



J-POWERグループ
サステナビリティレポート
2016

エネルギーと環境の共生をめざして

SUSTAINABILITY REPORT

J-POWERグループ概要 (2016年3月末現在)

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	渡部 肇史 (2016年6月22日以降)
資 本 金	180,502百万円
従 業 員 数	J-POWER: 2,360名 J-POWERグループ: 7,225名
事 業 内 容	電気事業

設備概要 (2016年3月末現在)

●発電設備 (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)			●送電設備(巨長)		
火力発電所	12カ所	911万kW	交流送電線		2,408km
水力発電所	60カ所	857万kW	直流送電線		2,141km
地熱発電所	1カ所	1.5万kW	変電設備(出力)	4カ所	267km
風力発電所	20カ所	40万kW	周波数変換所(出力)	1カ所	430万kVA
その他発電設備	2カ所	3.3万kW	交直変換設備(出力)	4カ所	30万kW
計 95カ所		1,813万kW			200万kW



主要グループ会社一覧 ※カッコ内の数値(%)は、J-POWER出資比率(間接出資含む)

環境関連データ集計範囲 J-POWERおよび国内連結子会社25社

国内外CO₂排出量集計範囲 J-POWERおよび国内電気事業11社と海外32社



電力周辺関連事業

- ・(株)ジェイベック [100%]
- ・(株)JPハイテック [100%]
- ・(株)JPビジネスサービス [100%]
- ・(株)JPリソーシズ [100%]
- ・ジェイパワー・エンテック(株) [100%]
- ・開発電子技術(株) [100%]
- ・(株)ジェイウインドサービス [100%]
- ・(株)開発設計コンサルタント [100%]
- ・(株)JPエンタープライズ [100%]
- ・宮崎ウッドパレット(株) [98%]
- ・JM活性コークス(株) [90%]



電気事業

- ・(株)バイサイドエナジー [100%]
- ・美浜シーサイドパワー(株) [100%]
- ・(株)ジェイウインド [100%]
- ・日本クリーンエネルギー開発(株) [100%]
- ・(株)ジェイウインド大間 [100%]
- ・南九州ウインド・パワー(株) [99%]
- ・糸魚川発電(株) [80%]
- ・長崎鹿町風力発電(株) [70%]
- ・仁賀保高原風力発電(株) [67%]
- ・土佐発電(株) [45%]
- ・(株)ジェネックス [40%]



その他

- ・開発肥料(株) [100%]
- ・日本ネットワーク・エンジニアリング(株) [100%]
- ・大牟田プラントサービス(株) [100%]
- ・(株)バイオコール大阪平野 [60%]
- ・(株)グリーンコール西海 [60%]



海外事業

- ・Gulf Cogeneration Co., Ltd.
- ・Nong Khae Cogeneration Co., Ltd.
- ・Samutprakarn Cogeneration Co., Ltd.
- ・EGCO Cogeneration Co., Ltd.
- ・山西天石電力有限公司
- ・華潤電力(賓州)有限公司
- ・嘉惠電力股份有限公司
- ・Tenaska Frontier Partners, Ltd.
- ・Elwood Energy, LLC
- ・Gulf Power Generation Co., Ltd.
- ・Green Country Energy, LLC
- ・Birchwood Power Partners, L.P.
- ・Pinelawn Power, LLC
- ・Equus Power I, LP
- ・Tenaska Virginia Partners, L.P.
- ・Edgewood Energy, LLC
- ・Shoreham Energy, LLC
- ・Orange Grove Energy, L.P.
- ・Gulf JP KP1 Co., Ltd.
- ・Gulf JP KP2 Co., Ltd.
- ・Gulf JP TLC Co., Ltd.
- ・Gulf JP NNK Co., Ltd.
- ・Gulf JP NLL Co., Ltd.
- ・Gulf JP CRN Co., Ltd.
- ・Gulf JP NK2 Co., Ltd.
- ・Gulf JP NS Co., Ltd.
- ・Gulf JP UT Co., Ltd.
- ・ROI-ET Green Co., Ltd.
- ・CBK Power Co., Ltd.
- ・Gulf Yala Green Co., Ltd.
- ・陝西漢江投資開発有限公司
- ・Zajaczkowo Windfarm Sp. z o.o.

Contents

1	J-POWERグループ概要／目次・編集方針
3	トップメッセージ
4	J-POWERグループの社会的責任について
6	J-POWERグループ中期経営計画
7	電力安定供給とCO₂排出低減への取り組み
9	水力発電
11	火力発電
13	世界の低炭素化へ貢献するクリーンコール技術
14	石炭火力とJ-POWERの役割
15	石炭火力の低炭素化の推進
17	次世代の低炭素化の技術開発
19	再生可能エネルギー
21	送変電・通信設備
22	海外事業



23	[報告] 大間原子力発電所について
----	--------------------------



27	社会的責任に応える事業運営
----	----------------------

27	事業運営の基盤
30	人財の確保・育成と働きがいのある職場づくり
33	地域・社会との共生
37	環境経営



52	社外の評価・意見
----	-----------------

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、タイトルを「サステナビリティレポート」とし、「経営」、「社会」、「環境」の3要素を主内容として編集しました。
- 対象に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。
- 客観的な信頼性を確保するため、EY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。算定基準(右下に記載のホームページ参照)に基づき算出された保証対象データには★マークを表示しています。(P52に掲載)
- 2015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伺い、編集に役立てています。(P52に概要を掲載)
- J-POWERグループに対する課題や期待について、社外有識者の方々よりご意見を伺い、編集に役立てています。(P53～54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]

2015年4月～2016年3月
(会計年度が1～12月の会社については、2015年1月～2015年12月。また、一部、2016年4月以降の内容の記事も掲載。)

[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」

[発行月]

2016年8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。従って、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2016」に掲載しています。
<http://www.jpowers.co.jp/sustainability/environment/report/index.html>

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

今日、日本のエネルギー・環境を取り巻く状況は複雑さを増しており、これまで経験したことのないような、まさに大変革の渦中にありますが、このような環境下においても、サステナビリティレポートの副題にもある「エネルギーと環境の共生」は、J-POWERグループの事業の根幹を支える不変の理念であり、今後も実現へ向けて取り組んでまいります。

具体的な取り組みとして、石炭火力発電については、長年培ってきた世界最高水準のグリーンコール技術の国内外での普及を通じて、地球温暖化問題をはじめとする環境負荷の低減とエネルギーの安定供給との両立に取り組むとともに、高効率石炭火力発電所の新增設・リプレイスや長期的な低炭素化に向けた技術開発を推進しております。

また、低炭素化に向けた取り組みとしては、再生可能エネルギーの導入拡大に向けた取り組みも進めており、水力、風力、地熱など多様な再生可能エネルギーの活用によって、電源の低炭素化に努めております。

さらに、コーポレート・ガバナンスの充実やコンプライアンスの徹底、安全確保や危機管理・災害への対応力強化、地域・社会との共生や環境経営の推進など、企業の社会的責任に応える事業運営を通

じ、社会の持続的な発展に貢献してまいります。

J-POWERグループは、その使命である「電力の安定供給」と「エネルギーと環境の共生」を、より高い次元で実現し、日本と世界の持続可能な発展に貢献していくべく、これからも挑戦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。

2016年8月



取締役社長 渡部 肇 史

J-POWERグループの社会的責任について

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「J-POWERグループ企業理念」に基づき、電力安定供給と環境保全の両立に取り組んでいます。

この企業理念が、J-POWERグループの社会的責任の原点であることを、グループの一人ひとりが常に忘れることなく、企業理念に基づく事業遂行に全力で努めていきます。

その規範として「J-POWERグループ企業行動規範」、また特に環境に関する取り組み方針として「J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針」を定めています。

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」

J-POWERグループは、人々の暮らしと経済活動に不可欠なエネルギーである電気を日夜つくり続け、送り続けることを使命とするエネルギー会社です。その事業フィールドは国の内外を問わず、電気を必要とする人々がいる限り、経験豊かな人材と技術によって人々の期待に応えていくことを至上の喜びとします。

我々の住む地球は、より豊かな生活を求める人類の経済活動のすべてを包容し、人々が作りだし消費するエネルギーのすべてを受け止めています。J-POWERグループは、電気をはじめとするエネルギー供給会社として、地

球環境と人類の共存を最も重要な課題と考え、環境と共存し得るエネルギーを提供し続けることによって、日本と世界が地球環境の中で、持続可能な発展を実現しうよう貢献することを使命とします。

人々が求めるエネルギーは、時代によって、地域の条件によって、あるいはその用途によって、質と価格に対するニーズが異なっています。J-POWERグループはそうした、人々の多様なニーズに柔軟に応えながら、絶えることなく信頼されるエネルギーを提供し続ける会社でありたいと考えます。

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
- 自らの常に磨き、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グループ環境経営ビジョン基本方針 (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CO₂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」、「CO₂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CO₂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CO₂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。

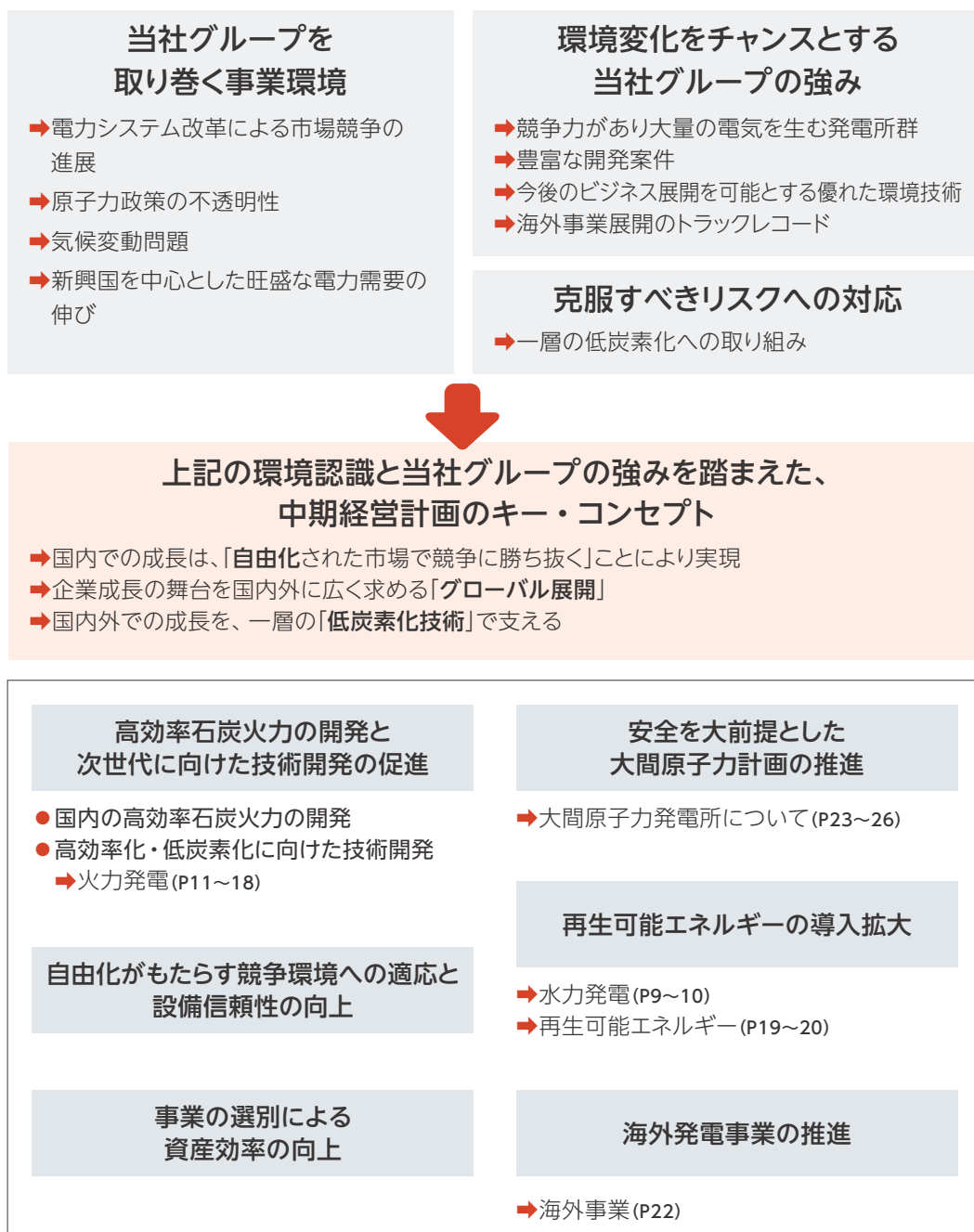
透明性・信頼性への取り組み

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。

J-POWERグループ中期経営計画

わが国のエネルギー産業は、震災以降長く続いたエネルギー政策の不透明性状態を脱し、新たな挑戦の時代を迎えます。2015年7月に2030年に向けた「長期エネルギー需給見通し」が策定され、再生可能エネルギー、原子力、石炭火力等の電源構成が示されるとともに、国際社会に向けた新たなCO₂削減目標も決定されました。また、電気事業の自由化について、最終仕上げとなる発送電分離を規定した改正電事法が2015年6月に可決成立したのに続き、2016年4月からは電力小売全面自由化・卸規制撤廃が実施されました。

こうした状況を受け、J-POWERグループは、今後10年間のさらなる成長に向けた挑戦を中期経営計画として2015年に策定しました。下図では、中期経営計画で示されたJ-POWERグループの取り組みと本レポートの掲載内容との関係を紹介しています。



電力安定供給とCO₂排出低減

J-POWERは戦後の全国的な電力不足を解消するため、1952年の会社創立より大規模水力地点の開発に取り組んできました。また、1970年代の二度にわたるオイルショック以降、埋蔵量の多い海外炭を燃料とする大規模石炭火力発電所の建設を進めました。この結果、J-POWERグループでは、CO₂フリー電源である水力発電設備と経済性・安定供給性に優れた石炭火力発電設備の出力がほぼ同程度と、バランスの取れた設備構成となっています。

また、2000年以降は、風力発電をはじめとする再生可能エネルギーの開発を精力的に進めています。

今後もJ-POWERグループは、CO₂フリー電源である水力・風力・地熱のさらなる開発を行うと同時に石炭火力発電の低炭素化を進め、電力安定供給とCO₂排出低減の両立に向けて取り組んでいきます。

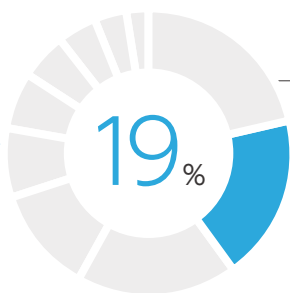
1950年代～大規模水力発電所開発

佐久間ダム



これまで、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、水資源の有効利用と電力の安定供給に貢献するとともに、CO₂フリー電源として地球温暖化対策にも貢献してきました。

その後も地域環境との共存・共栄を図りながら水力発電所の新規開発を継続し、現在では国内に60地点(国内シェア第2位)の水力発電設備を所有しています。



水力発電設備出力シェア
(2016年3月末現在)

出所:「電力調査統計」(資源エネルギー庁)

1980年代～海外炭火力への取り組み

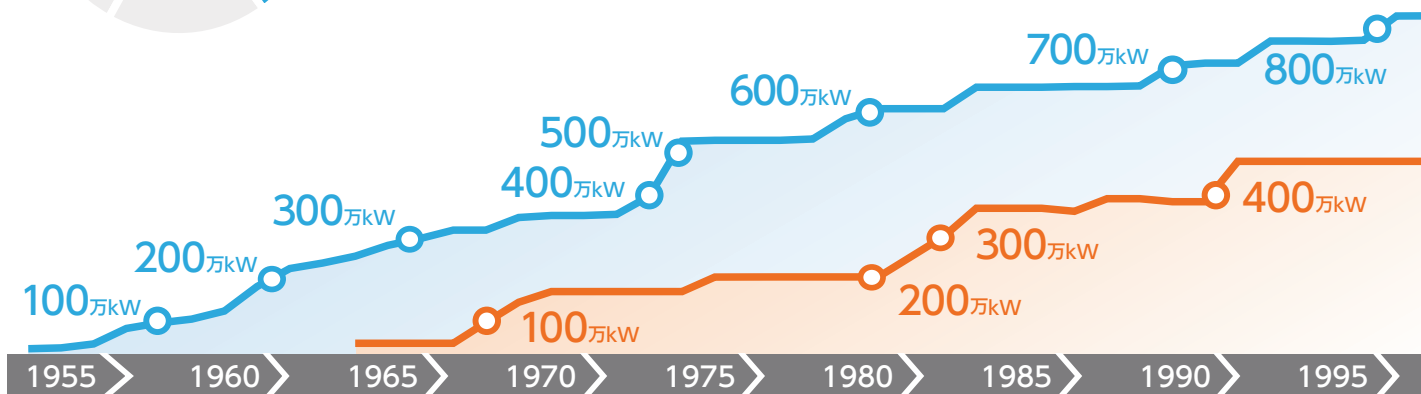
松島火力発電所



国内初となる海外炭を利用した松島火力発電所をはじめ、竹原火力発電所3号機、石川石炭火力発電所、松浦火力発電所と次々に海外炭火力開発計画を実現し、半世紀もの間、高効率化と環境保全対策により環境負荷軽減に努めながら、電力の安定供給に貢献してきました。

1975年 鬼首地熱発電所運転開始

発電所構内の景観保持や周辺の自然環境対策を着実に実施し、国定公園の第1種特別地域に建設を行いました。



への取り組み

2000年代～ 風力発電所の開発

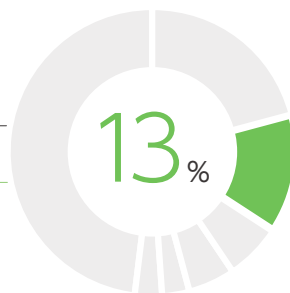
苫前ウィンビラ発電所



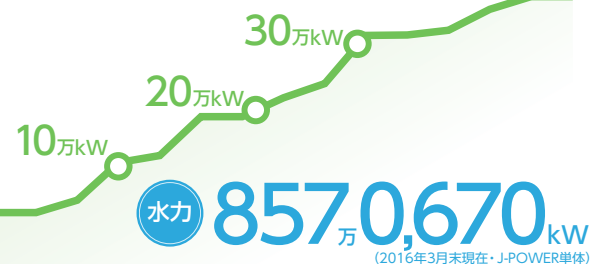
J-POWERグループは、風力発電事業にいち早く取り組み、2000年の北海道苫前町の苫前ウィンビラ発電所を皮切りに、風力発電所の開発を進めてきました。2016年3月時点では全国20カ所229基の風力発電設備を保有しており、国内で第2位のシェアを占めています。

風力発電設備出力シェア
(2016年3月末現在)

出所:日本風力発電協会資料等より作成



風力 38万9,468kW
(2016年3月末現在)



石炭火力 838万9,000kW
(2016年3月末現在・J-POWER単体)

石炭火力の取り組み

低炭素化の推進

J-POWERグループの石炭火力発電所では、適切な運用管理や設備更新を行うことで、高い熱効率の維持に努めています。また、木質バイオマスや下水汚泥等のバイオマス燃料の混焼を推進することで、既設石炭火力発電所の低炭素化を推進します。さらに、熱効率の低い古い発電所のリプレイスや新增設の可能性を追求し、世界最高水準の高効率石炭火力を導入することで、石炭火力発電所の低炭素化に取り組んでいきます。

低炭素化の技術開発

J-POWERグループでは、世界最高水準の高効率石炭火力を実用化していますが、さらなる研究開発を通じ、より一層の石炭火力の低炭素化を進めていきます。具体的には、次世代技術として、酸素吹き石炭ガス化複合発電技術の技術開発・実証試験や、CO₂分離・回収技術の研究開発に取り組んでいきます。

