

これからのエネルギーについて考えたい

# Enel<sup>og</sup>

**VOL. 37**

電気事業連合会  
2019





COVER  
PHOTO



他電力も訓練に参加



自衛隊車両による復旧用資機材の輸送訓練



ドローンを使った配電設備の巡視訓練

## 陸上自衛隊、他電力と連携し災害復旧 ～北陸電力が非常災害対応 実働訓練～

2018年は6月の大阪府北部地震、7月の西日本豪雨、9月の台風21号、24号、そして北海道胆振東部地震と大規模な自然災害が相次ぎました。こうした自然災害で配電設備などに被害を受けた電力会社の事業所には、他事業所や他電力会社からの復旧応援が駆けつけます。スムーズな連携を図るために、北陸電力はこのほど、応援の受け入れ体制の強化に向けた訓練を行いました。

会場となったのは富山県北西部の氷見市にある「氷見市ふれあいスポーツセンター」です。同市内で震度7の地震が発生したとの想定で、応援班の受け入れ対応をはじめ、高圧発電機車による仮復旧、陸上自衛隊の車両へ

の復旧用資機材の積み込み、ドローンによる上空からの巡視などを約1日にわたって訓練しました。参加人数は約200人。2008年度から例年実施している訓練ですが、今回初めて、中部電力と関西電力から作業員や復旧用車両が実際に駆けつけました（従来は北陸電力社員が他電力社員を模擬して実施）。

電力システム改革が進み、電力会社間の競争が次第に激しさを増すなかでも、いざという時には協力し合い、被災者にいち早く電気をお届けすることは電力会社の使命です。こうした定期的な訓練を積み重ね実施し、電力の安定供給に努めてまいります。



# 就任のごあいさつ

電気事業連合会 会長

岩根 茂樹

このたび電気事業連合会会長を拝命いたしました。原子力発電の信頼回復や早期の再稼働、廃炉、原子燃料サイクル、電力システム改革、地球温暖化対策など、今後も様々な課題が山積する中で、大役を務めることになり、その責任の重さに身の引き締まる思いです。

## 将来の新增設・ リプレースに備える

原子力に関しましては、引き続き、一日も早い再稼働に向けて、新規制基準適合性審査に真摯に対応するとともに、自主的かつ継続的な安全性確保に取り組んでまいります。これらの取り組みについては、社会の皆様にしかりとご説明し、ご理解を深めていただくことで、信頼回復に努めてまいります。

また、エネルギー基本計画において原子力が実用段階にある脱炭素化の選択肢と位置づけられていることを踏まえ、人材育成や技術開発を強化しつつ、安全性や経済性の追求に絶えず挑戦することで、将来の新增設・リプレースにも備えてまいります。加えて、原子燃料サイクルや廃炉といった原子力事業者共通の課題につきましても、

関係事業者間の連携を深め、知恵を出し合いながら取り組んでまいります。

## ■ S+3E実現へ積極協力

一方で、中長期的に必要な電源を確保・維持するための新たな市場整備や、送配電ネットワークの次世代化に向けた託送料金制度の見直しの議論が進められておりますが、電源とネットワークのそれぞれにおいて適切な投資が行える環境を早急に整備することが不可欠と考えております。将来にわたり、「S+3E」(安全性を前提としたエネルギーの安定供給、経済効率性、環境への適合)を実現していくためにも、これらの検討には積極的に協力してまいります。

今後、電力各社と力を合わせてこうした諸課題を少しでも解決し、電気事業の発展を通じてわが国の経済や国民生活の向上に貢献できるよう、微力ながら全身全霊で取り組んでまいる所存です。どうぞよろしくお願いいたします。

### PROFILE

京大法学部卒、1976年関西電力入社。執行役員・企画室長、常務、副社長を経て、2016年6月から社長を務める。勝野哲前会長(中部電力社長)の後を引き継ぎ、2019年6月14日付で電気事業連合会会長に就任した。

# 2020年4月の送配電部門の法的分離に向け、適切に準備を進めています

電力各社は、2020年4月に送配電部門の法的分離を控えています。法的分離は、一連の電力システム改革の最終段階。国はこの法的分離前のタイミングで、電力システム改革の進捗状況を検証しました。その結果、法的分離の準備は着実に進んでいるとされました。

## 国の検証内容について

2015年6月に成立した改正電気事業法は、電力システム改革の進捗状況について、①2016年4月の小売全面自由化前、②2020年4月の送配電部門の法的分離前、③法的分離後——の各段階で検証を行うと定めています。検証項目は、▽電気料金水準▽電力需給の状況▽エネルギー基本計画で掲げた諸施策の実施状況——など。検証結果を踏まえ、必要に応じ改善措置が講じられることになっています。

