



シナリオ活用調査の報告について

2026年3月10日

- 1 各種委員会における本シナリオに対する議論および活用状況
- 2 事業者アンケート結果
- 3 シナリオ活用調査を踏まえた今後の対応

Agenda

1

各種委員会における 本シナリオに対する 議論および活用状況 (2026年1月末時点での調査結果)

次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会・制度設計WG

「電力需給に関する将来のありうる状況を関係者で共有することの重要性が確認」され、
 今後は、「エリア別需給シナリオ策定」および「定期観測」の実施を期待されている。

開催回	開催日	資料名
第3回	2025/7/22	資料3 電源投資を取り巻く現状と課題等について

開催回	開催日	資料名
第8回	2025/12/10	資料3 電力システム改革の検証を踏まえた制度設計WGとりまとめ(案)

引用・参照内容

「中長期的な電力需給についての共通認識の形成」という論点において、本検討の概要について報告されたうえで、「今回提示された将来シナリオを踏まえつつ、**中長期の電力需給についての共通認識を形成していく観点から、更にどの様な取組を行うことが必要か**」と課題提起がなされた。

引用・参照内容

本検討によって「電力需給に関する将来のありうる状況を**関係者で共有することの重要性について確認**された」として、「今後は、**エリア別シナリオ策定の検討を進めるとともに、データセンター等の需給動向の定期観測を行いながら、共通認識としてより確固たるもの**になるよう、取組を更に深化させていく」と記載された。また、本資料は12/17開催の次世代電ガ小委においても報告がなされている。

(1) 脱炭素電源投資の促進

① 中長期的な電力需給についての共通認識の形成

- 電源投資を促進するにあたっては、**将来どの程度需要が増加し、その際にどの程度の供給力が必要となるかについての共通の目線が必要**である。
- 第56回電力・ガス基本政策小委員会においては、**計画的な電源投資の支援には、長期の電力需給見通しが欠かせない**という認識の下、**電力広域的運営推進機関**（以下「広域機関」という）が**10年超先の電力需給のあり得るシナリオを策定し、関係者間で共有すること**とされた。
- これを受け、広域機関に設置された「将来の電力需給シナリオに関する検討会」（以下「検討会」という）において、**2040年及び2050年時点の電力需給シナリオが策定**された。その策定にあたっては、有識者や外部機関の知見を取り入れながら、**需給に一定の幅を持たせた上で、複数のシナリオとして提示**された。
- 当該シナリオによると、2040年、2050年のいずれのケースにおいても、需要が比較的増加せず、火力や原子力などの既存電源のリプレースが進めば、安定供給に必要な供給力が確保できる一方で、**需要が比較的増加するシナリオや、既存電源のリプレースが進まないシナリオでは、供給力が不足する可能性が示唆**された。
- また、検討会の委員からは、**今後の課題として、エリア別の需給シナリオ策定、不確実性の高いデータセンター需要などの動向の定期的なチェック、エネルギー基本計画、供給計画、広域連系システムのマスタープラン等の他計画との関係性の整理**などが挙げられた。
- 今回提示された将来シナリオを踏まえつつ、**中長期の電力需給についての共通認識を形成していく観点から、更にどの様な取組を行うことが必要か**。

12

【追加検討事項】 供給力確保に向けた方策

【追加検討事項】 供給力確保に向けた方策（3/3）

【対応の方向性（詳細）】

- ④中長期的な電力需給についての共通認識の形成
- 電力広域的運営推進機関において、10年超先の電力需給のあり得るシナリオとして策定された「将来の電力需給シナリオ」に関して、**電力需給に関する将来のありうる状況を関係者で共有することの重要性について確認**された。
- 今後は、**エリア別シナリオ策定**の検討を進めるとともに、データセンター等の需給動向の定期観測を行いながら、共通認識としてより確固たるものになるよう、取組を更に深化させていく。

31

参考 | 次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会・制度設計WGで頂いたコメント

「計画的な電源投資のために、電力需給見通しについて認識の共有が必要」との趣旨のコメントや、「エリア別のシナリオ策定とデータセンター需要動向の確認」などの今後の課題についてのコメントがあった。

【2025/7/22 第3回 制度設計WG】

- 中長期的な電力需給に関する共通認識の形成に関しまして、まず将来の電力需給の不確実性に備えるに当たりましては、電力需給の多様な将来像を想定することが大切であると認識しております。エネルギー基本計画、供給計画、マスタープラン等における見通しに加えて、今回ご提示されたスライド14、15の広域機関様による2050年までを見据えた長期見通しは、そのような多様な将来像の想定において有意義な取り組みであると受け止めております。
なお、今後の取り組みの一例といたしまして、電源新設、リプレースに伴う必要投資額についても、今後可能な範囲で併せてご提示いただければ、電力部門における中長期的なファイナンスの規模の全体像を把握し、より深い議論につなげていけるのではないかと受け止めております。
- 電力需給の共通認識について、資料に記載のとおり広域機関による将来の電力需給シナリオに関する検討会では、需要が比較的増加するシナリオや既存電源のリプレースが進まないシナリオにおいて、供給力が不足する可能性が示唆されています。安定供給の確保に向けて電源開発のリードタイムを踏まえた適切な対応、対策が必要だと理解しております。
- 計画的な電源投資のために、電力需給見通しについて認識の共有が必要だというのはそのとおりですので、今回提示された将来シナリオは一つ重要な役割を果たすものだと認識しています。その上で、今後の課題あるいはさらなる取り組みについてですが、記載されているようにエリア別のシナリオ策定とデータセンター需要動向の確認は見られるべき観点だと思います。特にデータセンター需要については将来的にボリュームとしてもインパクトを増していくと予測される上、国内のどこに立地するかという点はエリア別需要の話に大きく影響しますので、動向を細かくチェックしていく必要があると考えます。
- 広域機関で2040年と2050年時点の電力需給シナリオが策定されていますが、電源投資の予見可能性を一層高めていく上では、例えば、火力の燃料別の内訳、エネルギー転換の割合、CCUSの導入の割合などを含んだ、さらに一步踏み込んだシナリオを示すことが重要ではないかと考えます。
- 広域機関さまの将来の電力需給シナリオに関する検討会において、需要が増加するシナリオや既存電源のリプレースが進まないシナリオでは供給力が不足される可能性が示唆されており、この観点からも供給力、調整力としての火力発電の重要性が改めて認識されたものと受け止めております。

【2025/11/11 第5回 制度設計WG】

- 広域機関さまの「将来の需給シナリオ検討会」等もございますので、これに基づいたLNG需要の見通しも併せて考慮し、これらを踏まえた望ましい長期契約の試算について、お示しいただくのも一案かと思っております。

広域系統整備委員会

広域系統整備に関する長期展望のレビューを行うにあたり、需要やロードカーブなどについて本シナリオの活用が見込まれている。

開催回	開催日	資料名
第89回	2025/5/30	資料2 広域系統整備に関する長期展望のレビューについて(進め方・費用便益評価手法)

開催回	開催日	資料名
第94回	2025/10/31	資料3 広域系統整備に関する長期展望のレビューについて(需要・電源の設定)

引用・参照内容

広域系統整備に関する長期展望のレビューを行うにあたり、「第7次エネルギー基本計画等の国の政策方針や「将来の電力需給シナリオに関する検討会」における**将来の電力需給シナリオも参考にしながら検討を進めていく**」とされた。

引用・参照内容

需要については、**将来の電力需給シナリオでの12,500億kWhモデル(送電端)を活用することでどうか。**とされたほか、**ロードカーブについても、「将来の電力需給シナリオの考え方を基本に設定することでどうか。」**など、本シナリオの活用が事務局から提案されている。

広域連系系統に係る将来動向の見通し

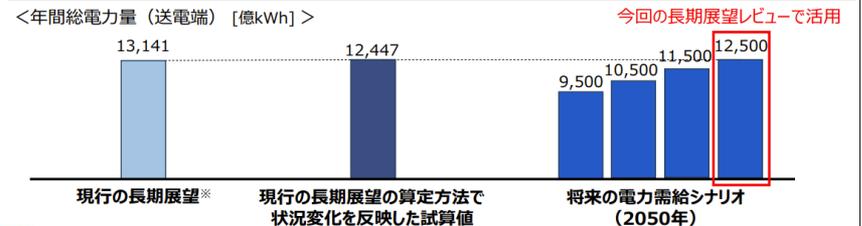
9

- 第7次エネ基で示された4つの情勢変化を踏まえた「電力需要の見通し」・「電源構成の動向」は、以下のとおり(次頁以降、詳細を説明)。
- (電力需要の見通し)
 - ・ 足元では、すでにDXやGXなどの進展が顕在化しはじめており、これまで減少傾向であった需要想定を、2024年度以降、**データセンターや半導体工場の新増設に伴う増加影響により増加傾向に見直している。**
 - ・ 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、**2035年度、2040年度のCO2排出削減目標が表明され、これを前提としてバックキャストした試算では、2040年頃の年間電力需要は、0.9～1.1兆kWh程度となる見通しが公表**されており、「将来の電力需給シナリオに関する検討会」においても、同程度の電力需要モデルケースを設定している。
 - ・ なお、2050年頃の電力需要の見通しは、2025年度の需要想定や「将来の電力需給シナリオに関する検討会」の電力需要モデルなどを踏まえ、今後、試算を進めていく。
- (電源構成の動向)
 - ・ 再生可能エネルギーは、FIT/FIPやコネクタ&マネージ等の取り組みにより、**設備量・発電電力量比率は堅調に増加傾向**にある。
 - ・ 「**2040年度におけるエネルギー需給の見通し**」では、GXの基本的な考え方と整合的に需給見通しの分析結果が示され、これを踏まえ、第7次エネ基では、電源構成の基本的な考え方として再エネの主力電源化(発電電力量比率4割～5割程度)の必要性が示されている。
 - ・ 上記は、「将来の電力需給シナリオに関する検討会」においても、概ね同程度の2040年の概算kWhバランスの算定結果が示されており、**2040年にかけて再エネ比率は更に高まる**と考えられる。
 - ・ 他方、火力電源は、2024年1月から開始された長期脱炭素電源オークションによる**LNG火力の新設・リプレース及び非効率石炭火力や石油火力のフェードアウト等が促進される**ものと考えられる。
 - ・ なお、**2050年の電源構成は、国の政策目標を基本**として、「将来の電力需給シナリオに関する検討会」における各モデルケースの概算kWhバランス等も参考に、今後、長期展望におけるシナリオ設定や感度分析の中で検討を深めていく。

【今回整理】長期展望レビューにおける年間総電力量

13

- 本機関の「将来の電力需給シナリオに関する検討会」では、10年超先のあり得るシナリオについて専門的かつ多様な視点で検討が行われている。2050年は、**9,500億、10,500億、11,500億、12,500億kWh(送電端)の4つのモデルケース**が設定されており、**複数のシナリオの中から、目的に沿ったシナリオを選定して活用することが期待**されている。
- 他方で、系統の増強規模や増強方策は、需要と電源の立地等のアンバランス度合に影響を受ける。年間総電力量が大きいモデルほどシナリオごとに需要のエリア配賦を変化させることができるため、アンバランス度合を大きく変化させることができ、幅広く影響を確認できる。
- 上記と、現行の長期展望の算定方法で状況変化を反映した試算値を踏まえ、**長期展望レビューでは、現行の長期展望と同様の方法で試算した値と同水準である、将来の電力需給シナリオでの12,500億kWhモデル(送電端)を活用することでどうか。**



参考 | 広域系統整備委員会で頂いたコメント

「将来の電力需給シナリオの活用方法として、需要・電源のエリア偏在を考慮した連系線のあり方を検討する点も挙げられていることから、最新の諸元を反映する意味でもこの値を採用してはどうか」というコメントや、「将来の需給シナリオ検討会があることを前提にした基で、なるべくこちらの方へ発注するような形で検討を進めていくというのも1つの考え方」とのコメントがあった。

- 将来の電力需給シナリオの活用方法として、需要・電源のエリア偏在を考慮した連系線のあり方を検討する点も挙げられていることから、最新の諸元を反映する意味でもこの値を採用してはどうかと考えている。また、現行の長期展望レビューと将来の電力需給シナリオの数値が大きく乖離していることからわかるとおり、将来の電源構成には多くの不確定要素を含むこととなる。長期展望では需要立地のみに複数シナリオを設定しているが、各種不確実性を考慮した評価のためには、電力量や電源設備量についても複数シナリオを設定した評価をすることが適切であると考ええる。
- 今回の長期展望レビューに関しては事務局の資料を拝見する限り、将来の需給シナリオの検討会の数字、あるいは国が出しているその長期需給見通しなど、そういうところに立脚してシナリオを作るとの考え方に立っていると理解している。私もその方向を堅持していただくというか、それぞれのワーキングで個々に異なるシナリオを作り始めると後で振り返ったときに、整理して俯瞰することが相当難しくなってしまうため、将来の需給シナリオ検討会があることを前提にした基で、なるべくこちらの方へ発注するような形で検討を進めていくというのも1つの考え方かと思う。

