

これからのエネルギーについて考えたい。

エネ ジ ー コ ン

Vol.17 | 2015

電気事業連合会





エネルギーの現場

緊急時の対応力高める訓練 東京電力 柏崎刈羽原子力発電所

国内の原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故を教訓に、より一層の安全性向上に取り組んでいます。特に、地震や津波に対する備えの強化、重大事故(設計時の想定を大幅に超える事象)への対策強化は重要な柱です。

東京電力 柏崎刈羽原子力発電所(新潟県柏崎市・刈羽村)では、重大事故が発生した場合にも、原子炉の冷却を確実に継続できるよう、複数の電源と注水手段を設けました。構内の高台には、その一部である、空冷式のカスタービン発電機車、電源車、消防車、熱交換器車などが並びます。また、東日本大震災では津波による瓦礫などが道路をふさぎ、作業の妨げとなった経験から、障害物を除去するホイールローダーなども備えました。

同発電所ではこれらの車両を用いて事故収束にあたる所員の体制を見直すとともに、事故時に安全かつ迅速に作業できるよう、定期的に訓練を重ねています。また、様々な重大事故を想定し、「総合訓練」を行っています。この訓練では、「緊急時対策室」に所員が集まって緊急時の対応体制を組み、緊密な連携のもと、事態の進展に即して適切な対応がとれるかを確認します。時には、夜間の事故や複数プラントの同時事故など厳しい条件を課したり、実際の事故対応を想定して訓練シナリオを参加者にはいっさい知らせずに行うなど、様々な条件で訓練を繰り返し、緊急時の対応力のさらなる向上に努めています。

詳しくはWebで <http://www.fepec.or.jp/enelog>

INDEX

エネルギーの現場 TOPICS	緊急時の対応力高める訓練 東京電力 柏崎刈羽原子力発電所・・・2
	電気事業法改正案を閣議決定・・・3
	長期エネルギー需給見通し検討
	原子力発電所の運転期間延長判断
ひも解く	エネルギーミックスの将来像・・・4
Voice	宮家 邦彦氏 キヤノングローバル戦略研究所 研究主幹・・・5
エネルギーを繋ぐ力	傳田 実智雄さん 中部電力 飯山営業所 志賀高原サービスステーション 所長・・・6
エネルギー世界地図	順調に進むフィンランドの放射性廃棄物処分施設の立地・・・7
	東海 邦博氏 海外電力調査会 企画部 副部長



表紙写真: 消防車を用いた注水訓練の様子
上写真: ホイールローダーを用いた障害物除去訓練の様子

電気事業法改正案を閣議決定

政府は、新たな電気事業法改正案を3月3日に閣議決定し、今国会での成立を目指しています。これは2013年の改正法で示された3段階の電力システム改革の最終段階にあたるもので、送配電事業を法的に分離し、一層の中立性を確保することや、小売料金規制は2016年の全面自由化後、競争環境が整った場合に撤廃すること等が示されました。また法的分離は2020年4月1日を施行期日にするとともに、先行する改正法の施行状況等を検証し、必要な措置を講じていくとしています。

長期エネルギー需給見通し検討

総合資源エネルギー調査会の長期エネルギー需給見通し小委員会は1月30日、昨年閣議決定されたエネルギー基本計画を踏まえ、2030年の最適な電源構成(エネルギーミックス)の検討を開始しました。安全性を大前提に、供給安定性、経済性、環境性を追求する「S+3E」*を基本に審議が行われており、4月28日の同小委員会において、望ましいベストミックスの骨子案が示されました。その中で、原子力発電の比率は20~22%となっています。

また、この電源構成を踏まえ、5月11日の発電コスト検証ワーキンググループでは、2030年時点の各電源の発電コストとして、原子力は10.3円/kWh以上との試算が示されました。原子力発電の発電コストは、石炭火力(12.9円/kWh)や一般水力(11.0円/kWh)など、他の電源と比較しても遜色ないことが確認されました。

