

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・人財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。

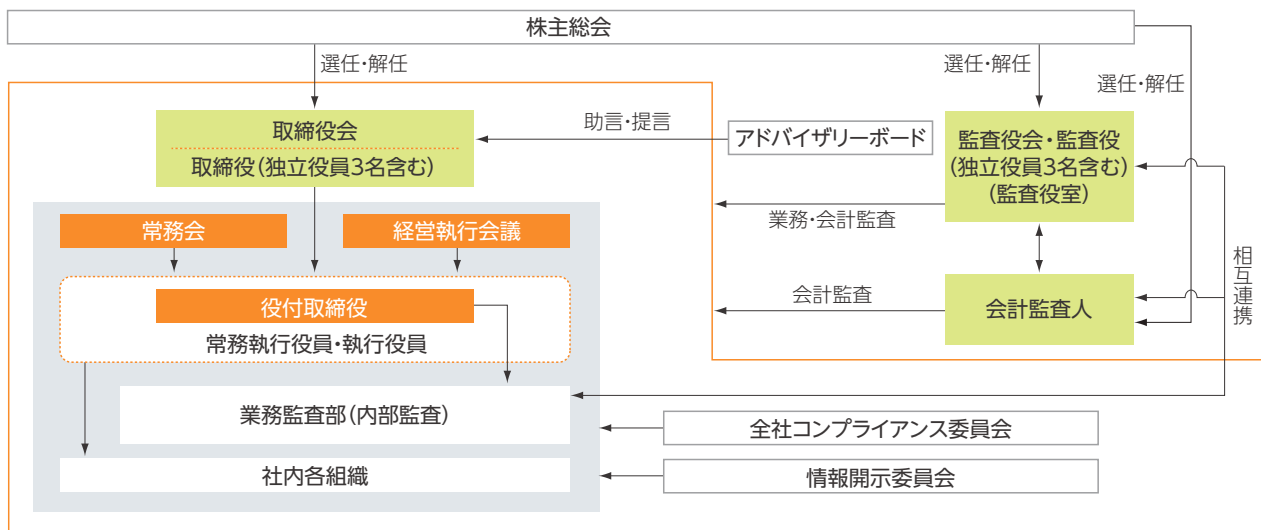


コーポレートガバナンスに関する基本方針
http://www.jpowers.co.jp/annual_rep/pdf/cg_houshin1510.pdf

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した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。

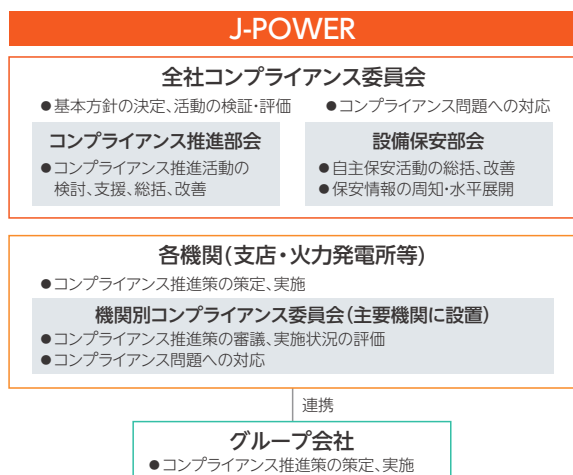
また、2008年9月から「J-POWER アドバイザリーボード」を設置し、幅広い分野の社外有識者から企業経営に関して助言・提言をいただいています。

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。

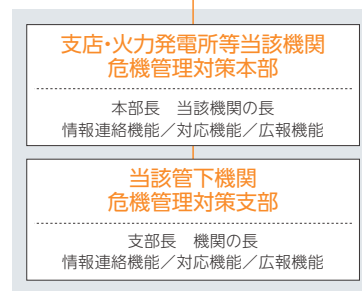
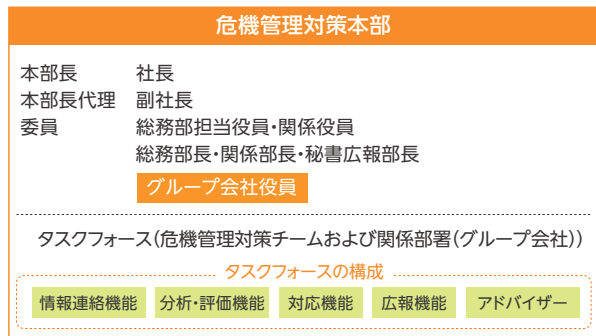
(3)危機管理対策本(支)部

