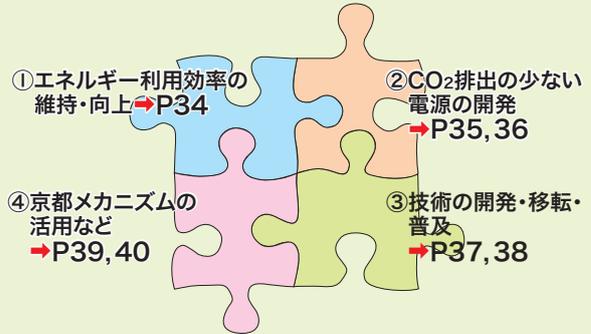


地球環境問題への取り組み

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。

地球温暖化問題への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。



事業活動に伴うCO₂排出

わが国全体のCO₂排出量は約12.7億t-CO₂ (2006年度)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(2006年度)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、「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」という目標を定め排出量削減に取り組んでいます(P27)。

J-POWERグループ(国内外)のCO₂排出量

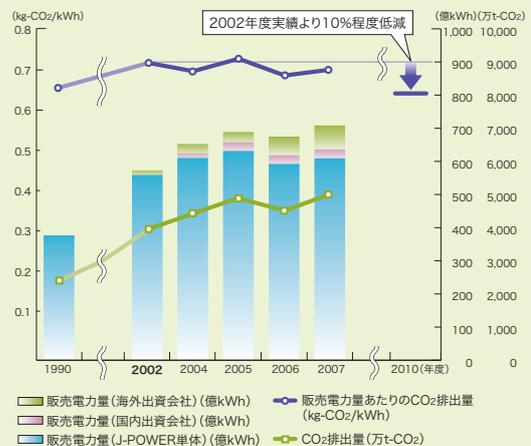
2007年度の販売電力量は、国内外の非連結会社を含めた全J-POWER出資会社について出資比率に応じて算出すると、約717億kWhとなり、前年度比で約7%増加しました。CO₂排出量は、石炭火力の稼働率がアップしたことなどに伴って、前年度比で約11%増加し、5,022万t-CO₂となりました。

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-CO₂/kWhとなりました。これ

は2002年度の0.72kg-CO₂/kWhから約3%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。

■ 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います。

COLUMN

水力発電所等による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。2007年度の販売電力量は82.9億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340万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2007年度の販売電力量は、それぞれ0.9億kWh、3.1億kWhであり、CO₂排出抑制効果は両者で約17万t-CO₂に相当します。

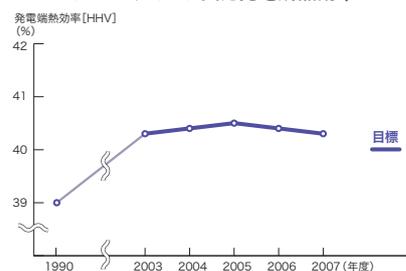
※ここでは、日本全体における全電源の平均原単位(kg-CO₂/kWh)を用いて試算しました。



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。

■ J-POWERグループ火力発電所熱効率



*2004年度まではJ-POWERのみ

火力発電所の高効率運転の維持

J-POWERグループの火力発電所は、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。2007年度の全火力平均熱効率 (発電端) は40.3% (2006年度は40.4%) 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グループはこれからも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、両地点とも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。

さらに、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。



田子倉発電所主要設備一括更新工事 (福島県)

「一味違う」潤滑油

COLUMN

J-POWERの取り扱い製品である米国製高性能潤滑油「ロイヤルパープル油」(当社商標登録はRP-LUCID「アールピー・ルーシッド」)は、米国Royal Purple社が独自開発した合成添加剤「Synerlec」をキーとする高度な添加剤技術により完成した高性能化学合成油です。今までの潤滑剤では困難であった油膜強さと酸化安定性、水分離性の両立という高い理想を高次元で達成できた製品で、現在、火力発電所の大型補機を含め多くの機器に導入され、その優れた性能によって更油周期の延長、メンテナンスコストの削減、省エネ効果が期待されています。

