

2005 環境経営レポート



 **POWER**
電源開発

J-POWERグループ事業概要

(2005年3月末現在)

設立(J-POWER) 1952年9月16日

従業員数(J-POWER) 2,144人

おもな事業

卸電気事業(J-POWER)

水力発電 59力所 合計出力855万kW

火力発電(地熱含) 8力所 合計出力782万kW

託送 総巨長 2,404km

売電先 一般電気事業者10社(各地域の電力会社)

その他電気事業(J-POWERの子会社・関連会社)

風力発電事業、IPP(独立系発電事業者)による一般電気事業者向け電力卸供給事業、

PPS(特定規模電気事業者)向け電力卸供給事業

電力周辺関連事業(J-POWERの子会社・関連会社)

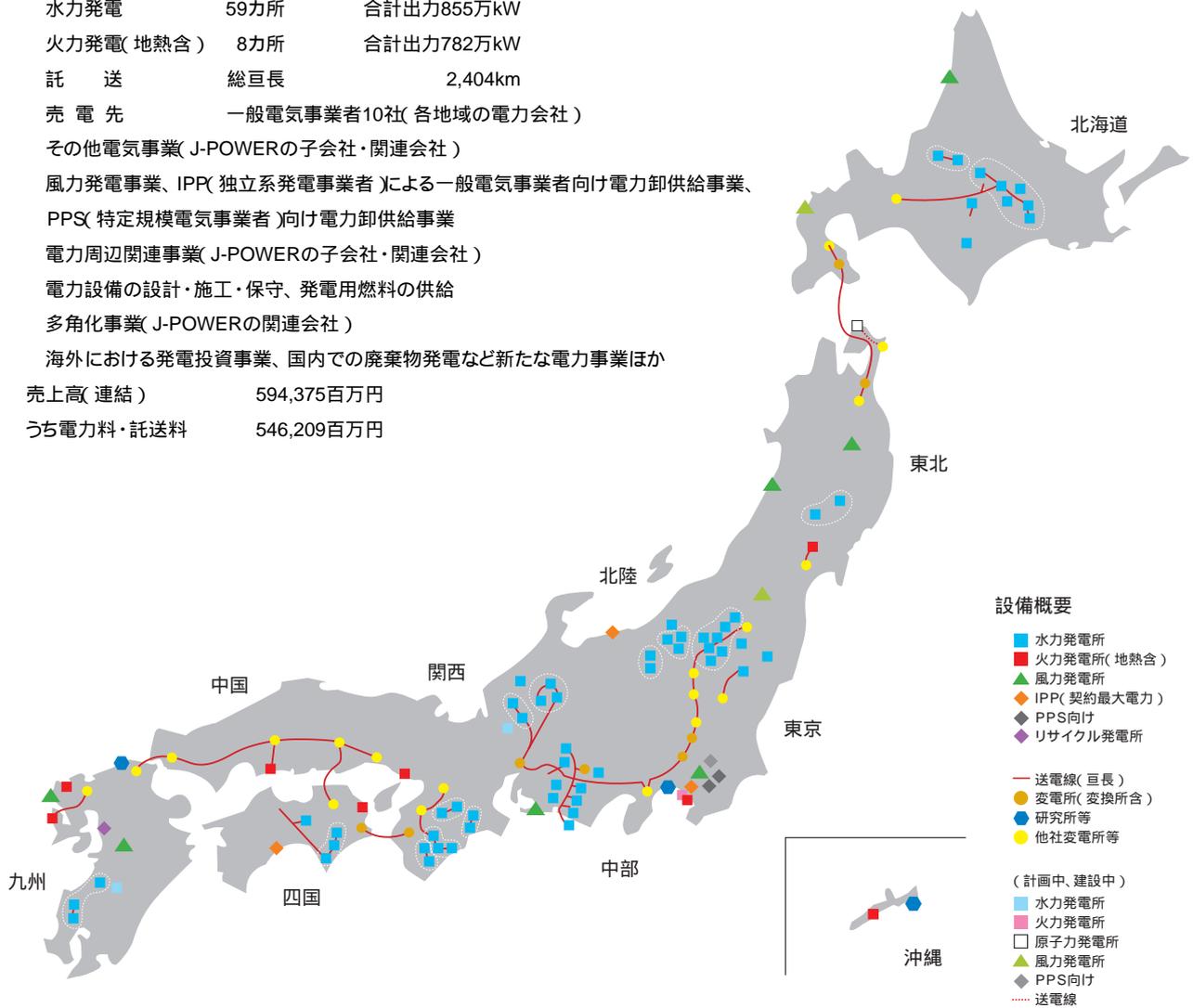
電力設備の設計・施工・保守、発電用燃料の供給

多角化事業(J-POWERの関連会社)

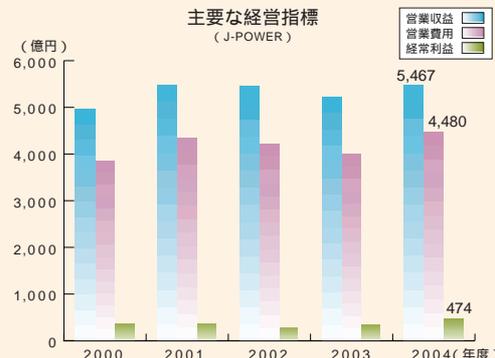
海外における発電投資事業、国内での廃棄物発電など新たな電力事業ほか

売上高(連結) 594,375百万円

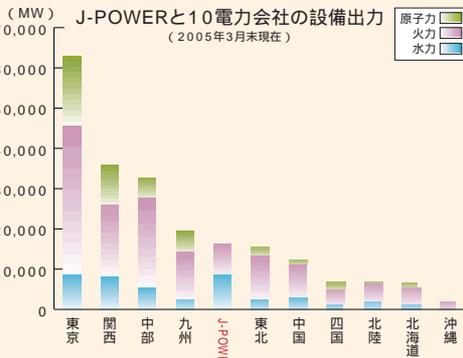
うち電力料・託送料 546,209百万円



主要な経営指標 (J-POWER)



J-POWERと10電力会社の設備出力 (2005年3月末現在)



販売電力量 (J-POWER)



目次

1 J-POWERグループ事業概要

3 トップメッセージ

4 企業理念

環境編

環境経営

- 5 環境経営ビジョン
- 11 2004年度環境トピックス
- 13 発電事業と環境
- 17 事業活動と環境
- 19 環境会計・環境効率

地球環境問題への取り組み

- 21 CO₂排出
- 22 エネルギー利用効率の維持・向上
- 25 CO₂排出の少ない電源の開発
- 27 技術の開発・移転・普及
- 28 CO₂以外の温室効果ガスの大気中への排出抑制
- 29 京都メカニズムの活用など

地域環境問題への取り組み

- 31 環境負荷の排出抑制
- 33 循環資源の再生・再利用
- 36 有害化学物質の管理
- 37 自然環境の保全への配慮
- 42 技術研究開発の推進
- 43 環境技術の海外移転

透明性・信頼性への取り組み

- 45 環境マネジメント
- 50 グリーン調達
- 51 環境コミュニケーション

グループ会社における取り組み

- 55 グループ会社の事業
- 56 環境経営への取り組み
- 57 環境負荷データ
- 58 環境ビジネス

社会編

誠実と誇りを原点とした企業活動

- 59 コンプライアンスとガバナンス
人権尊重・差別禁止
- 60 情報の公開
社会の皆様との対話
プライバシーの尊重

環境との調和、地域の信頼

- 61 地域の皆様とのふれあい
- 63 安全と安心
- 64 社会貢献活動

自己研鑽、知恵と技術のさきがけ

- 66 社員の自己研鑽支援
提案制度

豊かな個性と情熱、明日への挑戦

- 67 総合的な人材育成施策
人事施策
- 68 社員の心と体の健康づくり
快適職場づくりの推進

社外の評価・意見

- 69 環境経営格付
- 70 読者意見
- 71 第三者意見
- 72 第三者審査

資料編

- 73 年度別データ
- 75 温暖化対策に関する条約等
- 79 環境年表
- 80 用語解説
- 83 事業所一覧
- 84 ガイドライン対照表

将来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当社の判断により作成されております。したがって、今後生ずるさまざまな要素の変化により異なる結果になり得る可能性があります。

編集方針

本レポートは、2004年「J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針」を制定し、2005年「アクションプログラム」を策定したことにより、環境経営の取り組みをより明確にするため、『環境経営レポート』に改題しました。

「環境編」では「J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針」に基づく環境経営の取り組みを、「社会編」では企業理念に基づき、コンプライアンス、社会貢献活動、社員への配慮などについて掲載しています。

会社の事業活動と環境〔INPUT、事業活動、OUTPUT〕の数値ならびに定量目標に対する2004年度実績〔P.17-18〕について、(株)新日本環境品質研究所による審査を受けました。この結果をP.72に掲載しています。

本文中、📍がついている用語は、P.80～82で解説しています。

2004年度は本レポートのダイジェスト版を発行しましたが、2005年度は、当社の環境への取り組みをわかりやすく読めるように紹介した冊子を作成しました。本レポートは、当社ホームページ「2005 環境経営レポート」に掲載します(2005年9月予定)。

〔対象期間〕

2004年4月～2005年3月(一部は2005年4月以降のものも掲載)

〔対象範囲〕

当社およびJ-POWERグループ会社(原則として財務連結する子会社)グループ会社分を含む場合は、当該個所にその旨を記載

〔参考にしたガイドライン〕

環境省『環境報告書ガイドライン(2003年度版)』

GR〔Global Reporting Initiative〕『持続可能性報告ガイドライン2002』

〔報告書発行履歴〕

1998年～

〔次回発行予定日〕

2006年8月(予定)

トップメッセージ

地球および地域レベルで エネルギーと環境との共生をはかり、 企業としての社会的責任を全うします。

2004年10月、J-POWERは東京証券取引所第一部への上場を果たし、7年余りに及んだ民営化プロセスの最終目標を達成しました。J-POWERは、時代の要請に応え、人々の暮らしと経済活動に不可欠な電力・エネルギーを不断に提供することを使命としてまいりましたが、民営化を機にコア事業である卸電気事業の基盤を強化しつつ、国内外への事業フィールドの拡大をめざして努力を続けております。

この間、電力・エネルギー分野に関わる国内外の経済・社会情勢には大きな変化が生じておりますが、特に2004年から2005年の動きには顕著なものがありました。国内においては、2003年に改正された電気事業法に基づき、電力系統の公平・透明な運用を支援する中立機関や、電力取引に市場原理を導入する卸電力取引所が本格業務を開始しました。国際的には、ロシアの批准によって京都議定書が発効し、各国の地球温暖化問題に対する取り組みがその具体的成果を問われる段階となりました。また、アジアをはじめとする経済発展の著しい国におけるエネルギー需要の増大が、世界のエネルギー経済および環境に与える影響が懸念される状況になっております。

こうした状況の下で、われわれ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、地球および地域レベルで環境との共生をはかりながら電力・エネルギーを提供するという「環境経営」の基本的姿勢を一層徹底することが必要と考えております。また、民営化・株式上場により、多くの新たな株主をお迎えしたことを契機として、株主、顧客、地域、従業員といった多くの関係者の声に耳を傾け、企業としての社会的責任を全うすることをJ-POWERグループの企業活動の基本に据えてまいります。

こうした考えに基づき、本レポートの策定にあたってJ-POWERグループの企業理念を踏まえた「環境経営」の意義を改めて明確にすることとし、「J-POWERグループ環境経営ビジョン」の基本方針に基づき、重要な取り組み課題に関する目標と達成手段を示したアクションプログラムを策定するとともに、本レポートの名称も『2005 環境経営レポート』いたしました。また、具体的成果を中心にJ-POWERグループの環境経営の取り組みをさまざまな側面からご紹介することをめざしております。

どうか、このレポートが環境経営を進めるにあたって社会の皆様とのコミュニケーション拡大の一助となりますよう、一人でも多くの皆様にご覧いただき、併せて忌憚のないご意見をいただければ幸いに存じます。



2005年9月

代表取締役社長

中野 喜彦

企業理念

企業理念

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

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

・エネルギーと
環境の共生

・社会の信頼
・企業の責任

環境経営の取り組み

J-POWERグループ環境経営ビジョン

基本方針

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。

地球環境問題への取り組み

地域環境問題への取り組み

透明性・信頼性への取り組み

アクションプログラム

コーポレート目標:グループ全体で取り組むもの

セグメント目標:各事業部門・各社が自ら設定し取り組むもの

環境行動指針:当該年度における取り組み課題を示すもの

社会的取り組み

企業理念の具体化

誠実な企業運営による
信頼の獲得

地域社会との共生

従業員の能力向上と
さきがけの精神

社員の個性と
意欲を引き出すための
環境づくり



環境編

環境経営

J-POWERグループは、エネルギーと環境の共生をめざす企業理念を踏まえ、持続可能な社会の発展にさらに貢献していくため、環境配慮と経済価値の向上を同時に実現する「環境経営」に取り組んでいます。2004年に制定した「J-POWERグループ環境経営ビジョン」の「基本方針」のもと、中期的な目標を設定した「アクションプログラム」を策定し、目標達成に向けた活動を行っています。

環境経営ビジョン

環境経営ビジョンは「基本方針」および「アクションプログラム」からなり、アクションプログラムは「コーポレート目標」「セグメント目標」および「環境行動指針」により構成されています。

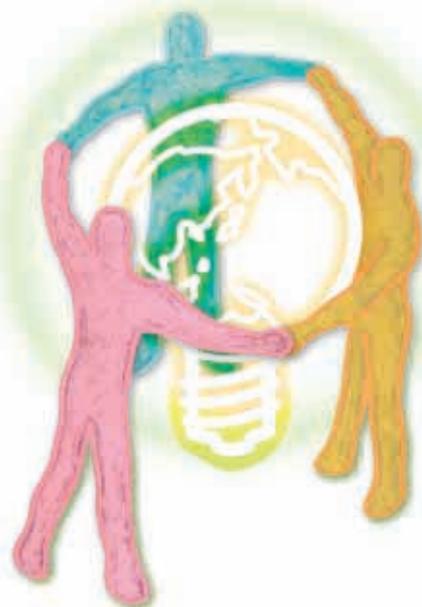
基本方針

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石炭をはじめとする限りある資源を多様なニーズに呼応して有効に活用し、人々の暮らしと経済活動に欠くことの出来ない電力を効率的に生産し絶えることなく提供し続ける。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

国連気候変動枠組条約の原則*に則り、地球規模での費用対効果を考慮して地球温暖化問題に取り組めます。そのため、エネルギー利用効率の維持・向上、CO₂排出の少ない電源の開発、技術の開発・移転・普及、および京都メカニズムの活用などを合理的に組み合わせることにより、販売電力量あたりのCO₂排出量を、継続的に低減してゆきます。さらに、究極の目標としてCO₂の回収・固定などによるゼロエミッションを目指し、努力を続けます。

地球温暖化問題は、人類が今世紀を通じて化石燃料を主要なエネルギー源としてゆかざるを得ない中で、長期的に取り組んでゆくべき最も重要な課題である。その対策には大きなコストを伴うが、環境と経済が調和した持続可能な開発を実現してゆくためには、地球規模でみて費用対効果の高い対策・措置をすすんで採用し、より大きな温室効果ガスの削減をより小さなコストで実行してゆくことが望まれ、京都議定書のベースである国連気候変動枠組条約にもその原則が明記されている。

J-POWERグループは、エネルギー利用効率の維持・向上、CO₂排出の少ない電源の開発、技術の開発・移転・普及および京都メカニズムなどを、地球規模での費用対効果を考慮して経済合理的に組み合わせることで、販売電力量あたりのCO₂排出量を継続的に低減させてゆく。

さらに、世界の人々に持続可能な形でエネルギーを提供し続けてゆくためには、化石燃料の燃焼によって発生するCO₂を回収・固定することが今世紀中に必要になると認識し、CO₂のゼロエミッションをJ-POWERグループが目指すべき究極の目標として設定し、技術の開発と実証に努力してゆく。

*気候変動枠組条約第3条(原則)第3項:
「...気候変動に対処するための政策および措置は、可能な限り最小の費用によって地球規模で利益がもたらされるように費用対効果の大きいものとするに ついても考慮を払うべきである。...」

❖ 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、地域社会との共生を目指します。

J-POWERグループは、国の内外を問わず、地域の人々の生活環境と安全の確保が地域との共生の基盤であることを認識し、自らの事業活動に伴って発生する大気・水質など地域環境への影響を小さくするよう、最新の技術と知見により対策を講じ、省資源に努め有限な資源の再生・再利用に心掛けることにより廃棄物の発生を抑制するとともに適正に処理し、事故・災害発生時などの緊急時対応を含め、地域社会の一員として信頼されるよう努力する。

❖ 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グループは、あらゆる事業活動において環境マネジメントの改善とコンプライアンスの徹底を図るとともに、幅広い環境情報の公開に努めることにより企業の透明性を高め、当社ステークホルダーとの環境コミュニケーションを充実し、どのような事業展開と環境活動が期待されているかを的確に捉え、グループ全体の技術と知恵を結集し、それに応え続けることにより社会から信頼されるよう努力する。

2004年4月1日

アクションプログラム

「J-POWERグループ環境経営ビジョン」の「基本方針」に沿って、J-POWERグループの事業活動において重要な課題・問題に対する取り組み目標および達成手段を明らかにした「アクションプログラム」を策定し、グループ全体で目標達成に向け、取り組みを開始します。

コーポレート目標 - J-POWERグループ全体として設定 -

地球環境問題への取り組み【地球温暖化対策】

目 標	2010年度のJ-POWERグループの国内外発電事業における販売電力量あたりのCO ₂ 排出量を2002年度比10%程度削減するよう努める
アクション	地球規模での費用対効果を考慮し、以下の対策を経済合理的に組み合わせて実施
カテゴリー	対 策
エネルギー利用効率の維持・向上	電力設備の高効率運転の維持 機器更新時の効率向上 効率的な運用管理による所内率の低減 新設設備における高効率技術の採用
CO ₂ 排出の少ない電源の開発	大間原子力発電所の開発推進 再生可能エネルギーの開発推進 ガスタービン・コンバインド・サイクル発電の開発推進 ガスコジェネ発電の開発推進
京都メカニズムの活用など	JI、CDMおよび排出量取引による排出削減クレジットの取得など
技術の開発・移転・普及	バイオマス系燃料利用技術の確立 長期的・継続的に発電電力量あたりのCO ₂ 排出量を低減するための技術開発の推進 石炭火力の効率向上技術の開発 石炭ガス化技術、石炭ガス化燃料電池複合発電技術(IGFC)の開発 CO ₂ 隔離技術の研究・開発 再生可能エネルギーの研究・開発

地域環境問題への取り組み【循環型社会形成】

目 標	産業廃棄物ゼロエミッションを目指し、2010年度末までにJ-POWERグループ全体で有効利用率97%を達成するよう努める
アクション	石炭灰の有効利用促進 発電所の保守運転等に伴い発生する全産業廃棄物の削減

透明性・信頼性への取り組み【環境マネジメント推進体制充実】

目 標	2007年度末までにJ-POWERグループ全体に環境マネジメントシステム(EMS)を導入する。
アクション	2005年度末までにJ-POWERの全発電事業所にてISO14001認証取得 2007年度末までに全連結子会社に環境マネジメントシステムを導入

セグメント目標 - 各事業部門およびグループ各社がそれぞれの事業活動に対応した目標を設定 -

地球環境問題への取り組み【地球温暖化対策】

取り組み内容	火力部門：発電プラントの高効率運転と新設時の高効率設備導入 水力部門：水力発電所の生産性向上 共通課題：ビル・オフィスの省エネ、自動車燃料の節減
--------	--

地域環境問題への取り組み【大気、水、廃棄物】

取り組み内容	火力部門：SOx・NOx排出抑制、工業用水使用量の削減、石炭灰の有効利用 水力部門：流木の有効利用 共通課題：オフィスにおける省資源、廃棄物の削減
--------	---

透明性・信頼性への取り組み

【環境マネジメント推進体制・環境コミュニケーションの充実およびグリーン調達の推進など】

取り組み内容	ISO14001認証取得、環境マネジメントシステム(EMS)の導入 環境コミュニケーションの推進、環境ボランティアへの参加 グリーン購入・調達の推進(省エネ型OA機器、再生紙、低公害車等) 環境事故未然防止対策の推進 環境教育の徹底(eラーニング、監査員研修等)
--------	---

おもな目標は、それぞれ該当するページで紹介します。

C O L U M N

地球温暖化防止に挑む

当社が地球環境に与える最大の負荷は、発電用化石燃料の燃焼に伴って発生するCO₂です。よって当社は、販売電力量当たりのCO₂排出量(CO₂排出原単位)を継続的に低減していくことを、地球環境問題に取り組む基本方針に掲げました。ここに設定する目標は、今後長期にわたって当社が取り組む努力を中間的に評価するためのものです。2010年度をチェックポイントとしました。CO₂排出原単位の算出にあたっては、対象が地球環境問題であることから、当社が出資している国内外の発電事業をできるだけ包含することにしました。

当社はこれまでもCO₂の排出抑制に努めてきました。それは、エネルギー利用効率を改善すること(水力や風力などの再生可能エネルギーを利用すること、ガスタービン・コンバインド・サイクル発電^①などを開発すること、原子力の開発を促進すること)などです。また、これらに最新の技術を導入するための技術開発を進めるとともに、発展途上国に対して技術協力を実施してきま

した。さらに京都議定書が導入した京都メカニズムの活用も進めています。

目標を達成するためのアクションは、これらの対策を経済合理的に組み合わせて実施することです。ここで重要な役割を果たすのが京都メカニズムです。京都メカニズムは、市場原理を活用して対策を地球規模で、最小の費用によって実施することを可能にするもので、これが京都議定書に盛り込まれたことは画期的なことです。当社は、京都メカニズムの価格指標を基準に対策を評価し、費用対効果のより高い対策の組み合わせを追求していきます。

なお、今回設定するチェックポイントを超えて長期的・継続的にCO₂排出原単位を低減していくためには、技術の開発が欠かせません。また、これらの技術を移転・普及していくことが、地球規模で経済合理的に対策を進めることにつながると考えています。

2005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

エネルギー利用効率の 維持・向上

既設火力発電所の高効率運転の維持と新設設備の高効率化
既設水力、地熱ならびに風力、リサイクル発電事業における安定運転

既設水力における機器更新時の発電効率向上

省エネルギーの推進

- ・電力設備の効率的な運用管理を図り所内率の低減を推進する
- ・オフィスの省エネルギーを推進する
- ・省エネルギー事業の推進および省エネルギー関連商品の普及を促進する
- ・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
- ・公共交通機関を極力利用するとともに、社有車運行の効率化を図り環境負荷を軽減する

CO₂排出の少ない 電源の開発

原子力発電所の新設

- ・大間原子力発電所の建設に向けた準備を着実に推進する

再生可能・未利用エネルギーの有効利用

- ・水力発電所、地熱発電所ならびに風力、リサイクル発電事業における新規地点の開発を推進する
- ・海外バイオマス発電事業を推進する
- ・既設石炭火力発電所においてバイオマス燃料の混焼を推進する
- ・再生可能・未利用エネルギー等の開発コンサルティング事業を推進する

天然ガス系燃料の利用促進

- ・ガスタービン・コンバインド・サイクル発電、コージェネ事業を推進する

技術の開発・移転・普及

石炭ガス化燃料電池複合発電技術(IGFC)、固体酸化物形燃料電池技術(SOFC)の開発推進

石炭ガス化複合発電(IGCC)実証試験の電力共同研究による推進

マイクロ水力発電等の推進

CO₂の回収・固定などの研究開発の推進

京都メカニズムの活用等

共同実施(JI)、クリーン開発メカニズム(CDM)および排出量取引案件の発掘・培養・実施

海外植林事業の推進

CO₂以外の温室効果ガスの 排出抑制

ガス絶縁機器からのSF₆(六フッ化硫黄)の大気中への排出抑制

空調機器からのHFC(ハイドロフルオロカーボン)の大気中への排出抑制

2 地域環境問題への取り組み

環境負荷の排出抑制

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に適切な燃焼管理およ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に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に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に設備の適切な管理を実施すると共に、社有地における調査を実施する

循環資源の再生・再利用

循環資源の再生・再利用

- ・石灰灰・石こうの有効利用を促進する
- ・コンクリート塊、金属クズ、流木等の有効利用を促進する
- ・紙類、ビン、缶、プラスチック等の分別収集を徹底し再生・再利用を促進する
- ・用水の循環使用、薬品、潤滑油等使用量節減等を推進する
- ・新設工事、撤去工事における廃材等の再生・再利用を促進する

紙ごみ等の一般廃棄物の低減
廃棄物の適正処理の徹底

有害化学物質の管理

PRTR制度

- ・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・管理および届出・公表を行う

ダイオキシン類

- ・廃棄物焼却炉の適切な管理を実施しダイオキシン法に基づき排ガスおよび焼却灰の調査を実施および報告を行う
- ・ダイオキシン類前駆体連続測定モニターの普及を促進する

PCB

- ・廃棄物処理法およびPCB特別措置法に基づき適切に保管・管理する
- ・国の広域処理計画を踏まえた当社基本方針に沿って着実に処理を行う

有害化学物質取り扱い量の削減
に向けた取り組み

3 信頼性・透明性への取り組み

自然環境の保全への配慮

計画・設計面における取り組み
 ・事業が環境へ与える影響をモニタリング等により評価し計画・設計段階から環境に与える影響を低減するよう努める

建設工事における取り組み

・自然との共生に向けた環境保全対策を実施する
 ・生物多様性に配慮し、地域生態系への影響軽減を図るとともに種の多様性の保全に努めその取り組み状況を公表する

貯水池・調整池の管理

・貯水池・調整池の管理に当たっては河川の水環境保全(堆砂、濁水、水質等)に配慮する

森林の保全に向けた取り組み

・自社の特定保有林を水源林等に位置付け環境保全及び環境教育の場としての活用を努める

地域景観保全への配慮

海外プロジェクトにおける環境配慮

環境対策技術の海外移転の推進
 ・火力発電の環境対策技術および水力発電の技術移転を推進する
 ・風力、太陽光、廃棄物発電、省エネ等の環境配慮型技術協力を推進する

適切な環境配慮に基づく開発計画の策定と実施

技術研究開発の推進

水域環境浄化技術、貯水池堆砂掃砂技術、湖底土有効利用等の研究開発

(1)環境マネジメントの継続的改善(信頼性向上)

環境管理レベルの向上

J-POWER水力部門におけるISO14001認証取得とグループ会社への拡大

J-POWERグループ主要各社における環境管理システムの導入促進及び運用改善

従業員の意識向上

・環境管理に関する教育、研修、訓練を計画的に実施する
 ・J-POWER各事業所及びグループ各社に対し環境オルグ(環境報告書を読む会)を実施する
 ・eラーニングを活用した環境教育を計画的に実施する(グループ会社の従業員を含む)

環境会計

・コストおよび保全効果の把握手法の充実に努める
 ・適切な環境効率指標の検討を進める

取引業者に対する環境に配慮した行動への協力要請

ライフサイクルアセスメント手法を取り入れた環境ラベル(エコリーフ)の認証更新

環境管理システムの効果的な運用

環境管理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
 ・法令、協定等を遵守し、目標達成に取り組む、定期的に活動内容を評価し改善する
 ・環境監査を計画的に実施し、その結果に基づき環境管理システムを見直し、継続的な改善を行う

環境面でのリスクマネジメント、緊急事態発生時の連絡の徹底、環境事故の未然防止

環境管理コンサルティング事業の推進

ISO14001関連コンサルティング事業の推進

グリーン調達への取り組み

J-POWERグループグリーン調達ガイドラインに沿った取り組みの推進
 低公害車(低排出・低燃費)等の利用拡大

(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

環境報告書の充実

・報告書記載データ(物質・エネルギー等)に対する第三者からの審査を受け、信頼性の向上に努める

環境保全活動に関する広報

・新聞、経済誌、ホームページ、グループ内広報誌等を通じた環境保全活動の広報を行う
 ・事業所、PR施設等への来客者に対する広報を行う

環境事故情報等の迅速な連絡と公表

コミュニケーションの活性化

環境関連行事等の活用

・事業所施設等を活用した取り組みを実施する

社外とのコミュニケーションの多様化

・環境格付等の社外評価を受けその評価結果を公表することなどを通じ、社会とのコミュニケーションを推進する

社会貢献活動の推進

地域の環境保全活動への参加

・環境月間等に応じ、市町村、地区等主催の清掃・美化活動、植樹祭などに参加する

地域環境保全活動への主体的な取り組み

2004年度環境トピックス

2004年度もさまざまな環境への取り組みを行いました。そのなかのおもな活動を、トピックスとして紹介します。

3地点の風力発電所が営業運転開始。

国内風力の合計出力は13万kWへ

CO₂を排出しないクリーンな発電として注目されている風力発電ですが、当社は2000年12月に営業開始した苫前ウインピラ発電所(北海道)を皮切りに風力発電の開発に取り組んでおり、2005年2月28日、3月1日に新たに3地点の風力発電所(長崎鹿町ウインドファーム、阿蘇にしはらウインドファーム、田原臨海風力発電所)が相次いで営業運転を開始しました。この3発電所はそれぞれ他社と共同で出資する事業会社が建設・運営するもので、この3発電所によって、当社が日本国内で手がける運転中の風力発電所は計7件、合計出力は約13万kWになりました。計画中の2件と合わせると総出力は約21万kWになり、日本有数の風力発電事業者ということになります。当社は今後も、「地域との共生」「環境への配慮」「高い信頼性」をテーマに、風力発電の開発に積極的に取り組んでいきます。



阿蘇にしはらウインドファーム
阿蘇の外輪山に位置する風力発電所。西日本の風力発電所としては有数の規模を誇ります。原野と山林からなる起伏の多い地形で、俗に「まつぼり風」と呼ばれる阿蘇山からの東風の多いエリアにあります。

ISO14001認証を、

全石炭火力発電所および地熱発電所で取得

当社は、これまで、環境保全への取り組みを体系的・効率的に運用するため、国際規格「ISO14001」に準拠した環境マネジメントシステム(EMS)を1998年に導入開始し、3年後の2001年度末に全国各事業所への導入を完了しました。

ISO14001認証については、1999年に松浦火力発電所(長崎県)、奥只見・大鳥増設建設所(新潟県:建設機関では国内初・2003年工事終了後返上)、2001年にエンジニアリング事業部で取得していますが、企業活動の透明性・信頼性をより高めるため2004年度には、全火力系発電所(石炭火力・地熱)でISO14001の認証を取得しました。

なお、各発電所においてEMSを一体的に運用している(株)ジェイベックの各事業所もその認証範囲に含めています。

また、グループ全体では(株)ジェイベック若松事業所若松環境研究所や開発電子技術(株)IT保守事業部でも同認証を取得しています。

これにより、2004年度末時点でのJ-POWERグループでの同認証取得事業所の割合は、販売電力量でみると約8割に達しました。

今後ともグループ各社へのEMS導入拡大と、水力部門およびグループ各社における認証取得を進めることにより、環境マネジメントレベルの向上をはかり、透明性・信頼性をさらに高めていきます。



高砂火力発電所のISO14001認証登録証

全石炭火力発電所および地熱発電所におけるISO14001認証取得状況

No.	発電所名	最大出力	取得年月日(登録日)
1	松浦火力発電所 (長崎県松浦市)	200万kW	2004年 7月23日
2	竹原火力発電所 (広島県竹原市)	130万kW	2004年 11月26日
3	橘湾火力発電所 (徳島県阿南市)	210万kW	2004年 12月17日
4	石川石炭火力発電所 (沖縄県うるま市)	31.2万kW	2004年 12月24日
5	磯子火力発電所 (神奈川県横浜市)	60万kW	2004年 12月24日
6	鬼首地熱発電所 (宮城県鳴子町)	1.25万kW	2005年 1月28日
7	松島火力発電所 (長崎県西海市)	100万kW	2005年 1月28日
8	高砂火力発電所 (兵庫県高砂市)	50万kW	2005年 2月25日

(株)ジェイベックまで範囲を拡大した日を記載

開水路落差工用発電システム「ハイドロアグリ」の実証実験開始

当社は、那須野ヶ原土地改良区連合(栃木県)の協力のもと(株)中川水力と共同で、既設水路の未利用落差を水力エネルギーに有効利用するためのマイクロ水力発電「開水路落差工用発電システム『ハイドロアグリ』実証実験」を開始しました。本実証試験は、農業用水路にある既設の落差工部(落差2m)に発電システムを設置するもので、新たな水路工作物設置が不要、現地施工が短期間で済むなどの特徴があります。今後は、本システム設置可能地を発掘していくとともに、未利用水力エネルギーの開発に活用できるように事業化に向けて取り組んでいきます。



ハイドロアグリ実証実験設備

大分県中津江村(現・日田市)中津江村の鯛生小水力発電所への技術協力

2004年4月1日、「鯛生小水力発電所」(事業者:中津江村、最大出力66kW)が、運転を開始しました。当社は、この発電所の計画から施工監理に至る業務全般を受託し、技術協力を行いました。

この発電所は筑後川水系の最上流部に位置し、既存の砂防ダムを利用して、最大0.57m³/s(うち河川維持流量0.07m³/s)を取水する流れ込み式です。発生電力は、観光名所「道の駅 鯛生金山」に供給するとともに、余剰電力は九州電力(株)に売電するものであり、RPS制度の認定も受けています。



余水吐きからの河川維持流量放流(大分県・鯛生小水力発電所)

環境ラベル「エコリーフ」の認証登録

2004年10月13日、当社の「卸電力」事業における環境負荷を集計した環境ラベル「エコリーフ」が(社)産業環境管理協会により認証登録され、同協会のホームページで公開されました。

環境ラベルは、ISOが規定しているタイプ「I」「II」「III」の3種類に分類されます。今般取得したラベルはタイプIIIに区分されるもので、LCA手法により算出し、第三者による認証を受けた環境負荷データを示しています。



環境ラベル「エコリーフ」

市原パワー(株)

PPS向けガスタービン・コンバインド・サイクル

火力発電所運転開始

当社は、三井造船(株)とともに共同出資し設立した「市原パワー株式会社」の市原発電所(三井造船(株)千葉事業所内)で、天然ガスを燃料とした特定規模電気事業者向けの電気供給事業を開始しました。

この発電所は、J-POWERグループで初めてのガスタービン・コンバインド・サイクル発電所となり、2機のガスタービンと1機の蒸気タービンを組み合わせることで、50%程度の高い発電効率を実現させています。



市原発電所(千葉県)

市原発電所の概要

所在地	千葉県市原市 三井造船機千葉事業所内
発電設備	ガスタービン・コンバインド・サイクル
出力	110,000kW
燃料	天然ガス

燃料電池用石炭ガス製造技術パイロットプラント 852時間連続運転に成功

若松研究所(福岡県)で、信頼性確認試験の一環として長時間連続運転における性能確認試験に取り組んでいた燃料電池用石炭ガス製造技術のパイロットプラントにおいて、852時間の連続運転に成功しました。累積運転時間3,000時間を超え、実用化に向けた着実な取り組みを進めています。



燃料電池用石炭ガス製造技術パイロットプラント(福岡県)

発電事業と環境

当社は、暮らしと経済活動に不可欠な電力エネルギーを生産・供給する発電事業をメイン事業としています。その主力である石炭火力発電、水力発電と、現在推進中の原子力発電、風力発電、地熱発電、バイオマス発電について、それぞれ環境とのかかわりを以下のように考えています。

石炭火力発電と環境

石炭火力発電

当社は、日本の電気事業が有する全石炭火力発電設備のおよそ2割に相当する総出力781万kWの設備(全国7カ所の発電所)を保有する、わが国における石炭火力発電のリーディングカンパニーです。

石炭は供給安定性および経済性に優れた化石燃料ですが、燃焼に伴って発生する、硫黄酸化物^②、窒素酸化物^③、ばいじん^④などが問題とされてきました。これらの環境負荷を最小限に抑えるためには、総合的な排煙処理対策を施した発電所でクリーンな電気に変換して利用することが最も効果的な方法であると考え、世界最高水準の熱効率^⑤を有する設備を進んで採用するとともに、ばいじん除去、脱硫、脱硝などの環境対策設備にも世界最先端の技術を導入してきました。

