

## 幸手物流センター

新設 稼働中

### 竣工 DATA

竣工年月	2017 (平成29) 年6月	
設計者	今川建築設計事務所	
施工者	三井住友建設	
施設概要	敷地面積	12,447.90㎡
	延べ床面積	18,435.20㎡
	構造	RC造一部S造3階建
	プラットホーム	密閉型高床式・23パース
収容能力	防熱方式	完全防湿包括外断熱工法・吊り天井防熱
	総トン数	20,935t
	セミ超	×
	F級	17,660t
	C級	756t
	C&F	2519t
	凍結	×
冷却設備	施工者	前川製作所
	冷凍機メーカー	前川製作所
	主要冷凍機	NH <sub>3</sub> -CO <sub>2</sub> 冷凍機(スクリュウ)
	冷媒	アンモニア-CO <sub>2</sub> ・アンモニア-EGブライン
冷却方式	冷媒	アンモニア-CO <sub>2</sub> ・アンモニア-EGブライン
	冷却方式	セミ集中式・二次冷媒式・ユニットクーラー RD方式
荷捌室低温化	デシカント陽圧空調・各階+5℃	
その他設備	ロープ式エレベーター1基(ルームレス)、垂直搬送機4基(1基カゴ車対応)、ドッグレベラー1基、移動ラック6,093PL、太陽光発電設備615.6kW、BEMS、カーゴナビ	



幸手物流センター [2017 (平成29) 年]



6,093パレットの移動ラック



独創的な事務所棟のエントランス。

## 桜の名所、権現桜をイメージした外観デザイン 関東圏60Rim 構想のさらなる進化

圏央道沿線で5事業所目となる幸手物流センターはいかがですか？

【関東圏60Rim構想】の物流センターが益々充実してきたね。冷却設備は、前川製作所の施工でリターンダクト方式による自然対流方式を採用したんだ。冷凍機はNewton、陽圧設備はデシカント陽圧空調機のChris(クリス)を導入したね。

ユニットクーラーにECファンとストリーマーを組み合わせたのも引き続き採用しているよ。これまでの国内設備との一番の違いはデフロストの方式で、ホットブライン方式を採用したんだ。これはタイヨコレイのバンパコン第二物流センターで導入した方式なんだけど、国内では初導入なんだ。

ホットブライン方式のデフロストってなんですか？

これは冷凍機の廃熱で温められたホットブラインをユニットクーラー内にあるデフロスト用コイルに通すことによりデフロストを行う方式なんだ。

ヒーターデフロストと似たような方法なんだけど、ヒーターとの違いは熱源が冷凍機の廃熱だから省エネになるんだよ。

また散水デフロストと違いデフロス

ト水槽を建築する必要が無いので建築コストの削減にもなるんだ。

冷凍機以外の設備でほかに特徴がありますか？

ここの冷蔵庫棟は折板屋根なんだけど、最上階の天井は東日本大震災の影響で建築基準が変わった新耐震仕様の吊り天井を採用したんだよね。この折板屋根の上に616kWの太陽光発電設備を導入し、売電と自社消費とリチウムイオン蓄電池によるBCP対策も行っているんだ。

この時期はすでに売電の単価は安価になったんだけど、ヨコレイでは環境問題に対する配慮から導入は続けているよね。

移動ラックは6,093パレット、カーゴナビゲーションシステムは新設におい

ては初導入かな。初のトラック予約システムも導入したね。後の東京羽田へつながる装備だね。

幸手地域は桜が有名で外壁を桜色(しあわせいろ)にしたり、事務所棟と冷蔵庫棟を屋根付きの歩廊でつないだりした冷蔵倉庫らしい事業所だね。ロゴマークも箱文字にしてデザイン化したりもしたね。

ここは今川設計が設計しましたが、設計段階で資材が高騰して苦労しました。

コンクリートを使うか、鉄骨を使うかの判断は、相場を見ながらその時の一番良い建物を設計しました。ここも加須第二物流センターと同じ完全防湿包括外断熱工法ですが、その工法の相性から二重天井方式が採用されたと思われます。

### 3温度帯対応

加須物流センターで初めて本格的なドライ倉庫を併設し、その後も鶴ヶ島物流センター、伊勢原物流センターへと展開した。流通系顧客の開拓を目的として、冷凍、チルド、ドライの3温度帯を一カ所の冷蔵庫に集約することで、物流の効率化が可能となるという発想や取り組み自体に問題はなかったが、当時は3温度帯を必要とする顧客が少なく、また、ドライ貨物だけの集荷に注力したが、ドライ倉庫としては規模が中途半端であったため、安定顧客の獲得にはつながらなかった。

温度帯の違う保管庫を同じ施設内に併設したことによって、結露の問題も発生して石狩第二物流センター以降は導入されなかった。しかしこれもヨコレイのチャレンジの一環であり、その経験が少なからず新しい冷蔵倉庫にも活かされている。

(内陸物流型を振り返って:松原社長)

### 高所作業車(ピッカー)

小口荷物のピッキングを行う際に利用する小型のフォークリフト。高い場所に保管している荷物は、これまではフォークリフトのパレットに乗って上げてもらうか、1人の場合はフォークリフトの屋根などに上がって取るなどして、高所からの転落事故も頻発していた。少量多品種の荷物が増加していることから、1人で安全に操作できる専用の高所作業車を全国の事業所で随時導入している。



### Technical Note

## column ECファンとストリーマー

### 【ECファン】

ECファンは、内部で交流を直流に変換して直接駆動されるブラシレスDCモーター(直流モーター)で電子整流モーターとも呼ばれる。ブラシレスDCモーターは、二次磁場を生成するために銅巻線ではなく永久磁石を使用するため、ACモーターよりも最大50%効率が良い。ブラシレスモーターの効率の向上は、エネルギーが熱として失われることが少なく、より多くのエネルギーが回転力

に変換できるためだ。

### 【ストリーマー】

クーラーファンから生成される風は通常拡散して吹出している。この風をストリーマーで整流させることにより、風量を落とさずに到達距離を延ばすことができる。

ストリーマーを使用すると1.5倍ほど、風の到達距離が延びる。



ストリーマー



ストリーマーなし



ストリーマーあり