

製品紹介

米国向け高効率ガスタービンコンバインド サイクルプラント 営業運転開始

High Efficiency Gas Turbine Combined Cycle Plant for PGE Company in U.S. Starts Commercial Operation



営業窓口 原動機事業本部 原動機輸出部第1グループ
☎ (045) 224-9564

米国 Portland General Electric (以下 PGE) Port Westward コンバインドサイクルプラントは 2007 年 6 月 11 日に営業運転が開始された。現在米国西海岸での最高効率のガスタービンコンバインドサイクルプラントの一つとして、主に定格運転が行われている。

の据付・試運転工事用の指導員 (Technical Adviser) を派遣、現地据付・試運転工事は BV が行うという体制が進められ、客先 (PGE) 及び EPC 契約者 (BV) との窓口は米国子会社である MPSA (Mitsubishi Power Systems Americas) が担当した。

1. プラント概要

本プラントは自然の宝庫として馴染みのある、米国オレゴン州にある。州都ポートランド市から約 100 km 北北西の Clatskanie (クラツカナイ) 市の北部、コロンビア川沿いに位置し、プラント内の土地は先住民が昔居住していたと言うことで、保護地でもある。

本プラントは 1999 年より始まった GT プーム (当社としても米国内に F 形 GT 6 台, G 形 GT 11 台納入) が過ぎた後 2004 年 9 月に受注した。

設計・製作・輸送の各工程を経て、2006 年 1 月に GT・ST 及び発電機ほか主要機器を契約納期より約半月早く現地に搬入、その後は EPC 契約者である Black & Veatch 社 (以下 BV) の要請で、建設・試運転指導員 (TA) を現地に派遣し、営業運転に至った。プラントの主要機器仕様を表 1 に記載する。

本プラントは多軸再熱式コンバインドサイクルプラントであり、当社はガスタービン (GT)、蒸気タービン (ST)、HRSG、発電機を納入すると共に、現地で

2. 主要機器特記事項

(1) M501G1 形ガスタービン

ガスタービンは既に米国内に 11 台の納入実績のある M501G 形に改良を加え、効率・信頼性を上昇させた M501G1 形を採用した。GT 燃焼温度は 1500℃、高砂製作所内実証発電設備にて 2003 年に実負荷試験を完了した最新鋭の GT である。主な M501G 形からの改良点としては、排気ディフューザの改善、空力特性及び冷却効率改良型タービン翼などがあり、M501G 形と比較し、出力で約 3%、効率で約 1% の性能改善が行われている。

(2) ガスタービン用 TCA (冷却空気) クーラ

冷却水としてボイラ給水を利用した堅型クーラであり、当社の数々の特殊要素技術 (多段積みチューブ、サーマルスリーブ構造管台ほか) を含めた最新型を採用。

(3) ガスタービン用 FGH (燃料ガスヒータ)

メンテナンス性、信頼性向上と共にコンパクト化を図ったシェル&チューブ式 FGH 採用。

表 1 プラント及び主要機器仕様

プラント概要	: 1 on 1 ガスタービンコンバインドサイクルプラント
保証出力	: 398 400 kW (助燃なし), 423 700 kW (助燃時)
保証効率	: 52.15% (助燃なし) 51.03% (助燃時)
排気ガス保証値	: NOx-2.5ppm CO-49ppm VOC-7.74 lb/H NH3-8ppm
主要機器仕様	
ガスタービン	: M501G1 GT, 屋内型, 予混・ガス専焼 1台
蒸気タービン	: TC2F-29.5" 1台
HRSG	: 横型自然循環 3重圧再熱式, 助燃付
発電機他	: GT用: 水素冷却, ST用: 空気冷却 スタティック励磁式

3. ま と め

米国内初の M501G1 形 GT コンバインドサイクルとして、営業運転開始後は定格負荷に近い運用が続けられている。客先からも GT を始め当社製機器の性能・信頼性に好評を得、LTSA (Long Term Service Agreement) 契約も締結が完了している。今後も、米国北西部の電力需要に応じて、オレゴンの大自然維持にも貢献できるよう MPSA と一体となり、長期の営業運転をサポートし続けていきたい。