

これからのエネルギーについて考えたい

Enel^og

VOL. 38

電気事業連合会
2019





完成したばかりのCO₂分離回収設備



石炭ガス化複合発電設備



試運転中のCO₂分離回収設備に異常がないかを点検

環境にやさしい石炭利用を目指して ～大崎クールジェンプロジェクト～

供給安定性と経済性に優れた石炭を燃料とする石炭火力発電は、電気を安定して低コストで供給できるベースロード電源です。石炭火力では、発電時に排出される二酸化炭素(CO₂)の排出量削減などに向け技術開発が進められています。瀬戸内海の島々からなる広島県の大崎上島町で行われているのが、中国電力とJパワーが折半出資する「大崎クールジェン」による、石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)実証事業です。

実証事業は3段階に分かれており、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業として実施されています。第1段階は酸素吹石炭ガス化複合発電(IGCC)の実証です。石炭を可燃性のガスにして、ガスタービン発電と、排熱による蒸気タービン発電を行うもので、2019年2月に実証を終え、全ての試験項目で目標を達成することができました。第2段階は、この設備にCO₂分離回収設備を組み合わせた試験を行います。現在は、CO₂分離回収設備の建設を終え、試運転中。本年度中には本格的な実証に入る計画です。

次の第3段階では、さらに燃料電池を組み合わせ、効率を高めたCO₂分離・回収型IGFCの実証を行います。こちらは2019年3月に事業に着手しました。実証で得られた成果を活かし、将来的にIGFCが実用化すれば、現在国内で主流の超々臨界圧微粉炭火力(USC)に比べ、発電効率が約15ポイント高まります。その結果、CO₂排出量も約30%削減できます。

このような先端技術を諸外国に採用いただき、世界のCO₂排出量削減に貢献することも、当プロジェクトの意義の一つです。

風光明媚な大崎上島町で進む実証試験



台風15号上陸、千葉県で大規模停電

過去最大規模の応援 一丸で懸命の復旧

今秋の自然災害により、お亡くなりになられた方々に心よりお悔み申し上げますとともに、被災されたみなさまに心よりお見舞いを申し上げます。

東日本を中心に大きな被害をもたらした「台風15号」、「台風19号」という大型台風の影響で長期間にわたる停電が発生し、お客さまに大変なご迷惑とご不便をおかけしましたことを深くお詫びいたします。

台風15号の影響では、東京電力パワーグリッド(東電PG)の供給エリアで大規模な停電が発生しました。特に千葉県内では、暴風に伴う倒木や土砂崩れによる道路寸断など、現地に入れないような被害が生じたことから、広範囲にわたる停電が長引きました。こうした中、全国の電力会社は、昨年の一連の自然災害の教訓も踏まえ、過去最大規模の応援派遣を実施するとともに、各社一丸となって復旧作業にも取り組んでまいりましたので紹介いたします。

台風15号について

9月5日に発生した台風15号は、9日午前3時前に三浦半島付近を通過して北北東に進み、同日午前5時前に千葉市付近に上陸しました。上陸時の勢力は、中心気圧960ヘクトパスカル、最大風速40メートル/秒で、関東では過去最強クラスでした。関東地方では猛烈な風が吹き、千葉市では最大瞬間風速57.5メートル/秒を記録しました。



ゴルフ練習場のフェンスが倒壊し、住宅や配電設備が被害を受けた現場で状況を確認する

提供: 電気新聞



東北電力の応援部隊

提供: 東北電力



中部電力の応援部隊

提供: 中部電力



北陸電力の応援部隊

提供: 電気新聞



中国電力の応援部隊

提供: 中国電力



四国電力の応援部隊

提供: 四国電力



九州電力の応援部隊

提供: 九州電力

台風15号の接近・上陸により、千葉県や神奈川県を中心に、茨城、東京、埼玉、栃木、静岡と広範囲で停電が発生しました。特に千葉県内では、倒木や土砂崩れによる道路寸断など、現地に入れないような被害が発生していたため、停電が長引く結果になってしまいました。停電戸数は東電PGの供給エリアにおいて、最大で約93万4900軒(9月9日午前7時50分時点)に上りました。

