

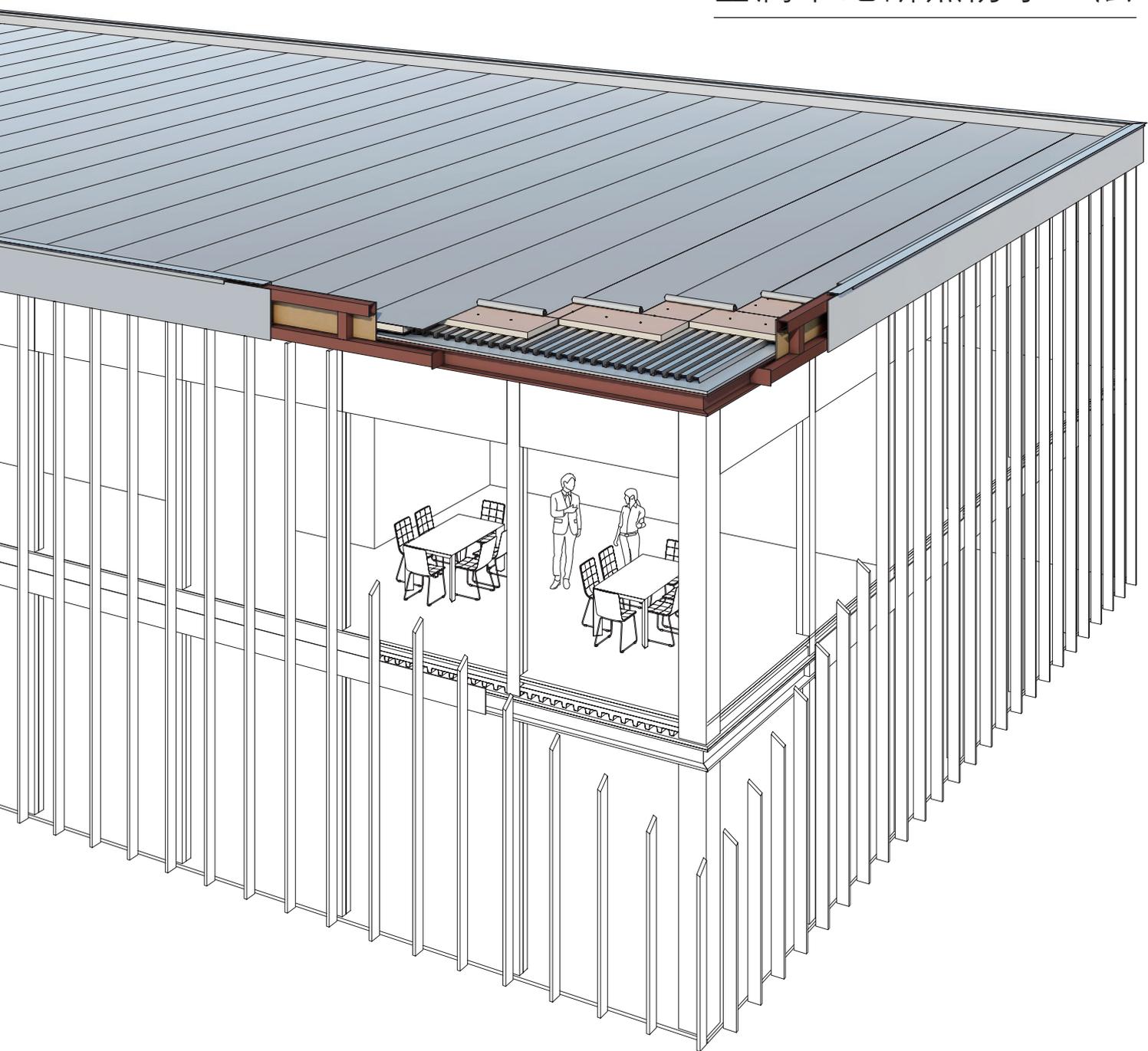
LCS 工法

— 新築用 —

塩ビ樹脂系シート防水

リベットルーフ

金属下地断熱防水工法



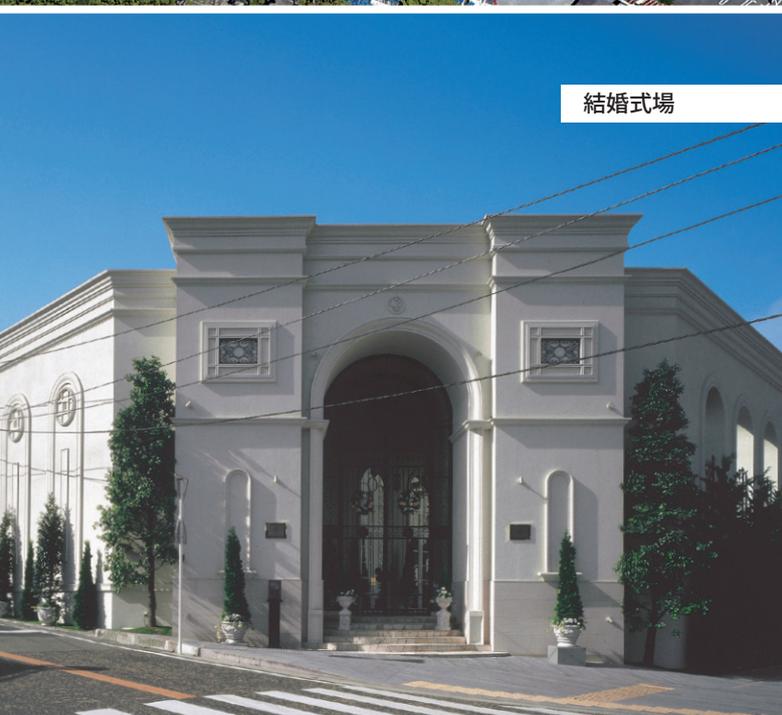
建築文化を守る…



複合商業施設



商業施設、ホームセン
さまざまな建築物での



塩ビ樹脂系シート防水「リベットルーフ」 LCS工法(金属下地断熱防水工法)

デッキプレート上に断熱材と塩ビシート防水をレイヤリングして防水層を構築。

金属屋根の持つ軽量性というメリットを最大限に活かせる防水工法です。

商業施設、工場、倉庫、展示場などさまざまな建築物で採用されています。



商業施設



工場

ター、工場、研究施設。
実績を誇ります。



駅舎



ショッピングセンター

目次

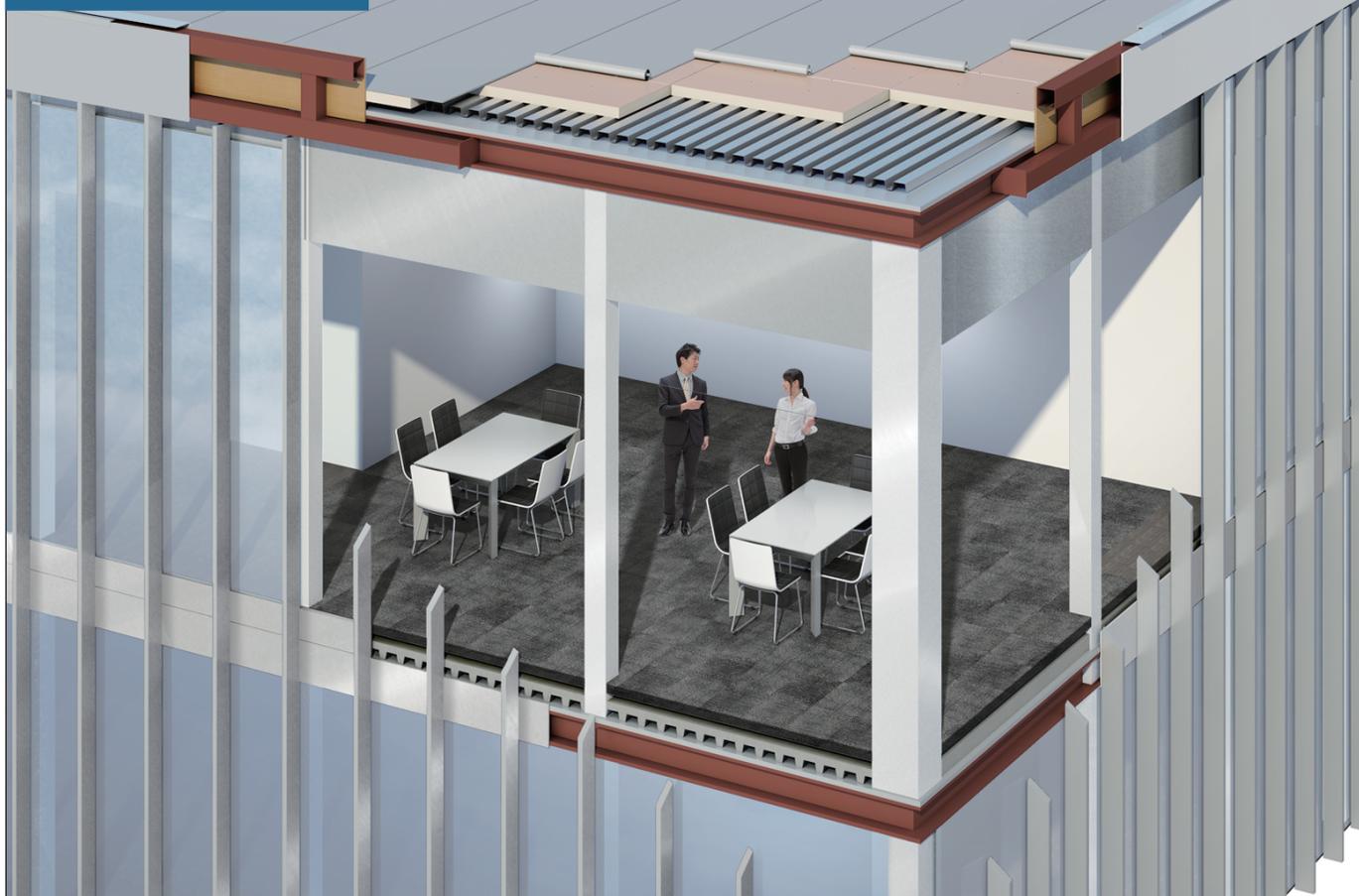
- 採用事例 01
- LCS 工法概要・特長 03
- システム上のポイント 05
- アンカー固定工法特長 07
- LCS 工法耐風圧仕様 09
- 防水システムラインナップ 10

