

# 安定供給に必要な供給力確保について

2022年11月24日

資源エネルギー庁

# 本日の御議論

- 8月のGX実行会議において、電力システムが安定供給に資するものとなるよう、制度全体を再点検することが示されたことを受けて、これまで3回にわたり、供給力確保の在り方について御議論いただいた。
- 本日は、安定供給の基盤となる供給力管理メカニズムの高度化に向けて、中長期的な供給力の維持・開発を促すための枠組みの形成に向けた取組の方向性や、短期的な需給管理・運用の高度化に向けた方策について、御議論いただく。
- また、十分な供給力を確保する仕組みの構築に向けて、長期脱炭素電源オークションを活用した、緊急の電源投資支援及び計画的な脱炭素電源投資支援における募集量について、御議論いただく。
- さらに、官民の適切なリスク分担による強靱な燃料調達メカニズムの構築に向けて、直近の取組状況を御報告しつつ、今後の方向性について御議論いただく。

# 【参考】電力制度の再点検結果を踏まえた今後の電力政策の方向性（案）

第55回電力・ガス基本政策小委員会（2022年11月8日）資料6 一部修正（赤枠追記）

## <基本的方向性>

- 中長期的な電源・燃料の安定的確保、計画的な脱炭素化推進
- 安定供給確保の規律の下、発電・小売分野での公正な競争を更に促進
- 再エネ最大限導入への系統整備を加速、必要な調整力確保と分散型リソース活用推進

### 1. 安定供給に必要な供給力の確保

- 安定供給の基盤となる供給力管理メカニズムの高度化
- 十分な供給力を確保する仕組みの構築
- 官民の適切なリスク分担による強靱な燃料調達メカニズムの構築

### 2. カーボンニュートラル実現に向けた送配電網のバージョンアップ<sup>o</sup>、脱炭素電源の導入推進

- CN実現に向けた次世代電力ネットワークの構築
- 脱炭素型の調整力の管理・確保メカニズムの高度化

### 3. 小売事業／市場・取引環境／制度のバージョンアップ<sup>o</sup>

- 消費者の選択肢と安定性の確保
- 競争と安定を両立する市場・取引環境の整備
- 多様化する小売事業・需要家の形態に応じた制度整備

- 1. 供給力管理メカニズムの高度化**
2. 十分な供給力を確保する仕組みの構築
3. 強靱な燃料調達メカニズムの構築

# 安定供給の基盤となる供給力管理メカニズムの高度化

- 電源の開発には一定期間を要することから、電力の安定供給を確保するためには、中長期的な観点からの的確に供給力を管理し、必要な電源開発を促していくことが必要となる。
- このため、自由化の下での供給力管理メカニズムの在り方を見直し、国の関与を高めつつ、より一層高度化することにより、安定供給の基盤を強化していくこととする。

## 供給力管理の強化について

第55回電力・ガス基本政策小委員会  
(2022年11月8日) 資料4-2

- 東日本における電力需給のひっ迫やロシアのウクライナ侵攻による燃料調達リスクの高まりなど、昨今のエネルギーをめぐる内外の情勢変化を踏まえ、電力の安定供給の価値が再認識されている。
- 現状、国全体の供給力については、すべての電気事業者が毎年度経済産業大臣に提出する供給計画を通じ、向こう10年間の供給力の把握がなされている。また、短期的には、電力広域機関が毎年春秋に需給検証を行い、夏冬の高需要期の電力需給の見通しを確認している。
- 中長期的にはカーボンニュートラル実現に向けた電化の進展による電力需要の増大も見込まれる中、足下では、自由化の下で再エネの導入拡大が進む一方、火力を中心に電源の休廃止が進んでいる。
- こうした中で、安定供給の基盤となる供給力の管理メカニズムを高度化し、中長期的な観点から、国全体の供給力をよりきめ細かく把握し、計画的に管理していくためには、どのような方策が考えられるか。
- 例えば、現行の供給計画では把握できない10年以上先の電力需給の見通しや、複数のシナリオの下での中長期的な電力需給の見通しを策定するためには、どのような対応が必要になるか。
- また、足下では、事業者の負担等にも留意しつつ、調整機能を有しない電源の供給力をよりの確に把握・管理するには、どのような方策があり得るか。その際、電気事業の省人化や省力化を進める観点から、デジタル技術をどのように活用することが考えられるか。

## 対応の方向性① 供給力の維持・開発を計画する枠組みの形成

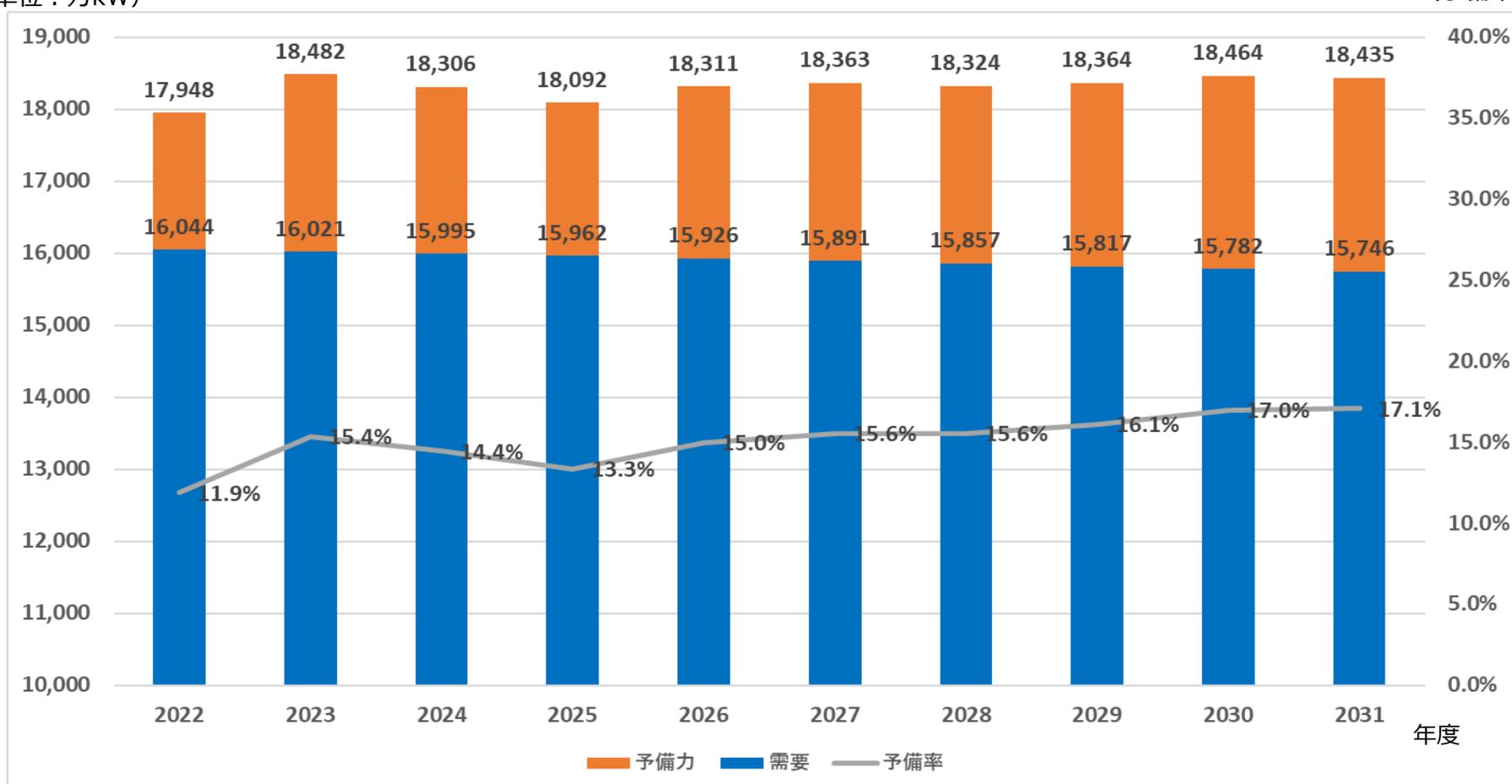
- 現行制度上、電力広域機関が毎年度取りまとめる供給計画は、向こう10年間の電力需給見通しを示す一方、大規模な電源開発に有用な10年を超える先の見通しはなく、電力自由化の下で、発電事業者が新規の電源投資を躊躇する一因ともなっている。
- こうした中で、今後、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、新たな電源投資の支援制度（長期脱炭素電源オークション）を通じ、安定供給を確保しつつ、計画的に電源の脱炭素化を進めることとしている。その円滑な実施に当たっては、計画的な電源投資支援の基礎となる、10年を超える長期の電力需給の見通しが欠かせない。
- このため、現行の供給計画と別の形で、10年超先の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、供給力の維持・開発を計画する新たな枠組みを形成することとしてはどうか。
- 具体的には、2023年度から長期脱炭素電源オークションが導入されることを念頭に、2023年度早期に検討を開始することとし、2022年度中を目途に、必要な体制整備を含めた検討の準備を進めていくこととしてはどうか。
- なお、新たな枠組みの下でのシナリオは、政府の目標や不確実な将来を正確に予測しようとするものではなく、計画的に電源開発を進める上で参考にすることを目的に、多様な関係者の関与の下で作成するものとし、その際、例えば、前提を変えて複数のシナリオを作成するなどとしてはどうか。
- また、需要の想定については、過去のトレンドの延長ではなく、電化の進展やデータ・通信の爆発的増加等、社会経済の構造変化も見据えたものとすることとしてはどうか。

