

電力ネットワークの次世代化

2022年12月6日
資源エネルギー庁

本日の御議論

- 2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、電力の安定供給確保を大前提としつつ、再エネの大量導入を見据えた電力ネットワークの次世代化を進めていくことが不可欠となっている。
- このため、現在、全国大の送電網の将来の絵姿を示すマスタープランの策定やノンファーム型接続の拡大、系統運用の高度化等を進めている。
- 本日は、カーボンニュートラル実現に向けた次世代電力ネットワークの構築、脱炭素型の調整力確保システムへの転換、送配電をめぐる費用回収の在り方について、これまでの御議論も踏まえ、取組の方向性を提示のうえ、御議論いただく。

**1. カーボンニュートラル実現に向けた次世代
電力ネットワークの構築**

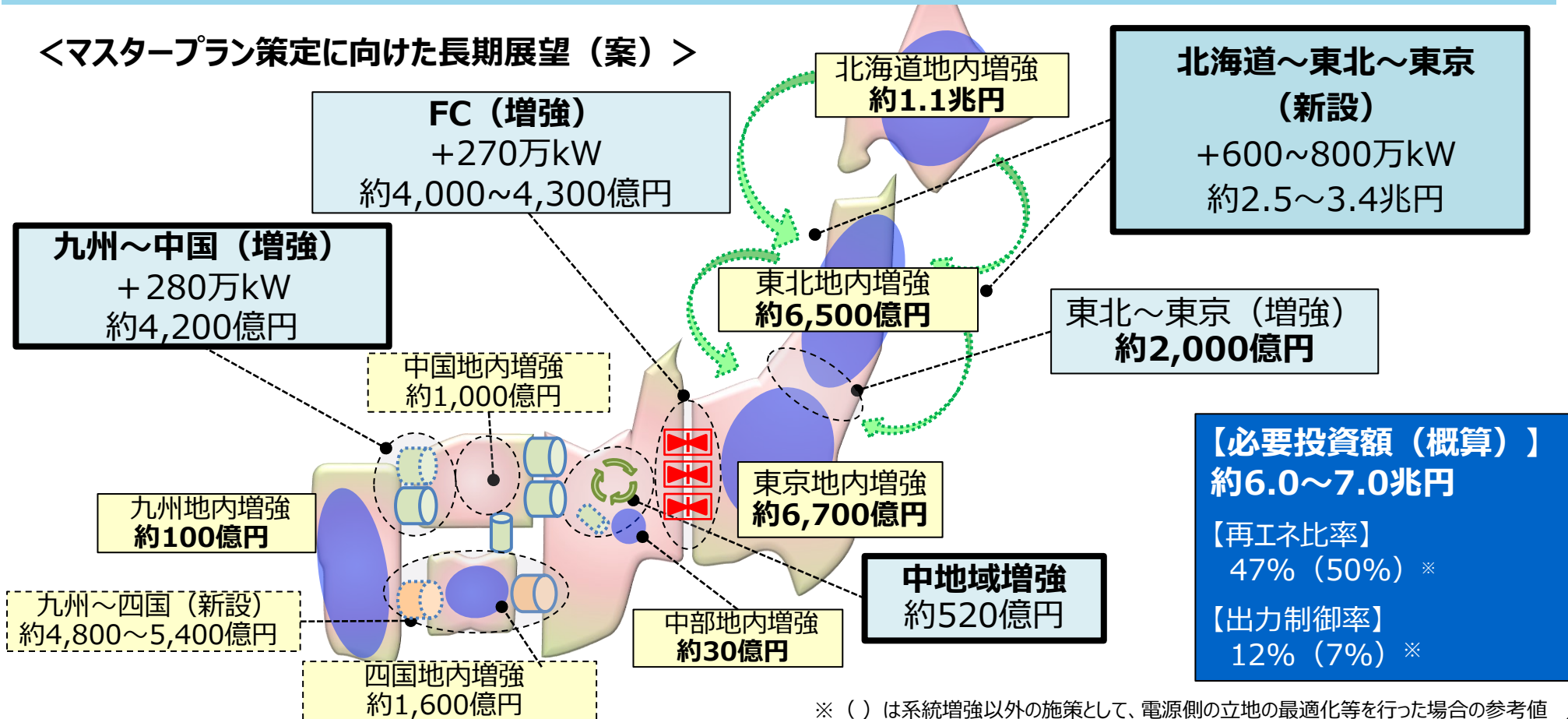
2. 脱炭素型の調整力確保システムへの転換

3. 費用回収の在り方（発電側課金、調整力）

対応の方向性 1 - 1 : マスタープランの策定

- 再エネ大量導入とレジリエンス強化のため、我が国の電力ネットワークを次世代化していく必要がある。そのため、電力広域機関において、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検討中であり、2022年度中に策定予定。
- 一部系統については既に検討を開始しており、今後、マスタープランで示された将来的な複数の増強方策も踏まえ、個別の系統整備計画について検討を進める。

<マスタープラン策定に向けた長期展望（案）>



マスタープランにおける長期展望は、全国大の電源立地地点～大消費地を見据えた、広域的な潮流の基調をもとにしたグランドデザインであり、将来目標とする再エネ導入量を考慮したシナリオに**必要となる複数の増強方策をパッケージ化**して示したもの

マスタープラン

整備計画の具体化

マスタープランの全体の増強方策のうち、広域系統整備計画として**どの増強方策（個別計画）から計画策定プロセスを開始すべきかの判断**をする（計画策定に向けた検討着手のタイミングを見極める）位置づけ

国の要請

広域機関の発議

一般送配電事業者の提起

開始要件の確認

地内基幹送電線のみ

地内基幹送電線のみ※

連系線を含む

一送への状況の確認
(検討開始判断)

一送による流通設備計画によって目的又は提起の内容が実現できるか

実現できない

実現できる

不開始

開始

広域系統整備委員会で増強の必要性・規模・運開時期などの**詳細検討を実施**

計画策定プロセス

進め方の決定・公表

基本要件及び受益者の決定

実施案・事業実施主体の募集

実施案・事業実施主体の決定

受益者・費用負担割合等の決定

広域系統整備計画の策定

計画策定プロセスの終了

公表
届出

工事実施

運用

進捗状況の把握

交付金の交付実施

※直接的には連系線の運用容量の算定又は連系線の運用に影響を与えない流通設備

(参考) 北海道～本州間の海底直流送電網の整備について

- ①東地域（北海道～本州間）、②中西地域（関門連系線、中地域）について、電力広域機関において、具体的な検討を進める計画策定プロセスを開始した。
- 特に、海底直流送電については、洋上風力等の案件組成状況、レジリエンスの優位性等を踏まえて日本海ルートでの200万kWの増強を基本として進めている。

主な検討事項	2022年度	2023年度	2024年度
国や広域機関の審議会等	国からの要請 (7/13大量小委) ▼ 計画策定 プロセス開始 (7/20) 基本要件の検討	実施案及び 実施主体の募集等	発注方法の 検討等
事業実現に向けての 環境整備	費用回収方法等の検討		
先行利用者との関係等	国による海域実地調査等		実施主体による実地調査等
ケーブルの敷設方法等	国による海域実地調査等 大水深ケーブルの開発等（NEDO事業）		
既存系統への影響評価等	影響評価		
敷設ルート・設備構成等	既存インフラの活用も含めた検討 多用途多端子技術の開発（NEDO事業）		

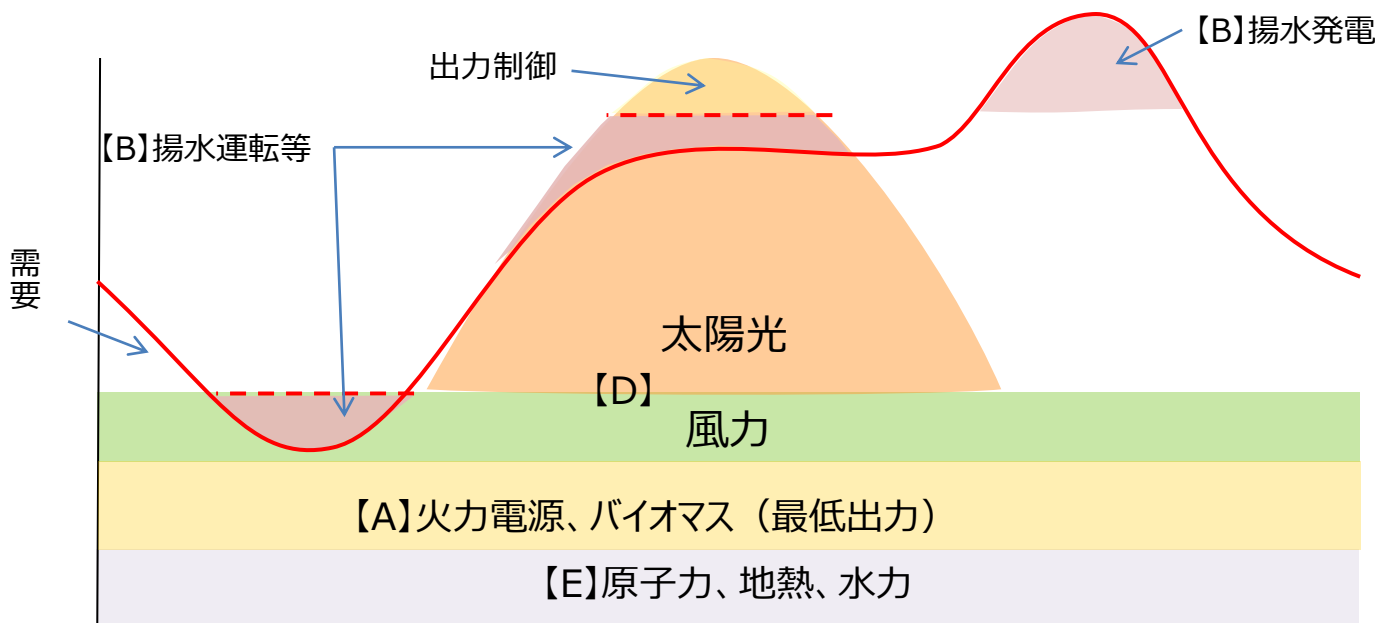
(参考) 出力制御の低減に向けた対策

【需給バランス断面のイメージ図】

① 出力制御の効率化

⇒発電設備のオンライン化

⇒系統情報の公開・開示の推進



② 供給対策

【A】火力、バイオマス

LFC調整力の確保や、夕方ピーク時の需要に対応するために必要な量も含め、最大限に出力が制御される（原則、最低出力50%以下）。

⇒さらなる最低出力引き下げの可能性の検討

【D】太陽光・風力

30日ルール、新ルール（360/720時間）、無制限・無補償ルール

⇒出力制御量の低減対策（オンライン化等）

⇒金銭的精算を含めた出力制御の在り方の検討

【E】原子力、地熱、水力

原子力・地熱・水力は出力を短時間での出力制御が難しいという技術的な特性があり、出力制御を行った場合、出力が回復するまでの間、代替の火力発電で需要をまかなう必要があり、CO2やコストが増加するという構造となっている

③ 需要対策

【B】揚水式水力・蓄電池、需要の創造

揚水式水力は、再エネ余剰時に揚水運転を行い、蓄電池も、最大限活用する。

⇒揚水式水力の最大限活用

⇒蓄電池（EV含む）、電気給湯器

など制御可能な機器の導入拡大

⇒DR、水素製造等セクターカップリング

④ 系統対策

【C】連系線

周波数、熱容量制約等を踏まえ最大限の活用

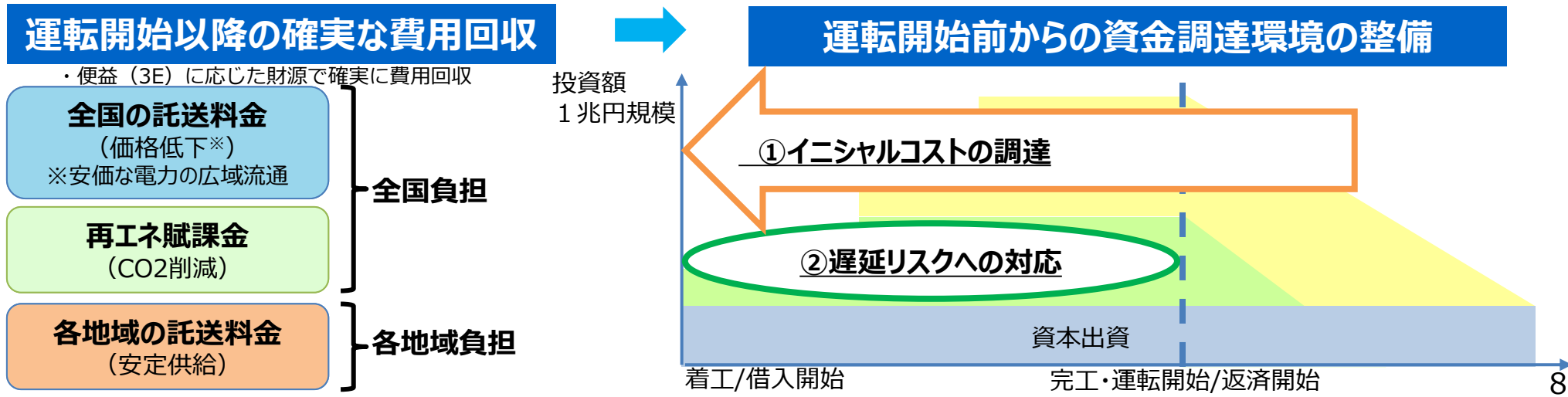
⇒電制電源による容量拡大

⇒増強による容量拡大

⇒市場主導型への移行も見据えたメリットオーダーを追求した混雑処理の検討

対応の方向性 1 - 2 : 系統投資に必要な資金調達環境の整備

- カーボンニュートラルの実現や安定供給及び広域流通のために特に重要な地域間連系線等の整備計画については、特に着実かつ迅速な計画の実施が不可欠。そのためには、技術的な実現可能性や数兆円規模の系統投資に必要な資金調達環境の整備等が必要。
- これまで全国調整スキームの整備等を進め、運転開始以降の着実な費用回収環境を整備してきたが、事業規模が巨大となる場合、事業コスト低減の観点からも、建設にあたってのイニシャルコストの着実かつ安価な調達、遅延リスクへの対応が課題となる。
- そのため、イニシャルコストの分の資金調達の円滑化や事業コストの低減といった観点から、**全国調整スキームの適用期間を運転開始より前（例えば着工時点）から開始することとしてはどうか。**また、その適用の範囲としては、**事業の規模を考慮しつつ、例えば利息相当分などの将来的なコスト削減の効果が認められる費用を対象としてはどうか。**
- また、現在検討中の海底直流送電のような類例の少ないプロジェクトの場合、リスクプレミアムが加味されて資金調達コストが高くなることもあり得る。かかる観点も踏まえ、**事業の遅延・増額リスクを低減する仕組みとして、他インフラの例も参考に、国の関与についても引き続き検討を深めてはどうか。**



