経済産業省

資料3

最近の電力広域機関の主な取組状況と役割の拡大について

2023年12月11日
資源エネルギー庁

前回開催(2022年10月)以降の主なトピックス

1．広域系統整備方針（マスタープラン）の策定

2．GX脱炭素電源法成立（貸付業務の追加、FIT／FIP制度の変更）への対応

3．将来の需給シナリオの検討への対応

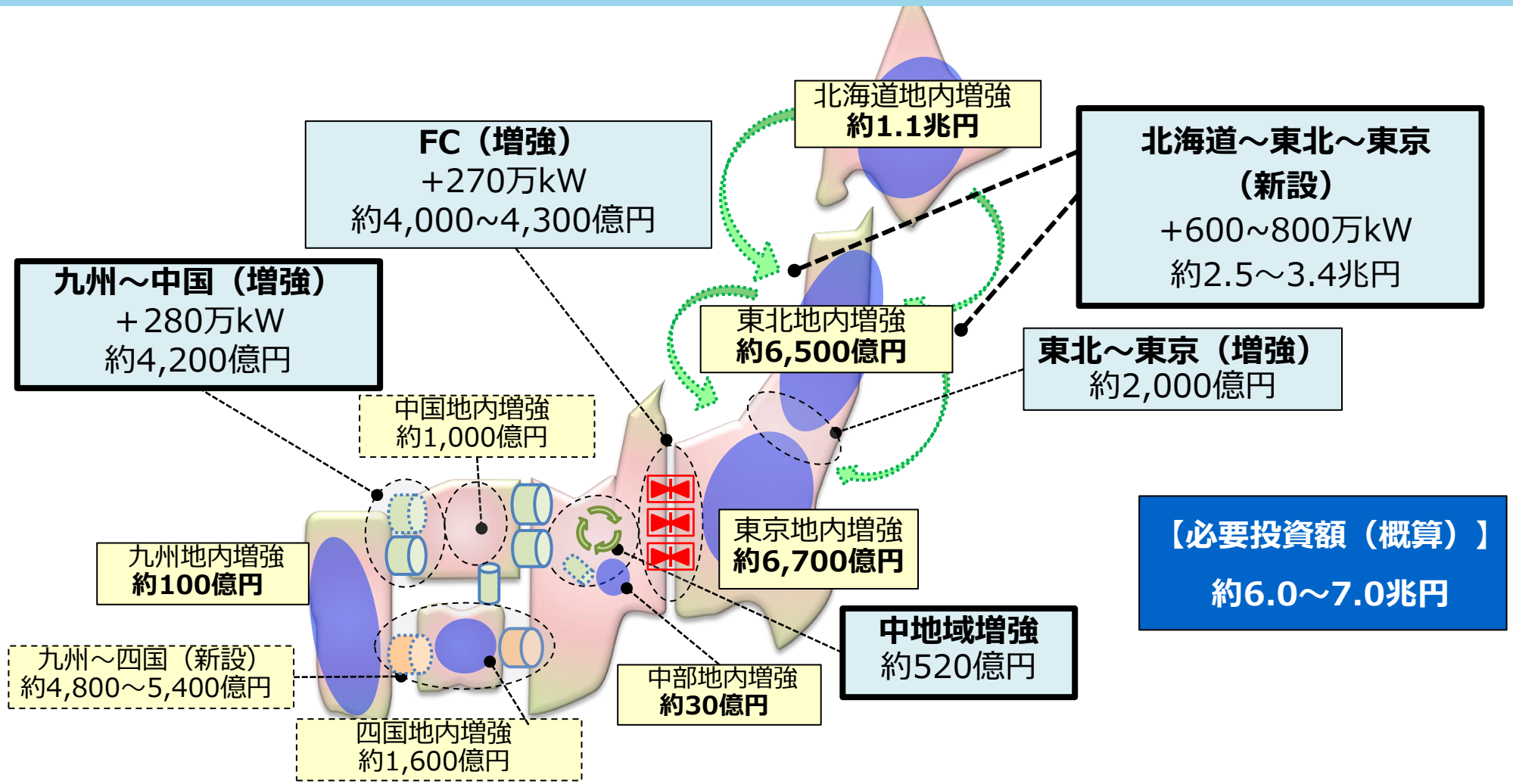
4．予備電源制度の検討への対応

5．長期脱炭素電源オークション制度等の運営への対応

広域連系系統のマスタープランの策定

（出所）第61回 電力・ガス基本政策小委員会 資料4

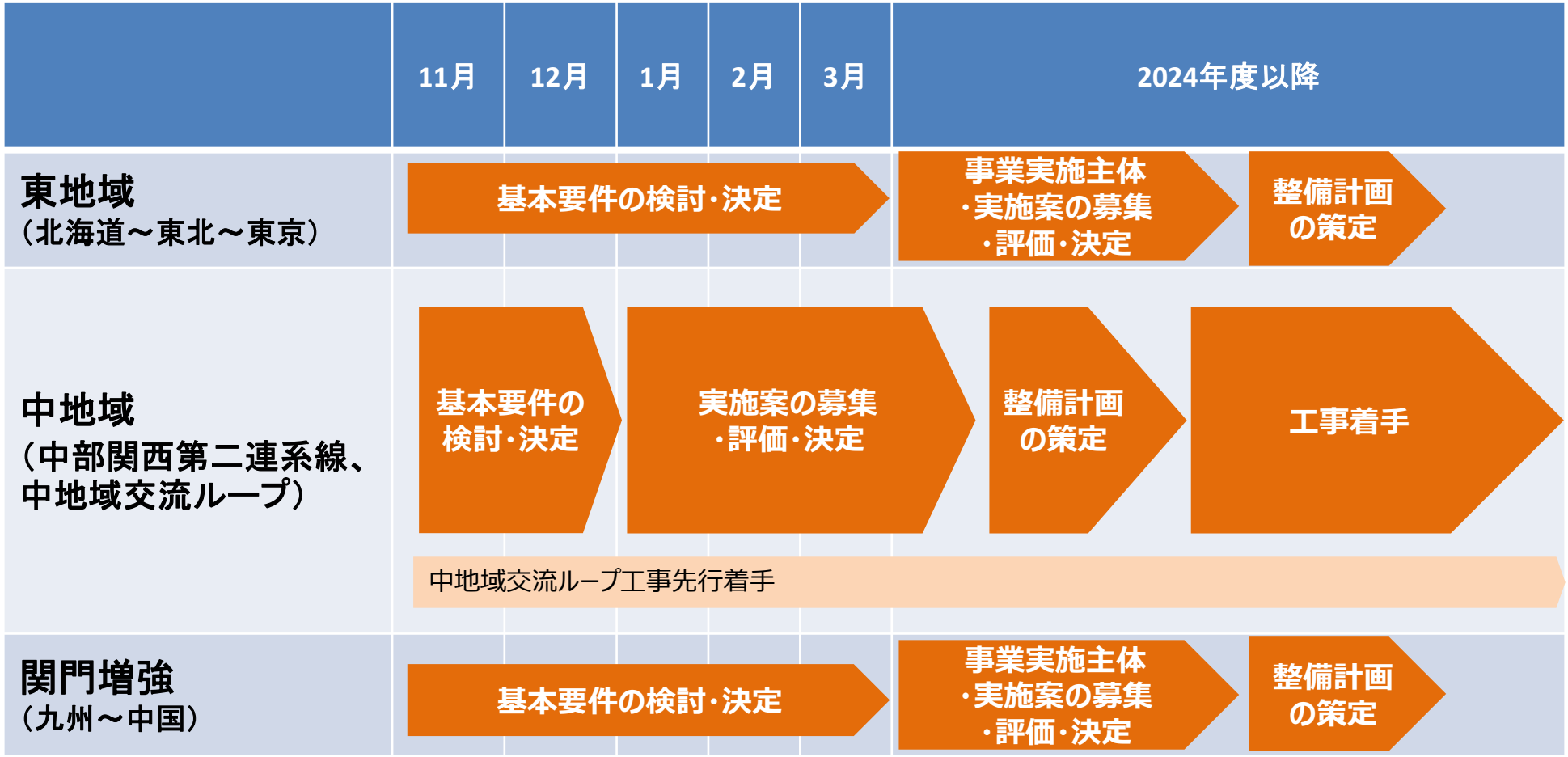
- 再エネ大量導入とレジリエンス強化のため、**電力広域的運営推進機関において、2050年カーボンニュートラルも見据えた、広域連系系統のマスタープランを2023年3月29日に策定・公表した**。
- 並行して、**北海道～本州間の海底直流送電等**について、**具体的な整備計画**の検討を開始。



（出典）広域系統長期方針（広域連系系統のマスタープラン）（電力広域的運営推進機関2023年3月29日策定）のうちベースシナリオより作成

マスタープランを踏まえた系統整備計画策定プロセス

- **マスタープランを踏まえた系統整備**については、今後、**早期の着工・完成を目指すべく、電力広域機関における計画策定プロセス**を進めていく。



（参考）東地域の計画策定プロセスにおける検討課題の全体像（詳細）

（出所）第70回 広域系統整備委員会　資料２

- 対象海域における**海底ケーブル敷設の実現性評価が最大の課題**だが、**交直変換装置**や**地内系統**に関する検討も、並行して進めている。
- また、並行してファイナンス面からの**リスク評価**など事業の円滑な推進に資する検討も進めていく。

①連系線ルート/方式（海底直流送電の実現性、ルート・工法・ケーブル構造等）

・海域実地調査の結果を踏まえた海底直流送電の実現性評価（**実地調査の情報が揃うのは11月**予定）
