

発電事業と環境

当社は、暮らしと経済活動に不可欠な電力エネルギーを生産・供給する発電事業をメイン事業としています。その主力発電設備である石炭火力発電所と水力発電所について、環境とのかかわりを以下のように考えています。

石炭利用と環境

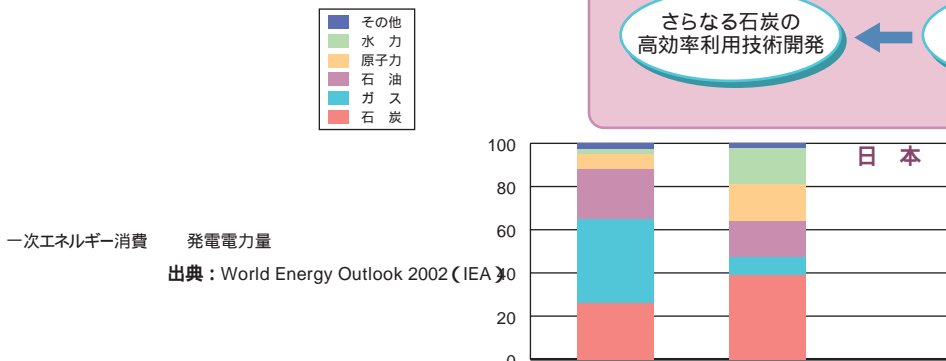
石炭の役割

石炭は、日本のエネルギー供給上、2つの大きな役割を担っています。安定供給(セキュリティ)の確保と経済性の実現です。二度の石油危機で日本経済が受けた大きなダメージの経験から、当社は国の石油代替エネルギー導入政策に沿って、世界に広く賦存する石炭資源を活用する輸入炭火力発電の開発を推進してきました。石炭燃焼に伴う環境負荷を最小限に抑えるためには、総合的な排煙処理対策を施した発電所でクリーンな電気に変換して利用することが最も効果的な方法であると考えています。当社が採用した設備は、世界最高水準の熱効率を有し、ばいじん除去、脱硫、脱硝などの環境対策設備にも世界最先端の技術を導入してきました。

地球規模の視点

石炭は他の化石燃料に比べてCO₂の排出量が多く、京都議定書遵守には石炭の利用を見直すべきとの意見もあります。当社はこの問題への答えは地球温暖化問題と石炭利用とを地球規模で捉え、京都メカニズムを活用して国際的に対処することにあると考えています。石炭は化石燃料の中でもひとときわ可採埋蔵量が多く、人類が最も長期に使い続けられる燃料です。地球規模でみると石炭は全一次エネルギー需要の約4分の1を占め、電気の約40%が石炭から作られています。石炭の消費量は今後も長期にわたり増大すると予測されており、特に京都議定書の約束を持たない発展途上国では成長のための消費増大が顕著でありこれが地球温暖化対策上大きな課題となっています。また欧米において、効率の低い老朽発電設備が数多く利用されていることも要対策課題です。

世界のエネルギー需要に占める石炭の役割(2000年データ)
(%)

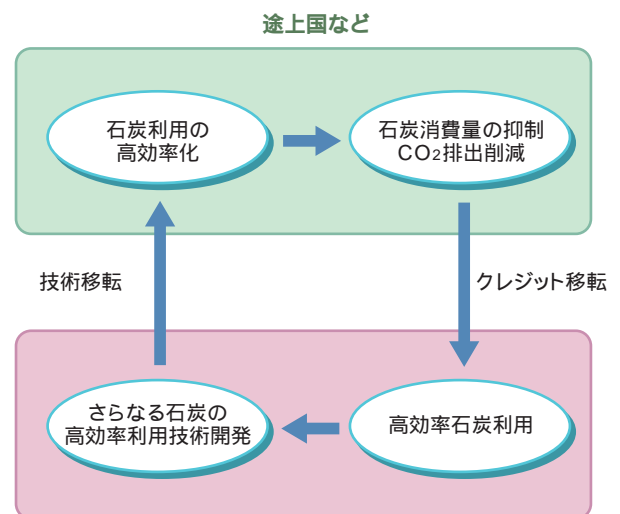


持続可能な石炭利用

当社は環境特性に優れた日本の高効率石炭火力発電技術を、これらの国に移転することが重要な地球温暖化対策になると考えます。この技術移転を京都メカニズムに則って実施すれば、日本は共同実施(JI)やクリーン開発メカニズム(CDM)を通じてCO₂排出クレジットを獲得でき、これを利用して国内で石炭を効率良く利用し続けることができます。また、これがより一層高効率の石炭利用技術の開発につながり、これを自ら利用するとともに、京都メカニズムを通じてさらに海外に移転することができます。当社が新技術として現在研究開発中の石炭ガス化ガスによる燃料電池複合発電技術を用いると、石炭火力発電の熱効率を現在の42%程度から60%程度へ飛躍的に高めることも夢ではありません。

