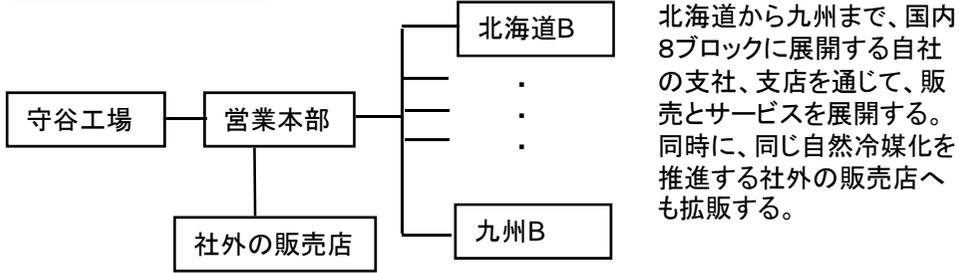


(5)事業／販売体制



(6)成果発表状況

マスメディア：別紙参照、特許の出願・取得状況：別紙参照

- 08.08 「フードサイエンス」誌に投稿
- 08.09 「ヒートポンプとその応用」に投稿
- 0810 「ドイツ国冷凍展(Chilventa2008)」に展示
- 0812 「平成20年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰」受賞
- 0902 「日経優秀製品・サービス賞2008の日経産業新聞賞」受賞

(7)期待される効果

○2010年時点の削減効果

- ・拡販活動により550台導入(営業用冷蔵倉庫と冷凍食品工場に同数導入と仮定)
- ・期待年間CO2削減量：**18,700 t-CO2 /年**

A)営業用冷蔵倉庫に導入されたケース

従来システム：137 t-CO2/年 (A) (エネルギー起源/漏洩=120/17)

本システム：96 t-CO2/年 (B) (エネルギー起源/漏洩=96/0)

以上より、**275台x((A)-(B))=11,275 t-CO2/年**

B)冷凍食品工場に導入されたケース

従来システム：68 t-CO2/年 (A) (エネルギー起源/漏洩=51/17)

本システム：41 t-CO2/年 (B) (エネルギー起源/漏洩=41/0)

以上より、**275台x((A)-(B))=7,425 t-CO2/年**

○2020年時点の削減効果

- ・国内潜在市場規模：14,500台(各種統計から類推)
- ・2020年度に期待される最大普及量：4,300台(30%が更新あるいは建替えと予想)
- ・年間CO2削減量：**15万t-CO2 /年**

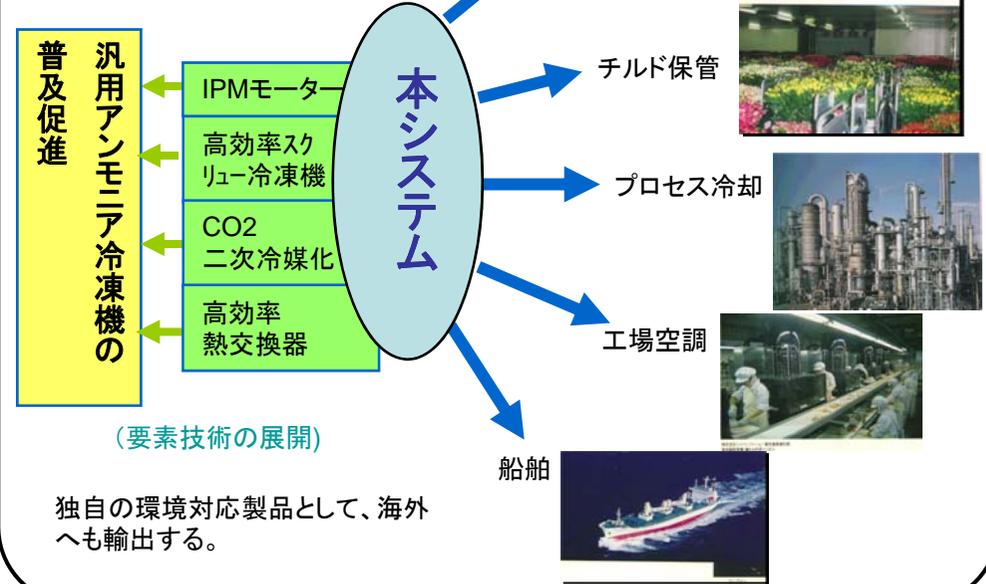
営業用冷蔵倉庫に8,800台、冷凍食品工場に5,700台が使用されていると類推され、それぞれ30%の2,600台と1,700台が本システムに置き換えられるとする。

A) **2,600台x((A)-(B))=10.7万t-CO2/年**

B) **1,700台x((A)-(B))=4.6万t-CO2/年**

(8)技術・システムの応用可能性

本システムの対応温度域を広げて、用途を拡大する。また、各要素技術を活用して、汎用のアンモニア冷凍機の完成度を向上させて、より普及させる。



(9)今後の事業展開に向けての課題

- ・高圧ガス保安法における、アンモニア冷媒に対する規制をフロン冷媒と同等に緩和する
- ・省エネ、ノンフロン機器に対する補助金適用範囲の拡大
- ・ノンフロン機器に対する特別償却の適用や貸付金利優遇等の適用
- ・高温度域で使用できる、更なる省エネ+ノンフロン機器のユニット開発
- ・倉庫事業や冷凍食品等の関連業界に対し、温暖化対策の必要性を啓蒙し認識する。