ケーブルルート・敷設工法・ケーブル構造の一体的な検討（実地調査の状況を踏まえて取組中）
揚陸地点の検討（エネ庁委託による机上検討を今年度実施、実地調査は来年度）
・陸上の直流、架空交流による送電ルートとの比較

②交直変換装置（系統構成および機器構成）

双極多端子などの技術動向調査（変換器メーカーのヒアリングでは**双極多端子も実現可能**との情報）
直流系統に求める**信頼性などを踏まえた機器構成案の比較検討**（機器構成案の対案比較を実施中）

③交流系統と直流系統の連系地点（連系地点の選定）

洋上風力の開発地点や地内系統の状況を踏まえた交直連系地点の検討

④地内系統（地内増強、再エネ大量導入の系統影響対応）

電源等開発動向調査結果等の電源導入見込みを踏まえた地内系統増強
HVDC連系および再エネ大量導入による系統影響評価とその対応（北海道の周波数影響は北海道NWにて検討中）

⑤事業推進に資する検討（ファイナンス面からのリスク評価など）

プロジェクトにおけるファイナンス面からのリスク評価
大規模インフラ整備工事の円滑な遂行に向けた不確実性の低減

（参考）電力広域機関における作業会メンバーの追加募集

（出所）第55回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料2

- 東地域の系統整備における基本要件策定に向けた検討を加速するため、電力広域機関において、**作業会の体制強化を目的に、メンバーの追加募集**を実施し、**８社から応募**があった。
- 今後、電力広域機関においてメンバー追加の手続きを進め、**10月上旬を目途に新メンバーを加えた作業会を開催する見込み**。

（出所）第69回 広域系統整備委員会　資料１

２．東地域作業会の体制強化～作業会メンバーの公募～　募集概要

12

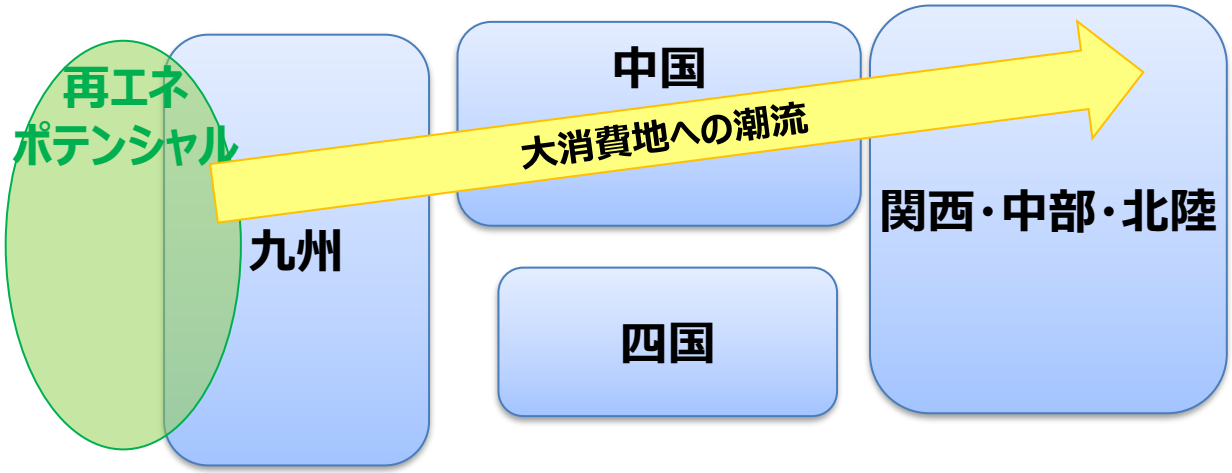
- 年度内を目途とする基本要件の策定に向けた検討を進めていくため、以下のとおり、作業会メンバーの追加に向けた公募の手続きを進めることとしたい。
- なお、募集結果を踏まえ、作業会メンバーについては、次回以降の本委員会にて審議する。