その他の委員会などでの活用状況

様々な委員会において、シナリオの結果だけではなく、需要や供給力などのデータも活用されている。

委員会など	活用内容
2025/8/22開催 第1回 発電ベンチマーク 検討ワーキンググループ	「発電分野をめぐる最近の動向と今後の進め方について」の資料において、 <u>火力電源の新設見通しのデータとして、本報告書詳細版のスライドが引用されている。</u>
2025/12/18開催 第70回 容量市場の在り方等に関する検討会	「容量市場の2025年度包括的検証について」の資料において、「供給計画や <u>将来の電力需給シナリオにおいて、今後の需要の伸びが報告されていることから、電力需要の伸びを踏まえた目標調達量とすることが必要</u> （需給シナリオにおいては、デジタル・半導体産業で大幅に需要が増加することに加えて、自動車産業、鉄鋼産業などの産業でも需要の伸びが示唆されている）」など本検討を参考とした言及がある。
2025/10/1開催 第46回 原子力小委員会	「 <u>今後の電力需給を見据えた原子力発電の見通し・将来像について</u> 」の資料において、 <u>本シナリオの結果の一部が引用されている。</u>
2025/9/24開催 第111回 調整力及び需給バランス 評価等に関する委員会	「再エネの更なる大量導入を踏まえた北海道エリアの課題整理」の資料において、 <u>全国の再エネ・蓄電池の導入見通しとして本シナリオのデータが引用されている。</u>
2025/12/11開催 第49回 省エネルギー小委員会	<u>技術検討会社の検討結果の一部が引用されている。</u>

2

事業者アンケート結果

第10回検討会でのご意見を踏まえた事業者アンケートの実施

前回検討会において以下のご意見を頂いたことを踏まえ、事業者の本報告書に対する受け止め等について事業者アンケートを実施。

(委員から頂いたご意見)

- 発電事業者の設備投資に対する後押し・蓋然性を高めることが目的であるため、特に大型火力の投資を行う大口の発電事業者が今回の検討結果をどのように受け止めるかを、この場に出席していない事業者も含めて幅広くヒアリングしていただきたい。
- LNGの夏季出力の影響についてである。夏季の出力を考慮すると結果にかなりの影響が出るものと理解した。細かい点で恐縮だが、「8～15%低下」という数字は、火力発電所の立地に影響を受けているのではないか。

事業者アンケート | 実施概要

比較的大規模な発電事業者・小売事業者を対象に、報告書に対する受け止め等についてアンケートを実施した。

対象企業	発電事業者・小売電気事業者 計13社	
設問	分類	設問
	需要想定に関する受け止め	設問1: 全体の電力需要設定値 設問2: 民生部門の電力需要設定値 設問3: 産業部門の電力需要設定値 設問4: DX関連の電力需要増分設定値 設問5: GX関連の電力需要増分設定値
	供給力想定に関する受け止め	設問6: 原子力の設備容量設定値 設問7: 再生可能エネルギー合計の設備容量設定値 設問8: CCS貯留量の設定値 設問9: LNGコンバインドサイクル火力の出力減少幅
	kWバランスに関する受け止め	設問10: 供給力不足
	kWhバランスに関する受け止め	設問11: モデルシナリオ毎の電源ミックス 設問12: 火力利用率
	全体の受け止め	設問13: 発電所の新規開発・リプレース・再稼働等を検討を進める上での受け止め 設問14: 設問13を踏まえた活用方法・改善点 設問15: 本シナリオの今後の活用として、国・広域機関に期待すること 設問16: ご意見・ご要望

需要想定に関する受け止め

設問1 | 全体の電力需要設定値

【アンケート結果まとめ】

- 12社が「A:概ね違和感ない」と回答。
- 「D:その他」と回答した1社は、「下限は概ね違和感がないが、上限であることを踏まえても2040年1.10兆kWh、2050年1.25兆kWhの電力需要は過大な規模感になる可能性がある」とコメント。

設問

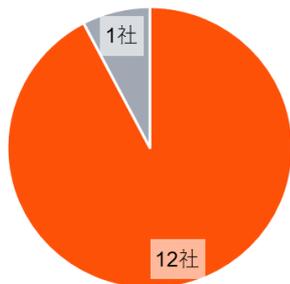
モデルケースにおいて、電力需要を以下の通り設定いたしました。

2040年 0.90～1.10兆kWh

2050年 0.95～1.25兆kWh

上記設定値に対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 概ね違和感のない設定となっている。
- B 過大な設定となっている。
- C 過小な設定となっている。
- D その他

参考 | 設問1に対する事業者コメント

選択肢A: 概ね違和感のない設定となっている。

- 地域差はあるものの、日本全体の需要が増加することに違和感はない。
- 将来の不確実性が多い中で、概ね現在想定できる電力需要増減要素が設定されており、違和感はない。
- 将来のDX/GXに伴う需要増と、省エネの進展による需要抑制を考慮し、幅を持たせた想定となっており概ね違和感のない設定となっている。
- 今後のDXやGXの進展を考慮すると、一定の納得感はあるものの、2040年および2050年ともかなり幅をもった需要想定になっていることから、技術革新による前提条件の変化の状況を踏まえた定期的なアップデートが必要。
- 人口減少と、DX/GX進展も含めた経済成長のバランス、脱炭素化に伴う熱需要等の電化や省エネ効率化の影響を踏まえると、概ね違和感のない水準ではないか。
- 当社でも、電力需要は将来に向けて足元の実績から増加する蓋然性が高いと考えており、違和感はない。ただし、今後のDX需要の増加などを考慮すると、下限値の水準については、過小評価となっている可能性があるのではないかと。
- 今後のDX/GX進展を踏まえると、電力需要が増加していくシナリオが妥当と考えられ、その水準としても、結果的に2040年の断面ではエネルギー基本計画(エネルギー需給の見通し)ともほぼ整合していること、また、2050年の断面では最大ケースにおいて広域連系システムのマスタープランの前提とも概ね整合していることから、違和感ない。
- 当社販売エリア以外を含む全国大での需要動向について、当社独自での見立ては持ち合わせていないものの、提示ケースについて、当社の視点から特段の違和感はない。
- 需要の増減要因を網羅的にカバーしており、概ね違和感はない。
- 電力需要に関する経済成長・省エネ・電化・データセンターについて幅を持たせた結果であり概ね違和感はないが、下限値については更に下振れする可能性も示唆されていたため留意する必要がある。

選択肢D: その他

- 下限は概ね違和感がないが、上限であることを踏まえても2040年1.10兆kWh、2050年1.25兆kWhの電力需要は過大な規模感になる可能性があるものと受け止めている。要因としては、産業IIP(2040年126、2050年127)にあり、以下2点が要素として挙げられる。
 - ・過去10年間減少傾向であるのに対して、上限の前提では大幅な増加が認められる
 - ・2026年度供給計画の経済見通し(2026_keizai_hyou.xlsx)とも乖離が認められる

設問2 | 民生部門の電力需要設定値

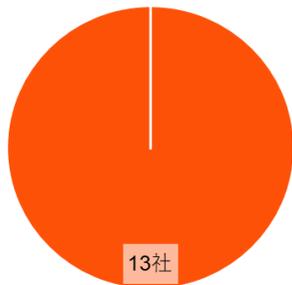
【アンケート結果まとめ】

- 13社全てが「A:概ね違和感ない」と回答。
- 「電化の進展はあるものの、人口減少や省エネの進展を踏まえると、民生需要は減少する」という趣旨のコメントが多い。

設問

モデルケースにおいて、民生部門の電力需要を以下の通り設定いたしました。
2019年5,920億kWh
2040年5,350～5,700億kWh
2050年5,200～5,400億kWh
上記設定値に対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 概ね違和感のない設定となっている。
- B 過大な設定となっている。
- C 過小な設定となっている。
- D その他

参考 | 設問2に対する事業者コメント

選択肢A: 概ね違和感のない設定となっている。

- 電化の進展による需要増はあるものの、人口減少および機器の省エネ化を踏まえると、民生需要が今後減少するという設定は概ね違和感ない。
- 今後の人口減少を踏まえると、民生需要が今後減少するという設定は概ね違和感ない。
- 今後、人口減少および世帯構成人員数の減少を踏まえ、民生需要の漸減に違和感なし
- 人口減少や省エネの進展を考慮しており、概ね違和感はない。
- 人口減少、省エネ効率化の進展、電化による増加要因の限定性を踏まえると、緩やかな減少傾向という設定は概ね違和感のない水準ではないか。
- これまでの時系列トレンドや今後の人口(世帯数)、延床面積の減少見通しなどを踏まえると、民生需要が減少していくというシナリオに違和感ない。
- 当社想定とも大きく乖離しておらず、概ね違和感のない設定となっている。
- 将来の不確実性が多い中で、概ね現在想定できる電力需要増減要素が設定されており、違和感はない。
- 当社販売エリア以外を含む全国大での需要動向について、当社独自での見立ては持ち合わせていないものの、提示ケースについて、当社の視点から特段の違和感はない。
- 概ね違和感ない水準感と受け止めている。
- 基礎的需要・省エネ・電化を前提条件にして技術検討会社で算出した幅の範囲であり違和感はない。

設問3 | 産業部門の電力需要設定値

【アンケート結果まとめ】

- 11社が「A:概ね違和感ない」と回答。
- 「D:その他」と回答した2社は、「至近のIIPの減少トレンドを踏まえると、上限値が過大となっている」という趣旨のコメント。

設問

モデルケースにおいて、産業部門の電力需要を以下の通り設定いたしました。

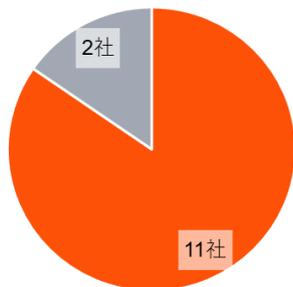
2019年2,870億kWh

2040年2,800～3,400億kWh

2050年2,750～3,550億kWh

上記設定値に対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 概ね違和感のない設定となっている。
- B 過大な設定となっている。
- C 過小な設定となっている。
- D その他

参考 | 設問3に対する事業者コメント

選択肢A: 概ね違和感のない設定となっている。

- 電化進展や省エネの影響を考慮しており、概ね違和感はない。
- 当社想定とも大きく乖離しておらず、概ね違和感のない設定となっている。
- 基礎的需要・省エネ・電化を前提条件にして技術検討会社で算出した幅の範囲であり違和感はない。
- 将来の不確実性が多い中で、概ね現在想定できる電力需要増減要素が設定されており、違和感はない。
- 今後の経済成長期待などを踏まえると、横ばいから一定程度の需要増と設定することは概ね違和感ない。
- DCの進出や、DX/GXの進展と連動したサプライチェーンの活性化等が想定されることから、需要増と設定することに違和感なし。
- 省エネ効率化が進展するものの、産業部門の低炭素化脱炭素化に伴う電化による増加も踏まえると、概ね違和感のない水準ではないか。
- 各産業の生産能力の減少や、省エネの進展なども想定される一方、今般のシナリオ作成において技術検討会社(外部機関)はいずれも長期安定的な経済成長を織り込んでいるものと理解しており、その前提のもと算定された水準に違和感はない。なお、貴機関が供給計画の策定に向けて公表した経済見通しでは、2035年のIIPが105程度であり、現時点で9,000億kWhケース(下限)に近い水準にある。供給計画と本検討会におけるシナリオの経済見通しに係る位置づけは、改めて整理されることが望ましい。
- 当社販売エリア以外を含む全国大での需要動向について、当社独自での見立ては持ち合わせていないものの、提示ケースについて、当社の視点から特段の違和感はない。

選択肢D: その他

- 想定手法および今後の経済成長を踏まえた、横ばいから一定程度の需要増と設定することは概ね違和感はない。ただし、基礎的需要の前提となるIIPは毎年広域機関の想定を下回る実績であることや、今後は人口減少や地政学リスクを踏まえると国内生産拠点の整理統合(中小企業の倒産含む)が進行することも想定されるため、IIPの今後の推移については注視が必要と考える。
- 下限は概ね違和感がないが、上限であることを踏まえても2040年1.10兆kWh、2050年1.25兆kWhの電力需要は過大な規模感になる可能性があるものと受け止めている。
要因としては、産業IIP(2040年126、2050年127)にあり、以下2点が要素として挙げられる
・過去10年間減少傾向であるのに対して、上限の前提では大幅な増加が認められる
・2026年度供給計画の経済見通し(2026_keizai_hyou.xlsx)とも乖離が認められる

