

日軽金グループ アセアンにおけるコールド チェーンの取組み

2020年1月29日
日本軽金属
日軽パネルシステム
日本フルハーフ



- **日軽金グループ(コールドチェーンチーム)の紹介**
重点国5か国(インドネシア、フィリピン、マレーシア、ベトナム、タイ)における日軽金グループのコールドチェーン物流に関する事業展開
- **重点国での事業展開において課題となる事項**
日軽パネル
フルハーフ

- **日軽金グループ(コールドチェーンチーム)の紹介**
重点国5か国(インドネシア、フィリピン、マレーシア、ベトナム、タイ)における日軽金グループのコールドチェーン物流に関する事業展開
- 重点国での事業展開において課題となる事項
日軽パネル
フルハーフ

日軽金グループ・コールドチェーンチーム



日本軽金属HD

NIKKEI PANEL SYSTEM

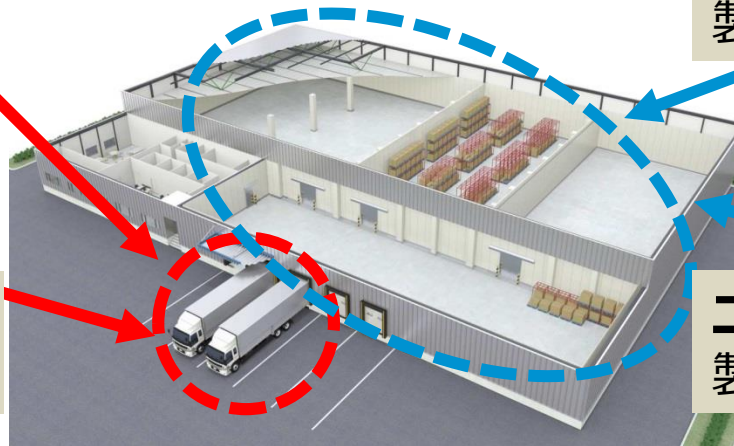


日本フルハーフ
製品：トラックバンボデー

日軽パネルシステム
製品：コールドストレージ/クリーンルーム



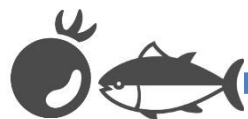
フルハーフマハジャック
製品：トラックバンボデー



ニッケイサイアム
製品：コールドストレージ/クリーンルーム



私たちは、優れたコールドチェーンに関するハードウェアを提供出来ます!!



生産者



冷凍冷蔵
輸送



冷凍冷蔵
倉庫



冷凍冷蔵
輸送



小売り



消費者

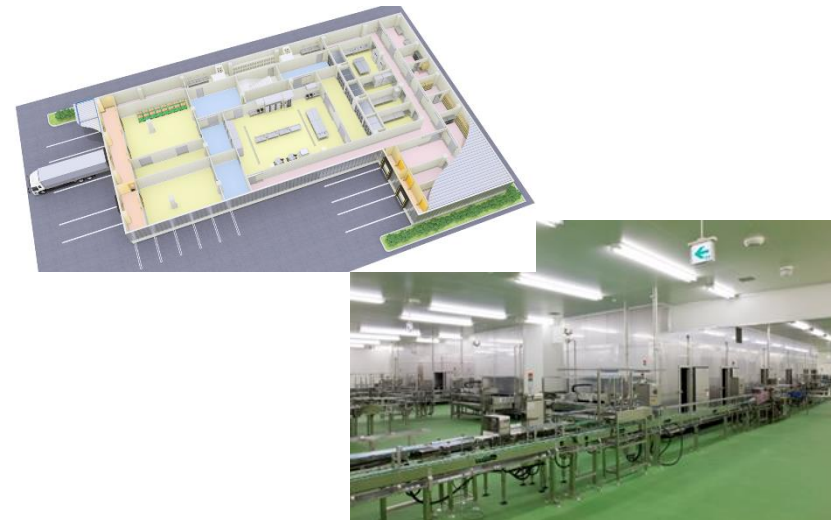
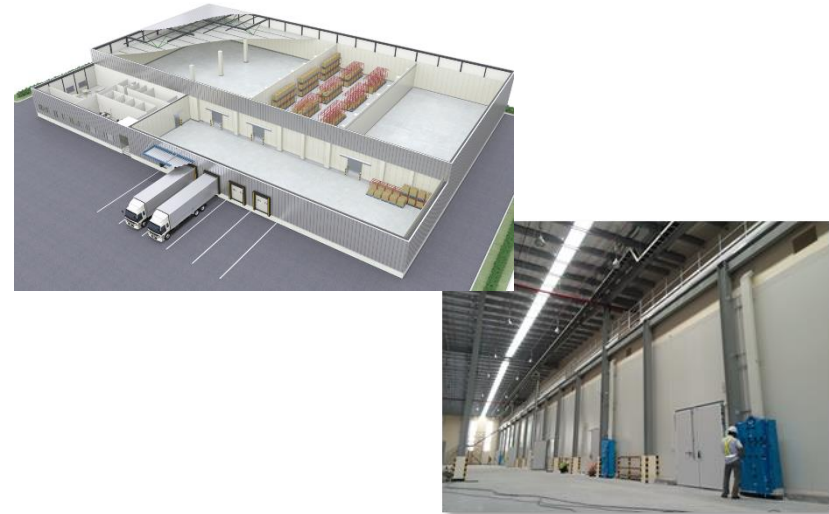
- 設立: **1961年（2002年に分社化）**
- 主要商品: 冷凍冷蔵庫用断熱パネル
食品加工場・産業用クリーンルーム用断熱パネル
産業用クリーンルーム用アルミシステム天井
- 市場シェア: **45%超**
- 生産能力: **850,000枚超/年**
- 海外法人: **ニッケイサイアムアルミニウム** タイ(日軽金100%出資)
ニッケイパネルシステムベトナム ベトナム(100%出資)



