



Kanden Investor Day — 原子力発電

2025年12月8日



1. 事業概要

- 当社の原子力発電事業 P. 2
- 安全対策
- 運転年数
- プラント信頼性確保対策

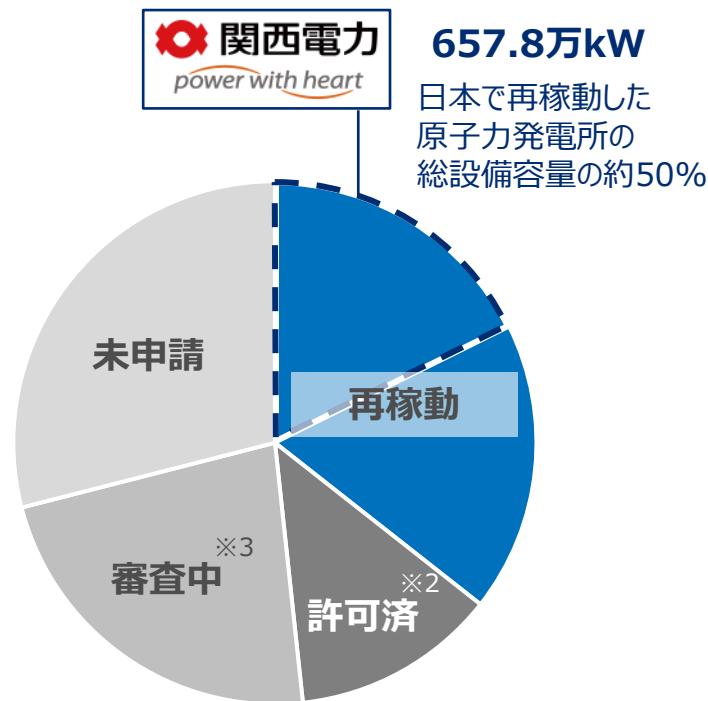
2. 今後の取組み

- 取組みの方向性 P. 7
- 設備利用率の向上
- 出力向上
- 容量確保

当社の原子力発電事業

- 当社は、エネルギー資源の少ない日本において最大の原子力発電事業者
- 日本で再稼動した原子力発電所の総設備容量のうち、約50%は当社の電源

■ 原子力発電所の総設備容量運転状況別^{※1} (廃炉除き) 【合計3,722.4万kW】



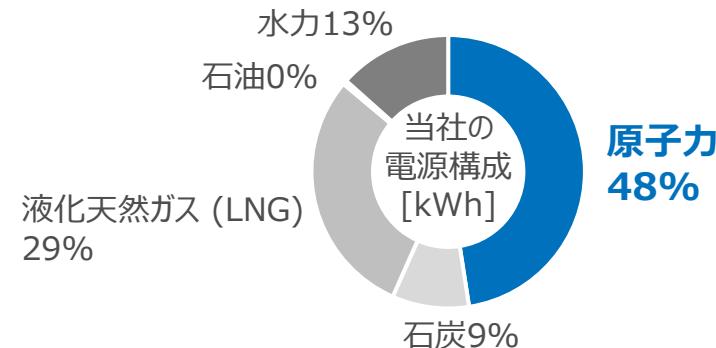
出所：日本原子力産業協会

※1 2025年11月10日時点

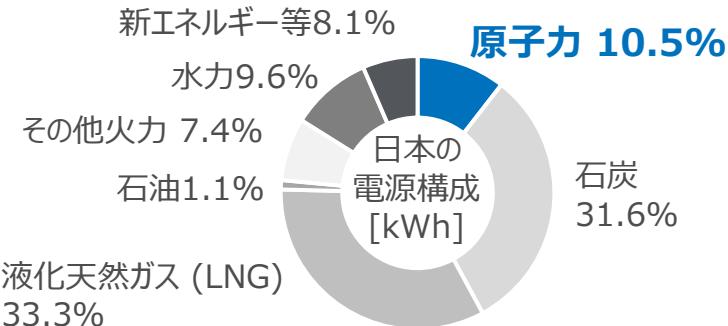
※2 国による原子炉設置変更許可

※3 国による新規制基準の適合性審査

■ 当社の電源構成 [電源別発電電力量 '24年度実績]



■ 日本の電源構成 [電源別発電電力量 '24年度実績]



