

[イエス]  
vol. 00  
2026

北海道エナジートーク21

# Yes

◎特集◎

大きく変化する  
日本のエネルギー情勢を考える

厳しい冬にある

## 光の風景

A fantastical winter landscape

十勝川河畔には、毎年12月初旬から3月中旬にかけて  
数多くのハクチョウが飛来し、ここで越冬をする。

冷気によって川面に霧が発生する「けあらし」や  
ダイヤモンドダストなどの幻想的な風景は、  
厳しい冬ならではのギフトともいえる。

昨今の不安定なエネルギー情勢を乗り越えるために、  
厳しさの中で得た光こそ

次の時代を照らす灯りになるのではないか。





# 大きく変化する 日本のエネルギー情勢を 考える

特集

2025年2月に閣議決定された第7次エネルギー基本計画。第6次計画と比較して、どこがどう変わったかのでしょうか。その内容を読み解くと、日本のエネルギー情勢の大きな変化をとらえることができます。2025年10月8日に開催したエネルギー講演会(主催:北海道エナジートーク21)の内容を抜粋して紹介します。

Yes



## 第7次エネルギー基本計画の論点

2025年2月18日、第7次エネルギー基本計画【ページ下部・キーワード参照】が閣議決定されました。エネルギー基本計画は、国

が定めるエネルギー政策の基本的な方針で、概ね3年に1度ぐらいのペースで更新されます。事務局の経済産業省に基本政策分科会という有識者会議が置かれ、私も委員の一人です。その中で集中的に議論を重ね、取りまとめられた案がパブリックコメントを経て、最終的に閣議決定されます。

そうしてできあがったのが最新版の第7次エネルギー基本計画です。その前の2021年10月にできた第6次エネルギー基本計画と対比させながら、どこが変わったのかについてお話していきます。

第6次から第7次までの4年間で、エネルギーを取り巻く状況は大きく変わりました。まず、世界では、ロシアのウクライナ侵攻がありました。その影響によって化石燃料の価格が非常に不安定になっています。また、中東情勢の緊迫化に伴い、日本は燃料を買いにくくなるだけでなく、日本に運んでくるときに安全な航行ルートを保しにくくなりました。これはエネルギー安全保障に直結する問題といえます。

さらに、脱炭素化の流れが加速するのに伴い、世界中で原子力回帰の傾向が強まっています。イギリスは原子力発電を今の約4倍に、アメリカは約3倍に増やすとされています。

日本の場合、非常に大きな問題がエネルギー自給率です。日本には化石燃料がまったくなく、99%以上を輸入している状況にもかかわらず、一次エネルギーの約83%を化石燃料に頼っている状況です。資源価格がどんどん上がっていき、近年では年間数十兆円が外国に流れて貿易赤字が続いています。

では、こうした状況で日本は発展できるのでしょうか。議論のポイントの一つは、エネルギーだけを独立して考えるのではなく、エネルギーと産業の発展をセットで考えることです。例えばデータセンターの消費電力量の伸びは著しく、生成AIの登場が拍車をかけています。データセンターの消費電力量は2018年時点に比べ、

2050年で8〜35倍に増えるだろうといわれています。

データセンターを造る計画をしてから稼働するまでに3年ぐらいかかりますが、データセンターに電気を供給する発電所を建設するには、原子力だと17年もかかります。つまり需要と供給の間にリードタイムの差があるので、それを踏まえてエネルギー計画を立てていく必要があります。

## 原子力発電所の再稼働状況

原子力発電所の再稼働ですが、泊3号機は2025年7月、原子力規制委員会から正式合格が出ました。現在進めている工事



京都大学 複合原子力科学研究所 所長・教授  
くろさき けん  
**黒崎 健さん**

1973年徳島県生まれ。1995年3月大阪大学工学部原子力工学科卒業、大阪大学助手・助教・准教授を経て、2019年4月京都大学教授（複合原子力科学研究所）、2023年4月より現職。専門は、原子力工学、核燃料工学、材料科学、マテリアルズ・インフォマティクス。現在、経済産業省・基本政策分科会委員、原子力小委員会委員長、文部科学省・原子力科学技術委員会委員、原子力規制庁・核燃料安全専門審査会審査委員、福井県・原子力安全専門委員会委員、鹿児島県・原子力安全避難計画等防災専門委員会委員などを務めている。