再生可能エネルギーの取り組み

再生可能エネルギーは、貴重な国産エネルギーであるとともに、CO₂フリー電源として地球温暖化対策のうえでも重要な電源です。J-POWERグループは長年培ったノウハウや技術をフルに活用し、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。

大間原子力発電所の取り組み

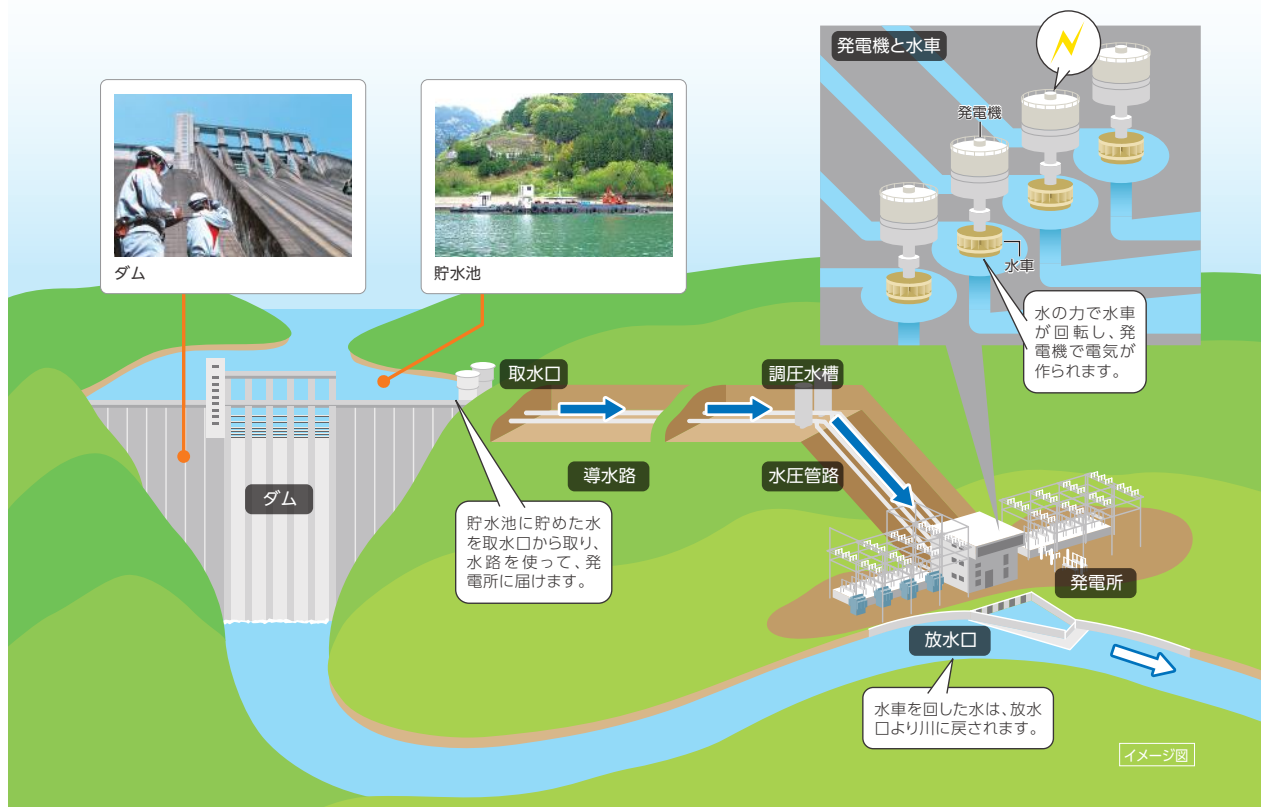
原子力発電は、資源の少ない島国であるわが国にとって、エネルギーの安定供給の観点から欠かすことのできない重要なエネルギー源であり、地球温暖化問題への対応にも有効な電源です。J-POWERは安全対策等を着実に実施し、地域の皆さまから信頼される発電所づくりに取り組んでいきます。

2000 2005 2010 2016



水力発電

J-POWERグループは、全国60ヵ所に合計出力857万kW、国内シェア第2位の水力発電設備を保有しています。J-POWERグループの水力発電設備は、電力需要の変動に迅速に対応でき、かつ、発電所あたりの設備出力が大きいことから、昼夜間・季節間での電力需給に対応したピーク電源として、日本各地の電力供給に貢献しています。また、水力発電は、貴重な純国産のエネルギーであるとともに、J-POWERグループが保有する再生可能エネルギー発電設備の中で設備規模が最大であり、日本全国の再生可能エネルギーによる発電電力量の14%を占めることから、電力安定供給とCO₂排出低減の両立のための中心的な存在に位置付けられています。



VOICE

設備維持管理と 河川環境への配慮

高知電力所では、奈半利川水系3発電所の運用を行っており、土木部門では発電に係る土木設備の維持管理を行っています。中でも、運転開始から50年を経過した設備への対応に加え、年平均降水量約4千mmの多雨地帯である当地においては、出水に伴うダム放流を安全に行うことおよび出水後の濁水対策が大きな課題です。また、ダム堆砂の河川土砂還元や鮎産卵場整備など、河川環境の維持・改善を目的とした対策を地元地域の理解を得ながら実施しています。

今後も安定運転に向けた設備維持管理とともに河川環境に配慮した対策を通じて、地元地域の方々から信頼されるよう、グループ一丸となって努力していきます。



西日本支店高知電力所
福重 裕史

VOICE

発電設備の継続利用

東日本支店電気グループでは水力発電所の保守管理のために必要な様々な業務を行っていますが、重要な業務のひとつとして水力発電所を構成する様々な機器のメンテナンスおよび設備更新に関する長期計画の策定業務があります。J-POWERの水力発電所は運用開始して50年以上経過しているものも多く、老朽化が進む設備を今後も引き続き有効に利用していくために、適切な時期にメンテナンスや設備更新を実施するよう、関係会社と協力しながら計画策定に取り組んでいます。



東日本支店電気グループ
渡邊 泰臣

J-POWERグループは、日々、既存の水力発電設備の信頼性と効率の向上に取り組むとともに、CO₂フリーの再生可能エネルギーである水力資源を活用するため、国の「エネルギー基本計画」で政策の方向性として示された中小水力発電所の積極的な開発や、既存ダムへの発電設備の設置やリブレースなどによる出力増強など、設備・資源のさらなる活用に向けた取り組みを進めています。

水力発電設備の安定運転

J-POWERグループは、全国60カ所の水力発電所を運転しており、北海道・埼玉県・愛知県にある3つの地域制御所にて24時間体制で各発電所の監視と制御を行っています。また、各発電所では、全国に安定した電気を不断に供給するため、日々の保守点検作業により設備異常の早期発見に努め、設備トラブルの未然防止に取り組んでいます。万が一設備異常が発生した場合には保守員が現場に急行し、設備の早期復旧を図るとともに知見を活かしてトラブルの再発防止策の検討・実施に努めています。今後も引き続き、設備の信頼性向上のため、地域との共生に努めながら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いきます。



北地域制御所(北海道)

新たな水力発電設備の取り組み

既存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、経年劣化の進んだ水力発電所における主要電気設備の一括更新を実施しています。2015年から実施していた秋葉第二発電所の一括更新は2016年5月に竣工し、最新の解析・設計技術を用いることにより、出力が400kW増加しました。



秋葉第二発電所の回転子吊り上げの様子(静岡県)



このき谷発電所完成イメージ図(福井県)

2016年からは秋葉第一発電所、2019年からは足寄発電所にて実施する予定となっています。

また、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あり、この貴重な資源を最大限有効活用するため、未利用水力資源を使用した中小水力発電所の開発に積極的に取り組んでいます。2014年10月に着工した「このき谷発電所」は、既存の九頭竜ダム貯水池における此の木谷注水口の遊休落差を利用し、注水口付近に堰を設けて水車発電機を設置し最大199kWの発電を行うもので、2016年度中に竣工する予定です。なおこの地域は降雪が多いため、安全を第一に工事を進めています。

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。



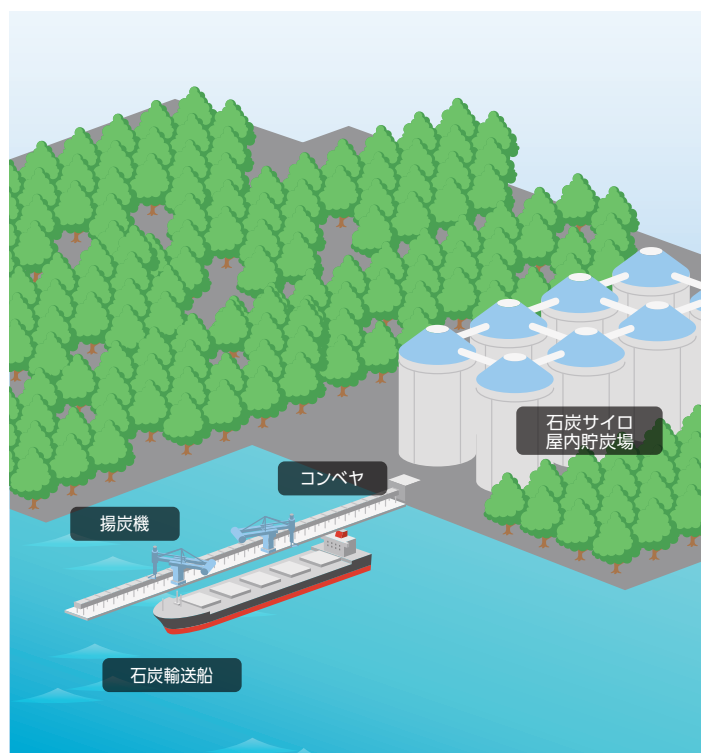
火力発電

J-POWERグループは全国9カ所に合計出力855万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。また、J-POWERグループとして、31万kWのガス火力も保有しています。

J-POWERグループの石炭火力発電設備は、経済的かつ安定的なベース電源として、高い利用率を維持しています。そのため、発電設備の適切なメンテナンスを確実に実施するとともに、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。

石炭火力発電所の安定運転

J-POWERグループでは、石炭火力発電所の安定運転のために、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し、安定調達するための体制をグローバルに構築しています。



Ⅰ 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、2015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、石炭調達安定化のため、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。



Ⅱ 輸送

安定した石炭輸送

J-POWERグループでは、年間約2,200万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。



※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。

Ⅲ 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。



VOICE

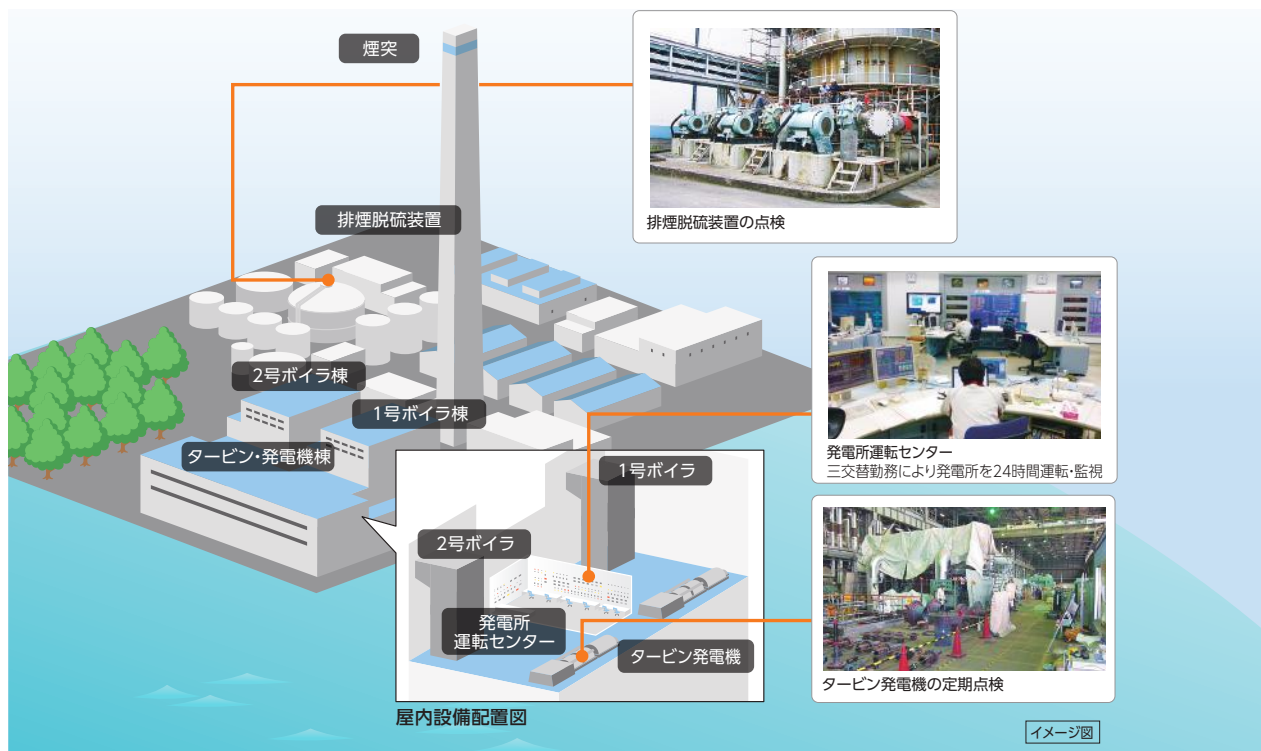
天気が天敵!

私は石炭火力発電所の燃料担当として、主に石炭の受入・払出業務に従事しています。世界各国から海を越えてやってきた石炭を、まずは発電所構内の屋外貯炭場に受入れて、その後燃焼させるために発電所本館建屋へ送ります。私はプライベートでは天気予報を見ずに外出し、雨に降られるような人間ですが、業務では気象状況に常に気を配っています。大雨が降れば石炭の山が崩れ送炭が困

難となり、強風が吹けば石炭の揚げ荷役が遅れてしまいます。また初夏は梅雨、続いて台風、冬は貯炭山の温度上昇と、一年を通し気の休まる時がありません。松浦火力発電所は屋外貯炭設備のため、特に気象の影響を受けやすい発電所です。予測がしばらく、気まぐれに猛威を振るう天気は、燃料担当の最大の天敵です。今後も天気と闘いながら燃料業務を全うし、電力の安定供給に寄与していきます。



松浦火力発電所
発電グループ
野町 美帆



燃 焼

蒸気をつくる

貯炭場で貯蔵した石炭は、微粉炭機で細かく碎かれ、粉末になります。粉末になった石炭は、バーナーによって燃やされ、ボイラで水を加熱し、高温・高圧の蒸気をつくります。



発 電

電気をつくる

高温・高圧の蒸気の力によってタービンを回転させます。高速回転したタービンが発電機を回転させて発電を行います。



環 境 保 全

灰を有効利用する

石炭を燃焼することにより発生する石炭灰は、セメント原料等として有効利用されています。(P40参照)

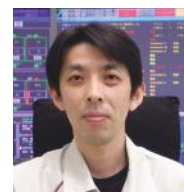


VOICE

運転の基本は指差呼称

私は、橘湾火力発電所で屋外環境設備の、オペレーターとして運転業務(三交替)に携わっています。オペレーターは発電所の運転センターで100インチ大型スクリーンを使用して、各装置の状況を把握し監視及び運転操作を行っています。運転操作はマウスを使い行うため、誤操作の防止対策として操作時は指差呼称を徹底し、計器等の設定変更時は2名以上でクロスチェックを行い、ヒューマ

ンエラーを限りなくゼロにするよう努力しています。また、オペレーターは、「プラントの安定運転をするぞ!」という意識・気持ちがとても重要だと考えています。このような気持ちで現場パトロールをすると、小さな不具合を早期に見え、トラブルを未然に防止できると思います。今後も様々な課題に対しグループ一丸となりプラントの安定運転に努めていきたいと思っています。



(株)ジェイベック
橘湾カンパニー
運転グループ
増田 貴久

世界の低炭素化へ貢献するグリーンコール技術

2015年7月に策定された国の「長期エネルギー需給見通し」では、再生可能エネルギー、原子力、石炭火力などについて、2030年に向けたバランスの取れた電源構成の目標が示されました。このうち、石炭火力については電源構成の4分の1(発電電力量の約26%)を担うこととなり、環境負荷の低減と両立しながら引き続き利用していく方針が示されました。

一方、政府が決定した2030年の温室効果ガスの削減目標の達成に向け、電気事業者全体によるCO₂削減目標の達成や、省エネ法改正により火力発電所のさらなる高効率化が求められているところです。

J-POWERグループとしては、本レポートで紹介している世界最高水準の技術を導入した高効率石炭火力発電所の新設・リプレイスや次世代に向けたグリーンコール技術の開発を通じて、石炭火力発電の低炭素化に取り組んでいきます。

また、石炭火力のリーディングカンパニーとして国内で培ったグリーンコール技術を、今後電力需要の増加が見込まれる世界各国に展開することで、世界の経済発展とCO₂削減に貢献し、「エネルギーと環境の共生」というJ-POWERの理念を、日本そして世界で実現していきます。



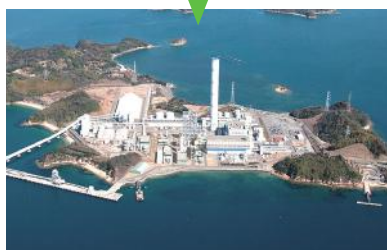
常務執行役員

筑田 英樹

- リプレイス計画の推進
- 既設火力発電所における高効率運転の維持・CO₂排出低減の推進
- 海外へのグリーンコール技術の移転・普及

石炭火力発電の低炭素化の推進(P15～16)

次世代の低炭素化の技術開発(P17～18)



- 大崎ワールジェンプロジェクトの推進
- CCS技術開発の推進



CO₂フリー電源の拡大



- 大間原子力計画の取り組み(P23～26)
- 再生可能エネルギーの利用拡大(P9～10、P19～20)

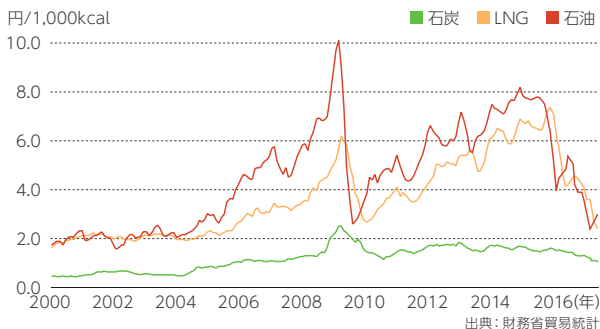
低炭素化に向けた取り組み

石炭火力と J-POWER の役割

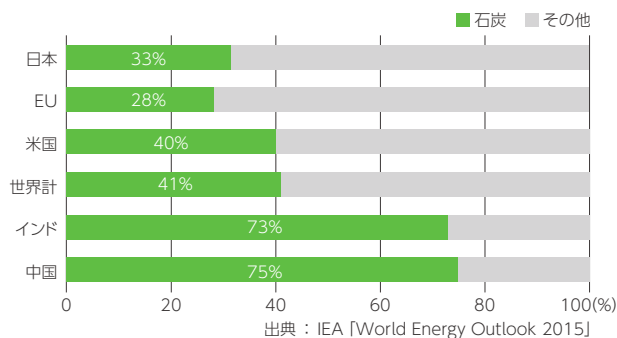
資源小国の日本においては、石炭を含め様々なエネルギー源をバランスよく利用することが必要です。