※「S」は安全性(Safety)、「3E」は供給安定性(Energy Security)、経済性(Economic Efficiency)、環境性(Environment)それぞれの頭文字をとったもの。

原子力発電所の運転期間延長判断

新規制基準により運転可能期間が運転開始から40年となったことから、今年4~7月に運転期間延長の判断を迫られていた原子力発電所5基(関西電力 美浜1・2号機、中国電力 島根1号機、九州電力 玄海1号機、日本原子力発電 敦賀1号機)について、関係する事業者は追加対策工事にかかる投資の回収見通しや、供給力確保への影響等を総合的に勘案し、廃炉にすることを判断しました。これを受け、3月19日に関係各社の検討結果を経済産業大臣に報告しました。

また、期間の満了に際し、原子力規制委員会の認可を受けることで、1回に限り20年を上限として延長が可能とされており、関西電力は4月30日に高浜1・2号機について、このための認可申請を行いました。

この内容は2015年5月25日時点の情報です

2030年の電源構成はなるの？

総合資源エネルギー調査会の長期エネルギー需給見通し小委員会が4月末にまとめた骨子案では、原子力発電について、総発電電力量に占める比率を20～22%程度としています。火力発電は石炭火力発電が26%程度、LNG火力発電は27%程度、再生可能エネルギーは22～24%程度としています。

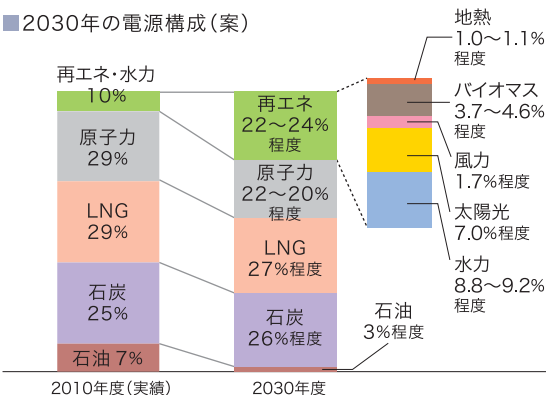
最適な電源構成を目指す上で重要なことは？

エネルギー自給率が5%と極めて低いわが国は、原油価格の変動の影響を受けやすく、特定地域に化石燃料の調達を依存せざるを得ないなど、様々なリスクに直面しています。また、再生可能エネルギーについては、最大限活用することは重要ですが、国民負担の伴う話であり、生活や産業への影響を考慮して、理解を得ながら進めていく必要があります。このため、「S+3E」の考え方に基づいて、特定の電源に過度に依存せず、バランスのとれた供給体制を構築することが求められます。

原子力発電の位置づけは？

原子力発電は、エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源です。資源の少ないわが国を支える準国産エネルギーであり、他の電源と比べ発電コストは遜色ありません。運転時にCO₂を出さないゼロエミッション電源でもあります。私も電気事業者は、安全確保を大前提に原子力発電を引き続き活用していくことが重要であり、また、原子力に関する技術・人材基盤を維持する観点からも、将来にわたって一定規模を確保していく必要があると考えています。

■ 2030年の電源構成(案)



[参考]2030年の主な電源別発電コスト(案)

電源	発電コスト(円/kWh)
原子力	10.3~
石炭	12.9
LNG	13.4
風力(陸上)	13.6~21.5
地熱	16.8
一般水力	11.0
石油	28.9~41.7
大規模太陽光	12.7~15.6

2030年度の電力需要は、1.7%/年の経済成長をベースに、徹底した省エネ1,961億kWh程度を織り込み、9,808億kWh程度の見通し。

出典：資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会 発電コスト検証ワーキンググループ(第7回会合)資料

資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会 長期エネルギー需給見通し小委員会(第8回会合)資料をもとに作成