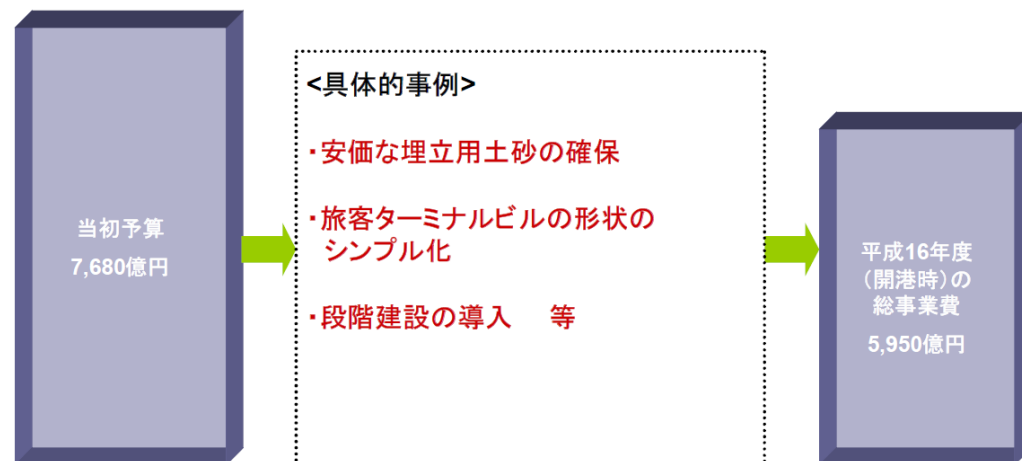
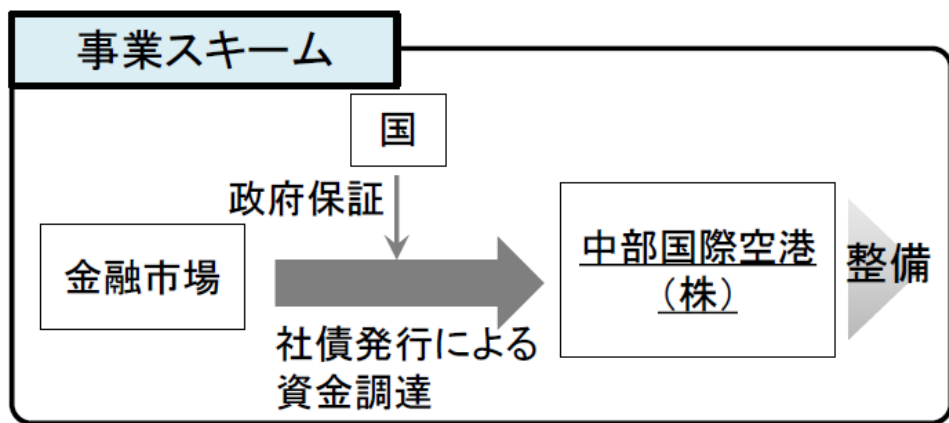
(参考) 対応の方向性① CN実現に向けた次世代電力ネットワークの構築

- 再エネ大量導入とレジリエンス強化のため、我が国の電力ネットワークを次世代化していく必要がある。そのため、電力広域機関において、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検討中。
- 11月18日の電力広域機関マスタープラン検討会において、基本シナリオの系統増強方策案が提示された。今後、複数シナリオの系統増強方策についても検討を進め、2022年度中にマスタープランを策定予定。
- 具体的な系統整備に向けては、より効率的な整備に向けて、需要や電源の立地誘導、既存インフラの活用などの検討も進めていく。
- 加えて、カーボンニュートラルの実現や安定供給及び広域流通のために特に重要な地域間連系線等の整備計画については、特に着実かつ迅速な計画の実施が不可欠。
- そのためには、技術的な実現可能性や数兆円規模の系統投資に必要な資金調達環境の整備等が必要。これまで全国調整スキームの整備等を進めてきたが、建設にあたってのイニシャルコストの調達、遅延リスクへの対応が課題となる。
- そのため、イニシャルコストの調達促進や国民負担の低減といった観点から、全国調整スキームの適用期間を運転開始より前（例えば着工時点）から開始することとしてはどうか。一方で、早期適用の範囲としては、例えば利息相当分などの将来的なコスト削減の効果が認められる費用を対象としてはどうか。

(参考) 他インフラ整備の事例

事例：中部国際空港（中部国際空港株式会社）

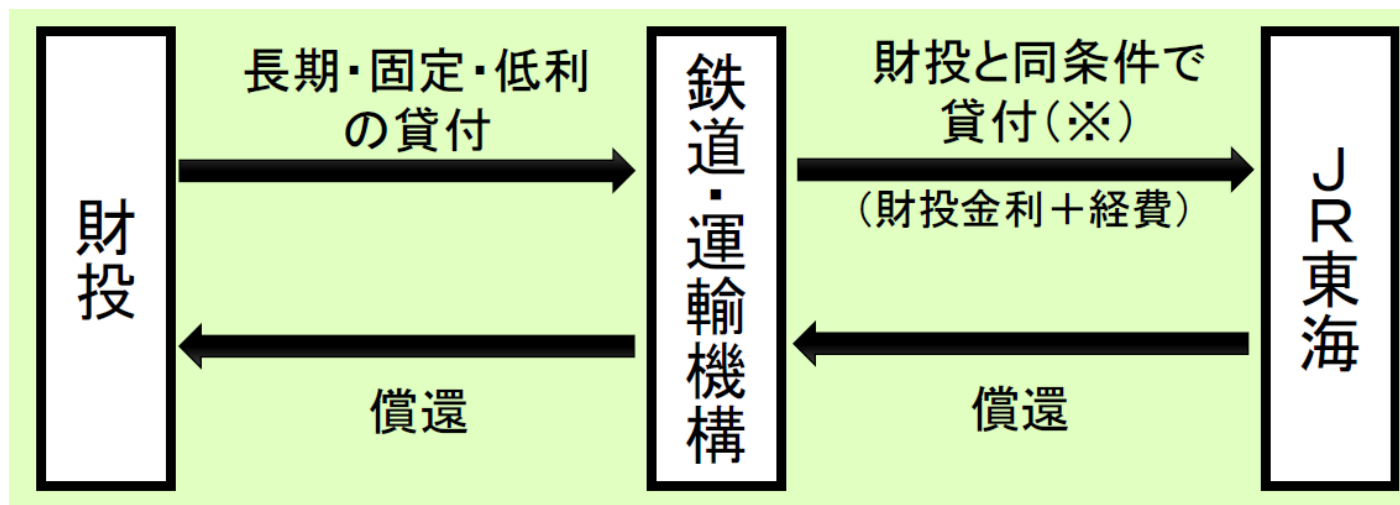
- 中部国際空港の整備事業は、大都市圏の国際拠点空港を緊急に整備し、国際・国内の航空ネットワークの充実を通じて我が国経済社会の発展に資する公共性の高い事業であることから、建設期間中、各年度の事業費の一部に充当するため、自動車安全特別会計から出資金及び無利子借入金を受け入れている。
- 中部国際空港整備事業には、無利子資金として、国からの出資金及び無利子借入金の他、地方公共団体からの出資金及び無利子借入金、民間からの出資金が投入され、有利子資金として、政府保証債、日本政策投資銀行及び民間金融機関融資が用いられており、民間の資金と経営ノウハウを積極的に活用するもの。



(参考) 他インフラ整備の事例

事例：リニア中央新幹線（独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構）

- リニア中央新幹線は、ＪＲ東海が建設主体となり整備が進められている。品川・名古屋間開業後のＪＲ東海の経営体力回復期間を短縮し、連続して名古屋・大阪間の工事に着手し、全線開業までの期間を前倒すことを図るため、民間企業であるＪＲ東海に対し、財政融資資金を用いて、鉄道・運輸機構が資金の貸付けを行うための措置を講ずる必要があった。
- このため、リニア中央新幹線の建設に必要な資金の一部をＪＲ東海に貸し付けることを鉄道・運輸機構が当分の間行う業務として追加し、下図スキームを活用して2017年7月には予定していた総額３兆円の貸付が完了した。



(参考) 主な御意見

第55回 電力・ガス基本政策小委員会 (2022年11月8日)

- 金融機関が運用開始までのブリッジファイナンスでかなりの負担をするかと思うが、金融機関がどの程度まで事業リスクを負担できるのかが投資検討の中で重要。コスト回収の確実性が担保されることが最も重要な検討課題の一つではないか。投資のスキームも従来型に囚われず、金融機関も入って検討していただきたい。
- 系統増強に関する議論はマスタープラン検討会でもシナリオが作られているが非常にコストが大きい。マスタープラン自体は電源の場所と容量を固定した評価が前提となる。電源の立地誘導の視点も諦めないで検討いただきたい。その可能性も踏まえ、増強案はなるべく後悔の無い増強シナリオを時間軸に沿って進めていただきたい。
- 純然たる公共財については、B/Cが成り立つ場合は税金で整備することが正当化される。送配電ネットワークは原則として事業者負担の原理であるので100%純粋な国の公共財とは言えないまでも大事な資産であると捉える中で、カーボンニュートラルに向かう上でネットワーク部分を大切にして運用することは重要。

第46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 (2022年11月15日)

- 最終的には需要家の負担となる以上、資金調達コストを抑制することも重要。
- マスタープラン着工段階での資金調達の検討意義は理解。事業の規律を守るための責任の明確化が重要。民間事業者が責任を取れない部分は国の関与も考えられる。
- 再エネ大量導入を目的とし、運開後の費用回収も確度高いということから、手を挙げる投資家は世界に幅広くいると認識。運用開始前に資金調達できない点は、賦課金を金利分に充当することや目的に限定した国債を発行することも投資家募集の観点から必要と考える。

1. カーボンニュートラル実現に向けた次世代
電力ネットワークの構築

2. 脱炭素型の調整力確保システムへの転換

3. 費用回収の在り方（発電側課金、調整力）

対応の方向性 2－1：揚水発電の維持・強化に向けた方向性

- 揚水発電については、1950年代から開発が本格化したことから、2020年以降、建設後60年を超える発電所が増加。他方、市場環境では採算性が低く、大規模な設備投資を行うことが難しいという声もある。
- 他方、再エネの導入拡大により、電力の安定供給を確保する調整力として重要性が向上するとともに、再エネの蓄電を通じた脱炭素型の調整力としても、維持・強化していくことが必要不可欠している。
- このためには、揚水発電の採算性の向上に取り組むことが重要であり、再エネ導入拡大に伴う値差を活用した経済的な揚水運用の拡大、下げ調整力や慣性力等の市場整備の検討、需給調整市場における参加機会の拡大、長期脱炭素電源オークション制度の整備、さらには、予算措置を通じた設備投資の促進や新規開発可能性を調査するFSなどを推進していく。
- こうした取組を通じ、将来的には、他電源との競争の中で揚水発電が持続される環境を目指すとともに、揚水発電の電源の特性を考慮した上で、必要な制度上の措置を講じることも併せて検討していくこととしてはどうか。

(参考) 対応の方向性③ 脱炭素型の調整力の確保・管理の仕組みの構築

- 現状、発電電力量の約 7 割を火力が占めており、変動再エネの導入拡大に伴う調整力や慣性力が不足する事態は生じていない。
- 今後、太陽光や風力等の変動再エネが拡大する一方、火力の比率が低減していく中、**必要な調整力や慣性力を計画的に確保**していくことが重要。
- また、カーボンニュートラルの実現に向けては、火力主体の**調整力を脱炭素化**し、揚水や蓄電池等をより一層活用していくことが求められる。
- このため、引き続き、電力広域機関におけるマスタープランシナリオにおける将来的な調整力の必要量や対策、系統WGにおける北海道エリアの調整力や不足等の対応について検討を行っている。
- こうした取組を進めつつ、地域間連系線の容量も含めた各エリアの特性を踏まえた上で、**全国大で中長期的に必要な調整力や慣性力と対策の方向性について、様々なシナリオの下で検討**を進めていく。

