

これからのエネルギーについて考えたい。

Energy

Vol.16 | 2015

電気事業連合会





エネルギーの現場

国内の原子力発電所では、大規模な地震等によって重大な事故が発生した場合に備え、早期の収束に万全を期するため緊急時対応の拠点となる免震構造の建物(免震重要棟など)の設置を進めています。

中国電力 島根原子力発電所(松江市)では、2014年10月に日本海を見下ろす海拔約50mの高台に免震重要棟を新設しました。万一の事故発生時には所員らがここを拠点にして、事態の収束にあたります。

この施設は、基礎と建物の間に設置した積層ゴムなどの免震装置を備え、地震の強い揺れを大幅に低減する構造となっています。また、原子炉建物外部に放射性物質が漏えいする事態をも想定し、作業にあたる所員の被ばくを低減するよう、建物の周囲には、放射線を遮る巨大なコンクリート壁を設置しました。また内部には、外部からの支援がなくても約300人が1週間対応できる食料や専用の電源設備、放射性物質の持ち込みを防止する放射線管理設備なども備えています。

免震重要棟は東京電力 福島第一原子力発電所の事故に際しても、過酷な現場作業を支える重要な拠点となりました。

島根原子力発電所では、新規制基準への適合性確認審査や使用前検査などを経て、本施設を新たな緊急時対策所として使用することとしており、万一の際に迅速な対応ができるよう、様々な事態を想定した訓練を積み重ねていきます。

いざという時に拠点となる免震重要棟
中国電力 島根原子力発電所

詳しくはWebで <http://www.fepc.or.jp/enellog>

INDEX

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| エネルギーの現場 TOPICS | いざという時に拠点となる免震重要棟 中国電力 島根原子力発電所・・・2 |
| | 再生可能エネルギーの固定価格買取制度の運用を見直し・・・3 |
| | 新たな廃炉会計制度の整備 |
| ひも解く | 再生可能エネルギーのさらなる導入に向けた取り組み・・・4 |
| Voice | 村山 貢司氏 気象予報士 気象業務支援センター専任主任技師・・・5 |
| エネルギーを繋ぐ力 | 北川 朝恵さん 北陸電力 富山新港火力発電所建設所 土木課・・・6 |
| エネルギー世界地図 | 中国、2030年に非化石エネルギー20%は可能か?・・・7 |
| | 渡辺 遙氏 海外電力調査会 北京事務所 所長 |



表紙写真: 屋外コンクリート壁と免震重要棟

再生可能エネルギーの固定価格買取制度の運用を見直し

経済産業省 資源エネルギー庁は、電力の安定供給と再生可能エネルギーの導入拡大の両立を図るため、再生可能エネルギーの新たな出力制御ルールの導入と固定価格買取制度の運用見直しを決めました。

新たな出力制御ルールの導入とは、再生可能エネルギーの送電網への接続に対し、一部の電力会社で回答を保留することとなった事態を受け、よりきめ細かな出力制御を行うことなどで、最大限の導入を目指すものです。具体的には、太陽光や風力の出力制御の対象出力を拡大したり、出力抑制時間を日単位から時間単位に変更することなどです。

また、固定価格買取制度の運用見直し内容については、買取価格の適用のタイミングを送電網への接続「申込み」した時点から、実際に「契約」した時点に後ろ倒しすることで、より実態のコスト構造に基づいた調達価格となるよう適正化されます。また、送電網への接続枠を確保したまま事業を開始しない「空押さえ」の防止を図る対策のほか、立地を巡るトラブルを防止するため、地方自治体への情報提供などが含まれます。

新たな廃炉会計制度の整備

1月14日、経済産業省 総合資源エネルギー調査会の下での「廃炉に係る会計制度検証ワーキンググループ」において、原子力発電所の廃炉を円滑に進めるため、必要な制度措置を盛り込んだ新たな会計制度案がまとめられました。現行制度では廃炉を判断すると、償却の済んでいない設備の資産価額(残存簿価)を一括して費用計上しなければならず、電力会社の財務状況が大幅に悪化しておそれがありました。

新たな制度では、タービンや発電機、原子燃料などの資産の残存簿価を一定期間で分割して償却することが可能となります。また、これらの廃炉費用はこれまでと同様に電気料金に含めて回収することを認めるとともに、全面自由化を見据え、将来的には、料金規制の残る託送料金の仕組みを利用して回収することとしています。

今後、具体的な制度設計の検討が進められる予定です。

この内容は2015年2月25日時点の情報です



再生可能エネルギーの さらなる導入に向けた取り組み

太陽光や風力による発電が増え過ぎるとどうなるの？

固定価格買取制度の開始以降、太陽光を中心とした再生可能エネルギーの導入が急速に進んでいます。現在、電力会社によっては、これまでに認定された太陽光や風力発電の出力の合計が、年間で最も少ない日の電力需要を上回るような状況となっています。

