

# 2024年度夏季の電力需給対策について

2024年6月3日

資源エネルギー庁

# 本日の御議論

- 2024年度夏季の電力需給の見通しについて、電力広域的運営推進機関において、直近の電源トラブル等の状況を踏まえた「電力需給検証報告書」が、5月22日に取りまとめられた。
- 報告書によると、10年に一度の厳しい暑さを想定した猛暑H1需要に対し、**全エリアで安定供給に最低限必要な予備率3%を確保**できる見通し。
- 本日の小委員会では、**最新の今夏の電力需給見通しについて御報告**するとともに、**今夏に向けた対策について御議論**いただく。
- 併せて、電力需給の運用に関して、以下の変更について御議論いただく。
  - ① 冬季需給検証における北海道エリアの稀頻度リスク評価
  - ② 2024年度以降の需給運用

# **1. 2024年度夏季の電力需給対策**

2. 北海道エリアの稀頻度リスク評価

3. 2024年度以降の需給運用

# 電力需給の見通しの確認及び対策の検討

- 東日本大震災以降、電力需給に万全を期するため、毎年度、全国の電力需要が高まる夏（7月～9月）と冬（12月～3月）の前に、電力広域的運営推進機関において、電力需給の検証を実施。
- 今年度は、電力広域的運営推進機関の専門委員会の審議を経て、5月22日に2024年度夏季の電力需給見通しが取りまとめられた。
- 本日は、最新の2024年度の電力需給見通しの内容を御報告した上で、夏季の需給対策について御議論いただく。

需給見通しの策定

5/22 報告書

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会  
(電力広域的運営推進機関)

需給見通しの確認  
及び  
需給対策の検討

6/3（本日）開催

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  
(資源エネルギー庁)

政府による需給対策の決定・公表

# 2024年度夏季の電力需給見通し

- 今夏の電力需給の見通しにおいて、10年に一度の厳しい暑さを想定した電力需要に対する**最小予備率は、すべてのエリアで最低限必要な3%を上回る**一方、**北海道、東北、東京エリアの7月の最小予備率は4.1%**と低くなっている。
- このうち、特に**東京エリア**においては、トラブル停止のリスクが高い、運転開始から40年以上経過している**老朽火力が供給力の約1割**<sup>※1</sup>を占めていることに加え、**多くの火力発電所が東京湾岸に集中**<sup>※2</sup>するなど、**一定のリスクがある状況が継続**している。

※1 東京エリアにおける火力発電所のうち、2024年度夏季予備率最小の7月の供給力全体に対する老朽火力の割合

※2 火力発電所計約3,000万kWが東京湾岸に集中

(2024年5月29日時点)

<3月19日時点> 厳気象H1需要に対する最小予備率

<現時点>

| エリア | 7月   | 8月   | 9月   |
|-----|------|------|------|
| 北海道 | 4.4  | 10.5 | 16.2 |
| 東北  | 8.2  | 8.7  | 11.9 |
| 東京  | 5.7  |      |      |
| 中部  | 10.3 | 10.6 |      |
| 北陸  |      |      |      |
| 関西  |      |      |      |
| 中国  |      |      |      |
| 四国  |      |      |      |
| 九州  | 13.2 | 14.8 | 14.5 |
| 沖縄  | 34.0 | 35.8 | 35.1 |



| エリア | 7月   | 8月   | 9月   |
|-----|------|------|------|
| 北海道 | 4.1  | 10.5 | 16.2 |
| 東北  |      | 8.0  | 11.8 |
| 東京  |      |      |      |
| 中部  | 10.4 | 10.6 |      |
| 北陸  |      | 12.2 | 13.8 |
| 関西  |      |      |      |
| 中国  |      |      |      |
| 四国  |      |      |      |
| 九州  | 13.2 | 14.8 | 14.5 |
| 沖縄  | 34.0 | 35.8 | 35.1 |

(出典)

左図：第96回（2024年3月19日）調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料3

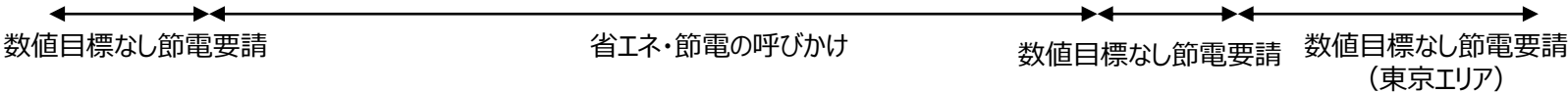
右図：電力広域的運営推進機関にて計算

# 【参考】夏季の最大需要発生時の予備率見通しの推移

## 夏季高需要期（8月）の最大需要発生時の予備率見通しの推移

※直近2年分については7・8月分を記載

| 年度  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019 | 2020 | 2021  | 2022  | 2023  |       | 2024  |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |       |       |       |       |      |      |       |       | 7月    | 8月    | 7月    | 8月    |
| 北海道 | 8.7%  | 20.2% | 14.7% | 17.6% | 4.7% | 9.7% | 23.9% | 12.5% | 5.2%  | 7.6%  | 4.4%  | 9.7%  |
| 東北  | 5.5%  | 7.3%  | 11.5% | 3.8%  |      | 6.4% | 3.8%  | 4.4%  |       |       | 7.9%  | 9.4%  |
| 東京  | 11.0% | 8.1%  | 3.5%  |       |      |      |       |       |       |       | 4.9%  |       |
| 中部  | 4.9%  | 6.7%  | 3.0%  | 8.4%  | 5.0% | 8.1% |       |       | 9.8%  | 11.7% | 10.9% | 12.4% |
| 北陸  | 6.4%  | 11.1% | 4.3%  |       |      |      |       |       |       | 11.9% |       |       |
| 関西  | 3.0%  | 8.2%  | 8.1%  |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
| 中国  | 7.9%  | 13.0% | 23.0% |       |      |      |       |       |       | 11.2% |       |       |
| 四国  | 12.1% | 5.8%  | 19.2% |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
| 九州  | 3.0%  | 13.9% | 9.3%  |       |      |      | 6.8%  | 9.8%  | 11.9% | 18.1% | 18.3% |       |



(出典) 電力需給検証報告書等を基に資源エネルギー庁作成

# 【参考】停止中の主な発電設備の状況

- 停止中の発電設備の復旧見通し等は以下の通り。

## 主要な発電機における供給力の変化要因

※太字は 3 月以降に判明した発電機作業の復旧、トラブル停止等

|  |                  |
|--|------------------|
|  | 補修等に伴う停止期間（3月時点） |
|  | 補修等に伴う停止期間（現時点）  |

| エリア | 発電所名・号機<br>(電源種別) |          | 出力<br>(送電端)[万kW] | 2024年度 |                  |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    | 停止・稼働理由         |
|-----|-------------------|----------|------------------|--------|------------------|-------------|----|---------------------|------------|-----|-----|-----|----|----|----|-----------------|
|     |                   |          |                  | 4月     | 5月               | 6月          | 7月 | 8月                  | 9月         | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |                 |
| 東北  | 原町<br>(火力)        | 2号       | -                | 94.8   |                  | 5/21 ~ 7/29 |    |                     | 9/1 ~ 12/6 |     |     |     |    |    |    | 設備不具合※1         |
| 東京  | 川崎<br>(火力)        | 1号<br>1軸 | -                | 49.0   | 4/23 ~ 未定        |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    | 発電機関連設備※1       |
| 中部  | 知多<br>(火力)        | 5号       | -                | 67.9   | 3/5 ~ 8/6        |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    | 定期検査※1          |
|     | 上越<br>(火力)        | 2号<br>2軸 | -                | 58.5   |                  |             |    | 8/18 ~ 9/26 (出力ハーフ) |            |     |     |     |    |    |    | ボイラ関連設備※1       |
|     | 武豊<br>(火力)        | 5号       | -                | 101.3  | 1/31 ~ 未定        |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    | 燃料搬送ベルトコンベアトラブル |
| 北陸  | 七尾大田<br>(火力)      | 1号       | -                | 47.1   | 1/1 ~ 未定         |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    | 能登半島地震による設備故障   |
|     | 七尾大田<br>(火力)      | 2号       | +                | 66.1   | 1/1 ~ 5/10       |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    | 発電機復旧           |
| 関西  | 高浜<br>(原子力)       | 4号       | +                | 83.9   | 12/16 ~ 4/26     |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    | 発電機並列           |
|     |                   |          |                  |        | 12/26 ~ 未定       |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    |                 |
| 四国  | 電発橋湾<br>(火力)      | 1号       | -                | 99.2   | 2/15 ~ 2025年2/28 |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    | 高温再熱蒸気管リーク補修    |
|     |                   |          |                  |        | 2/15 ~ 未定        |             |    |                     |            |     |     |     |    |    |    |                 |

※ 1 発電情報公表システム（HJKS）から引用  
※ 表に記載した発電機の他にも事業者の需給対策やトラブル等により補修計画が変更された発電機があり、需給バランスに反映している。  
（出典）第97回（2024年 5 月21日） 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料 1、電力広域的運営推進機関提供資料等を基に資源エネルギー庁作成

# 【参考】2023年度と2024年度の供給力・需要の比較（7月）

- 2024年度7月の供給力は23年度に比べて北海道、東京、九州、沖縄の4エリアで増加。
- 北海道エリアにおける2024年度の7月の猛暑H1需要見通しは、2023年度夏季の見通しを上回った（夏季最大488万kW）ことを踏まえ、17万kW増加。

## 供給力

| 単位【万kW】       | 北海道 | 東北    | 東京    | 中部    | 北陸  | 関西    | 中国    | 四国  | 九州    | 沖縄  |
|---------------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|
| 2023年7月の供給力※1 | 493 | 1,469 | 6,114 | 2,868 | 571 | 3,189 | 1,201 | 588 | 1,807 | 209 |
| 2024年7月の供給力※1 | 507 | 1,458 | 6,177 | 2,832 | 550 | 3,110 | 1,188 | 566 | 1,908 | 217 |
| 増減            | +14 | ▲11   | +63   | ▲36   | ▲21 | ▲79   | ▲13   | ▲22 | +101  | +8  |

## 需要

※1 計画外停止率や連系線活用の考慮後の供給力

| 単位【万kW】                              | 北海道          | 東北             | 東京             | 中部             | 北陸           | 関西              | 中国             | 四国           | 九州             | 沖縄          |
|--------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|-------------|
| 2023年7月のH1需要見通し※2                    | 469          | 1,397          | 5,931          | 2,612          | 520          | 2,905           | 1,094          | 529          | 1,646          | 171         |
| 2024年7月のH1需要見通し※2<br>( )内は2023年からの増減 | 486<br>(+17) | 1,351<br>(▲46) | 5,891<br>(▲40) | 2,554<br>(▲58) | 496<br>(▲24) | 2,804<br>(▲101) | 1,071<br>(▲23) | 510<br>(▲19) | 1,615<br>(▲31) | 170<br>(▲1) |

※2 需要は、最大電力発生時の不等時性を考慮した値

【2023年夏季最大需要実績】  
2023/08/25 11:00~12:00  
最高気温:34.7℃  
最大需要実績：488万kW



# 【参考】供給力に織り込んでいない要素

- 新設火力における試運転では、安定運転のために必要な燃焼試験等の制限はあるが、実機検証時のトラブルがなければ実需給断面で追加供給力となりうる。

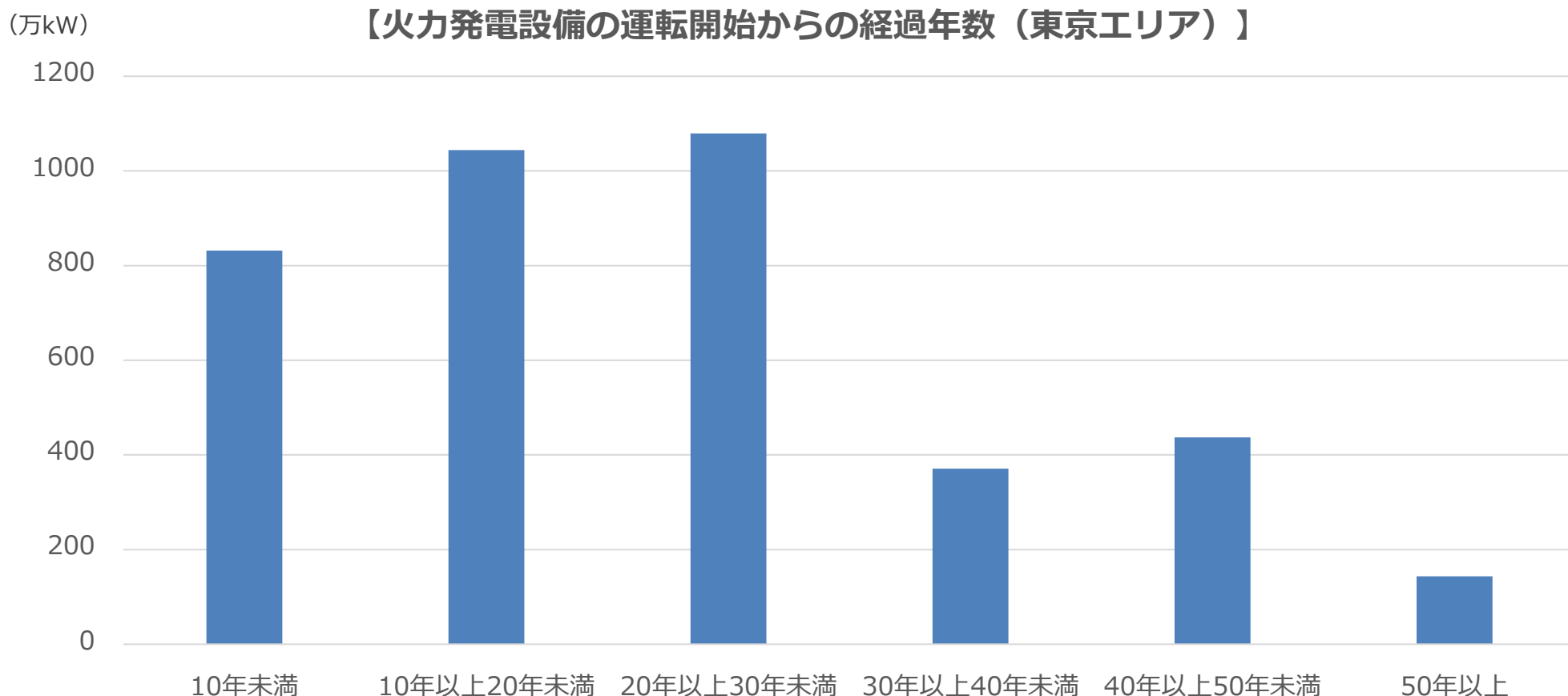
< 2024年度夏季に試運転を実施する主な発電機 >

| エリア | 発電所名・号機<br>(電源種別) | 設備容量<br>(万kW) | 2024年度 |            |    |    |              |    |                      |     |     |                      |    |    |
|-----|-------------------|---------------|--------|------------|----|----|--------------|----|----------------------|-----|-----|----------------------|----|----|
|     |                   |               | 4月     | 5月         | 6月 | 7月 | 8月           | 9月 | 10月                  | 11月 | 12月 | 1月                   | 2月 | 3月 |
| 東京  | 五井<br>(火力)        | 1号            | 78.0   | 3月 ~ 試運転開始 |    |    |              |    | 2024年 8月<br>営業運転開始予定 |     |     |                      |    |    |
|     |                   | 2号            | 78.0   |            |    |    | 7月 ~ 試運転開始予定 |    |                      |     |     | 2024年11月<br>営業運転開始予定 |    |    |