- 防水システム詳細 11
- 納まり図例 14
- 耐風圧設計の詳細 19
- 防耐火 20
- 設計上の注意事項 21
- 製品・部材 22

LCS工法

— 新築用 —

概要・特長



軽量・ハイコストパフォーマンス・短工期の実現 多様な金属屋根に対応する使い勝手の良さ

工場や倉庫、ショッピングモールなど。昨今、鉄骨造がさまざまな建築物で採用されています。こうした建築物では、デッキプレートなどを用いた「軽量な金属屋根」が志向される傾向にあります。金属屋根は、軽量性や梁間隔を広くできる点、低コストで施工できる点などさまざまなメリットがある反面、断熱性能や防水対策などでの配慮が必要とされます。アーキヤマデの「LCS工法」は、確実な防水性能はもちろんのこと、軽量でコストパフォーマンスに優れ、短工期を実現できるという利点があり、金属屋根のメリットを十分に発揮出来る防水工法です。

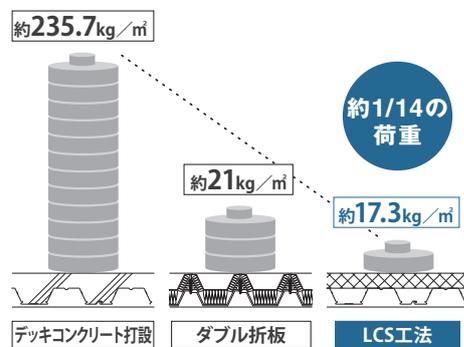
What's the meaning of LCS?

L = Light-weight C = Cost-performance S = Speedy-installation

Light weight

軽量な屋根の実現

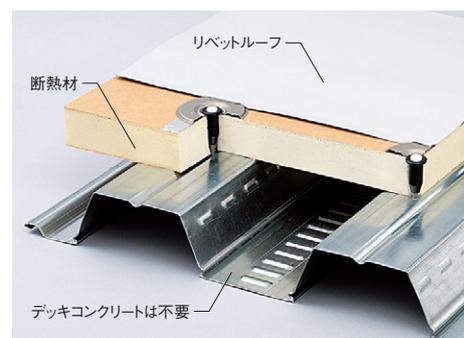
LCS工法では、下地に断熱材を敷設後、専用の固定金具とビスを用いてファスニングし、コンクリート打設は不要です。デッキプレートにコンクリートを打設する合成スラブなどと比較して大幅な軽量化が図れます。



Cost performance

コストパフォーマンスに優れる構造・工程

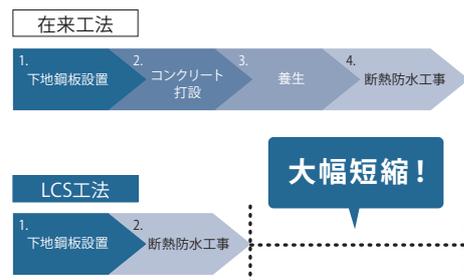
LCS工法は下地に断熱材を敷設し防水シートを張り込む構造を基本とします。そのため、デッキコンクリート打設と比較してトータルコストを削減します。また、高断熱化を図れます。



Speedy installation

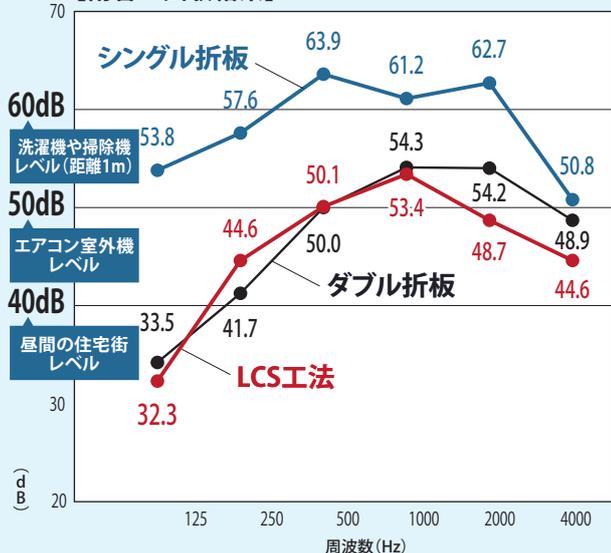
短工期を実現する仕組み

LCS工法は、専用の固定金具で断熱材をデッキプレートなどに固定し、リベットルーフを敷設する乾式工法です。合成スラブのようにコンクリート養生期間を必要とせず、工期の短縮化が図れます。