(参考) 脱炭素型の調整力の導入・転換支援

- 今後、変動再エネが拡大する一方、調整力の中心を担っている火力の比率が低減していくため、**必要な調整力や慣性力を計画的な確保**が重要であり、様々な技術を活用かつ競争を促しながら、**調整力の脱炭素化**を進めていくことが必要。
- このため、中長期的には、必要となる調整力や慣性力の将来見通しとともに、**脱炭素型調整力確保に向けた新たな制度措置**や**市場や競争環境の整備等について検討**していく。
- 同時に、**蓄電池の導入支援や導入環境の整備**や**揚水発電の維持・強化**などとともに、**水素・アンモニア混焼への支援**にも取り組む。また、脱炭素型の調整力の重要性、競争環境確保の観点から、**長期脱炭素電源オークションの制度設計についても必要な検討**を進めていく。

脱炭素型の調整力・慣性力確保に向けた対策

- ・ 脱炭素型調整力の確保に向けた新たな制度措置の検討
- ・ 慣性力等各市場を通じた多様な技術の競争環境の整備の検討
- ・ 家庭用蓄電池、EV、エネファーム、ヒートポンプなど低圧リソースの活用に向けた検討 等

蓄電池の導入環境の整備や揚水発電の維持・強化

- ・ 蓄電池における導入支援、接続環境の整備
- ・ 揚水発電の維持・強化に向けた予算支援や需給調整市場等への参加機会の拡大の推進
- ・ 発電側課金に関し、揚水発電や蓄電池等については、対応の必要性も含めた検討
- ・ 水素・アンモニア混焼への支援 等

(参考) 論点1 最低入札容量 (揚水)

(出所) 第72回制度検討作業部会
(2022年11月30日) 資料6より

- また、11月24日の電力・ガス基本政策小委員会でも、長期脱炭素電源オークションにおける最低入札容量や募集量など、揚水と蓄電池ができるだけ同じ条件で競争できる環境の整備が重要との議論があったところ。
- このため、本制度における揚水の最低入札容量は、蓄電池と同様に1万kW (送電端設備容量ベース、発電可能時間3時間以上)とすることとしてはどうか。

第56回電力・ガス基本政策小委員会
(2022年11月24日) 資料4-2

論点：長期脱炭素電源オークション制度における検討

- 現在、揚水及び蓄電池については、変動性再エネの調整力として同様の機能を有しており、重要性の向上が見込まれるとともに、脱炭素型の調整力としても重要である。
- 前回の議論では、揚水及び蓄電池の維持・強化の必要性が示されるとともに、多様な技術が競争できる環境整備の重要性についても御意見をいただいた。
- こうした観点から、現在検討を進めている長期脱炭素電源オークションでは、最低入札容量や募集量など、揚水と蓄電池ができるだけ同じ条件で競争できる環境を整備することとしてはどうか。

長期脱炭素電源オークションにおける最低入札容量

対象	現行容量市場	本制度措置	
蓄電池以外の 新設・リブレース案件	1,000kW (期待容量ベース)	10万kW (送電端設備容量ベース) ※全設備容量	← 揚水
既設火力のバイオマス専焼に するための改修案件			
既設火力のアンモニア・水素 混焼にするための改修案件		5万kW (送電端設備容量ベース) ※混焼kW相当	
蓄電池		1万kW (送電端設備容量ベース) ※全設備容量	← 蓄電池

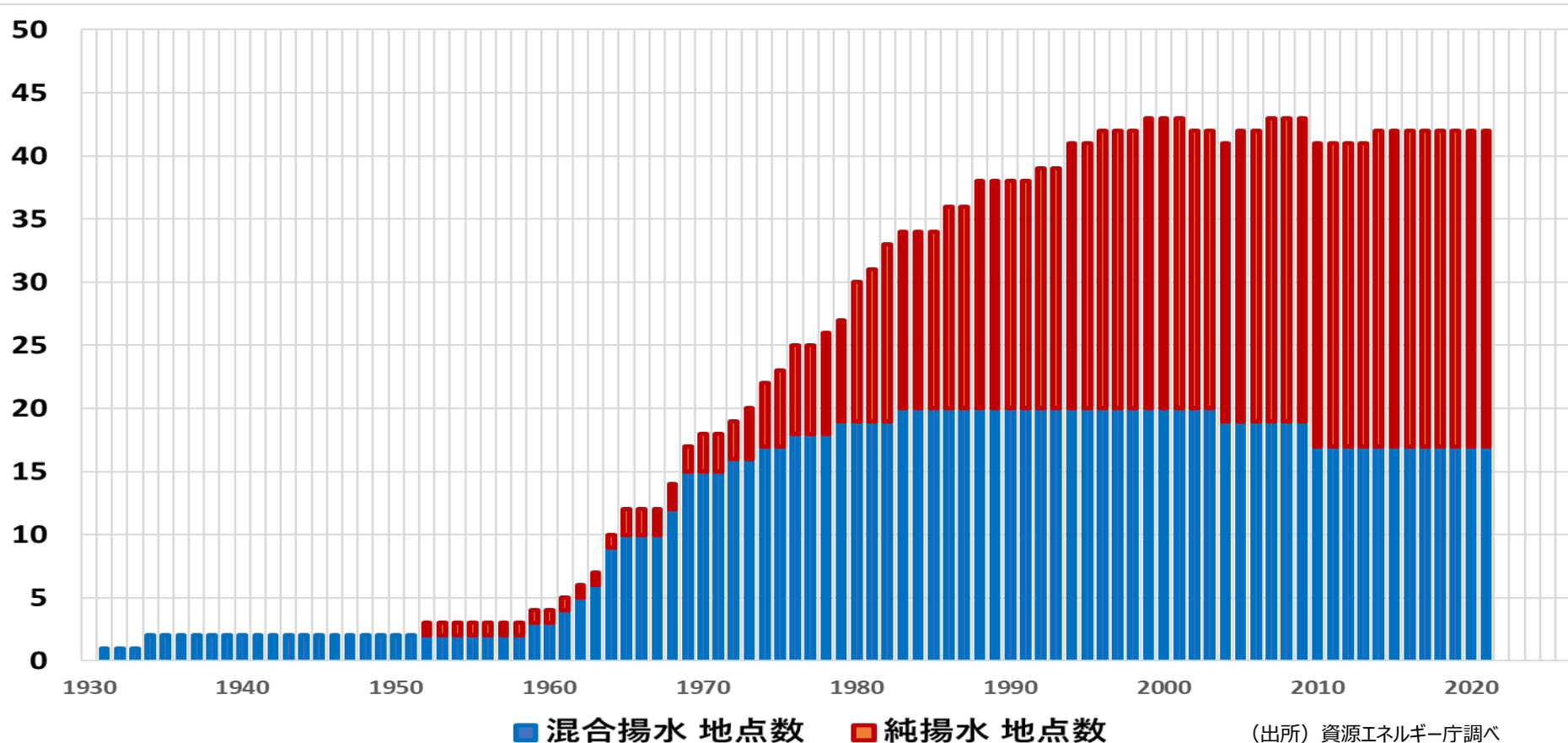
(出典) 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会 第8次中間とりまとめ (2022年10月) から抜粋し、一部加工

(参考) 揚水発電の現状

- 揚水発電の設備容量は2,747万kWであり、年間の稼働率は10%未満に留まるが、需給ひっ迫時の供給力及び変動再エネの調整力として重要な役割を果たしている。
- カーボンニュートラルの実現に向けて、揚水発電の重要性は向上すると見込まれるが、中長期的な経済性が必ずしも十分に確保できておらず、今後、老朽揚水の廃止が始まる可能性。

(箇所数)

<揚水発電所の建設数の推移>



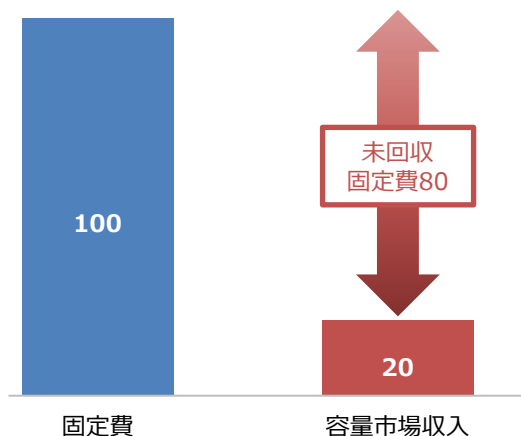
(参考) 揚水発電の課題 (揚水発電の採算性の改善等)

(出所) 第43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
(2022年7月13日) 資料2より一部加工

<2025年度の揚水発電における収入と費用>

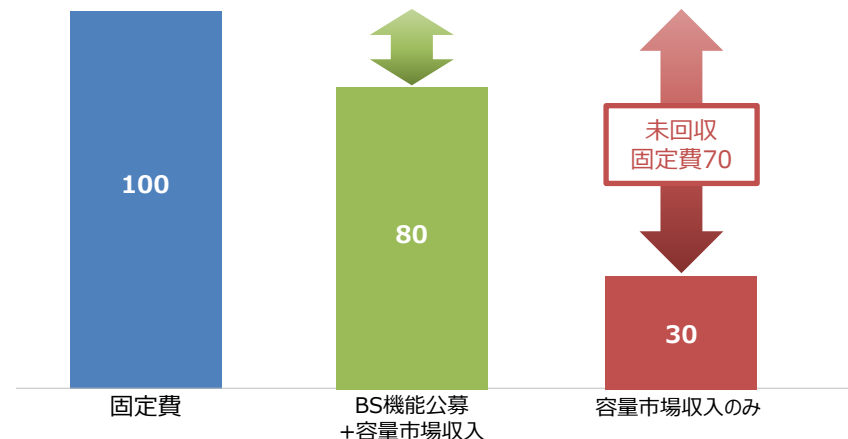
【可変速純揚水】

- 固定費100に対して容量市場収入は約20
- 残り固定費80は市場回収が必要となる



【固定速純揚水】

- 固定費100に対して容量市場収入は約30
- ブラックスタート(BS)機能公募に採択されない場合は、固定費70について市場回収が必要となる



出典：事業者へのヒアリングを通じて経済産業省作成
注）ある特定の事業者の純揚水の収支構造を抽象化したものであり、全事業者の平均値等でないことに留意

<採算性向上等に向けた検討課題例>



方向性	今後の見通し、課題
市場における下げ調整力の商品化の検討	優先給電ルールを前提とする市場設計の中では下げ調整力は商品化されておらず、今後、ゾーン制やノードル制など市場主導型の導入に併せて検討
固定速揚水における市場参加機会の拡大の検討	需給調整市場における、固定速揚水の参加機会の拡大可能性の検討
発電機会の拡大可能性の検討	AI等を活用した再エネ予測と上池の運用の高度化などにより、発電機会を失わず、稼働率を向上させる可能性及び支援策の実施
方向性	今後の見通し、課題
発電所の管理コストや揚水時のロス・コスト低減の可能性の検討	遠隔化が可能な制御機器の導入を通じた運用高度化など、蓄電時のロス・コストの低減を図る可能性及び支援策の実施
その他	再エネ拡大に向け、揚水発電の新規開発の可能性及び支援策の検討

(参考) 揚水発電の運用高度化及び導入支援補助金

令和4年度補正予算案額 10.0 億円 (新規)

事業の内容

事業目的

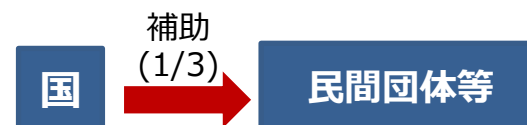
揚水発電は、電力需給ひっ迫時における供給力、及び再エネの導入が拡大する中で、再エネの自然変動を平準化できる蓄電能力を有する発電方式として、その重要性が向上しています。他方、揚水時にロスが発生することから揚水発電は採算性の確保が難しく、今後、揚水発電の停止や撤退リスクの向上が見込まれます。このため、本事業による揚水発電の運用高度化や導入支援を通じ、揚水発電の維持及び機能強化を図ることを目的とします。

事業概要

- (1) 運用高度化支援事業
揚水発電の維持に向け、採算性の向上を図るため、収入機会の拡大や費用削減などに資する運用高度化に必要となる設備投資等への支援を行います。
- (2) 新規開発可能性調査支援事業
揚水発電の機能強化に向け、新規開発の可能性を検討する調査への支援を行います。

事業のスキーム (対象者、対象行為、補助率等)

