

施設取材報告（1）

DHC名古屋㈱ 名駅東地区地域冷暖房

名古屋市のランドマークであるミッドランドスクエアの地下5階に、DHC名古屋㈱が設置・運営し、名駅東地区にエネルギー供給を行う「名駅東エネルギーセンター」がある。同センターは平成18年10月に営業を開始しており、非常用兼用ガスタービンコージェネレーションの排熱利用、隣接する名駅南地区地域冷暖房とのネットワーク化などの先進的な技術を駆使し、環境性および省エネルギー性に優れた地域冷暖房として社会に貢献している。

施設概要

名駅東地区地域冷暖房の「名駅東エネルギーセンター」は、名古屋の玄関口であり、ランドマークである超高層ビル「ミッドランドスクエア」を中心に、供給延床面積 36.2 万㎡におよぶ地域熱供給プラントである。

同プラントは、2,000kWガスタービンによるコージェネレーションシステム（CGS）2基の排熱等を熱源とし、ミッドランドスクエアと周辺の地下商店街、隣接する建物に熱エネルギー（冷水、蒸気）を供給し、CGSにより発電した電力をミッドランドスクエアに供給している。冷熱源にはCGSの排熱ボイラ、および低NO_x型の都市ガス焚ボイラから得られる蒸気による高効率吸収冷凍機のほか、安価な夜間電力を利用したターボ冷凍機による蓄熱式システムを併用し、社会情勢に合わせたランニングコスト削減と環境負荷低減を両立する熱供給プラントとなっている。その他、冷水系を10℃の大温度差で供給することでポンプ動力の低減を図るほか、薬品コスト低減のため無薬注方式を採用するなど、周辺地域にて最も低廉な熱料金とするとのコンセプトを堅持している。

コージェネレーションシステム

CGSは、前述の2,000kWガスタービン



写真1. ミッドランドスクエア

表1. 熱供給事業の概要

事業開始	:平成18年10月1日
供給区域	:名古屋市中村区名駅四丁目の一部
区域面積	:約9.6 ha(延床 約36.2 万㎡)
供給建物	:オフィス、地下街、商業施設、学校



写真2. ガスタービン発電装置

(2基)のほか、プラント電力供給用のマイクロガスタービン(295kW×1基)を採用している。

2,000kWガスタービンCGSによる発電電力は、全量をミッドランドスクエアに供給し、同ビルの電力需要の約3割を賅っている。CGSは熱負荷見合いの電主運転が実施されており、年間の稼働時間4,000~5,000h/年、総合効率の実績は約80%(発電効率:23%、熱利用効率:57~58%)である。また、同発電機はミッドランドスクエアの非常用電源を供給する機能を有し、圧縮天然ガス(CNG)ポンペによる起動システムにより、系統電力の停電時にも同ビルの重要負荷に対して電力が供給可能なシステムとなっている。