項目	内容
募集目的	年度内を目途とする基本要件の策定に向けた検討を進めていくに当たり、技術的な検討をさらに深めるとともに、プロジェクトにおけるファイナンス面からのリスク評価など事業の円滑な推進に資する検討も一体的に進めるため、作業会への加入を希望する事業者を募集する。
応募者に求める要件（応募資格）	以下①～④のいずれかの項目に精通し、至近10年間においてその経験を有しており、作業会への貢献が期待できること ① 亘長100km以上又は容量100万kW以上の送変電設備の建設または運用 ② 電圧200kV以上の直流送電設備の建設または運用 ③ 事業費500億円程度以上のプロジェクトにおけるファイナンス面からのリスク評価に関する業務 ④ 事業費500億円程度以上の大規模インフラ整備工事の円滑な遂行に必要となる不確実性の低減に関する業務
募集方法	・応募受付期間：2023年8月10日（木）～9月8日（金）12時 ・応募方法　：所定の応募書類を提出 ・募集説明会　：2023年8月23日（水）（対面またはWEB開催） （予備日　2023年8月28日（月）） 審査基準　作業会での検討に対する貢献が期待できる業務履歴を有しているか　など

（出所）第66回 電力・ガス基本政策小委員会　資料６

（参考）中西地域の系統整備の状況

- **中西地域（①関門連系線増強、②中地域）**の系統整備は、**九州エリアの再エネを本州の大消費地へ送電**することを可能とし、**再エネ大量導入や電力のレジリエンス強化**を実現するもの。
- 特に、2018年以降、**九州エリアでは再エネの出力制御が増加傾向**であり、需要面・供給面での対策に加えて、**系統面での対策も早期に進めることが必要**。本系統整備についても、2023年内に取りまとめる**「出力制御対策パッケージ」の中長期対策として位置づける**こととしている。
- こうした状況を踏まえ、中西地域の系統整備については、引き続き、電力広域機関の計画策定プロセスにおいて、**工事費や工期の精査、費用便益評価等**を進め、**早期の広域系統整備計画の策定、工事着工・完成**に向けて取り組んでいく。



前回開催(2022年10月)以降の主なトピックス

1．広域系統整備方針（マスタープラン）の策定

2．GX脱炭素電源法成立（貸付業務の追加、FIT／FIP制度の変更）への対応

3．将来の需給シナリオの検討への対応

4．予備電源制度の検討への対応

5．長期脱炭素電源オークション制度等の運営への対応

GX脱炭素電源法の概要

（出所）第52回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料１

- 「GX実現に向けた基本方針」や本小委員会等での議論を踏まえて、**事業規律の強化**や**系統整備のための環境整備**等の措置を盛り込んだ**「脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律（GX脱炭素電源法）」**が５月31日に成立した。

＜改正内容＞

1. 再エネ導入に資する系統整備のための環境整備【電気事業法・再エネ特措法】

- 電気の安定供給の確保の観点から**特に重要な送電線の整備計画**を、**経済産業大臣が認定する制度**を新設。
- 認定を受けた整備計画のうち、**再エネの利用の促進に資するもの**については、従来の使用開始後に加え、**工事に着手した段階から系統交付金（再エネ賦課金）を交付**。
- **電力広域的運営推進機関の業務に、認定を受けた整備計画に係る送電線の整備に向けた貸付業務を追加**。

2. 既存再エネの最大限の活用のための追加投資促進【再エネ特措法】

- 太陽光発電設備に係る早期の**追加投資（更新・増設）を促す**ため、地域共生や円滑な廃棄を前提に、**追加投資部分に、既設部分と区別した新たな買取価格を適用する制度**を新設。

3. 地域と共生した再エネ導入のための事業規律強化【再エネ特措法】

- **関係法令等の違反事業者に、FIT/FIPの国民負担による支援を一時留保する措置**を導入。**違反が解消された場合**は、相当額の取戻しを認めることで、**事業者の早期改善を促進**する一方、**違反が解消されなかった場合**における、**FIT/FIPの国民負担による支援額の返還命令**を新たに措置。
- **認定基準**として、事業内容を**周辺地域に対して事前周知**することを追加。（事業譲渡にも適用）
- **委託先事業者に対する監督義務**を課し、委託先を含め関係法令遵守等を徹底。

