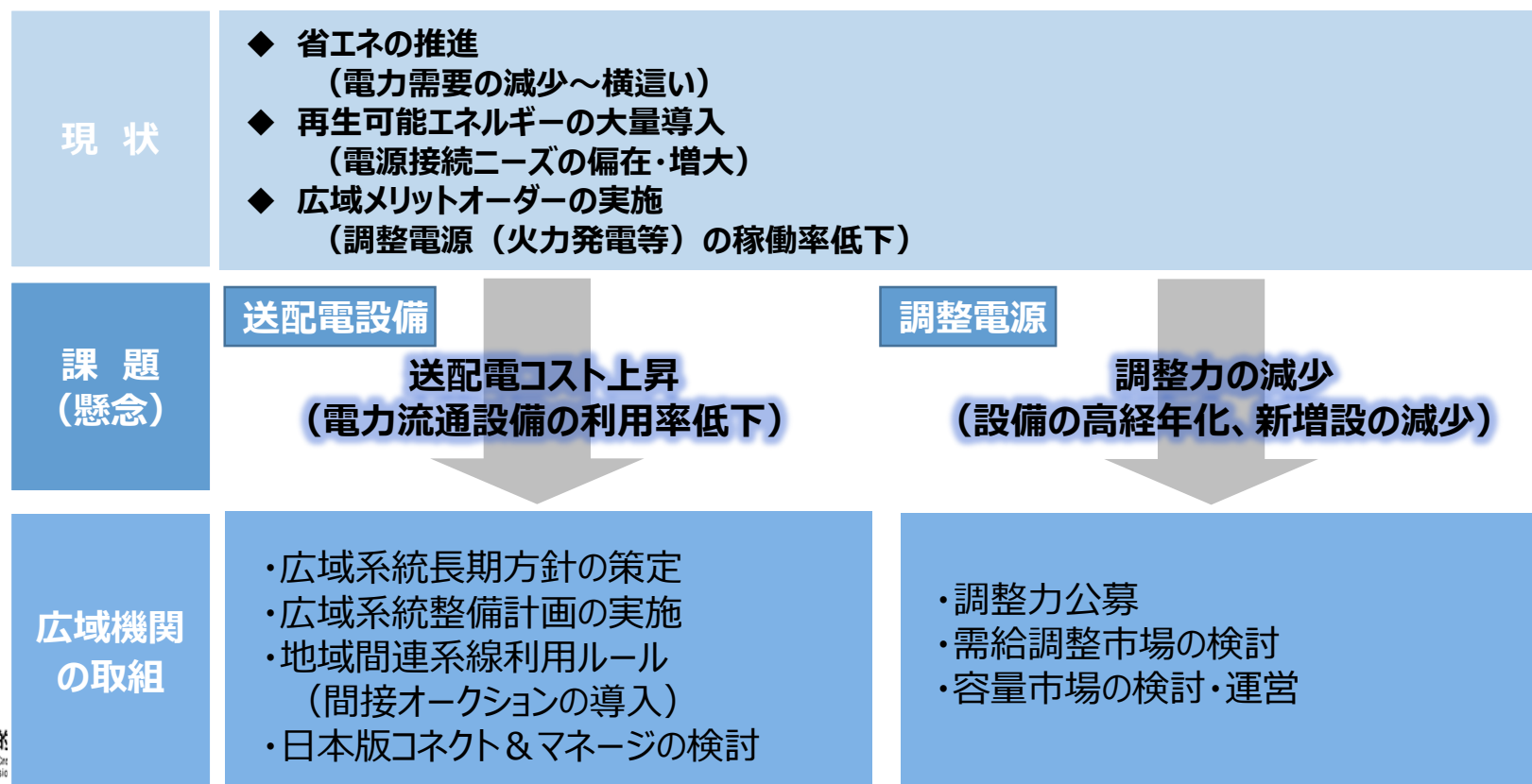


## 資料 4

# 経過措置解除基準の考え方について

2018年6月22日  
電力広域的運営推進機関

- 中長期的に電力需要の大幅な増加は見込まれない中での再生可能エネルギーの導入拡大下において、供給力や調整力を出来る限り低コストで確保・活用する仕組みが必要となってくることを背景に、電力広域的運営推進機関(広域機関)は従来の課題に加え、新たな課題として「需給調整市場」、「容量市場」及び「コネクト&マネージ」について優先的に検討を進めている。
- 今回、本研究会で議論されている経過措置料金(規制料金)の解除基準の考え方のうち、「十分な供給余力の存在」及び追加的に考慮すべき論点について、提示させていただく。



# 「十分な供給余力の存在」についての広域機関の考え方①

- 小売全面自由化以降、卸電力市場の取引拡大や、FIT制度等に伴う再エネの導入拡大によって、電源投資の予見性が低下し、中長期的に、国全体で必要となる供給力・調整力を確保するための設備の新設や維持が困難になっていく懸念が想定される。こうした懸念に対応するため、①あらかじめ市場管理者（広域機関）が需要のピーク時に電気を確実に共有できる供給力（kW）を確保し、②実需給時の能力に応じて、発電事業者に一定の費用を支払うことで投資回収の予見性を高め、適切な発電投資を促す容量市場が2020年度に開設され、2024年度に容量確保が開始される予定。
- また、2018年3月に広域機関が取りまとめた「平成30年度供給計画」に係る経済産業大臣への意見（本資料12頁参照）において、中長期のエリア別供給予備率は、中央3エリア（東京、中部、関西エリア）に加え、その他のエリア（特に、東北、四国、九州エリア）においても、8%を下回る年度があることが示された。また、経年火力の休廃止など供給力の減少傾向が今後も急速に進むものと想定すると、容量市場による容量確保が開始する2024年度を待たずに需給ひっ迫することが現実的な問題として懸念されることが示された。
- 容量市場による容量確保が開始される2024年度以降は中長期的に必要な供給力が確保されていくものと考えられる一方、それまでの間は必要な供給力を確実に確保することが必要と考えている。