冷凍冷蔵庫



大型冷凍冷蔵倉庫



CVS用バックヤード冷蔵庫

食品加工場



産業用クリーンルーム



バイオクリーンルーム



NIKKEI PANEL SYSTEM



データセンター



アルミシステム天井

- 設立: **1963年**
- 主要商品: **バンボデー(冷凍・冷蔵/ウイング/ドライ)**
トレーラ(冷凍・冷蔵/ウイング/ドライ/シャシ/プラットホーム)
- 市場シェア: **トラックボデー 36% トレーラ 18%**
- 売上台数: **トラックボデー 25,000 台/年**
トレーラ 1300 台/年
- 海外法人: **从林フルハーフ汽車** 中国(50%出資) ※NLM25% NFH25%
フルハーフ マハジャック タイ(70%出資)
セントロ ニッポン フルハーフ クールテック フィリピン(34%出資)



ピックアップバンボデー



CV冷凍バンボデー



10ドアボデー



ウィングボデー ※CKD生産



ウイングボデー※CKD 生産



CENTRO NIPPON FRUEHAUF
COOLTECH INC

IJIKKEI PANEL SYSTEM



冷凍冷蔵ボデー



- 日軽金グループ(コールドチェーンチーム)の紹介
重点国5か国(インドネシア、フィリピン、マレーシア、
ベトナム、タイ)における日軽金グループのコールドチ
ェーン物流に関する事業展開
- 重点国での事業展開において課題となる事項
日軽パネル
フルハーフ