# 【参考】今後10年の電力需給見通し

- 供給計画における今後10年の電力需給見通しによると、H3需要に対する予備率は安定供給に必要な水準を確保している。
- しかしながら、今後の設備の休廃止計画や想定需要の見直し等によっては、変動しうることに注意が必要である。

(単位：万kW)

(予備率)



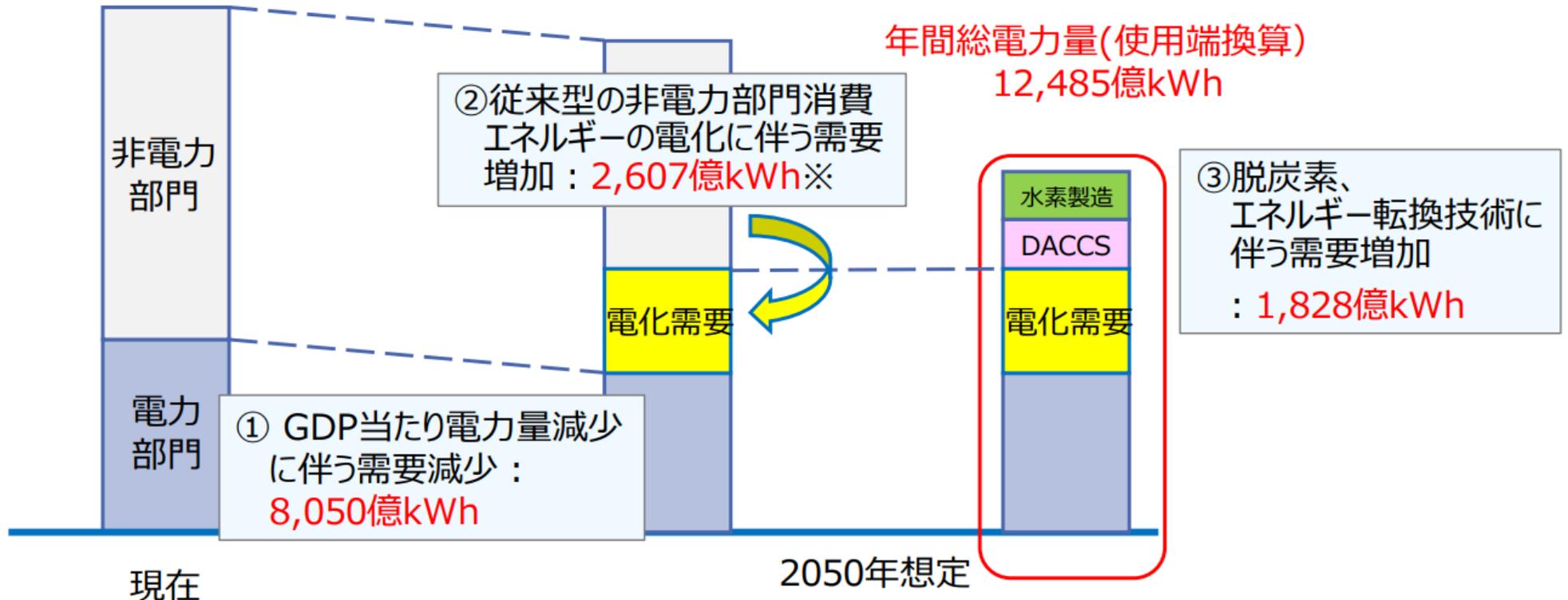
(出典) 2022年度供給計画とりまとめ

# 【参考】2050年の電力需要想定

- 2050年カーボンニュートラルも見据え、広域連系システムのマスタープランを策定予定。
- 将来的な技術革新や社会実装等の不確実性に対し、将来的な情勢変化を考慮した複数シナリオを検討中。

第15回 広域連系システムのマスタープラン及び系統利用ルールの在り方等に関する検討委員会 資料1  
(2022年1月27日)

## 最終エネルギー消費



※産業部門の電化、輸送部門の電化、熱需要の電化などの合計値

## 対応の方向性② 需給管理・運用の高度化

- 需給ひっ迫の回避に向けて、供給力の管理をよりきめ細やかに行うため、電力広域機関において、**供給計画等を通じて個別の電源の稼働状況や休止予定を従来以上に的確に把握する等、平時から需給管理の高度化を図ること**としてはどうか。
- また、一般送配電事業者において、日々の需給運用に際してすべての電源を効率的・効果的に活用できるよう、**電源Ⅲ※の発電余力の把握やオンライン化を進めるなど、需給運用の高度化を進めること**としてはどうか。 ※一般送配電事業者からオンラインで調整できない火力等

### 1 供給計画のバージョンアップ

- ✓ 毎年度、すべての発電事業者が電力広域機関を通じて経済産業大臣に届け出る供給計画について、記載事項等の見直しを検討し、可能なものから速やかに実施。  
(検討事項例)
  - ・電源の設備の概要・稼働状況の報告
  - ・電源の休止予定の変更の報告

### 2 すべての電源の効率的・効果的な活用

- ✓ 一般送配電事業者が電源の発電余力や発電コストを的確に把握し、効率的・効果的に運用するための方策を検討し、可能なものから速やかに実施。  
(検討事項例)
  - ・発電計画への発電余力の記載、発電コストに関する情報提供
  - ・電源Ⅲのオンライン化

# 【参考】供給計画のバージョンアップ

## 現行の供給計画

- ✓ 供給計画は、全国・供給エリアの需給バランスを一元的に把握・評価するためのものであり、発電事業者単位での供給力は把握できているが、**個別発電設備の供給力は基本的に把握できていない**。その結果、補修時期の調整といった業務が煩雑になっている。

- ✓ 休止の予定日について、幅を持たせた記載（例：2023年度末）での提出を行っているケースや休止日に変動が生じているケースがあるため、**具体の休止日を正確に把握できていない**場合がある。

## 対応の方向性

- ✓ 2023年度は、一定規模以上（10万kW以上の設備を想定）の電源については、供給計画の補足資料として、**発電事業者より個別の発電設備の供給力の提出を求め**、よりきめ細やかに電力需給状況を把握する。
- ✓ 2024年度以降については、**供給計画の様式の変更も含め**、検討を進める。

- ✓ 2023年度以降、電力需給上の影響が大きい、10万kW以上の電源については、休止予定日が変更となった場合や、休止日が確定した場合に速やかに広域機関に対して報告することを求め、**従来以上に的確に休止日を把握することとする**。