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。

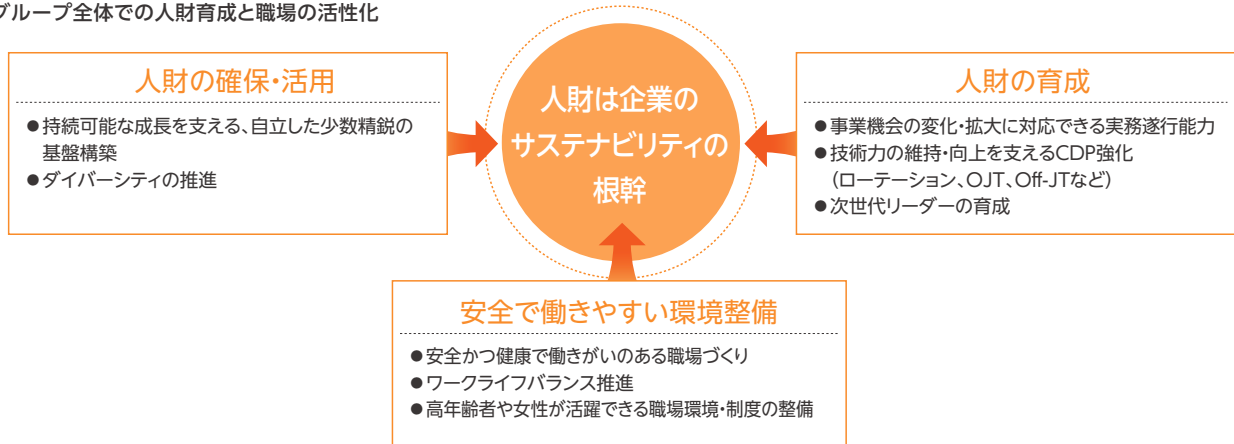
事業継続については、被災後の速やかな非常時体制への移行と災害復旧活動が重要であることから、被災時における事業継続に最低限必要な行動を予め取り決めていきます。また、実効性をより高めるために防災訓練等を定期的実施し、マニュアル等の実効性や備蓄品の状況について確認しています。特に、J-POWER本店では、首都直下型地震を想定し、東京都条例を踏まえた備蓄食料品の増強等の検討も進めています。

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する中、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。



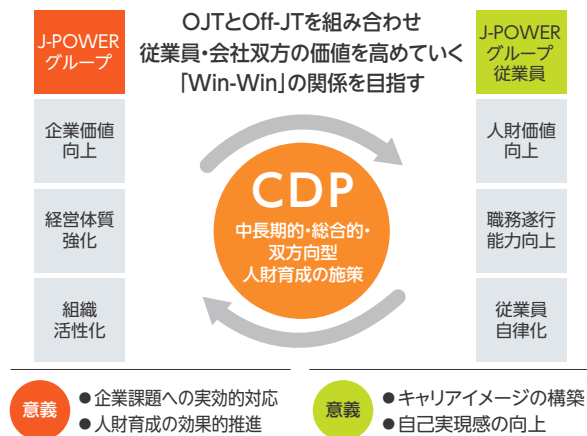
人事労務部 人財開発室
堀池 雄一郎

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。



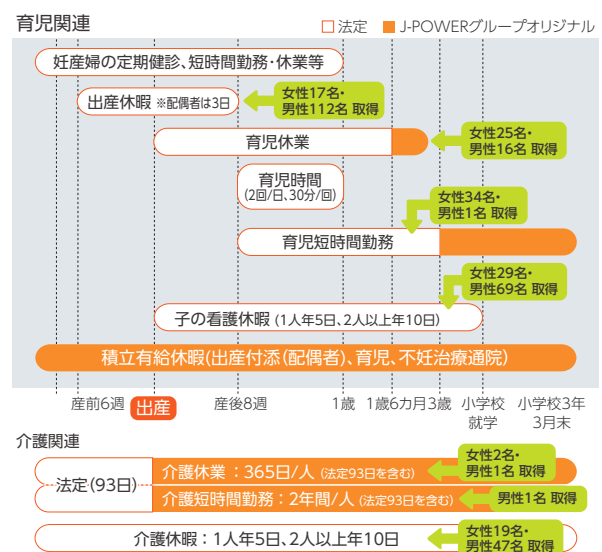
階層別(5年目従業員)研修の様子

職場活性化に向けた環境整備

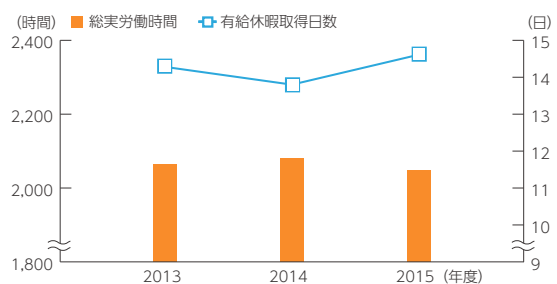
ワークライフバランスの実現に向けて

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歳を育てる毎日は忙しく、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

