

長期脱炭素電源オークションにおける 脱炭素化ロードマップ^o

2024年7月23日

資源エネルギー庁

本日の御報告

- 昨日、長期脱炭素電源オークションの第1回入札において落札した案件の脱炭素化ロードマップが、広域機関のホームページで公表された。
- 本日は、公表された脱炭素化ロードマップをご報告させていただきます。

長期脱炭素電源オークションガイドライン（策定 2023年7月11日、資源エネルギー庁）

5. カーボンニュートラルとの整合性

（1）アンモニア混焼・水素混焼・LNG 火力・バイオマスの案件に対する 2050 年の脱炭素化に向けた誘導措置
本制度で導入されるアンモニア混焼・水素混焼・LNG 火力の案件50及び既設の火力電源をバイオマス専焼にするための改修案件については、2050 年カーボンニュートラル実現のために、以下の「誘導措置」を通じて、脱炭素化に向けた取組を求めている。

② 脱炭素化ロードマップの作成

アンモニア混焼・水素混焼・LNG 火力の案件及び既設の火力電源をバイオマス専焼にするための改修案件の応募事業者に対し、応募時に、対象電源の2050 年に向けた脱炭素化へのロードマップ（以下「脱炭素化ロードマップ」という。）の提出を求め、資源エネルギー庁においてそれを確認し、**約定結果の公表から3か月後を目途に、広域機関のホームページにおいて約定結果と共に公表する。**

その後も、適時の段階において最新版の脱炭素化ロードマップの提出を求め、必要に応じて資源エネルギー庁の審議会等の場で説明を求める。

その上で、合理的な理由なく脱炭素化に向けた取組を行っていない場合には、重大な違反行為に該当するとして、広域機関は容量確保契約を解除することができる。

脱炭素化ロードマップ

長期脱炭素電源オークションでは、一部の火力電源が応札しようとする場合には、2050年までの脱炭素化の道筋を記載した「脱炭素化ロードマップ」を作成し、応札前の参加登録において広域機関に提出する必要があります。

また、落札電源の脱炭素化ロードマップは、約定結果の公表から3ヶ月後を目途に、公表することとしています。

長期脱炭素電源オークションで落札した電源の脱炭素化ロードマップは、以下のとおりです。

▼ 応札年度:2023年度

応札年度2023年度では、水素専焼火力（グレー水素に限る）、水素・アンモニア混焼火力またはバイオマス（既設改修に限る。）、LNG専焼火力が対象です。

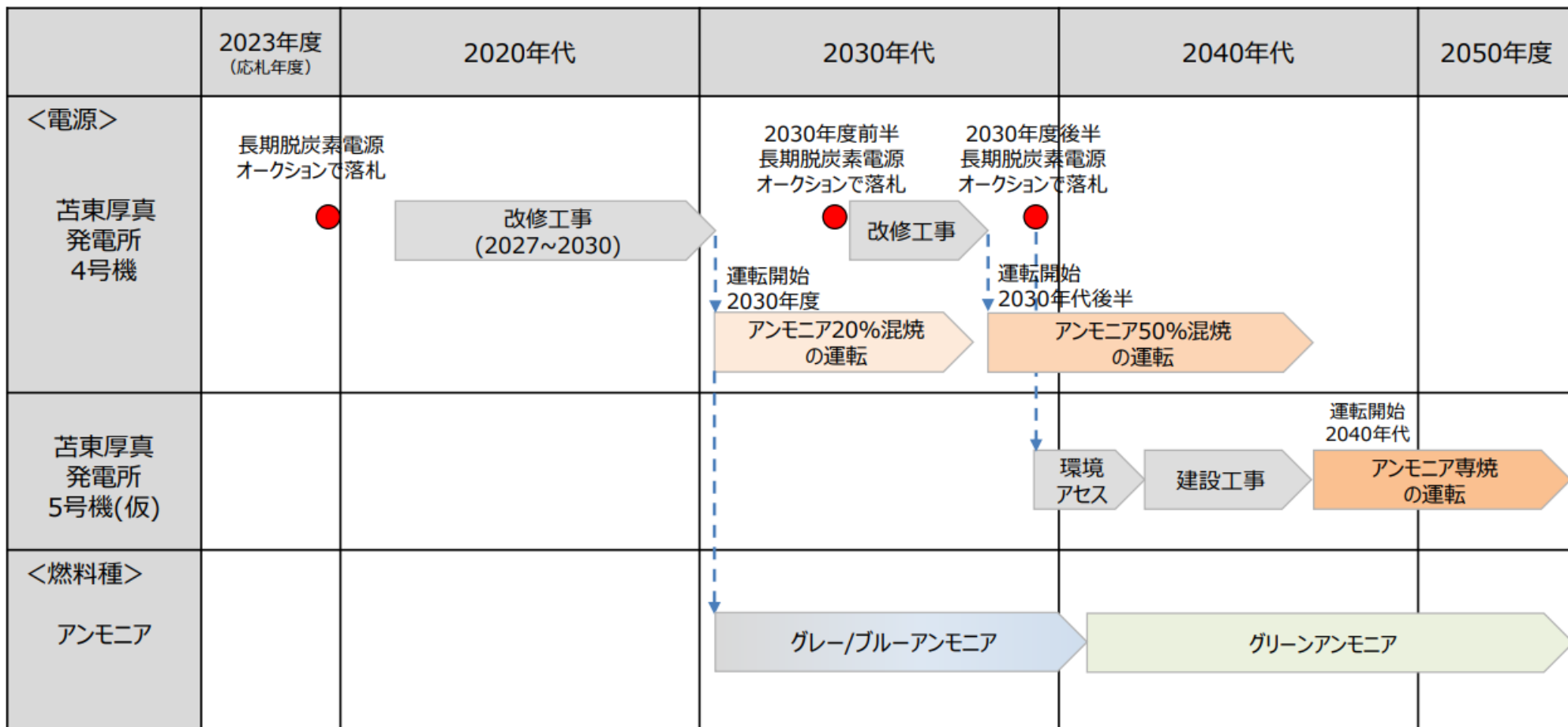
容量市場 長期脱炭素電源オークション約定結果(応札年度:2023年度)は[こちら](#)

※「約定結果No」は容量市場 長期脱炭素電源オークション約定結果のNoを記載しています。

事業者名	電源名	約定結果No※	脱炭素化ロードマップ	最終更新日
北海道電力株式会社	苫東厚真発電所	2023脱炭素電源3		2024年7月22日
株式会社 コベルコパワー神戸	神戸発電所1号機	2023脱炭素電源11		2024年7月22日
株式会社 コベルコパワー神戸	神戸発電所2号機	2023脱炭素電源12		2024年7月22日
CEFH2株式会社	三池発電所	2023脱炭素電源32		2024年7月22日
株式会社 J E R A	碧南火力発電所4号機	2023脱炭素電源41		2024年7月22日
株式会社 J E R A	碧南火力発電所5号機	2023脱炭素電源42		2024年7月22日
北海道電力株式会社	石狩湾新港発電所	2023LNG専焼火力1		2024年7月22日
東北電力株式会社	東新潟火力発電所第6号機	2023LNG専焼火力2		2024年7月22日
関西電力株式会社	南港発電所1号機	2023LNG専焼火力3		2024年7月22日
関西電力株式会社	南港発電所2号機	2023LNG専焼火力4		2024年7月22日
関西電力株式会社	南港発電所3号機	2023LNG専焼火力5		2024年7月22日
中国電力株式会社	柳井発電所新2号機	2023LNG専焼火力6		2024年7月22日
東京瓦斯株式会社	千葉袖ヶ浦 パワーステーション	2023LNG専焼火力7		2024年7月22日
大阪瓦斯株式会社	姫路天然ガス発電所3号機	2023LNG専焼火力8		2024年7月22日
株式会社 J E R A	知多火力発電所7号	2023LNG専焼火力9		2024年7月22日
株式会社 J E R A	知多火力発電所8号	2023LNG専焼火力10		2024年7月22日

