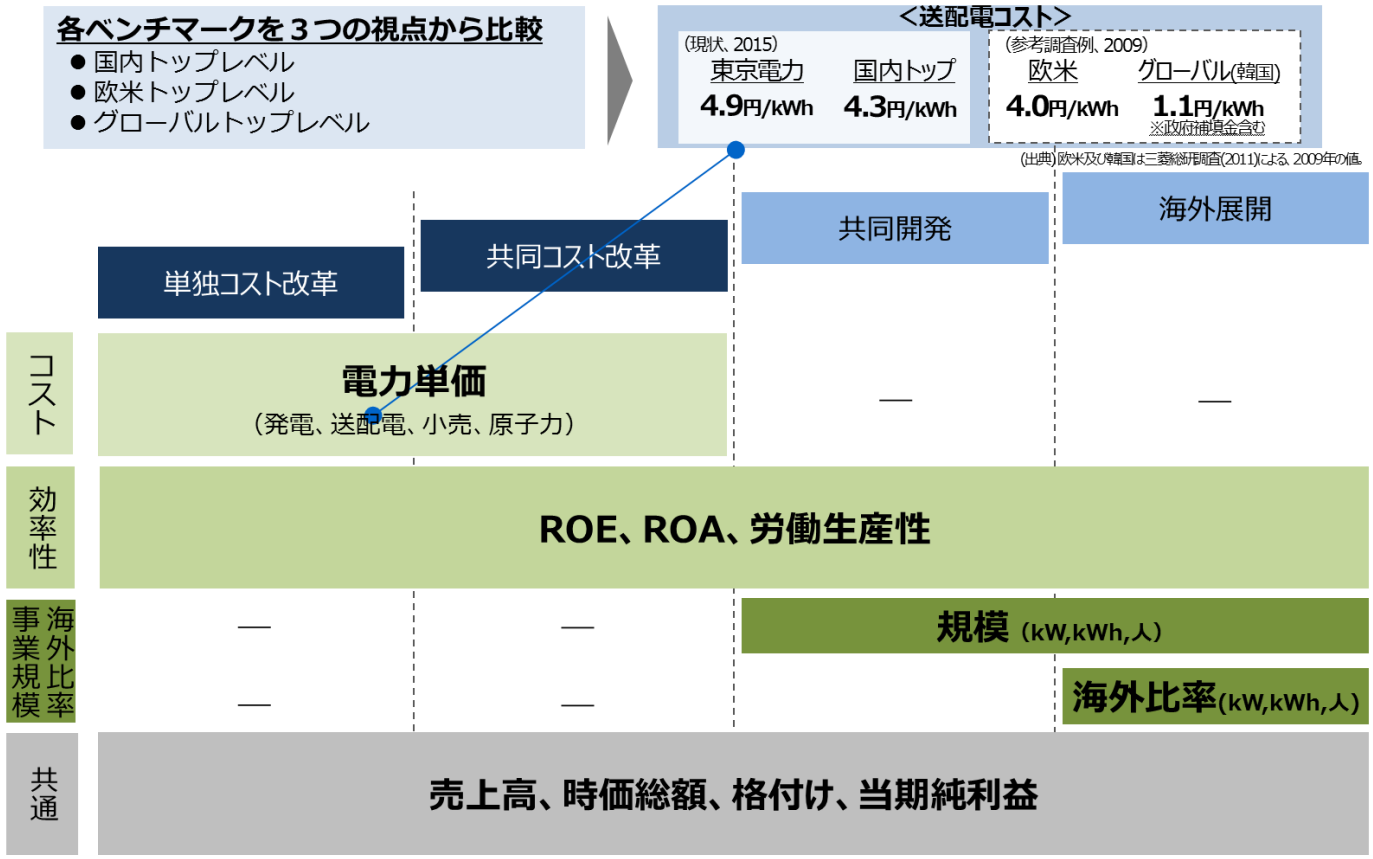
Ⅱ．経済事業（原子力事業含む）

１．電力の安定供給の持続性の確保

２．非連続の経営改革の進捗を評価

- 改革の実行体制の確認
- 共同事業体の実現に向けた具体的なコミットメントの状況や進捗の確認
- 企業価値向上のための実力収支や安定的な資金調達の確保状況のモニタリング

【参考９】責任とリンクしたベンチマーク（ＢＭ）



(注) 「託送原価単価」について、東京電力及び国内トップは 2015 年度の送配電部門営業費用から電源開発促進税、原子力バックエンド費用を除いたものをエリア需要で除したもの。国内と海外の比較にあたっては、託送の定義や地理的状況、送電の質（停電の回数、時間）といった算定の前提等が異なるため、単純比較はできない点に留意が必要。

東京電力改革・1F問題委員会　委員等名簿

※五十音順、敬称略　◎は委員長

◎伊藤　邦雄　一橋大学大学院商学研究科特任教授

遠藤　典子　慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任教授

小野寺　正　KDDI株式会社取締役会長

川村　隆　株式会社日立製作所名誉会長

小林　喜光　経済同友会代表幹事、株式会社三菱ケミカルホールディングス取締役会長

白石　興二郎　株式会社読売新聞グループ本社代表取締役会長

冨山　和彦　株式会社経営共創基盤代表取締役CEO

原田　明夫　原子力損害賠償・廃炉等支援機構運営委員長

船橋　洋一　日本再建イニシアティブ理事長

三村　明夫　日本商工会議所会頭、新日鐵住金株式会社相談役名誉会長

（オブザーバー）

廣瀬　直己　東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

（事務局）

資源エネルギー庁、原子力損害賠償・廃炉等支援機構

東京電力による経営改革の取組等の検証・評価結果

2023 年 12 月 1 日

原子力損害賠償・廃炉等支援機構

運営委員会決定

目次

1. 背景 1

2. 検証・評価の視点 2

3. 東京電力の取組の検証・評価結果 4

（1） 福島事業（賠償・復興・廃炉） 4

（2） 賠償・廃炉に年間約 5,000 億円の資金確保 11

（3） 長い時間軸で年間 4,500 億円規模の利益創出 23

4. 東京電力に求める点 27

（1） 福島事業（賠償・復興・廃炉） 27

（2） 賠償・廃炉に年間約 5,000 億円の資金確保 27

（3） 長い時間軸で年間 4,500 億円規模の利益創出 29

5. 国の役割や必要な環境整備、ステークホルダー（金融機関、株主）の協力 30

（1） 国の役割や必要な環境整備 30

（2） ステークホルダー（金融機関、株主）の協力 30

6. 国・機構の東京電力への関与の在り方 31

7. おわりに 32

1. 背景

- 福島第一原子力発電所事故に伴う被災者への賠償等を迅速かつ確実に実施するため、東京電力は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法（以下、「原賠機構法」）に基づき、政府の資金援助を受けている。資金援助を受けるに当たっては、同法に基づき、「総合特別事業計画」（以下、「総特」）を策定し、賠償・廃炉等に必要な資金を確実に捻出するため非連続の経営改革に取り組むことを約束している。
- 2022 年 12 月、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第五次追補」が取りまとめられた。これを受け、東京電力は同追補に基づく追加賠償を順次進めている。
- この追加賠償などに伴い、政府から東京電力への資金援助額の実績は、累計約 13.0 兆円（2023 年 9 月末時点）に達している。今後も、要賠償額は増額が見込まれ、2024 年度以降に、資金援助額は現在の交付国債の発行限度額である 13.5 兆円に達すると推定される。
- 東京電力が賠償（除染・中間貯蔵含め）の円滑な支払いを今後も継続するためには、国の 2024 年度予算において交付国債枠を増額することが必要となる。一方、交付国債枠を増額するに当たっては、交付国債で負担された資金が将来確実に回収されるよう、東京電力の資金捻出能力や資金捻出に向けた取組を検証・評価した上で、これまで以上の一層の努力を東京電力に求める必要がある。
- このため、現行の交付国債枠（13.5 兆円）の下で策定された、「新々・総合特別事業計画」（以下、「新々・総特」）及び「第四次総合特別事業計画」（以下、「四次総特」）において、東京電力が掲げた改革の進捗・実績の検証・評価と、更に必要となる対応強化策について、2023 年 9 月から、資源エネルギー庁の参画も得て、当委員会で議論を行った。

2. 検証・評価の視点

- 2016 年 12 月に、国の「東京電力改革・1F 問題委員会」がとりまとめた「東電改革提言」では、東京電力は約 16 兆円の資金確保が必要とされた。これを受け、東京電力は新々・総特及び四次総特において、
  - ① 賠償（被災者賠償）・廃炉に関して、年間約 5,000 億円の資金を確保すること、
  - ② 除染費用のための株式売却益 4 兆円に向け、より長い時間軸で、年間 4,500 億円規模[1]の利益創出も不可能でない企業体力を確保すること、

  の 2 点を最重点の目標として掲げている。
- また、新々・総特及び四次総特では、国や機構（原子力損害賠償・廃炉等支援機構）は、福島事業（賠償、復興、廃炉）に長期に関与する一方、経済事業は早期自立との方針で東京電力の経営に関与することが示されている。
- こうした点を踏まえ、今回の検証・評価では、主に以下の点について議論を行った。
  - ① 福島への責任の貫徹という観点で、これまでの賠償、復興、廃炉の取組は十分といえるか。東京電力に更に求めるべき点は何か。
  - ② 賠償・廃炉に関して、年間約 5,000 億円の資金確保との目標について、
    - A) これまでの負担金や廃炉等積立金の捻出水準は、十分といえるか。
    - B) 収支水準はこれらを支弁するために十分なレベルで、持続的と考えられるか。
    - C) 資金捻出に向けた東京電力の取組は十分といえるか。東京電力に更に求めるべき点は何か。
  - ③ 除染費用のための株式売却益 4 兆円に向け、長期的に年 4,500 億円規模の利益を創出する目標について、現在の取組で達成できると考えられるか。東京電力に更に求めるべき点は何か。
- また、東京電力の取組の検証・評価に加え、次期の総特を見据え、以下の点も議論の対象とした。
  - ④ 上記①～③目標達成に向けて、
    - A) 国の役割や必要な環境整備について、どう考えるべきか。

---

[1] 株価収益率（PER）を用いて算出。除染費用に相当する売却益 4 兆円を捻出するために必要な株式価値（時価総額）目標 7.5 兆円を、平均的な PER である 17 で除して当期純利益を算出。

B) 他のステークホルダー（金融機関、株主）の協力の在り方について、どう考えるべきか。

⑤ 国・機構の東京電力への関与の在り方について、

A) 新々・総特以降は、「福島事業は長期関与、経済事業（含む原子力）は早期自立」との方針だが、この方針を継続すべきか。

B) 公的資本（機構から東京電力への 1 兆円出資）の回収の在り方（時期、条件、手法など）について、どう考えるべきか。

- 検証・評価に当たっては、東京電力の各種経営データの実績推移等を確認するとともに、東京電力に対してこれまでの振り返りと今後の方向性等に関してヒアリングを実施した。

3. 東京電力の取組の検証・評価結果

(1) 福島事業(賠償・復興・廃炉)

総評

- 被災者の方々への賠償については、これまで概ね「3つの誓い」に沿った形で進められていることが確認できたが、業務の正確性や品質の向上、被災者に寄り添った対応といった面で一層の改善が必要である。さらに足元では、①第五次追補等を踏まえた追加賠償において、発送トラブルや審査遅延が発生しており、迅速な支払いに向けて適正化を図ること、②第五次追補等を踏まえた追加賠償と並行して、ALPS 処理水の海洋放出に伴う賠償が進む中、迅速かつ適切に対応すること、が課題となっている。これに対応するため、東京電力は、要員の増員や専用コールセンターの追加設置等の体制整備、委託会社のマネジメント強化等を講じるとしているが、今後、その実効性を機構において確認していく必要がある。
- 福島県産品の風評払拭や福島の産業基盤整備に貢献する取組はこれまで着実に進めていることが確認できた。一方で、ALPS 処理水の海洋放出に伴い、全国規模で水産物等に影響が出ており、グループのリソースを最大限動員し、取組の規模や範囲を拡大していくことが課題となっている。東京電力においても、こうした課題を認識し、足元で実施しているイベント開催などに加え、対策の拡充を模索しているが、必要な体制を整え、早期に具体化し実行に移す必要がある。
- 福島第一原子力発電所の廃炉については、一部に手戻りや遅れが見られるものの、中長期ロードマップの目標を概ね達成しつつ作業を進捗させたと評価できる。今後は、本格的な燃料デブリ取り出しを控え、その準備を着実に進める必要がある。東京電力には、サプライチェーンの能力を把握し、自らこれを組織する能力を獲得・強化することが求められており、必要な取組を深化させることが課題である。廃炉作業の安全・品質管理の面では、地元や社会に不安を与えるトラブル事案の反省を踏まえ、安全管理や情報発信の取組に改善が必要である。また、福島県浜通り地域への廃炉産業集積に向け、地元企業の廃炉作業への参画について具体的な取組が進展していることが確認できた。今後更に取組を発展させることが期待される。

各論

A）賠償

＜総特における主なコミットメント＞
「3つの誓い」に沿った賠償の実施
①「最後の一人まで賠償貫徹」（賠償未請求者の減少等）
②「迅速かつきめ細やかな賠償の徹底」（処理日数目標[2]内での申請処理等）
③「和解仲介案の尊重」（ADR センターによる和解尊重）

＜評価＞

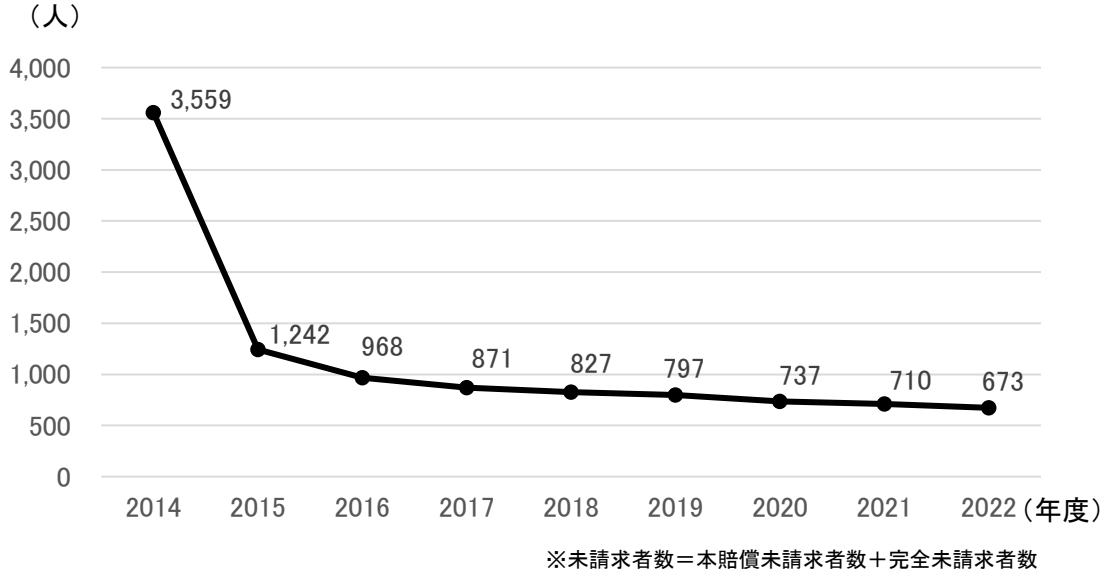
- 東京電力は、「3つの誓い」を徹底し、個々の被災者に寄り添い丁寧に対応しながら、原子力事故による損害に対して、迅速かつきめ細やかな賠償を実施することを新々・総特及び四次総特において約束してきた。
- 「3つの誓い」のうち、①「最後の一人まで賠償貫徹」については、時効を理由に断ることはせず、これまで約 300 万件[3]の賠償を実施し、また DM 送付や電話・戸別訪問等の取組により、未請求者数も約 670 人にまで着実に減少してきた（図 1）。②「迅速かつきめ細やかな賠償の徹底」について、迅速な賠償に関しては、法人への賠償は個別の審査に時間を要するものが多いため目標達成率は 6 割程度となっているものの、個人への賠償については処理日数目標を概ね達成した（図 2）。きめ細やかな賠償に関しては、支払額に過不足を生じさせる事案や請求書の誤送付などが発生しており、業務の正確性や品質の向上に課題がある。また、画一的ではなく、被災者の方々に寄り添い、地域の状況や事業の特殊性など個別具体的な事情を把握し賠償を行うという点については、十分な対応ができておらず改善が必要との指摘があることを東京電力は真摯に受け止め、対応する必要がある。③「和解仲介案の尊重」については、東京電力による和解仲介案の拒否件数は徐々に減少し、2021 年度及び 2022 年度は 0 件となった。
- 東京電力は、業務品質向上のため専門の要員設置や部署間の情報連携の強化を実施するとしているが、①それらの取組が実効的なものとなるよう業務プロセスの見直しを速やかに進めるとともに、②仮に支払額に過不足が発生した場合には、請求者との間の事後対応、機構への報告や補填処理を迅速かつ適切に進める必要がある。また、被災者の方々に寄り添うため、個々の事情などに丁寧に耳を傾けながら実態を把握し、それを踏まえた適切な賠償を行うことを徹底すべきである。これらについて、機構においても重点的な確認を行う必要があ

[2] 書類到達後 3 週間以内での審査完了
[3] 2023 年 3 月末時点

る。

- 2023 年 4 月から開始された第五次追補等を踏まえた追加賠償[4]では、①請求件数の急増による処理日数達成率の大幅下落、②2023 年末までに約 40 万件（住所が判明している件数）の請求書の確認完了という目安に対するペースの遅れ、③請求書の誤送付、等が発生した。これに対し、東京電力は、請求書確認等の要員の増員（約 2,000 人規模で対応）や、委託会社の実効性の改善等（社員出向等による委託先のガバナンス・マネジメント強化、委託先要員の育成強化等）を実施したことで、迅速かつ的確な処理を実施できる目途が立ったとしている。
- また、ALPS 処理水の海洋放出に伴う賠償への対応が始まっており、個別の事情に応じた迅速かつ丁寧な対応が継続的に求められる。東京電力は、専用コールセンターを追加設置したほか、請求書郵送依頼件数等に応じた体制強化（1,000 人規模への増強、状況に応じて追加を検討）を実施していくとしている。また、第五次追補等を踏まえた追加賠償とは対応者を分けて体制を構築し、それぞれの賠償に対して迅速かつ適切に対応ができる見込みであるとしている。
- 並行して進む2つの賠償について、①東京電力が実施した対応策により、被災者に寄り添いつつ迅速性や的確性が担保されるようになっているか、②原賠機構法スキームの趣旨に沿った適切な支払いを確保できているか、機構は、東京電力に対して、高い頻度で状況を確認していく必要がある。

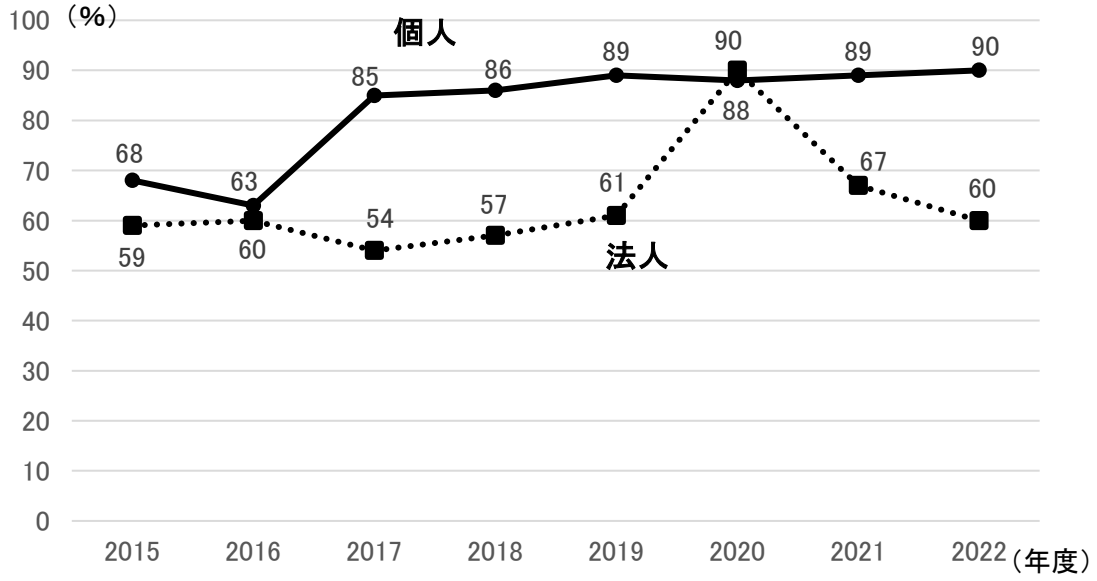
図 1 未請求者数の推移



※未請求者数＝本賠償未請求者数＋完全未請求者数

[4] 対象:約 148 万人、約 70 万件(想定)

図 2 処理日数目標の達成状況（書類到着後3週間以内の審査完了率）



B）復興

＜総特における主なコミットメント＞
① 事業・生業の再建の支援、風評被害の払しょくに取り組む
② 福島イノベーション・コースト構想への参画等、産業基盤整備への協力を行う
③ 帰還環境の整備に向けた人的協力など、地元に密着し、福島の再生に貢献

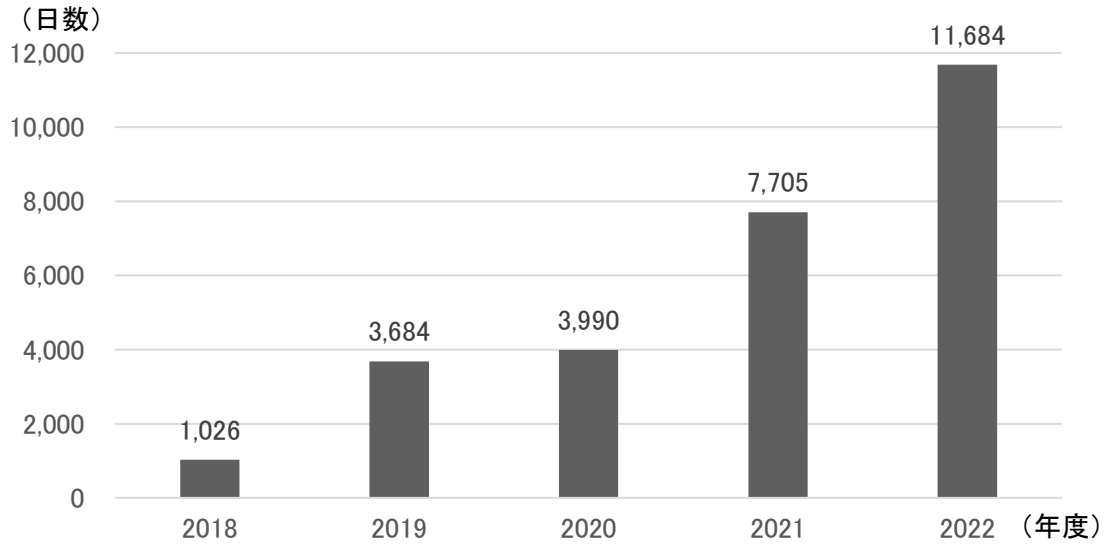
＜評価＞

- 東京電力は、事業・生業の再建の支援、風評被害の払しょくのための取組として、福島県産品の流通促進のためのフェアやイベント等を開催している。これまでのところ、その頻度を年々増加させるとともに（図 3）、こうしたフェアやイベントにおける福島県産品の取扱量も増加傾向にあることが確認できた。また、福島の産業基盤整備に向けて、楢葉町におけるサツマイモ生産事業や飯舘村における間伐材やバーク（樹皮）を主燃料としたバイオマス発電など複数のプロジェクトを着実に進めていることも確認した。帰還環境の整備に向けた地元からの人的協力要請に対しても真摯に対応してきている。これらを踏まえ、新々・総特及び四次総特で掲げた福島復興に貢献するための取組については、着実に進めていると評価できる。
- 一方で、ALPS 処理水の海洋放出に伴い、全国規模で水産物等に影響が出ており、グループのリソースを最大限動員し、取組の規模や範囲を拡大していくことが課題となっている。東京電力は、ALPS 処理水の海洋放出に先立ち社内に設置した「ALPS 処理水影響対策チーム」の下、外国政府による輸入停止措置

に対し、情報発信・流通対策・賠償対応に一体的かつ機動的に取り組むとしている。情報発信に関しては、科学的データの公表や特設ページの多言語展開、海外メディア・大使館を対象とした説明会等を実施している。流通対策に関しては、足元では消費イベントの開催など輸入停止措置の影響を受ける水産物等の消費拡大の機運向上を図る取組を実施しているが、これに加えて、事業者の事情を伺った上で販路拡大の解決策を提案するなど対策の拡充を検討している。こうした対策の拡充について、必要な体制を整え、早期に具体化し実行に移す必要がある。

- また、東京電力が、今後も継続して福島の再生に貢献していくに当たり、①事故後に入社した社員の増加や、②新型コロナウイルス感染症対策で福島への往来・復興推進活動が一時的に減少したこと等を背景に、社員の福島への貢献意識の向上を図ることが課題になっていることが確認された。東京電力からは、この対策として、①震災時の振り返り等を体感できる現地研修の導入や、②各職場での震災経験の伝承活動等を実施する、との報告があった。「福島への思い」を抱き、現地の状況を理解することは、東京電力の事業活動の基盤であり、社内での意識調査結果をモニタリング指標として確認しながら、福島事業に携わる社員のみならず、社員全員が「福島への思い」を共有するよう対応を強化していく必要がある。

図 3 東京電力が携わったフェア・イベントの開催日数



※開催日数：品目毎に1店舗で1日イベントを実施した場合に1日とカウント

C）廃炉

＜総特における主なコミットメント＞
① 廃炉中長期実行プラン等に基づき、ALPS 処理水の処分等の廃炉作業を安全・着実に実施
② 廃炉の「オーナーズ・エンジニアリング事業者」への変革
③ 復興と廃炉の両立、長期にわたる廃炉事業の担い手確保のため、地元企業の参画拡大に取り組む

＜評価＞

- 廃炉作業は一部に遅延（2 号機のデブリ試験的取り出し開始が、安全性・確実性を高めるために、2023 年度後半を目途に延期など）が発生しているが、ALPS 処理水の海洋放出が開始されるなど、一定の進捗が見られる（表 1）。
- 現在、本格的なデブリ取り出しに向けて、機構の「燃料デブリ取り出し工法評価小委員会」において、具体的工法の検討・評価が行われている。同小委員会における検討・評価結果を受けて、東京電力は速やかにエンジニアリングを実施し、工法を具体化できるよう、十分な体制を構築して取り組む必要がある。
- 廃炉の「オーナーズ・エンジニアリング事業者」への変革に向けて、東京電力には、廃炉における設計・製造・施工のサプライチェーンの能力を把握し、自らこれを組織する能力（オーナー能力）を獲得・強化することが求められている。現在、東京電力では、廃炉についての豊富な知見を持つ Jacobs 社と協働し、オーナー能力の定義付けや目標の設定等を実施している。オーナー能力向上を廃炉のスケジュール遅延やコスト上振れの抑制等、具体的な成果に結び付けられるよう、取組を深化させていく必要がある。
- 廃炉を着実に進めていくに当たり、安全確保と地元や社会の理解は大前提となる。廃炉作業における安全・品質管理の向上について、東京電力は四次総特において、長期保守管理計画に基づく設備の点検や劣化への対応、現場作業の安全・品質の確認強化などを実施するとしている。しかしながら、設備管理や現場の安全管理に関わるトラブルは幾度か発生し、情報発信の不正確さや分かりにくさとも相まって、地元や社会に不安を与える結果となっている。こうした事案の反省を踏まえ、東京電力は、①自ら作業現場を把握し、協力企業を含めた安全管理や作業員の安全確保を徹底する、②設備の情報を一元的に把握し劣化等に計画的に備える、③地元・社会等の理解が得られるよう迅速かつ正確な情報発信を心がける、ことに注力する必要がある。

- 復興と廃炉の両立における福島県浜通り地域への廃炉産業の集積と地元企業の廃炉事業への参入拡大は、福島復興への貢献と廃炉事業の持続可能性の確保の両面から重要である。東京電力は、地元企業が受注しやすい環境を整備するため、関係機関と連携した元請企業とのマッチング会の開催などに取り組んでおり、地元企業の参画は着実に進捗してきている。引き続き、地元企業と東京電力が win-win となるような地元企業の廃炉産業への参入支援など、取組を拡大していく必要がある。
- また、長期にわたる廃炉実施のための人財確保が課題となっている。東京電力は、人財育成計画の策定、分野別のキャリアパスの明確化等を実施するとしているが、将来的に廃炉を通じて得られる技術力をビジネスとして展開していくなど、廃炉事業の将来像を示すことなどを通じ、人財の士気向上と優れた人財の確保に取り組む必要がある。

表 1 新々・総特以降の廃炉作業の主な目標工程と現時点の状況

内容	目標工程	現時点の状況
①3号機燃料取り出しの開始	2018 年度中頃	2019 年 4 月に達成
②浄化設備等により浄化処理した水の貯水を全て溶接型タンクで実施	2018 年度内	2019 年 3 月に達成
③汚染水発生量を 150m3/日程度に抑制	2020 年内	2020 年 12 月に達成
④建屋内滞留水処理完了 ※1～3 号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却建屋を除く。	2020 年内	2020 年 12 月に達成
⑤初号機の燃料デブリ取り出しの開始 （2号機から着手。段階的に取り出し規模を拡大）	2021 年内	2023 年度後半目途取り出し開始に向けて準備中
⑥原子炉建屋滞留水を 2020 年末の半分程度に低減	2022～2024 年度	2023 年 3 月に達成
⑦ALPS 処理水の処分の開始	2023 年頃	2023 年 8 月に達成

※①～⑥:「東京電力ホールディングス(株) 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」から一部抜粋
※⑦:「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における 多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針」を基に記載

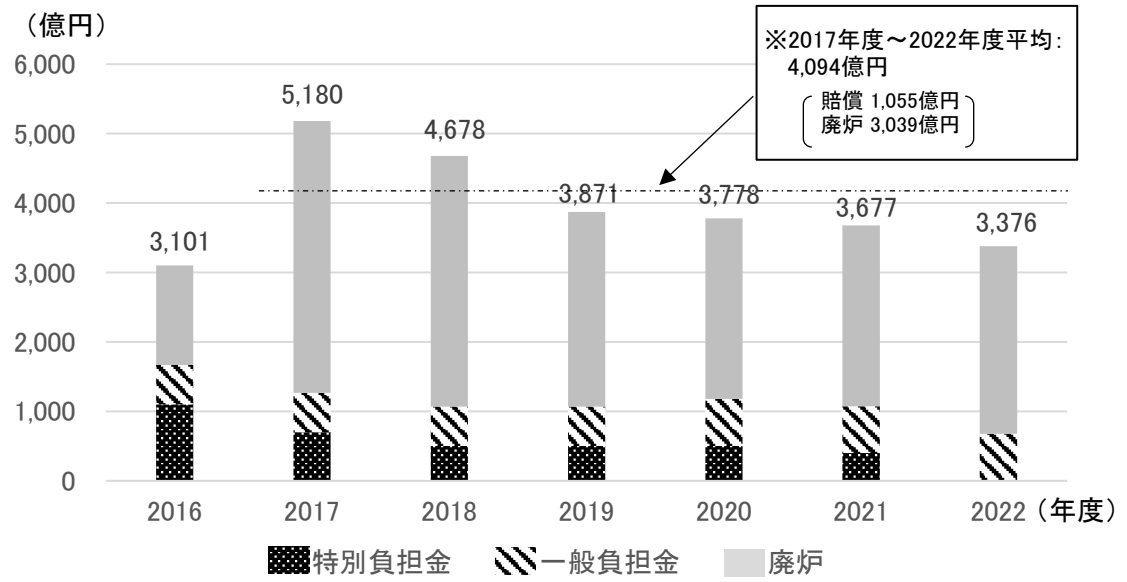
(2) 賠償・廃炉に年間約 5,000 億円の資金確保

総評

- 新々・総特及び四次総特の期間中(2017～2022 年度)、東京電力が賠償・廃炉に確保した資金(一般負担金、特別負担金、廃炉等積立金の合計)は、年平均で 4,094 億円であった(賠償 1,055 億円、廃炉 3,039 億円)(図 1)。2017 年度や 2018 年度は 5,000 億円前後の水準を確保したものの、その後、業績が年を追うごとに悪化したことに伴い、賠償・廃炉に確保した資金も低下傾向になり、2022 年度に至っては 3,000 億円台前半にまで落ち込んでいる。足元の水準は、目標である約 5,000 億円から大きく乖離しており、目標水準に回復できるよう利益確保策を講じる必要がある。
- セグメント別に利益水準の新々・総特及び四次総特の見通し値と、実績値を比較したところ、小売事業については 2020 年度以降、見通し値を継続して下回っており、これが全社大での利益悪化の最大の要因であることが確認できた。なお、それ以外のセグメント(送配電、燃料火力、再エネ(水力))については、これまでのところ概ね目標の利益水準を達成していることを確認した。小売事業では、全面自由化後の競争激化、ウクライナ危機に伴う調達コストの大きな変動といった環境変化に直面したものの、全社大で利益管理・リスク管理が不十分であり、対処策も後手に回ったことで、利益を毀損したと考えられる。
- 東京電力からは、これまでの反省を踏まえ、①実際の電源調達と料金上の電源構成の乖離の是正による収支変動の抑制、②電力の販売・調達に関連する各種指標のきめ細かなモニタリングを通じた迅速なリスク把握と対応策の早期着手、③送配電事業及び再エネ事業における海外展開や事業領域拡大による利益水準の底上げ、などを通じ、利益の回復・安定化を図る方針である、との報告があった。
- さらに中長期的には、電力卸売の内外無差別化の進展や、グリーン・トランスフォーメーション(以下、「GX」)に対する顧客ニーズの高まり等、電気事業の事業環境が大きく変化することを捉え、設備サービス事業をビジネスモデルの軸とし、「価格と数量の安定化」をサービスとして提供することで、新たな収益源の獲得と収益の安定化を実現する、といった構想が示された。
- こうした取組の方向性は合理的なものと評価できるが、東京電力はスピード感を持って実行していくとともに、機構は取組が奏功しているか重点的にモニタリングしていく必要がある。

- また、柏崎刈羽原子力発電所の再稼働が実現しておらず、火力発電に偏重していたため、燃料コストの急騰に対して脆弱であった点も課題である。しかしながら、同発電所は、核物質防護に係る不適切事案が発生し 2 年以上が経過する中、原子力規制委員会（以下、「規制委」）の検査には一定の進展があるものの、自律的に改善する仕組みは十分に機能していないとの評価を受けるなど、行政処分の解除に至っていない。東京電力は四次総特において「組織全体で、自己の弱点・課題を認識し、自律的に改善が進む組織に生まれ変わる」ことを目指しているが、その取組は道半ばと評価せざるを得ない。また、核物質防護に係る不適切事案以降も、幾度かトラブルが発生し、地元からの信頼回復には至っていない。
- 東京電力からは、過去から至近のトラブル・不適切事案の背景要因として、①リスク認識の弱さ、②現場実態の把握の弱さ、③組織として是正する力の弱さ、が示された。これらについては、核物質防護に係る不適切事案の要因として規制委による検査に対応していく中で改善を図っており、得られた教訓は核物質防護以外の分野にも展開していく方針である、との説明があった。こうした方向性は妥当なものであるが、規制委の検査に真摯に対応することに加え、安全性向上が自律的に進む組織であることを、規制委のみならず地元・地域を含め社会に理解されるように示していくことが重要である。それによって地元・地域の信頼回復を図るとともに、地域貢献の取組を強化していく必要がある。
- 東京電力からは、上記の各取組を通じ、2023 年度以降利益を回復させ、年間約 5,000 億円の資金確保が可能になるとの見通しが示された。東京電力が約束した取組が着実に実行されているか、利益水準は見通し通りに推移しているか、機構においてきめ細かくモニタリングを実施し、約 5,000 億円の資金確保を確実なものにする必要がある。

図 4 賠償･廃炉資金の推移



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	（年度）
廃炉	1,433	3,913	3,611	2,804	2,600	2,601	2,700	（億円）
一般負担金	567	567	567	567	678	675	675	（億円）
特別負担金	1,100	700	500	500	500	400	0	（億円）

※廃炉の額は、2016 年度は費用ベース、2017 年度以降は廃炉等積立金の積立額（積立額決定年度に計上）

各論

A)小売事業(EP)

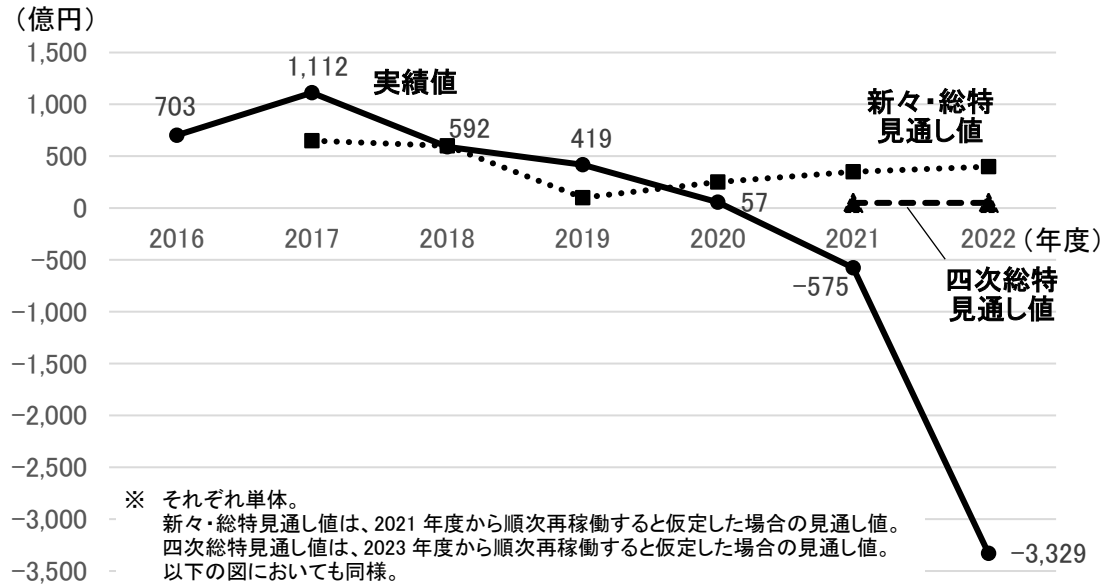
＜総特における主なコミットメント＞
① 2022 年度までに、全面自由化以降減少している利益に歯止めをかける
② 調達に関して、利潤を最大化する需要と供給のバランスを追求し、競争力のある電源ポートフォリオを構築
③ ガス販売や価値提供サービス等の附帯事業で年間売上 3,000 億円以上、経常利益で年間 100 億円以上
④ 中長期的には、需要規模を活かしつつ、高度な調整機能を提供する付加価値の高いエネルギーソリューションを販売する

＜評価＞

- 2017 年度以降、小売事業における利益水準は下降を続け、2022 年度は燃料価格の高騰等により大幅な赤字となった。総特の見通し値と比較すると、2020 年度以降の利益水準は見通し値を下回っていることを確認した(図 5)。
- 利益水準の低下要因を分析すると、小売完全自由化後から 2020 年度にかけては、①大口法人では販売電力量の確保を優先した結果、利益幅を減少させ、②小口法人や家庭では利幅は維持した一方で、競争で販売電力量が大幅に減少し利益が悪化した、という特徴が確認された。価格(利幅)・販売量の動向を分析した上での総合的な利益管理が不十分であったと考えられる。2021 年度から 2022 年度にかけては、燃料価格高騰や戻り需要の増加等が起こったが、これら様々なリスク兆候をタイムリーに把握した上で対策を講じることが迅速に行われず、赤字が拡大したものと評価される。また、東京電力の小売事業の電力市場における競争力を分析するため、東京電力に調達価格・販売価格のそれぞれについて、市場価格との比較分析を求めたところ、東京電力からは、市場価格の高低により、市場や競合他社への価格優位性は変動するが、現時点においては競争力を有している、との報告があった。
- これまでの反省を踏まえた収支安定化に向けた取組について、東京電力からは、実際の電源調達と料金上の電源構成の乖離の是正による収支変動の抑制や、EP 及び HD が連携し定期的にリスク関連情報の共有や対応策の検討を行う会議体を設置する等の対策を進める、との報告があった。こうした取組の方向性は合理的なものと評価できるが、小売事業における利益水準の低下が、東京電力全体の利益水準を押し下げる要因となってきたことから、東京電力は、経営幹部の強い関与の下で、スピード感を持って対策を実行していく必要がある。

- なお、附帯事業については、主にガス販売の貢献により、足元では目標を達成していることを確認した。
- 電気小売事業における中期的な利益確保を進めるに当たり、今後は卸売の内外無差別の進展に伴い、調達面での競争力が低下し電気販売での差別化が困難になると見込まれ、事業構造の変革が必要になると考えられる。東京電力からは、こうした状況に対応するため、①カーボンニュートラルやエネルギーコストの安定化といった価値を顧客に提供する設備サービス事業の大規模な展開、②調達価格の変動抑制策の高度化や他社への需給運用サービス提供の拡大を進めることで新たな収益源の確保と収益安定化を図る、との方針について説明があった。
- 上記①②いずれも方向性は妥当なものと評価できる。しかしながら、上記①については、現状、東京電力は、GX に対する機運が高まっている大口法人向けには積極的な営業活動を行っている一方、小口法人への浸透は不十分であり、また、家庭向けの太陽光パネル・蓄電池等の設置サービスも足元では導入目標を下回っている状況であることを確認した。競合企業も同様のサービスを展開していく中にあって、設備サービス事業を収益の柱に育てていくためには、顧客ニーズや自社の強みの分析、利益・コスト構造の詳細な把握等を行った上でスピード感を持ってサービス展開しつつ、顧客等の反応を踏まえて迅速にサービス内容やオペレーションの改善を行う必要がある。また、上記②を本格的に進めるためには、金融的手法の活用など専門能力を備える必要があり、必要な人財の育成・獲得を進める必要がある。

図 5 東京電力 EP の経常損益の推移と総特見通し値の比較



B)送配電事業(PG)

＜総特における主なコミットメント＞
① グローバルトップレベルの効率的な事業運営(2025 年度の託送原価を、2016 年度比で 1,500 億円程度削減)
② 廃炉等負担金を年平均 1,200 億円程度捻出
③ 事業領域の拡大により、2023 年度を目途に託送外売上高 900 億円、営業利益 155 億円を達成する

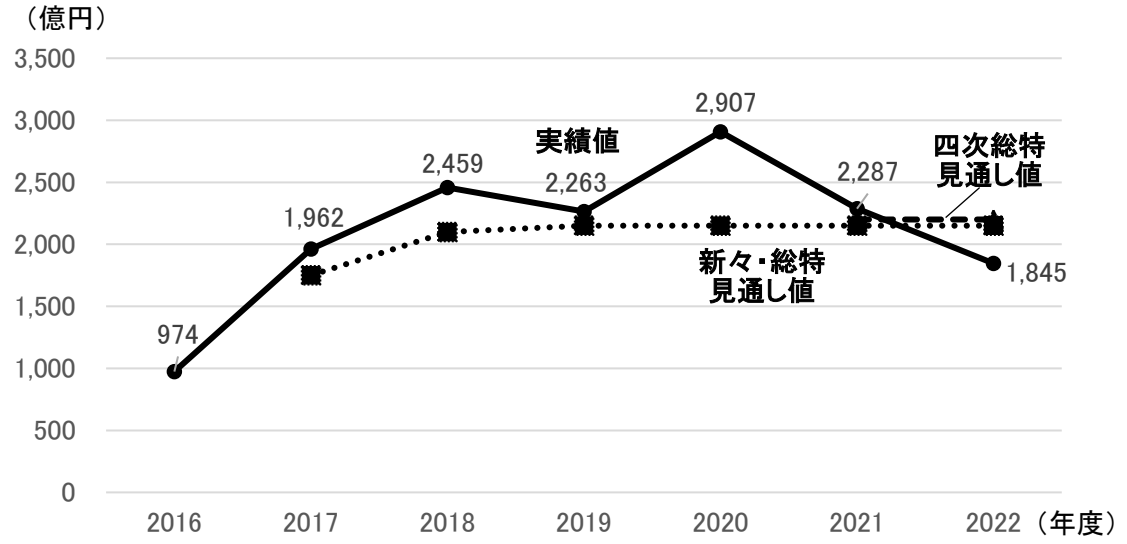
＜評価＞

- 託送原価の削減目標については、2016 年度比 1,500 億円程度削減する目標に対して、2022 年度は 1,455 億円を削減しており、概ね達成したことを確認した。また、効率化を原資とした廃炉等負担金は年 1,200 億円を確実に捻出し(表 2)、利益についても、2022 年度を除いて総特の見通し値を上回る水準で推移してきたことを確認した。(図 6)
- レベニューキャップ制度下(2023 年度～)では、廃炉等負担金は収入上限に年 1,200 億円が算入されている。それにより安定的に拠出ができる見込みとなっているが、制度上、更なる効率化を実現することにより、廃炉等負担金及び利益の上乗せが可能となっている。高経年設備の更新等による業務品質の維持を図りつつも、投資額・費用を可能な限り抑制し、廃炉等負担金及び利益の拡大を目指していくべきである。
- 託送外事業の売上・利益は、外的環境の変化等もあり、現時点で目標を下回る見通しであることを確認した。また、利益目標に到達させるため、リカバリー策を立てているものの、目標到達には不十分な状況となっている。東京電力は、コストダウンの強化や子会社の事業拡大への支援等の収益改善策に加え、有望事業へのリソースシフト等の対策に向けた検討を通じ、計画水準への早期キャッチアップを目指しているとしている。事業領域拡大のためには多額の投資資金が必要であることから、他社と共同でプロジェクトに出資することで、1プロジェクト当たりの投資額を抑制するなどしながら、引き続き、託送外事業収益の拡大に取り組む必要がある。

表 2 廃炉等負担金の推移

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	(年度)
廃炉等負担金	－	1,268	1,408	1,233	1,345	1,221	1,212	(億円)

図 6 東京電力 PG の経常損益の推移と総特見通し値の比較



※廃炉等負担金支払い前の経常利益

C)燃料・火力事業(FP)

＜総特における主なコミットメント＞

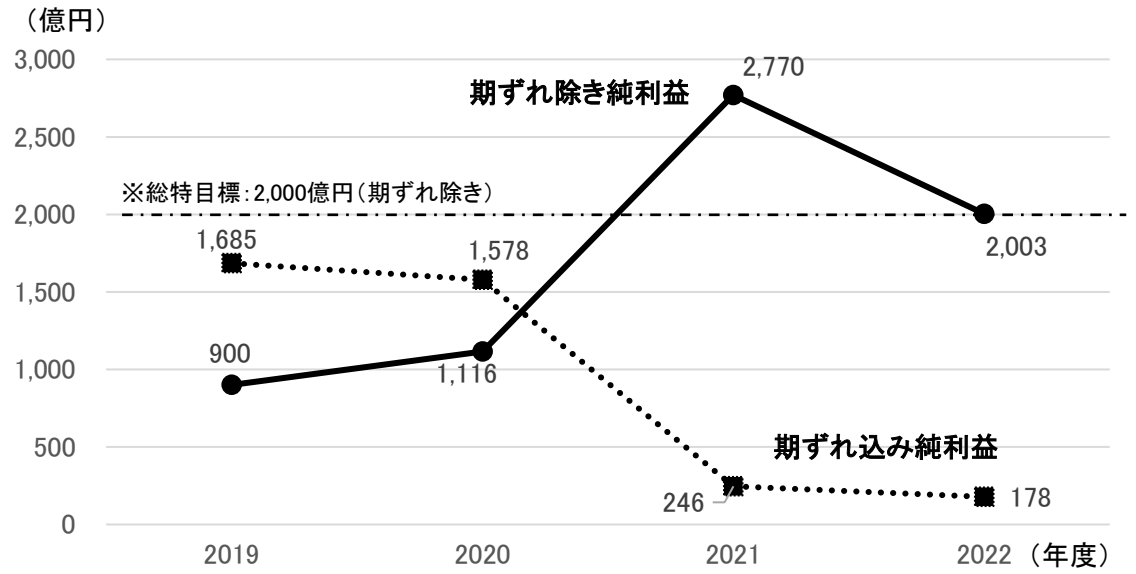
① (JERA)2025 年度に連結純利益(期ずれ除き)2,000 億円を実現
② (JERA)2023 年度に統合シナジー年間 1,000 億円以上を実現
③ (JERA)ゼロエミッション火力の実現に向け、アンモニア・水素の混焼率の拡大・商用化に挑戦
④ FP は JERA が掲げる目標を着実に実現できるよう、株主として JERA の経営の予見性の確保に向けて適切に支援・監督

＜評価＞

- JERA の 2022 年度の連結純利益(期ずれ除き)は 2,003 億円、統合シナジー効果は 1,200 億円であり、いずれも目標年限を前倒して達成できたことを確認した(図 7)。今後も継続して、(期ずれ除き)2,000 億円以上の連結純利益を確保することを期待したい。
- また、四次総特では、JERA において、ゼロエミッション電源の開発に取り組むことを明記し、アンモニア混焼の商用化は 2030 年度まで、水素混焼の商用化は 2030 年代に実現を目指すこと等を掲げた。アンモニア混焼の商用化については、碧南火力発電所において、実証実験のための設備改造等を実施し、2023 年度中に試験運転開始予定となっているなど、一定の進捗がみられる。今後、商用化に向け、水素・アンモニアの価格競争力や普及の見通し等を見極めながら、取組を進めていく必要がある。

- 東京電力には、JERA の株主として効果的なガバナンスを発揮することを通じ、JERA の企業価値向上や総特の利益目標の継続的な達成が求められている。現在、JERA では、ゼロエミッション火力や再エネ事業の推進のため、中長期スパンでの大規模な投資を計画しているが、どのように投資資金を確保するか、株主として適切に支援・監督していく必要がある。

図 7 JERA の連結純利益の推移



※2022 年度決算より国際財務報告基準（IFRS）を任意適用しており、2021 年度以前と会計基準が異なる。

D）再生可能エネルギー事業（RP）

＜総特における主なコミットメント＞

① 国内水力事業は、FIT/FIP 化、運用効率化等で、増電力と収益性向上を目指す
② 海外事業は、早急に実績を積み上げる
③ 国内洋上風力は、再エネ海域利用法に基づく事業者選定公募において案件獲得を目指す
④ 2030 年度に純利益 1,000 億円を目指す

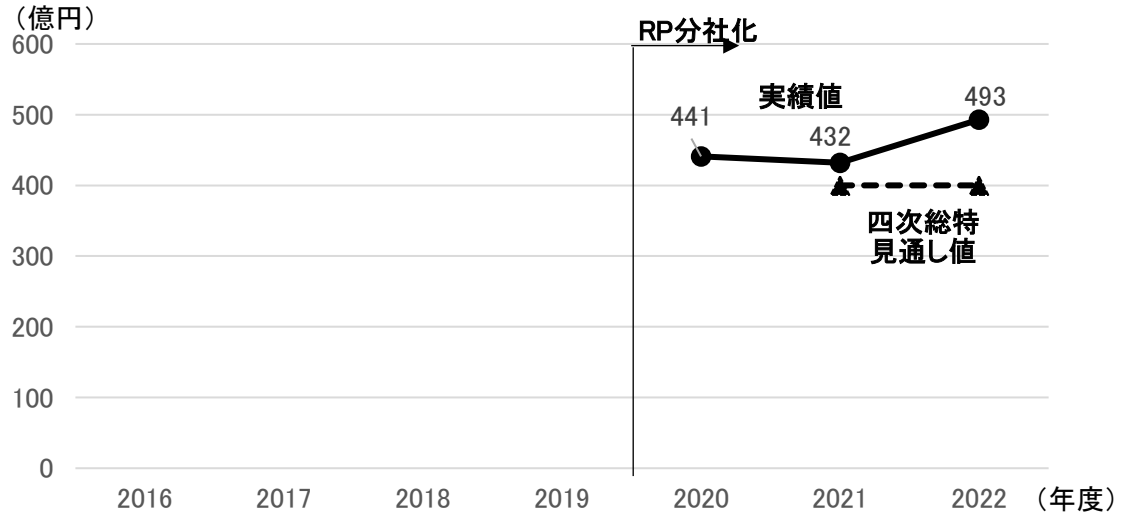
＜評価＞

- 再生可能エネルギー事業においては、国内水力事業による安定的な収益を背景に、四次総特の見通しを上回る年 400 億円～500 億円の利益を実現できたことを確認した（図 8）。
- 国内水力事業は、四次総特で掲げた増電力目標を達成し、また中小水力については改修に伴う固定価格買取制度（FIT/FIP）の活用も概ね順調に進んでおり、

今後も引き続き安定供給と収益性向上の両立を計画に沿って進めていく必要がある。

- 海外事業は、ベトナムやジョージアにおけるプロジェクト単位での出資を経て、昨年はインドネシアやベトナムでの再エネ事業会社への出資に加え、英国の洋上風力開発会社の買収も実現している。今後も、出資先の事業支援・価値向上に取り組むとともに、更なる案件拡大を目指していくが、投資資金と人財の確保が重大な課題となっており、東京電力はその対策を検討・実施していくべきである。
- 国内洋上風力事業については、2021 年に実施された再エネ海域利用法に基づく第 1 期公募において案件獲得を目指していたが、価格面での競争力が劣後し、採択されなかった。今後は、価格競争力向上と事業実現性評価における磨き込みを進め、第 2 期公募以降で案件を獲得し、国内水力事業に次ぐ国内での収益の柱としていくべきである。
- 四次総特では、2030 年度に純利益 1,000 億円を目指すという高い目標を掲げている。目標実現には、多額の投資資金が必要となるが、包括的アライアンスを含む外部資金の獲得や、事業資産拡大後に資産入れ替えを順次進めるなど、目標達成に向けてあらゆる選択肢を排除せず、取組を進めるべきである。

図 8 東京電力RPの経常損益の推移と総特見通し値の比較



E)原子力事業

＜総特における主なコミットメント＞
① 地元地域や社会からの信頼回復を最優先と位置付け、信頼を損ねれば原子力事業の存続に関わるとの危機感で、生まれ変わった姿を行動と実績で示す
② 組織全体で、自己の弱点・課題を認識し、自律的に改善が進む組織に生まれ変わる
③ 現場力強化に向けたリソース投入を進める

＜評価＞

- 柏崎刈羽原子力発電所の一連の不適切案件により、規制委からの行政処分を受け、立地自治体と社会からの信頼を失うに至った。四次総特においては、本事案の原因分析を踏まえた抜本的な改革を断行することとし、東京電力の生まれ変わった姿を示して信頼の回復を図ることを掲げた。
- 核物質防護事案については、東京電力としては、①リスク認識の弱さ、②現場実態の把握の弱さ、③組織としての是正する弱さ、の 3 つを根本的要因として特定し、これらを踏まえた改善措置計画を 2021 年 9 月に規制委へ提出した。規制委の検査により 23 項目の是正は確認されたが、その後も、残りの 4 項目と適格性の再確認の検査が進行しており、行政処分の解除には至っていない。
- 核物質防護事案以外では、安全対策工事の総点検を行い、データの一元管理や現場確認の強化が図られてきているという進捗はあるが、その一方で、直近まで設備・機材トラブルや不適切な資料の取扱いなど問題も幾度か生じている。これらは核物質防護事案の根本的要因と通じるものがある。
- こうした現状において、東京電力は自律的な改善を進める組織に生まれ変わるための取組を速やかに実施していく必要がある。具体的には、東京電力は、核物質防護モニタリング室を含めた PDCA 機能の強化、協力会社を含めた発電所に従事する者が積極的に意見提案できる環境の整備、今回の教訓や反省の組織横断的な改善の浸透などに取り組むとしている。こうした取組全体の方向は妥当であると評価できる。他方で、これらの取組の具体化・定着を行い、規制委のみならず、地域・地元に対して、東京電力が安全性の向上に自律的に取り組める組織であることを早急に示すことが求められており、対応を進めるべきである。
- また、東京電力には、地域に貢献できる組織となり信頼を得ていくことも必要である。これまで説明会や各媒体を通じた情報発信、原子力防災における自治体との協力体制の整備・強化などを着実に進めていると評価できるものの、更なる

地域貢献に向けては、新潟県への本社機能の移転とあわせ、地元企業との連携などを強化していく必要がある。

F)効率化の推進

＜総特における主なコミットメント＞
① 【2012 年総特目標】2012 年度以降 10 年間で 3.4 兆円削減
② 【2021 年四次総特目標】2021 年度以降 10 年間で 3.7 兆円削減
※いずれも震災前水準との比較

＜評価＞

- 2012 年度以降 10 年間で 3.4 兆円の削減を実施するという目標は大幅に超過達成（約 7 兆円）したが、足元では効率化額は横ばい傾向となっていることを確認した。
- 東京電力は引き続きカイゼンを基軸とした取組により効率化・経営合理化を進める必要がある。一方で、人財確保のための賃上げ、安定供給のための更新投資、資材高騰などを踏まえれば、効率化額を把握するのみならず、投入資源に対してどの程度のアウトプットを出しているかなど異なる指標も組み合わせて事業の効率性を把握・評価する必要があり、東京電力において具体的な指標の設定と効果的なモニタリング手法を検討すべきである。

G)人財・DX

＜総特における主なコミットメント＞
① 電力コア人財を質・量ともに適正規模で継続的に確保・育成する
② 事業創造人財の計画的な確保・育成と、成長が見込まれる事業領域等に適財配置
③ 能力の高い DX 人財の確保や、社内人財の IT リテラシーの向上を図る

＜評価＞

- 東京電力では、人員の自然減等に伴い、業務に必要と想定される人員数と実際の人員数とのギャップが今後大きくなると想定しており、このギャップを業務の削減・効率化や人財確保策の強化により解消していく方針としている。
- 人財確保に向けて、採用手法の強化や初任給の引上げ、シニア層の更なる活躍促進、離職防止に向けた取組、働き方改革など各種対策を実施してきていることは確認できた。また、「稼ぐ力を持った人財」の確保のため、事業戦略上、重

要な領域・スキルを特定し、人財の重点配置・育成等を行う取組が進められていることも確認した。こうした対策で実際に人員ギャップを解消できているか、稼ぐ人財の確保につながっているか、随時対策を見直しながら、必要な人財の確保を確実なものとしていくべきである。

- DX を実現するため、高度な専門人財確保や社内での人財育成などの取組を進めていることは確認できた。DX 人財の数・質を今後一層充実させていくため、取組の継続・強化が必要である。加えて、グループ全体での適切な人財配置及び中長期的なキャリア形成についても検討していくべきである。

(3) 長い時間軸で年間 4,500 億円規模の利益創出

総評

- 長い時間軸での年間 4,500 億円規模の利益創出の実現に向けて、新々・総特及び四次総特では、東京電力は、共同事業体の設立や、事業領域の拡大など事業ポートフォリオの再構築に取り組むことを約束してきた。
- しかしながら、これまでの実績を振り返ってみれば、①JERA 以降は包括的アライアンス（基幹事業会社単位でのアライアンス）は実現できていない、②事業領域を拡大するための成長投資も十分な規模を確保できていない、ことが確認された。また、利益水準もこれまでの実績は 4,500 億円から大きく乖離している上、東京電力からは、四次総特で織り込んだ投資計画を実現したとしても 2030 年度までに利益 4,500 億円には依然届かないとの報告があった。こうした状況から、年間 4,500 億円規模の利益創出の実現に向けた道筋は見えていない状況であると評価せざるを得ない。
- 東京電力に、包括的アライアンスの実現に向けた様々な事業者とのこれまでの交渉等を通じた課題の説明を求めたところ、①パートナー候補との補完関係が十分に構築できなかった事例があったことや、②共同事業体の財務・経営の自律性が持続的に確保できるかについてパートナー候補の十分な理解が得られなかった事例があったこと、などが示された。
- 収益拡大に向け、カーボンニュートラルへの挑戦など成長投資拡大が必要である一方、東京電力単独での資金調達には限界があることを踏まえれば、包括的アライアンスの実現は不可欠である。これまでの交渉等で得た気付きなどを踏まえ、一層の工夫を行った上で、粘り強く実現に向けた取組を継続していく必要がある。

各論

A) 長期利益目標・アライアンス

＜総特における主なコミットメント＞
① 除染費用にあてる株式売却益 4 兆円に向け、共同事業体設立による再編・統合により、長い時間軸で年間 4,500 億円規模の利益を創出
② 2020 年代半ばまでにアライアンス等の歩みを進め、年間 3,000 億円程度の利益を創出
③ カーボンニュートラルへの挑戦として、2030 年度までに最大で 3 兆円規模の関連投資を行う
※ 2022 年 4 月には、アライアンスを前提に、四次総特の 3 倍以上の投資（＝9 兆円）を行う方針を公表

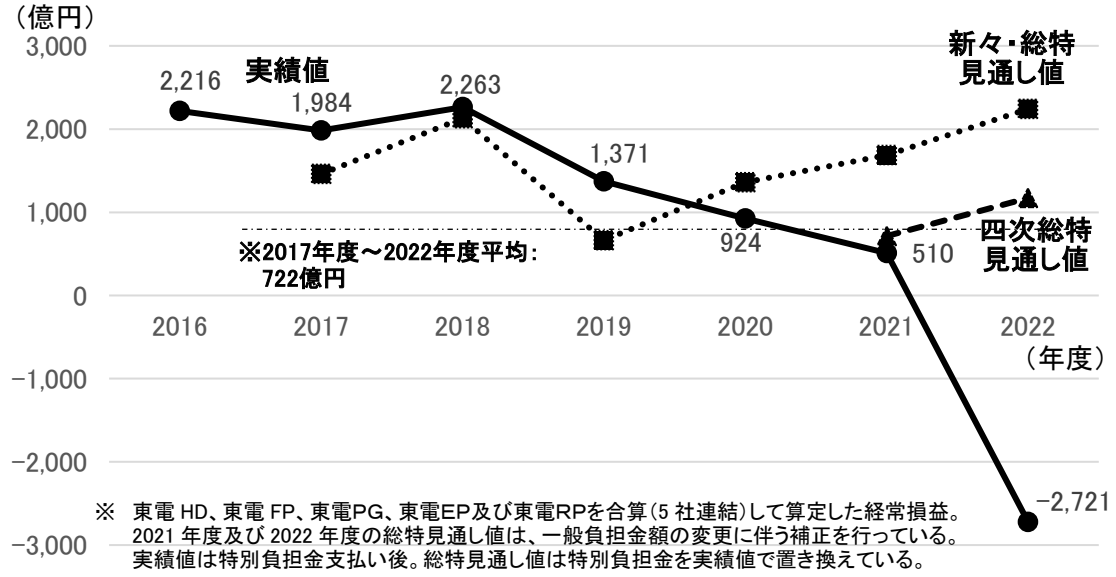
＜評価＞

- 新々・総特以降の 6 事業年度では利益水準は年間 4,500 億円規模から大きく乖離している（図 9）。また、仮に四次総特で織り込んだ投資計画を実現したとしても 2030 年度までには利益 4,500 億円には依然届かない想定であり、目標達成には相当規模の投資が不可欠である。しかし、東京電力は、カーボンニュートラル関連を中心に投資規模の拡大を掲げているが、足元の状況は、国内外の主要電力企業と比較しても、①投資規模に対するカーボンニュートラル関連投資の割合、②事業規模に対するカーボンニュートラル関連投資の割合、③カーボンニュートラル関連投資額（絶対額）のいずれも見劣りする水準となっている（図 10）。
- 投資が十分に行えていない要因として、資金確保に課題がある。フリーキャッシュフローは 2018 年度以降赤字が継続している中、有利子負債残高が急速に増加しており、東京電力単独でこれ以上多額の投資資金を確保するには限界がある。
- こうしたことを踏まえると、アライアンスの実現が不可欠であるが、個別事業での小規模なアライアンスは実現しているものの、包括的なアライアンスについては、JERA 以降は実現できていない。
- 東京電力は、これまで様々な事業者と行ってきた包括的アライアンスに関する交渉から得た教訓として、①パートナーとの補完関係の重要性、②東京電力特有の事業リスクへの理解の 2 点を挙げている。①については、保有技術や事業エリアの相互補完、統合によるシナジー効果の創出などを通じ、パートナーと東京電力がお互いに統合メリットを得られることが重要であり、東京電力が提供で

きる強みや東京電力に対するニーズの再確認を行う必要があると総括している。②については、東京電力が抱える特有の事業リスクについての予見性確保や範囲の明確化を行うことで、共同事業体の自律的な経営を担保し、パートナーからアライアンスへの十分な理解を得ることが肝心であり、統合スキームの更なる工夫の検討などが必要であると総括している。

- 東京電力は、これまでの交渉における教訓を踏まえ、粘り強く包括的アライアンス実現に向けて取り組むとともに、機構も必要な支援を行う必要がある。

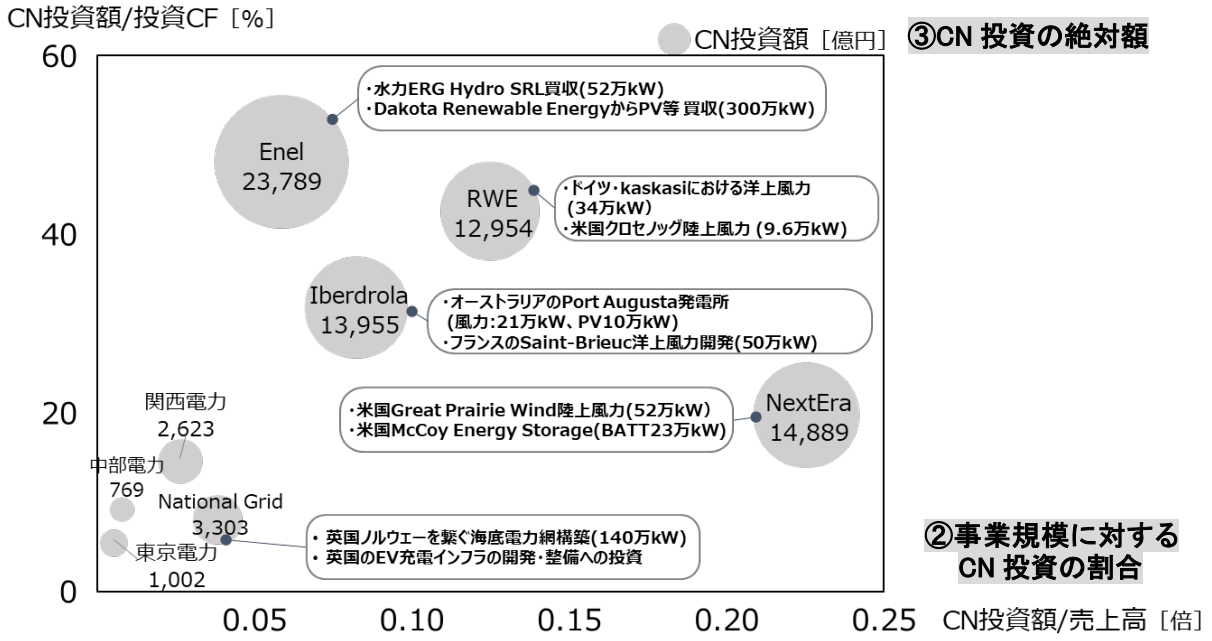
図 9 経常損益の推移と総特見通し値の比較



※ 東電 HD、東電 FP、東電PG、東電EP及び東電RPを合算（5 社連結）して算定した経常損益。
2021 年度及び 2022 年度の総特見通し値は、一般負担金額の変更に伴う補正を行っている。
実績値は特別負担金支払い後。総特見通し値は特別負担金を実績値で置き換えている。

図 10 国内外のユーティリティ企業とのカーボンニュートラル関連投資動向の比較

①投資規模に対するカーボンニュートラル関連投資の割合



【出所】各種情報によりデロイトトーマツ コンサルティング推定
※CN投資額は、直近3年間の累計値。比較のため、CN投資の対象を、再エネ、蓄電池、EV関連等に限定

B）個別成長事業

＜総特における主なコミットメント＞
① モビリティ充電事業（HD 子会社の e-Mobility Power）の充電器設置数を 2025 年度に 13,000 口、2023 年度以降黒字化
② 2021 年度内に、蓄電池ビジネスを展開する専任組織を立ち上げ

＜評価＞

① モビリティ充電事業

- e-Mobility Power では、充電器を高速道路 SA 等の高稼働が見込まれる場所等に重点設置している。現在の設置数は 7,800 口（2022 年度）で、2025 年度の目標値（13,000 口）は達成できる見通しであることを確認した。
- 東京電力からは、早期黒字化の達成に向け、パブリック領域に加えて、プライベート領域等に収益を多角化させる方向性が示された。収益多角化は着実に進める必要があるが、現在の中核であるパブリック領域では、①充電器の設置計画場所を定期的に精査し、より高稼働が見込める場所がないか見極めた上で設置を進めることで、利便性を高め利用収入を増やすことや、②提携事業者との調整・連携により、多様なプランの開発等を通じて、会員数を増加させ、得られる会員料を増やすことなどを通じ収益底上げを図る必要がある。プライベート領域等への拡大では、グループ大での顧客接点や営業リソースを活用しながら、顧客獲得を進める必要がある。

② 蓄電池事業

- 東京電力は、2021 年度に蓄電池ビジネス室を立ち上げ、電力需要のピークカット・ピークシフト効果が大きい大規模な需要家や、停電時や災害時における事業継続のために蓄電池設置を希望する顧客等を対象に蓄電池の販売を開始している。しかし、2022 年度は、売上目標に対して、実績は大幅に未達となっている。
- 東京電力では、蓄電池の導入コストが高い点が課題と認識し、調達先の拡大や蓄電池の関連機材の開発などコストを下げるための取組を進めている。また、顧客の電力状況等の分析を通じ、経済効果の見込まれる顧客を探索し、顧客増を狙っている。今後も、引き続き、蓄電池の調達コスト低減に取り組むとともに、顧客ニーズの分析を踏まえた商品化、同様のニーズを抱える顧客の新規開拓について、検討・実施していく必要がある。

4. 東京電力に求める点

(1) 福島事業(賠償・復興・廃炉)

- 第五次追補等を踏まえた追加賠償と ALPS 処理水の海洋放出に伴う賠償が並走する中、双方の賠償に迅速・的確に対応するため、東京電力は、要員の増員等を講じている。また、賠償業務の品質や正確性の向上を図るため専任組織を新設した。こうした取組が狙った効果を発揮しているか、機構の確認も受けながら検証するとともに、必要に応じて、更なる改善策を講じることを求める。また、第五次追補等を踏まえた追加賠償では、未請求者への対応も必要であり、東京電力において各種の広報活動に取り組むことを求める。
- ALPS 処理水の海洋放出は、長期にわたる取組であるが、その間、東京電力には国内外の信頼を裏切らないことが何よりも求められている。この責任を果たすため、①オペレーションにおける安全性の徹底、②多言語・多様な媒体でのスピード感を持った情報発信、③外国政府による輸入停止措置の影響を受けている水産品等の販促支援や賠償に取り組む社内体制・相談体制の強化、に引き続き取り組んでいくことを求める。また、社内に、情報共有や意思決定を統括的・横断的に実施する部署横断チームが組成されたが、ALPS 処理水への対応のみに留まらず、福島事業の遂行に当たっては、統括的・横断的な企画調整機能が今後も継続して求められるため、常設的な体制整備を検討すべきである。
- 燃料デブリ取り出しに向けては、機構の「燃料デブリ取り出し工法評価小委員会」において、2024 年春頃の結論を目指して工法の検討が進められている。同小委員会において今後の準備作業の指針となるような結論が得られることを期待するとともに、東京電力においては、この結論が出た後、速やかにエンジニアリング作業に入れるよう、必要な体制整備に今から着手することを求める。廃炉作業の安全確保については、①安全対策への現場視点の取り込み、②設備情報等の一元管理、③事案の性質に応じた情報発信、を強化・徹底することを求める。また、廃炉作業への地元企業の参画拡大に向けて、地元企業が受注可能な作業を把握し、事前準備を進めやすくする観点から、廃炉の今後の作業見通しを具体的に示すなどの工夫を実施することを求める。

(2) 賠償・廃炉に年間約 5,000 億円の資金確保

- 年間約 5,000 億円の資金を確実に確保していくため、東京電力は収益改善に対する意識を一層高めなければならない。グループ大で更に経営合理化を進めることに加えて、収支変動に対するリスク管理の徹底と、柏崎刈羽原子力発電所

の再稼働に向けた取組が特に重要になっており、この点に注力することを求める。

- 収支変動に対するリスク管理強化に関しては、東京電力では、①重点的にモニタリングする指標を選定するとともに、②予めリスク発現時の対応策を策定し、それらに基づいた管理プロセスを実施している。今後、電力卸売の内外無差別化の進展など事業環境が大きく変化することで、発現するリスクの性質も過去のものとは異なるケースが想定される。このため、モニタリング指標やリスク対応策について、定期的に妥当性の検証を行っていくべきである。また、①事業環境や顧客ニーズの変化を料金プランに適切かつ迅速に反映させること、②統計的リスク管理を行った上での調達電源の選択など、電力販売・調達の両面でリスク管理を高度化していくことを求める。
- 設備サービス事業の展開等、事業構造変革は、スピード感を持って実現していくことが重要である。社内での検討に時間を費やしすぎることなく決断し、必要なオペレーションを速やかに構築していかなければ、競合との競争に勝ち抜くことはできない。経営幹部にはスピード感を特に意識して、取組を進めることを求める。
- 原子力事業については、まずは、規制委の検査に真摯に対応し、行政処分の解除が実現するよう全力を尽くすことを求める。また、安全性向上が自律的に進む組織となっているか、継続的に確認・改善を行い、対外的な理解を得ていく必要がある。東京電力には、第三者の視点や地元・地域からの長期的な信頼といった観点も意識しながら、どのような確認・改善の取組が必要か検討し、実行することを求める。地元・地域への貢献策についても様々な施策が検討・実行されているが、東京電力の信頼の回復には、柏崎刈羽原子力発電所が地元・地域にもたらす貢献がより実感できるような一段踏み込んだ取組が必要と考えられるため、既存の取組に加えて、検討・実行していくことを求める。
- DXは、ビジネス環境の激しい変化への対応や、他社に対する競争優位性を確立していくには必要不可欠であり、東京電力は他社より突き抜けたレベルでDXの取組を実行する必要がある。どの事業領域でどのように利益を創出していくか明確化し、事業部門・DX 推進部門が一体となってビジネスモデルを構築することを求める。また、中長期的な目標や適切な成果評価指標を設定し、早いサイクルで測定・改善することを求める。

(3) 長い時間軸で年間 4,500 億円規模の利益創出

- 年間 4,500 億円規模の利益を安定的に創出することは非常に高い目標であり、東京電力は、包括的アライアンスの実現などに強い覚悟を持って挑戦していかなければならない。
- 包括的アライアンスの実現には、潜在的なパートナーの理解を得ることが必須になる。新々・総特及び四次総特では、潜在的なパートナーの理解を得ることを目的に、共同事業体の設立に当たって、①事業運営の在り方や出資比率について東京電力は柔軟性を持つこと、②共同事業体の自律的経営と財務健全性を確保するため、JERA 設立の例に倣った配当ルールや財務ベンチマークを設定すること、などを明示してきた。
- しかしながら、これまでの東京電力の取組を通じて得られた教訓からは、潜在的なパートナーの理解を得るためには、一層の工夫が必要なことが示唆されている。このため、東京電力と機構において、①共同事業体の自律経営を担保するための更なる工夫や、②広範なエネルギーのバリューチェーンに事業展開している東京電力の強みを活かした提案など、これまでの教訓を踏まえた対応策を検討することを求める。

5. 国の役割や必要な環境整備、ステークホルダー（金融機関、株主）の協力

（1）国の役割や必要な環境整備

- 「東電改革提言」以降、賠償・廃炉・安定供給の達成を確実なものとするため、国において、①廃炉等積立金制度の創設、ALPS 処理水の海洋放出に関連した理解醸成活動や水産業などへの支援、②容量市場の創設などの電力市場の制度整備、といった環境整備が進められた。
- 国は、福島第一原子力発電所の廃炉や柏崎刈羽原子力発電所の再稼働について、前面に立って取り組むとの方針を示している。長期脱炭素電源オークションなど、電源投資の回収予見可能性を高める制度の整備なども現在進められている。東京電力が福島への責任を貫徹しつつ、安定供給やカーボンニュートラルの実現も両立させるためには、こうした国の役割・環境整備が不可欠であり、継続的な対応を要請する。

（2）ステークホルダー（金融機関、株主）の協力

- 新々・総特及び四次総特では、①取引金融機関に対しては、事故前からの与信の維持や成長資金の供与などを、②株主に対しては、無配継続や普通株式の一層の希釈化[5]の容認などを協力要請し、いずれのステークホルダーからも、要請に沿った対応がなされてきている。
- 今後、資金援助額が 13.5 兆円を超過していくことになれば、東京電力が福島責任貫徹のために確保すべき資金の総額も増額することになる。また、燃料デブリの取り出しに向けた作業が本格化すれば、これまでよりも高い支出水準が必要になることが想定される。安定供給やカーボンニュートラル実現のために必要な投資資金も増加が見込まれている。こうした状況を踏まえつつ、次期の総特においてどのような協力を要請することが適切か、東京電力と機構において検討することを求める。

[5] 機構保有優先株式の普通株式への転換時

6. 国・機構の東京電力への関与の在り方

- 新々・総特及び四次総特では、東京電力が福島への責任を貫徹していく上で、機構は、福島事業（賠償、復興、廃炉）に長期に関与する一方、経済事業は早期自立との方針で東京電力の経営に関与するとの方針を示した。
- ALPS 処理水の海洋放出は国の支援を得て実現に至ったが、今後、最難関の燃料デブリ取り出しを控えた福島第一原子力発電所の廃炉作業を安全かつ着実に進めていくためには、廃炉のプロセスやそこで生じる課題を東京電力が国や機構と共有しながら、一体となって対策を講じていく必要がある。また、賠償・復興の取組も、国の政策等と軌を一にした対応が引き続き不可欠である。このように、福島事業の円滑な遂行には、国や機構の強い関与がこれまで以上に必要となる。
- 経済事業には、福島事業の必要資金の確保や公的資本の回収に向けて企業価値の向上を図ることで福島への責任を果たすことが求められている。電力市場の競争環境が変化する中、今後は GX の実現に向けた機運を商機と捉えた新事業の展開などが必須である。大胆な発想、迅速な意思決定、異業種との連携などを実行するため、国の関与をなるべく排除し、自立を促していく中で、収益力と企業価値を高めていく必要がある。
- このため、国・機構は、福島事業には長期に関与し、経済事業は早期自立との方針を、更に強化・徹底していくことが妥当と考えられる。

7. おわりに

- 福島への責任の貫徹が東京電力の最大の使命であることは言うまでもない。また、東京電力がその使命を果たせるよう、他の電力会社、電力消費者、国、金融機関・株主などの協力を得ていることも東京電力は忘れてはならない。使命を果たし、協力に応えていくため、東京電力は不断の改革を実行し、その進捗を世の中に示していく責務がある。東京電力に対しては、この検証・評価結果の内容を、次期の総特に反映し、着実に実行に移すことを要請する。
- 機構に対しては、次期総特への反映や、その後の東京電力の取組が確実に実施されるよう支援・監視を行うとともに、定期的に東京電力の取組を評価し、当委員会に報告することを要請する。
- 国に対しては、上記の前提の下で、東京電力が賠償（除染・中間貯蔵含め）の円滑な支払いを今後も継続するために必要な措置を講じることを要請する。

＜賠償をめぐる状況＞

（2025 年 12 月末現在）

【ご案内を開始している主な賠償項目】

	個人	法人・個人事業主
2011 年	８月：個人本賠償 ・精神的損害　・就労不能等に伴う損害　・検査費用 ・避難、帰宅、一時立入費用　・生命、身体的損害　等	９月：法人本賠償 ・営業損害　・出荷制限指示等による損害 ・風評被害　・間接損害　等
2012 年	２月：自動車に対する賠償　　自主的避難等に係る損害に対する賠償 ７月：建物の修復費用等に係る賠償	２月：自動車に対する賠償 １２月：償却資産および棚卸資産の賠償
2013 年	３月：宅地・建物・借地権等に係る賠償　、　家財の賠償 １１月：田畑に係る賠償	３月：宅地・建物・借地権等に係る賠償 １１月：田畑に係る賠償
2014 年	１月：精神的損害（要介護者さま等への増額）に係る賠償 ３月：移住を余儀なくされたことによる精神的損害に係る賠償 早期帰還に伴う追加的費用に係る賠償 避難指示解除後の相当期間に係る賠償　、　仏壇の賠償 ４月：住居確保に係る費用の賠償 ７月：墓石等の修理に係る賠償プレス・ ９月：宅地・田畑以外の土地および立木に係る財物賠償　、 自主的除染に係る費用の賠償	９月：宅地・田畑以外の土地および立木に係る財物賠償 自主的除染に係る費用の賠償
2015 年	２月：家財の個別賠償 ３月：福島県の避難指示区域以外の地域における立木に係る財物賠償 ４月：墓石等の移転に係る賠償 ６月：避難指示解除準備区域・居住制限区域における精神的損害の追加賠償	３月：避難等対象区域内の農林漁業以外の事業者さまに対する仮払プレス 福島県の避難指示区域以外の地域における立木に係る財物賠償 ６月：新たな営業損害賠償等
2016 年	２月：住居確保費用（持ち家）の賠償における賠償上限金額の見直し	１２月：農林業者さまに対する 2017 年１月以降の営業損害賠償等
2017 年	２月：住居確保費用（持ち家）の賠償における賠償上限金額の見直し	１２月：平成 30 年以降の避難指示区域外の農林業における風評賠償
2018 年	１月：移住を余儀なくされた区域における住居確保にかかる費用の賠償 ３月：2018 年４月以降における個人さまの避難・帰宅等にかかる費用の賠償	８月：2019 年以降の避難指示区域外の農林業における風評賠償
2019 年	２月：住居確保費用（持ち家）の賠償における賠償上限金額の見直し ９月：消費税率引上げにともなう住居確保費用（持ち家）の賠償における 賠償上限金額の見直し	
2022 年		１２月：ALPS 処理水放出に伴い風評被害等が発生した場合の賠償
2023 年	３月：中間指針第五次追補決定等を踏まえた精神的損害等に対する追加の賠償	
2024 年	３月：住居確保費用（持ち家）の賠償における賠償上限金額の見直し	

＜賠償をめぐる状況＞

【請求書受付件数と賠償金累計支払金額】

	請求書受付件数	賠償金累計支払金額
個人	約 129 万件	約 3 兆 5,559 億円
法人・個人事業主等	約 59 万件	約 7 兆 4,895 億円
自主的避難等	約 207 万件	約 4,484 億円
仮払補償金	―	約 1,559 億円
合計	約 395 万件	約 11 兆 6,497 億円

※ 請求書受付件数は延べ件数

※ 個人、法人・個人事業主等、自主的避難等は、仮払補償金から本賠償に充当された金額を含まない

※ 法人・個人事業主等は除染等費用を含む

【中間指針第五次追補等を踏まえた追加賠償のご請求・お支払い状況】

請求受付人数	約 137 万人
支払金額	約 3,468 億円

※支払金額は、お支払い総額 11 兆 6497 億円の内数

【ALPS 処理水賠償のご請求・お支払い状況】

請求受付件数	1,171 件
支払金額	約 864 億円

※支払金額は、お支払い総額 11 兆 6497 億円の内数

＜賠償をめぐる状況＞

【個人の方に対する賠償の合意状況】

【単身世帯】		個人賠償	家財	宅地・建物	田畑・山林等	住居確保(持家)	合計
避難指示解除準備区域	平均合意額	1,392万円	338万円	3,401万円	755万円	3,557万円	9,443万円
	(世帯数)	(6,932)	(3,571)	(1,248)	(790)	(621)	
居住制限区域	平均合意額	1,368万円	330万円	3,953万円	839万円	3,296万円	9,785万円
	(世帯数)	(5,980)	(3,349)	(1,008)	(587)	(529)	
帰還困難区域	平均合意額	2,620万円	434万円	4,211万円	1,250万円	3,233万円	11,747万円
	(世帯数)	(6,088)	(3,315)	(1,105)	(642)	(607)	

【2人世帯】		個人賠償	家財	宅地・建物	田畑・山林等	住居確保(持家)	合計
避難指示解除準備区域	平均合意額	2,849万円	541万円	4,412万円	1,017万円	3,934万円	12,755万円
	(世帯数)	(3,623)	(3,308)	(2,159)	(1,526)	(1,433)	
居住制限区域	平均合意額	2,914万円	565万円	4,535万円	1,295万円	3,789万円	13,098万円
	(世帯数)	(2,548)	(2,328)	(1,634)	(1,077)	(1,175)	
帰還困難区域	平均合意額	5,269万円	701万円	4,823万円	1,278万円	3,323万円	15,393万円
	(世帯数)	(2,776)	(2,504)	(1,576)	(1,020)	(1,177)	

【4人世帯】		個人賠償	家財	宅地・建物	田畑・山林等	住居確保(持家)	合計
避難指示解除準備区域	平均合意額	6,129万円	609万円	4,985万円	1,216万円	4,238万円	17,177万円
	(世帯数)	(1,804)	(1,622)	(907)	(647)	(696)	
居住制限区域	平均合意額	6,205万円	633万円	4,664万円	1,484万円	4,042万円	17,027万円
	(世帯数)	(1,250)	(1,131)	(680)	(453)	(577)	
帰還困難区域	平均合意額	10,690万円	785万円	4,968万円	1,604万円	3,214万円	21,260万円
	(世帯数)	(1,254)	(1,140)	(612)	(332)	(516)	

※1 2012 年 10 月に受付開始した包括請求方式について合意済みの方を集計。
借地権の合意額は含まない。
※2 世帯構成は包括請求時のもの。
※3 避難指示解除見込時期が未決定の区域を含む。
※4 合計は、各項目の平均合意額を合算したもの。

【必要書類の平均確認日数】

	2011 年 11 月末	2024 年度
個人	34 日	4 日※
法人・個人事業主等	21 日	14 日※

※2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日の期間に受付・確認完了としたもの
（ご請求者さまに証憑の追加提出や請求書の修正をご依頼したもの等を除く）

＜賠償をめぐる状況＞

【本賠償請求率】

対象者※	未請求者	請求率
約 16.5 万人	581 人	99.65%

※東電原子力事故発生時に避難等対象区域に居住し、避難等の対象になったことで精神的損害の賠償対象となる方

【本賠償の未請求者に対するご請求を呼びかける取組状況】

ＤＭ送付	約 10,600 件
電話連絡・個別訪問	約 37,100 件

※ 取組を強化した 2013 年 7 月以降

【原子力損害賠償紛争解決センター（ＡＤＲセンター）への対応状況】

		2025 年 12 月末	2021 年 3 月末	増減
申立件数		31,874 件	26,939 件	4,935 件
解決件数		31,261 件	25,875 件	5,386 件
	全部和解件数	24,793 件	20,690 件	4,103 件
	取下げ件数　等	6,468 件	5,185 件	1,283 件
係属件数		613 件	1,064 件	▲451 件