出所：資源エネルギー庁公表資料を一部加工

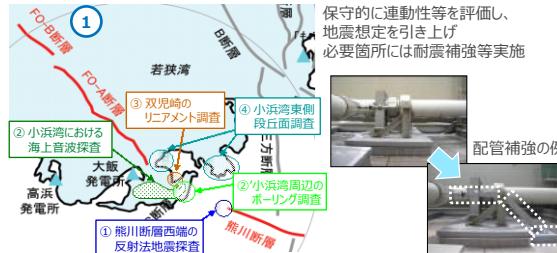
安全対策

○ 福島第一原子力発電所の事故を踏まえた新規制基準適合対応として、全7基に安全対策の投資を既に完了（約1兆1,900億円）

自然現象から発電所を守る備え（事故発生防止）

■ 地震への備え

○発電所周辺の断層の運動性等について、詳細な調査を実施



■ 津波への備え

○最大規模の津波を想定し、防潮堤等を設置



■ 火災への備え

○内部火災に備え、スプリンクラー設置や水源確保

○森林火災の延焼を防ぐため、発電所施設周辺の樹木を伐採し、幅18mの防火帯を確保

■ 竜巻への備え

○飛来物から機器を守るために竜巻対策設備※を設置

※過去の日本最大風速（92m／秒）を上回る、風速100m／秒の竜巻が発生した場合に、鋼製材（135kg）が飛来すると想定

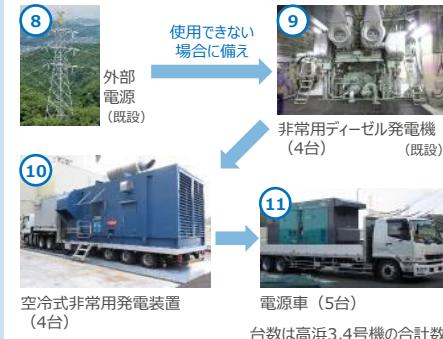


重大事故を発生させないために

原子炉等を安定的に冷却し、重大事故を防ぐ対策（事故進展防止）

■ 電源の強化

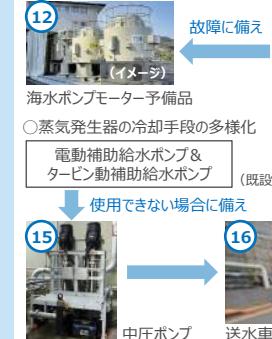
○外部電源の強化や、所内電源を多様化・多様化



台数は高浜3,4号機の合計数

■ 冷却機能の強化

○海水取水手段の多様化



○蒸気発生器の冷却手段の多様化

電動補助給水ポンプ & タービン動補助給水ポンプ (既設)

使用できない場合に備え

万一、重大事故が発生した場合に備え

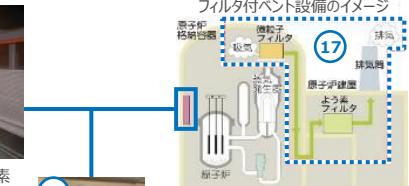
万一の重大事故に対応するための対策（事故拡大防止）

■ 格納容器の破損防止・水素爆発防止対策

○水素濃度低減装置の設置



静的触媒式水素再結合装置
(水素を酸素と結合させて水蒸気として取除く)



水素燃焼装置
(炉心損傷時に短時間に多量の水素が発生したとしても計画的に燃焼)

■ アクセスルート確保

○がれき撤去用重機を配備



■ 放射性物質の拡散抑制

○放水砲
(シルトエンス (海洋拡散抑制))

