

総合カタログ General catalogue

パネル式
冷蔵・冷凍庫
食品加工室

ガリレイパネルクリエイト株式会社

<https://galilei-panel.co.jp/>

■ 本 社

〒111-0052 東京都台東区柳橋2-17-4

■ 営業拠点

東北営業所	〒980-0022 仙台市青葉区五橋2-11-1	ショーカー本館ビル10F	☎(022)726-3761
首都圏営業課	〒111-0052 東京都台東区柳橋2-17-4		☎(03)5835-2895
静岡営業所	〒422-8034 静岡県静岡市駿河区高松2-24-33		☎(054)238-7707
中部営業所	〒460-0022 名古屋市中区金山5-13-24		☎(052)977-3300
近畿営業課	〒555-0011 大阪府大阪市西淀川区竹島2-6-18		☎(06)6477-7051
岡山営業所	〒700-0964 岡山市北区中仙道1-1-11		☎(086)897-3740
広島営業所	〒730-0847 広島市中区舟入南1-2-16		☎(082)942-0547
四国出張所	〒761-8081 高松市成合町16-18		☎(087)815-6120
九州営業所	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南4-3-9	アバンダント86 3F	☎(092)432-0170
東 部 営 業 課	〒111-0052 東京都台東区柳橋2-17-4		☎(03)5835-2890
西部営業一課・二課	〒555-0011 大阪府大阪市西淀川区竹島2-6-18		☎(06)6477-7052

ガリレイパネルクリエイト株式会社へのお問い合わせについて

お客さまからいただきました個人情報は、お客さまへの回答に使用させていただきます、他の目的には使用いたしません。

このカタログの内容は 2024年5月現在のものです。

※仕様は、品質向上のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

ガリレイパネルクリエイト株式会社
GALILEI PANEL CREATE CO. LTD.

～先進のパネル技術とシステムエンジニアリングで～
「人」と「環境」を結ぶ。

企業間の競争が激化する中、生産・流通・消費などあらゆる場面で、衛生管理・温度管理に求められるニーズは、ますます高度になってきています。
 当社は、多彩な高性能断熱パネルに加えて、独自の設計施工技術を活用し、
 「冷凍冷蔵空間」や「クリーンな作業空間」の実現に取り組み、
 さまざまなニーズに最適なソリューションを提案。
 常にお客様の市場競争力強化に貢献し、長くご満足いただけるよう、
 さらに質の高い製品・サービスの提供に努めています。



**かけがえのない地球環境と
 快適な未来のために**

ガリレイパネルクリエイト株式会社は、ガリレイグループのメンバーとして、
 持続可能な社会の実現に貢献するパネル事業及び製品展開により、
 社会的責任を果たしてまいります。

ノンフロン断熱パネル・ノンフロン断熱不燃パネル

econea

かねてより、硬質ウレタンフォーム発泡剤に代替フロンを使用しない環境配慮型パネル製品の研究を進めてまいりましたが、このたび製品品質（断熱性、外観品質等）と環境配慮を両立させるパネル製品の開発に至りました。

新社名『ガリレイパネルクリエイト株式会社』となります2019年12月より、当社彦根工場で生産するウレタンパネル及び不燃パネルの全てを対象に、新発泡剤HFO（ハイドロフルオロオレフィン）を使用したノンフロンパネルへ切り替えました。

発泡剤	ODP (オゾン破壊係数)	GWP (地球温暖化係数)
HFO	0	1
HFC-245fa	0	1,030
HCFC-141b	0.11	725

エコネアシリーズ『ノンフロン断熱パネル』
 エコネア不燃シリーズ『ノンフロン断熱不燃パネル』

econea

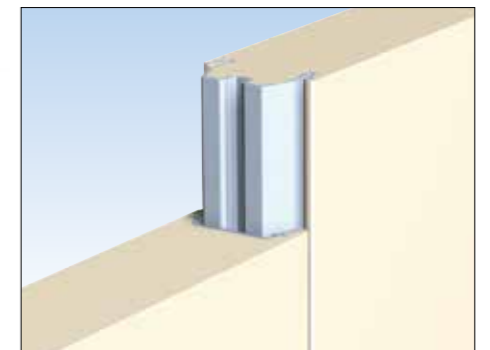
当社ノンフロンパネルを以下のような願いを込めて「エコネア(econea)」と命名しました。

Eco + Connect + Earth

Eco : 環境に配慮したパネルで

Connect : お客様とガリレイグループ、お客様のお客様までみんなをつないで

Earth : 環境と大地・地球を結び担い手になろう



断熱パネルの特徴

自立構造にて下地無しで施工可能

箱型の自立構造で構成された44tパネルでカタログ値上5,000Hまで自立します。(設置状況により自立高さに制限が出る場合もあります)
天井上点検歩行が可能であり

- 設備工事等含め全体工期短縮が図れる。
- 稼働後の設備メンテナンスも容易。

のメリットがあります。

断熱性、気密性に優れる

温度制御、粉塵・害虫の進入防止、ウェット環境、結露防止の必要な環境に適しています。

鋼板サンドイッチ構造で表面仕上材必要無し、建具も幅広く対応

表面材はカラー鋼板・ステンレス・カラーアルミをラインアップ。
断熱パネル組立=内装仕上にて工期短縮が図れます。建具も防熱タイプ～クリーンルームタイプまで幅広く対応可能。

冷凍不燃パネル、耐火断熱パネル等特殊用途も対応可能

法規・行政要望等による低温庫の不燃化や、大型施設案件での防火区画の断熱化要望に対応する製品もラインアップ。



contents

4~8	断熱パネルラインアップ	13~14	食品工場パネル	19~24	オプション仕様	31~42	ディテール資料
9~12	パネル・表面材仕様	15~18	開き扉仕様・スライド扉仕様	25~30	納入事例	43~50	技術資料

断熱パネルラインアップ



エコネアシリーズ

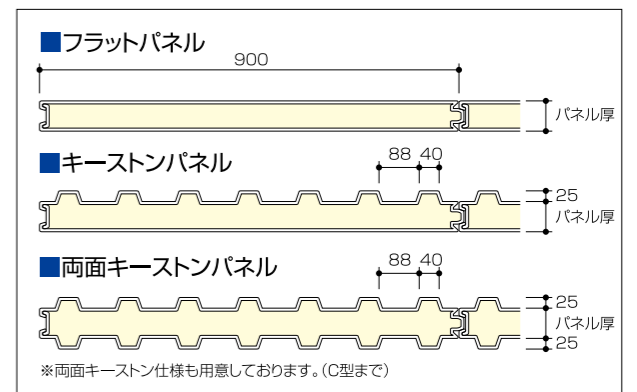
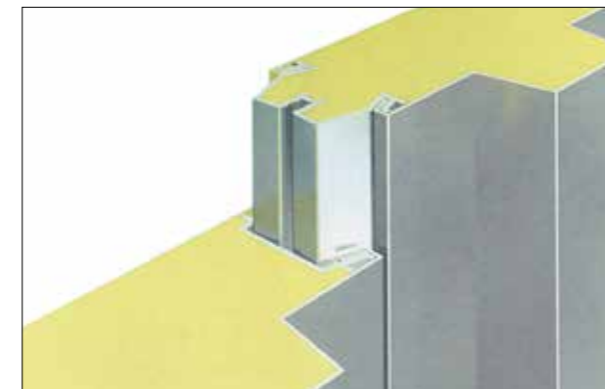
ノンフロン断熱パネルをラインアップ

硬質ウレタンフォームを注入発泡したサンドイッチパネルは、高い断熱性を発揮。凹凸嵌合方式構造により、気密性はもちろん、防湿性、耐水性、耐震性にも優れています。また、加工性が良いため工期も短縮。経済的・効率的な定温管理を実現します。

■フラットパネル



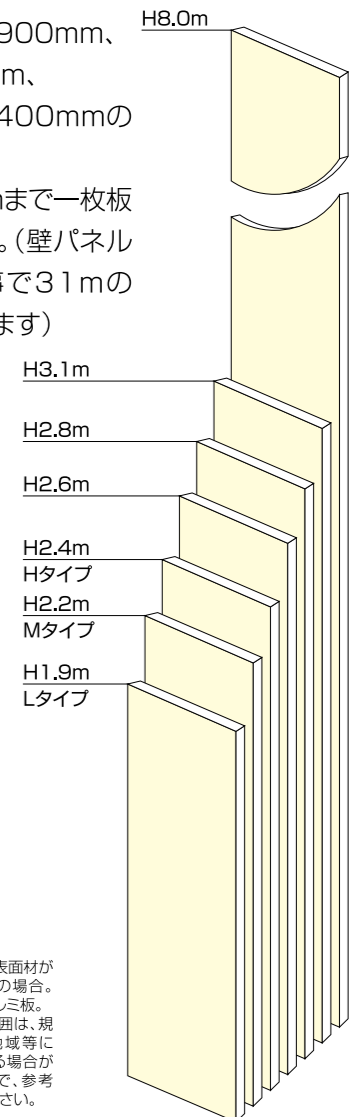
■キーストンパネル



パネル長さ

標準パネルは幅900mm、
長さは1,900mm、
2,200mm、2,400mmの
3種類。

特注用として8mまで一枚板で制作できます。(壁パネルを段継ぎする事で31mの施工実績もあります)



パネル厚

型式	パネル種類	パネル厚	使用温度範囲(°C)	平均熱貫流率(SI値) W/m²·K(kcal/m²hr°C)	標準重量(kg/m²)
L	A型	フラット 44	-5°C以上	0.49 (0.42)	9.3 [5.9]
E	キーストン 44+25	0.41 (0.35)		10.8 [9.1]	
L	D型	フラット 50	-5°C以上	0.43 (0.36)	9.6 [6.2]
E	キーストン 50+25	0.37 (0.31)		11.2 [9.5]	
S	G型	フラット 62	-10°C以上	0.35 (0.30)	10.5 [7.1]
K	キーストン 62+25	0.31 (0.26)		12.1 [10.4]	
D	E型	フラット 77	-20°C以上	0.28 (0.24)	11.5 [8.1]
N	キーストン 77+25	0.26 (0.22)		13.1 [11.4]	
D	F型	フラット 100	-35°C以上	0.22 (0.19)	12.5 [9.1]
N	キーストン 100+25	0.21 (0.18)		14.0 [12.3]	
S	C型	フラット 127	-50°C以上	0.18 (0.15)	14.4 [11.0]
K	キーストン 127+25	0.17 (0.14)		15.9 [14.2]	
D	フラット 152	-55°C以上	0.16 (0.13)	15.7 [12.3]	
N	キーストン 152+25		0.15 (0.13)	17.2 [15.5]	

●標準重量は表面材がカラー鋼板の場合。
[]内はアルミ板。
●使用温度範囲は、規模、用途、地域等によって異なる場合がありますので、参考値としてください。

断熱パネルラインアップ

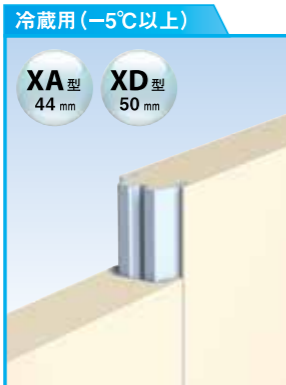
冷凍冷蔵庫、物流センター、食品加工室向け エコネア不燃シリーズ



ノンフロン断熱不燃パネルをラインアップ

エコネア不燃シリーズは、食品加工施設における最適環境づくりのスタンダードです。

冷蔵用、冷凍用合わせて6種類をラインアップ。食品加工室から冷凍冷蔵庫まで、ますます広がる不燃対応ニーズにお応えします。



冷凍域での対応力

芯材に専用インシアムレートフォームを注入発泡。断熱性・気密性に優れ、安定した室温・室圧コントロールが可能です。冷凍用(BF型)は、-35℃以上の環境で使用可能。食品加工室から冷凍冷蔵庫まで、幅広い用途・温度域での不燃対応に最適です。

短工期施工を実現

エコネア不燃シリーズは、軽量かつ下地不要の施工性能に優れた自立型パネルです。移設・増設に対してもフレキシブルに対応します。

優れた省エネ効果

エコネア不燃シリーズを内装用途に使用することで、空調負荷(侵入熱負荷)を軽減。空調費用など、ランニングコスト面からも断然お得です。

衛生的な作業環境を実現

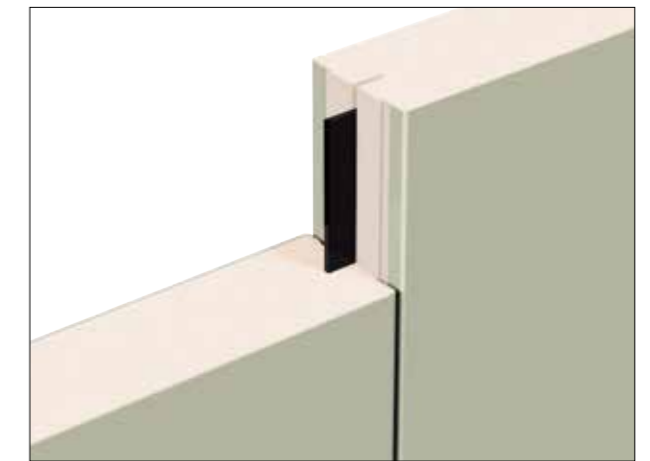
エコネア不燃シリーズは、優れた美観を有し明るく清潔な内装材です。パネル表面は、ほこりや残さが付着しにくい平滑な構造で、水洗いや薬剤洗浄殺菌が可能です。

冷凍冷蔵庫、物流センター、食品加工室向け ニューエコ不燃パネル



環境配慮型冷凍冷蔵庫、物流センター、食品加工室に最適

断熱材にフェノールフォームを採用し、完全ノンフロン化を実現したNEW ECO-FUNEN PANEL(ニューエコ不燃パネル)。冷蔵域から冷凍域まで、幅広い用途・温度帯に利用可能な不燃対応パネルです。



ノンフロン材料

完全ノンフロン化を実現したフェノールフォーム断熱材を採用。地球温暖化防止に寄与します。

高断熱

パネル厚さは37mm~168mmまでの9タイプをラインアップ。使用温度域は冷凍域(-50℃)まで対応可能です。

不燃対応

NEW ECO-FUNEN PANELは不燃認定取得済み。冷蔵域から冷凍域まで、幅広い用途・温度域で不燃対応が必要な場合に最適です。

優れた施工性

目地材に専用スプラインを採用したシンプルな構造で、施工性に優れています。

NEW ECO-FUNEN PANEL(ニューエコ不燃パネル)は、断熱材の発泡剤として、グリーンガスと呼ばれる温暖化係数の小さい炭化水素を使用しています。

NEW ECO-FUNEN PANEL(ニューエコ不燃パネル)スペック

型式	CS型	DS型	ES型	FS型	GS型	HS型	IS型	JS型	KS型
パネル厚さ(mm)	壁床:37/天井:52	52	68	87	102	118	134	152	168
芯材厚さ(mm)	壁床:35/天井:50	50	66	85	100	116	132	150	166
使用温度範囲*1	1層貼り		2層貼り			3層貼り*5			
平均熱貫流率(W/m ² ·K)	0.55	0.39	0.30	0.24	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13
表面材	カラー鋼板ソフトアイボリー、抗菌防カビ鋼板ソフトアイボリー、ステンレス鋼板								
パネル重量(kg/m ²)*2	壁床:8.1/天井:8.6	8.6	9.1	9.9	10.4	10.9	11.4	12.1	12.7
標準モジュール(パネル幅/mm)	900								
天井標準モジュール(mm)*3	900×2,700 900×1,800								
壁パネル最大長さ(mm)	6,300	7,300	8,000						
芯材	フェノールフォーム								
目地材	専用スプライン								
目地仕上げ	シリコンコーキング								
不燃材料認定番号	NM-2232				NM-2228				
パネルへの内蔵機能	一部可能*4								

*1 使用上限温度は、+55℃です。*2 表面材にカラー鋼板を使用した場合の重量です。*3 施工時に天井パネルを歩行する場合は、スプライン部が破損する場合がありますので、必ず足場を敷いて慎重に歩行してください。施工後の定期点検等で天井パネル上を歩く場合も同等の対応をしてください。*4 コンセントボックス埋め込みの場合の使用温度は+20℃以上を基準とします。尚、左記を含めた対応できる仕様の詳細については、弊社担当へご相談ください。*5 3層貼りで使用に際しては、弊社担当へご相談ください。

エコネア不燃シリーズ スペック

形式	冷蔵用		冷凍用		超冷凍用				
	XA型	XD型	BE型	BF型	BC型	BJ型			
パネル仕様									
不燃材料認定番号	NM-5656(1)*1								
パネル厚(mm)	44	50	77	100	127	150			
パネル最大長さ寸法(mm)	5,500		5,000*2		3,000*3				
標準天井モジュール(mm)	900×2,700		902×2,706		900×2,700*4				
標準パネル巾(mm)	900		902		-				
目地幅(mm)	2mm		4mm						
パネル重量(kg/m ²)カラー鋼板	11.7	12.0	15.8	16.8	19.1	18.9			
パネルへの内蔵機能	可								
主要部材	カラー鋼板(ソフトアイボリー色) 抗菌防カビ鋼板(ソフトアイボリー色) 帯電防止鋼板(クリーム色)、ステンレス		カラー鋼板(ソフトアイボリー色) 抗菌防カビ鋼板(ソフトアイボリー色) ステンレス						
	インシアムレートフォーム(HFO)								
	専用樹脂材								
	ジョイント方式			凹凸嵌合		スプライン嵌合(凹凹)			
性能	シリコンコーキング								
	平均断熱性能(W/m ² ·K)	0.49	0.43	0.28	0.22	0.18	0.16		
使用温度範囲(℃)	-5℃以上		-20℃以上		-35℃以上		-50℃以上		-55℃以上

*1) 不燃認定番号は記載されている表面材に対してのものです。*2) ステンレス表面材の場合、寸法は4,000mmとなります。*3) L=3,000mmまでであれば壁パネルの生産対応可能です。*4) 天井パネル:900×2,700のみ生産可能です。

断熱パネルラインアップ

断熱パネルラインアップ

大型低温倉庫・食品加工室向け 間仕切用耐火断熱パネル



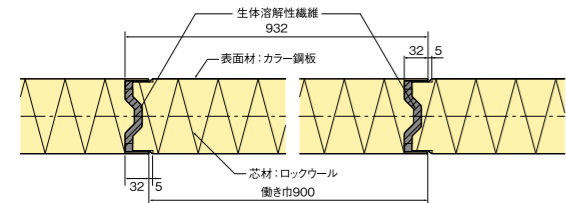
低温倉庫、食品加工室の防火区画間仕切に最適

芯材にロックウールを採用した「間仕切用耐火断熱パネル」。全自動一貫生産ラインによる生産で短納期にもお応えいたします。

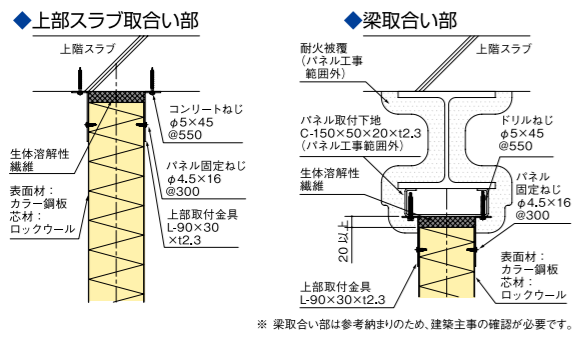


詳細図

パネルジョイント部詳細図



上部取合い部詳細図



※ 梁取合い部は参考納まりのため、建築主事の確認が必要です。

特長

- 断熱が必要な防火区画に最適**
国土交通大臣の耐火認定(間仕切壁耐火1時間)を取得。防火区画間仕切として最適です。
- 耐火性能に優れた「Wオスメス」構造**
パネル間の嵌合部は、表面材の鋼板と芯材のロックウール双方ともがオス・メスでジョイントされる「Wオスメス」構造を採用。耐火性能、断熱性能に優れています。
- パネル厚さは100mmに統一**
表面材バリエーションは、カラー鋼板とステンレスをラインアップ。
- 自立可能なパネルの建て込み工法を採用**
◆防火区画、断熱工事、内装工事が1工程で完了し、短工期施工を実現します。
◆間仕切スペースは必要最小限で、面積効率に優れています。
- 長尺施工で工期短縮**
最大長さ11m(パネル厚100mmの場合)まで、パネル1枚での長尺施工が可能です。

ロックウール製耐火断熱パネル スペック

パネル厚(mm)	100	
熱貫流率(W/m ² ·K)	0.36	
使用温度範囲	-10℃以上	
重量(kg/m ²) ^{*1}	25	
パネル長さ(mm)	1,800~8,000 ^{*2}	1,800~8,000
耐火性能	耐火間仕切り壁 1時間	
耐火1時間認定番号	FP060NP-0488	FP060NP-0496
表面材	カラー鋼板	ステンレス ^{*3}
表面材色	アイボリー	No4仕上げ/2B
芯材	ロックウール	
パネル動き幅(mm)	900	
目地充填材	生体溶解性繊維	
主要用途	低温倉庫 食品加工室間仕切り	

