

供給力の確保について

2024年1月22日

資源エネルギー庁

本日の御議論

- 近年、異常気象や災害発生頻度の増加に加え、電源構成の変化（再エネ等の導入拡大、非効率石炭火力のフェードアウト等）や、産業構造の変化に伴う需要動向の変化等、電力需給を取り巻く環境が変化する中においても、安定供給を確保する観点から、必要な供給力を確保していく必要がある。
- 必要供給力の見通しは、①1年～10年後を見据えた供給計画を基にした取りまとめや②直近高需要期（夏季・冬季）の数ヶ月前に行われる電力需給検証で示されており、これらに基づき各供給力確保策（容量市場等）を実施することで、必要な供給力を確保している。
- 本日は、供給計画及び需給検証の概要をお示しするとともに、必要供給力の見通しの諸元として供給計画を用いている容量市場について、必要供給力算定の在り方について御議論いただきたい。

【参考】供給力の見通しと確保するための仕組み（2024年度以降）

中長期（1年超）		短期（1年以内）
供給計画		電力需給検証
需要	一般送配電事業者が、電力広域機関が公表する経済見通し、その他の情報、直近の需要動向、過去の需要の実績、供給区域の個別事情等を考慮し需要を想定	供給計画のH3需要をベースに 猛暑・厳寒H1需要を想定
供給力	供給力は、(a-b-c-d)等による1時間平均電力の合計 a:発電所及び蓄電所の設備容量 b:大気温及びダム水位低下等の影響による能力減分 c:計画補修等による停止電力 d:最大需要電力発生時に必要となる所内消費電力 （自家消費電力がある場合はそれも含む）	供給計画をベースに、至近の状況を反映
電力需給 バランス検証	全国大及び各エリアの前年度及び第一・二年度の電力需給バランスを評価（短期） 全国大及び各エリアの第三年度～第十年度の 電力需給バランスを評価（長期）	猛暑・厳寒H1需要に対して 予備率3%の確保の確認

目的	容量市場 （メインオークション）	長期脱炭素電源 オークション	予備電源	電源入札	容量市場 （追加オークション）	kW公募
	中長期的な 供給力の確保	脱炭素電源による 供給力の確保	大規模災害等に 備えた供給力の予備	供給力確保を担保する セーフティネット	中長期的な供給力 確保の補完	追加の供給力対策
供給時期	4年後	電源種別※	2～3年後	（不定期）	実需給 1 年前	実需給数ヶ月前
費用負担	容量拠出金（小売） （一部託送料金）		託送料金		容量拠出金（小売） （一部託送料金）	託送料金

※原子力：17年、水力：12年、水素・アンモニア混焼改修：11年 等

1. 必要供給力の見通しを示す指標

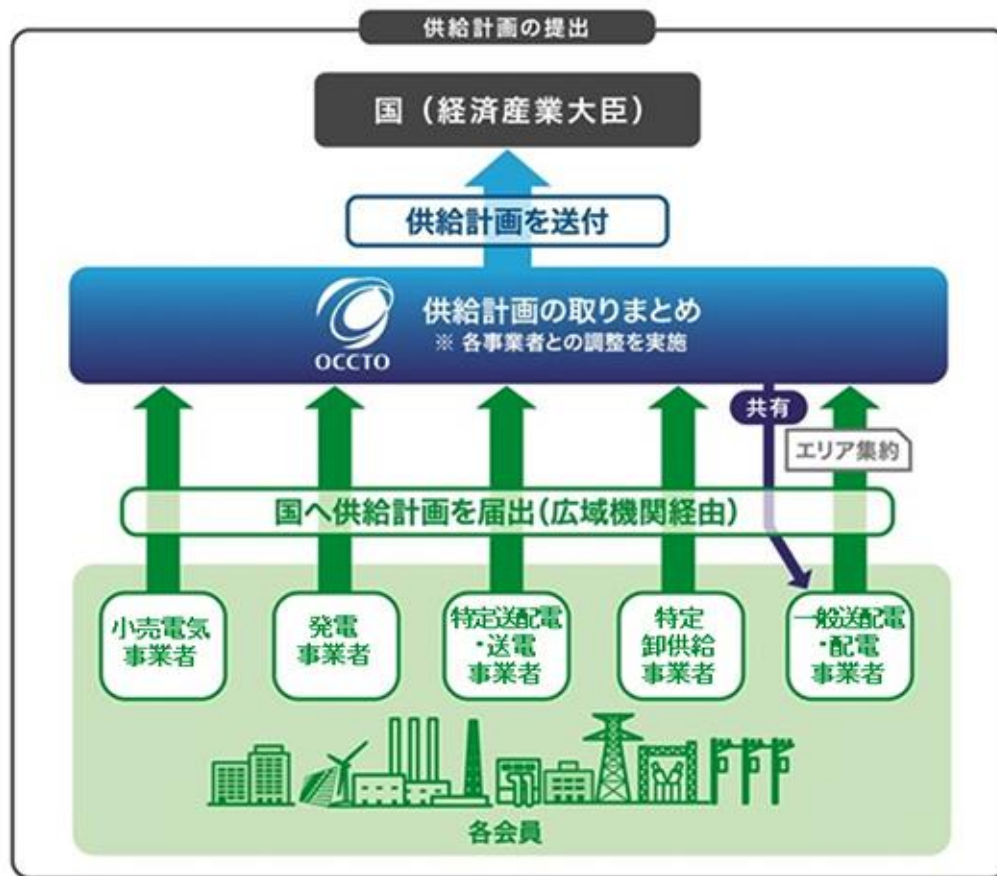
(1) 供給計画

(2) 電力需給検証報告書

2. 容量市場における必要供給力確保

供給計画とは

- 供給計画とは、今後10年間の電力需給見通し、発電所の開発や送電網の整備等をまとめた計画で、電気事業法第二十九条に基づきすべての電気事業者は電力広域的運営推進機関（広域機関）を経由して経済産業大臣に届け出ることが義務づけられている。



【参考】2023年度供給計画 取りまとめ対象事業者数※

事業者区分	事業者数
発電事業者	1,040
小売電気事業者	688
特定卸供給事業者	39
登録特定送配電事業者	29
特定送配電事業者	7
送電事業者	3
一般送配電事業者	10
配電事業者	0
合計	1,816

※2022年11月30日までに電気事業者となった者と、2022年12月1日以降に新たに電気事業者となった者のうち3月1日までに供給計画を提出した事業者。

供給計画の取りまとめについて

- 供給計画の取りまとめは、**短期・中長期的な視点で国内における電力需給の見通しのほか、電源や送電線の開発計画等**について確認し、その結果を広域機関が取りまとめ公表している。
- 安定供給の観点で必要と考える場合、**国・広域機関及び一般送配電事業者が連携し、対策（供給力の追加調達等）を検討・実施することで安定供給の確保に務めている。**
- 供給計画において取りまとめる項目は、以下のとおり。

1. 電力需要想定

- （1）前年度の推定実績及び第1，2年度見通し（短期）
- （2）当該年度以降10年間の見通し（長期）

2. 需給バランス

- （1）前年度推定実績及び第1，2年度見通し（短期）
- （2）当該年度以降10年間の見通し（長期）

3. 電源構成の変化に関する分析

4. 送配電設備の増強計画

5. 広域的運営の状況

6. 電気事業者の特性分析

7. その他（取りまとめでの気づき・課題等）

- また、供給計画については、需給管理・運用の高度化に向けて不断の見直しを行っている。
2024年度供給計画の関係では、容量市場の実需給開始及び需給調整市場のすべての商品の取引開始等を見据えて、2023年11月1日施行で様式改正を行った。

【参考】供給計画様式改正内容

- 2024年度供給計画届出より改正した内容は以下のとおり。（電気事業法施行規則2023年11月1日改正）

①「発動指令電源供給力」を追加

「発動指令電源」について、その特徴を踏まえて、他の供給力とは分けて、EUE計算で活用している。供給力計上ガイドラインに基づき、安定的に発電が見込まれ、供給電力に含まれる発動指令電源を把握するため。