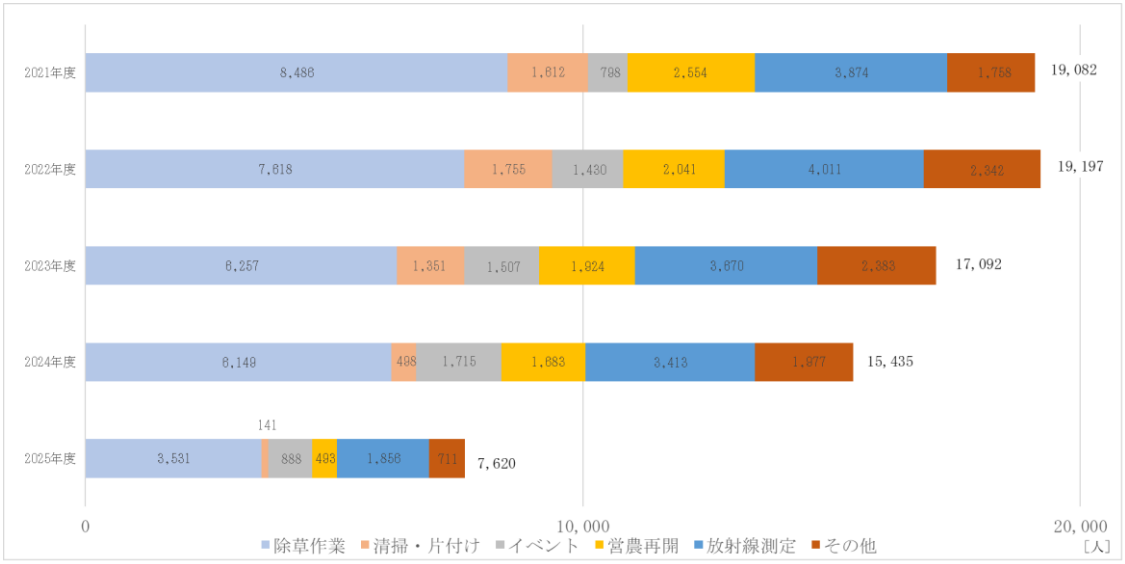
※和解金額は約 3,655 億円。

【原子力損害賠償訴訟等への対応状況】

	訴訟	調停等	計
送達件数	692 件	36 件	728 件
終了件数	625 件	35 件	660 件
係争中件数	67 件	1 件	68 件

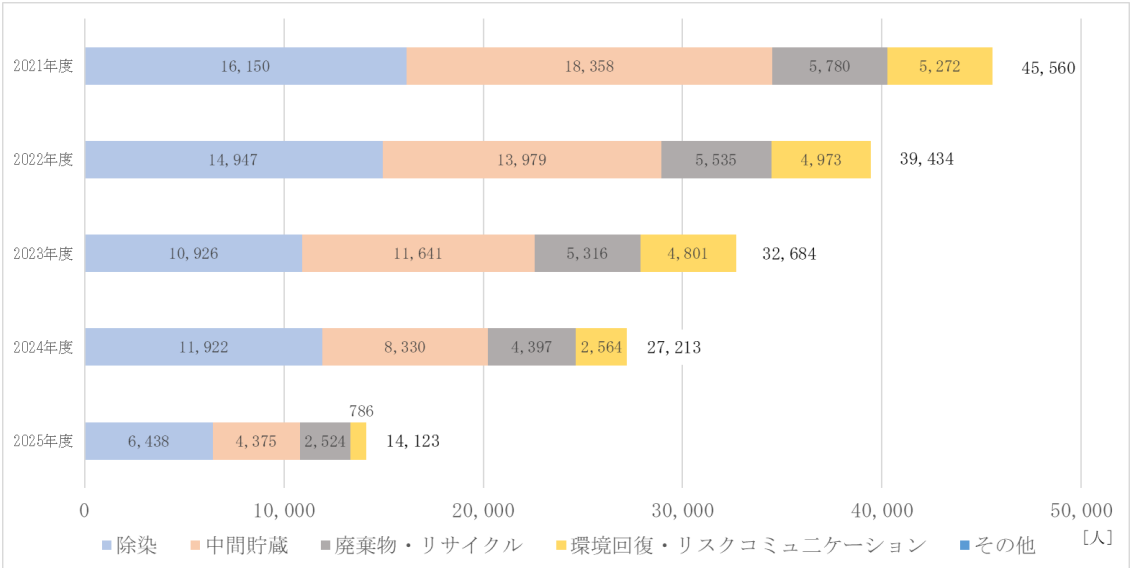
＜復興をめぐる状況（第四次総合特別事業計画認定年度以降）＞

【復興推進活動の実績】



※2025 年度：2025 年 9 月までの実績

【除染推進活動の実績】



※2025 年度：2025 年 9 月までの実績

収支の見通し【柏崎刈羽原子力発電所が2025年度から順次再稼働すると仮定した場合】

（単位：億円）

		2026年3月期（見込）	2027年3月期（計画）	2028年3月期（参考）	2029年3月期（参考）	2030年3月期（参考）	2031年3月期（参考）	2032年3月期（参考）	2033年3月期（参考）	2034年3月期（参考）	2035年3月期（参考）	
主要計数												
B/S	純資産	15,371	17,931	20,407	22,535	24,932	26,796	29,532	32,361	35,260	38,258	
	自己資本比率	11.6%	13.2%	14.9%	16.3%	17.8%	19.3%	20.8%	22.5%	24.3%	25.9%	
P/L	当期純利益（損失）	(7,393)	2,560	2,476	2,129	2,397	1,863	2,736	2,830	2,898	2,998	
	経常利益率	2.7%	4.7%	4.7%	3.8%	4.5%	3.2%	5.1%	5.0%	5.0%	4.9%	
C/F	現金及び現金同等物の期末残高	4,581	3,654	3,142	3,906	4,422	3,683	5,344	7,553	8,340	9,711	
貸借対照表												
総資産		132,231	135,443	136,881	138,110	139,759	139,102	141,660	143,671	145,128	147,587	
純資産		15,371	17,931	20,407	22,535	24,932	26,796	29,532	32,361	35,260	38,258	
参考）	有利子負債	65,003	65,629	65,239	65,229	65,429	64,779	64,729	64,909	64,469	64,369	
損益計算書												10年間累計額
営業収益		61,510	59,210	59,504	62,049	62,086	62,959	65,742	66,725	67,955	69,045	636,784
	電気事業営業収益	58,532	56,280	56,549	58,926	58,810	59,458	62,289	63,556	64,738	65,783	604,921
	電灯電力料	39,287	38,904	38,350	39,081	39,122	40,608	42,122	43,272	44,620	45,608	410,974
	その他	19,245	17,377	18,199	19,845	19,688	18,849	20,166	20,284	20,119	20,175	193,947
	附帯事業営業収益	2,977	2,929	2,954	3,123	3,276	3,501	3,453	3,170	3,217	3,262	31,863
営業費用		59,595	56,364	56,113	58,983	58,631	60,182	61,540	62,521	63,725	64,965	602,618
	電気事業営業費用	56,757	53,511	53,247	55,960	55,480	56,810	58,216	59,477	60,642	61,857	571,959
	人件費	2,423	2,559	2,821	2,818	2,835	2,842	2,851	2,860	2,870	2,885	27,764
	燃料費	57	106	96	108	105	113	147	212	251	273	1,468
	修繕費	2,931	2,574	2,495	3,165	3,124	3,188	3,409	3,397	3,230	3,157	30,670
	減価償却費	3,599	3,978	4,395	4,606	4,665	4,902	5,053	5,058	5,204	5,276	46,735
	購入電力料	36,397	32,797	32,205	33,664	32,907	34,070	34,805	35,425	36,598	37,718	346,588
	その他	11,351	11,497	11,235	11,599	11,844	11,694	11,951	12,525	12,489	12,549	118,734
	附帯事業営業費用	2,837	2,852	2,865	3,023	3,151	3,372	3,323	3,044	3,083	3,108	30,659
営業利益（損失）		1,915	2,846	3,391	3,065	3,455	2,777	4,202	4,204	4,230	4,080	34,166
営業外収益		783	1,125	771	688	858	819	742	813	830	1,042	8,470
営業外費用		1,015	1,205	1,356	1,423	1,491	1,553	1,608	1,656	1,694	1,707	14,709
経常利益（損失）		1,683	2,766	2,805	2,330	2,822	2,043	3,336	3,361	3,365	3,415	27,927
特別法上の引当繰入（取崩）		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
特別損益		(9,015)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(9,015)
税引前当期純利益（損失）		(7,335)	2,766	2,805	2,330	2,822	2,043	3,336	3,361	3,365	3,415	18,909
法人税等		58	206	329	202	425	179	600	531	467	417	3,415
当期純利益（損失）		(7,393)	2,560	2,476	2,129	2,397	1,863	2,736	2,830	2,898	2,998	15,494
キャッシュフロー												10年間累計額
営業キャッシュフロー		4,084	6,289	7,179	7,956	7,932	5,907	6,923	7,803	7,851	8,206	70,130
投資キャッシュフロー		(7,887)	(8,262)	(7,159)	(7,036)	(7,468)	(5,850)	(5,091)	(5,658)	(6,523)	(6,672)	(67,607)
財務キャッシュフロー		(145)	1,046	(533)	(156)	52	(796)	(171)	64	(541)	(162)	(1,341)
現金及び現金同等物の増減		(3,949)	(927)	(512)	764	516	(739)	1,660	2,210	786	1,371	1,182
現金及び現金同等物の期末残高		4,581	3,654	3,142	3,906	4,422	3,683	5,344	7,553	8,340	9,711	

※　上記収支は、原油価格(CIF)：73$/バレル(2025年度)～97$/バレル(2034年度)、為替レート：148円/＄(2025年度)、150円/$(2026年度～2034年度)の前提で作成している。

※　特別負担金は、機構法第52条に基づき、機構が事業年度ごとに運営委員会の議決を経て定め、主務大臣の認可を受けることとされている。
　　上記収支作成にあたり、毎年度の収支状況等を勘案しながら、1,000億円を基本として仮置きしている。

※　柏崎刈羽原子力発電所については、2025年度から順次再稼働するものと仮定している。

＜収支の見通し＞

各社の財務状況の試算

2025年度から順次再稼働すると仮定した場合

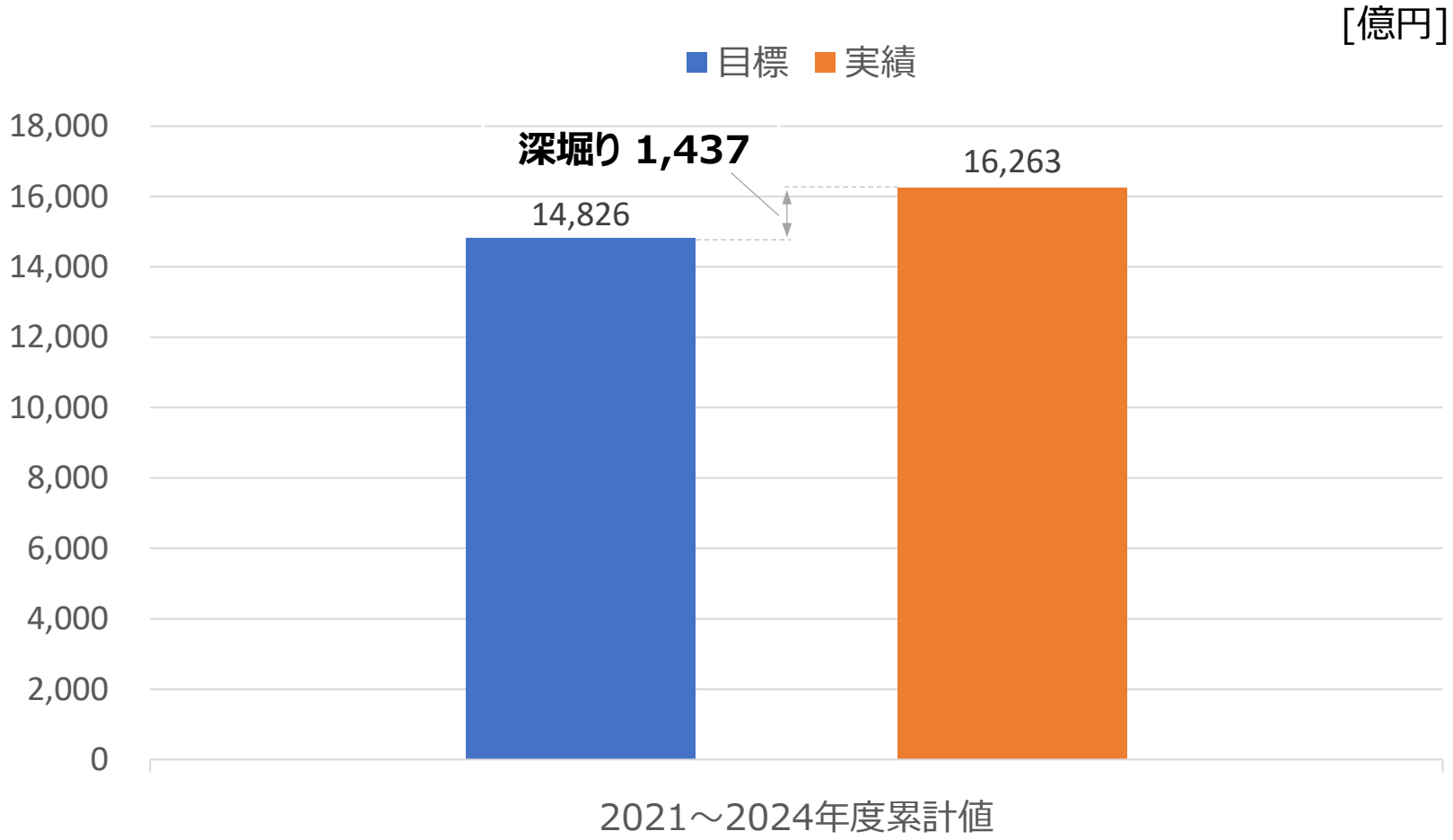
（単位：億円）

	2026年3月期	2027年3月期	2028年3月期	2029年3月期	2030年3月期	2031年3月期	2032年3月期	2033年3月期	2034年3月期	2035年3月期
東電HD										
総資産	89,350	87,700	86,200	86,900	88,000	87,600	90,050	91,900	93,400	96,050
純資産	13,000	15,100	18,200	20,350	22,250	24,150	26,900	29,250	32,100	34,850
有利子負債	12,250	14,150	15,650	15,450	16,600	17,250	18,750	19,450	19,050	19,050
自己資本比率	15%	17%	21%	23%	25%	28%	30%	32%	34%	36%
経常利益	600	1,850	3,200	2,000	1,700	1,450	2,750	2,100	2,500	2,400
営業CF	1,350	3,550	4,600	3,400	3,700	2,800	3,700	5,150	4,700	4,200
東電FP										
総資産	4,750	4,900	4,850	4,900	5,050	5,050	4,950	5,000	4,950	5,050
純資産	4,750	4,900	4,800	4,900	5,050	5,000	4,950	5,000	4,900	5,050
有利子負債	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
自己資本比率	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
経常利益	50	200	100	150	350	300	250	300	200	300
営業CF	150	200	150	200	350	350	250	300	250	350
東電PG										
総資産	70,500	68,550	66,500	65,050	63,950	62,400	60,800	60,100	59,950	59,750
純資産	9,050	8,950	8,650	8,800	9,200	9,300	9,250	9,250	9,200	9,100
有利子負債	48,400	46,850	45,200	45,150	43,900	42,600	41,050	40,550	40,500	40,400
自己資本比率	13%	13%	13%	14%	14%	15%	15%	15%	15%	15%
経常利益	600	450	100	350	850	1,000	950	950	850	700
営業CF	3,050	3,100	3,000	3,450	3,600	3,500	3,400	3,350	3,450	3,400
東電EP										
総資産	19,750	17,550	15,850	15,350	15,750	15,500	15,750	15,950	16,250	17,000
純資産	7,550	7,400	7,300	6,750	6,800	6,650	6,750	7,150	7,300	7,400
有利子負債	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
自己資本比率	38%	42%	46%	44%	43%	43%	43%	45%	45%	43%
経常利益	1,600	1,150	750	300	600	400	550	1,100	1,300	1,400
営業CF	700	400	1,000	2,100	1,300	350	750	450	1,050	1,750
東電RP										
総資産	7,400	8,650	8,250	8,550	8,550	8,600	8,600	8,550	8,650	8,800
純資産	3,750	4,250	4,100	4,400	4,250	4,300	4,250	4,300	4,350	4,500
有利子負債	3,100	3,400	3,150	3,350	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650
自己資本比率	50%	49%	50%	51%	50%	50%	49%	50%	50%	51%
経常利益	400	1,200	1,100	1,450	1,200	1,200	1,150	1,200	1,250	1,400
営業CF	500	1,100	950	750	850	1,250	1,050	800	1,150	1,300

※第五次総合特別事業計画の収支の見通しをもとに参考として試算したものであり、法令上要求されている収支の見通しではない。
※東電PGからの配当は年平均で550億円程度、東電EPからの配当は年平均で750億円程度、東電RPからの配当は年平均で750億円程度などと仮置きしている。
（なお、東電PGからの合理化分等の廃炉への充当は年平均で1,200億円程度）

四次総特策定以降のコスト削減の実績

- 四次総特では、新々・総特と同水準の3.7兆円の効率化を計画。
- カイゼン活動を基軸とした取組により、2021年度以降の実績は、2024年度までの累計で1,437億円の深掘りを達成。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

東京電力ホールディングス(株)
福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた
中長期ロードマップ

令和元年 12 月 27 日

廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議

目次

１．はじめに 2

２．中長期の取組の実施に向けた基本原則 2

３．中長期の取組の実施に係るリスク低減とそれに向けた安全確保の考え方 3

４．中長期の具体的対策 12
４－１．中長期ロードマップの期間区分の考え方 12
４－２．汚染水対策 14
４－３．使用済燃料プールからの燃料取り出し 16
４－４．燃料デブリ取り出し 19
４－５．廃棄物対策 24
４－６．その他の具体的な対策 26

５．作業円滑化のための体制及び環境整備 28

６．研究開発及び人材育成 33

７．国際社会との協力 35

８．地域との共生及びコミュニケーションの一層の強化 36

９．おわりに 37

【参考】
これまでの経緯 38

１．はじめに

東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所（以下「福島第一原子力発電所」という。）については、「東京電力(株)福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(以下「中長期ロードマップ」という。）を 2011 年 12 月に決定し、継続的な見直しを行いつつ、廃止措置等に向けた取組を進めている。

今般、前回の改訂（2017 年 9 月）以降の廃炉・汚染水対策の進捗、それに伴い明らかになった現場の状況に加え、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（以下「機構」という。）による提案を踏まえて、初号機の燃料デブリ取り出し方法を確定する。加えて、周辺地域で住民帰還と復興の取組が徐々に進む中、「復興と廃炉の両立」を大原則とし、早期の復興に資するためにリスクの早期低減に取り組むとともに、工程ありきではなく安全確保を最優先に、地域とともに廃炉を進めるべく、地域の皆様からの声や有識者の意見、IAEA 調査団による国際的なレビュー等も踏まえ、中長期ロードマップの第 5 回改訂版を取りまとめ、廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議（以下「関係閣僚等会議」という。）で、決定を行うこととする。

２．中長期の取組の実施に向けた基本原則

福島第一原子力発電所の廃止措置等を、放射性物質によるリスクから、人と環境を守るための継続的なリスク低減活動と位置付け、下記の原則に基づき、適切な対応を実施していく。

【原則 1】	周辺地域で住民帰還と復興の取組が徐々に進む中、「復興と廃炉の両立」の下に、地域の皆様、周辺環境及び作業員に対する安全確保を最優先に、現場状況・合理性・迅速性・確実性を考慮した計画的なリスク低減を実現していく。
【原則 2】	中長期の取組を実施していくに当たっては、透明性を確保し、積極的かつ能動的な情報発信や丁寧な双方向のコミュニケーションをより一層行うことで、地域及び国民の皆様の御理解をいただきながら進めていく。
【原則 3】	現場の状況や廃炉・汚染水対策の進捗、研究開発成果等を踏まえ、中長期ロードマップの継続的な見直しを行う。
【原則 4】	中長期ロードマップに示す目標達成に向け、東京電力や機構、研究開発機関、政府をはじめとした関係機関は、各々の役割に基づきつつ、更なる連携を図った取組を進めていく。政府は、前面に立ち、安全かつ着実に廃止措置等に向けた中長期の取組を進めていく。

３．中長期の取組の実施に係るリスク低減とそれに向けた安全確保の考え方

福島第一原子力発電所の現在の状況を把握した上で、リスク低減の考え方を整理し、安全確保に向けた取組を進めていく。

３－１．廃炉・汚染水対策のこれまでの取組状況

福島第一原子力発電所の廃止措置等については、引き続き、福島第一原子力発電所の安定状態を維持・管理した上で進めていくとともに、地域の皆様をはじめ、関係者への必要な情報提供を通じ、御理解を求めていく。

具体的な廃炉・汚染水対策のこれまでの取組状況は次のとおりである。

（１）　汚染水対策

海側海水配管トレンチ内（2～4 号機）の汚染水の除去は、2015 年 12 月に完了した。また、燃料デブリの冷却水と建屋へ流入した地下水等が混合して発生する汚染水については、サブドレンの運用や陸側遮水壁の凍結完了等[1]により、増加抑制効果が見られている。汚染水が滞留する建屋等については、東日本大震災時の津波を踏まえた流出防止対策を実施している。

建屋内滞留水については、滞留水のくみ上げによる水位低下により、1,2 号機間及び 3,4 号機間の連通部の切り離しを完了するとともに、1 号機タービン建屋の最下階床面が露出するなどの成果が上げられている。

浄化設備により汚染水を浄化処理した水の貯蔵は、2018 年度内にすべて溶接型タンクで実施し、これにより、貯水タンクからの漏洩リスクが大幅に低減された。

また、放射性物質の流出を防ぐため、海側遮水壁の設置等の対策を実施し、周辺海域の海水の放射性物質濃度は、告示で定める濃度限度[2]や世界保健機関の飲料水水質ガイドラインの水準を下回っており、低い水準を維持している。

汚染水以外の放射性物質を含む水については、敷地外に影響が及び得るリスクとして総点検を行い、汚染源の除去、排水路の清掃等の取組を進めている。

---

[1] 他に、2.5m 盤（護岸エリア）を含む、予定箇所の 94%における敷地舗装（フェーシング）、屋根損傷部の補修等の雨水対策を実施。

[2] 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則に定める告示濃度限度。

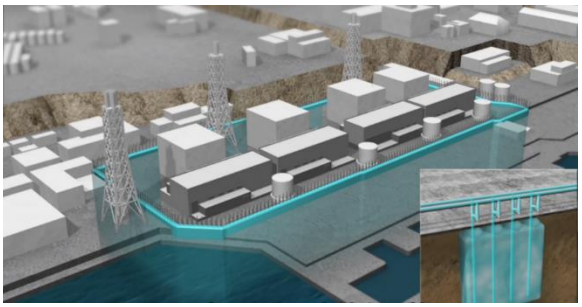


図１　陸側遮水壁
（イメージ図）



図２　海側遮水壁



図３　高性能多核種除去設備



図４　溶接型タンク

（２）　使用済燃料プールからの燃料取り出し

使用済燃料プール内の燃料については、水素爆発の影響を受けている可能性がある 1,3,4 号機の燃料のうち、その総量の過半を占める 4 号機[3]の燃料の取り出しを 2014 年 12 月に完了した。他の号機についても、順次、放射性物質の飛散を抑制しながら使用済燃料の取り出しに向けた取組を進めている。3 号機については、2019 年 4 月に取り出しを開始した。1 号機については、2018 年から開始したオペレーティングフロア（以下「オペフロ」という。）のガレキ撤去作業を継続している。2 号機については、2018 年度下期に、オペフロの汚染状況等の調査を実施し、オペフロ内の残置物移動・片付けを進めている。なお、1～3 号機のそれぞれにおいて実施した使用済燃料プール循環冷却設備の冷却停止試験の結果等から、使用済燃料プール内燃料のリスクがこれまでより低減していることを確認している。また、1/2 号機排気筒については、地元企業が元請として参画し、2019 年 8 月から解体を開始した。

[3] 震災時に定期検査中で、すべての燃料を原子炉圧力容器から、使用済燃料プールに取り出し、保管していた。




図 5　1/2 号機排気筒の解体開始（2019 年 8 月）

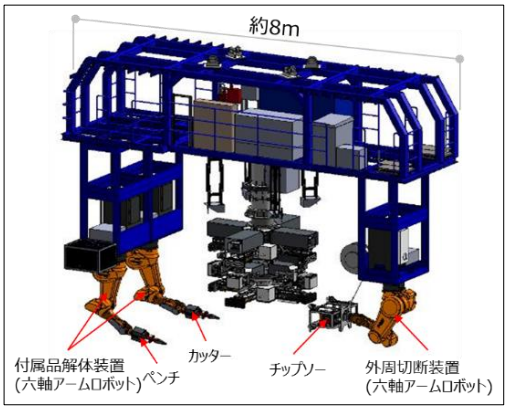


図 6　排気筒筒身解体装置

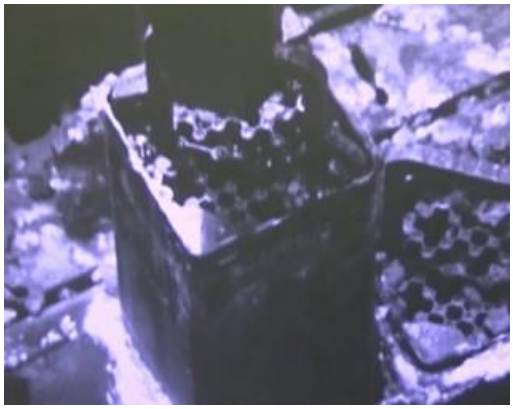


図 7　3 号機燃料取り出し開始（2019 年 4 月）

（３）　燃料デブリ取り出し

燃料デブリ[4]については、安定的に冷却され、原子炉格納容器内の温度や、放射性物質の放出量に大きな変動はなく、冷温停止状態を維持している。

燃料デブリ取り出しに向けて、2012 年 1 月から原子炉格納容器内の調査を開始しており、2019 年 2 月に実施した 2 号機格納容器の内部調査では、燃料デブリと思われる堆積物をつかんで動かせることを確認するなど、1, 2, 3 号機それぞれで原子炉格納容器内の状況把握を進めている。



図 8　2 号機原子炉格納容器の内部調査（2019 年 2 月）

[4] 震災時に運転中であり、溶融を起こした 1~3 号機が対象。

（４）　廃棄物対策

廃棄物については、2016 年 3 月に、今後 10 年程度の廃棄物の発生量を予測した「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画」（以下「保管管理計画」という。）を策定し、進捗状況等に応じた更新を実施しながら、固体廃棄物貯蔵施設・減容施設の増設や焼却炉による減容処理など、廃炉工程を進める上で増加する廃棄物を適切に保管・管理するための取組を進めている。

（５）　構内環境の改善

労働安全衛生については、給食センター・大型休憩所・協力企業棟等が完成するとともに、構内の大部分で一般作業服での作業が可能となるなど、作業員の労働環境整備が進んでいる。また、安全水準の一層の向上を図り、あわせて健康管理対策を実施している。

施設全体からの放射性物質等による敷地境界での追加的な実効線量の評価値（以下「実効線量」という。）については、タンク内の汚染水の浄化等により、1mSv/年未満にするという目標を達成した。引き続き、1mSv/年未満の水準を維持し、低減に向けた取組を継続していく。



図 9　装備を着用しないでの視察

３－２．　中長期の取組の実施に係るリスク低減の考え方

福島第一原子力発電所では、施設全体のリスクの低減を図るための措置を取ることが必要である。低減すべきリスクとしては、まず、地域の皆様・周辺環境に対する放射線安全上のリスク・作業員に対する放射線安全や労働安全上のリスク、加えて、トラブル発生による風評被害といった社会的なリスク、廃炉の順調な遂行が影響を受けるリスクなど、多様なリスクが存在している。今後は、周辺地域で住民帰還と復興の取組が徐々に進む中、安全確保に取り組むことがより一層重要になっている。

これらのリスク、特に、地域の皆様・周辺環境に対するリスクについては、その低減のため、様々な措置を迅速に実施することが期待されている。しかし、リスクを低減する作業は、一時的なリスクの増加を伴うケースがあり、実施方法によっては、リスクが過度に増加してしまうことがあり得る。このため、リスクの起源となり得るものの種類に応じて、現状のまま維持した場合のリスクと、作業を行った場合のリスクの双方を考慮し、一時的にもリスクが過度に上がることがないよう、最適なタイミングと方法を選択しつつ、長期的に、それぞれのリスクが確実に下がるように様々な措置を進めることが不可欠である。

また、廃炉作業の進展に伴って、格納容器内部の状況をはじめ、現場の状況がより明らかになってきたことから、今後の個別作業の工程を更に具体的に検討できるようになりつつある。個別作業の工程を具体化する際には、安全確保を大前提に他の作業との調整も含めて全体を効率化するという、廃炉作業全体の最適化を図ることが重要である。加えて、限られた敷地内での各作業の進捗を踏まえた上で、取り出した使用済燃料や燃料デブリの保管施設、必要な溶接型タンク等の敷地確保を進めていくことが求められる。

福島第一原子力発電所の廃止措置等は、世界でも前例のない取組であることに加え、各原子炉格納容器内の状況把握もようやく緒についたところであり、現場も線量が高い場所が多いことから作業環境は依然として厳しい状況にある。このため、今後も、新たに判明した事象に応じ、作業中に生じ得るリスクを踏まえ、安全対策の追加や作業内容の変更等の柔軟な見直しを行うことが必要となる。

これらに加えて、風評被害等の社会的なリスクを低減するためには、こうした進め方について地元の皆様や国内外の関係者に十分に説明し、広くコミュニケーションを取ることが必要となる。

以前には、ともすると迅速さを特に重視した工程を設定することで、結果的に、作業現場に過度な負担をかけることがあった。迅速な実施は重要ではあるが、まずは地域の皆様や周辺環境、作業員等へのリスクが低減されて初めて価値がある。

このため、引き続き、リスクの起源に応じて適切に評価を実施し、一時的にもリスクが過度に上がることがないよう、最適なタイミングと方法の選択・実施、作業の柔軟な見直し、個別及び廃炉作業全体の進め方の地域・社会に対する十分な説明を行い、長期的に、各リスクの確実な低下を図った上で、安全に作業を進め、結果として早期の作業完了につなげていくことで、「可能な限り速やかな廃炉」を実現していくことが必要である。

３－３．福島第一原子力発電所におけるリスクの起源に応じた安全確保の基本的な考え方

福島第一原子力発電所において、リスクの起源となり得る放射性物質について、それぞれの現状を踏まえ、以下のようなリスクへの対処に関わる3つの大きな基本分類に基づき、優先順位[5]を付けて、最適な対策を実施していく。

具体的には、次のようにリスクを分類する。

（１）相対的にリスクが高く優先順位が高いもの

汚染水や、水素爆発等による影響を受けた建屋内の使用済燃料プール内の燃料が該当する。

設備等の状況や、放射性物質の飛散・漏えい、作業員の被ばく、労働災害、風評被害等のリスクに十分配慮しつつ、廃炉作業全体の最適化を考慮しながら速やかに対処していく。なお、使用済燃料プール内の燃料については、冷却が進み、リスクがこれまでより低減していることを考慮した上で、安全・確実・慎重に対処していく。

（２）直ちにリスクとして発現するとは考えにくいが、拙速に対処した場合にかえってリスクを増加させ得るもの

燃料デブリが該当する。

対応に必要な情報収集や技術・ノウハウの蓄積を行い、周到な準備を行った上で、経年劣化や、作業時における放射線・放射性物質による外部への影響、作業員の被ばく、労働災害、風評被害等のリスクに十分配慮しつつ、安全・確実・慎重に対処していく。

（３）将来的にもリスクが大きくなるとは考えにくいが、廃炉工程において適切に対処すべきもの

固体廃棄物[6]が該当する。

経年劣化や、放射性物質の飛散・漏えい、作業員の被ばく、風評被害等のリスクに十分配慮しつつ、長期的に対処していく。

---

5 優先順位をつけるに当たっては原子力損害賠償・廃炉等支援機構から示された「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2019」（以下、戦略プランという。）や、原子力規制委員会から示された「東京電力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（2019年3月版）」を踏まえる。

6 事故後に発生したガレキ等には、後述のとおり、敷地内での再利用等により廃棄物あるいは放射性廃棄物とされない可能性があるものもあるが、これらや水処理二次廃棄物及び事故以前から福島第一原子力発電所に保管されていた放射性固体廃棄物を含めて、以下「固体廃棄物」という。

なお、上記のリスクを考慮する際には、地震、津波等の事象によるリスクに対しても、適宜最新の知見（検討用地震動・津波高さ等）を踏まえて、対処していく。

さらに、敷地外に影響が及び得るその他のリスクについても定期的に総点検を行い、優先順位をつけて対策を実施する。

３－４．　安全確保に向けた具体的な取組

（１）作業安全

労働災害防止対策（東京電力及び元請事業者が一体となった労働安全衛生管理体制の運用、東京電力等によるリスクアセスメント、作業間の連絡調整の徹底、体験型の教育訓練施設を活用した新規入所者等の危険予知能力の向上等）の確実な実施と、その不断の見直しを行うとともに、労働災害が発生した際の医療体制の運用や、作業による被ばくを可能な限り低減するための対策を実施する。

（２）設備安全

設備については、設備毎の保全計画に基づき、点検や適切なタイミングでの設備の更新・恒久化を着実に行うなど、長期間の使用に耐え得るよう信頼性を維持・向上する対策を実施し、リスクを顕在化させないための設備安全を確保する。また、冷却設備等の重要な安全確保設備について、重要機能が停止しないよう、設備面のみならず、管理・運用面における防止対策を徹底する。この一環として、廃炉・汚染水対策を進める上で特に注視すべきリスクを抽出し、優先度を付けるとともに、想定される経年劣化を考慮した長期保守管理計画を策定し、定期的な見直しを行うことで、適切な設備の点検・更新や管理・運用を図っていく。

（３）周辺環境への影響低減

福島第一原子力発電所の敷地外に影響を与えるリスクの低減の取組を継続するとともに、使用済燃料プールからの燃料取り出しや燃料デブリ取り出し等に向けた作業が進む中、現場状況の変化を踏まえ、適宜見直していく。

このうち、液体廃棄物については、地元関係者の御理解を得ながら対策を実施することとし、海洋への安易な放出は行わない。海洋への放出は、関係省庁の了解なくしては行わないものとする。

さらに、ガレキ等の固体廃棄物については、可能な限り減容して建屋内保管し、屋外の一時保管エリアを解消する。

（４）セキュリティ強化

個人の信頼性確認や敷地内への無断侵入に対する警戒体制の強化など、福島第一原子力発電所におけるセキュリティ強化を図る。

３－５．新たな取組における規制への対応に向けた準備

福島第一原子力発電所は、2012 年 11 月に原子力規制委員会より、特定原子力施設に指定された。このため、東京電力は、原子力規制委員会による実施計画の認可を得た上で設備を設置・運用している。

一方、燃料デブリ取り出し等、世界でも前例の無い作業の実施に当たっては、具体的な作業と、遵守すべき事項を同時並行に検討する必要があるため、機構、東京電力、資源エネルギー庁等は、互いに連携し、原子力規制委員会との積極的な対話を講じつつ、安全確保に係る対処方針や観測データを早期に示すなど、適切に対応していく。

３－６．中長期の着実な廃炉に向けた体制の強化

福島第一原子力発電所の廃炉は、中長期にわたって安全かつ着実に遂行していく必要がある。

原子力損害賠償・廃炉等支援機構法（以下「機構法」という。）で定められた廃炉等積立金制度に基づき、廃炉[7]事業の貫徹に必要な、長期にわたる資金需要に適切に対応することで、持続的な廃炉体制を継続していく。

これにより、機構は、東京電力による廃炉の実施の管理・監督を行う主体として、①廃炉に係る資金についての適切な管理、②適切な廃炉の実施体制の管理、③積立金制度に基づく着実な作業管理等を引き続き行っていく。

東京電力は、機構、政府機関、関連事業者等との連携協力により、日本の総力を結集した廃炉推進体制を確立していく。

また、東京電力は、中長期ロードマップの主要な目標工程等や原子力規制委員会の「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」に掲げる目標を達成するための具体的な計画を策定し、進捗に応じて見直しを行う。また、その内容を政府と機構に対して報告し、公表する。

さらに、東京電力は、複雑かつ重層的な大規模プロジェクトを安全かつ着実に遂行していくために、組織体制の見直しも含め、プロジェクト管理機能や品質管理、安全に係る評価機能、エンジニアリング能力を強化する。

また、福島第一原子力発電所の廃炉と事故の調査・分析について、東京

7 機構法においては、「廃炉等」の定義において「放射性物質によって汚染された水に係る措置を含む」と規定しており、汚染水対策を内包するものとして廃炉の概念を規定している。

電力、機構、資源エネルギー庁及びその他関係機関と原子力規制庁が、双方の作業の方針等を共有・確認し、それぞれの作業の目的が達成されるように検討・調整を行い、双方の作業を整合的に進めていく。

４．中長期の具体的対策

本中長期ロードマップは、現時点における知見や号機ごとに異なる状況の分析をもとに策定したものである。本中長期ロードマップにおける工程・作業内容は、現状のリスクレベルや適切な実施時期等を考慮して策定したものの、今後の現場の状況、廃炉・汚染水対策の進捗や研究開発成果等によって変わり得るものである。安全確保を最優先としつつ、地域と国民の皆様の御理解を得て、継続的に検証を加えながら見直していく。

４－１．中長期ロードマップの期間区分の考え方

【第 1 期】ステップ 2 完了（2011 年 12 月）～初号機の使用済燃料プール内の燃料取り出し開始まで（目標はステップ 2 完了から 2 年以内）

- 2013 年 11 月 18 日より、4 号機使用済燃料プールから燃料の取り出しを開始したことをもって終了した。

【第 2 期】第 1 期終了～初号機の燃料デブリ取り出し開始まで（目標はステップ 2 完了から 10 年以内）

- 当該期間中は、燃料デブリ取り出しに向けた多くの研究開発が本格化するとともに、エンジニアリングや内部調査等の取組を進める。また、建屋内滞留水処理や使用済燃料プールからの燃料取り出し作業を進める。

【第 3 期】第 2 期終了～廃止措置終了まで（目標はステップ 2 完了から 30～40 年後）

- 燃料デブリ取り出し[8]から廃止措置終了までの実行期間。
- 燃料デブリ取り出し開始から 2031 年末までの期間を「第 3－①期」とする。
- 第 3－①期においては、より本格的な廃炉作業を着実に実施するために、複数の工程を計画的に進める。具体的には、1～6 号機のすべてで使用済燃料プールからの燃料取り出しの完了を目指す。また、燃料デブリ取り出しについては、試験的取り出しに着手し、段階的に取り出し規模の拡大を進める。また、汚染水対策については、汚染水発生

[8] 1～3 号機の炉心溶融により生じた燃料デブリの取り出し作業やそれに付随して必要となる原子炉内構造物等の取り出し作業を「燃料デブリ取り出し」と呼ぶ。燃料デブリ取り出し方針と初号機の燃料デブリ取り出し方法の確定を踏まえ、先行して着手する試験的な取り出しから始まり、内部調査と一体的かつ段階的に実施される一連の作業プロセスとなる。

量を最小限にとどめ、安定的に維持する。廃棄物対策については、ガレキ等の一時保管を解消することでリスク低減を進める。

第 2 期から第 3－①期までの期間中の進捗管理を明確化するという観点から、中長期ロードマップに沿った廃炉工程の進捗状況を分かりやすく示すマイルストーン（主要な目標工程）を定める（表 1 参照）。

表 1　中長期ロードマップにおけるマイルストーン（主要な目標工程）

分野	内容	時期
1．汚染水対策		
汚染水発生量	汚染水発生量を 150m^3/日程度に抑制	2020 年内
	汚染水発生量を 100m^3/日以下に抑制	2025 年内
滞留水処理完了	建屋内滞留水処理完了※	2020 年内
	原子炉建屋滞留水を 2020 年末の半分程度に低減	2022 年度 ～2024 年度
2．使用済燃料プールからの燃料取り出し		
1～6 号機燃料取り出しの完了		2031 年内
1 号機大型カバーの設置完了		2023 年度頃
1 号機燃料取り出しの開始		2027 年度 ～2028 年度
2 号機燃料取り出しの開始		2024 年度 ～2026 年度
3．燃料デブリ取り出し		
初号機の燃料デブリ取り出しの開始 （2 号機から着手。段階的に取り出し規模を拡大）		2021 年内
4．廃棄物対策		
処理・処分の方策とその安全性に関する技術的な見通し		2021 年度頃
ガレキ等の屋外一時保管解消※※		2028 年度内

※1～3 号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却建屋を除く。

※※水処理二次廃棄物及び再利用・再使用対象を除く。

４－２．汚染水対策

（１）３つの基本方針に従った汚染水対策の推進

2013 年 9 月に決定した「東京電力（株）福島第一原子力発電所における汚染水問題に関する基本方針」及び同年 12 月に決定した「東京電力（株）福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水問題に対する追加対策」で掲げた汚染水問題に関する 3 つの基本方針（汚染源を「取り除く」、汚染源に水を「近づけない」、汚染水を「漏らさない」）の下、予防的・重層的な対策を進めてきている。

これまでの対策が着実な効果を発揮しているが、引き続き、対策の進捗に応じて、必要な対策を適切に継続・管理し、確実に運用する。

①　汚染源を「取り除く」

これまでに浄化設備[9]で処理した水についても、必要に応じて多核種除去設備等で再度の処理を進め、施設全体からの放射性物質等による敷地境界での追加的な実効線量を 1mSv/年未満で維持する。

多核種除去設備等で浄化処理した上で貯蔵されている水の取扱いについては、処分方法の選択肢毎に技術的な評価を行った。技術的な観点に加え、風評被害など社会的な観点等も含めた総合的な検討を引き続き進めていく。

②　汚染源に水を「近づけない」

サブドレンや陸側遮水壁等、地下水を安定的に制御し建屋に地下水を近づけないシステムを確実に運用し、建屋内滞留水との水位差を確保しつつ、建屋周辺の地下水位を出来るだけ低位で安定的に管理する。

加えて、雨水浸透防止対策として、敷地舗装（フェーシング）に引き続き取り組み、1～4 号機建屋周辺の陸側遮水壁内側について、2023 年度内に 5 割程度の敷地舗装を完了し、その後も、廃炉作業と調整しながら、残るエリアの敷地舗装を順次進めていく。また、雨水流入防止対策として、建屋屋根破損部の補修を進め、ガレキ撤去中の 1 号機原子炉建屋についても、先行して大型カバーを設置することにより、2023 年度頃までにすべての建屋屋根の補修完了を目指す。

こうした取組により、平均的な降雨に対して、2020 年内に、汚染水発生量[10]を 150m^3/日程度、2025 年内に 100m^3/日以下に抑制することを目

---

9 多核種除去設備、増設多核種除去設備及び高性能多核種除去設備（以下「多核種除去設備等」という。）並びにモバイル型ストロンチウム除去装置、RO 濃縮水処理設備、セシウム吸着装置、第二セシウム吸着装置及び第三セシウム吸着装置を指す。

10 汚染水は、雨水・地下水の建屋への流入に加え、2.5m 盤からくみ上げた地下水の一部の建屋への移送や、廃炉作業に伴う建屋への水の移送（オペレーティングフロアへの散水やトレンチ内溜まり水の移送等）等により増加している。

指す。

③　汚染水を「漏らさない」

建屋内の滞留水については、周辺地下水の水位より建屋の水位を低位に保ち、建屋の外に流出しない状態を引き続き維持する。

浄化設備により浄化処理した水の貯蔵は、すべて溶接型タンクで実施しており、タンクからの漏えいリスクは大きく低減されている。今後、敷地の制約も踏まえ、必要なタンク容量を計画的に確保する。

海側遮水壁については、設備のメンテナンスや地下水及び港湾内のモニタリングを継続的に実施する。

（２）滞留水処理の完了に向けた取組

サブドレンや陸側遮水壁、敷地舗装等の効果による地下水位低下に合わせ、建屋内水位を引き下げていく。その際、建屋内滞留水[11]と地下水位の水位差を維持する等、建屋内の滞留水を外部に漏洩させないための対策を講じながら、地下水流入抑制を図る。

建屋内滞留水の水位低下に伴い、原子炉建屋から切り離され床面の露出した箇所については、建屋内のダスト対策等を講じつつ、流入する雨水等の汲み上げや建屋貫通部の止水等により、床面露出の状態を維持する。

循環注水を行っている 1～3 号機については、タービン建屋等を切り離した循環注水システムを構築した上で、原子炉建屋の水位低下等により、原子炉建屋から他の建屋へ滞留水が流出しない状況を構築する。

これらの取組を通じ、1～3 号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を除く建屋内滞留水について、2020 年内の処理完了[12]を目指す。

原子炉建屋については、滞留水処理の進捗に伴い、α核種が検出されていることを踏まえ、α核種の濃度を低減するための除去対策を進めつつ、2022～2024 年度に滞留水の量を 2020 年末の半分程度に減少させる。

プロセス主建屋及び高温焼却炉建屋については、最地下階に高線量のゼオライト土嚢が存在することを踏まえ、ゼオライト土嚢に対する線量緩和対策を実施し、滞留水処理完了を目指す。また、滞留水処理と並行して、ゼオライト土嚢の安全な管理方法の検討を進め、対応を行う。

（３）汚染水対策の安定的な運用に向けた取組

汚染水対策の安定的な運用に向け、2018 年までに完了したサブドレン浄化設備の二重化や汲み上げ容量の増強に加え、防潮堤等の津波対策や、排水路の強化等の豪雨対策等、大規模自然災害リスクに備え、必要な対策

11 1～4 号機建屋、高温焼却炉建屋、プロセス主建屋及び海水配管トレンチ内に滞留する水を指す。
12 原子炉建屋水位を T.P.-1740mm 以下まで引き下げる。

を計画的に実施していく。汚染水対策の効果を将来にわたって維持するため、設備の定期的な点検、更新を確実に行う。さらに、第3－①期から初号機の燃料デブリ取り出しが開始され、段階的に取り出し規模が拡大していくことを踏まえ、必要に応じ、追加的な汚染水対策について検討を行っていく。

４－３．使用済燃料プールからの燃料取り出し[13]

（１）使用済燃料プールからの燃料取り出し

①　１号機

１号機の使用済燃料プール内の燃料は、崩壊熱の発生量が漸次減少し、除熱管理により冷却状態が維持され、安定的な管理がなされている。

１号機は、これまでの調査で、オペフロ上に屋根板、建屋上部を構成していた鉄骨等の建築材及び天井クレーン等がガレキとして崩落していることや、ウェルプラグが大きくずれていること等を確認している。特に、既設天井クレーン・燃料交換機がガレキ撤去の際に使用済燃料プールやオペフロ床面へ落下するリスクがある現場状況に加え、周辺地域で住民の帰還と復興の取組が徐々に進みつつある状況を踏まえ、より信頼性の高いダスト飛散対策や慎重な作業が必要である。

こうした状況を踏まえ、ガレキ撤去に先行して大型カバーを設置する新たな工法を採用し、燃料取り出しに向けた作業を進めていく（図10、11参照）。具体的には、オペフロ南側のガレキ撤去に先行して、2023年度頃までに大型カバーを設置する。その後、カバー内でガレキや崩落した天井クレーン等の撤去、オペフロの線量低減を行った上で、燃料取扱設備等を設置する。

[13] 1～6号機の使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業を「燃料取り出し」と呼ぶ。

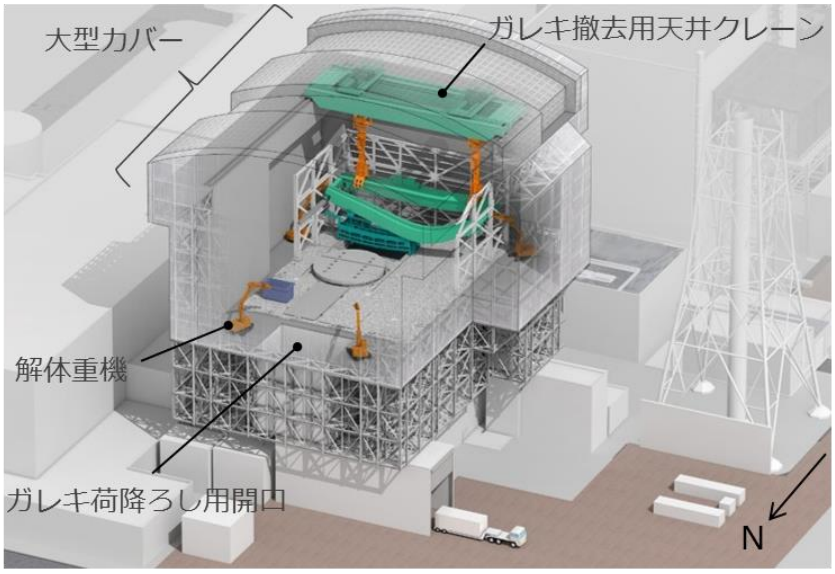


図 10　1 号機の燃料取り出し工法①（イメージ図）

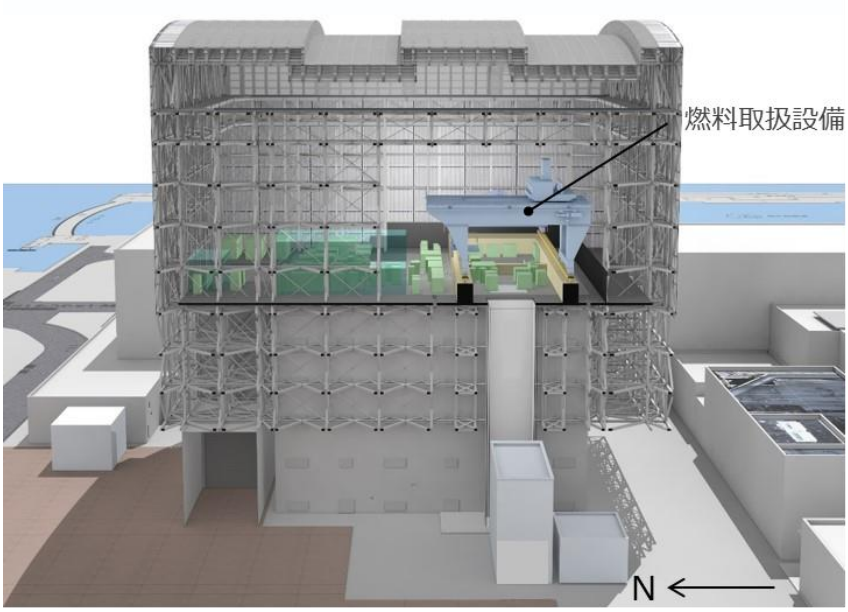


図 11　1 号機の燃料取り出し工法②（イメージ図）

② 2 号機

2 号機の使用済燃料プール内の燃料も他の号機と同様に崩壊熱の発生量が漸次減少し、除熱管理により冷却状態が維持され、安定的な管理がなされている。また、2 号機は水素爆発の影響を受けておらず、建屋の健全性が保たれている。

2 号機では、2018 年度下期にオペフロ内調査を実施し、空間線量が一定程度低減していることが判明している。こうした状況や燃料取扱設備の小型化検討を踏まえ、ダスト飛散をより抑制すべく、建屋を解体せず、建屋南側からアクセスする工法を採用することとする（図 12、13 参照）。

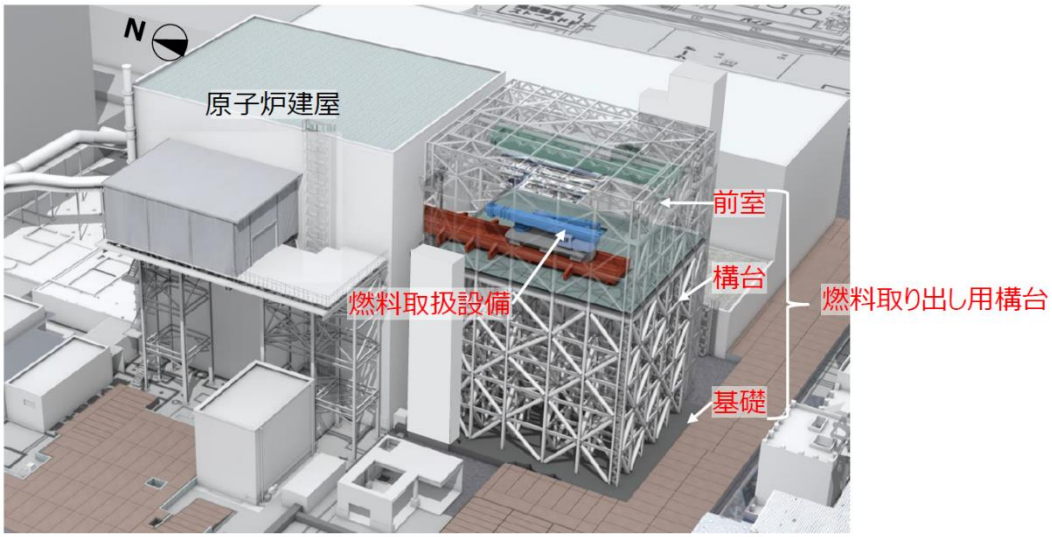


図 12　2 号機の燃料取り出し工法（イメージ図）

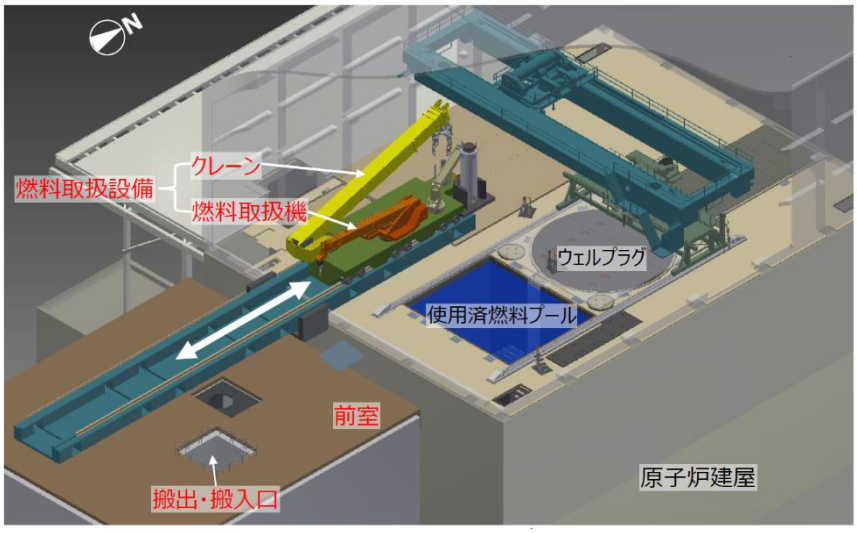


図 13　2 号機の燃料取扱設備（イメージ図）

③　3 号機

2019 年 4 月に取り出しを開始しており、引き続き、安全確保を最優先に作業を継続する。

④　4 号機

2014 年 12 月に燃料取り出しを完了した。

⑤　5, 6 号機

1～6 号機すべての燃料取り出し完了に向けて、1～3 号機からの取り出し作業の進捗を考慮し、作業全体の最適化を図りつつ、燃料取り出し作業に着手する。

⑥　工程

3 号機における燃料取り出しは 2019 年 4 月に開始しており、引き続き 2020 年度内の取り出し完了を目指し、作業を継続する。

残る号機の燃料取り出しについては、共用プールに保管された燃料を乾式キャスク仮保管設備へ移送することによる共用プールの容量確保、燃料デブリ取り出し作業との干渉回避等を含め、作業全体の最適化を図ることとする。具体的には、2 号機において、2024～2026 年度に燃料取り出しを開始し、2 年程度をかけて取り出し完了を目指す。その後、1 号機において 2027～2028 年度に燃料取り出しを開始し、2 年程度をかけて取り出し完了を目指す。5,6 号機においても、1～3 号機の作業に影響を与えない範囲で燃料取り出し作業を実施する。

これらの取組を進め、2031 年内に、1～6 号機すべての燃料取り出し完了を目指す。

（２）燃料の取扱い

1～4 号機の使用済燃料プール内の燃料については、まずは使用済燃料プールからの取り出しを進め、当面、共用プール等において適切に保管するとともに、共用プールの容量確保の観点から、共用プールに保管されている燃料を乾式キャスク仮保管設備へ移送・保管する。また、今後、1～6 号機すべての燃料取り出し完了に向けて、乾式キャスク仮保管のため、必要な敷地を確保していく。並行して、海水の影響等も踏まえた燃料の長期的な健全性の評価及び処理に向けた検討を行い、その結果を踏まえ、将来の処理・保管方法を決定する。

４－４．燃料デブリ取り出し

（１）燃料デブリ取り出し方針

燃料デブリ取り出しについては、2017 年 9 月に決定した以下の「燃料デブリ取り出し方針」に基づいて、取組を進めてきている。なお、燃料デブリが存在することで生じる様々なリスクを可能な限り早期に低減することが重要である一方、原子炉格納容器内の状況把握や燃料デブリ取り出しに必要な研究開発等が未だ限定的であることから、現時点で燃料デブリ取り出しの方法は未だ不確実性が大きいことに留意し、今後の調査・分析や現場の作業等を通じて得られる新たな知見を踏まえ、不断の見直しを行う。

① ステップ・バイ・ステップのアプローチ

早期のリスク低減を図るため、先行して着手すべき燃料デブリ取り出し工法を設定した上で、取り出しを進めながら徐々に得られる情報・経験に基づいて、柔軟に方向性を調整するステップ・バイ・ステップのアプローチで進める。

燃料デブリ取り出し作業と原子炉格納容器内部及び原子炉圧力容器内部の調査は相互に連携させながら一体的に実施する。燃料デブリ取り出しは、小規模なものから始め、原子炉格納容器内の状況や作業経験などから得られる新たな知見を踏まえ、作業を柔軟に見直しつつ、段階的に取り出し規模を拡大していく。

② 廃炉作業全体の最適化

燃料デブリ取り出しを、準備工事から取り出し工事、搬出・処理・保管及び後片付けまで、現場における他の工事等との調整も含め、全体最適化を目指した総合的な計画として検討を進める。

③ 複数の工法の組み合わせ

単一の工法ですべての燃料デブリを取り出すことを前提とせずに、号機毎に、燃料デブリが存在すると考えられる部位に応じた最適な取り出し工法を組み合わせる。

現時点では、アクセス性の観点から、原子炉格納容器底部には横からアクセスする工法、原子炉圧力容器内部には上からアクセスする工法を前提に検討を進めることとする。

④ 気中工法に重点を置いた取組

原子炉格納容器上部止水[14]の技術的難度と想定される作業時の被ばく量を踏まえると、現時点で冠水工法は技術的難度が高いため、より実現性の高い気中工法に軸足を置いて今後の取組を進めることとする。

なお、冠水工法については、放射線の遮へい効果等に利点があること等を考慮し、今後の研究開発の進展状況を踏まえ、将来改めて検討の対象とすることも視野に入れる。

⑤ 原子炉格納容器底部に横からアクセスする燃料デブリ取り出しの先行

各号機においては、分布の違いはあるが、原子炉格納容器底部及び原子炉圧力容器内部の両方に燃料デブリが存在すると分析されている。取り出しに伴うリスクの増加を最小限に留めながら、迅速に燃料デブリのリ

14 原子炉格納容器には、容器外に繋がる多数の配管等が存在しており、容器内部を冠水させるためには、原子炉建屋内１階以上の高さに存在する配管等を補修・止水する必要がある。

スクを低減する観点から、以下の項目を考慮し、まず、原子炉格納容器底部にある燃料デブリを横からのアクセスで取り出すことを先行することとする。

- ○ 原子炉格納容器底部へのアクセス性が最もよく、原子炉格納容器内部調査を通じて一定の知見が蓄積されていること
- ○ より早期に燃料デブリ取り出しを開始できる可能性のあること
- ○ 使用済燃料の取り出し作業と並行し得ること

（２）初号機の燃料デブリ取り出し方法

初号機の燃料デブリ取り出しについては、上述の燃料デブリ取り出し方針、機構が戦略プランにおいて提案した内容及びこれを踏まえた東京電力による検討結果を踏まえ、以下の「初号機の燃料デブリ取り出し方法」に基づいて、今後の取組を進めることとする。

初号機で安全かつ着実に、試験的取り出しに 2021 年内に着手し、段階的に取り出し規模を拡大していく一連の作業を迅速に開始することで、その後の取り出し規模の更なる拡大に向けて必要な情報・経験を得ていく。

<u>①　燃料デブリの取り出し方法</u>

現場の状況を大きく変えずに、格納容器内に通じる既存の開口部から取り出し装置を投入、把持・吸引などにより試験的取り出しを開始し、徐々に得られる新たな知見を踏まえ、作業を柔軟に見直しつつ、段階的に取り出し規模を拡大していく一連の作業として進める。

取り出し開始後、得られた情報・経験を元に、燃料デブリの加工についても計画する。

<u>②　燃料デブリの収納・移送・保管方法</u>

取り出した燃料デブリは、容器に収納の上、福島第一原子力発電所内に整備する保管設備に移送し、乾式にて保管を行う。

<u>③　燃料デブリ取り出しの初号機</u>

「初号機」は、燃料デブリ取り出し作業における安全性、確実性、迅速性、使用済燃料の取り出し作業との干渉回避を含めた廃炉作業全体の最適化の観点から、2 号機とする。

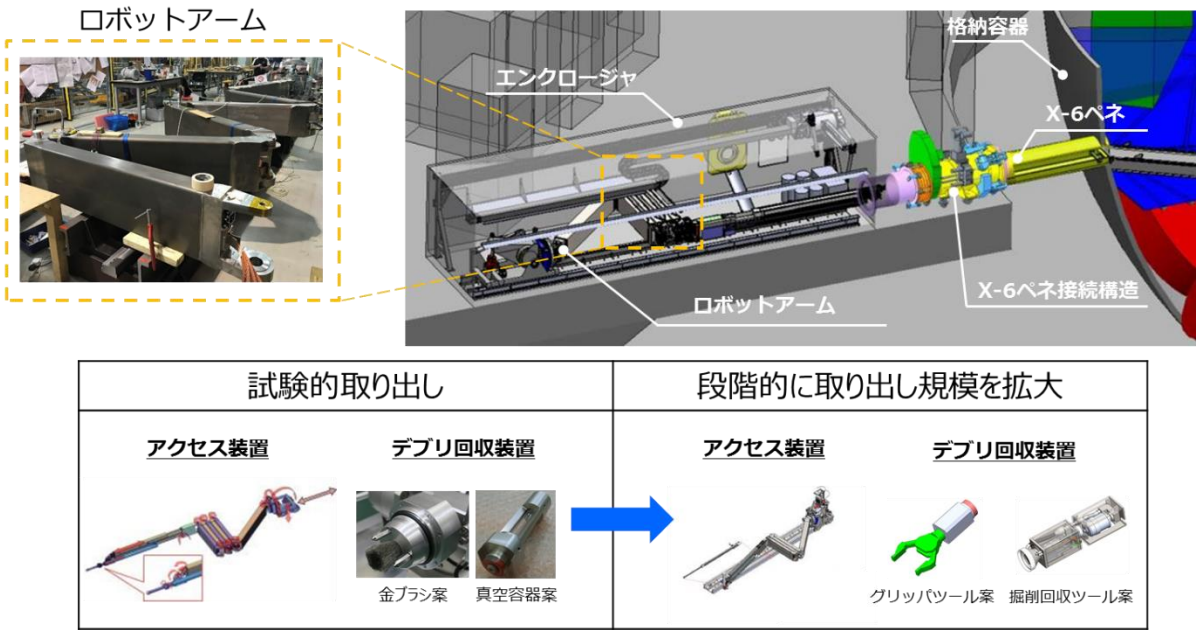


図 14　燃料デブリ取り出し装置のイメージ

（３）燃料デブリ取り出しに係る当面の取組

燃料デブリ取り出し方針と初号機の燃料デブリ取り出し方法を踏まえ、東京電力において、エンジニアリングを継続するとともに、内部調査と研究開発の継続的な実施、線量低減・水位低下・敷地確保等の現場環境整備を進める。

①　エンジニアリングの実施

燃料デブリ取り出しシステムの概念検討等のこれまでの研究開発成果が現場で実際にどのように適用可能かを確認するため、実際の取り出し作業の前段階として、燃料デブリ取り出しに向けた実際の作業工程を具体化する。その上で、燃料デブリ取り出しシステムの概念検討等を現場で実際に適用していくため、システムの仕様の具体化や設計、安全に係る評価などを進める。

現場適用に向けて、燃料デブリ取り出しに必要な設備等のメンテナンス容易性、配置、動線等に関し、現場状況を十分に踏まえ検討する等、手戻りの最小化を図る。また、エンジニアリングの結果を踏まえ、必要に応じて燃料デブリ取り出し工法・方法を見直す。

②　内部調査と研究開発の継続的な実施

燃料デブリ取り出しに向けて、内部調査と研究開発を継続的に実施する。

これまでの原子炉格納容器内部調査より、大型の測定機器等を投入する詳細な内部調査を進める。併せて、原子炉圧力容器内部を調査する工法

の開発を進める。また、燃料デブリの性状把握のための分析・推定技術の開発を進める。なお、調査・分析の際には、福島第一原子力発電所の事故の解明の観点も十分に考慮して進める。

取り出し規模の更なる拡大において、気中工法を実現するため、放射性物質を封じ込める管理システム（負圧管理システム、循環冷却システム等）の開発を進める。また、気中工法を適用する場合においても、各号機の状況に応じて原子炉格納容器底部の水位を適切に設定する必要があるため、原子炉格納容器からの取水技術等の水位を安定的に制御する技術の開発を行う。

また、気密性を有した大型のセルを原子炉格納容器の側面に接続し、放射性物質の閉じ込め機能を確保する技術を確立する。

さらに、障害物除去を含め燃料デブリ取り出し作業を効率化するための技術の開発や、燃料デブリ由来のダストの拡散を防止する技術の開発を進める。

このほか、燃料デブリ取り出しの作業効率性を規定することとなる燃料デブリの収納・移送・保管に関するシステムの準備、燃料デブリと廃棄物との仕分け方法に関する研究開発等も進める。

③　線量低減・水位低下・敷地確保等の現場環境整備

燃料デブリへの横からのアクセスを実現するためには、まず、作業現場の放射線量の低減を図る必要がある。このため、各号機の原子炉建屋 1 階について、線源の調査や撤去等を進める。

また、3 号機については、横からのアクセスが可能となるように現状の原子炉格納容器内の水位を下げる等、燃料デブリ取り出しのためのアクセスルートを確保する。

さらに、取り出し規模の更なる拡大に向けて、大型の取り出し装置や放射性物質を封じ込める管理システム、保管施設などの新設や、そのための敷地の確保について、他の廃炉作業の進捗及びそれに伴う敷地利用も考慮した上で検討を進める。

取り出し規模の更なる拡大については、初号機の燃料デブリ取り出しを通じて得られる情報・経験、エンジニアリング及び内部調査と研究開発の成果、線量低減・水位低下・敷地確保等の現場環境整備の進捗を慎重に見極めつつ、収納・移送・保管方法を含め、その方法の検討を進める。

燃料デブリの保障措置については、燃料デブリの取り出し・保管を行うまでに、実施手法を構築する。

また、取り出した燃料デブリの処理・処分方法については、燃料デブリ取り出し開始後に、燃料デブリの性状の分析等を進め、第 3 期に決定する。

４－５．廃棄物対策

（１）基本的な考え方

固体廃棄物については、2017 年 9 月に決定した以下の「基本的考え方」に基づき、関係機関が各々の役割に基づきつつ、国の総力を挙げて取り組む。これを実施するため、固体廃棄物の性状把握から処理・処分に至るまで一体となった対策の専門的検討は、機構を中心に進める。

- 固体廃棄物については、放射性物質の接近（漏えい）を防止するための閉じ込めと人の接近を防止するための隔離を徹底し、人が有意な被ばくを受けないようにする。
- 固体廃棄物の管理全体[15]の負荷を軽減するため、廃炉作業に伴って発生する固体廃棄物について、可能な範囲で物量を低減していく。
- 固体廃棄物の処理・処分の検討を進めていくためには、固体廃棄物の核種組成、放射能濃度等の性状を把握することが必要である。廃棄物の物量が多く、核種組成も多様であることから、分析試料数の増加に対応し、適切に性状把握を進めていく。
- 固体廃棄物を処分するためには、処分対象とする固体廃棄物の発生量及び性状を把握した上で、処分施設の仕様及びそれに適した廃棄体の技術的要件（処分の技術的要件）を明確にすることが必須である。しかしながら、固体廃棄物の発生量及び性状は、今後の廃炉作業の進捗状況や計画の明確化に伴って順次明らかになる。したがって、発生した固体廃棄物については、その性状を踏まえて安全かつ合理的な保管・管理を行うとともに、福島第一原子力発電所の敷地内で確実に保管・管理ができるよう、保管容量を確保する。
- 固体廃棄物をより安全に保管・管理するため、処分の技術的要件が決定される前に、安定化・固定化するための処理（先行的処理）の方法を合理的に選定する手法を構築し、先行的処理の方法を選定する。
- 固体廃棄物の処理・処分に係る研究開発を効率的に進めていくため、性状把握、処理、処分の研究開発の各分野の連携を密にする。各分野の検討状況や課題を共有し、固体廃棄物の管理全体を俯瞰した上で、必要な研究開発課題を確認しながら進めていく。
- 固体廃棄物の管理全体を安全かつ着実に継続していくため、固体廃棄物の管理全体に関連する施設の整備や人材の育成を含めた継続的な運用体制を構築する。
- 固体廃棄物の管理全体を着実に進めていくに当たり、作業に従事す

[15] 固体廃棄物の発生から、保管・管理、処理等を経て処分に至るまでのすべての措置。

る者の安全と健康を確保することが重要であり、関連する法令に基づいた被ばく管理、健康管理、安全管理を徹底していく。

（２）保管・管理

固体廃棄物を必要に応じて、容器収納や固定化等により、飛散・漏えいしないよう閉じ込める。また、保管場所を適切に設定し、保管場所に固体廃棄物を保管することにより隔離した上で、モニタリング等の適切な管理を行う。

固体廃棄物量を低減するため、廃棄物となるものの搬入の抑制、再利用・再使用及び減容等の取組を継続していく。

東京電力は、当面 10 年間程度に発生する固体廃棄物の物量予測を行い、固体廃棄物の発生抑制と減容を図った上で、一時保管エリアにおける保管や、遮へい・飛散抑制機能を備えた施設の計画的な導入、継続的なモニタリングによる適正な保管を前提とした保管管理計画を策定しており、今後の廃炉作業の進捗状況や計画等により変動するものであることから一年に一度発生量予測を見直し、必要に応じて更新を行う。

こうした方針に基づき、固体廃棄物焼却設備や減容処理設備の整備を進め、2028 年度内までに、水処理二次廃棄物及び再利用・再使用対象[16]を除くすべての固体廃棄物（伐採木、ガレキ類、汚染土、使用済保護衣等）の屋外での保管を解消し、作業員の被ばく等のリスク低減を図る。

水処理二次廃棄物のうち、多核種除去設備等で発生したスラリーについては脱水処理を行うとともに、プロセス主建屋内の除染装置から発生した廃スラッジについては建屋からの抜き出し・高台移転によって漏えいリスクを大幅に低減させる。また、並行して水処理二次廃棄物（吸着塔類）の保管施設を設置し、屋外での一時保管を可能な限り解消することで、早期にリスクの低減を図る。

燃料デブリ取り出しに伴って発生する固体廃棄物について、保管・管理方法等の検討を、燃料デブリ取り出し方法の検討と合わせて進める。

（３）処理・処分

処理・処分の検討を進めるためには、固体廃棄物の性状を把握する必要がある。廃棄物の物量が多く、核種組成も多様なため分析試料数が増加する。これに対応するため、放射性物質分析・研究施設の整備、分析要員の育成・確保による分析能力の向上について、計画的に進める。

性状把握のための分析データとモデルに基づく手法を組み合わせた固体廃棄物の性状を把握する方法の構築とともに、分析試料数の最適化及び分析方法の研究開発により、性状把握の効率化を進める。

---

[16] 表面線量率が 0.005 mSv/h 未満であるガレキ類。

先行的処理が施された場合の固体廃棄物の仕様毎に、設定した複数の処分方法に対する安全性を評価し、その結果に基づいて処理方法を選定するための手法を構築する。

その上で、機構の戦略プランにおいて、2021 年度頃までを目処に、処理・処分方策とその安全性に関する技術的な見通しを示す。具体的には、固体廃棄物の物量低減に向けた進め方を提示するとともに、性状把握を効率的に実施するための分析・評価手法を開発する。また、性状把握等、必要な情報が判明した際に、固体廃棄物の安全な処理・処分方法を合理的に選定するための手法を構築する。

以上の取組と並行して、東京電力は、保管・管理時の安全確保に係る対処方針や性状把握に有用な測定データを早期に示すなど、適切に対応する。

さらに、第 3 期に固体廃棄物の性状分析等を進め、廃棄体の仕様や製造方法を確定する。その上で、発電所内に処理設備を設置し、処分の見通しを得た上で、廃棄体の製造を開始し、搬出する。

４－６．その他の具体的な対策

（１）原子炉の冷温停止状態の継続

引き続き、安定状態を維持していくため、原子炉格納容器内の温度等のパラメータ監視や、水素爆発のリスク低減のための窒素封入を引き続き実施するとともに、新たに策定する長期保守管理計画に基づく設備及び管理・運用面の対策等による信頼性の維持・向上を図る。

（２）発電所全体の放射線量低減・汚染拡大防止

①　海洋汚染拡大防止

港湾内の放射性物質濃度が告示に定める濃度限度を安定して下回るよう、港湾内へ流出する放射性物質の濃度をできるだけ低減させる。建屋屋上からの雨水対策及び建屋周辺の路盤整備等、港湾内へ流入する排水路の放射性物質濃度の低減対策を継続し、降雨時における港湾内の放射性物質濃度の上昇を抑制する。

②　気体・液体廃棄物の管理

気体・液体廃棄物については、モニタリングを継続し、厳重な放出管理を行い、告示に定める濃度限度を遵守することはもとより、合理的な手法に基づき、できる限り濃度の低減を図る。

③　敷地内除染による線量低減

ガレキ保管エリア及びプラントからの影響が大きい 1～4 号機周辺を除いたエリアについて、引き続き、平均 5μSv/時以下を維持する。

④　リスクの総点検

敷地外に影響を与える可能性のあるリスクについて、総点検を実施し、放射性物質を含む液体やダストを中心に、追加対策の必要性等を整理した（2015 年 4 月）。これまでにほぼすべての調査が完了するとともに、約 7 割で対策が完了している。引き続き、敷地外に影響を与えるリスクを低減するための対策を着実に進めていくとともに、適切にフォローアップを図っていく。

また、リスクは、廃炉作業の進捗に応じた環境の変化により、変化していくものであり、抽出されたリスクについては、この変化を適宜反映しながら継続的に管理するとともに、これ以外のリスクの可能性も含めて定期的に見直しを行う。

（３）原子炉施設の廃止措置に関する事項

廃止措置に関する事項は、30～40 年後の廃止措置終了を目標に、燃料デブリ取り出し等の廃炉作業や研究開発等の進捗状況を踏まえ、東京電力が第 3 期に定める。その際、機構は、国内外の叡智の結集等を通じ、多角的かつ専門技術的な助言・指導を行う。

また、5,6 号機については、1～4 号機の作業の進捗状況を踏まえつつ、使用済燃料の取り出しを進め、その上で、廃止措置に関する事項を定める。

５．作業円滑化のための体制及び環境整備

長期に及ぶ廃炉作業を達成するためには、継続的に現場作業を担う人材を確保・育成することが必要となる。このため、必要と想定される作業員数の見通しを予め推定するとともに、労働環境の改善に向けて、法定被ばく線量限度（100mSv/5 年、50mSv/年）の遵守に加え、可能な限りの被ばく線量の低減、労働安全衛生水準の不断の向上等を図る。

（１）必要作業員数の見通しとその安定的な確保

今後 3 年間で必要と想定される作業員数を取組ごとに示す（図 15 参照）。

継続的な人材確保・育成を見据え、適切な人材の配置や安定的な雇用を確保するために、中長期の作業員確保等に配慮した随意契約の活用等の取組を継続して実施するほか、地元雇用に配慮した方針を維持する。

なお、この必要作業員数の見通しについては、中長期ロードマップを改訂する度に、必要に応じて見直しを行う（関連資料：図 16 参照）

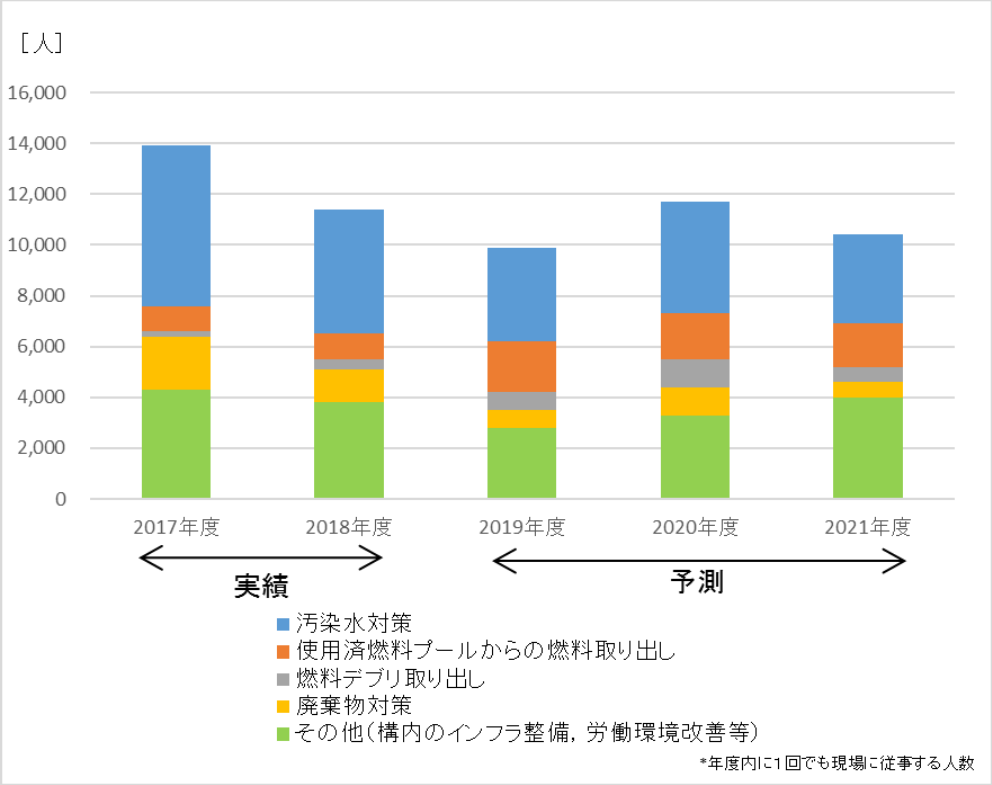


図 15　今後 3 年間の必要作業員数の見通し[17]

[17] これまでの作業実績を踏まえつつ、各年度に予定している作業内容から試算。なお、本試算は現段階で想定可能な範囲で算出したものであり、今後の状況変化等に応じ、増減が生じる可能性がある。

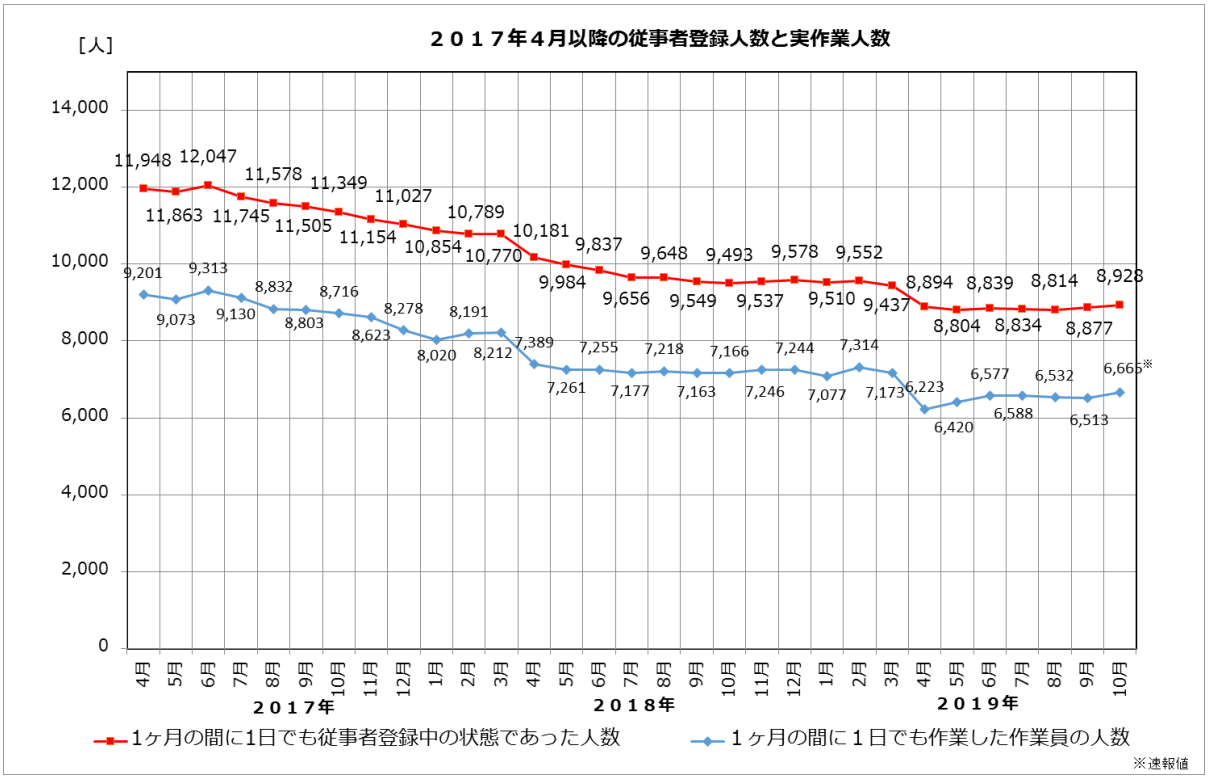


図 16　実作業人数と従事者登録人数の比較[18]

（２）労働環境、労働条件の改善に向けた取組

ア.　一般作業服等で作業が可能なエリアは 2018 年 5 月までに構内面積の約 96%に拡大した（図 18 参照）。引き続き、給食センター・大型休憩所・協力企業棟の運用等のほか、今後見込まれる高線量下での作業に対して、廃炉作業の進捗状況に応じた適切な作業計画の運用などにより、労働環境の改善を図る。

イ.　東京電力及び元請事業者が一体となって、廃炉作業の状況を的確に踏まえた労働安全衛生管理体制の確立及びその的確な運用を図る。また、関連企業を含めて、労働安全の確保を図る。

ウ.　工事の発注段階から、工法、設備、施設、施工機械等に関わる被ばく低減対策を検討するとともに、それら対策を施工計画に盛り込む等により、効果的な被ばく線量の低減措置を実施する。発電所構内の労働者全員についての被ばく線量情報を東京電力が一元的に管理し、元請事業者及び関係請負人に対して必要な情報提供、指導、助言など放射線管理を徹底する（関連資料：図 19 参照）。

18 月単位では、実作業人数に対し、ある程度の余裕のある範囲で従事者登録者が確保されている。

エ.　東京電力、元請事業者及び関係請負人によるリスクアセスメントの実施や、東京電力及び協力企業による体感型教育訓練施設の活用、現場の巡視、作業間の連絡調整の徹底等により、労働安全衛生水準の向上を図る。

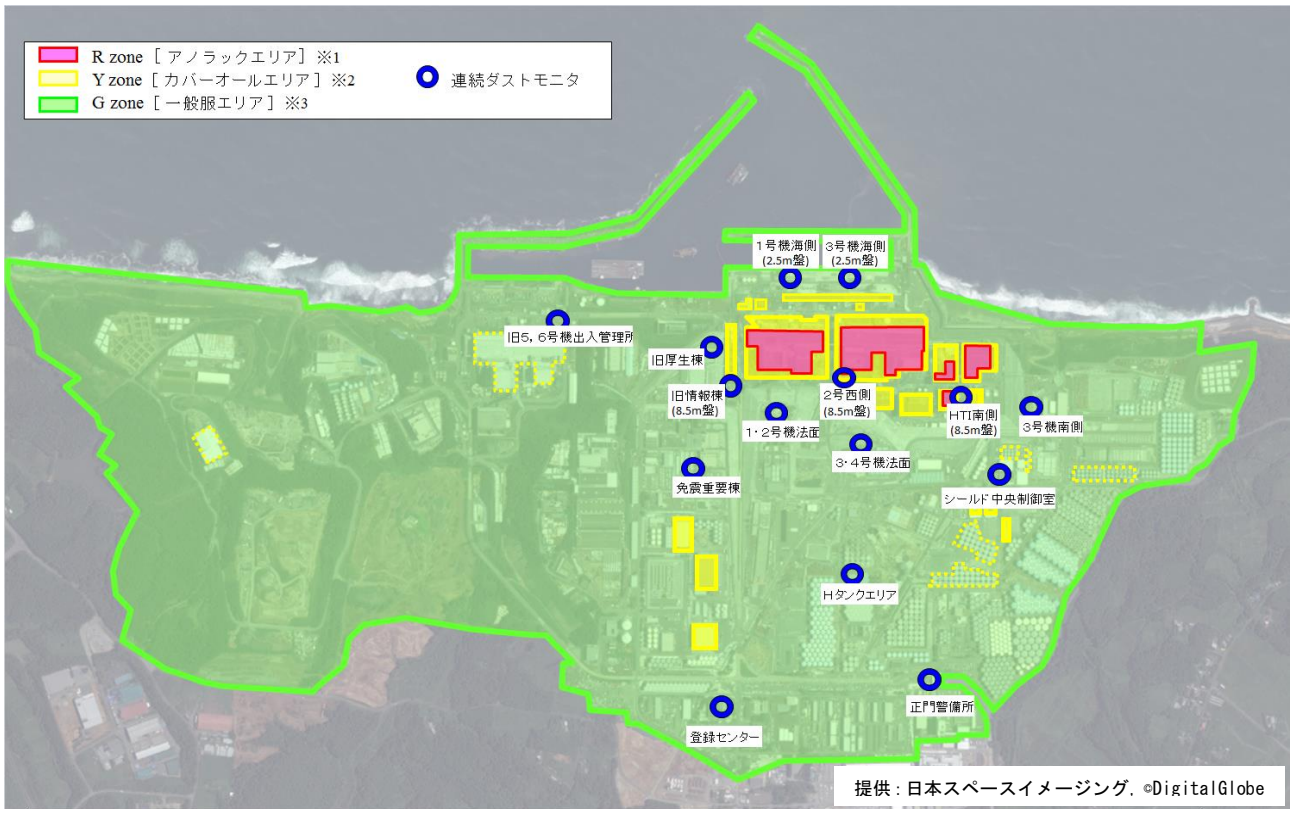
オ.　健康管理対策として、健康診断実施後の事後措置がすべての協力企業で適切に行われていることを東京電力、元請事業者が確認する仕組みを継続して運用するほか、熱中症予防対策やインフルエンザ等感染症予防対策等を実施する。また、「廃炉等作業員の健康支援相談窓口」などを活用するよう働きかける。さらに、これまで構築してきた緊急時の医療体制の維持を図る。

カ.　労働条件に関する講習会等の普及啓発活動や、相談窓口に寄せられた要望への対応等を継続的に行い、適切な労働条件を確保する。

キ.　すべての作業員の雇用契約等について、必要に応じて元請事業者を通じ、確認する。また、適切な社会保険に加入していることについて、必要に応じて元請事業者を通じ、調査を行う。



図 17　大型休憩所（食堂）



※1　1～3 号機原子炉建屋内、及び 1～4 号機タービン建屋内並びに周辺建屋のうち滞留水を保有するエリア
※2　Y zone のうち黄色点線内は、濃縮塩水等を取り扱う作業など汚染を伴う作業を対象とし、パトロールや作業計画時の現場調査などは、G zone の装備とする。なお、上図以外においても G zone 内で高濃度粉じん作業（建屋解体等）や濃縮塩水等のタンク移送ラインに関わる作業等を行う場合は、Y zone を一時的に設定する。
※3　図中の G zone のほか、共用プール建屋の一部エリアも対象とする。

G zone （一般服エリア）	Y zone （カバーオールエリア）	R zone （アノラックエリア）
使い捨て式防じんマスク 	全面マスク　又は　半面マスク  	全面マスク 
一般作業服　構内専用服  	カバーオール 	カバーオールの上にアノラック 