※ 試運転開始後においても、作業停止等により試運転不可となる期間がある

## 【参考】火力発電設備の運転開始からの経過年数（東京エリア）

- 今夏の電力需給の見通しにおける、供給力※に含まれている火力発電設備には、**運転開始から期間が一定程度経過している設備も存在し、丁寧な状況把握が必要。**



（※）2024年7月1日時点

（※）運転開始前の発電設備を除く

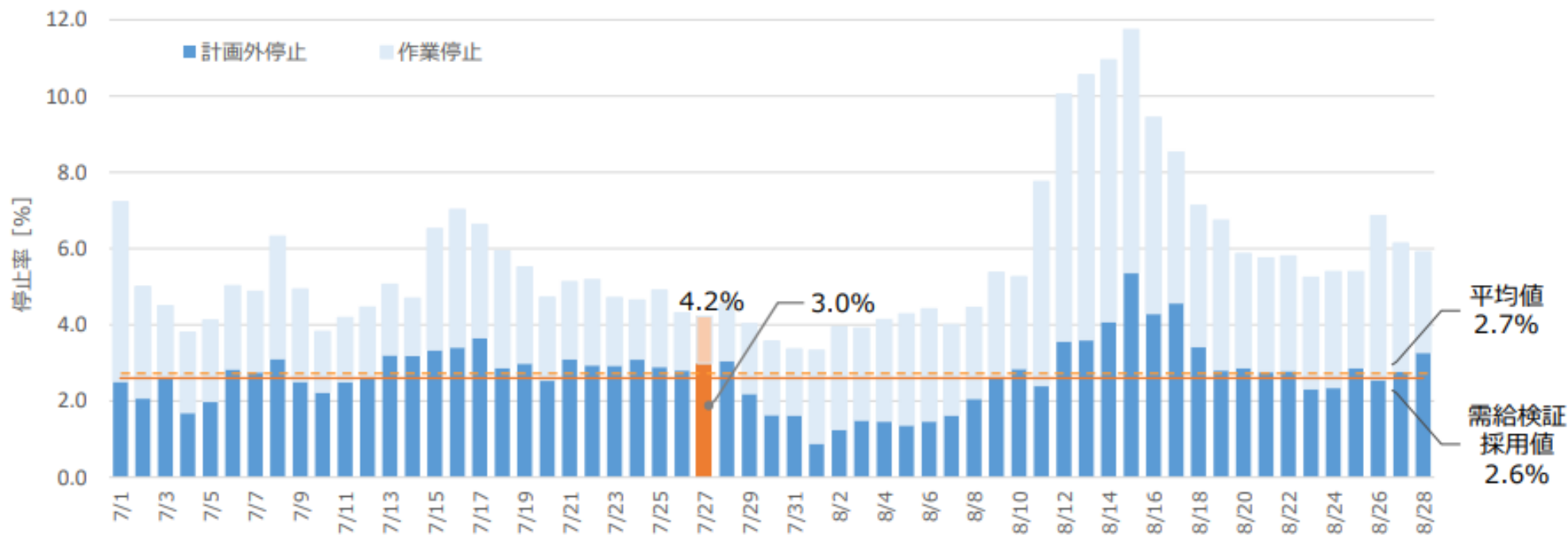
（※）出力は送電端を使用

（出典）電力広域的運営推進機関提供資料を基に資源エネルギー庁作成

## 【参考】計画外停止の実績（2023年度夏季）

- 予備率の算定にあたっては、一定程度の割合（2.6％）の計画外停止率を盛り込んでいるが、昨年度の実需給断面においては、需給検証実施時の想定割合以上の計画外停止が発生している日も存在。今夏についても、丁寧な管理が必要。

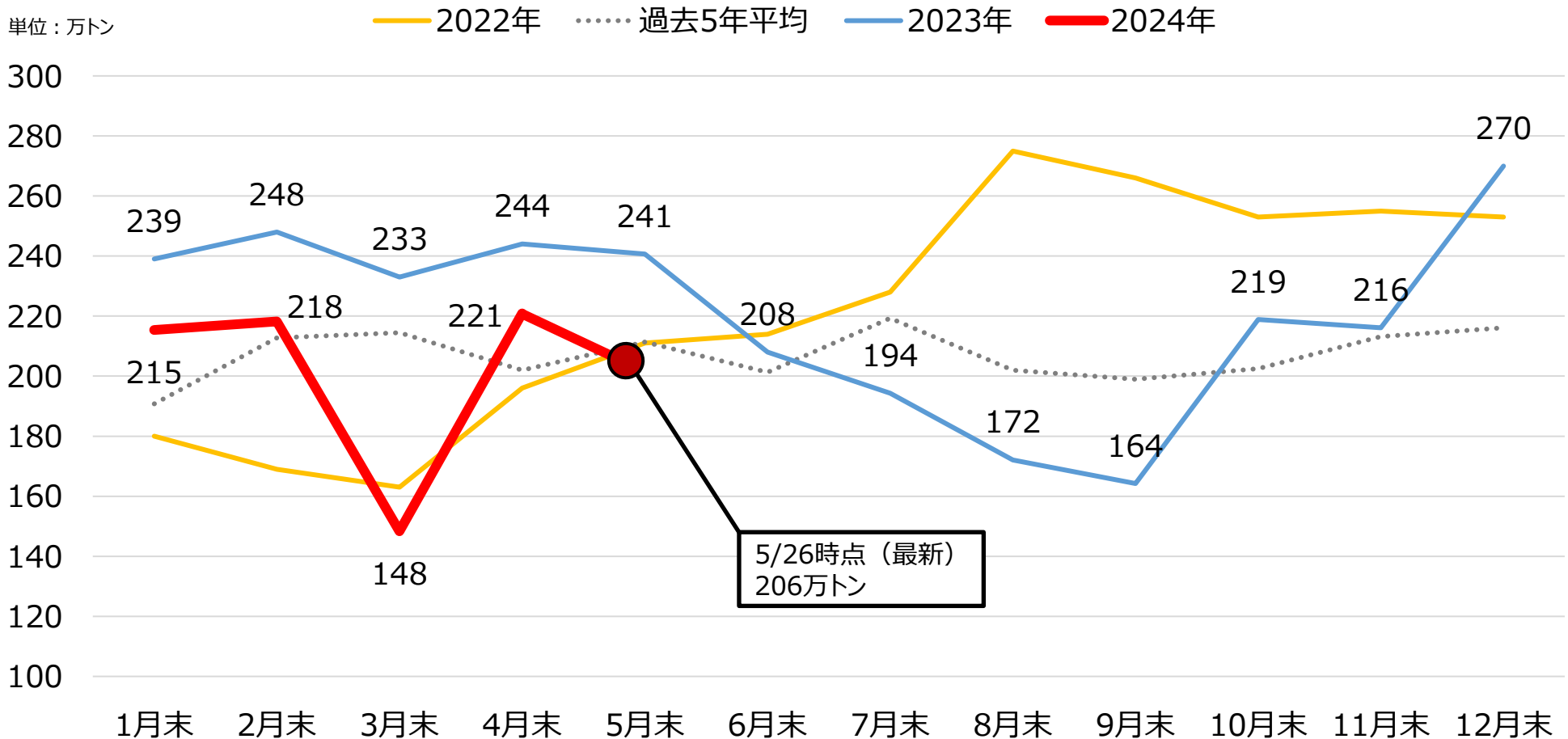
### 【計画外停止の実績（2023年度夏季）】



※ 全電源種の供給力に対する計画外停止量および需給検証報告書（2023年5月）において計画されていなかった作業に伴う供給力の変化量

# 大手電力会社のLNG在庫の推移（2024年5月26日時点）

- 大手電力会社のLNG在庫は、3月以降、寒さ等によってLNGの消費が想定以上のペースで進み、3月末時点の在庫は過去5年平均を大きく下回る水準となったが、足元では在庫は回復傾向にあり、最新（5/26時点）の在庫は206万トンと、過去5年平均と同程度の水準となっている。

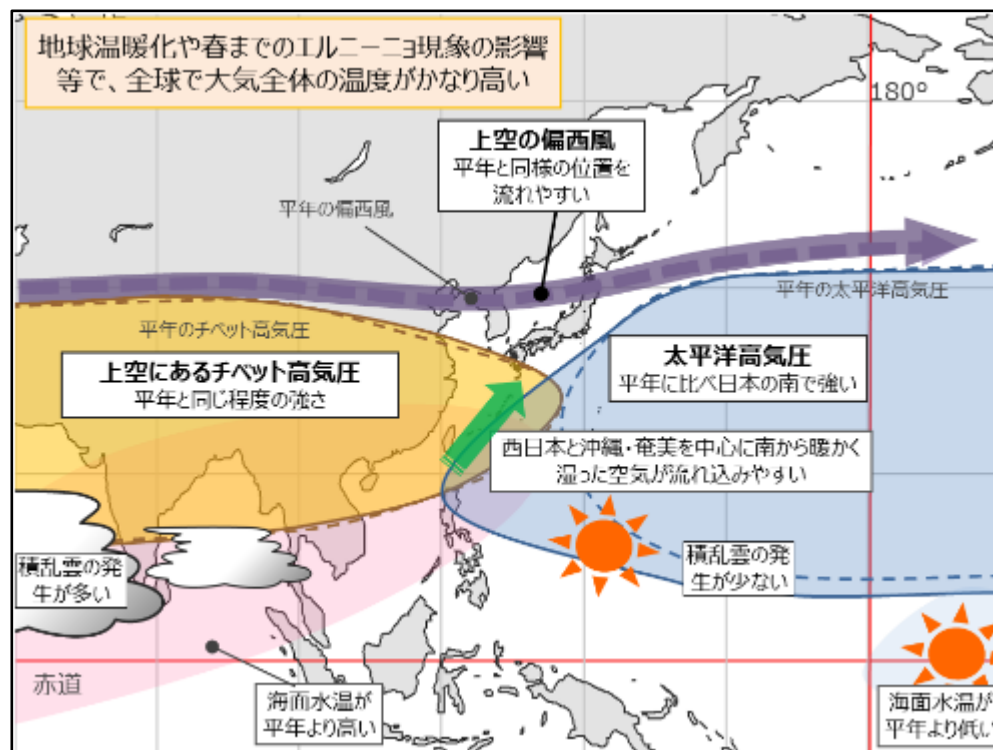


# 【参考】夏季の気象予報（6月～8月）

- 2024年5月21日に気象庁が発表した3か月予報によれば、今夏の気温の見通しは、北・東・西日本、沖縄・奄美のいずれの地域も高い見込み。

※2024年5月21日14時00分 気象庁発表

|                   |      | 平均気温（3か月）             |
|-------------------|------|-----------------------|
| 北日本               | 日本海側 | 低20 並30 高50%<br>高い見込み |
|                   | 太平洋側 |                       |
| 東日本               | 日本海側 | 低10 並30 高60%<br>高い見込み |
|                   | 太平洋側 |                       |
| 西日本               | 日本海側 | 低10 並30 高60%<br>高い見込み |
|                   | 太平洋側 |                       |
| 沖縄・奄美             |      | 低10 並20 高70%<br>高い見込み |
| 数値は予想される出現確率（％）です |      |                       |



## 【気象庁解説】

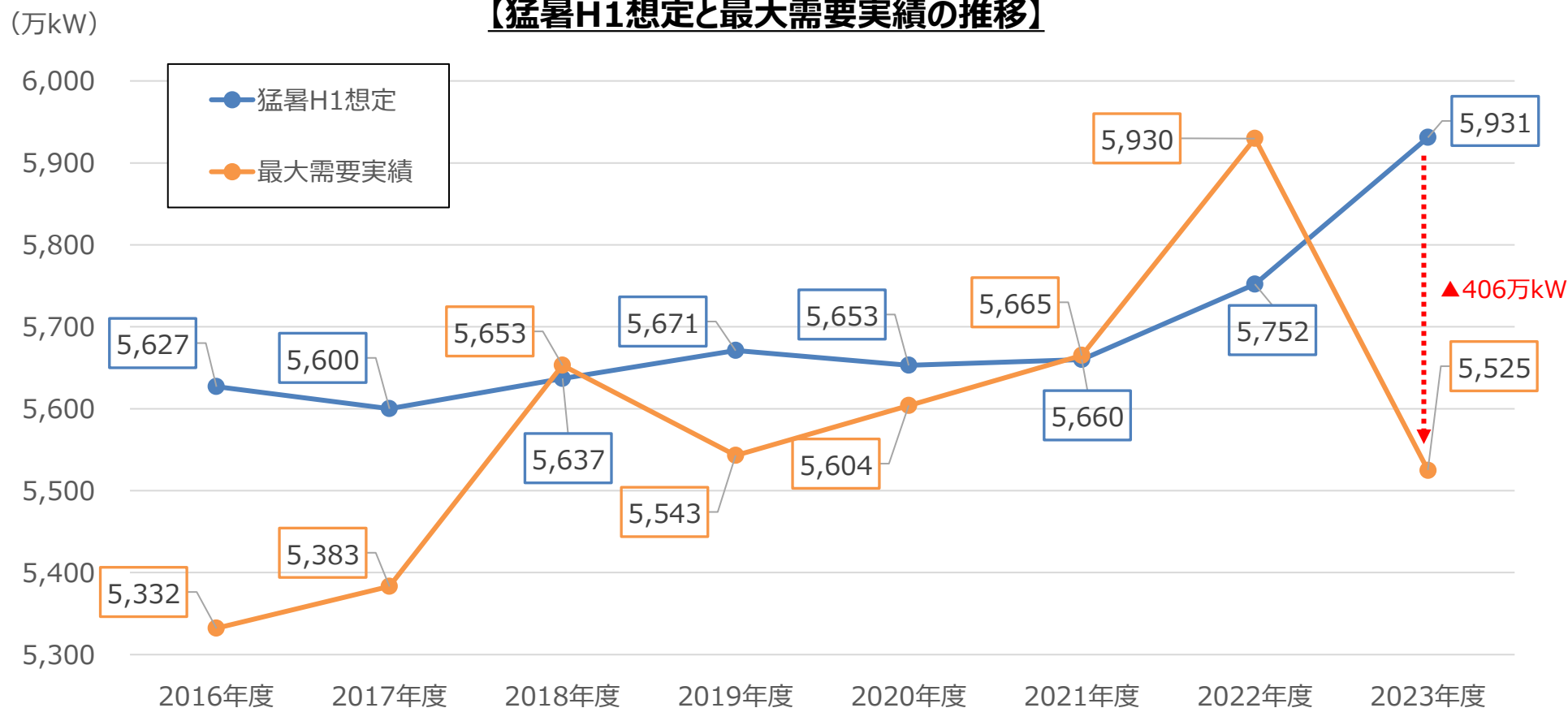
- 地球温暖化や春までのエルニーニョ現象の影響等により、全球で大気全体の温度がかなり高い見通し。
- インド洋熱帯域では西部を中心に海面水温が高く、積乱雲の発生が多い一方、フィリピンの東方海上では少ない見通し。
- この影響により、日本の南で太平洋高気圧が強く、日本付近には太平洋高気圧の縁を回って暖かく湿った空気が流れ込みやすい見通し。
- これらのことから、日本付近は、暖かい空気に覆われやすい見通し。また、西日本と沖縄・奄美を中心に、前線や湿った空気の影響を受けやすい見通し。

# 東京エリアの猛暑H1想定と最大需要実績の比較

第65回電力・ガス基本政策小委員会  
(2023年9月27日) 資料3

- 2016年度以降、東京エリアの最大需要実績は、右肩上がりで推移。
- 2023年度の想定値は、2022年度想定値から+179万kWの上方修正（過去最大の上方修正幅）を行った。
- 2023年度の最大需要は、猛暑H1想定の5,931万kWを406万kW下回る5,525万kW(7月18日)となった。

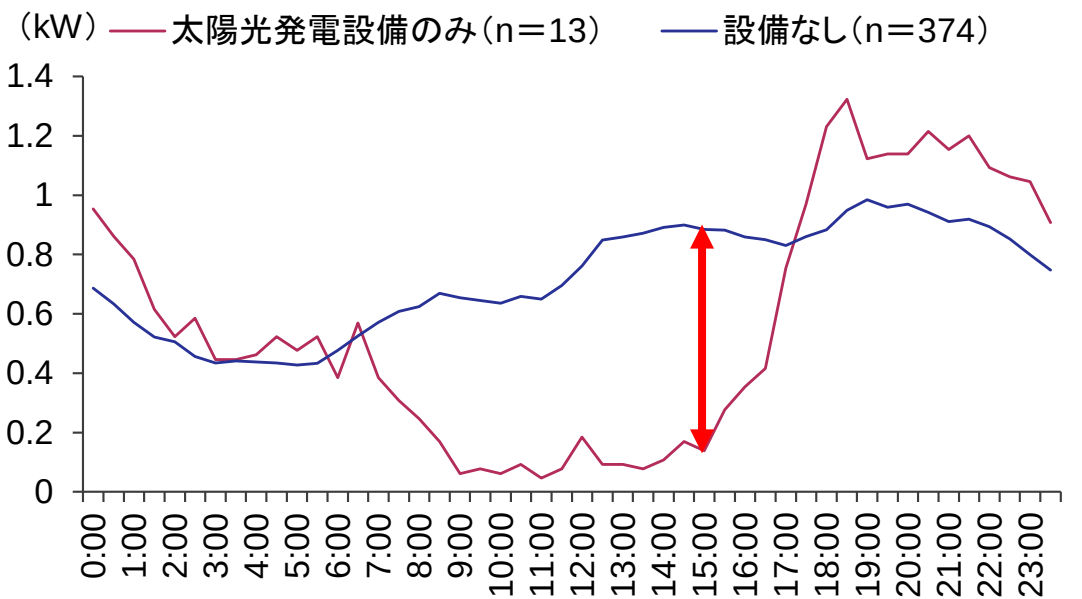
【猛暑H1想定と最大需要実績の推移】



# 【参考】住宅用太陽光発電が夏の電力需給に与える影響の推計（東京エリア）

- 2023年の夏季の最大需要時間帯（7/18の15時）が発生した日において、住宅用太陽光発電による電力需要の押し下げ効果を分析。
- 当該時間帯では約1.2%（約64.6万kW）の抑制効果、24時間では約0.5%（約5.09GWh）の抑制効果となった。

