環境編 Part 2

地球環境問題への取り組み

地球温暖化問題は、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あり、新たな国際枠組が協議される一方、国内では低炭素社会の実現に向け様々な制度・施策の検討が進められています。

「エネルギーと環境の共生」という大きな命題のもと、J-POWERグループは、地球温暖化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。

J-POWERグループの地球環境問題への取り組み —基本方針—

エネルギーの安定供給に向けて最大限の努力を傾注するとともに、低炭素化に向けた取り組みを国内外で着実に進め、地球規模でCO_2排出の低減に貢献していきます。そのため、「石炭火力発電の低炭素化の推進」、「次世代の低炭素技術の研究開発」、「CO_2フリー電源の拡大」等により、中長期的視点から「技術」を核にして、日本と世界のエネルギー安定供給とCO_2排出の低減に取り組んでいきます。さらに、究極の目標としてCO_2の回収・貯留などによるゼロエミッションを目指します。

石炭火力発電の低炭素化の推進

高効率運転の維持、バイオマス混焼の拡大、経年火力発電所のリプレース、高効率石炭火力発電事業の海外展開等を推進します。

次世代の低炭素技術の研究開発

さらなる高効率発電技術、CO_2回収・貯留技術、洋上風力発電技術などの研究開発に取り組みます。

低炭素化に向けた取り組み

CO_2フリー電源の拡大

立地地域のご理解を賜りながら安全確保を大前提とした原子力発電所づくりに尽力するとともに、水力、風力、地熱の拡大を図ります。

2010年度CO_2排出量

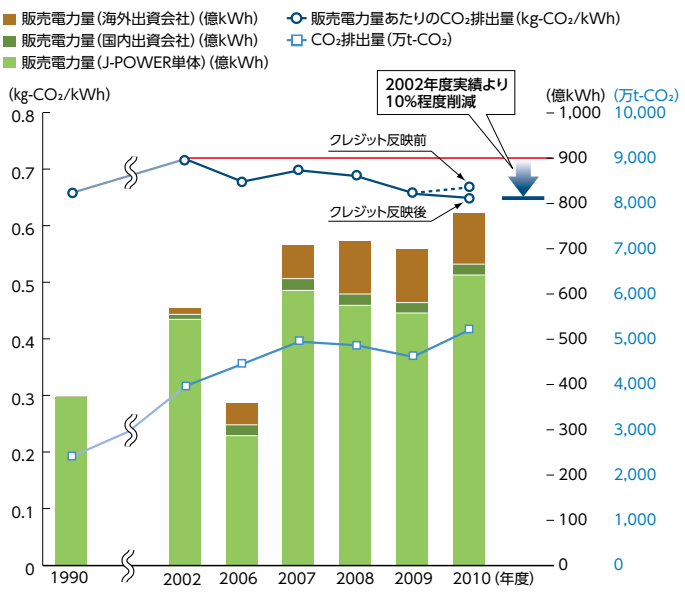
J-POWERグループ※1の2010年度の販売電力量は約779億kWh（前年度比約11%の増加）となり、CO_2排出量は5,254万トン（前年度比約13%の増加）となりました。

2010年度に「販売電力量あたりのCO_2排出量を2002年度比10%程度削減」とのコーポレート目標については、効率向上による国内火力原単位の改善、水力販売電力量の増加、風力販売電力量の大幅増加など※2による削減に加え、クレジット償却を行うことで、販売電力量あたりのCO_2排出量は0.65kg-CO_2/kWhとなり、コーポレート目標を達成し、**電気事業における環境行動計画** 用語集 に貢献しました。

※1　J-POWER単体に加え、国内外の財務連結範囲のJ-POWER出資会社（国内22社、海外24社）について出資比率に応じて集計

※2　2002年度実績と2010年度実績を比較すると、
国内火力原単位 0.87kg-CO_2/kWh(2002)→ 0.86 kg-CO_2/kWh(2010) 1%減
水力販売電力量　8,902 GWh(2002)→ 10,267 GWh(2010) 15%増
風力販売電力量　69 GWh(2002)→ 442 GWh(2010) 約6倍増

J-POWERグループ（国内外）の販売電力量、CO_2排出量、CO_2排出原単位の実績



COLUMN

石炭利用と地球温暖化対策

J-POWERグループは、日本の電気事業における全石炭火力発電設備のおよそ2割に相当する総出力約840万kWの設備（全国7カ所の発電所）を保有し、年間約2,000万tの国内最大級の石炭ユーザーです。

私たちは石炭火力発電のリーディングカンパニーとして、国内でクリーンコール技術の開発・実証・商業化を積極的に推進します。さらに、その成果を海外に技術移転することにより、世界のCO_2を削減するとともに、エネルギー消費の低減を実現し、世界規模でのエネルギーの安定供給にも貢献していきます。

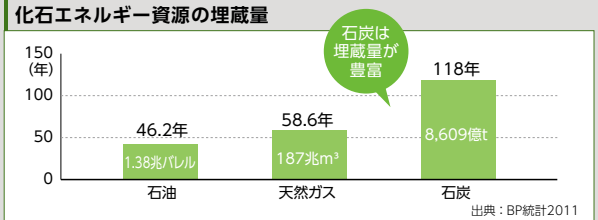
今日的な石炭利用の意義

今日、世界のエネルギーの大半は化石燃料で賄われています。その中でも石炭は石油や天然ガスに比べて最も埋蔵量が豊富であり、かつ中東地域に偏らずアジアを含め世界中に広く分布していることなどから世界各国で主要なエネルギー源として使われています。石炭火力発電は、世界の発電電力量の約4割を占め、中国、インドをはじめとして世界的にますます増大するエネルギー需要への対応に、今後とも重要な電源であり続けるものと考えられています。

また、エネルギー資源の大半を海外に依存している日本においては、今後も強靭かつ柔軟なエネルギー構成を維持していくうえで、石炭は不可欠なエネルギー資源です。

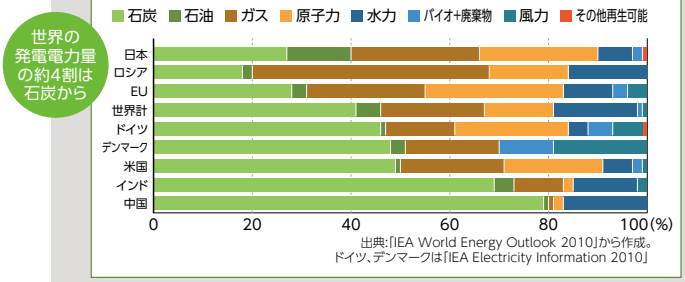
一方、石炭をはじめとした化石燃料は燃焼に伴い温室効果ガスであるCO_2を発生します。エネルギー需要が増大していくなかで、CO_2などの温室効果ガスの発生をいかに削減していくかが、国際的な課題となっており、J-POWERはクリーンコール技術による石炭火力の低炭素化に取り組んでいきます。

化石エネルギー資源の埋蔵量



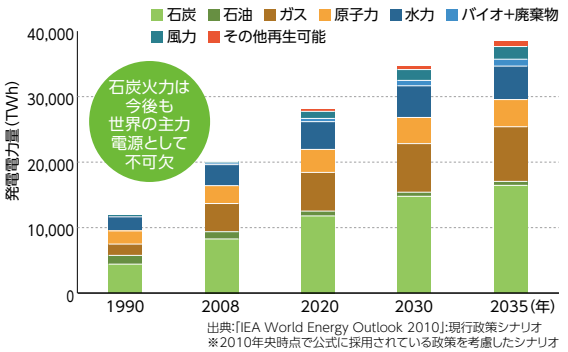
出典：BP統計2011

世界の電源別発電電力量構成比



出典：「IEA World Energy Outlook 2010」から作成。
ドイツ、デンマークは「IEA Electricity Information 2010」

世界の電源別発電電力量の推移と見通し



出典：「IEA World Energy Outlook 2010」：現行政策シナリオ
※2010年央時点で公式に採用されている政策を考慮したシナリオ

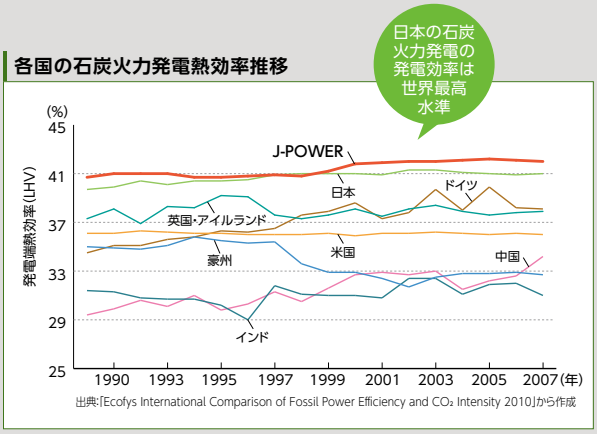
石炭火力発電効率向上の意義

火力発電所からのCO_2排出量を削減するには、発電効率を向上させることが有効です。日本の石炭火力発電は蒸気圧力や温度を**超々臨界圧（USC）** 用語集 という極限まで上昇させる方法で、世界最高の発電効率を実現しています。

