

施設取材（建築物におけるBCP）

大阪ガス株式会社 彦根ガスビル

大阪ガス株式会社（以下、大阪ガス）は、「グリーンガスビル」と称して自社ビルの省エネルギー化を打ち出しており、改修・新築に合わせた省エネルギーインフラの採用を優先している。今回取材した彦根ガスビルでは、省エネルギー管理・制御システム「もっと SAVE」や複数の省エネルギー設備とともに、都市ガスのコージェネレーション（以下、CGS）を導入している。CGS は万が一都市ガス供給が途絶した場合に、プロパン・エア混合ガスに切り替えて稼働継続が可能とされており、エネルギー供給に関する高いセキュリティーを志向している。

1. 大阪ガス「グリーンガスビル」活動

大阪ガスは、自社業務ビルで先進的・意欲的な省エネルギー・省 CO₂ 対策（運用、運転の見直しや、省エネルギー改修等）に取組み、有効な対策を全社へ水平展開する仕組み「グリーンガスビル推進活動」を推進している。2003 年の堺ガスビル以降、多くの先進的な省エネルギー対策を実施し、その成果を公表している。

表-1 当事業所 建築物概要

場 所	滋賀県彦根市大東町 12-11
竣 工 年	2011 年
敷地面積	3,706m ²
延床面積	1,853m ²
建築構造	鉄骨造・3 階建
建築用途	1 階；ショールーム、クッキングスタジオ等、2 階；事務所、会議室、社員食堂、3 階；事務所、応接室、宿直室、更衣室等

2. 大阪ガス 彦根ガスビルの概要

大阪ガス 彦根ガスビル（以下、当事業所）は、JR 彦根駅前にある自社ビルで、2011 年に社屋を新築した。1 階は地元のお客さまのための体感型ショールーム「生活誕生館 DILIPA 彦根」やクッキングスクール、2 階以上は主に同社の滋賀東支社事務所となっている。当事業所の建築物概要を表-1 に、当事業所に関する写真を図-1 及び図-2 に示す。



図-1 当事業所 正面写真

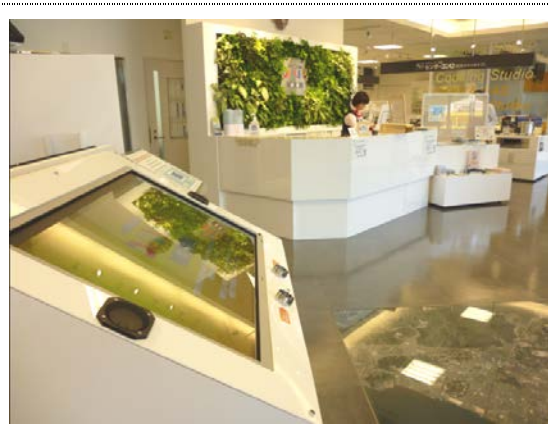


図-2 当事業所 DILIPA 彦根

3. 省エネルギー設備（熱源・設備機器）

CGS は、熱源機器ヤードに設置されており、建物に熱と電気を供給している（次節で詳述）。また発電機能付ガスエンジンヒートポンプ（商品名「ハイパワーエクセル」）を設置して空調を行い、節電に努めている。太陽光発電パネルは、建物とは別に屋外に設置された架台上に敷き詰められている。3 階執務室の天井にはシーリングファンが設置されており、空調負荷の低減を目指している。トップライトも設けられて外光を導入しており、照明負荷の低減に努めている。執務室には蛍光灯とあわせて LED 照明も設置している。



4. 省エネルギー設備（計測・制御システム）

当事業所に設置された省エネルギー計測・制御システム（商品名「もっと SAVE」）は、CGS、ハイパワーエクセル、太陽光発電パネルの 3 種類の発電機器等を統合した最適な運転制御を行っている。また執務室に設置した人感センサーによって、空調機器や照明の点滅を、CO₂ センサーによって換気装置・熱交換器の発停も制御している。

5. CGS「ジェネライト」35kW（停電対応型）

当事業所の CGS（商品名「ジェネライト」）は、屋外の熱源機器ヤードに設置されている。当機は停電時に自立的に起動できるブラックアウトスタート（Black Out Start ;BOS）仕

様となっている。表-2にCGS機器仕様、図-6にCGS機器外観を示す。

CGSで発電した電気は一般系統に系統連系されて、事務所内の照明・コンセント、冷暖房、昇降機、通信・コンピュータに供給されている。CGSからの排熱は、浴室への給湯と前面道路の冬季融雪に活用されている。当事業所は業務特性上、宿直業務があつて浴室への給湯が必要である。図-7に燃料ガス、発生した電気、熱のフローを概念的に示す。

CGSはDSS (Daily Start & Stop) で平日昼間のピークカットを目的に運転されている。

メーカー	ヤンマーエネルギーシステム (株)
型式	CP35VC (Z) -TN
設置基数	1基
定格発電効率	34%
定格廃熱効率	51%
発電出力	35.0kW
排熱出力	52.5kW
特記	BOS (ブラックアウトスタート)