この内容は2015年5月25日時点の情報です

国家エネルギー戦略について

宮家 邦彦氏 (みやけ くにひこ)
 キヤノングローバル戦略研究所 研究主幹



1953年神奈川県生まれ。東京大学法学部卒、78年外務省入省。外務大臣秘書官、日米安全保障条約課長、在中国大使館公使、在イラク大使館公使、中東アフリカ局参事官などを経て2005年退官。06年10月から07年9月まで総理公邸連絡調整官。06年4月から立命館大学客員教授、09年4月から現職。外交・安全保障が専門。

私達にとってエネルギーの確保は重要な課題だが、この世にエネルギーに特化した戦略やジオポリティックス(地政学)などは存在しない。エネルギー問題は国家戦略の一部だ。原発再稼働だ、いや再生エネルギーだなどと騒ぐ前に、国家目標を実現する手段としてエネルギーを考えるべきではなからうか。

ではどうすべきか。当然、エコノミストと国際政治戦略家とではエネルギーに対する見方が異なる。営利を追求するなら、経済的合理性を優先するエコノミストが正しい。他方、経済的合理性を超えた戦略的・地政学的利益を求めるなら、やはりエネルギーを国際政治の手段として捉える必要がある。

重要なことは経済学と地政学を混同しないことだ。現在中東で起きている現象は百年に一度のグローバルなパワーシフトの一部に過ぎない。現在、イラク、シリア、イエメン、リビアなどで起きている現象は今後の国際エネルギー供給を揺るがしかねない大変動の序曲なのかもしれないのだ。

そのような大変動への対応は、地政学的発想の乏しいエネルギー屋やエコノミストだけでは無理だろう。同様に、市場や技術を知らないマクロの戦略家・安保屋だけでも対応は難しい。ここはエネルギー関連の政治・経済・軍事に通じた安全保障的思考のできる人材を養成する必要があると考える。

そのためには各異業種間の専門家交流が必要だ。エコノミストと地政学者の交流だけでは足りない。政治分野だけでも異業種は多く存在するからだ。例えば、エネルギー戦略の日米協力を考えるとしよう。これには中東、アジアだけでなく、軍事面を含む安全保障の専門家の参加が不可欠となる。残念ながら、日米の中東屋は驚くほどアジアを知らないし、アジア屋も中東などに関心はない。ワシントンですら、アジアと中東地域を安全保障やエネルギーの観点から複眼的にフォローできる人は限られている。

いま、このような人材を日本で養成することが、日本のエネルギー戦略を確立する近道となろう。

2015年4月20日寄稿

エネルギーを 繋ぐ 力

地元
に根ざし、地域に貢献
お客さまの笑顔
を糧に電気を届ける

中部電力 飯山営業所
志賀高原サービスステーション所長
傳田 実智雄さん（でんだ みちお）

日本最大のスキーリゾート地として有名な長野県の志賀高原。標高1600mを越える山腹に、19ものスキー場が点在する。観光施設や別荘などが多く、この地の電気を守るのが傳田の仕事だ。

中部電力は、営業所から遠隔にある地域に、配電線の巡視や保守などを行う地域密着型の拠点を設けている。志賀高原サービスステーションもそのひとつ。傳田はここに夫人と住み込み、業務にあたっている。

入社は1980年。長野県北部の営業所を中心に配電業務一筋に歩んできた。2013年8月から現職に就いたが、たった一人で広い範囲をカバーしなければならず、その重責に「着任当初はとても不安だった」と振り返る。

志賀高原の配電線は、ほとんどが森林原野の中を通る。担当するエリアには、約1400本もの電柱とそれに架かる電線や電力設備がある。高所作業車を使えない場所も多く、時には、1時間以上歩いて山深く分け入り、一人で電柱に昇って作業することも。また、緊急時には昼夜を問わず対応が必要となる。「気力、体力、使命感が大切だ」傳田の熱い気持ちが伝わってくる。

夫人の協力はもちろん、飯山営業所のサポート、そしてなによりも地域の方々が温かく迎え入れてくれたことが、かつての不安を吹き飛ばし、むしろ、「この地域のために働きたい」という原動力に変化していった。