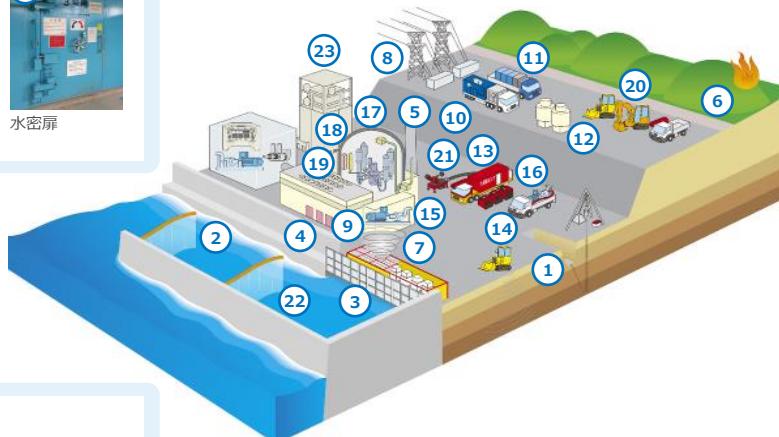


■ 緊急時対策所

○緊急時対策所を整備
○更に免震事務棟を設置

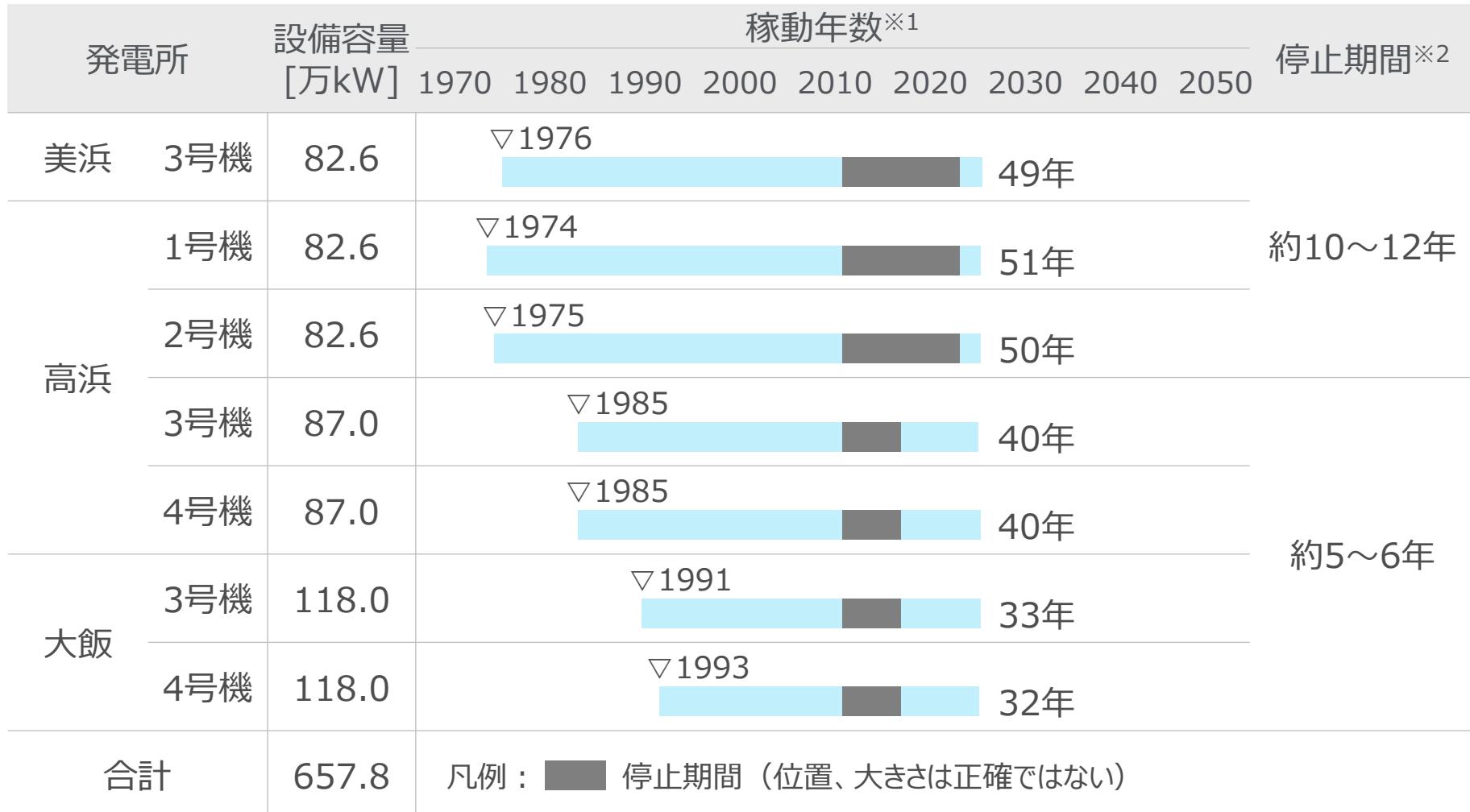


重大事故を発生させないために



運転年数

- 当社の稼動している7基のうち、5基で40年超運転を実現
- 法令上、運転期間は最長60年（既に60年までの運転を認められたプラントあり）
- ただし、別途国から認められた停止期間については、運転期間の算定から除外可能とされている



