

# 1

## 冷凍倉庫の荷捌き場への蓄熱式空調導入による品質管理環境の改善

冷凍倉庫には、トラックと冷凍庫の間に商品を一時的に積み下ろしをするための搬出入スペース(荷捌き場)があります。従来、荷捌き場では空調をおこなっていませんでしたが、近年、品質管理の観点から冷凍庫内と荷捌き場の温度差に起因する結露や解凍現象に対する防止策として、空調の必要性が高まっていました。

-25℃である冷凍庫内との温度差という問題を解決するためには、荷捌き場の空調をおこない、室内温度を8℃程度にする必要がありました。また、昼間と夜間の外気温度の差による熱負荷の違いもあることから、負荷平準化とコスト低減が可能な蓄熱システムの検討をおこないました。通常の空調設計では中・低温用途の設備用パッケージエアコンが採用されることが多いのですが、これらには蓄熱システムのラインナップがないということも課題となりました。そこで荷捌き場を一つの冷蔵庫と考えることで、スーパーなどに多く導入されている氷蓄熱ショーケースの熱源システムを空調用として利用することにより、特別な設備仕様とすることなく、蓄熱システムを導入することができました。

### 改善効果

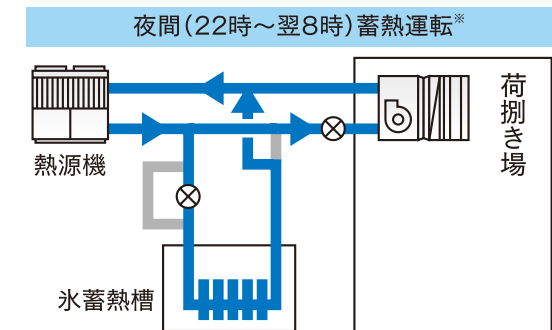
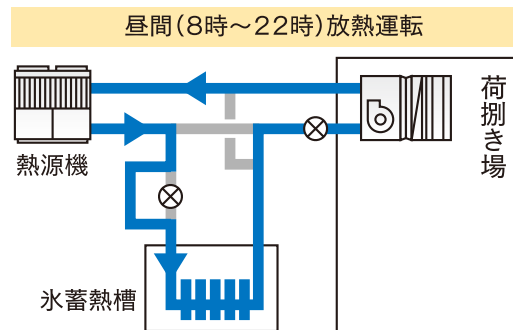
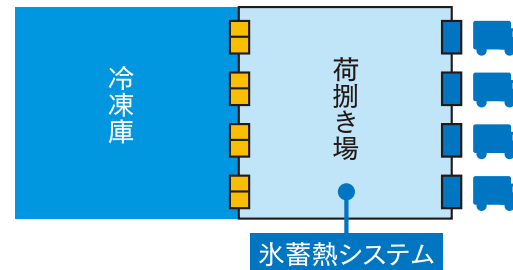
- 蓄熱によるピークデマンドの抑制(約34kW)と年間ランニングコスト低減(約100万円/年)。<sup>※</sup>
- 荷捌き場の結露防止、製品解凍防止などの品質管理上の環境改善。

### 設備概要

- 冷凍機 : 86.6kW(能力) × 1台  
67.4kW(能力) × 2台
- 氷蓄熱槽: 6.3m<sup>3</sup> (2,063MJ) × 1基

<sup>※</sup>非蓄熱式空調システムを導入した場合の試算との比較

### システム図



<sup>※</sup>蓄熱運転中も一部荷捌き場を空調