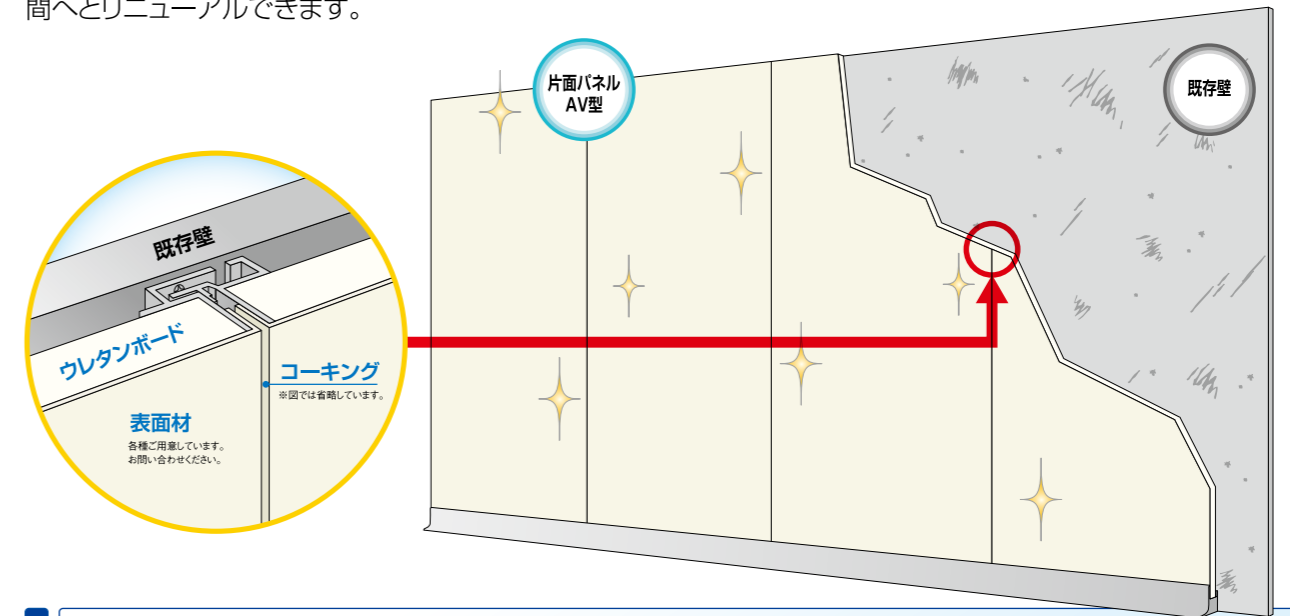
※1: 表面材にカラー鋼板を使用した場合の重量です。
※2: パネル長さは11,000mmまで対応可能です。(標準品)
※3: 表面材 ステンレスの場合は、目地シール必須となります。

食品加工室向け 改装用片面パネルAV型

断熱パネルラインアップ

食品加工施設のリニューアルに最適 衛生的で施工もスピーディな片面パネルAV型

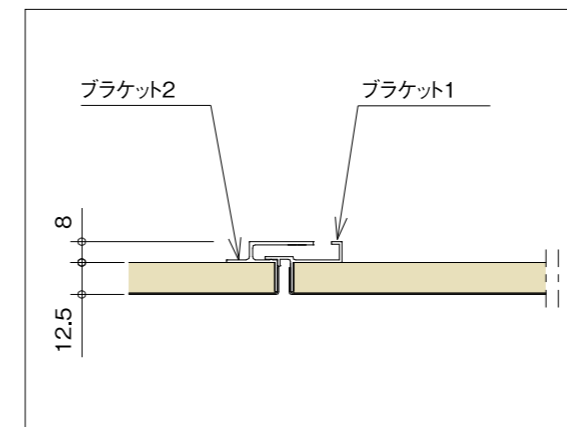
片面パネルAV型は、既存下地へ重ね貼りができる当社独自の構造を採用。短期間で既存施設を衛生的な作業空間へとリニューアルできます。



特長

- スピーディに衛生的な作業空間を実現**
片面パネルAV型は、表面材に金属板、裏面材に防水加工を施したアルミ箔、また、裏打ち材に12.5mmのウレタンボードを採用した薄型構造。短期間で、既存施設を衛生的な作業空間へとリニューアルできます。
- フレキシブルな改装工事が可能**
既存下地へ重ね貼りができるため、作業ラインをストップさせることなく、フレキシブルに改装工事が行なえます。
- 優れた清掃性、耐食性、耐薬品性**
パネル結合部は、アルミ結合材による独自のジョイント構造を採用。パネル表面にビス止め等のないフラットな仕上がりで、清掃性はもちろん、耐食性や耐薬品性にも優れています。

構造図



片面パネルAV型 スペック

パネル厚(mm)	20.5	
パネル最大長さ寸法(mm)	天井 1,800、壁 3,000	
標準天井モジュール(mm)	900 × 1,800	
標準壁モジュール(mm)	900 × 1,800、900 × 2,700	
標準パネル巾(mm)	天井	900
	壁	900
パネル重量(kg/m ²)カラー鋼板	4.6	
パネルへの内蔵機能	不可	
主要部材	表面材	カラー鋼板、カラーアルミ、ステンレス
	芯材	硬質ウレタンフォーム
	枠材	アルミ押出し材
	ジョイント方式	アルミ結合材嵌合
目地仕上げ	シリコンコーキング	
パネル性能	平均熱貫流率(W/m ² ·K)	1.36

■防火区画とは

建築物内部で火災が発生したときに、火災を一定の範囲に留めて他に拡大しないようにするために、耐火構造の床、壁、防火設備(防火戸など)で建築物をいくつかの部分に区画する場合の区画を構成する壁、床、防火戸のことをいいます。防火区画には「面積区画」「高層区画」「堅穴区画」「異種用途区画」の4種類があります。

防火区画一覧表(面積区画のみ抜粋)

防火区画を必要とする建築物	区画部分	区画の構造
耐火建築物(延べ面積1,500m ² 以上)	床面積1,500m ² 以内ごと	耐火建築物は耐火構造の床・壁・特定防火設備 準耐火建築物は耐火構造又は準耐火構造の床・壁・特定防火設備
	下記以外(延べ面積1,500m ² 以上)	
	法第27条・法第62条の規定による義務準耐火建築物	床面積1,000m ² 以内ごと
準耐火建築物	外壁耐火構造としたもので500m ² 以上	床面積500m ² 以内ごと
		防火上主要な間仕切壁

※緩和措置: スプリンクラー設備又はその他の自動式消火設備を設けた部分の床面積の1/2を控除してよ。

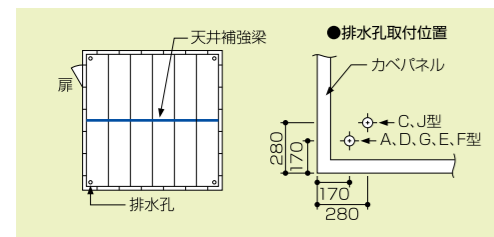
パネル・表面材仕様

設置条件にジャストフィットする豊富なサイズバリエーション

冷凍庫・冷蔵庫ともサイズバリエーションは、標準タイプで全44種類。広さは0.5坪から20坪まで、庫内高さも3,100まで100mm刻みで選べるため、用途・目的に合わせ、設置条件に最適なタイプをお選びいただけます。

標準の説明

- 間取り寸法は外寸法(mm)、1坪=3.24㎡で表示しています。
- 天井パネル・床パネルは2,700mm・1,800mmの2種類です。
- Sタイプ(角形)とRタイプ(長方形)の2種類があります。
例:3坪は3.0Sと3.0Rです。
- 庫内灯は3坪につき1灯の割合で全機種にセット。温度計はそれぞれ1個標準装備されています。
- 天井補強梁はパネルの種類、面材、寸法等により吊部材が必要となります。事前にお問い合わせください。

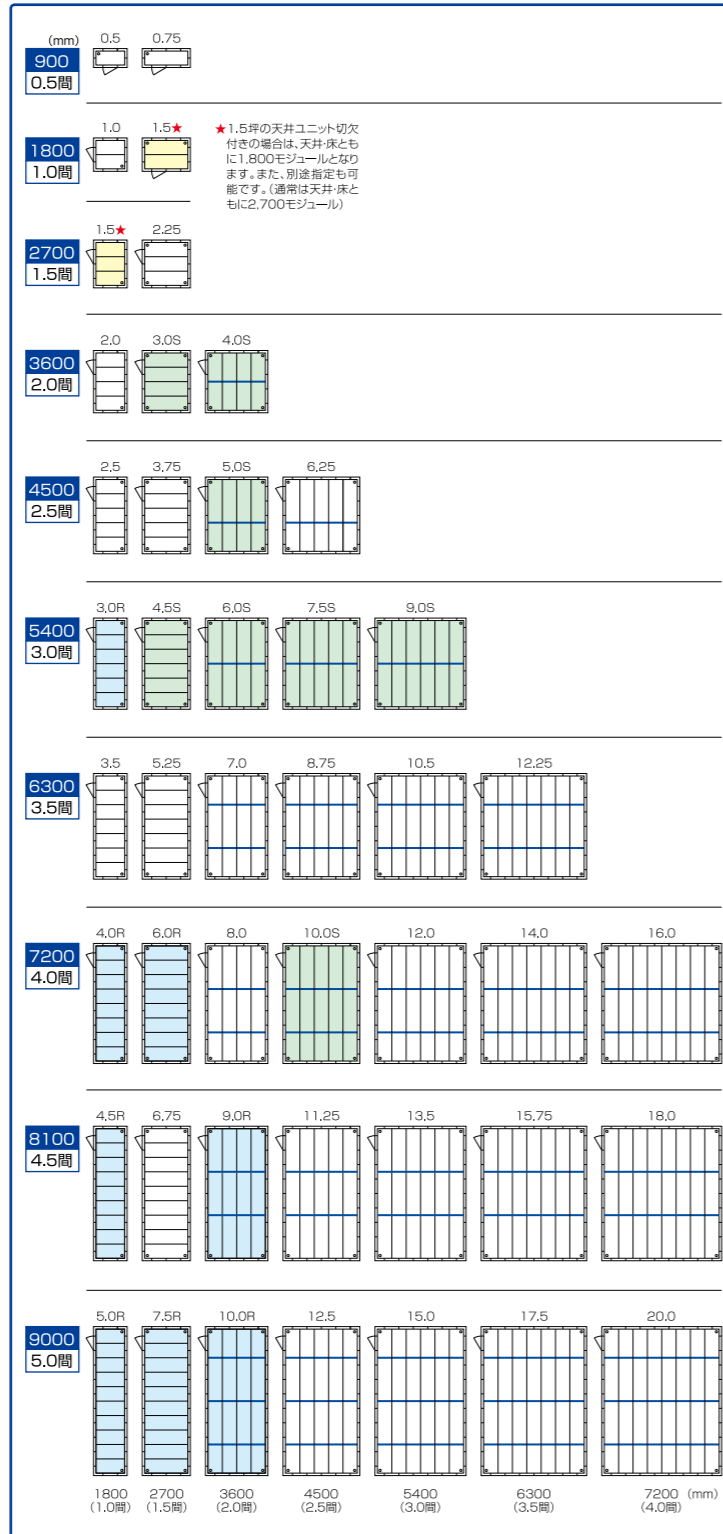


※標準タイプのほか、特寸、変形タイプも承ります。

標準パーツ



標準タイプ間取りバリエーション



表面材パネルバリエーション

品名	材質	表面処理	色調	マンセルNo
カラー板 (ソフトアイボリー)	熔融亜鉛メッキ鋼板(JIS G 3302) アルミニウム合金板(JIS H 4000)	熱硬化型ポリエステル2コート2ベーク	ソフトアイボリー	6.2Y 8.3/1.1相当 (白塗工No.G27-85B近似色)
抗菌防カビ鋼板	熔融亜鉛メッキ鋼板(JIS G 3302)	熱硬化型ポリエステル2コート2ベーク 抗菌剤・防カビ剤入り	ソフトアイボリー	6.2Y 8.3/1.1相当 (白塗工No.G27-85B近似色)
帯電防止鋼板*1	熔融亜鉛メッキ鋼板(JIS G 3302)	熱硬化型ポリエステル2コート2ベーク 金属フィラー入り	クリーム	0.5GY 8.1/1.4相当 (白塗工No.G35-90B近似色)
カラーアルミ(シルバー)	アルミニウム合金板(JIS H 4000)	熱硬化型ポリエステル2コート2ベーク	シルバー	9.8B 5.8/1.5相当
カラー鋼板(シルバーグレー) キーストン内板用	熔融亜鉛メッキ鋼板(JIS G 3302)	熱硬化型ポリエステル2コート2ベーク	シルバーグレー	5.5PB 7.8/0.1相当
ステンレス	SUS304(JIS G 4305)	NO.2B仕上げ	—	—
	SUS443J1(JIS G 4305)*2	NO.4仕上げ	—	—

*1 表面抵抗率(Ω)は10⁹以下です。(JIS K 6911に準拠) *2 PHが3981mm以上の場合、材質はSUS304(JIS G 4305)となります。

表面材の選定

区分	用途	表面材			機能	
		カラーアルミ	カラー鋼板	ステンレス板	抗菌防カビ	帯電防止
冷凍 冷蔵庫	塩分を含んだ製品の保管やそれを扱う場所	○		○*4		
	薬剤洗浄等を行う場所*3	○		○		
	湿気が高くカビ菌の生じやすい場所	○	○		○	
クリーンルーム	半導体、液晶用途等		○			○
	病院の無菌室、バイオ実験室 製薬室等	○	○		○	○
環境	塩害地	○		○		
	腐食性雰囲気のある場所 上記以外	○		○	○	○

*3 薬剤によって特性が異なりますので、別途確認してください。 *4 ステンレスは塩分の付着により点状のサビが発生することがあります。上記以外の特殊な用途や使い方をされる場合は、別途確認してください。

各種表面材の耐薬品性

分類	薬液	濃度	カラーアルミ	カラー鋼板	ステンレス板
洗浄・殺菌剤	次亜塩素酸ナトリウム	10%	○	○	△
	次亜塩素酸カルシウム	10%	◎	◎	××
	過酸化水素	10%	◎	◎	◎
	ホルマリン	35%	○	◎	◎
	クレンジール石鹼水	—	○	××	◎
	酢酸	99.5%	○	××	◎
	塩化ベンザルコニウム液	—	◎	◎	◎
	エタノール	99.5%	○	○	◎
	アンモニア水	10%	○	△	◎
	有機酸	乳酸	5%	◎	◎
蟻酸		10%	△	××	◎
クエン酸		10%	◎	◎	◎
蔞酸		10%	○	◎	◎
リン酸		10%	◎	○	◎
果汁		10%	◎	◎	◎
調味料	食塩水	10%	◎	◎	◎
	砂糖水	10%	◎	◎	◎
	しょうゆ	—	○	○	◎
	ソース	—	○	○	◎
	酒	—	◎	◎	◎
その他	メチルエチルケトン	99%	○	○	○
	硫酸	5%	◎	×	×
	硝酸	5%	△	××	◎
	塩酸	5%	×	××	×
	水酸化ナトリウム	5%	××	△	○
	オゾンガス	1ppm	◎	◎	◎
	植物油	—	◎	◎	◎

条件:室温24時間浸漬 評価:腐食性大 ×× > × > △ > ○ > ◎ 腐食性小

抗菌防カビ鋼板の特長

■抗菌防カビ鋼板

食品加工室のクリーンな環境をさらに高めるため、弊社は抗菌防カビ鋼板を新たにラインナップしました。優れた『抗菌』+『防カビ』効果は、信頼性ある性能試験で実証済み。食品加工室の清潔な環境を守り、日々の清掃作業の負荷を軽減します。

1. 優れた『抗菌』+『防カビ』効果

抗菌防カビ鋼板は、焼き付け型ポリエステル塗料に無機系抗菌剤と有機窒素系防カビ剤を均一に分散混入したものを塗装しております。
パネル表面が優れた抗菌防カビ性能を発揮します。

2. 長期持続性

ポリエステル塗料に焼き付け硬化させており、常乾塗料に比べて洗浄や長期使用での防カビ剤の溶出は少ないため、効果の長期持続性が大きな特長です。
また抗菌剤も無機系ですので、長期持続性に優れています。

■抗菌性能 (JIS Z 2801_2000 抗菌力試験)

JIS指定菌

- 黄色ブドウ球菌
- 大腸菌

追加菌

- 大腸菌 血清型O-157:H7 ペロ毒素非産生株
- 緑膿菌
- サルモネラ菌
- メチシリン耐性黄色ブドウ球菌: MRSA
- 腸炎ビブリオ

※上記菌について「抗菌活性値: 2.0以上」の性能を有している。
JIS Z 2801で抗菌活性値2.0以上(99%以上の死滅率)で「抗菌効果がある」と定義されています。

3. 安全性

食品、添加物等の規格基準(昭和34年厚生省告示第370号)をクリアし、安全性についても確認済みです。

4. シーラー部も抗菌防カビ仕様

抗菌防カビ仕様のシーリング材とセットになっていますので、シーラー部も抗菌防カビ性能を保持しています。

- (注1) 抗菌効果に関する補足
パネルに付着した菌には効果がありますが、保管している食材を無菌化するものではありません。
- (注2) 防カビ効果に関する補足
防カビ剤により、カビの発生を抑制していますが、洗浄、殺菌等の衛生管理が不十分であったり、使用環境(ex.高湿度、多栄養)によってはカビが発生する場合があります。

■カビ抵抗性試験結果

	初期	塩水噴霧 500H
抗菌防カビ鋼板	0	0
一般塗装鋼板	2	-

* 試験方法
JIS Z 29111に準拠
培養21日後の試験片表面のカビの発育状態を、下記方法に従い評価しました。

- * 使用菌
5種混合菌
- Aspergillus niger IFO 6341
 - Penicillium citrinum IFO 6352(青カビ)
 - Rhizopus oryzae FERM S-7
 - Cladosporium cladosporioides IFO 6348(黒カビ)
 - Chaetomium globosum IFO 6347

カビ抵抗性 試験結果の表示方法

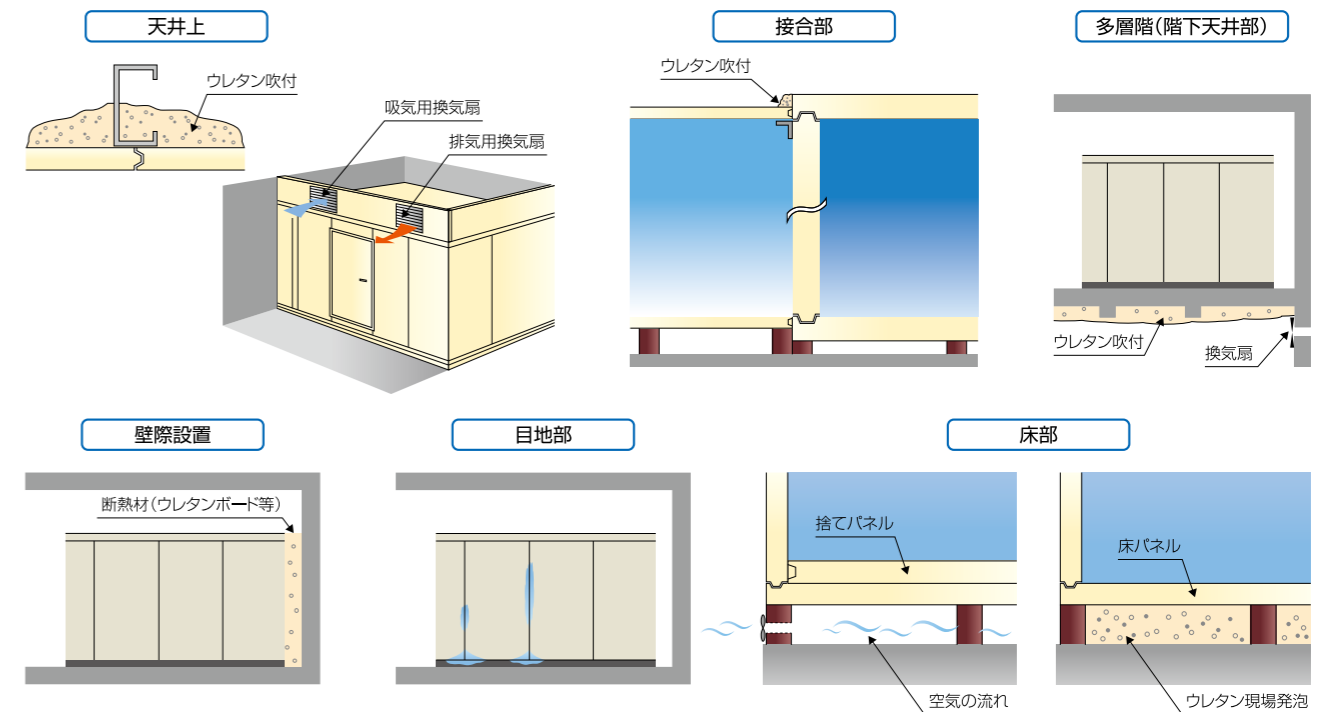
菌糸の発育	かび抵抗性
試験片の接種した部分に菌糸の発育が認められない	0
試験片の接種した部分に認められる菌糸の発育部分の面積は、全面積の1/3を超えない	1
試験片の接種した部分に認められる菌糸の発育部分の面積は、全面積の1/3を超える	2

結露対策・予防

結露について

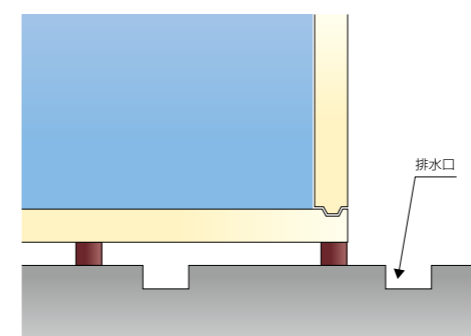
パネルの断熱性能は安定した性能を保持していますが、庫外側の温湿度が高い場合、パネルに水滴が付く「結露」が発生することがあります。
特に梅雨や夏場などの湿度が高い時期は、結露する可能性がありますので、予め次の様な処置を施す必要があります。

- 1 可能な限り風通しのよい設置場所を選ぶ。
外気をファン等で循環させる。または、ウレタンフォームを吹き付け断熱する。

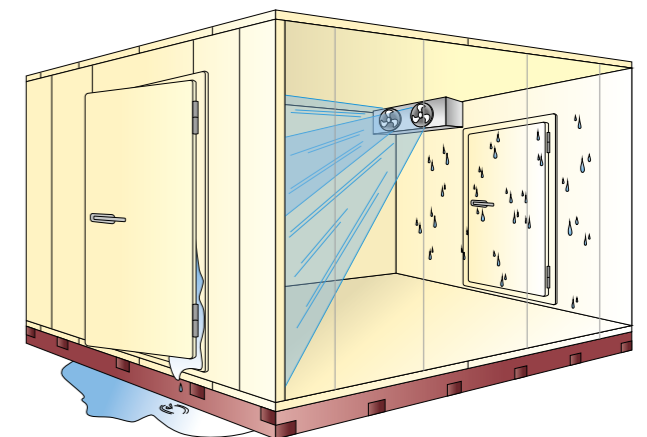


目地部やすき間に風を送るのにクロスフローファンがおすすめです。(P21 参照)

- 2 結露水が周囲の荷物を濡らさないように、水勾配をつけるか、排水口を設けておく。



- 3 扉の枠にヒーターを取り付ける。クーラーの風が扉に直接あたらないようにする。



食材の流れに合わせた最適レイアウト、ゾーニングを実現

3D cutaway diagram of a food factory layout. The layout is color-coded by cleanliness zone:

- 非清潔区域 (Non-clean area): Light blue
- 準清潔区域 (Semi-clean area): Light red
- 清潔区域 (Clean area): Light yellow
- 付帯エリア (Auxiliary area): White

Rooms and areas labeled in the diagram:

- 器具保管庫 (Tool storage room)
- 加熱調理室 (Cooking room)
- 包装仕分室 (Packaging and sorting room)
- 下処理室 (Pre-processing room)
- 製品冷蔵庫 (Finished product cold storage)
- 入出荷管理室 (In/Out management room)
- 原料冷蔵室 (Raw material cold storage)
- 入出庫室 (In/Out room)
- 洗浄室 (Washing room)

Inset images showing panel details:

- ウレタン断熱パネル (Urethane insulation panel) - shown in a photograph of a factory interior.
- ニューエコ不燃パネル (New Eco fireproof panel) - shown in a cross-section diagram.
- エコネア不燃XA型 (Eco Nea fireproof XA type) - shown in a cross-section diagram.
- ロックウール製耐火断熱パネル (Rock wool fireproof insulation panel) - shown in a cross-section diagram.

