

中長期の調整力確保状況の確認結果（2034年度まで）の 見直しと今後の対応について （報告）

2025年9月24日

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会事務局

- 今後の電力業界の情勢を鑑みると、自然変動電源の増により調整力必要量が増加する一方で、既存の主要な調整力リソースである火力発電の退出により、調整力設備量が減少し、将来的に調整力が不足することも考えられる。
- 調整力リソースの新規開発には一定のリードタイムが必要であることを踏まえ、10年先までの中長期的な調整力必要量に対する調整力設備量の充足状況を確認することとし、初回として第108回本委員会（2025年5月16日）において2034年度までの調整力設備の充足状況についてお示した。
- その結果、再エネ予測の精度向上や広範囲への普及による時間内変動の平滑化といった、必要量の減少効果を考慮しない厳しい条件において、九州エリアの調整力設備量が不足する結果となった。
- そのため、今後、調整力設備を確保する仕組みの導入に向けて、容量市場を活用する方法について具体的検討を進めることとしていたところ、前回の試算では長期脱炭素電源オークション約定結果について、2023年度約定分までしか計上できていなかった。
- そのため、2024年度の長期脱炭素電源オークション約定結果を踏まえ、九州エリアにおける調整力設備量の充足確認をあらためて実施したため、その結果を報告する。

論点①～③まとめ

31

- 自然変動電源の増加や、主要な調整力リソースである火力発電の退出などに伴う中長期的な調整力リソースの設備量不足を見据え、中長期の調整力確保の在り方に関しての3つの論点を挙げ検討した結果は以下のとおり。
- 論点①については今後の中長期的な調整力の不足状況も鑑みながら、容量市場の在り方に関する検討会等において具体的な方策を検討していくと共に、他論点についても今後詳細な検討を進めていくなかで課題が顕在化する場合や、市場制度の検討状況等を踏まえたうえで、必要に応じて適宜考え方について見直を行うこととする。
- また、調整力の不足状況等も鑑みながら、グリッドコードでの要件化についてもグリッドコード検討会と連携して引き続き検討を深めていくことしたい。

論点	論点の概要	対応の方向性
① 中長期の調整力設備の確保方法	容量市場、調整力設備(kW)公募、調整力設備(kW)相対契約といった手段が考えられるがどのように確保するか	✓ 容量市場の枠組みを活用することを基本に、今後の調整力の不足状況の確認を行い、不足状況も鑑みながら容量市場の在り方に関する検討会等において具体的な方策を検討
② 中長期に確保する調整力の機能	需給調整市場の要件（一次～三次②）、機能毎（GF、LFC、EDC）といった案が考えられるがどのような区分で確保するか	✓ 需給調整市場の要件とすることを基本スタンスとする
③ 中長期に確保する調整力の設備量	③-1. 中長期の調整力必要量はどのように算定するか	✓ 需給調整市場における算定方法と整合をはかることを基本とする（再エネ導入量と時間内変動、予測誤差について相関分析を行う）
	③-2. 計画停止・計画外停止を考慮した調整力必要量の考え方をどうするか	✓ 停止調整前後においてそれぞれ以下の考え方を基本とする ・ 停止調整前（実需給2年前以前）においては、計画停止＋計画外停止を考慮 ・ 実需給1年前の調整力の確保に関する計画では、計画外停止のみ考慮

今後の調整力設備量を確認する仕組みの全体像

21

- 以上を踏まえた調整力設備量を確認する仕組みの全体像は下図のとおりであり、**足元から中長期にかけての調整力設備量を確認する仕組みを構築すること**としたい。
- **そのうえで、調整力必要量に対する設備量の充足状況については、本委員会において継続的に報告していく。**また、調整力の不足状況等も鑑みながら、グリッドコードでの要件化についてもグリッドコード検討会と連携して引き続き検討を深めていくことしたい。



- 2034年度の九州エリアで、再エネ予測の精度向上や広範囲への普及による時間内変動の平滑化といった、必要量の減少効果を考慮しない厳しい条件において、調整力設備量が必要量に対して不足する結果となった。

調整力確保見通しの確認結果

30

- 調整力確保状況の確認結果一覧については以下のとおり。
- 2028年度については、全エリア・全商品で広域運用を考慮すれば調整力必要量に対して充足する見通しである。2034年度については、九州エリアにおいて複合＋三次②必要量で幅の間に収まる状況となった。

