

2 地球環境問題への取り組み

地球環境問題は、今世紀、人類が長期的に取り組んでいくべき最も重要な課題のひとつです。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。

Close up 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するとともに、水力や風力、バイオマス、地熱などの再生可能エネルギー等を有効に活用し、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むなど、CO₂排出の抑制を図っています。

*「安全で持続可能な原子力利用」については特集1(P9~12)に、「石炭利用と地球温暖化対策」については特集2(P13~17)に掲載しています。

J-POWERの水力開発

水力発電とは、水の落差を利用して水車発電機を回転させて電気を発生させる仕組みです。一般的には河川上流にダムを設けて貯水し(ダム湖)、その位置エネルギーで発電しています。利用する水の量を変化させることにより、電気の需要の変化にあわせて容易に発電出力を変化させることができ、また、電気のいらぬ時には、水車を止めて水を湖に貯め、必要に応じて水を無駄なく電気に変えることができます。

J-POWERでは、1956年に運転を開始した佐久間発電所に代表される大規模水力発電所の開発をはじめとして、ピーク需要に対して出力調整能力に優れた揚水発電所の開発など、半世紀にわたり水力発電所の建設・運営を行なってきました。現在では全国59ヶ所に総出力856万kWの水力発電設備を持ち、日本の全水力発電設備の2割近い設備シェアを占めています。

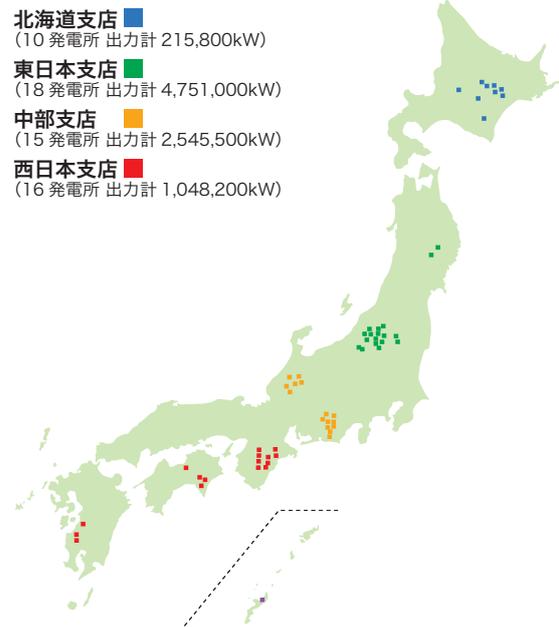
2008年度の販売電力量は83.8億kWhであり、CO₂排出抑制効果は380万t-CO₂にもなります。地球温暖化対策が急務である今日において、再生可能エネルギー **用語集** である水力は再評価されつつあります。

J-POWERでは現在保有する老朽化した水力発電設備を最新の技術を用いて更新することによってさらに発電効率を上げ、CO₂排出原単位の低減に努めています。(P52参照)

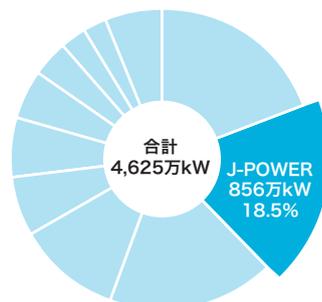


黒谷ダム(福島県)

>>> J-POWER(国内)の水力発電所位置図



>>> 全国の水力発電設備出力シェア(2009年3月末現在)



*自家用発電設備を除いています。
出典:「電力調査統計」(資源エネルギー庁)



元小屋ダム(北海道)