仮に日本の最高水準発電効率を、米国、中国、インドの石炭火力に適用した場合には3カ国合計で年間約13億t-CO_2（世界全体の約5%を占める日本の総排出量に相当）の削減効果があると試算されており、このような高効率技術の移転・普及は大きな意義があります。

さらに、J-POWERグループではさらなる高効率化に向け、世界に先駆けて**石炭ガス化複合発電（IGCC）** 用語集 や**石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）** 用語集 などの次世代の最先端石炭利用技術の開発に取り組んでいます。

各国の石炭火力発電熱効率推移



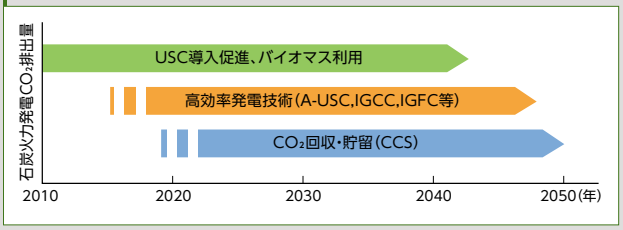
出典：「Ecofys International Comparison of Fossil Power Efficiency and CO_2 Intensity 2010」から作成

究極な目標はCO_2ゼロエミッション

化石燃料から発生するCO_2そのものを回収して閉じ込める「CO_2回収・貯留技術（CCS）」用語集 の開発が国際的に進められており、地球温暖化対策として将来重要な役割を担うと考えられています。

J-POWERグループにおいても、IGCC+CO_2分離回収システムの高効率化を目指した研究開発（P60参照）や、酸素燃焼技術によるCO_2回収・地中貯留一貫システムを実証する「カライド酸素燃焼プロジェクト」（P60参照）に参加しています。

CO_2ゼロエミッションに向けて



石炭火力発電の低炭素化の推進

J-POWERグループの石炭火力発電設備は、最先端技術の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。バイオマス燃料の活用や高効率発電技術を活用した石炭火力発電事業の海外展開により、グループをあげて石炭火力の高効率化と低炭素化を推進しています。

世界で最もクリーンな石炭火力 ―磯子火力発電所―

磯子火力発電所(横浜市)

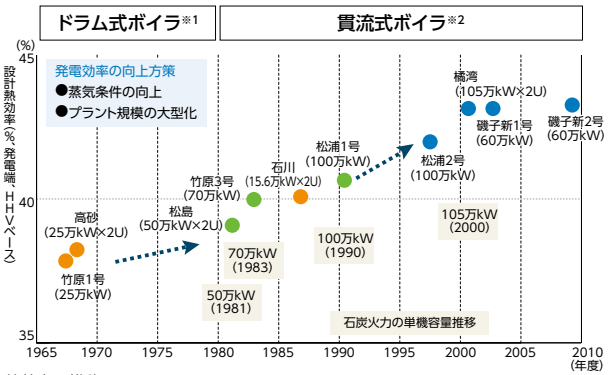
2005年10月からリプレース工事を進めていた磯子火力発電所新2号機(60万kW)が2009年7月に営業運転を開始しました。これにより、新1号機と合わせた磯子火力発電所全体のリプレース工事が完了しました。磯子火力発電所はJ-POWERのクリーンコール技術の粋を集めた「世界で最もクリーンな石炭火力」を目指して、世界最高水準となる**超々臨界圧技術(USC)** 用語集 を導入(主蒸気圧力25MPa、主蒸気温度600℃)し、**熱効率** 用語集 向上を図っています。さらに、新2号機においては再熱蒸気温度を新1号機より10℃高めた620℃として、さらなる熱効率の向上を図り、CO_2の排出低減に向け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(SOx)** 用語集 **・窒素酸化物(NOx)** 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、環境負荷の抑制の面からも世界最高水準の発電所となっています。

磯子火力発電所の設備概要

項目	旧1・2号機		新1・2号機		
発電出力	1号機　26.5万kW 2号機　26.5万kW　計 53万kW		1号機　60万kW 2号機　60万kW　計 120万kW		
使用燃料	石炭(国内炭)		石炭(海外炭)		
貯炭場	屋外貯炭場		屋内式貯炭場(サイロ式)		
ボイラー	放射再熱式自然循環型		放射再熱式貫流型		
排煙脱硝装置	――――		乾式排煙脱硝装置　脱硝効率 (アンモニア選択接触還元法) 新1号機87.5% 新2号機91.9%		
集じん装置	電気式集じん装置 湿式排煙脱硫装置	集じん効率 99.75%	電気式 集じん装置 乾式排煙脱硫装置	集じん効率	新1号機 99.94% 新2号機 99.97%
排煙脱硫装置	湿式排煙脱硫装置 脱硫効率89% (石灰石−石こう法)		乾式排煙脱硫装置 (活性炭吸着法)	脱硫効率	新1号機 95.0% 新2号機 97.8%
煙突	1号機　120m、2号機　140m		200m(2缶集合型)		
石炭灰利用	有効利用率90%以上 (発生量17万t/年)		有効利用率90%以上 (発生量38万t/年)		
緑地面積率	15%		20%		
港湾施設	揚炭岸壁・揚油桟橋×1		揚炭岸壁×1、石炭灰・揚油桟橋×1		

J-POWERの火力発電所発電効率の推移



熱効率の推移
- 亜臨界圧(Sub-Critical)…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。

※1　ドラム式ボイラ…蒸気ドラムを設け、そこで蒸気と水を分解し蒸気を発生させるボイラ。
※2　貫流式ボイラ…蒸気ドラムは設けず、蒸発管内の流れのなかで蒸気を発生させるボイラ。

竹原火力発電所リプレース計画

J-POWERは、竹原火力発電所1号機（出力25万kW）および2号機（出力35万kW）を新1号機（出力60万kW）に設備更新して、2020年に運転開始することを計画し、環境アセスメントの手続を実施中です。

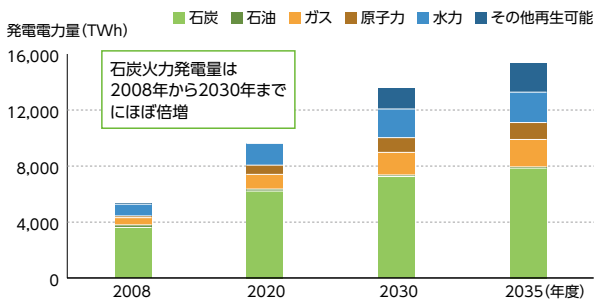
竹原火力発電所は現在1号機～3号機の計130万kWが運転中で、1号機は1967年7月の営業運転開始以来既に43年以上、同2号機も1974年6月の営業運転開始以来36年以上が経過し、高経年化への対応が必要です。今回のリプレース計画では、地球温暖化問題に積極的に対応する観点から、最新設備の導入により、硫黄酸化物（SOx）・窒素酸化物（NOx）等の環境負荷を低減するとともに、エネルギー利用効率を大幅に向上し、低炭素化を図ります。

竹原火力発電所（広島県）

アジアを中心とする海外への高効率石炭火力発電技術の移転・普及

アジアの電力需要は今後も堅調に増加し、石炭火力は引き続き電力供給の主役を担う見込みで、発電量、設備量とも2030年までに現行のおよそ2倍と予想されています（IEA）。エネルギー資源制約とCO₂排出削減から、アジアの石炭火力市場も従来の低効率な亜臨界圧プラントから、高効率化プラントへの本格移行を開始しており、J-POWERは日本のクリーンコール技術で「アジアの成長」と「環境負荷の抑制」の同時達成への貢献を目指します。

アジア途上国の発電電力量（新政策シナリオ※）



出典：「IEA World Energy Outlook 2010」よりJ-POWER作成
※世界各国で公表されている政策公約等（実施措置未定を含む）を考慮したシナリオ

インドネシア国 セントラル・ジャワ石炭火力発電プロジェクト

J-POWERは、伊藤忠商事（株）とインドネシアPT Adaro Energy Tbk.社と共同で、インドネシア共和国で2011年4月に行われた新規石炭火力IPP国際入札案件の優先交渉権を獲得しました。

