

097

LNG（液化天然ガス）基地の事業継続を支える強靱な社員寮の建設

取組主体	法人番号	事業者の種類（業種）	実施地域
国際石油開発帝石株式会社 株式会社 NTT ファシリティーズ 株式会社大林組 建設プロジェクトチーム	7010401078520 3010401005008 7010401088742	その他防災関連事業者 （鉱業、採石業、砂利採取業、建設業）	新潟県

1 取組の概要

自立性の高い電源システムを完備し、地球環境にも配慮した社員寮

- 国際石油開発帝石株式会社は新潟県上越市に新たに設置する社員寮（直江津東雲寮）を、同社が同市で操業する LNG 受入基地（直江津 LNG 基地）の BCP（事業継続計画）における重要施設として位置付け、様々な電源を組み合わせた自立性の高い電源システムを備えた施設として平成 25 年 4 月に竣工した。

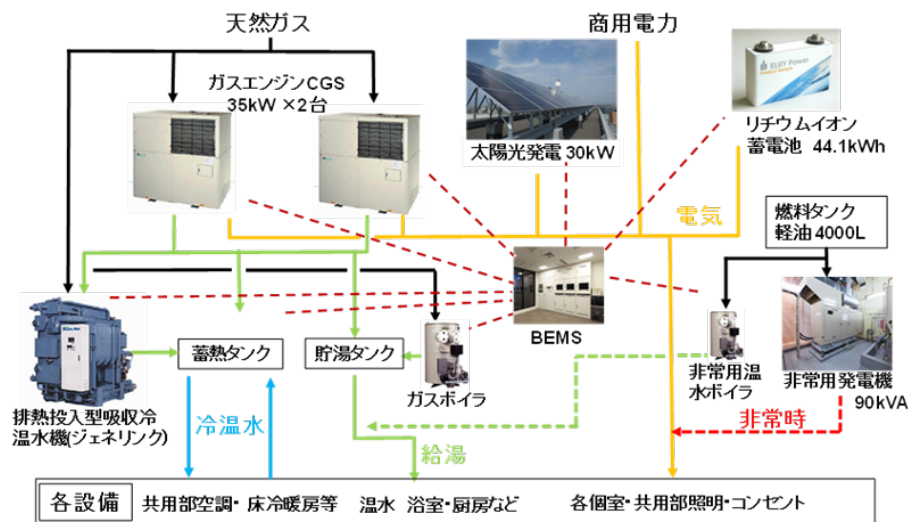


▲直江津東雲寮

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

災害時でもエネルギー供給が可能なシステムを導入

- 国際石油開発帝石株式会社は、株式会社大林組、株式会社 NTT ファシリティーズ各社の技術を活用し、災害時であってもエネルギー供給が途絶せず、生活用水等も確保した新しい社員寮を建設した。
- 災害時であっても、エネルギーの自立性を確保するためのシステムとして、太陽光発電(PV)、ガスエンジンコージェネレーションシステム(CGS)、非常用ディーゼル発電機(DEG)、リチウムイオン蓄電池(LiB)等多様な電源を組み合わせた BCP 対応型マイクログリッドを開発し、導入している。また、各機器はビルエネルギーマネジメントシステム(BEMS)により制御され、停電時においてもガス供給がある場合、CGS の自立運転によって、PV と連系して電力を供給することができる。
- 大規模災害発生時の電力ガス遮断時における地域住民への施設の開放を念頭に、軽油燃料による非常用発電機及びボイラーを備え、地域コミュニティに配慮した施設となっている。
- 非常用発電機には、地下埋設タンク 4,000 リットルが併設されているため、電力、ガスともに途絶えた際にも、7 日間以上の電源確保が可能である。



▲社員寮のエネルギー概要

3 取組の平時における利活用の状況

- 平時は、国際石油開発帝石株式会社が操業する直江津 LNG 基地に従事する社員の社員寮として使用している。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 同社員寮のエネルギー供給の安定性が向上することにより、有事であっても平時と変わらない社員の生活を確保し、LNG 基地の事業継続につなげることができる。これにより、広域的にガス供給が途絶えるといった、起きてはならない事態を防ぐことにつながる。
- 同社員寮は、災害発生時の緊急事態において、周辺住民に開放する施設となっている。

5 防災・減災以外の効果

- 平時は、太陽光発電の電力を最大限活用しながら、ガスエンジンコージェネレーションシステムで電力を補完している。排熱は、蓄熱槽や貯湯槽を介して、空調や給湯設備に利用されている。また、リチウムイオン電池は、昼間に太陽光発電の電力で充電し、消費電力の増える夜間に放電利用することで、負荷の平準化を行っている。
- 再生可能エネルギーとして太陽光発電システム(30kW)を採用している他、LED 照明の全面採用、不在時の寮室内待機電力のカット等、省エネ技術を採用している。また、コージェネ排熱を有効利用するために、蓄熱槽や貯湯槽等エネルギーバッファーとして熱負荷の平準化を図っており、結果として、同種ビルと比較して約 30%の CO₂ 排出量削減を達成している。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同施設の完成後、同社は電気設備学会や各種専門誌での発表、エンジニアリング協会の奨励特別賞を受賞するなど、社会への発信を続けている。また、災害時には、コミュニケーションスペースや風呂・洗濯場等を地域住民に開放を予定しており、周辺地域への貢献も強く掲げている。これらの活動は、先進的な取り組みであり波及が期待できる。

7 周囲の声

- 雷等の自然災害時でも、社員寮内ではトラブルが生じることがなく、継続して電気やガスを利用することができている。（社員寮の入居者）