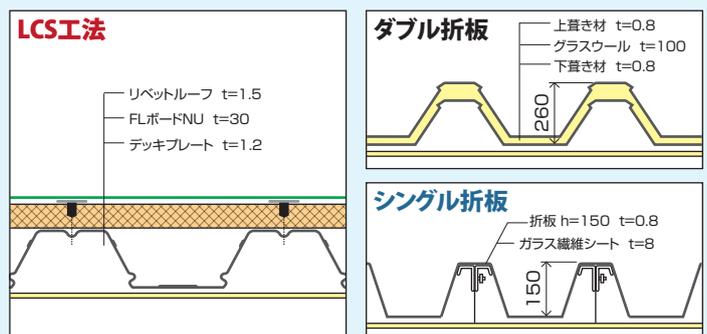
LCS工法によって雨音の低減が図れます

【雨音の試験結果】



折板屋根との比較を行った試験結果では、広い周波数帯域で雨音が軽減されることを確認しています。

試験条件について



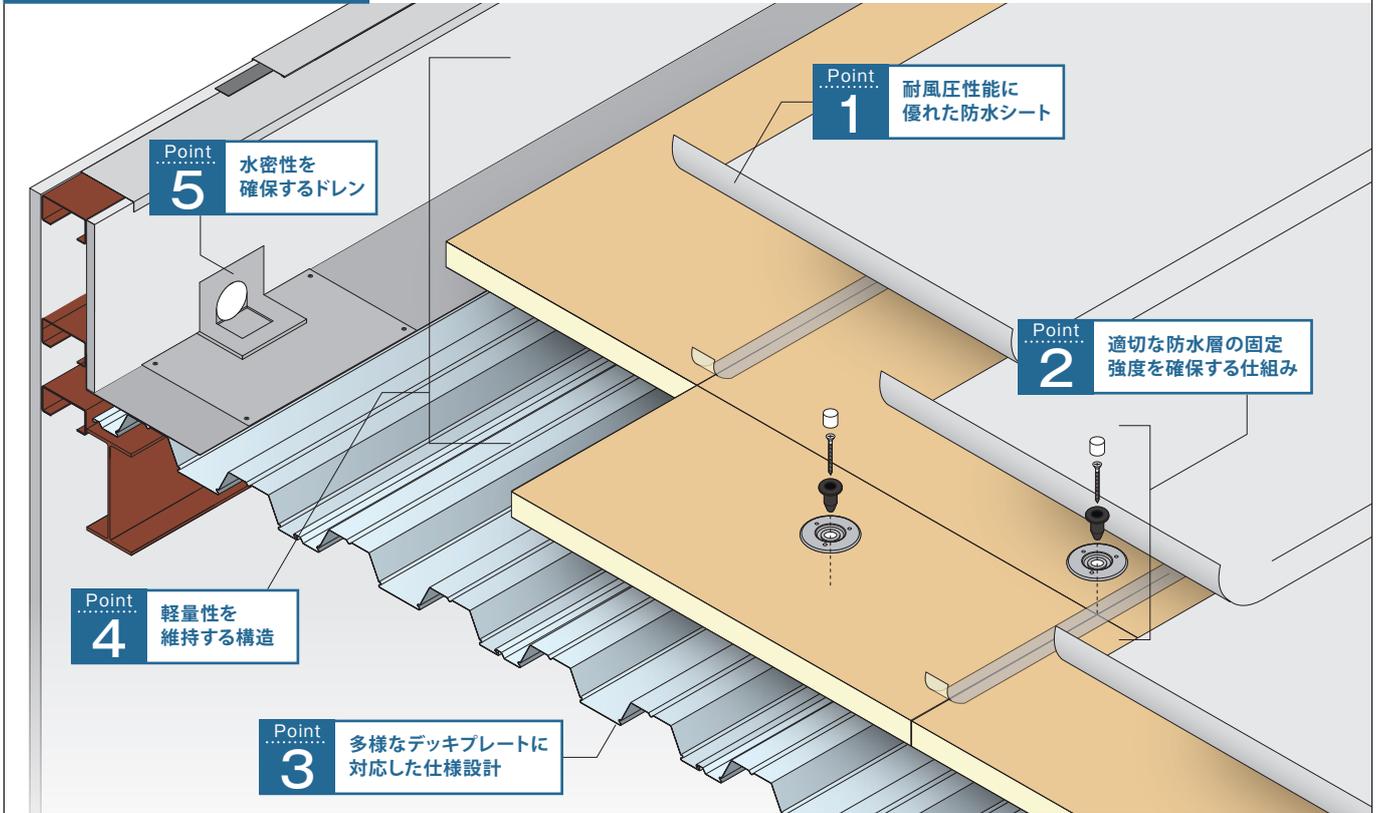
150mm/時の豪雨を想定し、屋根面から5.5mの高さから人工雨を降らせた。室内の床から1.2mの高さに集音マイクを設置して測定。

LCS工法

— 新築用 —

システム上のポイント

LCS工法では、多様な防水システムのラインナップを用意。建物の立地条件、高さ、所在地の基準風速などさまざまな条件を考慮した上で、適切な防水システムをお選びいただけます。



Point

1

ポリエステルクロスを採用した補強複合シートを採用。耐風圧性能に優れています。

接着工法を除いて、LCS工法では基本的にポリエステルクロスを積層した「リベットルーフSW」以上のシートを使用します。付加機能を有する太陽光高反射シート「リベットルーフCOOL」や高耐久グレード「リベットルーフHP」も採用可能です。

【リベットルーフ断面】

(一部シートを除く)

ポリエステルクロス層

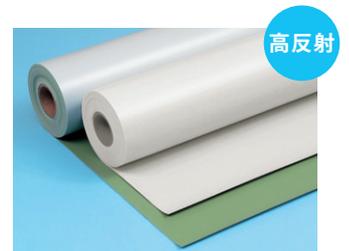
引っ張り、引き裂き強度に優れ、シートをバタつかせる風の影響などに対応

MMA樹脂層

1986年、世界に先駆けてアクリル樹脂の一種であるMMA樹脂積層ルーフィングを開発。紫外線をカットする、理想的シート防水材料を実現。

紫外線
カット

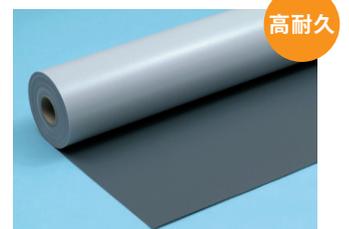
LCS工法
(アンカー固定工法)
採用可能シート



リベットルーフCOOL



リベットルーフSW



リベットルーフHP

裏面层

接着・溶融強度の確保

上層

寸法安定性を確保

耐候性を重視

寸法安定性を確保

※FLボードMSを用いた接着仕様ではリベットルーフSGMも採用可能です。

Point

2

適切な防水層の固定強度を確保する仕組み

LCS工法は下地であるデッキプレートに対して、リベットルーフと断熱材を部分的にビス固定する「アンカー固定工法」を標準としています（建物高さや風の強さなどを考慮し、「接着工法」を用いる場合もあります）。アンカー固定工法では、ビス固定部への荷重を軽減し、緩みや抜けを抑制するチューブワッシャー仕様を用い、安全性を高めています。

アンカー固定工法 + チューブワッシャー仕様



接着工法



施工条件に応じて
ベストマッチの
固定工法を
ご提案します

※接着工法の場合、FLボードMSを用いた仕様になります。

Point

3

多様なデッキプレートに対応した仕様設計

アンカー固定工法では、使用する断熱材の厚さ、ビスの長さについて綿密な検討を行い、様々なデッキプレートに対応できる仕様設計となっています。

- Zルーフ（株式会社佐渡島）
- QLルーフ（JFE建材株式会社）
- 日鐵住金ルーフデッキ（日鐵住金建材株式会社）
- MAデッキプレート（明治鋼業株式会社）
- アイルーフ（東邦シートフレーム株式会社）など

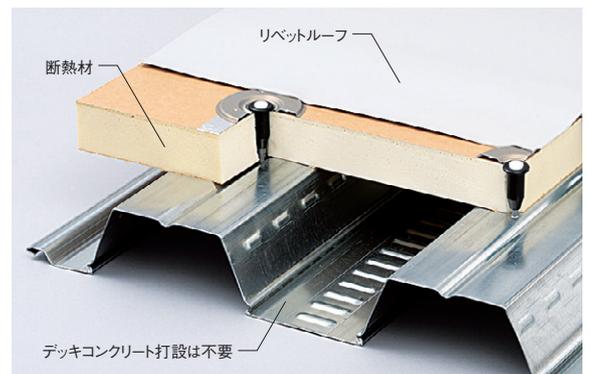
※上記は対応可能なデッキプレートの一例です。

Point

4

軽量・短工期を実現するシンプル構造

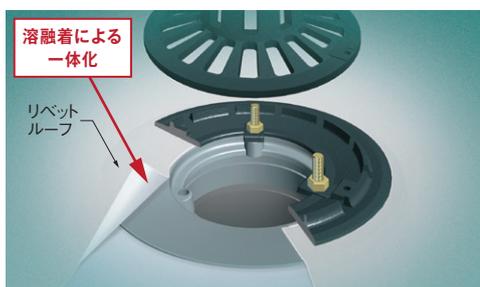
デッキプレート上に断熱材とリベットルーフを敷設し、防水層を構築します。そのため、デッキコンクリートの打設は不要。軽量であり、コンクリート養生期間がないため、短工期の実現もできます。