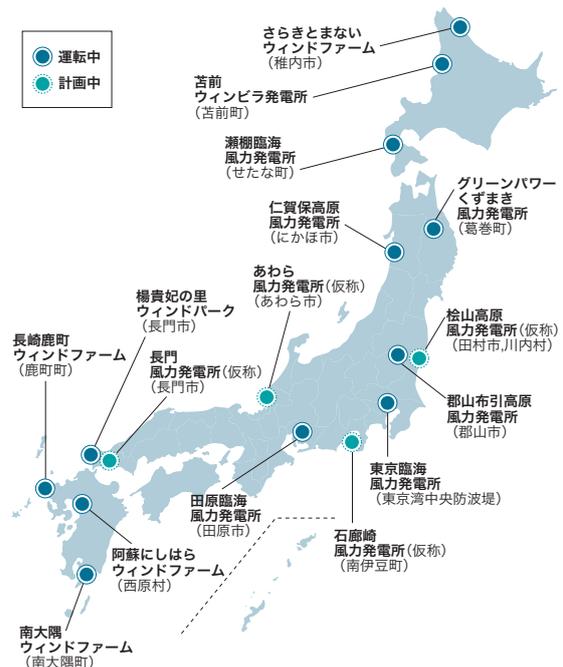
ACTION 風力発電の推進

風力発電は発電過程でCO₂を発生しないクリーンな再生可能エネルギーであり、資源の乏しい日本にとって貴重な純国産エネルギーとして期待を集めています。

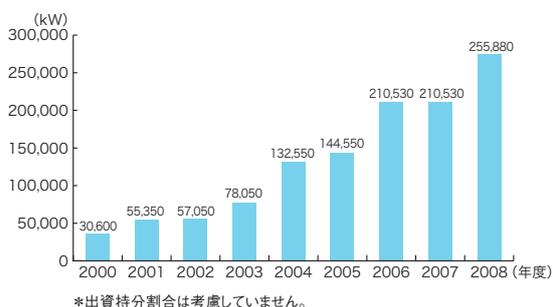
J-POWERグループは、風力発電事業の推進にあたり、水力・火力発電所・送電線の建設・運転・保守で永年培ったノウハウ・技術をフルに活用し、風況調査から計画、建設および運転・保守に至るまで一貫した業務を実施する体制を整えています。2008年度は、国内で新たに、さらきとまないウインドファーム、楊貴妃の里ウインドパーク、南大隅ウインドファームの3カ所(45,350kW、32基)を加え、合計12カ所(255,880kW、155基)で営業運転を行っており、日本の全風力発電設備の約12%(持分出力)の設備シェアを占めています。一方、海外ではポーランド国においてザヤツコボ風力発電所(48,000kW、24基)が運転を開始しました。

J-POWERグループは、中期的には国内・海外ともに50万kWを目指して、これらに続く新たな地点開発・調査を進めるとともに、より一層の効率的、安定的な運転を図り、風力エネルギーのさらなる有効活用を目指します。

>>> J-POWERグループ(国内)の風力発電所位置図



>>> J-POWERグループ(国内)の風力発電設備容量の推移



PERSON

風力発電所の環境配慮

風 力発電は、CO₂排出の少ないクリーンエネルギーですが、発電所の建設や運転による環境負荷を低減することも大切です。建設前の環境影響評価(動植物の生息・生育環境、騒音、電波障害等)だけでなく、実際の建設や運転の際にも環境に配慮しています。

環境エネルギー事業部
風力事業室 技術・発電グループ
松本 匡司



Close up CO₂排出の少ない電源の開発

ACTION バイオマスの有効活用

J-POWERグループは、下水汚泥や木材、一般廃棄物 **用語集** 等のバイオマス(生物資源) **用語集** を大量かつ経済的に利用するには、石炭火力発電での混焼が最も効率的であると考え、積極的にバイオマスの有効活用を進めています。

下水汚泥燃料の利用(バイオソリッド燃料)

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、石炭と同程度の発熱量を有しています。国内初の取り組みとして、松浦火力発電所(長崎県)において2006年度からバイオソリッド燃料を実機混焼する運用を開始しており、製造量に制約があるなかで、2008年度は約580t



バイオソリッド燃料

のバイオソリッド燃料を混焼し、これにより発生した電力量は約140万kWhになります。また、今後のバイオソリッド燃料の混焼量増加を目指し、(財)福岡県下水道公社などと廃食用油の代替油製造技術開発にも取り組んでいます。

下水汚泥燃料製造技術の開発(低温炭化)

低温炭化技術とは、従来的高温炭化(600~800℃)と比較して低温域(250~350℃程度)で炭化することにより、約4割の発熱量向上と、汚泥処理に伴う亜酸化窒素(N₂O) **用語集** 発生量を抑制することができ、加えて、蒸気