その結果、当社の最新の石炭火力発電は、クリーンなガス火力と同等の低い環境負荷を達成しています。また、当社はこれら環境保全対策技術の海外移転も推進しています。

地球規模の視点

石炭は化石燃料のなかでひとときわ可採埋蔵量が多く、人類が最も長期にわたって使い続けられる燃料です。地球規模でみると石炭は全一次エネルギー需要の約1/4を占め、電気の約40%が石炭から作られています。石炭の消費量は今後も増大すると予測されています。特に発展途上国では成長のための消費拡大が顕著で、これが地球温暖化対策上大きな課題となっています。また欧米において、効率の低い老朽発電設備が数多く利用されていることも課題です。

これに対して、当社が採用しているような日本の最新の技術を発展途上国に適用し、また先進国の老朽設備をリプレースするなら、世界のCO₂排出は大幅に抑制されることになります。つまり、効率の高い石炭利用技術を開発し、自ら効率良く石炭を利用するとともに、最新の技術を海外に移転していくことが、地球温暖化問題に対するわが国の地球規模の対策となるのです。

当社は、このように地球温暖化問題と石炭利用との両立を地球規模の課題として捉え、日本と世界の持続可能な発展^⑥の観点から対処していきます。

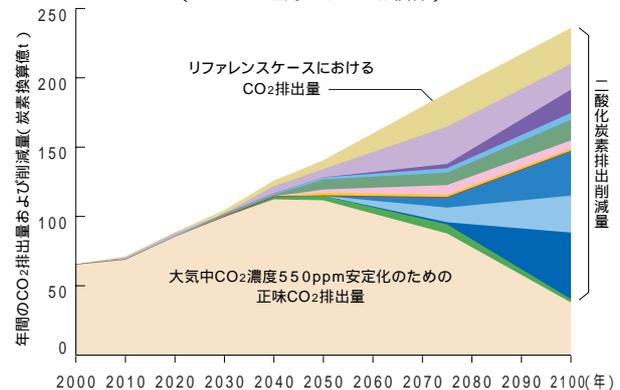
CO₂の回収・固定

当社は「国連気候変動枠組条約」が究極的な目的とする「気候系に対して危険な人為的干渉をおよぼすこととならない水準において大気中のCO₂濃度を安定化させる」ためには、究極的にはCO₂の回収・固定が必要になると考えています。下図は世界のCO₂濃度を安定化するために必要な対策技術を検討したシミュレーション事例のひとつですが、今世紀の中頃から2100年にかけて膨大な量のCO₂回収・固定(「廃ガス田注入」「帯水層注入」「海洋隔離」)が必要になることを示唆しています。

化石燃料の燃焼に伴うCO₂を回収・固定する技術はすでに存在しており、世界各地で実証試験等が計画・実施されています。地球温暖化問題を本質的に解決するための技術として、国際エネルギー機関をはじめとして世界が注目しているものです。しかし、経済性の改善、CO₂固定場所の確保などの課題を解決してこのような技術が幅広く利用できるようになるまでには、相当の時間がかかると考えられています。

当社は、化石燃料の燃焼に伴うCO₂の回収・固定が地球温暖化問題を解決するための究極の対策になるものと認識し、自らCO₂の回収・固定につながる技術の開発に取り組みとともに、このような技術によるCO₂のゼロエミッション^⑦をめざして、努力を続けることとしています。

世界におけるCO₂濃度安定化のための対策技術別CO₂排出削減量 (DNE21*を用いてRITEが試算)



*RITEと東京大学が共同で開発した最適化型のエネルギー・環境・経済統合モデル。

省エネルギー	バイオマス	帯水層注入
化石燃料転換	風力	海洋隔離
原子力	太陽光	植林
水力・地熱	石油増進回収	正味二酸化炭素排出量
	廃ガス田注入	

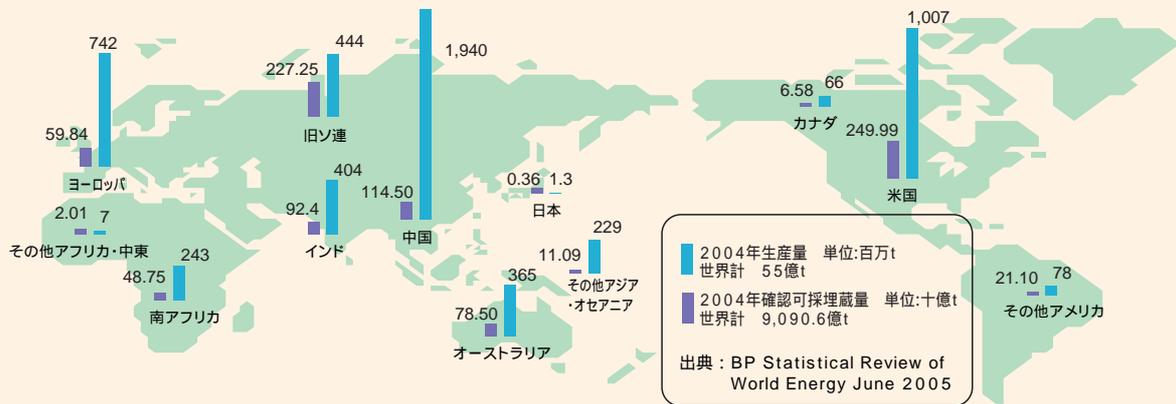
出典：経済産業省 総合資源エネルギー調査会需給部会資料(平成16年10月)

石炭の供給安定性

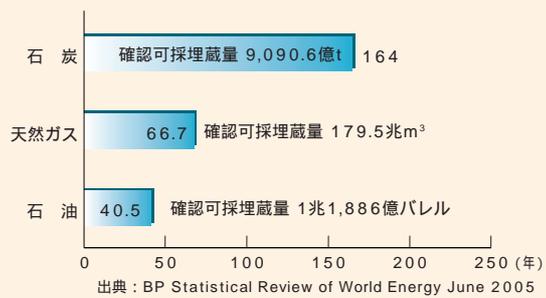
石炭の可採埋蔵量は164年分(9,090.6億t)とされており、石油の41年分(1兆1,886億バレル)、天然ガスの67年分(179.5兆m³)と比べて極めて大きく、また米国、オーストラリア、ヨーロッパ、中国など、世界各国に幅広く分布しているため、エネルギーの大部分を輸入に頼るわが国にとって抜群の供給安定性を有しています。

これに対して石油は中東に全資源の約62%が集中し、日本の中東からの輸入依存度も9割程度と極めて高いので、国際紛争などによる供給支障の大きなリスクを有しています。

石炭の確認可採埋蔵量と生産量(2004)



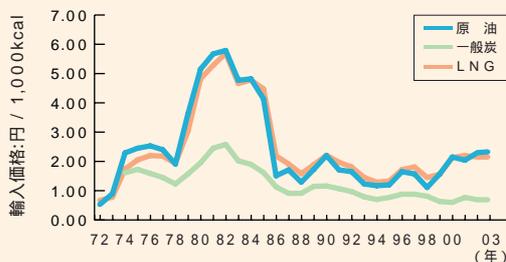
確認可採埋蔵量



石炭の価格

過去30年にわたる輸入エネルギーの発熱量当たりの平均価格をみると、石炭の価格は原油やLNGに比べて安価で、なおかつ安定していることがわかります。

エネルギー源別輸入価格(発熱量当たり)

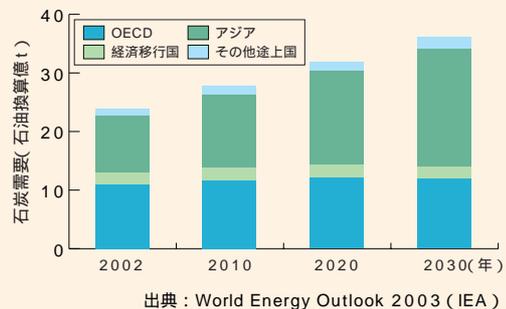


世界の石炭需要

世界の石炭需要は、IEA(国際エネルギー機関)の推計では、2002年時点で石油換算24億tで、全一次エネルギー需要の23%を占めています。また2002年以降年率1.5%で増加し、2030年には石油換算36億tに達すると予測されています。地域別では、アジアの石炭消費が倍増し、2030年には世界の石炭消費の55%を占めるとみられています。特に中国(年率2.3%)およびインド(年率2.6%)の伸びが顕著です。

発電用燃料における石炭需要は2002年時点で44%であり、年率1.9%で増加し、2030年時点においても42%程度を占めるものと予測されています。

世界の石炭需要の予測(基準シナリオ)



水力発電と環境

水力発電の特徴と現状

水力発電は、わが国の総発生電力量の約10%、総発電出力の約20%を占め、その河川と地形の特徴を活かした純国産の貴重なエネルギーです。また、発電に際してCO₂を発生しないなど、環境に与える影響が比較的小さい再生可能エネルギー^①のなかでも、量的・質的に最も信頼できるエネルギーです。

しかし、河川環境への影響(貯水池および減水区間の出現などに伴う河川生態系の変化)や貯水池流入土砂の処理および水質悪化等の課題も顕在化してきています。



奥只見発電所(福島県・新潟県)

今後の取り組み

当社は、水力発電におけるこれらの課題に対し、河川維持流量^②の確保、魚道、表面取水設備の設置などの対策を行っていきます。

水力発電所は、地球温暖化防止や電力の安定供給において、これからもますます貢献できると認識しています。

また、これまでの国内大小合わせて59地点、855万kW以上の水力開発(国内水力シェア約20%)と40年間にわたる海外水力技術協力を通じて得たノウハウを、環境影響の少ない小水力事業に活かし、各自治体等の要望に応じて調査計画から建設運転に至るエンジニアリング事業に積極的に取り組んでいきます。

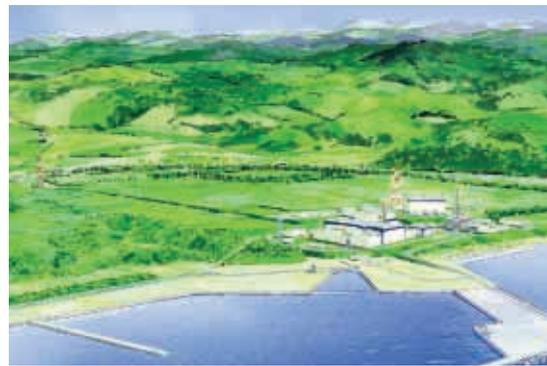
一方、世界には水力発電に適し経済的な開発が可能な地点が数多く残されており、当社では、それらの開発にコンサルティング事業等を通じて貢献したいと考えています。

原子力発電と環境

原子力発電は、発電に際してCO₂を排出しないため、地球温暖化対策の中心的な役割を果たすものと考えています。

当社は、1995年8月、国の原子力委員会決定に基づき、軽水炉プルトニウム利用計画(プルサーマル^③)の一環として青森県大間町において、全炉心MOX燃料装荷をめざした原子力発電所(フルMOX - ABWR^④:138万3,000kW)の建設に取り組んでいます。

現在、着工に向けて準備工事を進めるとともに、国による安全審査を受けています。



大間原子力発電所 完成予想図(青森県)

地熱発電と環境

地熱発電は発電規模が小さいものの、発電に際してCO₂をほとんど排出しない純国産の再生可能エネルギー^⑤を利用した発電であり、当社では、1975年から30年にわたり、鬼首地熱発電所(宮城県)の運転を行っています。

わが国は環太平洋火山帯に位置しており、世界のなかでも火山活動が最も活発な地域のひとつです。

地熱発電は、火山やその周辺の地中に存在する膨大な熱エネルギーを持った地熱貯留層から蒸気や熱水を地上に取り出し、蒸気の圧力でタービンを回して発電しています。

また、取り出した蒸気や熱水は、発電に使ったあと、地下の深い部分にすべて戻しています。

風力発電と環境

風力発電は、発電に際してCO₂を排出しないクリーンな再生可能エネルギーであり、資源の乏しいわが国にとっては貴重な純国産エネルギーです。

当社では、2000年に国内の大規模ウインドファームの先駆けとなる苫前ウインピラ発電所(北海道)の営業運転を開始して以降、北海道・東北・東京・中部・九州と全国各地に事業を展開しています。

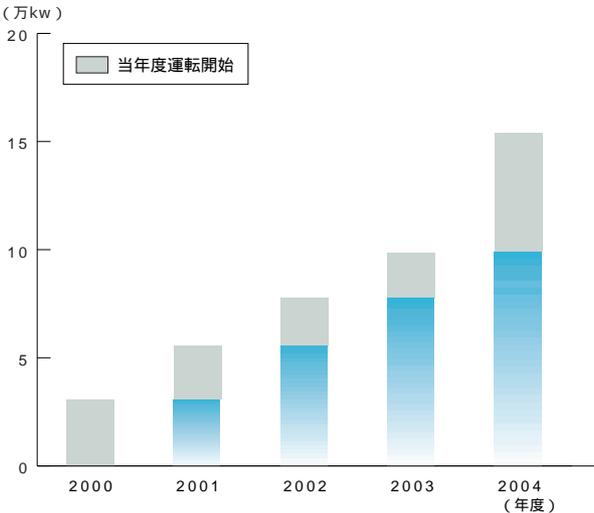
自然にやさしい風力発電とはいえ、地域の景観を損ねたり、希少動植物の生態系に影響を与えないよう、事前の景観シミュレーションや環境調査などに基づく風車配置や、送電線ルートの設定を行うなど、常に最善の対策を実施しています。

また、風力発電は出力変動が大きいという特性があり、当社では、新エネルギー・産業技術総合開発機構からの受託事業として、苫前ウインピラ発電所に蓄電池を併設することによって、瞬時に変動する発電出力を平滑化する技術開発を実施しています。



苫前ウインピラ発電所(北海道)

J-POWERグループ風力発電設備の合計出力の推移



バイオマス発電と環境

バイオマスは、太陽エネルギーが植物の光合成や食物連鎖によって生体内に固定、蓄積されたもので、生物の体や排泄物などを意味します。バイオマスには炭素や水素が含まれるため、燃焼によりエネルギーを発生し、新エネルギー源として注目されています。

また、バイオマスに含まれる炭素はもともと大気中の炭素が成長過程で光合成により植物に固定されたもので、これを燃やした場合は、新たにCO₂を排出したものではありません。したがって、化石燃料に代わってバイオマスを利用することは、CO₂排出量を削減したことになります。

バイオマス資源の多くは未利用であり、循環型社会を形成する上で有効利用が期待されています。

当社は、バイオマス資源を大量に、しかも経済的に利用するには、火力発電所での使用が最も効率的であると考えており、これまでに乾燥下水汚泥や木質チップを石炭と混焼させる技術開発や、海外におけるバイオマス発電所建設など、バイオマスの有効利用に取り組んできました。今後も、バイオマスエネルギーの利用促進を幅広く積極的に進めていきます。



バイオマス燃料(もみ殻)

事業活動と環境

2004年度における当社のINPUT(投入)とOUTPUT(発生)は以下のとおりです。

I N P U T

石炭火力発電所では石炭、補助燃料として重油・軽油を使用するほか、工業用水や薬品類を使用しています。

石炭火力発電所(若松研究所含む)

燃料

石炭(湿炭).....	1,908万t
重油.....	6.0万kl
軽油.....	2.7万kl
バイオマス(下水汚泥燃料).....	0.5千t

水

工業用水.....	817万m ³
-----------	--------------------

おもな資材および薬品類(100%換算)

石灰石(CaCO ₃).....	24万t
アンモニア(NH ₃).....	1.2万t
塩酸(HCl).....	967t
硫酸(H ₂ SO ₄).....	898t
カセイソーダ(NaOH).....	6.2千t

水力発電所

発電用取水量.....	643億m ³
揚水用動力.....	20億kWh

地熱発電所

蒸気量.....	90万t
熱水量.....	400万t

事業所・オフィス内使用

電力量

事業使用(若松研究所分のみ).....	2,127万kWh
オフィス使用.....	1,564万kWh
上水.....	65万m ³

燃料(車両・船舶・暖房、非常用電源など)

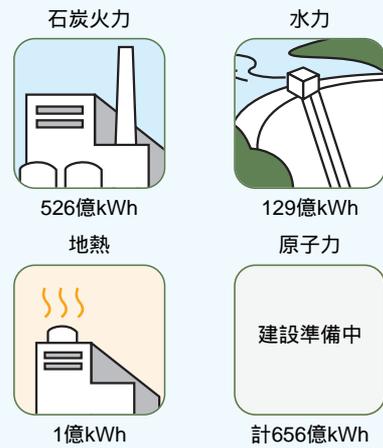
ガソリン.....	342kl
軽油.....	182kl
灯油.....	128kl
都市ガス.....	6.3万m ³
LPガス.....	27t
コピー用紙(A4換算).....	26百万枚
衛生用紙.....	56千個

(注) 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。また、地熱発電所において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。

事業

当社の各発電所で生み出した電気は、全国各地域の電力会社を通じて、皆様のご家庭、工場、商店、病院などに届けられています。

発電電力量



石炭火力には、バイオマスによる発電量を含む。

所内電力量および送電ロス..... 37億kWh

定量目標

2001年度より以下の項目に対して数値目標を定め、環境保全に

項目	目標
温室効果ガスの排出抑制	①石炭火力平均熱効率(発電端)(%)
	②本店ビル電灯電力使用量(万kWh)
	③再生可能・未利用エネルギーの開発(万kWh)
	④SF ₆ 回収率(%)
CO ₂ 吸収・固定、回収への取り組み	⑤海外植林事業面積(千ha)
環境負荷の排出抑制	⑥SO _x 排出原単位(g/kWh)
	⑦NO _x 排出原単位(g/kWh)
資源の再生・再利用による廃棄物の低減	⑧石炭灰有効利用率(%)
	⑨石こう有効利用率(%)
	⑩流木有効利用量(千m ³)
	⑪再生紙購入率(%)
	⑫本店ビル紙ごみ等の一般廃棄物発生量(t)

(注) 数値目標はJ-POWER単独での合算値もしくは平均値です。ただし、②と⑫は本店ビルだけの値、①と⑤はグループ会社を含む参画事業全体の合算値です。



O U T P U T

石炭火力発電所の代表的なOUTPUTは、CO₂、SO_x、NO_xなどの大気への排出です。
廃棄物については、極力再利用に努めました。

石炭火力発電所(若松研究所含む)

大気への排出等

- CO₂…………… 4,224万t-CO₂
- SO_x…………… 1.0万t
- NO_x…………… 2.7万t
- ばいじん👉…………… 0.1万t
- 排水…………… 300万m³
- 排水COD👉…………… 12.4t

水力発電所

- 発電後放流量…………… 643億m³

地熱発電所

- 熱水量…………… 426万t

産業廃棄物

- 石炭灰…………… 15万t
- 汚泥(石こう除く)…………… 8.9千t
- その他の産業廃棄物…………… 1.6千t
- 特別管理産業廃棄物👉…………… 8t

一般廃棄物

- 古紙…………… 35t
- 貝類等…………… 187t
- ダム湖の流木…………… 1.6千m³

オフィスの

- 電力・燃料使用に伴うCO₂排出量…………… 8.4千t-CO₂

向けた取り組みを強化しています。

目 標(2004年度)	実 績(2004年度)	判 定(2004年度)
40以上	40.4	
極力低減(190以下)	179	
5以上	5.5	
98以上	99	
3.0以上	2.8	
0.25以下	0.20	
0.55以下	0.50	
65以上	91	
100	100	
9以上	12.5	
99以上	96.7	
極力低減(40以下)	28	

●石炭灰有効利用率については、P.33参照。
流木の体積については、流木片を容器等に集積した状態で空隙も含めた全体の内容積で示しています。

環境会計・環境効率

当社は環境会計を環境経営のツールのひとつとして位置付け、公表を継続することにより、コストと効果の面からの一層の信頼性と適合性の向上をめざしてまいります。環境効率については「J-POWERグループ環境経営ビジョン」基本方針のなかの基本姿勢の解説で環境効率(生産量/環境負荷量)の向上をはかることを掲げ、目標達成に向け取り組んでいます。

環境会計

当社の2004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』を参考としながら、当社事業の特性を踏まえて算定しました。

環境保全コスト等算定要領

期間:2004年4月1日~2005年3月31日

公表様式:環境省の『環境会計ガイドライン(2005年度版)』を参考

対象範囲:全社費用額(減価償却費を含む)

設備の運転・維持に伴う人件費・委託費・修繕費・薬品費、廃棄物のリサイクルおよび処理費用、研究開発、海外事業に伴う費用(委託費・人件費等)等を中心にコストを算定

ただし、地球温暖化対策への水力発電の貢献度やグリーン購入等の取り組みを示す「上・下流コスト」については、算定の範囲・方法に課題があると判断し、2004年度も算定より除外

環境保全コストと環境保全効果

(単位:億円)

分類	おもな対策・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	196.1
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)、CO ₂ の吸収・固定への取り組み(海外植林事業)	30.8
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	105.1
管理活動	環境負荷監視・測定、環境保全対策組織の人件費、環境教育費用など	18.3
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	5.1
社会活動	緑化、環境広告、環境美化、環境関連団体への加入、環境報告書など	36.2
国際事業	海外における環境保全対策技術協力事業	13.2
その他	汚染負荷量賦課金など	8.8
合計		413.6

環境保全効果	2003年度	2004年度
SOx排出量(千t)	8.4	10.4
NOx排出量(千t)	25.0	26.6
ばいじん排出量(千t)	1.0	1.0
CO ₂ 排出量(万t-CO ₂)	4,107	4,224
石炭火力平均熱効率(%)	40.3	40.4
本店ビル電灯使用量(万kWh)	1,795	1,785
SF ₆ 回収率(%)	98	99
再生可能・未利用エネルギー開発(万kW)	32	5.5
海外植林面積(ha)	2,200	2,800
石炭灰発生量(万t)	147	162
石こう発生量(万t)	32	37
流木有効利用量(千m ³)	9.4	12.5
本店一般廃棄物発生量(t)	30	28
内部環境監査員研修受講(名)(累計名)	262(1,165)	387(1,552)
再生紙購入率(%)	98.4	96.7
環境報告書(部発行)	8,000	7,500
詳細版 ダイジェスト版		14,000
海外コンサルティング事業実績(件)(累計件)	14(226)	22(248)
海外研修生受入実績(名)(累計名)	25(2,005)	34(2,039)

経済効果

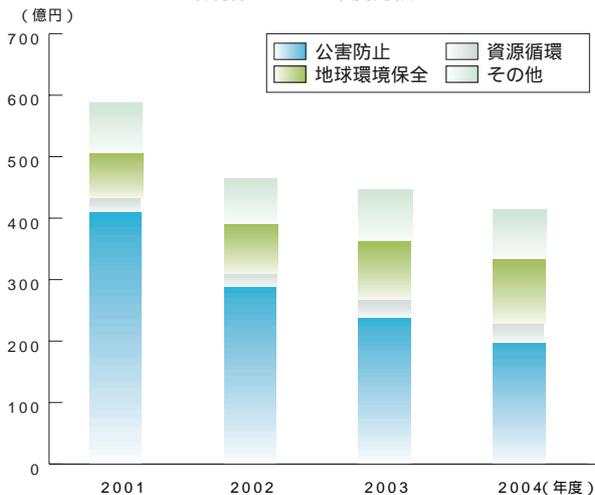
(単位:億円)

分類	内容	金額
収益	石炭灰、石こう、硫酸の有価物売却	3.6
費用節減	石炭火力熱効率向上(USC導入)による燃料費の節減	13.6
	石炭灰、石こう、硫酸のリサイクルによる処分費用の節減	43.6
合計		60.8

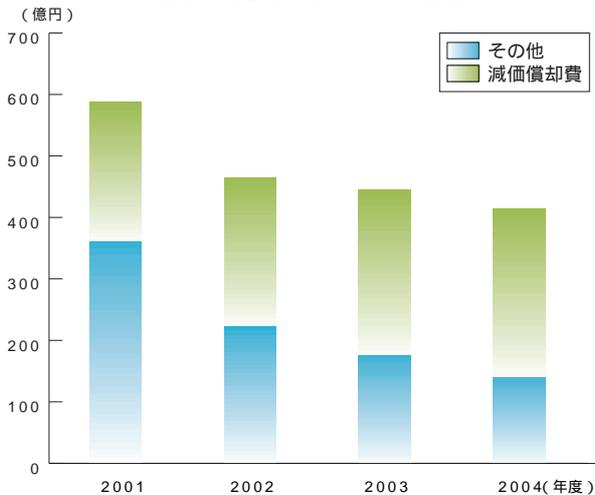
環境保全コスト

2004年度の費用額は約414億円であり、2003年度に比べて32億円減少しました。これは、おもに減価償却費の減少分となっています。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48%を占めています。

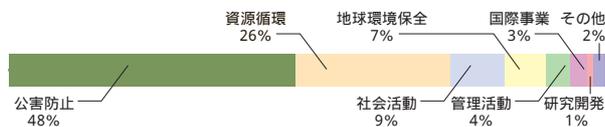
環境保全コスト年度比較



減価償却費とその他のコストの割合



環境保全コスト 分類別内訳



環境保全コスト 部門別内訳



環境保全効果

環境汚染などの未然防止および現在の負荷の水準を維持し、また環境改善をはかった効果とし、物量単位で測定しました。なお、この効果は当社行動指針における定量目標に当社の特徴を表す項目を加えて示しています。

経済効果

当社の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61億円でした。

環境効率

当社は、環境経営ビジョンの基本方針において、「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」という基本姿勢を示しました。

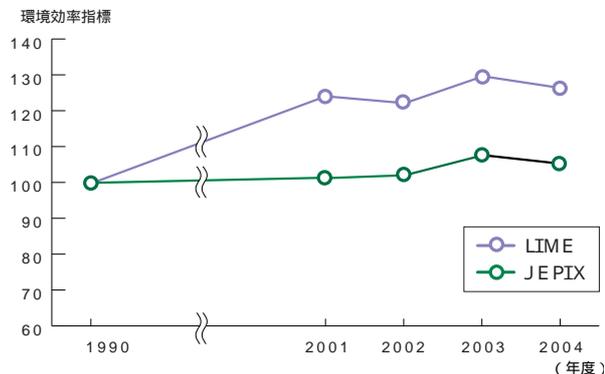
ここで紹介するのは、種々の環境負荷項目に一定の重み付け係数を掛け、それらを合計することにより算出された統合化指標による環境効率です。この統合化により事業活動全般における環境への取り組み状況を一つの値で評価することが可能となります。

海外ではオランダのエコインディケター99、スウェーデンのEPS2000、スイスのBUWAL297などの統合化手法が開発されていますが、日本においてもわが国の地域特性を加味したJEPiX(政策目標を指標として使用)やLIME(人間健康や生態系への被害を指標化)などの手法が開発されています。

今回はこの2つの手法を用いて、当社のこれまでの取り組みを評価してみました。それぞれ手法により個々の環境要素に対する係数は異なるものの、1990年度以降の環境効率には改善傾向が見られます。

なお、個々の環境負荷量当たりの生産量については、それぞれの該当するページにて紹介しています。

統合化指標(販売電力量/環境負荷)による環境効率



(注) 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

地球環境問題への取り組み

地球温暖化問題は、人類が今世紀を通じて化石燃料を主要なエネルギー源とせざるを得ないなかで、長期的に取り組んでいくべき最も重要な課題です。当社は、地球温暖化問題への取り組みを経営の最重要課題のひとつに位置付け、積極的に推進しています。

CO₂排出

わが国全体のCO₂排出量はおよそ12.6億t-CO₂(2003年度実績)で、そのおよそ30%が発電所から排出されており、3%程度が当社の排出量です。

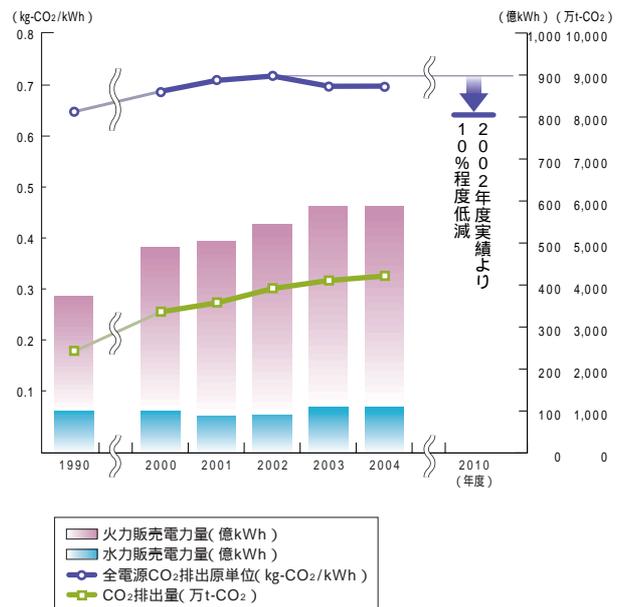
当社は、この事実を真摯に受け止め、これまでの取り組みを体系化して「エネルギー利用効率の維持・向上」「CO₂排出の少ない電源の開発」「技術の開発・移転・普及」および「京都メカニズムの活用など」を中心とする「アクションプログラム」(P.7-8参照)を取りまとめ、「2010年度のJ-POWERグループの国内外発電事業における販売電力量当たりのCO₂排出量を2002年度比10%程度削減するよう努める」としました。

CO₂排出量と原単位

2004年度は、販売電力量が約605億kWhとなり、前年度比で約3%増加しました。CO₂排出量は、電力需要の伸びや原子力の低稼働などによる石炭火力の高稼働に伴い4,222万t-CO₂となり、前年度比で約3%増加しました。これによって、全電源CO₂排出原単位^(注)は、0.70kg-CO₂/kWhとなり、前年度並みとなりました。

(注) 全電源排出原単位 = 発電に伴うCO₂排出量 ÷ 全電源の販売電力量

当社の全電源のCO₂排出量および排出原単位の実績



* CO₂排出量は、従前は燃料の調達時の発熱量を用いて算出していましたが、本レポートでは、実態を踏まえ、燃焼時の発熱量を用いて算出することとして、1990年に遡って再計算しました。

販売電力量当たりのCO₂排出量

電気の使用に伴うCO₂排出量は、需要家の使用電力量と使用端CO₂排出原単位を掛け合わせて算出できます。このうち需要家の使用電力量は、天候や需要家の電気の使用事情といった電気事業者の努力が及ばない諸状況により増減することから、電気事業者は自らの努力が反映可能な使用端CO₂排出原単位を努力指標として採用しています。当社は卸電気事業者であるため、需要家の使用電力量の代わりに一般電気事業者への販売電力量を用い、販売電力量当たりのCO₂排出量を努力指標としています。

電気事業連合会関係12社の目標

当社は独自の努力のほか、電気事業連合会関係12社^(注)が共同で設定した「2010年度における使用端CO₂排出原単位を1990年度実績から20%程度低減するよう努める」という目標に参加しています(P.77「電気事業における環境行動計画」参照)。

(注) 電気事業連合会関係12社

電気事業連合会10社[北海道電力(株) 東北電力(株) 東京電力(株) 中部電力(株) 北陸電力(株) 関西電力(株) 中国電力(株) 四国電力(株) 九州電力(株) 沖縄電力(株)] 電源開発(株) 日本原子力発電(株)

エネルギー利用効率の維持・向上

当社の石炭火力発電設備は、最先端技術の開発に当社自身が取り組み、積極的に採用してきたことによって、世界最高水準のエネルギー利用効率を達成しています。当社は、水力設備なども含めて、設備の安定運転に努めるとともに、設備更新時には機器効率のよりいっそうの向上をはかっています。また、全社をあげて省エネルギーに取り組んでいます。

石炭火力発電所の高効率運転の維持

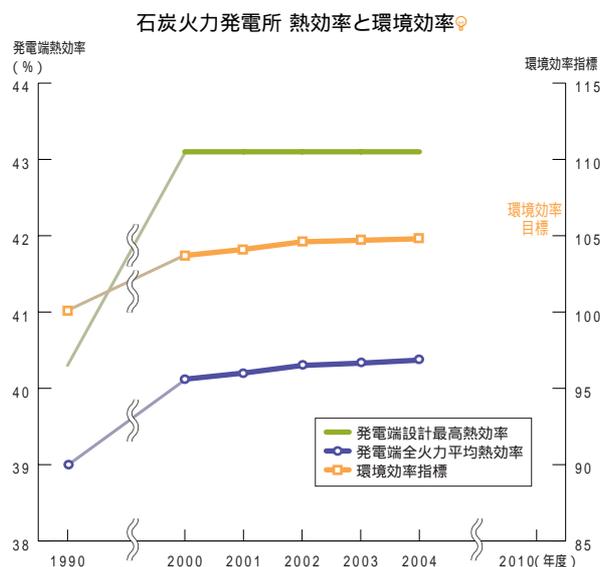
当社の石炭火力発電所は、所内電力の低減をはかり、また超々臨界圧技術 USC[®]などの新技術の導入により、高効率運転の維持に努めてきました。2004年度の熱効率^①(発電端)は40.4%(2003年度は40.3%)となりました。

火力発電設備は経年劣化により熱効率が低下しますが、新設時の高効率設備の導入および経年劣化を抑制することにより、エネルギー利用効率の維持・向上に努めます。

当社内のUSC導入発電所シェア	
ユニット数	4/14(全ユニット)
定格出力	47%
2004年度販売電力量	51%



礪子火力発電所(神奈川県)



(注)環境効率指標:1990年度の環境効率(販売電力量/投入エネルギー)を100とした指標

*本文中のCO₂排出抑制効果は、原子力、水力、地熱、風力発電による抑制効果を、日本全体における全電源の平均原単位(kg-CO₂/kWh)を用いて試算したものです。

水力発電所の安定運転

水力発電は、わが国にとって貴重な国産エネルギーであり、発電に際してCO₂を発生しないなど、環境に与える影響が比較的少ないクリーンなエネルギーです(P.15「水力発電と環境」参照)。

当社は、国内に59地点、総出力855万kWの水力発電設備を保有しており、2004年度の水力販売電力量は111.73億kWhとなっています。水力発電によるCO₂排出抑制効果^{*}は約490万t-CO₂に相当します。



佐久間発電所(静岡県)

地熱発電所の安定運転

地熱発電は、発電規模は小さいものの、発電に際してCO₂をほとんど排出せず、再生可能エネルギー^③として一定の役割が見込まれています。

当社は、鬼首地熱発電所(宮城県)において1975年より発電(出力1万2,500kW)を行っており、2004年度の地熱販売電力量は、0.84億kWhでした。地熱発電によるCO₂排出抑制効果^{*}は、約4万t-CO₂に相当します。



鬼首地熱発電所(宮城県)

省エネルギーの推進

省エネルギー活動

地球温暖化防止の取り組みとして、各事業所では昼休み消灯・待機電力削減の徹底等の省エネルギー活動を実施しているほか、事務所等の新築の際には省エネルギー機器を採用しています。

本店、支店、建設所等のオフィスにおける2004年度の電力使用量は、1,564万kWhでした。

オフィスにおける灯油・ガス使用量の集計を開始し、2004年度の灯油使用量は128kℓ、都市ガス使用量は63,090Nm³、LPガス使用量は26,558kgでした。

車両の利用にあたっては、車両台数の削減や運用効率化などに努め、2004年度の社有車利用に伴う燃料消費量(ガソリン・軽油)は約451kℓ(2003年度実績約557kℓ)であり、前年度比19%の削減となりました。

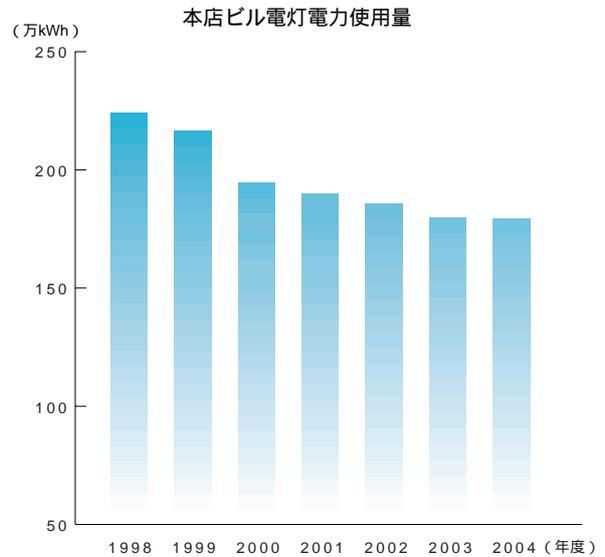
オフィスの電力・灯油・ガス使用と車両の利用によるCO₂排出量は、約8.4千t-CO₂です。

