

これからのエネルギーについて考えたい

Enel^{og}

VOL. 30

電気事業連合会
2018



送電線の有効活用と 再生可能エネルギー導入に向けた取り組み

発電所で作られた電気は、送電線を通して各地へ送られます。この送電線には電気を流せる容量に制限があり、空きがなければ電気を送ることができません。最近では、再生可能エネルギーの急増に伴い、送電線の空き容量が不足するケースが各地で出始めています。

こうした課題を解決するため既存の送電線を有効活用して、再生可能エネルギーの導入促進に向けた検討が進められています。

「日本版コネクト&マネージ」で 送電線空き容量不足を緩和

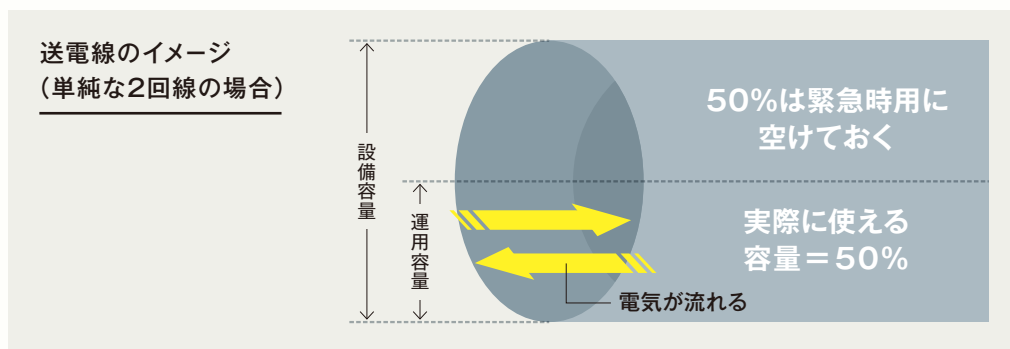
送電線は、万一故障が発生した場合でも、お客さまの停電を防ぐために緊急時用の容量を確保しておく仕組み、いわゆる「N-1(エヌ・マイナス・イチ)基準」という考え方が日本や欧州などで広く採用されています。例えば、ある地点を結ぶ送電線が2回線の場合、原則1回線分(50%)を緊急時のために空けておく必要があることから、実際に使える容量(運用容量)は1回線分となります。

また、送電線への接続は、公平性・透明性の観点から、発電事業者が接続契約を申し込んだ順に容量を割り当てる「先着

優先」の考え方がとられています。原子力発電だけが優先されるのではなく、太陽光や風力などの再生可能エネルギーも含めてすべての電源でこの考え方が適用されます。そして、申し込みが運用容量に達すれば「空き容量ゼロ」となります。

以上のような考え方は、いずれも電力広域的運営推進機関(広域機関)の定めるルールに基づくものです。

近年、再生可能エネルギーの接続希望が急増し、送電線の容量に余裕がなくなってきました。このため国は「再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会」を設置し、既存の送電線を最大限有効活用することで、



出典: 資源エネルギー庁HPより作成

送電線の増強に伴う国民負担を抑えつつ、接続量を増やす手法として、日本版コネクト&マネージ「想定潮流の合理化」、「N-1電源

制御」、「ノンファーム型接続」の導入を検討しています。

既存の送電線を最大限有効活用する

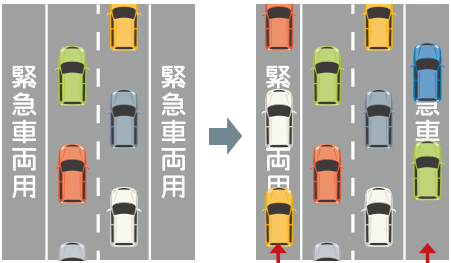
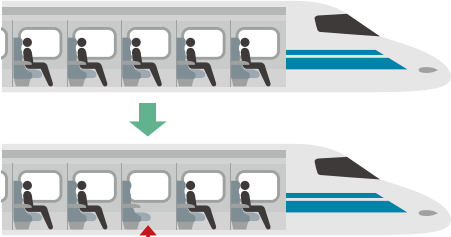
「想定潮流の合理化」「N-1電源制御」「ノンファーム型接続」

