

これからのエネルギーについて考えたい。

エネ ロ ギ

Vol.5 | 2012

電気事業連合会





エネルギーの現場

大小あわせて1000近い島が浮かぶ瀬戸内海には、海の上を横断する送電線で電気を送っている島々があります。

そのひとつ、本州と大三島を結ぶ送電線（大三島支線）には、高さ226メートルの日本一高い送電鉄塔があります。また、近隣の大崎火力線には日本で2番目に高い223メートルの送電鉄塔があります。

海を挟んで2キロメートルを超える距離に立つ鉄塔は、1本が10トンを超える送電線6本を支えています。鉄塔を高く頑丈にすることで、送電線が重みでたわんだ状態でも、その下を船が安全に航行できる高さを確保しています。

海風による電線の振動を抑える装置、塩分による腐食を防ぐ対策を施した電線などは特別仕様で、不具合があった場合の対応には時間を要します。事故を未然に防ぐには、装置の分解点検や、防食油の塗り替えなど計画的な保守が必要です。送電線の先にいるお客さまが安心して電気を使えるよう、現場では安定供給に向けた努力を重ねています。

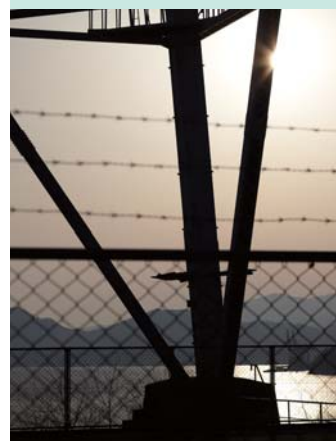
島をつなぐ送電鉄塔 中国電力大三島支線・大崎火力線

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

アンケート実施中です。Enelogについて、お聞かせください。

INDEX

エネルギーの現場 島をつなぐ送電鉄塔 中国電力大三島支線・大崎火力線	2
TOPICS 原子力発電 世界最高水準の安全性を目指して	3
周波数変換設備 5つの増強案を提示	
ひも解く 送電分離	4
Voice 山本 隆三氏 富士常葉大学教授	5
エネルギーを繋ぐ力 佐藤 康二さん 東北電力 仙台火力発電所	6
福島原子力事故に関する状況をお知らせします	7



原子力発電 世界最高水準の安全性を目指して

電力会社は福島第一原子力発電所の事故を教訓に安全対策の強化・充実を図っています。すでに全国の原子力発電所では、電源を確保する対策として、電源車や空冷式非常用発電装置を配備するとともに、原子炉の冷却機能を確保する消防ポンプ、可搬式エンジンポンプなども配置しており、万一の事態に備えてこれらを確実に使いこなせるよう体制整備や訓練を行っています。加えて、発電所の全電源喪失を防ぐ恒設非常用発電機や、放射性物質を除去したうえで蒸気を逃がすフィルタ付ベントの設置を全国の原子力発電所で行っていくこととしました。また、原子力産業界の総力を結集し、国内、海外の安全に関する良好な事例や最新の知見を各発電所に展開するための新組織を設立する準備を進めています。

エネルギー資源の少ないわが国にとって、原子力発電は重要な電源です。原子力の安全性向上への取り組みには終わりがありません。私たちは常に世界最高水準の安全性を目指す努力を続けてまいります。

周波数変換設備 5つの増強案を提示

電力の周波数は東日本が50ヘルツ、西日本が60ヘルツと異なるため、周波数を変換しなければお互いに融通することができません。電気事業連合会は、3月に行なわれた総合資源エネルギー調査会の下部組織である研究会において、周波数変換設備を90万キロワット増強(合計210万キロワット)するための5つの増強案を提示しました。東日本大震災のように、大規模停電が発生した場合のリスクを考慮すると全国規模で電力を融通しあう必要があるとの考えからです。

周波数変換所の増強は、工期が10年以上、工事費は1000～3500億円程度かかると想定していますが、今後、工期の短縮や工事費の低減に加え、さらなる増強策についても検討を進め、取り組んでまいります。

発送電分離とはどういうこと？

電力会社から送電設備を分離することです。電力自由化で発電事業に参入する企業は送電線を持っておらず、誰でも同じ条件で送電線を使えるようにしないと公平で活発な競争ができないことから分離が必要とされています。発送電分離には会計分離、機能分離、法的分離、所有分離などの色々な方法がありますが、現在の我が国では「会計分離」という形で厳格なルールと規制のもと、送電線利用の公平性・透明性を確保しています。

どうして発送電一貫体制なの？

送電鉄塔や発電所などの建設にはかなりの年月と投資が必要です。将来にわたって安定供給を維持するためには、責任を持った事業者が発電計画と送電計画を十分整合させて効率的に進めることが重要です。また、発電・送電・配電が緊密に連携することで、停電事故時の速やかな復旧につながるなどのメリットがあります。