②補修計画明細表に「新エネ等」を追加

10万kW以上のバイオマス発電が増えてきており、その補修計画等を把握し、きめ細やかに供給力を確認するため。

③「調整力に関する計画書」を追加

2024年度から調整力については、調整力公募に代わり、需給調整市場により全量調達となることから、電源等における調整能力を把握するため ※沖縄エリアについては2024年度以降も調整力公募が継続

④ユニット毎の月別供給力を追加

きめ細やかな需給管理を行う上で、事業者単位よりもさらに細かいユニット毎の供給力を把握するため。

⑤「蓄電用の電気工作物の蓄電電力量」を追加

足元では系統用蓄電池の導入が進みつつある中で、その蓄電電力量を把握するため。

- 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

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**。

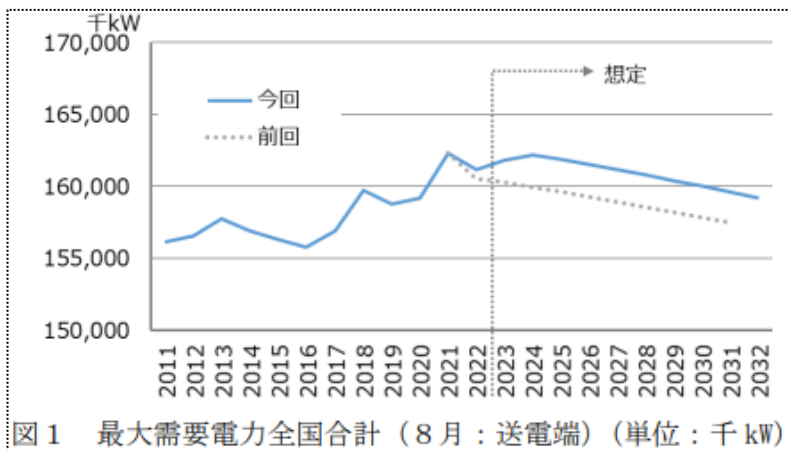
電力需要想定について

- 電力需要想定については、広域機関「業務規程」第二十三条の規程に基づき、一般送配電事業者から提出された報告書を取りまとめている※1。
- 一般送配電事業者は、「送配電等業務指針」第四条の規定に基づき、広域機関が公表する経済見通し※2その他の情報、直近の需要動向、需要の実績、供給区域の個別事情等を考慮し、自らの供給区域需要の想定を行っている。
- 電力需要想定においては、経済見通しにより織り込まれる需要を大きく上回る場合もあり、その際は、個別に需要を織り込むこととしている。
- 今後、電化の進展や産業構造の変化等によっては、経済見通しを大きく上回る需要増加が見込まれるケースが増えることが想定されるため、個別に織り込む需要想定の方法について整理が必要。

※1 電力需要想定については、電気事業者の算定期間を考慮し、毎年1月下旬を目処に公表。

※2 人口、国内総生産（GDP）、鉱工業生産指数（IIP）等

全国及び供給区域ごとの需要想定（最大需要電力）



供給区域の個別事情や地域特性の反映状況（2023年度）

<主な反映状況>

- ・住宅用太陽光発電の自家消費（全供給区域）
- ・個別需要家へのアンケート結果（生産動向や自家発電動向等）（北陸、中国、沖縄）
- ・2021年度以降における電子部品・デバイス等の生産増（東北）
- ・大阪万博の開催（2025年度）（関西）
- ・リニア中央新幹線の開業（2027年度）（東京、中部）
- ・北海道新幹線の札幌延伸（2031年度）（北海道）
- ・発電所の停止中所内電力（沖縄を除く供給区域）

需給バランスの評価について

- 供給信頼度基準について、予備率最小断面が需要ピーク時となるが多かったことから、2020年度までは8月の需要ピーク時のみの評価(LOLP※1:0.3[日/月]基準)であったが、再エネの導入量増加に伴い、8,760時間の評価(年間EUE※2基準)に変更し、容量市場メインオークションを実施。
- **上記供給信頼度基準の変更を踏まえ、2021年度の供給計画の取りまとめから、供給信頼度評価方法を、これまでのピーク時の予備率の評価方法から年間EUE評価に変更した。**
- 一方で、エリア特性や厳気象等を考慮すると、各月の供給力が偏らないようにすることも重要と考えられることから、**短期断面（第1・2年度）**については、年間EUE基準を満たせているかを確認するとともに、**補完的に各エリア・各月の予備率についても確認**することとしている。

第58回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
(2021年3月3日) 資料2

年間EUE基準を踏まえた供給信頼度評価(kW評価)方法に係る論点

- 以上のことから、供給計画、需給検証における供給信頼度評価について、年間EUE評価（年間(8760時間)EUE: 0.048[kWh/kW・年]基準を踏まえた供給信頼度評価方法）に変更することを検討していくこととする。
- 具体的には、前述の供給信頼度評価方法の課題への対応(論点1～3)について検討したため、ご議論いただきたい。
 - 【論点1】作業停止調整後の供給計画の**短期**の需給見通し(第1～2年度の各月最大需要時)
 - ✓ 年間EUE評価への見直し
 - ✓ 厳気象対応・稀頻度リスク分の考慮方法
 - 【論点2】作業停止調整前の供給計画の**長期**の需給見通し(第3～10年度の年間最大需要月の最大時)
 - ✓ 年間EUE評価への見直し
 - ✓ 各月の需給バランス設定方法
 - ✓ 厳気象対応・稀頻度リスク分の考慮方法
 - 【論点3】夏季・冬季の**需給検証**(夏季・冬季の重負荷期間の厳気象発生時)
 - ✓ 確率論的な評価手法との整合性

供給信頼度評価[再掲]	評価に用いるデータ[再掲]	評価内容(評価基準)[再掲]	検討課題への対応
供給計画の 短期 の需給見通し (作業停止調整後)	供給計画で届出される第1,2年度の各月最大時の供給力と各月のH3需要	各エリアにおいて各月H3需要の107%※の供給力を確保できていること	✓ 年間EUE評価への見直し ✓ 厳気象対応・稀頻度リスク分の考慮方法 【論点1】
供給計画の 長期 の需給見通し (作業停止調整前(作業停止量は理論補修量))	供給計画で届出される第3～10年度の年間最大需要月の最大時の供給力とH3需要	各エリアにおいて年間最大需要月H3需要の107%※の供給力を確保できていること	✓ 年間EUE評価への見直し ✓ 各月の需給バランス設定方法 ✓ 厳気象対応・稀頻度リスク分の考慮方法 【論点2】
夏季・冬季の 需給検証	夏季・冬季の厳気象発生時における供給力と厳気象H1需要	各エリアにおいて厳気象H1需要の103%の供給力を確保できていること	✓ 確率論的な評価手法との整合性 【論点3】

※持続的需要変動対応を含めると8%

本日の論点

※1 LOLP : Loss-of-Load Probability

ある期間において供給力不足が発生することを「1回」と定義し、1年間における回数の期待値。

※2 EUE : Expected Unserved Energy

1年間における供給力不足量(kWh)の期待値。
現在の信頼度基準は、0.044kWh/kW・年

【参考】供給信頼度基準

第81回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
(2023年1月24日) 資料1

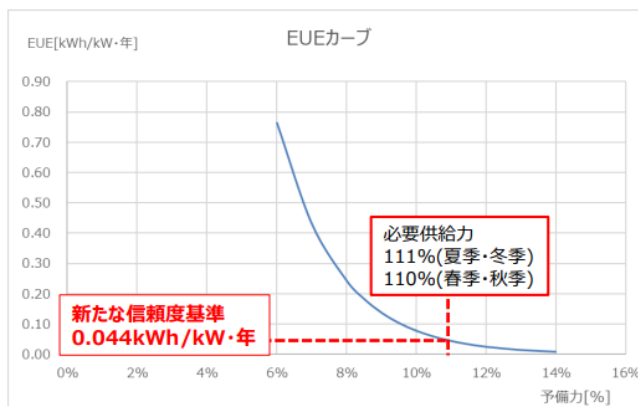
- 夏季・冬季の厳気象対応はH3需要の3%、春季・秋季の厳気象対応はH3需要の2%、稀頻度リスクは年間を通してH3需要の1%を織り込む。
- 年間計画停止可能量については、容量停止計画の調整結果を踏まえ、1.9ヶ月を継続※。
- EUE算定向け計画外停止率については、新たな停止率を信頼度基準の算定に反映。
- 連系線の運用容量については、引き続き健全な状態（年間運用容量）として算定

