J-POWER Group

SUSTAINABILITY REPORT 2013

J-POWERグループ サステナビリティレポート 2013

エネルギーと環境の共生をめざして

エネルギーと環境の共生をめざして

「わたしたちは人々の求めるエネルギーを不断に提供し、
日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という企業理念のもと、
J-POWERグループはエネルギーと環境の共生をめざして
様々な事業活動に取り組んでいます。

編集方針

- J-POWERグループは、日本と世界の持続可能な発展に貢献するという企業理念のもと企業活動を進めています。社会とともに企業の持続可能な発展・成長を目指す意を込めて「サステナビリティレポート」とし、「経営」、「社会」、「環境」の3つの側面に分けて編集しました。
- 対象連結子会社を含めることにより、本レポートをJ-POWERグループレポートとして位置付けています。
- 特集では、J-POWERグループの電力安定供給への取り組みについて紹介しています。
- 2012年度版レポートについて、読者アンケートを通じてご意見をいただきました。(P75に概要を掲載)
- 客観的な信頼性を確保するため、新日本サステナビリティ(株)による第三者保証を得ています。(P76に掲載)
- J-POWERグループに対する課題や期待について、社外有識者よりご意見をいただきました。(P77に掲載)
- より多くの方へ適切に情報を伝えられるよう、視認性・可読性に優れたユニバーサルデザインフォントを採用しています。

[対象期間]
2012年4月～2013年3月
(会計年度が1～12月の会社については、2012年1月～2012年12月。
また、一部記事内容は2013年4月以降のものも記載。)

[対象範囲]
J-POWERおよびJ-POWERグループ会社(企業会計上の連結子会社)
※上記以外の場合は、当該箇所にその旨を記載。

[参考にしたガイドライン]
環境省「環境報告ガイドライン2012年版」
GRI「サステナビリティ・リポーティング・ガイドラインVer3.0」

[報告書発行履歴] 1998年～

[発行月] 2013年7月

[将来の見通しに関する注意事項]
本誌に掲載されている計画、戦略、見込みなどは、現在入手可能な情報に基づくJ-POWERの判断により作成されています。したがって、今後生じる様々な要素の変化により異なる結果になる可能性があります。

本レポートは、J-POWERホームページ「J-POWERグループサステナビリティレポート2013」に掲載しています。

WEB http://www.jpower.co.jp

Dictionary **サステナビリティ・リポーティング・ガイドライン：**
持続可能な発展という観点から、環境面のみでなく社会面と経済面の報告も統合した報告(サステナビリティレポート)について、国連環境計画や各国の環境団体、機関投資家、会計士協会、企業などからなる国際的なNGOであるGRI(Global Reporting Initiative)が策定しているガイドライン。

Contents

1 編集方針・目次
3 トップメッセージ
5 J-POWERグループの社会的責任(CSR)

特　集

7 電力安定供給とCO₂排出低減への取り組み
～エネルギーと環境の共生を目指して～

報　告

15 大間原子力発電所について

経営編

19 2013年経営の方向性と当面の取り組み方針
21 コーポレート・ガバナンスとコンプライアンス
23 危機管理
24 情報セキュリティ

社会編

Part 1 電力安定供給への取り組み

25 国内電力事業の概況
27 電力安定供給への取り組み
32 世界の電力安定供給への取り組み
33 Close Up 1 タイでのJ-POWER発電事業

Part 2 地域・社会との共生

35 コミュニケーションの確保
36 地域・社会への貢献
37 地域・社会とともに
39 エネルギーと環境の共生を目指して
40 Close Up 2 エコ×エネ体験プロジェクト
41 より広く社会のために

Part 3 人財育成と活力ある職場づくり

43 J-POWERグループの人財に対する基本的な認識
43 人財の確保
44 人財の育成
44 活性化に向けた環境整備
46 安全衛生管理

環境編

Part 1 J-POWERグループの環境経営

47 J-POWERグループ環境経営ビジョン
49 2012年度の実績
51 2013年度J-POWERグループ環境行動指針
53 事業活動と環境(2012年度)
54 環境会計／環境効率

Part 2 地球環境問題への取り組み

55 J-POWERグループの地球環境問題への取り組み
56 Close Up 3 石炭火力発電と地球温暖化対策
57 石炭火力発電の低炭素化の推進
61 次世代の低炭素技術の研究開発
63 CO₂フリー電源の拡大
64 省エネルギーの推進など

Part 3 地域環境問題への取り組み

65 石炭火力発電所の環境保全対策
67 循環型社会の実現に向けて
68 化学物質等の管理
69 自然環境の保全の取り組み

Part 4 透明性・信頼性への取り組み

71 環境マネジメントの継続的改善
73 環境関連年度別データ

社外の評価・意見

75 読者からのご意見
76 本レポートの正確性等
77 第三者からのご意見

79 J-POWERグループ概要

本文中、D マークのある用語については同じページ下段のDictionaryに解説を掲載しています。

企業理念の実践により「エネルギーと環境の共生」を目指して常に新しい技術の開発にチャレンジしながら持続可能な社会に貢献するグローバルな電力会社として持続的成長を目指します

取締役社長　北村雅良

2011年3月の東日本大震災以降、原子力発電所の停止長期化に伴って不透明な電力需給が継続し、エネルギーコストが上昇し続ける中で、わが国の電気事業を取り巻く環境は極めて厳しいものとなっています。

これに加えて、原子力発電所の新規制基準決定、電力システムに関する改革方針の閣議決定、温暖化対策の見直しを含むエネルギー基本計画再構築作業の開始など、政府のエネルギー政策そのものが大きな転換期を迎えています。

このような状況のもと、私たちJ-POWERグループは、「人々が求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という企業理念の実践にまい進してまいります。

「人々の求めるエネルギーを不断に提供する」ために私たちJ-POWERグループがなすべきことは、

第一に電力の安定供給に貢献することです。電力需給が逼迫する中で、私たちは全国に所在するJ-POWERグループの水力・石炭火力発電所や基幹送電線等の電力設備の機能を十二分に発揮し、電力事業者としての責務を果たしてまいります。

そのうえで、わが国の中期的な電力供給力確保のため、国内発電事業における供給力の増強に向けて、竹原火力のリプレースをはじめとする石炭火力の新・増設の可能性を追求してまいります。

2012年10月より建設工事を再開した大間原子力発電所につきましては、新たな規制基準に適合させ、地域の皆さまから信頼される安全な発電所として確実に完成・稼働させるべく全力をあげてまいります。

また私たちは、事業を地球規模で、そして長期的な視点で展開することを目指しており、新興諸国が求める高効率石炭火力等によってグローバルな成長を目指す海外発電事業の推進や、長期的な低炭素化に向けた革新的技術開発への取り組みも、引き続き着実に進めてまいります。

J-POWERグループは、私たちの使命である電力の安定供給を、これまで同様に高い信頼のもとに果たしていくことを通して、日本と世界の持続可能な発展に貢献してまいります。そのため、自らの事業基盤を、技術、人財、財務のすべてにわたって、より強固なものとしてまいります。

J-POWERグループは、企業理念に掲げるミッションの遂行に向けて2013年もチャレンジを続けてまいります。

皆さまの変わらぬご支援を賜りますよう、心からお願い申し上げます。

2013年7月

J-POWERグループの社会的責任（CSR）

J-POWERグループの社会的責任について

わたしたちJ-POWERグループは「人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という企業理念に基づき、電力エネルギーの効率的、安定的な供給と環境保全の両立を図り努力を続けています。この企業理念はわたしたちの社会的責任の原点というべきものです。また、企業理念に基づき事業を遂行していくうえでの規範として、「J-POWERグループ企業行動規範」を定めています。グループ各社においてもそれぞれの社会的責任にかかわる方針を定めています。

わたしたちは「企業理念」、「企業行動規範」に基づき企業活動を遂行することを通じて、企業の社会的責任（CSR）を果たしていきます。

J-POWERグループ企業理念（1998年9月11日制定）

使　命

わたしたちは
人々の求めるエネルギーを不断に提供し、
日本と世界の持続可能な発展に貢献する

信　条

— 誠実と誇りを、すべての企業活動の原点とする
— 環境との調和をはかり、地域の信頼に生きる
— 利益を成長の源泉とし、その成果を社会と共に分かち合う
— 自らをつねに磨き、知恵と技術のさきがけとなる
— 豊かな個性と情熱をひとつにし、明日に挑戦する

J-POWERグループ企業行動規範(2001年1月1日制定)

信頼度の高いエネルギーの提供
当社は、経験豊かな人材と最新の技術により、国の内外を問わず、信頼度の高いエネルギーの提供に全力を尽くします。

安全の確保
当社は、事業の推進にあたっては、常に安全意識の高揚を図り、公衆及び作業従事者の安全の確保を最優先します。

環境の保全
当社は、当社の事業活動が環境問題と深く関わっているとの認識に立ち、環境保全活動に積極的に取り組みます。

社会とのコミュニケーションの確保
当社は、公正かつ透明な情報開示や広報活動を行い、社会とのコミュニケーションを確保します。

社会への貢献
当社は、「良き企業市民」として、海外を含め、積極的に社会貢献活動に取り組むとともに、地域社会の発展に貢献します。

働きがいのある企業風土づくり
当社は、安全で働きやすい環境を確保するとともに、社員の人格・個性を尊重し、常に新しいことに挑戦していく働きがいのある企業風土づくりに努めます。

法令と企業倫理の遵守
当社は、確固たる遵法精神と倫理観をもって誠実かつ公正な事業活動を行います。また、市民社会の秩序や安全に脅威を与える反社会的勢力とは断固対決します。

経営トップの対応
経営トップは、本規範の精神の実現が自らの役割であることを認識し、率先垂範の上、関係者への周知徹底に努めます。
本規範の趣旨に反するような事態が発生したときには、経営トップ自らが問題解決にあたり、原因究明、再発防止に努めるとともに、責任を明確にした上、自らも含めて厳正な処分を行います。

J-POWERグループの社会的責任と主な取り組みテーマ

J-POWERグループは、自ら掲げた企業理念のもとで社会的責任を遂行し、会社を支える様々なステークホルダーの皆さまの期待に応えていきます。主な取り組みテーマとその内容は以下のとおりです。

企業理念	テーマ	主な取り組み内容	参照
誠実と誇りを、すべての企業活動の原点とする	電力の安定供給	適切な設備保全による供給力の確保	社会編
	内部統制の充実	コーポレート・ガバナンス体制の充実 コンプライアンスの徹底	経営編
	社会的信頼の確保	適切な情報開示の励行 すべての事業活動における安全への配慮	経営編 社会編
環境との調和をはかり、地域の信頼に生きる	地球環境問題への取り組み	電源の低炭素化の推進 火力発電の熱効率維持・向上	環境編
	地域環境問題への取り組み	SOx、NOx等排出の抑制 廃棄物リサイクルの推進 水環境保全の取り組み 生物多様性保全の取り組み	
利益を成長の源泉とし、その成果を社会と共に分かち合う	株主への還元	安定配当の継続と成長の成果に応じた向上	社会編
	社会全体への貢献	J-POWERグループ社会貢献活動	
自らをつねに磨き、知恵と技術のさきがけとなる	人財の育成	基盤的知識と専門能力強化による実務遂行能力向上	
	イノベーションの推進	新たな発想の創出を促す人財育成と組織制度	
豊かな個性と情熱をひとつにし、明日に挑戦する	職場環境の充実	ワークライフバランスの推進	
	多様な人財の活躍	高齢者や女性が活躍できる職場環境や制度の整備	

・「J-POWERグループ経営の方向性と当面の取り組み方針」を当社ホームページに掲載しています。
・「J-POWERグループ環境経営ビジョン」については、P47-52に掲載しています。

WEB http://www.jpower.co.jp/annual_rep/ann20000.html

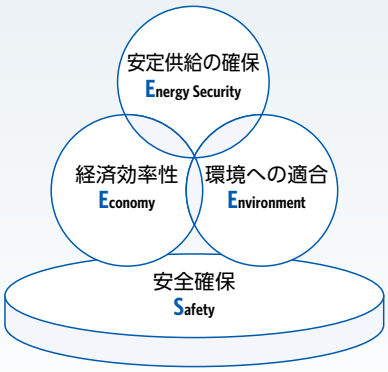
特集

電力安定供給とCO₂排出
～エネルギーと環境の共生を目指して～

電気は人々の暮らしや産業を支える重要なインフラであり、安定的に供給されることが重要です。

そのため、わが国のエネルギー政策においては、「安定供給の確保」、「経済効率性」、「環境への適合」に「安全確保」を加えた「S+3E」が重要とされています。

S+3Eのイメージ



私たちJ-POWERグループは、「エネルギーと環境の共生」の理念に立ち、S+3Eの観点にも即すよう、「石炭火力」「水力発電・再生可能エネルギー」「大間原子力発電所」などの取り組みを進めています。

石炭火力への取り組み
- 石炭火力のリプレース・新増設
- 石炭火力効率化の取り組み

水力発電・再生可能エネルギーへの取り組み
- 水力発電の安定運転維持と価値の向上
- 風力発電事業の推進と体制づくり

大間原子力発電所への取り組み

石炭火力への取り組み

石炭火力のリプレース・新増設

P57-58参照

わが国におけるエネルギーのベストミックスという観点から、経済的・安定的ベース電源としての石炭火力の活用は重要です。

J-POWERグループは、熱効率の低い古い石炭火力のリプレースや新増設の可能性を追求し、世界最高水準の高効率石炭火力を、環境に配慮しつつ進めていきます。

磯子火力発電所

竹原火力発電所

石炭火力高効率化の取り組み

J-POWERグループでは、世界最先端の熱効率を誇る超々臨界圧技術（USC）を適用することで、熱効率の改善とCO₂排出量の削減を図っています。また、USCに続く次世代技術として酸素吹石炭ガス化複合発電技術（IGCC、IGFC）およびCO₂分離・回収技術の技術開発に取り組んでいます。

大崎クールジェン・プロジェクト（完成予想図）

低減への取り組み

水力発電と再生可能エネルギーへの取り組み

次頁参照

水力をはじめとする再生可能エネルギーは、貴重な純国産エネルギーであるとともに、CO_2フリー電源として地球温暖化対策の上でも重要です。J-POWERグループは、電力安定供給とCO_2排出低減の両立に向け、水力、風力、地熱等の再生可能エネルギーの利用拡大を推進しています。J-POWERグループにおける再生可能エネルギーの設備容量は、約892万kW(2013年3月末時点)で全体の約半分を占め、発電電力量は100億kWhを超えます。(2012年度実績)

今回の特集では、再生可能エネルギーの中から、「水力発電」「風力発電」の取り組みを紹介します。そのほかの再生可能エネルギー(地熱、太陽光等)については、63ページをご参照ください。

水力発電の安定運転維持と価値の向上

水力発電は、再生可能エネルギーの中で最大の設備出力を有し、安定供給の一翼を担う重要な電源のひとつです。J-POWERグループは日本全国に多くの水力発電設備を保有しており、日々の安定運転に努めるとともに、設備の価値向上に取り組んでいます。

風力発電事業の推進と体制づくり

風力発電は、再生可能エネルギーの中でも、将来の開発ポテンシャルが高く、今後さらなる普及・拡大が見込まれています。

J-POWERグループは、風力発電事業にいち早く取り組み、事業の推進から保守に至るまで一貫した体制づくりを行っています。

佐久間発電所

田子倉発電所

阿蘇にしはらウィンドファーム

鬼首地熱発電所

大間原子力発電所への取り組み

P15参照

原子力は、資源の少ないわが国にとっては、電力安定供給の観点から、欠かすことのできない重要なエネルギー源です。J-POWERグループは安全対策等を着実に実施しながら、地域の皆さまから信頼される発電所づくりに取り組んでいます。

大間原子力発電所位置図(青森県)

大間原子力発電所建設工事状況全景

水力発電と風力発電の開発
再生可能エネルギーへの取り組み

J-POWERグループは、戦後日本の高い電力需要に対応するため創業期から大規模水力発電所の開発を進めた歴史を通じ、800万kW以上の水力発電設備を有するに至りました。また、エネルギーと環境の共生という理念に立ち、水力以外のCO_2フリー電源の利用拡大にもいち早く取り組み、特に風力発電では日本第2位のシェアとなる設備を有しています。

1950年代～ 大規模水力発電所開発

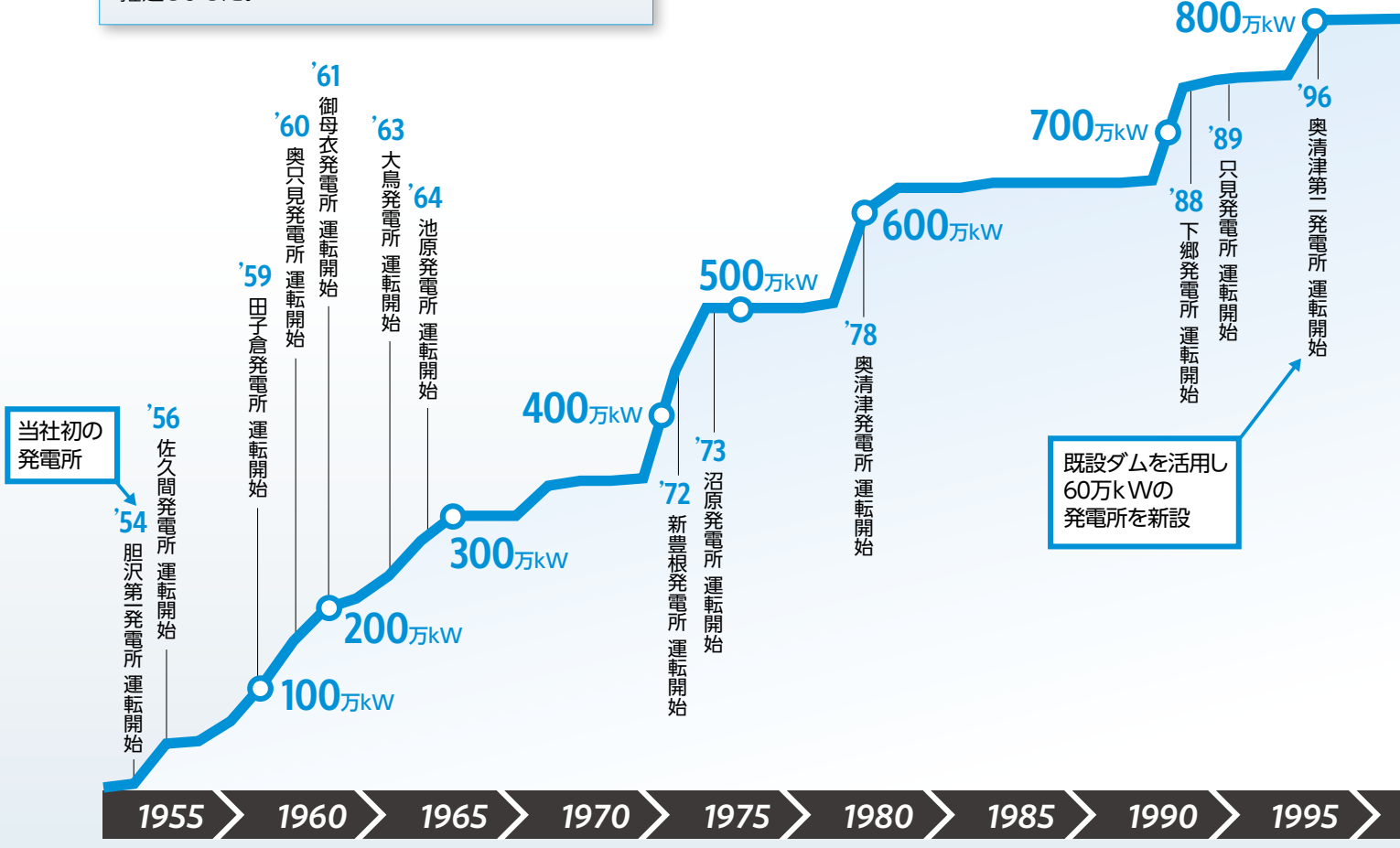
佐久間ダム

戦後の全国的な電力不足を解消するため、J-POWERグループは1952年の会社創立より、技術的に困難とされてきた大規模水力地点の開発に取り組んできました。佐久間、田子倉、奥只見、御母衣などの大規模ダムおよび水力発電所を建設し、日本の戦後復興に寄与してきました。開発にあたっては、最新技術を採用あるいは技術開発を行いながら建設を推進しました。

1970年代～ 大規模揚水発電所の開発

沼原ダム（上池）と深山ダム（下池）

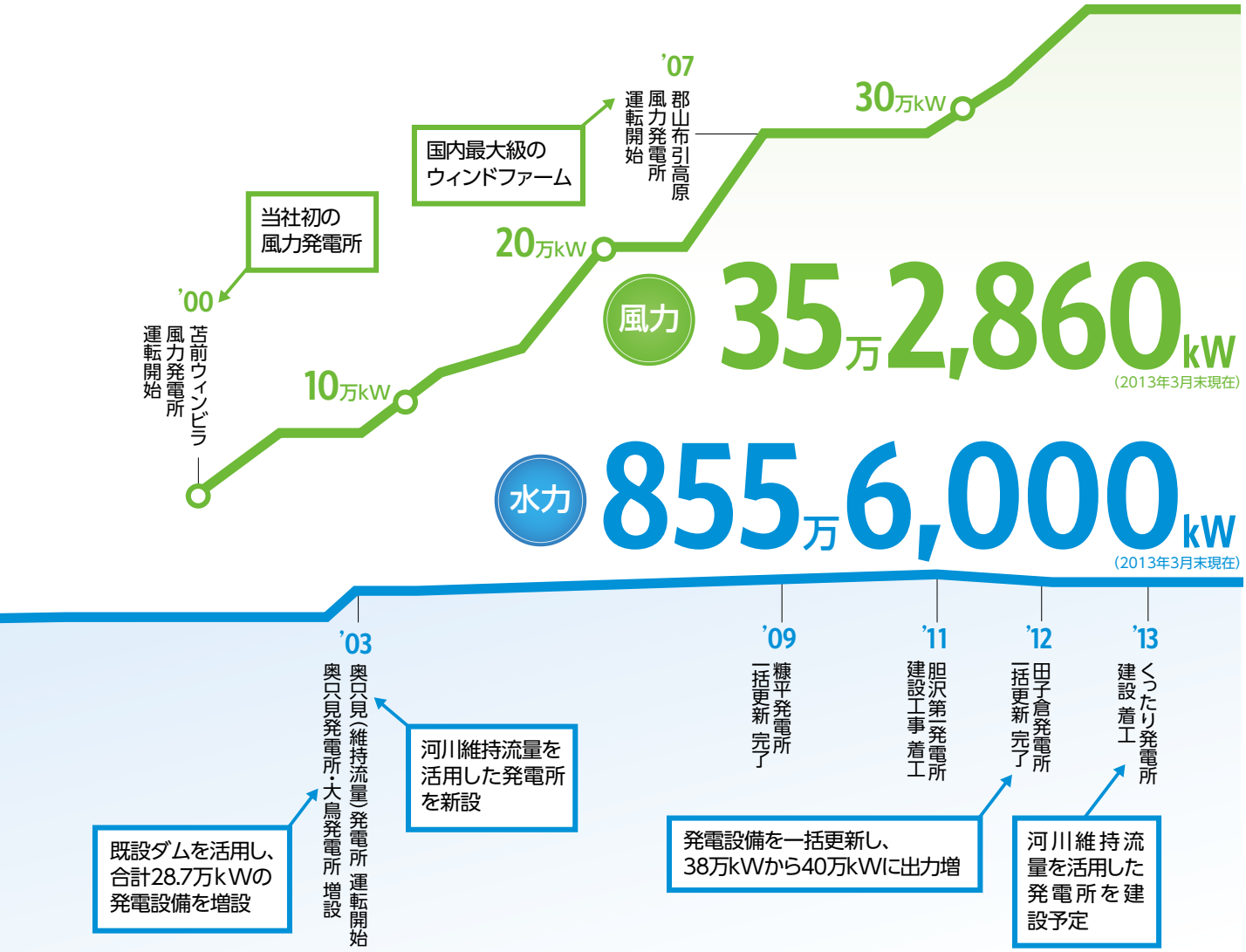
日本の高度成長が進む中、電力需要のピークに対応するため、夜間電力を利用して水を貯水池にポンプでくみ上げ、需要の高い昼間に発電を行う大規模な揚水発電所の開発に着手しました。水力発電の豊富な実績を活かし、全国の揚水発電所の建設に取り組んできました。



2000年代～ 風力発電所の開発

苫前ウィンビラ発電所

日本における風力発電の歴史は、1970年代の石油危機を契機にスタートしました。その後制度整備をきっかけとして導入が伸びてきています。J-POWERグループは、風力発電事業にいち早く取り組み、2000年の北海道苫前町の苫前ウィンビラ発電所を皮切りに、数多くの風力発電所を開発しています。現在、日本第2位のシェアを占めています。



2000年代～ 既設発電所の価値向上

糠平発電所2号機固定子吊り込み作業

既存の水力発電設備を活用し、信頼性と効率性のさらなる向上と、出力の増加に取り組んでいます。老朽化した発電所の電気設備を一括更新することで発電効率の向上に取り組むとともに、未利用であった既設ダムの維持流量を使用した発電所を建設するなど、水力資源のさらなる有効活用を求めて努力を続けています。

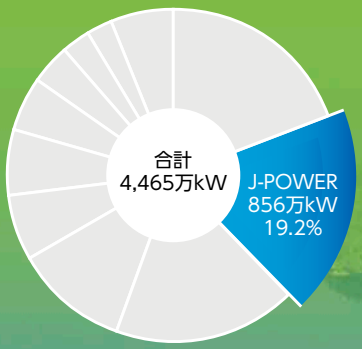
2000 2005 2010 2013

水力発電の安定運転維持と価値の向上

水力発電への取り組み

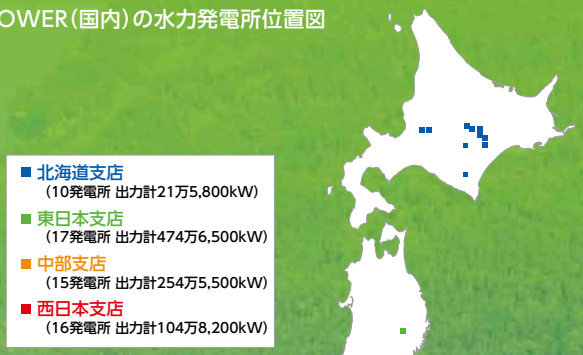
水力発電は、J-POWERグループが取り組む再生可能エネルギーの中で最も多くの設備規模であり、電力安定供給とCO_2排出低減の両面で中心的な存在に位置付けられます。既設発電所の安全運転と保全強化に努めるとともに、設備・資源のさらなる活用に取り組みが進められています。

全国の水力発電設備出力シェア（2013年3月現在）



※自家用発電設備を除いています。
出典:「電力調査統計」（資源エネルギー庁）

J-POWER（国内）の水力発電所位置図



糠平ダム（北海道）

水力発電設備の安定運転と保全強化

J-POWERグループは、全国58カ所の水力発電所で107台の水車発電機を保有しており、全国3つの地域制御所にて24時間体制で監視と制御を行っています。各現場では、全国に電気を安定して供給するため、日々の点検作業により設備異常の早期発見に努め、設備事故の未然防止に取り組んでおり、異常が発生した場合には保守員が現場に急行し、設備の早期復旧に努めています。今後も設備の信頼性向上のため、災害や環境対策ニーズに適切に対応した設備保全対策を実施してまいります。

東地域制御所（埼玉県）

発電設備巡視点検の様子（佐久間発電所／静岡県）

新たな水力発電設備の取り組み

既設設備の価値向上

既設の水力発電設備の信頼性と効率を向上させるため、J-POWERグループは様々な取り組みを実施しています。

その取り組みのひとつとして、老朽化の進んだ水力発電所において主要電気設備の一括更新を実施しています。2012年に一括更新を終了した田子倉発電所は、最新の技術を用いた最適設計により、従来と比較して発電所全体の出力を38万kWから40万kWに増加させました。

また、1954年に運転を開始した胆沢第一発電所は、国土交通省が建設している胆沢ダムを利用してダム直下に新たな発電所として建設を行っており、2014年7月の運転開始を目指して工事を進めています。（P63参照）

未利用水力資源の活用

資源の乏しい日本にとって、水力は貴重な純国産エネルギーです。J-POWERグループは、この貴重な資源を最大限活かすため、未利用水力資源の活用を検討し、開発を進めています。

そのひとつとして、既存ダム下流において、河川環境保全のために放流している河川維持流量を活用した新たな水力発電所の建設を行っています。2003年より運転を開始している奥只見維持流量発電所のほか、現在、屈足ダムからの河川維持流量を利用した小水力発電所の建設の準備を進めており、このほかにも新たな小水力発電の開発に向けた検討を進めています。

このようにJ-POWERグループでは、水力発電の拡大・水資源の有効活用に努め、電力の安定供給に取り組んでいます。

地元小学生の手形で彩られた発電機のカバー（田子倉発電所／福島県）

屈足ダム 河川維持流量の放流状況（北海道）

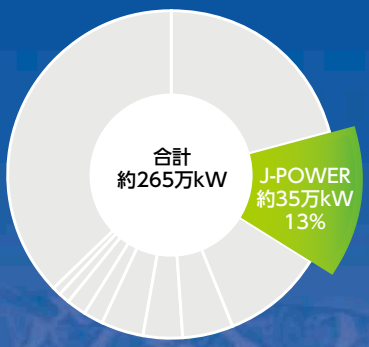
風力発電
事業の推進と
体制づくり

風力発電への取り組み

J-POWERグループは、風力発電事業にいち早く取り組みました。2000年12月に運転開始した苫前ウィンビラ発電所を皮切りに風力開発を進め、これまでに国内で保有する設備は合計18カ所（35万2,860kW）となり、国内風力発電設備の約13%（日本第2位）のシェアを占めています。現在、上ノ国ウィンドファーム（北海道上ノ国町）、南愛媛風力発電所（愛媛県宇和島市）等を建設中であり、これらの運転開始で国内保有設備は40万kW超となります。

J-POWERグループは、水力・火力発電所、送変電設備の建設、運転・保守などで永年培ってきたノウハウと技術をフルに活用し、風況調査から計画、建設さらに運転・保守に至るまで一貫した実施体制を整えています。この強みを活かし、これからも風力発電事業を推進していきます。

国内風力発電設備事業者シェア（2013年3月末現在）



※自家用発電設備を除いています。
一般社団法人日本風力発電協会調べ

J-POWERの風力発電所位置図

郡山布引高原風力発電所

さらなる風をもとめて

洋上風力発電システム実証研究

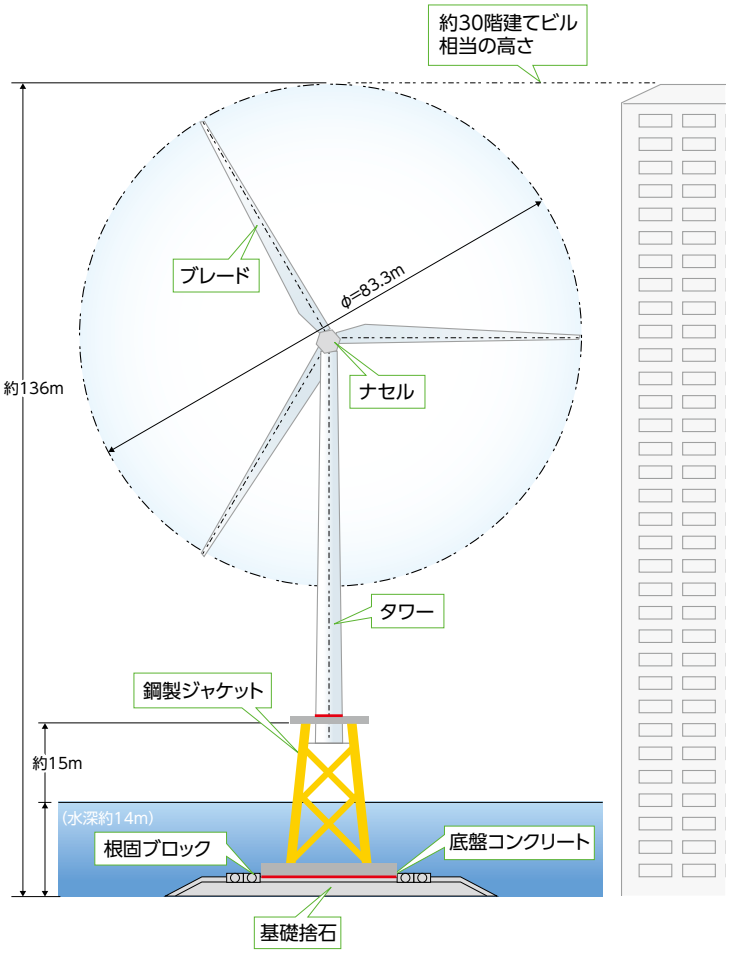
洋上風力発電は開発のポテンシャルが大きいとされており、再生可能エネルギーの導入量を大きく伸ばす可能性があるなど注目を集めています。

J-POWERグループは、(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託研究として、2009年度から洋上風況観測システムの実証研究を、また共同研究として2011年度から着床式洋上風力発電システムの実証研究を福岡県北九州市の沖合で実施しています。

現地では、既に設備の設置が完了し、気象や海象のデータを収集するとともに、洋上での風力発電を開始しています。これらの実証研究を着実に進め、洋上風力発電に関する技術的知見を深めていきます。

実証試験設備。(左)洋上風況観測設備　(右)着床式洋上風力発電設備

着床式洋上風力発電設備の設置状況



再生可能エネルギーと環境との共生

パイオニア精神で水力エネルギーの最大活用を

水力発電は、純国産エネルギーであると同時に再生可能エネルギーの中核を担う安定運転可能な電源です。J-POWERグループは、1954年の胆沢第一発電所の運転開始より、常に世界の先駆けを目指して、新しい技術・施工方法を導入し水力発電の開発に取り組んできました。現在では、日本の水力発電設備の19%を占める、58カ所856万kWの水力発電所を全国で運転し、各地域の電力の安定供給に貢献しています。

2000年代に入ってからは、河川維持流量など未利用の水資源を活用した中小水力の開発や、老朽化した水車や発電機を最新の設備に一括更新する等、高効率・増出力化を目指す新たな取り組みを始めています。今後もJ-POWERに息づくパイオニア精神で、水資源の利用の最大化を目指し、努力していく所存です。

常務執行役員　**大塚 史郎**

自然の風をエネルギーとして活用

再生可能エネルギーの導入拡大が世界規模で進む中、日本においても2012年7月に固定価格買取制度が導入されるなど、国による導入・促進施策が進められており、その中でも発電コストが低く、設備利用率の高い風力発電の導入が期待されています。私たちは、2000年に北海道苫前町で「ウィンドファーム方式」の先駆けとなる発電所を開発し、現在では日本第2位の風力事業者となっています。

また、開発ポテンシャルが高く、強く安定した風力が得られる洋上風力発電の実証研究も進めています。私たちJ-POWERグループは、これらの実績と長年の水力・火力で培った建設・保守技術、ノウハウ、人材を活かし、トップランナーとして、さらなる風力発電の開発を進め、「エネルギーと環境の共生」に努めてまいります。

取締役常務執行役員　**竹股 邦治**

報 告

大間原子力発電所について

はじめに

J-POWERグループは青森県下北郡大間町において、大間原子力発電所の建設工事を進めています。

原子力発電は、資源の少ない島国であるわが国にとってエネルギーの安定供給の観点から欠かすことのできない重要なエネルギー源であり、地球温暖化問題への対応にも有効な電源です。

安全管理に万全を期すことで有効なエネルギーとして利用できることから、今後もわが国の電源構成において一定の役割を担うことが必要であると考えています。

大間原子力発電所は、国の政策に基づき、青森県や地元大間町・風間浦村・佐井村の皆さまのご理解とご協力のもと、所要の許認可を受けて計画を推進してきており、最新鋭の技術を適用した安全性・信頼性の高い、電力安定供給と原子燃料サイクルの一翼を担う重要な発電所です。

J-POWERグループは福島第一原子力発電所事故を真摯に受け止めており、今後、発電所の建設にあたっては、これまで培ってきた経験や最新の知見を十分に活かし、原子力規制委員会の新規制基準も踏まえながら安全対策等を着実に実施することで、地域の皆さまから信頼される発電所づくりに取り組んでいきます。

大間原子力発電所位置図(青森県)

大間原子力発電所建設工事状況全景

信頼性の向上を目指して

当社はこれまでも、大間原子力発電所における津波対策、電源確保、除熱機能の確保およびシビアアクシデント対応等の安全強化対策を検討してきましたが、今後も引き続き、原子力規制委員会の新規制基準も踏まえながら、さらなる安全性の向上を目指し、安全強化対策を検討してまいります。

また、最新の動向を踏まえて自主的に地質および地質構造に関するデータの充実を図るため、2008年4月に原子炉設置許可を取得した以降も必要に応じて最新の技術・手法を用い、**海成段丘面調査**、**空中重力探査**、海上音波探査、津波堆積物調査、三次元的地下構造調査等、敷地内地質調査を実施しています。

今後も大間原子力発電所の耐震・耐津波安全性に関し情報を収集するとともに、必要に応じて最新の技術・手法を用いた調査等によるデータの充実を図り、信頼性の一層の向上に努めてまいります。

建設工事の取り組み

大間原子力発電所は2008年5月より建設工事を開始しましたが、2011年3月に発生した東日本大震災に伴い、必要な保安工事等を除く本体の建設工事を休止しました。

その後、国において原子力を含むエネルギー政策に関する議論がなされていましたが、2012年9月に建設中の原子力発電所の取り扱いが明確になったことを踏まえ、同年10月、建設工事を再開しました。

