

これからのエネルギーについて考えたい

Enel^og

Focus: エネルギー基本計画特集

VOL. **65**

電気事業連合会 2024



エネルギー基本計画見直しへ 経済と暮らしを守るための議論を

わが国のエネルギー政策の羅針盤である「エネルギー基本計画」の見直しに向けた議論が始まりました。エネルギーは日本経済と国民の暮らしを支えるものであり、責任ある議論を丁寧に進めていくことが必要だと考えます。今回はエネルギー基本計画の見直しに当たり、電気事業者として重要と考える7つの論点についてご説明します。

安定供給・安全保障に不安

近年、わが国のエネルギーを取り巻く状況は非常に複雑化しています。2022年2月のロシアによるウクライナ侵攻はエネルギー資源争奪戦を引き起こし、世界各国はLNGなどの燃料価格の高騰に直面しました。

日本国内では原子力発電所の再稼働の遅れ、気象条件による出力変動が大きい太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー（以下、再エネ）の急増、稼働率の低下によって採算が取れなくなった火力

発電所の相次ぐ休廃止、投資回収の予見性低下による新規電源投資の停滞といった課題もあり、電力安定供給やエネルギー安全保障に不安が生じています。

政府は脱炭素社会の実現に向けてGX（グリーン・トランスフォーメーション）政策を掲げており、今回のエネルギー基本計画見直しはこれと整合性を取る形で行われることになります。電気事業者としては、エネルギー基本計画の見直しに向けた重要な論点（図1）にまとめた通り、7つの論点について議論の深化を求めたいと考えています。以下にそれぞれの論点の主旨をご説明します。

図1：エネルギー基本計画の見直しに向けた重要な論点

CASE 01	将来の不確実性を見据えたシナリオ設定	CASE 04	原子力発電の活用の明確化
CASE 02	安定供給とエネルギー安全保障の重要性の明確化	CASE 05	火力発電の維持・確保、脱炭素化の推進
CASE 03	再生可能エネルギーの推進	CASE 06	電化の推進
		CASE 07	GX実現に向けた環境整備

CASE
01

将来の不確実性を見据えたシナリオ設定

2021年に策定された現行の第6次エネルギー基本計画では、大幅な省エネの進展を織り込んでおり、電力需要が増大しないシナリオになっていました。一方、今後はさらなる電化の進展に加えて、データセンターや半導体工場といった施設の増加が予想され、これらが電力需要を大きく押し上げることが見込まれています。

足元では火力発電などの供給力が減少しているため、当面は将来の電力需要の増加に確実に対応できる供給力を確保することが重要になります。まずは長期的な電力需要想定を策定し、それに対応できる設備形成や電源構成のシナリオを構築しなければなりません。ただし、火力発電を含む多くの電源は各種調査・環境アセスメント、建設工事などのリードタイムが10年を超えます。政府は今回、新たに2040年度の電源構成も議論する方針ですが、このような点にも留意した、柔軟な

需給シナリオの設定が望まれます。

CASE
02

安定供給とエネルギー安全保障の重要性の明確化

経済と国民の暮らしを守るためにも、電源投資の停滞が長引いて供給力がますます足りなくなるような事態は避けなければなりません。安定供給とエネルギー安全保障の重要性をいま一度明確にした上で、電源投資回収の予見性を高める容量市場^{*1}や長期脱炭素電源オークション^{*2}といった制度の継続的な改善・充実化を図りながら、その実効性を高めていくことが重要です(「TOPICS」に関連記事)。

※1: メインオークションで4年後の供給力(kW)を調達する。実需給の1年前に過不足を調整する追加オークションを行う場合もある。

※2: 容量市場の一部。発電事業者の投資回収予見性を確保することで、脱炭素電源への投資を促す。落札電源は固定費水準の容量収入を原則20年間得られ、他市場からの収益は事後的に約9割を還付する。