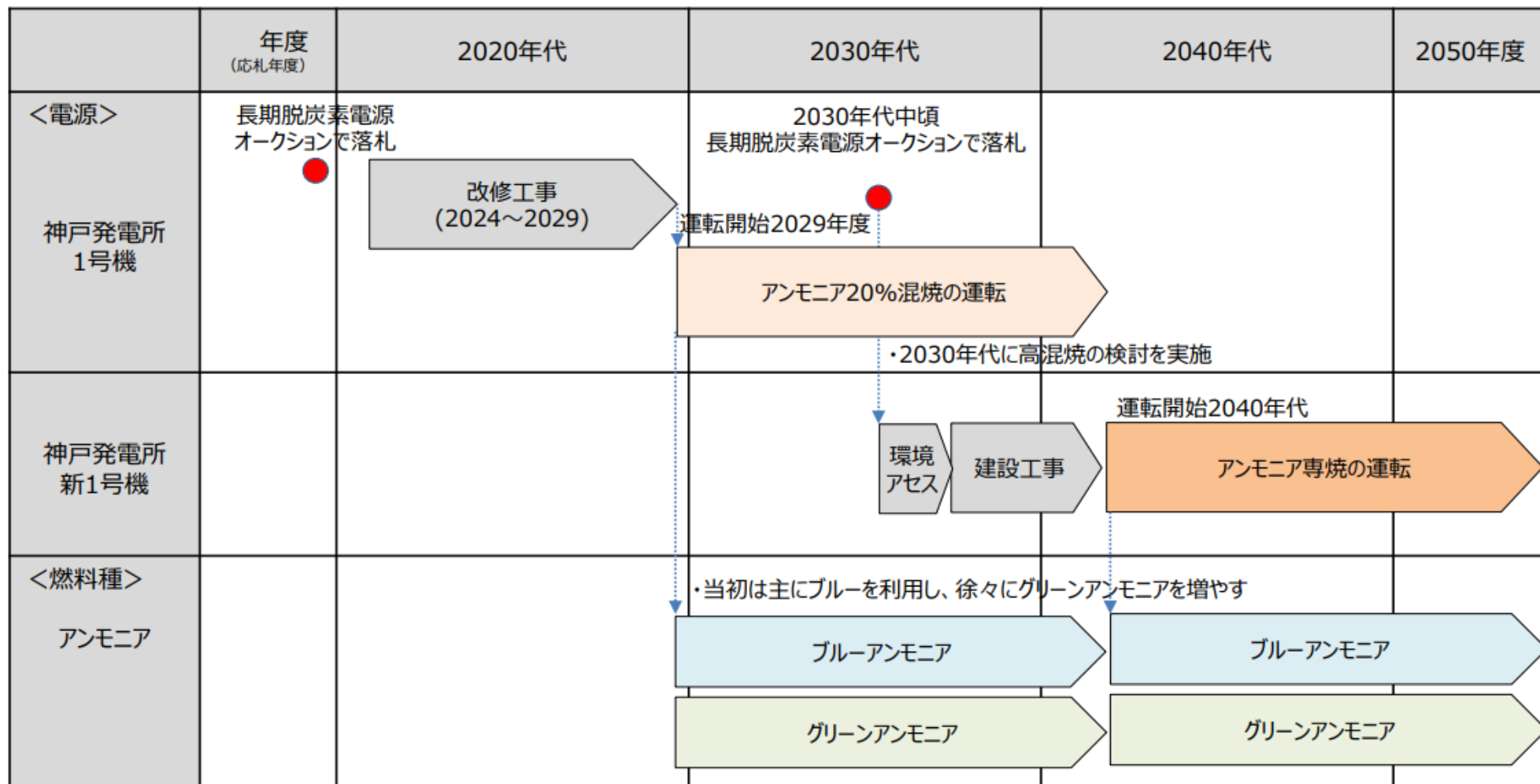
苫東厚真発電所 4 号機の脱炭素化ロードマップ

2023年11月
北海道電力株式会社



<前提条件>

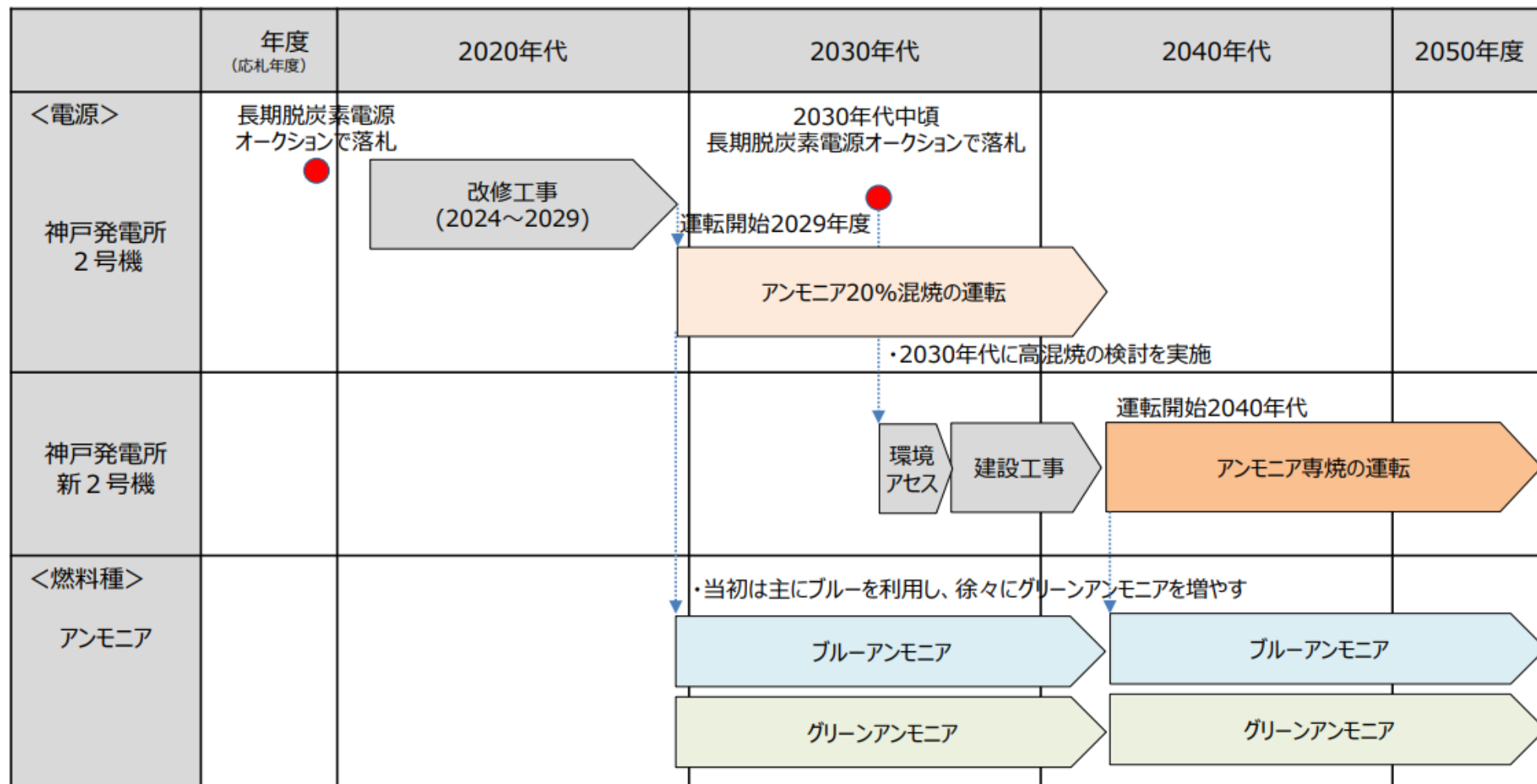
- ✓ 長期脱炭素電源オークションでの落札や、燃料費回収のための制度(値差支援制度等)の適用を通じた、適切な投資回収の確保
- ✓ アンモニアの受入・貯蔵設備については、拠点整備支援制度の活用した導入を計画しており、本制度を通じた、適切な経済性の確保
- ✓ 脱炭素化技術(アンモニア混焼および専焼化)の開発の実現および実証試験の成功