(1) 運用高度化支援事業



(2) 新規開発可能性調査支援事業



成果目標

令和4年度から令和9年度までの6年間の事業を通じて、揚水発電の維持及び機能強化を目指します。

対応の方向性 2－2：定置用蓄電池の導入加速に向けた取組

- 脱炭素型の調整力として、定置用蓄電池の導入も重要となる。
- そのため、①ビジネスモデルの確立に加え、②円滑に系統に接続できる環境整備、③収益機会の拡大に関する検討を進めている。
- ①については、自立化に向けコスト低減と並行し早期ビジネス化を行う。新たな事業形態である系統用蓄電池事業等に12社が参入予定。さらに需給調整市場の要件に応動可能な低圧アグリゲーション技術を構築し市場への参入を目指す。
- ②については、2022年5月に電気事業法を改正し、系統用蓄電池の扱いを明確化した。さらに円滑な接続・制御を促すため充電抑制による早期接続や立地誘導に向けた情報公開等の推進策、出力制御やオンライン化等の接続ルールの明確化を進めている。
- ③については、長期脱炭素電源オークションに系統用蓄電池の参入を可能とすることに加え、今後、家庭用蓄電池等の低圧リソースの各種市場での活用や系統混雑解消に向けた蓄電池等の活用など、脱炭素型調整力・慣性力確保等に向けた対策を検討していく。
- これらに加え、メーカー等の事業の予見可能性を高め、事業計画を策定できるよう系統用蓄電池を加えた2030年における導入見通しの策定も行うこととしてはどうか。

対応の方向性 2 - 2 : 定置用蓄電池の導入加速に向けた取組

- 定置用蓄電池の導入拡大に向け、①**ビジネスモデルの確立**、②**円滑に系統接続できる環境整備**、③**収益機会の拡大**等を進める。

①ビジネスモデルの確立

- 再エネ導入拡大を背景に、電力市場等での収入を組み合わせ投資回収を図るビジネスモデルが想定。
- 他方、現状では導入コストに対し収益が見合わない状況。自立化に向けコスト低減と並行し、早期ビジネス化を行うことで大量導入にシームレスに対応。

具体的な取組

蓄電池を活用したビジネスの確立

- ・ 系統用蓄電池の導入支援
- ・ 蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用したビジネスの実証支援

定置用蓄電池のコスト低減

- ・ 目標価格の設定/導入見通しの設定
- ・ 蓄電池の国内生産基盤確保
- ・ 定置用蓄電池の導入支援

②接続環境の整備

- 定置用蓄電池は、系統混雑の緩和に貢献し、再エネ導入拡大に寄与することが可能なリソース。
- 混雑緩和等に貢献する運用や接続に資する系統情報等を明確化し、より円滑な接続環境の整備を検討する。

具体的な取組

接続環境の整備

- ・ 充電抑制の試行的取組
- ・ 系統接続ルール整備
 - － オンライン化
 - － 優先給電ルール

系統用蓄電池等の立地誘導

- ・ 立地誘導に向けた情報公開
- ・ 混雑系統等の系統情報公開

③収益機会の拡大

- 再エネ比率が高まり、風況・日射変動による発電量の急変に対応できる高速調整力の重要性が増す中、蓄電池の応答性が評価される高速市場の整備が必要となる。
- 蓄電池の収益性の改善により、蓄電池の自立的な導入と再エネ拡大の好循環に繋がる。

具体的な取組

脱炭素型調整力・慣性力確保への対策

- ・ 長期脱炭素電源オークション
- ・ 慣性力の調達環境の整備
- ・ 低圧リソースの各種市場での活用
- ・ NFエリアでの各種市場参入の検討

系統混雑解消に向けた蓄電池等の活用

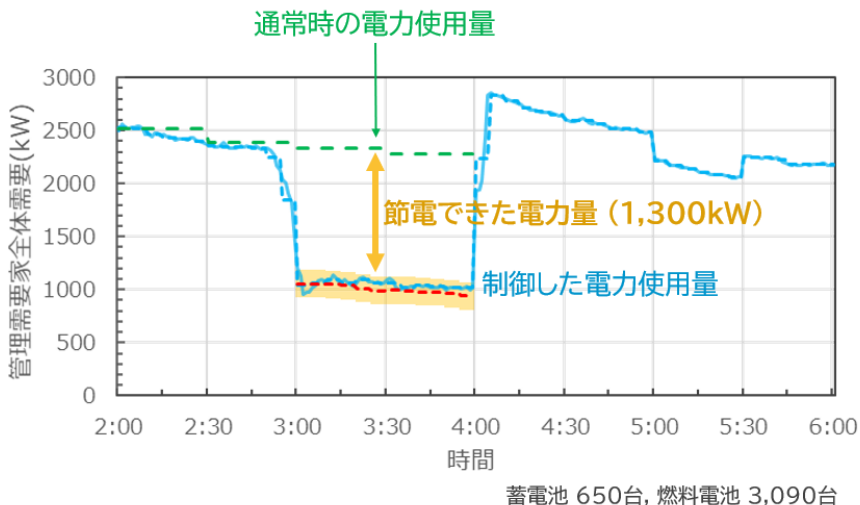
- ・ ローカルエリア：増強回避
- ・ 配電エリア：DERフレキシビリティ

(参考) ビジネスモデルの確立に向けた実証・導入支援 具体例

- 蓄電池等の分散型エネルギーリソース（DER）の活用拡大と再エネの有効活用に向け、アグリゲーション技術の確立や制御技術の高度化、系統混雑対策に向けたDERフレキシビリティ技術等の開発・実証を支援。
- 既に家庭用蓄電池などを多数アグリゲートし、需給調整市場の要件に合わせた精緻な応動が可能かどうかの実証も進められており、それらの成果も踏まえ、市場ルール等の検討も進めていく。
- また、令和3年度補正予算にて系統用蓄電池等を活用し新たなビジネスを実施する事業者に向けた導入支援を実施。今後、系統増強回避に蓄電池を活用する実証についても支援を予定。

分散型電源を遠隔制御しDRに活用した事例

家庭用蓄電池650台、燃料電池3,090台を遠隔制御しDRに活用



(出典) 株式会社エナリス提供データより

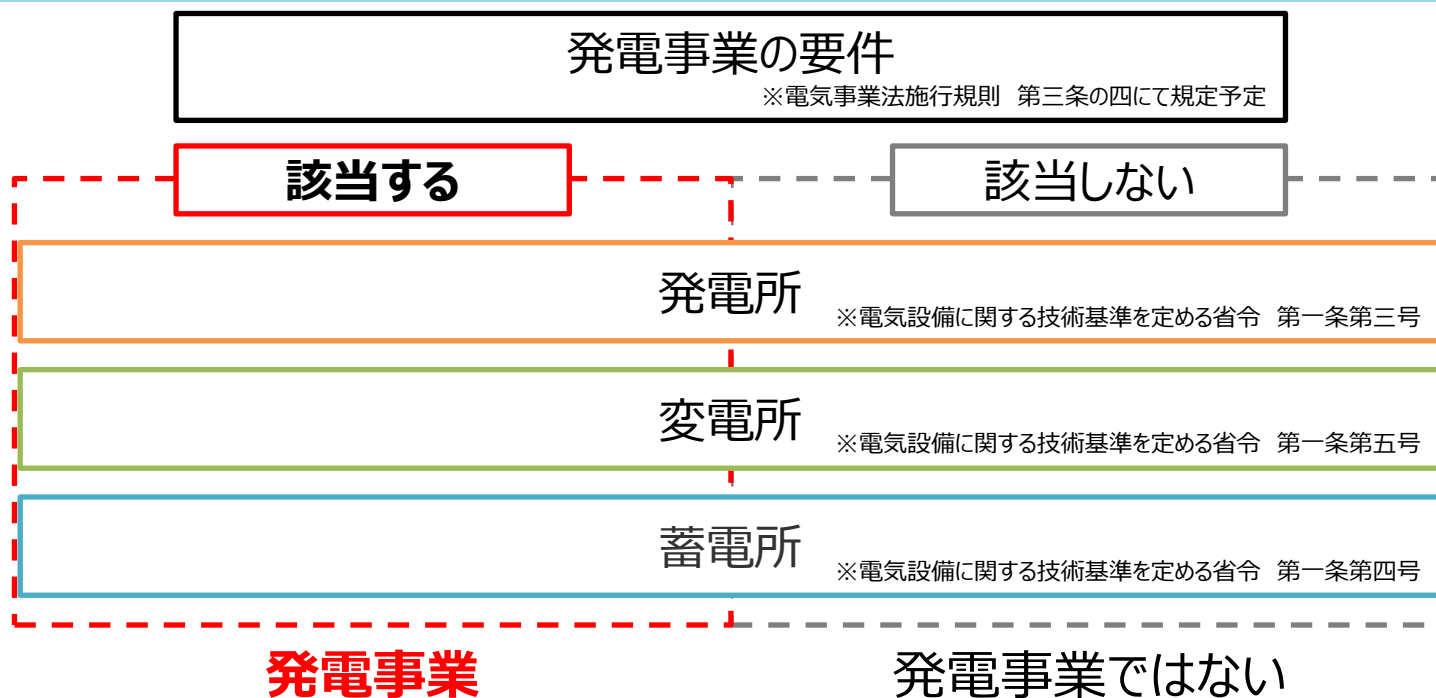
令和3年度補正 系統用蓄電池等採択事業者

	事業者名	電力管区
系統用蓄電池	パシフィコエナジー株式会社	北海道電力管区
	パシフィコエナジー株式会社	九州電力管区
	ENEOS株式会社	北海道電力管区
	株式会社ユーラスエナジーホールディングス	北海道電力管区
	株式会社ユーラスエナジーホールディングス	九州電力管区
	ジェイアイジーホールディングス有限公司	九州電力管区
	東邦瓦斯株式会社	中部電力管区
	関西電力/オリックス	関西電力管区
	株式会社グローバルエンジニアリング	東北電力管区
	住友商事株式会社	北海道電力管内
	NTTアノードエナジー株式会社	九州電力管内
	株式会社関電エネルギーソリューション	東北電力管内
水電解装置	北海道電力株式会社	北海道電力管内

(参考) 蓄電用の電気工作物に関する整理

- 第208回国会で成立した電気事業法の改正により、蓄電用の電気工作物を用いて小売電気事業等の用に供するための電気を放電する事業であって、その事業の用に供する蓄電用の電気工作物が経済産業省令に定める要件に該当するものを発電事業に位置づけた。
- 蓄電用の電気工作物について、発電事業の要件を満たしている場合、いかなる設備の構成要素であったとしても発電事業に該当することとなる。

※なお、2022年12月から電気設備に関する技術基準を定める省令において、単独で蓄電池を設置し変圧を行わない所を蓄電所として新たに定義し、適切な工事、維持及び運用が図られるよう、保安規制を課すこととしているが、蓄電所その他、変電所や需要設備内の蓄電用の電気工作物によって放電する場合にも発電事業に該当し得る。



(参考) 発電事業とは

第31回 電力・ガス基本政策小委員会
(2021年3月10日) 資料4一部追記

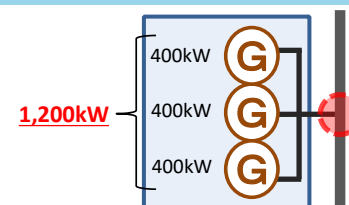
- 発電事業とは、「自らが維持し、及び運用する発電用の電気工作物を用いて小売電気事業、一般送配電事業、又は特定送配電事業の用に供するための電気を発電する事業であって、その事業の用に供する発電用の電気工作物が経済産業省令で定める要件に該当するもの」をいう。
- なお、電気事業法施行規則において、蓄電用の電気工作物を用いた発電事業の要件を、発電用の電気工作物を用いた事業の要件と同様のものと規程する予定。

(参考) 発電事業の要件

- 「発電事業」は、以下のいずれの条件にも該当する発電用の電気工作物について、小売電気事業等の用に供する電力の合計が1万kWを超えるものであること。

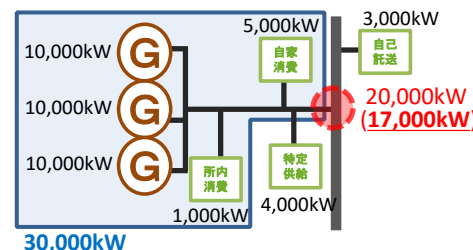
①出力計1,000kW以上

系統連系点単位でつながっている発電設備の設備容量の合計値が1000kW以上であること。



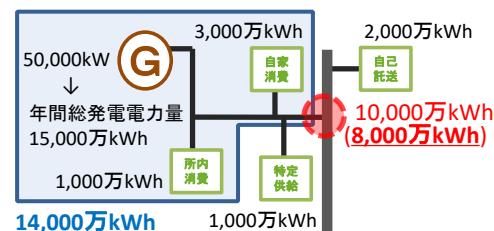
②託送契約上の同時最大受電電力が5割超

①を満たすものについて、発電設備の発電容量(kW)に占める託送契約上の同時最大受電電力(自己託送を除く)の割合が5割を超えること(出力10万kWを超える場合は1割を超えること)。



③年間の逆潮流量(電力量)が5割超

①を満たすものについて、当該発電設備の年間の発電電力量(kWh)(所内消費除く)に占める系統への逆潮流量(自己託送を除く)の割合が5割を超えることが見込まれること(出力10万kWを超える設備の場合は、逆潮流量が1割を超えること)。

