

2006

J-POWERグループ  
環境経営レポート





1

# 「エネルギーと環境の共生」が、 J-POWERグループの パワーの源。

地球の未来のために、多くの人々に「パワー」をお届けしたい——。

J-POWERグループは、

50年にわたり日本全国および世界各国で事業を展開してきた

その実績と技術力をベースに、

未来に向け、「エネルギーと環境」の分野で、新たな事業の創出に取り組み、  
企業価値の向上に努めていきます。



苫前ウインビラ発電所(北海道)

# 目次

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| J-POWERグループ事業概要          | 3         |
| トップメッセージ                 | 9         |
| コーポレート・ガバナンス／コンプライアンス    | 13        |
| トピックス                    | 17        |
| <b>■ 環境経営</b>            | <b>21</b> |
| <b>■ 環境とのかかわり</b>        |           |
| 地球環境問題への取り組み             | 27        |
| 地域環境問題への取り組み             | 37        |
| 透明性・信頼性への取り組み            | 50        |
| <b>■ 地域・社会とのかかわり</b>     |           |
| 地域の信頼                    | 57        |
| 社会との連携・協働                | 63        |
| 誠実と誇りを原点とした企業活動          | 67        |
| <b>■ 従業員とのかかわり</b>       |           |
| 自己研鑽、知恵と技術のさがり           | 71        |
| 豊かな個性と情熱、明日への挑戦          | 72        |
| <b>■ 社外の評価・意見</b>        |           |
| サステナブル経営格付               | 75        |
| 読者意見                     | 76        |
| 第三者意見                    | 77        |
| 第三者審査                    | 78        |
| <b>■ 資料編</b>             |           |
| 環境経営ビジョン基本方針 全文          | 79        |
| アクションプログラム 全文            | 81        |
| 2006年度 J-POWERグループ環境行動指針 | 83        |
| 年度別データ                   | 85        |
| 温暖化対策に関する条約等             | 87        |
| 用語解説                     | 90        |
| 事業所一覧                    | 93        |
| 環境年表                     | 95        |
| ガイドライン対照表                | 96        |

## 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J-POWER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、対象に企業会計上の連結決算子会社を含めることにより、『J-POWERグループ環境経営レポート』に改題し、グループレポートと位置付けました。
- 「事業活動と環境」のINPUT・OUTPUTをJ-POWERグループ全体で集計し、掲載しました。共同出資の場合は出資比率に応じて集計しています。その結果は(株)新日本環境品質研究所による審査を受けました(P.78に記載)。
- コーポレート・ガバナンス、コンプライアンス等経営にかかわる記事を充実させるとともに、前年度報告書の「社会編」は「地域・社会とのかかわり」と「従業員とのかかわり」に整理し、一層の充実を図りました。
- 「社外の評価・意見」の「第三者意見」について、学識経験者、調査・研究機関研究者、ジャーナリスト等幅広い方々からご意見をいただき、環境経営の向上を図るとともに、信頼性と透明性の向上に努めました。
- 本レポートは、J-POWERホームページ『2006 環境経営レポート』に掲載します(2006年8月予定)。
- 本文中、📍がついている用語は、P.90～92で解説しています。

- [対象期間]  
2005年4月～2006年3月(一部は2006年4月以降のものも掲載)
- [対象範囲]  
J-POWERおよびJ-POWERグループ会社  
(企業会計上の連結決算子会社)  
J-POWERのみの場合、あるいは非連結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)』  
GRI(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]  
2007年8月(予定)

日本で唯一、発電所と電力ネットワーク上重要な送変電設備を全国に保有しているJ-POWERは、1952年、政府によって設立された電気の卸売り会社です。設立以来、一般電気事業者(10電力会社)に低廉かつ安定した電力を供給し、わが国の経済発展と国民生活の向上に貢献してきました。2004年10月には完全民営化をしました。

## J-POWERグループ事業概要 (2006年3月末現在のJ-POWERとその連結子会社)

- ◆設立(J-POWER) 1952年9月16日
- ◆従業員数 J-POWERグループ 5,971人  
(うちJ-POWER 2,132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        | 総亘長                  | 2,408km    |
| 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
 

|                         |     |           |
|-------------------------|-----|-----------|
| 風力発電事業                  | 7力所 | 合計出力14万kW |
| IPPIによる一般電気事業者向け電力卸供給事業 |     |           |
|                         | 1力所 | 合計出力14万kW |
| PPS向け電力卸供給事業            |     |           |
|                         | 2力所 | 合計出力22万kW |
  - 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)
 

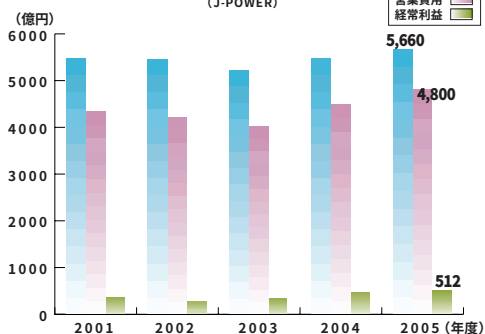
海外における発電投資事業、国内での廃棄物発電など新たな電力事業ほか
- ◆売上高(連結) 621,900百万円  
うち電気事業営業収益 573,200百万円

日本全国  
**77**力所  
の発電設備

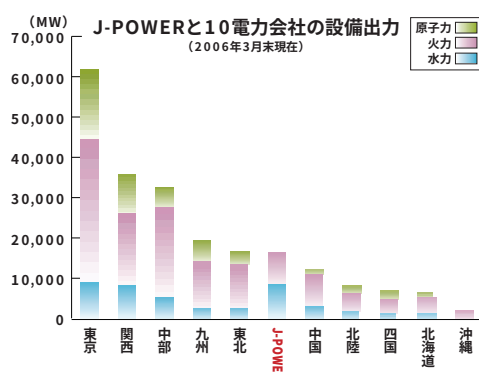
日本全国の電力会社などに  
**640**億kWh  
卸売り

日本全国の  
**家庭・工場**

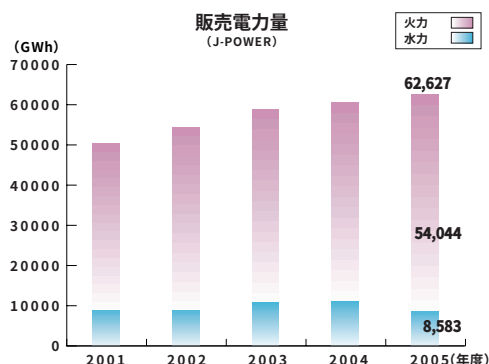
主要な経営指標  
(J-POWER)



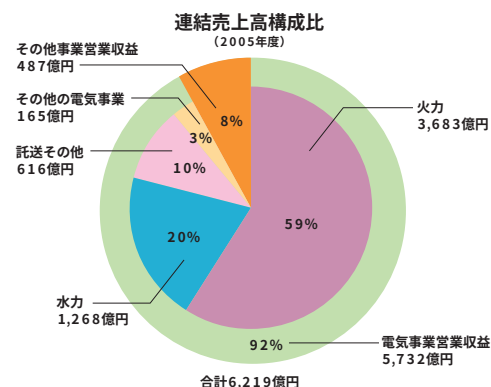
J-POWERと10電力会社の設備出力  
(2006年3月末現在)



販売電力量  
(J-POWER)

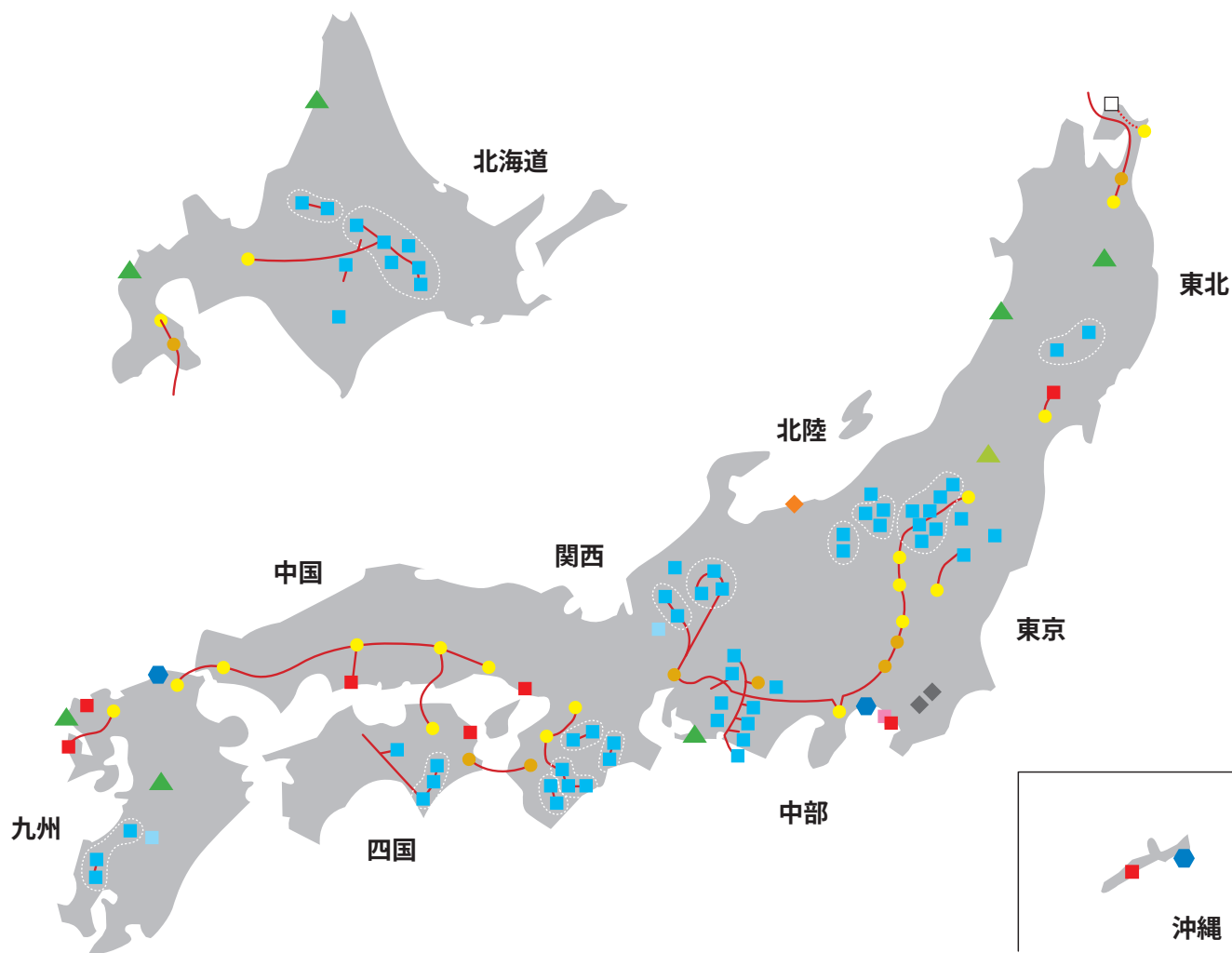


連結売上高構成比  
(2005年度)



(持分法会社含む)

## 国内の設備 (2006年3月末現在)



- 水力発電所
- 火力発電所 (地熱含)
- ▲ 風力発電所
- ◆ IPP
- ◆ PPS向け

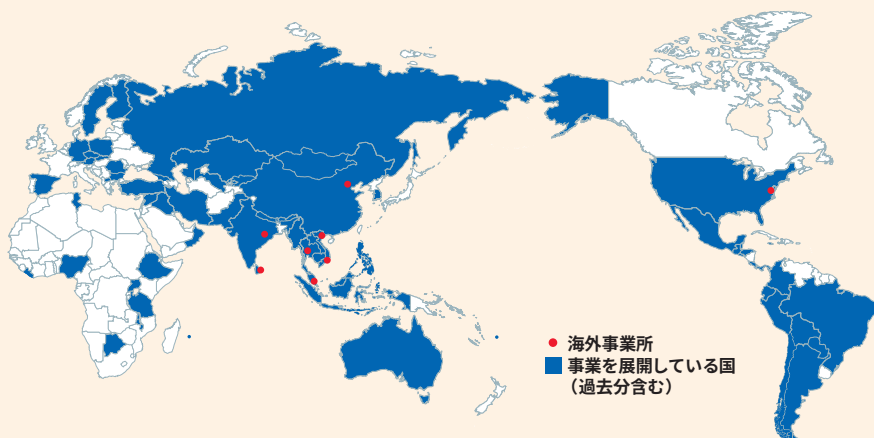
- 送電線
- 変電所 (変換所含)
- 研究所等
- 他社変電所等

(計画、建設中)

- 水力発電所
- 火力発電所
- 原子力発電所
- ▲ 風力発電所
- ..... 送電線

※その他、全国にグループ専用の通信設備を保有しています。

## 海外の事業展開 (2006年3月末現在)



- 海外事業所
- 事業を展開している国 (過去分含む)



# J-POWERグループの事業

## 石炭火力発電

J-POWERの石炭火力電源の開発は、1960年代後半における国内石炭産業支援を目的とした国内炭火力発電所の建設・運営からスタートしています。1970年代の二度にわたるオイルショック以降、エネルギー源の多様化が強く求められるなかで、私たちは国内初となる海外炭を燃料とする大規模石炭火力発電所の建設に取り組みました。

現在では全国7カ所に総出力781万kWの設備を保有しており、日本の石炭火力発電設備の約2割と、最大のシェアを占めています。

火

「ひへん」にJパワーで、石炭火力発電。総出力781万kW。Jパワーの石炭火力発電は日本最大規模、発電効率のよさと環境対策は世界トップレベルです。すなわち、資源を大事にしている電力会社。それはこれから!の思いで、いま燃えています。エネルギーと環境の共生へ



朝日新聞 2005年10月2日掲載



糠平発電所(北海道)

## 水力発電

水力発電は、発電過程でCO<sub>2</sub>を発生しない再生可能なエネルギーのうちで、量的・質的にもっとも信頼できる純国産のエネルギーです。

私たちは、1956年に運転を開始した佐久間発電所(静岡県)に代表される大規模水力発電所の開発をはじめ、ピーク需要に対して出力調整能力に優れている揚水発電所の開発など、約半世紀にわたって水力発電所の建設・運営を行ってきました。

現在では全国59カ所、総出力855万kWの設備をもち、日本の全水力発電設備の2割近いシェアを占めています。

シ

「さんずい」にJパワーで、水力発電。CO<sub>2</sub>を出さないクリーンエネルギーで注目の水力発電。Jパワーのシェアは約2割、トップクラスです。日本における大規模水力発電設備の先がけ、佐久間ダムから49年。水力発電はいまも、みずみずしいのです。エネルギーと環境の共生へ



朝日新聞 2005年10月9日掲載



松浦火力発電所(長崎県)

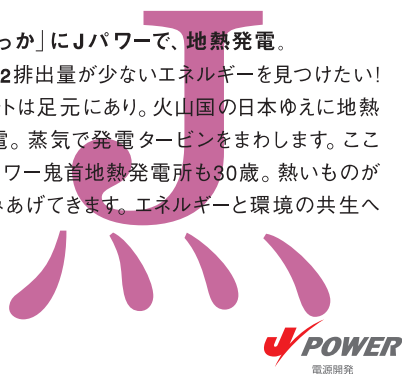
## 地熱発電

発電規模は小さいものの、純国産の再生可能エネルギーを利用し、発電過程でCO<sub>2</sub>を排出しないのが地熱発電です。

私たちは1975年から30年以上にわたり、鬼首地熱発電所(宮城県・出力1万2,500kW)の運営を行っています。

「れっか」にJパワーで、地熱発電。

CO<sub>2</sub>排出量が少ないエネルギーを見つけたい! ヒントは足元にあり。火山国の日本ゆえに地熱発電。蒸気で発電タービンをまわします。ここJパワー鬼首地熱発電所も30歳。熱いものがこみあげてきます。エネルギーと環境の共生へ



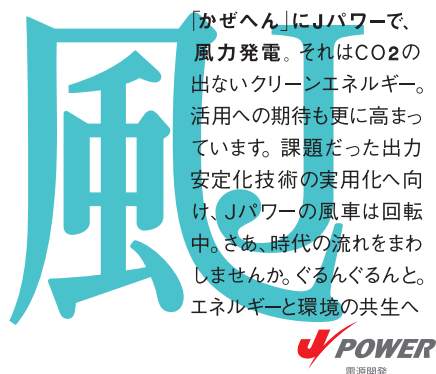
朝日新聞 2005年11月6日掲載

## 風力発電

私たちは、2000年に国内大規模ウインドファームの先駆けとなる苫前ウインビラ発電所(北海道)の営業運転開始後、全国各地で事業を展開中です。

2005年度には瀬棚臨海風力発電所(北海道)で営業運転が開始され、国内で運転中の設備は7カ所。出力は約14万kWとなりました。

「かぜへん」にJパワーで、風力発電。それはCO<sub>2</sub>の出ないクリーンエネルギー。活用への期待も更に高まっています。課題だった出力安定化技術の実用化へ向け、Jパワーの風車は回転中。さあ、時代の流れをまわしませんか。ぐるんぐるんと。エネルギーと環境の共生へ



朝日新聞 2005年12月4日掲載



鬼首地熱発電所(宮城県)

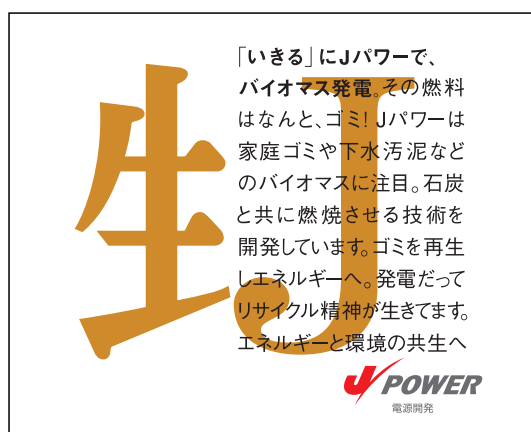


瀬棚臨海風力発電所(北海道)

## バイオマス発電

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、蓄積されたものであり、新エネルギー源として注目されています。また、バイオマスを化石燃料に代わって利用すると、排出CO<sub>2</sub>を削減したことになります。

私たちは、国内のバイオマス資源を大量にしかも経済的に利用するには、石炭火力発電所での混焼が最も効率的であると考えており、今後とも積極的に利用を進めていきます。



朝日新聞 2005年11月20日掲載

## 原子力発電

わが国の総発電電力量の約1/3を占める原子力発電は、燃料の供給および価格の安定性に優れ、発電過程でCO<sub>2</sub>を排出しないという環境特性をもっているため、地球温暖化対策の中心的役割を果たすものと考えています。

現在、J-POWERグループ初の大間原子力発電所（青森県）の着工準備を、2012年3月の運転開始をめざして進めています。



大間原子力発電所（青森県）  
完成予定図

## 送変電

J-POWERグループは、総亘長2,400kmにおよぶ送電線と、計8カ所の変電所等を保有しており、異なる地域を連携して、日本の電力系統全体を総合的に運用するうえで大きな役割を果たしています。

## その他の電力供給事業

私たちは、2003年に石炭火力発電によるIPP<sup>①</sup>事業に参画しました。またPPS<sup>②</sup>向け電力供給事業にも取り組んでおり、ガスタービン・コンバインド・サイクル発電所<sup>③</sup>の建設・運用を行っています。

そのほか、電力自由化を背景とした新しい事業として、電力自由化で新たに創設された市場での電力販売を開始しています。

## 国際事業

### ◆海外コンサルティング事業

私たちは、過去45年にわたり、世界各地で電源開発および送・変電設備の調査・設計・施工監理、その他技術協力に関するコンサルティング事業を行っており、その数は61カ国・263件になります。

### ◆海外IPP事業

近年の世界の電気事業では、民営化・自由化の流れを反映してIPP開発方式が主流になっています。

J-POWERグループでも、コンサルティング事業で培った豊富な実績とノウハウを活かし、IPPプロジェクトへの取り組みを強化しています。



# グループ会社の紹介

## 電気事業

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| 風力発電      | ●(株)グリーンパワーくずまき |
|           | ●(株)グリーンパワー瀬棚   |
|           | ●(株)ドリームアップ苫前   |
|           | ●(株)グリーンパワー阿蘇   |
|           | ●長崎鹿町風力発電(株)    |
|           | ●仁賀保高原風力発電(株)   |
|           | ●(株)ジェイウィンド田原   |
| IPP       | ●糸魚川発電(株)       |
| PPS向け電力供給 | ●(株)ベイサイドエナジー   |
|           | ●市原パワー(株)       |



市原パワー(株) 市原発電所(千葉県)



長崎鹿町windファーム(長崎県)



糸魚川発電所(新潟県)

## 電力周辺関連事業

発電所や送変電設備などの設計・建設から管理まで、さまざまな業務でサポートしています。

|             |                                                                                                                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設備の設計・施工・保守 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●(株)JPハイテック</li> <li>●(株)ジェイベック</li> <li>●開発電子技術(株)</li> <li>●(株)開発設計コンサルタント</li> <li>●(株)電発コール・テック アンド マリーン</li> </ul> |
| 発電用燃料の供給    | ●(株)JPリソーシズ                                                                                                                                                    |
| サービス        | ●(株)JPビジネスサービス                                                                                                                                                 |

## トップメッセージ

# 企業理念に基づき環境経営を推進し、 今後も日本と世界の持続可能な発展に 貢献していきます。

J-POWERグループは、電力の安定供給を最大の社会的責任として事業を推進すると同時に、化石燃料を主要な燃料とするエネルギー事業者として、地球規模の視点で地球温暖化対策に取り組んでいます。そして、すべてのステークホルダーのご期待に添うべく、良き企業市民として広く社会に貢献していきたいと考えています。

## めざすのは、 電力エネルギーの安定的な供給と 環境保全との共生

J-POWERグループは「人々の求めるエネルギーを  
不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献  
する」という**企業理念**に基づき、電力エネルギーの効  
率的、安定的な供給と環境保全との共生をめざして  
努力を続けています。

J-POWERグループのコア事業である国内におけ  
る卸電気事業は、水力59カ所約860万kW、火力11  
カ所約820万kW、風力7カ所約14万kWの設備によ  
り、2005年度は640億kWhの電気を供給しました。

また、民営化以降の事業分野拡大の取り組みによ  
り、海外での発電事業の投資先も約100万kWの規  
模になり、数年後には国内の発電規模の10%程度に

相当する規模に達する見込みです。

国内においても、従来の卸電力供給事業に加え、  
電力自由化に対応した新たな発電ビジネスや風力発  
電や廃棄物発電などの再生可能エネルギー資源の  
活用を実現化しています。

J-POWERグループの事業環境は国内の電気事業  
の自由化による競争進展に伴い厳しさを増していま  
すが、一方でエネルギー供給に伴う地球環境問題の進  
行や防災・安全対策に対する社会の関心の高まりに  
も的確にこたえていく必要があります。

また、わが国における経済の回復に伴い、企業を  
めぐるコンプライアンスの問題や少子・高齢化社会へ  
の対応、バリアフリー化といった雇用・労働環境の問  
題が一層クローズアップされるようになっており、J-  
POWERグループとしても企業市民としての責任を強  
く認識しています。

## J-POWERグループ企業理念

**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、知恵と技術のさがりけとなる  
豊かな個性と情熱をひとつにし、明日に挑戦する

代表取締役社長

中垣嘉孝



## 石炭の有効利用と 地球環境問題への対応を 両立させるために

2005年度の国内における卸電気事業のうち、石炭火力発電は設備利用率84%という空前の発電実績を達成しましたが、これは堅調な電力需要に支えられたとともに、石油価格等の高騰の下で、石炭の燃料としての経済性、供給安定性が大きく評価されたことによるものと考えています。

石炭は、化石燃料のなかで埋蔵量が非常に豊富であるとともに、米国、豪州、欧州、中国など世界各国に幅広く分布しているため、生産と供給が安定しており、価格も石油やLNGに比べ安価であるという優れた特性を持つエネルギー資源です。今日、**石炭は先進国、発展途上国を問わず広く大規模に使用されており**、世界の経済活動と人々の生活を支える重要な

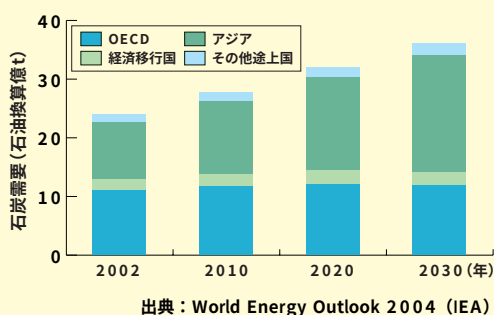
エネルギー資源となっています。また将来においても、中国やインドといった経済発展の著しい国をはじめ今後の世界のエネルギー需要の増大に対応するためには石炭の活用が不可欠です。

J-POWERをはじめわが国の石炭火力発電は**世界最高水準の熱効率**と環境対策技術を採用しており、発電所周辺地域への環境影響については他の化石燃料による発電に引けを取らない水準まで改善しています。また、石炭火力発電の今日最大の課題は、地球環境問題、特に地球温暖化の関連で、石炭燃焼に伴うエネルギー単位あたりのCO<sub>2</sub>の発生量が大きく、これをいかに低減させていくか、にあります。

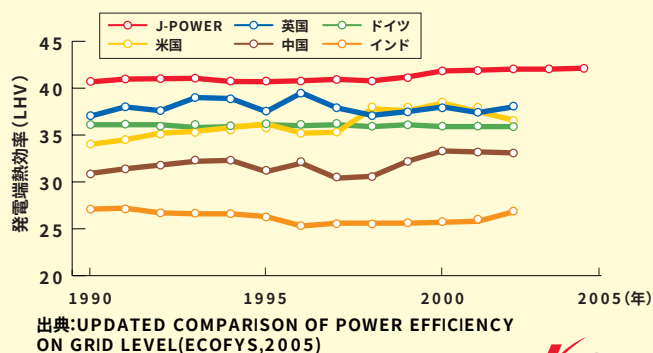
J-POWERグループは年間2,000万t以上に及ぶ国内最大の石炭ユーザーであり、石炭の有効利用と地球環境問題への対応を両立させるため、石炭調達・供給の拡大から石炭高効率利用新技術の開発まで、幅広い諸対策を推進しています。

10

### 世界の石炭需要の予測(基準シナリオ)



### 世界主要国における石炭火力発電の熱効率の推移



## 独自の視点で展開する地球温暖化対策 および地域環境問題への取り組み

地球環境問題に対し、J-POWERグループは、国内外発電事業による販売電力量(kWh)あたりのCO<sub>2</sub>排出量を継続削減することを基調に、2010年度に2002年度比10%程度削減することを目標としています。

これを達成するため、J-POWERグループは、

- ①エネルギー利用効率の維持・向上
  - ②CO<sub>2</sub>排出の少ない電源の開発(原子力、再生可能エネルギー)
  - ③京都メカニズムの積極活用
  - ④新技術の開発・移転・普及
- という4つの方策を併せ推進しております。

特に石炭の有効利用と地球環境問題を長期的に両立させるうえでは、石炭利用効率の維持・向上にとどまらず、そのブレークスルーとなる抜本的な石炭利用高効率化新技術の開発が不可欠であり、なかでも石炭ガス化による高効率発電の商用化が急がなければなりません。

現在J-POWERグループは、石炭ガス化ガスによりガスタービンと蒸気タービンを駆動させる複合発電方式(IGCC)の確立をめざしていますが、将来これと燃料電池を組み合わせた超高効率発電方式(IGFC)を長期開発目標としています。

また、この石炭ガス化による新発電方式を利用して、究極の目標として排出CO<sub>2</sub>の分離処分によるゼロエミッション化をも追求しています。

一方、地域環境問題については、J-POWERグル

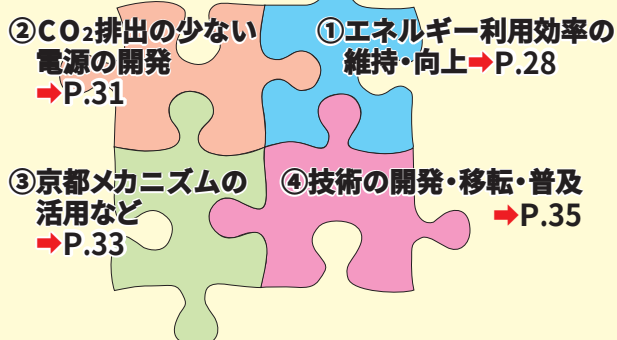
ープは、従来同様、電源の周辺地域・社会との共生を基調に取り組みを進めますが、このなかで発電に伴う環境負荷の低減と産業廃棄物のゼロエミッション化への取り組みを徹底します。

なかでも量的に最大の廃棄物である石炭火力からの石炭灰の有効利用と、発電所から発生するその他の全産業廃棄物の削減を進め、2010年度までにJ-POWERグループ全体での有効利用率97%の達成をめざします。

また2005年度にはJ-POWERの全発電事業所でISO14001の認証取得を完了しており、2007年度末までには、事業活動のさらなる透明性・信頼性確保のため、グループ全体に環境マネジメントシステム(EMS)を導入することとします。

「環境との共生」を  
基調とした  
エネルギービジネスの  
展開を通じて、  
豊かで安全・安心な  
暮らしを支える  
企業でありたいと  
思います。

### 4つの方策



- ①電力設備の高効率運転の維持、機器更新時の効率向上など
- ②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など
- ③共同実施(JI)、クリーン開発メカニズム(CDM)および排出量取引による排出削減クレジットの取得など
- ④石炭ガス化技術の開発、バイオマス系燃料利用技術の確立など



## 常に人にやさしい企業文化の創出と 新たな社会問題の解決に向けての貢献

J-POWERグループは地域の人々との関わりを重視し、地域の交流行事への参加や地域環境保全活動への協力を積極的に行ってきました。J-POWERグループはグローバルな事業展開を進めていますが、今後とも地域の信頼を維持するための取り組みを続けていきます。



2005年には、かねてから懸念されていたわが国総人口の減少が現実のものとなりました。種々議論はありますが、国民こそ国力の源泉であり、高齢化を伴いながら進行する総人口の減少は、わが国社会を構造的に弱体化させ、国の発展に重大な悪影響を及ぼすことは明白です。

人口減をもたらす出生率の低下には多くの原因が考えられますが、その根本的な要因としては、国民の多くがわが国の将来に対し、深い不安感と不透明感を抱いているからであるということを認識すべきだと思います。

そして、人口減少という未曾有の国力減衰の危機に直面するわが国にとって最も大切な社会的課題は、「国民すべてが、将来への不安なく、真面目に働きながら家庭を持ち、安心して子どもを育てゆける安定した国をつくる」というスコープを共有することであり、「人が人を大切にする」という考え方を日本社会の原点として再認識することにあると思います。

そのためにもJ-POWERグループは、単に利益を追求し競争に勝ち残るだけに活動する企業ではなく、国内はもちろん、世界中の多くの人々に「環境との共生」を基調としたエネルギービジネスの展開を通じて、豊かで安全・安心な暮らしを支える企業でありたいと思います。

そして、常に人と環境にやさしい企業文化を創出し、経済・社会状況の変化による新たな社会問題の解決に対してもできるだけの貢献を果たすべく**日本と世界の皆さまとともに**歩んでいきたいと考えております。

石炭ガス化技術➡P.35

廃棄物等の有効利用と低減➡P.39

環境マネジメントシステム(EMS)  
導入➡P.17、P.50

日本と世界の皆さまとともに



J-POWER若松総合事業所(福岡県)  
エネルギー・環境教育



J-POWER経営企画部(コロンビア)  
CDMプロジェクト／現地調査➡P.33

J-POWERグループでは、長期的な発展と企業価値の向上をはかり、ステークホルダーからの信頼を得るため、コーポレート・ガバナンスの充実とコンプライアンスの徹底が極めて重要な経営課題であると認識し、さまざまな取り組みを行っています。

