

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一つに位置付け、積極的に推進しています。

事業活動に伴うCO₂排出

わが国全体のCO₂排出量は約12.9億t-CO₂(2005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(2005年度)はわが国全体の約4%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た「アクションプログラム」(P27参照)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CO₂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。

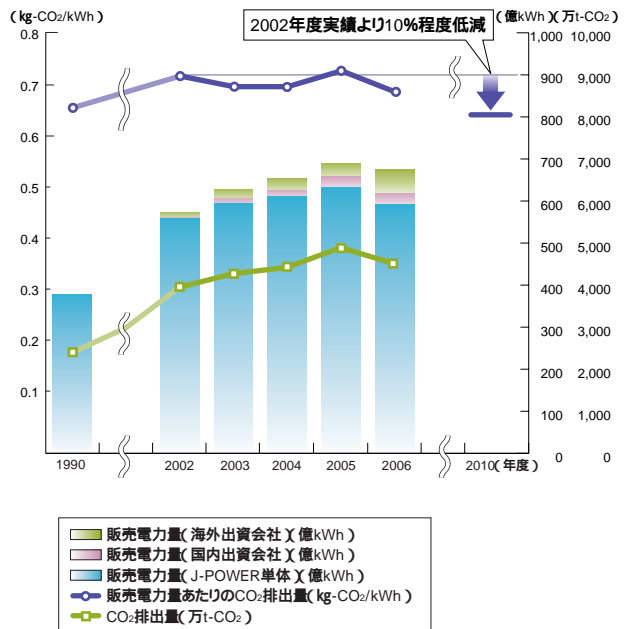
J-POWERグループ(国内外)のCO₂排出量

2006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668億kWhとなり、前年度比で約2%減少しました。CO₂排出量は、石炭火力の利用率が低下したことなどに伴って4,536万t-CO₂となり、前年度比で約8%減少しました。

一方、販売電力量あたりのCO₂排出量は、火力利用率の低下および豊水に伴う水力販売電力量の増加、海外ガス火力への事業参画などにより、前年度比で約6%減少して0.68kg-CO₂/kWhとなりました。これは2002年度の0.72kg-CO₂/kWhから約6%の減少となっています。

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CO₂排出実績



CO₂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CO₂排出量(CO₂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、集計範囲を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CO₂排出量の集計を行っています。

なおCO₂排出量の算定にあたっては、改正された「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき施行された温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度に記載されている排出係数を用いて、1990年度までさかのぼって集計しました。

column

CO₂排出抑制効果

全国に59カ所あるJ-POWERの水力発電所は、総出力約856万kWで日本の水力発電設備容量の2割近いシェアを占めています。2006年度の水力販売電力量は、106.3億kWh(揚水発電電力量は含まない)であり、CO₂排出抑制効果は約455万t-CO₂

に相当します。

また、鬼首地熱発電所とJ-POWERグループの風力発電所(国内分)の2006年度の販売電力量はそれぞれ0.94億kWh、2.45億kWhであり、CO₂排出抑制効果は両者で約15万t-CO₂に相当します。



田子倉ダム・田子倉発電所(福島県)

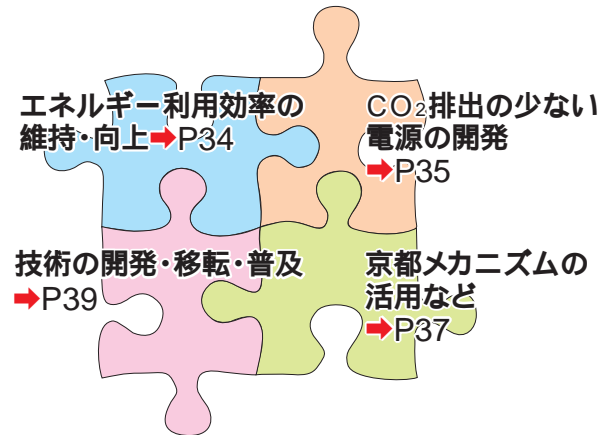


苫前ウインミラ発電所(北海道)

削減目標達成のための4つの方策

J-POWERグループは、地球環境問題へ以下の4つの方策のもと取り組んでいます。

- ・「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」
- ・「京都メカニズムの活用など」
- ・「技術の開発・移転・普及」



