

## 十勝第三物流センター、十勝第三-B

増設 / 増設 稼働中

### 竣工 DATA

竣工年月	2016 (平成28) 年8月	2019 (平成31) 年
設計者	梓設計	長谷川鉄工・宮坂建設工業
施工者	東亜建設工業	長谷川鉄工・宮坂建設工業
施設概要	敷地面積	12,286.09㎡
	延べ床面積	20,465.62㎡
	構造	RC造3階建
	プラットホーム	密閉型高床式・12パース
	防熱方式	外壁外防熱・天井打ち込みパネル
収容能力	総トン数	21,839t
	F級	12,567t
	C級	4,670t
	C&F	4,602t
	定温庫	632㎡ (定温庫)
	凍結	20t/日
	施工者	前川製作所
	冷凍機メーカー	前川製作所
冷却設備	主要冷凍機	NH <sub>3</sub> -CO <sub>2</sub> 冷凍機(スクリュウ)・スクリュウ冷凍機
	冷媒	アンモニア-CO <sub>2</sub> ・アンモニア
	冷却方式	1期冷蔵:セミ集中式・二次冷媒式・ユニットクーラー・RD方式 1期定温:分散・直膨式・ユニットクーラー 1期冷蔵:外気導入装置
荷捌室低温化	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、BEMS	ダイヤモンド十勝選果場に併設

十勝第三物流センター [2016 (平成28) 年]



屋外エリアに設置したりしたね。それと粉物を保管するための防爆仕様の+10~20℃の定温庫も設置したね。

**省エネ対策は?**

降雪が多いので太陽光発電設備は設置できないんだけど、BEMSやアモルファストランス、垂直搬送機の回生エネルギーの利用などの省エネ設備も当然導入されているね。

**建物の構造はいかがですか?**

ここも第二物流センターに続いてエキスパンションの無い

### 十勝ソーティングスポット

十勝ソーティングスポット [2016 (平成28) 年完成] は、2014 (平成26) 年に農産物の生産販売を目的として設立したダイヤモンド十勝株の選果、保管の専用施設として、十勝第三物流センター B棟と共に一括貸与しています。これにより、生産から販売までの一貫体制が整い、より高鮮度で付加価値の高い農産物の流通が可能となる。

現在は、十勝産馬鈴薯や西洋わさびをメインに、キャベツ・スイートコーンなどの選果、保管を行っている。



十勝ソーティングスポット



西洋わさびの選別作業。

然対流方式に移行したね。

ユニットクーラーには今まで通気ダクトやブースターファンを設置し空気の循環を良くしていたんだけど、このユニットクーラーにはECファンとストリーマーの組み合わせにより、ダクトがなくても庫内の空気循環が優れた設備となっているんだ。喜茂別物流センターや石狩第二物流センターで培った技術を導入し、荷物の発芽を防ぐためのエチレングス発生システム、外気導入システム、冷却塔は3階の半

## さらなる進化を遂げた冷蔵倉庫 造っても造っても庫腹不足が続く十勝に...

十勝物流センターに、三号棟の十勝第三物流センターが出来ますが。

ここも、需要が高くなって作ったところで、設備も盛りだくさんだよ。まず冷却設備は前川製作所のNewtonを導入したんだ。また、都城第二物流センターに引き続きリターンダクト方式を採用したんだけど、この事業所からはヘアピンコイルを導入することは完全に無くなって、シットリーやリターンダクト方式などの新自

一体構造の冷蔵倉庫なんだけど、冷蔵庫棟はフラットスラブ構造で低温庫棟はラーメン構造と構造の異なる2棟を耐震要素のバランス調整をすることで一棟架構を実現しているんだ。この頃から梓設計は、冷蔵庫棟の屋上を陸屋根方式に変更し、外壁の仕上げ材を角波鋼板から金属断熱サンドイッチパネルに変更したんだよね。

東日本大震災により特定天井に関する規制が新たに設けられたため、梓設計としては最上階の釣り天井を取り止め、陸屋根方式を採用することとしました。また、外壁に断熱パネルを採用したことに

