



第1回エネルギーセミナー
わかりやすく学ぶエネルギースクール

◎本紙面は令和3年6月17日(木)に開催された、
オンラインセミナーの講演・対談から抜粋・再構成しています。

脱炭素時代の原子力について学ぶ

福井県環境・エネルギー懇話会では、エネルギーや原子力をめぐる現状と課題を整理し、体系的に学ぶ3回シリーズのセミナーと2回の特別講座を開催しています。第1回セミナーでは、「脱炭素時代の原子力」について学びました。

オンラインセミナー

今般の新型コロナウイルス感染症
拡大状況を踏まえ、オンラインでの
開催といたしました。



PR

講演 1

ネットゼロカーボンを真面目に考える ―脱炭素社会の原子力発電―

エネルギースクール
メイン講師



たけうち すみこ
竹内 純子氏
NPO法人
国際環境経済研究所
理事・主席研究員

脱炭素化に向けて、「電源×電化の低炭素化」を。

注目が高まっているわが国のエネルギー政策の方向性について、本年度も3回にわたり丁寧にお話しをさせていただきます。

世界各国は気候変動問題を受け、今世紀後半のできるだけ早いタイミングで、温室効果ガスの排出を実質的にゼロにすることを目指しています。日本も「2050年に温室効果ガス排出を実質ゼロとする脱炭素社会の実現」を目指すことを宣言しました。

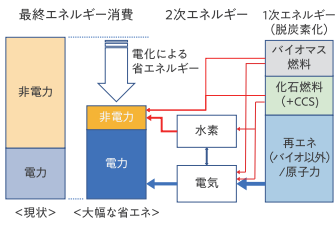
1800年代の産業革命以降人類はエネルギー消費を増やし、それに伴って温室効果ガスの排出も増加してきました。この問題の解決が難しい理由は、この問題は環境問題ではなく、エネルギー・経済の問題だということにあります。日本のような工業国では特に、温室効果ガスのほとんどは、エネルギーの利用に伴うCO₂です。

過去の経験では、国内総生産(GDP)とCO₂排出量の間には強い相関関係が認められます。経済成長とCO₂排出量は、安価で安定的に使うことができるエネルギーを手に入れる必要があります。

大幅な脱炭素化のセオリーは、再生可能エネルギーや原子力発電による「電源の低炭素化」とともに、ガソリン車や重油で動くボイラーなどを電気駆動のように変える「需要の電化」を同時進行させることです。

図1 大幅な脱炭素化には「電化×電源の低炭素化」

- 大幅な脱炭素への技術的選択肢はそれほどない。
- 有効なのは「電源の低炭素化」×「需要の電化」の掛け算。
- 現状、電力に様々な制約を課し、電化を阻害している。



原子力事業の健全性確保のために。

これからの低炭素化・脱炭素化を考えると、原子力発電は非常に重要な低炭素電源です。日本がCO₂排出量の

講演 2

原子力の特徴と私たちの選択

エネルギースクール
ゲスト講師



やまぐち あきら
山口 彰氏
東京大学
大学院 工学系研究科
原子力専攻 教授

安価なエネルギー確保と、環境保全のために。

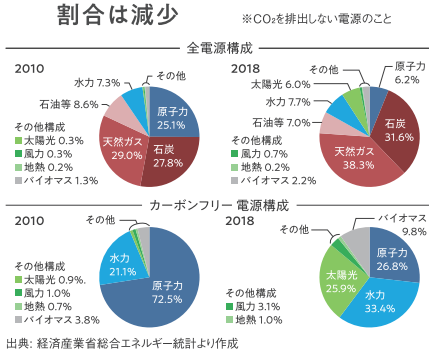
この講演では、原子力も含めたエネルギーの特徴を見極めて、国民にとって最もプラスになる選択とは何かを考えてみたいと思います。

日本のエネルギー自給率は、石炭・天然ガス・石油などを海外に依存していることから10%前後と低迷しています。また電気料金を見ると、家庭用・産業用ともにアメリカの2倍ほどと他国に比べて高いのが現状です。このうち、再生可能エネルギーの賦課金が2021年度、世帯当たり年間1万円超の負担となる見通しであり、脱炭素化が家庭用電気料金を押し上げています。

