

5 課題とチャレンジ

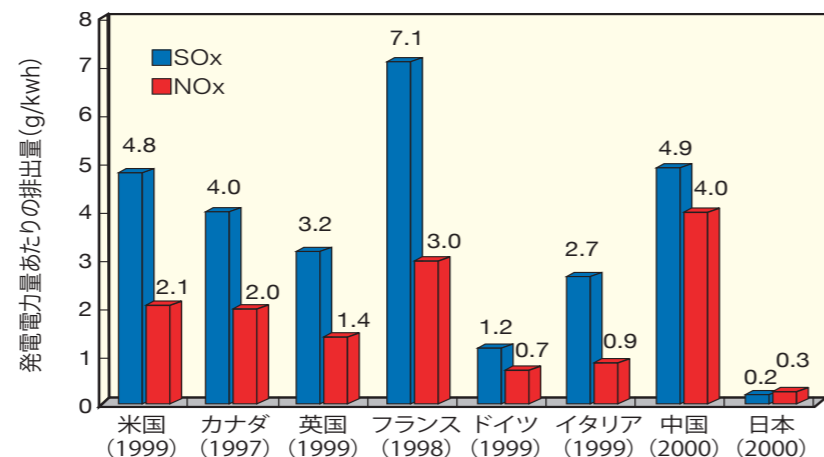
石炭利用の将来像

石炭利用の将来像

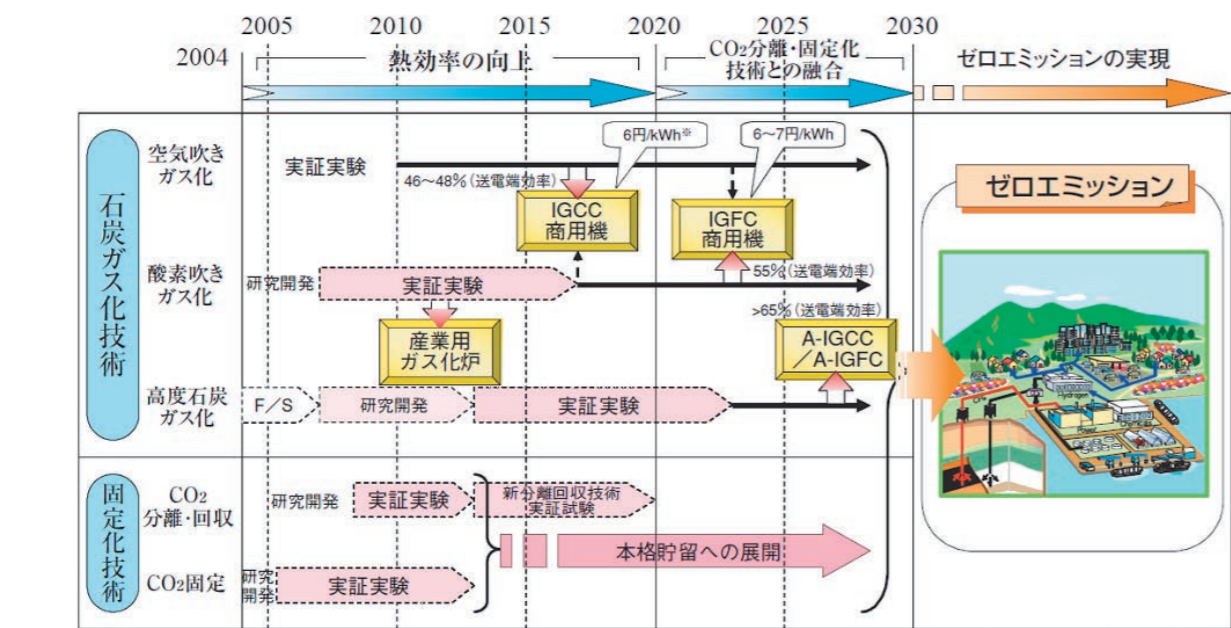
地球温暖化をはじめとするグローバルな環境問題は、人類の経済活動やそれに伴うエネルギー消費と密接な関係にあり、「環境」と「開発や経済」との両立が重要な課題となっています。そのため、バイオマス、太陽エネルギー、風力、地熱など、環境負荷の小さい再生可能エネルギーの導入が積極的に推進されていますが、石油・天然ガス・石炭などの化石エネルギーは、将来的にも主要な役割を担っていくものと考えられます。特に、埋蔵量が豊富で供給安定性に優れた石炭への期待は高まっていくでしょう。21世紀のクリーンなエネルギー需要を賄うためには、石炭利用分野の技術革新は極めて重要です。石炭を上手に使い、再生可能エネルギーをできる限り多く導入していくことが求められています。石炭を効率良くクリーンに利用する技術を「クリーン・コール・テクノロジー (CCT)」と呼んでいます。

日本では高度経済成長期に発生した公害が大きな社会問題になった経験から、官民をあげてその対策に取り組み、世界で最も進んだ環境対策技術を保有するに至っています。火力発電所からのSOx・NOx排出量の国別比較を見れば、日本の排出量が格段に少ないことが分かります。また、2005年2月には京都議定書が発効

し、日本は2008年から12年までの期間中に、温室効果ガス(二酸化炭素、メタン、化窒素、代替フロン等)の排出量を6%削減することが義務付けられました。日本は世界で最も進んだクリーン・コール・テクノロジーを有する国として、温室効果ガスの中で特に影響の大きな二酸化炭素(CO2)の排出量削減のための取り組みが行われています。



