



# 持続可能な 環境のために

## 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

苫前ウインピラ発電所(北海道)

# 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)



阿蘇にしほらウインドファーム(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>地球環境問題への取り組み</b> 【地球温暖化対策】 	<b>地域環境問題への取り組み</b> 【循環型社会形成】 	<b>透明性・信頼性への取り組み</b> 【環境マネジメント推進体制充実】 
目 標	販売電力量あたりのCO <sub>2</sub> 排出量削減 ( J-POWERグループの国内外発電事業 ) ( 国内外の非連結出資会社を含みます )	産業廃棄物 ゼロエミッション	J-POWERグループ 全体に 環境マネジメント システムを導入
目標年度	2010年度	2010年度	2007年度
目標数値 または範囲	<b>10</b> % 程度削減 ( 2002年度比 )	有効利用率 <b>97</b> %	J-POWERグループ 全連結会社
アクション	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 技術の開発・移転・普及	石炭灰の有効利用促進 発電所の保守運転等に伴い 発生する全産業廃棄物の削減	環境マネジメントシステム 導入 ( 2005年度 J-POWER全発電事業所 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)

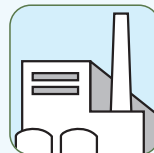
ガソリン・軽油・都市ガス等 (ガソリン換算).....	3,237kl
コピー用紙(A4換算).....	62百万枚
衛生用紙.....	94千個

(注) 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、水蒸気として大気に放出されています。  
水力発電所では河川水を使用しますが、発電後は全量そのまま河川に還元しています。  
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。



No.BF-04-001-A  
環境ラベル「エコリーフ」

(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)

## 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

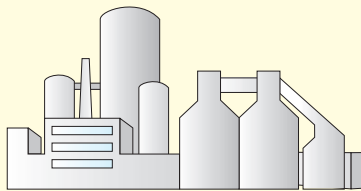
供給

### おもな資源の再生・再利用

[有効利用率]

石炭灰……………170万[94%]  
 燃えがら(石炭灰除く)……………0.3万[100%]  
 石こう(脱硫副産品)……………38万[100%]  
 硫酸(脱硫副産品)……………1.6万[100%]  
 その他の産業廃棄物<sup>①</sup>……………1.3万[36%]  
 古紙……………313[81%]  
 貝類等……………23[13%]  
 ダム湖の流木……………11.5千m<sup>3</sup>[67%]

### セメント工場など

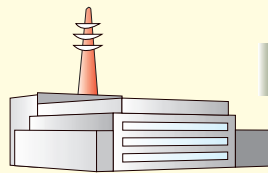


## OUTCOME

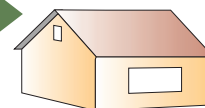
J-POWERグループの各発電所で発電した電気は、全国各地域の電力会社などを通じて皆さまのご家庭などに届けられています。640億kWhの販売電力量は、全国各地域の電力会社の販売電力量\*の約7%に相当します。

\*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



## OUTPUT

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<sup>②</sup>……………1.0万t  
 NOx<sup>②</sup>……………2.9万t  
 ばいじん<sup>②</sup>……………0.1万t  
 排水……………362万m<sup>3</sup>  
 排水COD<sup>③</sup>……………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<sup>④</sup>……………0.05万t

一般廃棄物<sup>⑤</sup>

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	環境保全効果	2005年度
公害防止	大気汚染防止(脱硫・脱硝、ばいじん処理)、水質汚濁防止(排水処理)など	189.9	SOx排出量(千t) NOx排出量(千t) ばいじん排出量(千t)	10.2 28.9 1.0
地球環境保全	温室効果ガスの排出抑制対策(石炭火力高効率運転の維持、再生可能・未利用エネルギーの開発、省エネルギー型設備管理費、CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガス排出抑制)	21.2	CO <sub>2</sub> 排出量(万t-CO <sub>2</sub> ) 石炭火力平均熱効率(%) 本店ビル電灯使用量(万kWh) SF <sub>6</sub> 回収率(%) 再生可能・未利用エネルギー開発(万kW)	4,684 40.4 1,758 98 1.2
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	石炭灰発生量(万t) 石こう発生量(万t) 流木有効利用量(千m <sup>3</sup> )	181 38 11.5
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	内部環境監査員研修受講(名)(累計名) 再生紙購入率(%)	351(1,516) 92.0
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	環境報告書(発行部数) 環境パンフレット(発行部数)	8,000 15,000
国際事業	海外における環境保全対策技術協力事業	10.3	海外コンサルティング事業実績(件)(累計件) 海外研修生受入実績(名)(累計名)	15(263) 84(2,114)
その他	汚染負荷量賦課金など	9.0		
合計		412.8		