関しては、角波鋼板は防熱効果が無いのとは比べ、断熱パネルは防熱効果も期待できるため躯体全体の断熱効果が上昇することとなりました。

外構は高耐久アスファルト舗装で、これはアスファルトに樹脂を含侵させたものなんだ。

今まではミルク状のコンクリートをアスファルトに含侵させた半撓み舗装を採用していたけど、これによりアスファルトの耐久性が格段に上がったんだ。

北海道は除雪するときに塩化カリウムを道路に撒くので、半撓み舗装は弱いと聞きました。これの改善ができたのですね。

その通りだね。ちなみに設備とは関係がないんだけど、スチールコンテナを採用したのでプラットホームは土だらけになってね。でも農家にとっては育てた土は貴重だから、掃除して集めた土は搬入した農家の畑へ戻すんだよ。



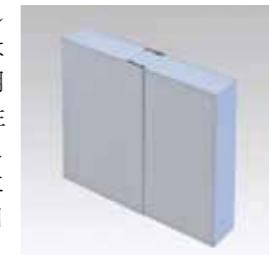
十勝第三物流センターB棟 十勝第三物流センターに隣接し、農産物保管専用の冷蔵倉庫として2019 (平成31) 年に建てられた。

### 荷役の効率・経済性を高める空間

### Technical Note

#### ■金属断熱サンドイッチパネル

断熱性能が高く、耐風圧に対する強度が高い外装材。外装材のみの比較では角波鉄板で仕上げの方が安価だが、外装を設置するための下地鋼材の軽減化や、建物の断熱性能向上など、性能面も含め総合的に評価した場合、金属断熱サンドイッチパネルを採用しても大きなコストアップにはならない。また、外防熱を採用している冷蔵倉庫では、断熱性能の高い外装材を採用することで、防熱・防湿材の外気温による変形や劣化などを防ぐ目的もある。



#### ■特定天井と陸屋根

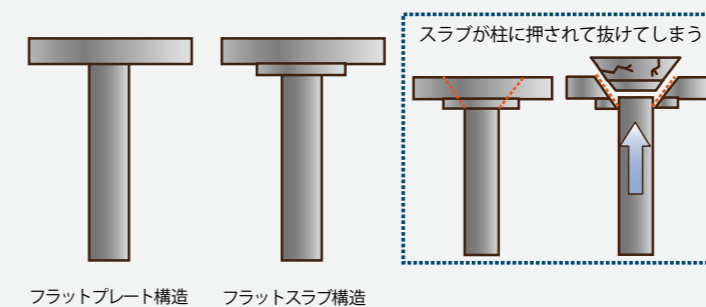
吊り天井工法を採用した場合、天井高さが6mを超えると現行の建築基準法に基づき、大量の吊り鋼材を設置する必要がある。RC屋根スラブへの防熱打ち込み工法では吊り材が不要となるため、吊り材からの熱損失、地震時の天井落下の心配が無くなり、省エネや物流センターなどの性能面での向上を図ることができる。また、天井懐部分の階高が縮減できることからコスト面、市街地での高さ制限などに対してもメリットがある。



## column フラットスラブ

フラットスラブとは鉄筋コンクリート造の構造形式の1つで、フラットプレート構造とフラットスラブ構造がある。共通することは梁が無く柱とスラブが直接接合する点が最も特徴的。両者の違いは柱頭の構造で、フラットプレートは柱とスラブが繋がっているが、フラットスラブはスラブと柱が接合される部分に補強が

施されている。フラットスラブは、梁が無いので地震力はもちろん長期荷重ですら、簡単に計算できない。通常のラーメン構造と比べると、慎重な設計が求められる。フラットプレート構造に至っては、柱頭の補強が無いので、パンチング破壊の精査が必須だ。



フラットプレート構造 フラットスラブ構造



十勝第三物流センター倉庫内フラットスラブ構造の柱。