設問4 | DX関連の電力需要増分設定値

【アンケート結果まとめ】

- 12社が「A:概ね違和感ない」と回答しているほか、「D:その他」と回答した1社も、「DCの進出や、DX/GXの進展による需要増を設定することに違和感なし」とコメント。
- 「D:その他」と回答した1社も含め4社が、「DX関連の電力需要は、技術動向にも大きく左右されるため、今後の動向を特に注視する必要」という趣旨のコメント。

設問

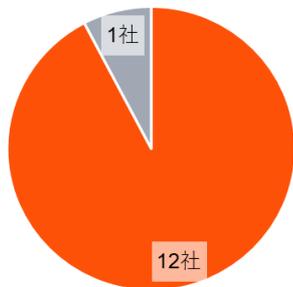
モデルケースにおいて、DX関連（データセンター・ネットワーク・半導体工場）の電力需要増分を以下の通り設定いたしました。

2040年2019年比で600～1,000億kWh増加

2050年2019年比で900～1,950億kWh増加

上記設定値に対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 概ね違和感のない設定となっている。
- B 過大な設定となっている。
- C 過小な設定となっている。
- D その他

参考 | 設問4に対する事業者コメント

選択肢A: 概ね違和感のない設定となっている。

- 概ね違和感ない水準感と受け止めている。
- 当社想定とも大きく乖離しておらず、増加幅に違和感はない。
- DCの進出や、DX/GXの進展による需要増を設定することに違和感なし
- 至近の需要急増トレンドを踏まえており、将来見通しには不確実性はあるものの、概ね違和感はない。
- データセンター需要の拡大幅は不透明な部分があるものの、DX関連需要として大幅増加を設定することは概ね違和感ない。今後の動向に特に留意する必要がある。
ただし、データセンターの増分見込み等を考慮すると、下限値の水準については、かなり過小評価になっている可能性があるのではないかと。DX関連の電力需要は、技術動向にも大きく左右されるため、今後の動向を特に注視する必要があると考える。
- 報告書を作成した時点での水準としては概ね違和感はないが、生成AI需要の急拡大の可能性もあるため、今後の動向には留意する必要がある。
- 生成AIやクラウド需要を背景とした世界的なデータセンター整備の拡大や、これを支える先端半導体の製造拠点の早期整備が進む状況に鑑みれば、設定値の水準に対して概ね違和感はない。
なお、GX戦略地域制度など、国のデジタルインフラ整備に係る方向性や、半導体デジタル産業戦略などに鑑みると、東京大阪の二大拠点や、北海道九州の中核拠点以外にも立地が進む可能性があり、当該需要の上振れや各エリアへの配分においては、今後の動向に特に留意が必要と考えられる。
- 将来の不確実性が多い中で、概ね現在想定できる電力需要増減要素が設定されており、違和感はない。
なお、需給バランスの維持や系統整備の検討に活用する観点では、2040年・2050年とピンポイントで需要増分を想定するだけでなく、その間の経過についても想定することで、より示唆が得られる可能性もあるか。
- 当社販売エリア以外を含む全国大での需要動向について、当社独自での見立ては持ち合わせていないものの、提示ケースについて、当社の視点から特段の違和感はない。
- DX関連は上振れリスク・下振れリスクの双方が存在し不確実性が高いパラメータのため、設定された幅については妥当と考える。

選択肢D: その他

- DCの進出や、DX/GXの進展による需要増を設定することに違和感なし。データセンター需要は拡大の方向にあり概ね違和感のない設定と認識するも、データセンター自体の電力効率の向上や、通信技術(例えば次世代通信基盤「IOWN」等)の技術革新により、消費電力は大幅に増加しない可能性も有るため、今後の技術動向に留意する必要がある。

設問5 | GX関連の電力需要増分設定値

【アンケート結果まとめ】

- 11社が「A:概ね違和感ない」と回答しているほか、「D:その他」と回答した1社も、「GX関連需要は今後CN達成を目指す国の方針を踏まえると拡大する可能性が高いため概ね違和感のない設定」とコメント。
- 「B:過大な設定となっている」と回答した1社は、「下限値は概ね違和感がないが、上限であることを踏まえても、鉄鋼の水素還元製鉄の導入割合が過大」とコメント。
- 「D:その他」と回答した1社を含めて多くの会社が、「現在技術進展の途上にある技術が多く想定に盛り込まれていることから、今後の技術動向に留意する必要」という趣旨のコメント。

設問

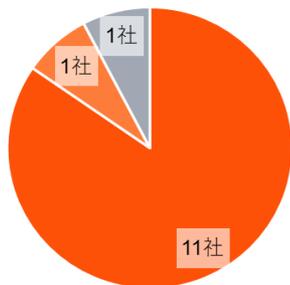
モデルケースにおいて、GX関連（EV化の進展、鉄鋼業における電炉化、自家発の存廃、水素製造やDACの普及）の電力需要増分を以下の通り設定いたしました。

2040年2019年比で250～900億kWh増加

2050年2019年比で650～1,600億kWh増加

上記設定値に対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 概ね違和感のない設定となっている。
- B 過大な設定となっている。
- C 過小な設定となっている。
- D その他

参考 | 設問5に対する事業者コメント(1/2)

選択肢A: 概ね違和感のない設定となっている。

- 各産業の生産能力が減少していく一方、GXによるエネルギー消費の根本的な転換が図られていくことで、省エネとともに「電化」が進展し、最終エネルギー消費が減少する産業でも電力需要は増えていくシナリオと認識しており、その前提のもと設定された水準には概ね違和感はない。ただし、国内生産量の減少、DXに伴うサプライチェーンの構造変革(スリム化)、電動車の普及率停滞、系統電力の脱炭素化の遅れ、水素DACのコスト高止まりなど、総じて不確実性が高い状況にあることには留意が必要と考えられる。
- 至近年のEV普及実績を踏まえるとEV化の進展には不確実性があるものの、2050年に向けては、CN達成を目指してGX関連需要が拡大する可能性があるため、GX需要の設定としては概ね違和感ない。
- GX需要を構成する各要素には不確実性があるものの、2050年に向けた総合的なGX需要の設定としては違和感がない。GX需要は、将来の電力需要に大きく影響する要素のため、各要素の動向を注視する必要があると考える。
- 将来の不確実性が多い中で、概ね現在想定できる電力需要増減要素が設定されており、違和感はない。なお、需給バランスの維持や系統整備の検討に活用する観点では、2040年・2050年とピンポイントで需要増分を想定するだけでなく、その間の経過についても想定することで、より示唆が得られる可能性もあるか。
- いずれの技術も普及の有無には不確実性があるものの、概ね違和感はない。(例えば、自家発にCCSを付けて存続させるか、系統から電力を調達するかは炭素価格の影響が大きい)
- DX関連は上振れリスク・下振れリスクの双方が存在し不確実性が高いパラメータのため、設定された幅については妥当と考える。
- EV普及に不確実性はあるが、電炉化や水素製造等による進展は想定されることから、概ね違和感なし。
- GX関連需要は政策、技術、経済条件に強く依存すると考えられるため、幅を持った見通しとなっており、概ね違和感のない水準ではないか。
- 当社販売エリア以外を含む全国大での需要動向について、当社独自での見立ては持ち合わせていないものの、提示ケースについて、当社の視点から特段の違和感はない。

参考 | 設問5に対する事業者コメント(2/2)

選択肢B: 過大な設定となっている。

- 下限値は概ね違和感がないが、上限であることを踏まえても、2050年1,600億kWhは過大な設定となる可能性があるものと受け止めている。その主な要因は、鉄鋼の水素還元製鉄の導入割合にあり以下2つの要素を想定
 - 本想定では2050年の上限を42%と見込んでいるが、IEAが公表するグローバルでの導入割合は限定的(Global crude steel production by process route and scenario, 2019-2050 – Charts – Data & Statistics - IEA)
 - また、水素還元製鉄シェアについて2040年上限値の5%と2050年42%との乖離が大きく、社会実装期間が不足する可能性

選択肢D: その他

- GX関連需要は今後CN達成を目指す国の方針を踏まえると拡大する可能性が高いため概ね違和感のない設定と認識するも、現在技術進展の途上にある技術が多く想定に盛り込まれていることから、今後の技術動向に留意する必要がある。また、GX関連技術の進展はいずれも不確実性が高く、シナリオのような導入拡大のためには、インフラ設備の整備や消費者の購買意欲の促進等に向けた国の支援が前提になるものと思料。

供給力想定に関する受け止め

設問6 | 原子力の設備容量設定値

【アンケート結果まとめ】

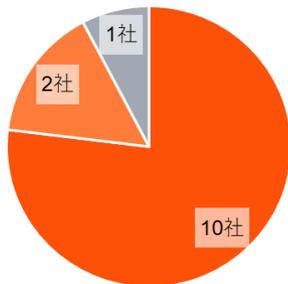
- 10社が「A:概ね違和感ない」と回答しているほか、「D:その他」と回答した1社も、「エネルギー基本計画等の水準感からは大きく乖離しておらず、シナリオ上の扱いとしては適切と認識」とコメント。
- 「B:過大な設定となっている」と回答した1社は、「エネルギー基本計画における原子力の稼働前提が楽観的であることから過大な設定である」とコメントしているほか、もう1社は「現時点における再稼働済および適合性審査における許可・審査中の合計設備容量は約2,640万kW程度であり、2040年、2050年の上限値は過大な設定になっていると思料」とコメント。
- 「D:その他」と回答した1社は、「実際の稼働状況は発電事業者個社の判断や安全対策工事工程、新規制基準適合性審査の進捗等にも依存する」とコメント。

設問

モデルケースにおいて、原子力の設備容量を以下の通り設定いたしました。
2040年2,700～3,300万kW（需要の20%を想定）
2050年2,300～3,700万kW（60年リプレースなし、あり）

上記設定値に対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 概ね違和感のない設定となっている。
- B 過大な設定となっている。
- C 過小な設定となっている。
- D その他

参考 | 設問6に対する事業者コメント

選択肢A: 概ね違和感のない設定となっている。

- エネルギー基本計画等を踏まえた設定となっており概ね妥当
- エネルギー基本計画等を踏まえた設定となっており、設定として概ね違和感はない。
- エネルギー基本計画等を踏まえた設定となっており、当社想定とも大きく乖離しておらず、概ね違和感のない設定となっている。
- エネルギー基本計画(エネルギー需給の見通し)と概ね同等の水準で設定されたものと認識しており、その前提に違和感はない。
- 第7次エネルギー基本計画を踏まえた設備容量となっており、おおむね妥当。原子力発電所の運転延長リプレースの有無についても考慮されたレンジ設定となっており、違和感なし
- 結果的には第7次エネルギー基本計画とも整合的であり、概ね違和感のない水準ではないか。
- 原子力の新增設においては、第7次エネ基にも記載されているとおり、大規模かつ長期にわたる投資、事業期間の長さ、規制基準、バックエンド事業といった原子力事業の特徴も考慮し、安定的に事業運営できるような国による事業環境の整備が必要なため、引き続き対応が必要。
- 第7次エネルギー基本計画(2040年度におけるエネルギー需給見通し)を踏まえた設定となっており、概ね違和感はない。
なお、原子力は日本全体の需給状況や、再エネ等の他の電源種のシェア等に与えるインパクトが極めて大きいため、供給力を適切に把握することが重要。一方で、再稼働や新增設に関しては、様々な不確実性が存在し、将来の稼働状況を見通すことは困難。そのため、引き続き動向を注視し、必要に応じてシナリオを見直すことが肝要。

選択肢B: 過大な設定となっている。

- 第7次エネルギー基本計画における原子力比率を採用しているものの、現時点における再稼働済および適合性審査における許可・審査中(計27基)の合計設備容量は約2,640万kW程度であり、2040年、2050年の上限値は過大な設定になっていると思料。
- エネルギー基本計画における原子力の稼働前提が楽観的であることから過大な設定である。

選択肢D: その他

- エネルギー基本計画等の水準感からは大きく乖離しておらず、シナリオ上の扱いとしては適切と認識。他方、実際の稼働状況(既設炉の稼働率、未稼働炉の再稼働動向、新設の動向)は発電事業者個社の判断や安全対策工事工程、新規制基準適合性審査の進捗等にも依存する。

設問7 | 再生可能エネルギー合計の設備容量設定値

【アンケート結果まとめ】

- 9社が「A:概ね違和感ない」と回答しているほか、「D:その他」と回答した1社も、「CN達成に向けた再生可能エネルギー導入促進の情勢を考慮するとシナリオ上の扱いとしては適切と認識」とコメント。
- 「B:過大な設定となっている」と回答した3社は、「適地制約、太陽光の導入量実績、CO2排出量前提条件などを踏まえると過大な設定」という趣旨のコメント。
- 「D:その他」と回答した1社は、「足元の事業環境を踏まえると、再生可能エネルギーの導入量は過大な可能性もあることから、技術革新による前提条件の変化を適切に捉えて、定期的なアップデートが必要」とコメント。