電源開発のリードタイム

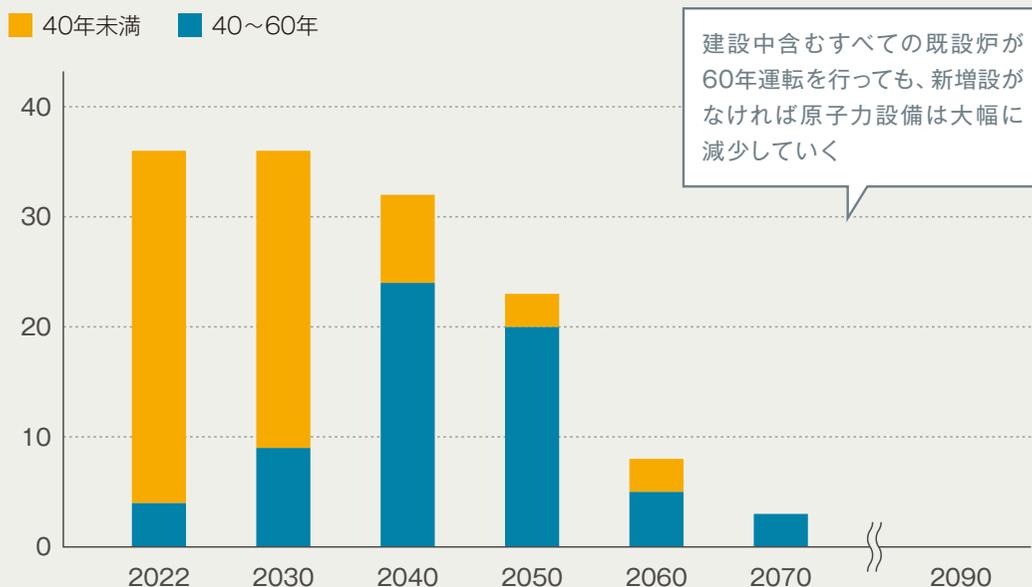
電源開発には、各種調査・環境アセス、建設工事のリードタイムを考慮することが必要



電源の建設には数十年単位のリードタイムが必要なため、事業者が適切に投資判断できるための環境整備、全体の需給構造の把握が求められている。

将来の原子力プラント数

※ 運転時期未定の建設中3基(大間、島根3、東電東通)を2030年から計上した場合



出所: 経済産業省 資源エネルギー庁資料より作成

安定供給の予見性を確保する上では、LNGなどの燃料を長期にわたり安定的に調達できるようにする仕組みも必要です。国際的なエネルギー情勢の変化による燃料途絶リスクが否定できないことを踏まえると、国や公的機関による主体的な資源・燃料確保策も有効な措置になります。

確保していくことが欠かせません。

また、電力システムの安定性を維持するためには系統コストも必要です。再エネは適地の減少・不足が顕在化しており、それによる電源設置コストの上昇や地理的な制約が生じることも懸念されます。よって今後は、安定供給と経済性を考慮した技術開発、適切な電力システムの整備や費用負担の在り方についても整理する必要があります。

CASE

03

再生可能エネルギーの推進

脱炭素社会の実現に向けては、発電部門の脱炭素化も重要な課題です。電気事業者としては引き続き再エネの導入拡大を推進していきます。ただし、今後も再エネの開発を進めていくには、再エネの出力変動に対応できる調整力、電力システムの周波数変動を自律的に抑える慣性力を備えた火力発電などの電源を維持・

CASE

04

原子力発電の活用の明確化

脱炭素化と安定供給の同時達成には、原子力の活用も重要です。原子力をエネルギー安全保障に寄与する脱炭素電源として位置づけた上で、再稼働や新增設・リプレースを通じた「最大限の活用」を明確に打ち出すことが肝要です。

原子力事業は建設リードタイムと事業期間が特に長く、現在の電力自由化の環境下では投資・コスト回収の予見性が十分ではありません。過大な事業リスクを低減するためにも、事業環境の整備やファイナンス支援などの制度措置が不可欠です。また、事業者が無過失無限責任を課す現行の原子力損害賠償制度は、事業の予見性が十分ではないため、適切な賠償を前提に見直しが必要です。さらに、原子燃料サイクルをはじめとする、事業期間が長期に及ぶバックエンド事業については、一定の国の関与によって事業を完遂する仕組みが必要と考えます。