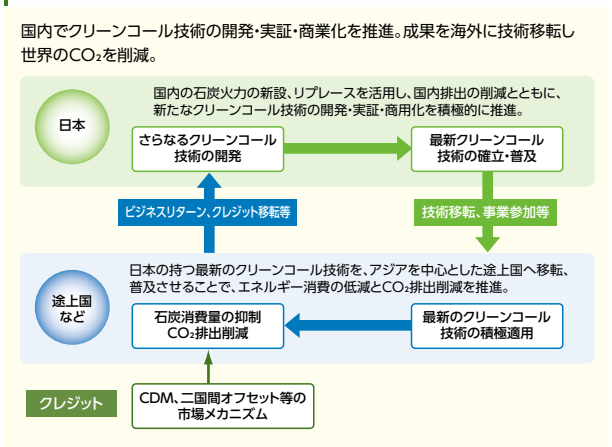
インドネシア（ジャワ島）

本プロジェクトは、中部ジャワ州に合計出力200万kWの石炭火力発電所を建設し、インドネシア国有電力会社（PLN）との間で25年間の長期売電契約（PPA）を締結するアジア最大規模のIPP 用語集 事業です。

本プロジェクトの特徴として、発電燃料にインドネシア国産の亜瀝青炭を活用し、環境負荷が少ない超々臨界圧（USC）技術を使った大型ボイラー（100万kW×2）をインドネシアにおいて初めて導入します。

J-POWERは日本国内に約840万kWの石炭火力発電所を保有・運転する一方、海外での発電事業も積極的に手掛けてきました。本プロジェクトは、これまでJ-POWERが長年にわたって培ってきた高効率石炭火力技術を活かしたプロジェクトであり、インドネシア最大・最新鋭の石炭火力発電所の建設・運転・保守に総合的に取り組むことで、同国の電力安定供給と環境負荷低減、そして先進的技術の移転・普及に貢献することが期待でき、かつ、今後のアジアにおける高効率石炭火力展開のモデルとなりうるものと考えています。

高効率石炭火力発電（クリーンコール）技術による地球規模のCO₂削減サイクル



バイオマス燃料混焼の推進

日本国内には林地残材や下水汚泥など、まだ多くの未利用のカーボンニュートラル なバイオマス（生物資源）エネルギーが存在しますが、これらを最も有効に活用できるのは、バイオマス 用語集 燃料の石炭火力発電所での混焼（発電用燃料として石炭と一緒にボイラーで燃焼）です。J-POWERグループでは、これら未利用エネルギーの活用と石炭火力発電の低炭素化の同時達成を目指し、諸課題に取り組みながら、バイオマス燃料の製造、石炭火力発電所での混焼を推進しています。

バイオマス燃料混焼取り組み状況

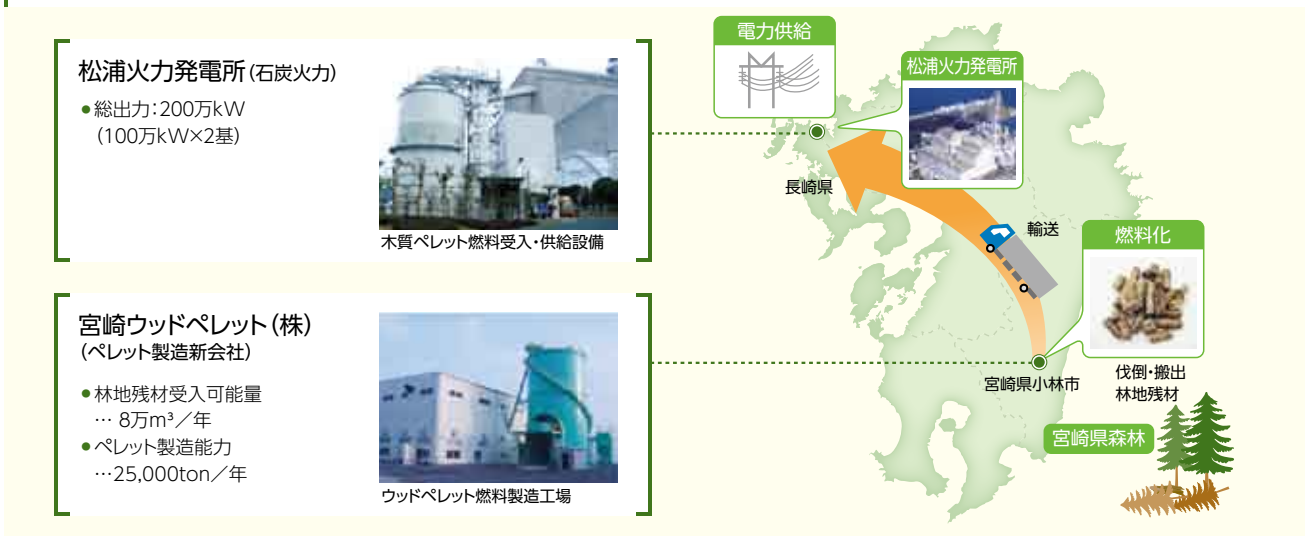
バイオマス資源	木質		下水汚泥		一般廃棄物炭化
	チップ	ペレット	低温炭化	油乾燥	
バイオマス燃料の例					
バイオマス燃料の特徴	建設廃材をチップ化して利用。発熱量は石炭の約半分	水分の高い林地残材を乾燥してペレットに加工。発熱量は石炭の約7割	下水汚泥を低温で炭化することで、焼却処理に伴うN_2O発生を抑制して燃料生成。発熱量は石炭の5～7割で低臭気	下水汚泥と廃食用油を混合加熱して水分を除去して生成。石炭と同レベルの発熱量を有する	一般廃棄物を炭化して、長期貯蔵が可能な燃料を生成。発熱量は石炭の約半分
バイオマス燃料製造地点	長崎県長崎市	宮崎県小林市※	❶広島県広島市※ ❷大阪府大阪市※ ❸熊本県熊本市※	福岡県福岡市	検討中
石炭火力発電所での混焼	J-POWER 松浦火力発電所で実施中	J-POWER 松浦火力発電所で試験中	❶❷:J-POWER 竹原火力発電所ほかで予定 ❸:J-POWER 松浦火力発電所、九州電力(株)松浦発電所で予定	J-POWER 松浦火力発電所で実施中	検討中

※バイオマス燃料製造に関してもJ-POWERが関与しているもの。

林地残材バイオマスの石炭火力発電所での混焼の推進

未利用国内林地残材等の有効活用、再生可能エネルギー 用語集 の開発・導入の観点から、国内の林地残材を発電用燃料として活用することを目的として、木質ペレット燃料を製造する「宮崎ウッドペレット（株）」を宮崎県の「森林整備加速化・林業再生事業」の支援を得て、宮崎県森林組合連合会と共同で2009年12月に小林市に設立しました。これまで木質ペレット燃料製造工場の建設を進めてきましたが、2011年3月に竣工し、操業開始しました。製造規模は、国内最大級の年間25,000tで、製造した木質ペレット燃料は石炭火力発電所から排出されるCO_2削減を目的として、松浦火力発電所（長崎県）で石炭とともに混焼して発電する予定です。

林地残材バイオマス石炭混焼発電実証事業



Dictionary

カーボンニュートラル

ライフサイクルにおいて、二酸化炭素の吸収量と排出量が同量であること。バイオマスの燃焼による二酸化炭素の排出は、それまでに吸収した二酸化炭素の量と同量であることから、カウントされない。

下水汚泥燃料製造事業の取り組み

J-POWERグループでは、J-POWERの石炭火力発電所での混焼を目的に下水汚泥燃料化事業に取り組んでいます。

●広島市下水汚泥燃料化事業

広島市西部水資源再生センターにおいて、国内初の低温炭化技術を採用し、DBO 方式にて行うもので、年間約28,000tの下水汚泥から約4,500tの燃料を製造し、J-POWER石炭火力発電所で有効利用するものです。これにより、下水処理場と石炭火力発電所において、年間約15,100t-CO_2相当の温室効果ガスが削減可能となります。本事業は2012年4月運営開始予定です。