【事業名】家庭用ソーラーシステムの普及拡大に関する技術開発

【代表者】㈱サンジュニア 技術部次長 西原 弘樹

【実施年度】平成19～20年度

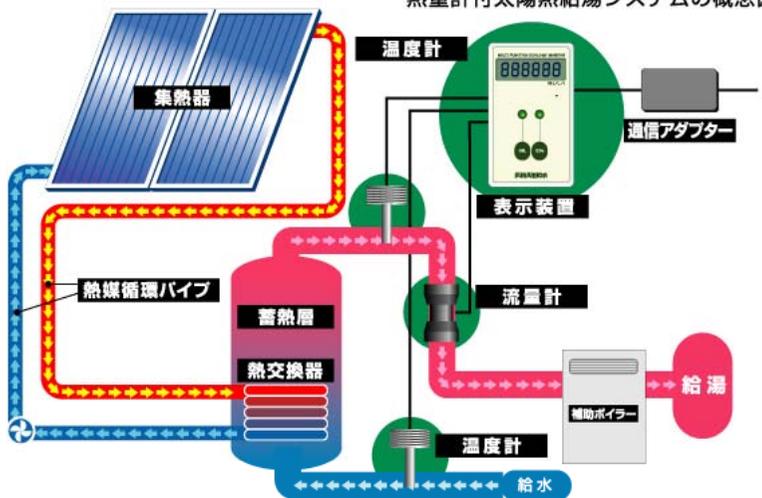
No. 19-S5

(1)事業概要

CO2削減に効果の高い家庭用太陽熱給湯システムを、通信ネットワークに接続可能な熱量計を内蔵したシステム開発を行うことにより、真のエネルギー生産量、CO2削減量を把握するとともに効果を広く知らしめ普及拡大の足がかりとする。また、同時にシステムのコストダウンの為に技術開発を実施することにより償却年数を10年を下回る金額とし普及拡大するとともにCO2削減量を新しい付加価値としてビジネスに結びつける。

(2)技術開発の成果/製品のイメージ

熱量計付太陽熱給湯システムの概念図



熱量計付太陽熱給湯システム

計測熱量データ

データセンター

データ提供

- 太陽熱エネルギーによるCO2削減効果の地域理解・グリーン証券証明書
- ・家庭への燃料削減データ提供
太陽熱エネルギーによる化石燃料削減効果の家庭での理解・償却計算
- ・地域・システム別性能評価データ提供
メーカー間の性能比較データとなり信頼性を向上する
- ・施工元・保守業者への稼働状況データ提供
迅速なアフターメンテナンス体制の充実
業界の信頼回復

(3)製品仕様

機器開発

機器開発目標：熱量計付ソーラーシステムのコストダウン商品の開発及び普及導入メリット

CO2削減効果：1台当たり34,548kg-CO2(20年使用。使用太陽エネルギー量計測機能により正確に測定可能)

経済性：機器耐久20年に対し約10年程度で償却(上記計測により正確に把握可能)

社会貢献：地域、NPO等と協力し、1万戸普及を目指す。

(4)事業化による販売実績/目標

<事業展開における目標およびCO2削減見込み>

2009年4月より東京都設置補助金完全対応システム(使用された太陽エネルギーのグリーン熱証書化可能システム)として本格販売を開始する。

年度	2007	2008	2009	2010	2020 (最終目標)
目標販売台数(内実証実績)	50台 (50台)	500台 (100台)	1,000台	2,000台	40,000台
目標販売価格(円/台)	80万円	70万円	60万円	55万円	50万円
CO2削減量(t-O2/年)	176	880	1,760	3,520	70,400

<事業拡大の見通し/波及効果>

当初、自社販売網で計画台数は達成するが、2008年度から地域NPO、自治体に啓蒙活動を広げ2009年度からは東京都を中心に全国に販売網を拡大し、ガス機器取扱業者、住宅メーカー各社と連携して、販売、集計の全国ネットワークを形成する。

年度	2007	2008	2009	2010	2020 (最終目標)
販売網によるモニター事業					
地域NPO・自治体連携					
東京都全国販売					

(5) 事業／販売体制

技術開発代表者 西原弘樹

株式会社サンジュニア

(総括・システム開発
集熱器製造・機器販売
機器メンテナンス)

(ソーラー専用熱量計の生産委託)

テクノエクセル株式会社

(蓄熱槽生産委託)

エステーエス株式会社

(データ集計システム運営)

IT事業協同組合・通信事業者

(東京都内販売委託)