※来年度以降の状況も注視しつつ引き続き検討。

検討結果を踏まえた新たな供給信頼度基準

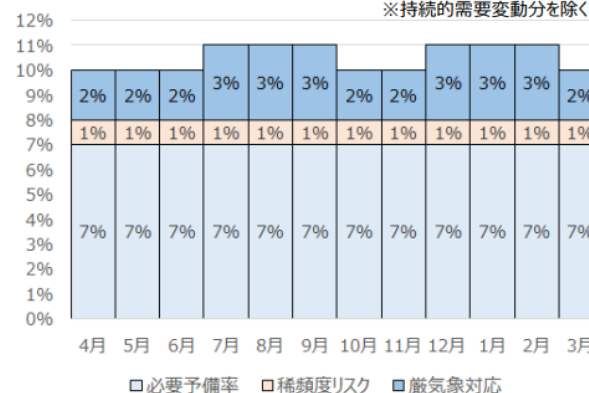
- これまで供給信頼度基準として0.048kWh/kW・年を採用していたが、今回の一連の検討を反映した**新たな供給信頼度基準は、0.044kWh/kW・年**となる。

※ 厳気象対応・稀頻度リスクの供給力増加はEUE(停電量)の減少方向に作用する一方で、偶発的需給変動分におけるEUE計画外停止率の変化(火力2.6%⇒4.3%)はEUE(停電量)の増加方向に作用するため、トータルでは基準となるEUE(停電量)が微減となった。



<必要供給力(見直し後)>

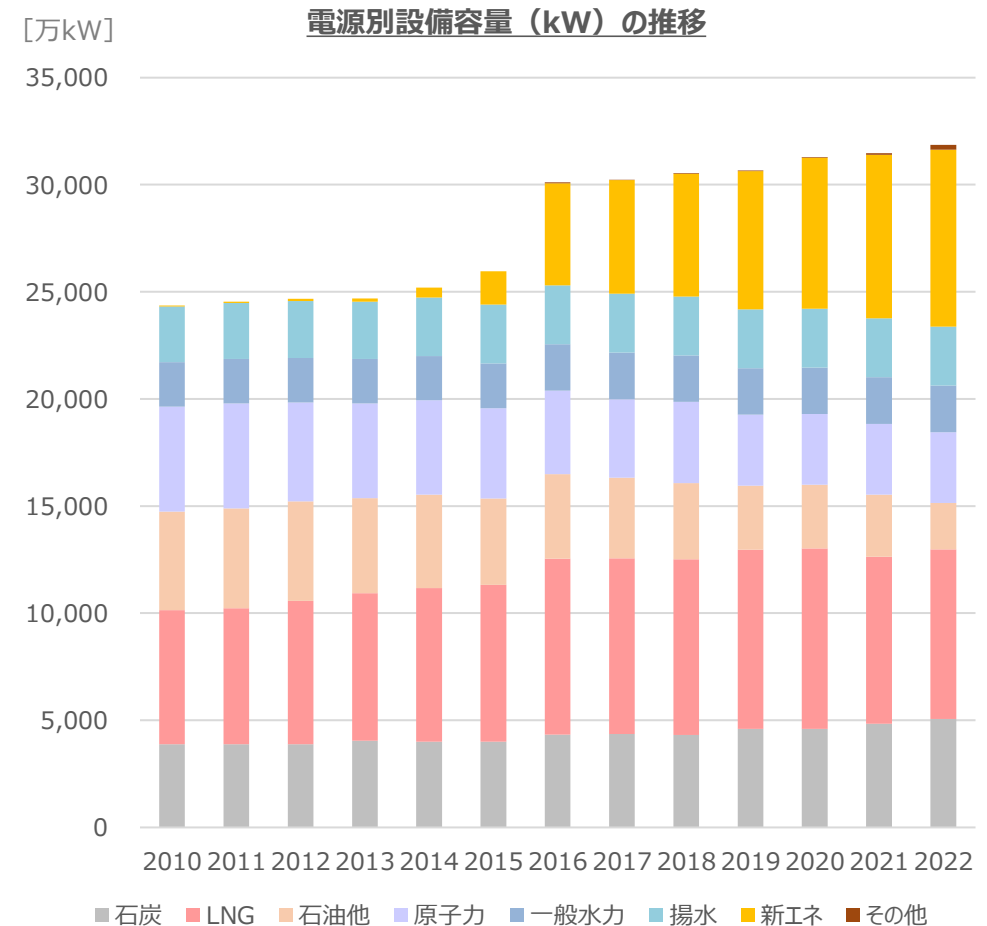
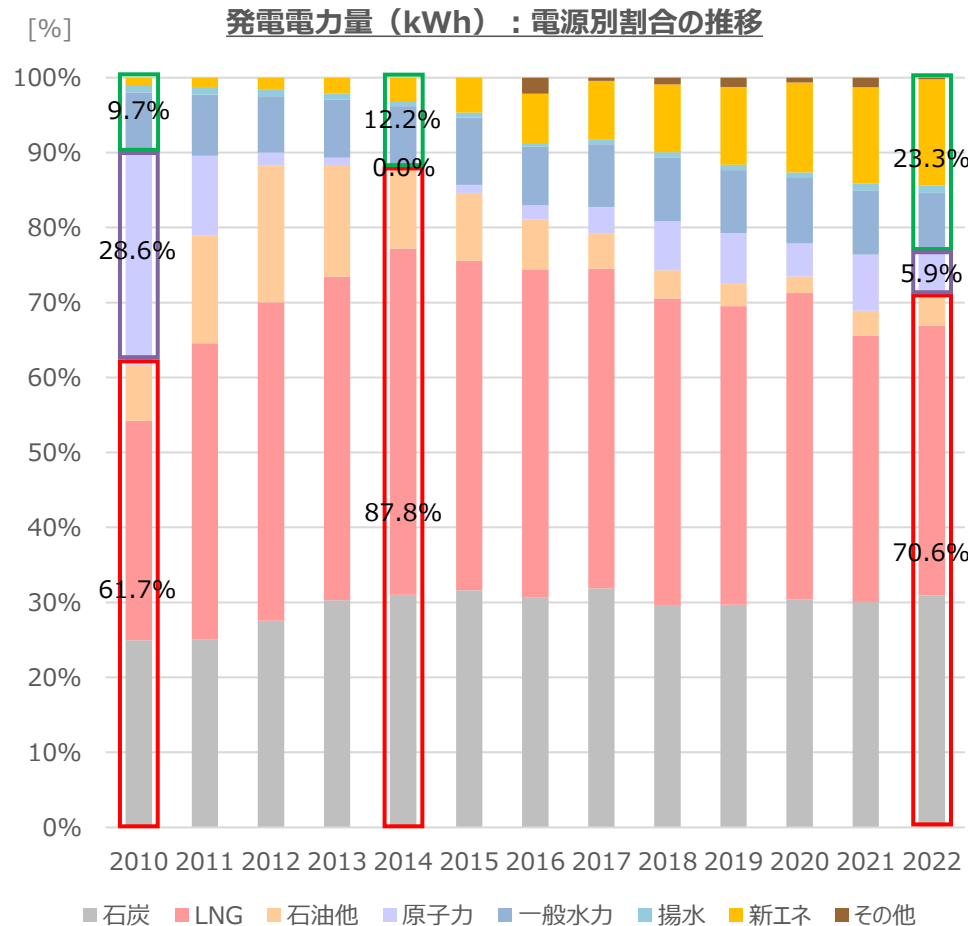
※持続的需要変動分を除く