○：必要量に対してエリア内で充足

●：必要量に対して広域的に充足

△：幅の間に収まる状況

2028年度

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
一次	○	●	○	○	○	○	○	○	○
二次①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○
三次①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
三次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○
複合＋三次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○

2034年度

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
一次	○	●	○	○	○	○	○	○	○
二次①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二次②	○	●	○	○	○	○	○	○	○
三次①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
三次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○
複合＋三次②	○	●	○	○	○	○	○	○	△



- 第108回本委員会(2025年5月16日)の充足確認において、長期脱炭素オークション約定結果は2023年度までしか計上していないことから、2024年度の約定結果を反映し九州エリアの調整力設備量不足が継続するか確認した。
- 見直しの内容は上記のみであり、調整力必要量の算定条件や充足確認方法については変更なし。

中長期の調整力設備量の考え方

20

- 2028年度分の調整力設備量は、容量市場メインオークション約定結果（対象実需給年度：2028年度）および長期脱炭素電源オークション約定結果（応札年度：2023年度）等をもとに以下①②のとおり計上した。

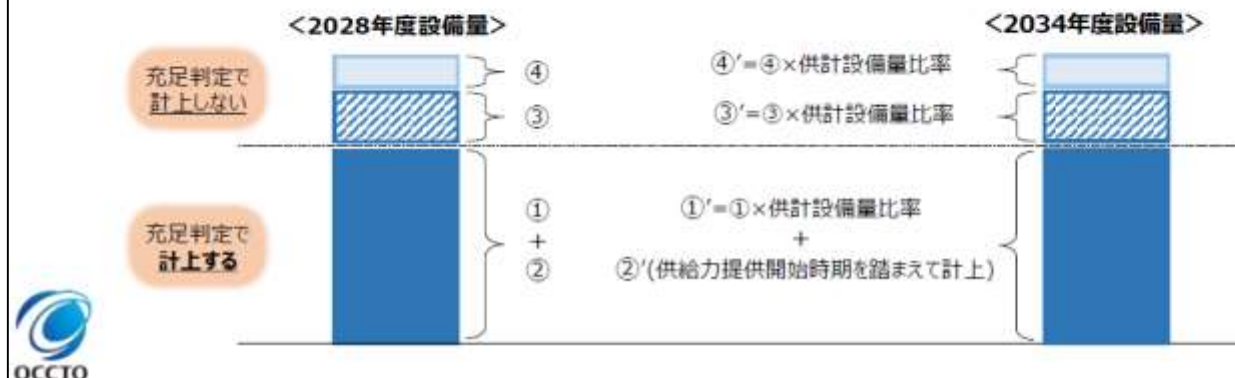
- ① 容量市場落札電源（調整機能有）の調整力設備量を計上（ただし揚水ポンプ分は運用実績をもとに三次②のみ一定量を計上）
- ② 長期脱炭素電源オークション落札電源（調整機能有）は供給力提供開始時期を踏まえて調整力設備量を計上

- 以下③④のような電源については、実需給断面において調整力を活用できる可能性はあるが確度が高いとはいえないため、充足状況の判定にあたっては計上しないものとした（確認結果では参考掲載）。

- ③ 容量市場落札電源（調整機能無）のうち仮に制御回線を設置すれば調整力となりうる量（ポテンシャル）
- ④ 容量市場未応札・非落札電源（調整機能有）の調整力設備量

- 2034年度分の調整力設備量については、2028年度の設備量をもとに、供給計画における電源種別毎の設備量比率(2034年度/2028年度)を乗じることで想定した[※]。

※供給計画では、提出時点での新設や休廃止計画が計上されているため、今後実需給年度近傍になってから休廃止計画が増えることもありうる。



1. 2024年度長期脱炭素オークション約定結果を踏まえた中長期の調整力設備量の充足確認結果の見直し
2. 確認結果を踏まえた今後の対応について

- 2024年度長期脱炭素オークション約定結果の反映により、九州エリアの複合＋三次②について広域的に充足する見通しが得られた。また、東北エリアの2028年度一次以外についても、エリア内のみで充足に改善した。
- 2028・2034年度ともに、全エリア・商品で広域運用を考慮すれば調整力必要量に対して充足する見通しとなった。