## KEYWORD

### 第7次 エネルギー基本計画

日本のエネルギー政策の指針となる「第7次エネルギー基本計画」が2025年2月に閣議決定されました。本計画は、エネルギーの安定供給と脱炭素を両立する観点から再生可能エネルギーや原子力などを最大限活用するなど、特定の電源に依存しないバランスの取れた電源構成を目指していくことが示されました。



第7次エネルギー基本計画の審議に携わった経験などから、原子力政策の論点や課題を具体的に話してくださいました

を完了後、立地地域の皆さまのご理解を得て再稼働するという状況です。

日本ではもともと50基超の原子炉が動いていましたが、東日本大震災を機に一旦ゼロになり、50基超のうち20基超は廃炉となりました。残りは順に再稼働していくことになっていますが、まだ14基しか再稼働していないので、もっと早く進めていく必要があります。

これは原子力の設備容量の図です【下図参照】。2030年、2040年、2050年と経つにつれて、右肩下がりのがけ崩れ状態です。このままだと、日本から原子力発電所はなくなってしまう。

原子力の課題の一つは、原子力発電所の運転によって発生する放射性廃棄物を最終的にどうするかについて、日本ではきちんと決まっていないことです。技術的には地層処分という手段が確立されていますが、

社会の中でそれをどう受け入れていくかが非常に難しい課題です。

しかし、原子力は進めていく必要があります。今後を考えると次世代革新炉は大きなキーワードです。次世代革新炉には革新軽水炉、小型軽水炉、高速炉、高温ガス炉、核融合という五つの炉型があります。これらの得意分野を生かしながら、今後の原子力の設備容量を補っていくという方針です。

## 2040年度のエネルギー需給の見通し

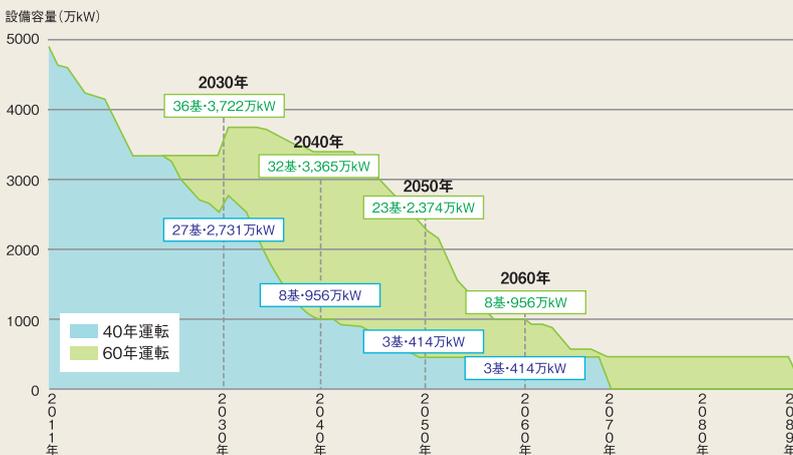
4年前の第6次エネルギー基本計画では、今後は電力需要が低下していくことを前提として、2030年時点で原子力は総発電量の20〜22%程度を目標に掲げていました。しかし、再稼働があまり進んでいないので、その目標の達成は既に厳しい状況にあります。

そんな状況にあるにもかかわらず、第7次エネルギー基本計画では2040年度のエネルギー需給の見通しが示されました。

ポイントは発電種別の発電コストです。従来は発電時点でのコストしか出していないでしたが、今回新たな試みとして、「統合コスト」を考慮した発電コストの検証をしています。発電所で電気をつくったとしても、使うためには運ぶ必要があります。系統につなぎ、電気を運ぶこともすべて考慮して発電コストを検証し直しました。

原子力の発電コスト(以下kWhあたり)は12.5円以上ですが、統合コストを加味すると価格は上がり、16.4〜18.9円以上。LNGや石炭などの火力の発電コストも、統合コストを加味すると価格は上がりますが、上昇幅はそれほど大きくありません。ところが再エネは、統合コストを加味すると価格が跳ね上がります。太陽光の発電コストは8.5円ですが、統合コストを加味すると15.3〜36.9円になります。つまり、日本で再エネの量が増えるほど、統合コストがかさんで非常に価格が高くなります。

原子力発電所の設備容量



出典:第55回基本政策分科会資料1(P74)を基に作図

脱炭素化を進めると、やはり手間がかかるのでお金もかかります。私も含め国民の皆さまが負担するわけですが、それに対する理解をどう広げていくかがポイントです。「脱炭素は価値が高い。進める必要があるからお金はかかってもいいんだ」という共通認識が国内で醸成される必要があると思います。