図 18　福島第一原子力発電所構内の一般作業服等で作業が可能なエリア（Gzone）

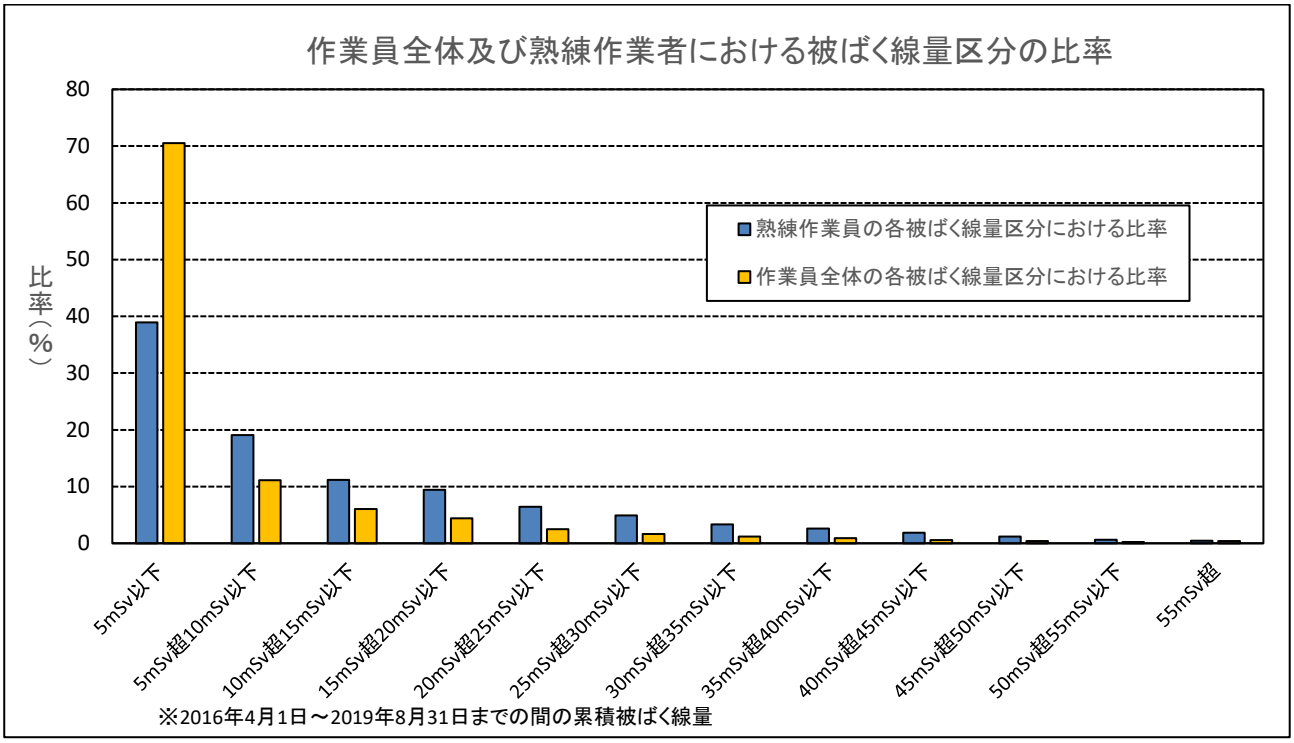


図 19　作業員全体及び熟練作業員における被ばく線量区分の比率[19]

[19] 作業員全体及び熟練作業員の被ばく線量は法定被ばく線量限度と比較し、低い水準となっている。引き続き、中長期的に作業員を確保していくには、被ばく線量を可能な限り低く抑えることが重要である。

６．研究開発及び人材育成

（１）研究開発

研究開発は、その成果が廃炉・汚染水対策に実際に役立つものとなるよう、最新の現場状況、国内外の知見、作業工程の進展等を反映して、常に見直すことが重要であり、必要に応じ、重層的な取組や、安全規制への対応を考慮した開発を進める。その際には、東京電力が、現場のニーズやエンジニアリングの結果に基づき、プロジェクト管理体制の下で研究開発を企画・管理していくことも重要である。

また、IRID[20] 、JAEA[21]による取組に加え、大学等で行われる基礎研究の知見や諸外国の技術や経験の取り込みにより、国内外の叡智を更に結集し、総力を挙げた研究開発を進める。

研究開発を進めるに当たっては、引き続き、機構を中心に、基礎から実用に至る研究開発を一元的にマネジメントする。具体的には、機構に設置された「廃炉研究開発連携会議」での議論を踏まえつつ、廃炉に必要となる研究開発（ニーズ）と大学・研究機関で進めている基礎・基盤的な研究開発（シーズ）をマッチングさせるための情報発信・共有及び活動の場の構築、各種フォーラムやシンポジウムを活用した研究成果の発信や現場視察の機会の提供などの人材の育成・確保・流動化等の取組の強化を進める。こうした活動の中心的な組織として、JAEA の「廃炉国際共同研究センター」の機能を強化し、福島県富岡町に整備した国際共同研究棟のほか、「楢葉遠隔技術開発センター」（モックアップ試験施設）や「大熊分析・研究センター」（放射性物質分析・研究施設）等も活用した国内外の大学・研究機関等との共同研究等を推進することにより、関係機関が一体となり、叡智を結集した国際的な廃炉研究拠点の形成を目指す。

また、東京電力による「TEPCO CUUSOO」など、オープンイノベーションプラットフォームを活用して積極的にニーズを公開し、適用可能な知見や技術を国内外から広く募集する取組等も引き続き実施する。

福島イノベーション・コースト構想の一翼を担う廃炉関連施設については、引き続き JAEA による整備・活用を進める。「楢葉遠隔技術開発センター」（モックアップ試験施設）では、廃炉作業に必要な遠隔操作機器・装置の開発実証を進める。また、「大熊分析・研究センター」（放射性物質分析・研究施設）については、2018 年 3 月に施設管理棟の運用を開始した。同センターを活用した分析実施体制の構築に向け、引き続き、第 1 棟・第 2 棟の整備を進める。さらに、国際共同研究棟を中心に「廃

[20] 技術研究組合　国際廃炉研究開発機構(IRID)：原子力発電所の廃炉を対象とした研究開発の実施機関。2013 年 8 月に発足。

[21] 国立研究開発法人　日本原子力研究開発機構(JAEA)

炉国際共同研究センター」における研究活動等を推進する。

（２）人材育成

30～40 年程度かかると見込まれている廃止措置等を実施していくため、中長期的な視点での計画的な人材育成に取り組む。

実施に当たっては、高等教育機関での研究者・技術者の育成、産学のネットワーク構築、難易度の高い研究における各機関の連携、各種フォーラムやシンポジウムを活用した研究成果の発信や、現場経験の提供などについて、引き続き関係機関の協力を得て取組を強化していく。

その際、機構は、「廃炉研究開発連携会議」を活用しつつ、各機関による人材育成の取組を一元的に把握し、関係機関に共有することにより、各機関間の連携を促進し、人材確保に繋げる。その取組の一つとして、機構は福島第一原子力発電所の廃炉に関する基礎知識等を身に付けるための社外共通研修を実施している。こうした取組を通じて、地元の人材育成に貢献していく。

さらに、東京電力は、地元企業社員が基礎知識・技能を学ぶことができる研修施設として、「福島廃炉技術者研修センター」を設置した。今後も地元の人材育成に資するべく、段階的な研修・訓練内容の拡充に向けた検討を進めていく。

７．国際社会との協力

廃止措置等に向けた取組を、効率的かつ効果的に進めるためには、海外での廃止措置等に関する知見・経験を十分に活用していくなど、国内外の叡智の結集と活用が重要である。また、福島第一原子力発電所の事故を起こした我が国の国際社会に対する責任として、二国間・多国間の枠組み等による活動の中で、廃炉・汚染水対策で得られたデータ等の積極的な情報発信を行い、助言・評価も得つつ、国際社会に開かれた形で廃止措置等を進めることが引き続き重要である。

政府は、外国政府や国際機関等へ丁寧に情報提供を行うとともに、国際共同研究プロジェクトの活用や研究開発事業における国際公募の実施等の取組を進める。加えて、福島の状況に関する国際社会の正確な理解の形成に向けて、適時適切に国際機関等、国際社会との協力を行っていくことが必要である。

機構は、技術戦略の策定等に際し、「福島第一廃炉国際フォーラム」を引き続き主催する等により、国内外の叡智の結集及び活用を行うとともに、双方向の情報発信に取り組む。

東京電力は、データ等の積極的な情報発信を行うとともに、廃炉に関するデータや現場ニーズの発信及び海外の技術シーズの発掘や知見の活用等を積極的に進める。

こうした国際的な取組は、政府、機構、東京電力及び研究機関等が密接に連携して進める。具体的な取組として、在京大使館を含む各国政府への説明や IAEA 総会におけるサイドイベント等での情報提供を行うとともに、英語ホームページや動画・パンフレット等の広報資料を活用し、引き続き透明性をもって福島第一原子力発電所の状況等に関する情報を国際社会に対して発信していく。

８．地域との共生及びコミュニケーションの一層の強化

長期にわたる廃炉作業を進めていくに当たっては、「復興と廃炉の両立」の大原則の下、より一層のリスク低減や安全確保を最優先としつつ、地域との共生を進め、コミュニケーションを強化していくことが、必要である。

（１）地域との共生

地域との共生に当たっては、廃止措置等に向けた取組を通じて、地域の産業・雇用の回復・振興に貢献していくことが重要である。東京電力は、安全かつ着実な廃炉を進めるに当たって、地域における復興の進捗を見据え、幅広い地元企業の廃炉作業への参画や、地元からの資材調達の拡大に向け、関係企業とも連携しつつ、包括的な計画を策定することにより、主体的・積極的に取組を進めていく。

国・県・関係機関も一体となって、地元企業の技術力向上を図るなど、廃炉作業への参画を支援していく。

このほか、現場作業に資する関連施設の設置に当たっては、地域社会との融合や地域貢献に配慮するとともに、地元雇用・調達、商圏の回復、生活環境の整備促進につなげていく。

（２）コミュニケーションの強化等

長期に及ぶ廃炉作業を実施する上では、地域・社会の関心や疑問に応え、丁寧でわかりやすい説明に努め、不安を払拭し、廃炉に関する取組への理解を得ることが不可欠である。このため、機構や東京電力は、現場状況に応じて柔軟に方向性を調整しながら進めることが求められる廃炉作業の準備や実際の作業状況等について、ホームページやパンフレットなども活用しながら、丁寧な情報発信をより一層強化していく。また、地域の皆様をはじめとした様々な立場の方々との双方向のコミュニケーションの充実を図っていくことが重要である。そのため、東京電力は、福島第一原子力発電所の視察や、地域でのイベント等の機会をとらえ、地域・社会の関心や疑問に直接応える場を拡大していく。

さらに、リスク低減に向けた安全対策の取組や作業の進捗状況、放射線データ等について、周辺地域をはじめ、国内外に広く周知するため、報道機関、諸外国、国際機関等に対し、適切かつ積極的に情報提供を行う。その際、迅速性・正確性はもとより、公表するデータの持つ意味を丁寧に解説する等、風評被害対策の観点にも十分配慮した適切な情報発信に取り組む。

９．おわりに

避難されている住民の皆様の一刻も早い御帰還を実現し、地域及び国民の皆様の不安を解消するためにも、本中長期ロードマップに基づき、廃止措置等に向けた中長期の取組を着実に進めていく。

併せて、本中長期ロードマップについては、廃炉・汚染水対策チーム会合事務局会議において、進捗状況を定期的に確認・公表するとともに、廃炉・汚染水対策福島評議会や廃炉・汚染水対策現地調整会議において、現地関係者の声も聞きながら、継続的な見直しを図る。

引き続き、本中長期ロードマップで掲げた基本原則の下、安全・安心のために必要な対応や新たに判明した事象への対応等を着実に取りながら、廃止措置等に向けた取組を進めていく。

写真提供：東京電力ホールディングス(株)

【参考】

これまでの経緯

事故発生後の福島第一原子力発電所については、2011 年 5 月に、政府及び東京電力が、「東京電力福島第一原子力発電所事故の収束・検証に関する当面の取組のロードマップ」をとりまとめ、事故の早期収束に向けた取組を進めてきた。

2011 年 7 月には、上記ロードマップにおけるステップ 1 の目標である「放射線量が着実に減少傾向にある」状況を、同年 12 月には、ステップ 2 の目標である「放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている」状況を達成した。

ステップ 2 後の中長期の取組については、2011 年 8 月に原子力委員会に設置された「東京電力(株)福島第一原子力発電所における中長期措置検討専門部会」により、「燃料デブリ取り出し開始までの期間は 10 年以内を目標。」「廃止措置がすべて終了するまでは 30 年以上の期間を要するものと推定される。」との整理を行った。2011 年 11 月には、経済産業大臣及び原発事故収束・再発防止担当大臣が、廃止措置等に向けた中長期ロードマップを策定するよう、東京電力、資源エネルギー庁及び原子力安全・保安院（当時）に対して指示を出し、2011 年 12 月 21 日、原子力災害対策本部政府・東京電力中長期対策会議において、「中長期ロードマップ」の初版を決定した。

その後、ステップ 2 完了（2011 年 12 月）以降も漏水などのトラブルが発生していた状況を受けて、東京電力は、原子力安全・保安院（当時）の指示を受け、中長期的な信頼性向上のために優先的に取り組むべき事項についての具体的な計画（以下「信頼性向上計画」という。）を策定し、2012 年 7 月 25 日には、原子力安全・保安院（当時）は評価結果を公表した。これを受け、2012 年 7 月 30 日、信頼性向上計画や、それまでの取組の進捗状況を反映する形で、原子力災害対策本部政府・東京電力中長期対策会議において、中長期ロードマップの第 1 回改訂を行った。

さらに、2013 年 2 月 8 日、原子力災害対策本部において、燃料デブリ取り出し等に向けた研究開発体制の強化を図るとともに、現場の作業と研究開発の進捗管理を一体的に進めていく体制を構築することを目的として、東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議（以下「廃炉対策推進会議」という。）を設置した[22]。2013 年 3 月 7 日、廃炉対策推進会議（第 1 回）において、議長である経済産業大臣から、燃料デブリ取り出しのスケジュール前倒しなど検討を進め、同年 6 月中を目途に「改訂版ロードマップ」を取りま

[22] これに伴い、政府・東京電力中長期対策会議は廃止。

とめるよう、指示がなされ、2013 年 6 月 27 日、廃炉対策推進会議において、中長期ロードマップの第 2 回改訂を行った。

2013 年 8 月 19 日に、汚染水貯水タンクから汚染水約 300㎥が漏えいするトラブルが判明したこと等を受け、同年 9 月 3 日原子力災害対策本部において、「汚染水問題に関する基本方針」を決定するとともに、廃炉・汚染水問題の根本的な解決に向け、事業者任せにするのではなく、政府が総力を挙げて取り組むため、関係閣僚等会議を設置した。さらに、同年 9 月 10 日、関係閣僚等会議は、廃炉・汚染水対策を進める体制を強化するため、原子力災害対策本部の下に、廃炉・汚染水対策チームを設置した。

2013 年 12 月 10 日には、廃炉対策推進会議の下の汚染水処理対策委員会において、「東京電力(株)福島第一原発における予防的・重層的な汚染水処理対策」がとりまとめられたことを受け、2013 年 12 月 20 日の原子力災害対策本部において、「廃炉・汚染水問題に対する追加対策」を決定した。併せて、廃炉・汚染水対策に係る司令塔機能を一本化し、体制を強化するため、廃炉対策推進会議を関係閣僚等会議に統合した。

2014 年 2 月 17 日、廃炉・汚染水対策について地元ニーズに迅速に対応するため、地元関係者への情報提供・コミュニケーションの強化を図るための廃炉・汚染水対策福島評議会を設置した。

2014 年 8 月 18 日には、より着実に廃炉・汚染水対策を進められるよう支援体制を強化するため、原子力損害賠償支援機構に廃炉等支援業務を追加し、同機構を原子力損害賠償・廃炉等支援機構に改組した。

2015 年 6 月 12 日、廃炉・汚染水対策の進捗や地域の皆様からの声等を踏まえ、関係閣僚等会議において、中長期ロードマップの第 3 回改訂を行った。

2017 年 5 月 10 日、機構法の改正法が成立し、機構に廃炉に係る資金を管理する積立金制度が創設された。

2017 年 9 月 26 日、廃炉・汚染水対策の進捗や地域の皆様からの声等を踏まえ、関係閣僚等会議において、燃料デブリ取り出し方針の決定を盛り込む形で中長期ロードマップの第 4 回改訂を行った。

東京電力ﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ（株）　福島第一原子力発電所　配置図

2019年12月19日現在

瓦礫保管エリア
瓦礫保管エリア（設置予定）
使用済保護衣等
伐採木保管エリア
中低レベルタンク等（既設）
中低レベルタンク等（設置予定）
水処理二次廃棄物等（既設）
水処理二次廃棄物等（設置予定）
廃棄物処理施設
非管理施設
分析・研究施設


伐採木
（屋外集積）


伐採木一時保管槽


覆土式一時保管施設


瓦礫
（屋外集積）


瓦礫保管テント


瓦礫
（シート養生）


瓦礫保管
テント内


固体廃棄物貯蔵庫


瓦礫
（容器収納）




タンクの設置状況


廃スラッジ一時保管施設


使用済吸着塔一時保管施設

提供：日本スペースイメージング（株）2018.6.14撮影
Product(C)[2018] DigitalGlobe, Inc.

0m　100m　500m　1000m

廃炉中長期実行プラン2025

2025年3月27日

東京電力ホールディングス株式会社

廃炉中長期実行プラン2025について

「廃炉中長期実行プラン」は、中長期ロードマップにおけるマイルストーン及び原子力規制委員会のリスクマップにおける実現すべき姿（2033年度）を達成するための廃炉全体の主要な作業プロセスを示すために作成しております。

このたび、2024年度の実績を踏まえて見直しを行い、「廃炉中長期実行プラン2025」として公表いたします。

「復興と廃炉の両立」の大原則の下、地域及び国民の皆さまの御理解をいただきながら進めるべく、廃炉作業の今後の見通しについて、より丁寧にわかりやすくお伝えしていくことを目指してまいります。

また、この廃炉中長期実行プラン2025をもとに、発注計画を作成し、地元企業の参入拡大や発注拡大などに向けて努力してまいります。

加えて、当社と廃炉作業に携わって頂いている地域パートナー企業が発注者と受注者の立場を超え、現場レベルで協働するワンチームの体制を構築し、福島第一原子力発電所の現場力を向上させてまいります。

福島第一原子力発電所の廃炉作業は世界でも前例のない取組が続くため、本プランは進捗や課題に応じて定期的に見直しながら、廃炉を安全・着実かつ計画的に進めてまいります。

（注）「廃炉中長期実行プラン2025」は中長期ロードマップに示された以下の計画に相当する
●中長期ロードマップの主要な目標工程等や規制庁リスクマップに掲げる目標を達成するための具体的な計画
中長期ロードマップ：東京電力ホールディングス(株) 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ
（2019年12月27日廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議決定）
規制庁リスクマップ：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
（2025年1月29日原子力規制委員会決定）

TEPCO

2024年度の主な進捗と改訂ポイント

2024年度に進捗した主な項目

○プール燃料取り出し

- **2号機オペフロ除染・遮へい作業の完了（2024年4月）**

○燃料デブリ

- **2号機燃料デブリの試験的取り出し（2024年9月に着手、11月に完了）**

○廃棄物対策

- **固体廃棄物貯蔵庫第10棟の運用開始（2024年8月）**

○その他

- **廃炉設備の維持・撤去に係る計画の策定（2024年10月）**

改定のポイント

○燃料デブリ

- **2号機燃料デブリの試験的取り出し作業の反映**
- **PCV内部調査作業の具体化**

汚染水対策

－2024年度の主な進捗

○2024年度の主な進捗

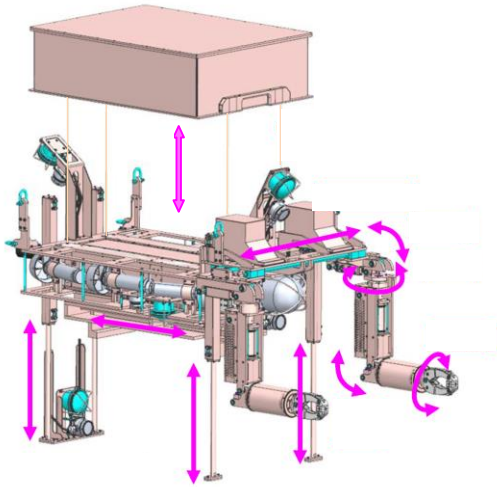
- **汚染水発生量**
  - 建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等による重層的な汚染水対策を進めた結果、汚染水発生量は抑制傾向であり、2023年度の降雨量は平年より少なく、汚染水発生量の実績は約80m³/日、平均的な降雨量で評価した場合でも約90m³/日となり、中長期ロードマップの「平均的な降雨に対して、2025年内に100m³/日以下に抑制」のマイルストーンを前倒して達成と2024年4月に評価。
- **建屋内滞留水**
  - プロセス主建屋等に設置されているゼオライト土嚢等の回収作業に向けて、実規模モックアップ試験を実施。その後、2025年3月に現場作業に着手。



モックアップ設備
（JAEA楢葉遠隔技術開発センター）



集積作業用ROV



容器封入作業用ROV

汚染水対策

－今後の主要な作業プロセス（1/5）

○中長期RMマイルストーン実現のための工程

- **汚染水発生量を100m³/日以下に抑制（2025年内）**
  - 地下水バイパス／サブドレン／陸側遮水壁の維持管理運転を継続し、建屋周辺の地下水を低位で安定的に管理
  - 雨水浸透防止対策として、陸側遮水壁内側の敷地舗装及び建屋屋根破損部の補修を実施
  - **汚染水発生量を50～70m³/日程度に抑制（2028年度末）**
    - 更なる建屋流入量の抑制施策として局所的な建屋止水等を進める
- 上記施策等を進め、サブドレン、陸側遮水壁のようにポンプ等の運転・保守作業を極力要せず、管理リソースを軽減した対策計画の策定
- 2.5m盤の汚染水汲み上げ抑制策に着手

（課題）

- 敷地舗装をする際の制約を踏まえた取組の検討（作業エリアの放射線環境の改善、既存設備の撤去、等）
- 建屋雨水対策工事における制約（既存設備の撤去等）

汚染水対策

－今後の主要な作業プロセス（2/5）

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

● 汚染水発生の抑制

- 原子炉建屋の局所止水を完了する。
- 汚染土壌対策を含む2.5m盤の汚染水くみ上げ抑制策に着手する。
- 凍土遮水壁・サブドレンの役割と汚染水発生との関係を整理し、段階的な終了のための計画を策定する。

● 建屋滞留水の処理

– α核種除去設備の運用を開始し、プロセス主建屋、HTI建屋をドライアップする。

- 建屋内滞留水処理に向けてセシウム吸着装置（KURION/SARRY/SARRY-Ⅱ）処理前の貯水槽としてタンクを設置
- 最地下階に存在している高線量のゼオライト土嚢等を回収した上で、床面を露出
- 滞留水中に含まれるα核種について、性状を把握した上で除去設備を設計・設置

（課題）

- 高線量であるゼオライト土嚢等の対策・取扱い時の安全対策検討
- 滞留水に含まれるα核種の分離・除去のための具体的運用方法の検討

TEPCO

汚染水対策

－今後の主要な作業プロセス（3/5）

○その他汚染水対策関連作業

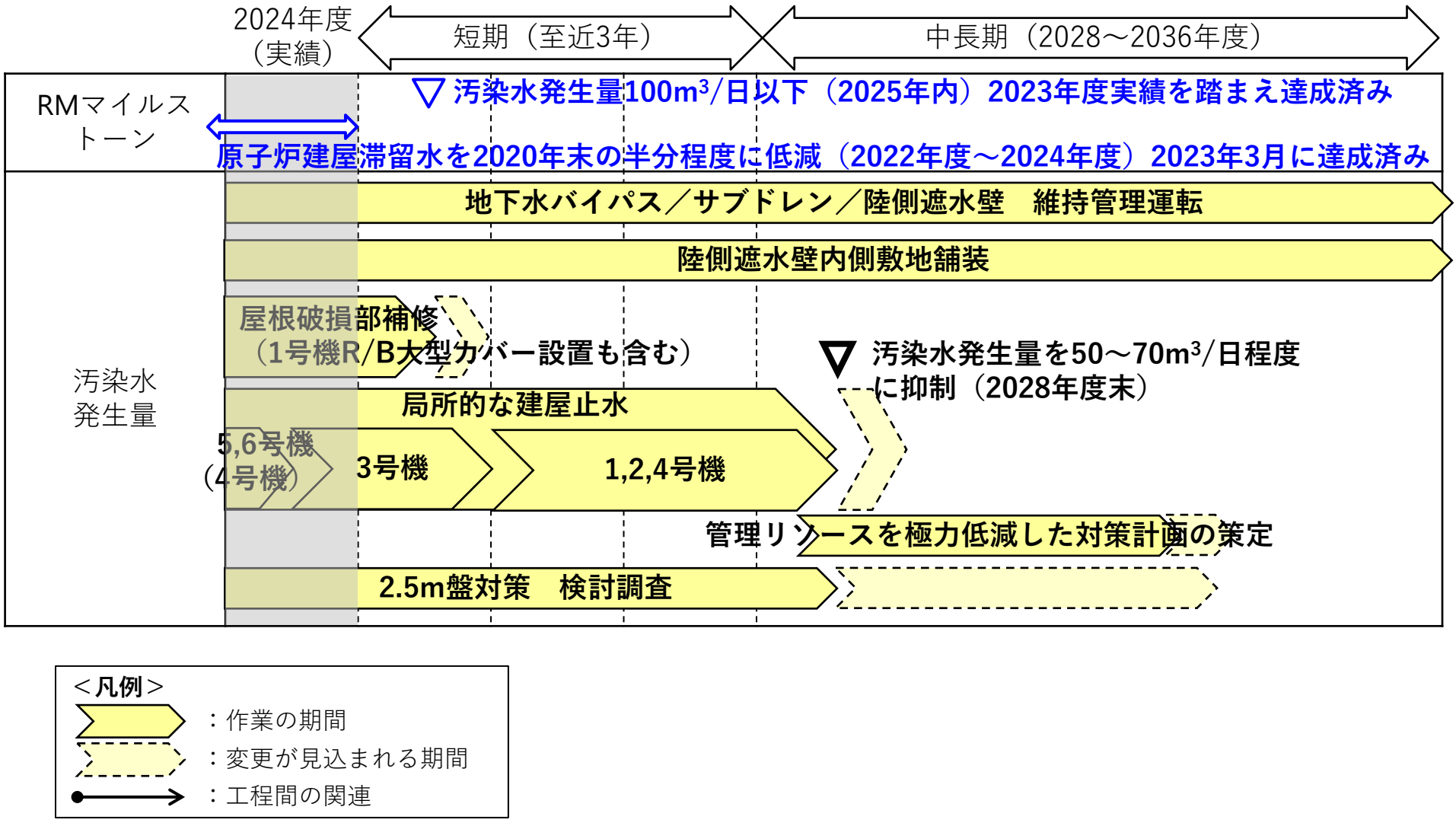
- **1～4号T/B等の建屋内滞留水処理完了後の対策**
  - 床面スラッジ等が残存しているため、回収方法の検討、回収装置の製作・設置を実施
- **溜まり水対策**
  - 構内溜まり水の除去（Cs137:告示濃度未満は雨水・地下水由来として継続監視）
  - 高線量エリアのためアクセスが出来ない箇所等の未調査箇所トレンチについても、溜まり水の調査・除去を実施
  - 地下貯水槽については、ダストが拡散しないような解体方法を検討した上で撤去
  - 濃縮廃液（上澄み水）は、試験的先行処理の後に処理を実施

（課題）

- 滞留水を貯留した地下貯水槽解体に伴い発生する汚染廃棄物の減容、保管対策

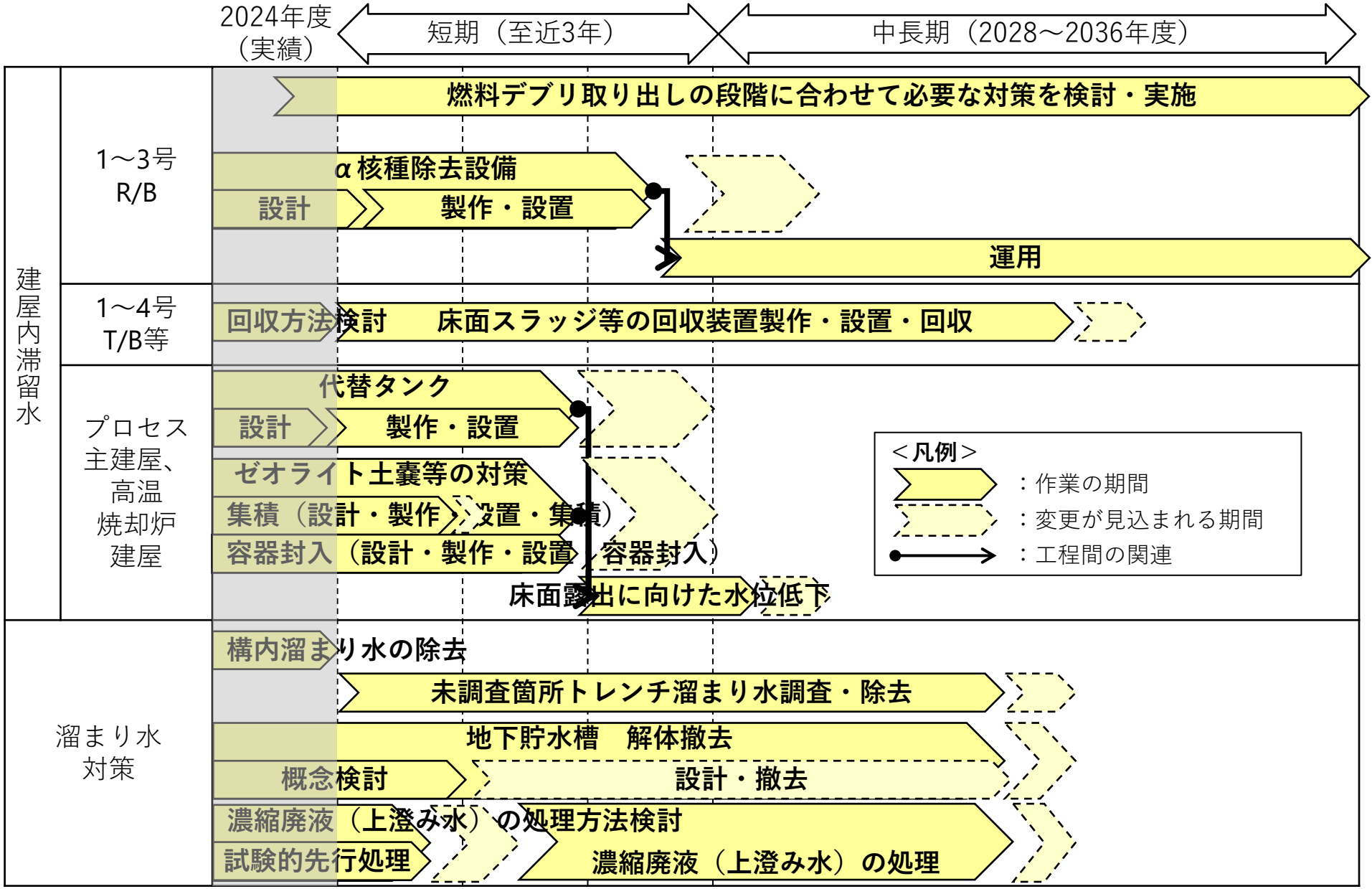
汚染水対策

－今後の主要な作業プロセス（4/5）



汚染水対策

－今後の主要な作業プロセス（5/5）



処理水対策

－2024年度の主な進捗

○2024年度の主な進捗

- **処理水対策**
  - 2024年度のALPS処理水の放出計画は、2024年1月に素案を作成し、様々な方のご意見を伺った上で確定
    - 2024年度第1回放出（2024年4月～5月）　・2024年度第2回放出（2024年5月～6月）
    - 2024年度第3回放出（2024年6月～7月）　・2024年度第4回放出（2024年8月）
    - 2024年度第5回放出（2024年9月～10月）　・2024年度第6回放出（2024年10月～11月）
    - 2024年度第7回放出（2025年3月）
  - ALPS処理水海洋放出以降、国、福島県、東京電力等が実施している海域モニタリングにより、放出が安全であることを確認
  - 放出中及びに放出後に設備点検を実施し、異常が無いことを確認

処理水対策

－今後の主要な作業プロセス（1/3）

○政府方針達成のための作業

- **処理水対策**
  - 毎年度、年間トリチウム放出量が22兆ﾍﾞｸﾚﾙ※1を下回る放出計画を策定
  - 放出する水の放射性物質を測定・評価し、ALPS処理水※2であることを確認
  - ALPS処理水を海水で大幅に希釈し、トリチウム濃度を1,500ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ※3未満にした上で海洋へ放出
  - なお、処理途上水※4を放出する際には、安全に関する規制基準値を確実に下回るまで、多核種除去設備等で浄化処理を行う
  - 海域へのトリチウムの拡散状況や魚類、海藻類への放射性物質の移行状況を確認するため、海域モニタリングを実施

※1：事故前の福島第一原子力発電所の放出管理目標値
※2：トリチウム以外の放射性物質を環境へ放出する際の規制基準（告示濃度比総和1）未満の水
※3：トリチウムを環境へ放出する際の規制基準（60,000ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ）の40分の１、
　　WHO飲料水基準（10000ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ）の約７分の１
※4：トリチウム以外の放射性物質を環境へ放出する際の規制基準（告示濃度比総和1）以上の水

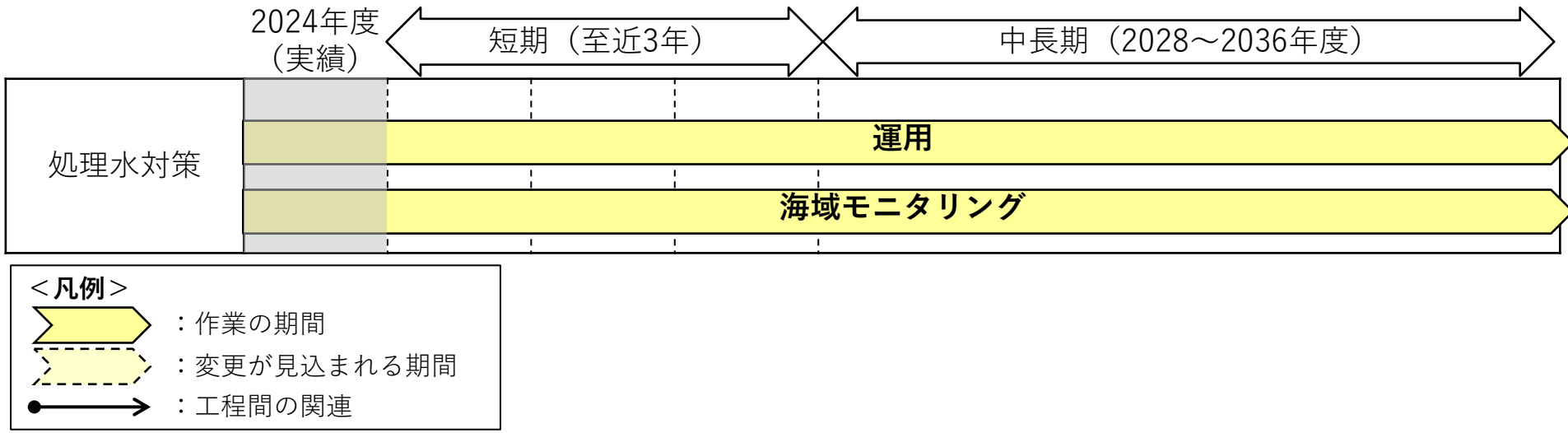
○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

- **燃料デブリの取出し等**
  - ALPS処理水の計画的な海洋放出を継続する。

TEPCO

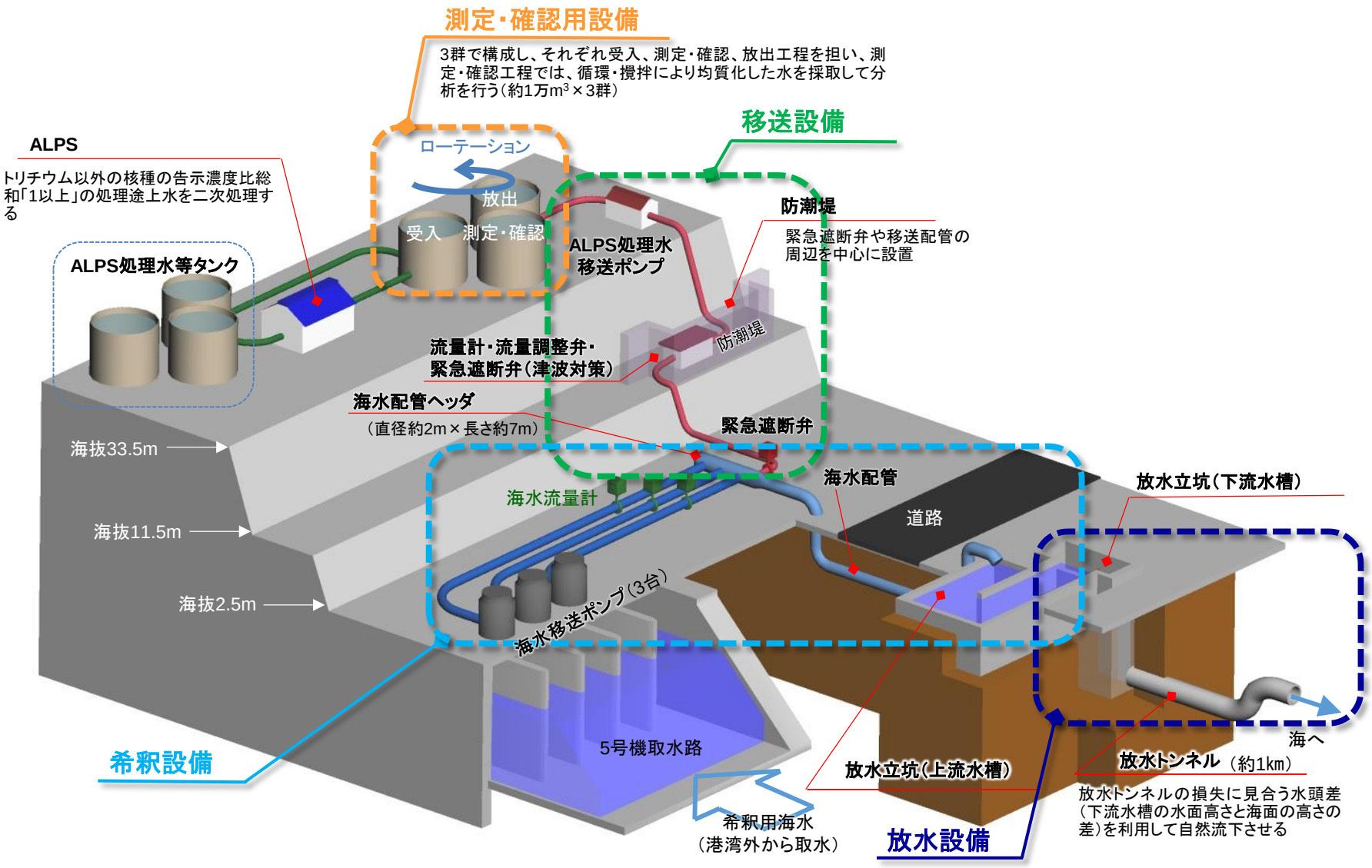
処理水対策

－今後の主要な作業プロセス（2/3）



処理水対策

－今後の主要な作業プロセス（3/3）



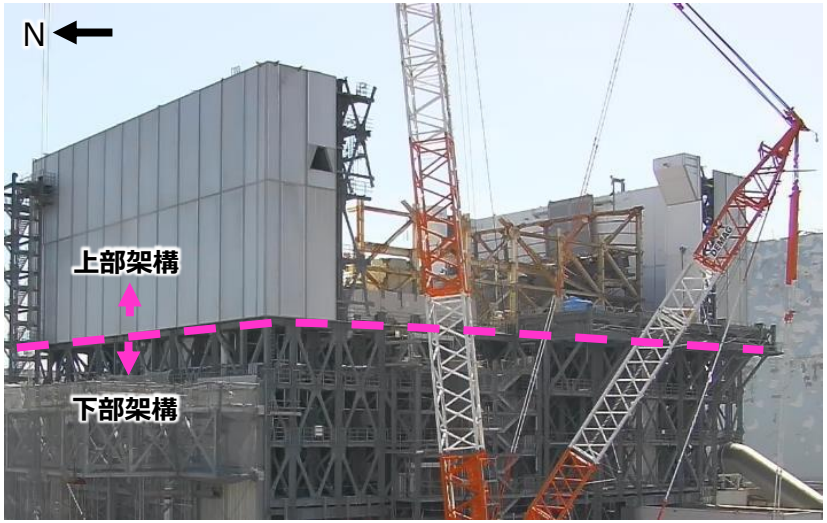
ALPS処理水希釈放出設備および関連施設の全体像

プール燃料取り出し

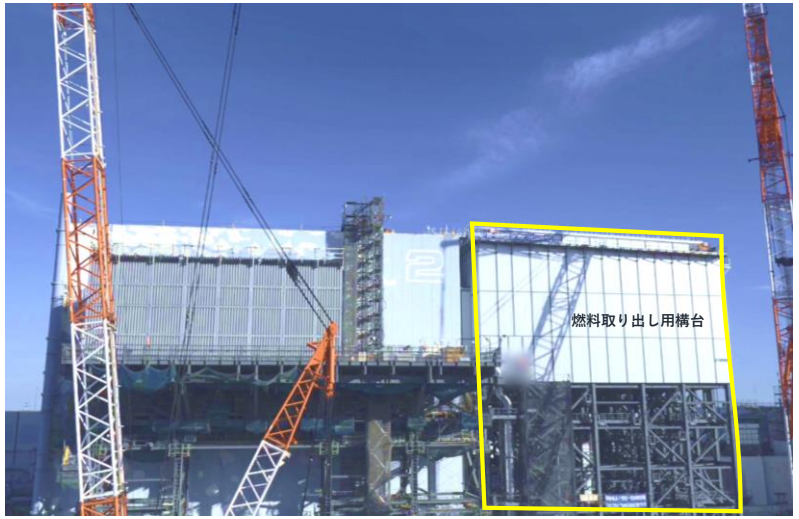
－2024年度の主な進捗

○2024年度の主な進捗

- **1号機**
  - 大型カバー設置に向け、構外ヤードにおいて可動屋根の地組作業等を実施中
    構内では大型カバー本体鉄骨の下部架構の設置が2024年11月に完了し、その後上部架構の設置を開始
- **2号機**
  - オペレーティングフロアの線量低減のための遮へいの設置が2024年4月に完了
    燃料取り出し用構台設置工事のうち、燃料取扱設備を移動させる際のレールを支持するランウェイガーダの設置が2025年3月に完了



1号機大型カバー現場状況（北西側）
（撮影：2025年3月18日）



2号構台現場状況
（撮影：2024年12月3日）

プール燃料取り出し

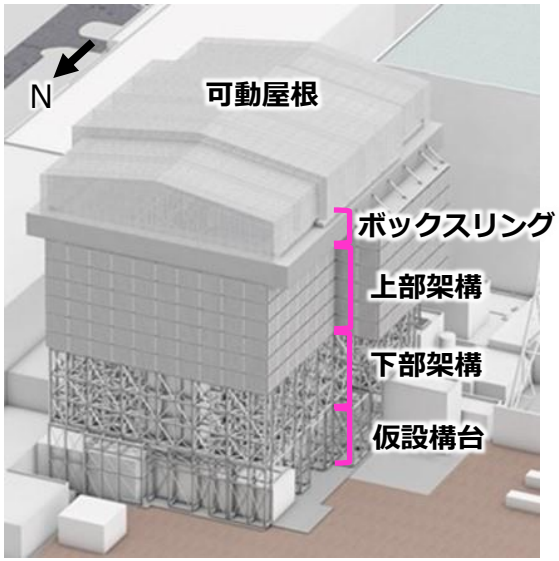
－今後の主要な作業プロセス（1/7）

○中長期RMマイルストーン実現のための工程

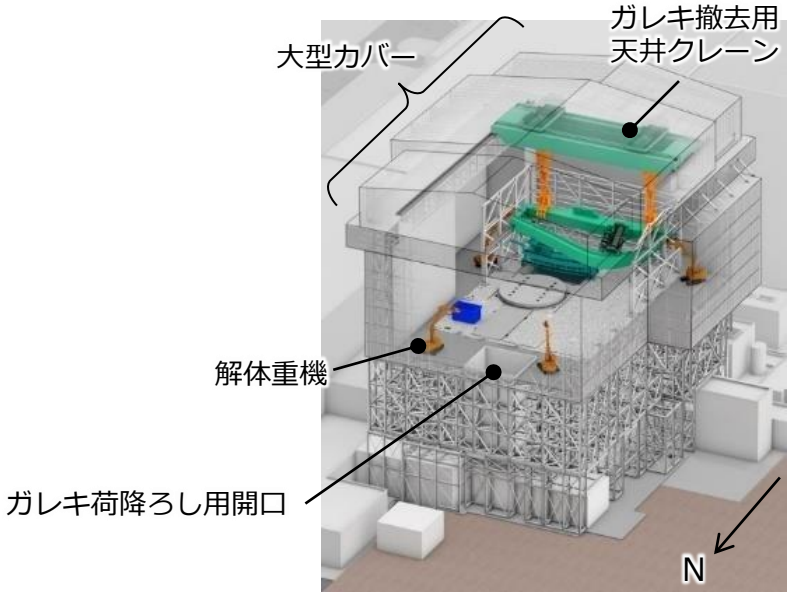
- **1号機大型カバーの設置完了（2023年度頃）**
  - ガレキ撤去時のダスト飛散を抑制するため、 大型カバーを設置
    なお、原子炉建屋周辺工事（1,2号機SGTS配管撤去工事他）との調整による影響を精査した結果に加え、原子炉建屋壁面の高線量箇所への安全対策が必要となったことから、1号機大型カバーは2025年度夏頃の設置完了の予定

（課題）

- 作業エリアが干渉する他作業を考慮した計画の検討及び実施
- 高線量箇所を考慮した計画の検討及び実施



1号機大型カバー外観（イメージ）



ガレキ撤去作業イメージ

プール燃料取り出し

－今後の主要な作業プロセス（2/7）

○中長期RMマイルストーン実現のための工程

- **1号機燃料取り出しの開始（2027～2028年度）**
  - 燃料取り出しに必要な燃料取扱設備を製作
  - ガレキや崩落した天井クレーン等の撤去、事故によりズレているウェルプラグ（原子炉格納容器の上部に設置される遮へいコンクリート）の処置、除染・遮へい等による線量低減を行った上で燃料取扱設備を設置
  - 燃料取り扱い訓練を行った上で燃料取り出しを開始

（課題）

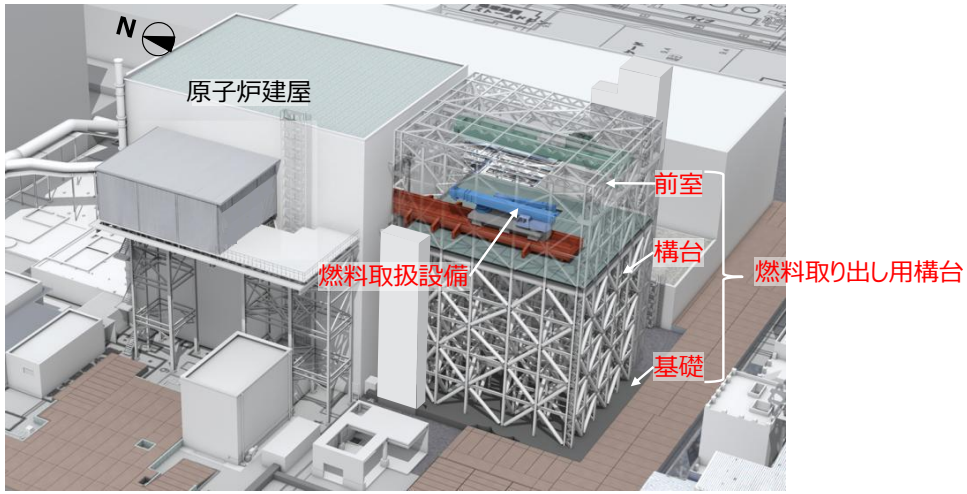
- ダスト飛散抑制の信頼性の高いガレキ撤去計画の検討及び実施
- オペフロ内線量低減に向けた効果的な除染・遮へい計画の検討及び実施
- 震災前から貯蔵している破損燃料の取り扱い計画の検討及び実施

プール燃料取り出し

－今後の主要な作業プロセス（3/7）

○中長期RMマイルストーン実現のための工程

- **2号機燃料取り出しの開始（2024～2026年度）**
  - 燃料取り出しに必要な燃料取扱設備を製作
  - 原子炉建屋の壁面開口から燃料を取り出すため、原子炉建屋南側に構台を設置
  - オペフロの除染・遮へい等による線量低減を行った上で燃料取扱設備を設置
  - 燃料取り扱い訓練を行った上で燃料取り出しを開始



2号機燃料取り出し用構台（イメージ）

プール燃料取り出し

－今後の主要な作業プロセス（4/7）

○中長期RMマイルストーン実現のための工程

- **1～6号機燃料取り出し完了（2031年内）**
  - 5,6号機は、1,2号機の作業に影響を与えない範囲で、燃料を取り出す。
  - 各号機の使用済燃料を共用プールで受け入れるため、予め共用プール内の使用済燃料を乾式貯蔵容器（キャスク）に貯蔵し高台で保管
  - 構内の敷地を確保した上で仮保管設備を増設

（課題）

- 5,6号機も含めた燃料取り出し計画に合わせた乾式キャスク仮保管設備の増設

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

- **燃料の取り出しの完了**
  - 全号機の使用済燃料プールの燃料の取出しを完了する。

プール燃料取り出し

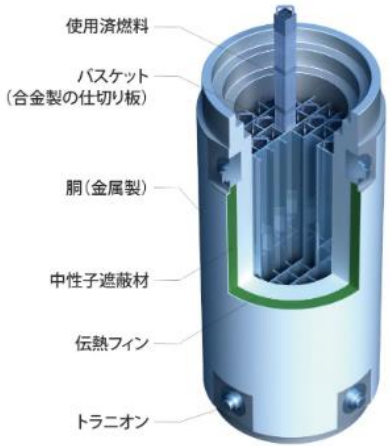
－今後の主要な作業プロセス（5/7）

○その他プール燃料取り出し関連作業

- 各号機での燃料取り出し後、使用済制御棒等の高線量機器の取り出しを実施
- 1,2号機高線量機器等を保管する施設を新たに設置するための検討、設計、設置
  4号機プール内の大型高線量機器の取り出し準備を実施
- 共用プールに貯蔵している燃料の高台での乾式貯蔵選択肢として、既存の金属キャスクに加えて、海外で実績のあるキャニスタを用いた乾式保管設備（コンクリートキャスク）の適用性の検討を実施

（課題）

- 寸法形状の異なる多様な機器の具体的取り出し方法検討（遠隔操作・移送・貯蔵）
- 震災前から貯蔵している破損燃料の乾式貯蔵方法の検討



金属キャスク（例）



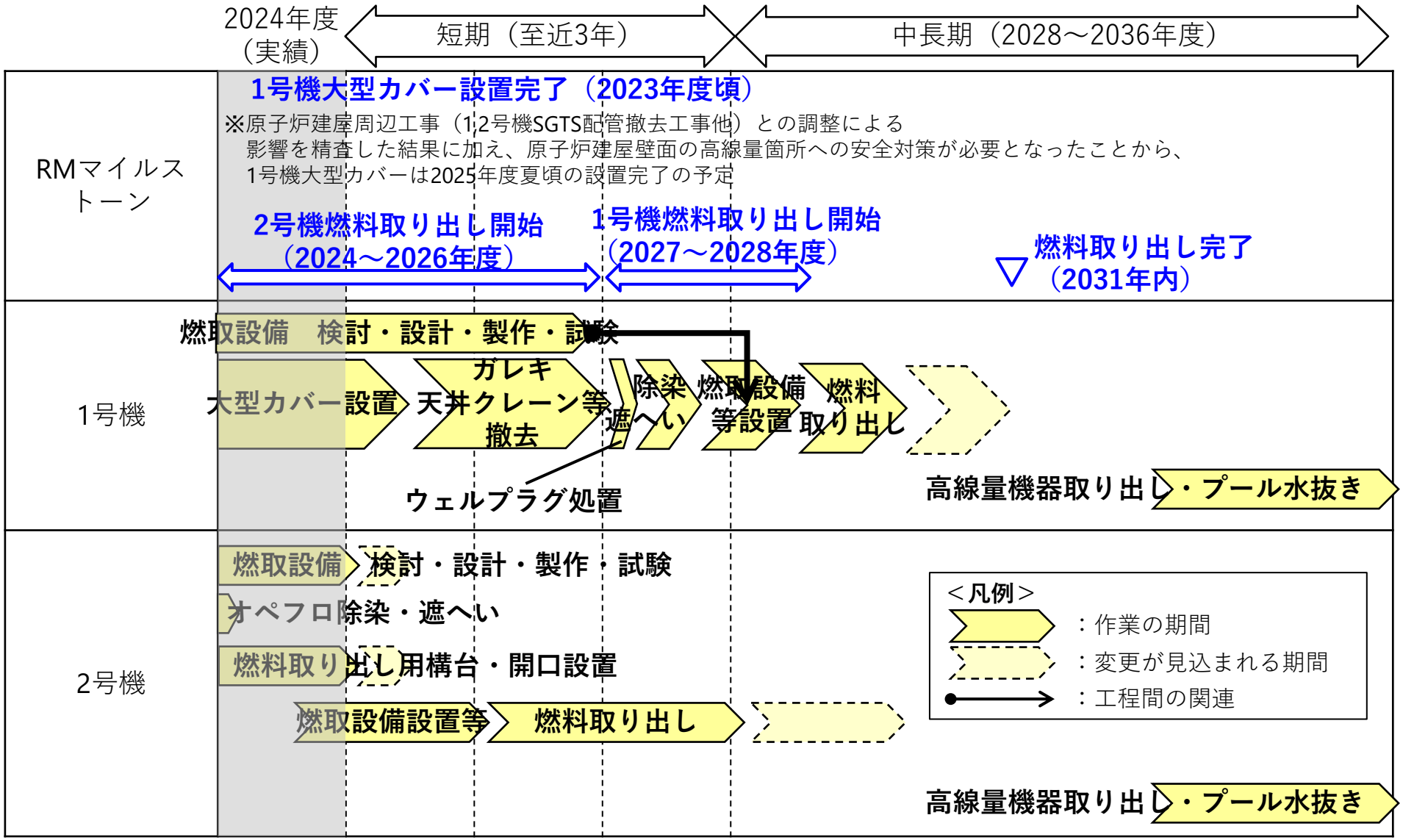
コンクリートキャスク（例）

出典：電気事業連合会「使用済燃料貯蔵対策の取り組み」
https://www.fepc.or.jp/library/pamphlet/pdf/18_chozo_taisaku_torikumi.pdf

TEPCO

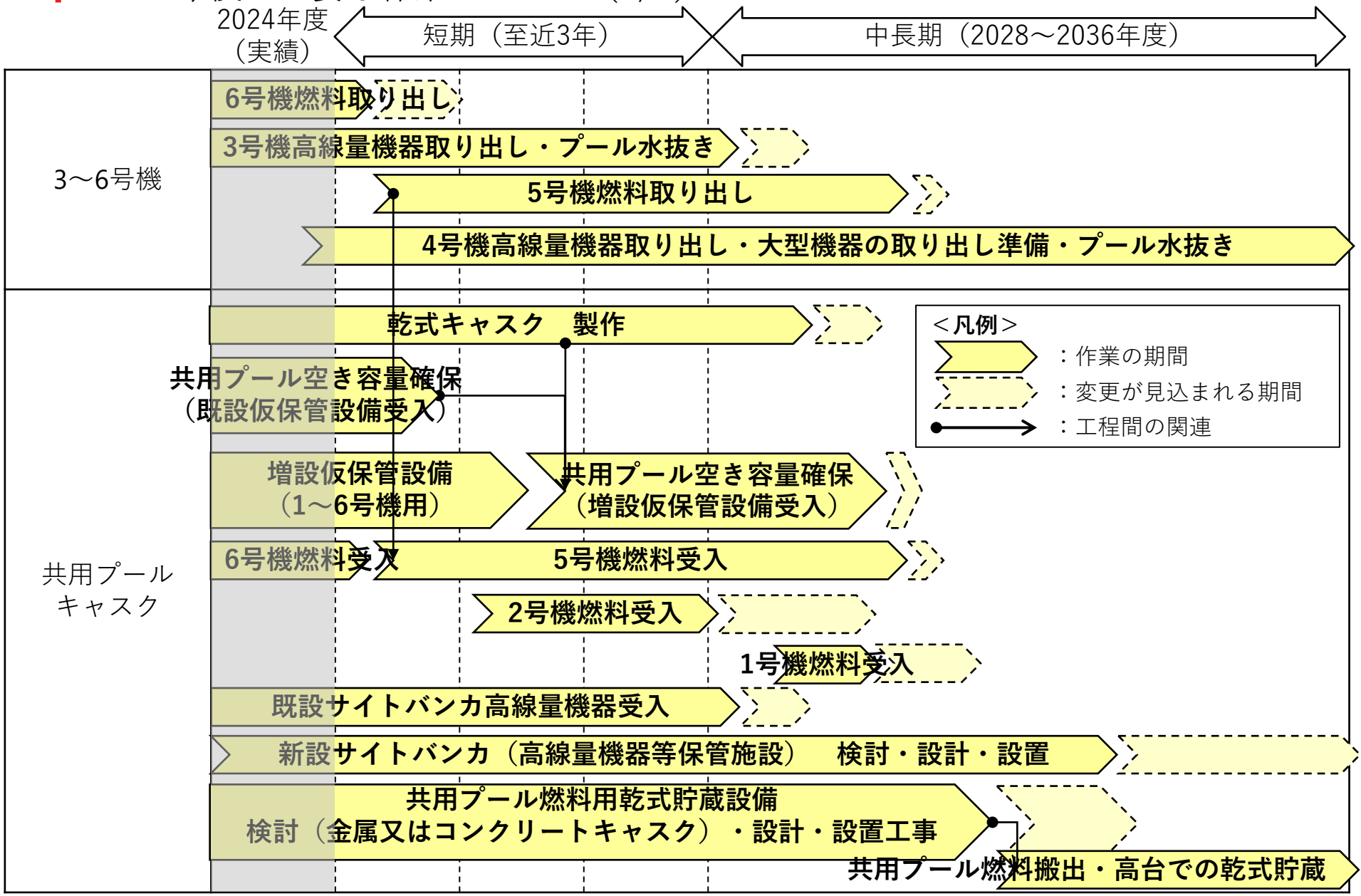
プール燃料取り出し

－今後の主要な作業プロセス（6/7）



プール燃料取り出し

－今後の主要な作業プロセス（7/7）



燃料デブリ取り出し

－2024年度の主な進捗

○2024年度の主な進捗

- **2号機試験的取り出し**
  - 2024年9月、燃料デブリの試験的取り出しに着手。
  - 2024年11月、テレスコ式装置を用いた試験的取り出しに成功し、採取した燃料デブリはJAEA大洗原子力工学研究所へ輸送。
- **1号機PCV気中部調査**
  - 1号機のPCV水位低下作業により、PCV内の環境が変化している可能性があったため、今後の調査に向け、PCV内部の環境を調査する目的で2024年9月（夏季）、2025年2月（冬季）にPCV気中部調査を実施。
    調査で取得したデータを、効率的な試験・訓練に活用予定。



燃料デブリ把持の様子
（撮影：2024年10月30日）



燃料デブリサンプルの外観
（約9mm×約7mm）



構外輸送車両に積載された
構外輸送容器の状況
（撮影：2024年11月12日）

燃料デブリ取り出し

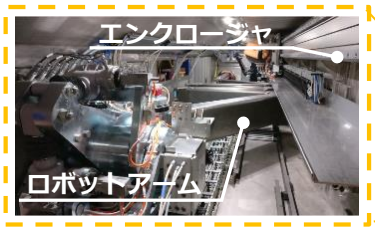
－今後の主要な作業プロセス（1/5）

○中長期RMマイルストーン実現のための工程

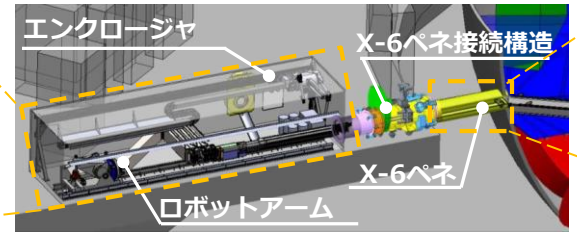
- **初号機の燃料デブリ取り出しの開始**
  - 2号機での試験的取り出しに向け、研究開発とその成果を現場適用するためのエンジニアリングを進め、燃料デブリ取出設備（アクセス装置、回収装置等）の製作・設置を進め、過去の内部調査で使用実績のあるテレスコ式装置で燃料デブリの採取を実施した。
  - 今後、テレスコ式装置による2回目の燃料デブリ採取、ロボットアームによる内部調査及び燃料デブリの採取も行う。

（課題）

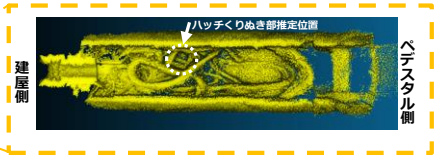
- 装置の開発



エンクロージャ及びロボットアーム



試験的取り出し装置の全体像



X-6ペネ上方からの3Dスキャン

※本資料には技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）の成果を活用しております。

燃料デブリ取り出し
－今後の主要な作業プロセス（2/5）

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

- **炉内環境の最適な管理**
  - デブリの状態、汚染水の発生等を総合的に考慮し、炉を最適な冷却方法（空冷／掛け流し等）で管理する。
  - 水素リスク及び設備の劣化リスクを考慮して不活性雰囲気を維持しつつ、放射性物質の拡散リスクも考慮した最適な方法（均圧／負圧等）で炉内雰囲気を管理する。
  - 上記の炉内環境の管理方法に対応した保安上の必要な措置について整理を行う。
    - 1/3号機注水停止試験・給排気流量変更試験等による炉内挙動の把握を通じて、燃料デブリ取り出しまで炉内環境を最適な方法で管理するための検討を進める。

- **燃料デブリの取り出し等**
  - 取り出した燃料デブリを安定な状態で保管する。

燃料デブリ取り出し

－今後の主要な作業プロセス（3/5）

○その他燃料デブリ取り出し関連作業

- **段階的な取り出し規模の拡大（2号機）**
  - 段階的な取り出し規模の拡大に向け、研究開発の成果を現場適用するためのエンジニアリングを進め、試験的取り出しを通じて得られる知見等も踏まえ、燃料デブリ取出設備・安全システム（閉じ込め、冷却維持、臨界管理等）・燃料デブリ保管施設・取出設備のメンテナンス設備の設計・製作・設置を進める。
  - 建屋内環境改善として、原子炉建屋1階西側エリア放射線量の更なる低減を進める。
  - 2号機の原子炉圧力容器（RPV）内部調査の検討を進める。

（課題）

- PCV内の燃料デブリ加工や構造物の撤去時等のダスト拡散抑制策の検討

- **燃料デブリの処理・処分方法の決定に向けた取り組み**
  - 取り出した燃料デブリの性状の分析等を進める。
- **取り出し規模の更なる拡大（1/3号機）**
  - 取り出し規模の更なる拡大に向け、「燃料デブリ取り出し工法評価小委員会」での評価結果・提言や研究開発とその成果を現場適用するためのエンジニアリングを進め、2号機の取り出しを通じて得られる知見等も踏まえ、取り出し方法を決定するとともに、燃料デブリ取出設備等の設計・製作・設置や、その場所周辺の環境整備等の準備を進める。また、必要な技能等を習得するための訓練施設等の整備を進める。

<table>
<tr><th>試験的取り出し（2号機）</th><th></th><th>段階的に取り出し規模を拡大（2号機）</th><th></th></tr>
<tr><td><u>アクセス装置</u></td><td><u>燃料デブリ回収装置</u></td><td><u>アクセス装置</u></td><td><u>燃料デブリ回収装置</u></td></tr>
<tr><td>  </td><td>  金ブラシ案
  真空容器案</td><td>  </td><td>  グリッパツール案
  掘削回収ツール案</td></tr>
</table>

※本資料には技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）の成果を活用しております。

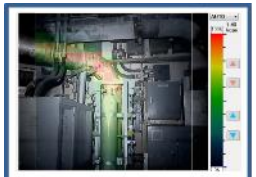
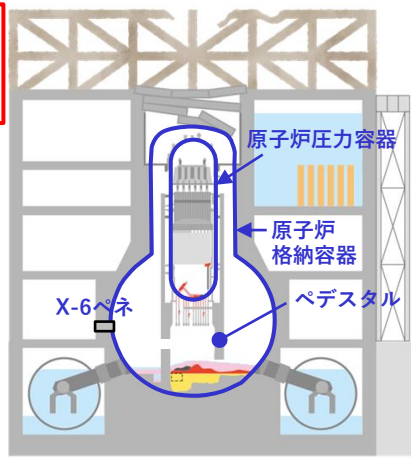
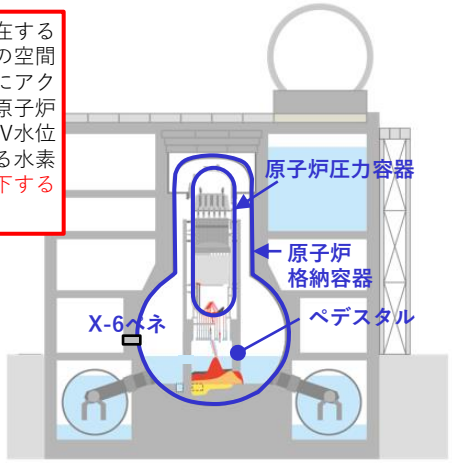
燃料デブリ取り出し

－今後の主要な作業プロセス（4/5）

- 1号機のPCV内部調査（水中調査/気中部調査）に加え、1号機堆積物採取調査等、3号機のPCV内部調査やRPV内部調査等の更なる調査の検討を進めるとともに、得られた調査結果の評価・対策の検討を進める。
- 建屋内環境改善として、作業現場の放射線量を下げるために放射線源の調査や撤去等（特に、高汚染配管）を進めるとともに、今後の作業の障害となる設備等を撤去する。また、原子炉注水量の低減等により、PCV水位の低下を行っていく。
- 建屋外環境改善として、障害となる施設（1・2号機排気筒、3・4号機排気筒等）を撤去し、燃料デブリ取出設備等のため敷地確保を進める。

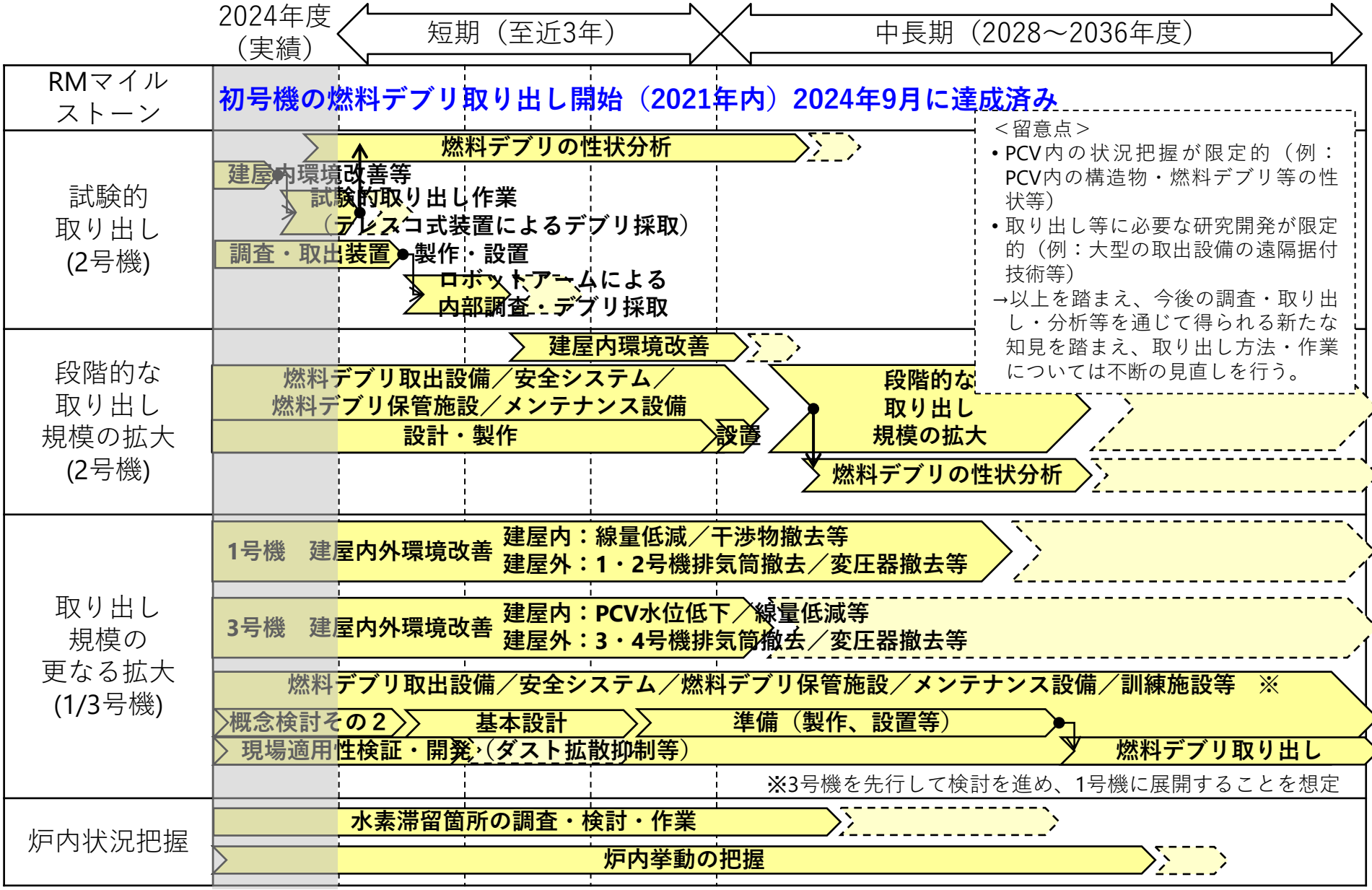
（課題）

- 1/3号機は2号機と比較して作業現場の線量が高く、遠隔による高汚染配管の線量低減方法（撤去もしくは除染）や取出・取水等の設備の設置方法の検討
- 燃料デブリ取り出し準備作業等で確認される可能性のある水素ガスの滞留

1号機	3号機
燃料デブリ取出設備等を設置する原子炉建屋１階の放射線量が高く、高汚染配管の線量低減が必要  AC配管(1階南東) 表面50cm線量： 約1000mSv/h (γ線強度より推定) 	燃料デブリが多く存在する原子炉圧力容器の下の空間（ペデスタル内側）にアクセス可能な開口部（原子炉建屋１階）よりもPCV水位が高く、滞留している水素ガスの対応や水位低下するための取水が必要 

燃料デブリ取り出し

－今後の主要な作業プロセス（5/5）



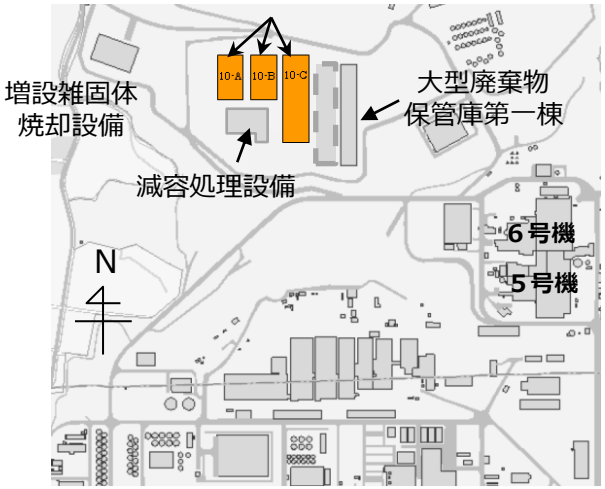
廃棄物対策

－2024年度の主な進捗

○2024年度の主な進捗

- **ガレキ等**
  - 廃炉作業で発生した汚染土や減容処理した瓦礫類を容器に収納した状態で屋内に保管するため、固体廃棄物貯蔵庫第10棟の建設を進めており、A棟を2024年8月に、B棟を2024年10月に運用開始し、C棟の建設工事を実施中。

固体廃棄物貯蔵庫第１０棟
（左から10-A棟、10-B棟、10-C棟）



配置図





固体廃棄物貯蔵庫第10棟
（左：配置図、中央：A棟およびB棟、右：C棟）

廃棄物対策

－今後の主要な作業プロセス（1/8）

○中長期RMマイルストーン実現のための工程

- **ガレキ等の屋外一時保管解消（2028年度内）**
  - 可燃物を減容する増設雑固体廃棄物焼却設備や、雑固体廃棄物焼却設備、不燃物（金属・コンクリート）を減容するための減容処理設備等により処理を実施
  - 屋外一時保管されている廃棄物の焼却・減容処理を進め、固体廃棄物貯蔵庫で保管
  - 固体廃棄物の発生量予測が変動し、保管施設が不足する場合は、構内の敷地を確保した上で保管施設を増設

（課題）

- 今後の廃棄物発生量予測の変動に伴う保管管理計画への反映

廃棄物対策
－今後の主要な作業プロセス（2/8）

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

● 放射能濃度の評価と管理

- 既発生瓦礫類等（焼却灰、スラグ含む）の放射能濃度評価方法を確立し、濃度による適切な保管・管理を行う。
  - 今後の廃炉作業の進捗状況等を踏まえつつ、放射性物質分析・研究施設を活用し、固体廃棄物の処理・処分等の検討に必要な性状把握を進める。
  - 既発生の瓦礫類について分析を進め、放射能濃度管理手法の構築を進める

（課題）

- 放射能濃度管理に移行するための分析

● 構内再利用等の本格運用

- 放射能濃度に基づく屋外保管含む合理的な保管方法・構内再利用の考え方を整理し、運用を開始する。
- 溶融設備の運用を開始し、金属瓦礫等の減容を進める。
  - 溶融対象物等を除染・減容することを目的に、溶融設備を設置
    溶融対象となる廃棄物の種類等は、今後の設計進捗に合わせて適時見直す

TEPCO

廃棄物対策

－今後の主要な作業プロセス（3/8）

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

● 建屋解体手法の整備

- 汚染状況の調査／評価手法、汚染した施設の除染／解体方法等について、共通するモデル（建屋解体モデル）を策定する。
  - 将来発生する建屋解体物等については、解体モデルケース検討により建屋解体物等の解体・除染、廃棄物保管管理、放射能濃度管理方法を構築する

● 解体廃棄物の濃度による管理

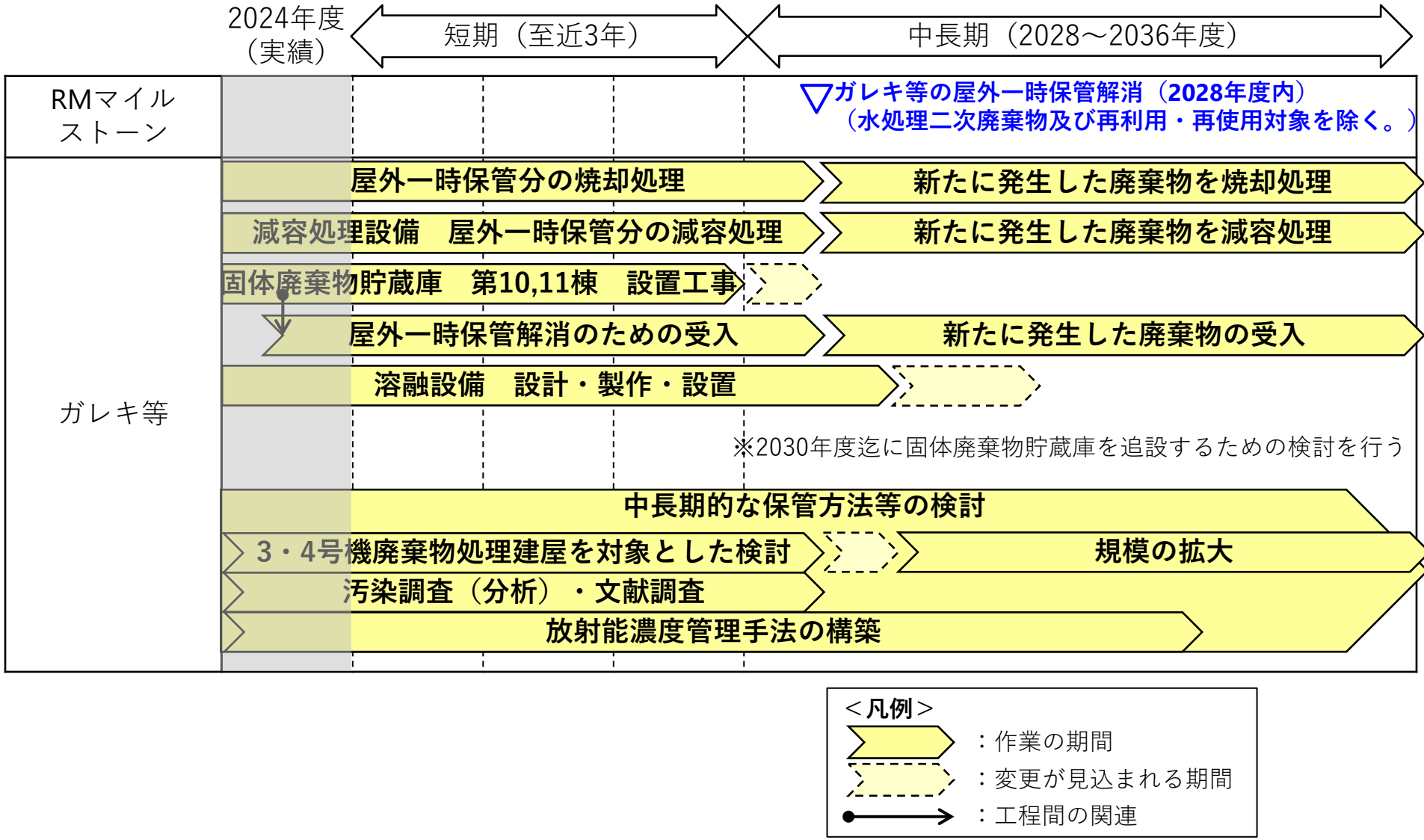
- 建屋解体により発生する廃棄物の量を特定し、保管管理計画へ反映する。
- 解体廃棄物について、放射能濃度による適切な管理を行う。

○その他廃棄物対策関連作業

– 2030年度までに固体廃棄物貯蔵庫を追設するための検討を行う

廃棄物対策

－今後の主要な作業プロセス（4/8）



廃棄物対策

－今後の主要な作業プロセス（5/8）

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

● 屋外保管の解消と適切な保管

- ゼオライト・除染装置スラッジを回収し、それらを含む水処理二次廃棄物を耐震性を備えた大型廃棄物保管庫で保管する。
  - 水処理二次廃棄物（吸着塔類）については、大型廃棄物保管庫内に移動
- ALPSスラリーの脱水処理が安定的に行えており、脱水物を適切な固体廃棄物貯蔵庫で保管する。累積したALPSスラリーの脱水処理を完了している。
  - ALPSで処理した際に発生する水処理二次廃棄物であるスラリーには多くの水分が含まれているため、脱水安定化処理を実施

● 固化処理の開始

- スラリー脱水物の固化処理施設設置・運用を開始する。
- 分析結果を踏まえ、区分に応じた処分形態（廃棄体等）への移行を念頭にその他水処理二次廃棄物の固化処理方法を決定する。
  - 水処理二次廃棄物の固化処理方針・計画を策定、計画に基づき技術開発等を実施

廃棄物対策

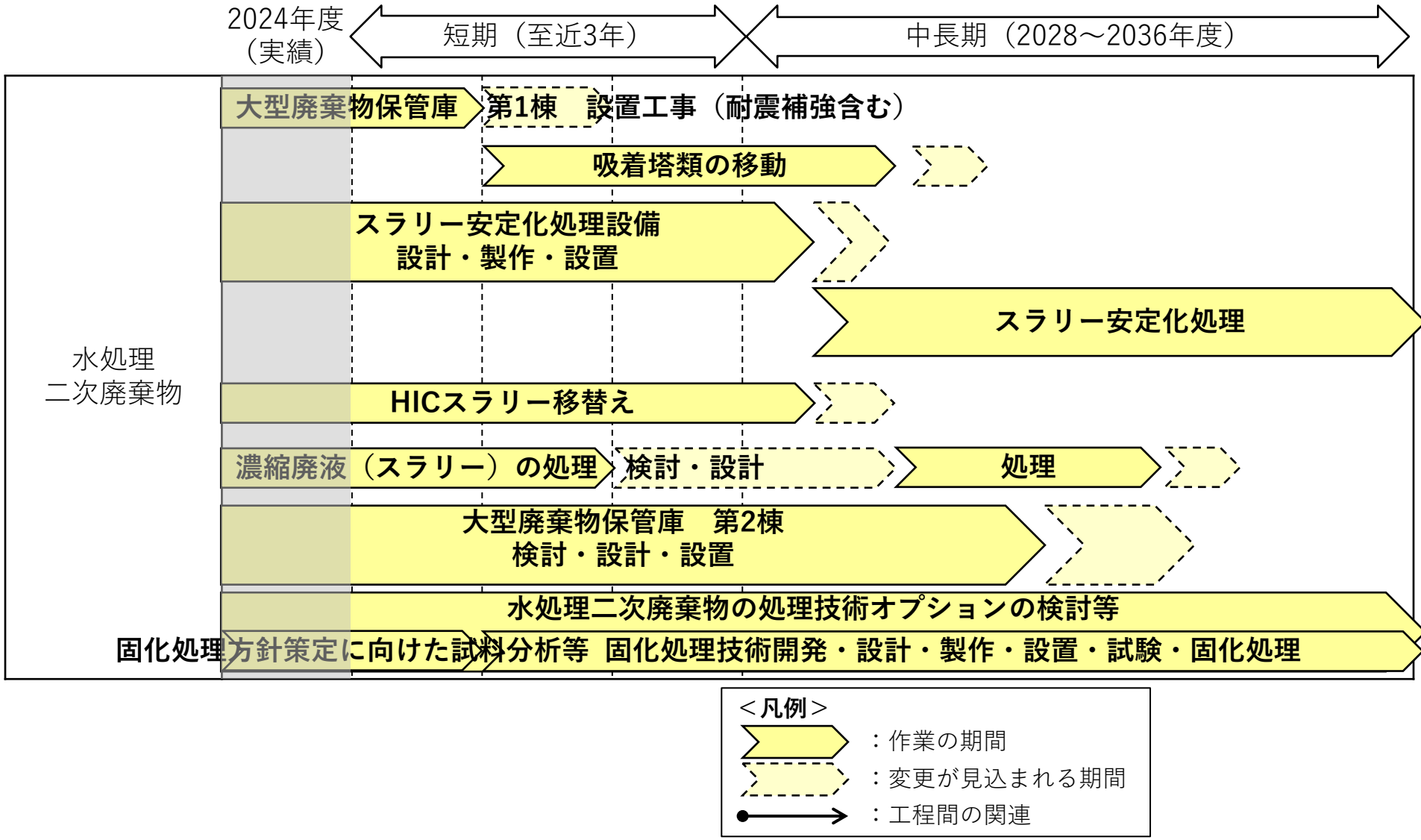
－今後の主要な作業プロセス（6/8）

○その他廃棄物対策関連作業

- **水処理二次廃棄物**
  - スラリーは高性能容器（HIC）に収容され、静置状態では漏えいリスクはないものの、スラリーの放射線影響を考慮し万一落下した場合に健全性が確認できないHICについては、スラリー安定化処理設備の運用開始までスラリーの移替えを実施
  - 濃縮廃液（スラリー）は、スラリー安定化処理設備で処理する方針
    試験等を踏まえ、処理を実施

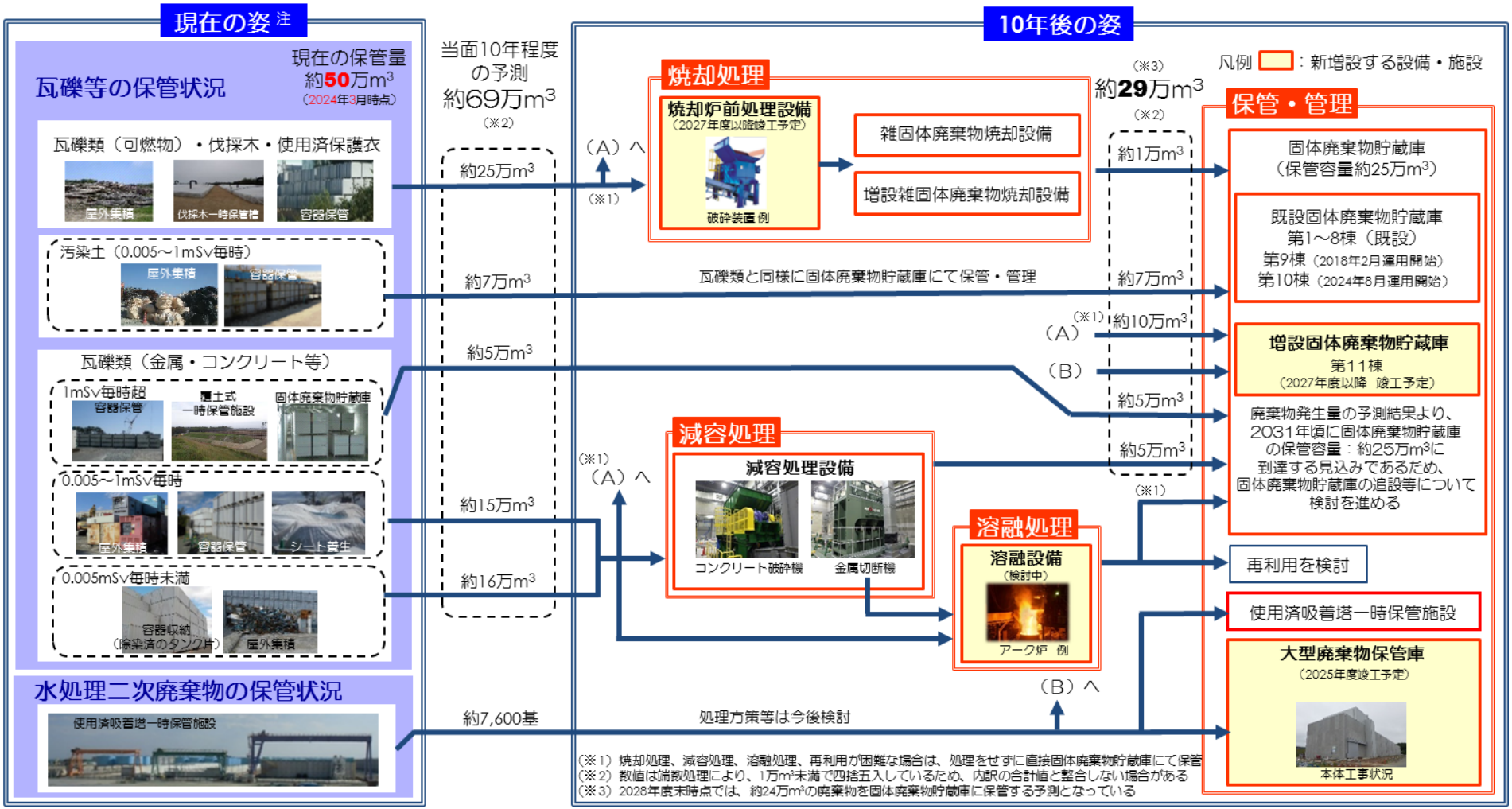
廃棄物対策

－今後の主要な作業プロセス（7/8）



廃棄物対策

－今後の主要な作業プロセス（8/8）



注）現時点で処理・再利用が決まっている焼却前の使用済保護衣類、BGレベルのコンクリートガラは含んでいない

- 屋内保管への集約および屋外保管の解消により、敷地境界の線量は低減する見通しです。
- 焼却設備の排ガスや敷地境界の線量を計測し、ホームページ等にて公表しています。

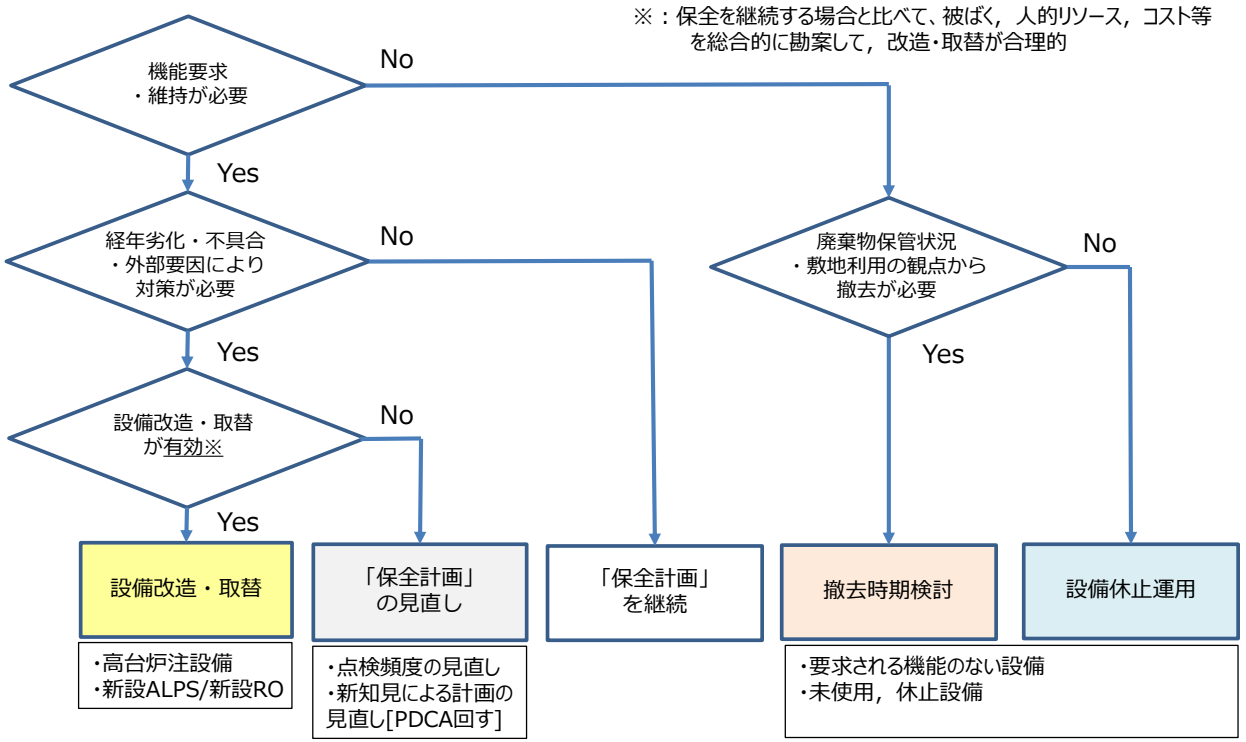
TEPCO

その他対策

－2024年度の主な進捗

○2024年度の主な進捗

- **設備・施設の維持・撤去**
  - 長期使用する廃炉設備について、設備の経年劣化等のリスクを考慮し、信頼性向上のため、廃炉設備の維持・撤去に係る計画を2024年10月に策定した。
    今後は、計画に基づき信頼性向上のための設備更新等を実施する。