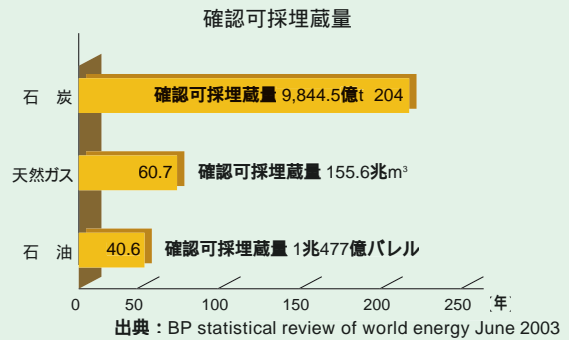
当社はこのような取り組みの長期的、継続的な実施が、世界に冠たる石炭利用技術を有する当社をはじめとした日本の役割であり、地球温暖化問題に地球規模で対処しながら、日本のエネルギーセキュリティ確保と経済性向上とを両立させる、持続可能な石炭利用のあり方であると考えています。

持続可能な石炭利用サイクル

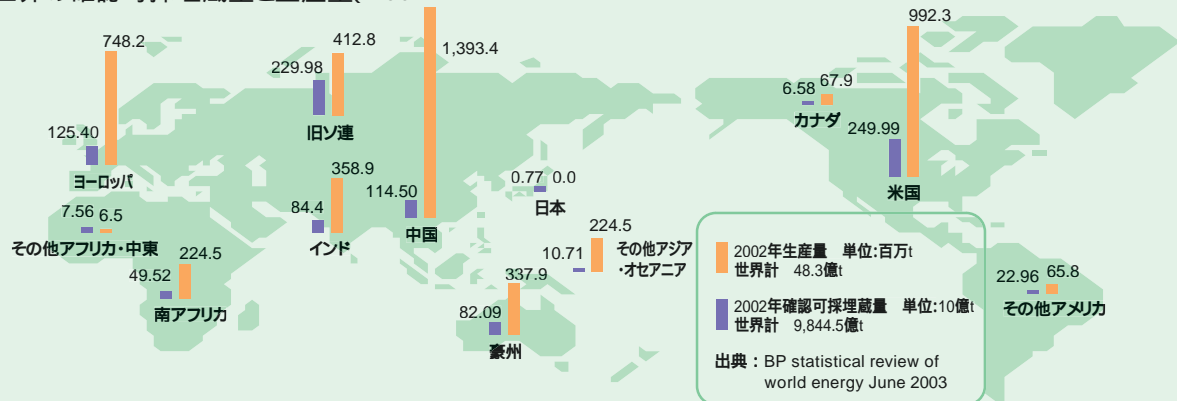


石炭の供給安定性

石炭の可採埋蔵量は204年分(9,844.5億t)とされており、石油の40年分(1兆477億バレル)、天然ガスの60年分(155.6兆m³)と比べて極めて大きく、また米国、豪州、ヨーロッパ、中国など、世界各国に幅広く分布しているため、エネルギーの大部分を輸入に頼るわが国にとって抜群の供給安定性を有しています。他方、これに対して石油は中東に全資源の約65%が集中し、日本の中東からの輸入依存度も88%と極めて高いので、国際紛争などによる供給支障の大きなリスクを有しています。

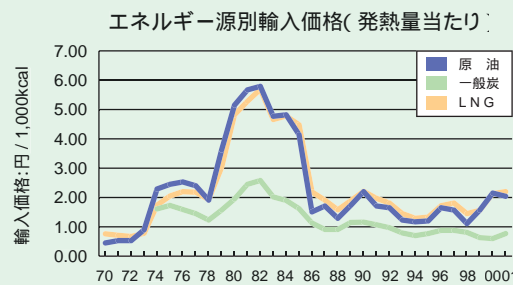


世界の確認可採埋蔵量と生産量(2002)