※1 2025年12月8日時点

※2 当社プラントの再稼動のタイミングなどを考慮し、現時点で想定される規模感

プラント信頼性確保対策

- 当社プラントの設備・機器全てに対して、保全計画に基づく保守管理を実施
- 大型機器の取替えも計画的に実施することで、プラントの信頼性を確保



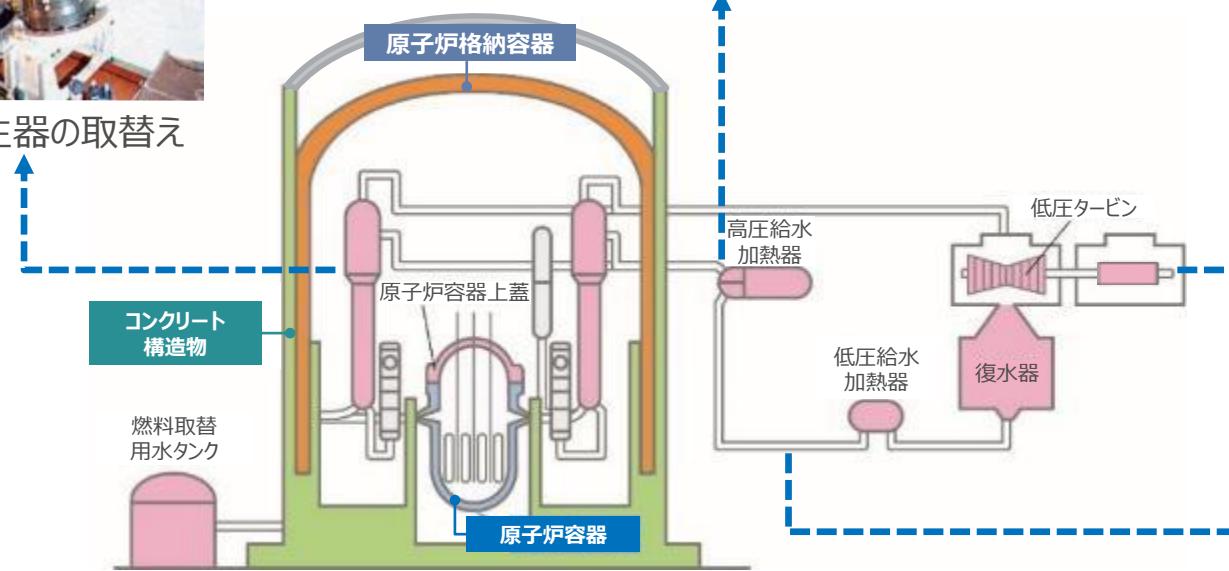
蒸気発生器の取替え



高圧給水加熱器の取替え



発電機コイルの巻替え



配管の取替え

で色付けした部分が既に取り替えている大型機器
この他にも、小型機器や部品の取替えを行っている

1. 事業概要

- 当社の原子力発電事業 P. 2
- 安全対策
- 運転年数
- プラント信頼性確保対策

2. 今後の取組み

- 取組みの方向性 P. 7
- 設備利用率の向上
- 出力向上
- 容量確保

取組みの方向性

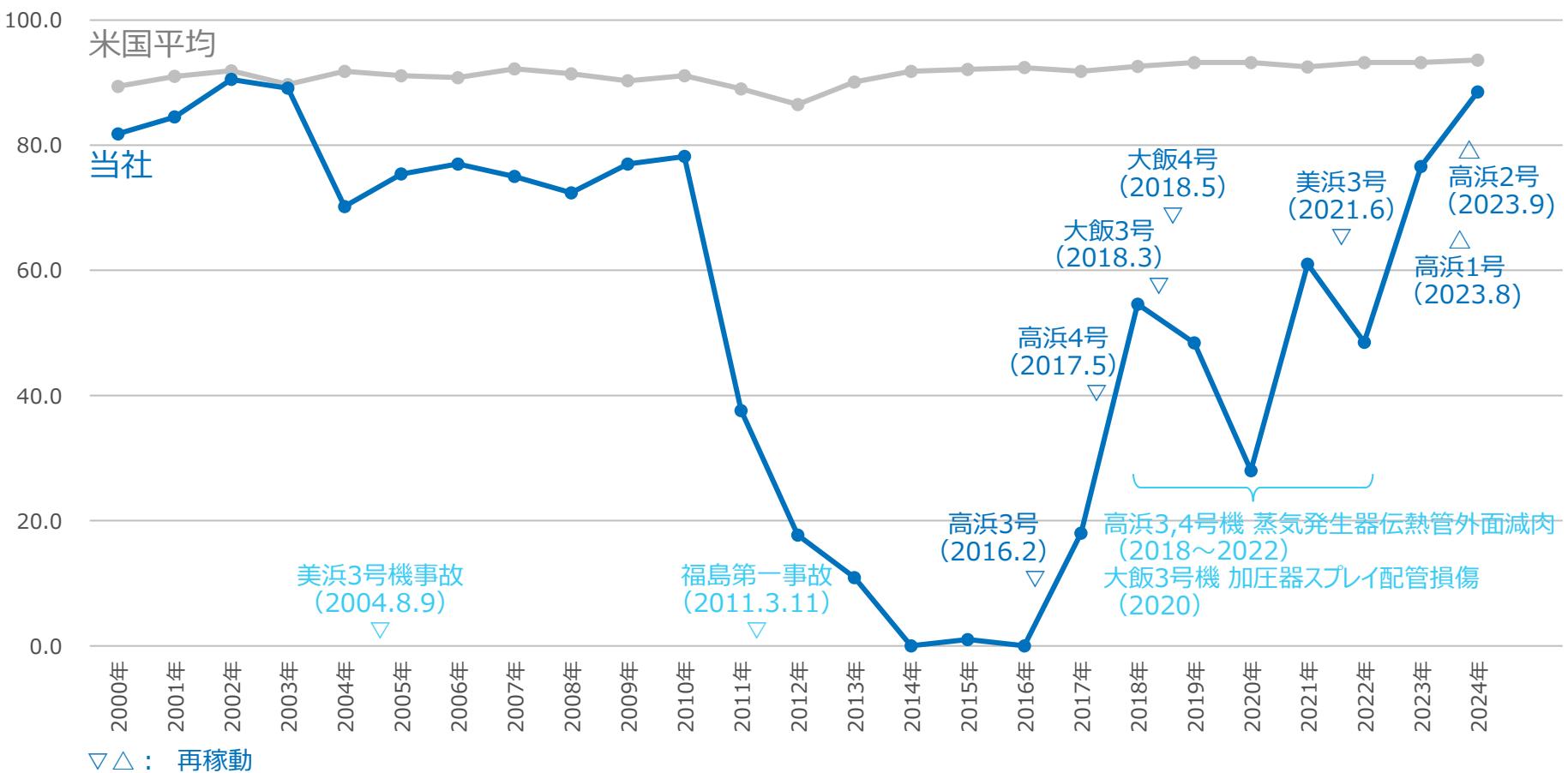
- 既設炉の最大限活用と次世代革新炉の開発を着実に前進させ、**信頼性の確保と事業性の向上**を目指す