また火力発電所設備のみならず風力発電設備へ導入し、潤滑油性状の安定性、出力性能アップ等が確認されており、今後、順次導入拡大を図っています。

既存発電設備の信頼性を維持しつつ、お客様に低廉な電気を安定的に供給していくことは私たちの使命であり、そのなかで、この潤滑油は重要な役割を果たすものと考えています。また、この潤滑油を普及させることはグループ内の横断的な技術ネットワーク化を図れる可能性があり、まさに「潤滑油」としての機能を果たすことになるでしょう。



高性能潤滑油「ロイヤルパープル油」

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小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。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)。



大間原子力発電所サイト(2007年3月撮影、青森県)

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。

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、11件のガス火力発電プロジェクトで運転を行っています(2008年3月現在)。



市原発電所((株)ベイサイドエナジー、千葉県)

COLUMN

響灘太陽光発電所

太陽光発電は利用拡大が求められている再生可能エネルギーの一つですが、現在、日本に設置されている設備は住宅用のものが多く、今後は大規模な設備の導入拡大も期待されています。

北九州市若松区の響灘埋立地では、石炭灰を土地造成材として有効利用しており、造成した土地に響灘太陽光発電所が2008年3月に完成しました。

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1,000kW(1MW)であり、単体としては九州最大のもので

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。

NEDOと共同の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。

年間の発電量は約100万kWhと想定しており、その分のCO₂発生抑制効果(約410t-CO₂)も見込まれます。



太陽光パネル



若松総合事業所 設備・環境グループ
荒木 敬夫

風力発電の推進

卸発電事業で永年培ったノウハウ・技術を活かし、国内9地点※(21万kW、123基)の風力発電所を運営するとともに、ポーランドでザヤツコポ風力発電所(4万8千kW、2008年運転開始予定)の建設を進めています。

また、国内外においてこれらに続く地点開発・調査を進めています。

※持分法適用会社の1地点を含む

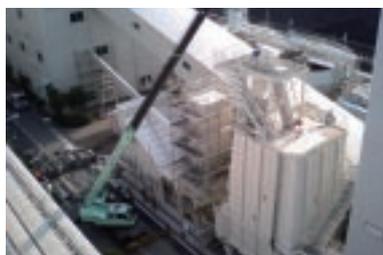


郡山布引高原風力発電所
(福島県)

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)

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2007年10月から木質バイオマス燃料の受払設備・貯蔵設備(貯蔵容量250m³)の建設を開始しました。2008年度には、受払設備などの試運転調整後、木質バイオマス燃料の長期混焼試験を実施し、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する予定です。



木質バイオマス受払設備
(松浦火力発電所、長崎県)

○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、製造量の制約があるなか、2007年度は約700t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170万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。



バイオソリッド燃料

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割の発熱量向上と、汚泥処理に伴うN₂O発生量が抑制され温室効果ガスの大幅な削減を達成しています。2007年度に日本下水道事業団による技術評価が行われ、下水道事業における適用性に関して技術認証が得られました。



低炭化燃料

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一つです。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。また、国内外において新規地熱開発に向けた活動も行っています。



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、純国産の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)や農業用水路(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、施工を行ってきました。また、水害により被災した発電所(三重県内)の増出力となる再開工事を手掛け、2008年4月に完成しました。



(株)開発設計コンサルタントが設計、(株)JPハイテックが機器設計・施工を担当した三重県企業庁の水力発電所(再開発:2,600kW)

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。この酸素吹石炭ガス化技術はCCS(CO₂ Capture and Storage: CO₂回収・貯留)技術との効率的な組合せができるものです。また、微粉炭火力発電所に適用可能なCO₂分離回収試験に取り組むとともに、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技術開発

