

理事長賞



官、民共同で地域全体の高度防災化をめざした BCP 対応エネルギー供給システムの構築

[東京都大田区]  
 東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社、  
 日本生命保険相互会社、大田区、高砂香料工業株式会社、  
 アロマスクエア株式会社、大星ビル管理株式会社、  
 東京ガスファシリティサービス株式会社

1 概要

蒲田東地域冷暖房センターにおいて、コージェネおよび冷凍機の更新を行い、地冷プラントの COP 向上を図ると共に、地冷センターと熱供給契約を結ぶ全てのお客様（ニッセイアロマスクエアビルと大田区民ホールアプリコ）との間で電力系統も統合して一括受電とし、平常時・非常時ともに電力供給と熱供給をエリア全体で最適運用した新しい BCP モデルである。大田区民ホールアプリコは、帰宅困難者一時待機場所・災害時ボランティア活動拠点に指定されており、地域防災拠点としての機能も向上させた。



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	930kW×2台
排熱利用用途	地冷センターにて利用(蒸気、温水)
燃料	都市ガス13A
逆潮流の有無	無し
運用開始日	2015年7月
延床面積	124,804㎡
電力ピークカット率	41.9%
一次エネルギー削減率※	15.4%

※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

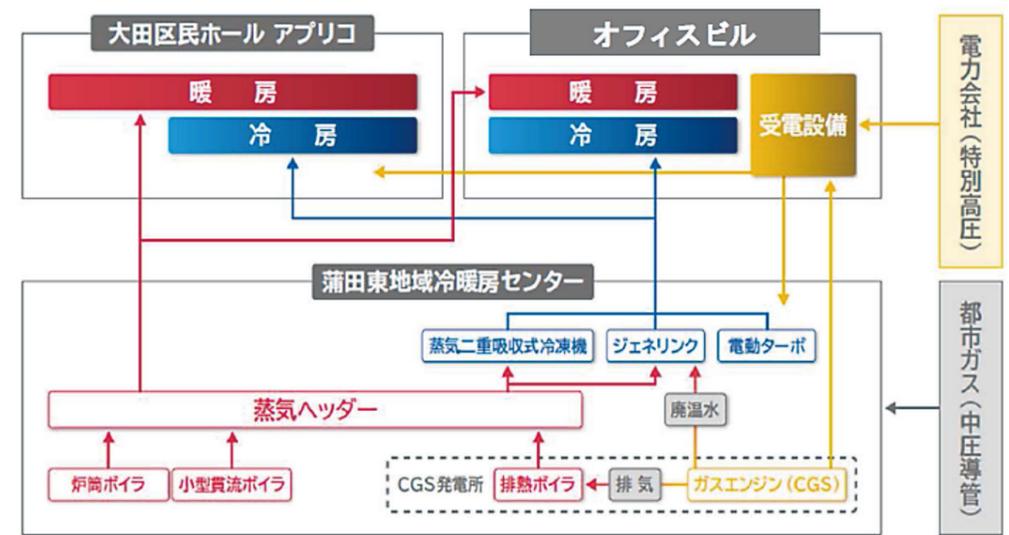
2 導入経緯

蒲田東地域冷暖房センターは、これまでガスタービンコージェネで発電した電気と、空調用の熱エネルギー（蒸気、冷水）を供給していたが、街区と蒲田東地域冷暖房センターは受電する電力系統が分離していたため、商用系統電源が途絶えた際に、ガスコージェネで発電した電気を街区全体で有効活用できなかった。東日本大震災の教訓を活かして、停電対応型ガスエンジンコージェネにリプレースし、街区内の電力系統統合により、商用系統停電時にも街区全体での電気と熱の最適運用を可能とし、防災性を向上させた。

3 システムの特徴

- 複数事業者と合意形成し、特別高圧の一括受電に切り替えることで電源の信頼性を向上させながら、非常時も電気・熱の面的利用を行い、省エネ・BCP・地域防災力向上を目指す
- 年間の熱需要の変動に合わせ、最適なコージェネを選定し、プラント COP 向上・排熱利用率向上いずれも可能な柔軟な運用
  - 排熱利用機器（ジェネリンク）が最大温水利用率の運転負荷率（40～60%）となるようガスエンジン2台の排熱温水熱量とマッチングを行う
  - 冬季・中間期はターボ冷凍機を優先運転しプラント COP 向上
- 大田区民ホールは、帰宅困難者一時待機場所・災害時ボランティア活動拠点として利用
- 防災性・電源セキュリティ性向上に加えて、運用面をも考慮した取組み
  - BOS（ブラックアウトスタート）仕様のコージェネ、中圧ガス導管の採用、補給水槽設置
  - 商用系統停電時、夏季は一時避難場所への空調用に冷水供給を行い、中間期は換気のみとするなど、電力・熱のベストバランス供給
  - オペレータの負担軽減のための複数の運用条件を想定したBCP自動起動モードを構築
  - 火災発生時に、コージェネおよび非発を運用するオペレーションも関係各社と調整済

システム構成図



電力系統図