建設工事再開後は、新規制基準に対応することを念頭に慎重に工事を進めており、これまでに原子炉格納容器内張鋼板の吊り込みなどの工事を実施しています。

計画概要

建設地点		青森県下北郡大間町
着工		2008年5月
営業運転開始		未定
電気出力		138.3万kW
原子炉	型式	改良型沸騰水型軽水炉(ABWR)
	燃料:種類	濃縮ウランおよびウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)
	燃料集合体	872体

地域との共生

大間原子力建設所では、地域の皆さまの大間原子力発電所に対するご理解や信頼を得るため、様々な活動に取り組んでいます。

その中から高校生を対象としたエネルギーに関する教育について紹介します。

当社は、2000年度より、青森県立大間高校の1年生を対象に、「総合的な学習の時間」を利用して、エネルギーに関する教育を実施しています。

2012年度は、①エネルギー講演会・クイズ大会、②大間原子力発電所建設現場見学、③日本原燃(株)原子燃料サイクル施設見学を実施しました。

参加者からは、エネルギーの重要性や原子力発電の仕組み、ニュースでよく聞く放射線の単位について理解できたなどの声がある一方、福島での事故や安全対策への関心も示されました。

今後とも、地域の皆さまとのつながりを大切にしながら、様々な活動に取り組んでいきます。

地元高校生が大間原子力発電所の建設現場を見学

Dictionary

海成段丘面調査：
海成段丘面の高度分布や形成された年代を調査し、それが形成された当時から現在までの隆起量等を把握するための調査。

空中重力探査：
ヘリコプターを使用して重力を測定し、その測定結果から地下構造を推定する地球物理学的調査の一手法。

大間原子力発電所における安全強化対策について(概要)

大間原子力発電所については、これまでの安全強化対策に加え、新規制基準(平成25年7月8日施行)を踏まえながら、さらなる安全性の向上を目指し、安全強化対策を実施してまいります。今後とも、より優れた安全技術の積極的な導入を検討し、必要な対策については適切に反映することで、安全な発電所づくりにつなげていきます。

1　津波の評価および非常用電源

(1)津波の評価

歴史資料に残された津波、想定される津波から津波高さをT.P.+4.4mと評価(平成20年の原子炉設置許可)しており、これに対して原子炉等の冷却に必要となる設備は、敷地高さ(T.P.+12m)の主建屋(原子炉建屋、タービン建屋等)内に設置します。

(2)非常用電源

敷地高さ(T.P.+12m)の原子炉建屋内に非常用ディーゼル発電機を3台設置します。また、非常用設備に電力を供給することができる500kV送電線2回線と66kV送電線1回線があります。

2　安全強化対策

1の計画に加え、以下の対策を建設中に実施します。

●設計基準

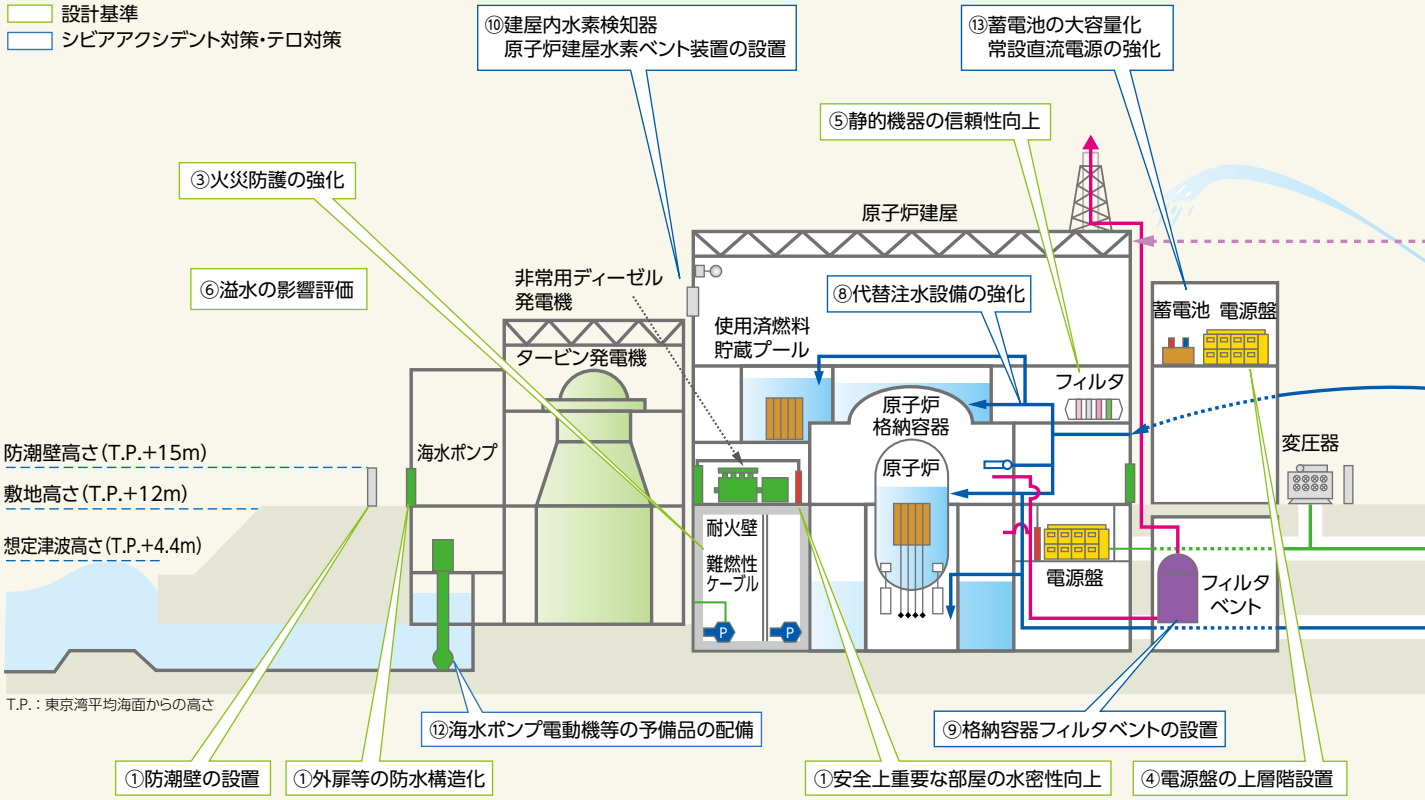
津波や地震に加え、竜巻、火山、火災等の外部事象から原子力発電所の安全設備の機能を守り、信頼性を向上させるため、以下の措置を実施します。

①津波を考慮した施設の防護(防潮壁の設置、外扉等の防水構造化、防油堤等の嵩上げ、安全上重要な部屋の水密性向上)

②竜巻等の自然現象等の原子力発電所への影響評価の実施

③火災防護対策の強化(難燃性ケーブルの使用や耐火壁の設置等)

大間原子力発電所の安全強化対策等の概要図



④位置的分散を図り電源盤を上層階設置
⑤安全上重要な静的機器（換気フィルタ等）の信頼性向上
⑥施設内溢水における安全機能への影響評価の実施

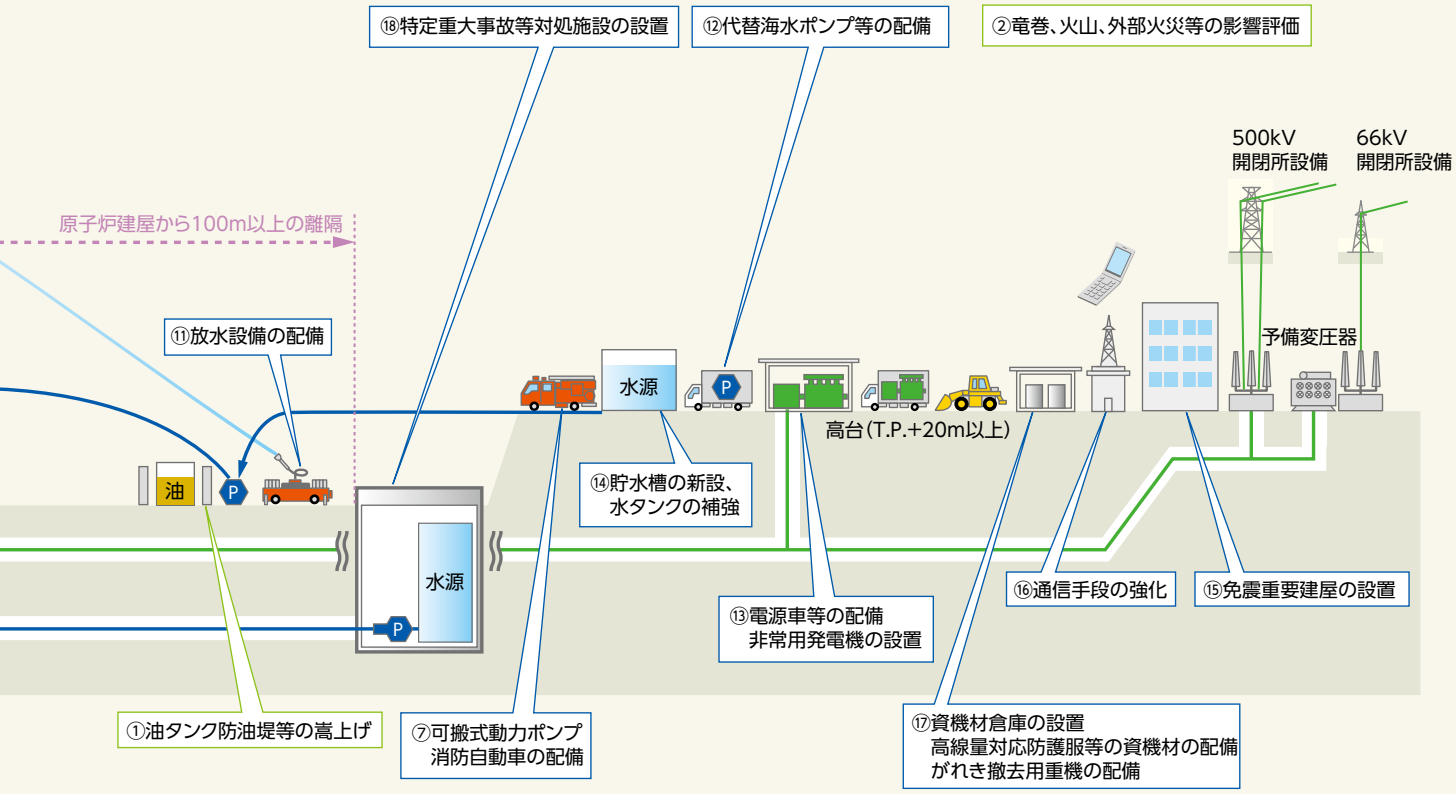
●シビアアクシデント対策・テロ対策

万一シビアアクシデント等が発生した場合に迅速に対応するため、以下の措置を実施します。

⑦原子炉、格納容器、使用済燃料貯蔵プールの冷却のための可搬式動力ポンプ、消防自動車の配備
⑧原子炉、格納容器、使用済燃料貯蔵プールの冷却のための代替注水設備の強化
⑨格納容器の過圧防止のための**格納容器フィルタベント** の設置
⑩原子炉建屋の水素爆発防止のための水素検知器、**水素ベント装置** の設置
⑪原子炉建屋等への放水のための放水設備の配備
⑫原子炉、格納容器の除熱機能確保のための、海水ポンプ電動機等の予備品、代替海水ポンプ等の配備
⑬電源確保のための電源車、非常用発電機（燃料タンク、電源ケーブル）の設置、蓄電池の大容量化、常設直流電源の強化
⑭水源確保のための貯水槽の設置、水タンクの補強
⑮緊急時に必要な対応を行うための緊急時対策所を備えた免震重要建屋の設置
⑯緊急時の発電所内外への連絡のための通信手段の強化
⑰資機材倉庫、高線量対応防護服等の資機材、がれき撤去用重機の配備
⑱故意による航空機衝突等に対応するための特定重大事故等対処施設の設置

また、青森県内事業者間※の連携強化等により防災への取り組みを進めます。

*東北電力(株)、東京電力(株)、電源開発(株)、日本原燃(株)、リサイクル燃料貯蔵(株)



Dictionary

格納容器フィルタベント：
万一、重大事故により原子炉格納容器に過度な圧力上昇が発生した場合に、格納容器の破損を防止するため、容器内の気体を大気に放出するが、フィルタを通過させることにより、放射性物質の放出量を抑制する設備。

水素ベント装置：
万一、炉心損傷等が発生し、原子炉建屋内に水素が漏洩した場合に、建屋内での水素爆発を防止するため、漏洩・滞留した水素を迅速・確実に屋外に放出する装置。

経営編

企業価値向上を支える取り組み

J-POWERグループでは、「J-POWERグループ企業理念」のもと、企業理念に基づいた経営の方向性を示すとともに、企業価値向上を支える様々な体制、仕組みを構築・運営しています。

2013年 経営の方向性と当面の取り組み方針

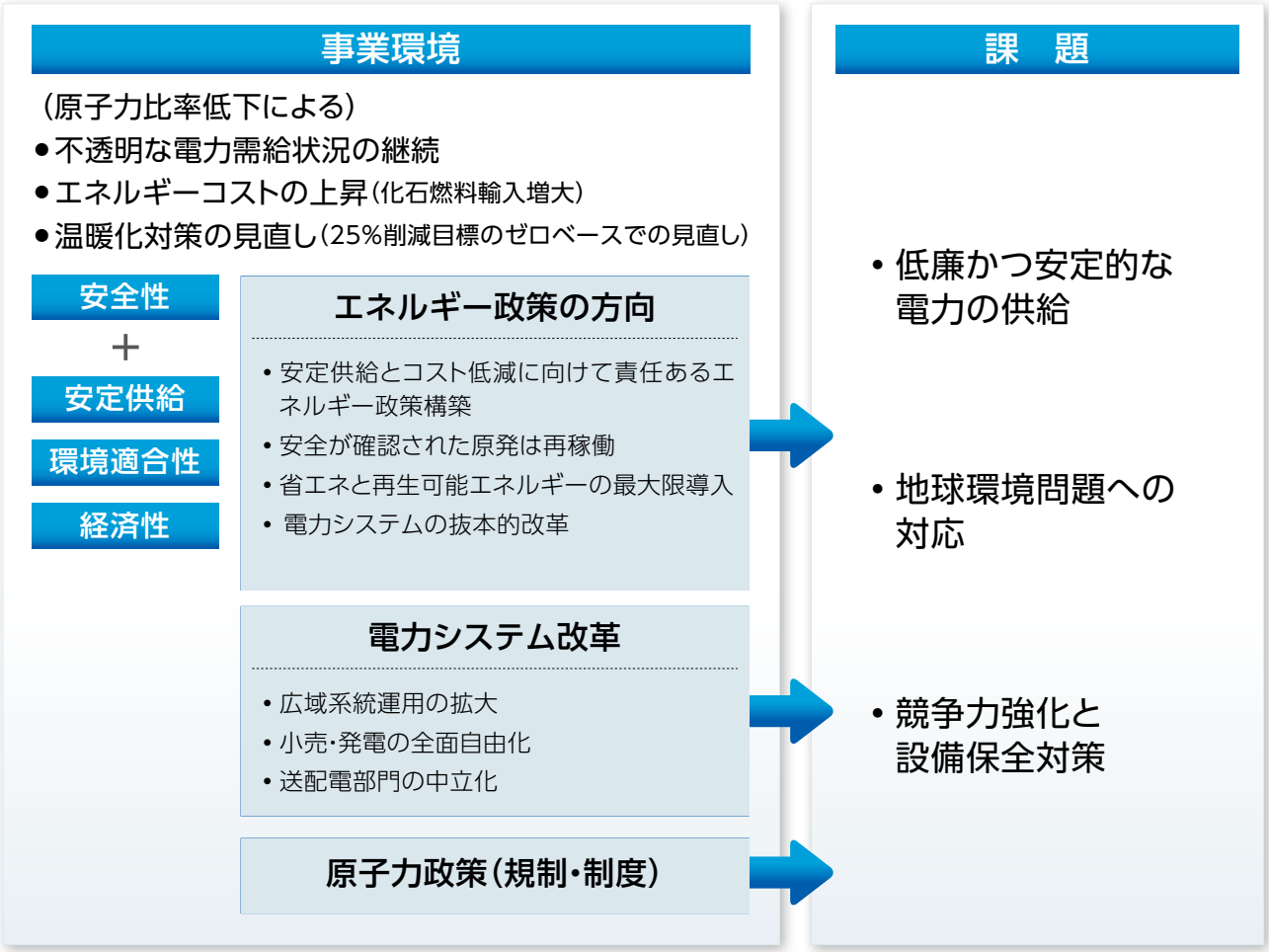
わが国の電気事業を取り巻く環境は、電力需給の不安定な状況が続き、エネルギーのコストが上昇し続ける中で、非常に厳しいものとなっています。また、様々な政策の再検証、再構築が行われるなど、政府のエネルギー政策そのものが大きな転換期を迎えています。

このような状況において、J-POWERグループは、当社の事業を取り巻く環境変化とそこから導き出される事業の課題、そして、それらの課題に対応して、企業価値の向上を図るための「経営の方向性と当面の取り組み方針」を策定しました。

事業を取り巻く環境変化

「J-POWERグループ経営の方向性と当面の取り組み方針」は、「事業を取り巻く環境変化」と「経営の方向性」から構成されています。

下図では、J-POWERグループの経営に影響を及ぼす様々な事業環境の変化とそこから導き出される事業課題について示しています。



経営の方向性と本レポートの関係性

「J-POWERグループ経営の方向性と当面の取り組み方針」は、企業価値の持続的成長を図るための「成長戦略」と「事業基盤の強化」から構成されています。

下図では、「経営の方向性と当面の取り組み方針」における取り組みと「サステナビリティレポート」で紹介する取り組みとの相関性を示しています。

なお、本レポート「環境編」(P.47～74)は、J-POWERグループ環境行動指針に則した「環境情報の公表」の役割を担っています。

低廉かつ安定的な電力供給　**地球環境問題への対応**

競争力強化と保全対策の強化・防災体制整備

成長戦略

経済的ベース電源としての石炭火力の供給力増強	石炭火力高効率化・技術開発	安全性を大前提とした大間原子力建設の着実な推進	(グローバルな事業展開)海外IPP開発プロジェクトの実現と収益力向上
• 石炭火力発電の低炭素化の推進 ➡P57～59	• 次世代の低炭素技術の研究開発 ➡P61～62	• 大間原子力発電所について ➡P15～18	• 世界の電力安定供給への取り組み ➡P32 • 海外への技術移転・普及への取り組み ➡P60

基盤強化

石炭火力高稼働率維持と保全対策の強化／バリューチェーンの取り組み

- 電力安定供給への取り組み(火力発電設備) ➡P29～30
- 石炭バリューチェーン ➡P31
- 高効率運転の維持 ➡P59

水力発電、再生可能エネルギー、ネットワーク設備の基盤強化

- (特集)水力発電と風力発電への取り組み ➡P9～14
- 電力安定供給への取り組み(水力発電設備) ➡P27
- 電力安定供給への取り組み(送変電・通信設備) ➡P28
- バイオマス燃料混焼の推進 ➡P59～60

財務体質・人財基盤・防災対策の強化

- コーポレート・ガバナンスとコンプライアンス ➡P21～22
- 危機管理 ➡P23
- 情報セキュリティ ➡P24
- 人財育成と活力ある職場づくり ➡P43～46

変化に対応可能な事業基盤の強化と成長戦略の両立を図る

コーポレート・ガバナンスとコンプライアンス

J-POWERグループでは、社会情勢の変化に対応し、様々なステークホルダーの皆さまからの信頼に応えるため、コーポレート・ガバナンス向上に必要な体制の整備やコンプライアンスの企業風土への定着に取り組んでいます。

コーポレート・ガバナンス体制

ガバナンスと役員体制

J-POWERでは、取締役は監督機能に特化し、執行機能は会社法上業務執行権限を有する代表取締役と、常務執行役員・執行役員とが担う体制としています。これにより的確かつ迅速な意思決定と効率的な会社運営を図っています。また、豊富な経験と高い見識を有する社外取締役が、出身分野における専門的な知識・経験をもとに、経営の意思決定に独立的な観点から参加しています。

経営会議体の体制

J-POWERは、社外取締役・社外監査役を含む全取締役・監査役が出席する取締役会に加え、全社的重要事項等を扱う「常務会」や個別業務執行に係る重要事項を扱う「経営執行会議」を設けて機能を配分しています。

監査・監督に係る体制

J-POWERの監査役会は、監査役5名のうち3名を社外監査役とし、さらにそのうち1名を常勤の監査役とすることで、監査役会の機能強化を図っています。また、取締役は、監査役による監査の実効性を確保するため、監査役の経営会議体での意見陳述、社内および主要子会社の調査等の環境を整えています。

監査役による監査とは別に、J-POWERの内部機関においてもほかの機関から独立した「業務監査部」が内部監査を行うとともに、各機関も自主的な監査を定期的に行っています。

グループの内部統制

J-POWERグループでは、金融商品取引法の「財務報告に係る内部統制報告制度（金融商品取引法第24条の4の4、第193条の2)」に対応して、財務報告の信頼性を確保するための社内規程を整備し、内部統制システムを運用しています。

2012年度においても、金融庁より示された実施基準などに基づいて、内部統制システムの整備状況および運用状況を確認し、有効と評価して、その結果を内部統制報告書として内閣総理大臣へ提出しました。

情報開示など

社外への情報開示については、社長を委員長とする「情報開示委員会」を設置し、積極的、公正かつ透明な企業情報の開示を行っています。

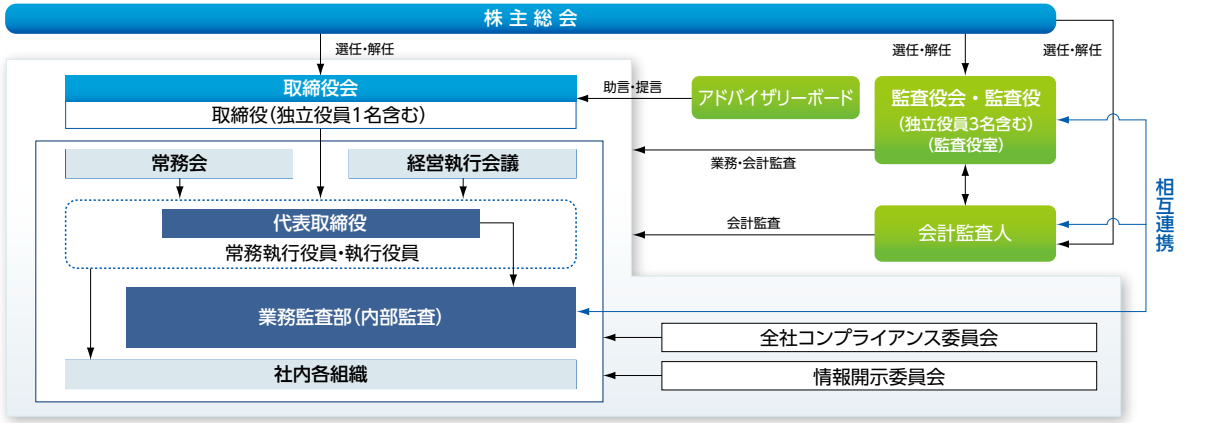
2008年9月には「J-POWER アドバイザリーボード」を設置し、幅広い分野の社外有識者から企業経営に関して助言・提言をいただいています。

コンプライアンスへの取り組み

コンプライアンス推進体制

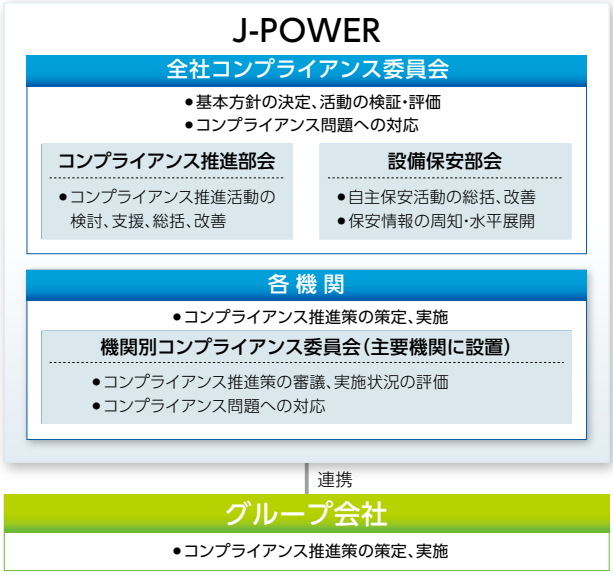
J-POWERは、「企業理念」に基づき、「企業行動規範」と「コンプライアンス行動指針」を定め、法令と企業倫理の遵守に関する業務遂行の基準を示しています。そして、コンプライアンスの推進に向けた全社的組織として方針策定と実施状況の評価を行う全社コンプライアンス委員会（委員長:会長)、そのもとで全社的な推進活動を担うコン

J-POWERのコーポレート・ガバナンス体制（2013年3月末現在）



プライアンス推進部会および保安規程に基づく自主保安活動を担う設備保安部会(各部会長:担当の副社長)を置き、支店・火力発電所等の主要機関には機関別コンプライアンス委員会を設置しています。これらの組織にはグループ会社も参加しており、コンプライアンスが企業風土に定着するよう、グループ全体で取り組んでいます。

J-POWERグループのコンプライアンス推進体制図



従業員のコンプライアンス意識の向上

J-POWERでは、従業員にコンプライアンス宣誓書を配布し、常時携帯を促しているほか、コンプライアンスをテーマとする研修、講演会、役員と現場機関従業員との意見交換を随時実施して、コンプライアンス意識の向上を図っています。また、コンプライアンス・アンケート調査を行い、J-POWERグループ従業員が、自らのコンプライアンス意識を再確認する機会を提供するとともに、従業員意識の状況等を把握し、その後のコンプライアンス推進に役立てています。

コンプライアンス相談窓口

J-POWERグループでは、法令違反や企業倫理に反する行為の未然防止、早期発見のため、コンプライアンス上の問題に直面している従業員の相談窓口として、社内の業務監査部に加え、社外の法律事務所にも、「コンプライアンス相談窓口」を設置しています。相談窓口では、相談したことにより不利益な扱いを受けることがないよう、相談者のプライバシーを保護し、また、相談を理由とする嫌がらせ、報復には、会社として厳正に対処することとしています。

2012年度の取り組み

J-POWERのコンプライアンス推進は、日常業務における取り組みを基本としつつ、全社的には10月をコンプライアンス推進月間として、コンプライアンス意識の向上に向けた推進活動を重点的に行っています。2012年度は、各事業所内ポスター掲示による会長メッセージの発信、取引先との間で発生しやすいコンプライアンス上の問題を事例形式で紹介するeラーニング、同一地方のコンプライアンス推進活動を担う実務者が集まって意見交換等を行う情報交換会を実施しました。

ご報告 2004年の滝ダムでの水位データの不正な操作の判明について

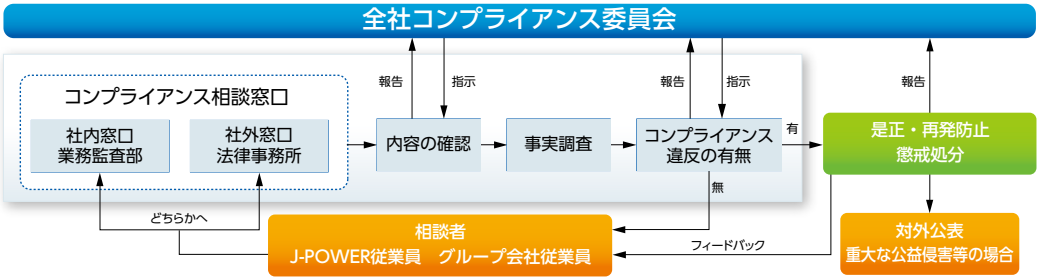
J-POWERグループでは、発電設備や河川の水利使用に関するコンプライアンス上の不適切事案の発生を受けて、2007年から従業員の法令遵守意識の向上など、コンプライアンス推進に向けた取り組みを強化していますが、2012年度の取り組みの中で2004年7月の不適切事案が判明しました。

この事案は、滝ダム(只見川水系 福島県)において、河川からダムへの流入水量の急激な増加に伴い、ダム操作上定められた水位を超える事態となった際、水位計に手を加え、不正なデータを取得したものです。

判明に伴い、2012年9月、河川管理者および地元等の関係者の皆さまにお詫びとご報告を行うとともに、この事実を公表いたしました。同年11月には、再発防止策を取りまとめ、河川管理者に報告しています。

なお、本件を受けて、全国のダムを点検した結果、2007年以降、同種の事案がないことを確認いたしました。

J-POWERグループのコンプライアンス相談窓口での対応



危機管理

複雑かつ多様化する潜在的な危機に備え、J-POWERグループでは、的確な危機の予見と未然防止、また、顕在化した危機の適切な管理を目的として、次のような体制・取り組みを進めています。

危機管理の体制と取り組み

危機管理の体制

⑴危機管理対策チーム

J-POWER本店における常設組織。危機の予見、発生時の迅速な初期対応および危機管理対応業務の総括を行います。

⑵危機管理責任者、担当者

本店および現地機関にて選任し、迅速な初期対応と情報伝達を行うよう努めています。

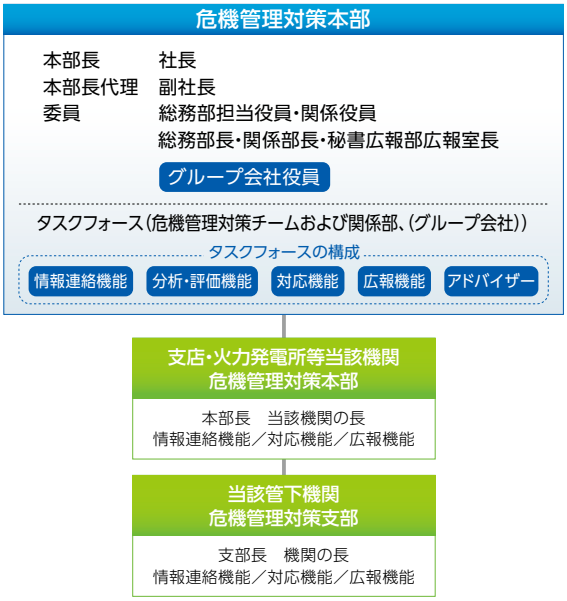
⑶危機管理対策本(支)部

危機の予見・発生時において、その重大性から緊急対策の必要がある場合に組織します。

⑷海外危機管理専門部会

危機管理対策チーム下に組織し、海外危機情報等の収集に努めます。

緊急対策必要時(危機管理対策本部設置後)



J-POWERにとっての危機とは

J-POWERが危機として認識すべき事象は多岐にわたりますが、卸電気事業者として、製品である電力を生産・流通する設備に障害が発生し、電力供給に支障をきたすことが最大の危機となります。

これを未然に防ぐため以下の取り組みを行っています。

⑴地震・台風・落雷・津波などの自然災害に対する適切な設備対応と非常時の復旧体制の整備

⑵悪戯や暴力行為等に対する警備強化(戦争やテロなど、一企業では対応できないものを除く)

⑶重大な供給支障防止に備えた日常の設備点検の強化、老朽化・機能低下・損傷設備に対する適切な修繕または更新

⑷パンデミック等、事業運営に重大な影響を及ぼす事象に対する行動計画等の作成

防災への取り組み

防災への取り組み

J-POWERは、基幹ライフラインを担う電気事業者として、災害対策基本法に基づき指定公共機関に位置付けられています。

このため、緊急時に円滑かつ適切に災害対策を遂行できるよう、「非常災害対策および国民保護措置規程」をはじめとして災害発生時の対応マニュアルを整備し、本店より現地各機関に至るまでの体系的な防災体制を整えるとともに、想定を超える被害に見舞われた場合においても会社機能を維持できるよう、ソフトおよびハード対策を積極的に進め、より一層の防災体制の強化を図っていくこととしています。

事業の継続と地域への協力について

事業の継続を図るうえでは、大規模災害に備えた設備対策は勿論必要ですが、特に重要なことは被災時の初動においていかに混乱なく非常時の体制を整え、円滑な災害復旧活動につなげるかということです。

J-POWERでは、日頃より被災時において事業継続に最低限必要な行動を予め取り決め、防災訓練等でマニュアル等の実効性を確認しています。また、備蓄品等に不足がないよう常に更新を行っています。特に本店では、首都直下型地震を想定し、都条例を踏まえた備蓄食料品の増強を行い、帰宅困難者等の受入等についても検討を実施しているところです。

今後とも防災への取り組みを充実させるとともに、地域社会の一員であるJ-POWERとしてどんな協力ができるかについても考えていきます。

情報セキュリティ

企業における高度情報化の進展やIT活用が進む中、情報セキュリティの重要性はますます高まっています。一方で、特定の企業などを標的としたサイバーテロ攻撃の事例などが増加しています。重要インフラ事業者として原子力発電所の建設および電力の安定供給の責務を担うJ-POWERグループでは、より高いレベルで情報セキュリティを確保するため、グループ大での教育・啓蒙活動の実施など、様々な施策を積極的に推進しています。

情報セキュリティへの取り組み

情報セキュリティの基本方針の作成

J-POWERは、グループ全体の取り組みとして「情報セキュリティ基本方針」を制定し、ホームページを通じて公表しています。この基本方針に基づき、グループ全体で以下の情報セキュリティ対策を実施しています。

国内発電事業に加えて、海外発電事業の展開などJ-POWERグループの事業は拡大を続けており、社会的信頼のもと適切な情報管理を実施し、安定的に事業を推進していくことがますます重要になっています。このため、情報セキュリティの確保・強化を重要な経営テーマのひとつに位置付け、J-POWERグループ全体でさらなるレベルアップ活動に取り組んでいます。

WEB 情報セキュリティ基本方針
http://www.jpower.co.jp/privacy/privacy_003.html

電力の重要システムにかかわる連携強化

電力運営にかかわる重要システムのIT障害に迅速かつ適切に対応するため、関係省庁ならびに電力業界全体で連携体制を強化しており、電力の安定供給にIT分野でも努めています。また、大間原子力発電所建設においても、セキュリティの専門部署である総務部IT推進室が原子力部門と連携活動を図り、強固な対策を施すことにしています。

具体的な情報セキュリティ対策

情報セキュリティ対策については、前年度の活動状況を踏まえ、毎年度セキュリティ実施内容を改善し計画作成のうえ、実施しています。主な対策内容は以下のとおりです。

❶組織・体制
- J-POWER本店の全機関長を委員とした組織横断的な情報セキュリティ委員会を設置
- 総務部IT推進室を情報セキュリティの総括管理箇所として、規程類の整備および具体的対策を推進
- 情報セキュリティ事故発生時における危機管理体制による迅速な対応
- J-POWERとグループ会社が共同で各社の情報セキュリティの現状評価を実施し、改善活動を展開

❷人的対策

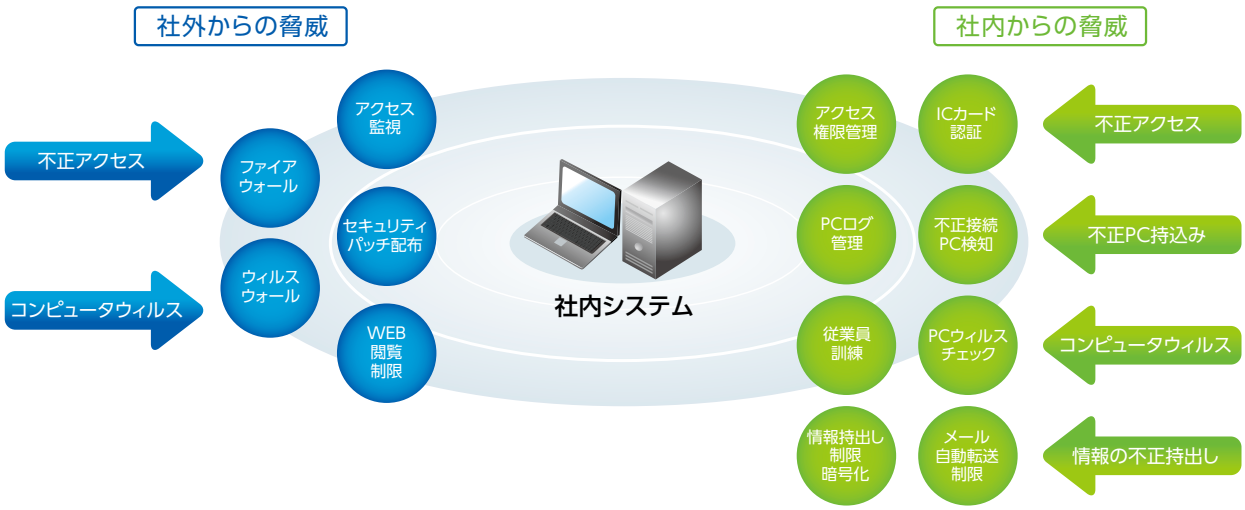
グループ会社で情報システム業務を担うJPビジネスサービス(株)の協力のもと、グループ会社への情報セキュリティに関する教育、啓蒙活動として以下のような対策を実施

- 全グループ従業員を対象としたeラーニング、セミナーなど教育・啓蒙
- 情報セキュリティに関する状況の定期レポートを作成し、四半期ごとに関係者へ周知・啓蒙
- 発電所への情報セキュリティパトロールと保守員への啓蒙活動
- 情報セキュリティ事故を想定した訓練

❸物理的対策
- ICカード(社員証)による入退室時の施錠管理(本店)
- 執務室と会議・応接スペースの分離

❹技術的対策
- インターネットからの不正侵入防止
- ICカード(社員証)による各種業務システムのアクセス管理(利用者認証)
- 電子情報持出し行為の上長承認およびファイル暗号化
- 電子メールの添付ファイル暗号化
- 出張用パソコンの暗号化
- 各種操作ログの収集・分析結果のレポート作成