	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア計
EUE(万kWh/年)	21.8	60.0	231.0	108.9	22.1	114.6	45.9	22.0	67.8	694.0
需要1kWあたりのEUE(kWh/kW・年)	0.044									0.044

【参考】電源構成の推移（供給計画を基に作成）

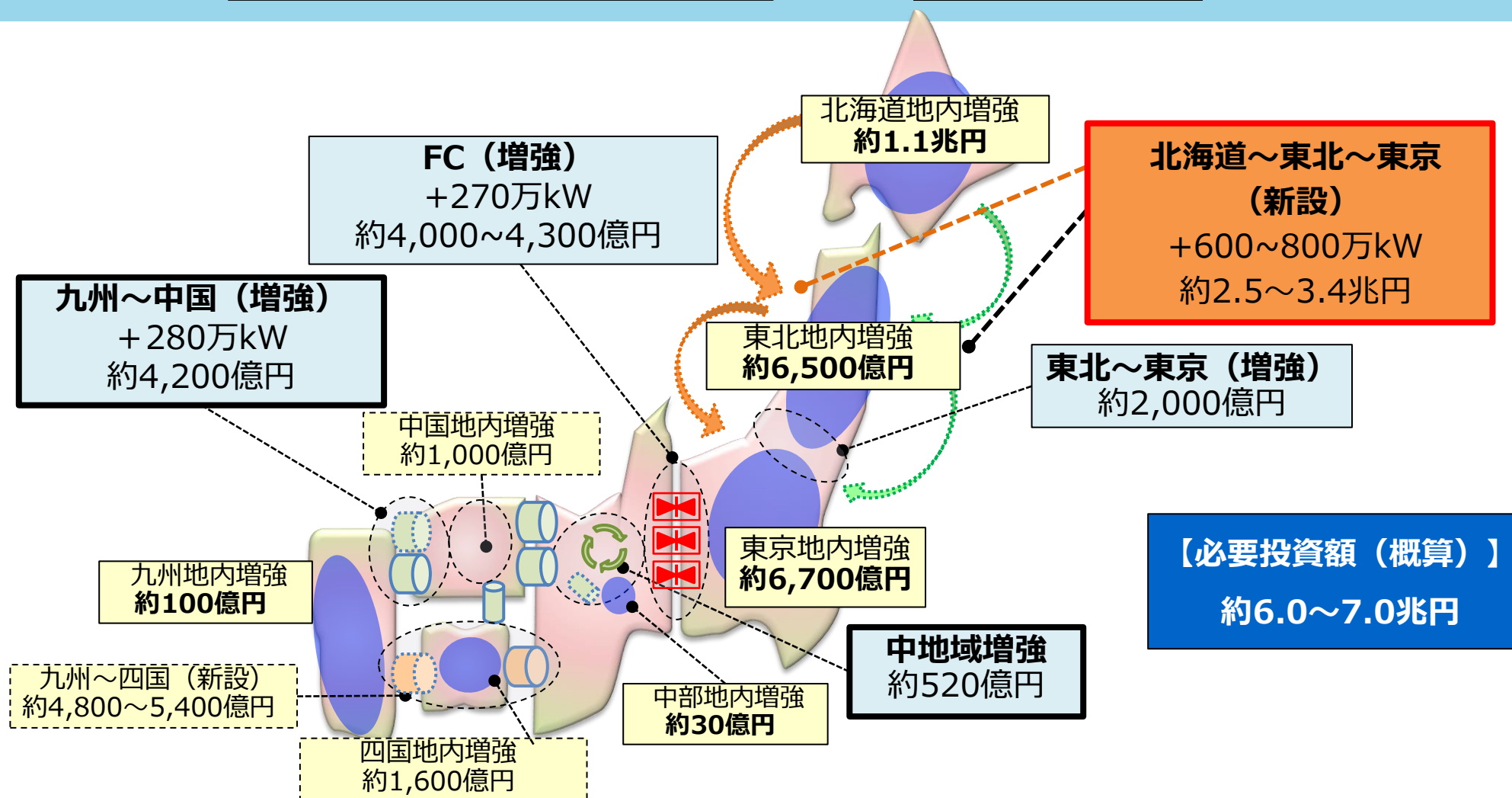
- 東日本大震災以降、全国の原子力発電所は順次停止し、**2014年度の原子力発電所の発電電力量の割合は0%**となった。
- 発電電力量については、再エネの割合が増加している一方で、安定供給を確保するために、これまで休止していた経年火力を再稼働させたり、最新の設備に更新して発電効率を高めるなど、**火力発電所の発電電力量の割合を増加（2010年度61.7%→2022年度70.6%）**させることにより、電力をまかなってきた。



【参考】送配電設備の増強計画

第52回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
(2023年6月21日) 資料2より抜粋 (一部修正)

- 再エネ大量導入とレジリエンス強化のため、電力広域的運営推進機関において、2050年カーボンニュートラルも見据えた、広域連系システムのマスタープランを2023年3月29日に策定・公表した。
- 並行して、北海道～本州間の海底直流送電等について、具体的な整備計画の検討を開始。



1. 必要供給力の見通しを示す指標

(1) 供給計画

(2) 電力需給検証

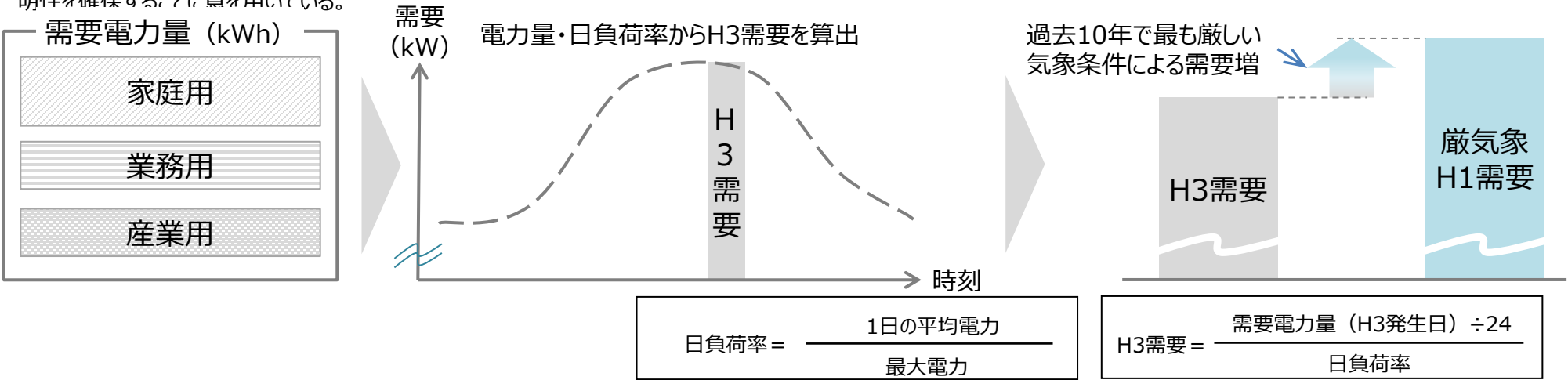
2. 容量市場における必要供給力確保

電力需給検証とは

- 電力需給検証とは、東日本大震災以降の電力需給に関する状況を踏まえ、電力需給が厳しくなる夏・冬の直近3ヶ月前を目安に、猛暑・厳寒という供給計画より高需要となる状況でも安定供給確保が可能であることを検証するもの。
- 当該検証においても、需給バランス検証の高度化に向けて不断の見直しを行っている。

電力需給検証※の概要	
需要	供給計画のH3需要をベースに猛暑・厳寒H1需要を想定
供給力	供給計画をベースに、エリアにおける小売電気事業者の供給力及び発電事業者の発電余力の積み上げ並びに一般送配電事業者の公募調達調整力等を反映
電力需給バランスの検証	猛暑・厳寒H1需要に対して予備率3%の確保の確認

※供給力は保守的に見込むこと、データや分析手法を明らかにすること、「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」の第三者の専門家による検証を公開し、客観性・透明性を確保するアトに意を用いている。



