



ホテルアンビア松風閣におけるBOS仕様CGSとBOGETSを組合せた停電対応システムの導入

静岡県焼津市 株式会社アンビ・ア
東海ガス株式会社
ヤンマーエネルギーシステム株式会社
I・T・O株式会社

1 概要

ホテルアンビア松風閣は、静岡県焼津市の駿河湾を見下ろす高台に位置し、富士山・伊豆半島を一望できる都市型リゾートホテルである。総客室数123室(定員629名)を要し、宿泊利用客数は年間約8万人(2019年実績)、レストランやブライダルなどを含めると総利用客数は年間約135,000人に及び。当ホテルは1988年の開業以来、防災対策に力を入れているが、今回の停電対応型システムの導入により、利用客はもちろんのこと地域住民の皆様にも安心と安全を確保できるよう、市と連携して災害時の避難場所、宿泊施設として協定を締結した。

平常時はコージェネで省エネと電力ピークカットに貢献し、停電時はBOS仕様コージェネとLPG非常用発電機により重要負荷に給電。万一都市ガスが遮断した場合でも、LPG災害対応バルクから供給されるLPガスと空気を混合し都市ガスと同じ燃焼性のガスを生成するシステム(BOGETS)により、BOS仕様コージェネを運転可能とした。これにより停電、都市ガス遮断が重なっても最低3日間重要負荷に給電可能なシステムを構築した。複数台BOS仕様コージェネとLPG災害対応バルク、BOGETSの組み合わせは業界初であり、災害時に避難スペースに近隣住民など最大80人受入可能である。



建物外観

システム概要	
原動機の種類	ガスエンジン
定格発電出力・台数	25kW×8台
排熱利用用途	給湯
燃料	都市ガス
逆流の有無	無し
運用開始	2021年2月
延床面積	17,744m ²
一次エネルギー削減率※	18.2%

※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

ホテルアンビア松風閣は開業当初から設置されていたA重油焚非常用発電機160kVA×2基が老朽化により故障が頻発していたため、本体の更新を検討していた。2018年の台風24号では長時間にわたり停電を経験し、現場のニーズと実際の給電先とのミスマッチが浮き彫りになり、システムの抜本的な見直しを含めた更新計画を検討する必要が出てきた。

こうした中、都市ガス供給をはじめ、設備更新などで取引のある東海ガスに非常用発電機の更新を相談した。日中の電力と熱需要が大きいことから停電対応型コージェネと非常用発電機を組み合わせるシステムを検討、停電時の負荷給電候補から複数パターンリストを作成し、コージェネの容量と概算費用を算定した。

また、万一の都市ガス遮断時にLPガスを用いて都市ガス機器にガスを供給するBOGETSを導入し、系統電力、都市ガス遮断時にもコージェネを運用できる方向で検討した。備蓄用のLPガスには災害対応バルクを選定し、非常用発電機もLPガス仕様を選定した。

3 特長

業界初のBOSコージェネ、BOGETSシステム

- ・BOS仕様コージェネ8台を組み合わせ、平常時は負荷に合わせて台数制御、停電時は電灯系統と動力系統を分けて運用。8台以上の複数台BOS仕様コージェネは宿泊業界初。
- ・LPガスバルクを常用利用する施設にBOGETSを導入し、BOS仕様コージェネに供給することは全国初。
- ・「社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金」が本システムの内容と合致しており、補助率も3分の2と高い補助率であるためイニシャルコストの負担軽減に成功。

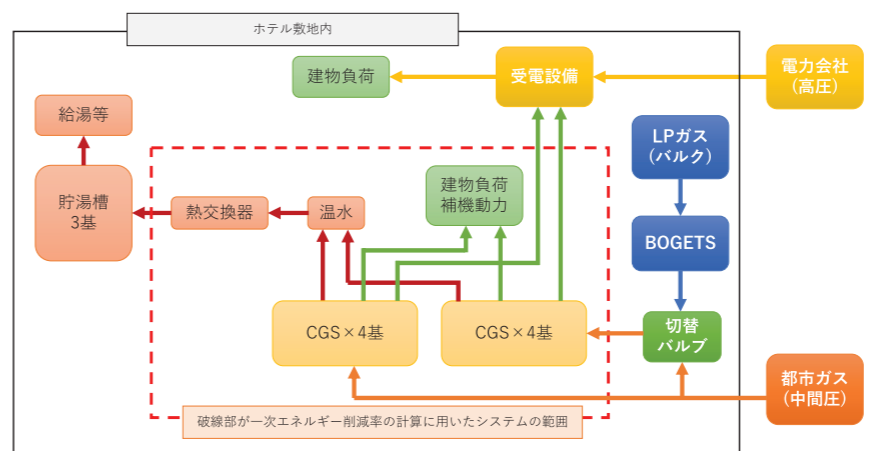
地域貢献につながる高いレジリエンス

- ・重要負荷に合わせてコージェネ容量を選定した場合、ミスマッチが生じるため、運用面での工夫を検討。2台を照明やコンセントなど機能維持に必要な電源(主に電灯)に供給し残りの6台で動力系統に給電し、必要に応じて負荷を選択するような運用とし過負荷による停止を防止。
- ・都市ガス遮断時にもLPガスバルクとBOGETSを組み合わせコージェネ4台100kW分稼働可能。
- ・非常用発電機の備蓄燃料としてLPガス災害対応バルク2.9tを備えており、非常用発電機のみ利用で最低1週間、BOGETS運用によるコージェネとの同時稼働でも最低3日間給電可能。
- ・ホテルは焼津市と災害時における要配慮者の避難先として防災協定を締結。
- ・避難スペースには最大80人収容可能で、コージェネで照明、コンセント、空調の電源を確保。厨房やポンプにも電源供給を行うことにより、温かい食事や飲料水の提供も可能。要配慮者への対応としてエレベーターも最大2基稼働可能。

CGS複数台での平常時の効率的運用

- ・電力、ガス使用量分析により、電気・熱の季節別・時間帯別利用量を計画。総合効率が60%を下回る場合は東海ガスより原因の確認と改善対策を検討しホテルに提言。

【システムフロー図、設備写真】



【電気系統図】

