GHPと「エネ」大賞

2020年度省エネ大賞

「エグゼアⅢ」「ダイキン」「パソニック」が資源エネルギー庁長官賞

高効率と設置性が高評価

省エネルギーセンターは昨年末、「2020年度省エネ大賞」の受賞者を決定した。新型コロナウイルス感染症の拡大で事業環境が制限されたなかで、前年度を上回る110件以上の応募があり、省エネ事例部門27件、製品・ビジネス部門29件の受賞を決定した。GHP関係では大手都市ガス3社（東京ガス、大阪ガス、東邦ガス）とGHPメーカー3社（アイシン精機、パナソニック、ヤンマーエネルギーシステム）が、超高効率「GHPエグゼアⅢ」で資源エネルギー庁長官賞を受賞した。

エグゼアⅢは空調負荷に応じたエンジンの最適運転や熱交換器のコンパクト化などにより機器自体の性能を向上させ、運用上の細かな制御を付加して、従来機に対してエネルギー消費効率を平均10%向上。EHPを上回るAPFp（通年エネルギー効率）2・09以上を達成した。さらに、機能を向上させながらコンパクト化・軽量化を図り設置性を向上させたことで、旺盛なリニューアル物件や既築建物への導入を容易にした。

アイシン精機はGHPエグゼアⅢのほか、家庭用固体酸化物形燃料電池「エネファームtypeS」で、製品・ビジネス部門の省エネルギーセンター会長賞を受賞した。

ダイキン工業は20年度省エネ大賞省エネルギーセンター会長賞を省エネ事例部門2件、製品・ビジネス部門2件の合計4件で受賞した。

省エネ事例部門で受賞した「省エネ診断を起点に実現した既築テナントビルの普及型ZEB」（穴吹興産、ダイキンHVACソリューション中四国と協業）は、築30年以上のテナントビルで「ZEB READY」を達成した国内初の事例だ。空調容量の最適化と照明のLED化、窓の断熱性の向上を行い、遠隔監視による運用改善を実施して、ZEB計算対象の1次エネルギー消費量を約68%減少させた。

もう一つは「老人福祉施設における運用改善による省エネ実践」（白百合会特別養護老人ホーム恩方ホームと協業）。消費電力の見える化と空調設備、照明設備を改修し、入居者の快適性を保ちながら、大幅な省エネを実現した。

製品・ビジネス部門で受賞した「エネルギー回収装置付き追加換気機器（VAH250HS）」は、新型コロナの流行を背景に開発した換気と省エネを同時に実現する換気機器。搭載したエネルギー回収装置によって室内の熱や湿度を排気せずに室内に戻せるため、省エネ性が高い。既存店舗に後付け可能で、天井裏に設置する従来機器に比べ工事が容易で小規模店舗向けの換気機器として評価された。

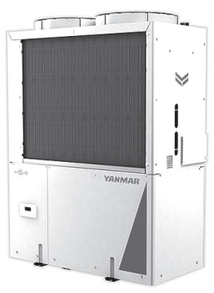
「省エネで快適な空調環境を提供するプロダクトアズアサービス機器の普及を促進する。

ソリューションズ事業部も「IoT活用で蓄熱&レジリエンス対応可能なエコキュート」で、省エネルギーセンター会長賞を受賞している。

省エネ事例部門ではパナソニックアプライアンス社キッチン空間事業部の加東工場が、工場長をトップとした省エネ推進体制を再構築して大幅なエネルギー削減を実現した事例が資源エネルギー長官賞を受賞。パナソニックSPT社も配線用配管器具製造工場の省エネを実現した事例で省エネルギーセンター会長賞を受賞した。

アイシン精機製

パナソニック製


ヤンマーエネルギーシステム製

ダイキン　2部門4件で受賞　省エネセンター会長賞　ZEB事例など

ダイキン工業は20年度省エネ大賞省エネルギーセンター会長賞を省エネ事例部門2件、製品・ビジネス部門2件の合計4件で受賞した。

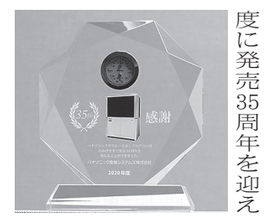
省エネ事例部門で受賞した「省エネ診断を起点に実現した既築テナントビルの普及型ZEB」（穴吹興産、ダイキンHVACソリューション中四国と協業）は、築30年以上のテナントビルで「ZEB READY」を達成した国内初の事例だ。空調容量の最適化と照明のLED化、窓の断熱性の向上を行い、遠隔監視による運用改善を実施して、ZEB計算対象の1次エネルギー消費量を約68%減少させた。

