

一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター振興賞

電源自立型 GHP「U 形ハイパワープラス」の開発

パナソニック株式会社 空質空調社

本製品は、ガスエンジン駆動であるガスヒートポンプ冷暖房機（以下、GHP）に、停電時起動用バッテリーと発電機能を搭載することで、停電時の発電システムとして利用可能な空調システムである。近年高まる BCP 対応機器のニーズに対し、従来機から機能性を更に高めた機器を開発した。

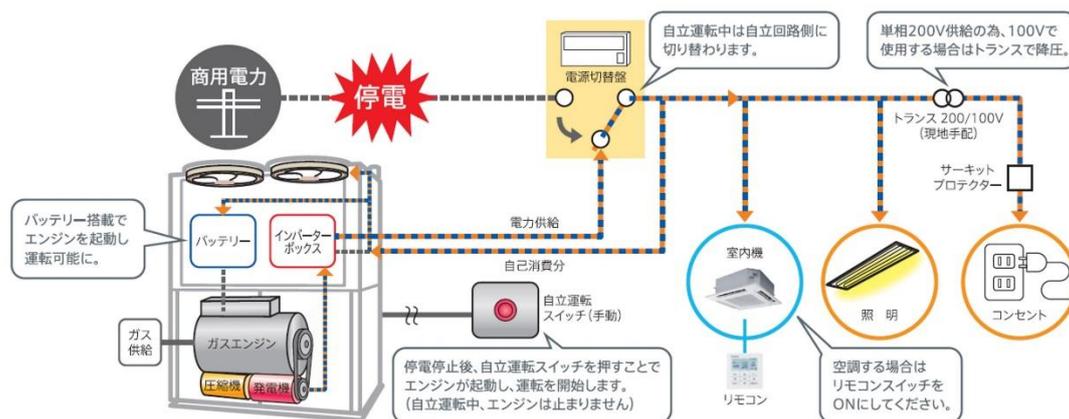
本製品は、超高効率 GHP「XAIRⅢ」（令和 3 年度 振興賞受賞）の省エネ技術と発電機能の融合により、従来を上回る省エネ性と電力負荷平準化効果を有する。エネルギー消費効率 APF_p 2.00（年間エネルギー消費量 8.3%削減）、消費電力は電気式空調の約 1/100 である。また、停電発生時の自立運転では、業界トップクラスとなる最大 12kVA を発電出力可能である。さらに、停電時起動用バッテリーの長寿命化と交換用スペース削減により、弊社従来機に対してメンテナンス性と設置性を向上した。



HiPOWER+
電源自立型空調GHP ハイパワープラス

■電源自立型 GHP とは

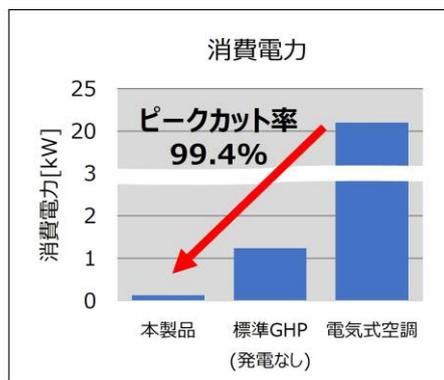
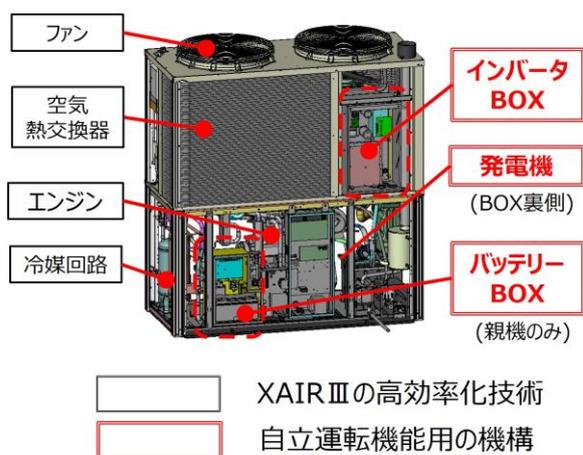
電源自立型 GHP は、停電起動用バッテリーでエンジン起動後、発電した電力によりシステムを駆動することで、停電時に自立運転可能な空調機器である。室内機、照明やコンセントといった電気機器に発電した電力を供給することで、停電時の室内空調と最低限の電力確保が可能である。