もし、需要を大きく上回る量の電力が送電網に流れ込んだ場合、送電網では使いきれない電力を急に消費することはできません。そのため、送電網の周波数や電圧が乱れ、停電など安定供給に支障をきたすことになりかねません。

昨年、固定価格買取制度の下で認定された太陽光発電設備容量が急増したことから、5社の電力会社（北海道、東北、四国、九州、沖縄）が送電網への接続申込に対する回答を一旦保留しました。

現在どうなっているの？

昨年12月の新エネルギー小委員会では、運用改善に向けた議論が行われ、再生可能エネルギーの出力制御をよりきめ細かにする等の変更を盛り込んだ制度見直しに関わる国の方針が示されました。

これを踏まえて、関係する電力各社では、申込への回答再開や送電網への接続の準備を進めています。

導入拡大に向けてどう対応するの？

今後の導入拡大に向けた対策としては、送電網のさらなる活用に向けたルールの整備、送電線の設備増強、蓄電池の活用などが考えられます。しかし、このような対策は、技術的な課題やコスト負担の問題があり、課題解決を図りつつ、皆さまのご理解を得ながら進めていく必要があると考えます。

私ども電力会社は、再生可能エネルギーの導入拡大に向けて、電気事業者として取りうる対策に引き続き積極的に取り組んでまいります。

異常気象とエネルギー

村山 貢司氏 (むらやま こうじ)

気象予報士
一般財団法人 気象業務支援センター専任主任技師

1949年東京生まれ。72年から日本気象協会。96年に気象予報士資格を取得。2003年より現職。1987年4月から2007年3月まで、NHKの気象解説を担当した。専門の気象にとどまらず、異常気象と地球環境問題などのかかわりも含め、分かりやすい解説に定評がある。エネルギー問題にも積極的に発言。また、花粉症の専門家として精力的に活動する。著書も多数。

近年日本や世界を襲う異常気象は頻繁に発生するだけでなく、その規模が非常に大きくなっている。2014年は異常気象で明け暮れた一年であったが、過去10年間大きな災害を起こした異常気象は毎年3回から6回ある。この10年のうちで豪雪によるものが4回もあることは、温暖化による異常気象が単に高温の方に変化しているのではなく、非常に変動が大きくなっていることを示している。

温暖化の原因が主に二酸化炭素の増加であり、世界はいかに排出量を減少させるかという問題で論議を続けている。しかし、日本では東日本大震災以降は原発の停止、それに伴う火力発電の増加によって温暖化対策は停滞どころか後退しているような状況である。震災前までの日本の温暖化対策は大雑把に言えば、森林による二酸化炭素の吸収と原子力であった。長期的には石油や石炭を減らし、原子力と再生可能エネルギーを増加させる方針であったが、事故を契機に全面的な見直しが必要になった。しかし、原発を廃止か再稼働だけが議論され、長期的な見通しについて全く議論されていなかった。再生可能エネルギーの問題も増加させれば原発の問題がすべて解決するかのような風潮が生まれ、再生可能エネルギーをどこまで増加させるべきなのか、そのために周波数や電圧を調整して電力の品質を保つことを含め、送電網をどの程度整備させ、整備に何年必要なのか、といった基本的な問題が取り残されたままである。原発に関しては、国が厳しい基準を作り、各地の原発はそれを満たすべく努力しているが、その原発も今の法律では運転期間が原則40年とされている。新たなエネルギー体系を構築していくために残された時間は短いのである。必要なのは「安全が確認された原子力発電を使用しながら、その中で再生可能エネルギーの適切な増加、エネルギー効率の向上、省エネのさらなる推進」を行うことであろう。

今すぐにやらなければならないのは、老朽化した火力発電を熱効率の高いもの、つまり、二酸化炭素の排出が少ないものに変えていくことで、これは誰にも異論はないであろう。

2015年1月14日寄稿

エネルギーを 繋ぐ 力

重責を担うLNGタンク基礎工事
胸を張って誇れる発電所に

北陸電力 富山新港火力発電所建設所 土木課
北川 朝恵さん（きたがわ ともえ）

2014年10月、北陸電力の富山新港火力発電所では、2018年の運転開始を目指し、LNG1号機(42.47万kW)の準備工事が始まった。所内で最も古い石炭1号機(25万kW)を北陸電力として初となる高効率で環境負荷の少ないLNGコンバインドサイクル発電設備に更新。新たにLNG燃料を受け入れるための設備も建設する。

