



写真② ヤンマーテラス

その他、ショップ&カフェでオリジナルグッズの販売や地域と密着したお米作りや野菜づくりが体験できる体験農場プログラムなどのイベントも開催している。

⑥ ヤンマーテラス(ピオトープ、足湯、展望台)
開放感のある2F屋上スペースでは琵琶湖固有の植物を観察でき、エンジンの排熱を利用した足湯の体感もできる。(写真②、③)

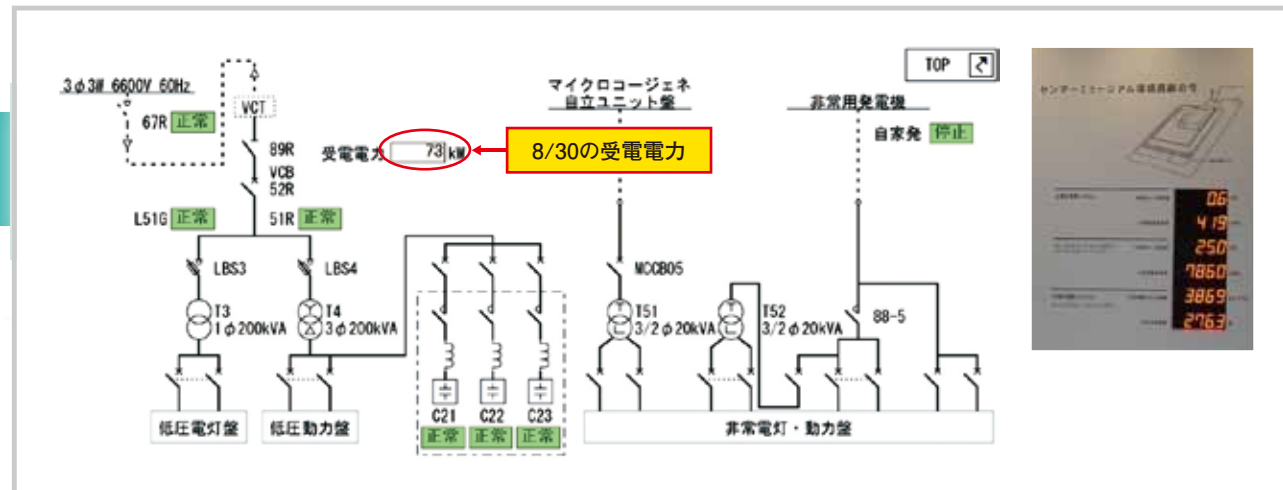
⑤ ワークショップ
地元産のお米を使った料理教室やものづくりの心を味わうポンポン船工作体験などを実施している。