<前提条件>

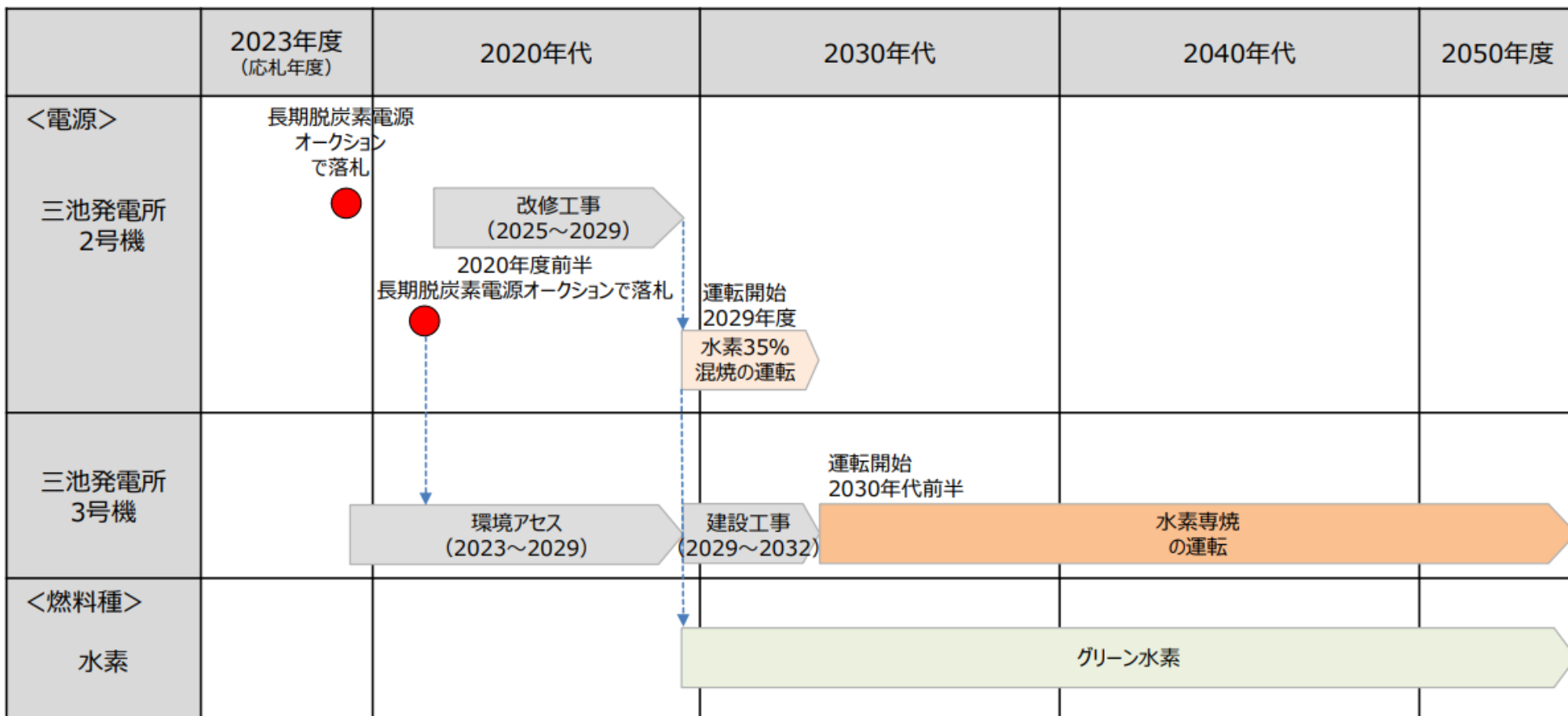
- ✓ 長期脱炭素電源オークションでの落札や、燃料費回収のための制度の適用を通じた、適切な投資回収の確保
- ✓ 社会における脱炭素のための技術開発の実現及び実証試験の成功
- ✓ ブルーアンモニア及びグリーンアンモニアの安価・安定調達

2023年 11月
(株)コベルコパワー神戸



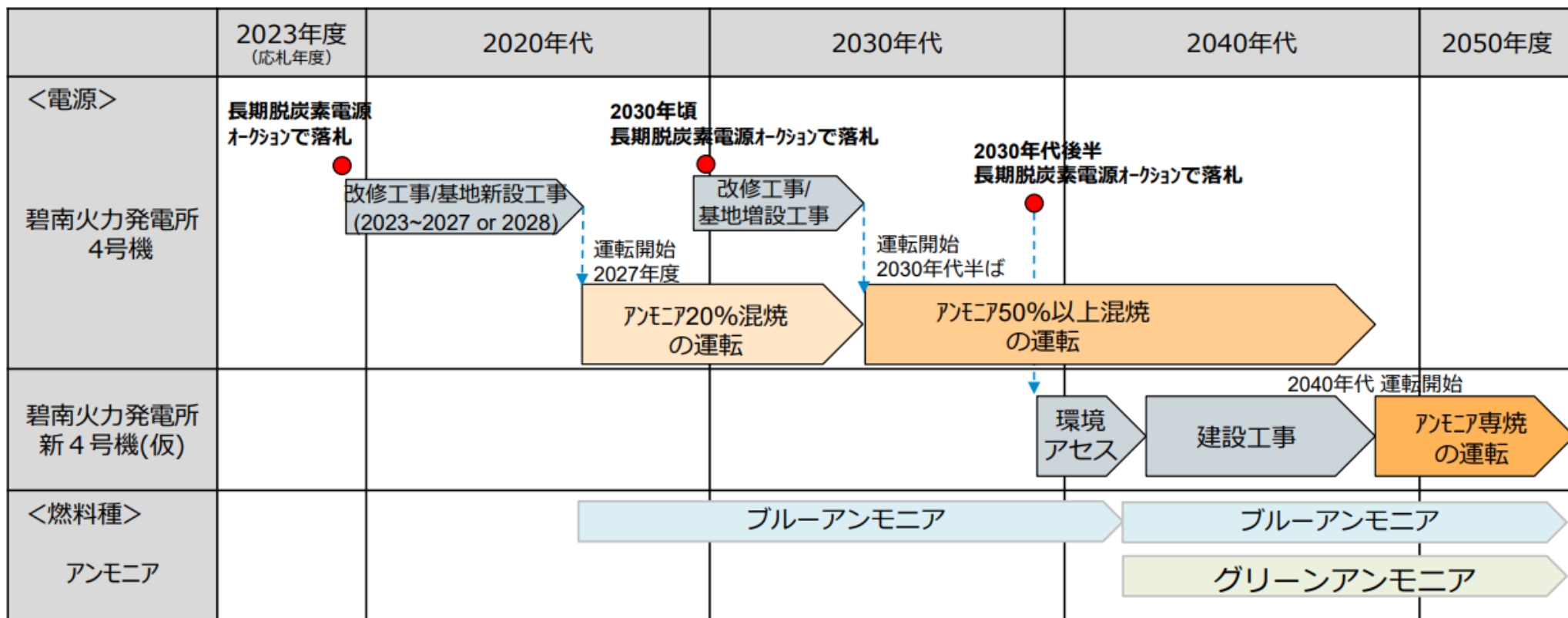
<前提条件>

- ✓ 長期脱炭素電源オークションでの落札や、燃料費回収のための制度の適用を通じた、適切な投資回収の確保
- ✓ 社会における脱炭素のための技術開発の実現及び実証試験の成功
- ✓ ブルーアンモニア及びグリーンアンモニアの安価・安定調達



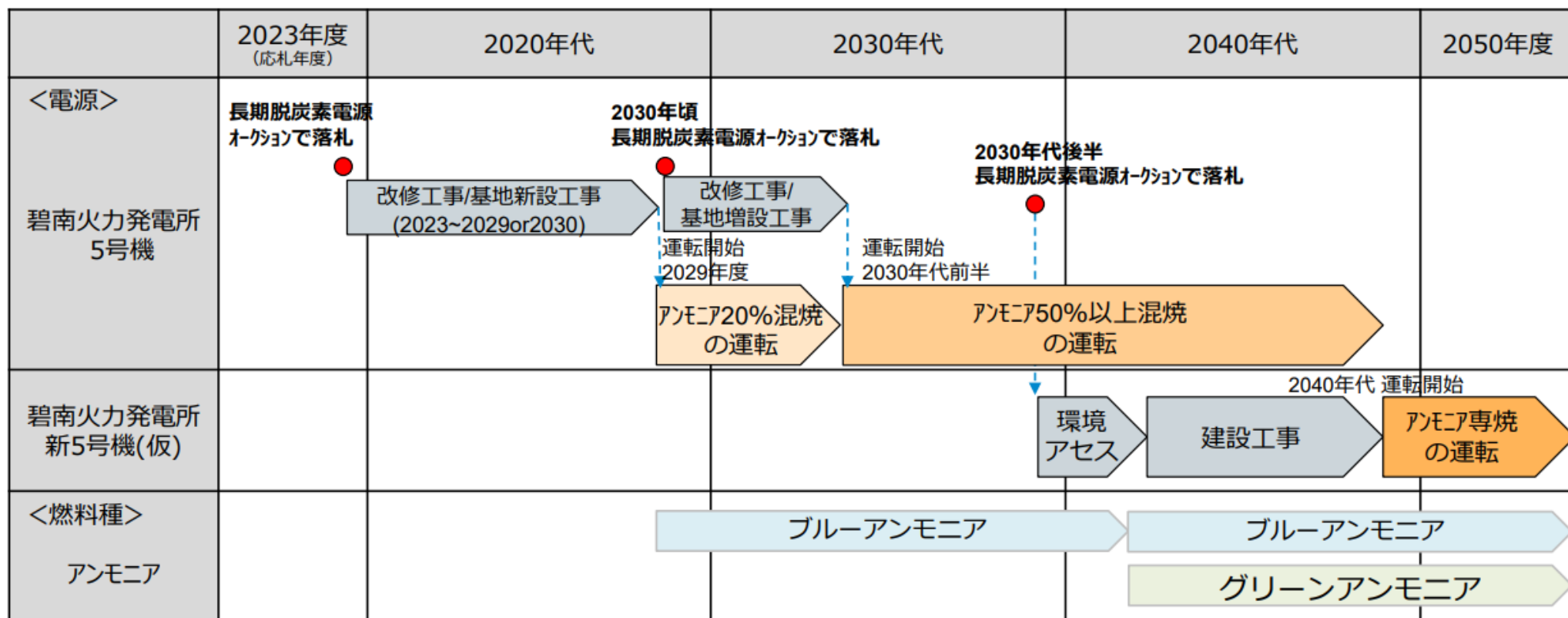
<前提条件>

- ✓ 既存の技術で現在の石炭火力発電所を水素混焼設備に改修し、35%混焼プラントを稼働させたのち、水素専焼プラントを建設し、目標の100%水素火力発電所を実現する。
- ✓ 長期脱炭素電源オークションでの落札やサプライチェーン制度及び拠点整備制度等の適用を通じた適切な投資回収の確保。
- ✓ 既に実用化されている混焼技術と水素精製技術の導入による早期の水素火力発電所の実現を目指す。
- ✓ 再生可能エネルギーを活用したグリーン水素を製造し、その水素を利用した発電設備を稼働させ、2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略に貢献する。

