

北陸地区 施設取材報告 (4)

長岡市消防本部庁舎（新潟県長岡市）

平成22年4月に運用を開始した長岡市消防本部は、平成16年に発生した新潟県中越地震の被災を教訓として建設された。この地区は“長岡防災シビックコア地区”と呼ばれ、都市の防災性向上を目指し地域住民と行政とが一体となり整備されており、消防本部の他に市民防災センターや防災公園なども有している。その防災性向上の一つとして、ガスコージェネレーション（停電対応機）が採用されており、経済産業省「天然ガス型エネルギー面的利用導入モデル事業」にも採択されている。その概要を紹介する。

1. 地区の概要

JR 長岡駅から南に約 1km の旧国鉄長岡操車場跡地に“長岡防災シビックコア地区整備計画”が平成17年に策定された。策定の前年、平成16年には“新潟県中越地震”が発生し、一時はこの地に仮設住宅が立ち並んでいた。(写真-2参照)

この震災を教訓として都市の防災性の向上を地区整備の主要な柱とし、併せて、快適な都市生活を支える広域拠点の形成を整備目標とした。消防本部の他に平常時は市民の交流の場として使われ、災害時は災害対応の支援を行う“市民防災センター”や“市民防災公園”等の整備を進め、平成22年3月に竣工を迎えた。



写真-1 長岡市消防本部 外観

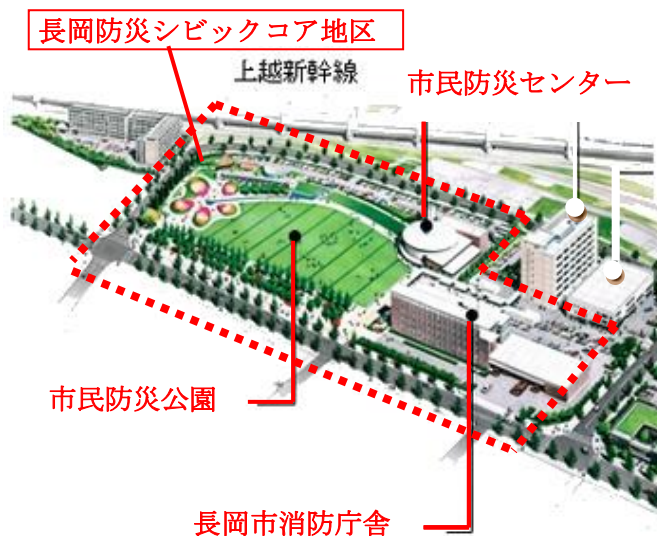


図-1 配置図 (*1)



写真-2 震災後の仮設住宅状況 (*2)

2. 電力の安定供給

地震が多い地域であるがゆえに長岡市消防本部建設に対するコンセプトとしてエネルギー供給の安定性が重要視されている。図-2 にインフラ供給状況を、また図-3 に電力供給体制を示す。

商用電力供給をベースとし、これに天然ガスを利用した天然ガスコージェネレーション（以下、CGS）150kW と非常用発電機 200kW を組み合わせたシステムとし、電力の多重化を図っている。災害時など商用電力が断たれた場合は、消防本部は CGS 及び非常用発電機による発電で対応し、災害ボランティアなどの活動拠点となる市民防災センターの照明等の電力は CGS による電力を供給する。

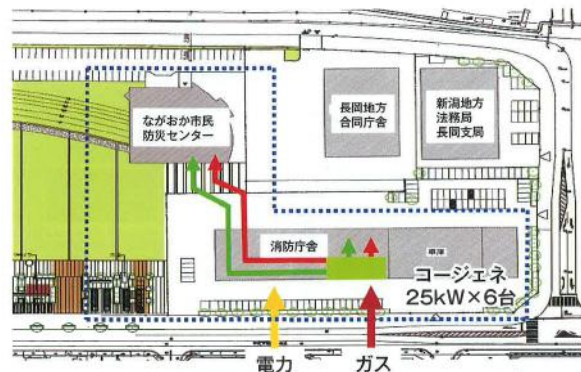
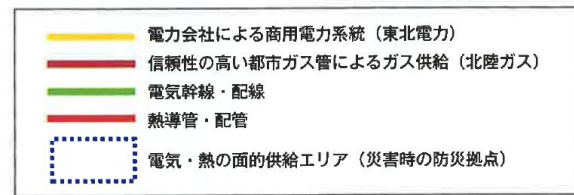


図-2 インフラ供給状況 (*1)

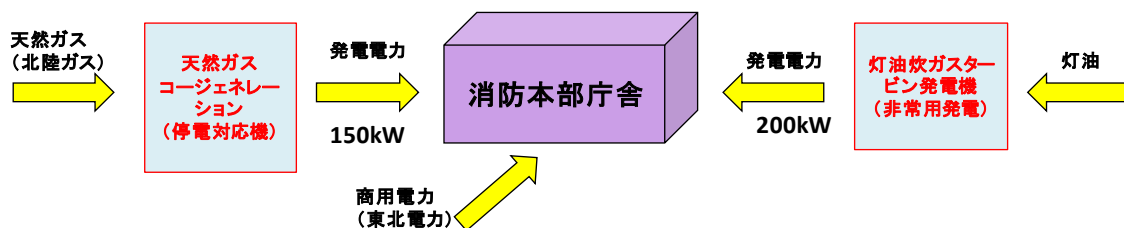


図-3 電力供給体制

3. エネルギーシステムの構成

主要熱源機器を表-1 及び写真-3 に示す。熱源機器は天然ガス産出日本一を誇る新潟県の地の利を生かすこと及び長岡防災シビックコア地区のガス供給ブロック化などによりガス中心の熱源構成となっている。CGS の排熱を利用したジェネリンク（排熱投入型ガス吸収式冷温水機）とガス吸収式冷温水発生機を組み合わせることで熱源の多重化を図っている。