【2023年の夏季の最大需要日（7/18）のロードカーブ】



※ kWは太陽光発電のみ需要家・設備なしの需要家のそれぞれの平均  
※ 日中の太陽光稼働時の需要抑制効果を比較するためのものであり、夜間を比較するものではない

【最大需要時間（7/18 15時）の抑制効果】

| 需要抑制量<br>(kW/需要家) | 需要抑制量<br>(万kW/エリア) | エリア需要<br>(万kW) | 抑制効果 |
|-------------------|--------------------|----------------|------|
| 0.75              | 64.6               | 5,525          | 1.2% |

【1日（7/18）の需要量の抑制効果】

| 需要抑制量<br>(kWh/日/需要家) | 需要抑制量<br>(GWh/日/エリア) | エリア需要<br>(GWh/日/エリア) | 抑制効果 |
|----------------------|----------------------|----------------------|------|
| 5.88                 | 5.09                 | 1,015                | 0.5% |

（※）東京エリアのPV設置需要家数を865,748軒として計算（平成30年の住宅・土地統計調査（2018年度）、一般社団法人 太陽光発電協会（JPEA）資料（住宅用（10KW未満）太陽光発電の導入状況（2020年度））より推計）。

# 2024年度夏季に向けた電力需給対策について

- 2024年度の夏季予備率は、全エリアにおいて、安定供給に最低限必要な予備率3%を確保できているため、今夏については事前の節電要請を実施しない。
- 他方、供給サイドは、確保している供給力の中に老朽化した火力発電所が含まれているなど、構造的な課題を抱えており、設備トラブル等のリスクを踏まえると、今夏の電力需給は予断を許さない状況。
- このため、これらの課題に対応し、今夏の電力需給の安定化に万全を期す観点から、昨冬に引き続き、発電事業者に対する保安管理の徹底の要請等の供給力対策を講ずることとしてはどうか。
- 加えて、供給サイドの抱える構造的な課題に対応し、電力の安定供給を確保する観点から、再エネの最大限の活用とともに、安全性の確保を大前提に、地元の理解を得ながら原子力発電所の再稼働を進めることによる中長期の供給力の確保や、連系線の増強等の構造的な対策を実施していくこととしてはどうか。
- 仮に大規模発電所の設備トラブル等によって、供給力が不足する状態となった場合には、随意契約による供給力確保など、機動的な対応を実施する。
- また、需要サイドにおいては企業・家庭の省エネ対策を推進し、エネルギーコストの上昇に強い省エネ型の経済・社会構造への転換を引き続き図ることが重要。なお、こうした省エネ対策は、予断を許さない今夏の電力需給に万全を期すことにもつながるものである。



# 2024年度夏季の電力需給対策（案）

## 1. 供給力対策

- 発電所の計画外停止の未然防止等の徹底
- 電源の補修点検時期の調整等
- 電力広域的運営推進機関によるkW・kWhモニタリングの実施
- 再エネ、原子力等の脱炭素電源の最大限の活用

## 2. 需要対策

- エネルギーコストの上昇に強い省エネ型の経済・社会構造への転換  
（企業・家庭向け省エネ支援策、効果的な省エネ行動をまとめた省エネメニュー）
- DRの更なる普及拡大（工場等のDR促進、家庭用蓄電池等の導入支援）
- 産業界や自治体等と連携した需給ひっ迫時における体制の構築

## 3. 構造的対策

- 連系線の増強等の系統対策の推進
- 容量市場、長期脱炭素電源オークションの着実な運用による供給力確保
- 大規模災害等に備えた予備電源制度の検討
- 揚水発電の維持・強化、蓄電池等の分散型電源の活用
- 原燃料の調達・管理の強化

# 需給ひっ迫時の供給力対策について

- 現時点で、追加供給力公募は行わないものの、大規模電源のトラブル停止等により供給力が減少した場合には、需給がひっ迫する可能性がある。
- 仮にこうした事象が発生した場合には、安定供給の確保の観点から、実施主体の一般送配電事業者は、資源エネルギー庁とも協議の上、緊急・臨時的な措置として、公募を経ず随意契約による追加供給力の調達を可能とすることとしてはどうか。

## 【緊急・臨時的な随意契約の案】

### 1. 実施可能エリア、実施主体

- 発電設備のトラブルはどのエリアでも発生する可能性があることから、実施可能エリアは全エリアとし、実施主体は各エリアの一般送配電事業者。

### 2. 提供期間

- 原則、高需要期（7～9月）を対象とする※。 ※発電機トラブル等により、需給ひっ迫が見込まれる場合はこの限りではない。

### 3. 対象電源

- 電源及びDR

### 4. 実施可能基準

- 以下のいずれの条件にも合致する場合に実施可能とする。
  - ・発電設備のトラブル等が発生し、かつ、復旧見込みが無い場合。
  - ・当該トラブル等により、夏季の電力需給がひっ迫することが見込まれる場合。

### 5. 随意契約可能量

- 安定供給に最低限必要な量（対象エリア（広域ブロック））

### 6. 契約の方針

- 「一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方」の取扱い（（10）必要量まで確保できなかった場合ハ））の取扱いを参考とし、以下の通りとする。

※随意契約に際しては、以下の対応/要件を前提とする。

- （1）kW公募に準じた対応であること（追加性等の要件、託送料金による費用回収等）
- （2）今夏の提供期間に供給力供出が確実な案件を調達すること
- （3）応札価格ベースでの契約協議が可能な案件を調達すること

## 【参考】一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方

### (10) 必要量まで確保できなかった場合

#### (電源 I)

公募調達を実施したが、調整力が必要量まで確保出来なかった場合については、一般送配電事業者は、以下のような対応をすることが考えられる。

イ) 募集期間を新たに設定して再募集

ロ) 不足量については短期契約の公募調達を別途実施

ハ) 特定の発電事業者等と個別に協議し契約を締結

どの方法によるかは、不足している調整力の量、スペック、不足に陥ると想定される時期等によって異なり、一般送配電事業者が判断するものであるが、ハ)の方法が安易に行われることは、電源等の参加機会の公平性やコストの適切性、透明性の観点からは望ましくない。

このため、一般送配電事業者は、ハ)の方法が必要であると判断した場合、必要となった経緯、理由を公表するとともに、契約した電源等の容量(kW)、容量(kW) 価格等を委員会に報告することが望ましいと考えられる。

これを踏まえ、望ましい対応は以下のとおり。

- 必要量が確保出来なかった場合、原則として上記のイ) 又はロ) の対応をする。
- 上記のハ) の方法で調達が行われた場合、ハ) の方法が必要と判断するに至った経緯、理由を公表し、かつ、その内容を合理的なものとする。

## 【参考】業界団体等への働き掛け

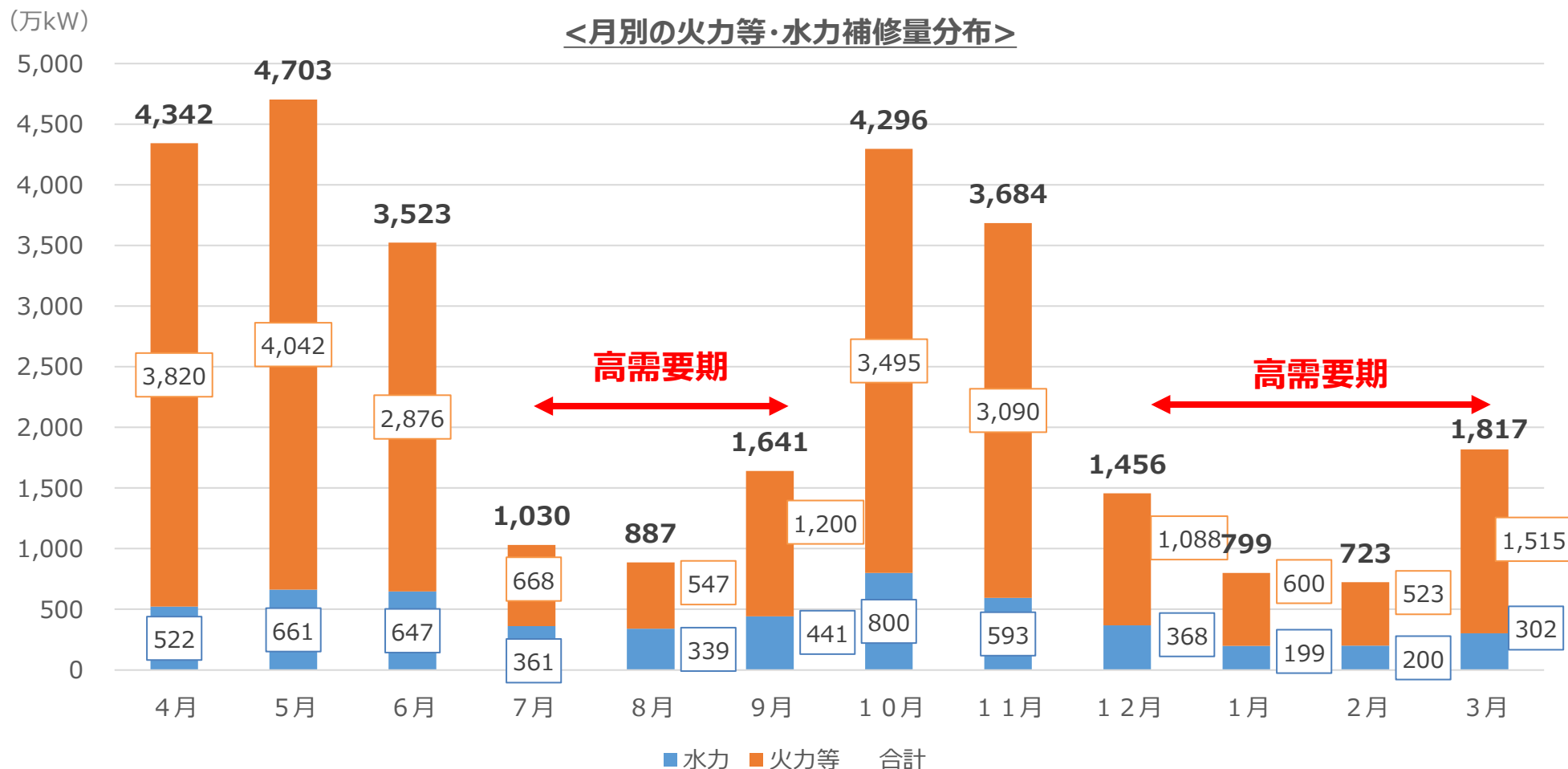
- 2024年度夏季は、全エリアで安定供給に最低限必要な供給力の確保はできているものの、想定外の事象が生じた場合は、安定供給に支障が生じるおそれがあることから、発電事業者等に対して各種の要請を実施。

### ＜電力需給対策を踏まえた各種要請＞

| 要請事項       | 要請先                       | 具体的内容                                                                                 |
|------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ・保安管理の徹底   | ・発電事業者                    | ・保安管理等の徹底及び計画外停止の未然防止                                                                 |
|            | ・電気管理技術者及び電気保安法人          | ・夏季の自然災害に備え、電気工作物の入念な点検を実施するとともに、必要に応じて電気工作物の設置者に対し、補強・補修・修理等を指示又は助言するなど、電気設備の保安管理の徹底 |
|            | ・再エネ発電事業者                 | ・業界団体を通じて、メンテナンス時期の調整や早期の実施を求め、高需要期の発電量の安定化を図る                                        |
| ・燃料確保      | ・発電事業者<br>(火力発電設備を有する事業者) | ・「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」に基づく、燃料確保の徹底                                            |
| ・自家発電設備の活用 | ・特定自家用電気工作物の設置者           | ・小売電気事業者やアグリゲーターとのDR（ディマンド・レスポンス）契約の締結<br>・卸電力取引所への積極的な電力供出の準備                        |
| ・供給力確保等    | ・小売電気事業者                  | ・相対契約や先物市場等を活用したリスクヘッジ<br>・ディマンド・レスポンス契約の拡充等の検討                                       |

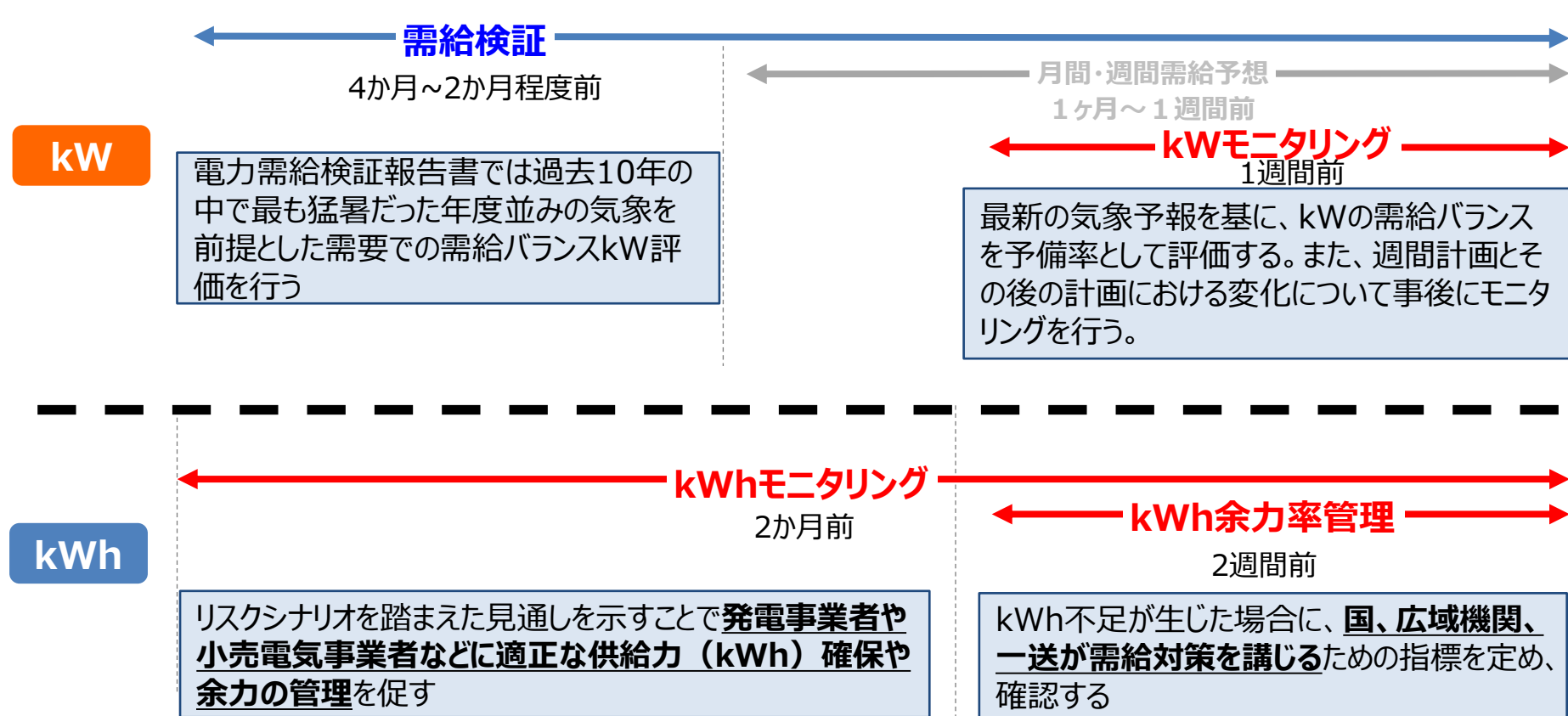
## 【参考】2024年度全国の月別の補修量分布

- 発電事業者には、夏季高需要期（7月～9月）及び冬季高需要期（12月～3月）について、既に補修点検の実施を回避いただいているが、端境期（特に6・11月）の電力需給にも配慮しつつ、広域予備率も参照しながら、さらなる補修時期の調整に取り組む。