# コーポレート・ガバナンス

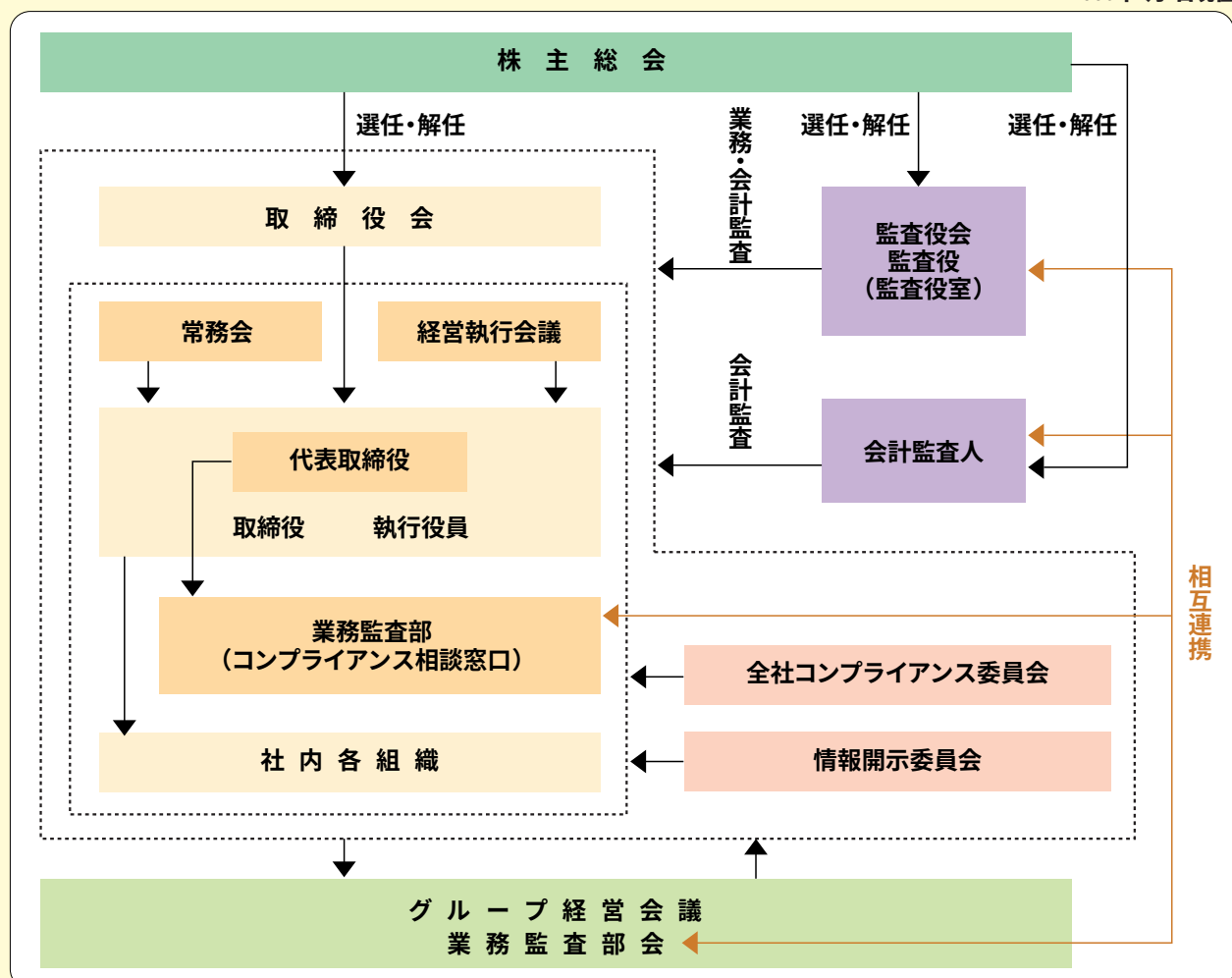
## 1.基本的な考え方

J-POWERは、「人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献する」との企業理念の下、長期的な企業の発展と企業価値の向上を図り、さまざまなステークホルダーからの信頼を得るため、コーポレート・ガバナンスの充実とコンプライアンスの徹底は極めて重要な経営課題であると考えています。

2006年7月より、グループ全体として以下の体制によりその充実を図っています。

## コーポレート・ガバナンス体制および内部統制体制

**2006年7月1日現在**



## 2.コーポレート・ガバナンス体制

J-POWERは、監査役制度を採用し、取締役13名、監査役5名(うち社外監査役3名)にて構成しており、コーポレート・ガバナンス体制および内部統制体制の概要は、次のとおりです。なお、会計監査人については、新日本監査法人と契約を結び、会計監査を受けています。

### (1)取締役の職務執行体制について

取締役は「企業理念」の下「電源開発企業行動規範」に従い、確固たる遵法精神と倫理観に基づく誠実かつ公正な行動を率先垂範するとともに、その社員への浸透を図っています。

また適正な業務執行を確保するため、社長直属の組織として業務監査部を設けて業務執行に関する内部監査を行うほか、各機関においても当該機関の業務執行に関する自己監査を行うことにより、適正な業務執行を確保しています。

さらに、企業活動の透明性とアカウンタビリティの向上を図るため、社長を委員長とした「情報開示委員会」を設置しており、積極的、公正かつ透明な企業情報の開示を適時に実施しています。

取締役会を原則として月1回、必要に応じて随時開催するほか、全常勤役員が出席する常務会を原則として毎週開催し、取締役会に付議する案件ならびに

会社運営の全般的執行方針および経営に関する重要項目について審議を行うなど、責任と権限を明確にし、的確かつ迅速な意思決定と効率的な会社運営を行っています。

さらに、全代表取締役、審議案件に関係する取締役および執行役員ならびに常勤の監査役が出席する経営執行会議を設け、部門ごとの重要事項の審議を行います。

効率的かつ迅速な業務執行の観点から執行役員制度を導入し、取締役と執行役員とが取締役会の決定に基づき業務執行を分担する体制を築いています。

また、経営監督体制の強化を図るため、取締役の経営責任を明確化し、環境変化に即応できる経営体制を構築するため、取締役の任期を2年から1年に短縮するとともに、役員の退職慰労金も廃止しました。

## (2) リスクの管理体制について

企業活動を遂行するにあたってのリスクについては、意思決定過程における相互牽制、各種会議体での審議、社内規程に基づく平時からの危機管理体制の整備等によりリスクの認識と回避策を徹底し、またリスク発生時の損失による影響の最小化を図っています。

## (3) グループガバナンスについて

2006年度より、J-POWERグループは全連結会計に移行します。グループの総合力としての連結業績の一層の重要性を認識し、グループ各社の役割を明確化し、分業体制によって価値増大を図ります。

関係会社管理にあたっては、J-POWERグループの経営計画に基づき、グループ全体として総合的發展を図ることを基本方針とし、社内規程に従い関係会社の管理を行うのに加え、新たにグループ経営会議を設置し、企業集団における業務の適正さの充実を図ります。

また、監査役および業務監査部による関係会社監査も実施しています。

## (4) 監査役の監査について

監査役は、取締役会等の重要会議への出席や、取締役等からの業務執行状況の聴取によって取締役の職務執行状況を監査するほか、会計監査ならびに社内各機関および主要子会社の監査を実施しています。

会計監査の実施に際しては、会計監査人と連携をとり、監査計画の調整や監査結果に関する意見交換を実施し、自らの監査結果に照らして会計監査人の監査結果の相当性を判断しています。

社内各機関の監査に際しては、内部監査部門である業務監査部と、主要子会社の監査に際しては、各子会社の監査役とそれぞれ連携をとり、それぞれの監査結果の報告を聴取しつつ監査を実施しています。



# コンプライアンス

J-POWERは「電源開発企業行動規範」を定めていますが、コンプライアンス活動を推進するため、経営者も含めた社員個々人の業務活動に際しての、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」を制定しています。また、全社的なコンプライアンス推進方策の検討、および反コンプライアンス問題に対する迅速な対応と再発防止を図る組織として、社長を委員長とする「全社コンプライアンス委員会」を設置しています。

従業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

業務監査部に設置し、その利用を促しています。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がないようにしています。

さらに、企業活動の透明性とアカウンタビリティの向上を図るため、社長を委員長とする「情報開示委員会」を設置しており、積極的、公正かつ透明な企業情報の開示を適時に実施しています。

| 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 |               |

## 「コンプライアンス行動指針」の骨子

### [1]基本事項

- ①法律や社内規程等で決められたことを守る
- ②社会の常識に従って行動する

### [2]遵守事項

#### 1. 社会との関係

- ①社会への貢献
- ②法令・倫理の遵守、文化・慣習の尊重
- ③適切な情報の開示
- ④適正な広報活動
- ⑤寄付・政治献金規制
- ⑥反社会的勢力との関係断絶
- ⑦環境の保全

#### ⑧情報システムの適切な使用

- ⑨知的財産権の保護
- ⑩輸出入関連法令の遵守

#### 2. 顧客・取引先・競争会社との関係

- ①エネルギー供給と商品販売の安全性と信頼性
- ②独占禁止法の遵守
- ③調達先との適正取引
- ④不正競争の防止
- ⑤接待・贈答

#### 3. 株主・投資家との関係

- ①経営情報の開示
- ②インサイダー取引の禁止

#### 4. 官庁・公務員との関係

- ①適正な許認可・届出手続き
- ②公務員に対する接待・贈答

#### 5. 社員との関係

- ①人権尊重・差別禁止
- ②セクシュアルハラスメント
- ③プライバシーの保護
- ④職場の安全衛生
- ⑤労働関係法の遵守
- ⑥就業規則の遵守
- ⑦適正な会計管理と税務処理
- ⑧会社資産の適切な使用

## 1

J-POWERの全発電事業所で  
ISO14001の認証取得を完了。

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  
導入することをめざしています。



J-POWERグループでは、環境経営ビジョン・アクションプログラムの取り組みとして環境マネジメント推進体制の充実を掲げ、2005年度末までにJ-POWERの全発電事業所でのISO14001認証取得をめざし、取り組んできました。

私たちの発電事業所における環境マネジメントの取り組みは、設備を保有するJ-POWERと設備の保守運用を行う関連会社である(株)ジェイベックあるいは(株)JPハイテックと協働して、環境管理を行うことを基本としています。発電事業所の適正な環境管理には、両者の連携が不可欠であると考えからです。

そこでISO14001の認証取得にあたっては、J-POWERのみならず各発電事業所の保守・運用を行う関連会社を登録範囲に含めた取得をめざすこととしました。

その結果、2004年度までに火力部門としてJ-POWERの設備である全国7カ所の火力発電所、1カ所の地熱発電所において、設備保有者であるJ-POWERとその保守会社であるジェイベック各カンパニーを対象とした認証取得を完了しました。

2005年度には水力・送変電部門として全国59カ所の水力発電所、6カ所の変電所・変換所、総延長2,408kmの送電設備、全国の通信設備において、設備保有者であるJ-POWERとその保守会社であるJPハイテック各カンパニーを対象とした認証取得を完了しました。

J-POWERのISO14001認証取得

|                                  | 組 織 名 称                            |           | 取得年月日(登録日)   |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------|--------------|
| 火<br>力<br>部<br>門                 | 電源開発(株)松浦火力発電所                     | (長崎県松浦市)  | 2004年 7月23日※ |
|                                  | 電源開発(株)竹原火力発電所                     | (広島県竹原市)  | 2004年11月26日  |
|                                  | 電源開発(株)橘湾火力発電所                     | (徳島県阿南市)  | 2004年12月17日  |
|                                  | 電源開発(株)石川石炭火力発電所                   | (沖縄県うるま市) | 2004年12月24日  |
|                                  | 電源開発(株)磯子火力発電所                     | (神奈川県横浜市) | 2004年12月24日  |
|                                  | 電源開発(株)鬼首地熱発電所                     | (宮城県大崎市)  | 2005年 1月28日  |
|                                  | 電源開発(株)松島火力発電所                     | (長崎県西海市)  | 2005年 1月28日  |
|                                  | 電源開発(株)高砂火力発電所                     | (兵庫県高砂市)  | 2005年 2月25日  |
| 水<br>力・<br>送<br>変<br>電<br>部<br>門 | 電源開発(株)北海道支店<br>(株)JPハイテック北海道カンパニー | (北海道札幌市)  | 2005年12月16日  |
|                                  | 電源開発(株)東日本支店<br>(株)JPハイテック東日本カンパニー | (埼玉県川越市)  | 2006年 2月 3日  |
|                                  | 電源開発(株)中部支店<br>(株)JPハイテック中部カンパニー   | (愛知県春日井市) | 2006年 2月10日  |
|                                  | 電源開発(株)西日本支店<br>(株)JPハイテック西日本カンパニー | (大阪府大阪市)  | 2006年 2月24日  |

※(株)ジェイベックまで範囲を拡大した日を記載

これにより、J-POWERグループの全発電所77カ所（火力10、地熱1、水力59、風力7）のうち、67発電所でISO14001を認証取得したこととなり、発電設備出力でみると98%が認証取得範囲となりました。

また、発電事業所以外ではJ-POWERエンジニアリング事業部、(株)ジェイバック若松事業所環境研究所、開発電子(株)本店および各支店でも同認証を取得しており、J-POWERグループにおけるISO14001認証取得の割合は、従業員数でみると51%になります。

今後は、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を導入することをめざし取り組みます。

## 日本で初めて 地方自治体と公害防止協定を締結した発電所。

昭和40年代から30年以上にわたって運転してきた磯子火力発電所(横浜市磯子区)では、横浜市の環境改善計画への対応、首都圏を中心とした地域への電力供給の安定性・信頼性向上、設備の老朽化への対応を目的として更新工事を進めています。まず、電力供給維持のため、旧発電所を運転しながら新1号機を1998年に着工し、2002年から営業運転を始めました。その直後に旧発電所を廃止・撤去し、跡地に2009年7月の営業運転をめざして、2005年10月に新2号機の建設工事を始めました。新1号機、新2号機は、同規模の従来型ボイラーより設置面積の少ないタワー型ボイラーを日本で初めて採用し、狭隘な敷地を克服するための工夫もしています。

磯子火力発電所は、日本で初めて地方自治体と公害防止協定を締結し、環境保全に力を入れてきた施設です。更新工事にあたっては、出力を倍増させながらも超々臨界圧(USC)🔥技術を導入して熱効率を世界最高水準まで上げ、さらに最新の環境対策設備を導入することで窒素酸化物(NOx)🔥、硫黄酸化物(SOx)🔥、ばい



完成予定図



磯子火力発電所新1号機(神奈川県)

# 2

磯子火力発電所  
新2号機の建設工事を、  
2005年10月に開始しました。

じん<sup>①</sup>の排出量を旧発電所と比べて大幅に低減します。

また、景観面でも周辺との調和に配慮した形状、色彩を施すことで、新しい都市型火力発電所として生まれ変わります。2002年には「第17回公共の色彩賞」(公共の色彩を考える会)を受賞しました。

「いろ」にJパワーで、環境色彩。眺めているだけでハッピーな工業地? それは「公共の色彩賞」を受賞したJパワーの磯子火力発電所。カラフルな外観は港町横浜の美観ともベストマッチ。人々の心まで彩る、新しい環境対策です。エネルギーと環境の共生へ

**J-POWER**  
電源開発

朝日新聞 2005年12月11日掲載

# 3

自主的に取り組む石綿対策。  
順次、石綿を使用していない代替品への取り替えを進めています。

J-POWERグループは石綿(アスベスト)への対応方針を策定のうえ、健康調査や機器・建物への使用状況調査および対策等を行ってきました。

健康調査の結果、これまでのところJ-POWERグループ従業員および退職者に健康被害は発生しておりません。

また、使用が確認された石綿を含む製品については、飛散防止措置を図るなど適切に管理しながら、計画的に除去や代替品への取り替えを進めています。

建物および設備におけるおもな石綿使用状況

2006年6月現在

| 対象         | 使用箇所                                 | 現状(使用状況等)                                                              | 備考(対応状況他)                                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 石綿を含有する吹付け | 設備機器室、倉庫、展示館等の防音材、断熱材、耐火材として壁面や天井に使用 | ・使用箇所を把握し計画的に対策を施してきている。引き続き、詳細な調査を継続していく。<br>・自社建物:2棟                 | 石綿の含有が判明した箇所では、定期的に点検を行うとともに、出入管理を徹底するなどして管理している。展示館は閉館。可能な限り早期に対策を施していく。                                                  |
| 石綿含有製品     | 建材                                   | ・2004年10月以前に使用された建材に含まれていると考えられる。それ以降は石綿含有製品は使用していない。                  | 成形品であり、通常状態において飛散性はないため、定期検査や修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品へ取り替えていく。                                                                |
|            | 防音材                                  | ・変圧器の防音材(変電設備)<br>・2台                                                  |                                                                                                                            |
|            | 石綿セメント管                              | ・地中線用の管路材料(送電設備)<br>・亘長:約0.6km                                         |                                                                                                                            |
|            | 保温材                                  | ・発電設備(火力設備)<br>・石綿含有製品残数:約2万3,000m <sup>3</sup> (全体の約2割)               |                                                                                                                            |
|            | シール材・ジョイントシート                        | ・発電設備(火力設備)<br>・石綿含有製品残数:約3万4,000個(全体の約半数)                             | 油性材料の内部に固着されているため、通常状態において飛散性はないが、修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品へ取り替えていく。                                                           |
|            | 増粘剤                                  | ・架空送電線用の電線(送電設備)<br>・電線防食剤 亘長:約30km                                    |                                                                                                                            |
|            |                                      | ・発電設備(水力設備)<br>・アスファルト表面遮水壁 3施設(大津岐ダム:福島県、沼原ダム:栃木県、本別発電所水開渠部:北海道)      | 増粘剤として使用した石綿はアスファルトと一体化しているため、通常状態において飛散性はない。ダム周辺の大気、水質の調査を実施し、環境への影響がないことを確認している。<br>なお、劣化が認められる場合は、表面保護層を非石綿系の材料で補修している。 |
|            | 緩衝材                                  | ・送電設備等の懸垂碍子<br>・個数:約47万個(碍子内部において、緩衝材として石綿含有製品を使用。碍子表面の磁器部分には使用されていない) | 成形品であり、加えて碍子内部に封入されているため、通常状態において飛散性はないが、修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品へ取り替えていく。                                                    |





# 持続可能な 環境のために

苫前ウィンピラ発電所(北海道)

## ■環境経営

- 21 環境経営ビジョン
- 23 事業活動と環境(2005年度)
- 25 環境会計・環境効率

## ■環境とのかかわり

### 地球環境問題への取り組み

- 27 CO<sub>2</sub>排出
- 28 エネルギー利用効率の維持・向上
- 31 CO<sub>2</sub>排出の少ない電源の開発
- 33 京都メカニズムの活用など
- 35 技術の開発・移転・普及
- 36 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス等の  
大気中への排出抑制

### 地域環境問題への取り組み

- 37 環境負荷の排出抑制
- 39 循環資源の再生・再利用
- 42 化学物質等の管理
- 43 自然環境および生物多様性の  
保全への配慮
- 47 海外プロジェクトにおける環境配慮
- 49 技術研究開発の推進

### 透明性・信頼性への取り組み

- 50 環境マネジメントの継続的改善
- 55 グリーン調達

# 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。

## 環境経営ビジョン

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」のもとに、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（詳細はP.79～84参照）。

## 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。

## 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、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。

\*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ということ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。

## 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。



石川石炭火力発電所(沖縄県)



佐久間発電所(静岡県)



阿蘇にしはらウィンドファーム(熊本県)

## アクションプログラム

### コーポレート目標 (J-POWERグループ全体)

|               | <b>地球環境問題への<br/>取り組み</b><br>【地球温暖化対策】<br> | <b>地域環境問題への<br/>取り組み</b><br>【循環型社会形成】<br> | <b>透明性・信頼性への<br/>取り組み</b><br>【環境マネジメント推進体制充実】<br> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 目 標           | <b>販売電力量あたりの<br/>CO<sub>2</sub>排出量削減</b><br><b>(J-POWERグループの<br/>国内外発電事業)</b><br>(国内外の非連結出資会社を含みます)                          | <b>産業廃棄物<br/>ゼロエミッション</b>                                                                                                    | <b>J-POWERグループ<br/>全体に<br/>環境マネジメント<br/>システムを導入</b>                                                                                    |
| 目標年度          | 2010年度                                                                                                                       | 2010年度                                                                                                                       | 2007年度                                                                                                                                 |
| 目標数値<br>または範囲 | <b>10%</b><br><b>程度削減</b><br>(2002年度比)                                                                                       | <b>有効利用率</b><br><b>97%</b>                                                                                                   | <b>J-POWERグループ<br/>全連結会社</b>                                                                                                           |
| アクション         | エネルギー利用効率の維持向上<br>CO <sub>2</sub> 排出の少ない電源の開発<br>京都メカニズムの活用など<br>技術の開発・移転・普及                                                 | 石炭灰の有効利用促進<br>発電所の保守運転等に伴い<br>発生する全産業廃棄物の削減                                                                                  | 環境マネジメントシステム<br>導入<br>(2005年度<br>J-POWER全発電事業所<br>ISO14001認証取得済)                                                                       |

## 事業活動と環境(2005年度)

## I N P U T

## ◆火力発電所(若松研究所含む)

## ◇燃料

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 石炭(湿炭).....        | 2,108万t              |
| 重油.....            | 6万kl                 |
| 軽油.....            | 3万kl                 |
| 天然ガス.....          | 124百万Nm <sup>3</sup> |
| バイオマス(下水汚泥燃料)..... | 0.1万t                |

## ◇水

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| 工業用水..... | 1,056万m <sup>3</sup> |
|-----------|----------------------|

## ◇おもな資材および薬品類(100%換算)

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| 石灰石(CaCO <sub>3</sub> ).....             | 27万t  |
| アンモニア(NH <sub>3</sub> ).....             | 1万t   |
| 塩酸(HCl).....                             | 0.1万t |
| 硫酸(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )..... | 0.2万t |
| カセイソーダ(NaOH).....                        | 0.6万t |

## ◆水力発電所

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| 発電用取水量..... | 495億m <sup>3</sup> |
| 揚水用動力.....  | 20億kWh             |

## ◆地熱発電所

|          |       |
|----------|-------|
| 蒸気量..... | 102万t |
| 熱水量..... | 428万t |

## ◆事業所・オフィス内使用

## ◇電力量

|             |           |
|-------------|-----------|
| 事業使用.....   | 2,694万kWh |
| オフィス使用..... | 2,200万kWh |

◇上水.....76万m<sup>3</sup>

## ◇燃料(車両・船舶・暖房・非常用電源など)

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| ガソリン・軽油・都市ガス等<br>(ガソリン換算)..... | 3,237kl |
|--------------------------------|---------|

## ◇コピー用紙(A4換算).....62百万枚

## ◇衛生用紙.....94千個

(注)①火力発電所で使用した工業用水のうち排水として排出された量以外のほとんどは、水蒸気として大気へ放出されています。

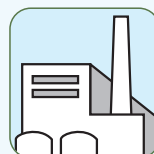
②水力発電所では河川水を使用しますが、発電後は全量そのまま河川に還元しています。

③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

## ◆発電電力量

## 火力



588億kWh

## 水力



102億kWh

## 地熱



1億kWh

## 風力



2億kWh

計693億kWh

◆所内電力量および送電ロス.....▲39億kWh

※J-POWERグループ全体で集計し、共同出資の場合は出資比率に応じて集計しています。

## ライフサイクルアセスメント(LCA)への取り組み

J-POWERの製品である電力は、環境ラベル「エコリーフ」に製品名「卸電力」として(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ています。

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。

エコリーフはタイプⅢに区分されるもので、LCA手法により、製品の製造・使用・廃棄の全段階の環境負荷を定量的に算出し、第三者による認証を受けたものです。詳しくは下記ホームページをご覧ください。

(社)産業環境管理協会ホームページ  
[www.jemai.or.jp/ecoleaf/index.cfm](http://www.jemai.or.jp/ecoleaf/index.cfm)



No.BF-04-001-A

環境ラベル「エコリーフ」



## 活 動

販売電力量……………640億kWh  
 揚水発電電力量……………14億kWh  
 合計……………654億kWh

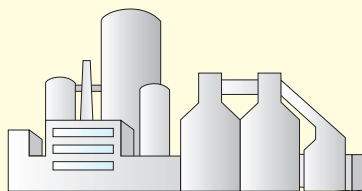
供給

## ◆おもな資源の再生・再利用

[有効利用率]

石炭灰……………170万t [ 94%]  
 燃えがら(石炭灰除く)……………0.3万t [100%]  
 石こう(脱硫副生品)……………38万t [100%]  
 硫酸(脱硫副生品)……………1.6万t [100%]  
 その他の産業廃棄物☺……………1.3万t [ 36%]  
 古紙……………313t [ 81%]  
 貝類等……………23t [ 13%]  
 ダム湖の流木……………11.5千m<sup>3</sup> [ 67%]

## セメント工場など

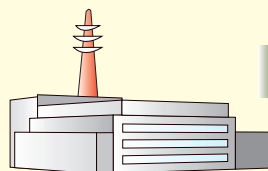


## O U T C O M E

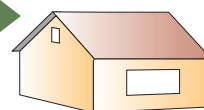
J-POWERグループの各発電所で発電した電気は、全国各地域の電力会社などを通じて皆さまのご家庭などに届けられています。640億kWhの販売電力量は、全国各地域の電力会社の販売電力量\*の約7%に相当します。

\*8,826億kWh: 電気事業連合会2005年度分電力需要実績(確報)における販売電力量合計

各地域の電力会社など



皆さまのご家庭など



## O U T P U T

## ◆火力発電所(若松研究所含む)

## ◇大気への排出等

CO<sub>2</sub>……………4,684万t-CO<sub>2</sub>  
 SOx☺……………1.0万t  
 NOx☺……………2.9万t  
 ばいじん☺……………0.1万t

◇排水……………362万m<sup>3</sup>

◇排水COD☺……………15t

## ◆水力発電所

発電後放流量……………495億m<sup>3</sup>

## ◆地熱発電所

熱水量……………459万t

## ◆産業廃棄物

石炭灰……………11万t

汚泥(石こう除く)……………0.5万t

その他の産業廃棄物……………2.2万t

特別管理産業廃棄物☺……………0.05万t

## ◆一般廃棄物☺

古紙……………76t

貝類等……………155t

ダム湖の流木……………5.7千m<sup>3</sup>

## ◆オフィスの

電力・燃料使用に伴うCO<sub>2</sub>排出量……………3万t-CO<sub>2</sub>

## 環境会計・環境効率

J-POWERグループは環境会計<sup>①</sup>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います。また、「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(P.79参照)で環境効率(生産量／環境負荷量)の向上を図ることを掲げています。

### 環境会計

J-POWERグループの2005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、J-POWERグループ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:2005年4月1日～2006年3月31日  
※対象範囲のなかで一部決算日が異なる
- 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:J-POWERおよびグループ会社のうち環境負荷の高い火力発電事業会社の全社費用額(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、2005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 <sup>②</sup> 処理)、水質汚濁防止(排水処理)など                                                     | 189.9 |
| 地球<br>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 <sup>③</sup> の開発、省エネルギー型設備管理費、CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガス排出抑制) | 21.2  |
| 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                                                                        | 125.7 |
| 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                                                                       | 14.9  |
| 研究開発       | 高効率発電、燃料電池利用、CO <sub>2</sub> 固定・回収、石炭灰・石こう有効利用など                                                      | 6.2   |
| 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                                                                       | 35.6  |
| 国際事業       | 海外における環境保全対策技術協力事業                                                                                    | 10.3  |
| そ の 他      | 汚染負荷量賦課金など                                                                                            | 9.0   |
| 合 計        |                                                                                                       | 412.8 |

| 環境保全効果                                   | 2005年度     |
|------------------------------------------|------------|
| SOx <sup>④</sup> 排出量(千t)                 | 10.2       |
| NOx <sup>④</sup> 排出量(千t)                 | 28.9       |
| ばいじん排出量(千t)                              | 1.0        |
| CO <sub>2</sub> 排出量(万t-CO <sub>2</sub> ) | 4,684      |
| 石炭火力平均熱効率(%)                             | 40.4       |
| 本店ビル電灯使用量(万kWh)                          | 1,758      |
| SF <sub>6</sub> <sup>⑤</sup> 回収率(%)      | 98         |
| 再生可能・未利用エネルギー開発(万kW)                     | 1.2        |
| 石炭灰発生量(万t)                               | 181        |
| 石こう発生量(万t)                               | 38         |
| 流木有効利用量(千m <sup>3</sup> )                | 11.5       |
| 内部環境監査員研修受講(名)(累計名)                      | 351(1,516) |
| 再生紙購入率(%)                                | 92.0       |
| 環境報告書(発行部数)                              | 8,000      |
| 環境パンフレット(発行部数)                           | 15,000     |
| 海外コンサルティング事業実績(件)(累計件)                   | 15(263)    |
| 海外研修生受入実績(名)(累計名)                        | 84(2,114)  |

#### ◆経済効果

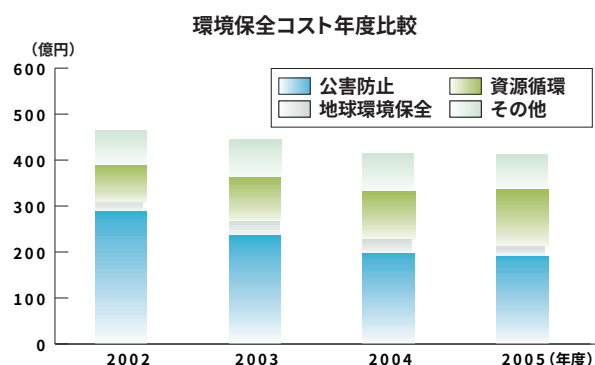
(単位:億円)

| 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 <sup>⑥</sup> 導入)による燃料費の節減 | 21.6 |
|      | 石炭灰、石こう、硫酸のリサイクルによる処分費用の節減              | 46.9 |
| 合 計  |                                         | 72.1 |

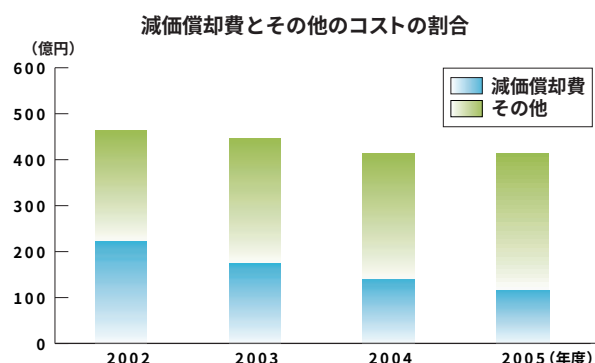
## ◆環境保全コスト

2005年度の費用額は約413億円であり、2004年度に比べて設備の運転・維持に伴う費用が約25億円増加したものの、環境保全設備に関わる減価償却額が約26億円減少したことにより約1億円減少しました。

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46%を占めています。

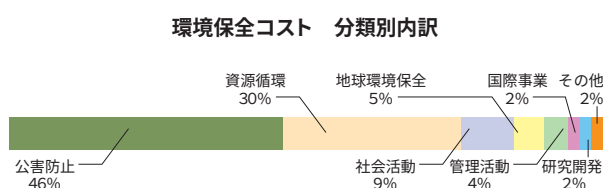


※2004年度まではJ-POWERのみ



※2004年度まではJ-POWERのみ

※減価償却費：環境保全設備にかかわる償却費用



## ◆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、また環境改善を図った効果とし、物量単位で測定しました。

## ◆経済効果

収益または費用の節減に貢献した取り組みについて算定した結果は、約72億円でした。

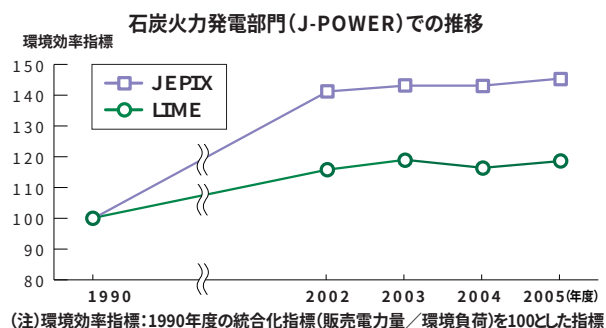
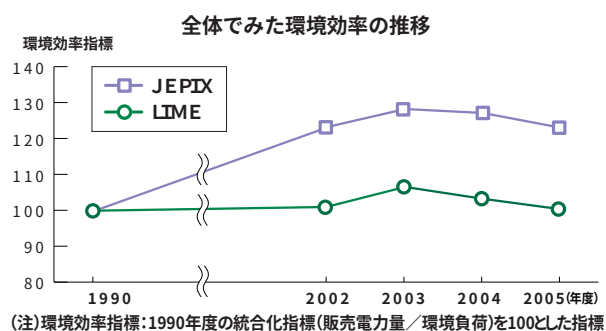
## 環境効率

J-POWERグループは、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<sup>①</sup>（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<sup>②</sup>に貢献する」という基本姿勢を示しました。

企業活動全般における環境への取り組み状況をひとつの指標で評価するには種々の環境項目に一定の重み付けを行い合計する必要がある、日本においてはわが国の地域特性を加味したJEPIX<sup>③</sup>（政策目標を指標として使用）やLIME<sup>④</sup>（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。この2つの手法を用いてJ-POWER全体と石炭火力発電部門の取り組みを評価してみました。