昭光通商株式会社

(6) 成果発表状況

2008年1月17日(木)新エネルギー・フォーラム in 東京

「太陽熱の最新技術・活用方法」講演

2008年8月22日

東京都グリーン熱証書検討会の委員として、レポートを提出し、本開発が採用され、東京都の太陽エネルギー普及促進の最終報告書記入された。

2008年12月11日信濃毎日新聞朝刊

本事業開発製品である「都市型省スペースソーラーシステム」に関する機器発表を行った。

(7) 期待される効果

○2008年時点の削減効果

- ・モニター事業、当社販売網による販売にて約500台導入
- ・年間CO2削減量: 261.7t-CO2

2007年、2008年合計設置台数 500台
本システム設置分CO2削減量(予測) 1.76t-CO2/台/年
本システム設置分CO2削減量(実測) 約1.2t-CO2/台/年
実測にて明確に指針を策定する。

○2010年時点の削減効果

- ・モニター事業、製品販売により3,300台導入
- ・年間CO2削減量: 5,808t-CO2

従来機種設置分CO2削減量 未計測
本システム設置分CO2削減量 1.2t-CO2/台/年(2010時点)
以上より、1.2t-CO2/台/年 × 3,300台 = 3,960t-CO2/年の削減効果

○2020年時点の削減効果

- ・国内潜在市場規模: 1000万台(既設の従来システムのストック台62.9万台(ソーラーシステム振興協会ソーラーシステム出荷統計に基づき推計))
- ・2020年度に期待される最大普及量: 100万台(生産能力増強計画に基づく最大生産台数年間10万台。なお、従来システムの販売台数は業界で年間1万台)
- ・年間CO2削減量: 120万t-CO2/年

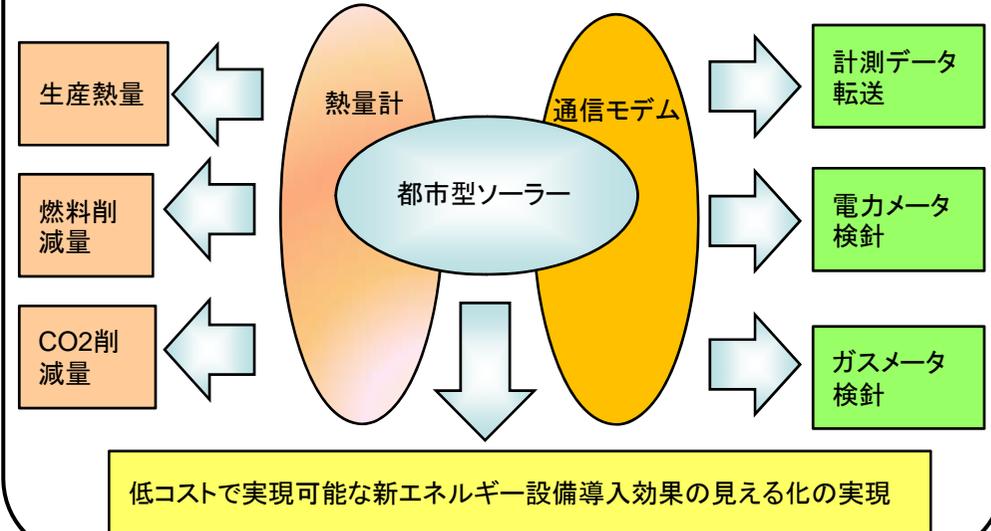
本システム 1.2t-CO2/台/年(2020時点)
以上より、100万台 × 1.2t-CO2/台/年 = 120万t-CO2/年

(8) 技術・システムの応用可能性

要素技術の積算熱量計による計測は熱エネルギーのCO2削減の見える化技術であり、地熱、バイオマスの熱量にも応用可能であり、真の熱量を知ることで更なるCO2削減のための技術開発が促進される効果が期待される。

また、計測データの集計システムはデータ集計コストを大きく引き下げることが出来るようになるので、CO2削減の実証コストを大きく下げることが出来るようになる。また、計量器認定を取得することでCO2削減取引の根拠となる数字を提供できるようになる。

都市型ソーラーシステムは、最新の断熱技術を使用することで実現した「温故知新」のシステムである。さらなる断熱技術の進歩によって、本モデルはより低コストで普及しやすいソーラーシステム開発の為の礎になる。



(9) 今後の事業展開に向けての課題

○事業拡大の実現に向けた課題

- ・グリーン熱エネルギーの証書化(取引)の為のルール策定(グリーンエネルギー認証センターにて検討中、H21年3月決定予定)
- ・販売網拡大の為の販売ルート、手法の策定
- ・施工品質確保の為の施工工程の簡素化、工事店登録制度の確立
- ・国内市場活性化に向けた導入効果等の効果的なPR

○行政との連携に関する意向

- ・グリーン熱証書を活用した地域エネルギー戦略の策定(東京都モデル)
- ・太陽光発電同等の設置助成制度の策定
- ・老人介護施設等給湯設備が必要な施設への自然エネルギー機器導入の義務化

【事業名】「スーパーエコPC商品化」に関する技術開発

【代表者】NECパーソナルプロダクツ(株) 小野寺 忠司

【実施年度】平成19年度(終了)

(1)事業概要

表示デバイスのCO2排出を大幅に削減できる小型プロジェクタのPC搭載技術の開発
従来のノートパソコン(以下ノートPC)で採用している液晶ディスプレイ(以下LCD)の代わりに小型プロジェクタを搭載することで、製造時と使用時のCO2排出を削減する。
小型プロジェクタをPCに搭載するために、電気的な信号接続方法の技術開発やPC画像をスクリーンに最適に投射するための構造的な実装技術や光学的なレンズ、スクリーンの技術開発を実施する。

