

「地球規模でのCO₂排出削減に向けたJ-POWERの石炭火力発電の取り組み」

■ Topic 01

世界の石炭火力発電の今

石炭火力発電は世界の発電電力量の約4割を担う最大の電力供給源であり、世界のCO₂排出量の約3割を占めています。そのため、高効率な石炭火力発電技術の普及・移転が、世界のCO₂排出削減の鍵となっています。

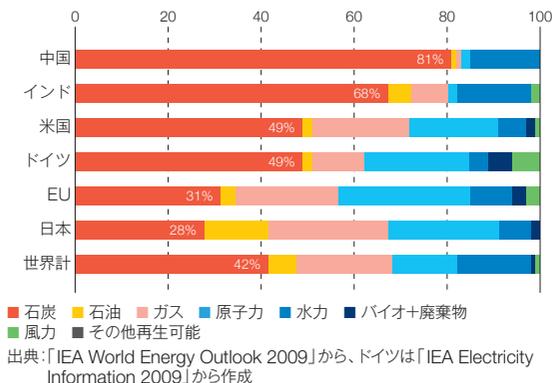
石炭は、現在もこれからも主要なエネルギー源

石炭は埋蔵量が豊富で、世界中に広く分布し、化石燃料の中で最も経済的かつ安定して供給が可能な資源です。世界の国々においては、発電の主要な燃料ソースが石炭である国が多く、エネルギー消費の大きい国々、例えば中国では発電電力量の約80%、米国においては約50%にも上り、世界全体でも発電電力量の約40%を担う最大の供給源となっています(グラフ1)。今後も、世界の石炭火力発電設備はさらに増加する見込みです(グラフ2)。石炭火力発電は、世界的に益々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と考えられています。

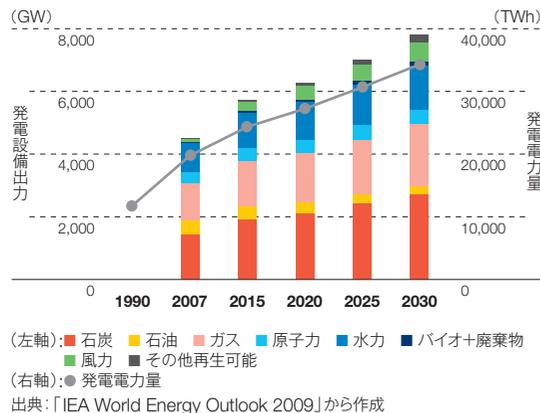
42%

石炭火力は世界の発電電力量の42%と最も大きな割合を占めています。(グラフ1)

(グラフ1) 国・地域別の電源別発電電力量の構成比 (2007年) (%)



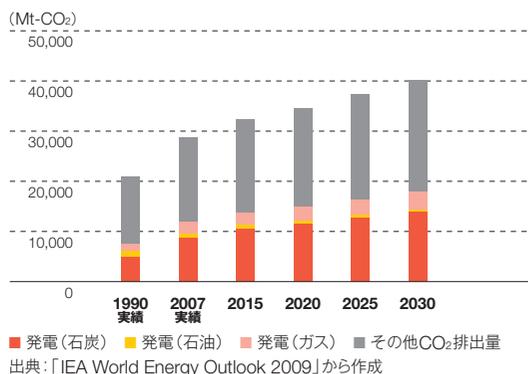
(グラフ2) 電源別発電設備出力の見通し



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CO₂を排出します。世界の石炭火力発電所から排出されるCO₂は、世界のエネルギー起源CO₂排出量の約3割を占めています(グラフ3)。

今後、中国・インドをはじめとした新興国・発展途上国の石炭利用が大幅に増加すると予想される中、石炭火力発電からのCO₂排出削減が、世界のCO₂排出削減の鍵となっています。

(グラフ3) 排出源別エネルギーCO₂排出量の見通し



世界のCO₂排出量の削減に大きな意義を持つ高効率の石炭火力発電の移転・普及

火力発電所からのCO₂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。当社をはじめ日本の石炭火力は、蒸気タービンの圧力や温度を超々臨界圧(USC)という極めて高い水準まで上昇させる方法で、欧州やアジア諸国に比べ高い発電効率を実現しています(グラフ4)。中でも当社は石炭火力のトップランナーであると自負しており、2009年7月に営業運転を開始した磯子火力発電所の新2号機においては、石炭火力で国内最高水準の発電効率を実現しています。高効率で発電することは、それだけ石炭の使用量を削減することになり、CO₂排出量を抑制することとなります。

仮に日本の最高水準の性能の石炭火力発電技術を全世界の新設・既設の石炭火力発電所に適用したとすると、2030年において世界全体で年間18.7億t-CO₂の削減効果があると試算されています。このような高効率技術の移転・普及は、世界のCO₂排出量の削減とエネルギー資源の節約に大きな意義があります。特にアジアでは、今後石炭火力発電設備が著しく増加すると見込まれ

ていることから(グラフ5)、高効率発電技術の普及・移転は、アジアにおけるCO₂削減に大きな効果があります。

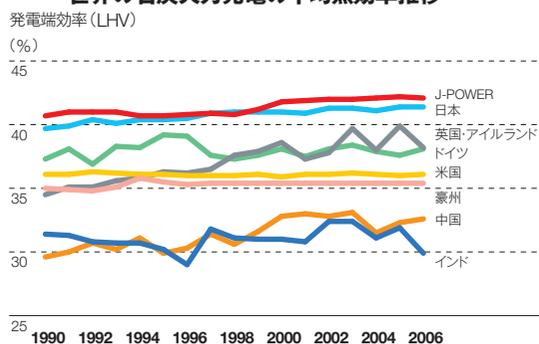
当社は、国内はもとより、中国、インド、東南アジアなど、今後電力需要が増加することに伴って石炭火力発電設備の増設が見込まれる国々に、当社の高効率の石炭火力発電技術の適用を図り、日本の、そしてアジアの成長とCO₂排出量の削減を同時に推進していきたいと考えています。

-18.7億t-CO₂

世界の石炭火力発電所における新技術導入や運用改善のポテンシャルを試算すると、2030年時点でのCO₂削減効果は世界全体で年間18.7億t-CO₂にもなります。

* 日本のCO₂総排出量は12.1億t-CO₂/年(2008年度実績)

(グラフ4) 世界の石炭火力発電の平均熱効率推移



(グラフ5) アジアにおける電源別発電設備出力の見通し