2005年度からは、J-POWERグループ環境経営ビジョン・アクションプログラムのオフィスCO₂低減の目標達成のため、グループ各社の主要事務所において、専門家による省エネルギー診断を実施し、運用面・設備改修両面から省エネルギーを推進していきます。

本店ビルの省エネルギー

EMS[®]に基づき、本店ビルでは「冷房排熱の活用」「コンピュータ室の排熱回収」と合わせ、「蓄熱式ヒートポンプの設置による電力負荷準化」「照明の不要時消灯の徹底」などによる省エネルギー対策を講じています。

1999年度の本店ビルにおける照明器具のインバータ化工事の実施により、2000年度は1997～1999年の3カ年平均と比較して約23.7万kWh(約11%)の省エネルギー効果が得られました。2004年度の使用量は省エネルギーに努めた結果、178.5万kWhとなり、前年度比0.5%の削減となりました。



省エネルギー事業の推進

当社は、主として電力の供給面からの対策を推進するだけでなく、需要面からの省エネルギーの重要性も強く認識し、グループ会社とともに、国内外を含め、省エネルギー診断の実施、コンサルティング、機器の販売・工事施工を実施しています。

国内事業では、政府施設・地方自治体・国立大学・高中小学校・病院・事務所ビル・ホームセンター等に対し、省エネルギー診断の実施や一部省エネルギー改修工事を実施しました。2004年度までに実施した省エネルギー診断数は約70件に及びます。また、優秀な省エネルギー機器については、その性能評価、営業支援を行っています(室内の温度ムラ解消装置エコシルフィ、高効率照明安定器・ランプ等)。

海外事業では、JICA/CDM発掘の事前調査業務および当社で蓄積した知見を活かしたコンサルティングを実施しています。



館内給湯用ソーラーパネル(東京・本店ビル屋上)

原材料等の輸送における取り組み

石炭輸送船の大型化による環境負荷の低減

当社は、年間1000万tを超える石炭を海外(オーストラリア、中国、インドネシアなど)から輸入しています。

石炭輸送船は約6万t積載可能な船が一般的ですが、当社では船会社との契約により、専用船の大型化を進めています。2004年度は2隻の新造船が完成しました。

石炭輸送船の大型化により、石炭重量当たり消費する燃料油量の削減が可能となり、輸送に伴う環境負荷(CO₂、硫黄酸化物、窒素酸化物等)が軽減されることとなります。



石炭専用船「BLUE ISLAND」

当社石炭専用船一覧表

船名	載貨重量トン(積載可能量)	竣工年
翔 鷗 丸 (しょうほうまる)	87,996	1995年
黒 滝 山 丸 (くろたきさんまる)	87,890	1995年
翠 嶺 丸 (すいれいまる)	89,000	1996年
BLUE ISLAND (ブルーアイランド)	152,398	2000年
つのみね	152,400	2000年
SOUTHERN CROSS (サザンクロス)	88,125	2004年
JP AZURE (ジェイビー アジュール)	88,111	2005年

石炭灰の海上輸送化による環境負荷の低減

石炭灰は、石炭火力発電所で石炭を燃焼するときに残さとして発生するものです。当社は、セメント原料やコンクリート混和材および土地造成材等として有効利用するために、毎年約150万tの石炭灰を発電所から各地のセメント工場などに輸送しています。

石炭灰の輸送に当たっては、全体取り扱い量の約9割を専用船などにより海上輸送しています。海上輸送船の採用により、トラックや鉄道に比べ輸送に伴うCO₂等の環境負荷も軽減されることとなります。



石炭灰専用船「青松丸」

当社石炭灰専用船一覧表

船名	載貨重量トン(積載可能量)	竣工年
松 島 丸 (まつしままる)	1,406	1980年
竹 原 丸 (たけはらまる)	2,349	1991年
青 松 丸 (せいしょうまる)	2,300	1995年
紀 新 丸 (きしんまる)	1,566	2002年

TOPICS

「JP AZURE」の竣工

2005年3月に、当社の石炭専用船「JP AZURE」が竣工しました。「AZURE」は、フランス語で「青」を意味します。

船名の由来

開港後横浜に来航する船にとって、本牧の岸壁は蒼く見え、この岸壁を目印に横浜に入港すればよいと伝えられていました。当社の磯子火力発電所(神奈川県)は横浜港の入口に位置し、その蒼いタワーボイラーは往時の本牧の岸壁を彷彿させるランドマークとなっています。本船は、その蒼いタワーボイラーを象徴する名前として命名されました。

安全かつ効率的な設計

大型のハッチカバーを持つ5ホールド / 5ハッチを採用していますので、アンローダ操作が余裕を持って行われるようになり、

荷役効率アップにつながります。また、係留ドラムを充実して、安全に揚炭できる仕様となっています。

地球環境とともに

船底の塗料には海洋生物に有害な物質を含まないものを使用し、港内での石炭粉を含んだ排水の処置にも万全の対策を講じ、海洋だけでなく、地球環境全体に配慮した運航を行っています。

世界レベルの安全確保技術

本船はトップ水準の安全確保対策につとめ、航海機器も現在望みうる信頼性の高い最新鋭機器を搭載しています。



石炭専用船「JP AZURE」

CO₂排出の少ない電源の開発

当社は、CO₂排出の少ない電源として原子力発電所の建設を推進しています。また、風力発電やバイオマス発電など自然エネルギーの活用を進めています。国内に残された貴重な資源であるマイクロ水力にも取り組んでいます。さらに、エネルギー利用効率の高いガスタービン・コンバインド・サイクル発電所の建設も進めています。

原子力発電所の新設

当社は現在、青森県大間町において、全炉心MOX燃料装荷をめざした原子力発電所(フルMOX - ABWR[®]: 138万3,000kW)の建設に取り組んでいます(運転開始予定:2012年3月)

この建設計画では、安全対策の徹底、環境保全に細心の注意を払い、地域社会との共生をはかりつつ推進していきます。なお、大間原子力発電所が完成した場合、CO₂排出抑制効果は年間で約320万t-CO₂に相当すると予測しています(利用率80%で想定)

また、現在、新たに2地点の風力発電所を建設しています。

海外では、2003年3月にスペインのGamesa社グループから事業会社を取得し、同国において発電所の運営を行っています。

なお、国内における運転中の発電所の年間発生電力量(計画値)は約2億5,750万kWhとなり、約11万t-CO₂の排出抑制効果に相当します。

風力発電の推進

2004年度には長崎鹿町ウインドファーム(長崎県)阿蘇にしはらウインドファーム(熊本県)田原臨海風力発電所(愛知県)の3地点が営業運転を開始しました。これにより、国内での運転中の設備出力は約13万kWとなりました。

新事業部 風力発電グループ 飛鳥 幸仁



CO₂を排出しないクリーンなエネルギーである風力発電は、地球温暖化防止には欠かせないため、注目を集めています。私たちは常に機器の状態を把握し、風車の安定運転継続をめざし、日々努力しています。

J-POWERグループの風力発電所

	発電所	発電所出力	風車発電機	年間発生電力量(計画値)	運転開始	当社出資比率
運 転 中	苫前ウインピラ発電所 (北海道苫前町)	30,600kW	1,650kW×14基 1,500kW×5基	約5,900万kWh 一般家庭約1万7,000世帯分	2000年12月	100%
	仁賀保高原風力発電所 (秋田県仁賀保町)	24,750kW	1,650kW×15基	約5,100万kWh 一般家庭約1万5,000世帯分	2001年12月	67%
	東京臨海風力発電所 (東京都)	1,700kW	850kW×2基	約250万kWh 一般家庭800世帯分	2003年3月	50% (非連結子会社)
	モンテセシオカンド、セラドカンド、 オテリオドクト風力発電所 (スペインガリシア州)	64,210kW	660kW×96基 850kW×1基	約1億8,000万kWh 一般家庭約5万5,000世帯分	2003年3月	50% (当社子会社を通じて出資)
	グリーンパワーくずまき風力発電所 (岩手県葛巻町)	21,000kW	1,750kW×12基	約5,400万kWh 一般家庭約1万6,000世帯分	2003年12月	100%
	長崎鹿町ウインドファーム (長崎県鹿町町)	15,000kW	1,000kW×15基	約2,800万kWh 一般家庭約8,000世帯分	2005年2月	70%
	阿蘇にしはらウインドファーム (熊本県西原村)	17,500kW	1,750kW×10基	約2,300万kWh 一般家庭約7,000世帯分	2005年2月	81%
	田原臨海風力発電所 (愛知県田原市)	22,000kW	2,000kW×11基	約4,000万kWh 一般家庭約1万2,000世帯分	2005年3月	66%
建 設 中	瀬棚臨海風力発電所 (北海道瀬棚町)	12,000kW	2,000kW×6基	約3,500万kWh 一般家庭約1万世帯分	2006年1月	100%
	郡山布引高原風力発電所 (福島県郡山市)	65,980kW	2,000kW×32基 1,980kW×1基	1億2,480万kWh 一般家庭約3万5,000世帯分	2006年度	100%

バイオマス発電への取り組み

木質系バイオマスの利用

当社は、2001年度から2004年度まで、(財)地球環境産業技術研究機構(RITE)と共同で、木質系バイオマスの石炭火力発電所での混焼の技術開発を行いました。

この技術開発では、対象とする木質バイオマスとして間伐材などを想定しています。これらの有効利用を進めることは、地球環境保全だけでなく林業活性化の促進にもつながります。

これまでに、国内の木質系バイオマス資源量調査や燃料性状分析、小型実験装置による石炭との混焼基礎試験を行いました。

その結果を踏まえ、2004年5月より約半年間、松浦火力発電所2号機(長崎県)において混焼試験を実施した結果、0.5%の混焼率において問題なく燃焼可能であることがわかりました。



木質系バイオマスチップ

バイオソリッド(下水汚泥)燃料の利用

バイオソリッド燃料とは、下水処理場で発生する汚泥を廃食用油と混合して加熱し、水分を除去したもので、石炭と同程度の発熱量を有します。木質系バイオマスと同様に、当社はこの燃料を石炭火力発電所において混焼させる取り組みを進めています。

これまで燃料性状分析や小型実験装置による混焼基礎試験を行い、混焼する場合の基礎的な特性を把握しました。

また、国内初の試みとして、実機による混焼試験を松浦火力発電所1号機において2003年8月から約1年間かけて実施し、最大1%の混焼率において問題なく燃焼できることを確認しました。仮にバイオソリッド燃料を松浦火力1号機(100万kW)で1%混焼した場合、年間で約5万t-CO₂を削減できます。



バイオソリッド燃料

マイクロ水力^⑤およびガスタービン・コンバインド・サイクル発電^⑥所については、P.12「2004年度環境トピックス」参照。

タイ国におけるバイオマス発電事業

2003年5月、タイ国の民間発電会社であるEGCOと共同で、バイオマス発電IPP^④事業を進め、営業運転を開始しました。

本事業は、年間約7万6,000tのもみ殻を発電用燃料として有効利用するもので、当社にとって国内外初のバイオマス発電事業となりました。本発電所の年間発生電力量(計算値)は年間6,439万kWhとなり、タイ国における約3万t-CO₂の排出抑制効果に相当します。

また、当社は、タイ国ヤラ県(バンコック市南方約1,000km)においても、ゴムを原木とする製材工場から廃棄される屑材を燃料とするバイオマス発電計画(23MW)も進めています。このプロジェクトによってタイ電力公社に電気を供給し、同社の火力発電所の燃料消費抑制だけでなく、年間約6万tのCO₂削減が可能です。

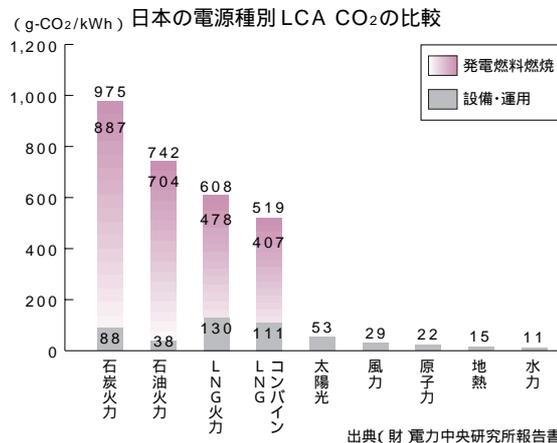
タイ国のバイオマス発電所

	ロイエットもみ殻 火力発電所諸元	ヤラ県バイオマス 発電所諸元
地 点	タイ国ロイエット県	タイ国ヤラ県
燃 料	精米工場から出る もみ殻	現地製材工場から出る ゴム木廃材
出 力	9,950kW	23,000kW
環境対策設備	マルチサイクロン 電気集じん器 排水処理設備	マルチサイクロン 電気集じん器 排水処理設備
運 転 開 始	2003年5月	2006年4月予定

【参考】 日本の電源種別LCA CO₂

日本の電源別のライフサイクルを考慮したCO₂排出量(LCA^④CO₂)は、下図のとおりです。

ここでは、発電用燃料の燃焼に加え、原料の採掘から発電設備等の建設・燃料輸送・精製・運用・保守等のために消費されているすべてのエネルギーを対象としてCO₂排出量を算出しています。



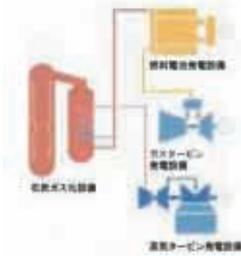
技術の開発・移転・普及

当社は、石炭利用効率の飛躍的向上をめざして、石炭ガス化燃料電池複合発電システムの開発を進めています。この石炭ガス化技術はCO₂回収技術と効率的に組み合わせることができるものです。CO₂の地中貯留に必要なCO₂の挙動シミュレーションにも取り組んでいます。また、最新技術について、発展途上国へのコンサルティングも行っています。

研究開発推進中の技術

石炭ガスの製造

高効率石炭利用技術として、燃料電池、ガスタービン、蒸気タービンを合わせた石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)の実現をめざし、石炭ガス化技術および石炭ガス精製技術を開発しています。2002年3月より150t/dパイロットプラントによる試験を開始し、5年間にわたり各種性能試験および信頼性確認試験等を実施しています。



石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC) 概念図

石炭ガス利用の燃料電池(SOFC)

固体酸化物形燃料電池(SOFC)は多様な燃料が使用でき、分散電源から火力代替電源まで幅広い利用が可能な、高効率で信頼性の高い燃料電池です。石炭ガス化と組み合わせることで大幅なCO₂削減が可能な、複合発電システムの実現が期待できます。現在はモジュール構造を抜本的に見直したうえでスケールアップし、長期の信頼性検証とシステム化技術の確立をめざして常圧(150~200kW級)SOFCコジェネシステムの開発を進めています。



常圧SOFCコジェネシステム イメージ図

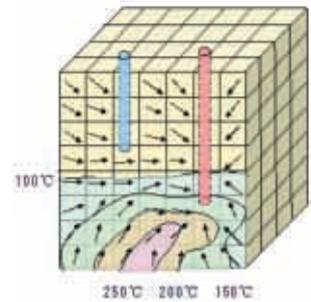
CO₂固定をめざした試験植林

短期間にCO₂固定能力の高い森林を造成するための技術実証試験を、オーストラリア国クイーンズランド州のエンシャム炭鉱の採掘跡地にて、日豪共同で実施しています(新エネルギー・産業技術総合開発機構から受託)。

地中貯留時のCO₂挙動シミュレーション

将来のCO₂の地中貯蔵をめざし、地中貯留時のCO₂の挙動を流体流動シミュレーション等により予測し、モニタリングの最適化の研究を、2002年度より3カ年計画で実施しました(新エネルギー・産業技術総合開発機構から受託)。

CO₂地中挙動のモニタリング・予測



一般廃棄物炭化燃料

当社は、バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業として、松島火力発電所において、新エネルギー・産業技術総合開発機構および長崎県西海市と共同で一般廃棄物の炭化燃料製造実証試験事業を実施しています。これは、石炭火力発電所におけるバイオマス利用取り組みの一環でもあります。

この実証試験事業では、バイオマス資源のなかでも調達の安定性、賦存量の集約性が高い一般廃棄物から炭化燃料を製造し、炭化物の利用形態のひとつである石炭火力発電所燃料を想定した燃料としての検証を行います。

2004年度に実証試験設備を建設し、2005年度から炭化燃料製造試験を実施する予定です。

一般廃棄物は、その約60%が生ごみ等のバイオマス由来です。

特許等の工業所有権 取得件数(地域環境関連研究等を含む全取得件数)

	発電技術分野	リサイクル技術分野	環境技術分野	その他	計
単独出願	5件	-	1件	9件	15件
共同出願	14件	4件	14件	124件	156件
計	19件	4件	15件	133件	171件

(注) 件数の多い送電・変電・土木建築・新技術(二次電池・超電導)等は「その他」に分類しました。現在保有している特許権のみが対象。権利化前および権利放棄したものは件数から除外しました。

CO₂以外の温室効果ガスの大気中への排出抑制

京都議定書は、対象とする温室効果ガスとして6種類のガスを定めています。当社は、CO₂以外の温室効果ガス(SF₆、HFC、PFC、N₂O、CH₄)についても適正な管理に努め、極力排出を抑制するよう努めています。また、オゾン層破壊物質である特定フロン・ハロンについても適正な管理に努めています。

CO₂以外の温室効果ガスの排出抑制対策

京都議定書の対象となる温室効果ガスは、CO₂以外に5種類があります。電気事業が排出するこれらの温室効果ガスが地球温暖化に及ぼす影響は、CO₂による影響の1/600(注)程度です。

このうち、SF₆は密閉状態で使用されるため、使用時は排出されませんが、機器点検時や撤去時等に一部が排出される可能性があります。当社では、SF₆の回収率98%以上を目標に回収・再利用することで、確実な排出抑制をはかっています。2004年度におけるSF₆の回収率は99%でした。

(注)「電気事業における環境行動計画」電気事業連合会(2004.9)による

CO₂以外の温室効果ガスの排出抑制対策

対象ガス	排出抑制対策
六フッ化硫黄 (SF ₆)	ガス絶縁機器の絶縁体として使用。機器点検時および機器廃棄時に確実に回収・再利用することで、排出抑制をはかる
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	空調機器の冷媒等に使用。規制対象フロンからの代替が進むと予想されるが、機器の設置・修理時の漏洩防止・回収・再利用に協力し、排出抑制に努めている
パーフルオロカーボン (PFC)	当社は未保有
亜酸化窒素 (N ₂ O)	石炭火力発電所の熱効率の向上等により、極力排出を抑制
メタン (CH ₄)	石炭火力発電所の排ガス中のCH ₄ 濃度は大気環境濃度以下で、実質的な排出はなし

オゾン層保護

上部成層圏(地上約20~40km)に存在するオゾン層は、有害紫外線を吸収することにより、生命を保護する大切な役割を果たしています。特定フロン・ハロンは、このオゾン層を破壊し、人の健康や生態系に重大な影響をもたらすおそれがあるため、国際的に生産量および消費量の削減が義務付けられています。

当社はユーザーであるため、直接の規制は受けませんが、保有量・消費量の把握を定期的に行い、その管理に努めています。

特定フロン・ハロン保有・消費量

分類	2004年度末 (t)	用途
特定フロン	保有量 2.3 消費量 0.1	冷媒用
ハロン	保有量 3.9 消費量 0.0	消火器
その他フロン等	保有量 9.2 消費量 0.2	冷媒用
計	保有量 15.4 消費量 0.3	
代替フロン(HFC)	保有量 1.9 消費量 0.0	冷媒用

[参考] 特定フロン、ハロンについて

オゾン層破壊物質は、分子内に塩素または臭素を含む化学的に安定な物質で、特定フロン、ハロンなどがありますが、これらは、HFC、PFC、SF₆とともに、強力な温室効果ガスでもあります。

オゾン層保護法(特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律)では、モントリオール議定書に基づく規制

対象物質を「特定物質」として、規制スケジュールに即し生産量および消費量の段階的削減を行っています。

この結果、ハロンは1993年末、特定フロン等は1995年末をもって生産等が全廃されています。その他のオゾン層破壊物質についても、順次生産が全廃されることとなっています。

京都メカニズムの活用など

当社は、京都議定書の第一約束期間(2008～2012年)を待たずにクレジットを入手できる「CDMプロジェクト」の開発を中心に、京都メカニズムの活用を進めています。また、海外植林事業を推進し、CO₂の吸収にも取り組んでいます。さらに、他社による京都メカニズム活用を支援する活動も実施しています。

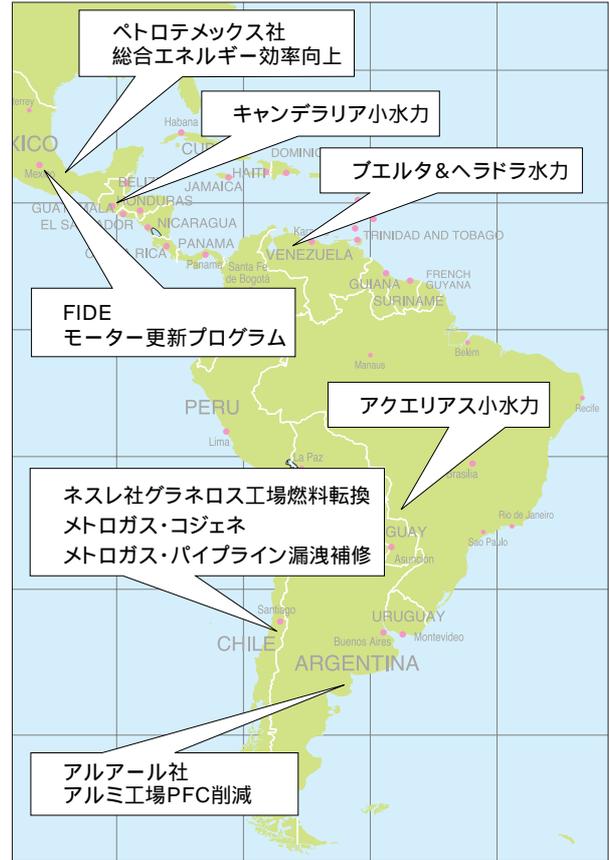
CDMプロジェクト開発の概要

2001年11月、マラケッシュで開催されたCOP7で、京都メカニズムの運用細則が決まりました。これを受けて日本政府は2002年6月、京都議定書を受諾しました。この動きを受け、当社はCDMを積極的に活用するための活動を開始しました。京都メカニズム(JI、CDM、排出量取引)のなかでも、JIおよび排出量取引は京都議定書発効後、2008年以降にしかクレジットを発行できないのに対して、CDMは2000年以降の活動を対象とでき、2008年を待たずにクレジットを発行できるようになったからです。

当初は経験を積むことを目的として、受け入れ姿勢が良好な中南米諸国を中心に小規模のプロジェクトに数多く参加し、実際にCDMとして登録するまでの活動を支援することにしました。また、京都議定書の発効を見据えてからは、大規模なプロジェクトにも参加することにしました。

当社が参加する中南米のCDMプロジェクトは、現在9件にのぼります。CDM理事会による厳しい審査姿勢が明らかになるなか、登録のための手続きに鋭意取り組んでいるところです。9件のプロジェクトのうち、6件については方法論から開発する必要がありましたが、すでに2件の方法論がCDM理事会によって登録されています。この2件のプロジェクトについては、ホスト国の承認も得ています。なかでもチリのネスレ社グラネロス工場燃料転換プロジェクトは、日本政府の承認も得、2005年7月にはCDM理事会によってプロジェクト登録を承認され、当社にとって初の登録CDMプロジェクトとなりました。

当社が参加するCDMプロジェクト



当社が京都メカニズム活用をめざすプロジェクト

国名	プロジェクト名	内容	備考
チリ	ネスレ社グラネロス工場燃料転換	設備改修に伴う天然ガスの導入	*1 *2 *3 *4
	メトロガス・コジェネ	コジェネシステム導入によるエネルギー利用効率の向上	*1 *2
	メトロガス・パイプライン漏洩補修	設備補修によるエネルギー利用効率の向上	
ブラジル	アクエリアス小水力	再生可能エネルギーの活用	
コロンビア	プエルタ&ヘラドラ水力	再生可能エネルギーの活用	
ガテマラ	キャンデラリア小水力	再生可能エネルギーの活用	
アルゼンチン	アルアール社アルミ工場PFC(注)削減	アルミ精錬工程改善によるPFC削減	
メキシコ	ベトロテメックス社総合エネルギー効率向上	省エネ等によるエネルギー利用効率向上	
	FIDE(注)モーター更新プログラム	高効率モーターへの転換による省エネの推進	

(注) PFC: パーフフルオロカーボンというフロンガスの一種
FIDE: メキシコの省電力基金

*1: 方法論登録済 *2: ホスト国承認済
*3: 日本政府承認済 *4: プロジェクト登録済

2004年度のおもな活動

CDMプロジェクトの開発

新たに、アルアル社アルミ工場におけるPFC削減プロジェクト(アルゼンチン:アルミ精錬過程の電極の制御方式を改良しPFCを削減)、ペトロテメックス社における総合エネルギー効率向上プロジェクト(メキシコ:省エネと燃料転換によりCO₂・CH₄・N₂Oを削減)およびFIDEにおけるモーター更新プログラム(メキシコ:旧式モーターを最新式高効率モーターへ更新することによりCO₂を削減)の3件のプロジェクトに参加し、プロジェクト設計書(PDD)を作成・公開しました。併せてこれらのプロジェクトに必要な3件の新しい方法論も作成し、CDM理事会に提案しました。また、ネスレ社におけるグラネロス工場燃料転換プロジェクト(チリ)については指定運営機関(DOE)による有効化審査をパスし、CDM理事会に対してプロジェクトの登録申請を行いました。

ファンドへの参加

当社は、CDMおよびJIによるクレジット獲得を効率的に進める活動の一環として、新たに設立された日本温暖化ガス削減基金(JGRF)に参加し、300万ドルまでの出資を行うこととしました。

また、東欧諸国の省エネルギー投資を目的とするファンドへの人員派遣を通じて、同地域のプロジェクト発掘調査を実施しました。

可能性調査

JIおよびCDMプロジェクトの発掘を目的として、バイオマス発電プロジェクト(チェコ)、地域熱供給プロジェクト(ブルガリア)、廃棄物発電プロジェクト(ポーランド)および水力発電プロジェクト(ベトナム)の事業可能性調査を実施しました。

また、ビール工場省エネプロジェクト(メキシコ)および炭鉱メタン回収発電プロジェクト(中国)の事業可能性調査を他社と共同で実施しました。

海外植林事業の推進

植林は大気中のCO₂を吸収・固定するための効果的な方策です。当社は、オーストラリアおよびエクアドルにおいて合弁会社を設立し、それぞれ最終植林面積1万ha規模の植林事業を行っています。植林木は、将来製紙原料等として活用されるため、現在製紙用に伐採されている天然林の保護もはかられます。



オーストラリアにおける植林風景



エクアドルにおける植林風景

国際会議への協賛

2004年11月にオークランドで開催された「気候変動&ビジネス/コンファレンス&トレード エキスポ2004」や2005年3月にアムステルダムで開催されたポイントカーボン社が主催する「カーボンマーケット・インサイト」など、排出権取引に関連する国際会議に協賛しました。

また、2004年5月に開催された国際排出権取引協会(IETA)が主催する「カーボンエキスポ」にも出展参加しました。

京都メカニズムの活用を支援する活動

当社は、日本企業が京都メカニズムを活用することを支援する活動も行っています。排出量取引市場の情報提供、分析および予測において世界をリードするポイントカーボン社の日本代理店として、専門家を対象とする情報提供サービスを実施しています。また、ウェブベースの情報提供を中心とする「GHGソリューションズ」を運営し、地球温暖化問題に関心を持つ幅広い日本企業を対象に、情報およびソリューションの提供サービスを実施しています。

海外植林事業の推進

国名	合弁会社名(注)	開始年度	2004年度植林面積	2004年度CO ₂ 固定量	累計植林面積
オーストラリア	BPFL社	1998年度	約1,000ha	約62万t-CO ₂	7,100ha
エクアドル	Eucalyptus Pacifico社	2001年度	約1,800ha	約29万t-CO ₂	4,100ha

(注)合弁会社の構成会社名

BPFL社(Brisbane Plantation Forest Company of Australia Pty., Ltd.): 王子製紙(株)伊藤忠商事(株)(株)講談社、(株)JPLリソース、セイホク(株) 当社
Eucalyptus Pacifico社: WALTERS INTERNATIONAL社、三菱製紙(株)住友商事(株)(株)ジェイベック、当社

地域環境問題への取り組み

J-POWERグループは、それぞれの地域で事業活動を展開していることから、地域の人々の生活環境と安全の確保が地域との共生の基盤であることを認識して、事業活動に伴う環境への影響を小さくするよう対策を講じるなど、地域社会との共生をめざしています。

環境負荷の排出抑制

当社は、事業活動に伴って発生する大気・水質など地域環境への影響を小さくするよう、最新の技術と知見により、石炭火力発電所等の大気汚染防止、水質汚濁防止、騒音振動防止などの環境保全対策を講じています。

火力発電所における排出抑制

大気汚染防止

石炭火力発電所では、石炭燃焼に伴い、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。これらは設置された年代などにより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。

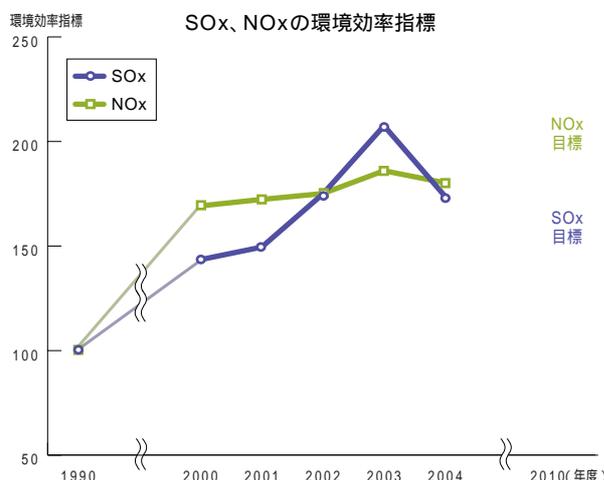
装置の運転は、排煙の状況を連続監視できる測定計器を設置するなどの自動制御で、また、運転員が24時間監視し、異常時にも迅速に対応できるようにしています。

2004年度は、NOxおよびばいじんの原単位はほぼ前年度並みでしたが、SOxについては石炭中の硫黄分が前年度に比べ高くなったことにより、原単位はわずかに増加し、環境効率が低下しています。

2004年度実績

種類	装置(除去)の効率	排出量	原単位
SOx	72~99%	10.4千t	0.20g/kWh
NOx	69~90%	26.6千t	0.50g/kWh
ばいじん	99%(設計値)	1.0千t	0.02g/kWh

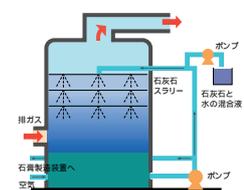
(注) 文中・図表の原単位の分母は、石炭火力発電所発電電力量
ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出



(注) 環境効率指標: 1990年度の環境効率(販売電力量 / SOx、NOx排出量)を100とした指標

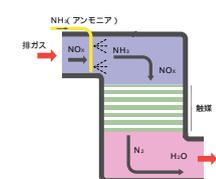
湿式排煙脱硫装置のしくみ

石灰石を粉状にして、水との混合液(石灰石スラリー)を作り、これを排ガスに噴射すると、排ガス中の硫黄酸化物と石灰が反応して石こうになります。



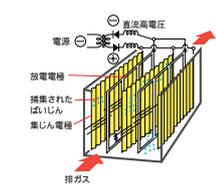
排煙脱硝装置のしくみ

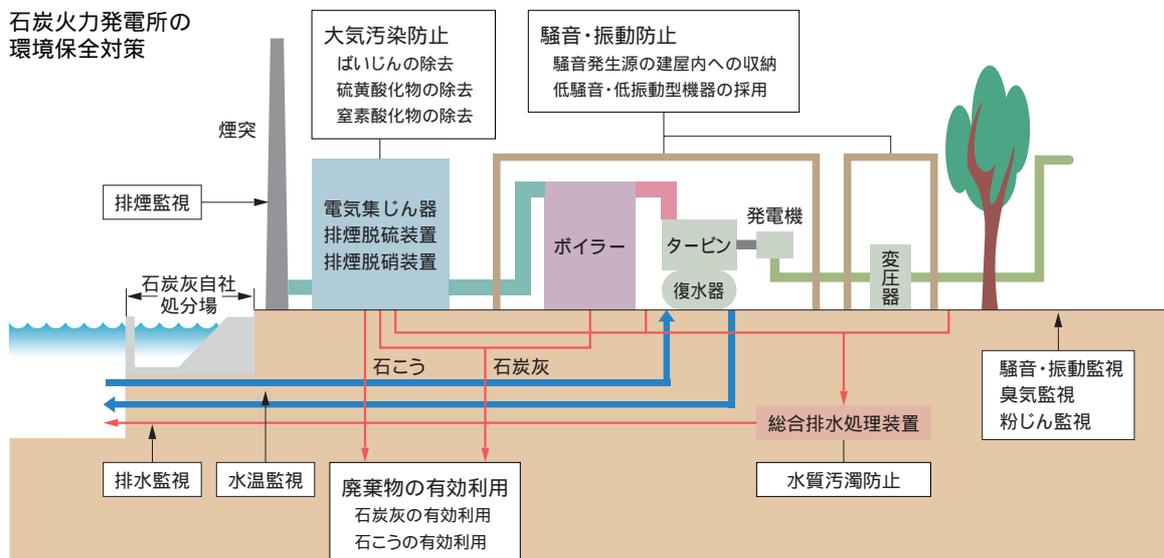
窒素酸化物を含んだ排ガスにアンモニアを加え金属系の触媒(化学反応を起こさせる物質)の中に通します。排ガス中の窒素酸化物は、触媒の働きで化学反応を起こし、窒素と水に分解します。



電気集じん器のしくみ

高電圧をかけた2つの電極の間に排ガスを通すと、ばいじんは⊖の電気を帯びて⊕側の電極に引き寄せられます。電極に付着し堆積したばいじんを、周期的な槌打によって集じん器の下部に落とし取り除きます。この原理は、下敷きなどを摩擦すると静電気を帯び、紙やごみが付着するのと同じ原理です。





水質汚濁防止

すべての石炭火力発電所に排水処理装置を設置し、排煙脱硫装置から排出される水や事務所排水などを適切に処理しています。

排水には金属類や有機物などが含まれていますが、構内の総合排水処理装置において、凝集・沈澱・ろ過等により除去されます。

処理された水については、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適正に監視され、水質汚濁防止法や環境保全協定等による規制値を十分に下回っていることを確認しています。

(排水に関するトラブル事象の発生については、P.48「環境に関するトラブル事象の発生状況」参照)

騒音・振動防止

石炭火力発電所では、ボイラー、タービン、送風ファンなどの騒音・振動を発生させる設備について、低騒音・低振動型の機器を採用したり、建屋内への収納により、その発生防止に努めています。

また、石炭火力・水力発電所等での屋外設備についても、低騒音・低振動型の機器を採用するとともに、必要に応じて防音カバー・防音壁などを設置しています。

騒音や振動の大きさは、発電所の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。

緑化対策

石炭火力発電所には常緑樹を中心として樹木や芝、季節の花々が植えられ、敷地の20%以上が緑化され野鳥や昆虫、小動物の生息地となっています。

悪臭防止

石炭火力発電所の排煙脱硝装置等ではアンモニアを使用しますが、周辺に影響を与えないよう、アンモニア使用装置の定期点検や性能試験、日常巡視点検など、万全の対策を講じています。また、受入貯蔵等についても漏洩防止に十分留意しています。

