



ネスタリゾート神戸における 地域防災・省エネ強化の取組 ～ガスコージェネの新設事例～

兵庫県三木市

株式会社 NESTA RESORT
大阪ガス株式会社

1 概要

ネスタリゾート神戸は、株式会社 NESTA RESORT が経営する大型複合リゾート施設である。兵庫県三木市の雄大な大自然を活用し、多彩なアクティビティを網羅するリゾート&エンターテインメント施設として、2016年7月にオープンした。東日本大震災後の建築計画であり、災害時に地域社会への貢献の必要性を強く感じていた中、三木市から2次避難所が不足する場合に開設する指定避難所として、ネスタリゾート神戸を指定できないかとの相談があり、災害時の受入れについて検討を開始した。受入れには、エネルギー供給が継続されている必要があると判断し、有事のエネルギー供給の安定性について詳細に検討した。

ネスタリゾート神戸の都市ガスは中圧A供給であることから、災害時も供給継続の信頼性が高い。停電に対する備えとして中圧A供給の強靱な都市ガスインフラを活用し、BOSマイクロコージェネ（停電対応型マイクロコージェネ）35kW×4台の導入を決定。またPAジェネレーター（プロパン・エア発生装置）を設置し、都市ガス供給停止の際にLPG供給により、BOSマイクロコージェネ4台が24時間稼働できるシステムを構築した。2017年度には、さらなる省エネ実現のためマイクロコージェネ35kW×3台を新設している。排熱の利用用途はエネルギー変換効率の高い給湯へ利用しており、排熱回収率も通年で83%と良好である。



建物外観

システム概要		
原動機の種類	ガスエンジン	ガスエンジン
定格発電出力・台数	35kW×4台	35kW×3台
排熱利用用途	給湯	給湯
燃料	都市ガス13A	都市ガス13A
逆流の有無	無し	無し
運用開始	2016年7月	2017年5月
延床面積	211,298m ²	7,000m ²
電力ピークカット率	11.3%	
一次エネルギー削減率※	15.1%	

※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

3 特長

■建物用途を考慮したエネルギーの有効活用

- ・ホテル棟に設置されているBOSマイクロコージェネ（35kW×4台、中圧供給、BOS仕様）は、ホテル棟の貯湯槽の加温に排熱を利用。
- ・貯湯槽を2台、熱交換器も2台設置とすることで、貯湯槽の運用台数変更にも対応できるようにシステムを構築。（温浴棟も同様）
- ・給湯負荷の高い施設にマイクロコージェネを設置し、排熱を給湯利用することで、エネルギー変換ロスのないシステムを構築、1年を通して高い排熱回収率（80%を超える）を実現。