(2)技術開発の成果/製品のイメージ

【技術開発の成果】

1: 小型プロジェクタ搭載に向けた技術的検証:

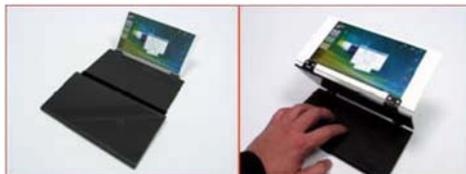
・小型プロジェクタ、スクリーン等の方式、技術調査に基づく技術構築

小型プロジェクタ開発ベンダー(7社)、スクリーンベンダー(1社)から技術情報を入手し、PCの画像を最適に投射するための解像度、明るさや画質などについて技術的な検証を実施し、PC搭載に最適な方式、技術の絞込みを行った。

・PC搭載に向けた実装、構造的な技術構築

PCの画像を最適に投射するために、プロジェクタの実装位置とスクリーンの位置関係を検証する目的で構造モックを数種類作成し、技術的な実現性や商品性の観点から検証を行い、構造的な技術確立を実施した。

右図が候補の2案。



2: 動作サンプルの開発:

・技術検証を行うために小型プロジェクタを利用した動作サンプル開発

市販の小型プロジェクタを利用した動作サンプル(イメージモック)を2種類開発し、小型プロジェクタとスクリーンの距離、角度やフォーカス、台形補正の必要性など、構造的な技術課題を抽出し、プロトタイプ開発に向けての技術構築を実施。



(3)製品仕様

【本技術開発事業の成果】

当初、3ヵ年計画でH21年度末の商品化を目指していたが、小型プロジェクタ自体の技術開発の進捗が遅れ、H20年度に事業成果を上げる目処が立たなくなったため、H19年度で事業を終了。

結果的に、商品化できるレベルの技術開発まで至らなかった。

(4)事業化による販売実績/目標

H19年度で事業終了。

商品化できるレベルの技術開発まで至らなかった。

(5)事業／販売体制



(6)成果発表状況

【技術開発事業の本年度までの成果】

技術発表、プレリリース等の実施はなし。

特許出願実施：

小型レーザープロジェクタをNote PCのLCDの代替えとして使用する際の最適な構造について、特許出願中。

(7)期待される効果

H19年度で事業終了。

商品化できるレベルの技術開発まで至らなかった。

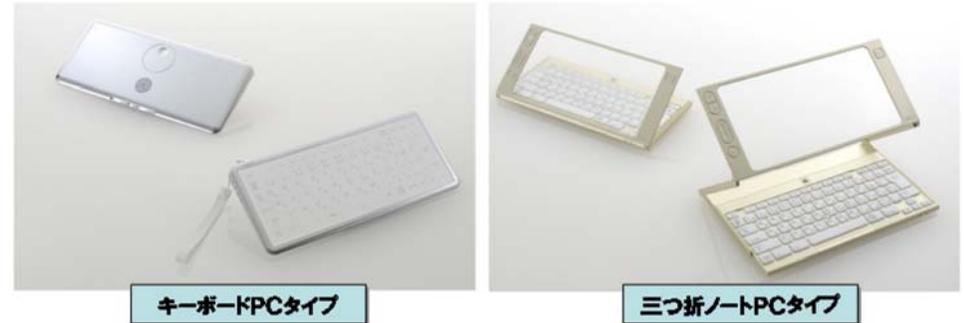
(8)技術・システムの応用可能性

小型レーザープロジェクタモジュールの今後の小型化技術が確立できれば、PCの表示デバイスとしてLCDの代替えとして利用できる可能性は大きい。

製造時のCO2排出が大きいLCDの使用を削除できれば、大きな削減効果が得られる。

適用としては、Note PCに限らず、Desk Top PC用の、LCD Monitorを小型レーザープロジェクタに置き換えれば、適用台数も増え、CO2排出削減に効果が期待できる。

下記は、商品イメージコンセプトモックアップ



(9)今後の事業展開に向けての課題

○商品化実現に向けた課題

- ・商品化に向けて、小型レーザープロジェクタの技術確立が必要。
- ・小型レーザープロジェクタをPCに搭載し、最適にPC画像を投射できるようにするための構造的な技術確立を実機評価で行っていく必要がある。