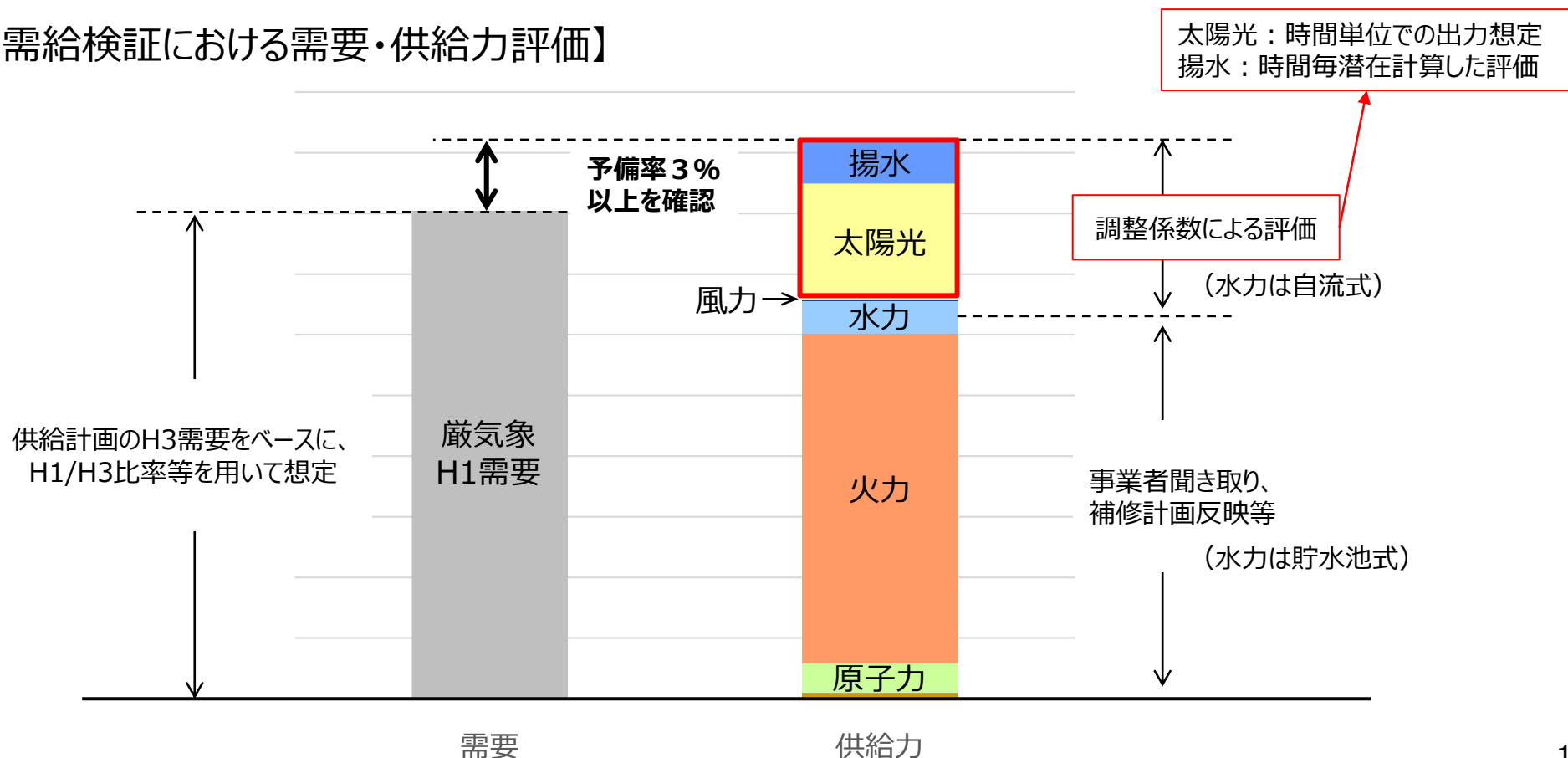
日負荷率	1日における平均電力と、1日の最大電力の割合
H3需要	ある月における毎日の最大電力（1時間平均）を上位から3日分平均した需要

【参考】供給力の積上げ方法の見直し

第93回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
(2023年12月22日) 資料1

- これまでの需給検証では、太陽光・揚水等の変動電源についても「調整係数」を用いて評価を行ってきたが、第93回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会での議論を踏まえ、太陽光において、時間単位での太陽光出力の想定を行い、揚水についてはそれに併せて潜在計算をした供給力評価に24年夏季より変更する。

【需給検証における需要・供給力評価】



(参考) 調整係数の概要

10

- 調整係数の算出にあたっては、**年間EUE(0.048kWh/kW・年)を目標値**として、各エリア・各月の**①必要供給力の算出**を行い、**②その必要供給力において、再エネや揚水の導入前後の安定電源の差分として、安定電源代替価値(=調整係数)を算出**する。
- EUE評価は、**年間見込み不足電力量(kWh)を信頼度の基準**としており、想定する需要や計画外停止などの変化に伴い、**必要供給力(必要予備力)も変化**し、またそれに応じて**再エネや揚水の調整係数も変化**することとなる。
- 信頼度基準を満足する供給力を確保していくことから、**調整係数については必要供給力が確保されていることを前提とした価値として算出**している。

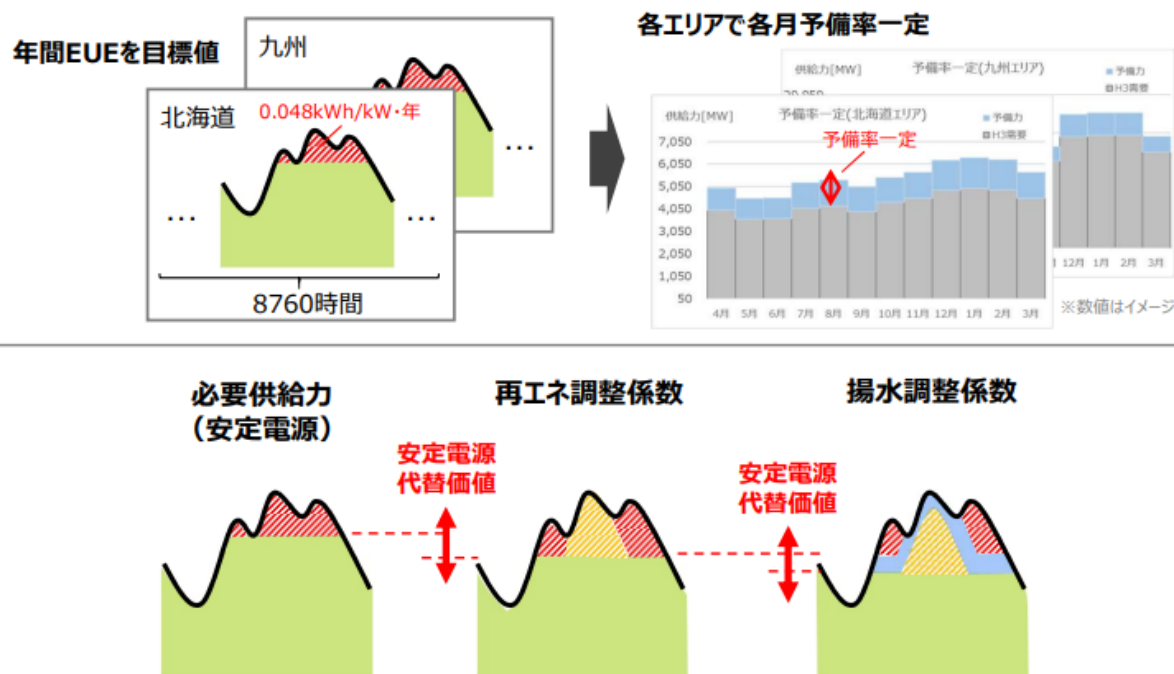
①必要供給力の算出

各エリアで各月予備率一定条件のもとで、年間EUE0.048kWh/kW・年となる、必要供給力を算出



②調整係数の算出 (安定電源代替価値)