石炭火力発電における高効率発電技術は、大気汚染物質と石炭消費量の削減に寄与するものとして、さらに、近年はCO₂対策技術として、過去数十年にわたり開発が行われてきました。石炭火力発電では、石炭を微粉化してボイラで燃焼し、発生した蒸気が蒸気タービンを駆動し発電する微粉炭火力発電(PCF)と、石炭をガス化炉で可燃性ガスに転換し、ガスタービンで燃焼させ発電するとともに、廃熱を回収し蒸気タービンを駆動して発電する石炭ガス化

複合発電(IGCC)が主流となります。

現在の石炭火力発電の大部分を占めるPCFでは、超々臨界圧(USC)の蒸気条件により約43%の送電端効率が達成されており、今後さらなる蒸気条件の高温化により効率の改善ができる見通しです。

一方、石炭ガス化による場合、IGCCでは最大50%、IGCCと燃料電池を組み合わせた石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)では、58%以上とPCFに比べ高い効率が見込まれます。

私たちは、究極の高効率石炭利用発電技術であるIGFCの実現を目指し、現在、多目的石炭ガス製造技術開発(EAGLE)と固体酸化化物形燃料電池(SOFC)の研究開発を実施しています。(P13~16特集3、およびコラムをご覧ください。)

CO₂回収・貯留(CCS)技術

石炭火力発電所から排出されるCO₂を削減する手法として、①熱効率の向上、②CCS技術の導入があります。熱効率の向上では、IGFCの実現により既存微粉炭火力に比べ排

最新微粉炭火力 (USC:超々臨界圧火力)	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)
送電端効率 (LHV) : 43% CO ₂ 削減 : ベース	送電端効率 (LHV) : 48~50% CO ₂ 削減 : 約▲15%	送電端効率 (LHV) : 58%以上 CO ₂ 削減 : 約▲30%
酸素吹石炭ガス化 パイロット試験 (EAGLE)		

*ST: 蒸気タービン、GT:ガスタービン、FC: 燃料電池

COLUMN

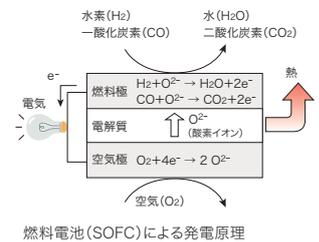
SOFCシステム開発

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は、電解質にセラミックスを使用し高温で作動し、耐久性にも優れている固体酸化物形燃料電池(以下「SOFC」という)です。SOFCは高い発電効率が得られるうえに、発電に伴って発生する高温の廃熱は高品位であることから、さまざまな用途への活用が期待されています。こうした特長を踏まえ、熱電併給事業や中小規模の事業用電

源をはじめとして将来は大型電気事業用システムまでの適用を視野に入れたSOFCシステム開発に取り組んでいます。2007年1月から行っている常圧150kW級SOFCコージェネレーションシステム(SOFIT)を使ったパイロット試験では、SOFCシステム化技術の検証、運転・運用方法の確立および長期信頼性の検証を進めており、国内最大出力規模となる100kW超の発電出力を達成するとともに、2008年3月現在で累積約4,500時間の運転を達成しています。

「SOFCは高効率で省エネ効果が高く環境性能の高い技術として期待されています。この出力規模でのSOFCシステム検証は、世界的に見ても例は少なく、貴重なデータとノウハウが得られるものと考えています。本パイロット試験において可能な限りシステム上の問題点を抽出し改善を図っていくことで、SOFCシステム技術の成熟化を目指していきたいと考えています。」