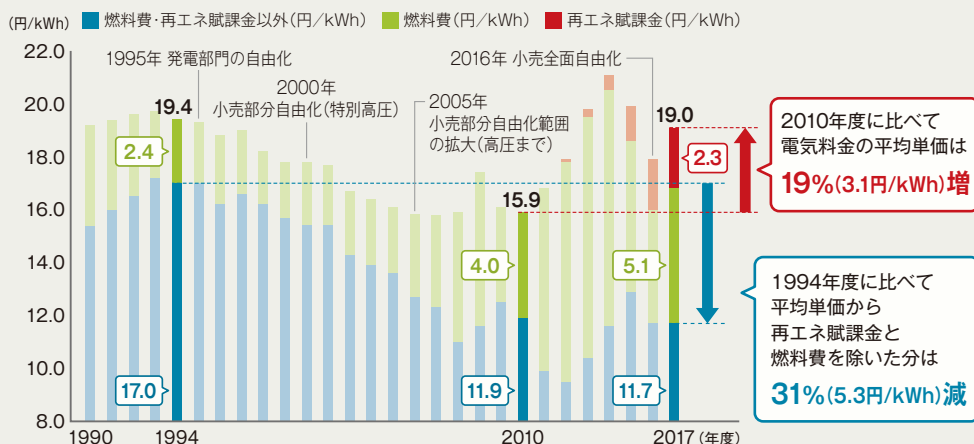
2019年5月に開かれた総合資源エネルギー調査会（経済産業大臣の諮問機関）の電力・ガス基本政策小委員会では、②の

法的分離前の検証結果を公表。法的分離に向けた事業者の準備は着実に進んでいるとし、予定通り2020年4月に法的分離を行う方針が示されました。

今回の検証では、電気料金の水準について、再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）の賦課金や原子力発電所の停止に伴う燃料費の増大といった要因の影響を除けば、「低下傾向」にあると指摘（下図青字部分参照）。引き続き、原子力発電所の再稼働などに取り組むとともに、FITの賦課金の抑制に向けた対応を進めるとしました。

電力需給の状況については、2019年度夏も安定供給に最低限必要な予備力が確保できることが示されました。さらに、地域間

電力10社における電気料金平均単価の推移(家庭用・産業用の全体平均)



連系線の増強や(下図参照)、昨年の一連の災害を踏まえたレジリエンス強化など、中長期的な供給確保の取り組みも進めることで、今後も必要な供給予備率を確保できるとの見通しが示されました。

エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況については、中長期的な供給力・調整力を確保するための「容量市場」や、電源の環境価値を取引する「非化石価値取引市場」、調整力を広域的に調達運用することで、需給調整の効率化を図る「需給調整市場」の創設など制度整備を着実に進めるとされました。

