

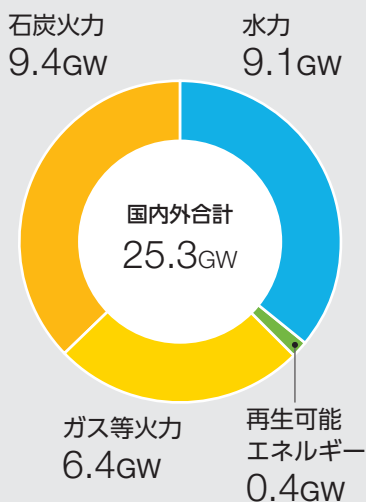
J-POWERグループは、「人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という企業理念のもと、電力の安定供給と環境保全の両立に取り組み、世界中で水力、石炭火力、ガス火力ならびに再生可能エネルギー等といった様々な種類の電源を保有し、バランスの取

れた設備構成となっています。

今後もJ-POWERグループは、CO₂フリー電源である水力・風力・地熱の更なる開発を行うと同時に石炭火力発電の低炭素化を進め、電力安定供給とCO₂排出削減の両立に向けて取り組んでいきます。

J-POWERグループの保有する発電資産内訳

(2016年3月末時点持分出力)



大規模水力発電所開発

戦後の全国的な電力不足を解消するため、1950年代から、佐久間、田子倉、奥只見、御母衣などの大規模ダムおよび水力発電所を建設し、水資源の有効利用と電力の安定供給に貢献すると共に、CO₂フリー電源として地球温暖化対策にも貢献してきました。

J-POWERグループは現在国内に60地点(国内シェア第2位)の水力発電設備を所有しています。

海外炭火力への取り組み

1970年代の二度にわたるオイルショック以降、埋蔵量の多い海外炭を燃料とする大規模石炭火力発電所の建設を進めました。国内初となる松島火力発電所をはじめ、全国に7ヵ所の海外炭火力開発計画を実現し、半世紀もの間、高効率化と環境保全対策により環境負荷軽減に努めながら、電力の安定供給に貢献してきました。

タイにおけるガス火力発電開発

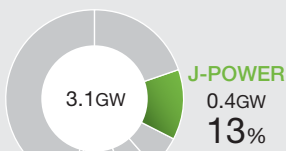
海外では、各国・地域のニーズに適応した様々な電源の開発を進めており、例えばタイでは、自国内や周辺で豊富に産出される天然ガスを燃料とした大規模ガス火力発電にも取り組んでいます。さらに、バイオマス案件開発にも取り組み、タイの経済発展と電力の安定供給に貢献しています。

CO₂排出低減への取り組み

CO₂フリー電源の拡大

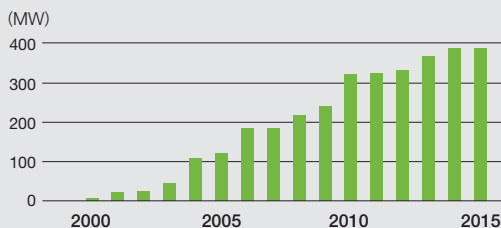
■ 風力 新規開発の推進

国内設備シェア (2016年3月末現在)



出所：日本風力発電協会資料より作成

風力の持分出力推移 (2016年3月末現在)

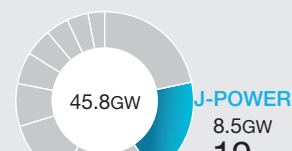


新規プロジェクト

- ・由利本荘海岸
- ・せたな大里
- ・葛巻第二(仮称)
- ・仁賀保第二(仮称)

■ 水力 中小水力の開発を推進

国内設備シェア (2016年3月末現在)



出所：「電力調査統計」(資源エネルギー庁)

主な発電所	出力(MW)
新豊根	1,125
奥清津	1,000
奥只見	560
田子倉	400
佐久間	350
池原	350
手取川第一	250
御母衣	215

中小水力新規プロジェクト

- ・このき谷
- ・新桂沢

出力増強プロジェクト

- ・秋葉第二

■地熱 新規開発とリプレースを推進

プロジェクト名	所在地	出力(kW)	当社出資比率	現況
山葵沢(新設)	秋田県湯沢市	42,000	50%	建設工事中(2019年運転開始予定)
鬼首(リプレース)	宮城県大崎市	23,000級	100%	環境アセスメント実施中(2023年運転開始予定)