2023年10月
(株式会社JERA)

<前提条件>

- ✓ 長期脱炭素電源オークション、サプライチェーン支援等の制度の適用を通じた、適切な投資回収及び事業性の確保
- ✓ 混焼・専焼化のための技術開発の実現及び実証試験の成功
- ✓ 混焼率向上・専焼化のための投資にあたり、金融機関から資金調達ができること
- ✓ 20%混焼の運転開始時期は、サプライチェーン支援等の制度適用を踏まえたアンモニア製造事業等の進捗を考慮して2027年度から変更する
- ✓ 混焼開始時におけるブルーアンモニアの利用については、サプライチェーン支援等の制度適用やCCSの開発状況を踏まえて決定
- ✓ 2040年代のブルー/グリーンアンモニアの利用は、経済性や炭素価格等を踏まえて総合的に判断

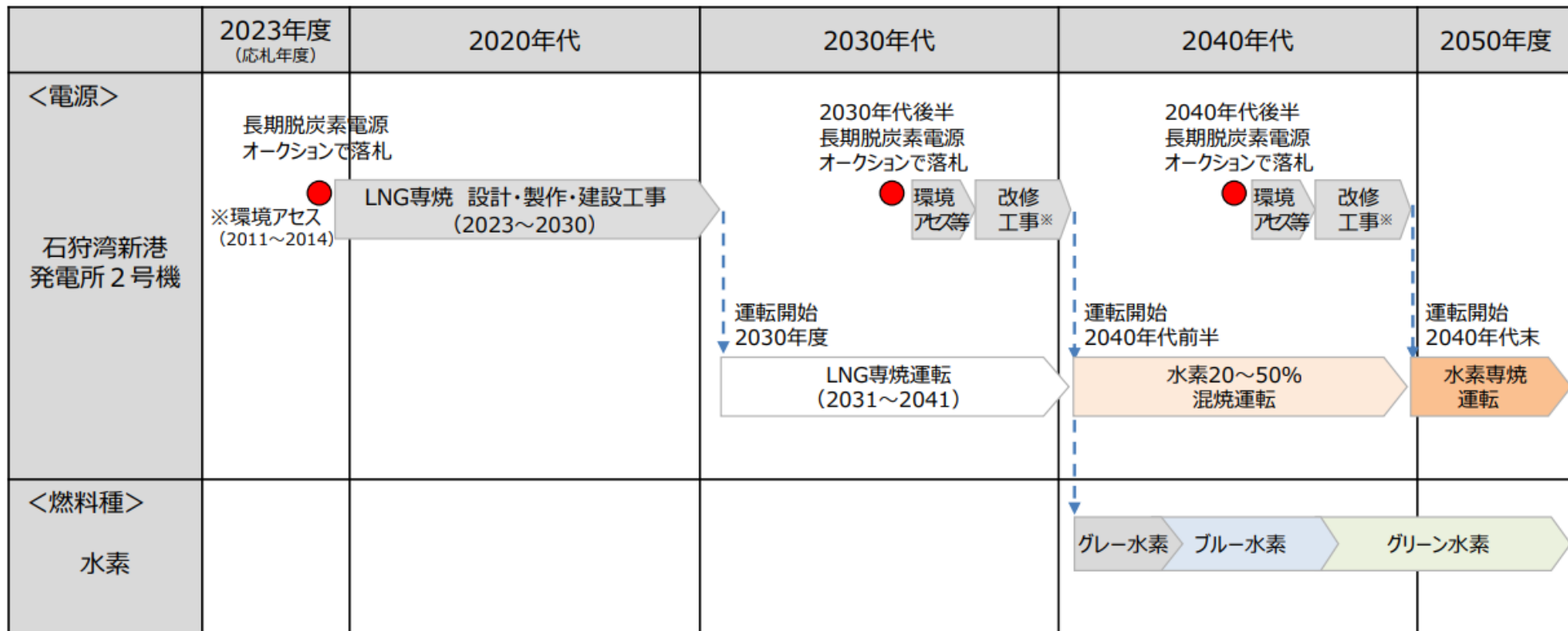
2023年10月
(株式会社JERA)

<前提条件>

- ✓ 長期脱炭素電源オークション、サプライチェーン支援等の制度の適用を通じた、適切な投資回収及び事業性の確保
- ✓ 混焼・専焼化のための技術開発の実現及び実証試験の成功
- ✓ 混焼率向上・専焼化のための投資にあたり、金融機関から資金調達ができること
- ✓ 20%混焼の運転開始時期は、サプライチェーン支援等の制度適用を踏まえたアンモニア製造事業等の進捗を考慮して2029年度から変更する
- ✓ 混焼開始時におけるブルーアンモニアの利用については、サプライチェーン支援等の制度適用やCCSの開発状況を踏まえて決定
- ✓ 2040年代のブルー/グリーンアンモニアの利用は、経済性や炭素価格等を踏まえて総合的に判断

石狩湾新港発電所 2 号機の脱炭素化ロードマップ

2023年11月
北海道電力株式会社



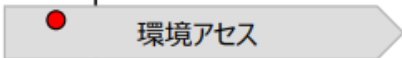
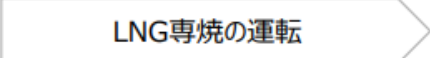
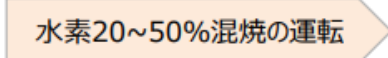
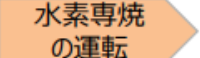
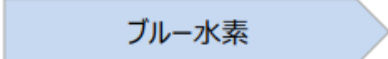
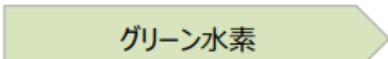
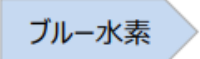
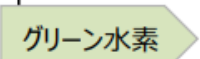
<前提条件>

- ✓ LNG専焼火力の建設および水素混焼・専焼化改修費の長期脱炭素電源オークション落札や、値差補填等の燃料費回収制度の適用を通じた適切な投資回収の確保
- ✓ 水素サプライチェーンが構築され、2030年代後半から安定した国内外からの水素供給の確保
- ✓ 海外からの水素輸送や水素貯蔵技術および水素混焼・専焼運転の実証開発が2030年代後半から確立され、建設・整備が可能
- ※ 水素供給・貯蔵基地整備工事を含む