石炭は、同じ化石燃料の石油や天然ガスと比べても経済性に優れており、埋蔵量が豊富で世界に広く分布していることから、エネルギーセキュリティにも優れています。このため、主要な発電燃料として各国の電力安定供給を支えており、日本においてもベースロード電源として高い利用率で発電を行う一方、世界全体でも電力供給の4割以上を石炭火力発電が担っています。また、国の「長期エネルギー需給見通し」では、2030年における日本の発電電力量の26%を石炭火力が担うとされています。

燃料価格の推移



発電電力量に占める石炭火力発電の割合 (2013年)



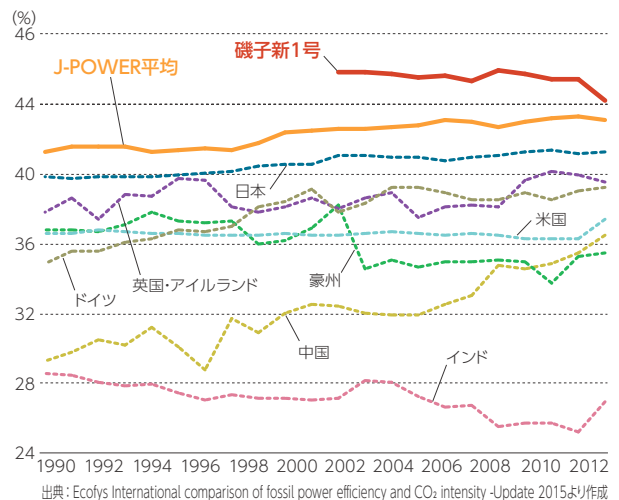
しかし、石炭はほかの化石燃料に比べ発電電力量あたりのCO₂排出量が相対的に多いため、環境負荷を低減しつつ活用していく必要があります。J-POWERグループでは、より効率の高い石炭火力発電の開発・導入を進めることでCO₂排出量の削減を図るとともに、さらなる低炭素技術の研究開発を進めています。

また、今後電力需要の高まる新興国の経済発展のためには、当面の間、経済性に優れた石炭火力の利用が必須ですが、J-POWERグループは国内で培った高効率石炭火力発電技術(クリーンコール技術)を海外に普及させることにより、地球規模でのCO₂削減に取り組んでいきます。

仮に現在の世界のCO₂排出量の約5割を占める中国、インド、米国の全石炭火力発電所に、下図に示す世界最高水準の磯子火力発電所の発電効率を適用した場合、日本の年間総排出量以上の約15.1億tのCO₂削減効果があると試算されています。

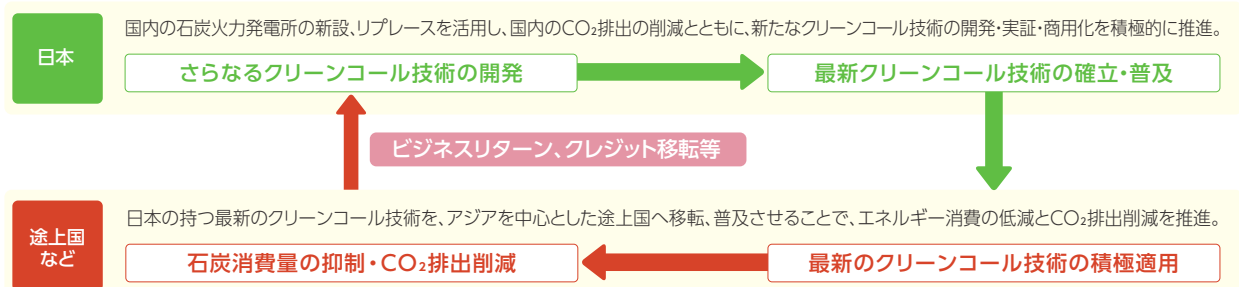
世界各国の石炭火力発電熱効率の比較 (発電端、LHV*)

※P15の注釈参照



高効率石炭火力技術による地球規模のCO₂削減サイクル

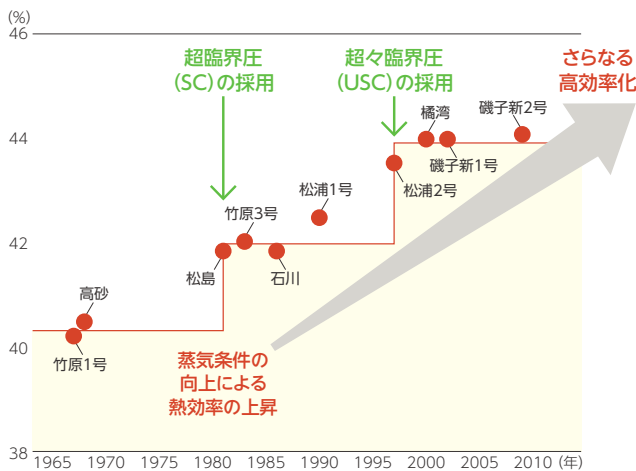
国内でクリーンコール技術の開発・実証・商用化を推進。成果を海外に技術移転し世界のCO₂を削減。



石炭火力の低炭素化の推進

J-POWERグループは、1981年に国内初の海外炭を燃料とした松島火力発電所の運転を開始して以来、大規模海外炭火力発電所を次々と開発し、蒸気条件の向上やプラント規模の大型化等による発電効率の向上と低炭素化を推進してきました。今後も高効率発電技術の導入や技術開発を通じて、さらなる効率向上を目指していきます。

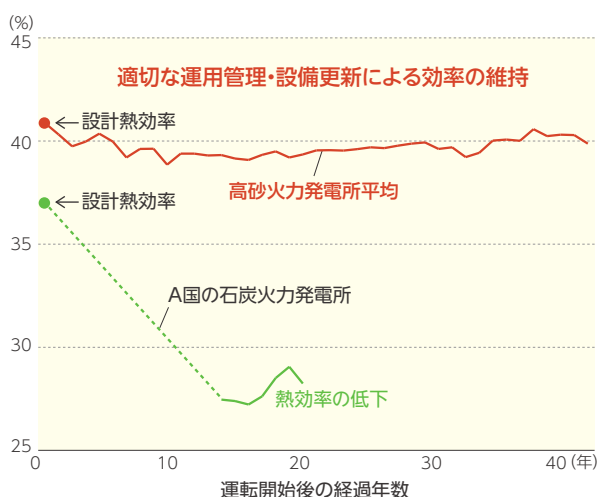
J-POWERの火力発電所発電効率の向上の推移(発電端、LHV^{*})



高効率運転の維持

J-POWERグループの石炭火力発電所は、経済的かつ安定的なベースロード電源として、重要な役割を果たしています。一方で、発電設備の熱効率は経年劣化により低下します。これに対して、適切な運用管理と設備更

高砂火力発電所熱効率推移(発電端、LHV^{*})



出典：電気事業連合会資料を参考に当社作成

新を行う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となり、一例として、高砂火力発電所では、運転開始から40年以上が過ぎた現在でも、運転開始当初とほとんど変わらない発電効率で運転を継続しています。

リプレイス計画・新增設の推進

経年化が進んだ発電所のリプレイスは、最新技術の導入により発電効率を大きく向上させ、環境保全につながります。リプレイスされた磯子火力発電所は、最新USC(超々臨界圧)発電技術の導入により、世界最高水準の発電効率を達成。SOx、NOx、ばいじんも主要先進国の火力発電所と比較して一桁低いレベルに抑制され、世界最高水準のクリーンな石炭火力発電所に生まれ変わりました。(P16参照)

J-POWERグループでは、磯子火力発電所に続き竹原火力発電所のリプレイスを実施しており、また高砂火力発電所においてもリプレイスのための環境影響評価手続きを行っています。

また新規石炭火力発電所の新設にも取り組み、高効率発電技術の導入や国内で培ってきた運用管理の手法を活かし、石炭火力発電の低炭素化に貢献していきます。現在は他社との共同事業として、鹿島火力発電所2号機と西沖の山発電所(仮称)の2つの計画について環境影響評価の手続きを行っています(P43参照)



高砂火力発電所(兵庫県)

※発電端：発電端電力量(発電機で発生した時点での電力量)を用いて算出した発電効率。

※送電端：送電端電力量(発電端電力量-所内動力(発電過程で使用する電力量))を用いて算出した発電効率。

※燃焼ガス中の水分が水の状態で算出した発熱量を高熱発熱量(Higher Heating Value; HHV)といい、水分が蒸発して水蒸気の状態として算出した発熱量を低熱発熱量(Lower Heating Value; LHV)という。LHVでは水分の蒸発に熱量が消費されているため、HHVと比べるとその分低い発熱量となる。

竹原火力発電所リプレース計画 – USCとして世界最高水準を目指して–

J-POWERグループは、運転開始から約40年経った竹原火力発電所1号機(25万kW)・2号機(35万kW)を新1号機(60万kW)に設備更新するリプレース計画を実施しています。現在は、環境影響評価手続きを終え、2014年3月から建設工事を進めており、2020年の運転開始を予定しています。

最新鋭の発電技術や環境対策技術の導入などにより、世界最高水準のUSC(超々臨界圧)石炭火力発電所の建設に取り組んでいきます。

新1号機関連設備

- ① ボイラ建屋
- ② 排煙脱硝装置
- ③ 集じん装置
- ④ 排煙脱硫装置
- ⑤ 煙突
- ⑥ 新設屋内貯炭場
- ⑦ 既設屋内貯炭場
- ⑧ 新1号機・3号機揚炭岸壁



竹原火力発電所リプレース完成予想図(広島県)

世界最高水準の高効率発電技術

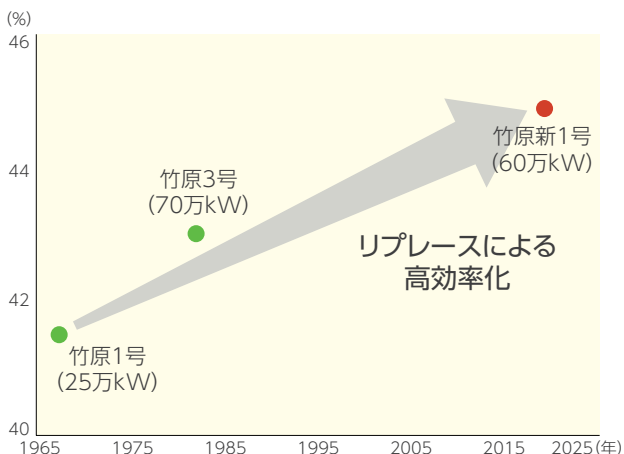
竹原火力発電所新1号機は、世界最高水準の蒸気条件を実現し、国内有数の高い発電効率を見込んでいます。発電効率の向上により、燃料である石炭の消費量低減が図れることから、CO₂排出量も抑制することが可能となり、大幅な低炭素化が見込まれます。

世界最高水準のグリーンな環境対策技術

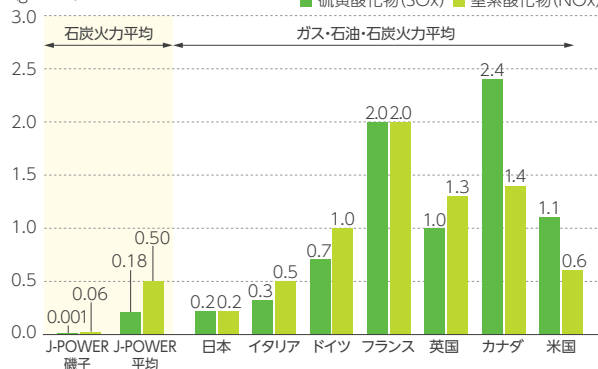
竹原火力発電所新1号機は、最新鋭の排煙脱硝・排煙脱硫・集じん装置への更新により、窒素酸化物(NO_x)、硫黄酸化物(SO_x)、ばいじんの排出量を大幅に低減できます。既に同様の装置を導入済の磯子火力発電所は、欧米また日本国内の火力発電所と比べて極めて低い排出量を実現しています。

リプレース後の発電効率の比較(発電端、LHV*)

※P15の注釈参照



火力発電における発電電力量あたりのSO_x、NO_xの排出量の国際比較 (g/kWh)



・海外：排出量/OECD StatExtracts

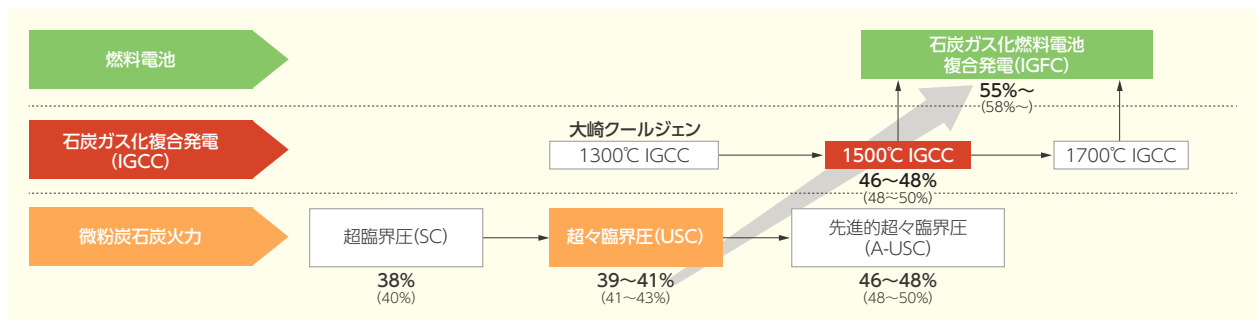
発電電力量/IEA[Energy Balances of OECD Countries 2014 Edition]

・日本：電気事業連合会調べ(10電力+J-POWER) J-POWER・磯子は2015年度実績

次世代の低炭素化の技術開発 —地球の未来のために—

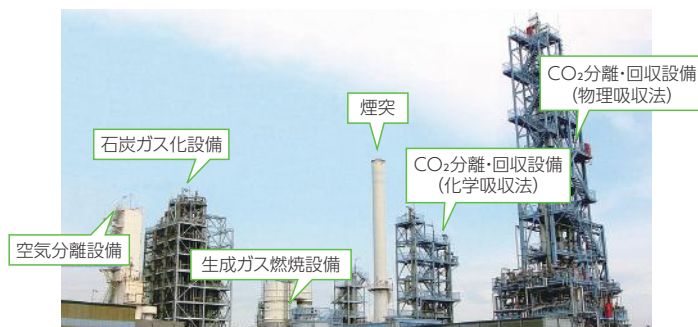
J-POWERグループは、最先端のクリーンコール技術を追求め、世界最高水準のUSC（超々臨界圧）発電を実用化していますが、さらなる研究開発を通じ、より一層の石炭火力の低炭素化を進めていきます。発電効率のさらなる向上によりCO₂排出量を低減する次世代型高効率石炭火力発電、発電に伴い発生するCO₂を大気中に排出することなく回収・貯留するCCSなど、今後とも国内外での研究開発に積極的に取り組んでいきます。

研究開発による熱効率向上(送電端、上段はHHV*、下段はLHV*) ※P15の注釈参照



高効率石炭火力発電技術

J-POWERグループが研究開発を進める高効率石炭火力発電には、石炭を可燃性ガスに変換して燃焼するガスタービン発電と排熱を利用した蒸気タービン発電を組み合わせたコンバインドサイクル発電のIGCC（石炭ガス化複合発電）、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発電のIGFC（石炭ガス化燃料電池複合発電）、USCからさらに蒸気条件を向上させたA-USC（先進的超々臨界圧）発電があります。このうちCO₂分離回収と最も親和性のあるIGCCについては、2002年から10年以上にわたりEAGLEプロジェクト（NEDOとの共同研究事業）としてパイロット・プラント設備での試験運転を実施しました（2014年6月プロジェクト終了）。そこで培われた知見と成果を活かし、現在は大崎クールジェンプロジェクトでの実証試験段階に入っています。



EAGLEパイロット・プラント試験設備外観（北九州市）

EAGLEプロジェクトでは、物理吸収法と化学吸収法の2つのCO₂分離・回収方法の試験を行い、両者の特性等の知見を得ました。

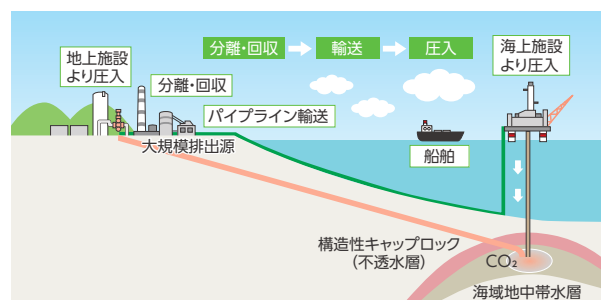
CO₂回収・貯留（CCS）技術

CCSは、石炭などの化石燃料の燃焼などに伴い発生するCO₂を、大気中に排出することなく「分離・回収」し「輸送」後に地中深くに「貯留」することで、CO₂排出を大幅に低減する技術として世界的に研究開発が進められています。

一方で、現時点では「分離・回収」段階での発電効率の低下、「輸送」「貯留」に係る適地やインフラ・法整備などの課題もあり、世界的にも実用化には至っていません。J-POWERグループは、EAGLEプロジェクトの成果をもとに大崎クールジェンプロジェクトで「分離・回収」技術の実証準備を進めています。

また、J-POWERが参画した日豪官民共同のカライド酸素燃焼プロジェクトでは、豪州のカライドA石炭火力発電所において実施した酸素燃焼試験およびCO₂貯留試験を踏まえ、さらなる技術・知見の蓄積を図っていきます。

CCS技術の概念



大崎クールジェンプロジェクト – IGCC として世界最高水準を目指して –

石炭火力発電に伴うCO₂排出を現在のクリーンコール技術よりもさらに抑制するため、IGCCなどの次世代高効率石炭火力発電技術の開発・実用化の推進とCCS技術の実用化を目指した研究開発が、国の「エネルギー基本計画」でも期待されています。J-POWERグループは、これらの先進的なクリーンコール技術の実証試験のため、中国電力㈱と共同で大崎クールジェンプロジェクトを推進しています。本プロジェクトは、中国電力㈱の大崎発電所構内に出力16.6万kWの酸素吹IGCC実証試験発電所を建設し、3段階の実証試験を計画しています。

大崎クールジェンプロジェクト計画

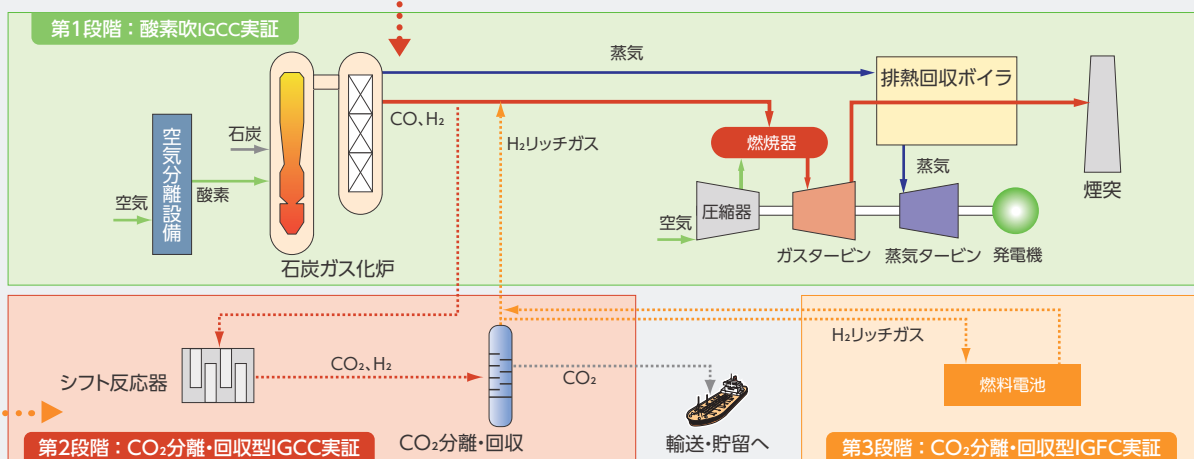
大綱／カーボン回収計画

		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

本プロジェクト実施のため、J-POWERと中国電力㈱は2009年に大崎クールジェン㈱を設立しました。クールジェンとは、国の「Cool Earth –エネルギー革新技術計画」実現のため提唱された「Cool Gen計画」に由来する、クールとジェネレーション（発電）の造語です。現在は、2016年度の実証試験第1段階開始に向け、機器の試運転を行っています。また、2016年4月には実証試験第2段階である「CO₂分離・回収型IGCC実証事業」に着手し、2019年度中の実証試験開始に向けて、着実に事業を進めていきます。



