

# 製品紹介

## 12ft 妻一方開き蓄冷式温度管理コンテナ (ECO-COOL)

生産本部 和歌山事業所



図1 製品外観（妻入口側壁）



図2 製品外観（妻壁側壁）

### 1 はじめに

鉄道貨物において低温管理輸送の多くを担っているのはエンジン駆動式冷凍機を搭載した12ft冷凍コンテナである。輸送品目としては、厳密な温度管理が必要とされる冷凍食品から青果物等のチルド温度帯商品へと、用途を拡大してきた。しかし現在は冷凍機メーカーの鉄道コンテナ用冷凍機の生産撤退により新規製作ができず、輸送個数の減少を余儀なくされている。

ここで従来とは異なり、蓄冷剤の冷気を利用して簡易的な温度保持を可能とする12ft妻一方開き蓄冷式温度管理コンテナ（ECO-COOL）を、日本石油輸送株式会社殿の計画のもと、冷凍機メーカーのトプレック株式会社殿と共同製作したので紹介する。このコンテナは環境省の低温物流分野におけるモーダルシフト促進の実証実験用として7台製作、2年間の検証を行う。

### 2 特長

#### 2.1 コンテナ構造

- (1) 庫内を、荷物を積載する荷室と蓄冷剤（180kg）および冷凍機エバポレータユニット（3相200V駆動）を搭載する蓄冷室で構成。
- (2) 荷室と蓄冷室を区切る仕切り壁には蓄冷室に空気を吸入する庫内ファンを2箇所設ける。

- (3) 蓄冷室の空気を荷室に戻すダクトを天井に設ける。
- (4) 妻壁下部にコンデンサ、スタンバイ装置、電源BOX、コントローラ、24Vバッテリー、温度記録計を搭載。

#### 2.2 冷却システム

- (1) 輸送前準備として工場や発電機より200V電源を冷凍機に供給し、蓄冷剤凍結運転を行う。凍結所要時間は環境にもよるが最長約23時間（外気温約30℃）。
  - (2) コンテナ輸送時は庫内ファンを運転（24Vバッテリー駆動）し蓄冷室に荷室空気を吸入し天井ダクトから蓄冷剤の冷気を押し出し・循環させて荷室の低温状態を維持する。
  - (3) 庫内ファンは温度センサにより、指定温度でON・OFFが働く。約60時間の連続運転を可能とし、蓄冷剤凍結運転時にはバッテリーの充電も同時に行う。
  - (4) エンジンを用いないため故障リスクが低く安全で安価、そして環境に配慮したシステムである。
  - (5) 管理温度+5℃～+20℃を適温とする荷物をターゲットとする。
- 概要を図3に示す。

## 3 主要諸元

全長	3715mm
全幅	2490mm
全高	2600mm
内法長さ	3000mm
内法幅	2275mm
内法高さ	2220mm
内容積	14.78m <sup>3</sup>
コンテナ質量	2760kg
積載質量	4040kg
総質量	6800kg
妻開口高さ	2198mm
妻開口幅	2275mm
熱貫流率 K <sub>10</sub>	0.291W/(m <sup>2</sup> ・℃) 以下

(西村 哲 記)



図5 天井ダクトと冷凍機エバポレータ



図4 庫内仕切り壁とファン



図6 蓄冷剤収納状態

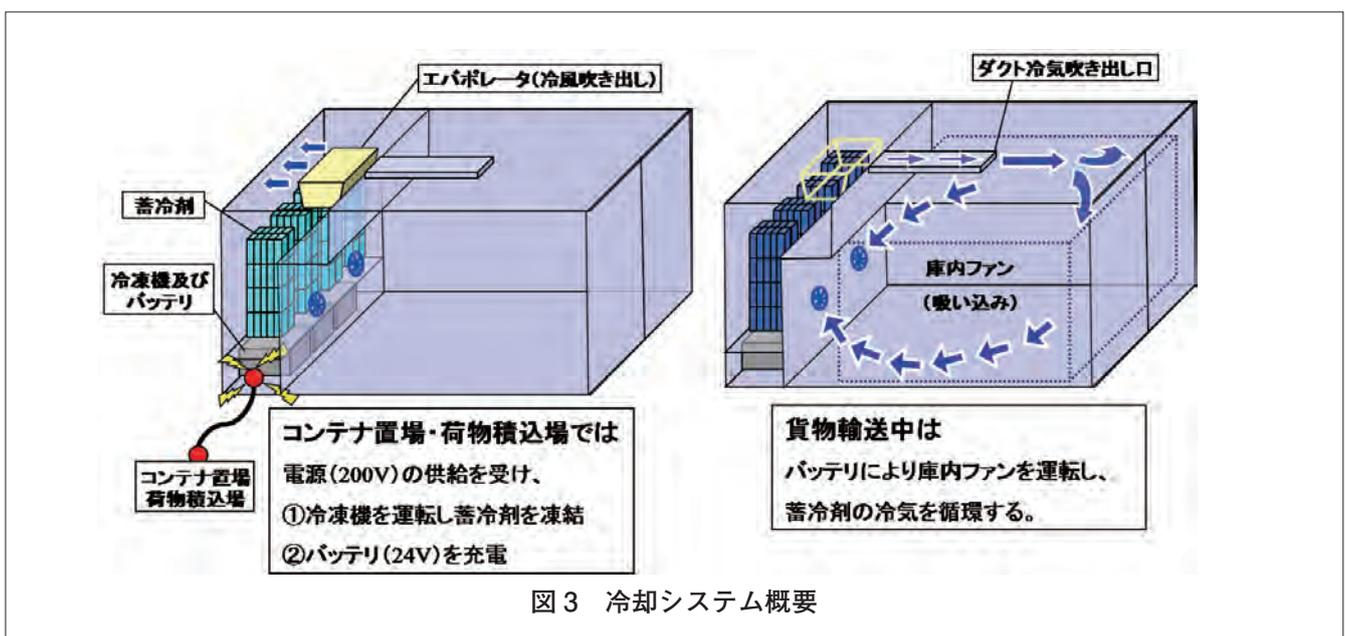


図3 冷却システム概要