発送電を分離すると電気料金が安くなるの？

必ずしも安くなるとは限りません。例えば、米国では電力自由化と発送電分離を実施した州の電気料金が他の州に比べて低下しているということはありません。一方、日本では徹底した効率化とコスト削減に取り組んだ結果、この10年間で約2割の料金値下げを達成しています。

風力発電や太陽光発電は増えるの？

発送電分離が直接再生可能エネルギーの拡大につながるわけではありません。風力発電も太陽光発電も天気次第で稼働状況が変わるので、発電しない時のバックアップ電源や、送電システムのきめ細かい運用が必要です。再生可能エネルギーの導入を拡大するうえでも、発送電を一体で運用する現在の体制が望ましいと言えます。

今、どうして発送電分離が議論されているの？

東日本大震災に伴う原子力事故・電力不足を契機に、安定供給のための需要サイドでの対策や広域的な供給力確保などの必要性が認識されるようになりました。このため、国の審議会において発送電分離の在り方も含めた電力システム改革の議論が行われています。

いずれにせよ、安定供給といった公益的課題と、競争の促進や選択肢の拡大の両立を目指していくことが重要です。

電力自由化は理想の世界か

山本 隆三氏 (やまもと・りゅうぞう)
富士常葉大学 総合経営学部
教授



京都大学卒。住友商事(株)地球環境部長などを経て、2008年ブール学院大学国際文化学部教授に。2010年4月から現職。経済産業省「産業構造審議会」などの委員を歴任。現在(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)技術委員などを務めている。『夢で語るな日本のエネルギー』『脱原発は可能か』など著書多数。

昨年3月の震災以降、電力を自由化すべきとの意見が多く聞かれるようになってきた。背景には電力会社が行っていることは信用できないと思う人が増えていることもあるのだろう。

先日テレビの情報番組に出演した時に、電力の自由化を行ったニュージーランドで大停電が起きたことを説明したところ、電力会社に有利な情報を流しているという視聴者がいた。事実を聞いても不快に思うほど、電力会社を嫌いな人がいるということだ。しかし、電力供給という社会基盤を好き嫌いで論じることにはできない。事実と理論に基づき、何が社会にとり最善なのかを考えるべきだ。

自由化、即ち規制緩和により競争環境を作り出せば、料金が下がるという主張がある。通信も運輸も規制緩和により料金が下がった、だから電気も規制緩和で料金が下がる筈という。一見もっともらしいが、これは間違いだ。電気は他の商品と異なり、代替品がなく、需要に合わせ必ず供給を行う必要がある。もし、供給が不足すると価格は高騰する。2000年のカリフォルニア州の自由化市場の経験で学んだことは、利益を上げる機会があれば、供給責任がない事業者が市場操作を通し価格を上げる大きなインセンティブを持ち、それを実行するということだ。自由化で新規参入した事業者は競うように電気の供給量を絞り、電気の価格を引き上げた。その結果として供給不足に陥り、最後には停電という危機を引き起こした。

自由化を実現する有力な手法と言われる発送電分離も料金の値上げを引き起こす可能性が大だ。電力会社が送配電部門を売却すれば、新たな資産購入者が要求する利益額は、総括原価主義により抑えられている今の送配電料を上回ることは確実だ。料金値上げが必要になる。

送配電部門の効率化を進めるためには、送電部門を売却するのではなく、サイクルが異なる東日本と西日本でそれぞれ送電部門の運用を一体化するほうが望ましいだろう。一体化により、再生可能エネルギーの導入も促進されることになる。

自由化の目的は効率を上げることだ。しかし、安定的な供給と価格が必要とされる電力では、多少の効率を犠牲にした上で地域独占が認められてきた。効率を追求し、実現が不透明な多少の価格の下落と引き替えに安定供給をリスクに晒すことが出来るのだろうか。効率の追求は、自由化でなくともスマートメーターによる需要のコントロールなどで達成可能だ。リスクに見合うメリットをよく考える必要がある。

2012年4月17日寄稿



過去のVoiceもご覧いただけます

<http://www.fepec.or.jp/enelog>

エネルギーを 繋ぐ力

その悔しさが
「何が何でも復旧してみせる」と、
強い意思に変わった。

東北電力 仙台火力発電所発電技術グループ
機械主任
佐藤 康二さん（さとう こうじ）

仙台火力発電所4号機はガスタービンと蒸気タービンを組み合わせることにより、天然ガスを効率よく電気に変える最新鋭の発電所だ。それまでの石炭火力をリブレースして2010年7月に営業運転を始めた。