① 設備利用率の向上（原子力発電所の運用高度化）

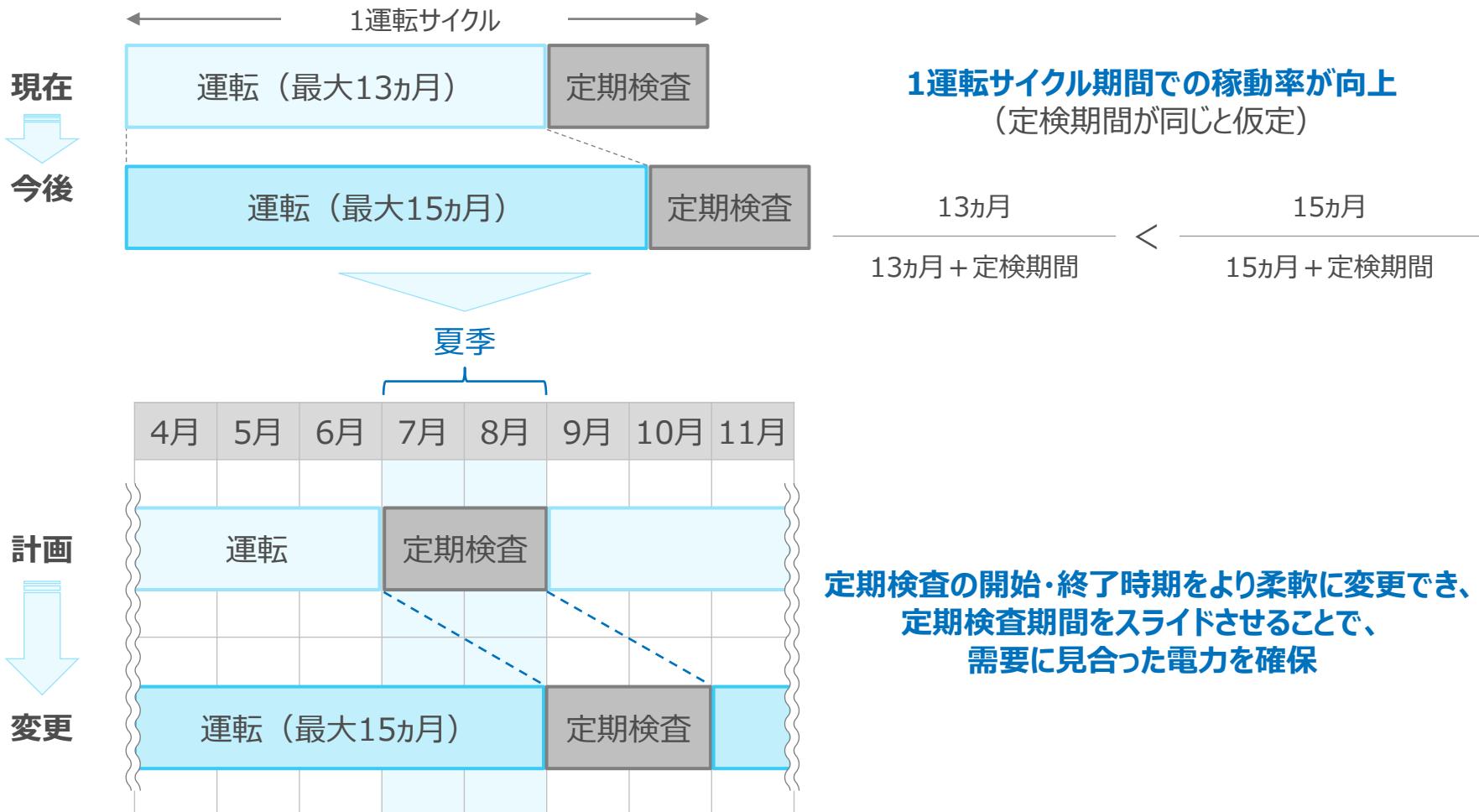
- 安全確保を大前提として既設炉の最大限活用に向けた取組み（運用高度化）として、
i)～iii)について、DXも含めて検討を進め、諸外国プラントに比肩するレベルを目指す
 - i) 柔軟な運転サイクルの導入
 - ii) 定期検査の最適化
 - iii) オンラインメンテナンスの導入