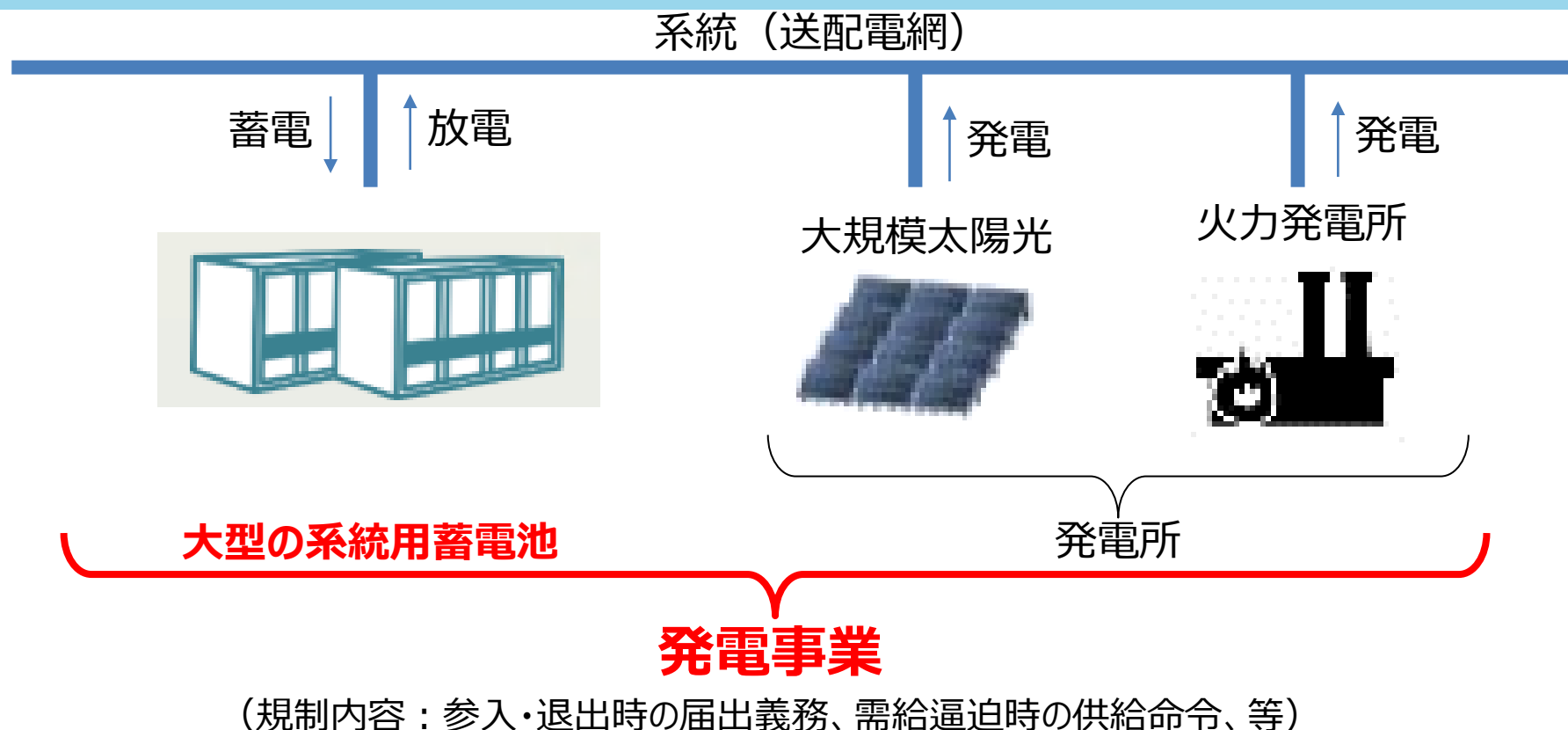


出所) 2020年10月16日 構築小委 資料2-1

(参考) 大型系統用蓄電池の発電事業への位置づけ

第43回電力・ガス基本政策小委員会
(2021年12月27日) 資料5-1

- **大型の系統用蓄電池**は、コストダウンによって**今後大幅な導入拡大が期待**され、**脱炭素電源**と併せて用いることで、**脱炭素化された供給力・調整力**として、**電力の安定供給に大きく貢献**していくことが期待されている。
- このため、その設備容量を適切に把握し、必要な命令等を行うことができるよう、**揚水発電所と同様、大型の系統用蓄電池から放電する事業を発電事業に位置**づけ、**現行の発電事業者に対する規制を課すこと**としてはどうか。



※ 併せて、発電事業の規模に満たない蓄電池も含め、系統接続、系統利用の環境整備に向けた措置を講じる。

※ 大型の系統用蓄電池と同様に、需給ひっ迫時に供給力を活用できるようにする趣旨から、一定の規模以上の蓄電用電気工作物を所有する者を特定自家用電気工作物設置者に含め、経済産業大臣への届出を求めることとする。

（参考）論点①：系統用蓄電池の出力制御について

- 今後、脱炭素型の調整力の確保・転換を進める中で、揚水等と同じく、**系統用蓄電池の更なる活用にも期待**が高まっている。また、**各種市場等への参入**も見込まれる。
- こうした中で、系統の柔軟性を高め、より多くの再エネ導入につなげる観点からも、系統用蓄電池をどのように制御・活用するかについて、あらかじめ整理が必要。
- 例えば、需給バランス時において再エネを最大限活用する観点からは、再エネが余剰する場合などには系統用蓄電池に充電させるなどして有効活用することが望ましい。実際、再エネが余剰するタイミングではスポット価格が安価となることから、市場の原理に従い自ら充電を行う蓋然性が高いとも考えられる。
- 他方で、現状、需給制約による出力制御ルール（優先給電ルール）では、揚水と同じ並びで「需給バランス改善用の電力貯蔵装置」について充電を行うこととしているが、それ以外の系統用蓄電池については、出力抑制も含め明確に規定されていない。
- 優先給電ルールは、需要と供給のバランスを取るための制御の順番を規定するものであるから、**優先給電ルールにおける系統用蓄電池の扱いについて改めて整理する必要がある**のではないか。
- また、出力制御への対応にあたり、系統用蓄電池についても**オンライン化を進める必要**がある。系統用蓄電池についても、例えば、太陽光や風力に求められているようなオンライン出力制御機能を少なくとも求めることとしてはどうか。

(参考) 論点②：優先給電ルールにおける系統用蓄電池の扱いについて

第43回 系統ワーキンググループ（2022年11月30日）資料3

- 優先給電ルールにおいて、系統用蓄電池をどのように整理すべきか。
- 役割や機能が近い揚水は、下げ調整力の不足時、発電機の出力行抑制と同列に揚水運転が位置付けられていることを鑑みると、系統用蓄電池にも充電を求めることについてどのように考えるか。
- 他方、蓄電池の寿命は充放電の回数や深度に依存し、充放電を繰り返すことが直接劣化に繋がるため、充電指示を行う場合には制限を設けることも考えられるか。
- 仮に、一送の指示により充電を行わせる場合には、上述した蓄電池特有の機能や事情を踏まえ、蓄電池の用途にも応じた具体的な方法について、技術的及び実務的な観点から検討することが必要であり、場合によっては中給システム等の改修が必要になる可能性がある。
- したがって、需給バランスによる出力制御が生じる際、まずは発電機の出力行抑制と同じ並びで、系統用蓄電池についても放電を抑制することとしてはどうか。
- また、充電を指示する際の課題や、充電対象となる系統用蓄電池について整理し、将来的に準備が整ったタイミングで充電を求めることも含め、検討を行うこととしてはどうか。
- なお、第41回系統WGにて整理したとおり、系統用蓄電池については順潮流側に課題があるケースもあり、充電側の制御についても引き続き検討を行う。

(参考) ②低圧リソースの各種電力市場での活用について

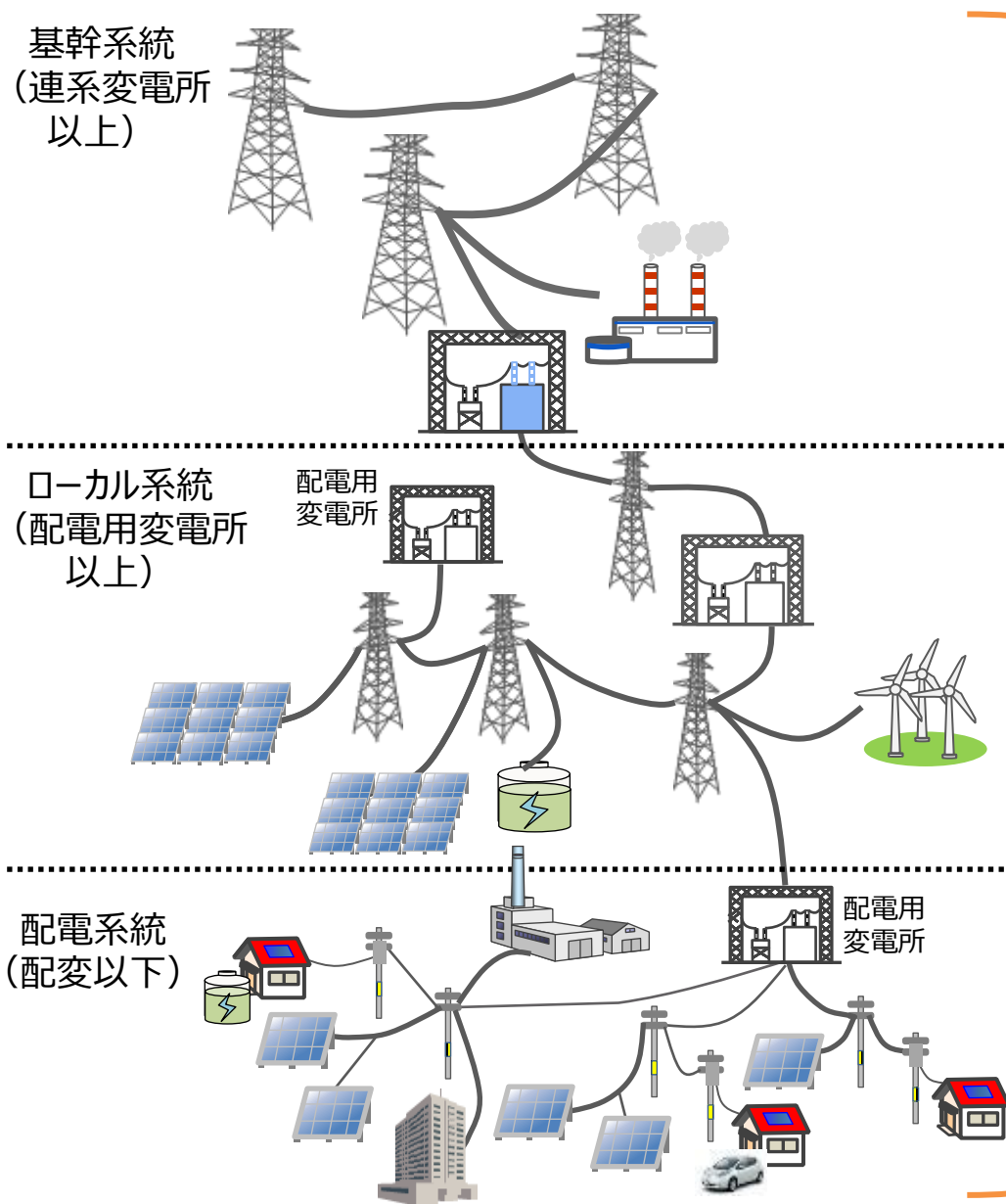
(出所) 第1回次世代の分散型電力システムに関する検討会(2022年11月7日) 資料7

- 家庭用蓄電池やエネファームなどの低圧リソースは、需要家内の自家消費やレジリエンスといった当初の活用目的に加え、外部とのkWh取引(小売電気事業者への逆潮流の販売)やkW取引(容量市場への参加)も実現している。
- また、EV等を束ねて電源 I' に参画する事例も現れており、調整力(ΔkW)としての活用も始まっている。加えて、資源エネルギー庁の実証において、低圧リソースを束ねて需給調整市場の要件に技術的に対応が可能であることも明らかになりつつある。
- 他方、需給調整市場においては、現時点では低圧リソースの参加は認められていない。家庭用蓄電池やEVを中心に低圧リソースの大幅な普及拡大が見込まれる中、こういったリソースの活用策を考える必要があるのではないかな。
- 検討の論点：
 - リソースの数が膨大となる中で、一般送配電事業者によるアセスメント等に係る費用や、アグリゲーターの各リソースへ通信機器の設置費用等も踏まえ、社会的便益として成立するかどうかの観点での評価を行う必要があるのではないかな。
 - 市場ルールの検討においては、(高圧での)機器個別計測の検討内容も踏まえながら機器個別計測の採用可否を判断する必要があるとともに、膨大なリソースのアセスメント方法や低圧向けベースライン(基準値)の検討等が必要ではないかな。

(参考) 各系統レベルにおける分散型リソースの活用例

(出所) 第1回次世代の分散型電力システムに関する検討会(2022年11月7日) 資料7

- エリア全体から、各系統のそれぞれにおいて、分散型リソースは系統安定化に貢献可能。



送配電エリア全体の需給バランスの確保

送配電エリア全体の需給バランスの確保を目的に、一般送配電事業者が、需給調整市場（及び調整力公募）を通じ、調整力を調達している。需給調整市場には分散型リソースを束ねるアグリゲーターの参入が始まっており、機器個別計測の採用により、より活躍の幅が広がる可能性がある、また、今後、系統用蓄電池の需給調整市場への参入も見込まれる。