悪臭の強さは、発電所の敷地境界で定期的に測定しており、基準値以下であることを確認しています。

温排水対策

石炭火力発電所では、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。温排水は周辺海域の海生物等に影響を与えないよう、立地条件にあった取水・放水方式を採用して、適切に管理しています。

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。

粉じん対策

石炭火力発電所では、揚炭・運炭・貯炭など石炭を取り扱う時に粉じんが飛散しないよう密閉式のコンベアや屋内貯炭場を設置したり、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。

石炭灰自社処分場での対策

石炭灰を埋立処分するため処分場を設置している石炭火力発電所では、石炭灰が飛散ないように表面を覆土し、浸出液については処理装置により適切に処理しています。

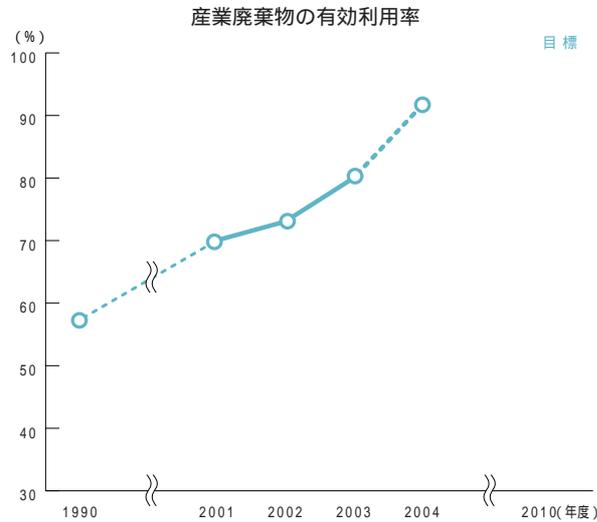
循環資源の再生・再利用

当社は、循環型社会の構築のため、当社が排出する廃棄物の有効利用、発生量の抑制とその適正な処理を行うとともに、廃棄物の適正処理、環境対策、未利用エネルギーの利用促進等の環境リサイクル事業などに取り組んでいます。

廃棄物の有効利用と低減

2004年度のJ-POWERグループ全体での産業廃棄物^①発生総量は206万t、そのうち再生・再利用できた資源は、189万t(約92%)でした。

当社は今後、さらなる石炭灰の有効利用促進と、発電所の保守運転等に伴い発生する全産業廃棄物の削減に取り組み、「産業廃棄物ゼロエミッションをめざし、2010年度末までにJ-POWERグループ全体で有効利用率97%を達成するよう努める」こととしました。



(注) 1990年度は当社の石炭灰のみ、2001年度～2003年度は当社の全産業廃棄物、2004年度および目標はグループ会社も含む全産業廃棄物の有効利用率を示します。

石炭灰の有効利用

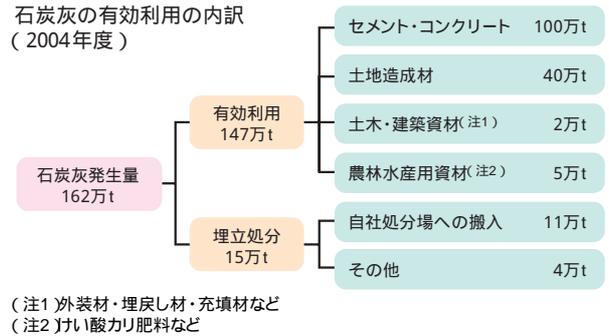
当社が排出する廃棄物のうち、最もその量が多いのは石炭灰です。石炭灰は石炭火力発電所で石炭を燃焼するとき、その残さとして発生するものです。

2004年度における石炭灰の発生量は162万tであり、このうち、91%にあたる147万tを有効利用しました(右グラフ参照)。

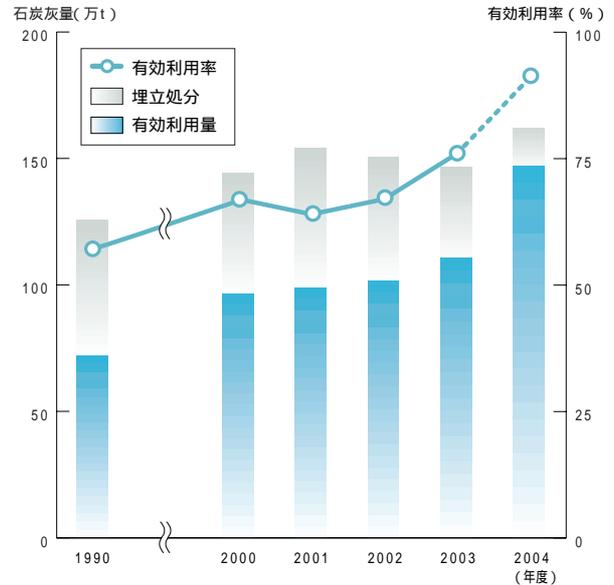
有効利用の分野は、セメント原料やコンクリート混和材としての再資源化を中心に、土地造成材、土木・建築資材や農林水産用資材となっています。特に農林水産用資材では、グループ会社が経営する肥料工場でけい酸カリ肥料を製造し、販売しています。

なお、有効利用できなかった分の大半は自社処分場(松浦市)で埋立処分しています。

石炭灰の有効利用の内訳 (2004年度)



石炭灰の有効利用量の推移



(注) 資源の有効な利用の促進に関する法律」の規定について「港湾法上の重要港湾及び地方港湾の港湾計画に基づいて行われる公有水面埋立において、電気業に属する事業者が供給する石炭灰は、土地造成材に該当する」との解釈が、2004年11月に国より示されました。これにより、2004年度は北九州港(響灘)および金武湾港(石川)の埋立に活用している石炭灰も有効利用に計上しました。

石こうの有効利用

当社は、石炭火力発電所の湿式排煙脱硫装置の運転により副産物として発生する石こうを、石こうボードやセメントの原料として、その全量を有効利用しています。2004年度の有効利用量は約37万tとなり、有効利用率は100%を維持しています。



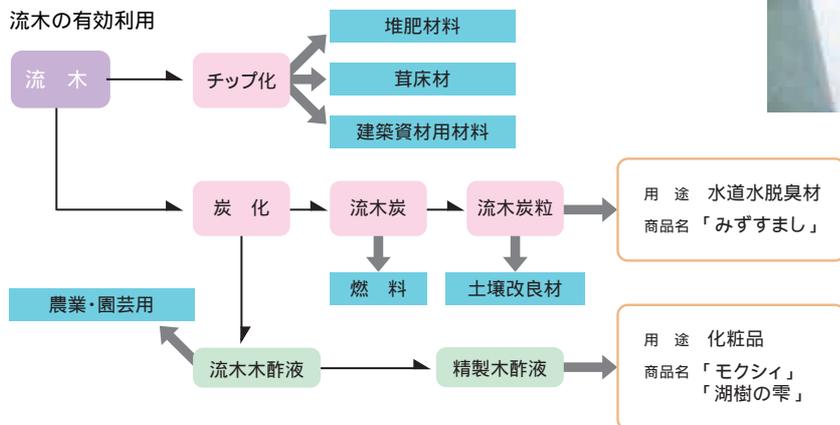
流木の有効利用

当社は、水力発電所のダム湖に流れ込む流木を自主的に引き上げ、木炭の製造や木酢液の採取に利用したり、チップ化して建築用材料や堆肥として再利用しています。

2004年度は道路法面吹付材などへの需要が多く、2003年度に回収・貯蔵していた流木も加工し、12.5千m³を有効利用しました。



ダム湖に流れ込む流木 (静岡県・佐久間ダム)



建設副産物の有効利用

当社は、電力設備の新設や補修などで発生する建設副産物について、コンクリート塊、伐採木の再資源化や建設発生土の構内での活用などを、請負業者等と一体となって推進しています。

オフィスでの取り組み

当社では、古紙の裏面利用、紙類、ビン、カン、プラスチックの分別収集、封筒の再利用などの取り組みにより、一般廃棄物の低減に努めています。

2004年度の本店ビルからの紙くず等の一般廃棄物については、本店EMSに基づき分別方法を周知して取り組んでおり、発生量はミックス紙の分別回収リサイクルにより28tとなり、前年度比6%削減しました。



分別回収ボックス

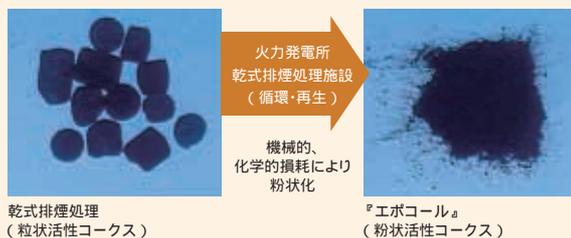
TOPICS

再生粉状活性炭によるダイオキシン類除去剤『エポコール』の販売事業

廃棄物焼却施設向け「粉状ダイオキシン類除去剤」『エポコール』は、乾式排煙処理施設(粒状活性炭を循環再生使用)を有する当社の竹原火力発電所2号機(広島県)と磯子火力発電所1号機(神奈川県)から生産・出荷される「リサイクル活性炭粉」です。

再利用のため、製造過程でのCO₂負荷は、市販活性炭に比べほとんど「0」。電気集じん式、バグフィルタ式の両清掃工場での実機試験において、市販活性炭に劣らないダイオキシン除去性能を発揮し、高い評価を得ています。

2005年度は、清掃組合(九州地区)における採用が決まっています。



環境リサイクル事業

当社は、廃棄物の適正処理、環境対策、未利用エネルギーの利用促進等の面から社会貢献をめざしています。特に、長年にわたる発電（送電）設備等のインフラにかかわる設備投資、設計、建設、保守、管理を実施してきた経験を活かし、PFI / PPPによる環境リサイクル分野における公共インフラ整備運営事業に積極的に取り組んでいます。

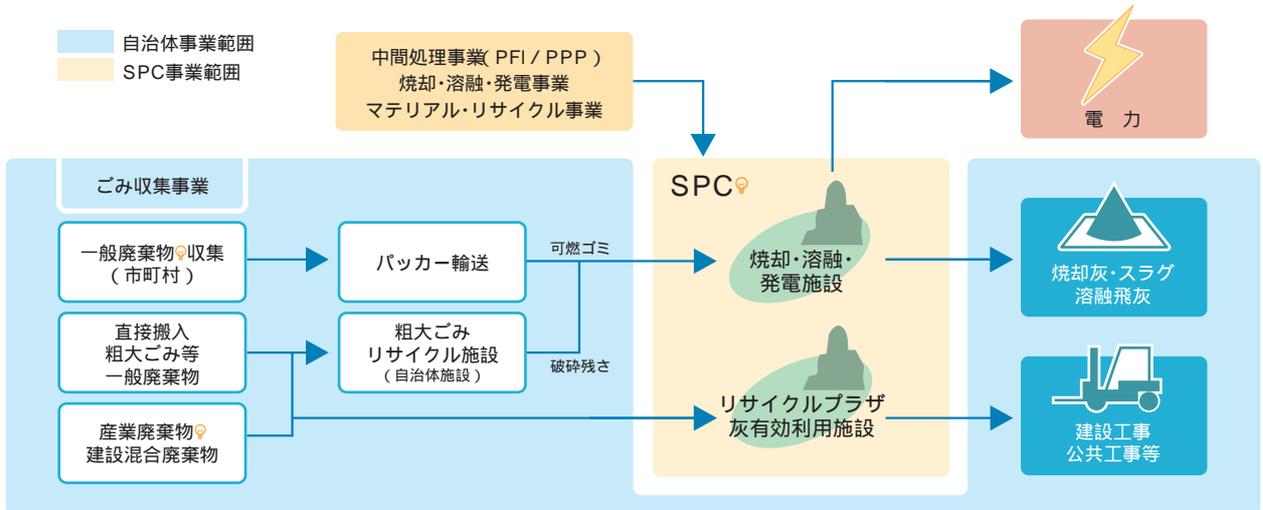
（注）PFI（Private Finance Initiative）/ PPP（Public Private Partnership）とは、公共施設の建設、維持、管理、運営等を民間の資金、経営能力、技術能力等を活用して事業実施する手法です。

下水汚泥の燃料化を担当している
 新事業部 環境リサイクル事業グループ
 宮本 徹



未利用バイオマス資源である下水汚泥を乾燥させたり炭化させたものを、石炭火力発電所で混燃用の燃料として利用するための技術開発を行っています。実用化すれば未利用資源の有効利用と地球環境に大きく貢献できるものと、意欲を持って取り組んでいます。

PFI / PPP型 環境リサイクル事業イメージ



取り組み事例

- 廃棄物発電 / 廃棄物中間処理事業
 (大牟田リサイクル発電・名古屋市鳴海清掃工場など
 PFI方式による事業参画)
- 浄水場排水処理施設整備運営事業
 (寒川浄水場排水処理特定事業および江戸川浄水場
 排水処理施設整備等事業への参画、浄水発生土の有
 効利用拡大)
- PFIアドバイザー
 (余熱利用施設PFIアドバイザー業務ほか)
- 一般廃棄物炭化燃料化実証試験
- 下水汚泥燃料化技術開発



一般廃棄物炭化燃料
 左：一般廃棄物から作られた炭化燃料
 右：輸送や保管に便利ように炭化燃料を固めたもの

有害化学物質の管理

環境への影響の大きい有害な化学物質について、法律の遵守を徹底し保管・管理を厳重に行うとともに、PCBについては、国の広域処理計画に基づいた無害化処理を行っています。

PRTR(環境汚染物質排出移動登録)法

PRTR制度とは「化学物質の環境への排出量と廃棄物に含まれた形で移動する化学物質の量を登録して公表する仕組み」のことで、1999年に法が制定され、2001年度から対象化学物質の把握が開始されました。

当社は塗装や火力発電所の給水処理などに化学物質を使用していますが、従来から購入量・使用量などを把握・記録するなど適正な管理を行ってきました。

これら化学物質については、極力使用量の削減に向けて取り組むとともに、使用に際しても決められた手順を遵守するなど適正管理に努めています。また、ダイオキシン類についても設備の適正管理等により排出抑制に努めています。

ダイオキシン類対策

当社では、流木処理等にあたり極力チップ化などによる有効利用をはかっていますが、焼却炉(ダイオキシン類対策特別措置法で規定された特定施設)も3事業所で保有しています。これらの特定施設では、事前分別処理および燃焼温度管理等の適切な維持管理を行っています。

同法では、排ガス中のダイオキシン濃度等の年1回以上の測定、自治体への報告を規定していますが、2004年度はすべての焼却炉で排出基準以下でした。また、ダイオキシン類の排出を抑制するには、廃棄物の有効利用を促進し、廃棄物発生量を低減させることも重要です。

PCBの管理および処理

PCBは、耐熱性・絶縁性にすぐれているため、絶縁油として変圧器などの電気機器に広く使用されてきましたが、有害性が問題となり、1974年に製造・輸入の禁止、保有者への厳重な保管・管理が義務付けられました。

また、2001年7月にはPCB特別措置法が施行され、PCB廃棄物の適正な処理が義務付けられました。

当社における絶縁油(高濃度PCB含有)の保管量は約139㎏(2004年6月時点)で、全国33地点に保管倉庫等を設置して厳重に保管・管理されており、2005年2月より国の広域処理計画に基づき処理を開始しています。

微量PCB混入問題

PCB使用禁止後の重電機器から非意図的に混入したPCBが極微量(検出事例の約60%が5.0ppm以下)検出された件に関して、2002年7月に国のプレス発表が行われています。

当社においても絶縁油使用機器について調査し、PCBの混入が判明した機器については厳重に管理を行うとともに、該当諸法規に従い届け出を行っています。国の検討会にてPCB混入の原因究明が行われ、今後は微量のPCBが混入した汚染物の処理方策が検討されますが、当社は本問題に対し、適切に対応していきます。

PRTR 排出量・移動量の集計結果(2004年度)

物質名	用途	取り扱い量	環境への排出量	廃棄物としての移動量
40:エチルベンゼン	機器や装置等の塗装	2.14t/y	2,100kg/y	0.0kg/y
63:キシレン	機器や装置等の塗装	14.5t/y	11,000kg/y	0.0kg/y
227:トルエン	機器や装置等の塗装	1.0t/y	1,000kg/y	0.0kg/y
253:ヒドラジン	ボイラー水の水質調整用	4.0t/y	0.0kg/y	0.0kg/y
179:ダイオキシン類	廃棄物焼却炉	-	0.11mg-TEQ/y	1.5mg-TEQ/y

(注) 特定化学物質を年間1t以上取り扱う事業所を対象に集計しました。ダイオキシン類は廃棄物焼却炉からの排出量を集計しました。数値は法に則り、各事業所ごとに届け出た値の合計です。



処理事業所へのPCB機器の搬出
(福岡県・若松総合事業所)

自然環境の保全への配慮

当社は、発電所の新設等にあたっては環境影響評価を実施し、地域の方々の意見を反映しながら環境への影響を低減するよう努めています。また、建設工事にあたっては、モニタリングを行いながら自然との共生に向けた環境保全対策を実施し、地域の自然環境および生物多様性の保全に努めています。

環境アセスメントとモニタリング

発電所などの新設、増設計画の際は、環境アセスメント（環境影響評価）を実施します。周辺の自然環境（大気質、水質、土壌、生態系など）や社会環境（産業、土地利用、交通の状況など）の現況を調査し、発電所立地が周辺の環境に及ぼす影響を事前に予測・評価しますが、地域の方々の意見を聞き、計画に反映しています。

また、発電所運転開始後も一定期間環境モニタリングを継続して、環境への影響が予測評価の範囲内であることを確認しています。

当社事業に係る環境アセスメントの実績（時期：環境影響評価書等提出）

No.	区分	プロジェクト名	県名	時期
1	水力	下郷	福島	1974.02
2		佐久間第二	静岡	1978.01
3		破間川	新潟	1978.06
4		早木戸	長野	1981.08
5		只見	福島	1981.11
6		徳山	岐阜	1982.12
7		熊牛	北海道	1983.05
8		札内川	北海道	1986.08
9		秋葉第三	静岡	1987.08
10		海水揚水実証試験	沖縄	1989.01
11		黒谷	福島	1989.02
12		胆沢第一	岩手	1991.06
13		奥清津第二	新潟	1992.05
14		奥只見・大鳥増設	福島	1995.09
15	火力	松島	長崎	1976.01
16		竹原3号	広島	1980.02
17		松浦	長崎	1981.04
18		石川	沖縄	1982.12
19		竹原2号燃料転換	広島	1991.02
20		橘湾	徳島	1994.10
21	新磯子	神奈川	1996.08	
22	原子力	大間	青森	1999.09
23	送電線	本四連系線	岡山	1983.05
24		只見幹線 期	群馬	1995.04
25		佐久間東幹線	静岡	1995.11
26		大間幹線	青森	2000.06
27	風力	布引高原	福島	2003.06

（注）環境影響評価法のほかに、公有水面埋立法、森林法等の法律および地方自治体の条例等に基づき実施したものも含まれます。

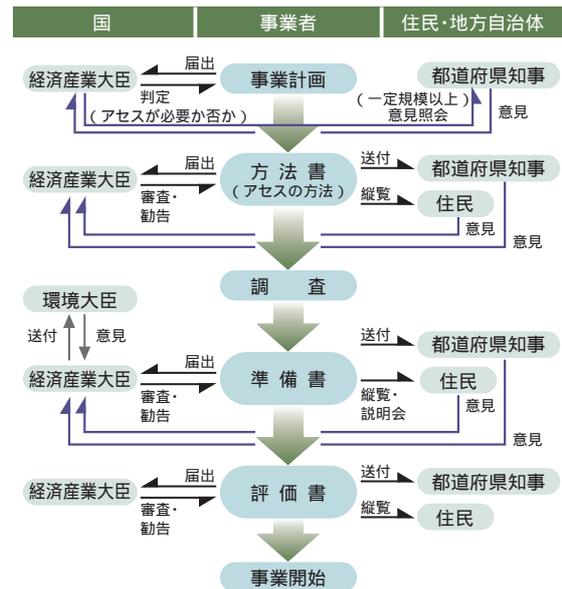
環境影響評価法の概要

1999年6月に施行された環境影響評価法は、規模が大きく環境影響の程度が著しくなる可能性のある事業について、その実施が環境に及ぼす影響の調査・予測および評価等を事業者が行うとともに、その方法および結果について関係都道府県知事等、主務大臣等、および住民が意見を述べるための手続きを定め、それによる環境影響評価の結果を事業の内容に反映させるための措置を講ずることなどを定めています。

発電所については、過去20年間、通商産業省(当時)で省議決定された環境アセスメント制度に基づき環境影響評価を実施してきましたが、環境影響評価法制定に合わせて電気事業法改正も行われました。現在はこの2つの法律に基づいて環境影響評価が行われています。

なお、当社はこれまで上記の法律のほかには公有水面埋立法、廃棄物処理法、森林法等の法律および地方自治体の条例等に基づき、環境アセスメントを実施してきました。

環境影響評価法の手続きフロー(発電事業の場合)



大間原子力発電所準備工事における環境保全対策

大間原子力発電所建設準備工事の実施に際しては、『大間原子力発電所 環境影響評価書に記載されているところにより、環境の保全について適切な配慮をして実施するとともに、環境マネジメントシステム(2000年10月17日制定)を導入し、環境配慮、環境改善活動、環境向上活動に努めています。



希少動植物の調査

大間原子力建設準備事務所 土木建築グループ
矢野 誠也



準備工事に伴う環境負荷を監視するとともに低減に努め、津軽海峡に面した豊かな自然と調和する発電所をめざしています。

また、準備工事を開始した2000年4月以降、大気質、騒音、振動、水質に関して環境監視を実施しています。

さらに、発電所計画地点の希少動植物の保護に万全を期すため、希少動植物の生息、生育状況についても適宜調査をして、この調査の結果については、海域の水質調査結果とともに公表、縦覧を行っています。

項目	内容
陸生動物・植生保護	<ul style="list-style-type: none"> 希少動植物の保護等の観点から敷地の約29%を非改変区域として保存 付替国道における小動物移動経路の確保のため、小動物が移動できる道路下の横断函渠、側溝から這上がりやすい傾斜側溝の設置
水質汚濁対策	<ul style="list-style-type: none"> 海域での汚濁拡散防止膜の設置と水質監視 海中コンクリート打設に伴う海水中和処理 仮設沈殿池へ導水し上澄み水を放流
騒音・振動対策	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音・低振動型機械の選定 騒音を測定し必要な対策の実施
工事中の土砂処理対策	<ul style="list-style-type: none"> 掘削および浚渫により発生した土砂は埋立、埋戻、盛土に利用し、残土は敷地内の土捨場に盛土のうえ順次緑化
粉じん対策	<ul style="list-style-type: none"> 工事車輛の洗車設備 工用道路の散水、清掃 粉じん防止塀・ネットの設置
道路交通騒音	<ul style="list-style-type: none"> 工事車輛通行ルートの指定 海上輸送に振り替え通行量低減
産業廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 法に基づく適正処理 立木、根をチップ化し、緑化材へ有効利用

土壌汚染対策

発電所建設前における実態調査

当社は1999年に施行された環境影響評価法(それ以前は1977年の通商産業省(当時)の環境アセスメント制度)や地方自治体の条例などに基づき、従前より発電所等の建設に先立って環境アセスメントを実施しており、そのなかで建設用地内等の土壌汚染実態調査を実施し、汚染のないことを事前に確認しています。

土壌汚染の予防

発電所の建設に際しては、重油や薬品類のタンクおよび配管等の周辺に防液堤を設置したり、分離して構内の排水処理装置で処理する設計とするなど、万一漏洩があっても海域や周辺地域に流出しないよう、消防法等、各種法令に則った設備設計を行っています。

一方、発電所の運用に関しては使用する薬品類や有害化学物質の環境への漏れがないよう、EMSにより取り

扱い方法や緊急時対応などを定めて厳重に管理し、また必要に応じて所員を対象とした教育訓練を実施するなどの対策により、土壌・地下水の汚染発生を防止しています。

土壌汚染可能性調査

当社には土壌汚染対策法における汚染状況調査の対象となる土地はありませんが、環境行動指針のなかで自主的に汚染状況を調査する計画を立て、2004年度に国内すべての事業場(火力発電所、水力発電所、送変電設備など218地点)を対象に調査を行いました。

この結果、当社が所有する以前には汚染物質が取り扱われた履歴はなく、また現在発電所などで取り扱っている有害化学物質についても地下浸透を防止する構造を持った貯蔵設備や移送設備により適正に運用管理されており、土壌・地下水汚染の恐れはないことを確認しました。(事業場以外の土壌汚染に関する環境トラブルの発生については、P.48「環境に関するトラブル事象の発生状況」参照)

水力発電所における河川環境との調和

ダムの水質

ダム貯水池は、台風や集中豪雨時などの出水により大量の泥土を含んだ濁水が流入し、貯水池内に溜まることによって、発電放流による河川の濁りが長期化することがあります。

当社では、濁度計による測定や水質分析などダム貯水池の水質を監視するとともに、濁水の早期排出、濁水が長期化するおそれのあるダムにおいては、表層の比較的濁度の低い水を取水できる「表面取水設備」を設置しています(池原、風屋、魚梁瀬、坂本の各ダム)。また、濁水の発生が著しい地点においては、その予防対策として、国・県等が行う山林の管理・育成等の事業にも協力しています。



工事中の坂本ダム表面取水設備(奈良県)

河川維持流量の放流

水力発電所のダム下流においては、ダムから発電所放水口までの河川流量が減少するため、国土交通省をはじめとした関係機関と協議のうえ、河川の正常流量確保のための河川維持流量[♀]の放流を実施しています。

このような取り組みは2004年度末までに30発電所、区間延長527kmで実施しています。



七色ダム維持流量放流(丸岡内)和歌山県・三重県)

森林の保全に向けた取り組み

当社は、森林の持つ多面性を重視して、自社保有林の一部を水源林に位置付け、その保全に努めることを決定し、2002年12月には「水源林保全暫定指針」を制定し、水源林保全に取り組んでいます。

また2004年度からは、神奈川県川崎市と東京都町田市の境に位置する西東京変電所の社有地において、「地域共生林」と位置付けた取り組みを行っています。これは、里山の回復、古道布田道(ふだみち)散策者や地元の方々への景観の提供を目的としています。

ダム堆積土砂の処理

ダム湖には、毎年ダム上流域より大量の土砂が流れ込み、堆積します。このため、冠水被害対策などの目的から浚渫・湖外搬出、湖内移動等の堆砂対策を実施しており、2004年度は13カ所のダムで約118万m³の堆砂対策を行っています。また湖外搬出の約65万m³のうち約9割は骨材や覆土材料等へ再利用するなどの有効利用をはかっています。



仙美里ダム堆積土砂の処理作業(北海道)

幌加ダムの堆砂処理を担当している

北海道支店 上土幌電力所

中川 京洋



自然豊かな北海道十勝地方にあるここ幌加ダムも、年々増加する堆積土砂に悩まされています。本地点は大雪山国立公園内ということもあり、環境にも充分配慮して堆砂処理に取り組んでいます。

生物多様性への配慮

当社は、生物の多様性の保全を意識し、希少動植物との共生に向け、綿密な調査・計画と建設・運用に取り組んでいます。

イヌワシ

奥只見ダム、大鳥ダム周辺には環境省レッドデータブックで絶滅危惧ⅠB類としてランクされているイヌワシが生息しています。

当社ダムおよび発電所の維持運転においては、イヌワシの営巣期間中の屋外作業は極力回避する等の配慮を行っています。

なお、ダム周辺に営巣地を確認しているイヌワシの営巣状況を確認し、営巣が確認された場合、営巣地付近で実施する必要がある作業については、地元の鳥類の専門家の意見を踏まえながら作業用車両や騒音の低減等の対応を行い、イヌワシの営巣に極力影響を与えないように配慮しています。



巣立ちから30日目のイヌワシの幼鳥
(2003年7月16日撮影)

シマフクロウ

北海道十勝地方では、環境省レッドデータブックで絶滅危惧ⅠA類(北海道では絶滅危機種[Cr])としてランクされているシマフクロウが生息しています。

当社では、シマフクロウの生息に影響を与えないよう、営巣期を外した作業計画の立案や実作業における配慮をしています。



シマフクロウ
(写真提供：釧路市動物園)

北限のニホンザル

青森県下北郡において、当社の建設予定の大間原子力発電所(大間町)から、東京電力(株)・東北電力(株)の建設予定の東通原子力発電所敷地内(東通村)に至る全体巨長約60kmに送電線を新設する計画(大間幹線新設工事)があります。

現在は調査工事等を実施中ですが、本計画ルート周辺は自然環境豊かな地域であり、多種多様な希少動物等の存在が確認されています。なかでも天然記念物に指定されている北限のニホンザルが確認されていることから、1997年より学識経験者等の意見を聴取しながら各種調査・検討を行い、その結果を送電線ルートの選定および工事中の保護対策に反映させることで、北限のニホンザルの生息に対する送電線新設工事等の影響を極力低減させています。

なお本計画ルート周辺では、北限のニホンザル以外にクマタカやオオタカなどの「絶滅が危惧されている希少鳥類」も確認されていることから、ニホンザルと同様の対応を行い、希少鳥類の生育に与える影響についても極力低減させることとしています。



北限のニホンザル(1999年4月18日撮影)

環境創生地

1987年度から2003年度にかけて沖縄県国頭村で海水揚水発電技術実証試験(経済産業省より受託)を実施しましたが、周辺に沖縄県特有の希少動物が生息していたため、4万5,000m³の残土処理場を周辺と同様の地形に築造し、周辺と同様の樹木を約3万本植栽して、環境創生地(ビオトープ)として自然環境の復元をはかりました。その後のモニタリングにより、自然環境の順調な復元が確認されています。



環境創生地

T O P I C S

「莊川桜」に見る環境との共生

岐阜県御母衣湖畔の中野展望台に立つ2本の巨桜は、いずれもアズマヒガンで、樹齢450余年と言われています。いまは湖底に沈む荘川村中野地区(現・高山市)の照蓮寺および光輪寺の境内にあったもので、村民に長く親しまれてきました。

1959年の晩秋、ダム建設中のこの地を訪れ、この巨桜が湖底に沈むことを愛惜した当社初代総裁が、「桜博士」と呼ばれた桜研究の第一人者・故笹部新太郎氏に依頼し、移植を実施しました。

多くの専門家をして「不可能」といわしめた世界に例を見ない大規模な移植工事でしたが、1960年12月に完了。「莊川桜」と名付け、現在も当社が管理し、毎年見事な花を咲かせています。

さらには、環境との共生をはかりながらエネルギーを開発してきた当社の企業姿勢を具現化しているこの莊川桜の二世を、創立50周年記念行事の一環として、当社に関わりの深い自治体の小・中学校を中心に贈ることに決定。2003年度から2004年度末までに177本の寄贈を行いました。

また、莊川桜をテーマとして環境・エネルギー、歴史・社会、身近な暮らし、人間の心理などを総合的に学習できるように、小・中学校向けの総合学習用教材作成に協力しています。



(上左)桜の移植作業
(上右)莊川桜二世の寄贈の様子
(中)小・中学生向け総合学習用教材
(下)現在の莊川桜(岐阜県)



発電所の増設工事における湿地復元が、平成16年度土木学会賞 環境賞を受賞

奥只見・大鳥発電所増設計画(福島県・新潟県、2003年6月に営業運転開始)に伴って実施した「湿地復元」が、当社、(株)ジェイベック、大成建設(株)の3社共同で平成16年度の土木学会賞 環境賞を受賞しました。これは、土木学会が環境の保全・創造に貢献した画期的なプロジェクトに対して与えるものです。

増設計画の地下発電所や水路トンネルを建設する際に発生する掘削岩は、奥只見ダム下流左岸の窪地に埋め立てる計画としましたが、そこには山岳地域の湿地に依存する希少な動植物が生息する生態系が広がっており、埋め立てと湿地生態系の保全をどうやって両立させるかが大きな課題でした。そこで、埋め立て予定地内に代替湿地を設け、埋め立てによって消失する元の湿地と同等の環境を復元し、長期間並存することにより、湿地の生態系保全をはかったものです。



奥只見・大鳥発電所計画 湿地復元地

技術研究開発の推進

当社は、高効率石炭利用技術の開発のようなエネルギー分野からバイオテクノロジー研究など幅広い分野で、これまでに培った技術開発の過程で見出され、新たに可能性が期待される技術の研究開発を推進しています。

研究開発推進中の技術

貯水池堆砂の掃砂技術

貯水池では、上流から流入する土砂が堆積することにより貯水容量が減少します。また、貯水池より下流では土砂が十分に供給されないため、河床低下などが生じます。このため、貯水池内の堆積土砂を環境にやさしく、効率的かつ効果的に流下させる方法が求められており、水理実験、数値解析、現地調査を通して開発中です。

共同研究機関：デルフト水理研究所(オランダ)
HRウォリングフォード水理研究所(イギリス)



掃砂水理模型実験

有機性廃棄物から水素生産

クリーンなエネルギー物質として注目されている水素に着目し、有機性廃棄物から効率的に水素を生産する微生物を分離・獲得し、得られた微生物を用いて、有機性廃棄物から水素製造プロセスの構築に関する研究開発を実施しています。

水域環境浄化技術

当社の水力発電所環境保全技術を発展させ、「環境コミュニティサイト^(注1)」と「天然素材を利用した底泥浄化技術^(注2)」の2つを組み合わせる新たな発想に基づき、水域環境浄化のための技術開発および提案を行っています。

(注1)ITを通じて地域の人々と環境に関する情報を交換・共有するサイトを提案。
(注2)流木炭や火山礫などポラスな材料を湖沼底泥内に設置し、好気性微生物の活動を活性化させることにより底泥を浄化する技術。



底泥浄化技術実証試験

若松研究所 バイオ研究室 西村 恭彦



バイオテクノロジー研究では、付加価値の高い有用物質を生産する微生物を検索し、それを基にした商品化へ向けた取り組みを実施しています。

TOPICS

遺伝子の目から環境を見つめて

～各種化学物質の生物影響評価用DNAマイクロアレイの開発と事業化～

当社が2003年7月に(株)トランスジェニック(本社:熊本県)と共同で設立した(株)エコジェノミクス(本社:福岡県)は、環境ホルモンをはじめとする各種の化学物質が生物・生態系へ及ぼす影響をメダカとマウスの遺伝子変動レベルで解析するDNAマイクロアレイ技術の開発・商品化に取り組んでいます。

先行して開発したメダカ・マイクロアレイは、米国の研究機関へ販売・使用されており、国内でも大学や公的研究機関への販売準備を進めています。遺伝子の目を通した新たな評価手法として、化学物質審査規制法に基づく標準的判定手法への導入や河川をはじめとした環境水質の評価などへの適用をめざしています。

詳しくは、(株)エコジェノミクスのホームページをご覧ください。

<http://www.ecogenomics.co.jp>



環境技術の海外移転

当社は、国内事業で培った技術を活用し、海外事業を展開、環境技術を移転しています。海外コンサルティング事業においては、コンサルタントとして環境影響評価や、脱硫・脱硝技術移転等を行っています。一方、投資型IPP事業でも、投資したバイオマスプラントの技術アドバイザーとなるなど、蓄積した環境技術を活用した展開を行っています。

海外発電事業への取り組み

当社の海外発電事業は1960年代初頭以来の40年余り、海外コンサルティング事業を基軸として、高い評価と信頼を獲得してきました。そこでは国内で培った技術と経験を活かし、相手国機関への政府専門家の派遣、発展途上国からの研修生受け入れなどを展開しています。