■発電電力量あたりのSOx・NOx排出量の国別比較 (括弧内は総計取得年度)



■新しい発電技術の開発による効率向上

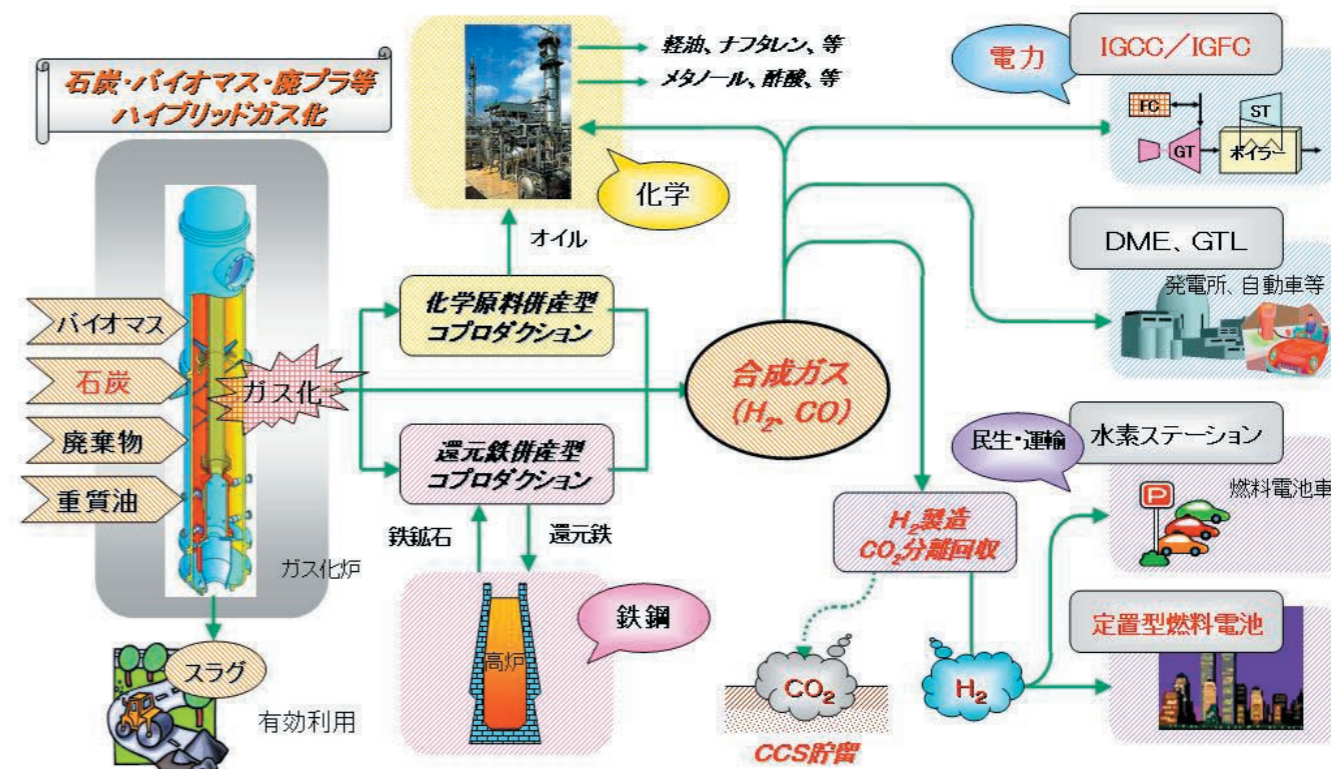
※現行石炭火力発電単価電事連試算5.9円/kWhと同額と想定 (出典:経済産業省 資源エネルギー庁 C3研究会報告書)

石炭ガス化を核とした燃料併産発電システム: コプロダクション

石炭ガス化は、高効率発電だけでなく、多様な原燃料としての石炭の利用可能性を広げる技術です。ガス化により得られる合成ガスは、化学原料やメタノール、ジメチルエーテル (DME)、合成ガ

ソリンといった液体燃料、更には燃料電池用の水素原料などのクリーン燃料に転換して利用することができます。このため、例えば、石炭ガス化を核として電力と化学原料等を併産することで、総合

的なエネルギー利用効率の向上を実現するコプロダクションシステムを形成することが可能になります。



石炭ガス化を核としたコプロダクション

まとまった量を確保することが困難で、プラント規模の拡大によるコストの低減を図ることが難しいバイオマスや廃棄物等も、石炭と共利用することで資源

の有効利用が可能となり、CO₂の排出削減を図ると共に循環型社会の形成に資することとなります。将来的には、石炭やバイオマスから水素が生産され、水素

燃焼タービンや燃料電池を利用することによって発電し、環境汚染物質が一切出ないゼロエミッションの実現を目指しています。

国際協力

発展途上国では、工業化、都市化などが進むにつれて、大気や水の汚染が深刻な問題となっています。特にアジア地域では、エネルギー消費における石炭の割合が高く、経済発展に伴い環境対策の整っ

た石炭利用技術の普及・展開が、一層重要な課題となっています。CDM (Clean Development Mechanism) は、先進諸国と途上国が協力して温室効果ガスの削減を目指す新しい国際協力の仕組みで

す。我が国も、石炭需要が増大する中国などアジア諸国に対し、省エネや環境負荷低減効果の大きい設備の導入などのCCTを積極的に展開し、途上国の経済成長と環境の改善に協力しています。