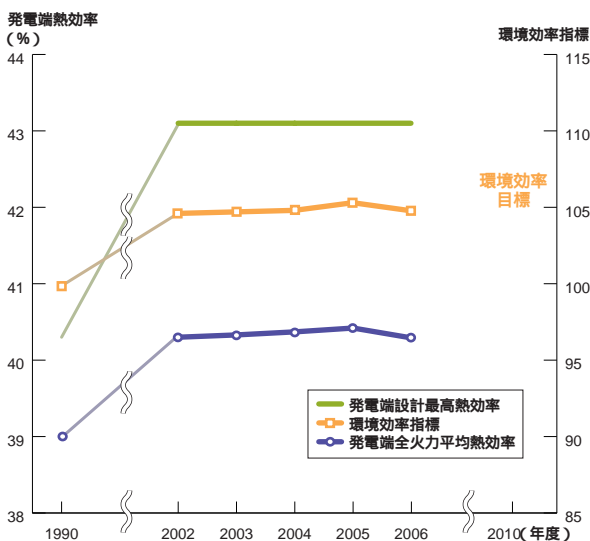
エネルギー利用効率の維持・向上

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。2006年度の全火

J-POWER石炭火力発電所熱効率と環境効率



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

力平均熱効率(発電端)は40.3%(2005年度は40.5%)となっています。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定期的な設備の点検により経年劣化を抑制し熱効率の低下を防いでいます。熱効率の低下を防げば燃料使用量を削減でき、最終的にはCO₂排出量の削減にもつながります。J-POWERはこれからも石炭火力発電所のエネルギー利用効率の維持・向上に努めていきます。

水力発電所の設備対策(リフレッシュ)

J-POWERでは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て発電効率を向上させ、従来と比較して発生電力量を約5%高める計画です。

また、糠平発電所においても同様に一括更新し、機器の効率向上や設備の維持・運用を通して水力発電所の安定運転に努めています。

田子倉発電所は2012年までに現在の発電所出力38万kWから40万kW(2006年に38万5千kW、2008年に39万kW、2010年に39万5千kWと段階的)へ、糠平発電所は2010年以降に4万2千kWから4万4千kWへそれぞれ増出力される予定です。



糠平発電所主要設備一括更新工事(北海道)

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

CO₂排出の少ない電源の開発

J-POWERグループは、CO₂排出の少ない電源として原子力発電所の建設を推進しています。また、エネルギー利用効率の高いガスタービン・コンバインド・サイクル発電にも取り組んでいます。さらに、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にも取り組んでいます。

大間原子力発電所の新設

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CO₂をほとんど排出しないという環境特性を持っているため、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。

私たちは現在、青森県大間町において、全炉心MOX燃料装荷を目指した原子力発電所（フルMOX-ABWR：138万3千kW）の建設に取り組んでいます（運転開始予



大間原子力発電所完成予定図(青森県)

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CO₂排出抑制効果は、年間で約320万t-CO₂に相当します(利用率80%で試算)。

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)バ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。

また、国外においてもIPP事業としてタイ国のカエンコイ2ガス火力プロジェクトなどに取り組んでおり、運転開始後は販売電力量あたりのCO₂排出量削減に寄与するものと考えています。

風力発電の推進

2006年度には国内最大級の郡山布引高原風力発電所(福島県、合計出力6万5,980kW)が営業運転を開始しました。これにより、国内での運転中の設備出力は約21万kWとなりました。

column

風力発電出力の安定化技術開発

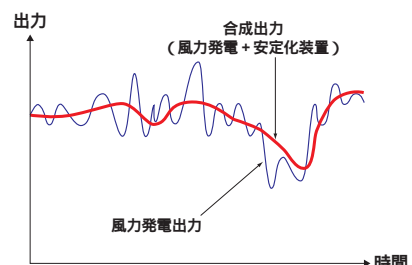
地球温暖化防止の観点からも期待されている再生可能エネルギーの風力発電ですが、風まかせの風力発電出力変動を、安定化装置(電力貯蔵装置)を用いて滑らかにし、電力系統にとって優しい出力に変えるための制御技術開発を苫前ウインピラ発電所で安定化装置にレドックスフロー電池を使用して2005年1月より2007年度末までの予定で実証試験を行っています。

この実証試験等から以下のような制御技術開発を実施しています。

- (1)出力平滑化制御：風力発電所出力の平滑化
- (2)残存容量フィードバック制御：電池容量の有効活用
- (3)リンク数制御：ロス低減を図る制御
- (4)時定数可変制御：平滑化効果の持続を図る制御