こうしたエネルギーの課題について、産業界が声を挙げました。日本経済団体連合会が昨年12月に出した2050年に向けた提言書では、「経済と環境の好循環」という視点から、CO₂を排出しない「ゼロエミッション・エ

ネルギーが安価で安定的に供給されることを求めています。その上で、持続的な経済成長と環境を両立するために、原発再稼働やリブレース(置き換え)・増設、小型モジュラー炉などの新型原子炉の研究開発などについても触れられています。

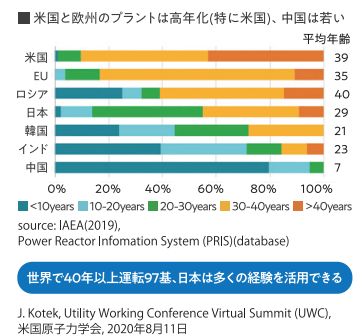
図3 日本ではカーボンフリー電源※の割合は減少



原子力のポテンシャルを、最大限に活用する。

世界の原子力発電量は、1970年以降一貫して増え続け、2019年は2012年と比較して13%増加しています。このように世界は経済成長と脱炭素化を見据え、原子力を使う流れに大きく動き始めています。

図4 世界の原子力発電所の世代



日本でもCO₂排出量の実質ゼロとエネルギー安定供給を両立するため、今年4月の総合資源エネルギー調査会原子力小委員会、▽原子力のポテンシャルを最大限活用する▽原発を再稼働させて設備利用率を向上させる▽40年を超える長期運転の取り組みを進める―ことが議論されました。

原発の40年超の長期運転について考えてみましょう。世界では現在、40年以上運転している原発は97基あります。アメリカでは6基の発電所が80年運転の許可を取得済み、今後は49基が申請する見通しです。原発の性能は、技術の進歩により良い機器の取り替えにより日々向上しています。また世界の高年化したプラントの知見や経験は、日本でも生かされます。日本では、現在の36基の原発が60年運転すると仮定しても、2040年以降から設備容量は減少を始めます。今ある発電所を大切に使いながら、リブレース(置き換え)・増設が求められているのではないのでしょうか。

図2 貴重な低炭素電源である「原子力」とどう向き合うか

- 世界全体では、現在は原子力は水力に次いで第2位の低炭素電源。
- 最も安価な温暖化対策は、既存原子力の運転期間延長。
- 新規制基準への審査対応に数年単位の時間を要し、「電力11社が見込む安全対策費の合計は少なくとも約5兆2376億円に」(朝日新聞2020年8月9日)

日本の原子力を取り巻く3つの不透明性

- 1 政治的不透明性
 - ・オイルショックの記憶の風化／福島原発事故の鮮明な記憶
 - ・地元合意の在り方(再稼働への合意が首長選挙の争点?)
 - ・責任者不在の体制(原子力長期計画の廃止、原子力防災)
- 2 政策的な不透明性
 - a) 電力システム改革政策
 - ・原子力の投資回収確保の廃止(総括原価/地域独占)
 - b) 核燃料サイクル政策(特にバックエンド)
 - ・尤度の無い政策の行き詰まり(技術・政策両面)
- 3 規制の不透明性 訴訟リスク
 - ・予見性の乏しい規制活動／効率性無き安全行政
 - ・運転差し止め訴訟の頻発

※講演1および講演2の内容は、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会資料、国際エネルギー機関世界エネルギー統計、世界原子力協会原子力発電レポート等に基づいて、令和3年6月17日時点の内容で構成しています。

特別講座I 予告

〈テーマ〉福井県のエネルギー・原子力情勢について学ぶ①

ゲスト講師 福井工業大学客員教授(特任) 来馬 克美氏

日時 令和3年8月4日(水) 13:30~15:00

受講料 無料 事前の申込が必要です。7月31日(土)まで

お申し込みはコチラ



主催

福井県環境・エネルギー懇話会
TEL.0776-33-7050 〒918-8004 福井市西木田2-8-1 福井商工会議所ビル6F

共催

福井県経済団体連合会
福井商工会議所