④ エンジンギャラリー
エンジンの進化、ものづくりの変遷を展示している。

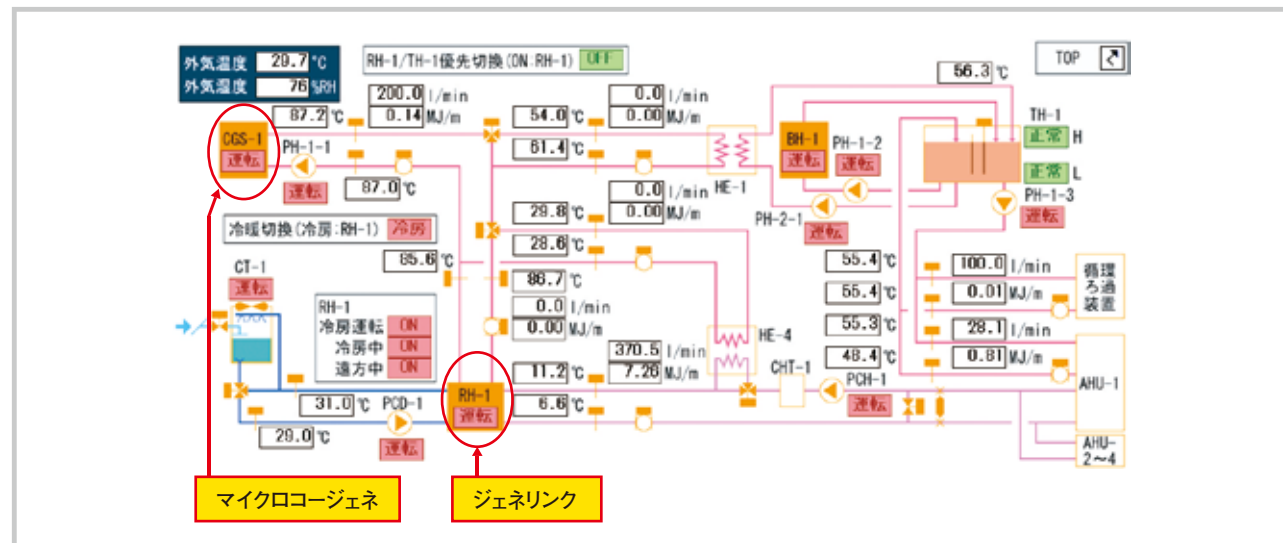


写真③ ヤンマーテラス内足湯

設備概要
一般的な美術館等の電力負荷は70W/m²と言われており、ガス空調を採用しない場合の受電電力は200kW程度(ヤンマーミュージアムの延床面積は約2,900m²)となるが、外調機の熱源に吸収式(ジェネリンク)、個別空調系統にGHP、分散型電源としてマイクロジェネを採用し、大幅な節電を実現している。また、マイクロコージェネの排熱(温水)は、排熱投入型吸収冷温水機(ジェネリンク)に投入され、冷房時の熱源として使用している。これらの電気設備はバックヤードではなく、見学できる開放感あふれる配置である。(各系統図は図①・②)



図① 受変電系統図、発電及びCO₂削減量表示



図② 熱源系統図

会員企業紹介

ヤンマーミュージアム(滋賀県長浜市)

長浜市に設立された、見てふれて乗って心動かす体験型ミュージアム「ヤンマーミュージアム」の施設取材を行った。
また、震災以降に導入が急増している、災害等の停電時にもあらかじめ選定した負荷へ電力および熱供給が可能な、自立運転機能付きのマイクロコージェネ(ジェネライト)を紹介する。



ヤンマーミュージアム 外観

ヤンマーミュージアム概要

所在地	滋賀県長浜市三和町6-50
敷地面積	6,147.73m ²
建築面積	2,936.45m ²
延床面積	2,910.30m ²
オープン	2013年3月21日(グランドオープン) 2014年2月16日(現在)に来場者10万人達成。

ヤンマーミュージアムは、ヤンマー株式会社社が2012年に創業100周年を迎えた記念事業として、創業者である山岡孫吉が生まれた地である長浜市に設立されたミュージアムであり、「ここにしかない感動」を体感いただくことをコンセプトとしており、見てふれて乗って心動かす体験型ミュージアムである。今回、施設の取材を行ったのでその報告とヤンマー様のマイクロコージェネのラインナップ、特長等について報告する。



写真① MAN社のディーゼルエンジン

施設概要

① エントランス/山岡孫吉記念室
世界で初めてディーゼルエンジンの小型実用化に成功した創業者の原点となったドイツ・MAN社のディーゼルエンジン(レプリカ)の展示、ヤンマーの軌跡やものづくりの展示を行っている。(写真①)