日本は少子化が加速するので、将来的にはそれほどエネルギーを使わなくなりませんが、生成AIやDXが進むので、逆に電気はもっと使うようになります。2040年度のエネルギー需給の見通しが実現すれば、2013年比で73%のCO<sub>2</sub>削減が実現できる想定ですが、再エネ、原子力、火力の脱炭素化をすべて頑張つて、やっと実現するという状況です。

## わが国における 原子力の位置づけ

第7次エネルギー基本計画において、第6次と比べて大きく変わったのは原子力です。

原子力は、データセンターや半導体工場への電力供給に大きく役立ちます。特に、日本のエネルギー政策の基本方針である「**S+3E**」(ページ下部・キーワード参照)の「安定供給」の面で、原子力は非常に優れています。太陽光や風力などは不安定ですが、原子力は一度スイッチを押したら13カ

月間100%で運転し続けることができます。スイッチを切れば2カ月間の定期検査に入り、またスイッチを入れたら13カ月間運転し続けます。これほど安定した電源は他にありません。

原子力の特徴と強みは、「安定」「大規模」「他電源と遜色ないコスト水準」「炭素無排出」「準国産エネルギー」「高い技術自給率」「エネルギーの有効活用」などが挙げられます。特に技術自給率の点では、西側諸国で原子力発電所を1から100まで自分の国だけで作れるのは日本だけです。

また、原子力の使用済燃料の95〜97%は再利用することができます。これを「核燃料サイクル」といいます。再利用ができない5〜3%の高レベル放射性廃棄物は非常に少ない量ですが、天然ウラン鉱石と同等レベルにまで放射能が減衰するには、最も長いもので10万年かかります。ただし、核燃料サイクルを上手に回していくことにより、放射能の減衰期間を300年に短縮することができます。この技術はかなり進展していますが、まだ全部はできていないのが現在の状況です。

もう一つ、日本の原子力発電所の運転期間の上限は、原則40年、延長20年の計60年とされてきましたが、政府が目指す脱炭素社会の実現などに向け、60年を超える期間も運転を可能にする法案がGX脱炭素電源法として成立し、2025年6月に施行されました。

これにより、原子力規制委員会の審査な

どで停止していた期間は運転期間に含まれないため、実質的に60年を超える運転(6ページ下部・キーワード参照)が可能になりました。

## 原子力の 活用に向けた課題

原子力の課題の一つは、放射性廃棄物の最終処分が決まっていないことだと言いました。もう一つの課題は、ひとたび事故



## KEYWORD

### S+3E

日本のエネルギー政策では、基本方針である「S+3E」の達成が重要と考えられています。安全性(Safety)を大前提として、安定供給(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合(Environment)という「3つのE」を同時に実現する考え方です。



が起きると、影響が非常に大きいということとです。14年前に福島第一原子力発電所事故が発生し、いまだに帰還困難区域が設定されているなど、事故が起きると半径数十kmにまで影響を及ぼしてしまいます

この二つの課題をクリアすることが、原子力の真の意味での活用のために重要だと思います。まずは安全最優先に、国民の皆さまからのご理解、立地地域との信頼関係の構築をしっかりと進めていくことが大事だと思います。

## 原子力人材の確保と育成

原子力分野の人材育成は重要ですが、福島第一原子力発電所事故を契機に原子力開発が停滞していたため、人材は減っています。若い人たちには原子力を勉強してほしいですが、なかなか難しいのが現状です。

日本原子力文化財団が2006年から毎年、原子力に関する世論調査を行っており、「原子力に対するイメージを選んでください」というアンケートをまとめたものがあります。

これを見ると、原子力は「危険」「不安」「複雑」などの否定的なイメージが大きいことがわかります。肯定的なイメージでは「必要」「役に立つ」がありますが、マイナスイメージがそれらを上回っています。「明るい」「カッコいい」などはほとんどなく、「信頼できない」