ローカル系統の混雑緩和／増強回避

今後、ローカル系統はノンファーム型接続が適用される一方、費用便益評価によって系統増強の判断がされることとなる。他方、山間部等で系統増強が困難なケースでは、系統混雑解消のために系統用蓄電池等を活用することも考えられる。

配電系統の混雑緩和等

配電系統についてはノンファーム型接続の適用に課題が多く適用時期が見込めない。他方、分散型リソースを活用したDERフレキシビリティ技術の開発がNEDOにて進められており、今後の実装が期待される。また太陽光やEV等の増加に伴う電圧の上昇・降下についても、分散型リソースによる対処が考えられる。

(参考) 主な御議論

第55回 電力・ガス基本政策小委員会(2022年11月8日)

- 揚水の増加は難しい面もあるが、電力需給ひっ迫の際に、最終的に揚水発電が供給力を発揮しており、今後この揚水を確保していくことが調整力を確保する上で重要。
- 脱炭素型の調整力の導入、転換、支援については、低圧リソースの活用、拡大なども重要。また、他にもヒートポンプ、コジェネ、水素等が有る中で、技術ニュートラルに競争環境の中で競わせて確保すると同時に低コスト化を目指すべき。
- 長期脱炭素電源オークションについては、蓄電池だけではなくて同じような機能を有する揚水発電等も同じような評価の中で制度設計を進めることが重要。

第46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(2022年11月15日)

- 揚水に関し、オーストラリアではネガティブプライスを導入しており、揚水の収入増に貢献しているので、日本においてもネガティブプライスを検討することが必要。
- 系統用蓄電池が今後、主役的な活躍、機能を担うことを予測。その活用を促進する下げ調整機能も含めて方向性自体について賛成。
- 最終的には市場でも適切に評価されて、合理的に投資を開始していけるような制度設計としていくことが必要。
- 系統用蓄電池は、他設備と統合運用されない系統蓄電池とともに、送変電レベルで最適な運用ができるようにすることが必要であり、外部制御機能の条件化の早期確立が重要。
- エネルギー市場と調整力市場が同時最適化を日本においても実施していく必要。
- 発電側課金について揚水発電や蓄電池などについて対応の必要性を含めて検討することは非常に重要であり、在り方の検討が必要。

1. カーボンニュートラル実現に向けた次世代
電力ネットワークの構築
2. 脱炭素型の調整力確保システムへの転換
- 3. 費用回収の在り方（発電側課金、調整力）**

対応の方向性 3 – 1 : 発電側課金と再エネ導入の両立

- 前回の本委員会において、発電側課金の導入にあたって再エネ導入を妨げないため、FIT電源等の取扱いについて選択肢をお示したところ。この中で既認定FIT/FIPについては適用除外も含めた案を新たに提示し御議論いただいた。
- 本案については、事業者等の予見可能性の観点から支持する意見もあった一方、発電側課金の議論の経緯や制度趣旨に立ち返った検討が必要との意見もあったところ。
- 事業者等の予見性の確保のため、既設FIT/FIPを対象とした上で調整を行う場合には、本制度の政策目的の一つである立地誘導効果は限定的である一方で、再エネ賦課金の上昇により国民負担が増加する懸念がある。また、こうした調整措置の導入にかかる事業者負担にも配慮が必要。
- 他方で、再エネの大量導入により供給エリアを越えた再エネ電気の取引増加も見込まれる中、受益者負担を促す発電側課金については、その制度趣旨を踏まえつつ、将来像を見据えて早期に導入することも求められている。
- このため、既認定FIT/FIP（※）については、調達期間等が終了してから発電側課金の対象にすることとしてはどうか。
（※）発電側課金の導入年度の前年度の入札で落札した場合を含む。
- また、新規FIT/FIPについては、調達価格等の算定において考慮する、非FIT/卒FITについては、事業者の創意工夫（相対契約等）の促進及び円滑な転嫁の徹底を行うなど、発電側課金の円滑な導入に向けた取組・検討を進めていく。

(参考) 発電側課金の円滑な導入

(出所) 第46回再エネ大量導入
小委(2022年11月15日)資料3

- 再エネの導入拡大に伴い、導入が進む地域ほど系統の整備や調整力の確保に要する費用負担が重くなるなど、**地域的な負担の偏りが顕在化**しつつある。こうした中で、本小委員会では、**再エネ導入拡大の便益は特定の事業者やエリアに限られず、全国に及ぶことを踏まえた費用回収の在り方**について、御議論いただいている。
- **発電側課金は**、その負担が適切に需要家に転嫁される場合、**課金相当額を受電地域の需要家が負担**することにより、再エネの大量導入に伴う費用を**地域間で公平に負担する効果**が期待される。また、再エネの導入が特定地域に集中しがちな現状を鑑みれば、発電側課金の有する**立地誘導効果は、今後ますます重要になる**と見込まれる。
- 加えて、発電側課金の導入は、本小委員会でも検討されている**既設再エネの有効活用（リパワリング等による稼働率向上）を促す効果**もある。
- 一方で、発電側に新たな負担を求める発電側課金の円滑な導入に向けては、**再エネの最大限の導入を妨げないよう、FIT電源等の取扱いを慎重に検討する必要**がある。
- このため、**発電側課金の導入に伴う緩和策について、以下の方向性について検討を深めることとしてはどうか。**
 - ✓ 新規FIT/FIP：**調達価格等の算定**において考慮
 - ✓ 既認定FIT/FIP：国民負担を考慮しつつ、**賦課金で調整または適用を除外等**
 - ✓ 非FIT/卒FIT：事業者の創意工夫（相対契約等）の促進及び**円滑な転嫁の徹底**
- また、再エネ導入にあたり、**調整力として重要性を増す揚水発電や蓄電池等**については、**対応の必要性も含めて検討**していく。

- 現在、小売電気事業者が全額負担している送配電網の利用料（託送料金）の一部を新たに発電事業者が負担する発電側課金の導入については、昨年末、送配電関連の費用回収の在り方を検討する中で、2022年中を目途に結論を得ることとされた。
- その後、国際的な燃料価格の高騰やロシアによるウクライナ侵攻、国内における電力需給のひっ迫など、エネルギーを取り巻く内外の情勢は大きく変化し、安定供給の確保が最重要課題となっている。
- こうした中で、中長期的な安定供給確保に向けて、脱炭素電源に対する新規投資を支援する仕組みや、大規模災害等に備えて予備的な電源を確保する仕組みの検討が進められている。
- 2024年度から運用が開始する容量市場はもとより、現在検討中のこれらの新しい仕組みの下では、発電側課金を含め、発電事業において制度上不可避な費用については、基本的に回収が可能となる方向で検討が行われている。
- 一方で、送配電関連の費用回収の在り方については、本年6月以降、本小委員会をはじめとする関係審議会等において、検討が進められている。
- こうした状況を踏まえ、発電側課金については、再エネの導入促進を妨げないよう留意しつつ、2024年度を念頭に、関係審議会等において、年内を目途にFIT電源の扱いなどの導入に向けた検討を進めていくこととしてはどうか。

(3) 発電側基本料金の導入趣旨

- 送配電設備の増強要因の変化にもかかわらず、現行の託送料金制度は、発電事業者が託送料金を負担しない構造。このため、現行の託送料金制度における「起因者及び受益者負担」の原則の考え方に基づき、新たに以下のとおりとする。
 - ① 託送料金の一部について発電事業者に負担を求めることとし、
 - ② 系統の整備費用に与える影響の大きさに応じて課金額に差をつける
- これにより、
 - ① 発電事業者ネットワークコストを意識した事業展開を促すことで、送配電設備に要する費用を抑制しつつ、
 - ② 公平かつ回収確実性の高い託送料金制度のもとで、再エネ主力電源化に向けた系統増強を効率的かつ確実に行い、再エネの導入拡大を実現する。
- あわせて、発電側基本料金の導入を前提に、系統増強のきっかけを作った発電事業者が多額の費用を負担する仕組みを大きく改善し、エリア全体で負担する仕組みとした。

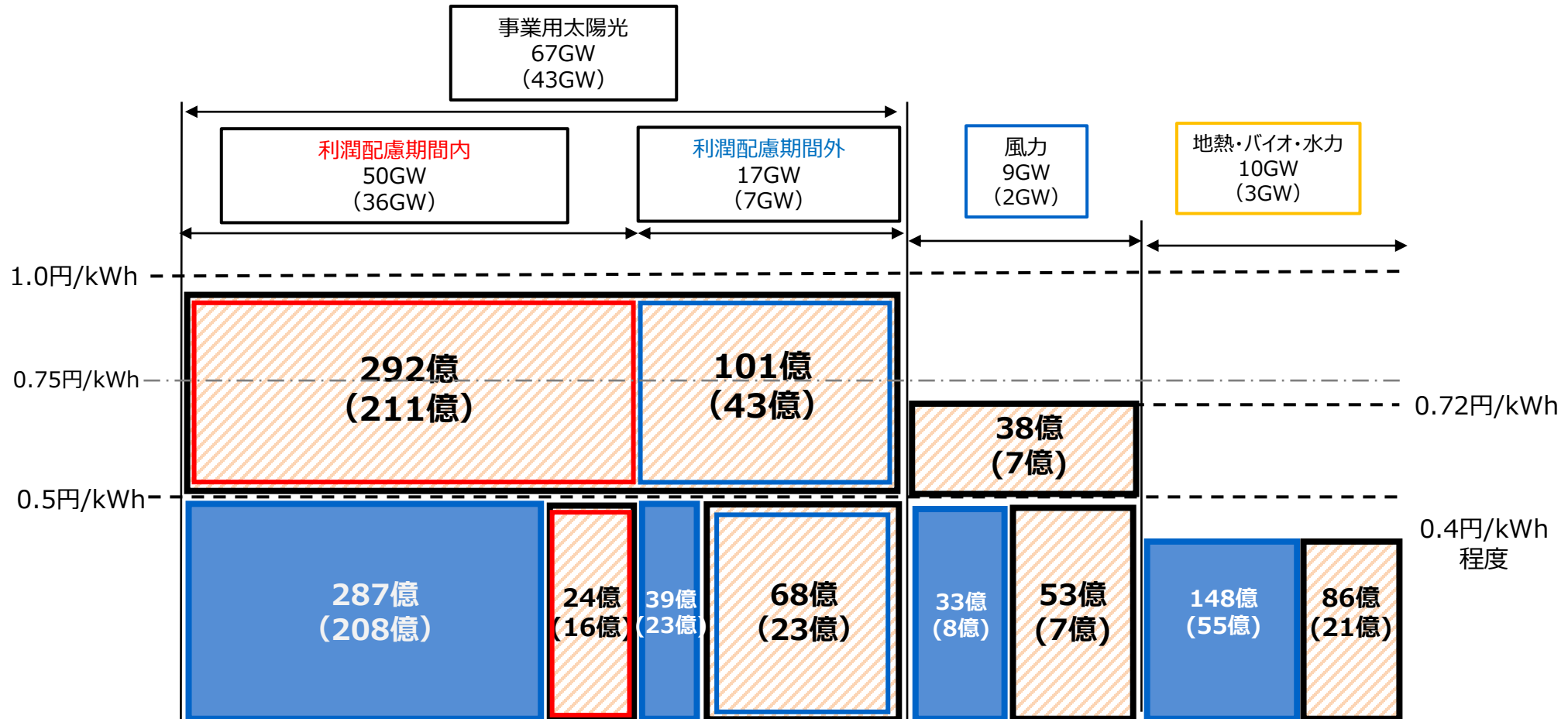
<導入後> 託送料金の一部について発電事業者に負担を求める（託送料金の総額は不変）



(参考) 既認定案件での発電側課金による負担額

: 小売転嫁外での負担分 約660億円 (認定量ベース) 約330億円 (導入量ベース)
 : 小売転嫁分 約510億円 (認定量ベース) 約290億円 (導入量ベース)

※ 括弧付きでないものは認定量ベース、括弧内は導入量ベースでの試算。



※ 認定量・導入量ともに2020年度末時点の数値。電源種別の課金水準は、資料1「発電側課金の見直しについて」(電力・ガス取引監視等委員会)中のP17において掲載の数値を用いている。
 ※ 一般社団法人低炭素投資促進機構(GIO)での直近の交付実績において買取先が不明のものについては、認定年度に応じて小売買取/送配電買取を仕訳けて試算。
 ※ 現在、小売買取のものについては、小売買取が継続すると仮定。

(参考) 主な御意見

第46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（2022年11月15日）

- 事業者側の予測可能性を重視し、再エネの導入に水が差されることがないようにご配慮いただきたい。既認定FIT／FIPもそうであるが、卒FIT案件も含めて事業者側の予見可能性等の観点で今後留意しながら進めていただきたい。
- 発電側課金が提案されたのは既認定の高価格FITが国民負担を大きくしており、費用を回収したいというところで、高FITにお金をかけるか、国民全体で負担をもつかのどちらかにすることと思われるので、議論を前面に出していただきたい。
- 非FIT／卒FITについて、昨今非FITの案件が増えている中で、発電側課金の制度がまだ流動的であるということが、長期の売電契約、PPA締結の障害になっているという話も聞くので、難しい調整を伴う論点ではあるが可及的速やかに制度を決めていく必要がある。
- 円滑な導入を銘打っているが、他方で制度導入の趣旨に則って、課金対象となる事業者には課金していくという基本姿勢をずらさないで検討すべし。再エネ導入を妨げられるかを数字として示すのが重要。感覚で議論を進めるのは問題。
- 揚水や蓄電池の耐用の必要性を考えて検討するのは重要。解析をして在り方を検討することは重要。
- ノンファームや再エネの立地などの制度について、発電側課金以上にきめ細かい立地誘導が必要との認識。これら制度に発電側課金が合致するのかを検討すべき。立地誘導にとどまらないが、当時議論していた以降の新しい制度との整合をとらないといけない。