【事業名】寒冷地を含む病院における、省エネ冷暖房設備用の地下水・地中熱ハイブリッド式ヒートポンプに関する技術開発

【代表者】(株)アモウ 代表取締役社長 天羽 則博

【実施年度】平成19～20年度

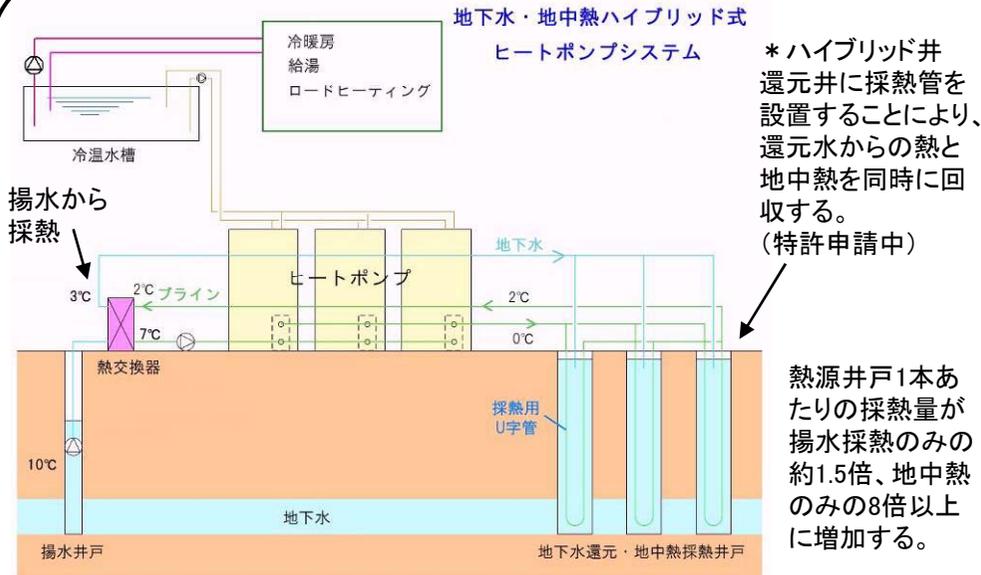
No. 19-S7

(1)事業概要

冷暖房設備の熱源として従来の地下水式と地中熱式ヒートポンプの長所を組み合わせることにより、寒冷地においても高効率とCO2半減を実現するハイブリッド式ヒートポンプシステムの製品化開発を行う。

地下水、地中熱それぞれ単独熱源方式の課題を克服し、空調能力あたりのイニシャル・ランニングコストを抑えた普及性の高いシステムを開発する。

(2)技術開発の成果/製品のイメージ



高効率水冷ヒートポンプ



システム制御・監視システム



ハイブリッド井孔口装置

従来の石油燃料から高効率電力システムへの切り替えによる ;

- ・環境メリット : 省エネ、CO2削減 (地下水の密閉経路還元で、沈下・汚染の防止)
- ・運用メリット : 安全、クリーン、省コスト、メンテ削減

(3)製品仕様

開発規模 : 空調能力 加熱861.6/冷却969.6kW

熱源井 : 揚水井×3本、ハイブリッド還元井×7本

ヒートポンプ : 3セット 合計360馬力

性能(COP) : 暖房 2.4~3.4、冷房 5.2、冷暖房平均 3.8、耐用年数15年

CO2排出量の削減率 : 約50%(従来型システム比)

CO2排出量あたりのイニシャル・ランニングコスト : 約50%(従来型システム比)

(4)事業化による販売実績/目標

<事業展開における目標およびCO2削減見込み>

2008年度に実証プラントが完成し、翌年度に長期運用性能をさらに検証した後、汎用・小型システムの計画・構想をまとめ北海道を中心に導入を推進し、全国展開を目標とする。

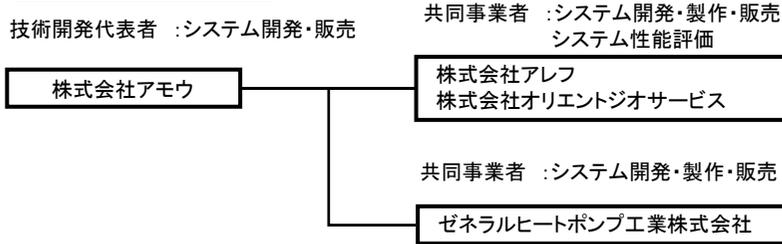
年度	2008	2009	2010	2012	2013 (最終目標)
目標販売台数(台)	実証プラント (1台)	3 +小規模3	6 +小規模6	12 +小規模12	12 +小規模12
目標販売価格(千円/台)	260,000	260,000 小25,000	234,000 小22,500	208,000 小20,000	187,000 小18,000
CO2削減量 (t-CO2/年)	2,550	2,550	5,100	10,200	10,200

<事業拡大の見通し/波及効果>

- ・アモウ社の病院等の既存取引先、アレフ社の自社店舗等を中心にシステム導入を促進。
- ・ゼネラルヒートポンプ工業社およびアレフグループのオリエントジオサービス社は、さらに高効率な機器・システムの開発を目指すとともに、各社の営業ネットワークで販路を拡大。

年度	2008	2009	2010	2012	2013 (最終目標)
実証プラントの検証	→	→			
汎用・小型システムの開発				→	
販売網による販売拡大					→
応用した製品の波及					→