■ 原子力発電所の設備利用率の推移



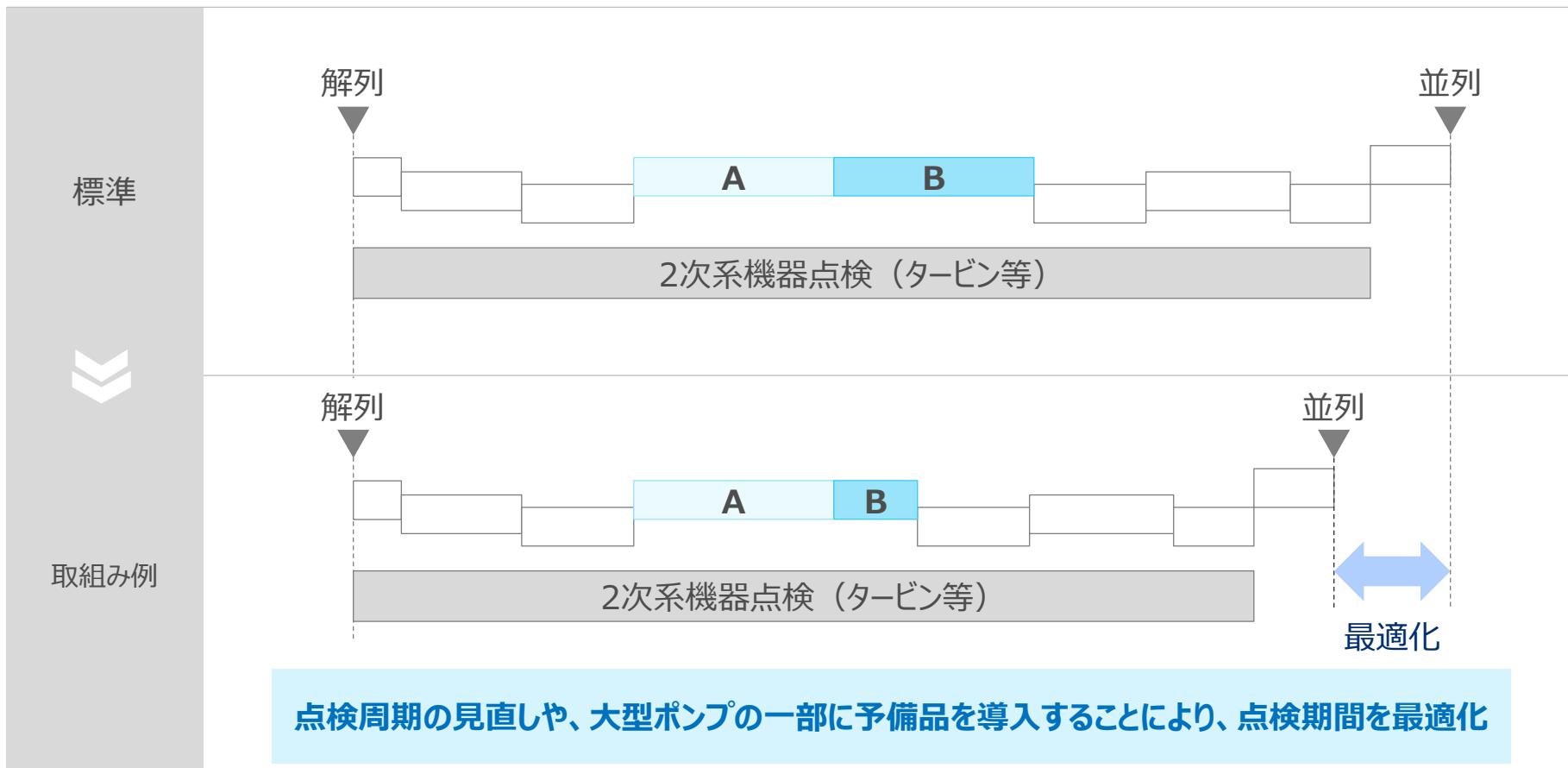
①-i) 柔軟な運転サイクルの導入

- 原子力発電所では運転と定期検査による設備のメンテナンスを交互に実施
- 運転期間を最大13ヵ月から最大15ヵ月とすることで、電力需給が厳しい時期での定期検査を回避するなど、これまで以上に柔軟な運転サイクルが実現可能



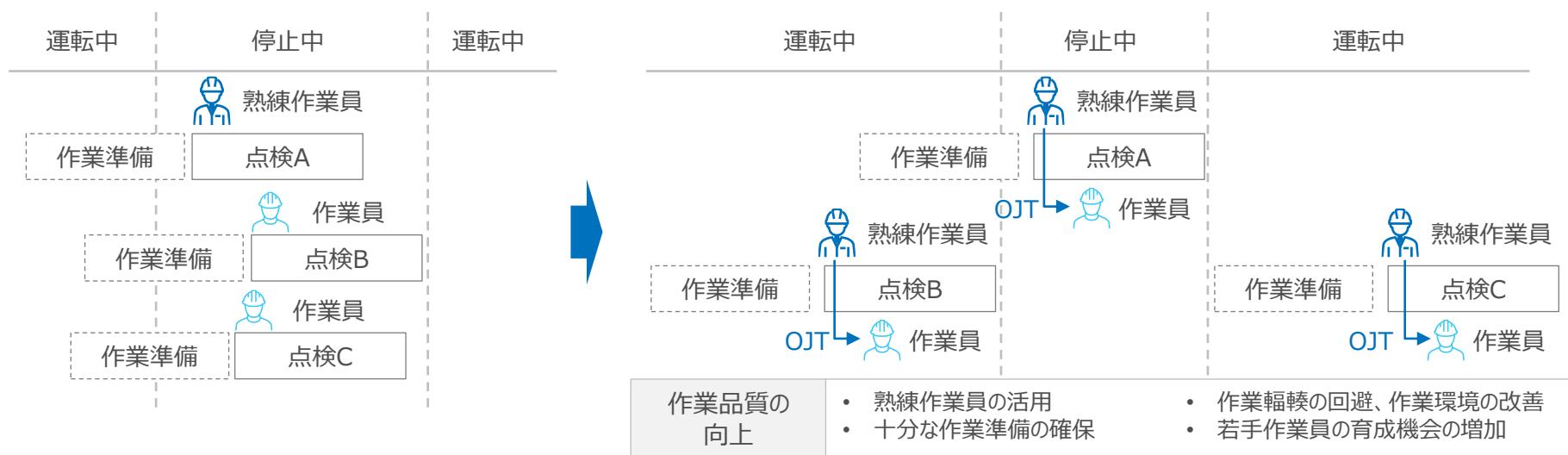
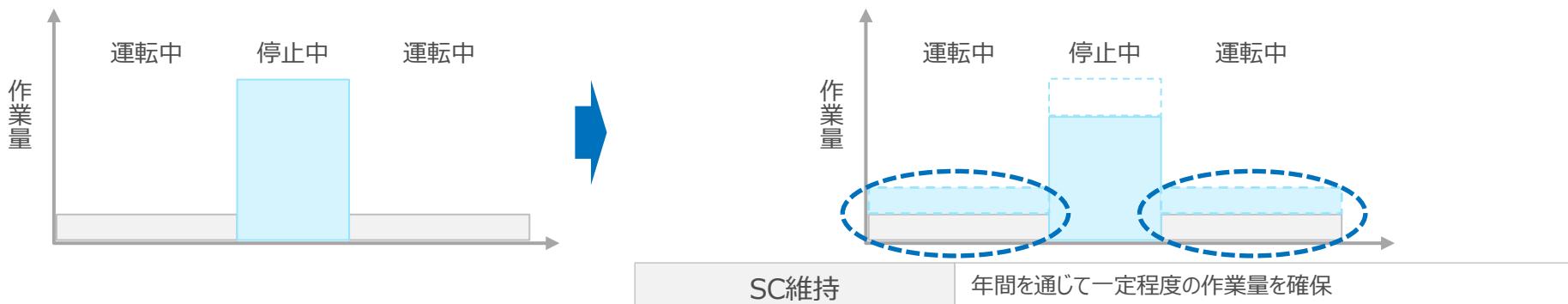
①-ii) 定期検査の最適化