燃料電池(SOFC)による発電原理

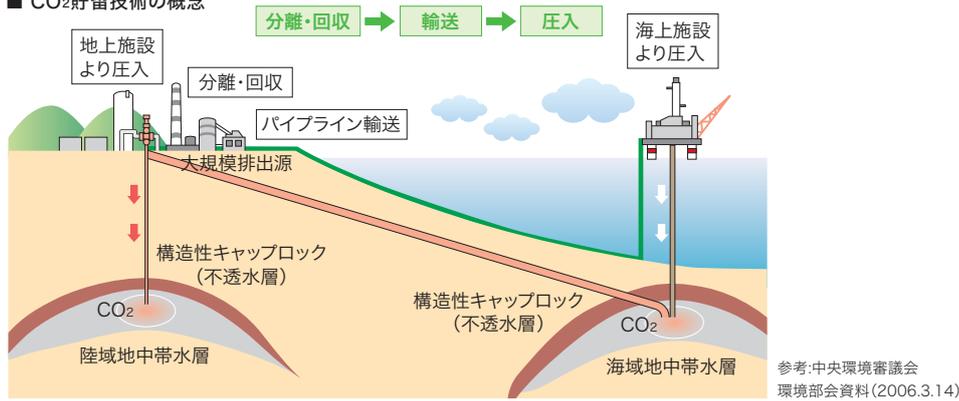


150kW級モジュール(SOFIT)



技術開発センター 水素・エネルギー供給グループ 込山 則雄

■ CO₂貯留技術の概念



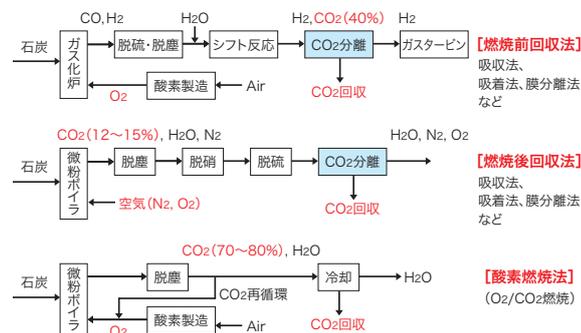
出CO₂を約30%低減できる見込みです。一方、CO₂を分離回収し、地中に貯留するCCS技術を導入することで、90%以上のCO₂排出低減が見込まれ、大規模排出源からの大幅なCO₂削減技術として、昨今世界的に急速に関心が高まっています。CCS技術の中でCO₂分離回収部分については、現在パイロット規模での試験が行われている段階であり、実用化には、経済性の向上、消費エネルギーの低減などの課題を解決すること、大型実証設備による検証が必要となります。

石炭火力発電からのCO₂分離回収技術

石炭火力発電からCO₂を分離回収する技術として①燃焼前回収、②燃焼後回収、③酸素燃焼の3手法があります。燃焼前回収は石炭をガス化するIGCC、IGFCプラントに、燃焼後回収と酸素燃焼は主にPCFプラントに適用可能です。

現在、PCFは石炭を燃料とする発電システムとして広く普及していること、また、IGCC、IGFCによる高効率発電との組み合わせは、効率面などから将来的に有望なことから、全3手法のCO₂分離回収技術について、技術開発を行っています。

■ 石炭火力発電からのCO₂分離回収技術



酸素吹石炭ガス化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、石炭ガス中の窒素濃度が低く、CO₂分離回収を効率よく行うことができる利点があります。この特性を活かし、2008年度にEAGLEパイロット試験プラントで、CO₂分離回収技術の検証試験を行います。(特集3をご覧ください。)

微粉炭火力発電所における分離回収

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)と化学吸収法を用いた試験を2007、8年度に共同で行っています。これまでの試験運転により、設備の長期信頼性や排ガス中の微量物質への影響など微粉炭火力への適用性が確認されています。

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既設発電所からのCO₂分離回収・地中貯留一貫システムを世界で初めて検証する、日豪共同実証プロジェクト(カライド酸素燃焼プロジェクト)に参画しました。2010年度の酸素燃焼による試験運転に向け、2008、9年で発電所の改造工事を実施する計画です。



CO₂地中貯留調査・挙動研究

将来のCO₂の地中貯留を目指し、国内外のプロジェクトに参画しています。2007年度から上記のカライド酸素燃焼プロジェクトの地中貯留の検討(2008年度は貯留候補地の選定)を実施しています。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、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。