●熊本市下水汚泥燃料化事業

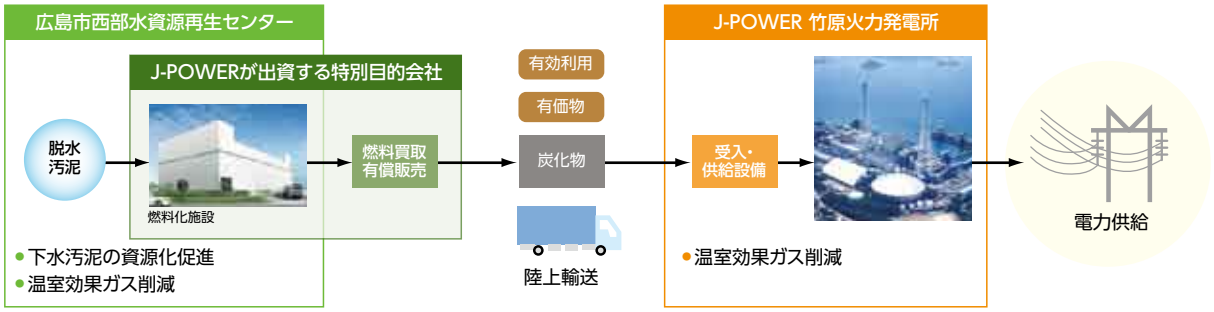
熊本市南部浄化センターにおいて、広島市同様にDBO方式により行うもので、年間約16,000tの下水汚泥から約2,300tの燃料を製造し、J-POWERならびに九州電力(株)の石炭火力発電所で有効利用するものです。これにより、下水処理場と石炭火力発電所において、年間約6,300t-CO_2相当の温室効果ガスが削減可能となります。本事業は2013年4月運営開始予定です。

●大阪市下水汚泥燃料化事業

大阪市平野下水処理場において、下水汚泥燃料化事業としては国内初のPFI(BTO)方式により行うもので、年間約49,000tの下水汚泥から年間約8,600tの燃料を製造し、J-POWER石炭火力発電所で有効利用するものです。これにより、下水処理場と石炭火力発電所において、年間約11,500t-CO_2相当の温室効果ガスの削減が可能となります。本事業は2014年4月運営開始予定です。

下水汚泥燃料製造事業の拠点とJ-POWER石炭火力発電所

下水汚泥燃料の石炭火力発電所での混焼利用の全体フロー



J-POWERの下水汚泥燃料製造事業一覧

分類	広島	熊本	大阪
事業場所	広島市西部水資源再生センター内	熊本市南部浄化センター内	大阪市平野下水処理場内
燃料製造方式	低温炭化方式	低温炭化方式	低温炭化方式
計画処理量(脱水汚泥)	約28,000t／年	約16,000t/年	約49,000t／年
運転予定	2012年4月から20年間	2013年4月から20年間	2014年4月から20年間
温室効果ガス削減量			
❶下水処理場	約8,700t-CO_2	約2,900t-CO_2	約1,500t-CO_2
❷火力発電所	約6,400t-CO_2	約3,400t-CO_2	約10,000t-CO_2
❸合計	約15,100t-CO_2 (一般家庭約3,000世帯分)	約6,300t-CO_2 (一般家庭約1,300世帯分)	約11,500t-CO_2 (一般家庭約2,300世帯分)
石炭火力発電所での混焼	J-POWER竹原火力発電所2号機など	J-POWER松浦火力発電所 九州電力(株)松浦発電所	J-POWER石炭火力発電所 (竹原火力2号機など)

Dictionary

DBO
公共が資金調達を負担し、設計(Design)・建設(Build)・運営(Operate)を民間に委託する方式。

BTO
民間事業者が自らの資金で対象施設を建設(Build)し、完成後公共に所有権を移転(Transfer)した後、維持運営(Operate)を民間事業者が行う方式。

次世代の低炭素技術の研究開発

J-POWERグループは、電源の低炭素化のための技術開発として、さらなる高効率石炭火力発電技術、CO_2回収・貯留技術、および次世代の再生可能エネルギー発電技術に関する研究開発に、積極的に取り組んでいます。

石炭ガス化複合発電(IGCC)技術とCO_2回収技術の研究開発

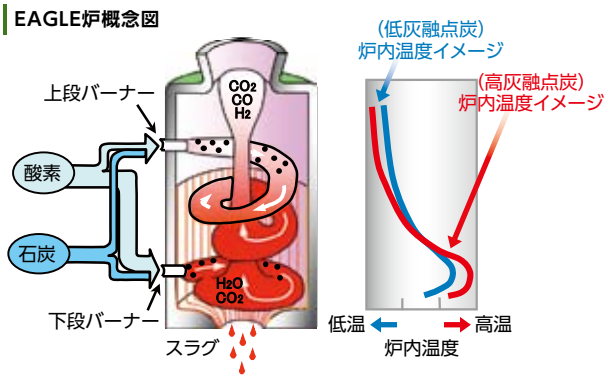
EAGLEパイロットプラント試験設備外観(北九州市若松区)

EAGLEプロジェクト

EAGLEプロジェクトは、世界最高のクリーンコールテクノロジーの開発を目指し、石炭の高効率な利用とCO_2ゼロエミッションを実現可能にする技術開発です。

J-POWERは北九州市の技術開発センター若松研究所において、石炭の効率的な利用とCO_2ゼロエミッション化に向けたEAGLEプロジェクトを2002年度より鋭意推進してきました。EAGLEプロジェクトの狙いは、石炭を酸素吹きガス化により可燃性ガス(一酸化炭素や水素)に変換し、これを利用したガスタービン発電を行うと同時に、その廃熱を利用して蒸気タービン発電もあわせて可能とする「酸素吹き**石炭ガス化複合発電(IGCC)** 用語集 」を実現することです。J-POWERは本プロジェクトを通じて、幅広い炭種に適応可能な石炭ガス化炉を開発するとともに、世界最高の**冷ガス効率**を達成しました。また、石炭ガス化発電システムにおける石炭ガスからのCO_2分離回収技術については、現在、物理吸収法によるさらなる高効率化を目指した研究開発を進めています。

EAGLE炉概念図



- 炉内温度コントロールで高いガス化性能が得られる。
- 灰融点の低い炭から高い炭まで適用炭種が多い。

EAGLEパイロットプラント試験設備仕様

石炭ガス化炉形式	酸素吹1室2段噴流床
• 石炭処理量	150t/d
• ガス化圧力	2.5MPa
• ガス化温度	1,300～1,800℃
CO_2分離回収装置回収方式	化学吸収法／物理吸収法(建設中)
• 処理ガス量	1,000㎥N/h
• CO_2回収能力	約24t/d
• 回収CO_2純度	99%以上／98%以上
発電方式	ガスタービン発電
• 出力	8,000kW

大型実証試験「大崎クールジェン」

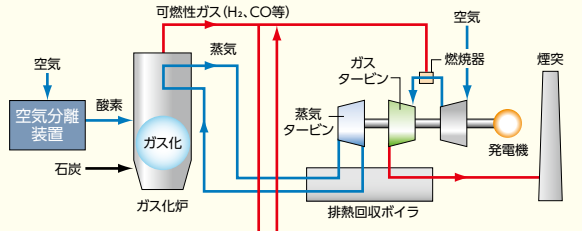
EAGLEプロジェクトで得られた知見と成果を活かして、IGCCおよびCO_2回収技術の商用化に向けた大型実証試験を行う目的で、2009年に中国電力(株)と共同で大崎クールジェン(株)を設立しました。この大型実証試験では、

実証試験設備配置図(中国電力(株)大崎発電所構内／広島県)

本実証試験システム(酸素吹石炭ガス化複合発電方式)の概要

石炭ガス化複合発電(IGCC※)

- 石炭をガス化して可燃性ガス(H_2、CO等)に変換し、ガスタービン燃料として利用。
- ガスタービン排熱およびガス化炉の熱により蒸気を発生。



※IGCC : Integrated Coal Gasification Combined Cycle

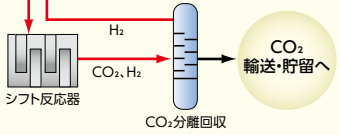
CO_2分離回収技術

CO_2分離回収

- 可燃性ガス中のCOをシフト反応でCO_2とH_2に転換したうえでCO_2を分離回収。

シフト反応

- COに水蒸気を添加し、触媒反応でCO_2とH_2に転換する反応。



Dictionary

EAGLE
Coal Energy Application for Gas Liquid & Electricity
多目的石炭ガス製造技術開発。

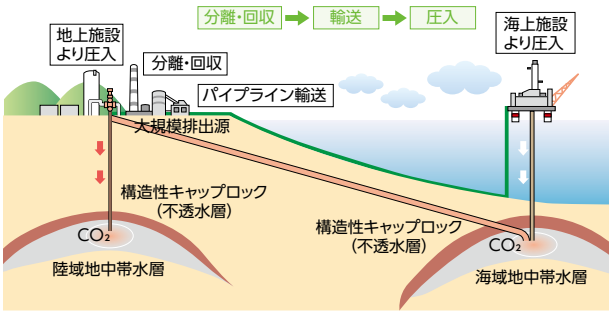
冷ガス効率
冷ガス効率とは、ガス化炉に供給した石炭の発熱量に対する生成ガス発熱量の割合を指し、エネルギー転換効率を表す指標として用いられ、炭素転換率とともに石炭ガス化性能を表す代表的な数値である。