寒風吹きすさぶ中、液状化防止の地盤改良工事が本格化する現場を、北川は巡視や検査立ち会いで足しげく見てまわる。担当するのはLNG燃料設備エリアの基礎工事。ここに並ぶのは18万klものLNGを貯蔵する巨大な地上式タンクや、LNGを気化する設備など、発電に欠かせない重要設備ばかり。これらを長期にわたり安定的に支えることのできる頑丈な土台を作る仕事の「責任は重い」。しかし社運をかけた最新鋭火力の建設プロジェクトに携われるのは「嬉しくもあり、大変やりがいがある」ととらえる。

水力発電設備の保守を振り出しに、火力建設に移って1年余り。入社4年目の北川は、数少ない女性土木技術者の一人。「経験が浅く、技術的な判断を迫られて、悩むことがある」とはいえ、時に上司・先輩の助けを得ながら、課題解決に真正面から取り組んでいる。

これまでで最も印象深かったのは、約15万tのタンクの荷重に耐える基礎杭の設計だ。タンクの重さや地盤の特性をもとに、打設する杭の本数はもちろん、杭の形状や長さ、直径、材料の厚みなどについて、事細かに吟味する。太い杭を本数多く、深く打てばもちろん強度は増すが、同時にコストも増す。強度的にも経済的にも最適設計となる杭の仕様を決めるために、約30通りものシミュレーションをした。準備工事の後には、この杭を用いての基礎工事が始まる。「設計に携わったものが現場で施工され、ものができていくのはとても楽しみ」とも。その喜びをかみしめられるよう、今は地盤改良工事が安全に品質を確保しながら計画的に進むよう綿密な工程管理を行い、今春の本格着工を目指す。

「30年後、40年後に、自分が建設に携わったプラントだと胸を張って誇れるよう、精いっぱい今の仕事に取り組みたい」。力強い言葉を発する凛とした笑顔。そのまなざしは、完成後にそびえ立つタンクの姿をしっかりと見定めている。



中国、2030年に 非化石エネルギー20%は 可能か？

2014年11月、習近平国家主席のAPEC首脳会議後の気候変動に関する中米共同声明での発言が世界の注目を集めた。中国は「2030年前後にCO₂排出量をピークとする」との目標を示し、その具体策の一つとして「2030年前後に非化石エネルギーの一次エネルギー消費に占める割合を20%前後まで高める」ことを発表した。地球温暖化防止に向けた目標設定を巡っては、世界的には後ろ向きと見られてきた中国が、米国と共同歩調をとりながらEUの主張にもすり寄る姿勢を鮮明にしたのだ。先進国代表の米国もこれまでの中国の主張通りにCO₂排出量削減を約束したので、一定の期間の後には中国もCO₂排出量削減を約束したのだ。現在の我が国の姿は、世界には対照的に映っている。

中国のCO₂排出量削減のうち、2030年の非化石エネルギー比率20%の達成の可否に絞ってみると、あくまで私見ではあるが、達成できない水準ではない。なぜなら、既に公表されている2020年までの再生可能エネルギー導入目標や原子力発電の導入計画などを前提に、エネルギー消費についても6~7%の中低位経済成長率(中国では、これを「新常态」と呼ぶ)、一層の省エネルギーの浸透などを勘案すると、2020年の非化石エネルギー比率は15%前後が達成できる可能性がある。そこからさらに10年間、主に電源の増強に焦点を絞れば、着実に進められる水力発電を除き、原子力発電、風力発電、太陽光や太陽熱も含めた太陽エネルギー発電、バイオマス発電についてはすべて2020年に比べ、それぞれ2倍程度の増強を図ることができれば、非化石エネルギー比率20%を実現できる可能性があるのだ。目標のハードルは高いが、本気で実現を目指す姿勢を打ち出したことは事実。決して荒唐無稽な数値とは思われない。半面、この目標では2030年前後までは経済成長に伴い、CO₂排出量は拡大を続けることになり、CO₂排出量抑制に向けて産業構造の転換や省エネ推進等の課題は残る。

石炭資源量世界一をはじめエネルギー資源に恵まれた中国。それでも実用可能な非化石エネルギーの拡大を追求する姿は、現実を直視したものであり、この点については我が国も見習うべきことだと思う。

2015年1月29日寄稿

渡辺 搖 (わたなべ はるか) 海外電力調査会 北京事務所 所長

北海道出身、1976年北海道大学大学院土木工学修了。原子力規制・エネルギー行政などに従事したほか、原子燃料サイクル事業に携わった経歴を持つ。2009年から現職。それまでに1991年から4年間、海外電力調査会北京駐在員首席代表を務めるなど、中国のエネルギー・原子力事情に精通する。

<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

2015.2

- 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。