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。また、他社による京都メカニズムの活用を支援する活動も実施しています。CDMやJI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

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の第一約束期間(2008～2012年)がいよいよスタートしました。京都メカニズム(JI、CDMおよび排出量取引)は、先進国がこの数値目標を経済合理的に達成するためのメカニズムとして規定されたもので、2005年11月のモントリオールで開催された京都議定書締約国会議(COP11・COP/MOP1)で、その運用細則が正式に採択されました。

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CDMプロジェクトは、中南米を中心に現在13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月末時点の4件から2008年3月には1,004件と着実に増加する状況のなか、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。13件のプロジェクトのうち、2008年3月末時点で5件のプロジェクトがCDM理事会により登録されています。

■ 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向上燃料転換	設備改修に伴う天然ガスの導入
チリ	メトロガス社コジェネ	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
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

COLUMN

CDMプロジェクト現地調査

いよいよ2008年から京都議定書に定められた第一約束期間が開始しました。テレビや新聞で“地球温暖化”の語句を見かけない日はないと言っても過言ではないほど、世間の注目を集めています。ここでは私たちの国外での京都メカニズムを活用した温室効果ガス削減プロジェクト活動についてご紹介します。

最近では中南米諸国に限らず東欧諸国、中国や東南アジアといった国々でもプロジェクトの実施可能性調査や、CDM・JI開発支援を行っています。

温室効果ガス削減プロジェクトにはさまざまな種類が存在しますが、私が主に担当するプロジェクトは、バイオマス残さを燃料とする発電やゴミ埋立処分場・排水処理場から発生するメタンガスを回収・燃焼して発電するプロジェクトのCDM・JI開発支援です。

事前に入手できるプロジェクト情報のみでは問題点や課題を見抜くことは難しく、実際に現場へ赴き、プロジェクト関係者とのコミュニケーションを通じて得られた情報をもとに、改めてプロジェクトを再評価していくプロセスの中で、問題点の抽出や解決策の模索を行っています。

経営企画部 地球環境グループ 満山 文明



2007年度の主な活動

○CDMプロジェクトへの取り組み

天然ガスを利用したコジェネ技術を活用した「メトロガス社コジェネプロジェクト」（チリ）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、ランドフィルガス削減プロジェクト、ならびに家畜排泄物メタン削減プロジェクトなどの事業可能性調査を実施しました。また、J-POWERグループの(株)ジェイベック若松環境研究所が開発し、環境省の「2006年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰」を受賞した生ゴミを中心とする有機性廃棄物堆肥化（コンポスト化）技術のCDMプロジェクト適用に関する事業実施可能性調査を実施しました。



ランドフィルガス削減プロジェクト現地調査状況

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。

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も不可欠なものです。

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し、国などへ移転する等して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。

コンポスト化技術のCDM事業実施可能性調査

2004年度以降、(株)ジェイベックは北九州市および(財)北九州国際技術協力協会からの協力依頼を受け、インドネシア国スラバヤ市での生ゴミ堆肥化にかかわる技術およびシステム構築に関する活動を実施してきました。

同国においては、家庭ゴミは分別されずに埋め立て処分されたり、また一部は廃棄されたりしており、気温が高いためにすぐに腐敗し、悪臭が発生することなどが問題として挙げられていました。

そこで地域住民の方々との協力を通じて、生ゴミを堆肥化させるコンポスト活動を実践し、悪臭が軽減されるなどの効果を得ました。ここで採用した方式は簡単かつ低コストであったこともありスラバヤ市内に普及し、また住民の継続的な参加も得られました。そしてさらには周辺地域へも波及するまでになるなど、広範囲で長期的な改善効果が期待できるものとなりました。