添加と炭化前造粒による自然発火性の抑制と臭気低減を達成可能としたもので、石炭代替用燃料としての価値を高め、温室効果ガス削減に大きく寄与することができます。

木質系バイオマスの利用

松浦火力発電所(長崎県)において木質バイオマス燃料利用の本格運用を目指し、2008年度から木質バイオマス燃料の長期混焼試験を開始しています(2009年度終了予定)。2008年度には、約2,500tの木質バイオマス燃料を混焼し、木質バイオマス混焼によるプラントへの影響がないことを確認しました。2009年度には、木質バイオマス燃料と下水汚泥燃料(バイオソリッド燃料)との同時混焼による長期混焼試験を実施し、同時混焼によるプラントへの影響がないことを確認する予定です。



木質バイオマス燃料

一般廃棄物炭化燃料実証試験

J-POWERグループでは、未活用エネルギー利用促進の観点から、バイオマスが含まれている一般廃棄物を原料とした炭化燃料製造技術の開発に取り組んでいます。(詳細はP63をご参照ください)

COLUMN

広島市西部水資源再生センター 下水汚泥燃料製造事業

私 たちは、広島市西部水資源センター(広島市)において、低温炭化技術による国内初の下水汚泥燃料化リサイクル事業を2012年4月より運営開始します。本事業は、バイオマス資源である下水汚泥から燃料化物を製造し、当社竹原火力発電所(広島県)において石炭と混焼利用するもので、施設の設計・施工・維持管理・運営・燃料化物販売・石炭火力発電所での混焼利用まで一貫体制で実施しま

す。これにより、広島市年間下水汚泥発生量の約46%にあたる約27,000tを資源化でき、下水処理場と石炭火力発電所において、年間約15,000t-CO₂相当の温室効果ガス削減が可能となることから、地球温暖化防止に貢献することができます。

これからも、全国の当社石炭火力発電所を中心に下水汚泥燃料化リサイクル事業の普及拡大に向けて積極的に取り組んでいきます。



汚泥燃料施設外観図

ACTION 様々な再生可能エネルギーの活用など

地熱発電の活用

世界有数の火山国である日本は、90℃以上の温泉が100カ所以上もある、地熱資源に恵まれた国です。また、地熱エネルギーは再生可能な純国産エネルギーで、CO₂をほとんど排出しないという特性があります。私たちは、この貴重な地熱エネルギーを有効活用する鬼首地熱発電所（宮城県、12,500kW）の安定運転に努めています。また、国内外において新規地熱開発に向けた調査を進めており、現在、秋田県内でボーリング調査を含む詳細調査を実施しています。



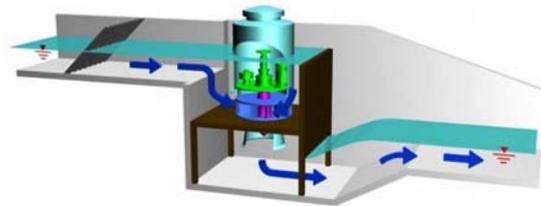
鬼首地熱発電所(宮城県)

小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、純国産エネルギーである小水力発電の推進に取り組んでいます。これまで、砂防ダム（大分県内）や上水道を利用した発電所（三重県内）のほか、水害により被災した小水力発電所（三重県内）の再開工工事の設計・施工を行ってきました。また農業用水路の落差を利用するマイクロ水力発電（※1）「開水路落差工用発電システム（ハイドロアグリ）」を共同開発して栃木県内で実証実験を行い、実機的设计・施工を行いました。

※1：マイクロ水力発電

出力100kW程度以下の水力発電



開水路落差工用発電システム構造概念図

太陽光発電への取り組み

北九州市若松区の響灘埋立地では、響灘太陽光発電所が2008年3月から稼働しています。この太陽光発電所は、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が公募した「平成19年度太陽光発電新技術等フィールドテスト事業」に採択されたもので、設備出力は1,000kW（1MW）です。太陽電池の種類は多結晶シリコンで、1.29m×0.99mの太陽電池モジュール5,600枚で構成されています。

フィールドテストでは、大容量パワーコンディショナーによる新制御方式について、実負荷での各種運転データを4年間にわたり収集し、分析評価を行います。年間の発電実績は約110万kWhであり、CO₂発生抑制（約500t-CO₂）に貢献しています。



響灘太陽光発電所(北九州市)