J-POWERグループの情報セキュリティ対策



社会編 Part 1

電力安定供給への取り組み

J-POWERグループは、日本全国の水力発電所、火力発電所および風力発電所などで電気をつくり、送変電設備を通して人々の暮らしを支えてきました。これからも信頼度の高い技術力によって安定的かつ効率的な電力の供給を行い、人々の暮らしに安心をお届けしていきます。

国内電力事業の概況

J-POWERは、日本全国に所有する発電所を運営し、各地域の電力会社（一般電気事業者等）に長期にわたり電気を供給する卸電気事業を行っています。また、自社で保有する送変電設備を通じて電力の託送事業を行うほか、風力発電事業、IPP（独立系発電事業者）事業、PPS（特定規模電気事業者）向け電力卸供給事業等にも取り組んでいます。

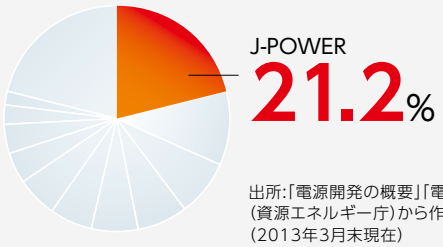
卸電気事業・託送事業

●火力発電

石炭火力発電に特化した当社事業の柱

全国7カ所に、合計出力841万kW、国内シェア最大の石炭火力発電設備を保有しています。石炭火力発電の特徴は、原油やLNG等に比べて石炭のコストが低いことや、主に電力需要のベース部分を担う電源として利用されていることから設備利用率が高いことなどで、経済性に優れた電源といえます。

石炭火力発電設備出力シェア（2013年3月末現在）



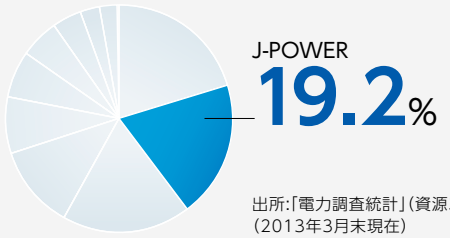
出所:「電源開発の概要」「電力調査統計」（資源エネルギー庁）から作成
（2013年3月末現在）

●水力発電

電力需要のピーク対応に不可欠な電源

全国58カ所に、合計出力856万kW、国内シェア第2位の水力発電設備を保有しています。当社は設立以来、数多くの大規模水力発電所を開発してきました。水力発電は電力需要の変動にすばやく対応できる特徴があることから、需要の高まる昼間帯を中心に利用されています。

水力発電設備出力シェア（2013年3月末現在）



出所:「電力調査統計」（資源エネルギー庁）
（2013年3月末現在）

●送変電・通信（託送）

日本の電力ネットワークを支える基幹インフラ

本州と北海道・四国・九州のそれぞれの地域をつなぐ基幹送電線等総延長約2,400kmの送電設備と、周波数の異なる東西日本をつなぐ周波数変換所と大都市圏に電気を供給する変電所を保有しています。また電力保安通信設備として、全国に総亘長約5,900kmのマイクロ波無線回線を所有しています。これらは、日本全体の電力系統を総合的に運用するうえで、非常に重要なインフラです。

その他の電気事業

電力自由化や低炭素化社会に対応した発電事業を展開

IPPによる電力卸供給事業として、全国3カ所、合計出力52万kWの発電設備、ならびにPPS向け電力卸供給事業として、全国3カ所、合計出力32万kWの発電設備を保有しています。また、全国18カ所で風力発電所を展開し、合計出力35万kW、国内シェア第2位の設備を保有しています。いずれも子会社および関連会社を通じて取り組んでいます。

日本全体の電力安定供給を支える発電設備・送変電設備

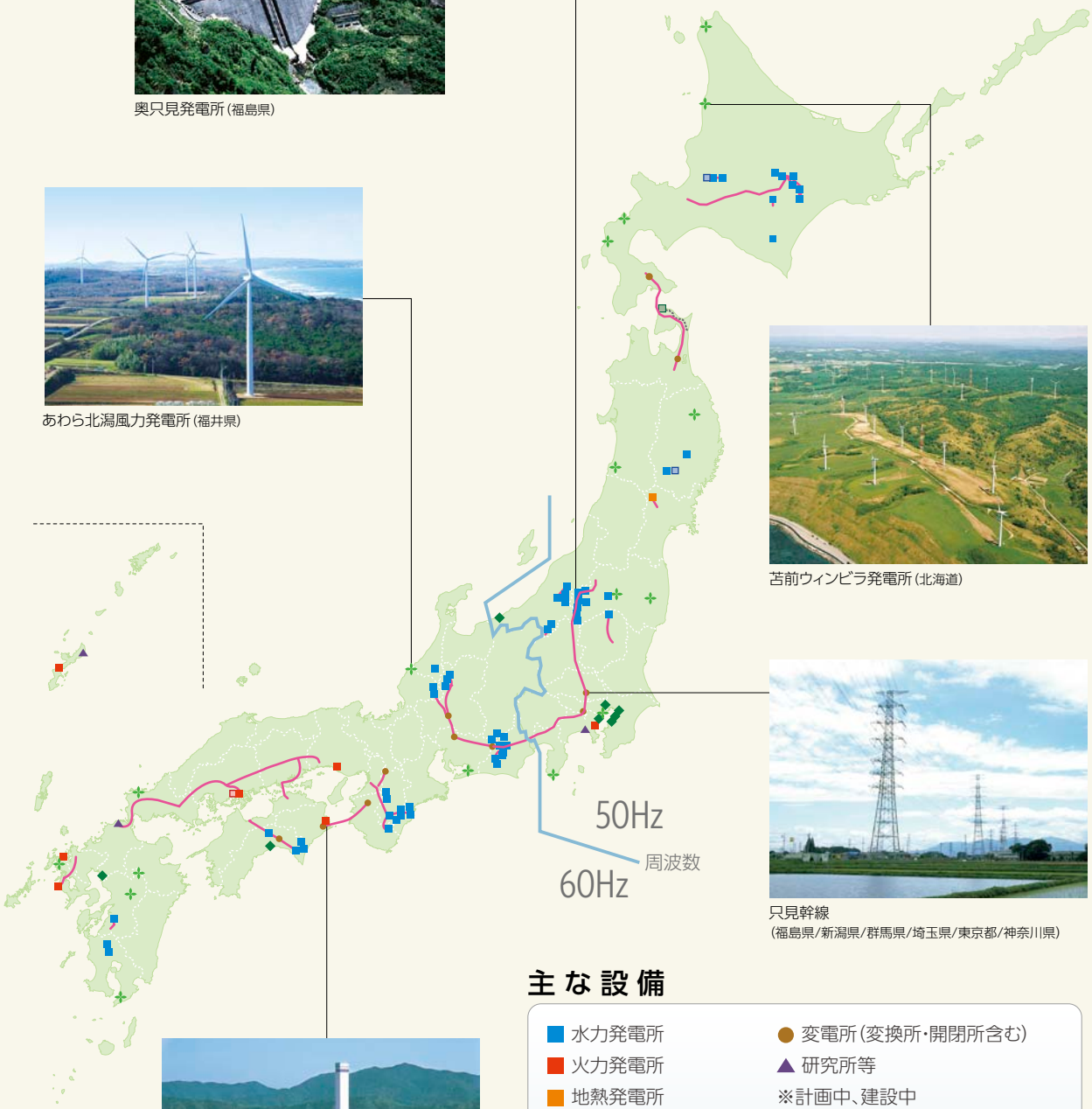
奥只見発電所(福島県)

あわら北潟風力発電所(福井県)

苫前ウィンビラ発電所(北海道)

只見幹線
(福島県/新潟県/群馬県/埼玉県/東京都/神奈川県)

橘湾火力発電所(徳島県)



主な設備

- 水力発電所
- 火力発電所
- 地熱発電所
- 風力発電所
- リサイクル発電、コジェネレーション、IPP事業、自由化市場向け発電
- 送電線
- 変電所(変換所・開閉所含む)
- 研究所等

※計画中、建設中

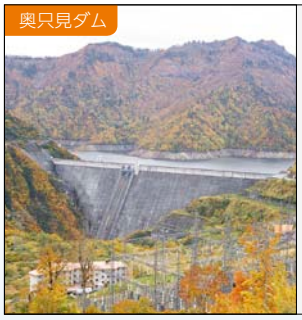
- 水力発電所
- 火力発電所
- 原子力発電所
- 送電線

※その他、グループ専用の通信設備およびグループ会社が保有する設備があります。

電力安定供給への取り組み

J-POWERグループの発電設備は安定的な供給力として、また、送変電・通信設備は全国の電力会社の系統の一部を担うとともに、異なる地域を連系する広域連系設備として、電力の安定供給に貢献しています。

水力発電設備



水力発電所概要

水力発電は、水が高いところから低いところへ流れ落ちる力を利用し、水車発電機を回転させて電気を発生させる発電方式です。特徴として、貴重な純国産のエネルギーであること、発電過程でCO_2を発生させない再生可能エネルギーであることがあげられます。J-POWERグループでは、全国58カ所に水力発電所を保有し、全国3カ所の地域制御所にて24時間体制で集中制御を行っており、現場では日々、設備の信頼性を高めるべく設備の点検や補修に取り組んでいます。

マイナス30℃とホワイトアウトの世界

私の勤務地である上士幌町は、十勝平野の最北部に位置し山岳地帯に囲まれた盆地のため、最低気温は−30℃、最高気温は+30℃を超える寒暖の差が大きい地域です。

管内8カ所の水力発電所の設備点検・保守・更新工事などを行っていますが、発電所が点在しており冬期は移動に2時間を費やす発電所もあり、行くまでも一苦労です。また、厳冬期には一部の開水路が結氷し取水に支障が生じるため、所員の連携による人海戦術で氷の除去作業を行うこともあります。地味な仕事ではありますが、これが電力安定供給の下支えとなっているとの自負があります。

(株)JPハイテック 北海道カンパニー
上士幌事業所 所長代理
鈴木（すずき） 好則（よしのり）

ダム操作の技術向上を目指して

私たち現場の土木系従業員は、主にダムや水路などの土木設備の点検保守や老朽化設備の更新をしています。また、台風等により大雨が降った場合にはダム放流を行うことも重要な業務のひとつとなっています。

ダム放流を行うためには雨雲の動きや雨量などの気象情報を見て、ダム貯水池への流入量の予測をしなければならず、そのためには、日頃から天気予報を確認したり、茅ヶ崎技術センターにあるダムシミュレータを活用するなどして、ダム操作技術の向上に取り組んでいます。

J-POWER 水力発電部 中部支店
佐久間電力所（浜松市日明駐在）
（現　技術開発部茅ヶ崎研究所
土木技術研究室）
庄路（しょうじ） 友紀子（ゆきこ）

送変電・通信設備

本四連系線

送変電・通信設備の概要

J-POWERは、総延長約2,400kmに及ぶ送電線と、8カ所の変電所・変換所を保有・運転して、各電力会社の供給エリア内および異なる地域電力会社間を結ぶことにより、日本の電力系統全体を総合的に運用するうえで大きな役割を果たしています。特に、本州と北海道・四国・九州をそれぞれつなぐ超高圧送電線や、日本で初めて東日本50Hzと西日本60Hzの異なる周波数間の電力融通を可能にした佐久間周波数変換所などは、日本の広域融通に貢献している重要な設備となっています。一方、こうした電力系統は、高度なITを活用した遠隔監視・制御により安定運用されており、総亘長約5,900kmのマイクロ波無線回線や光ファイバーなど高信頼度の情報通信ネットワークを活用して、精度の高い系統運用を行っています。

無線中継局における通信設備工事

私たちの無線通信回線や光通信回線は、発変電所等を安全に運用するための情報伝送に使用されており、これらの通信回線は市街地や山岳部など様々な場所にある中継局を経由して構成されています。車道がない山上の中継局で設備工事を行う場合には、人力で設備を運搬しなければならないこともあり、安全に配慮しながら、一歩一歩慎重に運搬します。これらの当社通信設備は、開発電子技術（株）との相互協力のもと、保守運用しています。

J-POWER 西日本支店
関西情報通信所 所長代理
桑村（くわむら） 陽一（よういち）

送電設備の保安確保と環境保全の両立

架空送電線の保守運営において避けられないのが送電線に接近する立木の伐採です。立木伐採は山間部に限らず市街地でも行っており、先日は東日本送電管理所が管理する只見幹線の経過地である東京都立八国山緑地内の送電線下にて行いました。八国山はスタジオジブリ作品の映画「となりのトトロ」の七国山のモデルとして有名な場所であるとともに、**東京都レッドリスト** に掲載されている「イチヤクソウ」をはじめとする動植物が生育している緑豊かな丘陵であり、作業時には希少生物の踏み荒し防止のための目印を設置したうえで下草刈りを実施し、立木伐採では**萌芽更新** を期待する伐採方法を取り入れるなど、できる限りの環境保全に努めています。

J-POWER 東日本支店
東日本送電管理所 所長代理
下尾（しもお） 正巳（まさみ）

環境保全に留意した変電設備更新

南川越変電所は、運転開始以来54年が経過し、老朽化設備への適切な対処が課題となっています。本年、**調相設備** である分路リアクトルの更新工事を実施しましたが、撤去機器の絶縁油には**微量PCB** が含有していたため、社内方針「微量PCB混入廃棄物の処理スキーム確定までは適切な管理・保管等を行う」に基づき関係部門と協議した結果、絶縁油の量が多いことから保管時の油流出リスクがあるという事情を考慮し、油の処理が有効との結論に至りました。このため、汚染絶縁油の無害化処理業者および関係行政機関と綿密な打ち合わせを重ねて適切に無害化処理を行い、その取り扱いに細心の注意を払いながら安全に更新工事を完了しました。環境保全に留意しながら、設備の信頼度向上に努めています。

J-POWER 東日本支店
川越電力所 所長
（現　北海道支店 北本連系電力所）
杉本（すぎもと） 正（ただし）

TOPICS 北海道・本州間電力連系設備 新設ケーブルの使用開始について

北海道・本州間電力連系設備は、北海道と本州間を±250kV直流双極1回線（ケーブル3条）で結ぶ地域間連系線であり、広域融通や異常時の緊急融通等に貢献している重要な連系設備です。本設備の信頼度向上対策として、津軽海峡部のケーブル区間に新たにケーブル1条を布設する工事を進め、2012年12月10日に当該ケーブルの使用を開始しました。これにより、万一、ケーブル4条の内1条に故障が発生した場合でも、健全な3条を使用し、連系容量60万kWを確保することが可能になりました。

津軽海峡海底ケーブル布設状況

Dictionary

調相設備：
無効電力を供給・消費することにより、変電所母線電圧を所定の値に保つ設備。

微量PCB：
PCB不使用の絶縁油に含まれる微量のPCB。

東京都レッドリスト：
東京都の保護上重要な野生生物種。

萌芽更新：
樹木伐採後に残された根株の休眠芽の生育を期待して森林の再生を図る方法。

火力発電設備

石川石炭火力発電所

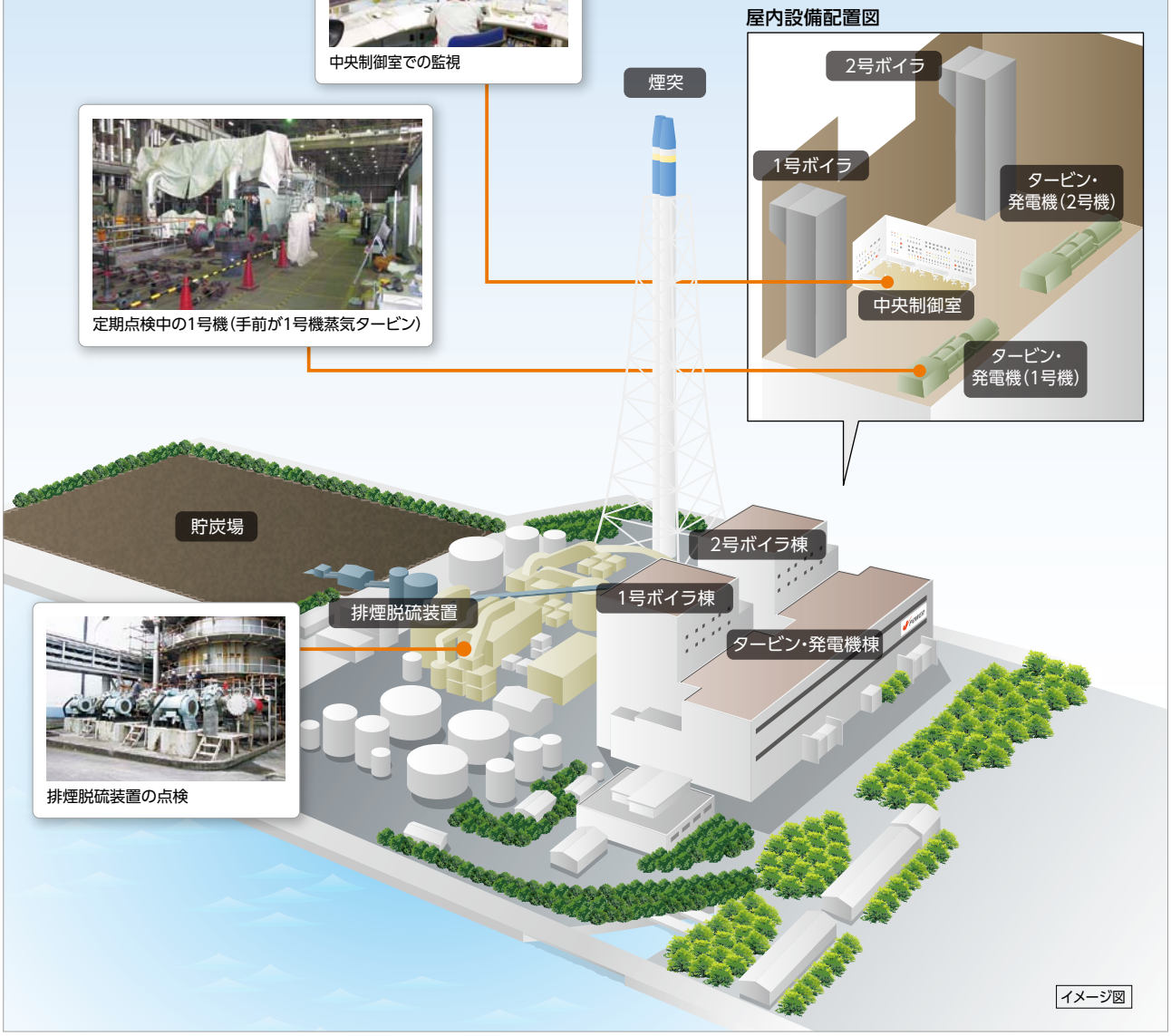
火力発電所概要

J-POWERの火力発電は石炭火力を主力としています。石炭火力発電所では、まず石炭をボイラ内で燃やして蒸気をつくり、この蒸気の力によってタービンを回し、これにつながれた発電機で電気を発生させる仕組みとなっています。燃料として使用する石炭は、石油、天然ガスなどに比べ安価かつ埋蔵量が豊富で、世界中に広く分布していることがあげられます。現在、全国7カ所に合計出力841万kWの発電設備を保有しています。現場では、発電設備の適切なメンテナンスを確実に行うことで経年による熱効率の低下や設備トラブルの発生を抑制し、設備の信頼性の維持・向上に努めています。

中央制御室での監視

定期点検中の1号機（手前が1号機蒸気タービン）

排煙脱硫装置の点検



火力発電所における設備保全の最適化

火力発電所では、使命である電力安定供給を達成するために、短期・中期・長期的な視野を持って、最適な設備保全を行うことが求められます。そのため、私は、常々上司のアドバイスもあって、過去のやり方に固執しないで、問題意識を持つことから出発し、どうしたら少しでも品質向上を達成できるかという点と、総合的な運用保全コストの低減に重点を置くことを心がけています。また同時に、多くの経験を重ね「実践知」を磨き自分を向上させていく姿勢もあわせて重要だと考えています。

これらを踏まえ、私は、最新技術の導入などいろいろな視点を持つことや、グループ内外問わず関係者の意見を柔軟に取り入れ適切な対話を図り、愛着ある発電所が永く電力安定供給を継続できるように取り組んでいます。

J-POWER 火力発電部
石川石炭火力発電所 技術グループ
村井 弘治（むらい こうじ）

沖縄における環境対策設備の運転管理

石炭火力発電所では、環境対策として「**電気集塵器**」、「**排煙脱硫装置**」、「排水処理装置」などを設置しています。これら設備の保全を行いながら、発電所の運転に伴い発生する排ガス、汚水等を適正に処理し、発電所が立地する自治体との環境保全協定を遵守することが、運転管理を行ううえでの重要な役割となります。

私が所属する石川石炭火力発電所は沖縄に立地していることから、暴風雨に見舞われる機会が多くあります。暴風雨の際は、排水槽などから汚水が外部へ流出するおそれに加えて、予期せぬ設備被害が発生するおそれもあるため、事前対策や台風通過後の適切な状況把握、対処を行うよう心がけています。この発電所は適切な管理のもと、運転開始から27年目を迎えました。これからも電力を安定的に供給していけるよう、目の前に広がる美ら海と沖縄の環境にやさしい運転に努めていきます。

(株)ジェイペック
石川カンパニー 運転グループ
森川 晃章（もりかわ てるあき）

揚運炭設備の点検･メンテナンス

運転開始より30年を迎えた松島火力発電所では、大がかりな設備更新・修繕工事が現在予定され、関係者一丸となって電力安定供給のため、日々の設備保全を行っています。

私が担当している揚運炭設備は、発電所の燃料となる石炭をボイラまで運搬する設備であり、4機の揚炭機、総延長約4kmのベルトコンベヤ、貯炭場、4機のヤードマシンで構成されており、これらのどの機器が故障しても、石炭が運搬できなくなるため、機器の異常を早期発見・早期処置し、発電所の安定運転ができるよう、日々点検・補修に努めています。

揚炭機調査で設備更新と定例的な点検を推奨されたことを受けて、昨年設備点検を実施した結果、主要構造部に不具合が見つかり、緊急補修を行うとともに現在設備の大がかりな修繕を実施しています。今後も、電力の安定供給に向け自己の技術力を向上させつつ、全力で発電所の安定運転に寄与していきます。

(株)ジェイペック
松島カンパニー 保守グループ
徳田 晃児（とくだ こうじ）

ベース電源としての使命を果たす

東日本大震災以降、以前にも増してベース電源として石炭火力発電所の需要が高まる中、長崎県にある松浦火力発電所では、西日本に電力を供給する広域電源として、最大出力200万kWを供給しており、私たち所員は一丸となって、発電所の安定運転に努めています。

私たちの使命は電力の安定供給であり、定期点検※では以降の長期運転に備えて老朽化した機器の補修を行い、通常運転時には昼夜のパトロールでどこか異常がないか見て回り、小さなトラブルがあれば補修を行います。多くの人の支えがあって発電所は電力を供給し続けており、私もその一員として日々の業務に励んでいます。

※火力発電所では2年ごとに発電を停止して開放点検を行います。

J-POWER 松浦火力発電所
技術グループ
古澤 友紀子（ふるさわ ゆきこ）

Dictionary

電気集塵器：
石炭の燃焼により発生する「すす」や「ちり」を電気力によって除去する装置。

排煙脱硫装置：
石炭の燃焼により発生する排ガス中の硫黄酸化物を除去する装置。
硫黄酸化物は大気汚染や酸性雨などの原因となる有害物質である。

石炭バリューチェーン

J-POWERグループでは、石炭に関する調達・輸送・受入といったバリューチェーン全体へ関与することにより、石炭火力発電で使用する石炭を低価格かつ安定的に調達する体制をグローバルに構築しています。

調達 豪州での炭鉱プロジェクト

J-POWERグループでは、1982年に豪州クイーンズランド州のブレアソール炭鉱へ参画して以来、炭鉱権益への投資を行っており、2012年度末現在、豪州クイーンズランド州とニューサウスウェールズ州内に炭鉱権益を保有しています。

今後も、石炭調達ソースの多様化や石炭ビジネス最上流部での収益獲得を目指して、石炭需給バランスや競合他社の動向を注視しつつ、コスト競争力のある新規案件を検討し、新たな炭鉱プロジェクトの参画に向けて取り組んでいきます。

クレアモント炭坑(豪州)

輸送 安定した石炭輸送

J-POWERグループでは、年間約2,100万tの石炭を使用していますが、これらを各発電所へ輸送するためには年間200航海以上の輸送が必要です。そのため、**専用船** の導入などにより、石炭の安定した輸送を図っていきます。

JP CORAL

受入 発電所での石炭管理

発電所の現場では、受け入れた石炭の特性に応じた管理が求められます。貯炭現場の石炭の温度管理のために、赤外線カメラや散水機を設置するとともに24時間体制で管理を行っています。

松島火力発電所貯炭場

VOICE 発電所の日々の安定運転に向けて

J-POWER 松浦火力発電所 発電グループ 鄒 秀雯（すう しゅうもん）

発電所燃料担当は海外から調達される石炭の受入や払出を適切に管理し、燃料として燃やした後に発生する石炭灰を処理する業務を主に行っています。これらの業務は発電所の運転を継続させるうえで不可欠であり、現場や本店の各部署と密に協議や調整を重ねることが必要です。また、運転状況の変化に応じて、所内の意見や要望を取り込んだ素早い対応も求められます。各々が納得するように調整を図ることは大変難しく、プレッシャーを伴うことも多いですが、微力ながらも、発電所の日々の安定運転に携わっていることに大きなやりがいを感じています。

TOPICS モールス・クリーク炭鉱権益の取得

J-POWERは、2011年9月に、豪州現地法人のJ-POWER AUSTRALIA社を通じ、Aston Resources Limitedとの間で、同社が豪州ニューサウスウェールズ州において2014年内の生産開始を目指して開発中のモールス・クリーク炭鉱の権益の10%を取得することで合意しました。同時に、同炭鉱からの**一般炭** の長期購入契約を締結することにも合意しました。同炭鉱は、**一般炭と原料炭** を生産する予定です。

Dictionary

専用船： 長期積荷保証により、船会社が船舶を建造・保有し、荷物を専門に運ぶための船。

一般炭： 主に発電用燃料に利用される石炭。

原料炭： 主に製鉄の原料に利用される石炭。

世界の電力安定供給への取り組み

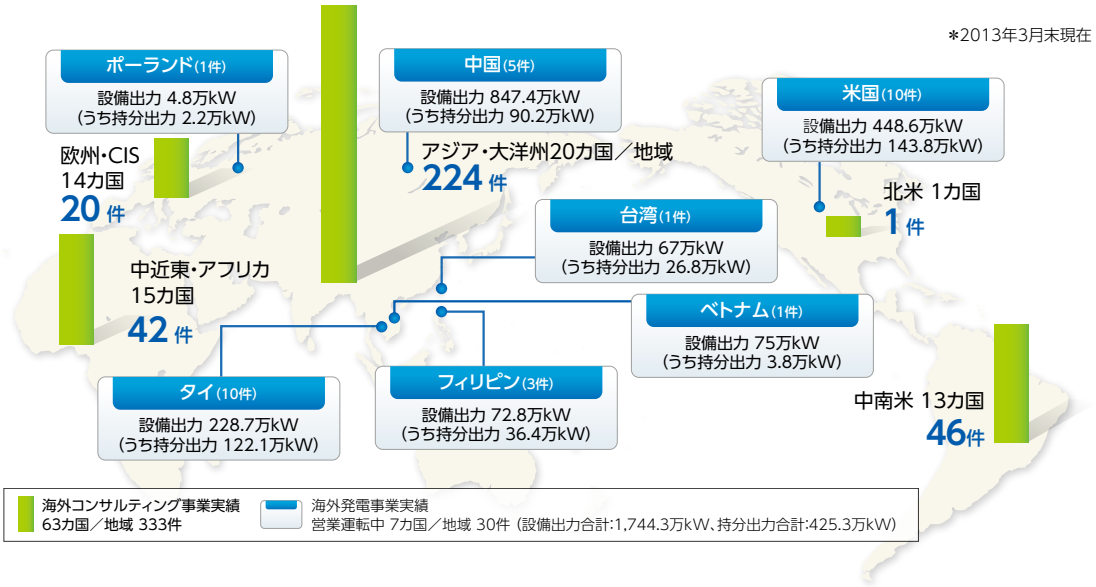
J-POWERグループは、企業理念の「日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という基本的な考えのもと、海外における半世紀の実績やノウハウを存分に活かして、電源開発や環境保全のための技術協力に関する「海外コンサルティング事業」と、資本や技術を投入して発電事業に参画する「海外発電事業」に取り組んでいます。

経営の「第2の柱」から「2本の柱」へ

J-POWERの海外コンサルティング事業は、「発展途上国に電力技術の協力を遂行し、国際社会に貢献すること」を目的に、1962年に最初の案件を実施以後、半世紀にわたり63カ国で333の案件（2013年3月末現在）に携わってきました。海外発電事業については、7カ国／地域で30件、合計出力1,744.3万kW、当社持分出力425.3万kW（2013年3月末現在）の発電設備を有しています。

これら海外事業を、「第2の柱」から国内発電事業と並ぶ「2本の柱」とすべく取り組みを強化しています。また、環境面では、日本のクリーンコール技術で「アジアの成長」と「環境負荷の抑制」の同時達成への貢献を目指していきます。

海外コンサルティング事業・海外発電事業実績



TOPICS スリランカ国ピーク需要対応型電源最適化計画調査

スリランカは、その自然の美しさや島の形状から「インド洋の真珠」とも「インド洋の涙」とも呼ばれていますが、近年の堅調な経済状況を背景に、電力需要が伸びるとともに、電化率の向上とも相まってピーク電力需要の先鋭化が進んでいます。

J-POWERは、ピーク電力需要対応電源として、同国の豊かな水資源の有効活用が可能である揚水発電所の開発調査を国際協力機構（JICA）より受託し実施中です。本調査は同国の電力安定供給に大きく貢献できるものと考えています。

スリランカ現地調査

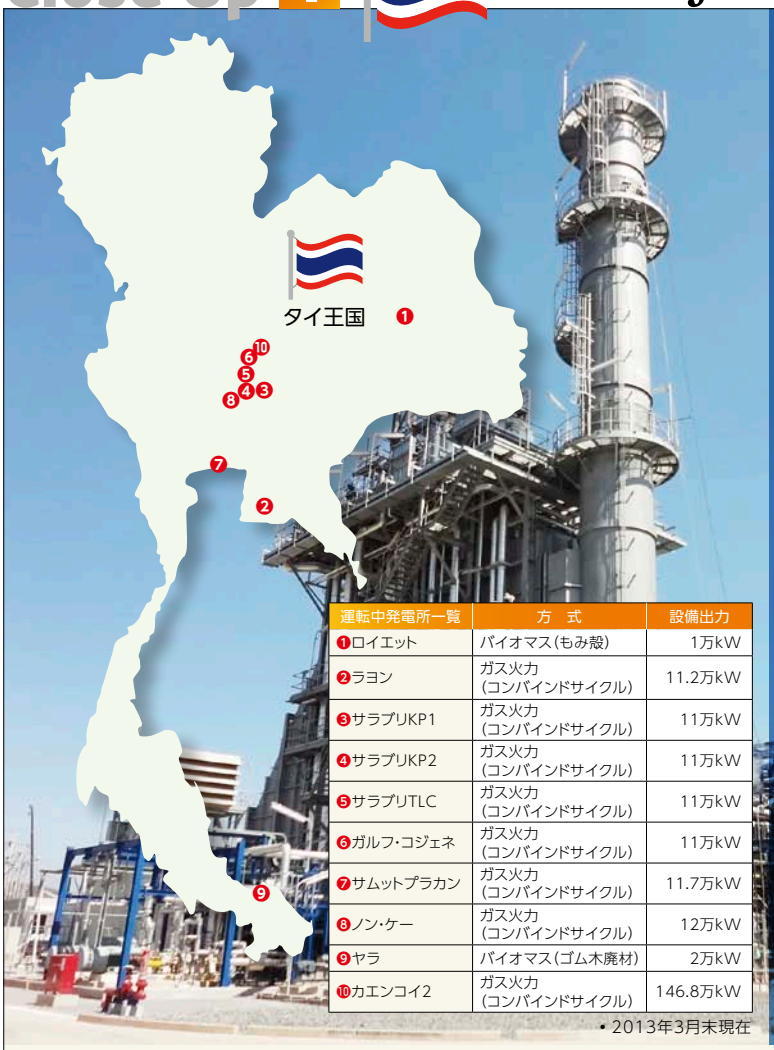
中国にて事業参画中の賀州石炭火力発電所営業運転を開始

J-POWERは現在、中国広西チワン族自治区において、同地区初の超々臨界圧（USC）石炭火力発電所（104.5万kW×2基）を新設する賀州発電所プロジェクトに参画しています。同発電所は2012年に1・2号機が営業運転を開始し、現在も順調に運転を続けています。

これまでの石炭火力発電所の建設・運営における豊富な知見と、中国での発電事業やコンサルティング事業を通じて培ってきた経験を活用し、経済発展著しい中国華南地域における電力の安定供給に貢献するとともに、省エネルギー・環境改善に寄与していきます。

賀州発電所（中国）

Close Up 1 タイでのJ-POWER発電事業



運転中発電所一覧	方　式	設備出力
❶ロイエット	バイオマス(もみ殻)	1万kW
❷ラヨン	ガス火力(コンバインドサイクル)	11.2万kW
❸サラブリKP1	ガス火力(コンバインドサイクル)	11万kW
❹サラブリKP2	ガス火力(コンバインドサイクル)	11万kW
❺サラブリTLC	ガス火力(コンバインドサイクル)	11万kW
❻ガルフ・コジェネ	ガス火力(コンバインドサイクル)	11万kW
❼サムットプラカン	ガス火力(コンバインドサイクル)	11.7万kW
❽ノン・ケー	ガス火力(コンバインドサイクル)	12万kW
❾ヤラ	バイオマス(ゴム木廃材)	2万kW
❿カエンコイ2	ガス火力(コンバインドサイクル)	146.8万kW

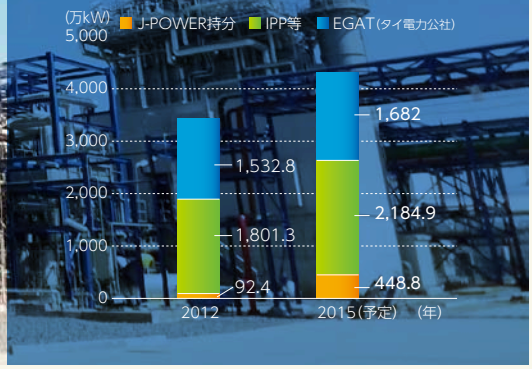
・2013年3月末現在

タイにおける発電事業は、2000年の2つの発電プロジェクトへの資本参加から始まりました。現在建設中の2IPP※1(ノンセン、ウタイ)プロジェクト、7SPP※2プロジェクトは、2013年から2015年にかけて全件運転開始予定です。すべての発電所が運転開始すると、タイにおけるJ-POWERの持分出力は約450万kWになりますが、タイの電源開発計画によると、2015年末時点の国内全体の合計出力は約4,300万kWとなる見込みで、タイ国内の電力供給の約1割を担うことになります。

※1　IPP(Independent Power Producer)：
独立系発電事業者

※2　SPP(Small Power Producers)：
小規模発電事業者買取制度でコジェネなどエネルギー効率の高い設備を促進する制度。

タイにおけるJ-POWERの持分出力



地域の方の理解を得ながら、電力の安定供給という使命に尽力する

カエンコイ2発電所は「地域社会と同じ立場に立って、環境と人に配慮する発電所」をモットーに、地域で行われる活動に協力をしたり、発電所見学の受入などを行っています。発電所見学は地域の方だけでなく、タイ国内から年間2,000人ほどの方に来所いただき、大変ありがたいことだと思っています。

多くの方を受け入れるのは苦労もありますが、私たちの事業を理解してもらえるよう、これからも地道に続けていきたいと考えています。J-POWERが日本で取り組んできた地域共生についても学び、我々の活動に活かしたいと思っています。これからも、地域の方の理解を得ながら、電力の安定供給という使命に尽力していきます。

カエンコイ2 発電所
ゼネラル・マネージャー
ピラパン スリスコー

タイ人スタッフとのコミュニケーションを大切に、発電所の長期安定運転に努力していきたい

私はカエンコイ2を含む運転中の発電所について、出資者としての立場から、運転状況や予算の管理といった業務を担当しています。

タイ人スタッフとのコミュニケーションでは、文化や習慣の違いをよく頭に入れて、こちらの意見を押し付けず、タイでの仕事の進め方を尊重するようにしています。逆にアドバイスを求められたときは、日本で培ってきた技術や知識を紹介しますが、採用するかどうかは任せるようにしています。

発電所は建設して終わりではなく、安定的に運転していかなくてはなりません。電力事業に携わる者として、このプロジェクトを通してタイの皆さんの役に立てるよう、努力していきたいと思います。

J-POWER Generation
(Thailand) Co.,Ltd.
新垣（しんがき） 壮士（たけし）

本格化するプロジェクトを現地スタッフとともに着実に進めていきたい

私は2008年にタイへ着任して以来、ずっとノンセン発電所のプロジェクトに携わってきました。工事の進捗状況の総合的な確認やプロジェクトの予算管理、安全面の管理などを行っています。

これから基礎工事が本格化することに伴い、機器の詳細設計の確認作業が増えています。仕様どおりの設計となっているかをしっかり確認しておかないと、後からやり直しができませんので、大変重要な業務になります。

タイでは着工の準備から運転開始まで、総合的にかかわることになるので、自分の専門以外の仕事も学ぶことができ、よい経験になっています。これからもGJPスタッフをはじめ、現地の方とともに、ノンセンプロジェクトを着実に進めていきたいと思います。