#### 経済効果

(単位:億円)

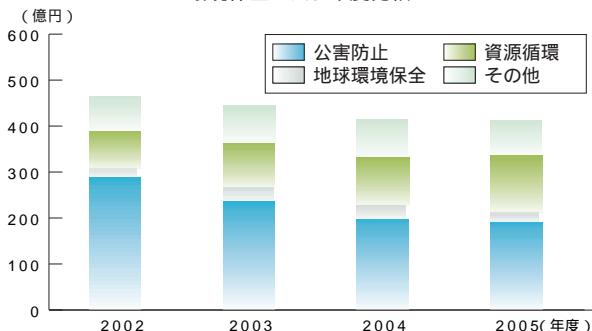
分類	内容	金額
収益	石炭灰、石こう、硫酸の有価物売却	3.6
費用節減	石炭火力熱効率向上(USC導入)による燃料費の節減	21.6
	石炭灰、石こう、硫酸のリサイクルによる処分費用の節減	46.9
合計		72.1

### 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。

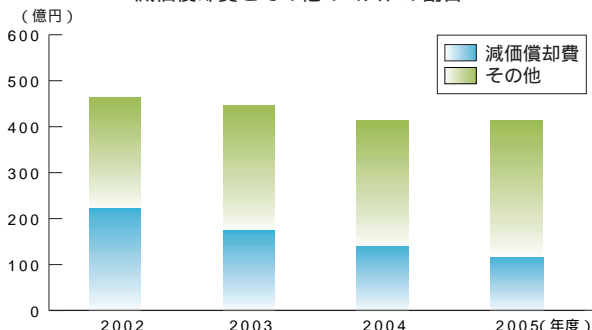
分類別では、大気汚染防止・水質汚濁防止などの「公害防止」が全体の46%を占めています。

環境保全コスト年度比較



2004年度まではJ-POWERのみ

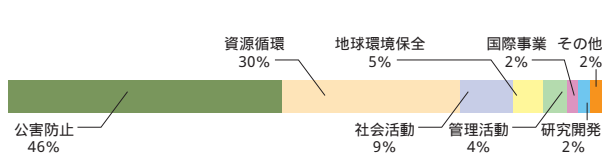
減価償却費とその他のコストの割合



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

環境保全コスト 分類別内訳



### 環境保全効果

環境汚染などの未然防止および現在の負荷の水準を維持し、また環境改善を図った効果とし、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

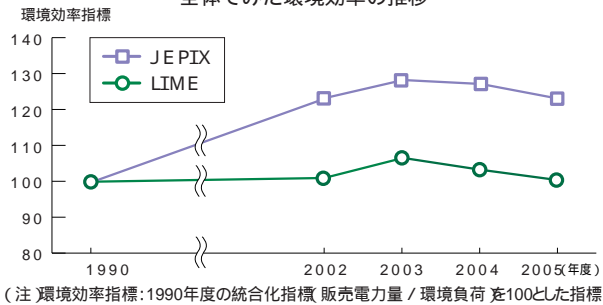
J-POWERグループは、環境経営ビジョンの基本方針において、「環境リスクの低減と環境効率(生産量 / 環境負荷量)の向上を図り、環境配慮と経済価値の向上を同時に実現することにより、日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という基本姿勢を示しました。

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り、日本においてはわが国の地域特性を加味したJEPIX(政策目標を指標として使用)やLIME(人間健康や生態系への被害を指標化)などの手法が開発されています。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全体で見ると、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。

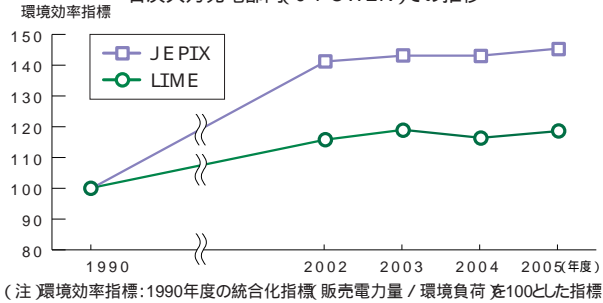
石炭火力発電部門では、熱効率の向上とSO<sub>x</sub>・NO<sub>x</sub>等の排出抑制への取り組みにより、1990年度以降の環境効率には上昇傾向がみられます。

全体でみた環境効率の推移



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

石炭火力発電部門(J-POWER)での推移



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

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。