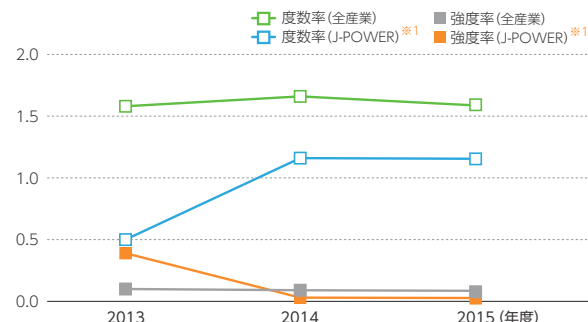
労働災害防止に向けた取り組み

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者数(休業1日以上)の災害を対象)。出向者の災害は含まない。

※3 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。

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

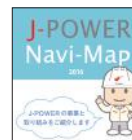
機関投資家の皆さまに対しては、経営計画や決算に関する説明会を年2回程度開催するとともに、国内外を問わずミーティングを随時積極的に実施しています。また、個人投資家の皆さまに対しても、年に数回、会社説明会を開催し、経営層を含めたJ-POWERのメンバーと直接対話いただく機会を設けています。

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。

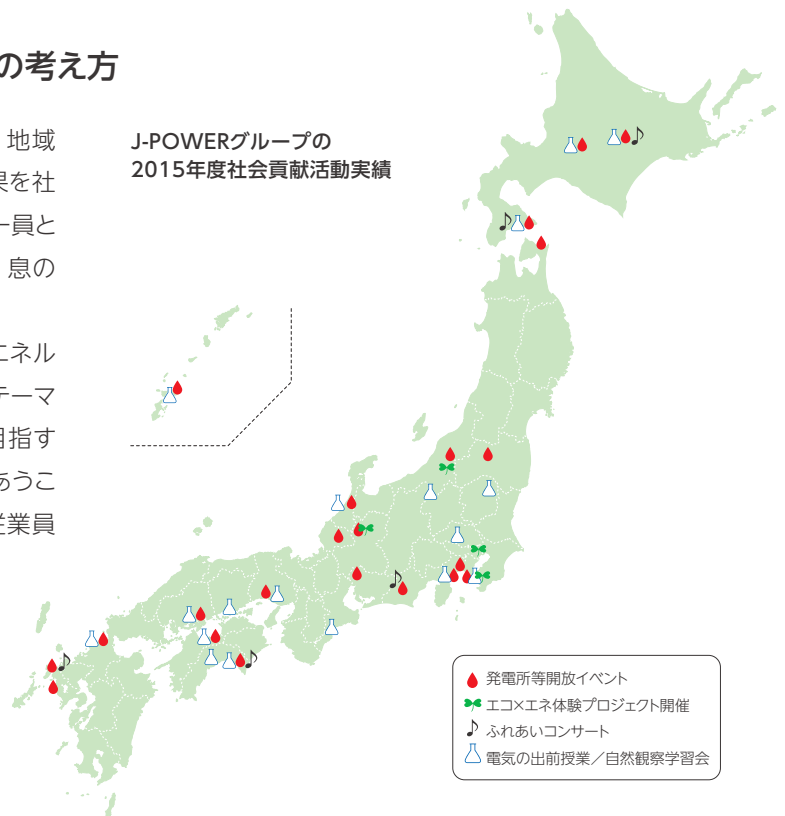
地域・社会への貢献

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めます。

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。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「J-POWER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。	
	項目	目標	目標の基準年度の実績など	2014年度実績
	● 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%
地域環境問題への取り組み	● 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}
	● 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
取組みの透明性・信頼性への	● 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。
- 大崎クールジェン・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。	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。