※ 災害の危険性に直接影響を及ぼし得るような土地開発に関わる許認可（林地開発許可等）については、認定申請前の取得を求める等の対応を省令で夏頃までに具体化。

再エネ導入に資する系統整備のための環境整備

（出所）第52回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料１

【これまで】

○**運転開始以降の費用回収の環境整備**

⇒再エネ賦課金や全国の託送料金等を連系線の整備に充てられるように

電気の安定供給の確保の観点から特に重要な送電線の整備計画を認定

【これから】

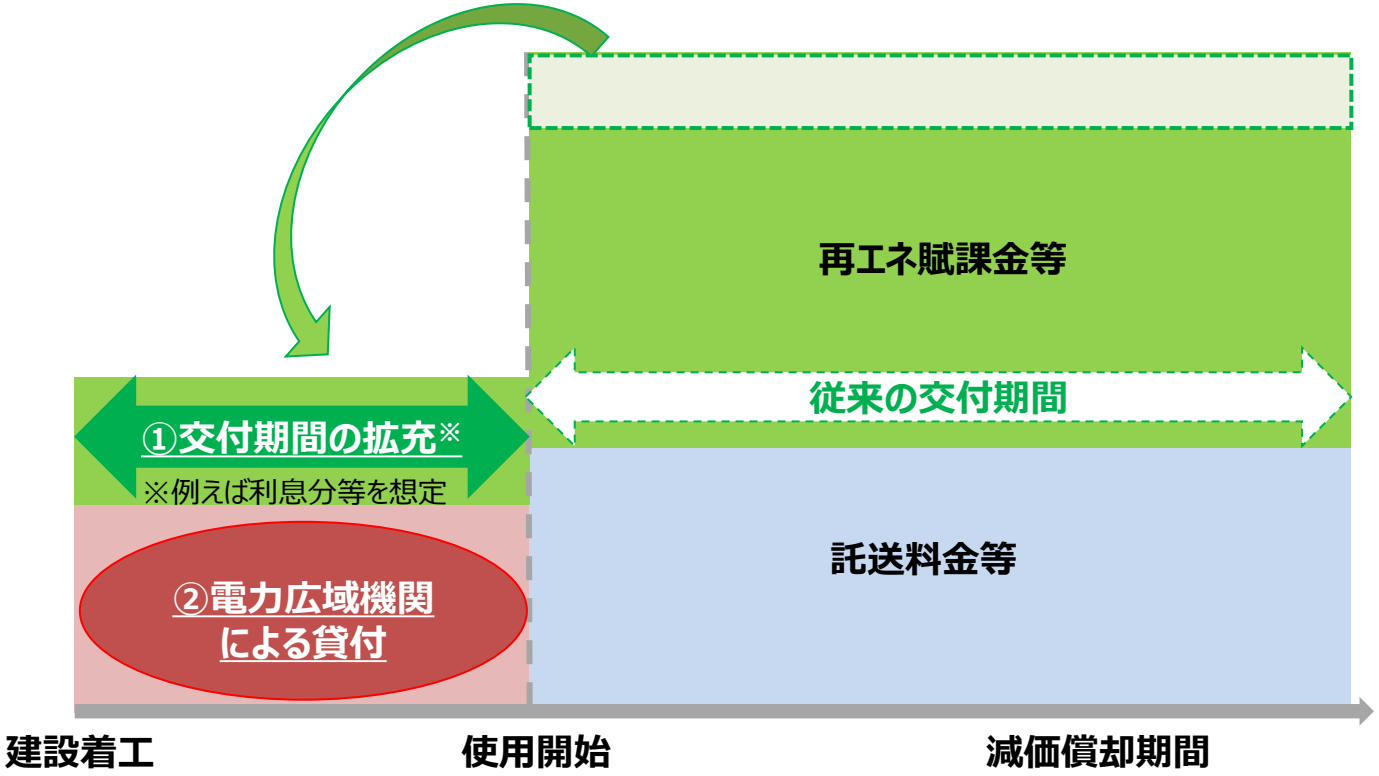
○**着工時点から使用開始までの初期費用に係る資金調達の環境整備**

⇒ **①再エネ賦課金の交付期間の拡充**

②電力広域機関による貸付

※例えば、北海道～本州間の海底直流送電等を想定

資金調達・費用回収イメージ



GX脱炭素電源法の概要

（出所）第52回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料１

- 「GX実現に向けた基本方針」や本小委員会等での議論を踏まえて、**事業規律の強化**や**系統整備のための環境整備**等の措置を盛り込んだ**「脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律（GX脱炭素電源法）」**が５月31日に成立した。

＜改正内容＞

1. 再エネ導入に資する系統整備のための環境整備【電気事業法・再エネ特措法】

- 電気の安定供給の確保の観点から**特に重要な送電線の整備計画**を、**経済産業大臣が認定する制度**を新設。
- 認定を受けた整備計画のうち、**再エネの利用の促進に資するもの**については、従来の使用開始後に加え、**工事に着手した段階から系統交付金（再エネ賦課金）を交付**。
- **電力広域的運営推進機関の業務**に、認定を受けた**整備計画に係る送電線の整備に向けた貸付業務を追加**。

2. 既存再エネの最大限の活用のための追加投資促進【再エネ特措法】

- 太陽光発電設備に係る早期の**追加投資（更新・増設）を促す**ため、地域共生や円滑な廃棄を前提に、**追加投資部分に、既設部分と区別した新たな買取価格を適用する制度**を新設。

3. 地域と共生した再エネ導入のための事業規律強化【再エネ特措法】

- **関係法令等の違反事業者に、FIT/FIPの国民負担による支援を一時留保する措置を導入**。**違反が解消された場合**は、相当額の取戻しを認めることで、**事業者の早期改善を促進**する一方、**違反が解消されなかった場合**における、**FIT/FIPの国民負担による支援額の返還命令**を新たに措置。
- **認定基準**として、事業内容を**周辺地域に対して事前周知**することを追加。（事業譲渡にも適用）
- **委託先事業者に対する監督義務**を課し、委託先を含め関係法令遵守等を徹底。