様式 3

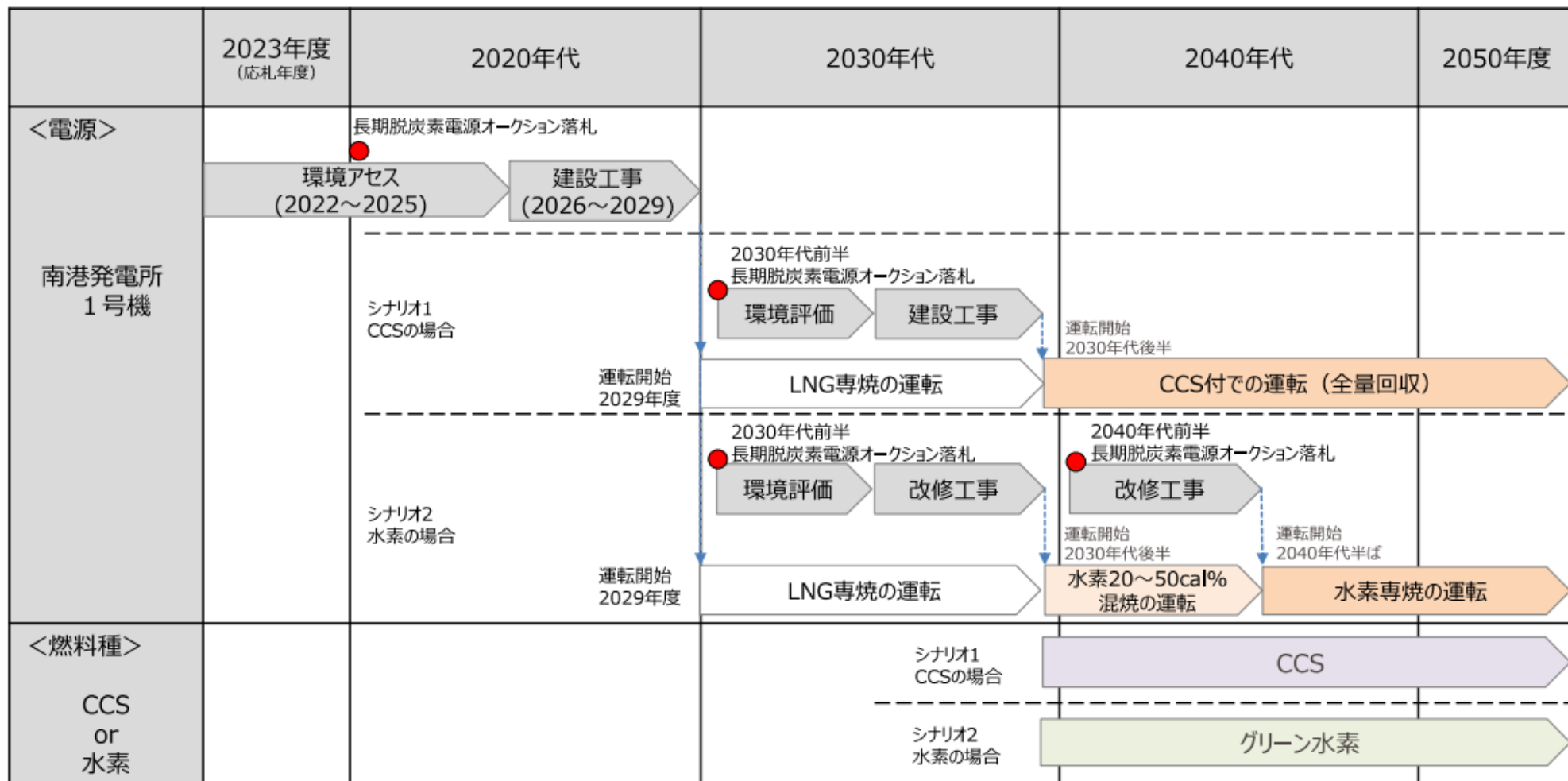
東新潟火力発電所第6号機の脱炭素化ロードマップ

2023年11月
東北電力株式会社

	2023 年度 (応札年度)	2020年代	2030年代	2040年代	2050年度
<電源> 東新潟火力 発電所 6号機	長期脱炭素電源 オークションで落札 	 環境アセス (2023~2027)  工事 (2027~2030)	2030年代後半 長期脱炭素電源 オークションで落札   運転開始 2030年度  LNG専焼の運転	2040年代後半 長期脱炭素電源 オークションで落札   運転開始 2040年代前半  水素20~50%混焼の運転	2050年度  運転開始 2040年代後半  水素専焼 の運転
<燃料種> 水素				 ブルー水素 または  グリーン水素	 ブルー水素 または  グリーン水素

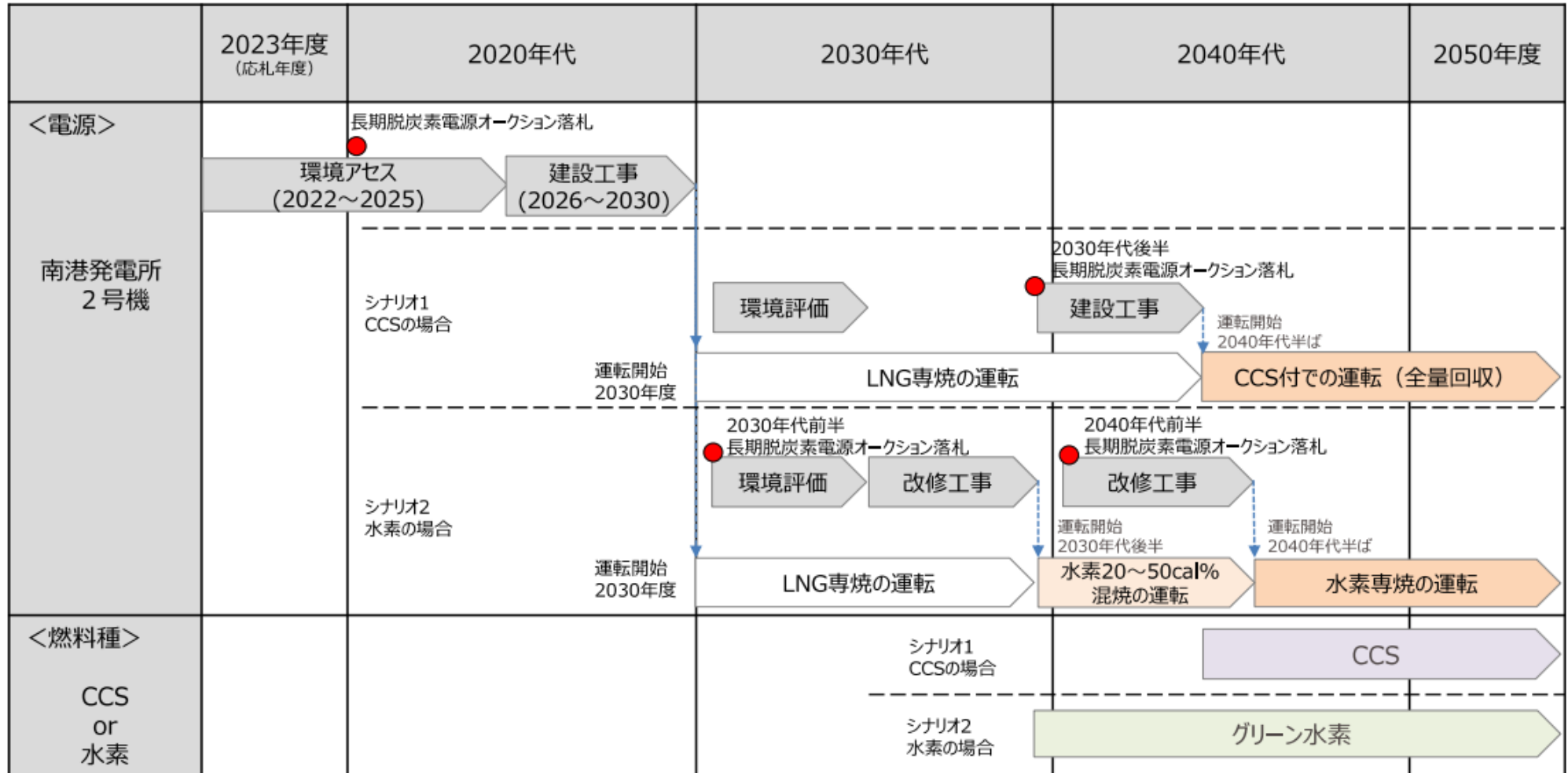
<前提条件>

- ✓ 脱炭素化のための技術開発（サプライチェーン構築含む）の実現及び実証試験の成功
- ✓ 長期脱炭素電源オークションでの落札等の制度の適用を通じた、適切な投資回収の確保
- ✓ サプライチェーン構築による経済性のある脱炭素燃料の安定的な確保