また、実証試験データより検証したモデリングを使い、他の風力発電所データ(苫前以外に5地点で計測)によるシミュレーションも行って各々の発電所における安定化装置についても検討しています。

出力平滑化後のイメージ



*本技術開発「風力発電電力系統安定化等技術開発」は(独)NEDO技術開発機構の委託を受け(財)電力中央研究所および(財)エネルギー総合工学研究所とJ-POWERが共同で2003年度より2007年度までの予定で実施しているものです。

また、海外では2006年度にポーランド国の風力発電事業へ参画しました。



郡山布引高原風力発電所(福島県)

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、間伐材、建築廃材由来の木質系バイオマスチップ燃料の石炭火力発電所での混焼技術の開発を行いました。最終の2004年度には松浦火力発電所2号機(長崎県)において混焼試験を実施し、技術的に混焼可能であることを確認しました。

これらの結果を踏まえ、J-POWERの発電所での混焼運用の可能性検討に着手し、実運用に向けて取り組んでいます。



木質系バイオマスチップ

●下水汚泥燃料(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年度から2005年度にかけて実施し、最大1%の混焼率で混焼できることを確認し、引き続いて2006年度から年間約1,800tのバイオソリッド燃料の混焼を開始しました。

なお、松浦火力発電所は、事業用火力発電設備として国

内初のRPS制度に基づく新エネルギー等発電設備の認定を受けています(2005年2月16日付)。



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。

下水汚泥に関しては、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。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。2006年度に実証試験を実施し、2007年度に下水道事業における適用性に関して技術認証を取得する予定です。

地熱発電の安定運転

火山国日本の貴重なエネルギーを有効活用する地熱発電もCO₂をほとんど排出しない電源のひとつです。私たちは鬼首地熱発電所(宮城県、1万2,500kW)の安定運転に努めています。



鬼首地熱発電所(宮城県)

マイクロ水力発電への取り組み

未利用エネルギーの有効活用として、マイクロ水力発電をさまざまな分野で利用することに取り組んでいます。これまで、砂防ダムを利用した発電所(大分県内)、農業用水路を利用した発電所(栃木県内、山梨県内)、上水道を利用した発電所

(三重県内)の設計や施工管理などを行ってきました。



(株)開発設計コンサルタントが設計・施工管理した四日市市水道局(三重県)の水力発電所(320kW)

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、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か

らは、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

J-POWERグループが参加するCDMプロジェクト



J-POWERグループが開発に携ったCDMプロジェクト

国名	プロジェクト名	内容	備考
チリ	ネスレ社グラネロス工場燃料転換	設備改修に伴う天然ガスの導入	CDM理事会登録済
	メロガス・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	
	メロガス・パイプライン漏えい補修	設備補修によるエネルギー利用効率の向上	
コロンビア	プエルタ&ヘラドラ水力	再生可能エネルギーの利用	CDM理事会登録済
	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	
グアテマラ	キャンデラリア小水力	再生可能エネルギーの利用	CDM理事会登録済
アルゼンチン	アルアル社アルミ工場PFC ¹ 削減	アルミ精錬工程改善によるPFC削減	
ブラジル	アクエリアス小水力	再生可能エネルギーの利用	CDM理事会登録済
	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	CDM理事会登録済
メキシコ	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	
	FIDE ² 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	アリコプ社・SdF社燃料転換	設備改修に伴う天然ガスの導入	

1 PFC:パーフルオロカーボンというフロンガス的一种 2 FIDE:メキシコの省電力基金

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2005年3月末時点で4件、2006年3月末時点で146件、2007年3月末時点で576件と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、既に4件の方法論がCDM理事会に登録されています。2007年3月末時点で合計5件のプロジェクトが登録されています。

CDMプロジェクトのプロジェクト設計書(PDD)で用いるベースライン方法論とモニタリング方法論は、CDM理事会に承認されたものでなければなりません。したがって新しいタイプのプロジェクトは方法論を開発して、CDM理事会の承認を得てから初めてプロジェクト登録申請が可能となります。

2006年度の主な活動

● CDMプロジェクトへの取り組み

アクエリアス水力発電所(4.2MW)における「アクエリアス小水力プロジェクト(ブラジル)およびプエルタ水力発電所(11.7MW)とエラドラ水力発電所(19.8MW)における「プエルタ&エラドラ水力プロジェクト(コロンビア)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。

● ファンドへの参加

私たちは、CDMおよびJIによるクレジット獲得を効率的に進める活動の一環として、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

