

【事業名】低CO₂排出型IH缶ウォーマーの開発事業

平成22年3月1日

【代表者】大和製罐株式会社 総合研究所 高富 哲也

【実施年度】平成20～21年度

(1)事業概要

コンビニエンスストアや遊技場施設などに設置されている「飲料缶を常時加温する缶ウォーマー」に代わり、販売時のみ短時間で効率良く加熱して、加温販売を可能とする「独自技術からなるIH缶ウォーマー」を開発し、市場へ普及させることで従来より電力消費量を抑えてかつCO₂排出量の低減を目指す。

(2)技術開発の成果/製品のイメージ



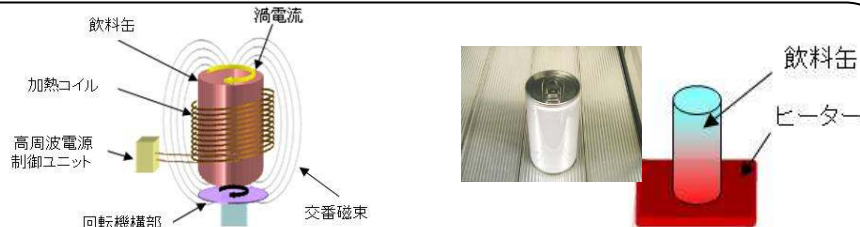
スチール缶専用
低CO₂排出型IH缶ウォーマー



アルミ缶加熱テスト機
(IH缶ウォーマー)



既存缶ウォーマー



※飲料缶を回転させて内容物の攪拌効果を図る誘導加熱によって缶壁より急速に加熱

アルミプレートからの伝熱で飲料缶を加熱

図：加熱機構(左：低CO₂排出型IH缶ウォーマー、右：既存缶ウォーマー)

| | IH缶ウォーマー | 既存缶ウォーマー |
|------|---------------|--------------|
| メーカー | 大和製罐 | N社 |
| 消費電力 | 1350W | 430W |
| 加温仕様 | 1缶毎に加温(1缶30秒) | 24時間加温 |
| 収納本数 | 1缶 | 75本 |
| 昇温時間 | 30秒/缶 | 180分 |
| 消費電力 | 153kWh/6ヵ月 | 1,858kWh/6ヵ月 |

※冬期9月～2月(180日間)に1日75本販売すると仮定
モデル事業に参加したコンビニエンスストアとの事前の共同調査結果

(3)製品仕様

製品名称:スチール缶専用低CO₂排出型IH缶ウォーマー(市場検証用モデル機)
 定格電圧:AC100V 50/60Hz、定格消費電力:1,350W
 外形寸法:W200×D310×H284(mm) → 既存缶ウォーマー体積比:約82%減
 重量:4.2kg → 既存缶ウォーマー重量比:約75%減
 対象缶種:202径スチール缶(140g～250g飲料缶)
 予定販売価格:約100千円/1台(1千台以上)、約50千円/1台(3千台以上)
 → 既存缶ウォーマーを販売するN社の販売価格:約65千円/1台



(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>

2010年4月より特定フランチャイズチェーンに向けて試験販売開始、2011年4月より関東圏内にて販売。2014年4月より全国販売。

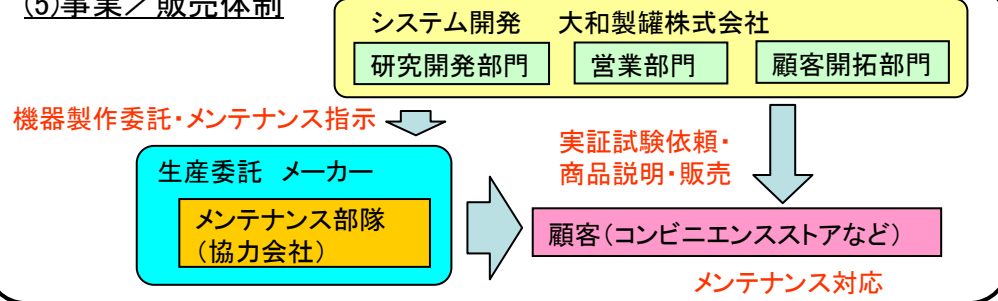
| 年度 | 2010 | 2011 | 2014 | 2017 | 2020 |
|---|---------|--------|--------|--------|--------|
| 目標販売台数(台) | 1,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |
| 目標販売価格(円/台) | 100,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 |
| CO ₂ 削減量(t-CO ₂ /年) | 867 | 3,468 | 11,267 | 19,074 | 26,877 |