表-1 主要熱源機器

コージェネレーション	25kW x 6台	停電時対応, 寒冷地仕様
直焚式吸収式冷温水発生機	150RT x 1台	冷房: 528kW, 暖房: 442kW ヘビーロード型
ジェネリンク(排熱投入型)	150RT x 1台	冷房: 528kW, 暖房: 442kW 排熱単独運転時 109kW ヘビーロード型
真空式温水ボイラー	151kW x 1台	1回路型



コージェネレーション



ジェネリンク（排熱投入型吸収式冷温水機）



ガス吸収式冷温水機



防災用自家発電装置

写真-3 主要熱源機器

4. エネルギーの面的利用

図-4 にシステムフロー図を示す。消防庁舎に設置した CGS 排熱を利用した冷温水および湯を市民防災センターに供給する。電気についても消防庁舎で一括受電し、「商用電力+コージェネ発電」として供給する。

災害時において電源供給が停止した場合も、耐震性の高い中圧ガス管から長岡防災シビックコア地区へ供給されるガスを利用した CGS により、市民防災センターへの給湯、電力供給を行う。CGS は電力需要に合わせた電主運転ではなく熱需要に合わせた熱主運転を行い、排熱利用量に応じて 6 台を台数制御運転させて省エネ化を図っている。

これらエネルギーの面的利用による効果として、1 次エネルギーと二酸化炭素排出量の削減が見込まれ、平成 20、21 年度に「天然ガス型エネルギー面的利用導入モデル事業」に採択され、コージェネレーション設備工事費用の 1 / 3 の補助金を国から受けている。

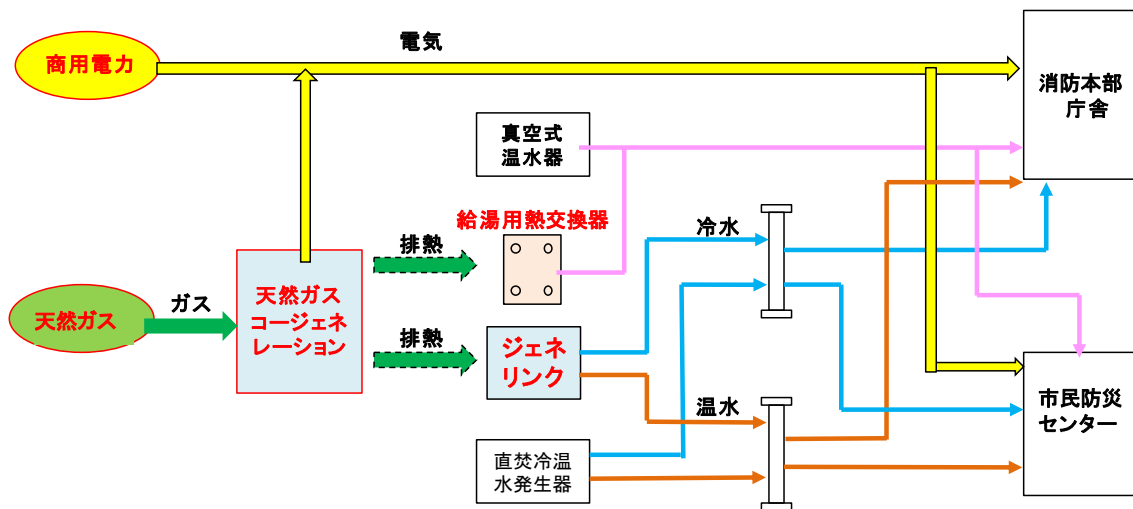


図-4 システムフロー図

5. その他

消防本部の建物は基礎面震構造となっており（写真-4参照）消防機能の心臓部といえる指令システムをはじめ、救急・救助資機材等を地震から守り、災害時に市民の命を守る消防活動を万全のものとしている。

この他に、雨水のトイレ洗浄水への利用、吹抜部分のトップライト利用による自然光利用、照明人感センサー等を用いた先導的な建物となっている。

また、当地区においては震災の教訓を生かした防災関連施設の様々な取組みを行っている。敷地内にある約 9,000 m²の広大な緑の公園は災害時に避難地の役割を担っており、その他、地下に 100 m³級の飲料水兼用大型貯水槽を設置し、非常用トイレ等も備えている。



写真-4 免震装置 (*2)

6. 最後に

今回ご多忙の中、貴重な時間を割いていただきました、長岡市消防本部 貝沼一義様、高坂篤様、大川孝之様、長岡市都市整備部施設政策課 鳥羽春一様、北陸ガス株式会社 加藤輝貢様、中村志津夫様にこの書面を借りて改めて御礼申し上げます。

<参考・引用文献>

(* 1) 取材当日説明資料（北陸ガス株式会社）より作成

(* 2) 長岡市消防庁舎～前より前へ！広域防災対策の拠点が誕生～（長岡市消防本部）より引用