COLUMN

高効率ガスタービン・コンバインドサイクル発電への取り組み

ガスタービン・コンバインドサイクル発電 用語集 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。また、国外においてもタイのカエンコイ2火力発電プロジェクトなどのガス火力発電プロジェクトを行っています。



市原発電所((株)ベイサイドエナジー/千葉県)

エネルギー利用効率の維持・向上

J-POWERグループの火力発電設備は、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を推進しています。

TOPIC 礮子火力発電所新2号機運転開始

微粉炭火力の集大成 –礮子火力発電所–

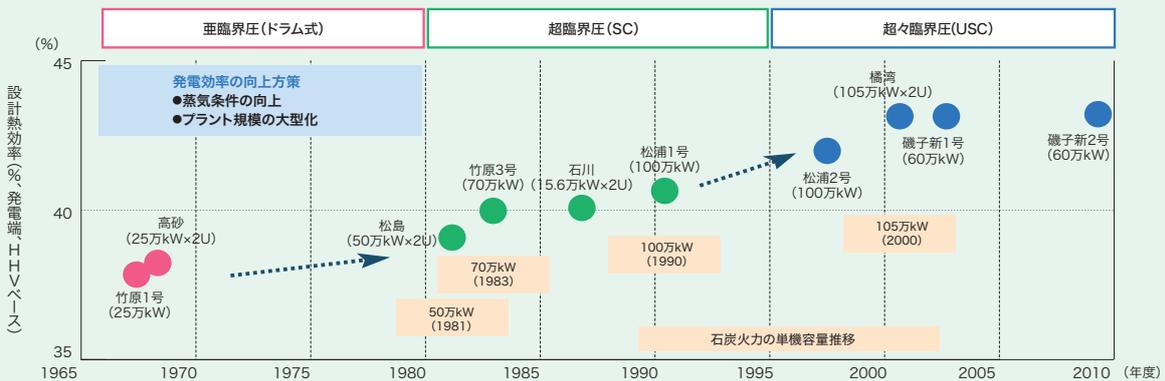
2005年10月からリプレース工事を進めていた礮子火力発電所新2号機（60万kW）が2009年7月に営業運転を開始しました。これにより新1号機と合わせた礮子火力発電所のリプレース工事が完了しました。礮子火力発電所はJ-POWERにとってクリーンコール技術の粋を集めた「石炭火力の集大成」と位置付け、世界最高水準となる超々臨界圧技術（USC）[用語集](#)を導入（主蒸気圧力25MPa、主蒸気温度600℃）し熱効率 [用語集](#) 向上を図っています。さら

に、新2号機においては再熱蒸気温度を新1号機より10℃高めた620℃として、さらなる熱効率の向上を図り、CO₂の排出低減に向けた取り組みを行っています。

また、最新の環境対策装置を設置することにより、発電電力量あたりの硫黄酸化物（SO_x）[用語集](#)・窒素酸化物（NO_x）[用語集](#) 排出量（原単位）は、主要先進国と比較して、それぞれ一桁低い極めて小さい値となっており、環境負荷の排出抑制の面からも世界最高水準の発電所となっています。

➤➤➤ J-POWER石炭火力発電の熱効率の推移

厳しい環境規制と経済性の追求 ⇒ J-POWER石炭火力発電の熱効率は着実に向上



*亜臨界圧(Sub-Critical, ボイラの型式がドラム式です)…蒸気圧力が22.1MPa未満
 *超臨界圧(SC:Super Critical)…蒸気圧力が22.1MPa以上かつ蒸気温度が566℃以下
 *超々臨界圧(USC:Ultra Super Critical)…超臨界圧(SC)のうち、蒸気温度が566℃を超えるものを特にUSCと呼んでいます



礮子火力発電所全景(横浜市)

➤➤➤ 火力発電における発電電力量あたりSO_x、NO_x排出量の国際比較



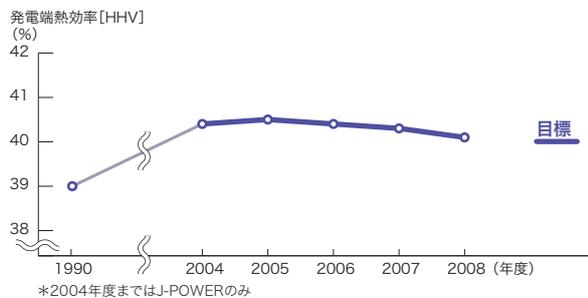
*電気事業連合会資料よりJ-POWER作成。日本は10電力+J-POWER
 *礮子火力以外は、石炭、石油、ガス火力を合成した原単位を示す