「想定潮流の合理化」とは、すべての電源がフル稼働した前提ではなく実際の利用に近い想定で空き容量を算定する方法です。

また、「N-1電源制御」と「ノンファーム型

接続」は、一定の条件を付けた上で電源の接続を認める制度であり、高速道路や列車の座席指定などに例えると次のようになります。

「N-1電源制御」と「ノンファーム型接続」の例

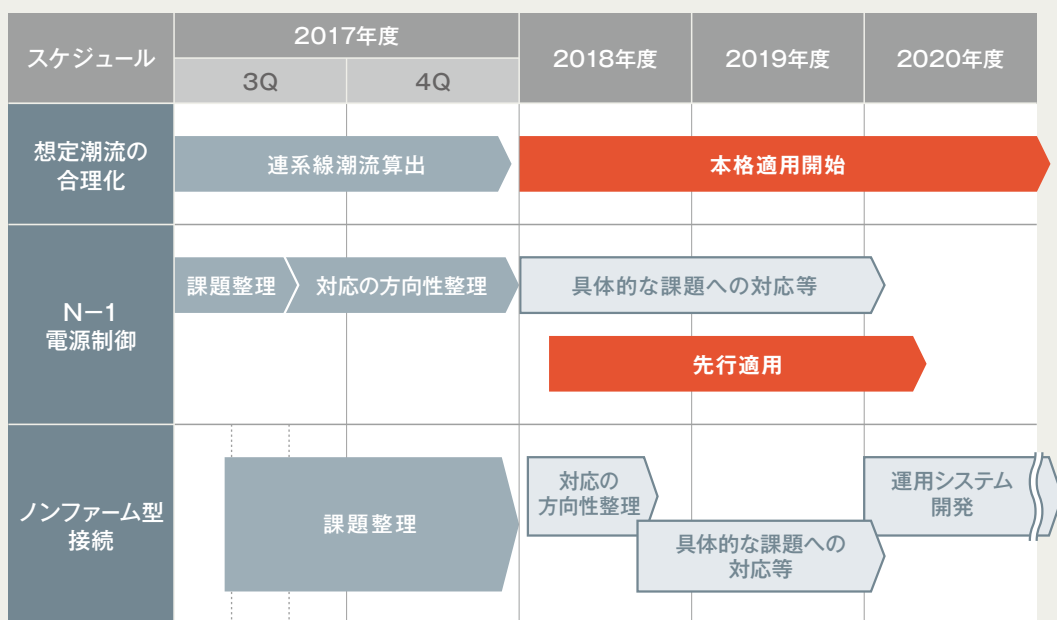
	送電線	例
N-1 電源制御	緊急時に空けておいた容量の一部を、もし事故が起こったときには瞬時に遮断する条件で、平常時に活用する方法	高速道路に設けられた緊急車両用道路の通行を条件付きで認めるような仕組みです。  緊急車両用道路も可とし 交通量を増やす
ノンファーム型 接続	他の電源が稼働している間など、送電線の混雑時には制御する条件で、新規の接続を可能とする方法	東京-大阪間の指定席を予約していたある乗客が名古屋で途中下車した場合、空席となった名古屋-大阪間は、そこを利用したい人が使えるということを条件付きで認める仕組みです。  空いていれば途中から利用可能

進む「日本版コネクト＆マネージ」の導入

2018年2月、広域機関は、「想定潮流の合理化」について、2018年4月1日以降の契約に対し適用を始め、「N-1電源制御」については、2018年度上期末を目途に一定条件のもと、先行的に適用していく方針を

とりまとめました。そして「ノンファーム型接続」についても、実際のオペレーション方法など様々な課題について、検討されています。

広域機関における検討状況



出典：第2回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会資料より作成

電力各社も積極的に対応

「日本版コネクト＆マネージ」の議論と並行して、電力各社も再生可能エネルギーの導入拡大に向けて積極的に対応しています。

本年4月以前から、東北電力では東北北部地域で再生可能エネルギーの接続希望が集中していることを受け、最大潮流の想定を精査し、接続量を拡大する検討を始めています。

また、九州電力でも、再生可能エネルギー

の接続抑制量減少に向け、中国電力と結ぶ関門連系線の送電可能量を拡大するための技術開発事業を開始しています。

電気事業者としては、再生可能エネルギーの導入拡大に向け、既存の送電線の有効活用を前提に効率的な設備形成を図っていくことは重要だと考えており、引き続き国や広域機関が進める検討に積極的に協力してまいります。

自律的かつ継続的な原子力の安全性向上へ

原子力産業界の新組織が設立されます

原子力産業界は、安全性向上への取り組みをさらに高い水準へと引き上げることを目的として、原子力事業者やプラントメーカー、関係団体が参画する新組織を2018年夏頃に設立する検討を進めています。