海外コンサルティング事業の実績は2004年度末現在で60カ国、累計248プロジェクトに達しています。

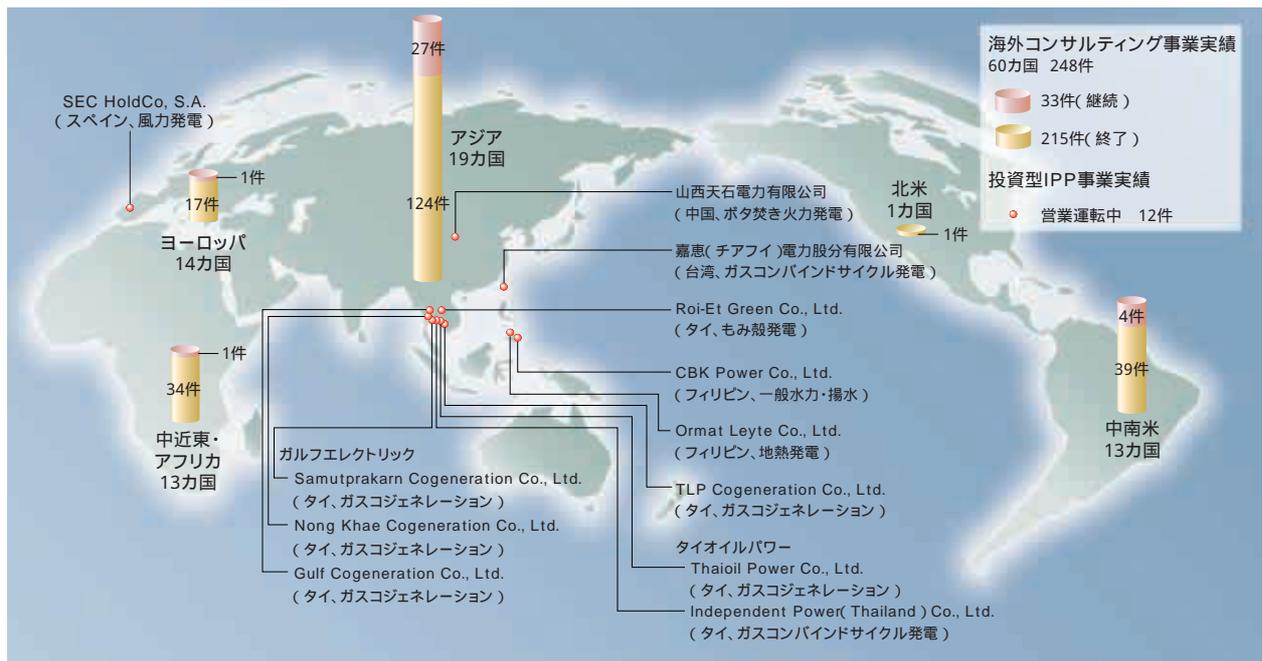
海外コンサルティング事業の取り組み

石炭火力における環境保全対策技術の海外移転としては、EU諸国のSOx^①、NOx^②低減技術、酸性雨に悩む東欧諸国への最適なSOx低減対策提案、さらに中国における高硫黄炭脱硫技術実証試験(経済産業省より受託)などを実施してきました。



ウランバートル第4火力発電所 改修計画(モンゴル)

海外コンサルティング事業および投資型IPP事業の実施状況



(2005年3月末現在)

最近のおもな海外コンサルティング事業

分類	プロジェクト名	国名	実施期間	実施概要
火力	ウランバートル第4火力発電所改修計画	モンゴル	2001.11 ~ 2006.10	火力発電所高効率化改修にかかわる施工監理
火力	タシケント火力発電所近代化計画	ウズベキスタン	2005. 1 ~ 2009.12	高効率ガス複合発電プラントの建設にかかわる入札支援および施工監理
火力環境	ニンビン火力発電所排ガス測定装置導入可能性調査	ベトナム	2005. 4 ~ 2005.10	既設火力発電所に排ガス測定装置を導入する計画の可能性調査
水力	コンカン水力発電計画	ペルー	1998. 5 ~ 2005.12	ダム・発電所建設の詳細設計および施工監理
水力	アッパーコトマレ水力発電計画	スリランカ	2003.11 ~ 2009.11	ダム・発電所建設の入札支援および施工監理
水力	水力発電最適化計画調査	スリランカ	2004. 7 ~ 2006. 8	ケラニ川水系の水力発電所のリハビリテーション計画策定
小水力	モンドルキリ小水力発電計画基本設計調査	カンボジア	2004. 8 ~ 2005. 5	独立系小水力計画の基本設計
送配電	バラグアイ首都圏送配電網整備計画	パラグアイ	1996. 8 ~ 2005. 1	首都圏配電網の整備にかかわる詳細設計および施工監理
送配電	セブ・ネグロス・パナイ連系送電計画	フィリピン	2004. 7 ~ 2006. 3	島嶼間を海底ケーブルで連係する計画の詳細設計および施工監理
水道	ズレトピカ水利利用改善事業計画	マケドニア	2005. 3 ~ 2010. 8	水供給を改善するための多目的システムの詳細設計および施工監理
太陽光	太陽光発電等分散配置型システム技術実証研究	中国	2003.10 ~ 2006. 3	風力、新型蓄電池、ミニグリッドの実証試験

海外IPP事業の推進

当社は世界的な電気事業の民営化・自由化に対応し、さまざまな事業へ参画しています。それとともに、国内で培った火力発電所の高効率化技術、環境保全対策技術を活かし、環境と経済性の両立をはかりながら、2004年度末現在で5カ国 / 地域、14件の海外IPPプロジェクトに携わっています。

2002年9月に設置したバンコック事務所においては、投資案件の円滑かつ安定的な事業運営をはかるべく現地のスタッフとともに仕事をしています。

今後の事業展開と持続可能な発展への貢献

海外コンサルティング事業については、ODAを用いた電力分野を中心としつつ水道・灌漑など当社の技術が活用できる分野への進出に取り組むほか、民間開発プロジェクトなど非ODA分野への事業展開もめざしていきます。またIPP事業については、より適切なポートフォリオのもとで海外投資に取り組んでいきます。

こうした海外技術移転を、今後もコンサルティングと投資事業の両分野で推進することが、世界の持続可能な発展への貢献につながると考えています。



ロイエットモみ殻発電所(タイ)



チアフイガス火力発電所(台湾)



カラヤン揚水発電所(フィリピン)

国際事業部IPP第2事業室
 橋本 博也



バイオマスは、二酸化炭素排出量削減に寄与する新エネルギーのなかで、発展途上国にとって最も商業化しやすいエネルギー源と言えます。当社の火力発電事業や廃棄物発電事業の知見を活かし、私たちは積極的にこの事業展開を進めています。

透明性・信頼性への取り組み

J-POWERグループは、あらゆる事業活動において環境マネジメントの改善とコンプライアンスの徹底をはかり、幅広い環境情報の公開に努めながら、ステークホルダーとのコミュニケーションを充実させることにより、社会から信頼を得られるよう努力しています。

環境マネジメント

当社が企業理念に基づく環境保全活動を全社活動として行うにあたり、2000年3月に「環境管理規定」を制定して、環境マネジメントに取り組んでいます。

全社マネジメント組織

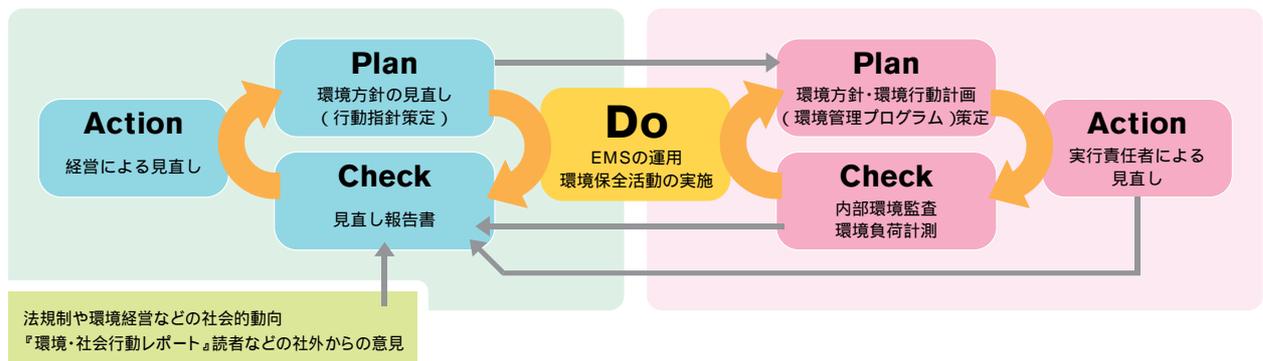
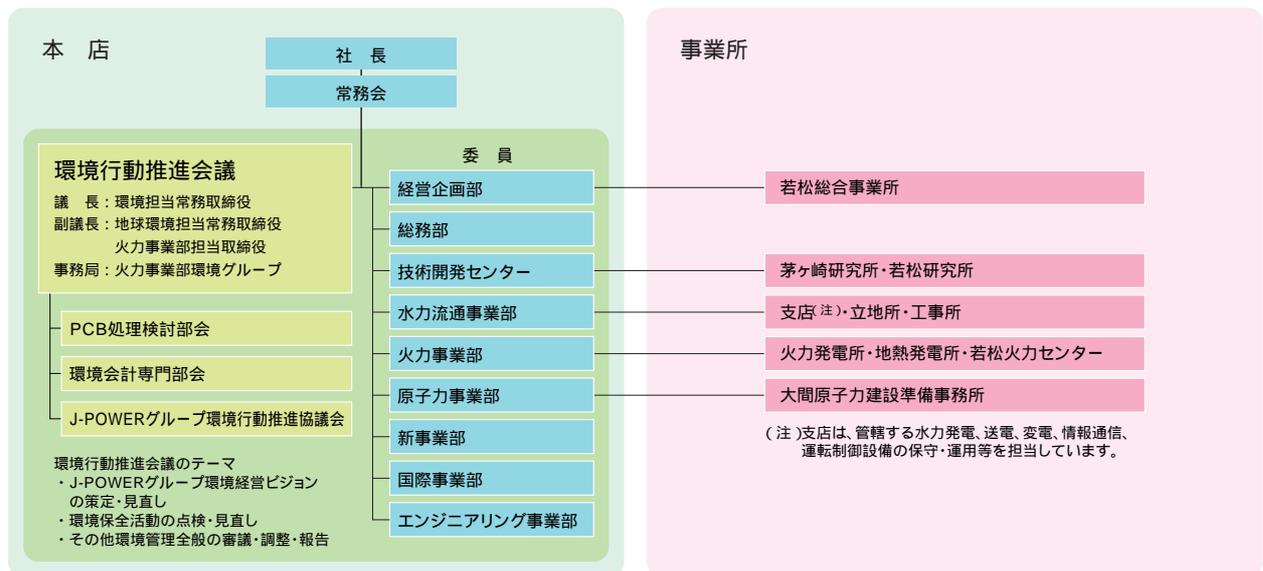
当社では、環境マネジメント全般について審議・調整・報告するため、常務会のもと担当常務を議長とする「環境行動推進会議」を設置しています。電力設備の計画・建設・運用にかかわる事業部や環境に関係の深い業務を遂行する部、事業部、センターの長を委員とし、火力事業部環境グループが事務局を務めるとともに、全社の環境活動を総括しています。

また、当社は、環境管理の国際規格であるISO14001に準拠した環境マネジメントシステム(EMS)を全事業所(注)に導入し、環境保全活動の継続的な改善に取り組んでいます。

事業所では、J-POWERグループ環境行動指針(P.9-10)に基づき、実行単位ごとに環境行動計画を策定し、PDCAマネジメントサイクルによりEMSを運用しています。

(注)一部少数人数機関を除く

J-POWER環境マネジメント組織図(2004年度)



環境行動推進会議でのおもな審議内容

J-POWERグループ環境経営ビジョンアクションプログラムなど多くの案件を審議し、重要な案件は常務会に付議しました。

会議開催日	審議件数	おもな内容
第1回 2004.5.27	6件	・J-POWERグループ環境経営ビジョン・アクションプログラム策定方針 ・2003年度環境管理活動結果および2004年度環境行動計画など
第2回 2004.7.28	2件	・『環境・社会行動レポート』発行内容 ・CSRの視点の当社経営の取り組み
第3回 2004.12.22	5件	・J-POWERグループ環境経営ビジョン・アクションプログラムの策定 ・EMS継続改善の課題中間報告など
第4回 2005.3.29	6件	・『2005 環境経営レポート』(仮称)の策定 ・環境経営格付機構による環境経営格付審査の結果など

(計19件)

EMSの実行単位と概要

各事業所では、計画・設計、建設、保守・運用に応じたEMSを構築・運用し、継続的な改善に努めています。なお、電力設備の維持管理を行うグループ各社は、当社の保守・運用事業所(各火力発電所・地熱発電所、各支店)において、当社と一体となったEMSを運用しています。

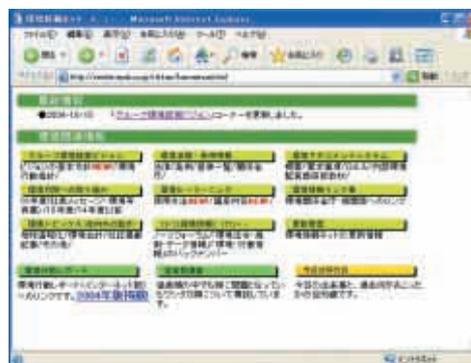
はISO14001認証取得事業所

区分	事業所名	概要
計画・設計	エンジニアリング事業部	発電設備建設のほか、新たな事業分野で、環境への配慮をプロジェクトの計画・設計段階から実施するため、EMSを導入・運用。2001年2月にISO14001の認証を取得。
建設工事	大間原子力建設準備事務所 大間幹線立地所・中四幹線工事所 佐久間東幹線建替工事所	水質汚濁、騒音・振動防止、建設副産物の有効利用など、環境アセスメントなどを通じて計画された対策を確実に実施するためEMSを導入・運用。
保守・運用	各火力発電所(磯子・高砂・竹原・橘湾・松島・松浦・石川石炭)、鬼首地熱発電所、各支店(北海道・東日本・中部・西日本)	環境法令、環境保全協定などを遵守し、環境負荷の低減に向けた取り組みを実施していくためEMSを導入・運用。1998年に松浦火力発電所から導入を開始し、2001年度末に導入を完了。松浦火力発電所では、1999年6月にISO14001の認証を取得。
その他	技術研究センター(茅ヶ崎研究所含む) 若松総合事業所 (若松研究所・若松火力センター含む)	2004年度は全石炭火力発電所・地熱発電所で、運転保守に携わるJ-POWERグループ企業である(株)ジェイパック各事業所も登録範囲に含め、ISO14001を認証取得。さらに、2005年度中に水力・送変電事業所等を含めた支店単位(北海道、東日本、中部、西日本)においてもISO14001を認証取得する計画。
	本店	本店ビルを対象とするEMSを導入。
	合計 20事業所(2005年3月末)	

社員に向けた環境情報の発信

環境管理の充実およびグループ社員の環境意識高揚のため、電子掲示板、環境情報ネット、グループ誌『J-POWERs』で情報を随時発信しており、社員は誰でもいつでも閲覧できるようになっています。

メディア	タイトル	情報の内容
電子掲示板	環境法令・規制・データ情報	・法規制等の改正・施行など
	環境管理・行事情報	・社会動向 ・社内の環境行事 ・環境管理システムなど
	自然・環境・動植物の広場	・従業員の 自由な意見交換の場
イントラネット	環境情報ネット	・法規制全般 ・環境管理システム全般 ・環境教育・研修など



教育・研修

本店や事業所では、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、環境に関する社内外の研修を多数実施しています。2003年度末からはグループ社員対象のeラーニングによる環境教育を開始しました。

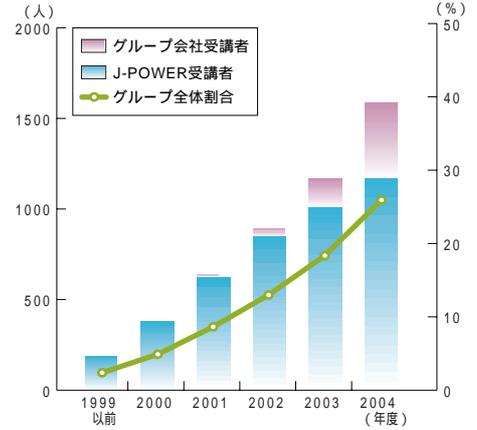
EMS内部環境監査員研修の累計受講者は、グループ社員も含め1,567人となりました。

2004年度 環境関係研修等実績

種別	研修項目	人数	おもな内容
環境経営全般	環境報告書を読む会	約500	J-POWERグループの取り組み
	関係会社環境報告書を読む会	約190	J-POWERグループの取り組み
EMS運用基礎研修	内部環境監査員研修	387	ISO14001要求事項、内部環境監査手法
	内部環境監査員フォローアップ研修	22	不適合事項の指摘演習、模擬検査
	新入社員導入研修	34	環境問題の基礎とJ-POWERグループの取り組み
eラーニング	環境問題の基礎知識	2,956	地球環境問題 地域環境問題
計		約4,089人	

(注)おもにグループ全体を対象とした研修実績

内部環境監査員研修受講者数累計と社員数に占める割合



環境関連公的資格の取得状況

発電所などでは、公害防止管理者など公的資格者を適正に配置し、環境保全の日常業務を円滑に行っています。今後も社員の知識・能力の向上をはかる観点からも、さまざまな資格取得の指導と支援を行っていきます。

J-POWER社員を対象とし、複数の級・種別のある資格の取得者数はのべ人数を記載

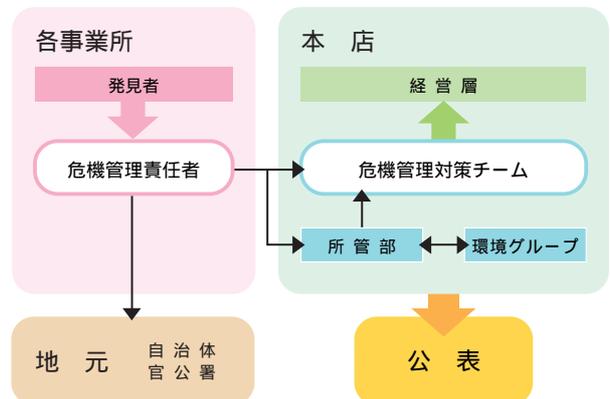
2005年3月末現在

資格	取得者数	資格	取得者数	資格	取得者数
技術士 建設部門(建設環境)	9	特別管理産業廃棄物管理責任者	277	危険物取扱者 甲種	55
技術士 環境部門(環境保全計画)	2	産業廃棄物最終処分場技術管理者	40	ボイラー技士 (特級・1級・2級)	999
技術士 環境部門(自然環境保全)	1	廃棄物処理施設技術管理者	18	ボイラー整備士	3
公害防止管理者 主任管理者	5	ピオトップ計画管理士(1級・2級)	2	特定化学物質等作業主任者	752
公害防止管理者 大気(第1~4種)	163	ピオトップ施工管理士(1級・2級)	3	毒物劇物取扱責任者(一般・特定)	6
公害防止管理者 水質(第1~4種)	120	造園施工管理技士 1・2級	30	有機溶剤作業主任者	358
公害防止管理者 騒音関係	82	電気主任技術者 第1~3種	701	衛生管理者 第1種・第2種	302
公害防止管理者 振動関係	38	放射線取扱主任者 第1・2種	83	計量士 環境	7
公害防止管理者 一般粉じん関係	2	エネルギー管理士 電気	159	作業環境測定士(第1・2種)	9
公害防止管理者 特定粉じん関係	1	エネルギー管理士 熱	224	EMS審査員(審査員補)	24
公害防止管理者 ダイオキシソ類関係	11	高圧ガス製造保安責任者(甲・乙・丙種)	454		

環境面における緊急事態発生時の対応と情報の公表

環境面における緊急事態が発生した場合には、各事業所の危機管理責任者は、被害拡大防止等の必要な措置を講じるとともに、地元関係機関、本店危機管理対策チームおよび所管部への連絡を行います。本店危機管理対策チームは、経営トップへ速やかに報告し、緊急事態の発生情報をマスコミ等を通じて公表します。

環境面における緊急事態発生時の対応と情報の公表



環境に関するトラブル事象の発生状況

2004年5月から2005年4月までにトラブル事象が8件発生しました。環境法令または条例の規制違反との指摘を受けたものではありませんが、これらの事象はそのつどプレリリースを行い、設備の改善等により再発防止に努めています。

地点	状況・対策
松浦火力発電所 (長崎県松浦市)	2004年9月2日、復水脱塩装置から出る酸性の再生排水約35m ³ が貯槽より溢れ、周辺海域に流出しました。原因は、貯槽入り口配管に設置してある操作弁の開閉管理が十分でなかったことによるものです。対策として、運用管理の改善や設備の改善を実施しました。
磯子火力発電所 (神奈川県横浜市)	2004年10月9日、発電所敷地から弱アルカリ性の雨水が周辺海域に流出しました。原因は、台風がもたらした大量の雨水が、敷地内で埋め戻し材として用いているコンクリート塊と接触し、弱アルカリ性となり、中和処理装置で処理されずに流出したものです。対策として、処理装置の大型化等を実施しました。
松島火力発電所 (長崎県西海市)	2004年12月11日、石炭コンベアベルトを水洗する際に出てくる石炭の微粉を含む排水約3m ³ が周辺海域に流出しました。原因は、排水枡の水位検出器の動作が不良となり、排水枡から溢れたものです。対策として、水位検出器の点検整備を強化しました。
石川石炭火力発電所 (沖縄県うるま市)	2005年2月24日、構内道路のアスファルト舗装工事に用いている乳化剤(接着剤)約30ℓが、突然の豪雨により周辺海域に流出しました。流出時は舗装工事の最中であり、固まっていない乳化剤が流出したものです。対策として、運用管理の改善を行いました。
松島火力発電所 (長崎県西海市)	排水処理装置で発生した汚泥を埋立処分している当社の産業廃棄物最終処分場において、周辺に設置してある地下水観測用井戸でセレン濃度の上昇傾向が確認されたため、2005年4月より同施設への汚泥搬入を中止するとともに、関係自治体等と協議しながら必要な対策を検討しています。
(株)バイサイドエナジー 市原発電所 (千葉県市原市、電源開発(株) 100%出資の電気供給事業会社)	2005年4月5日、未処理排水が排水ピットから溢れ(推定6m ³)前面海域に流出しました。原因は、排水を移送する配管が固形物により閉塞したことによるものです。対策として、点検整備を強化しました。
奥只見発電所 (新潟県魚沼市)	2005年4月18日、旧従業員宿舎に設置しているタンクからA重油が地下に漏洩していることが確認されました。漏洩量は約25klと推定されます。原因は、地下に埋設している配管に穴が開いたためであり、現在、関係機関の指導を得ながら、汚染範囲の確認・監視のため、掘削調査や地下水ボーリング調査等を実施するとともに、汚染土壌の除去および汚染の拡大防止に努めています。
磯子火力発電所 (神奈川県横浜市)	2005年4月29日、復水器洗浄用に使用しているスポンジボール860個が未回収となりました。原因は、スポンジボールを捕集する装置の配管が藻や貝類で閉塞し、回収が不完全となったものであり、大部分が海域に流出しました。対策として、運用管理の改善を行いました。

法令遵守

2004年度は、環境法令または条例の規制違反との指摘は受けていません。また、環境保全協定値の超過はありません。

おもな環境関連法令

法令の名称	関係するおもな事業内容
環境影響評価法、電気事業法	発電所の建設に伴う周辺地域への環境影響の予測、評価の実施
大気汚染防止法	発電所の運転に伴うSOx ^② 、NOx ^② 、ばいじん ^② などの排出管理
水質汚濁防止法	発電所で発生する排水の公共水域への排水管理
騒音規制法	発電所・変電所の運転や設備建設工事に伴う騒音の発生防止
振動規制法	発電所・変電所の運転や設備建設工事に伴う振動の発生防止
悪臭防止法	発電所・変電所の運転に伴う悪臭の発生防止
工場立地法	発電所などの敷地の緑化
工業用水法	発電用水として使用するための地下水のくみ上げ
自然公園法	自然公園内での発電所、変電所、送電設備、通信設備の建設
河川法	河川からの発電用水の取水、河川区域内への発電用施設の設置
特定化学物質の環境への排出量の把握および管理の改善の促進に関する法律（PRTR ^② 法）	発電所などで使用する化学物質の環境中への排出管理
廃棄物の処理および清掃に関する法律	事業活動に伴って発生する廃棄物の適正な管理
特定工場における公害防止組織の整備に関する法律	発電所における公害防止管理者などの選任

環境関連協定における締結内容

当社は、火力発電所の建設時に地元自治体と環境関連の協定を締結して、その遵守に努めています。

環境関連協定の内容については、地点・地域の特性などによる相違があるものの、おもに次のような内容で構成され、大気・水質等については定量的に約束しています。

- 大気汚染の防止対策
- 水質汚濁の防止対策
- 騒音・振動の防止対策
- 悪臭の防止対策
- 廃棄物の処理対策
- 自然保護対策
- 事故時の措置

当社の火力発電所における環境関連協定は、下表のとおりです。

名称	対象発電所	締結先
環境保全協定書	磯子火力発電所	横浜市
公害防止協定書	高砂火力発電所	兵庫県、高砂市
環境保全に関する協定書	竹原火力発電所	広島県、竹原市
環境保全協定	松島火力発電所	長崎県、西海市
環境保全協定書	松浦火力発電所	長崎県、松浦市 佐賀県、伊万里市
環境保全協定書	石川石炭火力発電所	沖縄県、うるま市
環境保全協定書	橘湾火力発電所	徳島県、阿南市

2002年度に発生した県条例基準値超過の経過について

2002年9月、磯子火力発電所の石炭灰最終処分場（神奈川県）において、放流水中マンガン濃度が神奈川県条例基準値を超過した件^(注)については、直ちに処分場内に排水処理装置を設置し、浸出水中に含まれるマンガンを基準値以下に処理し確認したうえで放流しており、現在まで適正に運用しています。

なお、2004年度には処分場の遮水性能を維持するための補強工事などを実施しており、引き続き関係行政機関とも協議しながら必要な対応を行っています。

(注) 基準値超過の状況：2002年9月19日、石炭灰最終処分場（神奈川県茅ヶ崎市）において河川への放流水中マンガン濃度が1.1mg/lとなり、神奈川県生活環境の保全等に関する条例に定める基準値（1mg/l以下）を超過しました。

グリーン調達

当社は、従来から「衛生用紙やコピー紙の再生紙使用」「パソコン、複写機などのOA機器の省エネルギータイプ採用」をはじめとするグリーン物品の購入に取り組んでいます。2004年2月には、J-POWERグループとして循環型社会構築に貢献すべく「J-POWERグループグリーン調達ガイドライン」を定め、J-POWERグループ全体で取り組んでいくこととしました。

グリーン調達の推進

2004年度のグリーン調達の実績は、以下のとおりです。

グリーン調達実績 (J-POWER)

	グリーン調達数	グリーン調達率
コピー用紙	A4	1,902万枚
	A3	288万枚
	B5	10万枚
	B4	17万枚
衛生用紙	5.6万個	99 %
OA機器	2,598 台	99 %
制服・作業服	11,085 着	99 %
自動車	30 台	68 %
事務机等(本店分のみ)	6,194 台	100 %

OA機器

2004年度のパソコン更新時に、「グリーン購入法」「PCグリーンラベル」「国際エネルギースタープログラム」に適合していることを条件として調達しました。今後も更新時や新規導入する際は、原則としてグリーン購入法に基づく特定調達品目基準に適合するものを調達していきます。

制服・作業服

環境負荷の低減に向けた取り組みとして、2004年度からJ-POWERグループ従業員の制服・作業服に、ペットボトル再生生地を使用したものを全面採用しました。なお、不要となった制服・作業服については、有効利用と社会貢献を目的として、各種団体等に寄付しています。



ペットボトル再生生地を使用した作業服

自動車

環境負荷の低減に寄与するため、更新時や新規導入する際は小型化に努め、原則的にグリーン購入法適合車両に順次切り替えを行っていきます。



ハイブリッド自動車(徳島県・橋湾火力発電所)

事務机等

2004年度の本店における事務机等の更新にあたり、すべてグリーン購入法適合商品にて調達しました。また、現地事業所においても同様な取り組みに努めています。



事務机等(東京・本店)

その他

文具類、家電製品、エアコンディショナーなどもグリーン調達に努めています。このほか、会社が調達するすべての機器、資機材についてもグリーン調達を推進していきます。

環境コミュニケーション

当社は、地域の一員として信頼され、親しまれ、地域とともに生きる存在となるため、環境保全への取り組みを公表するとともに、広報活動を通じてさまざまな環境情報を発信しています。また各事業所では、地域の環境活動に積極的に参加するなど、コミュニケーションを大切に活動を進めています。

環境報告書の発行

当社では、1998年度より環境報告書を毎年発行しており、今回で8年目となります。今回は『2005 環境経営レポート』として発行いたしました。

今後も、ステークホルダーの方々に当社の環境経営を具体的にわかりやすくお知らせすることを心がけ、継続して発行していきます。

なお、『2005 環境経営レポート』は、当社ホームページ (<http://www.jpowers.co.jp>)でも公開しています。



これまでに発行したレポート

広報活動

広告

新聞、経済誌、週刊誌、交通機関などに、企業広告を掲載しています。

2004年2月より展開した「Reの視点シリーズ」は、温暖化対策をはじめとする地球環境問題に積極的に取り組んでいる姿勢を、当社事業を通じて伝えたものです。なおこの広告は、第53回日経広告賞「環境広告賞・環境大臣賞」ならびに第11回日経BP広告賞「日経エコロジー広告賞」を受賞しました。

さらに2005年2月には、京都議定書発効にあわせて、当社の地球温暖化問題への取り組み姿勢を伝える広告を掲載しました。

また、エネルギーと環境の共生をはかる事業活動を伝えるコマーシャルを、提供TV番組「音のソノリティ～世界でたった一つの音～（関東エリア）で放映しています。

提供番組「音のソノリティ」

ソノリティとは、フランス語の音楽用語で「鳴り響き」の意味。日本の自然風景から、その場でしか聞くことのできない音を紹介し、皆様にやすらぎとパワーを提供することがコンセプトの番組です。

Reの視点シリーズ(2004年度掲載分)



京都議定書発効



京都のむこうを見えています

TVCM



国際事業「もみ殻」編

おもなパンフレット

『会社案内』『アニュアルレポート』を毎年発行し、社外の方々に配布・説明しています。これらのなかでも、当社環境保全の取り組みを掲載しています。

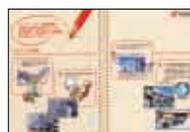
また、一般になじみの薄い当社事業をわかりやすく編集した『おしえて!「Jパワー」って?』や子ども向けのパンフレット『J-POWERは力もち』を発行し、発電所や各種イベント実施の際に配布をしています。



アニュアルレポート



会社案内



おしえて!「Jパワー」って?



J-POWERは力もち

社外向け広報誌

『GLOBAL EDGE』『J-POWER NEWS』

季刊誌『GLOBAL EDGE』では、当社のビジョンである「エネルギーと環境の共生」をメインテーマとした特集を各号で組み、各界のオピニオンリーダーによる対談や寄稿文を掲載するとともに、テーマを体現する当社の技術・ビジネスを紹介しています。

また『J-POWER NEWS』は、当社の最新の事業動向等を広く社外にご理解していただくための刊行物です。



GLOBAL EDGE



J-POWER NEWS

グループ内広報誌『J-POWERs』

J-POWERグループ社員を対象に、トップの経営意思伝達、情報の共有、さらに社員間のコミュニケーション活性化などをはかる目的で、グループ内広報誌『J-POWERs』を発行しています。

この『J-POWERs』では、環境月間や『環境経営レポート』発行時期に、これらの取り組みを特集企画の形で紹介しています。



J-POWERs

環境保全活動の展開

環境月間行事の実施

国が定める環境月間(毎年6月)では、これまでの社会や企業のあり方を見つめ直し、職場や地域においてどのようにしたら環境に貢献できるかを考えて行動しています。

2004年度も本店や事業所においての講演会の開催、地域の海浜・道路清掃活動や自治体主催の植樹祭への参加など、各種行事を実施しました。

行事区分	実施内容および実施事業所数
講演会、訓示・訓話等	講演会の開催:7、訓示・訓話:13、勉強会:6、講演会聴講:9
環境パネル展	環境パネル展示:2
環境写真展	環境写真展:2
環境教育ビデオ上映	環境教育ビデオ上映:11
ポスター掲示、情報提供等	社長メッセージおよび環境月間ポスターの掲示:国内全機関、パンフレット配布:3、環境月間テーマ掲示:1
森林ボランティア、自然観察会	森林ボランティア:7、自然観察会:3
環境美化運動など	海浜清掃:7、近隣地域清掃:34、職場環境整備:46、植樹・植栽、プランター設置、花苗配布:19
リサイクル活動	リサイクル推進活動:13
地球温暖化防止活動	省エネ推進活動:11、アイドリングストップ運動:13、ノーカー運動:11
調査	環境測定:11
施設見学会	施設見学会:7
その他	禁煙タイム:3、施設開放イベント:1



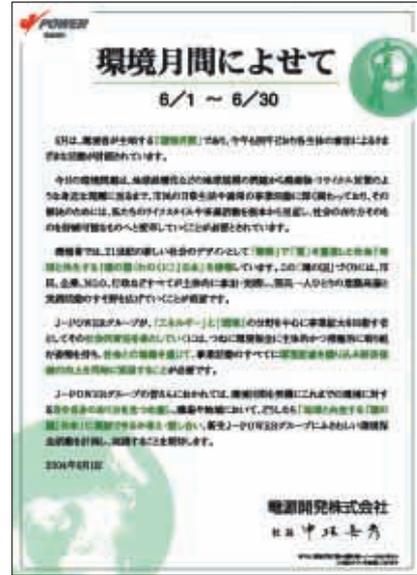
新宿小学校への花卉の寄贈(埼玉県・東日本支店)



大河内ダム公園内花一杯運動への参加(栃木県・沼原電力所)

社長メッセージおよび環境省ポスターの掲示

環境月間にあたり、社長メッセージおよび環境省ポスターを全事業所に掲示し、社員の環境意識の向上をはかっています。



環境講演会の開催

2004年6月2日、東京大学教授・鷲谷いづみ先生をお招きした「環境講演会」を、本店(東京)において開催し、グループ会社を含め約100名が参加しました。

テーマは「生態系をよみがえらせる」。先生は、生物の多様性が失われている現状と、その多様性を保全することの重要性を訴え、さらに世界や国内で取り組まれているさまざまな保全活動の事例や手法を紹介されました。

また、企業が進めている生物多様性保全活動にも触れ、今後企業が生物多様性に対しどのような認識を持ち、どのようなことに留意したらよいかなど、取り組むべき課題を挙げられました。



鷲谷いづみ氏

グリーンフェアの開催

当社は、3R^(注)月間行事として発電事業で発生する副産物を利用した環境配慮型製品の展示販売会「グリーンフェア」を毎年開催していますが、2004年度は、10月に本店正面玄関前において開催しました。

この催しでは、J-POWERグループ会社が製造販売している環境配慮商品を実際に見ていただくことで、環境保全活動への理解を深めていただいています。

(注)3R:リユース、リデュース、リサイクル

グリーンフェアの開催

開催日	来場者(人)	募金金額(円)	寄付先
2004.10	477	22,000	全額:緑の募金 (国土緑化推進機構)



「グリーンフェア」(東京・本店)

J-POWERフォレストクラブの森林保全活動

J-POWERグループ社員で構成するボランティア組織「J-POWERフォレストクラブ」(会員約30名)は、日本山岳会自然保護委員会「高尾の森づくりの会」の活動に賛同し、森林ボランティア活動を行っています。

2004年度は毎月第2土曜日を定例作業の日として活動しました。「高尾の森づくりの会」が主催する植樹祭にも参加し、環境保全活動と健康づくりに取り組んでいます。



「高尾の森づくりの会」の植樹祭参加(J-POWERフォレストクラブ)

その他

地域の方々とのふれあいについては、信頼関係を築くためにさまざまな活動を行っています。

(P.61「地域の皆様とのふれあい」参照)

T O P I C S

自然保護講演会で、講師を務めました。

エンジニアリング事業部地下開発事業グループ 鳥羽瀬孝臣

建設事業に伴う環境保全への取り組みは、「人と自然」との関わりであると同時に、「人と人」の関わりでもあります。自然の生態系を保全するためには、技術的な方策を講じるとともに、そのことを社会に向けてきちんと伝えることが求められています。