廃棄物、化学物質等の適正な管理・処理

廃棄物

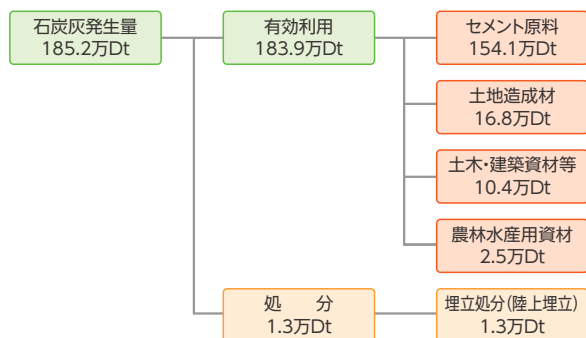
廃棄物の削減と有効利用

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

策を行って来ました。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

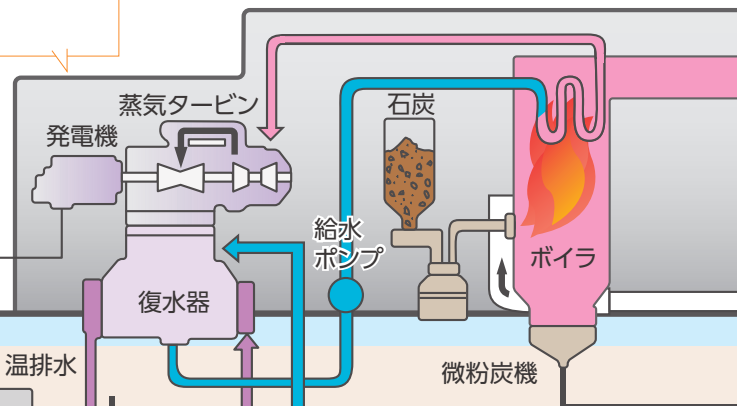
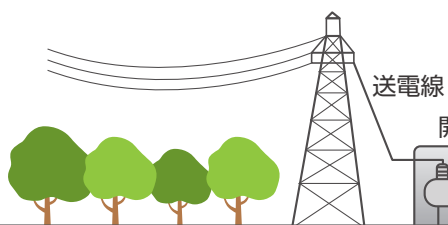
環境保全へ向けた取り組み

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

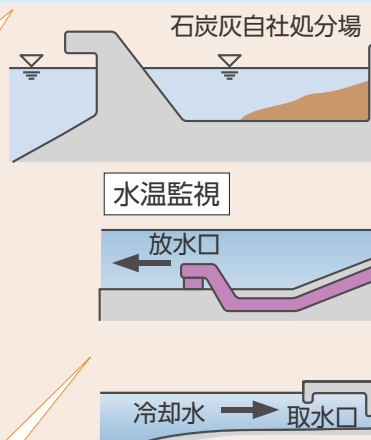
騒音・振動防止対策

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、硫酸酸化物(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。

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。

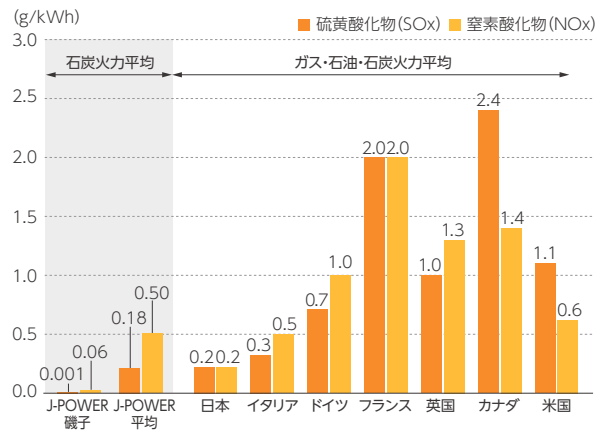
土壌汚染対策

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。

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・礒子は2015年度実績

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 ぐずまき	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出水の管理など、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(PCDA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。

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あ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
SO _x 排出原単位(g/kWh)	0.18
NO _x 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

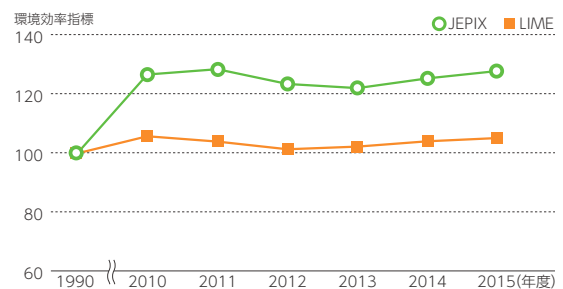
収益または費用の節減に貢献した取り組みについて算定した結果は、約111億円でした。

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、SO_x、NO_x、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
<ul style="list-style-type: none"> ● 電源の低炭素化と技術開発の推進 	<p>「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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ul style="list-style-type: none"> ● 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
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ul style="list-style-type: none"> ● 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
<ul style="list-style-type: none"> ● 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、大崎クールジェン・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、大崎クー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)、CF₄(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
 - ・ 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
	排出量	t	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	4.7
	排出量	t	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
	排出量	t	0.2	0.2	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
	排出量	t	0.1	0.1	0.2	0.2	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