

事業計画の概要：熱源を内蔵したFF式真空パネル暖房機(HPP)の開発・製造・販売
 ~ 真空技術を利用した蒸気パネル暖房機！ 健康、快適、安全に、人を育む暖房環境の提供 ~

1. 学校等大型施設の暖房は、コストや管理面の問題等から、温水パネルヒータからFF式温風暖房へシフトしている状況にある。しかし、強制対流型のFF式温風暖房機については、「吹き出し温度が高く、施設内の温度分布にバラツキがあり不快感がある」、「高温乾燥のため喉を痛めやすく、温風により埃も対流する」など暖房感や健康管理に関する問題を抱えている。このため、学校関係者は、健康管理面で優れており、設備の維持管理が容易で、かつ低価格の暖房機を求めている。
2. このようなニーズに応えるべく、学校・官公庁等へ暖房機を販売している(株)コーノは、北海道立工業試験場及び北海道立工業技術センター((財)函館地域産業振興財団)の協力を得ながら、従来の強制対流型FF式温風暖房機と温水パネルヒータが抱える問題点を解消し、かつ両者の長所を生かした新型暖房機「**FF式真空パネル暖房機(HPP)**」の商品開発に取り組んできた。また、学校では各教室の暖房機の温度や使用時間を職員室等で一括制御するため、制御基盤や遠隔無線操作のシステムの技術が必要とされる。当該技術のノウハウ及び公共機関や大手企業に対する納入実績が豊富なログ電子(株)がこれらの設計・製作を担当する。
3. HPPの第一の特徴は、温水パネルヒータと同様に面発熱であり、**自然対流**と**輻射伝熱**で暖めるため快適である。第二の特徴は、**熱源として小型バーナを内蔵する個別暖房機**であり、集中ボイラと比較したメリットとして、**イニシャルコストの低減**(付帯設備が不要)、**燃費向上**(必要な部屋のみ暖房できる、また、配管が無いため途中の熱ロスが無い)、**起動から暖まるまでの時間が短い**、**容易な維持管理**(温水管の凍結問題の解消、故障リスクの分散化)が挙げられる。第三の特徴は、**真空パネル**を採用していること。サーモサイフオンの原理を応用し、減圧状態の熱媒水が低沸点(80℃)で水蒸気となり熱伝達するため、**効率的な昇温**(水蒸気が水へ変化する際の熱エネルギーの放出を利用)、**パネル温度が素早く均一化**すること等がメリットである。
4. 現在、モニター試験を実施しており、把握したニーズを元に暖房機開発の最終調整を行っている。本事業では、平成19年度から北海道南部地区の小・中学校を中心に工事販売(製品販売と工事施工)を開始する。その後、代理店に対する製品販売を開始し、将来的には東北等道外まで販路拡大する。

従来型暖房機の特徴

	FF式温風暖房機	温水パネルヒータ
暖房形式	・「強制対流」による伝熱	・「輻射 + 自然対流」による伝熱
長所	・設備導入コストが安価 ・ランニングコストが安価	・耐用年数が高い(約17年) ・室内温度分布差が小さい ・暖房感が良好
短所	・耐用年数が短い(約10年) ・温風吹き出し部周囲は高温であり、室内温度差が大きい ・室内空気が乾燥しやすい	・設備導入コストが高価 ・ランニングコストが高価 ・温水ボイラー等の管理が必要 ・凍結の不安がある

両者の短所を克服し、長所を生かした、**新型暖房機を開発!**

FF式真空パネル暖房機(HPP)の特徴

真空パネルの採用

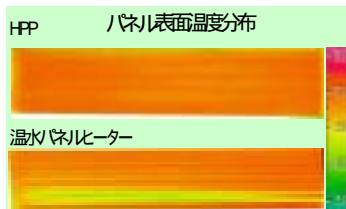
効率的昇温、温度が素早く均一化

輻射暖房 + 自然対流

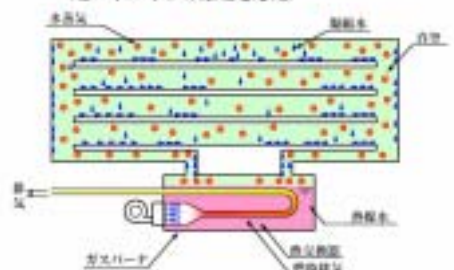
温水パネルヒータと同様に面発熱

熱源として小型バーナ内蔵

コスト削減、燃費向上、すぐ暖まる、維持管理が容易



熱源内蔵型真空パネル暖房の原理 (ヒートパイプの原理を応用)



連携モデル

開発・製造・販売(関連特許保有)

コア企業: コーノ(株) / 函館市

真空パネル暖房機の開発、製造、販売

技術指導

北海道立工業試験場
技術指導、評価、試験

各種助言、アドバイス

池脇会計事務所

電子制御機器の開発

ログ電子(株) / 札幌市

・電子部品及び電子回路の設計・製造
・データ通信システムの設計・製造

技術開発

(財)函館地域産業振興財団

(北海道立工業技術センター) / 函館市
・技術開発協力

真空パネル暖房機
(モニター設置写真)



学校市場(小学校、中学校、高等学校)

<第1段階>
北海道南部

<第2段階>
北海道全域

<第3段階>
北海道外

【工事販売(製品販売+施工)】

【代理店による製品販売で販路拡大】

連携効果

- ・(株)コーノは、学校等に対する暖房機の販売・施工に関する豊富な実績や、把握している顧客ニーズを製品開発・販売に反映
- ・高度な知識やノウハウを持つ専門家を有する(財)函館地域産業振興財団(北海道立工業技術センター)が技術協力
- ・電子制御とデータ通信システムの技術を持つログ電子(株)が制御基盤を開発・製造

新事業

衛生的・快適な暖房感、エネルギー及びランニングコストを低減させた暖房機・暖房システムの製造・販売

市場性

- ・市場ターゲットは学校等。当初のターゲットである北海道内学校関係施設は、小学校、中学校、高等学校の約2,500校
- ・当初は北海道南部地区の既存取引先に対して工事販売(製品販売+施工)し、その後、代理店を活用した製品販売により、北海道全域、北海道外市場へ販路拡大を図る

支援メニュー

【支援金融機関】 北洋銀行、商工組合中央金庫、中小企業金融公庫

【活用(予定)支援メニュー】 補助金 設備投資減税 政府系金融機関の低利融資

信用保証の特例 中小企業投資育成会社による出資 特許料の減免措置

コア企業の会社概要

企業名・代表者	(株)コーノ 代表取締役 阿部 俊夫	
所在地	北海道函館市西桔梗町213-82	
創立	昭和54年5月	
資本金・従業員数	3,000万円	18名
TEL / FAX	0138-49-1071	0138-49-6246
e-mail	kohno@host.or.jp	
URL	http://www.kohno.info/	