- 米国や国内のベンチマークを行い、自社の定検工程と比較分析のうえ、良好事例を洗い出し、当社発電所への適用について検討・導入中
- なお、これまでにも、安全最優先を大前提に保全の最適化（点検周期見直し等）の取組みにより、数日間の定期検査工程の最適化を実現
- 保全の最適化による定期検査工程の最適化



①-iii) オンラインメンテナンスの導入

- 年間を通じた計画的な作業量の確保と作業負荷の平準化が可能となり、作業品質向上やサプライチェーン（SC）維持に寄与することが期待できる
- 国内代表プラントとして四国電・伊方発電所で先行実施されており、当社もベンチマークを実施



② 出力向上

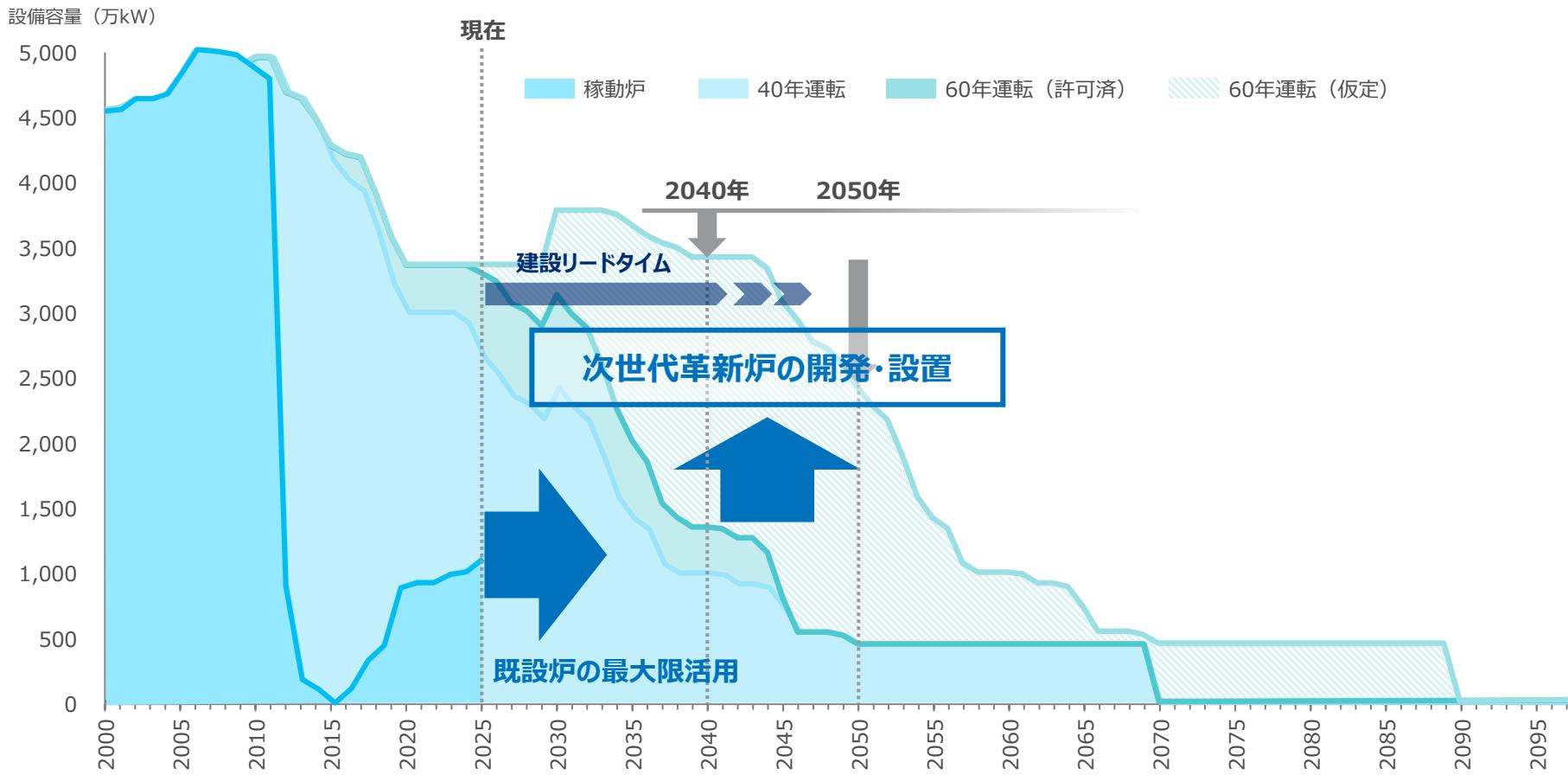
- 電気出力一定運転から、熱出力一定運転への移行により、電気出力は数%向上済
- 高浜発電所3、4号機で長期的な信頼性確保の観点から2026年度以降に計画している蒸気発生器の取替えによっても、若干電気出力は向上する見込み
- 今後、米国の原子力発電所における出力向上の取組み（設備改造や解析等を要する）を学びつつ、当社において同様の取組みが実施可能か見極めていく

