

Thermal Power

火力

日立グループは、高効率石炭火力プラントのグローバル展開を図り、各国・地域のCO₂削減に貢献してきている。

今後高い電力需要が見込まれる中国においては、生産設備の増強を進めている。

一方、国内では東日本大震災の影響により電力供給不足が懸念された中、短期間で高効率ガスタービン設備の運転を開始した。

また、次世代の高効率化技術開発や発電総合監視制御システムは、実証機完成および商用化の見通しが立っている。



1 カナダ・キープヒルズ発電所3号機



1 カナダ・キープヒルズ発電所3号機

カナダ・Capital Power CorporationおよびTransAlta Corporation の共同出資会社より受注したキープヒルズ発電所3号機（総出力495 MW）が、2011年9月に営業運転を開始した。

今回、同国初の超臨界圧火力発電所となったジェネシー発電所3号機に引き続き、発電設備一式（ボイラ、タービン、発電機、環境設備、および付帯設備）を納入している。また、据付け工事（顧

客所掌）への指導員の派遣と試運転（顧客と共同）を実施し、完成に至ったものである。

この実績を踏まえ、引き続き火力発電ビジネスをグローバルに展開していく。

2 中国製造拠点の生産体制強化

今後の高い電力需要が見込まれる中国において、発電設備の受注拡大に対する生産体制強化のため、遼寧省大連市にある製造子会社の大連日立



2 大連日立機械設備有限公司の新工場の建設調印式（左）と建設着工式（右）



3 東北電力 新潟火力発電所第5号系列

機械設備有限公司を、新工業区である普湾新区三十里堡臨港工業区に移転し、拡充することを決定した。

これは、現在中国で進む中小型ガスタービンを利用した分散型電源の導入を背景に、発電設備機器の受注拡大とグローバル市場での競争力強化を目的としたものである。

2011年8月に新工場の建設を開始しており、第一次工事である鑄造工場は2012年7月の本格稼働をめざしている。

3 東北電力 新潟火力発電所第5号系列 ガスタービン複合発電設備

国内電力会社向けでは初の高効率H-25一軸型複合発電設備として、東北電力株式会社新潟火力発電所第5号系列ガスタービン発電設備（5号系列合計109,000 kW、定格出力54,500 kW×2軸）が、2011年7月に営業運転を開始した。

この発電設備は、燃料費とCO₂排出量の低減を図れる高効率と、地域分散型電源として都市近郊にも設置可能な設計を特徴とし、今回、建設現場へ搬入する製品のジャストイン工法を採用することで、狭隘（あい）スペースでの据付け工事と

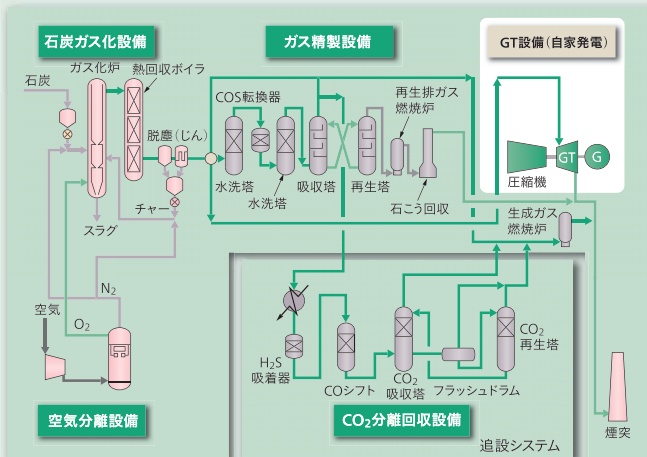
短工期での建設も実現している。2010年9月の着工以来、機械据付け工事と土木工事の一部並行作業、冬場の屋外作業、狭隘（あい）スペースでの据付け工事など、厳しい環境での現地作業となったが、工事関係者の努力と顧客の絶大な支援により、無事故・無災害で完遂することができた。