## 【参考】kW・kWhのモニタリングの実施

- 広域機関は、冬季に実施したように、**夏季の電力需給検証後の供給力等の変化を継続的に確認**することとし、①**kW予備率のモニタリング**（1週間先までの週別バランス評価）、②**kWhモニタリング**（2か月程度先までの余力推移）を定期的の実施し、HPにて公表予定。





# 【参考】原子力発電所の現状

2024年6月2日時点

再稼働  
12基

稼働中 10基、停止中 2基（送電再開日）

設置変更許可  
5基

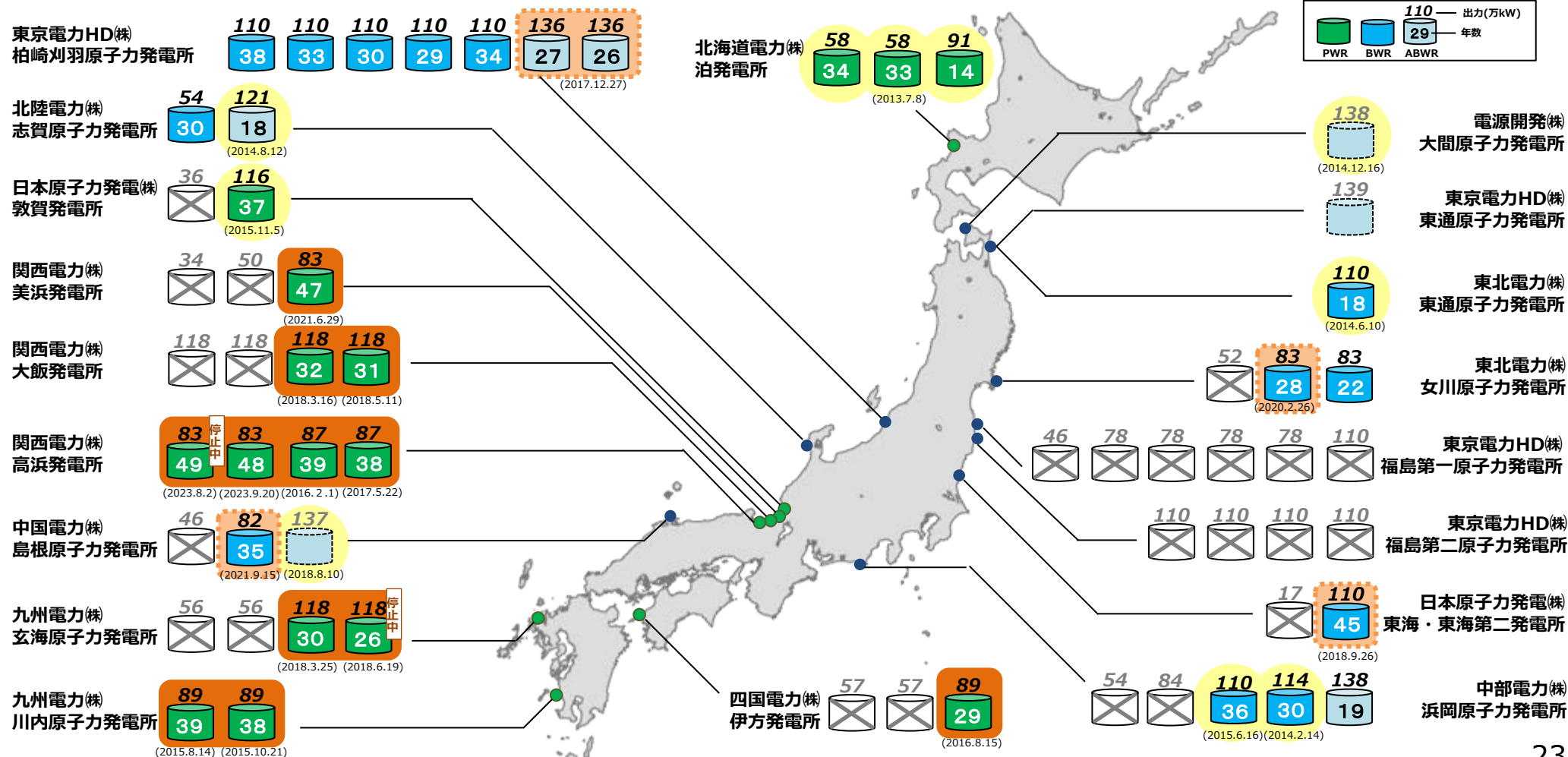
（許可日）

新規規制基準  
審査中  
10基

（申請日）

未申請  
9基

廃炉  
24基



# 【参考】原子力発電所の現在の状況

2024年6月2日時点

**再稼働を果たした原子炉：12基**

**再稼働を果たした原子炉：12基**

(美浜③、大飯③④、高浜①※②③④、伊方③、玄海③④※、川内①②)

※ 定期検査により停止中

**設置変更許可済の原子炉：5基**

**設置変更許可済＋地元理解表明済：2基**

(女川②、島根②)

**設置変更許可済：3基**

(柏崎刈羽⑦、東海第二、柏崎刈羽⑥※)

※ 工事計画認可の審査中

- **女川②**は、本年5月末に**安全対策工事が完了**。本年9月の再稼働に向けて、今後、**原子炉への燃料装荷や燃料装荷状態での検査等**を進めていく。
- **島根②**は、本年12月の再稼働に向けて**安全対策工事**を実施中。
- **柏崎刈羽**は、昨年末に規制委の核物質防護に係る追加検査や原子炉設置者としての適格性の再確認が終了。
- **東海第二**は安全対策工事を実施中。

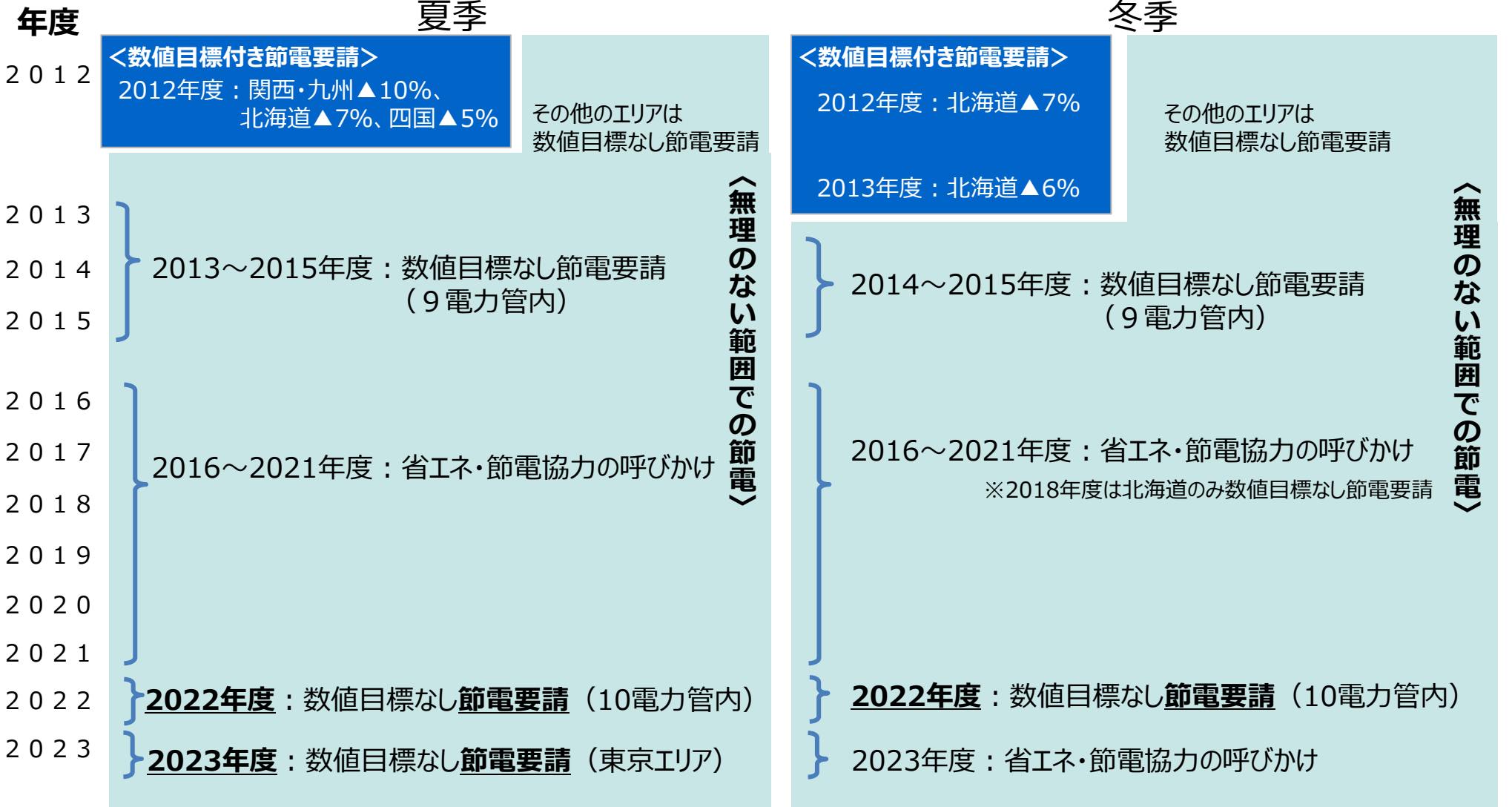
**設置変更許可審査未了の原子炉：10基**

**断層・地震・津波や、プラント設備の審査中：10基**

(泊①②③、大間、東通①、浜岡③④、志賀②、敦賀②、島根③)



# 【参考】これまでの電力需要対策



## <電力需給関係閣僚会合の開催状況>

| (夏季)        |                     | (冬季)        |                     |
|-------------|---------------------|-------------|---------------------|
| 2011～2017   | 開催 (2016、2017は書面開催) | 2011～2016   | 開催 (2015、2016は書面開催) |
| 2018～2021   | 開催せず                | 2017～2021   | 開催せず                |
| <u>2022</u> | <u>開催 (対面)</u>      | <u>2022</u> | <u>開催 (書面)</u>      |
| <u>2023</u> | <u>開催 (書面)</u>      | 2023        | 開催せず                |

# 令和5年度補正予算におけるエネルギーコスト上昇に対する省エネ支援パッケージ（経済対策）

事業者向け

## 1. 省エネ設備への更新支援

- 工場のボイラや工業炉、ビルの空調設備や業務用給湯器などを、省エネ型設備へと更新することを支援する「**省エネ補助金**」について、**全類型において複数年の投資計画に切れ目なく対応する仕組みを適用**し、今後の支援の予算規模について、**今後3年間で7,000億円規模へと拡充**。また、**脱炭素につながる電化・燃料転換を促進する類型を新設**し、中小企業のカーボンニュートラルも一気に促進。【2,325億円（国庫債務負担行為の総額）】
- 高効率の空調や照明、断熱材等の導入を一体で進めることで、**既存の業務用建築物（オフィス、教育施設、商業施設、病院等）を効率的に省エネ改修する支援策（環境省事業）を新設**。【339億円（国庫債務負担行為の総額）】

## 2. 省エネ診断

- 省エネの専門家が中小企業を訪ね、エネルギー使用の改善をアドバイスする「**省エネ診断**」を、中小企業が安価で受けられるよう支援。【31億円※R6当初9.9億円を含む】

家庭向け

## 3. 経産省・国交省・環境省の3省連携による、住宅省エネ化支援【4,615億円※新築、R6当初400億円を含む】

- ヒートポンプ給湯機や家庭用燃料電池等の**高効率給湯器の導入支援**について、**昼間の余剰再エネ電気を活用できる機種等の支援額を上乗せ**。また、寒冷地の高額な電気代の要因となっている**蓄熱暖房機等を一新する措置を新設**し、一体として進めていく。【580億円】
- さらに、設置スペース等の都合から、ヒートポンプ給湯機等の導入が難しい**賃貸集合住宅向けに、小型の省エネ型給湯器（エコジョーズ）導入の支援策を新設**。【185億円】
- これらの措置を、**環境省の省エネ効果の高い断熱窓への改修支援【1,350億円】、国交省の住宅省エネ化支援【2,500億円※新築、R6当初400億円を含む】**と合わせて、**3省連携でのワンストップ対応で実施**。

※「重点支援地方交付金」を追加し、全国各地の自治体によるエアコン・冷蔵庫等の省エネ家電買い換え支援や賃貸集合住宅向けの断熱窓への改修支援を促進。

# 【参考】省エネ支援策、省エネメニュー等の広報について

- ①R5補正で強化した企業・家庭向け省エネ支援策について、ホームページで広報を実施。
- ②効果的な省エネ行動をまとめた省エネメニュー（パンフレット、リーフレット）を作成し、都道府県・関係機関等に周知。他にも、家庭の省エネ行動に関する動画による広報を実施。

夏季の省エネ・節電メニュー

ご家庭の皆様  
東北・東京・中部・北陸  
関西・中国・四国・九州  
令和5年6月

省エネ・節電メニュー

| 省エネ・節電メニュー | 削減率(目安) |
|------------|---------|
| エアコン       | 5.4%    |
| 照明         | 3.9%    |
| 冷蔵庫        | 3.5%    |
| テレビ        | 2.0%    |
| 給湯         | 6.3%    |
| 冷暖房        | 6.5%    |
| 洗濯機        | 0.4%    |
| 乾燥機        | 0.4%    |

経済産業省 資源エネルギー庁

夏季の省エネ・節電メニュー

事業者の皆様  
東北・東京・中部・北陸  
関西・中国・四国・九州  
令和5年6月

省エネ・節電効果大きい以下のアクションも検討してください

メンテナンスや日々の省エネ・節電努力

経済産業省 資源エネルギー庁

オフィスビル

基本アクションの事例

| 項目  | 削減率(目安) |
|-----|---------|
| 照明  | 12.7%   |
| 空調  | 3.3%    |
| 給電  | 4.1%    |
| 給排水 | 2.4%    |
| その他 | 2.8%    |

省エネ・節電効果大きい以下のアクションも検討してください

メンテナンスや日々の省エネ・節電努力

経済産業省 資源エネルギー庁

ご家庭でも省エネに  
取り組みましょう

オフィスでも省エネに  
取り組みましょう

省エネ・節電効果大きい以下のアクションも検討してください

メンテナンスや日々の省エネ・節電努力

経済産業省 資源エネルギー庁

## <家庭・事業者向けの省エネパンフレット> (2023年度夏季の例)

## <家庭・オフィス向けの省エネリーフレット> (2023年度夏季の例)

経済産業省 資源エネルギー庁

省エネ支援策パッケージについて

企業向け・家庭向けの省エネ支援策を強化し、パッケージ化して支援を行います！

令和5年度補正予算

経済産業省 資源エネルギー庁

<省エネ支援策パッケージに関する情報（省エネポータルサイト内）>  
企業向け・家庭向けの省エネ支援策に関する情報を掲載。



<省エネ広報動画>  
子供にも興味を持ってもらえるような家庭向け省エネ動画を作成。Youtubeに掲載し、300万回以上の再生達成。

## 【参考】省エネ法による電気の需要の最適化の措置：D R 報告制度

- 2023年4月に施行された改正省エネ法では、電気の需要の最適化に関する措置を新設し、大規模需要家に対し、ディマンド・リスpons（DR）の取組について定期報告することを義務化。
- これにより、令和5年度分の報告から、「DR実施回数（日数）」についての報告義務が開始。
- さらに、令和5年度内の審議会での議論を経て、2024年度分の報告からは、高度なDR評価として、上げDRや下げDRといった区分毎の最大供給容量実績(kW)やDR実施量(kWh)、DR実施にあたり活用した設備等についても任意で報告することができるようにした。
- こうした措置により、事業者のDRに対する意識付けを行うことで、大規模需要家のDRを促進。