そのために、事業者は自ら情報開示を積極的に行い、社会との双方向的なコミュニケーションをはかる必要があります。私は、そのような課題意識のもとで、(財)日本自然保護協会の要請に応え、2005年1月に、奥只見・大鳥発電所増設での経験に基づく「イヌワシとの共存をめざした水力発電所建設」と題した講演を行いました。



グループ会社における取り組み

当社のグループ会社は、「J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針」に基づき、持続可能な社会の発展に貢献するため、安定・安全な発電所の運転、保守はもとより、グループ一体となった環境保全活動の取り組みを行っています。

グループ会社の事業

おもな連結子会社

2005年3月末現在

会社名	おもな事業内容
(株)JPビジネスサービス	J-POWERグループ内外の一般サービスなど
(株)JPハイテック	J-POWER水力発電、送变电設備の保守業務全般
(株)ジェイベック	J-POWER火力発電設備の保守業務全般
(株)電発コール・テックアンドマリーン	内航海運業、産業廃棄物収集運搬業
開発電子技術(株)	電子応用設備、通信設備の施工、保守等
(株)開発設計コンサルタント	土木、一般建築、発電設備の調査・設計、施工監理等
(株)JPリソース	石炭の調査、探鉱、開発およびこれに対する投資等
市原パワー(株)	電気供給事業(ガス火力)
糸魚川発電(株)	電気供給事業(石炭火力)
(株)グリーンパワーくずまき	電気供給事業(風力)
仁賀保高原風力発電(株)	電気供給事業(風力)
(株)ドリームアップ苫前	電気供給事業(風力)
長崎鹿町風力発電(株)	電気供給事業(風力)
(株)グリーンパワー阿蘇	電気供給事業(風力)
(株)ジェイウインド田原	電気供給事業(風力)

J-POWERグループ環境行動推進協議会組織図(2004年度)



環境経営への取り組み

J-POWERグループ環境行動推進協議会

2002年度よりグループ各社の環境担当による協議会（原則として年4回開催）を開催し、グループ全体の環境マネジメント推進、J-POWERグループ環境経営ビジョンなどの審議を行っています。

J-POWERグループ環境行動推進協議会でのおもな審議内容

会議開催日	おもな内容
第1回 2004.6.16	・J-POWERグループ環境経営の推進 ・環境報告書策定方針と協力依頼
第2回 2004.9.29	・各社アクションプログラムの策定依頼 ・J-POWERグループグリーン調達ガイドライン案など
第3回 2004.12.24	・J-POWERグループ環境経営ビジョン・アクションプログラムの策定状況 ・J-POWERグループ環境情報処理に関する基本方針など
第4回 2005.3.17	・J-POWERグループ環境経営ビジョン・アクションプログラム ・J-POWERグループ環境教育・体系など

J-POWERグループ会社のアクションプログラム

原則として財務連結する子会社は、それぞれの事業活動に対応した取り組み目標を策定しました。電気供給事業会社における熱効率^②の維持向上、オフィスCO₂および廃棄物排出量の削減、海外植林の実施、ISO14001^③認証取得、EMS^④導入、グリーン調達^⑤推進、環境コミュニケーションの実施などに対する目標を設定しています。

各社の環境マネジメント

(株)JPハイテック(株)ジェイベック(株)JPビジネスサービスほか2連結子会社は、EMSを導入し継続的改善に努めており、今後その他の会社へも導入を進めます。また、一部の事業所・事業部門においてはISO14001認証も取得しています。

当社の各発電事業所内にあるグループ会社の各事業所は、当社と一体となってEMSを運用しており、火力系発電所の運転保守に携わる(株)ジェイベックの各事業所は、当社とともにISO14001認証を取得しました。開発電子技術(株)では、2005年3月にIT保守事業部門でISO14001認証を取得しました。2006年度末までにはその範囲を全社に拡大する方針で準備を進めています。

各社のおもな活動事例

(株)JPハイテック

本店勤務者24名は千代田区一斉清掃活動に参加し、JR市ヶ谷駅を中心としたエリアで屋外清掃活動を行い、集めたごみを種類ごとに分別回収しました。

(株)ジェイベック

元NHKキャスターの勝部領樹氏をお招きし、「地球環境とエネルギー」をテーマに環境講演会を開催しました。

(株)JPビジネスサービス

環境に対する取り組みを紹介する催しとして、本店周辺地域の方々を対象としたグリーンフェア「観葉植物の配布と環境関連商品の展示」を実施しました。

(株)JPRリソーシズ

オーストラリアにおける植林事業などを、継続実施しています。

そのほか

全国の各社・各事業所にて、植樹や植栽、環境教育ビデオ上映会、事務所一斉清掃、環境美化パトロール、設備周辺地域・海浜等清掃、アイドリングストップ運動など、さまざまな行事を実施しました。



(株)ジェイベック 若松岩屋海岸清掃(福岡県)



(株)JPビジネスサービス グリーンフェア(東京)

環境負荷データ

2004年度におけるINPUT(投入)とOUTPUT(発生)は、以下のとおりです。

I N P U T

発電所

燃料	
石炭(湿炭).....	233千t
重油.....	0.8千kl
天然ガス.....	4,540万Nm ³
水	
工業用水.....	150万m ³
おもな資材	
石灰石.....	2.9千t

事業所・オフィス内使用

電力量.....	665万kWh
上水.....	3.0万m ³
燃料	
ガソリン・灯油・軽油・A重油.....	2.0千kl
都市ガス.....	0.3万Nm ³
LPガス.....	7.3t
コピー用紙.....	27百万枚
衛生用紙.....	62千個

事業活動

主としてJ-POWER発電事業における保守・サービス

電気供給事業.....	販売電力量10.0億kWh
-------------	---------------

O U T P U T

発電所

大気への排出等	
CO ₂	672千t-CO ₂
SO _x ☹.....	166t
NO _x ☹.....	198t
ばいじん☹.....	3t

(注)石炭灰はセメント原料として全量有効利用しています

産業廃棄物

石炭灰.....	33.9千t
その他.....	17.4千t
(うち有効利用.....)	43.3千t [84%]
一般廃棄物☹.....	0.28千t
(うち有効利用.....)	0.08千t [27%]
事業所・オフィスの電力・ガス・燃料使用に伴うCO ₂ 排出量.....	7.9千t-CO ₂



糸魚川発電所(新潟県)



長崎鹿町ウィンドファーム(長崎県)

環境ビジネス

J-POWERグループでは、石炭灰・流木などを有効活用した環境商品や省エネルギー・省資源促進製品などの販売や、環境との調和をめざしたコンサルタントなど、さまざまな環境ビジネスを展開しています。

(株)JPビジネスサービス

節水バルブ「セプスター」

3つのキーワード「環境にやさしい」「水資源の節約」

「経費節減」を掲げ、節水バルブ「セプスター」の販売を行っています。



セプスター

連絡先:
(株)JPビジネスサービス
受託部商事グループ
TEL: 03-3642-9817
ホームページ: <http://www.jpbs.co.jp/>

(株)JPハイテック

環境対策事業として設備の省エネ診断を行い、各種省エネ製品の取付工事の施工を行っています。



省エネ機器「エコシルフィ」「ネオレック」

連絡先:
(株)JPハイテック
電気事業部 営業グループ
TEL: 03-3234-0468
ホームページ: <http://www.jphytec.co.jp/>

(株)エピュレ

山間地のダムには大量の流木が運ばれてきます。こうした流木は回収・撤去されますが、有効利用できないものか調査・研究を行った結果、良質な炭にできることを発見しました。この自然と人間にやさしい「流木炭・木酢液」を活用し、スキンケア商品などを製造・販売しています。



木酢液



湖樹の雫

連絡先:(株)エピュレ お客様窓口
TEL: 0120-669-884 ホームページ: <http://www.epure.co.jp/>

(株)ジェイベック

環境緑化事業

長年の実績を有する環境調査、造園緑化工事だけでなく、近年はビオトープなどの自然環境保全・創出に関する調査・計画・設計・施工・管理業務や環境改善と経営改善とを同時達成する洗浄剤の製造、J-POWERグループの環境経営を支えるコンサルティングなど、独自の環境ソリューションを提供しています。



アルカリ洗浄剤



奥只見・大島増設工事終了後の湿地復元

連絡先:(株)ジェイベック 環境緑化事業部
TEL: 03-5203-0361 ホームページ: <http://www.jp-ec.co.jp/>

火力リサイクル事業

石炭火力発電所から発生・副生する石炭灰・石こうの販売、また石炭灰を主原料とする世界初の「ク溶性けい酸カリ肥料」の開発・全国販売を行っています。資源の有効活用をはかっています。



野菜用



草花用

連絡先:(株)ジェイベック
火力リサイクル事業部
肥料事業グループ
TEL: 03-5203-0371
ホームページ: <http://www.jp-ec.co.jp/>

すべての植物に必要な窒素・リン酸・カリが適切に配合されたハイブリッド肥料「スーパーブレンド」

(株)開発設計コンサルタント

調査・解析・予測評価・対策等、環境と開発のバランスをとるための幅広い業務を行っています。また、これまで培ってきた地質・地下水に関する調査技術を活かして、精度の高い調査および解析を行い、最良の浄化対策を提案しています。

(土壌汚染対策法に基づく指定調査機関: 環2003-1-815)

連絡先:(株)開発設計コンサルタント
TEL: 03-5371-9588 ホームページ: <http://www.kdc.co.jp/>



社会編

当社の行う社会的取り組みは企業理念と深くかかわっています。企業理念に謳った各項目のうち、特に「誠実と誇りを原点とした企業活動」「環境との調和、地域の信頼」「自己研鑽、知恵と技術のさきがけ」「豊かな個性と情熱、明日への挑戦」の4つは、それぞれ当社が社会的な活動を行う上での基本となっています。

誠実と誇りを原点とした企業活動

誠実な企業運営による信頼の獲得

当社は、国内のみならず世界各国で企業活動を展開するグローバルなエネルギー企業であり、株主、顧客、取引先、地域コミュニティーなど、幅広いステークホルダーに支えられる存在です。したがって当社は、これらの皆様の信頼が得られるよう、誠実を旨とした企業運営を行ってまいります。当社は設立の当初から、公益性を有するエネルギー企業として、特に企業活動の透明性・公平性を重要視してきました。今後ともこの良き企業文化を大切に、さらに高め

ていきたいと考えています。

このために当社は、企業理念の明確化や浸透、企業行動規範の策定、コンプライアンス推進体制の確立、経営情報や企業情報の公開、社外団体との対話、行政との適切な関係の確立等に積極的に取り組んでいます。

当社は個人の権利利益の重要性を正しく理解するとともに、顧客および取引先等の個人情報を保護し、その信頼性を確保することを社会的責務として認識し、行動します。

コンプライアンスとガバナンス

当社は、役員をはじめ社員一人ひとりが法令はもとより社会的規範に則って行動することにより、健全な企業活動を推進しています。具体的には以下のとおりです。

コンプライアンス推進体制

当社は、コンプライアンス経営を推進するため、より具体的な行動の判断基準としてコンプライアンス行動指針を制定するなど、以下のとおり規程類を整備するとともに、委員会を設置してコンプライアンスの推進とコンプライアンス問題が生じた場合の迅速な対応をはかっています。

規程類	委員会等
電源開発企業行動規範	コンプライアンス委員会
コンプライアンス行動指針	コンプライアンス相談窓口
コンプライアンス推進規程	

社員がコンプライアンス上の問題に直面した場合の相談窓口として、「コンプライアンス相談窓口」を設置しています。なお、相談にあたってはプライバシーを保護し、相談者が不利益を受けることはありません。

コーポレート・ガバナンス

当社は透明性・公平性の観点から監査役制度を採用しており、監査役は取締役会や常務会に出席し、監査機能の実効性の充実をはかっています。

さらに、審査室において内部監査を実施することにより、会社業務の適正な運営の維持に努めています。

人権尊重・差別禁止

当社の「コンプライアンス行動指針」には、常に健全な職場環境を維持することに努め、各自の人権を尊重し、差別につながる行為は一切行わないことを遵守事項としてあげています。

人権問題に関する社員研修

当社では、管理職への研修のなかで「人権研修」を実施するなど、社員の意識啓発に努めています。

情報の公開

当社は、企業活動の透明性とアカウンタビリティの向上をはかるため、企業情報を幅広く公開しています。具体的には以下のとおりです。

情報開示委員会

社長を委員長とする「情報開示委員会」を設置し、企業情報の積極的、公正かつ透明な開示を実施しています。

非常時の情報発信

自然災害や事故などの非常時には、速やかに状況を把握し情報を開示します。

社会の皆様との対話

当社は、社外の団体との積極的な対話や行政との適切な関係の確立を通じて、広く外に開かれた社会的存在であろうと努めています。具体的には以下のとおりです。

皆様とのコミュニケーション

当社のホームページ(<http://www.jpowers.co.jp>)には、電子メール、電話による「お問合せ」窓口を設置し、皆様との双方向のコミュニケーションに努めています。

事業活動での意見交換

希少動植物の生息する地域での建設工事では、専門家の意見を反映した対策を取るとともに、環境保護団体とも積極的に意見交換を行っています。



ホームページ「お問合せ」画面



猛禽類営巣地域のヘリコプター飛行状況
右：通常飛行
左：高高度飛行450m
(北海道・北海道送電管理所)

プライバシーの尊重

当社は、企業理念に基づきコンプライアンス活動の推進をはかる企業として、個人情報保護に関する法律の規定を遵守するとともに、経営および全従業員が個人情報管理の重要性を認識し、適正な取り扱いを行うよう、個人情報の保護に関する基本方針を定めています。

個人情報保護方針(基本方針)

当社は、個人の権利利益の重要性を正しく理解するとともに、顧客および取引先等の個人情報を保護し、その信頼を確保することを社会的責務として認識し、次の行動に努めます。

保有する個人情報を漏洩、改ざん、紛失、不正利用および許可なく開示する等の行為は、社会からの信

頼を失い、当社の事業推進に甚大な影響を及ぼすこととなることから、役員およびすべての従業員は、個人情報管理の重要性と責任を認識し、誠実に行動します。

役員およびすべての従業員は、個人情報保護に関する法令および関係する社内規程等を遵守し、保有する個人情報を適正に取り扱います。

環境との調和、地域の信頼

地域社会との共生

当社は、事業を行うそれぞれのコミュニティーと共生した企業活動を行ってまいります。各地域で皆様との信頼関係を深めて行くためには、当社の従業員が直接ふれあう機会を増やすことが重要と考えています。

当社は、国内外を問わず地域社会の信頼を得て企業活動を継続して行くために、安全・安心を大前提に、現地法令の遵守、文化・慣習の尊重、国際的な規範に準拠した企

業活動の実施、設備の地元へのPRや開放などを行うとともに、社員による地域社会への貢献活動にも取り組んでいきます。

当社は、事業活動の一環として、従来から途上国への専門技術者の派遣や研修生の受け入れを行っています。こうした取り組みは、途上国の電力技術の向上に資するとともに、相互の理解を深めることに役立っています。

地域の皆様とのふれあい

地域の方々に当社をもっとよく知っていただき、信頼関係を深めて行くために、J-POWERグループの従業員が直接ふれあう機会を数多く設けています。具体的には以下のとおりです。

地域行事・伝統芸能行事への参加

ダム、発電所周辺地域のイベント、お祭りなどに参加し、主催者の一員として開催をサポートするなどの協力をしています。また、地域文化の尊重および保護のために、伝統芸能行事に参加しています。



世界遺産熊野古道の清掃行事(奈良県・十津川電力所)



十勝川イカダ下り参加
(北海道・上士幌電力所)



徳島阿波踊り参加(徳島県・橘湾火力発電所)



ペーロン競漕参加(長崎県・松島火力発電所)

施設開放・PR館の設置

施設開放

発電所や研究所などの施設を皆様にご覧いただくために、開放デーを開催しています。

発電所等開放(2004年度実績)

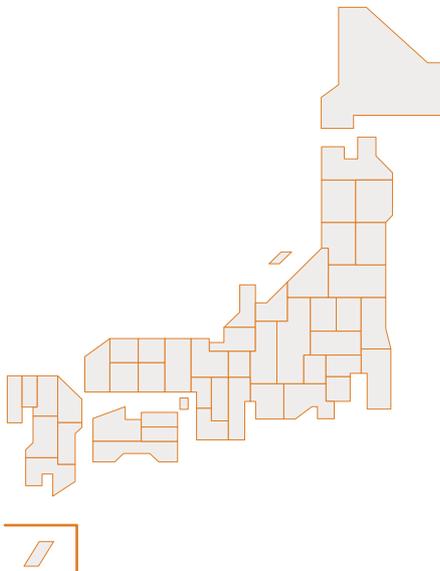
機関	内容	ご来場者数
磯子火力発電所	発電所一日開放	2,400人
高砂火力発電所	発電所一日開放、 発電所構内シネマ上映会 (老人クラブ)	2,500人
竹原火力発電所	発電所一日開放	2,800人
松島火力発電所	発電所構内釣り大会	150人
石川石炭火力発電所	発電所一日開放	2,400人

PR館の設置

見学会および全国の展示館の設置によって、皆様に電力や当社のことをもっと知っていただくよう努めています。

PR施設一覧

名称	所在地
鬼首展示館	〒989-6941 宮城県玉造郡鳴子町鬼首字荒雄岳2-5
奥只見電力館	〒946-0082 新潟県魚沼市湯之谷茅川字大島1317-3
奥清津展示施設OKKY	〒949-6212 新潟県南魚沼郡湯沢町大字三国字土場山502
只見展示館	〒968-0421 福島県南会津郡只見町大字只見字後山2476-230
下郷展示館	〒969-5208 福島県南会津郡下郷町大字小沼崎字半丈乙847-1
沼原展示館	〒352-0111 栃木県那須塩原市板室字滝ノ沢897-6
佐久間電力館	〒431-3901 静岡県浜松市佐久間町佐久間2252
MIBOROダムサイドパーク	〒501-5505 岐阜県大野郡白川村大字牧140-1
竹原火力展示館	〒729-2311 広島県竹原市忠海長浜2-1-1
Jパワー・よんでんWanダーランド	〒779-1620 徳島県阿南市福井町舟端1番地
MATSUURAエネルギープラザ	〒859-4506 長崎県松浦市志佐町白浜免字瀬崎458-1
松島火力PR室	〒857-2531 長崎県西海市大瀬戸町松島内郷2573-3
J-POWERふれあい館	〒859-2101 鹿児島県薩摩郡さつま町神字打込3985-9
ていだホール	〒904-1103 沖縄県うるま市石川赤崎3-4-1



交流活動

有志社員が、地元の幼稚園などを訪問して演劇活動を行っています。



幼稚園での演劇公演(兵庫県・高砂火力発電所)

安全と安心

大規模な発電・送電設備を運営・建設する当社が地域の皆様の信頼を得て企業活動を行うには、安全の確保が大前提であると考えています。このため、具体的に以下の取り組みを行い、地域の皆様に安心をお届けしています。

安全衛生管理規程

当社では、1993年1月に制定した「安全衛生管理規程」に基づき、安全衛生管理体制、安全衛生教育、労働安全衛生マネジメントシステム等の細則を定め、公衆災害および労働災害の防止等に努めています。

安全衛生活動

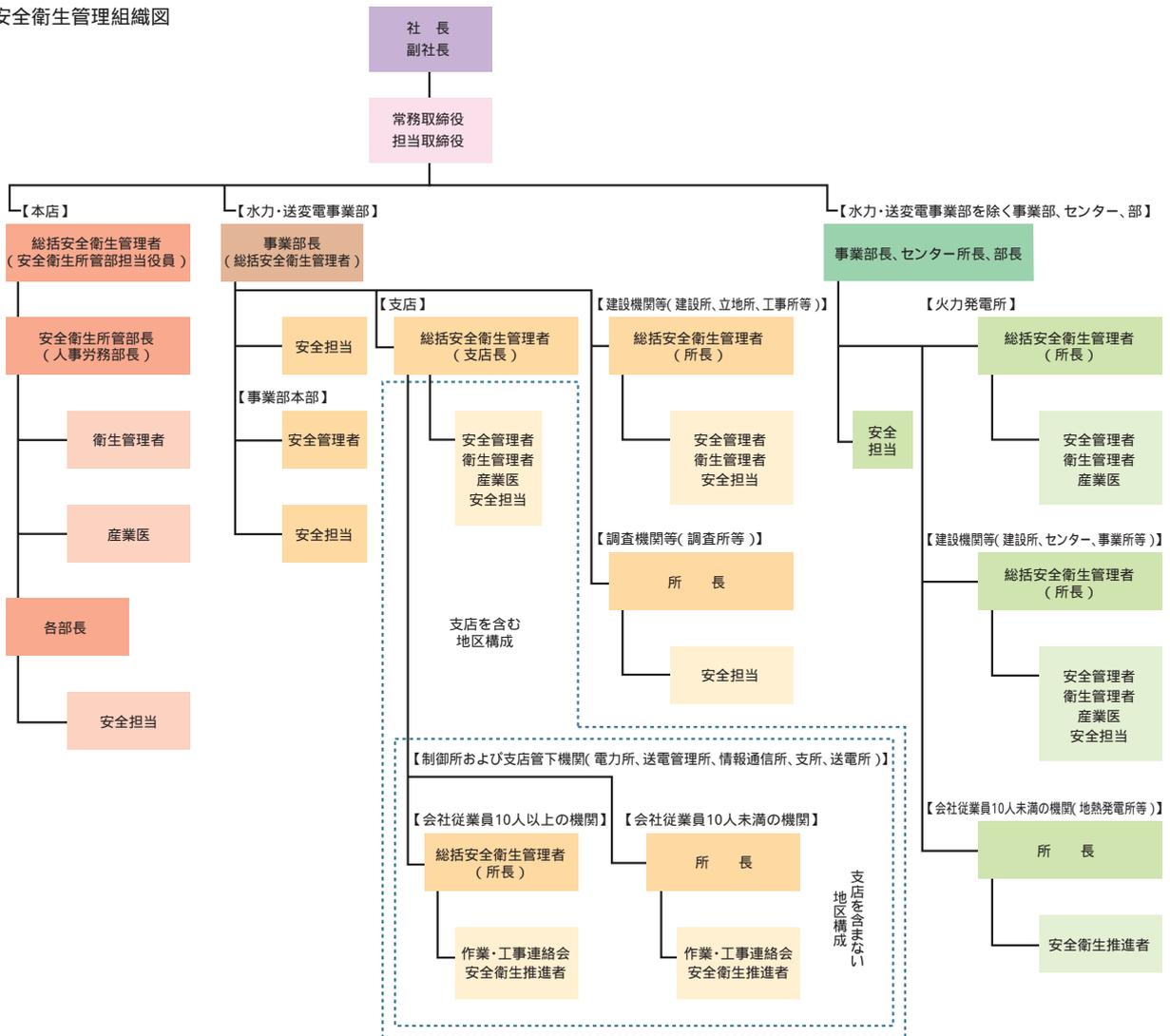
当社社員の階層別研修等における安全衛生教育とともに、工事受注者との安全衛生推進協議会等、安全衛生管理のための組織体制を整備し、大規模工事や定期点検を対象とした安全パトロールの実施等により、労働災害防止および衛生管理の推進に努めています。



安全パトロール実施(兵庫県・高砂火力発電所)

環境との調和、地域の信頼

安全衛生管理組織図



社会編

安全と安心

安全衛生研修

階層	研修計画
技術系初・中級担当者	年1回/2日間
技術系上級担当者	年1回/2日間
事務系担当者	年1回/2日間
事務系管理職	年1回/2日間
総括安全衛生管理者・安全管理者・安全担当・安全衛生推進者	年1回/2日間
職長・安全衛生責任者	年1回/2日間
労働安全衛生マネジメントシステム監査実務	年3回/2日間

当社関連工事の労働災害件数

	死亡	重傷	軽傷
2002年度	0	8人(8件)	9人(8件)
2003年度	0	7人(5件)	4人(4件)
2004年度	0	2人(2件)	8人(8件)

度数率・強度率

	度数率	強度率
2003年度	0.64	0.02

(注) 度数率:労働時間100万時間当たりの労働災害による休業1日以上之死傷者数を示すもので、災害の発生頻度を示します。
強度率:労働時間1,000時間当たりの労働災害によって失われた労働損失日数を示すもので、災害の軽量の度合いを示します。

社会貢献活動

当社は、企業として持続的に成長をはかるためには、社会の一員として求められる責任を果たすことが不可欠と考え、社会貢献活動にも積極的に取り組んでいます。具体的には以下のとおりです。

文化・福祉

文化活動

各地でふれあいコンサートを主催することで、皆様への感謝の気持ちを表すとともに、クラシック音楽を地域の方々に楽しんでいただき、交流を深めています。



ふれあいコンサート

福祉活動

福祉施設等でミニコンサートを行うことにより、地域の福祉に貢献しています。



福祉施設でのふれあいミニコンサート

エネルギー教育

エネルギー教育への協力

地域の小中高生に発電の仕組みや電気の性質を説明することによって、広くエネルギーに関連した学校教育に協力しています。また、電力産業に興味のある学生をインターンとして受け入れる制度を導入しています。

地域	2004年度 内容・件数
東日本	「科学教室」(小・中学生):全5回98名 青森県大間高校総合学習:全2回160名 宮城教育大学附属中学校他3件(41名)
中部	福井県和泉村中学校(10名)
西日本	「科学教室」(小・中学生):全5回98名



科学教室
(福井県・九頭竜電力所)

企業派遣研修の協力

東京都の教員の方々を受け入れて教員の企業派遣研修に協力しています。

海外技術者の育成に協力

留学生支援協会に対する賛助金や施設の貸し出しなどにより、グローバルな視点での技術者育成に協力しています。

国際交流

非営利団体への支援

環境NGO、ユネスコ(UNESCO^(注1))、オイスカ(OISCA^(注2))などの非営利団体による公益活動を積極的に支援することにより、グローバルな視点で教育、文化、産業の発展に貢献しています。

(注1) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
(注2) Organization for industrial, spiritual, and cultural advancement international

研修生の受け入れ

世界各国の電力にかかわる技術者を対象とした研修を実施しています。2004年度の実績は以下のとおりです。

地域	国名	人数
アジア	カンボジア	1
	中国	1
	インド	2
	ラオス	8
	モンゴル	2
	スリランカ	6
	ベトナム	3
	インドネシア	1
	タイ	2
	マレーシア	2
	フィリピン	4
	合計	32
中近東・アフリカ	ガーナ	1
	マラウイ	1
	合計	2
合計		34

過去累計:2,039名



ベトナム国研修生の受け入れ(岡山県・本四連系統)

ボランティア活動への支援

ボランティア活動や地域交流行事への参加に対して特別休暇を付与し、活動を支援しています。

TOPICS

インド洋大津波

2004年12月のインド洋大津波では、当社がコンサルティング業務を行っているアッパー・コトマレ水力発電プロジェクトのスリランカ国関係者をはじめ多くの方が被災され、亡くなられました。同プロジェクト有志による甲慰金で文房具500セット分を用意し、同国マタラ市小学生全員に寄付しました。

TOPICS

災害復興支援活動(新潟県中越地震)

新潟県中越地震の被害を受けた新潟県魚沼市内には、当社の水力発電所(4カ所)等を保有するほか、グループ会社を通じてスキー場などを運営して地域社会との関わりが深いことから、被災直後から魚沼市復興の一助となるべく、救援物資の提供等で支援を行ってきました。

2005年4月には、本店社屋(東京・東銀座)の一部を提供し、地元物産展の運営を支援しました。



元気だしていこー新潟 がんばってます魚沼
奥只見春スキーと魚沼観光物産展

自己研鑽、知恵と技術のさきがけ

従業員の能力向上とさきがけの精神

当社は設立以来、電力・エネルギーの安定供給に資するべく、先端的な技術の導入を含め常に解決困難な課題に取り組み、成果を上げてきました。

こうした取り組みを通じて当社の社員に醸成された「率先して新しい知識とソリューションを追求するパイオニア精神」は、今後とも長期的に会社を支え、発展させる原動力であり、会社もこれを積極的に支援しています。

社員の自己研鑽支援

当社は社員がさまざまな分野で自己研鑽を行い、新しい知識を身につけてパイオニアになっていくことを積極的に支援しています。

社員支援制度

キャリアプラン形成の支援、ビジネススキル習得の支援、公的資格取得の奨励・支援など、社員の取り組みを支援する研修制度を導入しています。

社員の自己研鑽を支援するために、厚生制度であるカフェテリアプランをこれに充てて社員の費用負担を軽減する制度や、積立有給休暇を使ってこれを行う制度を導入しています。

提案制度

当社は、社員の柔軟な発想を業務に活用することにより、業務の効率化・改善の推進や創意工夫および経営参加意欲の高揚をはかることを目的に、提案制度(業務改善提案制度、アイデア提案制度)を導入しています。

業務改善提案制度

業務の効率化と合理化をはかるために従業員から改善提案を募集する制度であり、1965年から行われています。

アイデア提案制度

担当業務に限らず、業務全般の改善・効率化のために自由なアイデアを募集する制度であり、2000年から行われています。

提案制度の実績(2004年度)

制度	提案件数 (2003年度実績)	優秀提案件名
業務改善提案	241件 (195件)	最優秀賞 1件 「サイロ貯炭における石炭発熱・発火対策」
アイデア提案	258件 (234件)	金賞 1件 「独身寮における電気料金支払プランの提案」

豊かな個性と情熱、明日への挑戦

社員の個性と意欲を引き出すための環境づくり

企業の根幹は人であり、成長し続ける企業であるためには、常に成長する意欲を持った誠実で豊かな個性が必要です。当社はそのような人材を育成・登用するためのさまざまな施策や、働きやすい職場環境を確保するとともに、社員の人格・個性を尊重して、働きがいのある企業風土づくりに努めます。

総合的な人材育成施策

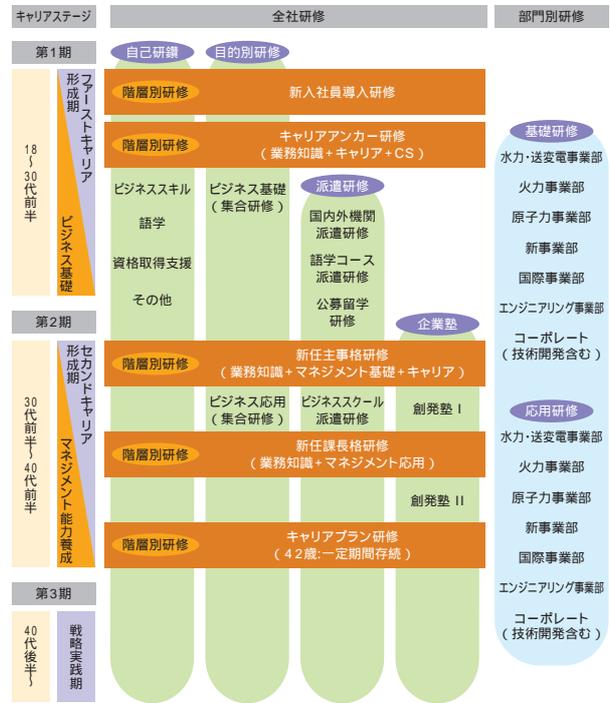
当社は、企業の競争力の源泉である人材の育成を効果的に進めるためのCDP^注を導入しています。会社の方向性を明示するとともに、社員の将来展望との調和をめざす「双方向型」の人材育成を中長期的視点に立て進めています。

(注) Career Development Program

人材育成の仕組み

具体的には、全社研修として目的別・階層別の研修を実施するとともに、部門別のCDPの策定、自己申告制度、社内人材公募制度、公募留学研修制度など、キャリアの形成や人材の登用を社員の自主性を重んじて行う制度を導入しています。

全社研修計画(体系図)



人事施策

具体的な人事施策は以下のとおりです。

達成感・やりがいの創出

社員の個性と意欲を引き出すために、個人目標管理制度、人事考課制度および社員処遇制度を有機的に組み合わせた人事施策を行っています。

高齢者雇用・障害者雇用

人材活用の施策として、グループ内シニアの経験と労働意欲を業務に活かすための人材登録制度を導入するとともに、障害者の雇用拡大にも努めていきます。

社員の心と体の健康づくり

当社は、社員の心と体の健康のための施策を行っています。具体的には以下のとおりです。

健康管理体制

本店地区の社員の健康管理のために、総合健康管理センター(診療所、健康相談室、歯科診療所)を本店(東京)に設置しています。

同センターは、医師、保健師、看護師、管理栄養士、歯科衛生士、臨床心理士を配置し、一般診療、健康診断、健康相談、歯科治療、メンタルヘルス相談などを行っています。

また、健康相談室では当社全員の健康診断結果を一元管理しています。その結果を統計的に把握し、当社の健康管理施策に反映しています。

健康診断等の受診奨励

労働安全衛生法による定期健康診断等を行うとともに、自主的な取り組みとして、人間ドック、歯科検診、眼科検診の受診を社員に奨励しています。

	2003年度	2004年度
春季定期健康診断の受診率(当社)	94%	97%

THP事業の取り組み

体力づくりと生活習慣病等の予防策として、社員の健康測定に基づいた運動・保健・栄養等の指導を実施する「トータルヘルスプロモーションプラン(THP)」を行っています。

快適職場づくりの推進

当社では社員が働きやすい職場環境を整備するための施策を行っています。具体的には以下のとおりです。

労働時間の適正管理

労働時間の適正化のためにICカードによる出退時刻管理やノー残業デーの導入などを行っています。



出退勤時刻管理システムの導入(東京・本店社屋)

セクシャルハラスメント防止

働きやすい職場を実現するため、セクシャルハラスメント防止の相談窓口を設置するとともに、社員にマニュアルを配付して注意の喚起を行っています。

分煙対策

職場における受動喫煙を防止するため、原則事務所内ならびに社有車内は禁煙とし、分煙対策(喫煙室の設置)を行っています。

バリアフリー対策

身体障害者対応エレベーターやトイレ、段差へのスロープ設置など、バリアフリー対策(ユニバーサルデザインの導入)を行っています。



身体障害者対応エレベーター(東京・本店社屋)



社外の評価・意見

当社は、環境格付、審査、環境経営レポートアンケートや有識者意見など、第三者による評価・意見を取り入れることに努めています。これら評価・意見を通じて、当社に期待される事業展開と環境活動を把握し、環境経営の向上をはかるとともに、それらを公表することによって信頼性と透明性の向上をはかっていきます。

環境経営格付

2003年度に引き続き、NPO法人環境経営格付機構による「2004年度環境経営(サステナブルマネジメント)格付審査」を受けました。

この格付けは、環境対応を含む企業の社会的責任や持続可能な発展に向けての取り組み状況を総合的に評価するもので、「経営(5項目)」「環境(9項目)」「社会(9項目)」の3つの分野に対し、それぞれ「戦略」「仕組」「成果」の3側面からなる69の評価項目で構成されています。

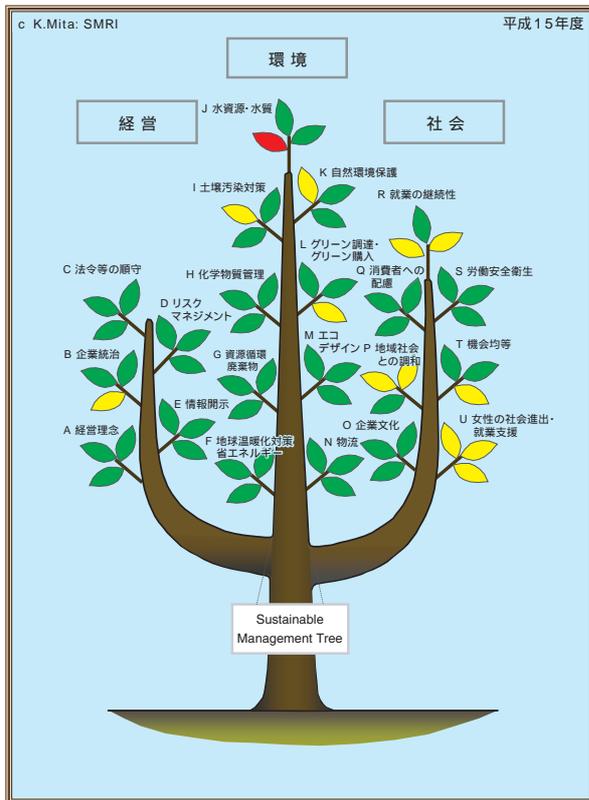
評価にあたっては、207の設定問、530の必須要件に対する調査票への回答、内容確認のためのエビデンス審査、さらに環境担当役員への企業経営姿勢および環境への