Point

5

水密性を確保する専用ドレン



防水上重要になるドレンでは、塩ビ被覆ドレン（LCSドレン）を用意。溶融着によって防水層と一体化して高い水密性を確保します。

LCS工法

アンカー固定工法
特長

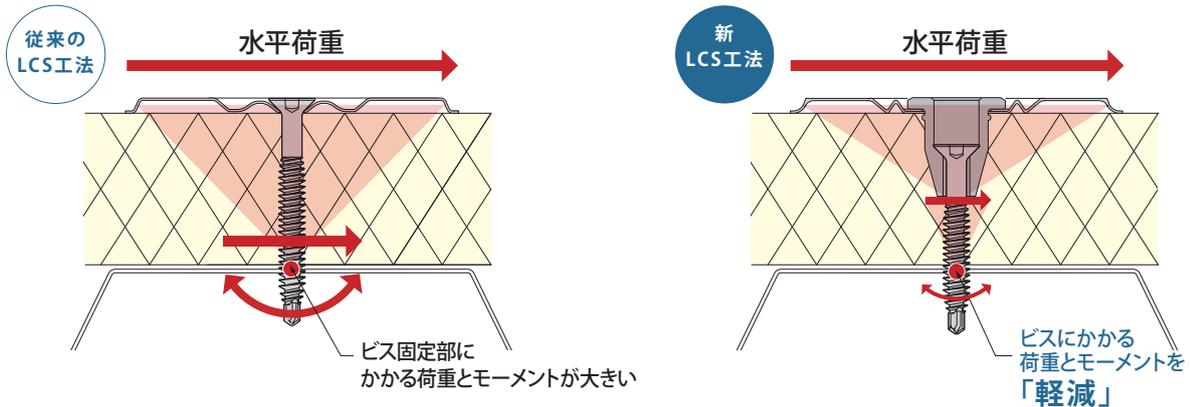
チューブワッシャー仕様がもたらす 3つのメリット

Point

1

ビスにかかる水平方向の負担を軽減

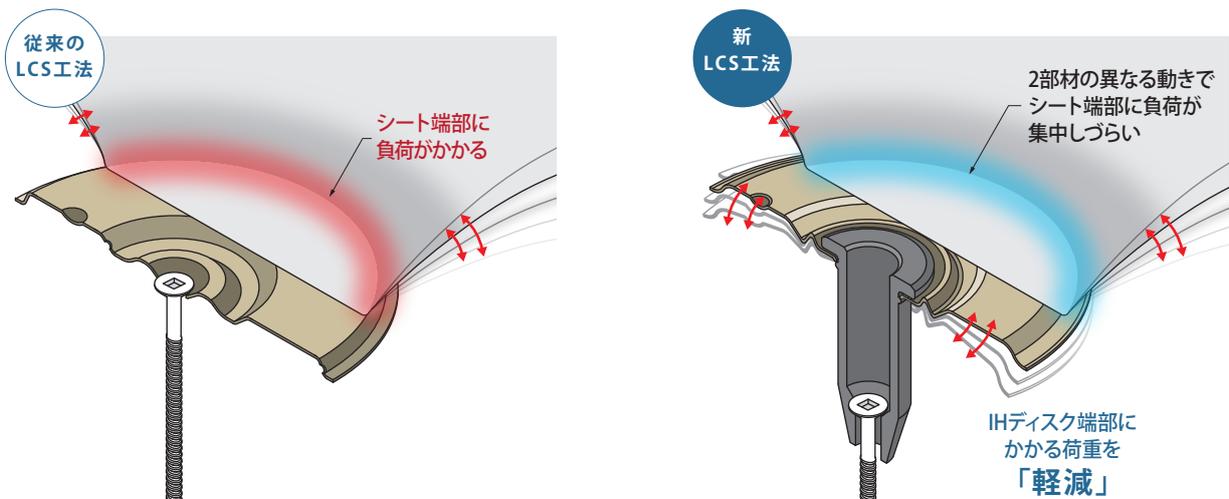
■ ビス固定部にかかる荷重・モーメント



最大30%ビスにかかる水平方向の荷重を軽減（従来工法比較）

IHディスクに対して水平荷重がかかった際に、チューブワッシャーが関節のように動き、下地との固定部にかかる荷重を軽減します。弊社試験結果では、従来工法と比較して平均20%、最大30%の荷重軽減効果があることを確認しています。また、ある点を中心に回転させようとする力であるモーメントで見ても、平均25%、最大45%程度の低減効果を確認しています。ビス穴の拡張、ビス自体の緩みや抜けを抑制する効果が期待できます。

■ IHディスク端部にかかる荷重



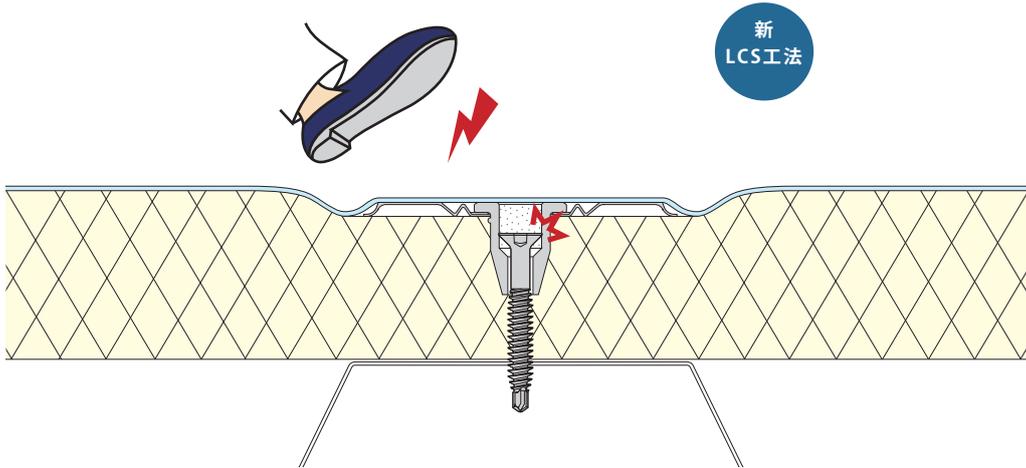
約24%ディスク端部にかかる荷重を軽減（従来工法比較）

ディスク端部に風による力が掛かり、シートがねじ切られる動きを想定した試験を行いました。チューブワッシャー仕様の採用によって、約24%程度の荷重低減効果（従来工法との比較）があることを確認できました。この結果より、ディスク端部でのシート破断を抑制する効果が期待できます。

Point

2

断熱材を踏み込んだ時にビスが飛び出すことを抑制



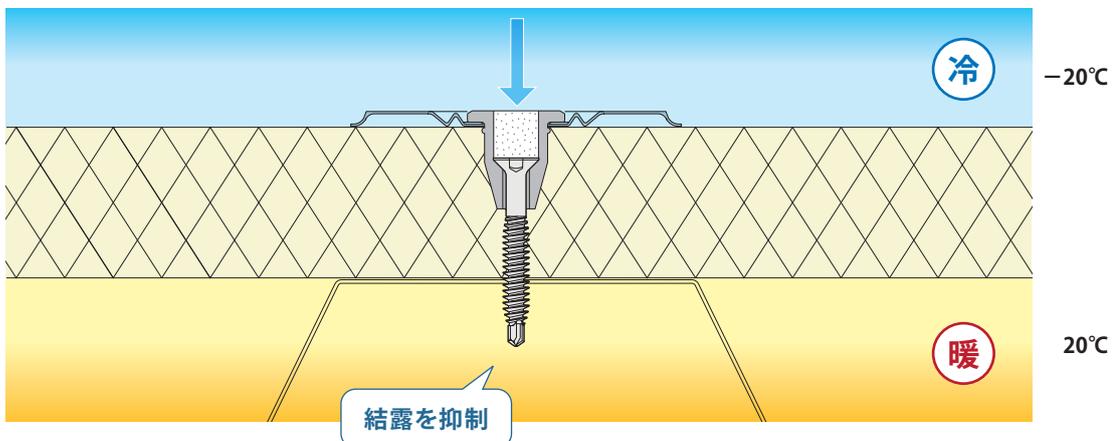
いわば“緩衝材”の役目を果たす、チューブワッシャーとチューブクッション

IH断熱ディスク部を踏み込んでしまっても、チューブワッシャーとチューブクッションが、いわば“緩衝材”のような役目を果たすことで、ビスが飛び出しを防ぎます。

Point

3

樹脂製ワッシャーとクッションが、建物内部に発生する結露を抑制



厳しい条件でも結露が生じないという試験結果

外気がマイナス20度、室内が約20度という激しい温度差を想定して、結露が発生するかを検証したところ（断熱材は厚さ50mm）、結露は生じませんでした。これによって、建物内外で温度差が大きい施工条件下でも結露の抑制が期待できます。