### （参考）上げ・下げD R の考え方

#### 上げ DR

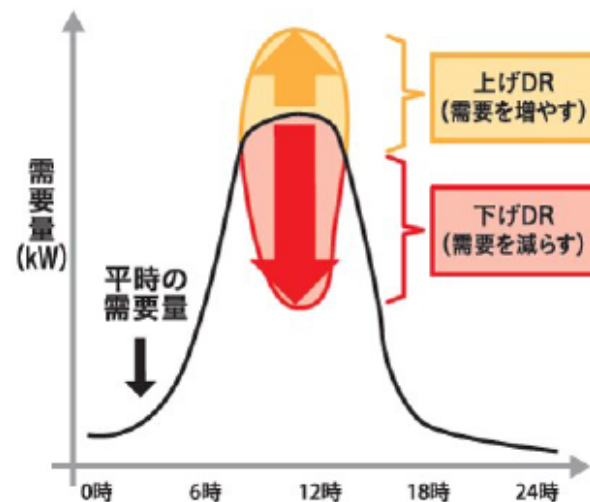
DR 発動により電気の需要量を増やします。

例えば、再生可能エネルギーの過剰出力分を需要機器を稼働して消費したり、蓄電池を充電することにより吸収したりします。

#### 下げ DR

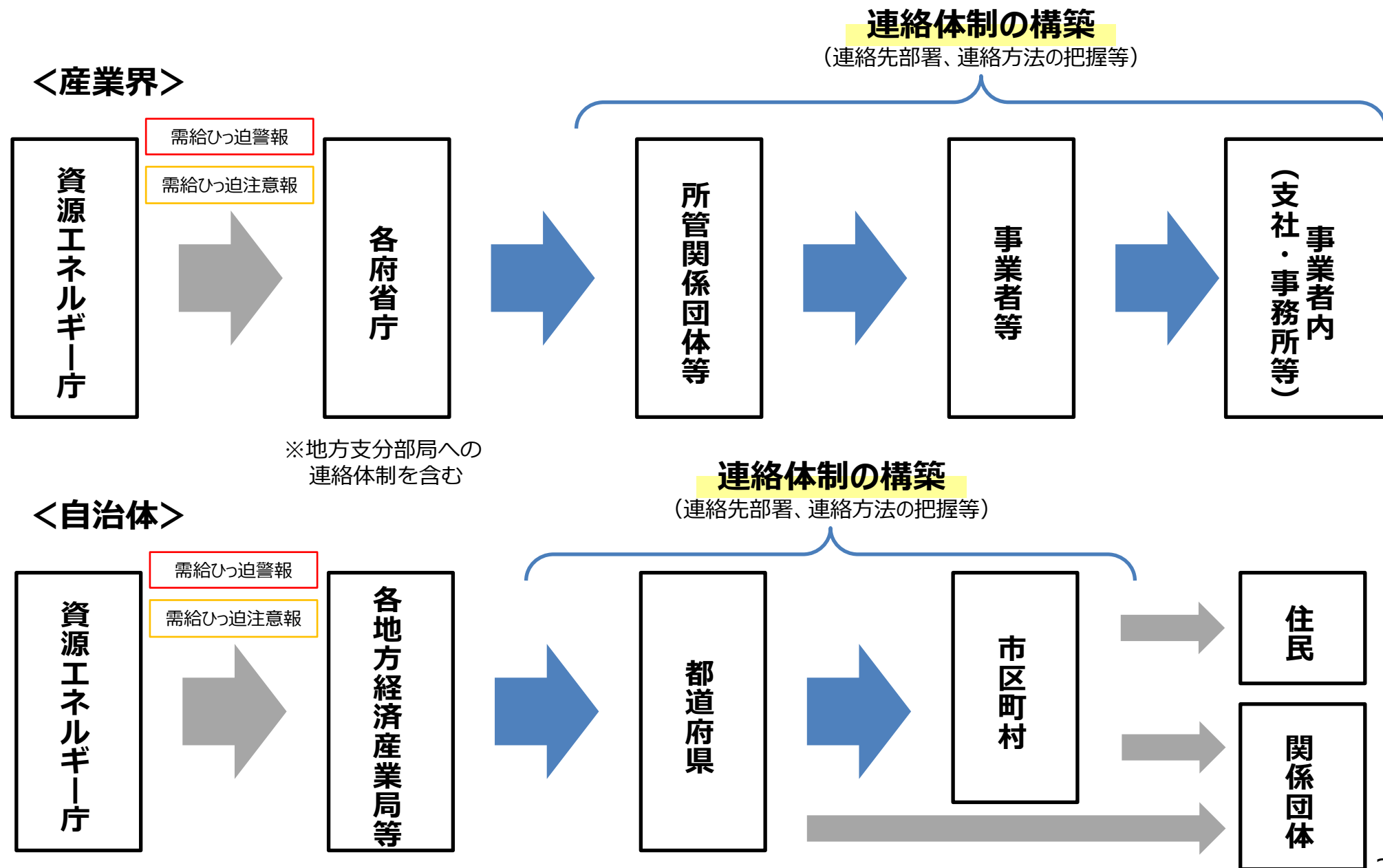
DR 発動により電気の需要量を減らします。

例えば、電気のピーク需要のタイミングで需要機器の出力を落とし、需要と供給のバランスを取ります。





# 【参考】電力需給ひっ迫注意報／警報発令時の連絡体制（産業界・自治体）



# 【参考】計画停電実施の考え方の周知

- 2024年度の計画停電の広域的な運用について、資源エネルギー庁、電力広域的運営推進機関及び一般送配電事業者で連携して周知を行う。
- 2024年4月1日から関係各社のホームページにて周知を実施。

## ③電力需給ひっ迫時の対応

精度の高いアウットを直前に出すより、一定の余裕をもって早めに段階的に周知する必要があるため、あらゆる追加供給対策を踏まえても広域予備率が3%未満の場合は、電力需給ひっ迫警報を発令することになります。

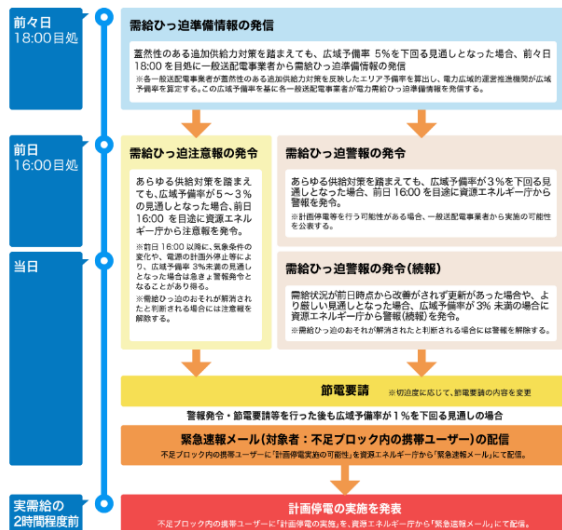
前日段階で警報発令の基準（広域予備率3%未満）には届かないまでもあらゆる追加供給対策を踏まえても広域予備率5%を下回る場合には、電力需給ひっ迫注意警報を発令し、生活・経済活動に支障のない範囲で最大限の節電の協力を促すこととなります。

さらに、前々日段階においても電力需給ひっ迫の可能性を伝え、需要家や事業者が事前に需給両面の対策の準備時間を確保するために、前々日18時頃に一般送配電事業者より電力需給ひっ迫準備情報を発信いたします。

電力需給ひっ迫警報発令後、節電要請等を行った後も広域予備率が1%を下回る見通しとなった場合、緊急連絡メールにて「計画停電実施の可能性」を配信し、実需給の2時間程度前に計画停電の実施を発表します。

なお、計画停電の実施に際しては、電力が不足する被災エリアだけに負担が集中してしまうことを考慮し、複数エリアが一体となって助け合うことで負担を分担するため、複数エリア（広域ブロック）で計画停電を実施することが基本となります。

## 電力需給ひっ迫時の対応（2024年度以降）



※自然災害や計画の計画停電に際する等、急遽予備率低下が見られる場合には、上記スケジュールに準ずる警報を発令する場合があります。

## 計画停電の実施範囲

2024年度以降は、地域間連系線を最大限活用することを前提とした、広域ブロック単位の需給運用を行うため、需給ひっ迫時には広域ブロック単位で需給対策を実施します。計画停電は国民生活や社会の経済活動に多大な影響を与えるため、不実施が原則ですが、あらゆる需給対策を踏まえても、依然として広域ブロックの供給力が不足すると見込まれる場合（例えば、大規模な地震や津波で複数エリアにまたがる電源・流通設備被害が発生するような場合）には、需給ひっ迫する広域ブロックにおいて計画停電を実施します。需給ひっ迫する広域ブロックの全エリアで実施することが原則ですが、需給状況によっては、広域ブロック内すべてのエリアを計画停電の対象としないことで、全体の停電量を低減できる場合があるため、対象外エリアを設けることがあります。詳細については第94回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2024年1月24日開催）にて整理されています。

## 50Hz系統の広域ブロックが需給ひっ迫しているケースの例

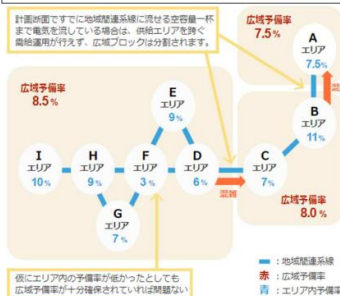
- ① 50Hz系統の広域ブロックで需給対策を実施
- ② あらゆる需給対策を実施しても供給力が不足
- ③ 50Hz系統の広域ブロックでは計画停電を実施



## 電力広域的運営推進機関HP

## 広域ブロック単位で計画停電を行う理由

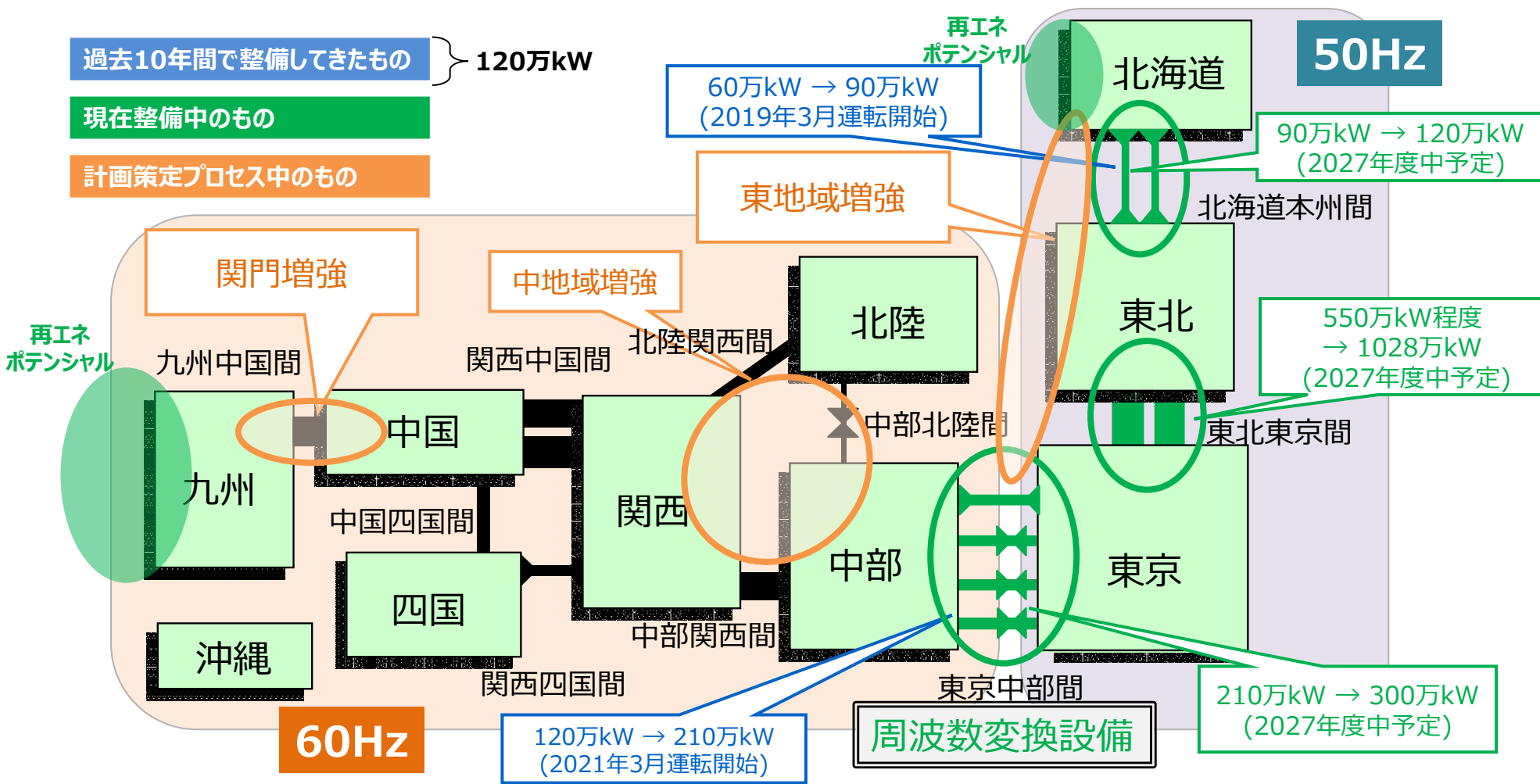
- 日本における電力の供給エリアは北海道～沖縄まで10のエリアに分かれていますが、そのうち北海道～九州までの9つのエリアは送電網（地域間連系線）で一つにつながっています。また、東日本大震災での電力不足の経験などを踏まえて、電力が不足するエリアへ他エリアから電力を届けるため、地域間連系線の整備を進めています。
- こうした取り組みもあり、現在は電気を送る場所と電気を受ける場所の一つのエリアに留まらず、地域間連系線の容量の範囲内で9つのエリアが一体となって電力の取引や運用を行っています。
- これを電力の広域的な運用と呼び、日常的な電力需給運用において、従前のようなエリア単位での予備率管理ではなく、地域間連系線を最大限活用した広域ブロック単位での予備率管理を行う仕組みとなっています。
- 計画停電においても、電力が不足するエリアだけに負担が集中してしまうことを考慮し、複数エリアが一体となって助け合うことで負担を分担するため、複数エリア（広域ブロック）での計画停電を実施する方向性が第66回電力・ガス基本政策小委員会（2023年10月31日開催）にて示されています。



※各エリアの需要に対する供給余力を示す値を「エリア予備率」といいます。沖縄エリアを除くエリア間で等しくなるように均平化した場合の予備率を「広域予備率」といい、広域予備率が等しいエリアは1つの広域ブロックになりますが、広域予備率が等しくない場合は複数の広域ブロックが形成されます。

## 【参考】系統対策

- 全国大での送電ネットワークの増強を進め、再エネの導入を図るとともに、首都直下地震等により首都圏等に集中立地するエネルギーインフラが機能不全に陥った場合のバックアップ機能の強化を図る。



# (参考) 容量市場の仕組み

- 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)

