

環境編

ENVIRONMENT

INDEX

- Part 1 **環境経営**
- 25** 環境経営ビジョン
基本方針
- 27 アクションプログラムのコーポレート目標
- 29 事業活動と環境(2007年度)
- 31 環境会計・環境効率
- Part 2 **地球環境問題への取り組み**
- 33** 地球温暖化問題への4つの方策
事業活動に伴うCO₂排出
- 34 エネルギー利用効率の維持・向上
- 35 CO₂排出の少ない電源の開発
- 37 技術の開発・移転・普及
- 39 京都メカニズムの活用など
- 41 CO₂以外の温室効果ガス等の大気中への排出抑制
- 42 物流段階における環境負荷低減の取り組み
オフィスにおける省エネルギーのさらなる推進
- Part 3 **地域環境問題への取り組み**
- 43** 環境負荷の排出抑制
- 45 化学物質等の管理
- 46 自然との共生を目指して
- 48 循環型社会の実現に向けて
- 50 環境リサイクル事業／環境施設事業
- 51 世界の持続可能な発展のために
- Part 4 **透明性・信頼性への取り組み**
- 53** 環境マネジメントの継続的改善

07年度 HIGHLIGHT

酸素吹石炭ガス化技術(EAGLE)の大型実証試験 実施へ>>>詳細はP16へ

革新的なゼロエミッション型高効率石炭火力発電の実現を目指し、いよいよ大型実証試験が始まります。



第17回フジサンケイグループの地球環境大賞 「地球環境会議が選ぶ優秀企業賞」を受賞 (2008年4月22日受賞)

>>>EAGLEプロジェクトの詳細はP37へ

J-POWERグループの環境への取り組み、特に「石炭利用と地球温暖化対策の両立」を目指したEAGLEプロジェクトが評価されました。



環境経営

J-POWERグループは、エネルギーと環境の共生を目指す企業理念を踏まえ、持続可能な社会の発展にさらに貢献していくため、環境配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。

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できない電力を効率的に生産し絶えることなく提供し続ける。その事業活動に伴い発生する環境への影響を小さくするよう努力し、地球温暖化防止対応をはじめとした環境リスクの低減と環境効率(生産量/環境負荷量)の向上を図り、環境配慮と経済価値の向上を同時に実現することにより、日本と世界の持続可能な発展に貢献する。

地球環境問題への取り組み

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

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

J-POWERグループは、エネルギー利用効率の維持・向上、CO₂排出の少ない電源の開発、技術の開発・移転・普及および京都メカニズムなどを、地球規模での費用対効果を考慮して経済合理的に

Vision

組み合わせて実施することにより、販売電力量あたりのCO₂排出量を継続的に低減させてゆく。
さらに、世界の人々に持続可能な形でエネルギーを提供し続けてゆくためには、化石燃料の燃焼によって発生するCO₂を回収・固定することが今世紀中に必要になると認識し、CO₂のゼロエミッションをJ-POWERグループが目指すべき究極の目標として設定し、技術の開発と実証に努力してゆく。

※国連気候変動枠組条約第3条(原則)第3項:

「…気候変動に対処するための政策および措置は、可能な限り最小の費用によって地球規模で利益がもたらされるように費用対効果の大きいものとするについて考慮を払うべきである。…」

地域環境問題への取り組み

事業活動に伴う環境への影響を小さくするよう対策を講じるとともに、省資源と資源の再生・再利用に努め廃棄物の発生を抑制し、地域社会との共生を目指します。

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

透明性・信頼性への取り組み

あらゆる事業活動において法令等の遵守を徹底し、幅広い環境情報の公開に努めるとともにステークホルダーとのコミュニケーションの充実を図ります。

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

2004年4月1日 取締役社長 中垣 喜彦

環境経営

アクションプログラムのコーポレート目標

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ける重要な課題・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。