J-POWER Generation(Thailand) Co.,Ltd. **大川 正文**（おおかわ まさふみ）

微笑みの国タイでのプロジェクト

私は、現在、SPPプロジェクトの施工監理を担当しています。プロジェクトのオーナー、コントラクター、オーナーズエンジニアは、日本人、タイ人、欧米人等で、タイの暖かい気候と明るい風土、タイ人の他人を受け入れる寛大さ、それに微笑みの国タイの人々の笑顔に支えられ、日々皆一緒になり、プロジェクトを進めています。現場には女性のエンジニアやワーカーも多く、特にタイ人は女性に親切なので、仕事がしやすい環境です。

J-POWER Generation(Thailand) Co.,Ltd. **栗崎 夏代子**（くりさき かよこ）

様々な経験ができる海外の現場は貴重

タイで運転中の発電所では、出資者として運営に参加し、実際の運転はJ-POWERが出資している事業会社で、現地パートナーのタイ人が行っています。私たちJPGT従業員は、定期的に各発電所を回って、運転状況の確認を行うとともに、発電所に勤務するスタッフとのコミュニケーションを図っています。JPGT社のオフィスでは、日本人スタッフとタイ人スタッフが一緒に働いています。ここでは私たちが外国人となりますので、相手の文化を尊重し、敬意を持って接しています。その姿勢は勤務する日本人スタッフにも浸透しているようで、とてもよい雰囲気で仕事ができているのではないでしょうか。

タイを含めた海外発電事業は、国内の事業とともに「2本の柱」のひとつとして成長しつつあります。国内でも海外でも、現場の経験は貴重なものです。海外では建設中の現場もあるので、できるだけ多くの従業員に海外勤務を経験してもらうことが、J-POWERグループのさらなる発展につながるのではないかと思います。

J-POWER Generation(Thailand) Co.,Ltd. **桜井 明彦**（さくらい あきひこ）

社会編 Part 2

地域・社会との共生

J-POWERグループは、日本全国また海外にも発電・送変電設備を有する電気事業者として、地域・社会の皆さまとの共生のもとで事業を展開しています。今後とも、地域・社会との発展に向け、J-POWERグループ企業行動規範に掲げる「コミュニケーションの確保」と「社会への貢献」を柱に取り組んでいきます。

コミュニケーションの確保

J-POWERグループは、様々な地域・社会の多くのステークホルダーの皆さまとのコミュニケーションを確保するため、公正かつ透明な広報活動と情報開示に努めています。広報活動については、地域の皆さま、株主・投資家の皆さま、また、社会全体とのかかわりなど、ステークホルダーの方々の特性や関係性を踏まえたきめ細やかな対応を心がけるとともに、双方向での対話の重要性に鑑み、ステークホルダー・ダイアログの取り組みを進めています。情報開示については、広報活動を通じた情報発信やお問い合わせへの対応とともに、情報開示委員会によるIR情報の開示を行っています。

広報活動・IR活動

広報活動

広報活動については、地域の皆さまをはじめ広くJ-POWERのことをよりよく知っていただくことを目的に、事業活動全般を通じて企業情報を的確かつタイムリーに発信すること、J-POWERに関するお問い合わせなどに関しては、誠実かつ丁寧に対応することを基本に取り組んでいます。

報道面においてはプレスリリースやお知らせなどによる適時・適切な情報発信に努め、広告面においてはテレビCMや雑誌広告などを利用して広く私たちの事業についてご理解をいただけるよう努めています。

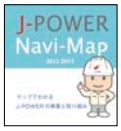
また、事業所単位での発電所見学会などの催事によるふれあいを通じ、安心して事業活動を見守っていただけるよう取り組んでいます。

これら各種のコミュニケーション活動については、ホームページ等による双方向のコミュニケーションに努めるほか、Navi-Mapやダムカードなどのコミュニケーションツールの充実と、わかりやすく親しみのある広報活動に取り組んでいます。

J-POWERホームページ

電子メール、電話による「お問い合わせ」窓口を設置し、皆さまとの双方向のコミュニケーションに努めています。

Navi-Map



J-POWERの事業内容を親しみやすいキャラクターを用いて紹介しています。

ダムカード

J-POWERグループのダムをカード形式にして、わかりやすく紹介しています。

J-POWER CARD

子ども向けにJ-POWERの取り組みなどを紹介しています。

投資家・個人株主向けIR活動

機関投資家の皆さまに対しては、経営計画や決算に関する説明会を年2回程度開催するとともに、国内外を問わずミーティングを随時積極的に実施しています。また、個人投資家の皆さまに対しても、年に数回、会社説明会を開催し、経営層を含めたJ-POWERのメンバーと直接対話いただく機会を設けています。

個人株主の皆さまには、株主通信を年2回発行するほか、発電所等施設見学会を年2回実施するなど、経営状況や企業概況について積極的な情報開示に努めています。

情報開示

情報開示については、広報活動・IR活動においてプレスリリース、WEBサイトでのお知らせ等により、ステークホルダーの皆さまへの適時・適切な情報発信に努めています。

特に、投資家の皆さまの投資判断に重要な影響を与えるJ-POWERグループの業務、運営または業績等に関する情報については、金融商品取引法や有価証券上場規程等の関連法令・規程を遵守するとともに、社内規程「IR情報開示規程」を制定し、積極的で公正かつ透明な情報開示を行うことを基本方針としています。

また、社長を委員長とした「情報開示委員会」を設置し、市場から評価され社会から信頼されることを目指して、IR情報開示体制の検討や整備、開示すべき情報の検討・判断を行っています。

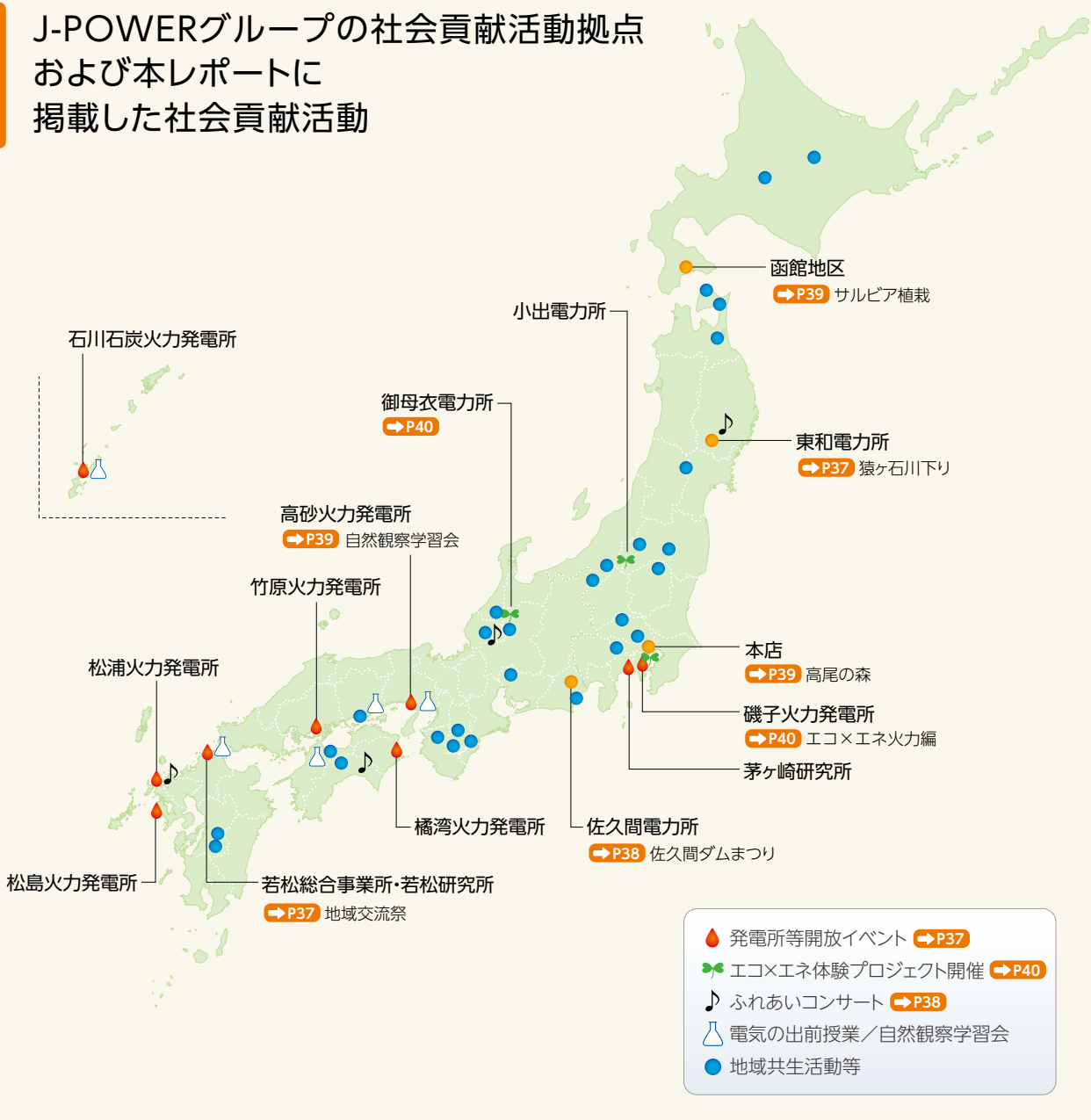
地域・社会への貢献

J-POWERグループ「社会貢献活動」の考え方

J-POWERグループは、「環境との調和をはかり、地域の信頼に生きる」「利益を成長の源泉とし、その成果を社会と共に分かち合う」との企業理念のもと、社会の一員として、社会の健全な発展、持続可能な発展を願い、息長く社会貢献活動に取り組みます。

J-POWERグループは「地域・社会とともに」「エネルギーと環境の共生を目指して」の2つを主たる活動テーマに、地域の皆さま、エネルギーと環境の共生を目指す様々な人々と話しあい、互いに知恵を出し学びあうことを大切にして、着実に活動に取り組むとともに、従業員が取り組むボランティア活動を支援します。

J-POWERグループの社会貢献活動拠点および本レポートに掲載した社会貢献活動



地域・社会とともに

J-POWERグループの企業活動は、発電所などの地域の人々によって支えられています。従業員一人ひとりがそれぞれの地域においてよき住民であるように、各地の事業所もまた「よき企業市民」として地域・社会に役立つ存在でありたいと思います。地域の人々から信頼され、親しまれる活動を通じて、地域とともに生き、社会とともに成長することを目指します。

岩手県

猿ケ石川下りアドベンチャーレース

岩手県花巻市の東和電力所下流の猿ヶ石川では、ゴムボートで川を下りタイムを競う「猿ヶ石川下りアドベンチャーレース」が毎年行われており、同電力所も実行委員会のメンバーとなっています。発電使用水量を調節することで協力するほか、所員も複数のボートで出艇し、地域の方と交流しています。橋の上から寄せられるたくさんの応援の声に応え、選手たちは水しぶきで濡れながらも一生懸命にオールをこぎ、ゴールを目指しました。

ボートに乗り込む参加者（東和電力所／岩手県）

VOICE　地域の皆さまとの交流のきっかけづくりに

（株）JPハイテック 東和事業所　大滝（おおたき） 泰広（やすひろ）

今回私は所内で大会の参加者を募ったり、事前準備の調整や当日のスケジュールの作成などを担当しました。今、胆沢第一発電所の工事が進んでおり、大会の事前準備をするにあたり、工事に関する調整や参加者の日程調整が大変でした。事前の準備は大変でしたが、大会に参加することで所員同士や地域の皆さまとの交流のきっかけになったと思い、非常によい経験ができました。一度参加してみるとわかるのですが、この川下りは本当に楽しいもので、来年も是非参加したいと思います。

発電所等開放イベント

J-POWERグループでは、日頃お世話になっている発電所等の地域の皆さまへ感謝を表すため、全国の様々な機関において、発電所等へお越しいただける機会を設けています。特に開放イベントのプログラムでは、実際に電気のできる現場をご覧いただけるよう、所員の説明による設備見学会を開催しており、「もっと地域の方々にJ-POWERグループの従業員のことも知っていただきたい」との気持ちを込めて、お客さまをご案内しています。

また、若松総合事業所の開放イベントのように、地域の皆さまとの協働による地域交流祭として実施している機関もあります。

「地域交流祭 いきいき若松」（若松総合事業所／福岡県）

［発電所等開放イベント］
松浦、松島、石川、高砂、磯子、橘湾、竹原、若松、茅ヶ崎

［施設見学会］
北本、西東京、沼原、下郷、東和、佐久間、九頭竜、静岡送電、御母衣、北山川、高知 等　多数で実施しています。

VOICE　継続した活動で、地域との絆を深めていきたい

J-POWER 若松総合事業所 所長　中嶋（なかじま） 文彌（ぶんや）

若松総合事業所の開放イベントは、「地域交流祭 いきいき若松」と命名しており、大人の方だけではなく、子どもたちにも身近に電気を感じてもらい、電気を通して科学にも興味を持ってもらえるような機会をつくりたいと思って開催しています。開放イベント以外にも、屋上緑化で田んぼを作り、稲刈りを地元小学生に体験してもらっています。また、当所施設は北九州次世代エネルギーパークの見学コースにも組み込まれており、地域の皆さまは勿論広く県内外、海外からも多数見学いただいています。

静岡県

佐久間ダムまつり

「佐久間ダムまつり」は、半世紀以上も続く伝統あるお祭りです。開催日の10月最終日曜日には、地元だけでなく遠く太平洋側の都市部からも、ダムとともにある地域の歴史を懐かしむ方々が大勢駆けつけます。最大の見せ場となるのは、ダムの守護神が繁栄と慰霊の祈りをささげる「龍神の舞」。J-POWER佐久間電力所は、自らが出店を開いて接客したり、ダムの内部を案内する「探検ツアー」を行ったりして、お祭りを盛り上げます。

佐久間ダムの守護神 龍神(佐久間電力所／静岡県)

VOICE 半世紀を超す交流が続く地域の発展に貢献を

J-POWER 佐久間電力所 所長(現 (株)JPハイテック 西日本カンパニー長代理) 木下(きした) 富士春(ふじはる)

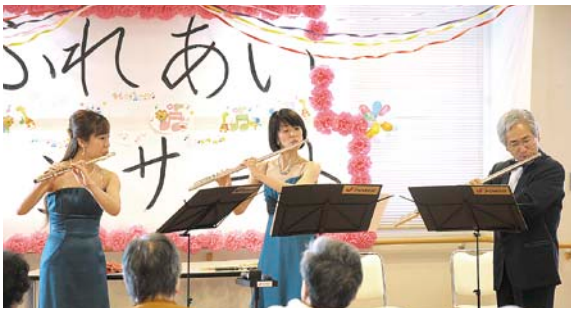
当初は佐久間ダム建設工事の殉職者慰霊と佐久間ダムの繁栄を祈願し始められた行事ですが、その後は地域の方々やダムを愛する皆さまに支えられて「佐久間ダムまつり」に発展し、2012年の開催で55回目を数えました。佐久間ダムの建設はJ-POWERが創業期から取り組んだ事業のひとつです。それだけに地域の皆さまとの交流が長く親密で、今後も地域社会に根差す企業として地域の発展に貢献していきます。

高知県

ふれあいコンサート

ふれあいコンサートは、1992年より、当社の創立40周年記念事業および発電所立地地域の皆さまへの日頃の感謝をお伝えする機会として始まりました。以来20年、集客型の「ふれあいコンサート」は102回を数えます。その後、J-POWERの民営化を機に始めた学校や福祉施設など、より身近な場所で演奏者自ら出向いて演奏をする訪問型の「ふれあいミニコンサート」もバリエーションに加え、継続して開催しています。

2012年は、北は岩手県、南は長崎県までと、訪問型のミニコンサートを開催しました。



ふれあいミニコンサート(高知電力所／高知県)

引き続き、2013年も発電所立地地域の皆さまへ、日頃の感謝を込めて素敵な演奏をお届けします。

VOICE 「でんぱつ」で伝わる地域との長いお付き合い

ヘルシーケアなはり 施設長 吉本(よしもと) 智子(ともこ) 様

ふれあいミニコンサートに応募したきっかけは、行事を担当するスタッフがたまたま見つけてきたことでした。普段聞いたことのある音楽を演奏していただき、とても感謝しています。普段は、“生”の音楽に触れる機会が少ないので、とても貴重な機会でした。この地域の方には「でんぱつ」と聞くだけで昔を懐かしく思う方もたくさんいます。長きにわたってこの地域とともに過ごしてきていますし、これからも是非続けてほしいと思います。

エネルギーと環境の共生を目指して

人々が心豊かに暮らしていくためには、暮らしを支えるエネルギーとよりよい環境が両方とも必要です。これまでの事業活動を通じて培ってきた環境に関する知見を活かして、エネルギーと環境の共生を目指す様々な人々と協働し、エネルギーと環境を大切にする心と技術を育てる活動を通じて、日本と世界の持続可能な発展に貢献します。

北海道・東京都

森林や身近な自然環境の保全

J-POWERグループでは、各地域での身近な環境整備や里山整備活動に参加しています。

北海道のJ-POWERグループ函館地区では、国道にサルビアの苗を地元の峠下地区の方々とともに植栽するなど、身近な自然環境の保全にも取り組んでいます。

また、J-POWERグループ本店の従業員有志で結成した「J-POWERフォレストクラブ」では、「高尾の森づくりの会」にボランティア参加しています。高尾山の北側の裏高尾小下沢地区で、荒れた森の手入れや植林作業を行うこの活動は10年以上続けられ、200人を超す個人と20社近い団体・法人が協力しています。J-POWERグループ従業員にとっては、森林保全は水力発電を行ううえでも極めて重要であることを身をもって体験する好機となっています。

サルビアの植栽の様子（函館地区／北海道）

植林作業の様子（裏高尾小下沢地区／東京都）

兵庫県

「電気の教室」や「自然観察学習会」の開催

J-POWERグループでは、各地域の小学校を対象とした、電気の出前授業や設備見学会を実施しています。

高砂火力発電所では、兵庫県高砂市が実施する小・中学生向け環境学習「エコ教室サポートガイド」事業に参加しています。実験を通じてエネルギー全般の知識を深める「自然エネルギーを利用した発電体験学習」、土の保水性実験や植物観察を行う「自然観察学習会」という2種類の活動を実施しており、所員自らも**自然観察指導員**の資格を取って、子どもたちが学校の外に出て五感を使って体験し学習できる機会づくりに貢献しています。そのほかにも、各地の発電所等において、設備の特性や特徴に応じて、内容を工夫した電気の教室等を開催しています。

自然観察学習会の様子（高砂火力発電所／兵庫県）

VOICE 高砂「自然観察学習会」に参加して

伊保小学校 3年1組担任 森本（もりもと） 玲子（れいこ） 様

自然体験というのはやはり教室の中で勉強するのではなく、現地に出向き実際に体験しながら学習できるのでとてもよいことだと思います。また、J-POWERグループの従業員の方より、電気について専門的な話もたくさん聞かせていただくことができてありがたく思います。子どもたちも学校の外に出てきて勉強することで、学習の雰囲気とは違い、実際に触れたり見たりと五感を使った体験をすることができました。

Dictionary

自然観察指導員：
地域に根差した自然観察会を開き、自然を自ら守り、自然を守る仲間をつくるボランティアリーダー。

Close Up 2 エコ×エネ体験プロジェクト

人々の心豊かな暮らしは、エネルギーと自然環境に支えられています。限りあるエネルギー資源と自然の恵みを有効に活用し、社会が持続可能な発展を遂げていくためには、エネルギーと自然環境を相反する存在ではなく“つながり”として捉え、どちらも大切にする心と技術を育てることが必要です。

J-POWERは、持続可能な社会を目指す方々と協働して「エコ×エネ体験プロジェクト」を開催しており、2007年より「水力編ツアー」を、2012年より「火力編ツアー」を開催しています。

エコ×エネ体験ツアー　実施回数

	年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	合計
奥只見小学生	回数		2	4	3	2	1	2	14
	人数		53	86	74	56	18	54	341
奥只見大学生	回数	1	1	1	1	1	1	1	7
	人数	12	15	13	16	29	17	24	126
御母衣小学生	回数					2	2	2	6
	人数					58	60	58	176
合計	回数	1	3	5	4	5	4	5	27
	人数	12	68	99	90	143	95	136	643

※プロジェクト実施に先立ち、2006年に大学生を対象としたデモツアーを開催しました。

エコ×エネ体験プロジェクト 火力編 [磯子火力大学生ツアー]

火力編ツアーでは、身近に目にすることのなくなった石炭の特性を「石炭生焚き実験」で確かめたり、国内で初めて湿式脱硫装置を導入し、地元横浜市と「公害防止協定」※を締結した、J-POWERのDNAが、現在の磯子火力発電所にどのように継承されているのか、参加者の皆さんに「石炭」「水」「空気」の3コースに分かれて、実際の現場を体感し、様々な環境対策設備等を楽しみながら取材していただく構成としました。

「毎日の暮らしや産業を支える電力が、人体や健康を害するものであってはならない」。旧磯子火力の建設当時から受け継がれた思いとそれを実現する技術の粋を、是非、次代を担う大学生の皆さんに感じとっていただきたいと思います。

今後は、多くの反響をふまえて、プログラムの品質向上を図るとともに、中高校生対象のプログラムも検討していくこととしています。

石炭生焚き燃焼実験の様子
(エコ×エネ体験プロジェクト 火力編)

※後日「横浜方式」と呼ばれる公害防止行政の先駆けとなりました。

VOICE 「火力編」参加者の声

- 石炭火力は環境に悪いと思っていましたが、磯子火力発電所を見学して、様々な設備によって、とてもクリーンになっていることに驚き、イメージが一新されました。(大学3年・女性)
- 排気ガスの取り除き方など教科書では知っていたことが、実際に設備を見ることで、一層理解が深まりました。大学3年からの専攻の選択に際して、今回の経験を活かしていきたいと思います。(大学2年・男性)
- 現場の方たちが非常に地道な努力をして、クリーンエネルギーを作り続けていることがわかり、強い感謝の念を感じました。(大学1年・女性)

参加した学生の皆さま(エコ×エネ体験プロジェクト 火力編)

エコ×エネ・カフェ

ゲストから提供される話題をきっかけに、気軽かつ真面目に、我が事としてエコロジーとエネルギーを考える新しい学びの場です。対話によって、お互いから学び合うことを通じて「エコ×エネ」と人々の暮らしのつながりに気づき、学びを深めていきます。

話し合いを通じて、お互いに学びを深められる場として、参加者の皆さまには好評いただいており、2013年1月にて通算12回を数えました。

今後とも、ゲストや実施時期についてより一層、参加者の皆さまの要望にお応えできるよう取り組んでいきます。

WEB 環境goo
http://eco.goo.ne.jp/education/j-power/ecoenecafe/

※過去の掲載内容は、上記のURLよりご覧になれます。

より広く社会のために

J-POWERグループが展開する「地域・社会との共生」に向けた取り組みは、被災地や次世代の皆さまなどより多くの皆さまのため、また、事業展開とともに世界へと、さらなる広がりをみせています。

ボランティア活動の促進・支援

切手カウントボランティア活動

J-POWERグループでは、5年ほど前から、特定非営利活動法人ハンガー・フリー・ワールド(HFW)の「切手カウントボランティア」に協力しています。

業務終了後の空いた時間を使ってできることと、切手を金額別に紙に貼りつける手軽さが参加者にも好評です。作業にはグループ各社の従業員も参加しますので、従業員間の交流が深まっています。

2011年からは、J-POWER本店だけでなく、グループ会社でも開催しており、新たに参加する従業員も増えています。2012年からは、新入社員研修の終業後に開催したことで、新入社員間や新入社員と先輩社員との交流の場にもなっています。

こうした活動を通じて、従業員のボランティアマインドの醸成ができればと考えています。

切手カウントボランティア(東京)

WEB HFW
http://www.hungerfree.net/

コンポストを活用した被災地支援活動

J-POWERグループでは、「『地域共生』の考え方をベースとしたJ-POWERらしい支援活動を進めたい」という思いから、NPO法人「遠野エコネット」との協働で、(株)ジェイペックの髙倉業務推進役が考案した「髙倉式コンポスト技術」を活用した被災地支援を行っています。

コンポストとは家庭で出る生ゴミを分解して堆肥にするもので、特に「髙倉式コンポスト」は国内外で高い評価を受けています。岩手県の大船渡市と大槌町、釜石市の3カ所で展開し、コミュニティ形成が課題とされる仮設住宅における入居者同士のコミュニケーションツールとしての役割も果たしています。

岩手県大槌町での講習会の様子

次世代への支援

インターンシップの実施

J-POWER、(株)JPハイテック、(株)ジェイペックのグループ3社は合同で、大学院・大学・高等専門学校の理系学生を対象に、日本の電力安定供給に貢献するJ-POWERの発電所等での業務の一部を経験することにより、学習成果の確認、学習意欲の向上、さらには今後の職業選択の一助となることを目的としてインターンシップ(夏期実習)を実施しています。

2012年度は、全国各地から37名の学生が参加し、電力設備の保守・運転に関する実習にチャレンジしました。

インターンシップ学習風景

VOICE 「ラオス−日本友好の森」づくりに参加!

2012年6月25日、ラオス国において第2回「ラオス−日本友好の森」植樹祭が開催され、日本とラオスから計110名が参加しました。私は社内のボランティア休暇制度を活用し、2011年の第1回に続き参加しました。

2011年の国際森林年の一環として、国土緑化推進機構の呼びかけで高尾の森づくりの会が海外植林事業に協力することとなり、ラオス国アグロフォレストリー・トレーニングセンターとの協定で両国友好の森づくり事業を立ち上げました。当日は、地元中高生、住民との協働により、もともと自生していたビルマカリン、チーク等13種1000本を植栽することができました。

植栽後は「森林の働きと日本の森づくり」と題し講座を行い、参加した中高生からは「森や自然の大切さが学べて大変よかった」との感想が寄せられました。

J-POWER 立地・環境部 立地室 馬場 隆博(ばば たかひろ)

森づくり講座

世界に広がる生ゴミコンポスト化技術

(株)ジェイペックは2004年から北九州市および(財)北九州国際技術協力協会(KITA)の依頼を受け、インドネシア国スラバヤ市の逼迫するゴミ問題を解決するため、生ゴミコンポスト化技術協力を実施しました。この技術は現地の人々が容易に継続して取り組めるように体系化されており、ゴミ処分量30%以上の削減や衛生環境の向上などの成果を得るとともに、活動時の現地の方々の笑顔も印象的です。このような現地化できる技術が評価され、現在、JICAおよび(財)地球環境戦略研究機関(IGES)とも連携を図り、発展途上国を中心に大きな広がりをみせています。

コンポスト化容器と市民の皆さん
(フィリピン)

熱心に説明に聞き入る市民
(マレーシア)

途上国へのコンポスト技術研修～情熱とともに～

(株)ジェイペックでは、JICA海外研修員および青年海外協力隊員等を対象としてコンポスト化技術研修を行っています。これはインドネシアで培った技術が、発展途上国共通のゴミ問題解決に有効な手法として国内外で高く評価されたもので、研修受入国は35カ国以上にもなります。研修にあたっては講義と実技を織り交ぜ、わかりやすく、そして楽しく学ぶことはもとより、現地で有効な活動がなされるよう知識やノウハウだけの提供に終わらず、人を動かす「熱き情熱」もあわせて伝えています。

発酵菌の培養

コンポストのノウハウを指導

CBKプロジェクトにおける地元住民向けの職業訓練 他

フィリピン ルソン島CBKプロジェクトは、カリラヤ(一般水力、2.26万kW)・ボトカン(一般水力、2.08万kW)・カラヤン(揚水、68.46万kW)の3発電所からなる、総出力72.8万kWのプロジェクトです。発電した電力をフィリピン国営電力公社に売電するだけでなく、カラヤン発電所については、同国唯一の揚水発電所であることから、電圧、周波数調整等でも重要な役割を果たしています。

同プロジェクトを運営するCBKパワー社では地域貢献の一環として、学生に対する奨学金制度や学校教員の能力向上プログラムをはじめとした公共教育支援プログラム、政府のサポートの不足した地域に対する公共衛生支援プログラム、また、地域の人々向けの雇用機会の増大を実現するための職業訓練等を実施しています。

VOICE

中国の大学で客員教授として教壇に立つ

私は、中国陝西省西安にある陝西師範大学で、客員教授として教壇に立っています。

2012年度は「環境とコミュニケーション」、2013年度は「マネジメント論」をテーマに日本語学科の学生を対象に年間8回程度の講義を行いました。講義は、一方的な知識の伝授ではなく、ダイアローグ(対話)を重視しています。

また、一連の講義では、私のほかにも中国国内で活動されているJICAや環境NPOの方々も講師としてお招きし、テーマに沿って幅広い角度から話題を提供していただいています。これらの講義を通じて、中国の次世代を担う若者たちが、新しい概念を学び、特に環境問題に対するGlobal Thinking Local Actionの重要性に気づき、環境保護への意識が高まることを期待しています。

捷帕瓦電源開発諮詢有限公司 西安分公司総経理
(現 水力発電部付 一般財団法人水源地環境センター出向) 鳥羽瀬 孝臣(とばせ たかおみ)

講義教室にて(左手前が本人)

学生と西安城壁散歩(最後列中央が本人)

社会編 Part 3

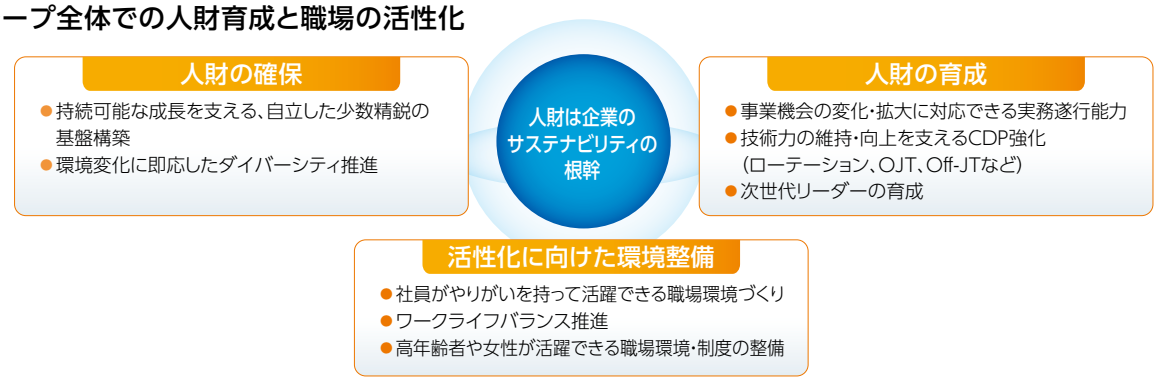
人財育成と活力ある職場づくり

J-POWERグループでは、従業員一人ひとりを、企業の持続可能な成長を担う「人財」と捉え、安全で働きやすい環境を確保するとともに、従業員の人格・個性を尊重し、常に新しいことに挑戦していく働きがいのある企業づくりに努めます。

J-POWERグループの人財に対する基本的な認識

J-POWERグループでは、企業としての持続可能な成長に向け、人財の確保と育成を最重要施策と位置付けています。CDP を中心にキャリア形成の基盤を強化しつつ、多様性(ダイバーシティ)を活かす職場環境や諸制度の整備等により、個人の能力と労働生産性向上を目指します。

グループ全体での人財育成と職場の活性化



人財の確保

J-POWERグループの人財確保の考え方

J-POWERグループでは、持続可能な成長のために安定的な採用を行うとともに、幅広い分野・世代から人財を求め、活躍の場を提供したいと考えています。

採用・活用にあたっては、J-POWER「コンプライアンス行動指針」の遵守事項に、人格、人権を尊重し、差別を禁止する旨を定め、人権研修において啓発教育を行っています。また性別や年齢等に関係なく、多様な人財が持てる力を十分に発揮し、活躍できる制度・職場環境づくりを進めています。

新規卒業者採用の推移(J-POWER)

	2011年度	2012年度	2013年度
男性	69名	72名	67名
女性	8名	6名	9名
計	77名	78名	76名

ダイバーシティ推進への取り組み

高年齢者のより一層の活用を図るために、定年後の雇用制度である継続雇用制度について、2013年4月の高年齢者雇用安定法改正にあわせ、制度を見直しました。このほかにもグループ内での就労を紹介する人財登録制度とあわせ、グループ内高年齢者の経験・技術と労働意欲を事業の持続的な発展に一層活かしていきます。2013年3月31日時点の継続雇用制度等利用者は44名(J-POWER)となっています。

2013年6月1日時点の障がい者雇用率は1.79%となっています。「障がい者就労支援・職場環境相談窓口」の設置や、事業所建物のバリアフリー化など、就業環境整備や職場の理解促進に取り組んでおり、今後も雇用率の上昇に努めていきます。

VOICE

多様な人財が持続的に活躍できる職場づくりを目指して

J-POWERグループを取り巻く事業環境が変化する一方、少子高齢化社会の到来により、企業に対し長く働く社会の実現に向けた社会的要請が高まる中、性別や年齢に関係なく、多様な人財が多岐にわたる業務を分担しながら、事業環境・社会環境の変化に対応していく必要があります。J-POWERグループでは、継続雇用制度の改定や、育児・介護制度の整備・利用促進等により、多様な人財が持続的に活躍できる職場づくりに取り組んでいきます。

人事労務部 人財開発室
間瀬(ませ) 志保(しほ)

Dictionary **CDP(キャリア・ディベロップメント・プログラム):**
キャリア形成を通じた人財育成・能力開発の施策。日々の職務遂行を通じた「知見・経験の蓄積」による能力開発(OJT)と、日常業務から離れた「研修(自己研鑽を含む)」による能力開発(Off-JT)とを組み合わせ、人財育成を効果的に推進することを目指す。

人財の育成

人財育成の仕組み

J-POWERグループは、全従業員が複数の専門的知識と広い視野に基づき組織に貢献する、少数精鋭の自律した「プロフェッショナル人財」となることを目指しており、そのための施策としてCDPを導入しています。これにより、OJTとOff-JTを組み合わせ、従業員・会社双方の価値を高める効果的な人財育成を推進しています。

CDP概念図

評価・マネジメント制度

J-POWERグループは、2004年から目標管理制度を基礎とする評価制度を導入し、目標達成に向けた取り組みを通じ、従業員に自律的な業務運営と達成意欲・職務遂行力の向上を促すとともに、組織目標に基づく相互協働を行うことを通じて組織戦略の実現を図っています。

多様な研修制度

J-POWERグループでは、Off-JTとして、階層別研修やキャリア研修、目的別研修、部門研修等、様々な研修を実施し、CDPに沿った人財育成を行っています。

また、技術部門ごと（土木・建築部門、水力・送変電・通信部門、火力部門）に研修用施設を設置し、エンジニアの計画的な育成を行っています。

階層別研修、キャリア研修、目的別研修実績（J-POWER）

	2010年度	2011年度	2012年度
階層別研修	122名	138名	334名
キャリア研修	153名	163名	248名
目的別研修	188名	216名	235名
合計	463名	517名	817名

従業員の自発的キャリア形成・能力開発を支援

従業員が将来のキャリア形成希望等を年1回会社に申告し、上司との面談を行う「自己申告制度」を導入しています。また、従業員の自発的な能力開発を支援するための「自己研鑽奨励制度」や「公募留学研修制度」を導入しています。

自己研鑽奨励制度利用実績（J-POWER）

	2010年度	2011年度	2012年度
通学	58名	42名	36名
通信教育	63名	59名	62名

活性化に向けた環境整備

ワークライフバランスの実現に向けて

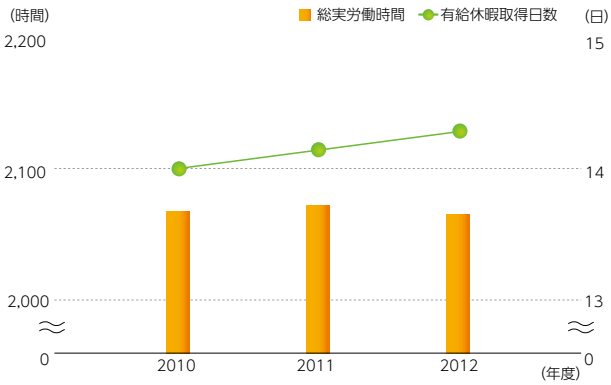
J-POWERグループは、ワークライフバランスをよりよいものとすることで、労働力の生産性を高め、効率向上につなげたいと考えています。従業員一人ひとりが自立的に仕事と生活を充実させ、創造性の高い仕事に注力できる職場環境・風土づくりを積極的に進めています。

「時間づくり」のために

適正な労働時間管理と労働生産性向上の観点から、各機関の組織目標に労働時間の適正化を共通課題として設定しています。

一斉退社日を増やすなど「定時退社」につながる工夫や、ワークライフバランス、タイムマネジメントに関する研修を実施するほか、各機関の取り組み事例の紹介などの活動を推進しています。

総実労働時間と有給休暇取得の変化（J-POWER）



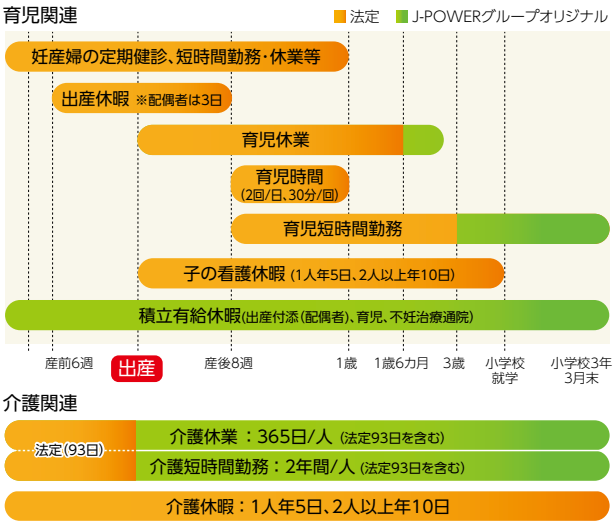
※集計可能範囲の拡大に伴い、過年度の数値も同条件で集計しています。

多様な働き方を支援するための職場環境整備

従業員がライフスタイルに応じて能力を最大限に発揮できるよう、休暇や勤務制度について幅広い選択肢を設けています。特に、育児や介護にあたる従業員には、休暇や勤務時間短縮などにより、ワークライフバランスの実現に対応できるよう各種制度を充実させています。