J-POWER全体でみると、2005年度は石炭火力発電の利用率の伸びによって相対的に再生可能エネルギー部門の発電割合が低下し、販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量が増加したことから、環境効率は若干低下しました。

石炭火力発電部門では、熱効率の向上とSO<sub>x</sub>・NO<sub>x</sub>等の排出抑制への取り組みにより、1990年度以降の環境効率には上昇傾向がみられます。



なお、個々の環境効率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。

# 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。J-POWERグループは、地球環境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。

## CO<sub>2</sub>排出

わが国全体のCO<sub>2</sub>排出量は約12.8億t-CO<sub>2</sub>（2004年度実績）で、そのおよそ30%が発電所から排出されています。J-POWERグループ（国内）の排出量はわが国全体の約3%です。

私たちは、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」「CO<sub>2</sub>排出の少ない電源の開発」「京都メカニズムの活用など」および「技術の開発・移転・普及」を中心とする「アクションプログラム」（P.22、P.81-82参照）を取りまとめました。それにより「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<sub>2</sub>排出量を、2002年度比10%程度削減するよう努める」こととしています。

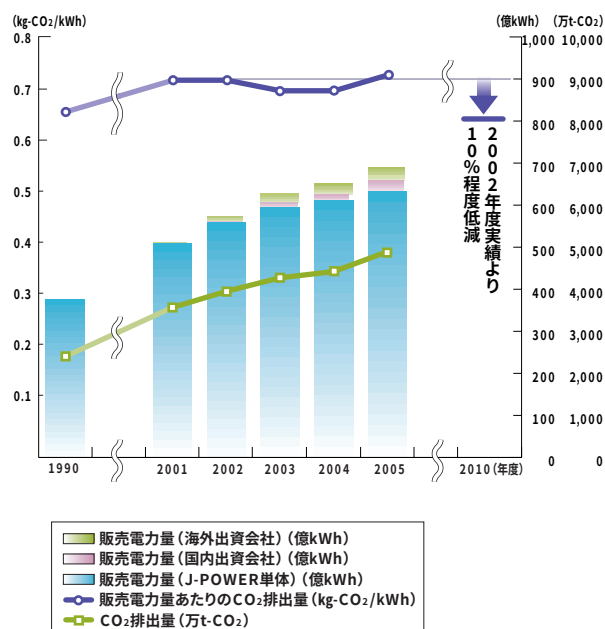
### ◆J-POWERグループ（国内外）のCO<sub>2</sub>排出量

2005年度は、国内外の非連結会社を含めた全J-POWER出資会社について出資比率に応じて算出すると、販売電力量は約687億kWhとなり、前年度比で約6%増加しました。CO<sub>2</sub>排出量は、国内の電力需要の伸びなどにより石炭火力の利用率がアップしたことなどに伴って4,913万t-CO<sub>2</sub>となり、前年度比で約10%増加しました。

一方、販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量は、火力利用率の伸びおよび温水の影響に伴う水力販売電力量の減少により、前年度比で約4%増加して0.72kg-CO<sub>2</sub>/kWhとなりました。これは2002年度の0.71kg-CO<sub>2</sub>/kWhから約1%の増加となっています。

今後ともアクションプログラムに従って目標の達成に努めていきます。

J-POWERグループ（国内外）のCO<sub>2</sub>排出実績



### CO<sub>2</sub>排出量・販売電力量の集計範囲について

コーポレート目標の販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量（CO<sub>2</sub>排出原単位）を算出するにあたっては、対象が地球環境問題であることから、J-POWER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としました。

このため、国内外の非連結子会社を含めた全J-POWER出資会社について、出資比率に応じて販売電力量およびCO<sub>2</sub>排出量の集計を行っています。

### 国内卸電気事業（J-POWER分）のCO<sub>2</sub>排出量

2004年度までの報告対象としていた国内卸電気事業（J-POWER分）について、2005年度は電力需要の伸び（販売電力量が前年度比約3%増の約626億kWh）などにより石炭火力の利用率がアップしたことなどに伴って、CO<sub>2</sub>排出量は4,609万t-

CO<sub>2</sub>となり前年度比で約9%増加しました。

一方、販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量については、火力利用率の伸びおよび温水の影響に伴う水力販売電力量の減少により、前年度比で約5%増加して0.74kg-CO<sub>2</sub>/kWhとなりました。

※P.23-24 事業活動と環境（2005年度） OUTPUTにおける火力発電所からのCO<sub>2</sub>排出量（4,684万t-CO<sub>2</sub>）は、J-POWERの火力発電所に国内の連結子会社である火力事業会社3社を出資比率に応じて加えた数値です。

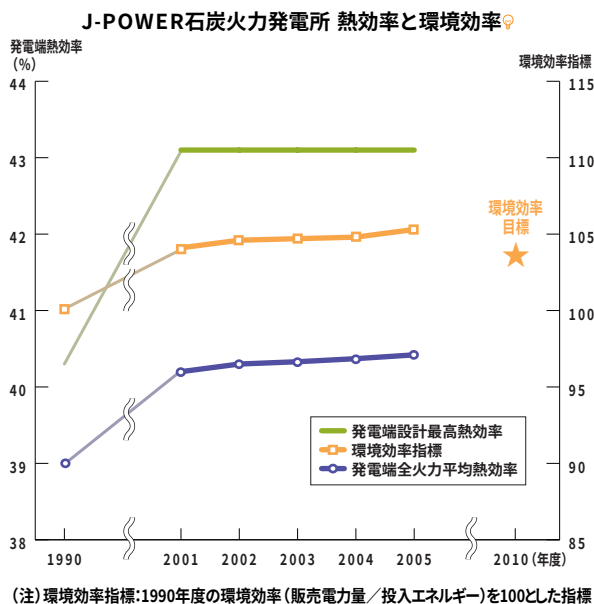


## エネルギー利用効率の維持・向上

J-POWERの石炭火力発電設備は、最先端技術開発に自ら取り組み、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。水力なども含めて設備の安定運転に努めるとともに、更新時には機器効率のより一層の向上を図っています。また、グループ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

J-POWERの石炭火力発電所は、所内電力の低減を図るとともに、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。2005年度の熱効率💡(発電端)は40.5%(2004年度は40.4%)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。



### 地熱発電所の安定運転

鬼首地熱発電所(宮城県・出力1万2,500kW)の2005年度の販売電力量は0.94億kWhであり、CO<sub>2</sub>排出抑制効果\*は、約4万t-CO<sub>2</sub>に相当します。

### 水力発電所の設備対策と安定運転

2005年度の水力販売電力量は85.83億kWhであり、CO<sub>2</sub>排出抑制効果\*は約360万t-CO<sub>2</sub>に相当します。田子倉発電所において老朽化した主要電気設備を一括更新し、発電所の延命化・設備信頼度向上を図るとともに、最新の設計技術を採用し発電効率を向上させて従来と比較し発生電力量を約5%高めるなど、機器の効率向上や設備の維持・運用を通し、水力発電所の安定運転に努めています。



田子倉発電所主要設備一括更新工事(福島県)

#### 橘湾火力発電所 発電グループ 浜渦健輔の仕事

パワースタッフ

浜渦は入社以来25年、発電所の仕事に携わってきた。この橘湾火力発電所はもう10年になる。2006年6月からは運転長として、三交代勤務で行われる発電業務の監視、統括を任された。電気の安定供給が最大の目的であり、それが一番のやりがいにも通じるが、機械相手ということでトラブルは不可避だ。整備のために発電を一時停止するかどうかなど、瞬時の決断を迫られる重要な立場にある。発電所のある地元自治体との環境保全協定を遵守し、先頭に立って安全かつ効率よく電気を作り出すのが、これからの浜渦の使命となった。



\*本文中のCO<sub>2</sub>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-CO<sub>2</sub>/kWh)を用いて試算したものです。

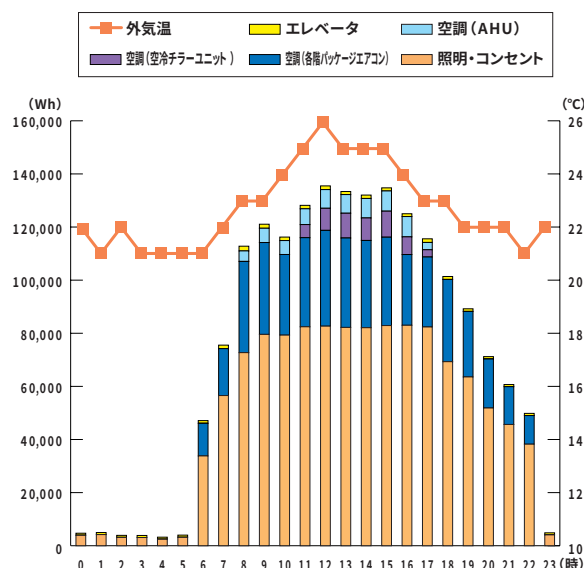
## 省エネルギーの推進

### ◆省エネルギー活動

地球温暖化防止への取り組みとして、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、事務所等の新築に際しては省エネルギー機器の積極的な採用を行っています。

また2005年度より、J-POWERグループ環境経営ビジョン・アクションプログラムに基づくオフィスCO<sub>2</sub>低減の目標(各社年1~2%削減)達成のため、グループ各社の主要事務所においてグループ内の専門家による省エネルギー診断を実施し、運用・設備改修の両面から省エネルギーを推進しています。2005年度は5事業所において診断を実施しましたが、今後も計画的に実施していく予定です。

グループ会社の本社ビルにおける  
省エネルギー診断結果の一例(2005年9月16日)



### ◆J-POWER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」「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。

2005年度の電灯電力使用量は、省エネルギーに努めた結果180.0万kWhでした。

### ◆省エネルギー事業の推進

私たちは、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についても強く認識しており、国内外を含めて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。2005年度までに実施した省エネルギー診断数は75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)。



J-POWERグループ((株)JPハイテック)は、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『エコシルフィ』『ネオルック』等の取付工事の施工を行っています。

### 省エネ技術の適用——生鮮トマト生産施設「響灘菜園」における環境配慮

私たちはカゴメ(株)と共同で福岡県北九州市若松区響灘地区のJ-POWER埋め立て地の一面において生鮮トマト生産事業を進めています。2006年3月末日に2棟の温室のうち1棟が竣工しました。

ここでは、温度、湿度、灌水などをコンピューターで自動制御。温室の被覆材には日射透過性の高い特殊フッ素フィルムを採用し、温室効果を高めています。さらに、暖房時に発生するCO<sub>2</sub>を回収し、ハウス内に循環させ、トマトの光合成に利用するなど、環境への配慮を行っています。



響灘菜園全景



トマトハウス内

## 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

2005年度は、約2,000万tの石炭を海外（オーストラリア、中国、インドネシアなど）から輸入しました。

石炭輸送船は約6万t積載可能な船が一般的ですが、私たちは船会社との契約により、専用船の大型化（約9万～15万t）を進めています。2005年度には2隻の新造船が完成しました。

石炭輸送船を大型化することで、石炭重量あたりに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（CO<sub>2</sub>、硫黄酸化物<sup>①</sup>、窒素酸化物<sup>②</sup>等）が低減されることとなります。



石炭専用船「JP MAGENTA」

### ◆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させたときに残さとして発生するものです。

2005年度は約170万tの石炭灰を、セメント原料やコンクリート混和材、あるいは土地造成材等として有効利用するため、各発電所から各地のセメント工場などに輸送しています。

石炭灰の輸送にあたっては、全体取り扱い量の約9割を専用船などによって海上輸送しています。海上輸送船を採用することで、輸送に伴うCO<sub>2</sub>等の環境負荷が、トラックや鉄道に比べて低減されることとなります。



石炭灰専用船「青松丸」

## 石炭相場の読みと船の手配が、腕の見せどころ

## パワー社員

### エネルギー業務部 燃料グループ 石通英幸の仕事

ご存じのように、J-POWERグループは石炭火力発電を中心とする電力卸業者だ。しかし、燃料となる石炭は国内には少ない。多くの石炭はオーストラリアや東南アジアから輸入しているのが現状であり、石通はその調達を行っている。

運搬には大型専用船のほかにパナマックスサイズ（パナマ運河を航行できる最大の大きさで、6～7万重量トン）の船を利用した海上輸送が行われ、1回で少しでも多くの炭を運ぶよう効率化を図っている。それによって船数を減らすことができ、経費はもちろんのこと、船の燃料用重油使用によるCO<sub>2</sub>の削減も可能となるわけだ。

しかし、石炭の価格および船積運賃は需給バランスによって決まるため、必要な時には相場が上がっていることがある。船も需要期にはそのつど調達するため、いつも空いているという

わけではない。そのタイミングをうまく合わせることはなかなかむずかしい作業であり、こうした配船の妙は、石通の腕次第、采配ひとつで決まることになる。

J-POWERグループは世界でも屈指の石炭ユーザーであり、石通はその自覚と誇りをもって仕事にあたっていると言う。それが彼のやりがいにつながっているのだろう。

今日も、石通の手配した船が石炭を満載し、大海原をゆっくりと航海しているに違いない。





## CO<sub>2</sub>排出の少ない電源の開発

J-POWERグループは、CO<sub>2</sub>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、風力やバイオマスなどの活用を進めながら、国内に残された貴重な資源であるマイクロ水力<sup>①</sup>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<sup>②</sup>にも取り組んでいます。

### 原子力発電所の新設

私たちは現在、青森県大間町において、全炉心MOX燃料<sup>③</sup>装荷をめざした原子力発電所(フルMOX-ABWR<sup>④</sup>: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、安全対策の徹底および環境保全に細心の注意を払い、地域社会との共生を図りつつ推進していきます。なお、大間原子力発電所完成後のCO<sub>2</sub>排出抑制効果は、年間で約320万t-CO<sub>2</sub>に相当します(利用率80%で試算)。

### 風力発電の推進

2005年度には、瀬棚臨海風力発電所(北海道)が営業運転を開始し、国内での運転中の設備出力は約14万kWとなりました。また現在、新たに1カ所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風力発電所の年間発電電力量(計画値)は約2億9,000万kWhとなり、これは約12万t-CO<sub>2</sub>の排出抑制効果に相当します。

新事業部  
風力開発グループ  
鳥海陽平の仕事

風力発電所の開発地点選定および事業推進、建設管理を行う鳥海は、「個人としての責任の重さを感じつつも、運転開始までの一部始終を見られるのが醍醐味」という。

地元密着の事業のために  
対外調整が非常に多く、  
今日も会社の代表として飛び  
回っている。



POWER 社員

J-POWERグループの風力発電所

| 発電所名<br>運転開始時期                                                                | 発電所出力<br>年間発電電力量(計画値)    |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 苫前ウィンピラ発電所<br>(北海道苫前郡) [2000年12月]                                             | 30,600kW<br>約5,900万kWh   |
| 仁賀保高原風力発電所<br>(秋田県にかほ市) [2001年12月]                                            | 24,750kW<br>約5,100万kWh   |
| 東京臨海風力発電所 <sup>*</sup><br>(東京都) [2003年 3月]                                    | 1,700kW<br>約 250万kWh     |
| モンテ セイシオ カンド、セラド カンド、<br>オテリオドコト風力発電所 <sup>*</sup><br>(スペイン ガリシア州) [2003年 3月] | 64,210kW<br>約1億8,000万kWh |
| グリーンパワーくずまき風力発電所<br>(岩手県岩手郡) [2003年12月]                                       | 21,000kW<br>約5,400万kWh   |
| 長崎鹿町ウィンドファーム<br>(長崎県北松浦郡) [2005年 2月]                                          | 15,000kW<br>約2,800万kWh   |
| 阿蘇にしはらウィンドファーム<br>(熊本県阿蘇郡) [2005年 2月]                                         | 17,500kW<br>約2,300万kWh   |
| 田原臨海風力発電所<br>(愛知県田原市) [2005年 3月]                                              | 22,000kW<br>約4,000万kWh   |
| 瀬棚臨海風力発電所<br>(北海道久遠郡) [2005年12月]                                              | 12,000kW<br>約3,500万kWh   |
| 郡山布引高原風力発電所<br>(福島県郡山市) [建設中・2006年度開始予定]                                      | 65,980kW<br>1億2,480万kWh  |

※非連結会社

### ガスタービン・コンバインド・サイクル発電

ガスタービン・コンバインド・サイクル発電とは、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせることにより、50%程度の高い発電効率を実現するものです。

私たちは市原パワー(株)(三井造船(株)と共同出資)、(株)ベイサイドエナジーを設立し、天然ガスを燃料とするガスタービン・コンバインド・サイクル発電に取り組んでいます。

| 発電所                            | 出力        | 運転開始     |
|--------------------------------|-----------|----------|
| 市原パワー(株) 市原発電所<br>(千葉県市原市)     | 110,000kW | 2004年10月 |
| (株)ベイサイドエナジー 市原発電所<br>(千葉県市原市) | 107,650kW | 2005年 4月 |



## バイオマス発電への取り組み

### ◆木質系バイオマスの利用（石炭との混焼）

2001年度から2004年度まで、(財)地球環境技術研究機構(RITE)と共同で、山林の間伐材などを想定した木質系バイオマス燃料の石炭火力発電所での混焼の技術開発を行いました。

2004年に松浦火力発電所2号機(長崎県)において混焼試験を実施した結果、技術的には0.5%の混焼が可能であることを確認しました。この結果を踏まえ、J-POWERの各火力発電所での木質系バイオマス燃料の混焼可能性を今後も検討していきます。



木質系バイオマスチップ

### ◆下水污泥燃料【バイオソリッド燃料】の利用（石炭との混焼）

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(油温減圧乾燥方式)したものであり、石炭と同程度の発熱量があります。国内初の試みとして、松浦火力発電所(長崎県)において、実機混焼試験を2003年8月から2006年3月にかけて実施し、最大1%の混焼率で燃焼できることを確認しました。この成果を踏まえ、松浦火力発電所では、2006年度にバイオソリッド燃料の混焼を開始しました。バイオソリッド燃料を松浦火力1号機(100万kW)で1%混焼した場合は、年間で約5万tのCO<sub>2</sub>排出抑制効果に相当します。

また、油温減圧乾燥方式のほかにもさまざまな下水污泥燃料製造技術開発にも取り組んでいます。



バイオソリッド燃料

### ◆バイオマス燃料の製造技術開発

私たちはバイオマス燃料混焼技術とともに、さまざまなバイオマス燃料製造技術の開発にも取り組んでいます。

下水污泥に関しては、バイオソリッド燃料利用のほかに低温炭化燃料製造技術開発に取り組んでいます。

す。従来の炭化方式と比較すると低温で炭化させることにより、約4割の発熱量向上を達成しています。今後、実証試験設備を製作し、製造試験を実施する予定です。

また、一般廃棄物(燃える家庭ごみ)を原料とした炭化燃料の製造技術開発にも取り組んでおり、2005年度からは、長崎県西海市、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と共同で松島火力発電所(長崎県)において実証試験設備による製造試験を実施しています。

### ◆タイ国におけるバイオマス発電事業（バイオマス専焼発電）

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事業を進め、2003年5月営業運転を開始しています。本事業は年間約7万6,000tのもみ殻を発電用燃料として利用するもので、発生電力量(計算値)は6,439万kWhとなり、タイ国における約3万tのCO<sub>2</sub>の排出抑制効果に相当します。

また、ゴムの木の製材工場から廃棄される屑材を燃料とする計画も進めています。タイ電力公社の火力発電所の燃料消費抑制とともに、年間約6万tのCO<sub>2</sub>排出抑制が可能となる計画です。

タイ国のバイオマス発電所

|         | ロイエット<br>もみ殻火力発電所 | ヤラ県<br>バイオマス発電所     |
|---------|-------------------|---------------------|
| 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<br>もみ殻   | 現地製材工場から出る<br>ゴム木廃材 |
| 出 力     | 9,950kW           | 23,000kW            |
| 運 転 開 始 | 2003年5月           | 2006年9月下旬予定         |

## マイクロ水力発電への取り組み

農業用水路の落差を利用するマイクロ水力発電「開水路落差工用発電システム(ハイドロアグリ)」を開発し、未利用エネルギーの有効利用に取り組んでいます。また、既存の砂防ダムを利用した「鯛生小水力発電所」(事業者:大分県日田市中津江村、2004年4月運開)の計画から施工管理に至る業務全般を受託し技術協力を行いました。

## 京都メカニズムの活用など

J-POWERグループは、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、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。

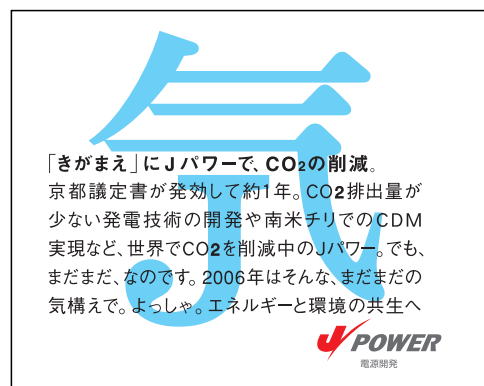
### CDMプロジェクト開発の概要

2005年2月に京都議定書が発効し、同年11月にモントリオールで開催されたCOP11・COP/MOP1で、京都メカニズムの運用細則が正式に採択されました。J-POWERグループはこうした状況に先駆け、京都議定書発効以前からCDM<sup>①</sup>を積極活用するための活動を開始していました。京都メカニズム(JI<sup>②</sup>、CDMおよび排出量取引)のうちJIおよび排出量取引は2008年以降にしかクレジットが発行されないのに対し、CDMは2000年以降の活動が対象となるため、2008年を待たずにクレジット発行が可能であると決められていたからです。

当初は経験を積むことを目的とし、受け入れ姿勢が良好な中南米諸国を中心に、数多くの小規模のプロジェクトに参加し、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、京都議定書の発効が視野に入ってから、大規模なプロジェクトにも参加するようになりました。

J-POWERグループが参加する中南米のCDMプロジェクトは、現在12件にのぼります。CDM理事会のプ

ロジェクト登録件数が増えつつある状況のなか、私たちはこうしたプロジェクトの登録手続きに鋭意取り組んでいます。12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3件の方法論がCDM理事会に登録されています。また2005年7月、チリのネスレ社グラネロス工場燃料転換プロジェクトが、J-POWERグループ初のCDMプロジェクトとして登録されたのに続き、2006年3月には、ブラジルのカイエイラス・ランドフィルガス削減プロジェクトが登録されました。これにより、2006年7月末時点で合計2件のプロジェクトが登録されています。



朝日新聞 2006年1月8日掲載

J-POWERグループ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     | ①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 |
|        | ②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       |
|        | ③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        |          |
| コロンビア  | ④ブエルタ&ヘラドラ水力                      | 再生可能エネルギー <sup>③</sup> の利用 | *1       |
|        | ⑤エル・エネケン・ランドフィルガス削減               | ランドフィルガス燃焼による温室効果ガス削減      | *2       |
| グアテマラ  | ⑥キャンデラリア小水力                       | 再生可能エネルギーの利用               |          |
| アルゼンチン | ⑦アルアル社アルミ工場PFC <sup>(注①)</sup> 削減 | アルミ精錬工程改善によるPFC削減          |          |
| ブラジル   | ⑧アクエリアス小水力                        | 再生可能エネルギーの利用               | *2       |
|        | ⑨カイエイラス ランドフィルガス削減                | ランドフィルガス燃焼による温室効果ガス削減      | *1 *2 *3 |
| メキシコ   | ⑩ペ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         |          |
|        | ⑪FIDE <sup>(注②)</sup> 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       |          |
| ペルー    | ⑫アリコーブ社・SdF社燃料転換                  | 設備改修に伴う天然ガスの導入             |          |

(注) ① PFC：パーフルオロカーボンというフロンガスの一種  
② FIDE：メキシコの省電力基金

備考：\*1:ホスト国承認済 \*2:日本政府承認済  
\*3:プロジェクト登録済

## 2005年度のおもな活動

### ◆CDMプロジェクトへの取り組み

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)、およびエセンシス社におけるカイエラス・ランドフィルガス削減プロジェクト(ブラジル)の2件のプロジェクトが、CDM理事会にCDMプロジェクトとして登録されました。

また、エル・エネケン・ランドフィルガス削減プロジェクト(コロンビア:ランドフィルガス燃焼により温室効果ガスを削減)、アリコープ社・SdF社燃料転換プロジェクト(ペルー:食品工場および繊維工場において燃料転換によりCO<sub>2</sub>を削減)の2件のプロジェクトに参加しました。

### ◆ファンドへの参加

私たちは、CDMおよびJII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、以下のファンドに出資しています。

- 日本温暖化ガス削減基金(JGRF)
- Dexia-FondElec Energy Efficiency and Emissions Reduction Fund

### ◆可能性調査

JII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)、廃棄物発電プロジ

ェクト(ポーランド)、ならびに中国や中南米地域におけるランドフィルガス削減プロジェクト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)の事業可能性調査を他社と共同で実施しました。

### ◆国際会議への協賛

ポイントカーボン社主催の排出量取引に関連した国際会議である「カーボンマーケット・インサイト」(2006年2月)に協賛しました。

また、2005年5月に開催された国際排出権取引協会(IETA)主催の「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

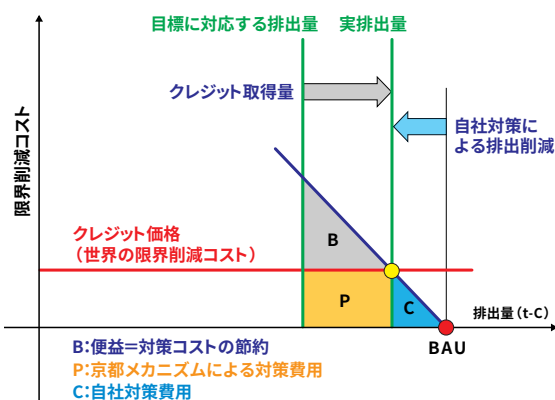
私たちは、排出量取引市場の情報提供、分析および予測において世界をリードするポイントカーボン社の日本代理店として、専門家を対象とする情報提供サービスを行うことで、日本企業が京都メカニズムを活用するための支援を行っています。

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もつ日本企業を対象に、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。

### 京都メカニズム活用の考え方

右図は、対策を選択する際の考え方を説明するものです。まず自分自身で排出削減する場合のさまざまな対策と費用を求め、京都メカニズムによるクレジット取得費用と比較しながら、安価なものから順に自社対策を実施します。クレジット取得のほうが自社対策より安価となれば、クレジット取得を実施して目標を達成します。ここで、目標達成のために必要となる費用は、自社対策のみの場合は【B+P+Cの面積】ですが、京都メカニズムを活用する場合は【P+Cの面積】となり、最小の費用で目標を達成することとなります。

世界がこのような合理的な行動をとり、京都メカニズムが意図したとおりに機能すれば、自社の目標だけでなく、世界の排出削減目標も最小の費用で達成することができるのです。





## 技術の開発・移転・普及

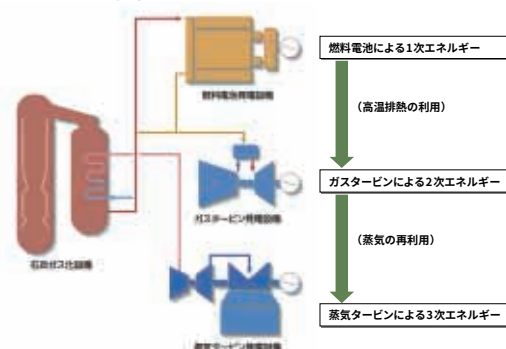
J-POWERグループは、石炭利用効率の飛躍的向上をめざして、石炭ガス化技術の開発を進めています。この石炭ガス化技術はCO<sub>2</sub>回収技術と効率的に組み合わせることができるものです。また、CO<sub>2</sub>地中隔離に関する研究および石炭火力発電所CO<sub>2</sub>回収試験にも協力しています。

### ◆ 石炭ガス化複合発電システム(IGCC)・

#### 石炭ガス化燃料電池複合発電システム(IGFC)

石炭をガス化することにより、微粉炭火力に比べて大きく発電効率<sup>①</sup>を向上できます。微粉炭火力では蒸気タービンのみで発電しますが、IGCC<sup>②</sup>ではガスタービンと蒸気タービンの2種の発電形態による複合発電、IGFC<sup>③</sup>ではさらに燃料電池<sup>④</sup>を加えた3種の発電形態によるトリプル複合発電が可能となります。IGFCは究極の石炭利用技術であり、J-POWERグループが世界に先駆けて開発しているもので、実現すれば60%程度の発電効率が可能となり、既存微粉炭火力に比べCO<sub>2</sub>排出量を約30%低減できる見込みです。それをめざし、現在、燃料電池用石炭ガス製造技術(EAGLE)と固体酸化物形燃料電池(SOFC)<sup>⑤</sup>の研究開発を実施しています。

●IGFCの仕組み



### ◆ 燃料電池用石炭ガス製造技術(EAGLE)・

#### 酸素吹石炭ガス化大型実証プロジェクト

IGFCで燃料電池の燃料として石炭を利用するためには、石炭をガス化し、ガス中のダストや硫黄分を除去・精製する必要があります。

私たちは、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)との共同研究により、EAGLEパイロット試験(2002年3月期～2007年3月期)を実施しており、スケールアップに必要な試験データが得られています。

また、石炭ガス化方式は酸素吹を採用しているた

め石炭ガスのCO<sub>2</sub>濃度が高く、ガス中からのCO<sub>2</sub>回収が容易なため、CO<sub>2</sub>のゼロエミッション<sup>⑥</sup>をめざすうえで有利です。

現在、商用化に向けた次のステップとして、酸素吹石炭ガス化大型実証機の検討を開始しています。石炭ガス化炉のスケールアップ実証をおもな目的に、当面はIGCCシステムでの商用化をめざします。これは、将来のIGFCにつながるさらなる高効率化や地球温暖化問題を解決するCO<sub>2</sub>ゼロエミッションのためのひとつの開発ステップと考えています。

### ◆ 固体酸化物形燃料電池(SOFC)

燃料電池による発電は、ガス化した燃料から取り出した水素と空気中の酸素を電気化学反応させて電気を生み出す仕組みです。燃料を燃やして発生する熱を電気エネルギーに変換する従来の発電方式とは異なり、ダイレクトに電気エネルギーが取り出せるためロスが低く、高い発電効率を得ることができます。

私たちが開発している燃料電池SOFCは、イオン伝導性のセラミックスで構成され、化学反応の際に900～1,000℃という高温の熱が発生するため、ガスタービン複合発電を行うことで、他の燃料電池より高い発電効率を得ることができます。

現在、2007年1月開始予定の「常圧150kW級SOFCシステム」試験の準備を行っています。

### ◆ CO<sub>2</sub>地中貯留調査・挙動研究

将来のCO<sub>2</sub>の地中貯留をめざし、ナチュラル・アナログおよび流体流動シミュレーション手法により地中貯留時のCO<sub>2</sub>の挙動を予測し、モニタリングのガイドラインを策定する研究を、2005年度より2カ年計画で実施しています(経済産業省からの共同受託)。また、大規模CO<sub>2</sub>排出源近傍地域の地質構造調査により、地中貯留可能量を算定するための調査・評価手法の構築業務を2005年度から3カ年計画で実施しています((財)エンジニアリング振興協会からの受託)。



## ◆ J-POWERにおける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 | 6件     | 1件        | 18件    | 8件  | 33件  |
| 共同出願 | 30件    | 7件        | 21件    | 91件 | 149件 |
| 計    | 36件    | 8件        | 39件    | 99件 | 182件 |

(注) 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。

CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス等の大気中への排出抑制

京都議定書は、対象となる温室効果ガスとして6種類のガスを定めています。J-POWERグループは、CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス(SF<sub>6</sub>、HFC、PFC、N<sub>2</sub>O、CH<sub>4</sub>)についても適正な管理を行い、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。

◆ CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>以外に5種類あります。電気事業によって排出されるこれらのガスが地球温暖化に及ぼす影響は、CO<sub>2</sub>の1/400<sup>(注)</sup>程度です。

このうち、SF<sub>6</sub>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。私たちは、確実に回収・再利用することで排出抑制を図っています。2005年度の回収率は98%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(2005.9)による