取り組み方針のインタビューが行われました。

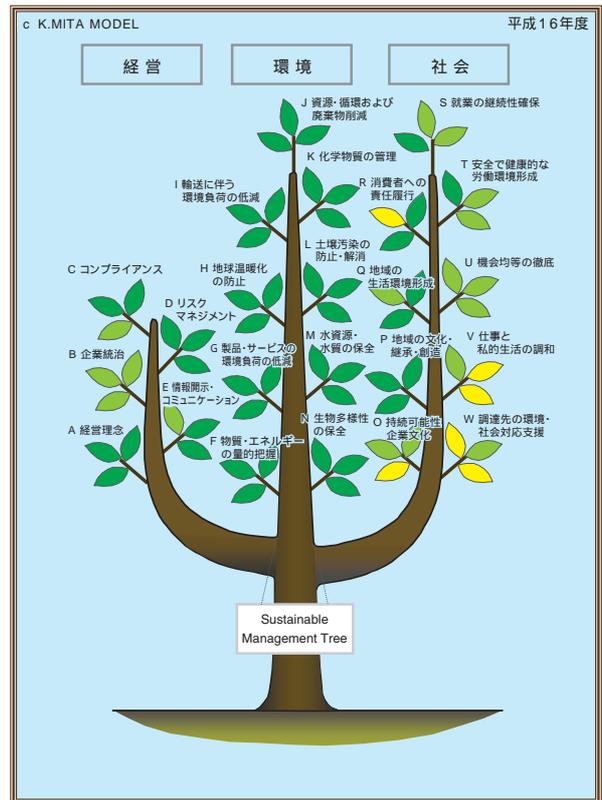
評価結果は、3つの大きな枝と23の小枝、4種類の色と落葉でその状況が把握できるように工夫され、69枚の葉よりなる大きな木(ツリー図)の形で表されています。2004年度の当社に対する評価は、46項目が「秀(緑葉)」、17項目が「優(若緑葉)」、6項目が「良(黄葉)」となり、2003年度に比べ環境分野での改善が認められました。

総括的な講評として、「CSR経営のうち社会面の取り組みに注力することが急務」とのコメントをいただいています。当社では、このような評価・ご意見を真摯に受け止め、環境経営の推進に努めていきます。

2003年度



2004年度

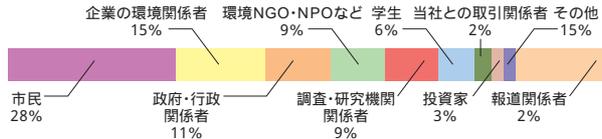


読者意見

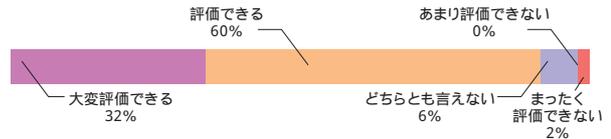
『2004 環境・社会行動レポート』(2004年8月発行)に対し、読者の方々より多数のご意見をいただくことができました。当社としては、これら貴重なご意見を今後のレポート作成や環境経営推進への大切なメッセージとして受け取り、今後の事業活動に役立てていきます。

アンケート集計結果(2005年6月末時点:回答者計53名)

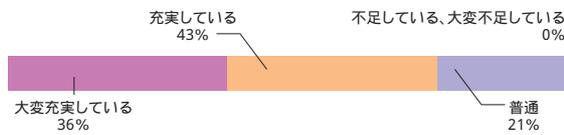
読者層



環境・社会行動に対する当社の取り組み



レポートの情報量・内容



レポートをさらに充実・改善すべき点

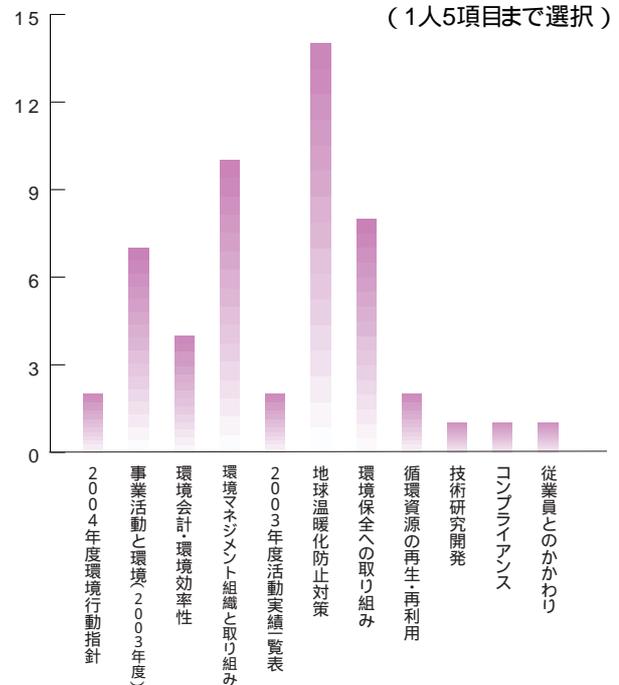
ご意見

- 社会編はわかりづらい【教育関係者】
- 同じテーマで重複している部分がある【企業の環境関係者】
- 学生には少し理解しにくい言葉などがある【学生】
- 中学生等が理解できるレポートのページも欲しい【政府・行政関係者】

反映内容

- 企業理念に基づいて整理し、わかりやすくしました
- 今回、レポートの構成を見直しました
- 専門的な用語等にはマークを付けて、用語解説で調べられるようにしました
- わかりやすく読める環境パンフレットを別冊として作りました

今後当社がさらに積極的に取り組むべきと思われる項目



当社に期待する環境・社会行動

代表的なご意見	当社の取り組み
地球温暖化対策として多様な取り組みに期待します【教育関係者】	J-POWERグループ全体として、CO ₂ 排出原単位(販売電力量当たりのCO ₂ 排出量)削減の目標を掲げました。「エネルギー利用率の維持・向上」「CO ₂ 排出の少ない電源の開発」「京都メカニズムの活用など」「技術の開発・移転・普及」を経済合理的に組み合わせて実施していきます。
風力発電など自然エネルギーのさらなる開発を【調査・研究機関関係者】	2004年度は風力発電所3地点の運転を開始しました。今後ともバイオマスなどを含む再生可能・未利用エネルギーの利用・開発を積極的に推進します。
海外技術協力への取り組みが重要だと思います【市民】	これからも高効率でクリーンな石炭利用技術などを海外に移転することにより、世界の持続可能な発展に貢献していきます。
既設の石炭火力発電をさらに安全で環境にやさしい運営に【市民】	全火力系発電所(石炭火力・地熱)においてISO14001の認証を取得しました。今後とも継続的に運用改善に取り組んでいきます。
森林保全への取り組みを【政府・行政関係者】	ダム湖周辺を含む社有地の森林整備・保全を進めています。また、海外でも植林事業を行っており、森林保全ボランティアの支援なども推進していきます。
トラブル発生時の積極的情報開示を【調査・研究機関関係者】	発電所における環境事故発生時には速やかに公表するとともに、本報告書などにも記載し、企業の透明性を高め、皆様の信頼を得よう努めていきます。
学校等にも何らかの形で(環境への取り組みを)PRできればよいと思います【政府・行政関係者】	学校等でのエネルギー教室の開催協力などに合わせ、環境パンフレットや本報告書を活用し、当社の環境への取り組みを紹介していきます。

そのほかのおもなご意見は、ホームページで紹介しています。

第三者意見

『2005 環境経営レポート』に対して、ジャーナリスト・環境カウンセラーであり、市民を代表する有識者の崎田裕子さんからご意見をいただきました。

『2005 環境経営レポート』に対する意見

着実な環境経営の推進に期待

京都議定書の発効に伴い、持続可能な社会の構築に向けた地球温暖化対策は、喫緊の課題となっています。

このような時代の中、私たちの日々のくらしや仕事に欠かせない電力・エネルギーの安定供給に向けて、石炭火力、水力、原子力(建設準備中)、地熱、風力、バイオマスなど多様な電源を確保する経営方針は、日本の社会基盤を支える重要なものでありながら、事業活動に伴う環境影響を最小にする努力が強く求められています。

社会的要請を十分に受け止め、昨年度定めた「エネルギーと環境の共生」をめざした環境経営ビジョン基本方針を元に、今年度は中期目標の「アクションプログラム」を策定し、「CO₂ゼロエミッション」を究極の目標に、総合的なビジョンと道筋が出来上がった今、目標達成に向けた着実な環境経営の推進を心から期待しております。

地球環境、地域環境への一層の役割を

具体的には、2010年度までに販売電力量あたりのCO₂排出量を2002年度比10%削減を目標に掲げていますが、現在は日本のCO₂の3%を排出している電力・エネルギーの卸売り事業者として影響は大きく、真摯に現状を公開して削減努力を続ける姿勢を高く評価したいと考えます。

特に石炭火力発電の需要が多かったことが影響して2004年は発生量が増えています。CO₂低減技術、回収・固定化技術開発、CDMプロジェクトなどに率先して取り組んでおられ、成果が上がることを願っています。

なお、削減だけでなく、水力はもとより、風力、地熱、バイオマス、マイクロ水力など、再生可能エネルギーの開発に関する社会的評価は高く、水素社会への展望など長期的視点も含めて、積極的な新エネルギー開発にぜひ取り

組んでいただきたいものです。

また、CO₂排出の少ない電源として初の原子力発電所を建設準備中ですが、より一層の安心安全を心がけ、情報公開や地域住民とのコミュニケーションに務めていただきたいと考えます。

地域環境については循環型社会の構築を見据え、産業廃棄物ゼロエミッションをめざしておられます。これは、全国的な最終処分場逼迫の中で重要課題であり、自社内のみならず地域産業との連携によるゼロエミッション化など、循環型地域づくりへの積極的な参画も視野に、検討されることを望みます。

透明性・信頼性、社会的な貢献めざして

民営化されて1年。ステークホルダーが多様化する中、情報公開に尽力され、環境に関するトラブル事象8件を公表して透明性・信頼性を高められるのは、素晴らしいことです。

なお、市民がエネルギーや発電事業への理解を深めることも、地域や社会との信頼関係づくりには重要です。発電施設での体験学習、エネルギー教育、地域と連携した環境保全活動等を推進するなど、コミュニケーションを広めて欲しいと思っています。

企業の社会的責任がますます重視されてまいりました。地域、社会はもちろん、投資家や働く方々にとっても信頼すべき企業であり続けるために、CSRを社内できちんと位置づけ、持続可能なアジアや世界の創造に、未永く貢献していただきたいと願っています。

ジャーナリスト・環境カウンセラー
崎田 裕子



ご意見にお応えして

エネルギーと環境の共生という時代の要請を自らのミッションとする私たちに、温かい励ましの言葉をいただきました。J-POWERグループは、本レポートに掲げた目標の達成に向けて、独自の発想とたゆまぬ技術革新をもって挑戦してまいります。

さらに、事業活動のあらゆる局面において多様なステークホルダーからの信頼を得ていくことの大切さは、民営

化し上場会社となった今、企業の社会的責任としますます強く肝に銘ずるところです。適切な情報公開とコミュニケーションの充実に向けて、一層努力していきたいと思っております。

環境行動推進会議議長
常務取締役 北村 雅良



第三者審査

当社は、『環境経営レポート』記載の環境パフォーマンス数値についての信頼性を向上するため、2004年より(株)新日本環境品質研究所による第三者機関の審査を受審しています。

第三者機関による『2005 環境経営レポート』の審査

2005年は、以下の項目等の審査が行われました。

記載内容が実態と適合することを示す根拠資料の確認
 インタビューによる事実関係の確認
 記載内容の正確性チェック
 (数値項目の情報プロセスの内部統制評価やサンプリングによるデータチェック)

2005年の審査は、本店、上土幌電力所、磯子火力発電所で行われました。

審査で抽出された課題を改善し、数値の信頼性を向上できたと同時に、今後の数値集計のさらなる合理化等へ役立てることができました。



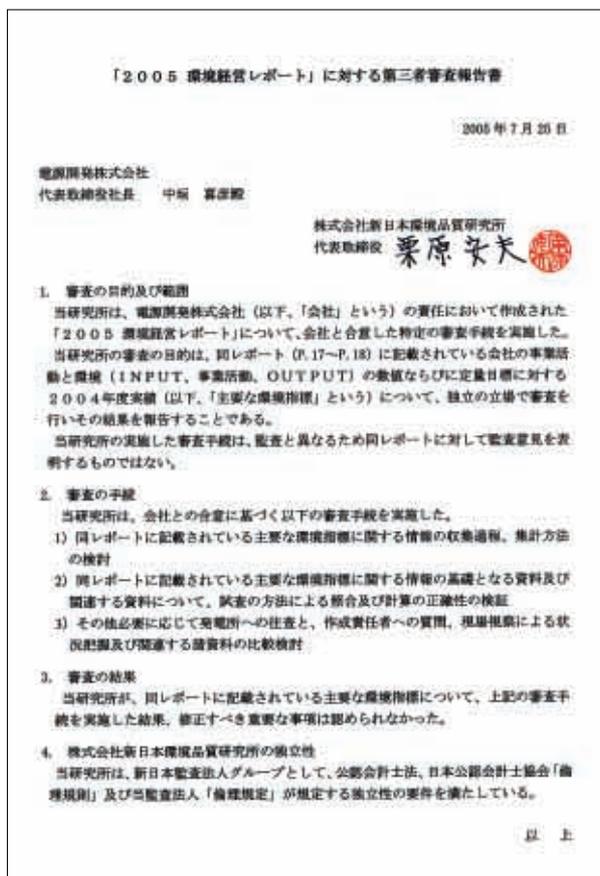
現場審査(北海道・上土幌電力所・糠平発電所)



現場審査(神奈川県・磯子火力発電所)



机上審査(神奈川県・磯子火力発電所)



『2005 環境経営レポート』に対する第三者審査報告書

年度別データ

データは、各年度の年間値または年度末時点値です。

電力設備(最大出力)

	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
水力	万kW	709	826	826	855	855
火力	万kW	465	782	782	782	782
石炭	万kW	464	781	781	781	781
地熱	万kW	1	1	1	1	1
合計	万kW	1,174	1,609	1,609	1,637	1,637

発電電力量

	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
水力	百万kWh	12,451	11,333	10,624	12,103	12,892
火力	百万kWh	29,551	44,544	48,679	51,237	52,708
石炭	百万kWh	29,452	44,439	48,599	51,133	52,616
地熱	百万kWh	99	105	80	104	92
合計	百万kWh	42,002	55,877	59,303	63,340	65,600

販売電力量

	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
水力(揚水発電分を除く)	百万kWh	10,046	8,873	8,902	10,850	11,172
火力	百万kWh	27,293	41,529	45,527	47,937	49,345
石炭	百万kWh	27,206	41,434	45,453	47,841	49,261
地熱	百万kWh	87	96	74	96	84
合計	百万kWh	37,338	50,403	54,429	58,787	60,517

燃料消費量

	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
石炭(乾炭28MJ/kg換算)	万t	956	1,412	1,543	1,621	1,669
使用原単位(石炭火力)	t/百万kWh	351	341	340	339	339
重油	万kℓ	10	5	5	7	6
軽油	万kℓ	1	3	3	3	3

(注) 使用原単位の分母は石炭火力発電所販売電力量

温室効果ガス排出量

	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
CO ₂ 排出量	万t-CO ₂	2,418	3,574	3,915	4,107	4,222
排出原単位(全電源)	kg-CO ₂ /kWh	0.65	0.71	0.72	0.70	0.70
#(石炭火力)	kg-CO ₂ /kWh	0.89	0.86	0.86	0.86	0.86
SF ₆ 排出量	t	-	0.1	0.0	0.1	0.0
取扱量	t	-	5.1	4.2	6.2	3.4
回収率	%	-	98	99	98	99
HFC排出量	t	-	0.0	0.0	0.0	0.0

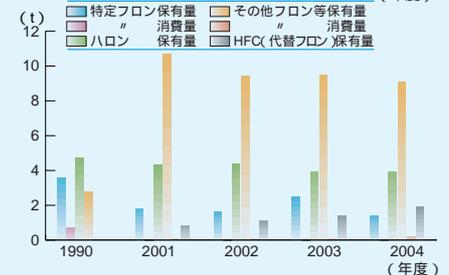
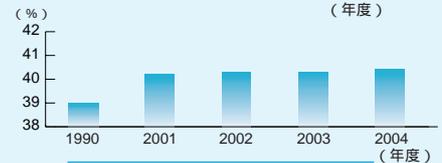
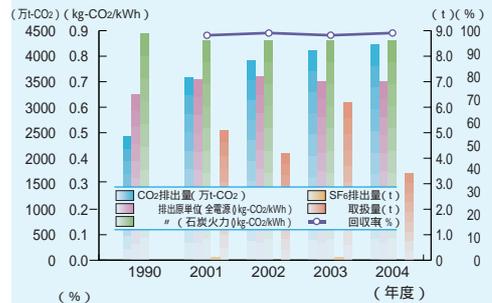
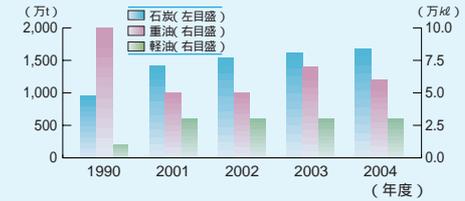
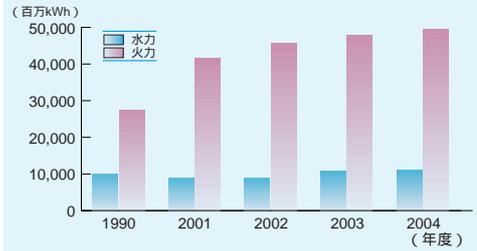
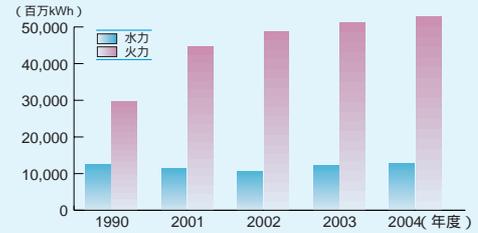
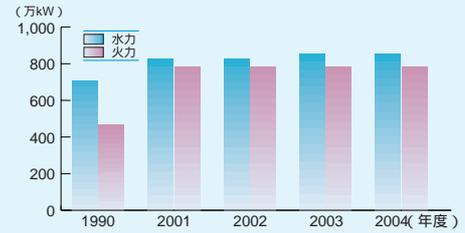
(注) 排出原単位の分母は販売電力量
若松研究所を除く

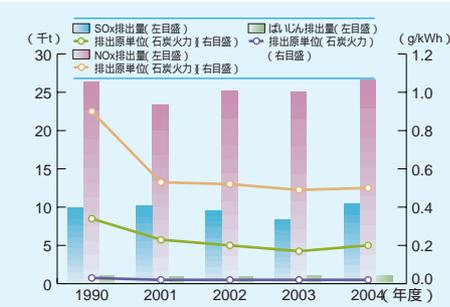
石炭火力発電所平均熱効率(発電端)

	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
石炭火力平均熱効率(発電端)	%	39.0	40.2	40.3	40.3	40.4

特定フロン等使用実績

	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
特定フロン 保有量	t	3.6	1.8	1.6	2.5	1.4
消費量	t	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
ハロン 保有量	t	4.7	4.3	4.4	3.9	3.9
消費量	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他フロン等 保有量	t	2.8	10.7	9.4	9.5	9.1
消費量	t	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2
HFC(代替フロン)保有量	t	-	0.8	1.1	1.4	1.9
消費量	t	-	0.0	0.0	0.0	0.0

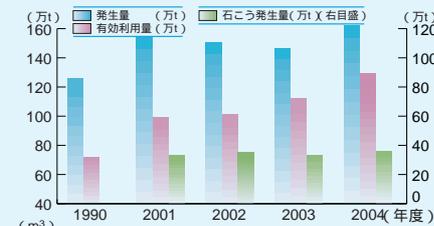




SOx NOxおよびばいじん排出実績

	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
SOx排出量	千t	9.9	10.2	9.5	8.4	10.4
排出原単位(石炭火力)	g/kWh	0.34	0.23	0.20	0.17	0.20
NOx排出量	千t	26.4	23.4	25.2	25.0	26.6
排出原単位(石炭火力)	g/kWh	0.90	0.53	0.52	0.49	0.50
ばいじん排出量	千t	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0
排出原単位(石炭火力)	g/kWh	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02

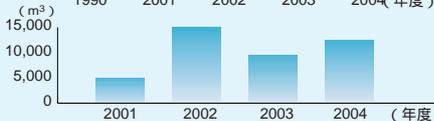
(注) ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出
排出原単位の分母は石炭火力発電所発電電力量



石炭灰・石こう有効利用実績

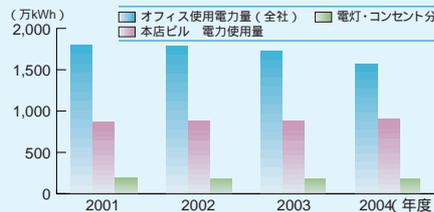
	単 位	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
石炭灰発生量	万t	125.7	153.9	150.7	146.5	162.3
有効利用量	万t	71.9	98.8	101.4	111.9	107.6
有効利用率	%	57	64	67	76	91
石こう発生量	万t	-	35.4	33.0	32.0	37.1
石こう有効利用率	%	100	100	100	100	100

(注) 石炭灰有効利用率についてはP.33参照



流木有効利用量

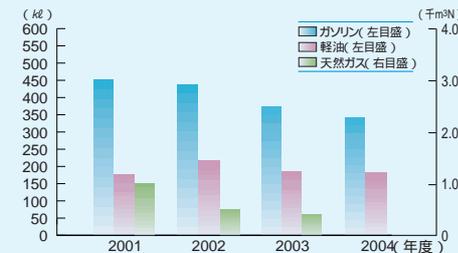
	単 位	-	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
有効利用量	m³	-	5,000	15,000	9,400	12,500



オフィス電力使用量

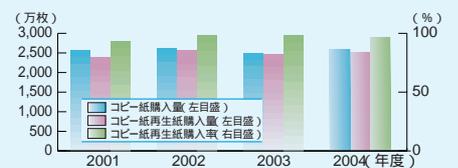
	単 位	-	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
オフィス使用電力量(全社)	万kWh	-	1,797	1,781	1,728	1,564
本店ビル 電力使用量	万kWh	-	866	884	881	899
電灯・コンセント分	万kWh	-	190	185	179	179

(注) 2001年度～2003年度には一部事業用電力を含む



燃料消費量(車両・船舶・非常用電源その他用)

	単 位	-	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
ガソリン	kl	-	452	438	372	342
軽油	kl	-	176	217	185	182
天然ガス	千m³N	-	1	0.5	0.4	0.0



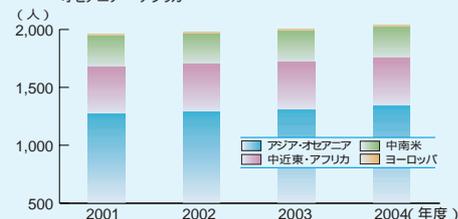
グリーン調達実績

	単 位	-	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
コピー紙購入量	万枚	-	2,560	2,617	2,492	2,597
コピー紙再生紙購入量	万枚	-	2,380	2,560	2,453	2,511
コピー紙再生紙購入率	%	-	93	98	98	97



海外技術協力プロジェクト実績

	単 位	アジア・オセアニア	中近東・アフリカ	中南米	ヨーロッパ	北 米	計
実施件数	件	151	35	43	18	1	248
実施国数	カ国	19	13	13	14	1	60



海外研修生受入実績

	単 位	-	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
海外研修生受入人数 計	人(累計)	-	53(1,961)	19(1,980)	25(2,005)	34(2,039)
アジア・オセアニア	人(累計)	-	48(1,271)	17(1,288)	20(1,308)	32(1,340)
中近東・アフリカ	人(累計)	-	2(409)	1(410)	3(413)	2(415)
中南米	人(累計)	-	2(262)	1(263)	2(265)	0(265)
ヨーロッパ	人(累計)	-	1(19)	0(19)	0(19)	0(19)

温暖化対策に関する条約等

京都議定書目標達成計画の概要

政府は、「地球温暖化対策の推進に関する法律(1998年法律第117号)」に基づき、京都議定書の6%削減約束(1990年比)を確実に達成するために必要な措置を定めるものとして「京都議定書目標達成計画」を策定し、2005年4月28日の閣議において決定しました。

地球温暖化対策の推進に関する基本的方向

わが国の温暖化対策のめざす方向

議定書の6%削減を確実に達成
 長期的・継続的な削減をめざす
 環境先進国として、世界をリードする役割を果たす

温暖化対策の基本的な考え方

環境と経済の両立
 技術革新の促進、すべての主体の参加・連携の促進
 多様な政策手段の活用
 国際連携の確保

温室効果ガスの排出抑制・吸収の量に関する目標

エネルギー起源のCO ₂	+0.6%
非エネルギー起源のCO ₂	0.3%
メタン	0.4%
一酸化二窒素	0.5%
代替フロン ^① 等3ガス	+0.1%
森林吸収源	3.9%
京都メカニズム	1.6%
計	6.0%

削減量等は、1990年度総排出量比

エネルギー起源のCO₂対策



産業部門	各部門の2010年度の排出量			エネルギー転換部門
	民生部門	運輸部門		
435百万トンCO ₂ [90年比 8.6%]	302百万トンCO ₂ [90年比+10.7%]	250百万トンCO ₂ [90年比+15.1%]		69百万トンCO ₂ [90年比 16.1%]
(15百万トン)	(31百万トン)	(9百万トン)	部門別内訳	(4百万トン)

気候変動枠組条約の概要

国連気候変動枠組条約は温暖化防止に向けた国際的な枠組みを定めた条約です。1992年6月にブラジルのリオデジャネイロで開催された第1回「持続可能な開発」に関する世界首脳会議（通称：地球環境サミット）で採択され、1994年3月21日に発効しました。現在188カ国、1地域が批准しています。

気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極的な目的としています。

原則

- 共通だが差異のある責任に基づく気候系の保護
- 特別な状況への配慮
- 予防対策の実施^(注)
- 持続可能な開発を推進する権利・義務
- 協力的かつ開放的な国際協力体制の確立に向けた協力

(注)原則の全文

締約国は、気候変動の原因を予測し、防止し又は最小限にするための予防措置をとるとともに、気候変動の悪影響を緩和すべきである。深刻な又は回復不可能な損害のおそれがある場合には、科学的な確実性が十分でないことをもって、このような予防措置をとることを延期する理由とすべきではない。もっとも、気候変動に対処するための政策および措置は、可能な限り最小の費用によって地球規模で利益がもたらされるように費用対効果の大きいものとするについても考慮を払うべきである。このため、これらの政策および措置は、社会経済状況の相違が考慮され、包括的なものであり、関連するすべての温室効果ガスの発生源、吸収源及び貯蔵庫並びに適応のための措置を網羅し、かつ、経済のすべての部門を含むべきである。気候変動に対処するための努力は、関心を有する締約国の協力によっても行われ得る。

京都議定書の概要

京都議定書は、国連気候変動枠組条約の第3回締約国会議（COP3）で1997年12月に採択された、附属書I国^(注)の温室効果ガス排出抑制目標を定めた決議であり、2005年2月16日に発効しました。

(注)先進国35カ国、経済移行国11カ国を含むと欧州共同体

対象温室効果ガス (GHG)	CO ₂ 、メタン ^(注) 、N ₂ O(亜酸化窒素) ^(注) 、HFC(ハイドロフルオロカーボン) ^(注) 、PFC(パーフルオロカーボン) ^(注) 、SF ₆ (六フッ化硫黄) ^(注) の6種類のガス
約束期間	2008～2012年(第一約束期間)
目標	附属書I国間で約束期間平均の温室効果ガス排出量を、1990年レベルに比べて少なくとも5%削減する。附属書I国は京都議定書の附属書Bで削減目標を数値で約束し、日本の削減目標は6%
シンク(吸収源)の扱い	土地利用の変化および林業部門における1990年以降の植林、再植林および森林減少に限定して吸収量増大を排出枠に計上できる
京都メカニズム	削減目標を全世界規模で経済合理的に達成する手段として導入されたメカニズムで、排出量取引、共同実施(JI ^(注))、クリーン開発メカニズム(CDM ^(注))が定められている

* 排出量取引

割当排出量(またはCDM・JIによる削減量)の国際取引。附属書I国は取得した他国の割当排出量(またはCDM・JIによる削減量)を自国の割当排出量に追加することが可能。

* 共同実施(JI)

附属書I国間で共同でGHG排出削減の事業を実施し、削減量を関係国間で配分する仕組み。2008～2012年の削減量が対象。

* クリーン開発メカニズム(CDM)

附属書I国が発展途上国でGHG排出削減の事業を実施し、削減量を関係国間で配分する仕組み。2000年以降の削減量が対象。

「電気事業における環境行動計画」は、地球温暖化問題等に対する電気事業としての取り組み方針・計画をまとめたもので、実績や国内外の動向等を踏まえて毎年フォローアップを行うこととしています。

この行動計画は、1997年6月に経団連が策定した「経団連環境自主行動計画」に組み込まれており、「経団連環境自主行動計画」およびこれらを構成する産業界の自主行動計画は、国の審議会等でその進捗状況の点検を受けています。

地球温暖化対策

CO₂排出削減目標

電気事業はCO₂排出削減に対する目標として、2010年度における使用端CO₂排出原単位を1990年度実績から20%程度低減(0.34kg-CO₂/kWh程度)にまで低減するよう努めることとしています。

これにより、2010年度において、使用電力量は1990年度比で37%増加すると見込まれるのに対し、CO₂排出量は10%程度の伸びに抑えられると試算されます。

CO₂排出削減対策の概要

電気事業におけるCO₂排出削減対策を大別すると「電気の供給面」と「電気の使用面」の2つに分けられます。以下にその概要を示します。

電気の供給面

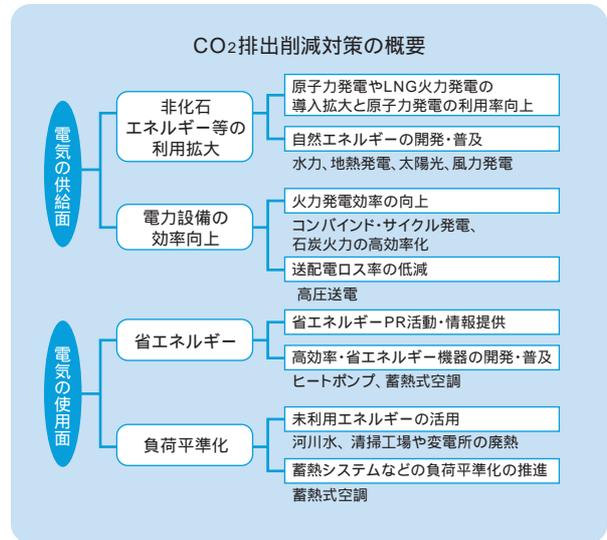
- ・発電の際にCO₂を排出しない原子力発電や比較的排

出の少ないLNG火力発電の導入拡大と、原子力発電の利用率向上

- ・水力・地熱・太陽光・風力発電等の自然エネルギーの開発・普及
- ・コンバインド・サイクル発電や高効率石炭火力の導入等による火力発電効率の向上と送配電ロスの低減等電力設備の効率向上

電気の使用面

- ・お客様サイドにおける省エネルギー方策のPR活動・情報提供、ヒートポンプ等、高効率・省エネルギー機器の開発・普及および未利用エネルギーの活用
- ・蓄熱システム等の普及・促進による負荷平準化の推進



CO₂排出実績

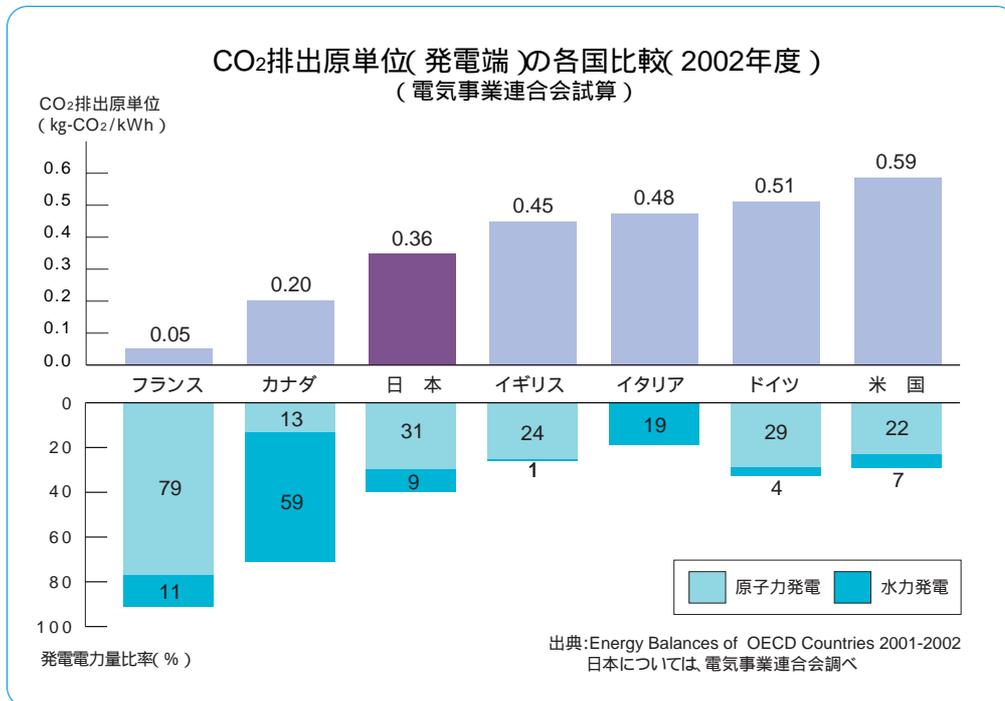
項目	1990年度 (実績)	2001年度 (実績)	2002年度 (実績)	2003年度 (実績)	2005年度 (見通し)	2010年度
使用電力量 (億kWh)	6,590	8,240	8,410	8,340	8,460	【見通し】 9,050
CO ₂ 排出量 (億t CO ₂)	2.77 [0.02]	3.12 [0.13]	3.42 [0.17]	3.63 [0.20]	3.1	【見通し】 3.2
使用端CO ₂ 排出原単位 (kg-CO ₂ /kWh)	0.421	0.379	0.407	0.436	0.37	【見通し】 0.36 → 【目標】 1990年度比20%程度低減(0.34程度)

* 使用端CO₂排出原単位 = CO₂排出量 ÷ 使用電力量
 * CO₂排出量は以下のとおり、燃料種別毎のCO₂排出量を合計した量。
 CO₂排出量 = (化石燃料燃焼に伴う投入発熱量) × (CO₂排出係数)
 * 投入発熱量は資源エネルギー庁「平成16年度火力発電用燃料計画」等、燃料種別CO₂排出係数は環境省「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果総括報告書」(平成14年8月)の記載値を使用しました。
 * 2005年度、2010年度の見通しは、GDP(国民総生産)等の諸指標および需要動向などを勘案した平成16年度供給計画をベースに試算したものです。
 * 使用電力量、CO₂排出量には、共同火力、IPP、自家発電などから購入して販売した電力量、購入した電力の発電時に排出されたCO₂を含みます。
 * []内の値はIPP、自家発電などからの購入電力量に相当するCO₂排出量を再掲したものであり、それぞれのCO₂削減努力を期待するものです。なお、算定にあたっては、購入電力量から投入発熱量を推定しています。