17万kW級の酸素吹きIGCCのシステムとしての信頼性、経済性、運用性を検証（2017年開始予定）し、最新のCO_2分離回収技術の試験を行って適用性を検証（2021年開始予定）する計画です。これを踏まえて、酸素吹きIGCCに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 用語集）化によるさらなる高効率化を目指します。この一連の技術開発は、国の審議会の報告において提言された「Cool Gen計画」の実現に向けたものです。

CO_2回収・貯留（CCS）技術の研究開発他

CCS 用語集 技術は石炭火力発電所などの大規模排出源からCO_2を分離・回収し、輸送して地中深く（1,000m程度以深）に安定して貯留するものであり、大規模なCO_2低減を可能にする有効な地球温暖化対策のひとつと考えられています。私たちはユーザーとしての石炭火力発電所の運転・保守にかかわる知見を活用し、技術面および経済面で石炭火力発電に適した分離回収方法を見出すべく、技術開発を行うとともに、貯留したCO_2の地下挙動を解明する研究を行っています。

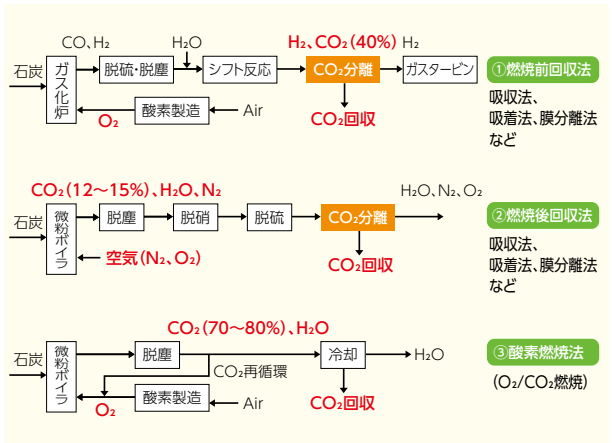
CCS技術の概念



参考:中央環境審議会 環境部会資料(2006.3.14)

石炭火力発電所からCO_2を分離・回収する技術として以下の3種類があります。EAGLEプロジェクト、大崎クールジェンにおけるCO_2分離・回収技術は燃焼前回収法です。

石炭火力からのCO_2分離回収技術



CO_2回収・貯留一貫システムの検証（カライド酸素燃焼プロジェクト）

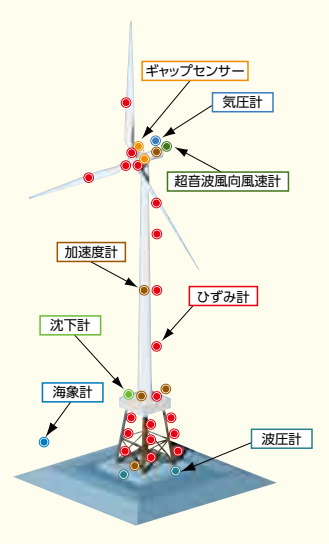
酸素燃焼技術は空気の代わりに酸素を微粉炭焚きボイラに供給して燃焼を行うことで、排ガス中のCO_2濃度を高めCO_2回収エネルギーを低減することを目指しています。J-POWERグループは豪州のクイーンズランド州にあるカライドA発電所（微粉炭火力:3万KW）で、酸素燃焼技術によるCO_2回収・地中貯留一貫システムを世界で初めて実証する「カライド酸素燃焼プロジェクト」に参加しています。改造工事は概ね完了しており、実証試験運転が2012年に開始される計画です。

カライドA発電所（改造工事中）

洋上風力発電技術の研究開発

再生可能エネルギー 用語集 の中でも風力は低い発電コストや設置が比較的容易なことから開発が進められています。一方、陸上に比べ高風速で乱れが少なく、設置規模が大きくとれ、環境面での優位性から洋上風力への期待が高まっています。洋上風力の技術開発は既に欧州を中心として着床式については商用化・大型化が進んでいますが、国内では台風、うねり、落雷など厳しい環境下にあり、また洋上での気象・海象のデータも少ないことから、国内の自然環境に適合した設計、施工、運転保守に係る各種の技術開発をする必要があります。

J-POWERは、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）との共同研究事業として、福岡県北九州市の沖合にて、洋上風力発電システム技術の確立に向けた「洋上風力発電システム実証研究」（風車は2MWギアレス機）を実施いたします。研究期間は2011年8月から2015年2月で、今後、必要となる許認可や系統連系等の準備を進めていきます。またこの研究に併せ、陸上側で1クラス上の2.7MWギアレス機で大型化の検証も行います。



洋上風車外観

Dictionary

Cool Gen計画

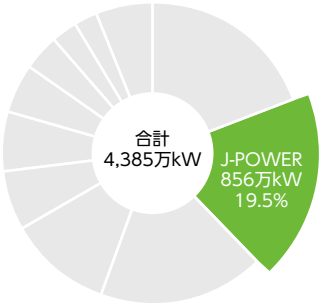
Cool Gen計画とは、2009年6月に経済産業省の総合資源エネルギー調査会鉱業分科会クリーンコール部会にて提言された、IGCC、究極の石炭火力発電を目指すIGFCと二酸化炭素回収・貯留（CCS）を組み合わせた「ゼロエミッション石炭火力発電」の実現を目指した実証研究プロジェクトを推進する計画です。

CO_2フリー電源の拡大

J-POWERグループは、CO_2を排出しない電源として原子力発電所の建設を推進(P11参照)するとともに、水力や風力、バイオマス 用語集 、地熱などの再生可能エネルギー等の拡大に取り組むことで、CO_2排出の抑制を図っています。

J-POWERグループの水力発電

全国の水力発電設備出力シェア(2011年4月現在)



※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)

水力発電は、水の落差を利用し水車発電機を回転させて電気を発生させる発電方式です。一般的には河川の上流部にダムを設けて、発電に必要な水を貯水しています。電気が不要なときには、水車を止めて水をダムに貯めておくことで水を無駄なく電気に変えることができ、電気の需要の変化にあわせて、容易に発電出力を変えることができる出力調整能力に優れています。

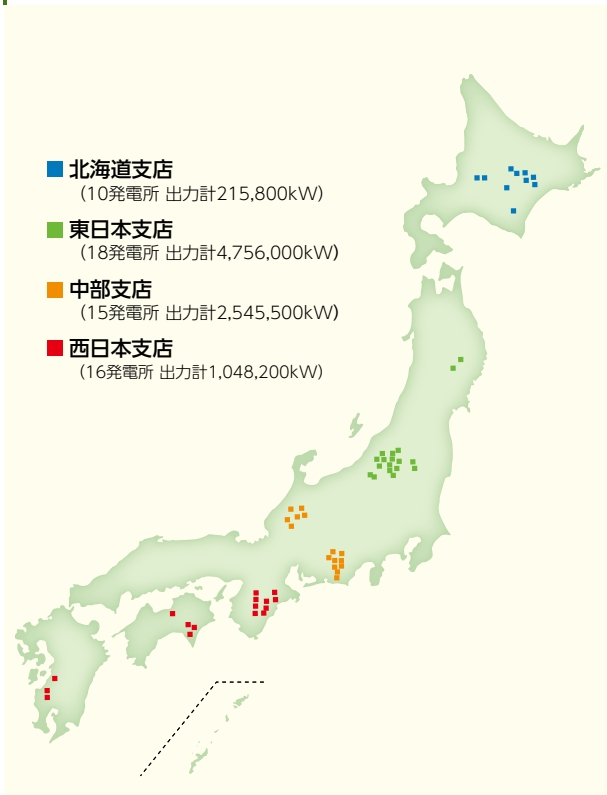
水力発電は、貴重な純国産のエネルギーであるとともに、発電過程でCO_2を発生しない**再生可能エネルギー** 用語集 であり、地球温暖化対策が急務である現在においては、水力発電の価値が高まってきています。

J-POWERでは、現在、全国59カ所(P62参照)の水力発電設備を保有し、総出力856万kW、日本の全水力発電設備の約2割のシェアを占めています。2010年度の水力販売電力量は102億kWhであり、CO_2排出抑制効果は約360万t-CO_2にもなります。

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や、ピーク需要に対応するため、需要の少ない時間帯の電気を水の位置エネルギーに変えて貯めておくことができる**揚水発電所**の開発など、J-POWERでは半世紀以上にわたり水力発電所の建設・運営を行っています。