<事業拡大の見通し/波及効果>

自社の販売ネットワークを核として、2010年からの導入初期は特定コンビニエンスストアで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、2011年からは、本業界にて本格的な導入拡大を目指す。また、食品業界や遊技施設さらには海外展開も視野に入れて本技術を適用した製品の導入を目指す。

| 年度 | 2010 | 2011 | 2014 | 2017 | 2020 |
|------------|------|------|------|------|------|
| 対象施設への導入 | | → | | | |
| 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

- ・平成20年11月20日：日経産業新聞よりプレスリリース「缶飲料加熱装置」に掲載
- ・平成20年11月24日：テレビ東京 ワールドビジネスサタライト「トントたまご」にて放映
- ・平成20年12月22日：日本食糧新聞よりプレスリリース「IH缶ウォーマー」で掲載
- ・平成21年 1月30日：日本食糧新聞より
Hard & Soft新春特集「次世代見据えた機器開発」に掲載
- ・平成21年 7月30日：雑誌「SEQUENCE」よりプレスリリース
「新技術が変えるホールECO環境 IH缶ウォーマー」に掲載
- ・平成21年 7月22日：「缶詰加熱装置」として国内特許出願(国際特許出願準備中)
- ・平成21年11月 1日：中部冷凍空調協会会報No.381よりプレスリリース「IH特集」に掲載
- ・平成22年 1月 7日：「金属缶の高周波加熱装置」として国内・国際特許出願準備中

(7) 期待される効果

○2009年度時点の削減効果(実績見込み)

- ・モデル事業としてコンビニエンスストア2店舗で合計6台を設置・置換
- ・年間CO2削減量：5.2-CO2 /年

$$\left[\begin{array}{l} \text{既存缶ウォーマー} \quad 944\text{kg-CO}_2/\text{台}/\text{年} \cdots (A) \\ \text{低CO}_2\text{排出型IH缶ウォーマー} \quad 77\text{kg-CO}_2/\text{台}/\text{年} (2009\text{時点}) \cdots (B) \\ \text{以上より、} 6\text{台} \times ((A) - (B)) = 5.2\text{t-CO}_2/\text{年} \end{array} \right]$$

○2010年時点の削減効果(目標)

- ・モデル事業により1,000台導入
- ・年間CO2削減量：867t-CO2

$$\left[\begin{array}{l} \text{既存缶ウォーマー} \quad 944\text{kg-CO}_2/\text{台}/\text{年} \cdots (A) \\ \text{低CO}_2\text{排出型IH缶ウォーマー} \quad 77\text{kg-CO}_2/\text{台}/\text{年} (2009\text{時点}) \cdots (B) \\ \text{以上より、} 1000\text{台} \times ((A) - (B)) = 867\text{t-CO}_2/\text{年} \end{array} \right]$$

○2020年時点の削減効果(目標)

- ・国内潜在市場規模：4.1万台(全国のコンビニエンスストア店舗数より(社団法人日本フランチャイズ協会資料)に基づき推計)
- ・2020年度に期待される最大普及量：概略3.1万台
- ・年間CO2削減量：約2.68万t-CO2

$$\left[\begin{array}{l} \text{低CO}_2\text{排出型IH缶ウォーマー} \quad 77\text{kg-CO}_2/\text{台}/\text{年} (20XX\text{時点}) \cdots (C) \\ \text{以上より、} 31,000\text{台} \times ((A) - (C)) = \text{約}2.68\text{万t-CO}_2/\text{年} \end{array} \right]$$