※ 災害の危険性に直接影響を及ぼし得るような土地開発に関わる許認可（林地開発許可等）については、認定申請前の取得を求める等の対応を省令で夏頃までに具体化。

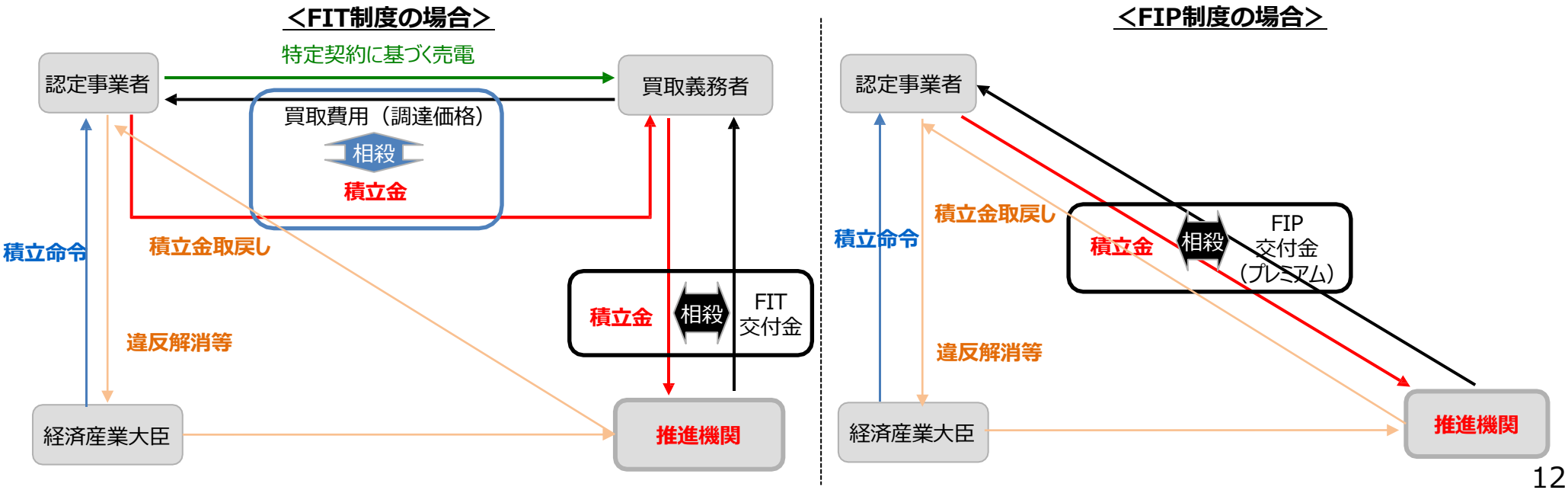
交付金留保のための積立命令の詳細スキーム

（出所）第5回 再生可能エネルギー長期電源化・地域共生ワーキンググループ　中間とりまとめ（案）参考資料

- **FIT制度**は私人間の契約（特定契約）に基づいて、認定事業者から再エネ電気の買い取りを行った**買取義務者に対して、推進機関から買い取りに要した費用としてFIT交付金が交付される。認定事業者に適切なインセンティブを働かせるには**、推進機関から買取義務者への交付を留保すると同時に、**買取義務者から認定事業者への支払を留保する必要がある**。

- 買取義務者から認定事業者の**支払留保**にあたっては、**既存の契約関係を踏まえつつ、円滑に実施する必要がある。**具体的には、**認定事業者に、買取義務者を経由して、推進機関へ一定の金額の積立義務を課した上で、買取費用と相殺することで、認定事業者への支払を留保する**ことが適当だと考えられる。

- また、**FIP制度**においては、**認定事業者に、推進機関への積立義務を課した上で、FIP交付金と相殺することで支払を留保することとする**ことが適当だと考えられる。



（参考）違反状況の未然防止・早期解消の措置

（出所）第55回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料１

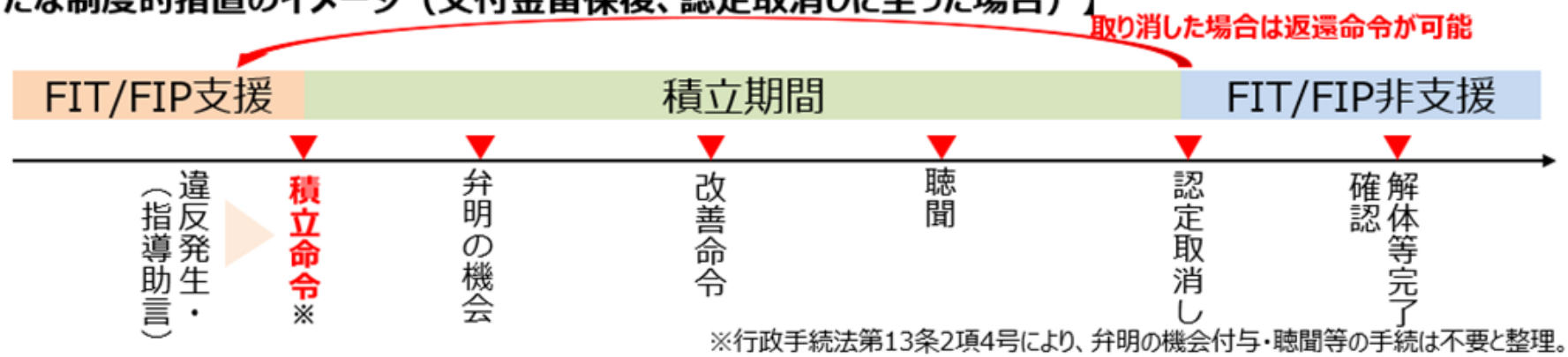
- 再エネ特措法における認定事業者は、認定計画に従って発電事業を実施することが求められ、認定された計画に違反した場合は、必要に応じて指導、改善命令を経て、認定が取り消される。

- 認定取消しは上記のとおり指導・改善命令等を経て実施されるが、**現行制度においては、違反状況が続いている間であっても、認定事業者である以上、FIT/FIP制度における支援は継続**。このため、早期に違反状態が解消されづらいなどの懸念もある。

- こうした懸念に対応するため、認定事業者に対して、違反の未然防止・早期解消を促す仕組みとして、認定計画に違反した場合、**FIT/FIP交付金を留保するための積立命令に基づく積立義務を新たに課す**こととし、**違反状態の間は、FIT/FIP交付金の留保を継続する**こととする。また、違反状態の早期解消インセンティブを持たせるため、**違反の解消又は適正な廃棄等が確認された場合は、留保された交付金を取り戻せる**こととするべきである。

- また、認定取消しをした際には、**認定取消しに加えて、例えば、違反時点から、認定が取り消された時点までのFIT/FIP交付金の返還を求めていくことが適切**である。

【新たな制度的措置のイメージ（交付金留保後、認定取消しに至った場合）】



前回開催(2022年10月)以降の主なトピックス

1．広域系統整備方針（マスタープラン）の策定

2．GX脱炭素電源法成立（貸付業務の追加、FIT／FIP制度の変更）への対応

3．将来の需給シナリオの検討への対応

4．予備電源制度の検討への対応

5．長期脱炭素電源オークション制度等の運営への対応

（出所）第1回 将来の電力需給に関する在り方勉強会 資料４

将来の電力需給に関する在り方勉強会の趣旨・目的

- 再生可能エネルギーの拡大等に伴う事業環境の悪化（市場価格低下・稼働率低下）や、設備の高経年化に伴い、火力電源の休廃止が進展。供給力は減少の傾向。
- こうした中、将来にわたり安定供給に必要な供給力を確実に確保していくためには、電源建設リードタイムを踏まえた計画的な電源投資を進めていくことが必要。
- 今後、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、新たな電源投資の支援制度（長期脱炭素電源オークション）を通じ、安定供給を確保しつつ、計画的に電源の脱炭素化を進めることとしているが、その円滑な実施に当たっては、計画的な電源投資支援の基礎となる、10年を超える長期の電力需給の見通しがあることが望ましい。
- このため、10年超先の電力需給のあり得るシナリオを関係者間で共有することを目指し、多様な関係者の関与の下、前提を変えて複数のシナリオを示すことを見据え、論点や課題の共有を行うこととする。
- なお、本勉強会は、将来的に電力広域的運営推進機関において行う本格的な検討の前段階と位置付け、その成果は電力広域的運営推進機関に引き継ぐ。