J-POWERでは、運転開始から長期間経過した水力発電所に対し、主要電気設備を最新のものに更新することで、発電所の効率、信頼性を向上させる取り組み(P.63参照)を実施するなど、再生可能エネルギーである水力発電の有効活用に努めるとともに、電力の安定供給に取り組んでいます。

J-POWER(国内)の水力発電所位置図



現在取り組んでいる水力開発

国土交通省が、岩手県奥州市で建設中の「胆沢(いさわ)ダム」(特定多目的ダム)を利用して、ダム直下右岸に胆沢第一発電所(最大出力14,200kW)を建設する工事に2011年2月に着手しました。なお、岩手県企業局の胆沢第三発電所(最大出力1,500kW)も共同で建設します。発生した電力は新たに建設する送電線約3.3km(岩手県企業局との共有設備)により東北電力(株)に供給します。

北海道三笠市では、北海道開発局が幾春別総合開発事業(特定多目的ダム)において実施する既設「桂沢(かつらざわ)ダム」の嵩上げに伴い、J-POWERは、既設発電所を廃止して、新たに「新桂沢発電所」(最大出力16,800kW)として同事業に発電事業として参加する計画を進めています。

また、既設ダム下流の河川環境保全のために放流している**河川維持流量** 用語集 を有効に利用する水力発電にも取り組んでいます。

Dictionary

揚水発電所
揚水発電とは、深夜あるいは週末などの電力需要の少ない時間帯に下池の貯留水をポンプによって上池にくみ上げておき、電力需要が大きくなる時間帯に上池の貯流水を落下・導水して行う、水力発電方式のこと。

J-POWERグループ 水力発電所のあゆみ ～大規模水力 運転開始より半世紀～

J-POWERは、1952年、戦後の電力不足を解消するべく、大規模または実施の困難な水力発電所の開発に取り組むことを目的に設立されました。以来、半世紀を超えて、現在までJ-POWERが建設した水力発電所は全国で59カ所になりました。2009年から2011年にかけて、設立当初に手がけた大規模水力発電所のうち、田子倉発電所（福島県）、奥只見発電所（福島県）、御母衣発電所（岐阜県）が相ついで、運転開始50年を迎えました。

これら3つの大規模水力発電所の紹介を通して、J-POWERが建設・運転してきた水力発電所のあゆみを振り返ります。

J-POWERグループ 水力発電所のあゆみ

運転開始	発電所名		最大出力(kW)
1954年1月	胆沢第一	岩手県	14,600
1954年12月	東和	岩手県	27,000
1955年9月	西吉野第二	奈良県	13,100
1955年10月	足寄	北海道	40,000
1956年1月	糠平	北海道	42,000
1956年4月	佐久間	静岡県	350,000
1956年11月	西吉野第一	奈良県	33,000
1957年9月	桂沢	北海道	15,000
1957年10月	熊追	北海道	4,900
1958年1月	茅登第一	北海道	27,400
1958年1月	秋葉第一	静岡県	45,300
1958年2月	黒又川第一	新潟県	61,500
1958年2月	末沢	新潟県	1,500
1958年6月	秋葉第二	静岡県	34,900
1958年9月	瀬戸石	熊本県	20,000
1958年10月	茅登第二	北海道	28,100
1959年5月	田子倉	福島県	395,000
1960年7月	長山	高知県	37,000
1960年10月	十津川第一	奈良県	75,000
1960年12月	奥只見	福島県	560,000
1961年1月	御母衣	岐阜県	215,000
1961年9月	尾鷲第二	三重県	25,000
1961年12月	滝	福島県	92,000
1962年1月	十津川第二	和歌山県	58,000
1962年4月	尾鷲第一	三重県	40,000
1962年9月	本別	北海道	25,000
1963年1月	二又	高知県	72,100
1963年11月	大鳥	福島県	182,000
1963年12月	御母衣第二	岐阜県	59,200
1964年1月	黒又川第二	新潟県	17,000
1964年9月	池原	奈良県	350,000
1964年10月	川内川第二	鹿児島県	15,000
1965年1月	幌加	北海道	10,000
1965年2月	川内川第一	鹿児島県	120,000
1965年6月	魚梁瀬	高知県	36,000
1965年7月	七色	和歌山県	82,000
1965年8月	小森	三重県	30,000
1968年5月	湯上	福井県	54,000
1968年5月	長野	福井県	220,000
1968年12月	大津岐	福島県	38,000
1969年5月	水窪	静岡県	50,000
1971年11月	尾上郷	岐阜県	20,000
1972年2月	早明浦	高知県	42,000
1972年11月	新豊根	愛知県	1,125,000
1973年6月	沼原	栃木県	675,000
1977年4月	船明	静岡県	32,000
1978年7月	奥清津	新潟県	1,000,000
1979年8月	手取川第一	石川県	250,000
1982年7月	佐久間第二	静岡県	32,000
1985年6月	早木戸	長野県	11,200
1985年12月	破間川	新潟県	5,100
1987年11月	熊牛	北海道	15,400
1988年4月	下郷	福島県	1,000,000
1989年7月	只見	福島県	65,000
1991年8月	秋葉第三	静岡県	46,900
1994年4月	黒谷	福島県	19,600
1996年6月	奥清津第二	新潟県	600,000
1997年7月	札内川	北海道	8,000
2003年6月	奥只見(維持流量)	福島県	2,700

田子倉発電所（福島県）

田子倉発電所は、1955年建設開始し、4年後の1959年に運転を開始しました。ダムの総貯水容量4億9,400万m^3、発電所の総出力39.5万kWは、揚水式を除く発電用ダムとして全国第2位の規模を誇ります。

運転開始から半世紀を過ぎた現在、設備の信頼性および発電機器の効率を向上させるため、水車、発電機等の主要設備の一括更新を実施しています。（P.63参照）2010年度までに4台の発電設備のうち3台の更新が完了し、2012年には残る1機の更新も完了する予定です。4台すべての更新工事が終了すると最大出力は更新前の38万kWから40万kWへと増加します。

奥只見発電所（福島県）

奥只見発電所は、1954年より工事着手し、冬季の積雪や工事用資材・物資の運搬方法など困難な課題に取り組みながら、6年の歳月を経て1960年に1～3号機が運転を開始しました。

その後2003年に4号機が増設され、発電機4台、最大出力56万kWとなり、揚水を除いた一般水力発電所としては最大出力で日本一の規模を誇ります。また、奥只見ダムから放水口の区間で河川の流れを回復させるために維持放流を実施しており、2003年にこの維持流量を有効活用した発電設備を増設し、新たに2,700kWの電気を作っています。（左の年表の最下段を参照）

御母衣発電所（岐阜県）

御母衣発電所は、1957年より建設を開始し、1961年に運転を開始しました。奥只見ダムや田子倉ダムが重力式コンクリートダムであるのに対し、御母衣ダムは天然の土砂や岩石を盛り立てて築造するロックフィル式のダムです。発電所はダムの直下210mに設置され、2台の発電機で作られる21.5万kWの電気は、関西方面へ供給されています。また建設当時、電源開発初代総裁高碕達之助の発案により、水没予定地に植えられていた2本の老桜がダム湖のほとりへ移植されました。現在、その桜は“荘川桜”と呼ばれ春には満開の花を咲かせています。（P50参照）

水力発電所設備の一括更新について

J-POWERでは、老朽化の進んだ水力発電所において主要電気設備の一括更新を実施しています。水車・発電機・主要変圧器などを一括して更新することにより、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た最適設計により、発電効率を向上させ、従来と比較して最大出力および発生電力量を増加させ、貴重な純国産かつ再生可能なエネルギーである水力発電の有効活用を目的としています。

田子倉発電所(福島県)では、2004年から2012年まで8年にわたり、全4台の主要電気設備を1台ずつ更新する計画を進めており、既に2～4号機については更新工事を完了しています。現在残る1号機の更新工事を進めており、2012年5月末にはすべての更新工事を完了させる予定です。今回の更新工事では、発電所の最大出力を1台につき5,000kWずつ増加させ、発電所全体の出力を38万kWから40万kWに増加させる計画で工事を進めています。

また、糠平(ぬかびら)発電所(北海道)においても、2006年から2009年にかけて一括更新工事が実施され、1号機、2号機ともに主要電気(水車・発電機・付属)設備の更新作業が無事完了し、現在営業運転を実施しています。今後上記以外の地点についても一括更新の検討を行うなど、設備の信頼性向上に努めていきます。