写真3. ガスタービン本体



写真4. 排熱ボイラ

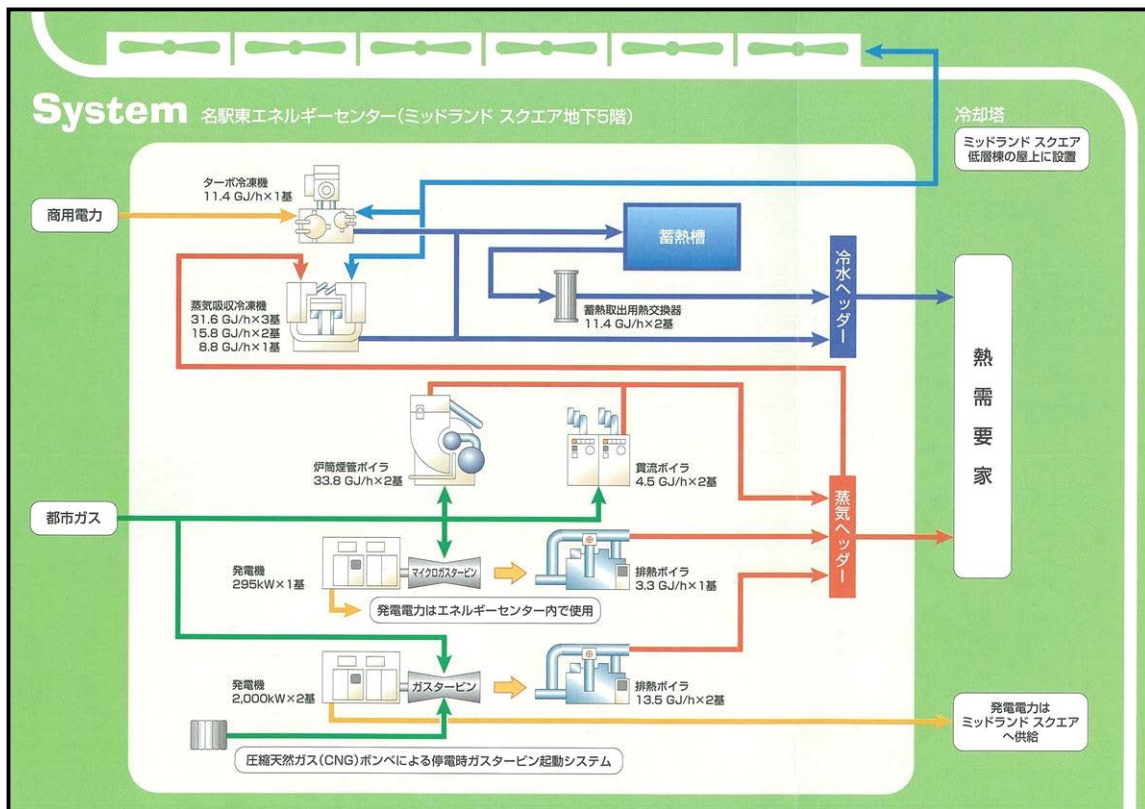


図1. システム構成

プラント電力供給用のCGSには、低負荷時にも対応可能なマイクロガスタービンが採用され年間を通じた高い稼働率で運転され、排熱は熱供給用熱源として有効活用される。

地域導管のネットワーク化

名駅東エネルギーセンターの最大の特徴のひとつに、地域導管のネットワーク化による高効率機器の稼働率向上への取り組みが挙げられる。供給区域を図2に示す。

ネットワーク化は平成20年6月から開始されており、DHC名古屋㈱が運営する「名駅東地区」と東邦ガス㈱が運営する「名駅南地区」を導管で直結し、国内で初めて異なる事業者間の地域導管ネットワーク（冷水・蒸気）を構築している。名駅南地区は、平成10年に供給開始された地域熱供給事業であり、東地区と比較すると相対的に古い熱源機器により運営されている。ネットワーク運用は、主として負荷が低く供給余力を生じる中間期に「東地区」から「南地区」への熱融通に活用され、「東地区」の機器負荷率アップによる両地区全体での省エネルギーとCO₂削減が期待できる。ネットワーク化による効果の定量化は困難ではあるが、約8%の省エネルギー効果があるものと試算されている。なお、蒸気は南地区から東地区へのバックアップも可能であり、両プラントの供給安定性向上というメリットもある。



おわりに

DHC名古屋㈱「名駅東エネルギーセンター」は、営業開始から6年を経過し、中部地区の表玄関、名古屋駅前に相応しい快適で災害に強い空間を維持するとともに、環境性および省エネルギー性、そして安価なエネルギー供給を継続する先進事例として、その役割を十分に持続している。今後も国内の模範事例であり続けることを期待する。

なお、本取材にあたっては、DHC名古屋株式会社ご担当者の皆さまに多大なるご協力をいただきました。誌面を借りて心より御礼申し上げます。