また、当初計画のプラント性能である50 MWクラス最大効率〔HHV (Higher Heating Value) 46%以上〕（当社比）と、プラント出力計画値（54.5 MW：大気温度からの補正值）も達成している。さらに、起動停止特性（毎日起動停止、週末起動停止）、負荷変化率、起動時間などの運用性についても、計画値を十分満足することができた。

H-25ガスタービンは、国内のヘビーデューティガスタービンとして多くの実績があるが、国内事業用としては今回が初めての納入となる。今後、高効率・中容量分散電源として国内各電力会社からの受注拡大を図っていく。

4 次世代石炭火力発電向け ガスタービンクリーン燃焼技術

IGCC（Integrated Coal Gasification Combined Cycle：石炭ガス化複合発電）では、石炭をガス化



注：略語説明 O₂(酸素), N₂(窒素), COS(硫化カルボニル), G(Generator), H₂S(硫化水素)



4 EAGLEパイロットプラントのシステム構成

炉で部分酸化してH₂(水素)とCO(一酸化炭素ガス)を主体とする燃料ガスに転換し、GT(Gas Turbine)で燃焼して複合発電サイクルを駆動する。天然ガス焚(だ)きGTの高効率技術を適用することで、送電端効率の向上を図ることができる。

これまで、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と電源開発株式会社が共同で進める多目的石炭ガス製造技術開発(EAGLE: Coal Energy Application for Gas, Liquid and Electricity)に参画することで設備一式を納入し、試験運転支援を行ってきた。この成果を基に、実証機、さらには商用化をめざした燃焼器の大型化、環境性能の向上を図った開発が続けられている。

5 次世代エネルギー統合ソリューション「G-HIACS」シリーズ

「SOUZOU」をキーコンセプトに、豊富な実績と制御技術力を結集した「G-HIACS」シリーズを核として、環境に配慮した電力を「つくる」、「つなぐ」、「つかう」という統合ソリューションを提案している。その中核を成す発電総合監視制御システムの次世代機を開発した。

今回の開発では、コントローラやI/O(Input/Output)などの各モジュール、制御盤の構造、およびプログラムメンテナンス用保守ツールを一新した。現行のHIACSが持つ高信頼・高性能という特徴を継承しながら、環境性、保守性、拡張性の向上を図っている。新旧システムの親和性も考

慮し、より使いやすいシステムの提供を開始した。

(1) 環境性向上

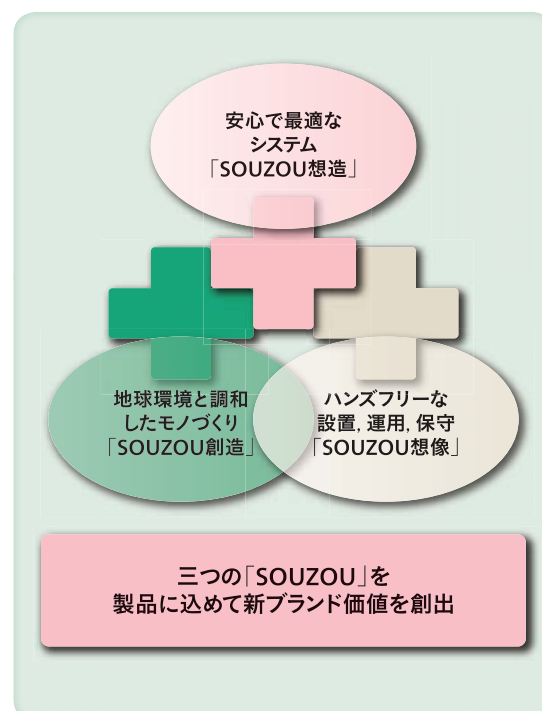
盤内の実装スペースを有効活用し、コンパクトで自由度の高い盤実装を可能とした。

(2) 保守性向上

より直感的な操作、試運転時の容易な調整とトラブルシューティングを実現した。

(3) 拡張性向上

遠隔地からのプラントの監視機能や、フィールドバス・標準通信プロトコルのサポートにより、システムの容易な拡張を可能とした。



5 次世代エネルギー統合ソリューション「G-HIACS」シリーズのキーコンセプト「SOUZOU」