## 【参考】既存電源の最大活用に向けた環境整備

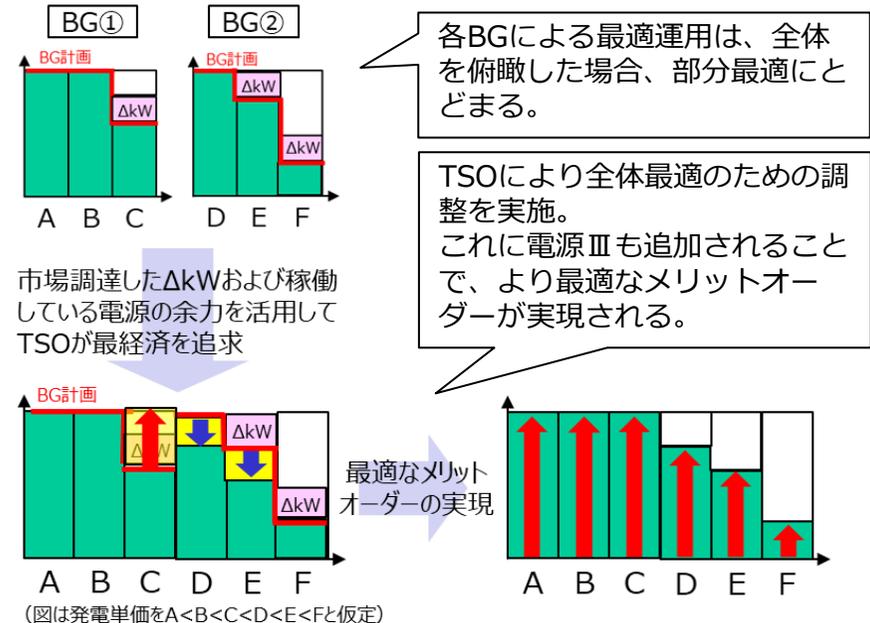
- 脱炭素化の流れの中で、稼働率の低下等による事業性の悪化で火力の休廃止が増加しており、調整機能を備えた電源が減少傾向にある。
  - ※容量市場における2024年度向けオークションと2025年度向けオークションの結果を比較すると、調整機能のある電源の約定容量は約900万kW減少（13,704万kW→12,817万kW）。
- 一方で、太陽光等の出力変動の大きい再エネの導入拡大により、時間帯や季節により必要となる調整電源の量が大きく変動する結果、調整機能の高い蓄電池や揚水発電とともに、調整電源としての火力の重要性が高まっている。
- こうした中で、減少傾向にある既存の火力電源の調整機能を最大限活用し、需給ひっ迫時には出力を最大限高める一方、再エネの出力制御が発生するような供給余剰時には出力を最大限抑制するための環境整備として、どのような方策が考えられるか。
- 例えば、現状、一般送配電事業者からオンラインで調整を行えない電源Ⅲについて、発電余力をリアルタイムで把握できる仕組みの導入や最適運用のための必要な情報の提供を促すには、どのようなインセンティブあるいはディスインセンティブを設けることが考えられるか。
- また、既存電源の最大活用に向けて、平時から各発電所の発電状況を可視化する観点から、一定規模（ex. 10万kW）以上の電源について、燃料調達環境等に影響を及ぼさないよう配慮しつつ、発電実績を公開することについて、どのように考えるか。
- 例えば、発電実績の公開を可能とするためには一定のシステム費用が発生し得るところ、その負担の在り方について、どのように考えるか。
  - ※一般送配電事業者において生じる費用については、託送料金で負担することになると考えられる。

# 【参考】調整力費用等の需給運用の更なる費用低減に向けた検討

- 調整力費用等の需給運用の費用低減に向けた取組としては、現状、広域需給調整の実施等が行われており、また、2022年4月から新インバンス料金制度が開始されると、インバンス料金がBGに対し需要計画等の精緻化に向けたインセンティブとなり、系統全体のインバンス量が低減することが期待されている。
- しかし、調整力費用の増加が見込まれる中、引き続き需給運用の更なる費用低減に向けたあらゆる方策の検討が必要。例えば、一般送配電事業者各社では、現在、中給システムのリプレースに向けた仕様統一の検討を行っており、特にEDC制御による仕様統一や、起動費、最低出力コスト、限界費用カーブ等の情報を用いて発電機の起動停止計画を策定する機能※の実装は、全国大でのメリットオーダーの更なる追求に貢献し、需給運用コストを低減させることにつながる。
- 他方で、これらの機能実装が最大限効果を発揮するためには、一般送配電事業者による需給運用に係る制度面での追加的な整理が必要な面もある。 ※この機能により、Three Part Offerが実施可能となる。
- したがって、今後、以下の事項等について関係機関と連携し、より検討を深めていくべきではないか。

## 需給運用の更なる費用低減に向けて検討を深めるべき事項

- ① 余力活用電源の運用方法の明確化  
電源Ⅱ契約では、一般送配電事業者は、起動指令等が柔軟にできるため、電源Ⅰ・Ⅱの持ち替えによる経済運用や上げ余力の確保が可能。  
電源Ⅱ廃止後の余力活用電源においても経済差し替えは許容されているが、一般送配電事業者からの起動指令等はひっ迫時等に限定する方向であるため、より詳細な運用方法の整理が必要ではないか。
- ② 電源Ⅲ（非調整電源）のオンライン指令機能の具備  
上記においてEDC制御により実現される最適運用は調整力の範囲に限られる。より最適なメリットオーダーを実現するためには、電源Ⅲについても一般送配電事業者からオンライン指令可能となるよう機能を具備すべきではないか。
- ③ リクワイアメント発動のための電源等の価格情報等の提供  
容量市場の需給ひっ迫時のリクワイアメントでは、容量提供事業者に対し、市場応札や一般送配電事業者からの供給指示に応じることが求められる。これらのリクワイアメントを効率的に運用するために、電源等の限界費用、起動費等を一般送配電事業者に登録する仕組みが必要ではないか。



## 【参考】発電実績情報の公開

- 卸電力市場の透明性の確保及び市場参加者の予見性の向上を図るため、現在、電力・ガス取引監視等委員会において、ユニット別・コマ別の発電情報の公開の充実に向けた検討が進められている。
- 2023年度のできるだけ早い時期での公開を目指し、引き続き、関係各所において準備を進める。

### 発電実績の公開方法（案）

対象電源	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <u>HJKS登録対象である認可出力10万kW以上のユニット</u></li><li>✓ 但し、個々のユニットの性質を踏まえて合理的な理由があると認められる場合には公開を必ずしも求めない、あるいは、公開の粒度を下げる</li></ul>
公開項目	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <u>ユニット毎・30分コマ毎の発電量</u></li><li>✓ <u>電源種別・発電方式の区分</u></li></ul>
公開タイミング	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <u>実需給後5日以内</u></li></ul>
情報の集積と公開の在り方	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 既存のシステムを最大限活用しつつ、<u>発電事業者が情報を提供し、エリアの一般送配電事業者が集積・加工し、一覧性を確保する観点から広域機関が一般に公開する</u></li></ul>

1. 供給力管理メカニズムの高度化
- 2. 十分な供給力を確保する仕組みの構築**
3. 強靱な燃料調達メカニズムの構築

# 十分な供給力を確保する仕組みの構築

- 自由化の下で、電力の安定供給に必要な供給力を十分に確保するため、2024年度から容量市場の運用を始める一方、容量市場の特別オークションとしての長期脱炭素電源オークションや、容量市場を補完する予備電源の仕組みの検討を進めている。
- こうした中で、電力の安定供給に万全を期すとともに、計画的に脱炭素化を進めるため、2023年度を目途に、できる限り早期に長期脱炭素電源オークションを通じ、緊急の電源投資支援を行うとともに、計画的な脱炭素電源の投資支援を行うこととする。

表：第54回電力・ガス基本政策小委員会  
(2022年10月17日) 資料4-1

	容量市場	長期脱炭素電源 オークション	予備電源	kW公募
目的	中長期的な供給力の確保	脱炭素電源への新規投資の促進	中長期的な供給力対策	短期的な供給力対策
対象	すべての電源 (※FIT・FIP電源を除く)	脱炭素電源	(検討中)	すべての電源 (※主に火力を念頭)
募集規模	1.6～1.7億kW程度	(検討中)	(今後検討)	最大数百万kW
導入時期	2020年度 (→2024年度運用開始)	2023年度	(今後検討)	2021年度冬季
実施主体	電力広域的 運営推進機関	電力広域的 運営推進機関	(今後検討)	一般送配電事業者
費用負担	容量拠出金(小売) (一部託送料金)	容量拠出金(小売) (一部託送料金)	(今後検討)	託送料金

# 【参考】容量市場の導入（2024年度運用開始）

- 電力広域機関は、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。本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（2024年度は平均約9,500円/kW）。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（2020年）