J-POWERグループの2007年度までの実績および2008年度以降の目標は以下のとおりです。

* 「販売電力量あたりCO₂排出量」は国内外発電事業を、その他の項目は国内事業を対象にしています。

	項目	目標の基準年度の実績など	2006年度実績	2007年度実績	
地球環境問題への取り組み	・販売電力量あたりCO ₂ 排出量を削減(国内外発電事業)	2002年度 0.72 (kg-CO ₂ /kWh)	0.68	0.70 (kg-CO ₂ /kWh)	
	・火力発電所の熱効率の維持向上 [HHV(高位発熱量)基準]	—	40.4 <参考> LHV ^{*1} :41.4	40.3 <参考> LHV ^{*1} :41.4	
	・六フッ化硫黄(SF ₆)の排出抑制 機器点検時および撤去時のガス回収率	—	点検時:99% 撤去時:97%	点検時:99% 撤去時:(該当なし)	
	・オフィスにおける使用電力量の削減	2006年度 1,748(万kWh) ^{*2}	1,748(万kWh) ^{*2}	1,723(万kWh) 対前年度比1.4%削減	
	・オフィスにおける燃料使用量の削減 (ガソリン換算)	2006年度 1,644(kℓ)	1,644(kℓ)	1,339(kℓ) 対前年度比18.6%削減	
地域環境問題への取り組み	・発電電力量あたりの硫黄酸化物(SO _x)排出量の抑制 (火力発電所の発電端電力量あたり)	—	0.19(g/kWh)	0.20(g/kWh)	
	・発電電力量あたりの窒素酸化物(NO _x)排出量の抑制 (火力発電所の発電端電力量あたり)	—	0.53(g/kWh)	0.50(g/kWh)	
	・産業廃棄物の有効利用率の向上	—	95%	98%	
	・古紙の再資源化率の向上	2006年度 87%	87%	86% 対前年度比1%減少	
	・オフィス事務用品(文具類)のグリーン調達率の向上	—	68%	69%	
	・再生コピー用紙の調達率の向上	2006年度 95%	95%	95% 対前年度比変わらず	
	・低公害車等の保有台数率の向上	—	85%	87%	
透明性・信頼性への取り組み	・環境マネジメントレベルの向上	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			

目標値	2007年度の評価と今後の取り組み
2002年度比10%程度削減 (2010年度)	火力発電所の稼働率の伸びに伴う火力販売電力量の増加および湯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3%増加して0.70kg-CO ₂ /kWhとなりました。2002年度の0.72kg-CO ₂ /kWhからは約3%の減少となっています。今後とも地球規模での費用対効果を考慮し、「①エネルギー利用効率の維持・向上、②CO ₂ 排出の少ない電源の開発、③技術の開発・移転・普及、④京都メカニズムの活用など」の4つの対策を経済合理的に組み合わせて実施し、目標の達成に努めています。
現状程度に維持する [40%程度] (2008年度以降毎年度)	通常、火力発電設備は経年劣化により熱効率が低下しますが、火力発電所内での消費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た結果、2007年度のJ-POWERグループ火力総合熱効率(HHV)は40.3%となりました。今後とも、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、既設発電所の機器更新時における効率向上などにより火力発電所のエネルギー利用効率の維持・向上に努めています。
点検時97%以上 撤去時99%以上 (2008年度以降毎年度)	確実に回収・再利用することで機器点検時における排出抑制を図った結果、2007年度は機器点検時で99%となりました(機器撤去はありませんでした)。引き続き点検・撤去時における回収・再利用を確実にを行いガス絶縁機器からのSF ₆ の大気中への排出を抑制していきます。
2006年度比4%以上削減 (2010年度) <対前年度比1%以上削減>	昼休み消灯・待機電力削減の徹底や空調機の温度設定などのほか、オフィスの省エネ診断などを通じて省エネルギーに取り組んだ結果、2007年度の目標を達成しました。今年度からはこれらの取り組みに加えて、「オフィス省エネお助けシート」の活用によりさらに一歩踏み込んだ省エネ対策を実施していきます。
2006年度比4%以上削減 (2010年度) <対前年度比1%以上削減>	2007年度は一部オフィスの移転に伴う暖房用燃料の減少などにより対前年度比18.6%の減少となりました。引き続きウォームビズの推進や公共機関の利用、社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燃料使用量の削減に努めています。
現状程度に維持する [0.2g/kWh程度] (2008年度以降毎年度)	石炭の燃焼方法を改善したり、排煙脱硫装置などにより硫酸化物の排出量を抑制した結果、発電電力量あたりの排出量を現状程度に維持しました。今後も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などして排出量抑制に努めています。
現状程度に維持する [0.5g/kWh程度] (2008年度以降毎年度)	石炭の燃焼方法を改善したり、排煙脱硝装置などにより窒素酸化物の排出量を抑制した結果、発電電力量あたりの排出量を現状程度に維持しました。今後も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などして排出量抑制に努めています。
97% (2010年度末まで)	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んだ結果、2010年度末までの目標を達成しました。有効利用率を維持するよう引き続き取り組んでいます。
85%以上 (2010年度末まで) <対前年度比1%以上向上>	紙類の分別収集を徹底し再利用を促進した結果昨年に引き続き目標を達成しました。引き続き再資源化の取り組みを強化し一般廃棄物の処分量の削減に努めています。
80%以上 (2010年度末まで)	「J-POWERグループグリーン調達ガイドライン」に沿ってグリーン調達に取り組みましたが、調達率は、前年度より1%の向上に止まりました。今後は取り組みをさらに強化し目標の達成に向けて努力していきます。
99%以上 (2010年度末まで) <対前年度比1%以上向上>	再生コピー用紙を可能な限り使用するよう努めましたが、調達率は前年度と変わりませんでした。目標達成に向けてさらに取り組みを進めていきます。
90%以上 (2010年度末まで)	「J-POWERグループグリーン調達ガイドライン」に沿ったグリーン調達の取り組みにより前年度より保有台数率が2%向上しました。今後とも取り組みをさらに強化し目標の達成に向けて努力していきます。
EMSの継続的改善 (2008年度以降)	当初の目標であったJ-POWERグループ全体(連結子会社)への環境マネジメントシステムの導入が2007年度に完了しました。今後はその継続的改善に努めています。

