

特集 世界中で課題・問題解決ニーズに応えて

エネルギー・環境

原動機

機械・鉄構

高効率で環境に優しい火力発電で 世界のエネルギーを支える

東日本大震災での原子力発電所事故やガス価格の下落を背景に、世界中で火力発電に対する注目が高まっています。

三菱重工は、世界各国のニーズにマッチした天然ガス燃焼高効率ガスタービン複合発電(GTCC)や石炭ガス化複合発電(IGCC)を通じて3E(環境・エネルギー・経済)への貢献を果たしていきます。



世界最高水準の発電効率を実現するガスタービン複合発電(GTCC)

当社は、世界で主力となりつつあるGTCC発電所に多数の製品を供給してきました。GTCCは、他の化石燃料に比べて環境負荷が少ない天然ガスを燃料とし、ガスタービンと蒸気タービンの双方を利用する複合発電技術です。従来の火力発電では、発電したエネルギーの半分以上を廃熱として捨てていました。これに対し、ガスタービン複合発電ではガスタービンで発電した後、その排熱を利用して蒸気を作り、蒸気タービンで2度目の発電をする無駄のないシステムです。ガスタービン単体、蒸気タービン単体の熱効率が40%程度なのに比べ、この2つを組み合わせることで、最新鋭のJ形ガスタービンを適用した場合、61%以上の高



J形ガスタービン

効率発電を実現します。これに加え、ガスタービン単体での発電に比べてCO₂(二酸化炭素)排出量を約30%も削減するという、高効率かつ環境にも非常に優しい発電方法です。

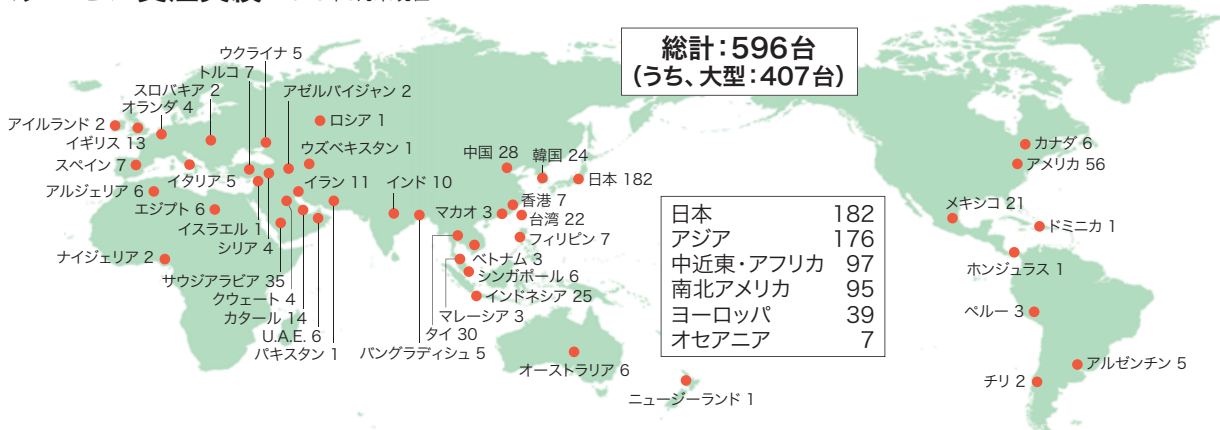
当社は、このGTCCの主要機器であるガスタービンを初め、蒸気タービン、廃

熱回収ボイラの設計およびプラント全体のエンジニアリング、そして機器製作から土木・建築、据付工事、試運転、アフターサービスに至るまで、すべてを自主技術で行う日本国内唯一のメーカーです。

国内に加え海外へも、全世界40カ国以上にガスタービン台数にして約600台、GTCC発電プラント数にして200プラント以上を納入し、数多くの実績を誇っています。

近年では、急速な経済拡大に伴って電力需要が増大している中国、韓国、台湾、タイ、インドネシアなどのアジア各国、シェールガス導入で天然ガスのさらなる普及が期待される米国を中心に、GTCCビジネスを拡大していきます。

■ ガスタービン受注実績 2013年5月末現在



■ 世界各国の需要に対応(過去1年間の主要動向)