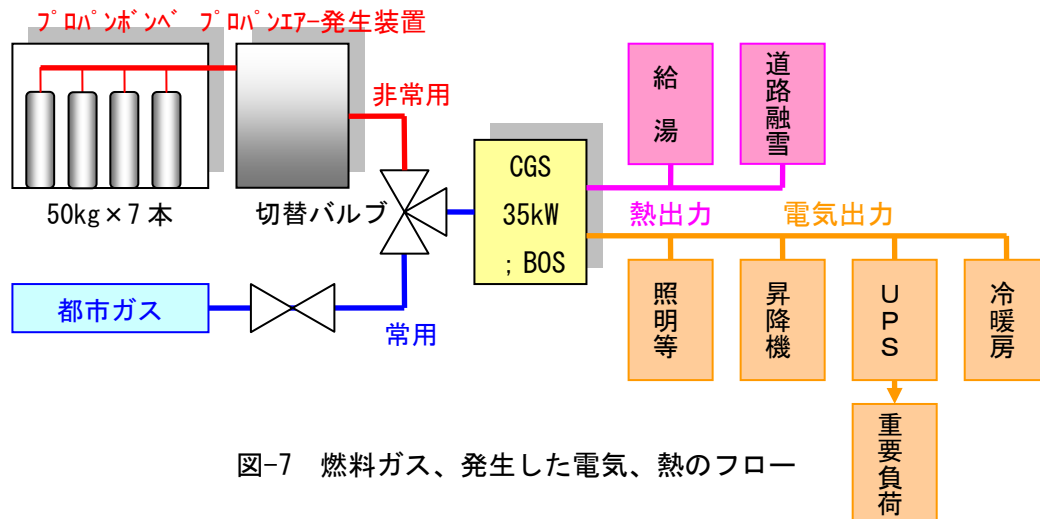
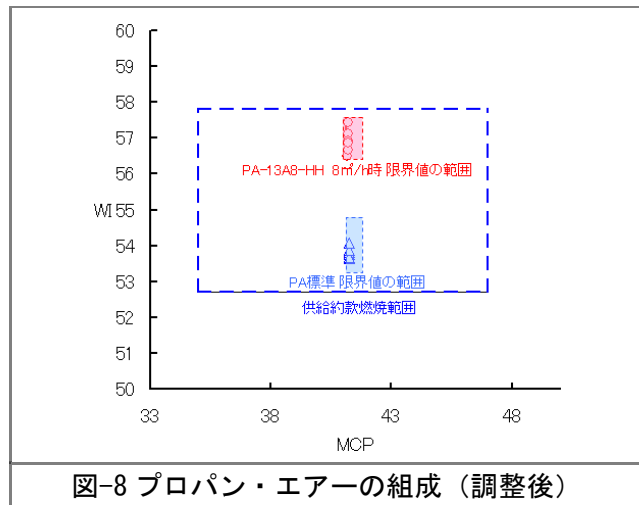


図-7 燃料ガス、発生した電気、熱のフロー

6. プロパン・エアー発生装置「PA ジェネレーター」

ボンベ供給のプロパンガス (純度 95%以上) は、集合装置を出た後「プロパン・エアー発生装置」(商品名「PA ジェネレーター」。以下「本発生装置」という)に入る。そこで空気と適宜混合されて、都市ガス 13A 相当の燃焼特性のガスとされた後、CGS に供給される。表-3 に本発生装置の仕様、図-8 に調整後のプロパン・エアーの組成を示す。万が一都市ガス供給が途絶した際に、人が判断して切替バルブを手動で切り換えることで、CGS を稼働させることができる。冬季低温時のガス発生能力と連続運転時間を考慮して、集合装置は直列で 50kg ボンベ×7 本が設置されており、24 時間連続運転が可能である。2 機種のリネナップがあり、ジェネライトの発電出力が 35kW 以下の場合は、ガス発生量 8m³/h の「PA ジェネレーター-8」、複数台設置により合計出力が 35kW を超える場合は「PA ジェネレーター-30」となる。

表-3 本発生装置の仕様	
メーカー	伊藤工機、ガスネット
型式	PA-13A30N-H
出力	30Nm ³ /h (523kW) 13A 換算
数量	1 基
寸法	幅 1,200mm、奥 590mm、 高 1,880mm
質量	300kg



本発生装置は「移動式ガス発生装置」をベースとし、ジェネライトを専らの供給対象として開発された。ジェネライトの機器特性を考慮して、出力側のガスは燃料特性（ウォッベ指数）を調整している。本発生装置は移動を前提としておらず、圧力が低いため、高压ガス保安法の消費機器の基準が適用される。図-9 に本発生装置外観、図-10 にガス切替バルブ外観を示す。



図-9 本発生装置外観



図-10 ガス切替バルブ外観

株式会社ガスネットによれば、本発生装置と CGS の組み合わせは既に別の現場でも稼働している。また新たな引き合いもあるとのことで、エネルギーセキュリティに注目が集まる昨今、普及が期待される。

7. 謝辞

業務ご多用中にもかかわらず、今回に取材で快くご対応・ご案内を頂きました、大阪ガス株式会社 DILIPA 京都館長・鳥毛宗忠様、同社エネルギー技術部・石田裕明様、株式会社ガスネット取締役・米崎優様、伊藤工機株式会社・吉良洋昭様、関係者の皆様に御礼申し上げます。