JIおよびCDMプロジェクトの発掘を目的として、中国におけるランドフィルガス削減プロジェクト、ならびに家畜糞尿メタン削減プロジェクトの事業可能性調査を実施しました。

● 国際会議への協賛

ポイントカーボン社(ノルウェー)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」(2007年3月)に日本語同時通訳のためのランゲージ・スポンサーとして協賛しました。

また、2006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持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。

column

京都メカニズムとJ-POWERのCO₂排出原単位目標

CDMやJIなどは、先進国が他国の排出削減事業に参加し、排出削減量の一部をクレジットとして入手し、自国の排出量をオフセットするものです。CDMやJIなどは、京都議定書が削減目標を最小のコストで達成するために導入したもので、途上国等でのCO₂排出量を削減するプロジェクトの実施を通じて、日本のように省エネルギー対策が進んでい

て、温室効果ガス排出削減コストが高い国にとってより高い費用対効果で地球規模でのCO₂削減を可能とするものです。日本にとっては経済的負担を最小限に抑え、産業の国際競争力を損なわないようにするために不可欠なものです。

このような観点から、J-POWERはCDMやJIなどによるクレジットの獲得および活用に積極的に取り

組んでいます。また、このようなJ-POWERの事業活動を適切に評価するため、J-POWERグループのCO₂排出原単位目標の達成評価にあたっては、電力の生産に伴って発生するCO₂から、CDMやJIプロジェクトなどによって獲得・活用したクレジットを差し引いた(オフセットした)値を用いることにしています。

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目指して、酸素吹石炭ガス化技術の開発を進めています。酸素吹石炭ガス化技術はCO₂分離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、微粉炭火力発電所CO₂分離回収試験やCO₂地中貯留の研究も行っています。

石炭ガス化高効率発電(IGCC、IGFC)

石炭をガス化して複合発電を行うことにより、従来の微粉炭火力に比べて大きく発電効率を向上でき、発電電力量あたりのCO₂排出量の低減につながります。微粉炭火力では蒸気タービンのみで発電しますが、石炭ガス化複合発電システム(IGCC)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、また、石炭ガス化燃料電池複合発電システム(IGFC)ではさらに燃料電池を加えた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は究極の高効率石炭利用発電技術であり、私たちが世界に先駆

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CO₂排出量を約30%低減できる見込みです。この実現を目指し、現在、多目的石炭ガス製造技術開発(EAGLE)と固体酸化物形燃料電池(SOFC)の研究開発を実施しています。

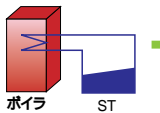
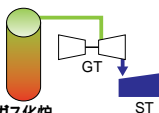
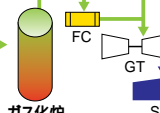
多目的石炭ガス製造技術開発(EAGLE)

IGCCおよびIGFCを実現するためには、石炭を効率的にガス化し、ガス中のダストや硫黄分などを高度に除去・精製する必要があります。

私たちは、(独)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(2002~2006年度)を行い、基本性能や長期信頼性を検証し、スケールアップに必要な試験データを取得しました。今後は、EAGLE Step IIとしてガス化技術の性能高度化や地球温暖化対策としてガス化ガスからのCO₂分離技術の適用性の検証を目的に、2007年度から3年間試験を実施します。

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試験の検討を行っています。これは、将来のIGFCに

次世代の石炭火力発電技術

最新微粉炭火力(USC)	石炭ガス化複合発電(1,500級IGCC)	石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)
		
ボイラ ST	ガス化炉 GT ST	ガス化炉 FC GT ST
発電端効率：42% 送電端効率：40% (比較ベース)	発電端効率：51~53% 送電端効率：46~48% CO ₂ 低減：15%	発電端効率：60%以上 送電端効率：55%以上 CO ₂ 低減：30%