- こうした中、本研究会の第6回会合において、事務局より、経過措置解除基準の考え方(案)が示され、検討項目の一要素として、「十分な供給余力の存在」が挙げられている。
- 先述のとおり、地域における供給予備力の水準については、安定供給確保の観点から最低限必要とされる8%も自然体では実現するのが難しいおそれが生じている状況。
- また、地域における供給予備力の水準が年々下がっており、仮に自由化(経過措置解除)された場合もその後も年々下がっていく可能性がないとは言えず、自由化後の競争圧力確保の観点からはより高い水準が必要と考えるのであれば、現実的な問題として一層実現困難なおそれがあると考えられる。
- したがって、経過措置解除基準の考え方に、以下の要素を追加することをどう考えるか。
  - 十分な供給余力の存在
    - ・取引所のピーク時流動性。前提として、地域における発電能力の状況※4

※4いわゆる地域における供給予備力は安定供給確保の観点から最低限必要とされる水準を上回るものである必要があるかどうか。

## 検討項目 (全ての項目を総合的に勘案)

## 詳細

### 消費者等の状況

- ◆ 電気のスイッチングについて、消費者等がどの程度の関心を持つか。将来的にどのように推移するか。
  - 現在の消費者の関心（認識可能な事業者数）
  - 現在の消費者の満足度（スイッチング実施・非実施の理由）
  - スイッチング率（事業者内、事業者間）
  - スイッチングによる価格変化等の予測可能性
  - その他スイッチング率が上下すると考えられる要因の有無

### 十分な競争圧力の存在

### 低圧部門の市場構造

- ◆ 市場支配的事業者（単独、集団）の有無その他市場の状況を踏まえ、旧一般電気事業者の低圧料金の値上げに対する競争圧力が十分に存在する蓋然性があるか。
  - 当該地域の旧一般電気事業者の市場における地位（旧一電シェアやスイッチング件数に占める旧一電の割合）
  - 有力※1で独立した競争者○社の存在△%以上※2、3
    - ※1 低圧市場シェア△%程度以上を要すると考えるべきか。
    - ※2 競争者が当該地域の全域で営業するとは限らないことを考慮する必要があるか。
    - ※3 他地域の旧一般電気事業者が当該地域に参入する可能性をどのように考慮する必要があるか。
  - 十分な供給余力の存在
    - ・取引所のピーク時流動性。前提として、地域における発電能力の状況※4
    - ※4 **いわゆる地域における供給予備力は安定供給確保の観点から最低限必要とされる水準を上回るものである必要があるかどうか。**
    - ・旧一般電気事業者（当該地域内外）から新電力への相対取引状況（取引条件、交渉状況等）
  - その他（都市ガス事業又はLPガス事業からの競争圧力の程度等）

### 低圧部門の市場行動

- ◆ 市場構造を踏まえ、実際に、競争圧力が顕在化しているか。
  - 新規参入者の参入状況および退出状況
  - 競争者を含め、自由料金の動向・協調行動の有無

### 競争の持続的確保

### 競争基盤の構築状況

- ◆ スイッチングを促進する上での競争基盤は十分に構築されているか。
  - スマートメーターの普及度合（対低圧契約口数比）
  - スイッチングの容易性（手続、期間）

### 競争的環境の持続性

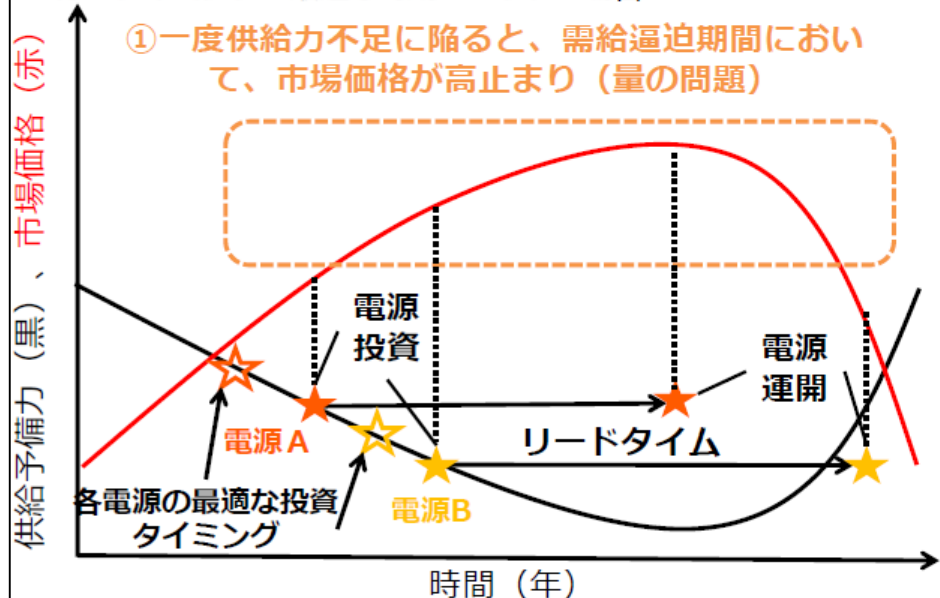
- ◆ 競争的環境は継続的に確保されるか。  
（例）不公正取引の状況、旧一電（発電部門）への電源アクセスの状況

## 中長期的に必要な供給力を確保できないことによって生じる問題

- 投資回収の予見性低下に伴い、仮に今後発電投資が適切なタイミングで行われなかった場合、電源の新設・リプレース等が十分にされない状態で、既存発電所が閉鎖されていくこととなる。
- その結果、中長期的に供給力不足の問題が顕在化するが、電源開発には一定のリードタイムを要することから、**①需給が逼迫する期間にわたり、電気料金が高止まりする問題や、②再エネを更に導入した際の需給調整手段として、必要な調整電源を確保できない問題等が生じる懸念がある。**