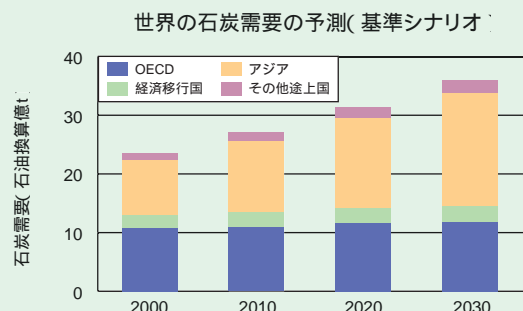
石炭の価格

過去30年にわたる輸入エネルギーの発熱量当たりの平均価格をみると、石炭の価格は原油やLNGに比べて安価でかつ安定していることがわかります。



世界の石炭需要

世界の石炭需要は、IEA 国際エネルギー機関の推計では、2000年時点で石油換算24億tで、全一次エネルギー需要の26%を占めています。また2000年以降年率1.4%で増加し、2030年には石油換算36億tに達すると予測されています。地域別では、アジアの石炭消費が倍増し2030年には世界の石炭消費の54%を占めるとみられています。特に中国(年率2.2%)およびインド(年率2.4%)の伸びが顕著です。



発電用燃料における、石炭需要は2000年時点で43%であり、年率1.8%で増加し、2030年時点においても41%程度を占めるものと予測されています。

水力発電と環境

水力発電の特徴と現状

水力発電は、わが国の総発生電力量の10%、総発電出力の20%を占め、その河川と地形の特徴を活かした純国産の貴重なエネルギーであるとともに、発電に際してCO₂を発生しないなど環境に与える影響が比較的少ない再生可能エネルギーの中で量的・質的に最も信頼できるエネルギーです。

主な長所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 起動停止が容易で系統安定に大きな効果 ・ 設備寿命が長くエネルギー回収効率が高い ・ 発電後は水を河川に戻し消費しない ・ 下流利水者は貯水池の存在により安定した取水が得られ多面的な利用が可能 ・ 貯水池は地域の観光資源として活用可能
主な課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川環境への影響(貯水池および減水区間の出現などに伴う河川生態系の変化) ・ 貯水池流入土砂の処理および水質管理

今後の取り組み

当社は、水力発電におけるこれらの課題に対し河川維持流量の確保、魚道、表面取水設備の設置などの解決策を実施することで、社会からの信頼性が高まれば、本来水力発電が持つ地球温暖化防止や電力の安定供給においてますます貢献できると認識しています。また、これまでの国内大小合わせて約60カ所、約800万kW以上の水力開発(国内水力シェア約20%、全電源の約3%)と40年間にわたる海外水力技術協力を通じて得たノウハウを、環境影響の少ない小水力事業に活かし、各自治体等の要望に応じて調査計画から建設運転に至るエンジニアリング事業に積極的に取り組んでいきます。

海外への取り組み

一方、世界に目を向けるとアフリカ、南米、アジアの国々では、水力発電に適し経済的な開発が可能な地点が数多く残されています。当社は、それらの開発に際し、コンサルタント事業やIPP事業を通じて当該地域との十分な情報交換による社会状況・環境調査と計画、設計、流域全体の調整を行い、地域の理解を得ながら種々の課題を解決していくことが重要と考えています。

再生可能エネルギーである水力発電の開発は、世界の持続可能な発展に不可欠であり、当社の国際的な役割は益々大きくなっていると考えています。



池原ダム(奈良県)

当社の代表的な水力発電所

(単位:万kW)

地点名	設備出力
田子倉(国内出力第1位)	38
奥只見(" 第2位)	36
佐久間(国内電力量第1位)	35
手取川第1(" 第6位)	25
御母衣(" 第7位)	21.5
その他一般水力地点(45地点)	171.88
一般水力(50地点)計	327.38
奥清津、奥清津第2	160
新豊根	112.5
下郷	100
その他揚水地点(4地点)	126.2
揚水発電(8地点)計	498.7
水力全体(58地点)合計	826.08

(2003年3月31日現在)

世界各地域の水力開発状況



出典: World Atlas of Hydropower & Dams, 2002