日軽パネル アセアンでの課題（1）

- パネル仕様の違いとコスト
- なかなか伝わらない品質・サービス

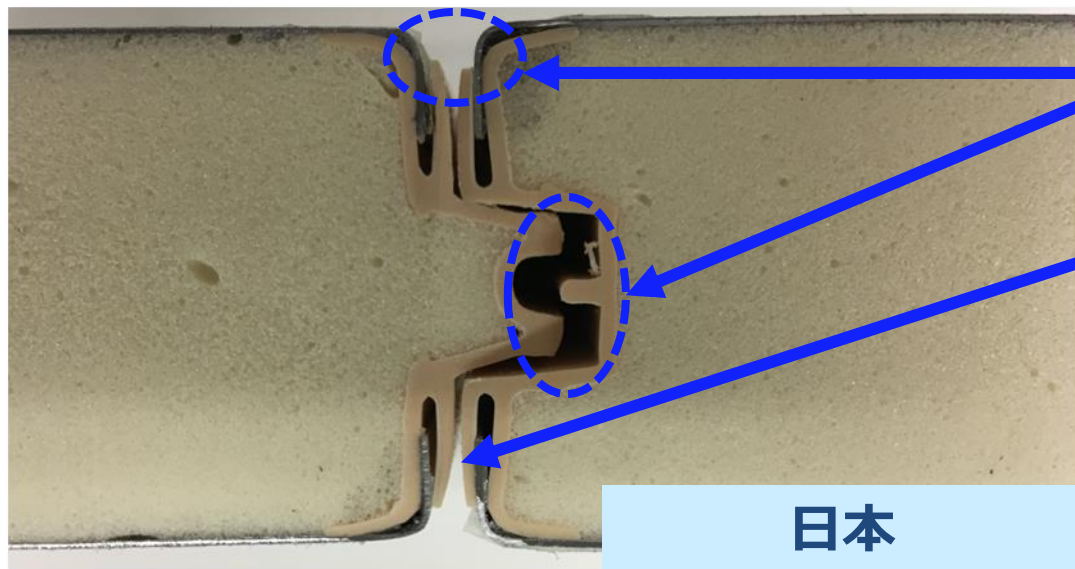
有利点

- 断熱性能を意識したパネル仕様 = 結露を防止する納まり、扉のラインアップ
- 対応性 = 設計～打合せ～製造～輸送～施工～メンテの一貫した対応
- 環境配慮 = 断熱材のノンフロン化
- 分野多様性 = 食品・工業製品・医療医薬品、等

不利点

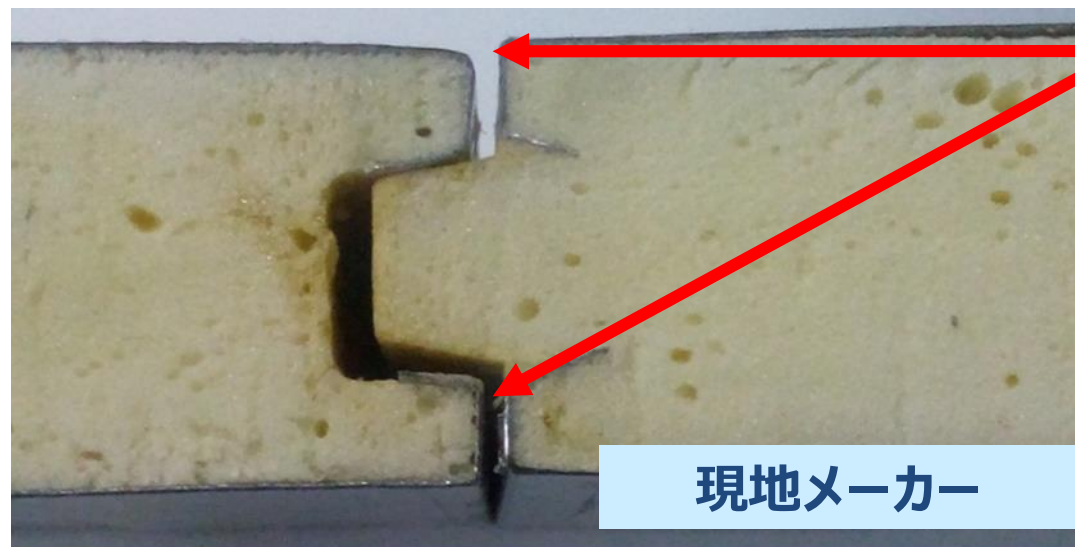
- 価格の高さ = パネル仕様の違い（枠有り、枠無し）
- 伝わらない品質 = 求められていない？
- 日本人主導の運営 = 現地ニーズが取り込めていない

日軽パネル アセアンでの課題 (2)