田子倉発電所(福島県)　一括更新工事

風力発電の推進

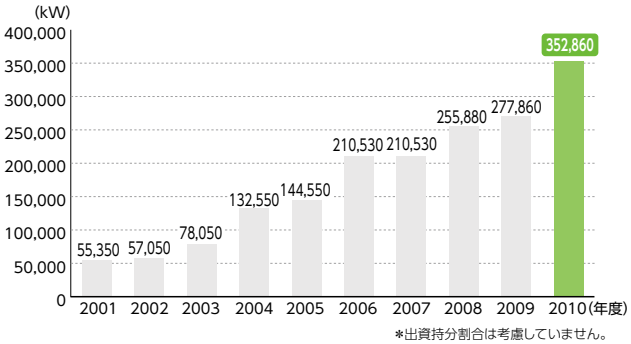
風力発電は発電過程でCO_2を発生しないクリーンな再生可能エネルギーであり、また資源の乏しい日本にとって貴重な純国産エネルギーとして期待を集めています。

J-POWERグループは、風力発電事業の推進にあたり、水力・火力発電所の運転、また送電線の建設・運転・保守で永年培ったノウハウと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。

2011年2月にあわら北潟(きたがた)風力発電所(20,000kW、10基)および桧山高原風力発電所(28,000kW、14基)がそれぞれ営業運転を開始し、国内の設備は合計18カ所(352,860kW、208基)となり、日本の全風力発電設備の約13%(持分出力)の設備シェアを占めています。2010年度の風力販売電力量は約4.4億kWhであり、CO_2排出抑制効果は約16万t-CO_2になります。また、海外ではポーランドにおいてザヤツコボ風力発電所(48,000kW、24基)が順調に運転しています。

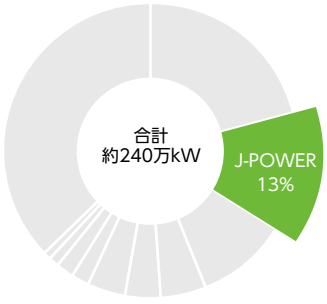
あわら北潟風力発電所(福井県)

J-POWERグループ(国内)の風力発電設備容量の推移



*出資持分割合は考慮していません。

国内風力発電設備事業者シェア(2011年3月末現在)



※一般社団法人日本風力発電協会調べ(持分比率)

Voice 胆沢水力建設所

節電に励んでいます! ～東日本大震災を乗り越えて。がんばっぺ、東北・岩手!!～

国土交通省の胆沢ダム建設に伴い、当社第1号の発電所である胆沢第一発電所が廃止となることから、2014年7月の運転開始を目指してダム右岸直下に新しい胆沢第一発電所を建設中です。当建設所は岩手県内陸南部の奥州市に位置し、焼石連峰からの扇状地が広がり、地域全体が緑にあふれる自然豊かな土地柄の場所にあります。

地元の伝統工芸品としては南部鉄器で作った風鈴が有名で、夏になると駅には多くの南部風鈴が飾られ、美しい鈴の音で出迎えてくれるとともに、夏の暑さを心地よく和らげてくれます。また、20kmほど南下すると、世界遺産に登録された『平泉』の中尊寺や毛越寺などの文化遺産があり、歴史的な趣も感じられます。

このような歴史と美しい自然環境に恵まれた当所では、照明の間引きやこまめな消灯などの節電活動・通勤経路のゴミ清掃活動等、地域の環境保全活動に積極的に取り組んでいます。3月11日の東日本大震災では関東・東北地方の広い範囲で甚大な被害が発生しましたが、発電所の建設工事が震災復興の一助となれるよう、半世紀ぶりに生まれ変わる『"新"胆沢第一発電所』にご期待ください!!

J-POWER 胆沢水力建設所 総務グループ
佐藤 美千代　菅原 千恵子

J-POWER(国内)の風力発電所位置図

苫前 ウィンビラ発電所(北海道苫前町)

郡山布引高原風力発電所(福島県郡山市)

阿蘇にしはらウィンドファーム(熊本県西原村)

石廊崎風力発電所(静岡県南伊豆町)

地熱発電の取り組み

地熱エネルギーは、再生可能な純国産エネルギーで、CO_2をほとんど排出しないという特長があります。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(おにこうべ)地熱発電所(宮城県大崎市)を1975年3月に運開し、36年間運転を継続してきました。

また、国内外において新規地熱開発に向けた調査も進めており、J-POWERと三菱マテリアル(株)、三菱ガス化学(株)の3社で「湯沢地熱(株)」を2010年4月に設立し、秋田県内の有望地域で地熱調査と新規地熱の可能性の検討を実施し、同年に調査井の噴気試験を実施しました。

J-POWERグループは地熱エネルギーの有効活用を通じて、さらなるCO_2排出抑制への貢献を図っています。

残念なことに、2010年10月17日に鬼首地熱発電所において噴気災害が発生しました。この災害で被災された方々および関係者の皆さま方に対して深くお詫びするとともに、亡くなられた方のご冥福と負傷された方の一日も早い回復をお祈りいたします。そして、将来にわたり今回の災害を忘れることなく、安全対策を講じ、類似災害の再発防止に取り組んでいきます。そのうえで、今後も地熱発電に真摯に取り組んでいきます。

太陽光発電の取り組み

太陽光発電の取り組み

北九州市若松区の響灘(ひびきなだ)埋立地では、響灘太陽光発電所が2008年3月から稼動しています。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収集し、分析評価を行います。年間の発電実績は約120万kWhであり、CO_2発生抑制(約420t-CO_2)に貢献しています。2011年度からは集光追尾型の太陽光発電についても国内最大規模である150kWを設置する計画です。

響灘太陽光発電所(北九州市)

環境リサイクル事業

大牟田リサイクル発電事業

J-POWERグループでは、2002年12月より福岡県大牟田市において、一般ゴミを圧縮成型した固形化燃料(RDF:Refuse Derived Fuel)を用いた高効率廃棄物発電事業を行っています。

大牟田リサイクル発電所(福岡県)

名古屋市鳴海工場整備・運営事業

J-POWERグループでは、一般廃棄物のガス化溶融発電事業に参画しています。これは、名古屋市鳴海清掃工場において、廃棄物発電に加え、溶融スラグ、溶融メタル等のマテリアルリサイクルも行う事業で、2009年7月より運営を開始しています。

名古屋市鳴海工場

省エネルギーの推進・京都メカニズムの活用など

J-POWERグループは、オフィスでの空調温度・照明等の調整、および原材料輸送の効率化などを通じて省エネルギーを積極的に進め、CO_2や環境物質排出の低減に努めています。CO_2以外の温室効果ガス（SF_6、HFC、PFC、N_2O、CH_4）やオゾン層破壊物質（特定フロン・ハロン）等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、地球規模でのCO_2排出の低減に貢献するため、京都メカニズム等の活用を進めるとともに、二国間オフセット・メカニズムなどの新たな仕組みの構築へ向け、日本国政府の活動を支援しています。

省エネルギーのさらなる推進

オフィス省エネと環境家計簿

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などの省エネルギー活動を実施しているほか、事務所の新築や社有車の更新などに際しては省エネルギー仕様機器などを積極的に採用しています。また、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を利用した取り組みも実施しています。

さらに、東日本大震災に伴う節電対策として、❶空調の高め設定、❷照明間引き、❸パソコン等OA機器省エネ設定、❹夏期の連続休暇取得の推進等の対策を行っています。

また、このような活動をより広範なものとするため、寮、社宅等に対しても節電の呼びかけを行っています。

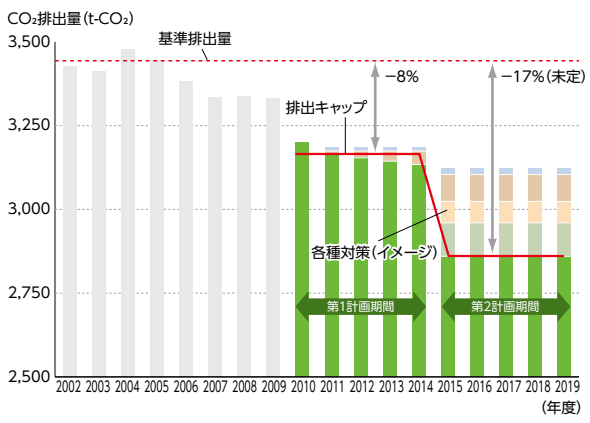
http://www.eco-family.go.jp/index.html

東京都環境確保条例への対応

東京都環境確保条例による「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」（東京都キャップ&トレード制度）が2010年4月にスタートし、J-POWER本店ビル（中央区銀座）は、削減義務が生じる「特定地球温暖化対策事業所」の指定を受けました（2010年2月）。J-POWERはこれまでも本店ビルの省エネに取り組んできましたが、定時退社日増や照明節減などの運用対策とあわせ、設備対策として、ヒートポンプ式給湯器（エコキュート）、送水ポンプインバータ制御、省エネVベルトへの交換などを進め、2010年度はCO_2排出量を前年度から100t-CO_2以上低減することができました。

