

# 脱炭素社会のGX実現を 目指して

化石燃料に依存して築いてきたこれまでの社会から、脱炭素社会へという大転換を実現するために、原子力をどう活用するか――。

その基本方針や法が整備されつつあります。原子力の活用に当たっては、福島第一原子力発電所事故の反省に立ち、国と事業者がしっかりと組むべきことが原子力基本法に盛り込まれました。報道関係者を対象にした勉強会で、山口彰氏(東京大学名誉教授)に解説していただきましたので、その概要を紹介いたします。

(編集部)

## 脱炭素社会への大転換

日本が脱炭素社会に向けて取り組みむべき原子力政策の立ち位置について、述べてみたいと思います。

脱炭素社会に向けて閣議決定されたGX(グリーン・トランスフォーメーション)脱炭素電源法では、電源として再生可能エネルギーを最大限に導入し、安全確保を大前提として原子力の活用を図っていくとしています。

この法案は、原子力基本法をはじめ五つの関連法案を一つに束ねた法案で、国会で審議され成立しました。

各法案は、これまでの産業や社会の構造を、化石燃料が中心だったものからクリーンエネルギーへ転換するもので、わが国のエネルギー政策の大転換を求めるものになっています。

しかも、ロシアのウクライナ侵攻による国際的なエネルギー市場の混乱、国内の電力需給の逼迫に対応しながら、GXを実現する必要があります。

## 原子力基本法の目的に地球温暖化防止を追加

原子力基本法の改正では、原子力利用の目的に、地球温暖化防止を図ることが追加されました。なお震災後には、安全の確保について、「確立された国際的な基準を踏まえながら、環境の保全や安全保障に資すること」と改正しています。ここで「環境の保全」とされたのは、福島第一原子力発電所(1F)事故により、地域に汚染があったからです。1F事故を反省し、原子力事故の発生を常に想定して、その防止に最善かつ最大の努力をすることという認識に立って、利用していくことを求めています。

一方、わが国のエネルギー政策の根拠となるエネルギー政策基本法は、二〇二二年六月に施行されました。エネルギー供給源の多様性と自給率向上、エネルギーの安全保障を図ることを基本としています。そして、地球温暖化の防止や地域環境の保全を図り、循環型社会の形成を推進することを求

めています。なお、原子力基本法の改正は、このエネルギー基本政策に平仄を合わせたものであると思います。

海外のエネルギー戦略に目を向けると、エネルギー資源のあるアメリカや中国は、自国のエネルギーを活用し、自給率の向上や安定供給を確保していく政策をとっています。

これに対して、わが国とエネルギー戦略が似ているのはイギリスです。エネルギーミックスにより安定供給を確保するとしています。そして、炭素の排出量削減と経済を両立させ、エネルギーコストの最小化を図りながら、産業競争力を強化する戦略を立てています。

日本では、GX実現のための原子力政策として四つが挙げられます。それは、①再稼働、②次世代炉の開発と建設、③既存原子炉の活用、④高レベル放射性廃棄物の処分などのバックエンド対策、です。

なお、IAEA(国際原子力機関)は、既存の原子力を可能な限り活用していくことは、経済性の観点からも、

脱炭素の最も効果的で有力な方法であると結論付けています。

**GX実現には、安全性の向上、再稼働**

GX実現に向けた基本方針が今年二月、閣議決定されました。ポイントは五つあります。

第一のポイントは、原子力は、その活用の大前提として、F1事故の反省と教訓を忘れることなく、「安全神話からの脱却」を不断に問い直し、正しい自主的な安全性の向上、組織運営体制の改革、さらには自治体等への支援や防災対策の不断の改善や立地地域との共生、国民各層とのコミュニケーションの深化・充実などに、国がしっかりと取り組むとしています。

これに対して事業者は支援協力するという基本方針を示し、国の責任と責務を明記しています。

第二のポイントは、いかなる事情より安全性を最優先として、地元の理解を得たうえで、原子炉の再稼働を進めていくことです。

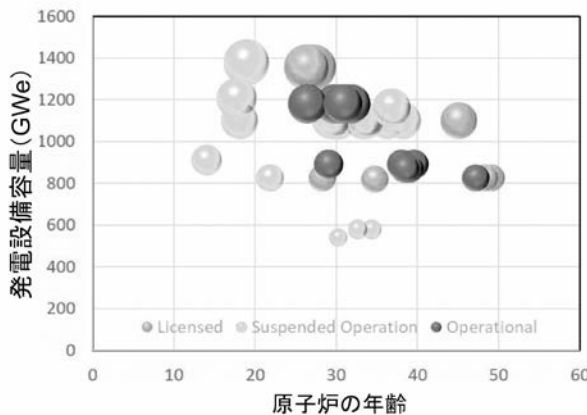
ここで日本の現状を見てみましょう。

日本には、運転可能な原子炉が三三基あります。一〇基は運転中で、七基が許認可済み、残る一六基は、審査中と未申請のもので、未申請の中には、運転期間が一〇〜二〇年くらいの原子炉があります。未稼働の一〇〇万キロワットを超える原子炉

は一〇基以上あります。これらが稼働すれば二〇三〇年の原子力発電比率目標達成が見通せません。

(山口 彰氏提供)