入札

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

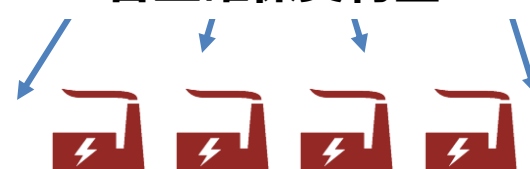
電源を確保するための費用を支払い

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

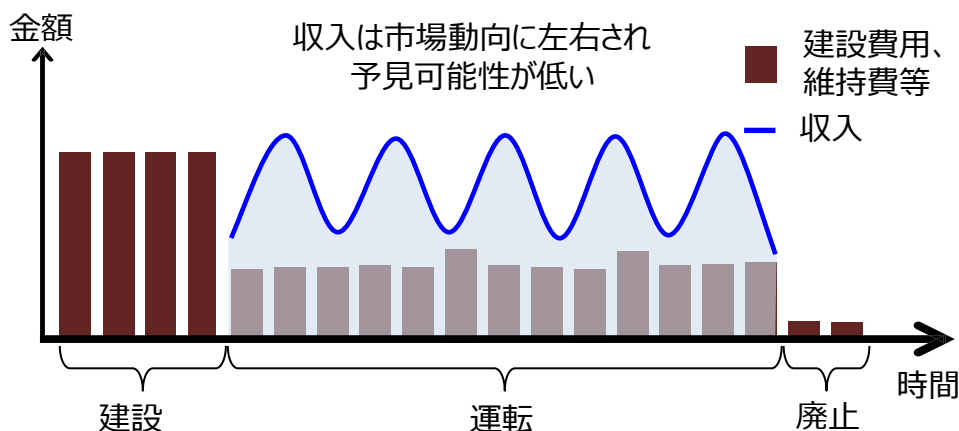
電力を供給可能な状態にしておく必要



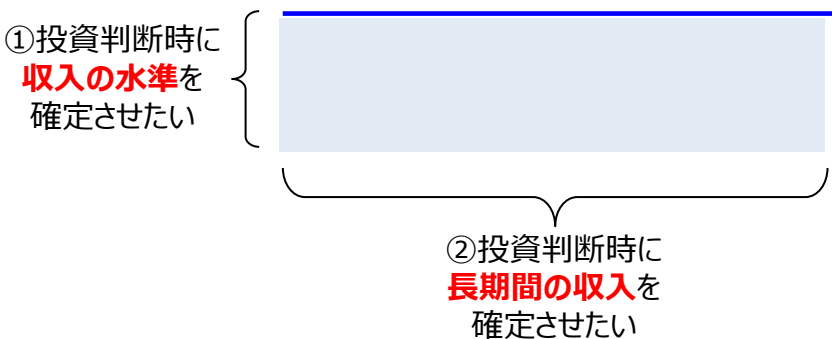
# (参考) 長期脱炭素電源オークションの概要

- 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。

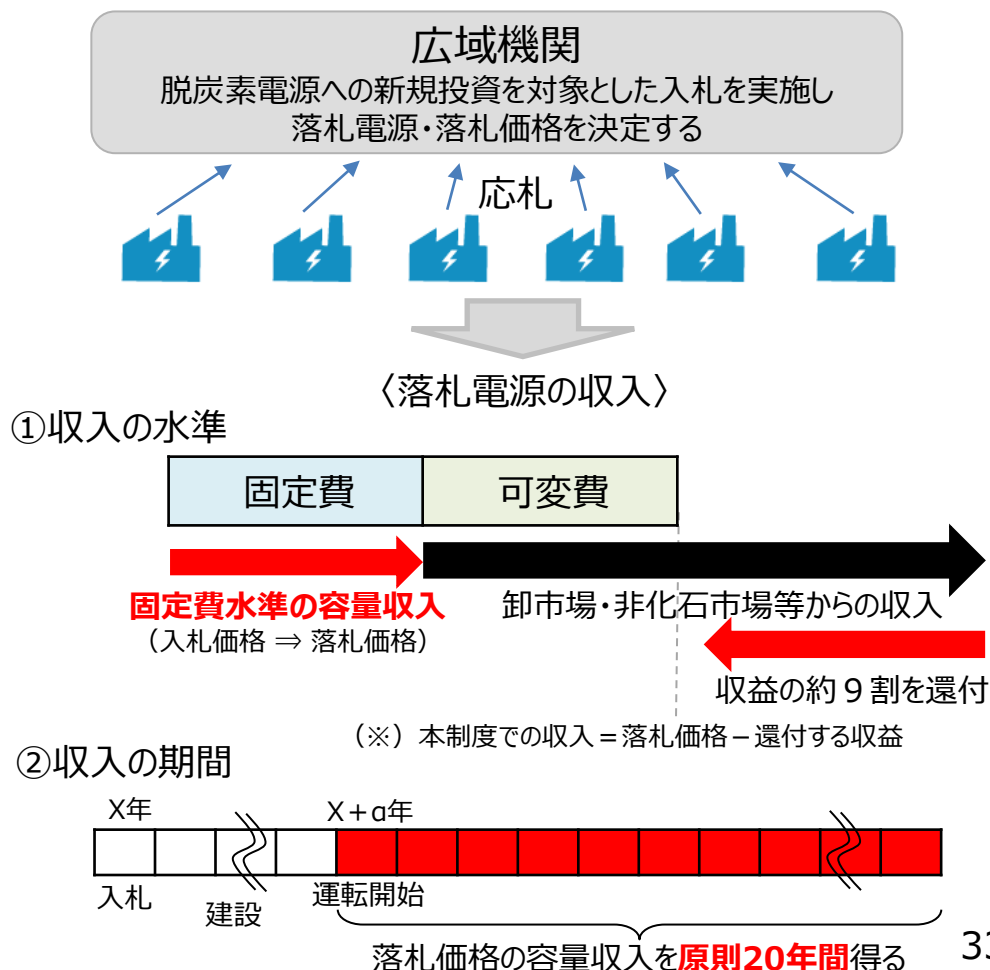
〈電源投資の課題〉



〈投資判断に必要な要素〉



〈新制度のイメージ〉

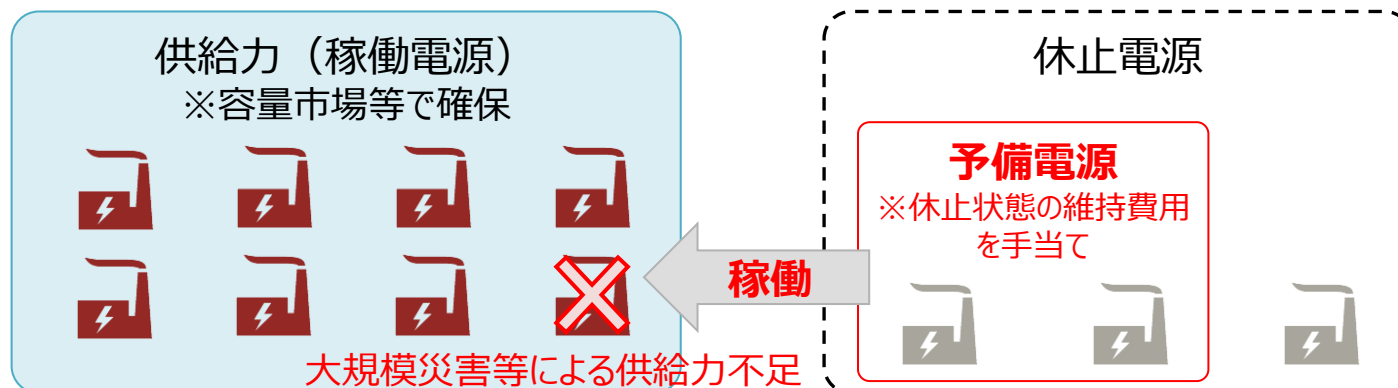


## 【参考】予備電源の概要

- 緊急時にも必要な供給力が確保されるよう、一定期間内に稼働が可能な休止電源を維持する枠組みである「予備電源」制度について、以下の方向で2024年度夏頃の初回募集に向けて準備中。

- ✓ 目的：大規模災害等による電源の脱落や、需要の急増など、追加の供給力確保を行う必要が生じた際に、休止中の予備電源を稼働させることで、供給力不足を防ぐ。
- ✓ 対象電源・対象費用：休止中又は休止を予定している10万kW以上の火力（容量市場において2年連続で落札できなかった電源）から選定し、休止状態の維持や修繕等に必要な費用を手当とする。なお、予備電源を稼働させる際は、供給力不足が生じた際の公募等のプロセスを経ることとする。
- ✓ 調達量・制度適用期間：合計で300～400万kW程度とし、募集エリアは東西の2エリア、制度適用期間は最大3年間とする。
- ✓ 費用負担・実施主体：託送料金による負担とし、電力広域的運営推進機関で調達等のプロセスを実施する。

### 予備電源の制度イメージ



※予備電源は、短期（3カ月程度）で立ち上げが可能な電源と  
長期（1年程度）で立ち上げを行う電源に分けて募集を行う。

1. 2024年度夏季の電力需給対策

**2. 北海道エリアの稀頻度リスク評価**

3. 2024年度以降の需給運用

# 北海道エリアにおける稀頻度リスク評価について

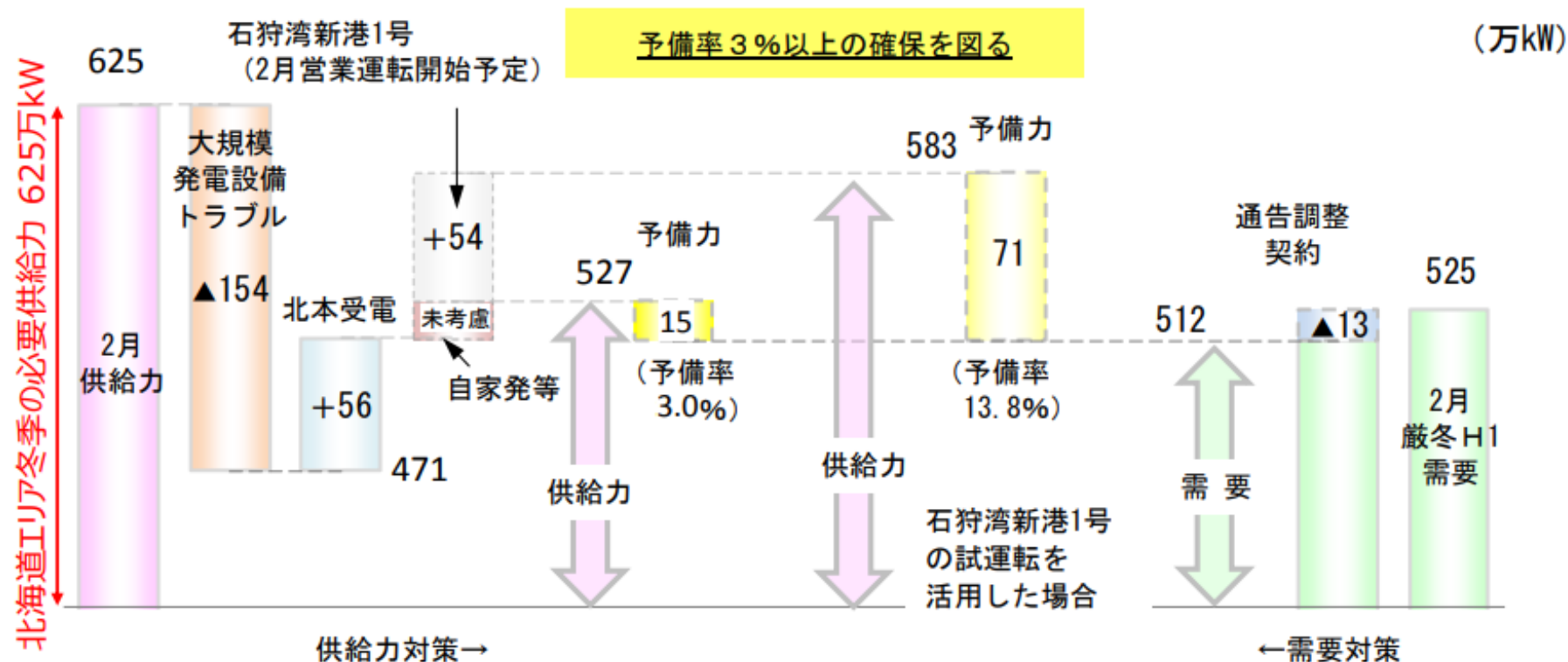
- 電力広域的運営推進機関（以下、「電力広域機関」という。）では、毎年度、夏季・冬季の高需要期前に、10年に一度の猛暑・厳寒となった場合でも安定供給を確保できるかどうかの需給バランスの検証（電力需給検証）を行っている。
- 当該検証の中で、厳寒となる冬季の北海道においては、エリアの特性を踏まえて、大規模電源脱落時にも、予備率3%以上を確保できるかどうかの検証が行われており、現行の大規模電源脱落の考え方については、2018年北海道胆振東部地震における苫東厚真発電所（計3基）の計画外停止の実績を踏まえて「154万kW」と設定されている。
- 他方、北海道胆振東部地震以降、北海道電力では地震対応のアクションプランを策定し、安定供給確保に向けた取組を行っており、例えば、胆振東部地震で計画外停止した、苫東厚真発電所では、地震で被害を受けた発電設備のボイラー・タービンを中心に設備対策を実施している。
- また、系統側の対策として、北海道電力ネットワークでは大規模電源脱落時にもブラックアウトを防ぐための系統安定化装置によるシステムの運用を2024年3月から開始している。
- これらを踏まえ、北海道エリアの稀頻度リスク評価における大規模電源脱落量の見直しについて御議論いただきたい。

# 【参考】大規模電源の脱落下の考え方①

## 3. 北海道エリアの現状の供給信頼度の考え方（平成30年度地震発生以降）

7

- さらに、昨年度の北海道胆振東部地方地震発生時の電源脱落实績を踏まえ、154万kWの大規模電源脱落实時にも厳寒H1需要の103%の供給力を確保できることを確認している。
  - 北海道エリアの供給信頼度の考え方としては、上記地震発生時の状況から、154万kWの電源脱落实を踏まえた供給力を確保することとしてはどうか。
- ➡154万kW電源脱落实時にも厳寒H1需要の103%の供給力を確保するためには、北海道エリアの供給力は625万kW程度必要



第33回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料2-1参考資料3をもとに作成



## 【参考】大規模電源脱落量の考え方②

### 4. 北海道胆振東部地震対応検証結果における再発防止策

8

- 北海道電力では、地震発生時の事象の原因究明結果を踏まえて、火力発電設備の損傷部位の管形状を改良するなど、自主的な保安の向上や設備損傷からの早期復旧を目指し、必要な対策を進めている。
- 上記対策を実施することで、北海道エリア厳寒時に154万kW電源脱落が発生するリスクは低減し、また、万一発生しても設備損傷の回避により迅速に発電再開できる蓋然性が高まると考えられる。
- 北海道エリアにおいては、当面は、154万kW電源脱落を、考慮すべき電源脱落量として検討を実施し、上記のような再発防止対策等の実施状況を踏まえて、必要により見直しを検討してはどうか。

#### 【ボイラー管損傷、タービン出火への取り組みについて】

##### 当社が自主的に取り組む課題

・火力発電所は日本電気協会の「火力発電所の耐震設計規程」に基づき、適切な設計を行い建設しているが、今回の地震では過大な応力が発生したため、苫東厚真発電所1、2号機のボイラー管が損傷した。また、苫東厚真発電所4号機では、地震の影響でタービン軸とNo.1軸受油切り部が接触して隙間が通常よりも拡大し、当該部から漏洩した潤滑油が高温のケーシングと接触し出火した。そのため、発電設備の復旧まで2週間～1ヶ月程度を要した。

##### 当社の取り組み

| アクションプラン                                                                                | 実施スケジュール  |   |   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|-------------------|
|                                                                                         | 2018年度    |   |   | 2019年度～           |
| 対策                                                                                      | 12        | 1 | 2 | 3月                |
| ・広域委員会の検証結果および今回の事象の原因究明結果を踏まえて、損傷部位の管形状を改良するなど、自主的な保安の向上や設備損傷からの早期復旧を目指し、必要な対策を検討し、施す。 | 2018.9着手済 |   |   | 2019～2020<br>対策完了 |

北海道電力HP：北海道胆振東部地震対応検証委員会最終報告(概要版)抜粋

# 北海道エリアにおける対策状況①（設備対策）

- 北海道電力では、胆振東部地震において、苫東厚真発電所1号・2号・4号の計3基（154万kW）が計画外停止したことを踏まえ「北海道胆振東部地震対応アクションプラン」の中で、損傷に至った原因分析結果を踏まえた設備対策を実施。

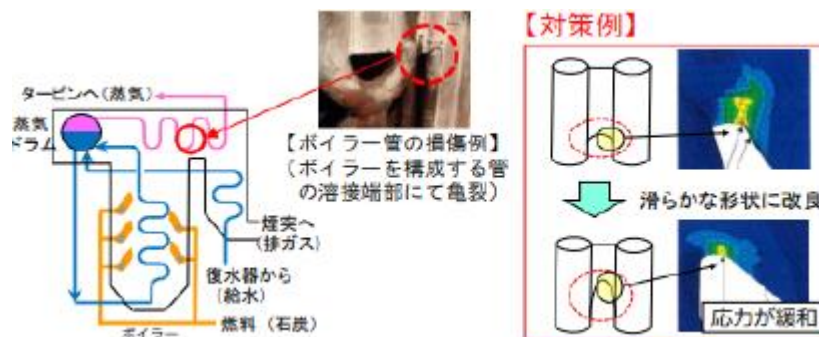
※設備対策の実施により、2019年2月の震度6弱の地震、2023年6月の震度5弱の地震においても設備損壊は生じていない。

## 【苫東厚真発電所の設備対策の概要】

| 対象号機    |               | 設備の損傷状況   |           | 対策実施時期              |                    |
|---------|---------------|-----------|-----------|---------------------|--------------------|
|         |               | ボイラー      | タービン      | ボイラー                | タービン               |
| 苫東厚真発電所 | 1号<br>(32万kW) | ×<br>損傷あり | ○<br>異常なし | 対策済み<br>(2019年5月)   |                    |
|         | 2号<br>(56万kW) |           |           | 対策済み<br>(2020年10月)  |                    |
|         | 4号<br>(66万kW) | ○<br>異常なし | ×<br>火災発生 | 1, 2号とは構造が異なるため対策不要 | 対策済み<br>(2019年10月) |

### ①苫東厚真発電所に関する対策

- 地震により過度な力が局所的に作用したことでボイラー管などが損傷し、発電設備の復旧に数週間要した。
- このため、有限要素法による応力解析を行い、ボイラー管構造をより滑らかな形状に改良（耐力向上）する対策を実施した。