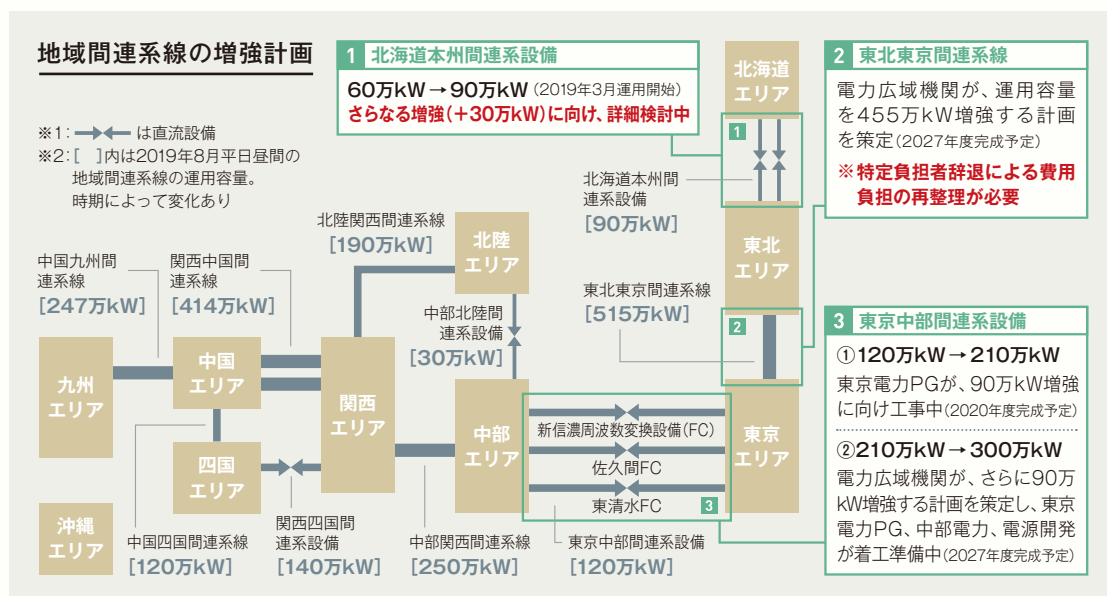
## 中長期的な安定供給に向けて

電力システム改革が進む中で今後も安定供給を維持していくため、私ども電気事業連合会では、発電、送配電、小売など全ての事業者がそれぞれの役割を適切に果たすことが重要だと考えています。電力各社は、法的分離後も安定供給を損なうことがないよう、適切な組織体制の構築などの準備を着実に進めています。その一方で、送配電ネットワークを次世代型のものに転換し、電力レジリエンスの強化や再生可能エネルギーの導入促進、広域的な取引の拡大などを進める

ためには、託送料金制度の抜本的な見直しなどによって適切な投資が行える環境を整備していくことが必要です。

さらに、安定供給のため中長期的に必要な電源を確保・維持していくこともきわめて重要な課題です。事業者の電源に対する投資・維持インセンティブが適正に確保されるよう、慎重に検討いただきたいと考えています。

原子力発電に関しては、安定供給や脱炭素社会を実現する上で重要なベースロード電源であることに変わりはありません。一日も早い再稼働と安定運転を目指し、引き続き、新規制基準適合性審査に全力で対応するとともに、人材育成や技術開発を強化しつつ、安全性や経済性の追求に絶えず挑戦してまいります。また、今後も、2030年のエネルギーミックスの実現等に向けて、国レベルで原子力の事業環境の在り方について検討が進められるものと考えており、競争が進展した環境下においても、事業者の経営判断として、原子力を選択できる状況になることが必要と考えています。国においては、現行のエネルギー基本計画の記載を踏まえた2050年のエネルギー政策の具体的な目標と、それに向けた道筋を描いていただきたいと考えています。



出所:経済産業省資源エネルギー庁 資料「第3弾改正法施行前検証について」を基に作成

# 温室効果ガス削減へ原子力は必要 新增設の判断も喫緊の課題に

電力中央研究所 主任研究員

浜潟 純大 氏 Sumio Hamagata



電力中央研究所は今年4月、「2050年のCO<sub>2</sub>大規模削減を実現するための経済およびエネルギー・電力需給の定量分析」と題した分析結果をまとめました。分析に携わった浜潟純大氏に内容を解説していただきました。

2 015年に採択されたパリ協定に基づき、わが国では2019年6月に「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」(以下、長期戦略)が閣議決定されました。この長期戦略では、2050年までの温室効果ガス80%排出削減に向け、CCUS(二酸化炭素の回収・利用・貯留)等の新技術の活用が示されています。温室効果ガスの大規模削減の姿を定量的に示す既存研究でも、その多くでCCS(二酸化炭素の回収・貯留)や水素活用を考慮しています。しかし、こうした新技術は現状では未だ確立されておらず、2050年までにどの程度実現可能となるかも不確実です。そこで、本分析ではまず、既存のゼロエミッション(二酸化炭素等を排出しない)技術である原子力や再生可能エネルギーを活用し、2050年にCO<sub>2</sub>排出量の80%削減(2013年の12.4億t-CO<sub>2</sub>から2.5億t-CO<sub>2</sub>に減少)を達成する電力需給の姿を示しました。

分析の前提条件には、2030年までは経済産業省による「長期エネルギー需給見通し」(以下、需給見通し)の想定を、2030~50年については独自の想定を利用しました。具体的には、電力需要の規模に影響を及ぼす経済成長率は、2030年までを需給見通しの年率1.7%、

2050年までを独自に同0.5%と想定しました。省エネは、実質GDPあたりでみた最終エネルギー消費量の低下とし、2030年までは需給見通し並みの年率2.3%、2030年以降は足元20年間(1996~2015年)平均の同1.3%で進展すると想定しました。その結果、非電力部門だけでもCO<sub>2</sub>排出量は80%削減の制約を超え、電力部門が仮にゼロでも排出量目標は達成できず、2050年の目標達成にはさらなる省エネの深掘りが必要であることがわかりました。

そこで、省エネが足元20年間平均の約2倍の年率2.7%で進むとして改めて分析したところ、2050年の電力需要は1.1兆kWhとなり、電化率も2030年の28%から2050年に50%まで上昇する結果となりました。この時、産業や家庭などの非電力部門のCO<sub>2</sub>排出量は1.82億t-CO<sub>2</sub>へ低下するため、電力部門の排出量を0.65億t-CO<sub>2</sub>までに抑えることができれば、80%排出削減が達成されます。また、この場合の電力部門の排出量0.65億t-CO<sub>2</sub>を前提とした2050年の電源構成を試算したところ、再生可能エネルギーはその時点で最大規模導入されることを想定し、太陽光3.56億kW、風力7,500万kWとした上で出力制御はしない条件とすると、ゼロエミッション電源比率は84%、そのうち原子力発電は18%(2,200億kWh)を占める見込みとなりました(図1)。この時、原子力は仮に86.7%という高い設備利用率を想定しても設備容量は2,900万kW必要ということになり、この設備