※数値はすべて弊社での試験値です。

LCS工法

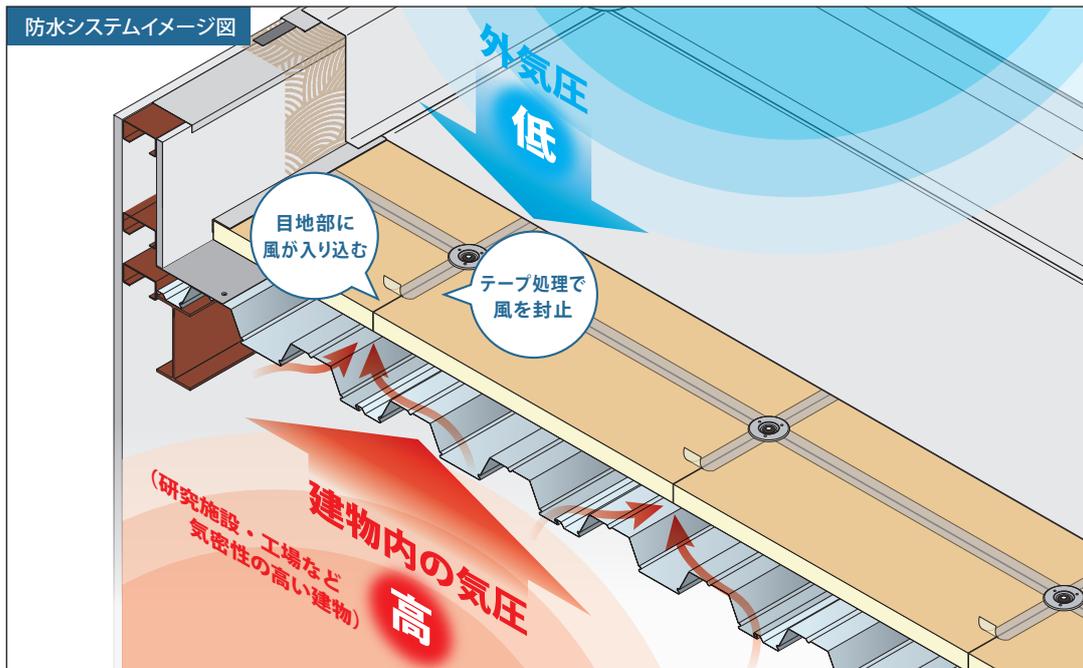
耐風圧仕様

建物の内外からの風を考慮した 安心・安全を徹底した仕様設計

Point

1

建物内部から生じる圧力が防水層に及ぼす影響を軽減

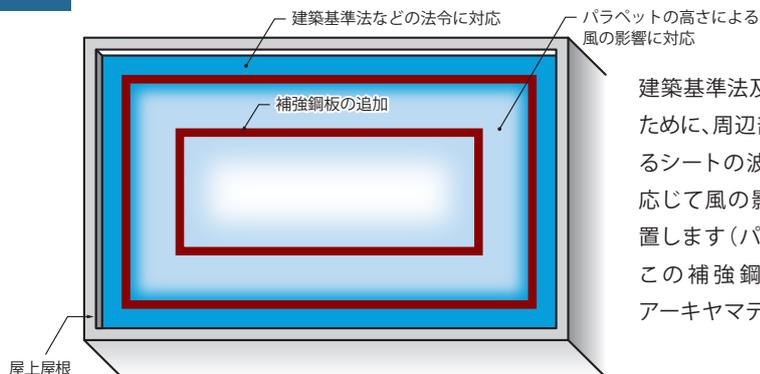


研究施設や工場など、気密性の高い建物では、外気圧に対して建物内部が高圧になっているケースがあり、この場合、屋根下地、断熱材のすき間から防水層を持ち上げるように風が生じます。LCS工法では断熱材の目地部をテープ処理する仕様となっており、安全性の向上を図っています。

Point

2

独自の特許工法である補強鋼板を用いた防水シートの固定



建築基準法及び関連法令に規定される風荷重に対応するために、周辺部・隅角部に対して補強鋼板を設置。風によるシートの波動連鎖を防止します。パラペットの高さに応じて風の影響を考慮し、さらに内側に補強鋼板を設置します(パラペットの高さが600mmを超える場合)。この補強鋼板を用いた防水層を固定する工法は、アーキヤマデ独自の特許工法です。

Point

3

強風地域は、全面接着工法を採用

アーキヤマデの耐風圧設計では、沿岸部など強風に対応する必要がある建物については「強風仕様」として接着工法を採用しています。シート防水を下地に対して全面接着することで強固に固定します。

※地表面粗度区分、建物高さ、基準風速などを考慮して「強風仕様」かどうか決定します(19P参照)。

LCS工法 | 防水システムラインナップ



- 「アンカー固定工法」と「接着工法」の両方を用意
- 様々な形状のデッキプレートに対応できるように仕様設計

■ 工法ラインナップ

システム記号	工法種別	歩行用途	断熱仕様	断熱材種類	シート名称	機能	シート厚さ	掲載ページ
MIHFD-SW15NU	アンカー固定工法	非歩行 (点検可)	外断熱	FLボードNU (面材付硬質ウレタンフォーム)	リベットルーフSW	高反射	1.5mm	P11 P12
MIHFD-SW15S				FLボードS (面材付ポリスチレンフォーム)				
MIHFD-COOL15NU				FLボードNU (面材付硬質ウレタンフォーム)	リベットルーフCOOL			
MIHFD-COOL15S				FLボードS (面材付ポリスチレンフォーム)				
MIHFD-HP20NU				FLボードNU (面材付硬質ウレタンフォーム)	リベットルーフHP			
FFD-SGM15MS	接着工法			FLボードMS (片面鋼板付断熱材 (ポリスチレンフォーム))	リベットルーフSGM		1.5mm	P13
FFD-COOL15MS					リベットルーフCOOL	高反射	1.5mm	
FFD-HP20MS					リベットルーフHP	高耐久	2.0mm	

■ システム記号について

アーキヤマデの防水システムには個別の「システム記号」が割り当てられています。記号のアルファベットや数値が意味する内容は下記の通りです。

M IH FD - SW 15 NU

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 固定工法 | M: アンカー固定工法 F: 接着工法

② IH工法 | IH: 誘導加熱による固定仕様

③ 下地種別 | FD: 金属下地 (新築用) D: 金属下地 (改修用)

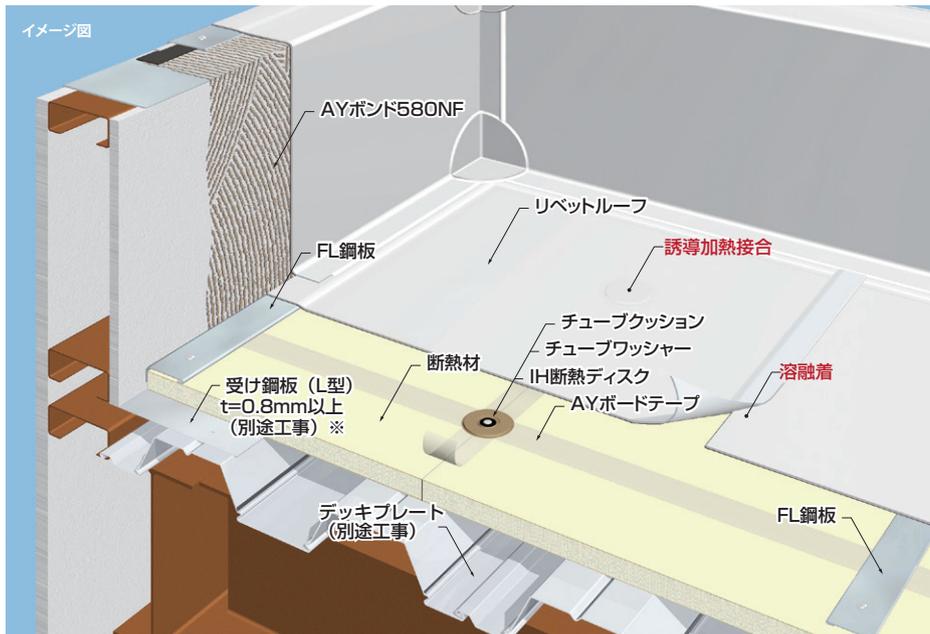
④ 防水シート名 | SGM: リベットルーフSGM SW: リベットルーフSW
COOL: リベットルーフCOOL HP: リベットルーフHP

⑤ 防水シート厚 | 15: 1.5mm 20: 2.0mm

⑥ 断熱材 | S: FLボードS NU: FLボードNU MS: FLボードMS

非歩行・LCSアンカー固定工法 耐風圧設計 標準仕様

(チューブワッシャー仕様)



日本建築学会建築工事標準仕様書仕様
JASS 8

参考となる仕様(ノ)

