製　品　紹　介

航空機転用型防災兼用ガスタービンコージェネレーション設備

Aeroderivative Gas Turbine Generator Set for Standby and Continuous Both Use

本社営業窓口　汎用機・特車事業本部エンジンシステム課
@（03）6716-4756
原動機事業本部産業エネルギー部産業エネルギー二課
@（03）6716-3362

1. は　じ　め　に

航空機転用型ガスタービンを使用した2 600 kWコジェネレーション設備２基を三菱品川ビル／三菱重工ビル向けに納入設置した．本設備の発電電力は両ビルに，また排気ガスより発生させた蒸気はDHC（地域冷暖房施設）に供給され，電気・ガスの有効利用，環境負荷低減を図っている．

2. 概　　要

本設備はガスタービン発電装置，ガス圧縮機，排熱ボイラ及び脱硝装置各々２基から構成され，同ビル共用部地下３階に設置されている．また同型ガスタービンを非常用発電装置として別に１基設置している．

3. 特　　徴

(1) 航空機転用型：起動停止が短時間で済み，停止中のターニングが不要である．さらに２軸式で部分負荷での効率に優れる点が，DSS（毎日起動停止）を行う本設備に大いに適している．

(2) 防災兼用型：ガス燃料と液体燃料の両方が使えるデュアル燃料型の防災兼用型発電装置である．通常は都市ガスで運転するが災害時には運転を継続したまま特A重油に自動切換えを行い防災・保安電源を供給する．このとき非常用発電装置を含めた合計３台が同期運転を行い，冗長性を持たせると同時に大容量を確保している．また特A重油運転時は，排気ダンパ切替えにより排熱ボイラはバイパスされる．

(3) 熱主による運転：発電より蒸気デマンドを優先（熱主）させて発電出力を決定し，DSSを行う．DHC蒸気デマンド予想により発生蒸気量ターゲットを毎朝決めてスケジュール運転を行う．デマンドの変動についてはDHC蒸気ヘッダ圧を監視し，微小な変動に対してはコージェネレーション側で，また大幅な変動に対してはDHC側で制御を行う．さらに運転中に発電を優先した制御（電主）に切替えも可能で，受電電力が一定になるよう発電機出力がビル電力デマンドに追従する制御を行うなどフレキシブルな運転が可能である．

(4) NOx対策：NOx対策としては補給水低減の観点から排気系に対して尿素水による脱硝を行っており，ガスタービンにおいては水噴射は実施していない．

図１　発電装置本体外観

表１　コージェネレーション設備主要目

システム	発電機端出力	2 600 kW
	使用燃料	都市ガス（常用時）A重油（非発時）
	発電機端効率	25.2%
	熱回収効率	55.0%
	総合効率	80.2%
ガスタービン	ガスタービン型式	単純開放サイクル２軸式
	圧縮機	軸流７段＋遠心１段
	燃焼器	アニュラ型
	タービン	空冷２段＋２段
	ガスジェネレータ回転数	18 720 r/min
	パワータービン回転数	15 400 r/min
	圧力比	8.4
発電機	発電機	三相交流同期発電機（４極）
	電圧	6 600 V
ボイラ	排熱ボイラ形式	自然循環式水管ボイラー（エコノマイザ付）
	蒸気圧力	0.93 MPa（9.5 kg/cm^{2}G）
	蒸気発生量	7 460 kg/hr（飽和）以上
脱硝装置	脱硝方式	乾式アンモニア接触還元分解法
	反応器出口NOx濃度	9.5 ppm以下（@16% O_2）
	脱硝率	85％