もう一つは「老人福祉施設における運用改善による省エネ実践」（白百合会特別養護老人ホーム恩方ホームと協業）。消費電力の見える化と空調設備、照明設備を改修し、入居者の快適性を保ちながら、大幅な省エネを実現した。

製品・ビジネス部門で受賞した「エネルギー回収装置付き追加換気機器（VAH250HS）」は、新型コロナの流行を背景に開発した換気と省エネを同時に実現する換気機器。搭載したエネルギー回収装置によって室内の熱や湿度を排気せずに室内に戻せるため、省エネ性が高い。既存店舗に後付け可能で、天井裏に設置する従来機器に比べ工事が容易で小規模店舗向けの換気機器として評価された。

「省エネで快適な空調環境を提供するプロダクトアズアサービス」（ダイキンエアテクノ、エアアズアサービスと協業）は、顧客に最適な機器の選定からメンテナンス・運用管理までをワンストップで提供するメーカー主導型の空調サブスクリプション方式で提供し、顧客の負担コストを削減でき省エネルギーセンター会長賞を受賞した。

ナック　GHP発売35周年　パソニック　信頼と実績積み重ね



パナソニック（本社・門真市、津賀一宏社長）のGHPが、2020年度に発売35周年を迎える。

同社GHPの歴史を遡ると1985年4月、業界に先駆けてGHP（ビル用マルチA形）を発売した。2001年にGHPとしてWマルチ（H形）化を果たし、03年にハイパワーマルチ（J形）を発売した。04年にはいち早く冷媒をR410A化し、翌05年にハイパワーエクセル（K1形）を発売した。

東日本大震災のあった11年に、GHP業界を牽引してきたエグゼアシリーズと、太陽光発電を活用するソーラーリンクエクセル（M形）を上市した。震災の翌12年には、災害対策に強い力を発揮した。

15年のエグゼアⅡ（T0A形）発売を経て、昨年に待望の最新機エグゼアⅢ（U形）を発売した。

パナソニック産機システムズ（本社・東京、稲継哲章社長）は、11月から取引先など約200社に、35周年の記念品としてクリスタル製の楕型温湿度計＝**写真**＝を贈呈した。

17.6%減の3万994台

GHP 20年出荷 特需反動とコロナで

2020年1～12月のGHP年間出荷はLPガス仕様機が6628台（前年比18・1%減）で12万3049・5馬力（同21・6%減）、都市ガス仕様機が2万4366台（同17・5%減）で46万237馬力（同20・3%減）となった。両仕様機合計では3万994台（同17・6%減）の58万3286・5馬力（同20・6%減）だった。

去年のGHP出荷台数の減少は、公立小中学校普通教室空調化工事の特需が3月ごろに一段落したことが要因であり、このことは特需前年の出荷実績を上回っていることでも明らかだ。

コロナ禍もGHPの販売に影響を与えている。ただし、GHPは初期提案から採用までに時間差があるため、影響が出荷実績に顕著に表れるのは去年の実績ではなく今年からになる。

1月の出荷実績は1756台（前年同月比31・3%減）、3万2627馬力（同35・8%減）で、ガス種別ではLPガス仕様機は468台（同13・3%減）、8558馬力（同23・7%減）、都市ガス仕様機は1288台（同36・1%減）、2万4069馬力（同39・2%減）。2020年度（20年4月～21年3月）の出荷は2万8千台程度になると思われる。

2020年のGHP出荷実績

［容量別出荷台数］

容量／HP	LPガス仕様（前年比）	都市ガス仕様（前年比）	合　計
3～5	126（70.8%）	871（77.6%）	997（76.6%）
6～10	909（86.1%）	3,398（97.7%）	4,307（95.0%）
11～30	5,593（81.6%）	20,097（80.6%）	25,690（80.8%）
合　計	6,628（81.9%）	24,366（82.5%）	30,994（82.4%）