各エリアが年間EUE(0.048kWh/kW・年)を目標値として、再エネや揚水の導入有無による安定電源の必要供給力の差分で価値を算出



(参考) 至近の需給検証における供給力実績

第93回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
(2023年12月22日) 資料1

- 調整係数で評価した想定値と、特定の時刻（最大需要時）の実績値には差が生じるが、特に、夏季の太陽光および揚水においては、その差が大きくなっている。

(2022年度夏季実績)

電源	実績	想定 ^{※6}	実績－想定	差の主な要因
全国合計	18,533	18,219	+ 314	
原子力	688	570	+ 118	高浜・大飯の補修工程見直しによる増
火力	10,820	11,122	▲ 302	計画外停止 ^{※1} ▲ 242(▲2.2%) 需給停止 ^{※2} ▲ 191 火力増出力未実施分 ▲ 36 その他 ^{※3} 167 計画外停止、需給停止等による減
水力	1,146	1,202	▲ 57	出水状況および貯水池運用による減 (計画外停止 ▲12万kW含む)
揚水	1,543	2,315	▲ 772	需給状況を考慮した日々の運用による減 (計画外停止 ▲55万kW含む)
太陽光 ^{※5}	4,183 [792]	1,942	+ 2,241 [▲1150]	出力比率が想定以上になったことによる増 (想定では安定的に見込める量として EUE算定による火力等の安定電源代替価値を供給力として見込んでいる)
風力	107	53	+ 54	
地熱	24	34	▲ 10	
その他 ^{※4}	21	980	▲ 959	

【出典】2022年度10月 需給検証報告書

(2023年度夏季実績)

電源	実績	想定 ^{※1}	実績－想定	差の主な要因
全国合計	18,414	18,999	▲ 585	
原子力	966	927	+ 39	
火力	10,868	11,359	▲ 491	計画外停止 ^{※2} ▲ 521(▲4.5%) 需給停止 ^{※3} ▲ 63 火力増出力未実施分 ▲ 70 その他 ^{※4} 163 計画外停止、需給停止等による減
水力	1,057	1,227	▲ 170	出水状況および貯水池運用による減 (計画外停止 ▲14万kW含む)
揚水 ^{※5}	1,430	2,377	▲ 947	需給状況を考慮した日々の運用による減
太陽光	3,806	1,797	+ 2,010	出力比率が想定以上になったことによる増 (想定では安定的に見込める量としてEUE算定による火力等の安定電源代替価値を供給力として見込んでいる)
風力	69	58	+ 11	
地熱	27	29	▲ 2	
その他 ^{※6}	191	1,225	▲ 1,035	

【出典】2023年度10月 需給検証報告書

※同じく調整係数で評価している水力・風力については、現時点では太陽光・揚水と比較して大きな差異は生じておらず、今後、その差異が大きくなった時に別途検討を行う予定

【参考】供給計画への調整係数を用いた評価の導入

第53回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
(2020年9月3日) 資料3

- 2020年度の供給計画から、再エネ・揚水の評価に調整係数が用いられている。

供給信頼度評価と再エネの供給力評価の概要

5

- これまでの需給バランス評価では、夏季・冬季の最大需要ピーク時に予備率7%※の供給力を確保していることを供給信頼度基準として評価(以下、供給信頼度評価)してきたが、再エネの導入量拡大に伴い、最大需要ピーク時のみではなく、暫定的に点灯帯などの予備率最小時刻でも予備率7%※の供給力を確保していることを評価してきた。
- また、再エネの供給力評価としては、震災後にピーク時(8月15時)または予備率最小時刻の太陽光発電や風力発電のL5値を用いて評価してきたが、2020年度供給計画から8760時間評価(指標はEUE)をもとに安定電源代替価値として算定した調整係数を用いた評価に変更しているところ。

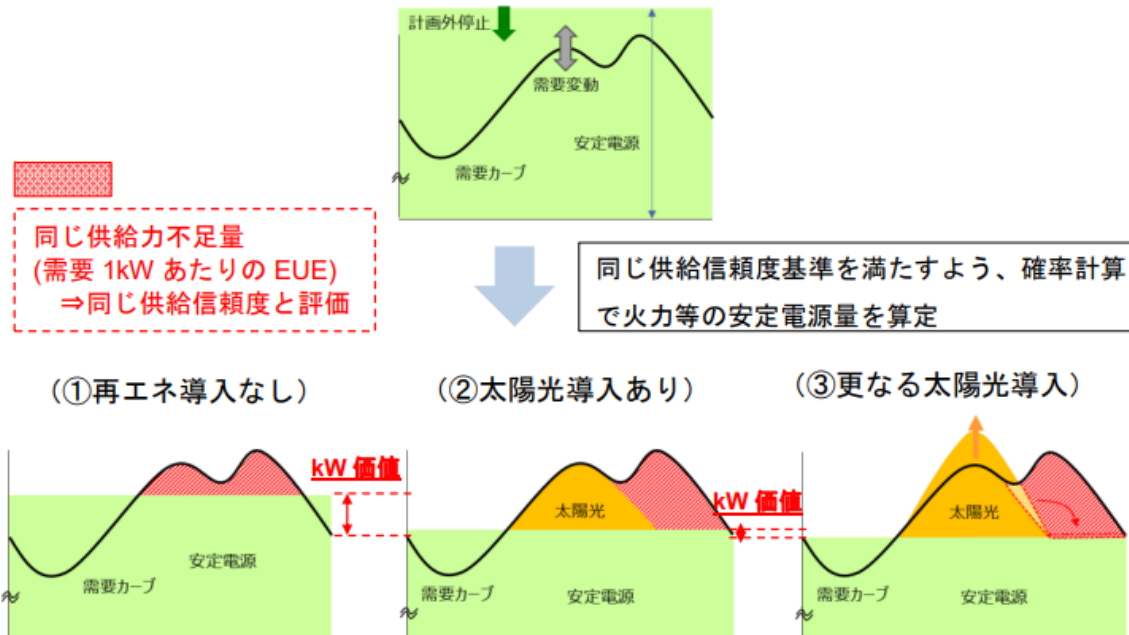
※持続的需要変動対応分(1%)を除く

年度		～2011	2012～ 2016	2017～ 2019	2020	2021 需給調整市場開設	2022～ 2023	2024 容量市場開設	2025～
評価方法 供給計画など	評価予備率	全国最大需要の予備率7%※ (各エリア予備率H3需要7%※以上)							
	評価断面	ピーク断面	ピーク& 予備率最小時刻		ピーク断面				
供給力評価 (kW価値)		水力:L5 揚水:潜在	太陽光:L5 風力:L5 水力:L5 揚水:潜在	太陽光:調整係数 風力:調整係数 水力:調整係数 揚水:調整係数					

- 供給計画と同じ2020年度から、需給検証でも再エネ・揚水の評価に調整係数が用いられている。

(参考) 再エネ供給力の EUE 算定による火力等の安定電源代替価値について

従来、夏季は、最大需要発生時（15 時）に予備率が低くなり、需給が厳しくなる傾向であった。そのため、再エネ供給力は、これまで 8 月 15 時の過去発電実績データを基とする「L5 値」を用いて評価していた。しかし、近年は、再生可能エネルギーの普及に伴い、太陽光発電の供給力が減少する夕刻から夜間の点灯ピーク帯の方が、予備率が厳しい現状にある。したがって、今年度より最大需要発生時（8 月 15 時）だけではなく、8760 時間(365 日×24 時間)を対象に適切な評価ができるように手法を変更した。その手法では、再生可能エネルギーを火力等の安定電源に代替した kW 価値を求める「調整係数」によって評価を行うことにした。（図 7）