○：必要量に対してエリア内で充足

●：必要量に対して広域的に充足

△：幅の間に収まる状況

2028年度

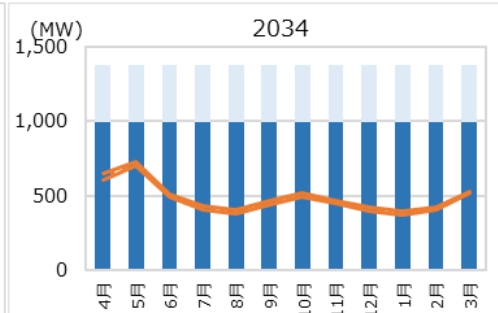
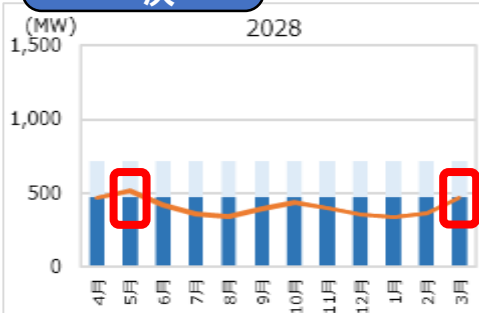
	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
一次	○	●	○	○	○	○	○	○	○
二次①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○
三次①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
三次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○
複合＋三次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○

2034年度

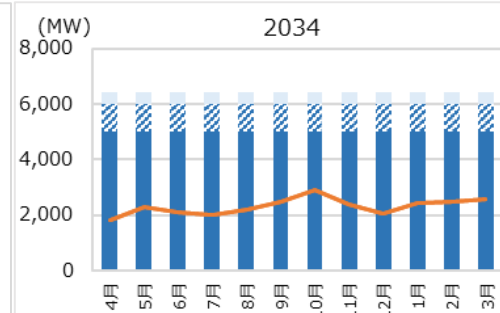
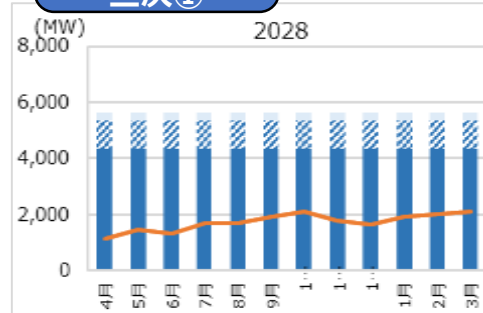
	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
一次	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二次①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○
三次①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
三次②	○	○	○	○	○	○	○	○	○
複合＋三次②	○	○	○	○	○	○	○	○	●

■ 2028年度の一次以外は、必要量に対しエリア内のみで充足となった。(広域的な充足は第108回で確認済)

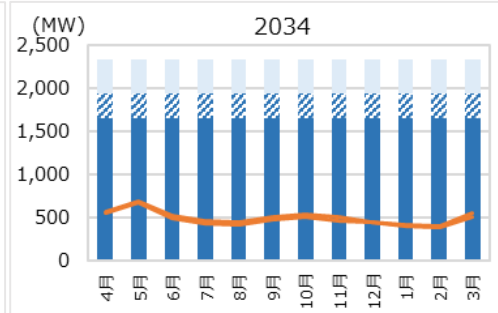
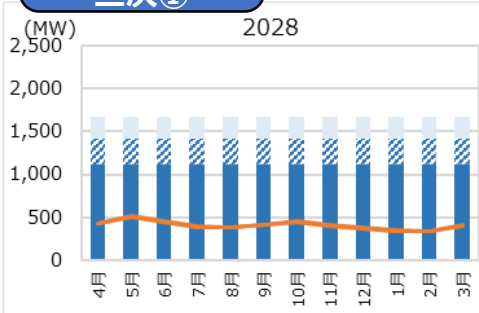
一次



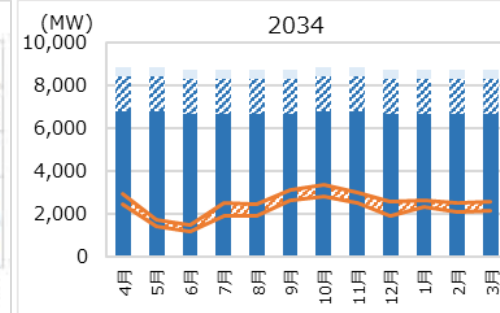
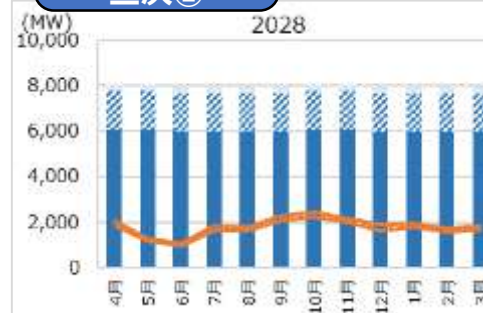
三次①