（参考）将来の電力需給シナリオに関する検討会のタスク

（出所）電力広域的運営推進機関　第1回将来の電力需給シナリオに関する検討会　資料3一部改変

■ 本検討会のタスクは以下のとおり。

＜検討会のタスク＞　安定供給の観点から将来の電力需給のあり得るシナリオを策定する

✓ 時間軸

- 建設のリードタイムが10年を超える電源も存在すること等から、シナリオ検討の時間軸として、**2040年及び2050年を対象**とする。
- 今回策定するシナリオは、今後の状況変化を踏まえて５年毎を目処に見直すことを基本とし、必要に応じて、より早期の見直しを行う。具体的な見直しの時期、体制等については本機関にて今後検討する。

✓ エリアの考え方

- 将来的にはエリア別のシナリオを策定することを念頭に置きつつ、検討会においては、**全国のシナリオを策定**する。

✓ シナリオ検討の粒度

- 検討会においては、**kW・kWhバランスを検討**することとし、将来的な調整力の必要量等については、分析の進め方や論点等も含めて検討を行うこととする。

（参考）検討会・作業会の開催スケジュール

（出所）電力広域的運営推進機関　第1回将来の電力需給シナリオに関する検討会　資料3一部改変

- 検討会を10回程度開催して検討を進め、2025年3月末までのとりまとめを目指す。
- 検討会からの指示を受けて、作業会において検討を行い、検討会に報告を行う。

※検討会における議題（イメージ）

第１回：検討会設置趣旨、基本的方針・アウトプットイメージの共有、検討スケジュール

第２回：技術検討会社による需要シナリオ（現状）プレゼン、需要想定に係る作業会への指示

第３回：作業会からの需要シナリオ（案）報告

前回開催(2022年10月)以降の主なトピックス

1．広域系統整備方針（マスタープラン）の策定

2．GX脱炭素電源法成立（貸付業務の追加、FIT／FIP制度の変更）への対応

3．将来の需給シナリオの検討への対応

4．予備電源制度の検討への対応

5．長期脱炭素電源オークション制度等の運営への対応

実施主体における予備電源制度の位置付け

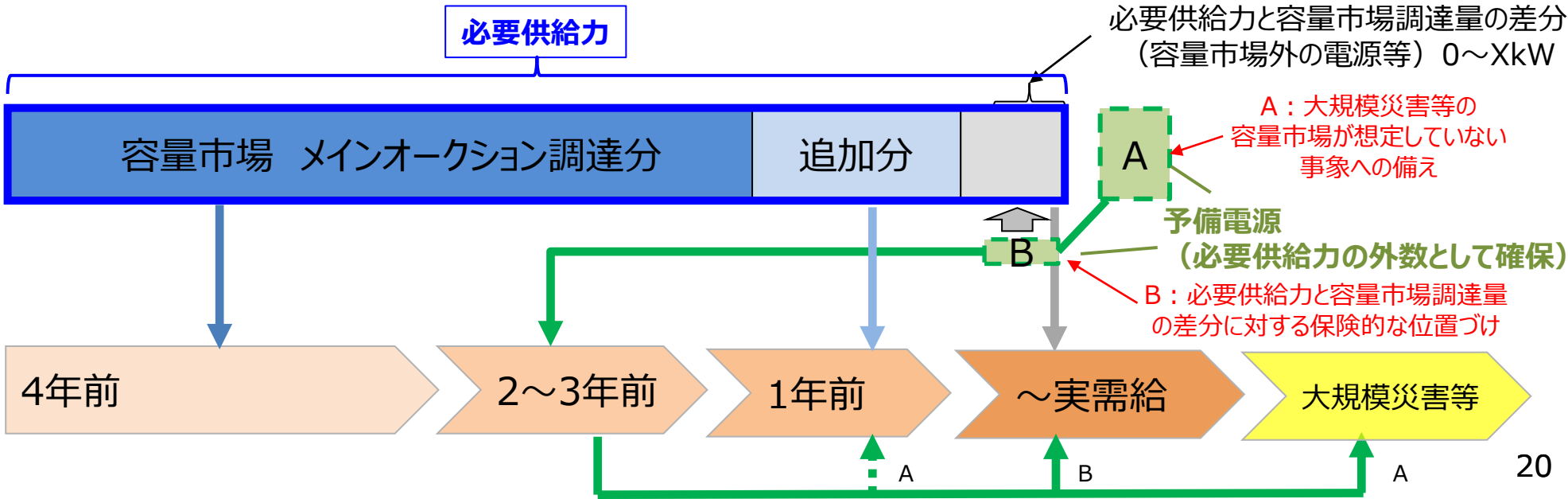
- 予備電源制度は、本作業部会での議論を経て、実施主体は電力広域的運営推進機関（以下、広域機関）とし、費用は託送負担と整理したところ。今後、広域機関が一般送配電事業者から支払を受け、予備電源を保有する発電事業者へ必要な費用を支払う具体的なスキームを検討していくこととなる。
- 他方、現状では、予備電源制度と同様に広域機関が実施主体となって託送料金負担で供給力を確保する制度として、「電源入札等」が存在しており、広域機関の規程類において、費目の整理等が既になされているところ。
- 電源入札等は、容量市場などあらゆる手段を通じても供給力が不足した際に、セーフティーネットとして供給力を確保するもので、予備電源との間では、必要供給力の不足に対応するという共通点があると考えられる。
- 加えて、予備電源制度の運営にあたっても、既存の電源入札等のスキームを活用することで、予備電源制度に係る一般送配電事業者からの支払や、発電事業者に対する支払を円滑に進めることが可能となると考えられる。
- 以上を踏まえ、広域機関における支払等の仕組みとして、予備電源制度を電源入札等の一類型と位置付けることとしてはどうか。
- また、これに伴い、広域機関の定款など必要な規程類の整備を進めることとしてはどうか。

（参考）容量市場追加オークションと予備電源

（出所）第61回 電力・ガス基本政策小委員会 資料7

- 今後、必要な供給力については、実需給4年前の容量市場メインオークションと、実需給1年前の追加オークションにより調達されることになる。
- また、予備電源の調達が行われる場合は、メインオークションと追加オークションの間にも調達されることになる。
- 実需給近傍の供給力を補完する予備電源（以下イメージ図B）については、実需給1年前の追加オークション実施後の状況変化に対応することを念頭に、追加オークションへの応札を認めない方向で、制度検討作業部会において検討を深めることとしてはどうか。
- 一方、大規模災害等に備える予備電源（以下イメージ図A）については、追加オークションの実効性を高める観点から、応札を求める方向で検討していくこととしてはどうか。