廃炉設備に対する維持・撤去の考え方

その他対策

－今後の主要な作業プロセス（1/5）

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

● 劣化状況の点検・評価／信頼性の向上

- 健全性評価手法により原子炉建屋の劣化状況を点検・評価する。
  - デブリ取り出し完了まで長期的に建屋健全性を確認していく必要がある1～3号機原子炉建屋について、建屋内調査や地震計による傾向分析等によって健全性を評価
    加えて、1号原子炉建屋5階のガレキ等を撤去した後に地震計を設置

  （課題）

  - 高線量な建屋内での健全性調査方法の検討
- 長期使用する廃炉設備について、設備の経年劣化等のリスクを考慮し、信頼性向上のための設備更新等を進める。
  - 廃炉設備の維持・撤去に係る計画を策定し、計画に基づき信頼性向上のための設備更新等を実施
  - 2023年10月に増設ALPS配管洗浄作業で発生した身体汚染及び2024年2月に発生した高温焼却炉建屋からの放射性物質を含む水の漏えいを踏まえ、再発防止対策の一環で設備の運用・保守を踏まえた改造等を実施
  - ALPS処理水の海洋放出が長期に亘ることを踏まえ、二次処理を含むALPS処理が長期間安定的に維持できるように、新たなALPSの検討・設計・製作・設置を実施
  - 淡水化装置(RO)の信頼性向上のため、新たなROの検討・設計・製作・設置を実施

その他対策

－今後の主要な作業プロセス（2/5）

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

● 劣化状況の点検・評価／信頼性の向上

- 地すべり対策等の斜面工事を完了する等、外部事象に対する設備・施設の信頼性向上対策を進める。
  - 検討用地震動を想定した場合の斜面崩壊リスクを考慮し、プール燃料取り出し等のために供用する運用補助共用施設（共用プール建屋）周辺の斜面対策工事を実施

● 設備の撤去

- ALPS処理水貯槽タンクを含む不要設備の計画的な撤去を進める。

その他対策

－今後の主要な作業プロセス（3/5）

○リスクマップの「実現すべき姿（2033年度）」達成のための取組み

- **「実現すべき姿」の達成に必要な分析の完了**
  - 以下の分析を完了させる
  - ✓ スラリー脱水物の固化処理開始のための分析
  - ✓ その他水処理二次廃棄物の固化処理方法決定のための分析
  - ✓ 既発生瓦礫類の放射能濃度の評価・管理手法構築のための分析
  - ✓ 建屋解体モデル策定のための分析
- **分析能力の確保**
  - （2033年度以降の）建屋解体の遂行/廃棄体への移行に係る分析に必要な分析施設・分析能力を維持・確保する。
    - 今後の廃炉作業の進捗に応じて必要となる分析機能を有する施設を設置
    - 分析需要の変化にも柔軟に対応できるよう、分析体制等を構築

その他対策

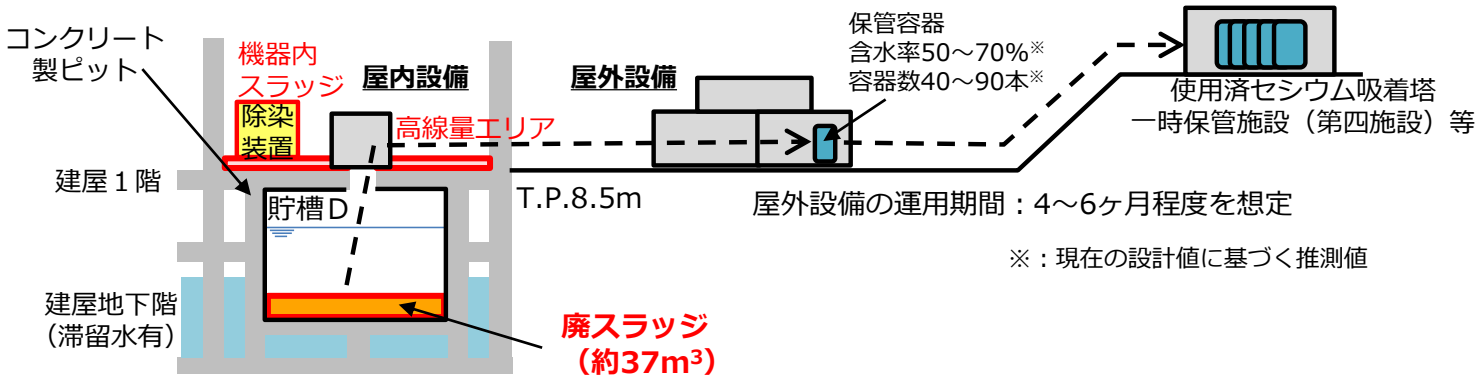
－今後の主要な作業プロセス（4/5）

○その他関連作業

- **自然災害対策**
  - 除染装置スラッジ抜出等の津波対策を実施
  - 大規模な降雨に備え、排水路整備を実施

（課題）

- 津波対策として、防潮堤以外の対策（凍土ライン配管保護等）
- 高線量である除染装置スラッジの遠隔回収・脱水性評価・取扱い時の安全対策検討

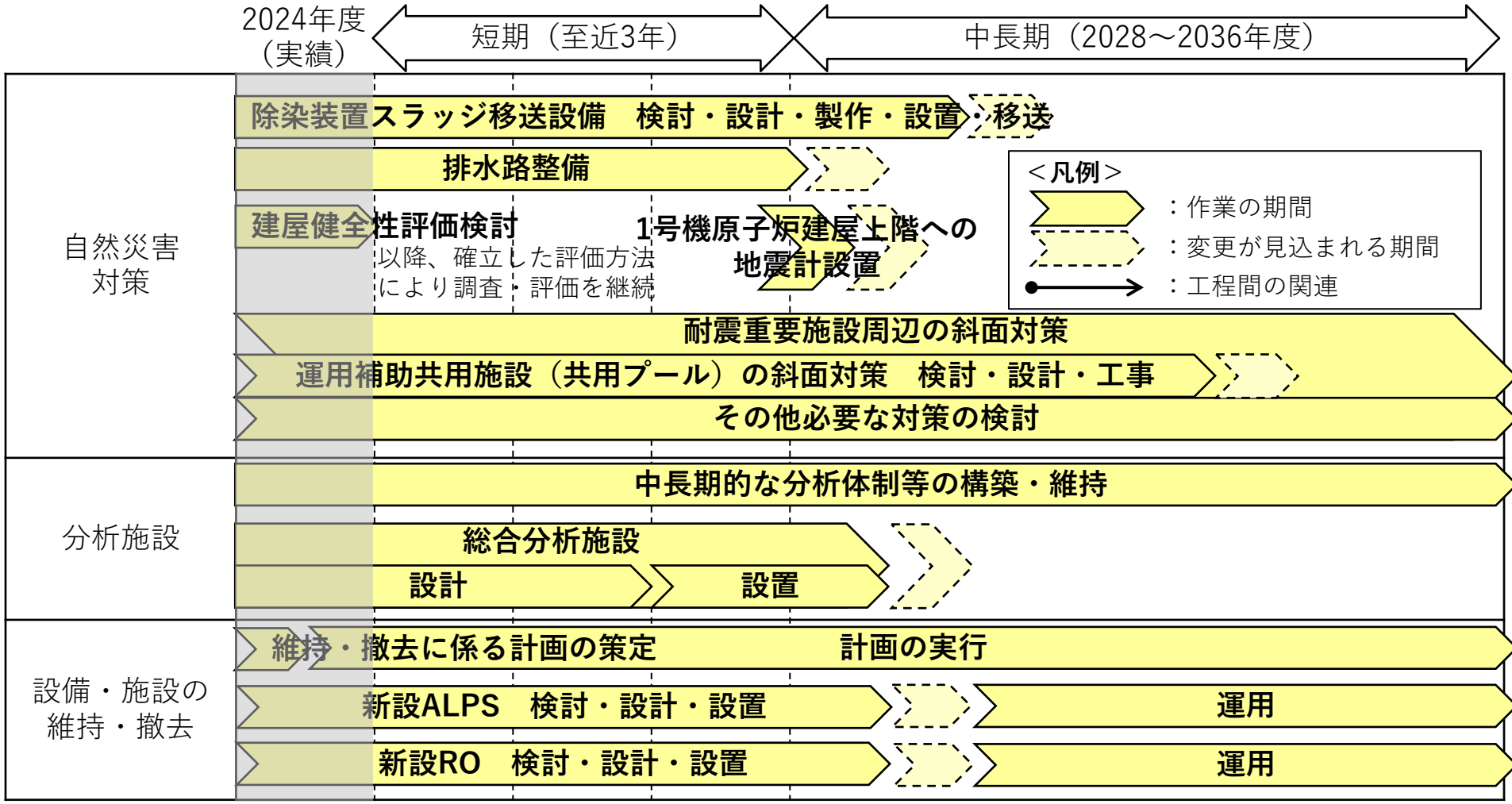


プロセス主建屋　貯槽D周辺の
建屋構造概要図（断面図）

除染装置スラッジ抜出の全体像

その他対策

－今後の主要な作業プロセス（5/5）



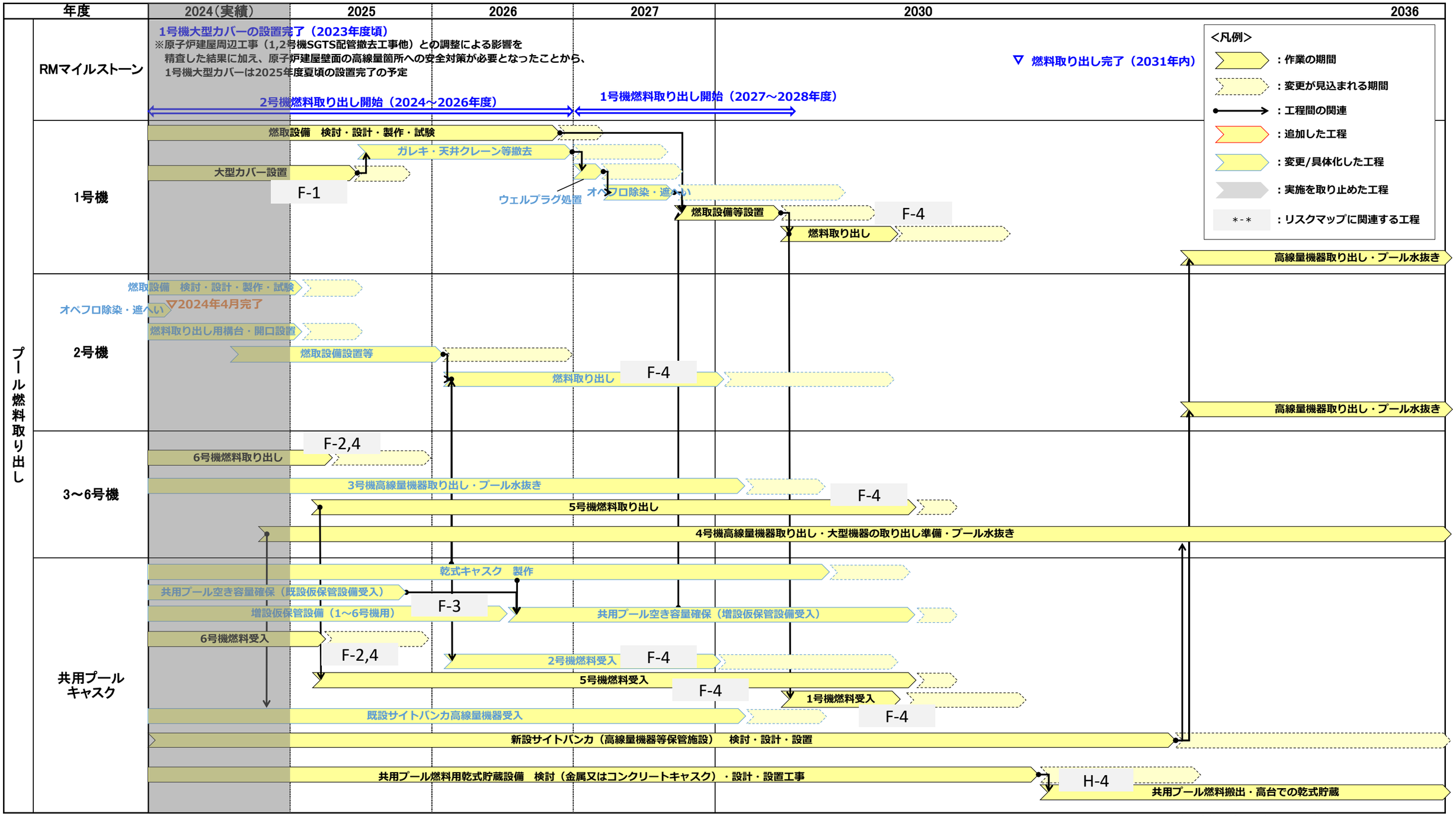
廃炉中長期実行プラン2025

		2024（実績）	2025	2026	2027	2030	2036
汚染水対策	RMマイルストーン	原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減（2022年度～2024年度）2023年3月達成済み					
		▽ 汚染水発生量を100m³/日以下に抑制（2025年内）2023年度達成済み					
	汚染水発生量	地下水バイパス／サブドレン／陸側遮水壁　維持管理運転					
		陸側遮水壁内側敷地舗装					
		屋根破損部補修（1号機R/B大型カバー設置も含む）					
		▽ 汚染水発生量を50～70m³/日程度に抑制（2028年度末）					
		局所的な建屋止水	E-4				
		5,6号機（4号機）					
		3号機		1,2,4号機			
		E-5					
		管理リソースを極力低減した対策計画の策定					
		E-3					
		2.5m盤対策					
		検討（解析的検討・施工的検討）		調査（具体化した箇所から着手）			
	建屋内滞留水 1～3号機 R/B	燃料デブリ取り出しの段階に合わせて必要な対策を検討・実施					
		α核種除去設備					
		設計					
		製作・設置					
		E-1				運用	
	1～4号機 T/B等	床面スラッジ等の回収方法検討	床面スラッジ等の回収装置製作・設置・回収				
	プロセス主建屋、高温焼却炉建屋	代替タンク					
		設計	製作・設置				
		ゼオライト土嚢等の対策	A-1				
		設計・製作・設置（集積）	集積				
		設計・製作・設置（容器封入）	容器封入				
		E-2					
		床面露出に向けた水位低下					
	溜まり水対策	構内溜まり水の除去					
		未調査箇所トレンチ溜まり水調査・除去					
		地下貯水槽　解体撤去					
		概念検討		設計・撤去			
		濃縮廃液（上澄み水）の処理方法検討					
		試験的先行処理			濃縮廃液（上澄み水）の処理		
処理水対策	処理水対策	運用					
		海域モニタリング					

<凡例>
- ：作業の期間
- ：変更が見込まれる期間
- ：工程間の関連
- ：追加した工程
- ：変更/具体化した工程
- ：実施を取り止めた工程
- *-* ：リスクマップに関連する工程

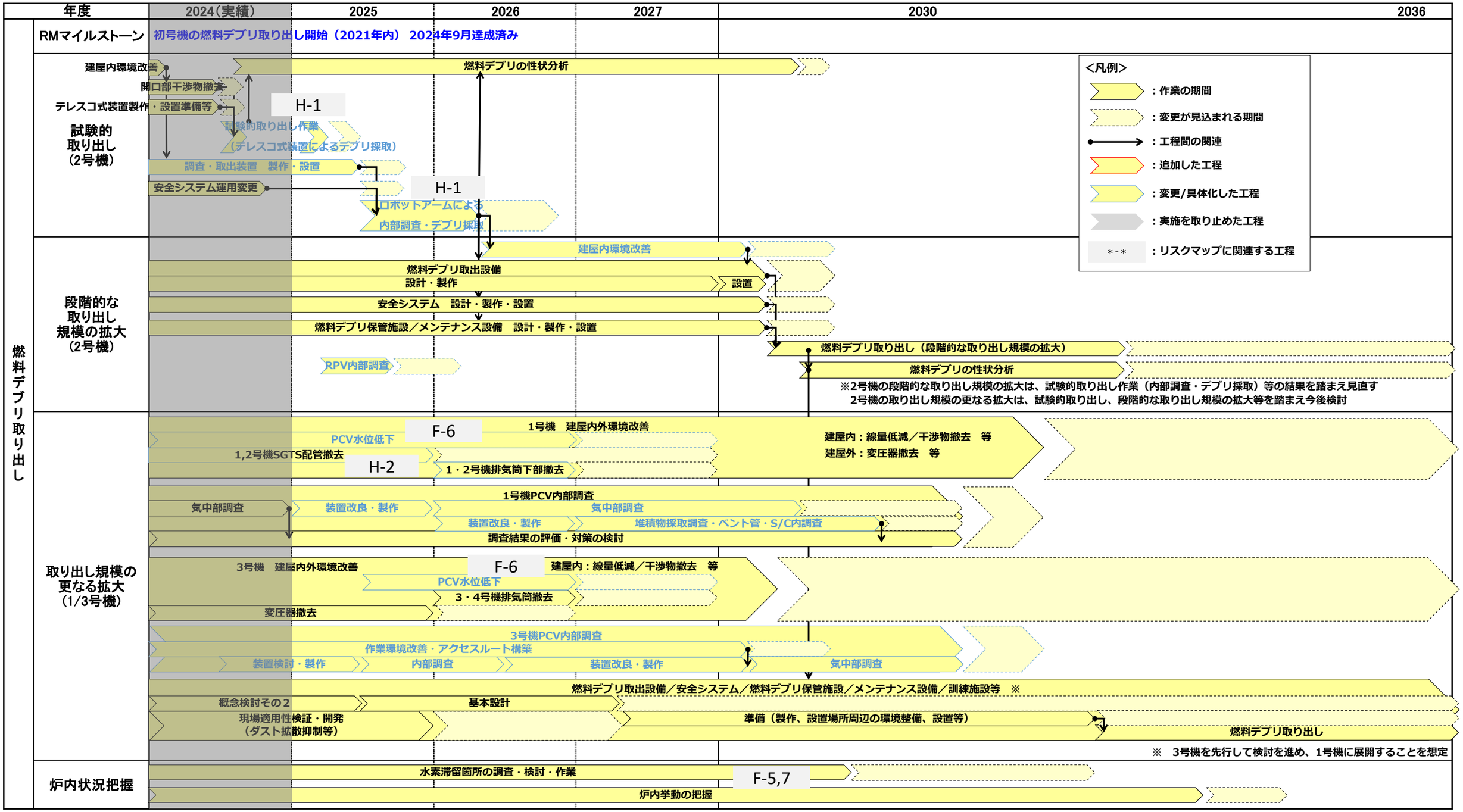
注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

廃炉中長期実行プラン2025



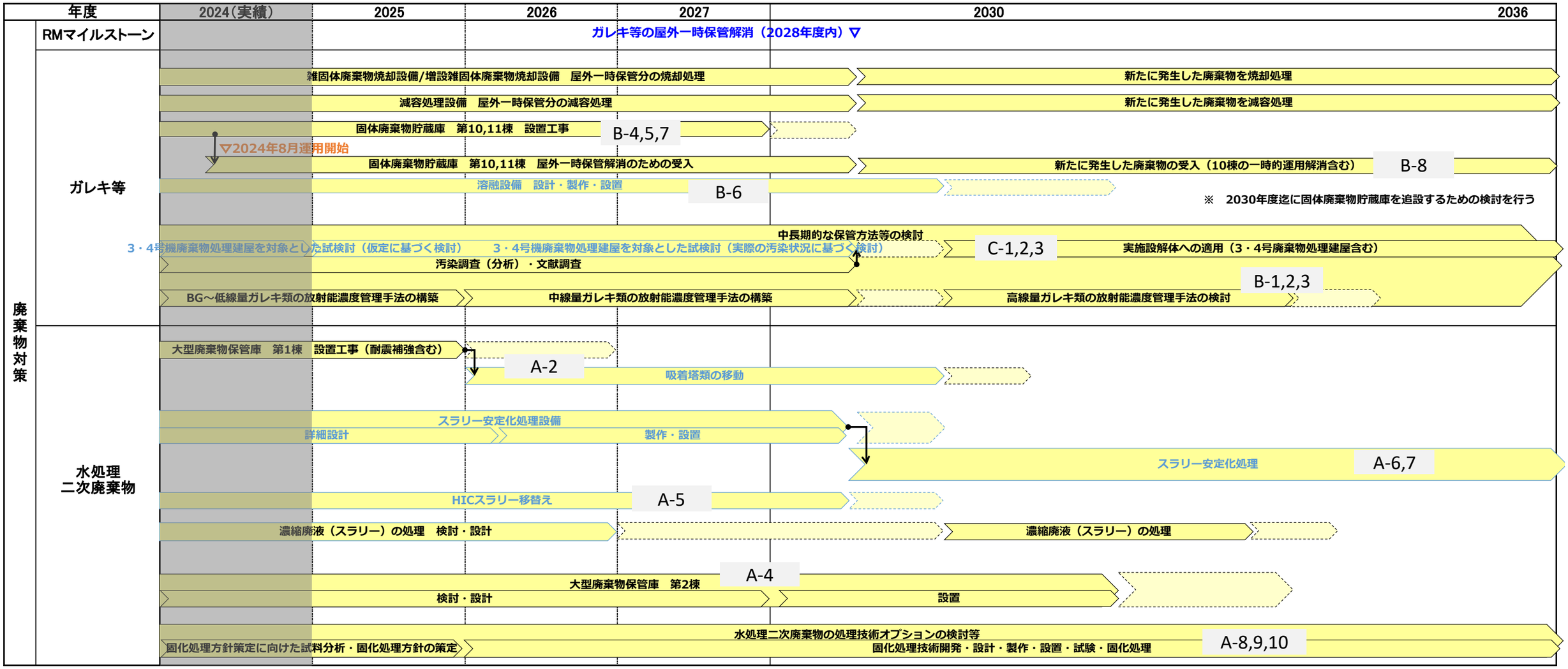
注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

廃炉中長期実行プラン2025



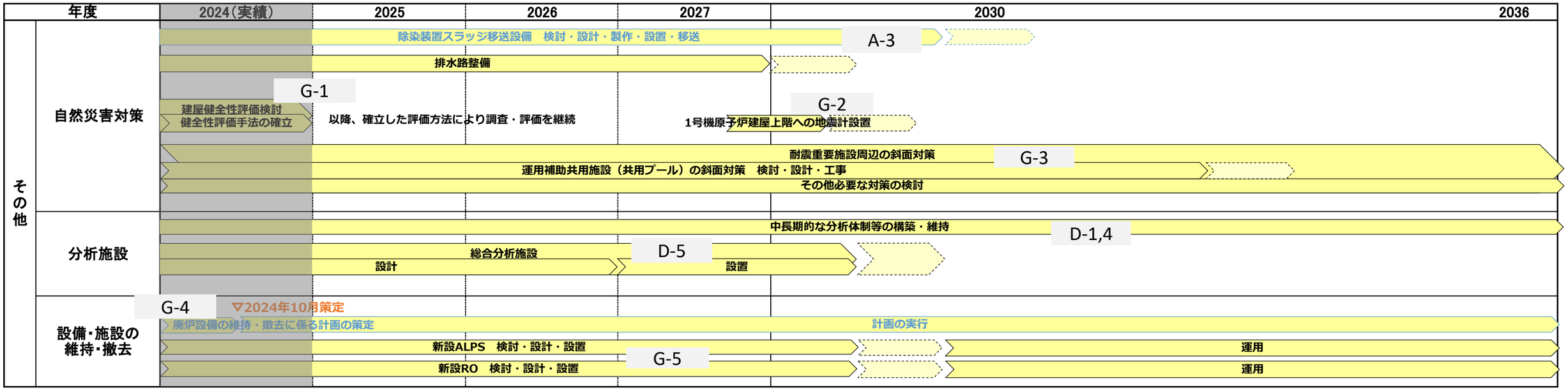
注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

廃炉中長期実行プラン2025



注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

廃炉中長期実行プラン2025



注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

引用：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（2025年1月29日原子力規制委員会決定）

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

A 水処理廃棄物等

- **A-1** プロセス主建屋等ゼオライト等の回収着手（2025年度）
- **A-2** 大型廃棄物保管庫第一棟への吸着塔類の屋内保管移行完了（2026年度）
- **A-3** 除染装置スラッジの回収着手（2027年度 →2028年度）
- **A-4** 大型廃棄物保管庫第二棟への水処理二次廃棄物の屋内保管移行完了
- **A-5** HIC内ALPSスラリー移替作業（2024～2026年度）
- **A-6** スラリーの脱水処理開始（2026年度 →2028年度）
- **A-7** スラリー脱水物の固体廃棄物貯蔵庫（第11棟以降）における保管への移行完了
- **A-8** 水処理二次廃棄物の固化処理方針の策定（2025年度）
- **A-9** 水処理二次廃棄物の固化処理方法決定・施設整備計画具体化
- **A-10** スラリー脱水物固化処理施設設置

B 瓦礫類等（これまでの廃炉作業等によるもの）

- **B-1** 表面線量率による瓦礫類放射能濃度管理手法の構築（低線量・BG相当）（2025年度）
- **B-2** 表面線量率による瓦礫類放射能濃度管理手法の構築（中線量）（2028年度）
- **B-3** 高線量瓦礫類等の放射能濃度管理手法の検討
- **B-4** 廃棄物貯蔵庫（10棟）運用開始（2024年度）
- **B-5** 廃棄物貯蔵庫（11棟）運用開始（2027年度）
- **B-6** 溶融設備設置（2027～2029年度 →2029～2031年度）
- **B-7** 廃棄物貯蔵庫（11棟以降）運用開始
- **B-8** 廃棄物貯蔵庫（10棟）一時的運用解消（2033年度）

C 建屋解体物等（今後新たに生ずるもの）

- **C-1** 3・4号Rw/Bを対象とした施設解体に係る試検討の実施
- **C-2** 建屋解体に係る汚染調査、解体方法等の整備（建屋解体モデルの策定）（2028年度）
- **C-3** 実施設解体への適用（3・4号Rw/B含む）

D 核種分析

- **D-1** 分析計画に基づく試料採取・分析の実施
  - ✓ 主要核種の濃度の把握
  - ✓ 固化に係る化学的性状の把握
  - ✓ 既発生瓦礫類の汚染状況のばらつきの把握（グルーピングの整理）
  - ✓ 建屋コンクリートにおける核種浸透挙動の把握
- **D-2** 分析第一棟での廃棄物に係る分析の開始（2024年度）
- **D-3** 分析第二棟設置（2026年度）
- **D-4** 分析に係る東京電力の人材の確保
- **D-5** 総合分析施設の設置

実現すべき姿（2033年度）

屋外保管の解消と適切な保管
・ゼオライト・除染装置スラッジを回収し、それらを含む水処理二次廃棄物を耐震性を備えた大型廃棄物保管庫で保管する。
・ALPSスラリーの脱水処理が安定的に行えており、脱水物を適切な固体廃棄物貯蔵庫で保管する。累積したALPSスラリーの脱水処理を完了している。
固化処理の開始
・スラリー脱水物の固化処理施設設置・運用を開始する。
・分析結果を踏まえ、区分に応じた処分形態（廃棄体等）への移行を念頭にその他水処理二次廃棄物の固化処理方法を決定する。

放射能濃度の評価と管理
・既発生瓦礫類等（焼却灰、スラグ含む）の放射能濃度評価方法を確立し、濃度による適切な保管・管理を行う。
構内再利用等の本格運用
・放射能濃度に基づく屋外保管含む合理的な保管方法・構内再利用の考え方を整理し、運用を開始する。
・溶融設備の運用を開始し、金属瓦礫等の減容を進める。

建屋解体手法の整備
・汚染状況の調査／評価手法、汚染した施設の除染／解体方法等について、共通するモデル（建屋解体モデル）を策定する。
解体廃棄物の濃度による管理
・建屋解体により発生する廃棄物の量を特定し、保管管理計画へ反映する。
・解体廃棄物について、放射能濃度による適切な管理を行う。

「実現すべき姿」の達成に必要な分析の完了
・以下の分析を完了させる。
- ✓ スラリー脱水物の固化処理開始のための分析
- ✓ その他水処理二次廃棄物の固化処理方法決定のための分析
- ✓ 既発生瓦礫類の放射能濃度の評価・管理手法構築のための分析
- ✓ 建屋解体モデル策定のための分析

分析能力の確保
・（2033年度以降の）建屋解体の遂行／廃棄体への移行に係る分析に必要な分析施設・分析能力を維持・確保する。

順調に進んでいる目標
目標時期を見直したもの ※更新した目標時期を赤字で記載
インベントリが高い等の理由により時期を定めて達成すべき目標
時期を定めず柔軟に取り組む目標
今後具体的な実施内容に係る検討が必要な目標

2

引用：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（2025年1月29日原子力規制委員会決定）

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）

E 汚染水対策	F 原子炉建屋内のリスクの低減	G 設備・施設の維持・撤去	H 廃炉作業を進める上で重要なもの
E-1 滞留水中のα核種除去開始（2025年度→2027年度）	F-1 1号機原子炉建屋カバー設置（2025年度）	G-1 原子炉建屋の健全性評価手法の確立（2024年度）	H-1 2号機燃料デブリ試験的取出し・格納容器内部調査・性状把握（2024年度）
E-2 プロセス主建屋、HTI建屋の水位低下	F-2 6号機燃料取出し完了（2025年度）	G-2 1号機原子炉建屋上階への地震計設置（5階瓦礫類撤去後）	H-2 1/2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去・周辺の汚染状況調査（2025年度）
E-3 WPくみ上げ抑制策の検討 2.5m盤汚染箇所の特定 2.5m盤汚染土壌隔離措置・浄化策等の検討 凍土遮水壁の段階的終了に係る検討	F-3 乾式キャスク仮保管設備増設	G-3 運用補助共用施設周辺の斜面対策工事の完了	H-3 分析第二棟設置（2026年度）
E-4 建屋外壁局所止水対策の完了（2028年度）	F-4 1/2/5/6号機全燃料取出し完了（2031年度）	G-4 廃炉設備の維持・撤去に係る計画の策定（2024年度）	H-4 共用プール燃料搬出・高台での乾式保管の開始
E-5 建屋流入量の更なる低減	F-5 3号機RHR（A）系統の水素滞留を踏まえた調査と対応 炉内雰囲気管理のための適切な給排気流量の検討 適切な炉内冷却方法の検討 炉内状態監視手段等の検討	G-5 新水処理設備の設置（新ALPS設備、新RO設備）	
	F-6 1/3号機S/C水位の低下（2024年度→2025年度）		
	F-7 1/3号機注水停止試験・給排気流量変更試験等による炉内挙動の把握		

実現すべき姿（2033年度）				
	建屋滞留水の処理 ・α核種除去設備の運用を開始し、プロセス主建屋、HTI建屋をドライアップする。 汚染水発生の抑制 ・原子炉建屋の局所止水を完了する。 ・汚染土壌対策を含む2.5m盤の汚染水くみ上げ抑制策に着手する。 ・凍土遮水壁・サブドレンの役割と汚染水発生との関係を整理し、段階的な終了のための計画を策定する。	燃料の取出しの完了 ・全号機の使用済燃料プールの燃料の取出しを完了する。 炉内環境の最適な管理 ・デブリの状態、汚染水の発生等を総合的に考慮し、炉を最適な冷却方法（空冷／掛け流し等）で管理する。 ・水素リスク及び設備の劣化リスクを考慮して不活性雰囲気を維持しつつ、放射性物質の拡散リスクも考慮した最適な方法（均圧／負圧等）で炉内雰囲気を管理する。 ・上記の炉内環境の管理方法に対応した保安上の必要な措置について整理を行う。	劣化状況の点検・評価／信頼性の向上 ・健全性評価手法により原子炉建屋の劣化状況を点検・評価する。 ・長期使用する廃炉設備について、設備の経年劣化等のリスクを考慮し、信頼性向上のための設備更新等を進める。 ・地すべり対策等の斜面工事を完了する等、外部事象に対する設備・施設の信頼性向上対策を進める。 設備の撤去 ・ALPS処理水貯槽タンクを含む不要設備の計画的な撤去を進める。	燃料デブリの取出し等 ・取り出した燃料デブリを安定な状態で保管する。 ・ALPS処理水の計画的な海洋放出を継続する。

順調に進んでいる目標

目標時期を見直したもの
※更新した目標時期を赤字で記載

インベントリが高い等の理由により時期を定めて達成すべき目標

時期を定めず柔軟に取り組む目標

今後具体的な実施内容に係る検討が必要な目標

燃料デブリ取り出し工法評価小委員会報告書（概要）

令和６年３月７日
原子力損害賠償・廃炉等支援機構
燃料デブリ取り出し工法評価小委員会

無断複製・転載禁止　原子力損害賠償・廃炉等支援機構

目次

1. 検討の背景
2. 燃料デブリ取り出しの難しさ
3. 燃料デブリを取り出す方法
   3.1 気中工法
   3.2 冠水工法
   3.3 気中工法オプション（充填固化工法）
4. 工法選定への提言
5. 今後の進め方

無断複製・転載禁止　原子力損害賠償・廃炉等支援機構

1. 検討の背景

- **福島第一原発の燃料デブリは**、炉内状況の調査やプラントパラメータの解釈から**安定状態にあると解されるものの**、この状態が長期にわたって継続される保証はなく、**設備の経年劣化等を通じて少しずつリスクが高まっていくことが懸念**される。このため、**なるべく早く燃料デブリを回収して、中長期的に安全性を確保する**ことが望ましい
- 2030年代の大規模取り出し作業開始に向けて、**設計検討の方向性を絞り込んだ上で、従来以上に具体的な設計検討を進め**、技術的課題を抽出して精緻な検討を進めることで、**より確実な工法とする作業を重ねていくことが必要**
- 燃料デブリの取り出しは、前例のない技術的挑戦であるとともに**社会的・政策的課題でもある**ことから、不確かさが大きいなかで設計検討の方向性を絞り込むに当たっては、**国・東京電力・NDFが協力して検討を進める**とともに、**内外の技術的知見を集めた専門的かつ集中的な検討が必要**
- このため、**NDFの廃炉等技術委員会の下に**「燃料デブリ取り出し工法評価小委員会」（以下「**小委員会**」という。）**を設置し、安全性を大前提に総合的な検討・評価を実施**
- 小委員会で検討・評価した主な内容は以下の通り
  - ✓ **各工法の課題の整理とその対応策**
  - ✓ **各工法の評価（技術成立性等）**
  - ✓ **工法選定への提言**
  - ✓ **今後の進め方**

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

1. 検討の背景

<燃料デブリ取り出し工法評価小委員会　委員名簿>（敬称略・50音順）

委員長	更田　豊志	前・原子力規制委員会　委員長
	糸井　達哉	東京大学大学院工学系研究科　准教授
	魚住　弘人	原子力エネルギー協議会　理事長
	岡本　孝司	東京大学大学院工学系研究科　教授
	桐島　陽	東北大学多元物質科学研究所　教授
	斉藤　拓巳	東京大学大学院工学系研究科　教授
	三浦　信之	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構　理事
	宮池　克人	前・中日本高速道路株式会社 代表取締役社長
	山本　章夫	名古屋大学大学院工学研究科　教授
	ハンス・ワナー	前・スイス連邦原子力安全検査局 長官

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

1. 検討の背景

＜開催実績（1/2）＞

回次	開催日	議題
1	令和5年 3月29日	・燃料デブリ取り出し工法検討の進め方について　等
2	4月18日	・安全確保の方針（気中工法）について ・気中工法（RPV注水）の概要と課題について　等
3	5月17日	・福島第一原子力発電所の地下水構造と汚染水対策について ・冠水工法の概要と課題について　等
4	6月6日	・燃料デブリ取り出しの必要性について ・気中工法オプションの概要と課題について　等
5	7月19日	・各取り出し工法の課題の整理等について　等
6	9月22日	・安全確保の在り方［閉じ込め・遮へい（耐震関係）］について ・課題と対応策 耐震（閉じ込め・遮へい）について　等

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

1. 検討の背景

＜開催実績（2/2）＞

回次	開催日	議題
7	10月11日	・安全確保の在り方（臨界管理） ・課題と対応策 臨界関係　等
8	11月16日	・課題と対応策 高線量・現場情報の不足　等
9	12月15日	・廃棄物管理について ・工法の評価について　等
10	令和6年 1月17日	・安全確保の在り方について　等
11	2月21日	・各工法の技術成立性と事業継続性について ・燃料デブリ取り出し工法評価小委員会報告書（素案）について　等
12	2月29日	・燃料デブリ取り出し工法評価小委員会報告書（案）について　等

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

2. 燃料デブリ取り出しの難しさ

① 格納容器の中は非常に高線量であり人が入れない

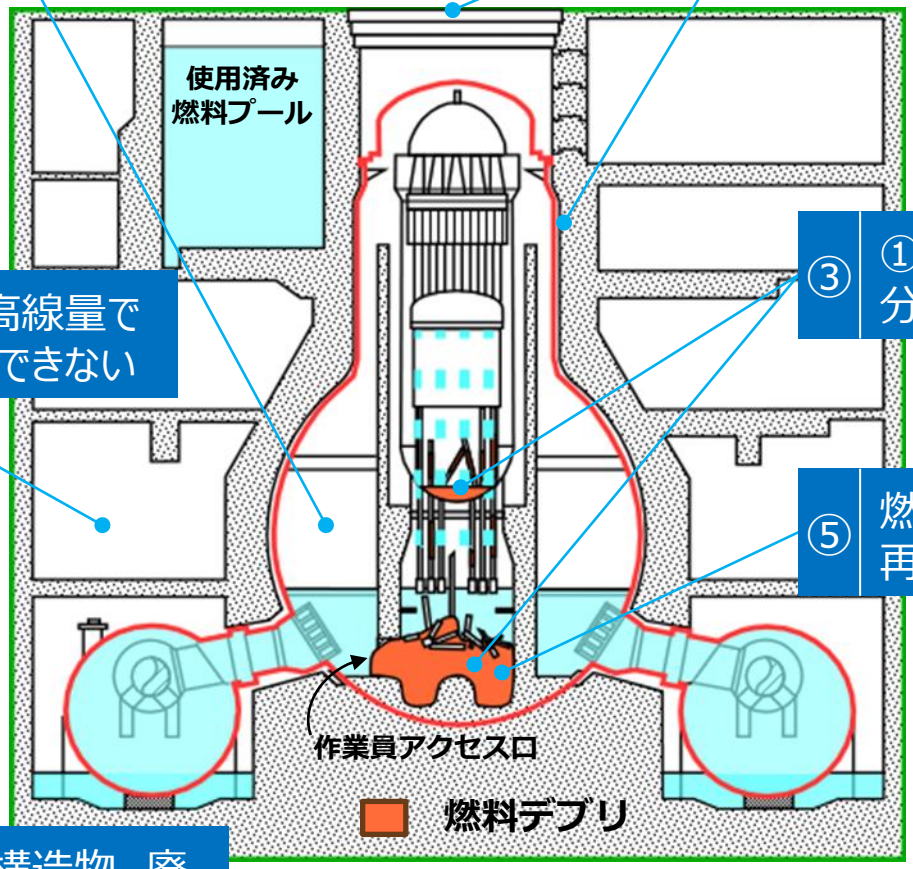
② 原子炉建屋の中は高線量であり長時間の作業ができない

③ ①、②により現場の状況が十分わかっていない

④ 放射能の拡散を抑えつつ、格納容器を開口しなければならない

⑤ 燃料デブリの状態変化による再臨界への対処

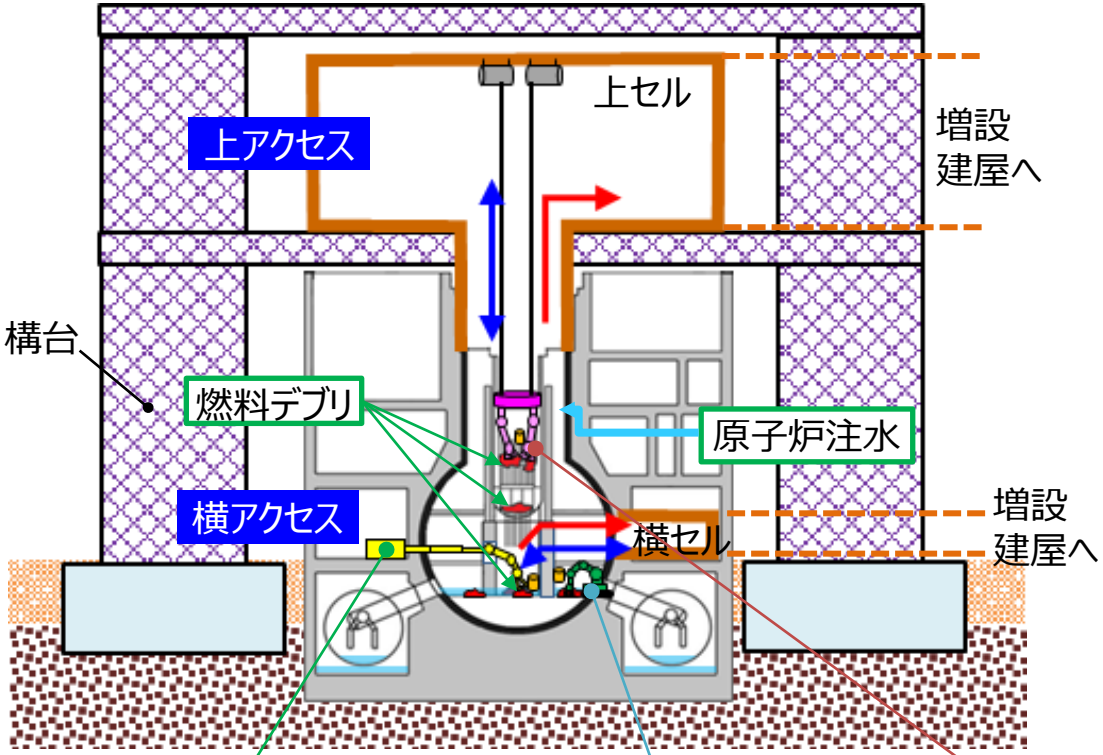
⑥ 膨大な汚染された構造物、廃棄物の移動・保管計画策定



3号機　燃料デブリ分布の推定

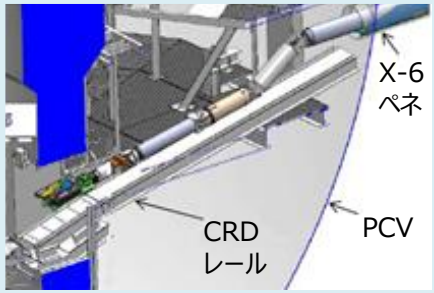
無断複製・転載禁止　原子力損害賠償・廃炉等支援機構

3．燃料デブリを取り出す方法
3.1 気中工法



【概要】
燃料デブリが気中に露出した状態、もしくは低水位で浸漬した状態で取り出す工法

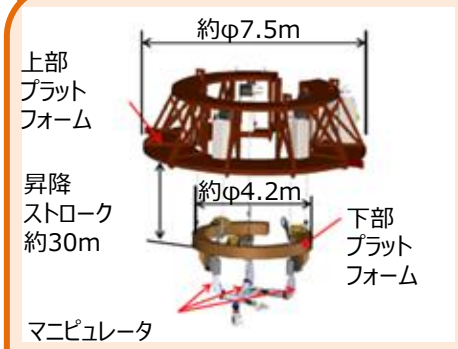
遠隔操作装置の例

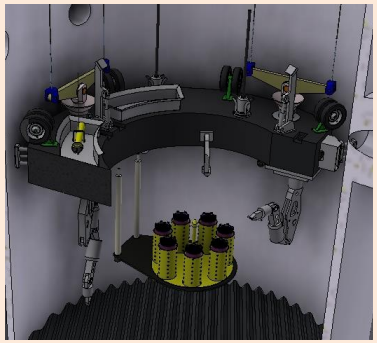


ロングアームの例



ROVの例





プラットフォーム型アクセス装置の例

図の提供：東京電力ホールディングス（株）

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

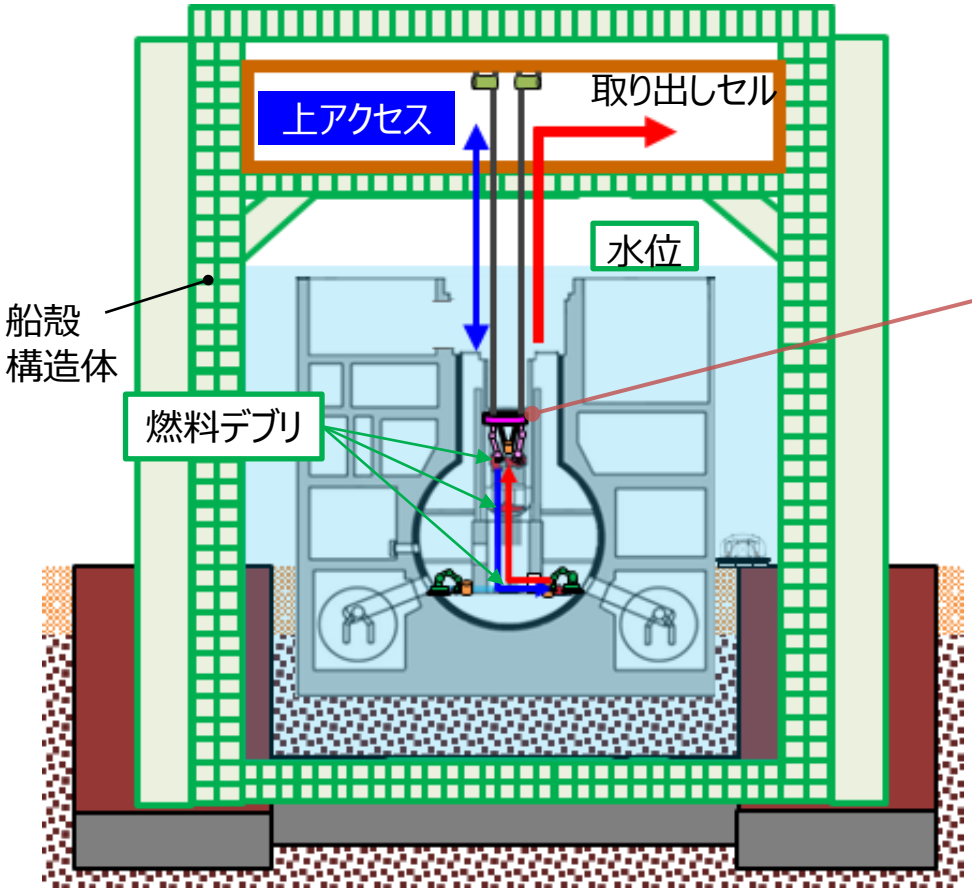
3．燃料デブリを取り出す方法
3.1 気中工法

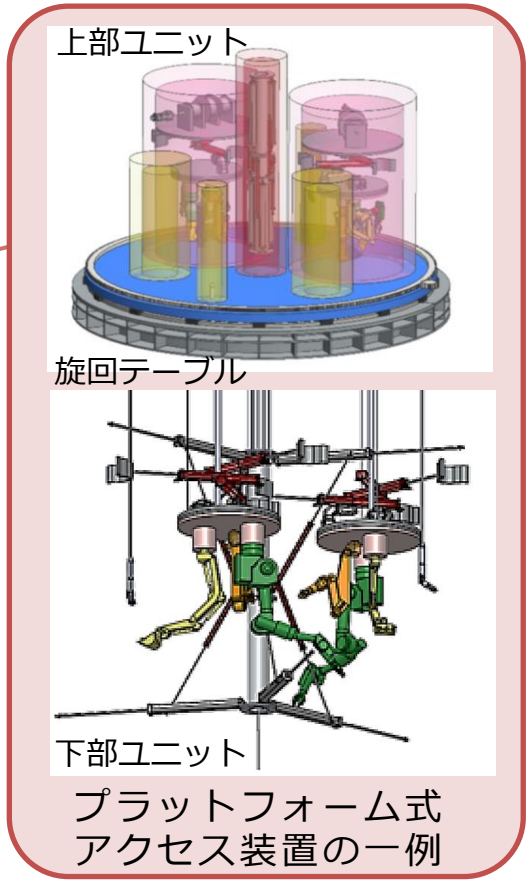
長所	課題
◆現在気中で維持されている状況を大きく変化させずに取り組むため、状態変更に伴う懸案等が少ない ◆冠水工法よりも早期に燃料デブリ取り出し作業が開始できる ◆上アクセスでは複数の取り出し工法の中からの選択、また上アクセスと横アクセスの組み合わせ等、内部の状況に応じた燃料デブリ加工・回収方法を選定できる	◆現場が高線量であるため、他工法と比較して多種多様の遠隔操作装置が必要であり、開発・設計・検証に長い期間を要する ◆遠隔操作装置のレスキューに相当な時間がかかる ◆高線量の燃料デブリと廃棄物を上から取り出すため、オペフロに高重量のセル、取り出し機器の設置が必要となり、これらを支持する構台の規模が大きくなる

無断複製・転載禁止　原子力損害賠償・廃炉等支援機構

3．燃料デブリを取り出す方法
3.2 冠水工法

【概要】
閉じ込め障壁として船殻構造体と呼ばれる新規構造物で原子炉建屋全体を囲い、原子炉建屋を冠水させ燃料デブリを取り出す工法





プラットフォーム式
アクセス装置の一例

図の提供：東京電力ホールディングス（株）

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

3．燃料デブリを取り出す方法
3.2 冠水工法

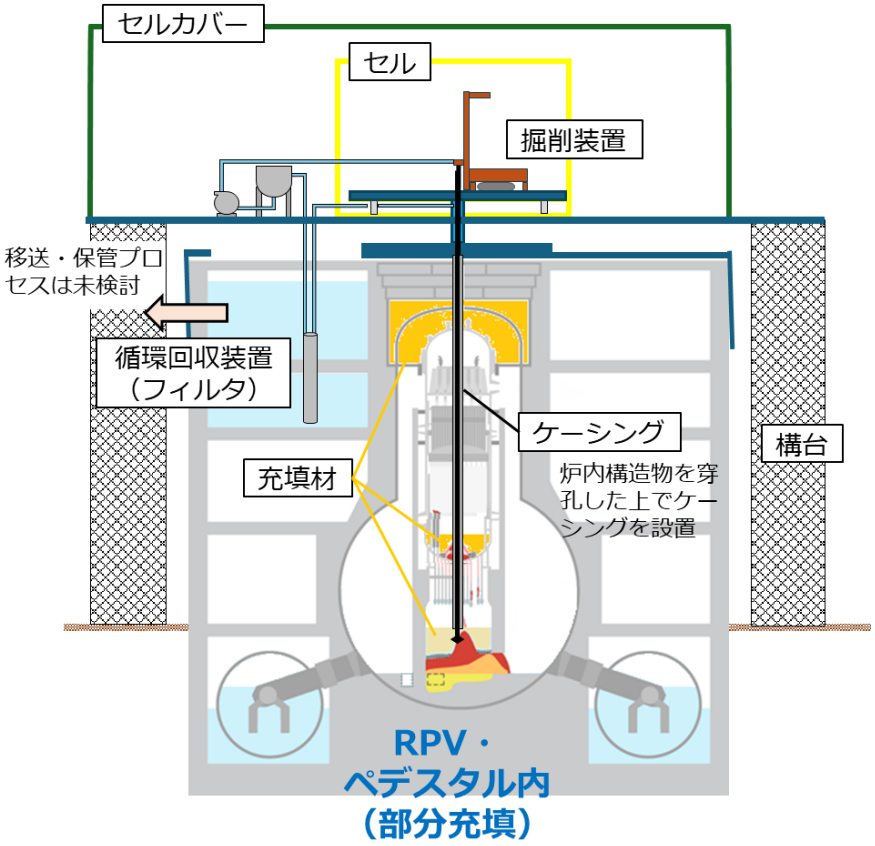
長所	課題
◆水遮蔽により線量を低減させ、併せて、ダスト飛散抑制の効果も期待できる ◆強固な閉じ込め障壁（船殻構造体）により外部と完全に隔離できる ◆機器故障時のレスキューはオペフロから人手による操作が可能である	◆建屋の下部地盤での船殻構造体構築における現場施工性（施工中における地震時の地盤安定性含む）の検証が必要である ◆大量の保有水に対する臨界管理・水質管理・漏えい対策の確立が必要である ◆船殻構造体の設備規模が膨大である ◆準備工事期間が最も長く、燃料デブリ取り出し作業の開始時期が最も遅い

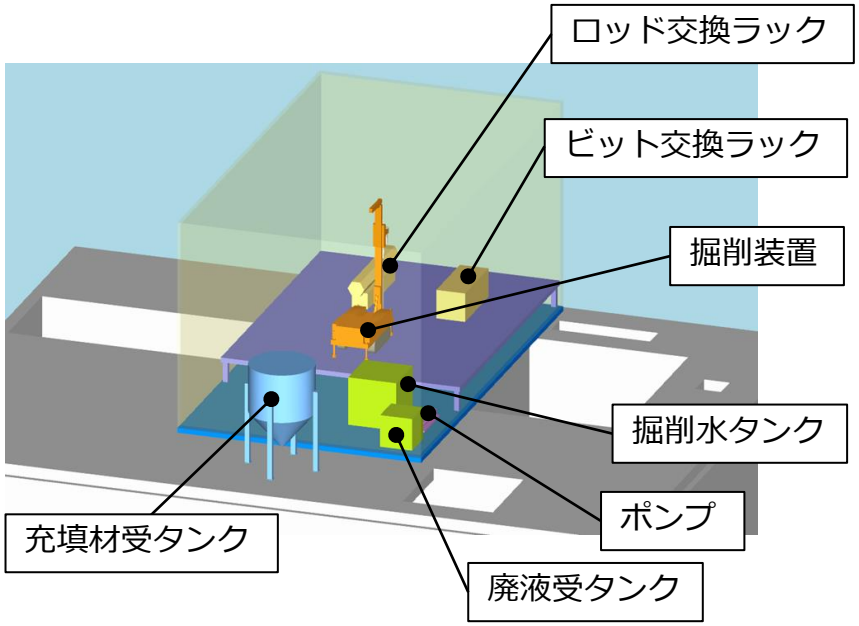
無断複製・転載禁止　原子力損害賠償・廃炉等支援機構

3．燃料デブリを取り出す方法
3.3 気中工法オプション（充填固化工法）

【概要】

充填材により燃料デブリを安定化させつつ現場線量を低減し、オペフロに設ける比較的小さな開口部から、掘削等により、燃料デブリや炉内構造物等を取り出す工法





無断複製・転載禁止　原子力損害賠償・廃炉等支援機構

3．燃料デブリを取り出す方法
3.3 気中工法オプション（充填固化工法）

長所	課題
◆充填材で固めることにより一旦安定化させ、固化体にすることで取り出しの際の扱いが統一化・単純化できる ◆充填材による遮蔽効果、小さな開口から燃料デブリへアクセスすることなどから線量低減が期待される ◆機器故障時のレスキューにおいても人手による操作が期待できる ◆掘削装置は、遠隔操作となるが、構造はシンプルであり、掘削対象物に応じて先端ビット等を交換可能 ◆設備規模が小さく、最も早期に取り出し作業を開始できる可能性がある	◆充填材の選定（流動性・硬化時間調整性・固化後の機械的物性・熱伝導性・化学的安定性・放射線による劣化性等）、充填方法、充填状態の確認方法の確立が必要 ◆掘削対象物に応じた先端ビット等の選定、検証が必要 ◆充填範囲に応じて、廃棄物発生量が増大する ◆スラッジ状で回収する場合には、その取扱いに注意が必要

無断複製・転載禁止　原子力損害賠償・廃炉等支援機構

4．工法選定への提言

■ ３工法ともに課題があり、**各工法の長所を活かしたシナリオを検討することが望ましい。**

工法	工法選定の観点での各工法の評価、方向性
気中工法	・現場環境を大きく変化させずに取り出すため、状態変化に伴う懸念は少ないものの、工事シーケンスの成立性、遠隔操作性や全体の稼働率等のパフォーマンス上の懸念が大きいため、**現場の現実的な制約や条件を加味した設計検討を行うことが必要**。 ・**気中工法オプションを本工法に合流させる**ことによって、本工法の課題のいくつかを解決できる可能性があるため、今後の設計検討では**気中工法オプションとの相補的な関係の構築を模索すること**が適切。
冠水工法	・船殻構造体の現場施工性に不確かさがあること、大量の水を扱う困難さ等の問題があり、**本格的に着手すべき工法として現時点で選択することは困難**。 ・高線量物質を**水中で扱うことのメリットは大きく**、気中工法では困難な箇所の取り出しが容易になる可能性や作業効率を考慮すると、**将来、気中工法から水遮蔽の機能を活用できる工法に移行する可能性も否定できない**。 ・**水遮蔽の機能を活用できる工法について**、原子炉建屋下部を含む近傍の地盤を調査するなど、**併行して検討を進めるべき**。
気中工法オプション	・技術的検討が不十分な面が否めず、現時点で単独での成立性を判断するには時期尚早。 ・**充填材の選定、充填材の注入方法・回収方法等について見通しが得られれば、気中工法の発展が期待されるため、気中工法オプションの機能を適用して、気中工法と合わせたシナリオを想定する**。

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

４．工法選定への提言

- いずれの工法であっても、**原子炉内部の状況の十分な理解がその設計や安全確保の前提**となる。
- 今後、**内部調査**の加速が重要であるが、**工法の選定やその設計検討と同時併行で行うことが不可欠**。

- **気中工法と気中工法オプションの組み合せによる設計検討・研究開発を開始する**
  - これと併行して、**小規模な上アクセス等による内部調査を進める**
  - **水遮蔽の機能を活用した工法についても、併行して検討を行う**

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

5．今後の進め方

(1) 東京電力における大規模取り出し工法の具体的な設計検討の進め方

- ✓ 東京電力は**本報告書の提言に基づき、具体的な設計検討に着手**する。
- ✓ 設計検討と併行して、**内部調査や研究開発など本報告書が示した課題に取り組むことが重要。**

(2) 安全確保の具体化の進め方

- ✓ **安全確保の考え方、判断の基準とその根拠を早期に明確にし**、これらに対する**規制側からの見解や示唆を踏まえて**、基本設計や詳細設計に反映する。

(3) 小委員会によるフォローアップ

- ✓ **本小委員会は当面存続し、東京電力の設計検討・研究開発をフォローアップ**したい。

(4) 関係地域の自治体や住民との対話

- ✓ 本報告書の内容、東京電力の設計検討の実施状況等については、**関係地域の自治体や住民との対話を行うことで十分に共有する。**

無断複製･転載禁止　原子力損害賠償･廃炉等支援機構

3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討について~~（案）~~

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

2025年7月24日

小委員会報告時からの変更箇所

・表紙　：（案）の削除
・P13図 ：「上アクセス取り出し（東西構台案）」を「上アクセス取り出し（東西架台案）」に修正
　　：「増設建屋、構台設置」を「増設建屋、架台設置」に修正

目次

1. 検討の経緯

[参考]工法選定への提言（小委員会報告書より）

2. 3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要

2.1 工法選定への提言以降の議論の状況

2.2 工法検討の方針

2.3 燃料デブリ取り出しシナリオ

2.4 本格的な取り出し開始までの工程（準備工程）

2.5 準備工程における更なる確認が必要な項目

3. まとめ

1. 検討の経緯

- 保管までを考慮した一連の燃料デブリの取り出しは技術的な課題が多く、その工法の選定は技術的な成立性のみならず、廃炉の工程やリソースなどに影響する重要事項。このため、NDFの廃炉等技術委員会の下に、「燃料デブリ取り出し工法評価小委員会」（以下、小委員会という）が2023年に設置され、3号機の燃料デブリ取り出しを対象として、安全性を大前提に総合的な検討・評価が実施された。
- 小委員会における12回の議論を経て、2024年3月に工法選定に関する提言等の報告書が取りまとめられた。
- 当社は本報告書の内容に沿って3号機燃料デブリ取り出し工法の設計検討を進め、小委員会へ1回／四半期程度の頻度で検討状況を報告し、委員の助言等を踏まえて検討を進めてきた。
- 今般、上記の設計検討の結果を取りまとめた。

[参考]工法選定への提言(2024年3月小委員会報告書より)

■いずれの工法であっても、原子炉内部の状況の把握に努めながら、その設計や安全確保に順次反映していくことが重要

■**気中工法と気中工法オプションの組み合せによる設計検討・研究開発を開始する。**

■これと併行して、**小規模な上アクセス等による内部調査を進める。**

2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.1 工法選定への提言以降の議論の状況

TEPCO

- 燃料デブリ取り出しの主要プロセスを設定して、検討を進めてきた（下図参照）。
- 内部調査・少量回収、加工・回収技術等の検証などの準備に係わる作業内容とその工程については、燃料デブリ取り出し工法を設定したうえで、一定の技術的根拠をもって示すことが出来ることから、小委員会では、それらの内容を主に議論した。
- なお、原子炉格納容器内の状況や燃料デブリの性状については不確かさが大きいため、燃料デブリ取り出し以降のプロセスについては、準備工程で得られた情報等により、今後、見直して行く。

技術的根拠をもって提示できるのは準備に係る作業内容とその工程のみ。

準備工程で得られる情報等により、今後、見直ししていく。

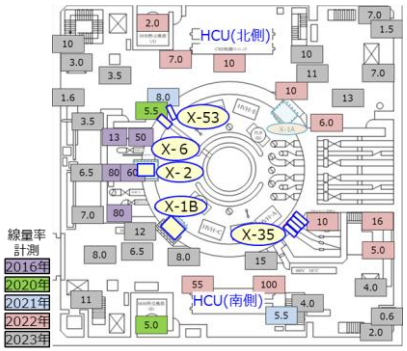
準備工程

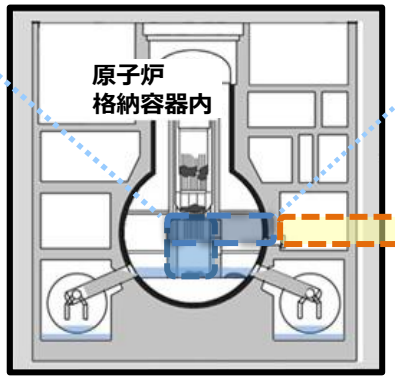
環境整備 → 内部調査・少量回収※1 → 加工・回収技術等の検証※2 → 燃料デブリの本格的な取り出し → 構内移送 → 保管



原子炉建屋外の干渉物撤去

原子炉建屋内の線量低減等





集中監視施設

屋外

保管施設

制御室

保管前処理設備

燃料デブリ取り出しの主要プロセス

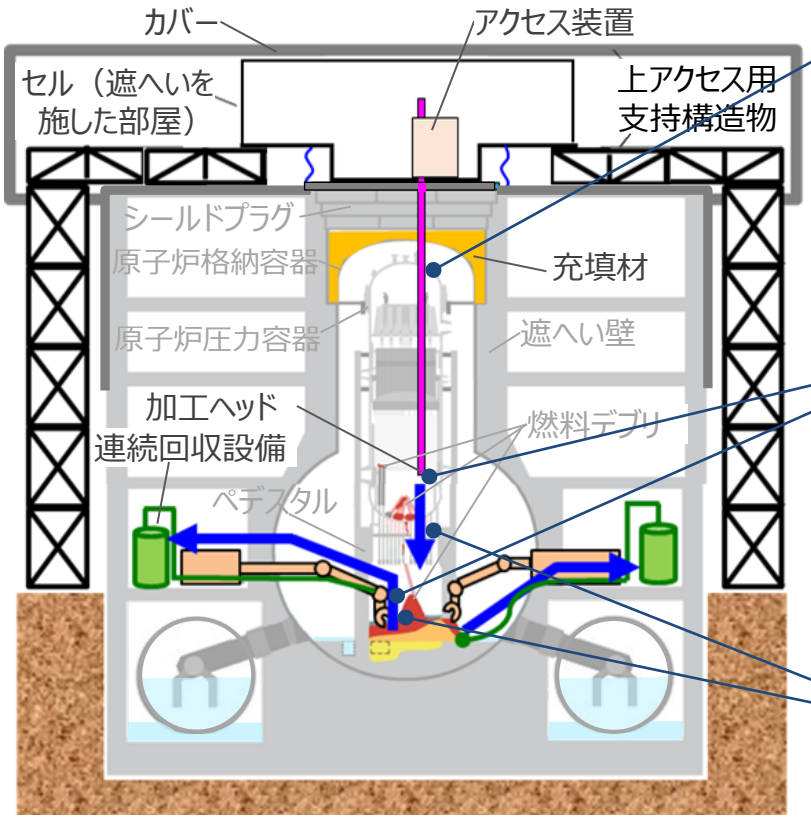
※1:燃料デブリを少量回収し、組成や性状等を分析

※2加工・回収等に係わるダスト飛散や水質変動への対策及び、保管に関するデータ拡充　等

2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.2　工法検討の方針（1/4）

TEPCO

■ 設定した燃料デブリ取り出し工法の概念は以下の通り。



小さい開口（小開口）からのアクセス

- ✓ 既存の遮へい壁等による遮へい機能を活用⇒追加するセル等の遮へいを小規模化

燃料デブリの取り扱い（加工、回収等）の統一化・単純化

- ✓ 燃料デブリを小片に加工
- ✓ 小片の燃料デブリを連続回収

上／横アクセスの組み合わせ

- ✓ 上アクセスで加工した燃料デブリを原子炉圧力容器底部の開口から下へ降ろす
  ⇒横アクセスと連携し連続回収
- ✓ 横アクセス単独でも連続回収

2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.2　工法検討の方針（2/4）

TEPCO

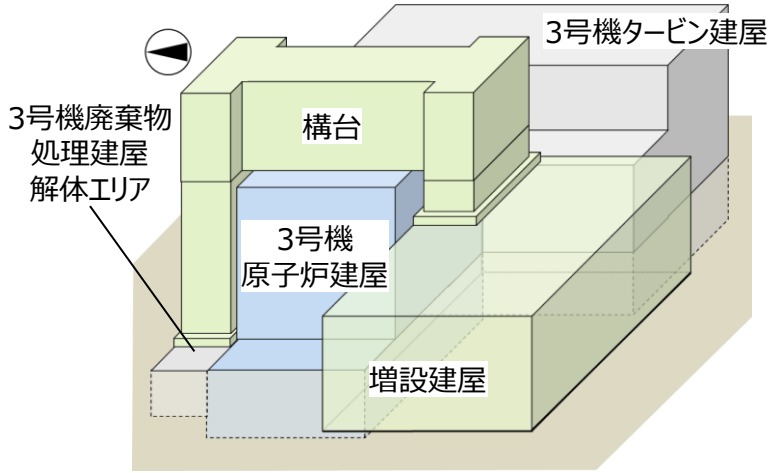
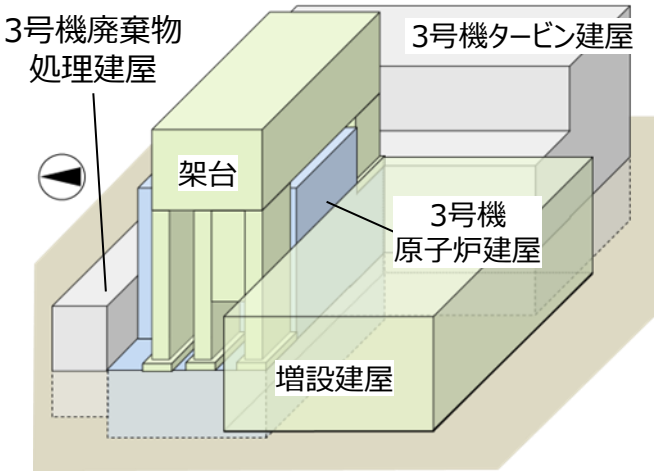
■ 燃料デブリ取り出し進めていくうえで、適切な環境を整備（線量低減、干渉物撤去等）することが必要。

環境整備の推進

✓ 原子炉建屋外では新規構造物を設置するため、干渉する建屋・構築物等の撤去を実施。
✓ 原子炉建屋内では主に線量低減等を実施。

【原子炉建屋外】

■新規構造物（上アクセス用支持構造物）の例

検討例	南北構台案	東西架台案
概要図		
想定される主な課題	■ 3号機廃棄物処理建屋との干渉	■ 原子炉建屋の耐荷重による積載設備の制約

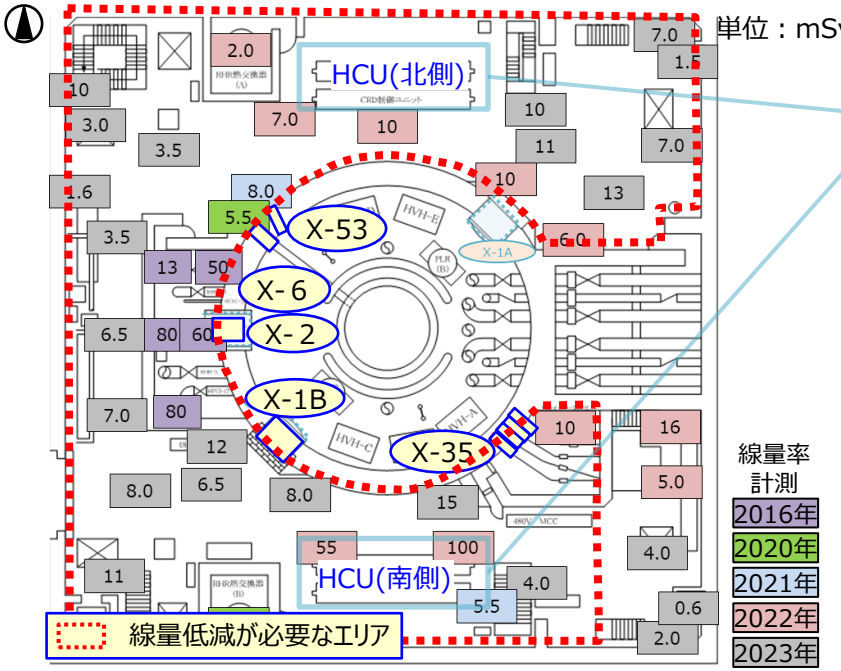
2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.2 工法検討の方針（3/4）

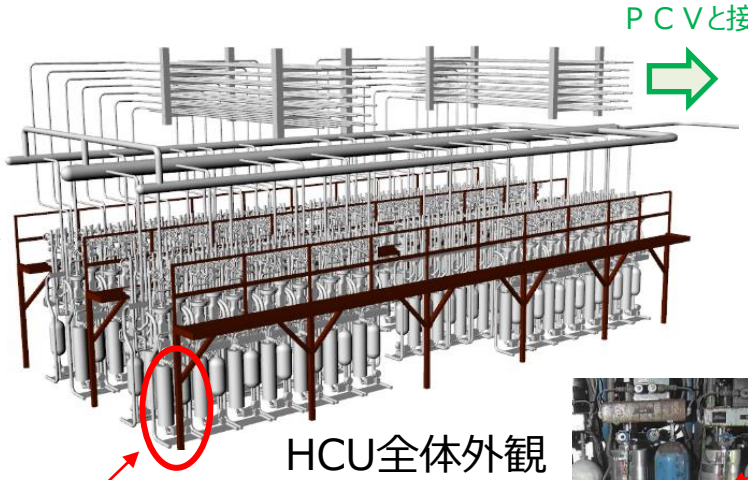
TEPCO

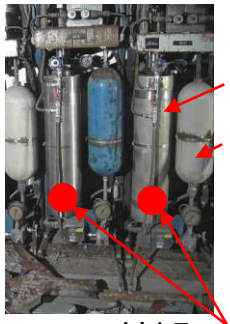
環境整備の推進（続き）

【原子炉建屋内】

【原子炉建屋１階】 線量低減が必要なエリア







【想定される主な課題】

■ **原子炉建屋1階の線量が全体的に高い**
（これまでの実績では除染しても十分に線量が下がらなかった）

⇒今後は線源を把握し、その撤去や遮へい等の線量低減対策を繰り返し実施することを計画中

※：2階についても必要に応じて線量低減を実施

【想定される主な課題】

■ **HCU（制御棒駆動制御ユニット）が高線量**
✓ 南北で137体あり、個別に処置が必要
✓ HCU系統がPCVに接続されており、高線量化

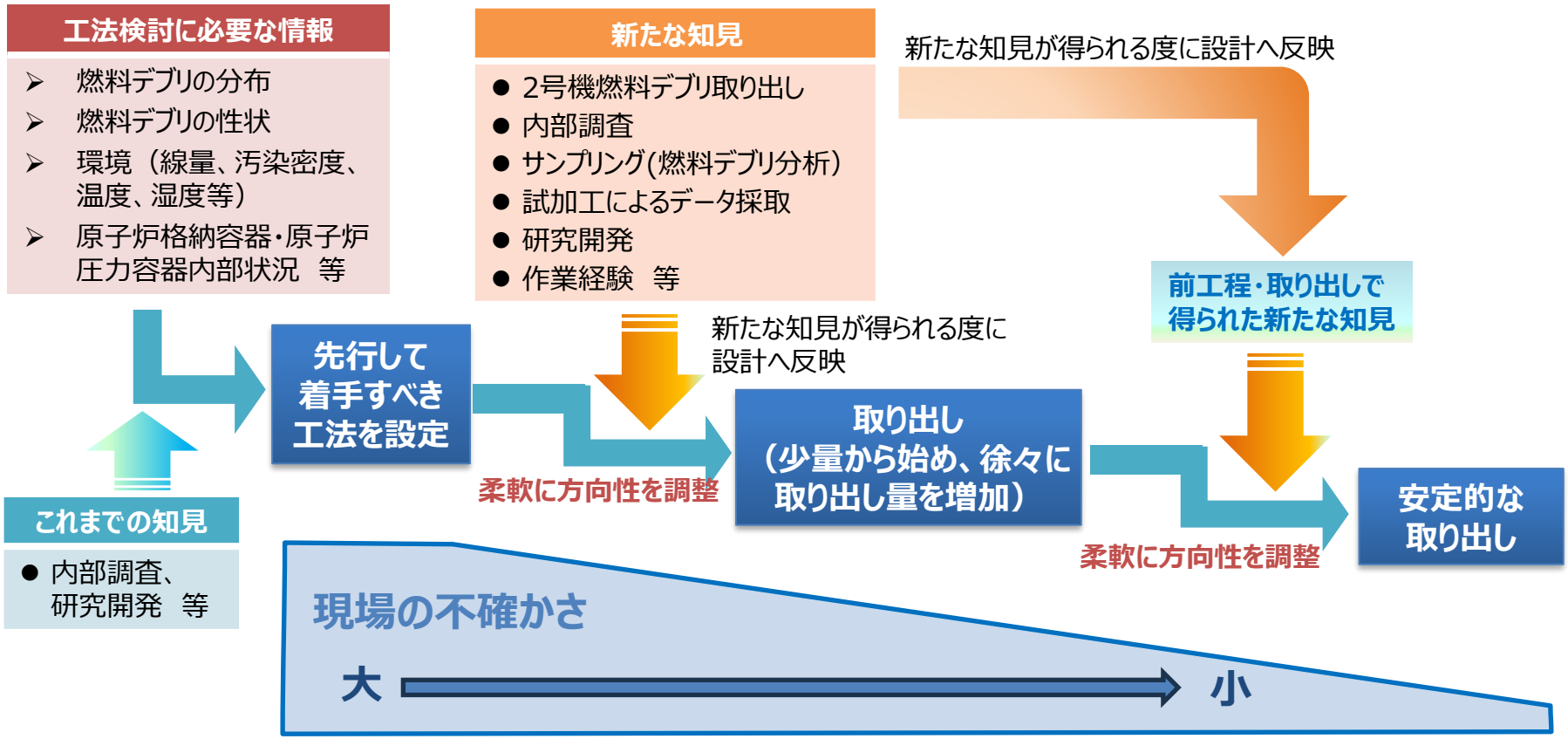
⇒HCUの汚染箇所を把握等を進め、遮へいや撤去などの施工計画に反映する。

2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.2　工法検討の方針（4/4）

TEPCO

ステップ・バイ・ステップのアプローチ

- ✓ 先行して着手すべき工法を設定の上、順次得られる情報に基づいて、柔軟に方向性を調整
- ✓ 取り出しは、少量から始め、徐々に取り出し量を増加していき、燃料デブリ性状や作業経験などの新知見を踏まえ、作業や設備等を柔軟に見直し、安定的な取り出しに繋げる



ステップ・バイ・ステップのアプローチ（イメージ図）

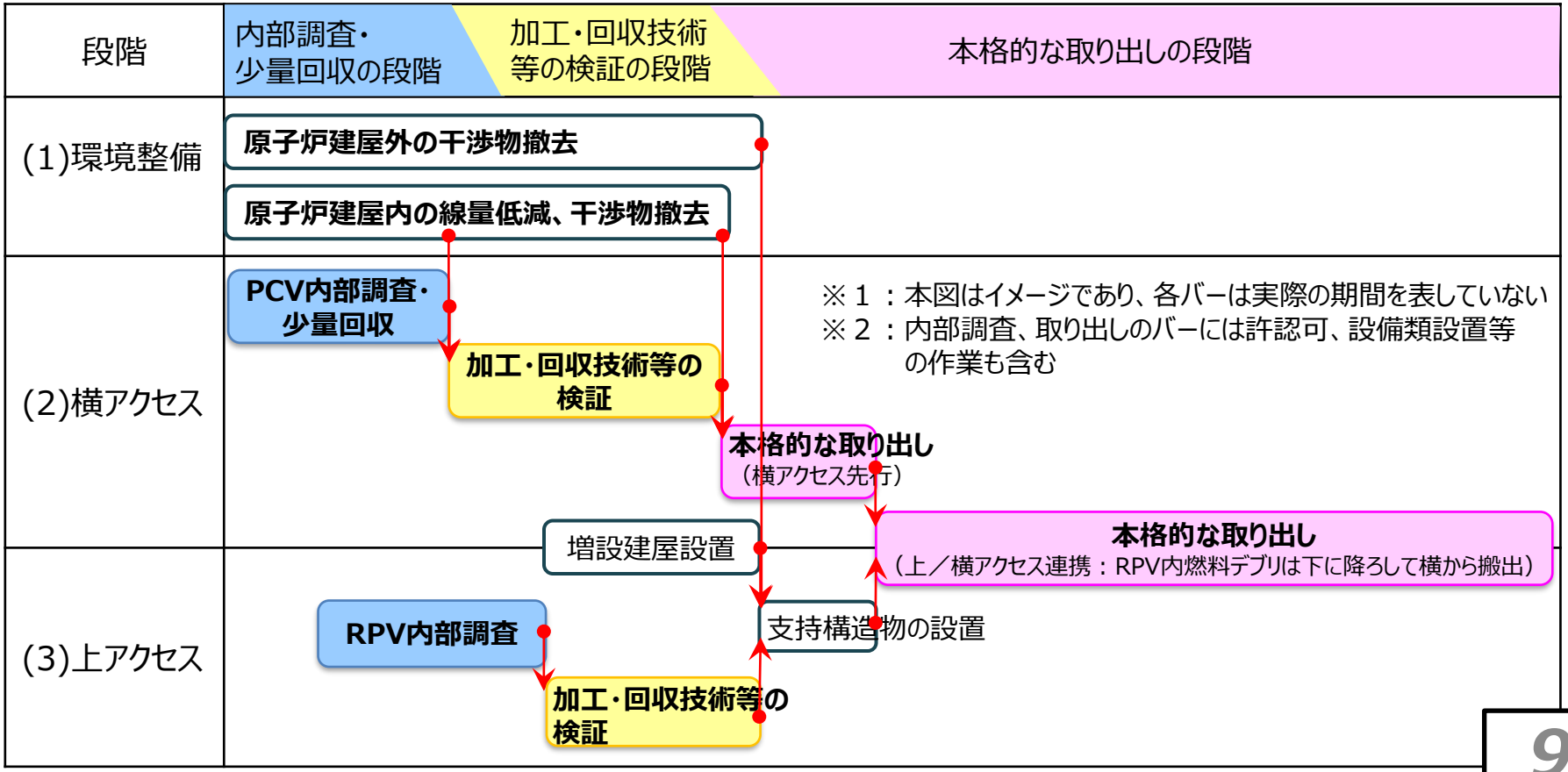
2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.3　燃料デブリ取り出しシナリオ（1/3）

TEPCO

- 燃料デブリ取り出しシナリオの全体像としては、「環境整備」を進めつつ、同時並行で「内部調査・少量回収」、さらに「加工・回収技術等の検証※」を進め、その後、「本格的な取り出し」を実施する。各段階で得られた情報、経験等を活かすようステップ・バイ・ステップで進める。

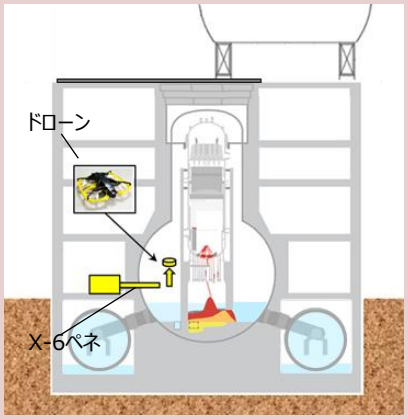
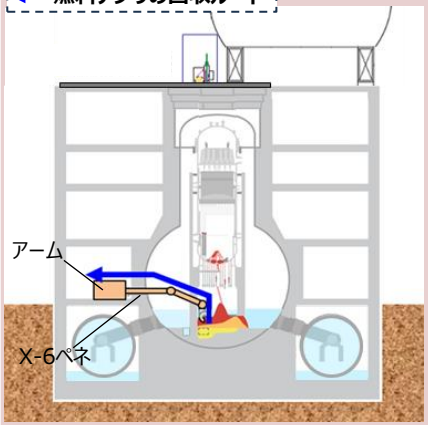
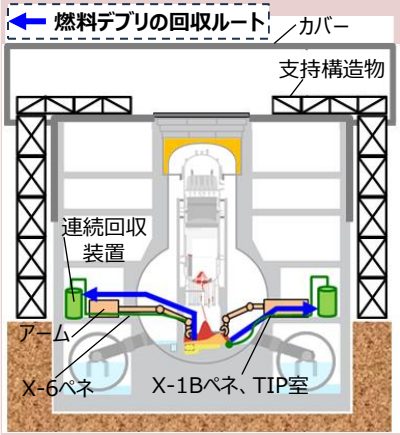
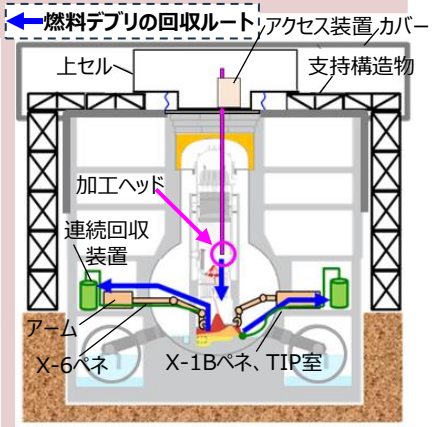
※加工・回収等に係わるダスト飛散や水質変動への対策及び、保管に関するデータ拡充　等

- PCV内へのアクセスは、上（オペフロ）及び横（原子炉建屋１階ペネ）から行うものとし、上／横アクセス単独、又は連携して、燃料デブリを取り出す。以下の例では、横アクセスで先行して取り出しを開始し、上アクセスの準備ができ次第、上／横アクセス連携し取り出す。



2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.3　燃料デブリ取り出しシナリオ（2/3）

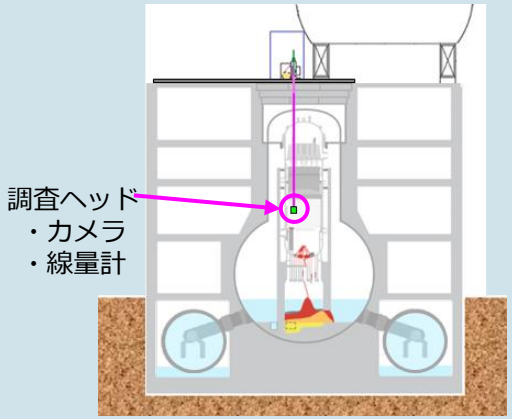
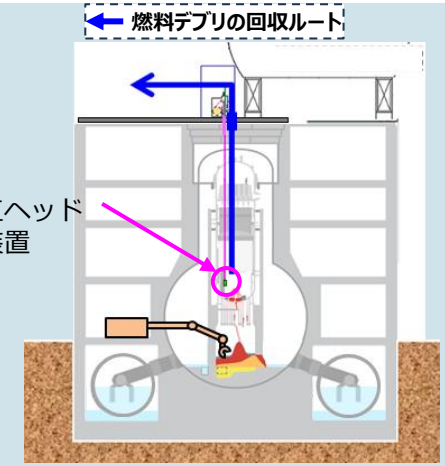
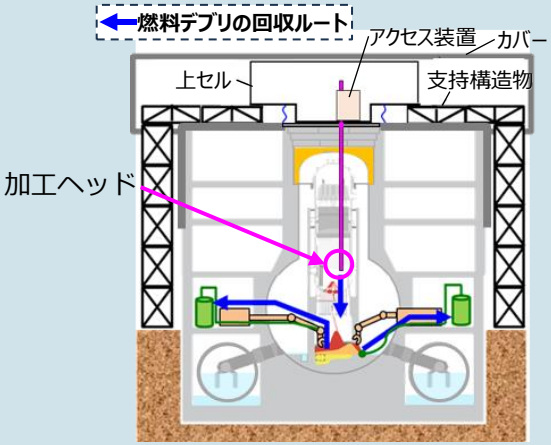
表．横アクセス燃料デブリ取り出しの各段階での概要

段階	内部調査＋少量回収	加工・回収技術等の検証	本格的な取り出し
概要図			 横アクセス先行  上／横アクセス連携
目的	•加工・回収技術等の検証に必要な情報の取得	•本格的な取り出しに必要な情報取得	•ペデスタル内外燃料デブリの取り出し完了
主な実施内容	•ペデスタル内外の状態・環境データの取得 •PCV内の燃料デブリの分布・量に関する情報取得 •燃料デブリ少量回収　等	•干渉物、燃料デブリ加工時のダスト影響確認 •水質変動の影響データの確認 •粒子状の燃料デブリの回収　等	•X-6ペネ以外のPCV内アクセスルート構築 •ペデスタルの作業員開口からの搬出ルート確保のための干渉物撤去 •PCV内燃料デブリの加工 •PCV内燃料デブリの連続回収　等
必要な環境整備作業	•X-6ペネ周辺の線量低減、干渉物撤去	•R/B1階西側の線量低減、干渉物撤去	•X-1BまたはTIP室周辺の線量低減、干渉物撤去