実証試験設備完成予想図（広島県・大崎上島）



再生可能エネルギー

再生可能エネルギーは、国の「エネルギー基本計画」において、エネルギー安全保障に寄与できる有望な国産のエネルギー源として位置付けられ、積極的に推進するとされています。J-POWERグループの再生可能エネルギーへの取り組みは、国内発電設備で各々シェア第2位の水力、風力や地熱等の既設発電所を通じた電力安定供給への貢献、風力や地熱などの新規電源開発や洋上風力等の研究開発など多岐にわたります。再生可能エネルギーは、発電時にCO₂等の温室効果ガスを排出しないCO₂フリー電源でもあり、J-POWERグループは、大間原子力計画とともに、再生可能エネルギーの利用拡大に取り組んでいます。



風力発電

J-POWERグループは、2000年12月に運転開始した苫前ウィンピラ発電所を皮切りに風力発電事業にいち早く取り組み、現在では全国21カ所に計241基、約43万kWの風力発電設備を保有しています(2016年6月時点)。

これまで全国各地で水力・火力発電所および送電線の建設・運転・保守を行うことにより培ってきた技術とノウハウをフルに活用し、風況調査から計画、建設さらに運転・保守まで一貫した実施体制を強みとした事業展開をしています。今後も風力発電所の新規開発を推進していくとともに、稼働中の風力発電所の安全運転および稼働率向上に努めていきます。

また、四方を海に囲まれた日本では洋上風力発電のポテンシャルが大きく期待されています。J-POWERは、福岡県北九州市沖で洋上風力に係る実証試験(NEDO※の委託研究、共同研究)を実施しており、本研究を着実に進め、洋上風力発電に関する技術的知見を深めていきます。

※国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構



上ノ国ウインドファーム(北海道)



組立の様子(風車の羽部分)

VOICE

風力発電所の保守力向上を目指して

風力発電所では、「予防保全の観点」から定期的に風車を停止させて点検や修繕を行っています。風の強い日に点検や修繕を実施すると、発電の機会を逃すこととなるだけでなく、作業を行うにあたって危険が伴うため、点検、修繕は風の弱い時期に計画しています。作業日当日も風の状況を見ながら、風車を停止する時間帯や台数等の工程を調整し、風を最大限発電に活かせるように努めています。

2014年に運転を開始した上ノ国ウインドファ

ームは、当社で初めてとなる単機出力2.4MWの大型風車を導入しました。故障時の対応では、経験のない箇所の補修に直面することもあります。保守員一人ひとりが知恵を出しあって対応しています。

現在、運転を開始して2年が経ちましたが、順調に発電を続けています。これからも、長く回り続けて地域に根差したウインドファームとなるよう、日々試行錯誤を繰り返し、現場の知恵を蓄え保守力向上に取り組んでいきたいと思っています。



(株)ジェイウインドサービス
上ノ国事業所長
美馬 浩二



地熱発電

地熱発電は、発電時にCO₂をほとんど排出しないCO₂フリー電源であるとともに、再生可能エネルギーの中でも天候に左右されず年間を通じた安定供給が可能であることから、今後の開発が期待されています。

J-POWERグループは、山葵沢地熱発電所(秋田県湯沢市)の新設に向け、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、2019年5月の営業運転開始を目指して建設工事を進めています。また、既設の鬼首地熱発電所(宮城県大崎市:出力15MW)についても、設備の高経年化への対応として、同じ敷地内における設備更新(出力23MW級)を計画しています。



鬼首地熱発電所(宮城県)



バイオマス燃料混焼の推進

木質バイオマスや下水汚泥は、ライフサイクルにおけるCO₂の吸収量と排出量が同量である、カーボンニュートラルなバイオマスですが、日本ではその多くが未利用のままです。

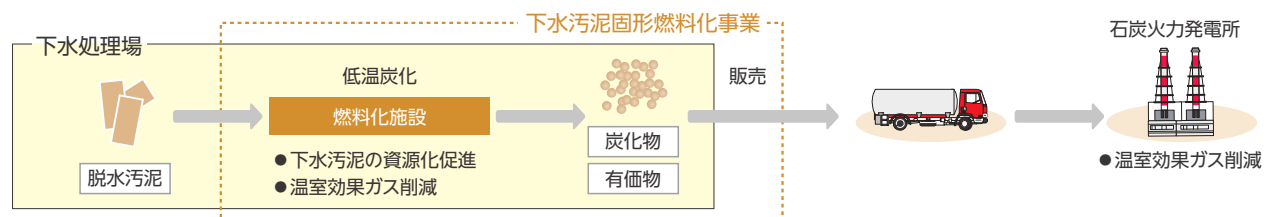
J-POWERグループは、未利用のバイオマスを燃料化し、発電所で混焼することにより、石炭火力発電所のCO₂削減を推進しています。

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		一般廃棄物炭化燃料
	チップ	ペレット	低温炭化燃料	油乾燥燃料	
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5割〜7割	林地残材を乾燥・粉碎してペレットに加工。発熱量は石炭の約7割	下水汚泥を従来処理の焼却温度より低温で炭化することで、温室効果ガスであるN ₂ O発生量を従来処理より削減して燃料製造。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た燃料。石炭と同レベルの発熱量を有する	一般廃棄物を炭化した燃料。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	宮城県小山市*	①広島県広島市* ②熊本県熊本市* ③大阪府大阪市*	福岡県福岡市	長崎県西海市*
当社石炭火力発電所での混焼	松浦火力発電所	松浦火力発電所	①竹原火力発電所 ②松浦火力発電所 ③高砂火力発電所	松浦火力発電所	検討中

* バイオマス燃料製造にJ-POWERが関与しているもの。

バイオマス燃料化事業のイメージ(下水汚泥固形燃料化事業の例)





送変電・通信設備

J-POWERの送変電設備は、各電力会社の事業エリア内の電気を需要地に送電するだけでなく、交流および直流の超高压送電線により本州と北海道・四国・九州をつなぎ、地域間の電力連系に利用されています。特に、東日本・西日本の異なる周波数間の電力融通を可能にしている佐久間周波数変換所や北海道と本州を直流送電線で結ぶ北本連系設備等は、J-POWERの持つ交流・直流変換技術や直流送電技術が活用されており、日本全国の広域融通に役立つとともに、予備電力の節減や周波数の維持等にも貢献しています。

一方、通信設備は、マイクロ波無線回線や光回線などの自営の通信回線によって日本全国を結ぶ高信頼度の情報通信ネットワークを構築しており、電力系統の運用や、遠隔地からの無人水力発電所やダムの集中制御等に利用されています。これらの設備は、山岳地、市街地など様々な環境の中で、風、雪、雷、海塩などの厳しい自然条件にさらされています。そのため、日常のパトロールや定期的な点検等を実施し、設備異常の早期発見に努めるとともに、設備事故等の未然防止に努めています。



本四連系線(岡山県・香川県)
瀬戸内海を横断し、本州と四国をつなぐ電圧50万ボルトの送電線です。本州・四国の基幹送電線と連結し、西日本における電力安定供給に役立っています。



佐久間周波数変換所(静岡県)
東日本50Hzと西日本60Hzの異なる周波数間での電力融通を可能にし、電力の効率運用を図るために設けられた世界初の電気事業用周波数変換設備です。



高杖無線中継局(福島県)
発電所や変電所などを結ぶマイクロ波無線中継局です。山上に位置し厳しい自然条件にありますが、災害時にも通信が途絶することのないよう高い信頼性を有しています。

VOICE

広範囲における送電工事を通じた電力安定供給

当所では、本州-北海道を結ぶ唯一の地域間連系線である北本直流幹線を管理しています。北本直流幹線は、運用後約40年経過かつ海岸付近を通っていることから、一部の径間で電線の劣化が進み電線張替工事が必要となっています。広い範囲での工事となり関係者も多岐にわたることからスケジュール感を持った計画の立案・地権者への協力依頼・許認可手続き等が必要です。滞りなく関係者の方々に理解・協力してもらった結果、計画どおり工事を進めることができ安定供給に貢献しています。

流通システム部
北地域流通
システムセンター
むつ流通事業所
中嶋 聖善



VOICE

北本連系設備等の安定運転の維持・継続

当変電グループは、発電と送変電の分離の一環で新たに発足されたグループで、函館交直変換所の変電設備の保守や、北本連系設備や十勝幹線の停止調整等の給電業務を行っています。電力の安定供給を維持・継続していくためには、環境や状況の変化に対する迅速で柔軟な対応も必要ですが、それにはチームワークが欠かせません。日頃よりメンバーや関係者とのコミュニケーションを大切にして、北本連系設備の安定運転に努めています。

流通システム部
北地域流通
システムセンター
変電グループ
石田 優一



VOICE

厳しい環境下での伝搬路確保

J-POWERの無線・光通信回線は発電所や送電線の保守・運用に欠かせない設備です。当グループの保守エリアは山岳部から都市部まであります。山岳部では成長した樹木、都市部では高層ビル等の建設により、無線の伝搬路が遮断されることもあり得るので、樹木の伐採や高層ビル建設地点の調査などを行い、伝搬路の確保に努めています。その際には、周囲の環境に配慮し、できる限り影響を及ぼさないよう作業を行っています。

流通システム部
東地域流通
システムセンター
情報通信グループ
佐藤 舞





海外事業

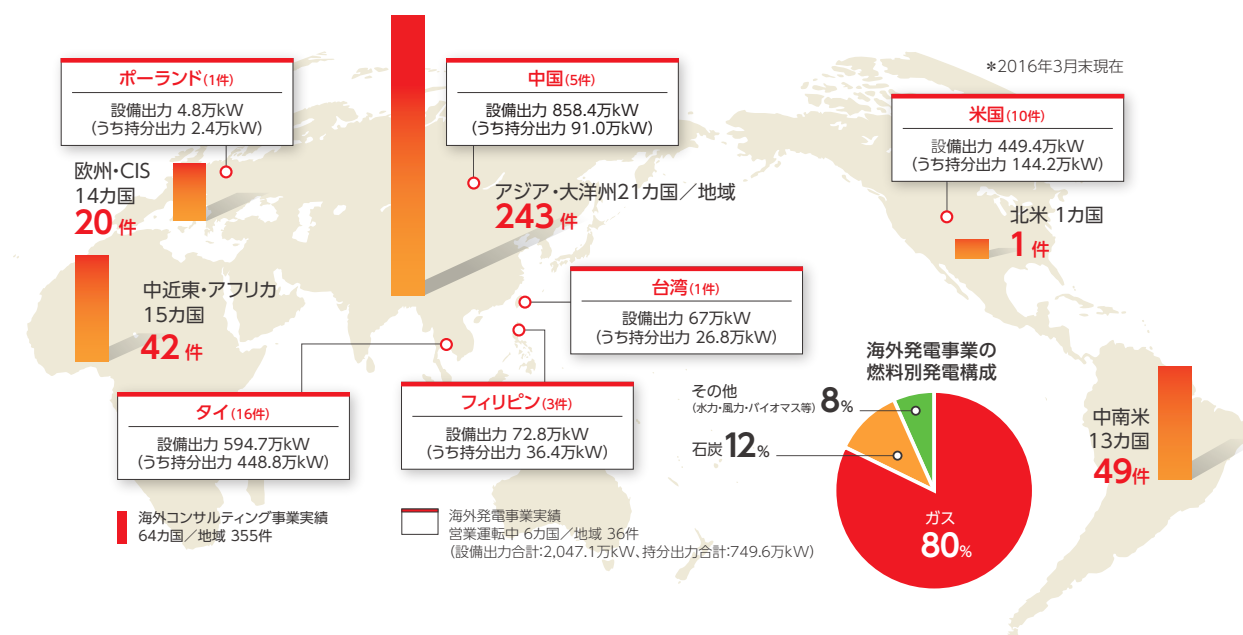
J-POWERグループは、企業理念の「日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という基本的な考えのもと、海外における半世紀の実績やノウハウを存分に活かして、電源開発や環境保全のための技術協力に関する「海外コンサルティング事業」と、資本や技術を投入して発電事業に参画する「海外発電事業」に取り組んでいます。

海外事業の取り組み

J-POWERグループの海外コンサルティング事業は、新興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64カ国で355の案件（2016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、6カ国／地域で36件、合計出力約2,047万kW、当社持分出力約750万kW（2016年3月末現在）の発電設備を有しています。特にタイ国においては多数のプロジェクトを実施してお

り、2015年12月のウタイ発電所2号系列運転開始により、タイ国の電力供給力におけるJ-POWERの持分出力が約1割を占めることとなりました。また、インドネシアにおいては、環境負荷の少ない超々臨界圧（USC）発電技術を用いた発電所（100万kW×2）を建設しています。

J-POWERグループは、日本のクリーンコール技術でアジアを中心とした成長と環境負荷の低減の同時達成への貢献を目指していきます。



VOICE

品質・安全管理の重要性

J-POWERは海外コンサルタント事業をこれまで半世紀にわたり様々な国で実施してきました。これら海外事業の遂行上、機器の品質管理のみならず、施工中の安全管理に細心の注意を払う必要があることは厳然たる事実ですが、日本のやり方が必ずしも海外で通じるものではなく、当該国の国民性から、作業員の安全に全く関心のない国も存在します。このような背景の中、現場に従事する

エンジニアは、自らが率先して品質管理・安全管理の重要性を現地に染み込ませるべく、与えられた業務を黙々と遂行しています。J-POWERスピリットを海外に浸透させることが、我々エンジニアの使命であると思っています。

国際営業部プロジェクト開発室
山田 一之



報告

大間原子力発電所について

～信頼される発電所を目指して～

はじめに

J-POWER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。

また、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期待されています。

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、使用済燃料を再処理して得られるプ

トニウムやウランを再利用する原子燃料サイクルの一翼を担う重要な発電所です。

J-POWER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、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。

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



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(青森県)

新規制基準への適合性審査について

J-POWERは、大間原子力発電所について、2014年12月、原子力規制委員会に対し、原子炉設置変更許可申請書および工事計画認可申請書を提出し、新規制基準への適合性審査を受けています。

これは、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制

に関する法律（原子炉等規制法）」に基づく手続きで、大間原子力発電所の安全性について審査いただくプロセスです。

今後も、必要な許認可取得に向け最大限の努力をしていきます。

安全性の向上を目指して

大間原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓や、2008年4月の原子炉設置許可取得後も継続して実施してきた敷地および敷地周辺の地質調査の結果など、最新の知見を踏まえ、安全対策を



運転訓練シミュレータ

強化しています。

地震・津波の対策などを強化するとともに、万一、重大事故が発生した場合でも炉心や格納容器の損傷を防止するための対策や、意図的な航空機衝突などのテロを想定した対策をすべて建設中に行います。

また、運転訓練シミュレータの本格運用を開始し、運転員の知識・技能、事故時対応能力の習得、維持・向上を図っています。

さらに、「自ら安全を考える意識の高揚」をテーマに、社長メッセージの発信、事例講演会や事例討論、経営幹部との意見交換を実施するなど、安全意識を向上させる活動（安全文化醸成活動）にも取り組んでいます。

今後も、規制要求への適合に満足することなく、自主的な安全対策等を進め、一層の安全性の向上を不断に追求していきます。

地域との共生

大間原子力建設所では、地域の皆さまに大間原子力発電所やエネルギーへの理解を深めていただき、またJ-POWERという会社を身近に感じていただけるよう、様々な活動に取り組んでいます。

地域の全戸を対象に毎月広報誌を発刊し、地域の話題とともに建設計画・工事状況・安全強化対策等について情報をお届けしているほか、年2回、全社員による戸別訪問を行っています。また、小中学生を対象に当社主催の科学教室や、学校との協働による地層見学会、高校生を対象にエネルギー教育の実施など、教育支援も継続的に実施しています。

さらに、地域の一員として、地元のお祭りや各種イベントへの参加、町内の清掃活動なども行っています。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

大間原子力発電所における安全強化対策について(概要)

大間原子力発電所の安全強化対策の内容を取りまとめ、2014年12月、新規制基準への適合性確認のため、原子炉設置変更許可申請書および工事計画認可申請書を提出しました。

建設中にすべての対策を実施し、安全な発電所づくりにつなげていきます。

安全強化対策

1 設計基準事故対策

地震対策

最新の知見等を踏まえて、新たな基準地震動を策定しました。策定した基準地震動の最大加速度は650ガル(従来450ガル)です。この基準地震動を踏まえて建屋等の耐震設計を実施します。

津波対策

また、最新の知見等を踏まえ、新たに基準津波も策定しています。基準津波による敷地最高水位はT.P.+6.3m(従来+4.4m)と評価していますが、発電所の敷地高さはT.P.+12mですので、基準津波による波が地上部