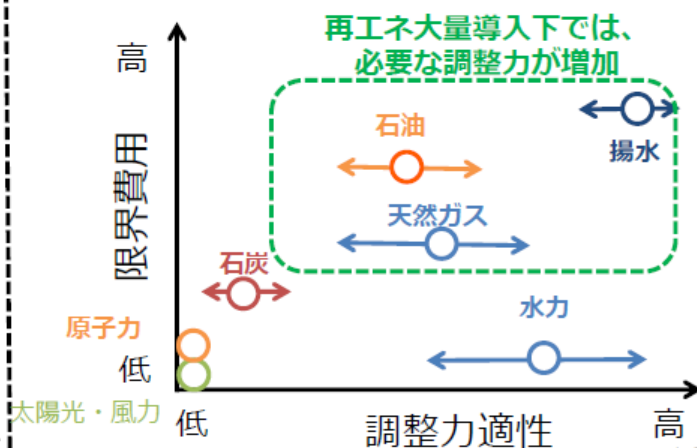
【供給予備力及び市場価格の推移（イメージ）】

※事業者が卸電力市場の中で十分な予見性を確保できず、電源投資を行うタイミングが最適な時期からずれた場合



【各電源の限界費用と調整力適性（イメージ）】

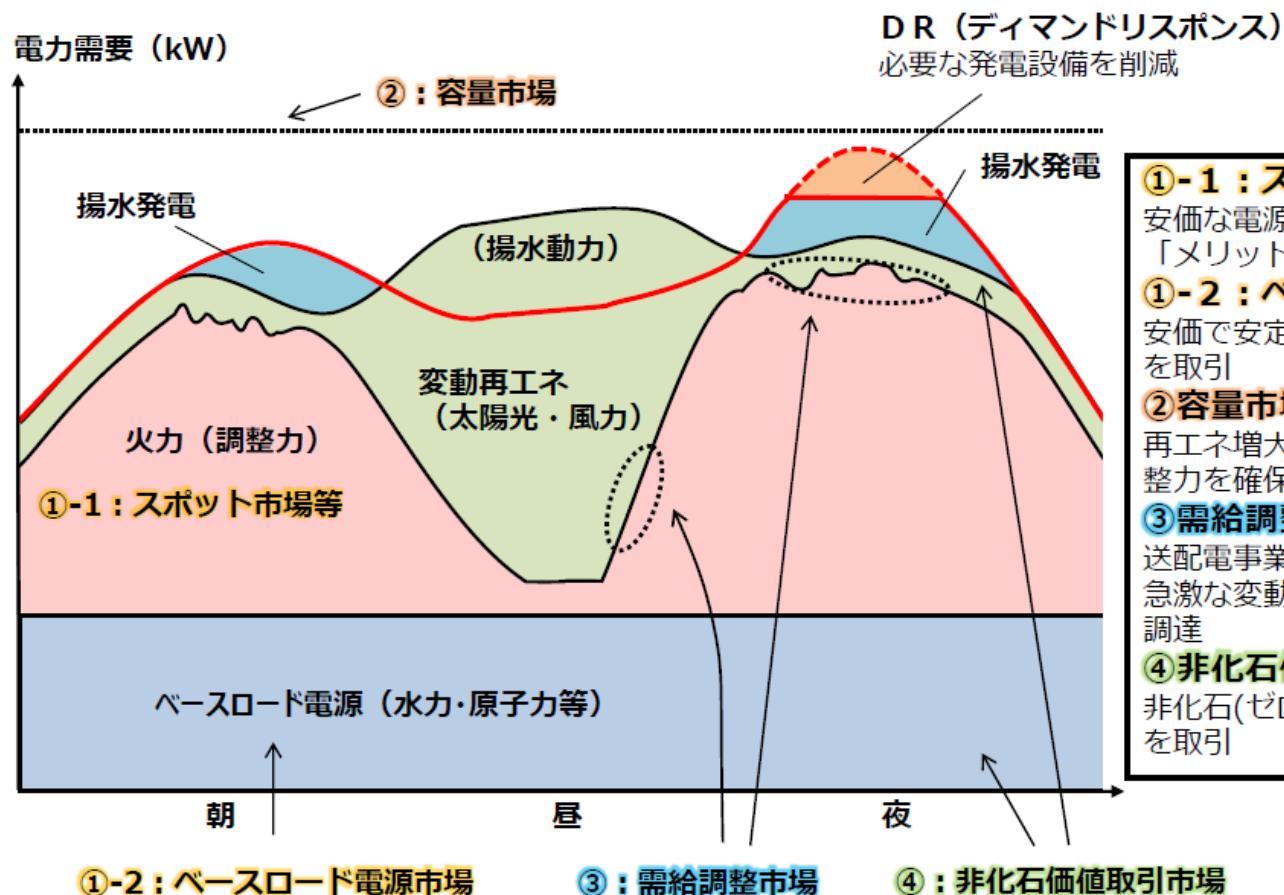
②火力等の調整電源が確保できない場合には、再エネ比率拡大下で需給調整が困難に（質の問題）





## 自由化及び再エネ導入拡大下での対応

一日の需給ロードカーブ (イメージ)  
(赤線: 実需要曲線、黒線: 発電曲線)



### ①-1: スポット市場等

安価な電源から稼働させ  
「メリットオーダー」を実現

### ①-2: ベースロード電源市場

安価で安定的に発電する電力  
を取引

### ②容量市場

再エネ増大下で必要な供給力・調  
整力を確保 (DRも含む)

### ③需給調整市場

送配電事業者が、小刻みな変動や  
急激な変動に対応できる電源等を  
調達

### ④非化石価値取引市場

非化石(ゼロエミ)電源の環境価値  
を取引

## 今後の市場整備の方向性について

| 電源等の価値             | 取引される価値 (商品)               | 取引される市場                                |
|--------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 電力量<br>【kWh価値】     | 実際に発電された電気                 | 卸電力市場                                  |
| 容量 (供給力)<br>【kW価値】 | 発電することが出来る能力               | 容量市場                                   |
| 調整力<br>【ΔkW価値】     | 短期間で需給調整できる能力              | 調整力公募<br>→ 需給調整市場 <small>画面の領域</small> |
| その他<br>【非化石価値等】    | 非化石電源で発電された電気<br>に付随する環境価値 | 非化石価値取引市場                              |