対応の方向性 3 - 2 : 揚水発電・蓄電池に対する発電側課金について

- 揚水発電・蓄電池の電力は、再エネなど別の電源で発電した電力量を活用・蓄電し、必要時に発電・放電することで、需要家に届いている。
- 現在の発電側課金の仕組みでは、揚水発電・蓄電池を経由して電力を需要家に届ける際、
 - ①再エネなど別の電源での発電
 - ②揚水発電・蓄電池による発電

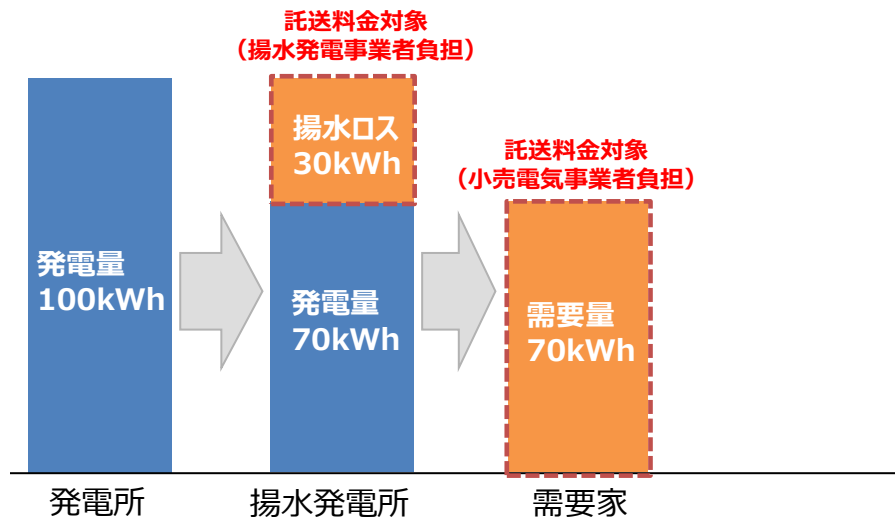
に対して発電側課金を課すこととなり、**再エネなど別の電源と揚水発電・蓄電池の合計での発電側課金による費用負担が他の電源と比べて大きくなる可能性**がある。

- こうした点や、発電側課金がkW課金とkWh課金の比率を 1 : 1 としていることを踏まえ、**揚水発電・蓄電池への発電側課金は以下のとおりとはどうか。**
 - **kW課金については、系統利用者である揚水発電・蓄電池に対しても課金。**
 - **kWh課金については、揚水発電・蓄電池を経由した際の発電側課金の負担に鑑み、他の電源との公平性の観点から免除。**

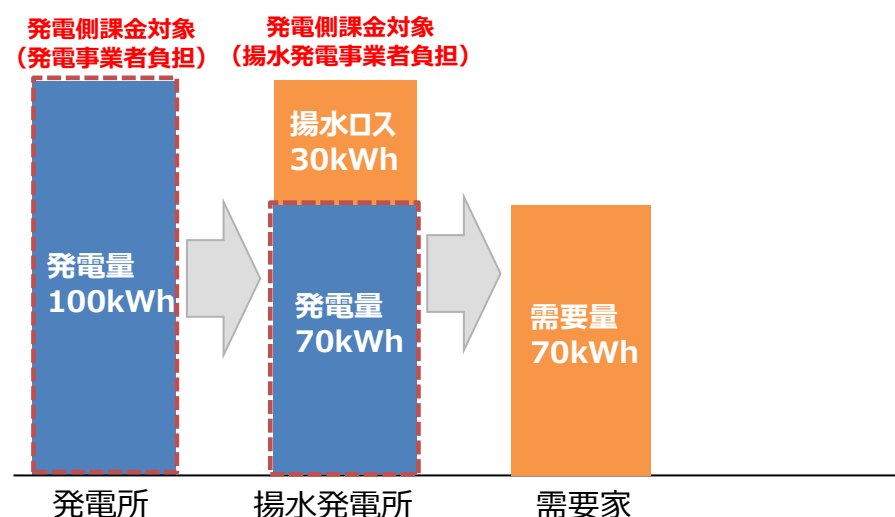
(参考) 揚水発電・蓄電池における発電側課金の構造等

○電力量 (kWh) で見た際の発電側課金の構造

<託送料金の構造>



<発電側課金の構造>



○前回の御議論でのコメント(2022年11月15日)

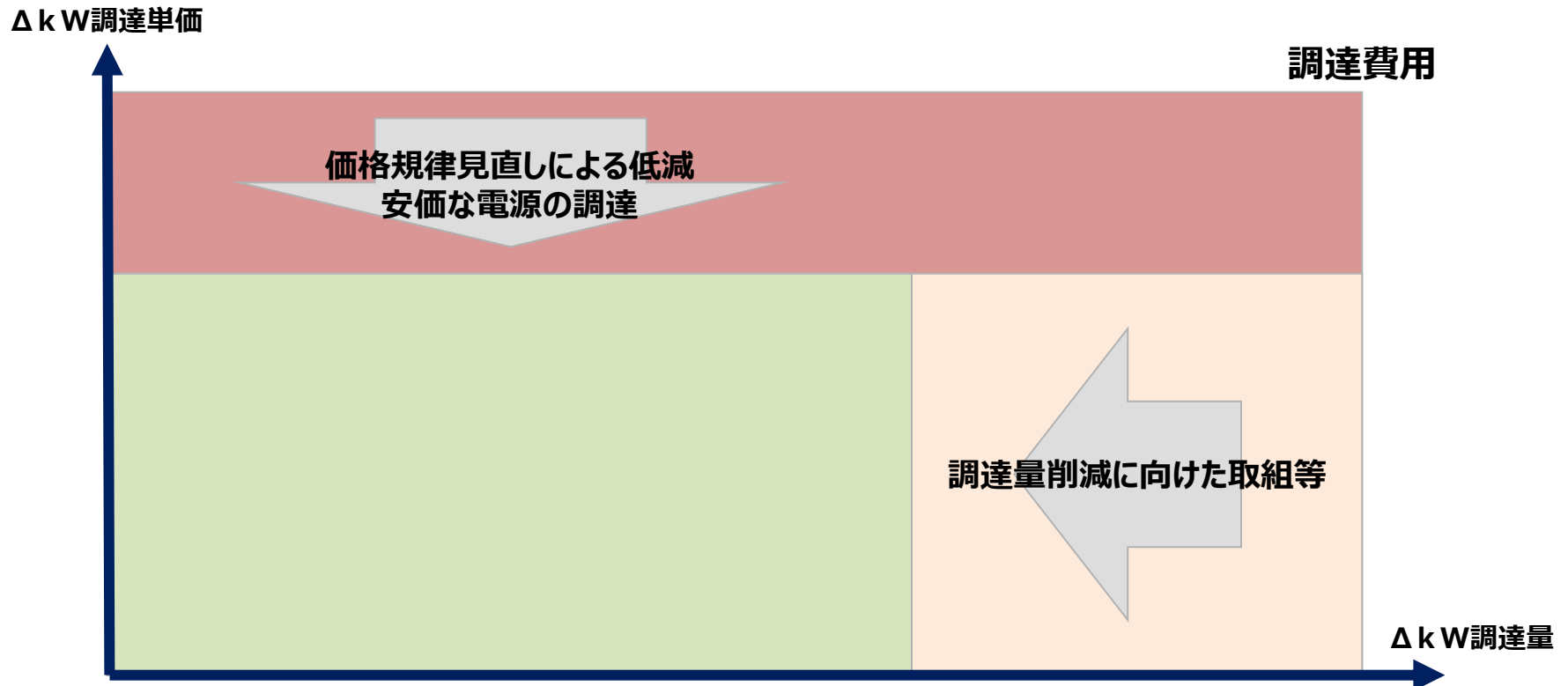
- ・ 発電側課金について揚水発電や蓄電池などについて対応の必要性を含めて検討することは非常に重要であり、在り方の検討が必要。

○改正省エネ法等の衆議院法案審議における付帯決議（第208回通常国会）より抜粋

- ・ 四 揚水発電は、電力需要変動に対する調整機能や再生可能エネルギーの出力制御の抑制等に有用であることに加え、災害等により他の発電方式が十分活用できない場合の電力供給源として極めて重要な役割を果たしていることを踏まえ、揚水発電の最大限の活用及び維持開発が図られるよう、必要な制度措置の検討を早急に進めること。

対応の方向性 3 - 3 : 調整力の効率的な調達について

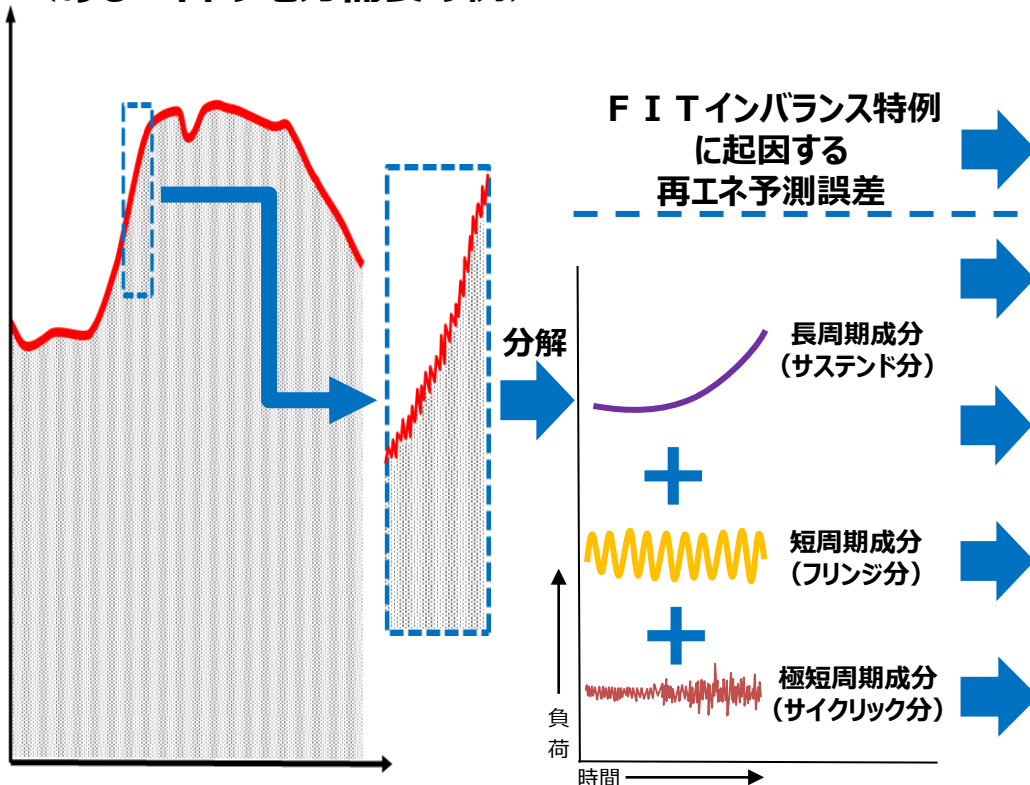
- 調整力のより効率的な調達に向けて、2021年度から三次調整力②、2022年度から三次調整力①について、需給調整市場を通じた調達が開始した。
- 他方、いずれの調整力についても、調達量の未達や調達費用の大幅な上昇といった課題が生じ、現在、原因の分析と対応策の検討を進めている。
- 今後、2024年度に一次調整力及び二次調整力①・②の市場調達が開始されることも踏まえ、これらの調整力の効率的な調達の在り方についても、検討を行うこととしてはどうか。



(参考) 需給調整市場で取り扱う商品と導入スケジュール

- 電力需要の変動は成分毎に分解可能であり、発電機はそれぞれの変動成分に対応した機能を使い分けて周波数制御を実施している。需給調整市場ではこの制御機能等を踏まえ、応動時間や継続時間に応じて一次調整力から三次②までの5つの商品を取り扱う予定。
- 需給調整市場において調整力を広域調達するためには、システム改修や連系線の運用変更が必要となるため、まずは2021年度より低速域の三次②の広域調達を開始することとした。また、2022年度からは三次①の調達を開始し、他商品は2024年度から取引を行う予定である。