から、到達・流入するおそれはありません。なお、さらなる信頼性向上の観点から、自主対策として、防潮壁の設置、外扉等の防水構造化を実施します。

外部からの衝撃による損傷防止対策

①自然現象(火山、竜巻、外部火災等)の原子力発電所への影響評価を実施しました。

火災対策

②難燃性ケーブルの使用や耐火壁の設置等の火災防護対策を強化します。

内部溢水対策

③施設内で配管が破損した場合等を想定し、設備の機能を守るための止水対策を強化します。

2 重大事故等対策

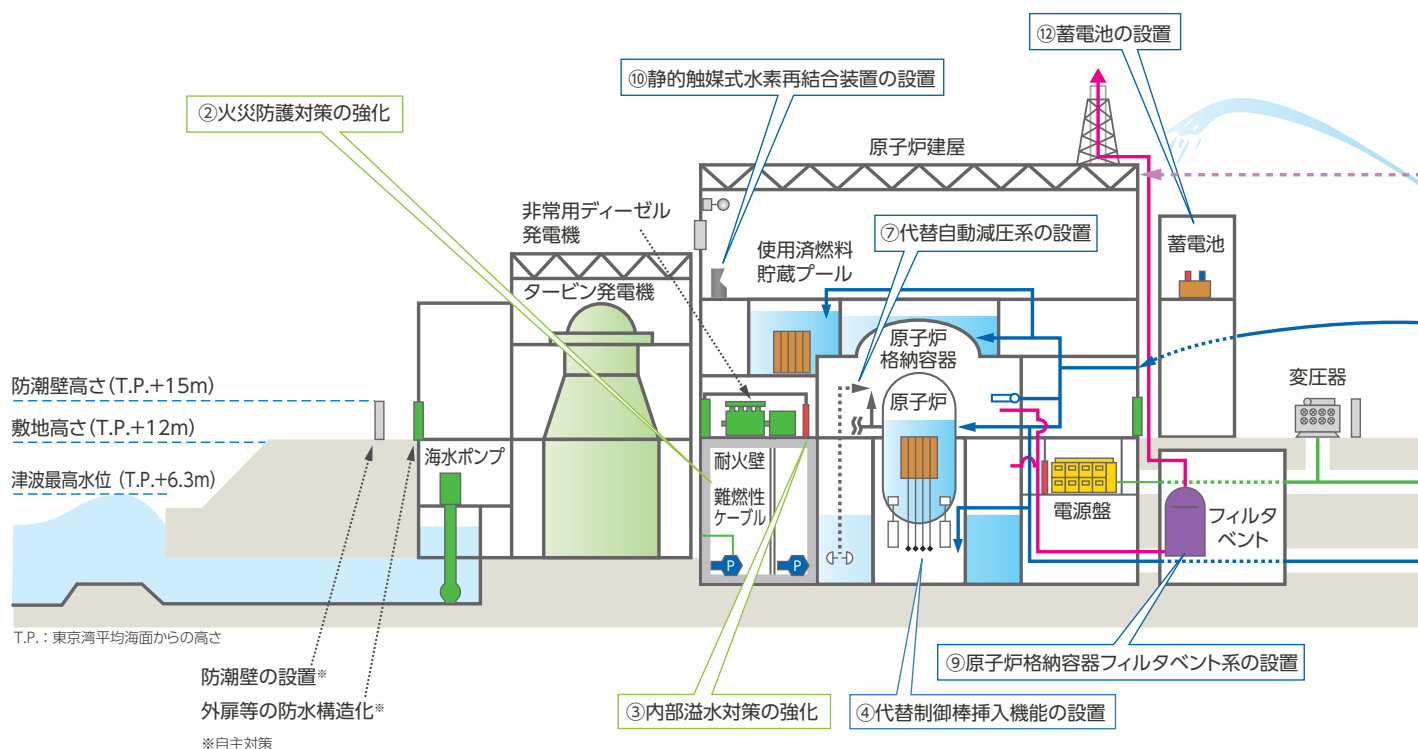
原子炉や格納容器の損傷等を防止するため、以下の対策を実施します。

炉心損傷防止、格納容器損傷防止等

④原子炉の運転を緊急に停止する装置が作動しない場合においても、別の回路や手動により、原子炉を停止できるように代替制御棒挿入機能を設置します。

大間原子力発電所の安全強化対策の概要図

- 設計基準事故対策
- 重大事故等対策



- ⑤原子炉、格納容器、使用済燃料貯蔵プールを冷却するために常設の代替注水設備を設置します。
- ⑥原子炉、格納容器、使用済燃料貯蔵プールを冷却するために可搬型の代替注水ポンプを配備します。
- ⑦原子炉を減圧するために代替自動減圧系を設置します。
- ⑧発生する熱を逃がすために熱交換器ユニットを配備します。
- ⑨格納容器の過圧破損を防止するために格納容器フィルタベント系^{※1}を設置します。
- ⑩原子炉建屋の水素爆発による損傷を防止するために静的触媒式水素再結合装置^{※2}を設置します。
- ⑪発電所外へ放射性物質が拡散することを抑制するために放水設備を配備します。

電源・水源の強化

- ⑫電源を確保するために空冷式非常用発電機、ガスタービン発電機を設置するとともに、既設蓄電池の大容量化、蓄電池の増設、電源車の配備をします。
- ⑬重大事故等の収束に必要な水源を確保するために貯水槽を設置します。

指揮所等の支援機能の確保

- ⑭重大事故等に対処するために緊急時対策所を設置します。
- ⑮発電所内外の必要な場所と通信連絡が行えるよう通信連絡設備を強化します。
- ⑯発電所周辺の放射性物質の濃度および放射線量を監視・測定・記録するために可搬型モニタリングポスト等を配備します。

意図的な航空機衝突等への対策

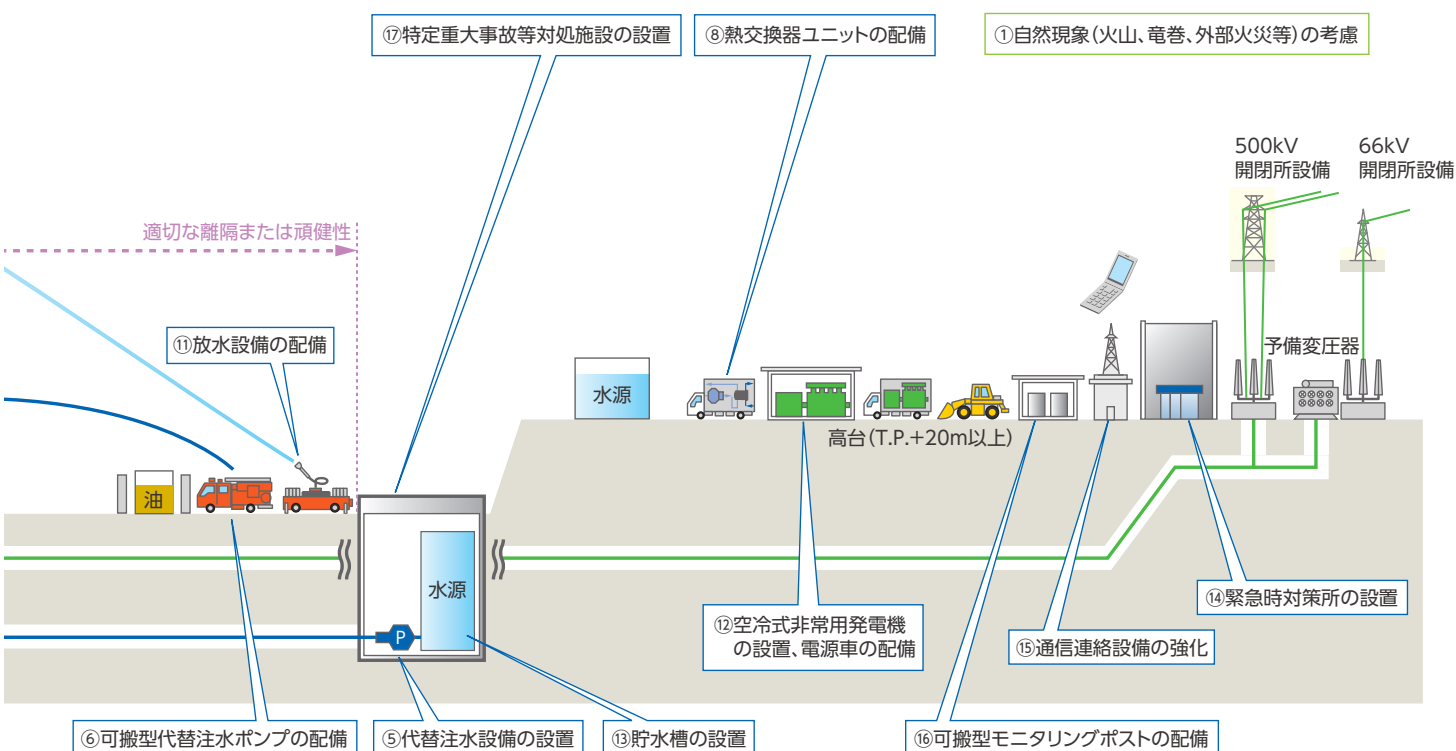
- ⑰原子炉建屋への意図的な大型航空機の衝突やその他のテロリズム等による外部への放射性物質の異常な放出を抑制するため、特定重大事故等対処施設を設置します。

※1 格納容器フィルタベント系：

万一、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、放射性物質の放出量を抑制して格納容器内の気体を大気へ放出する設備。

※2 静的触媒式水素再結合装置：

万一、原子炉建屋内に炉心損傷に伴う水素が漏洩し、その濃度が上昇した場合に、濃度上昇を抑制し、水素爆発を防止するため、触媒を用いて水素分子と酸素分子を反応させ水蒸気とする装置。



社会的責任に
応える事業運営



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」という企業理念に基づき、社会情勢や事業環境の変化に対応し、経営・人材等の事業運営の基盤を継続的に強化するとともに、地域・社会との共生や環境経営などにもさらに取り組むことを通じ、企業としての社会的責任(CSR)に応える事業運営を推進していきます。

事業運営の基盤

コーポレート・ガバナンス

J-POWERでは、2015年10月30日にコーポレートガバナンス・コードへの具体的な取り組みを定めた「コーポレートガバナンスに関する基本方針」を策定しました。持続可能な成長と中長期的な企業価値向上を目指し、コーポレート・ガバナンスの充実に継続的に取り組んでいきます。

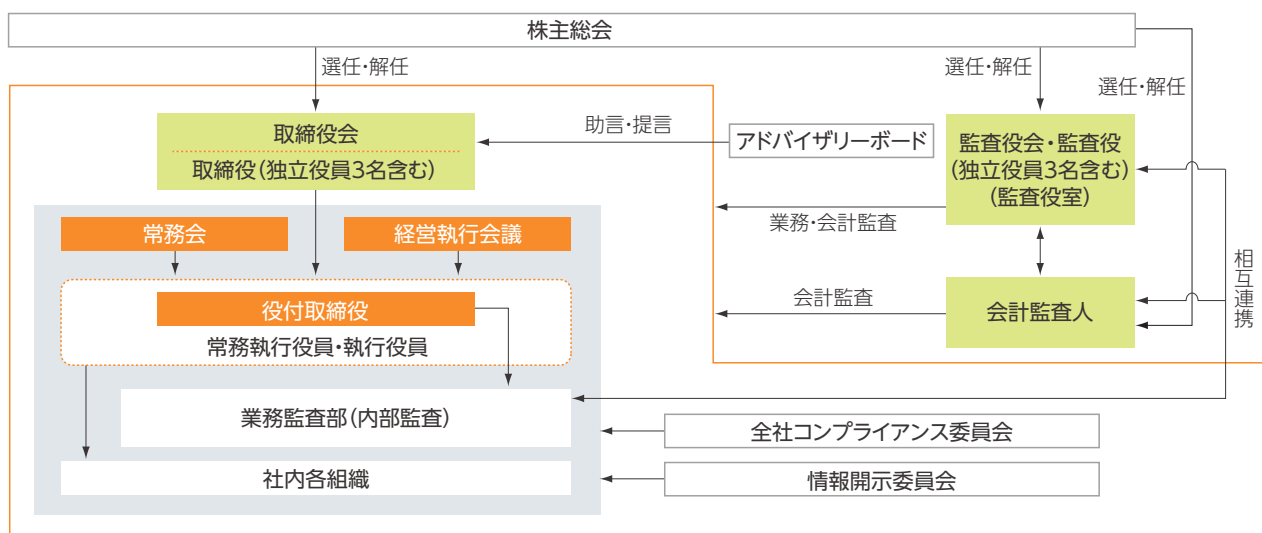


コーポレート ガバナンスに関する基本方針
http://www.ipower.co.jp/annual_rep/pdf/cg_houshin1510.pdf

役員・経営会議体の体制

J-POWERでは、取締役は監督機能に特化し、執行機能は役付取締役と常務執行役員・執行役員が担う体制としています。また、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。経営会議体については、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、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。

J-POWERのコーポレート・ガバナンス体制(2016年6月末現在)



監査・監督の体制

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。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

金融商品取引法に基づく内部統制について、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。2015年度においても、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。

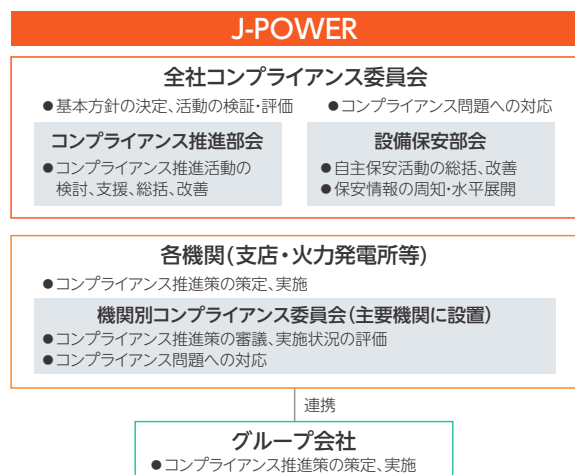
また、2008年9月から「J-POWER アドバイザリーボード」を設置し、幅広い分野の社外有識者から企業経営に関して助言・提言をいただいています。

コンプライアンス

推進に向けた取り組み

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ています。コンプライア

J-POWERグループのコンプライアンス推進体制図



ンス推進のため、下図のとおり、全社コンプライアンス委員会をはじめとする組織を設置し、グループ会社も参加して、グループ全体で取り組みを進めています。

また、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、社内・社外に専門の相談窓口を設置しています。さらにコンプライアンス意識向上のため、コンプライアンスをテーマとする研修や講演会、役員と従業員との意見交換やコンプライアンス推進担当者間での情報交換会、コンプライアンス・アンケート、eラーニング等を実施しています。



コンプライアンス行動指針の骨子

http://www.jpowers.co.jp/annual_rep/ann14000.html

情報セキュリティ

基本方針

企業における高度情報化やIT活用が進む一方、特定の企業等を対象としたサイバーテロ攻撃事例の増加など、情報セキュリティの重要性がますます高まる中、重要インフラ事業者として国内外の電力安定供給や原子力発電所建設を担うJ-POWERグループには、より高いレベルでの情報セキュリティ確保が求められます。

J-POWERは、「情報セキュリティ基本方針」を制定し、グループ全体の取り組みをホームページを通じ公開しています。

具体的な対策

具体的な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、毎年度の計画を作成し、実施しています。主な対策は、J-POWERのホームページに掲載しています。

なお、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、関係省庁および電力業界全体で連携体制を強化しており、IT面からの電力安定供給への貢献を進めています。また、大間原子力発電所建設においても、IT部門が原子力部門と連携して、強固な対策を施すことにしています。



情報セキュリティ基本方針

http://www.jpowers.co.jp/privacy/privacy_003.html



情報セキュリティ対策

http://www.jpowers.co.jp/privacy/privacy_004.html

危機管理

危機管理に係る取り組み

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、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。

- ① 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
- ② 悪戯や暴力行為等に対する警備強化
- ③ 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
- ④ 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

災害や設備事故等の危機事象に対する的確な予見・防止、および顕在化した場合の迅速かつ適切な対応・管理のため、J-POWERグループとして以下の体制を定めています。

危機管理体制

(1)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。

(2)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。

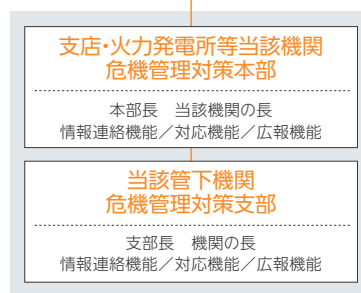
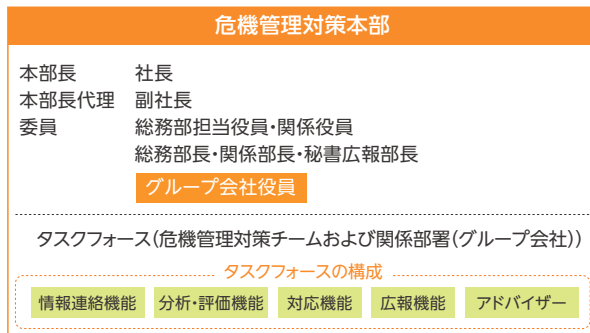
(3)危機管理対策本(支)部

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。



防災訓練の様子

緊急対策必要時(危機管理対策本部設置後)



防災・事業継続への取り組み

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

このため、大規模な自然災害も想定したハード対策とともに、災害発生等における規程類を整備し、本店から現地各機関までの体系的な防災体制等のソフト対策を積極的に進めることで、想定を超える災害被害に際しても事業を継続できるよう、防災体制の一層の強化を図っています。

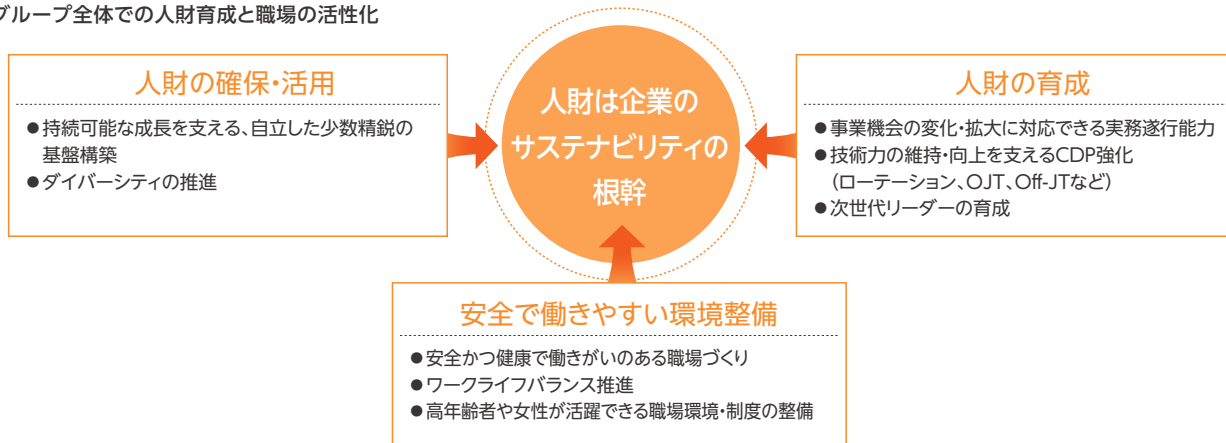
事業継続については、被災後の速やかな非常時体制への移行と災害復旧活動が重要であることから、被災時における事業継続に最低限必要な行動を予め取り決めています。また、実効性をより高めるために防災訓練等を定期的実施し、マニュアル等の実効性や備蓄品の状況について確認しています。特に、J-POWER本店では、首都直下型地震を想定し、東京都条例を踏まえた備蓄食料品の増強等の検討も進めています。

人財の確保・育成と働きがいのある職場づくり

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ています。

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・活用と育成を最重要施策と位置付けています。キャリア・ディベロップメント・プログラム(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、従業員の能力と労働生産性を向上させることを目指しています。

グループ全体での人財育成と職場の活性化



人財の確保・活用

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)

	2014年度	2015年度	2016年度
男性	59名	60名	66名
女性	5名	2名	3名
計	64名	62名	69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、定年後の雇用制度である継続雇用制度により、就労希望者は65歳まで働き続けることができます。このほかにもグループ内での就労先を紹介する人財登録制度(70歳まで利用可能)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。

す。2016年3月末時点の継続雇用制度利用者は113名(J-POWER)となっています。

2016年6月1日時点の障がい者雇用率は1.95%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。

また、多様な人財が活躍できる職場づくりに向けて、管理職研修の充実を図っていきます。

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中、今後の事業運営において人財の力を最大限に活かして新たな企業価値を創造し成長していくために、若手からベテランまで多様な個性と情熱を持った従業員がひとつのチームとして力を発揮できる職場、組織風土づくりを目指しています。

人財育成面では、カギとなる職場OJTを支援するため、リーダー向け研修の充実を図る一方、従業員の年齢構成や働き方の変化を踏まえた研修プログラムの見直しを行うなどOJTとOff-JTの効果的な連携を追求しています。



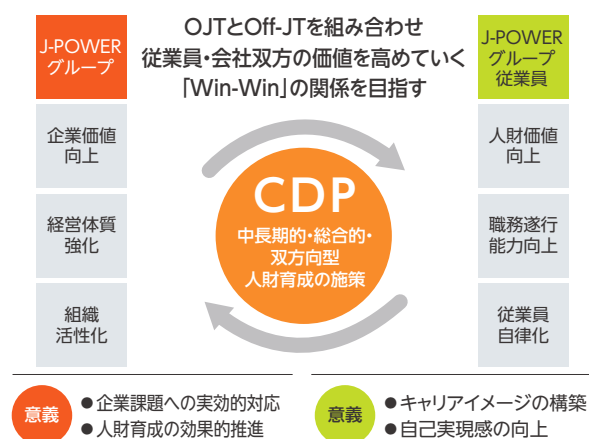
人事労務部 人財開発室
堀池 雄一郎

人財の育成

人財育成の仕組み

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。

CDP概念図



評価・マネジメント制度

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、組織目標に基づき協働することを通じた組織戦略の実現を図っています。