石炭火力の低炭素化の推進

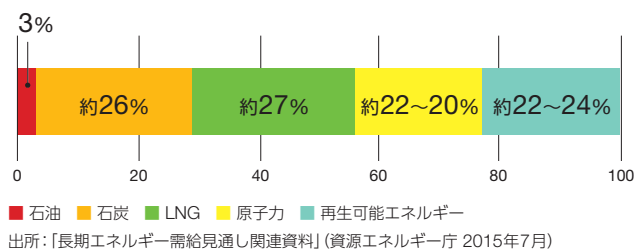
日本の政策における石炭火力の位置づけ

石炭火力はCO₂の排出量が多い一方で、化石燃料の中では、地政学的リスクが最も低く、日本着の熱量当たりの単価が最も安いことから、安定供給性や経済性に優れた重要なベースロード電源となっており、高効率石炭火力発電の有効利用等により、環境負荷を低減しつつ活用すべきエネルギー源です。わが国が目標としている2030年度時点のエネルギーミックス(電源構成)では、発電電力量の26%程度は石炭火力を利用することとなっています。

J-POWERグループは、古い石炭火力を世界最高水準の技術を導入した高効率石炭火力に置き換えるリプレースや高効

率の新設案件を通じて、低炭素化を推進しています。また、バイオマス燃料の混焼を推進し、石炭火力発電所のさらなる低炭素化を進めます。

2030年度の日本の電源構成

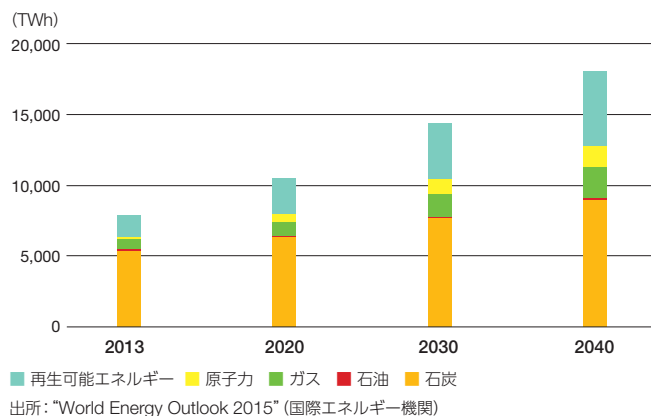


アジアでの電力の需要増加

電力需要の高まるアジアにおいても、経済発展のためには、安定供給性や経済性に優れた石炭火力が求められています。

インドネシアのセントラルジャワにおける石炭火力発電案件は、電力需要の急激な伸びが予想される同国内に豊富に存在する石炭を燃料とした高効率石炭火力発電所を建設するものです。J-POWERグループの世界最高水準の高効率石炭火力の技術を活用することで、インドネシアの経済発展と低炭素化の両立を図ることが可能となります。