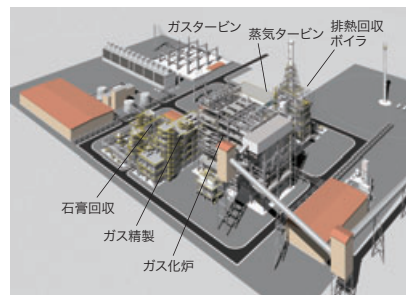
- 2012年 5月 米国でCO₂回収・貯留機能があるIGCC設備の基本設計を受注。
- 2012年 8月 中国で、製鉄会社向けの30MWクラスGTCC設備2系列を受注。
- 2012年12月 インドで、設備容量663.36MWのGTCC発電所の改修を受注。
- 2012年12月 タイで出力160MWのGTCC発電所建設を受注。

2013年 6月 米ポートランド・ジェネラル・エレクトリック社向けGTCC発電設備を受注。併せて長期メンテナンス契約も締結。

2013年 6月 福島県勿来にて実証試験を繰り返してきたIGCCプラントが、常磐共同火力(株)勿来発電所10号機として商用運転開始。

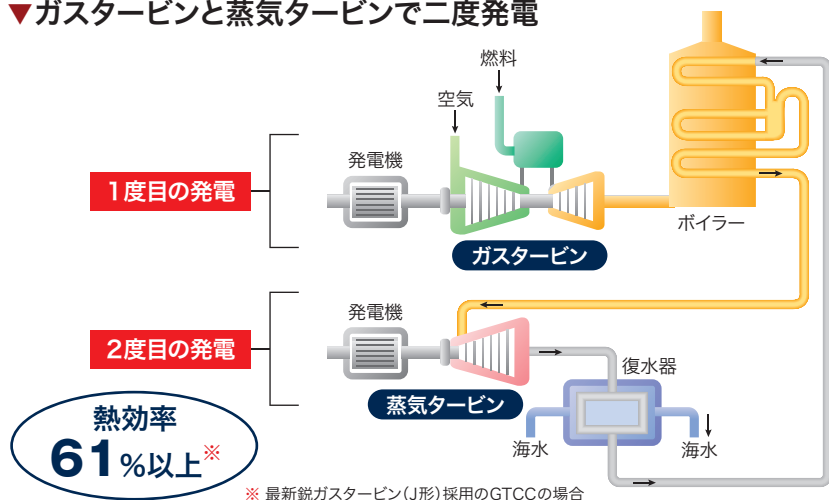
■ 石炭ガス化複合発電(IGCC)でも環境負荷低減に貢献

石炭ガス化複合発電(IGCC)システムは、埋蔵量が豊富な石炭をガス化することでガスタービンを使用して発電し、その排熱を利用して蒸気タービンを回す効率的な複合発電システムです。従来型石炭火力に比べて発電効率が10~20%程度高く、CO₂などの排出を抑制できることから、高い環境性を有する次世代発電システムの主力として注目が高まっています。当社は、1980年代からこの技術の研究・開発を進めており、数々の独自技術を積み重ね、空気吹きガス化技術に世界で初めて成功したメーカーです。IGCCによる石炭の有効活用は、エネルギーバランスおよび環境負荷軽減という観点から非常に重要であり、今後もIGCCの普及拡大に努めます。



■ GTCCの発電効率は従来に比べて約20%高い

▼ガスタービンと蒸気タービンで二度発電



◀EGAT Diamond Service(タイ)

▲タイ電力庁 ワンノイGTCC発電所

Voice 三菱重工に期待すること

電力供給のベストフレンドパートナーとして

三菱重工とEGATは約45年間にわたり、水力、火力、GTCCの建設・メンテナンスを通じて、タイの電力安定供給に貢献し続けた関係にあります。

長年培われた両社の信頼関係は、発電メンテナンス・ビジネスの互恵的パートナーに発展し、ASEAN諸国の電力安定供給にも寄与し始めています。

今後も高い技術力で地球環境に優しい製品を世に送り出し、三菱サービス部門のミッションである**CS First! (お客様満足第一)**の精神に基づき、顧客価値を大切にする親身なサービスを継続すると共に、EGATのベストフレンドパートナーであり続けてほしいと思います。



タイ電力庁 副総裁 (ビジネスディベロップメント担当)

Pithsanu Tongveerakul氏