必要供給力と容量市場における調達量、予備電源の関係（イメージ）



前回開催(2022年10月)以降の主なトピックス

1．広域系統整備方針（マスタープラン）の策定

2．GX脱炭素電源法成立（貸付業務の追加、FIT／FIP制度の変更）への対応

3．将来の需給シナリオの検討への対応

4．予備電源制度の検討への対応

5．長期脱炭素電源オークション制度等の運営への対応

長期脱炭素電源オークションの初回オークションに向けたプロセスの現状

（出所）第86回制度検討作業部会資料5

- 脱炭素電源への新規投資を促進する制度である「長期脱炭素電源オークション」については、2022年10月の「第8次中間とりまとめ」や、本年６月の「第11次中間とりまとめ」により、初回オークションの応札に向けた詳細設計をまとめた。
- 市場管理者である広域機関において、募集要綱・約款の意見募集・公表や、説明会が実施され、現在、**来年１月の初回応札に向けて、事業者の参加登録のプロセスが進められているところ。**

（参考）今年度のスケジュール

第50回 容量市場の在り方等に関する検討会（2023年9月11日）資料4

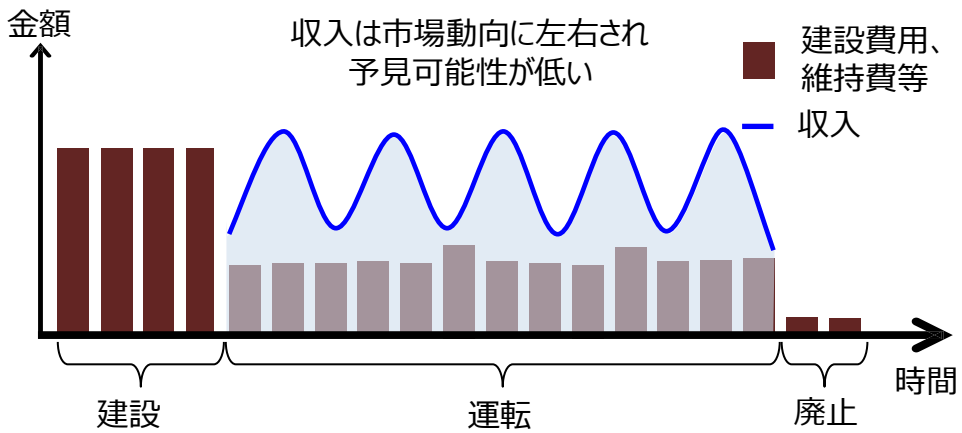
■ 今年度オークションの具体的なスケジュールは以下のとおり。

（参考）長期脱炭素電源オークションの概要

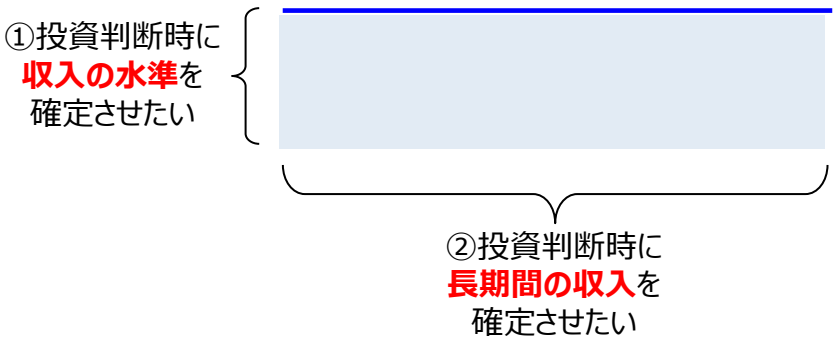
（出所）第86回制度検討作業部会　資料5

- 近年、既存電源の退出・新規投資の停滞により供給力が低下し、電力需給のひっ迫や卸市場価格の高騰が発生。
- このため、脱炭素電源への新規投資を促進するべく、**脱炭素電源への新規投資を対象とした入札制度（名称「長期脱炭素電源オークション」）**を、**2023年度から開始（初回の応札を2024年1月に実施）**。
- 具体的には、脱炭素電源を対象に電源種混合の入札を実施し、落札電源には、**固定費水準の容量収入**を**原則20年間得られる**こととすることで、巨額の初期投資の回収に対し、長期的な収入の予見可能性を付与する。