電気事業連合会関係12社の目標

2010年度における使用端CO₂排出原単位を1990年度実績から20%程度低減する



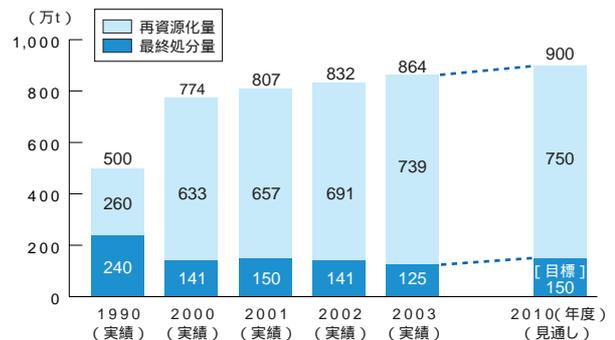


廃棄物等の削減・再資源化対策

廃棄物最終処分量削減目標

2010年度における廃棄物最終処分量を、1990年度実績(240万t)を下回る150万tに低減するよう努めます(再資源化率で示すと、1990年度実績52%に対し2010年度は83%)

電気事業における廃棄物最終処分量の削減目標



おもな廃棄物と副産物の再資源化量等の推移

(単位:万t)

種 類		1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	
廃 棄 物	燃え殻 ばいじん (石炭灰)	発生量	347	582	605	640
		再資源化量 (再資源化率)	137 (39%)	446 (77%)	474 (78%)	526 (82%)
	がれき類 (建設廃材)	発生量	40	39	33	30
		再資源化量 (再資源化率)	21 (53%)	34 (87%)	31 (94%)	29 (96%)
	金属くず	発生量	14	15	17	16
		再資源化量 (再資源化率)	13 (93%)	14 (94%)	16 (96%)	15 (97%)
副 生 品	脱硫石膏	発生量	85	153	160	161
		再資源化量 (再資源化率)	85 (100%)	153 (100%)	160 (100%)	161 (100%)

(注) 廃棄物には、有価物も含まれます。
がれき類(建設廃材)と金属くずについては、1990年度は推計値。

脱硫石膏は、副産品として全量売却されています。
再資源化率は、実数量により算出(発生量・再資源化量の万t未満の数量は四捨五入による数値処理実施)。

環境年表

世界の動き	当社の動き	日本の動き
	1952 当社設立	
	1960 御母衣発電所、荘川桜の移植実施 1964 磯子火力発電所に関する公害防止協定を横浜市と締結(横浜方式)	1967 「公害対策基本法」公布 1968 「大気汚染防止法」公布 1968 「騒音規制法」公布
1972 国連人間環境会議開催(ストックホルム) 1975 ワシントン条約発効	1973 沼原発電所、運転開始(湿原の保全) 1975 高砂火力発電所1号機、排煙脱硫装置完成(わが国初の全量排煙脱硫装置) 1976 十津川第一発電所、取水口を表面取水設備に改造 1977 船明発電所、運転開始(魚道設置)	1970 「水質汚濁防止法」公布 1970 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」公布 1971 「悪臭防止法」公布 1974 「大気汚染防止法」改正(総量規制導入) 1975 「振動規制法」公布 1977 通産省省議アセス通達
1985 オゾン層保護のためのウィーン条約採択 1988 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)設置	1980 魚梁瀬発電所、取水口を選択取水設備に改造 1982 竹原火力発電所1号機、排煙脱硫装置設置 1986 磯子火力発電所、神奈川県「公害防止功労賞」受賞 1987 石川石炭火力発電所、公共の色彩賞環境色彩十選に入選 1988 高砂火力発電所、「資源エネルギー庁長官表彰」受賞(省エネルギー)	1984 「環境影響評価実施要綱」閣議決定
1992 「環境と開発に関する国連会議」開催(リオデジャネイロ) 1994 気候変動枠組条約発効 1995 気候変動枠組条約第1回締約国会議(COP1)開催(ベルリン) 1996 気候変動枠組条約第2回締約国会議(COP2)開催(ジュネーブ) 1996 ISO14001「環境マネジメントシステム」制定 1997 気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)開催(京都) 1998 気候変動枠組条約第4回締約国会議(COP4)開催(ブエノスアイレス) 1999 気候変動枠組条約第5回締約国会議(COP5)開催(ボン)	1990 「地球環境問題対策委員会」設置 1990 西吉野第一発電所、河川維持流量の放流開始(既設発電所:当社初) 1990 田子倉発電所、流木炭の製造開始 1990 竹原火力発電所、「資源エネルギー庁長官表彰」受賞(省エネルギー) 1993 「環境行動推進会議」設置 1993 「でんばつ環境行動指針」制定 1993 流木炭等が「通産省大臣賞」受賞(再資源化アイデア) 1994 熊牛発電所、通産省グッドデザイン賞受賞 1994 中国、高硫黄炭脱硫技術実証試験(黄島発電所)試験運転開始 1997 奥清津第二発電所、土木学会技術賞受賞(地域共生・開放型発電所) 1998 「新でんばつ環境行動指針」制定 1998 オーストラリア国の植林事業に着手 1998 松浦火力発電所号機、膜式排煙脱硫排水処理装置が「工業技術院長賞」受賞(大気汚染防止) 1999 松浦火力発電所、ISO14001認証取得 1999 奥只見・大鳥増設建設所、ISO14001認証取得(建設機関:国内初) 1999 松浦発電所2号機タービンが「日本機械学会賞」受賞(熱効率向上等)	1990 「地球温暖化防止行動計画」決定 1993 「再生資源の利用促進に関する法律」公布 1993 「環境基本法」公布 1994 「環境基本計画」閣議決定 1995 「容器包装リサイクル法」公布 1997 「環境影響評価(アセス)法」公布 1997 「河川法」改正(治水、利水に加え環境の整備と保全) 1998 「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネルギー法)」改正 1998 「地球温暖化対策の推進に関する法律」公布 1999 「PRTR法」公布 1999 「ダイオキシン類対策特別措置法」公布
2000 気候変動枠組条約第6回締約国会議(COP6)開催(ハーグ) 2001 COP6再開会合開催(ボン) 2001 気候変動枠組条約第7回締約国会議(COP7)開催(マラケシュ) 2001 京都議定書運用ルール決定 2002 「持続可能な開発に関する世界首脳会議」(ヨハネスブルグ) 2002 気候変動枠組条約第8回締約国会議(COP8)開催(ニューデリー) 2003 気候変動枠組条約第9回締約国会議(COP9)開催(ミラノ) 2003 第3回世界水フォーラム 2004 気候変動枠組条約第10回締約国会議(COP10)開催(ブエノスアイレス) 2004 ISO14001:2004発行 2005 京都議定書発効	2000 「環境管理規程」「電源開発環境方針」制定 2000 沖縄海水揚水発電所、土木学会技術賞受賞(環境創生地)およびエネルギー広報施設・広報活動表彰受賞(環境問題理解促進活動) 2000 苫前ウインピラ発電所、運転開始 2000 石炭灰利用深層混合処理工法で「地盤工学会技術開発賞」受賞(資源の循環利用) 2000 橋湾火力発電所、「土木学会賞」受賞(周辺環境保全・調和対策、海底浚渫土再利用、石炭灰大量有効利用ほか) 2000 建設部ISO14001認証取得 2001 仁賀保高原風力発電所、運転開始 2001 磯子火力発電所、「公共の色彩賞 環境色彩10選」入賞 2001 ISO14001に準拠したEMSの全社導入完了 2002 灰循環型PFBC技術開発で「日本エネルギー学会賞」受賞(脱硫効率・熱効率向上、石炭灰削減等) 2002 大牟田リサイクル発電所、運転開始 2002 東京臨海風力発電所、運転開始 2003 大牟田リサイクル発電所、「新エネ大賞・新エネルギー財団会長賞」受賞 2003 奥只見・大鳥発電所増設、「土木学会技術賞」受賞(自然環境保全と技術開発の克服) 2003 グリーンパワーくすまき風力発電所、営業運転開始 2004 奥只見・大鳥増設建設所環境報告書、第7回環境レポート大賞受賞 2004 「J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針」制定 2004 環境ラベル「エコリーフ」認証登録 2005 田原、阿蘇、鹿町など3風力発電所、営業運転開始 2005 全石炭火力発電所・地熱発電所でISO14001認証取得完了	2000 「循環型社会形成推進基本法」公布 2001 省庁再編により環境省発足 2001 「PCB廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」施行 2001 「グリーン購入法」施行 2002 「省エネ法」改正 2002 「地球温暖化対策推進法」改正 2002 「自然再生推進法」公布 2003 「土壌汚染対策法」施行 2003 「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)」施行 2003 「環境教育推進法」施行 2004 「廃棄物処理法」改正 2004 「大気汚染防止法」改正 2004 「環境配慮促進法」公布 2004 「景観法」施行

用語解説

* ページは、おもな記載箇所を表示しています。

あ

亜酸化窒素(N₂O)

P.28,30,76

一酸化二窒素ともいう。二酸化炭素、メタン、対流圏オゾン、クロロフルオロカーボン(CFC)などとともに代表的な温室効果ガスの一つ。温室効果はCO₂の310倍。物の燃焼や窒素肥料の施肥などが発生原因であるといわれている。

一般廃棄物

P.9,19,26,34,35,57

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」では、産業廃棄物以外の廃棄物を一般廃棄物と定義しており、家庭から発生する「生活系一般廃棄物」と事業所や飲食店から発生する「事業系一般廃棄物」に区別している。

硫黄酸化物(SO_x)

P.8,9,13,17,19,24,31,43,49,57,74

硫黄の酸化物の総称で、SO_xと略称される。二酸化硫黄(SO₂)のほか、三酸化硫黄(SO₃)、硫酸ミスト(H₂SO₄)などが含まれる。工場や火力発電所で石炭、重油を燃焼する際、その燃料中に存在する硫黄分が硫黄酸化物となり、排出ガス中に含まれ、酸性雨の原因物質などの一つとして大気汚染の原因となる。

卸電力取引所

P.3

既存の電力会社や自家発電保有者が余剰電力を取引所に卸し、小売業者が取引所から電力を調達し需要家に販売するもの。2003年11月に大手電力など21社で設立された。

温排水

P.32

火力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、再びボイラーに送られ循環利用されている。この復水器の冷却用水として、わが国のほとんどの発電所では海水が使用されている。蒸気を冷やした海水は、復水器を通る間に温度が上昇し、放水口から海に戻されるので、この海水を「温排水」と呼んでいる。

か

化学的酸素要求量

(COD: Chemical Oxygen Demand)

P.18

水中の汚濁物質(おもに有機物)を酸化するのに消費される酸素量。海域や湖沼の汚濁指標に用いる。

ガスコジェネ発電

P.7,9

天然ガスなどを燃料としてタービンやエンジンで発電し、その時に発生する排熱を冷暖房や給湯に利用する発電システム。この組み合わせにより、高い熱効率を得られる。

ガスタービン・コンバインド・サイクル発電

P.8,12,26

ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた発電方式。圧縮空気の中で燃料を燃やした排ガス圧力でガスタービンを、また排ガスの余熱で蒸気タービンを回転させ発電を行う。この組み合わせにより、高い発電効率を得られる。

河川維持流量

P.12,15,39,79

河川環境の保全および清流回復への取り組みとして、発電所の減水区間を解消する目的で、各河川ごとに魚類の生息環境の回復や河川景観の向上など、良好な河川環境を回復・創出するうえで確保すべき要件を総合的に検討し設定される河川放流量のこと。

環境会計

P.10,19

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

環境効率(性)

P.10,20,22,31

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

グリーン調達

P.8,10,50,56,74

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

コンプライアンス

P.2,6,45,59,60

法令遵守。

さ

再生可能エネルギー

P.7,15,16,17,19,22,25,29,70

地球上で有限である石炭・石油などの化石燃料に対し、太陽、水力、風力、波力、バイオマスなど、自然現象のなかで得られるエネルギー。

産業廃棄物

P.7,18,33,35,38,47,48

事業活動に伴って生じた、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチックなどの廃棄物をいう。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により、その適正な処理が求められている。

持続可能性報告(ガイドライン)

P.2,84

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

持続可能な発展/開発

(Sustainable Development)

P.3,4,5,6,13,20,44,69,70,76

1987年の「環境と開発に関する世界委員会」報告書では、「持続可能な開発とは、将来の世代が自らの欲求を充足する能力を損なうことなく、今日の世代の欲求を満たすような開発をいう」と定義している。また、1991年に国際自然保護連合(IUCN)国連環境計画(UNEP)世界自然保護基金(WWF)が共同で作成した「新・世界環境保全戦略」では「人々の生活の質的改善を、その生活支持基盤となっている各生態系の収容能力限界内で生活しつつ達成すること」と定義している。

指定運営機関

(DOE : Designated Operational Entity)
P.30

CDM事業の有効化審査、削減量の検証、認定を行う機関としてCDM理事会の信任と国連事務局の指定を受けた機関。

石炭ガス化燃料電池複合発電

(IGFC : Integrated Coal Gasification
Fuel Cell Combined Cycle)

P.7,9,27

燃料電池、ガスタービン、蒸気タービンの3つの発電形態を組み合わせたトリプル複合発電システムで、石炭火力発電としては究極の発電システム。

ゼロエミッション

P.7,13

1992年の地球環境サミットの「持続可能な発展」の理念を受けて1994年に国連大学において提唱された構想であり、ある産業からの廃棄物を他の産業の原料とすることで廃棄物ゼロを実現する循環型産業システムを構築しようとする考え方。理想とされるゴールに向けての絶え間ない向上のプロセスを意味する。日本では「ごみゼロ」と訳され、各主体による各種様の取り組みが行われている。

た

ダイオキシン類

P.9,34,36,47,79

ポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン (PCDD) 、ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF) およびコプラナ - ポリ塩化ビフェニル (コプラナ - PCB) の総称。通常、環境中に極微量に存在する有害な物質。人の生命および健康に重大な影響を与えるおそれがある物質であることから、2000年1月ダイオキシン類対策特別措置法が施行され、廃棄物焼却炉などからの排出抑制が行われている。

代替フロン

P.28,75

オゾン層を破壊するフロンガスの代わりとして利用されている物質。代替フロンは半導体の製造過程や冷蔵庫などに利用されているが二酸化炭素の数千倍から数万倍もの温暖化作用があるため、1997年12月に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議 (COP3) で削減の対象になった。

窒素酸化物 (NOx)

P.8,9,13,17,19,24,31,43,49,57,74

物が燃える際に大気中の窒素や物に含まれる窒素化合物が酸素と結合して窒素酸化物 (NOx) が必ず発生する。発電所や工場のボイラー、および自動車エンジンなど高温燃焼の

際に一酸化窒素 (NO) が発生し、これはまた酸化されて安定な二酸化窒素 (NO₂) となり大気中に排出される。また窒素酸化物は紫外線により光化学反応を起こし、オゾンなど光化学オキシダントを生成する。

電気事業における環境行動計画

P.77

電気事業者が自主的かつ積極的に環境保全対策に取り組むため、電気事業連合会関係12社がとりまとめた自主行動計画。地球温暖化対策や循環型社会の構築について具体的な目標を設定し、積極的な取り組みを行っているもの。透明性を確保するため毎年フォローアップを行い、結果を公表している。

特別管理産業廃棄物

P.18,47

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」では、産業廃棄物のなかで爆発性、毒性、感染性を有するものを特別管理産業廃棄物と定義し、厳重な管理をはかっている。引火点の低い廃油、医療系廃棄物、PCB廃棄物、廃石綿、重金属を高濃度含有する汚泥等が該当する。

土壌汚染

P.38,79

土壌や地下水が有害物質により汚染されること、または汚染された状態のこと。原材料の漏出や廃棄物の埋立・投棄等により汚染物質が直接土壌に混入する場合と、大気汚染や水質汚濁等を通じて間接的に土壌を汚染する場合があります。いったん汚染されると回復が困難で顕在化しにくい。

な

燃料電池

P.12,27

外部から水素と酸素を供給しその化学反応によって電気を発生させる装置で、高い発電効率が得られ排熱も有効利用できるため、総合エネルギー効率がよく、省エネルギーやCO₂排出量の削減にも効果がある。燃焼工程がないために大気汚染物質の排出が少なく、また発電設備に回転部分がないため、低騒音など環境特性上優れている。

は

ハイドロフルオロカーボン (HFC)

P.9,28,73,76

オゾン層を破壊しないことから、CFCsやHCFCsの規制に対応した代替物質として1991年頃から電気冷蔵庫、カーエアコンなどに使用されている化学物質。人工的温室効果ガス。温室効果はCO₂の140~11,700倍。

パーフルオロカーボン (PFC)

P.28,30,76

1980年代から半導体製造用として使用されている化学物質。人工的温室効果ガス。温室効果はCO₂の6,500~9,200倍。

ばいじん

P.9,13,18,19,31,49,57,74,78

大気中の浮遊物質の発生源について、大気汚染防止法では、物の燃焼等によって発生する物質を「ばいじん」、物の粉碎や堆積に伴い発生または飛散する物質を「粉じん」、自動車の運行に伴い発生するものは「粒子状物質」と区分している。

発電効率、熱効率

P.12,13,17,22,56,79

発電設備に供給された熱量に対する発電電力量 (熱量換算) の割合。

ビオトープ

P.40,47,58

ドイツ語のBio (生物) とTopo (空間、場所) を組み合わせた造語で、野生生物が共存している生態系、生息空間のこと。元来は広範囲の自然生態系を意味するもの。最近では人工的に植物や魚、昆虫が共存する空間として作り出したものを指すことが多い。

附属書 国

P.76

気候変動枠組条約の附属書 に記載されている将来の温室効果ガス排出削減を約束した国 (本文中では「先進国」と表現)

フルサーマル

P.15

原子炉使用済燃料の再処理によって回収されるプルトニウムをウランと混合した酸化物燃料 (MOX 燃料; Mixed Oxide Fuel) の形で、主として軽水炉発電により利用するものの。

フルMOX-ABWR

P.15,25

これまでの「フルサーマル計画」は、原子炉全体の1/3程度までMOX燃料を使用する計画であるが、これに対して、原子炉全体 (フル) でMOX燃料を利用する計画をいう。

ま

マイクロ水力発電

P.12,26

明確な定義はないが、発電出力がおおむね100kW程度以下の水力発電を指す。

メタン(CH₄)

P.28,30,76

天然ガスの主成分。なお、有機物の腐敗・発酵によっても発生する。温室効果ガスのうち、二酸化炭素の次に多く排出されており、温室効果はCO₂の21倍。

ら

ライフサイクルアセスメント

(LCA : Life Cycle Assessment)

P.10,12,26

その製品にかかわる資源の採取から製造、使用、廃棄、輸送などのすべての段階を通して、投入された資源・エネルギーや排出された環境負荷およびそれらによる地球や生態系への環境影響を、定量的、客観的に評価する手法。

六フッ化硫黄(SF₆)

P.9,17,19,28,73,76

フッ素と硫黄の化合物で、天然には存在せず工業的に生成される。化学的に安定で、絶縁性能に優れていることなどから、電気事業では遮断器などの絶縁ガスに使用している。温室効果はCO₂の23,900倍。

A

ABWR

(改良型沸騰水型炉 :

Advanced Boiling Water Reactor)

P.15,25

C

CDM(クリーン開発メカニズム :

Clean Development Mechanism)

P.7,9,23,29,76

D

DNAマイクロアレイ

P.42

スライドガラスなどの基盤の上にあらかじめ配列のわかっているDNAの断片を高密度に固定した遺伝子情報解析ツール。これに蛍光色素で標識を付けた検体のDNAを注ぎ、相補的な配列を持つDNAが二本鎖を形成する性質を利用して検体に含まれるDNAを特定することができる。短時間に一括して大量の遺伝子情報を解析することができ、ゲノム創薬、テーラーメイド医療、遺伝子組換え食品に対する検査などの幅広い用途が期待されている。

E

EMS(環境マネジメントシステム :

Environmental Management Systems)

P.7,11,23,34,38,45,47,56,79

I

IPR(独立系発電事業者 :

Independent Power Producer)

P.1,26,44

一般電気事業者に電気を供給する事業者のうち、卸電気事業者以外のもの。

ISO14001

P.7,10,11,45,47,56,70,79

国際標準化機構(ISO)が策定している環境管理に関する国際規格ISO14000 シリーズの一つで、環境マネジメントシステムの要求事項を規定したもの。

J

JEPIX(日本版環境政策優先度指数 :

Environmental Priorities Index

for Japan)

P.20

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。

JK(共同実施 : Joint Implementation)

P.7,9,23,29,76

L

LIME(日本版被害算定型影響評価手法 :

Life-cycle Impact assessment Method

based on Endpoint modeling)

P.20

CO₂などの環境負荷物質が、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。

O

ODA(政府開発援助 :

Official Development Assistance)

P.44

政府や関係機関が発展途上国の経済発展や福祉向上などを目的に提供する資金や技術援助のこと。外務省や国際協力機構(JICA)、国際協力銀行(JBIC)などが実施する。

P

PCB(ポリ塩化ビフェニル :

Polychlorinated Biphenyl)

P.9,36,79

1929年に初めて工業製品化された有機塩素化合物。安定性、耐熱性、絶縁性を利用してさまざまな用途に用いられてきたが、難分解性であり、生物に蓄積しやすく、かつ慢性毒性があることが明らかになり、1974年には化学物質審査規制法に基づき、製造、輸入、新規使用が禁止された。保管中のPCB廃棄物については、2001年7月に施行されたPCB特別措置法により、2016年までの無害化処理が規定された。

PDCAマネジメントサイクル

P.45

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

PRTR(環境汚染物質排出・移動登録 :

Pollutant Release and

Transfer Register)

P.36,49,79

R

RPS制度(RPS法[2003年4月施行])

P.12

エネルギーの安定供給と環境の保全に寄与することを目的に、一般電気事業者に一定量以上の新エネルギー(風力、太陽光、地熱、水力[水路式で出力1,000kW以下のもの]、バイオマス) 電気の利用を義務付けた法律。

S

SOFQ(固体酸化物形燃料電池 :

Solid Oxide Fuel Cells)

P.9,27

SPQ(特別目的会社 :

Special Purpose Company)

P.35

U

USC

(超々臨界圧技術 : Ultra Super Critical)

P.19,22

事業所一覧

(2005年4月1日現在)

国内	名称	所在地	電話番号
	本店	104-8165 東京都中央区銀座6-15-1	03-3546-2211
水力・ 送変電事業部	北海道支店	060-0003 北海道札幌市中央区北三条西三丁目 大同生命ビル	011-221-8445
	東日本支店	350-1162 埼玉県川越市大字南大塚151番地	049-246-9711
	中部支店	486-0815 愛知県春日井市十三塚町十三塚3030-68-1	0568-81-2300
	西日本支店	530-6691 大阪府大阪市北区中之島6-2-27 中之島センタービル	06-6448-5921
	大間幹線立地所	035-0035 青森県むつ市本町1番10号	0175-22-8177
	中四幹線工事所	793-0010 愛媛県西条市飯岡2810	0897-53-4871
	佐久間東幹線建替工事所	412-0042 静岡県御殿場市萩原518-1 ドリームパレス	0550-84-6464
	揖斐川調査所	501-0603 岐阜県揖斐郡揖斐川町上南方字下須場675	0585-22-0722
	球磨川調査所	868-0022 熊本県人吉市願成寺町860番地13	0966-24-3100
	火力事業部	磯子火力発電所	235-8510 神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2
高砂火力発電所		676-0074 兵庫県高砂市梅井6-4-1	0794-47-1301
竹原火力発電所		729-2394 広島県竹原市忠海長浜2-1-1	0846-27-0211
橘湾火力発電所		779-1631 徳島県阿南市橘町小勝3番地	0884-34-3221
松島火力発電所		857-2531 長崎県西海市大瀬戸町松島内郷2573-3	0959-22-2111
松浦火力発電所		859-4595 長崎県松浦市志佐町白浜免字瀬崎458-1	0956-72-1201
石川石炭火力発電所		904-1103 沖縄県うるま市石川赤崎3-4-1	098-964-3711
鬼首地熱発電所		989-6802 宮城県玉造郡鳴子町字末沢西16-10	0229-82-2141
若松火力センター		808-0111 福岡県北九州市若松区柳崎町1番	093-741-0931
原子力事業部	大間原子力建設準備事務所	039-4601 青森県下北郡大間町大字大間字大間平20	0175-37-2125
	青森事務所	030-0802 青森県青森市本町1-2-20 住友生命青森柳町ビル	017-722-4772
経営企画部	若松総合事業所	808-0111 福岡県北九州市若松区柳崎町1番	093-741-0931
	仙台事務所	980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町4-6-1 仙台第一タワービル	022-267-2551
	高松事務所	760-0023 香川県高松市寿町1-4-3 高松中央通りビル	087-822-0821
	福岡事務所	812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前3-2-1 日本生命博多駅前ビル	092-472-3736
	北陸支社	930-0004 富山県富山市桜橋通り5-13 富山興銀ビル	076-442-1151
	中国支社	730-0013 広島県広島市中区八丁堀15-10 セントラルビル	082-221-0423
技術開発センター		253-0041 神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎1-9-88	0467-87-1211
	茅ヶ崎研究所	253-0041 神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎1-9-88	0467-87-1211
	若松研究所	808-0111 福岡県北九州市若松区柳崎町1番	093-741-0931

海外	名称	所在地
	ワシントン事務所(アメリカ国)	1101 17th Street, N.W Suite 802 Washington, DC 20036
	北京事務所(中国)	Chang Fu Gong Office Building, Jia-26, Jian Guo Men Wai Da Jie, Beijing 100022 PRC
	バンコック事務所(タイ国)	Nantawan Building, 161 Rajdamri Road, Lumpinee Pathumwan, Bangkok 10330 Thailand
	クアラルンプール事務所(マレーシア国)	32, 1st Floor, Jalan 28/70 A Desa Sri Hartamas 50480 Kuala Lumpur
	ユンカン水力工事監理事務所(ペルー国)	Calle Morelli No.109, 3ro. Piso, San Borja, Lima 41, PERU
	プルリア揚水工事監理事務所(インド国)	WESEB PPSP Administrative Bld., Patherdhi Village, P.O. Baghmundi, Purulia Dist., West Bengal State 723152 INDIA
	アップーコートマレ水力工事監理事務所(スリランカ国)	304-1, Union Place, P.O.Box 2014, Colombo 2, Sri Lanka
	ダイニン水力工事監理事務所(ベトナム国)	Dai Ninh Ninh Gia-Duc Trong-Ram Dong VIETNAM

GRIサステナビリティ・リポーティング・ガイドライン2002対照表

項目	指標	該当ページ
1 ビジョンと戦略		
1.1	持続可能な発展への寄与に関する組織のビジョンと戦略に関する声明	P.4,5,6
1.2	報告書の主要要素を表す最高経営責任者（または同等の上級管理職）の声明	P.3
2 報告組織の概要		
組織概要		
2.1	報告組織の名称	P.1
2.2	主な製品やサービス	P.1,55,58
2.3	報告組織の事業構造	P.1
2.4	主要部門、製造部門子会社、系列企業および合併企業の記述	P.1,55
2.5	事業所の所在国名	P.1,83
2.6	企業形態（法的形態）	P.1,3
2.7	対象市場の特質	P.1
2.8	組織規模	P.1
2.9	ステークホルダーのリスト、その特質、および報告組織との関係	P.3,59
報告書の範囲		
2.10	報告書に関する問い合わせ先、電子メールやホームページのアドレスなど	裏表紙
2.11	記載情報の報告期間（年度/暦年など）	P.2
2.12	前回の報告書の発行日（該当する場合）	P.2
2.13	「報告組織の範囲」（国/地域、製品/サービス、部門/施設/合併事業/子会社）	P.2
2.16	以前発行した報告書に含まれている情報について、報告しなおす場合、再報告の性質、効果および理由を説明	P.21
報告書の概要		
2.18	経済・環境・社会的コストと効果の算出に使用された規準/定義	P.19-20
2.20	持続可能性報告書に必要な、正確性、網羅性、信頼性を増進し保証するための方針と組織の取り組み	P.69-72
2.22	報告書利用者が、個別施設の情報も含め、組織の活動の経済・環境・社会的側面に関する追加情報報告書を入力できる方法（可能な場合には）	P.51-52
3 統治構造とマネジメントシステム		
構造と統治		
3.1	組織の統治構造、取締役会の下にある、戦略設定と組織の監督に責任を持つ主要委員会を含む	P.45,59
3.4	組織の経済・環境・社会的なリスクや機会を特定し管理するための、取締役会レベルにおける監督プロセス	P.47
3.6	経済・環境・社会と他の関連事項に関する各方針の、監督、実施、監査に責任を持つ組織構造と主務者	P.45-46, 55-56, 59,63
3.7	組織の使命と価値の声明、組織内で開発された行動規範または原則、経済・環境・社会各パフォーマンスにかかわる方針とその実行についての方針	P.4-10,59
ステークホルダーの参画		
3.9	主要ステークホルダーの定義および選出の根拠	P.3,59
3.10	ステークホルダーとの協議の手法。協議の種類別ごとに、またステークホルダーのグループごとに協議頻度に換算して報告。	P.60,66
3.11	ステークホルダーとの協議から生じた情報の種類	P.60,66
3.12	ステークホルダーの参画からもたらされる情報の活用状況	P.60,66
統括的方針およびマネジメントシステム		
3.13	組織が予防的アプローチまたは予防原則を採用しているのか、また、採用している場合はその方法の説明	P.37-38
3.14	組織が任意に参加、または支持している、外部で作成された経済・環境・社会的憲章、原則類や、各種の提唱（イニシアチブ）。	P.21,77
3.15	産業および業界団体、あるいは国内/国際的な提言団体の、会員になっているものうちの主なもの	P.21,77
3.19	経済・環境・社会的パフォーマンスに関わるプログラムと手順	P.7,8, 45-46
3.20	経済・環境・社会的マネジメントシステムに関わる認証状況	P.46
4 GRIガイドライン対照表		
4.1	GRI報告書内容の各要素の所在をセクションおよび指標ごとに示した表	P.84
5 パフォーマンス指標		
統合指標		
全体体系的指標	組織自体がその一部であるところの広範な経済・環境・社会システムと組織の活動を関連付けるもの	P.13-16, 21
横断的指標	経済・環境・社会的パフォーマンスの2つ以上の側面を直接結びつけるもの	P.19-20
経済的パフォーマンス指標		
項目	指標	該当ページ
直接的な影響		
顧客		
EC1	売上上げ	P.1
EC2	市場の地域別内訳	P.1
EC3	製品、資材、サービスなど全調達品の総コスト	P.1

・本対照表は、ガイドライン各項目に対する該当箇所を当社の解釈により抽出したものです。

GRI (Global Reporting Initiative): 世界のNGO、企業、国際機関などによるネットワーク組織、「経済」「環境」「社会」の3つの側面から企業活動を報告することを奨励している。
当ガイドラインは、下記ホームページで入手できます。
<http://www.globalreporting.org/guidelines/2002/2002Japanese.pdf>

項目	指標	該当ページ
環境パフォーマンス指標		
原材料		
EN1	水の使用量を除いた、原材料の種類別総物質使用量	P.17-18,57
EN2	外部から報告組織に持ち込まれた廃棄物（処理、未処理を問わず）が、製品作りの原材料として使用された割合	P.17-18,57
エネルギー		
EN3	直接的エネルギー使用量	P.17-18,57
水		
EN5	水の総使用量	P.17-18,57
生物多様性		
EN7	陸上、淡水域、海洋において報告組織が行う活動や提供する製品とサービスによって発生する生物多様性への主な影響の内容	P.40-41
放出物、排出物および廃棄物		
EN8	温室効果ガス排出量（CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFCs、PFCs、SF ₆ ） 温室効果ガス：二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン3種の全6種	P.18,21, 28,57
EN9	オゾン層破壊物質の使用量と排出量	P.28
EN10	NOx、SOx、その他の重要な放出物（タイプ別） NOx：窒素酸化物、SOx：硫黄酸化物	P.18,31,57
EN11	種類別と処理方法別の廃棄物総量	P.33-35
EN12	種類別の主要な排水	P.18,57
EN13	化学物質、石油および燃料の重大な漏出について、全件数と漏出量	P.48
原材料		
EN14	主要製品およびサービスの主な環境影響	P.13-16
EN15	製品使用後に再生利用可能として販売された製品の重量比、および実際に再生利用された比率	P.18,33-34
法の遵守		
EN16	環境に関する国際的な宣言/協定/条約、全国レベルの規制、地方レベルの規制、地域の規制の違反に対する付帯義務と罰金	P.49
エネルギー		
EN17	再生可能なエネルギー源の使用、およびエネルギー効率の向上に関する取り組み	P.22-27
水		
EN20	報告組織の水の使用によって著しく影響を受ける水源とそれに関係する生態系/生息地。	P.39
生物多様性		
EN25	事業活動と操業による、自然保護区や脆弱な生態系地域への影響 脆弱な生態系：原文はsensitive area、わずかな負荷により異なる状態へと移行してしまうような生態系。日本では、高層湿原や今高山の花畑などが典型的な例。	P.38,40-41
EN26	事業活動と操業に起因する、自然生息地の改変内容、および生息地が保護または復元された割合	P.38,40-41
EN27	生態系が劣化した地域における、原生の生態系とそこに生息する種の保護と回復のための方針、プログラムおよび目標	P.37,40
EN29	保護地域あるいは脆弱な生態系からなる地域とその周辺において、進行中または計画中の事業	P.38,40
放出物、排出物および廃棄物		
EN32	報告組織からの排水と流出によって重大な影響を受ける、水源とそれに関係する生態系/生息地	P.39
輸送		
EN34	物流を目的とした輸送に関する重要な環境影響	P.24
その他全般		
EN35	種類別の環境に対する総支出	P.19-20
社会的パフォーマンス指標		
項目	指標	該当ページ
労働慣行と公正な労働条件		
安全衛生		
LA5	労働災害および職業性疾病に関する記録・通知の慣行	P.63-64
LA6	経営陣と労働者代表からなる公式の合同安全衛生委員会の記述と、このような委員会を対象としている従業員の割合	P.63-64
人種多様性と機会均等		
LA10	機会均等に関する方針とプログラムと、その施行状況を保証する監視システムおよびその結果の記述	P.59,67
雇用		
LA12	従業員に対する法定以上の福利厚生	P.66,68
顧客の安全衛生		
LA16	雇用適性を持ち続けるための従業員支援および職務終了への対処プログラムの記述	P.66-67
LA17	技能管理または生涯学習のための特別方針とプログラム	P.66-67
人権		
方針とマネジメント		
HR1	業務上の人権問題の全側面に関する方針、ガイドライン、組織構成、手順に関する記述（監視システムとその結果を含む）	P.59,60
方針とマネジメント		
HR8	業務上の人権問題の全側面に関する方針と手順についての従業員研修	P.59
懲罰慣行		
HR9	不服申し立てについての業務慣行（人権問題を含むが、それに限定されない）の記述	P.59,68
HR10	報復防止措置と、実効的な秘密保持・苦情処理システムの記述（人権への影響を含むが、それに限定されない）	P.59
社会		
地域社会		
SO1	組織の活動により影響を受ける地域への影響管理方針、またそれらの問題に取り組みするための手順と計画（監視システムとその結果を含む）の記述	P.37,61
SO4	社会的、倫理、環境パフォーマンスに関する表彰	P.41,51,79
製品責任		
プライバシーの尊重		
PR3	消費者のプライバシー保護に関する組織の方針、手順/マネジメントシステム、遵守システムの記述	P.60
顧客の安全衛生		
PR6	報告組織が使用することを許されたかもしくは受け入れた、社会的、環境的責任に関する自主規範の遵守、製品ラベル、あるいは受賞	P.12



電源開発株式会社

〒104-8165 東京都中央区銀座6-15-1

環境行動推進会議事務局：火力事業部 環境グループ

TEL. 03-3546-2211(大代表) FAX. 03-3546-9357

ホームページ：http://www.jppower.co.jp

電子メール：kankyo@jpower.co.jp

このレポートについてのお問い合わせは、
電源開発(株)火力事業部 環境グループまでお願いいたします。

電源開発(株)は「チーム・マイナス6%」に参加しています。



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6%



古紙パルプ配合率100%再生紙を使用



このレポートには、古紙パルプ配合率100%でグリーン購入法に適合した再生紙を使用しています。また印刷には、大気汚染の原因となるVOC(揮発性有機化合物)成分ゼロの「ベジタブルインク」を用い、印刷工程で有害な廃液が出ない「水なし方式」を採用しています。

2005年9月発行