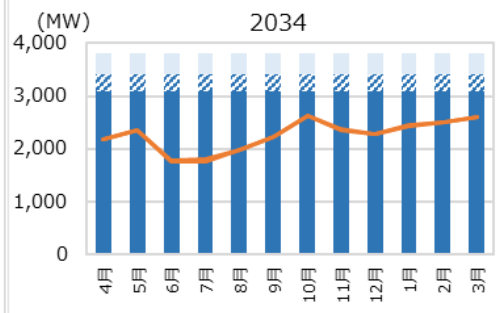
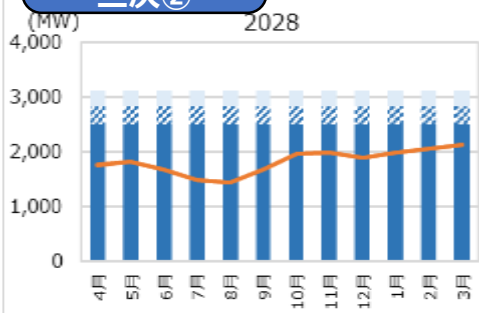
二次①



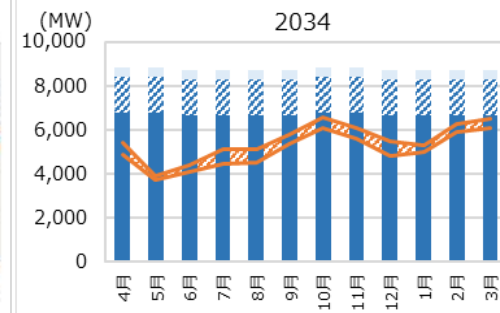
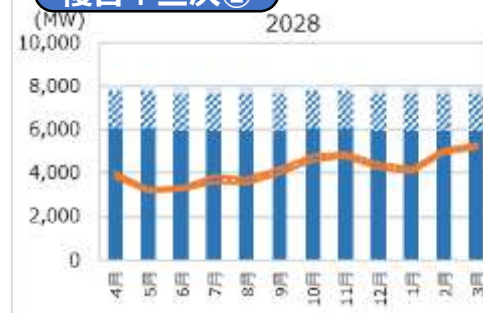
三次②



二次②



複合+三次②



////////// : 調整力必要量

上実線は平滑化・予測精度向上を見込まない必要量

下実線は平滑化・予測精度向上を見込んだ必要量

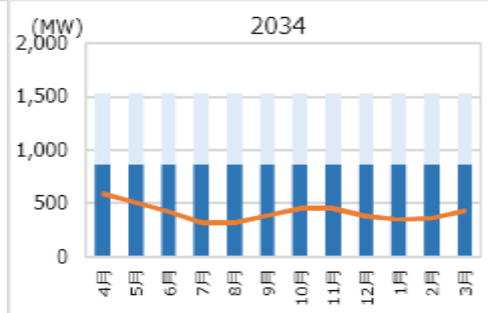
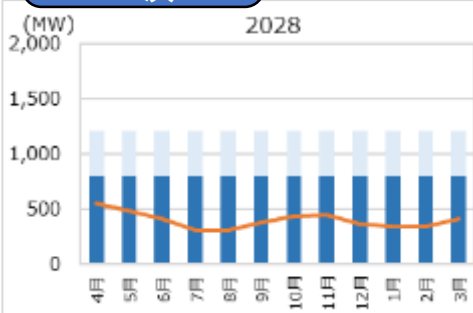
■ : 容量市場未応札・非落札電源(調整機能有)の設備量

▨ : 仮に制御回線を設置すれば調整力となりうる設備量(ポテンシャル)

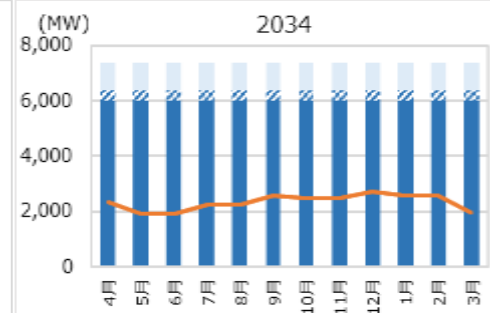
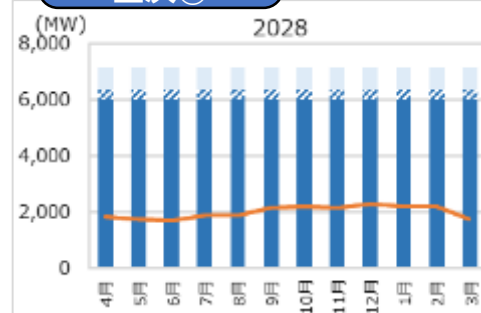
■ : 容量市場落札電源(調整機能有)の設備量