CO<sub>2</sub>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<br>(SF <sub>6</sub> ) <sup>①</sup> | ガス絶縁機器の絶縁体として使用されています。機器点検時および機器廃棄時に、確実に回収・再利用することで排出抑制に努めており、2005年度は98%を回収し、再利用を行いました。    |
| ハイドロフルオロカーボン<br>(HFC) <sup>②</sup>        | 空調機器の冷媒等に使用され、規制対象フロンからの代替化により、今後使用量が増加することが予想されますが、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ます。 |
| パーフルオロカーボン<br>(PFC) <sup>③</sup>          | J-POWERグループでは保有していません。                                                                     |
| 亜酸化窒素<br>(N <sub>2</sub> O) <sup>④</sup>  | 石炭火力発電所の熱効率の向上等により、極力排出の抑制に努めています(2005年度排出量は約1,670t)。                                      |
| メタン<br>(CH <sub>4</sub> ) <sup>⑤</sup>    | 石炭火力発電所の排ガス中のCH <sub>4</sub> 濃度は大気環境中濃度以下で、実質的な排出はありません。                                   |

## ◆ 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で生命を保護する大切な役割を果たしていますが、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ります。そのため、国際的に生産量、消費量の削減が義務付けられています。

私たちはユーザーの立場なので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、適正管理に努め、排出抑制に取り組んでいます。

特定フロン・ハロン保有・消費量

| 分類                       | 2005年度末(t) |         | 用途  |
|--------------------------|------------|---------|-----|
| 特定フロン                    | 保有量 1.8    | 消費量 0.0 | 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 15.8   | 消費量 0.3 | 冷媒用 |
| 計                        | 保有量 21.5   | 消費量 0.3 |     |
| 代替フロン <sup>⑥</sup> (HFC) | 保有量 7.7    | 消費量 0.1 | 冷媒用 |

## 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科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、SF<sub>6</sub>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、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。

# 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

私たちは、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

J-POWERの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。私たちは、これらを除去するために燃焼方法を改善したり、排煙脱硫装置や排煙脱硝装置、電気集じん器などの排ガス浄化装置を設置しています。設置された年代などによって各装置の性能は異なりますが、その時点での最新技術を導入しており、高い効率で除去しています。

これらの装置は、排煙の状況を連続監視できる測定機器が設置され、自動制御で運転されています。また、運転員が24時間監視し、異常時には迅速に対応できるようにしています。

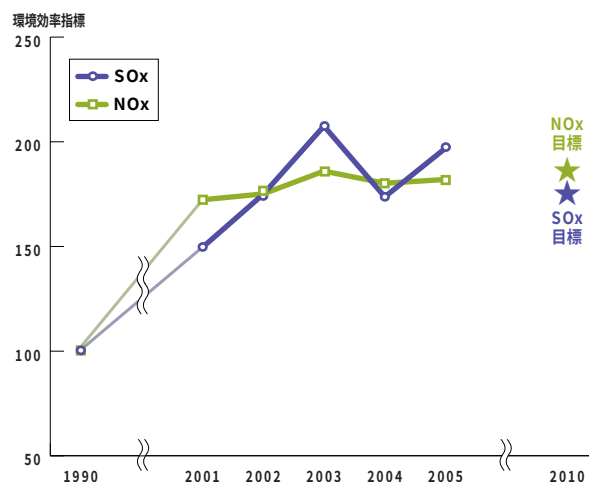
J-POWERの2005年度のNOxおよびばいじんの原単位は、ほぼ前年度並みでした。石炭中の硫黄分が前年度に比べて低くなったため、SOxの原単位がわずかに低下し、環境効率は改善しています。

2005年度実績(J-POWER)

| 種類   | 装置(除去)の効率 | 排出量    | 原単位       |
|------|-----------|--------|-----------|
| SOx  | 71~99%    | 10.0千t | 0.17g/kWh |
| NOx  | 69~91%    | 28.8千t | 0.50g/kWh |
| ばいじん | 99%(設計値)  | 1.0千t  | 0.02g/kWh |

(注)① 文中・図表の原単位の分母は、石炭火力発電所発電電力量  
② ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出

J-POWERにおけるSOx、NOxの環境効率指標



(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

### 乾式排煙脱硫・脱硝エンジニアリング事業を展開——ジェイパワー・エンテック(株)——

乾式脱硫脱硝システム(乾脱=ReACT)は、活性コークスを連続的に再生処理して、排ガス中のSOx、NOx、ばいじん等を除去します。また、水をほとんど使わない特徴があります。

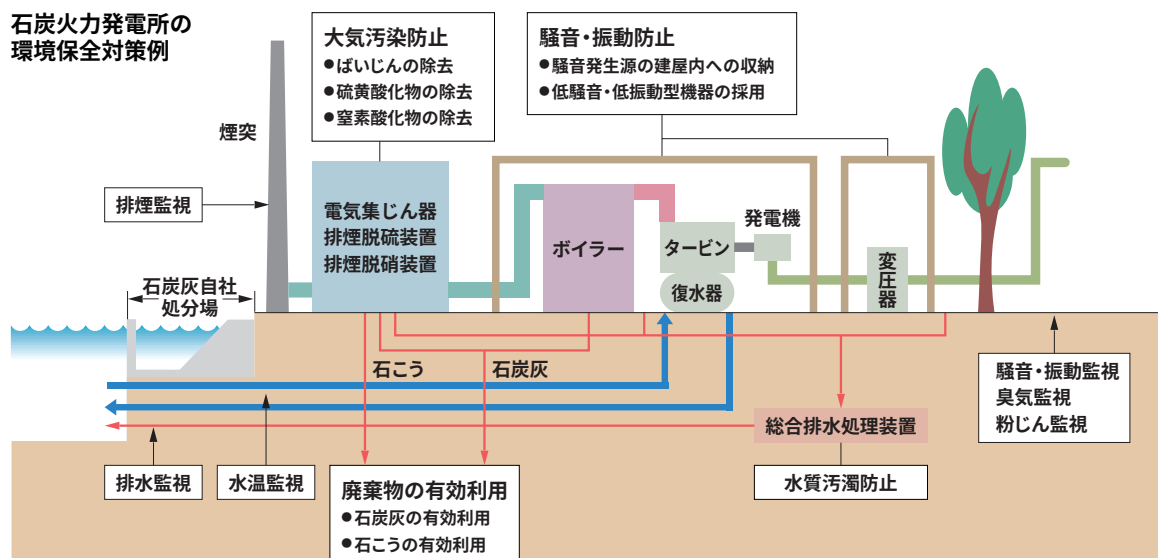
J-POWERは大型商用プラントである竹原火力2号機、礪子火力新1号機に、このシステムを用いてきています。

さらにJ-POWERは、三井鉱山(株)から乾脱エンジニアリング部門の営業譲渡を受け、子会社ジェイパワー・エンテック(株)を設立しました。同社は、J-POWERの礪子火力新2号機への乾脱納入をはじめ、国内外の発電所、製鉄プラント等施設へ乾脱を提供します。

J-POWERグループは、自社発電所での本技術利用から、他企業、他産業への乾脱提供まで、幅広い分野で環境負荷低減に貢献していきます。

礪子火力発電所新1号機  
乾式排煙脱硫装置



石炭火力発電所の  
環境保全対策例

## ◆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・ろ過等が行われることで除去されます。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、水質汚濁防止法や環境保全協定等による規制値との適合を確認しています。

（排水に関するトラブル事象の発生については、P.53参照）

## ◆騒音・振動防止

石炭火力発電所のボイラー、タービン、送風ファンなど、騒音・振動を発生させる設備については、低騒音・低振動型の機器を採用したり、建屋内への収納を行うことで、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する樹木や芝、季節の花々が植えられ、敷地の20%以上が緑化されています。緑地は野鳥や昆虫、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するため、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、日常巡視点検などで万全の対策を講じ、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、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<sup>①</sup>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、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、石炭の取り扱い時に粉じんが飛散しないよう、密閉式のコンベ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の処分場を設置している石炭火力発電所では、石炭灰が飛散しないように表面を覆土し、浸出液については処理装置を用いて適切に処理しています。

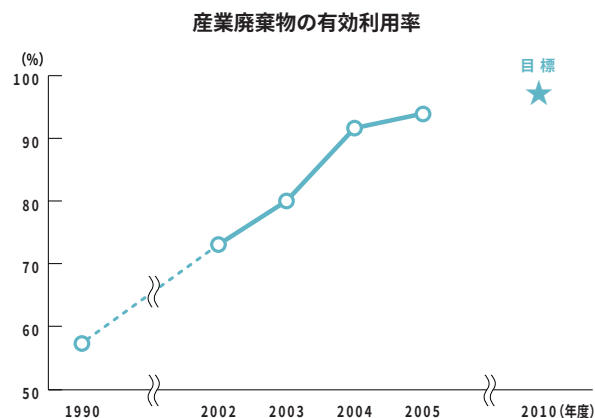
## 循環資源の再生・再利用

J-POWERグループは、循環型社会構築のため、私たちが排出する廃棄物等の有効利用、発生量の抑制とその適正な処理を行うとともに、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。

### 廃棄物等の有効利用と低減

2005年度の産業廃棄物<sup>①</sup>等の発生総量は223万t、そのうち再生再利用した資源は209万t(約94%)でした。

私たちは今後、さらなる石炭灰の有効利用促進と、発電所の保守・運転等に伴って発生する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<sup>②</sup>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」こととしています。



(注) 1990年度はJ-POWERの石炭灰のみ、2002年度～2003年度はJ-POWERの全産業廃棄物、2004年度～2005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。

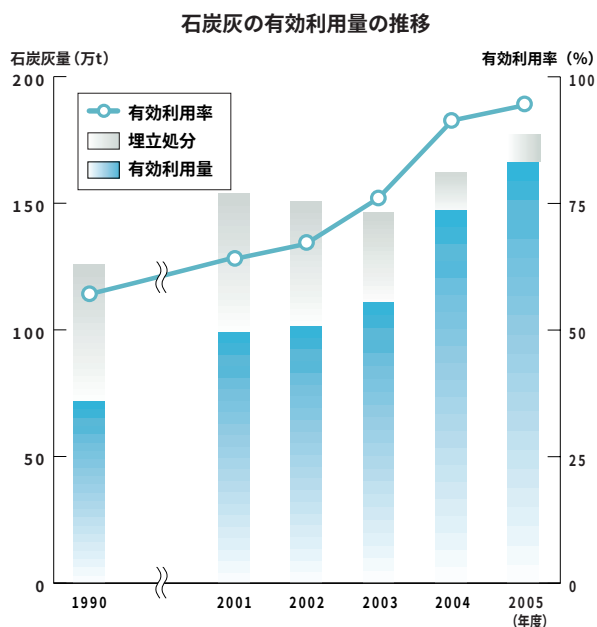
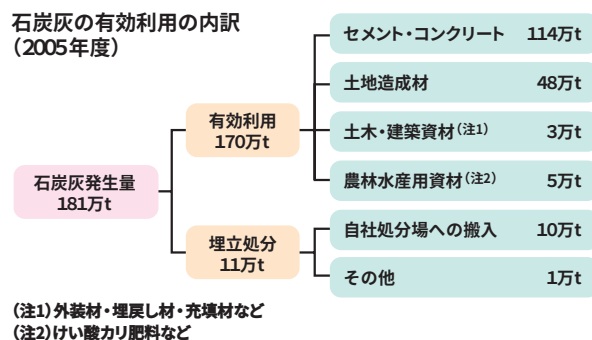
#### ◆石炭灰の有効利用

私たちが排出する廃棄物のうち、その量が最も多いのは石炭灰です。これは石炭火力発電所で石炭を燃焼させたとき、その残さとして発生するものです。

2005年度における石炭灰の発生量は181万tであり、このうち、94%にあたる170万tを有効利用しました(右グラフ参照)。

有効利用の分野としては、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などになっています。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、自社処分場で埋立処分しています。



#### 石炭灰を主原料とする肥料



J-POWERグループ((株)ジェイベック)では、石炭火力発電所から発生する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。



## ◆石こうの有効利用

石炭火力発電所の湿式排煙脱硫装置の運転により、副産品として石こうが発生します。私たちは、その全量を石こうボードやセメントの原料として有効利用しています。2005年度の有効利用量は約38万tとなり、有効利用率は100%を維持しています。

## ◆オフィスでの取り組み

紙類、びん、カン、プラスチックの分別収集、コピー用紙の裏面利用、封筒の再利用などの取り組みにより、一般廃棄物<sup>①</sup>の低減に努めています。

J-POWER本店ビルから出る紙くず等の一般廃棄物については、本店EMS<sup>②</sup>に基づき分別方法を周知して取り組んでいます。2005年度の発生量は約27tとなり、前年度比約6%削減しました。

## ◆建設副産物の有効利用

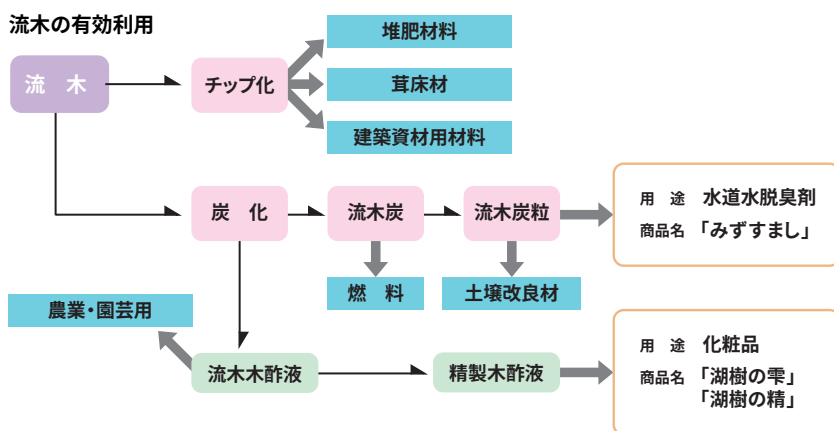
電力設備の新設や補修などで発生する建設副産物については、コンクリート塊や伐採木の再資源化、建設発生土の構内での活用などを、請負業者等と一体となって推進しています。

## ◆流木の有効利用

私たちは、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。2005年度は11.5千m<sup>3</sup>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)



湖樹の雫

## まったく未知の世界で夢見る「将来のヒット商品」

パワースタッフ

## (株)エビュレ 営業部 松永晴美の仕事

エビュレはJ-POWERグループの一員であり、ダムの流木を原料とする木炭から抽出した「WVエッセンス<sup>※</sup>」配合のスキンケア化粧品の販売を行っている。J-POWERとえばエネルギー関連事業にかかわっているのが普通と思われがちだが、そういう意味では異質な会社と言えるだろう。

そのエビュレの営業部に2005年から出向しているのが松永だ。化粧品に関する深い知識はもちろん、販売や流通の仕組みに対する知識のなかった彼女にとっては、まったく未知の世界の仕事であり、当初はとまどいを隠せなかったに違いない。

木酢液は200種以上とも言われる優れた成分を含んでおり、植物性ポリフェノールによって保湿性を保ち、新陳代謝を促進

※ウッドビネガーエッセンス=精製木酢液

してくれるというものだ。商品ラインナップはヒアルロン酸Na配合の「湖樹の雫」、ビタミンC配合の「湖樹の精」の化粧品、バス商品など。現在はグループ各社内での即売会をはじめ、インターネット上での通販業務、フリーペーパーなどでのPR業務を行っているが、まだまだ一般消費者の認知度は低いのが現実だ。

「この自然の香りを感じる化粧品の一度手に取っていただければ、そのよさがわかると思います。特にアトピーなど乾燥肌に悩むお客さまからは、支持をいただいております」と語る松永は、将来のヒット商品を夢見て、今日も忙しく駆け回っている。



## ◆環境リサイクル事業

J-POWERグループは、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環境リサイクル事業活動を実施しています。また、これら環境リサイクル分野の事業展開に際しては、PFI／PPPスキームによる公共インフラ整備運営事業を中心に展開を図っています。

(注) PFI(Private Finance Initiative)／PPP(Public Private Partnership)とは、公共施設(事業)の整備運営に関し、設計、建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営／技術ノウハウ等を活用して実施する公共事業の一手法です。

## 【PFI廃棄物発電事業実施例】



**大牟田リサイクル発電事業**(非連結会社)  
福岡県大牟田市：2002年12月稼働開始  
一般廃棄物RDF発電事業として、高効率廃棄物発電を行っています。



**名古屋市鳴海清掃工場**(非連結会社)  
愛知県名古屋市：2009年7月運営開始予定  
一般廃棄物のガス化溶融発電事業として、廃棄物発電(サーマルリサイクル)に加え、再利用によるマテリアルリサイクルも行う予定です。

## 環境リサイクル関連のPFI／PPP事業事例

- 荻田エコプラント事業
- 寒川浄水場排水処理PFI事業
- 江戸川浄水場排水処理施設整備運営PFI事業
- 自治体向けPFIアドバイザー事業

——ほか

## その他の環境リサイクル関連の取り組み

- 下水汚泥燃料(バイオソリッド)の利活用(混焼)事業
- 一般廃棄物炭化燃料化実証試験
- 下水汚泥炭化燃料化技術開発

——ほか

## 新事業部

環境リサイクル事業グループ  
万田賢志の仕事

パワー社員

万田が携わる「一般廃棄物の炭化燃料製造実証試験事業」の目的は、一般廃棄物を原料とした炭化燃料製造技術の開発および石炭火力発電所での石炭代替燃料としての利用が可能かどうかを検証することにある。

日本で初めての实証試験であり、CO<sub>2</sub>削減による地球環境への貢献だけでなく、J-POWERグループにおける環境ビジネスの、今後の展開にも貢献できる可能性があるということで、いやが応にもモチベーションは高まっていく。

ただし、まったく前例のない取り組みだけに、問題解決へのアプローチは試行錯誤の繰り返しだ。幾重にも高い壁が立ちふさがり、前に進めなくなることも考えられる。

ところが万田は、そういう状況でさえも、「さまざまな面からものごとを捉えていくおもしろみがある」と、つらさなど微塵も感じていないようだ。

万田の描く環境リサイクル事業の夜明けは、バイオマスエネルギーの有効利用の促進とともに、すぐそこまで近づいているのかもしれない。



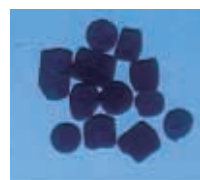
## ダイオキシン類除去用再生粉状活性炭『エポコール』

廃棄物焼却施設向けのダイオキシン類除去剤『エポコール』は、礫子火力新1号機乾式排煙脱硫装置、および竹原火力発電所2号機乾式排煙脱硝装置から生産・出荷される「再生粉状活性炭」です。

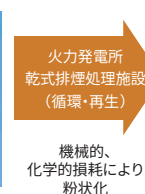
市販の活性炭に比べて製造過程でのCO<sub>2</sub>負荷はほとんどなく、一般ごみ焼却場での性能確認試験においても、市販活性炭に劣らないダイオキシン除去性能を発揮し、高い評価を得ています。

2005年度には「広島県リサイクル製品」(竹原火力発電所生産品)として登録され、さらに清掃組合(九州地区)でも採用され

ました。J-POWERグループの廃棄物削減、リサイクル率向上はもとより、地域社会におけるリサイクル社会貢献のため、今後も積極的に『エポコール』の販売事業に取り組んでいきます。

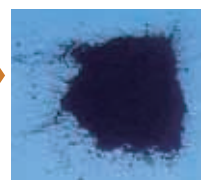


乾式排煙処理  
(粒状活性炭)



火力発電所  
乾式排煙処理施設  
(循環・再生)

機械的、  
化学的損耗により  
粉状化



『エポコール』  
(粉状活性炭)

## 化学物質等の管理

化学物質等については、法律の遵守を徹底して厳重に保管・管理を行っています。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。

J-POWERグループは、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・記録し、適正な管理を行っています。使用量の削減に向けて取り組むとともに、使用に際しては決められた手順を遵守するなど、適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

流木の炭化処理などのために、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)を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、2005年度はすべての焼却炉で排出基準以下でした。

### ◆PCBの管理および処理

PCBは耐熱性・絶縁性に優れているため、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、その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。2001年7月にはPCB特別措置法が施行、PCB廃棄物の適正な処理も義務付けられました。

J-POWERグループは、2005年2月から国の広域処理計画に基づいて処理を開始し、絶縁油(高濃度PCB含有)約3klを処理しています(2006年3月時点)。J-POWERグループにおける絶縁油の保管量は約136kl(2006年3月時点)で、全国31地点に保管庫等を設置して厳重に保管・管理しています。

### ◆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。J-POWERグループにおいても、PCBの混入が判明した絶縁油使用機器については厳重に管理し、該当諸法規に従って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、微量のPCBが混入した汚染物の処理方策が現在検討されていますが、私たちはこの問題に対し、適切に対応していきます。

※石綿(アスベスト)問題についてはP.19に掲載しています。

PRTR排出量・移動量の集計結果(2005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   | 1.05t/y | 1,049kg/y    | 0.0kg/y     |
| 63:キシレン     | 機器や装置等の塗装   | 7.03t/y | 4,066kg/y    | 0.0kg/y     |
| 253:ヒドラジン   | ボイラー水の水质調整用 | 3.75t/y | 0.0kg/y      | 0.0kg/y     |
| 179:ダイオキシン類 | 廃棄物焼却炉      | —       | 0.02mg-TEQ/y | 0.0mg-TEQ/y |

(注)① 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。

② 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。

③ 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



## 自然環境および生物多様性の保全への配慮

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するとともに、設備の維持・管理においても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、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。

J-POWERグループ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 | 本四連系統    | 岡 山 | 1983.05 |
| 24  |     | 只見幹線III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。

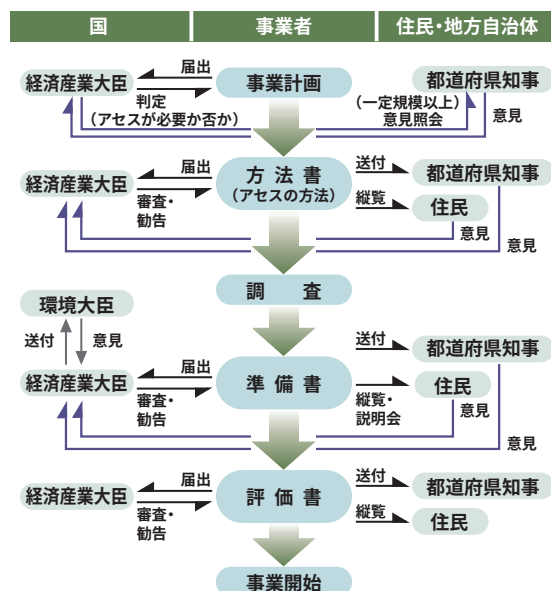
### 環境影響評価法の概要

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、私たちはこれまで上記の法律のほかに公有水面埋立法、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。

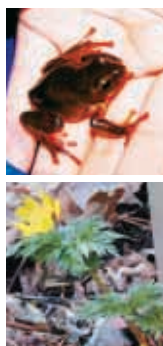
### 環境影響評価法の手続きフロー(発電事業の場合)





## ◆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は『大間原子力発電所 環境影響評価書』に記載されており、環境保全のために適切な配慮を行うとともに、環境マネジメントシステム(EMS)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

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るため、希少動植物の生息、生育状況についても適宜調査をしています。

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、閲覧を行っています。

| 項目        | 内容                                                                                                                                                     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 陸生動物・植生保護 | <ul style="list-style-type: none"> <li>希少動植物の保護等の観点から敷地の約3割を非改変区域として保存</li> <li>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、側溝から這い上がりやすい傾斜側溝の設置</li> </ul> |
| 工事中の対策    | 水質汚濁対策 <ul style="list-style-type: none"> <li>海域での汚濁拡散防止膜の設置と水質監視</li> <li>海中コンクリート打設に伴う海水中和処理</li> <li>仮設沈殿池へ導水上澄み水を放流</li> </ul>                     |
|           | 騒音・振動対策 <ul style="list-style-type: none"> <li>低騒音・低振動型機械の選定</li> <li>騒音を測定し必要な対策の実施</li> </ul>                                                        |
|           | 工事中土砂処理対策 <ul style="list-style-type: none"> <li>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て場に盛土のうえ順次緑化</li> </ul>                                        |
|           | 粉じん対策 <ul style="list-style-type: none"> <li>工事車両の洗車設備</li> <li>工事用道路の散水、清掃</li> <li>粉じん防止堀・ネットの設置</li> </ul>                                          |
|           | 道路交通騒音 <ul style="list-style-type: none"> <li>工事車両通行ルートの指定</li> <li>海上輸送に振り替え通行量低減</li> </ul>                                                          |
|           | 産業廃棄物 <ul style="list-style-type: none"> <li>法に基づく適正処理</li> <li>立木、根をチップ化し、緑化材へ有効利用</li> </ul>                                                         |

原子力事業部  
大間原子力建設準備事務所  
土木建築グループ  
上村宏孝の仕事

パワー社員

J-POWERグループとしては初の原子力発電所の建設に携わる上村。北の地では冬季の気象条件が悪く、作業にあたってはかなりの苦勞を伴うようだ。しかし、自らが設計・施工管理を行う施設が完成したときには、その苦勞も吹き飛ばす喜びを手にするはずだ。



## 土壌汚染対策

## ◆発電所建設前における実態調査

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います。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、消防法等各種法令に則り、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を行うようにし、万一漏洩があっても海域や周辺地域に流出しないような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、厳重に管理しています。

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

J-POWERグループには、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。しかし、自主的に汚染状況を調査する計画を立て、2004年度と2005年度に国内全地点(火力発電所、水力発電所、送変電設備、事務所、社宅など368地点)を対象に調査を行いました。

この結果、私たちが所有する以前に汚染物質が取り扱われた履歴はありませんでした。また、現在発電所などで取り扱っている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って適正に運用管理されており、土壌・地下水汚染の恐れがないことを確認しました。

## 水力発電所における河川環境との調和

### ◆ダムの水質

ダム貯水池では、台風や集中豪雨時などの出水によって大量の泥土を含んだ濁水が流入し、貯水池内に留まることによって、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。

そのため、J-POWERグループでは濁度計による測定や採水による水質分析を行い、常に貯水池の水質を監視しています。それによって濁水の早期排出を実施したり、濁水が長期化するおそれのあるダムでは、表層の比較的濁度の低い水を取水できる「表面取水設備」設置などの対策を講じています。

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、国や県などが行う山林の管理・育成等の事業にも協力しています。



竣工時の坂本ダム表面取水設備(奈良県)

### ◆河川維持量の放流

水力発電所のダム下流では、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する関係機関と協議のうえ、河川の正常流量確保のために河川維持流量<sup>①</sup>の放流を実施しています。このような取り組みは2005年度末までに30発電所、区間延長527kmで実施しています。



七色ダム維持放流(丸囲内)(和歌山県・三重県)

### ◆森林の保全に向けた取り組み

私たちは森林の持つ多面性を重視し、自社保有林の一部を水源林として位置付け、保全に努めることを決定しました。2002年12月には「水源林保全暫定指針」を制定し、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との境に位置する西東京変電所の社有地で、里山の回復、および古道「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た「地域共生林整備」の取り組みを行っています。

### ◆ダム堆積土砂の処理

ダム湖には、毎年上流域より大量の土砂が流れ込み、堆積します。このため、洪水時等の冠水被害対策などの目的から、浚渫(しゅんせつ)・湖外搬出、湖内移送等の堆砂対策を実施しています。

2005年度は、全国13カ所のダムで約128万 $\text{m}^3$ の対策を実施しました。湖外に搬出した約76万 $\text{m}^3$ の土砂のうち、約95%は骨材や覆土材料として有効利用しています。



仙美里ダム堆積土砂の処理作業(北海道)

西日本支店  
十津川電力所  
國崎剛俊の仕事

パワー社員

発電施設における土木設備の維持管理を行うのが、國崎の仕事。ダムからの越流を防ぐための放流操作の指揮・監督、ダムに溜まった砂や泥等を排除する堆砂処理や流木処理の管理などが大きな業務だ。入社当初は土木技術の習得に魅力を感じていた國崎だが、責任の増加とともに自分が発電所を守っているという意識が芽生え、いつしかそれがやりがいになったようだ。





## 生物多様性への配慮

J-POWERグループでは、生物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。

### ◆北限のニホンザル等

青森県下北郡において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)が建設予定の東通原子力発電所敷地内(東通村)に至る全体亘長約60kmの大間幹線新設工事では、計画ルート周辺が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、各種調査工事中の保護対策に反映させることで、北限のニホンザル生息へ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)

### ◆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。

J-POWERグループでは、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)

### ◆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類にランクされているイヌワシが生息しています。

私たちは、ダム・発電所の維持運用において、営巣期間中の屋外作業を極力回避するなどの配慮を行っています。

また、ダム周辺で営巣が確認されているイヌワシの営巣状況を把握し、その付近で作業を実施する必要が生じたときには、地元在住の鳥類専門家の意見を踏まえながら作業車両や騒音の低減等の対策を行い、営巣に極力影響を与えないよう配慮しています。



巣立ちから30日目のイヌワシの幼鳥(2003年7月16日撮影)

### ◆湿地の復元

奥只見・大鳥発電所増設(福島県・新潟県)に伴って湿地の復元を実施しました。

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のように両立するかが課題でした。

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図りました。



奥只見・大鳥発電所計画 湿地復元地

## 海外プロジェクトにおける環境配慮

J-POWERグループは、国内事業で培った技術をもとに海外事業の展開、環境技術移転を行っています。海外コンサルティング事業では、環境影響評価や脱硫・脱硝技術移転等を行い、海外IPP事業でも水力、ガスタービン・コンバインド・サイクル、バイオマスプラントの技術アドバイザーとなるなど環境技術を活用した活動を展開しています。

### 海外電力事業への取り組み

私たちの海外電力事業は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。これまでに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2005年度末現在で61カ国、累計263プロジェクトに達しています。

さらに、海外でのIPP<sup>①</sup>事業を経営の第2の柱とすべく、1997年にはIPP事業室を設置して取り組みを強化しています。2005年度末現在で5カ国／地域、14件の海外発電プロジェクトに携わっています。

#### ◆海外コンサルティング事業の取り組み

水力においては、国内の水力発電で培った技術を活かし、世界各国で長年にわたり再生可能エネルギー

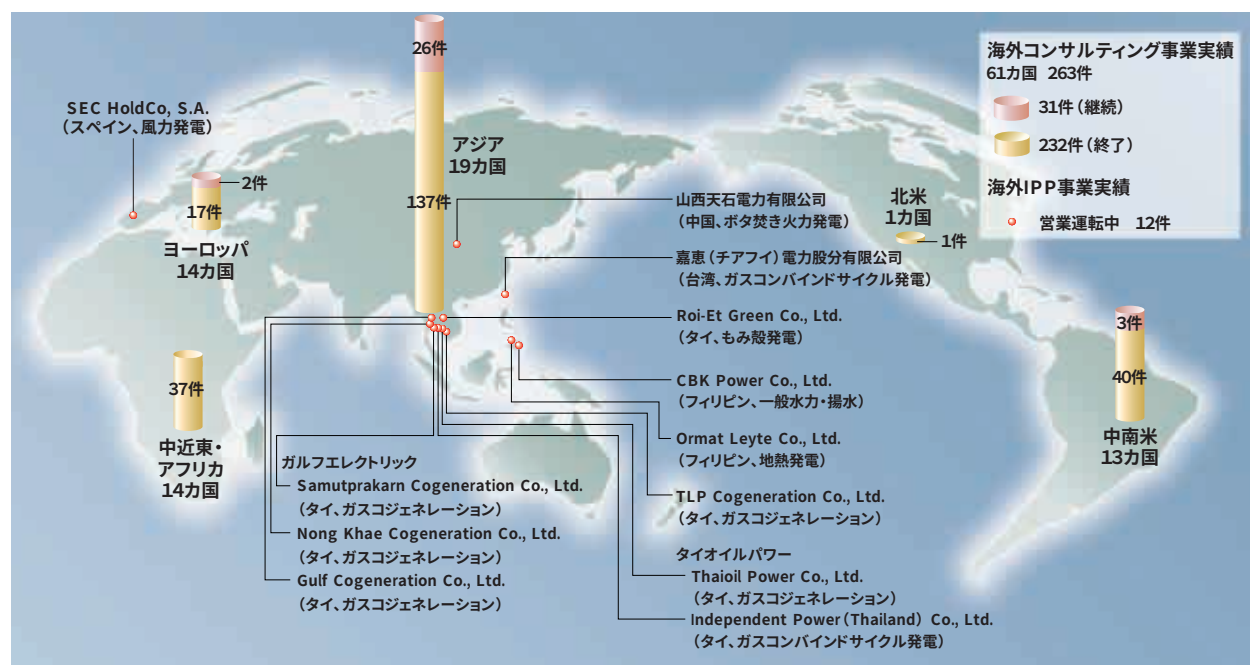
①である水力発電計画の施工管理などを実施してきました。

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<sup>②</sup>、NOx<sup>③</sup>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。