火力発電所熱効率の維持・向上

火力発電所の熱効率が低下すると、同じ電力を発生させるのに必要な化石燃料の消費量が増えCO₂が増加することになります。私たちは発電所の設備を適切にメンテナンスすることにより熱効率の維持に努めています。また、長年の運転により劣化した設備は更新を行い低下した効率の回復と向上を図っています。

松島火力発電所では発電機を回す蒸気タービンの高中圧ロータを2009、2010年度に更新し効率の回復を図るとともに、コンピュータシミュレーションにより最適設計された高性能動翼を採用し、パッキン構造も改良してより蒸気を逃がさないようにするなど最新の技術を用いて熱効率の維持・向上を図っています。

>>> J-POWERグループ火力発電所の熱効率変遷



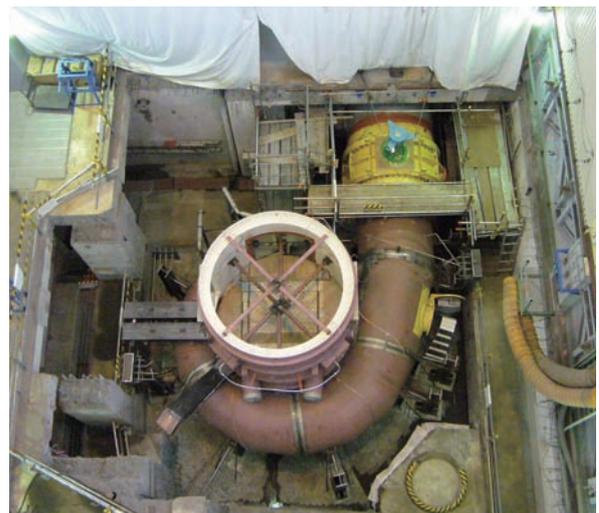
松島火力発電所(長崎県)高中圧タービンロータ

水力発電所での設備更新

水力発電所では、老朽化した主要電気設備の一括更新を実施しています。これは、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増加させることを目的としています。

田子倉発電所(福島県)では2004年より8年間をかけて水車発電機4台を更新し、発電所出力を38万kWから40万kWに増加させる計画で工事を進めており、4号機と2号機については既に更新を終え、それぞれ営業運転を開始しています。

糠平発電所では2006年より4年間で水車発電機2台を更新する計画を推進しており、2号機については工事が完了し営業運転を開始しています。また上記2地点に続く大規模改造の可能性についても検討を行っています。



糠平発電所(北海道)主要設備一括更新工事

PERSON

火力エンジニアリング部 計画グループ 宮原 光男

ロイヤルパープル

高性能潤滑油「RP-LUCID(アールピー・ルーシッド)」は、米国Royal Purple社(ロイヤルパープル社)が独自開発した添加剤「Synerlec」をキーとした高度な添加剤技術により完成した高性能合成系潤滑油です。今までの潤滑剤では困難であった油膜の強さと酸化安定性、水分離性の両立という潤滑剤としての理想を高い次元で達成したユニークな製品です。現在、当社火力発電所の多くの回転機器に導入され、故障の防止、更油周期の延長、省エネルギー効果などの実績を上げています。

また、近年は風力発電設備へ導入し、出力性能アップが確認されており、今後、順次導入拡大を計画しています。

*本潤滑剤のオリジナルネームは「ロイヤルパープル」です。



高性能潤滑油「RP-LUCID」



京都メカニズムの活用など

J-POWERグループは、「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。CDM(下図参照)やJI(※1)は日本の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ために不可欠なメカニズムであり、J-POWERグループは、これ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。