■ 設備量は増となったが、結果は変わらず、2034年度の複合+三次②について、一部幅の間に収まる状況となった。

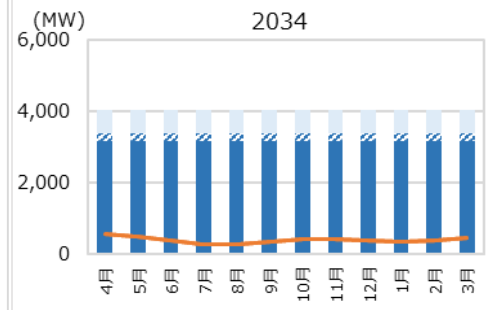
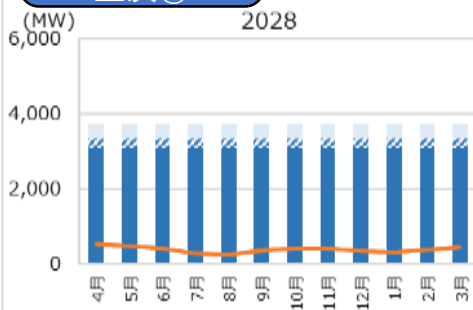
一次



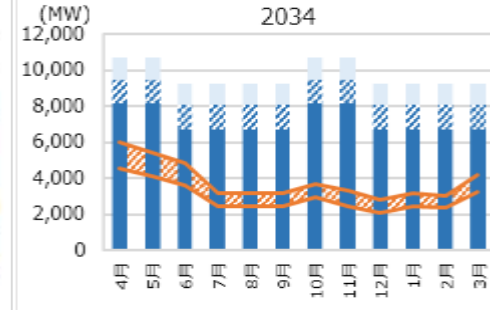
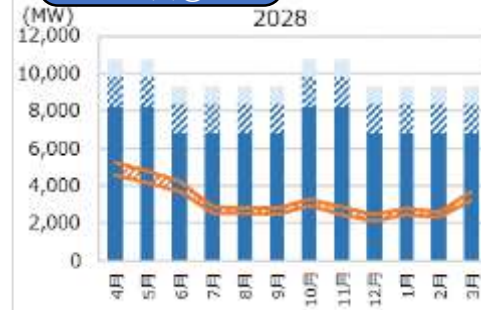
三次①