そのひとつに、ウランバートル第4火力発電所（540MW）改修計画（国際協力銀行有償資金援助）があります。旧ソ連の崩壊により維持管理が困難になった既設火力発電所の改修計画に、1995年からコンサルタントとして加わっています。現在、2001年から取り組んでいるボイラ燃焼装置の改修工事（Phase-2）により、発電所の熱効率<sup>④</sup>は従来より1割程度向上する見通しです。

さらに、発電所の運転維持管理面においても利用率の向上や所内電力削減など提言を行っており、環境効率<sup>⑤</sup>の向上が期待されます。

海外コンサルティング事業および海外IPP事業の実施状況



（2006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 |
| 水力  | ブルリア揚水発電計画            | インド     | 2003. 7 ~ 2008. 2 | 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             |
| 送配電 | パラグアイ首都圏送配電網整備計画      | パラグアイ   | 1996. 8 ~ 2006. 9 | 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. 9 | 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. 5 | 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

私たち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、環境保全対策技術等を活かし、環境と経済性の両立を図りながら、2005年度末現在で5カ国／地域で12件の発電設備を運転し、2件の設備の建設を進めています。



ロイエットもみ殻発電所(タイ)

## ◆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、私たちの技術を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、より適切な環境への配慮のもとで海外投資に取り組んでいきます。

今後も、こうした海外技術移転を、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🌱の貢献につながると考えています。



ウランバートル第4火力発電所 改修計画(モンゴル)

## 電力供給の不安定な地域に笑顔をもたらした「もみ殻火力発電」

// パワー社員

## 国際事業部 IPP第2事業室 榎本博也の仕事

捨てられるものにも何らかの価値があるはず——という発想のもと、本来であれば精米後に捨てられてしまう「もみ殻」を、火力発電の原料にするというプロジェクトが企画された。

そして誕生したのが、タイ・ロイエットのもみ殻火力発電所であり、先頭に立ってプロジェクト推進に尽力したのが榎本だ。

それまでは、野積みで放置されて腐敗したり、野焼きによる煙害をもたらすだけだったもみ殻が、貴重なエネルギー源に変貌したのである。しかも、焼却されたもみ殻の灰は、肥料にな

るという副産物まで生み出した。

この発電所の完成で周辺への電力供給が安定し、多くの家族が明るい電灯のもとで夕食をとることができるようになった。そして、そこには笑顔があふれていた。

榎本の情熱が、家にも人にも明るさをもたらしたのである。



## 技術研究開発の推進

J-POWERグループは、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。

### ◆石炭灰の農業利用

石炭灰は、土壌pHの調整、作物の必須成分供給や土壌の保水性向上など肥料や土壌改良材に適した特性を持っており、すでに園芸農家などに出荷されています。また、作物の種類によっては収量増が望めるほか、土壌の性状によっては、石炭灰の施用によって新たな作物の生産が可能になるなど、効果的な土壌改良材としての可能性を持っています。

私たちは、石炭灰の特性を活かした有効利用として肥料・土壌改良材への利用に注目し、沖縄県における赤土土壌の改良試験や、サトウキビへの石炭灰施用効果確認試験などを実施し、官学とも連携して石炭灰の適用性試験などの技術開発および提案を行っています。



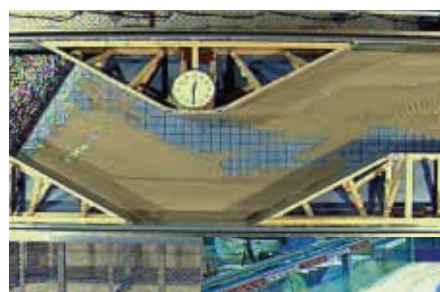
石炭灰施用効果確認試験(サトウキビ)

### ◆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に、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や、堆積土砂を流下させた場合に環境へ及ぼす影響の調査・評価方法について、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ウォーリングフォード水理研究所(イギリス)



掃砂水理模型実験



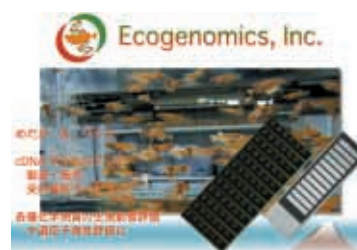
## 遺伝子の目から環境を見つめて ～各種化学物質の生物影響評価用DNAマイクロアレイの開発と事業化～

J-POWERグループが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。

2005年8月には、メダカおよびマウスのDNAマイクロアレイの販売を開始し、現在は商品のさらなる高度化に向けた研究開発や営業基盤整備に取り組んでいます。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>



# 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<sup>①</sup>の徹底を図り、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。

## 環境マネジメントの継続的改善

私たちは企業理念に基づく環境保全活動を行うにあたり、1997年にISO14001<sup>②</sup>に準拠した環境マネジメントシステム(EMS<sup>③</sup>)の導入を決定し、2002年にはJ-POWER全事業所におけるEMSの導入を完了し、2005年度末にはJ-POWER全発電事業所でのISO14001認証取得を完了しました。

また、主要なグループ会社はすでにEMSの導入を完了しており、2007年度末までにはすべての連結子会社にEMSを導入すべくグループ全体で取り組んでいます。

### ◆推進体制

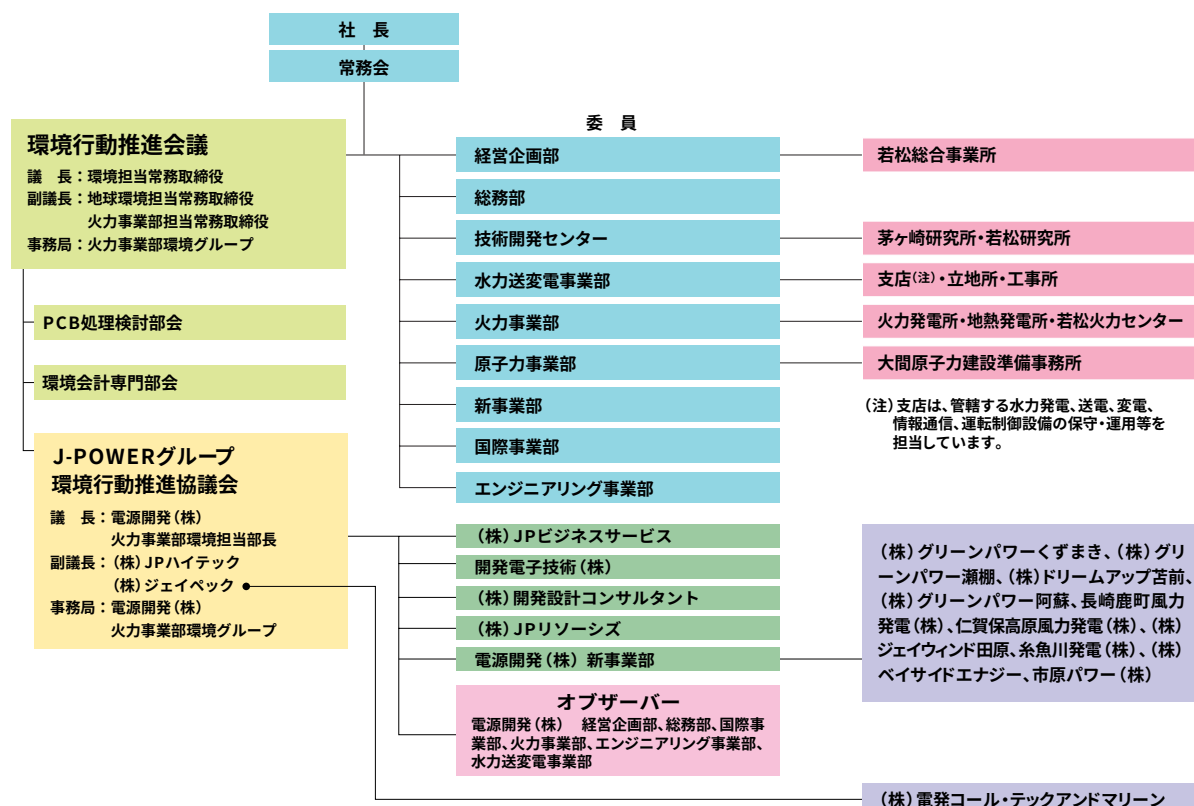
J-POWERグループの環境経営全般について審議・調整・報告するため、J-POWERでは環境担当常

務を議長とし、関係する役員および各部門の長を委員とする「環境行動推進会議」を設置しています。

また、その内部組織として「J-POWERグループ環境行動推進協議会」を設置し、グループ全体での協議・調整を行っています。

J-POWERの各事業所およびEMSを導入しているグループ会社では、毎年J-POWERの経営層により見直されるJ-POWERグループ環境行動指針(P.83-84)に基づき、実行単位ごとに環境行動計画を策定し、定期的な取り組み状況の把握と評価、取り組み方策の見直し(PDCAマネジメントサイクル<sup>④</sup>)を行っています。

J-POWERグループ環境マネジメント組織図(2005年度)





## ◆EMSの実行単位と概要

J-POWERの各事業所では、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、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、J-POWERと一体となったEMSを運用しています。

## J-POWER

※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、磯子火力新2号機建設所、大間幹線建設所、西東京送電線工事所                    | 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。2004年度に全石炭火力発電所・地熱発電所において、グループ会社である(株)ジェイベックも登録範囲に含めISO14001を認証取得。2005年度は水力・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)においてグループ会社である(株)JPHハイテックと連名でISO14001を認証取得。 |
| そ の 他     | 技術研究センター(茅ヶ崎研究所含む)<br>若松総合事業所<br>(若松研究所・若松火力センター含む)           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|           | 本 店                                                           | 本店ビルを対象とするEMSを導入。                                                                                                                                                                                                                                                              |
|           | 合 計 20事業所(2006年3月末)                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## J-POWERグループ会社

※はISO14001認証取得組織(登録範囲拡大を含む)

| グループ会社                                                   | 概 要                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (株)JPHハイテック※、(株)ジェイベック※、<br>(株)JPビジネスサービス、などの連結子会社       | EMSを導入して継続的改善に努めていますが、今後はそのほか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。                               |
| 開発電子技術(株)※                                               | 2005年3月にIT保守事業部門でISO14001認証を取得後、2005年12月には本店全部門と支店の一部機関で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。 |
| 風力IPP発電各社                                                | 田原臨海風力発電所にはEMS導入済み。他の風力発電所には2006年度中に導入予定。                                                                       |
| IPPおよびPPS向け火力発電会社<br>糸魚川発電(株)、市原パワー(株)※、<br>(株)ベイサイドエナジー | 2005年11月に糸魚川発電(株)、2006年4月に(株)ベイサイドエナジーがそれぞれEMSを導入。2006年4月に市原パワー(株)が登録範囲の拡大により認証を取得。                             |

## ◆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』等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。



環境情報ネット

| 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<br>・社内の環境行事<br>・環境管理システムなど    |
|         | 自然・環境・動植物の広場  | ・従業員の<br>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<br>・環境管理システム全般<br>・環境教育・研修など |



## ◆教育・研修

J-POWERグループでは環境問題に対する認識を深め、自らの責任感を醸成するため、環境に関する社内外の研修を多数実施しています。2005年度はグループ社員対象のe-ラーニングによる環境教育に新規講座を追加しました。e-ラーニングの際には、環境に関する意識調査を実施しました。

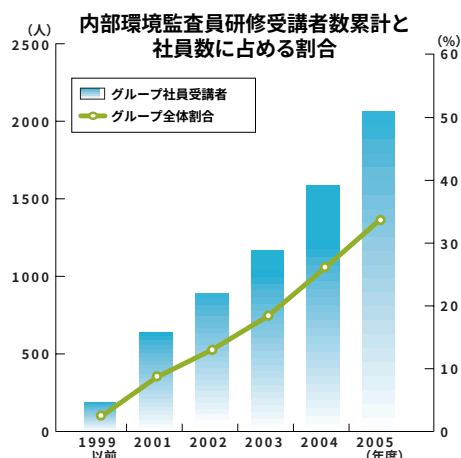
EMS内部環境監査員研修の累計受講者は、グループ社員を含め2,057人となりました。

2005年度 環境関係社内研修等実績

| 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760*   | J-POWERグループの取り組み   |
| EMS運用   | 内部環境監査員研修             | 470     | ISO14001要求事項、監査手法  |
|         | 監査員フォローアップ研修          | 35      | 不適合事項の指摘演習等        |
| e-ラーニング | 環境問題の基礎知識             | 569     | 環境問題一般             |
|         | J-POWERグループの取り組み(共通編) | 1,940   | 環境への取り組み状況等        |
|         | EMS講座(システム概要編)        | 1,776   | ISO14001の概要        |
|         | EMS講座(詳細編)            | 1,218   | ISO14001要求事項・監査方法等 |
| 計       |                       | 約6,760人 |                    |

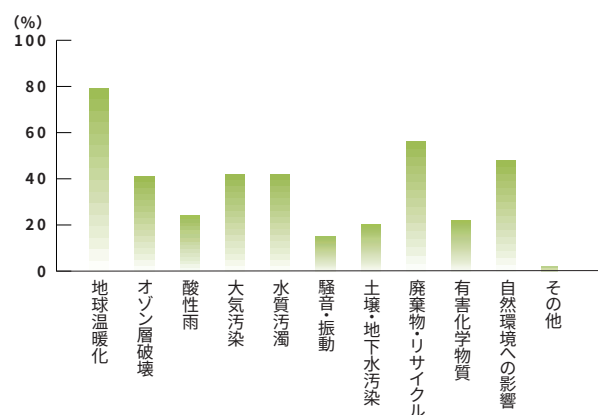
(注)おもにグループ全体を対象とした研修実績

※の人数には、非連結子会社・グループ外協力会社の社員を含みます。

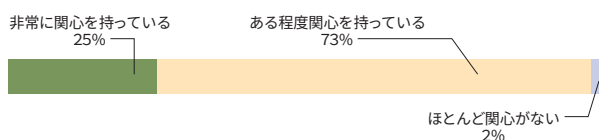


グループ社員を対象とした環境に関する意識調査の一部(2006年3月末まで実施分。対象者3,542名中、1,706名回答)

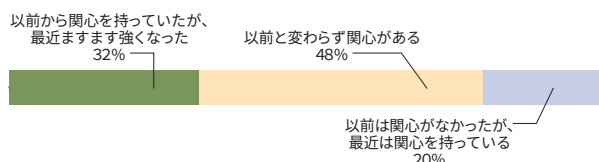
■ どのような環境問題に関心がありますか(複数回答可)



■ あなたは業務、あるいは日常生活において環境に関心を持っていますか



■ 「非常に興味を持っている」「ある程度興味を持っている」と答えた方に質問します。考え方はどのように変化していますか



## ◆環境関連公的資格の取得状況

発電所等では、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・能力の向上を目的に、さまざまな資格取得の指導と支援を行っていきます。

2006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)    | 13   | 特別管理産業廃棄物管理責任者      | 277   | 危険物取扱者 甲種        | 152   |
| 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     | 41    | ボイラー技士(特級・1級・2級) | 1,863 |
| 技術士 環境部門(自然環境保全)  | 4    | 廃棄物処理施設技術管理者        | 572   | ボイラー整備士          | 37    |
| 公害防止管理者 主任管理者     | 18   | ビオトープ計画管理士(1級・2級)   | 18    | 特定化学物質等作業主任者     | 804   |
| 公害防止管理者 大気(第1~4種) | 252  | ビオトープ施工管理士(1級・2級)   | 16    | 毒物劇物取扱責任者(一般・特定) | 11    |
| 公害防止管理者 水質(第1~4種) | 586  | 造園施工管理技士 1・2級       | 32    | 有機溶剤作業主任者        | 407   |
| 公害防止管理者 騒音関係      | 94   | 電気主任技術者 第1~3種       | 759   | 衛生管理者 第1種・第2種    | 339   |
| 公害防止管理者 振動関係      | 40   | 放射線取扱主任者 第1・2種      | 103   | 計量士 環境           | 8     |
| 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         | 173   | 作業環境測定士(第1・2種)   | 52    |
| 公害防止管理者 特定粉じん関係   | 2    | エネルギー管理士 熱          | 241   | EMS審査員(審査員補)     | 27    |
| 公害防止管理者 ダイオキシン類関係 | 23   | 高圧ガス製造保安責任者(甲・乙・丙種) | 1,163 |                  |       |

## ◆環境に関するトラブル事象の発生状況

2005年5月から2006年3月までに発生したトラブル事象は7件です。これらはそのつどプレスリリースを行い、設備の改善等により再発防止に努めています。なお、いずれの場合も、周辺環境への影響は認められませんでした。

| 地 点                           | 状 況 ・ 対 策                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 阿蘇にしはらウィンドファーム4号機<br>(熊本県阿蘇郡) | 2005年7月20日、風車を制御するためのオイルが漏洩し(数10ℓ)、草地に飛散しました。原因はオイルをシールする部品が損傷したことによるものです。対策として飛散したオイルは回収し、再発防止のための設備改善を実施しました。                                                                                                             |
| 橘湾火力発電所<br>(徳島県阿南市)           | 2005年10月11日、J-POWER橘湾火力発電所および四国電力(株)橘湾発電所の共有設備である揚運炭設備の排水処理設備から、石炭の粒子を含んだ排水が海域に流出しました(流出量は約10m <sup>3</sup> )。原因は排水処理設備のろ過器が目詰まりしたことによるものです。設備改善および運用改善を実施しました。                                                             |
| 松浦火力発電所<br>(長崎県松浦市)           | 2005年10月27日、定期的に測定を行っている排水処理排水中のセレン濃度が通常よりも高く検出されました。原因を調査するとともに、運用管理を強化しています。                                                                                                                                              |
| 磯子火力新2号機建設所<br>(神奈川県横浜市)      | 2006年1月17日、本館建設ヤードからpH10.3の雨水約13m <sup>3</sup> (J-POWER調査結果)が海域に流出しました。敷地内の埋め戻し材(コンクリート塊)との接触等により、pHが高くなった雨水は濁水処理装置で処理を行い放流していますが、本トラブルは処理前の雨水を貯水していた槽から雨水がオーバーフローし、通常の系統とは別系統から流出したものです。対策として監視・管理強化を行うとともに、流出防止対策を講じています。 |
| 尾鷲第一発電所<br>(三重県尾鷲市)           | 2006年1月18日、発電所敷地内にあるPCB保管庫に保管している変圧器から低濃度PCBを含む絶縁油が漏洩し、保管庫外壁の一部に湿潤し直下の土壌のみに極微量のPCBが検出されました。漏洩箇所は変圧器端子結合部でした。対策として汚染土壌は除去し、また当該変圧器はより厳重に保管しています。                                                                             |
| 佐久間電力所<br>(静岡県浜松市)            | 2006年1月25日、電力所構内で作業中に誤って軽油入りの缶を倒し、軽油(約3ℓ)を河川に流出させました。直ちにオイルフェンスを展開して拡散を防止するとともに、流出油は回収しました。                                                                                                                                 |
| 竹原火力発電所<br>(広島県竹原市)           | 2006年3月1日、発電所構内の雨水排水口よりpH9.7の雨水約11m <sup>3</sup> (J-POWER調査結果)が海域に流出しました。原因は清掃作業時に一部未回収となった石灰灰によるものです。機器および作業手順を見直すとともに、排水口にゲートを設置する対策を講じています。                                                                              |

※2005年4月に次の4件のトラブルが発生しました。

- ①産業廃棄物最終処分場の地下水観測用井戸におけるセレン濃度上昇(松島火力発電所)
- ②未処理排水の海域流出((株)ペイサイドエナジー 市原発電所)
- ③A重油の地下漏洩(奥只見発電所敷地内)

- ④スポンジボールの海域流出(磯子火力発電所)

●なお、発生状況および対策は『2005 環境経営レポート』に掲載しています。

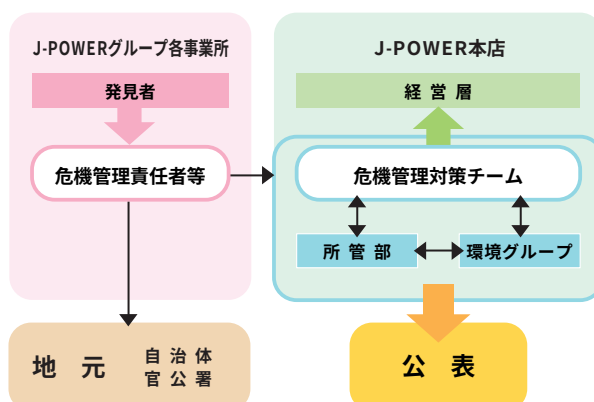
[http://www.jpowers.co.jp/annual\\_rep/er2005pdf/pdf/05-all.pdf](http://www.jpowers.co.jp/annual_rep/er2005pdf/pdf/05-all.pdf)

## ◆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、下記のとおりに対応します。

- ① J-POWERグループ各事業所の危機管理責任者等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、J-POWER本店危機管理対策チームおよび所管部へ連絡。
- ② J-POWER本店危機管理対策チームは、経営トップへ速やかに報告し、緊急事態の発生情報をマスコミ等を通じて公表。

## 環境面における緊急事態発生時の対応と情報の公表



## 法令遵守

2005年度は、磯子火力新2号機建設所および竹原火力発電所において、水質汚濁防止法に定めるpHの排水基準(pH5.0～9.0)を超える雨水の流出がありました。これらについては再発防止対策を講じています(P.53参照)。

### ◆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 <sup>○</sup> 、NOx <sup>○</sup> 、ばいじん <sup>○</sup> 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 <sup>○</sup> 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                                                    |

### ◆環境保全協定における締結内容

J-POWERグループは、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、その遵守に努めています。

環境保全協定の内容については、地点・地域の特性などによる若干の相違はあるものの、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
- 自然保護対策
- 事故時の措置

J-POWERグループの火力発電所における環境保全協定は、下表のとおりです。

| 対象発電所               | 締結先                 |
|---------------------|---------------------|
| 磯子火力発電所             | 横浜市                 |
| 高砂火力発電所             | 兵庫県、高砂市             |
| 橘湾火力発電所             | 徳島県、阿南市             |
| 竹原火力発電所             | 広島県、竹原市             |
| 松島火力発電所             | 長崎県、西海市             |
| 松浦火力発電所             | 長崎県、松浦市<br>佐賀県、伊万里市 |
| 石川石炭火力発電所           | 沖縄県、うるま市            |
| 糸魚川発電(株) 糸魚川発電所     | 糸魚川市                |
| (株) ベイサイドエナジー 市原発電所 | 千葉県、市原市             |
| 市原パワー(株) 市原発電所      | 千葉県、市原市             |

### 2002年度に発生した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<sup>(注)</sup>については、直ちに対策を行った結果、その後異常は認められていません。

なお、処分場については2006年3月に埋立を完了し、現在廃止に向けた手続きを行っているところです。

(注) 基準値超過の状況：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

私たちは社会経済のグリーン化推進と循環型社会構築を意識し「J-POWERグループグリーン調達ガイドライン」を定め、グループ全体で「再生紙の使用」「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」等をはじめとするグリーン調達☺に取り組んでいます。

### グリーン調達の推進

グリーン調達の範囲は事務用品にとどまらず、事業活動にかかわる製品購買、あるいは請負工事発注の際の契約仕様書への環境配慮事項を定め、取引先企業に対しても環境への配慮を働きかけるように努めるなど、幅広い取り組みをめざしています。

2005年度の事務用品等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(2005年度)

|             | グリーン調達数  | グリーン調達率 |
|-------------|----------|---------|
| コピー用紙(A4換算) | 5,722万枚  | 92 %    |
| 衛生用紙        | 8.8万個    | 94 %    |
| OA機器        | 117 台    | 40 %    |
| 制服・作業服      | 6,826 点  | 99 %    |
| 自動車         | 129 台    | 55 %    |
| 文具類         | 50,818 点 | 65 %    |
| 家電製品        | 52 台     | 73 %    |
| 機器類         | 425 点    | 64 %    |
| 照明          | 269 点    | 48 %    |

#### ◆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ています。



ペットボトル再生生地を使用した作業服

#### ◆事務机等

事務机等の更新にあたり、原則としてグリーン購入法適合品を調達しています。



J-POWER本店  
「Jpark」

### 業務効率化への貢献——グリーン調達のデータ管理システム構築



#### (株)JPビジネスサービス IT事業本部 藤井奈津子の仕事

当初は事務職として入社したが、6年目を迎えた2004年、自らのステップアップをめざして技術職(SE)への職種転換を果たした藤井。その後、出産、育児休暇の期間を経て復職し、現在は環境情報処理システムの開発および環境e-ラーニングの教材作成業務を行っている。

2005年度はグリーン調達に関するシステムの開発にも携わった。それまでJ-POWERグループでは、以前から推進していたグリーン調達の購入履歴などのデータ管理を、Excelによる手作業で行っていた。そのため、誤記入などのケアレスミスが引き金となり、データの取りまとめ作業に膨大な時間を要することが少なくなかった。そこで、藤井を含む5名の人員と3カ月の期間を擁し、誰にもわかりやすく利用しやすいシステムづくりに取り

組んだのである。その結果、正確なデータ収集が可能となり、集計時間が大幅に削減されることとなった。

このような技術者としての顔と、母親としての顔をもつ藤井。仕事をもつ世の母親同様、肉体的にも精神的にもかなりハードなはずだ。いくら時間があっても足りないと感じていることだろう。しかし、「それもプラス思考で考えれば、人一倍の充実感と達成感につながる」と藤井は言う。

そして、どんなに疲れていても、家に帰って子どもの笑顔を見れば、すべてがリセットされて明日への活力が湧いてくるとほほえんだ。







# 持続可能な 社会のために

## ■地域・社会とのかかわり

### 地域の信頼

- 57 安全と安心
- 59 地域の皆さまとのふれあい
- 62 地域環境保全活動

### 社会との連携・協働

- 63 エネルギー・環境教育
- 65 ボランティア

### 誠実と誇りを原点とした企業活動

- 67 人権尊重・差別禁止
- 68 コミュニケーション

## ■従業員とのかかわり

### 自己研鑽、知恵と技術のさががけ

- 71 従業員支援制度  
提案制度

### 豊かな個性と情熱、明日への挑戦

- 72 多様な人材の活用  
人材育成
- 74 従業員と家族の心と体の健康づくり  
快適職場づくりの推進

莊川桜(岐阜県)  
1959年、御母衣ダム建設にあたり、移植された桜(P.62もご覧ください)。



私たちの行う社会的取り組みは  
J-POWERグループ企業理念と深くかかわっています。

本編は、企業理念に謳われている

- 地域の信頼
  - 社会との連携・協働
  - 誠実と誇りを原点とした企業活動
  - 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5項目について、  
その位置付けと具体的取り組み事例を報告します。

## 地域の信頼

- J-POWERグループは、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、従業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。

## 安全と安心

J-POWERグループは、今日まで半世紀にわたり卸電気事業者として発電事業に携わり、安定した電力を供給してきました。

その電力安定供給を確実に行うには、私たちが保有する設備が地域の皆さまにとっても「安全で安心できる設備であり続けること」が大前提と考えています。



阿蘇にしはらウィンドファーム(熊本県)点検作業



松島火力線(長崎県)  
がい子点検



熊野幹線(奈良県)電線点検

## 設備保全

J-POWERグループは、発電、送電、変電、通信、土木建築などのさまざまな分野の設備を保有しており、電力の安定供給を行うためには、これらの設備の機能を維持し、故障事故を未然に防ぎ、環境負荷を小さくするための質の高い設備保全業務が重要です。

私たちは、設備保全業務の向上をめざし、これまでの各分野の業務で培った設備保全技術について、現場経験、各種研修を通して維持と向上を図ります。また、機器の状態を適確に把握し、CMMS<sup>①</sup>などのIT技術も活用することで、確実な業務の実施を行います。

さらに、これらの業務実施および機器の遠隔監視などにより、蓄積される設備保全データの共有・活用を基礎として、最適な設備保全計画策定、確実な保全業務の実施、保全業務の内容や設備の状況に関するチェックにより業務の規定、マニュアルの見直しを含めた業務の改善を行うことで、設備保全業務の継続的な改善を行います。

## 緊急時の対応

J-POWERグループは、災害や事故が発生した場合に備え、必要な準備や体制づくり、定期的な訓練を行っています。

### ●防災体制

地震、台風、雪害などの自然災害により設備に大規模な被害が生じた場合は、非常災害対策本部を本店および各機関に設置し、グループ一丸となって緊急対応、被害の拡大防止、早期復旧に迅速に取り組む体制づくりをしています。

### ●防災訓練

各発電所では、年に数回さまざまな事故や災害を想定した訓練を行い、緊急時に適切に行動できるよう日頃から取り組んでいます。また、本店と現地機関が連携して行う総合防災訓練では、2004年度からシミュレーション型の訓練を取り入れ、2005年度は12月に実施しました。



総合防災訓練風景

### 発電所配管点検

2004年8月に発生した原子力発電所配管壊破事故に鑑み、2004年9月以降、J-POWER全火力発電所（鬼首含む）において、事故部位であったオリフィス下流部をはじめとする類似箇所の配管点検を実施しています。電気事業法に基づく5,793カ所の点検を発電所の定期点検に併せて順次実施しており、2006年6月に検

査を終了しました

これまで確認された必要肉厚を下回った箇所（12カ所）については、すべて配管を取り替えて健全性を確保しています。

今後は、これまでの検査結果等をもとに適切な配管管理を実施し、安全運転に万全を期してまいります。

## 地域の皆さまとのふれあい

## 伝統芸能行事への参加

地域の歴史・文化の尊重および保護の担い手として、その地域に居住し、あるいは企業活動している従業員は伝統芸能行事に参加しています。

伝統芸能行事への参加

| 組 織                                                                                                                        | 開催地  | 内 容                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|
| J-POWER北本連系電力所／<br>J-POWER北地域制御所／<br>J-POWER北海道送電管理所／<br>J-POWER北海道情報通信所／<br>J-Pハイテック北本連系事業所／<br>J-Pハイテック函館事業所／開発電子技術函館営業所 | 北海道  | 峠下稲荷神社祭り                       |
| J-POWER大間幹線建設所                                                                                                             | 青森県  | 田名部神社例祭                        |
| J-POWER東和電力所／J-Pハイテック東和事業所                                                                                                 | 岩手県  | 花巻まつり                          |
| J-POWER北山川電力所／J-Pハイテック北山川事業所                                                                                               | 奈良県  | 棚田維持                           |
| JPビジネスサービス                                                                                                                 | 東京都  | 深川八幡祭り                         |
| J-POWER磯子火力発電所／<br>ジェイベック磯子カンパニー／開発肥料                                                                                      | 神奈川県 | 神奈川大和阿波おどり                     |
| J-POWER高砂火力発電所                                                                                                             | 兵庫県  | 戎神社川祭り／第9回高砂観月能／<br>曾根天満宮秋季例大祭 |
| J-POWER橘湾火力発電所／<br>ジェイベック橘湾カンパニー／<br>開発電子技術橘湾営業所／<br>JPビジネスサービス橘湾事業所                                                       | 徳島県  | 阿波踊り(阿南の夏まつり)                  |
| J-POWER西地域制御所／J-POWER四国情報通信所／<br>J-Pハイテック西条事業所／J-Pハイテック四国事業所／<br>開発電子技術西条営業所                                               | 愛媛県  | 西条祭り                           |
| J-POWER松島火力発電所                                                                                                             | 長崎県  | 長崎ペーロン選手権大会参加                  |
| J-POWER若松総合事業所                                                                                                             | 福岡県  | 脇田祇園                           |



JPビジネスサービス



J-POWER北本連系電力所 他



J-POWER大間幹線建設所



J-POWER西地域制御所 他



J-POWER松島火力発電所



## 施設開放

全国にある発電所や研究所などの施設を皆さまにご覧いただくために、各地で開放デーを開催しています。

### ●施設開放を行った組織

#### 広島県

J-POWER竹原火力発電所  
J-POWERグループ



ふれ愛アップ竹原 1日開放デー

#### 長崎県

J-POWER松浦火力発電所  
ジェイベック松浦カンパニー  
JPビジネスサービス松浦事業所  
開発電子技術松浦営業所  
J-POWER松島火力発電所



J-POWER  
輪ンダフルホリデー@まつら2005

#### 沖縄県

J-POWER石川炭火力発電所  
ジェイベック石川カンパニー  
JPビジネスサービス石川事業所  
開発電子技術沖縄営業所

#### 宮城県

J-POWER鬼首地熱発電所  
ジェイベック鬼首事業所

#### 新潟県

J-POWER小出電力所  
JPハイテック小出事業所 他

#### 兵庫県

J-POWER高砂火力発電所  
ジェイベック高砂カンパニー  
JPビジネスサービス高砂事業所  
開発電子技術高砂事業所

#### 福島県

J-POWER下郷電力所  
J-POWERハイテック下郷事業所 他

#### 埼玉県

J-POWER東日本支店  
J-POWER川越電力所  
J-POWER東日本送電管理所  
J-POWER関東情報通信所  
JPハイテック東日本カンパニー  
JPハイテック川越事業所