対応下地	耐火デッキプレート
新築・改修区分	新築用
断熱仕様	外断熱
固定工法	アンカー固定工法
仕様特長	チューブワッシャー仕様

※出入隅部の受け鋼板(L型)は0.8mm~1.2mmを使用すること。0.8mmの場合、FL鋼板はLCS工法用7穴品を使用すること。

システム記号	MIHFD-SW15NU	MIHFD-SW15S	MIHFD-COOL15NU	MIHFD-COOL15S	MIHFD-HP20NU
適応下地	耐火デッキプレート ※厚さ1.0mm以上				
使用リベットルーフ (シートの厚さ)	リベットルーフSW (1.5mm)		リベットルーフCOOL (1.5mm)		リベットルーフHP (2.0mm)
歩行用途	非歩行				

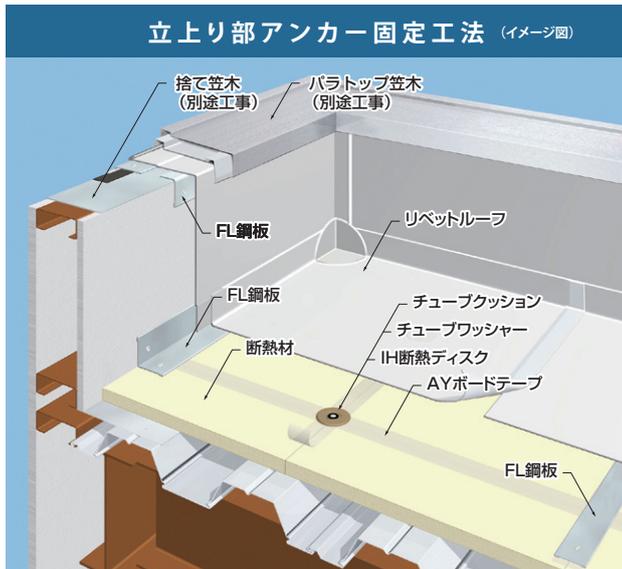
工程(平場部)	使用する主要な製品・部材、施工上の注意点など				
1 断熱材敷設	FLボードNU	FLボードS	FLボードNU	FLボードS	FLボードNU
2 断熱材目地部処理	AYボードテープ				
3 FL鋼板、IH断熱ディスク固定	FL鋼板 IH断熱ディスク チューブワッシャー アンカー類 FLテープなど				
4 リベットルーフ敷設	リベットルーフSW		リベットルーフCOOL 高反射シート		リベットルーフHP 高耐久シート
5 リベットルーフとFL鋼板の溶着接合	AY溶着剤				
6 リベットルーフ相互の接合	【溶剤による溶着/熱風溶接機による融着】				
7 リベットルーフとIH断熱ディスクの誘導加熱接合	【IHジョインター】でIHディスクとリベットルーフを誘導加熱接合				

◆ リベットルーフ接合端部の処理：FLシール

システムの注意事項

- デッキプレート端部(平場周辺部など)およびパラペット天端に、所定の受け鋼板や捨て笠木が固定されていること。
- 屋根の出入口付近やタラップの昇降部分付近は、断熱材の沈み込みや踏み抜きの対策が必要な場合がありますので、ご相談ください。
- 断熱材は下地デッキプレートの山部分でジョイントするように施工してください。
- 立上りのボード類、受け鋼板、捨て笠木は別途工事とします。
- デッキプレート端部、突合わせ部などには、遮炎性を満たす処置が必要です(別途工事)。
- 風荷重は建物の立地条件、建物高さ、部位や下地によって異なります。条件により標準・強風・超高層仕様を設定しています。強風仕様の場合、P21のLCS接着工法となります。P61~65のカテゴリー資料または耐風圧ガイドブックをご確認ください。
- シート厚さ1.5mmの代わりに2.0mmを使用する事も可能です(ただし、2.0mmを使用しても歩行仕様にはなりません)。
- 面材のないポリスチレンフォームを使用する場合は、絶縁シートとIHディスク緩衝スペーサーを使用してください。

■ 立上り部のシステム図



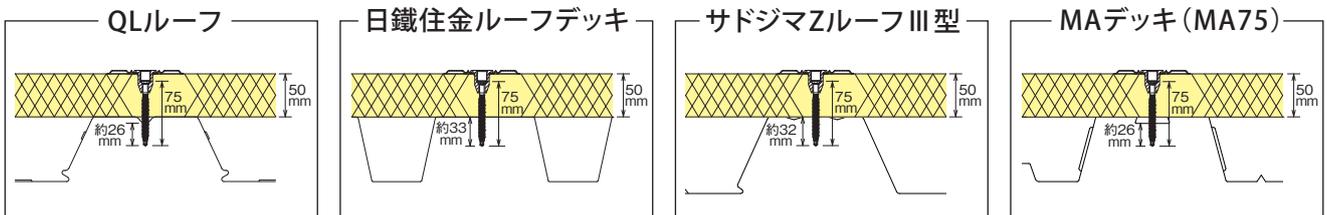
・左記は一例になります。パラペットの形状などによっては他の納め方をご提案させていただく場合があります。

■ 対応できるデッキプレート例

注意点: 本工法で使用できるデッキプレートは、「屋根30分耐火認定」を取得した製品です。

品名	メーカー名	品番	耐火認定番号	形状
Zルーフ	佐渡島	I型	FP030RF-0233など	デッキプレート
		II型	FP030RF-0529/0209など	
		III型	FP030RF-0331など	
QLルーフ	JFE建材	QL99-50	FP030RF-0327/0413	
		QL99-75	FP030RF-0328/0326	
日鐵住金ルーフデッキ	日鐵住金建材	UA-R	FP030RF-0161	
		EZ50	FP030RF-0053	
		EZ75	FP030RF-0036/0103	
		HYPHER	FP030RF-0123	
明治デッキ屋根	明治鋼業	MA75デッキ	FP030RF-0113	
		V50デッキ	FP030RF-0139	
アイルーフ75	東邦シートフレーム		FP030RF-0138/1353/1745	フラットデッキ

「アンカー選定表」に従って「チューブワッシャー」と「DPアンカー」の長さを選ぶことで、デッキプレートの形状が異なっても、的確に断熱材のファスニングが可能です。

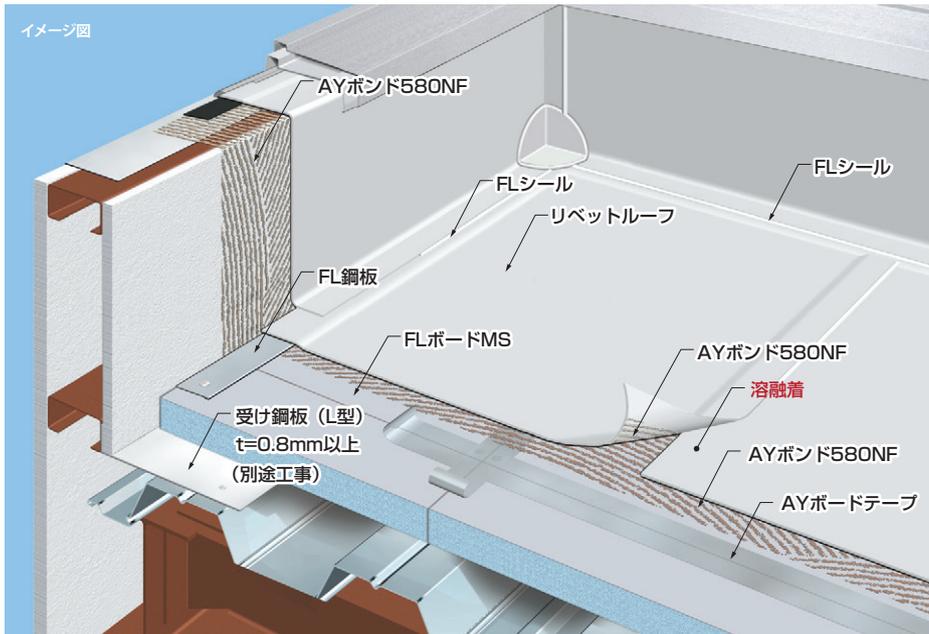


ビスの選定は26Pを参照

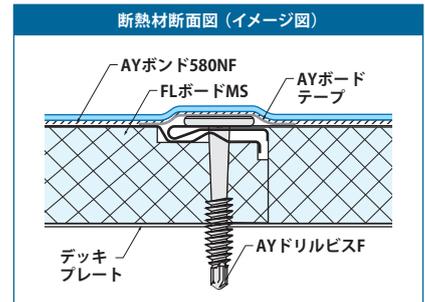
※入隅部、平場部に設置するFL鋼板にはチューブワッシャーは使用せず、DPアンカーのみで固定します。