今回の大規模停電への対応や今後の課題について、東京電力ホールディングスは社内検証委員会を設置し、調査結果をまとめる方針です。

各社一丸となった応援

今回の停電復旧対応に当たっては、東電PGや東電グループ各社、協力会社に加え、全国の電力会社から復旧要員や高圧発電機車が派遣され、東電PGと連携しながら一刻も早い停電復旧に努めました。

電力業界は、昨年発生した西日本豪雨や台風21号、北海道胆振東部地震などの大規模な自然災害の教訓・反省を踏まえ、被災会社からの要請を受ける前に自発的に応援体制を構築する「プッシュ型支援」を取り入れていました。これにより、停電発生軒数が最大



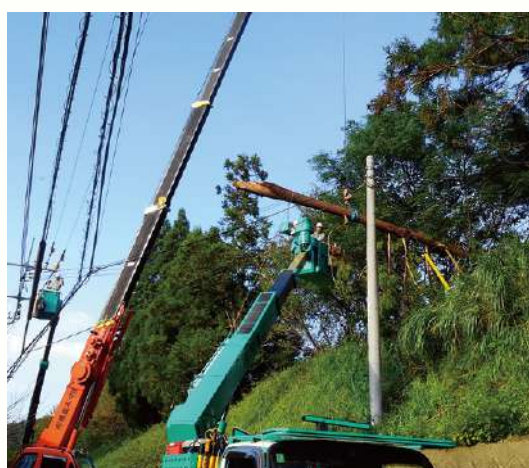
関西電力の応援部隊

提供: 関東電気保安協会



北海道電力の応援部隊

提供: 北海道電力



沖縄電力の応援部隊

提供: 沖縄電力

全国の電力会社からの応援派遣〔最終実績(9月27日)〕

会 社	高圧発電機車	復旧要員
北海道電力	15台	274名
東北電力	33台	3,665名
中部電力	43台	2,933名
北陸電力	13台	528名
関西電力	27台	1,043名
中国電力	15台	675名
四国電力	12台	369名
九州電力	14台	459名
沖縄電力	2台	63名
合 計	174台	10,009名

※数字はいずれも延べ数。工事会社、協力会社を含む

となってから約13時間後という早い段階で、東北電力や中部電力を中心とする初動体制として、復旧要員約1200人、高圧発電機車20台の応援派遣が可能になりました。その後も、全国の電力会社からの応援は順次拡大し、9月27日の最終時点において延べ1万9人が派遣されました。昨年の西日本豪雨が延べ341人、台風21号が延べ478人、北海道胆振東部地震が延べ1706人であり、過去の災害時と比較しても大規模な応援派遣となりました。

今後、東電PGや国が今回の大規模停電について検証することになりますが、電気事業連合会としても検証結果を踏まえながら、

あらためて停電時の復旧体制や資機材の配備状況、電力会社間や自治体との連携について再確認し、災害時の応援体制強化に努めてまいります。

おわりに

私ども電気事業者といたしましては、「電力の安定供給」は最大の使命であります。安定供給や停電の早期復旧につきましては、引き続き電力各社でしっかりと協力して、お客さまに安定して電気をお届けできるよう全力で取り組んでまいります。

脱石炭の動き、背景は様々 単純な追随は禁物

日本エネルギー経済研究所 研究主幹

伊藤 葉子 氏 Yoko Ito



日本は「エネルギー基本計画」において石炭火力を重要なベースロード電源の一つに位置づけ、その低炭素化を進めながら引き続き一定程度の活用を続ける方針ですが、海外では、欧州を中心に「脱石炭」の動きが鮮明になっています。脱石炭の海外動向に詳しい伊藤葉子氏に、その背景を聞きました。