(注) 上図は電源を想定しているが、ネガワット等は需要制御によって同等の価値を生み出すことが可能。  
また、一つの市場において、複数の価値を取り扱う場合も考えられる。



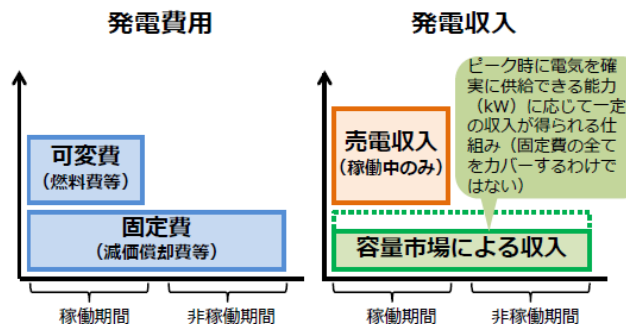
## 容量市場の概要

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会  
制度検討作業部会(第23回) 資料4-3 抜粋

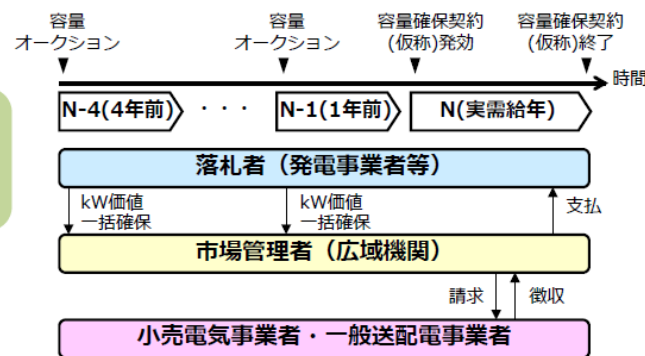
- 小売全面自由化以降、卸電力市場の取引拡大や、FIT制度等に伴う再エネの導入拡大によって、電源投資の予見性が低下。中長期的に、国全体で必要となる供給力・調整力を確保するための設備の新設や維持が困難になっていく懸念。
- こうした懸念に対応するため、①あらかじめ市場管理者（広域機関）が需要のピーク時に電気を確実に供給できる能力（kW）を確保し、②実需給時に能力に応じて、発電事業者に一定の費用を支払う容量市場を導入。投資の予見性を高めることで、適切な発電投資を促す。

※市場管理者である広域機関が実需給の数年前から容量オークションを開催してkW価値を一括確保した後、小売電気事業者等から必要な費用を徴収し、落札者への支払を行う仕組み。米国PJMや英国等でも同様の仕組みを導入済み。我が国では2020年度に市場を開設し、オークションを開始する予定。

### 容量市場創設後の収入（イメージ）



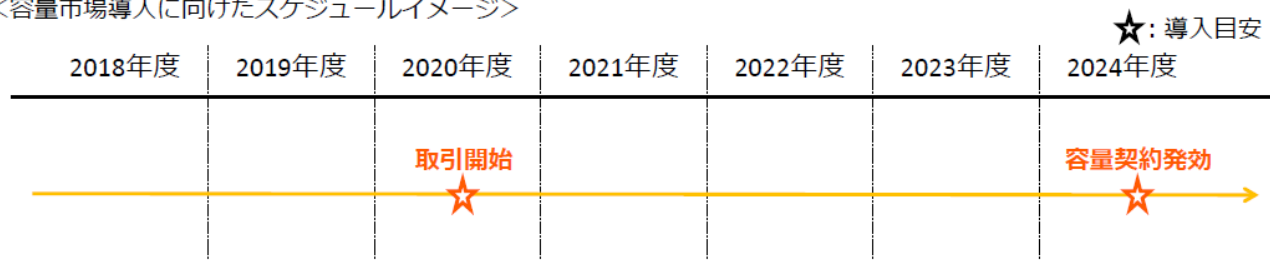
### 容量市場の取引（イメージ）



30

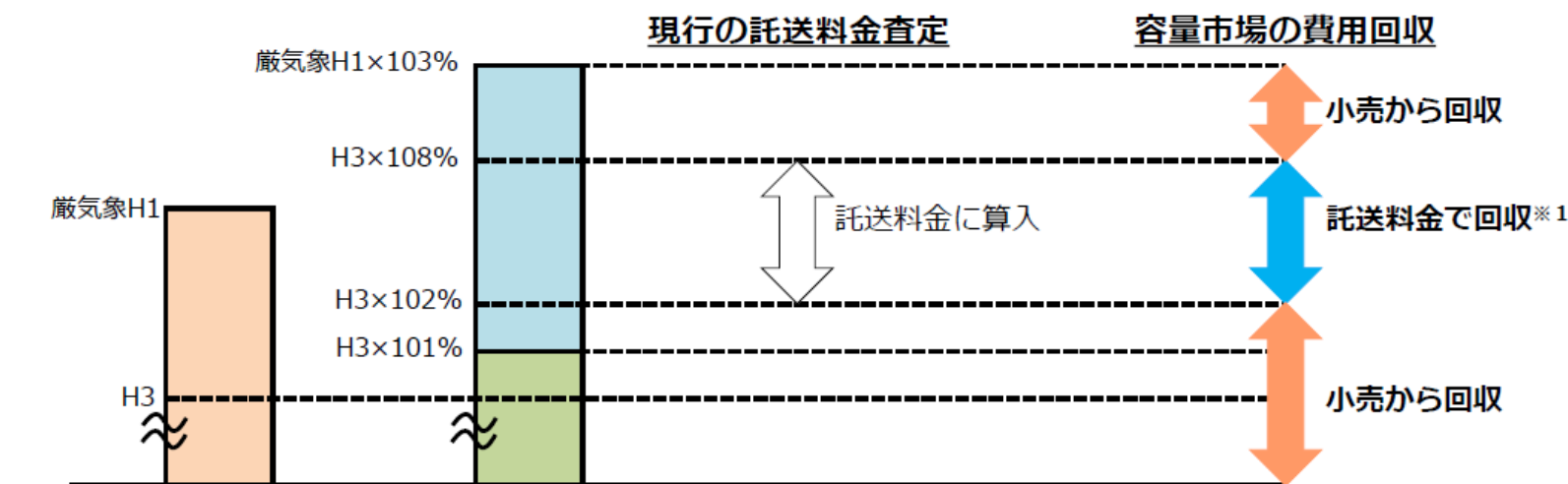
総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会(第22回) 資料4-1 抜粋