■電源自立型 GHP 「U形ハイパワープラス」の特徴

(1) 電力負荷平準化・省エネ性の向上ー APF_p : 2.00 と消費電力 : EHP の 1/100

XAIRⅢの高効率化機構の採用により、自立運転機構を搭載しつつAPF_p 2.00を達成した。従来の電源自立型 GHP から年間エネルギー消費量は 8.3%削減となる。また、通常時においても発電した電力でファンを駆動することで、消費電力は電気式空調の約 1/100 となる。標準 GHP (発電機なし。同、約 1/10) を上回る電力負荷平準化効果が得られた。



- ※1 従来GHPは U形マルチ (発電機なし)
- ※2 電気式空調は UX5シリーズ (高効率タイプ)
- ※3 図は冷房標準条件での比較

(2) 非常時の機能を更に充実— 発電量業界トップクラス (最大 12kVA)

発電機能の最適化により、停電時の最大発電出力を弊社従来機の 2.5kVA から 3.0kVA に拡大した。バッテリーを搭載した親機 1 台に、バッテリーを搭載しない子機を最大 3 台連動して運転できる機能を有しており、システムで最大 12.0kVA に対応する。

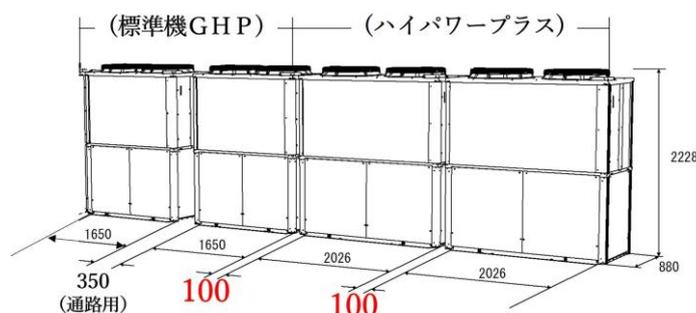
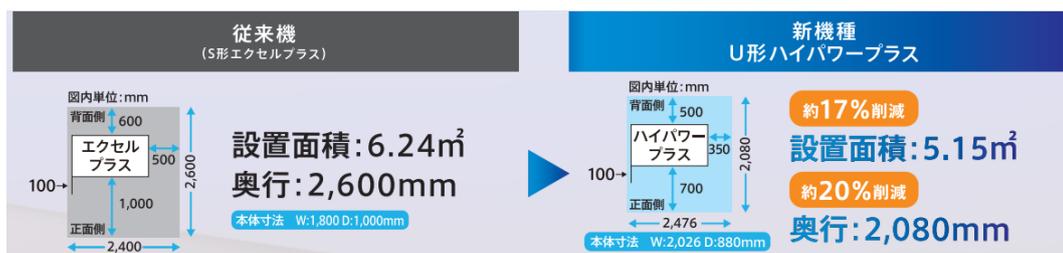
	室外機台数	空調使用有無	発電出力	室外機台数	空調使用有無	発電出力
	1台	有	2.0kVA ^{※2}	4台 (複数台発電システム)	有	8.0kVA ^{※2}
無		3.0kVA	無		12.0kVA	

※1 2022年1月時点当社調べ ※2 室外機1台に4方向天井カセット (5馬力) を4台接続した場合



(3) 設置性の改善— メンテナンススペースの削減

XAIRIIIのコンパクト設計のみならず、弊社従来機で必要であった側面のバッテリー交換専用スペースを不要とした。設置面積が 17%削減となり、さらに連続設置で必要なユニット側面間隔を 100mm とし、より狭小な場所に設置可能である。



ユニット間
100mmで
連続設置

※従来必要であった、側面側
バッテリー交換スペース不要

(4) メンテ性の改善ー メンテナンス周期の長期化

高性能バッテリーを採用することで、バッテリー交換周期を弊社従来機の 4 年から 5 年に延長した。これにより、5 年周期を基本とする GHP の定期点検とバッテリー交換を同じタイミングとすることが可能である。



受賞理由

- ・ 高効率 GHP と発電機能の融合により、従来機を上回る電力負荷平準化効果を実現していること。
- ・ 停電時の発電出力を向上し BCP 対応が強化されたことにより、学校体育館などの避難所への導入拡大とともに平時においても電力負荷平準化の効果が期待されること。
- ・ 設置性の改善とメンテナンス周期の長期化により、さらなる普及が期待されること。