■ 米国での出力向上事例（公開情報による）

発電所	型式	概要
Beaver Valley 1&2	PWR	2006年7月にNRC承認。約8%向上 蒸気タービン、蒸気発生器、変圧器等を更新
Comanche Peak 1&2	PWR	2008年6月にNRC承認。約4.5%向上 蒸気タービン、冷却器等を更新
Turkey Point 3&4	PWR	2012年6月にNRC承認。約15%向上 燃料改良、蒸気タービン、発電機、熱交換器等を更新

③ 容量確保の取組みの方向性

- 安定した大容量ゼロカーボン電源である原子力発電を持続的に維持していくには、既設炉の最大限の活用や中長期的な設備容量の確保などが不可欠
- 既設炉の最大限活用（設備利用率の向上・出力向上）と、次世代革新炉の開発・設置（容量確保）を着実に前進させていく



③ 容量確保（美浜発電所後継機の自主的な現地調査の再開）

- 美浜発電所の後継機設置検討のための自主的な現地調査の再開について公表（7/22プレス）、調査計画を策定（9/17プレス）、現地調査に着手（11/5プレス）
- 後継機設置の判断にあたっては、本調査の結果に加え、革新軽水炉の開発動向や規制の方針、さらに投資判断を行うまでの事業環境整備の状況を総合的に考慮する必要がある。

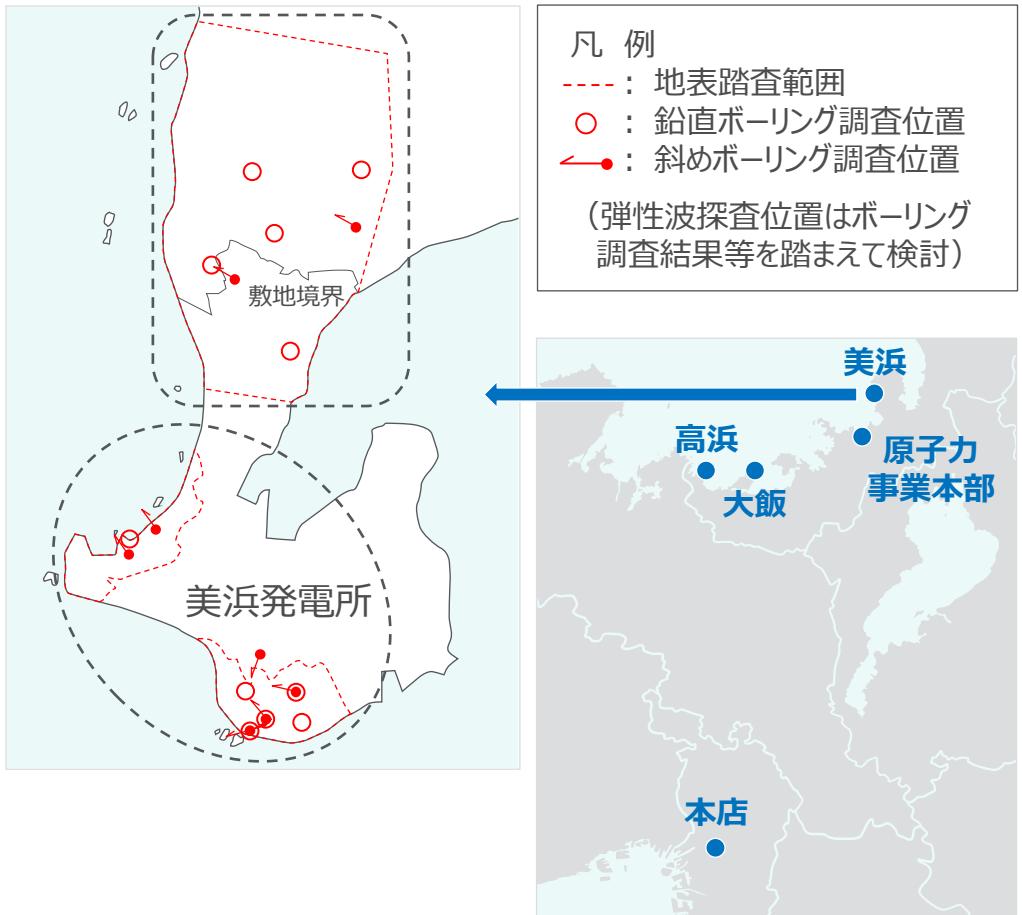
■ 調査計画の概要

- ・概略調査：地質の概況を踏まえ、より優位なエリアを選定
- ・詳細調査：選定したエリアにおいて、原子炉等の設置に適した地質・地盤であるかを確認

■ 実施期間（予定）

- ・概略調査：（自）2025年11月5日（至）2027年3月
- ・詳細調査：（自）2027年4月（至）2029年～2030年

■ 概略調査位置（予定）





本資料には、将来の業績および計画に関する記述が含まれております。こうした記述は将来の業績および計画を保証するものではなく、リスクと不確実性を内包するものです。将来の業績および計画は、経営環境に関する前提条件の変化などに伴い変化することにご留意ください