設問

モデルケースにおいて、再生可能エネルギー合計の設備容量を以下の通り設定いたしました。

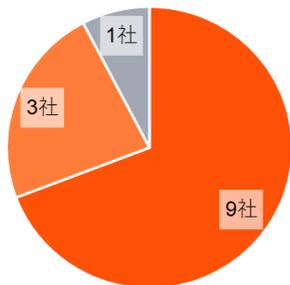
2019年8,710万kW

2040年15,000～22,500万kW

2050年17,000～26,000万kW

上記設定値に対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 概ね違和感のない設定となっている。
- B 過大な設定となっている。
- C 過小な設定となっている。
- D その他

参考 | 設問7に対する事業者コメント(1/2)

選択肢A: 概ね違和感のない設定となっている。

- 2019年実績からの成長率、脱炭素目標、技術進展を踏まえると概ね違和感のない水準ではないか。
- 上限値が過大となっている可能性はあるものの、ペロブスカイトなどへの期待も踏まえると、概ね妥当
- 複数のモデルケースに基づく想定であり、概ね違和感のない設定。導入にあたっては、系統や連系線容量、調整力等を考慮した検討が必要か。
- 適地制約があることに加え、上限値についてはペロブスカイトの普及や大型洋上風力の実現など、技術・コスト面のブレークスルーが必要であり、より不確実性が高いと受け止めている。
- 上振れケースにおいては、太陽光や洋上風力の更なる導入拡大施策が必要になるが、期待値も含めた設定として概ね違和感はない。
- 概ね違和感はないが、現在の導入実績のトレンドが今後も継続するとは限らない点については留意が必要。一般的に再エネ開発は、経済性の高い地点から着手されるため、今後の導入地点でのコスト低減は限定的となり、結果として導入量に影響を与えることも考えられる。
また、適地制約や各種規制等により開発が進まない可能性に加え、経済性の観点から既設のkWを維持できない可能性も考えられる。
- 技術検討会社が経済合理性(コスト最小化)のもと、各種制約条件も付したうえで需給シミュレーションした結果を踏まえ、貴機関が設定した水準と認識しており、概ね違和感はない。他方で、広域系統整備計画の策定にあたり、B/C評価の前提としている再エネ導入量の規模感と大きな乖離があるため、電源計画と系統整備にあたり各々が独立にバックキャストアプローチを採っていく場合、その将来像が不整合とならないよう留意する必要がある。

参考 | 設問7に対する事業者コメント(2/2)

選択肢B: 過大な設定となっている。

- エネルギー基本計画の再生可能エネルギーの導入量は足元の再エネ導入量や再エネ導入における各種課題を踏まえると極めて楽観的な前提であると言わざるを得ない。このため、2050年CO2排出量ゼロもしくは▲90%達成が前提で算出されている今回の結果は過大な設定である。
- エネルギー基本計画等を踏まえた設定になっていると認識。
ペロブスカイト等の技術革新や建設コストの減少、洋上風力の全区域実現達成等の期待を踏まえた設定値ではあるが、適地制約等により、大規模な開発地点が限られつつあることから、過大な設定と思慮。なお、設定値実現のためには、政策支援や自治体の協力が必要と考える。
設備容量を設定するにあたり、過去の開発実績による算出ではなく、開発可能な平野部の面積や平野部での開発状況等を踏まえた数値を検討してほしい。(山間部は、平野部と比べて、建設コストが高額となる。)
- 下限は概ね違和感がないが、上限であることを踏まえても2040年22,500万kW、2050年26,000万kWは要は過大な規模感になる可能性があるものと受け止めている。
特に太陽光(p239)にて、2040年15,500万kW、2050年18,000万kWは、至近に各年の導入量が減少してきており、2024年度末太陽光の導入量(前年比+342万kW、累積7,725万kW)が継続したときの約16,000万kWよりも2,000万kWほど過大な規模感になっているものと思料。

選択肢D: その他

- CN達成に向けた再生可能エネルギー導入促進の情勢を考慮するとシナリオ上の扱いとしては適切と認識。足元の事業環境を踏まえると、再生可能エネルギーの導入量は過大な可能性もあることから、技術革新による前提条件の変化を適切に捉えて、定期的なアップデートが必要。

設問8 | CCS貯留量の設定値

【アンケート結果まとめ】

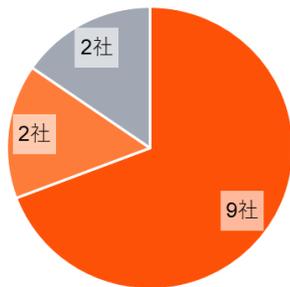
- 9社が「A:概ね違和感のない」と回答しているほか、「D:その他」と回答した1社も、「現時点でのCN達成に向けたシナリオ上の設定としては、**適当と認識**」とコメント。
- 「B:過大な設定となっている」と回答した2社は、「**適地開発や事業性の確保、技術進展などの課題をふまえると、やや過大に設定**」という趣旨のコメント。
- 「D:その他」と回答した2社は、**不確実性が高い分野であることを指摘したうえで、「設定は幅広く設定する方が望ましい」**または「**過大にも過小にもなる**」とコメント。

設問

火力脱炭素化モデルケースとして、CCS貯留量を以下の通り設定いたしました。
2040年1.1億トン-CO₂
2050年2.1億トン-CO₂

上記設定値に対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 概ね違和感のない設定となっている。
- B 過大な設定となっている。
- C 過小な設定となっている。
- D その他

参考 | 設問8に対する事業者コメント(1/2)

選択肢A: 概ね違和感のない設定となっている。

- 脱炭素目標、火力残存への対応、技術進展を踏まえると概ね違和感のない水準ではないか。
- 貯留地の立地制約や可能貯留量の変動、CO2輸送手段(パイプライン/船舶輸送)コスト等によっては、不確実性は残ることに留意が必要か。
- 国のCCS長期ロードマップに則した設定となっており概ね妥当であるが、想定通りにCCS導入が進むかは、所要エネルギー低減にむけた技術革新や越境CCSの二国間ルール整備、新たな国内貯留適地の調査・検討など国の支援のもとで更なる開発や整備が進む必要があると認識している。
- CCS長期ロードマップ検討会において示された貯留目標量と同水準であり、概ね妥当(なお設定値は電力分野だけではなく、産業全体における値であると認識)
- CCS貯留量には不確実性があるものの、CCSが付加された場合、効率の低下などにより火力発電所の供給力は一定程度減少することを踏まえると、安定供給という観点からは保守的な設定となっており概ね妥当。
- 供給力維持の観点から、火力発電の脱炭素化は極めて重要であり、そのために必要なCCS貯留量として、提示された設定値には概ね違和感はない。
一方、エネ庁「CCS長期ロードマップ検討会最終取りまとめ」では、2050年のCCS年間貯留量の目安を1.2~2.4億トンと示しており、これは産業分野からの貯留量も含むものと認識。
本シナリオの成立性において貯留量の確保は極めて重要であることから、1.2~2.4億トンの目安の確実な達成。さらにはそれを上回る貯留量の確保や、CCS事業化に向けた支援策の整備など、事業環境の更なる充実が不可欠と考える。
- IEAの設定シナリオにもとづき算定された、国のCCS長期ロードマップで掲げる年間貯留目標を参考に、各技術 検討会社が条件設定したものと認識しており、現時点でその水準に違和感ない。他方、今後の調査進展とともに、国内の貯留ポテンシャルが増えていくことで、更なるコスト低減が期待され、これに伴い他の脱炭素技術やCO2コストよりも経済合理的な選択肢となれば、より貯留ニーズが高まることも想定されるため、最新の状況を都度反映していくことが重要と考えられる。

参考 | 設問8に対する事業者コメント(2/2)

選択肢B: 過大な設定となっている。

- CCS長期ロードマップに示されているIEAの試算による目安量の範囲内ではあるものの、適地開発や事業性の確保、技術進展などの課題をふまえると、やや過大に設定されていると評価。
今回提示いただいたケースに加え、リスクケース(IEA試算のAPSベース)での試算を行うことも一案か。
- CCSの貯留量は不確実性が高いパラメータのため、今回はこの前提を条件としてシミュレーションをしたと受け止めている。

選択肢D: その他

- 現時点でのCN達成に向けたシナリオ上の設定としては、適当と認識。一方で、今後のCN関連全般の技術革新やコスト低減の進展、貯留適地の開発状況、他産業を含めたCN政策全般の強度等によっては、過大にも過小にもなり得ることに留意が必要。
- 政府のCCSロードマップにおける貯留の目安1.2~2.4億t@2050のレンジに入っているものの、これは政策コミットメントではなく、あくまで「目安であり」、「貯留ポテンシャルのうち利用可能量が未確定」、「コスト高」等の理由から不確実性の高い分野。設定は幅広に設定する方が望ましいと思料

設問9 | LNGコンバインドサイクル火力の出力減少幅

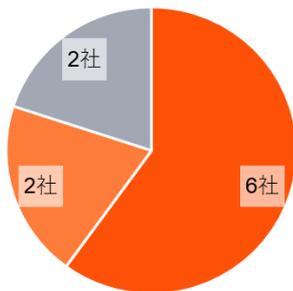
【アンケート結果まとめ】

- 該当設備を保有している10社のうち、6社が「A: 全国一律12%減という設定で概ね違和感ない」と回答しているほか、A以外の回答をした4社のうち3社も、「全国規模での検討は一律12%減で違和感ない」という趣旨のコメント。
- 「B: 当社実績を踏まえると、エリア毎に設定値を変えた方が良い」と回答している2社については、「今後エリア毎の検討を行う場合は精度向上のためにもエリア毎の設定となることが望ましい」という趣旨のコメント。
- 「D: その他」と回答した2社は、それぞれ「減少幅が12%よりも小さいプラントもあるが、12%減は保守的な設定となっているため概ね違和感ない」または「より精緻に設定をするのであれば、当該エリアの夏季の外気温を踏まえてエリアごとに設定することが考えられるのではないか」とコメント。

設問

夏季におけるLNGコンバインドサイクル火力の出力減少幅を全国一律で12%と設定しましたが、エリアによって減少幅が異なる可能性があるというご指摘がありました。貴社の火力発電所の実績などを踏まえて、夏季出力12%減という設定に対して、最も近いものを選択ください。

回答結果



- A 全国一律12%減という設定で概ね違和感ない
- B 当社実績を踏まえると、エリア毎に設定値を変えた方が良い
- D その他

※「C 該当設備を保有していない」と3社が回答。

参考 | 設問9に対する事業者コメント

選択肢A: 全国一律12%減という設定で概ね違和感ない。

- 少なくとも当社立地エリアにおいては概ね違和感ない水準感と受け止めている。
- 当社のLNGコンバインドサイクル火力と同程度の設定であり、概ね違和感はない。
- 当社プラントの実績平均値(約12~15%減)から、12%減という設定で概ね違和感ない。
- 当社の夏季におけるLNGコンバインドサイクル火力の出力減少幅の設定と同等であり、少なくとも当社立地エリアにおいては12%減の設定で概ね違和感ない。
- 当社の保有ユニットでは、減少幅が12%よりも小さいプラントもあるが、本制約は、立地エリアの気候やユニットの設計により変動するものと考えられ、安定供給の観点から保守的な設定とすることで違和感はない。
- 発電所設置エリアの気象条件に左右されるため、厳密には発電所毎に設定する必要があるが将来的な温暖化の影響等まで考慮するのは現実的でないため、一律12%減の設定で概ね違和感はない。