※1 LHV(低位発熱量)基準は、総合エネルギー統計(2004年度版)の換算係数を用いてHHV(高位発熱量)実績より推定。
 ※2 集計可能範囲の拡大縮小等に伴い、補正しています。

事業活動と環境(2007年度)

*J-POWERグループ全体(J-POWERおよび連結子会社)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。海外などの関連会社は含みません。



INPUT

事業活動

火力発電用(若松研究所含む)

燃料

石炭(湿炭)	2,042万t
重油	5.1万kℓ
軽油	3.4万kℓ
天然ガス	115百万Nm ³
バイオマス(下水汚泥燃料)	0.1万t

水

工業用水	986万m ³
------	--------------------

薬品類(濃度100%換算)

石灰石(CaCO ₃)	22.9万t
アンモニア(NH ₃)	1.3万t
塩酸(HCl)	0.1万t
硫酸(H ₂ SO ₄)	0.1万t
カセイソーダ(NaOH)	0.5万t

水力発電用

揚水用動力	28億kWh
-------	--------

地熱発電用

蒸気量	102万t
熱水量	502万t

事業所・オフィス内使用

電力量

事業所使用	5,413万kWh
オフィス使用	1,723万kWh

燃料

ガソリン・軽油・都市ガス等 (ガソリン換算)	3,773kℓ
---------------------------	---------

上水

	59万m ³
--	-------------------

コピー用紙(A4換算)

	58百万枚
--	-------

*火力発電所で使用した工業用水のうち排水として排出されたもの以外は、ほとんど水蒸気として大気に放出されています。
*水力発電所では河川水を使用しますが、発電後は全量そのまま河川に還元していますので発電用取水量は記載していません。
*地熱発電所では蒸気を使用しますが、熱水は発電後に還元井から地中に還元しています。

発電電力量

火力 **570** 億kWh



水力 **104** 億kWh



地熱 **1** 億kWh



風力 **3** 億kWh



所内電力量および送電ロス 37億kWh

*端数処理により合計が合わないことがあります。



OUT COME

販売電力量	622億kWh
揚水発電電力量	19億kWh
合計	641億kWh

供給

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。622億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。
※ 9,195億kWh：電気事業連合会2007年度分電力需要実績(確報)における販売電力量合計

OUTPUT

主な資源の再生・再利用	
石炭灰	171万t [99.8%]
汚泥(石こう除く)	0.6万t [48.5%]
石こう(脱硫副産品)	36万t [100%]
硫酸(脱硫副産品)	1.5万t [100%]
その他の産業廃棄物	6.6万t [74.9%]
古紙	370t [86.3%]
ダム湖の流木	28.1千m ³ [97.0%]

[%]は有効利用率

セメント工場など

火力発電所(若松研究所含む)	
大気への排出等	
CO ₂	4,599万t-CO ₂
SO _x	1.1万t
NO _x	2.8万t
ばいじん	0.1万t
排水	340万m ³
排水COD	14t
地熱発電所	
熱水量	533万t
産業廃棄物	
石炭灰	0.3万t
汚泥(石こう除く)	0.6万t
その他の産業廃棄物	2.2万t
特別管理産業廃棄物	0.1万t
一般廃棄物	
古紙	59t
ダム湖の流木	0.9千m ³
事業所・オフィス内使用	
事業所・オフィスの電力・燃料 使用に伴うCO ₂ 排出量	3.8万t-CO ₂
(そのうちオフィス活動に伴うCO ₂ 排出量)	1.0万t-CO ₂

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一つとして位置付け、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目指しています。環境効率については「J-POWERグループ環境経営ビジョン」基本方針の中の基本姿勢の解説で環境効率(生産量/環境負荷量)の向上を図ることを掲げています。

環境会計

J-POWERグループの2007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、私たちの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：2007年4月1日～2008年3月31日
- 公表様式：環境省の「環境会計ガイドライン(2005年度版)」を参考
- 対象範囲：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などの取り組みを示す「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算定より除外