非歩行・LCS接着工法

耐風圧設計
強風仕様



対応下地	デッキプレート (フラットデッキ含む)
新築・改修区分	新築用
断熱仕様	外断熱
固定工法	接着工法



※出入隅部の受け鋼板(L型)は0.8mm～1.2mmを使用すること。0.8mmの場合、FL鋼板はLCS工法用7穴品を使用すること。

システム記号	FFD-SGM15MS	FFD-COOL15MS	FFD-HP20MS
適応下地	デッキプレート (フラットデッキプレートも含む) ※厚さ1.0mm以上		
使用リベットルーフ (シートの厚さ)	リベットルーフSGM (1.5mm)	リベットルーフCOOL (1.5mm)	リベットルーフHP (2.0mm)
歩行用途	非歩行		

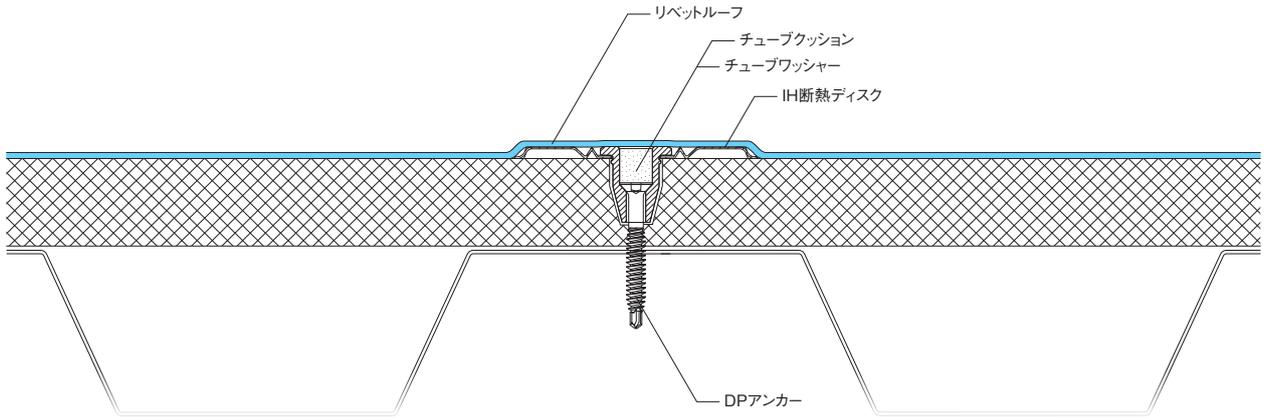
工程(平場部)	使用する主要な製品・部材、施工上の注意点など		
1 断熱材敷設	FLボードMS		
2 断熱材の固定	AYドリルビスF (固定ピッチについてはP19を参照)		
3 断熱材接合部の処理	AYボードテープ		
4 入隅部FL鋼板の固定	FL鋼板 FLテープ アンカー類など		
5 接着剤の塗布	AYボンド580NF (FLボードMS表面、リベットルーフ裏面に塗布)		
6 リベットルーフの敷設	リベットルーフSGM ※接着工法のため、寸法安定性に優れる リベットルーフSGMが採用可能です。	リベットルーフCOOL 高反射シート	リベットルーフHP 高耐久シート
7 リベットルーフ ジョイント部の 溶融接着	【溶剤による溶着／熱風溶接機による融着】		

◆リベットルーフ接合端部の処理：FLシール

システムの注意事項

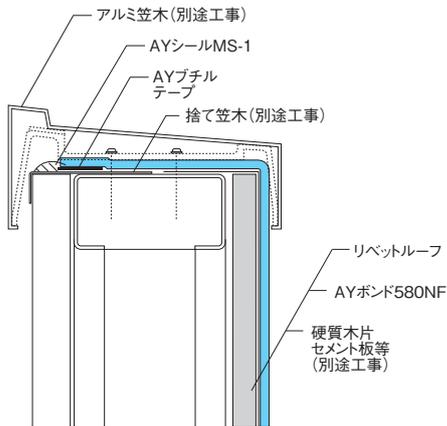
- 下地デッキプレートの厚みは1.0mm以上とします。
- シートの厚さは2.0mmを使用することも可能です(ただし、2.0mmにしても歩行仕様にはなりません)。
- パラペット天端部に捨て笠木が固定されていること。
- 立上りのボード類、受け鋼板、捨て笠木は別途工事とします。
- 断熱パネル端部などには、遮炎性を満たす処置が必要です(別途工事)。
- 入隅のFL鋼板はデッキプレートに固定してください(デッキプレートに固定できない場合は、受け鋼板が必要な場合があります)。

IH断熱ディスク納まり例



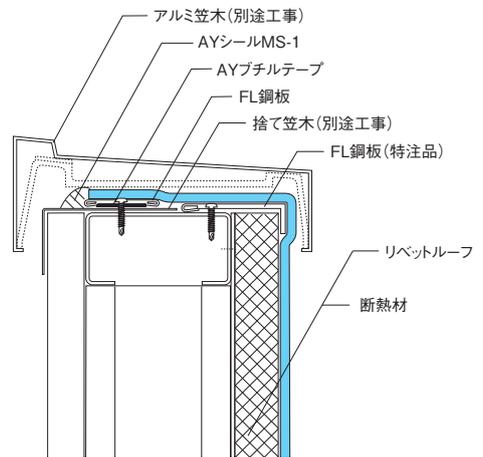
※ チューブワッシャーとDPアンカーの長さは採用する断熱材の厚さによって変わります。

天端部納まりの例 1



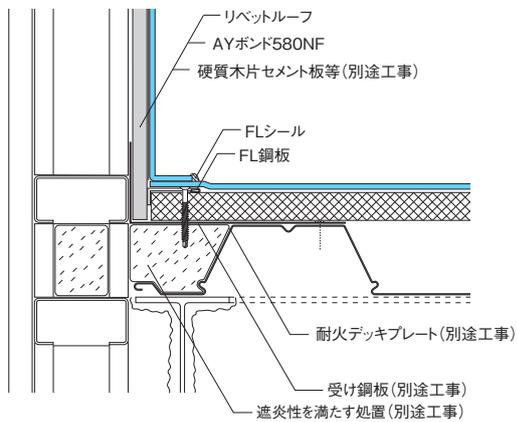
※ 捨て笠木に裏打ちシールが必要です (別途工事)

天端部納まりの例 2

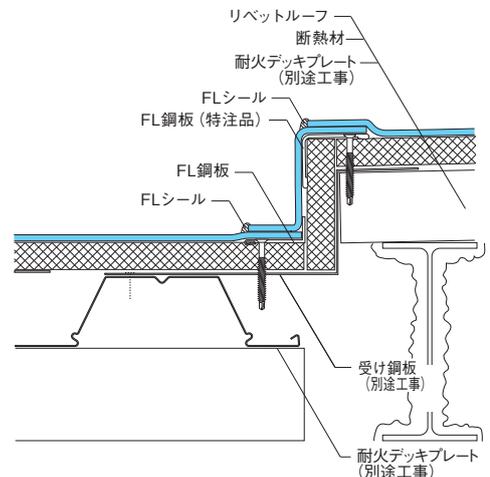


※ 捨て笠木に裏打ちシールが必要です (別途工事)

