

保冷材とペルチェ冷却装置を用いた 食品輸送用ハイブリッド保冷容器の開発

車載バッテリーから電力を供給、万一に備え蓄電バッテリーも使用可能



日本の夏、いくら気温が高くてもアイスクャンディは融けることなく冷凍庫で売られる。冷凍食品も然り。しかし、気温40度の中、食材をそのまま店頭で売っている国もある。バングラデシュ、電力供給が不安定で、冷蔵庫・冷凍庫が役に立たないのが理由らしい。交通インフラは整っているのに冷蔵車、冷凍車で物流は可能だろうが、その種の車両は5台しかないとか。しかも、国の所有で。必要なのは鮮度を保ち、食品を輸送できる保冷容器。三好製作所のノウハウの出番だ。

開発 動機

開発途上国では、食材が生産者から消費者に届くまで鮮度を保つことは非常に難しいという。では、今の段階ではどうしているのか。「肉類は生体のまま、つまり生きたまま仕入れて注文があってから食肉処理です。魚や果物、野菜などは驚きました、ホルマリン漬けにして保存してましたよ」。現地で目の当たりにした光景を語る川村社長。この決して安全ではない状況を前に、物流システムが整備されていない国や地域での食品輸送用保冷容器の必要性を感じて開発を考えたという。毎年6月から10月にかけての雨季には衛生状態が悪化するバングラデシュ。解決の答えは「ハイブリッド保冷容器」だった。



実施内容

従来の保冷材のみの保冷容器では冷凍車のない地域での冷凍食材輸送は難しく、生産地から消費地へ長時間かけて輸送することは困難だ。そこで、三好製作所のヒット商品である保冷弁当箱の技術を保冷剤と冷却機能がある半導体「ペルチェ素子」を併用。2つの利点を併せ持った「ハイブリッド型保冷容器」を試作する。内容量50リットルと100リットルの保冷容器。荷台に乗せるなどして自動車、軽トラックから電力供給でき、万一のトラブルに備え蓄電バッテリーも使用可能だ。「やっぱり、美味しいものは美味しい状態で食べないと、もったいないですよ」。保冷弁当箱を開発した川村社長の「母心」が少しだけ見え隠れした。

事業成果

メインの仕様は「ハイブリッド」、内部構造はtent素材で覆った保冷容器とアルミ製の外板の間に空気層を設け、外板上部に取り付けたペルチェ素子で得た冷気を自然循環。試行錯誤を繰り返し、やっとの思いで試作品は完成したが、課題はマイナス18度の冷凍食材が15時間の輸送に耐えられるか、である。そして、評価試験。結果は、マイナス18度の冷凍食材を気温40度、湿度70%で15時間の保冷効果が認められた。さらに、50リットルで最長22時間、100リットルで18時間まで効果があることが分かる。容器は冷凍魚のブロックなど大きさや形状に合わせて製作可能で、幅広い用途に十分対応可能だ。

今後の展望

試作品の開発成功を受けて「主に海外の物流インフラが整っていない地域で、食品輸送用保冷容器を必要としている人たちに使ってもらうことが理想です」と川村社長。今後の目標は、本容器を必要としている人たち全員に行き渡らせるための低コスト化と、事業として成立させるための数量確保だと言う。少しでも早く商品化、事業化して、安心・安全な食材を提供できるようになって欲しい。また、海外のみならず、国内向けの市場開拓も模索中だとか。パリエーションの多彩さが製品メリットであることから、キャンピングカー用や防災用食料保存庫などとしての展開をも見据えている。腕の見せ所だ。

革新ポイント！

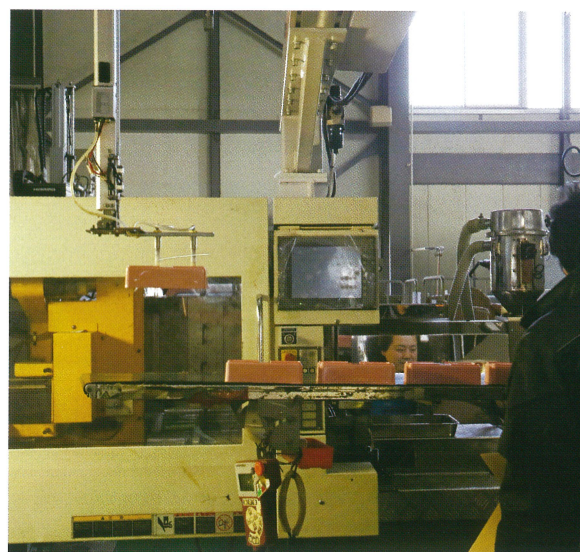
保冷材とペルチェ冷却装置を用いた、食品輸送用「ハイブリッド」保冷容器。



荷台に乗せて自動車、軽トラックから電力供給でき、万が一のトラブルの際は蓄電バッテリーも使用可能。



マイナス18度の冷凍食材を気温40度、湿度70%で15時間の保冷効果が厳しい評価試験で認められた。



次代の手がかり

取締役社長 川村佳敬

当社は創業発足以来、一貫してプラスチック部品を手掛け、様々な技術革新に対応し、生産体制、品質管理体制の構築を進め、お客様から高い評価を得て参りました。長年培ってきた「ものづくり」の原点を継承し、生活者目線で日常生活に潤いを与える商品開発。安心、安全な商品提供を心掛ける、提案型メーカーへと変化しています。プラスチック素材にこだわらず、創業以来の「より安く」、「より高品質」をモットーに時代の先端ニーズに応えるべく、社員共々より一層の努力を重ねて参ります。



株式会社三好製作所

代表者名 取締役社長 川村佳敬

設立 昭和27年

資本金 1,100万円

従業員数 67名

事業内容 熱硬化性、可塑性プラスチック成形・加工・組立・金型

住所 本社：東京都大田区南雪谷4丁目18-8

室蘭工場：室蘭市本輪西1丁目11(本社機能)

電話 本社：0558-76-1680 FAX 0558-76-0744

室蘭工場：0143-55-8474 FAX 0143-55-3311

URL <http://www.miyoshi-ss.com/>