選択肢B: 当社実績を踏まえると、エリア毎に設定値を変えた方が良い。

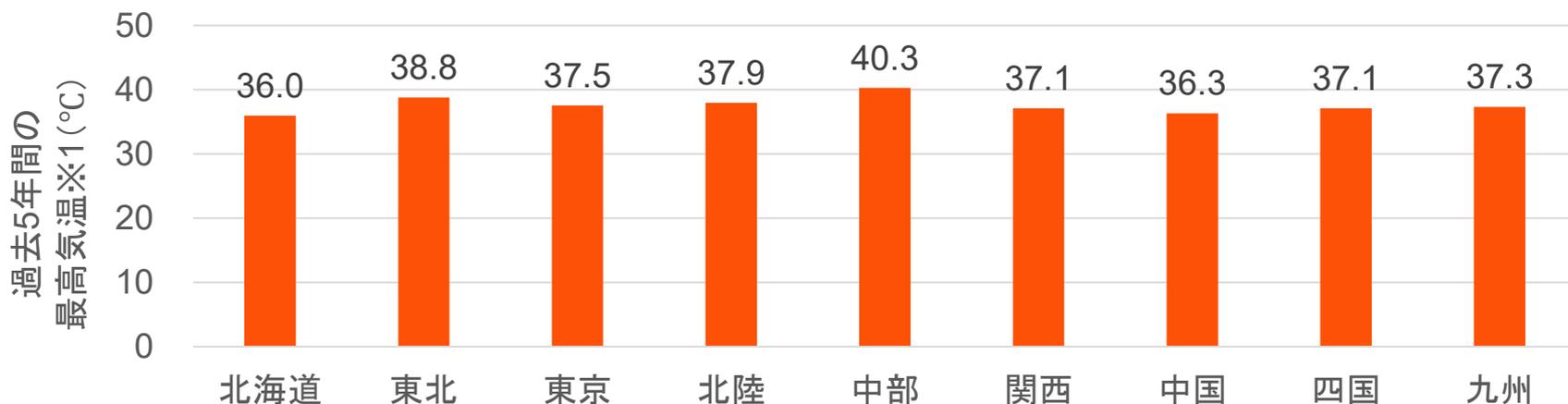
- 当社エリアでは、仕様や気温等の影響もあり、減少幅が12%よりも大きいユニットも存在するため(最新鋭機では14%程度)、今後のリプレースに伴い最新鋭機に置き換わることも踏まえ、エリア別の検討においては、エリア毎の実態に即した設定とすることが望ましい
- 全国規模での検討結果としては、一律12%減の設定に違和感はないものの、今後エリア毎の検討を行う場合は精度向上のためにもエリア毎の設定となることが望ましい。

選択肢D: その他

- 減少幅が12%よりも小さいプラントもあるが、12%減は保守的な設定となっているため概ね違和感ない。
- 当社立地エリアにおいては12%減の設定で概ね違和感ないが、より精緻に設定をするのであれば、当該エリアの夏季の外気温を踏まえてエリアごとに設定することが考えられるのではないかと。

LNGコンバインドサイクル火力の出力減少幅に関する今後の対応

LNGコンバインドサイクル火力の夏季出力減少幅については、過去5年間の各エリアの最高気温※1が36℃以上となっていることや、プラント特性により差異が生じる可能性はあるものの、エリア毎に違いが出るかどうかは特定できないことから、エリア別検討においても「**全国一律12%減**」と設定する。



※1 各エリアにおいてLNG炊き出力が最も大きい発電所に最も直線距離が近いアメダスを対象に、最高気温年間上位3日分の平均値を当該年の最高気温(出力低下率検討用)と定義。2021~2025年の5年分の最高気温(出力低下率検討用)のうち最も高い値を「過去5年間の最高気温」とした。

kWバランスに関する受け止め

設問10 | 供給力不足

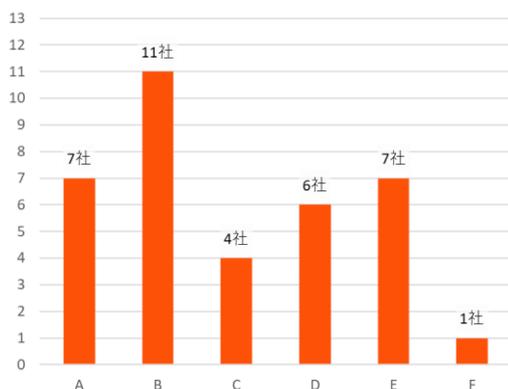
【アンケート結果まとめ】

- 12社が「A: 事業者として大きな危機感を持った」「B: 国全体として考えていく必要がある」のいずれか(または両方)を回答しているほか、「F: その他」と回答した1社も、「選択肢A～Eも含めた様々な観点から、中長期的な供給力確保のあり方を考える必要」と回答。
- 全般として、「事業者として大きな危機感を持つ一方で、一事業者では対応できることにも限界があるため、安定電源として期待できる全ての電源を最大限活用できるよう、必要な電源投資・維持が行える事業環境の整備・改善等について国全体として考えていき、安全を大前提とした既設炉の再稼働に加えての原子力のリプレイスや、脱炭素化を前提とした経年火力のリプレイスにつなげていく必要があると考える」という趣旨のコメントが多い。

設問

検討の結果、以下の通り、多くのシナリオにおいて供給力が不足する結果となりました。
2040年想定する4シナリオのうち、3シナリオにおいて供給力不足
2050年想定する16シナリオのうち、13シナリオにおいて供給力不足
上記結果に対して、貴社のお考え・受け止めについて、近いものを選択してください。
※複数選択可能

回答結果 (複数可)



- A) 将来、安定供給が損なわれる可能性があるということであり、事業者として大きな危機感を持った。
- B) 需要が拡大するシナリオを念頭に、如何に供給力を確保していくか、国全体として考えていく必要がある。
- C) 再エネの中でも安定電源として期待できる水力・バイオマス・地熱の拡大を進めていく必要がある。
- D) 原子力については、安全を大前提に、既設炉の再稼働を進めることに加えて、リプレイスも実施していく必要がある。
- E) 火力についても、将来にわたり、安定供給を確保していくためには、脱炭素化を前提に、経年火力のリプレイスを実施していく必要がある。
- F) その他

参考 | 設問10に対する事業者コメント(1/2)

- A) 将来、安定供給が損なわれる可能性があるということであり、事業者として大きな危機感を持った。
- B) 需要が拡大するシナリオを念頭に、如何に供給力を確保していくか、国全体として考えていく必要がある。
- C) 再エネの中でも安定電源として期待できる水力・バイオマス・地熱の拡大を進めていく必要がある。
- D) 原子力については、安全を大前提に、既設炉の再稼働を進めることに加えて、リプレースも実施していく必要がある。
- E) 火力についても、将来にわたり、安定供給を確保していくためには、脱炭素化を前提に、経年火力のリプレースを実施していく必要がある。
- F) その他

A	B	C	D	E	F	自由記載欄
○	○	○	○	○	-	将来的な電力需要の増加が見込まれる中、電力の安定供給と電源の低・脱炭素化を両立していく観点からは、再エネの主力電源化、原子力の最大限活用に加え、調整電源としての火力が必要不可欠と認識。 また、S+3Eの観点からは、特定の電源や燃料に依存しない、バランスを考慮した構成が重要。 加えて、新規電源開発投資の促進の観点からは、国による発電事業環境の整備や、ファイナンス環境の整備等が必要。
○	○	○	○	○	-	火力経年リプレースなしのモデルシナリオでは、いずれも必要予備率に対して供給力が大幅に不足しており、そのギャップを埋めるためには、火力のリプレースや脱炭素化投資を確実に進めることが重要であるとの受け止め。 加えて、今回のシナリオは2040年および2050年時点という各断面における需給状況を示したものである点にも留意が必要。例えば、今後退出する火力の供給力を、今後新設・リプレースで立ち上がる予定の供給力によってタイムラグなく補填できるかが課題。そのため、時系列で見たときのシームレスな需給バランスの動きについても検討を深めていく必要がある。
○	○	○	○	○	-	安定電源として期待できる全電源の最大限の活用を原則としながら、「安定供給・脱炭素・経済性を同時達成する方法」を国全体として考えていく必要がある。このうち、安定供給の観点では、kW価値の大きい火力や原子力が供給力確保において不可欠であり、再エネの導入拡大と両輪で、計画的なリプレースを進めていくことが重要。 その手段の一つとして、容量市場(メインオークション)や、長期脱炭素電源オークションが果たす役割は大きく、火力や原子力の投資予見性を高め、計画的な電源維持・リプレースが経済合理的に進んでいく仕組みを早期に検討していく必要がある。
○	○	○	○	○	-	事業者として大きな危機感を持つ一方で、一事業者では対応できることにも限界があるため、如何に供給力を確保していくか、国全体で考えていく必要がある。また、我が国のエネルギー自給率は極めて低いことから、S+3Eの観点で、エネルギー源の多様性確保が重要であると考え。(再エネについては導入拡大を進めていく必要があるが、電源種別を特定する考えはないことから、カッコ書きとした。)
○	○	-	○	○	-	・シナリオで示された需給ギャップを埋めるには、長期脱炭素電源オークションの募集量への反映のみならず、電源開発のリードタイムも踏まえた各種政策対応(発電事業環境整備・市場取引環境整備・ファイナンス環境整備等)が必要と考える。 ・また、火力発電所の新設・RPが必要不可欠であることも示唆されたと理解しており、将来的な脱炭素化が前提にはなるものの、長期脱炭素電源オークションにおけるLNG専焼枠の継続設定や、早期に当該募集量の見通しを示すことが必要。 ・あわせて、環境政策と安定供給の確保の整合も図る必要。

参考 | 設問10に対する事業者コメント(2/2)

- A) 将来、安定供給が損なわれる可能性があるということであり、事業者として大きな危機感を持った。
 B) 需要が拡大するシナリオを念頭に、如何に供給力を確保していくか、国全体として考えていく必要がある。
 C) 再エネの中でも安定電源として期待できる水力・バイオマス・地熱の拡大を進めていく必要がある。
 D) 原子力については、安全を大前提に、既設炉の再稼働を進めることに加えて、リプレースも実施していく必要がある。
 E) 火力についても、将来にわたり、安定供給を確保していくためには、脱炭素化を前提に、経年火力のリプレースを実施していく必要がある。
 F) その他

A	B	C	D	E	F	自由記載欄
-	○	-	○	○	-	事業者として大きな危機感を持つ一方で、一事業者では対応できることにも限界があるため、安定電源として期待できる全ての電源を最大限活用できるよう、必要な電源投資・維持が行える事業環境の整備・改善等について国全体として考えていき、安全を大前提とした既設炉の再稼働に加えての原子力のリプレースや、脱炭素化を前提とした経年火力のリプレースにつなげていく必要があると考える。
-	○	-	-	○	-	需要が拡大し、供給力が不足するシナリオにおいてはトランジション期において必要と整理された火力電源、特にLNG火力の新設・リプレースを後押しする政策が重要と考える。
○	○	-	-	-	-	エリアとして供給力確保を前提としつつ、安定電源の確保維持は国全体で支えられるスキームを考えていくことが重要か。
○	-	-	-	-	-	全てのシナリオにおいてDXやGXの進展に伴い電力需要の増加が見込まれる中、将来の再エネ導入拡大を見込んでなお、既設安定電源(火力、原子力)をリプレースしなければ、供給力が大きく不足する可能性が示されており、この点、発電事業者として重く受け止めている また、火力の経年が進む中安定供給に支障をきたさないよう、事業者がリプレースをするにあたり、多大なリスクが依らない環境・制度が望まれる。また、エリア別の需給状況も応じた制度としていくことも重要
-	○	-	-	-	-	供給力の確保は喫緊の課題であり、この問題があらためて浮彫になったのは非常に重要な示唆である。再エネ導入量や原子力の導入量が楽観的である点も含めて、エネルギー基本計画の想定に縛られることなく、より現実的な検討を行うことも必要である。
-	○	-	-	-	-	A~Eのいずれも当てはまるが、安定供給の維持に向け、火力や原子力のリプレース等、国全体として、現実的な対応を考えていく必要がある。
-	○	-	-	-	-	複数シナリオで供給力不足が顕在化しており、将来の安定供給確保に向けて、需要拡大を踏まえた国全体での戦略的対応が必要。
-	-	-	-	-	○	選択肢A~Eも含めた様々な観点から、中長期的な供給力確保のあり方を考える必要があると受止め。 供給力確保にあたり、既設火力設備の活用やリプレースについて、設備形成および関連政策制度の時間軸も意識しながら計画的に進める必要。 2050年CN達成に向けた制度設計が進む中、供給力確保を目的に既設電源を維持するケースも想定され、安定供給と脱炭素化の政策整合性を確保していく必要。 今回の検討結果を活かし、容量市場や長期脱炭素電源オークション等の既存制度のチューニングを進めていく必要。

kWhバランスに関する受け止め

設問11 | モデルシナリオ毎の電源ミックス

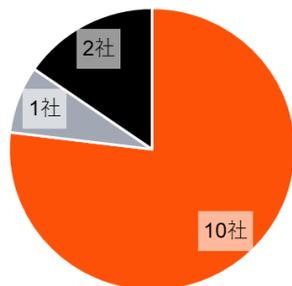
【アンケート結果まとめ】

- 10社が「A:概ね違和感ない」と回答。
- 「D:火力比率が小さい」と回答した1社は、「火力の発電量比率が足元から半減する一方、再エネ比率は倍増する形となっているが、このようなバランスで調整力を賄うことができるのか懸念」とコメント。
- 「E:その他」と回答した2社は、いずれも「足元の状況を踏まえると、原子力の比率は大きく、かつ、再エネの比率も大きい」という趣旨のコメント。

設問

20のモデルシナリオ毎に電源ミックスを示しています。
これに対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択ください。