*ST:蒸気タービン、GT:ガスタービン、FC:燃料電池



EAGLEパイロット試験設備(J-POWER若松研究所)

column

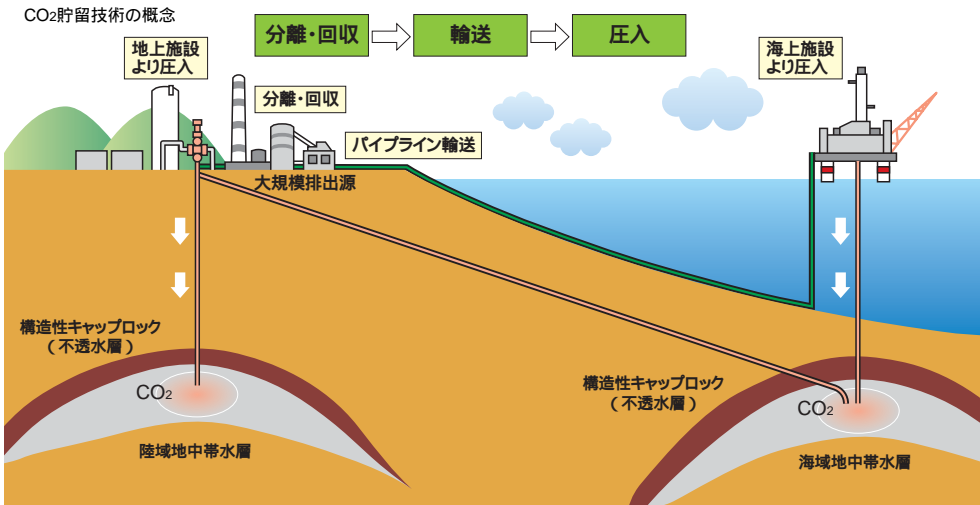
固体酸化物形燃料電池(SOFC)

燃料電池による発電は、ガス化した燃料など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に変換する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

が少なく、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、電気化学反応の際に900~1,000という高温の熱が発生するため、排ガス系統にガスタービン複合発電を組み合わせ

ることで、ほかの形式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、茅ヶ崎研究所において、世界最大級の出力となる「常圧150kW級SOFCシステム」の試験を行っています。



参考：中央環境審議会 環境部会資料 (2006.3.14)

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ための一つの開発ステップと考えています。

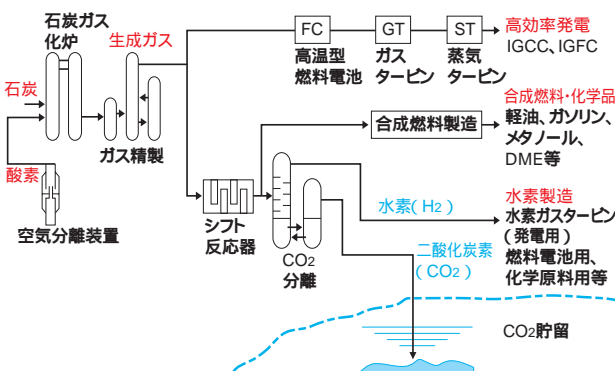
CO₂分離回収・貯留(CCS)技術

●酸素吹石炭ガス化ガス(生成ガス)からの分離回収

EAGLEパイロット試験では石炭ガス化に酸素吹方式を採用しているため、生成ガス中の窒素濃度が低く、主な組成が一酸化炭素(CO)と水素(H₂)となります。COはシフト反応(CO+H₂O → CO₂+H₂)によりCO₂に転換させることで濃度をさらに高め、CO₂回収を効率よく行うことができるため、CO₂のゼロエミッションを目指すうえで有利です。この特性を活かし、今後EAGLEパイロット試験プラントに、CO₂分離回収試験設備を設置し、検証試験を行います。

CO₂が分離された後の生成ガスは高濃度の水素を含んでいるため、燃料電池などのクリーン発電や化学原料などへの適用が可能です。また、生成ガスからはメタノールやジメチルエーテル(DME)などの合成燃料の製造が可能です。このように、石炭ガス化技術は石炭の利用拡大によるわが国のエネルギー供給の安定化と、地球環境対策の両方に寄与するものと考えています。

酸素吹石炭ガス化技術の可能性



●微粉炭火力発電所における分離回収

現在、微粉炭火力は石炭を燃料とする発電システムとして広く普及しており、燃焼排ガスからのCO₂分離回収は将来有力な手段となると考えられます。

私たちは松島火力発電所において、三菱重工業(株)と協力して化学吸収法を用いた実証試験を行っています。2006年度の試験運転により、排ガス中の微量物質の影響など既設の微粉炭火力への適用性も確認しています。

また、空気の代わりに酸素をボイラに供給して燃焼を行う酸素燃焼技術について、オーストラリアで計画されているCO₂分離回収から地中貯留を含む一貫システムの実証プロジェクトの実施に向け検討を行っています。