今後も、さらなる運用対策および設備対策を行い、グループ会社の省エネ対策により発生する都内中小クレジットの取得等も合わせ、第一計画期間の義務履行を目指します。

J-POWER本店ビル 第1・第2計画期間 排出および対策イメージ



途上国の省エネ推進支援

温室効果ガス抑制のためだけでなく、今後のエネルギー需給の逼迫が懸念される途上国では、省エネがますます重要となってきています。J-POWERは、国際協力機構（JICA）からの委託を中心に、途上国の省エネ推進を支援しています。2010年度にはスリランカ政府、インドネシア政府および中南米13カ国政府に対して、日本の省エネ政策についての情報提供、省エネ政策立案支援・人材育成、省エネパイロットプロジェクトの実施、省エネ推進ソフトウェアの作成、エネルギー診断技術移転・機材の拡充および研修・ワークショップの実施等を行いました。今後もこのような活動を通して途上国の省エネ推進、CO_2排出量の削減に寄与していきます。

JICAインドネシア訪日研修

中東における地域熱供給事業

J-POWERは、住友商事（株）、アラブ首長国連邦（UAE）のタブリード社とともに事業会社サハラ・クーリング社を設立し、UAEにおける地域冷房事業を運営しています。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ます。

現在、運営している6プラントの事業規模は合計で5万4,500**冷凍トン**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。

熱供給プラント内観

CO_2以外の温室効果ガスの排出抑制対策

京都議定書(P88参照)の対象となる温室効果ガスはCO_2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CO_2による影響の1/310※程度です。

このうち、SF_6は優れた絶縁性能と安全かつ安定した特徴を有するガスであり、電気事業ではガス遮断器やガス絶縁開閉装置等に使用しています。このため、SF_6の大気への排出を抑制するため、ガス遮断器等の点検時や撤去時には回収率をそれぞれ97%以上、99%以上とする目標を掲げて、確実にSF_6の回収・再利用を行っています。2010年の機器点検時および撤去時の回収率は、いずれも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(2010.9)による

CO_2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2010年度は点検時および廃棄時ともに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ますが、オゾン層保護法における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。機器の設置・修理時の漏洩防止・回収・再利用に協力し、HFCの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	PFCは変圧器の冷媒や絶縁媒体として使用されることがありますが、J-POWERグループでは保有していません。
亜酸化窒素(N_2O) 用語集	N_2Oは化石燃料の燃焼に伴い発生しますが、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。(2010年度排出量は約1,650t)
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、太陽光に含まれる有害な紫外線を吸収することで地球上の生物を保護する大切な役割を果たしています。一方、特定フロン・ハロンは、冷媒や洗浄剤などに広く利用されていますが、いったん環境中に放出されると成層圏にまで達し、そこで強い紫外線を浴びて塩素や臭素を放出してオゾン層を破壊し、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。

J-POWERグループでは、特定フロン・ハロンの保有量・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。(P84参照)

特定フロン・ハロンについて

オゾン層破壊物資は、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、SF_6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、特定フロン等は1995年末をもって生産等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。

特定フロン・ハロン保有・消費量

分類	2010年度末(t)		用途
特定フロン	保有量 1.0	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 11.9	消費量 0.2	冷媒用
計	保有量 17.5	消費量 0.1	
代替フロン(HFC) 用語集	保有量 12.0	消費量 0.1	冷媒用

Dictionary

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。

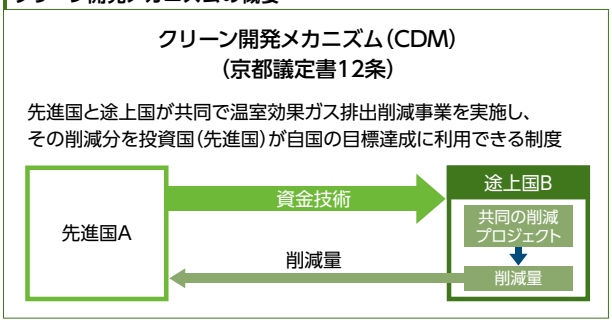
京都メカニズムの活用など

CDMプロジェクト開発の概要

京都メカニズム(P88参照)(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(P88参照)のなかで、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、途上国の温室効果ガスの排出削減を技術・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グループが開発に携わったCDM/JIプロジェクトのうち、2011年3月末時点で14件のプロジェクトがCDMとして、また1件がJIとして登録されています。

クリーン開発メカニズムの概要



J-POWERグループが開発に携ったCDM/JIプロジェクト(登録済み)

CDM/JI	国名	プロジェクト名/内容
CDM	チリ	食品工場での燃料転換/石炭から天然ガスへの燃料転換
		食品工場でのコジェネシステム導入/エネルギー利用効率の向上
	コロンビア	アンティオキア州水力発電/再生可能エネルギーの利用
	ブラジル	マットグロッソドスール州水力発電/再生可能エネルギーの利用
		サンパウロ州ゴミ埋立地バイオガス削減/ゴミ埋立地から発生するメタンガス回収削減
	中国	水力発電:四川省2件、陝西省、雲南省、新疆ウイグル自治区各1件/再生可能エネルギーの利用
		江蘇省セメント排熱回収/廃熱回収発電
		陝西省澱粉メタン回収/バイオガス回収発電
		山東省低圧ガス回収2件/石油精製プラントの排ガス回収熱利用
JI	ハンガリー	温泉随伴メタンガス回収/未利用エネルギーによるコジェネ

2010年度の主な活動

●CDM/JIプロジェクトへの取り組み

2010年度は、中国において四川省、雲南省、新疆ウイグル自治区各1件の計3件の水力発電、また山東省低圧ガス回収2件の合計5件が、CDM理事会にCDMプロジェクトとして登録されました。

また、中南米やアジア、東欧諸国といった国々で、水力発電などの再生可能エネルギーを活用したプロジェクトや、温泉から発生する随伴メタンガスの有効利用プロジェクトなど登録済みのCDM/JI案件についても、引き続き案件のフォローアップを行っています。

山東省低圧ガス回収(中国)

陝西省澱粉メタン回収(中国)

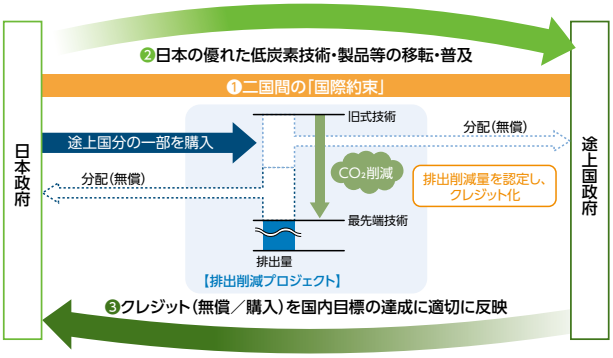
●国内クレジットへの取り組み

国内クレジット制度は、大企業等による技術・資金等の提供を通じて、中小企業等が行った温室効果ガス排出削減量を認証し、**自主行動計画** 用語集 や**試行排出量取引スキーム** 用語集 の目標達成等のために活用できる制度です。J-POWERは、現在までに2件を登録しました。2010年度はこの2つのプロジェクトから、合計143tのクレジットが認証されました。今後とも、日本国内におけるCO_2削減事業について検討を行っていきます。

二国間オフセット・メカニズム

二国間オフセット・メカニズムは、日本が世界に誇る低炭素技術や製品、インフラ、生産設備などの提供を行った企業の貢献を適切に評価し、その貢献を日本の温室効果ガス排出削減量として換算することを可能とする新たな仕組みです。二国間もしくは多国間の合意を構築していくため、現在、日本政府は、途上国との具体的な排出削減プロジェクトの発掘とその形成の促進を行うとともに、技術の普及移転の実施や貢献の評価手法の確立、プロジェクトの実施に向けたファイナンス面その他の制度構築のあり方を検討しています。J-POWERグループもこれらの動きをサポートし、この仕組みの発展に貢献していきます。

二国間オフセット・メカニズム



Dictionary

JI
共同実施(Joint Implementation)。附属書(I)国 用語集 間で共同でGHG排出削減の事業を実施し、削減量を関係国間で配分する仕組み。2008年～2012年の削減量が対象。

CDM理事会
CDMプロジェクトの実質的な管理・監督機関。CDMの登録、指定運営機関の信任や信任の一時停止、取消、再信任などを行う。