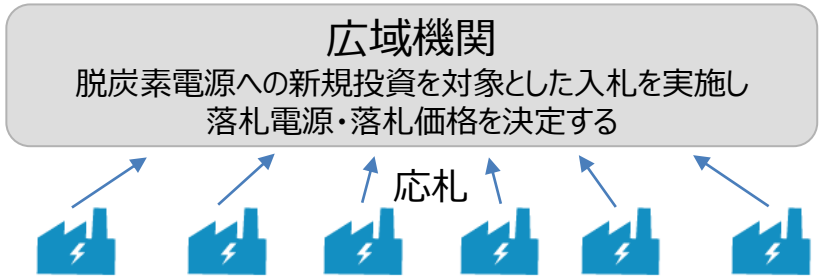
〈電源投資の課題〉



〈投資判断に必要な要素〉

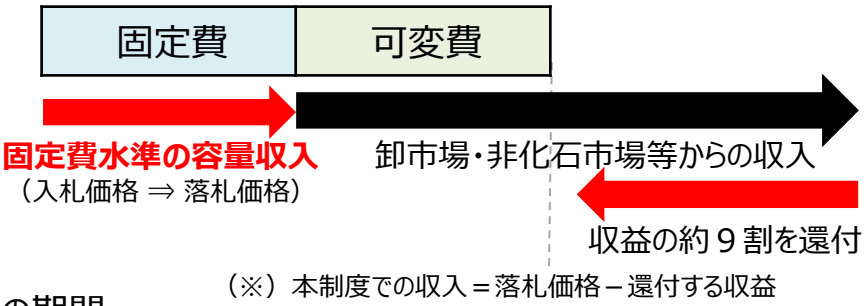


〈新制度のイメージ〉



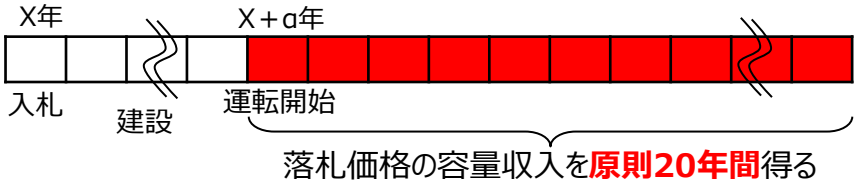
〈落札電源の収入〉

①収入の水準



（※）本制度での収入＝落札価格－還付する収益

②収入の期間



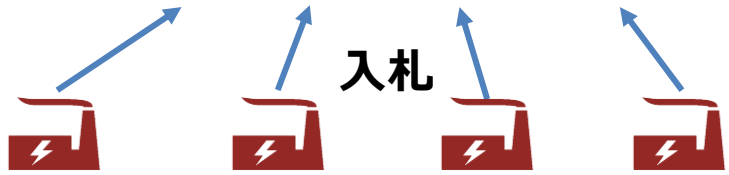
（参考）容量市場の仕組み

（出所）第64回電力・ガス基本政策小委員会　資料3

- 電力広域的運営推進機関は、実需給年度の4年前に容量市場のオークションを開催し、発電事業者等から全国で必要な供給力を募集。オークションに応札があった電源等のうち、金額が安いものから順に落札され、約定価格が決定。
- 発電事業者等は、容量確保契約で定められた義務を履行することで、約定価格に応じて決められた「容量確保契約金」を受け取る。その原資は、小売電気事業者や一般送配電事業者等が支払う「容量拠出金」によって賄われる。

オークションの開催

電力広域的運営推進機関
入札価格の安い電源から落札
(シングルプライスオークション)



発電事業者

供給力の必要量を調達
従来一体で取引されていた電力の価値のうち、kW価値を取引

○**容量市場** ➡ **将来の供給力(kW価値)**

○卸売市場 ➡ 電力量（kWh価値）

4年後

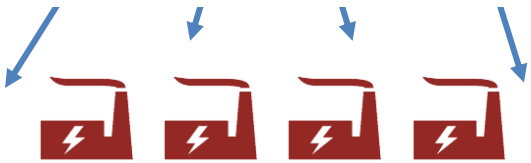
容量に対する支払い

小売電気事業者
電源を確保するための費用を支払い

容量拠出金

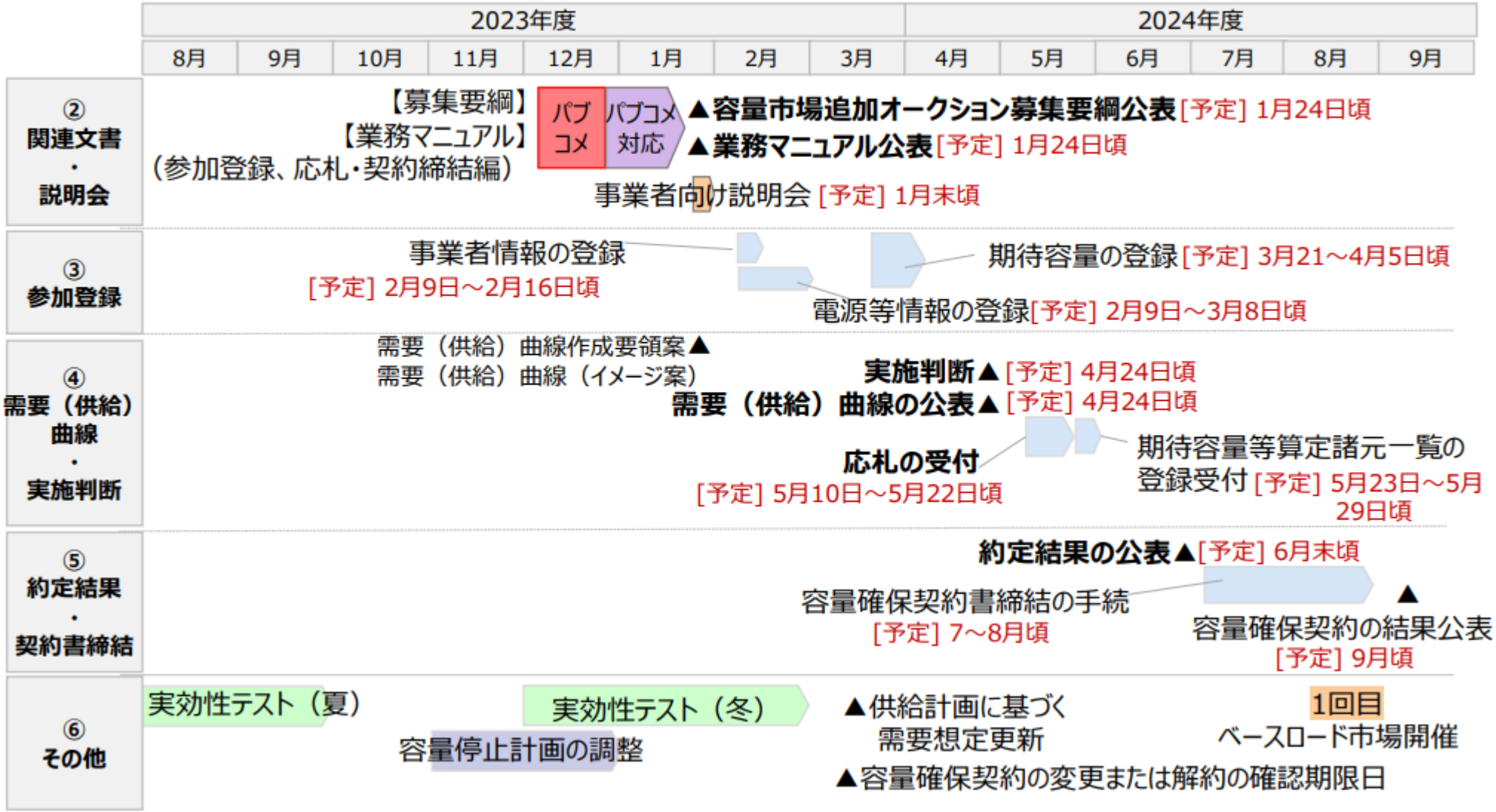
電力広域的運営推進機関

容量確保契約金



発電事業者
電力を供給可能な状態にしておく必要

（参考）2024年度追加オークションのスケジュール

（出所）電力広域的運営推進機関
第51回　容量市場の在り方等に関する検討会　資料3

■ 2024年度追加オークションの応札に向けた参加登録等は、以下日程を予定している。