また、ボランティア活動等に参加するための休暇制度等により、従業員の自発的な活動を支援する体制を整えています。(P41 VOICE参照)

育児・介護支援制度の概要



2012年度 主な育児・介護支援制度利用実績(J-POWERグループ)

制度	利用者数	
	女性	男性
出産休暇	13名	124名
育児休業	24名	17名
育児短時間勤務	28名	0名
看護休暇(子)	43名	76名
介護休業	0名	1名
介護休暇	8名	26名

次世代認定マーク「くるみん」

J-POWERは、次世代の育成に向けた様々な支援策に積極的に取り組む企業として、2010年度に次世代育成支援対策推進法に基づく認定を受け、認定マーク「くるみん」を取得しています。引き続き、育児に関する制度の柔軟性を高め、利用しやすい職場環境を整備することや、地域社会の一員として若年層の育成に資する活動を目標とし取り組みを進めていきます。

くるみん

VOICE 介護支援制度を利用しています

郷里の両親は長らく二人暮らしを続けていましたが、一昨年の東日本大震災の直前に、父が急に体調を崩し入院することになりました。

母はその数年前に脳内出血で倒れて要介護状態になり、介護支援サービスを受けて日常生活を成立させていたため、父親の入院時に私自身のサポートは不可欠でした。その際、長期にわたる業務離脱も覚悟したのですが、幸いにも介護特休制度があることを知り、職場の皆さんのご理解を得て、何とか非常事態を乗りきることができ、大変助かりました。

今も昨夏赴任した大間原子力建設所から両親のもとへ移動するときに介護休暇を取得させてもらっています。

J-POWER 大間現地本部 大間原子力建設所
荒井(あらい) 浩文(ひろぶみ)

VOICE 育児支援制度を利用しています

産休・育休を経て、長男が1歳4カ月のときに短時間勤務で復職しました。育休中は「3歳児神話」という言葉があるように、小さいうちはできるだけ母親の手で育てるべきではないか、仕事に戻ることで子どもとの時間が希薄になるのではないかと漠然と考えていました。復職して一番感じたことは家庭以外にも意識が向くことで「心のリセット」ができ、子どもの些細な行動にイライラすることが少なくなったことです。帰宅してからの3時間は家事と育児に追われつつも笑顔で過ごすことができ、私にとっても子どもにとってもハッピーなことだと思います。また、仕事でも家庭でも時間が限られているので、より段取りや効率化を考えるようになりました。短時間勤務制度を利用して3年目に入ります。勤務時間の制約から仕事も限られてしまいますが、上司、メンバーの方々には理解・サポートしていただいており感謝しています。

(株)JPビジネスサービス エリア事業部
施設運営グループ
生津(なまつ) 多恵(たえ)

相談窓口

働きやすい職場環境づくりのために、労働時間や職場環境、セクシュアルハラスメント、パワーハラスメントに関する相談窓口を設置しています。

ハラスメントについては、社内規程、マニュアル等の整備、および階層別研修やポスター等による啓発などにより、問題解決と未然防止に取り組んでいます。

人権と人格を尊重し、多様な人財が安心して働くことができる職場環境を目指しています。

安全衛生管理

J-POWERグループでは、企業行動規範（P6参照）にも定めているように「事業の推進にあたり常に安全意識の高揚を図り、公衆および作業従事者の安全の確保を最優先」するとともに「事業活動の基盤として安全かつ健康で働きがいのある職場づくり」を目指して労働安全衛生マネジメントシステムを運用し、総合的な安全衛生管理の推進により、その水準を向上させていくことで、労働災害の防止と健康の保持・増進に努めています。

相互連携を基本とした計画と取り組み

J-POWERグループは、取り組むべき共通の課題と対応について、「グループ安全衛生業務計画」として取りまとめ、これに基づき各社は各々の役割に応じた安全衛生業務計画を策定し、安全衛生活動を推進しています。

J-POWERは、設備保有者および発注者の立場から、総合的に事業場全体の安全衛生管理が適切に行われていることを把握・確認し、一方、グループ会社は、直接の責任を持つ保守業務等の実施主体としての観点から、元方事業者として主体的に安全衛生管理と活動に取り組むものです。

J-POWERグループの安全衛生活動の取り組み

J-POWERグループでは、「グループ安全衛生業務計画」において、安全衛生活動の共通の課題として次の重点項目を設定し、グループで協働して取り組んでいます。

1 安全業務課題
①コミュニケーションの活性化
②繰り返し型災害の防止
③交通事故による人身災害・通勤災害の防止

2 衛生業務課題
①心とからだの健康づくりの推進

労働災害の防止に向けた取り組み

至近年度の災害の多くは、工事・作業にかかわる協力業者災害であり、労働災害を防止するためには現場の最前線の協力会社をも取り込んだ一体的な活動や連携が必要と考えています。このため、職場および関係者間のコミュニケーションの活性化に努めるとともに、各事業場における、安全パトロール、安全研修などの安全活動の推進により職場全体に安全意識を浸透させ、**繰り返し型災害** や交通事故災害の防止に関係者と協働して継続的に取り組んでいます。

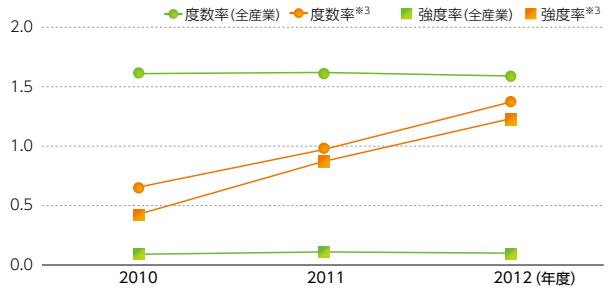
なお、2012年度には経常作業等において死亡災害が3件発生したことをを重く受け止め、当社と関係グループ会社において原因究明と再発防止策を取りまとめるとともに、各機関の現状や組織的な要因・課題と改善策の検証・検討を行い、抽出された課題の改善に関係グループ会社と合同で取り組み、安全管理の強化を図ることとしています。また、これまで取り組んできた危険源の予測・把握や安全対策の検討、さらに作業時の安全確認や安全管理に留意した取り組みを継続して行うとともにコミュニケーション活動を強化することとしています。

災害模擬体験学習会

労働災害発生件数※3

	2010年度	2011年度	2012年度
死亡	1件	2件	3件
重傷	6件	6件	13件
軽傷	6件	9件	8件

度数率※1・強度率※2



※1　**度数率**:
災害の発生頻度の指標（100万労働時間あたりの労働災害による死傷者数。出向者の災害は含まない。）。
※2　**強度率**:
災害の重篤度の指標（1,000労働時間あたりの労働損失日数、休業1日以上の災害を対象。出向者の災害は含まない。）
※3　J-POWER従業員に係る災害およびJ-POWERの発注工事・作業に係る業者（元方事業者、協力会社）の災害。

従業員と家族の心とからだの健康づくり

J-POWERグループでは、従業員とその家族の健康保持・増進を目的とした取り組みとして、健康診断などの受診奨励や保健指導と感染症予防を推進しています。また、社会現象となっている「メタボリックシンドローム（生活習慣病）」と「メンタルヘルス不調」に対する予防を重視し、2008年度から制度化された特定健診・特定保健指導の実施やTHP活動 の実施により、心とからだの健康づくりを推進しています。

Dictionary
繰り返し型災害：
災害の型が「墜落・転落」、「転倒」、「はさまれ・巻き込まれ」、「飛来・落下」、「感電」に分類される労働災害（発生頻度が高く、被災程度が重篤化しやすい災害）。

THP活動：
THP（トータル・ヘルスプロモーション・プラン）に関する厚生労働省の指針等に基づく、心とからだの両面からトータルな健康づくりを目指す活動。

環境編 Part 1

J-POWERグループの環境経営

J-POWERグループは、エネルギーと環境の共生を目指す企業理念を踏まえ、持続可能な社会の発展にさらに貢献していくため、環境配慮と経済価値の向上を同時に実現する「環境経営」に取り組んでいます。

J-POWERグループ環境経営ビジョン

J-POWERグループ環境経営ビジョンは、「基本方針」および、具体的な取り組み課題や目標、達成手段等を示す「アクションプログラム」から構成されます。アクションプログラムは、中期的な取り組み目標を示した「コーポレート目標」と年度毎の取り組み方針を示した「環境行動指針」から構成され、J-POWERグループは、これらの目標、指針に沿ってグループ全体で環境経営に取り組んでいます。

基本方針(2011年7月1日 改定)

J-POWERグループは、

基本姿勢

エネルギー供給に携わる企業として環境との調和を図りながら、人々の暮らしと経済活動に欠くことの出来ないエネルギーを不断に提供することにより、日本と世界の持続可能な発展に貢献します。

J-POWERグループは、エネルギー供給に携わる企業として、人々の暮らしと経済活動に欠くことのできない電力を効率的かつ絶えることなく提供し続けるために、化石燃料、原子力、再生可能エネルギー等の多様なエネルギー資源の活用に知恵と技術を結集して取り組む。

その事業活動に伴い発生する環境への影響を小さくするよう常に努力し、地球温暖化防止対応をはじめとした環境リスクの低減と環境効率(生産量／環境負荷量)の向上を図り、環境配慮と経済価値の向上を同時に実現することにより、日本と世界の持続可能な発展に貢献する。

地球環境問題への取り組み

エネルギーの安定供給に向けて最大限の努力を傾注するとともに、低炭素化に向けた取り組みを国内外で着実に進め、地球規模でCO_2排出の低減に貢献していきます。

そのため、「石炭火力発電の低炭素化の推進」、「次世代の低炭素技術の研究開発」、「CO_2フリー電源の拡大」等により、中長期的視点から「技術」を核にして、日本と世界のエネルギー安定供給とCO_2排出の低減に取り組んでいきます。さらに、究極の目標としてCO_2の回収・貯留などによるゼロエミッションを目指します。

地域環境問題への取り組み

事業活動に伴う環境への影響を小さくするよう対策を講じるとともに、省資源と資源の再生・再利用に努め廃棄物の発生を抑制し、地域環境との共生を目指します。

透明性・信頼性への取り組み

あらゆる事業活動において法令等の遵守を徹底し、幅広い環境情報の公開に努めるとともにステークホルダーとのコミュニケーションの充実を図ります。

アクションプログラム

コーポレート目標(2013年4月1日 改定)

1 地球環境問題への取り組み

項目	目標
●電源の低炭素化と技術開発の推進	「電気事業における環境行動計画」に電気事業者の一員として引き続き貢献していくとともに、2020年に向けて以下のような施策を推進することで、日本と世界のエネルギー安定供給とCO_2排出の低減に取り組んでいきます。 ・最新の高効率USC発電プラントへのリプレースを計画中の竹原火力発電所1号機・2号機を始め、経年化石炭火力発電所のリプレースに向けた取組みを行う。 ・バイオマス燃料の石炭火力発電所での混焼利用(未利用資源の有効活用)を促進する。 ・当社の有する先進的な高効率発電技術を活用した石炭火力発電事業をアジア地域を中心に展開することで、地球規模でのCO_2排出の抑制と技術移転に貢献する。 ・大崎クールジェン・プロジェクトを実現して、更に高効率な酸素吹石炭ガス化複合発電技術(IGCC)の開発を推進する。 ・EAGLEプロジェクト、大崎クールジェン・プロジェクト、豪州カライド・プロジェクトの実施により、CO_2回収・貯留(CCS)技術の研究開発を推進する。 ・大間原子力計画については、福島原子力発電所事故を真摯に受け止め、一層の安全強化に向けて、国の方針等も踏まえ必要な対策について常に適切に反映し、立地地域のご理解を賜りながら、信頼される安全な原子力発電所づくりに全力を傾注する。 ・水力発電所の新設・増改良並びに設備更新を推進し、水力エネルギーの利用拡大に取り組む。 ・国内の風力発電設備の大幅な拡大を図るとともに、洋上風力発電技術の実用化に向けて研究開発を推進する。 ・国内地熱発電の新規地点開発に取り組む。
●火力発電所の熱効率の維持向上[HHV(高位発熱量)基準]	現状程度に維持する[40%程度](2008年度以降毎年度)
●六フッ化硫黄(SF_6)の排出抑制機器点検時および撤去時のガス回収率	点検時97%以上、撤去時99%以上(2008年度以降毎年度)

2 地域環境問題への取り組み

項目	目標
●発電電力量あたりの硫黄酸化物(SOx)排出量の抑制(火力発電所の発電端電力量あたり)	現状程度に維持する[0.2g/kWh 程度](2008年度以降毎年度)
●発電電力量あたりの窒素酸化物(NOx)排出量の抑制(火力発電所の発電端電力量あたり)	現状程度に維持する[0.5g/kWh 程度](2008年度以降毎年度)
●産業廃棄物の有効利用率の向上	現状程度に維持する[97% 程度](2011年度以降毎年度)
●水環境の保全	事業活動における河川および海域環境の保全への配慮
●生物多様性の保全	事業活動における生物多様性の保全への配慮

3 透明性・信頼性への取り組み

項目	目標
●環境マネジメントレベルの向上	EMSの継続的改善(2008年度以降毎年度)

Dictionary **電気事業における環境行動計画：**
電気事業者が環境保全対策に取り組むため、J-POWERを含む電気事業連合会関係12社が取りまとめた自主行動計画。地球温暖化対策や循環型社会の構築について具体的な目標を設定し、取り組みを行っている。透明性を確保するため毎年フォローアップを行い、結果を公表している。

2012年度の実績

「J-POWERグループ環境経営ビジョン」のアクションプログラムのうち、グループ全体として取り組むべき中期的な目標として「コーポレート目標*」を設定しています。以下に示すとおり2012年度のコーポレート目標はすべての項目で目標を達成しました。

*コーポレート目標のほかに、各事業部門および関係会社が各々の事業活動にあわせた目標を設定しています。

	項目	目標			
Part 2 地球環境問題への取り組み	電源の低炭素化と技術開発の推進	• 「電気事業における環境行動計画」に電気事業者の一員として引き続き貢献していくとともに、2020年に向けて以下のような施策を推進することで、日本と世界のエネルギー安定供給とCO_2排出の低減に取り組んでいきます。 • 最新の高効率USC発電プラントへのリプレースを計画中の竹原火力発電所1号機・2号機を始め、経年化石炭火力発電所のリプレースに向けた取組みを行う。 • バイオマス燃料の石炭火力発電所での混焼利用（未利用資源の有効活用）を促進する。 • 当社の有する先進的な高効率発電技術を活用した石炭火力発電事業をアジア地域を中心に展開することで、地球規模でのCO_2排出の抑制と技術移転に貢献する。 • 大崎クールジェン・プロジェクトを実現して、更に高効率な酸素吹石炭ガス化複合発電技術（IGCC）の開発を推進する。 • EAGLEプロジェクト、大崎クールジェン・プロジェクト、豪州カライド・プロジェクトの実施により、CO_2回収・貯留（CCS）技術の研究開発を推進する。 • 大間原子力計画については、福島原子力発電所事故を真摯に受け止め、一層の安全強化に向けて、国の方針等も踏まえ必要な対策について常に適切に反映し、立地地域のご理解を賜りながら、信頼される安全な原子力発電所づくりに全力を傾注する。 • 水力発電所の新設・増改良並びに設備更新を推進し、水力エネルギーの利用拡大に取り組む。 • 国内の風力発電設備の大幅な拡大を図るとともに、洋上風力発電技術の実用化に向けて研究開発を推進する。 • 国内地熱発電の新規地点開発に取り組む。			
		目標	目標の基準年度の実績など	2011年度実績	
	• 火力発電所の熱効率の維持向上［HHV（高位発熱量）基準］	現状程度に維持する［40%程度］（2008年度以降毎年度）	2008年度 40.1% 〈参考〉LHV※1：41.1%	40.6% <参考> LHV:41.7%	
	• 六フッ化硫黄（SF_6）の排出抑制 機器点検時および撤去時のガス回収率	点検時97%以上 撤去時99%以上（2008年度以降毎年度）	2008年度 点検時:99% 撤去時:99%	点検時:99% 撤去時:99%	
Part 3 地域環境問題への取り組み	• 発電電力量あたりの硫黄酸化物（SOx）排出量の抑制（火力発電所の発電端電力量あたり）	現状程度に維持する［0.2g/kWh程度］（2008年度以降毎年度）	2008年度 0.20g/kWh	0.21g/kWh	
	• 発電電力量あたりの窒素酸化物（NOx）排出量の抑制（火力発電所の発電端電力量あたり）	現状程度に維持する［0.5g/kWh程度］（2008年度以降毎年度）	2008年度 0.50g/kWh	0.48g/kWh	
	• 産業廃棄物の有効利用率の向上	現状程度に維持する［97%程度］（2011年度以降毎年度）	—	98%	
	• 生物多様性の保全	事業活動における生物多様性の保全への配慮	—	生物多様性への配慮の実践	
Part 4 透明性・信頼性への取り組み	• 環境マネジメントレベルの向上	EMSの継続的改善（2008年度以降毎年度）	—	確実なPDCAの実践	

2012年度の主な実績

- 竹原火力発電所1号機・2号機の最新の高効率USC発電プラント（新1号機）へのリプレースに向けた環境影響評価手続きを進めました。（P58参照）
- バイオマス燃料の石炭火力発電所での混焼利用について、松浦火力発電所および竹原火力発電所で対象燃料に応じた取り組みを実施しました。（P59-60参照）
- インドネシアで、同国初のUSC石炭火力発電所となるセントラルジャワ・プロジェクトの建設に向け取り組みました。（P60参照）
- IGCCおよびCCS技術の研究開発について、以下のとおり実施しました。
  - EAGLEプロジェクトでは、物理吸収法と化学吸収法によるCO_2分離・回収技術試験を実施しました。（P61参照）
  - 大崎クールジェン・プロジェクトでは、実証試験向け発電所の建設工事を着工しました。（P62参照）
  - 豪州カライド・プロジェクトでは、世界初の商用発電所での酸素燃焼運転による試験を実施しました。（P61参照）
- 大間原子力計画について、震災以降休止していた工事を再開するとともに、安全強化対策等の検討を進めたほか、地域の皆さまのご理解や信頼を得るための取り組みを実施しました。（P15-18参照）
- 水力エネルギーの利用拡大に向け、胆沢第一発電所建設工事、田子倉発電所一括更新工事を進めました。（P63参照）
- 洋上風力発電技術の実用化のため、北九州沖合での洋上風力発電システム実証試験（NEDOとの共同研究）を実施しました。（P14参照）
- 国内地熱発電の新規地点開発として、山葵沢・秋ノ宮地域における環境影響評価手続きを進めました。（P63参照）

2012年度実績	2012年度の評価等	参照ページ
40.5% 〈参考〉 LHV：41.5%	• 既設火力発電所における高効率運転の維持および更新設備における高効率技術の採用に努めた結果、J-POWERグループ火力総合熱効率（HHV）は40.5%となり、目標を達成しました。今後とも火力発電所の熱効率の維持・向上に努めていきます。	P74
点検時:99% 撤去時:99%	• 確実に回収・再利用することで機器点検における排出抑制を図った結果、機器点検時99%、機器撤去時99%となり目標を達成しました。引き続き回収・再利用を確実に行い、ガス絶縁機器からのSF_6の大気中への排出を抑制していきます。	P64
0.21g/kWh	• 燃料管理および排煙脱硫装置の適正運転などにより硫黄酸化物の排出量を抑制した結果、発電電力量あたりの排出量は目標を達成しました。今後も適切な管理により排出量抑制に努めていきます。	P66
0.51g/kWh	• 燃料管理および排煙脱硝装置の適正運転などにより窒素酸化物の排出量を抑制した結果、発電電力量あたりの排出量は目標を達成しました。今後も適切な管理により排出量抑制に努めていきます。	P66
98%	• 石炭灰の有効利用促進と、発電所の保守・運転等に伴って発生する産業廃棄物の削減に取り組み、目標を達成しました。今後も現状レベルを維持するよう取り組んでいきます。	P67
生物多様性への配慮の実践	• 水環境との調和、希少動植物への配慮等を行うとともに、グループ全従業員を対象として、事業活動における生物多様性の保全への配慮に関する説明を実施し、理解を深めました。	P69
確実なPDCAの実践	• 確実にPDCAを実践し、環境マネジメントレベルの向上を図りました。 今後とも継続的改善に努めていきます。	P71

※1：LHV（低位発熱量）基準は、総合エネルギー統計（2004年度版）の換算係数を用いてHHV（高位発熱量）実績より推定。

2013年度J-POWERグループ環境行動指針

1 地球環境問題への取り組み

石炭火力発電の低炭素化の推進

- 既設火力発電所における高効率運転の維持
- 既設火力発電所におけるバイオマス燃料混焼の推進
- 竹原リプレース計画の推進
  - 竹原火力発電所1号機、2号機を最新のUSC発電プラントにリプレースして、大幅な効率向上を図る「竹原リプレース計画」を推進する。
- 海外への高効率石炭火力発電技術の移転・普及
  - 当社の有する先進的な高効率発電技術を活用し、アジア地域を中心に高効率石炭火力発電事業を展開し、地球規模でのCO_2排出の抑制と技術移転に貢献する。

次世代の低炭素技術の研究開発

- 酸素吹石炭ガス化複合発電(IGCC)の大型実証試験の推進
  - 高効率IGCC発電技術開発のため、大崎クールジェン・プロジェクトを推進する。
- CO_2回収・貯留(CCS)技術開発の推進
  - EAGLEプロジェクトにおける燃焼前CO_2回収技術の研究開発を推進する。
  - 豪州カライド・プロジェクトにおける酸素燃焼CO_2回収・貯留技術の実証試験を推進する。
- 洋上風力発電技術の研究開発の推進
  - 北九州市沖における洋上風力発電システム実証研究(NEDOとの共同研究)を推進する。

CO_2フリー電源の拡大

- 安全を最優先にした大間原子力計画の取り組み
  - 大間原子力計画については、福島原子力発電所事故を真摯に受け止め、一層の安全強化に向けて、国の方針等も踏まえ必要な対策について常に適切に反映し、立地地域のご理解を賜りながら、信頼される安全な原子力発電所づくりに全力を傾注する。
- 再生可能エネルギーの利用拡大
  - 既設水力、地熱、風力、リサイクル発電等における安定運転を維持する。
  - 既設水力発電所の設備更新による効率向上を図る。
  - 水力、地熱、風力発電の新規開発を進める。特に風力発電については、発電設備の大幅拡大を目指して開発を進める。
  - 途上国における再生可能エネルギー開発およびその支援を推進する。

その他

- 省エネルギーの推進
  - 電力設備における所内率低減を推進する。
  - 電力需給の現状に鑑み、グループ大でオフィスの省エネに率先して取り組む。
    - ―改正省エネ法により定められた事業者の判断の基準に留意してオフィスの省エネを推進する。
    - ―本店社屋について、東京都環境確保条例の遵守に向け省エネに努める。
  - 原材料等の輸送における効率化などの推進により環境負荷を軽減する。
  - 公共交通機関の利用、社有車運行の効率化及び運転時のエコドライブ実施等により環境負荷を軽減する。
  - 環境家計簿を活用するなど従業員家庭での省エネ、省資源を推進する。
  - 省エネルギー普及推進を支援する。
- オフセット・クレジット・メカニズムの活用、推進
- SF_6(六フッ化硫黄)、HFC(ハイドロフルオロカーボン)、N_2O(亜酸化窒素)などCO_2以外の温室効果ガス排出抑制

2 地域環境問題への取り組み

環境負荷物質の排出抑制

- 排出抑制の継続
  - SOx、NOx、ばいじんの排出を抑制するため適切な燃焼管理及び環境対策設備の適切な管理を実施する。
  - 水質汚濁物質の排出を抑制するため排水処理設備の適切な管理を実施する。
  - 騒音、振動、悪臭の発生を抑制するため発生機器の適切な管理を実施する。
  - 土壌、地下水汚染を防止するため設備の適切な管理を実施する。
- 機器等からの油の漏洩防止対策の強化及び適切かつ迅速な緊急時対応への準備
- 設備の新設、改造時における高効率な環境対策設備の設計検討及び導入

3R(廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用)の推進と廃棄物適正処理の徹底

- 循環資源の再使用、再生利用及び廃棄物ゼロエミッションへの取り組み
  - 新設、増改良、撤去工事における廃棄物の発生抑制及び資機材等の再使用、再生利用を促進する。
  - 水、薬品及び潤滑油等使用量の節減等を推進する。
  - コピー用紙等オフィス事務用品の廃棄物の発生抑制、再使用に努める。
  - 紙類、びん、缶、プラスチック等の分別収集を徹底し再使用、再生利用を促進する。
- 「J-POWERグループグリーン調達ガイドライン」に沿ったグリーン調達の取り組みの維持継続
  - オフィス事務用品のグリーン調達を維持継続する。
  - 低公害車等の利用を維持継続する。
- 最終処分場の適正な維持管理と廃止手続きの実施

化学物質等の管理

- 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法)の適正な運用
  - PRTR法の対象となる化学物質について排出量・移動量の把握、管理及び届出、公表を行う。
- ダイオキシン類対策
  - 廃棄物焼却炉の適切な管理を実施しダイオキシン類対策特別措置法に基づく排ガス、焼却灰の調査、報告を行う。
  - 廃棄物焼却炉の廃止に際しては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律及びダイオキシン類対策特別措置法等を遵守する。
- PCB廃棄物の管理及び処理
  - 廃棄物の処理及び清掃に関する法律、ポリ塩化ビフェニール廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法、電気事業法及び消防法に基づき適切に保管・管理する。

・高濃度PCB廃棄物については、J-POWERグループの「PCB処理に関する基本方針（国の広域処理計画に基づいて行なう）」に沿って着実に処理を行う。
・微量PCB混入廃棄物については、適正かつ合理的な処理スキーム確定までの間は、作業等で発生したウエス、工具等のPCB付着廃棄物も含め、適切な管理・保管等を行う。（使用中の微量PCB混入機器については、適切な管理を行い、PCB漏洩リスク低減を図る。）

●有害化学物質取扱量の削減に向けた取り組み
●石綿（アスベスト）問題への適切な対応
・J-POWERグループの「石綿（アスベスト）対応の基本方針」に基づき飛散防止措置を図るなど適切に管理しながら計画的に除去や代替品への取替を進める。

自然環境の保全の取り組み

●事業の各段階における配慮
・自然がもたらす恵みが豊かで安全な暮らしを支えていることを認識したうえで、事業に係る自然環境に及ぼす影響の調査、予測または評価を必要に応じ実施し、計画、設計、施工、運転等の各段階において保全に努める。

●水環境への配慮
・河川に係る発電設備の運用にあたっては、各地点の状況に応じて実施している堆砂対策や濁水長期化軽減対策等の河川環境保全の対策を着実に進める。
・海域に隣接する発電設備の運用にあたっては、環境保全協定等に従い海域への排出水の管理を的確に実施する。

●生物多様性への配慮
・事業活動にあたっては、生態系や種の多様性の保全に配慮し、希少動植物及びその生息、生育地の保全に努める。

●森林の保全に向けた取り組み
・「J-POWERグループ社有林保全方針」に基づく適切な社有林の保全を行う。
・森林内の未利用残材の利用を推進する。

海外プロジェクトにおける環境保全の取り組み

●環境対策技術の海外移転の推進
・火力、水力発電の環境対策技術移転を推進する。

●開発計画の策定、出資検討段階における適切な環境配慮及びその着実な履行

環境影響評価の的確な実施

・関係法令等に基づき事業の実施による環境影響の調査、予測、評価を的確に行い、事業内容に反映させ、環境の保全に配慮する。

3 透明性・信頼性への取り組み

1.環境マネジメントの継続的改善（信頼性向上）

環境マネジメントレベルの向上

●J-POWERグループのISO14001認証取得事業所における認証維持
●J-POWERグループ各社における環境マネジメントシステムの継続的改善
・環境負荷の実態を把握するとともに環境保全のための目標及び計画を設定する。
・内部環境監査を計画的に実施し、目標達成に向けて定期的に活動内容を評価・改善する。
●社員の環境問題に対する意識向上
・事業活動に適用される環境法令教育、研修を計画的に実施する。
・eラーニング等を活用した環境教育を推進する。
●環境会計、環境効率指標の活用
●構内常駐業者、工事請負業者等の取引業者に対する環境に配慮した行動への協力要請
●リスクマネジメントの強化
・環境トラブルの未然防止及び緊急事態発生時の連絡の徹底と適切な対応に努める。

法令、協定等の遵守徹底

●法令、協定等の確実な特定と周知、運用
・事業活動に適用される法令、協定等を確実に特定し、的確な対応と周知、運用及び確認に努める。
●環境法令、協定等の遵守徹底
・周辺環境への汚染防止を図るため、設備改善、運用改善を的確に進める。
・廃棄物の適正処理を図るため、廃棄物リスク診断、廃棄物処理業務従事者に対する教育を実施する。また、「J-POWERグループ産業廃棄物処理業者選定ガイドライン」等の活用及び電子マニフェストの運用拡大への取り組みを進める。

2.社会とのコミュニケーション（透明性向上）

環境情報の公表

●環境報告の実施
・サステナビリティレポートにおいて、環境報告ガイドラインなどの社会的要請に配慮し、環境報告を行う。
・サステナビリティレポートに記載する環境報告について、第三者審査を受審し、信頼性、透明性の向上に努める。

環境コミュニケーションの活性化

●環境コミュニケーションの実施
・ホームページ、グループ内広報誌等を通じた広報を行う。
・事業所、PR施設等への来客者に対する広報を行う。
・第三者である有識者等とのコミュニケーションを行う。
・環境格付等の社外評価を受ける。
・環境学習支援活動等の環境に関わる社会貢献活動を実施する。
●地域の環境保全活動の実施
・地域の環境保全活動を主体的に実施する。
・市町村、地区等主催の清掃、美化活動、植樹祭等に参加する。

事業活動と環境（2012年度）

J-POWERグループの国内の事業活動における使用資源量および環境負荷量は以下のとおりです。
（注）対象範囲はJ-POWERおよび電気事業・電力周辺関連事業等の国内連結子会社21社とし、連結子会社分はJ-POWER出資比率相当分を集計しています。

INPUT

火力発電用

燃　料

石炭（湿炭）	2,119万t
重油	4.9万kℓ
軽油	2.2万kℓ
天然ガス	148.0百万Nm³
バイオマス	1.8万t

工業用水 1,020万m³

＊火力発電所で使用した工業用水のうち排水として排出されたもの以外は、ほとんど水蒸気として大気に放出されています。
＊水力発電所では河川水を使用しますが、発電後は全量そのまま河川に還元していますので発電用取水量は記載していません。
＊地熱発電所では蒸気を使用しますが、熱水は発電後に還元井から地中に還元しています。

主な薬品類（濃度100%換算）

石灰石（$CaCO_3$）	22.7万t
アンモニア（NH_3）	1.4万t

水力発電用

揚水用動力 15億kWh

地熱発電用

蒸気量	37万t
熱水量	219万t

事業所・オフィス内使用

電力量（購入分）

事業所使用	7,230万kWh
オフィス使用	1,543万kWh

燃料（ガソリン換算）

事業所使用	24,620kℓ
オフィス使用	1,290kℓ

上水

事業所使用	18万m³
オフィス使用	28万m³

コピー用紙（A4換算） 62百万枚

事業活動

発電電力量

火力 **593**億kWh　水力 **103**億kWh　地熱・風力 **6**億kWh

所内電力量および送電ロス等　50億kWh

販売電力量
合計 **652**億kWh
・端数処理により合計が合わないことがあります。

供給

J-POWERグループの各発電所で発電した電気は、全国各地域の電力会社などを通じて皆さまのご家庭などに届けられています。652億kWhの販売電力量は、全国各地域の電力会社の販売電力量※の約8%に相当します。
※8,516億kWh:電気事業連合会2012年度分電力需要実績（確報）における販売電力量合計

主な資源の再生・再利用

[%]は有効利用率

石炭灰	188万t [99.0%]	その他の産業廃棄物	1.4万t [61.0%]
汚泥（石こう除く）	0.8万t [43.3%]	古紙	492t [95.5%]
石こう（脱硫副生品）	35万t [99.9%]	ダム湖の流木	28千m³ [74.3%]
硫酸（脱硫副生品）	2.3万t [100%]		

有効利用（セメント工場など）

OUTPUT

火力発電所

大気への排出等

CO_2	4,756万t-CO_2
SOx	1.2万t
NOx	3.0万t
ばいじん	0.1万t

水域への排出等

排水	372万m³
排水COD	14t

地熱発電所

熱水量 230万t

事業所・オフィス活動に伴うCO_2排出量

事業所活動	10.1万t-CO_2
オフィス活動	1.0万t-CO_2

廃棄物

産業廃棄物

石炭灰	1.8万t
その他	2.0万t

特別管理産業廃棄物

特別管理産業廃棄物 0.04万t

一般廃棄物

古紙	23t
ダム湖の流木	9.6千m³

Dictionary

排水COD（Chemical Oxygen Demand：化学的酸素要求量）：
水中の汚濁物質（主に有機物）を酸化するのに消費される酸素量。海域や湖沼の汚濁指標に用いる。

廃棄物：
「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」は、事業活動に伴って生じるものを「産業廃棄物」、それ以外の廃棄物を「一般廃棄物」と定義している。産業廃棄物の中で特に爆発性・毒性・感染性を有するものについては、「特別管理産業廃棄物」と定義されている。

環境会計／環境効率

環境会計の公表を継続することにより信頼性の向上を目指しています。また、環境効率については「J-POWERグループ環境経営ビジョン」基本方針の中の基本姿勢の解説で環境効率の向上を図ることを掲げています。

環境会計

J-POWERグループの2012年度における環境保全コストおよび効果について、環境省の「環境会計ガイドライン2005年版」を参考に、事業の特性を踏まえて算定しました。

環境保全コストとその効果

2012年度の費用額は約499億円であり、分類別では、大気汚染防止・水質汚濁防止などの「公害防止」が全体の約37%を占めています。

環境保全コスト

（単位:億円）

分類	主な対策・取り組みの内容	金額
公害防止	大気汚染防止（脱硫・脱硝、ばいじん処理）、水質汚濁防止（排水処理）など	186
地球環境保全	温室効果ガスの排出抑制対策（石炭火力高効率運転の維持、再生可能・未利用エネルギーの開発、省エネルギー型設備管理費、CO_2以外の温室効果ガス排出抑制）	30
資源循環	資源の再生・再利用による廃棄物の低減対策、廃棄物の処理・処分	187
管理活動	環境負荷監視・測定、環境保全対策組織の人件費、環境教育費用など	18
研究開発	高効率発電、燃料電池利用、CO_2固定・回収、石炭灰・石こう有効利用など	23
社会活動	緑化、環境広告、環境美化、環境関連団体への加入、サステナビリティレポートなど	23
国際事業	海外における環境保全対策技術協力事業	9
その他	汚染負荷量賦課金など	22
合計		499

・端数処理により合計が合わない場合があります。

環境保全効果

環境保全効果の項目	2012年度
SOx排出原単位(g/kWh)	0.21
NOx排出原単位(g/kWh)	0.51
ばいじん排出原単位(g/kWh)	0.01
CO_2排出原単位(kg-CO_2/kWh)	0.67
火力平均熱効率(%)	40.5
石炭灰有効利用率(%)	99.0
産業廃棄物有効利用率(%)	98
石こう有効利用率(%)	99.9
流木有効利用量(千m^3)	28
内部環境監査員研修受講(名)	111
サステナビリティレポート(発行部数)	21,000
環境パンフレット(発行部数)	7,500
海外コンサルティング事業実績(累計件数)	333

・各項目のデータの詳細はP73-74「環境関連年度別データ」に掲載しています。

環境負荷にかかわるものについては、事業の特性上、総量ではなく排出原単位、熱効率、有効利用率を環境保全効果として評価しています。

経済効果

収益または費用の節減に貢献した取り組みについて算定した結果は、約89億円でした。

経済効果

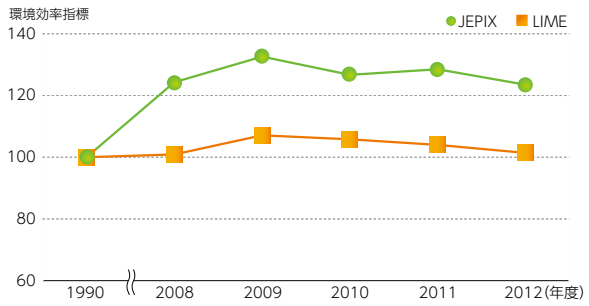
（単位:億円）

分類	内容	金額
収益	石炭灰、石こう、硫酸、不用品等の売却	4
費用節減	石炭火力発電所熱効率向上（USC導入）による燃料費の節減	35
	石炭灰、石こう、硫酸のリサイクルによる処分費用の節減	50
合計		89

環境効率

これまでの取り組みをJEPIX*1とLIME*2の手法を用いて評価しています。各々の手法により環境負荷（石炭、CO_2、SOx、NOx、石炭灰）に対する係数は異なりますが、近年の環境効率の傾向は下記グラフのとおりです。

統合化指標（販売電力量／環境負荷）による環境効率



・環境効率指標：1990年度の統合化指標（販売電力量／環境負荷）を100とした指標

*1 JEPIX（Japan Environmental Policy Index：日本版環境政策優先度指数）：
大気汚染や水質汚濁などの環境影響を、エコポイント（EP）という単一指標で、300以上の環境汚染物質の環境影響を重み付けし、総合的な環境影響度を単一数値で評価する手法。