食品工場パネル

食品工場パネル

開き扉仕様

プレハブ冷凍・冷蔵庫用 開き扉シリーズ



プレハブ冷凍・冷蔵庫の顔として断熱性・施工性をアップ

シンプルな構造

一体型門構え枠、長さ調整可能なズリゴム構造の採用で、施工性も良好。現地での左右開き勝手選択も可能です。

使い勝手が向上

跨ぎ込み高さを15mmと低く設定。出入りが一層スムーズになります。

強度もアップ

表面材を枠側へ曲げ込む構造を採用し、扉の剛性アップをはかりました。

結露対策への備え

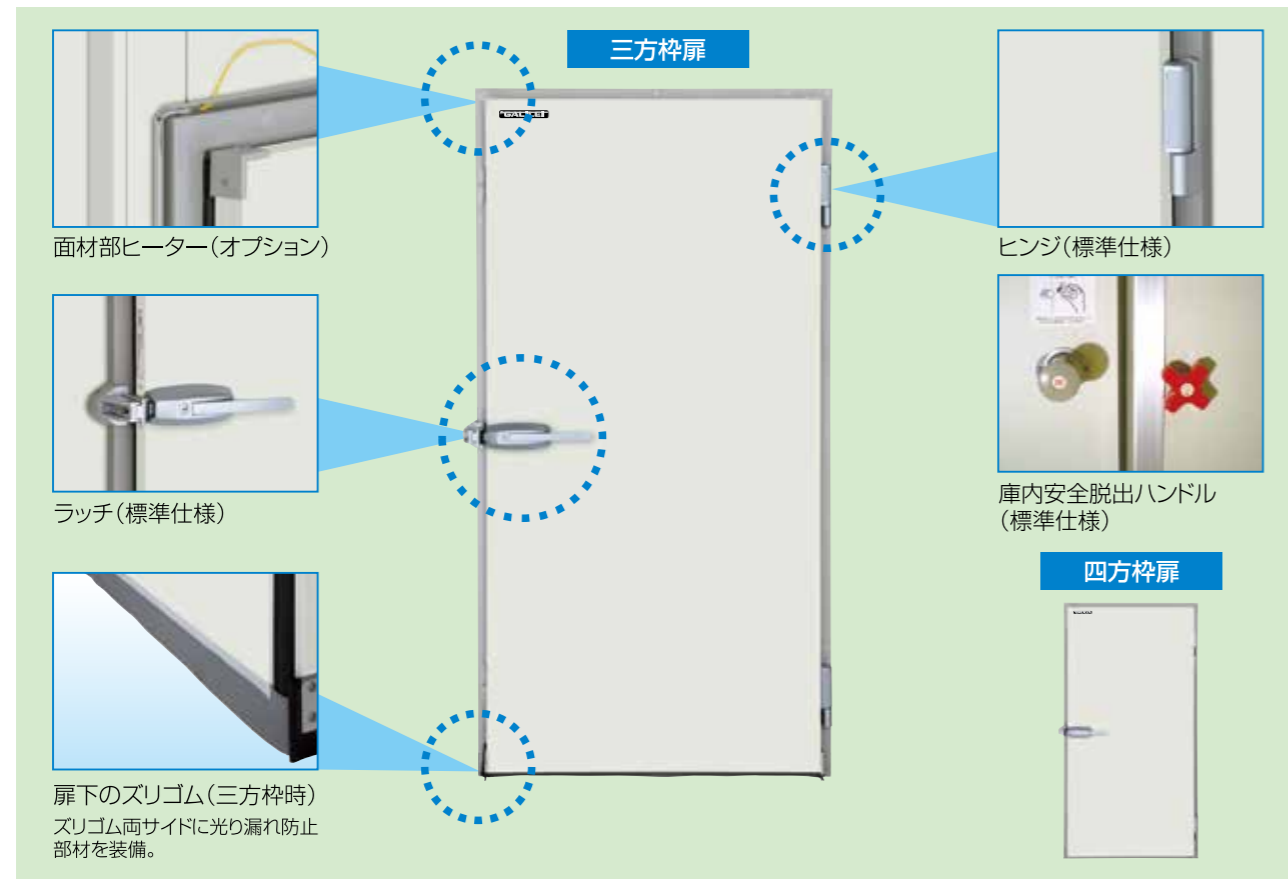
枠外周面へ後付けヒーター（オプション）の取付け溝を装備。扉設置後でも、ヒーターの追加が可能です。

多彩なバリエーション

冷凍冷蔵域での片開き扉、両開き扉、小扉で様々な用途に対応します。



開き扉、スライド扉で共通の門構え枠になりました。

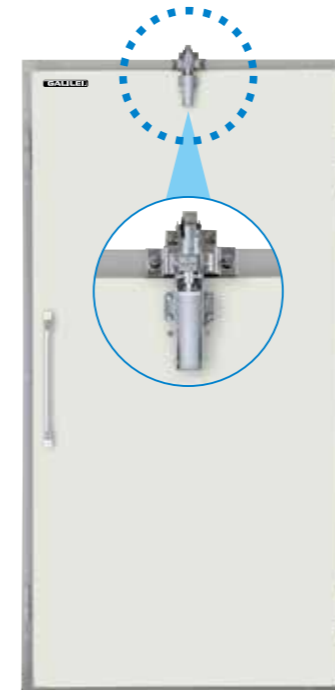


プレハブ冷凍・冷蔵庫用 開き扉シリーズ



自動でゆっくり閉まるオートクローザー

オートクローザー付



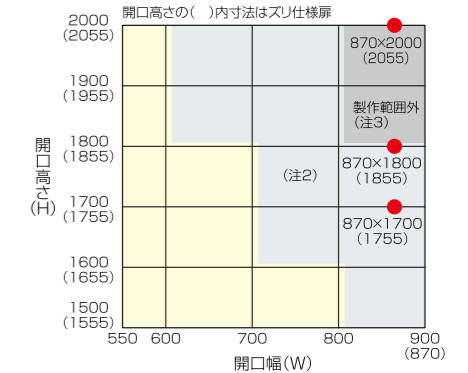
オートクローザー付きの扉は、開いた後に閉める動作をしなくても静かに閉まります。マグネットバックンが付き、自動でもしっかり閉まるので、閉め忘れを防ぐことができます。

■基本仕様

対応型式	A型	D型	G型	E型	F型
扉厚	50mm			100mm	
最低使用温度	-5℃	-10℃	-20℃	-35℃	
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス				
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル(A型、D型、F型) PVC開口枠+SUSアングル(G型、E型)				
扉下枠	立ち上がり:15mm/スリ				
枠ヒーター	-			16w/m(8w/m×2)	
ズリゴムヒーター	-			16w/m(8w/m×2)	

A型、D型、G型用扉の開口枠用結露防止ヒーター(8w/m)はオプションとなります。
A型、D型、G型用扉のズリゴム結露防止ヒーター(8w/m×2)はオプションとなります。

■製作範囲(開口寸法) ●:標準寸法



注記
1. 開口幅900Wの場合のみ、実開口幅は870Wになります。
2. 扉重量が増加するもの(腰板、埋込み物等)の取付けを不可とします。
3. 表面材がステンレスの場合は製作範囲外とする。
(表面材がカラーアルミ、カラー鋼板の場合は製作範囲内とする。)
4. 開口枠の庫外側・庫内側(パネル継目部)には全てコーキング処理とします。
5. ヒーターのリード線位置は開口枠ヒーターの場合に常時左側、ズリゴムヒーターの場合は常時ヒンジ側となります。



両手がふさがっていてもラクラクと扉がオープン

ハンズフリータイプ



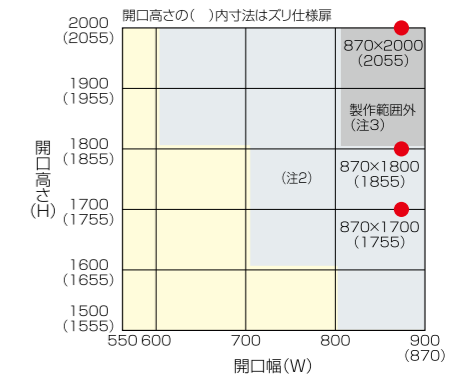
大きな荷物で両手が塞がっていても、フットペダルを踏むだけで扉がオープン。

■基本仕様

対応型式	A型	D型
扉厚	50mm	
最低使用温度	-5℃	
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス	
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル	
扉下枠	立ち上がり15mm/スリ	
クローザー機構	有	
枠ヒーター	-	
ズリゴムヒーター	-	

A型、D型用扉の開口枠用結露防止ヒーター(8w/m)はオプションとなります。
A型、D型用扉のズリゴム結露防止ヒーター(8w/m×2)はオプションとなります。

■製作範囲(開口寸法) ●:標準寸法



注記
1. 開口幅900Wの場合のみ、実開口幅は870Wになります。
2. 扉重量が増加するもの(腰板、埋込み物等)の取付けを不可とします。
3. 表面材がステンレスの場合は製作範囲外とする。
(表面材がカラーアルミ、カラー鋼板の場合は製作範囲内とする。)
4. 開口枠の庫外側・庫内側(パネル継目部)には全てコーキング処理とします。
5. ヒーターのリード線位置は開口枠ヒーターの場合に常時左側、ズリゴムヒーターの場合は常時ヒンジ側となります。

開き扉仕様

食品作業室用

開き扉シリーズ

クリーンフィット
Clean Fit ドア

ウレタン注入方式による断熱フラッシュドア
食品作業室や低温クリーンルームに最適

ウレタン注入方式のフラッシュドア

断熱性に優れたウレタン注入方式によるフラッシュドアです。

樹脂製開口枠で優れた結露性能

樹脂製開口枠を採用した独自のインフィット構造で、結露性能を大幅に改善。低温環境の作業室に最適です。

インフィット構造のスタイリッシュな外観

納まりのきれいなインフィット構造、開口枠周りの入口ガードなどで、スタイリッシュな外観を実現しました。

豊富なラインアップ

大扉、観音扉に加えて小扉や脱着パネルまでをラインアップ。使い勝手に優れ、また意匠の統一性を図ることができます。

4方枠、3方枠に対応

大扉・観音扉・脱着パネルは4方枠・3方枠(下棧仕様、ズリ仕様)に対応します。大扉の場合、最大開口寸法1200W×2200Hまで対応可能です。(表面材がステンレスの場合は1900H)

エアタイト仕様に対応

大扉、観音扉については、グレモンハンドルの採用により、エアタイト仕様に対応可能です。第三者試験機関で気密性能試験(JISA4702)に合格。断熱性を必要とするクリーンルームに適しています。
● A-4等級 4方枠、3方枠(下棧付き)
● A-3等級 3方枠(ズリ)

多彩なオプションに対応

窓(シングル、複層)、ガラリ、ドアクローザーなどに対応します。



スライド扉仕様

冷凍冷蔵庫・食品加工室向け

スライド扉シリーズ SIRIUS スライドドア

開閉が軽くてスムーズな冷蔵・冷凍用スライドドア
豊富なバリエーションで、あらゆるシチュエーションに対応

冷蔵



	片引き	両引き
手動	●	●
電動	●	●
自閉	●	

冷凍



	片引き	両引き
手動	●	●
電動	●	●
自閉		

清掃性・意匠性に優れた構造
食品加工室や低温クリーンルームの間仕切り用に最適

中温域 スリムスライド



- 床面にレールのない吊り下げタイプ
- 床面のガイドローラーは、ドア厚み内に収納
- 扉表面は凸凹のないフラット仕上げ

	片引き	両引き
手動	●	●
電動	●	●
自閉	●	●

オプション仕様

食品加工室・クリーンルーム向け

樹脂クリーン巾木／樹脂台車ガード

水を大量に使用する食品加工室環境に最適
巾木内部のゴミ・細菌溜まりを防ぐ樹脂無垢製

本体裏側への止水機能を強化

樹脂無垢仕様の採用で、本体内部への水分及び異物の侵入を効果的に防止し、ゴミ・細菌溜まりを防ぎます。

優れた耐衝撃性・耐薬品性

耐衝撃性や耐薬品性(耐酸性、耐アルカリ性)に優れた設計です。

現地加工・施工もスムーズ

樹脂無垢仕様のため、コーナーエンドが不要です。現地での加工も容易で施工性に優れています。



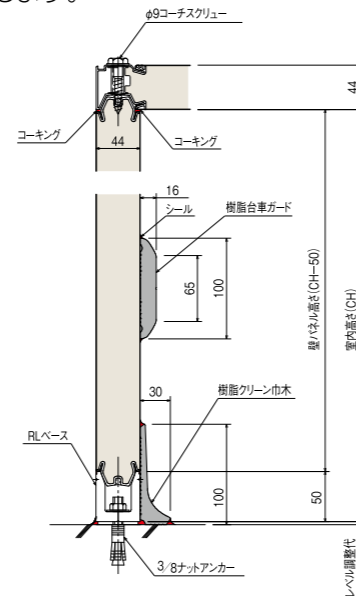
樹脂クリーン巾木/樹脂台車ガード(入隅部)

扉開口部との納まりも良好

扉開口部との納まりを考慮し、巾木は衛生規範に記された50Rを遵守し、且つ出代30mmのコンパクト化を実現しました。台車ガード・巾木共に弊社製引き戸の戸袋部分にも取り付け可能です。

塵埃付着軽減仕様(台車ガード)

本体上下に形成した二段R設計で、塵埃の付着を軽減します。



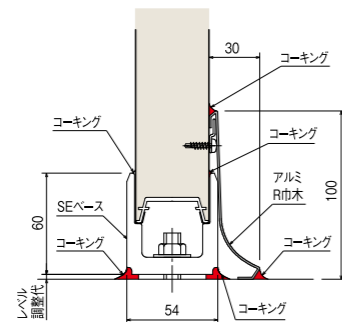
食品加工室・クリーンルーム向け

アルミR巾木

「アルミR巾木」を「樹脂クリーン巾木」と同形状にモデルチェンジ。用途に合わせ、樹脂製・アルミ製をお選びいただけます。



アルミR巾木(出隅部のおさまり)



R巾木の意匠を統一

「樹脂クリーン巾木」と出隅部材を共用。発泡樹脂製エンド材も備え、意匠性を向上しました。

戸袋部(引き戸)にも取り付け可能

弊社製引き戸の戸袋部分にも取り付け可能。衛生面にも配慮した設計です。

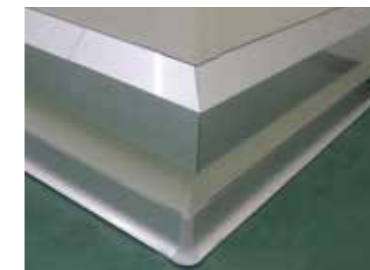
食品加工室・クリーンルーム向け

アルミ製台車ガード

台車やカートが頻繁に出入りする食品加工室に最適
衝撃や衝突などから内装用壁パネルを強力にガード



アルミ製台車ガード
(端部塞ぎ材取り付け)



出隅部
(特許出願中)

アルミ製の強固な台車ガード

出代は45mmの厚み、台車接触面も幅100mmを確保した強固なアルミ製台車ガードです。台車やカートの衝撃から壁パネルやR巾木をしっかりガードします。

衛生面を重視した構造

端部塞ぎ材取り付け部を除き、本体部分、出隅部共、表面にビスが露出しないビスレス構造。上面も45度傾斜とし、埃だまりを防ぎます。

安全性にも配慮したデザイン

出隅は、突合せ部の隙間にステンレス板を挟み込んでおり、先端、テーパ部ともにアルミの切断面が露出しない構造です。安全面に配慮するとともにすっきりした意匠を実現しました。

出隅部の施工もスムーズ

出隅材は、工場にて組立てた状態で出荷できるため、施工もスムーズに行えます。

プレハブ冷凍冷蔵庫向け

アルミスロープ

台車を使った荷物の運び入れが段差を気にせず作業可能



「アルミ押出材」を利用した独自の構造で、「軽量」かつ「高強度」そして「耐蝕性」に優れます。

高強度

独自の中空構造によって十分な強度を実現。

軽量

素材にはアルミ押出材を採用。

オプション仕様

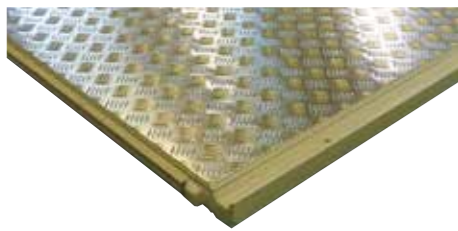
プレハブ冷凍冷蔵庫向け

プレート一体型床パネル

耐久性、施工性、衛生管理に優れたプレート一体発泡型床パネル

床パネルとプレートをウレタン発泡で一体成型した新設計の床パネルです。プレート材質は、スタンダードなアルミチェッカーと、清掃性や滑り止め効果の高いステンレス製ポリカプレートの2タイプ。ご使用目的や用途に合わせて、さまざまなニーズに対応します。

アルミチェッカータイプ



手押し台車作業にも優れた耐久性

強度に優れたプレート材質とウレタンを一体成型。頻繁に台車を出し入れをする作業環境でも、床パネルの凹みを防ぎます。

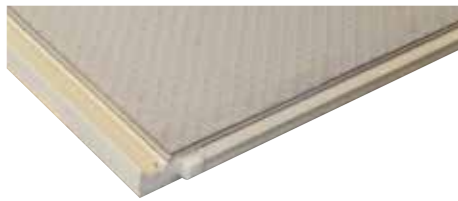
仕上がり良好、施工性もアップ

チェッカープレート一体成型床パネルで、施工性もさらにアップ。見た目も美しく、仕上がりも良好です。

衛生面にも配慮した設計

チェッカープレートとウレタンを直接接着した一体構造。死水や細菌の温床となる隙間がなく、衛生管理面にも配慮した構造です。

ポリカプレートタイプ



丸型凸部形状で清掃もラクラク

ポリカプレートは凸部が丸いため、ホウキで掃いた場合にもほとんどゴミが残らず、清掃が容易におこなえます。

広い接地面積で、高い滑り止め効果

丸く適度な突起があるポリカプレートは、従来の縞鋼板に比べ接地面積が大幅に増え、すべての方向に安定した滑り止め効果を発揮します。滑りにくいので、歩行や作業の際も安心です。

プレハブ冷凍冷蔵庫向け

プレハブ用クロスフローファン

コンパクトで設置しやすくプレハブ冷凍冷蔵庫の結露対策・予防に最適

高湿の場所、風通しの悪い場所、梅雨時に外気影響を受ける場所などに設置してあるプレハブ冷凍冷蔵庫では、結露が避けられない場合があります。結露発生部位にプレハブ用クロスフローファンを設置し、均一な風を当てることで、効果的な結露対策・予防を行うことが可能です。

クロスフローファン本体

写真はモーター左側タイプ



壁取付け仕様

カバー装着時



床取付け仕様

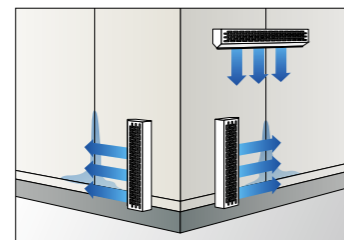
カバー装着時



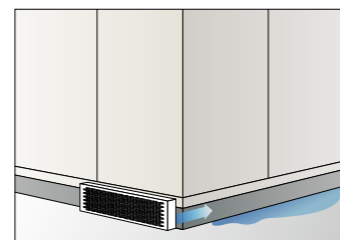
結露対策に効果的

湿度が高く、冷気が滞留しやすい場所(壁と壁の隙間、床と壁のT字目地、床下ベース部等)近くにクロスフローファンを設置し、均一な風を当てることで、プレハブ冷凍冷蔵庫の結露対策・予防に効果を発揮します。