**既設原子力発電所の状況**



● 運転中	10	10.0 GWe
● 許認可済	7	7.1 GWe
● 未申請/審査中	16	16.0 GWe

Source: IAEA, PRIS, Power Reactor Information Systemのデータをもとに作成

このことは、運転期間の話と関係があります。エネルギー基本計画では、二〇三〇年で原子力の割合は二

〇〜二二%のレンジを達成することを目標にしています。

図を見ると、運転期間が四〇年の場合には、二〇三〇年あたりから下がっていきます。六〇年の運転をした場合にも、二〇四〇年から下がっていきます。この下回ってしまうギャップを今後どう埋めるのか、議論を深める必要があります。

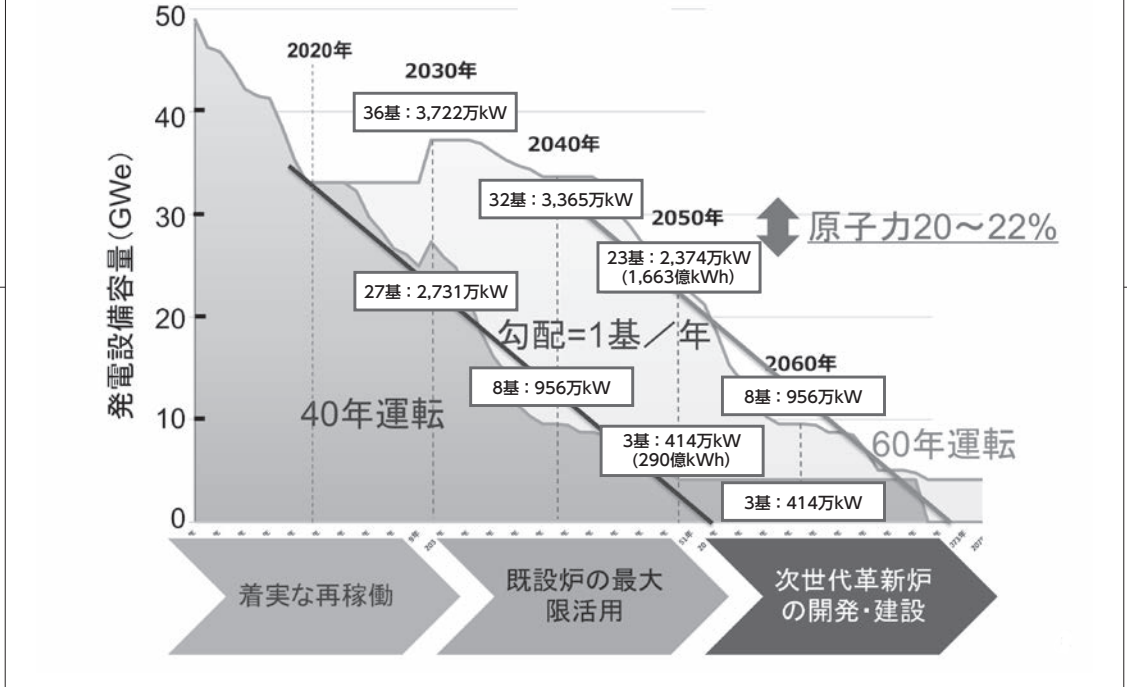
**脱炭素には原子力の活用**

脱炭素を進める方法としては、再生エネルギーによる蓄電や蓄熱の技術開発、または化石燃料から排出した炭素を処理するCCS（炭素を深い地中に閉じ込める技術）の技術開発、そして原子力発電という三つのオプションしかないのです。

このギャップは、実際問題として新規の原子炉を建設して埋めざるを得ないと思います。

日本と似たエネルギー戦略を持つイギリスは、毎年一〇〇万キロワットの原子炉を作る能力を持つと言っています。

# 原子力設備容量の見通しと原子力の持続的利用



す。アメリカは、今ある石炭火力に代わる原子炉を二〇五〇年まで二億キロワット、つまり一〇〇万キロワットの原子炉で二〇〇基分を建設すると表明しました。

日本は、三〇〇〇万キロワットの原子炉が必要になります。二〇三〇年から毎年一〇〇万キロワット一基を建設する計算です。

さらに、二〇六〇年も二〇七〇年も原子力の割合を二〇〜二二%で維持していくというのは簡単ではないことです。

原子力を最大限活用するためには、設備利用率を上げたり、運転期間を延長したりする方法があります。なおアメリカの設備利用率は九〇%以上です。もし日本の三三基の設備利用率が一〇%増えれば、三基分ほどの原子炉を新設したことに相当します。

## GX実現には、次世代炉の開発や発電以外にも

第三のポイント、次世代革新炉の開発と建設を基本方針に据えて取り

組んでいくことです。そのためには研究開発や人材育成、サプライチェーン維持・強化の支援を拡充していく必要があります。事業者には投資意欲につながる予見性が必要です。

次世代革新炉では、電力としての原子炉だけではなく、水素製造や熱利用などに活用の幅を広げる戦略も必要です。

第四のポイントは、運転期間の延長です。日本では、原子力の最長の運転期間は六〇年ですが、運転停止中も含めて六〇年であったものを、定期検査などの停止期間を除いた運転期間と変更しています。

第五のポイントが、高レベル放射性廃棄物の最終処分も含めた、核燃料サイクル事業の実現に向けた環境整備を図っていくことです。

これまで、原子力は安全性を最優先として経済性、環境、安定供給を目指してきましたが、今後は、安全性、セキュリティ（資源や技術の自給）、持続可能性が重要な判断の視点になると考えています。