(5)事業／販売体制



(6)成果発表状況

- 地中熱、および水冷式ヒートポンプの開発に関する発表状況
 - ・日本地熱学会誌 第27巻第4号(H17年10月)
「地中熱ヒートポンプの構造と特徴」(ゼネラルヒートポンプ工業 柴)
 - ・空気調和・衛生工学会大会(H16年9月)
「地中熱対応水冷式ヒートポンプの開発」(ゼネラルヒートポンプ工業 柴)
 - ・北海道立地質研究所・試錐研究会(H16年3月)「ヒートポンプ用地熱井の掘削技術とヒートポンプ採熱管の検証」(オリエントジオサービス 磯井、天野)
 - ・月間「省エネルギー」(H20年7月号)(p12-15)「株式会社アレフ北海道工場」
- ハイブリッドシステムに関する発表等：今のところなし

(7)期待される効果

○当開発事業における削減効果

(2008年度末、実証プラント完成・運用開始後の見込み)

- ・年間CO2削減量：803t-CO2
- 従来システム 1,662 t-CO2/年
- 本システム 859 t-CO2/年
- 以上より、1,662 - 859 = 803 t-CO2/年

○2010年時点の削減効果

- ・2009年度末までに期待される普及量
空調能力800kWクラス：3件、50kWクラス：3件
- ・年間CO2削減量の合計：2,550 t-CO2

- 本システムのCO2削減量
- 空調能力 800kWクラス：800 t-CO2/台/年
- 50kWクラス：50 t-CO2/台/年
- 以上より、3台×800 + 3台×50 t-CO2/台/年 = 2,550 t-CO2

○2012年時点の削減効果

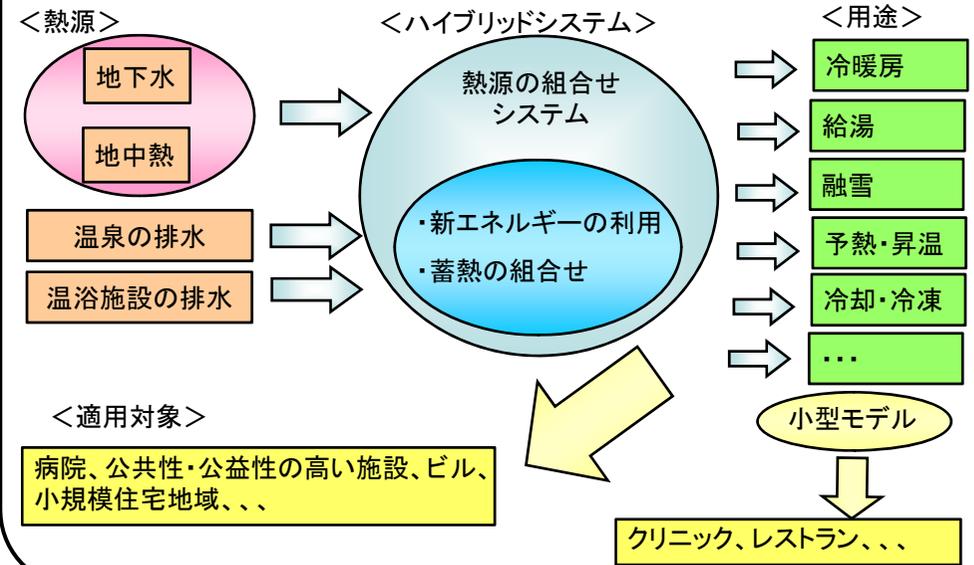
- ・2011年度末までに期待される普及量
空調能力800kWクラス：3+6+12=21件、50kWクラス：21件
- ・年間CO2削減量の合計：17,850 t-CO2

- 本システムのCO2削減量
- 空調能力 800kWクラス：800 t-CO2/台/年
- 50kWクラス：50 t-CO2/台/年
- 以上より、21台×800 + 21台×50 t-CO2/台/年 = 17,850 t-CO2

(8)技術・システムの応用可能性

当事業では、病院の空調設備を対象として地下水と地中熱を組み合わせる熱源方式のシステムを開発するが、その応用、または派生用途として、以下の可能性が考えられる。

- ・対象施設：公共性・公益性の高い電力関連事業・通信関連事業・鉄道関連事業の各施設、ビル、小規模住宅地域などへの導入
- ・小型モデル：小型モデルの開発によるレストラン・クリニックなど小規模施設への適用
- ・用途：冷暖房以外に給湯、融雪、予熱・昇温、冷凍など、様々な用途での利用
- ・熱源：地下水・地中熱以外に温泉、各種温浴施設などの排水・排熱の利用、河川や各種蓄熱設備との組み合わせなど応用が可能



(9)今後の事業展開に向けての課題

○事業拡大の実現に向けた課題

- ・システム導入地における地下水揚水・還元能力の判定
- ・熱源系統・制御方法など設計技術の改良による汎用化への対応
- ・低コスト化のための熱源井戸の施工方法と孔口装置の開発
- ・低コスト化のための高効率ヒートポンプ機器の開発
- ・小規模システムの開発による市場の拡大

○行政との連携に関する意向

- ・更なる省CO2型機器の開発に対する政府方針の明確化
- ・省エネ機器の買い換え促進による市場への導入推進
- ・地方公共団体による地域への導入支援事業の展開