**電力広域機関**  
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)

入札

**発電事業者**

必要量を調達

○容量市場 → 卸売市場で回収できない  
固定費(設備維持費等)

○卸売市場 → 変動費と固定費の一部(燃料費等)

4年後

## 容量に対する支払い（2024年）

**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

**電力広域機関**

容量確保金

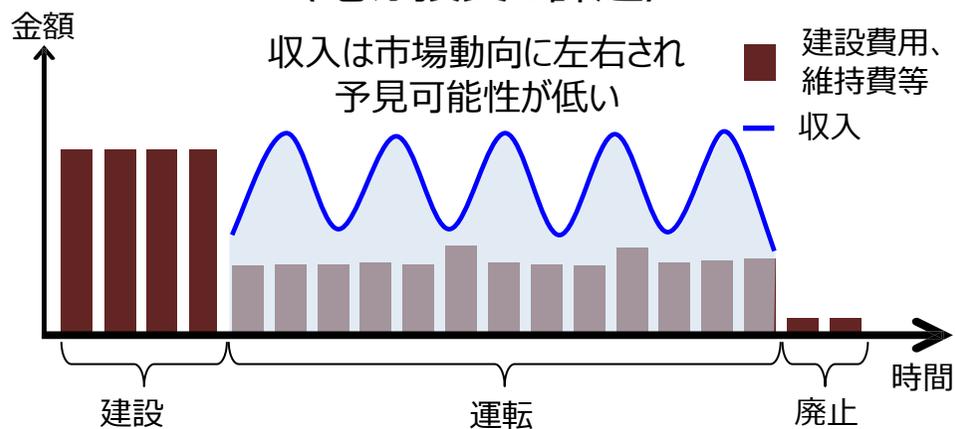
**発電事業者**

電力を供給可能な状態にしておく必要

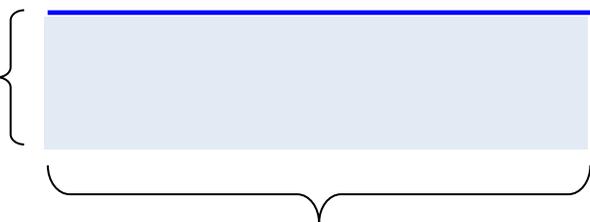
# 【参考】長期脱炭素電源オークション

- 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（「長期脱炭素電源オークション」）を、2023年度の導入を目処として、検討中。
- 容量市場と同様、電力広域機関が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〉



## ① 収入水準を確定



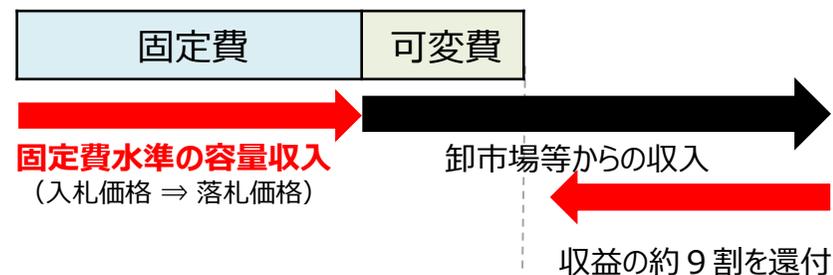
## ② 長期間の収入を確定

## 〈新制度のイメージ〉

### 電力広域機関

脱炭素電源への新規投資を対象とした入札を実施し  
落札電源・落札価格を決定（容量市場と同様）

### ① 収入の水準



### ② 収入の期間



## 対応の方向性① 緊急の電源投資支援

- 電力の安定供給に万全を期すために行う緊急の電源投資支援は、比較的短期に建設が可能であり、他の火力に比べてCO2排出量が少なく、再エネの大量導入に欠かせない調整力としても期待できるLNG火力を対象に、時限的に実施することとしている。
- その際、支援対象となるLNG火力は、早期に運転開始が可能であり、また、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、2050年までに脱炭素化することが大前提となる。このため、募集期間については、一般的なLNG火力の建設のリードタイム（数年間）を踏まえつつ、2030年度までの運転開始を念頭に、3年間に限ることとしてはどうか。
- その上で、募集量については、安定供給確保に必要な十分な供給力を確保できるようにしつつ、脱炭素化に逆行しないよう必要最小限とするべく、以下の点を踏まえながら決定していくこととしてどうか。
  - ✓ LNG火力の設備容量は2030年頃までに900万kW程度減少する可能性
  - ✓ 2020年度から2022年度にかけて2024年度の想定需要は約200万kW増加
  - ✓ 再エネの供給力は毎年100～150万kW増加
  - ✓ 現在、設置変更許可済みだが再稼働していない原子力は約700万kW ※現状、供給力の外数
  - ✓ 昨冬以来、夏冬の高需要期に最大80～360万kWの追加の供給力公募を実施
- 具体的には、募集量は初回オークションから3年間で合計300～900万kWとすることを基本としつつ、具体的な募集量については、長期脱炭素電源オークションの詳細設計を検討している、本小委員会の下に制度検討作業部会において定めることとしてはどうか。

## 【参考】長期脱炭素電源オークションを通じた緊急の電源投資支援

- ここ数年、脱炭素の流れの中で、火力の新設計画を延期または断念するケースが増えているが、電力需給の厳しい状況が続く中で、足下では計画を再検討する動きもある。
- また、現在検討中の長期脱炭素電源オークションにおいては、一定期間内に限り、新設・リプレースのLNG火力を対象とする方向で検討が進められている。

### 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3日）

（【論点④】今冬の需給ひっ迫を踏まえた対象電源の検討について）

本年3月の東日本における電力需給ひっ迫の背景として、火力発電所の休廃止が増加していることが挙げられる。こうした中で、短期的な電力需給ひっ迫を防止していくためには、追加供給力公募を通じて既設の火力発電所を維持すること等の対策とともに、比較的短期に建設が可能な火力電源の建設を促進していくことが必要である。

この際、単に火力電源の新設案件を対象に追加した場合、①全くの新規案件まで対象とすると、建設リードタイムが長くなり、短期的に供給力に貢献することが期待できなくなる、②CO<sub>2</sub>排出量の多い石炭火力や石油火力も対象となる、といった課題が生じる。

このため、①への対応として、後述する運転開始期限を短く設定することにより、早期に運転開始ができる新設・リプレース案件のみを、一定期間内に限り、対象とすることとした。

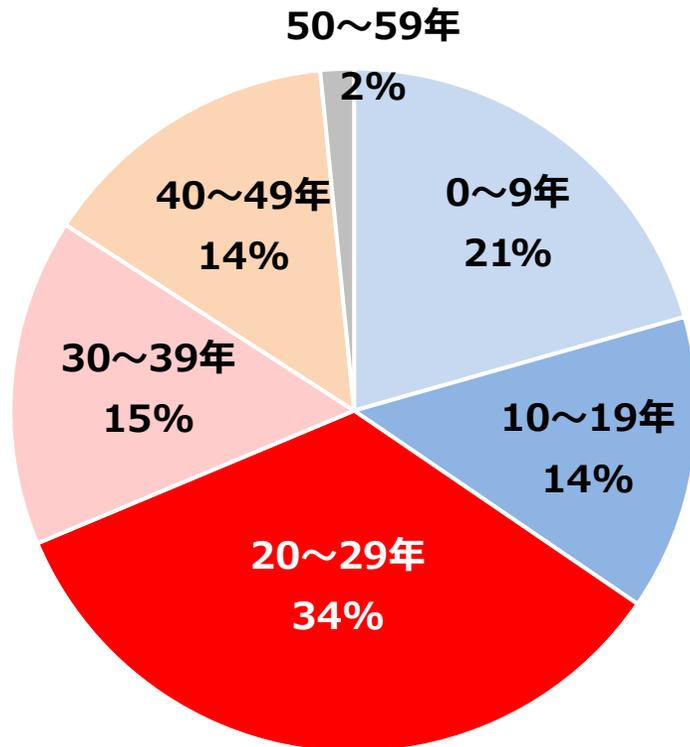
また、②への対応として、CO<sub>2</sub>排出量の多い石炭火力・石油火力は対象外とし、比較的CO<sub>2</sub>排出量が少なく、調整力としても期待できるLNG火力のみを対象とすることとした。