壁パネル取付けの場合



床取付けの場合



食品工場・物流センター・クリーンルーム向け

プレハブパネル耐震構造

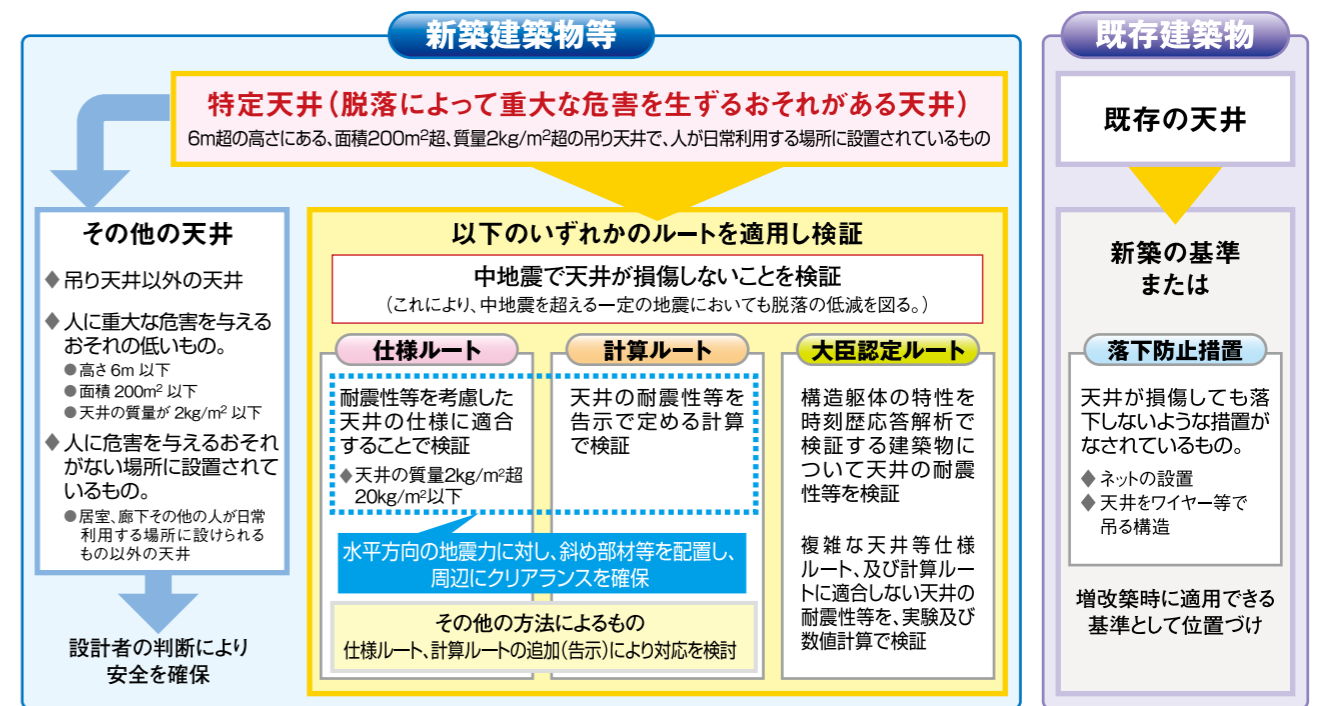
国土交通省による天井脱落に関する告示と 当社の対応に関するご案内

東日本大震災をはじめ、近年の巨大な地震により、体育館や音楽ホール等の多数の建築物において吊り天井が脱落し、甚大な被害の発生が報告されています。この被害の対策として、平成25年8月5日、国土交通省より天井の脱落に関する告示(国土交通省告示第771号他)が公布されました。そこで本告示に関する当社の対応についてご案内いたします。

特定天井について(国土交通省 告示内容の抜粋)

天井脱落に関する国土交通省告示内容は以下のとおりとなっております。

天井脱落対策の対象となる天井と検証ルート



建築建屋から吊られた「吊り天井」を対象としており、以下の脱落対策が求められています。

新築建築物の場合

「特定天井」に該当する場合は、構造検討方法を定め、耐震性等に関する検証を行うこと。

既存建築物の場合

所有者・管理者が「安全を確保」することとなっております。但し、新築建築物における今回の基準が遡及適用されることはありません。

特定天井とは

脱落によって重大な危害を生ずるおそれがあるものとして、国土交通大臣が定める天井です。具体的には「吊り天井」であって、以下のいずれにも該当するものを指します。

- ① 居室、廊下その他の人が日常立ち入る場所に設けられるもの
- ② 高さ6mを超える天井の部分で、その水平投影面積が200m²を超えるものを含むもの
- ③ 天井面構成部材等の単位面積質量が2kgを超えるもの
(国土省告示第771号抜粋)

構造検討方法とは

下記のいずれかのルートを選択し耐震性等(中地震で天井が損傷しないこと)の検証を行なう必要があります。

- ① 仕様ルート
- ② 計算ルート
- ③ 大臣認定ルート の3ルートがあります。
当社プレハブの場合は、②計算ルート(天井の耐震性等を構造計算で検証)を用いて検証を行います。

オプション仕様

国土交通省による天井脱落に関する告示と当社の対応に関するご案内

東日本大震災をはじめ、近年の巨大な地震により、体育館や音楽ホール等の多数の建築物において吊り天井が脱落し、甚大な被害の発生が報告されています。この被害の対策として、平成25年8月5日、国土交通省より天井の脱落に関する告示(国土交通省告示第771号他)が公布されました。そこで本告示に関する当社の対応についてご案内いたします。

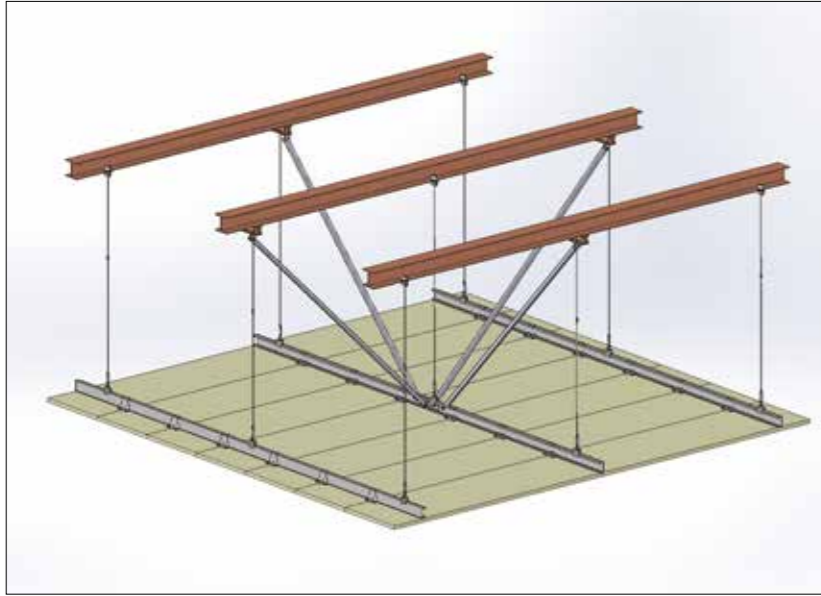


当社は外部試験機関にて、オリジナル振れ止め(角パイプ仕様)を設置した天井ユニット試験を実施。試験結果に基づき、信頼性の高い耐震計算書の作成を行なっています。

- 天井ユニット試験は国土省告示771号を解説した「建築物における天井落下対策に係る技術基準の解説」に定められている試験方法によって、許容荷重を確認しました。

プレハブパネル耐震構造施工イメージ

◆施工イメージ



◆施工例



◆特定天井ユニットの強度試験



「建築物における天井脱落対策に関する技術基準の解説(平成25年10月国土交通省国土技術製作総合研究所)」に準拠

「プレハブパネル箱体」としての耐震提案

当社は天井パネル耐震構造に関する提案に引き続き、「プレハブパネル箱体」としての耐震性提案にも取り組んでいます。以下のような、外部試験機関、および社内試験を継続的に実施し、豊富な試験データの蓄積を重ねています。



●箱体実大試験



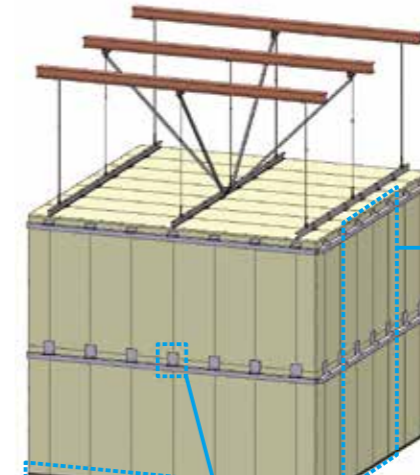
●コーキング部接着強度試験



●天井 - 壁嵌合部強度試験



●パネル壁部分試験



●長尺壁座屈試験



●ベース - 壁固定部強度試験



●銅線固定部強度試験



●パネル単体面内せん断試験

プレハブパネル耐震構造ディテール

●当社の対応に関して

当社プレハブの場合も、建築建屋から吊る場合は「吊り天井」との位置づけです。「特定天井」の基準に合致する場合は、耐震構造(以下①~②)での設計、施工を行います。

① 天井補強梁に「振れ止め」を設置します。

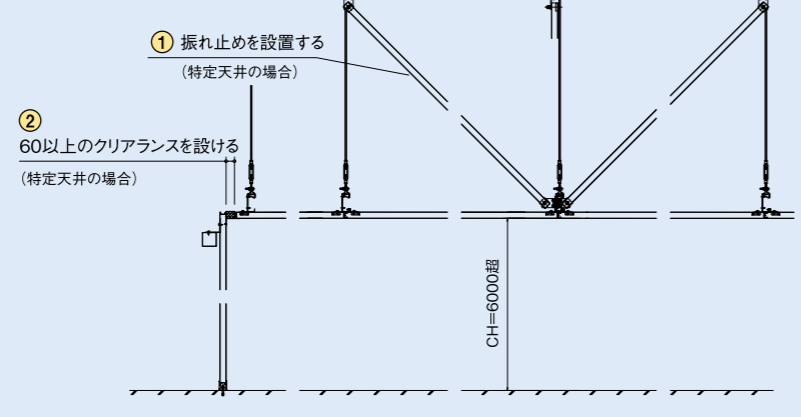
振れ止めは、天井材の水平方向の振れを抑えるため設置します。設置数量は、設置される環境(水平震度係数、振れ止め高さ)や天井面構成部材等(天井パネル、梁材等)により、個別物件毎に試算します。

② パネル天井と壁等との間に「60mm以上」のクリアランスを設けます。

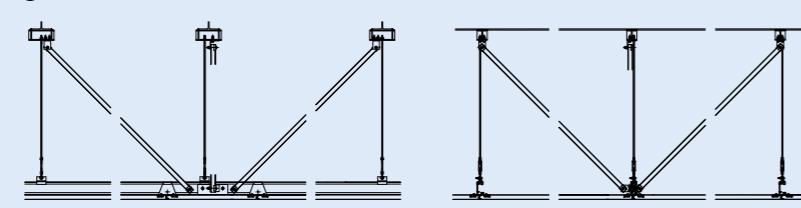
地震の揺れにより天井部と周囲の壁が衝突し、天井の一部に損傷が生じたり天井脱落につながることを防止するため、十分なクリアランスを設けます。

なお特定天井以外の天井については、本基準に適合させる義務は生じませんが、「設計者の判断により安全を確保すること」と通達されています。施主様や設計事務所等関係の皆様と必要に応じて協議させていただき、対応を検討してまいります。

◆天井脱落防止仕様



① 振れ止め金具取付け例



これまでに蓄積してきた豊富な試験データとその分析を通じて、以下に取り組みます。

- 信頼性の高い耐震計算書の作成を行います。
- パネル箱体としての強度を評価することで、お客様のご要望を踏まえて、最適なパネル構造を提案します。

納入事例 / 小型冷蔵冷凍庫、物流センター

小型～大型、冷蔵～超冷凍まで幅広く対応し、
物流センター、配送センターなど
あらゆるニーズにお応えします。



物流センター



水産冷蔵倉庫

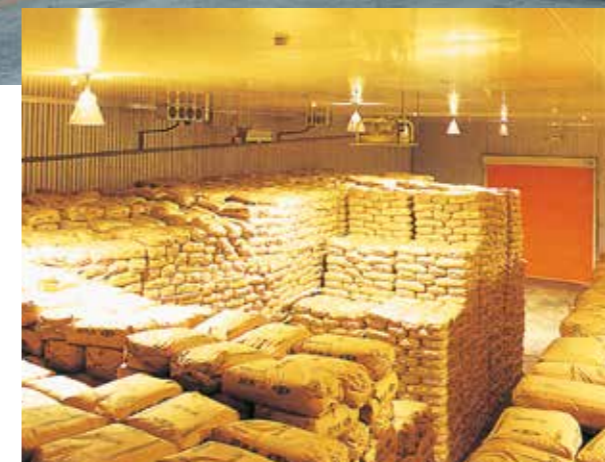
冷凍冷蔵片開扉



小型冷蔵庫



スライド扉



玄米貯蔵庫

入出庫室



原料冷蔵庫



納入事例 / 食品工場

食品工場から
スーパーバックヤード・厨房まで
あらゆる食品加工施設にお応えします。



食肉加工室



食品工場



食品工場



食肉加工室

高断熱天井点検口(取外シタイプ)