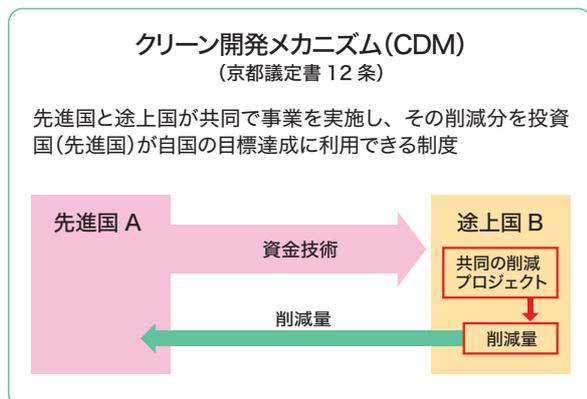
CDMプロジェクト開発の概要

京都メカニズム **用語集** (JI、CDMおよび排出量取引)とは、先進国の温室効果ガス排出量に関する削減数値目標を定めた京都議定書 **用語集** の中で、先進国がこの数値目標を経済合理的に達成するとともに、途上国の排出削減を技術・資金の両面から支援するためのメカニズムとして規定されたものです。

J-POWERグループは、2005年2月の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。京都メカニズムのうちJIおよび排出量取引はクレジット発行が2008年以降であるのに対し、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、CDM推進に積極的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、CDMとして登録するまでの様々な活動を支援しました。また、京都議定書の発効が視野に入ってから、対象地域をアジアにも拡大大規模なプロジェクトにも参加しています。私たちが参加するCDMプロジェクトのうち、2008年3月末時点で6件のプロジェクトが国連のCDM理事会(※2)により登録されています。

>>> クリーン開発メカニズムの概要



2008年度の主な活動

●JI/CDMプロジェクトへの取り組み

再生可能エネルギーである水力発電による「四川省二道橋水力プロジェクト」(中国)が2009年1月のCDM理事会でCDMプロジェクトとして登録されました。

またJI/CDMプロジェクトへの取り組みとして、最近では中南米のほかにも、東欧諸国や中国、東南アジアといった国々でも活動を行っており、バイオマス発電や水力発電といった再生可能エネルギーを活用したプロジェクト、廃棄物処分場や排水処理設備から発生するメタン **用語集** を含んだバイオガスの回収・燃焼プロジェクトについて、JI/CDM開発支援を行っています。



廃棄物処分場 全景(ブラジル国)

廃棄物処分場でのランドフィルガス(※3)回収井戸

>>> J-POWERグループが開発に携ったCDMプロジェクトのうちCDM理事会に登録されたプロジェクト

国名	プロジェクト名	内容
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
チリ	メロガス社コジェネ	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
コロンビア	ブエルタ&ヘラドラ水力	再生可能エネルギーの利用
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
ブラジル	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
中国	二道橋水力	再生可能エネルギーの利用

●ファンドへの参加

J-POWER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

key word

※1:JI(共同実施)

先進国同士が共同で事業を実施し、その削減分を投資国が自国の目標達成に利用できる制度。

※2:CDM理事会

CDMプロジェクトの実質的な管理・監督機関。DOEの信任、CDMプロジェクトの登録、CERの発行などを行う。

※3:ランドフィルガス

廃棄物などの埋立によって発生するバイオガスの一種。廃棄物中の有機分が嫌気性発酵することにより生じるメタンがランドフィルガスの主成分である。メタンは温室効果ガスのひとつであり、二酸化炭素の21倍の温暖化影響度を持つ。

CDM事業の例

●ブラジル国アクエリアス小水力プロジェクト

J-POWERが参加するブラジル国のアクエリアス小水力発電所CDMプロジェクトは2006年12月15日付で国連のCDM理事会によりCDMプロジェクトとして登録され、順調に運転を続けています。

2008年12月、本プロジェクトからの初めてのCER(※4)発行が国連CDM理事会に認められました。

本プロジェクトは、ブラジル国の卸電力事業者アクエリアス・エネルギーティカ社が、同国マトグロソ・ド・スル州ソノラ自治区ルア・ダ・カーナに建設・運営するアクエリアス水力発電所(出力4,200kW)で発電を行うことにより、温室効果ガスを排出する化石燃料発電所からの発生電力を代替するものです。

私たちは、本プロジェクトに対し、プロジェクト設計書(PDD)の作成等を始めCDMに必要な一連の手続きをプロジェクトオーナーとともに実施してきました。なお、本プロジェクトによる予想CO₂排出削減量は、2006年から2026年までの21年間で284,000t-CO₂となっています。



アクエリアス小水力発電所全景(ブラジル国)

>>> 経緯

2006年4月24日	日本国政府承認
2006年9月19日	ホスト国ブラジル政府承認
2006年12月15日	CDM理事会による登録承認
2008年12月19日	CDM理事会によるCER発行(19,024CER)