安全性に関する共通の課題抽出 効果的な安全対策を決定

この4月、原子力事業者とメーカーおよび関係団体は「原子力新組織設立準備室」を立ち上げ、原子力産業界が参画する新たな組織の設立に向けた具体的な検討を開始しました。新組織は、

- ・ 国内外の最新知見などをもとに、安全性に関し、原子力産業界として取り組むべき課題を特定
- ・ 課題検討に向けた活動のコーディネート
- ・ 原子力産業界を代表する専門家による課題の検討
- ・ 課題の検討結果を技術レポートにとりまとめ公表

などの役割を担います。

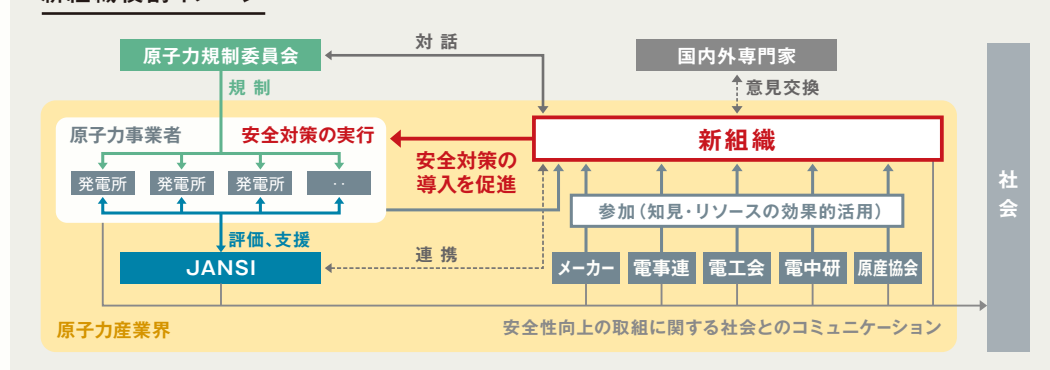
また、安全対策の立案にあたっては、

独自のガバナンスの下、原子力事業者のみならず、メーカーや原子力安全推進協会（JANSI）、電力中央研究所・原子力リスク研究センター（NRRC）など原子力産業界全体の知見・リソースを活用するほか、規制当局との対話も行いながら進めてまいります。

これらの活動を通じて、自主的に安全対策を決定し、現場への導入を促すことで、専門性・透明性および客観性を持って、原子力事業者の安全性向上の取り組みをさらに高い水準へ引き上げていきます。

原子力事業者としては、規制の枠にとどまらず、自律的かつ継続的に安全性向上の取り組みを進め、定着させていくことが重要と考えています。新規制基準への適合はもとより、新組織が決定した安全対策を実行して、現場における継続的なリスク低減を図ってまいります。

新組織役割イメージ



脱炭素化に向け 再エネの経済的自立を

電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員

朝野 賢司 氏 Kenji Asano



2012年7月の固定価格買取制度(FIT)開始により、太陽光発電を中心とした再生可能エネルギー(再エネ)が急速に普及し、その導入コストを電気の利用者が負担する賦課金の増加が課題となっています。再エネの経済的な自立に向けた課題などについて、お話をうかがいました。

F IT導入時に日本がお手本にしたドイツでは、すでに賦課金総額が年間3兆2000億円に達し、家庭の電気料金に占める賦課金の割合は24%と世界最高水準です。

これに対し、日本の2018年度の賦課金総額は年間2兆3700億円、家庭の電気料金に占める割合は10%程度となっています。

FITでは、最長20年間、同一価格で再エネの電気を買取るため、累積で数字を見ることが非常に重要です。私の試算では、賦課金の累計額は2030年度時点で44兆円、2050年度には69兆円に達する見通しです。買取価格は徐々に下げられており、賦課金もいずれピークを打つからよいのではないか、という意見もありますが、ピークを越えても負担はまだ続きます。

こうした大きな負担にも関わらず、各種の世論調査を見ると、約9割の人が賦課金を「知らない」と答えています。

昨年、日本のFIT法は改正され、入札制度の導入などのコスト抑制策が講じられていますが、導入量に上限を設定するといった諸外国のような抜本的な対策は議論されていないため、ドイツを上回る負担が生じる可能性もあります。