というのが極めつけだと思います。

私を含め、原子力業界にいる人間は、まずこの状況をきちんと理解して、何をしたらいいかを考えなくてはならないと思います。

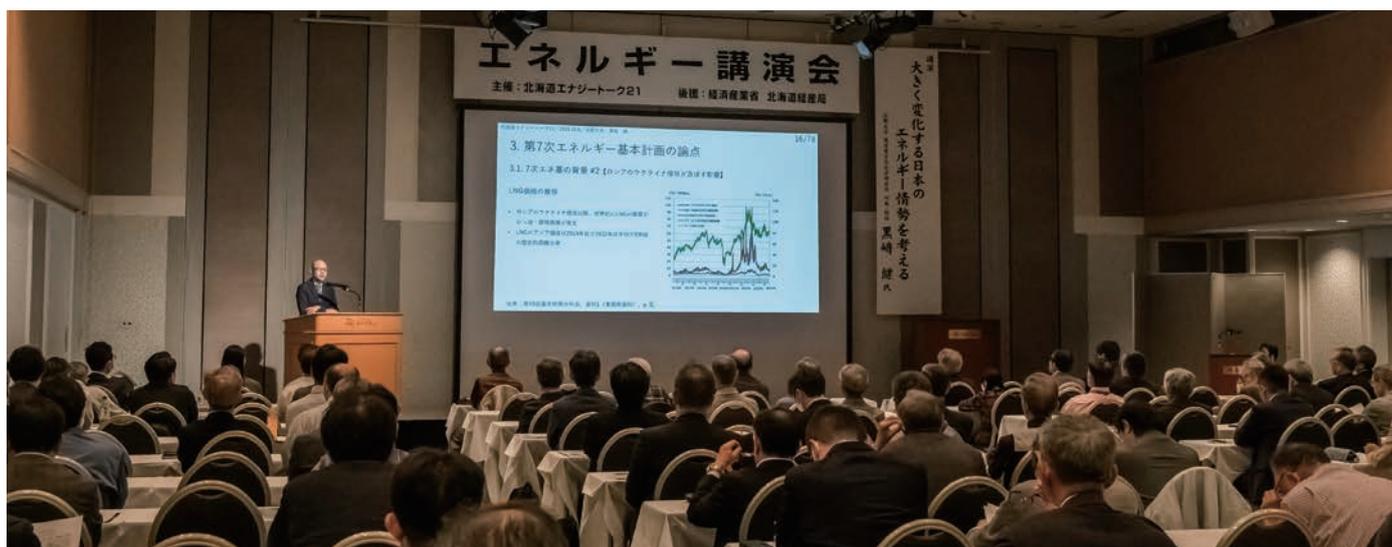
原子力に関する若い人たちへの理解促進活動を考えたとき、私が提案したい案の一つが修学旅行です。

西日本の公立小学校では、修学旅行で広島に行き原爆ドームを見学するのが定番のようです。そこで戦争の悲惨さを学び、原子爆弾による悪い影響について勉強します。しかし、それだけでなく、その足で島根県松江市や福井県敦賀市などの原子力発電所にも行って、「そうは言っても原子力はこのように役立つ」という現実も併せて見てもらうことが大事だと考えています。

大人が子どもたちに行けることは、偏った情報ではなく、科学的根拠に基づいた情報を両論併記で提供することだと思います。

第7次エネルギー基本計画を機に原子力を取り巻く環境が大きく変わったので、ここからが再スタートだと思っています。

これまで先輩方がつくってくださった原子力の地盤を、我々の世代が引き継ぎさらに発展させていかなければなりません。そのためには、原子力への信頼醸成を時間をかけて着実に進めていくしかありません。そのために大事なものは、「安全・安心・信頼」だと思います。



会場には約150人が来場し、黒崎氏の講演に熱心に耳を傾けていました

## KEYWORD

### 60年超運転

政府が目指す脱炭素社会の実現などに向け、原子力発電所の運転期間を60年を超える期間も可能にする法案が、GX脱炭素電源法として成立し、2025年6月6日に施行されました。この法律により、原子力規制委員会の審査や裁判所の決定などで停止した期間は運転期間に含めないため、実質的に60年を超える運転が可能になります。

## ●北海道エネルギー環境教育研究委員会 泊発電所視察会と 全国大会での活動紹介

2025年度で設立24年を迎えた「北海道エネルギー環境教育研究委員会」(事務局:北海道エナジートーク21)は、校種や教科の異なる教育関係者が中心となり、エネルギー環境教育について協同研究をする団体です。

今年度の活動では、8月1日に北海道電力泊発電所視察会を実施し、31人が参加しました。折しもその2日前、原子力規制委員会が泊発電所3号機の安全対策に関する基本方針や基本設計が新規制基準に適合すると正式に示されたことから、時機を得た意義深い視察会となりました。