京都メカニズムとJ-POWERグループの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み、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削減を可能とすると同時に途上国の排出削減の促進にもつながるものです。

このような観点から、私たちは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、発電に伴って発生するCO₂から、CDMやJIプロジェクトなどによって獲得し、国へ移転したクレジット量を差し引いた(オフセットした)値を用いることにしています。

PERSON

経営企画部 地球環境室 排出権G 廣瀬 太一

CDM/JIプロジェクトの成功のために

CDM/JIプロジェクトを成功させるためには、現地の関係者と綿密に連絡を取り合い良好なチームワークを築きながら準備を着実に進めるとともに、UNFCCC(※5)や各国政府からプロジェクトに対する承認を確実に得ることが必要です。CDMやJIにかかわる制度面や方法論などのルールは発展途上にあり、日々進化していることを忘れてはな

りません。我々はUNFCCCや政府、DOE(※6)やコンサルタントなどの関係者へ常にアンテナを張り巡らし、情報収集に努めるとともに、ルールの変更には現地側と協力しながら適切に対応してプロジェクトを成功に導くべく日々努力しています。



※4: CER

認証排出削減量(Certified Emission Reductions)の略称。CDMプロジェクトの実施結果に基づき、CDM理事会によって発行される排出削減量のこと。

※5: UNFCCC

国連気候変動枠組条約(United Nations Framework Convention on Climate Change)の略称。大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約。1994年3月に発効された。

※6: DOE

指定運営機関(Designated Operational Entities)の略称。CDMプロジェクトにおける温室効果ガスの排出削減量を検証・認証する第三者機関。

温室効果ガス等の排出抑制への取り組み

J-POWERグループは、CO₂はじめその他の温室効果ガス(SF₆、HFC、PFC、N₂O、CH₄)について適正な管理を行い、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を行い、排出抑制に努めています。

2008年度CO₂排出量

J-POWERグループの2008年度の販売電力量は、国内外の非連結会社を含めた全J-POWER出資会社(国内20社、海外21社)について出資比率に応じて算出すると、約722億kWhとなり、前年度比で約1%の増加となりました。CO₂排出量は、前年度比で約2%減となり、4,938万t-CO₂となりました。

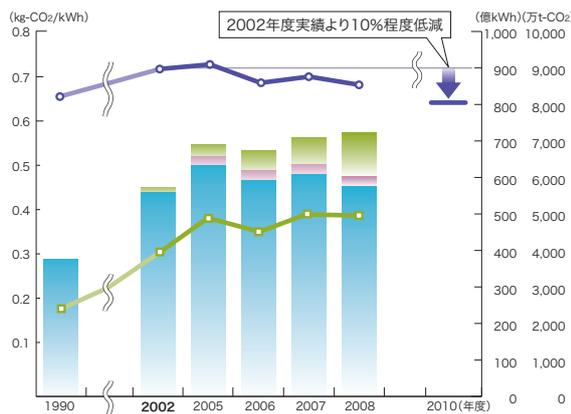
販売電力量あたりのCO₂排出量は、火力発電所の稼働率の低下にともなう火力販売電力量の減少および水力販売電力量の微増により、前年度比で約2%減少し、0.68kg-CO₂/kWhとなりました。これは、2002年度の0.72kg-CO₂/kWhから約5%の減少となっています。今後ともCO₂排出の少ない電源の開発*や京都メカニズムの活用などといった方策により、目標の達成に努めていきます。

*風力発電等によるCO₂排出抑制効果
(日本全体における全電源の平均原単位を用いた試算)

風力および地熱発電による2008年度販売電力量はそれぞれ約3億kWh、約0.7億kWhであり、排出抑制効果は両者で約17万t-CO₂に相当します。(水力発電についてはP47参照)

また、大間原子力発電所完成後のCO₂排出抑制効果は、年間約320万t-CO₂に相当します。(利用率80%で試算)

▶▶▶ J-POWERグループ(国内外)のCO₂排出実績



■ 販売電力量(海外出資会社)(億kWh) ■ 販売電力量あたりのCO₂排出量 (kg-CO₂/kWh)
■ 販売電力量(国内出資会社)(億kWh) ■ CO₂排出量(万t-CO₂)
■ 販売電力量(J-POWER単体)(億kWh)