多様な研修制度

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。

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回会社へ申告し、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。



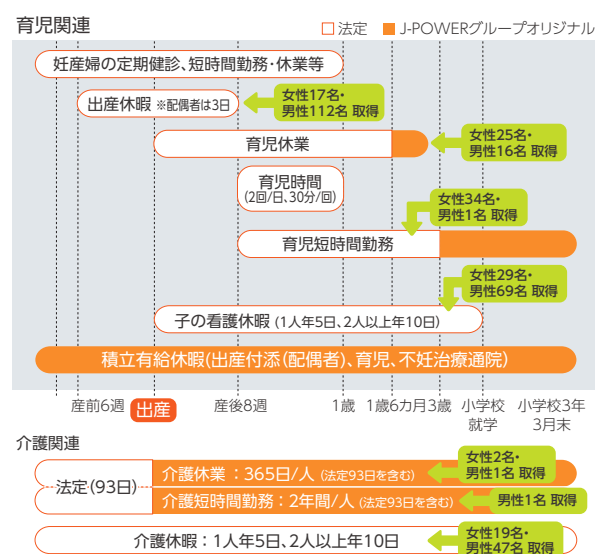
階層別(5年目従業員)研修の様子

職場活性化に向けた環境整備

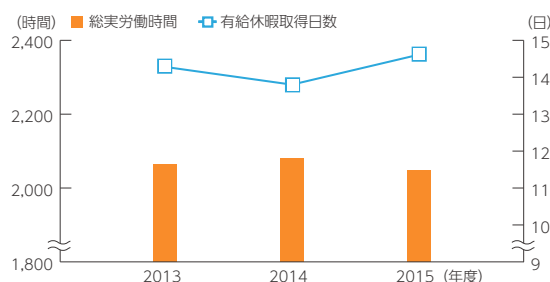
ワークライフバランスの実現に向けて

J-POWERグループは、従業員一人ひとりが自律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。育児・介護支援制度などの充実と利用促進、労働時間の適正化を図り、ワークライフバランスの実現を目指しています。

育児・介護支援制度の概要と2015年度実績(J-POWERグループ)



総実労働時間と有給休暇取得日数の変化(J-POWER)



特例認定マーク「プラチナくるみん」

J-POWERは、子育てサポート企業として「くるみん」認定を受け、更に、より高い水準で取り組んだ優良な企業にのみ与えられる特例認定マーク「プラチナくるみん」を取得しました。今後も、全従業員が仕事と生活の調和をはかり、十分に能力を発揮できるよう、よりよい労働環境を整備していきます。



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、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。

VOICE

支援制度に感謝しています

二回目の産休・育休を取得し、2016年4月に復職。今は時短(短時間勤務)制度を利用させていただいています。0歳、3歳を育てる毎日忙しく、時短制度には本当に感謝しています。就業時間を短縮することで心に余裕ができ、寝る前に絵本を読んだり、朝話をしながら準備をしたり、降園時に虫探しをしたりと、子どもたちとの時間をつくることができます。職場の方々にも様々なサポートをいただき、感謝の思いでいっぱいです。しばらくはサポートしていただく立場ですが、いずれ自分がサポートする側として、同僚や後輩をしっかりと支えたいと思います。



国際営業部プロジェクト推進室
山崎 美奈

安全衛生管理

J-POWERグループの安全衛生への取り組み

J-POWERグループでは、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、J-POWERとグループ各社が、各々の役割と責務を担いつつ、協働して安全衛生管理を推進していくことにより、労働災害の未然防止と健康の保持・増進に努めています。

グループ安全衛生業務計画に基づく取り組み

J-POWERグループでは、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、次の重点項目を設定し、これに基づき各社の安全衛生業務計画を定め、グループで協働して取り組んでいます。

安全業務課題

- ① 職場・事業場における関係者の連携による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

衛生業務課題

- ① 生活習慣病対策
- ② メンタルヘルス対策

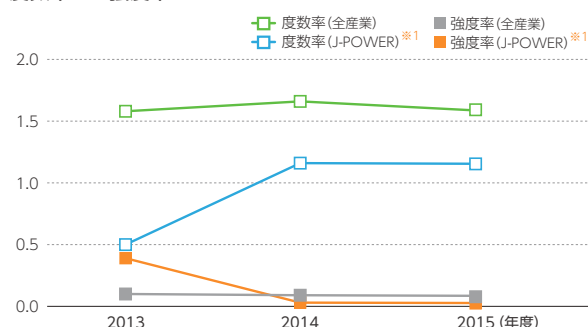
労働災害防止に向けた取り組み

至近年度の労働災害の多くが工事・作業にかかわる業者災害であるため、協力会社も取り込んだ一体的な安全活動の推進が重要です。従って、作業場全体でのコミュニケーションの活性化に努めるとともに安全意識を浸透させ、繰り返し型災害を含むあらゆる労働災害や交通災害の未然防止に継続的に取り組んでいます。

労働災害発生件数※1

	2013年度	2014年度	2015年度
死亡	1件	—	—
重傷	2件	9件	8件
軽傷	7件	12件	13件

度数率※2・強度率※3



※1 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。

※2 度数率: 災害の発生頻度の指数(100万労働時間あたりの労働災害による死傷者数(休業1日以上を災害を対象)。出向者の災害は含まない。)

※3 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。出向者の災害は含まない。)

従業員と家族の心とからだの健康づくり

従業員とその家族の健康保持・増進のため、健康診断受診、保健指導、感染症予防等を推進しています。また、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、特定検診・特定保健指導やTHP活動※の実施に加えストレスチェック制度を導入し、心とからだの健康づくりを推進しています。

※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き、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。

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「社会との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J-POWER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。

投資家・個人株主向けIR活動

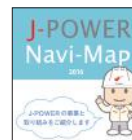
機関投資家の皆さまに対しては、経営計画や決算に関する説明会を年2回程度開催するとともに、国内外を問わずミーティングを随時積極的に実施しています。また、個人投資家の皆さまに対しても、年に数回、会社説明会を開催し、経営層を含めたJ-POWERのメンバーと直接対話いただく機会を設けています。

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。

これら各種のコミュニケーション活動については、ホー

ムページやアニュアルレポートの発行等を通じた情報発信の充実に努めるほか、Navi-Mapやダムカードなどのコミュニケーションツールを活用し、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。

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。

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。

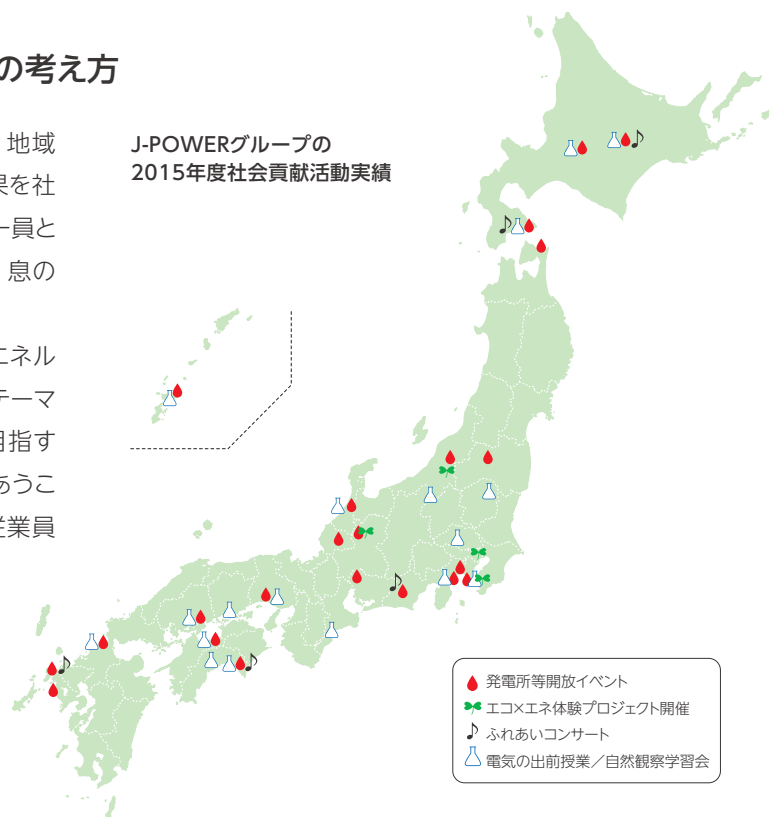
地域・社会への貢献

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、息の長い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めざして」の2つを主たる活動テーマに、地域の皆さまや、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
2015年度社会貢献活動実績



長崎 ヘリポート清掃活動

松島火力発電所は、長崎県西彼杵半島から約1km沖の松島に位置しています。島内には総合病院がなく、島外への橋梁もないことから、2007年に社有地をヘリポートとして提供することで、所員だけでなく島民の方々もドクターヘリを通じて救命救急センターへアクセスできるようになりました。これまで毎年、島民の方々と共同でヘリポート周辺の除草を実施してきており、今後も地域の一員として活動を継続していきます。



きれいに草刈りを行いました

神奈川 地元中学校学習会

J-POWERグループ茅ヶ崎地区では、地域の小・中学校から依頼があり、学習会を開催しています。その他の発電所や研究所においても設備見学会などを通じてJ-POWERグループへの事業理解を深めていただくとともに、所員一人ひとりが地域の皆さまと直接ふれあうことにより地域の一員としての社会性を高めようと努めています。



わかりやすく説明することはもちろん、技術に対する思いまで伝えます

長野 ふれあいミニコンサート

全国各地にある事業所や発電所周辺の地域の方々に、日頃の感謝の気持ちを込めてクラシック音楽を中心としたコンサートを開催しています。会社創立40周年を記念して1992年から始めたこのコンサートは、大型ホールでの開催のほか、より地域に密着した活動とするため学校や福祉施設などを訪問して、ミニコンサートとしても実施しています。開催数は2015年度で160回を迎えました。



天龍村でのコンサートの様子

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皆さま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。地域の皆さまから信頼され、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。

和歌山

世界遺産・熊野古道「大峯奥駈道」行仙宿への物資運搬活動

和歌山県の橋本流通事業所では、2002年から熊野古道のひとつである修験道「大峯奥駈道」にある行仙宿へ食料物資を運ぶ活動を年2回実施しています。J-POWER熊野幹線（送電線）は大峯奥駈道と併走しており、その一部を保守通路として利用しているため、少しでも行者さん・登山者さんのお役に立ちたいと考え、この活動を続けています。



雪がうっすら積もる道を足元に気を付けて歩き、行仙宿を目指します

長崎

松浦水軍まつり

松浦火力発電所の立地する長崎県松浦市は、強力な水軍を率いて元寇などで名を馳せた「松浦党」発祥の地です。松浦市の特色あふれる盛大なイベント、「松浦水軍まつり」でJ-POWERグループ松浦地区の有志が市民総踊りに参加しました。地域一体となって楽しめる松浦水軍まつり、引き続き地域の皆さまと良い関係を継続できるよう努めていきます。



腕をびんと伸ばした姿が見事に揃っています

エネルギーと環境の共生をめざして

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めざ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。

福井

森と湖に親しむ旬間

J-POWERグループ九頭竜地区では、国土交通省・林野庁が行っている「森と湖に親しむ旬間」にあわせて施設見学会を実施しています。普段は入ることのできない“気をつくる現場”で興味津々の参加者にわかりやすく説明を行い、またダムカードの配布などで、より親しみやすさを醸成しています。



参加した子どもたちに発電の仕組みを丁寧に説明します

より広く社会のために

J-POWERグループの社会貢献活動は、地域にとどまることなく、広く社会の皆さまのため、また、事業展開を進める世界各地においても行われています。以下では、新たな社会を担う次世代の皆さまを対象とした取り組みを紹介します。このほかにも、東日本大震災等の被災地や飢餓に苦しむ世界の子どもたちを対象としたボランティア活動への協力、アジアの発電の現場での職業訓練や水害被災者への支援など、様々な取り組みに今後とも努めていきます。

人事部 インターンシップ

J-POWER、(株)JPハイテック、(株)ジェイパックは三社合同で、大学院・大学・高等専門学校の理系学生を対象に、J-POWERの発電所等での一部業務を経験することで、学習や職業選択の一助としてもらうことを目的としたインターンシップ制度(夏期実習)を実施しています。2015年度は、全国各地から36名の学生が参加し、電力設備の保守・運転についての実習に取り組みしました。



事故対応シミュレーションを体験

広報室 エコ×エネ体験プロジェクト 火力編 磯子大学生ツアー

エコ×エネ体験プロジェクトは、J-POWERグループが「エネルギーと環境の共生」をめざして取り組んでいる社会貢献の活動です。神奈川県横浜市磯子区に立地する磯子火力発電所にて、春休みの大学生を対象とした体験型エネルギー環境教育プログラムを実施しました。全国津々浦々、25大学33名の学生が参加し、火力発電やエネルギーについて詳しくなることはもちろん、社会人との対話による気づきや学生同士のつながりを得ることができました。



実際に発電所に勤務している社員から説明を受けます

VOICE

エコ×エネ体験プロジェクトに参加しました!

このツアーでは大学にいただけでは学べないことをたくさん学ぶことができました。国際協定で日本が削減しなければいけないCO₂のこと、そのために発電所がしなければならないこと、発電所の種類によって雇用が生まれる数に違いがあること、トータルで見たときに日本にとって一番国益のあるエネルギーのベストミックスとは何だ

ろうか、そのための国策はどんなものがよいか…など、エネルギーの最適な利用について、またエネルギーのこれからについていろいろ考えました。この答えはこれから探していこうと思いますが、エネルギー問題は本当に多種多様な要素がかかわるので、広く深く知識を増やしたいと感じました。



筑波大学
舟橋 聖人さん

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
グループ環境経営ビジョン」に基づく個々の活動を推進するとともに、透明性・信頼性の観点から、環境活動に関する情報公開、環境マネ

コーポレート目標と2015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
※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		
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。		
		● 経年化石炭火力発電所を世界最高水準の高効率石炭火力発電所にリプレースする取り組みを行う。		
		● 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。		
		● 大崎フルジェン・プロジェクトを実現して、さら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。また、EAGLEプロジェクトおよび豪州カライドプロジェクトの試験運転結果を踏まえた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、2014年12月に申請した新規規制基準への適合性審査に適切に対応する。福島原子力発電所事故を真摯に受け止め、自主的な安全対策等を進め、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・増設なら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。		
	項目	目標	目標の基準年度の実績など	2014年度実績
地域環境問題への取り組み	● 全火力熱効率(HHV、発電端)	現状程度に維持する[40%程度]	2008年度 40.1% 〈参考〉LHV ^{*1} : 41.1%	40.3% <参考> LHV: 41.4%
	● SF ₆ の排出抑制(機器点検時、撤去時の回収率向上)	点検時: 97%以上 撤去時: 99%以上	2008年度 点検時: 99% 撤去時: 99%	点検時: 99% 撤去時: 99%
	● 発電電力量あたりのSO _x 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 0.20g/kWh	0.17g/kWh
	● 発電電力量あたりのNO _x 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 0.50g/kWh	0.51g/kWh
	● 産業廃棄物の有効利用率向上	現状程度に維持する [97%程度]	—	99% ^{*2}
信頼性・透明性への取り組み	● 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	—	河川および 海域環境の保全への 配慮の実践
	● 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
信頼性・透明性への取り組み	● 環境マネジメントレベルの向上	EMSの継続的改善	—	確実な PDCAの実践

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。このため、グループとしての取り組みを社内外に示す「J-POWER ジメントレベルの向上、法令・協定等の遵守徹底などに努めています。

標※」を設定しています。以下に示すとおり2015年度は、すべての項目で目標を達成しました。

2015年度の主な実績			
● 竹原火力発電所リプレース計画については、建設工事を進めています。また、高砂火力発電所リプレース計画については、環境影響評価手続きを実施しています。 ● 松浦火力発電所、竹原火力発電所および高砂火力発電所で、対象燃料に応じた混焼利用を実施しています。 ● インドネシアで、セントラルジャワ・プロジェクトについて、建設に向けた取り組みを実施しています。 ● 大崎ワールジェン・プロジェクトは酸素吹きIGCC(第1段階)の実証試験向け発電所の建設工事・試運転を進めています。また、CO₂分離・回収型酸素吹IGCC(第2段階)の実証試験開始へ向けた準備を実施しています。 ● 大間原子力計画は安全強化対策等の検討を進め、新規制基準への適合性について審査をしています。あわせて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ています。 ● 水力エネルギー利用拡大について、くったり発電所が運転を開始しました。また、このき谷発電所については建設工事を進めています。 ● 陸上風力については由利本荘海岸風力発電所の建設工事に着工し、洋上風力では北九州沖合での実証試験(NEDOとの共同研究)などの取り組みを実施しています。 ● 国内地熱発電の新規地点開発として、山葵沢地熱発電所については環境影響評価手続きを終了し、建設工事を開始しました。			
2015年度実績	2015年度の評価等		参照ページ
★ 40.4% ＜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グループ全火力熱効率率は目標を達成しました。		P50
★ 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。		P49
★ 0.18g/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。		P42
★ 0.50g/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。		P42
★ 99%※2	● 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。		P50
河川および 海域環境の保全への 配慮の実践	● 河川に係る発電設備の運用にあたり、各地点の状況に応じた堆砂処理対策や濁水長期化軽減対策等の河川環境保全の対応を着実に実践しました。 ● 海域に隣接する発電設備の運用にあたり、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践しました。		P43
生物多様性への 配慮の実践	● 事業活動における生態系や種の多様性の保全に配慮し、希少動植物およびその生息、生育地の保全に取り組みました。		P43
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に取り組みました。		P44

※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。 ※2:硫酸を除く

事業活動と環境

J-POWERグループの2015年度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。

*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25社とし、連結子会社は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)	2,174万t
重油	4.5万kl
軽油	2.2万kl
天然ガス	115.8百万Nm ³
バイオマス	2.9万t

工業用水

922万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)	21.0万t
アンモニア(NH ₃)	1.5万t

水力発電用 ★

揚水用動力 6億kWh

地熱発電用 ★

蒸気量	33万t
熱水量	188万t

事業所・オフィス内使用 ★

電力量(購入分)

事業所使用	4,163万kWh
オフィス使用	1,560万kWh

燃料(ガソリン換算)

事業所使用	7,971kl
オフィス使用	1,198kl

上水

事業所使用	6.6万m ³
オフィス使用	21.6万m ³

コピー用紙(A4換算) 55百万枚

事業活動

発電電力量 ★

火力 **599** 億kWh 水力 **110** 億kWh 地熱・風力 **8** 億kWh



所内電力量および送電ロス等
45億kWh

販売電力量

合計 **672** 億kWh

供給

* 端数処理により合計が合わないことがあります。

主な資源の再生・再利用 ★

石灰灰	183.9万t [99.3%]	その他の産業廃棄物等	4.5万t [76.8%]
汚泥(石こう除く)	1.0万t [63.8%]	古紙	330t [91.2%]
石こう(脱硫副産品)	31.8万t [100.0%]	ダム湖の流木	27千m ³ [79.4%]
硫酸(脱硫副産品)	2.5万t [100.0%]		[%]は有効利用率

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。672億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。
※7,971億kWh:電気事業連合会「2015年度分 電力需要実績(確報)」における販売電力量合計

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	4,820万t-CO ₂
SOx	1.1万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m ³
排水COD	15t