見学窓



自動スライドドア

一時保管室



サニタリー室

食品加工室



スライド扉

食肉加工室



納入事例 / 植物工場、医療向けクリーンルーム

HACCP対応食品工場の衛生管理、クリーンルームの清浄度・気密性管理等、これまで培った技術を活かし安心安全、安定した植物栽培をサポートします。



多層型植物生産室

医療向けクリーンルーム

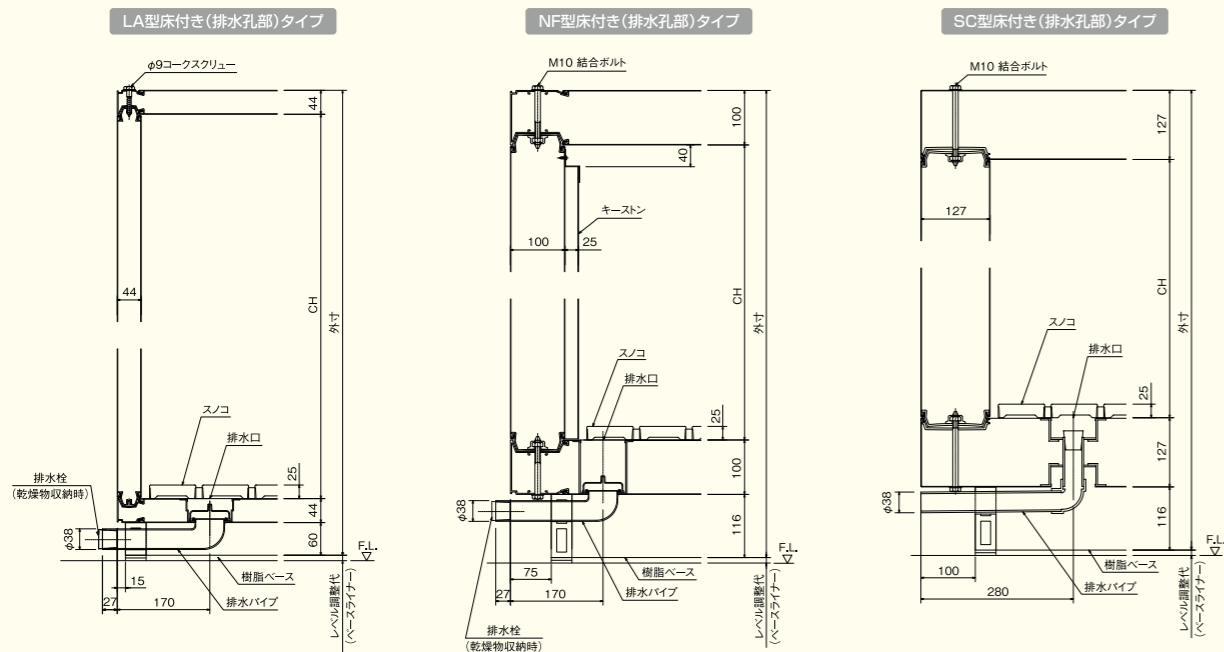


植物工場 店舗用

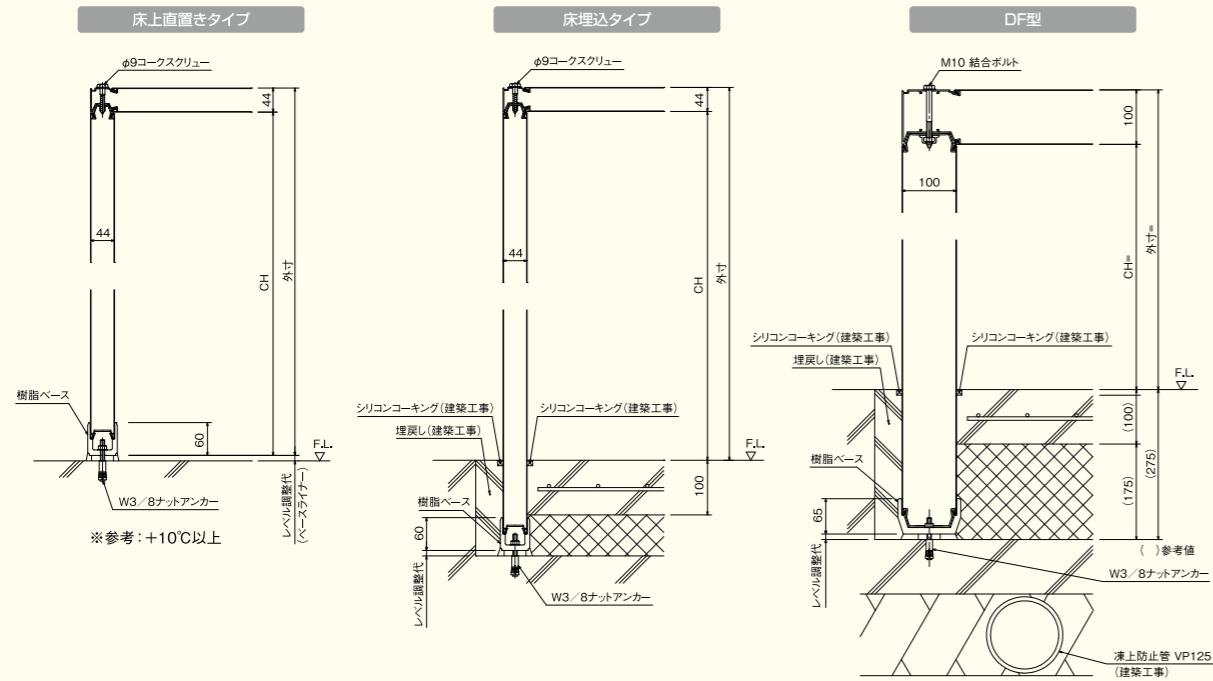


パネル式冷凍冷蔵庫

ウォークインタイプ断面図

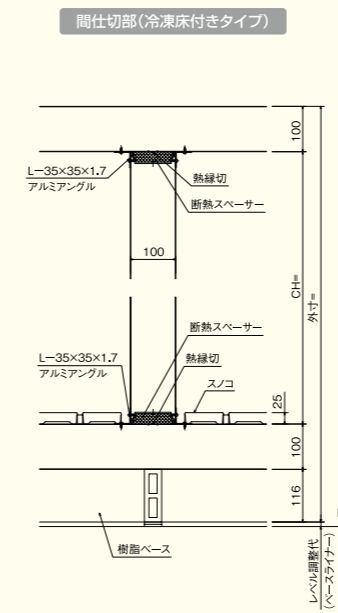


ロールインタイプ断面図

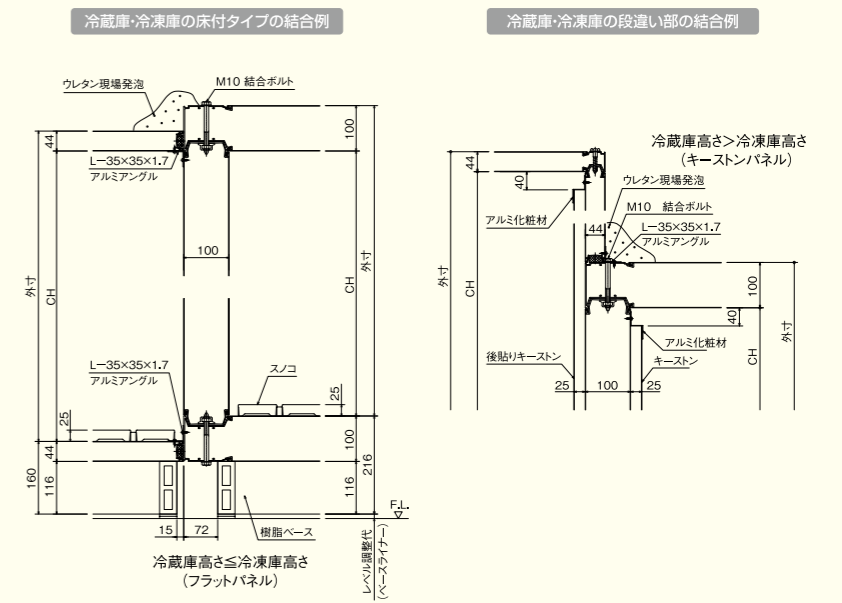


パネル式冷凍冷蔵庫

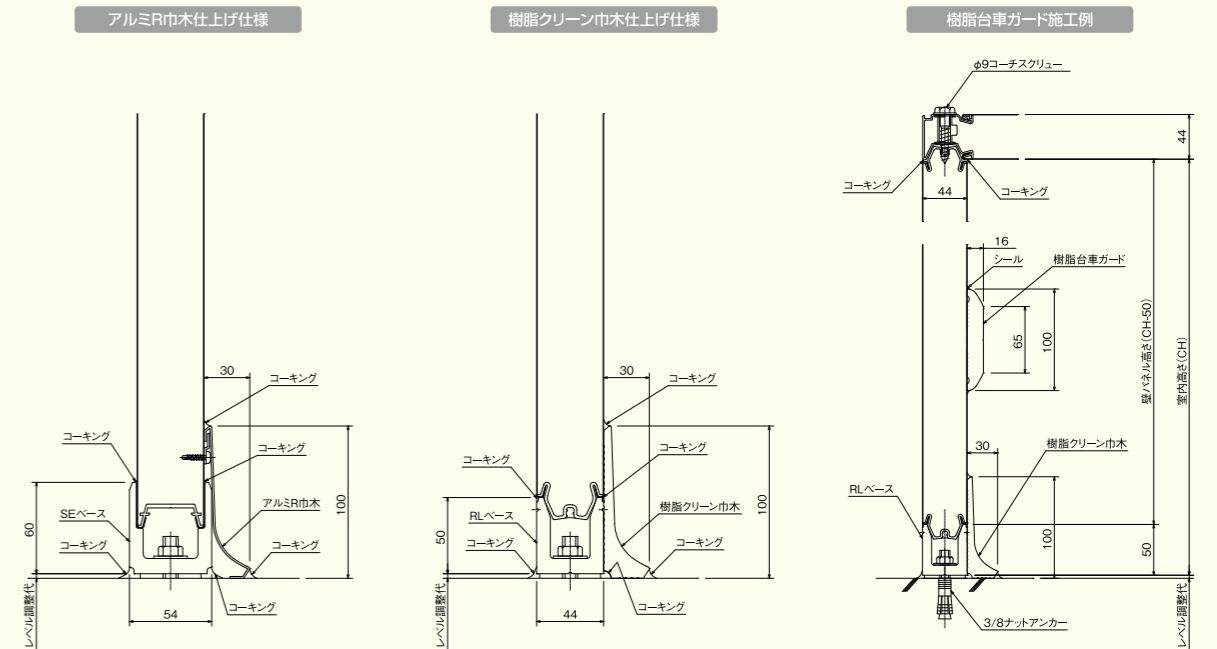
冷凍庫間仕切部断面図



冷蔵庫冷凍庫結合部断面図



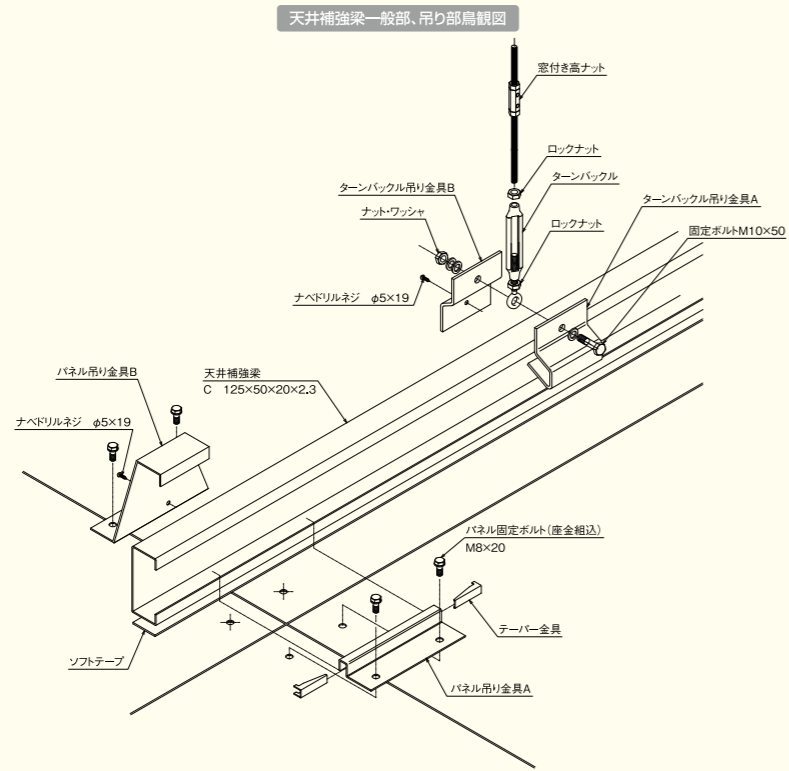
加工室床部施工例



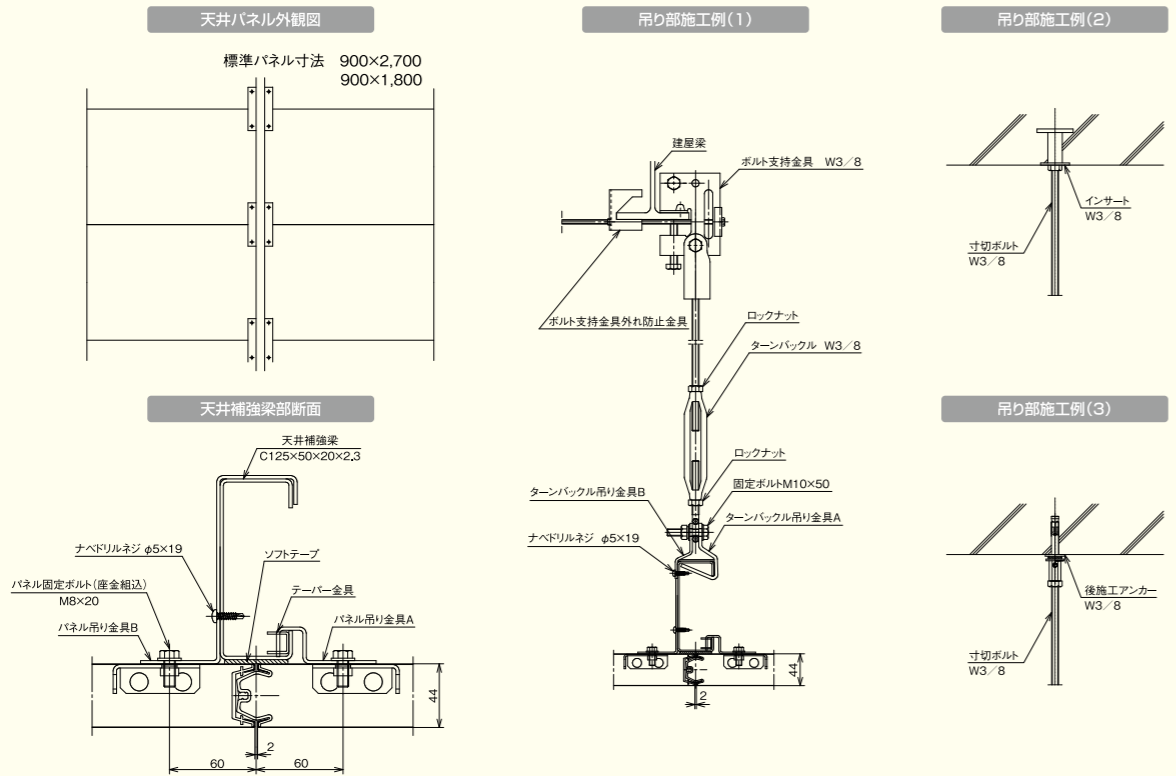
ディテール資料

パネル式冷凍冷蔵庫

天井吊り部材

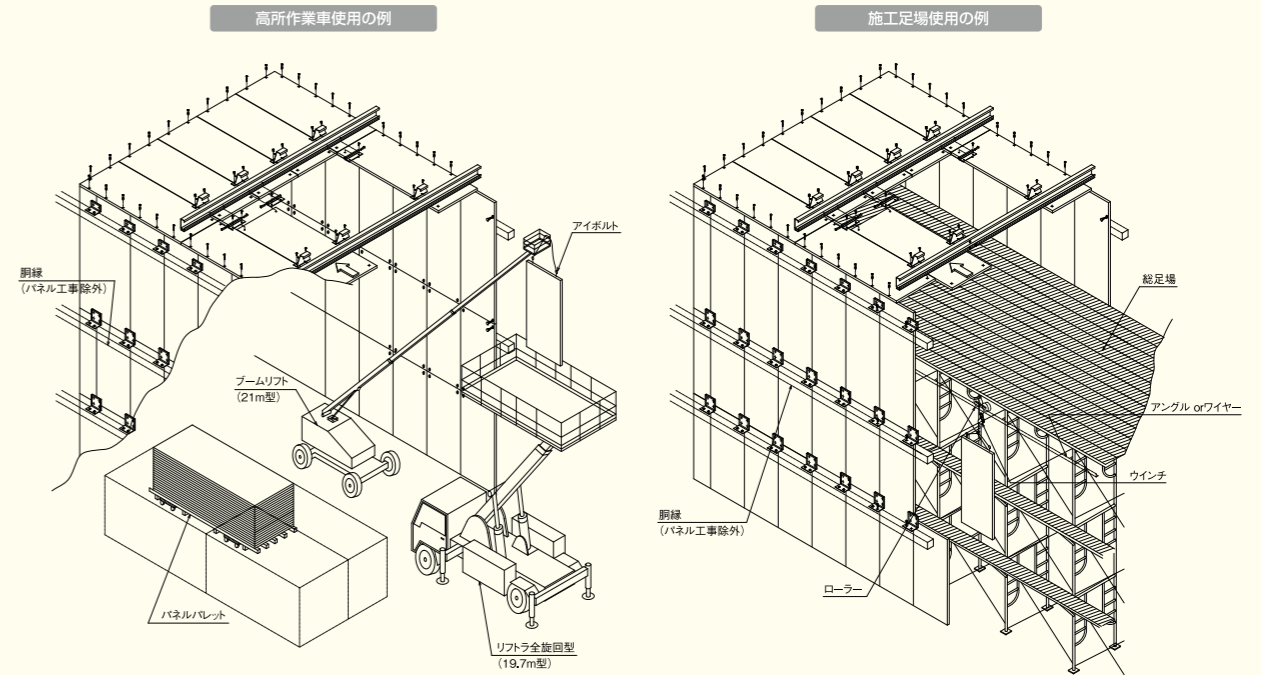


天井補強梁部 天井補強梁・吊り部施工例

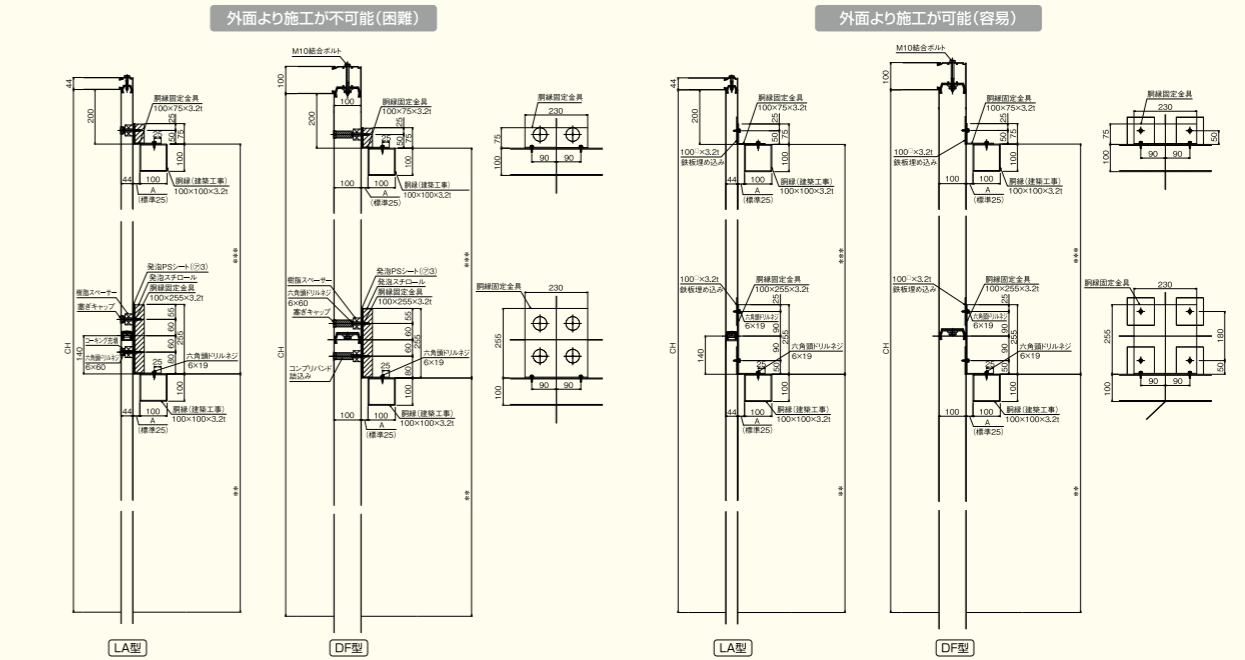


パネル式冷凍冷蔵庫

胴縁施工イメージ



胴縁断面図



胴縁の必要メンバー

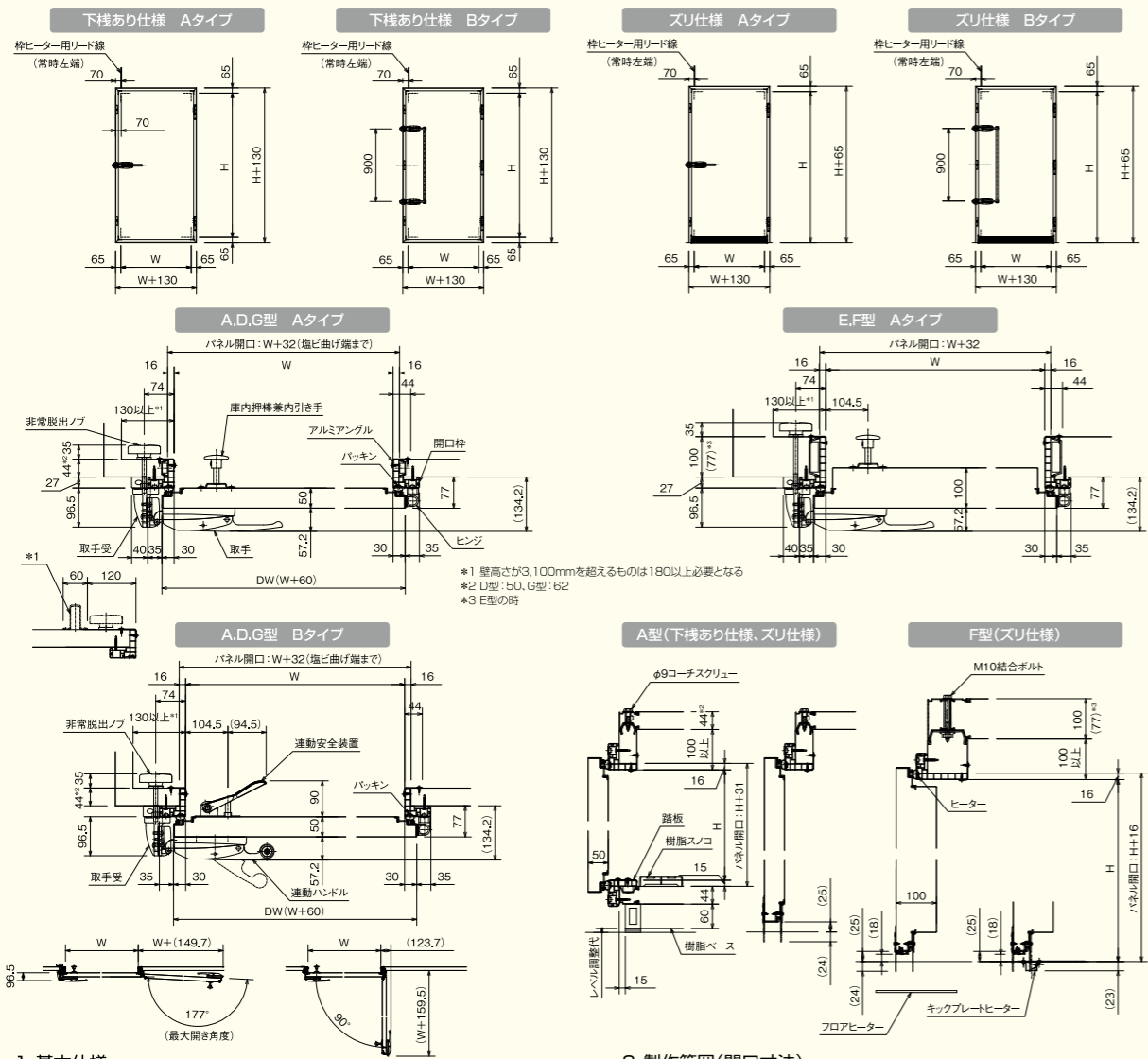
柱スパン	胴縁メンバー
~3.500	C-100×50×20×3.2
~4.500	□-100×100×3.2
~5.000	□-100×100×4.5
~5.500	□-125×125×3.2
~6.000	□-125×125×4.5
~7.000	□-150×150×4.5

多段胴縁の場合は別途検討必要。

ディテール資料

パネル式冷凍冷蔵庫

シリウスドア片開き扉(A.D.G.E.F型用) 片開き扉 [Ver.NO.AJ04(冷蔵扉)、FJ04(冷凍扉)、連動ハンドル仕様:AL04(冷蔵扉)、FL04(冷凍扉)]

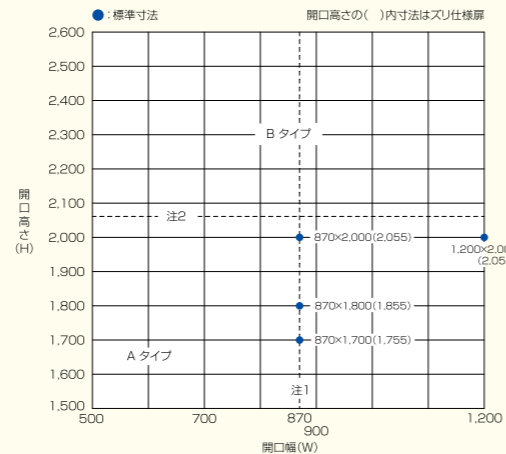


1. 基本仕様

対応型式	A型	D型	G型	E型	F型
扉厚	50mm		100mm		
最低使用温度	-5℃	-10℃	-20℃	-35℃	
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス				
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル(A型、D型、F型) PVC開口枠+SUSアングル(G型、E型)				
扉下枠	立ち上がり 15mm/スリ				
枠ヒーター	-		16w/m(8w/m×2)		
スリゴムヒーター	-		16w/m(8w/m×2)		

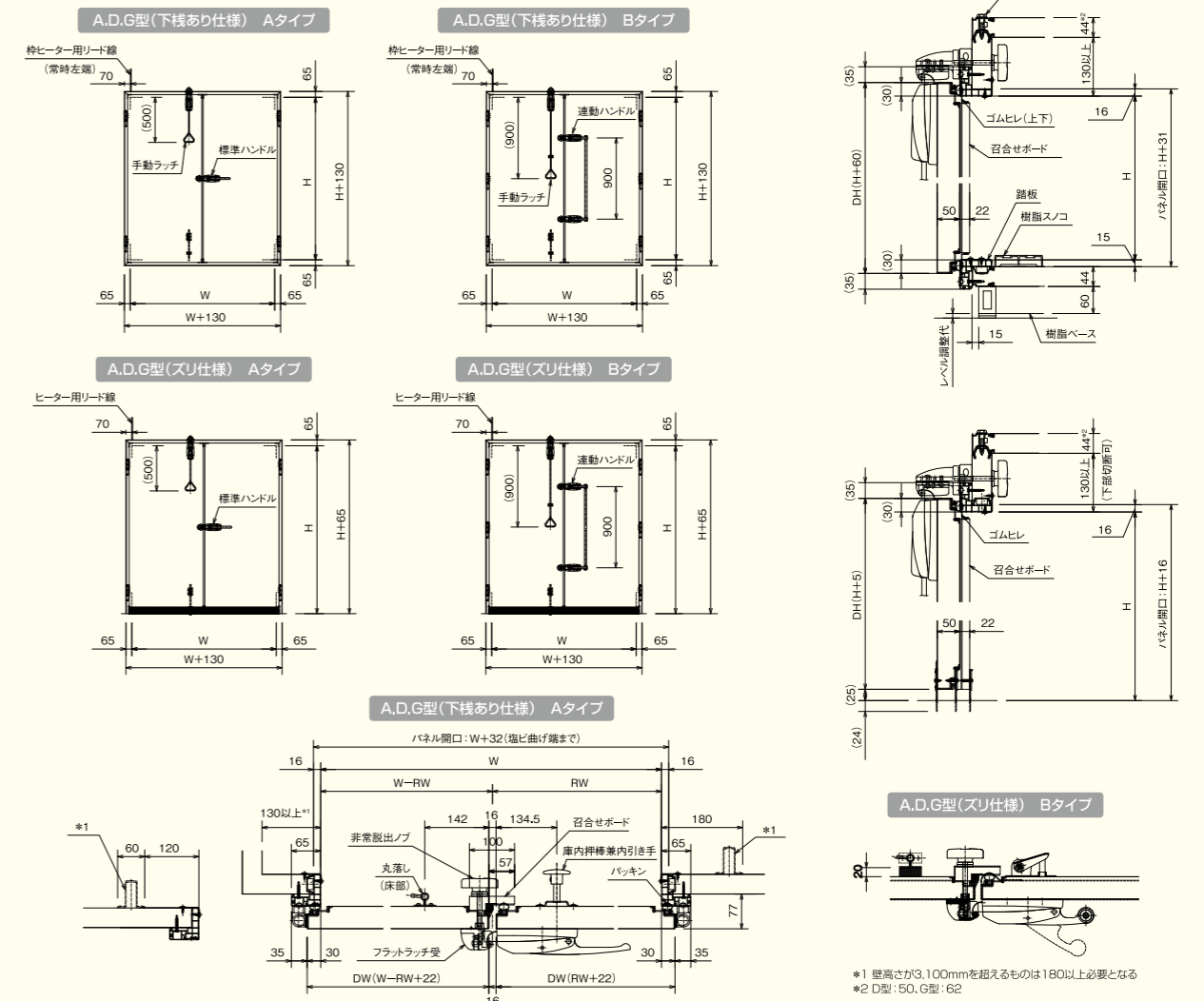
全て非常脱出装置付です
 A型、D型、G型用扉の開口枠用結露防止ヒーター(8w/m)はオプションとなります。
 A型、D型、G型用扉のスリゴム結露防止ヒーター(8w/m×2)はオプションとなります。

2. 製作範囲(開口寸法)



パネル式冷凍冷蔵庫

シリウスドア両開き扉(A.D.G型用) 両開き扉 [Ver.NO.AM06(連動ハンドル仕様も同等)]

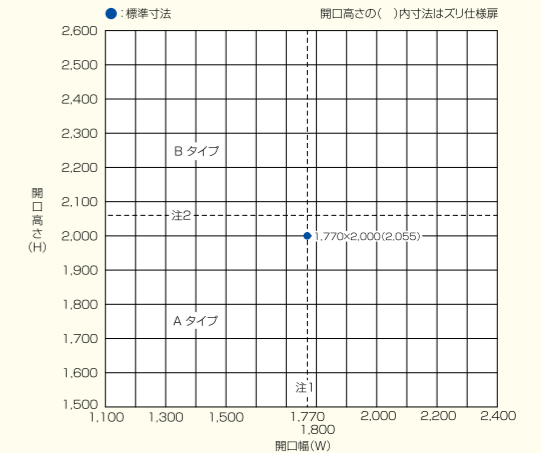


1. 基本仕様

対応型式	A型	D型	G型
扉厚	50mm		
最低使用温度	±0℃		
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス		
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル(A型、D型) PVC開口枠+SUSアングル(G型)		
扉下枠	立ち上がり 15mm/スリ		
枠ヒーター	-		
スリゴムヒーター	-		