CASE 05

火力発電の維持・確保、 脱炭素化の推進

火力発電については、前述の通り調整力・慣性力としての重要な役割が引き続き期待されています。安定供給を維持するためにも、既設火力発電の位置付けを明確にした上で、水素やアンモニアなどの脱炭素燃料を混焼する火力発電を脱炭素への移行(トランジション)を担う電源と位置付けることが大切です。

脱炭素化と安定供給をうまく両立するには、脱炭素燃料のサプライチェーン構築も重要な課題となります。水素やアンモニアといった脱炭素燃料の利用拡大、CCUS(二酸化炭素(CO₂)の回収・利用・貯留)の推進に向けたさらなる制度措置も必須と言えます。

CASE 06

電化の推進

脱炭素社会の実現に向けては、発電部門の脱炭素化だけでなく、非電力部門からのCO₂排出も削減していかなければなりません。日本のエネルギー起源CO₂排出量の約6割は、化石

燃料の直接燃焼を行っている非電力部門(民生、産業、運輸)に起因するという現状もあります。そこで求められるのが電化の推進です。

非電力部門の電化の鍵を握る技術の一つがヒートポンプです。これは、大気熱など自然界に存在する熱エネルギーをくみ上げ、冷暖房や給湯に利用するシステムで、少ない電力消費で大きな熱エネルギーを得ることができます。ヒートポンプのさらなる普及拡大・利活用を進めるため、大気熱を再エネ熱の一つとして明確に位置づけることが期待されます。

CASE 07

GX実現に向けた 環境整備

政府はGX実現に向けて今後10年間で150兆円の官民投資を想定しています。このうち20兆円はGX経済移行債^{*3}による投資支援を行い、その償還財源としてカーボンプライシングを導入する予定です。カーボンプライシングは、電気事業者を含む化石燃料輸入事業者などが賦課金を負担する「化石燃料賦課金」を2028年度に導入するほか、企業などが排出削減目標を超えて削減した分を取引する「排出量取引制度」が2026年度に本格的に稼働する予定です。

後者の排出量取引制度については、2033年度から発電事業者だけに有償オークションでCO₂排出枠を割り当て、負担金を徴収するという整理がされています。これが電気料金に反映されると、カーボンニュートルの鍵である電化を阻害する可能性が懸念されます。カーボンプライシングの制度設計には「受益と負担のバランス確保」(GX支援とカーボンプライシング負担)が必要で、カーボンニュートルに必要なコストの適正な負担のあり方を整理するとともに、脱炭素コストを国民全体で負担することについて、国民が納得できるように理解醸成を図っていく必要があると考えます。

^{*3}: 2050年カーボンニュートラルを実現するために発行される国債。

カーボンプライシングの制度設計は炭素価格の設定と情報発信が課題

慶應義塾大学 経済学部 教授

土居 丈朗 氏 Takero Doi



政府は2024年2月、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて「GX経済移行債」の発行を開始しました。これを呼び水として民間の脱炭素投資につなげ、GX経済移行債の償還財源としてはカーボンプライシングを活用する計画です。カーボンプライシングの制度設計における注目ポイントを、慶應義塾大学の土居丈朗教授にお聞きしました。

オークションを通じた排出枠の割当を行うことによる排出枠の一部有償化を含めた制度設計が議論されています。排出枠の有償化は、化石燃料賦課金の補完的役割として、カーボンプライシングによる収入全体を見極めながら考えることが重要です。また、排出量取引においては、日本の炭素価格が世界で孤立しないよう、他の国・地域の炭素価格と似たような価格付けがされることも期待したいと思います。

このたび発行されたGX経済移行債は、2050年のカーボンニュートラルに向けたトランジション(移行)を加速させるため、資金用途を対外的にも示しながら積極的に使っていただきたいと思います。GX経済移行債の返済原資をどうするかは懸案でしたが、政治決断でカーボンプライシングによる収入を使うことになりました。