【事業名】食品産業における省CO2化のための廃熱・太陽熱利用による水素冷水機に関する技術開発

【代表者】秋山 友宏

【実施年度】平成20~22年度

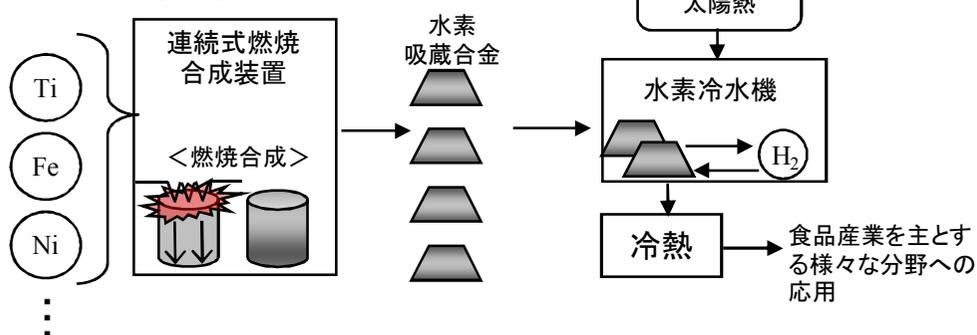
(1)事業概要

本技術開発は、フロン系ガス圧縮式冷凍機におけるCO2排出削減の課題を廃熱・太陽熱を利用する水素冷水機の技術開発によって、ブレイクスルーすることにより、CO2排出量10%以下の実現を目指すことを目的とする。

廃熱・太陽熱を利用する2種類の燃焼合成製水素吸蔵合金(以下MH)の技術開発による水素冷水機の製造を行い、食品産業を主として幅広く冷熱エネルギーとしての利用を検討する。

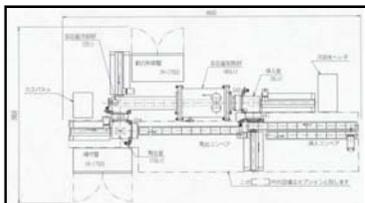
(2)システム構成

【本事業の概要的なシステム図】



【本事業の全体像】

連続式燃焼合成装置



水素吸蔵合金



(3)目標

【連続式燃焼合成装置】

従来のMH溶解製造プロセスに比べ、水素投入量を200分の1に低減し、生産速度を5倍にする。

【水素冷水機】

これまでの熱源としての工場廃熱に加え、太陽熱利用可能なシステムを開発する。これにより従来のフロン系ガス圧縮式冷凍機に比べ電力量並びにCO2排出量の90%を削減する。

(4)導入シナリオ

＜事業展開におけるコストおよびCO2削減見込み＞

実用化段階コスト目標: 65万円/kW (250万円/1冷凍トン)

実用化段階単純償却年: 5年程度(電力使用量を従来機の90%削減し5年間の削減電気料金で同一コストとなる)

年度	2011	2012	2013	2020	2025 (最終目標)
目標販売台数(台)	12	60	120	600	1200
目標販売価格(円/台)	750万	700万	500万	300万	250万
CO2削減量(t-CO2/年)	120	600	1200	6000	12000

* CO2削減量は、三菱重工の冷凍・冷蔵ユニットを参考

＜事業スケジュール＞

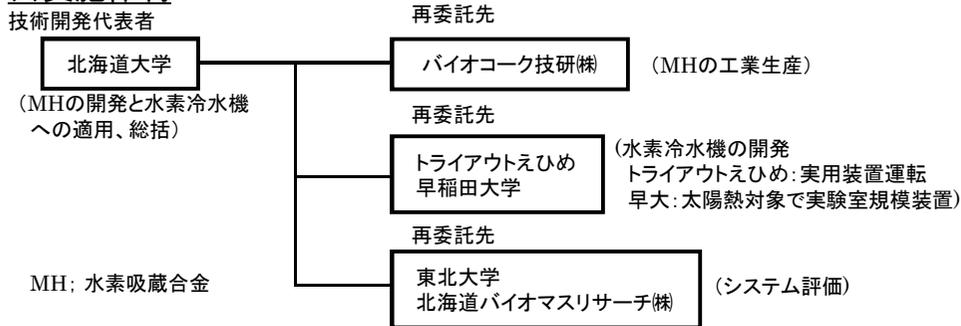
トライアウトえひめ社の製造技術を核として、関連8社及び北海道バイオマスリサーチ社の販売ネットワークを介して、2011年からの導入初期は公共施設へのモデル事業等を中心に商品生産・販売開始を実施する。そして、2020年からは、更新需要をねらって本格的な導入拡大を目指す。

年度	2011	2012	2013	2020	2025 (最終目標)
公共施設への導入				→	
販売網による販売拡大				→	
更新需要への対応					→

(5)技術開発スケジュール及び事業費

	平成20年	平成21年	平成22年
連続式燃焼合成装置	→		
高温MHの製造・供給	→		
低温MHの製造・供給	→		
新熱源利用型水素冷水機の開発・実証(廃熱・太陽熱)	低温廃熱対象	低温廃熱対象 太陽熱利用	高温廃熱対象 廃熱利用
事業費(千円)	104,760	104,760	104,760