回答結果



- A 概ね違和感ない
- B 原子力比率が大きい(または小さい)
- C 再エネ比率が大きい(または小さい)
- D 火力比率が大きい(または小さい)
- E その他

参考 | 設問11に対する事業者コメント(1/2)

選択肢A: 概ね違和感ない

- 政策目標や技術的前提を踏まえた電源構成であり、全体として概ね違和感ない。
- エネルギー基本計画に記載の発電電力量比率ともおおむね整合しており、違和感なし。
- 複数シナリオにおける電源ミックスが示されており、当社想定とも大きく乖離しておらず、概ね妥当
- 前問と同様、国全体として、安定供給の維持に向けて、必要な電源ミックスを考えていく必要がある。
- 電源ミックスの比率としては違和感はないものの、前述の供給力想定に関する意見のとおり再エネ、原子力、火力とも2040年および2050年において、導入可能な上限量を見極めながら今後の検討を進める必要がある。
- いずれのシナリオも、再エネ・原子力は、エネルギー基本計画におけるエネルギー需給の見通しと同程度の水準にあるため、違和感ない。なお、広域系統整備計画の策定にあたりB/C評価の前提となるシナリオで設定する電源構成との違いや、エネルギー基本計画の需給見通しに示されている、再エネの電源種別ごとの比率との違いをどのように考えるか、国の包括的な整理があるとより望ましい。
- 火力の脱炭素化について、水素、アンモニア、CCSといった新技術は、コスト、技術、資機材や作業員の確保といった様々な観点において不確実性があり、また制度的な支援もどの程度見込めるかが見通せないことから、事業者として現時点では広く様々な技術に取り組んでいる状況。その中でうまく進むものもあれば、そうでないものもあると思われ、シナリオ通りに脱炭素化が進まない可能性も留意すべき。
- 各シナリオの電源ミックスとしては概ね違和感ないが、火力の平均利用率は現在よりも小さくなると改めて認識しました。火力電源の新設・リプレースへの投資予見性を高めるためには、kWhで収益を上げるのが今よりも難しいという想定をすると、調整力(ΔkW)の価値も含めて事業性を確保できるような市場設計が必要。
- いずれのシナリオにおいても、再エネ比率が概ね40%~50%となっており、また原子力も一定程度の比率を確保しており概ね違和感ない。ただし、原子力の再稼働や電源のリプレースを念頭に置いたkWhバランスであり、実際の供給力確保については、国全体として、必要な電源投資・維持が行える事業環境の整備・改善等について考えていく必要があると考える。
- 将来的な電力需要の増加が見込まれる中、電力の安定供給と電源の低・脱炭素化を両立していく観点からは、再エネの主力電源化、原子力の最大限活用に加え、調整電源としての火力が必要不可欠と認識。また、S+3Eの観点からは、特定の電源や燃料に依存しない、バランスを考慮した構成が重要。加えて、新規電源開発投資の促進の観点からは、国による発電事業環境の整備や、ファイナンス環境の整備等が必要。

参考 | 設問11に対する事業者コメント(2/2)

選択肢D: 火力比率が大きい(または小さい)

- 火力の発電量比率が足元から半減する一方、再エネ比率は倍増する形となっているが、このようなバランスで調整力を賄うことができるのか懸念。安定供給を踏まえると調整力を担える一定の火力発電比率が必要であることから、火力電源の維持を後押しするような政策も必要ではないか。また、火力の利用率が低下することから火力電源の固定費回収の予見性を向上させるようなスキームが必要ではないか。

選択肢E: その他

- 足元の状況を踏まえると、原子力の比率は大きく、かつ、再エネの比率も大きいと考える。
- 電力需要の前提については、下記設問1の記載の通り。
 - 下限は概ね違和感がないが、上限であることを踏まえても2040年1.10兆kWh、2050年1.25兆kWhの電力需要は過大な規模感になる可能性があるものと受け止めている。
 - 要因としては、産業IIP(2040年126、2050年127)にあり、以下2点が要素として挙げられる
 - 過去10年間減少傾向であるのに対して、上限の前提では大幅な増加が認められる
 - 2026年度供給計画の経済見通し(2026_keizai_hyou.xlsx)とも乖離が認められる

原子力の前提については、下記設問6の記載の通り。

第7次エネルギー基本計画における原子力比率を採用しているものの、現時点における再稼動済および適合性審査における許可・審査中(計27基)の合計設備容量は約2,640万kW程度であり、2040年、2050年の上限値は過大な設定になっていると思料。

再エネの前提については、下記設問7の記載の通り。

下限は概ね違和感がないが、上限であることを踏まえても2040年22,500万kW、2050年26,000万kWは要は過大な規模感になる可能性があるものと受け止めている。

特に太陽光(p239)にて、2040年15,500万kW、2050年18,000万kWは、至近に各年の導入量が減少してきており、2024年度末太陽光の導入量(前年比+342万kW、累積7,725万kW)が継続したときの約16,000万kWよりも2,000万kWほど過大な規模感になっているものと思料。

設問12 | 火力利用率

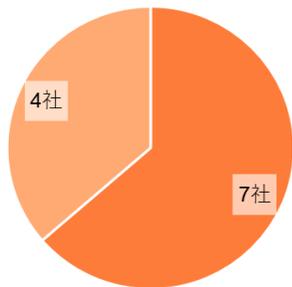
【アンケート結果まとめ】

- 7社が「B: 投資回収が難しい利用率となっている」と回答しており、「現状の維持コスト・容量市場収入を踏まえると、火力利用率が40%程度まで減少すると、電源維持コストを回収できない水準」としたうえで、「当該稼働率でも固定費回収が可能となる長期脱炭素電源オークション等の政策的支援が必要」という趣旨のコメントが多い。
- 「C: その他」と回答した4社についても、「投資回収については、利用率だけでなくkWh価格や容量市場等での固定費回収も重要な要素であることから判断できない」としつつも、「電力の安定供給の観点から踏まえると、今回シナリオのように将来利用率が低下する場合においても、適切な設備の維持・開発が可能となるような政策支援の検討が必要」という趣旨のコメント。

設問

利用率が33～43%という結果になっていますが、これに対する貴社の受け止めとして最も近いものを選択ください。

回答結果



- A 十分に投資回収可能な利用率となっている
- B 投資回収が難しい利用率となっている
- C その他

※設備を保有していないと2社が回答。

参考 | 設問12に対する事業者コメント(1/2)

選択肢B: 投資回収が難しい利用率となっている

- 現状の維持コスト・容量市場収入を踏まえると、火力利用率が40%程度まで減少すると、電源維持コストを回収できない水準。火力利用率40%で投資回収可能とするには、容量市場収入を大幅に増加させるか、政策的な支援がなければ維持は困難と思われる。
- 火力電源の新設・リプレースへの投資予見性を高めるためには、kWhで収益を上げるのが今よりも難しいという想定をすると、調整力(ΔkW)の価値も含めて事業性を確保できるような市場設計が必要。
また、火力の中でも燃料種別にkWhバランスを公表することでより事業者の投資判断に向けた検討の解像度が上がると考えられるため、検討していただきたい。
- 安定供給を維持していくうえで、少なくとも現状と同程度の火力設備が必要である。新設・リプレースに関しては長期脱炭素電源オークションといった政策的支援があるものの、既設電源については、経年や調整力活用といった運用面上の負荷増大と共に補修費用が増加していく中、利用率の低下に伴うkWh収入の減少は固定費回収の観点から影響が大きく、供給力維持に向けては、何らかの政策的支援や、kW価値の適正な評価といった制度措置が必要。
- GTCCなど機動的な起動・停止が可能なユニットは市場価格が高いところにあわせて運転することが可能なため、投資回収の可能性はゼロではないものの、そうした運用が現実的ではないコンベンショナル機の投資回収は相当厳しいと考える。将来の供給力が不足する見通しを踏まえて、安定供給に必要な火力電源の事業環境の整備・改善等の検討が必要と考える。
- 33~43%の稼働率であればピーク対応の稼働が中心になるものと考えられるが、相対卸販売で売れ残り、JPEx市況価格とのスプレッドも取れない可能性が相当程度高く、マーチャント電源としては投資回収が難しい水準。一方で、供給力としては必要な電源であることから、当該稼働率でも固定費回収が可能となる長期脱炭素電源オークション等の政策的支援が必要。
- 利用率が30~40%台になることは、電源稼働がミドル・ピーク化し、限界利益を得られる機会が減少することを意味するし、電源によってはさらに低い稼働率となるものもあると推察。具体的には、LNG火力と異なり日次での起動停止が困難な石炭火力においては、非需要期には基本的に電源を停止させ、重負荷期には最低負荷で起動を継続しつつ、スポット価格の変動に従って負荷を上下させるような運用が想定される。この場合、非需要期には収入が得られず、重負荷期であっても最低負荷維持に必要な最低限の限界費用を下回るコマでは損失を出しながら稼働を継続し、価格が上昇したコマの限界利益で当該損失と固定費を回収するとともに、私企業として求められる利益を獲得する必要がある。
係る状況で事業の継続予見性を見通すことは困難であるため、自らの資本コストとの対比で株主の付託に応えるに十分な利益が得られないと判断した地点から廃止し、経営資源を別事業に配分することが経済合理的な判断となる。

参考 | 設問12に対する事業者コメント(2/2)

選択肢B: 投資回収が難しい利用率となっている(続き)

- 火力電源については、燃料費や、売電価格が異なるので一概には言えないが、今後も再生可能エネルギーが増加していく中で、市場価格(kWh単価)が低下していくことも想定される。固定費は容量市場および他市場収益により回収していく制度設計であるが、ユニット単位のkWh量が低迷することで、kWh収入に依存しているユニットほど収益が悪化し、経済性が見込まれなくなるユニットが一定数生じるものと認識している。長期脱炭素オークションについては、他市場収益で固定費上振れリスクをヘッジする側面があり、利用率低下は投資予見性を低下させるため、将来利用率予測に基づき利益還付率の見直しなども必要。

選択肢C: その他

- 稼働率の想定自体は妥当と考える。なお、稼働率が低い場合であっても、kW確保等を目的とした長期脱炭素オークションや容量市場が適切に設計されるならば、固定費の投資回収性は担保される。火力機に求められるkW価値を長期脱炭素オークションや容量市場にて計画的に募集していくことが重要
- 投資回収については、利用率だけでなくkWh価格や容量市場等での固定費回収も重要な要素であることから判断できない。また、必要十分なkWh価格だったとしても、想定以上の需要下振れや再生可能エネルギー導入拡大等の要因によっては更なる利用率低下の可能性もあることから、長期脱炭素電源オークションなど確実な固定費回収等の公的な支援が必要。
- 現在の事業環境においては、投資回収は難しい水準と思料。将来の投資回収予見性については、今後のkW価値(容量市場・LTDA等)やkWh価値(卸市場等)等によって大きく左右されるため、利用率想定のみをもって判断することは困難。電力の安定供給の観点を踏まえると、今回シナリオのように将来利用率が低下する場合においても、適切な設備の維持・開発が可能となるような政策支援の検討が必要。
- 脱炭素電源オークションを活用するかどうかで判断が変わる。一般的には、オークション非活用であれば投資回収は困難な水準である。オークションを活用する前提であれば固定費は回収可能であるが、投資リターン観点では制度上十分なりターンが得られない点や稼働率が低いため燃料調達契約(量・期間)の取り扱いが難しい。一方、投資回収の観点においては、JEPXやEPRX等の電力市場やGX-ETSといった発電事業をとりまく事業環境にも大きく左右されるため、今後の試算においては、将来の市場環境の想定や脱炭素対策コストについても検討の論点としていただきたい。

全体の受け止め

設問13 | 発電所の新規開発・リプレイス・再稼働等を検討を進めるうえでの受け止め

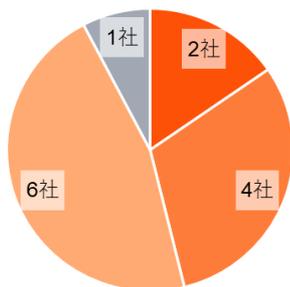
【アンケート結果まとめ】

- 本シナリオは、事業者等が電源開発を進めるうえで参考となることを目指して検討を進めてきたところ、6社が「A:後押しするものとなっている」または「B:今後、後押しする材料として活用していきたい」と回答しており、当初想定していた「参考となること」よりも実務的な活用の可能性を示唆。
- また、「A・B」の回答に加えて「C:後押しまではなっていないが、参考にしている」の回答を合わせると12社となり、現段階においては、当初の目的は一定程度達成している可能性を示唆。
- なお、「D:内容は承知しているが、参考にはしていない」と回答した1社についても、設問14において「今後、エリア別の需給シナリオが策定された場合には活用することもあり得るか」とコメント。