政府はカーボンプライシングについて、化石燃料賦課金と排出量取引制度を採用することにしていますが、現時点でも予見できる悩みは、どのくらいの炭素価格にすればよいかの判断が難しいということです。

化石燃料の輸入業者に課される化石燃料賦課金をいくらにするかは、政府が決めることになります。このときの賦課金は高すぎても安すぎても、十分な返済原資が得られなくなってしまう可能性があります。安すぎると、償還財源が十分に確保できず、脱炭素化の動きが鈍る懸念もありますから、適切な価格設定が鍵と言えます。

排出量取引については、発電事業者を対象に

化石燃料賦課金や排出枠の有償化によって、電気料金が上昇してしまうことも考えられますが、カーボンニュートラル達成に向けて取り組みの強化が必要な家庭部門に対して、CO₂排出削減に協力しないと高い炭素価格を払わなければならないということを示すシグナル効果があるかもしれません。カーボンプライシングの負担は最終的に多くの人々に及びますから、政府は積極的に制度検討を進め、国民の予見可能性が高まるような情報を早期から示していくべきだと思います。(2024年6月4日インタビュー)

PROFILE

1970年生。大阪大学経済学部卒業、東京大学大学院経済学研究科博士課程修了。慶應義塾大学経済学部専任講師、助教教授等を経て、2009年4月から慶應義塾大学経済学部教授。国税庁税務大学校客員教授、東京財団政策研究所研究主幹(客員)を兼務。行政改革推進会議議員、全世代型社会保障構築会議構成員、政府税制調査会特別委員、財政制度等審議会委員、国税審議会委員、産業構造審議会臨時委員などを務める。

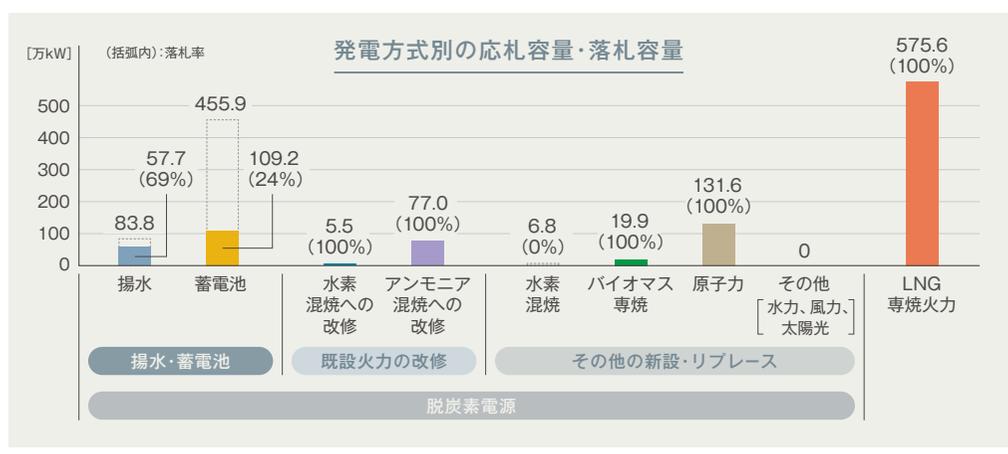
インタビュー動画はこちら



<https://www.youtube.com/@fepcchannel>



初回の長期脱炭素電源オークション 蓄電池の応札が集中 原子力も落札



電力広域的運営推進機関の資料を基に作成

電力広域的運営推進機関は2024年4月、初回となる2023年度の長期脱炭素電源オークションの約定結果を公表しました。約定総量は976万6000kWで、内訳は「脱炭素電源」が401万kW、「LNG専焼火力」が575万6000kWでした。

長期脱炭素電源オークションは、脱炭素電源の容量を長期にわたって確保する狙いで設けられました。落札電源は固定費水準の容量収入を原則20年間得られることになっており、それぞれ定められた期間の安定供給を支えることが期待されます。