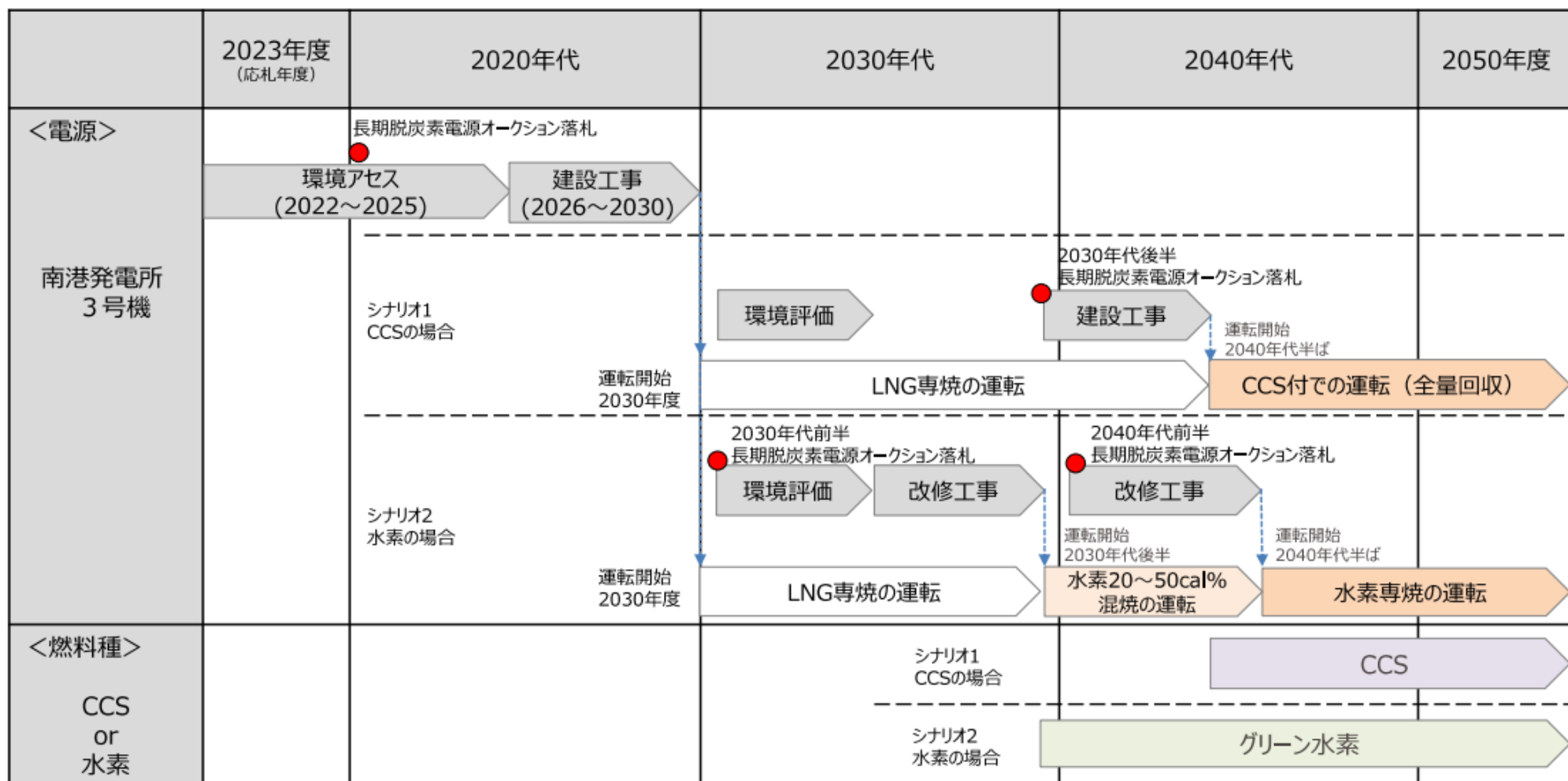
<前提条件>

- ✓ 長期脱炭素電源オークションでの落札や、燃料費回収のための制度の適用を通じた、適切な投資回収の確保
- ✓ 脱炭素化のための技術開発の実現及び実証試験の成功
- ✓ CO2分離回収以降のサプライチェーン構築(CO2貯留地の確保、CO2大型船の技術開発、液化貯蔵基地の整備 等)
- ✓ 水素サプライチェーン構築(水素上流開発、水素輸送船の技術開発、水素拠点の整備 等)



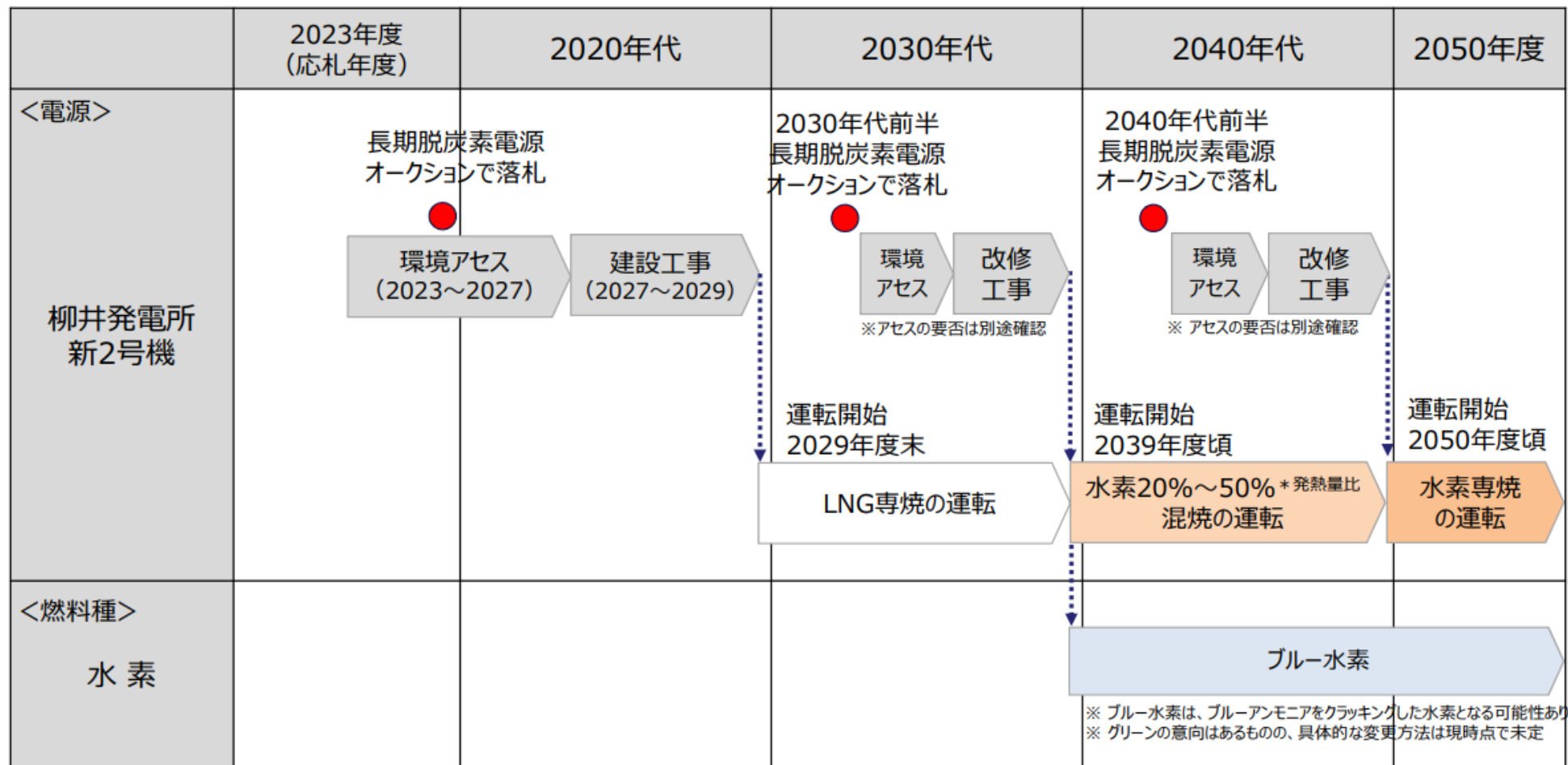
<前提条件>

- ✓ 長期脱炭素電源オークションでの落札や、燃料費回収のための制度の適用を通じた、適切な投資回収の確保
- ✓ 脱炭素化のための技術開発の実現及び実証試験の成功
- ✓ CO2分離回収以降のサプライチェーン構築(CO2貯留地の確保、CO2大型船の技術開発、液化貯蔵基地の整備 等)
- ✓ 水素サプライチェーン構築(水素上流開発、水素輸送船の技術開発、水素拠点の整備 等)



<前提条件>

- ✓ 長期脱炭素電源オークションでの落札や、燃料費回収のための制度の適用を通じた、適切な投資回収の確保
- ✓ 脱炭素化のための技術開発の実現及び実証試験の成功
- ✓ CO2分離回収以降のサプライチェーン構築(CO2貯留地の確保、CO2大型船の技術開発、液化貯蔵基地の整備 等)
- ✓ 水素サプライチェーン構築(水素上流開発、水素輸送船の技術開発、水素拠点の整備 等)

