



コージェネと蓄熱によるピーク電力平準化と 事業継続性を向上させた最先端オフィス ～目黒セントラルスクエアへの導入事例～

東京都品川区

目黒駅前ビル 業務・商業管理組合
株式会社竹中工務店
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社

1 概要

目黒駅前に2017年12月竣工した目黒セントラルスクエア（オフィスビル）は、駅前ににぎわいを創出する文化の広場や積極的な緑化を行った森の広場、低層エリアには生活支援拠点となる子育て支援施設・行政施設等を有し、新しい街並みを形成している。当ビルは中圧ガスを燃料としたコージェネと水蓄熱槽を組み合わせ、ピーク電力を平準化することに加え、特高受電とBOS（ブラックアウトスタート）仕様のコージェネの組み合わせで電源多重化によるインフラ遮断後の事業継続性の向上や、コージェネ廃熱を空調・給湯へ利用し、エネルギー利用効率最大化を追求したシステムとした。これによりビジネス、生活、人々が集うにぎわい拠点としての強靱性と環境配慮性能を備えた良質な街が実現した。コージェネ採用にあたっては企業、団体、個人で構成される再開発組合がこれからのオフィスビルのモデル建物とすべく議論を重ね、権利者の思いとして導入が決定した。



建物外観

システム概要	
原動機の種類	ガスエンジン
定格発電出力・台数	700kW×2台
排熱利用用途	冷房、暖房、給湯
燃料	都市ガス
逆潮流の有無	無し
運用開始	2018年7月
延床面積	73,170m ²
電力ピークカット率	50.7%
一次エネルギー削減率※	16.1%

※コージェネが供給できる電力・熱を商用系統から給電・熱源機から熱供給した場合と比較した時のエネルギー削減率

2 導入経緯

東日本大震災をきっかけとしてコージェネ導入検討

目黒セントラルスクエアのエネルギー検討がはじまった2011年、東日本大震災が発生。「街の中心となる民生ビルのエネルギー源を多層的にする」「節電や省エネルギーを可能にする」「建物の入居者や地域の人々が安心して集うことのできる強靱なインフラを整備する」という想いが権利者の中に生まれた。

コージェネの多面的な価値が評価され導入決定

「電気と熱を同時に供給し、省エネルギー・節電ができる」「電源・熱源の多様化ができる」「信頼性の高い中圧ガスを使用する」等の側面が評価され、コージェネ導入の方針が決定した。具体的なコスト検討の段階では、初期投資や設備維持等の将来コストが課題となったが、設備を所有せずに電気や熱のサービスを受けるエネルギーサービスを検討し、初期費用やライフサイクルコストの低減、運営の委託が可能等のメリットが評価され、今回のシステム導入に至った。将来にわたり、次の時代を担う魅力的な建物を実現したいという権利者たちの想いが結実した形となった。

3 特長

■複数地権者のニーズと合意形成

- ・エネルギーサービスの採用により、初期投資や設備維持等のコストを平準化。
- ・BCP（事業継続計画）とライフサイクルコストの低減を両立する地権者ニーズを踏まえた合意形成。

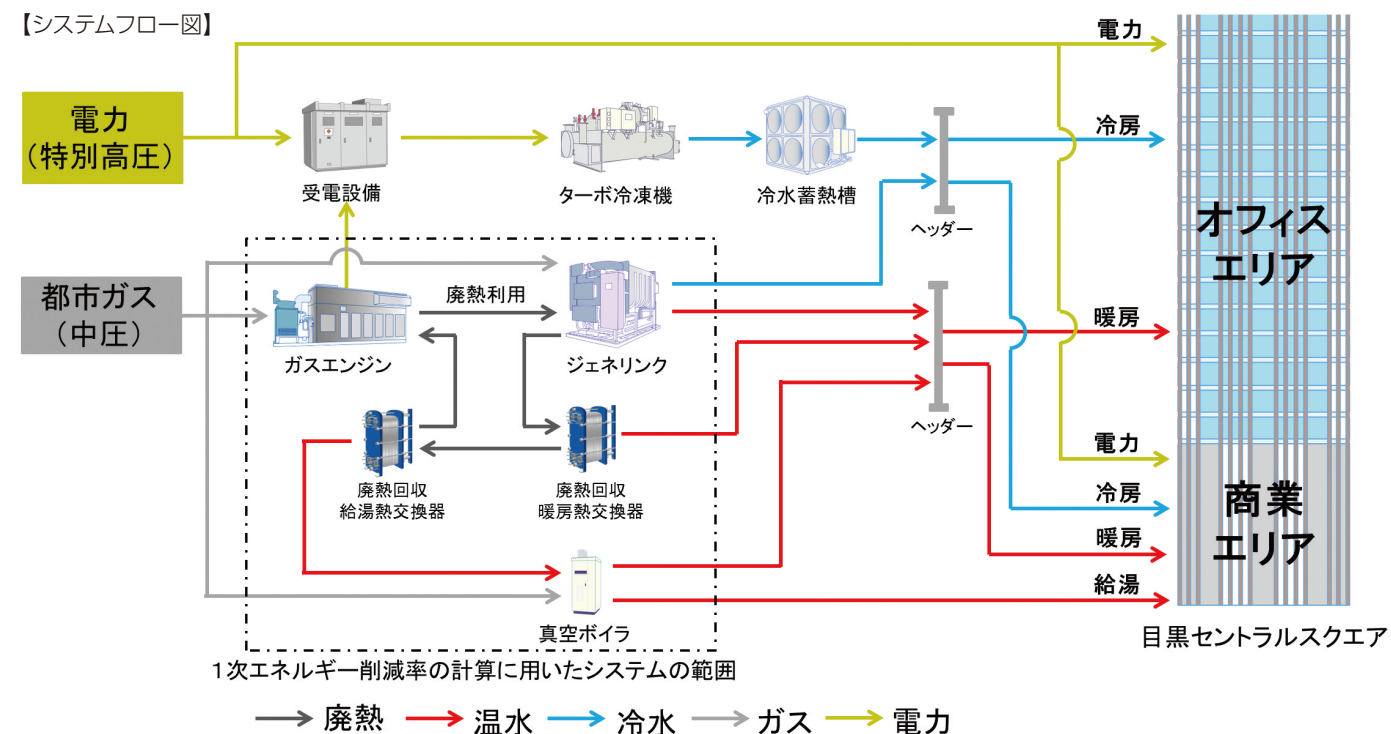
■ピーク電力の平準化と廃熱の有効利用による効率化

- ・吸収式冷温水機（ジェネリンク）と水蓄熱槽（夜間蓄熱）を組み合わせ、建物ピーク電力の削減を実現。
- ・廃熱はカスケード利用することで冷暖房熱源、セントラル給湯システム（商業エリア）の熱源として複合的に利用。

■防災性・電源セキュリティ性向上の取組

- ・ガスエンジンコージェネ（700 kW×2台、中圧供給、BOS仕様）を導入。給水インフラ遮断時のコージェネ用冷却水を確保し、7日間の連続稼働。
- ・非常用ディーゼルエンジン発電機（1,250 kVA×1台、A重油）は3日間連続稼働
- ・品川区と協定を結び、目黒駅周辺の帰宅困難者を受け入れ。品川区の防災備蓄倉庫もあり、物資を保管。

【システムフロー図】



【非常時の電源供給について】