全て非常脱出装置付です。
 開口枠用結露防止ヒーター(8w/m)はオプションとなります。
 スリゴム結露防止ヒーター(8w/m×2)はオプションとなります。

2. 製作範囲(開口寸法)



ディテール資料

パネル式冷凍冷蔵庫

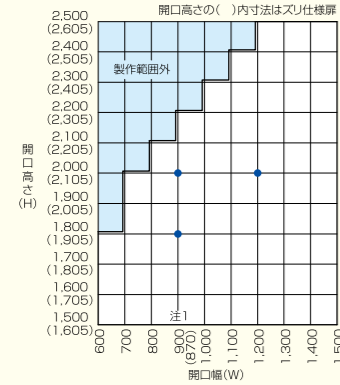
冷蔵片引きスライド扉(ズリ仕様) 手動式 シリウススライド扉 [Ver.No.AS35]

1. 基本仕様

対応型式	A型	D型	G型
扉厚	55mm		
最低使用温度	-5℃	-10℃	
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス		
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル(A型、D型) PVC開口枠+SUSアングル(G型)		
扉下枠	スリ		
ヒーター	-		
開閉方式	手動式		

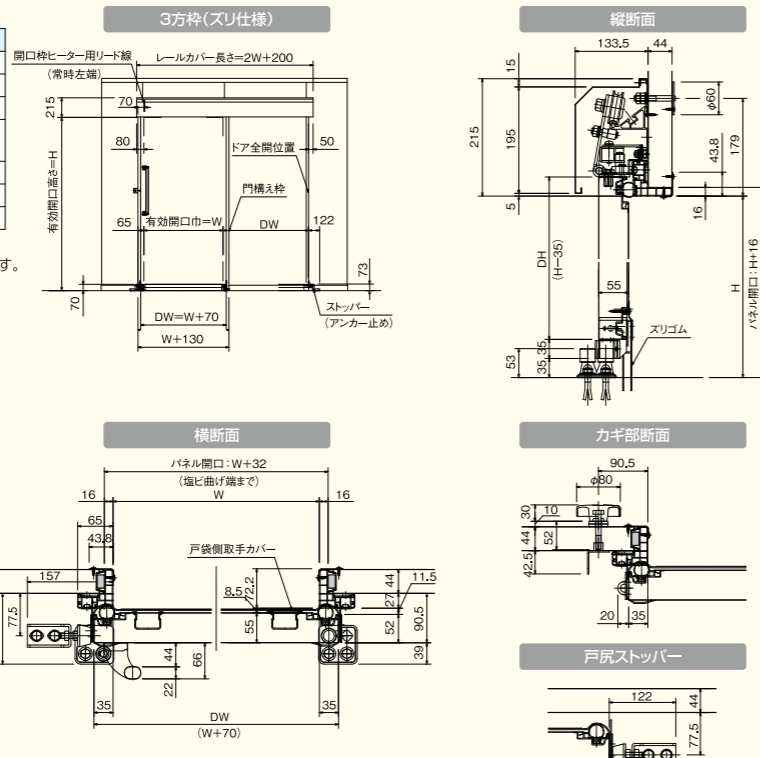
施錠金具(非常脱出装置付き)は標準装備です。
開口枠用結露防止ヒーター(8W/m)はオプションとなります。

2. 製作範囲(開口寸法)



注1. 900Wの実開口幅は870Wになります。
注2. ●印は「標準サイズ」を示します。
注3. 1,700H未満はマントアとしては不向きですので、極力避けてください。

注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布



断面図は施錠金具を省略しています。

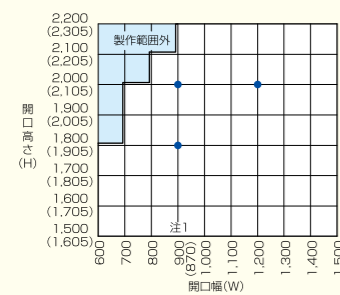
冷凍片引きスライド扉(ズリ・4方枠仕様) 手動式 シリウススライド扉 [Ver.No.FS35]

1. 基本仕様

対応型式	E型	F型
扉厚	100mm	
最低使用温度	-20℃	-35℃
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス	
入口枠	PVC開口枠+SUSアングル(E型) PVC開口枠+アルミアングル(F型)	
扉下枠	立ち上がり 15mm/スリ	
ヒーター	開口枠ヒーター: 8W/m×2 スリゴムヒーター: 8W/m×2	
開閉方式	手動式	

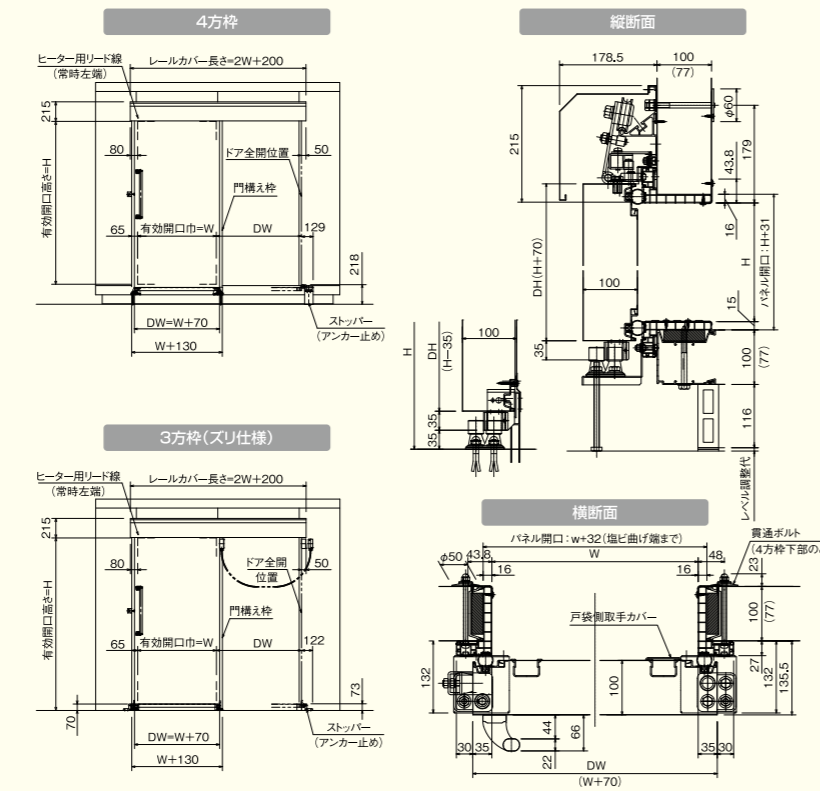
施錠金具(非常脱出装置付き)は標準装備です。
3方枠の場合、フロアヒーターを必ず埋設してください。
スリゴムヒーターは、3方枠の場合のみ装備されます。

2. 製作範囲(開口寸法)



注1. 900Wの実開口幅は870Wになります。
注2. ●印は「標準サイズ」を示します。
注3. 1,700H未満はマントアとしては不向きですので、極力避けてください。

注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布



断面図は施錠金具を省略しています。

プレハブ冷凍冷蔵庫

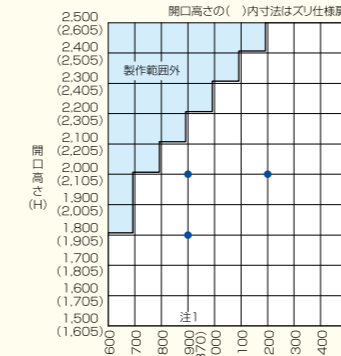
冷蔵片引きスライド扉(ズリ・4方枠仕様) 電動式 シリウススライド扉 [Ver.No.AS35]

1. 基本仕様

対応型式	A型	D型	G型
扉厚	55mm		
最低使用温度	-5℃	-10℃	
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス		
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル(A型、D型) PVC開口枠+SUSアングル(G型)		
扉下枠	立ち上がり 15mm/スリ		
ヒーター	-		
開閉方式	電動式(AC100V max.150W)		

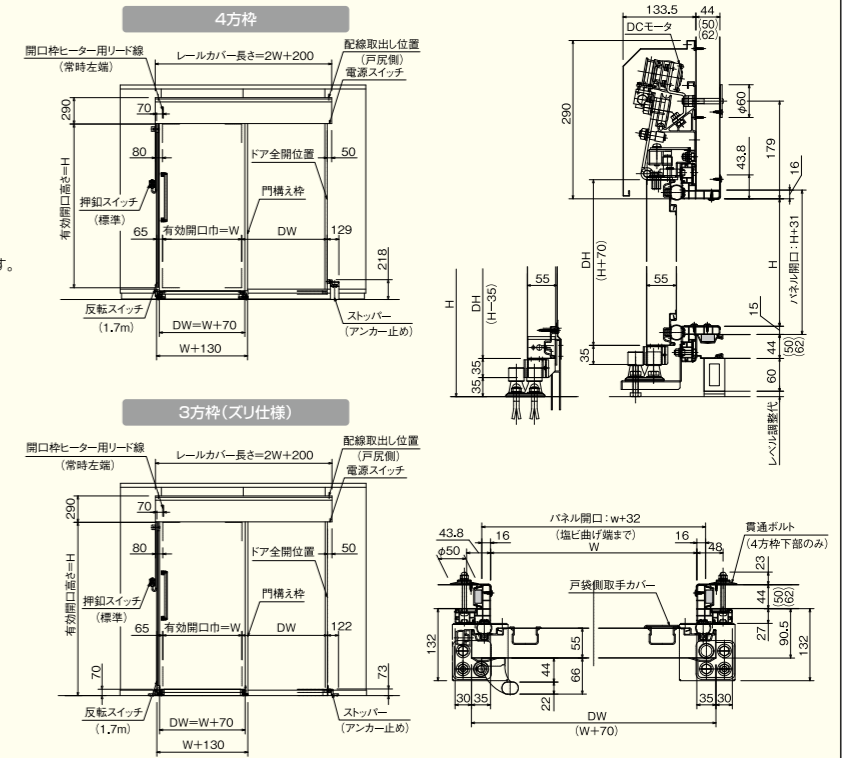
施錠金具(非常脱出装置付き)は標準装備です。
但し施錠時は電源を切ってください。標準は「押しスイッチ」です。
他のスイッチへの変更はオプションとなります。
開口枠用結露防止ヒーター(8W/m)はオプションとなります。

2. 製作範囲(開口寸法)



注1. 900Wの実開口幅は870Wになります。
注2. ●印は「標準サイズ」を示します。
注3. 1,700H未満はマントアとしては不向きですので、極力避けてください。

注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布



断面図は施錠金具を省略しています。

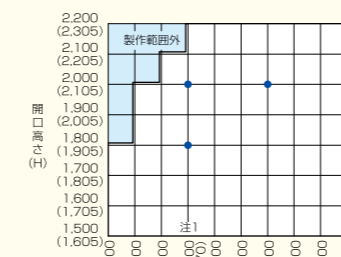
冷凍片引きスライド扉(ズリ・4方枠仕様) 電動式 シリウススライド扉 [Ver.No.FS35]

1. 基本仕様

対応型式	E型	F型
扉厚	100mm	
最低使用温度	-20℃	-35℃
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス	
入口枠	PVC開口枠+SUSアングル(E型) PVC開口枠+アルミアングル(F型)	
扉下枠	立ち上がり 15mm/スリ	
ヒーター	開口枠ヒーター: 8W/m×2本 スリゴムヒーター: 8W/m×2本	
開閉方式	電動式(AC100V max.150W)	

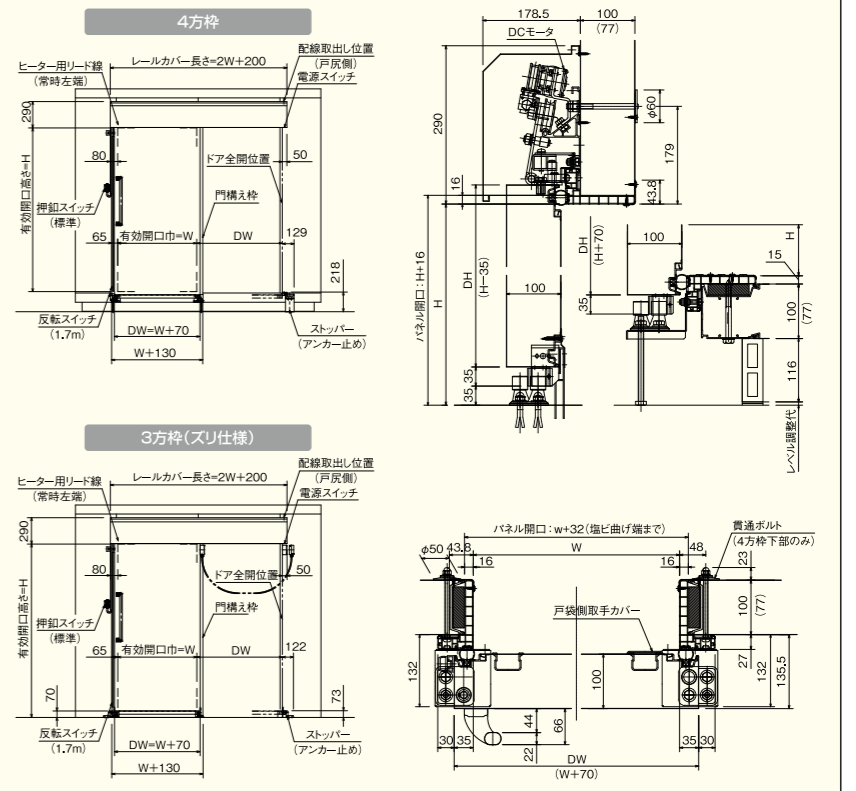
施錠金具(非常脱出装置付き)は標準装備です。但し、施錠時は電源を切ってください。標準は「押しスイッチ」です。
他のスイッチへの変更はオプションとなります。
3方枠の場合、フロアヒーターを必ず埋設してください。
スリゴムヒーターは、3方枠の場合のみ装備されます。

2. 製作範囲(開口寸法)



注1. 900Wの実開口幅は870Wになります。
注2. ●印は「標準サイズ」を示します。
注3. 1,700H未満はマントアとしては不向きですので、極力避けてください。

注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布



断面図は施錠金具を省略しています。

ディテール資料

パネル式冷凍冷蔵庫

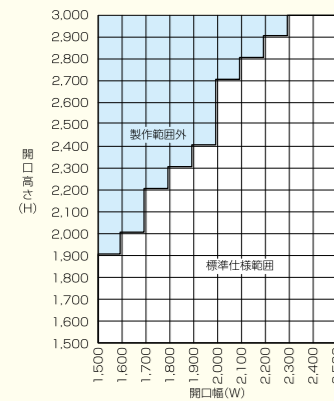
冷蔵両引きスライド扉(ズリ仕様) 手動式

1. 基本仕様

対応型式	A型	D型	G型
扉厚	50mm		
最低使用温度	-5℃	-10℃	
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス		
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル		
扉下枠	ズリ		
ヒーター	召し合わせヒーター: 8W/m(オプション) スリヒーター: 13W/m(オプション) 開口枠ヒーター: 8W/m×2(オプション)		

施錠金具(非常脱出装置付き)は標準装備です。
0℃以下で使用される時はヒーターを装着してください。

2. 製作範囲(開口寸法)



注1. 1.700H未満はマントアとしては不向きですので、極力避けてください。

注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布

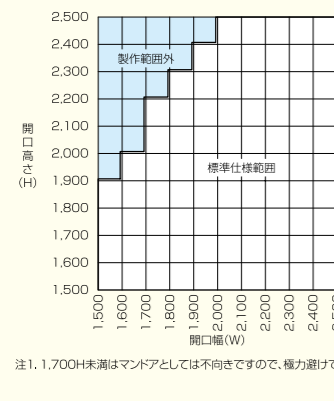
冷凍両引きスライド扉(ズリ仕様) 手動式

1. 基本仕様

対応型式	E型	F型
扉厚	100mm	
最低使用温度	-20℃	-35℃
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス	
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル(F型)	PVC開口枠+SUSアングル(E型)
扉下枠	ズリ	
ヒーター	扉ヒーター: max 18W/m×2 扉ヒーター温度調整機能つき 開口枠ヒーター: 8W/m×2	
開閉方式	手動式	

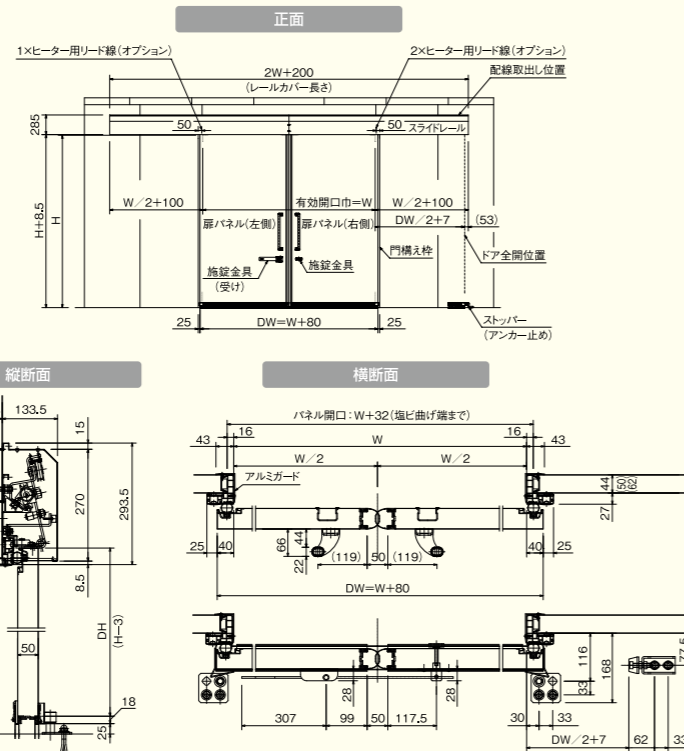
施錠金具(非常脱出装置付き)は標準装備です。
フロアヒーターを必ず埋設してください。
供給電源は100Vです。

2. 製作範囲(開口寸法)



注1. 1.700H未満はマントアとしては不向きですので、極力避けてください。

注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布



プレハブ冷凍冷蔵庫

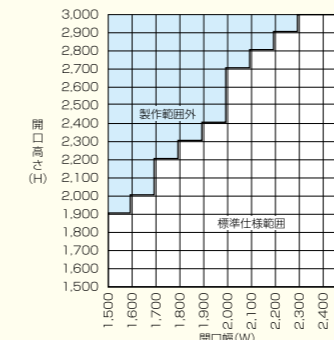
冷蔵両引きスライド扉(ズリ仕様) 電動式

1. 基本仕様

対応型式	A型	D型	G型
扉厚	50mm		
最低使用温度	-5℃	-10℃	
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス		
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル		
扉下枠	ズリ		
ヒーター	召し合わせヒーター: 8W/m スリヒーター: 13W/m(オプション) 開口枠ヒーター: 8W/m×2(オプション)		
開閉方式	電動式: 100V(max300W)		

施錠金具(非常脱出装置付き)は標準装備です。
供給電源は100Vです。
駆動装置の最低使用温度は-5℃までとなります。
また、結露・結氷が発生しないこと。
5℃以下で使用される場合は召し合わせヒーターを通电してください。
0℃以下で使用される場合はヒーターを装着してください。
※1. 設置位置はお客様とお打合せにより決定します。

2. 製作範囲(開口寸法)



注1. 1.700H未満はマントアとしては不向きですので、極力避けてください。

注2. 扉内側の押紐スイッチを扉側に取り付ける場合は、引き残し代を200以上確保してください。

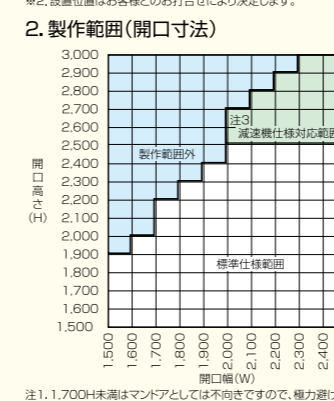
冷凍両引きスライド扉(ズリ仕様) 電動式

1. 基本仕様

対応型式	E型	F型
扉厚	100mm	
最低使用温度	-20℃	-35℃
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス	
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル(F型)	PVC開口枠+SUSアングル(E型)
扉下枠	ズリ	
ヒーター	扉ヒーター: max 18W/m×2 扉ヒーター温度調整機能つき 開口枠ヒーター: 8W/m×2	
開閉方式	電動式: 100V(max300W)	

施錠金具(非常脱出装置付き)は標準装備です。
フロアヒーターを必ず埋設してください。供給電源は100Vです。
駆動装置の最低使用温度は-5℃までとなります。
また、結露・結氷が発生しないこと。
※1. 減速機仕様の時は、非常停止スイッチが扉内側に標準装備されます。
※2. 設置位置はお客様とお打合せにより決定します。

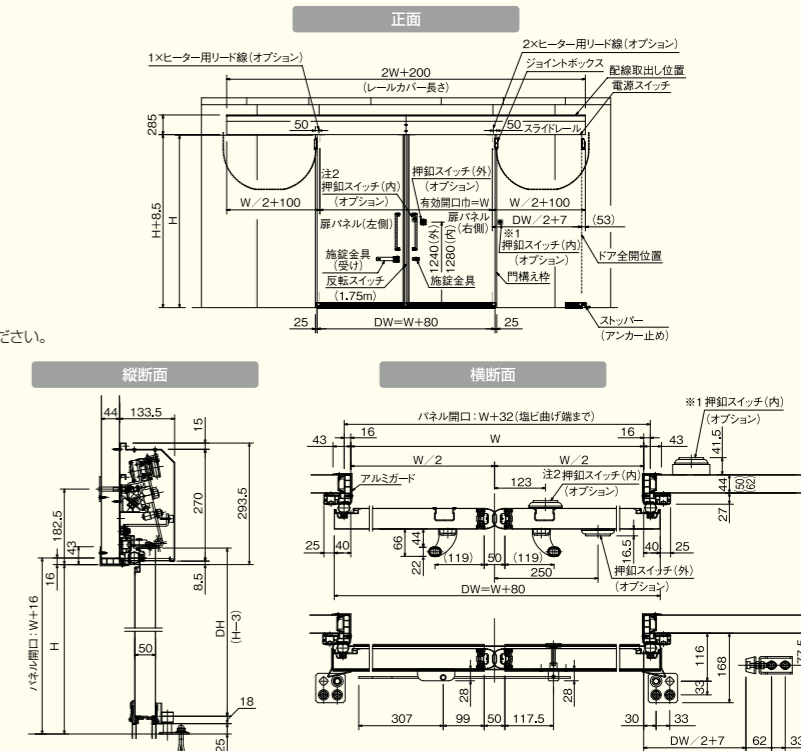
2. 製作範囲(開口寸法)