このインドネシア国スラバヤ市におけるコンポスト化事業について、メタン排出回避による温室効果ガス排出量の削減、ならびに同地域の持続可能な発展に貢献するという観点から、同事業のCDMプロジェクトとしての事業可能性調査を2007年度にJ-POWERの委託で実施しました。その結果、現状ではCDM化についてはハードルが高いことが判明しましたが、今後の状況変化を見極めながら対応していく予定です。

COLUMN



コンポスト容器の説明をするJ-POWERグループ従業員とその説明を聞く地域住民の方々

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1/370*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、機器点検時および撤去時の回収率をそれぞれ99%以上、97%以上とする目標(P27)を設定して、確実に回収・再利用することで排出抑制を図っています。2007年の機器点検時の回収率は99%でした(機器撤去はありませんでした)。

※「電気事業における環境行動計画」電気事業連合会(2007.9)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2007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)	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(2007年度排出量は約1,150t)。
メタン(CH ₄)	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、国際的に生産停止、消費量の削減が義務付けられています。

私たちは、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。

■ 特定フロン・ハロン保有・消費量

分類	2007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 4.6	消費量 0.0	消火器
その他フロン等	保有量 9.5	消費量 0.3	冷媒用
計	保有量 15.8	消費量 0.3	
代替フロン(HFC)	保有量 5.9	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。

THEME

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

私たちは、船会社との契約において、石炭専用船の大型化(約9万t~15万t)を進めています。

石炭火力発電所の燃料として、2007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船舶用燃料の削減が可能となり、輸送に伴う環境負荷(CO₂、硫酸酸化物、窒素酸化物等)は低減されることとなります。

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ときに残さとして発生するものです。

2007年度は約171万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輸送しています。

地球環境問題が重要視されるなか、石炭灰の輸送についても環境負荷のより軽い手段を用いなくてはなりません。私たちは全体取扱量の約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CO₂等の環境負荷が、トラックに比べて低減されることとなります。



青松丸

THEME

オフィスにおける省エネルギーのさらなる推進

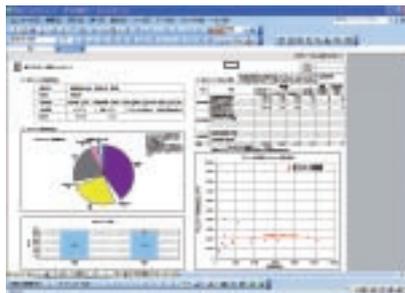
省エネルギー活動

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、事務所などの新築に際しては省エネルギー機器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これまでの取り組みに対してさらなる目標を課して従業員一丸となった活動を実施しています(P27)。

また、既に実施しているさまざまな省エネ方策からさらに一歩踏み込んだ省エネの取り組みを進めるため、エネルギー消費量や室内環境などを専門家が測定し省エネ改善提案を行う「省エネルギー診断」を、2005年度から2007年度にかけてJ-POWERグループの10カ所のオフィスを対象に実施しました。診断で得られた成果をJ-POWERグループ全体のオフィスで活用し、診断を実施しなくても、効果的な省エネ方策を自己検討できる支援ツール「オフィス省エネお助けシート」を開発し、今春から各事業所に導入しています。(コラムをご覧ください)



出力画面例(省エネ方策による省エネ量(円グラフの白部分))

『オフィス省エネお助けシート』に期待！

COLUMN

省 エネルギー診断先の各事業所で「省エネの成果や費用対効果は、診断を受けないとわかりにくい」といった声が多くありました。

そこで診断に代わる、できるだけ平易なツールを目指して開発した「オフィス省エネお助けシート」は、電気使用量などのオフィス建物で消費される月々の主要エネルギー量や、延床面積や竣工年などオフィス建物の基本的な情報を入力するだけで、簡単な「省エネルギー自己診断」をすることができます。このツールの活用により、オフィスのさらなる省エネが進むとともに、従業員の省エネ意識がさらに高まって、J-POWERグループ全体の目標達成につながることを期待します。



火力エンジニアリング部 建築技術グループ 小野口 剛