今回、「脱炭素電源」は募集量400万kWに対して780万5000kWの応札がありました。発電方式別の内訳を見ると、「既設火力の改修」で上限100万kWの募集枠に対して水素混焼で5万5000kW、アンモニア混焼で77万kWの応札があり、全量が落札。募集上限のなかった「その他の新設・リプレース」はバイオマス発電所19万9000kWと、中国電力島根原子力発電所3号機の131万6000kWが約定しました。「揚水・蓄電池」は蓄電池455万9000kW

を含む539万7000kWの応札があり、「脱炭素電源」全体の空き枠が振り向けられた結果、募集上限100万kWを超える166万9000kWが約定となりました。

緊急的な供給力確保のため、「脱炭素電源」とは別枠で募集された「LNG専焼火力」は、2023年度から3年間で600万kWを募集することとしていましたが、575万6000kWの応札全量が落札となり、初年度に3年間の募集量がほぼ埋まった格好です。

初回オークションで目立ったのは、「脱炭素電源」の枠で蓄電池案件の応札が集中したことです。経済産業省の作業部会は今回の結果を踏まえ、次回2024年度オークションにおける発電方式ごとの募集量や募集上限、各種応札要件の検討に入っており、「揚水・蓄電池」の募集上限・最低入札容量の引き上げなどが議論されています。また、次回オークションで既設原子力発電所の安全対策投資を新たに対象とする案も示されています。議論を踏まえ、電源投資回収予見性の一層の向上に資する制度への改善が期待されます。

電気事業連合会コンテンツのご紹介

今田美桜さんテレビCM「エネルギーから、明日をおもう。」

女優の今田美桜さんを起用したテレビCMを特設サイトで公開しています。明治時代と現代それぞれの教師に扮した2人の今田さんが、「持続可能な電気の供給」「効率的な電気の利用」をテーマに、過去と現在の電気の価値や使われ方の違いを紹介します。

CMやメイキング動画はこちら

<https://www.fepc.or.jp/sp/thinkenergy/>



解説資料「エネルギー基本計画の見直しに向けて」

現在、日本のエネルギー政策の羅針盤となるエネルギー基本計画の見直しに向けた議論が進められています。次期エネルギー基本計画を取り巻く状況や、事業者として考える重要な論点と期待事項をまとめた解説資料を作成しました。

解説資料はこちら

https://www.fepc.or.jp/about_us/pr/oshirase/_icsFiles/afidfield/2024/05/27/press_20240527-1.pdf



エネルギー基本計画の見直しに向けた重要な論点

CASE 01	将来の不確実性を見据えたシナリオ設定
CASE 02	安定供給とエネルギー安全保障の重要性の明確化
CASE 03	再生可能エネルギーの推進
CASE 04	原子力発電の活用の明確化
CASE 05	火力発電の維持・確保、脱炭素化の推進
CASE 06	電化の推進
CASE 07	GX実現に向けた環境整備

特設サイト「高レベル放射性廃棄物の地層処分って？」

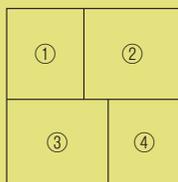
原子力発電で使用した燃料を再処理する際に生じる高レベル放射性廃棄物や、その処分方法である地層処分・処分地の選定プロセス等に関する基本的な情報をFAQ形式でまとめています。

特設サイトはこちら

https://www.fepc.or.jp/sp/chisoushobun_faq/



表紙写真



- ① 東京電力リニューアブルパワー
銚子沖洋上風力発電所
- ② 中国電力島根原子力発電所
- ③ 東北電力東新潟火力発電所
- ④ ヒートポンプ給湯機
提供：ダイキン工業

電気事業連合会

〒100-8118 東京都千代田区大手町1-3-2 経団連会館
TEL:03-5221-1440 (広報部) FAX:03-6361-9024

<https://www.fepc.or.jp/>

ホームページにはこちらからアクセスできます



本冊子名称「Enelog(エネログ)」は、Energy(エネルギー)とDialogue(対話)を組み合わせた造語です。社会を支えるエネルギーの今をお伝えするとともに、これからのエネルギーについて皆さまと一緒に考えたいという想いを込めています。

2024.7