【図 7 再エネ供給力の EUE 算定による火力等の安定電源代替価値】

【参考】最大需要時と点灯帯における残余需要の比較

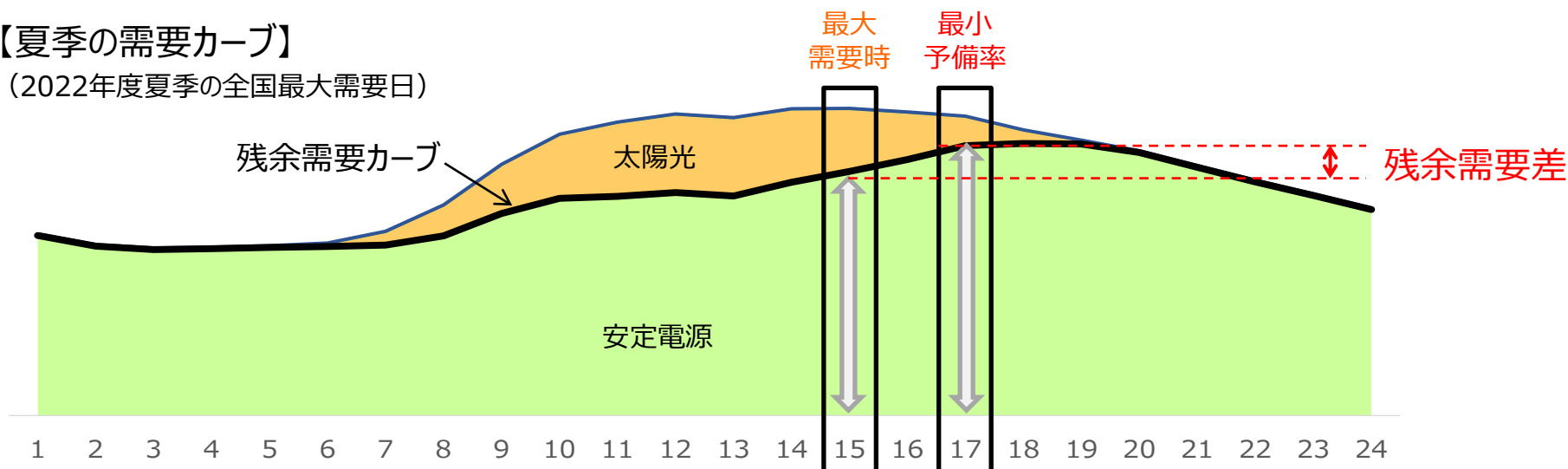
第93回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
(2023年12月22日) 資料1

- 近年、太陽光の増加で、最大需要時と最小予備率時の残余需要の差が拡大傾向にある。
- 実需給に近い需給検証では、上記の傾向を踏まえ、最小予備率時の評価をする必要が高まった。

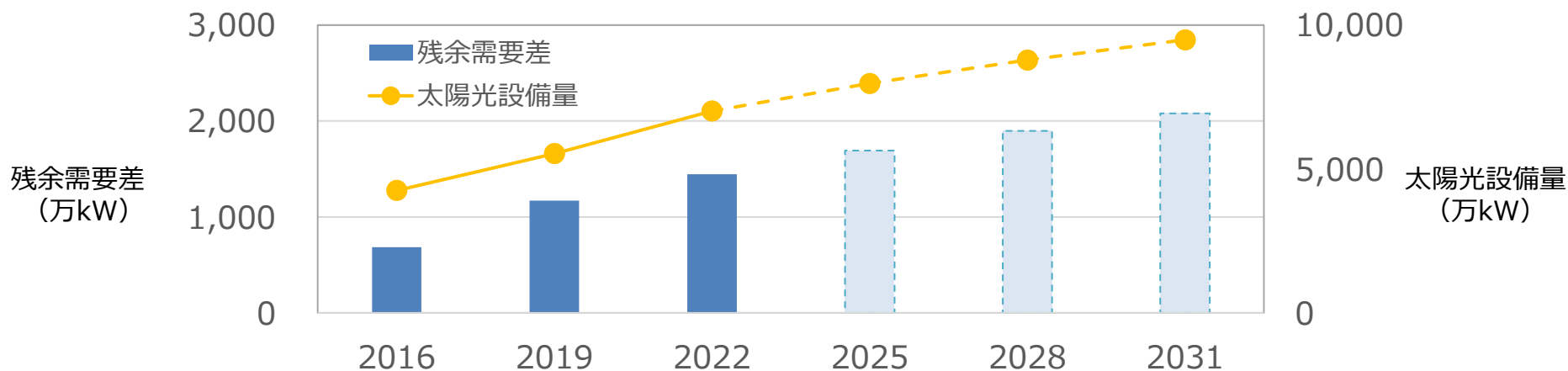
(注) 2025以降の残余需要差は、供計の太陽光設備量データ等を用いた試算値

【夏季の需要カーブ】

(2022年度夏季の全国最大需要日)



【残余需要差の推移】(各年度夏季の全国最大需要日)



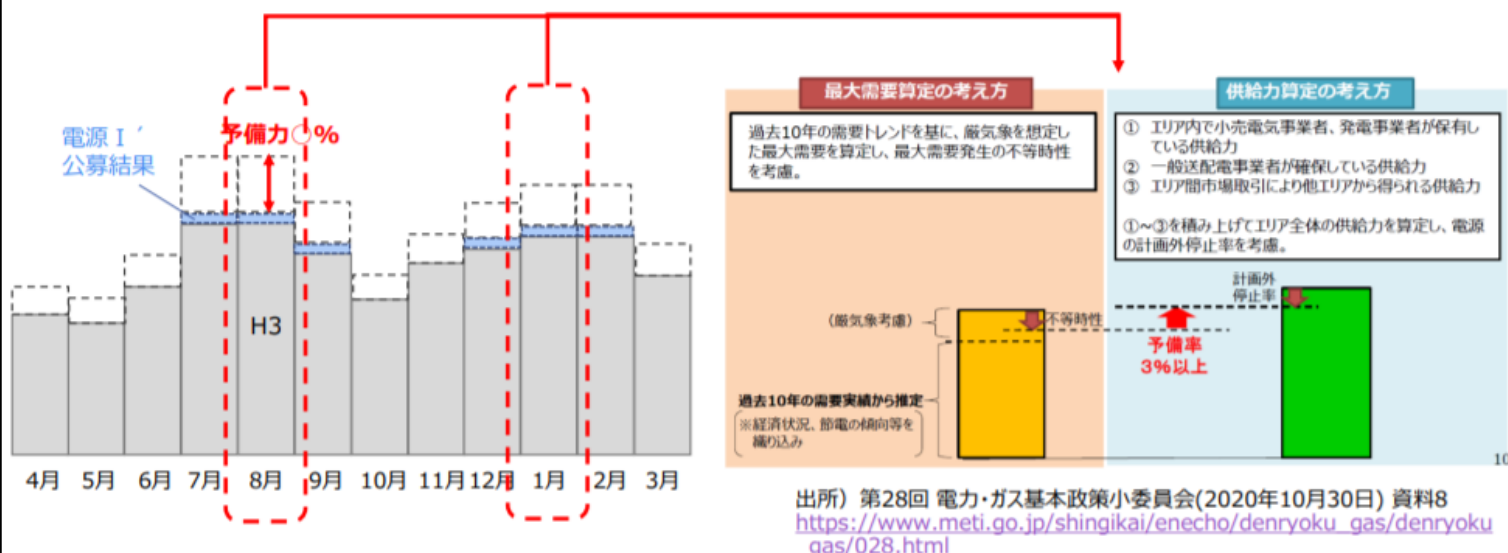
- 需給検証では、厳気象需要が発生する時間帯の供給力を、蓋然性のある需要と供給力で確認する評価方法を志向。

【論点3】今後の供給信頼度評価方法について (3/3)

論点3 25

～夏季・冬季の需給検証～

- 前述のとおり、供給計画については、従来は確率論的なLOLP評価と同義と考えていた各月のH3需要の7%※以上を基準とする評価方法を、再エネ(太陽光)大量導入を踏まえて確率論的な年間EUE評価に見直すこととした。
- 他方で、需給検証では夏・冬の各エリアのH1需要(厳気象需要)発生時間帯に十分な供給力を確保していることを確定論的に確認することを目的としている。また、確率論的なEUE評価については、再エネ(太陽光)大量導入を踏まえて、原則として、年間単位・月単位に評価するものであり、時間単位に評価するものではない。
- 以上のことから、需給検証は確率論的なEUE評価ではなく、蓋然性のある需要と供給力を積み上げて評価する確定論的な評価とすることが望ましいか。その場合、容量市場の落札結果から需給検証までが整合的な評価となるように「蓋然性のある需要と供給力」について再確認を実施することとしてはどうか。