2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.3 燃料デブリ取り出しシナリオ（3/3）

TEPCO

表．上アクセス燃料デブリ取り出しの各段階での概要

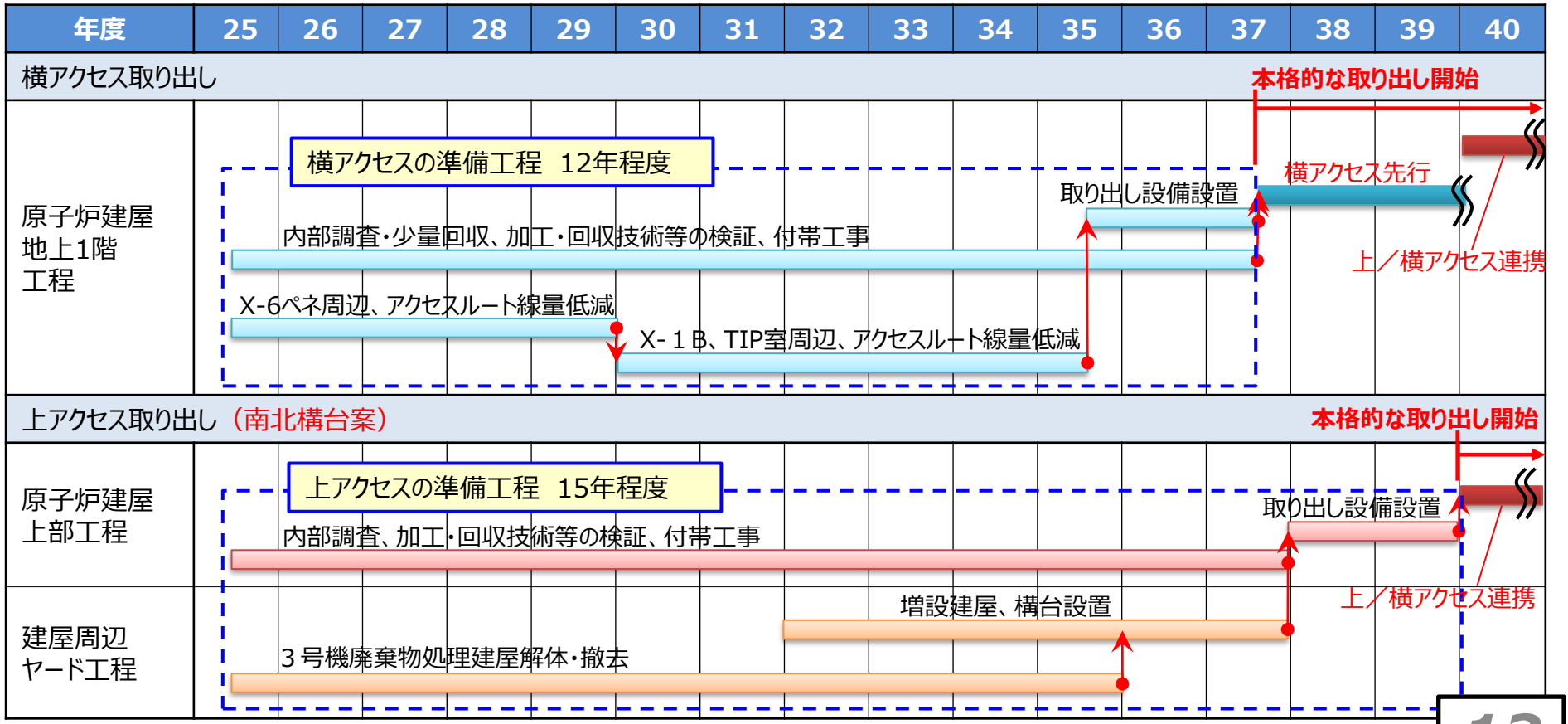
段階	内部調査	加工・回収技術等の検証	本格的な取り出し
概要図			 上／横アクセス連携
目的	• 本格的な取り出しの段階に必要な情報取得	• 本格的な取り出しの段階に必要な情報取得	• RPV内の燃料デブリ取り出し完了
主な実施項目	• 既設の炉内構造物の状態確認 • 調査用のRPV内アクセスルート構築 • 線量に関する情報取得 • 炉心部と炉底部の燃料デブリの分布・量に関する情報取得　等	• 粒子状燃料デブリの回収 • 燃料デブリの試加工 • 燃料デブリ加工時のダスト影響確認　等	• 取り出し用のRPV内アクセスルート構築 • RPV内の燃料デブリ搬出ルートの確保 • 燃料デブリの本格的な加工 • 燃料デブリの回収（横アクセス）等
必要な環境整備作業	—	—	• 上アクセス設備の準備工事に干渉する構造物等の撤去

2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.4　本格的な取り出し開始までの工程（準備工程）

TEPCO

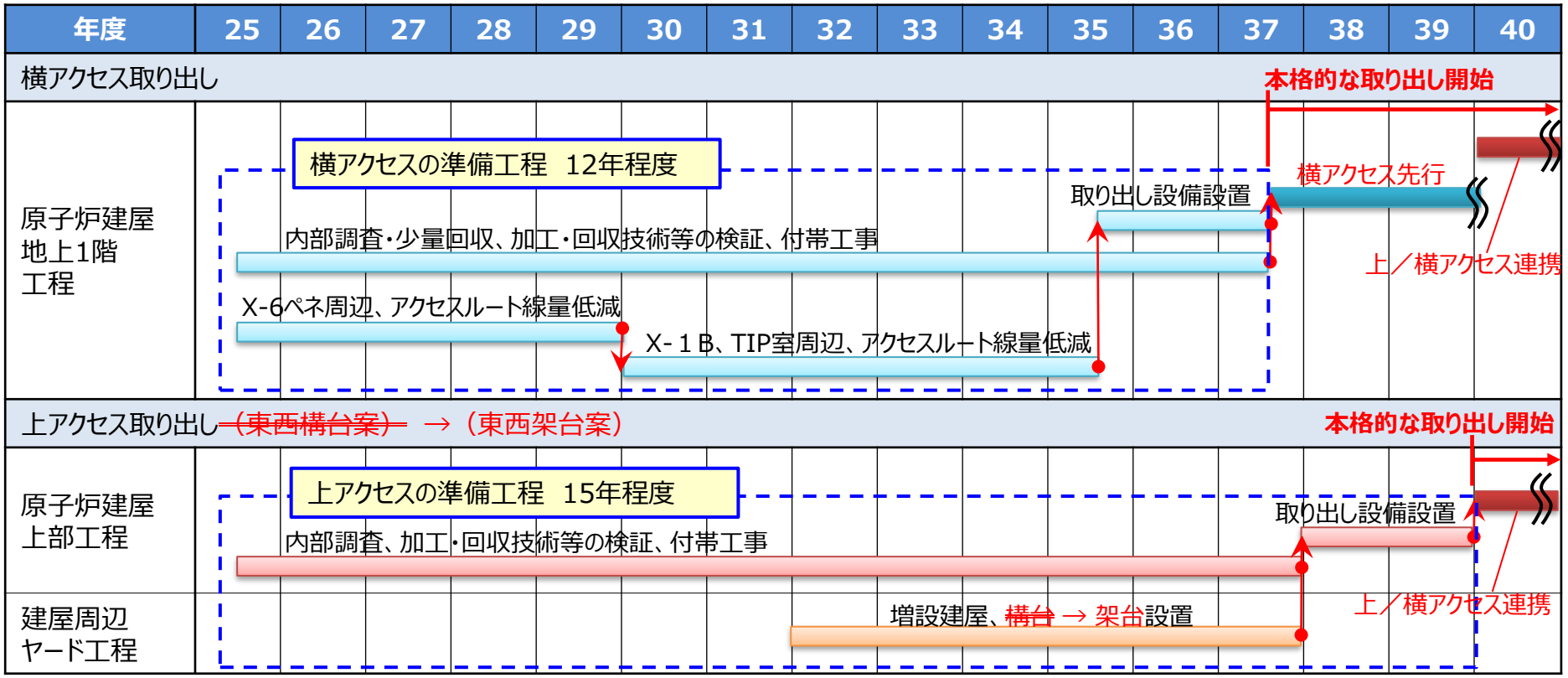
- 今回の設計検討においては、**一定の想定の下、本格的な取り出し開始までの工程（準備工程）**を対象に検討したものである。
- 本格的な取り出し開始以降の工程は不確かさが大きいため、今回の検討対象とはしていない。
- 6ページに示すように、上アクセス用支持構造物は、南北構台案と東西架台案の２案の準備工程を検討した。

■上アクセス用支持構造物が南北構台案の場合の工程



2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.4　本格的な取り出し開始までの工程（準備工程）

■上アクセス用支持構造物が**東西架台案**の場合の工程



現時点では、南北構台案、東西架台案ともに、横/上アクセスの準備工程は、各々12年/15年程度（12～15年程度）と評価

（ただし、**本検討結果は、更なる確認が必要な項目がある中で、想定通り進捗するとしたもの**である）

更なる確認が必要な項目に対して、至近１、２年で現場検証・設計検証を進め、成立性を再評価する

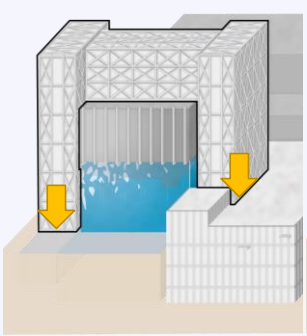
2．3号機 燃料デブリ取り出しに係る設計検討の概要
2.5 準備工程における更なる確認が必要な項目

TEPCO

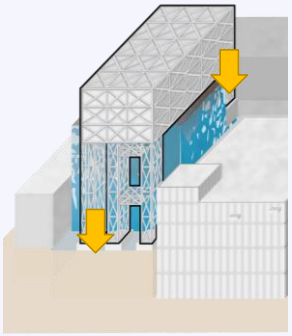
- 更なる確認が必要な項目（現場情報が不足している項目、或いは設計検討が更に必要な項目等）については、今後、現場検証、設計検証を行う。
- 以下に、主な想定と今後の検証事項を示す。

主な想定❶

上アクセス構台/架台は
上アクセス設備を積載した際
十分な裕度を持つことが可能



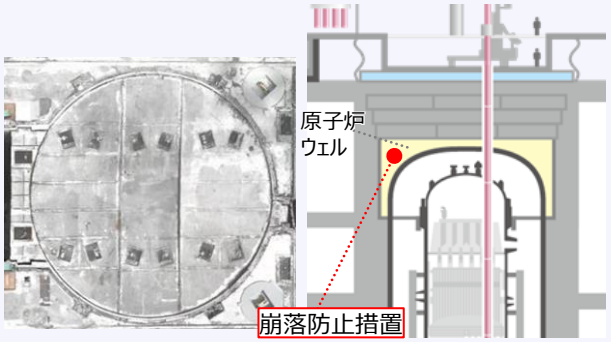
南北構台案



東西架台案

主な想定❷

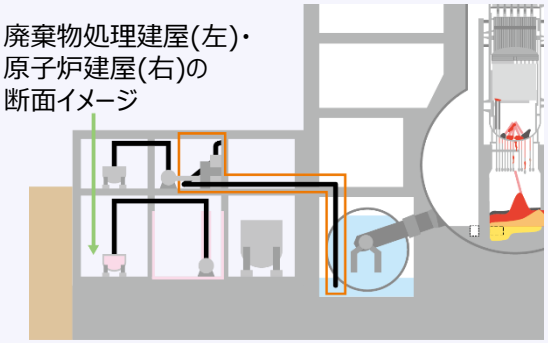
原子炉格納容器上部の
シールドプラグは準備段階では
撤去しない



原子炉格納容器上部のシールドプラグは損傷しているため、崩落防止措置が必要

主な想定❸

３号機廃棄物処理建屋
解体・撤去の際、
同時並行作業が可能



原子炉建屋と連結する設備の撤去・高線量廃棄物の回収が必要

▼ 今後の検証事項 ▼

【設計検証】
上アクセス設備の設備検討
【現場検証】
構台／架台の支持部(原子炉建屋下屋、オペフロ)の調査

【現場検証】
崩落防止措置を行う範囲(原子炉ウェル壁・使用済燃料プールのゲート)の調査

【現場検証】
撤去対象機器の干渉状況調査、地下階線量調査、樹脂※の性状調査

※：原子炉運転中の原子炉冷却材の浄化に使用

３．まとめ

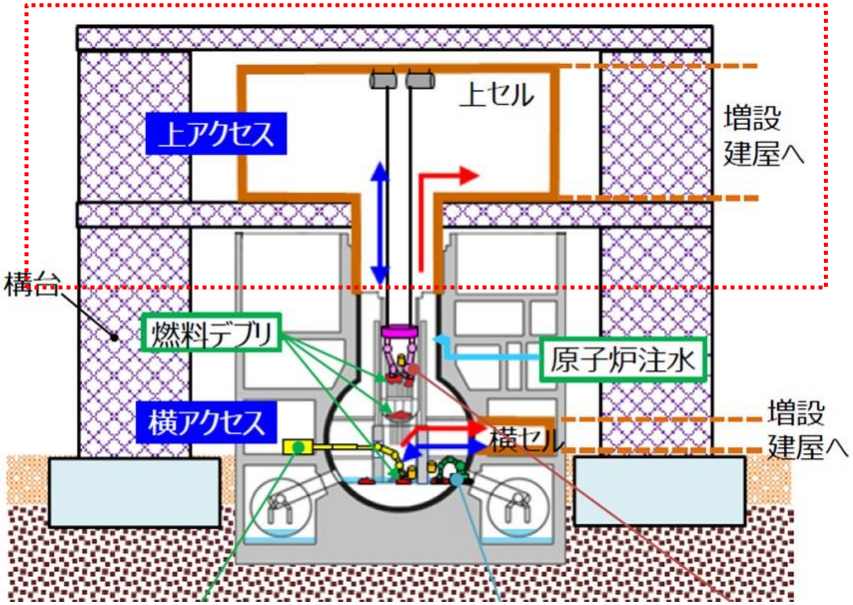
TEPCO

- 当社は小委員会報告書の内容に沿って設計検討を進め、一定の想定の下、本格的な取り出し開始までの準備に係る作業内容とその工程等を取りまとめた。
- 上アクセス用支持構造物の南北構台案と東西架台案の２案など、３号機廃棄物処理建屋解体・撤去の工程をはじめとする更なる確認が必要な項目に対しては、至近１、２年で現場検証、設計検証を進め、成立性を再評価していく。
- 併行して、燃料デブリ取り出しの安全確保策のあり方についても、原子力規制委員会との意見交換を継続していく。

補足資料①　燃料デブリ大規模取り出しの工法案

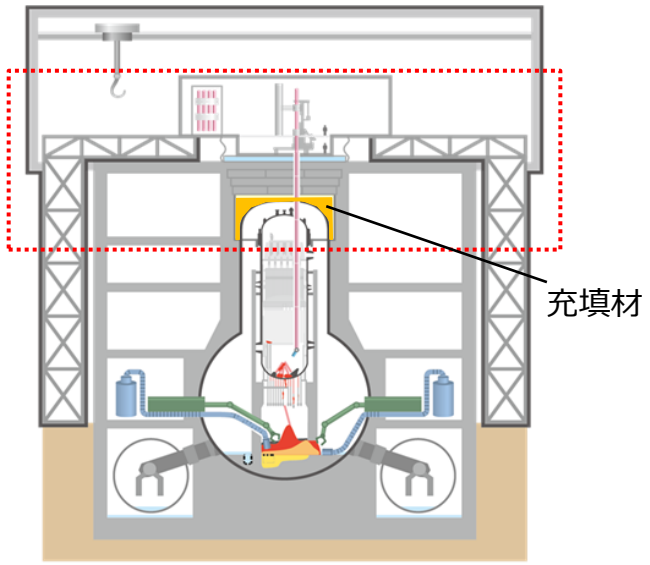
■ 2024年3月の気中工法から、気中工法＋気中工法オプション(充填)に工法を見直すことで、既存設備による遮へい効果などを活かし、設備を小型化。

気中工法	気中工法＋気中工法オプション(充填)
原子炉格納容器に大開口を構築しアクセス	原子炉格納容器に複数の小開口を構築しアクセス
様々な加工・回収方法に対してそれぞれ開発・設計・検証が必要なうえ、取り出し作業時のオペレータの負荷が大きい。	加工・回収方法を統一・単純化して開発・設計・検証を必要最小限となるうえ、取り出し作業時のオペレータの負荷が小さい。
燃料デブリを上と横からそれぞれ独立して回収	RPV内の燃料デブリは上から底部に降ろし、横から回収（上と横が連携）
－	必要に応じて充填材を活用（今回は原子炉ウェルに使用）



2024年3月：小委員会
気中工法

小型化



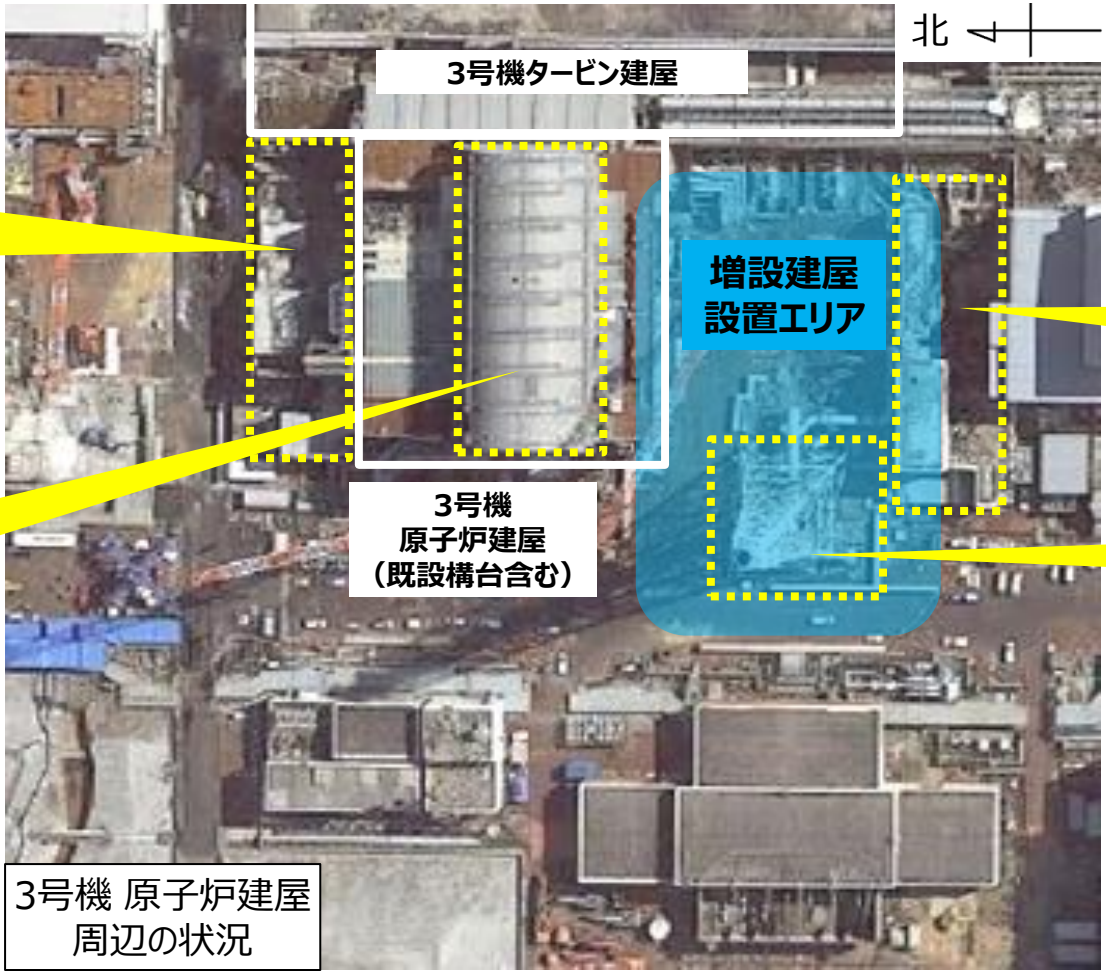
2025年7月：小委員会
気中工法＋気中工法オプション(充填)

補足資料②　3号機原子炉建屋周辺の整備

TEPCO

- 上アクセス用支持構造物、増設建屋※の設置作業に伴い、３号機原子炉建屋周辺において、干渉物（建屋・構造物等）の撤去が必要となる。主な干渉物を下図に示す。
- なお、下図では明示していないが、上アクセス用支持構造物は南北構台案と東西架台案があり、干渉物の範囲が相違する。

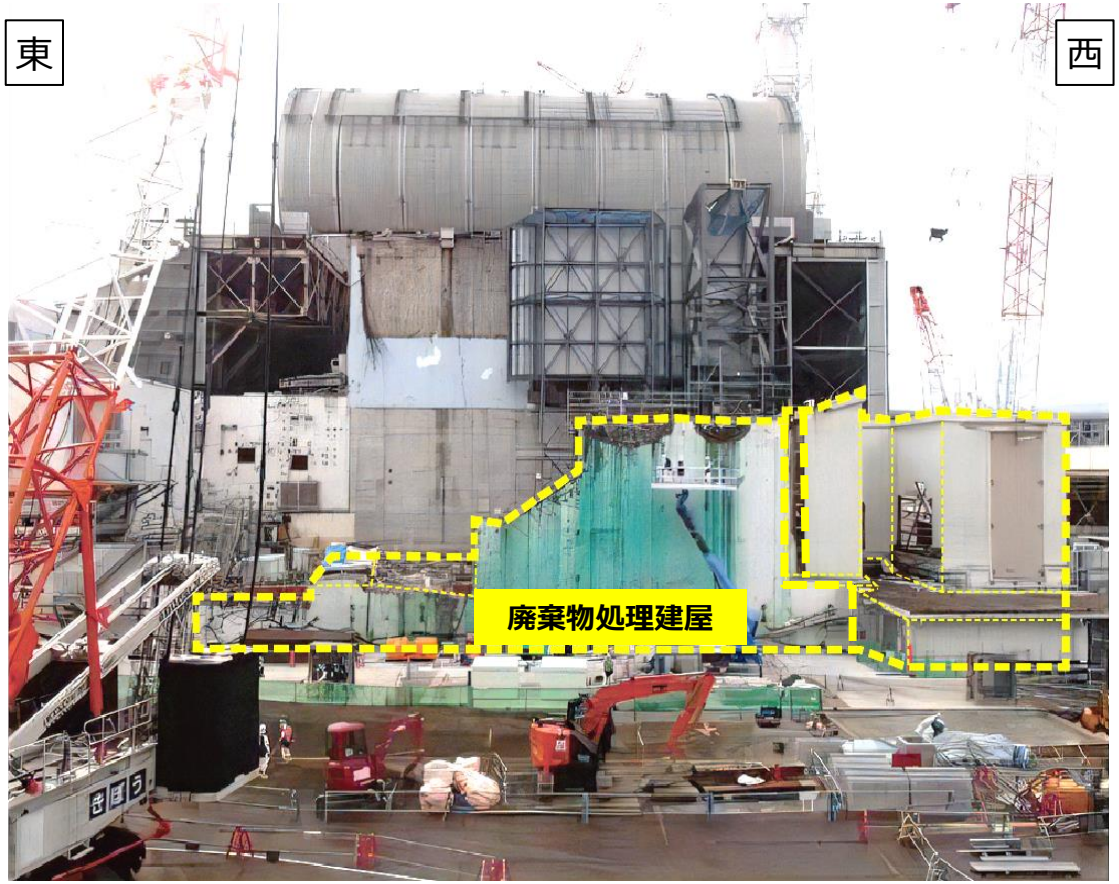
※：燃料デブリの取り出しに際して必要な付帯システム（主にPCV内の気体・液体に含まれる放射性物質を低減する設備）を格納



3号機 原子炉建屋
周辺の状況

補足資料③　3号機廃棄物処理建屋の概要

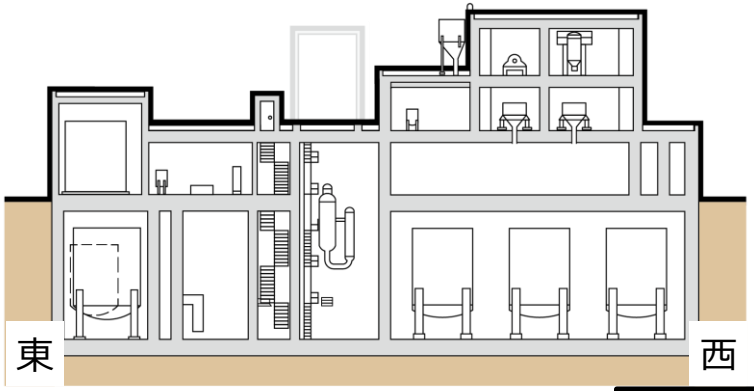
■ 3号機の廃棄物処理建屋は、 3号機の北側に設置されており、原子炉建屋、タービン建屋で発生した液体、気体、固体の放射性廃棄物を処理する建屋。原子炉運転中の原子炉冷却材の浄化に使用した廃樹脂を貯蔵するタンクなどが設置されている。



3号機廃棄物処理建屋



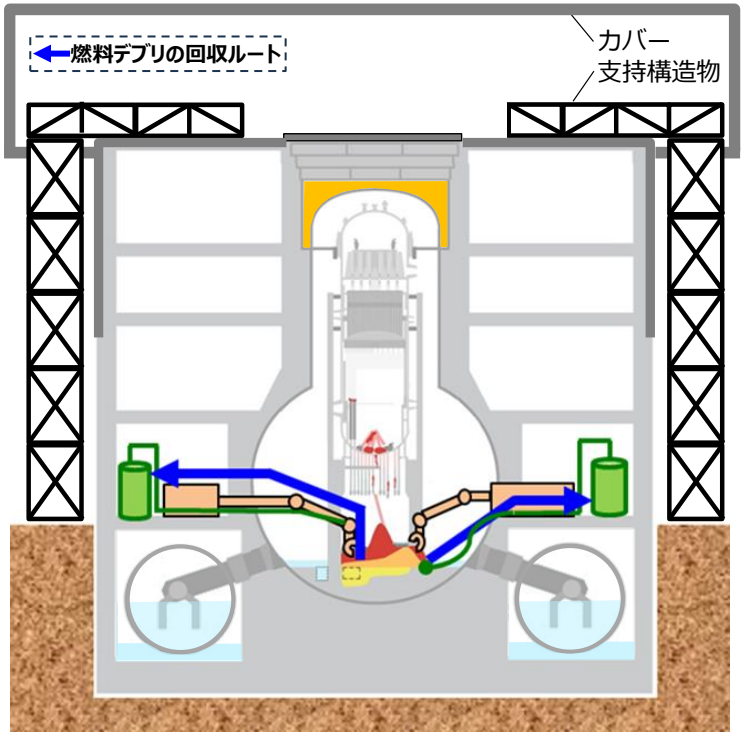
3号機廃棄物処理建屋内部



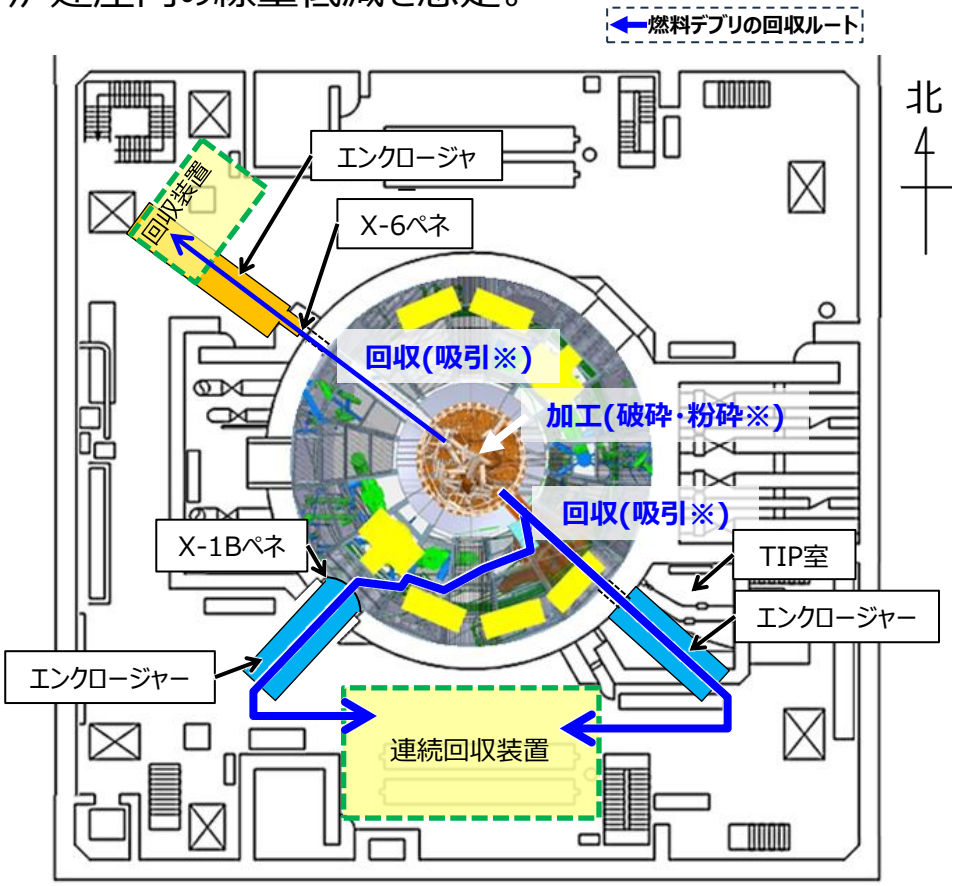
3号機廃棄物処理建屋断面図

補足資料④　横アクセスの概要

- 横アクセスによる燃料デブリ取り出し作業では、原子炉建屋1階にあるX-6ペネ（貫通孔）などの原子炉格納容器貫通箇所の活用を計画。
- そのため、横アクセス準備工事は、主に原子炉建屋内の線量低減を想定。



原子炉建屋断面図



※現時点での想定。「加工・回収技術等の検証」を踏まえ採否を判断。

原子炉建屋1階俯瞰図

2025年度第1四半期決算概要

2025年7月31日

東京電力ホールディングス株式会社

※ 本資料に記載の数値は、端数処理の関係で合計等が一致しない場合がある

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

1. 連結決算の概要

【2025年度第1四半期決算のポイント】

- **売上高**は、販売電力量が減少したことなどにより**減収**
- **経常損益**は、販売電力量の減少による減収があったものの、燃料費等調整制度の期ずれ影響が好転したことなどにより、**前年同期と同水準**
- **四半期純損益**は、災害特別損失の計上などにより**減益**

（単位：億円）

	2025年4-6月	2024年4-6月	比較	
			増減	比率(%)
売上高	14,251	14,925	△ 674	95.5
営業損益	646	628	＋ 18	102.9
経常損益	1,012	1,022	△ 9	99.1
特別損益	△ 9,549	△ 180	△ 9,368	－
親会社株主に帰属する四半期純損益	△ 8,576	792	△ 9,369	－

【2025年度業績予想】

- 未定

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）収支諸元表

販売電力量

（単位：億kWh）

	2025年4-6月	2024年4-6月	比較	
			増減	比率(%)
総販売電力量	481	523	△ 42	92.0
小売販売電力量※1	386	424	△ 38	91.1
卸販売電力量※2	95	100	△ 5	95.5

※1 EP連結（EP・PinT）とPG（最終保障供給・島嶼）の合計
※2 EPとPG（地帯間含む）とRP連結（RP・東京発電）の合計（間接オークション除き）

エリア需要

（単位：億kWh）

	2025年4-6月	2024年4-6月	比較	
			増減	比率（%）
エリア需要	589	590	△ 2	99.7

為替/CIF

	2025年4-6月	2024年4-6月	増減
為替レート（インターバンク）	144.6 円/ドル	155.9 円/ドル	△ 11.3 円/ドル
原油価格（全日本CIF）	75.1 ドル/バーレル ※3	87.5 ドル/バーレル	△ 12.4 ドル/バーレル

※3 2025年度の原油価格は2025年7月17日公表の速報値

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

2. セグメント別の概要

（単位：億円）

	2025年4-6月	2024年4-6月	比較	
			増減	比率（%）
売上高	14,251	14,925	△ 674	95.5
東京電力ホールディングス （HD）	1,657	1,718	△ 60	96.5
東京電力フュエル＆パワー （FP）	9	9	△ 0	97.8
東京電力パワーグリッド （PG）	5,177	5,183	△ 5	99.9
東京電力エナジーパートナー （EP）	11,496	12,260	△ 764	93.8
東京電力リニューアブルパワー （RP）	584	575	＋ 8	101.6
調整額	△ 4,675	△ 4,822	＋ 147	－
経常損益	1,012	1,022	△ 9	99.1
期ずれ影響	400	90	＋ 310	444.4
期ずれ影響除き	612	932	△ 319	65.7
東京電力ホールディングス （HD）	1,629	1,516	＋ 113	107.5
東京電力フュエル＆パワー （FP）	394	387	＋ 6	101.7
期ずれ影響	220	100	＋ 120	220.0
期ずれ影響除き	174	287	△ 113	60.6
東京電力パワーグリッド （PG）	224	117	＋ 107	190.9
東京電力エナジーパートナー （EP）	306	214	＋ 91	142.9
期ずれ影響	180	△ 10	＋ 190	－
期ずれ影響除き	126	224	△ 98	56.2
東京電力リニューアブルパワー （RP）	235	201	＋ 34	117.3
調整額	△ 1,778	△ 1,414	△ 363	－

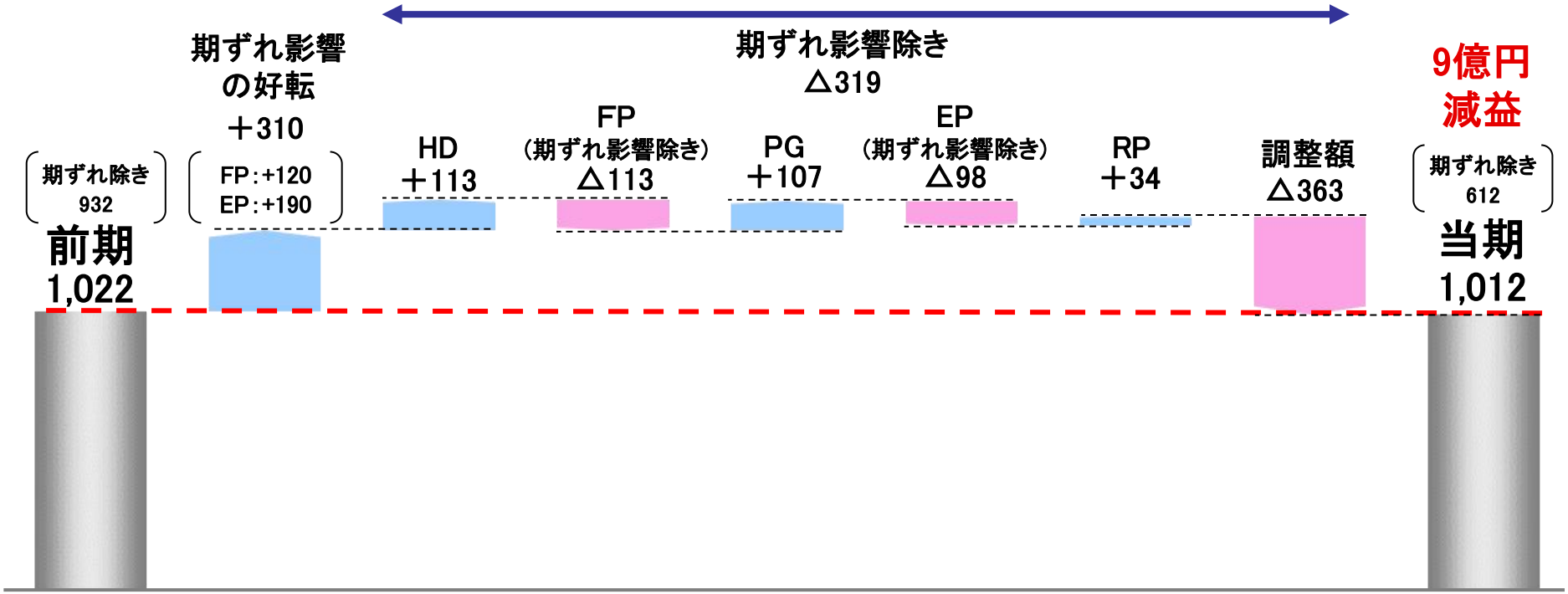
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

3. セグメント別のポイント

- HD：受取配当金の増加などにより**増益**
- FP：JERAにおける期ずれ影響の好転などにより**増益**
- PG：需給調整に係る費用の減少などにより**増益**
- EP：期ずれ影響の好転などにより**増益**
- RP：卸電力販売の増加や固定資産除却費の減などにより**増益**

(参考) 経常損益 期ずれ影響・期ずれ影響除き

（単位：億円）



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

4. 連結特別損益

（単位：億円）

	2025年4-6月	2024年4-6月	比　較
特別利益	－	－	－
特別損失	**9,549**	**180**	**＋ 9,368**
災害特別損失	※1 9,030	－	＋ 9,030
原子力損害賠償費	※2 519	180	＋ 338
特別損益	**△ 9,549**	**△ 180**	**△ 9,368**

※1 東北地方太平洋沖地震により被災した資産の復旧等に要する見積り増

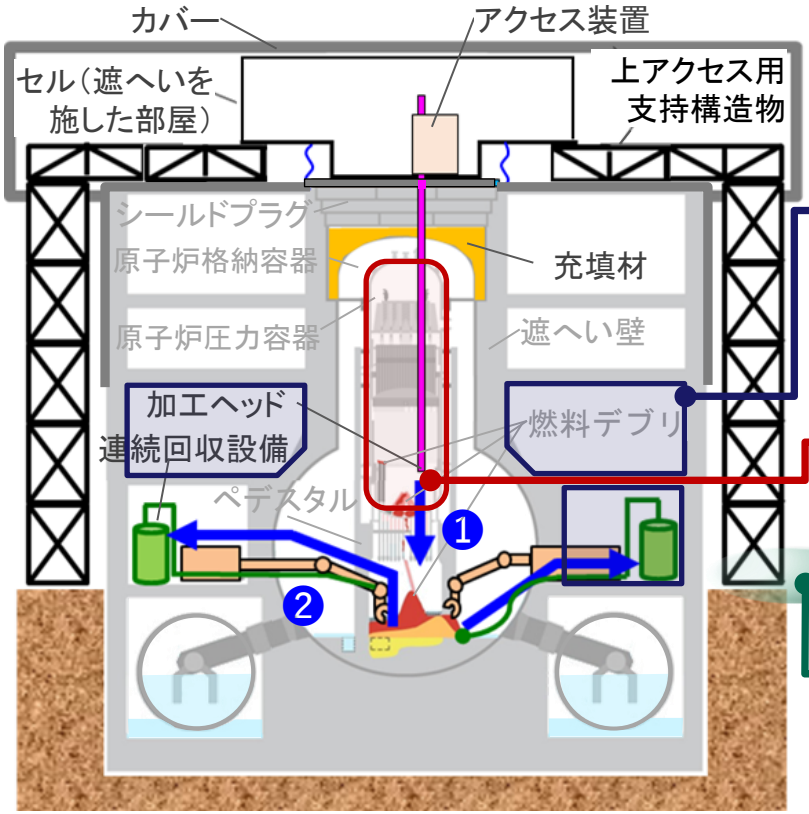
2025年7月23日に開催された原子力損害賠償・廃炉等支援機構の燃料デブリ取り出し工法評価小委員会において、燃料デブリ取り出しに係る準備作業のあり方が示されたことを踏まえ、新たに見込まれる取り出し準備の作業費用等9,030億円を災害特別損失に計上

※2 出荷制限指示等による損害、風評被害および間接損害等その他に係る見積額の算定期間延長による増加等

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）災害特別損失の主な内容

➢ 燃料デブリ取り出し工法評価小委員会において、横/上アクセス連携の取り出しを前提とした、準備作業のあり方が示されたことを踏まえ、新たに見込まれる取り出し準備の作業費用等を追加計上



【追加計上額の内容（1～3号機）】・・・ 9,030億円

➢ **原子炉建屋線量低減費用**

横アクセスに係る作業場所確保及び既設配管を利用した内部調査等に必要な線量低減範囲の拡大

➢ **原子炉内部等調査費用**

原子炉圧力容器を中心とした原子炉内部等の調査

➢ **干渉設備等の撤去費用**

上アクセス用支持構造物等の新規構造物設置等に伴う干渉設備の撤去範囲拡大

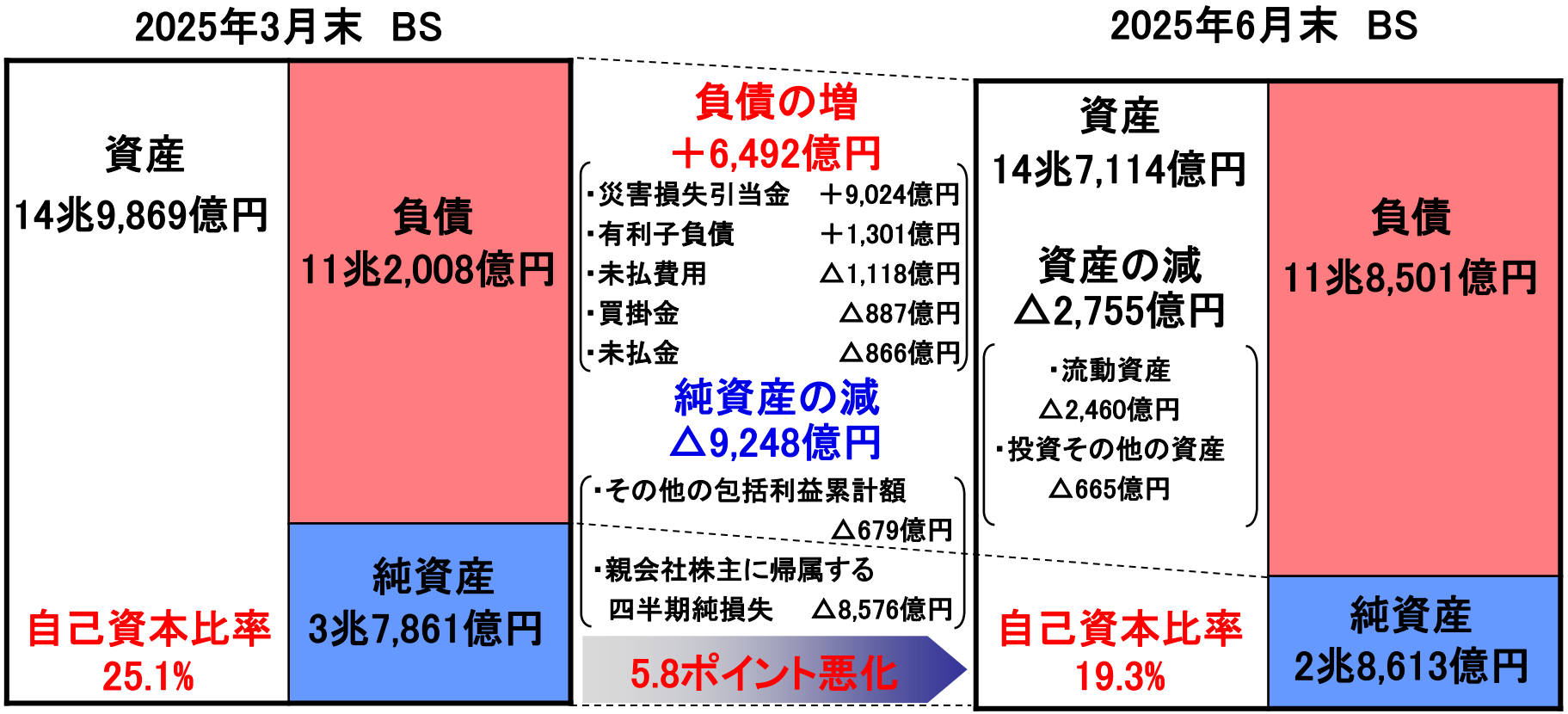
【参考】「横/上アクセス連携」による燃料デブリ取り出し工法の概要　→ 燃料デブリの回収ルート

❶原子炉建屋上部から格納容器内にアクセスし、圧力容器内の燃料デブリを加工、格納容器底部に降ろす
❷横アクセスと連携し連続回収を行うことで取り出しを進めていく（横アクセス単独でも連続回収）

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

5. 連結財政状態

- 総資産残高は、流動資産の減少などにより 2,755億円減少
- 負債残高は、災害損失引当金の増加などにより 6,492億円増加
- 純資産残高は、親会社株主に帰属する四半期純損失の計上などにより 9,248億円減少
- 自己資本比率は、5.8ポイント悪化

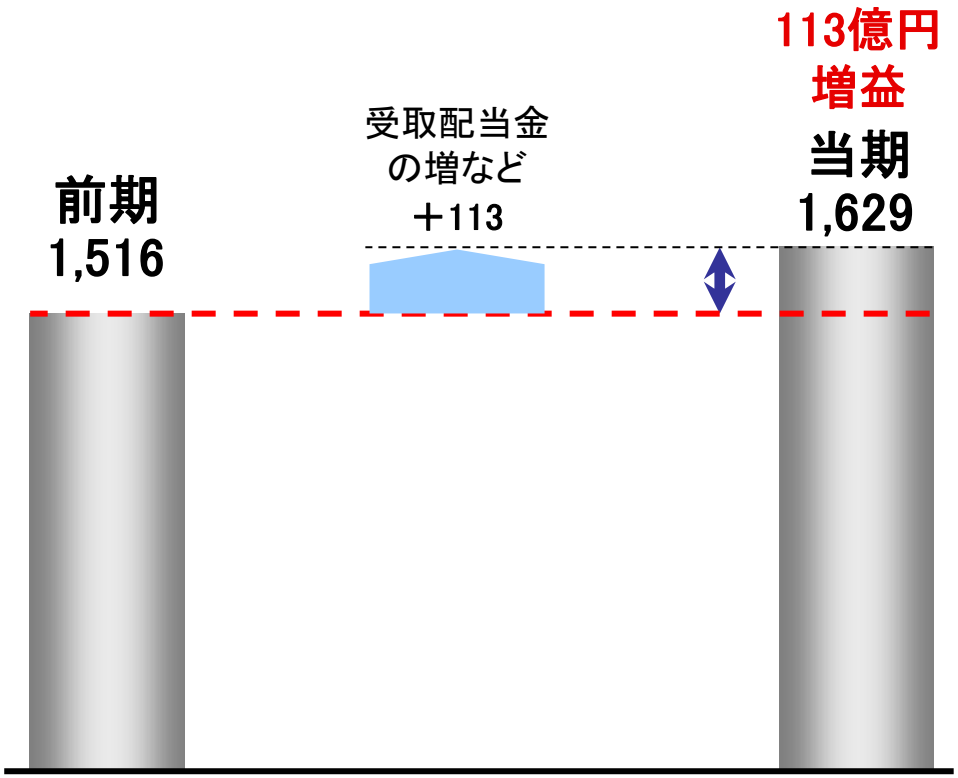


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）HD前年同期比較

経常損益

（単位：億円）



収支構造

収益は、配当収入や廃炉等負担金収益、
経営サポート料や原子力の卸電力販売など。
費用は、主に原子力発電設備の修繕費や
減価償却費、原子力損害賠償・廃炉等支援機
構への一般負担金、特別負担金など。

経常損益

（単位：億円）

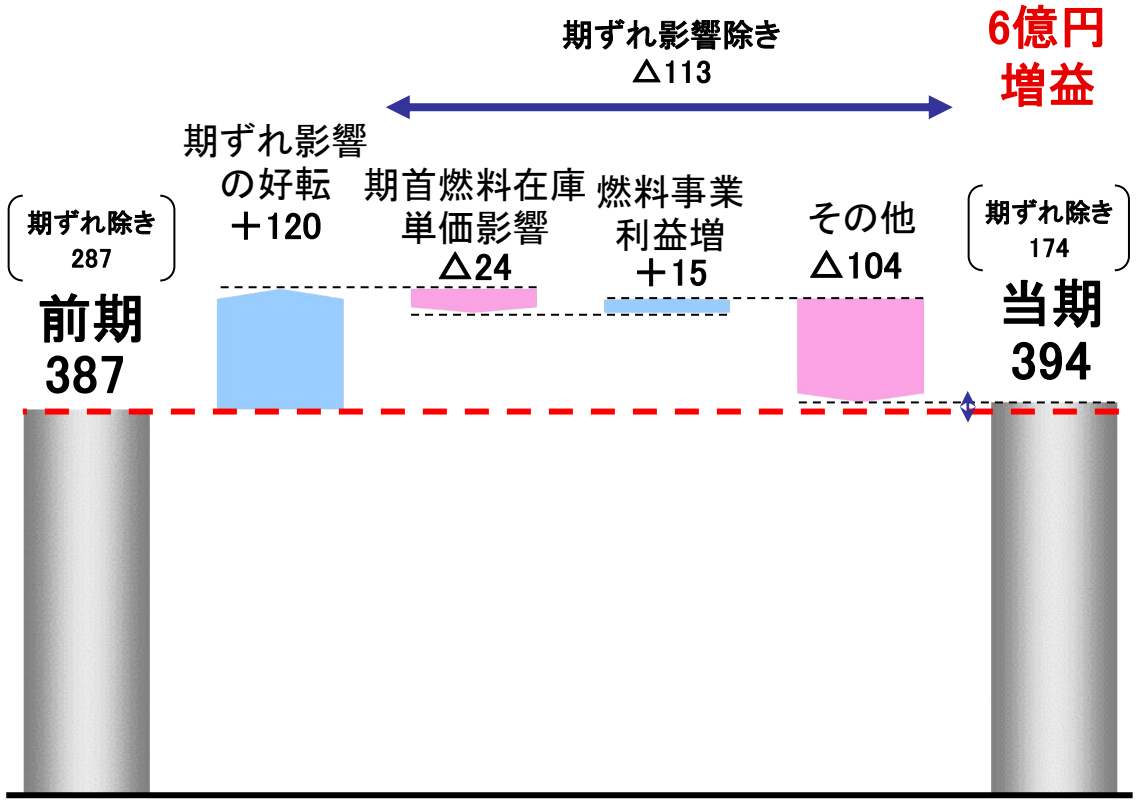
	2025年度	2024年度	増減
4-6月	1,629	1,516	＋ 113
4-9月		1,388	
4-12月		1,312	
4-3月		△ 507	

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）FP前年同期比較

経常損益

（単位：億円）



収支構造

主な損益は、JERAの需給収支などによる持分法投資損益。

期ずれ影響（JERA持分影響）

（単位：億円）

	2025年度	2024年度	増減
4-6月	＋ 220	＋ 100	＋ 120
4-9月		＋ 80	
4-12月		＋ 160	
4-3月		＋ 200	

経常損益

（単位：億円）

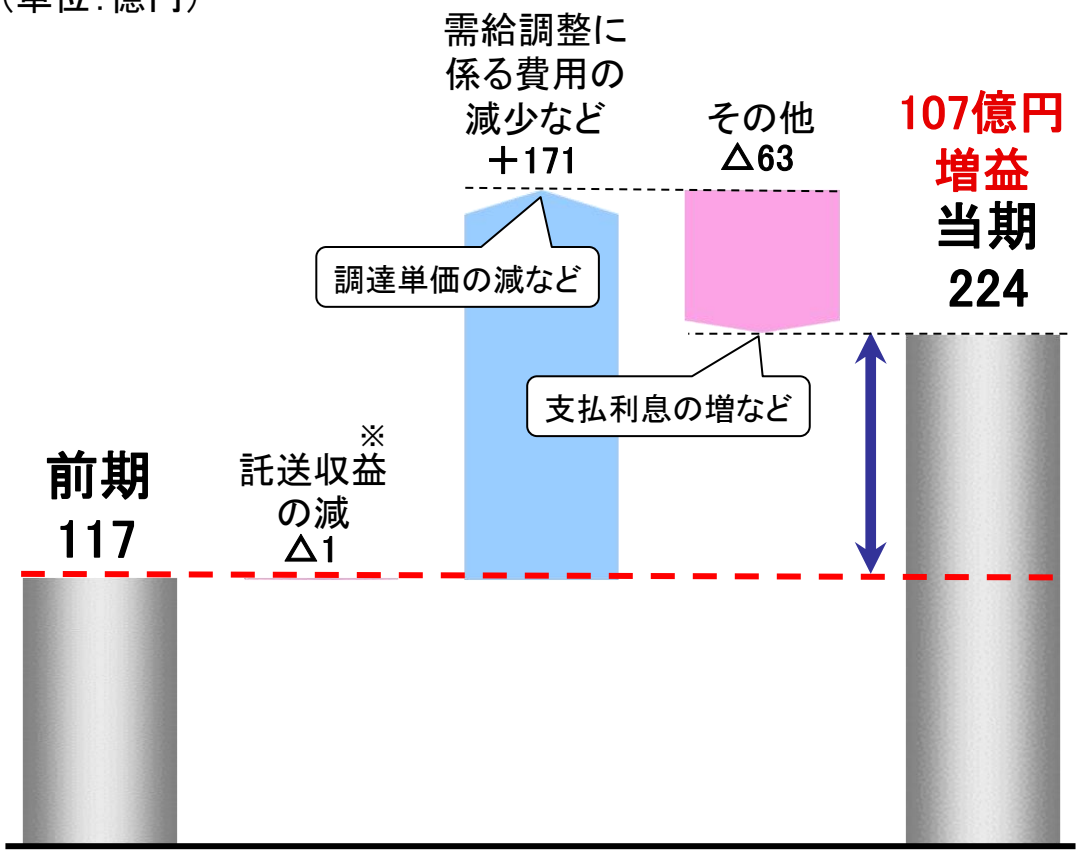
	2025年度	2024年度	増減
4-6月	394	387	＋ 6
4-9月		529	
4-12月		507	
4-3月		577	

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）PG前年同期比較

経常損益

（単位：億円）



※ 託送収益はインバランス収益の影響を除いている

収支構造

売上は、主に託送収益で、エリア需要によって変動。費用は、主に送配電設備の修繕費や減価償却費など。

エリア需要

（単位：億kWh）

	2025年度	2024年度	増減
4-6月	589	590	△ 2

経常損益

（単位：億円）

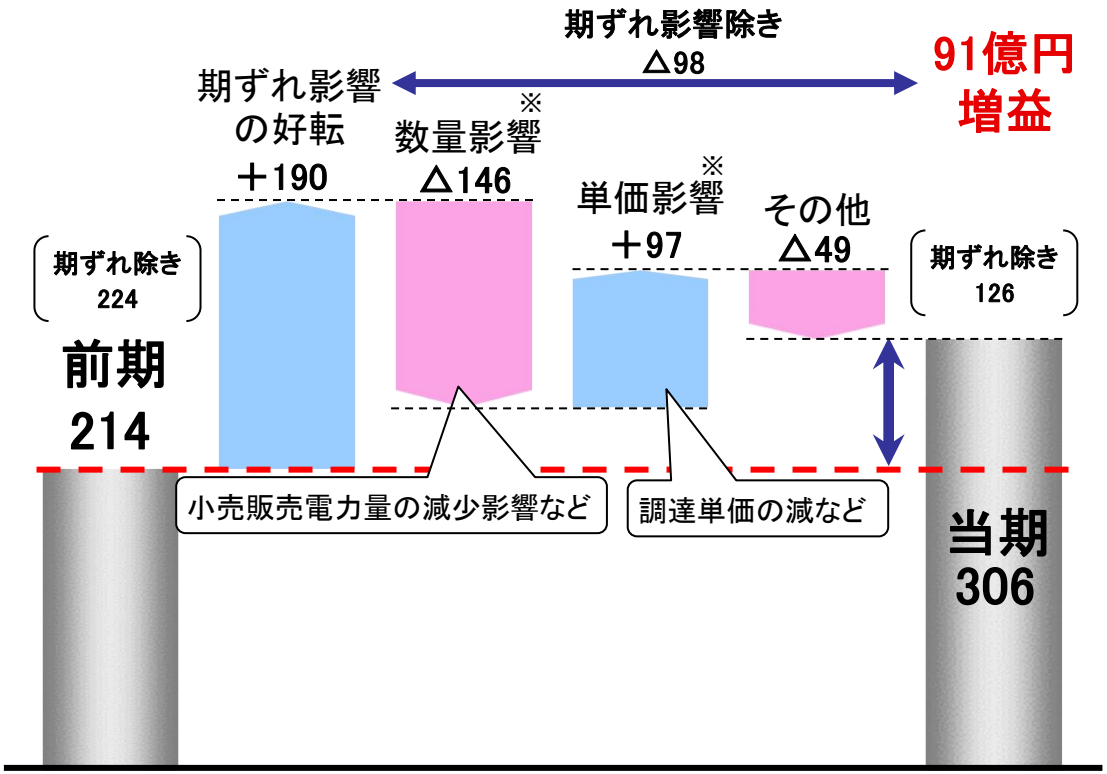
	2025年度	2024年度	増減
4-6月	224	117	＋ 107
4-9月		813	
4-12月		1,042	
4-3月		549	

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）EP前年同期比較

経常損益

（単位：億円）



※ 販売影響と調達影響の差引を示している

収支構造

売上は、主に電気料収入で、販売電力量によって変動。
費用は、主に購入電力料や接続供給託送料など。

小売販売電力量（EP連結）

（単位：億kWh）

	2025年4-6月	2024年4-6月	増減
電灯	119	121	△ 2
電力	266	301	△ 35
合計	385	422	△ 37

競争要因△34、気温影響＋1、その他△3

期ずれ影響

（単位：億円）

	2025年度	2024年度	増減
4-6月	＋ 180	△ 10	＋ 190
4-9月		△ 390	
4-12月		△ 280	
4-3月		△ 180	

ガス件数（EP単体）

2025年6月末	2025年3月末
約148万件	約148万件

経常損益

（単位：億円）

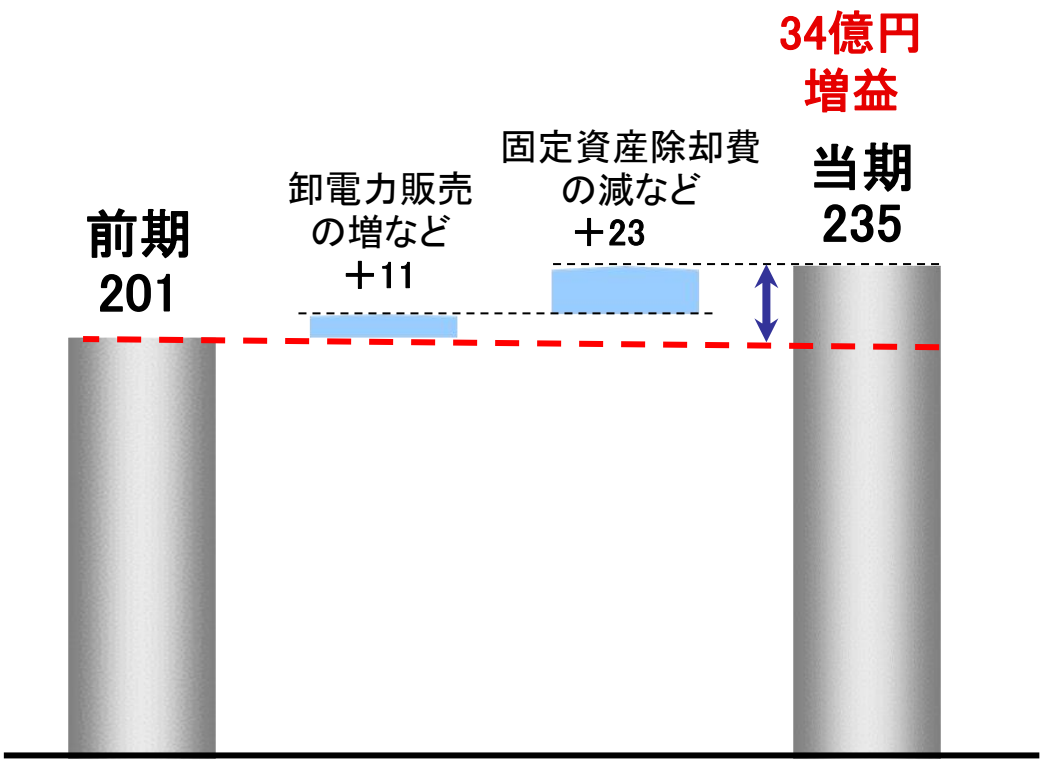
	2025年度	2024年度	増減
4-6月	306	214	＋ 91
4-9月		796	
4-12月		1,546	
4-3月		2,879	

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）RP前年同期比較

経常損益

（単位：億円）



収支構造

売上は、主に水力・新エネルギーの卸電力販売。費用は、主に減価償却費や修繕費。

出水率

（単位：%）

	2025年度	2024年度	増減
4-6月	101.9	101.7	＋ 0.2

経常損益

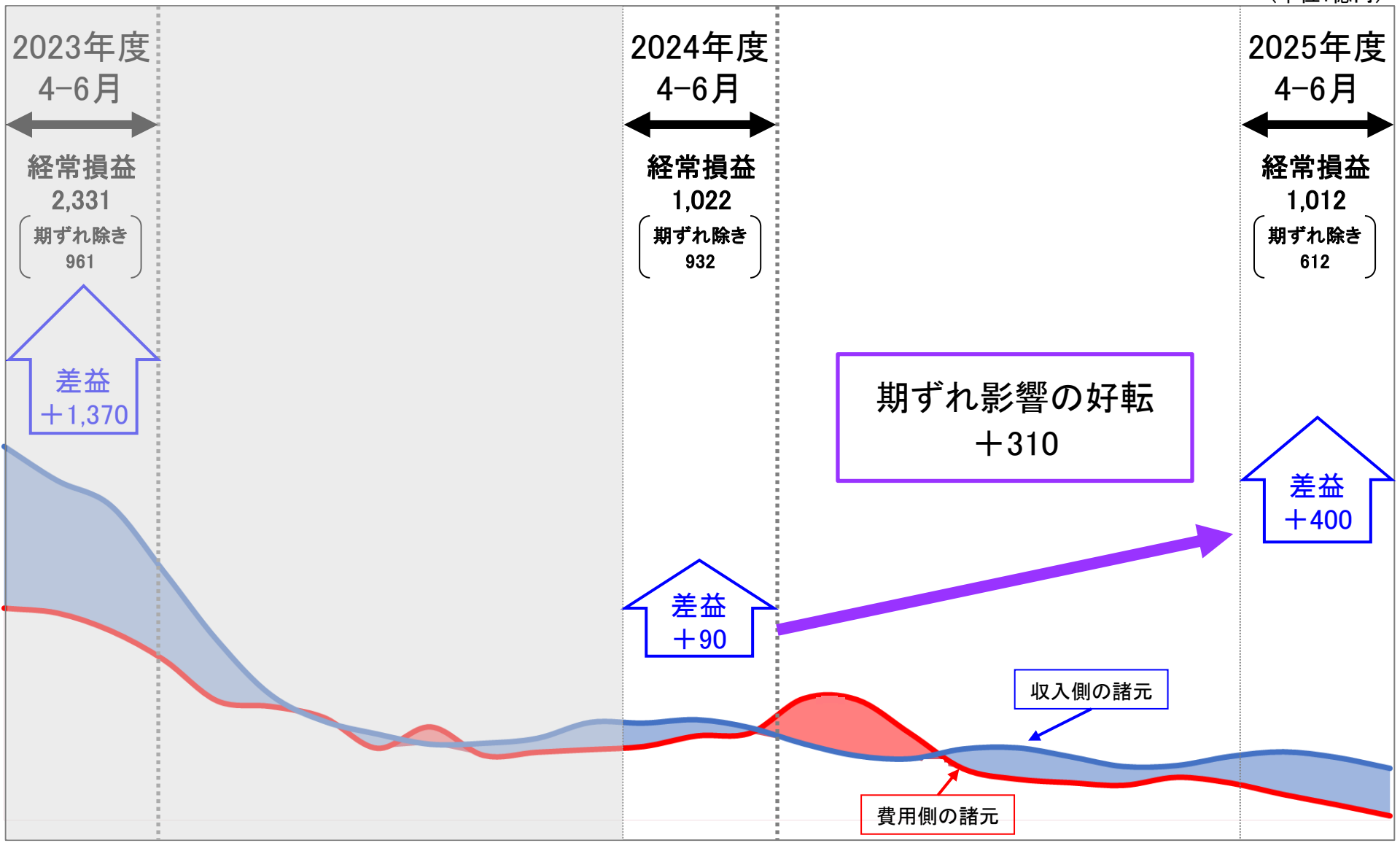
（単位：億円）

	2025年度	2024年度	増減
4-6月	235	201	＋ 34
4-9月		403	
4-12月		515	
4-3月		536	

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）期ずれ影響のイメージ

（単位：億円）



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

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における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針の概要

令和３年４月

廃炉・汚染水・処理水対策チーム事務局

４．風評影響への対応

・東京電力には、風評影響を最大限抑制する対策、賠償により機動的に対応することを求める。
・政府は、前面に立ち、一丸となって風評影響を最大限抑制する対策や産業復興等に取り組む。

（１）「国民・国際社会の理解の醸成」

- ALPS**処理水の安全性**について、**科学的根拠に基づく情報**を分かりやすく発信。**IAEA等とも協力**。

（２）「生産・加工・流通・消費対策」

- **漁業関係事業者への支援**（設備導入など）を継続・拡充
- 福島相双機構、JETRO、中小機構等による**販路開拓・販売促進**
- **観光誘客促進等の支援**、交流人口拡大　　など

（３）「損害賠償」

- 対策を講じても生じる風評被害には、被災者に寄り添う丁寧な**賠償を実施するよう東京電力を指導**。
  （被災者の立証負担の軽減、賠償の期間・地域・業種を画一的に限定しない等）

５．将来に向けた検討

・基本方針に定めた事項の**実施状況をフォローアップ**し、必要な**追加対策を機動的に実施**するため、
「ALPS処理水の処分に関する**基本方針の着実な実行に向けた関係閣僚等会議**（座長：官房長官）」を新設。

・トリチウム分離技術については、
ALPS小委の報告書などで「**直ちに実用化できる段階にある技術は確認されていない**」との評価。
→　引き続き、**新たな技術動向を注視**。

１．復興と廃炉の両立に向けて

（１）基本的な考え方

- 被災地の復興は進みつつある一方、今もなお、農林水産業等には風評影響が残る。

  → **政府は、前面に立ち、復興・再生に取り組む責務**。

- 着実な復興・再生には、「復興と廃炉の両立」を大原則に、廃炉を計画的に進める必要。その一環としてALPS処理水の検討も必要。

- 今後、燃料デブリの取り出し等には大きなスペースが必要。タンク等が敷地を大きく占有する現状を見直さなければ、今後の廃炉に支障。地元からも、大量のタンクの存在が風評の一因であることや、老朽化、災害リスク等の指摘も。

  → 政府として、**早期に方針を決定する必要**。

（２）基本方針の決定に至る経緯

- 専門家が6年以上議論し、2020年2月に報告書をとりまとめ。
  - 技術的に可能な5つの処分方法を検討し、「**海洋放出がより現実的**」と評価。
  - 長期保管については、「タンク増設の余地は限定的」
  - 分離技術については、「直ちに実用化できる段階にある技術は確認されていない」

  → **IAEAも「科学的根拠に基づく」**と評価。

- 以降、自治体や農林水産業者等との数百回に及ぶ意見交換や各省副大臣による意見聴取を実施。
  更に書面による意見募集には4千件を超える意見。その中には、安全性や風評への懸念も。

  → 上記の**専門家による報告書や幅広い方々の意見を踏まえ**、基本方針を決定。

２．ALPS処理水の処分方法について

- **国内での実績**がある点や**モニタリング等を確実に実施可能**とされている点を評価し、**海洋放出する方針**。
  → **IAEAも、「日常的に実施されており、技術的に実行可能」と評価**。
- 国際ルールに基づく**国内の規制基準（トリチウム濃度等）を遵守**し、周辺地域の住民や環境等の**安全を確保**。
- 国際社会の責任ある一員として、透明性高く、積極的な情報提供を継続。

３．ALPS処理水の海洋放出の具体的な方法

・東京電力には**2年程度後を目途**に**福島第一原発の敷地から放出**する準備を進めることを求める。

（１）「風評影響を最大限抑制するための放出方法」

①トリチウム：

・濃度：規制基準の1/40（**WHO飲料水基準の約1/7**）まで希釈。
※既に放出しているサブドレンの排水濃度と同レベル

・総量：**事故前の管理目標値（年間22兆Bq）を下回る水準**とする。

②その他核種：**規制基準を下回るまで2次処理**。更に上記のトリチウム濃度を満たすため、大幅に希釈。

→ 規制基準を大幅に下回ることで、**安全性を確保**し、**風評を抑制**。

（２）「海洋モニタリングの徹底」

- 放出前・放出後の**モニタリングを強化**。**地元自治体・農林水産業者等も参画**。
- **IAEAの協力**を得て、**国内外に客観性・透明性を高く発信**。

復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束



東京電力ホールディングス株式会社

はじめに

当社原子力事故により、今なお、発電所周辺の皆さま、福島県の皆さま、そして広く社会の皆さまに大変なご迷惑とご心配をおかけしておりますことを深くお詫び申し上げます。

昨年末には、福島第一原子力発電所の中長期ロードマップが改訂されるとともに、福島第二原子力発電所の廃炉の実施に係る協定を関係自治体の皆さまと締結させていただきました。私たちは、両発電所の廃炉を安全かつ着実に進めると共に、「復興と廃炉の両立」に向けて全力を尽くしてまいります。

福島の復興を加速していくには、この地で廃炉関連産業が活性化し、雇用や技術が生まれ、その成果が他の地域や産業に拡がっていくことが重要と考えています。私たちはよりオープンで透明な調達や地域の人財育成に積極的に取り組み、地元企業の皆さまと手を携えながら廃炉事業を進めてまいります。

そして、復興の大前提となるのは安全と安心です。私たちは地域の皆さまのご意見を伺いながら、安全を最優先に廃炉作業を進めると共に、より安心いただけるコミュニケーションを行い、地域の皆さまに信頼いただけるよう努めて参ります。

2020年3月
東京電力ホールディングス株式会社

復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束

ひらく

地域の皆さまにとって、
もっとひらかれた
廃炉の現場にしていきます

つくる

地域の一員として、
地域の未来づくりに
努めてまいります

やり遂げる

地域の安全・安心を
最優先に、廃炉事業を
やり遂げます

本書の内容は、まずは福島第一原子力発電所を中心に取り組みながら、
その知見を踏まえ、福島第二原子力発電所にも拡大してまいります。

ひらく 1

［ 事業見通しの積極的な公開 ］

廃炉事業の今後の見通しについて、
より丁寧にわかりやすくお伝えしてまいります

廃炉事業は、これまでも多くの地元企業の皆さまに支えられてきましたが、より積極的かつ計画的に参画いただけるよう、廃炉事業の見通しと必要な機材・技術等について、丁寧にわかりやすくお伝えしてまいります。

具体的には、３ヶ年の短期的な調達計画について、よりわかりやすい形で公開いたします。また、今後の中期的な廃炉事業の見通しについて、企業の皆さまを対象とした説明会を開催し、一層のご協力をお願いしてまいります。

東京電力 → 3ヶ年調達計画 → 地元企業
東京電力 → 中長期見通し → 地元企業

至近の取組
- **3ヶ年調達計画の公開**（毎年4月目途に実施）
- **中長期見通しの企業向け説明会**（2020年4月目途に開催）



地元企業の皆さまから購入している機材例（コンテナ類）

ひらく 2

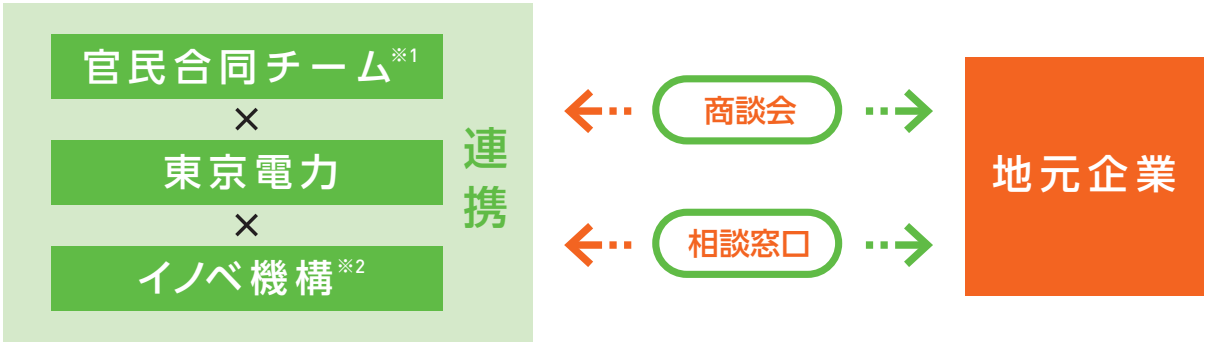
[オープンな参入環境の整備]

立地町をはじめ、浜通り地域・福島県内の企業の皆さまに一層ご協力いただける オープンな環境を整備します

廃炉事業に必要な機材・技術等について、地元企業の皆さまを対象とした商談会やご訪問を通じ、地域との積極的なマッチングを図ってまいります。

加えて、廃炉事業への新規参入を希望する地元企業の皆さまに対しては、専門の相談窓口を設置すると共に、参入後のサポート体制を整えます。

これらの取り組みにあたっては、日頃より地元企業の皆さまのサポート等を行っている公益社団法人福島相双復興推進機構や公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構のご協力をいただきながら、地域の期待に応えるものにしてまいります。



※1 福島相双復興推進機構（福島相双復興官民合同チーム）
※2 福島イノベーション・コースト構想推進機構

至近の取組

- 地元企業の皆さま対象の商談会開催（2019年12月に第1回、2020年2月に第2回開催済）
- 地元参入希望企業向けの相談窓口・ツールの整備（2020年5月目途に窓口設置）



商談会の様子

つくる 1

[地元経済の基盤創造]

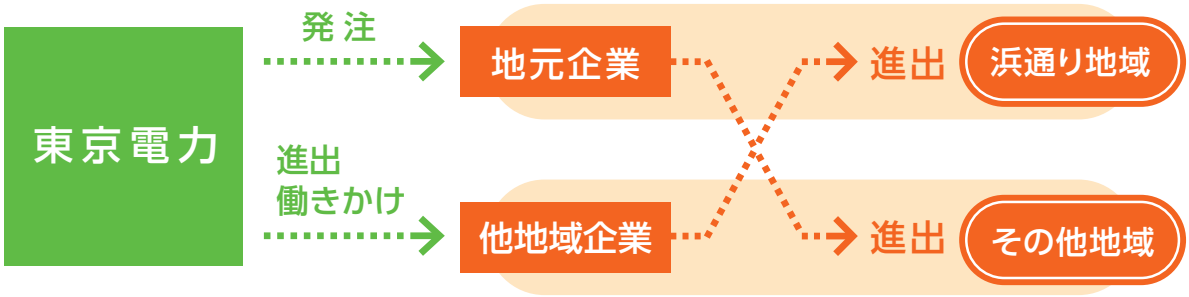
地域に新たな雇用や技術が生まれるよう、
地域の皆さまと共に取り組んでまいります

浜通り地域の廃炉関連産業が活性化し、雇用や技術が生まれ、その成果が他の地域や産業に拡がっていくよう、地域の皆さまのご協力をいただきながら取り組んでまいります。

そのため、地元企業の皆さまへの積極的な発注に加え、廃炉に携わる企業・関係機関の皆さまに発電所近傍に進出いただき、地域の一員として力をお貸しいただきたいと考えております。

また、地元企業の皆さまには、これまでは設備の保守・点検や日常的な物品購入といった基盤的業務を中心にご協力いただいておりましたが、加えて今後は新たな技術開発を要するモノ造り等についても積極的にお願いして参りたいと考えております。

中でも、遠隔操作ロボットやデブリ取出し関連技術など、今後の廃炉事業に不可欠な機器・技術について、可能な限りこの福島の地で、地域の皆さまと共に創り上げていきたいと考えております。



至近の取組

- **企業・関係機関への進出働きかけ**（事務所は多数設置済。加えて工場やモックアップ施設等についても働きかけていく）
- **地元企業の皆さまとの協業分野・スキーム検討**（継続的に実施）


地元企業（エイブル様）による1/2号機排気筒解体作業

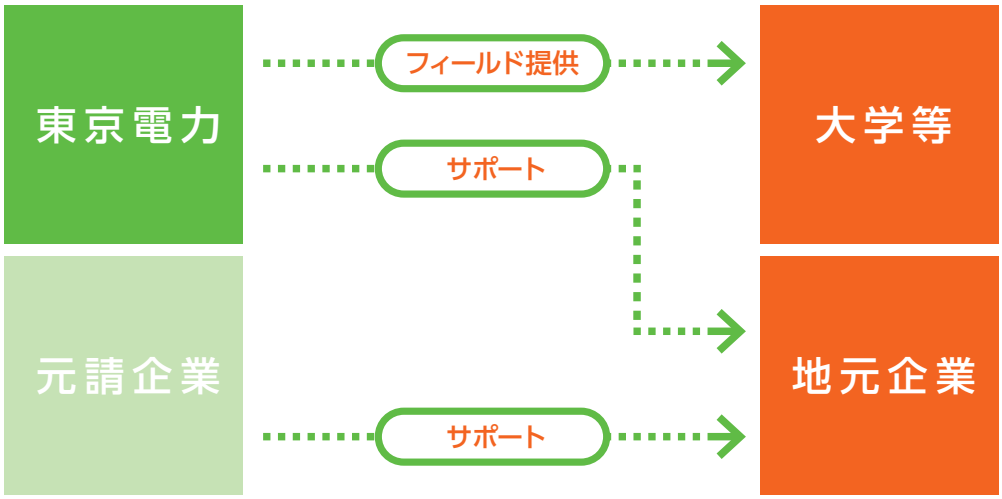
つくる 2

[人財育成]

廃炉事業を通じ、地域の発展を担う企業・人財の育成に努めます

地元企業の皆さまが廃炉事業を通じてより高度なノウハウを取得し、将来的に様々な地域・事業へ進出していく一助となるよう、元請企業さまとも連携しながら最大限のサポートを行ってまいります。

加えて、廃炉関連の研究を行う学術機関や大学に対し、廃炉の現場をフィールドとして積極的に提供し、福島が世界に誇る人材・技術の輩出に向けて貢献してまいります。



至近の取組

- **地元企業の皆さまのニーズを踏まえた研修**（2020年度ニーズ調査　2021年度研修開始）
- **学術機関・大学との連携**（共同研究について複数の大学と検討中）



福島第一構内での研修風景

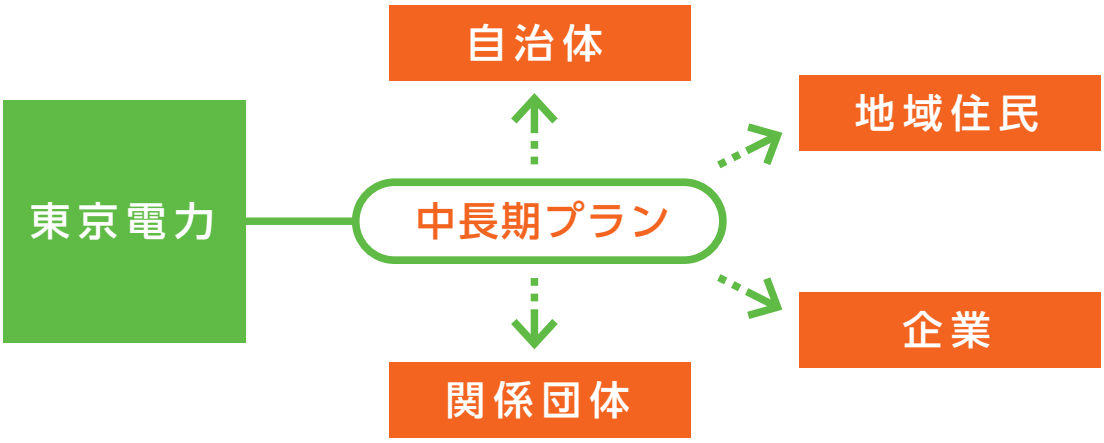
やり遂げる 1

［ 計画的な廃炉 ］

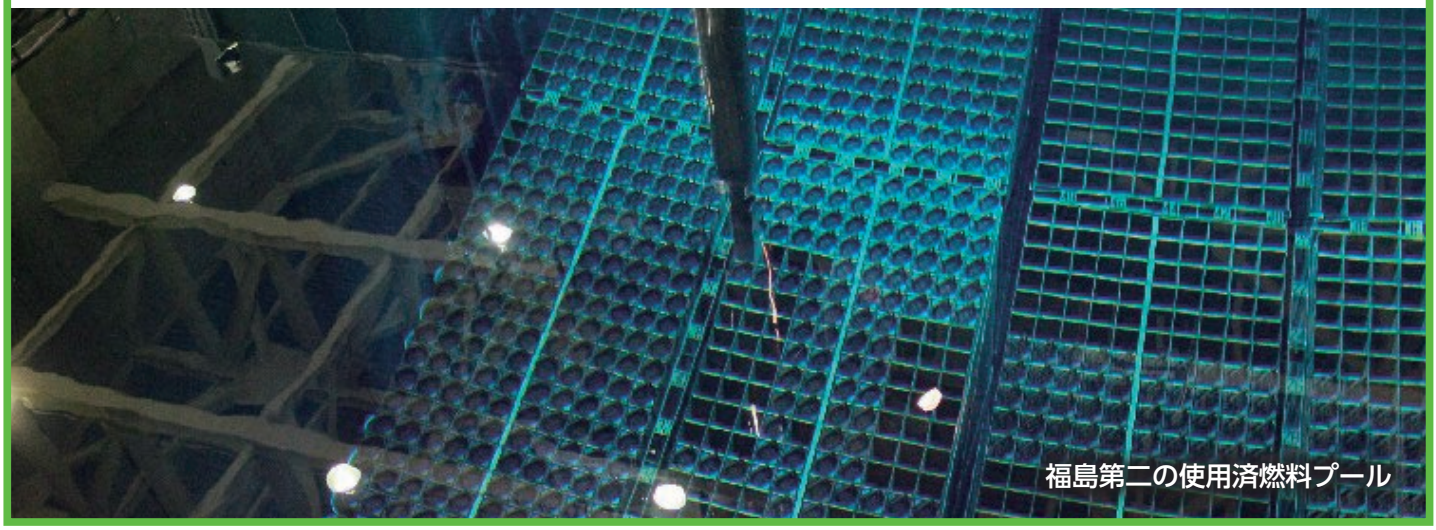
廃炉を安全・着実に進めるためのプランを作成・更新し、より計画的に作業を進めていきます

いま、廃炉事業は大きな転換点にあります。福島第一原子力発電所は、事故後切迫した状況が続き、目の前のトラブル対応に追われていましたが、現在は現場も安定し、今後の見通しをより具体的に考える時期に来ています。また、福島第二原子力発電所も廃炉を決定し、進め方を検討している段階です。

廃炉に向けたこれからの道のりは、地域の住民・企業の皆さまにとって、これまで以上に重要な位置づけになると考えております。私たちは、今後とも廃炉を安全・着実に進めるためのプランを作成・更新し、皆さまにお知らせした上で、より計画的に作業を進めてまいります。



至近の取組 ・福島第一原子力発電所　廃炉中長期実行プラン2020公表（2020年3月実施）


福島第二の使用済燃料プール

やり遂げる 2

[地域の安全・安心の確保]

**地域の皆さまの安全・安心な暮らしのため、
事故の当事者として、そして地域の一員として、
全力で廃炉事業に取り組みます**

事故以降、多くの社員が発電所周辺に居住しながら廃炉に取り組んでいます。私たちは地域の一員として、安全・安心に暮らせる地域を目指し、これからも全力で廃炉事業に取り組みます。

そのために私たちは、国内外の様々なプロジェクト事例を謙虚に学び、工程遵守や品質確保等の能力を向上させてまいります。

また、地域の皆さまにはこれまで以上に現場をご覧いただき、率直なご意見を賜りたいと考えております。私たちは、皆さまのご意見を伺いながら、より安全な廃炉作業と、より安心いただけるコミュニケーションに努めてまいります。

東京電力 ←ご意見・ご視察← 地域の皆さま
東京電力 →ご意見反映→ 地域の皆さま

至近の取組

- 福島第一原子力発電所　プロジェクト管理/安全・品質機能強化に向けた組織改編（2020年4月実施）
- 地域住民の皆さまによる発電所構内視察（日常的に実施）



福島第一構内ご視察の様子

発行者
東京電力ホールディングス株式会社
〒100-8560　東京都千代田区内幸町1丁目1番3号
TEL：03-6373-1111（代表）

2020年3月発行

「復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束」の取組み状況

東京電力ホールディングス株式会社

2025年4月28日

目次

はじめに

– 復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束について

1．「ひらく」に係る取組み概要

– 事業見通しの積極的な公開

– オープンな参入環境の整備

2．「つくる」に係る取組み概要

– 地元経済の基盤創造

– 人財育成

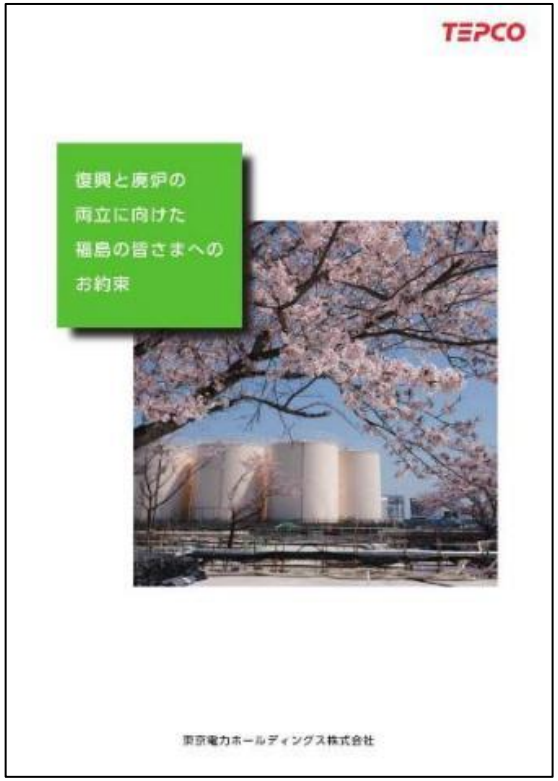
3．「やり遂げる」に係る取組み概要

– 計画的な廃炉

– 地域の安全・安心の確保

復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束

- 廃炉事業を通じて福島復興に貢献するための方針と具体策として、「復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束」をとりまとめ（2020年3月公表）
- これに基づき、福島第一および福島第二原子力発電所の立地町をはじめとした地元企業さまの廃炉事業への参入機会創出などに取り組み





復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束

福島の復興を加速していくには、この地で廃炉関連産業が活性化し、
雇用や技術が生まれ、その成果が他の地域や産業に拡がることが重要

ひらく

地域の皆さまにとって、
もっとひらかれた
廃炉の現場に

- 事業見通しの積極的な公開
- オープンな参入環境の整備

つくる

地域の一員として、
地域の未来づくりに

- 人財育成
- 地元経済の基盤創造

やり遂げる

地域の安全・安心
を最優先に

- 計画的な廃炉
- 地域の安全・安心の確保

本日のご説明事項

はじめに

– 復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束について

1．「ひらく」に係る取組み概要

– 事業見通しの積極的な公開

– オープンな参入環境の整備

2．「つくる」に係る取組み概要

– 地元経済の基盤創造

– 人財育成

3．「やり遂げる」に係る取組み概要

– 計画的な廃炉

– 地域の安全・安心の確保

1．「ひらく」に係る取組み概要

ひらく

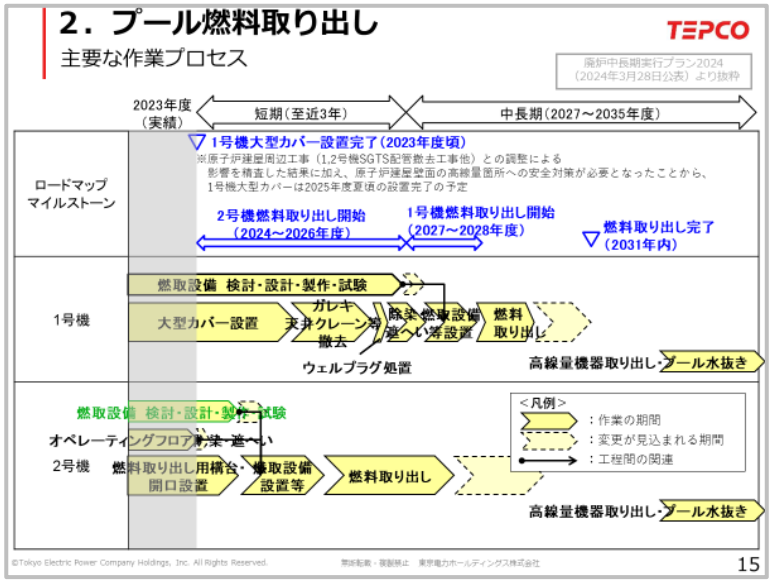
お約束の内容	進捗
【事業見通しの積極的な公開】 ● 廃炉事業の今後の見通しについて、より丁寧にわかりやすくお伝えしてまいります 至近の取組 ・調達計画の公開 ・中長期見通しの企業向け説明会	● 地域共生に係る専任部署設置 2020.4～ 地域ﾊﾟｰﾄﾅｰｼｯﾌﾟ推進G 2020.10～ 地域共生ｾﾝﾀｰ ● 調達計画の作成・公開 2020年度以降毎年度作成し、元請企業へ公開 ● 中長期発注見通しの作成・公開 2020年度以降毎年度作成し、元請企業および地元企業さまへ公開
【オープンな参入環境の整備】 ● 立地町をはじめ、浜通り地域・福島県内の企業の皆さまに一層ご協力いただけるオープンな環境を整備します 至近の取組 ・地元企業対象の商談会 ・参入希望企業向け窓口等の整備	● 福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局※開設 2020.7～ ● 地元企業対象マッチング会の開催 2019.12～ 計９回 ● 廃炉関連産業交流会の開催 2021.10～ 計９回