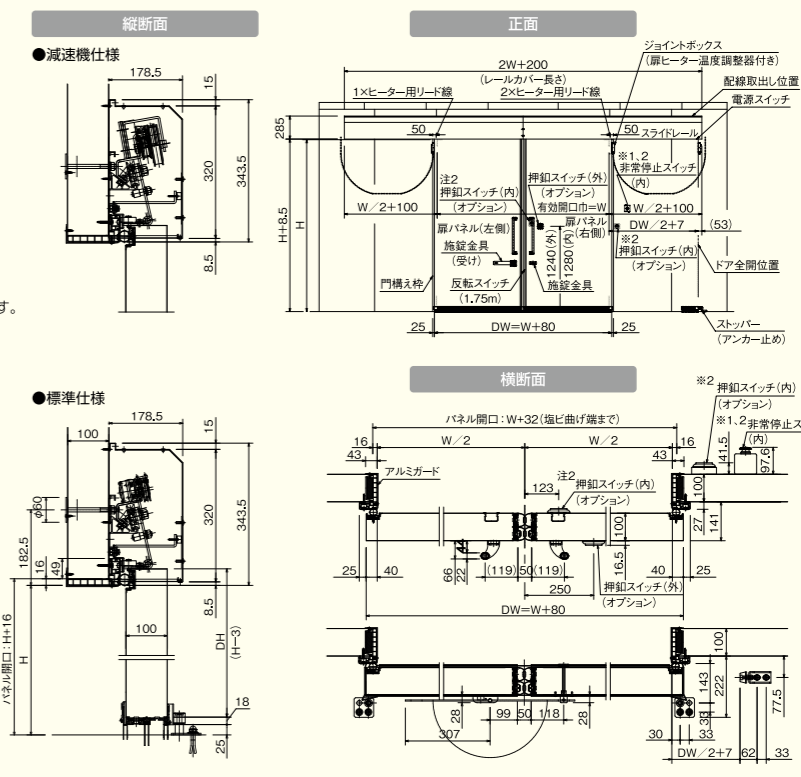
注1. 1.700H未満はマントアとしては不向きですので、極力避けてください。

注2. 扉内側の押紐スイッチを扉側に取り付ける場合は、引き残し代を200以上確保してください。

注3. 減速機仕様は、開口幅200未満に使用できません。



注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布



注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布

パネル式冷凍冷蔵庫

シリウスドア小扉(A.D.G.E.F型用)

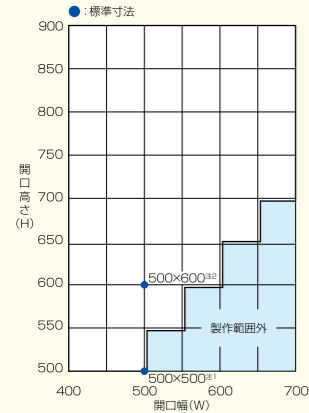
片引き扉 [Ver.No.AK04(冷蔵小扉),FK04(冷凍小扉)]

1. 基本仕様

対応型式	A型	D型	G型	E型	F型
扉厚	50mm				
最低使用温度	-5℃	-10℃	-20℃	-35℃	
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス				
入口枠	PVC開口枠+アルミアングル(A型、D型、F型)				
扉下枠	立ち上がり:任意寸法				
ヒーター	-	16w/m(8w/m×2)			

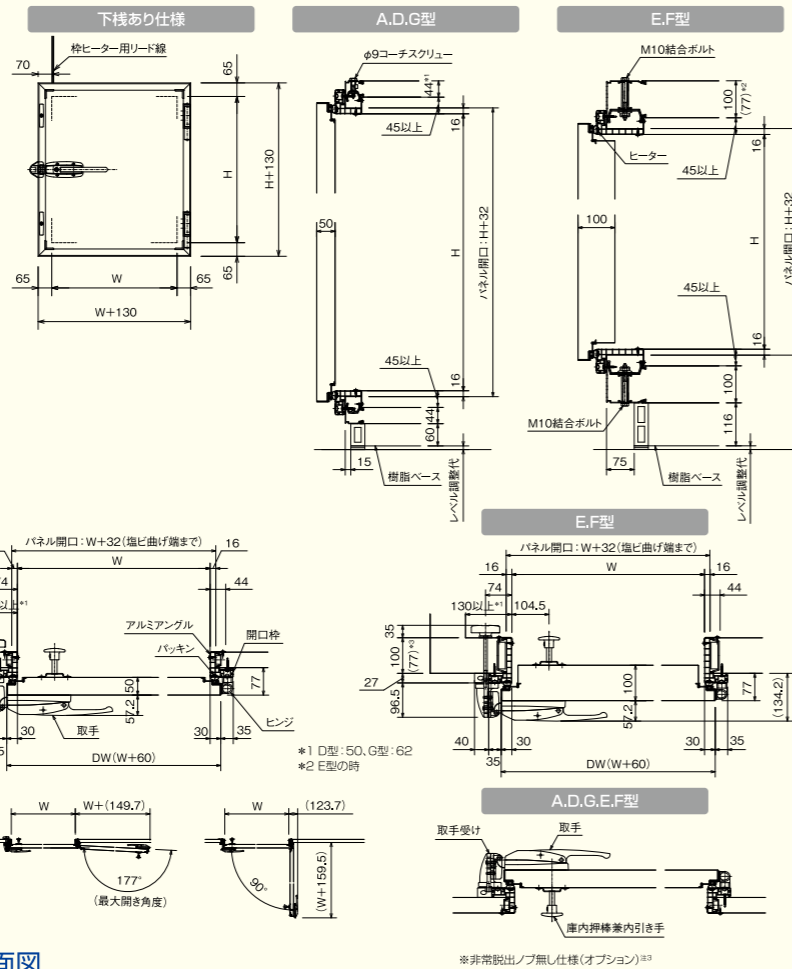
全て非常脱出装置付です。
A型、D型、G型用扉の開口枠用結露防止ヒーター(8w/m)はオプションとなります。

2. 製作範囲(開口寸法)



注1.「500W×500H」は、天井点検口標準寸法として設定しています。
注2.「500W×600H」は、扉付け扉標準寸法として設定しています。
注3.「非常脱出ノブ無し仕様」は、天井点検口用として設定しているため、
断熱材シートの仕様となります。
扉付け扉として使用する場合は、通扉(せり上がりヒンジ扉)と
同じヒンジ向きに準じてご使用ください。
注4. 開口枠の庫外側内とも全てコーキング処理とします。

注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布



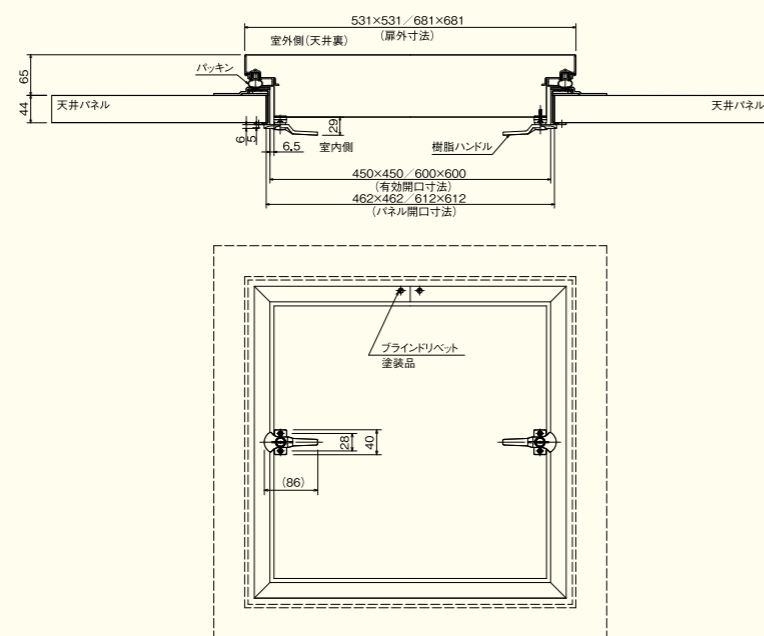
高断熱天井点検口(取外タイプ)断面図

1. 基本仕様

対応型式	A型
扉厚	100mm
最低使用温度	+10℃以上(庫内側) ただし、庫外側は+40℃以下
表面材	カラーアルミ、カラー鋼板、ステンレス
入口枠	PVC開口枠
ヒーター	-

2. 製作寸法(開口寸法)

450W×450H
600W×600H
※上記2タイプ以外は製作不可です。



注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布

パネル式冷凍冷蔵庫

スイング扉(SCE-1/SCE-3)

1. 基本仕様

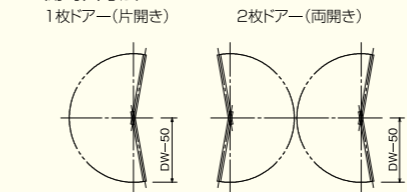
対応型式	SCE-1	SCE-3
扉厚	21mm	
表面材	アルミニウム 0.8t SUS304 1.0t	SUS304 1.0t
芯材	ランバーコア(合板)	
窓材	アクリルクリアー 5'	
ガスケット	軟質PVC(黒)	
入口枠	樹脂(ソフトアイボリー)	

(注)スプリングレバーは、オプションとなります。

2. 製作範囲(開口寸法)

1枚ドア(片開き)		2枚ドア(両開き)	
W(mm)	H(mm)	W(mm)	H(mm)
610	2,005	1,215	2,005
710	2,005	1,420	2,005
765	2,005	1,520	2,005
815	2,005	1,620	2,005
915	2,005	1,825	2,005
1,015	2,005	2,030	2,005

3. 開時寸法



注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布

スイング扉(FCE-1/FCE-3)

1. 基本仕様

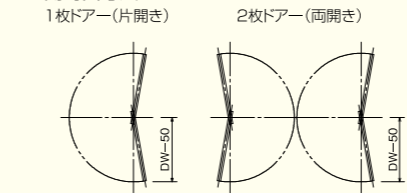
対応型式	FCE-1	FCE-3
扉厚	40mm	
表面材	アルミニウム 0.8t SUS304 1.0t	SUS304 1.0t
芯材	ポリスチレンフォーム ランバーコア(合板)	
窓材	アクリルクリアー 2-5'	
ガスケット	軟質PVC(黒)	
入口枠	樹脂(ソフトアイボリー)	

(注)スプリングレバーは、オプションとなります。

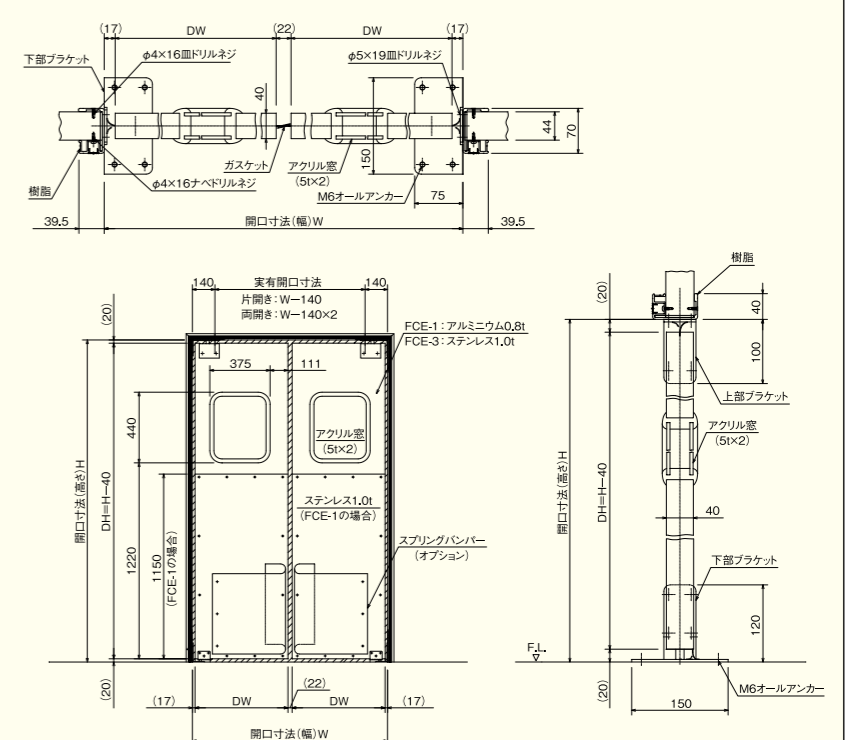
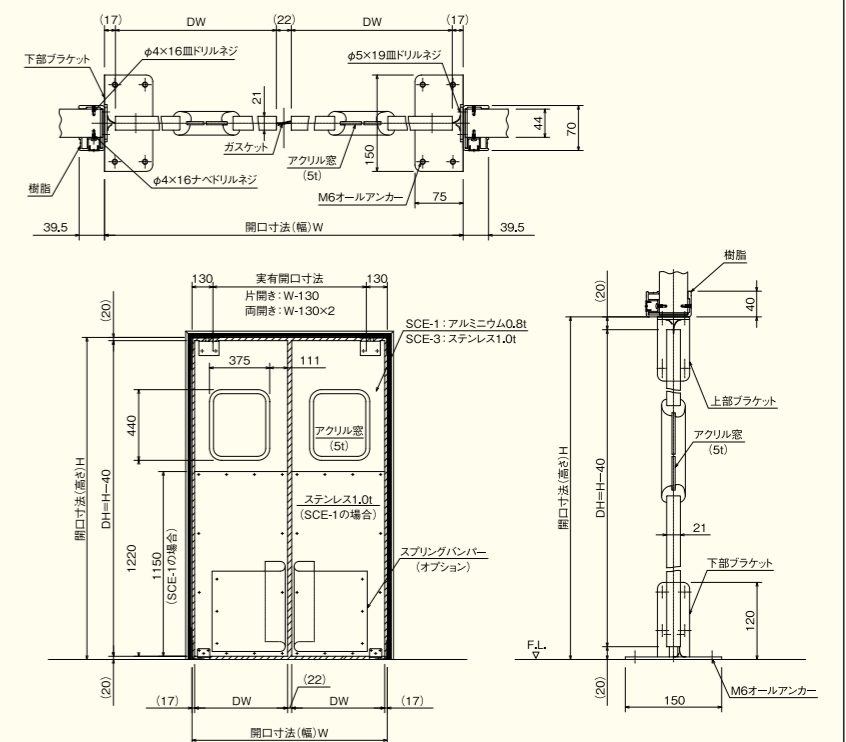
2. 製作範囲(開口寸法)

1枚ドア(片開き)		2枚ドア(両開き)	
W(mm)	H(mm)	W(mm)	H(mm)
610	2,005	1,215	2,005
710	2,005	1,420	2,005
765	2,005	1,520	2,005
815	2,005	1,620	2,005
915	2,005	1,825	2,005
1,015	2,005	2,030	2,005

3. 開時寸法



注)パネル継目部には全てシリコンシーリング材塗布

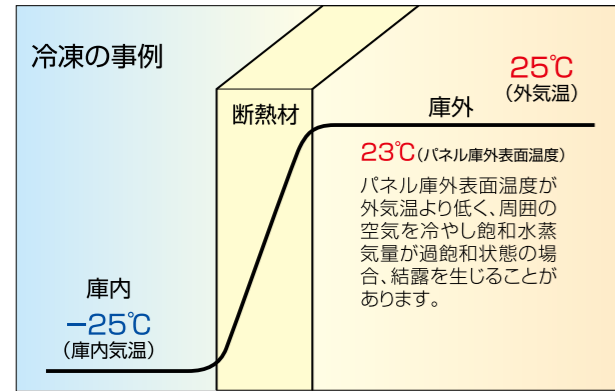


断熱パネルの結露性能

断熱パネルを利用することにより結露はかなり防ぐことができますが、自然現象だけに、条件によっては結露が生じることがあります。右のグラフは当社の断熱パネルの結露点を示したのですが、結露は庫内温度、外気温度、外気湿度があるレベルを超えた場合にのみ生じます。

パネルは断熱性能が高いほど結露防止効果も高いので、使用条件、設置場所、用途に応じて最適なパネルをお選びください。

※結露性能の業界標準は、「プレハブ冷凍・冷蔵庫の結露性能は、冷蔵庫庫内温度を規定温度まで冷却した場合、庫外温度と庫外表面温度との差で5K以内であること」とされています。無風状態では右図より低い温度条件下で結露が生じる場合があります。



■結露が発生しやすい場所とその防止法

結露が生じやすい場所では、天井や壁表面を部屋の温度より低くしない、できるだけ外気の湿度を低く保つなどの工夫が必要です。

冷蔵庫壁が建物壁に密着している場合

排水口を設けるなどして、水が溜まらないようにする。隙間をなくす。

天井パネル裏

天井裏に換気扇や除湿器を設置する。天井パネル上にウレタンを現場発泡する。

2階以上に設置した場合の床スラブ下

スラブ下にウレタンを現場発泡する。換気扇や除湿器を設置する。

断熱パネルの結露点は次のように算定しておりますので参考にしてください。

(a) パネル外部表面温度を求める式

$$tw_1 = ts_1 - \frac{K}{\alpha_0} (ts_1 - ts_2) \text{ (}^\circ\text{C)}$$

tw₁ : パネル庫外表面温度 °C

ts₁ : 外気温度 °C

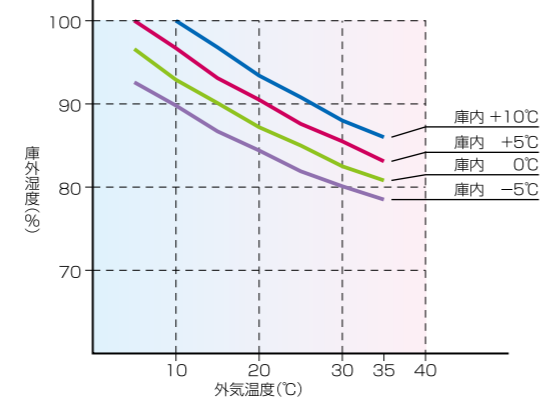
K : パネル熱貫流率 W/m²·K

α₀ : 庫外空気熱伝達率 W/m²·K

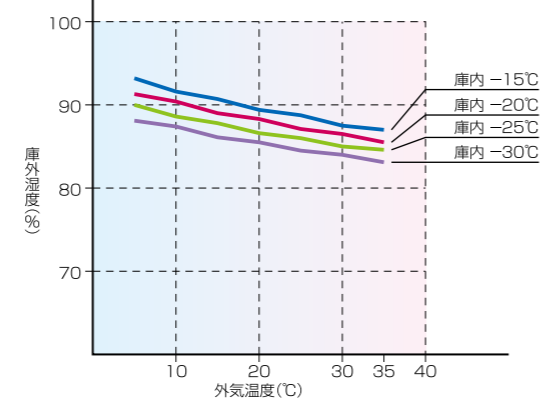
ts₂ : 庫内空気温度 °C

表面結露図(周囲風速0.3m/sの場合)

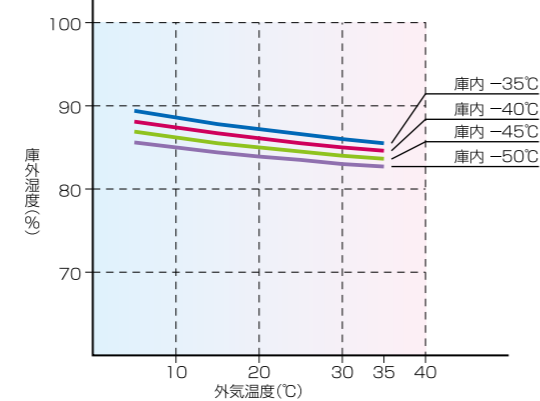
●A型(44mm)



●F型(100mm)



●C型(127mm)



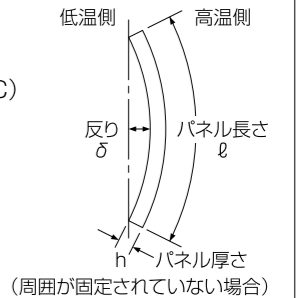
温度差によるパネルの反りについて

パネルは2枚の表面材で断熱材をはさんだサンドイッチパネル板になっていますから、両側に温度差があると低温側に接する表面材が収縮するためにパネルに反りが生じます。

このときのパネル単体の場合の反りの量は次式によって求めることができます。

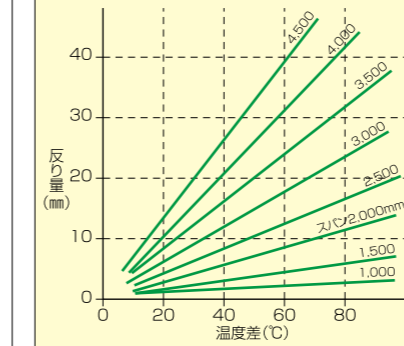
$$\delta = \frac{(\alpha_2 \Delta T_2 - \alpha_1 \Delta T_1) l^2}{8h}$$

δ : パネル中央の反り量
α₁・α₂ : 表面材の線膨張率
アルミ板=23.9×10⁻⁶(cm/cm°C)
鋼板=11.8×10⁻⁶(cm/cm°C)
ΔT₁・T₂ : 表面材の温度
l : パネルの長さ
h : パネルの厚さ