環境保全コスト

2007年度の費用額は約384億円であり、分類別では、大気汚染防止・水質汚濁防止などの「公害防止」が全体の約43%を占めています。

環境保全効果

環境負荷にかかわるものについては、事業の特性上、総量ではなく排出原単位、熱効率、有効利用率を環境保全効果として評価し、2003年度実績を目安として併記しています。

NOx、SOx、ばいじんなどは既に高水準にあり、現在の水準を維持していくことが課題です。

その他、総量実績が環境保全と評価できるものは、2007年度の総量実績を環境保全効果としました。

(単位：億円)

分類	主な対策・取り組みの内容	金額	環境保全効果	2003年度	2007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	163	SOx排出原単位(g/kWh)	0.17	0.20
			NOx排出原単位(g/kWh)	0.49	0.50
			ばいじん排出原単位(g/kWh)	0.02	0.02
地球環境保全	温室効果ガスの排出抑制対策(石炭火力高効率運転の維持、再生可能・未利用エネルギーの開発、省エネルギー型設備管理費、CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制)	16	CO ₂ 排出原単位(kg-CO ₂ /kWh)	0.70	0.70
			石炭火力平均熱効率(%)	40.3	40.3
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	115	石炭灰有効利用率(%)	76.4	99.8
			産業廃棄物有効利用率(%)	80	98
			石こう有効利用率(%)	100	100
			流木有効利用量(千m ³)	28.1	
管理活動	環境負荷監視・測定、環境保全対策組織の人件費、環境教育費用など	12	内部環境監査員研修受講(名)	170	
研究開発	高効率発電、燃料電池利用、CO ₂ 回収・貯留、石灰石・石こうの有効利用など	24			
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	30	環境報告書(発行部数)	12,000	
			環境パンフレット(発行部数)	12,000	
国際事業	海外における環境保全対策技術協力事業	9	海外コンサルティング事業実績(件)(累計件)	288	
その他	汚染負荷量賦課金など	15			
合計		384			

*各項目のデータの詳細は資料編P75-76「年度別データ」に掲載しています。

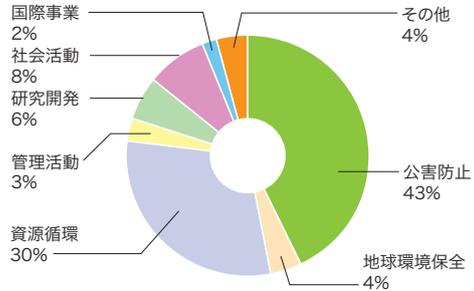
経済効果

収益または費用の節減に貢献した取り組みについて算定した結果は、約87億円でした。

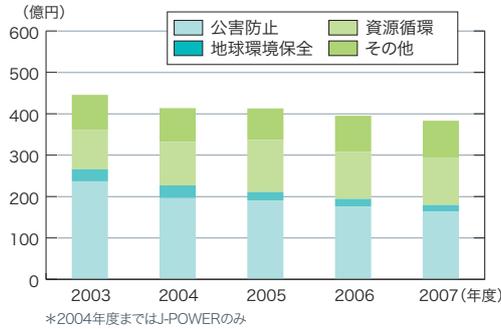
(単位:億円)

分類	内容	金額
収益	石炭灰、石こう、硫酸、不用品等の売却	5
費用節減	石炭火力発電所熱効率向上(USC導入)による燃料費の節減	33
	石炭灰、石こう、硫酸のリサイクルによる処分費用の節減	49
合計		87

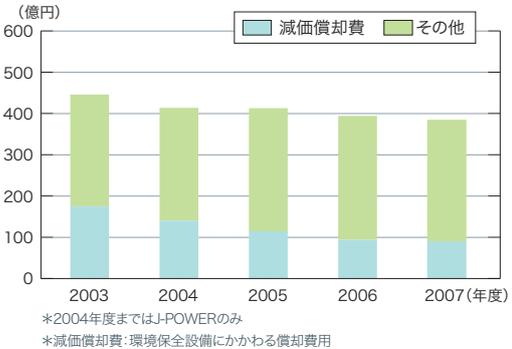
環境保全コスト分類別内訳



環境保全コスト年度比較



減価償却費とその他のコストの割合



環境効率

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。

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

国外ではオランダのエコインディケーター 99、スウェーデンのEPS 2000、スイスのBUWAL 297などの統合化手法が開発されていますが、日本においてもわが国の地域特性を加味したJEPIX(政策目標を指標として使用)やLIME(人間健康や生態系への被害を指標化)などの手法が開発されています。

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

今後の中長期的課題として、環境効率向上に大きくかかわる「エネルギー利用効率の改善」、「再生可能エネルギー開発」による環境負荷低減への取り組みを進めていきます。

統合化指標(販売電力量/環境負荷)による環境効率