※公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構、公益社団法人福島相双復興推進機構、当社の三者で運営

中長期発注見通し資料の概要

■ 地元企業さまがご参入しやすくなることを目的に、主要な廃炉作業プロセスに対して発注内容を細分化し、「中長期発注見通し」として毎年度とりまとめ

『廃炉中長期実行プラン』の主要な作業プロセスを抜粋したもの

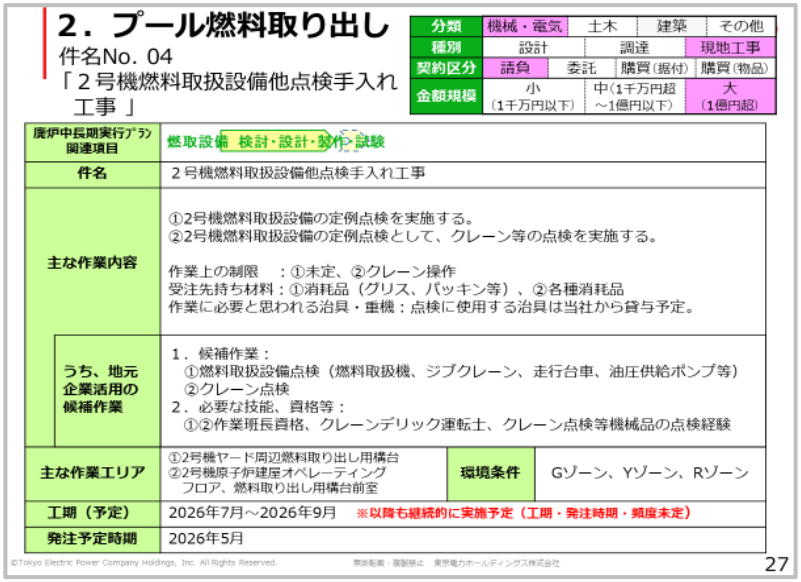


✓ 「廃炉中長期実行プラン」の内容を抜粋

✓ そのうち、発注見通しとしてお示し可能な作業プロセスについて資料上で明示

＋

中長期発注見通しとしてその詳細を示したスライド



✓ 「発注見通しとしてお示し可能な作業プロセス」（左記）について、その詳細を１件ずつお示し

✓ 現時点で見通しが得られている発注件名や作業内容、作業エリアの他、環境条件や工期、発注予定時期等についても記載

✓ 当該件名に含まれる様々な作業の中から、特に地元企業さまの候補作業と考えられる内容を見極め、これを資料内に「地元企業活用の候補作業」として分かりやすく記載

中長期発注見通し説明会の開催

- とりまとめた「中長期発注見通し」については、毎年度元請企業向け説明会および地元企業さま向け説明会を開催
- 説明会に参加いただいた地元企業さまからは、「今どのような仕事が実施されているか全体的な流れを理解することができた」などの声
- あわせて、福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局にご登録いただいた地元企業さまが自由に閲覧できるよう、同事務局HPにも資料を掲載



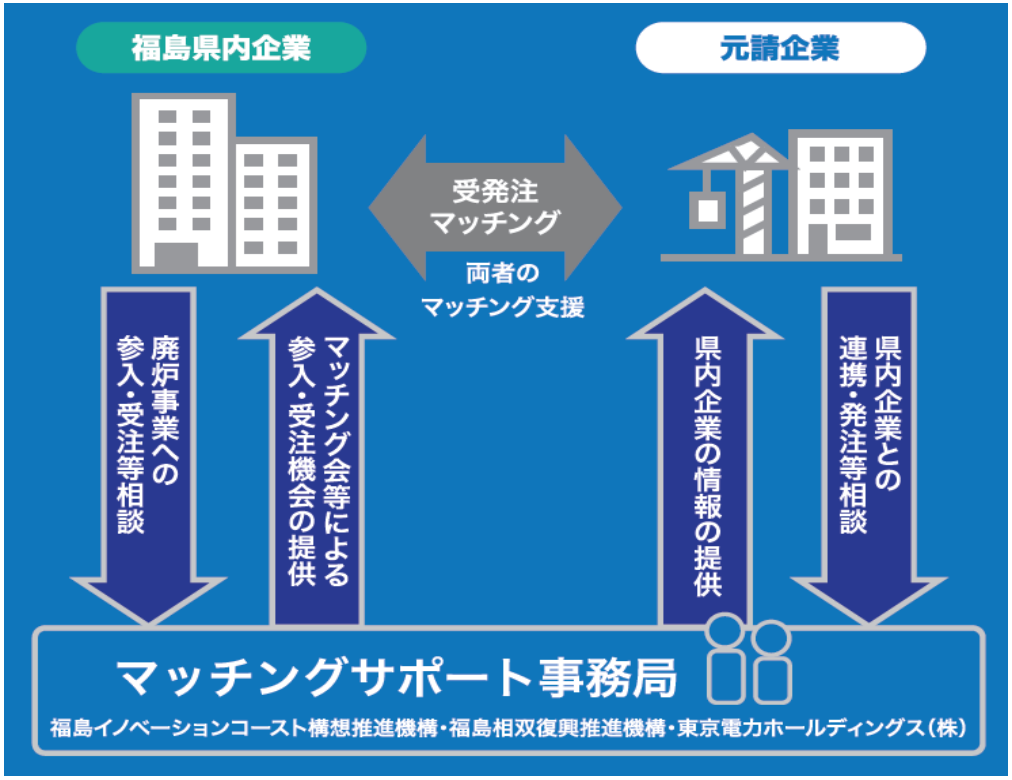
元請企業向け説明会



地元企業向け説明会

福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局開設

- 福島第一廃炉関連産業にご関心のある地元企業さまの参入支援を行う相談窓口として(公財)福島イノベーション・コースト構想推進機構、(公社)福島相双復興推進機構、及び当社にて、2020年7月に「福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局」を開設
- 同事務局にご登録いただいた地元企業さまに対し、元請企業とのマッチング機会の提供など、参入支援に係る活動を実施



福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局HP　https://hairo-matching.jp/

登録実績

- マッチングサポート事務局登録企業：210社（2025年３月末時点）

廃炉関連産業マッチング会

■ 元請企業と地元企業さま間における具体的業務の商談を目的に、
廃炉関連産業マッチング会を継続的に開催
（福島県および福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局主催）

■ 参加いただいた地元企業さまからは、「将来的な成約が見込める話が出来た」「今回の案件以外でも繋がりをもてるきっかけになったと感じた」などの声





廃炉関連産業マッチング会の様子

開催実績

●2019年12月　テーマ「角型容器製造」

●2020年　2月　テーマ「分電盤取付等」

●2020年10月　テーマ「大型製缶品の機械加工他」

●2021年　3月　テーマ「防潮堤補強土壁の鉄筋納入」

●2021年11月　テーマ「小型遠隔除染ロボット等の設計・開発等」

●2022年　2月　テーマ「使用済吸着塔保管架台の製作」

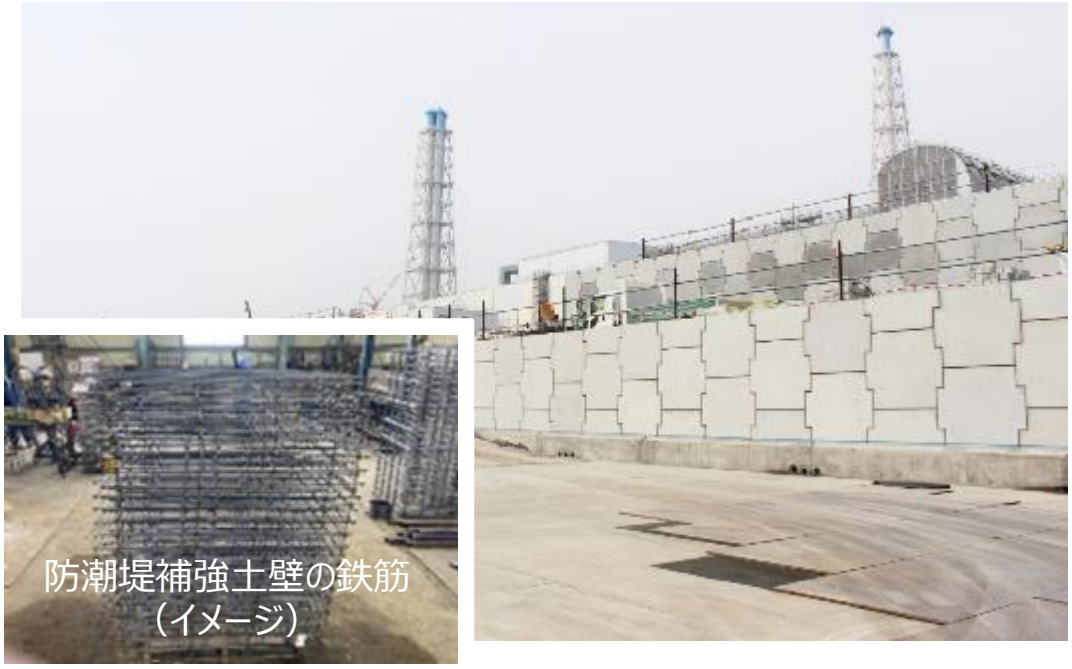
●2023年　2月　テーマ「機械加工製作品」

●2023年12月　テーマ「分電盤製作」

●2025年　2月　テーマ「溶接ロボットオペレーション業務」

廃炉関連産業マッチング会

■ 廃炉関連産業マッチング会を通じて実現した成約事例



防潮堤補強土壁の鉄筋
（イメージ）

日本海溝津波対策防潮堤
（防潮堤補強土壁の鉄筋を地元企業さまにて製造）





使用済吸着塔保管架台
（黄色いフレームを地元企業さまにて製造）

廃炉関連産業交流会

- 元請企業と地元企業さま間のネットワーク構築を目的として、廃炉関連産業交流会を継続的に開催
  （福島県および福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局主催）
- 交流会によって「将来的なつながりが見込めた」とする声が複数あり、交流会をきっかけにいくつかの成約に繋がったケースがあった





廃炉関連産業交流会の様子

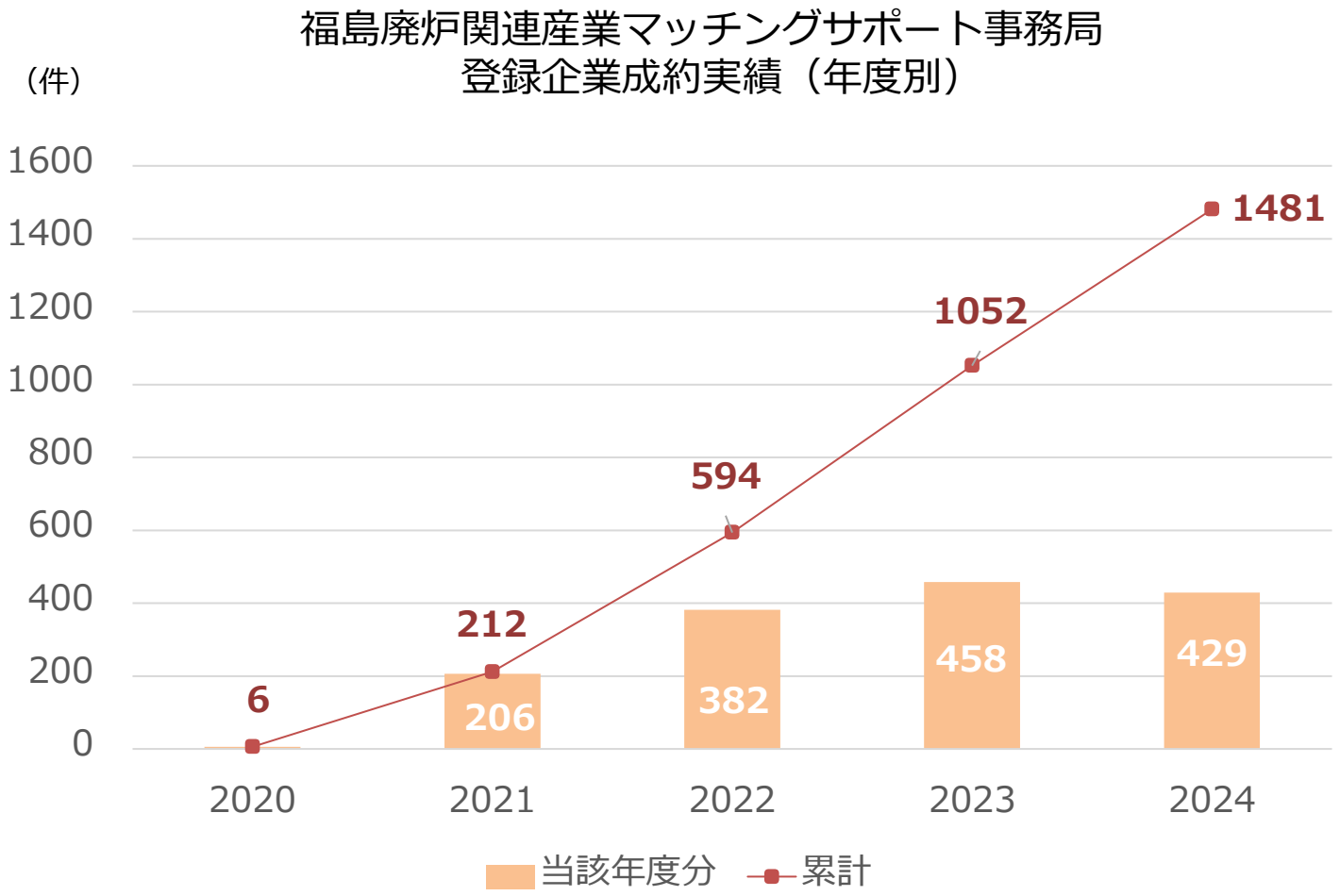
開催実績および参加企業数

- ●2021年10月　テーマ「製造業、土木・建築業関連」
  （元請企業7社、地元企業39社）
- ●2022年　3月　テーマ「土木・建設業関連」
  （元請企業13社、地元企業17社）
- ●2022年　9月　テーマ「製造業関連」
  （元請企業8社、地元企業20社）
- ●2022年11月　テーマ「廃炉関連設備の点検・補修関連」
  （元請企業9社、地元企業19社）
- ●2023年　1月　テーマ「土木・建設業関連」
  （元請企業5社、地元企業24社）
- ●2023年　8月　テーマ「製造業関連」
  （元請企業7社、地元企業20社）
- ●2024年　2月　テーマ「土木・建設業関連」
  （元請企業6社、地元企業28社）
- ●2024年　8月　テーマ「製造業関連」
  （元請企業10社、地元企業25社）
- ●2025年　1月　テーマ「土木・建設業関連」
  （元請企業5社、地元企業21社）

福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局登録企業による成約実績

■ こうした取組みを通じ、福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局登録企業による成約件数について、これまでに計1,481件が成約

※2020年7月（マッチングサポート事務局設立）以降、2025年3月末時点での件数として



本日のご説明事項

はじめに

– 復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束について

1．「ひらく」に係る取組み概要

– 事業見通しの積極的な公開

– オープンな参入環境の整備

2．「つくる」に係る取組み概要

– 地元経済の基盤創造

– 人財育成

3．「やり遂げる」に係る取組み概要

– 計画的な廃炉

– 地域の安全・安心の確保

2．「つくる」に係る取組み概要

つくる

お約束の内容

【地元経済の基盤創造】

- 地域に新たな雇用や技術が生まれるよう、地域の皆さまと取り組んでまいります

至近の取組
- ・企業等への進出働きかけ
- ・地元との協業分野・スキーム検討

【人財育成】

- 廃炉事業を通じ、地域の発展を担う企業・人財の育成に努めます

至近の取組
- ・地元企業のニーズを踏まえた研修
- ・学術機関・大学との連携

これまでの進捗

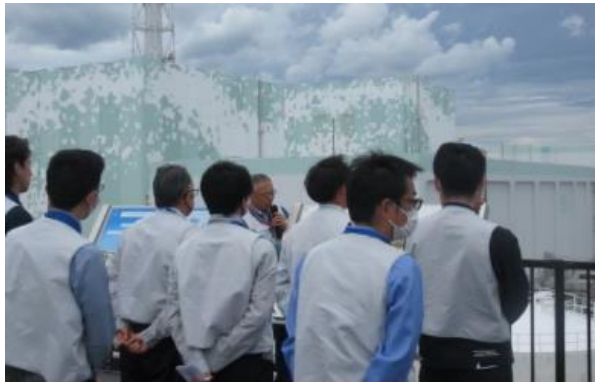
- 廃炉産業創出等に係る専任部署設置
  2020.10～　浜通り廃炉産業プロジェクト室
- 東双みらいテクノロジー（株）の設立
  2022.10～
- 東双みらい製造（株）の設立
  2022.10～

- 廃炉スタディツアー開催
  2020.11～　計9回
- 地元企業さま向け研修の実施
  2023.2～
- 大学との共同研究
  2020年度～　4大学
- 技術開発に係る専任部署設置
  2021.8～　廃炉技術開発ｾﾝﾀｰ

廃炉スタディツアー

■ 地元企業さまに廃炉の現状をご覧いただき、今後の事業活動の参考にしていただくことを目的に、福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局登録企業を対象に福島第一原子力発電所の視察会を実施
（福島県および福島廃炉関連産業マッチングサポート事務局主催）

■ 参加いただいた企業さまからは、「福島第一原子力発電所の状況がよく理解できた」「今後、廃炉関係でお手伝いできる分野の参考となった」などの声





廃炉スタディツアーの様子

開催実績および参加企業数

- ●2020年11月　地元企業１３社
- ●2020年11月　地元企業１３社
- ●2021年10月　地元企業１１社
- ●2022年06月　地元企業　９社
- ●2022年10月　地元企業　９社
- ●2023年07月　地元企業　９社
- ●2023年10月　地元企業１１社
- ●2024年07月　地元企業１４社
- ●2024年10月　地元企業　８社

（延べ９７社が参加）

産学連携

■ 廃炉関連の研究を行う学術機関や大学に対し、廃炉の現場をフィールドとして積極的に提供し、福島から世界に誇る人財・技術の輩出に向けて貢献

大学	● 福島大学、東北大学、東京大学、東京科学大学
主な研究テーマ	● 放射性物質の分離・計測 ● コンクリート構造物の非破壊検査技術の開発 ● ALPS沈殿系廃棄物の安定固化技術の開発 ● 遠隔技術に関する研究　など
研究活動	● 当社技術者と大学の専門家・学生による議論を通じて、現場ニーズと各大学のもつ研究技術をマッチングさせて、研究テーマを決定 ● 当社技術者と対話することで相互理解・研究活性化 ● 廃炉で働く技術者、執務環境、実際の設備等を身近に実感





福島大学の先生・学生による
オンラインでの発表の様子

本日のご説明事項

はじめに

– 復興と廃炉の両立に向けた福島の皆さまへのお約束について

1．「ひらく」に係る取組み概要

– 事業見通しの積極的な公開

– オープンな参入環境の整備

2．「つくる」に係る取組み概要

– 地元経済の基盤創造

– 人財育成

3．「やり遂げる」に係る取組み概要

– 計画的な廃炉

– 地域の安全・安心の確保

3．「やり遂げる」に係る取組み概要

やり遂げる

お約束の内容

【計画的な廃炉】

- 廃炉を安全・着実に進めるためのプランを作成・更新し、より計画的に作業を進めていきます

至近の取組

・廃炉中長期実行プラン公表

【地域の安全・安心の確保】

- 地域の皆さまの安全・安心な暮らしのため、事故の当事者として、そして地域の一員として、全力で廃炉事業に取り組みます

至近の取組

・地域の皆さまによる発電所視察

これまでの進捗

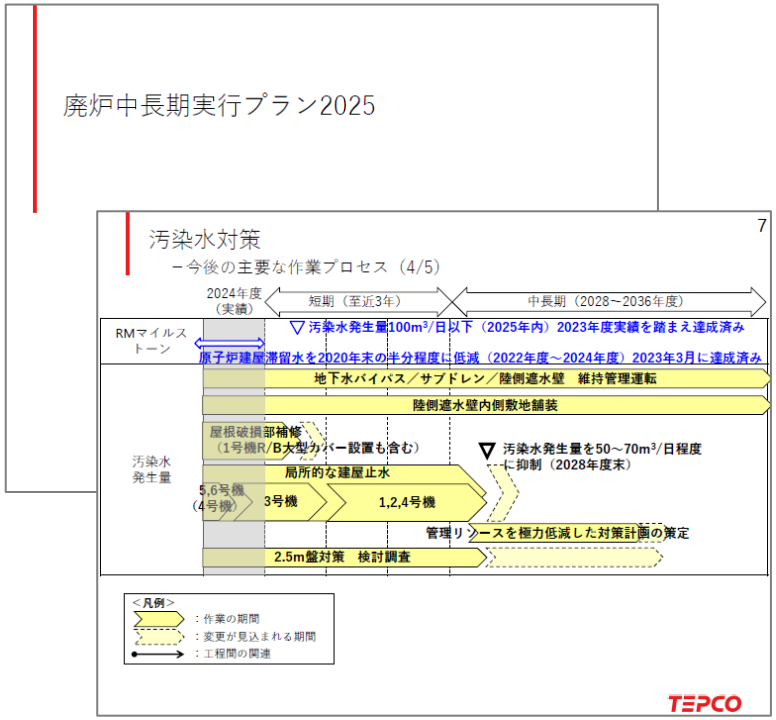
- 福島第一原子力発電所
  - 2020年～ 廃炉中長期実行プランの策定
  - 2024年～ 廃炉設備の維持・撤去に係る計画の策定
- 福島第二原子力発電所
  - 2022年～ 廃止措置実行計画の策定

- 福島の皆さまによる福島第一ご視察
  - 2020～2024年度：延べ 16,356名
- 福島の皆さまによる福島第二ご視察
  - 2020～2024年度：延べ 994名
- 2021年度から新たに福島県内の方を対象とした福島第一の「視察・座談会」を開催（対象を拡大）
- 安全・品質向上に向けた取組み
  - 2025.4～ 現場力向上のためのワンチームに係る取組み着手

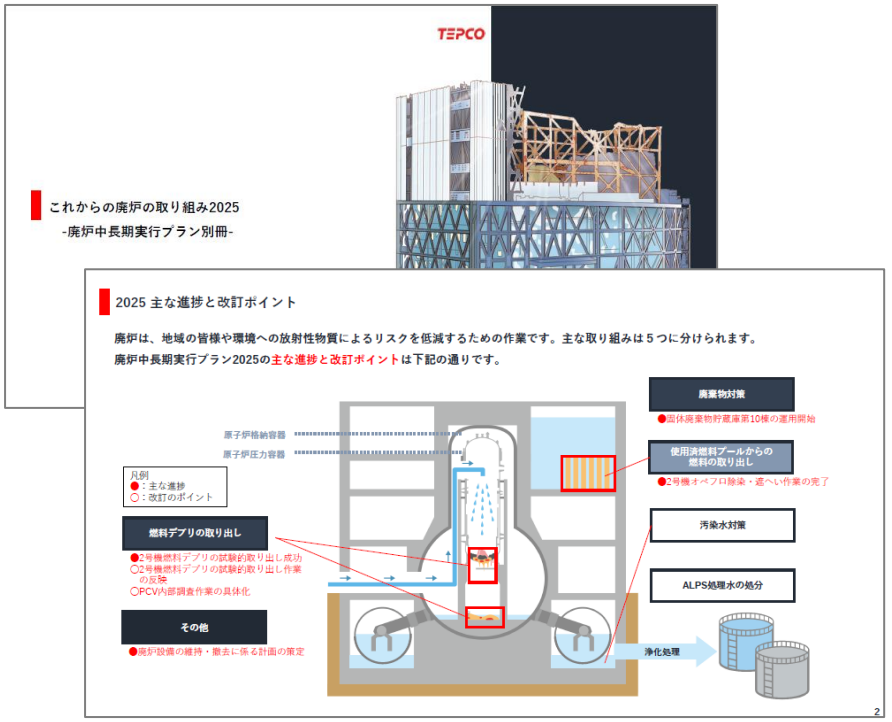
(参考)
廃炉中長期実行プラン： https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/plan/2025-j.html
廃炉設備の維持・撤去に係る計画： https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/evaluation_review/pdf/2024/evaluation_review_2024102801.pdf
廃止措置実行計画： https://www.tepco.co.jp/2f-np/information/pressrelease/pdf/2024/j240417a-j.pdf

福島第一　廃炉中長期実行プラン

- 中長期ロードマップや原子力規制委員会のリスクマップに掲げられた目標を達成するための廃炉全体の主要な作業プロセスを示すものとして作成･公表
  ⇒ これをもとに中長期発注見通しを作成するなど、地元企業さまの参入拡大や発注拡大にも活用
- 「福島第一原子力発電所の廃炉を専門的でなく分かりやすく」という観点から、2024年から新たにイラスト・写真を多用した別冊資料も作成



廃炉中長期実行プラン（本編）



廃炉中長期実行プラン（別冊）

福島第二　廃止措置実行計画

■ 福島第二の廃止措置工程（44年間）のうち、第1段階となる解体準備期間（10年）を示すため、2022年度より作成・公表

■ 地元商工会等へ説明するとともに、地元企業参入にむけた取組みを実施中

○事業見通しの積極的な公開
- 廃止措置実行計画の公表

○地元経済の基盤創造
- 廃止措置作業や維持管理業務の地元発注継続実施(物品購買・委託業務・工事)
- 核燃料物質の搬出にむけた乾式貯蔵施設設置に伴う協力企業棟の解体撤去
- 協力企業棟解体撤去に伴う富岡町への新企業センター建設工事開始

○人財育成
- 新規参入の地元企業さまを対象に、現場作業を通じた教育の取組みを開始

廃止措置実行計画 ＜全体工程(44年間)＞
- ✓ 福島第一の「廃炉中長期実行プラン」と同じ位置づけ
- ✓ 福島第二は通常プラントの廃止措置計画の各作業の具体スケジュールをお示し

〔第1段階〕 解体工事準備期間	〔第2段階〕 原子炉本体周辺設備等 解体撤去期間	〔第3段階〕 原子炉本体等解体撤去期間	〔第4段階〕 建屋等解体撤去期間
10年	12年	11年	11年

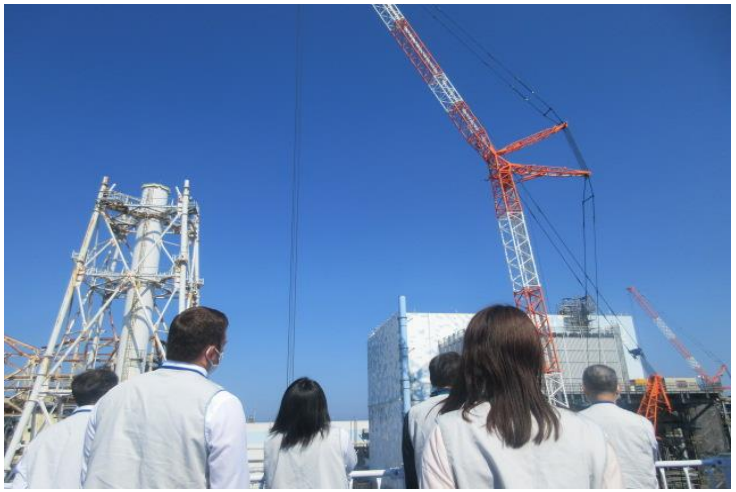
【2024年度の主な作業実績】汚染状況の調査、屋外にある今後使用しない設備の解体撤去
乾式貯蔵施設設置にむけた協力企業棟の解体撤去　等

福島の皆さま対象　視察・座談会

■ 福島の皆さまによる福島第一のご視察者実績は延べ16,356名（延べ64,246名）※
- ✓ 2019年度より、浜通り13市町村の住民の方々を対象に視察・座談会を開催
- ✓ 2021年度以降は、さらに福島県内の住民の方々に対象を拡大して実施

■ 福島の皆さまによる福島第二のご視察者実績は延べ994名（延べ2,715名）※

※いずれも2020年度～2024年度の5ヵ年における実績値として。
なお、（　）内は、県外・海外の方を含めた全視察者数実績を表すもの。

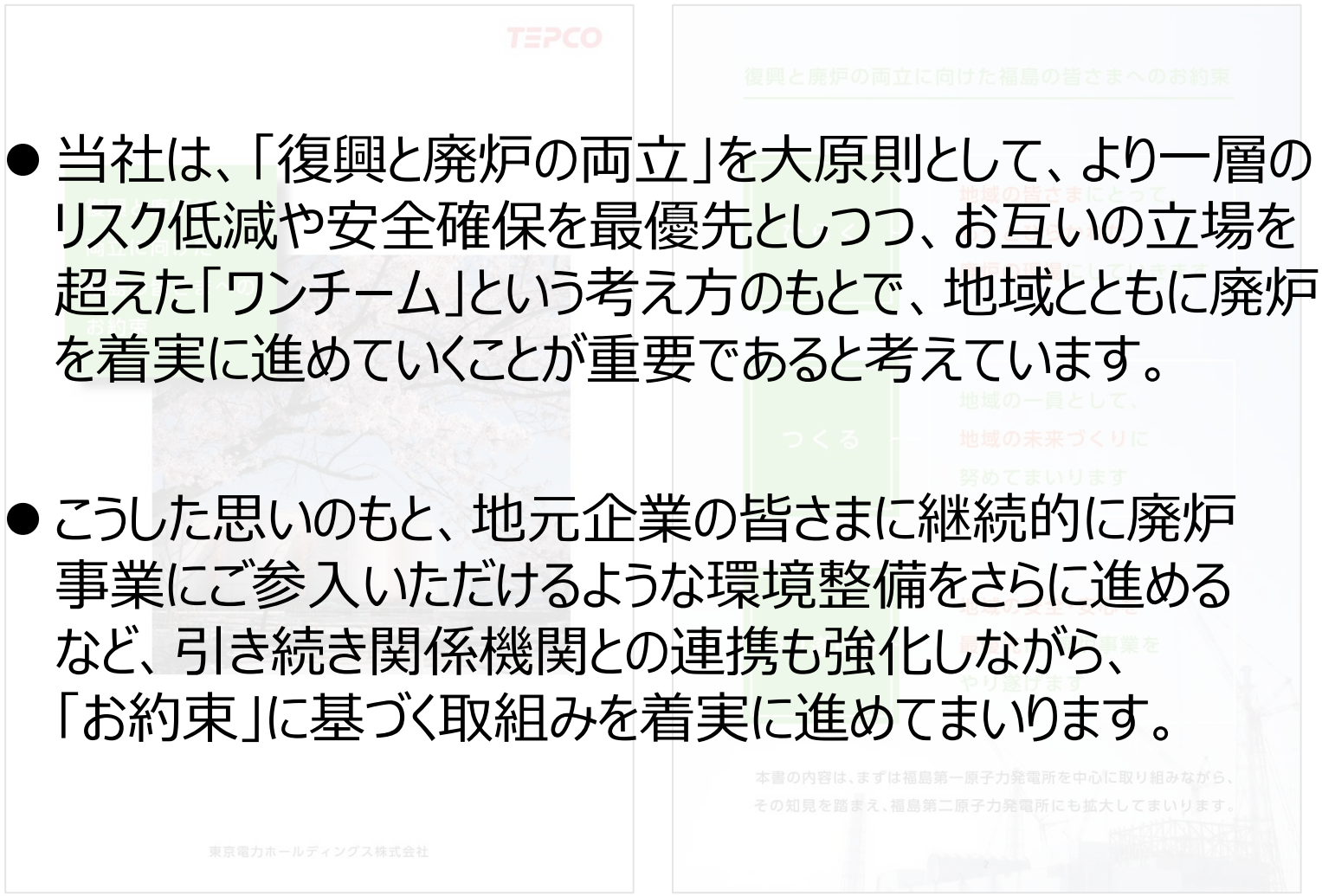


福島第一のご視察の様子



福島第一での座談会（対話）の様子

＜ご視察者さまの感想等＞
- 実際に現地を見て、廃炉が確実に一歩ずつ進んでいることを実感した
- 震災当時の対応と今も残る課題を改めて知る機会となった
- 東京電力による原因究明や反省の姿勢に触れ、真摯に向き合う姿が印象に残った
- 福島の復興や廃炉のために、多くの人が前に進む姿が強く印象に残った



- 当社は、「復興と廃炉の両立」を大原則として、より一層のリスク低減や安全確保を最優先としつつ、お互いの立場を超えた「ワンチーム」という考え方のもとで、地域とともに廃炉を着実に進めていくことが重要であると考えています。

- こうした思いのもと、地元企業の皆さまに継続的に廃炉事業にご参入いただけるような環境整備をさらに進めるなど、引き続き関係機関との連携も強化しながら、「お約束」に基づく取組みを着実に進めてまいります。

IDカード不正使用および
核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる
改善措置報告書概要

2021年9月22日

東京電力ホールディングス株式会社

本資料は、2021年9月22日、原子力規制委員会へ提出した題記報告書のうち、
核セキュリティ上公開できる範囲において、概要を取りまとめたものです

1.本報告書の概要（1）

調査体制

1.調査期間：2021年3月22日～2021年9月22日

2.社内検討体制：経営層の主体的関与の下、本社・発電所が一体となった調査体制

役割	氏名	役職
統括責任者	牧野　茂徳	原子力・立地本部長
責任者	橘田　昌哉	新潟本社　代表
責任者	石井　武生	柏崎刈羽原子力発電所長
統括チーム	渡辺　沖	原子力安全・統括部長
原因分析チーム	古濱　寛	原子力安全・統括部　品質・安全評価グループマネージャー
業務総点検チーム	大石　茂	原子力設備管理部　原子力耐震技術センター安全調査グループマネージャー
経営層対話会チーム	岡田　融	原子力人財育成センター所長

3.第三者評価

2021年6月2日、規制庁の指示文書を踏まえ「核物質防護に関する独立検証委員会*」を設置

✓ 当社は、委員会に対して、自ら気づきにくい部分を含めた第三者的視点で、当社の事実関係調査・原因分析の妥当性評価、組織文化（安全文化・核セキュリティ文化）の評価、再発防止策の提言を依頼。当社の報告書は、委員会のご意見、評価、提言も踏まえて作成。

*独立性を担保するため、委員はもとより事務局も外部に委託。当社は、委員会が全てのセキュリティ情報にアクセスできるよう手続きを行い、要求された資料を全て提供。委員会は社長を含む29名31回のヒアリング、原子力部門約4,000名に対するアンケート調査、現地調査を実施。

	氏名	専門	経歴
委員長	伊丹　俊彦	ガバナンス、不祥事対応、 コンプライアンス	弁護士 元大阪高等検察庁検事長
委員	板橋　功	核セキュリティ 危機管理	公益財団法人公共政策調査会 研究センター長
委員	大場　恭子	安全文化 技術者倫理	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構　技術副主幹 国立大学法人長岡技術科学大学　技学研究院　准教授

上記の他、当社は他電力相互レビューを実施し、調査・原因分析への活用や、好事例の水平展開（改善措置計画への反映）を実施

1.本報告書の概要（2）

報告書構成

第2章　：　核物質防護業務の概要**（本資料においては参考扱い）**
第3章　：　IDカード不正使用【事実関係に基づき背後要因の整理】
第4章　：　核物質防護設備の機能の一部喪失【同上】
第5章　：　両事案を踏まえた根本原因分析
第6章　：　安全文化・核セキュリティ文化にかかる評価
第7章　：　改善措置計画

＜原因分析と是正措置の検討プロセス＞

原因分析と再発防止

事実関係の把握 → 直接原因 → 背後要因の整理 → 根本原因 → 組織文化の評価 → 対策立案

第2章 核物質防護業務の概要

第3章 IDカード不正使用

第4章 核物質防護設備の機能の一部喪失

第5章 両事案を踏まえた根本原因

第6章 安全文化・核セキュリティ文化にかかる評価

第7章 改善措置計画

各種アンケート分析等

核物質防護に関する独立検証委員会

・当社検証の原因分析の妥当性評価
・組織文化の評価
・再発防止対策の提言

2-1.IDカード不正使用 -事案概要・直接原因-

事案概要

- 2020年9月20日、当日勤務予定であった運転員Aが、本人のIDカードが見つからなかったため、運転員Bの個人ロッカーに保管されていたIDカードを無断で持ち出した
- その後、運転員Aは複数あるゲートにおける人定確認において虚偽を繰り返し、すり抜けた上、通過に必要な生体情報を再登録させ、中央制御室に入域
- 委託見張人および社員見張人は、人相の相違などに違和感を覚えつつも、運転員Aの入域を止めるには至らず
- 翌日、不正入域の事実が判明したことから直ちに原子力規制庁へ報告
  - 2021年2月8日、原子力規制委員会にて「重要度評価：白」と評価
  - 同年3月10日、根本原因分析と対策をとりまとめ原子力規制庁へ報告

直接原因

- 運転員Aが他人のIDカードを使い身分を偽り、識別装置で再登録まで行わせたこと
- 社員見張人及び委託見張人が、それぞれの確認ポイントで適切な対応を怠ったこと

2-2.IDカード不正使用 -背後要因の整理-

- 本事案の直接原因の深掘りから得られた情報に基づき背後要因を特定
- **「社員は内部脅威になり得ないという思い込み」を最も深層にある背後要因と結論づけた**

直接原因	背後要因	確認した内容
運転員が他人のIDカードを使い身分を偽り、識別装置で再登録まで行わせた	**当該社員及び対応した警備関係者の核物質防護の重要性の理解不足（人）**	• 運転員は、核物質防護のルールを守ることより遅刻をしないことを優先し、他人のIDカードを不正に使用しており、出入管理要領を逸脱 • 見張人(社員・委託) は本人と写真との相違に違和感を持ちつつも、防護区域への入域を許可しており、出入管理要領を逸脱
	防護区域等入域に関わるプロセス・設備の欠陥（技術）	【プロセスの欠陥】 • 人定確認の具体的手順が不十分で、教育も標準化されておらず • 要領に、どのような場合に生体情報の再登録を実施するかの記載なし 【設備の欠陥】 • 認証エラーがほぼ毎日発生しており特殊な状態ではなかった • 写真が古い、不鮮明などで人定確認が難しいことがあった
社員見張人および委託見張人が、それぞれの確認ポイントで適切な対応を怠った	**厳格に警備業務を行える環境の不備（組織）**	• 一部の委託見張人からは、過去、東電社員が委託見張人にクレームを言っていたこともあり、違和感があっても言いづらい雰囲気もあったとの発言 • 東電社員に遠慮があった
	核物質防護部門の管理者が現場実態を把握できていない（組織）	• 核物質防護部門の管理者（核物質防護管理者、防災安全部長、防護管理GM）は現場に足を運ぶ機会が少なく、設備の欠陥や警備の現場状況を把握できず
	深層要因	**確認した内容**
	社員は内部脅威になり得ないという思い込み【社員・警備関係者　双方】	• 発電所長の承認で策定できる警備要領には、「異常時」を機器の不具合のみと想定【IDカード不正利用や不審者対応は想定外】 • 同要領には、IDカードの保管方法について明記なし（無施錠で保管） • 見張人の中には、運転員の入域に甘い（不正はない）と思う者もいた

3-1.核物質防護設備の機能の一部喪失 -事案概要・直接原因-

事案概要

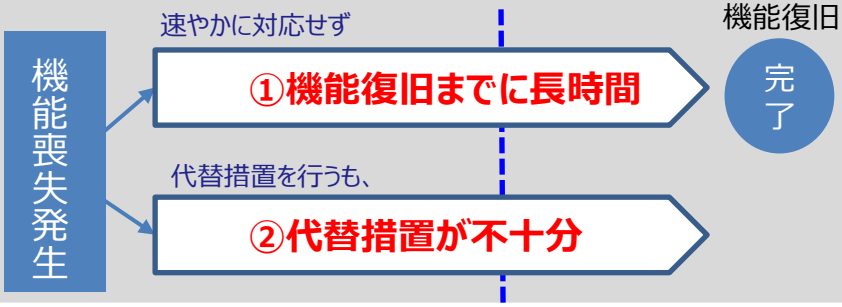
- 2021年1月27日、協力企業が侵入検知に関わる核物質防護設備（以下「侵入検知器」）を誤って損傷させる事案に端を発し、原子力規制庁より、他設備の不具合状況確認の指示があり、柏崎刈羽の核物質防護設備状況を報告
- 上記に対し、同年3月16日に規制庁から「核物質防護の維持確保に関し、規制要求の満足に失敗している状況。核物質防護規定、要領等を厳格に順守し、迅速な対策の検討や適切な代替措置を講じていれば、回避できたことは合理的に予測可能でありパフォーマンスの劣化に該当する」旨の通知とともに、重要度評価：赤の判定を受けた

規制庁指摘：復旧に長時間を要し、実効性のある代替措置も講じられていなかった

【あるべき対応】

①速やかに機能を維持するための**修理または取り換えを行い**、
②その間、代替設備による監視強化を行う

【今回の対応】



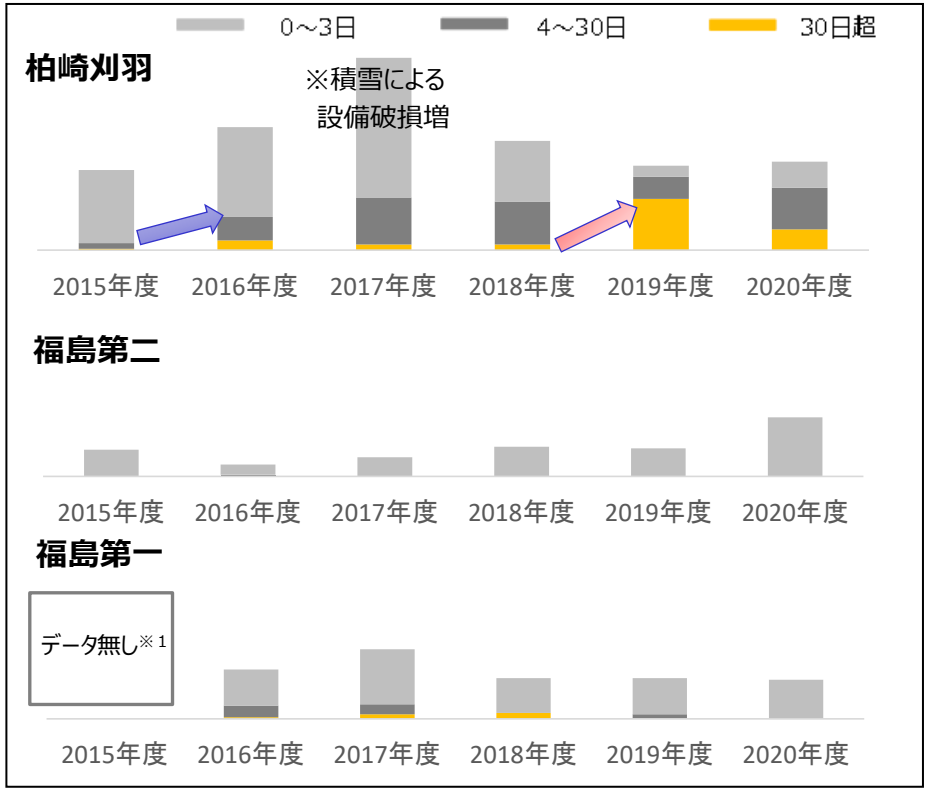
直接原因

①侵入検知器の故障時、代替措置をとっていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかったこと

②侵入検知器の機能喪失時の代替措置が適切であると誤認していたこと

3-2.事象発生の背景整理（1）-当社他サイト・他電力比較-

- 柏崎刈羽では、2016年度から機能復旧の遅延（3日超）の兆候が表れ、**2019年度からは30日超を要する件数が増加**【福島第一、福島第二では速やかに機能復旧を実施】（図１）
- 柏崎刈羽は、福島第一や福島第二に比べ、防護設備の経年数が長く、対象範囲も広く、設備故障も多い。こうした状況に対し、設備の保守管理を委託している日本原子力防護システム株式会社（以下、「原防」という）の現地技術員や予備品は相対的に少ない状況（表１）
- 他電力との機能復旧時間比較でも、柏崎刈羽の復旧に要する時間が突出している状況（図２）



※１　核物質防護に関する不適合管理システム未導入

図１　故障件数と設備復旧日数の推移

表１　侵入検知器にかかる３発電所比較（2020年度）

		柏崎刈羽	福島第一	福島第二
設備経年数（年）		**約15**	約7	約10
設備数※2		1.61	1.72	1
発電所敷地面積※2		2.86	2.38	1
設備故障回数※2 (2018-2020平均)		2.62	1.08	1
設備あたり故障回数※2		**1.63**	0.63	1
原防	現地技術員数（人）※3	**3**	5	5
	予備品確保状態	**少数**	多数	多数

※2：福島第二を１とした場合の相対値　※3：現地所長含む人数

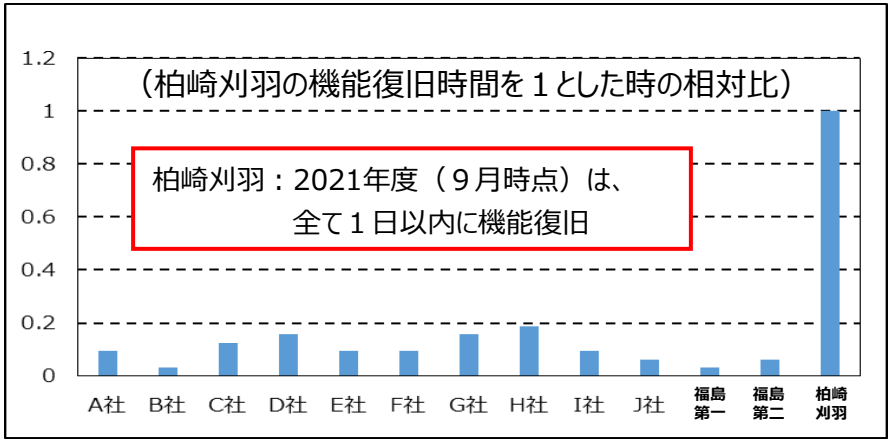


図２　機能復旧時間（2020年度）の他電力比較

3-2.事象発生の背景整理（2）-リース契約・保守業務委託の変遷-

リース契約の変遷

① 1984年～：柏崎刈羽の燃料装荷前から、原防は核物質防護設備のリースと保守をパッケージ化した特命受注により、当社の要望や依頼に速やかに対応できる体制を整備

② 2011年、福島第一原子力発電所事故後の経営状況を踏まえ、柏崎刈羽防災安全部長※1は設備更新を伴わない契約更新（再リース）を実施。その後、柏崎刈羽安全センター所長※1は技術検討をせず、再々リースを行ったことで、他サイトよりも設備経年が進行（2015年頃～）

ヒアリングによると、電力施設としてリース契約は特異な保有形態であり、設備更新ニーズが生じた場合の機動的な対応を行い難いこと等を理由に、社内で契約見直しの必要性に関する共通認識があった

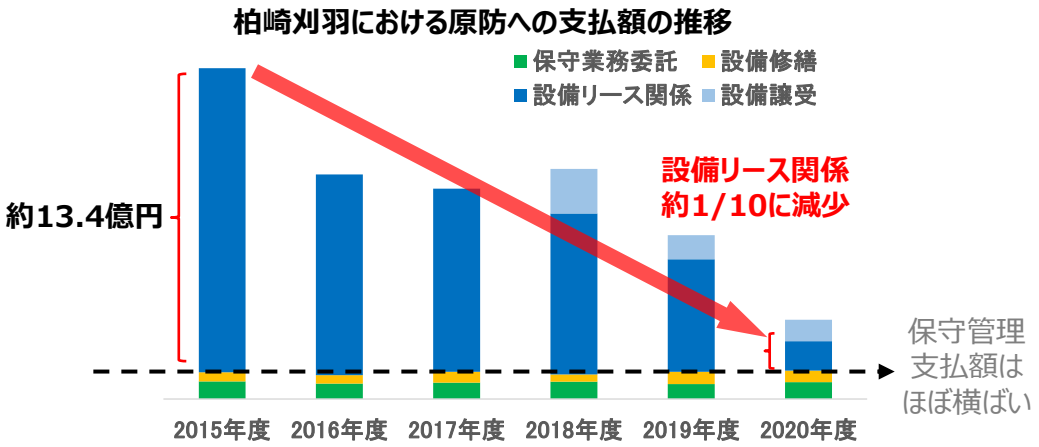
③ 2015年、技術・業務革新推進部会で、本社技術業務革新室・資材部・柏崎刈羽防護管理Gは、設備リプレース工事についてリース料低減の観点も踏まえ、リース契約解除による自社設備化の計画を提案し了承される※2

④ 2016年以降、増設設備について自社設備化へ移行。2019年以降は、リース期間満了の設備について、順次、原防から設備を買い取り（有償譲渡）、自社設備へ切替え

【リース契約：2015年度14件（約13.4億円）から、2020年度には3件（約1.3億円）と約1/10に減少】

保守業務委託・設備修繕

- 設備の保守管理は、保守業務委託(日常的な設備点検と故障時の初動対応)と修繕工事によって実施
- 2015年以降、設備の保守管理に係る支払額はほぼ横ばい（右図参照）

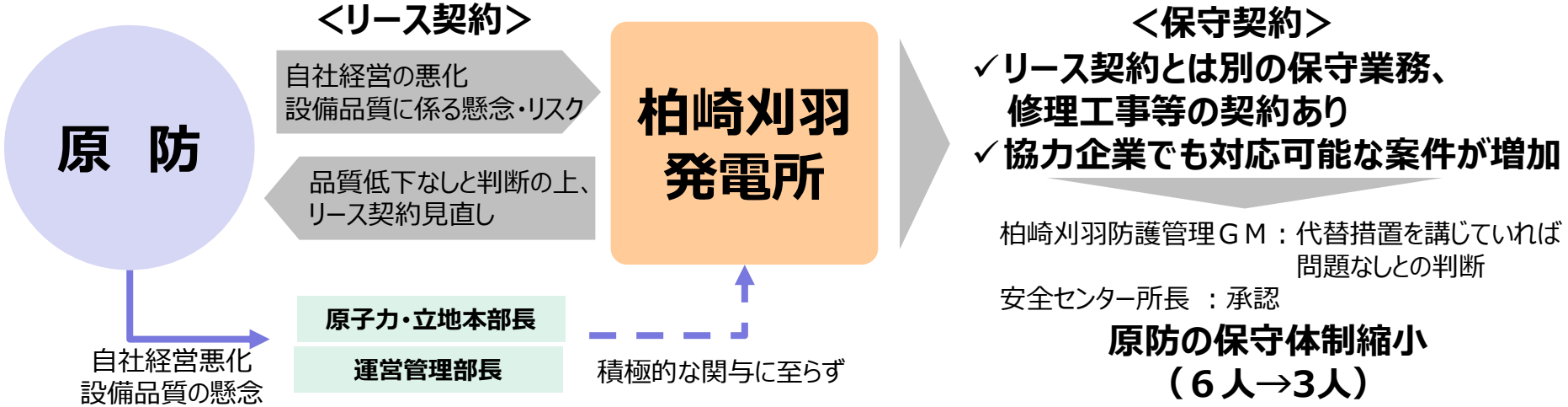


※1 当時の決裁者
※2 ただし、規制要求による設備増設を優先し、設備更新は未実施

3-2.事象発生の背景整理（2）-リース契約・保守業務委託の変遷-

契約見直しの経緯

- 原防は「リース契約と保守契約を一体のものと捉えた契約継続(体制維持)」を柏崎刈羽防護管理Gに要請したが、柏崎刈羽(発電所長以下)は、「リース契約と保守契約は別であり、リース収入に依存した原防の収支構造自体に問題がある」との考えの下で、契約見直しの検討を原防に依頼
- 原防は、リース契約変更(自社設備化)による保守業務品質維持への懸念を繰り返し説明する中、柏崎刈羽は所内の管理体制見直しにより、品質低下なく設備管理が可能と考え、自社設備化に移行した ⇒ 管理体制見直しについて検討が行われた形跡は確認されていない
- 原防は、本社(原子力・立地本部長、原子力運営管理部長)に対して、契約見直しによる自社経営悪化と設備品質の懸念を伝えるも、本社は原防に対し柏崎刈羽と相談するよう依頼するにとどまり、積極的な関与はなかった
- 上記リース契約見直しの中、2019年度の保守契約についても、柏崎刈羽の防護管理GMは、契約手続きに基づく技術審査で、故障時には機能復旧まで代替措置をとっていれば問題ないとの考えの下、契約を縮小。これにより原防は保守体制を縮小(6人→3人)



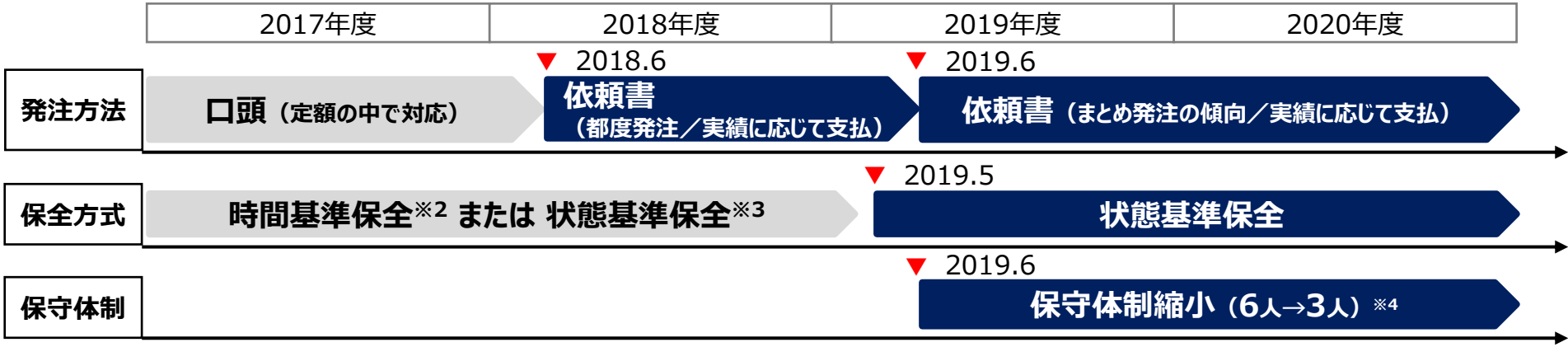
3-2.事象発生の背景整理（3）-保守業務に関わる変更-

発注方法･保全方式の変更

- 契約見直しの過程で、2018年度、原防の要望により、防護管理GMは機能復旧にかかわる発注方法を口頭発注から依頼書による発注へ変更。結果、同Gメンバーの契約手続き業務が増加
- 上記状況を踏まえ、2019年度、保全業務経験のある防護管理G事務所メンバー※1を中心に、設備保全の最適化の観点で、核物質防護管理者の承認のもと保全方式を状態基準保全に移行し、機器の定期的な点検項目を削減(見直しに伴う設備品質の評価・検討の形跡は確認できず)
- また、同年、原防の保守体制縮小により、原防の初動対応の技術員が東京から派遣されることとなった。これにより派遣調整に時間を要することになったことなどから、柏崎刈羽防護管理Ｇメンバーは、故障が数件発生してからまとめて発注する傾向があった　※1：防護本部(現場)で勤務する以外の机上業務従事者

⇒ **当社他サイト比較からも、柏崎刈羽でのこうした変更が機能復旧長期化に影響した背景と推察**

＜発注方法･保全方式の変遷＞



（2016年度~）リース収入減収

※2：暦時間の間隔または運転･供用時間等を基にして保全の時間、内容をあらかじめ定めて行う保全形態

※3：機器の状態に基づいて保全の時期、内容を計画し、実施する保全形態　※4：初動対応の技術員は東京から派遣

3-2.事象発生の背景整理（4） -機能復旧・代替措置に対する理解-

機能復旧の長期化に対する理解

- 柏崎刈羽防護管理Gメンバーは、侵入検知器故障時の機能復旧に関して「代替措置を行っていれば速やかに機能復旧しなくても良い」と考えていたという声が大半であった

  ⇒ 柏崎刈羽防護管理Gメンバーの核物質防護規定上の「迅速に修理」という法令要求の理解が不足し、また「速やかな機能復旧」に関する具体的なルールもなかったことが背景にあると推測

代替措置に対する理解

- 柏崎刈羽防護管理Gメンバーへの聞き取りから、代替措置は「十分実施できていると思っていた」という声が多く聞かれた。一方、社員見張人の一部には、侵入検知器の故障が増え複数画面で代替監視している状況(2018年度末頃から)について、正しく監視が出来ているか疑問を感じていたとの声も聞き取れた
  - 代替措置にかかる具体的な運用については明文化されておらず、口頭や実務中の指導により引き継がれてきたこれまでの代替措置で十分という共通認識があった
  - 設備故障時、代替措置方法も含めた時系列を書面に記し、都度、原子力規制庁へメールもしくはFAXで報告。代替措置方法も記載している不適合内容の全てを毎月、原子力規制庁に書面で報告。原子力規制庁からの特段の反応もなかったため、問題は無いと思い込んでいた　等
- 核物質防護部門の管理者（2014年からの防護管理GM2名、2010年からの防災安全部長3名）からは「防護本部の監視状況を十分に把握できていない」との声が多く、規定・要領の内容を正確に把握することなく、また、現場実態も的確に把握していなかったと推察する
  - カメラによる代替監視ができていれば十分な監視ができているという認識。現場の実施状況を直接確認したわけではない
  - カメラによる代替監視の運用を行っていると教わり、これが成されていれば良いとしていた。実際の監視状態を見たことがなかった

3-2.事象発生の背景整理（5） -モニタリング（気づく機会）-

- 社内報告・レビューにおいて、運用要領※1上、核物質防護に係る不適合情報か否かを判断する防護管理GMが、故障の長期化や代替措置の状況を重大な問題として報告せず、柏崎刈羽の今回の事案に関する現場実態が共有されることはなかった。結果して、本社も含め、気づき、改善機会として活用されなかった
- 発電所では、ヒアリングから、柏崎刈羽防護管理Gメンバーは、代替措置は問題なく、代替措置を講じていれば故障の長期化を重大問題と捉えず、その他の規制庁指摘対応などを優先していたことが推測される。これに対し、発電所上層部は現場業務が適切に行われているものと思い込み、課題把握や是正に至らず

モニタリング	核物質防護設備（故障長期化・代替措置）に関する内容	報告者	報告先
①PP－PIM※2	個々の復旧予定のみ確認に留まる（実際の完了について確認せず）	防護管理ＧＭ	主査：防災安全G課長
②四半期報告	他の不適合も含め、経過日数に関する考察や対応要否への言及なし	防護管理ＧＭ	核物質防護管理者
③核セキュリティ対策部会	核物質防護設備に関わる議論は行われていない	防災安全ＧＭ	原子力・立地本部長（年数回）
	核物質防護設備に関わる報告は行われていない	防災安全ＧＭ	社長（１回程度／年）
④年度報告※3	設備不適合の残件・経過日数について、大量の書類の一部として記載 経過日数に関する考察や対応要否への言及なし	防護管理ＧＭ	発電所長
⑤他事業所評価（他サイトから）	2015年度、他事業所から柏崎刈羽に復旧長期化を指摘するも、柏崎刈羽防護管理Gメンバーから「設備劣化モード・余寿命見極めのため、予備品ストック開始」旨を説明。 各サイトとも代替措置は問題なく実施していると認識していたため、代替措置に焦点をあてた観察評価は行わなかった	－	主査：防災安全G課長
⑥ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽﾚﾋﾞｭｰﾐｰﾃｨﾝｸﾞ	核物質防護設備に関わる議論は行われていない	防護管理ＧＭ	発電所長
⑦マネジメントレビュー	同上	防護管理ＧＭ 発電所長 原子力・立地本部長	発電所長（1回/半期） 原子力・立地本部長（1回/半年） 社長(1回/年)

※1：核物質防護に関わる具体的業務は、各発電所長権限で制定する核物質防護規定運用要領等に基づき遂行される
※2：核物質防護パフォーマンス向上会議。核物質防護の不適合情報を共有・議論する会議体（Physical Protection - Performance Improvement Meeting）
※3：防護措置についての定期的な評価及び改善（防護規定の定めによる実施）

3-2.事象発生の背景整理（6） -内部監査・事業者連絡会（気づく機会）-

内部監査

- 内部監査室は、2017年度に実施した特別監査において、機能復旧の長期化があった状態について監査報告書に記載し、通知したが、復旧期間の短縮化を促す監査提言ではなかった
- 2018年度の特別監査においても、復旧日数に着目した継続監視が行われず、結果として、監査提言を受けた後も発電所内で機能復旧の長期化が是正されることはなかった

事業者連絡会（原子力規制庁と事業者の意見交換の場）

- 「事業者連絡会」の場で、全事業者を対象に**核物質防護設備の維持・管理に関する指摘あり**

年度	主な指摘
2014	核物質防護部門が孤立していないか、経営層は現場との意思疎通を密に行っているか、このままでは大きな問題がいずれ起きるのではないかと危惧している
2015	侵入を確実に検知し速やかに表示したとしても、それを認識するまでに時間を要した場合、関係機関への連絡が迅速かつ確実に行われないこととなる
2017	経営層が必要なリソース配分をすること
2019	適切な代替措置でなければ認められない。代替措置の見張人の人数が明らかに不足している等の不適切な内容であるものは認められない

- これらの場において「機能復旧の長期化」や「不十分な代替措置」への直接的もしくは間接的な是正に繋がる指摘がなされているが、この内容は**本社防災安全G内、各発電所の核物質防護管理者・防護管理GMまでの共有（メール等）にとどまっていた**
- また、これら指摘を重要な課題として**発電所長や運営管理部長に報告されることはなく**、原子力・立地本部内の会議等の機会においても、**原子力・立地本部長に報告されることもなかった**
- この背景として、これまでのヒアリングから、**当社防護管理組織※は「代替措置は各発電所同じように実施できている」との共通認識**があり、加えて**柏崎刈羽防護管理Gは「代替措置ができていれば機能復旧を急ぐ必要はない」との考えがあった**との発言が得られている。よって、本社防災安全G・柏崎刈羽防護管理Gは、これら指摘を自組織の重要課題として捉えていなかったと考えられる

※本社防災安全G
各発電所防護管理G・核物質防護管理者

3-3.核物質防護設備の機能の一部喪失 -背後要因の整理-

- 本事案は、技術的評価を伴わない設備投資抑制や体制変更、法令要求の理解不足、現場実態の把握・是正ができないこと等を背後要因に、さらに根底にある核物質防護業務の特殊性から、「**原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、規制庁からの指摘以上の対応は行わなかった**」と分析

直接原因

代替措置をとっていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかった

代替措置が適切であると誤認

背後要因	確認した内容
防護管理Gは影響評価をせず保守管理体制を変更（技術・組織）	• 防護管理GMは「代替措置ができていれば機能復旧を急ぐ必要はなし」との考えのもと、自社設備化・保守管理体制の変更における影響評価を行わず
発電所核物質防護部門※1は、設備更新を行わず（設備）	• 発電所防護部門は、**設備更新を行わずリースを繰り返すことで設備経年化を招いた**(規制要求による設備増設を優先したことも一因)
発電所上層部※2は業務内容に見合った要員を配置せず（組織）	• 防護管理Gでは、設備全体に精通する要員や、契約資料を作成する力量を持つ要員が不足する中、限られた要員で対応
防護管理G・本社運営管理部・発電所上層部は課題を把握・是正できず（組織）	• 防護管理Gでは、社員見張人の疑問を吸い上げず（コミュニケーションの課題） • 発電所上層部は、防護本部に行く機会は少なく**現場の状況を把握せず** • 本社運営管理部は、**PP-PIMにおいて複数の故障が生じ、かつ長期化している状態を把握、指摘することができず** • 発電所長・原子力運営管理部長は、核物質防護に関する実務経験や教育が不足
防護管理Gは法令要求の理解や知識が浅く、かつ長期にわたりルール化・文書化・運用見直しせず（人・組織）	• 防護管理Gでは、代替措置の具体的運用は明文化されず、口頭で引き継がれた**慣例による代替措置を実施していれば問題ないと考えていた** • 防護管理Gでは、**現状の代替措置は規制庁に認められていると拡大解釈** • 防護管理Gでは、**業務を確実に実施するために必要な知識の付与・教育が足りなかった**

深層要因	確認した内容
原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった	• 規制からの反応がないことをもって、代替措置が十分であると思い込んだ • 社内外の指摘に対し、柏崎刈羽防護管理Gの報告を是とし、実態把握に努めなかった • 緊急時に備えた設備・体制の充実や訓練等、課題が顕在化していた**他の部門に比重をかけていた** • 一部には、**防護管理部門はリスペクトされておらず**、また、中でも警備業務に対しての重要性への感度が低かったとの声もあり

※1 原子力安全センター所長,防災安全部長,防護管理GM ※2 発電所長,原子力安全センター所長,核物質防護管理者,防災安全部長(以下同様)

4-1.両事案の根本原因および責任

- 両事案の根本原因として、**「核物質防護のリスクに関する理解や注意の不足(①リスク認識の弱さ)」「現場の問題を把握していないこと(②現場実態の把握の弱さ)」「外部指摘からの気づきを活かさない(③組織として是正する力の弱さ)」**の3点を特定
- 上記3点について、核物質防護に関する業務を直接担う**「核物質防護部門」**、その監督者である**「発電所長・原子力運営管理部長」**、ルールを守る立場である**「発電所員・協力企業」**の観点で考察した結果、それぞれにおいて不作為あるいは対応の不備が認められている

根本原因に係る評価

●発電所核物質防護部門（委託見張人を含む）は、**核物質防護のリスクに関する理解が不足**しており、**現場業務についての確認も不十分**であり、**迅速な機能復旧が必要との判断もしなかった**
（①リスク認識の弱さ、②現場実態の把握の弱さ、③組織として是正する力の弱さ）

- ✓ 内部脅威リスクへの理解不足(警備要領の異常に不審者対応含まれず) 、当社社員に対する忖度・・・①
- ✓ 現場実態把握せず(現場に足を運ばず) ・・・②
- ✓ 設備の計画的更新を行わず(代替措置ができていれば復旧を急ぐ必要がないと考えた) 等 ・・・③

●発電所長・原子力運営管理部長は、**現場業務は適切に対応されていると思い込み、自ら確認せず、**社内外からの指摘に対しても、**長期にわたり、核物質防護に対する要求に見合った手当がなされることはなかった**

- ✓ 核物質防護の重要性に相応しい注意が払われない(重要な業務との認識持てず) ・・・①
- ✓ 現場実態把握せず(現場に足を運ばず) ・・・②
- ✓ 課題把握・是正せず(故障長期化を重大な問題と認識できず) ・・・③

●発電所員・協力企業（核物質防護業務に携わらない者）は、核物質防護の**重要性に相応しい注意を払うことができていなかった**

- ✓ ロッカー無施錠、委託見張人に対するクレーム 等 ・・・①

4-2.経営の関与

- 核物質防護規定上、経営（社長、原子力・立地本部長）の核物質防護業務に対する直接的な役割は規定されておらず、関係法令の遵守状況や核セキュリティ文化醸成活動状況の報告を受け、必要に応じて指示を出すことなどが役割とされている
- 検証結果を踏まえ、上記に照らし、それぞれの関与について以下の通り整理する

＜検証結果を踏まえた経営の関与の考察＞

項目	対象	内容
核物質防護規定への抵触	社長 原子力・立地本部長	定期的な報告には、問題を認識するような情報は含まれておらず、事案の発生を予防するために、核物質防護規定に定める指示を出すことは困難であった※1
現場実態の把握 － 関係法令等の遵守 － 核セキュリティ文化の醸成・浸透	社長	核物質防護規定の遵守、核セキュリティ文化醸成活動が確実に行われるよう基本方針を定める立場として、原子力・立地本部長に対し、現場実態の把握、および実態に即した対応の指示を出すことも出来た
	原子力・立地本部長	発電所長に対して適切に指示・監督する責任を有し、より頻繁に現場の実態を把握できる立場にあった 特に、リース契約見直しによる品質影響の懸念を原防から直接伝えられていることから、発電所長・本社原子力運営管理部長に対し原防の懸念を伝え、調査を指示し、調査結果を確認した上で速やかに是正するという対応もとりえたと言え、当該事案の発生を予防することが出来た可能性も否定はできない

※1：両事案について、核物質防護規定上、核物質防護管理者が業務を統一的に管理すべきであったが、報告内容を判断する柏崎刈羽防護管理GMからの情報も不足した。社長・本部長への明示的な報告はなく、かつ、このような問題が発生している可能性を示唆する、あるいは、社長や本部長が認識できるような情報が報告されていないことが確認された

5-1.核セキュリティ文化にかかる評価 -アンケート（意識）評価-

- 核セキュリティ文化醸成活動の一環として、年1回、原子力部門（約3,500名）を対象に、核セキュリティ文化醸成教育（e-ラーニング）とともに、定期アンケートを実施
- 定期アンケートを活用して、核物質防護部門とそれ以外の発電所員の自己評価および組織への評価の観点で醸成度合いを分析
- 上記に加え、両事案を踏まえ核セキュリティに関する特別アンケート（2021年度）を追加実施した

＜アンケートの概要＞

自己評価：「個人」が主語、主に核セキュリティにおける「脅威の認識」「不適切事例の理解」「自己の責任」について設問

組織への評価：「組織」が主語、主に核セキュリティにおける「組織の風土」「教育」「重要性の発信」について設問

▼設問の例
- 私はテロ等核セキュリティ上の脅威は現実に存在すると思う
- 私は当社の核セキュリティに自分も責任を持っていると思う
- 所属する組織では意見や考えを述べ合える風通しのよい風土がある
- 経営層や管理者は核セキュリティ文化の重要性を職員に説明している

- 両アンケートの分析結果は以下のとおり
  - 各発電所の所員は、共通して、**核セキュリティ文化醸成に向けた組織的な取り組み（経営層や管理者による重要性の発信など）の不足を感じている**との回答が多い
  - 特に**柏崎刈羽核物質防護部門において、**福島第一・第二の同部門と比べ、**「風通しのよい風土」「警備への尊重」に弱さを確認**

5-2.核セキュリティ文化にかかる評価 -パフォーマンス（行動）評価-

- 核セキュリティ文化については、社長が策定する基本方針、および原子力・立地本部長が策定する活動計画に基づき、各発電所において核物質防護部門、および発電所員への核セキュリティ文化醸成活動を実施
- 核セキュリティ文化醸成について、核物質防護部門以外を含む発電所員・協力企業の行動指標※1をもとに定期的に状況を確認しながら、継続的な文化醸成にむけた周知・注意喚起等の啓発活動を実施
- 一方、核物質防護部門において、核セキュリティに関わる研修等を実施しているものの、法令解釈に関わる知識付与等の機会が少ないことを課題と捉えている

※1：下表①～④を参照

＜核セキュリティ文化醸成活動＞

社　　長：核セキュリティ文化醸成に係る基本方針の策定

原子力・立地本部長：基本方針に基づく活動計画・手引きの策定

経営層メッセージ発信

＜発電所毎に醸成活動を展開＞

発電所員（核物質防護部門以外）の活動

- 核セキュリティ情報の共有
- 核セキュリティ文化醸成に関するeラーニング

核物質防護部門の活動（左記に加え、以下を実施）

- 核物質防護設備・フィールド設備研修
- 核セキュリティトレーニング
- 核物質防護設備パトロールによる現場改善

＜発電所毎のパフォーマンス＞

①許可証（IDカード・入構証)提示率（図１）
⇒防護本部での声掛け等により、提示率向上に取り組み

②許可証の紛失件数
⇒紛失発生の原因と対策について、防護本部等の掲示板で入域者に周知・注意喚起

③刃物等不要物品の構内持ち込み確認件数
⇒臨時入構者へ不用品持ち込み防止チェックリストの事前確認を求める等の取り組みを継続

④構内の駐車車両の施錠率（抜打ちチェック）
⇒未施錠発見時、元請企業へ即時連絡・周知の徹底等

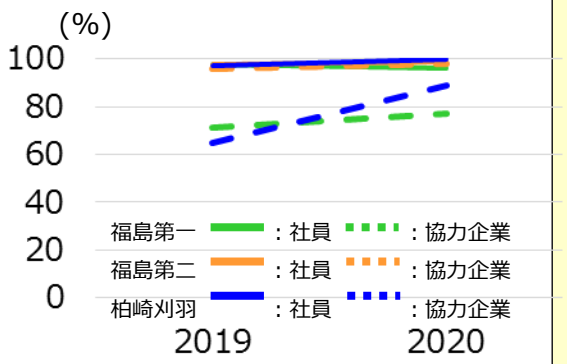


図１：許可証（IDカード・入構証）提示率
（常時、許可証を提示しているか食堂等で抜き打ち確認）

5-3.核セキュリティ文化にかかる評価 -まとめ-

- 核物質防護業務における役割・立場に応じた層別に考察すると、柏崎刈羽における核物質防護部門では「風通しの悪さ」、3つの発電所員全体では「組織としての核セキュリティへの取り組み不足（特に内部脅威）」と考えていることを確認。これらは両事案に共通する根本原因（リスク認識の弱さ、現場実態の把握の弱さ、組織として是正する力の弱さ）に影響を与えるものと考えられる

＜パフォーマンス及びアンケートを踏まえた役割・立場に応じた評価＞

□ 核物質防護部門

✓ アンケート結果から、**柏崎刈羽において「風通しのよい風土」「警備への尊重」に弱さ**を確認（「警備への尊重」に関しては福島第一も同傾向で弱さあり）

□ 発電所員

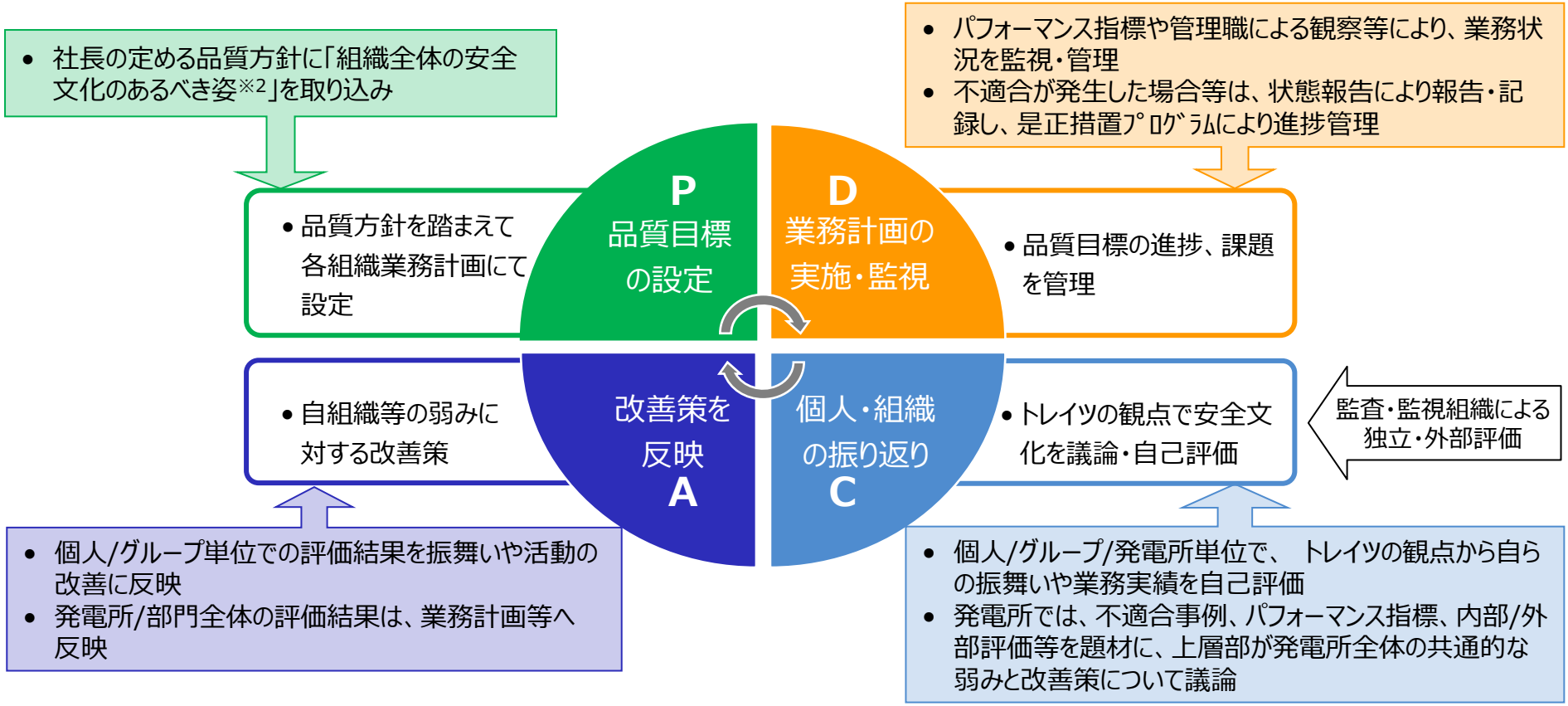
✓ 発電所員全体として、「組織として核セキュリティへの取り組みが足りないと考えている」結果とともに、福島第一、柏崎刈羽での「警備への尊重」の弱さが確認されたことを踏まえると、核物質防護部門だけでなく、各発電所員においても、核セキュリティに対する理解の低さがあると考えられる

- 以上を総ずると、**原子力部門全体で核セキュリティに対する意識の低さ**があり、特に**柏崎刈羽では福島第一・福島第二と比較して、核物質防護部門の風通しの悪さが確認された。**これらが、**柏崎刈羽の核物質防護組織における核セキュリティに関わるパフォーマンスの著しい劣化に繋がった可能性があることを重く受け止めなければならない**
- こうした状況を踏まえ、**核物質防護部門に対する法令解釈に関わる知識の向上**や、核物質防護部門およびその他部門を含めた**原子力部門全体での核セキュリティに対する意識・理解を改めて向上させる**必要がある。そのため、改善措置計画の策定にあたっては、ハード対策だけでなく、教育や浸透状況の確認などを通じた核セキュリティ文化の更なる醸成が重要となる

5-4.安全文化にかかる評価 -当社の安全文化醸成活動-

- 「原子力部門の社員及び関係者それぞれの業務の品質やパフォーマンスこそが安全文化の表れである」との基本的な考え方の下、品質保証活動と一体として扱い、安全文化醸成活動のPDCAを回している
- 不適合事例、パフォーマンス指標、内部/外部指摘など様々な業務実績データを題材に、トレイツ※1の観点から発電所上層部が多面的に議論を重ね、自所の安全文化の状態について自己評価

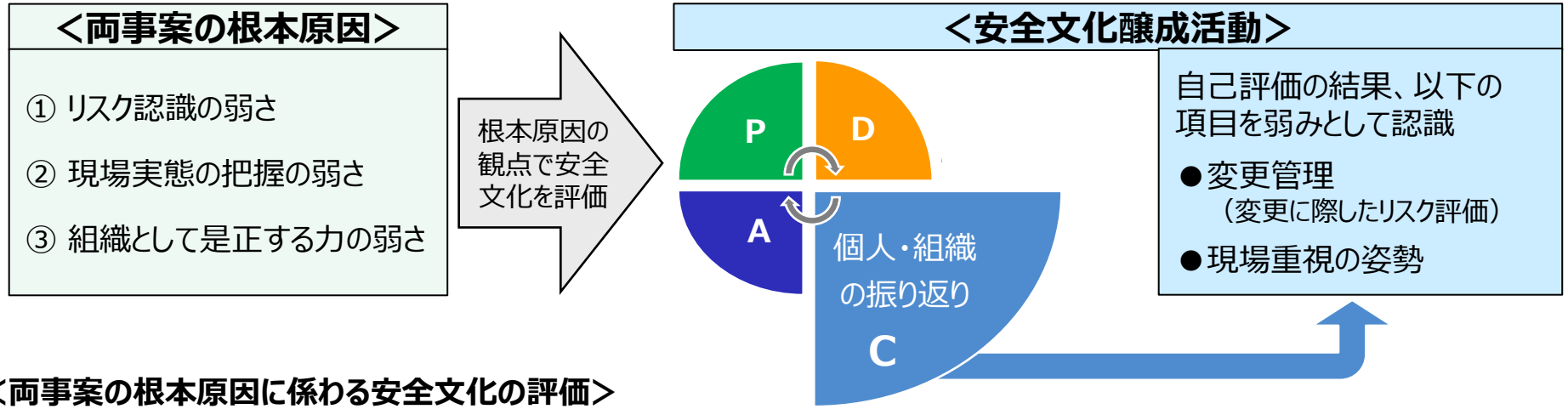
安全文化醸成活動のPDCAサイクル



※1 安全文化醸成・評価の観点として、2014年より実施している「健全な原子力安全文化を体現する各人・リーダー・組織の特性」
※2「福島第一原子力発電所事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける。」

5-5.安全文化にかかる評価 –両事案の根本原因からの考察-

- 両事案に共通する根本原因（リスク認識の弱さ、現場実態の把握の弱さ、組織として是正する力の弱さ）について、安全文化面でも同様の問題が生じていないか、活動実績に基づき評価
- 結果として、安全文化醸成において、弱みを自ら評価し継続改善を図っていることが確認されたものの、**安全文化のさらなる醸成に向け、自ら弱みとして評価した「変更管理」や「現場重視の姿勢」などについて継続的な改善が重要**



＜両事案の根本原因に係わる安全文化の評価＞

① リスク認識の弱さについて
昨年度のトレイツ自己評価では「変更管理(変更に際したリスク評価)」が弱み項目に挙がった。一方、「不適合未満の気付き率※」は漸増傾向

② 現場実態の把握の弱さについて
昨年度のトレイツ自己評価では「現場重視の姿勢」が弱み項目に挙がった。一方、管理職が行う業務実態の観察と是正は定着しつつあり、現場・机上業務での気付き事項の記録と是正状況の管理による報告件数も増加傾向

③ 組織として是正する力の弱さについて
不適合事案が発生した場合は、発電所の幹部や様々な分野の管理職により発生状況や対策をパフォーマンス向上会議にて議論・確認し、対策完了までを確実に管理

※ 不適合未満の気付き率：不適合未満の気付き数／総数（不適合数+不適合未満の気付き数）

5-6.安全文化にかかる評価 -その他の取組事例と組織文化面からの考察-

これまでの主な取り組み（原子力安全向上：体制、設備面）

- 福島第一原子力発電所の事故の反省と教訓を踏まえ、継続的に原子力安全を向上する組織を目指し、緊急時対応力の強化、過酷事象対応設備の開発、安全向上施策の提案、専門性の高い人財の育成等、職員一人ひとりの力量向上を重視しながら、取り組みを積み重ねているところ

コロナ禍での緊急時訓練（柏崎刈羽）



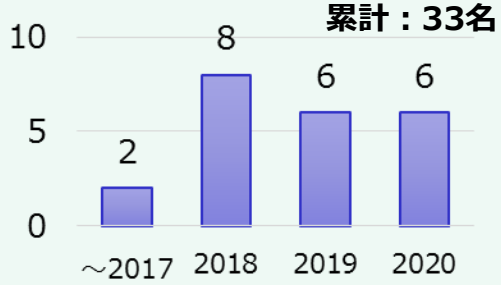
消防車による注水作業訓練



安全向上提案力強化コンペ（2013～2020年度）

応募件数	1,400件
採用件数	88件

原子炉主任技術者　合格者数（2011～2018年度）



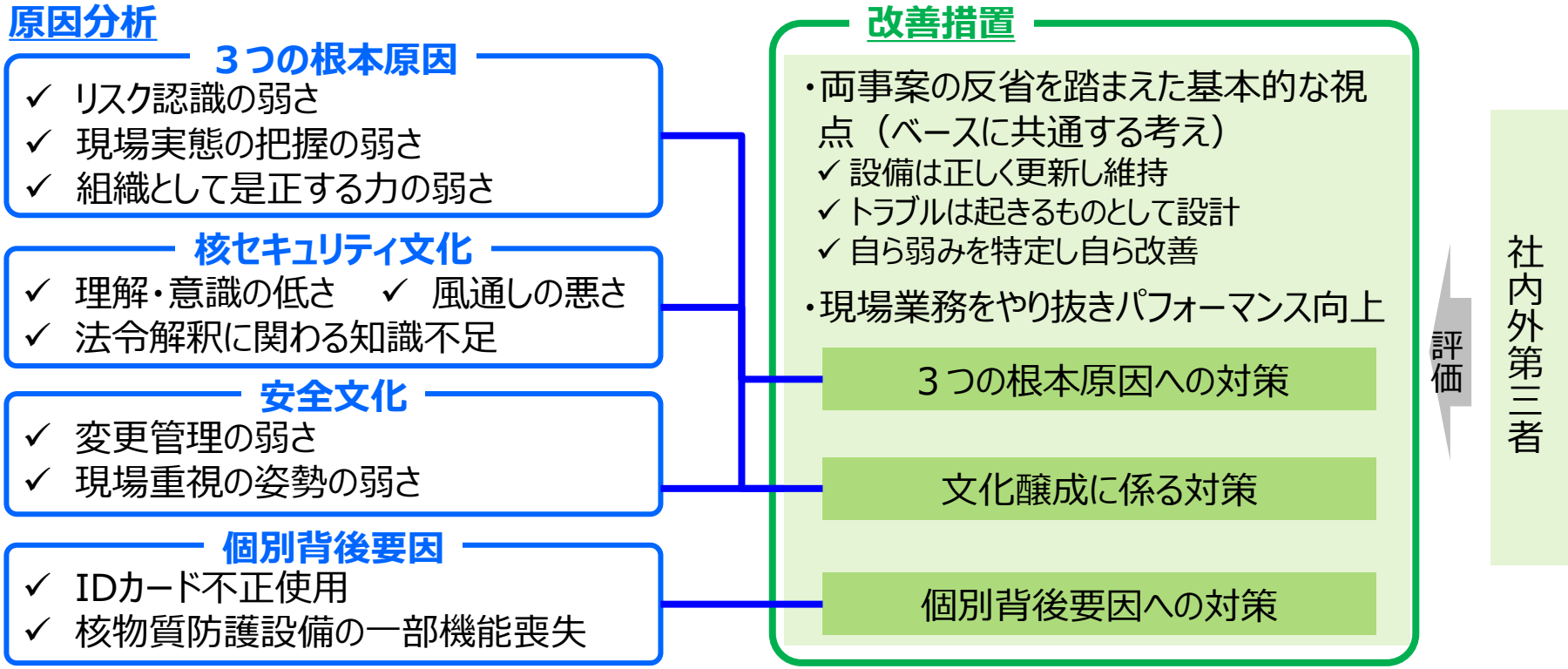
※2017年度までは、平均2名程度／年

今後、取り組みが必要な側面

- 上記の取り組みを行う中、両事案を踏まえて実施した柏崎刈羽の所員と経営層との対話・アンケートでは、職場の雰囲気や日頃感じていることに関する意見、地域とのより良い関係を意識する声が多数寄せられた
- これらの意見から、職場内の上下のコミュニケーションや組織間の連携促進、地域とのコミュニケーション、自組織の能力に合わない仕組み先行の対策の抑制、上意下達・統制志向で言い出しにくい傾向の改善など組織文化的側面に、より力を入れた取り組みの重要性を受け止めている