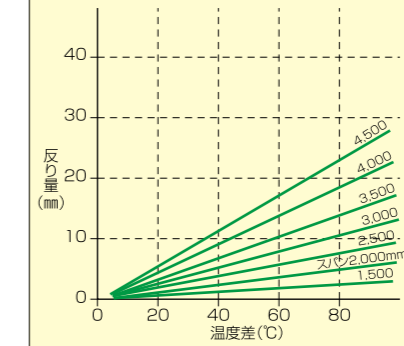


表面材カラー鋼板の場合

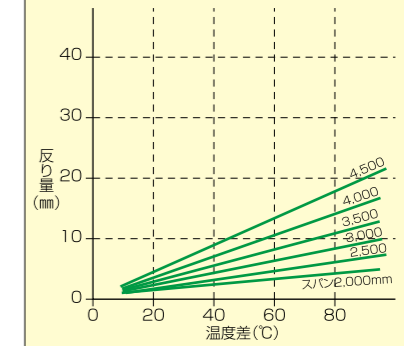
●A型(44mm)



●F型(100mm)



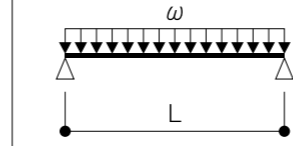
●C型(127mm)



天井補強梁のたわみ量

各パネル型式(表面材:カラー鋼板t=0.4)の自重によるたわみ計算結果

$$\delta \text{ (mm)} = \frac{5 \cdot \omega \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I}$$



δ : たわみ量
L : 支持スパン
E : ヤング率
I : 断面二次モーメント
ω : 等分布荷重
梁自重+パネル自重

C-125×50×20×2.3t

パネルスパン:2,700 表面材:カラー鋼板 t=0.4(外内)

梁材たわみ量(mm)

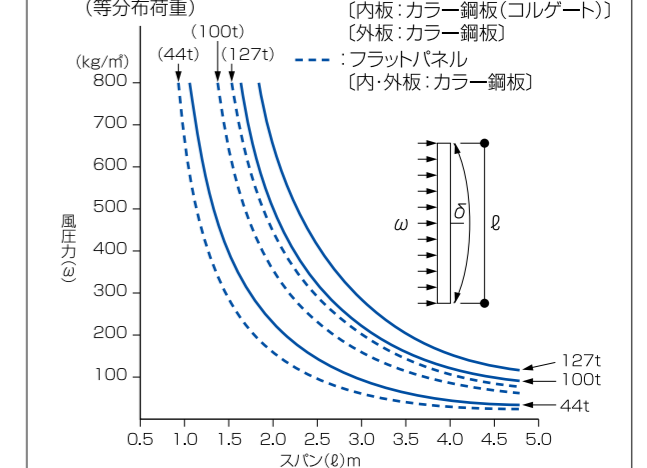
パネル型式	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500
A型	(2.3, 2.3)	(2.5, 2.5)	(2.8, 2.8)	(3.1, 3.1)	(3.5, 3.5)	(3.8, 3.8)	(4.2, 4.2)	(4.6, 4.6)	(5.1, 5.1)	(5.5, 5.5)
D型	(2.3, 2.3)	(2.6, 2.6)	(2.9, 2.9)	(3.2, 3.2)	(3.6, 3.6)	(3.9, 3.9)	(4.3, 4.3)	(4.7, 4.7)	(5.2, 5.2)	(5.7, 5.7)
G型	(2.5, 2.5)	(2.7, 2.7)	(3.0, 3.0)	(3.4, 3.4)	(3.7, 3.7)	(4.1, 4.1)	(4.5, 4.5)	(5.0, 5.0)	(5.5, 5.5)	(6.0, 6.0)
E型	(2.5, 2.5)	(2.8, 2.8)	(3.2, 3.2)	(3.6, 3.6)	(4.0, 4.0)	(4.4, 4.4)	(4.8, 4.8)	(5.3, 5.3)	(5.8, 5.8)	(6.4, 6.4)
F型	(2.8, 2.8)	(3.1, 3.1)	(3.5, 3.5)	(3.9, 3.9)	(4.3, 4.3)	(4.7, 4.7)	(5.2, 5.2)	(5.7, 5.7)	(6.3, 6.3)	(6.9, 6.9)
C型	(3.2, 3.2)	(2.6, 2.6)	(4.0, 4.0)	(4.5, 4.5)	(5.0, 5.0)	(5.5, 5.5)	(6.0, 6.0)	(6.6, 6.6)	(7.3, 7.3)	(8.0, 8.0)
J型	(3.5, 3.5)	(3.9, 3.9)	(4.4, 4.4)	(4.9, 4.9)	(5.4, 5.4)	(5.9, 5.9)	(6.5, 6.5)	(7.2, 7.2)	(7.9, 7.9)	(8.6, 8.6)

*カック内-表面材:SUS t=0.6(外内)のときのたわみ量

胴縁ピッチの基準

風圧によるパネル強度

2点支持の場合(等分布荷重)



風圧力

P=q·c

q=速度圧(kg/m²)

c=風力係数

※令87条項第2項目

速度圧

q=60√h h≤16m

q=120√h h≥16m

一般の風圧計算では下記のように一定の高さ内において一律の値を用いています。

h(m)	速度圧(kg/m ²)
8以下	120
8~15	210
15~30	300
30~100	400
100以上	450

天井仕様 天井補強梁の有無、吊りの可否

- (1) 冷凍冷蔵庫の間口、奥行き寸法が共に下記寸法を超える場合は天井補強梁が必要です。
 ① LA型、LD型……3200mmを超える場合
 ② LA型、LD型以外……3500mmを超える場合

(2) 天井補強梁の吊り無し許容寸法

- ① 天井補強梁を使用するが、建屋からは吊れない(吊らない)場合の許容限界寸法は、下記表1のとおりです。

表1 ターンバックルを使用しない場合(両端支持)の許容限界

単位:m

形式	パネル表面材		
	カラーアルミ(0.6t)	カラー鋼板(0.4t)	ステンレス(0.6t)
A(44t)	4.5	4.2	3.9
D(50t)	4.5	4.2	3.8
G(62t)	4.5	4.1	3.8
E(77t)	4.4	4.0	3.7
F(100t)	4.2	3.9	3.6
C(127t)	4.0	3.7	3.5
J(152t)	3.9	3.6	3.4

- ② 上記寸法は冷却器等の重量を計算に入れたものではないため、冷却器等は必ず建屋から吊る必要があります。
 ③ 上記寸法を超えて吊れない場合は、天井補強梁の構造を変える必要があります。必ず設計担当に相談してください。
 ④ 冷却器等の重量を天井パネルに懸ける場合も、設計担当に相談してください。

(3) 天井補強梁を吊る場合の許容限界吊りスパン

- ① 天井補強梁を吊る場合の許容限界吊りスパンは、以下の表2のとおりです。

表2 ターンバックルを使用する場合の許容限界吊りスパン

単位:m

形式	パネル表面材		
	カラーアルミ(0.6t)	カラー鋼板(0.4t)	ステンレス(0.6t)
A(44t)	4.5	4.2	3.9
D(50t)	4.5	4.2	3.8
G(62t)	4.5	4.1	3.8
E(77t)	4.4	4.0	3.7
F(100t)	4.2	3.9	3.6
C(127t)	4.0	3.7	3.5
J(152t)	3.9	3.6	3.4

最大4.5mと設定しています。

- ② 上記寸法以内で吊るための建屋梁が必要です。建屋梁有無の確認が必要です。
 ③ 上記寸法以内で吊るための建屋梁がない場合は、別途、吊り架構を設ける必要が発生しますので、必ず確認してください。

天井仕様 建屋天井仕様、建屋天井高さ、天井パネル吊り仕様

(1) 天井補強梁 吊り荷重

天井補強梁の吊り荷重は、吊りピッチ、パネル厚、パネル表面材により変わります。
 1例を下表に示します。

2700モジュール天井パネル 表面材:カラー鋼板

単位:kg/ヶ所

吊りピッチ	形式	A型(44)	D型(50)	G型(62)	E型(77)	F型(100)	C型(127)	J型(152)
2,500		94.5	96.6	100.7	105.9	112.7	126.8	136.1
3,000		109.4	111.9	116.8	123.1	131.3	148.2	159.3
3,500		124.3	127.2	133.0	140.3	149.8	169.6	182.5
4,000		139.2	142.5	149.1	157.4	168.4	190.9	205.7

(2) 天井補強梁 仕様

JIS G3350 SSC400 軽量リップ溝型鋼

表面処理:防錆塗装

寸法: □-125×50×20×2.3

単位重量 ω=4.5kg/m

断面二次モーメント Ix=137cm⁴

// Iy=20.6cm⁴

壁パネル取合い 胴縁の有無、仕様

(1) 胴縁が必要な場合

- ① 壁パネルが建屋外壁と兼用される場合で、外部あらわしになる場合。
 ② 庫内高さが高い場合で、壁パネル強度が不足する場合。
 ③ ラック倉庫等、庫内高さが非常に高い場合で壁パネルを2段、3段等、多段継ぎにする必要がある場合。
 ④ その他、特殊な使用条件の場合。

(2) 建屋内設置で庫内高さが高い場合の胴縁

建屋内設置における、各パネル毎の自立可能な最大庫内高さは、表1のとおりです。

表1 建屋内設置自立可能最大庫内高さ

単位:mm

製品名	A型(44)	D型(50)	G型(62)	E型(77)	F型(100)	C型(127)	J型(152)
フラットパネル	5,000	5,200	5,700	6,200	6,700	7,300	7,700*
片面キーストンパネル	5,500	5,800	6,300	6,700	7,300	8,000*	8,000*

*床防熱を施工する場合は、最大庫内高さとして上表の値がとれないので注意してください。

上記の庫内高さまでは、自立が可能です。

但し、壁パネルの庫内外温度差による反り量としては、壁パネル中央部で15~30mm程度になるため、反り自体が不具合となるような場合は胴縁を設ける必要があります。(パネルの熱反りについてはP32技術資料「温度差によるパネルの反りについて」をご参照ください。)

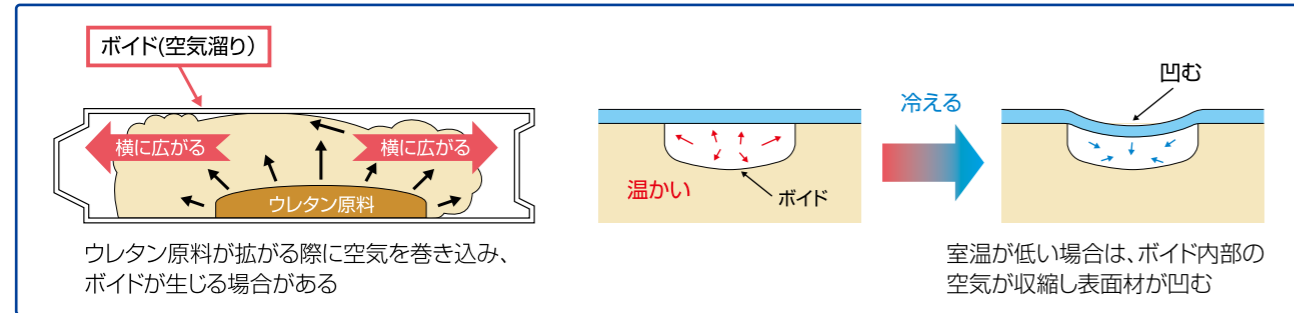
さらに、表1の高さ限界で胴縁なしとする場合は、電動扉などの扉部開口や、その他壁パネル開口部には、補強を別途設ける必要もあるので、注意が必要です。

ポイド(空気溜り)について

パネル内部にウレタン原料*1を注入後、ウレタン原料が広がるときに、空気を巻き込んで出来る気泡を「ポイド」と呼んでいます。パネル表面に見られる膨れや凹みは、この「ポイド」の発生が影響している場合があります。「ポイド」は断熱性能やパネル強度あるいは不燃性能に影響を与えることはありません。

ただし「ポイド」はパネル表面外観に影響を与える場合*2があり、当社では「ポイド」の発生を極力抑えるよう生産面での改善を進めていますが、注入発泡特有の現象であり、完全になくすまでには至っておりません。

*1：不燃パネルの場合、インシアムレート原料となります。 *2：照明の明るさや当たり方、見る角度によって見え方は異なります。



床の耐荷重とベース・スノコの根太ピッチ

■スノコ

40kg まで

スノコ根太ピッチ

スノコ

ベース

耐荷重400kg/㎡仕様 (標準仕様)	耐荷重600kg/㎡仕様 (特別仕様)
スノコ根太ピッチ 450mm以下	スノコ根太ピッチ 300mm以下
ベースピッチ 450mm以下	ベースピッチ 300mm以下

■ラワン合板

厚さ12mmを1重に敷く

150kg まで

ラワン合板

ベース

耐荷重400kg/㎡仕様 (標準仕様)	耐荷重600kg/㎡仕様 (特別仕様)
ベースピッチ 450mm以下	ベースピッチ 300mm以下

■チェッカープレート

厚さ3mm (または3.2mm)

150kg まで

チェッカープレート

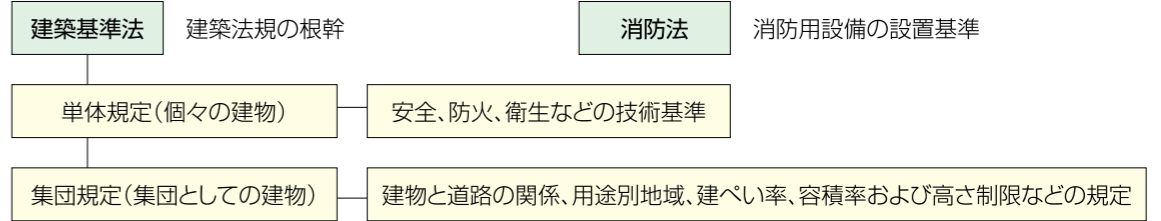
ベース

耐荷重400kg/㎡仕様 (標準仕様)	耐荷重600kg/㎡仕様 (特別仕様)
ベースピッチ 450mm以下	ベースピッチ 300mm以下

冷凍、冷蔵倉庫施工上の関連法規

法規概要

建築基準法と消防法



Point

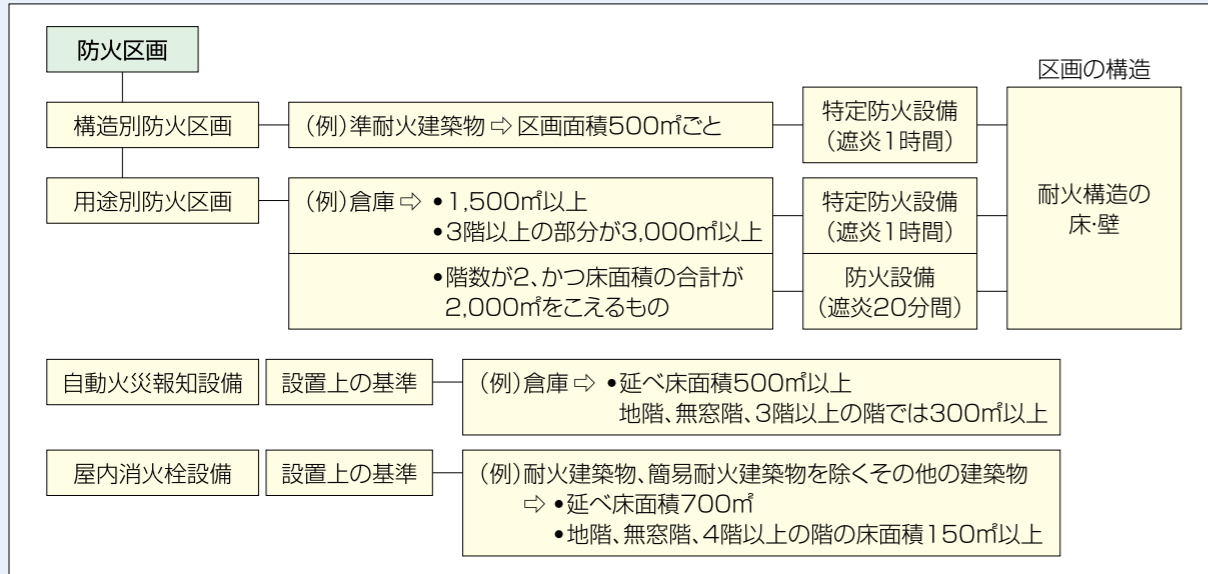
- 建築基準法 ⇒ ① 建物の安全、防火の規定
② 建物を建築する地域と建築規模(大きさ)の規定
- 消防法 ⇒ ① 上記規定に関連する防火、消防設備の規定

建築基準法・消防法による建築および消防設備設置の制限

建築延べ面積	建築制限[建築基準法]				消防設備設置の制限[消防法]	
1,500㎡ 約450坪	階数3以上 (地階含む) 延べ床面積 100㎡以上は 耐火建築物	階数4以上 (地階除く) 延べ床面積 1,500㎡以上は 耐火建築物	延べ床面積 1,500㎡以上は 耐火建築物 または 準耐火建築物	耐火建築物 で延べ床面積 1,500㎡以上は、 1,500㎡以内 毎に 準耐火建築物	延べ床面積 500㎡ 以上必要 地階、無窓階、 3階以上の 階では 300㎡以上 必要	延べ床面積 700㎡ 以上必要 (耐火建築物、 準耐火建築物を 除くその他の 建築物の場合) 地階、無窓階、 4階以上の 階では 150㎡以上
1,000㎡ 約300坪	耐火建築物 または 準耐火建築物	耐火建築物 または 準耐火建築物	外壁兼用パネル 使用可能	で延べ床面積 500㎡以上は 500㎡以内毎 に耐火構造の 床、壁または、 防火戸で 区画する。	300㎡	150㎡
500㎡ 約100坪						
100㎡ 約30坪	耐火建築物 または 準耐火建築物	耐火建築物 または 準耐火建築物	外壁兼用パネル 使用可能	不要	不要	不要
	防火地域	準防火地域	無指定地域	防火区画	自動火災報知 設備	屋内消火栓 設備

※法規についてはパネル式大型冷凍・冷蔵倉庫に関連する参考資料として作成しています。実際に設置、建築する場合は詳細についての確認が必要です。特に建築基準法、消防法については細目にわたって適用除外や限定の規定があるので、所轄官庁、設計事務所等との相談、打ち合わせが必要です。

【防火区画の規制】【消防設備設置の制限】



【建築基準法による特殊建築物の内装制限について】

内装制限とは

内装制限とは火災の際のフラッシュオーバー*の時間を遅らせ、火災の拡大を防ぎ、避難、消火活動をはかるため、建築物の用途や規模に応じて、内装材の不燃化を要求する規定です。

*フラッシュオーバー
火災が拡大すると、加熱によって可燃性のガスが部屋の上部に充満する。これに引火すると爆発的燃焼を起こす現象である。

内装制限の規定の主な内容

内装制限のなかで、断熱不燃パネルが主として利用される用途を一部抜粋いたしました。

用途・構造・規模区分	当該用途に供する部分の床面積の合計	内装制限	
		居室の窓及び天井	居室から地上に通じる廊下、階段、通路などの壁及び天井
大規模建築物	<ul style="list-style-type: none"> • 階数が3以上で500㎡を超えるもの • 階数が2以上で1000㎡を超えるもの • 階数が1で3000㎡を超えるもの 	不燃材料・準不燃材料 難燃材料	不燃材料・準不燃材料
火気使用室	住宅	階数が2以上住宅で、最上階以外の階にある火気使用室	不燃材料・準不燃材料
	住宅以外	火気使用室はすべて適用	
無窓の居室*1	<ul style="list-style-type: none"> • 床面積が50㎡を超えるもの • 温湿度調整を要する作業室 	不燃材料・準不燃材料	

*1: 天井または天井から下方へ80cm以内にある開口部で居室床面積の1/50未満のもの(天井高さ6mを超えるものを除く)

用語の説明

【1】建築物

土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱もしくは壁を有するもの、これに付属する門、もしくはへい、観覧のための工作物または地下もしくは高架の工作物内に設ける事務所、店舗、興業場、倉庫その他これらに類する施設をいい、建築設備を含むものとする。

【2】耐火建築物

主要構造部を耐火構造とした建築物で、外壁の開口部で、延焼の恐れのある部分に、政令で定める防火戸その他防火設備を有するものを耐火建築物といいます。

【3】準耐火建築物

耐火建築物以外の建築物で、イまたはロのいずれかに該当し、外壁の開口部で延焼の恐れのある部分に政令で定める防火戸その他防火設備を有するものを準耐火建築物といいます。

イ. 主要構造部を準耐火構造としたもの。

ロ. イに掲げる建築物以外の建築物であっても、イに掲げるものと同等の準耐火性能を有するものとして、主要構造部の防火措置その他の事項について政令で定める技術的基準に適合するもの。

【4】耐火構造

鉄筋コンクリート造、レンガ造などを耐火構造といいます。

壁、柱、はり、床、屋根、階段のそれぞれに構造が指定されており、耐火時間によってその厚さも決められています。

新材料、新工法を耐火構造として指定してもらうには、国土交通大臣の認定が必要です。(「個別認定」といいます)

【5】準耐火構造

耐火構造以外の構造であっても、耐火構造に準ずる耐火性能で政令で定めるものを有するものを準耐火構造といいます。

【6】防火構造

鉄鋼モルタル壁、しっくい壁などの構造で政令で定める防火性能を有するものをいいます。

【7】不燃材料

不燃材料として国土交通大臣が定めたものは、以下の18種類です。

コンクリート、れんが、瓦、陶磁器質タイル、石綿スレート、繊維強化セメント板、ガラス繊維混入セメント板(厚さ3mm以上)、繊維混入ケイ酸カルシウム板(厚さ5mm以上)、鉄鋼、アルミニウム、金属板、ガラス、モルタル、しっくい、石、せっこうボード(厚さ12mm以上)、ロックウール、グラスウール板

また、通常の火災による加熱を加えられた場合に、加熱開始後20分間

- (1) 燃焼しないものであること
- (2) 防火上有害な変形、溶融、亀裂その他の損傷を生じないものであること
- (3) 避難上有害な煙またはガスを発生しないものであること

の3点を満たせば、国土交通大臣の認定を受けることにより、不燃材料として個別認定されます。

当社のエコネア不燃(XA型、XD型、BE型、BF型)及びニューエコ不燃パネルは、不燃性能試験を受け、不燃材料として個別認定されています。

【8】延焼の恐れのある部分

隣接の建物が火災のとき、延焼する可能性があるところは、「防火性能」を持たせなくてはなりません。