設問

本検討会については、事業者等が電源開発を進める上で参考となるシナリオ策定を目指して、エネルギー基本計画や供給計画、広域連系システムのマスタープランとは必ずしも整合を前提とせず、検討を進めてきました。7月に公表した報告書について、発電所の新規開発・リプレイス・再稼働等を検討を進めるうえでの貴社の受け止めとして、最も近いものを選択してください。

回答結果



- A 後押しするものとなっている
- B 今後、後押しする材料として活用していきたい
- C 後押しまではなっていないが、参考にしている(もしくは今後検討の参考として活用していく予定)
- D 内容は承知しているが、参考にはしていない
- E 内容も承知していない
- F その他

参考 | 設問13に対する事業者コメント(1/2)

選択肢A: 後押しするものとなっている

- 今後も、発電所のリプレース等の必要性について社内外に説明する際等に後押しできるものとして活用していきたい
- 低炭素・脱炭素火力の建設を検討している立場の会社としては、今回の検討結果は火力への投資の後押しになると考える。

選択肢B: 今後、後押しする材料として活用していきたい

- 本シナリオ策定にあたっては、数多くの業界団体等から意見聴取しており、これら専門的知見が反映されている点は無視できないと認識している。エネ基や供給計画と同様、一つの参考材料になり得ると認識している。
- 長期的な需給バランスを想定する際の材料として活用できるものとするが、全国的な評価であることからエリア等を踏まえた具体的な電源開発等にすぐに直結するものとは考えていない。長期脱炭素電源オークションの募集量設定等、政策的な活用にも期待したい。
- 電力需要が伸びていくなかで、安定供給と脱炭素化を両立するために必要な電源の維持、更新タイミングと、それににかかるコストの不確実性を見極めるうえで、ケーススタディの材料として有用なシナリオと考えられる。
他方、投資予見性を高めていくうえでは、同じく将来シナリオのもとB/Cを判断する広域系統整備も含めて、国や 貴機関が描く将来像の整合が図られていることが望ましく、その位置づけを明確にさせていただくことが重要。

参考 | 設問13に対する事業者コメント(2/2)

選択肢C:後押しまではなっていないが、参考になっている
(もしくは今後検討の参考として活用していく予定)

- 今後の電源投資等の検討・説明材料として適宜活用していきたい。
- エネ基では全国ベースのkWhのみだが、本報告書では全国ベースの需給バランス(kWkWh)が示されており、参考になっている。
- 電源開発の投資判断や既存設備にかかる方向性を検討するにあたっては、エリア別の需要想定シナリオが重要な要素であり、全国のシナリオだけでは実務での使い勝手にやや限界がある。
- 今回の本検討会の取りまとめは、全国大での検討に留まっており、エリア別の検討がなされていないことから、電源計画の検討を進めるうえで具体的な材料として活用するには至っていない。(また、前述のとおり、電源のFIDを行う上では、事業環境整備も重要であり、本検討会の結果のみをもって検討するものではない)
- いずれのシナリオも不確実性が高く、本検討結果をもって電源開発の実施を判断することは難しいが、今後の参考とさせていただく。そのうえで、電源投資については長期的な固定費回収の予見性が重要であり、今後の動向を慎重に見ていく必要がある。こうした検討が、制度的措置等の事業環境整備に繋がることを期待している。
- 将来的な電力需要の大幅な増加や供給力の不足の可能性が示唆されるなど、中長期的な電源開発の方向性を検討する際の材料を提示いただいたものと受け止め。他方、今回のシナリオのみでは不確実性が高いことから、技術開発動向等を踏まえた都度のブラッシュアップをいただきたい。また、実際の投資判断に当たっては、電源開発に係る政策制度の方向感も重要であり、シナリオと政策制度措置との連携も重要と思料。

設問14-1 | 設問13を踏まえた活用方法・改善点

【アンケート結果まとめ】(設問回答対象会社は12社)

- 11社が「A:社内説明」と回答したほか、「D:その他」のみを選択した1社も「社内外の説明において今後適宜活用していきたい」とコメントしており、すべての会社が社内説明での活用を見込む。
- 3社が「B:金融機関への説明」「C:地元への説明」のいずれか(または両方)を回答しているほか、Dと回答した2社も、「社内に限らず社外企業への説明も含めて活用を検討」との趣旨のコメントをしていることから、5社が社外説明での活用も見込む。

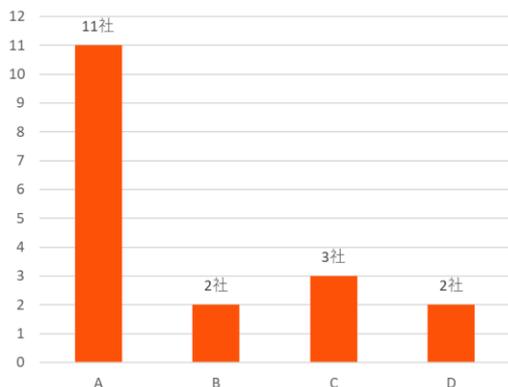
設問

<#13でA,B,Cと回答した方>

どのように後押しされているか、活用しているか、参考にしているかについて該当するものを選択してください(予定も含む)。

※複数選択可

回答結果
(複数可)



- A) 社内説明
- B) 金融機関への説明
- C) 地元への説明
- D) その他

参考 | 設問14-1に対する事業者コメント

- A) 社内説明
- B) 金融機関への説明
- C) 地元への説明
- D) その他

A	B	C	D	自由記載欄
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	社内での説明はもとより、金融機関・地元対応など、様々なシチュエーションにおいて、将来の需給見通しを示すうえでの参考材料として活用したい。
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	社内外での説明において今後活用していきたい。
<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	公的に策定された資料として、社内外問わず根拠資料として活用できるものと認識している。 金融機関への説明に活用できるかは未検討。
<input type="radio"/>	-	-	<input type="radio"/>	社内に限らず社外企業への説明も含めて活用を検討していきたいと思います。
<input type="radio"/>	-	-	-	電源開発を社内で検討する上で本想定も参考にしている。一方2050年の需要想定は12,500億kWh～9500億kWhと幅広く設定されており、想定幅が大きい場合、投資回収の予見性に寄与しないため、引き続き主要な前提条件は統一するとともに、あまりに極端で確度の低いシナリオは極力除外いただきたい
<input type="radio"/>	-	-	-	電源投資等の検討を行うにあたって、想定される事業環境の参考シナリオとして活用している。
<input type="radio"/>	-	-	-	投資審査における事業環境・電源の必要性の説明に活用したい。
<input type="radio"/>	-	-	-	社内説明の参考としている
<input type="radio"/>	-	-	-	-
<input type="radio"/>	-	-	-	-
<input type="radio"/>	-	-	-	-
-	-	-	<input type="radio"/>	社内外の説明において今後適宜活用していきたい。

設問14-2 | 設問13を踏まえた活用方法・改善点

【アンケート結果まとめ】（設問回答対象会社は1社）

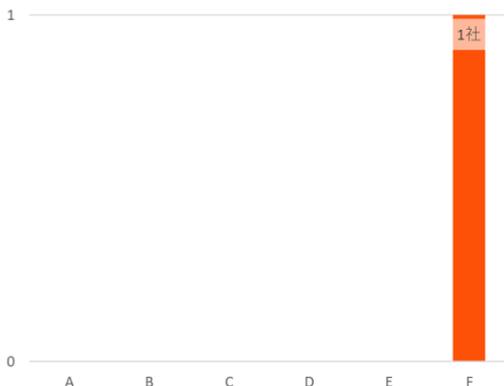
- 設問13において「D:内容は承知しているが、参考にはしていない」と回答した1社は、「社内における、電力の制度設計に係る議論等において、需給シナリオの検討により示唆された内容（将来的な供給力不足の懸念、既設原子力の最大限活用や火力RPの必要性）を参照しているものの、発電所の新規開発・リプレイス・再稼働等の検討には活用できていない。今後、エリア別の需給シナリオが策定された場合には活用することもあり得るか」とコメント。

設問

<#13でDと回答した方>

本報告書を貴社にとって有用なものとするために必要な改善点として該当するものを選択してください。
※複数選択可

回答
結果
(複数可)



- A) 需要想定を妥当なものとする。
- B) 供給力想定を妥当なものとする。
- C) 概算バランスを妥当なものとする。
- D) エネルギー基本計画・供給計画等を活用するため、本報告書を参考に
する予定はない。
- E) 社内想定で十分なため、本報告書を参考に
する予定はない。
- F) その他

設問15 | 本シナリオの今後の活用として、国・広域機関に期待すること

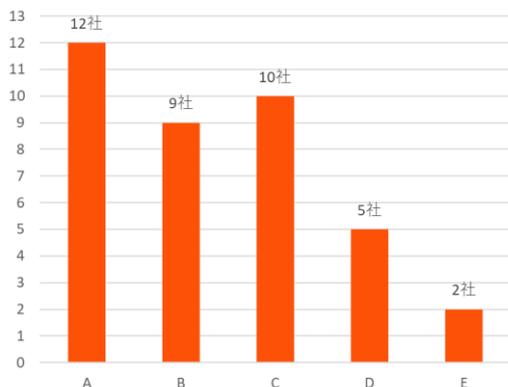
【アンケート結果まとめ】

- 12社が「A: 電源投資を促す政策措置」と回答したほか、「E: その他」のみを選択した1社も、「A～Dいずれも必要」とコメントしており、すべての会社が長期脱炭素オークションなど電源投資を促す政策措置に本シナリオを活用することを期待。
- 次に、10社が「C: エリア偏在への対応」と回答、9社が「B: 調整力確保に向けた検討」と回答しているほか、Eと回答した2社は、それぞれ「A～Dいずれも必要」または「将来の調整力必要量をエリアごとに定量的に分析・推計いただけると、kW・kWhだけでなく、 Δ kWの必要性も理解することができ、電源投資の予見性が高まる」とコメントしており、これらの検討に対する期待も高い。

設問

本シナリオの今後の活用として、国・広域機関に期待することについて、近いものを選択してください。
※複数選択可

回答結果 (複数可)



- A) 電源建設を促す政策措置(長期脱炭素オークション募集枠の検討など)
- B) 長期的な調整力確保に向けた検討
- C) 需要・供給力のエリア偏在への対応(連系線の在り方検討など)
- D) 需要想定・供給力管理に関する検討(需要想定方法や供給力管理高度化などの検討)
- E) その他

参考 | 設問15に対する事業者コメント(1/3)

- A) 電源建設を促す政策措置(長期脱炭素オークション募集枠の検討など)
- B) 長期的な調整力確保に向けた検討
- C) 需要・供給力のエリア偏在への対応(連系線の在り方検討など)
- D) 需要想定・供給力管理に関する検討(需要想定方法や供給力管理高度化などの検討)
- E) その他

A	B	C	D	E	自由記載欄
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	A~Dいずれも将来の安定供給実現に向けて必要不可欠。
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	A~Dいずれも将来の安定供給実現ためには必要不可欠であるため、これら4つの課題を解決するために、国・広域機関自身が本シナリオを主体的に活用し、具体的な政策・制度が講じられていくことを期待する。
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	A~Dはいずれも重要な課題であると認識している。長期的に必要な電源を確保するため、需要想定をより高度化し、制度的支援・現行市場の見直し等の事業環境整備の議論が進むことを期待している。
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	A~Dの課題解決に向けて、本シナリオの活用を期待するが、まずはAの解決を期待したい。自由化と電源開発は相性が良くなく、自由化の中でも持続的な電源投資を促すには、電源募集量の設定と費用回収できる仕組みがセットで必要だが、現行の長期脱炭素オークションの募集枠は改善の余地があるため。 また、検討のベースとなるDについて、現行のスキームと連携して精度を高めることが活用につながるのではないかと考える。
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	長期のリードタイムを要する電気事業の特性に鑑みると、今回の検討結果は、10年を超えるレンジで安定供給・脱炭素・経済性を国全体で確保していく仕組みが求められていることを示唆するものと考えられる。この点を踏まえ、不確実性の高い将来に対して、これまでのような保守的な予測手法から、シナリオベースでアプローチしていく手法(管理方法)を取り入れつつ、これをもとにプッシュ型による計画的な電源リプレースを促していく事業環境整備が進むことを期待する。 加えて、必要調整力や計画停止可能量を長期安定的に確保しつつ、系統整備と一体で社会的費用が最小化されることを望ましく、系統制約を加味した確率論的供給信頼度評価を超長期にわたり算定することで、停電コストとの比較はもとより、電源偏在などによる機会損失を最小化しながら、安定供給を確保する手法を確立していくことを期待したい。
-	-	-	-	<input type="radio"/>	今回のシナリオにより、中長期的な供給力が不足する可能性が示唆されたとの受止め。 A~Dのいずれも将来の安定供給実現のためには必要不可欠であり、発電事業者、送配電事業者、小売事業者、需要家のそれぞれの役割の整理や、安定供給と脱炭素化の政策整合性の確保、それらを踏まえた制度措置(容量市場や長期脱炭素電源オークション等の既存制度のチューニング等を含む)を本シナリオの今後の活用として、国や広域機関へ期待する。 また、電源建設により需要家の負担は増すことが想定される。建設コストを国民全体で公平に負担することについて、国が前面に立った理解醸成活動が必要であり、国がその役割を担うことで、発電事業者の設備投資に対する後押し蓋然性を更に高めることができるものとする。