*2 LIME（Life-cycle Impact assessment Method based on Endpoint modeling：日本版被害算定型影響評価手法）：環境負荷物質が、温暖化やオゾン層破壊などの環境問題に与える影響を科学的に分析し、さらに人間健康や生態系といった保護対象ごとに被害量を算定し、重み付けを行い統合する手法。

Dictionary

環境会計：
従来は財務分析の中に反映されにくかった企業の環境保全に関する投資や経費、さらにその効果などを正確に把握し、開示していくための仕組み。企業にとっては、自社の環境保全への取り組みを定量的に示して事業活動における環境保全コストの費用対効果を向上させるメリットがあり、ステークホルダーにとっては、環境報告書などを通して企業環境会計データを得ることで企業の環境への取り組みの状況を同じ尺度で比較・検証するツールとなる。

環境効率：
事業活動で使用される水、電気、原料等の使用量の削減活動や廃棄物、排水、排ガス等の発生量の削減活動および遵法性、環境汚染防止等への努力を数値化し、活動状況を比較評価する手法。

環境編 Part 2

地球環境問題への取り組み

J-POWERグループは、日本全国の水力発電所、火力発電所および風力発電所などで電気をつくり、送変電設備を通して人々の暮らしを支えてきました。これからも信頼度の高い技術力によって安定的かつ効率的な電力の供給を行い、人々の暮らしに安心をお届けしていきます。

J-POWERグループの地球環境問題への取り組み ―基本方針―

エネルギーの安定供給に向けて最大限の努力を傾注するとともに、低炭素化に向けた取り組みを国内外で着実に進め、地球規模でCO_2排出の低減に貢献していきます。そのため、「石炭火力発電の低炭素化の推進」、「次世代の低炭素技術の研究開発」、「CO_2フリー電源の拡大」等により、中長期的視点から「技術」を核にして、日本と世界のエネルギー安定供給とCO_2排出の低減に取り組んでいきます。さらに、究極の目標としてCO_2の回収・貯留などによるゼロエミッションを目指します。

石炭火力発電の低炭素化の推進

高効率運転の維持、バイオマス混焼の拡大、経年火力発電所のリプレース、高効率石炭火力発電事業の海外展開等を推進します。

次世代の低炭素技術の研究開発

さらなる高効率発電技術、CO_2回収・貯留技術、洋上風力発電技術などの研究開発に取り組みます。

低炭素化に向けた取り組み

CO_2フリー電源の拡大

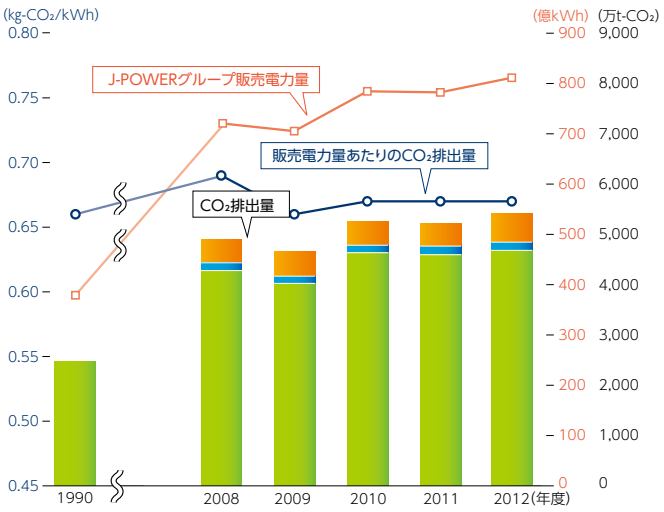
立地地域のご理解を賜りながら安全確保を大前提とした原子力発電所づくりに尽力するとともに、水力、風力、地熱の拡大を図ります。

2012年度CO_2排出量

J-POWERグループ※1の2012年度の販売電力量は約805億kWhと、国内での東日本大震災以降の石炭火力発電所の高稼働、海外でのタイ・米国での大型火力発電所の高稼働および中国での新規石炭火力発電所の運開に伴い、前年度比約2.6%(約21億kWh)増となりました。CO_2排出量も、こうした火力発電所の稼働増に伴い、約5,409万t-CO_2と前年度比約3.5%(約185万t-CO_2)増となりました。販売電力量あたりのCO_2排出量は、前年度並みの0.67kg-CO_2/kWhとなっています。

※1 J-POWERおよび電気事業・電気周辺関連事業・海外事業等の連結子会社および持分法適用会社(国内12社、海外25社)。連結子会社・持分法適用会社分は、J-POWER出資比率相当分を集計しています。

J-POWERグループ(国内外)の販売電力量、CO_2排出量、CO_2排出原単位の実績

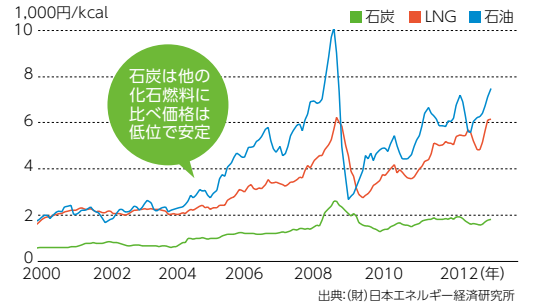


Close Up 3 石炭火力発電と地球温暖化対策

J-POWERグループは、日本の電気事業向け石炭火力発電設備の約2割に相当する総出力約840万kWの設備(全国7カ所の発電所)を保有し、国内最大級の石炭ユーザー(年間約2,100万t)でもあります。

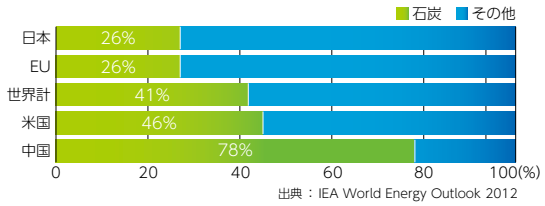
石炭は、同じ化石燃料の石油や天然ガスと比べても、①安価で経済性に優れ(図1参照)②埋蔵量が豊富で③世界に広く分布し**エネルギーセキュリティ**にも優れています。そのため、世界の電力供給の4割以上を石炭火力が担っており(図2参照)、日本でもベース電源のひとつとして高い利用率で発電を行い、電力安定供給を支えています。

図1：燃料価格の推移



出典:(財)日本エネルギー経済研究所

図2：発電電力量に占める石炭火力発電の割合(2010年)

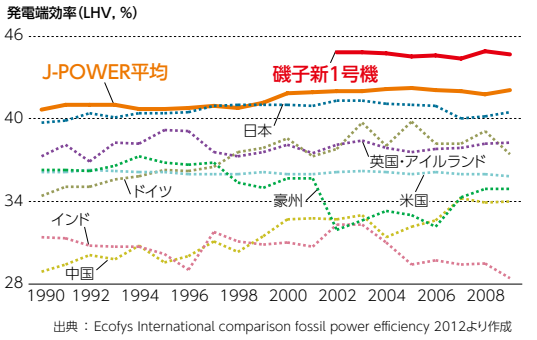


出典：IEA World Energy Outlook 2012

世界で広く用いられる石炭は、ほかの化石燃料と同じく、燃焼に伴い温室効果ガスである二酸化炭素(CO_2)を発生させます。とりわけ、今後も旺盛な電力需要が見込まれる中国、インドをはじめとするアジア地域では、石炭火力が供給力の過半を占めており、CO_2排出削減や石炭消費量が国際的な課題となっています。

日本の石炭火力発電は、蒸気圧力や温度を極限まで上昇させる超々臨界圧(USC)技術により、世界最高の発電効率を実現しており(図3参照)、燃料消費を節減しつつ、発電電力量あたりのCO_2排出を抑制しています。仮に日本の最高水準発電効率(磯子火力発電所の発電効率)を、中国、インド、米国の3カ国の全石炭火力に適用した場合、合計で年間約14.7億t-CO_2と、日本の総排出量以上のCO_2削減効果があると試算されています。

図3：世界各国の石炭火力発電熱効率の比較

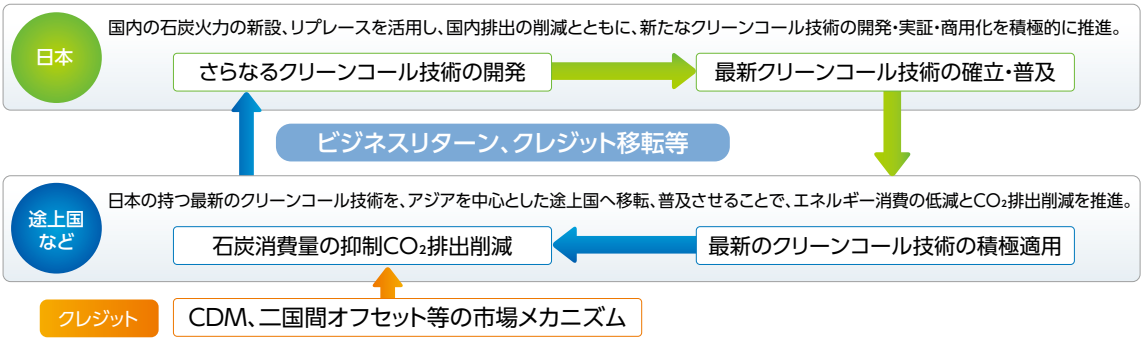


出典：Ecofys International comparison fossil power efficiency 2012より作成

J-POWERグループでは、国内で開発・商用化したUSC等の高効率石炭火力発電技術(クリーンコール技術)の成果を、アジアを中心とした途上国へ移転・普及させることで、地球規模でのCO_2排出削減とエネルギー消費低減を推進すべく、国内外での取り組みを進めています(図4参照)。

図4：高効率石炭火力発電(クリーンコール)技術による地球規模のCO_2削減サイクル

国内でクリーンコール技術の開発・実証・商用化を推進。成果を海外に技術移転し世界のCO_2を削減。



Dictionary **エネルギーセキュリティ：**
政治・経済・社会情勢の変化に過度に左右されず、資源生産地から最終消費者に至るまで安定的にエネルギーが供給される体制を構築するとともに、それが脅かされるリスクを最小化すること。エネルギー安全保障、エネルギー安定供給ともいわれる。

石炭火力発電の低炭素化の推進

J-POWERグループの石炭火力発電設備は、最先端技術の開発に自ら取り組み、積極的に採用してきたことにより、世界最高水準のエネルギー利用効率を達成しています。今後とも適切な運用管理に努めるとともに、リプレースやバイオマス燃料混焼を進めることにより、石炭火力の高効率化と低炭素化を推進していきます。

磯子火力発電所 ―時代に応え続ける最もクリーンな石炭火力―

運転開始当初からの「エネルギーと環境の共生」の追求

高度経済成長の只中にあり急増する電力需要に対応すべく1967年（昭和42年）に運転を開始した磯子火力発電所は、既に社会問題となっていた公害問題に対応すべく、日本初の公害防止協定を横浜市と締結、いち早く排煙脱硫装置を設置するなど、J-POWERグループが掲げる「エネルギーと環境の共生」に当初から取り組んできました。

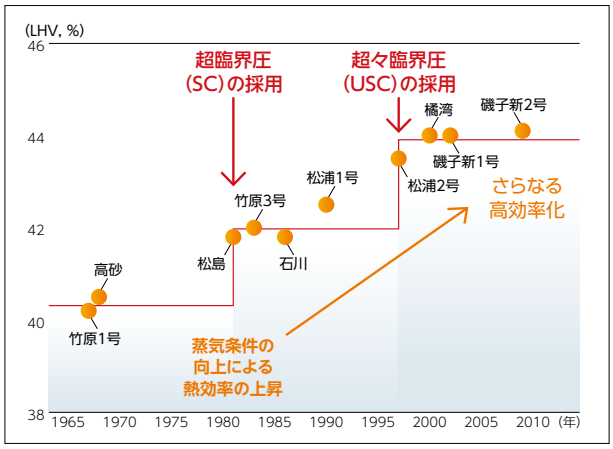
リプレース前の旧磯子火力発電所

世界最高レベルの石炭火力発電所へのリプレース

運転開始から30年を過ぎ、設備の経年化が進んだ磯子火力発電所は、一層の電力安定供給への貢献と環境保全の徹底のため、最新の発電設備・環境対策装置への更新工事（リプレース工事）を実施しました。

USC発電技術の導入により、世界最高水準の発電効率を実現するとともに、発電出力も53万kWから120万kWに増強しました。また、最新の環境対策装置への更新により、SOx、NOxの排出量は主要先進国と比較して一桁低い、ガス火力並まで削減できています。横浜の海・街に相応しい景観への配慮も施され、「世界で最もクリーンな石炭火力発電所」となりました。

J-POWERの火力発電所発電効率の向上の歴史



リプレース後の磯子火力発電所（横浜市）

竹原火力発電所リプレース計画　−最新鋭石炭火力へのリプレースに向けて−

J-POWERグループは、運転開始から約40年が経過した竹原火力発電所1号機(出力25万kW)および2号機(出力35万kW)を新1号機(出力60万kW)に設備更新するリプレース計画(2020年運転開始予定)を進めており、現在は環境影響評価(環境アセスメント)手続きを実施中です。

また、このリプレース計画では、新1号機の建設から運転開始までの工程を現1・2号機撤去に先駆けて行うビルド&スクラップ工法の採用により、発電停止期間を極力短縮するよう努め、安定供給に貢献していきます。

竹原火力発電所リプレース計画　完成予想図

COLUMN

日本が、世界が注目する磯子火力発電所

改めて「エネルギーと環境の共生」を考えるタイミングにある日本において、世界最高レベルの石炭火力発電所である磯子火力発電所には、国内外から様々な方が視察に訪れ、2012年度の訪問者は5千人を超えました。「石炭に対するイメージが変わった」「日本の技術は本当にすごい」そんな声が訪問者の方からも聞かれます。

J-POWERグループが積み上げてきた世界最高・最新のクリーンコール技術のショーウィンドウである磯子火力発電所は、国内外から注目されています。

ISOGOエネルギープラザ館内

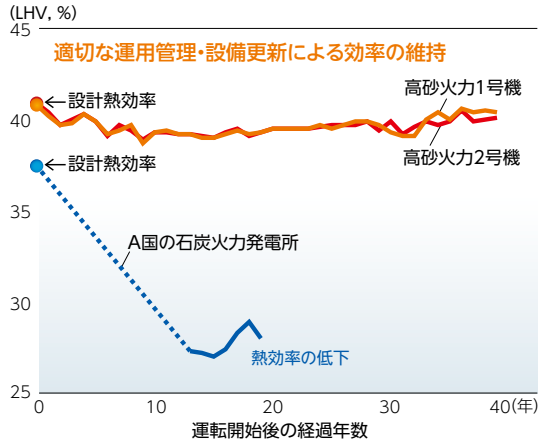
1,300℃を超えるボイラー内部を覗く見学者

高効率運転の維持

石炭火力発電は、発電設備に供給された燃料の熱量に対する発電電力量の割合である「熱効率」が高いほど、石炭使用量とCO_2排出量を削減できます。J-POWERグループは、新技術の開発・導入による熱効率の向上と所内率（発電所内で消費する電力）の低減を通じ、発電所新設ごとに高効率化を進めてきました。

一方で、発電設備の熱効率は経年劣化により年々低下しますが、適切な運用管理と設備更新を実施していくことで、高い熱効率を維持した状態で運転を継続することが可能であり、J-POWERグループの高砂火力発電所は、運転開始から40年超にもかかわらず、運転開始当初とほとんど変わらぬ熱効率での運転を継続できています。

高砂火力発電所熱効率推移



バイオマス燃料混焼の推進

林地残材や下水汚泥は、ライフサイクルにおいてCO_2の吸収量と排出量が同量であるため燃焼時に発生するCO_2がCO_2発生量にカウントされない**カーボンニュートラル**なバイオマス(生物資源)エネルギーですが、日本ではその多くが未利用のままです。これら未利用資源の最も有効な活用手段は、バイオマス燃料に加工して石炭火力発電所で混焼(石炭と一緒にボイラで燃焼)することです。

J-POWERグループは、未利用の国産バイオマスエネルギーを活用した石炭火力発電の低炭素化を目指し、諸課題に取り組みながら、多様なバイオマス燃料の製造と石炭火力発電所での混焼を推進しています。

バイオマス燃料混焼取り組み状況

バイオマス資源	木質		下水汚泥		一般廃棄物炭化
	チップ	ペレット	低温炭化	油乾燥	
バイオマス燃料の例					
バイオマス燃料の特徴	建設廃材をチップ化して利用。発熱量は石炭の約半分	水分の高い林地残材を乾燥してペレットに加工。発熱量は石炭の約7割	下水汚泥を低温で炭化することで、焼却処理に伴うN_2O発生を抑制して燃料生成。発熱量は石炭の5～7割で低臭気	下水汚泥と廃食用油を混合加熱して水分を除去して生成。石炭と同レベルの発熱量を有する	一般廃棄物を炭化して、長期貯蔵が可能な燃料を生成。発熱量は石炭の約半分
バイオマス燃料製造地点	長崎県長崎市	宮崎県小林市※	❶広島県広島市※ ❷大阪府大阪市※ ❸熊本県熊本市※	福岡県福岡市	長崎県西海市※
石炭火力発電所での混焼	J-POWER 松浦火力発電所で実施中	J-POWER 松浦火力発電所で試験中	J-POWER竹原火力発電所・松浦火力発電所および九州電力(株)松浦発電所で予定	J-POWER 松浦火力発電所で実施中	検討中

※バイオマス燃料製造に関してもJ-POWERが関与しているもの。

❶(広島県)J-POWER竹原火力発電所で実施中。
❷(大阪府)J-POWER高砂火力発電所などで予定。
❸(熊本県)J-POWER松浦火力発電所および九州電力松浦発電所で実施中。

Dictionary **カーボンニュートラル** ：
ライフサイクルにおいて、二酸化炭素の吸収量と排出量が同量であること。
バイオマスの燃焼による二酸化炭素の排出は、それまでに吸収した二酸化炭素の量と同量であることから、カウントされない。

下水汚泥燃料製造事業の取り組み

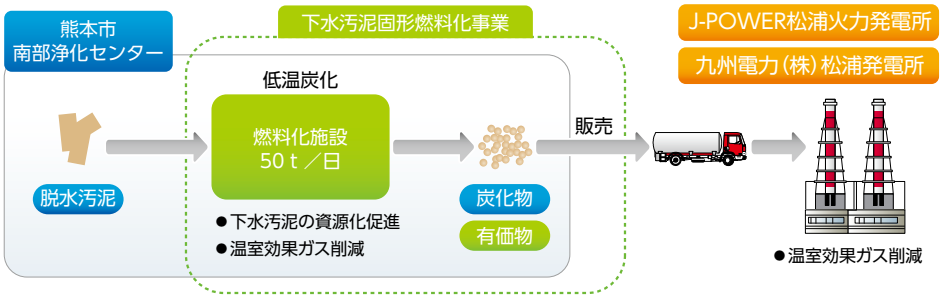
下水汚泥燃料製造事業の取り組み

J-POWERグループは、バイオマス燃料混焼の推進の一環として、下水汚泥等の燃料製造事業にも取り組んでいます。

下水汚泥は、従来はそのほとんどが有効廃棄されており、燃料化されることは国内の未利用資源の有効活用につながります。また、バイオマス燃料混焼は石炭火力発電所における温室効果ガスであるCO_2を削減するとともに、下水汚泥の燃料化においてもN_2O（亜酸化窒素）の削減により温室効果ガスの削減につながります。

下水汚泥の燃料化においては、自治体等の浄化センターから下水汚泥を受け入れ、固形化したうえで、石炭火力発電所に販売するという形で、バイオマス燃料の製造から混焼までを一貫して行っています。

下水汚泥固形燃料化事業の全体フロー



J-POWERの下水汚泥燃料製造業一覧

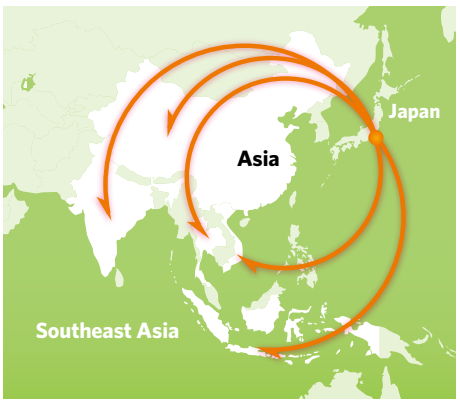
分類	広島市	熊本市	大阪市
事業場所	広島市西部水資源再生センター内	熊本市南部浄化センター内	大阪市平野下水処理場内
燃料製造方式	低温炭化方式	低温炭化方式	低温炭化方式
計画処理量(脱水汚泥)	約2万8,000t／年	約1万6,000t/年	約4万9,000t／年
運転予定	2012年4月から20年間	2013年4月から20年間	2014年4月から20年間
温室効果ガス削減量 ❶下水処理場	約8,700t-CO_2	約2,900t-CO_2	約1,500t-CO_2
❷火力発電所	約6,400t-CO_2	約3,400t-CO_2	約1万t-CO_2
❸合計	約1万5,100t-CO_2 (一般家庭約3,000世帯分)	約6,300t-CO_2 (一般家庭約1,300世帯分)	約1万1,500t-CO_2 (一般家庭約2,300世帯分)
石炭火力発電所での混焼	J-POWER竹原火力発電所	J-POWER松浦火力発電所 九州電力(株)松浦発電所	J-POWER高砂火力発電所など

海外への技術移転・普及への取り組み

日本国内で確立・普及したクリーンコール技術が、経済成長に伴う電力需要の伸長著しい中国、インドをはじめとするアジア地域に移転・普及すれば、「アジアの成長」と「CO_2の抑制」の両立への貢献が期待できます。J-POWERグループは、アジア地域を中心に、USC（超々圧臨界）技術等の高効率発電を導入した技術協力や大型IPPプロジェクトの開発を推進しています。

J-POWERは、伊藤忠商事（株）およびPT ADARO POWER社と共同で、インドネシア国中部ジャワ州に石炭火力発電所(100万kW×2基)を建設・運転し、同国国営電力会社へ電力を25年間にわたり供給するIPPプロジェクトを進めています。このアジア最大級のプロジェクトでは、同国初の超々臨界圧(USC)技術を採用予定であり、環境親和型高効率発電のモデルケースとなるものです。

J-POWERグループは日本国内での経験を活かし、本プロジェクトに総合的に取り組むことで、同国の電力安定供給と環境負荷低減、そして先進的技術の移転・普及に貢献していきます。



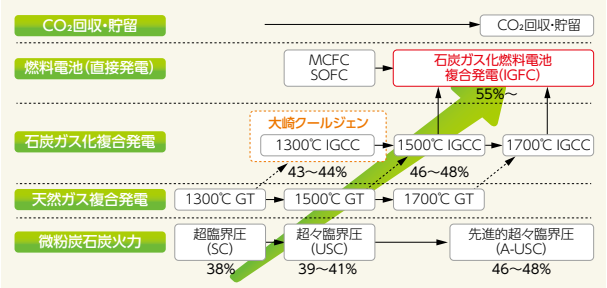
次世代の低炭素技術の研究開発

J-POWERグループは、電源の低炭素化のための技術開発として、IGCC、IGFCなどのさらなる高効率石炭火力発電技術、CO_2回収・貯留(CCS)技術、および洋上風力発電技術(P14)などの次世代の再生可能エネルギー発電技術に関する研究開発に、積極的に取り組んでいますが、これにとどまることなくさらなる低炭素化に向けた次世代技術の開発に積極的に取り組んでいます。

石炭火力発電の次世代低炭素技術

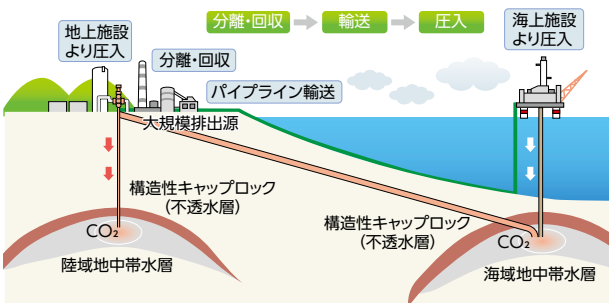
J-POWERグループは、現状の超々臨界圧(USC)による世界最高水準の熱効率をさらに高める技術として、蒸気条件をさらに向上させた先進的超々臨界圧(A-USC)の開発に取り組むとともに、燃料となる石炭を可燃性ガスに変換してガスタービン発電と廃熱利用による蒸気タービン発電を同時に行うコンバインドサイクル「石炭ガス化複合発電技術(IGCC)」、IGCCに燃料電池による発電を加えたトリプルコンバインドサイクル「石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)」の研究開発を行っています。

技術開発による熱効率向上



石炭火力からのCO_2の排出量を大幅に抑制する技術としては、CO_2を「分離・回収」し、「輸送」後に1,000m以上の地中深くに「貯留」するCCS技術があります。CO_2の分離・回収は、石炭火力発電の熱効率低下を伴うことから、実用化を進めるうえで、より効率的で経済性の高い技術が必要です。J-POWERグループでは、EAGLEプロジェクトと大崎クールジェン計画では燃焼前回収法によるCO_2分離・回収技術、カライド酸素燃焼プロジェクトでは酸素燃料法によるCCS技術全体についての研究開発を行っています。

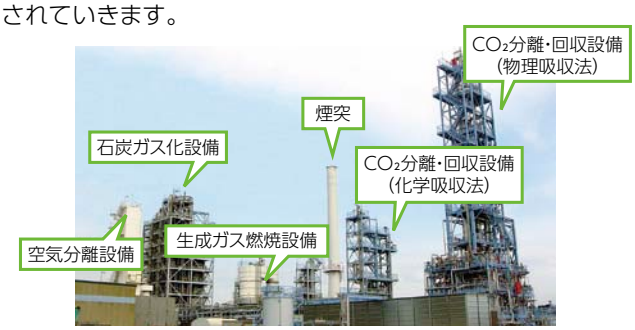
CCS技術の概念



EAGLE プロジェクト

2002年度から(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)との共同研究事業として開始したEAGLEプロジェクトでは、酸素吹IGCCパイロット・プラント設備の試験運転とCO_2分離・回収技術の研究開発を実施してきました。

幅広い炭種に適応可能な石炭ガス化炉や世界最高の**冷ガス効率**などの石炭ガス化性能の向上、また、CO_2分離・回収の高効率化など、EAGLEプロジェクトで培われた知見と成果は、大崎クールジェン計画(次頁)に活かされていきます。



EAGLEパイロットプラント試験設備外観(北九州市)

カライド酸素燃焼プロジェクト、実証試験を開始

「ゼロエミッション石炭火力発電」を実現するうえで重要なCCS技術を確立するためには、分離・回収技術とともに貯留技術の研究開発も必要です。J-POWERグループが参画する日豪官民共同プロジェクト「カライド酸素燃焼プロジェクト」では、豪州クイーンズランド州のカライドA石炭火力発電所において、CO_2分離・回収試験にCO_2地中貯留試験(現在検討中)を加え、CCS技術を一貫システムで実証していきます。

2012年12月に開始されたCO_2液化回収実証試験は、日本で発案された酸素燃焼技術を世界で初めて商用発電所での運転に適応させた試験です。空気の代わりに酸素をボイラに供給して燃焼させて排ガス中のCO_2濃度を高めCO_2回収エネルギーを低減する酸素燃焼技術は、CCS一貫プロセスの実証に向けたマイルストーンとなるものです。

高濃度のCO_2を含む排ガスを圧縮・冷却し高純度の液体CO_2を回収

Dictionary

EAGLE:
Coal Energy Application for Gas Liquid & Electricity: 多目的石炭ガス製造技術開発。

冷ガス効率:
冷ガス効率とは、ガス化炉に供給した石炭の発熱量に対する生成ガス発熱量の割合を指し、エネルギー転換効率を表す指標として用いられ、炭素転換率とともに石炭ガス化性能を表す代表的な数値。

大型実証試験「大崎クールジェン」

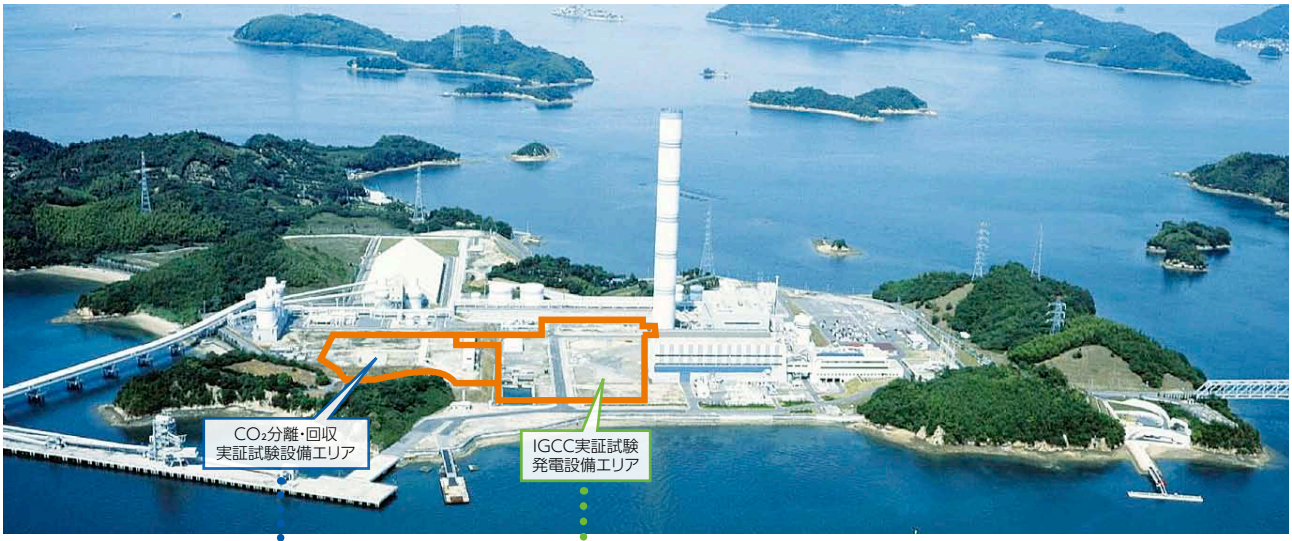
EAGLEプロジェクトで得られた知見と成果を活かして、IGCCおよびCO_2回収技術の商用化に向けた大型実証試験を行う目的で、2009年に中国電力(株)と共同で大崎クールジェン(株)を設立しました。2013年3月、大型実証試験発電所の建設工事に着工、出力166MWの酸素吹石炭ガス化技術のシステムとしての信頼性・経済性・運用性等を検証し、最新のCO_2分離・回収技術の試験を行って適用性を検証する計画です。これを踏まえて、酸素吹きIGCCに燃料電池を組み合わせた石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)によるさらなる高効率化を目指します。

この一連の技術開発は、国の審議会の報告において提言された「Cool Gen計画」の実現に向けたものです。

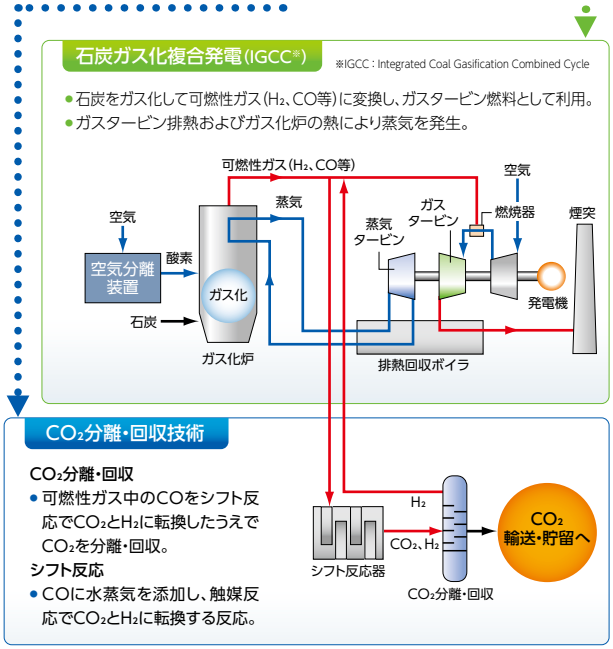
大崎クールジェンプロジェクト工程

(年度)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
第1段階 酸素吹IGCC実証	設計・製作・据付						実証試験			
第2段階 CO_2分離・回収型 IGCC実証					設計・製作・据付			実証試験		
第3段階 CO_2分離・回収 型IGFC実証							設計・製作・据付		実証試験	



実証試験設備配置図(中国電力(株)大崎発電所構内／広島県)



TOPICS 大崎クールジェン(株)、IGCC実証試験発電所の建設工事を開始

大崎クールジェン(株)は、2013年3月1日に、IGCC実証試験発電所の建設工事を中国電力(株)大崎発電所(広島県大崎上島町)構内で着工しました。着工に先立つ安全祈願祭では、大崎クールジェン(株)、J-POWER、中国電力(株)の3社の社長による鍬入れが行われ、工事の安全に対する思いをひとつとしました。

起工式には、国や地元をはじめとする約130名の関係者が出席し、来賓の内閣府副大臣、経済産業省石炭課長、広島県知事、大崎上島町長からいただいた祝辞に込められた国や地元からの本プロジェクトへの大きな期待を改めて感じさせられました。

鍬入れの様子

Dictionary

ゼロエミッション：
発電所から二酸化炭素および硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん等の大気汚染物質が排出されない状態。

Cool Gen計画：
2009年6月に経済産業省の総合資源エネルギー調査会鉱業分科会クリーンコール部会にて提言された、IGCC、究極の石炭火力発電を目指すIGFCと二酸化炭素回収・貯留(CCS)を組み合わせた「ゼロエミッション石炭火力発電」の実現を目指した実証研究プロジェクトを推進する計画。

CO_2フリー電源の拡大

J-POWERグループは、CO_2を排出しない電源として、原子力発電として大間原子力計画に安全を最優先で取り組むとともに、水力や風力(P11-14参照)、また、地熱等の純国産で発電過程でCO_2を排出しない再生可能エネルギーの利用拡大に取り組むことで、CO_2排出の抑制を図っています。

地熱発電の取り組み

地熱発電は、CO_2をほとんど排出しない純国産エネルギーであることに加え、天候に左右されず年間を通じて安定した電気を供給できることから、国内において開発促進が期待されています。

J-POWERでは、1975年3月より宮城県大崎市において鬼首(おにこうべ)地熱発電所の運転を開始し継続しています。また、2010年4月に三菱マテリアル(株)、三菱ガス化学(株)とともに湯沢地熱(株)を設立し、秋田県湯沢市山葵沢(わさびざわ)・秋ノ宮地域における地熱発電所の新設に向けて、環境影響評価の手続きを進めています。

J-POWERグループでは、地熱資源の有効活用を通じてCO_2排出抑制への貢献を図るため、地元のご理解をいただくとともに生物多様性にも配慮して、地熱発電を推進していきます。

蒸気噴気試験(山葵沢・秋ノ宮地域)

太陽光発電の取り組み

北九州市若松区の響灘埋立地では、響灘太陽光発電所が2008年3月から稼働しています。この太陽光発電所は、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が公募した「平成19年度太陽光発電新技術等フィールドテスト事業」に採択されたもので、設備出力は1,000kW(1MW)です。

また、2013年1月、国内最大規模である161kWの集光追尾型太陽光発電設備を設置し、運転を開始しました。集光追尾型とは、レンズまたは鏡で自然太陽光を100倍から800倍程度に集めて小面積の太陽電池に照射する方式を用いた発電システムで、高効率ですが太陽光の動きに合わせる必要があるため太陽を追尾する装置とともに用いられます。

響灘太陽光発電所の昨年度の年間の発電実績は約120万kWhであり、CO_2発生抑制(約570t-CO_2)に貢献しています。

集光追尾型太陽光発電設備(北九州市)

TOPICS 胆沢第一発電所建設工事

J-POWERグループは、CO_2フリー電源である水力発電の拡大に向け、既設発電所の設備更新による効率向上とともに、新規開発に取り組んでおり、現在は胆沢第一発電所(岩手県奥州市:最大出力14,200kW)の建設工事を進めています。この工事は、国土交通省の胆沢ダム事業(ダム完成予定:2013年度)の一環として、約60年運転した旧胆沢第一発電所に替わる新たな発電所を建設するものです。

2011年2月に着工した建設工事は、2014年7月の運転開始に向け、右記のような環境配慮策を講じながら、進めています。

❶河川および水域の汚濁と土壌の汚染の防止
❷騒音・振動の防止
❸建設副産物の適正管理
❹景観・文化財の保護
❺周辺地域の動植物の保護

建設中の胆沢第一発電所(2013年6月撮影)

省エネルギーの推進など

J-POWERグループは、地球温暖化問題への取り組みの観点からも、全国の事業所での省エネルギーへの取り組みを推進しています。また、地球規模でのCO_2排出量の低減に貢献するため、オフセット・クレジット・メカニズムの活用に努めるとともに、CO_2以外の温室効果ガスやオゾン層破壊物質等についての適正な管理を通じた排出抑制に努めています。

省エネルギーの推進

J-POWERグループは、全国の事業所において、設備の所内率低減を目指す設備運用、昼休み消灯・待機電力削減の徹底、エコドライブ実施、また、事務機器やリース車両を更新する際に省エネルギー仕様機器を積極的に採用するなど、省エネ活動を推進しています。

節電対応としては、全国の事業所において、省エネ活動に加え、①空調温度の設定（夏高め、冬低め）、②照明間引きなどの対策を講じるとともに、寮や社宅などでも節電の呼びかけをしています。