容量の達成には、例え全て60年運転可能であったとしても、現在再稼働しているプラントの他に、新規基準下で設置許可申請済のものと未申請のもの、さらには700万kW程度の新增設が必要となります。

なお、計画段階のものが全て稼働した場合でも2050年以降の原子力の設備容量は減少し、特に2050～60年の10年間では1,400万kW程度減少する見込みです(図2)。このため、2050年以降のCO<sub>2</sub>排出量増加を防ぐ観点からは、2050年以降の原子力の在り方についても検討することが重要と考えます。

ここまで、既存のゼロエミッション技術を活用した場合を検討しましたが、仮に原子力の新增設が無く、設置許可申請済の既設炉のみで80%排出削減を達成しようとした場合の選択肢としては、長期戦略でも言及されているCCUSがあります。CCUSは、原子力の設備容量減少を火力で補うことで生じる排出量の超過分を回収して貯留・利用し、80%排出

削減を達成するものです。本分析からは、目標とする総排出量の1割以上に相当する0.3億t-CO<sub>2</sub>程度を国内で回収し貯留・利用する必要があることも示唆されましたが、仮にこれを産業界で実施する場合には、相応のコスト負担が重荷となり、わが国の製造業の国際競争力に影響が及ぶ可能性も否定できません。

今回の分析では、2050年の80%排出削減に向けた電力需給の全体像を示しましたが、2050年時点で必要とされる原子力発電総量を確保するためには、国民の合意形成に加え、設備投資や工事期間の確保などが必要です。そのための時間的な猶予は決して長くなく、定量的な分析結果に基づいた具体的な議論と決断が求められます。

#### PROFILE

電力中央研究所 社会経済研究所 事業制度・経済分析領域主任研究員。2007年入所。専門はマクロ経済・エネルギー需要分析。

図1: CO<sub>2</sub>80%減を達成する際の2050年の電源構成

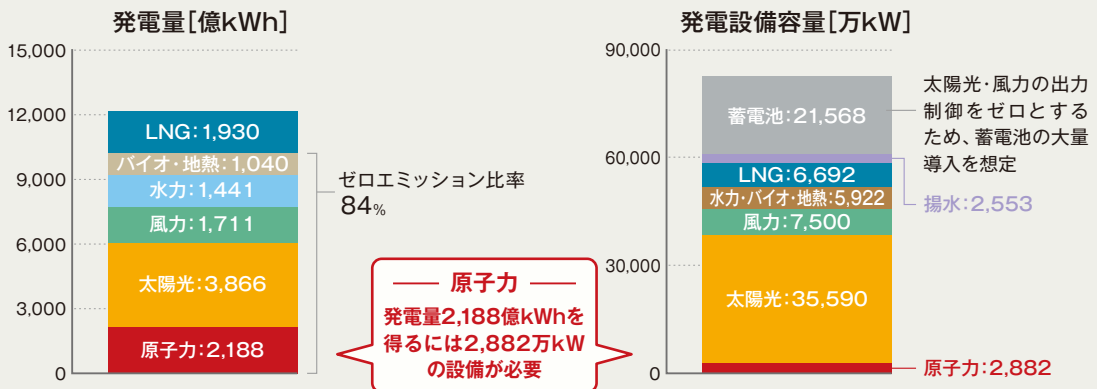
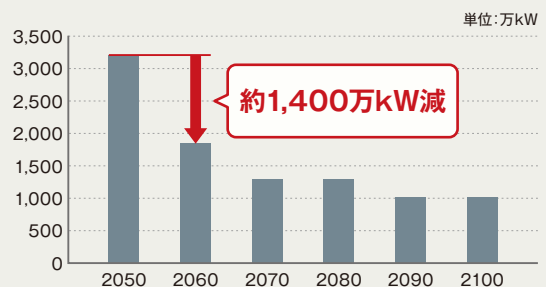


図2:  
計画段階の発電所まで稼働した場合の  
2050年以降の原子力の設備容量の見通し

60年運転の場合、2050年から2060年にかけて、大幅な設備容量の低下が見込まれる



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

#### 表紙写真

高压発電機車から仮送電を行う訓練の様子

## 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



再生紙を使用しています

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。

2019.8

ホームページには  
こちらのQRコードから  
アクセスできます