地熱発電所 ★

熱水量 197万t

事業所・オフィス活動に伴うCO₂排出量 ★

事業所活動 4.2万t-CO₂

オフィス活動 1.1万t-CO₂

廃棄物 ★

産業廃棄物

石灰灰	1.3万t
その他の産業廃棄物	2.0万t

特別管理産業廃棄物

特別管理産業廃棄物	0.2千t
-----------	-------

一般廃棄物

古紙	32t
ダム湖の流木	7.1千m ³

廃棄物、化学物質等の適正な管理・処理

廃棄物

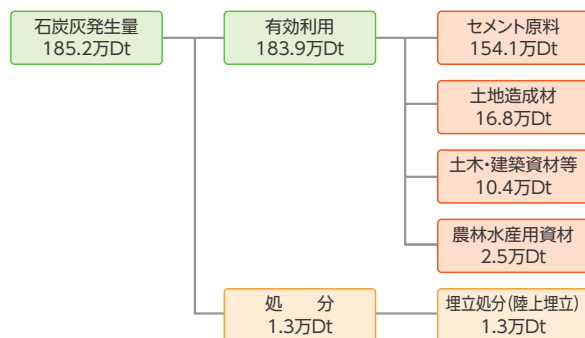
廃棄物の削減と有効利用

J-POWERグループは、産業廃棄物の有効利用率97%を目標にしています。2015年度は、産業廃棄物の発生総量225万tに対し、有効利用率99%を達成しました。

石炭灰、石こうの有効活用

J-POWERグループの産業廃棄物は、火力発電所で発生する石炭灰と石こうで97%を占めています。

石炭灰有効利用の内訳 ★



・端数処理により合計があわない場合があります。

産業廃棄物最終処分場の維持管理情報

J-POWERのホームページにて最終処分場の維持管理計画、地下水、放流水の水質分析結果、点検結果、埋立数量等の維持管理情報を開示しています。

化学物質

化学物質等の管理

J-POWERグループは、発電所などで使用、または設備・機器等に含まれるPRTR法が規定する化学物質、ダイオキシン類、PCB廃棄物（微量PCB含有機器を含む）、石綿（アスベスト）含有品などについて、関係法令などを遵守し、適切かつ厳重な使用・保管・管理・処理を行っています。

PRTR法対象化学物質の年間排出量・移動量実績（2015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	11.31t/y	—	1万1,131 kg/y
71：塩化第二鉄	排水処理の薬剤	14.80t/y	—	1万4,800 kg/y
80：キシレン	機器の塗料	3.82t/y	3,819 kg/y	—
300：トルエン	発電用燃料（石炭）	18.58t/y	1万8,576 kg/y	—
405：ほう素化合物	肥料添加剤	13.62t/y	0.4kg/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。

VOICE

地域の一員として環境保全活動に取り組んでいます

高砂火力発電所は、兵庫県の中南部、播磨平野に位置する播磨臨海工業地帯で1968年に運転を始めたとても古い発電所です。目の前に広がる瀬戸内海は多島海の自然景観を有する景勝地であり、また、漁業資源の宝庫として古くから利用されてきましたが、当所が運転を始めた1965年頃の瀬戸内海は、「瀕死の海」といわれるほど水質の汚濁が深刻であったため、本来の瀬戸内海の姿を取り戻すべく水質総量規制など様々な施策が講じられてきました。当所も運転開始以降、その時々で最新の環境対策設備を導入するなどの対

策を行ってきました。地域が一丸となった取り組みにより、水質の改善は図られましたが、漁獲量の低下など新たな問題も顕在化してきており、今後は「豊かな海」を目指した取り組みへと歩を進めていくこととなります。当所も「エネルギーと環境の共生」をより高い次元で実現するため、最新設備への更新計画を進めています。

今後もこの地で長年にわたり培ってきた経験を活かし、地域の一員として環境保全活動に取り組んでいきます。



高砂火力発電所
立地・環境G
兼企画・管理G
坂元 隆志

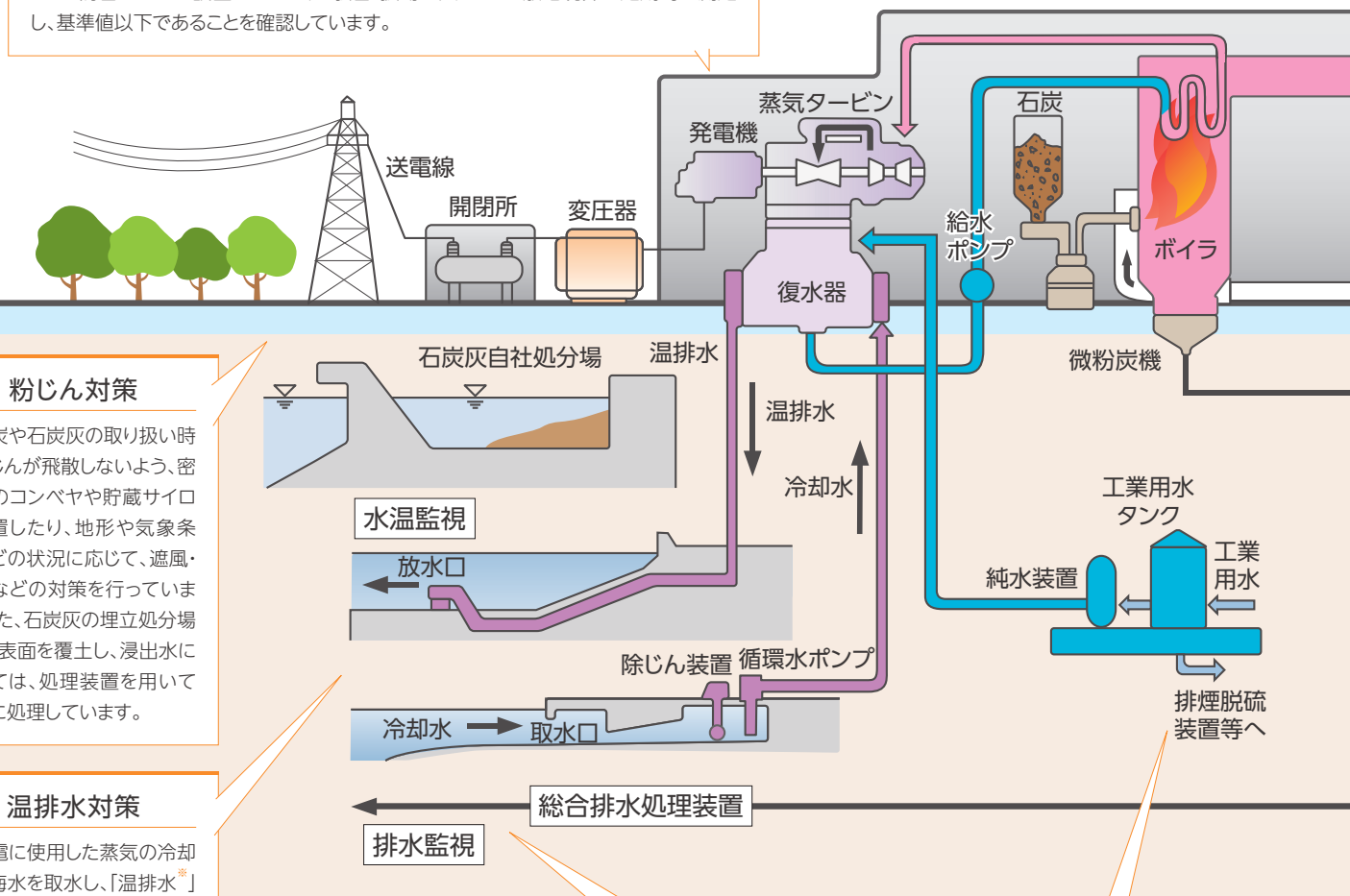
環境保全への取り組み

J-POWERグループは、国内外での電気事業に伴い発生する環境負荷を軽減するよう、最新の技術と知見により、環境保全に取り組んでいます。

石炭火力の環境保全対策

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。

※ 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ます。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ます。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」と呼んでいます。

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、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。

また、2015年度のSOx、NOx、およびばいじんの排出実績は以下の表のとおりであり、海外に比べて十分低い値となっています。

2015年度SOx、NOx、およびばいじん排出実績 ★

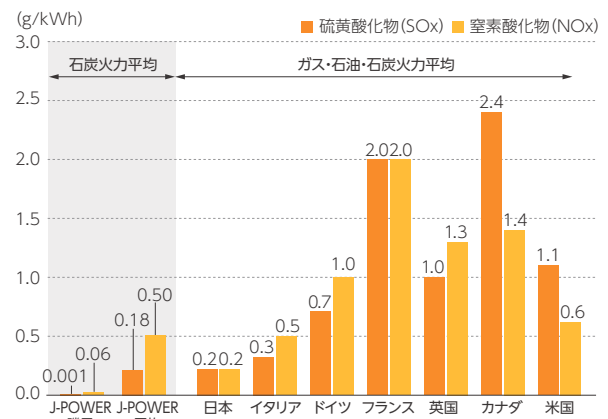
種類	排出量	原単位
SOx	10.7kt	0.18g/kWh
NOx	29.8kt	0.50g/kWh
ばいじん	0.8kt	0.01g/kWh

- 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

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。

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



- 海外：排出量/OECD StatExtracts
発電電力量/IEA[Energy Balances of OECD Countries 2014 Edition]
- 日本：電気事業連合会調べ(10電力+J-POWER) J-POWER・礪波は2015年度実績

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。

自然環境の保全

環境影響評価

発電所の新增設等に先立って、環境影響評価（環境アセスメント）を関係法令等に則して実施し、地域の皆さまなどの意見も踏まえながら計画段階における適切な環境配慮を行うとともに、発電所の運転開始後は関係自治体と締結した環境保全協定等に基づくモニタリング結果も踏まえた環境保全対策を講じています。

2015年度以降に実施した環境影響評価（配慮書提出以降の事業を記載）

対象事業	事業者	実施区域	実施状況
高砂火力発電所 新1・2号機 設備更新計画	J-POWER	兵庫県 高砂市	環境影響評価 方法書審査終了 (2015年7月)
鬼首地熱発電所 設備更新計画	J-POWER	宮城県 大崎市	計画段階環境配慮書 審査中 (2016年7月現在)
鹿島火力 発電所2号機 建設計画	鹿島 パワー(株)	茨城県 鹿嶋市	環境影響評価書縦覧中 (2016年7月現在)
西沖の山 発電所(仮称) 新設計画	山口宇部 パワー(株)	山口県 宇部市	環境影響評価 方法書審査終了 (2016年4月)
せたな大里 風力発電事業	(株)ジェイウインド せたな	北海道 久遠郡 せたな町	環境影響評価手続終了 (2015年7月) 2015年11月 建設準備工事開始
新仁賀保風力 発電事業(仮称)	J-POWER	秋田県 にかほ市	環境影響評価手続終了 (2016年4月) 2017年4月 本体建設工事開始予定
(仮称) 新葛巻風力 発電事業・ 葛巻風力 発電事業	(株)ジェイウインド くずまき	岩手県 岩手郡 葛巻町、 下閉伊郡 岩泉町	環境影響評価手続終了 (2016年1月) 2017年4月 本体建設工事開始予定
南愛媛第二 風力発電事業	J-POWER	愛媛県 宇和島市	環境影響評価方法書 審査終了 (2016年1月)

水環境の保全

J-POWERグループは、河川および海域での環境保全への取り組み強化に向けて、2013年度にJ-POWER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」を定めました。

水力発電所ではダム湖また下流域での水質や堆積土砂への対策など、火力発電所では隣接海域への関係法令に則した排水の管理など、各事業所の地域環境や特性に即した環境保全活動に取り組んでいます。

森林の保全

J-POWERは、全国の水力発電施設周辺に約4,600ヘクタールの社有林を有しています。こうした貴重な森林を「社有林保全方針」(2007年制定)に沿って適切に保全することに取り組んでいます。

また、日本の森林は、木材市場低迷等により管理が行き届かず荒廃が進んでいますが、J-POWERグループでは、林地残材等をペレット状のバイオマス燃料に加工して石炭火力発電所で石炭と混焼する取り組み(P26参照)を通じ、森林保全とCO₂排出低減の双方への貢献を進めています。

生物多様性の保全

J-POWERグループは、生物多様性基本法などを踏まえた取り組み強化のため、2011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「生物多様性の保全」を定めています。

発電設備の計画・設計段階では、環境影響評価における発電所周辺の陸域・海域の動植物・生態系の調査結果を踏まえ、生息環境や生態系への影響に配慮した環境保全措置を講じています。運転中の発電所等においては、希少種をはじめとする発電所周辺に生息する動植物およびその生息地の保全に努めています。

これらの取り組みは、奥只見・大鳥ダム周辺に生息するイヌワシ等希少鳥類の営巣期間中の屋外作業の極力回避や、奥只見ダム(新潟県)増設時の埋立て対象地となった湿地の復元・維持管理など、地域環境や特性に即した内容となっています。



奥只見ダム下流 八崎湿地での観察会の様子(新潟県)

透明性・信頼性への取り組み

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。

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、従業員に対する環境研修に力を入れています。

2015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	環境管理説明会	約629名	グループ環境管理の取り組みや、環境関連法改正の周知等
		環境講演会	約100名	「海洋」をテーマに、外部講師を招聘して実施
	eラーニング	環境問題に関する基礎知識	87.3%	環境問題に関する基礎知識の習得
高度・専門教育	EMS運用	内部環境監査員養成研修	43名	EMSにおける内部監査を実施するために必要な知識を習得した監査員の養成を目的とする
		内部環境監査員フォローアップ研修	25名	EMSにおける内部監査で監査チームを総括できる人材の育成を目的とする
	環境法規制	廃棄物処理業務スキルアップ研修	56名	廃棄物処理法のポイント解説等
		廃棄物処理リスク診断	4カ所	契約書やマニフェストの法定記載事項のチェック等
		環境法令研修	121名	環境関連法の解説等
	eラーニング	EMS講座	継続実施	EMSの基礎知識等

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。

環境トラブルへの対応

環境トラブルの未然防止に努めていますが、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、地元関係機関やJ-POWER本店の危機管理対策チームをはじめとした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。2015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は以下の1件です。

環境に関するトラブル事象の発生状況

地 点	状況・対策
石川石炭火力発電所 [1号機] (沖縄県うるま市)	2015年4月22日、復水器内部および復水器細管洗浄用スポンジボール捕集器の閉塞箇所を確認するため、天然ゴム製のスポンジボールを投入したところ、ボール捕集器の不良によりスポンジボールが海に流出しました。流出したスポンジボールを回収するとともに、ボールの海への流出を防止するスクリーンを新たにボール捕集器の下流側に設置し、再発防止に取り組んでいます。

環境会計と環境効率

環境会計

J-POWERグループの2015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年度版」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

2015年度の費用額は約463億円であり、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42%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	193
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)	18
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	184
管理活動	環境負荷監視・測定、環境保全対策組織の人的費、環境教育費用など	24
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	5
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	19
国際事業	海外における環境保全対策技術協力事業	4
その他	汚染負荷量賦課金など	16
合計		463

・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	2015年度
SOx排出原単位(g/kWh)	0.18
NOx排出原単位(g/kWh)	0.50
ばいじん排出原単位(g/kWh)	0.01
CO ₂ 排出原単位(kg-CO ₂ /kWh)	0.72
火力平均熱効率(%)	40.4
石炭灰有効利用率(%)	99.3
産業廃棄物有効利用率(%)	99
石こう有効利用率(%)	100
流木有効利用量(千m ³)	27
内部環境監査員研修受講(名)	68
サステナビリティレポート(発行部数)	6,000
海外コンサルティング事業実績(累計件数)	355

※各項目のデータの詳細はP49-50「環境関連データ」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

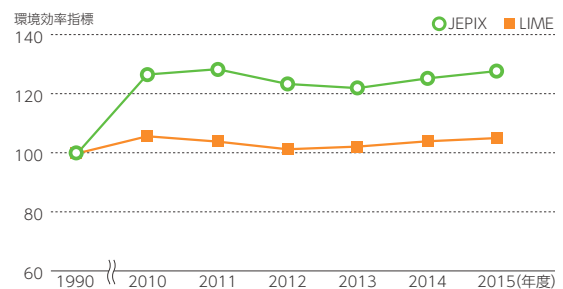
収益または費用の節減に貢献した取り組みについて算定した結果は、約111億円でした。

経済効果 (単位:億円)		
分類	主な対策・取り組みの内容	金額
収益	石炭灰、石こう、硫酸、不用品等の売却	5
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	34
	石炭灰、石こう、硫酸のリサイクルによる処分費用の節減	72
合計		111

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、CO₂、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。

2016年度に取り組むコーポレート目標

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CO₂排出の低減に取り組んでいきます。 ● 経年化石炭火力発電所を世界最高水準の高効率石炭火力発電所にリプレースする取り組みを行う。 ● 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CO₂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施して、高効率な酸素吹石炭ガス化複合発電技術(IGCC)の実用化に向けた開発を推進する。また、EAGLEプロジェクトおよび豪州カライドプロジェクトの試験運転結果を踏まえたCO₂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、2014年12月に申請した新規制基準への適合性審査に適切に対応する。福島原子力発電所事故を真摯に受け止め、自主的な安全対策等を進め、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・増改良なら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(SF₆)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)

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 (2013年度以降毎年度)
● 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 (2011年度以降毎年度)

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)

2016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
- 既設火力発電所等におけるバイオマス燃料混焼の推進
- 既設火力発電所リプレイス計画の推進
 - ・ 竹原火力発電所1号機・2号機、また高砂火力発電所1号機・2号機を最新のUSCプラントに設備更新をして、大幅な効率向上を図る。
- 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CO₂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、大崎フルジェン・プロジェクトを推進する。
- CO₂回収・貯留(CCS)技術開発の推進
 - ・ EAGLEプロジェクトでの燃焼前CO₂回収技術の成果を活用し、大崎フルジェンプロジェクト第2段階を着実に推進する。
 - ・ 豪州カライド・プロジェクトにおける酸素燃焼試験及びCO₂貯留試験を踏まえ、更なる技術・知見の蓄積を図る。
- 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。

CO₂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、2014年12月に申請した新規規制基準への適合性審査に適切に対応する。福島原子力発電所事故を真摯に受け止め、自主的な安全対策等を進め、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より全力を傾注する。
- 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。
 - ・ 新興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。
 - 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
- CO₂以外の温室効果ガス排出抑制
 - ・ SF₆(六フッ化硫黄)、CFC(クロロフルオロカーボン)、HCFC(ハイドロクロロフルオロカーボン)、HFC(ハイドロフルオロカーボン)、N₂O(亜酸化窒素)などCO₂以外の温室効果ガス排出を抑制する。

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
 - ・ SO_x、NO_x、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。)

- 有害化学物質取扱い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。
 - ・ 内部環境監査の維持・向上をめざし、チェック機能の充実に取り組む。
 - ・ ISO14001認証取得事業所においては、その活動を通じて改善する。
- 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。

環境関連データ

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。

^{*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25社。連結子会社分はJ-POWER出資比率相当分を集計。集計対象会社については、P1の主要グループ会社一覧を参照。(ただし、「電力設備(最大出力)」、「特定フロン等使用実績」、温室効果ガス排出量のうちの「SF₆排出量・取扱量」は、連結子会社分を全量で集計)

・端数処理により合計があわない場合があります。

電力設備(最大出力)

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
水力	万kW	856	856	856	856	857	857
火力	万kW	879	879	879	885	827	874
石炭	万kW	855	855	855	851	793	851
天然ガス	万kW	22	22	22	32	32	21
地熱	万kW	2	2	2	2	2	2
風力	万kW	35	35	35	38	40	40
合計	万kW	1,769	1,769	1,769	1,778	1,724	1,771

発電電力量

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
水力	百万kWh	11,301	11,557	10,330	9,708	9,628	10,997
火力	百万kWh	58,511	58,522	59,303	59,456	57,706	59,966
石炭	百万kWh	58,084	57,624	58,377	58,423	56,701	59,304
天然ガス	百万kWh	355	862	898	1,007	977	639
地熱	百万kWh	72	36	29	25	28	23
風力	百万kWh	458	590	620	638	733	760
合計	百万kWh	70,271	70,669	70,253	69,801	68,067	71,723