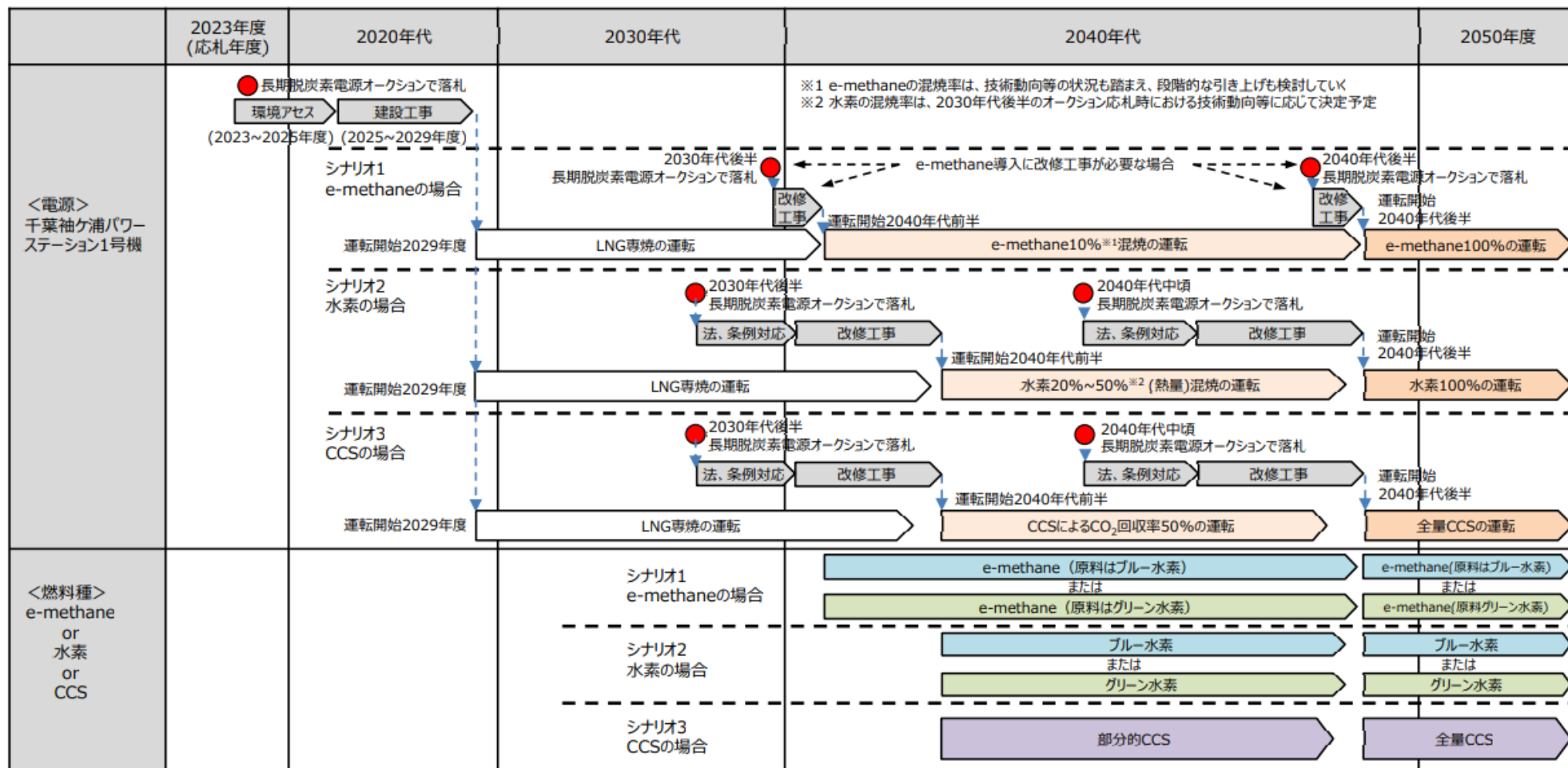


<前提条件> ・長期脱炭素電源オークションでの落札や、燃料費回収のための制度を通じた、適切な投資回収の確保
・脱炭素化のための技術開発の実現および実証試験の成功

様式 3

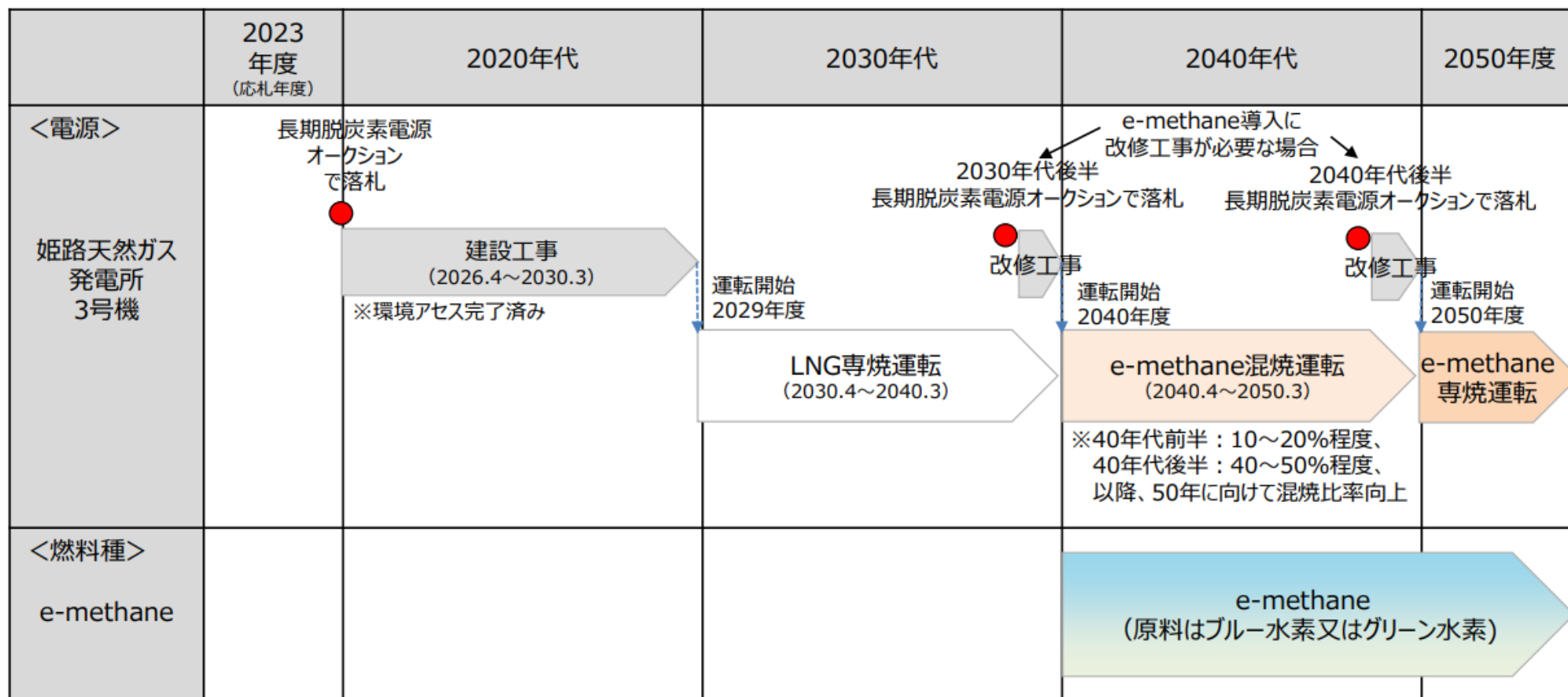
千葉袖ヶ浦パワーステーション1号機の脱炭素化ロードマップ

2023年11月
東京瓦斯株式会社



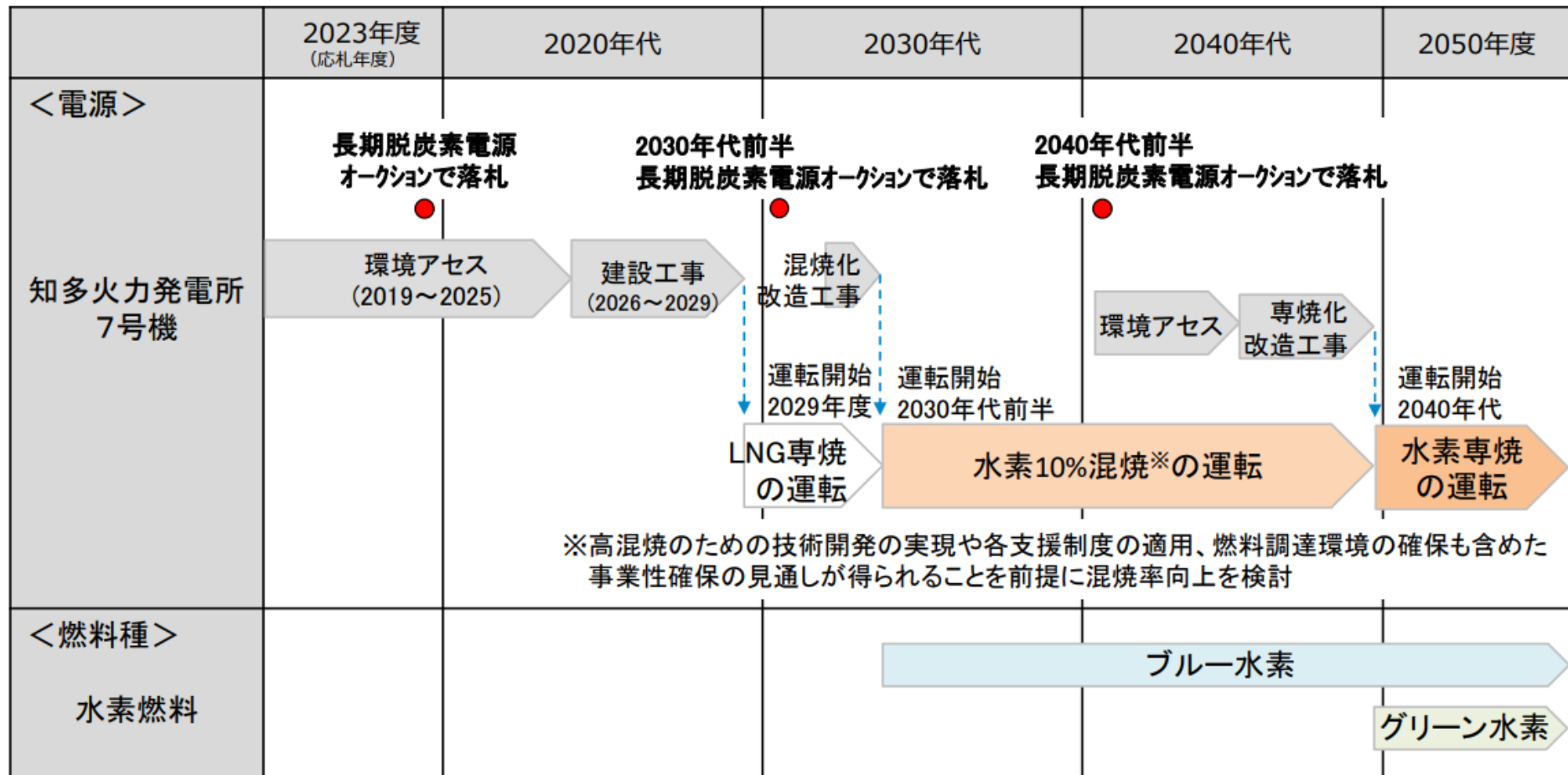
＜前提条件＞

- ✓長期脱炭素電源オークションでの落札や、化石燃料との値差を補填するための制度の適用等を通じて、LNG火力に劣後しない事業性が確保されること(シナリオ共通)
- ✓各脱炭素比率において安定的に運転可能な技術が確立すること(シナリオ共通)
- ✓必要なステークホルダーとの合意が得られること(シナリオ共通)
- ✓関連技術の進展や経済性等の要素に鑑み、投資判断の段階で各シナリオから最も優位性のあるものを選択すること(シナリオ共通)
- ✓脱炭素化に向けての対応は、本シナリオに限定されるものではなく、複数手段を複合的に適用する選択肢も有り得ること(シナリオ共通)
- ✓e-methaneまたは水素の十分な調達環境が整い、供給インフラが構築されること(シナリオ1,2)、CO₂貯留地や貯留量が確保されること(シナリオ3)、付帯設備の構築に必要な土地が確保されること(シナリオ2,3)
- ✓水素関連設備やCCS設備を取り扱う上で安全性・操業信頼性の観点での十分な技術が確立すること(シナリオ2,3)



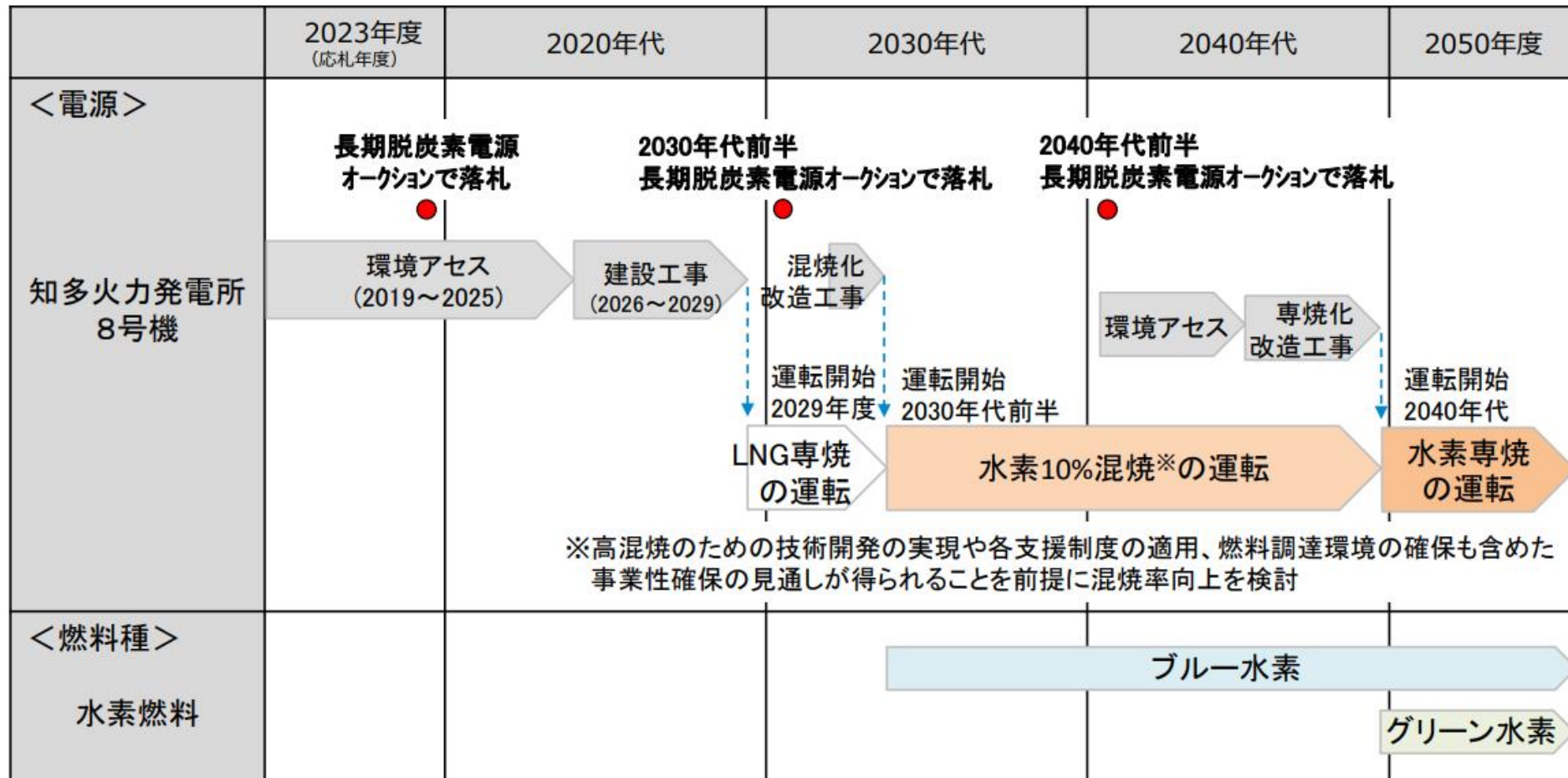
<前提条件>

- ✓ メタネーションの実証試験が成功し、技術開発が実現できていること。実証運転を通じて、安定してメタネーション技術を活用できること。