(8) 技術・システムの応用可能性

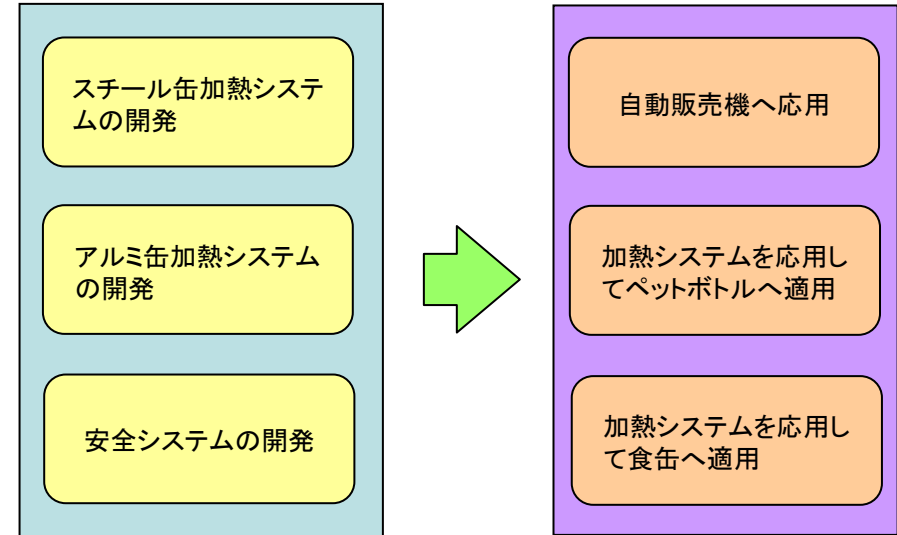
本加熱技術は今回開発した装置以外に自動販売機へ組み込む可能性があり、更なるCO2削減効果が期待される。

本システムの開発によって食品分野の中で特に飲料缶市場における大幅なCO2削減効果と低炭素型機器への更新が期待される。

また本システムは、飲料缶市場以外へも波及する可能性を秘めている。

＜要素技術＞

＜全体システムの応用＞



(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

- ・事業化に向けた量産機技術の開発
- ・量産機のさらなる低コスト化としてシステムの簡易化に向けた技術開発
- ・食品メーカー等との共同による低CO2排出型IH缶ウォーマーの特徴を生かした飲料・内容物の開発・製品化
- ・販売網拡大のためのメーカーとの連携強化
- ・事業展開に向けた海外における市場調査 等

○行政との連携に関する意向

- ・低CO2排出機器の性能評価基準の策定・ラベリング制度の創設
- ・地方公共団体による地域への低CO2排出機器の導入支援事業の展開 等

地球温暖化対策技術開発評価委員会による終了課題事後評価の結果

- 評価点 14.1点 (20点満点中)

- 評価コメント

- 精力的な活動により一定の成果は得られている。
- 良い発想をコンパクトに実現しており、利用方法が簡易で、単体の効果は小さくてもCO2削減効果も高い点は評価できる。
- 市場の認知がどの程度得られるのかが不明で、既存缶ウォーマーの代替として普及が進むか判断が難しい。購入意向、顧客満足度についても調査するなど、より詳細な普及可能性の調査並びに本システムの採用をベースとした場合の飲料の販売モデルの在り方の検討が必要。
- 30秒という昇温時間が販売側からどのように評価されるか要検証。本当に売れたときだけ加熱するのか、予備的に加熱していくのかによって運用時の効果が異なってくる。
- さらなる低コスト化に向けた見通しが不明確。
- ユーザーとして使ってみたいか、と言われた場合、店舗での加温待ちなどわずらわしい面もあるが、省エネルギー効果は高いと評価できる。実際、コンビニエンスストアでは、冷蔵ショーケースの隣にガラス扉すらない状態で加温商品が陳列されていたりしており、ムダを省く視点は素晴らしい。コストも現行システムと大きな差が生じているわけではないので、普及の鍵は、より早く簡単に温めることと加温後の保温時間が長いことと思われ、その辺りを実証を進める中で確認が必要。
- 実用性については、缶が鉄・アルミのムクや高温耐久性のあるコーティング剤で作られていて高温による変性を考慮しなくても良い、一度に10本とかのオーダーがこない、温度むらで局所的に高温にさらされても飲味が変化しない内容物であるとかの条件が付かないと、従来型のウォーマーに比して有利性が見えない。
- エネルギー的な損得も、提示された資料から見る限り、必ずしもIH型が大幅に省エネであると断定するのは困難。
- コンビニで「弁当&電子レンジ」がマッチしたのは、弁当の賞味期限を長くするには冷蔵が必要で、食べるときには暖かい方が良いというジレンマを、電子レンジという食品の内部から加熱できるシステムが解決できたからだと思われる。缶ドリンクの場合、温用・冷用で内部コーティングを替えて、長期間暖められても飲味の変化を極小にしていることと思われる。今回の開発対象は、イベントのデモ等では非常に楽しいものとなるであろうが、日常的に使ってもらい省エネルギーに繋げるためには、もう一工夫が必要。