松島火力2号機におけるCO₂分離回収実証試験装置

●CO₂地中貯留調査・挙動研究

将来のCO₂の地中貯留を目指し、国のプロジェクトに参画しています。大規模ないし中規模のCO₂排出源近傍地域の地質構造調査により、地中貯留可能性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)。また、2007年度から「ジオリアクターによる排ガス中CO₂の地中直接固定化技術開発」に参画し、排ガス中CO₂の高温貯留研究のうち、化学反応シミュレーション解析業務を実施しています(財)地球環境産業技術研究機構からの受託)。

また、(独)産業技術総合研究所と共同で、超臨界状態CO₂貯留層シミュレータの開発を行い、CO₂の地中挙動と物理探査モニタリングとを組み合わせたシミュレーション解析手法を開発しています。

* 地球環境関連研究を含む特許権の保有件数を、資料編P78に掲載しています。

CO₂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、CO₂以外の温室効果ガス(SF₆、HFC、PFC、N₂O、CH₄)についても適正な管理を行い、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。

CO₂以外の温室効果ガスの排出抑制対策

京都議定書の対象となる温室効果ガスは、CO₂以外に5種類あります。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、電気事業によって排出されるCO₂の影響の1/400程度です。

このうち、SF₆は密閉状態で使用されるため、使用時は排出されませんが、機器点検時や撤去時等に一部が排出される可能性があります。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。2006年の回収率は99%でした。

「電気事業における環境行動計画」電気事業連合会(2006.9)による

CO₂以外の温室効果ガスの排出抑制対策

対象ガス	排出抑制対策
六フッ化硫黄(SF ₆)	ガス絶縁機器の絶縁体として使用されています。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2006年は99%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(HFC)	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(PFC)	J-POWERグループでは保有していません。
亜酸化窒素(N ₂ O)	石炭火力発電所の熱効率の向上等により、極力排出の抑制に努めています(2006年度排出量は約1,580t)。
メタン(CH ₄)	石炭火力発電所の排ガス中のCH ₄ 濃度は大気環境中濃度以下で、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であるため、直接の規制は受けませんが、保有量・消費量の把握を定期的に行い、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	2006年度末(t)		用途
	保有量	消費量	
特定フロン	1.8	0.0	冷媒用
ハロン	4.3	0.0	消火器
その他フロン等	9.9	0.3	冷媒用
計	16.0	0.3	
代替フロン(HFC)	8.4	0.0	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化学的に安定な物質で、特定フロン、ハロンなどがありますが、これらは、HFC、PFC、SF₆とともに、強力な温室効果ガスでもあります。

オゾン層保護法(特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律)では、モントリオール議定書に基づく規制対象物質を「特定物質」とし、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、特定フロンなどは1995年末をもって生産など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。

物流段階における環境負荷低減の取り組み

石炭輸送船の大型化による環境負荷の低減

2006年度は、約1,900万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。私たちは船会社との契約により、専用船の大型化(約9万t～15万t)を進めており、2006年度には3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(CO₂、硫黄酸化物、窒素酸化物等)は低減されます。

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時に残さとして発生するものです。

2006年度は約131万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など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海上輸送しています。

石炭灰の輸送にあたっては、全体取扱量の約9割を専用船などによって輸送しています。海上輸送船を採用することで、輸送に伴うCO₂などの環境負荷が、トラックに比べて低減されることとなります。

ます。



石炭灰専用船 松洋丸

オフィスにおける省エネルギーの取り組み

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、事務所など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。

地球温暖化防止に向けた日本全体の取り組みについては産業部門だけでなく民生部門・運輸部門での強化も求められています。このためJ-POWERグループとしてもオフィスでの省エネルギーの取り組みをさらに強化するべく、「オフィス使用電力量とオフィス燃料使用量を2010年度において2006年度比4%以上削減する」ことをグループ全体の目標として決めました。これまでの取り組みに加えてさらに目標を設定することにより、一層の取り組みを進めていきます。

J-POWER本店ビルの省エネルギー

J-POWER本店ビルはJ-POWERグループのオフィスで最も多くエネルギーを消費しているところです。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」とあわせ、「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。2006年度の電灯電力使用量は、これらをはじめとする省エネルギーに努めた結果、約178万kWhでした。

column

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てきました。2006年度までに実施した省エネルギー診断数は77件に及びます。また、国立大学において空調機の省エネルギー改修工事を実施(J-POWERが設計、(株)JP

ハイテックが工事)、空調負荷を30%以上削減することができました。なお、優秀な省エネルギー機器についてはその性能評価と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)。