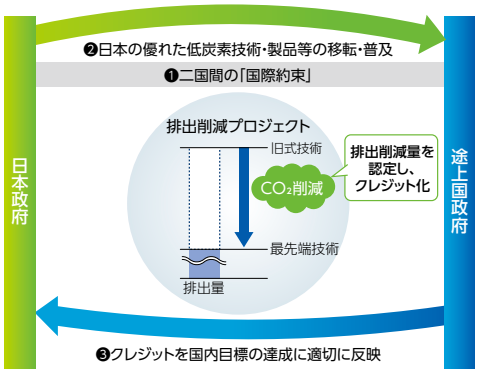
また、J-POWER本店ビル（東京都中央区）は、東京都環境確保条例の特定地球温暖化対策事業所に指定されており、本社ビルでの省エネ活動のほか、グループ会社の省エネ活動により発生する都内中小クレジットの取得等も合わせ、第1計画期間（2010～2014年度）の義務履行を目指しています。

オフセット・クレジット・メカニズムの活用

地球温暖化問題への取り組みとして、J-POWERグループは、低炭素化の推進・開発またCO_2フリー電源の拡大とともに、地球規模でのCO_2排出量削減の観点から、オフセット・クレジット・メカニズムの活用に努めています。

京都メカニズム の活用として**CDM／JI** プロジェクトを通じた途上国でのCO_2排出削減を進めており、日本政府が提唱する**二国間オフセット・クレジット制度** も今後取り組みを進めていきます。

二国間オフセット・クレジット制度



CO_2以外の温室効果ガス等の排出抑制対策

京都議定書は、CO_2以外の温室効果ガスとして6種類のガスを指定しています。これらのガスの地球温暖化への影響はCO_2に比べて少ないですが、J-POWERグループでは排出抑制に努めています。

また、特定フロン・ハロンなどのオゾン層破壊物質について、保有量・消費量の把握を定期的に行うなどの適正管理と排出抑制に努めています。

特定フロン・ハロン保有・消費量

分類	2012年度末(t)		用途
	保有量	消費量	
特定フロン	1.0	0	冷媒用
ハロン	4.6	0	消火器
その他フロン等	10.8	0.1	冷媒用
計	16.4	0.1	
代替フロン（HFC）	12.9	0.2	冷媒用

CO_2以外の温室効果ガスの排出抑制対策

対象ガス	排出抑制対策
六フッ化硫黄（SF_6）	ガス絶縁機器の絶縁体として使用されています。機器点検時および機器撤去時に、確実に回収・再利用することで排出抑制に努めており2012年度は点検時99%撤去時99%を回収し、再利用を行いました。
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	空調機器の冷媒等に使用されますが、オゾン層保護法における規制対象フロンからの代替化により、今後使用量が増加することが予想されます。機器の設置・修理時の漏洩防止・回収・再利用に協力し、HFCの排出抑制に努めています。
パーフルオロカーボン（PFC）	PFCは変圧器の冷媒や絶縁媒体として使用されることがありますが、J-POWERグループでは保有していません。
亜酸化窒素（N_2O）	N_2Oは化石燃料の燃焼に伴い発生しますが、火力発電所の熱効率の向上等により、極力排出の抑制に努めています。（2012年度排出量は1,362t）
メタン（CH_4）	火力発電所の排ガス中のCH_4濃度は大気環境中濃度以下で、実質的な排出はありません。
三フッ化窒素（NF_3）	NF_3は半導体・液晶の製造過程等で使用されていますが、J-POWERグループでは使用していません。

Dictionary

京都メカニズム・CDM／JI：
京都メカニズムは、温室効果ガス排出削減目標を達成するために、目標達成に不足する分については国内における削減活動を補足する形での活用が京都議定書上認められた、市場メカニズムを利用した仕組み。「クリーン開発メカニズム」（CDM:Clean Development Mechanism）、「共同実施」（JI:Joint Implementation）、国際排出量取引（IET:International Emission Trading）の3分類。

二国間オフセット・クレジット制度：
途上国への温室効果ガス削減技術・製品・システム・サービス・インフラ等の普及や対策を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、日本の削減目標の達成に活用する制度。

環境編 Part 3

地域環境問題への取り組み

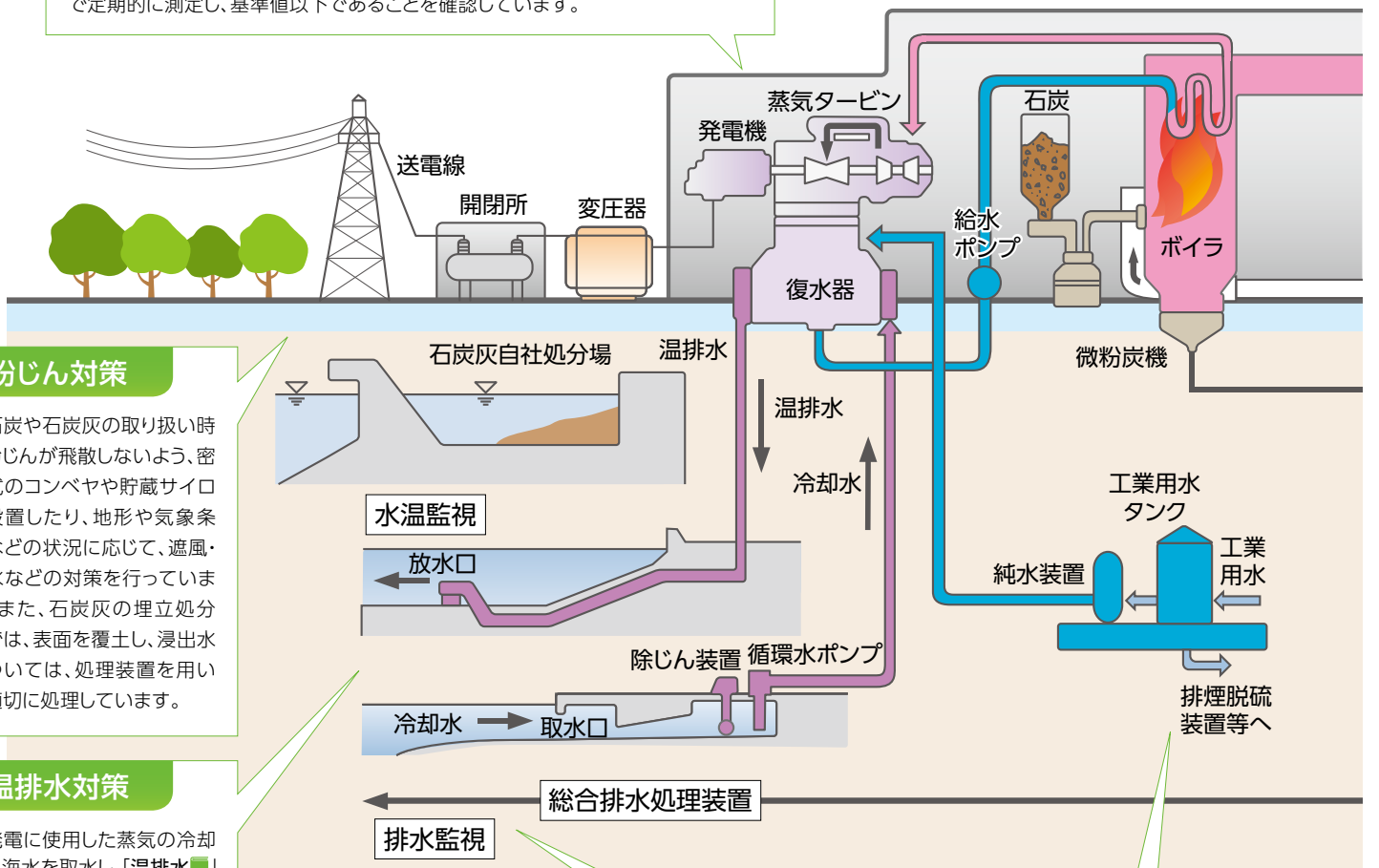
J-POWERグループは、「自然環境の保全」と「人々の生活環境と安全の確保」が地域との共生の基盤であることを認識して、事業活動に伴う環境への影響を少なくするよう対策を講じるなど、地域環境問題への取り組みを進めています。

石炭火力発電所の環境保全対策

J-POWERグループでは、石炭火力発電所の運転に伴う地域環境への影響を少なくするよう、最新の技術と知見により、大気汚染防止、水質汚濁防止、騒音・振動防止などの環境保全対策を講じています。

騒音・振動防止対策

ボイラ、タービン、送風ファンなど騒音・振動を発生させる設備は、建屋内への収納を行い、その発生防止に努めています。また、屋外設備についても、必要に応じて防音カバー、防音壁などを設置しています。騒音・振動の大きさは、敷地境界で定期的に測定し、基準値以下であることを確認しています。



粉じん対策

石炭や石炭灰の取り扱い時に粉じんが飛散しないよう、密閉式のコンベヤや貯蔵サイロを設置したり、地形や気象条件などの状況に応じて、遮風・散水などの対策を行っています。また、石炭灰の埋立処分場では、表面を覆土し、浸出水については、処理装置を用いて適切に処理しています。

温排水対策

発電に使用した蒸気の冷却用に海水を取水し、「**温排水**」として放流しています。取水・放水時には周辺海域の海生生物等への影響を小さくするよう、適切に管理しており、温排水の温度は24時間常時監視し、協定で定める基準値以下であることを確認しています。

水質汚濁防止対策

排煙脱硫装置から排出される排水や事務所排水などは、総合排水処理装置において、凝集・沈殿・ろ過等を行うことにより適切に処理しています。処理後の水は、自動測定装置による常時監視および定期的な分析により、水質汚濁防止法や環境保全協定の基準値以内であることを確認しています。

工業用水節減対策

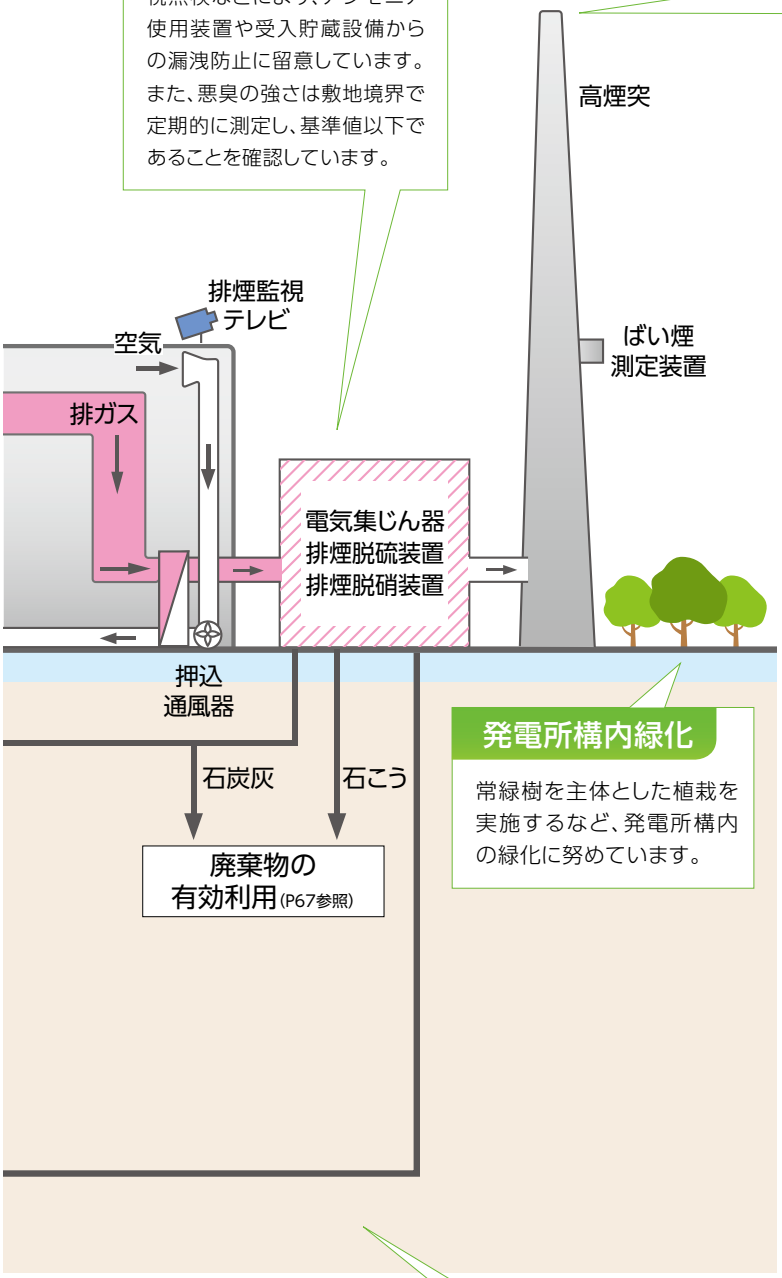
ボイラ用水・冷却用水・湿式脱硫装置等に工業用水を使用し、その一部は水蒸気として大気中に放出されます。大気放出されなかった排水等は可能な範囲で回収、再利用を行い、工業用水の使用量節減を図っています。

Dictionary

温排水：
火力発電や原子力発電において、タービンを回した後の蒸気は、復水器で冷却されて水に戻り、再びボイラに送られ循環利用されている。この復水器の冷却用水として、わが国のほとんどの発電所では海水が使用されている。蒸気を冷やした海水は、復水器を通る間に温度が上昇し、放水口から海に戻されるので、この海水を「温排水」と呼んでいる。

悪臭防止対策

排煙脱硝装置などでは、アンモニアを使用するため、日常巡視点検などにより、アンモニア使用装置や受入貯蔵設備からの漏洩防止に留意しています。また、悪臭の強さは敷地境界で定期的に測定し、基準値以下であることを確認しています。



大気汚染防止対策

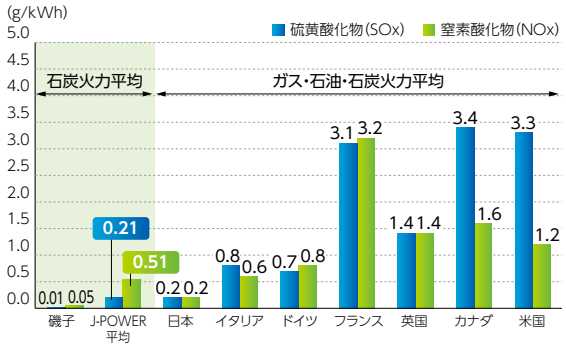
石炭等燃料の燃焼に伴い、硫黄酸化物(SOx)や窒素酸化物(NOx)、ばいじんが発生します。これらを除去するために、燃焼方法を改善したり、排煙脱硫装置や排煙脱硝装置、電気集じん器などの排ガス浄化装置を設置しています。設置された年代などにより各装置の性能は異なりますが、その時点での最新技術を導入しており、高い効率で除去しています。これらの装置に、排煙の状況を連続監視できる測定装置が設置され、自動制御で運転されています。また、運転員が24時間監視し、異常時には迅速に対応できるようにし、大気汚染防止法や環境保全協定の基準値以内であることを確認しています。

2012年度ばい煙排出実績

種類	装置(除去)の効率	排出量	原単位
SOx	68～99%	12,3千t	0.21g/kWh
NOx	67～93%	30,3千t	0.51g/kWh
ばいじん	99%(設計値)	0.8千t	0.01g/kWh

- 原単位：火力発電所の発電電力量あたりの排出量
- ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出

火力発電における発電電力量あたりのSOx、NOxの排出量の国際比較



- 出典:海外(2005年実績)=排出量:OECD Environmental Data Compendium 2006/2007
  発電電力量:IEA ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES 2008 EDITION
  日本(2010年実績)=電気事業連合会資料
  磯子とJ-POWERは2012年実績値より作成

発電所構内緑化

常緑樹を主体とした植栽を実施するなど、発電所構内の緑化に努めています。

土壌汚染対策

J-POWERグループ国内全施設の土壌汚染調査を実施(2004年度～2006年度)し、土壌・地下水汚染のないことを確認しました。今後も土壌汚染を発生させることのないよう努めていきます。

漏油防止対策

発電所構内における燃料油、潤滑油などの漏洩拡散を防止するため、発電所構内に吸着材を常備するほか様々な対策を実施しています。

循環型社会の実現に向けて

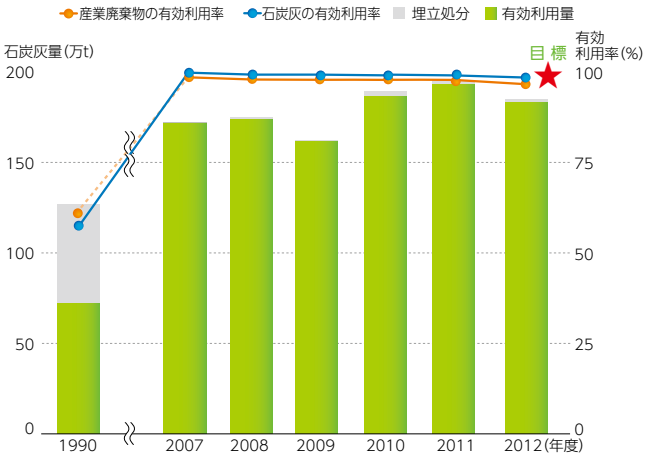
J-POWERグループは、循環型社会の実現に向けて、事業活動に伴う廃棄物等の抑制、有効利用、適正処理等を通じた廃棄物ゼロエミッションを目指していきます。

3Rの取り組み

廃棄物の有効利用と削減

J-POWERグループは、「**廃棄物ゼロエミッション**」を目指し、産業廃棄物の有効利用率97%をコーポレート目標としています。2012年度は、産業廃棄物の発生総量230万tに対し、有効利用率98%を達成しました。

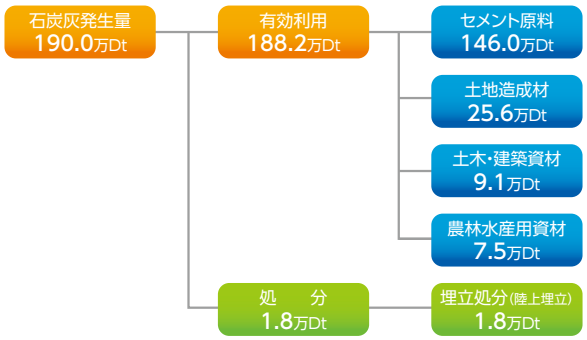
産業廃棄物と石炭灰の有効利用率の推移



石炭灰/石膏の有効活用

J-POWERグループの産業廃棄物は、石炭火力発電所から排出される石炭灰と石膏が98.0%を占めています。石炭の燃焼で生じる石炭灰はセメント原料や土地造成材を中心に99.0%、排煙脱硫工程で生じる石膏は99.9%、硫酸は100%が有効活用されています。

石炭灰有効利用の内訳



COLUMN

石炭灰を活用した農業への貢献

開発肥料(株)は、石炭火力発電所から発生する石炭灰を利用した世界初の肥効持続型加里肥料である「けい酸加里肥料」を開発し、1980年より、JA全農グループを通じて全国の農家へ販売し、石炭灰の有効利用に努めています。今後も、環境にやさしい優れた肥料の提供を通して、わが国の農業に貢献したいと考えています。

職場での3R

J-POWERグループの各事業所では、薬品や潤滑油、また、コピー用紙等の事務用品などの節減を通じた廃棄物の排出抑制(Reduce)、紙類、瓶、缶、プラスチック類などの分別収集を通じた廃棄物の再使用(Reuse)・再生利用(Recycle)による3Rに努めています。

グリーン調達の推進

J-POWERグループは、「**グリーン調達**ガイドライン」を制定し、環境配慮型製品の積極的購入を推進しています。

ガイドラインでは、J-POWERグループが調達する全ての製品・サービスを対象範囲としており、請負工事などの仕様書に環境配慮の積極的実施を明記するなど取引先企業に対しても環境配慮を働きかけています。また、自社所有車両・リース車両とも、窒素酸化物や粒子状物質など大気汚染物質の排出が少ない低公害車の利用を推進しています。

WEB **J-POWERグループグリーン調達ガイドライン**
http://www.jpower.co.jp/company_info/environment/kankyo04gl.html

最終処分場の維持管理

廃棄物の処理および清掃に関する法律の改正により、2011年4月1日から廃棄物処理施設に係る維持管理情報の公表が義務化されました。

J-POWERのHPにて、最終処分場の維持管理計画、地下水・放流水の水質情報、点検および措置の情報、埋立て産業廃棄物の情報、処分場の残余の埋立量を公開しています。

Dictionary

廃棄物ゼロエミッション：
国連大学により提唱された構想であり、異業種産業(企業)間の連携により廃棄物の資源化を可能とするシステムを創設し、廃棄物(最終処分量)を限りなくゼロに近づけていこうとするもの。

3R：
ゴミを減らし、循環型社会を構築していくための考え方を表した言葉で、以下の3つの取り組みの頭文字(R)をとって3Rとしている。①「ゴミの発生抑制／Reduce(リデュース)」、②「再使用／Reuse(リユース)」、③「資源としての再生利用／Recycle(リサイクル)」

グリーン調達(購入)：
製品やサービスを購入する際に、価格や品質、利便性、デザインだけでなく、環境への影響を重視し、環境負荷ができるだけ小さいものを優先して購入すること。

化学物質等の管理

J-POWERグループは、化学物質等について、法令遵守を徹底し、厳重に保管・管理を行っています。

化学物質等の管理

PRTR（環境汚染物質排出・移動登録）法の適正な運用

J-POWERグループは、PRTR法に則して、塗装や火力発電所の給水処理などに使用する化学物質について、購入量、使用量などを把握し国への届け出を行うなど適正に管理しています。

PRTR法対象化学物質の年間排出量・移動量実績（2012年度）

物質名	主な用途	取扱量	環境への排出量	廃棄物としての移動量
33：石綿	機器保温材	4.75t/y	—	4,750kg/y
53：エチルベンゼン	機器の塗料	1.41t/y	1,412kg/y	—
71：塩化第二鉄	排水処理の薬剤	16.28t/y	—	1万6,280kg/y
80：キシレン	機器の塗装	3.28t/y	2,940 kg/y	—
240：スチレン	機器の塗料	1.03t/y	1,032 kg/y	—
300：トルエン	発電用燃料（石炭）	17.64t/y	1万7,583 kg/y	
333：ヒドラジン	ボイラ水処理剤	2.16t/y	0kg/y	—
405：ほう素化合物	肥料添加剤	19.11t/y	1kg/y	—

・第一種指定化学物質を年間1t以上、または特定第一種指定化学物質を年間0.5t以上取り扱う事業所を対象に集計しました。

ダイオキシン類対策

J-POWERグループは、流木の炭化処理などのための焼却炉を水力発電所の2事業所で保有していますが、現在は使用を休止し、ダイオキシン類対策特別措置法に則して、施設の適正な維持管理に努めています。

PCB廃棄物の管理および処理

J-POWERグループは、国の広域処理計画に基づき、絶縁油中のPCB濃度が高いトランス・コンデンサ類を591台処理してきました（2013年3月末現在）。引き続き、高濃度PCB含有トランス・コンデンサ類と安定器等小型電気機器、ドラム缶等で保管している約6kℓの高濃度PCB絶縁油についても、適切に保管・処理を行っていきます。

高濃度PCB廃棄物処理状況（2013年3月末現在）

	トランス・コンデンサ類
処理対象量	887台
累計処理量	591台

微量PCB混入問題

PCBを使用していないはずのトランスやコンデンサ等の電気機器から、非意図的に混入したと考えられる極微量のPCBが検出され問題となりました。J-POWERグループにおいては、必要に応じて電気機器における絶縁油の成分分析を行い、PCBの混入が判明した使用機器については厳重に管理し、当該諸法規に従って届け出を行っています。また、作業等により発生したウエス・工具等のPCB付着廃棄物についても適切な保管・管理を行っています。

有害化学物質取扱量の削減に向けた取り組み

J-POWERグループは、有害化学物質について、使用量の削減に取り組むとともに、使用に際しては決められた手順を遵守するなど適切な管理に努めています。

石綿（アスベスト）問題への適切な対応

J-POWERグループは、石綿への対応方針を策定のうえ、健康調査や機器・建物への使用状況調査および対策を行っています。

使用が確認された石綿含有品については、飛散防止対策を図るなど適切に管理しながら、計画的に除去や代替品への取り替えを進めています。除去した石綿含有物については、廃棄物処理法に基づき適正に処理しています。

自然環境の保全の取り組み

J-POWERグループは、事業の各段階において、自然環境の保全を通じ、環境とエネルギーの調和に努めています。生物多様性への配慮においては種の特性や希少性等を踏まえた対応に努め、河川と海域をあわせた「水環境の保全」については2013年度から新たにコーポレート目標のひとつにも掲げ、森林保全にも努めるなど、各々の発電所の環境に応じた保全活動を進めています。

事業の各段階における自然環境保全の配慮

J-POWERグループは、発電設備の計画・設計から建設工事を経て運転・保守に至る事業の各段階において、自然環境の保全に努めています。

特に発電所の新設・増設等の施工においては、環境影響評価（環境アセスメント）を実施し、地域の皆さまなどの意見を反映しながら適切な配慮を行うとともに、モニタリング結果も踏まえた十分な環境保全対策を実施しています。

生物多様性への配慮

J-POWERグループは、2011年度より環境経営ビジョンのコーポレート目標に「生物多様性の保全」を掲げ、事業活動における生物多様性の保全に努めています。

各事業所では、環境マネジメントシステムの一環として、生物多様性に関する目標を事業所ごとの環境、特性等に応じて設定して、保全活動に取り組むとともに、eラーニング等を通じて生物多様性に対する理解を深めています。

また、希少動植物の生育に影響を与えないよう配慮しています。北海道十勝地方に生息するシマフクロウ（環境省レッドデータブック絶滅危惧IA類）や奥只見ダム・大鳥ダム（福島県・新潟県）周辺に生息するイヌワシ（環境省レッドデータブック絶滅危惧IB類）等の希少鳥類に対しては、営巣期間中の屋外作業を極力回避するなどして、生育に影響を与えないよう配慮しています。

森林保全に向けた取り組み

J-POWERグループは、日本全国の水力発電施設の周辺に約4,600ヘクタールの社有林を保有しており、その多くが山奥に存在しています。いずれの社有林も自然性の高い良好な森林で形成されており、その高い自然性は国立公園や国定公園に相当する水準にあります。長い歴史が育んだ貴重な森林を守っていく社会的責任に鑑み、J-POWERグループは、「社有林保全方針」を制定し、適切な保全に努めています。

また、日本の森林には、丸太として伐採された際に生じる枝葉や梢端、間伐材など、そのままに放置された林地残材が多くあります。林地残材は、バイオマス燃料として石炭火力発電所で石炭と混焼することにより、カーボンニュートラルな特性と貴重な国産再生可能エネルギーという2つの役割を最大限に発揮できることから、J-POWERグループでは林地残材の燃料化と石炭火力発電所での混焼を推進しています。

COLUMN

湿地の復元

奥只見・大鳥発電所増設工事（1999～2003年実施）に伴い、発生した掘削岩を奥只見ダム下流左岸に埋め立てる必要が生じました。埋め立て予定地には、山岳地域の湿地に依存する生態系があるため、代替湿地を設けることにより、埋め立てと湿地生態系保全との両立を実現しました。

湿地の復元には慎重な植物の移植とともに、元の湿地と代替湿地をなるべく長期間並存させ、生物の自然移動を促すなど細心の注意を払ったJ-POWERグループの取り組みは、「平成16年度土木学会賞 環境賞」に認められました。その後のモニタリング調査でも、希少なトンボ類の生息が継続して確認されており、「環境とエネルギーの共生」が続く美しい風景が広がっています。

奥只見ダム下流 八崎湿地での観察会の様子（新潟県）

COLUMN

高知県馬路村における森づくりの取り組み

J-POWER水力発電部西日本支店と高知県馬路村は、2006年度より「環境先進企業との協働の森づくり事業」として「やなせ水源の森」パートナーズ協定書を締結して、魚梁瀬ダム周辺の森林を保護・育成する活動を続けています。

銘木として知られ、高知県の県木にも指定されている「魚梁瀬杉」の産地である馬路村魚梁瀬地区にて苗木の植樹活動や間伐作業を実施しており、J-POWERグループ会社・協力企業の従業員とともに、高知県、馬路村、奈半利川流域町村である北川村、奈半利町の議員および職員の皆さまなど、地域の皆さまにも多く活動に参加いただいています。

地域の皆さまと森づくりに取り組む本活動は、豊かな森林ときれいな水を育むとともに、地域の皆さまとの交流を図ることができる大変よい機会となっています。

やなせ水源の森活動の様子（高知県）

水環境への配慮

J-POWERの水環境との調和の考え方

J-POWERグループは、以前から事業活動における河川および海域での環境保全への配慮に取り組んできましたが、その重要性に鑑み、2013年度からグループ環境経営ビジョンのコーポレート目標に「水環境の保全」を新たに加えるとともに、環境行動指針についても以前から定めている「水環境への配慮」の項目において、記述を河川環境と海域環境とに表現を分けて、より具体的な取り組みを掲載しています。

ダム湖の濁水長期化軽減対策

ダムは、貯水機能上、台風や集中豪雨時に生じた濁水を長期間滞留させてしまうことがあります。J-POWERグループでは、河川・ダム湖内の濁度測定など水質監視に努めるとともに、ダム湖から濁水を早期に排出させるダム運用や、森林整備事業への協力、比較的濁りの少ない表面の水を取水して発電に使用する「表面取水選択設備」、ダム上流の清水を下流に放流する「清流バイパス設備」を設置することなど、地域それぞれの事情に即した濁水長期化対策に取り組んでいます。

表面取水選択設備（魚梁瀬ダム/高知県）

堆砂対策

ダム貯水池には上流から流れ込んだ土砂が堆積します。ダム貯水池に土砂が堆積すると、ダムの貯留量の減少や、出水時（大雨により川の水量が増えること）にダム貯水池周辺で冠水被害を起こす可能性が出てきます。J-POWERグループでは、それらの影響を防ぐため、ダム貯水池の堆砂量を調査し、必要に応じ堆積土砂を排除するなどの堆砂対策に取り組んでいます。

堆砂処理の様子（瀬戸石ダム/熊本県）

海域への排出水の管理

火力発電所から隣接海域への排出水は、排出した海域に影響を与えぬよう、水質汚濁防止法や自治体との環境保全協定に則した管理が求められます。

排出水のうち、冷却に用いられ水温が上昇した温排水については、排水口付近の水温が基準値以下であることを24時間監視しています。

また、排煙脱硫装置等からの排出水は、適切な処理を経て海域に排出しますが、自動測定と定期分析により、基準値以内であることを確認しています。

海外プロジェクトにおける環境保全の取り組み

J-POWERグループは、国内事業で培った環境配慮に係る技術、知見等も活かし、海外発電事業プロジェクトにおいても、計画策定・出資段階での環境配慮を環境影響評価等のプロジェクト実施国法令に則し適切に実施するとともに、建設・運転段階でも着実に履行するよう努めています。

2012年度に建設工事を実施したJ-POWERグループ海外発電プロジェクト

国名	プロジェクト	設備出力（持分出力）
タイ国	IPPプロジェクト2件	合計320万kW（288万kW）
	SPPプロジェクト7件	合計79万kW（68.4万kW）
中国	賀州石炭火力発電所プロジェクト	合計209万kW（35.5万kW）

環境影響評価の的確な実施

J-POWERグループが実施中の環境影響評価は、以下のとおりです。

環境影響評価

特定対象事業の名称	事業者の名称	対象事業実施区域
酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験（IGCC実証試験※）発電所設置計画	大崎クールジェン（株）	広島県豊田郡大崎上島町
竹原火力発電所新1号機設備更新計画	J-POWER	広島県竹原市
山葵沢地熱発電所（仮称）設置計画	湯沢地熱（株）	秋田県湯沢市

※IGCC実証試験については環境影響評価に係る手続きを終え、2013年3月1日に発電所建設工事に着手しています。

環境編 Part 4

透明性・信頼性への取り組み

J-POWERグループは、あらゆる事業活動において環境マネジメントの改善とコンプライアンスの徹底を図るとともに、幅広い環境情報の公開に努めながら、社会からの信頼を得られるよう努めています。

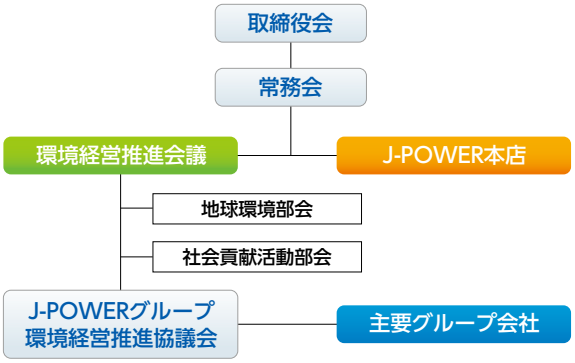
環境マネジメントの継続的改善

J-POWERグループは、企業理念に基づき環境保全活動を行うにあたり、2002年にJ-POWER全事業所における環境マネジメントシステム(EMS)の導入を完了するとともに、2005年末にはJ-POWER全発電・送変電・通信事業所でのISO14001認証取得を完了しました。また、J-POWERの連結子会社やその後新規に設置したJ-POWER事業所においてもEMSの導入を進めており、環境保全活動の継続的改善を図っています。

環境マネジメントレベルの向上

J-POWERグループでは、毎年J-POWERの経営層により見直されるJ-POWERグループ環境行動指針に基づき、実行単位ごとに環境行動計画を策定し、定期的な取り組み状況の把握と評価、取り組み方策の見直し(PDCAマネジメントサイクル)を行っています。

J-POWERグループ環境マネジメント組織図(2013年3月現在)



ISO14001認証事業所(2013年3月現在)

ISO14001認証取得事業所等一覧
J-POWER各支店(北海道、東日本、中部、西日本)および管下機関(水力発電設備、送変電設備、通信設備等の保守運用機関) (株)JPハイテック各カンパニー(北海道、東日本、中部、西日本)および管下機関
J-POWER各火力発電所(磯子、高砂、竹原、橘湾、松島、松浦、石川石炭) (株)ジェイペック各カンパニー(磯子、高砂、竹原、橘湾、松島、松浦、石川)
J-POWER鬼首地熱発電所 (株)ジェイペック鬼首事業所
J-POWER土木建築部
J-POWER環境エネルギー事業部(水環境・インフラ室)
(株)JPハイテック(送電補償事業本部)
(株)ジェイペック(若松環境研究所)
(株)開発設計コンサルタント本社
開発電子技術(株)全社
市原パワー(株)

従業員の環境問題に対する意識向上

J-POWERグループでは、環境問題に対する認識を深め、自らの責任感を醸成するため、従業員に対して環境に関する研修を多数実施しています。

2012年度環境関係研修等実績

メディア	種別	研修項目	実績	環境法令等の遵守徹底に向けた主な内容
一般教育	環境経営全般	J-POWERグループサステナビリティレポート説明会	約780名	J-POWERグループの取り組み
		環境講演会	約100名	環境先進企業における取り組み状況紹介
	eラーニング	J-POWERグループサステナビリティレポート(概要編)	88%	サステナビリティレポートの概要
		もし事業所で油が漏えいしたら	89%	環境トラブル対応について
専門教育	EMS運用	内部環境監査員養成研修	58名	ISO14001要求事項、監査手法
		内部環境監査員フォローアップ研修	53名	不適合事項の指摘演習等
	環境法規制	廃棄物処理業務スキルアップ研修	68名	廃棄物処理法、業者選定ガイドラインの運用等
		廃棄物処理リスク診断	5カ所	契約書やマニフェストの法定記載事項チェック等
		環境法令階層別研修	172名	環境関連法令の解説等
	eラーニング	EMS講座(詳細編)	継続実施	ISO14001要求事項、監査方法等

環境会計、環境効率指標の活用

環境会計と環境効率指標の公表を継続することにより信頼性の向上を目指しています。2012年度における環境保全コストとその効果および環境効率指標については、P54をご覧ください。

Dictionary

ISO14001：
国際標準化機構(ISO)が策定している環境管理に関する国際規格ISO14000シリーズのひとつで、環境マネジメントシステムの要求事項を規定している。

PDCAマネジメントサイクル：
Plan(計画)Do(実行)Check(点検)Action(行動)からなるサイクル。環境管理システムにおいても、このサイクルを繰り返し回すことにより継続的改善を図っていくことが基本となる。

構内常駐業者、工事請負業者等の取引業者に対する環境に配慮した行動への協力要請

構内常駐業者や工事請負業者等の取引業者へは、契約時や入構教育において環境および安全に配慮するよう指導しています。また、グループ主要子会社との基本的な取り決めにおいて、環境保全への配慮を義務づけています。

環境トラブルへの対応

環境トラブルについては未然防止に努めておりますが、緊急性を要するトラブルが発生した場合には、被害が拡大しないための防止策等の必要な措置を速やかに行うとともに、地元関係機関とJ-POWER本店の危機管理対策チームをはじめ各部署に通報連絡します。

また、J-POWER本店危機管理対策チームは、経営トップへ速やかに報告するとともに、情報公開の観点から、緊急事態発生の情報をマスコミなどを通じて公表し、再発防止に向け対策を講じます。

法令・協定等の遵守徹底

事業活動に伴う周辺環境への影響を少なくするため、事業活動に適用される法令、協定等を適切に周知・運用するとともに、設備や運用の改善に努めています。

また、廃棄物の適正な処理を図るため、廃棄物処理業務従事者等の処理能力の維持・向上を目的に、現地機関の廃棄物処理状況を廃棄物処理コンサルティング会社を活用して直接確認する取り組みを実施しています。