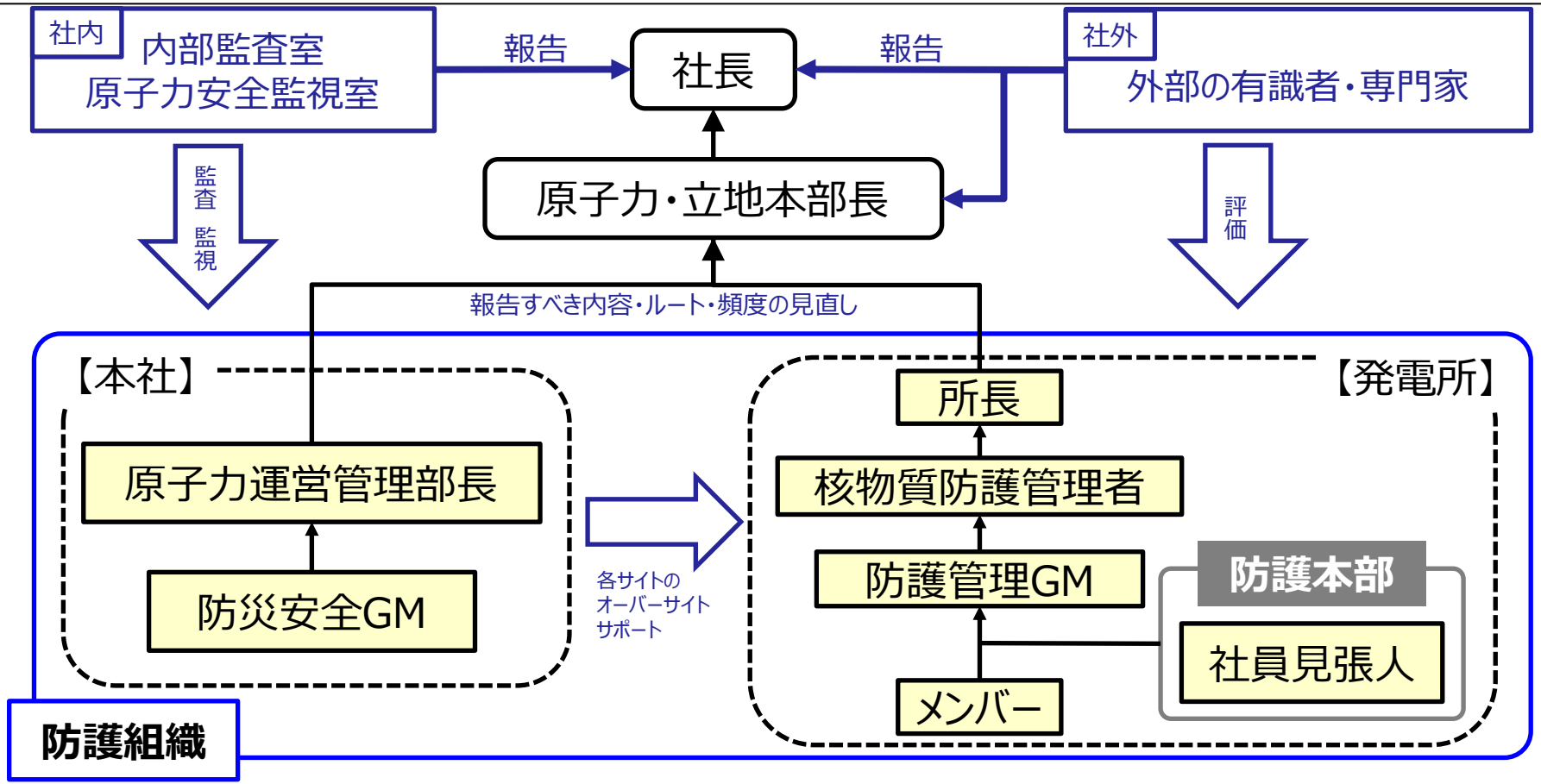
6-1.改善措置計画 －計画立案にあたって－

- 両事案で特定した**「リスク認識の弱さ」「現場実態の把握の弱さ」「組織として是正する力の弱さ」**といった３つの根本原因および個別背後要因の対策を確実に展開する
- 今回および過去の反省を踏まえて、**「設備を正しく更新し維持する」、「常にトラブルは起こるもの」、「自らの弱みを自ら改善する」**の３つの基本的な視点に基づき、改善措置計画を立案
- 加えて、品質向上と安全性確保の継続、地元や社会の皆さまのご安心のためには、現場業務を確実にやり抜き、パフォーマンスを発揮することが重要である
- 改善措置計画には**他事業者によるレビューや好事例**などを織り込み、**独立検証委の再発防止策にかかる提言**、**外部の有識者・専門家（第三者）の意見・知見**も積極的に取り入れていく



6-2.改善措置計画 – 3つの根本原因への対策（ガバナンス全体の見直し）–

- 現場の実態を把握できず、組織として是正することができなかった反省を踏まえ、以下の観点から核物質防護規定の見直しを検討し、核物質防護のガバナンスを再構築
  - ✓ 経営層、本社・発電所上層部の関与を強化する観点から、それぞれの役割や責任を再整理
  - ✓ 核物質防護にかかる情報伝達や指揮命令系統について、報告内容（不適合・トラブルや予算執行状況等）、ルート、頻度の見直しにより、現場の課題を速やかに是正できる体制を構築
  - ✓ 核物質防護に関する重要事項審議のための会議体の在り方についても整理
- さらには、独立検証委の提言を踏まえ、外部の視点（第三者・内部監査等）を導入していく



6-3.改善措置計画 –文化醸成（核セキュリティ文化・安全文化）–

＜核セキュリティ文化醸成＞

● 独立検証委の提言を踏まえ、以下の通りＰＤＣＡサイクルを回すことで改善措置計画の有効性を担保するとともに、社長、原子力・立地本部長はもとより、現場の管理者が自ら積極的に実務者・利用者への浸透に向けて関与することで、組織としてのパフォーマンスの向上につなげる

【P】

＜核ｾｷｭﾘﾃｨ文化醸成の基本方針の見直し＞
- ✓ 利用者のみならず**実務者・管理者に対する期待事項**を表現

＜トップメッセージの浸透＞
- ✓ 定期的な**発信**と幹部による**浸透活動**

【D】

＜核物質防護に係る教育・研修の充実＞
- ✓ **管理者・実務者・利用者に応じた教育・研修**

＜心理的安全性・良質なｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝの確保＞
- ✓ **対話活動**や**内部通報**による声の吸い上げ

＜機密性を前提とした他部門関与の強化＞
- ✓ 不適合評価プロセスへの**他部門の関与**

核セキュリティ文化評価のポイント
- 核セキュリティに対する理解・意識の低さ
- 風通しの悪さ
- 法令解釈に関わる知識不足

トップ自らの積極的な関与によるパフォーマンスを向上

【C】

＜モニタリングプロセスの構築＞
- ✓ 経営層による**ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ評価**の仕組み構築

評価の視点：「自らを証明する責任」
「異常を見逃さない責任」
「見張人・治安組織の尊重」

- ✓ 各種アンケート結果の分析を通じた文化醸成の状況確認

社内外の第三者評価
- 社内組織による監査・監視
- 他電力相互レビュー
- 専門家による評価

【A】

＜改善策の反映＞
- ✓ 社内外の**第三者評価**を活用し、独りよがりの評価を避けるとともに、評価結果を**次のＰＤＣＡへ確実に反映**

＜安全文化醸成＞

● 現場管理職による現地現物での業務把握力の向上や、変更管理に関する教育・モニタリングを重点に、自らの弱みの継続的な改善により、安全文化のさらなる醸成を図る

6-4.改善措置計画 –個別背後要因への対策（ＩＤカード不正使用）–

- ＩＤカード不正使用の背後要因を踏まえた改善措置計画を立案
- 特に防護区域入域に関わるプロセスは、既に以下の通り是正し、有効に機能している

背後要因・深層要因	主な対策（その他は末尾スライド参照）
1. 核物質防護の重要性の理解不足	運転員／見張人の適格性確認
2. 防護区域入域に関わるプロセス・設備の欠陥	現場の登録装置の使用停止／再登録時の人定確認
	個人認証装置の追加
3. 厳格に警備業務を行える環境の不備	防護本部をサポートする体制の強化
4. 管理者が現場実態を把握できていない	根本原因と文化醸成に係る対策に含む
5. 社員は内部脅威になり得ないという思い込み	根本原因と文化醸成に係る対策に含む

ハード面

＜個人認証装置の追加＞

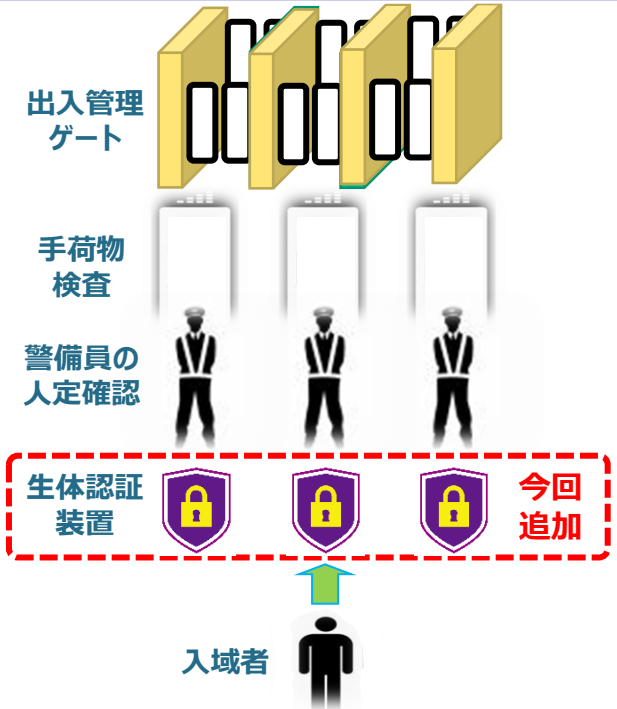
✓ 周辺防護区域出入管理ゲートへ**生体認証装置**を導入（右図参照）

ソフト面

＜現場の登録装置の使用停止＞

✓ 生体認証装置に異常が発生した場合、**現場の判断で情報の書き換えを行うことを禁止**

✓ 事務本館の登録センターにて、人定確認を実施した上で、情報の書き換えを実施



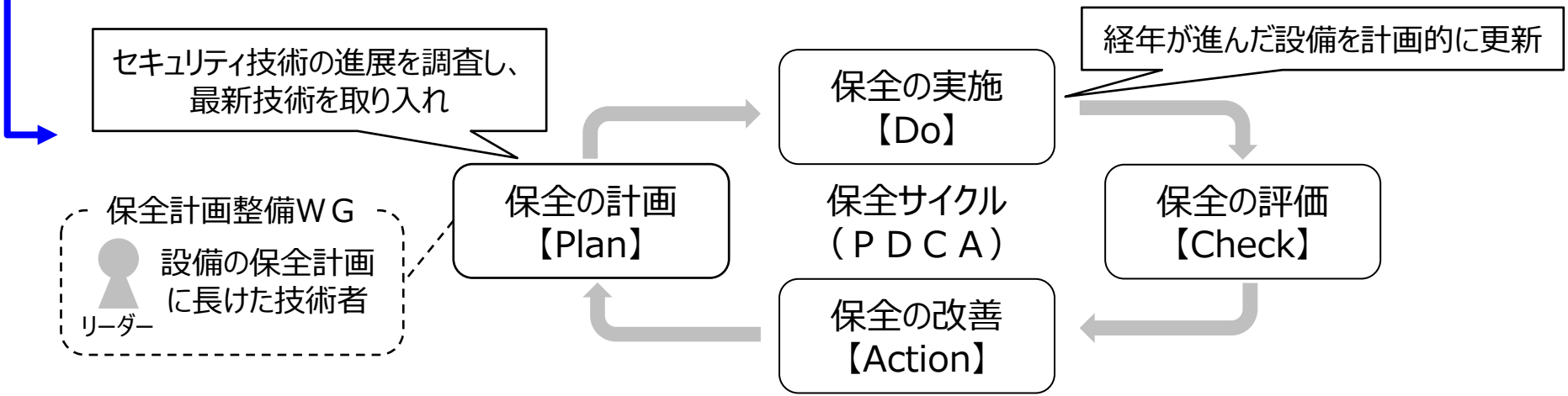
6-5.改善措置計画 －個別背後要因への対策（核物質防護設備の機能の一部喪失）－

- 核物質防護設備の一部機能喪失の背後要因を踏まえた改善措置計画を立案
- 特に設備更新を行わず経年化を招いたことに対して、以下の通り保全計画を整備

背後要因・深層要因	主な対策（その他は末尾スライド参照）
1. 防護管理Gは影響評価をせず保守管理体制を変更	設備保守体制の整備（協力企業との保守契約を変更）
2. 発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず	保全計画（点検計画、取替計画）の整備
3. 発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置せず	核物質防護部門要員の強化／人事ローテーション方針作成
4. 本社原子力運営管理部・発電所上層部は課題を認識・是正することができず	セキュリティ分野の本社－サイト間の機能／責任等の見直し
5. 防護管理Gは法令要求の理解や専門知識が浅く、かつ長期にわたりルール化・文書化・運用見直しせず	代替措置に関するルールの明確化
	機能復旧の復旧期間の目途を明確化
6. 原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった	根本原因と文化醸成に係る対策に含む

＜保全計画（点検計画、取替計画）の整備＞

✓ 「核物質防護設備保全計画整備ＷＧ」を立ち上げ、設備の特性や仕様環境に応じた保全計画を整備



7．核物質防護に関する独立検証委員会による再発防止策提言への当社対応

独立検証委員会の再発防止策提言	当社改善措置計画 ※太字：独立検証委員会の提言を踏まえて今後さらに検討を進める対策
①ゴールを体現するリーダーの主導による核セキュリティに対する緊張感の確保	○核セキュリティ文化醸成の基本方針等の見直し ○トップメッセージの発信と発電所上層部による浸透活動 ○管理者による現地現物での業務の把握向上
②核セキュリティの維持という目的を見据えた考え抜く姿勢	○核物質防護に係るサイト間運用統一のための基本マニュアル等文書整備 ○核物質防護教育の強化 **○現場実態に即した実効性を確保するマニュアルへの改善**
③実態把握のための円滑なコミュニケーション	○防護本部をサポートする体制の強化 ○核物質防護部門と所内とのコミュニケーション改善 ○管理者による現地現物での業務の把握向上 ○車座ミーティング／経営層対話会 ○核セキュリティおよび原子力安全に関わる声の吸い上げ(内部通報活用)
④エンゲージメントの向上	○トップメッセージの発信と発電所幹部による浸透活動 ○核物質防護部門要員の強化 ○核物質防護部門人事ローテーション方針作成 ○車座ミーティング／経営層対話会 **○柏崎刈羽のパーパス（存在意義や目標）の作成**
⑤核セキュリティに関するリスクマネジメントの充実・強化	○是正処置プログラムへの他分野メンバーの関与、経営層が課題を把握できるモニタリングプロセスの改善 ○他電力相互レビューの継続 **○リスクマネジメントの充実・強化**
⑥内部監査部門による適切なモニタリングの実施	○内部監査室：業務品質の適切性を監査 ○原子力安全監視室：核セキュリティ文化の調査の継続、核セキュリティに関するパフォーマンスのオーバーサイト
⑦教育・研修の更なる充実・強化	○核物質防護教育の強化 **○福島第一原子力発電所事故に関する研修（両事案の教訓の理解浸透の取組追加）**
⑧再発防止策の実施や実効性等を監督する仕組の導入	○改善措置の確実な浸透のためのモニタリングおよび評価（自己評価・第三者評価）

以　上

【参考】核物質防護業務の概要（1）

1．核物質防護業務の概要

核物質防護業務は、発電所毎に認可を受ける核物質防護規定に則り、各発電所長の責任の下で業務が遂行されるが、業務の性格上、機密性の確保が求められている

（社長および原子力立地本部長の役割）

- 核物質防護規定上、社長、原子力・立地本部長は、発電所の活動状況の報告を受け、必要に応じ指示を出すとされる

社長・本部長の役割

社長	①関係法令及び核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成活動が確実に行われるよう基本方針を定め、必要に応じて見直しを行うこと ②関係法令の遵守状況や核セキュリティ文化醸成活動状況について報告を受け、必要に応じて指示を出すこと
本部長	①関係法令等の遵守が確実に行われるよう、また核セキュリティ文化を醸成するため、「法令等の遵守及び核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を策定し、従業員へ周知する ②社長が定める基本方針を受け、核セキュリティ向上のための活動指針を策定する ③関係法令及び核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成活動の計画及び実績評価の承認を行う

（防護組織の概要）

- 同規定において、核物質防護業務を担う組織として「防護組織」が定義されている。具体的には、発電所では「発電所長ー核物質防護管理者ー防護管理GM」 で構成、本社は、原子力運営管理部長が業務統轄の責任者とされ、機密性確保の観点から、本社、発電所において限定した組織で業務を遂行することとされている

【参考】核物質防護業務の概要（2）

（防護組織の概要　続き）

- 発電所内において防護組織上の役割と責任は、発電所長が業務統括者とされ、核物質防護管理者の統一的な管理の下、実質的な現場の執行責任は防護管理GMに委ねられている。具体的業務は、各発電所長権限で制定される核物質防護規定運用要領等に基づき遂行されている

- また、当該業務における不適合については、原子力安全分野の不適合とは異なり、防護管理GMが、秘密保持が求められる秘密情報ならびに管理情報に係ると判断した場合に、核物質防護専用の不適合管理システムへの入力など、核物質防護関係者に限定された対応を行うとされている

２．柏崎刈羽における業務体制の変遷

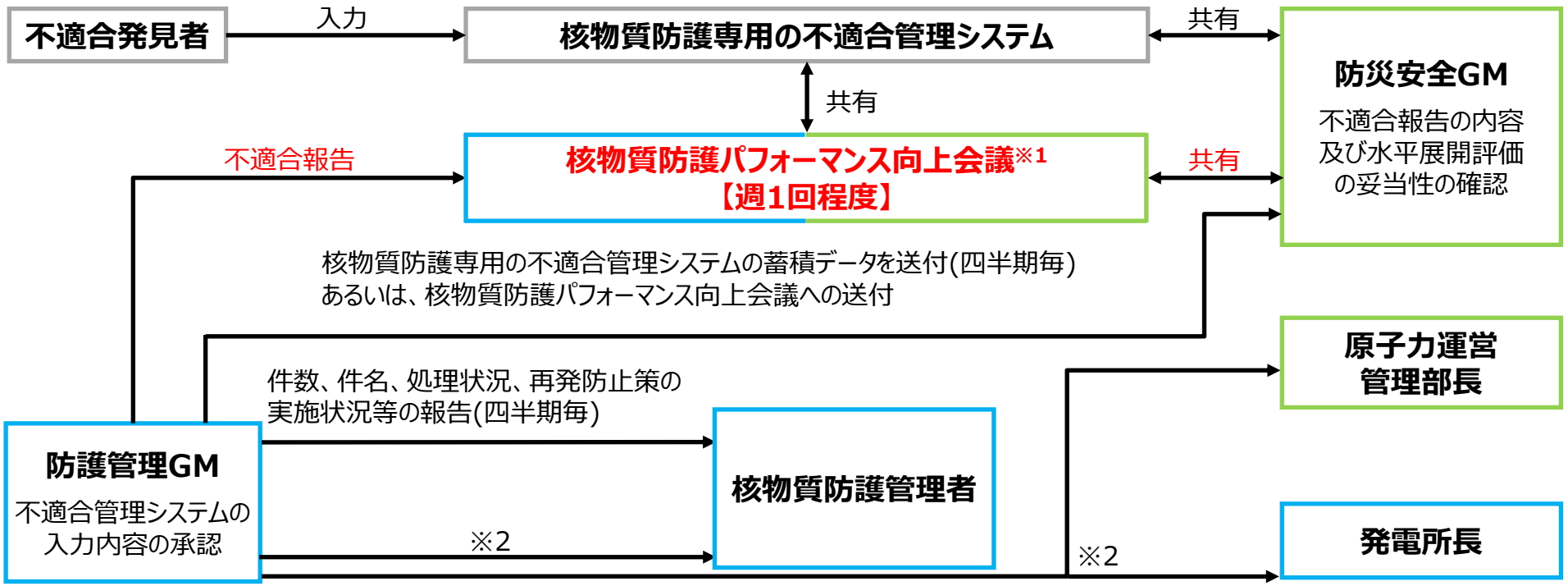
- 柏崎刈羽は燃料装荷前から、原防への特命発注によるファイナンス・リースと一体化した保守管理委託契約を継続してきた
  ⇒ リース資産の品質維持の観点から、原防側で修理計画の具体化や予備品の準備など、機能保全にかかる措置と体制を維持（柏崎刈羽は2019年頃まで、福島第一・福島第二は現在も維持）
- 2016年以降、新増設について自社設備化を進め、2019年よりリース設備の買取や保守管理委託契約を変更

【参考】核物質防護業務における報告ライン（1）

- 核物質防護に係る不適合は、発電所防護管理GMの判断により、関係者のみがアクセスできる不適合管理システムに入力され、核物質防護パフォーマンス向上会議に報告
- 防護管理GMは、四半期毎に同会議・本社の防災安全GMにデータを送付するとともに、核物質防護管理者に処理状況等を報告
- 防護管理GMが、年１回、不適合傾向分析、対策や管理手法を核物質防護管理者・発電所長・原子力運営管理部長に報告

  ⇒いずれにおいても今回事案について、重大問題として報告されていない

不適合等の報告・共有・是正の仕組み　発電所　本社

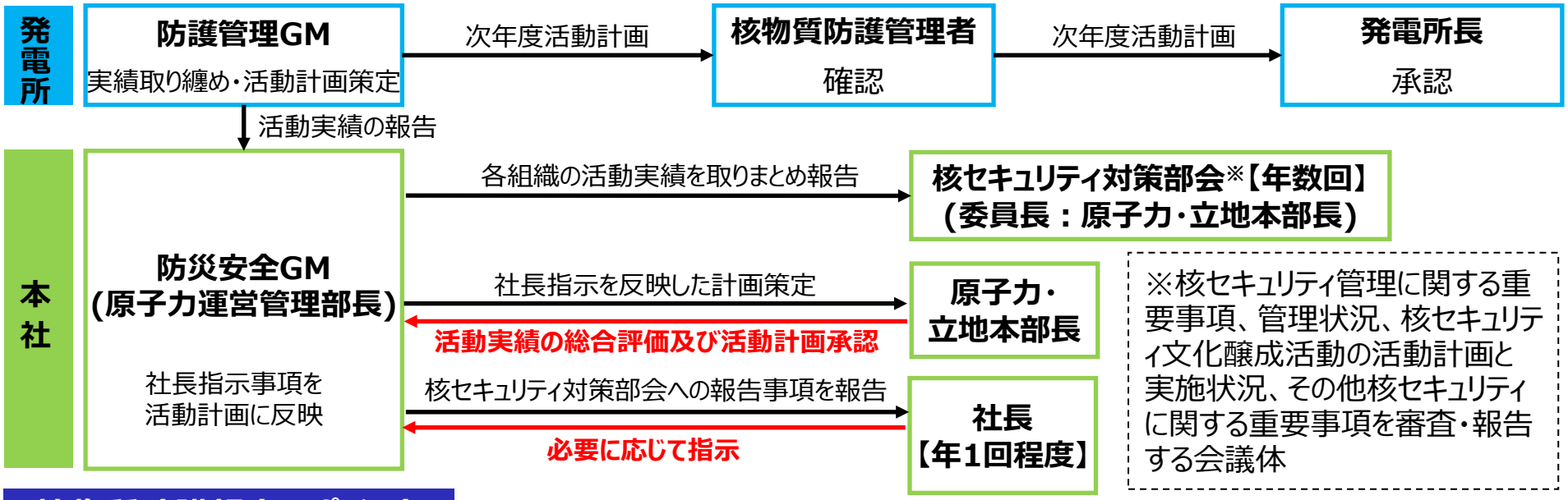


※1:本社防災安全G、核物質防護担当課長および発電所防護管理GMらによる核物質防護に関する不適合事案を管理を行うための会議
※2:不適合の傾向を集約、分析し、抜本的な対策や不適合管理手法の改善についての検討結果を報告(年1回)

【参考】核物質防護業務における報告ライン（2）

- 原子力・立地本部長は、核セキュリティ対策部会（年数回）で、防災安全GMから核セキュリティ管理に関する重要事項、核セキュリティ文化醸成の活動実績、活動計画等の報告を受け、活動の有効性を確認する
- 社長は、年１回程度、同GMから同部会の報告事項の報告を受け、必要な指示を行う

関係法令等の順守の意識並びに核セキュリティ文化醸成のための活動



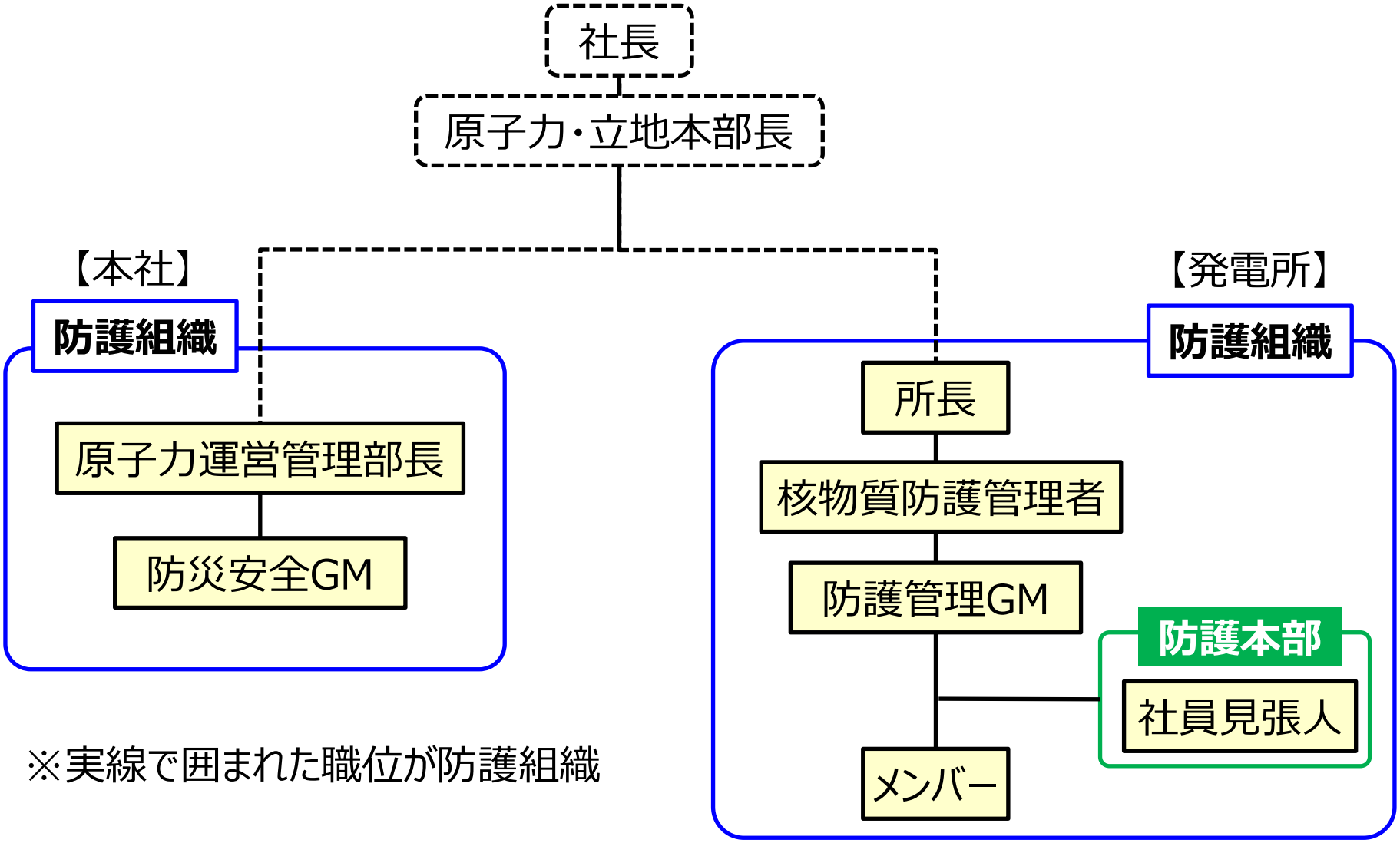
※核セキュリティ管理に関する重要事項、管理状況、核セキュリティ文化醸成活動の活動計画と実施状況、その他核セキュリティに関する重要事項を審査・報告する会議体

核物質防護規定のポイント

- **社長**は、関係法令等の遵守が確実に行われるよう基本方針を定め、必要に応じて見直し
- **原子力・立地本部長**は、上記が確実に行われるよう「法令等の遵守及び核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を策定し、従業員に周知
- 当該手続きに基づき、以下を実施する
  - ✓ 年度計画の策定、活動の実施
  - ✓ 活動状況を評価し結果を社長に報告、必要に応じて指示を受ける※
  - ✓ 評価結果及び指示を活動計画に反映

＊手引きでは、以下の通り定めている
・防災安全GMが活動実績を取りまとめ、対策部会に報告
・原子力運営管理部長、防災安全GMは、対策部会に報告された事項を社長に報告し必要な指示を受ける
・防災安全GMは活動計画に社長の指示事項を反映

【参考】核物質防護規定における防護組織



※実線で囲まれた職位が防護組織

※組織構造として、核物質防護という業務の特性上、業務に関する情報の機密性が求められ、不適合についても、防護管理GMの判断の下、原子力安全分野とは別ルートの、核物質防護関係者に限定された情報流通となるなど、他部門との情報共有について制限が必要であった。今回の検証から、結果して、柏崎刈羽防護管理Gの実態や情報が、発電所内の他部門や本社に伝わりづらい構造になっていたと言える。

【参考】文化の捉え方

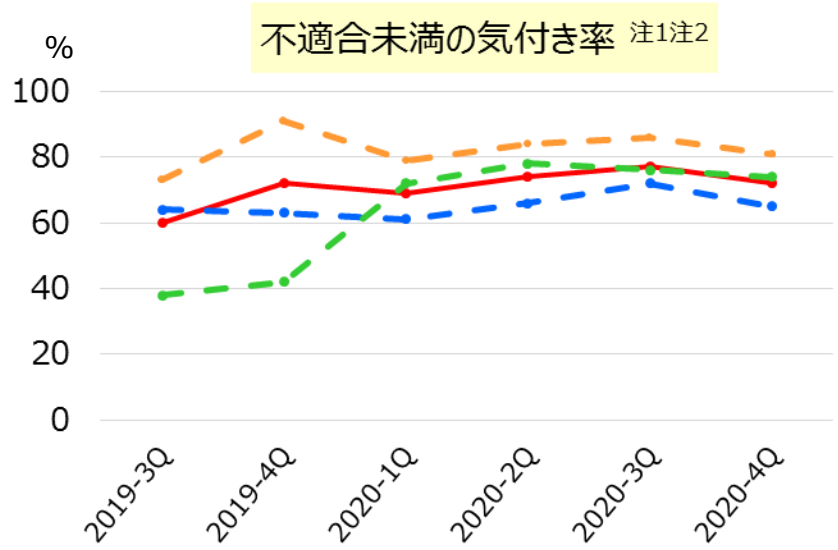
原子力安全文化

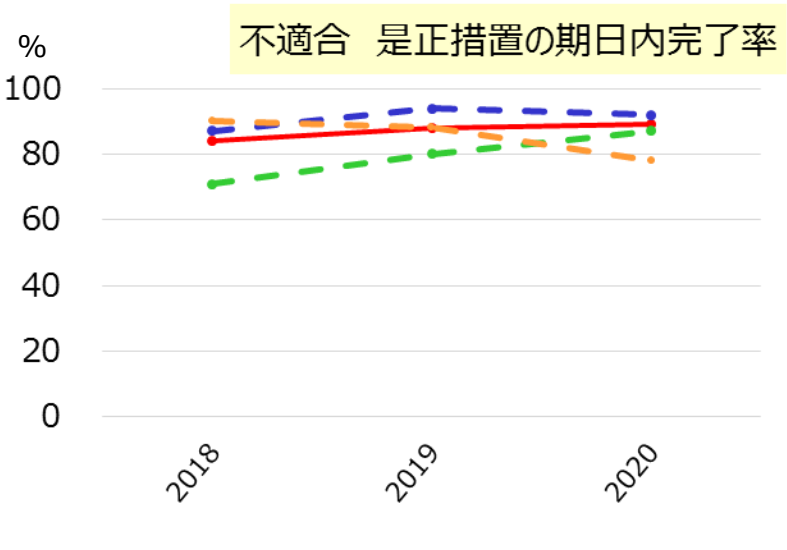
- **「原子力発電所の安全と防護の問題には、その重要性にふさわしい注意が最優先で払われなければならない。安全文化とは、そうした組織や個人の特性と姿勢の総体である」**と定義される（IAEA INSAG-4より）
- よって、その醸成や評価には、単に「安全文化がある/ない(できている/できていない)」といった一面的な捉え方ではなく、様々な観点から多面的に捉えることが必要である
- これに対し、INPO(米国の原子力発電運転協会)等によるトレイツが実質的な世界標準として多用されており、当社も2014年より安全文化醸成・評価の観点としてこれを用いている

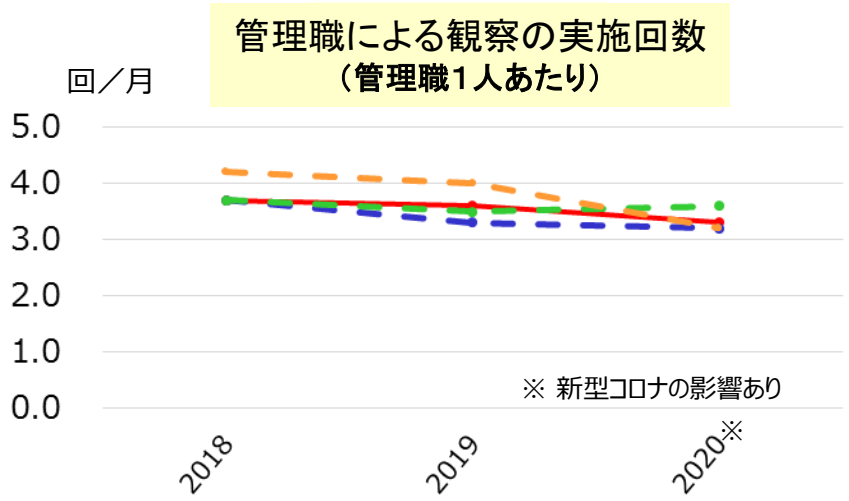
核セキュリティ文化

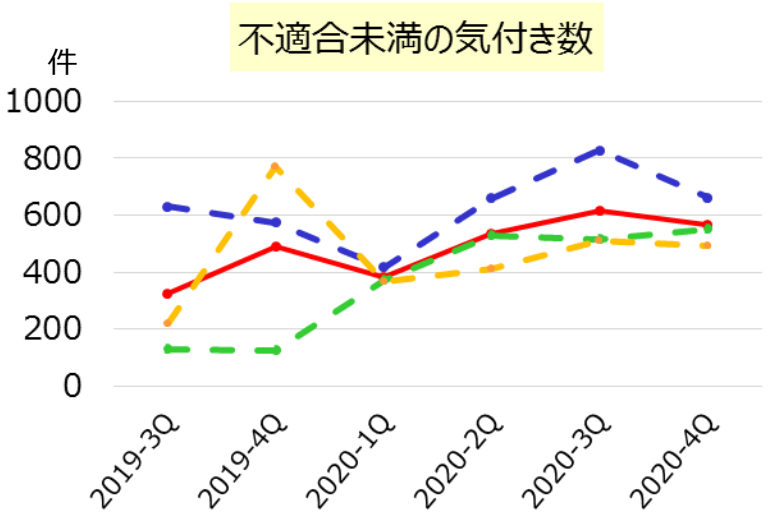
- **「核セキュリティを支援、強化及び維持するための手段としての役割を果たす個人、組織及び機関の特質、姿勢、及び振る舞いの集合体」**と定義される（「法令等の遵守及び核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」より）
- より平易には、防護規定の記載に基づき、**「核セキュリティの確保において個人および組織に期待される役割とその重要性を認識し行動する等、核セキュリティを重視する風土」**と解釈する

【参考】安全文化醸成活動の実績









：全サイト平均　：福島第一　：福島第二　：柏崎刈羽

注1 不適合未満の気付き：不適合に繋がるような兆候を発見すること。
注2 不適合未満の気付き率＝不適合未満の気付き数／総数（不適合数+不適合未満の気付き数）

【参考】改善措置計画（根本原因と文化醸成に係る対策）

根本原因	対策	実施状況
1. リスク認識の弱さ	核物質防護規定の見直し	作成中 (2021.12～予定)
2. 現場実態の把握の弱さ 3. 組織として是正する力の弱さ	不適合の是正措置プログラムへの他分野メンバーの関与／経営層が課題を把握できるモニタリングプロセスの改善	短期
核セキュリティ文化醸成に係る対策		**実施状況**
核物質防護教育強化（発電所幹部、経営層）		短期
核物質防護教育の強化（専門教育）		中期
核物質防護教育の強化(警備の重要性、懲罰、情報流出(発電所員、協力企業))		済（継続）
核セキュリティ文化醸成の基本方針等の見直し		作成中 (2021.12～予定)
トップメッセージの発信と発電所上層部による浸透活動		短期
車座ミーティング／経営層対話会		済（継続）
管理者による現地現物での業務の把握向上		済（継続）
核セキュリティおよび原子力安全に関わる声の吸い上げ（内部通報活用）		短期
核セキュリティに対する理解・意識の向上および風通しの改善状況を把握する取り組み		短期

※短期：半年以内に講じる対策　　中期：1年以内を目処に講じる対策　　長期：1年以上かけて実施する対策

【参考】改善措置計画（ＩＤカード不正使用）

背後要因・深層要因	対策	実施状況
1. 核物質防護の重要性の理解不足	運転員／見張人の適格性確認	実施中
2. 防護区域入域に関わるプロセス・設備の欠陥	現場の生体認証再登録装置の使用停止	済
	生体認証再登録時の見張人による人定確認	済
	追加の生体認証装置の導入	済
3. 厳格に警備業務を行える環境の不備	見張人への抜き打ち訓練	済（継続）
	各種ゲートの渋滞緩和	済（継続）
	防護本部をサポートする体制の強化	済（継続）
	IDカードの厳格管理、相互チェック、監視	済（継続）
	IDカード以外の個人管理事項明確化と管理定着	済（継続）
4. 管理者が現場実態を把握できていない	「根本原因と文化醸成に係る対策」に記載	
5. 社員は内部脅威になり得ないという思い込み	「根本原因と文化醸成に係る対策」に記載	

【参考】改善措置計画（核物質防護設備の機能の一部喪失）

背後要因	対策	実施状況
1．防護管理Gは影響評価をせず保守管理体制を変更	設備保守体制の整備（協力企業との保守契約を変更）	済（継続）
	変更管理プロセスの見直し、教育プログラムの作成	短期
2．発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず	保全計画（点検計画、取替計画）の整備	短期
3．発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置せず	核物質防護部門要員の強化	短期
	核物質防護部門人事ローテーション方針作成	短期
4．本社原子力運営管理部・発電所上層部は課題を認識、是正できず	セキュリティ分野の本社－サイト間の機能／責任等の見直し	短期
	核物質防護に関わる不適合案件の公表方針策定	短期
	他電力相互レビューの継続	実施中
	核物質防護部門と所内とのコミュニケーション改善	短期
5．防護管理Gは法令要求の理解や専門知識が浅く、かつ長期にルール化・文書化・運用見直しせず	代替措置に関するルールの明確化	済
	機能復旧の復旧期間目途の明確化	済
	サイト間運用統一のための基本マニュアル等文書整備	中期
6．原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった	「根本原因と文化醸成に係る対策」に記載	

※短期：半年以内に講じる対策　　中期：1年以内を目処に講じる対策　　長期：1年以上かけて実施する対策

原子力改革の進捗状況について

2022年3月30日
東京電力ホールディングス株式会社

- 柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護事案については、2021年9月22日、「改善措置報告書」を原子力規制委員会に提出し、現在、その再発防止措置を順次対応
- また、安全対策工事の一部未完了については、引き続き、貫通部の総点検を実施中
- 取締役会からは、核物質防護事案の再発防止措置の確実な実施と共に、以下の３点について具体化を図るよう指示（2021年9月）
  ①本社機能の新潟への移転
  ②外部人財登用
  ③リソースの投入による本社・現場一体となった実効性の確保
- 本日は、その進捗状況について原子力改革の内容とともにご説明

TEPCO

1. 地域からの信頼と原子力改革

- 地域の方々から信頼される上で、喫緊の課題である一連の不適切事案への対応を完遂させることに加え、発電所内の一体感を醸成し**「信頼のスタートライン」に立つことが必要**
- 取締役会からの指示事項への対応や地元との連携を強化することなどを通し、**「信頼される発電所」**を目指す

	原子力改革項目 （第四次総合特別事業計画における改革項目）	**喫緊の課題への対応（信頼のスタートライン）**	**信頼される発電所へ**	
1	本社・サイトの一体的な運営	●	●	⇒ **本社機能移転（２スライド）**
2	プロジェクト体制構築・システム導入	●		⇒ **システム化対応（10スライド）**
3	核物質防護の強化・リソース拡充等	●		⇒ **36項目対応（４～8スライド）**
4	人事配置見直しや外部専門家活用	●	●	⇒ **外部人財登用（３スライド）**
5	職場の活力向上・職場環境改善	●	●	⇒ **一体感醸成（9スライド）**

2．本社機能の移転【本社・サイトの一体的な運営】

- 柏崎刈羽原子力発電所に必要な本社機能を**発電所近傍に配置し、地域の皆さまの声に直接触れる機会を増やし**、発電所運営に活用
- 2021年11月より、本部長兼所長をサポートする**本社スタッフ16名を柏崎刈羽原子力発電所に配置**
- 当面（2022年４月以降）、**「一連の不適切事案」において認識した弱み**（リスク認識力・現場実態把握力・組織としての是正力の弱さや、組織間・企業との連携不足）に対し、**本社・発電所の一体運営を強化するために、品質・安全、設備診断等の担当要員を中心に柏崎市に配置（累計70名程度）**
- **柏崎刈羽原子力発電所に必要な本社機能として将来的に累計300名程度の移転を計画**
  （福島第一・福島第二原子力発電所、東通原子力建設所への影響も踏まえ諸課題を精査し、2022年9月末までに規模・時期等も含めお知らせ）

	2021年11月	当面（2022年４月以降）
移転者数（累計）	16名	70名程度
執務場所	発電所内	発電所内、事務所（柏崎市内）
移転機能	改革推進、事業分析、原価分析、育成等	品質・安全、工程管理、設備診断等

執務・住環境の確保と新たな防災拠点が必要

本社所属約770名のうち、柏崎刈羽原子力発電所に関連する要員として、将来的に累計300名程度の移転を計画

一連の不適切事案において認識した弱みに対し、本社・発電所の一体運営を強化

3．各分野に精通した外部人財の招へい

- 新たに、当社OBの福田氏を原子力・立地本部長に任用。原子力損害賠償・廃炉等支援機構に在籍した経験から、**当社の問題を客観的に把握し、原子力部門全体を総合的に指揮**
- 発電所 所長補佐として中部電力OBの水谷氏を招へい。**発電所長への助言や発電所員への指示など所長をサポート**いただくとともに、所員と一丸となり**発電所の意識改革を推進**
- 自衛隊・警察・他電力OB・消防などの専門家を2021年4月より随時登用し、**核物質防護の機能強化**や**発電所の安全性を向上**
- 今後も、**特定の出身機関や会社に限定せず**、豊富な経験を有する外部人財の**積極的な採用を継続**

＜原子力・立地本部長＞

氏名	発令日	役割
（ふくだ　としひこ） 福田 俊彦	2022年4月1日	➢原子力部門全体の総合指揮

＜柏崎刈羽原子力発電所 所長補佐＞

氏名	発令日	役割
（みずたに　りょうすけ） 水谷 良亮	2022年4月1日	➢意識改革、仕事のやり方・制度面の改革、技術面でのサポート 等

＜各分野専門家＞

出身機関	人数	勤務地	担当する業務	役割
自衛隊	2人	本社	核物質防護	➢ 防護措置の実施に係る指導・助言による、セキュリティ現場のリスク認識・実態把握力と組織の是正力の強化
警察	5人	柏崎刈羽 原子力発電所		
他電力OB	1人			
消防	1人		安全対策工事	➢ 消防計画の策定、実効的な訓練による火災対策の強化

4-1. 核物質防護事案への対応【概 要】

- 経営層と現場所員との対話等、**核物質防護事案に対する「改善措置計画」36項目の対策を順次実施、運用中**（スライド５参照）
- **さらなる設備面の信頼性向上が重要であり、順次設備更新等を着実に進め、持続的な核セキュリティ向上を図っていく**（2022年6月目途に設備更新に係る核物質防護規定変更認可申請を目指す）

【主な改善措置実施・運用状況】

＜設備更新・基本方針の見直し等＞

✓改善措置報告書で示した問題点に対して、追加の生体認証装置の導入や核セキュリティ文化醸成の基本方針見直し、核物質防護部門の組織の見直し（新組織設置は5月以降）等を展開

＜経営層等による現場実態の把握＞

✓経営層をはじめ発電所長ら幹部等による現場視察。所員、協力企業との対話を通じた課題抽出（スライド6,7参照）

＜人的リソースの拡充＞

✓**約30人の人的リソースを順次増員**（核物質防護事案発生前 比）。また、核物質防護に関する**専門家として警察、自衛隊出身者、他電力OB（計８人※）を登用**。経験に基づくセキュリティ現場のリスク認識・実態把握力と組織の是正力を強化

※スライド3の自衛隊、警察、他電力OBの合計

＜外部レビュー＞

✓当社の核物質防護の取組について、外部の専門家による核セキュリティに対するレビューを実施、評価いただく（スライド6参照）

【今後の予定】

✓立入制限区域見直しや侵入検知器の改良・取替、出入管理・監視システムの更新、人・車両照合の機械化等、**設備対策へさらなるリソース投入、200億円超規模の設備予算（３か年）を確保**（スライド８参照）

（参考）核物質防護事案　改善措置計画36項目

➢ 長期案件2項目（㉚，㉛）を除き、2022年9月までに運用開始

No.	改善措置項目
①	核物質防護ガバナンスの再構築
②	モニタリングプロセスの改善
③	核物質防護教育強化(経営層他)
④	核物質防護教育の強化(防護部門)
⑤	核物質防護教育の強化
⑥	核セキュリティ文化醸成方針見直し
⑦	トップメッセージの発信・浸透活動
⑧	車座ミーティング／経営層対話会
⑨	管理者による現地現物での業務把握向上
⑩	核セキュリティ等に関わる声の吸い上げ
⑪	核セキュリティの理解・改善を把握する取組
⑫	運転員／見張人の適格性確認
⑬	現場の生体認証再登録時の人定確認
⑭	追加の生体認証装置の導入
⑮	見張人への抜き打ち訓練
⑯	各種ゲートの渋滞緩和
⑰	防護本部をサポートする体制の強化
⑱	IDカードの厳格管理

No.	改善措置項目
⑲	設備保守体制の整備
⑳	変更管理プロセスの見直し,教育プログラム作成
㉑	保全計画(点検計画,取替計画)の整備
㉒	代替措置に関するルールの明確化
㉓	機能復旧の復旧期間目途の明確化
㉔	基本マニュアル等文書整備
㉕	核物質防護部門要員の強化他
㉖	セキュリティ分野機能／責任等見直し
㉗	不適合案件の公表方針策定
㉘	他電力相互レビューの継続
㉙	防護部門と所内のコミュニケーション改善
㉚	立入制限区域の見直し
㉛	侵入検知装置の迷惑警報対策
㉜	現場実態に即したマニュアルへの改善
㉝	柏崎刈羽のパーパス(存在意義)の作成
㉞	リスクマネジメントの充実・強化
㉟	福島第一原子力発電所事故に関する研修
㊱	自己評価／第三者評価

：当社として既に対策を整備し、現在、運用中の措置

：現在、対応を検討・準備中であり、2022年9月までに運用を開始する措置

：プロジェクト体制を構築し、対応を検討している措置

4-2. 核物質防護事案への対応【これまでの改善措置活動①】

- 改善措置計画の一環として、**経営層自らが現場の悩みや問題を把握し、現場と一体となって改善を図るための取組を継続的に実施**（会長・社長も核物質防護業務を担う所員との対話を実施）
- **「核セキュリティ専門家評価委員会」を設置**。今後、当社の核セキュリティに関わる取組やパフォーマンス等について、**社外専門家の視点から半期ごとに評価予定**



小早川社長と所員との対話



核セキュリティ専門家評価委員会

核セキュリティ専門家評価委員会

（敬称略）

氏名	専門	所属
板橋　功	核セキュリティ、危機管理	公益財団法人公共政策調査会研究センター長
岩本　友則	保障措置、核セキュリティ	日本核物質管理学会 事務局長 日本原燃株式会社 フェロー
黒木　慶英	セキュリティ全般	全国警備業協会 専務理事
野呂　尚子	核物質防護、 核セキュリティ文化	JAEA 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター 能力構築国際支援室　技術副主幹

4-2. 核物質防護事案への対応【これまでの改善措置活動②】

- 原因分析で抽出された管理職の現場実態把握の弱さを是正するため、**発電所長ら幹部が積極的に現場視察や対話により課題を抽出**、先頭に立ち改善措置活動を推進
- **設備対策では、**改善措置計画の「⑭追加の生体認証装置の導入」や「⑲設備保守体制の整備」等、**短期の取組は既に仕組みを構築して運用中**

＜現場所員との対話で寄せられた声に基づく改善措置の一例＞

対話
- 冬を迎えるにあたり、核物質防護設備の故障が発生した場合に備えて準備を整えたい
- 社員警備員だけでは冬場の荒天時の迷惑警報※が不安

※侵入検知器は正常であるものの環境整備等が不十分なため、本来ならば必要のない警報を出すこと

対応
- 核物質防護部門の社員警備員に加えて事務所で勤務する社員、協力企業警備員を含めた体制を整備
- 荒天時に影響がでる防護設備について、対策を施したものへ取替を順次実施中

結果
- 体制面の整備や設備の取替を順次実施し、迷惑警報を最大9割削減
  （昨年度比　気象条件による影響も含む）
- 対策後、社員警備員からは、「今までの冬とは格段に対応が違った」といった意見有り



発電所長と所員との対話会



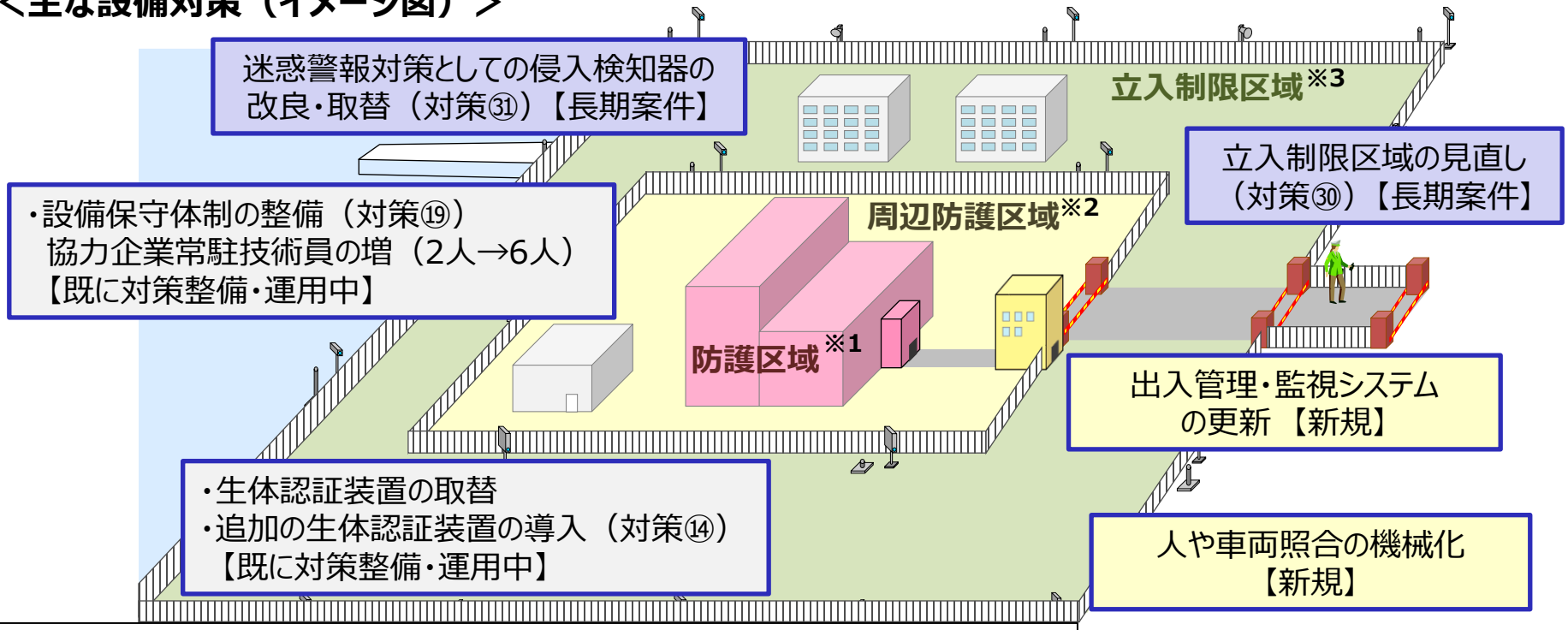


発電所幹部らによる現場実態把握

4-3. 核物質防護事案への対応【主な設備対策・今後の対応】

- **改善措置計画の長期案件「㉚立入制限区域の見直し」及び「㉛迷惑警報対策」はプロジェクト体制で継続検討中**。侵入検知器の改良や取替等により迷惑警報の削減を進める
- 改善措置計画以外についても、**「出入管理・監視システムの更新」や「人や車両照合の機械化」など、警備員の負荷を軽減させ、パフォーマンス向上を図る最新技術を導入予定**
- 核物質防護に関わる設備全般の改良・更新等を進めるとともに、**今後も現状の計画や対策で十分と慢心することなく、必要な対策を立案・実行していく**

＜主な設備対策（イメージ図）＞



※1 防護区域 ：特定核燃料物質を使用・貯蔵する設備が設置されている区域
※2 周辺防護区域：防護区域における特定核燃料物質の防護をより確実に行うため、防護区域の周辺に定める区域
※3 立入制限区域：周辺防護区域の周辺の人の出入りを制限する区域

5．発電所で働く人々の一体感醸成【職場の活力向上・職場環境改善】

- 現在、経営層と所員による対話活動（実績:131回）や若手所員を中心に所員自らが「いい発電所」にするための活動を展開
- こういった活動における所員からの意見を発電所幹部が受け止め、「**発電所の志（仮称:柏崎刈羽パーパス）**」を作成（2022年５月所長会見にて公表予定）
  - ✓ 発電所で働く全ての人々にとっての信念・支柱として基本的なふるまいとともに整理
  - ✓ 2022年9月末にかけて理解・共感活動を展開し、発電所で働く全ての人々の実践により、地域の皆さまから信頼される発電所を実現する
- なお、一体感醸成をより強力に推進するため、**中部電力OBの水谷氏を所長補佐として登用**。今後、内部コミュニケーションや所員のモチベーションの改善を担い、所長とともに原子力改革の達成に尽力

＜経営層による対話活動＞



＜いい発電所にするための活動＞



所員意見反映

「発電所の志」
(仮称:柏崎刈羽パーパス)
（2022年5月公表予定）

✓働く人々誰もが理解でき、支柱となる信念を整理

発電所で働く全ての人々への理解・共感活動を展開
（2022年9月末にかけて）

発電所で働く全ての人々が「志」を実践

「志」実践を積み重ね信頼される発電所に

例えば・・・

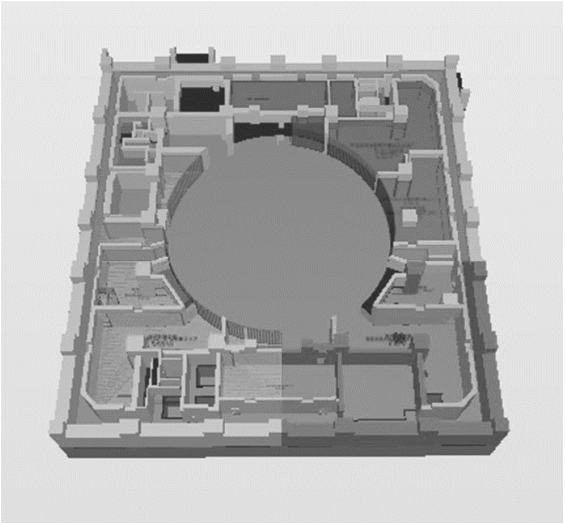
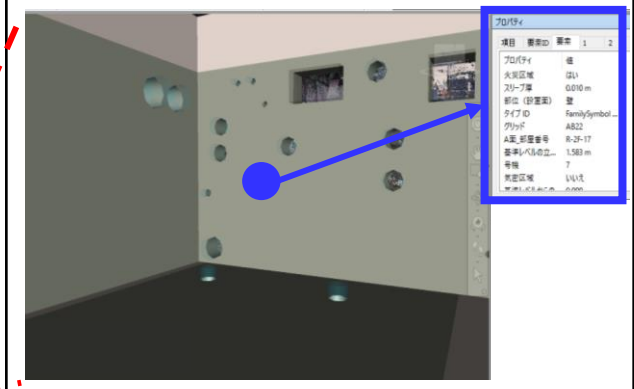
✓ 人身災害・火災など、ご不安につながる案件を減少。
発生の際も、経営を含めた即座の社内共有により、迅速に地域へお伝え

✓ 所員が地域活動に参加し、地域のお声に直接向き合い地域災害時の貢献等も検討

（参考）システム化への対応【プロジェクト体制構築・システム導入】

- 貫通部の総点検を「**点＝個々の貫通部**」「**面＝壁単位**」「**空間＝部屋単位**」の３ステップで厳格に確認する中で、得られた現場情報の収集・整理を図り、３D画像等を用いた建物・設備情報のシステム化にも着手（**3D画像等による現場属性情報の一元管理**）
- 本システムは、火災・浸水防護等に係る貫通部の将来的な保全にも活用

＜建物・設備情報のシステム化（ BIM：Building Information Modeling ）イメージ＞

■壁・床モデル作成	■火災・浸水防護区域等の情報入力	■貫通部や属性情報の付与
•建屋の壁・床を3Dで可視化	•3D化された壁・床の火災・浸水防護区域等の情報を入力し、可視化	•壁・床に設置されている貫通部の位置や数を可視化
		貫通部に関する情報を表示  ※拡大イメージ

原子力改革の進捗状況について

2022年9月30日
東京電力ホールディングス株式会社

- 柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護事案については、2021年9月22日、「改善措置報告書」を原子力規制庁に提出し、現在もその再発防止措置に順次対応

- 原子力改革から1年を迎えるにあたり、核物質防護事案に関する対応と原子力改革の進捗状況についてご説明

  １．核物質防護事案に関する対応の進捗状況について
  ２．原子力改革の進捗状況について

TEPCO

1. 核物質防護事案に関する対応の進捗状況について

1-1. 核物質防護事案に関する対応の進捗状況について【概要】

- 核物質防護事案に対する**「改善措置計画」36項目**（＊次頁参照）**は全て実施段階に移行**、大宗の項目で**有効性評価に着手**
  ⇒各措置の効果、核物質防護事案の要因解消への効果の確認
- 追加検査を通じ、原子力規制庁からも**アドバイス頂きながら、随時、措置を見直し**
- 9月14日に示された確認方針※も踏まえ、「**継続的な設備面の信頼性向上**」「**経営層が主体的に改善に向けた運用の定着に関与**」「**改善措置を一過性のものとしない仕組みの構築**」を推進　⇒各方針への対応状況はスライド3~6に記載
- 迷惑警報対策の冬場における効果などを評価後、**36項目の成果を取りまとめてお知らせ予定**

※9月14日 原子力規制委員会に了承された3つの確認方針と当社対応の方向性

＜確認方針１＞ 強固な核物質防護の実現	＜確認方針2＞ 自律的に改善する仕組みの定着	＜確認方針3＞ 改善措置を一過性のものとしない仕組みの構築
設備更新等 （スライド3）	経営層によるガバナンス強化 （スライド4） 経営資源の積極的投入 （スライド5）	経営関与による改善推進 核物質防護規定への反映 外部レビュー （スライド6）

1-2.「改善措置計画」36項目の進捗状況

No.	改善措置項目
①	核物質防護ガバナンスの再構築
②	モニタリングプロセスの改善
③	核物質防護教育強化(経営層他)
④	核物質防護教育の強化(防護部門)
⑤	核物質防護教育の強化
⑥	核セキュリティ文化醸成方針見直し
⑦	トップメッセージの発信・浸透活動
⑧	車座ミーティング／経営層対話会
⑨	管理者による現地現物での業務把握向上
⑩	核セキュリティ等に関わる声の吸い上げ
⑪	核セキュリティの理解・改善を把握する取組
⑫	運転員／見張人の適格性確認
⑬	現場の生体認証再登録時の人定確認
⑭	追加の生体認証装置の導入
⑮	見張人への抜き打ち訓練
⑯	各種ゲートの渋滞緩和
⑰	防護本部をサポートする体制の強化
⑱	IDカードの厳格管理

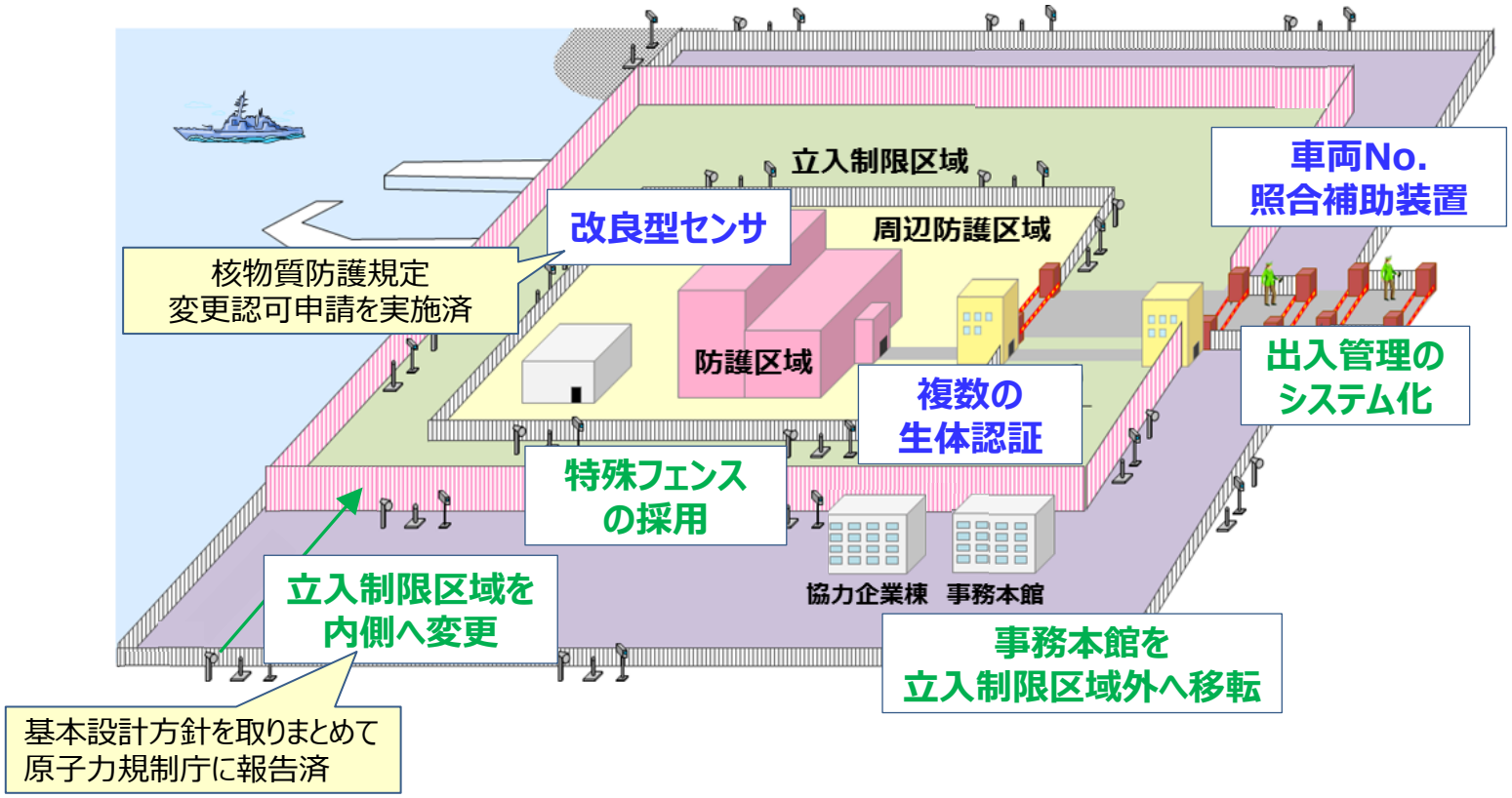
No.	改善措置項目
⑲	設備保守体制の整備
⑳	変更管理プロセスの見直し、教育プログラム作成
㉑	保全計画(点検計画、取替計画)の整備
㉒	代替措置に関するルールの明確化
㉓	機能復旧の復旧期間目途の明確化
㉔	基本マニュアル等文書整備
㉕	核物質防護部門要員の強化他
㉖	セキュリティ分野機能／責任等見直し
㉗	不適合案件の公表方針策定
㉘	他電力相互レビューの継続
㉙	防護部門と所内のコミュニケーション改善
㉚	立入制限区域の見直し
㉛	侵入検知装置の迷惑警報対策
㉜	現場実態に即したマニュアルへの改善
㉝	柏崎刈羽のパーパス(存在意義)の作成
㉞	リスクマネジメントの充実・強化
㉟	福島第一原子力発電所事故に関する研修
㊱	自己評価／第三者評価

□：実施段階に入っている項目

赤字：2022年3月30日公表時以降、新たに実施段階に移行した項目

1-3. 確認方針1（強固な核物質防護の実現）への主な対応

- 不正侵入・誤許可を防止するため、**複数組合せた生体認証装置**および更なる追加対策として**入域車両の車両No.照合補助装置**を導入し、警備員業務を補助（実施中）
- **検知機能の向上策（迷惑警報対策）**として**自然環境に適合した改良型センサ**へ交換（実施中）
- 立入制限区域の見直しに合わせ、出入管理のシステム化等、**より一層のセキュリティ向上を実現する防護システムを構築**（予定）



＊**緑字**は立入制限区域見直しに合わせて2025年度末目途に実施

1-4. 確認方針2（自律的に改善する仕組みの定着）への主な対応

- **経営層が現場に頻繁に入り、核物質防護業務の状況を確認するとともに直接支援。**
  経営層のリーダーシップのもと、**核物質防護業務の改善を推進する体制**を構築
  ⇒原子力・立地本部長 福田以下で「核セキュリティ委員会」を新設（2022年5月設置。4回/年 開催）
- 「経営層・発電所幹部」「核物質防護業務従事者」「発電所員」に向けた**「核セキュリティ文化醸成の基本方針」を策定。方針の明示と継続的な意識づけ**を実施

【経営層・発電所幹部による現場確認・対話】



社長 小早川による現場確認



敷地内清掃による侵入検知環境の整備
(原子力・立地本部長 福田)



正門におけるあいさつ運動
(発電所長 稲垣)

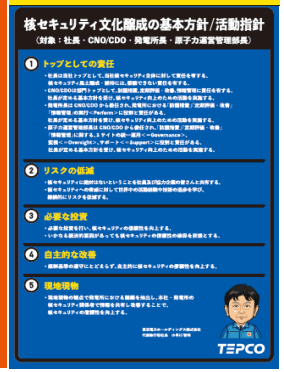


現場所員との対話
(セキュリティ管理部長 堀川)

【各役割に応じた基本方針を明示するポスター】



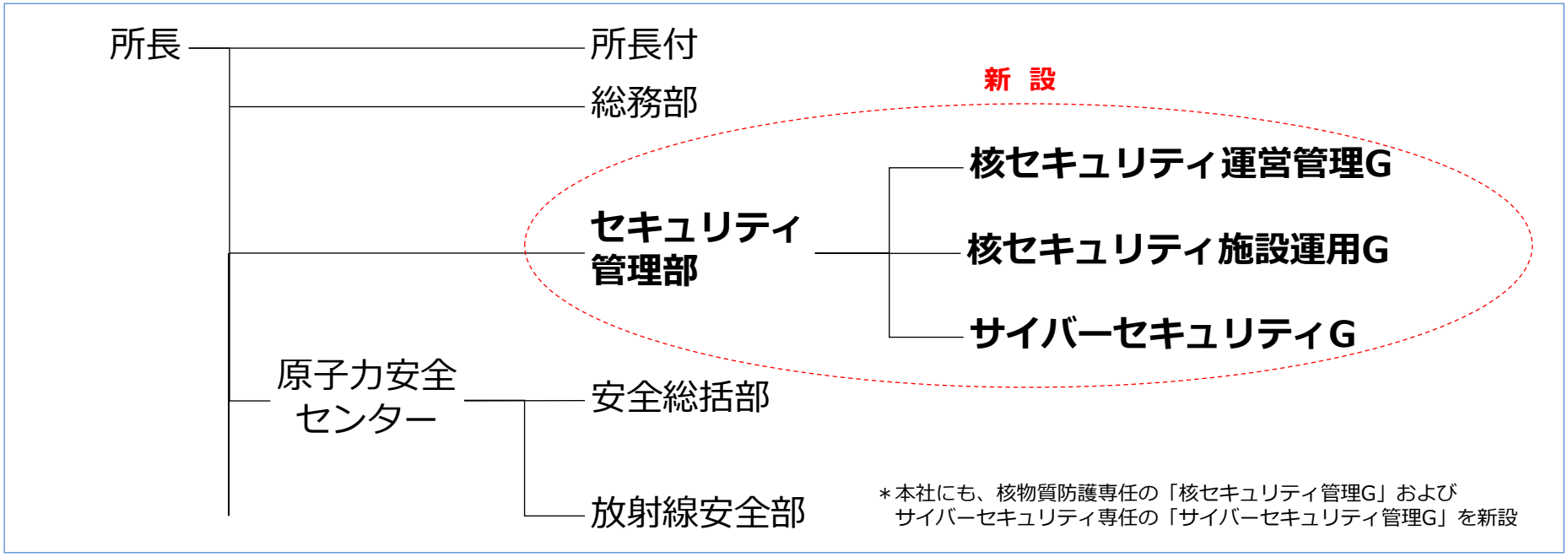




1-5. 確認方針2（自律的に改善する仕組みの定着）への主な対応

- **核セキュリティ全般を管理・運営**するため、発電所内に「セキュリティ管理部」を設置（下図参照）
- 本社および発電所において、核物質防護業務に関与する要員配置を見直し（2022年10月予定）
  - ・本社、発電所に核物質防護事案前比で**約30名増員**
  - ・経験、知見を有する**外部人財９名が着任済み。２名を登用予定**
- **設備予算を**200億円超規模（2022年3月時点）から**約580億円規模へ拡大**
  - ・事務本館移設も含めた立入制限区域の見直しに関わる**防護設備の強化**

【 発電所におけるセキュリティ管理部の新設】（2022年5月）



1-6. 確認方針3（改善措置を一過性のものとしない仕組みの構築）への当社対応の方向性

- **経営層が劣化兆候や課題を早期把握、迅速かつ適切に対応し、改善の定着や推進に関与**
- 保安規定「原子力事業者としての基本姿勢７項目」と同様、**基本姿勢を核物質防護規定へ反映予定**
- **外部からの意見を取り入れた継続的な改善**
  - 「核セキュリティ専門家評価委員会」によるセキュリティ面での提言への対応
  - 「原子力改革監視委員会」によるマネジメント面での提言への対応

【参考：核セキュリティ専門家評価委員会の提言への対応状況】

	提言	対応状況
1	検査を受ける側と検査を行う側のコミュニケーション及び相互理解・協力の推進	✓ 双方の社員や主要元請企業の**核物質防護担当者を交えた定期的な意見交換を行う仕組み**を検討中
2	身分証明書等の統一化の推進	✓ 規制要求事項の詳細確認とハード変更が必要なため次回の**システム更新時にカードの統一を実施**予定 ✓ 更新時期を極力前倒しすべく検討中
3	核物質防護部門の教育強化及び核セキュリティの資質を有する幹部の育成	✓ **各役割・役職等の習得すべき知識・技能を整理し、教育**を実施中 ✓ **様々な事態への対応力向上**を目的とした、**治安機関との日々のコミュニケーションと訓練**を実施中
4	迷惑警報（誤警報）対策のさらなる推進	✓ 業務委託先と協働して迷惑警報の原因を分析・対処 ✓ **最新の技術動向の確認、最適な設置環境の検討**を行い、**センサーの更新や最適化**を実施中
5	東京電力一丸となった（ALL TEPCOでの）改善を	✓ 柏崎刈羽原子力発電所における**核物質防護事案の教訓について全社員研修における教育**を実施済み、今後も継続

2. 原子力改革の進捗状況について

2-1. 安全対策工事の現状と柏崎刈羽原子力発電所の目指す姿

- 柏崎刈羽原子力発電所の安全対策工事一部未完了を踏まえた**総点検は、9月20日に一巡**（合計で4類型107箇所の未完了箇所を確認）
- 使用前事業者検査を進める中でも、**追加対応が必要なものがあれば適宜是正**
- 原子力改革を踏まえ、柏崎刈羽原子力**発電所の改革を一過性のものとせず常に安全を追求**

＜柏崎刈羽原子力発電所の目指す姿＞

（1）核物質防護事案の各改善措置項目の効果が十分に発揮できていること

・設備面での対策はもとより、運用面での対応に注力できていること
・迅速かつ的確な監視体制
・防護直員の閉塞感の解消

（2）安全対策工事の完遂と、主要設備の機能が十分に発揮できること

・安全対策工事や使用前事業者検査の完遂
・非常用ディーゼル発電機や長期間使用していない海水冷却系など主要設備の健全性確認

（3）緊急時等の対応能力が十分であること

・過酷事故シナリオ訓練において的確な緊急時対応が継続できる状態であること
・運転や保全業務に関わる発電所員が自信をもって業務を遂行できること

（4）発電所で働く全ての人々が円滑にコミュニケーションを図っていること

・「志」に基づく一体感醸成により経営層・所員・協力企業のコミュニケーションが活発になっている状態

2-2. 緊急時等の対応力向上（地域や社会の皆さまにご安心頂けるために）

＜主な事例＞

① 所長による安全メッセージの発信や福島第一原子力発電所事故時の教訓講義の実施
② 自然現象や原子力災害を想定した対応力強化のための訓練を継続（⇒以下参考）
③ 運転員の訓練（⇒以下参考）

②主な事故対応力向上訓練

・過酷事故シナリオによる**総合訓練は140回以上**
現場での**個別訓練は約2万7千回以上**
※ 福島第一原子力発電所事故以降2022年9月末時点

・地元公設消防との消火訓練（2回/年）
など、**所外組織とも連携**


緊急時対策所での総合訓練


地元消防との連携消火訓練

③運転員の訓練

・**プラントシミュレーター訓練は年間70日**

・重大事故対応を目的とした**現場とシミュレーターを組み合わせた訓練は年間120日**

・火力発電所での訓練も再開予定


シミュレーターでの訓練


電源喪失を想定した現場訓練

2-3. 発電所で働く全ての人々のコミュニケーション

- 発電所で働く全ての人々が目指すべき姿・約束として本年５月**「柏崎刈羽原子力発電所の志」を公表**。志の実践に向けた活動を通じて所内の一体感醸成を図る

＜志の実践に向けた活動例＞

・継続的な所員との対話活動や「志」の理解・共感活動の展開
・「あいさつ運動」の実施や「褒める・褒められる」機会の創出（所長補佐の水谷の提案により開始）
・地域共生活動については発電所・本社社員にて協働で実施(今年度 78回、延べ827人参加 ※9月末時点)



対話等を通じた「志」の理解・共感活動



発電所構内でのあいさつ運動



地域との繋がりを再認識する地域共生活動



「褒める・褒められる」機会を創出するプライズマーク

2-4. 外部人財等の活用

- 本年4月、原子力・立地本部長に福田(当社OB)、所長補佐に水谷(中部電力OB)が着任
- 各分野(自衛隊・警察・他電力OB・消防・他機関OB)から**10名の外部専門家等が着任**
  - ・警察：**警備指導**とともに、発電所の**警備体制強化への指導・アドバイス**
  - ・消防：**危険物や火気作業への現場指導**や**自衛消防隊への技術指導**
- 本年**10月に新たに2名（自衛隊他）の外部人財が着任予定**

＜～9月30日までの着任実績（3月30日お知らせ済み含む）＞

●原子力・立地本部長

出身機関	氏名	勤務地
当社OB	福田 俊彦	UKビル（柏崎市）

●柏崎刈羽原子力発電所 所長補佐

出身機関	氏名	勤務地
中部電力OB	水谷 良亮	柏崎刈羽原子力発電所

●各分野専門家

出身機関	人数	勤務地	担当する業務
自衛隊	2人	本社	核物質防護
警察	5人	柏崎刈羽原子力発電所	
他電力OB	1人		
他機関OB（9月より着任）	1人		
消防	1人		火災防護

＜10月1日以降 着任予定＞

●各分野専門家

出身機関	人数	勤務地	担当する業務
製造業（空調・住設機器）	1人	柏崎刈羽原子力発電所	核物質防護
自衛隊	1人	福島第二原子力発電所	核物質防護

【参考】地域の皆さまへの情報発信

- 日々の発電所の取り組み状況や原子力改革の進捗状況については、コミュニケーションブースや広報誌などを通じて地域の皆さまにお知らせ。今後は動画媒体も活用予定
- 地域の皆さまから頂いた声やご意見は、発電所員に周知するとともに、必要に応じて、所内で議論、改善を検討。結果を「地域の声からの改善事例」として広報誌等にて紹介

コミュニケーションブースでの声の傾聴

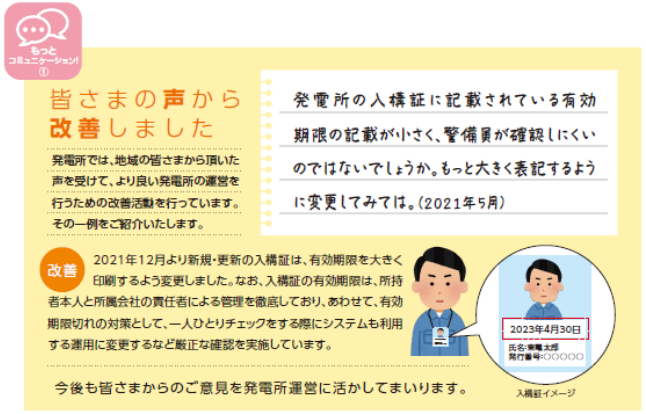


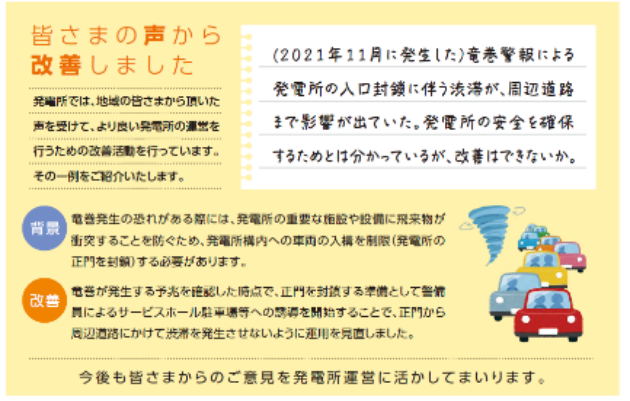
・開催回数：96回
・場所：県内各市町村
・累計来場者数：19,841名
※2015年開始以降2022年9月29日現在

広報誌等で発電所状況のお伝え



地域の声からの改善事例紹介





地域の皆さまの声・ご意見に対する所員の受け止め

- ✓ 地元の方々の信頼や期待を裏切ってはいけないと強く感じた
- ✓ 地域の方の声を素直に受け止めて、信頼を取り戻せるよう行動しようと思った
- ✓ 変わろうと努力していることをわかってくれる人がいることが、とても嬉しく感じる
- ✓ 共生活動での感謝の声を聞き、自分も参加したいと思った
- ✓ 厳しいお声にこそ耳を傾けていくことが大切と感じた

2-5. 将来に向けた検討（本社機能の移転・統合再編）

- **本社と発電所が一体**となり、**地元や社会からご信頼いただける組織や企業文化を醸成**
- **柏崎刈羽原子力発電所に必要な本社機能を、発電所の状況変化に合わせて順次移転**
  - ・本年5月までに必要となる機能と要員（64名）の移転を完了
  - ・改善措置活動を一過性のものとせず、核セキュリティと安全を継続的に追求
- **福島第一、福島第二原子力発電所の本社機能の統合再編の検討開始**
  - ・「廃止措置」に取り組む両発電所の、核セキュリティ機能や作業の安全性の確保、廃炉事業を通じた地域共生の観点から、さらなる「現場重視の事業運営」を目指して体制を検討

＜柏崎刈羽原子力発電所近傍における環境整備＞

- **2026年度までに**以下の**職住環境を整備**し、最終的に**300名規模**の社員を異動(順次)
  - ・柏崎駅周辺に、200名規模の執務室を新設(本社の緊急時対策室を配備)
  - ・発電所構内に、100名規模の執務環境を整備
  - ・現在の社宅を増改築し住環境を整備

年月 / 項目	2021年11月	2022年5月	～2026年度
移転者数（累計）	16名	64名	300名程度
執務場所	発電所内	発電所内、事務所（UKビル）	発電所内、事務所（柏崎駅周辺）
移転機能	改革推進、事業分析、原価分析、育成等	品質・安全、工程管理、設備診断等	設計関係（今後の発電所内工事関連）

※2022年9月現在で柏崎刈羽原子力発電所構内に勤務する社員：約1,200名

柏崎刈羽原子力発電所の核物質防護の強化と安全性向上の取組について

2023年12月28日
東京電力ホールディングス株式会社

目次

１．改善措置実施報告書の概要

1-1.原因分析の再検証・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P3～4

1-2.「改善措置計画」の実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P5～6

1-3.追加検査フェーズⅢへの対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P7

1-4.自ら課題や気づきを発見して改善を継続していく取組・・・・P8

1-5.地域に信頼される原子力事業者となるために・・・・・・・・・・・ P9

２．改善を一過性のものとしない仕組の水平展開

３．「柏崎刈羽原子力発電所の目指す姿」の進捗状況

1.改善措置実施報告書の概要

- 当社は、**IDカード不正使用および核物質防護機能一部喪失事案を発生**させたことを踏まえ、2021年9月に**3つの根本原因を特定**の上、**「改善措置計画」36項目を立案**し改善措置を進めてきた
- 本日公表した**「IDカード不正使用および核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる原因分析再検証・改善措置実施報告書（以下、改善措置実施報告書）」**は、2021年9月から現在までの**当社の取組を整理**したもの
- **両事案に関わる原因分析の再検証**と、当社が策定した**「改善措置計画」の実施状況や有効性について評価し、結果を報告書に取りまとめた**
- また、原子力規制委員会による追加検査（フェーズⅢ）の対象となった**４つの課題への取組状況を取りまとめた**

改善措置実施報告書の概要

1.原因分析の再検証

- 原子力規制委員会の「再検証を求める事項」を踏まえて、両事案の原因について再検証した結果、2021年9月に特定した３つの**根本原因（リスク認識の弱さ、現場実態の把握の弱さ、組織として是正する力の弱さ）に包含**
- 検証過程で、**新たに得られた教訓※を「改善措置計画」36項目に取り込み**
  ※例：6・７号機の中央制御室入口にも生体認証装置導入

2.「改善措置計画」の実施状況

- 立案した「改善措置計画」の**改善措置を進め、順次、有効性の評価**を実施
- 「立入制限区域の見直し」については、核物質防護規定の変更認可済み（2023.2）

3.追加検査フェーズⅢへの対応（4つの課題への対応）

- 27項目の「確認の視点」のうち23項目について、是正が図られていると原子力規制委員会が判断（2023.5）
- **４つの課題**（正常な監視の実現、実効あるPPCAPの実現、改善された変更管理の運用の徹底、実効性のある行動観察を通じた一過性のものとしない取組の実践）に対する**改善の仕組を構築し、取組結果の確認を経て、是正処置完了を原子力規制委員会へ報告**（2023.11まで）

1-1.原因分析の再検証

■ 原子力規制委員会の「再検証を求める事項」を踏まえて、**IDカード不正使用および核物質防護機能一部喪失事案の原因について再検証した**

■ 再検証の結果、両事案の**根本原因は、「リスク認識の弱さ」「現場実態の把握の弱さ」「組織として是正する力の弱さ」の3点に包含されると評価**(2021.9公表「改善措置報告書」から追加・変更なし)

■ **改善措置について拡充すべき事項を抽出し、追加で反映**

再検証を求める事項	再検証の結果
➢ 過去の類似事例の対策や水平展開に関する分析の不足【情報共有不足】	➢ 他の発電所で発生した過去の検知器停止事案の対策が、柏崎刈羽に水平展開されなかった背後要因は、業務運用の見直し能力不足が原因
➢ 侵入検知器の故障に対する技術的な原因分析の不足【設備の状態把握不足】	➢ 個別の侵入検知器の故障傾向や、故障部位に特徴があること等の情報を確認 ➢ こうした知見は、侵入検知器の故障予防、故障時の影響緩和の観点で有効であると評価
➢ 組織の弱みに関する問題の所在を狭く捉えることによる、業務内容分析の不足【業務の状況把握不足】	➢ 核物質防護部門以外の発電所員・協力企業においても、「現場実態の把握の弱さ」、「核セキュリティへの積極的な関与をしにくい状況」が課題であることを確認

根本原因

✓ リスク認識の弱さ

✓ 現場実態の把握の弱さ

✓ 組織として是正する力の弱さ

1-1.原因分析の再検証（根本原因の改善）

- **３つの根本原因**（「リスク認識の弱さ」、「現場実態の把握の弱さ」および「組織として是正する力の弱さ」）に対して、**必要な体制や仕組が整備**され、改善のPDCAが回り始めており、**改善措置は総じて有効と評価**した
- **リスク認識**：核セキュリティに関する**リスク管理及び変更管理プロセスを構築し、運用開始。リスク情報の収集・対策検討のための役割分担見直し**や**変更管理時の多様なリスク抽出を促す**工夫を進める
- **現場把握力**：社長の関与の下、現場実態の把握が進み、現場では核物質防護管理者の主体的な指揮監督の下で**顔が見える関係を構築**
- **組織是正力**：当社社員による**改善のPDCAが回り始めている**一方で、**協力会社を含めたCAPの理解と活用について、更なる浸透を図る**

＜リスク認識の向上＞



所員への継続的な意識づけ

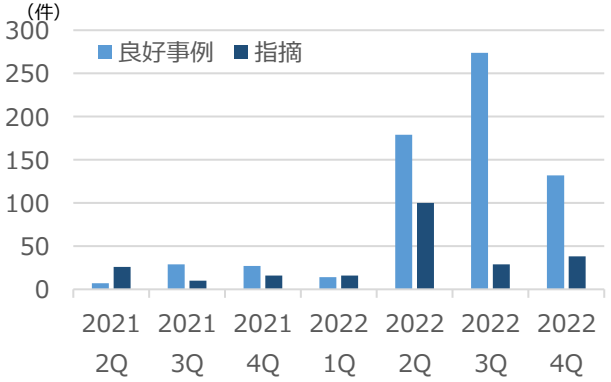
情報収集数	検討中	検討結果		
		影響評価要	情報周知要	対策不要
40	10	8	11	11

リスク情報の収集、検討状況
（2022.9～2023.9）

＜現場把握力の向上＞



社長による現場確認



核物質防護部門の観察結果の推移

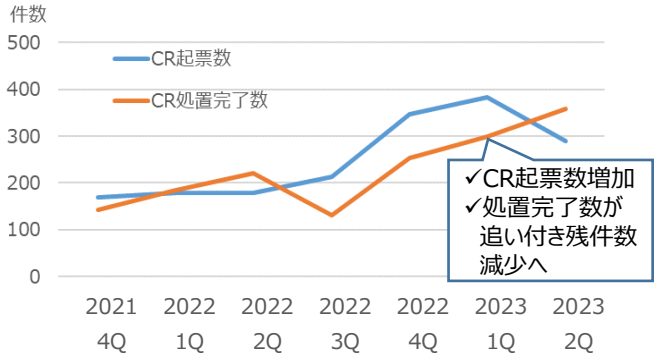
＜組織是正力の向上＞

社長の指示（核ｾｷｭﾘﾃｨ委員会　社長報告　等）

- 持込み物品と許可証の照合漏れ不適合に対する指示

原子力・立地本部長の指示（核ｾｷｭﾘﾃｨ委員会）

- 定期的な評価及び改善に関する計画・結果の報告について（福島第二）



CR起票数と処置完了数の推移

1-2.「改善措置計画」の実施状況（改善措置の具体例）

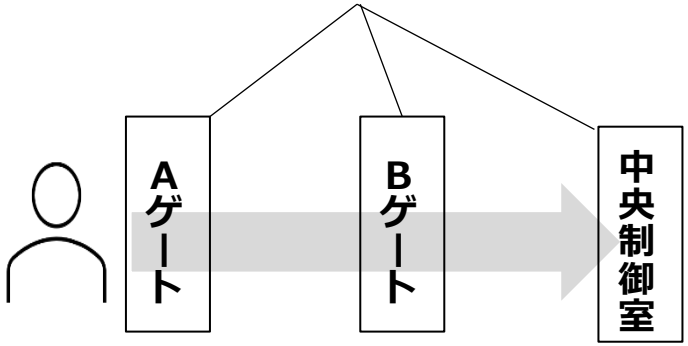
■ **ハード・ソフトの両面から改善措置を実施**し、取組の**有効性について、数値指標（定量指標）**に加え、**アンケート・インタビューや行動観察などにより評価を行った**（ただし更なる改善事項あり）