なお、LNG火力の新設・リプレース案件を対象とするに当たっては、2050年カーボンニュートラルとの関係を考慮する必要があるため、入札時点及び落札後の適時において、一定期間経過後における論点①(アンモニア・水素混焼のための新規投資の取り扱い)の専焼化への道筋を同様に求めると共に、脱炭素電源とは別途募集量を設けることを今後検討することとした。

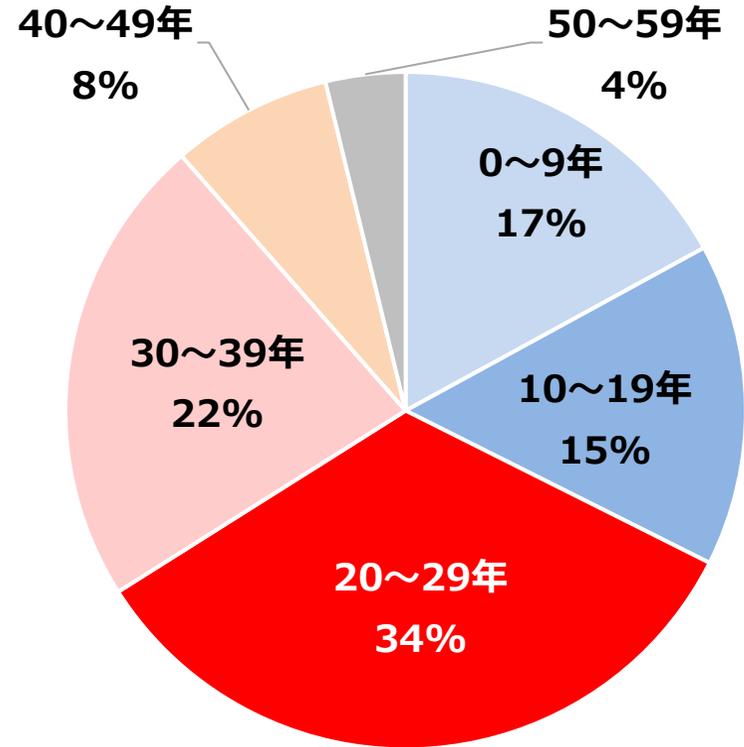
## 【参考】大手発電事業者が保有する火力発電所の経過年数

- エリア別に大手発電事業者が保有する火力発電所の運転開始後の経過年数を見ると、東、西ともに運転開始から20～29年経過している火力の割合が最も高く、10～19年経過の倍以上。

**東エリア**  
(北海道、東北、東京)  
合計 4,444万kW



**西エリア**  
(中部、北陸、関西、中国、四国、九州)  
合計 5,802万kW



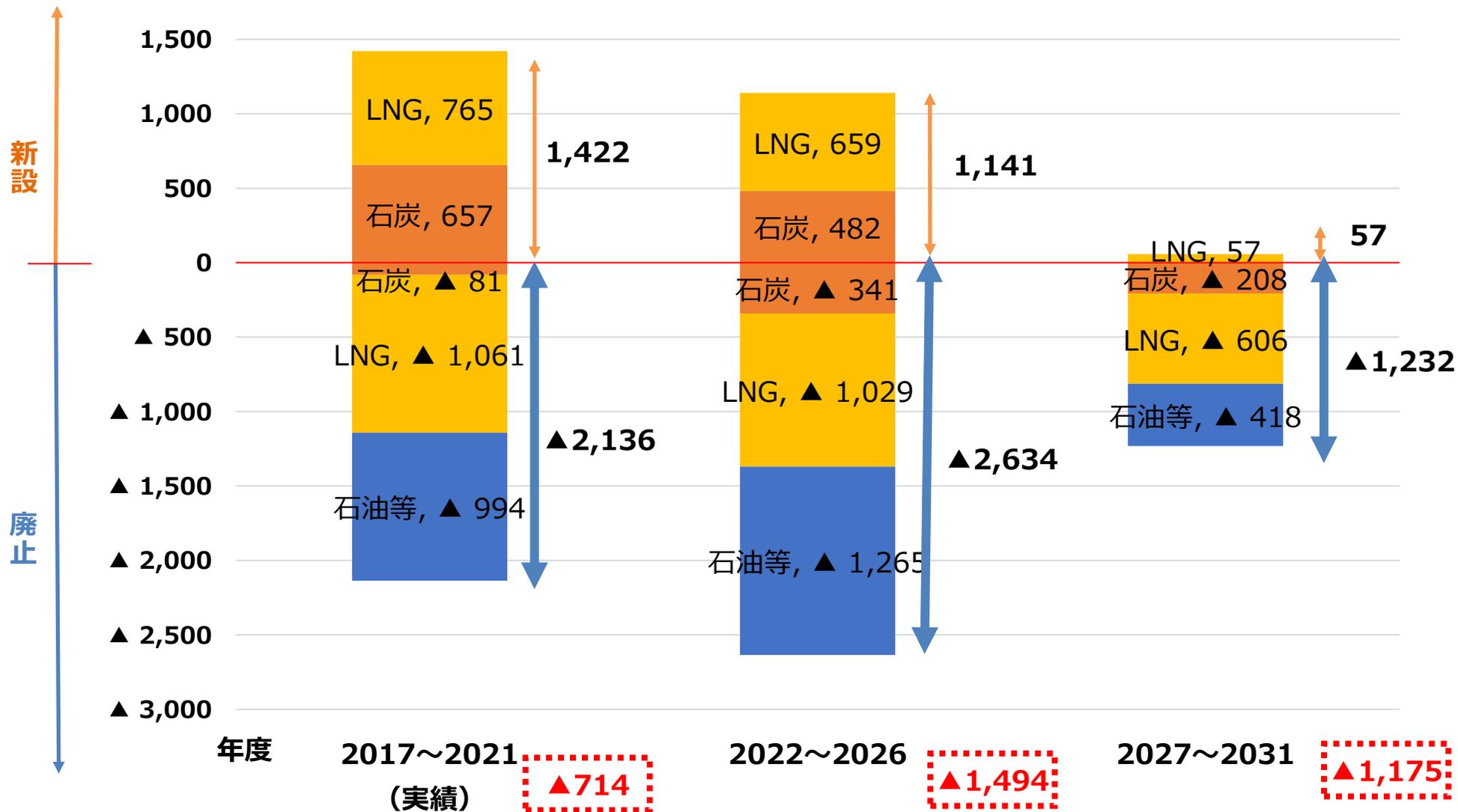
(注) HJKS情報等を基に、休止中・長期計画停止中の電源を除いている。

(出所) 「大手電力の火力発電所一覧(2022年9月1日時点)」(第53回電力・ガス基本政策小委員会参考資料2)を基に作成。

# 【参考】修正後の火力発電の設備容量の増減見通し

第54回電力・ガス基本政策小委員会  
(2022年10月17日) 資料4-1 一部修正

設備容量：万kW



- 注1. 2017~2021年度：新設実績は資源エネルギー庁「石炭火力発電所一覧」および電気事業便覧（2021年版）、廃止実績は各年度供給計画および各社HP等より。  
 注2. 2022年度以降（新設）：2022度供給計画より  
 注3. 2022年度以降（廃止）：大手電力が保有する電源のうち、運転開始から45年経過した電源=廃止と仮定。