販売電力量

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
水力(揚水発電分を除く)	百万kWh	10,267	10,318	9,033	8,760	9,029	10,322
火力	百万kWh	54,786	54,777	55,577	55,697	53,992	56,124
石炭	百万kWh	54,388	53,946	54,722	54,730	53,058	55,511
天然ガス	百万kWh	327	803	836	952	916	599
地熱	百万kWh	71	28	19	15	18	14
風力	百万kWh	442	562	596	614	706	730
合計	百万kWh	65,495	65,657	65,206	65,071	63,726	67,176

燃料消費量

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
石炭(乾炭28MJ/kg換算)	万t	1,851	1,804	1,849	1,861	1,810	1,883
使用原単位(石炭火力)	t/百万kWh	340	338	338	340	341	342
天然ガス	百万m ³ N	60	142	148	172	173	116
重油	万kℓ	4	4	5	6	4	5
軽油	万kℓ	3	3	2	2	2	2
バイオマス	万t	1	2	2	3	2	3

・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^{*2}

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
CO ₂ 排出量(国内外発電事業) ^{*3}	万t-CO ₂	5,254	5,224	5,409	5,633	5,577	5,911
CO ₂ 排出原単位	kg-CO ₂ /kWh	0.67	0.67	0.67	0.68	0.67	0.64
CO ₂ 排出量(国内発電事業)	万t-CO ₂	4,701	4,677	4,756	4,784	4,649	4,820
CO ₂ 排出原単位	kg-CO ₂ /kWh	0.72	0.71	0.73	0.74	0.73	0.72
SF ₆ 排出量	t	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
取扱量	t	12.0	11.1	6.5	7.7	7.5	11.0
回収率	%	99	99	99	99	99	99
HFC 排出量 ^{*4}	t	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
N ₂ O 排出量	t	1,650	1,660	1,362	1,553	1,576	1,715

^{*2} CO₂は発電に伴う燃料の燃焼分を計算。その他温室効果ガス(PFC・CH₄・NF₃)については実質的な排出はなし。

CO₂排出量の算定については、国内外を問わず地球温暖化対策の推進に関する法律に基づいています。

^{*3} 対象は、J-POWERおよび電気事業・海外事業等の連結子会社および持分法適用会社(国内11社、海外32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。集計対象会社については、P1の主要グループ会社一覧を参照。

^{*4} 「特定フロン等使用実績」と同じ集計を行っています。

・排出原単位の分母は販売電力量

J-POWERグループ全火力熱効率(発電端)

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
全火力熱効率(発電端)HHVベース	%	40.5	40.6	40.5	40.3	40.2	40.4

特定フロン等使用実績

		単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
特定フロン	保有量	t	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	排出量	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ハロン	保有量	t	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.7
	排出量	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他フロン等	保有量	t	11.9	11.4	10.8	10.8	10.4	6.2
	排出量	t	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
HFC(代替フロン)	保有量	t	12.0	12.0	12.9	13.3	14.4	15.2
	排出量	t	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1

SOx、NOxおよびばいじん排出実績

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
SOx排出量	千t	10.1	12.1	12.3	10.7	9.8	10.7
排出原単位(火力)	g/kWh	0.17	0.21	0.21	0.18	0.17	0.18
NOx排出量	千t	28.0	28.5	30.3	31.1	29.1	29.8
排出原単位(火力)	g/kWh	0.48	0.48	0.51	0.52	0.51	0.50
ばいじん排出量	千t	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
排出原単位(火力)	g/kWh	0.01	0.01	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)

産業廃棄物等有効利用実績

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
発生量 ^{※5}	万t	234	238	230	232	214	225
有効利用量 ^{※5}	万t	226	233	226	227	211	222
有効利用率 ^{※5}	%	97	98	98	98	99	99

※5:硫酸を除く

石炭灰・石こう有効利用実績

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
石炭灰発生量	万t	193.6	195.7	190.0	192.8	177.3	185.2
有効利用量	万t	190.0	193.9	188.2	190.6	176.0	183.9
有効利用率	%	98.1	99.0	99.0	98.9	99.2	99.3
石こう発生量	万t	32.0	36.2	35.2	32.2	30.4	31.8
有効利用率	%	100	99.8	99.9	100	100	100

オフィス電力使用量

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
オフィス電力使用量	万kWh	2,139	1,940	1,948	1,904	1,951	1,961
本店ビル ^{※6} 電力使用量	万kWh	822	731	699	694	639	641
電灯・コンセント分	万kWh	165	125	133	129	126	125

※6: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	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
使用量	kℓ	1,289	1,299	1,290	1,293	1,252	1,198

・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	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度 ★
コピー紙 ^{※7} 購入量	万枚	5,677	5,877	6,150	6,179	5,853	5,530
コピー紙 ^{※7} 再生紙購入量	万枚	5,638	5,814	6,125	6,145	5,785	5,476
コピー紙 ^{※7} 再生紙購入率	%	99	99	99	99	99	99

※7:A4換算

【 参考 】 電気事業における地球環境問題への取り組み

「電気事業低炭素社会協議会」の設立について (2016年2月8日付電気事業連合会プレスリリースより抜粋)

電気事業連合会加盟会社^{※1}、電源開発株式会社、日本原子力発電株式会社、および特定規模電気事業者（新電力）有志は、「電気事業における低炭素社会実行計画」で掲げた目標の達成に向けた取り組みを着実に推進するため、本日、「電気事業低炭素社会協議会」（以下「本協議会」）を設立いたしました。

私どもは、2015年7月に、低炭素社会の実現に向けた自主的枠組みを構築するとともに、「電気事業における低炭素社会実行計画」（以下「実行計画」）を策定し、電気事業全体で低炭素社会の実現に取り組むこととしております。（2015年7月17日公表）

本協議会では、目標達成に向けた取り組みが実効性あるものとなるよう、会員事業者がそれぞれの事業形態に応じて策定・実施する取り組みを促進・支援してまいります。加えて、会員事業者の取り組み状況を適切に確認・評価し、本協議会全体でPDCAサイクルを推進することにより、目標の達成に向けた取り組みの実効性を高めてまいります。

「電気事業における低炭素社会実行計画」^{※2}の策定について (2015年7月17日付電気事業連合会プレスリリースより抜粋)

電気事業連合会加盟10社、電源開発株式会社、日本原子力発電株式会社および特定規模電気事業者（新電力）有志23社^{※3}（以下、「参加事業者」という。）は、このたび、低炭素社会の実現に向けた新たな自主的枠組みを構築するとともに、「電気事業における低炭素社会実行計画」を策定いたしました。

参加事業者は、地球温暖化問題を重要な経営課題と位置づけ、それぞれ産業界の自主的な取り組みである「低炭素社会実行計画」を策定し、低炭素社会の実現に向けて、電気の需給両面から取り組んでまいりました。

一方、今後の環境変化を踏まえ、電気事業全体で低炭素社会の実現に向けて取り組んでいくため、2015年3月に、自主的枠組みに関する検討会を立ち上げ、参加事業者で具体的な検討を進めてまいりました。

このたび、政府の2030年度のエネルギー需給見通しや、温室効果ガス削減目標案が示されたことなどを踏まえ、参加事業者の「低炭素社会実行計画」を統合して新たな目標を以下のとおり設定いたしました。

電気事業における低炭素社会実行計画

- 2030年度に排出係数0.37kg-CO₂/kWh程度（使用端）を目指す。
- 火力発電所の新設等に当たり、経済的に利用可能な最良の技術（BAT）を活用すること等により、最大削減ポテンシャルとして約1,100万t-CO₂の排出削減を見込む。

参加事業者は、今後、本目標の達成に向けた取り組みを着実に進めるとともに、実施状況を毎年フォローアップしていくことを通じて、低炭素社会の実現に向けて一層努力してまいります。

※1：北海道電力・東北電力・東京電力ホールディングス・中部電力・北陸電力・関西電力・中国電力・四国電力・九州電力・沖縄電力

※2：電気事業低炭素社会協議会の設立を受けて「電気事業低炭素社会協議会の低炭素社会実行計画」へ名称変更

※3：2016年7月13日現在、参加事業者数は合計42社。

社外の評価・意見

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 2016に記載の環境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、EY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。また、算定基準※に基づき算出された保証対象データには★マークを表示しています。

※算定基準一覧
<http://www.jpowers.co.jp/sustainability/environment/report/index.html>



審査における発電所視察の様子(松島火力発電所/長崎県)



独立した第三者保証報告書

2016年8月5日

電通開発株式会社
取締役社長 渡部 肇 殿

EY新日本サステナビリティ株式会社
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号
日比谷国際ビル
代表取締役 **塚原 正彦**
業務責任者 **沢 味健司**

当社は、電通開発株式会社(以下、「会社」という。)からの依頼に基づき、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2016」(以下、「レポート」という。)に記載されている2015年4月1日から2016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環境情報(以下、「指標」という。))について限定的保証業務を実施した。保証の対象とし、手続を実施した指標については、レポートの該当箇所にマーク(★)を付した。

1. 会社の責任
 会社は、日本の環境法令等に準拠した基準(会社ウェブサイト「環境・社会への取り組み」→「環境経営」→「報告書ライブラリー」: <http://www.jpowers.co.jp/sustainability/environment/report/>)に従いレポートに記載されている指標を算定する責任を負っている。なお、温室効果ガスの排出量の算定には、排出係数を用いており、当該排出係数の基となる科学的知識が確立されておらず、また、温室効果ガス排出量の算定の過程で使用する測定装置固有の機能上の特質及びパラメータの推定的特質から固有の不確実性の影響下にある。

2. 当社の独立性と品質管理
 当社は、誠実性、公正性、職業的専門家としての能力及び正当な注意、守秘義務、及び職業的専門家としての行動に関する基本原則に基づき、「職業会計士に対する倫理規範(Code of Ethics for Professional Accountants)」(国際会計士管理基準審議会※ 2013年3月)に定める独立性を遵守した。また当社は親会社である新日本有限責任敬泰法人のグループ(当社を含む)として、「国際品質管理基準第1号(International Standard on Quality Control 1)」(国際監査・保証基準審議会※ 2009年4月)に準拠しており、倫理規範、職業的専門家としての基準及び適用される法令及び規則の遵守に関する文書化した方針と手続を含む、包括的な品質管理システムを維持している。

3. 当社の責任
 当社の責任は、実施した手続及び入手した証拠に基づいて、レポートに記載されている指標に対する限定的保証の結論を表明することにある。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(Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Information)」(国際監査・保証基準審議会※ 2013年12月)、「サステナビリティ情報審査実施指針」(一般社団法人サステナビリティ情報審査協会 2014年12月)及び温室効果ガス報告書に関する「国際保証業務基準3410 温室効果ガス報告書に対する保証業務(Assurance Engagements on Greenhouse Gas Statements)」(国際監査・保証基準審議会※ 2012年6月)に準拠し、限定的保証業務を実施した。
 当社の実施した手続は、職業的専門家としての判断に基づいており、質問、文書の閲覧、分析的手続、レポートに記載されている指標の基礎となる記録との一致、及び以下を含んでいる。
 ・ 日本の環境法令等に準拠した基準に関する質問及び適切性の評価
 ・ レポートに記載されている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(1か所)における質問、資料の閲覧
 ・ レポートに記載されている指標に対する本社及び発電所(1か所)における分析的手続の実施
 ・ レポートに記載されている一部指標に対する本社及び発電所(1か所)における試査による証拠資料との照合、再計算
 限定的保証業務で実施する手続は、合理的保証業務で実施する手続と比べて、その種類、時期、範囲において限定されている。その結果、当社が行った限定的保証業務は、合理的保証業務ほどには高い水準の保証を与えるものではない。

4. 結論
 当社が実施した手続及び入手した証拠に基づいて、レポートに記載されている指標が日本の環境法令等に準拠した基準に従って算定、開示されていると信じている事項はすべての重要な点において認められなかった。

以上

*1 International Ethics Standards Board for Accountants
 *2 International Auditing and Assurance Standards Board

2016年8月5日

EY新日本サステナビリティ株式会社
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号
日比谷国際ビル
代表取締役 **塚原 正彦**
業務責任者 **沢 味健司**

「J-POWERグループ サステナビリティレポート2016」に対する
 独立した第三者による保証報告書

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2015』(2015年8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。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。

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
石炭はCO ₂ 排出が多いが、それを克服するための技術開発の取り組みをわかりやすく説明してもらいたい。	今回のレポートにおいては、特集の位置付けとして石炭火力の低炭素化への取り組みを紹介しています。今後も、技術開発等を含めた低炭素化への取り組みを、わかりやすく記載していきます。 【本レポートP11～18「火力発電」を参照】
今後は再生可能エネルギーが重要になっていきます。今までよりも積極的に再生可能エネルギーの拡大に取り組んでほしい。	今回のレポートにおいては、石炭火力による低炭素化だけでなく、再生可能エネルギーを含めた低炭素化について紹介しています。特に再生可能エネルギーについては、水力をはじめ、風力・地熱・バイオマスと様々な取り組みを実施しています。今後も利用拡大に向けて取り組んでいきます。 【本レポートP9～10「水力発電」、P19～20「再生可能エネルギー」を参照】

第三者からのご意見

J-POWERグループでは、企業としての社会的責任(CSR)に応え日本と世界の持続的発展に貢献していくため、エネルギー、環境、CSRなど様々な分野の専門家である社外有識者の皆さまから、「エネルギーと環境の共生」の観点からみたJ-POWERグループの事業への取り組み、また、サステナビリティレポートを通じた情報開示について、ご意見をいただきました。



中央大学
理工学部・人間総合
理工学科
保全生態学研究室
教授・理学博士

鷺谷 いづみ様

近年、巨大な台風やゲリラ豪雨に代表されるように、自然環境が私たちの想像以上に大きく変化していることから、企業もこれまでの安全に対する尺度を見直しながら、設備の安全性を確保し、かつ向上させていくことが必要と考えます。

また、電力の小売全面自由化や再生可能エネルギーの導入拡大など、電気事業者を取り巻く社会的環境も大きく変化しています。今後は電気そのものの価値だけでなく、発電方法の価値が評価されることも考えられることから、J-POWERとしても経済性だけではなく、社会的・倫理的な帰結や環境負荷を十分に考慮して適切な電源構成を目指すべきと考えます。

加えて、エネルギー企業としてこのような自然環境や社会的環境の変化に的確に対応

していくためには、変化の先を見る目が必要であり、科学的・客観的に分析・評価・判断できる力を持つ人材を養成・確保していくことが重要です。

さて、私が専門とする生物多様性について、本質的な生物多様性保全の取り組みを行っている企業はまだ少数であると感じています。実際、専門家も少なく企業の関心もまだ十分ではないことから仕方のない面もありますが、まずは環境アセスメントなど、法令等で定められている事項にしっかり向き合い、かつ真摯に対応していくことを通じて、自らの事業がもたらす環境負荷の内容や程度を深く認識することが必要です。そして、その環境負荷を技術や知恵できちんと軽減していくことが、エネルギー企業として「環境や社会とともに生きていくこと」ではないでしょうか。



ジャーナリスト・
環境カウンセラー
NPO法人
持続可能な社会をつくる
元気ネット理事長

崎田 裕子様

昨年のCOP21(気候変動枠組条約第21回締約国会議)におけるパリ協定締結後、J-POWERが以前より取り組んでいる石炭火力の低炭素化の重要性はさらに増していると感じています。石炭火力の低炭素化を図るひとつの方法として、バイオマス燃料混焼の取り組みがあげられますが、長期間安定的に多量の燃料を調達する必要があることから、最近では海外からのバイオマス燃料輸入を前提とした石炭火力発電所の建設計画が増加しているのは、大きな課題と考えていました。日本国内における資源の有効利用や森林整備を促進することも重要であり、国内でバイオマス燃料の製造・調達・混焼を行っているJ-POWERの取り組みは、その観点からも評価できるものと考えます。

原子力発電所のリスク対応として、新規制基準に対応した安全強化対策を行うことはいうまでもありませんが、あわせて地域社会とコミュニケーションをしっかりとっていくこと

も必要です。住民の方々との対話活動を繰り返し、素朴な疑問・質問にも丁寧に対応し、地域の想いを真摯に受け止める姿勢が事業者にとって重要なことです。また、現地で対応を担当している従業員が地域に溶け込むことにより、会社と地域が一体となって事業に取り組んでいくことが望まれます。

また、近年「水素社会」というキーワードを耳にする機会が増えています。現在、水素社会の実現に向けて製品・発電・CO₂フリー化など様々な技術開発が行われていますが、水素活用に対する社会への情報発信が追いついていないように感じられます。今後、社会の受容性が低いことが水素普及の妨げとなる懸念もあることから、水素の安全性への取り組みや環境負荷の低減効果は勿論のこと、水素社会の実現がもたらす市民生活への変化や利点についても、積極的に広報活動を行っていくことが必要と考えます。



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

日本の将来のエネルギー供給を考えるうえでは、エネルギーセキュリティや経済性の観点から、バランスの取れたエネルギーの利用が必要です。このためには、周辺環境にも配慮した再生可能エネルギーの導入拡大も必要ですが、安全管理を大前提とした原子力や、化石燃料、特に経済性が高く、供給源の分散が比較的容易な石炭をより効率的に利用していくことが重要です。石炭火力に関する高い技術を有し、今後も石炭火力のさらなる高効率化に向けた取り組みや技術開発を進めていこうとしているJ-POWERは、石炭を利用することの意義についてより積極的にアピールしていくべきと考えます。

ただし、石炭火力は他の方式に比べ発電時の二酸化炭素排出量が多いため、地球温暖化問題の観点からリスクが大きい側面もあります。脱炭素化の流れは今後不可避であると考えますが、ただちに対応可能なものではなく、企業の骨格を大きく変えてしまうほどのインパクトを有することから、このような流れにしっ

かり対応する将来のプランを持っておくことが重要と考えます。

例えば、J-POWERが有している水力発電や風力発電などの再生可能エネルギーにかかわる技術や知見を活かし、再生可能エネルギーを日本国内だけでなくグローバルな適地に展開して、世界全体で二酸化炭素排出を削減していくなどの方向性を出してもよいのではないのでしょうか。

また、海外で事業を展開していくうえでは、人材の多様性がより重要になってくると考えます。近年は日本の企業で長期間のインターンシップを希望する海外の学生も多く、このようなニーズに対応することで、従業員がダイバーシティを考えるよい機会になると思われます。海外で事業を展開するJ-POWERが、グローバルな仕事に関心を有する国内外の学生の受け皿となることで、長期的に多様な人材を確保することが可能になるのではないのでしょうか。

ご意見を受けて

社外有識者の皆さまからは、J-POWERグループの環境経営について貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。

皆さまがおっしゃっている通り、エネルギーの安定供給とともに低炭素化に向けた取り組みを着実に進めることは、J-POWERグループの重要な経営課題と考えています。本レポートにも取り上げておりますが、今後も「技術」を核にした様々な取り組みを国内外で着実に進めてまいります。

また、J-POWERグループの事業活動について、更なる透明性・信頼性の向上を目指すべく、このレポートを通じた情報公開や、関係者の皆さまとのコミュニケーションの充実を図っていきたいと考えております。

今後とも、J-POWERグループの一人ひとりが、環境保全の重要性の高まりや、社会が企業に期待する責任の多様化・深化について認識をより一層高め、一つひとつの課題に真摯に取り組んでまいります。

引き続き皆さまのご指導を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。



J-POWER
環境経営推進会議議長
取締役副社長

江藤 修治



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。



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。



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。

電源開発株式会社

環境経営推進会議事務局：経営企画部 事業調査室