欧 州の少なくとも10カ国とカナダが「脱石炭」の方針を決定しています。その背景は国によって異なり、日本にとって参考になる部分も、そうでない部分もあります。もし今後、欧州を中心とした脱石炭の流れに単純に同調する形で日本国内の議論が進んでいったとしたら、それは大変残念なことです。

そもそも日本と欧州とでは、設備面の事情が異なります。日本の場合、石炭火力の設備容量の約75%が、1990年代以降に建設された比較的新しいものです。一方、EUでは1960~80年代の設備が約7割を占め、老朽化に加え、大気汚染物質対策が十分でない設備が多いのです。欧州の脱石炭の背景にはそうした事情があることを、まずは踏まえておかなくてはなりません。

その上で図を見ると、脱石炭を表明した国々の中でもアイルランドやフィンランドなどは、そもそも人口や経済規模などが小さく、発電電力量が日本とは大きく異なるため、日本のエネルギー政策の参考にはなりにくいと思います。

また、石炭火力の重要度も国によって異なります。フランスやカナダは一貫して石炭火力

のシェアが低い国々です。フランスは原子力、カナダは水力という「頼れる資源」があり、脱石炭の影響は比較的少ないのです。

一方、英国は2000年から2018年にかけて石炭のシェアを大きく減らしました。その背景には、老朽化した古い設備を多く抱えていて、それらが廃止になっていったという事情があります。スペインは再生可能エネルギーのシェアが大きく、電源のバランスがよいように見えますが、その一方で電気料金が比較的高めになっています。産炭国で、石炭のシェアが高いドイツも2038年に石炭火力を廃止する計画ですが、環境NGOから時期を前倒しすべきという声があり、スケジュールの合意形成に苦労しています。石炭に限らず、それぞれの国の主たる電源を減らすのは大変なことなのです。

ドイツが脱石炭を実現するための課題は3つあり、1つ目は、現状で発電電力量の4割近くを占める石炭火力を具体的にどう廃止し、その分を何で補うかという点です。2つ目は脱石炭によって打撃を受ける産炭地域への支援、3つ目は、まだ新しい設備を廃止しなくてはならない事業者への補償です。このうち産炭地域への支援に関する議論が比較的進んでおり、400億ユーロに上る経済的支援が決まっています。

ドイツは脱原子力の方針も掲げていますし、代替電源をどうするかを考えなくてはなりません。ガス火力は、石炭に比べて発電時のCO₂排出量が少ないですが、化石燃料であるため

石炭と同様の課題を抱えています。また、輸入に頼らざるを得ないガスのシェアを高めることに、エネルギー安定供給の面から懸念の声も上がっています。ドイツ政府は再生可能エネルギーのシェアを2030年までに65%まで高める目標を掲げていますが、これを達成しても原子力と石炭の分を補うには至りません。また、不安定な再生可能エネルギーをこれほど増やせるのは他国と系統がつながっていて、電力の輸出入でバランスをとりやすいためであり、日本がそのまま倣うことは難しいと思います。また、現在、一部の金融機関において、石炭火力に対する融資を引き上げる動きもありますが、欧州勢が脱石炭に熱心なのは、石炭火力関連の技術に強みを持っていないため、新たな投資先を探しているという面もあります。再生可能エネルギーというまだ新しい分野に投資することで、経済活性化や雇用創出につながようという狙いもあるのです。

脱石炭の方針を示した11カ国の石炭火力発電電力量は合計しても世界全体の5%程度

です。日本はシェア3%未満ですが、他にも4割以上を占める中国をはじめ、米国、インド、オーストラリア、ASEAN諸国など、引き続き石炭を活用していく国は多くあります。しかし、これらの国は気候変動対策の観点から、その正当性を国際的に主張しづらい状況です。

