

これからのエネルギーについて考えたい。

Energy Journal

Vol.8 | 2013

電気事業連合会





エネルギーの現場

日本最大の地熱発電所 九州電力八丁原発電所

はつちようぼる

火山の多いわが国では地熱発電に期待が寄せられています。地熱発電は、地中深くまで井戸を掘り、地下の岩盤に閉じ込められた高温・高圧の熱水だまりから蒸気と熱水を取り出し、蒸気を発電に利用する純国産の再生可能エネルギーです。

ただ、地下の熱源の状態を考慮しないで蒸気を利用してしまうと、地熱も枯渇してしまう可能性があります。地熱を半永久的に利用するためには、熱源に見合うだけの蒸気と熱水を取り出し、蒸気とともに噴き出してきた熱水は地下に戻して、岩盤の中にたまっている熱水の温度と圧力を維持しなくてはなりません。

日本最大の地熱発電所である九州電力の八丁原^{はつちようぼる}発電所^{くす}(大分県玖珠郡、認可出力5万5000キロワット×2基)では、長年蓄積してきたデータに基づいて地下の状態を常にモニタリングしながら、蒸気と熱水を取り出しています。また熱水を地下に戻すための井戸は、使用していくうちに熱水から不純物が析出(液体から結晶や固体成分が分離すること)してたまり、十分に熱水を戻せなくなるため、毎年1〜2本の新しい井戸を掘削しています。こうした取り組みによって、永続的に地熱を利用できるようにしています。〈表紙:新たな井戸の掘削現場〉

詳しくはWebで <http://www.fepc.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	日本最大の地熱発電所 九州電力八丁原発電所	2
TOPICS	新政権のエネルギー政策 「原子力ゼロ」を見直しへ	3
	原子力規制委員会 新しい安全基準の骨子案を公表	
	電力システム改革 小売り全面自由化や発送電分離などについてまとめる	
ひも解く	原子力発電所の耐震性	4
Voice	白石 真澄氏 関西大学 政策創造学部教授	5
エネルギーを繋ぐ力	竹田 雄介さん 中国電力 お客さまサービス本部(配電教育担当)	6
福島原子力事故に関する状況をお知らせします		7



発電に利用した蒸気を冷却するための循環水を外気で冷やす冷却塔。冬場には大きなつららもできる

新政権のエネルギー政策 「原子力ゼロ」を見直しへ

昨年12月26日に自民党の安倍晋三総裁を首相とする内閣が発足しました。エネルギー政策では「将来にわたって持続可能な電源構成のベストミックスを確立する」という方針のもと、民主党政権がまとめた2030年代に原子力ゼロを目指す革新的エネルギー・環境戦略について、安倍首相は今年1月25日の日本経済再生本部で「ゼロベースで見直し、エネルギーの安定供給、エネルギーコスト低減の観点も含め、責任あるエネルギー政策を構築すること」を茂木敏充経産大臣に指示しました。

私どもは、資源に乏しい我が国にとって原子力が果たす役割は今後も大きく、停止中の原子力発電所については安全が確認されたものから速やかに再稼働させていただきたいと考えています。

原子力規制委員会 新しい安全基準の骨子案を公表

2月6日に原子力施設の新たな安全基準の骨子案が原子力規制委員会で報告されました。想定を上回る自然災害やテロ攻撃を考慮し、以下、主な内容が盛り込まれました。

「シビアアクシデント(炉心の重大な損傷に至る事象)対策」では、制御室が使用できなくなる場合に備えた第2制御室や原子炉格納容器の異常な高圧・高温を低下するフィルタ・ベントの設置が必要としています。

「設計基準の強化」では、火災防護対策の強化や非常用炉心冷却装置など安全上重要な機器につながる配管等の多重化を求めています。

「耐震・耐津波性能強化」では、耐震設計上考慮する活断層は約12万～13万年前以降に活動した可能性があるものとし、活動時期を明確に判断できない場合は、約40万年前まで遡り活動性を評価することとしました。

また、重要施設は活断層のない地盤に設置すること、発電所ごとに施設に大きな影響を与えるおそれがある津波(基準津波)を策定し、防潮堤などの整備で安全機能を失わないようにすること——などが示されました。

私ども事業者は、今回示された骨子案を十分精査し、安全基準を確実にクリアするために、引き続き安全性向上のための検討を行い、より一層の安全対策に取り組んでいきたいと考えております。