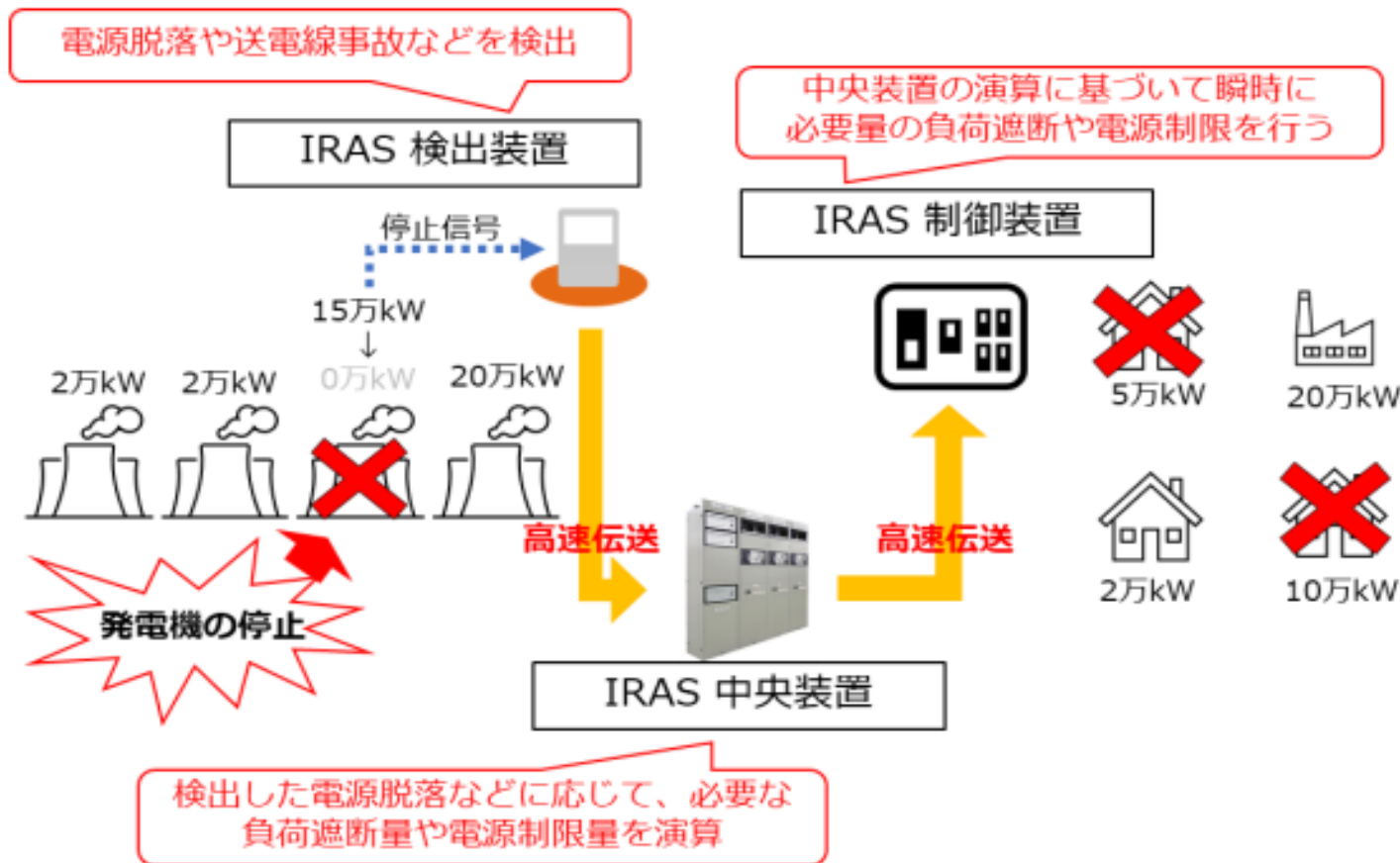




## 北海道エリアにおける対策状況②（系統対策）

- 北海道電力ネットワークでは、大規模な電源脱落や送電線事故が発生した場合でも、需給バランスを維持するための最適な制御を高速に行う、系統安定化装置によるシステムを構築し、2024年3月から運用を開始。

### 【系統安定化装置の概要】



# 今後の北海道エリアの稀頻度評価における電源脱落量について（案）

- 2018年度の冬季以降、北海道エリアの稀頻度評価における大規模電源の脱落量は、胆振東部地震の苫東厚真発電所の停止実績を基に、154万kWと設定されてきたが、稀頻度リスク評価における大規模電源の脱落量の設定については、「再発防止対策等の実施状況を踏まえて、必要により見直しを実施する」とされている。
- この点は、事業者の対策により、
  - ① 苫東厚真発電所の発電設備（3基）の同時停止リスクが低減している。  
※設備対策の実施により、2019年2月の震度6弱の地震、2023年6月の震度5弱の地震においても設備損壊は生じていない。
  - ② また、系統安定化装置の運用開始により、胆振東部地震と同様の事象が発生してもブラックアウトには至らないことが有識者により確認されている。
- こうした状況を踏まえて、今後の北海道における稀頻度評価については、特定の電源の脱落到着目するのではなく、エリア全体における電源の脱落实績に着目する2018年度夏季以前の評価の考え方を採用することとしてはどうか。
- 具体的には、北海道エリアの稀頻度評価において「154万kW」と設定されている電源脱落量について、過去10年の最大の電源停止実績（129万kW（2022年度））であったことを踏まえ、今冬の電力需給検証では稀頻度リスクにおける電源脱落量を「129万kW」に見直すこととはどうか。
- 今後も、電力需給等の状況を踏まえて、見直しを検討することとしてはどうか。

## 【北海道エリアにおける電源停止実績の推移】

| 年度        | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 停止実績（万kW） | 95   | 121  | 122  | 54   | 68   | 80   | 91   | 67   | 129  | 81   |

※ 2017年度～2023年度については、HJKSデータに基づき、各年で停止実績の大きい日を抽出。2014年度～2016年度については、電力広域的運営推進機関「第22回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」配布資料より抽出。2018年度の苫東厚真発電所の3基同時停止（154万kW）を除いて抽出。

1. 2024年度夏季の電力需給対策

2. 北海道エリアの稀頻度リスク評価

**3. 2024年度以降の需給運用**

## 論点① 週間の広域予備率と供給力提供準備通知

- 2024年度以降、電力需給の安定性を示す広域予備率の低下が見込まれる場合は、広域機関から発電事業者へ通知を行うことにより、供給力増大に向けた事業者の自発的な行動を促すこととしている。
- こうした仕組みの下、特に5月以降、広域機関が公表した翌週の広域予備率が基準となる8%を大きく下回り、容量確保契約を締結した発電事業者等に対し、「広域予備率低下のおそれに伴う供給力提供準備通知」が発出された。
- 他方、この時期の電力需給は緩和しており、需給がひっ迫する状況にはなかった。
- 今回、通知が発出された背景には、実需給の1週間前に一般送配電事業者が需給調整市場を通じて確保する調整力が、応札量の不足により大幅に未達となっており、供給力として見込める調整力が少なかったことも一因として考えられる。
- 起動準備に伴う費用は発電B Gの負担となる等の影響が生じることから、週間断面での予備率が低下した要因を整理するとともに、事業者へのヒアリング等を通じて、供給力提供準備通知を受けた発電B G側の動向を確認することとしてはどうか。

## 【参考】③広域予備率の見通し公表

- 現状、広域予備率の週間計画の見通しは、毎週木曜日に広域機関が算定・公表後、電力需給が厳しくなると見込まれる場合を除き、特に更新を行っていない。
- 一方、2024年度以降、広域予備率の低下が見込まれる場合は、広域機関から発電事業者への通知等により、供給力増大に向けた事業者の自発的な行動を促すこととしており、広域予備率がこれまで以上に重要な指標になる。
- このため、2024年度以降は最新の見通しに基づき、翌々日の広域予備率の見通しを更新する予定。

### <現在（2023年度）>

| 提出する計画 | 週間計画<br>(翌週・翌々週)                   | 翌々日計画                                 | 翌日計画      | 当日計画     |
|--------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------|----------|
| 提出期限   | 毎週木曜日                              | -                                     | 毎日17時30分頃 | 毎ゲートクローズ |
| 計画点数   | 日別の広域機関が指定した時刻 <sup>(注1)</sup> の2点 | 電力需給が厳しい時のみ<br>各一送が試算 <sup>(注2)</sup> | 翌日の48点    | 当日の48点   |

### <2024年度>

| 提出する計画 | 週間計画<br>(翌週・翌々週)                                                                                 | 翌々日計画                                              | 翌日計画      | 当日計画     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|----------|
| 提出期限   | 毎週木曜日                                                                                            | 毎日17時30分頃                                          | 毎日17時30分頃 | 毎ゲートクローズ |
| 計画点数   | 日別の広域機関が指定した時刻 <sup>(注1)</sup> の2点<br>※週間計画における翌々日に該当する日の各計画値を見直し、<br>期限までに更新する。 <sup>(注3)</sup> | 日別の広域機関が指定した時刻 <sup>(注1)</sup> の2点 <sup>(注4)</sup> | 翌日の48点    | 当日の48点   |

注1：月ごとに広域機関が指定する時刻

注2：準備情報発出の際に48点を試算するが公表は実施していない

注3：見直しの結果各計画値に変更がない場合は更新は行わない

注4：電力需給が厳しい時のみ各一送が48点を試算

(出典) 2024年度以降の翌々日計画に関する事業者説明会資料

[https://www.occto.or.jp/occtosystem2/oshirase/2022/files/20230323\\_setumeikai01.pdf](https://www.occto.or.jp/occtosystem2/oshirase/2022/files/20230323_setumeikai01.pdf)

# 【参考】容量確保契約の契約事業者に向けた周知

第87回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会  
(2023年6月28日) 資料1

## 今回の整理事項 周知名称

- 本対応の目的は、広域予備率の改善であり、容量確保契約の契約事業者に向けた周知である。
- また、需給計画は、週間～翌日・当日計画に向けて精緻化されていくこととなり、それも踏まえ容量提供のアセスメント対象は翌日計画以降の48点化したデータにおいて広域予備率8%未満となったコマを対象としている。
- このような観点を踏まえ、周知名称は以下のとおりとしたい。
  - 週間～翌日計画公表前に、広域予備率8%未満となった場合を、『**広域予備率低下のおそれに伴う供給力提供準備通知**』
  - 翌日計画公表以降に、広域予備率8%未満となった場合は、『**広域予備率低下に伴う供給力提供通知**』

| 周知名称                    | 判定時期・予備率                                      | 目的                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 広域予備率低下のおそれに伴う供給力提供準備通知 | 【判定時期】<br>・週間～翌日計画公表前<br>【広域予備率】<br>・予備率が8%未満 | ・バランス停止機の起動(準備)を促すこと<br>・揚水発電機において上池へのポンプアップを促すこと<br>・小売電気事業者との契約による電気の供給、若しくは、卸電力市場・需給調整市場への応札を促すこと                                                                              |
| 広域予備率低下に伴う供給力提供通知       | 【判定時期】<br>・翌日計画公表以降<br>【広域予備率】<br>・予備率が8%未満   | ・容量市場におけるリクワイアメントが「平常時」から「需給ひっ迫のおそれがあるとき」に切り替わったことを周知すること<br>・稼働可能な計画となっている電源等について、バランス停止機においては起動(準備)、揚水発電機においては上池へのポンプアップを行うことで、小売電気事業者との契約により電気を供給すること、若しくは、卸電力市場・需給調整市場に応札すること |



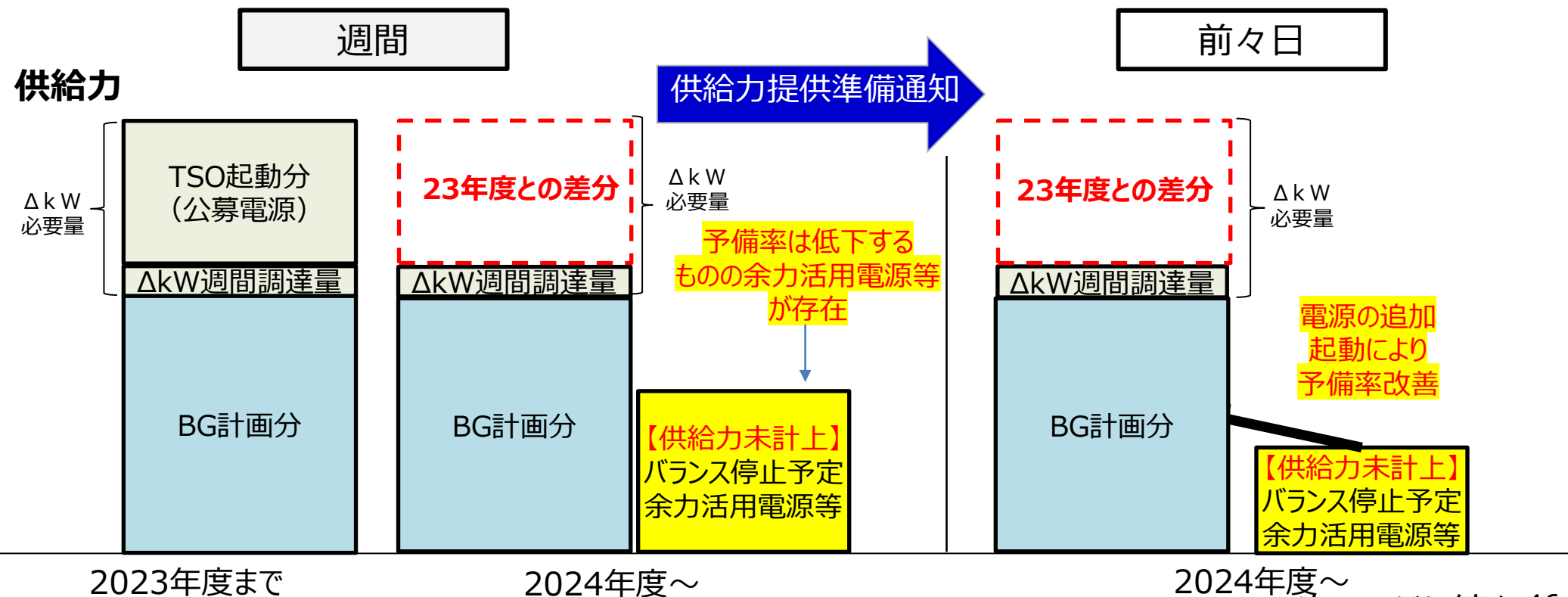
# 【参考】2024年度以降の予備率表記について①

- 2024年度以降の広域予備率は、①週間、②前々日、③前日断面の予備率を公表。
- 2024年度からの予備率計算において、供給力の計上方法が変更となったため、特に週間断面では2023年度までと比較して、低い予備率が表示されるケースが存在。
- 他方、余力活用電源等、予備率に計上されていない電源が存在しており、供給力提供準備通知に基づき、BGが電源を起動する場合には、前々日断面以降予備率が回復する。

## 【供給力計上の比較（2023年度まで・2024年度以降）】

※以下の図は概念を表したものであり、詳細な要因は確認中

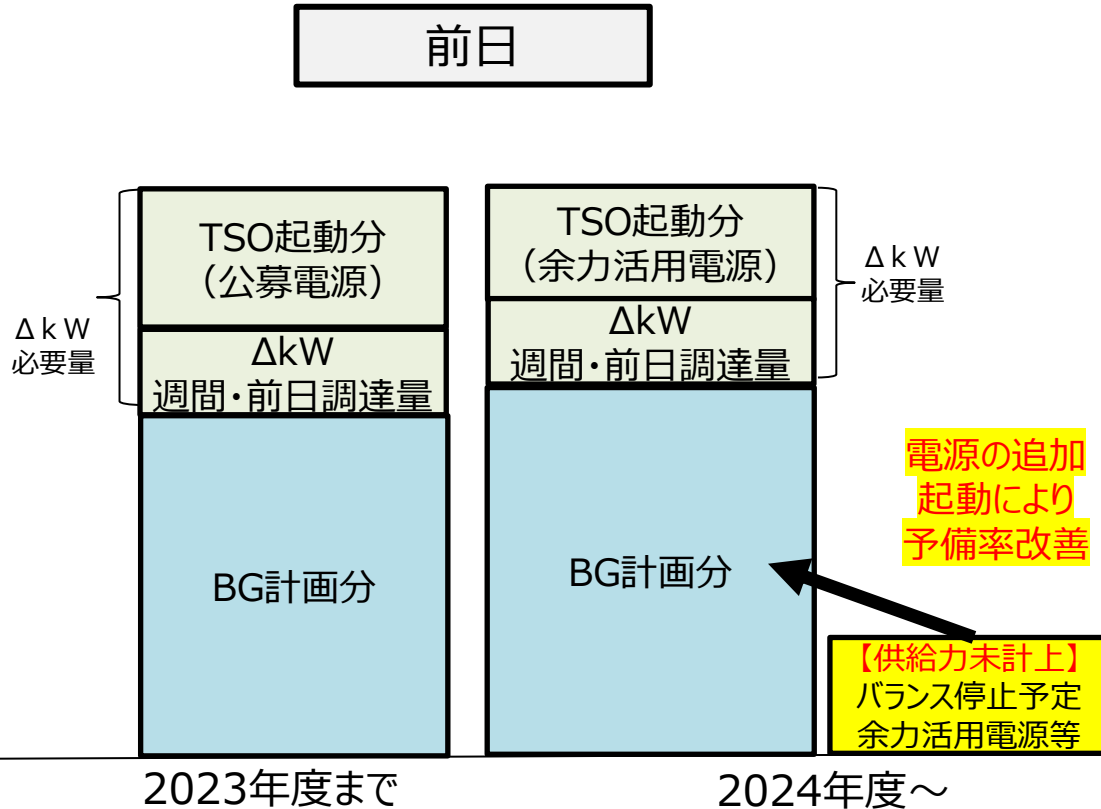
イメージ



## 【参考】2024年度以降の予備率表記について②

- 前日断面においては、BGの電源の追加起動及び需給調整市場の前日取引分より供給力・調整力を確保するが、調達不足があれば一般送配電事業者が余力活用電源を活用。
- また、前日断面においても、低い予備率となる場合は、供給力提供通知が発出され、BGが供給力未計上の電源を時間前市場に応札する。