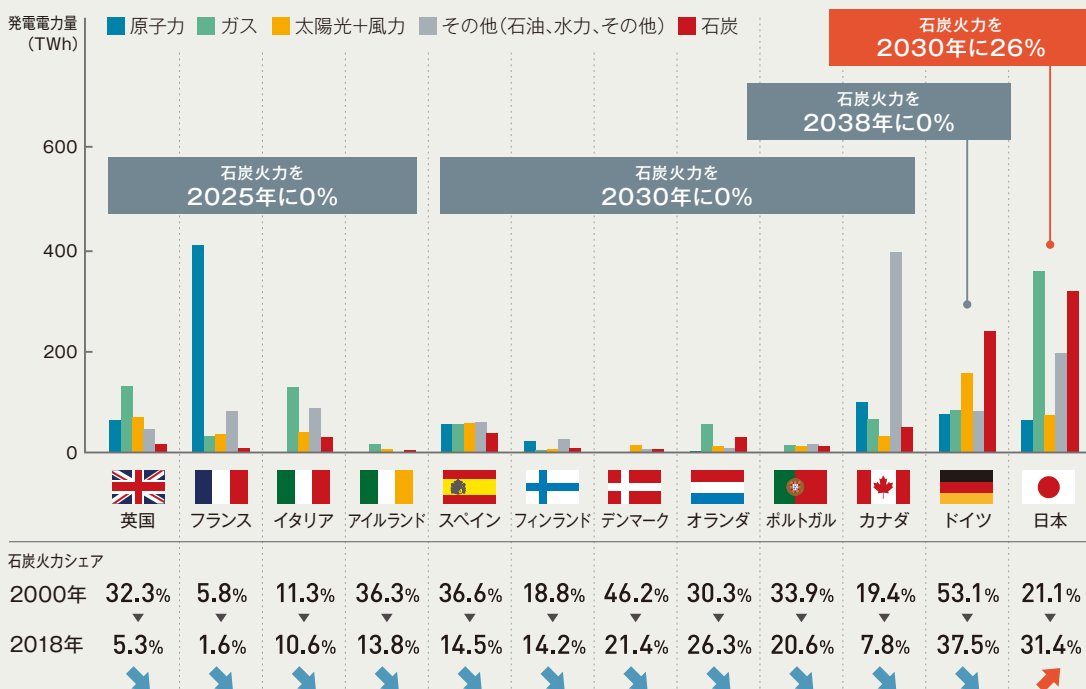
日本は石炭火力の高効率化を進めながら、引き続き活用する戦略をとっています。CO₂回収・利用・貯留技術(CCUS)や、石炭ガス化複合発電(IGCC)など、石炭火力の低炭素化に向けた新技術でいかに成果を上げるかが課題です。国民や投資家は日本固有の事情をよく理解する必要がありますし、国も石炭火力の低炭素化に向けた技術開発に覚悟を持って取り組むことが不可欠です。

(2019年9月11日インタビュー)

PROFILE

日本エネルギー経済研究所 化石エネルギー・国際協力ユニット 石炭グループ 研究主幹。専門分野は欧州におけるエネルギー・環境政策。1994年9月アムステルダム大学国際関係論修士課程修了。2003年3月日本エネルギー経済研究所入所。

脱炭素表明国と日本の電源構成および石炭火力発電電力量のシェアの変化(2018年)



停電・災害関連情報専用Twitterアカウントを開設いたしました

電気事業連合会(停電・災害情報) @denjiren_saigai

停電・災害情報を発信する専用のアカウントを開設いたしました。

台風や地震などによる停電情報、設備状況等について発信いたしますのでぜひ、ご覧いただくとともに、フォローをお願いいたします。



停電・災害関連情報専用
Twitterアカウント

https://twitter.com/denjiren_saigai



表紙写真

酸素吹石炭ガス化複合発電の空気分離設備で、ポンプの入口圧力を点検する大崎クールジェンの社員

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

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

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。

2019.10

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



再生紙を使用しています