



尼崎市消防局における 地域防災・省エネ強化の取り組み ～尼崎市防災センターのコージェネ導入事例～

〔兵庫県尼崎市〕
大阪ガス株式会社
尼崎市消防局
尼崎市資産統括局

1 概要

尼崎市消防局は、尼崎市・伊丹市消防指令センターを擁する両市の防災上の重要施設である。尼崎市と伊丹市約65万人の生命を守るため、日頃から防災活動を行なっている。非常時の電源として非常用ディーゼル発電機を所有しているが、更なる防災対策として、有事の際に指令拠点となる防災室、事務室の電源確保を目的に、コージェネを導入した。

平時は都市ガスによる発電を行い、排熱は老朽化に伴い更新するジェネリンクと温水ボイラー系統に投入することで、省エネ・省CO₂に貢献する。有事の際はブラックアウトスタート（BOS）機能のコージェネを再起動し、防災室、事務室の照明電源として活用する。また万が一の都市ガス停止に備えて、PAジェネレーターを設置。プロパンエア供給により48時間相当の確実な電源確保を実現した。西日本の消防局施設で初めて、補助金と緊急防災減災事業債を活用の上、2016年1月竣工、本格稼働を開始した。



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	35kW×2台
排熱利用用途	冷暖房（ジェネリンク） 温水ボイラー給水予熱
燃料	都市ガス プロパンエア（非常用）
逆潮流の有無	無し
運用開始	2016年2月
延床面積	4,753㎡
電力ピークカット率	43.8%
一次エネルギー削減率※	13.4% （建物全体で3.7%削減）

※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

〔環境負荷低減〕

尼崎市は、2013年に環境モデル都市に選定され、翌2014年に「尼崎市環境モデル都市アクションプラン」を制定した。その中で、3つのCO₂削減目標を設定している（1990年基準として、2018年までに14%削減、2030年までに30%削減、2050年までに80%削減）。特に24時間体制でエネルギーを多く消費し、省エネ効果が大きく表れる尼崎市消防局において、取り組むことになった。

〔防災強化〕

東日本大震災以降、尼崎市でも更なる防災対策が求められ、2014年に「尼崎市地域防災計画」で、津波等一時避難場所及び津波避難の基本的な考え方等が見直された。尼崎市消防局は、一時避難場所になっており、事業継続計画（BCP）の観点からも、非常用発電機で補えない負荷へも、電力多重化を図る必要があると考えた。省エネ・省CO₂効果が大きく、かつ防災対策を強固にするためには、総合効率80%を超えるBOS仕様のコージェネが必要であるとの結論に至った。

3 特長

■西日本で初めて消防局へのコージェネ導入

■設備導入に向け行政機関内での調整・資金調達の工夫

- ・行政機関内（財政局、都市整備局、契約検査課、消防局企画管理課）が連携し、予算確保、入札公募期間と補助金事業期間のマッチングなどを行うことで設備導入に至る
- ・補助金不採択・減額時のリスクヘッジは、緊急防災減災事業債（住民の避難、行政社会機能の維持、災害に強いまちづくりを目的とした事業に活用可能）で行う
- ・エネルギー事業者のバックアップをうけ、都市整備局が自主設計（設計期間前倒し）することで補助金の事業期間内に工事完了し、補助金活用に至る

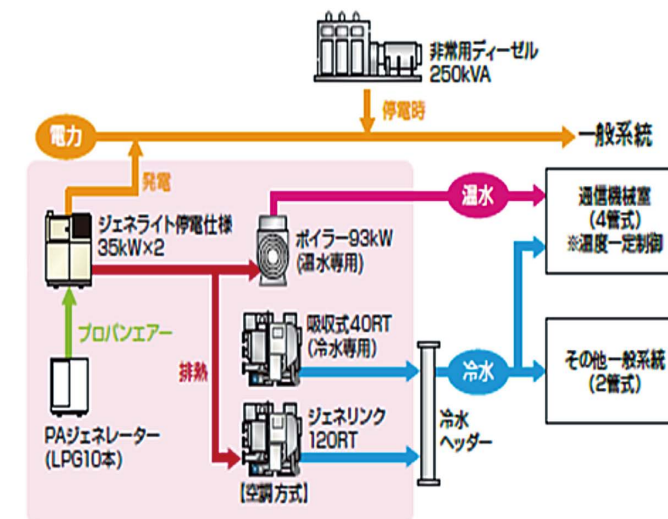
■ジェネリンクとボイラーを適切に組合せ確実に排熱利用を行い、一次エネルギー削減に取り組む

■地域全体の強靱化に資する防災性・電源セキュリティ性強化の取組み

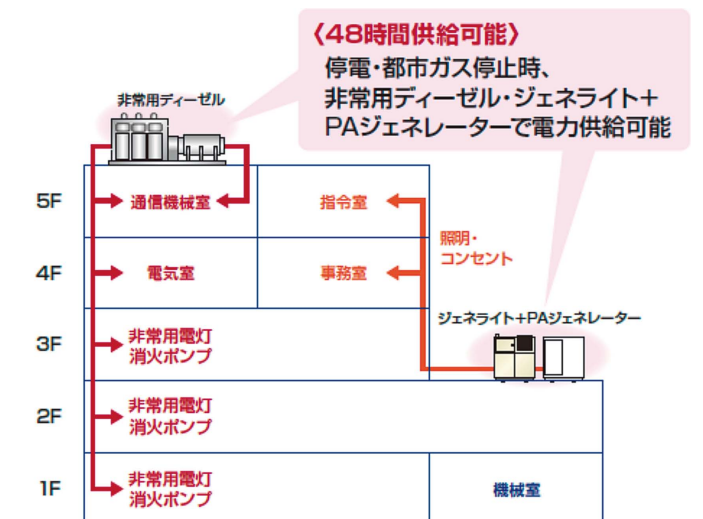
- ・BOS機能コージェネと非常用発電機を併用し、電力バックアップ体制を強化
- ・都市ガス（低圧）とLPG（定格48時間相当の燃料）の併用で非常時の燃料を確保（定格運転時間は「兵庫県応急対応行動シナリオ（南海トラフ地震津波）」の津波警報解除予想時間に相当）
- ・なお、非常時は定格運転ではなく、部分負荷運転であるため、実際は総務省指針の通り72時間程度の運転が可能と想定
- ・津波対策を考慮し、コージェネは屋上設置、空調機械室は機械室入口に角落し（防水板）を設置
- ・本施設は尼崎市・伊丹市消防指令センターを擁する防災上の重要施設であり、非常時の電源は災害対策本部や事務室等に活用

■積極的な情報発信：消防局完成以降、50万人が訪れ、省エネと防災対策の姿勢を市民へ伝える

【システム図】



【非常時の電力供給】



【導入コスト低減に向けた資金面での工夫】



【入札期間と補助事業期間のマッチング】