環境に関するトラブル事象の発生状況

2012年度に発生したJ-POWERグループにおける環境トラブルのうち、マスコミを通じて公表したトラブル事象が3件ありました。

環境に関するトラブル事象の発生状況

地　点	状況・対策
橘湾火力発電所（徳島県）	2012年7月2日、橘湾火力発電所において本館内の非常用ディーゼル発電機用燃料管のフランジ部から軽油が漏洩しました。これは、使用していたパッキンが経年劣化により破損し、その間隙より軽油が流出したものです。 本件は、ただちに漏油防止のための応急処置を実施するとともに、漏洩した軽油の回収とパッキンの交換を実施しました。 また、漏油した軽油は本館内で回収されましたが、構内の地下水のサンプリング調査を実施し、地下水への流入がないことを確認しております。対策として、フランジ部パッキンの仕様と点検周期の変更並びに防油堤内に漏油検知器を設置しました。
橘湾火力発電所（徳島県）	2012年7月2日、橘湾火力発電所においてボイラー排ガスの熱交換器等の洗浄排水を一時的に貯留するタンク側面に設置されている攪拌機の取付フランジ部から、排水が約1m³漏洩しました。これは、使用されていたパッキンの経年劣化による破損が発生し、その間隙より排水が流出したものです。 本件は、ただちに漏洩防止の応急措置を実施するとともに、タンク内の排水を別のタンクに移送したうえで、劣化したパッキンを交換しました。 また、タンク周辺の地下水についてサンプリング調査を実施し、周辺環境への影響がないことを確認しております。 対策として、類似個所のパッキン交換をするとともに、タンク周辺に防液堤を設置しました。
松浦火力発電所（長崎県）	2012年8月11日午後9時から8月13日午前2時の間、松浦火力発電所1号機において、排ガス中窒素酸化物濃度が1時間の平均値で最大77ppmとなり、地元自治体と当社との間で締結している環境保全協定値の60ppmを超過しました（大気汚染防止法による排出基準値は300ppm）。 これは、排ガス中酸素濃度計の不具合により、排ガス中窒素酸化物濃度を適正に把握・対応できなかったことに加え、当日は空気予熱器の洗浄のため発電機出力を下げた運転をするなど、通常と異なる運転状況下にあったことによるものです。 ただちに別計器を用いて現状（発電機出力を復旧した通常運転中）の排ガス中窒素酸化物濃度が協定値を超過していないことを確認するとともに、酸素濃度計が復旧するまでの間、別計器を用いて監視しました。 また、排ガス中の硫黄酸化物濃度など、その他の協定値については超過していないことを確認しております。対策として、排ガス中酸素濃度計の点検方法の見直しと酸素濃度低警報の追設ならびに運転時の監視強化を行い、再発防止に努めています。

社会とのコミュニケーション

環境情報の公表

J-POWERグループは、企業活動について「経営」「社会」「環境」の3つの側面から編集したサステナビリティレポートを毎年発行しています。記載内容については環境省やGRIのガイドライン等を参考にするとともに、環境報告にかかわる事項については新日本サステナビリティ(株)による第三者審査を受審するなど、透明性・信頼性の確保・向上に努めています。

環境コミュニケーションの活性化

環境コミュニケーションとして、①ホームページや広報誌等での広報、②来客者向けとしてPR施設等での広報、③有識者（第三者）との座談会、④社外評価への協力、⑤環境に関わる社会貢献活動への協力、以上について取り組んでいます。

環境関連年度別データ

データは、各年度の年間値または年度末時点値です。
特に記載のない場合は、グループデータ※1を含みます。ただし、1990年度はJ-POWER単体のデータです。

※1:J-POWERおよび電気事業・電力周辺関連事業等の国内連結子会社21社。連結子会社分はJ-POWER出資比率相当分を集計(ただし、「電力設備(最大出力)」「特定フロン等使用実績」は、連結子会社21社分を全量で集計)。

電力設備(最大出力)

	単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
水力	万kW	709	856	856	856	856	856
火力	万kW	465	818	879	879	879	879
石炭	万kW	464	795	855	855	855	855
天然ガス	万kW		22	22	22	22	22
地熱	万kW	1	1	2	2	2	2
風力	万kW		25	27	35	35	35
合計	万kW	1,174	1,699	1,761	1,769	1,769	1,769

発電電力量

	単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
水力	百万kWh	12,451	9,470	10,004	11,301	11,557	10,330
火力	百万kWh	29,551	53,648	50,742	58,511	58,522	59,303
石炭	百万kWh	29,452	52,979	50,224	58,084	57,624	58,377
天然ガス	百万kWh		589	415	355	862	898
地熱	百万kWh	99	80	103	72	36	29
風力	百万kWh		322	393	458	590	620
合計	百万kWh	42,002	63,439	61,140	70,271	70,669	70,253

販売電力量

	単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
水力(揚水発電分を除く)	百万kWh	10,046	8,384	9,214	10,267	10,318	9,033
火力	百万kWh	27,293	50,122	47,364	54,786	54,777	55,577
石炭	百万kWh	27,206	49,505	46,887	54,388	53,946	54,722
天然ガス	百万kWh		547	383	327	803	836
地熱	百万kWh	87	70	94	71	28	19
風力	百万kWh		310	379	442	562	596
合計	百万kWh	37,338	58,816	56,957	65,495	65,657	65,206

燃料消費量

	単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
石炭(乾炭28MJ/kg換算)	万t	956	1,697	1,609	1,851	1,804	1,849
使用原単位(石炭火力)	t/百万kWh	351	343	343	340	338	338
天然ガス	百万m^3N		99	71	60	142	148
重油	万kℓ	10	4	4	4	4	5
軽油	万kℓ	1	3	5	3	3	2

・使用原単位の分母は石炭火力発電所販売電力量

温室効果ガス排出量

	単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
CO_2 排出量(国内外発電事業)※2	万t-CO_2	2,467	4,907	4,652	5,254	5,224	5,409
CO_2 排出原単位	kg-CO_2/kWh	0.66	0.69	0.66	0.67	0.67	0.67
CO_2 排出量(国内発電事業)※3	万t-CO_2	2,467	4,435	4,170	4,784	4,767	4,841
CO_2 排出原単位	kg-CO_2/kWh	0.66	0.74	0.72	0.72	0.71	0.73
SF_6 排出量	t	−	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
取扱量	t	−	7.9	5.9	12.0	11.1	6.5
回収率	%	−	99	99	99	99	99
HFC排出量※4	t	−	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2

・排出原単位の分母は販売電力量

※2:対象は、J-POWERおよび電気事業・電気周辺関連事業・海外事業等の連結子会社および持分法適用会社(国内12社、海外25社)。連結子会社・持分法適用会社分は、J-POWER出資比率相当分を集計。

※3:対象は、J-POWERおよび電気事業・電気周辺関連事業等の連結子会社9社および持分法適用会社3社。連結子会社・持分法適用会社分は、J-POWER出資比率相当分を集計。

※4:「特定フロン等使用実績」と同じ集計を行っています。

J-POWERグループ火力発電所平均熱効率(発電端)

	単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
火力平均熱効率(発電端)	%	**39.0**	40.1	40.3	40.5	40.6	**40.5**

特定フロン等使用実績

		単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
特定フロン	保有量	t	**3.6**	1.7	1.0	1.0	1.0	1.0
	消費量	t	**0.7**	0.0	0.0	0.0	0.0	0
ハロン	保有量	t	**4.7**	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
	消費量	t	**0.0**	0.0	0.0	0.0	0.0	0
その他フロン等	保有量	t	**2.8**	9.2	12.6	11.9	11.4	10.8
	消費量	t	**0.0**	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1
HFC(代替フロン)	保有量	t	−	10.8	11.3	12.0	12.0	12.9
	消費量	t	−	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2

SOx、NOxおよびばいじん排出実績

	単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
SOx排出量	千t	**9.9**	10.6	8.1	10.1	12.1	12.3
排出原単位(火力)	g/kWh	**0.34**	0.20	0.16	0.17	0.21	0.21
NOx排出量	千t	**26.4**	26.7	22.3	28.0	28.5	30.3
排出原単位(火力)	g/kWh	**0.90**	0.50	0.44	0.48	0.48	0.51
ばいじん排出量	千t	**1.0**	0.8	0.6	0.8	0.7	0.8
排出原単位(火力)	g/kWh	**0.03**	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01

・ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出
・排出原単位の分母は火力発電所発電電力量(地熱除く)

産業廃棄物有効利用実績

	単位	−	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
発生量	万t	−	214	200	234	238	230
有効利用量	万t	−	210	196	226	233	226
有効利用率	%	−	98	98	97	98	98

石炭灰・石こう有効利用実績

	単位	1990年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
石炭灰発生量	万t	**125.7**	174.7	166.9	193.6	195.7	190.0
有効利用量	万t	**71.9**	173.6	166.0	190.0	193.9	188.2
有効利用率	%	**57.2**	99.4	99.4	98.1	99.0	99.0
石こう発生量	万t	−	33.0	26.3	32.0	36.2	35.2
有効利用率	%	**100**	100	100	100	99.8	99.9

・石炭灰有効利用率についてはP67参照

オフィス電力使用量

	単位	−	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
オフィス電力使用量	万kWh	−	2,124	2,106	2,139	1,940	1,948
本店ビル※5 電力使用量	万kWh	−	861	853	822	731	699
電灯・コンセント分	万kWh	−	172	171	165	125	133

※5:J-POWER本店ビル
・集計可能範囲の拡大・縮小等に伴い補正しています。

オフィスにおける燃料使用量(ガソリン換算)

	単位	−	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
使用量	kℓ	−	1,308	1,345	1,289	1,299	1,290

・集計可能範囲の拡大・縮小等に伴い補正しています。

再生コピー用紙の調達率

	単位	−	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
コピー紙※6 購入量	万枚	−	5,605	5,717	5,677	5,877	6,150
コピー紙※6 再生紙購入量	万枚	−	5,518	5,679	5,638	5,814	6,125
コピー紙※6 再生紙購入率	%	−	98	99	99	99	99

※6:A4換算

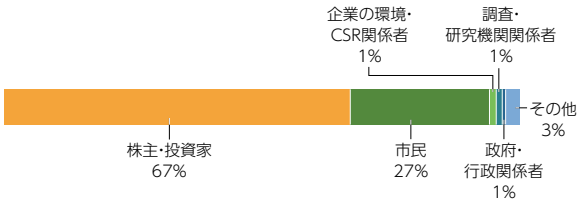
社外の評価・意見

J-POWERグループは、サステナビリティレポートに対するアンケートや審査など、第三者による評価・意見を取り入れることに努めています。これらの評価・意見を通じて、J-POWERグループに期待される事業展開と環境活動を把握し、企業活動の向上を図るとともに、それらを公表することによって信頼性と透明性の向上を図っていきます。

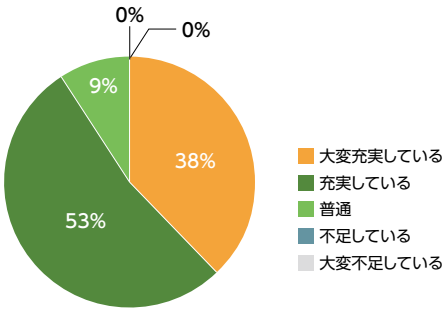
読者からのご意見

『J-POWERグループ サステナビリティレポート2012』(2012年7月発行)に対し、読者の皆さまより多数のご意見をいただくことができました(アンケート回答者数1,088名)。これら貴重なご意見を今後のレポート作成やJ-POWERグループの取り組みへの大切なメッセージとして受け取り、今後の事業活動に役立てていきます。

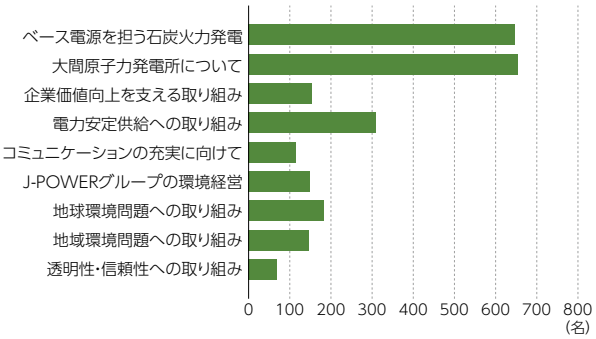
アンケート回答者内訳



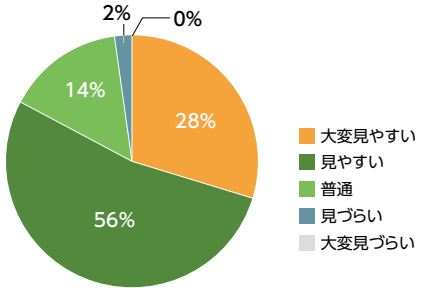
レポートの情報量・内容



関心度の高い項目(複数回答可)



レポートのデザインレイアウト



J-POWERグループに期待する取り組み

代表的なご意見	ご意見に対する回答
今後も石炭利用の増加が続くと国際エネルギー機関が予測しており、CO_2排出量の削減による低炭素社会の実現に大いに努力すべきと思う。	J-POWERグループは、「エネルギーと環境の共生」を目指し、「石炭火力発電の低炭素化の推進」、「次世代の低炭素技術の研究開発」、「CO_2フリー電源の拡大」等により、中長期的視点から「技術」を核にして、日本と世界のエネルギー安定供給とCO_2排出の低減に取り組んでいます。 [本レポートP55～64「地球環境問題への取り組み」をご参照ください。]
大間原子力計画については、地震・津波等の安全対策に万全を期してもらいたい。	大間原子力発電所は、福島第一原子力発電所の事故を真摯に受け止め、様々な安全強化対策に取り組んでおり、2012年10月から建設工事を再開しております。J-POWERグループは、今後とも、原子力規制委員会の新規制基準も踏まえながら安全対策等を着実に実施することで、地域の皆さまから信頼される発電所づくりに取り組んでまいります。 [本レポートP15～18「大間原子力発電所について」をご参照ください。]
再生可能エネルギーの一層の活用・開発に向けた取り組みを強化していってもらいたい。	J-POWERグループは、水力、風力、地熱発電等の再生可能エネルギーについて、既設発電所の安定運転を通じた電力安定供給に努めるとともに、純国産のCO_2フリー電源(発電時にCO_2を排出しない電源)の開発・拡大に取り組んでいます。 [本レポートP7～14「特集:」P63「CO_2フリー電源の拡大」をご参照ください。]
電力の安定供給への取り組みを今後とも絶やすことなく続けてほしい。	J-POWERグループは、「人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献」するという企業理念に基づき、信頼度の高い技術力と弛まぬ運転・保守への取り組みを通じ、今後とも国内外で安定的かつ効率的な電力の供給を行ってまいります。 [本レポートP25～30「電力安定供給への取り組み」をご参照ください。]
アジアの色々な国でプロジェクトを実施していることがわかり、海外でも頼もしい存在と感じました。	J-POWERグループの海外事業は、半世紀にわたる世界の様々な国々での実績・ノウハウと設備出力約3,800万kW(持ち分出力約400万kW)の発電設備を有し、国内発電事業と並ぶ「2本の柱」となるべく、取り組みを強化するとともに、日本のクリーンコール技術による「アジアの成長」と「環境負荷の抑制」の同時達成への貢献を目指しています。[本レポートP32「世界の電力安定供給への取り組み」P33～34「タイでのJ-POWER発電事業」をご参照ください。]

そのほかの主なご意見とご意見に対する回答については、ホームページで紹介しています。

WEB http://www.jpower.co.jp/company_info/environment/pdf/er2012pdf/er11/er11-3/pg.html

本レポートの正確性等

J-POWERグループ サステナビリティレポート2013に記載の環境・社会情報および同パフォーマンスデータ（以下、サステナビリティ情報）については、一般社団法人サステナビリティ情報審査協会のサステナビリティ報告書等審査・登録制度において定める重要なサステナビリティ情報の正確性および網羅性に関して、新日本サステナビリティ（株）による審査を受審し、「独立した第三者による保証報告書」を受領しています。

本レポートの裏表紙に掲載しているJ-SUSマークは本レポートに記載するサステナビリティ情報の信頼性に関して同協会が定める「サステナビリティ報告審査・登録マーク付与基準」を満たしていることを示すものです。

EY
Building a better working world

独立した第三者による保証報告書

2013年7月10日

電源開発株式会社
取締役社長　北村　雅良　殿

新日本サステナビリティ株式会社
代表取締役

1. 保証業務の対象及び目的

当社は、電源開発株式会社（以下、「会社」という）からの委嘱に基づき、会社が作成した「J-POWERグループサステナビリティレポート2013」（以下、「レポート」という）について限定的保証を実施した。

本保証業務の目的は、レポートに記載されている平成24年4月1日から平成25年3月31日までを対象とする会社及び主要子会社の重要なサステナビリティ情報*1（以下、「指標」という）が、レポートの作成基準*2及び会社の定める方針及び基準に従って測定、算出、報告され、かつ、重要な事項が漏れなく開示されているかどうかについて保証業務を実施し、結論を表明することである。

レポートの作成責任は会社にあり、当社の責任は独立の立場から指標に対する結論を表明することにある。

*1　重要なサステナビリティ情報は、「サステナビリティ報告審査・登録マーク付与基準」（サステナビリティ情報審査協会　平成23年2月改訂）が規定する情報を指す。

*2　レポートの作成基準は、「環境報告ガイドライン（2012年版）」（環境省　平成24年4月公表）及び「サステナビリティ レポーティング ガイドライン 第3.0版」（Global Reporting Initiative　2006年10月改訂）を基にし、開示の対象となる重要な情報の特定については「サステナビリティ報告審査・登録マーク付与基準」に従っている。

2. 実施した保証業務手続の概要

当社は、「国際保証業務基準3000（改訂）過去財務情報の監査又はレビュー以外の保証業務」（国際会計士連盟　2003年12月改訂）、及び「サステナビリティ情報審査実務指針」（一般社団法人サステナビリティ情報審査協会　平成24年12月改訂）に準拠し、限定的保証業務を実施した。当社の実施した業務は、合理的保証業務に比較してより限定的な手続であり、合理的保証業務に比較して高い水準の保証を与えるものではない。

当社の実施した保証手続の概要は以下のとおりである。

- 会社のレポートの作成基準及び会社の定める方針及び基準に関する閲覧、質問
- 指標に関する内部統制の整備状況に関する本社及び発電所・電力所における質問、資料の閲覧
- 指標に対する本社及び発電所・電力所における分析的手続の実施
- 一部指標に対する本社及び発電所・電力所における試査による根拠資料との突合・照合、再計算

3. 結論

当社が実施した保証手続の範囲では指標が、レポートの作成基準及び会社の定める方針及び基準に従って測定、算出、報告され、かつ、重要な事項が漏れなく開示されていないと認められる事項はすべての重要な点において発見されなかった。

4. 独立性

会社と当社の間には、一般社団法人サステナビリティ情報審査協会の「倫理規程」に定められる利害関係はない。

以　上

『J-POWERグループ サステナビリティレポート2013』に対する
独立した第三者による保証報告書

審査受審の様子（南九州電力所/熊本県）

審査受審の様子（橘湾火力発電所/徳島県）

審査受審の様子（J-POWER本店）

第三者からのご意見

J-POWERグループでは、社会からの期待に応え日本と世界の持続的発展に貢献していくために、エネルギーや環境、企業の社会的責任といった分野の専門家である社外有識者の皆さまより、J-POWERグループの環境経営について、2013年5月にご意見をいただきました。

地球全体と地域のための持続可能な取り組みとは

東京大学大学院 農学生命科学研究科 生圏システム学専攻 教授・理学博士 **鷲谷 いづみ 様**

エネルギー源を地球全体で考えると、現在は石炭火力の果たす役割は相当大きいものです。電源構成も、世界的に見れば石炭火力に頼る構成になっており、地球環境問題の観点からは、安定供給を確保しつつ低炭素化を図っていくことが当面の課題となっています。

J-POWERは、石炭火力における世界最高水準技術を持っており、これまで課題に取り組んで確立してきた技術を導入し、低炭素化と合わせて広く展開していくことは、温暖化対策にもつながるものと考えます。

火力については燃やす燃料にバイオマスを活用すれば、再生可能エネルギーとしての技術にもつながることが可能であり、長期的展望に立って、さらに低炭素化を推し進めて技術の向上に努めていただきたいと思います。特に人口が集中する都市は、都市ゴミや汚泥などをバイオマス燃料として発電所で焚くことを進め、さらに地域ごとに利用しやすい植物バイオマスにもその範囲を広げていければと思います。

また再生可能エネルギーについては、地域でつくって地域で使うといった考え方も重要となっている今日、経済効率性のみではなく、社会的意義のある取り組みをサポートするといった社会貢献的な位置付けも必要ではないでしょうか。

一方で風力発電について、最近は洋上風力の研究開発が行われていますが、バードストライクのみではなく、海に構造物を設置することの影響が不明確です。海域については漁業対策がメインとなっており、生物多様性については現状であまり理解されていないのではと思われます。今後開発が進んでいく中では、生物多様性に与える影響を十分に考慮のうえ、しっかりとした調査・評価を行い、対策を講じることが必要です。

信頼される企業としての適切な情報開示を

プライスウォーターハウスクーパース サステナビリティ(株) 取締役 公認会計士 **寺田 良二 様**

エネルギー政策の行方は、電力会社経営の根幹に影響を及ぼすことが多く、J-POWERは民間企業でありながらその事業特性ゆえに国の政策に沿った経営が求められることになります。

原子力も同様ですが、建設中の大間原子力は社会的に注目されており、J-POWERは、その重要な社会責任として、大間原子力に関する技術、経済、環境、社会といった多様な側面からの客観的な分析・評価に基づいた取り組みと、より一層の情報開示が求められます。

一方、石炭火力が世界の電力の40%を占める中、石炭火力では世界最高水準の発電効率を持つJ-POWERのUSC発電やIGCCなどの技術をグローバルにリプレース展開する取り組みは、現実的な排出削減の観点から極めて実効的です。今後は、段階的な再生可能エネルギー拡大との戦略的な組み合わせによって、より先進的な実践を期待したいと思います。

また、再生可能エネルギーは、現状、発電コストの高さと不安定性がネックとなっていますが、J-POWERは、地球温暖化の観点から積極的な展開を目指しており、固定価格買取制度の拡大による設備コスト低下に加え、不安定性の補完については保有する高効率火力などの既設設備を活用することによって一層の推進が期待できます。

震災を経てエネルギーに対する人々の注目が集まり、電気事業のあり方が大きく変わろうとする中、電力会社には、従来以上に自らの経営判断に至った経緯を説明することが求められます。事業環境を多面的に分析し、政策や世論を踏まえた戦略や計画・目標、資金面を含めた課題などについて、数値を交えたより客観的で誠実な情報開示を行うことによって企業としての信頼感をより高めることが、J-POWERにとって今後の変化を生き抜く重要な鍵となるのではないでしょうか。

様々な段階におけるエネルギーの多様化を

東京大学大学院 工学系研究科 技術経営戦略学専攻 准教授・工学博士 **茂木 源人 様**

エネルギーの安定供給に対しては、電源の多様化で対応するのが原則です。エネルギーセキュリティの観点から日本のエネルギー自給率を考えると、多様な電源を保持することが重要で、その中には原子力も含まれます。

現在、日本全体では天然ガスの利用量が膨大で、供給国側の事情によって価格が不安定になるおそれがあります。多様な電源を保有していることのオプション価値として、天然ガスに対するバーゲニングパワーがあると思われますが、その価値についてはまだ世の中で正確に評価されていないのではと思われます。

石炭火力を多く保有するJ-POWERにおいては、石炭火力の燃料供給源の多様化が必要です。また、サプライチェーンを上流から下流まで確保することが重要となってきます。

また、電源の多様化という観点では、再生可能エネルギーと何かほかの電源を組み合わせることなどを検討すべきです。再生可能エネルギーの問題点は供給の安定性にあり、それを既存の電源と組み合わせることにより補完することを真剣に検討されてもよいのではないでしょうか。

温暖化対策については、3.11以降、新たな前提をおいて再構築すべきです。従前から行われている、石炭の効率的利用に加え、再生可能エネルギーとLNG火力の組み合わせなど、電源多様化の可能性とその真のコストについて真剣に検討すべきと考えます。

地域社会に根ざし再生可能エネルギーのさらなる活用を

ジャーナリスト・環境カウンセラー **崎田 裕子 様**

3.11以降、原子力への依存が難しくなる中で、世の中においてもエネルギー源への関心が高くなってきています。

日本のようなエネルギー自給率が低い国では、様々なエネルギーを追求することが必要で、その意味では、エネルギーセキュリティの視点から電力安定供給を考えた場合、石炭火力に加え、天然ガスや再生可能エネルギーも含めたエネルギー全体について整理して考えることが重要です。特に火力発電への取り組みと、それに対するCO_2対策をはじめとする環境配慮は大変重要になってきます。

CO_2対策において、再生可能エネルギーの利用がますます不可欠ですが、再生可能エネルギーはまだまだポテンシャルを使い切れていない状況に思えます。「地域に根ざしたエネルギー」の徹底活用を期待しますが、自治体や地域にとってはエネルギーに興味はあるものの、どのエネルギー資源の活用が地域に適切か判断できる知識、経験が足りないと感じています。J-POWERには、その地域に適したエネルギーをつくるためのアドバイスを行うことなどで、地域活性化に貢献していただくことを期待します。

原子力に関しては、日本のエネルギー自給率を考えると、また温暖化対策の観点からも、すぐにゼロにでき得るものではなく、アジア・アフリカを中心に、世界各国の成長を支える観点からも重要な電源となります。徹底的に安全に配慮し、今後のモデルとなり得るものをつくっていただきたいと思います。

ご意見を受けて

「エネルギーと環境の共生」はJ-POWERの経営の基本方針であり、エネルギーの安定供給と低炭素化に向けた取り組みは、当社グループ経営の重要課題として認識しています。また、そのため、当社が強みを持つ「石炭火力発電の低炭素化の推進」「次世代の低炭素化技術の研究開発」「CO_2フリー電源の拡大」等により、中長期視点から技術を核にして、日本と世界のエネルギー安定供給と、CO_2排出の低減に取り組んでいきます。

今回、皆さまにいただきましたご意見を踏まえ、J-POWERグループの一人ひとりが「エネルギーと環境の共生」の意識、「地域に根ざしたエネルギー」「地域・社会との共生」についての認識をより高め、一つひとつの課題に取り組んでまいります。

J-POWER環境経営推進会議議長 取締役副社長 **坂梨 義彦**

J-POWERグループ概要（2013年3月末現在）

グループ概要

会社名	電源開発株式会社
コミュニケーションネーム	J-POWER
設立年月日	1952年（昭和27年）9月16日
本店所在地	東京都中央区銀座六丁目15番1号
取締役社長	北村 雅良
資本金	152,449百万円
従業員数	J-POWER：2,373名 J-POWERグループ：7,156名
事業内容	電気事業

[プロフィール]

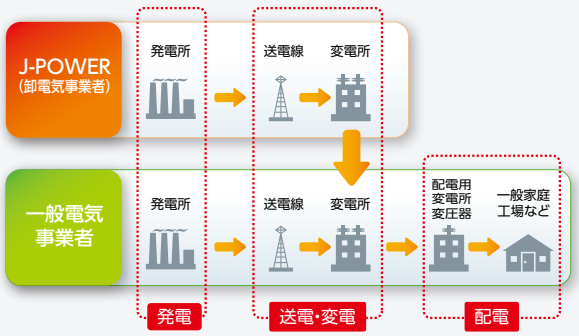
J-POWERは、1952年に政府によって設立された電気の卸売り会社です。発電所と電力ネットワーク上重要な送変電設備を全国に保有しており、設立以来、一般電気事業者（10電力会社）に低廉かつ安定した電力を供給し、わが国の経済発展と国民生活の向上に貢献してきました。

2004年10月には完全民営化し、現在では、水力・火力発電による電力卸売りや、保有する送変電設備による電力託送※1に加え、培った技術・ノウハウを活用して海外発電事業や新エネルギー※2の開発などに事業を拡大しています。

※1 **託送**：電気事業者がその所有する送電線などを利用して、ほかの者から受け取った電気を供給先に送り届けること。

※2 **新エネルギー**：「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」に係る政令で指定され、J-POWERグループが取り組むものとしては、地熱、風力、バイオマス、太陽光等が該当。

J-POWERと一般電気事業者との違い



設備概要

卸電気事業

●発電設備（出力）

水力発電所	58カ所	856万kW
火力発電所（地熱1カ所含む）	8カ所	843万kW
	計 66カ所	1,698万kW

●送電設備（亘長）		2,408km
交流送電線		2,141km
直流送電線		267km
変電設備（出力）	4カ所	430万kVA
周波数変換所（出力）	1カ所	30万kW
交直変換設備（出力）	4カ所	200万kW

その他の電気事業（持分法適用会社を含みますが、出資持分割合は考慮していません）

●発電設備（出力）

風力発電所	18カ所	35万kW
IPP	3カ所	52万kW
自由化市場向け発電事業	3カ所	32万kW
	計 24カ所	119万kW

主要連結子会社一覧（カッコ内の数値（%）は、J-POWER出資比率）

J-POWER Group
連結子会社　71社

電力周辺関連事業（25社）

- （株）ジェイペック（100%）
- （株）JPハイテック（100%）
- （株）JPビジネスサービス（100%）
- 開発電子技術（株）（100%）
- （株）開発設計コンサルタント（100%）
- ジェイパワー・エンテック（株）（100%）
- （株）JPリソーシズ（100%）
- 日本ネットワーク・エンジニアリング（株）（100%）
- JM活性コークス（100%）

他16社

電気事業（12社）

- （株）ベイサイドエナジー（100%）
- 糸魚川発電（株）（80%）
- 市原パワー（株）（60%）
- （株）ジェイウィンド（100%）
- （株）グリーンパワー阿蘇（100%）
- 南九州ウィンド・パワー（株）（99%）
- 長崎鹿町風力発電（株）（70%）
- 仁賀保高原風力発電（株）（67%）
- さらきとまない風力（株）（49%）

他3社

海外事業（27社）

- J-POWER Investment Netherlands B.V.〈オランダ〉
- J-POWER North America Holdings Co.,Ltd.〈米国〉
- J-POWER Holdings(Thailand)Co.,Ltd.〈タイ〉
- 捷帕瓦電源開発諮詢（北京）有限公司〈中国〉

他23社

その他（7社）

- 開発肥料㈱（100%）
- 大牟田プラントサービス㈱（100%）
- エコジェノミクス㈱（100%）

他4社

海外の事業展開

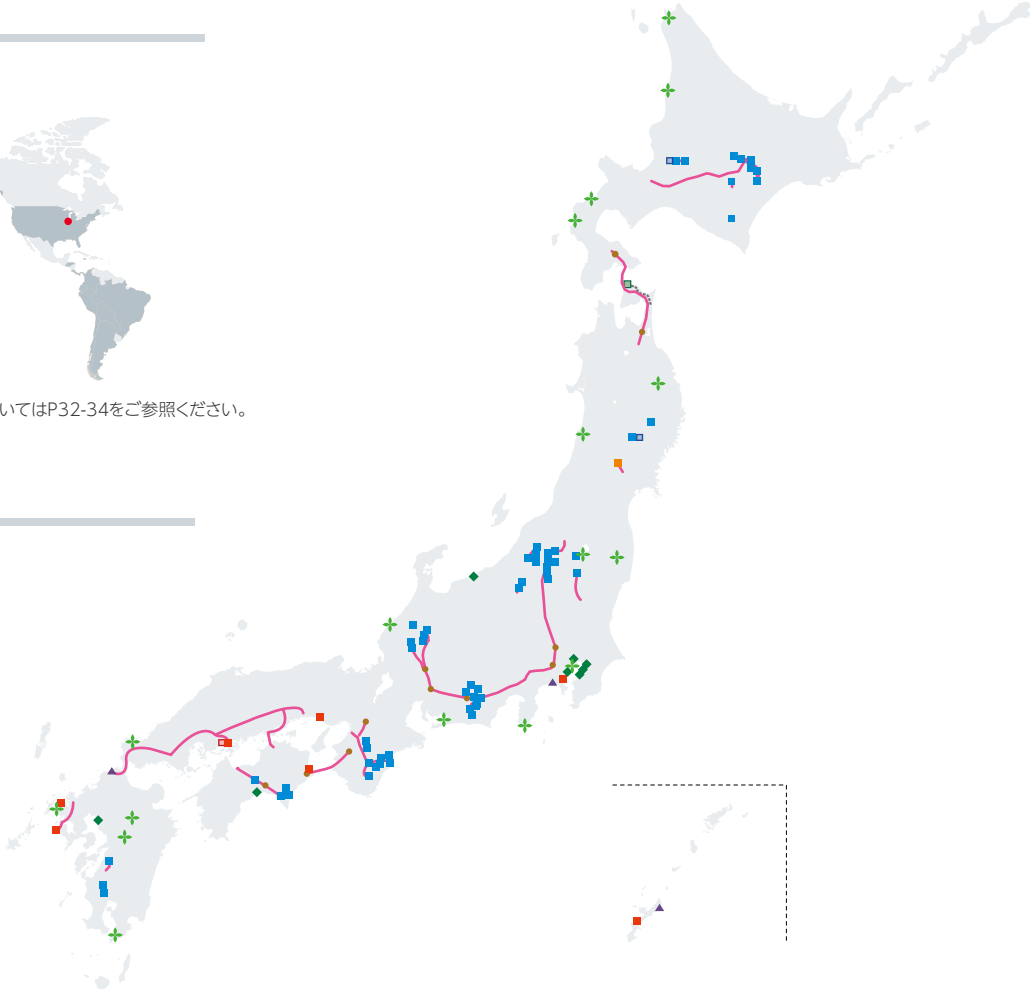
● 主要海外拠点
■ 事業を展開している国（過去分含む）

• 海外コンサルティング事業および海外発電事業についてはP32-34をご参照ください。

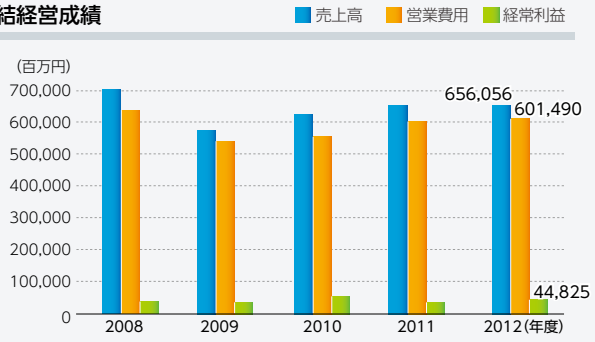
国内の設備

■ 水力発電所
■ 火力発電所
■ 地熱発電所
✚ 風力発電所
◆ リサイクル発電、コジェネレーション、IPP事業、自由化市場向け発電
— 送電線
● 変電所（変換所・開閉所含む）
▲ 研究所等
※計画中、建設中
□ 水力発電所
□ 火力発電所
□ 原子力発電所
⋯ 送電線

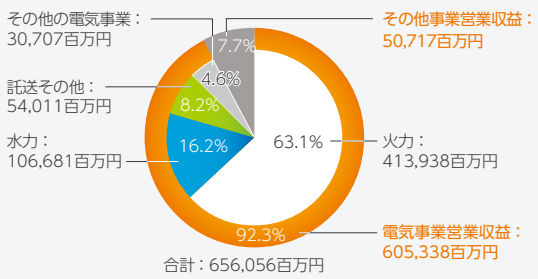
• その他、グループ専用の通信設備および関連会社が保有する設備があります。



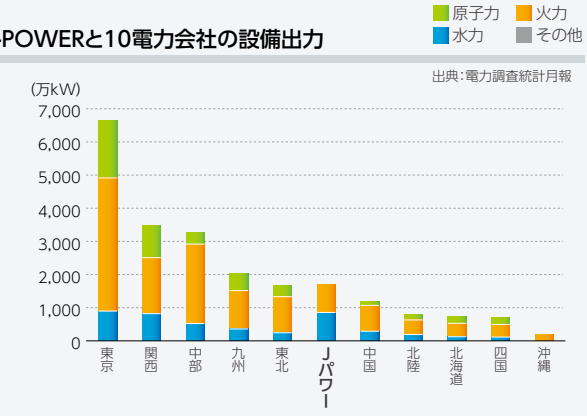
連結経営成績



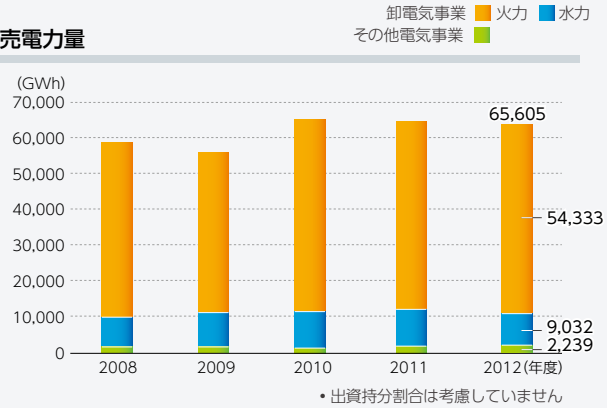
連結売上高構成比



J-POWERと10電力会社の設備出力



販売電力量



• 出資持分割合は考慮していません

信頼性の確保

審査・登録マーク
第三者機関における審査を受審し「サステナビリティ報告審査・登録マーク付与基準」を満たしていることを示しています。

用紙での配慮

FSC認証紙®の使用
適切に管理された森林の木材を原料にしている紙を使用しました。

印刷での配慮

Non-VOCインキの使用
VOC（揮発性有機化合物）成分ゼロの環境に配慮した100%植物油インキを使用しました。

水なし印刷
有機物質を含んだ廃液が少ない、水なし印刷方式で印刷しました。

UDデザインフォントの使用
ユニバーサルデザイン(UD)の考えに基づいた見やすいデザインの文字を採用しています。

電源開発株式会社
環境経営推進会議事務局:
経営企画部　経営企画室

〒104-8165 東京都中央区銀座6-15-1
TEL: 03-3546-2211（代表）　FAX: 03-3546-9531
電子メール:kikaku@jpower.co.jp
http://www.jpower.co.jp

2013.7