［馬力&kW］

／	LPガス仕様（前年比）	都市ガス仕様（前年比）	合　計
馬力	123,049.5（78.4%）	460,237.0（79.7%）	583,286.5（79.4%）
kW	345,369.0（78.4%）	1,293,629.6（79.6%）	1,638,998.6（79.4%）

「ガスで冷暖房」

～GHPの仕組みを学ぼう～①

安孫子徹氏

GHPとコ・ジェネ版では、今月から「ガスで冷暖房～GHPの仕組みを学ぼう～」のタイトルで、技術的な視点からGHPの仕組みを解説する連載をスタートする。ガスで冷暖房ができる機器のひとつであるGHPの原理、技術開発による進化、今後の商品化の課題などを、GHPコンソーシアム技術顧問の安孫子徹氏が解説する。1回目は「ガス冷暖房機の種類と原理」を学ぶ。

【ガス冷暖房機とそのサイクル】

ガスで冷暖房ができる機器には、個別分散方式のGHP（ガスヒートポンプエアコン）とセントラル方式の吸収冷温水機がある。冷房するためには室内に流入する熱や室内に存在する熱を冷媒の気化熱や冷水の顕熱を利用して室外に排除する必要がある。このため、GHPはヒートポンプサイクルを採用し、冷媒搬送動力用のガスエンジンにガスを使用する。

一方、吸収冷温水機は吸収式冷凍サイクルを採用し、このサイクルで利用する水冷媒を吸収した吸収液の再生用ボイラーにガスを使用する。

【各冷凍サイクルの原理】

（1）ヒートポンプサイクル

GHPが採用するヒートポンプサイクルは圧縮機、凝縮器、膨張弁、蒸発器で構成される。圧縮機で圧縮した高圧ガス冷媒を空冷により凝縮、高圧液冷媒として膨張弁に通し低圧液ガス混合冷媒にした後、蒸発器（室内機）に送って液を気化させて冷房する。室内機の機能を蒸発器から凝縮器に変えてサイクルを構成すると暖房ができる。

現行モデルの冷媒はR410Aという二種混合冷媒を使用しており、ガスエンジンの燃料には都市ガス、LPガスなどが使用される。

GHPと同様に、EHPもヒートポンプサイクルにより冷房を行うが、その違いは冷媒を循環する圧縮機の駆動方式にあり、GHPはガスエンジン、EHPはモーターで駆動する＝**図1**＝。

2つの冷凍サイクル

GHPと吸収式の違い

▽GHPの特徴

（1）GHPは室外機と室内機で構成され、加圧化でサイクルが進行するため、これを構成する部品、特に熱交換器を小さくすることができるため、室外機自体の小型化が可能である。

（2）室外機と室内機間の冷媒搬送は圧縮機だけでできるため、他の動力を必要としない。

（3）冷暖房の切替えは冷却塔ラインを分離して行うため、短時間の切替え操作は困難である。また、暖房はボイラーサイクルになり、COPが1以下になる。

（4）冷媒は水を使用しており、フロンを使用していないためODPやGWPの問題はない。

（5）吸収式の冷房効率を上げるためには、再生器を直列に追加していく必要があるが、減圧化では三重効用が限界であり、これ以上の高効率化は難しい。

（2）吸収式冷凍サイクル

水蒸気を冷却塔からの冷却水で水に戻した後、蒸発器に水冷媒として供給され、サイクルが完成する。冷却塔をサイクルから分離させて、このサイクルを進行させると暖房も可能である＝**図2**＝。