志賀高原サービスステーションの担当エリアは、決して住民が多い地域ではない。しかし、季節を問わず多くの観光客が訪れる。とりわけスキーシーズンは気が抜けない。電柱上部にできる雪の塊は停電の原因となるため、専用の棒で突き崩して取り除かなければならない。厳冬期でも汗びっしょりになる重労働だ。また、停電を防ぐためにさらに重要なのは、「雪のない時期にしっかりと巡視し、倒木などで電線が切れないよう、あらかじめ対応すること」だという。備えを万全にする日常の地道な業務は欠かせない。

「この電線の先にあるお客さまの笑顔を守ることができる。それがやりがいであり、喜びである」と感じる傳田。すでに「地元」となった志賀高原に根ざし、自分を律する厳しさを持ち続けながら、培った使命感に燃え、持てるスキルをすべて発揮する。地域と一体となった姿がそこにある。



順調に進むフィンランドの 放射性廃棄物処分施設の立地

人口500万人の小国フィンランドは化石燃料資源に乏しく、石油、天然ガスはロシア等からの輸入に依存しており、自給率は30%にとどまる。そのため、フィンランドは1970年代の石油危機以降、原子力開発を積極的に進めてきた。現在は運転中の4基に加えて、1基が建設中、2基が計画中である。

このフィンランドは、使用済燃料を再処理せず直接処分する方針であるが、高レベル放射性廃棄物処分施設の立地も順調に進んでいる。2001年には、原子力発電所の所在するオルキルオト近郊のエウラヨキがサイトとして選定された。その後、同サイトでは処分主体のポシヴァ社（電力会社が設立）が地下研究施設「オンカロ」を建設し調査を進め、2012年末には処分施設本体の建設許可の申請に漕ぎ着けた。2015年2月には安全当局から建設可能との審査結果が政府に提出され、あとは政府の許可発給を待つばかりである。

このように、フィンランドで立地が進展してきたのは、安定した地層が存在することに加えて、政府が国民の支持を得て、一貫して原子力開発政策を推進してきたことが大きい。

また、早い時期から、政府がサイト選定手順と最終的な選定期期を決め、時間をかけて段階的に作業を進めてきたことがある。1983年にはサイト確定調査（3年）、概略サイト特性調査（7年）、詳細サイト特性調査（7年）の3段階の選定作業を経て、候補サイトを絞り、2000年までに最終的なサイトを選定することを決め、その行程に従って作業が進められた。

また、その選定作業の過程では民意を最大限、汲む努力も払われた。2001年に政府がサイトを決定する際には、事前に環境影響調査などを通じて、国民や住民、自治体の意見が十分、反映される機会が設けられるとともに、サイトの決定には、立地する自治体の同意が必須とされた。このように政府の強いイニシアチブの下、地元自治体の意向が十分反映される仕組みを整え、ステップを着実に踏んで合意形成を進めたことが立地の円滑化に繋がった。

さらに、立地に向けポシヴァ社が、事業者として前面に立ち、対話やきめ細かい情報提供を通じ、自治体や住民に広報活動を積極的に展開した。地道な取り組みではあるが、これも立地成功のカギと言えよう。

2015年4月6日寄稿

東海 邦博 (とうかい くにひろ) 海外電力調査会 企画部 副部長(上席研究員)

パリ大学留学を経て1977年東京外国語大学卒業、海外電力調査会入会後は調査部に所属。97～00年に所長として欧州事務所駐在。00年から企画部所属。欧州中心に海外の電力・エネルギー関係調査業務に従事。「電気事業とM&A」(電気新聞ブックス)共著、電力・エネルギー・原子力業界関連紙・誌に多数寄稿。海外のエネルギー・電力情勢について多数講演。

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



再生紙100%使用しています

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

電話:03-5221-1440(広報部)

FAX:03-6361-9024

2015.6

- 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。