それから、わずか8カ月。大震災による高さ約5メートルの津波が容赦なく発電所を襲った。建屋のシャッターを突き破って膨大な海水が流れ込んだ。電気設備などが集中する1階は天井まで水没し、2階の制御装置も電源喪失により機能しなくなった。発電所として致命的な被害だ。

水没した設備やケーブルは津波が運んだ泥に覆われていた。なのに泥を洗い落とす水がない。佐藤たちはスコップを使って泥かきを始めた。すると、いつの間にか発電所に携わる協力会社の人たちが加わってくる。「音頭をとったわけじゃないけれど、みんなが集まって、とにかく泥をかいた」。気の遠くなる泥かきは3月いっぱい続いた。やっと泥から顔を出した設備を復旧しようにも工具がない。スパナも満足に確保できなかった。

仙台火力発電所を津波が襲ったのは建設終了から1年に満たない時期だったため、発電所には建設に携わった人の多くが残っていた。「あれほど苦労して建設したのに……。誕生して間もないプラントが一瞬にして奪われた辛さ、悔しさを人一倍感じたのは、手塩にかけて発電所を造り上げた彼らだった。その悔しさが「何が何でも復旧してみせる」と、強い意思に変わった。

被害の大きさから「新しい発電所をもう一度造るようなもの」と言われた復旧工事。完工に1年以上はかかると思われたが、発電所員とメーカーや工事業者が一体となって昼夜を徹した作業を続け、計画を大幅に前倒して2012年2月8日、仙台火力は見事に復旧を成し遂げた。

佐藤自身、通勤の自家用車を津波で流された。程度の差はあれ、発電所員の多くは被災している。それでも復旧作業に弱音を吐く者はいなかった。「自分ひとりでは限界がある。でも、全員が力を合わせると、すごいことができる。これは伝えていきたい」。

運転再開を果たしても、安心してはいられない。今年の夏も電力が足りるかどうかは予断を許さない。原子力発電が停止している中、火力発電は安定供給の要だ。「震災直後に電力をバックアップしてくれた日本海側の発電所は、フル稼働を続けているので、設備が疲弊している可能性もある。万一、不具合が起きたら、今度はこちらが助ける番だ。気を引き締めていかないと」。夏を見据え、佐藤たちは設備のメンテナンスに神経を研ぎ澄ませている。



福島原子力事故に関する状況をお知らせします

福島県の3市村で、立ち入り禁止の「警戒区域」を解除

政府の原子力災害対策本部は、4月から順次、福島第一原子力発電所の事故で指定した避難区域の見直しを行い、田村市と南相馬市、川内村について、立ち入りが禁止される警戒区域（発電所から20キロ圏全域）の指定を解除し、年間の放射線量に応じた避難区域を新たに設定しました。新たに指定された区域のうち、年間の放射線量が比較的低い「避難指示解除準備区域（20ミリシーベルト/年以下）」と「居住制限区域（20～50ミリシーベルト/年）」は、住民の一時帰宅が認められ、帰還に向けた準備を行えるようになります。一方、「帰還困難区域（50ミリシーベルト/年超）」は引き続き避難を徹底することになります。

対策本部の本部長を務める野田佳彦首相は「1日も早く帰還できるよう、政府一丸となって生活再建に向けた環境整備に取り組む」と話しました。

より厳しい食品中の放射能基準 4月から運用開始

厚生労働省は、食品に含まれる放射性物質（対象：放射性セシウム）の新しい基準値を設定し、4月1日から実施しました。新しい基準値は、食品中の放射性物質から受ける被ばくの上限を従来の年間5ミリシーベルトから年間1ミリシーベルトに引き下げ、これをもとに各種の食品の基準値を定めています。より一層、食品の安全と安心を確保することが目的です。一般食品は1キログラム当たり100ベクレル、乳児用食品は50ベクレル、牛乳は50ベクレル、飲料水は10ベクレルとなりました。

海外の基準をみると、米国は一般食品、飲料水でいずれも1200ベクレルとしており、EUは一般食品500ベクレル、飲料水200ベクレルです。日本の新しい基準は海外の基準に比べ、より厳しく放射性物質を規制します。

新たな基準値の概要

放射性セシウムの暫定規制値

食品群	規制値(単位:ベクレル/kg)
野菜類	500
穀類	
肉・卵・魚・その他	
牛乳・乳製品	200
飲料水	200

※放射性ストロンチウムを含めて規制値を設定

放射性セシウムの新基準値

食品群	基準値(単位:ベクレル/kg)
一般食品	100
乳児用食品	50
牛乳	50
飲料水	10

※放射性ストロンチウム、プルトニウムなどを含めて基準値を設定

シーベルト:放射線による人体への影響の大きさを表す単位 ベクレル:放射性物質が放射線を出す能力の強さを表す単位

<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

2012.5

●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。