1. 必要供給力の見通しを示す指標

(1) 供給計画

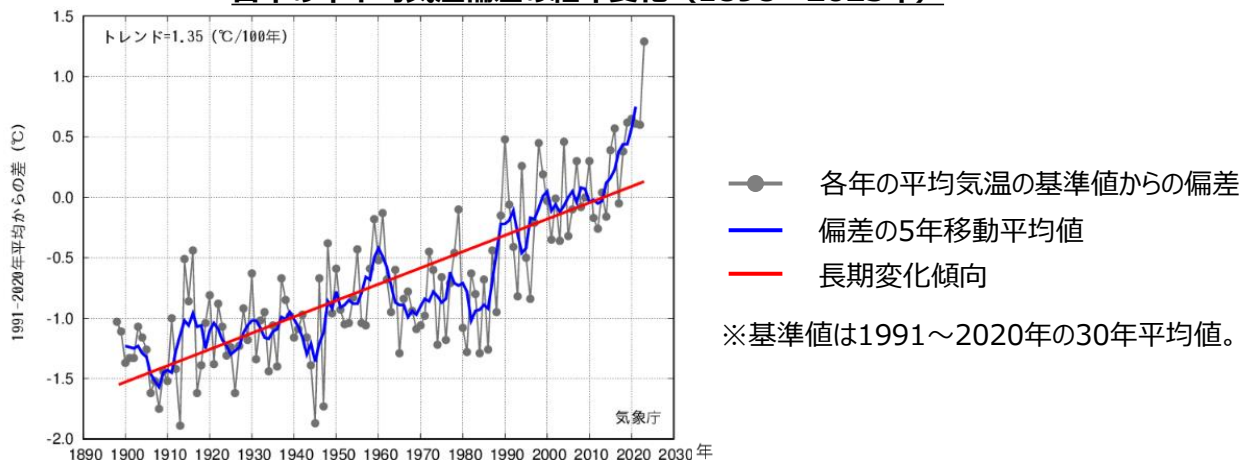
(2) 電力需給検証報告書

2. 容量市場における必要供給力確保

容量市場における必要供給力算定諸元の見直しについて

- 容量市場のメインオークションを通じた必要供給力の評価は、今後10年間の電力需給見通しを評価する供給計画取りまとめや、電力需給が厳しくなる夏・冬の直近3ヶ月前を目安に、猛暑・厳寒需要に対する需給バランスを評価する電力需給検証報告とは異なり、リクワイアメントと共に確保された供給力を評価できる点、また、実需給期間における特定の時点ではなく、年度全体を通じた評価ができる点において重要な評価である。
- 必要供給力の評価の算定を行う諸元は、これまで、必要に応じて見直しを提起する形であったが、最近では、2022年3月の東日本における電力需給ひっ迫等を受け、必要供給力算定方法の見直しが提起され、それを受けて算定方法について整理がなされている。
- 一方、直近の平均気温の変化を確認すると大きく変動している様子が見られる等、見直しの検討を行わないままでは、調達すべき供給力の変化の兆候を見過ごすリスクもある。
- こうしたことから、随時見直されるべき諸元の検討と共に、今後は算定諸元（需要や電源構成等を踏まえた厳気象対応等）についても随時見直すことを基本的な方向性とすることで検討してはどうか。

日本の年平均気温偏差の経年変化（1898～2023年）



＜正偏差の大きかった年＞

上位	年	偏差(°C)
1	2023	+1.29
2	2020	+0.65
3	2019	+0.62
4	2021	+0.61
5	2022	+0.60

(参考) 必要供給力の見直しに関する直近の検討経緯

第67回 制度検討作業部会
(2022年6月22日) 資料4

今般の電力需給ひっ迫の発生に至る直接的な要因を踏まえた今後の検討

- 電力・ガス基本政策小委員会における今般の電力需給のひっ迫の検証により、要因の分析が行われたが、供給信頼度評価のあり方に影響がある事象・論点は以下のとおり。
 - 高需要期への対応のための補修点検時期の調整に伴う供給力の減少
高需要期に供給力を確保するため、補修点検を端境期に行う調整が行われ、種々の要因が重なり、3月という高需要期以外の時期において、電力需給ひっ迫が発生するに至った。
→補修点検を考慮した上で、必要な設備量が設定されているが、その設定は十分か。
 - 地震に起因する火力発電所の計画外停止に伴う供給力の減少と、地域間連系線の運用容量の低下
複数の火力発電所が停止したことにより、同期安定性制約のため、地域間連系線の運用容量が低下していた。
→地震に起因する計画外停止などのリスクをどこまで考慮すべきか。
→現状、地域間連系線の運用容量低下については、供給信頼度評価に反映されていないが、連系線トラブル等による影響を織り込むべきか。
 - 気温低下に伴う需要増
10年で一度の厳しい寒さを想定した場合の3月の最大需要を上回る、極めて高い水準の需要だった。
→現状、供給信頼度の基準には、高需要期のみ厳気象対応・稀頻度リスク対応を考慮しているが、端境期の対応についてはどのように考えるか。
→景気変動等による需要変動対応分（持続的需要変動対応分1%）について、電力需要構造の変化や新型コロナ等による想定外の需要実績などを踏まえて、この扱いについても検討が必要ではないか。
- このような供給信頼度評価の考え方については、容量市場の募集量等のみならず供給計画等にも影響するものであるが技術的・専門的観点からの検討が必要。そのため、広域機関において具体的な検討を進めることとしてはどうか。なお、検討には一定の期間を要するため、整理が行われた内容から順次、来年度以降の供給計画や容量市場における対応を進めることとしてはどうか。 10

(参考) 必要供給力の見直しに関する直近の検討内容

第81回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
(2023年1月24日) 資料1

これまでの議論内容のまとめ

25

- 前述のとおり検討事項①～④について、基本的に供給力の重複は無く、これまでの検討結果をまとめると下表の通り。
- 必要最低限の量を設定するなど、一定の割り切りを行っている項目も多いが、それぞれの項目においての検討結果であり、今回の一連の検討については、下表のとおり見直しを行うことを基本方針とし、容量市場における具体的な対応については、国の審議会や容量市場検討会で確認することでどうか。
- また、今後、供給力不足の課題が顕在化する場合には、下表も参考に改めて見直しを検討することとしたい。

供給信頼度における検討事項		これまで	見直し後	今回の見直しによる必要供給力への影響	一定の割り切り※ (今後必要に応じて見直し)
①	稀頻度リスク	夏季冬季 平年H3需要に対して1%	年間通して 平年H3需要に対して1%	供給力増加方向	0.7～1.4%の低下率をもとに1%と設定
	厳気象対応	夏季冬季 平年H3需要に対して2% 春季秋季 なし	夏季冬季 平年H3需要に対して3% 春季秋季 平年H3需要に対して2%	供給力増加方向	春季秋季については、最大3.8%、最小1.5%、月平均2.6%をもとに2%と設定 夏季冬季については、2.9%の算定結果をもとに3%と設定
②	年間計画停止可能量	1.9ヶ月	1.9ヵ月 (継続して状況を注視)	変化なし	至近3ヵ年の供給計画における計画停止量は2.1ヵ月相当であるが、1.9ヵ月で据え置き
③	発電機計画外停止率	火力2.5% (代表で火力数値を記載)	算定方法変更 EUE算定向け計画外停止率と定義し火力4.3%	変化なし (信頼度基準の見直し)	厳気象対応等に用いている計画外停止率は当面従来の2.6%と整理
④	連系線の計画外等停止の影響織り込み	健全な状態（年間運用容量）にて算定	健全な状態（年間運用容量）にて算定	変化なし	必要供給力への影響はそれほど大きくないことから、連系線計画外停止等の影響は見込まない

※青字：必要供給力過少評価の可能性
赤字：必要供給力過大評価の可能性
黒字：過小方向か過大方向か現時点では不明