#### 東京都

J-POWER本店



1階ロビー  
津軽三味線コンサート・写真展

#### 神奈川県

J-POWER磯子火力発電所  
J-POWER磯子火力新2号機建設所  
ジェイベック磯子カンパニー  
JPビジネスサービス磯子事業所  
開発電子技術磯子営業所  
開発肥料

#### 徳島県

J-POWER橘湾火力発電所

#### 福岡県

J-POWER若松総合事業所  
若松J-POWERグループ



火カシミュレータ見学会

## J-POWER高砂火力発電所(兵庫県)の取り組み

ホームページ(<http://www.bansyuu.com>)

### ●J-POWER CUP サッカー大会

2001年度から毎年開催しています。2005年度は11月12日に開催。少年サッカー8チームが参加し、熱戦が繰り広げられました。



### ●J-POWERシネマ会

春と秋の年2回、高砂市内の老人クラブを無料でお招きし、映画鑑賞と発電所見学を楽しんでいます。2005年度は、約160名が参加しました。



## J-POWERふれあいコンサート

全国の事業地域の皆さまに対し、日頃のご理解、ご協力への感謝の意を示す活動として、1992年より全国93カ所でクラシック音楽のコンサートを開催しています。

また、社会貢献活動の一環として、全国70カ所の福祉施設・学校等を訪問し、「J-POWERふれあいミニコンサート」を開催しています。



J-POWER若松総合事業所(福岡県)



J-POWER東和電力所/J-POWERハイテック東和事業所(岩手県)

## 地域行事

地域に根をおろし、地域社会の発展に貢献する「良き企業市民」としての役割を果たしたいと考え、事業地域のイベントなどに参加し、主催者の団体として開催をサポートするなどの協力をしています。



J-POWER石川石炭火力発電所(沖縄県)  
前兼久ハーリー大会



J-POWER小出電力所/J-POWERハイテック小出事業所 他  
(新潟県)  
うおぬま ふれあい夏の雪まつり



J-POWER橘湾火力発電所(徳島県)  
あなんマリンフェスティバル 砂像コンテスト



J-POWER北本連系電力所 他(北海道)  
花いっぱい運動



J-POWER礪子火力発電所/J-POWERジェイベック礪子カンパニー/J-POWERビジネスサービス礪子事業所(神奈川県)  
よこはま花と緑の春フェア



## 地域環境保全活動(森林保全、清掃活動、植栽活動)

国が定める環境月間(毎年6月)にあわせて、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「エネルギーと環境の共生」社会に貢献できるかを考えて行動しています。

| 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:8、訓示・訓話:11、勉強会:18、講演会聴講:11                        |
| 表彰             | 環境表彰:2                                                   |
| 環境パネル展         | 環境パネル展示:4、環境展:3                                          |
| 標語募集           | 標語応募:1                                                   |
| 環境教育ビデオ上映      | 環境教育ビデオの上映:10                                            |
| 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:1、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:4、自然観察会:3、                                      |
| 環境美化運動         | 海浜清掃:のべ7、近隣地域清掃:のべ43、職場環境整備:のべ47、植樹・植栽、プランター設置、花苗配布:のべ16 |
| リサイクル活動        | リサイクル推進活動:10                                             |
| 地球温暖化防止活動      | 省エネ推進活動:10、アイドリングストップ運動:13、ノーカー運動:1                      |
| 調査             | 環境測定:のべ8、環境バトロール:6                                       |
| 施設見学会          | 施設見学会:10                                                 |
| その他            | 禁煙タイム:4、環境啓蒙活動:4、施設開放イベント:1                              |



環境月間にあたり、社長メッセージを全事業所に掲示し、社員の環境意識の向上を図りました。



**J-POWER十津川電力所／  
J-Pハイテック十津川事業所**  
(奈良県・和歌山県)  
世界遺産「川の古道」清掃



**J-POWER高知電力所／  
J-Pハイテック早明浦出張所**  
(高知県)  
森と湖に親む旬間



**J-POWER南九州電力所／  
J-Pハイテック南九州事業所**  
(熊本県)  
高田辺地区老人会と花壇整備



**J-POWER鬼首地熱発電所／  
ジェイベック鬼首事業所(宮城県)**  
森と湖に親む旬間



**J-POWER橋湾火力発電所(徳島県)**  
莊川桜植樹

「こころ」にJパワーで、莊川桜。  
それは御母衣ダム建設の水没から守られた巨桜。  
樹齢450余年の今も、当時の心を伝える莊川町のシンボルです。Jパワーは、約100の学校等に向け苗木を植樹中。その莊川桜2世は子供の心にも花を咲かせます。エネルギーと環境の共生へ



朝日新聞 2005年11月13日掲載

# 社会との連携・協働

- 国内外におけるJ-POWERグループの事業ドメインが広がり、社会との接点が拡大するとともに、多様化するステークホルダーを意識した取り組みを進めていくことが必要となってきました。
- 私たちが持続的に安定成長を遂げるためには、事業活動を通じてかかわる社会の諸問題に対して、「良き企業市民」として一定の役割と責任を果たすことが不可欠と考えます。

## エネルギー・環境教育

J-POWERグループがめざす「エネルギーと環境の共生」社会を実現するためには、一人ひとりの意識の向上が必要です。私たちは社会全体の意識向上に結びつく活動として、従業員を含め、持続可能な発展の実現に向けて重要な役割を担う子どもたちに対し、エネルギーと環境にふれあう場を提供しています。

今後は社外と協働したプログラムを充実させていきたいと考えています。

## 体験型

| 組 織                                                                 | 開催地  | 内 容                                                 | 参加人数                |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| J-POWER磯子火力発電所                                                      | 神奈川県 | 汐見台小学校チャレンジデー（電気教材工作）                               | 小学生36名              |
| J-POWER佐久間電力所／<br>JPハイテック佐久間事業所／<br>JPハイテック中部天竜事業所／<br>開発電子技術佐久間営業所 | 静岡県  | パソコン教室開催                                            | のべ24名               |
| J-POWER高砂火力発電所／<br>ジェイベック高砂カンパニー                                    | 兵庫県  | トライやるウィーク                                           | 中学生5名<br>（受入）       |
| J-POWER西日本送電管理所                                                     | 岡山県  | 電気の教室                                               | 小学生37名              |
| J-POWER竹原火力発電所／<br>J-POWERグループ                                      | 広島県  | 中高生インターンシップ                                         | 来客数4名<br>（受入）       |
| J-POWER高知電力所                                                        | 高知県  | たけのこ掘り                                              | 小学生22名              |
| J-POWER橘湾火力発電所／<br>ジェイベック橘湾カンパニー                                    | 徳島県  | さつま芋掘り                                              | 園児約40名              |
| J-POWER若松総合事業所／<br>J-POWER若松研究所／<br>ジェイベック若松環境研究所                   | 福岡県  | 屋上緑化学習（生物調査、ヒートアイランド、<br>地球温暖化、食物育成・収穫など）<br>※年8回実施 | 小学生<br>合計320名<br>程度 |



J-POWER高知電力所



J-POWER西日本送電管理所



J-POWER橘湾火力発電所／  
ジェイベック橘湾カンパニー



# エネルギー！ 自然科学教室

| 組 織                             | 開催地  | 内 容                               | 参加人数     |
|---------------------------------|------|-----------------------------------|----------|
| J-POWER上士幌電力所                   | 北海道  | 上士幌町生涯学習ラリー                       | 小学生40名   |
| J-POWER大間原子力建設準備事務所             | 青森県  | 学校授業への協力(地層見学会等)                  | 小中高生407名 |
|                                 |      | 科学教室                              | 小中学生71名  |
| J-POWER磯子火力発電所<br>ジェイベック磯子カンパニー | 神奈川県 | 環境パネル展                            | —        |
| J-POWER松浦火力発電所                  | 長崎県  | サイエンスパートナーシッププログラム<br>(文部科学省推進活動) | 中学生36名   |
| 若松J-POWERグループ                   | 福岡県  | 子ども科学教室<br>※「地域交流祭」内にて実施          | —        |



J-POWER大間原子力建設準備事務所



J-POWER松浦火力発電所

## 施設見学会

各地のJ-POWERグループの組織では、地域の幼稚園児、小学生から町内会、老人会等までのさまざまな世代の方々をお招きして、発電所をはじめとした設備の説明を行っています。2005年度には、全国で約550名が参加しました。



J-POWER高砂火力発電所／  
ジェイベック高砂カンパニー(兵庫県)  
J-POWER夏休み見学会



J-POWER静岡送電所  
田原臨海風力発電所見学

## ボランティア

## ボランティア活動

J-POWERグループは、社会の一員としての社会的責任を果たすことがよりよい社会の実現に不可欠であると考えています。このため、ボランティア活動や地域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。

2005年度のボランティア休暇制度取得実績は13名、のべ日数は26日でした。

なお、今後の課題としては、ボランティア休暇が取得しやすい体制づくりやボランティア未経験者が参加しやすい環境づくりなどが挙げられます。

| 組 織                                                                                                                      | 実施地  | 内 容                       | 参加人数  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------|-------|
| J-POWER北本連系電力所／<br>J-POWER北地域制御所／<br>J-POWER北海道送電管理所／<br>J-POWER北海道情報通信所／<br>JPハイテック北本連系事業所／<br>JPハイテック函館事業所／開発電子技術函館営業所 | 北海道  | 国道5号線(峠下地区)清掃             | 20名   |
| J-POWER上士幌電力所／<br>J-POWER上士幌送電所／<br>JPハイテック上士幌事業所／<br>JPハイテック十勝事業所／開発電子技術上士幌営業所                                          | 北海道  | 事務所周辺道路清掃                 | 40名   |
| J-POWER上士幌電力所                                                                                                            | 北海道  | 音更川河川清掃                   | 3名    |
| J-POWER大間幹線建設所                                                                                                           | 青森県  | 東通村植樹祭／大畑町植樹祭／釜臥山清掃登山     | 各7名   |
| J-POWER奥清津電力所／<br>JPハイテック奥清津事業所                                                                                          | 新潟県  | 湯沢地区雪おろしボランティア参加          | 9名    |
| J-POWERフォレストクラブ                                                                                                          | 東京都  | 森林保全活動                    | 40名   |
| J-POWER橋本送電所                                                                                                             | 和歌山県 | 花植えボランティア                 | 所員全員  |
| J-POWER紀和電力所／J-POWER橋本送電所／<br>J-POWER関西情報通信所／<br>JPハイテック紀和事業所／<br>JPハイテック関西事業所／<br>開発電子技術橋本営業所                           | 和歌山県 | 紀ノ川河川敷清掃                  | 16名   |
| J-POWER高砂火力発電所／<br>ジェイベック高砂カンパニー                                                                                         | 兵庫県  | 限界倶楽部による劇講演               | 300名  |
| 若松J-POWERグループ                                                                                                            | 福岡県  | 竹林間伐活動(NPO主催)             | 5名    |
|                                                                                                                          |      | 海岸清掃(北九州クリーンキャンペーン) ※2回実施 | 計100名 |
|                                                                                                                          |      | コスモス育成                    | 15名   |
|                                                                                                                          |      | どんぐり育苗活動(北九州市「緑の回廊」計画)    | 50名   |



J-POWER橋本送電所



J-POWER大間幹線建設所



若松J-POWERグループ

## ボランティア休暇制度を使い、 フィリピンの植林ツアーに参加しました

(株)JPビジネスサービス  
ビジネスソリューション部  
北山美穂子



2004年から2年続けて、地球環境保護のために労働組合と財団法人オイスカが協働して開催している海外植林ツアーへ参加しま



したが、環境破壊の現状を目の当たりにし、「まず自分の身近にあることから取り組みたい」という思いを抱きました。

帰国後は、個人としてNGOのボランティア活動に参加し、社会貢献活

動について学びつつ、組織では、現在グループで進めている取り組みで、その経験を活かしています。

ボランティア休暇制度は、個人での取り組みだけでなく、会社が奨励することでより広く社会へ貢献することができる大変有意義な制度であると思います。今後は、制度を利用したひとりとして、より多くの従業員がこの制度を利用しやすくなるような道筋を作っていきたいと思っています。

## 収集・募金

私たちは、外国コインやその他の物品、さらには災害復興支援という形でも、広くボランティア活動に参加しています。

| 種 別    | 組 織                                            | 実施地 | 内 容                                                            |
|--------|------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------|
| 外国コイン  | J-POWER国際事業部／<br>J-POWER経営企画部／<br>オフィスサポートセンター | —   | ユニセフ海外コイン募金<br>(2005年実績) 35カ国分・39,376円相当                       |
| その他物品  | J-POWER鬼首地熱発電所／<br>ジェイベック鬼首事業所                 | 宮城県 | 物品預託(古切手、ベルマーク、使用済みプリペイドカード)                                   |
|        | J-POWER高砂火力発電所                                 | 兵庫県 | わくわく感謝DAY売上金を、高砂市福祉協議会「善意銀行」へ募金<br>物品預託(古切手、ベルマーク、使用済みテレホンカード) |
|        | J-POWER竹原火力発電所／<br>J-POWERグループ                 | 広島県 | 若竹作業所(精神障害者小規模作業所)へ募金                                          |
|        | J-POWER松浦火力発電所                                 | 長崎県 | 地元図書館へ不要図書を送付                                                  |
| 災害復興支援 |                                                |     | [アメリカ] ハリケーン・カトリーナ被害に対する義援金100万円((社)日本経済団体連合会経由)               |
|        |                                                |     | [インドネシア] ジャワ島中部地震被害に対する義援金100万円((社)日本経済団体連合会経由)                |

### 外国コイン

J-POWERグループ従業員の海外出張は年間1,000件を超えることから、海外出張帰任時の円転換不能なコイン・小額紙幣の寄付に協力してもらっています。

集金は募金箱で回収し、「ユニセフ海外コイン募金」として日本ユニセフ協会に寄付。世界の子どもの保健・栄養・衛生・教育の向上・支援に役立ててもらいます。



ユニセフに募金する中垣社長

## 海外とのかかわり

### インド

西ベンガル州プリア郡の少数民族(ドライブ)の生活支援を行っているNGO;VVKがつくった学校の電化に協力。また州立診療所に冷蔵庫と長イスを寄贈しました。



J-POWERプリア揚水工事監理事務所  
(インド・西ベンガル州プリア郡)



# 誠実と誇りを原点とした企業活動

- J-POWERグループは、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。したがって私たちは、これらの皆さま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いきます。
- このためJ-POWERグループは、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。
- J-POWERグループ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保護を保護し、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。

## 人権尊重・差別禁止

### 人権研修

J-POWER「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挙げています。

#### 2005年度 人権研修例

- 新任主事格研修、新任課長研修
- 竹原火力発電所(広島県)での、グループ従業員研修

### プライバシーの尊重

J-POWERグループは、企業理念に基づきコンプライアンス活動の推進を図る企業として、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ならびにウェブサイト上の個人情報の取り扱いについて定めています。

### 個人情報保護方針(基本方針)

J-POWERグループは、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等を保護し、その信頼を確保することを社会的責務として認識し、次の行動に務めます。

- 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、J-POWERグループ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を遵守し、保有する個人情報を適正に取り扱います。

## コミュニケーション

J-POWERグループは、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になるため、環境保全をはじめとした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情報を発信しています。

# 環境報告書

1998年度より環境報告書を毎年発行していますが、2005年度からは『環境経営レポート』として発行しています。なお、J-POWERホームページ(<http://www.jpowers.co.jp>)でも公開しています。



新聞、雑誌、交通機関などにおける企業広告を通して、J-POWERの企業活動を紹介します。

## 新聞広告

2005年10月から2006年1月までの毎週日曜日の朝日新聞別刷『be on Sunday』では、環境問題コラムと連動させながら、事業紹介とともに、エネルギーと環境の共生をめざすJ-POWERの企業姿勢をPRしました。

なお、本誌のなかにもこの広告の一部を掲載しています(P.5～7、P.19、P.33、P.62参照)。



朝日新聞 2006年1月15日掲載

# 広報メディア

## 雑誌広告

2005年4月から2006年3月まで毎月1回、『週刊文春』ならびに『週刊新潮』に「J-POWERのパワー社員」と題した広告を掲載。毎回、従業員のひとりにスポットをあてながら、J-POWERの事業領域の広がり、とくに環境再生(商品・技術)を紹介しました。



## テレビコマーシャル

エネルギーと環境の共生を図る事業活動をお伝えするコマーシャルを、TV番組「音のソノリティ〜世界でたった一つの音〜」(NTV)で提供し、放映しています。

提供番組「音のソノリティ」

NTV 土曜21:54〜22:00

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、皆さまにやすらぎとパワーを提供するコンセプトの番組です。



## ウェブ

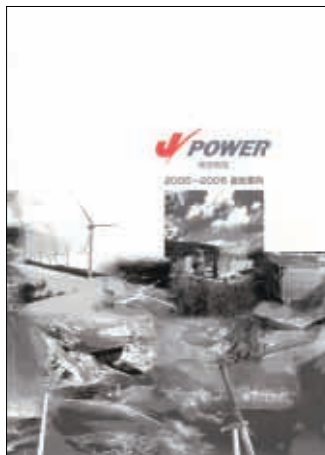
J-POWERのホームページ(<http://www.jpowers.co.jp>)には、電子メール、電話による「お問合せ」窓口を設置し、皆さまとの双方向のコミュニケーションに努めています。

ホームページ「お問合せ」画面



## 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。また、一般の方にはなじみの薄い私たちの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しています。



■会社案内



■アニュアルレポート



■J-POWERは力もち



■おしえて!「Jパワー」って?



## 社外向け刊行物



### ■GLOBAL EDGE

発行：年4回／約6,000部

「エネルギーと環境の共生」をメインテーマに、各界のオピニオンリーダーの対談・寄稿記事を記載。J-POWERグループの技術・ビジネスを紹介する広報誌。



### ■J-POWER NEWS

発行：年4回程度／約9,500部

J-POWERグループの最新の事業動向を広く理解していただくための対外向け刊行物。事業活動・営業活動等の情報提供のツールとして幅広く活用。

## グループ内広報誌



### ■J-POWERS

発行：各月15日／約12,000部

経営意思の伝達ならびにグループ経営動向に関する情報の共有化、グループ従業員間のコミュニケーション活性化などを目的としたグループ誌。

## NPOとのコミュニケーション



2005年11月、民営化後のJ-POWERグループが取り組むべき社会貢献活動について、J-POWERの各機関とグループ各社の14名によるワーキング・グループが検討を行いました。

検討過程において、NPO「パートナーシップサポートセンター（PSC）」の協力によるワークショップで多くのアイデアや提言が出され、今後の活動の手掛りを得ました。

## 学生とのコミュニケーション

2005年9月、環境コミュニケーションの一環として、複数の大学学生スタッフから成る学生団体「REFORM」に対し、環境セミナーを開催しました。J-POWERグループの環境への取り組みの紹介や、意見交換を行ったなかで、「CO<sub>2</sub>は本当に地球温暖化を引き起こすのか」「風力の景観、騒音の問題はどうか」「発電所建設後の環境影響は把握しているのか」などの質問があがり、予定時間を延長するほどの有意義なセミナーとなりました。話し合うことで相互の理解が深まることを改めて実感しました。今後の情報開示とコミュニケーション活動に役立てていく所存です。



# 社外との コミュニケーション

# 自己研鑽、知恵と技術のさきがけ

- J-POWERグループは、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J-POWERグループの従業員に醸成された「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。

## 従業員支援制度

従業員が自発的に行うキャリアプラン形成、ビジネススキル習得、公的資格取得の取り組みを支援する研修制度として、専門学校・ビジネススクール・語学学校への通学補助や通信教育を導入しています。

また、従業員の費用負担を軽減するために、厚生制度であるカフェテリアプランを活用する制度や、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。

各種研修制度の利用実績

| 受講先           | 人数     |        |        |
|---------------|--------|--------|--------|
|               | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
| 専門学校・ビジネススクール | 17     | 19     | 19     |
| 語学学校          | 72     | 57     | 69     |
| 通信教育          | 206    | 140    | 139    |

研修における各種制度の利用状況

|              | 利用状況            |
|--------------|-----------------|
| カフェテリアプラン利用率 | 1.9%            |
| 積立有給休暇取得者数   | 34名<br>(のべ488日) |

## 提案制度

従業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図ることを目的に、提案制度(業務改善制度・アイデア提案制度)を導入しています。

### 業務改善提案制度

1965年から始まった、業務の効率化と合理化を図るために従業員から改善案を募集する制度です。

### アイデア提案制度

2000年から始まった、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す。

提案制度の実績

| 制度       | 提案件数   |        |        | 2005年度優秀提案件名                                                              |
|----------|--------|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------|
|          | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |                                                                           |
| 業務改善提案制度 | 195    | 241    | 275    | 最優秀賞2件<br>●汎用分散処理用ミドルウェアを利用した統合NMS<br>●礫子新2号機工事における解体コンクリート塊とフライアッシュの有効利用 |
| アイデア提案制度 | 234    | 256    | 213    | 金賞2件<br>●ペットボトルによる現場計器カバー取り付け<br>●貯水池堆積シルトの園芸用土への適用性                      |

# 豊かな個性と情熱、明日への挑戦

- 人材は企業のサステナビリティの根幹を担います。また、急速な世代交代や少子高齢化社会の到来など、社会構造が大きく変化するなかで、成長し続ける企業であるためには、豊かな個性をもった人材を育み、働きがいのある企業文化づくりを進めることが大切です。J-POWERグループはこうした人材を採用・育成するためのさまざまな取り組みの推進や、従業員が安心して働ける職場環境の実現に努めていきます。

## 多様な人材の活用

J-POWERグループでは、社会構造変化や国内外で事業ドメインが広がるなかで、幅広い分野・世代から人材を求め、活躍いただくことが今後一層大切になると考えています。

そのため、新規卒業者以外にも経験者、専門的知見をお持ちの方々など、多様な人材の採用に取り組んでいます。特に今後は女性の採用を積極的に進めるとともに、女性が活躍できる職場づくりの推進に努めていきます。

またグループ全体では、高年齢者の一層の活用を

図るために、60歳から63歳までの継続雇用制度を2006年4月より導入しています。すでに導入している人材登録制度（60歳から65歳までの間のグループ内就労紹介制度）と併せて、グループ内高年齢者の経験・技術と労働意欲を、事業の持続的な発展に一層活かしていきます。

なお、J-POWERの2006年6月1日現在の障がい者雇用率は1.82%となっています。今後も雇用率の向上、事業所建物のバリアフリー化等の就業環境整備に継続的に取り組んでいきます。

採用者の推移

|               | 2003年度 |    | 2004年度 |    | 2005年度 |    |
|---------------|--------|----|--------|----|--------|----|
|               | 男性     | 女性 | 男性     | 女性 | 男性     | 女性 |
| 新規卒業者採用       | 26     | 0  | 32     | 1  | 39     | 1  |
| 経験者採用（障がい者含む） | 10     | 1  | 5      | 5  | 14     | 10 |
| 計             | 36     | 1  | 37     | 6  | 53     | 11 |

人材登録制度利用実績

|        |      |
|--------|------|
| 2003年度 | 197件 |
| 2004年度 | 46件  |
| 2005年度 | 119件 |

## 人材育成

J-POWERでは、事業ビジョンを踏まえ、会社が求める人材像を従業員に示すとともに、その育成に効果的な教育・研修体系を用意したCDP<sup>®</sup>を導入しています。このプログラムは、会社の従業員の具体的な育成指針であるとともに、従業員が将来のキャリア形成を考え、自発的に取り組むことができる双方向型の人材育成をめざしているものです。

## 人材育成の仕組み

J-POWERでは、「OJT（職場内教育）」を基本として、仕事を通じて職務遂行力を高め、従業員の成長を図っていくことが大切であると考えています。同時に、事業ドメインが広がるなかで一人ひとりの従業員の能力が最大限発揮されるよう、体系的かつ計画的に人材を育成する仕

公募留学研修制度実績

| 留 学 先  | 人 数    |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
|        | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
| 国内外大学院 | 1      | 2      | 1      |

※年度は留学開始年度

組みを整えています。

具体的には、資格や年齢に応じた業務知識やマネジ



メントスキルを学ぶための「階層別研修」や、事業環境の変化に迅速に対応していくために、各部門に必要な知識・技術の高度化・専門化を行う「部門研修」「目的別研修」などの「Off-JT(職場外教育)」を実施しています。

また、従業員の将来のキャリア形成希望などを年1回会社に申告する「自己申告制度」や、従業員のキャリア実現意欲を尊重し人材活用を図る「社内人材公募制度」「公募留学研修制度」を導入しています。

プロジェクト人材公募制度実績

|        | 件 名               | 募 集 人 数     |
|--------|-------------------|-------------|
| 2004年度 | 燃料電池開発プロジェクト人材公募  | 電気・計装業務要員 1 |
| 2005年度 | 社会的行動推進プロジェクト人材公募 | 事務局要員 1     |

## 2005年度 社会的行動推進プロジェクト人材公募で選出

経営企画部  
経営企画グループ  
好川 治



私は学生時代から環境分野に興味をもっており、入社後も地球環境のために「企業がどのような社会を創造していきたいのか、そのために自社の資源を活用してどのような活動をしていくのかを考えることが大切だ」と思っていました。そんなとき、人材公募があり、貴重な機会が得られると考えて応募したのです。

人材公募の最大のメリットは、自分のやりたい業務をモチベーションを高くもって取り組むことができるという点です。

また、自分の希望を通すわけですから、当然背負うことになる責任も大きく、いい意味でのプレッシャーを感じることができると思っています。

これから始まるJ-POWERの社会的活動が、企業価値向上に貢献するとともに、J-POWERグループ従業員の活力源となるように取り組んでいきたいと思っています。

## 労働安全衛生

J-POWERグループ各社は「安全衛生業務計画」を策定し、労働安全衛生に取り組んでいます。

なお、J-POWER「平成17年度 安全衛生業務計画」のなかでは、安全の重点推進項目として以下の3点を掲げ、取り組みました。

- ① 一体的保守体制下における安全衛生管理体制の定着
- ② 繰り返し型災害(墜落・転落、転倒、挟まれ・巻き込まれ、飛来・落下、感電)の防止
- ③ 交通事故による労働災害等の防止

2005年度の重傷災害は10件で、残念ながら前年度より増加しましたが、その内訳はグループ関連工事の業者災害が主でした。次年度は、総合的安全管理の一層の徹底を図り、関係業者に対し適切な指導・助言を行うこととしています。

J-POWERグループ関連工事の労働災害人数(件数)

|        | 死亡 | 重傷       | 軽傷     |
|--------|----|----------|--------|
| 2003年度 | 0  | 7人(5件)   | 4人(4件) |
| 2004年度 | 0  | 2人(2件)   | 8人(8件) |
| 2005年度 | 0  | 10人(10件) | 9人(8件) |

J-POWERグループ度数率・強度率

|        | 度数率  | 強度率  |
|--------|------|------|
| 2003年度 | 0.64 | 0.02 |
| 2004年度 | 0.41 | 0.02 |
| 2005年度 | 0.76 | 0.05 |

(注)①度数率:労働時間100万時間あたりの労働災害による休業1日以上の死傷者数を示すもので、災害の発生頻度を示します。

②強度率:労働時間1,000時間あ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。

## 従業員と家族の心と体の健康づくり

### 健康管理体制

労働安全衛生法による定期健康診断等を実施し、有所見者に対しては再検査等を奨励・指導しています。

### 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、歯科健診、眼科検診の受診を社員に奨励しています。

|                             | 2004年度 | 2005年度 |
|-----------------------------|--------|--------|
| J-POWERグループ<br>春季定期健康診断の受診率 | 85.9%  | 93.3%  |

### THP事業の取り組み

体力づくり・心の健康づくり・グループ従業員等のコミュニケーションづくりを重点目標に、健康測定に基づく生活指導（保健・栄養・運動・メンタル）、階層別メンタルヘルスケア研修、ウォーキング等の健康づくり支援活動を実施する「THP（トータル・ヘルスプロモーション・プラン）事業」をJ-POWERグループ大で取り組んでいます。



J-POWER本店  
健康づくり支援活動「太極拳講座」

## 快適職場づくりの推進

### 労働時間の適正管理

2005年度よりICカードによる勤務システムを導入し労働時間の適正管理に努めています。また、労働時間適正化のため、社長メッセージを発信するとともにキャンペーンを実施し、業務実態の分析、それに基づく改善提案や従業員の意識の是正等に取り組み、その結果を全従業員にフィードバックしました。今後も、仕事と私生活の両立支援と併せて取り組んでいきます。

### 仕事と私生活の両立支援

従業員が個人の時間を創出し、多様化した個々の生活と仕事が両立できるような職場づくりに努めています。また「次世代育成支援対策推進法」等に基づき、家庭で育児や介護にかかわる従業員が安心して働けるよう、利用しやすい諸制度への見直しなどに取り組んでいるところです。今後も、仕事と私生活の両立をめざした従業員活用と就業環境整備に取り組んでいきます。

|           | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|-----------|--------|--------|--------|
| 育児休業制度    | 4件     | 7件     | 19件    |
| 育児短時間勤務制度 | 4件     | 6件     | 10件    |

### 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本店に設置するとともに、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。

#### 育児休業制度を利用して

火力事業部 磯子火力新2号機建設所  
小野口 剛



2005年5月に三男を出産した共働きの妻が、2006年1月に復職することになりました。しかし三男を保育園に預けるには、募集枠が空く4月まで待たねばなりません。長男（6歳）・次男（3歳）も含め育児の負担もピークとなるこの時期は、むしろ主体的に育児に取り組む絶好の機会と考え、父親である私が3カ月の育児休業をとることにしました。

休業中は、新たな人脈にも恵まれました。復職後は、すべての業務が新鮮に感じられ、精神的なゆとりが生まれた気がします。

## 社外の評価・意見

J-POWERグループは、サステナブル経営格付、審査、環境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、J-POWERグループに期待される事業展開と環境活動を把握し、環境経営の向上を図るとともに、それらを公表することによって信頼性と透明性の向上を図っていきます。

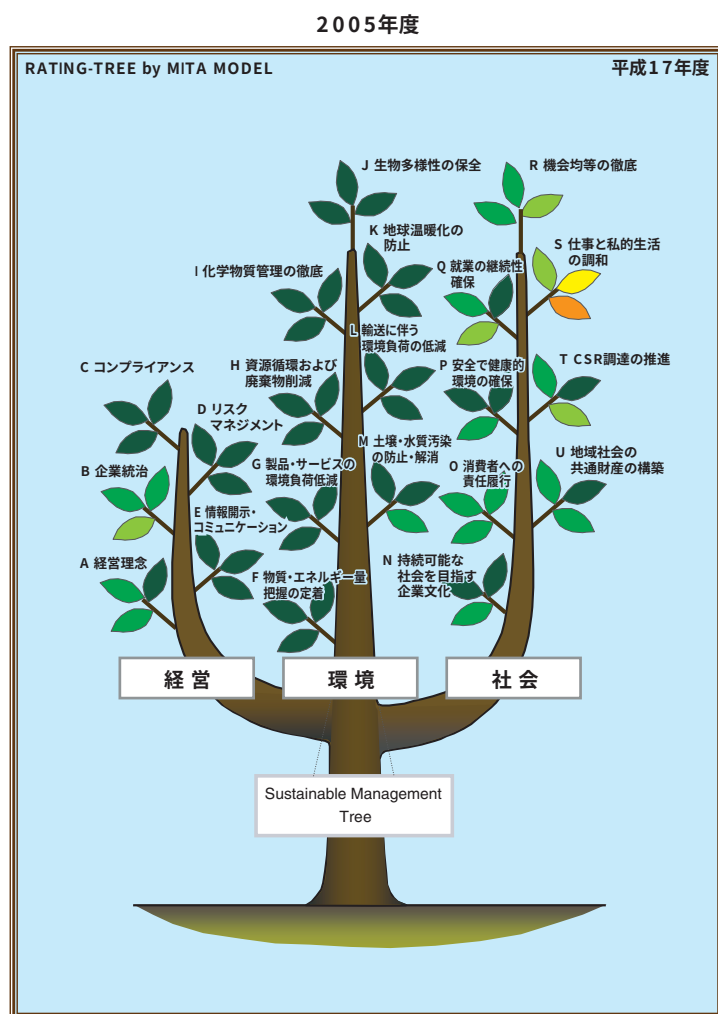
### サステナブル経営格付

詳しくは<http://www.smri.jp/>をご覧ください。

J-POWERグループは、NPO法人環境経営学会の実施するサステナブル経営格付に参加し、企業としての社会的責任や持続的な発展に向けての取り組み

み状況を、個別項目ごとに、審査とそれによる評価を受けることにより、今後の取り組みに活かすこととしています。

2005年度は175の設問、375の必須要件に対する文書等のエビデンスの確認と環境担当役員へのインタビューにより審査が行われ、総括的な講評として「経営全体としてサステナブルな経営の実現に近づいています」とのコメントをいただきました。