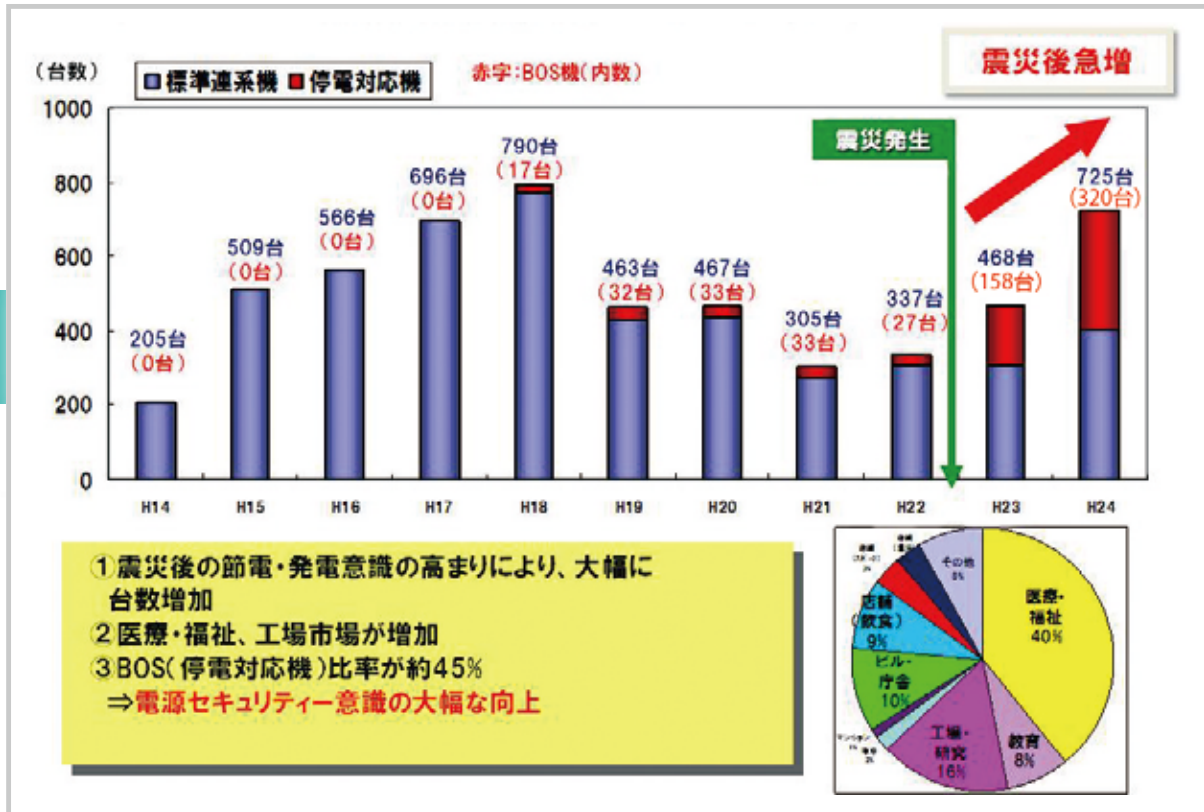
② エンジンシアター
ディーゼルエンジンの仕組みをCGで紹介しており、来館者がディーゼルエンジンの内部を探索することでエンジンの構造を体験できる。

③ 展示室
大地・都市・海洋のフィールドであり、農業、まちづくり、漁業といった暮らしに密接にかかわってきた技術をポータブル制御シミュレーターやミニシヨベル建設機械操縦シミュレーターなどの体験展示を通じて紹介している。

	CP5VB	CP10VB1(Z)	CP25VB3(Z)	CP35VC(Z)
熱回収仕様	温水	温水	温水	温水
発電出力	5kW	9.9kW	25kW	35kW
発電効率	29%	31.5%	33.5%	34.0%
総合効率	85%	85%	85%	85%
自立運転機能(Z)	×	○	○	○
複数台運転 (最大合計出力)	3台/- (15kW/-)	3台/1台 (29.7kW/9.9kW)	8台/4台 (200kW/100kW)	16台/8台 (560kW/280kW)
運転音	51dB(A)	54dB(A)	62dB(A)	62dB(A)
燃料	都市ガス・LPG	都市ガス・LPG	都市ガス・LPG	都市ガス・LPG

24号停電対応機

図⑤ マイクロコージェネラインナップ



図⑥ マイクロコージェネ出荷実績

稼働率を実現。また、故障時のリスク低減と同時に自家発補給電力も最小での契約が可能。
 ⑥ 自立運転機能(停電対応機・ブラックアウトスタート)をラインナップしており、災害等の停電時にもあらかじめ選定した負荷へ電力及び熱供給が可能。