電力システム改革 小売り全面自由化や発送電分離などについてまとめる

総合資源エネルギー調査会(経済産業大臣の諮問機関)総合部会・電力システム改革専門委員会(委員長:伊藤元重東京大学大学院教授)は2月8日、電力の小売りを全面自由化することや、新規参入者が電力会社の送電線や配電線を利用する場合の運用の中立性を高める方法として、電力会社から送配電部門を分社化する法的分離を求める報告案をまとめました。実施時期として、小売り全面自由化は2016年、発送電分離は2018～2020年が目途とされました。

私ども事業者は、最適な電力システムの検討に最大限協力してきましたが、発送電分離については、これまで発電、送電、配電の一貫体制のもとで確保してきた安定供給を損なわないよう、分離を補完する仕組みやルールの整備が必要と考えます。また、原子力発電所の停止による供給力の低下や財務状況の悪化という経営環境下で組織形態を見直すことは経営に多大な影響があり、安定供給に必要な資金調達等に支障が出る恐れもあります。生活と経済活動に直結する電力事業の改革は失敗が許されず、検討・検証を通じて問題が生じれば柔軟に見直すべきだと考えます。

原子力発電所の耐震性

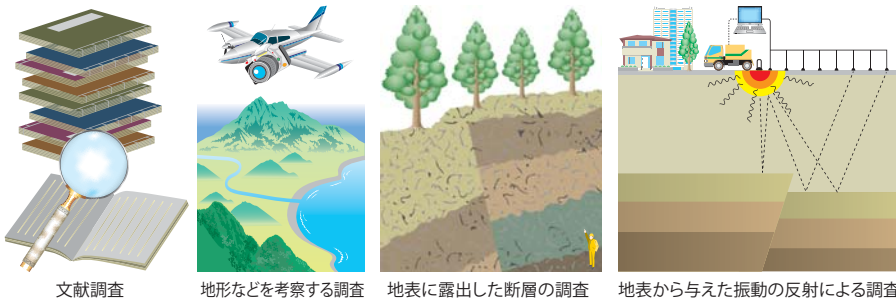
原子力発電所の耐震性は、どのように確かめているの？

電力会社は、国が定めた耐震設計審査指針に基づいて評価を行い、原子力発電所の耐震性を確認しています。耐震設計審査指針は、1978年に策定され、その後得られた新しい知見や耐震設計技術の進歩などを反映するため、2006年に改訂されました。この改訂では、耐震設計上考慮すべき活断層^{※1}の活動時期の範囲が約5万年前以降から12万～13万年前以降に拡大されました。また、調査にあたっては、多くの専門家による議論を経た一定の合理性のある方法として、文献調査、地形などを考察する調査、地表に露出した断層の調査、地表から与えた振動の反射による地盤調査などを組み合わせた総合的評価が必要となりました。

電力会社は、指針の改訂を受け、原子力発電所に影響を及ぼす活断層の調査を行い、必要に応じて耐震設計を見直したうえで地震対策を行っています。また、敷地内の破碎帯^{※2}についての調査も行っています。調査の結果、想定される最大の地震による揺れに対しても安全上重要な機器の機能が確保されることを確認（耐震バックチェック）し、2008年3月以降、国に中間報告しています。

※1：一つの面を境に地層がずれ、将来もずれを繰り返す可能性のある断層 ※2：岩盤の割れ目

■活断層の調査（イメージ）



文献調査

地形などを考察する調査

地表に露出した断層の調査

地表から与えた振動の反射による調査

なぜ今、活断層が話題になっているの？

国が電力会社の耐震バックチェック報告について審議する過程で、2011年3月に東北地方太平洋沖地震が発生しました。そのため国は、同年11月にそれまで得られた東北地方太平洋沖地震の知見を踏まえ、改めて地震動および津波の影響に関する安全性評価を行うよう電力会社に指示しました。

この指示に基づき電力会社が行った検討内容について、専門家からは破碎帯が付近の活断層に引きずられて動く可能性などが指摘されました。そのため国が原子力発電所敷地内の破碎帯などに関する過去の安全審査資料を再点検した結果、国内6つの原子力発電所では追加調査が行われることとなりました。これまでに、敦賀発電所と東通原子力発電所について、国が「活断層の可能性が高い」などの判断を示した評価書案をまとめました。

電力会社としては、活断層の評価は引き続き行われる調査の結果等を踏まえて、科学的・技術的な見地から十分な議論を行ったうえで慎重に判断されるべきであると考えています。