格付結果は、左記のようなサステナブルマネジメントツリーで表され、それぞれ企業の活動を「経営分野」「環境分野」「社会分野」の3分野(大枝)とそれぞれの評価項目(小枝)、さらに「戦略」「仕組」「成果」の3側面(葉)に区分し、それぞれの取り組み状況が5種類の葉色でわかるよう工夫されています。

戦略成果 仕組 戦略成果 秀 優 良 可 不可 該当せず 葉なし

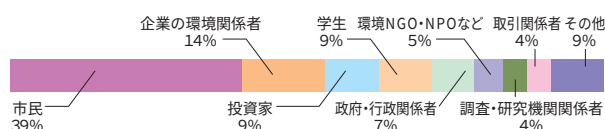


## 読者意見

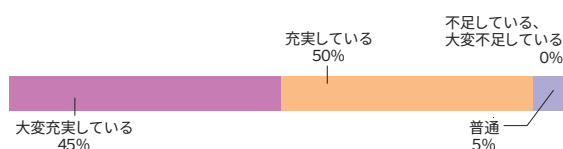
『2005 環境経営レポート』(2005年9月発行)に対し、読者の皆さまより多数のご意見をいただくことができました。J-POWERグループとしては、これら貴重なご意見を今後のレポート作成や環境経営推進への大切なメッセージとして受け取り、今後の事業活動に役立てていきます。

## アンケート集計結果 (2006年3月末時点: 回答者計58名)

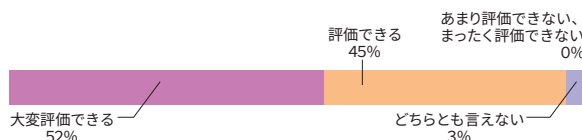
### ◆読者層



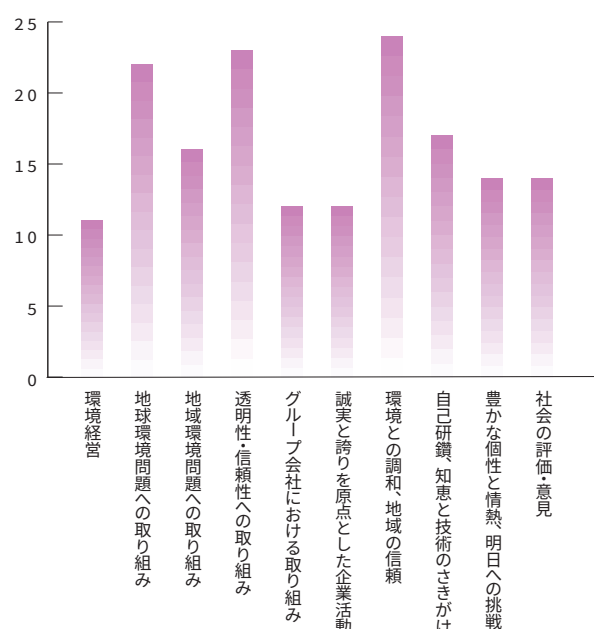
### ◆レポートの情報量・内容



### ◆環境保全行動に対するJ-POWERグループの取り組み



### ◆今後J-POWERグループがさらに積極的に取り組むべきと思われる項目(1人5項目まで選択)



### ◆J-POWERグループに期待する環境経営への取り組み

| 代表的なご意見                                                     | J-POWERグループの取り組み                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 着実に目標を達成し、継続的に環境にやさしい発電を期待しています【学生】                         | アクションプログラムの各目標に対しては、具体的な達成計画の策定、定期的な実施状況の確認と評価、それに基づく見直しを行い、目標達成に向け努力します。                                                                             |
| CO <sub>2</sub> などの排出権取引についても、グローバルな視野に立ち、取り組んでください【投資家、市民】 | エネルギー利用効率の維持・向上、CO <sub>2</sub> 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経済合理的に組み合わせて実施することにより、販売電力量あたりのCO <sub>2</sub> 排出量を継続的に低減させていきます。 |
| 海外の発電所での環境対策にもっと協力してほしいと思います【市民】                            | 国内で培った技術を活用し、各種の海外事業を展開し環境技術の移転に努めています。従来のコンサルタント事業に加え、海外IPP事業を通じての技術的アドバイスなども開始しています。                                                                |
| 原子力分野の研究開発を推進し、安全・安定供給をさらに向上させてください【市民】                     | より安全性・信頼性・経済性に優れた原子力プラント開発への参画を含め、原子力発電による供給安定力の向上、CO <sub>2</sub> フリー・メリットの実現に取り組んでいきます。                                                             |
| 御母衣ダム完成期に登山の帰りにダム内を見せていただいたことを思い出しました。あの時、桜が移植されていたのですね【市民】 | 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、最新の技術と知見により対策を講じ、地域社会の一員として信頼されるよう努力します。                                                                 |

※ そのほかのおもなご意見とJ-POWERグループの取り組みは、ホームページで紹介しています。

## 第三者意見

『2006 J-POWERグループ環境経営レポート』に対して、5人の方々から、それぞれの立場でご意見をいただきました。いただいたご意見を今後のJ-POWERグループの環境経営に活かしてまいります。

### ●環境経営、企業の社会的責任(CSR)の視点から

名実ともに連結子会社を対象とする「J-POWERグループ」の環境経営報告書となったことをまず評価したい。また、地球温暖化対策が喫緊の課題となる中で、同社の主力である石炭火力発電を正面から取り上げ、その取組方針を明確にした上でのエネルギー効率向上への努力も評価できる。石炭ガス化やCO<sub>2</sub>地中固定などの技術開発の成果にも期待したい。さらに、同社の強みでもある海外プロジェクトの経験と実績を踏まえた、石炭の有効利用技術の地球規模での普及も期待したい。

しかし、環境経営に関する記載の充実と比べて、社会面での取り組み内容については、トップコミットメントに示されている「社会の持続可能性」の掘り下げが十分ではなく、またその報告は取り組み事例の羅列の印象がある。

(株)ニッセイ基礎研究所  
保険研究部門 上席主任研究員  
川村 雅彦



### ●環境コミュニケーション、環境教育の視点から

地球温暖化対策の重要性だけでなく、原油価格の高騰と将来の資源制約など、環境とエネルギーをめぐる社会情勢が変化するなか、エネルギー事業者の社会的責任として「安定供給と持続可能な発展への貢献」を企業理念とする姿勢が明確に伝わってまいりました。

特に化石燃料のなかで資源の安定確保が可能な「石炭火力発電」の意義を伝えるトップメッセージは、社会基盤を支える強い意志と、CO<sub>2</sub>対策など高い環境対応技術を持つ証として、印象深いものです。なお、再生可能エネルギーの一層の推進も期待します。

また今回は、『環境経営レポート』として地域社会への参画・交流、快適な職場環境づくりなど、社会的側面に関してもいいねに伝えて、多様なステークホルダーとの理解と信頼の醸成を重視しておられる点を高く評価します。今後は、サイト情報や化学物質なども含めたより多様なデータの公開や、このレポートの活用など、環境コミュニケーションに一層努めていただきたいと思います。

ジャーナリスト・環境カウンセラー  
崎田 裕子



### ●投資家からの企業評価、社会的責任投資(SRI)の視点から

まず全体にとってもわかりやすいということが強く印象に残ります。構成のみならず、字体、色使いなど印刷の段階から工夫がなされ、スムーズに読み進めることができます。これは読み手の理解度を高める重要なポイントです。

さらにトップメッセージも充実しており、会社の全体像が明確なイメージとして浮かび上がってきます。

具体的な取り組みでは、化学物質管理や生物多様性の問題など、地球環境問題の最新の動向をふまえた取り組みがみられます。また、職場における多様性を高めるべく、仕事と家庭の両立を推進しつつあるなど、社会的な動向に関する感度の高さがうかがわれます。

御社の活動領域はグローバルに広がっており、今後は海外のステークホルダーとのコミュニケーションも重要になります。単なる英語での情報開示にとどまらない説明責任の充実が図られることを期待します。

(株)グッドバンカー  
代表取締役社長  
筑紫 みずえ



### ●エネルギー・環境経済学、資源・エネルギー戦略の視点から

純国産エネルギーである水力はもとより、石炭も、資源量が豊富で地域的な偏在性も低い、エネルギーセキュリティ上非常に優れた資源です。「エネルギー供給を通じ持続可能な発展に貢献する」という企業理念に基づき、これらの安定的な資源を用い、最も利用価値の高い電力という形でのエネルギー供給を、最小限の環境負荷で行うことをめざす姿勢に非常に共感を覚えます。特に石炭ガス化複合発電などによる、環境に配慮した石炭の有効利用は、原油価格の高騰が続き、その供給不安が叫ばれるなか、わが国のエネルギーセキュリティにとって、きわめて有望かつ必要不可欠な技術の一つであると位置付けられます。ともすればダークなイメージから敬遠されがちな石炭ですが、そのエネルギー資源としての重要性は今後増すばかりです。その有効利用を図りつつ、2010年度において2002年度比10%削減というCO<sub>2</sub>排出削減目標を達成すべく、すでに4つの具体策の実施計画がありますが、今後は石炭火力発電所排ガス中のCO<sub>2</sub>分離・隔離技術などの分野においても、わが国の技術開発の中心的役割を担われることを期待いたします。

東京大学工学系研究科  
技術経営戦略学専攻 助教授  
茂木 源人



## ●植物生態学、保全生態学の視点から

エネルギー産業として最重視すべき環境取り組みの一つであるCO<sub>2</sub>削減については、4つの方策を組み合わせる方針が提示されている。いずれのなかにも多様な選択肢があるが、それらをどう組み合わせるかに関しても戦略もしくは指針を明確にすることも必要ではないだろうか。CO<sub>2</sub>の排出量だけに目を向けるのではなく、他の環境負荷や人々の幸せに欠かせない「安全」「健康」「地域社会における良好な人間関係」の維持・

増進などについても十分に考慮して最適な組み合わせを考えることが重要だろう。電源のグリーン化方策に関しては、既存の施設を使うことができ、他の問題の解決にも寄与する「バイオマス利用」を積極的に進めていただきたいと思う。

東京大学農学生命科学研究科  
生態システム学専攻 教授・理学博士  
鷲谷 いづみ



## 第三者審査

J-POWERグループは、『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け、保証を得ています。

## 第三者機関による『2006 J-POWERグループ環境経営レポート』の審査

2006年は、以下の項目等の審査が行われました。

- ①記載内容が実態と適合することを示す根拠資料の確認
- ②インタビューによる事実関係の確認
- ③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)

2006年の審査は、本店、沼原電力所、(株)ジェイパックで行われました。

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。



『2006 J-POWERグループ環境経営レポート』に対する  
独立した第三者による保証報告書

### 審査状況



沼原電力所(栃木県)



沼原電力所(栃木県)



(株)ジェイパック本社(東京都)



# J-POWERグループ 環境経営ビジョン



## 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みます。そのため、エネルギー利用効率の維持・向上、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>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て実施することにより、販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>を回収・固定することが今世紀中に必要になると認識し、CO<sub>2</sub>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…」

## ■ 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。

代表取締役社長

中垣 喜彦

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、取り組んでいます。

## 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【地球温暖化防止対策】

| 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 <sub>2</sub> 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             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 電力設備の高効率運転の維持</li> <li>● 機器更新時の効率向上</li> <li>● 効率的な運用管理による所内率の低減</li> <li>● 新設設備における高効率技術の採用</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| CO <sub>2</sub> 排出の少ない電源の開発 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 大間原子力発電所の開発推進</li> <li>● 再生可能エネルギーの開発推進</li> <li>● ガスタービン・コンバインド・サイクル発電の開発推進</li> <li>● ガスコジェネ発電の開発推進</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| 京都メカニズムの活用など                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| 技術の開発・移転・普及                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● バイオマス系燃料利用技術の確立</li> <li>● 長期的・継続的に発電電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を低減するための技術開発の推進               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 石炭火力の効率向上技術の開発</li> <li>● 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</li> <li>● CO<sub>2</sub>隔離技術の研究・開発</li> <li>● 再生可能エネルギーの研究・開発</li> </ul> </li> </ul> |

### ◆ 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 石炭灰の有効利用促進</li> <li>● 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</li> </ul> |

### ◆ 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2005年度末までにJ-POWERの全発電事業所にてISO14001認証取得</li> <li>● 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</li> </ul> |



## 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【地球温暖化防止対策】

|        |                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取り組み内容 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●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</li> <li>●水力部門：水力発電所の生産性向上</li> <li>●共通課題：ビル・オフィスの省エネ、自動車燃料の節減</li> </ul> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ 地域環境問題への取り組み【大気、水、廃棄物】

|        |                                                                                                                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取り組み内容 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●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</li> <li>●水力部門：流木の有効利用</li> <li>●共通課題：オフィスにおける省資源、廃棄物の削減</li> </ul> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●ISO14001認証取得、環境マネジメントシステム(EMS)の導入</li> <li>●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</li> <li>●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)</li> <li>●環境事故未然防止対策の推進</li> <li>●環境教育の徹底(e-ラーニング、監査員研修等)</li> </ul> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

※おもな目標は、それぞれ該当するページで紹介しています。

# 2006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

- 既設火力発電所における高効率運転の維持および新設設備における高効率技術の採用
- 既設水力、地熱発電所および風力、リサイクル発電事業における安定運転の維持
- 既設発電所の機器更新時における効率向上等による生産性向上
- 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
  - ・省エネ診断等を通じて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
  - ・公共交通機関の利用、杜有車運行の効率化および運転時のエコドライブ実施等により環境負荷を軽減する

### CO<sub>2</sub>排出の少ない 電源の開発

- 原子力発電所の新設
  - ・大間原子力発電事業を着実に推進する
- 再生可能・未利用エネルギーの有効利用
  - ・水力、地熱、風力および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
  - ・既設火力発電所における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
  - ・海外バイオマス発電事業を推進する
- 天然ガス系燃料の利用促進
  - ・ガスタービン・コンバインド・サイクル発電およびコジェネ発電を開発推進する

### 京都メカニズムの活用等

- 共同実施（JII）、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

### 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）および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
- CO<sub>2</sub>隔離技術の研究開発の推進

### CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスの 排出抑制

- ガス絶縁機器からのSF<sub>6</sub>（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
  - ・SOx・NOx・ばいじんの排出を抑制するため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排水処理設備の適切な管理を実施する
  - ・騒音・振動・悪臭の発生を抑制するため発生機器の適切な管理を実施する
  - ・土壌・地下水汚染を防止するため設備の適切な管理を実施しその取組状況を公表する
- 機器等からの漏油対策および適切かつ迅速な緊急時対応への準備
- 設備の新設・改造時における高効率な環境対策設備の設計検討および導入

### 循環資源の再生・再利用

- 循環資源の再生・再利用および産業廃棄物ゼロエミッション<sup>※</sup>への取り組み
  - ・石炭灰・石こう・コンクリート塊・金属クズ・流木等の有効利用を促進する
  - ・新設・増改良・撤去工事における廃棄物発生の抑制および資機材等の再生・再利用を促進する
  - ・水、薬品および潤滑油等使用量の節減等を推進する
  - ・電子文書の利用促進等によりコピー用紙等事務用品の消費量削減に努める
  - ・紙類・びん・缶・プラスチック等の分別収集を徹底し再生・再利用を促進する
- 廃棄物適正処理の徹底
  - ・産業廃棄物処理委託業者の適切な選定等により廃棄物関連のリスク低減に努める

### 化学物質等の管理

- 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
- ダイオキシン類対策
  - ・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く排ガス・焼却灰の調査・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

## 3 透明性・信頼性への取り組み

- PCBの管理および処理
  - ・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
- 有害化学物質取扱量の削減に向けた取り組み
- アスベスト問題への適切な対応

自然環境および  
生物多様性の保全への配慮

- 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の低減に努める
- 工事施工における取り組み
  - ・自然環境の保全対策を実施し、地域生態系への影響軽減と種の多様性の保全に努める
- 保守管理における取り組み
  - ・設備の維持・管理において周辺の自然環境保全に配慮する
  - ・貯水池・調整池の管理に当たっては河川的环境保全(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
  - ・社の特定保有林等を環境保全・環境教育の場としてその活用に努める
- 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・水力発電の環境対策技術移転を推進する
  - ・風力・太陽光・廃棄物発電および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および実施

## 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・堆砂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)環境マネジメントレベルの  
向上

- J-POWERの全発電事業所におけるISO14001認証維持
- J-POWERグループ各社における環境マネジメントシステムの導入促進および運用改善
- 社員の意識向上
  - ・e-ラーニング等を活用し環境経営に関する教育・研修・訓練を計画的に実施する
  - ・J-POWER各事業所およびグループ各社に対して環境オルグを実施する
  - ・社員の意識調査を実施しその結果を公表する
- 環境会計
  - ・環境保全コストおよび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
- 構内常駐業者、工事請負業者等の取引業者に対する環境に配慮した行動への協力要請
- 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

環境マネジメントシステムの  
効果的な運用

- 環境マネジメントシステムの継続的改善
  - ・環境負荷の実態を把握するとともに環境保全のための目標および計画を設定する
  - ・法令・協定等を遵守し、目標達成に取り組み、定期的に活動内容を評価し改善する
  - ・環境監査の計画的な実施およびその結果に基づく環境マネジメントシステムの見直しにより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および環境事故の未然防止

## 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および公表

## コミュニケーションの活性化

- 環境報告書等の活用
- 環境関連行事等の活用
- 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る等コミュニケーションの多様化を推進する

地域環境保全活動への  
取り組み

- 地域の環境保全活動への参加
  - ・環境月間等に呼応し、市町村、地区等主催の清掃・美化活動、植樹祭等に参加する
- 地域環境保全活動への主体的な取り組み

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



## 年度別データ

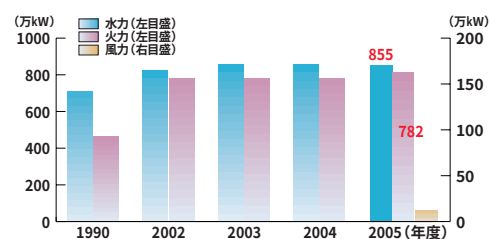
データは、各年度の年間値または年度末時点値です。

特に記載のない場合は、2004年度まではJ-POWER単体、2005年度はグループデータを含みます。

※グラフの2005年度の数値(赤字)は、J-POWER分です。

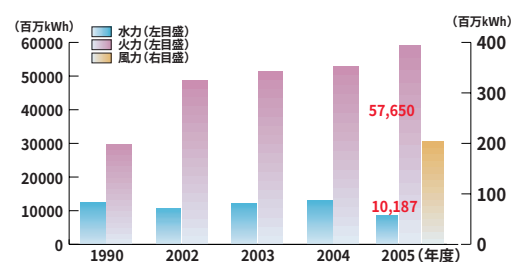
### 電力設備(最大出力)

|      | 単 位 | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 水力   | 万kW | 709    | 826    | 855    | 855    | 855    |
| 火力   | 万kW | 465    | 782    | 782    | 782    | 810    |
| 石炭   | 万kW | 464    | 781    | 781    | 781    | 792    |
| 天然ガス | 万kW |        |        |        |        | 17     |
| 地熱   | 万kW | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 風力   | 万kW |        |        |        |        | 12     |
| 合計   | 万kW | 1,174  | 1,609  | 1,637  | 1,637  | 1,677  |



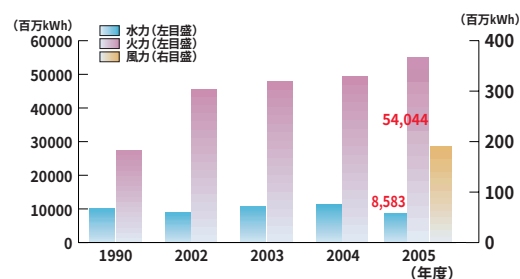
### 発電電力量

|      | 単 位   | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 水力   | 百万kWh | 12,451 | 10,624 | 12,103 | 12,892 | 10,187 |
| 火力   | 百万kWh | 29,551 | 48,679 | 51,237 | 52,708 | 58,922 |
| 石炭   | 百万kWh | 29,452 | 48,599 | 51,133 | 52,616 | 58,070 |
| 天然ガス | 百万kWh |        |        |        |        | 748    |
| 地熱   | 百万kWh | 99     | 80     | 104    | 92     | 104    |
| 風力   | 百万kWh |        |        |        |        | 203    |
| 合計   |       | 42,002 | 59,303 | 63,340 | 65,600 | 69,312 |



### 販売電力量

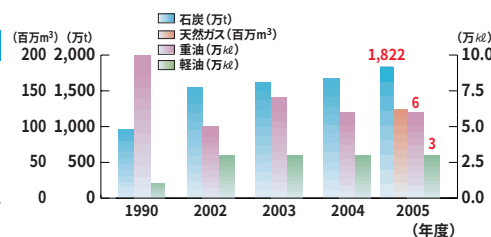
|              | 単 位   | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 水力(揚水発電分を除く) | 百万kWh | 10,046 | 8,902  | 10,850 | 11,172 | 8,583  |
| 火力           | 百万kWh | 27,293 | 45,527 | 47,937 | 49,345 | 55,205 |
| 石炭           | 百万kWh | 27,206 | 45,453 | 47,841 | 49,261 | 54,413 |
| 天然ガス         | 百万kWh |        |        |        |        | 698    |
| 地熱           | 百万kWh | 87     | 74     | 96     | 84     | 94     |
| 風力           | 百万kWh |        |        |        |        | 195    |
| 合計           |       | 37,338 | 54,429 | 58,787 | 60,517 | 63,983 |



### 燃料消費量

|                 | 単 位     | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 石炭(乾炭28MJ/kg換算) | 万t      | 956    | 1,543  | 1,621  | 1,669  | 1,839  |
| 使用原単位(石炭火力)     | t/百万kWh | 351    | 340    | 339    | 339    | 338    |
| 天然ガス            | 百万m³    |        |        |        |        | 124    |
| 重油              | 万kℓ     | 10     | 5      | 7      | 6      | 6      |
| 軽油              | 万kℓ     | 1      | 3      | 3      | 3      | 3      |

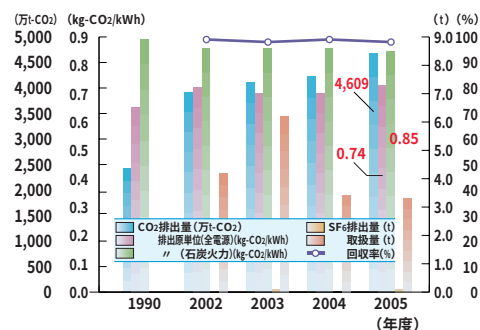
(注) 使用原単位の分母は石炭火力発電所販売電力量



### 温室効果ガス排出量

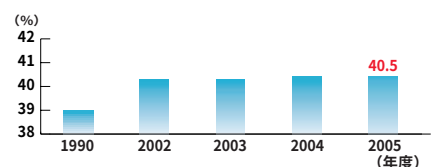
|                     | 単 位                     | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|---------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CO <sub>2</sub> 排出量 | 万t-CO <sub>2</sub>      | 2,432  | 3,907  | 4,108  | 4,222  | 4,683  |
| 排出原単位(全電源)          | kg-CO <sub>2</sub> /kWh | 0.65   | 0.72   | 0.70   | 0.70   | 0.73   |
| 〃(石炭火力)             | kg-CO <sub>2</sub> /kWh | 0.89   | 0.86   | 0.86   | 0.86   | 0.86   |
| SF <sub>6</sub> 排出量 | t                       | —      | 0.0    | 0.1    | 0.0    | 0.1    |
| 取扱量                 | t                       | —      | 4.2    | 6.2    | 3.4    | 3.3    |
| 回収率                 | %                       | —      | 99     | 98     | 99     | 98     |
| HFC排出量              | t                       | —      | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |

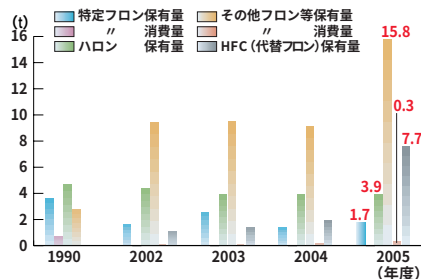
(注) ① 排出原単位の分母は販売電力量  
② 若松研究所を除く



### J-POWER石炭火力発電所平均熱効率(発電端)

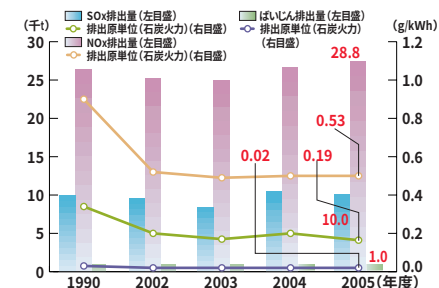
|                | 単 位 | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|----------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 石炭火力平均熱効率(発電端) | %   | 39.0   | 40.3   | 40.3   | 40.4   | 40.5   |





特定フロン等使用実績

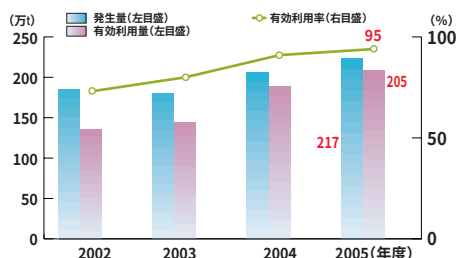
|            | 単 位 | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 特定フロン      | 保有量 | t      | 3.6    | 1.6    | 2.5    | 1.4    |
|            | 消費量 | t      | 0.7    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| ハロン        | 保有量 | t      | 4.7    | 4.4    | 3.9    | 3.9    |
|            | 消費量 | t      | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| その他フロン等    | 保有量 | t      | 2.8    | 9.4    | 9.5    | 9.1    |
|            | 消費量 | t      | 0.0    | 0.1    | 0.1    | 0.2    |
| HFC(代替フロン) | 保有量 | t      | —      | 1.1    | 1.4    | 1.9    |
|            | 消費量 | t      | —      | 0.0    | 0.0    | 0.0    |



SOx, NOxおよびばいじん排出実績

|             | 単 位   | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SOx排出量      | 千t    | 9.9    | 9.5    | 8.4    | 10.4   | 10.2   |
| 排出原単位(石炭火力) | g/kWh | 0.37   | 0.21   | 0.18   | 0.21   | 0.19   |
| NOx排出量      | 千t    | 26.4   | 25.2   | 25.0   | 26.6   | 28.9   |
| 排出原単位(石炭火力) | g/kWh | 0.97   | 0.56   | 0.52   | 0.54   | 0.53   |
| ばいじん排出量     | 千t    | 1.0    | 0.9    | 1.0    | 1.0    | 1.0    |
| 排出原単位(石炭火力) | g/kWh | 0.04   | 0.02   | 0.02   | 0.02   | 0.02   |

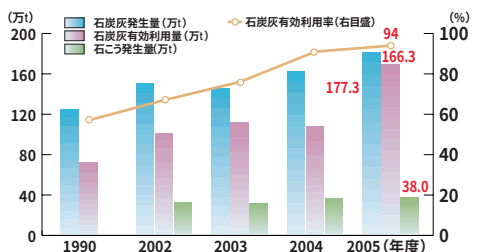
(注) ①ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出  
②排出原単位の分母は石炭火力発電所販売電力量



産業廃棄物有効利用実績

|       | 単 位 | — | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|-------|-----|---|--------|--------|--------|--------|
| 発生量   | 万t  | — | 185    | 180    | 206    | 223    |
| 有効利用量 | 万t  | — | 135    | 144    | 189    | 209    |
| 有効利用率 | %   | — | 73     | 80     | 92     | 94     |

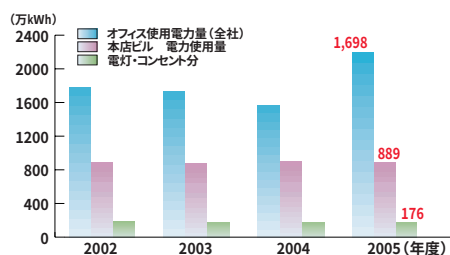
(注) 2004年度はJ-POWERグループ全体の数値を示す



石炭灰・石こう有効利用実績

|          | 単 位 | 1990年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|----------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 石炭灰発生量   | 万t  | 125.7  | 150.7  | 146.5  | 162.3  | 180.6  |
| 有効利用量    | 万t  | 71.9   | 101.4  | 111.9  | 107.6  | 169.6  |
| 有効利用率    | %   | 57     | 67     | 76     | 91     | 94     |
| 石こう発生量   | 万t  | —      | 33.0   | 32.0   | 37.1   | 38.0   |
| 石こう有効利用率 | %   | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    |

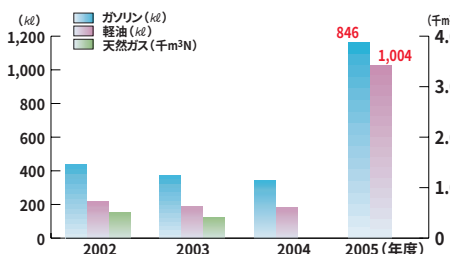
(注) 石炭灰有効利用率についてはP.39参照



オフィス電力使用量

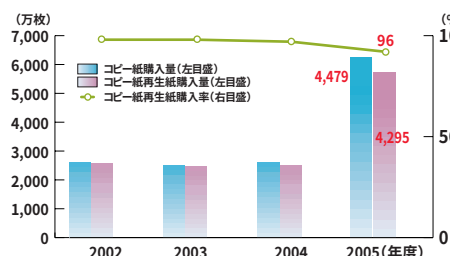
|               | 単 位  | — | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|---------------|------|---|--------|--------|--------|--------|
| オフィス使用電力量(全社) | 万kWh | — | 1,781  | 1,728  | 1,564  | 2,200  |
| 本店ビル電力使用量     | 万kWh | — | 884    | 881    | 899    | 889    |
| 電灯・コンセント分     | 万kWh | — | 185    | 179    | 179    | 176    |

※J-POWER本店ビル



燃料消費量(車両・船舶・非常用電源その他用)

|      | 単 位  | — | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|------|------|---|--------|--------|--------|--------|
| ガソリン | kl   | — | 438    | 372    | 342    | 1,162  |
| 軽油   | kl   | — | 217    | 185    | 182    | 1,026  |
| 天然ガス | 千m³N | — | 0.5    | 0.4    | 0.0    | 0.0    |



グリーン調達実績

|            | 単 位 | — | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 2005年度 |
|------------|-----|---|--------|--------|--------|--------|
| コピー紙購入量    | 万枚  | — | 2,617  | 2,492  | 2,597  | 6,241  |
| コピー紙再生紙購入量 | 万枚  | — | 2,560  | 2,453  | 2,511  | 5,722  |
| コピー紙再生紙購入率 | %   | — | 98     | 98     | 97     | 92     |

## 温暖化対策に関する条約等

### 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しない水準において、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

- ①共通だが差異のある責任に基づく気候系の保護
- ②特別な状況への配慮
- ③予防対策の実施
- ④持続可能な開発を推進する権利・義務
- ⑤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③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と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カ国含む)と欧州共同体

|               |                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象温室効果ガス(GHG) | CO <sub>2</sub> 、メタン、N <sub>2</sub> O(亜酸化窒素)、HFC(ハイドロフルオロカーボン)、PFC(パーフルオロカーボン)、SF <sub>6</sub> (六フッ化硫黄)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)、クリーン開発メカニズム(CDM)が定められている                                  |

\*排出量取引  
削減目標(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削減目標(またはCDM・JIによる削減量)を自国の削減目標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。

### 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

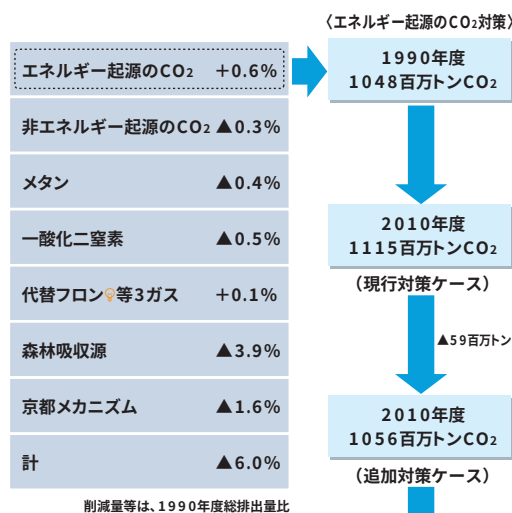
- 議定書の6%削減を確実に達成
- 長期的・継続的な削減をめざす
- 環境先進国として、世界をリードする役割を果たす