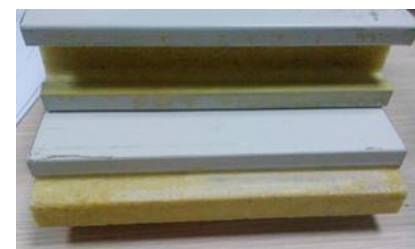


目地 : コーキングポケットあり
→ 接着性向上

パネル枠 : PVC枠使用
→ 接着性向上



目地 : メタルタッチ
→ 糸コーキングによる結露発生リスク



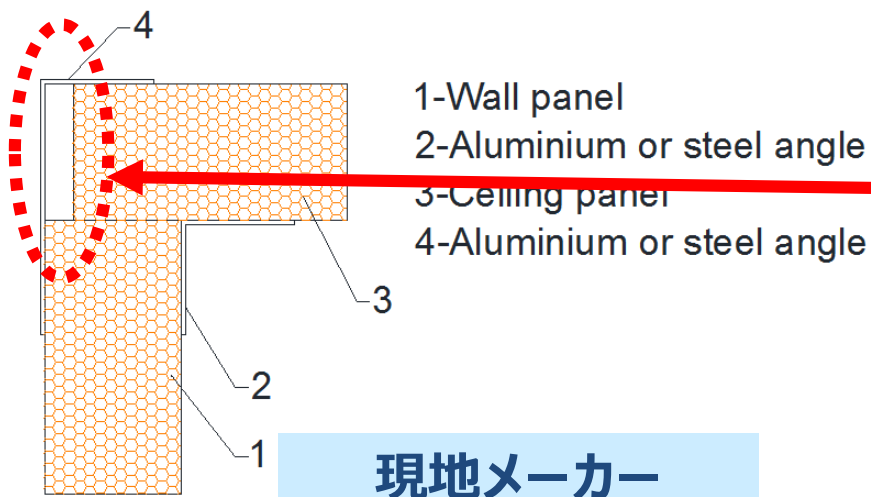
- ・ 芯材への結露水侵入
→ 断熱性能低下
→ カビ発生・パネル爆裂リスク

日軽パネル アセアンでの課題（3）



<壁・天井結合部>

コーナー部：PVC額使用
→断熱性能維持



コーナー部：隙間発生
→断熱性低下
→結露発生のリスク

カビ発生のリスク

- 日軽金グループ(コールドチェーンチーム)の紹介
重点国5か国(インドネシア、フィリピン、マレーシア、
ベトナム、タイ)における日軽金グループのコールドチ
ェーン物流に関する事業展開
- 重点国での事業展開において課題となる事項
日軽パネル
フルハーフ

フルハーフ アセアンでの課題（1）

- 直面している課題はコストと品質のバランス
- 価格重視でなかなか伝わらない品質

ボデーを評価する
ルールがない

有利点

- 基本的な保冷性能・断熱性能 = 密閉度、気密性の高さ = 小さい冷凍機で対応、経済合理性
- 耐久性 = 経年劣化の激しいローカル製に対し、2年以上経過後も変わらない断熱性
- 軽量設計 = ランニングコスト、経済合理性
- きめ細やかさ、ドア開閉、OP対応、アドバイス

不利点

- 価格の高さ = 中小事業者が多く、イニシャルコスト優先の購買
- 伝わらない品質 = 求められていない？
- 失敗が許されない新商品投入。投入前試験で商品化が後手になる

フルハーフ アセアンでの課題 (2)

《インドの例》 これでは経済性が悪いはず...



傾いてる

冷凍機が大きい(冷気漏れが前提)



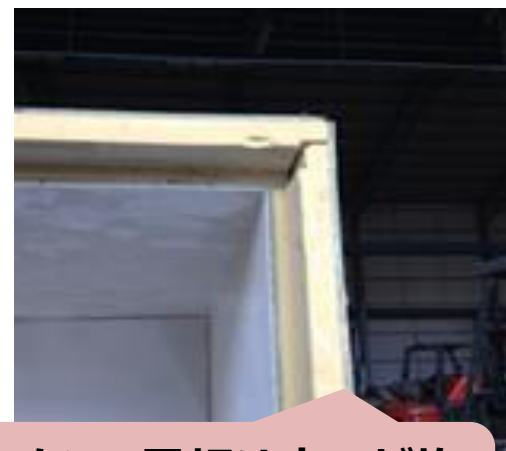
ドアが分厚く重たい



ガスケットの品質が悪い=冷気が漏れる



劣化が激しい、錆、食品衛生上問題



ウレタン=最初は良いが施工が悪いと無くなる

冷凍冷蔵ボデーの規格

➤ 冷凍冷蔵ボデーと冷凍機的能力を測定する

日本規格

JIS規格
中国・韓国もこれに
倣い同等の基準

JIS D 4001

冷凍冷蔵ボデーの定義

・保冷性能 - 4 区分 ・気密性能 ・強度/耐久性

JIS D 1701

冷凍冷蔵ボデー試験方法

JIS B 8614

輸送用機械式冷凍ユニット冷凍能力試験方法

ヨーロッパ 規格

ATP(Agreement Transport of Perishable Foodstuffs) 国際連合欧州経済委員会(ECE)