## 対応の方向性② 計画的な脱炭素電源投資支援

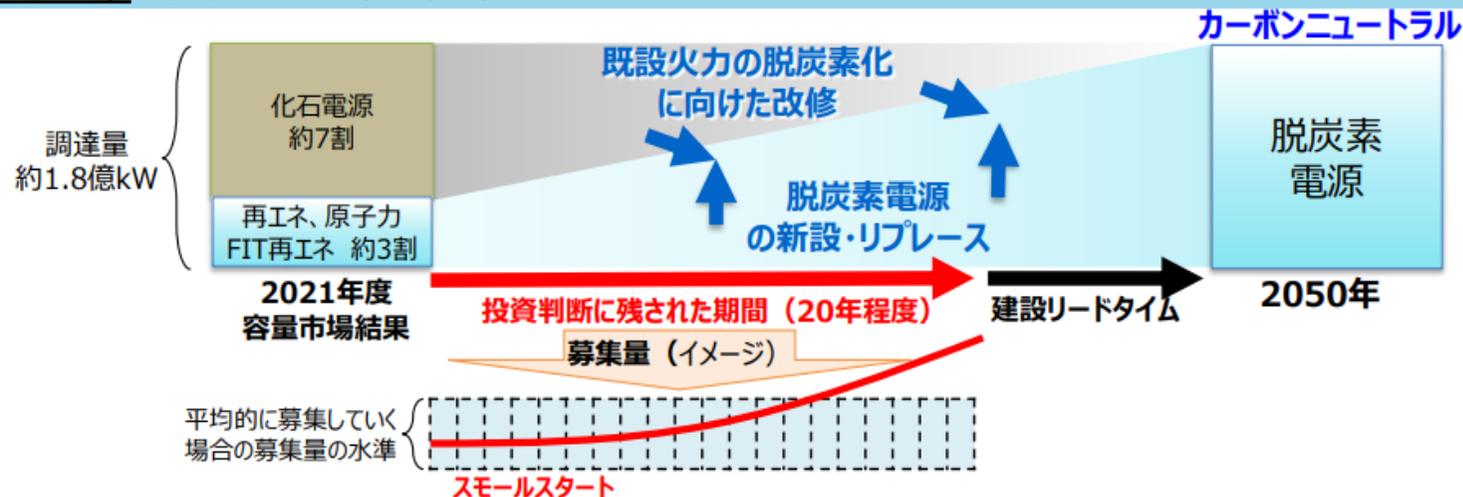
- 長期脱炭素電源オークションを通じた脱炭素電源への投資支援は、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、長期にわたり継続的に進めていくものである。
- 新規の電源の開発には長期間を要する中で、できる限り早期に脱炭素化を進める観点からは、2023年度に実施する初回オークションから、競争によるコスト抑制が期待できる範囲において、募集量を多めに設定することが望ましい。
- 一方で、今後のイノベーションにより脱炭素電源のコストが低下し、将来的に、より効率的に脱炭素電源を導入できるようになることが期待される。また、脱炭素電源の導入は、必ずしも本制度のみで進めていくものではない。
- このため、初回オークションにおける脱炭素電源の募集量は、スモールスタートを基本とすることとしている。
- こうした中で、容量市場で確保されている足下の1.2億kWの化石電源を、電源建設のリードタイムを踏まえつつ、2050年までにすべて脱炭素電源に置き換えていくとすると、年平均で600万kW程度の脱炭素電源の導入が必要となる。
- したがって、初回オークションの募集量は、年平均導入必要量の600万kW未満としつつ、計画的に脱炭素化を進めていく観点から、必要量の半分に相当する300万kWを上回ることを基本としてはどうか。
- その上で、具体的な募集量については、長期脱炭素電源オークションの詳細設計を検討している、本小委員会の下に制度検討作業部会において定めることとしてはどうか。

# 【参考】長期脱炭素電源オークションにおける募集量の考え方

(出所) 第61回制度検討作業部会  
(2022年1月21日) 資料4

## 募集量の基本的な考え方について

- 2021年度の容量市場の結果では、調達量の約7割（約1.2億kW）を化石電源が占めている。
- 2050年カーボンニュートラルを達成するためには、今後の省エネや電化の結果次第ではあるが、約7割の化石電源を脱炭素電源に置き換えていくことや、現状存在する脱炭素電源のリプレース等を進めていく必要がある。
- 電源建設には一定のリードタイムが必要であることから、投資判断に残された期間は、残り20年程度となるため、仮に約1.2億kWの化石電源の全てを脱炭素電源に置き換えていくとすると、年平均で約600万kW程度の導入が必要となる。一方で、足下ではFIT再エネが期待容量ベースで年間150万kW程度増加しているところ。
- こうした中で、必ずしも本制度措置のみで脱炭素電源の導入を行っていく訳ではないこと、**今後の様々なイノベーションにより、より効率的に脱炭素電源を導入することが可能となる可能性**もあり、**制度開始当初から平均的な導入量を募集すると競争圧力が働かずに結果的に国民負担が増加する可能性**があることを踏まえれば、本制度措置の**初期段階における募集量は、スモールスタートを基本**としていくべきではないか。



## 対応の方向性③ 容量市場の着実な運用

- 容量市場は、中長期的な供給力の確保を目的として、発電事業者の投資回収の予見性を高めるために導入され、毎年度、4年後の供給力（発電することができる能力）を対象としたオークションを実施している。
- 電力広域機関が市場管理者となり、小売電気事業者をはじめ、すべての電気事業者が毎年提出する供給計画等にもとづいて算定した国全体で必要な供給力に対し、発電事業者が入札を行う。
- 2020年度には2024年度を実需給期間とするオークションが実施され、2024年度より取引された供給力に基づく実需給を開始する。また、実需給の1年前には追加オークションの開催判断が行われる予定である。
- 実需給期間には、小売事業者は供給力確保義務を履行するために容量拠出金を負担し、発電事業者はその拠出金を原資とした容量確保契約金の支払を受けるプロセスが開始される。
- 2022年3月に発生した電力需給のひっ迫等を契機とした需要想定の在り方や需要最大期以外への備え等の検討や、電源投資制度・予備電源といった他の関連制度の議論が進められており、それらと整合を取った運用を進めていく。

## 対応の方向性④ 予備電源の仕組みの構築

- 容量市場など既存の制度を補完するものとして、大規模災害等の容量市場が想定していない事象が生じた場合でも必要な供給力を確保できるよう、一定の**休止電源を維持する枠組み**について、本小委員会の下での制度検討作業部会において、検討を進めている。
- この枠組みの早期具体化を目指し、引き続き、制度検討作業部会において、**休止電源等を活用した対応策**の概要や**対象電源や募集量、対象費用や調達方法**等について、詳細制度設計を進めていく。

### 【参考】制度検討作業部会で検討中の主な論点（抜粋）

（出所）第70回制度検討作業部会 資料4より作成

- ① 対象電源  
既に休止中の電源の中には、将来の復旧を想定せず、事実上、廃止と同等の設備状態にある電源もありうることから、休廃止を予定している電源も募集対象とするか。
- ② リクワイアメント  
休止電源の事情を踏まえ、維持管理の水準や電源の再稼働等に対して、どのようなリクワイアメントを設定すべきか。
- ③ 対象費用  
電源の休止には、窒素封入や湿潤防止・腐食防止措置といった休止措置に加え、消火・防災関係のメンテナンスや巡視等の維持管理が必要となるが、休止に係る費用をどこまで対象とするか。
- ④ 調達方法  
電源の調達方法としては、現在、一般送配電事業者による公募、広域機関が実施する容量市場や電源入札が存在するが、休止電源の調達について、どのような方法が考えられるか。

1. 供給力管理メカニズムの高度化
2. 十分な供給力を確保する仕組みの構築
3. **強靱な燃料調達メカニズムの構築**

# 官民の適切なリスク分担による強靱な燃料調達メカニズムの構築

- 自由化されている発電分野において、燃料の安定的な調達は、民間事業者が自らの責任で行うことが基本である。
- 他方、昨今の国際的なエネルギー情勢の変化の中で、燃料（特にLNG）の調達リスクが高まっており、民間事業者が経済合理性の範囲で対応することが困難なリスクも顕在化している。このため、昨年来、夏冬の高需要期に向けて、一般送配電事業者による追加の燃料調達（kWh公募）を実施した。
- 世界的な脱炭素化の流れの中で、燃料調達を取り巻く不確実性の増大は、一過性のものではなく、当分の間、継続することが見込まれる。このため、エネルギーを取り巻く構造的変化に対応し、官民の適切なリスク分担の下、強靱な燃料調達メカニズムを構築することとしてはどうか。
- 具体的には、例えば、中長期的なLNGの安定調達に向けて、調達に対する国の関与を高め、余剰在庫の戦略的確保を支援することとしてはどうか。
- また、民間事業者のリスク対応力を高める観点から、他社との共同調達やポートフォリオ契約を含めた連携のほか、調達先の分散化等の調達構造の見直しを促す方策について、検討を進めることとしてはどうか。
- なお、強靱な燃料調達メカニズムの構築には、電力のみならず電力・ガス一体で検討を進めていくことが重要ではないか。