##### 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



| 産業部門                                  | 民生部門                                   | 運輸部門                                   | エネルギー転換部門                             |
|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| 435百万トンCO <sub>2</sub><br>[90年比▲8.6%] | 302百万トンCO <sub>2</sub><br>[90年比+10.7%] | 250百万トンCO <sub>2</sub><br>[90年比+15.1%] | 69百万トンCO <sub>2</sub><br>[90年比▲16.1%] |
| 部門別内訳                                 |                                        |                                        |                                       |
| (▲15百万トン)                             | (▲31百万トン)                              | (▲9百万トン)                               | (▲4百万トン)                              |

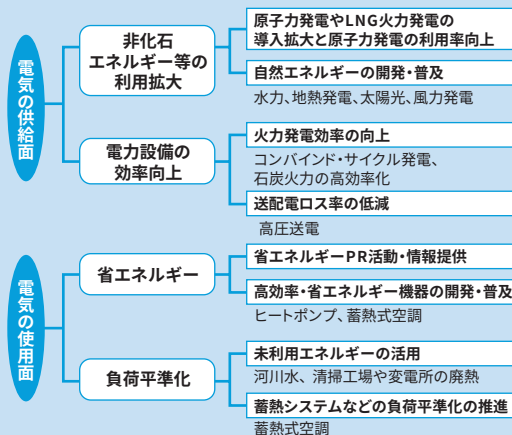
この行動計画は、1997年6月に経団連が策定した「経団連環境自主行動計画」に組み込まれており、「経団連環境自主行動計画」およびこれらを構成する産業界の自主行動計画は、国の審議会等でその進捗状況の点検を受けています。

## 地球温暖化対策

◆CO<sub>2</sub>排出削減目標

電気事業はCO<sub>2</sub>排出削減に対する目標として、お客さまの使用電力量1kWhあたりのCO<sub>2</sub>排出量(使用端CO<sub>2</sub>排出原単位)を指標として取り上げ、1990年度の実績を基準として下記の目標を設定しています。

2010年度における使用端CO<sub>2</sub>排出原単位を1990年度実績から20%程度低減(0.34kg-CO<sub>2</sub>/kWh程度にまで低減)するよう努める

CO<sub>2</sub>排出削減対策の概要

88

温暖化対策に関する条約等

## 電気事業における環境行動計画

「電気事業における環境行動計画」電気事業連合会(2005.9)より抜粋

「電気事業における環境行動計画<sup>①</sup>」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。

CO<sub>2</sub>排出実績

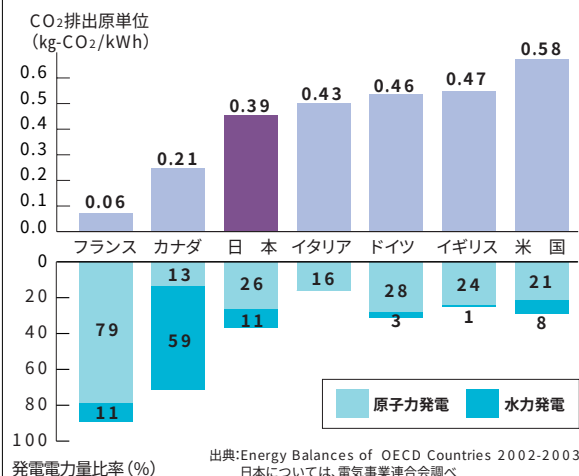
| 項目                                                    | 1990年度<br>(実績) | 2002年度<br>(実績) | 2003年度<br>(実績) | 2004年度<br>(実績) | 2005年度<br>(見通し) | 2010年度                                         |
|-------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------------------------------------|
| 使用電力量<br>(億kWh)                                       | 6,590          | 8,410          | 8,340          | 8,650          | 8,540           | 【見通し】<br>8,970                                 |
| CO <sub>2</sub> 排出量<br>(億t-CO <sub>2</sub> )          | 2.77<br>[0.02] | 3.42<br>[0.17] | 3.63<br>[0.20] | 3.64<br>[0.26] | 3.3             | 【見通し】<br>3.2                                   |
| 使用端CO <sub>2</sub> 排出原単位<br>(kg-CO <sub>2</sub> /kWh) | 0.421          | 0.407          | 0.436          | 0.421          | 0.39            | 【見通し】<br>0.36 → 【目標】<br>1990年度比20%程度低減(0.34程度) |

- \* 使用端CO<sub>2</sub>排出原単位 = CO<sub>2</sub>排出量 ÷ 使用電力量
- \* CO<sub>2</sub>排出量は以下のとおり、燃料種別毎のCO<sub>2</sub>排出量を合計した量。  
CO<sub>2</sub>排出量 = (化石燃料燃焼に伴う投入発熱量) × (CO<sub>2</sub>排出係数)
- \* 投入発熱量は資源エネルギー庁「平成17年度汽力発電用燃料計画」等、燃料種別CO<sub>2</sub>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17年度供給計画をベースに試算したものです。
- \* 使用電力量、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量を再掲したものであり、それぞれのCO<sub>2</sub>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

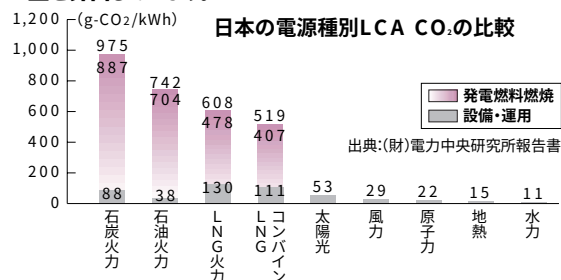
2010年度における使用端CO<sub>2</sub>排出原単位を1990年度実績から20%程度低減する

$$\text{CO}_2\text{排出量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{電気の使用量 [電力量] (kWh)} \times \text{CO}_2\text{排出原単位 [電力量当たりのCO}_2\text{排出量] (kg-CO}_2\text{/kWh)}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位(発電端)の各国比較(2003年度)  
(電気事業連合会試算)日本の電源種別LCA CO<sub>2</sub>

日本の電源別のライフサイクルを考慮したCO<sub>2</sub>排出量(LCA CO<sub>2</sub>)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CO<sub>2</sub>排出量を算出しています。



## 廃棄物等の削減・再資源化対策

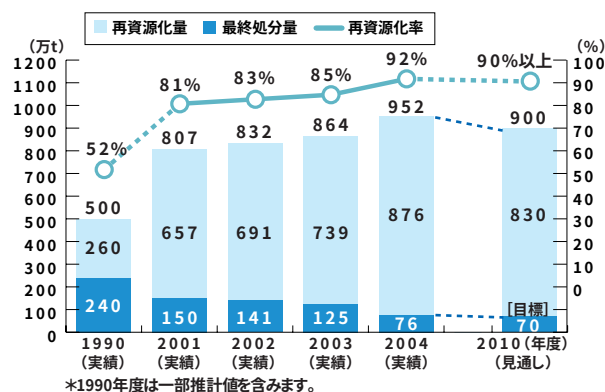
## ◆廃棄物再資源化率目標

電気事業においては、これまで廃棄物削減に対する目標として廃棄物最終処分量を指標として取り上げ、1990年度実績レベル以下の150万tに抑えることを目標として廃棄物削減に取り組んできましたが、今回より、需要変動に大きく左右されない指標として再資源化率を目標に掲げ、以下のとおりに取り組んでいくこととしました。

2010年度における廃棄物再資源化率を、1990年度実績(52%)から90%以上とするよう努める(2010年度における最終処分量見通しは、現状の再資源化状況を考慮すると、70万t程度)

なお、廃棄物の種類別で最も発生量の多い石炭灰については、その再資源化促進を重点課題と位置付けて取り組んでいきます。

電気事業における廃棄物再資源化率目標



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       | 2002年度        | 2003年度        | 2004年度        |
|-------|----------------------|------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 廃 棄 物 | 燃え殻<br>ばいじん<br>(石炭灰) | 発生量              | 347          | 605           | 640           | 697           |
|       |                      | 再資源化量<br>(再資源化率) | 137<br>(39%) | 474<br>(78%)  | 526<br>(82%)  | 631<br>(91%)  |
|       | がれき類<br>(建設廃材)       | 発生量              | 40           | 33            | 30            | 36            |
|       |                      | 再資源化量<br>(再資源化率) | 21<br>(53%)  | 31<br>(94%)   | 29<br>(96%)   | 35<br>(98%)   |
|       | 金属くず                 | 発生量              | 14           | 17            | 16            | 17            |
|       |                      | 再資源化量<br>(再資源化率) | 13<br>(93%)  | 16<br>(96%)   | 15<br>(97%)   | 16<br>(98%)   |
| 副 生 品 | 脱硫石膏                 | 発生量              | 85           | 160           | 161           | 183           |
|       |                      | 再資源化量<br>(再資源化率) | 85<br>(100%) | 160<br>(100%) | 161<br>(100%) | 183<br>(100%) |

(注) ①廃棄物には、有価物も含まれます。

②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。

③脱硫石膏は、副産品として全量売却されています。

④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)。

## 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(N<sub>2</sub>O)

P.36,87

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CO<sub>2</sub>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.24,32,40,41

「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」に区分している。

硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)

P.18,24,25,26,30,37,47,54,82,83,86

硫黄の酸化物の総称で、SO<sub>x</sub>と略称される。二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)のほか、三酸化硫黄(SO<sub>3</sub>)、硫酸ミスト(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)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。

## 温排水

P.38

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

## ガスコジェネ発電

P.47,81,83

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、高い熱効率が得られる。

## ガスタービン・コンバインド・サイクル発電

P.7,31,81,83

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、高い発電効率が得られる。

## 河川維持流量

P.45,95

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.25,84

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.26,28,37,47,79,84

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.55,82,84,86

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.2,9,13,16,50,67,80

法令遵守。

## さ

## 再生可能エネルギー

P.5,6,9,25,26,33,47,77,81,83

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.11,22,24,39,44,52,53,81,83,86

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.2,96

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.9,13,21,26,48,63,77,79,87,95

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。

## 石炭ガス化燃料電池複合発電

(IGFC : Integrated Coal Gasification Fuel Cell Combined Cycle)

P.11,35,81,83

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.11,21,22,35,39,80,81,83

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、各主体による各種各様の取り組みが行われている。



た

**ダイオキシン類**

P.41,42,52,83,95

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)およびコプラナーポリ塩化ビフェニル(コプラナー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.36,86,88

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.18,24,25,26,30,37,47,54,82,83,86

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(NO<sub>2</sub>)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.88

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.24,52

「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.44,95

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.11,35

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高く、省エネルギーやCO<sub>2</sub>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.36,83,85,87

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CO<sub>2</sub>の140～11,700倍。

**パーフルオロカーボン(PFC)**

P.36,87

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CO<sub>2</sub>の6,500～9,200倍。

**ばいじん**

P.19,24,25,37,54,83,86,89

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.10,28,35,47,95

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.52

ドイツ語のBio(生物)とTope(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Ⅰ国**

P.87

気候変動枠組条約の附属書Ⅰ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)。

ま

**マイクロ水力発電**

P.31,83

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(CH<sub>4</sub>)**

P.36,87

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CO<sub>2</sub>の21倍。

**モックス(MOX)燃料(Mixed Oxide Fuel)**

P.31

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。これを軽水炉発電等により利用することを「プルサーマル」という。これまでのプルサーマルは原子炉全体の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「フルMOX」は原子炉全体(フル)でMOX燃料を利用する計画。

ら

**ライフサイクルアセスメント**

(LCA : Life Cycle Assessment)

P.23,84,89

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(SF<sub>6</sub>)**

P.25,36,83,85,87

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CO<sub>2</sub>の23,900倍。



## A

**ABWR(改良型沸騰水型炉:**  
Advanced Boiling Water Reactor) P.31  
従来のBWR(沸騰水型軽水炉)の技術を集大成し、鉄筋コンクリート製格納容器の採用、原子炉内臓型再循環ポンプの採用など最新鋭の技術を取り入れ、安全性、運転信頼性、経済性を一層向上させた原子炉。

## C

**CDM(クリーン開発メカニズム:**  
Clean Development Mechanism) P.11,33,34,81,83,87

**CDP(従業員個々のキャリアまたは能力開発の長期的な計画:**  
Career Development Program) P.72

**CMMS(設備保全管理システム:**  
Computerized Maintenance Management System) P.58  
欧米で実績の多いIT技術を活用した保守管理システム。設備管理、作業管理、資材管理、調達管理等が統合データベース上でシームレスに連携することで、効率的な業務処理、保守管理に関わるデータ、ノウハウの一元管理と共有化が可能となり、保守管理のPDCAサイクルの実現に資する。

**COD(化学的酸素要求量:**  
Chemical Oxygen Demand) P.24  
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。

## D

**DNAマイクロアレイ P.49**  
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.11,17,22,29,40,44,50,51,52,81,82,95

## I

**IGCC(石炭ガス化複合発電技術:**  
Integrated Coal Gasification Combined Cycle) P.11,35  
石炭から生成させた燃料ガスを燃焼して発電するガスタービンと、ガスタービンの排熱を利用する蒸気タービンからなる複合発電システム。

**IPP(独立系発電事業者:**  
Independent Power Producer) P.3,4,7,8,32,47,48,51,76  
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.11,17,18,22,50,51,52,81,82,84,95**  
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だ。

## J

**JEPIX(日本版環境政策優先度指数:**  
Environmental Priorities Index for Japan) P.26  
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。

**J1(共同実施:Joint Implementation) P.11,33,34,81,83,87**

## 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.26

CO<sub>2</sub>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.48  
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.42,84,95  
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.50**  
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。

**PPS(特定規模電気事業者:**  
Power Producer & Supplier) P.3,4,7,8,51  
特定規模需要(沖縄電力を除く一般事業者が運営する特別高圧電線路から受電し、かつ一つの需要地における最大使用電力が2,000kW以上の需要。沖縄電力にあっては6万V以上の電線路から受電し、一つの需要地における最大使用電力が2万kW以上の需要)に応じて電気を供給する事業者。ただし、送電路の運用者である一般電気事業者を除く。1999年の電気事業法改正で新たに規定された。

**PRTR(環境汚染物質排出・移動登録:**  
Pollutant Release and Transfer Register) P.42,54,83,95

## S

**SOFC(固体酸化物形燃料電池:**  
Solid Oxide Fuel Cells) P.35,83

## U

**USC(超々臨界圧技術:**  
Ultra Super Critical) P.18,25,28  
火力発電所の効率向上を図るため、従来の超臨界圧タービンの蒸気条件(圧力:246kg/cm<sup>2</sup>、温度:566℃)をさらに上回る蒸気条件を採用した技術。

## J-POWER事業所一覧

(2006年7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・<br>送変電部 | 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               | 0568-81-2300  |
|             | 西日本支店        | 530-6691 大阪府大阪市北区中之島6-2-27<br>中之島センタービル   | 06-6448-5921  |
|             | 大間幹線建設所      | 035-0035 青森県むつ市本町1番10号                    | 0175-22-8177  |
|             | 西東京送電線工事所    | 350-1162 埼玉県川越市大字南大塚151番地                 | 0449-247-7810 |
| 水力エンジニアリング部 | 揖斐川調査所       | 501-0603 岐阜県揖斐郡揖斐川町上南方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  |
| 火力発電部       | 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               | 045-761-0281  |
|             | 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 宮城県大崎市鳴子温泉字末沢西16-10              | 0229-82-2141  |
| 火力エンジニアリング部 | 磯子新2号機建設所    | 235-8510 神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2               | 045-761-0211  |
| 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  |
| 設備企画部       | 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  |
| 経営企画部       | 仙台事務所        | 980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町4-6-1<br>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<br>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)             |    | 10th Floor, 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)       |    | Letter Box No.38, 16th Floor, UBN Tower, 10 Jalan P. Ramlee, 50250 Kuala Lumpur                                 |
| ハノイ事務所(ベトナム国)             |    | 9th Floor, Sun Red River Building, 23 Phan Chu Trinh Str., Hoan Kiem Dist., Hanoi, Vietnam                      |
| プリアラ揚水工事監理事務所(インド国)       |    | WESEB PPSP Administrative Bld., Patherdhi Village, P.O. Bagmundi, Purulia Dist., West Bengal State 723152 INDIA |
| アップーコトマレ水力工事監理事務所(スリランカ国) |    | Walkers Place, Talawakelle, Nuwara Eliya, SRI LANKA                                                             |
| ダイニン水力工事監理事務所(ベトナム国)      |    | Dai Nihn Gia, Duc Trong, Lam Dong VIETNAM                                                                       |

## J-POWER連結子会社一覧

(2006年3月末現在)

| 会 社 名               | 出資比率(%) | 本 店 所 在 地 | 業 務 内 容                                                                                                       |
|---------------------|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (株)グリーンパワーくずまき      | 100     | 岩手県岩手郡    | 風力発電施設の建設、運営等                                                                                                 |
| (株)グリーンパワー瀬棚        | 100     | 北海道久遠郡    | 風力発電施設の建設、運営等                                                                                                 |
| (株)ドリームアップ苫前        | 100     | 北海道苫前郡    | 風力発電施設の建設、運営等                                                                                                 |
| (株)グリーンパワー阿蘇        | 81      | 熊本県阿蘇郡    | 風力発電施設の建設、運営等                                                                                                 |
| 長崎鹿町風力発電(株)         | 70      | 長崎県北松浦郡   | 風力発電施設の建設、運営等                                                                                                 |
| 仁賀保高原風力発電(株)        | 67      | 秋田県にかほ市   | 風力発電施設の建設、運営等                                                                                                 |
| (株)ジェイウィンド田原        | 66      | 愛知県田原市    | 風力発電施設の建設、運営等                                                                                                 |
| 糸魚川発電(株)            | 80      | 新潟県糸魚川市   | 電気供給業等                                                                                                        |
| (株)ベイサイドエナジー        | 100     | 東京都中央区    | 電気供給業等                                                                                                        |
| 市原パワー(株)            | 60      | 千葉県市原市    | 電気供給業等                                                                                                        |
| (株)JPビジネスサービス       | 100     | 東京都江東区    | 厚生施設等の運営、ビル管理、総務・労務・経理事務業務の受託、コンピュータソフトウェアの開発等                                                                |
| (株)JPハイテック          | 100     | 東京都千代田区   | 水力発電・風力発電・送変電設備に係る工事・技術開発・設計・コンサルティング・保守調査・施工・維持管理、環境保全に関する調査・計画                                              |
| (株)ジェイベック           | 100     | 東京都中央区    | 火力・原子力発電設備に係る工事・技術開発・設計・コンサルティング・保守調査等、火力発電所の揚運炭、フライアッシュ販売および発電用石炭燃料の海上輸送等、緑化造園土木に関する調査・施工・維持管理、環境保全に関する調査・計画 |
| 開発電子技術(株)           | 100     | 東京都文京区    | 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      | 100     | 東京都中野区    | 土木・一般建築・発電設備の調査・設計・施工監理等                                                                                      |
| (株)JPLリソーシズ         | 100     | 東京都中央区    | 石炭の調査、炭鉱、開発およびこれに対する投資等                                                                                       |
| (株)電発コール・テックアンドマリーン | 100     | 東京都中央区    | 石炭灰等の海上輸送等                                                                                                    |

※連結子会社のうち、中間持株会社は含んでいません。

## 環境年表

| 世界のおもな動き                                  | J-POWERグループのおもな動き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 日本のおもな動き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1972 国連人間環境会議開催(ストックホルム)                  | 1952 J-POWER設立<br>1960 御母衣発電所、莊川桜の移植実施<br>1964 礪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)<br>1973 沼原発電所、運転開始(湿原の保全)<br>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)<br>1976 十津川第一発電所、取水口を表面取水設備に改造<br>1977 船明発電所、運転開始(魚道設置)<br>1980 魚梁瀬発電所、取水口を選択取水設備に改造<br>1982 竹原火力発電所1号機、排煙脱硫装置設置<br>1986 礪子火力発電所、神奈川県「公害防止功労賞」受賞<br>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<br>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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1967 「公害対策基本法」公布<br>1968 「大気汚染防止法」公布<br>1968 「騒音規制法」公布<br>1970 「水質汚濁防止法」公布<br>1970 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」公布<br>1971 「悪臭防止法」公布<br>1974 「大気汚染防止法」改正(総量規制導入)<br>1975 「振動規制法」公布<br>1977 通産省省議アセス通達<br>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)          | 1990 「地球環境問題対策委員会」設置<br>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:J-POWER初)<br>1990 田子倉発電所、流木炭の製造開始<br>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)<br>1993 「環境行動推進会議」設置<br>1993 「でんぱつ環境行動指針」制定<br>1993 流木炭等が「通産産業省大巨賞」受賞(再資源化アイデア)<br>1994 熊牛発電所、通産省グッドデザイン賞受賞<br>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<br>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)<br>1998 「新でんぱつ環境行動指針」制定<br>1998 オーストラリア国の植林事業に着手<br>1998 松浦火力発電所号機・腹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)<br>1999 松浦火力発電所、ISO14001認証取得<br>1999 奥只見・大鳥増設建設所、ISO14001認証取得(建設機関:国内初)<br>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<br>1993 「再生資源の利用促進に関する法律」公布<br>1993 「環境基本法」公布<br>1994 「環境基本計画」閣議決定<br>1995 「容器包装リサイクル法」公布<br>1997 「環境影響評価(アセス)法」公布<br>1997 「河川法」改正(治水、利水に加え環境の整備と保全)<br>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<br>1998 「地球温暖化対策の推進に関する法律」公布<br>1999 「PRTR法」公布<br>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)        | 2000 「環境管理規程」「電源開発環境方針」制定<br>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)<br>2000 苫前ウインピラ発電所、運転開始<br>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)<br>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)<br>2000 建設部ISO14001認証取得<br>2001 仁賀保高原風力発電所、運転開始<br>2001 礪子火力発電所、「公共の色彩賞・環境色彩10選」入賞<br>2001 ISO14001に準拠したEMSのJ-POWER全社導入完了<br>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)<br>2002 大牟田リサイクル発電所、運転開始<br>2002 東京臨海風力発電所、運転開始<br>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<br>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)<br>2003 グリーンパワーくずまき風力発電所、営業運転開始<br>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<br>2004 「J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針」制定<br>2004 環境ラベル「エコリーフ」認証登録<br>2004 市原パワー(株)市原発電所、営業運転開始<br>2005 田原、阿蘇、鹿町など3風力発電所、営業運転開始<br>2005 全石炭火力発電所・地熱発電所でISO14001認証取得完了<br>2005 (株)ベイサイドエナジー、市原発電所の営業運転開始<br>2005 奥只見・大鳥発電所増設、「土木学会環境賞」受賞(湿地復元)<br>2005 瀬棚臨海風力発電所、運転開始<br>2006 全発電事業所でISO14001認証取得完了 | 2000 「循環型社会形成推進基本法」公布<br>2001 省庁再編により環境省発足<br>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<br>2001 「グリーン購入法」施行<br>2002 「省エネルギー法」改正<br>2002 「地球温暖化対策推進法」改正<br>2002 「自然再生推進法」公布<br>2003 「土壌汚染対策法」施行<br>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<br>2003 「環境教育推進法」施行<br>2004 「廃棄物処理法」改正<br>2004 「大気汚染防止法」改正<br>2004 「環境配慮促進法」公布<br>2004 「景観法」施行<br>2005 「廃棄物処理法」改正 |
| 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(プエノスアイレス) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2004 ISO14001:2004発行                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2005 京都議定書発効                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



# 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                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>1 ビジョンと戦略</b>          |                                                                    |                                  |
| 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                                    | P9-12, 21-22, 79-84              |
| 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                                 | P9-12                            |
| <b>2 報告組織の概要</b>          |                                                                    |                                  |
| <b>組織概要</b>               |                                                                    |                                  |
| 2.1                       | 報告組織の名称                                                            | P3                               |
| 2.2                       | 主な製品やサービス                                                          | P3-8                             |
| 2.3                       | 報告組織の事業構造                                                          | P3                               |
| 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                                        | P3-4, 8                          |
| 2.5                       | 事業所の所在国名                                                           | P3, 93-94                        |
| 2.6                       | 企業形態（法的形態）                                                         | P3, 93-94                        |
| 2.7                       | 対象市場の特質                                                            | P3                               |
| 2.8                       | 組織規模                                                               | P3                               |
| 2.9                       | 前回の報告書以降に発生した重大な変更                                                 | P9, 12, 67                       |
| <b>報告書の範囲</b>             |                                                                    |                                  |
| 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）                                                 | P2                               |
| 2.12                      | 前回の報告書の発行日（該当する場合）                                                 | P2                               |
| 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）                             | P2                               |
| 2.14                      | 前回の報告書以降に発生した重大な変更                                                 | P2                               |
| <b>報告書の概要</b>             |                                                                    |                                  |
| 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                                      | P25-26                           |
| 2.19                      | 主要な経済・環境・社会情報に適用されている測定手法の、前回報告書発行以降の大きな変更                         | P2                               |
| 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                      | P75-78                           |
| 2.21                      | 報告書全体についての第三者保証書を付帯することに関する方針と現行の取り組み                              | P77-78                           |
| 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手できる方法（可能な場合には）   | P68-70, 裏表紙                      |
| <b>3 統治構造とマネジメントシステム</b>  |                                                                    |                                  |
| <b>構造と統治</b>              |                                                                    |                                  |
| 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                         | P13-15                           |
| 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                   | P15, 53                          |
| 3.6                       | 経済・環境・社会と他の関連事項に関する各方針、監督、実施、監査に責任を持つ組織構造と主務者                      | P13-16, 50-51                    |
| 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 | P1, 9, 11, 16, 21, 22, 67, 79-84 |
| <b>ステークホルダーの参画</b>        |                                                                    |                                  |
| 3.9                       | 主要ステークホルダーの定義および選出の根拠                                              | P67                              |
| 3.10                      | ステークホルダーとの協議の手法。協議の種類ごとに、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。            | P70-71, 75-78                    |
| 3.11                      | ステークホルダーとの協議から生じた情報の種類                                             | P70-71, 76-78                    |
| 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                                         | P70-71, 76                       |
| <b>統括の方針およびマネジメントシステム</b> |                                                                    |                                  |
| 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                    | P43-44, 50-51                    |
| 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・社会的意章、原則類や、各種の提唱（イニシアチブ）。         | P27, 34, 87-88                   |
| 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のうちの主なもの                      | P27, 34, 87-88                   |
| 3.16                      | 上流および下流部門での影響を管理するための方針とシステム                                       | P55                              |
| 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                                       | P22, 50-52, 81-82                |
| 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                                        | P17-18, 51                       |
| <b>4 GRIガイドライン対照表</b>     |                                                                    |                                  |
| 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                                  | P96                              |
| <b>5 パフォーマンス指標</b>        |                                                                    |                                  |
| <b>統合指標</b>               |                                                                    |                                  |
| 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                      | P3, 5-8, 24, 27                  |
| 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                                 | P26-27                           |
| <b>経済的パフォーマンス指標</b>       |                                                                    |                                  |
| 項目                        |                                                                    | 該当ページ                            |
| <b>直接的な影響</b>             |                                                                    |                                  |
| <b>顧客</b>                 |                                                                    |                                  |
| EC1                       | 総売上げ                                                               | P3                               |
| EC2                       | 市場の地域別内訳                                                           | P3                               |

・本対照表は、ガイドライン各項目に対する該当箇所を当グループ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>

|                      |                                                                                                                                  |                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>環境パフォーマンス指標</b>   |                                                                                                                                  |                 |
| 項目                   | 指標                                                                                                                               | 該当ページ           |
| <b>原材料</b>           |                                                                                                                                  |                 |
| EN1                  | 水の使用量を除いた、原材料の種類別総物質使用量                                                                                                          | P23-24          |
| 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                                                                               | P23-24          |
| <b>エネルギー</b>         |                                                                                                                                  |                 |
| EN3                  | 直接的エネルギー使用量                                                                                                                      | P23-24          |
| <b>水</b>             |                                                                                                                                  |                 |
| EN5                  | 水の総使用量                                                                                                                           | P23-24          |
| <b>生物多様性</b>         |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                         | P46, 62         |
| <b>放出物、排出物および廃棄物</b> |                                                                                                                                  |                 |
| EN8                  | 温室効果ガス排出量（CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> ）<br>※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 | P24, 27, 36, 85 |
| EN9                  | オゾン層破壊物質の使用量と排出量                                                                                                                 | P36, 86         |
| EN10                 | NOx、SOx、その他の重要な放出物（タイプ別）<br>※NOx：窒素酸化物、SOx：硫黄酸化物                                                                                 | P24, 37, 86     |
| EN11                 | 種類別と処理方法別の廃棄物総量                                                                                                                  | P39-41, 86      |
| EN12                 | 種類別の主要な排水                                                                                                                        | P24             |
| 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                                                                                                   | P53             |
| <b>原材料</b>           |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                       | P24, 39-41      |
| <b>法の遵守</b>          |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                         | P54             |
| <b>エネルギー</b>         |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                             | P28-35          |
| <b>水</b>             |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                          | P45             |
| <b>生物多様性</b>         |                                                                                                                                  |                 |
| 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<br>※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。               | P44, 46         |
| 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                                                                                      | P44, 46, 62     |
| 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                                                                            | P43, 46         |
| 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                                                                                       | P44, 46         |
| <b>放出物、排出物および廃棄物</b> |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                      | P45             |
| <b>輸送</b>            |                                                                                                                                  |                 |
| EN34                 | 物流を目的とした輸送に関する重要な環境影響                                                                                                            | P30             |
| <b>その他全般</b>         |                                                                                                                                  |                 |
| EN35                 | 種類別の環境に対する総支出                                                                                                                    | P25-26          |
| <b>社会的パフォーマンス指標</b>  |                                                                                                                                  |                 |
| 項目                   | 指標                                                                                                                               | 該当ページ           |
| <b>労働慣行と公正な労働条件</b>  |                                                                                                                                  |                 |
| <b>安全衛生</b>          |                                                                                                                                  |                 |
| LA5                  | 労働災害および職業性疾病に関する記録・通知の慣行                                                                                                         | P73-74          |
| LA6                  | 経営陣と労働者代表からなる公式の安全衛生委員会の記述と、この様な委員会が対象としている従業員の割合                                                                                | P73-74          |
| <b>人種多様性と機会均等</b>    |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                    | P67, 72, 74     |
| <b>雇用</b>            |                                                                                                                                  |                 |
| LA12                 | 従業員に対する法定以上の福利厚生                                                                                                                 | P71-72, 74      |
| <b>教育研修</b>          |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                            | P71-72          |
| 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                                                                                                        | P71-72          |
| <b>人権</b>            |                                                                                                                                  |                 |
| <b>方針とマネジメント</b>     |                                                                                                                                  |                 |
| 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）                                                                          | P67             |
| <b>組合結成と団体交渉の自由</b>  |                                                                                                                                  |                 |
| HR5                  | 組合結成の自由に関する方針と、この方針が地域法から独立して国際的に適用される範囲の記述。また、これらの問題に取り組むための手順・プログラムの記述。                                                        | P16             |
| <b>方針とマネジメント</b>     |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                                  | P67             |
| <b>懲罰慣行</b>          |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                           | P16, 74         |
| 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）                                                                               | P16, 67         |
| <b>社会</b>            |                                                                                                                                  |                 |
| <b>地域社会</b>          |                                                                                                                                  |                 |
| 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むための手順と計画（監視システムとその結果を含む）の記述                                                                | P43, 57-58      |
| <b>贈収賄と汚職</b>        |                                                                                                                                  |                 |
| SO2                  | 贈収賄と汚職に関する方針、手順／マネジメントシステムと、組織と従業員の遵守システムの記述                                                                                     | P16             |
| <b>政治献金</b>          |                                                                                                                                  |                 |
| SO3                  | 政治的なロビー活動や献金に関する方針、手順／マネジメントシステムと遵守システムの記述                                                                                       | P16             |
| SO4                  | 社会的、倫理、環境パフォーマンスに関する表彰                                                                                                           | P95             |
| <b>製品責任</b>          |                                                                                                                                  |                 |
| <b>プライバシーの尊重</b>     |                                                                                                                                  |                 |
| 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                                                                                    | P67             |

## エネルギーと環境の共生



### 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：経営企画部

環境マネジメントグループ

TEL. 03-3546-2211 (大代表) FAX. 03-3546-9531

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) 経営企画部 環境マネジメント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%



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。

2006年8月発行