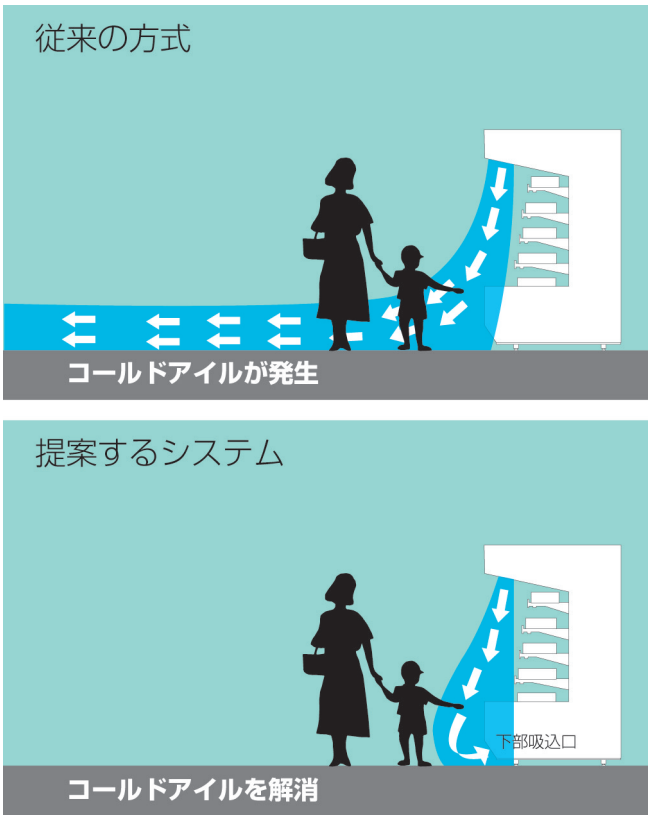
# 冷凍ショーケースの温熱環境改善及び省エネルギー効果の検討

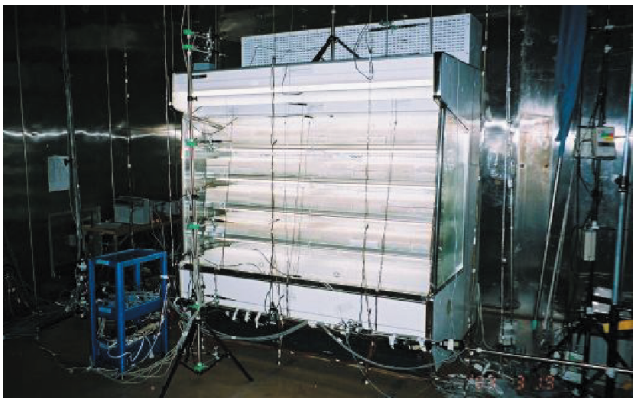
樋渡 潔・森川 泰成・梅田 和彦・伊藤 智也*1・村尾 友義*2・大谷 真弘*2

Study on Improvement of Thermal Environment and Energy Saving for a Freezer Open Showcase

Kiyoshi HIWATASHI, Yasushige MORIKAWA, Kazuhiko UMEDA, Tomonari ITO, Tomoyoshi MURAO and Masahiro OOTANI




検討した方式の概念図



実大実験状況

CFD解析による検討例

## 研究の目的

スーパーマーケットにおいて、冷蔵・冷凍ショーケースの設置されている通路は、ショーケースから漏れた冷気がたまり温度が低下します。この現象をコールドアイルと言います。この現象により温熱環境が悪化し、その結果、集客にも大きな影響を与えます。また、冷気が漏れることにより、消費エネルギーも増加してしまいます。そこで、コールドアイルを解消するとともに、消費エネルギーを削減するシステムを提案し、解析と実大実験により検討を行いました。

## 技術の説明

冷凍ショーケースの下部に吸込口を設け、コールドアイルが形成されないように冷気を回収します。回収した冷気は、別のエリアの冷房に用いたり、還気ダクトに戻し空調機の負荷を減らすことで省エネルギーが図れます。

## 主な結論

下部吸込口から冷気を吸い込むことで、コールドアイルはほとんど解消することができました。また、所要冷凍能力の約70%の冷熱（冷凍ショーケース1台[ケース間口6尺] 当たり2.9kW）を回収することができました。

＊1　東京電力（株）　＊2　福島工業（株）