【GHPと吸収式の特徴】

GHPと吸収冷温水機の主な特徴としては、以下の点が挙げられる。

（1）GHPはガスエンジンを使用しているため、NOx、排気ドレン、騒音、振動などの環境負荷への対策が必要である。

（2）熱源機と室内機間の冷水搬送は循環ポンプで行うため、循環用の動力が必要になる。また、冷房する場合、凝縮器に冷却水を供給するための冷却塔が必要である。

（3）冷暖房の切替えは冷却塔ラインを分離して行うため、短時間の切替え操作は困難である。また、暖房はボイラーサイクルになり、COPが1以下になる。

（4）冷媒は水を使用しており、フロンを使用していないためODPやGWPの問題はない。

（5）吸収式の冷房効率を上げるためには、再生器を直列に追加していく必要があるが、減圧化では三重効用が限界であり、これ以上の高効率化は難しい。

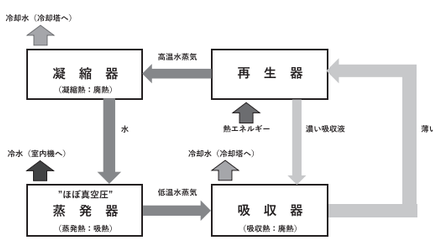


図１　吸収式冷凍サイクル（吸収冷温水機）

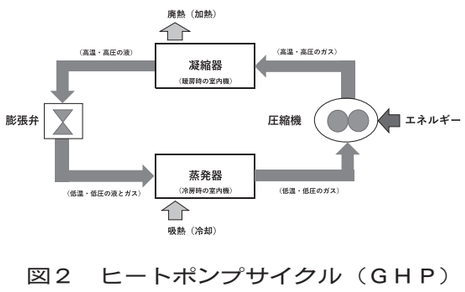


図２　ヒートポンプサイクル（GHP）

第3四半期決算

アイシン精機（2日）

連結売上収益2兆5005億円（前年同期比12・8%減）、営業利益493億7200万円（同36・0%減）、税引前利益635億6300万円（同25・9%減）、利益390億9300万円（同16・2%減）となった。第1四半期のコロナ禍の影響で減収減益となった。

10～12月の3カ月は、主要市場での需要急回復に加え、原価低減の強化、構造改革による固定費削減で、売上収益・営業利益とも四半期として過去最高を更新した。通期予想は売上収益3兆4500億円、営業利益1500億円、利益600億円に上方修正した。

ダイキン工業（9日）

連結売上収益1兆8417億3100万円（前年同期比5・6%減）、営業利益1945億6000万円（同11・2%減）、経常利益1958億1千万円（同12・6%減）、利益1287億4千万円（同13・0%減）。

コロナ禍が続くなか、主力の空調事業では住宅用の需要拡大や換気・空気清浄商品の販売強化により、10～12月の3カ月間は、増収・増益を達成し、過去最高の売上高・営業利益となった。通期予想は売上高2兆4600億円、営業利益2320億円、経常利益2302億円、利益1500億円に上方修正した。

繋ぐ Connect

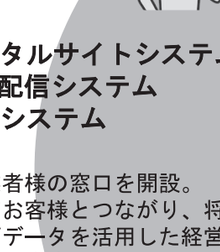
EGG-NAVI
お客様ポータルサイトシステム
Web検針票配信システム
スマホ検針システム

Ｗｅｂ上に事業者様の窓口を開設。
Ｗｅｂを介してお客様とつながり、将来的にはビッグデータを活用した経営ツールをご提供します。

守る Defence

サーチアスG
プロパンガス集中監視システム
プロパンガス業務管理システム
その他ガス関連システム

LPガス事業者様の業務合理化を実現します。就労人口の減少を見据え、最新技術に対応したシステムを提供いたします。



営行代行
水HOD、電力、他
ＡＱライフマーケット
防災関連商品・地域名産品

ガス事業者様と親和性があり、収益力向上に貢献できる商品をご提供。
お客様の新規獲得にも貢献いたします。

増やす Increase

システムアンドリサーチとＡＱライフは、システム・業務・営業ノウハウを結集し、ガス事業者様の業務合理化からお客様との接点強化、売上増加、お客様の獲得までをトータルにサポートさせていただきます。

株式会社システムアンドリサーチ
〒231-0005 横浜市中区本町4-40　横浜第一ビル3階
TEL(045)641-4621　FAX(045)641-4638
https://srcom.co.jp

株式会社AQライフ
〒231-0005 横浜市中区本町4-40　横浜第一ビル3階
TEL(045)394-7030　FAX(045)211-4899
https://aqlife.co.jp