ドイツのバブル的ともいえる太陽光発電の普及で、設備費用を中心に海外の太陽光発電コストは大幅に下がりました。一方、日本は累積導入量で世界3位(2017年時点)にまで普及が進みましたが、コストは欧州の約2倍と高いままなので、この差を解消するためにどうすればよいか、検証が必要でしょう。脱炭素化に向け、再エネを主力電源として活用するためには、FITによる補助から自立し、経済性を備えた電源としていくことが求められます。

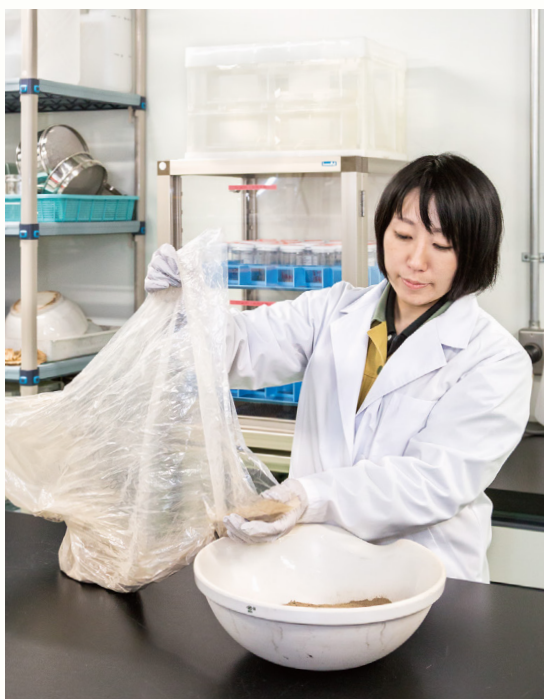
コストだけでなく、需要に見合う安定した電力量の確保という点も重要です。ドイツでは、太陽光や風力が大量に導入された後も、天候による発電量の変動に対応するため、火力や原子力も維持しています。また、電力ネットワークへの影響や送電線の増強という課題もあります。

今後の再エネの普及や電源構成を考えていく上では、イメージで捉えず、海外の先行事例に学び、正確なデータを基に評価・改善し、それを国民にも提示していくことで世の中の関心を高め、幅広い議論を喚起する必要があると考えています。

(2018年4月12日インタビュー)

PROFILE

福岡県生まれ。京都大学大学院地球環境学舎にて地球環境学博士号取得。産業技術総合研究所バイオマス研究センター特別研究員を経て、2007年電力中央研究所入所。専門は再生可能エネルギー政策、環境経済学。2015年からは一橋大学イノベーション研究センター特任講師も務める。「再生可能エネルギー政策論 買取制度の落とし穴」(2011年、エネルギーフォーラム社刊)ほか著書・共著書、学会誌などへの論文多数。



周辺地域から採取した土壌を前処理(乾燥)して分析



発電所構内の分析室には様々な分析用の機器・装置を備える



試料中の放射能を分析するゲルマニウム検出器型波高分析装置

放射線の適切な管理で地域に「安心」をお届けする ～ 中部電力 浜岡原子力発電所 ～

私たちの身の周りには、身体に直接影響のないレベルで、様々な放射線が存在します。原子力発電所では、専門的な知識や技術を持った所員が、こうした目に見えない放射線や農水産物・土壌などに含まれる放射能を常に測定・監視し、発電所周辺の安全確保と環境保全に取り組んでいます。

環境放射能調査では、周辺地域の農水産物、土や水など数多くの試料を分析機器で測定し、自然界に存在する放射線・放射能の数値と比較して変化がないかを確認します。

中部電力浜岡原子力発電所でこの業務に携わる若澤みゆきさんは、「測定結果は静岡県などに報告し、地域の皆さまにも公表される大切なもの。常に分析技術を高めて、わずかな数値の違いも見逃すことがないように心がけています」と話します。

難しいと受け取られがちな放射線の話。地域

の対話活動にも参加する若澤さんが大切にしているのは「お話する方々の気持ちを率直に受け止め、寄り添うこと」「専門的な内容の押し付けにならないこと」と言います。その上で「放射線に関する正しい知識を、より分かりやすくかみ砕いて説明できるよう、幅広い知識を身に付けていきたい」と意欲をみせていました。

同発電所では引き続き、地域の信頼に応え、安全と安心をお届けするため、適切な放射線管理はもとより、エネルギー・原子力に関する理解活動に取り組んでいく考えです。

浜岡原子力発電所 外観



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

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。

2018.5

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