### <容量市場導入に向けたスケジュールイメージ>



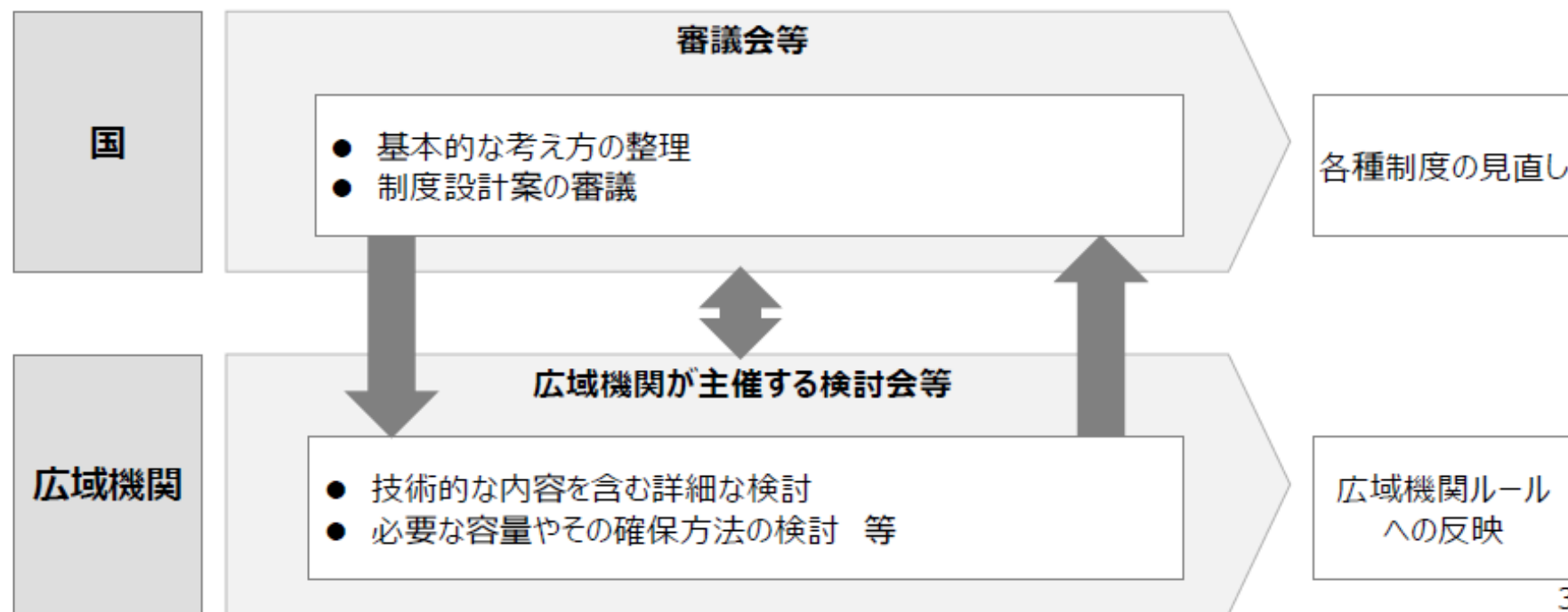
## 論点7：容量市場の対象範囲と費用負担の考え方（2）

- 容量市場において確保された供給力について、小売電気事業者と一般送配電事業者のいずれが費用を支払うとしても、国民負担の総額に変わりはない。（小売電気事業者が直接的かつ一律に容量市場を通じて費用を支払うか、一般送配電事業者経由で託送料金を通じて費用を支払うかの違いであり、小売電気事業者の実質的な支払額総額に変わりはない。）
- これまでの議論や上記の観点を踏まえれば、託送料金に算入されている分は一般送配電事業者から回収することとし、残りを小売電気事業者から回収することとしてはどうか。
- なお、具体的な費用の負担の在り方については、広域機関における調整力の考え方の検討状況や、今後の託送料金査定の考え方等を踏まえ、適切に見直すこととしてはどうか。