地震に対する新たな安全基準が検討されていますが？

電力会社は、新しい安全基準を満たすことはもちろんのこと、今後も新たな知見が得られた場合には、適切に対応していきます。

エネルギー効率の良い、 安心、元気な高齢化社会をつくろう

白石 真澄氏 (しらいし・ますみ)
関西大学 政策創造学部教授



関西大学大学院修士課程工学研究科建築計画学専攻修了。西武百貨店、ニッセイ基礎研究所主任研究員、東洋大学経済学部教授を経て2007年4月から現職。バリアフリー、少子・高齢化と地域社会をテーマに、テレビ出演や講演など幅広い分野で活躍中。教育再生会議委員(内閣官房)、社会資本整備審議会委員(国土交通省)など国の審議会の委員も務めた。

誰もが安全に暮らせる住まい、家族に看取られての穏やかな終末期、この平凡な願いをかなえることが庶民にとっては難しくなっている。世界最速のスピードで高齢化を経験するわが国は、超高齢化社会へのハード・ソフト面の準備が追いつかない。住宅事情や親子の扶養意識、地域社会の変化などが、高齢者の生活にも影を落としてきた。たとえば高齢者の持ち家は古く「手すりの設置」、「段差のない室内」、「車椅子で通行可能な廊下」というバリアフリー3条件を備えた住宅は全住宅の6.7%、共同住宅のうち、道路から各戸の玄関まで車椅子で通行可能な住宅の割合は10%しかない。低所得で住む場所を手当てできない高齢者の増加、また溺死・転倒など住宅内の死亡者は1万3千人と交通事故死者の2倍以上、さらに「孤独死」は年間3万人にもなる。高齢者の自助努力や家族の介護を前提とした仕組みが機能しなくなっているが、財政赤字を考えれば安全網は脆くなり、今後、高齢者だけの世帯が増えればこの傾向はさらに進むだろう。今後20年間で世帯主が65歳以上の世帯は400万、75歳以上である世帯は443万世帯増加する。

高齢化や世帯動態は今後のエネルギー消費にも影響を及ぼす。在宅時間が長いことから、家庭における高齢者のエネルギー使用量は標準より高いと考えられているし、子どもの独立後も高齢者が広い住宅に住み続ければ、世帯人数の減少にもかかわらず、住居面積が変わらない限り暖房効率等は悪化する。米国では単身世帯が2人世帯に比べて1人当たりのエネルギー消費量が17%も多いと言われている。そこで、高齢者に集住化してもらい、活動的な高齢者を増やし、在宅時間を減少させれば、家庭内のエネルギー消費量は増加しない可能性もある。

高齢者とエネルギー関係の見守りについては、これまで、魔法瓶メーカーが無線式の通信機を内蔵したポットの使用状況をインターネットで子ども世帯に送るなどの取り組みを行ってきた。また、検針やポンベ取り換え、集金で高齢者家庭を訪問した際、メーターが前回と変わらなかったり、郵便物がたまったりなどの異変に気づけば、各市町村の担当窓口と連絡するという事例があるが、そうでない場合は手遅れになるケースもある。現在、高齢者のサービス付き住宅は高齢者人口の1割にも満たない。公営住宅や空き室の多い団地を利用し、日中を皆で過ごせる共同の食堂と居間を設置し、各戸の電気使用量を常時ボランティアが一括してモニターでチェックし、異常を早期に発見できるような仕組みにすれば、エネルギー効率を高めながら高齢者の安心な住空間も確保できるのではないだろうか。

2013年3月1日寄稿

エネルギーを 繋ぐ力

技能を鍛え、心を磨き
安定供給への強い使命感を育てる

中国電力 お客様サービス本部
(配電教育担当)
竹田 雄介さん (たけだ ゆうすけ)

「考えながら動けや!」。

「お前らお客さまを待たせとるんで! 分かっ
てるんか」。

電柱で作業する入社1年目の若手社員に竹田
の厳しい声が飛ぶ。口答えなど許される雰囲気
ではない。

この日、中国電力・南原^{なばら}研修所では、電線の断線
による停電事故を模擬した復旧訓練が行われてい
た。若手は切れた電線をつなぎ合わせ、電柱に張
り直す作業に一心不乱で取り組むが、竹田の眼
には「まだ手元がぎこちない」「スピード不足」と
映る。自ずと指導にも熱がこもる。

「安全確認を怠れば、墜落事故や感電の危険が
ある。何より停電でお客さまにご迷惑をおかけし
ている。1秒でも早く復旧するにはどうすればいいか、
常に意識させたい。甘えや横着は許されない」。
作業中の一挙一動が復旧にかかる時間を左右し、
電気を待つ人々に影響する。若手を叱るような
口調も、よく聞けば、電力供給の回復という目的から
「逆算」して、細かい作業一つひとつまで、安全かつ
無駄のない動きを身につけさせる指導と分かる。