冷凍冷蔵ボデー

標準保冷ボデー

高保冷ボデー



冷凍機

Class A

Class B

Class C

Class D

Class E

Class F

優れた冷凍冷蔵ボデーを使う利点（1）

■ 保冷車体・冷凍機のバランス イメージ



△ 冷却温度によるサンドイッチパンと既存冷凍機組み合わせ表

冷却仕様 温度帯	中温仕様 +5～+15℃	中低温仕様 -5～+5℃	低温仕様 -20℃～-5℃	超低温仕様 -20℃未満
適合保冷仕様	GA	GM	GL	GF
保冷厚さ	ALL50mm	ALL75mm	サイド・ドア75mm ほか100mm	ALL100mm
適用K値[W/(m ² K)]				
2tショート(8～10m ²) C7N603225	配送 2000 W	2000 W	3500 W (2100 W)	4250 W (2500 W)
2tロング(12～14m ²) C7N604525	配送 2000 W	2550 W	5000 W (2900 W)	5000 W (2900 W)
2tワイド(15～17m ²) E3P104525	配送 2550 W	3200 W	5000 W (2900 W)	6250 W (3750 W)
4t (22～25m ²) F1P505575	拠点 2550 W 配送 2550 W	2550 W 3500 W	5000 W (2900 W) 6700 W (3900 W)	5800 W (3550 W) 適合なし 適合なし
4tワイド(26～30m ²) F7Q505875	拠点 2250 W 配送 3200 W	3200 W 4000 W	5800 W (3550 W) 7000 W (4200 W)	5800 W (3550 W) 適合なし 適合なし

優れた冷凍冷蔵ボデーを使う利点（2）

ユーザー

- 保冷ボデーの性能が明確になることにより過度に能力の高い冷凍機を購入せずに済む
- 耐久性のある保冷ボデーを長く安全に使う
⇒イニシャル・ランニングコスト削減

経済・現地政府

- 自国コールドチェーンの質の向上 ← 所得向上とともに生鮮食品のニーズは高まる
- 冷凍機の小型化による環境負荷低減
- 持続可能な経済発展に寄与できる

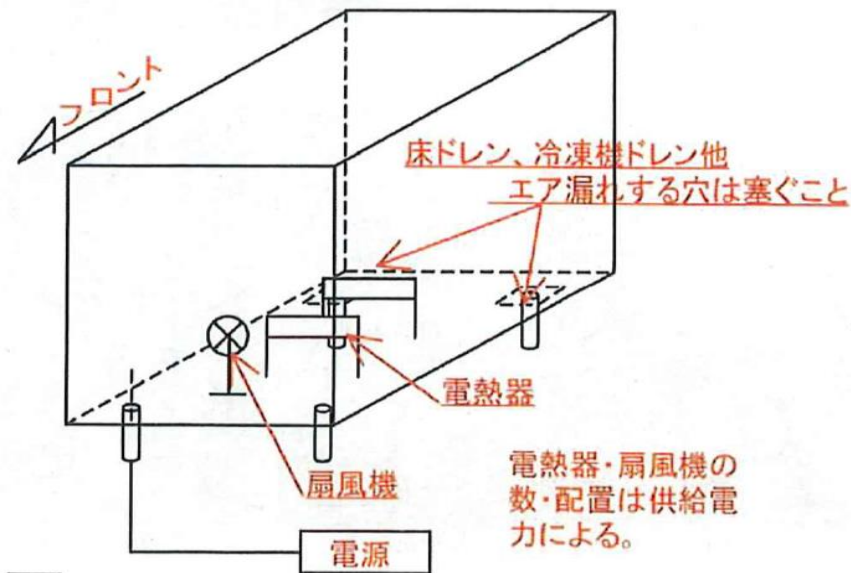
日本政府 業界団体

- 現地物流の質が向上することにより、日本で構築したハイレベルなノウハウを活用した有利な競争を展開できるようになる

海上輸送には規格・ガイドラインが存在し有効に機能。一方陸上輸送にはそういうものが普及しているとは言えない⇒広く知ってもらうことによってコールドチェーンの質を高めることができる

参考 冷凍冷蔵ボデーの規格 試験 (1)

■ 保冷性能試験 JIS D 1701-4 (K値測定)



BOXの断熱性能を計る→これにより冷凍機的能力が決まる



参考 冷凍冷蔵ボデーの規格 試験 (2)

■ 気密性能試験

JIS D 1701-6

庫内の気密性を測定→低いと冷気が
漏れ余計な電力が必要になる