(※1) 託送料金で回収する場合でも、最終的に小売経由で国民負担となることは変わらない

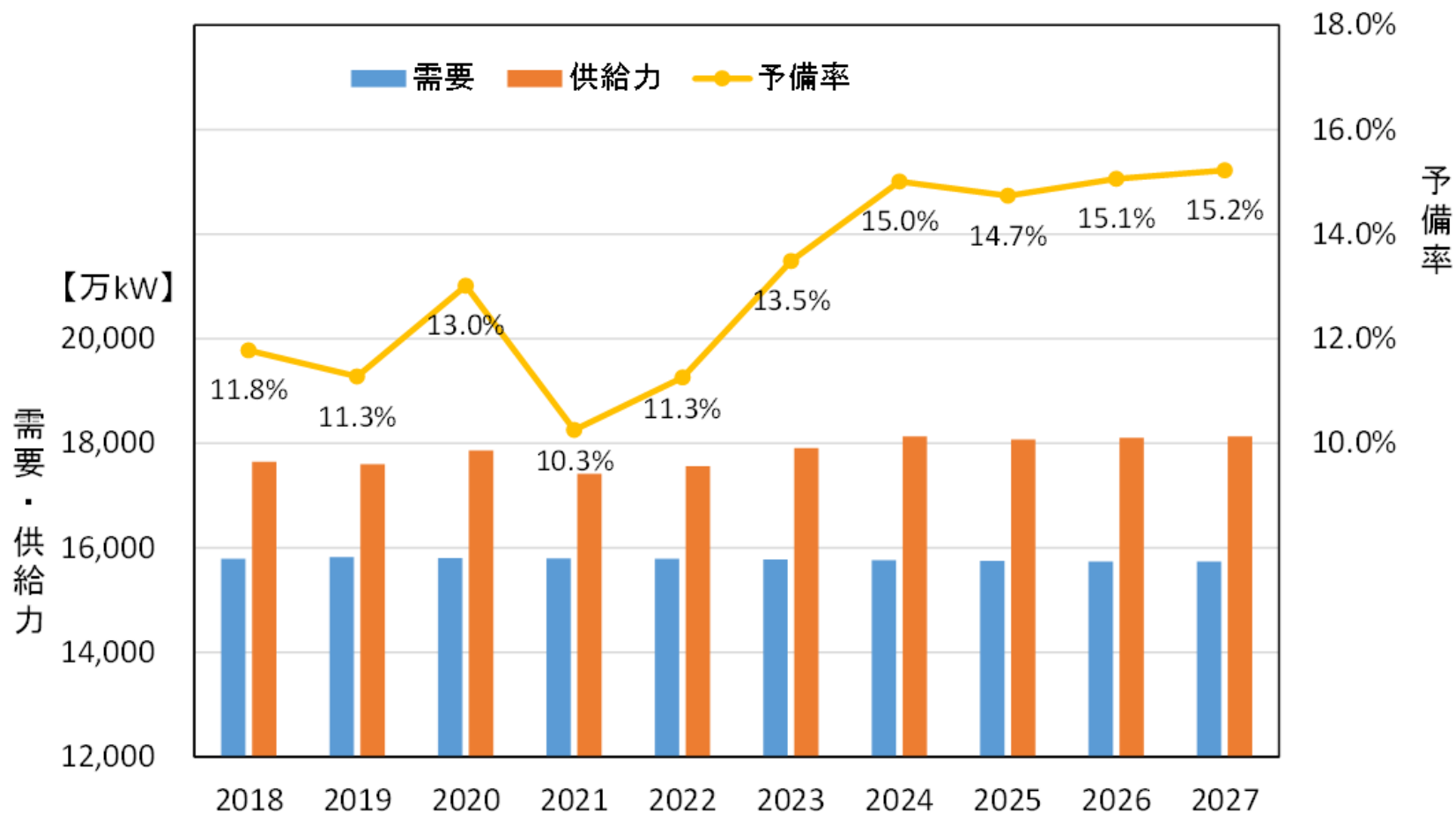
- 容量市場の管理等に当たっては、①全電気事業者が加入する中立機関であること、②供給計画のとりまとめを行い、全国大での供給予備力評価等に知見があることといった理由から、広域機関が市場管理者等として、一定の役割を果たすこととしてはどうか。
- また、今後は技術的な内容も含め、詳細設計を更に検討をすることになるが、当該事項については、広域機関において検討し、検討された制度設計案については、適切なタイミングで、国が関連する審議会等で審議することとしてはどうか。



## 電力広域の運営推進機関 平成29年度第5回評議員会資料 抜粋

-  電力広域の運営推進機関  
Organization for Cross-regional Coordination of  
Transmission Operators, JAPAN

- 2018年度から2027年度までの需要と供給力(8月15時・全国合計)の見通しを参考に下図に示す。全国大では、最も予備率が低い2021年度でも10.3%と、いずれの年においても8%以上となっている。





- 長期(2018年度から2027年度まで)の各エリア**8月17時**の予備率は以下のとおり。東京、中部、関西、四国、九州エリアで予備率8%を下回っている年度が15時に比べて多くなることがわかる。
- 特に、2021年度は9社合計の予備率が8%を下回っている。

## 2018~2027年度(夏季:8月17時)の予備率

赤セル:予備率が8%未満のエリア・年度

|             | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 北海道         | 25.2% | 21.6% | 39.0% | 37.5% | 39.2% | 39.4% | 39.3% | 39.5% | 39.2% | 50.1% |
| 東北          | 12.6% | 10.3% | 15.6% | 12.9% | 13.5% | 14.1% | 14.6% | 15.4% | 15.5% | 18.2% |
| 東京          | 6.7%  | 7.0%  | 9.1%  | 5.9%  | 5.0%  | 9.6%  | 15.0% | 15.2% | 15.1% | 14.1% |
| 東日本<br>3社計  | 8.9%  | 8.5%  | 12.1% | 9.1%  | 8.7%  | 12.3% | 16.4% | 16.7% | 16.7% | 17.1% |
| 中部          | 8.1%  | 7.4%  | 5.3%  | 5.0%  | 8.4%  | 5.9%  | 2.9%  | 3.2%  | 3.6%  | 3.8%  |
| 北陸          | 14.7% | 15.7% | 13.9% | 13.2% | 13.0% | 12.9% | 12.8% | 11.5% | 11.4% | 11.3% |
| 関西          | 11.9% | 11.6% | 11.6% | 4.3%  | 7.0%  | 9.8%  | 9.2%  | 6.2%  | 7.4%  | 7.5%  |
| 中国          | 19.8% | 9.1%  | 17.9% | 13.9% | 14.6% | 17.8% | 17.7% | 17.7% | 17.8% | 17.3% |
| 四国          | 9.5%  | 6.7%  | 12.8% | 2.5%  | -0.3% | 9.3%  | 9.3%  | 9.3%  | 9.6%  | 9.7%  |
| 九州          | 6.8%  | 8.0%  | 7.2%  | 7.9%  | 9.1%  | 9.4%  | 10.4% | 10.6% | 10.7% | 10.6% |
| 中西日本<br>6社計 | 10.9% | 9.4%  | 10.0% | 6.7%  | 8.6%  | 9.7%  | 8.9%  | 8.0%  | 8.5%  | 8.6%  |
| 9社合計        | 10.0% | 9.0%  | 10.9% | 7.8%  | 8.6%  | 10.9% | 12.3% | 11.9% | 12.2% | 12.4% |
| 沖縄          | 38.6% | 36.8% | 44.6% | 43.7% | 42.8% | 34.1% | 41.1% | 40.1% | 38.9% | 30.5% |
| 10社合計       | 10.3% | 9.3%  | 11.3% | 8.1%  | 9.0%  | 11.1% | 12.6% | 12.2% | 12.5% | 12.6% |