ヤンマーの取り組み

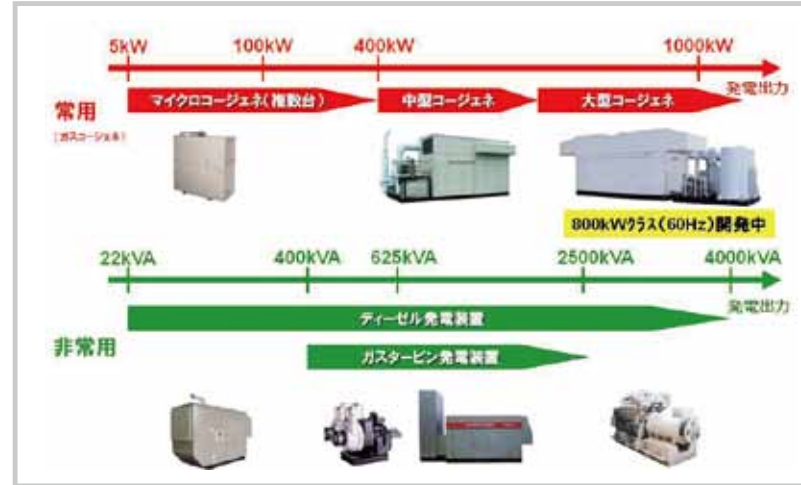
近年、大規模電源に頼るエネルギー消費を見直し、需要家サイドで最適なシステムを構築する必要性が増大してきており、電気は財産・企業活動を守るため、需要家自

④ 非常用発電装置
 AP95C16S型(90kVA)(写真⑤)

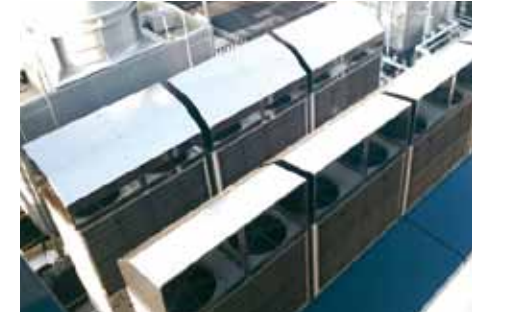
③ 太陽光発電
 建材一体型シースルータイプ(7.7kW)

② マイクロコージェネ
 CP25VB3Z-TNB(25kW)×1台
 排熱はデシカント空調機(3100CMH型)、ジェネリクミニ(70RT)、足湯の熱源に利用している。(補助熱源給湯器あり)(写真④)

① 空調(GHP)
 ・YNZP280H1NB型(10HP)×2台
 ・YGZP450J1NB型(16HP)×1台
 ・YGZP560J1NB型(20HP)×4台
 (写真④)



図③ 発電装置ラインナップ



写真④ 空調及びマイクロコージェネ



写真⑤ 非常用発電装置



図④ トータル提案商品群

① GHP(ガスヒートポンプ)の設計思想を採用し、パッケージ内にコージェネとして必要な機能(ガスエンジン・発電機・ラジエータ・連系用インバータ・熱交換器等)を搭載したコンパクトな設計。
 ② ミラーサイクルにより高膨張比を実現し、熱効率を向上及びNOx低減や低燃費を実現。
 ③ ロングメンテナンスバル(10,000時間)を実現。
 ④ 設置の自由度が高く、ラジエータを搭載しているため、200kWクラスのCGSに比べ、設置面積は約30~40%削減を実現。(冷却塔・補機盤・制御盤を含んだ面積比)
 ⑤ 複数台での並列運用及びメンテナンスに1台ずつ対応できるため、高い

最後に

この取材で、これまでに無い開放的なミュージアムであり、自社の歴史や展示のみでなく、未来を担う子供たちが様々な発見・学習のきっかけを得ることができるような画期的なミュージアムであることが分かりました。
 ご多忙にもかかわらず、長時間にわたり設備機器のご説明やご案内をしていただきました。ヤンマー株式会社(ヤンマーミュージアム)神藤マネジャー、ヤンマーエネルギーシステム株式会社(ソリューショングループ)林課長に心より御礼申し上げます。
 (取材:馬場 美行)