参考 | 設問15に対する事業者コメント(2/3)

- A) 電源建設を促す政策措置(長期脱炭素オークション募集枠の検討など)
- B) 長期的な調整力確保に向けた検討
- C) 需要・供給力のエリア偏在への対応(連系線の在り方検討など)
- D) 需要想定・供給力管理に関する検討(需要想定方法や供給力管理高度化などの検討)
- E) その他

A	B	C	D	E	自由記載欄
○	○	○	-	-	<p>将来の安定供給実現に向けた電源の確保において、事業者の予見性の確保が必要。これらを解決するための手段として、長期脱炭素電源オークションをはじめとした政策措置を推し進めるためにも、根拠となる情報として、本シナリオを活用いただきたい。</p> <p>政策措置と合わせて、商社やメーカー、工事会社、金融機関等に対して強かにPRいただくことで、電気事業のサプライチェーン強靱化に繋がられないか期待している。</p>
○	○	○	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ・供給力(特に火力)が不足するエリアの洗い出しや、長期脱炭素電源オークションの募集エリアの検討(現在は全国一本)などに活用頂きたい。 ・変動性再エネ導入量に見合う調整力の必要量の想定、調整力確保に向けたインセンティブの在り方の検討に期待している。 ・需要立地誘導により送電系統への投資コストを可能な限り低減できるよう、マスタープラン見直し等に反映いただきたい。
○	○	○	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ・シナリオで示された需給ギャップを埋めるには、長期脱炭素電源オークションの募集量への反映のみならず、電源開発のリードタイムも踏まえた各種政策対応(発電事業環境整備・市場取引環境整備・ファイナンス環境整備等)が必要と考える。 ・また、火力発電所の新設・RPが必要不可欠であることも示唆されたと理解しており、将来的な脱炭素化が前提にはなるものの、長期脱炭素電源オークションにおけるLNG専焼枠の継続設定や、早期に当該募集量の見通しを示すことが必要。 ・あわせて、環境政策と安定供給の確保の整合も図る必要。 <p>(以上は、設問10でも記載した当社の受け止めと同様)</p> <p>⇒これらを踏まえ、本シナリオを活用した各種政策対応が進むことを期待。</p>
○	○	-	-	○	<p>容量市場、長期脱炭素電源オークション等の各市場の役割を整理し、新設・リプレースに資する制度となるような見直しを期待します。</p> <p>また、2040年、2050年といった将来の調整力必要量をエリアごとに定量的に分析・推計できると、kW・kWhだけでなく、ΔkWの必要性も理解でき、電源投資の予見性が高まると考える。</p> <p>また、需要やそれに対する必要供給力の想定方法については、容量市場や供給信頼度評価における検討かと思うが、厳気象対応や稀頻度リスク対応など必要量を過度に織り込まないよう、停電受容度の実態も踏まえて検討を深めていただきたい。</p>

参考 | 設問15に対する事業者コメント(3/3)

- A) 電源建設を促す政策措置(長期脱炭素オークション募集枠の検討など)
- B) 長期的な調整力確保に向けた検討
- C) 需要・供給力のエリア偏在への対応(連系線の在り方検討など)
- D) 需要想定・供給力管理に関する検討(需要想定方法や供給力管理高度化などの検討)
- E) その他

A	B	C	D	E	自由記載欄
<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	-	特に日本全体で需要が増加する中において、安定供給のためには、電源投資・維持により供給力が実在することが不可欠であり、今回のシナリオも活用し、電源投資・維持が促進される事業環境整備をお願いしたい。また、データセンターを中心に需要の偏在が拡大しつつあるところ、既存電源を含めた日本全体の電源が効率的に活用されるよう、データセンター等大規模需要の立地誘導等についても検討を頂きたい。
<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	-	<p>○全てのシナリオにおいてDXやGXの進展に伴い電力需要の増加が見込まれる中、将来の再エネ導入拡大を見込んでもなお、既設安定電源(火力、原子力)をリプレースしなければ、供給力が大きく不足する可能性が示されており、この示唆を踏まえて長期脱炭素電源オークションのLNG火力の募集枠を検討いただきたい。</p> <p>○直近ではEUE が未達となる状況が続き、一部エリアにおいて必要な供給力を十分に確保できず、供給力不足に陥る懸念が生じている。中長期的な観点では、長期脱炭素電源オークションにおいて、エリアごとの目標調達量を設定し、確実に確保する仕組みを検討する必要があるのではないか。そのためにも、エリア別のシナリオの検討が必要ではないか。</p>
<input type="radio"/>	-	-	-	-	電力市場のボラティリティに加え、昨今のインフレや金利上昇等の影響も相俟って、足元では電源投資回収の予見性の低さに加えて資金調達の課題も浮き彫りになっており、事業者による投資の意思決定が容易ではない。そのため、供給力を維持し、更に積み上げていくには、民間事業者の電源投資を資金調達も含めて後押しする政策的な支援や、投資回収の予見性が高まるような仕組みを整備することが不可欠。国の審議会で検討中の制度措置が実効性のある仕組みとなることに期待。また、再エネの導入拡大に向けては、制度的な措置だけでなく、自治体レベルでの理解・協力も必要。

設問16 | ご意見・ご要望

【アンケート結果まとめ】

- 本検討会に関する意見・要望に関する自由回答欄については、7社がコメント。
- そのうち4社は、エリア別シナリオ策定に関する要望であり、設問15で同種の質問があったにもかかわらず、設問16でもコメントされるなど、エリア別シナリオ策定に関する強い期待が推察される回答。

参考 | 設問16に対する事業者コメント(1/2)

設問

本検討会に関して何かご意見・ご要望などありましたら、自由記載欄に記載ください。

本シナリオの検討結果を示すだけでなく、その結果から得られるインプリケーションを言語化明記するとともに、国や社会一般に対して、それらのメッセージを発信してほしい。

本検討の成果物について、グラフなどの数字データは事業者から要求があった場合には、可能な範囲で生データを開示頂けるような仕組みをぜひご検討頂きたい。

・本検討結果は、今後の電力需要を想定するにあたって重要な示唆を得ることができる情報と認識。
・エリア毎の需要想定を行うにあたっても有用な情報であるため、今後、本想定 of 細分化(エリア毎のシナリオ策定)についてもご検討いただきたい。

事業者としては、将来のエリア毎のkWや調整力の募集量、不足量などが示されると、投資予見性が高まり、具体的な検討につながることから、エリア別のシナリオについても今後検討いただきたい。

より実需給に近い形での検討として、例えば広域ブロック単位やエリア単位での見通し(必要供給力や必要調整力の水準感)があれば、より事業者の解像度が上がるのではないかと(調整力の偏在防止といった議論に繋げていく意味でも有効ではないか)。

■エリアの偏在性

・電力需要の増減が地域的な偏在性を増している点に鑑みると、計画的な電源維持・リプレースを促していく観点から、エリアごとの需給バランス(kW・kWh)を定期的に算定・見直すことで電力系統と一体的に電力需給を評価していくことが望ましく、今後ご検討をお願いしたい。
・また、データセンターや半導体関連工場は、国の掲げる戦略や関連政策・制度の動向により立地地域の分布が変化していくことも想定されるため、これらと統合的な評価をお願いしたい。

■他の計画との整合性

・本検討会で提示されたシナリオごとの需給バランスは、長期的に安定供給を確保していく観点から重要な指標と考えられる一方で、本来、電源と系統は一体的に整備することが最も経済合理的である点に鑑みると、それぞれを管理する供給計画や、系統整備計画の策定などと統合的な将来像とすることが重要。
・検討会の成果をより広く活用していく観点から、まずはそれぞれの計画のあり方について、改めて国が主体となり、統合的に整理することが望ましいのではないかと。

■シナリオの拡充

・IEAのWEO2025では5年ぶりにCPSシナリオが復活するなど、脱炭素の遅延や1.5°C目標の未達成も考慮した検討が今後重要になるものと考えられる。特に、コスト(国民負担)を制約条件として、実現可能な脱炭素化を織り込んだシナリオについても、今後検討ケースとして考慮していくべきではないかと。

参考 | 設問16に対する事業者コメント(2/2)

設問

本検討会に関して何かご意見・ご要望などありましたら、自由記載欄に記載ください。

○エネルギー政策の要諦は3E(安定供給、経済性、脱炭素)が原則となることから、各シナリオに推移した際に、それらがどの程度担保されるシナリオとなるかについての評価も併せて実施することとしてはどうか。(具体的な想定項目を以下に例示)

【安定供給】

<8760Hの需給対応可否の確認>

○安定供給が確保されるためには、kWだけでなくkWh, ΔkWが十分に確保されるかという点も重要

○今後、再エネ増加によるダックカーブの急峻化など、更なる需給変動対応が求められると想定されH3需要以外に、需給対応のクリチカルポイントが生じる可能性があるものと思料

○これまでの検討では8760Hにおける需給の一致までは求めないものと理解しているが、安定供給確保の観点からは8760Hにおける需給の一致可否を含めた検討が必要になるのではないかと

<火力電源リプレースに向けて必要となる電源の停廃止期間の考慮>

○検討会では将来に向けて火力電源の新設/リプレースが大量に必要になることが示唆されており、当社も同様の認識を有している

○リプレース電源のうち、スクラップ&ビルド(設備を除却して新設する方式)を選択する地点においては電源新設に向けて、一時的に火力機の停廃止が必要になるものも存在

○今後のシミュレーションにあたっては、例えば過去のリプレース案件のうち当該方式を選択した地点の割合を捕捉し、リプレース前に停廃止が必要となるユニットが存在することを加味することも一案でないかと

※結果してリプレースの手前に供給減少が発生するため、より前広に厚みを持った電源開発の必要性が示唆される可能性

【経済性】

○これまで各シナリオにおける経済性(社会コストや発電単価)のアウトプットは示されていないが、当該シナリオが成立し得る水準感にあるかどうかの確認を目的として、これら情報も評価していくことも一案でないかと

【脱炭素】

○各シナリオにおけるCO2排出量のアウトプットは示されていないが、当該シナリオがどの程度の水準感にあるかどうかの確認を目的として、これら情報も評価していくことも一案でないかと

3

シナリオ活用調査を踏
まえた今後の対応

シナリオ活用調査結果と今後の対応

- 制度設計WGにおいては「電力需給に関する将来のありうる状況を関係者で共有することの重要性が確認」されるとともに、広域系統整備委員会などでの本シナリオの活用が見込まれているほか、事業者側においても社内外向け説明時の活用が見込まれるなど、本シナリオの幅広い活用可能性を示唆する結果となった。
- 他方で、制度設計WGにおいて「データセンター等の需給動向の定期観測」の必要性に改めて言及されていることに加えて、事業者からは、GX需要に関して「現在技術進展の途上にある技術が多く想定に盛り込まれていることから、今後の技術動向に留意する必要」とのコメントのほか、再エネに関して「足元の事業環境を踏まえると、再生可能エネルギーの導入量は過大な可能性もあることから、技術革新による前提条件の変化を適切に捉えて、定期的なアップデートが必要」とのコメントもあり、需給両面において定期観測への期待を示唆する結果となった。
- また、制度設計WGにおいて「今後、エリア別シナリオ策定の検討を進める」とされていることに加えて、ほぼすべての事業者がエリア別検討を要望しているなど、エリア別シナリオ策定に対する強い期待を示唆する結果となった。
- 以上の結果を踏まえて、当面の対応としては、定期観測およびエリア別シナリオ策定の検討を具体的に進めていくことで、本シナリオが共通認識としてより確固たるものになるよう、取組を更に深化させていくこととしてはどうか。
- なお、「電源建設を促す政策措置」や「長期的な調整力確保に向けた検討」などのその他の課題に対しても、事業者からの要望が多いことを踏まえて、本シナリオの活用可能性について、関係個所とも連携して検討していく。

Thank you

© 2026 PwC Consulting LLC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.

本報告書は、PwC コンサルティング合同会社が作成したものです。PwC コンサルティング合同会社は、本報告書に関連して、電力広域的運営推進機関以外の第三者に対して、如何なる義務や責任も負いません。なお、PwC コンサルティング合同会社は、本報告書の日付後に発生した事象について、追加で報告をなし又は本報告書に反映させる責任を負うものではありません。