アジア途上国での発電電力量見通し



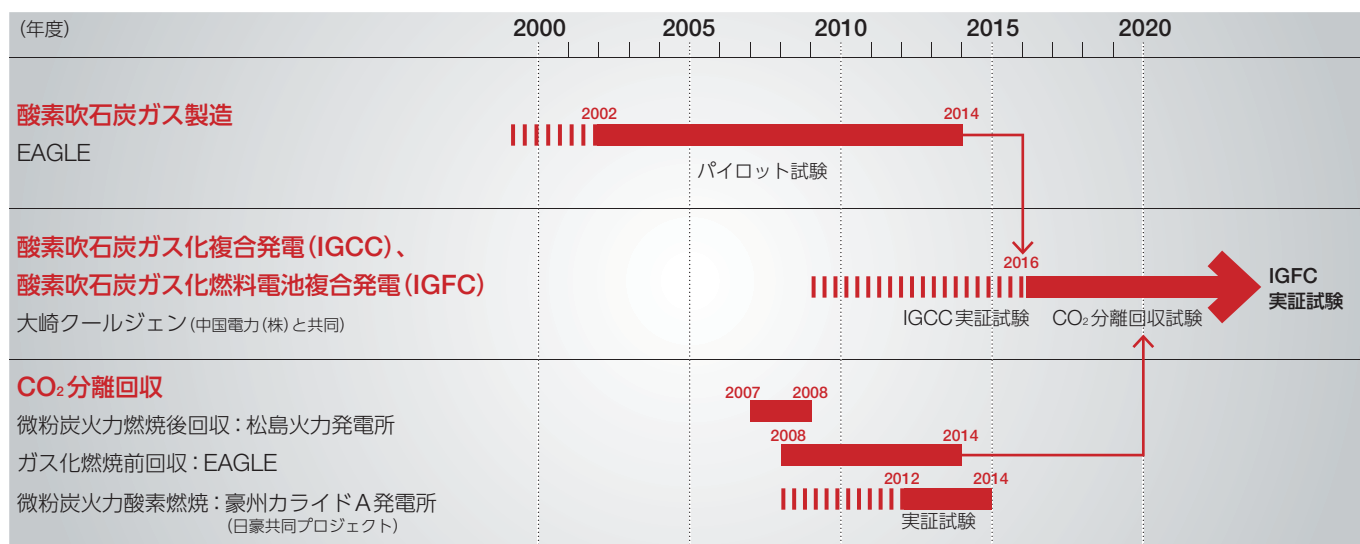
次世代の石炭火力発電技術・低炭素技術の開発

J-POWERは、次世代石炭火力技術の確立に向けて、石炭ガス化複合発電 (IGCC*¹) 技術、石炭ガス化燃料電池複合発電 (IGFC*²) 技術、さらにはCO₂の回収・貯留 (CCS) 技術の開発に取り組んでいます。J-POWERは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) との共同研究事業者として、2002年度より酸素吹IGCCの実現に向けた技術確立を目的としたEAGLE*³プロジェクトを推進してきました。その後、EAGLEプロジェクトで得られた知見と成果を活かし、中国電力 (株) との共同で大崎クールジェンプロジェクトに取り組んでいます。同プロジェクトでは、2013年3月より16.6万kW (石炭使用量：1,180t/日) の酸素吹石炭ガス化実証プラントの建設を開始し、2016年度に実証試験を開始する予定です。その後さらにCO₂分離回収技術の試験を行

うほか、酸素吹IGCCに燃料電池を組み合わせた酸素吹IGFC技術の開発も目指しています。このほかに、J-POWERでは、低炭素化に向けた取り組みとして、三菱重工業 (株) と共同で松島火力発電所 (長崎県西海市) においてCO₂分離回収技術の開発に向けたパイロット試験 (2007～2008年度) を実施しました。また、オーストラリア・クイーンズランド州のカライドA発電所で、日豪官民による共同プロジェクトとして、世界初となる酸素燃焼・CCS一貫プロセスによる発電所実機での実証試験を実施しました。

- * 1 石炭ガス化複合発電 (IGCC) : 石炭から生成したガスを燃焼させて発電するガスタービンと、ガスタービンの排熱を利用する蒸気タービンの2種の発電形態による複合発電システム。
- * 2 石炭ガス化燃料電池複合発電 (IGFC) : IGCCに燃料電池を組み合わせた複合発電システムで、石炭火力発電としては最高水準の効率となる発電システム。
- * 3 EAGLE: 若松研究所で実施した酸素吹石炭ガス化プロジェクト。Coal Energy Application for Gas, Liquid & Electricityの略。



J-POWERにおける石炭火力発電の新技术の開発スケジュール



大崎クールジェンプロジェクト計画

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
第1段階 酸素吹IGCC実証		設計・製作・据付				実証実験				
第2段階 CO ₂ 分離・回収型IGCC実証					設計・製作・据付			実証実験		
第3段階 CO ₂ 分離・回収型IGFC実証							設計・製作・据付		実証実験	

次世代の石炭火力発電技術

		送電端効率 (HHV)	CO ₂ 排出原単位削減 (既設最新火力比)
微粉炭火力 (USC : 超々臨界圧) *4	既設最新鋭火力 (USC)	39~41%	
	A-USC/700℃級*5	46~48%	約15%
石炭ガス化複合発電 (1,500℃級IGCC)		46~48%	約15%
石炭ガス化燃料電池複合発電 (IGFC)		55%超	約30%

*4 超々臨界圧 (USC) : 微粉炭火力の現時点での最先端技術。圧力22.1MPa以上かつ温度566℃より高い蒸気条件を採用。

*5 先進超々臨界圧 (A-USC) : 700℃以上の蒸気条件を採用することで、USCをさらに高効率化。

[参考] 日本におけるCO₂削減の取り組み

J-POWERは電気事業者の一員として、電気事業低炭素社会協議会に参加し、目標達成に貢献していきます。