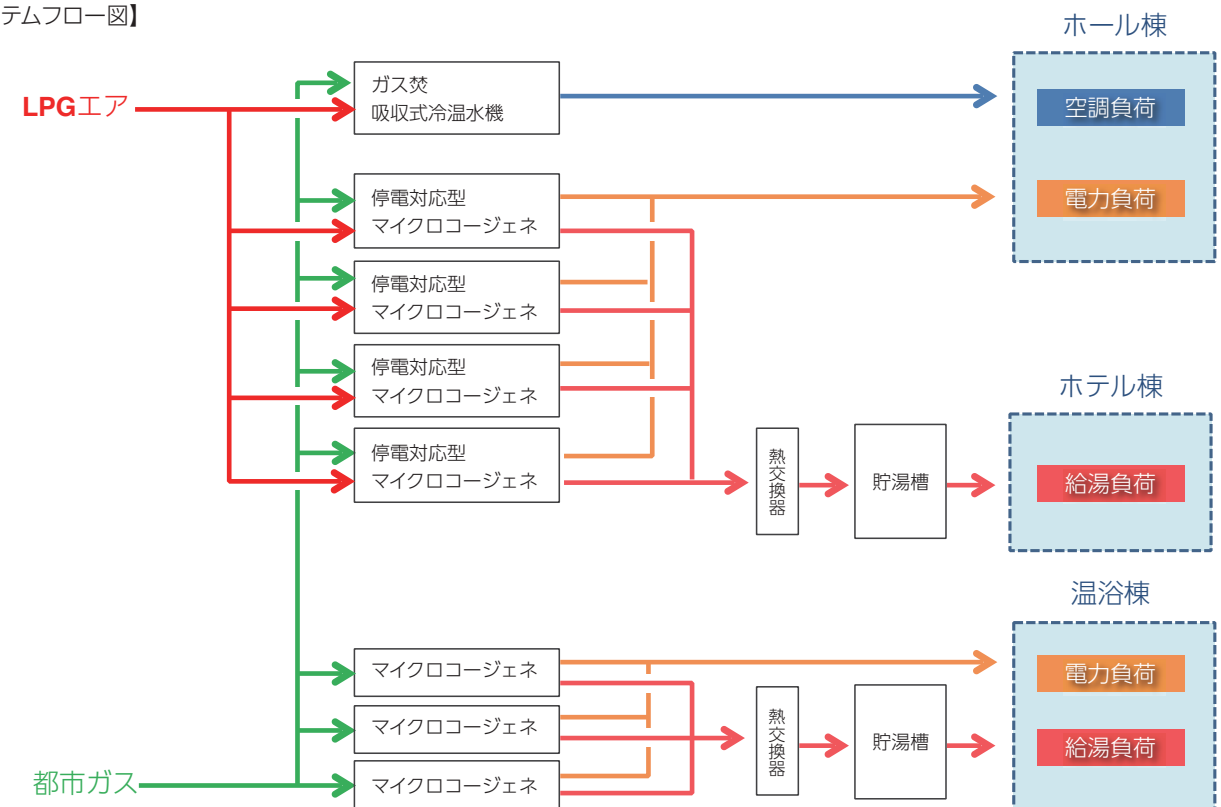
■地域防災・電源セキュリティ性向上への取組

- ・ネスタ大ホールは、災害時の三木市2次避難所が不足した場合に避難所として開放。
- ・避難所として開放するため、停電時はBOSマイクロコージェネより照明・コンセントの電力負荷、大ホールの空調負荷に対し電源を供給。
- ・万が一の都市ガス供給停止に備えPAジェネレーターを設置、LPG供給によりBOSマイクロコージェネ、停電対応型ガス吸収式冷温水機共に24時間相当の運転が可能システムとし、停電および都市ガス供給停止に対する多重の策を構築。

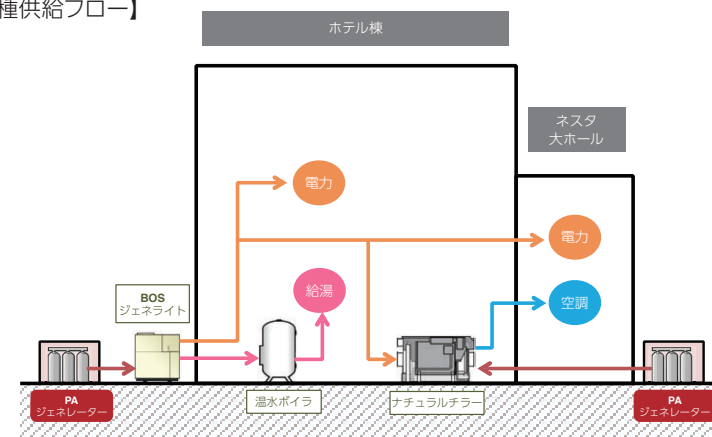
■運転効率向上への取組

- ・大阪ガスと保守契約を締結することで遠隔監視システムを導入し、1時間ごとの機器稼働状況を把握。
- ・排熱回収率の向上を目指した定期打合せを実施しており、ホテル棟においては常時90%を超える排熱回収を実現。

【システムフロー図】



【各種供給フロー】



【マイクロコージェネ】



2 導入経緯

電力は特高受電、都市ガスは中圧A供給であるため、エネルギーの供給安定性は高い施設である。昨今頻発する災害時に地域社会に貢献できる避難所にするためには、万が一のエネルギー供給停止に対する備えが課題であった。

そこで停電時の備えとして、①油焚発電機、②BOSマイクロコージェネ、③蓄電池+太陽光発電の3案を検討。平時の省エネ性が最も高く、有事の際に、最も安定的にエネルギー供給が可能な点から、BOSマイクロコージェネの導入を決定。さらに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し、LPG供給によりBOSマイクロコージェネ（35kW×4台）が24時間の定格運転が可能な燃料の確保も実現している。

また、導入後のコージェネ稼働検証によって、コージェネの省エネ性が高い点も再確認できたため、2017年度に同敷地内に新築計画のあった、温浴施設においてもマイクロコージェネ（35kW×3台）を導入した。導入したコージェネによりさらなる節電・省エネ・省CO₂を実現しており、施設全体の需要電力量の約13%を発電により賄っている。