

燃料転換に伴うエネルギーの有効活用と官民連携による地域の防災拠点の確立

～青木島ショッピングパークへの導入事例～

長野県長野市 | 倉島事業開発株式会社
長野都市ガス株式会社

1 概要

- 設備改修計画に合わせ、供給エリアを拡大し中圧ガス導管を延伸、A重油から環境性に優れた都市ガスに転換し、合せてコージェネの導入とその排熱を有効利用できるシステムを構築した。CO₂の排出量を従来システムに比べ22%削減(計画値)
- 供給信頼性の高い中圧ガスの採用だけでなく、ガスガバナの設置場所の高上げ、主要熱源設備の屋上配置により、水害に対しても防災機能を向上させることができた。
- 社会的使命として、災害時の電源確保や避難スペースの空調稼働といった防災機能性を高めると共に、地元自治会と一時避難所に関する協定を締結し、地域の防災拠点の確立を実現した。
- 都市ガス未普及エリアへの都市ガス普及に寄与
- 設備仕様・コージェネ 35kW×5台(全台BOS仕様)
 - ジェネリンク 150RT×2台
 - ガス吸収式冷温水機 150RT×2台
 - 排熱利用先 用途 冷房、暖房
 - 停電時のコージェネ給電先 吸収式冷温水機(FCU ポンプ)照明トイレ



システム概要

原動機等の種類	ガスエンジン
定格発電出力・台数	35kW×5台
排熱利用用途	空調
燃料	都市ガス
逆潮流の有無	無し
運用開始	2022年2月
延床面積	17,117m ²
一次エネルギー削減率*	19.8%

*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

- 青木島ショッピングパークの空調熱源及び空調機の経年劣化に伴い、設備更新計画を行なった。

更新前の空調熱源では、冷房は電気式水冷チラー、暖房は重油焚ボイラーを使用していたが、昨今の電力逼迫や節電要請、さらにはCO₂削減など環境面からも燃料選定の検討が必要であった。また2019年の長野県東北信エリアで、家屋浸水、倒壊など甚大な被害をうけた台風19号をきっかけに災害発生時の事業継続の強化と地域防災の重要性を強く感じていた。

上記の熱源更新計画において、供給信頼性の高い中圧ガス導管の延伸敷設を長野都市ガスと協議、実現可能となったことで、省エネルギー・環境性・燃料供給の安定性の観点から、更新後の空調熱源は都市ガスへ燃料転換し、一本化することにした。それに伴い環境性が高く、非常時のエネルギー供給とエネルギーの有効活用ができるシステムを目指し、エネルギーシステムの構成を計画から見直す事にした。

- エネルギーシステムの構成見直しにおいて以下を課題とした。

- 課題1. 重油の使用廃止
- 課題2. 省エネルギーを実現するためのエネルギーシステムの構築
- 課題3. 燃料種変更や設備増強にあたり初期投資を下げる方法
- 課題4. 災害発生時の避難所としての活用(避難スペース確保、非常時の機能選別)
- 課題5. 地域の避難所として長野市との連携