竹田は、若手が配電技術者として立ち立する
には技術や知識に加え、「人間性を磨くことが欠か
せない」と話す。街中で電柱や電線を扱う作業は、
自ずと人々の眼にふれる。停電事故であれば
「いつ電気は来るんだ」と問い詰められることも
ある。研修では「お客さまに接した時の態度、声の
質やトーンまで考えさせる。技術系社員であろうと、
私たちが会社の顔になるのだから」。電気を使う
人たちを思い、感謝する心を忘れてはならない。
そんな思いを指導に込める。

竹田自身、入社して間もなく研修を受けた。そ
の時、指導員の持つ技術や安定供給にかける強
い思いに圧倒された。そして目標ができた。「いつか自分も指導員になる」。配属先の
現場で技能を磨き、経験を積み重ねるうち、周囲からも認められ、指導員への道が開けた。
念願を果たした今、思うのは「この仕事はあくまで黒子」ということ。作業に失敗した若手
は悔しさのあまり泣き出すこともある。時に指導員の立場を離れ、一人の先輩として彼の
相談に乗る。「教える方も教わることがある。ともに育っていければ嬉しい」。

人を育てるには時間も手間もコストもかかる。しかし、これを怠れば将来に亘る
安定供給は覚束ない。先輩から受け継いだものを次の世代に引き継ぐため、今日も
竹田の厳しい声が響く。



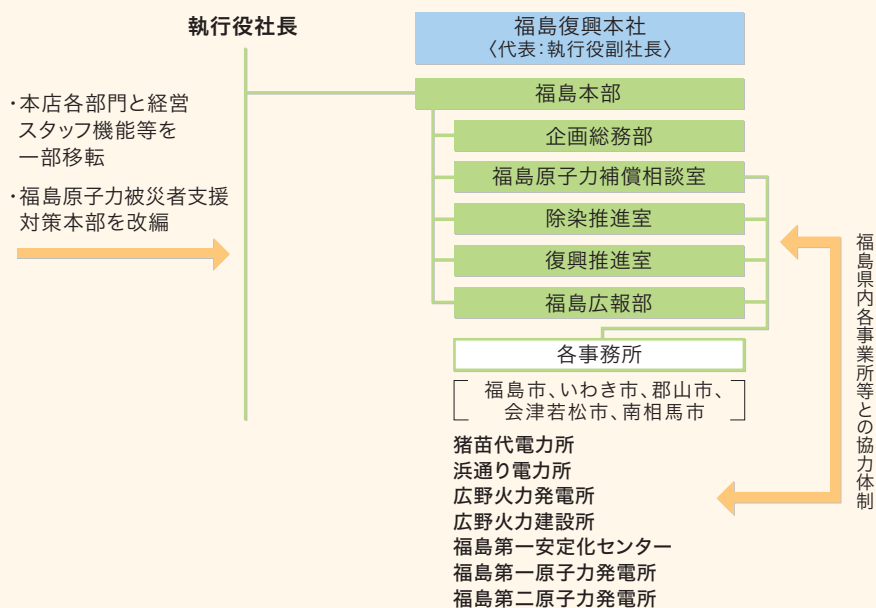
福島原子力事故に関する状況をお知らせします

復興支援事業の拠点となる福島復興本社が発足

東京電力の「福島復興本社」が1月1日に発足しました。復興本社は福島県にある全事業所の復興関連業務を統括し、福島第一原子力発電所の事故で被災された方々への賠償、除染などについて迅速かつ一元的に対応していきます。福島県にしっかり根を下ろし、被災された方々の生活と福島の復興に向け、着実に事業を進めていきます。

復興本社は補償相談、除染推進、復興推進、総務、広報を担当する5つの組織からなる福島本部を設置するとともに、福島市、いわき市、郡山市、会津若松市、南相馬市に事務所を整備して、地域の皆さまのニーズにきめ細やかに対応します。福島県内の各発電所などとの協力体制の下、復興本社全体で総勢4000人以上の体制とします。

復興本社には会長、社長、復興本社代表など関係役員と県内の事業所長などからなる「福島復興本社会議」も設置され、1月11日に初会合が開かれました。会議では、従業員の給与計算などを行う東京・本店のオフィスサービスセンターを福島県浜通り地区に移転する方針が決定されるとともに、廃炉措置に向けた国際アドバイザリーチームの立ち上げ準備状況などが報告されました。賠償、除染、復興推進など福島復興に関わる重要事項を現地で議論し、福島県民の皆さまに対して進捗状況などをご報告するとともに、関係諸団体の方々からご意見やご助言をお伺いしていくため、今後も定期的開催される予定です。



福島復興本社代表及び企画総務部はJヴィレッジ、福島広報部は福島市に配置

<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

2013.3

●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。