※以下の図は概念を表したものであり、詳細な要因は確認中



(参考) 直近の東京エリアの広域予備率  
(18:30-19:00)

|      | 週間    | 前々日   | 前日     |
|------|-------|-------|--------|
| 5/23 | 2.63% | 8.42% | 9.59%  |
| 5/24 | 3.52% | 4.47% | 10.85% |

# 【参考】2024年度の需給調整市場の取引状況（約定量の動向（4月））

第92回制度検討作業部会  
(2024年5月10日) 資料4

【商品別の未達率(%)】

|     | 一次  | 二次① | 二次② | 三次① | 複合 | 三次② |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 北海道 | 19  | 5   | 80  | 82  | 45 | 46  |
| 東北  | 89  | 79  | 29  | 8   | 24 | 68  |
| 東京  | 99  | 99  | 19  | 80  | 82 | 70  |
| 中部  | 100 | 100 | 62  | 76  | 80 | 88  |
| 北陸  | 63  | 4   | 0   | 5   | 9  | 56  |
| 関西  | 61  | 56  | 3   | 33  | 34 | 61  |
| 中国  | 81  | 45  | 9   | 25  | 37 | 78  |
| 四国  | 22  | 21  | 0   | 7   | 17 | 37  |
| 九州  | 98  | 48  | 34  | 46  | 56 | 34  |
| 全国  | 84  | 71  | 28  | 54  | 56 | 66  |

# 論点② 需給ひっ迫時における揚水のポンプアップ原資の確保

- 2024年度以降、揚水は基本的にBGが運用しているが、需給ひっ迫時（追加供給力対策を踏まえても予備率が5%を下回る場合）は、一般送配電事業者がBGから通知された水位の上下限を超えて、揚水発電等のポンプアップや発電を行うことができる。
- その際、一般送配電事業者において、エリア内の余力活用電源の追加起動等を行ってもなおポンプアップ原資が不足すると見込まれる場合には、安定供給確保に向けて揚水を最大限活用する観点から、以下の方法によりポンプアップ原資を確保することを認めることとしてはどうか。

## 【一般送配電事業者のポンプアップ原資の確保方法】

|   | 内容                              | 対応の方向性                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | 調整力提供者に、時間前市場等を活用して供給力を調達するよう依頼 | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 第31回制度設計専門会合（2018年6月19日）において、エリア内の電源Ⅱの余力が減少し、ポンプアップ原資が不足する場合に、調整力提供者に対し時間前市場等を活用し、エリア外からkWhを調達することを依頼できる仕組みを導入済。2024年度以降の需給運用でも当該取り扱いを継続。<br/>※調整力提供者との契約協議により決定。</li></ul>                                                                |
| ② | 一般送配電事業者が卸電力市場（時間前市場等）から供給力を調達  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 一般送配電事業者が最終保障供給に係る供給力を確保するための方策として、卸電力市場のスポット市場を通じた直接調達を可能とする取扱いについては2022年6月30日の本小委員会で整理済。</li><li>・ 当該取扱いを参考として、取引価格・市場取引を行った際の取引情報等の公表については、2022年6月30日の本小委員会の取扱いに準じることとする。</li><li>・ また、取引量については揚水の上池の水位と需給状況を勘案した上で必要最小限度とする。</li></ul> |

※上記の他、エリア予備率が3%未満となる見通しの場合において、一般送配電事業者からの申出に基づき、広域機関の指示により、他エリアからひっ迫しているエリアに電気の供給を行うことで、ポンプアップ原資を確保する方法も存在

## 【参考】電源Ⅰである揚水の運用について

- 揚水発電の調整力については、調整力提供者（発電・小売）がポンプアップを行うとしているエリアと、送配電事業者がポンプアップを行うとしているエリアがある。
- ポンプアップをどちらが行うかについては、調整力市場の競争が限定的である現状では、それぞれ長所短所があり、今年度実施する公募においてはどちらかに統一しないこととする。
- その上で、送配電事業者がポンプアップする事業者においては、今冬の東京エリアでの需給逼迫融通を踏まえ、エリア内の電源Ⅱの余力が減少し、ポンプアップが十分にできず、調整力の揚水の上池が不足するような場合に、調整力提供者に対し時間前市場等を活用してエリア外からkWhを調達しポンプアップすることを依頼できる仕組みを導入する※。

※調整力提供者との契約協議において実際に導入できるかが決定するため、現時点では、導入できるかは未定。一般送配電事業者としては、導入すべく調整力提供者と協議に臨む方針

## 【参考】論点① 供給力確保の方策

- 一般送配電事業者において、最終保障供給に必要な供給力を確保する方策として、以下の2つが考えられ、いずれにおいても、小売電気事業者の供給力確保の機会を不当に損ねることにならないようにする必要がある。
  - ①電源Ⅱの事前予約
  - ②卸電力市場におけるスポット市場を通じた直接調達
- このうち、電源Ⅱの事前予約については、卸電力市場におけるスポット市場取引後に売れ残った電源の事前予約であれば、少なくともスポット市場における小売電気事業者の取引機会を損ねることにはならず、一般送配電事業者が自由に行えることとして差し支えないのではないか。他方、卸電力市場におけるスポット取引の前に電源Ⅱの事前予約を行うことは、その電源のスポット市場への投入可能量を阻害することとなり、妥当でないと考えられる。
- また、卸電力市場のスポット取引での調達については、一般送配電事業者が小売電気事業者と同等に取引に参加する限り、基本的に問題はないと考えられる。
  - ※一般送配電事業者が新たに応札することで、スポット取引の買い応札が増加することになるが、最終保障供給に需要が流れた分は日本全体のマクロ的な需給に変わりはない。
- ただし、一般送配電事業者は小売電気事業者と異なる立場で取引に参加することから、例えば、取引量や価格など、取引方法に一定の制約を課すこととしてはどうか。

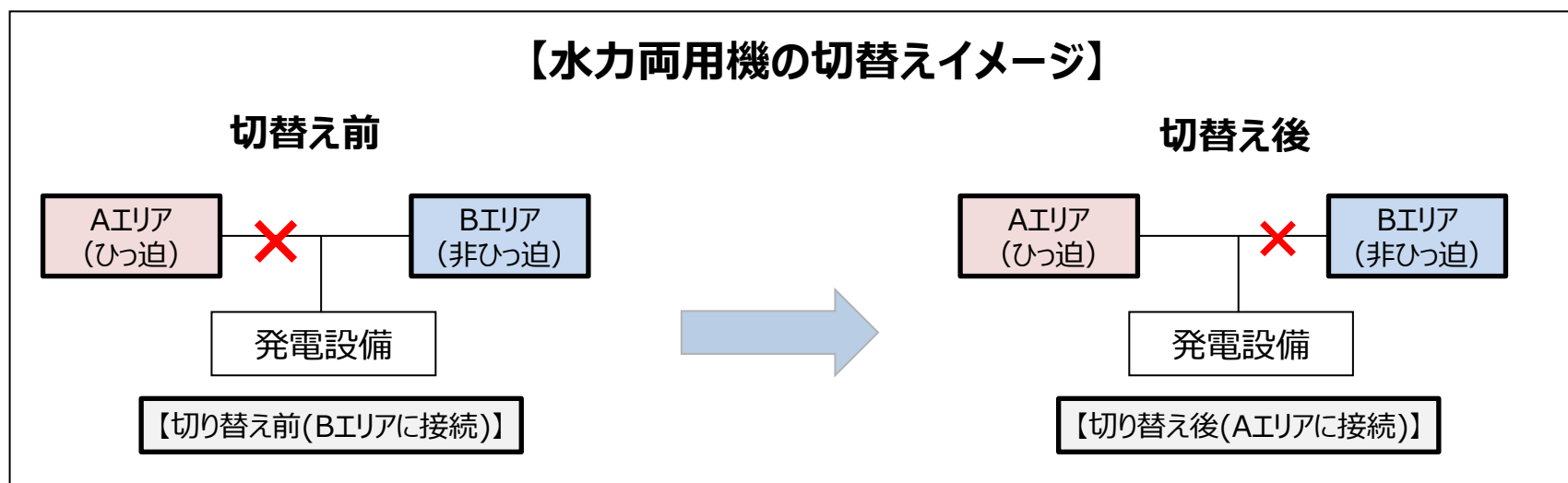


## 【参考】論点② 市場調達における条件

- 一般送配電事業者が最終保障供給に必要な供給力を卸電力取引市場から直接調達する場合、一般送配電事業者の恣意性を排除しつつ、その市場取引が市場に与える影響を最小化する必要がある。
- このため買い入札量は、最終保障供給に必要と見込まれる量から、需給状況（予備率等）を勘案したうえで必要最小限度※のみを市場から調達することとしてはどうか。  
※ 必要最小限度（量）の例1：最終保障供給にこれまであててきた調整力の過去実績を算定しその量をさしひいた必要量
- また、買い入札価格は、市場価格の至近の実績等を参考としたものとしつつ、需給ひっ迫時においては、インバランス価格上限以下とすることとしてはどうか。
- なお、市場参加者の予見可能性を高めるため、一般送配電事業者がスポット市場を通じた取引に参加するときは、①取引参加期間、②市場調達予定量もしくは最終保証供給契約量（kW）、③市場からの調達実績（コマ別）を示すこととしてはどうか。
- また、③市場からの調達実績（コマ別）については調達後速やかに公表することで、市場参加者への予見可能性を確保することとしてはどうか。

## 論点③ 追加供給力対策の発動基準の変更（水力両用機の切替え）

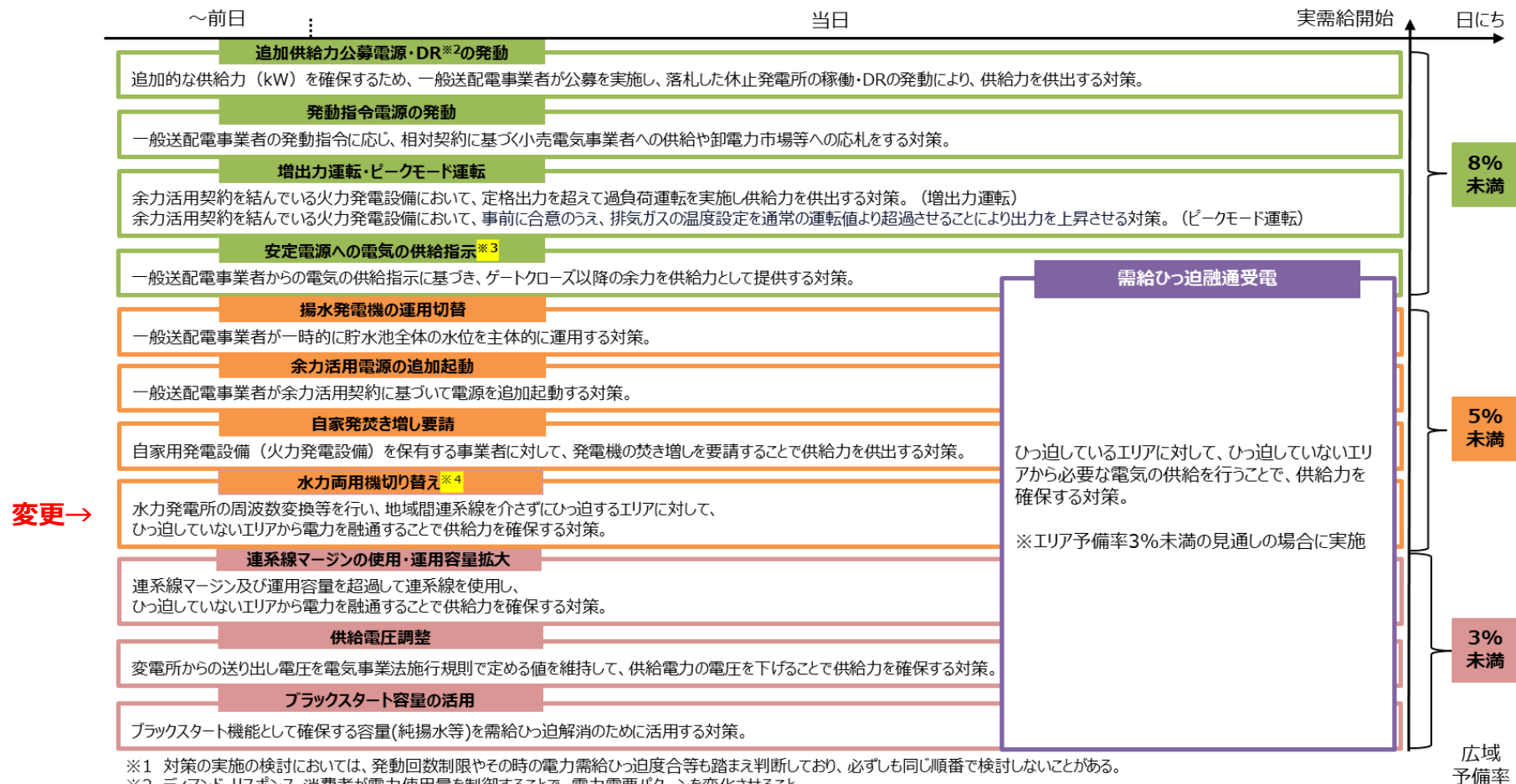
- 需給ひっ迫時における追加供給力対策の実施判断の基準となる予備率は、市場への影響や事故時の安定供給上のリスク等を考慮し、8%、5%、3%の3段階としている。
- こうした中で、現状、水力発電所の周波数変換等を行い、地域間連系線を介さずに電力を融通する対策（水力両用機の切り替え）については、連系線マージンの使用やブラックスタート容量の活用などの安定供給を損なうリスクのある対策と同様、予備率3%未満を実施判断の基準としている。
- 他方、水力両用機の切替えは、安定供給上のリスクを伴う対策ではない。また、水力両用機の切替えには作業時間を伴うため、実需給の直前で予備率が3%未満となることが判明したとしても、切替えが間に合わないことがあり得る。
- このため、水力両用機の切替えの実施判断の基準を、予備率3%未満から予備率5%未満に変更することとしてはどうか。



# 【参考】電力需給ひっ迫時の追加供給力対策（変更後）

- 水力両用機の発動基準を変更した後の追加供給力対策の一覧は以下のとおり。  
※追加対策の解釈明確化の観点から注書も一部修正

- 各種追加供給力対策の前から実需給開始までに検討する対策※1の順序と実施判断基準の予備率については以下のとおり。
- また、追加供給力対策については発動を決定したもののから随時予備率に加味していく。



変更→

※1 対策の実施の検討においては、発動回数制限やその時の電力需給ひっ迫度合等も踏まえ判断しており、必ずしも同じ順番で検討しないことがある。

※2 デマンド・リスボン 消費者が電力使用量を制御することで、電力需要パターンを変化させること。

※3 バランス停止中の余力活用契約を締結している安定電源を除く

※4 水力両用機は小売事業者が供給力調達した発電機であるため、本対策の発動に関しては、連系線を活用できない場合に小売電気事業者の承諾を得て供給エリアを切り替えて使用する。

※ 電源の作業停止時期の調整や休止電源の稼働等における対策についても実需給断面の状況に応じて実施する。