# 【参考】電力・ガス需給と燃料(LNG)調達に関する官民連絡会議

- 本年11月21日、**第2回電力・ガス需給と燃料調達に関する官民連絡会議**を開催し、今冬の電気・ガスの需給の見通し、LNGの調達・確保の重要性について、電力・ガス事業者や資源開発、商社各社と認識や懸念事項を共有した。
- 今冬や今後の原燃料の安定調達に向け、資源エネルギー庁から以下の要請を行った。
  - ✓ 引き続き**計画的かつ着実なLNGの調達**
  - ✓ 電力・ガス需給がひっ迫した際の、**業界の垣根を越えた協力**

## 第2回開催概要

- 開催日時  
2022年11月21日 11:00～11:30
- 議題  
今冬の国内の電力・ガスの需給とLNG調達について

## 参加事業者

- 電気事業者  
電気事業連合会、東北電力、JERA、関西電力、中国電力
- ガス事業者  
日本ガス協会、東京ガス、東邦ガス、大阪ガス、西部ガス
- 資源開発・商社  
石油鉱業連盟、石油資源開発、INPEX、三菱商事、三井物産
- 関係団体  
電力広域的運営推進機関、エネルギー・金属鉱物資源機構



## 【参考】LNGの安定供給に関する地域協議会

- 業界を超えたLNGの融通の枠組みのうち、各地域における枠組みを構築すべく、本年11月11日～16日にかけて地域ごとに「LNGの安定供給に関する地域協議会」を開催した。
- 電力・ガス事業者をはじめ原燃料調達を担う主要な事業者間で、今冬における各社の調達状況の見通しや懸念事項、各社が有するLNG基地や発電所の制約事項等を共有し、今後さらに連携を深めていく旨を確認した。

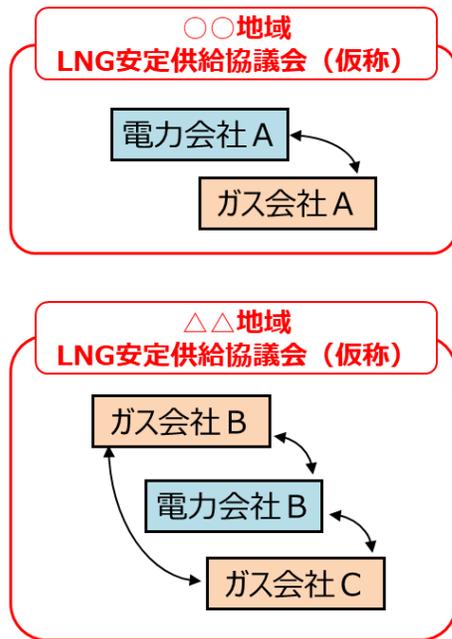
地域	参画事業者（順不同）
北海道	北海道電力、北海道ガス
東北	東北電力、仙台市ガス局、JAPEX
関東	JERA、東京ガス、静岡ガス
中部	JERA、東邦ガス
北陸	北陸電力、JERA
近畿	関西電力、大阪ガス
中国・四国	中国電力、広島ガス、四国電力
九州	九州電力、西部ガス、日本ガス、沖縄電力

※各地方経済産業局と資源エネルギー庁がオブザーバーとして参加。

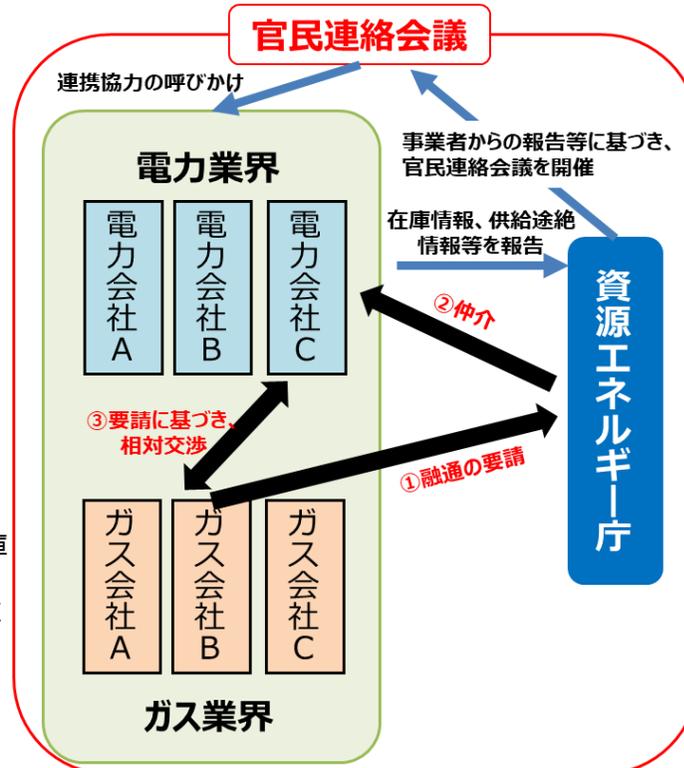
# 【参考】燃料ガイドラインの改訂について

- 前々回（第54回）の小委員会において、原燃料途絶等により需給ひっ迫が顕在化した際の業界を超えた原燃料融通の枠組みの方向性について議論いただいたところ。
- その際御議論いただいた内容を踏まえ、「需給ひっ迫を予防するための発電用燃料に係るガイドライン」（燃料ガイドライン）の改定案を現在パブリックコメント中（意見募集期間：2022年11月22日～12月21日）。年内に改定を行う予定。

## ＜地域連携スキーム＞



## ＜全国連携スキーム＞



第54回電力・ガス基本政策小委員会  
(2022年10月17日) 資料3抜粋

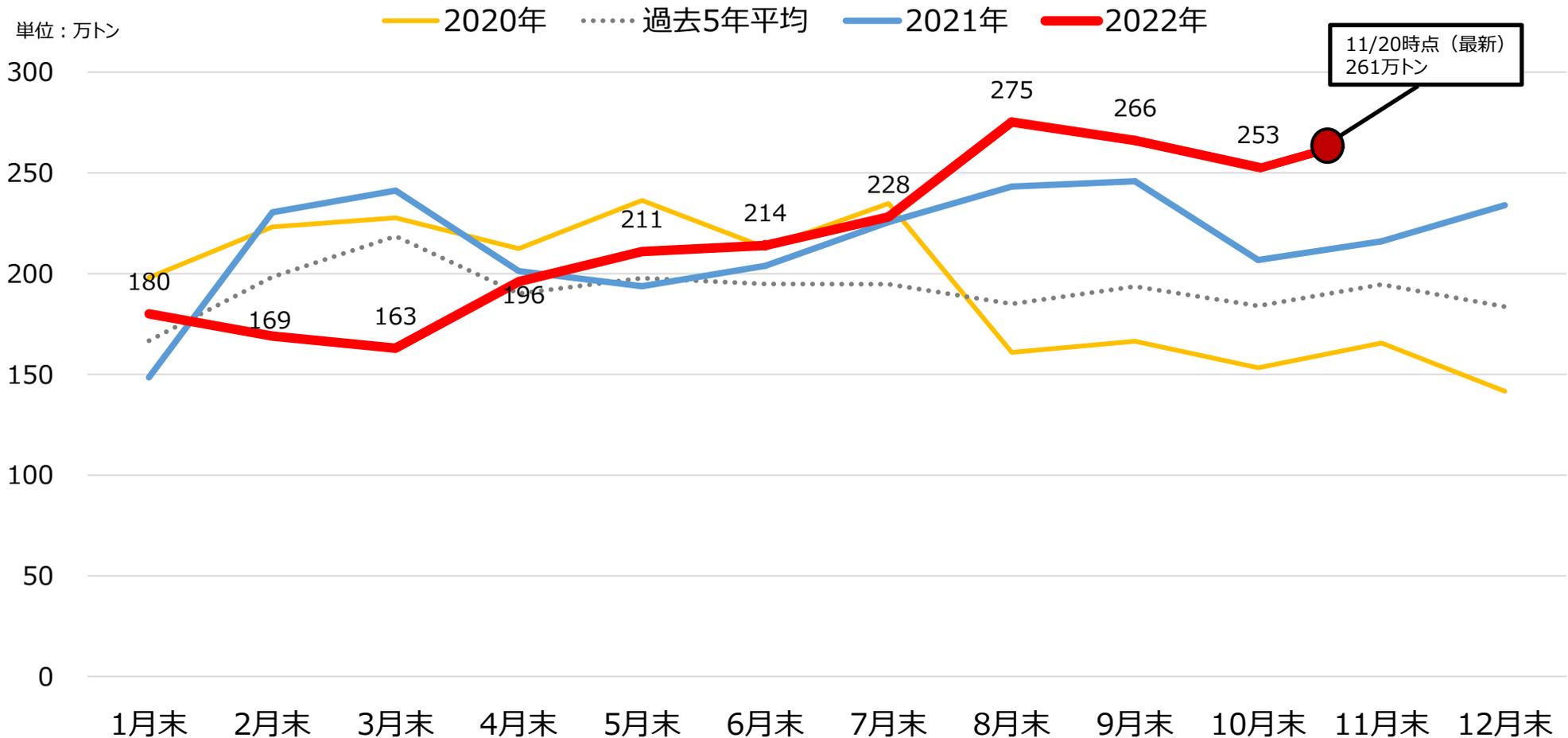
- ① 紛争・事故等による大規模供給途絶
- ② 全国的な在庫の減少
- ③ その他これらに準ずる場合