(注)8.0%を下回っているが四捨五入の関係で8.0%と表記されているものも赤で記載



- **8月17時**の結果は下表のとおり。2021年度が北海道・沖縄を除くすべてのエリアで予備率8%を下回っている状況。

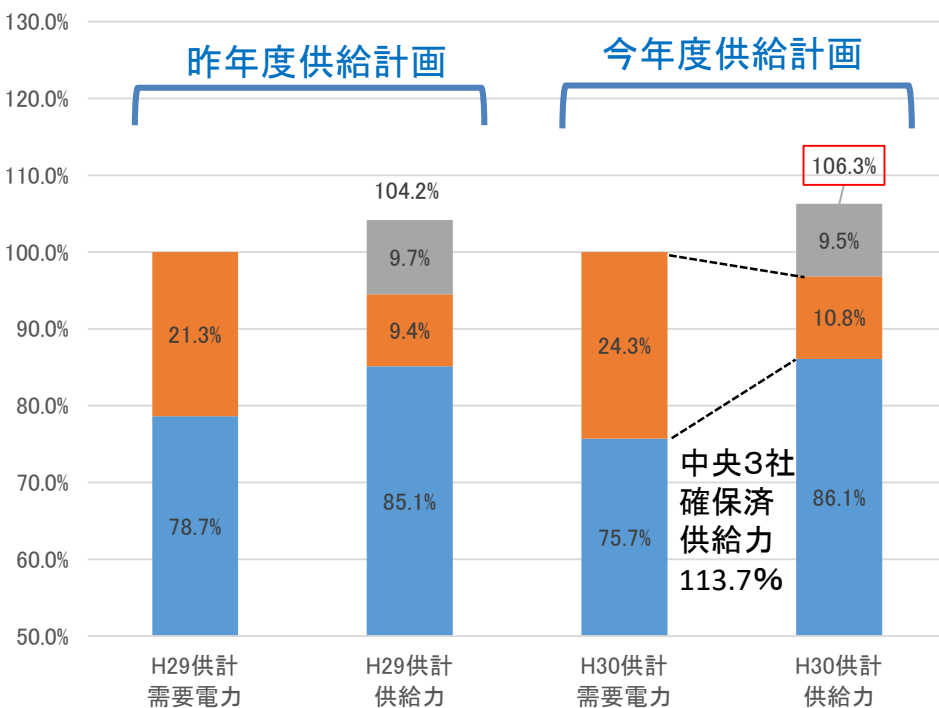
### 2018～2027年度(8月17時)予備率(連系線活用後)

|       | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 北海道   | 21.8% | 10.9% | 28.3% | 28.1% | 28.8% | 29.0% | 28.9% | 29.2% | 28.9% | 39.8% |
| 東北    | 8.4%  | 8.5%  | 10.4% | 7.2%  | 8.1%  | 10.4% | 12.8% | 13.0% | 13.0% | 12.9% |
| 東京    | 8.4%  | 8.5%  | 10.4% | 7.2%  | 8.1%  | 10.4% | 12.8% | 13.0% | 13.0% | 12.9% |
| 中部    | 10.6% | 9.3%  | 10.4% | 7.2%  | 8.1%  | 10.4% | 11.1% | 10.2% | 10.7% | 10.6% |
| 北陸    | 10.6% | 9.3%  | 10.4% | 7.2%  | 8.1%  | 10.4% | 11.1% | 10.2% | 10.7% | 10.6% |
| 関西    | 10.6% | 9.3%  | 10.4% | 7.2%  | 8.1%  | 10.4% | 11.1% | 10.2% | 10.7% | 10.6% |
| 中国    | 10.6% | 9.3%  | 10.4% | 7.2%  | 8.1%  | 10.4% | 11.1% | 10.2% | 10.7% | 10.6% |
| 四国    | 10.6% | 9.3%  | 10.4% | 7.2%  | 8.1%  | 10.4% | 11.1% | 10.2% | 10.7% | 10.6% |
| 九州    | 10.6% | 9.3%  | 10.4% | 7.2%  | 8.1%  | 10.4% | 11.1% | 10.2% | 10.7% | 10.6% |
| 9社合計  | 10.0% | 9.0%  | 10.9% | 7.8%  | 8.6%  | 10.9% | 12.3% | 11.9% | 12.2% | 12.4% |
| 沖縄    | 38.6% | 36.8% | 44.6% | 43.7% | 42.8% | 34.1% | 41.1% | 40.1% | 38.9% | 30.5% |
| 10社合計 | 10.3% | 9.3%  | 11.3% | 8.1%  | 9.0%  | 11.1% | 12.6% | 12.2% | 12.5% | 12.6% |