当日は北海道電力広報部の職員も同行し、泊発電所の安全対策についてバス車内で説明を受けながら現地に向かったことで、より充実した視察となりました。

また、8月8～10日には北海道大学学術交流会館を会場に「日本エネルギー環境教育学会第19回全国大会(北海道大会)」が行われました。今回の全国大会は9年ぶりの北海道での開催で、北海道エネルギー環境教育研究委員会の活動を全国に紹介する絶好の機会となりました。



大会実行委員長として挨拶した  
北海道エネルギー環境教育研究委員会・理事の小崎完  
(北海道大学大学院工学研究院教授)

## 地域性を生かして 各支部の活動もより活発に

道内各支部の活動も、地域性を生かして活発さを増しています。11月4日に釧路市立愛国小学校で行われた道東支部大会には約30人が参加。公開授業として「わたしたちの市の歩み～かわる道具とくらし～」(授業者/釜塚陽子:釧路市立愛国小学校教諭)が行われました。

また、北海道エネルギー環境教育研究委員会の全道大会は従来、札幌で開催していましたが、今年度より道南・旭川・道東の各支部を含めた4地域で開催することとしました。

11月14日に函館市で開催した「第11回北海道環境教育研究大会道南大会」では、函館市立高丘小学校を会場として64人が参加。道南地域で活動する「函館市ICTサポート」と「道南情報教育研究会ネットワーク」の協力を得て、対面とオンラインでのハイブリッド開催が実現しました。



道東支部大会で研究協議の助言者として指導・助言を行った  
北海道エネルギー環境教育研究委員会の長堀裕信委員長  
(札幌市立手稲北小学校長)

### 第11回北海道環境教育研究大会道南大会 公開授業

#### ●小学校5年「海の森・ブルーカーボン」

西崎 さくら(函館市立高丘小学校教諭)



#### ●小学校4年「暮らしをささえる電気～七飯発電所のヒミツを探ろう～」

矩口 毅充(七飯町立七重小学校教諭)

#### 口頭発表

#### 「北海道エネルギー環境教育研究委員会の組織と活動について」

森山 正樹(札幌市立平岡緑中学校教頭)  
佐藤 深(札幌市立光陽中学校教頭)

#### 授業実践発表

#### ●小学校2年「生活科の野菜づくりとエネルギー環境教育にかかわる授業実践」

松本 和彦(札幌市立手稲北小学校教諭)

#### ●中学校1年「活断層を題材にリスクリテラシーを育む授業実践」

平林 拓磨(札幌市立あいの里東中学校教諭)

## ●Ene Female21

### エネ・バスケット学習会で気候変動とエネルギー政策を学ぶ

2025年度で活動20周年を迎えた「Ene Female21 (エネ・フィーメール21)」は、生活者の視点でエネルギーや環境をテーマに学習活動を行う女性グループ(事務局:北海道エナジートーク21)です。

10月30日には、第1回エネ・バスケット学習会として「データが語る気候変動問題のホントとウソ」と題し、講師の杉山大志氏(キヤノングローバル戦略研究所研究主幹)にご講演をいただきました。気候変動問題とエネルギー政策との密接な関係について、客観的な事実に基づいた説得力のあるお話に、参加者も聞き入っていました。



杉山大志氏を招いたエネ・バスケット学習会

## ●エネルギー講演会

### 泊村と苫小牧市で講演会を開催

北海道エナジートーク21では、「エネルギーと環境」をテーマに、地域の商工会議所・商工会などと連携して行う講演会を開催しています。今年度は泊村と苫小牧市で実施しました。

#### 泊村



演題:空を見よう!気候変動から考える環境とエネルギーの未来  
講師:石原 良純氏(俳優/気象予報士)

- ◎開催日/2025年9月18日(木)
- ◎会場/泊村公民館
- ◎参加人数/200人

#### 苫小牧市



演題:これからの日本、私たちのくらしとエネルギー  
講師:金子 恵美氏(元衆議院議員)

- ◎開催日/2025年10月31日(金)
- ◎会場/グランドホテルニュー王子
- ◎参加人数/140人

## 北海道エナジートーク21

顧問団

北海道商工会議所連合会 北海道経済連合会 北海道経済同友会  
北海道商工会連合会 北海道中小企業団体中央会 北海道観光機構  
北海道建設業協会 北海道友愛KAKKIN

[発行日]2026(令和8)年2月10日 [編集責任者]菅原 裕幸

<https://www.enetalk21.gr.jp/>

〒060-0001 札幌市中央区北1条西5丁目 北一条三井ビル2階

☎0120-55-9710 TEL(011)251-9710 FAX(011)251-3974