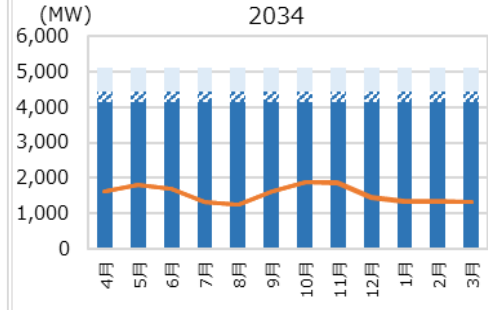
二次①



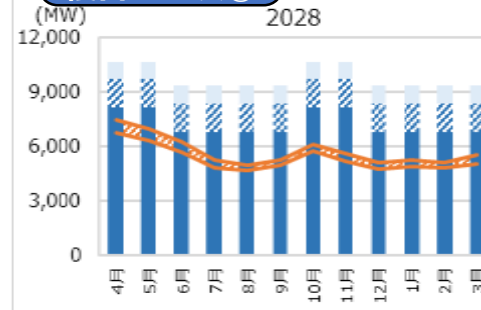
三次②



二次②



複合+三次②



//// : 調整力必要量

上実線は平滑化・予測精度向上を見込まない必要量

下実線は平滑化・予測精度向上を見込んだ必要量

■ : 容量市場未応札・非落札電源（調整機能有）の設備量

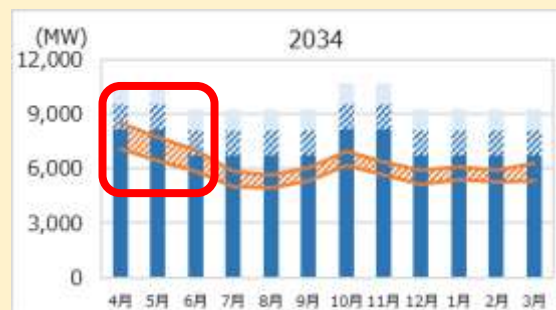
▨ : 仮に制御回線を設置すれば調整力となりうる設備量（ポテンシャル）

■ : 容量市場落札電源（調整機能有）の設備量

- 九州エリアにおいて、エリア単独では複合＋三次②が調整力設備量が調整力必要量に対して不足となる状況もみられたが、広域運用を考慮すれば充足する見通しを得られた。

【九州エリア単独】

- エリア単独では最大320MW程度の不足



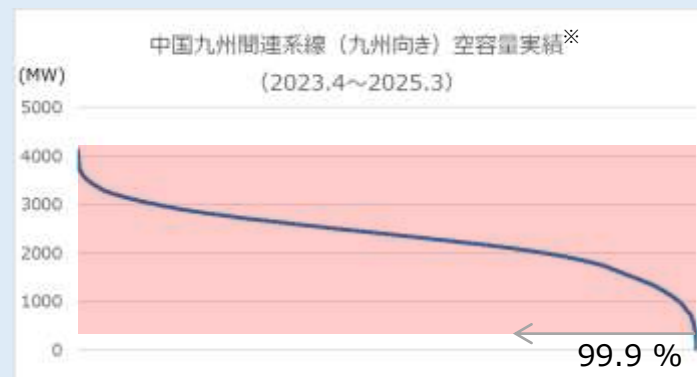
① 隣接エリアを含めた確認

- 九州エリア単独で不足となった複合＋三次②分について、隣接エリア（中国）を含め確認した結果、必要量に対して充足



② 連系線空容量実績確認

- 中国九州間連系線（九州向き）の空容量について、負荷制限織り込み・細分化による運用容量拡大を考慮すれば、99.9%のコマで最大不足量（320MW）以上の空容量を確保できる見通し



※負荷制限織り込み・細分化による運用容量拡大を考慮

1. 2024年度長期脱炭素オークション約定結果を踏まえた中長期の調整力設備量の充足確認結果
2. 確認結果を踏まえた今後の対応について

- 2024年度長期脱炭素オークション約定結果を踏まえた中長期の調整力設備量の充足確認により、2028・2034年度において、調整力必要量に対する調整力設備量は、全てのエリアにおいて充足する見通しが得られた。
- 一方で、調整力設備を確保する仕組みの導入については、第96回本員会(2024年3月19日)や、第108回本委員会(2025年5月16日)において、容量市場の在り方に関する検討会等において具体的な方策を検討することとしているところ。
- その中で、容量市場を活用して調整力設備を確保する仕組みの導入については、第66回 容量市場の在り方等に関する検討会(2025年7月25日)にて、米国PJMや英国の容量市場において導入には至っていないことが示されている。
- 今後の容量市場の包括的検証も参考にしながら、中長期の調整力設備量の確保について、容量市場の在り方等に関する検討会側と連携して検討していく。

3. 観点1「制度主旨の再確認」に関連した情報提供
諸外国における調整力確保の課題認識

35

- **諸外国における調整力確保の課題認識**について状況を確認した。
- **イギリス**では、容量市場の仕組みの中で措置を行うかどうか検討を行っているが、**現時点で導入には至っていない状況**（EUの欧州委員会では脱炭素調整力の投資誘因措置を設計しているところであるが、各国での導入に至っていない）。
- **アメリカPJM**では、容量市場で調整力を優遇する措置を講じている様子は確認できていない。

	イギリス	EU	アメリカ(PJM)
関連した 検討状況	➢ MINIMA（調整力を優遇する 施策）を検討（導入には至って いない）	➢ 脱炭素調整力の投資誘因措置 （Non-Fossil flexibility Support Scheme）のEU加 盟国向けの設計	➢ 調整力を優遇する措置は講じて いない
対象となる 電源	➢ DSR、蓄電池、揚水 ➢ 原子力 ➢ CCUS、Hydrogen to Power （H2P）	➢ エネルギー貯蔵・DRなど	➢ -
市場管理者	➢ NESO	➢ 各国TSO	➢ -

・REMA, Regulation (EU) 2024/1747より作成