また、実証ベースから、スケール化を図り、メタネーション技術の商業利用が可能であること。
- ✓ 脱炭素燃料転換の投資に係るオークションでの落札、その他制度・支援策による固定費回収が可能であること。また、制度・支援策の適用を通じた燃料費回収が可能となり、適切な投資回収の確保が可能であること。
- ✓ 本発電所へのe-methaneの混焼に際して、関係当事者(金融機関、地元、行政等)との間で合意形成できていること。



<前提条件>

- ✓ 長期脱炭素電源オークション、サプライチェーン支援等の制度の適用を通じた、適切な投資回収及び事業性の確保
- ✓ 混焼・専焼のための技術開発の実現、実証試験の成功
- ✓ 混焼率向上・専焼化のために、金融機関から資金調達ができること
- ✓ 10%混焼の運転開始時期は、サプライチェーン支援等の制度適用を踏まえた水素製造等の技術開発や事業の進捗を考慮して決定
- ✓ 混焼開始時におけるブルー水素の利用については、サプライチェーン支援等の制度適用やCCSの開発状況を踏まえて決定
- ✓ 2040年代のブルー/グリーン水素の利用は、経済性や炭素価格等を踏まえて総合的に判断



<前提条件>

- ✓ 長期脱炭素電源オークション、サプライチェーン支援等の制度の適用を通じた、適切な投資回収及び事業性の確保
- ✓ 混焼・専焼のための技術開発の実現、実証試験の成功
- ✓ 混焼率向上・専焼化のために、金融機関から資金調達ができること
- ✓ 10%混焼の運転開始時期は、サプライチェーン支援等の制度適用を踏まえた水素製造等の技術開発や事業の進捗を考慮して決定
- ✓ 混焼開始時におけるブルー水素の利用については、サプライチェーン支援等の制度適用やCCSの開発状況を踏まえて決定
- ✓ 2040年代のブルー/グリーン水素の利用は、経済性や炭素価格等を踏まえて総合的に判断