*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種類ありますが、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、電気事業から排出されるCO₂による影響の1/480*程度です。このうち、SF₆は、機器点検時および撤去時の回収率をそれぞれ97%以上、99%以上とする目標を掲げて確実に回収・再利用することで排出抑制を図っています。2008年の機器点検時の回収率は、99%でした。

*「電気事業における環境行動計画」用語集 電気事業連合会(2008.9)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) 用語集	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2008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) 用語集	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) 用語集	J-POWERグループでは保有していません。
亜酸化窒素(N ₂ O) 用語集	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。(2008年度排出量は約1,660t)
メタン(CH ₄) 用語集	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。

オゾン層の保護

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。J-POWERグループでは、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。(P76参照)

省エネルギーのさらなる推進

●石炭輸送船の大型化による環境負荷の低減

J-POWERグループでは、船会社との契約において、パナマックスサイズ型(※1)石炭専用船の大型化(約9万t)を進めています。

石炭火力発電所の燃料として、2008年度はオーストラリア、中国、インドネシアなどから各発電所へ約2,000万tを輸入しました。

石炭専用船を大型化することで、石炭1tあたりの輸送に消費する専用燃料の削減が可能となり、輸送に伴う環境負荷(CO₂、硫黄酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)等)は低減されることとなります。



石炭専用船「SOUTHERN CROSS」

●石炭灰の海上輸送

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。

2008年度は約175万tの石炭灰が発生し、セメント原料や土地造成材などとして有効利用するために、各発電所からセメント工場等に輸送しました。J-POWERグループでは全輸送の約9割を専用船等によって海上輸送することで、輸送量単位のCO₂排出量低減に努めています。また、海上輸送は自動車交通量の抑制にもつながります。

2009年7月に営業運転を開始した磯子火力発電所新2号機から発生する石炭灰についても、輸送船の確保や船積設備の設置により海上輸送を目指しています。

●環境施設事業

J-POWERは、アラブ首長国連邦(UAE)のタブリード社、住友商事(株)とともに事業会社サハラ・クーリング社を設立し、日本の電力会社として初めて中東における地域冷房事業に参画しました。これまで国内外で地域熱供給のコンサルティングを実施しており、加えて水力・火力発電所における設計および監理、設備保守、運転管理の知見を活かし、プラントの安定運転と効率向上に取り組んでいきます。

今回参画した6プラントの事業規模は合計で54,500冷凍トン(※2)となります。地域冷房は熱源の集中化による効率化、複数の顧客を抱えることによる負荷平準化等による省エネルギー効果があり、タブリード社の試算によれば、地域冷房を導入することで、UAEにおいては個別空調に比べエネルギー消費を55%程度削減することが可能になります。

近年、UAEとその周辺国では、環境に配慮した省エネルギー型の地域冷房事業への需要が増大していることから、今後も引き続き中東での事業を拡大し、こうした環境負荷低減事業に参画していく予定です。



地域熱供給事業(UAE国)

●オフィス省エネと環境家計簿

地球温暖化防止への取り組みとして、J-POWERグループの各事業所では昼休み消灯・待機電力削減の徹底やエコドライブ実施等の省エネルギー活動を実施しているほか、事務所等の新築や社有車等の更新に際しては省エネルギー仕様機器等を積極的に採用しています。

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、オフィスにかかわる「業務その他」部門での取り組み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べく、「コーポレート目標」を掲げ従業員一丸となった活動を実施しています。(P44参照)

また、地球温暖化防止に向けた従業員家庭での省エネルギー・省資源の推進策として「環境家計簿(えこ帳)」(環境省実施のインターネットメニューである「我が家の環境大臣」(※3)の一項目)を活用した取り組みを実施しています。

※1:パナマックスサイズ

船の大きさを示す用語。パナマ運河を通行できる最大船型という意味で、ばら積み船の場合は一般に載貨重量が6万~9万tクラスの船を指す。

※2:冷凍トン

冷凍機の能力を表す単位で1冷凍トンは1日に1tの0度の水を氷にするために必要な熱量で、1冷凍トンは日本の平均的な住宅1軒を冷房できる量。

※3:「我が家の環境大臣」

web <http://www.eco-family.go.jp/index.html>