(6)実施体制



(8)これまでの成果

- 【連続式燃焼合成装置】
電力:25kW 製造能力:水素吸蔵合金 2.3トン/年(一日8時間、月20日稼働を仮定)
- 【水素冷水機】
高温側加熱:標準仕様 80~95℃温水 特別仕様 100~120℃特殊オイル
水素圧:標準仕様 1MP未満 特別仕様 2MP未満
冷凍能力:新合金の性能により決定するが、おおむね0.3~1冷凍トンとする
- 【システム評価】
苫小牧埠頭(株)(食品産業)でのヒアリング調査ならびに基礎データ収集、JFEスチール(株)(鉄鋼業)のヒアリング調査にて廃熱発生状況ならびに冷熱需要状況を明らかにした。

(9)成果発表状況

- International Symposium on Metal-Hydrogen (Reykjavik Iceland, June 24-28 2008)
「Hydriding Thermal Explosion Synthesis of Activation-Treatment-Free TiFe」
(発表者:若林竜太 北海道大)
- 「Production and Commercialization of Metal Hydride(MH)Freezer and Chiller systems」
(発表者:田端 剛爾 トライアウトえひめ)
- 第45回日本伝熱シンポジウム(May 21-23 2008)
「熱駆動型金属水素化物利用冷凍システムの動的挙動」(発表者:斐相哲 早稲田大)
- 12th International Refrigeration and Air Conditioning Conference at Purdue (July 14-17, 2008)
「Dynamic Behavior and Refrigeration Performance in a Heat Driven Type Compact Metal Hydride Refrigeration System」(発表者:斐相哲 早稲田大)

(10)期待される効果

○2012年時点の削減効果

- ・モデル事業により60台導入
- ・年間CO2削減量:600t-CO2

従来システム 11182kg-CO2/台/年
本システム 1118kg-CO2/台/年(2012時点)
以上より、60台×10t-CO2/台/年=600t-CO2

○2012年時点の食品産業(主に倉庫業)における削減効果

全国における冷蔵・冷凍倉庫需要は表の通り。倉庫業における二酸化炭素排出量は各入庫高から水産物、畜産物の冷蔵は5℃で、農作物・その他は10-15℃、冷凍食品は-25℃で保冷するものと仮定し電力利用量を推計した。冷蔵・冷凍倉庫に関わる全体の電力利用量は約419万kwhであり、電力利用に付随する二酸化炭素排出量は約23万トンCO2と推定される(電力二酸化炭素排出原単位を、0.555kg-CO2/kWhと仮定)。倉庫周辺排熱を利用することにより、これらの電力消費量を10%削減することが可能であれば、全体で約2.3万トンCO2の削減が見込まれる。

電力消費原単位の大きい冷凍倉庫のみを
20%電力消費量削減可能

であれば、倉庫業全体の電力消費量を10%削減する際よりも効果が大きく、低温(-25℃程度)供給が可能であれば、実用化の際のCO2削減が大いに期待できる。

	入庫高	単位	電力利用量推計				
			1000kwh	10%	20%	30%	
冷蔵	水産物	生鮮水産物	168 千トン	1,975	110	219	329
		冷凍水産物	4,236 千トン	49,792	2,763	5,527	8,290
		塩干水産物	618 千トン	7,264	403	806	1,210
	畜産物	水産加工品	641 千トン	7,535	418	836	1,255
		小計	5,663 千トン	66,566	3,694	7,389	11,083
		畜産物	3,371 千トン	39,625	2,199	4,398	6,598
	農産物	畜産加工品	2,166 千トン	25,460	1,413	2,826	4,239
		小計	5,537 千トン	65,085	3,612	7,224	10,837
		農産物	1,447 千トン	5,241	291	582	873
	冷凍	農産加工品	1,502 千トン	5,441	302	604	906
		小計	2,949 千トン	10,682	593	1,186	1,779
		冷凍食品	5,732 千トン	274,417	15,230	30,460	45,690
その他	744 千トン	2,695	150	299	449		
総合計	20,625 千トン	419,446	23,279	46,558	69,838		

(7)技術・システムの技術開発の詳細

(1)要素技術A「連続式燃焼合成装置」の開発

- ・バッチ式から連続式燃焼合成装置を開発し、溶解法に比べ製品重量あたりCO2排出量を20%以下にする
- ・TiFe系水素吸蔵合金を対象に連続式燃焼合成装置の設計・製作および最適操業条件の検討を行う

(2)要素技術B「水素冷水機」の開発

- ・農業(いちご)、漁業(アマゴ)への適用を目指した水素冷水機を開発する

(3)技術A及びBを組み込んだ高効率な水素冷水機システム開発

- ・水素吸蔵合金を用いたCO2排出の少ない水素冷水機を開発する
- ・水素冷水機の省エネ高効率化が課題であり、連続式燃焼合成装置を用いた水素吸蔵合金の供給と伝熱性能の向上および廃熱・太陽熱の利用により改善を図る

(4)全体システム(制御システム)の最適化

- ・新技術導入時に期待される効果を具体的に明らかにするため、事業所や地域を特定したケーススタディを行い、地域における未利用廃熱供給状況や冷熱需要の状況を調査し、水素冷水機導入に関わるメリットとデメリットをそれぞれマテリアルバランス、エネルギーバランスの観点から考察を行う