<ある一日の電力需要の例>



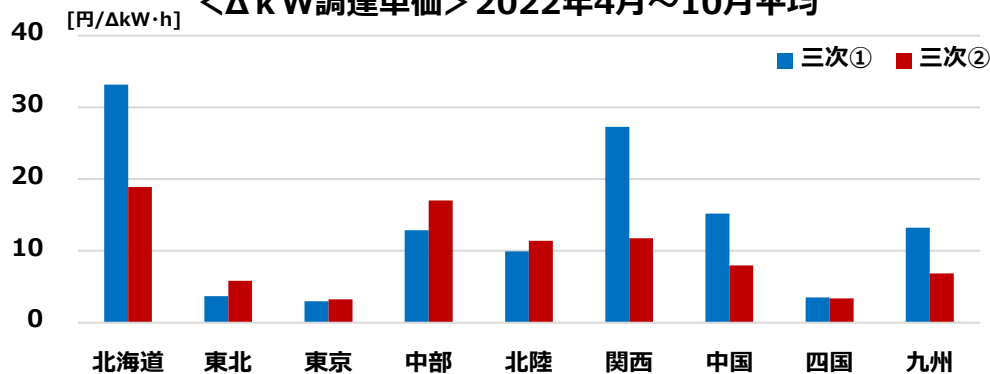
<商品区分と導入スケジュール>

	年度	2021	2022	2023	2024	2025
商品区分	三次② 応動時間45分以内 継続時間：3時間	▼調達開始				
	三次① 応動時間15分以内 継続時間：3時間		▼調達開始			
	二次調整力② 応動時間5分以内 継続時間：30分以上				▼調達開始	
	二次調整力① 応動時間5分以内 継続時間：30分以上				▼調達開始	
	一次調整力 応動時間10秒以内 継続時間：5分以上				▼調達開始	

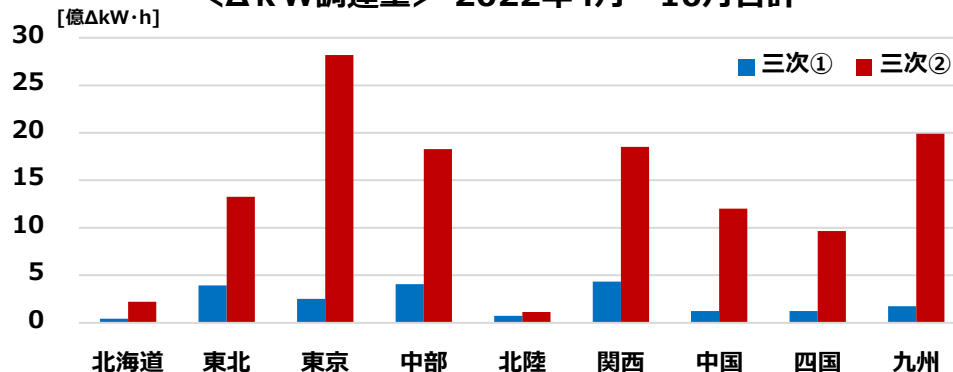
(参考) 需給調整市場における調整力調達状況 (三次調整力①・②)

- 2022年度は、需給調整市場において三次調整力①・三次調整力②の2つの調整力を取引しているが、燃料価格の高騰等を受け、調整力の ΔkW 単価も上昇傾向であり、一般送配電事業者の費用負担は増加傾向にある。
- 三次調整力①については、公募で調整力の年間調達を行っていることから、2022年度は必要量が少なく、調達費用自体は三次調整力②以下となっているが、調達単価については、三次調整力②を上回る単価となっているエリアが半数程度存在する。

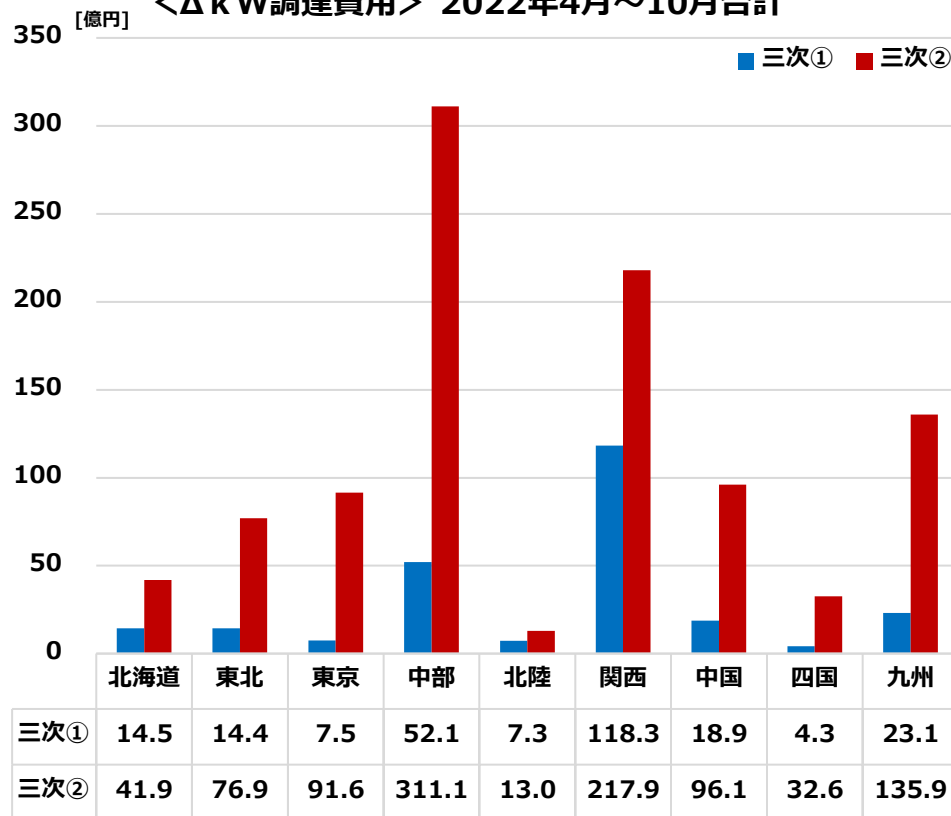
＜ ΔkW 調達単価＞ 2022年4月～10月平均



＜ ΔkW 調達量＞ 2022年4月～10月合計



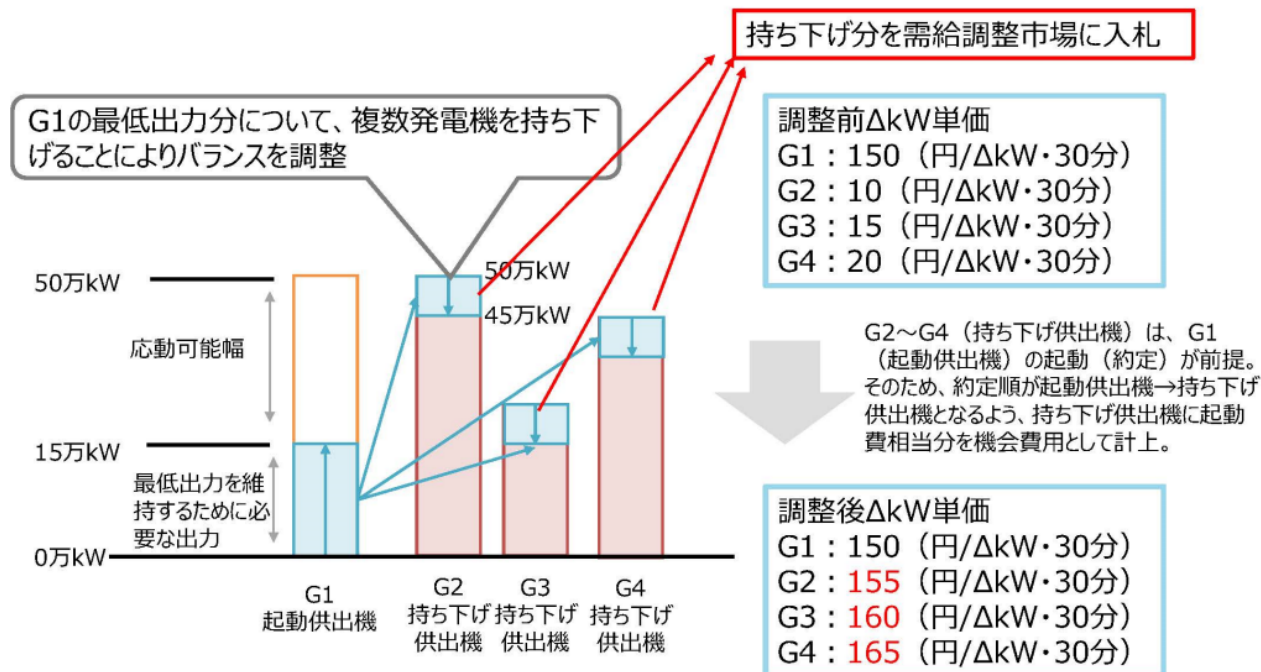
＜ ΔkW 調達費用＞ 2022年4月～10月合計



(参考) 需給調整市場における入札価格等に関する分析

- 電力・ガス取引監視等委員会において、三次調整力②の価格高騰を踏まえ、関係事業者が合理的な行動となる価格で入札を行っているか、確認を行った。
- 分析の結果確認された、持ち下げ供出時の入札価格や起動費の計上等については、需給調整市場ガイドラインや需給調整市場に係る取引規定等の改定を行うことで対応することを検討している。

<とある事業者における追加起動供出に伴う発電持ち下げ機の供出イメージ>



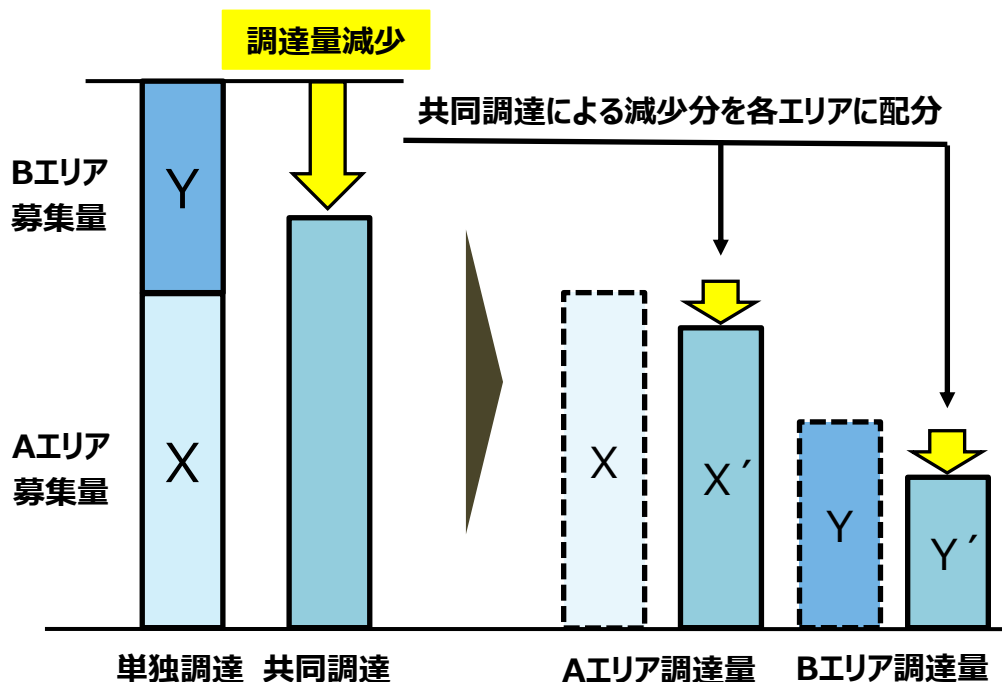
(参考)2022年度以降の複数エリアによる共同調達について

- 三次②募集量の低減対策の一つとして、エリア毎に確保している ΔkW の募集量に 対して、**エリア間の不等時性を考慮し、複数エリアで共同調達するスキーム**※を2022年4月から導入した。

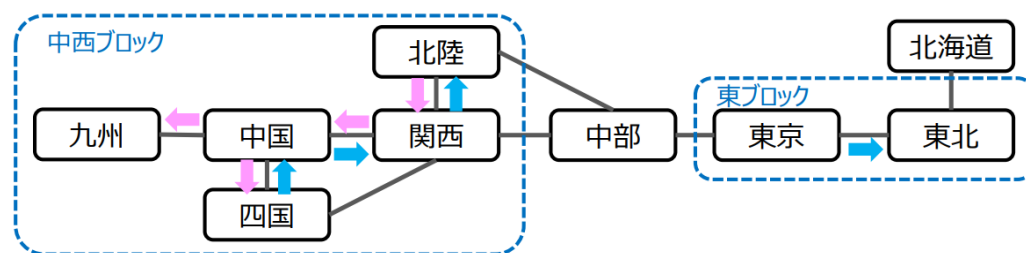
※実運用において空容量が残存している蓋然性が高い連系線に接続しているエリアにて実施
(東ブロック：東北・東京エリア、中西ブロック：北陸・関西・中国・四国・九州)

- 今後、共同調達の実績を蓄積することにより、適宜、対象エリア拡大も含めた共同調達実施エリアの見直しについて、電力広域的運営推進機関と連携のうえ検討していく予定。

<共同調達の考え方 (イメージ) ※1>



<2022年度の共同調達実施エリア※2>



※2021年度上期の連系線空容量をもとに検討

※矢印は空容量のある向き

※連系線空容量の見直しにより、共同調達実施エリアの範囲は変わりうる

※1：第64回制度検討作業部会（2022年4月25日）資料5-1より作成

※2：第27回需給調整市場検討小委員会（2021年12月21日）資料3より作成