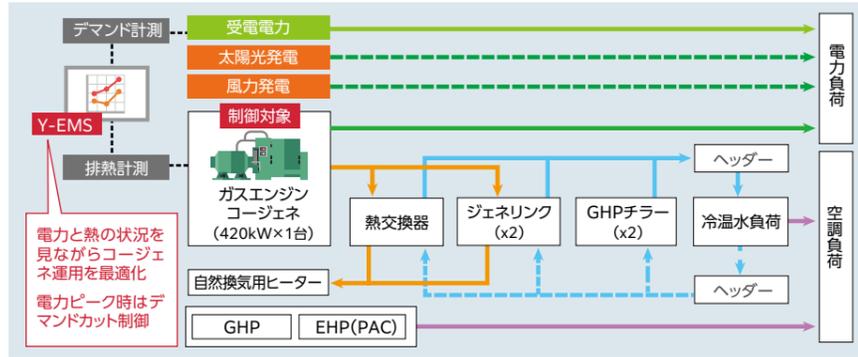


■ エネルギーフロー図



**熱電併給と
高効率機器の採用**

本建物はオフィスエリアを対象にカーボンニュートラルの達成を目指しており、様々な省エネ手法が導入されている。コージェネは、ヤンマーエネルギーシステム（以下、Y E S）と東京ガス、東京ガスエンジニアリングソ

建物は中間層免震構造が採用されており、地震に強い。停電時のBCP対

**BCP対応のための
ブラックアウトスタート**

リユージョンシステムズが2022年に共同開発した420kW常用ガスコージェネレーションシステムを導入。400kWクラスの出力帯においては世界トップクラスの発電効率42・6%を実現しており、脱硝装置不要でNOx 200ppm以下となっている。本製品は、コージェネ大賞2022技術開発部門「理事長賞」を受賞している。コージェネの排熱はジェネリンクと温熱用プレート熱交換器、自然換気システムに利用。発電した電力はコージェネ補機電力および商用電力と系統連系し、ビル内電力負荷をまかなう。高効率機器採用に加え、日射負荷軽減のための壁面ルーバー、LOWIEガラス、壁面緑化、自然換気システムの採用、再生可能エネルギー（太陽光発電、風力発電）などの技術も導入されている。これらの省エネ手法によりCO₂発生率を約50%低減し、更に削減できないCO₂をグリーン電力カーボンニュートラルガスでオフセットすることで実質CO₂発生率「0%」のカーボンニュートラルを実現する。

建物は中間層免震構造が採用されており、地震に強い。停電時のBCP対

EMSによる最適制御

建物全体の設備をより効率的に運用していくには、熱・電気の負荷状況や天候などの状況に応じ、各機器で無駄の少ない最適な運転をすることが重要である。そこで、本建物ではコージェネまわりの熱電最適化に特化したY E S独自開発のEMSである「Y-EMS」を最適制御に導入している。季節の排熱回収状況に応じてコージェネ運転を高効率で行う「最適運転モード」で制御を行い、電力需要が設定以上になると「デマンド運転モード」に自動

働後のエネルギー実績にも期待したい。

ガスエンジン・コージェネレーション仕様概略

的に切り替わり、契約電力超過のリスクが無いような運用が可能になっている。Y-EMSはコージェネ共通補機盤に内装され、最適制御に必要な情報は、共通補機盤と中央監視制御盤（BEMS）から計測データを取り込み、配線工事を簡略化している。13階ヤンマー受付のデジタルサイネージでビル全体の「エネルギー運用状況の見える化」をし、カーボンニュートラルの状況も確認できる。将来的にはランキンサイクル発電機の増設を予定している。取材時にはまだテナント入居前で負荷が少ない状況であったため、コージェネの運転はなかったが、テナント入居後は年間運転の予定である。様々な省エネ手法が採用されており、本稼働後のエネルギー実績にも期待したい。

■ ガスエンジン・コージェネレーション仕様概略	
メーカー	ヤンマーエネルギーシステム製
モデル名	EP420G
燃料種別	都市ガス(13A)中圧B
定格出力	420kW
台数	1台
温水取出温度	90℃(MAX)
効率	総合: 78.4% 発電: 42.6% 排熱回収: 35.8%
その他	ブラックアウトスタート対応機種



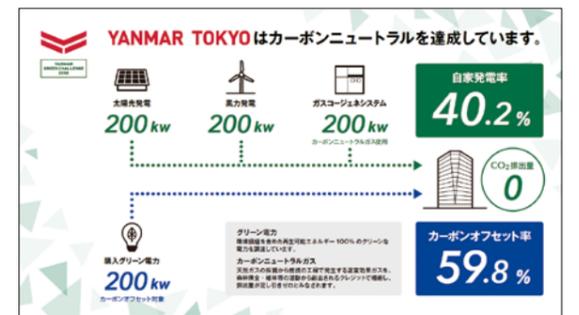
YANMAR TOKYO

**トータルエネルギーソリューションで
カーボンニュートラルの実現へ**

取材・文: 成田 洋二

2023年1月、ヤンマーホールディングスは東京・八重洲に複合施設「YANMAR TOKYO」をグランドオープンした。東京駅八重洲口の目の前に位置し、八重洲二丁目北地区再開発と共に旧「ヤンマー東京ビル」から生まれ変わったかたちである。ほぼ同時期にオープンした東京ミッドタウン八重洲と隣接している。

地下1階から地上2階の全3フロアは“お米の新たな可能性を咲かせる”こだわりのギャラリーやレストラン、ショップなどが入り、賑わいを創出している。本建物はカーボンニュートラルの実現(実質CO₂発生率「0%」)を目指しており、カーボンニュートラルに向けた様々な環境負荷低減の取り組みを紹介する。



デジタルサイネージ画面イメージ

■ 施設概要

所在地	東京都中央区八重洲二丁目1番1号
建物規模	地下3階、地上14階、塔屋1階
構造	鉄骨造、一部鉄筋コンクリート造(中間免震構造)
面積	建築面積: 1,360㎡ / 延床面積: 21,775.59㎡
用途	テナントオフィス、商業施設

コージェネ導入のポイント

- 1 カーボンニュートラルに向け、熱電併給と高効率機器の採用
- 2 BCP対応のためのブラックアウトスタート
- 3 EMS(エネルギー管理システム)による最適制御