※地域ごとの連携体制は、**共同基地を有している、基地間の距離が近い、導管によりガスを送ることができる電力・ガス会社間の連携を想定。**

連携体制は平時から構築しておく。

# 【参考】大手電力会社のLNG在庫の推移（2022年11月20日時点）

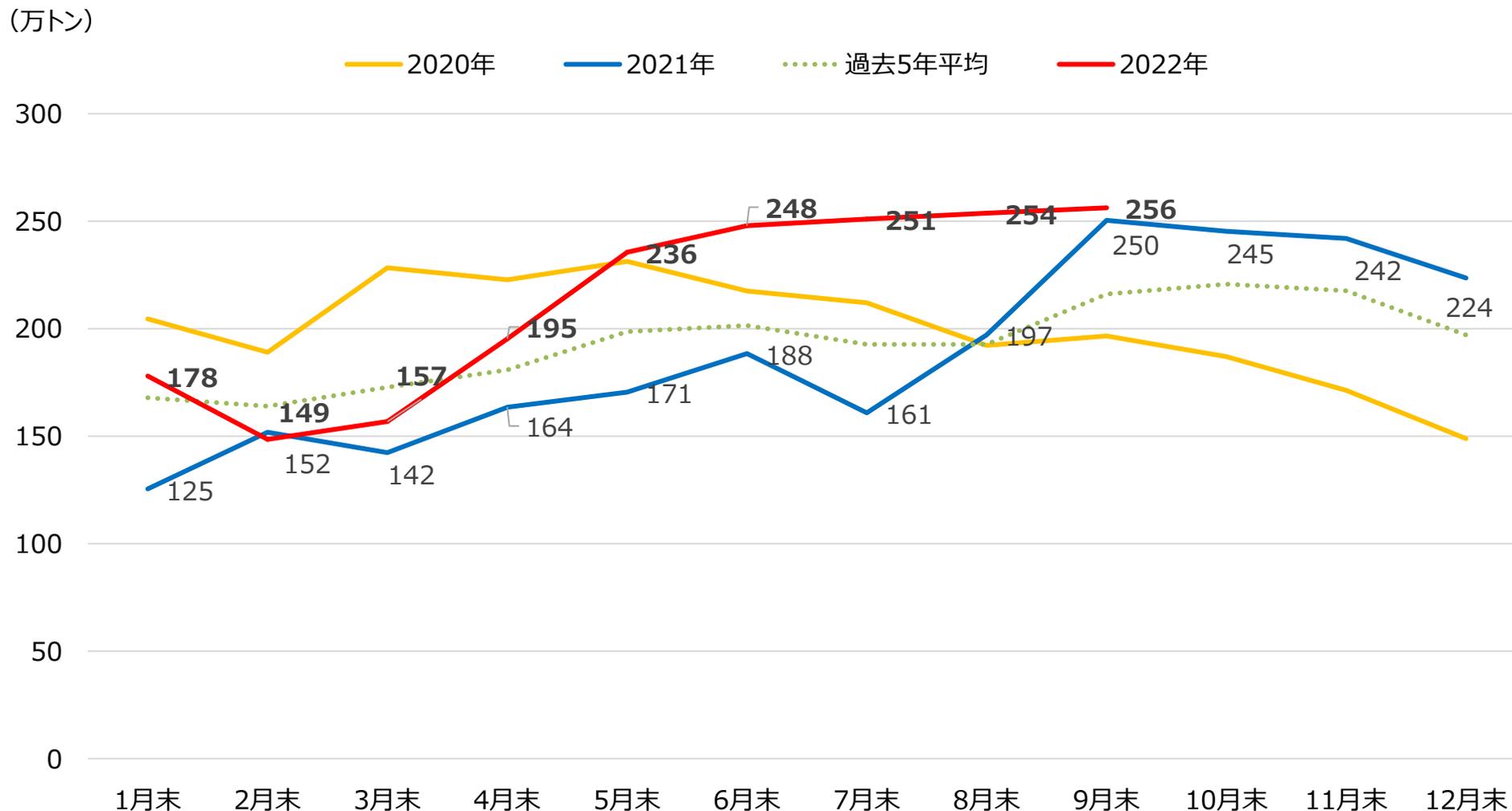
- 発電用LNGの在庫状況について、週1度の調査を実施している。
- 今年の春以降、多少の変動はあるものの**大手電力会社の在庫は増加傾向にあり、最新（11/20時点）の在庫は、過去5年間平均や昨年を上回る水準となっている。**



11/20時点（最新）  
261万トン

※大手電力会社に対する調査に基づき資源エネルギー庁作成  
※在庫量はデッド（物理的に汲み上げ不可な残量）を除く数量。

# 【参考】ガス事業者の液化天然ガス（LNG）の月末在庫の推移 （2022年9月末時点）



※ガス事業生産動態統計より資源エネルギー庁電力・ガス事業部作成。2022年9月末の値は暫定値。  
 ※ガス事業者：ガス事業法第2条第12項に規定するガス事業者（同条第10項に規定するガス事業者を除く。）

# 足元の電力需要実績の変化率【気象補正無、速報値】

- 10月、11月の電力需要実績において、今年度と昨年度（2021年度）を比較すると、いずれも昨年度より需要は減少。2019年度と今年度を比較しても減少している。

## <昨年度から今年度の電力需要実績の変化率>

10月	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	東エリア	西エリア	10エリア計
1日～7日	3%	-1%	0%	-2%	-5%	-4%	-5%	1%	-3%	-1%	0%	-3%	-2%
8日～14日	0%	-3%	-7%	-9%	-7%	-13%	-10%	-9%	-16%	-12%	-6%	-12%	-9%
15日～21日	-4%	-2%	-2%	-1%	-4%	-3%	-2%	2%	-1%	0%	-2%	-2%	-2%
22日～31日	-2%	-1%	-2%	-2%	-4%	-4%	-5%	1%	-1%	7%	-2%	-3%	-2%
月合計	-1%	-2%	-3%	-3%	-5%	-6%	-5%	-1%	-5%	-1%	-3%	-5%	-4%

10月	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	東エリア	西エリア	10エリア計
1日～7日	0%	0%	-1%	-2%	-2%	-2%	-4%	1%	-1%	1%	-1%	-2%	-1%
8日～14日	1%	-3%	-3%	-3%	-3%	-5%	-3%	-4%	-9%	12%	-2%	-5%	-4%
15日～21日	3%	-1%	0%	0%	-3%	-1%	-5%	0%	-4%	8%	0%	-2%	-1%
月合計	1%	-2%	-2%	-2%	-5%	-3%	-5%	-1%	-5%	6%	-1%	-4%	-3%

## <2019年度から今年度の電力需要実績の変化率>

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	東エリア	西エリア	10エリア計
10月	-1%	1%	-1%	-2%	-2%	-1%	-1%	4%	0%	2%	0%	-1%	-1%
11月	-2%	-1%	-2%	-3%	-4%	-3%	-4%	0%	-4%	-1%	-2%	-3%	-3%

（出典）系統情報サービス2022年11月22日時点  
 ※11月は21日までの情報で比較している