＜追加生体認証装置の導入＞
~IDカード不正使用事案に係る主な対策~

■ IDカード不正使用の対策として、周辺防護区域および防護区域への出入管理業務補助のため、多様な検知方式の生体認証装置や人定確認補助設備を導入

⇒ 防護区域等の入域に関わるプロセスや設備の欠陥の解消により、厳格な警備を行いやすい環境へと変化

各ゲートには異なるタイプの認証装置を導入



＜保守体制の整理、設備故障時の復旧状況＞
~核物質防護設備の機能一部喪失事案に係る主な対策~

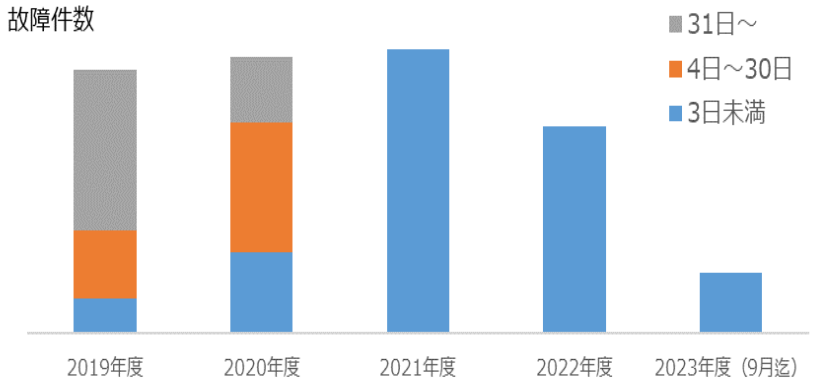
■ 設備故障の即応体制：常駐技術員2→6名に増員

■ 機能復旧目安時間　：３日未満と定める

■ 保全計画の整備：設備の重要度・特性に応じた点検・取替を計画、予備品の確保

⇒ 侵入検知器の故障は減少傾向
機能復旧時間は平均で約0.6日へと大幅に短縮
（2021.10～2023.9実績）

侵入検知器の故障件数/機能復旧日数の状況



1-2.「改善措置計画」の実施状況(核セキュリティ文化に関する取組)

- 2021年9月の「改善措置報告書」の策定時に**「核セキュリティに対する意識・理解の低さ」、特に柏崎刈羽では「核物質防護部門の風通しの悪さ」を確認**した
- 核セキュリティに係る教育や浸透活動、風通しの改善により、**核セキュリティの業務目的や基本方針に対する理解度は改善傾向**にあり、**核セキュリティ文化は醸成されつつあると評価**している
- ふるまいや行動も改善傾向にあるが、一部で**不十分な荷物検査・人定確認**がみられるほか、**警備業務の尊重に対する所員と警備側の受け止め方にギャップ**があることから、**教育や対話を継続**していく

核セキュリティの業務目的・知識・警備に対する理解度アンケート

設問:核セキュリティの実態や業務内容をより把握している/核物質防護に対する知識が増えている

対象	肯定回答割合	
	2021年12月	2022年12月※
核物質防護部門（社員）	93%	**94%**
委託見張人	83%	**94%**

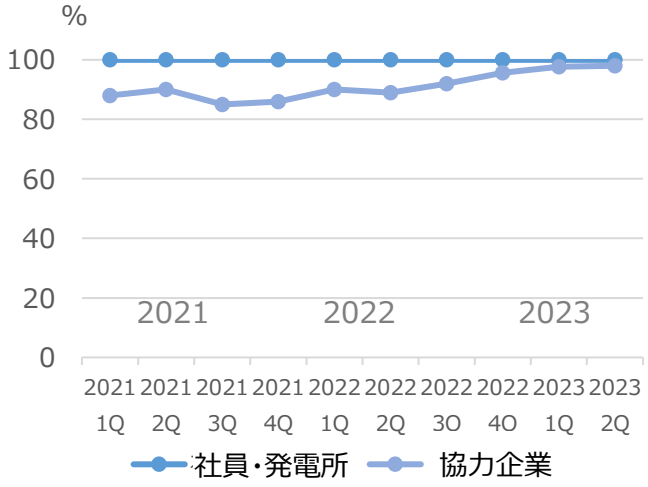
※当該設問は2022.12で終了

基本方針に対する理解アンケート

設問:核セキュリティ文化醸成の基本方針の内容を知っている（理解している）

対象	肯定回答割合	
	2021年5月	2023年9月
核物質防護部門（社員）	88%	**98%**
委託見張人	85%	**91%**
発電所員	84%	**99%**

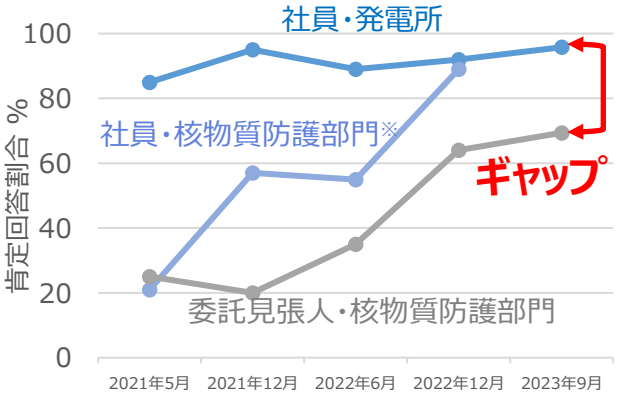
＜ふるまい・行動の改善＞ 許可証の掲示率



＜警備業務の行動観察と対応＞

- 厳格な警備に向けた啓蒙活動や、ルールの明確化・徹底により、ふるまいは改善傾向
- 一部、出入管理所の手荷物点検・人定確認において、確認漏れ（疑いありを含む）のケースを確認

＜警備業務の尊重＞ 警備業務の尊重に対するアンケート



※当該設問は2022.12で終了

設問
社員・発電所：警備者に敬意を払っている
核物質防護部門：敬意を払われ/真摯に対応してくれている

1-3.追加検査フェーズⅢへの対応（4つの課題への対応）

■ 2023年5月に、原子力規制委員会は、追加検査の27項目の「確認の視点」のうち、**4項目において是正が図られているとは判断できない**とし、検査気づき事項（４つの課題）に対する**追加検査の継続（フェーズⅢの実施）を決定**

■ 当社は、**4つの課題について**、順次**改善の仕組を構築し、取組結果の確認を経て、**2023年11月までに、原子力規制委員会へ**是正処置完了を**報告した

４つの課題	主な取組	改善状況
➢ 正常な監視の実現	・設備対策・環境対策の実施 ・荒天時の監視体制整備・訓練	・不要警報数は2023年1月～３月実績として2018年同期比87%低減（平常時は、ほぼ全ての日で目標を達成） ・荒天時の監視体制を整備し、訓練を通じた課題の抽出と改善を継続実施
➢ 実効あるPPCAPの実現	・CRの起票促進 ・期限管理の強化 ・PPCAPの会議運営の改善	・協力企業を含むCR起票数が増加 2022年度 3Q:213(0)件 、4Q:347(40)件 2023年度 1Q:382(122)件、2Q:289(60)件 （）内は協力企業による起票数 ・是正処置期限超過件数の減少 ・的確な問題把握や処置に対する疑義・追求など、会議目的に沿った議論が行われ会議運営が改善
➢ 改善された変更管理の運用の徹底	・変更管理プロセスの改善と理解促進 ・指摘された適切でない事例の是正 ・有効性評価の計画時期が更新されていない事案（5件）への追加措置	・わかりづらさ解消のため、業務フローの追加等マニュアルや様式を改善 ・実務者向け勉強会を実施し理解を促進
➢ 実効性のある行動観察を通じた一過性のものとしない取組の実践	・核物質防護に係るモニタリング体制の構築 ・行動観察、会話観察による気づき事項の抽出と改善	・社長直轄組織として、核物質防護モニタリング室を設置 ・モニタリング室は観察結果などを社長と議論し、気づきを原子力・立地本部に伝達し、改善を促進

1-4.自ら課題や気づきを発見して改善を継続していく取組

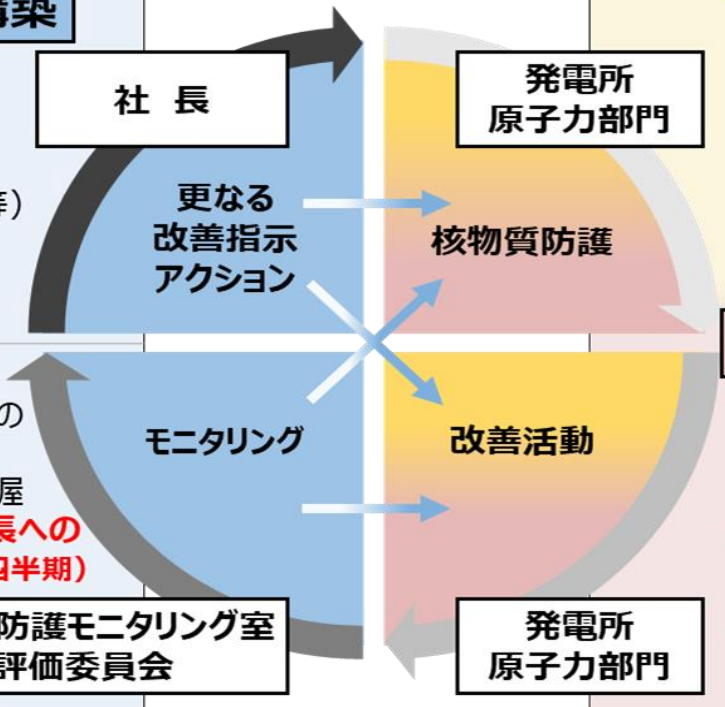
■改善措置を通じて得た、**自律的かつ持続的に改善するための気づきを整理**

■**現場で働く方々からの提案**を通じて、**日々の気づきを自律的に改善**するために**PPCAPを活性化**

■**改善を一過性のものとしない**ため、**社長直属のモニタリング室**を設置し、核物質防護業務における**劣化兆候を見逃さないよう日々のパフォーマンスを観察。正確な事実の把握**や、**緻密に原因や因果関係を分析**することで、**発電所のパフォーマンス維持・改善**に取り組んでいる

3.改善措置を一過性のものとしない仕組の構築

- **トップのリーダーシップ**
  - ✓ 核物質防護規定 5つの基本姿勢の遵守
  - ✓ 経営資源（人・物・資金等）の投入
- **モニタリング**
  - ✓ 当社社員・協力企業社員の意識や行動の維持・継続
  - ✓ 改善状況・劣化兆候の把握
  - ✓ **社長、原子力・立地本部長へのタイムリーな報告（随時、四半期）**
  - ✓ 様々な領域（法律・地域・メディア・原子力安全文化・社会学 等）の専門的知見による客観的評価



1.強固な核物質防護の実現

- **設備の正しい更新と機能維持**
  - ✓ 追加の生体認証装置の導入
  - ✓ 見張人への抜き打ち訓練
  - ✓ 保守体制、保全計画の整備 等
- **核セキュリティレベルの更なる向上**
  - ✓ 不要警報対策
  - ✓ 立入制限区域の見直し

2.自律的に改善する仕組の定着

- **自主的な改善**
  - ✓ **PPCAP(是正処置プログラム)による継続的改善**
- **リスク低減・品質管理**
  - ✓ **変更管理の運用の徹底**
- **核セキュリティ文化、風通しの改善**
  - ✓ トップメッセージ発信
  - ✓ 核物質防護の教育
  - ✓ 対話会
  - ✓ 挨拶運動
  - ✓ 業務負荷の平準化 等

赤字：改善措置を通じて得た、自律的かつ持続的に改善するための気づき

1-5.地域に信頼される原子力事業者となるために

- 当社は、あくまでスタートラインに立ったに過ぎないということを自覚し、継続的改善に向けて不断の努力を続けていく
- 具体的には、「トラブルやミスは起こり得る」との前提に立った上で、①大きなトラブルへと発展させない、②同じミスを繰り返さない、③何かあったら必ず立ち止まる、という3つのことを発電所として実現していく
- また、当社の弱みとして「コミュニケーションの弱さ」「実行力の弱さ」の２点を認識し、改善に取り組んでいく
- 福島第一原子力発電所事故の原因企業である当社が、原子力事業者として地域の皆さま、社会の皆さまから信頼いただくことは簡単ではない
- その当社が、今回の改善活動を通じて得た学びは「発電所で働く方々が、発電所をマイプラントとして捉え、良くしていこう」という意識を持つことができたことだと考える
- 発電所で働く方々に自信を持って「この発電所の運営は大丈夫だ」と胸を張ってもらえるように、全員参加型の改善活動を継続していく
- これらの取組を実践することにより、地域に信頼される原子力事業者となり、福島への責任を果たしていく

目次

１．改善措置実施報告書の概要

２．改善を一過性のものとしない仕組の水平展開

2-1.改善を一過性のものとしない仕組の水平展開 ・・・・・・・・・・・P11

2-2.安全性を高めるために保安規定に反映した具体的な取組・・P12

2-3.保安規定「原子力事業者としての基本姿勢」の見直し ・・・・P13

３．「柏崎刈羽原子力発電所の目指す姿」の進捗状況

2-1.改善を一過性のものとしない仕組の水平展開

- セキュリティ側の改善措置を通じて得た気づきとして、**PPCAP の活性化やモニタリングなどの有効性を認識**しこれらを**セーフティ側にも水平展開すべく、保安規定の「原子力事業者としての基本姿勢」に反映**した
- すでに原子力規制委員会から保安規定変更の認可を受けており、具体的な運用を進めている
- **セーフティ、セキュリティ両面の取組について、**柏崎刈羽原子力発電所で**パフォーマンスを確認した上で、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所にも水平展開**していく

社長

- **トップのリーダーシップ**
  - ✓ 保安規定7つの約束の遵守
  - ✓ 経営資源（人・物・資金等）の投入

原子力・立地本部長

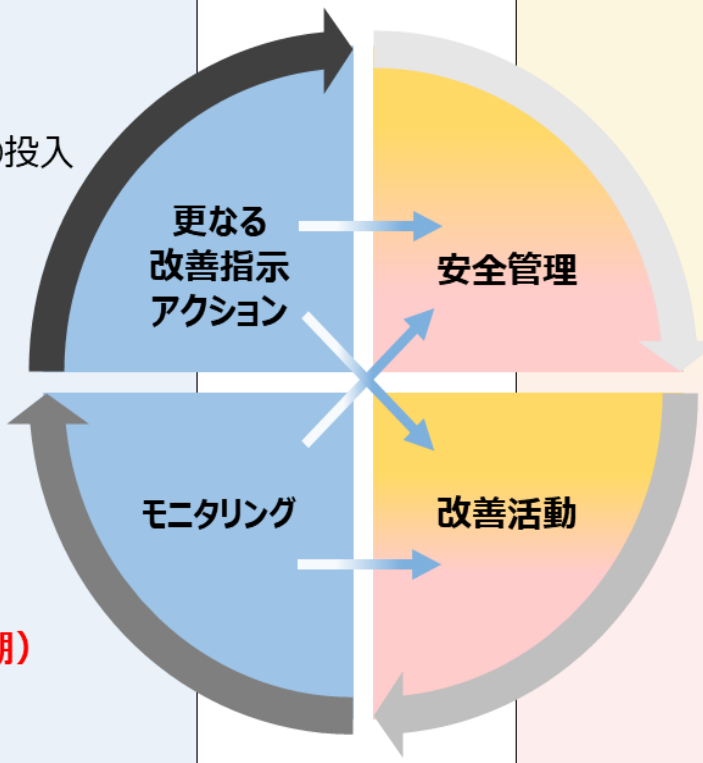
- ✓ マネジメントレビュー
- ✓ 発電所間の水平展開　等

社内：原子力安全監視室
原子炉主任技術者

- 改善状況や劣化兆候の把握
- **社長、原子力・立地本部長へのタイムリーな報告（随時、四半期）**

社外：原子力改革監視委員会

- 外部の視点で厳しく監視
- 更なる改善の提言　等



発電所・原子力部門

- 運転
  - ✓ 操作
  - ✓ 巡視・点検
  - ✓ 訓練
- 設備保全
  - ✓ 保全
  - ✓ 安全対策工事
- 基本動作の徹底　等
- **自主的な改善**
  - ✓ **SafetyCAPによる継続的改善**
    - CR起票
    - 不適合審議・判断
    - グレードに応じた是正措置
    - 有効性評価
- **リスク低減・品質管理**
  - ✓ **変更管理の運用の徹底**
  - ✓ リスク管理
- **安全意識・地域目線の浸透**　等

赤字：更なる安全性向上にむけたセキュリティ面からの気づき

2-2.安全性を高めるために保安規定に反映した具体的な取組

■ **改善を一過性のものとしない仕組**や、柏崎刈羽原子力発電所の**過去の不適切事案**や**トラブルの教訓**、**地元の声**を踏まえ、発電所の更なる安全性向上を目指して、下記の通り、**保安規定「原子力事業者としての基本姿勢」に反映**する具体的な取組を整理

➢ **トップのリーダーシップ、社長、原子力・立地本部長へのタイムリーな報告　（モニタリング）**

1. トップとしてリーダーシップを発揮する
2. 安全文化を育成するとともに、当社及び協力企業の従業員の意識と行動について、モニタリングを実施する
3. 不正事案を含めた内部リスクも考慮して劣化兆候を把握した場合は、迅速かつ適切に対応し、継続的な安全性向上を実現する

➢ **基本動作の徹底（教育・訓練による人の育成）**

4. 日常の教育・訓練に取組み、人事ローテーションも通じて人の育成に努める
5. 本社・発電所・協力企業が組織や職位を超えて異なる意見、知見や情報を一元的に共有し、改善を進める

➢ **自主的な改善（SafetyCAPによる継続的な改善）**

6. 保安活動のパフォーマンスの向上を図る
7. CAPを活用し、日常的に安全に関する課題の共有や対策に関する実質的な議論を行う
8. 課題の兆候を捉えて不適合を未然に防止するとともに、発生した不適合に対して是正処置を講ずる

➢ **リスク低減・品質管理（変更管理の運用の徹底）**

9. 変更管理の運用を徹底する
10. 現場の状況に応じた対応を自ら考える

➢ **安全意識・地域目線の浸透（発電所の運営）**

11. 「安全に絶対はない」ということを当社及び協力企業の従業員と共有する
12. 丁寧に情報を発信し、地元の要請に真摯に向き合い、社会や地元と対話を重ねることにより、よりよい関係を築く

赤字：更なる安全性向上にむけたセキュリティ面からの気づき

2-3.保安規定「原子力事業者としての基本姿勢」の見直し

■ **保安規定の「原子力事業者としての基本姿勢」に改善を一過性のものとしない仕組などを反映し、本年11月1日に変更認可申請を実施、12月13日に認可を受領**

【原子力事業者としての基本姿勢】

赤字：今回の申請で変更した点

社長は、福島第一原子力発電所事故を起こした当事者のトップとして、二度と事故を起こさないと固く誓い、福島第一原子力発電所の廃炉はもとより、福島の復興及び賠償をやり遂げる。
社長の責任のもと、当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに終わりなき原子力発電所の安全性向上を両立させていく。
その実現にあたっては、地元の要請に真摯に向き合い、決して独りよがりにはならずに、地元と対話を重ね、主体性を持って責任を果たしていく。

1. **廃炉をやりきる覚悟**：柏崎刈羽原子力発電所を運転する事業者の責任として福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟とその実績を示す。廃炉を進めるにあたっては、計画的にリスクの低減を図り、課題への対応について地元をはじめ関係者の関心や疑問に真摯に応え、正確な情報発信を通じてご理解を得ながら取り組み、廃炉と復興を実現する。
2. **必要な経営資源の投入**：福島第一原子力発電所の廃炉に必要な資金を確保した上で、柏崎刈羽原子力発電所の安全性を向上する。福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策に必要な経営資源（人、物、資金）を投入し、継続的な安全性向上を実現する。
3. **トップとしての責任**：社長は、原子炉設置者のトップとして原子力安全の責任を担う。社長は、トップとしてリーダーシップを発揮し、原子力安全監視室の補佐により、当社及び協力企業の従業員の意識と行動について、モニタリングを実施し、劣化兆候を把握した場合は、迅速かつ適切に対応し、継続的な安全性向上を実現する。
4. **安全最優先の発電所運営**：原子力発電所の運営は、いかなる経済的要因があっても安全性の確保を前提とする。
5. **リスクの低減**：不確実・未確定な段階でも、リスクを低減する取り組みを実施する。社長は、自ら「安全に絶対はない」ということを経営層及び社員と共有する。重大なリスクを確実かつ速やかに把握し、安全を最優先した経営上の判断を行うとともに、その内容を社会に速やかに発信する。また、世界中の運転経験や技術の進歩を自ら学び、現場の状況に応じた対応を自ら考え、継続的なリスク低減を実現する。
6. **現地現物の観点による情報共有**：社内の関係部門の異なる意見や知見を一元的に把握し、原子力発電所の安全性を向上する。現地現物の観点で発電所現場における課題を抽出し、本社・発電所及び協力企業の関係者で組織や職位を超えて情報を一元的に共有し改善を図ることにより、継続的に安全性向上を実現する。
7. **自主的な改善**：規制基準の遵守にとどまらず、自主的に原子力発電所のさらなる安全性を向上する。保安活動のパフォーマンスの確実な維持を図る。あわせて、CAP（Corrective Action Program：是正処置プログラム）を活用し、日常的に安全に関する課題の共有や対策に関する実質的な議論を行い、課題の兆候を早期に捉えて不適合を未然に防止するとともに、発生した不適合に対し是正処置を講ずる。さらに、現場からの提案、確率論的リスク評価の活用、国内外の団体・企業からの学びによる改善、過酷事故の訓練等を通じて、自主的かつ継続的に安全性向上を実現する。また、保安活動における変更管理の運用を徹底する。

目次

１．改善措置実施報告書の概要

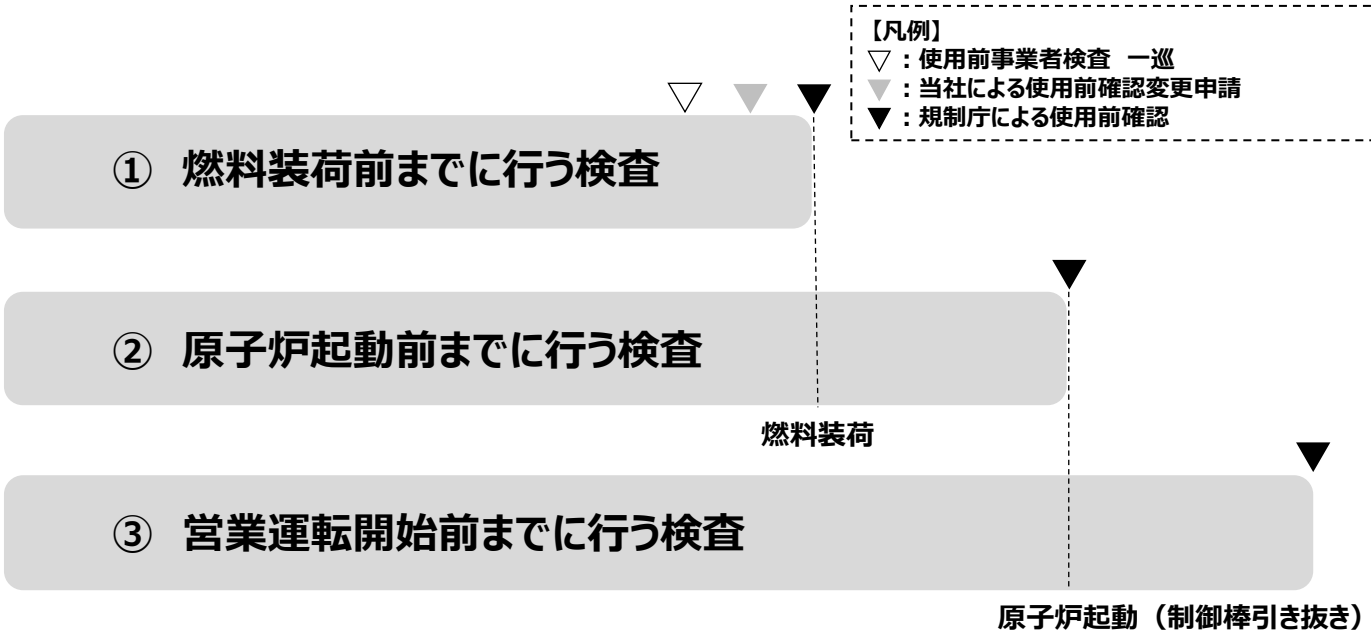
２．改善を一過性のものとしない仕組の水平展開

３．「柏崎刈羽原子力発電所の目指す姿」の進捗状況

3-1.現場の進捗 ・・・

3-1.現場の進捗（安全対策工事の進捗状況）

- ■ 新規制基準を踏まえた安全対策工事の施工については、一通り実施
- ■ 安全対策工事のうち、燃料装荷前までに行う使用前事業者検査について、これまでに計画していた検査は、一巡（下図①参照：460/460件）
- ■ **原子力規制庁への使用前確認変更申請に向け、使用前事業者検査に漏れがないかについて確認中**
- ■ なお、当社としては、燃料装荷までの安全対策工事について、原子力規制庁による使用前確認をもって完了と考えており、それまでの間に気づき等があれば、適宜是正していく



参考：
7号機の検査実施件数/検査件数
（12月27日時点）

①460/460件

②13/19件
燃料装荷後に行う検査は6件
（燃料の配置確認やスクラム検査等）

③0/3件
すべて原子炉の起動後に行う検査
（蒸気で動く機器や設備の検査）

※検査件数は、消耗品の交換等を行うことにより再検査が生じ、変更となる可能性有

3-1.現場の進捗（主要設備の健全性確認）

- **非常用ディーゼル発電機の24時間運転や、長期間使用していないタービン系、原子炉系など主要設備の機能が十分に発揮できるかの確認（健全性確認）を実施済み**
- **健全性確認の中で確認した不具合については、全て対応済み**
- **なお、燃料装荷以降も健全性確認が必要な項目があることから適切に実施していく（スクラム検査等）**

【健全性確認を実施した主要設備】

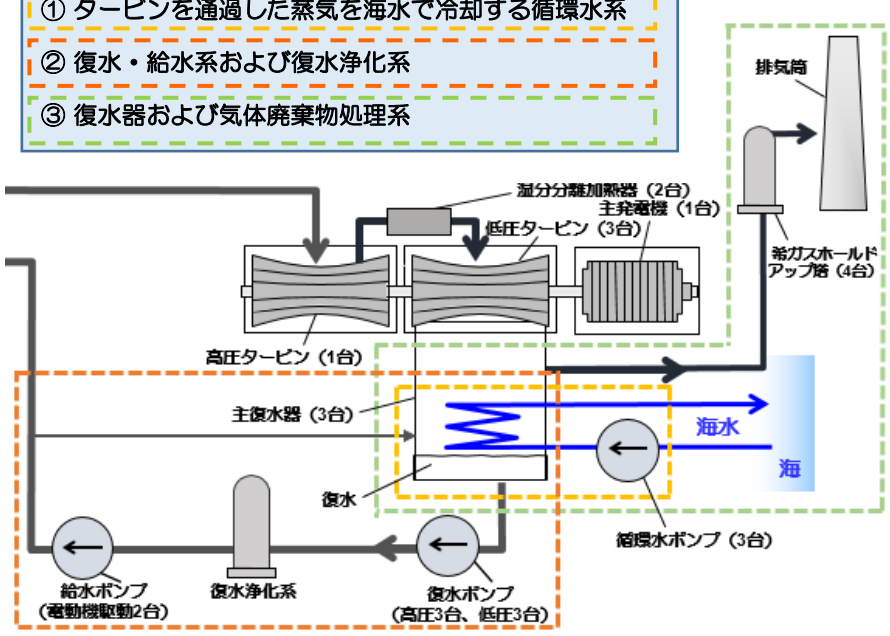
<タービン系の健全性確認>

<主な主要設備>

① タービンを通過した蒸気を海水で冷却する循環水系

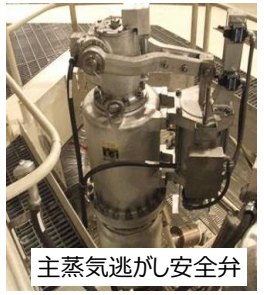
② 復水・給水系および復水浄化系

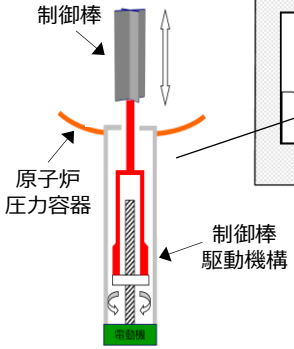
③ 復水器および気体廃棄物処理系



<原子炉系の健全性確認>







制御棒駆動機構



3-2.緊急時の事故対応力向上への取組

- **参加者へシナリオを開示せず行う過酷事故の総合訓練**の実施や、**現場での事故対応訓練、プラントシミュレーター訓練**を繰り返し行い、**緊急時の想像力や対応力を強化中**
- 2022年度の原子力事業者防災訓練については、**原子力規制庁による総合的な原子力防災訓練の評価結果として、14項目全てにおいて最高評価（A評価）**
- 一方で、**運転員は運転未経験者が増えていることから、運転中の火力・原子力発電所で五感を鍛える実機体感訓練や当直長・OBの知見・ノウハウを伝え、力量の向上**を図っていく

＜事故対応力向上訓練の実績＞

- 過酷事故を想定した**総合訓練は160回以上**
- 地元公設消防との消火訓練(2回/年)など、**所外組織とも連携**

＜運転員の訓練実績＞

- **6・7号機プラントシミュレーター訓練や重大事故対応を想定した現場と組み合わせた訓練を年間計35回/人**実施
- **現場の感触を体感するため、運転中の火力・原子力発電所における実機体感訓練**を実施

  火力発電所訓練　…32回延べ122人参加

  PWR体験訓練　…６回延べ31人参加

※訓練実績は福島第一発電所事故以降、2023年11月末時点



緊急時対策所での総合訓練



火力発電所での実機体感訓練

3-3.コミュニケーション活動の改善（発電所内の情報発信）

- 核物質防護に係る改善措置評価委員会からは、**「発電所で働く全ての方々が共通認識を持てるよう、経営層・発電所上層部のメッセージをワンボイスで伝えること」と「情報の受け手が知りたいことを伝えること」等**、社内外における情報発信の在り方についてご指摘いただいた
- ワンボイスへの取組として、**単に行動を指示するだけでなく、所員・協力企業一人ひとりまで、その目的まで理解・浸透させる**取組を強化していく（所員全員参加型の説明会、管理職による協力企業の朝礼参加）
- また、**日々の業務における気づきを掘り起こし、協力企業と共に解決・改善**していく仕組も充実（協力企業との合同検討会、パートナーシップ活動※）。**小さな気づきを素早く改善し、大きなトラブルに繋がらないように仕組を回していく**

※協力企業からの投書内容について、当社副所長級と協力企業の代表者で解決策について議論し、フィードバックをする活動

＜協力企業（47社）の朝礼に管理職が毎月参加＞



＜災害事例への協力企業との合同検討会＞



3-3.コミュニケーション活動の改善（ワンボイスでのコミュニケーション事例）

■ 二次請・三次請企業も出席している協力企業の朝礼に、当社管理職が毎月参加し、至近の不適合事例をもとにした安全意識の向上や、核物質防護の取組への協力について、その目的も含めて説明するとともに、何か通常と異なることがあれば必ず立ち止まって相談をすることのお願いについて周知済み

＜協力企業の朝礼でのトピックス＞

自分と同僚の身の安全を守りましょう、そのための“ルール”です

- ✓ **放射線・放射能のリスクから皆さまの身を守るため、法令で個人線量計の着用、防護指示書で示された装備の着用などが義務づけられています**
- ✓ **これは原子力発電所における基本的なルールです**

――――――　放射線防護・放射線管理に関する重大な不適合が発生しました　――――――

KK（柏崎刈羽）　管理区域内での個人線量計の取外し

せまい場所での作業中、体勢を変えると作業服の胸ポケットから個人線量計が何回も落ちてしまった。破損をおそれ、**個人線量計を取り外してしまった**

- **管理区域では、個人線量計（ガラスバッジ等やAPD）を外さないで下さい**
- **難しいとき困ったときはいったん立ち止まり、放射線管理員や周りの人に相談しましょう**

1F（福島第一）　増設ALPS※配管洗浄作業における身体汚染

増設ALPS配管を洗浄していたところ、廃液タンク内の仮設ホースが外れ、洗浄廃液が飛び散った。廃液がかかった**作業員二人は、アノラックを着用していなかった**

- **防護指示書で、事前に指示された装備を着用しましょう**
- **作業手順や内容に変化があったときはいったん立ち止まり、上長や周りの人に相談しましょう**

※ ALPS（多核種除去設備）：汚染水に含まれる放射性物質を取り除く設備

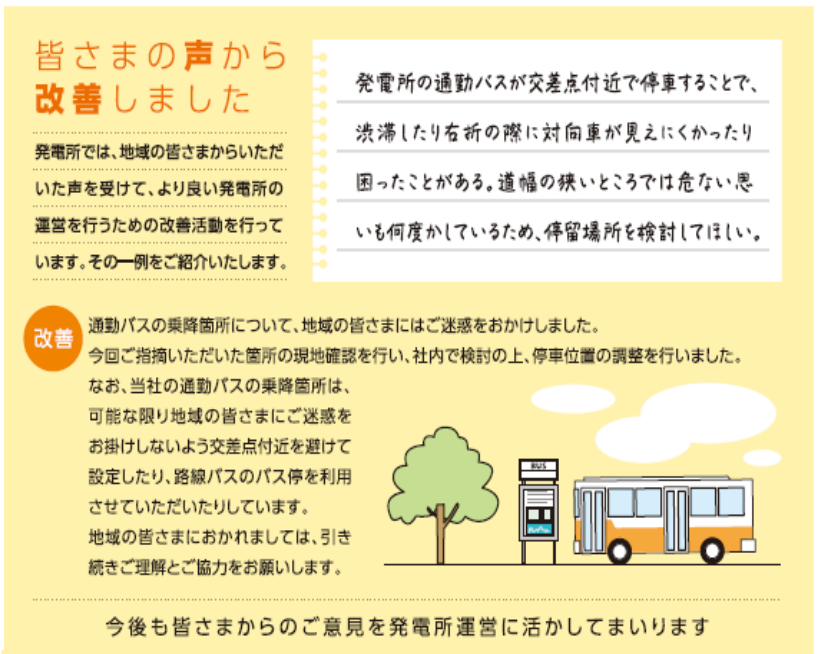
3-3.コミュニケーション活動の改善（地域とのコミュニケーション）

- 地域の皆さまへの情報発信については、**広報誌やSNSで**発電所の情報について発信。**地域の皆さまが知りたい事への対応として、寄せられたご質問への回答や声に対する改善事例の紹介を実施中**
- その他、**当社からの一方的な情報発信だけでなく県民の皆さまへの説明会やコミュニケーションブース等での、双方向のコミュニケーションの機会**も増やしているところ
- 今後も、**社員一人ひとりが地域の方と触れ合う機会を増やし、汲み取った想いを業務に繋げる**とともに、**いただいたご意見やご要望を踏まえた情報発信をより一層展開**していく

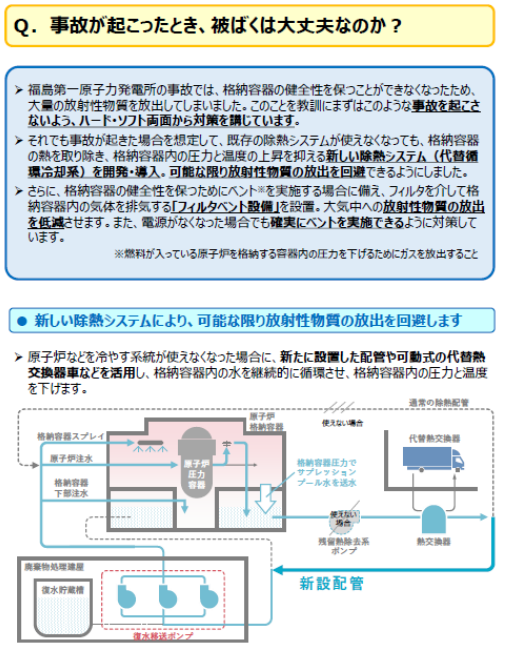
【地域の皆さまが「知りたいこと」への対応】

＜寄せられたご質問への回答や声への改善（広報誌）＞





＜県民の皆さまへの説明会資料＞



以下、参考

【参考1】当社「改善措置計画」36項目と原子力規制委員会27の「確認の視点」

No.	「改善措置計画」36項目	27の「確認の視点」
1	核物質防護ガバナンスの再構築	⑭ ⑯
2	モニタリングプロセスの改善	⑰ ⑱ ⑲ ⑳
3	核物質防護教育強化(経営層他)	㉕
4	核物質防護教育の強化(防護部門)	㉕
5	核物質防護教育の強化	㉕
6	核セキュリティ文化醸成方針見直し	㉕
7	トップメッセージの発信・浸透活動	㉕
8	車座ミーティング／経営層対話会	㉓ ㉔
9	管理者による現地現物での業務把握向上	⑮
10	核セキュリティ等に関わる声の吸い上げ	㉔
11	核セキュリティの理解・改善を把握する取組	㉕
12	運転員／見張人の適格性確認	㉖
13	現場の生体認証再登録時の人定確認	①
14	追加の生体認証装置の導入	② ③
15	見張人への抜き打ち訓練	㉕ ㉖
16	各種ゲートの渋滞緩和	㉕ ㉖
17	防護本部をサポートする体制の強化	⑮ ㉔ ㉕
18	IDカードの厳格管理	㉕

No.	「改善措置計画」36項目	27の「確認の視点」
19	設備保守体制の整備	⑩ ⑪
20	変更管理プロセスの見直し、教育プログラム作成	㉑ ㉒
21	保全計画(点検計画、取替計画)の整備	① ⑦ ⑨ ⑩
22	代替措置に関するルールの明確化	⑩ ⑪
23	機能復旧の復旧期間目途の明確化	⑩ ⑪
24	基本マニュアル等文書整備	㉑
25	核物質防護部門要員の強化他	⑯
26	セキュリティ分野機能／責任等見直し	⑮
27	不適合案件の公表方針策定	㉓ ㉔
28	他電力相互レビューの継続	㉔
29	防護部門と所内のコミュニケーション改善	㉓ ㉔ ㉕ ㉖
30	立入制限区域の見直し	⑤ ⑥ ⑫ ⑬
31	侵入検知装置の不要警報対策	④ ⑥ ⑦ ⑧
32	現場実態に即したマニュアルへの改善	㉑
33	柏崎刈羽のパーパス(存在意義)の作成	-
34	リスクマネジメントの充実・強化	⑭ ⑯
35	福島第一原子力発電所事故に関する研修	-
36	自己評価／第三者評価	㉗

【参考2】原子力規制委員会の3つの確認方針と27の「確認の視点」

確認方針	項目	27の「確認の視点」
1（強固な核物質防護の実現）	①	耐用年数を超えた設備の取替等が行われているか（健全性評価に基づく取替・改造）
	②	防護管理の更なる強化のため多様な検知方式の生体認証が導入されているか
	③	人定確認等を補助する設備が導入されているか
	④	既設の立入制限区域は、2（立地地域の自然環境に適合した防護設備の設置・運用）及び3（保守管理体制の整備・強化）を踏まえた改善がなされ運用されているか
	⑤	新たに設置する立入制限区域の設置位置や構造は適切な計画か
	⑥	実証試験結果や不要警報の原因分析結果が設備の仕様選定に反映されているか
	⑦	設置環境の整備、風雪・堆砂・塩害対策が徹底されているか
	⑧	**自然環境に適合した設備が設置され不要警報が減少しているか【1.不要警報対策】**
	⑨	核物質防護設備毎に適切な保全方式を定めた保全計画が策定されているか
	⑩	保守・修理員の常駐、予備品の確保など現場を支援するための体制が整備されているか
	⑪	保全計画に基づき機能喪失した設備の迅速な復旧が実現されているか
	⑫	防護組織の拡充等に対応した防護本部が整備されているか
	⑬	執務環境の改善、監視画面の大型化等が図られているか

確認方針	項目	27の「確認の視点」
2（自律的に改善する仕組の定着）	⑭	ＰＰ(Physical Protection)業務を特別視せず、ＰＤＣＡサイクルを確実に回していく体制が構築・実行されているか
	⑮	ＰＰ管理者の主体的な指揮監督の下、関係者との間で顔が見える関係が構築されているか
	⑯	核物質防護業務について経営資源の配分が経営計画に明示され、実行されているか
	⑰	ＰＰ管理者が現場を主導し、発電所間での情報共有がなされ、実質的な議論が行われているか
	⑱	**社員だけでなく協力会社を含めた常日頃の気づき事項が自由に取り上げられているか【2.CAP】**
	⑲	客観的な技術評価に基づき、適切な期限管理がなされ処理されているか
	⑳	事務処理がシステム化され、関係者全員に情報共有されながら運営されているか
	㉑	評価対象を具体的に定め、審査、検証及び妥当性評価が行われているか
	㉒	**必要な体制を整備するまでは着手しないというホールドポイントをおく等により、確実に業務が進む仕組となっているか【3.変更管理】**
	㉓	協力会社や他電力、職場内において自由に意見交換を行う場が設置され、活発な議論が行われているか
	㉔	協力会社等からの意見を受け入れ、自らの業務に活かす姿勢が見られるか
	㉕	発電所全体で核物質防護に取り組む意識が醸成され、具体的な行動に反映されているか
	㉖	「運転員ファースト」といった遠慮の構図や距離感が解消され、ストレスの少ない職場環境に変わっているか

（改善措置を一過性のものとしない仕組の構築）		
3	㉗	**改善措置の継続的な実施により、核物質防護の重要性に対する意識や行動が保持される仕組が構築されているか【4.一過性としない仕組】**

赤字：2023年5月17日 原子力規制委員会から示された「4つの課題」

防災支援の取り組みについて

2025年6月23日
東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

はじめに

- ✓ 新潟県内より、「新潟県が日本有数の豪雪地帯であることを踏まえた対応」や、能登半島地震を受けた「家屋の損壊に備えた安全な避難所の整備」を求める声が寄せられている
- ✓ 本年6/11に開催された「柏崎刈羽地域原子力防災協議会」で、国から除排雪体制や屋内退避環境の強化を進める方針が示された
- ✓ 当社は、避難計画の実効性向上に最大限貢献していくことが、極めて重要であると考えており、同協議会において「除排雪体制の強化」や「屋内退避施設の環境整備」に関する支援を表明
- ✓ 加えて、自然災害時の支援として、当社施設の一時避難場所としての開放や、PAZ・UPZ自治体が設置する避難所への支援体制の整備を検討しており、今後、関係機関や自治体などの皆さまのご意見を伺いながら、具体的な検討を進める

【防災支援の取り組み】

＜原子力災害支援＞

- 除排雪体制の強化に関する支援 （P2） 新規
- 屋内退避施設の環境整備に関する支援 （P3） 新規
- 避難計画の実効性向上に向けた取り組み （P8:参考）

＜自然災害支援＞

- 一時避難場所として当社施設を開放 （P4） 新規
- 避難所支援体制の整備 （P5~6） 新規
- 長岡技術科学大学との共同研究 （P9:参考）
- 柏崎レジリエンスセンターの建設 （P10:参考）

1-1．原子力災害支援：除排雪体制の強化に関する支援 新規

- ✓ 原子力事業者として、原子力事故に備えた避難計画の実効性向上に貢献するため、「除雪車両の増強」、「避難道路における急勾配区間への消融雪施設の設置」、「監視カメラの設置」といった、国が進める除排雪体制の強化を支援していく
- ✓ 今後、国が進める除排雪体制の強化の取り組みを補完できるよう、当社による応分の費用負担を含め、最大限協力していく
- ✓ 引き続き、国や関係機関の皆さまのご意見を伺いながら、具体的な支援を進めていく

［除排雪体制の強化に関する支援（応分の費用負担を含む）］

除雪車両の増強／避難道路における急勾配区間への消融雪施設の設置／監視カメラの設置　等



除雪車両イメージ



消融雪施設イメージ



監視カメライメージ

出典（監視カメライメージ）：国土交通省北陸地方整備局ホームページ（［パンフレット資料］［雪に関する写真］［直轄道路の積雪状況］［https://www.hrr.mlit.go.jp/road/toprunner/snow_pic_cate02.html］）

1-2．原子力災害支援：屋内退避施設の環境整備に関する支援 新規

- ✓ 原子力事業者として、原子力事故に備えた避難計画の実効性向上に貢献するため、指定避難所となる学校体育館に、気候（寒暖）を問わず、なるべくご負担を少なく屋内退避できる環境整備が早期に図られるよう支援していく
- ✓ 具体的には、PAZ・UPZにおいて、指定避難所となる学校体育館の「空調設置（冷暖房）」や「断熱性向上」に必要となる整備費用について、国と連携しながら、各自治体の費用負担軽減に貢献していく
- ✓ 今後、国や関係機関の皆さまのご意見を伺いながら、具体的な支援を進めていく

［屋内退避施設の環境整備に関する支援（自治体の費用負担軽減）］



空調設備イメージ

出典（空調設備イメージ）：文部科学省ホームページ（［公立学校施設の空調（冷房）設備の今後について］［参考資料：屋内運動場空調設備設置に係る断熱化事例集］［https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyosei/mext_00943.html］）

2-1．自然災害支援：一時避難場所として当社施設を開放 新規

- ✓ 地震や津波などの自然災害時における一時避難場所として、災害に強い当社施設や社屋を開放
- ✓ 「サービスホール」については、周辺地域からのご要望も踏まえ、2025年5月に先行して運用を開始しており、現在建設中の「柏崎レジリエンスセンター」「柏崎新本社事務所」についても、地域の皆さまのご意見を伺いながら、一時避難場所としてご活用いただけるように準備を進めていく
- ✓ その他の県域においても、当社施設の開放に向けて準備中

[当社施設の開放（一時避難場所）]

柏崎刈羽地域

① サービスホール
発電所近接（刈羽村）

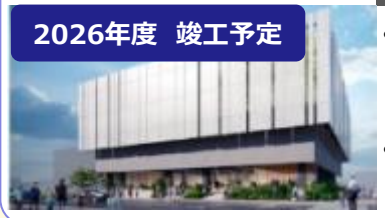
2025/5～ 運用開始



- 海抜65mの高台に位置しており、津波等の自然災害時における避難先として駐車場を開放

② 柏崎新本社事務所
柏崎駅前

2026年度 竣工予定



- 柏崎駅前、市役所近傍の立地を活かし、地域共生施設を併設
- 平時の地域活用も含め検討中

③ 柏崎レジリエンスセンター
柏崎市 田尻工業団地内



2026年度 竣工予定

- 緑地エリア等に防災機能を整備予定
- 施設の利活用については、新潟工科大との産学連携により検討中

3施設の連携
- 各施設の特質や強みを活かし、自然災害発生時の支援等を実施
- 施設間の資機材融通も検討中

［その他 検討中の内容（例）］
- 仮設トイレの設置
- 炊き出しなど、食事の提供 等

新潟県域

④湯沢事務所
湯沢町



- 自然災害発生時の避難場所として敷地を開放

2010/3～ 運用開始

⑤信濃川電力所
小千谷市



- 別館2階の開放等を検討・準備中

準備中

⑥信濃川事業所
津南町



- 事務所1階の開放等を検討・準備中

準備中

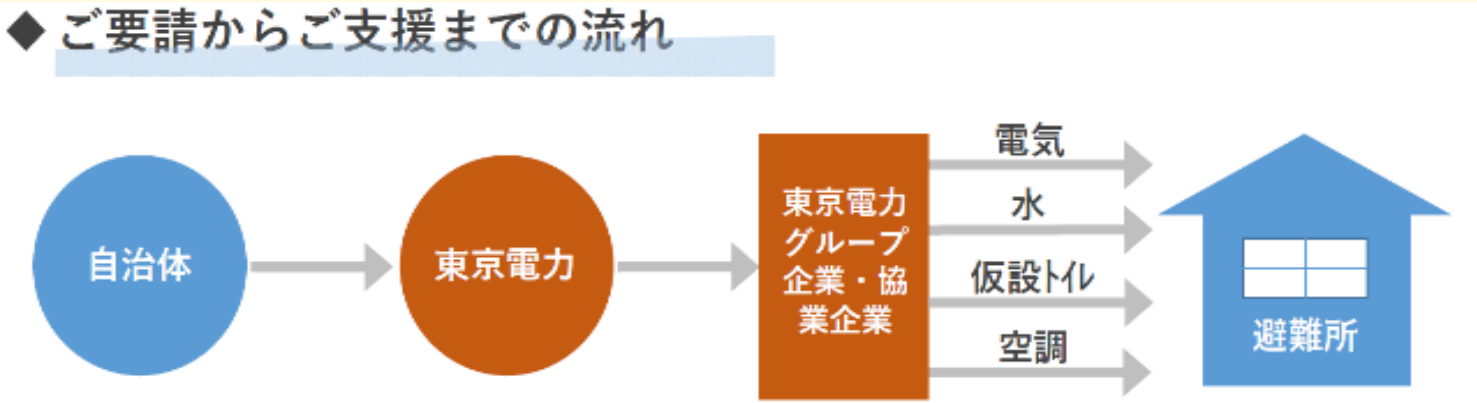
2-2．自然災害支援：避難所支援体制の整備（１）

新規

- ✓ 自治体が設置する避難所に対し、仮設トイレや発電機など資機材の設営から撤去まで、一元的に対応する体制を整備し、2026年1月より展開予定
- ✓ 日中は、避難所に当社社員を派遣し、設備の故障や不具合にも迅速に対応することで、自治体職員や地域の皆さまのご負担軽減に寄与
- ✓ 避難所支援の対象は、PAZおよびUPZ内の自治体とし、今後、自治体のご意見やニーズをお伺いしながら、内容の具体化を進めていく

［避難所支援体制の整備（概要）］

◆ご要請からご支援までの流れ



- 資機材設営、メンテナンス、撤去まで一元的に対応
- 避難所支援を通じ、自治体職員や地域のみなさまのご負担軽減に寄与
- 避難所支援の対象は、ＰＡＺおよびＵＰＺ内の自治体
- 資機材の設営や撤去方法、実費負担の扱いなどについて、今後、自治体と協議していく



仮設トイレ設置の様子

2-2．自然災害支援：避難所支援体制の整備（２）

新規

✓ 災害発生時に避難所へ資機材を速やかに輸送できるよう、当社と協業関係にある旭ハウス工業(株)が新潟県内に仮設トイレ等の資機材保管場所を設置する予定

［避難所支援体制の整備（資機材一覧イメージ）］



仮設トイレ　ＦＧ快適トイレ　ユニバーサルトイレ

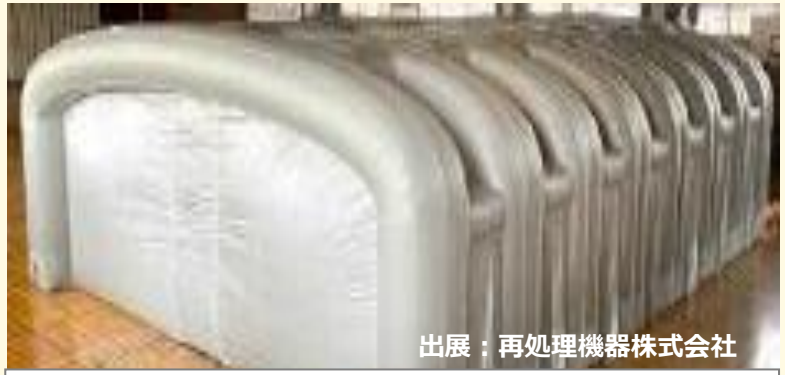
仮設：50台 / FG快適：40台 / ユニバーサル：10台



ウォーターチェンジャー®（水）：10台



発電機：都度調達



エアシェルター：4張



シャワールーム：導入を検討中



スポットエアコン：都度調達

以下、参考

参考１．原子力災害支援：避難計画の実効性向上に向けた取り組み

✓ 2020年に新潟県と締結した「原子力防災に関する協力協定」に基づき、住民避難を支援する要員や車両の確保等、協力体制を構築すると共に、新潟県原子力防災訓練への参加等を通じ、協力体制等の確認・改善を継続的に実施

要配慮者の搬送支援

自治体からの要請に基づき社会福祉施設に入所する要配慮者等の移動を支援


福祉車両


訓練風景

避難退域時検査場所支援

避難退域時検査場所等の運営を支援


車両検査


住民検査

生活物資等の支援

事業所・本社等に備蓄している食料、生活物資等を支援

備蓄状況	
食料品	60,000食
飲料水	60,000 L
毛布	3,000枚

避難支援体制の構築

原子力災害時におけるPAZ・UPZ内の住民避難を支援するため、
東京電力グループ全体で、

約2,500名の支援体制

原子力事業者間の協力協定により、
他事業者からも要員・資機材等を支援

緊急時モニタリング支援

緊急時モニタリングの測定等に協力
・可搬型モニタリングポスト
・モニタリングカー　等



放射線防護資機材等支援

避難・一時移転等において、放射線防護資機材等を支援









県主催の防災訓練への参加

⇩

要員の力量・対応力の向上

＜至近の新潟県・原子力防災訓練 参加実績＞

2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
約140名	約150名	約180名	約210名※	約170名

※国が主催する総合防災訓練として大規模に実施







参考２．自然災害支援：長岡技術科学大学との共同研究

- ✓ 2020年2月、当社と長岡技術科学大学は、防災・減災に関する共同研究プロジェクトとして、包括連携協定を締結し、「ウォーターチェンジャー®」や「防災ワクチン®ブレーカーキット」の開発など、「防災・減災及びレジリエンス」に関する共同研究を進めている
- ✓ 水の浄化装置である「ウォーターチェンジャー®」は、新潟県内企業のユニトライク（株）で商品化され、昨年１月に発生した能登半島地震の被災地などでも活用
- ✓ 実物の電気ブレーカーを用いて、災害時に発生する通電火災のメカニズムを学び、災害復旧時に安全に早く電気を使うための手法を学習できる「防災ワクチン®ブレーカーキット」を新潟県内企業の船山（株）にて商品化、新潟県内の小・中学校を中心に防災授業を行うなどして、地域のレジリエンス向上に寄与

＜ウォーターチェンジャー®＞



能登半島地震の被災地での活用



工事現場等での活用

＜防災ワクチン®ブレーカーキット＞





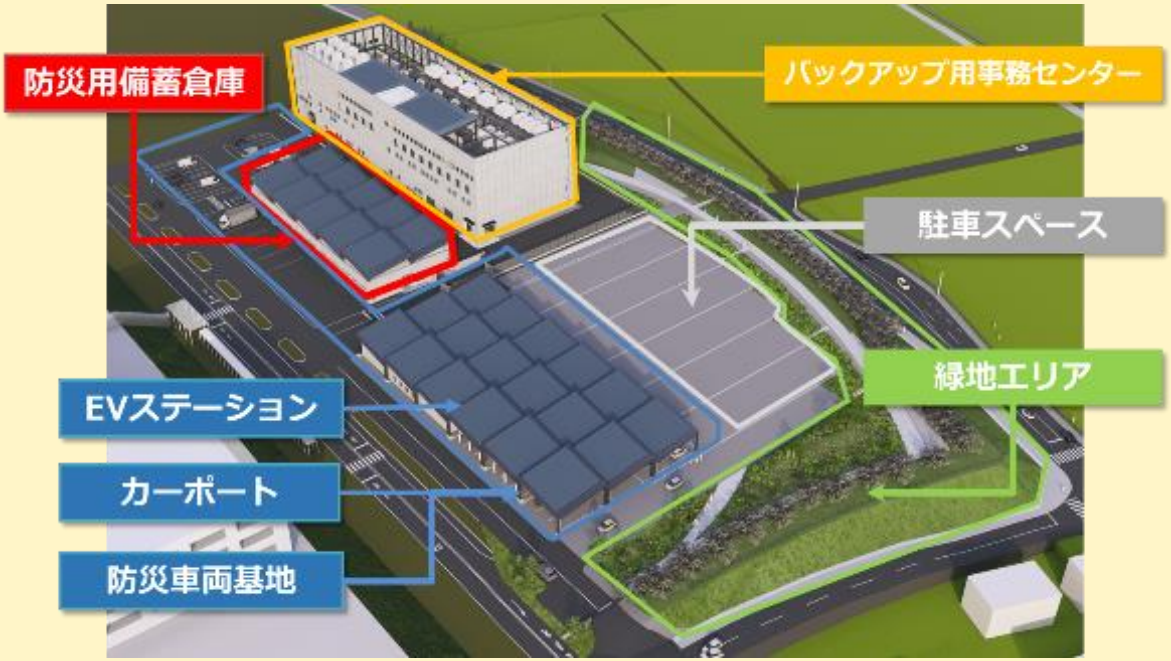


防災教育授業や地域の防災イベント等で活用

参考３．自然災害支援：柏崎レジリエンスセンターの建設

- ✓ 近年激甚化する災害に備え、電力の安定供給など、事業の継続に必要となる災害対応を行うバックアップ拠点や資機材を備蓄する施設として、首都圏と同時被災するリスクの少ない日本海側の柏崎市田尻工業団地内に、「柏崎レジリエンスセンター」を建設中
- ✓ 平時には、防災訓練・研修などで活用いただくことを検討中
- ✓ 自然災害時には、防災用備蓄倉庫に保管された非常食等を提供するほか、防災機能が整備された広場を活用いただくことで、地域の「防災力向上」「安全・安心なくらし」に貢献していく

＜柏崎レジリエンスセンター（活用イメージ）＞





【平時】防災訓練や研修等での活用



【自然災害時】防災機能が整備された広場等を活用

新潟県内における新たな取組

2025年8月29日

東京電力ホールディングス株式会社

新潟県内の「安全・安心の向上」と「地域経済の活性化」に向けた取組

- 新潟県の皆さまからは、**事故の当事者である当社が原子力発電所を再稼働**させること、また、過去に**不適切事案等を発生させた**ことに対して、**ご不安のお声**をいただいている
- また、柏崎刈羽原子力発電所で発電する電気は、日本の電力の安定供給と電気料金の抑制、カーボンニュートラルの観点から公益に資するものの、**首都圏に供給されている**ことから、**地域経済の更なる発展に資する取組を求めるお声**もあると認識している
- こうした状況を踏まえ、原子力災害時や自然災害時の支援に加え、**新たに新潟県内の「地域経済の活性化等に向けた資金的な貢献」や「GX・DXへの事業投資等」の促進に努めて**いく
- これらを通じ、**新潟県内の「安全・安心の向上」と「地域経済の活性化」に貢献**してまいる。
  今後、**地域の実情やご要望をよくお伺いしながら検討**していく

原子力災害への備え・充実

除排雪体制の強化に向けた費用負担
屋内退避施設整備に向けた費用負担

自然災害への備え・支援

自治体避難所の支援体制の整備
一時避難場所としての当社施設の開放

＋

地域経済の活性化に向けた取組

新規 **地域経済の活性化等に向けた資金的な貢献**

新規 **GX・DXへの事業投資等**

新潟県内の「安全・安心の向上」と「地域経済の活性化」に貢献

今後、地域の実情やご要望をよくお伺いしながら検討していく

参考：従前からの取組事項等

- ●新潟県との「原子力防災協力協定」に基づく協力
- ●新潟県原子力防災訓練への参加
- ●県内企業と首都圏企業のビジネスマッチング
- ●大雪・豪雨・液状化等の被災地支援
- ●長岡技科大との共同研究（ウォーターチェンジャー等の商品化・展開）
- ●地域行事等への協力・フードバンクへの物資提供
- ●地元発注・地元雇用の拡大
- ●あてま高原リゾート
- ●県内大学等との連携による教育・人財育成
- ●県産品の首都圏等への販路拡大

柏崎刈羽原子力発電所運営会議（KK運営会議）

- **社外の専門家等を「外部の血」として取り入れ**、**社内役員と一体となって発電所の運営を考える**「柏崎刈羽原子力発電所運営会議（略称：KK運営会議）」を設置。**議長には東北電力株式会社ご出身の佐藤 敏秀氏**を招聘
- **これまでの仕組みとは異なり、**外部から評価・助言いただくだけではなく、**社外委員がKK運営方針を策定するプロセスや現場に入り込み**、計画策定の段階から社外の視点や知見をもって議論する体制を構築することで**発電所のガバナンスを強化**
- KK運営会議議長・社外委員は、**取締役会に対して直接提言する権限**を持ち、**取締役会はその提言を最大限尊重**

社外委員

他電力経営者	国内専門家	海外専門家
東北電力・中部電力 原子力経営経験者 （2名）	学識者 地域経営者など （3名）	外国規制部門経験者 原子力技術者 （1名）

社内委員

KK運営責任者

代表執行役社長
原子力・立地本部長
柏崎刈羽原子力発電所長
新潟本社代表

「KK運営会議」
発電所の新たなガバナンス（管理・監督）体制



地元本位の経営
地域が望む姿で
発電所が運営されているか

現地・現物の評価
発電所の安全性向上の取り組みが
信頼につながるように行われているか



柏崎刈羽原子力発電所における安全・安心の向上と地域経済の活性化に向けた取組について

2025年10月16日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

はじめに

- 新潟県の皆さまには、100年以上の長きにわたり、水力発電や原子力発電といった当社グループの事業へ多大なるご理解・ご支援を賜り、感謝申し上げます。
- 他方、当社は2002年のトラブル隠し、2007年の中越沖地震における火災対応の遅れ、2011年の福島第一原子力発電所事故、近年の重大な核セキュリティの不備や工事未完了問題等でご心配をおかけしており、深く反省するとともに、心よりお詫び申し上げます。
- 2020年の核物質防護設備の機能の一部喪失の事案以降、「生まれ変わる」ことを決意し、安全な原子力発電所を目指し一丸となって取り組んでまいりました。
- 本日は、当社としての柏崎刈羽原子力発電所の基本方針、とくに安全の向上に向けた改善の状況や、これからの新潟県の皆さまへの貢献について、ご説明申し上げます。

【本日のご説明内容】

1. 柏崎刈羽原子力発電所の重要性
2. 安全・安心の向上に向けた発電所の取組
3. 避難計画の実効性向上への貢献
4. 新潟県に貢献するための新たな取組
5. 新たなガバナンス体制の構築
6. 地域の皆さまとのコミュニケーション

1. 柏崎刈羽原子力発電所の重要性

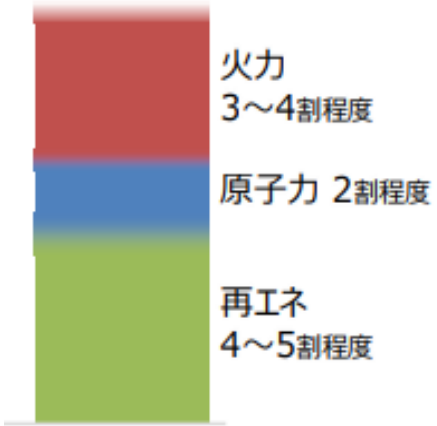
- 現状、東日本では電力供給の約8割を火力発電に依存しており、そのうち約9割が東京湾岸や太平洋沿岸に集中、また老朽化も進んでいます。加えて、燃料費高騰による国富の流出も懸念されています。
- GX・DXといった新たな社会課題がある中、電力需要の増加や電源の脱炭素化に積極的に取り組んでいく必要があります。
- 東日本の電力供給に責任を持つ当社としては、日本海側に立地する柏崎刈羽原子力発電所は、まさにレジリエンスや脱炭素といった観点のみならず、将来的な電力の供給力確保の観点からも重要な電源です。

【東京電力の電源構成（2024年度）】



左図出典：電力広域的運営推進機関
「2025年度供給計画の取りまとめ」
エリア別発電電力量（送電端）の比率より作成

【第7次エネルギー基本計画におけるエネルギー需給の見通し（2040年度）】



右図出典：
「第7次エネルギー基本計画の概要」より抜粋

電力事業者として
S+3E
（安全性、安定供給、価格、脱炭素）
の同時達成の観点から
中長期的に適切な電源構成を追求

地域の皆さまの安全を最優先に

2. 安全・安心の向上に向けた発電所の取組 ①考え方

- 柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓と反省を踏まえ「事故は起きない」ではなく「想定外の事故は起こりうる」という考えの下、新規制基準（2013年7月施行）に基づく安全対策工事を実施しています。

福島第一原子力発電所事故の経緯と教訓

2011年３月11日14時46分

地震発生 （震源地：三陸沖 マグニチュード9.0）

原子炉自動停止	止める	・運転中の１、２、３号機の原子炉が自動停止
送受電設備が損傷し、外部電源を喪失		・受電設備の損傷や送電鉄塔の倒壊が起こり、外部からの電源を失う
非常用電源が起動	冷やす	・非常用ディーゼル発電機が起動し、原子炉等へ注水を継続

2011年３月11日15時35分

津波襲来

原子炉等の冷却に必要な電源を失う	冷やす	・津波によって非常用ディーゼル発電機などの重要な設備が浸水し、機能を喪失
原子炉等を冷やす機能を失う	冷やす	・原子炉への注水が停止したため燃料の温度が上昇し、溶融 ・水素の発生
圧力容器の損傷、格納容器の破損	閉じ込める	・１、２、３号機の格納容器が破損 ・放射性物質や水素が原子炉建屋に漏えい
水素爆発による建屋破損（１、３、４号機）	閉じ込める	・１、３、４号機で水素爆発が起き、原子炉建屋が大きく破損

放射性物質の環境への放出（１、２、３号機） → 大規模な土壌汚染

事故の教訓

敷地内に津波が侵入するなど、津波に対する防護が脆弱だった

➡地震・津波に対する対策

すべての電源を失った場合の電源復旧や原子炉等への注水、冷却のための手段が十分に準備されていなかった

➡電源・注水設備の増強

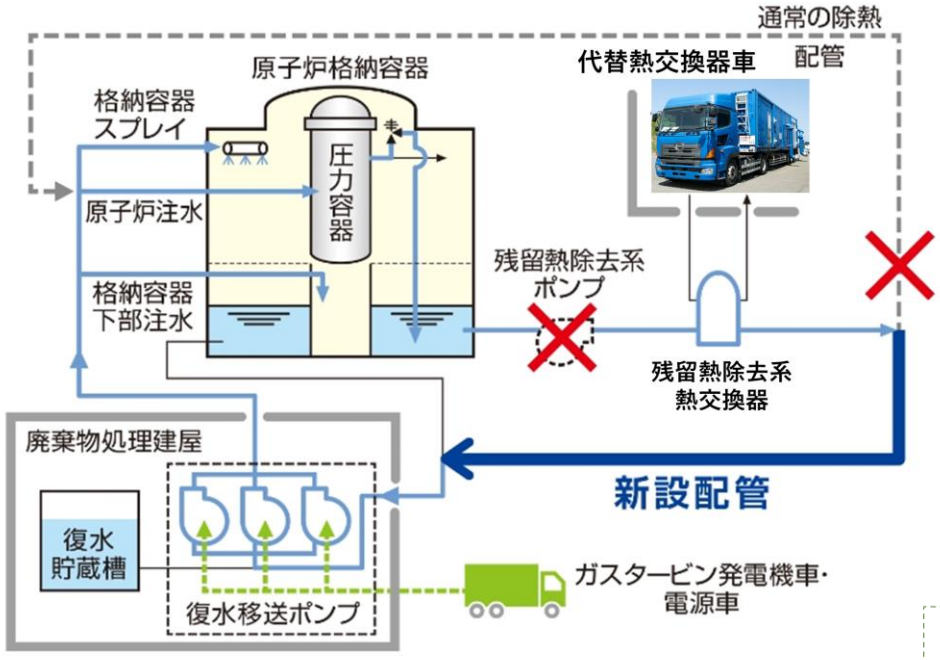
炉心損傷後の水素爆発や放射性物質の放出を防ぐ手段が十分に整備されていなかった

➡放射性物質の拡散を抑制する対策

②過酷事故から住民の皆さまを守るための取組

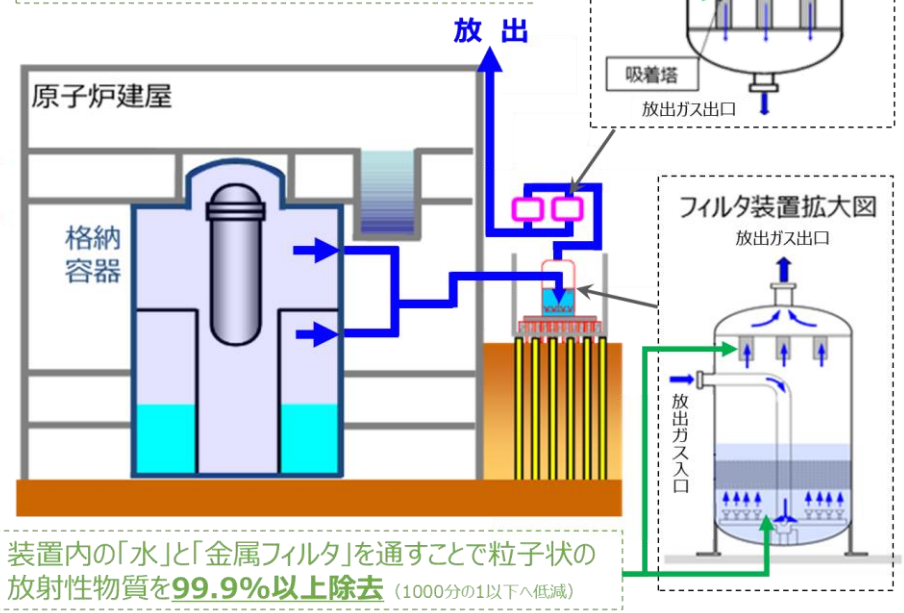
- 安全対策工事には、地震・津波対策、電源・注水設備の増強、放射性物質の拡散抑制対策などがあり、その一例としては以下のとおりです。
  - ✓ 万が一、原子炉の損傷に至るといった場合でも、代替循環冷却設備により放射性物質の放出を約10日間回避することができます。
  - ✓ フィルタベント設備を経由することで、粒子状の放射性物質を最大限取り除き大気への放出を1000分の1以下に抑制することが可能です。

【代替循環冷却設備】



【フィルタベント設備】

気体状の放射性物質のうち放射性よう素を**98%以上除去**（50分の1以下へ低減）



装置内の「水」と「金属フィルタ」を通すことで粒子状の放射性物質を**99.9%以上除去**（1000分の1以下へ低減）

③安全に向けた対応力向上

- 過酷事故を想定した総合訓練や個別訓練を積み重ねています。
- 実際にプラントを運転したことがない運転員に対しては、当直長経験のあるベテラン運転員による現場教育や、稼働している他社の原子力発電所や火力発電所でプラント運営に必要な感覚（音、振動、温度など）を付与しています。
- これらの取組により、元米国原子力規制委員会委員長のデール・クライン氏（現：原子力改革監視委員会委員長）からは、「安全レベルは非常に高いところに達している」との評価をいただきました。

＜訓練実績＞

※ 福島第一原子力発電所事故以降2025年7月末時点

- 過酷事故を想定した総合訓練：180回以上
- 現場での各種個別訓練　　：33,000回以上
- 運転員シミュレータ訓練や重大事故を想定した現場との組合せ訓練　　：年間35回/人実施
- 他社の原子力発電所訓練：　6回延べ　31人参加
- 火力発電所訓練　　：32回延べ122人参加


総合訓練


個別訓練

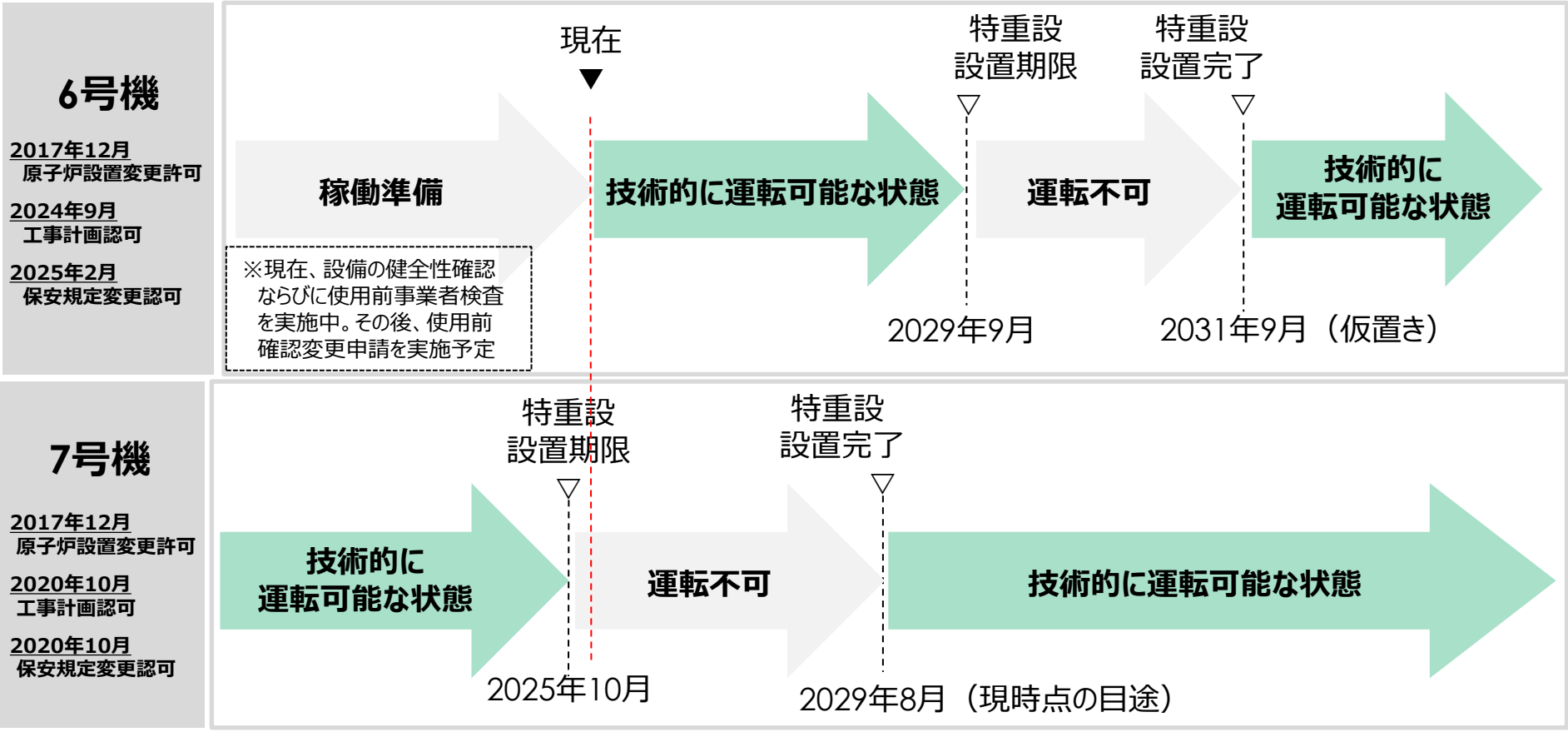

運転員シミュレータ訓練


火力発電所での訓練

④6・7号機の準備状況と見通し

- 6号機は主要な原子炉系設備の健全性確認を実施中です。
- 建設を進めている特定重大事故等対処施設（以下「特重設」）については、その設置有無が直ちに発電所の安全性に影響を与えるものではありませんが、竣工に向けて引き続き取り組んでまいります。

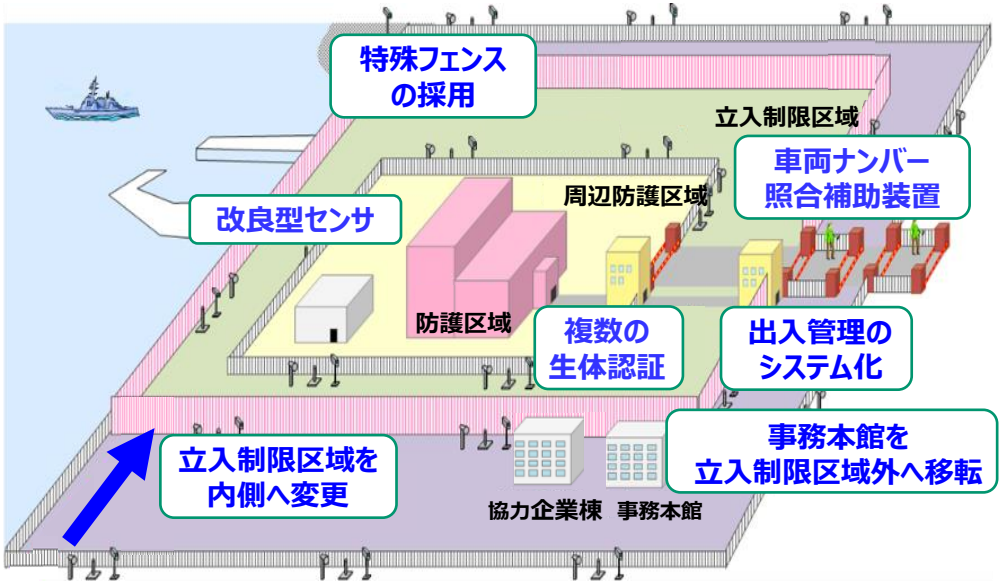
【6・7号機の準備状況と見通し】



⑤核物質防護（ハード面・ソフト面の改善）

- IDカード不正使用等の核物質防護に関する事案を受け、設備と運用の両面から改善活動を実施しています。
- 核物質防護に関する「現場の気づきを積極的に共有し迅速に見直す」取組を発電所全体で進め、緩みが生じないよう、社長直属の組織（モニタリング室）でチェックしています。

【設備面での取組（設備の強化）】



【運用面での取組】



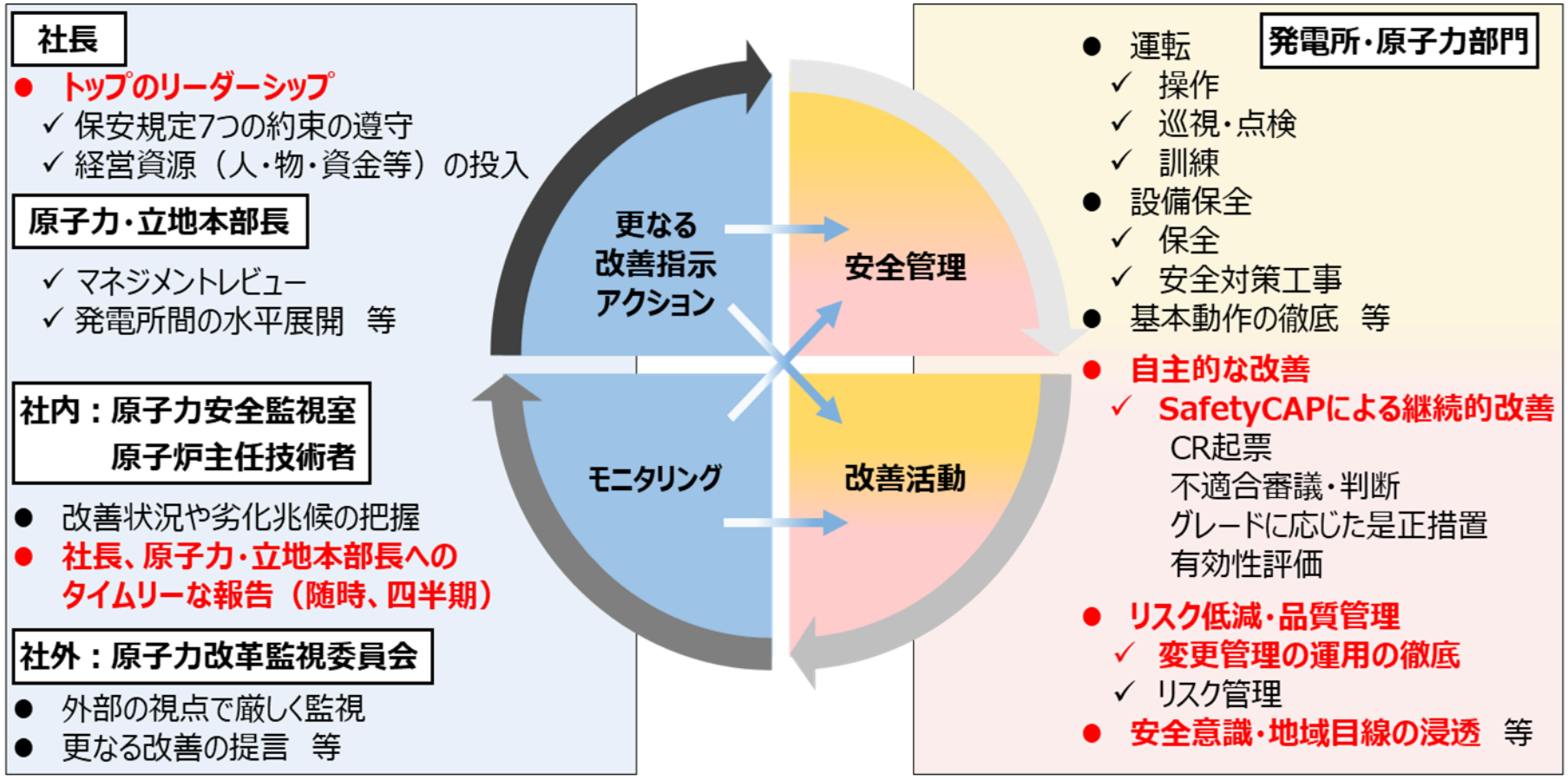






⑤核物質防護（一過性のものにしないための取組）

- 改善を一過性のものにしないよう、セキュリティ領域（核物質防護）において36項目に上る改善措置を講じるとともに、得た気づきをセーフティ領域にも水平展開しました。
- これらの取組については、3年近くに及ぶ原子力規制庁の追加検査を受けた結果、自律的かつ持続的な改善が図れる組織であることについて原子力規制委員会に確認いただきました。



赤字：改善措置を通じて得た、自律的かつ持続的に改善するための気づき

⑥ワンチーム活動の推進

- 柏崎刈羽原子力発電所では、社員・協力企業を合わせ6,000人以上※が従事しており、そのうち約8割が新潟県内に在住しています。
- 発電所長のリーダーシップのもと、あいさつ運動や災害事例への合同検討会といった取組を進めています。ヒューマンエラーや災害が発生した場合には、全員で改善を図るワンチームを目指しています。

※2025年8月1日時点

あいさつ運動



協力企業の朝礼参加



所長直筆のサンクスカード等の贈呈



現場における災害事例への合同検討会



3. 避難計画の実効性向上への貢献

- 万が一の原子力事故が発生した際には、住民の皆さまの避難に最大限貢献してまいります。
- 具体的には、2020年に新潟県と締結した「原子力防災に関する協力協定」に基づき、東京電力グループ全体のリソースや能力を最大限生かして、約2,500名の体制を構築しています。

要配慮者の搬送

自治体からの要請に基づき社会福祉施設に入所する要配慮者等の移動


福祉車両


訓練風景

避難退域時検査場所運営

避難退域時検査場所等の運営


車両検査


住民検査

生活物資等の提供

事業所・本社等に備蓄している食料、生活物資等を提供

備蓄状況	
食料品	60,000食
飲料水	60,000 L
毛布	3,000枚

避難に貢献するための体制

原子力災害時におけるPAZ・UPZ内の住民避難に貢献するため、東京電力グループ全体で、

約2,500名体制

原子力事業者間の協力協定により、他事業者からも要員・資機材等を提供

放射線防護資機材等の提供

避難・一時移転等において、放射線防護資機材等を提供









緊急時モニタリング

緊急時モニタリングの測定等に協力
・可搬型モニタリングポスト
・モニタリングカー　等



県主催の防災訓練への参加

⇩

要員の力量・対応力の向上

＜至近の新潟県・原子力防災訓練 参加実績＞

2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
約140名	約150名	約180名	約210名※	約170名

※国が主催する総合防災訓練として大規模に実施







4. 新潟県に貢献するための新たな取組　①全体像

- 新潟県内での、「地域経済の活性化」や「安全・安心な暮らしのための基盤整備」を進めるために、当社が資金を拠出し、貢献してまいります。

新潟県への資金拠出を通じた貢献

今後、新潟県で成長が期待される「防災産業」「GX・DX」などの分野において、「新事業の創出」「雇用促進」「人財育成」の取組を進め、新潟県内の「地域経済の活性化」に貢献

地域経済の活性化

- ①新事業の創出
- ②雇用促進
- ③人財育成

東京電力グループによる貢献も検討

安全・安心な暮らしのための基盤整備

②地域経済の活性化

- 「①新事業の創出」「②雇用促進」「③人財育成」の観点から、蓄電池事業などの次世代エネルギー事業を通じた新潟県のカーボンニュートラルの実現を目指す取組や、企業進出による雇用の促進、教育機関や他企業と連携した人財育成等について、地域の皆さまと取り組んでまいります。

【事業や取組の一例】

①新事業の創出



蓄電池事業などの
次世代エネルギー事業を通じた
新潟県のカーボンニュートラルの実現

②雇用促進



防災産業やGX・DX業界の
企業進出による雇用の促進

③人財育成



県内の教育機関や他企業と連携した
技術人財やGX・DX人財の育成

※東京電力グループも地域の皆さまと一緒に取り組んでまいります

③安全・安心な暮らしのための基盤整備

- 原子力事業者としての責務を果たすべく、避難計画の実効性向上に資する取組を強化してまいります。
- 新潟県内の「安全・安心な暮らしのための基盤整備」の一環として、除排雪体制の強化や屋内退避施設の環境整備に協力してまいります。
- 引き続き、国や関係機関の皆さまのご意見を伺いながら取り組んでまいります。

【除排雪体制の強化に関する貢献】

除雪車両の増強



消融雪施設の設置



監視カメラの設置



出典（監視カメライメージ）：国土交通省北陸地方整備局ホームページ（［パンフレット資料］［雪に関する写真］［直轄国道の登坂不能車発生状況］https://www.hrr.mlit.go.jp/road/toprunner/snow_pic_cate02.html］）

[屋内退避施設の環境整備に関する貢献]

指定避難所となる学校体育館の環境整備（空調設置、断熱性向上）





出典（空調設備イメージ）：文部科学省ホームページ（［公立学校施設の空調（冷房）設備の今後について］［参考資料：屋内運動場空調設備設置に係る断熱化事例集］https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyosei/mext_00943.html］）

5. 新たなガバナンス体制の構築

- 社外の専門家等を「外部の血」として取り入れ、社内役員と一体となって発電所の運営を考える柏崎刈羽原子力発電所運営会議を設置しました。議長には、地元の信頼が篤い東北電力株式会社出身の佐藤 敏秀氏を招聘しました。
- これまでの仕組みとは異なり、外部から評価・助言いただくだけではなく、社外委員が発電所の運営方針を策定するプロセスや現場に入り込み、計画策定の段階から社外の視点や知見をもって議論する体制を構築しています。
- 社外委員を中心に構成された本会議は、取締役会に対して直接提言する権限を持ち、取締役会はその提言を最大限尊重します。

社外委員	**【議長】佐藤 敏秀（さとう としひで）氏**	元 東北電力株式会社　執行役員 東通原子力発電所長、上席執行役員 青森支店長
	伊丹 俊彦（いたみ としひこ）氏	弁護士、元 大阪高等検察庁 検事長 （当社 柏崎刈羽原子力発電所 核物質防護事案に係る改善措置評価委員会 委員長 2023.6～）
	太田 雄彦（おおた たけひこ）氏	原子力損害賠償・廃炉等支援機構 経営改革支援室長 元 経済産業省 関東経済産業局長
	チャールズ・カストー 氏	元 米国原子力規制委員会（NRC）上級管理官 （当社 原子力改革監視委員会 委員 2024.4～）
	菊野 麻子（きくの あさこ）氏	**【新潟市在住】** Kアプローチ代表、フリーアナウンサー
	桑原 保芳（くわばら やすよし）氏	**【柏崎市在住】** 荒浜21フォーラム会長、元 柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会 会長
	水谷 良亮（みずたに りょうすけ）氏	元 中部電力株式会社　取締役専務執行役員 浜岡原子力総合事務所長

社内委員				
	小早川 智明 代表執行役社長	**福田 俊彦** 原子力・立地本部長	**稲垣 武之** 柏崎刈羽原子力発電所長	**柿澤 幸彦** 新潟本社代表

6. 地域の皆さまとのコミュニケーション

- 新潟県の皆さまのご意見やご疑問を受け止め、「発電所の安全性」「当社の信頼性」「原子力の必要性」「地域貢献の取組」を重点的にお答えする広聴・広報活動を新潟県全域で継続しております。
- 頂戴したご意見は、発電所の安全や運営の改善に生かしてまいります。

対面コミュニケーション活動

東京電力コミュニケーションブース





東京電力フォーラム



発電所見学ツアー



広報活動

新聞広告



折込チラシ



サイネージ・交通広告



YouTube







今後とも、
原子力発電所を
安全に運営し、
地域の皆さまとともに
歩んでまいります。