電力広域的運営推進機関 平成29年度第5回評議員会資料 抜粋

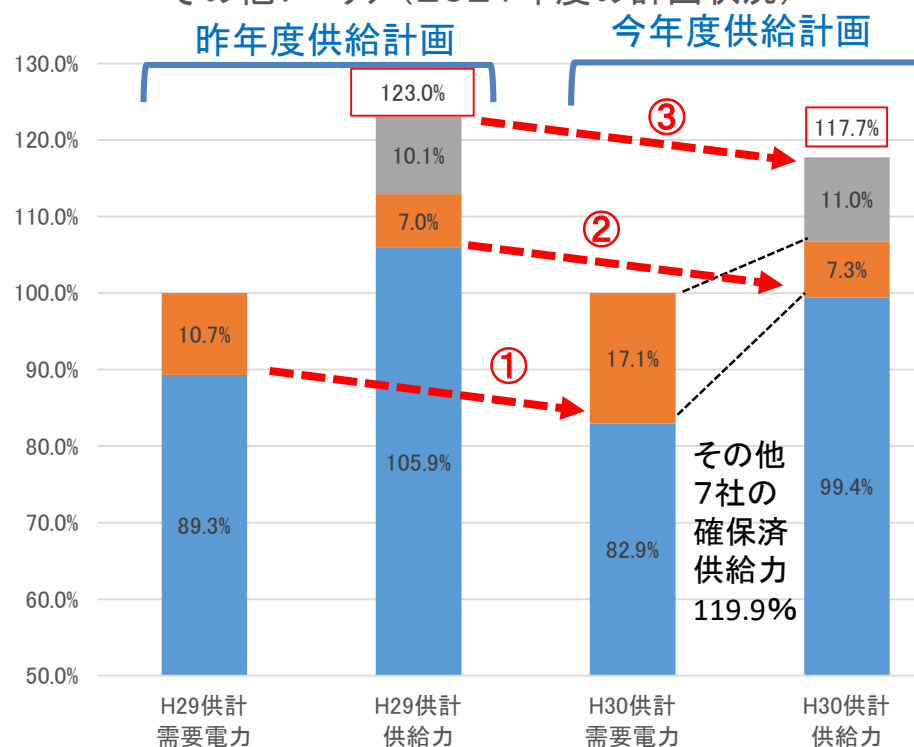
- 昨年度と今年度の供給計画において、全国で予備率が最も低下する見通しの2021年度断面での旧一般電気事業者と新電力の需要及び供給力の状況を以下に示す。
- 中央3エリア(左図)は昨年同様、旧一般電気事業者の自社需要に対する確保済供給力比率が他エリアに比べて低く、シェアを増やした新電力は確保済供給力の比率が少ないことから、エリア全体の予備率は低い傾向にある。
- その他7エリア(右グラフ)は昨年に比べて予備率が大きく低下している(下図③)。原因は、旧一般電気事業者のシェアが下方修正となり(下図①)、それに合わせて、確保済供給力を減らしていること(下図②)が挙げられる。

中央3エリア(2021年度の計画状況)



■ 旧一般電気事業者 ■ その他事業者 ■ 調整力他

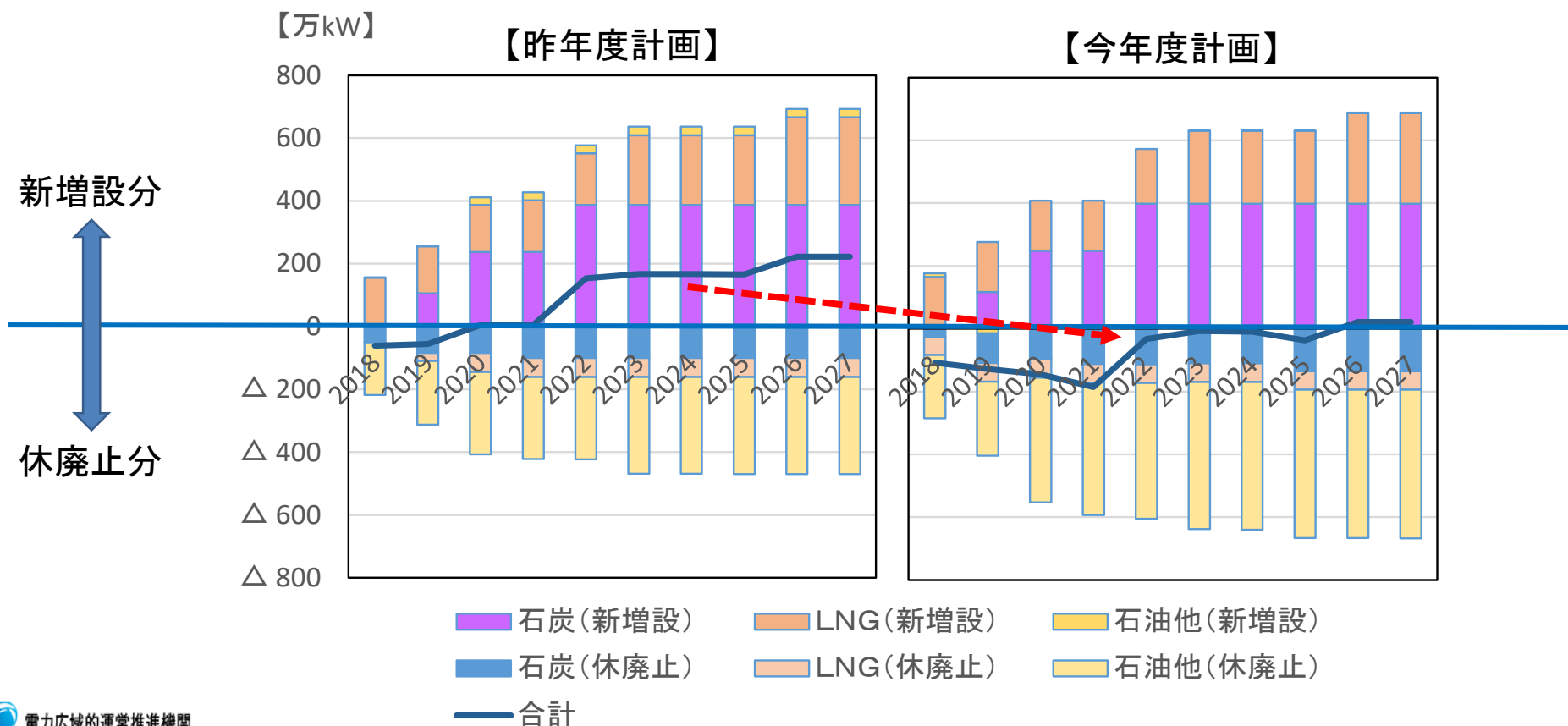
その他7エリア(2021年度の計画状況)



■ 旧一般電気事業者 ■ その他事業者 ■ 調整力他

- 中央3エリア以外のエリアの予備率が低くなった要因を分析するため、昨年度と今年度の火力発電の今後10年間の新增設及び休廃止計画を以下に示す。
- 昨年度の計画に比べ、今年度の計画は、休廃止（特に石油火力の休廃止）の計画が大幅に増加していることがわかる。

中長期の電源開発及び休廃止計画(設備量ベース、初年度からの累計値)



(注)石油他は、石油・LPG・その他ガス・歴青質混合物の合計値