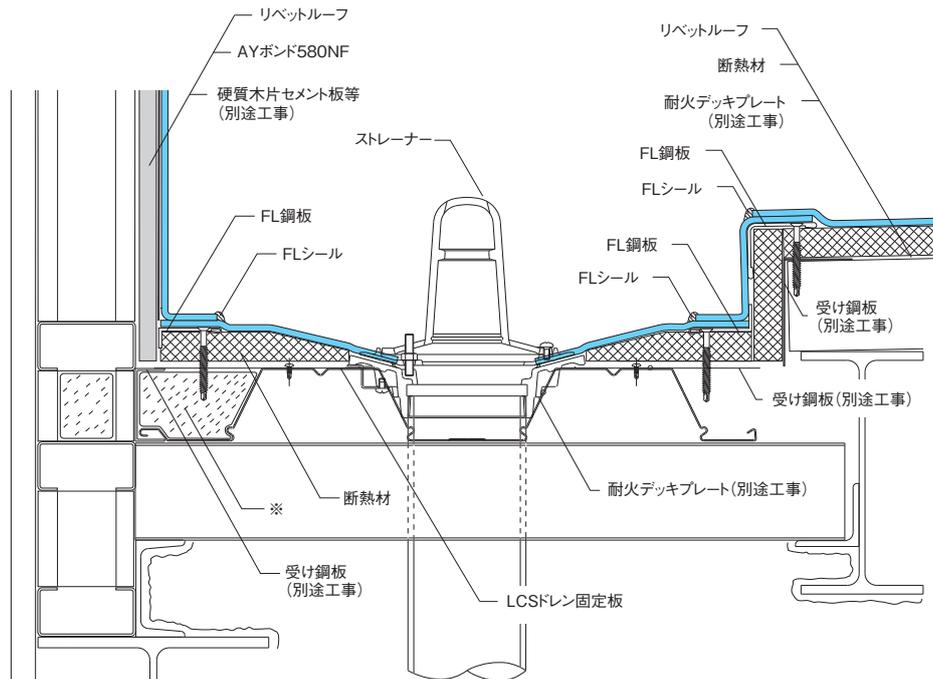
入り隅部納まりの例



段差部納まりの例

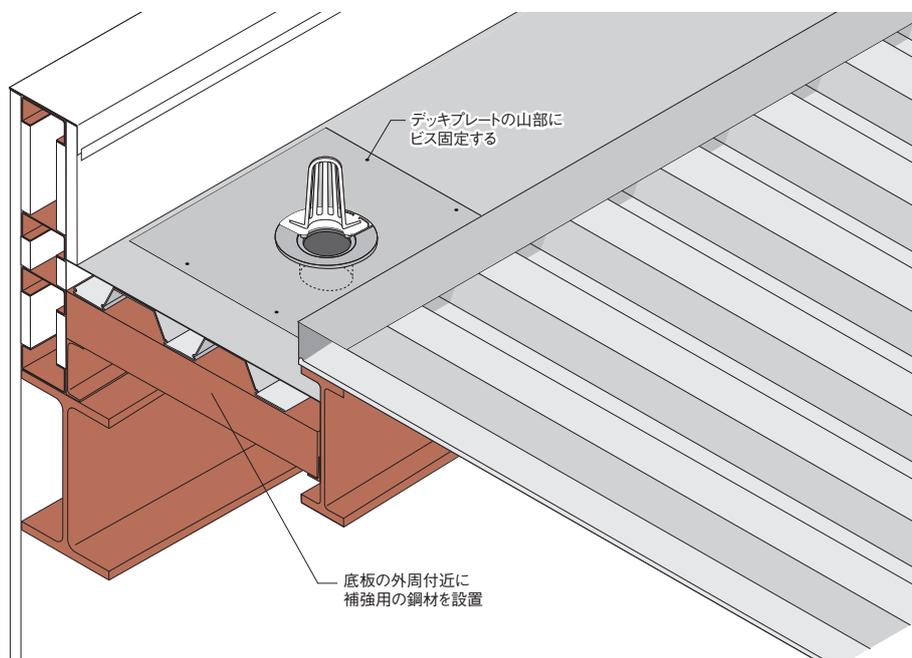


LCSドレン（縦型）納まり例



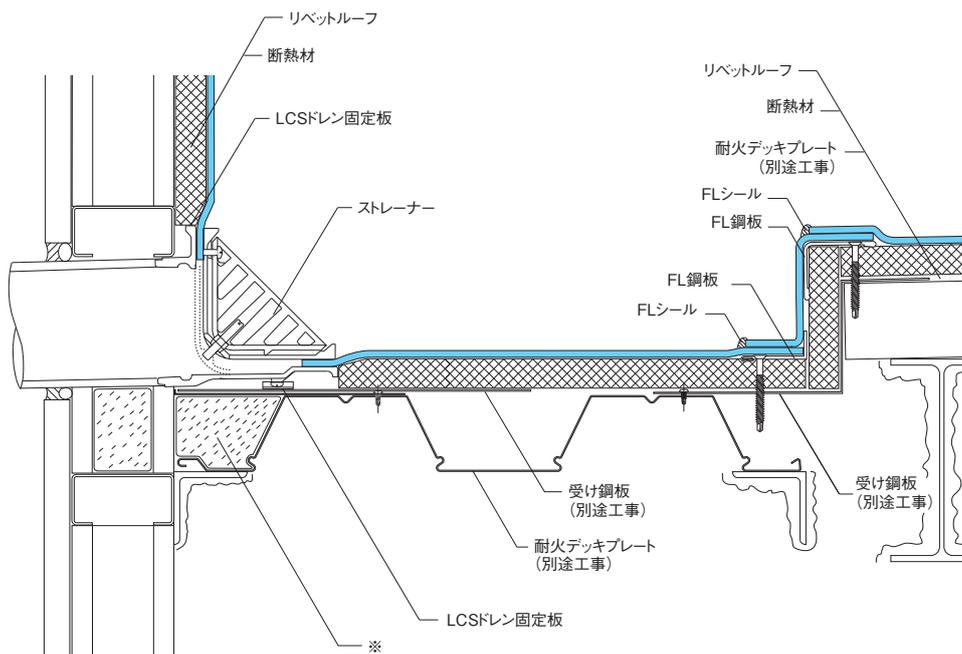
※ デッキ端部、突合わせ部などには、遮炎性を満たす処置が必要です。(別途工事)

補強用の鋼材について（イメージ図）



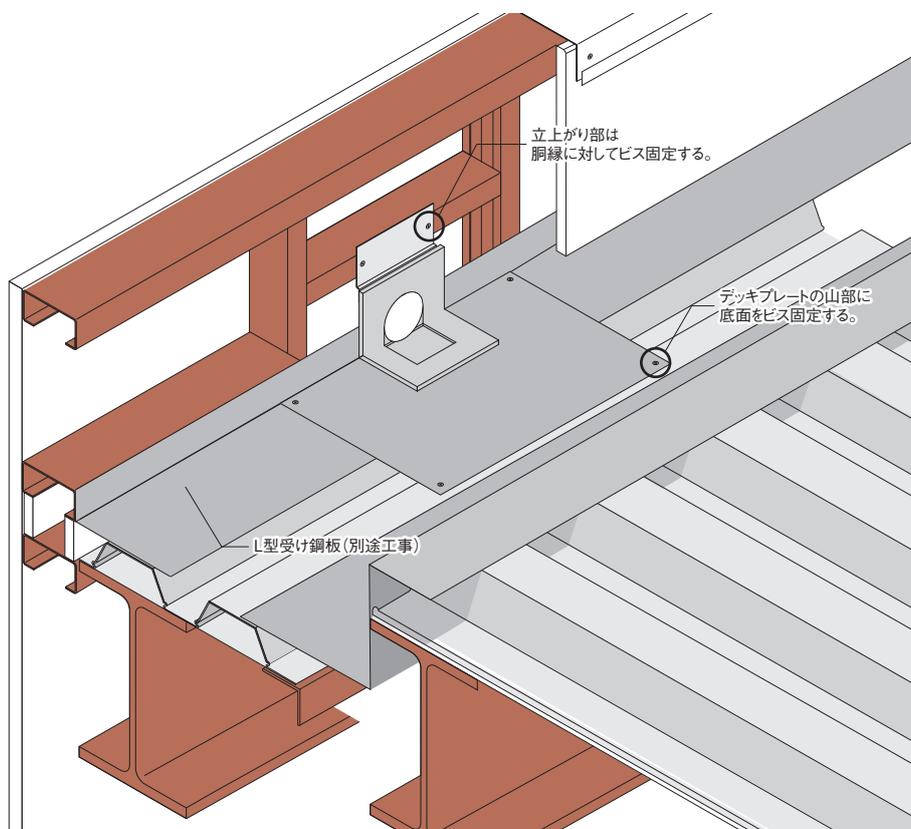
- ① LCSドレン縦型の底板は、デッキプレートの山部に対して固定してください。
 - ② 雨水が集中することによって生じる下地デッキプレートのたわみを防止するため、LCSドレン縦型の周囲に補強用の鋼材設置が必要です。
 - ③ 上記の補強用鋼材を設置する場合、LCSドレン縦型の底板サイズに応じて鋼材の位置を検討してください。
- ※ 図は参考例です。施工条件によって補強用の鋼材などの位置は変わります。

LCSドレン（横型）納まりり例



※ デッキ端部、突合わせ部などには、遮炎性を満たす処置が必要です。(別途工事)

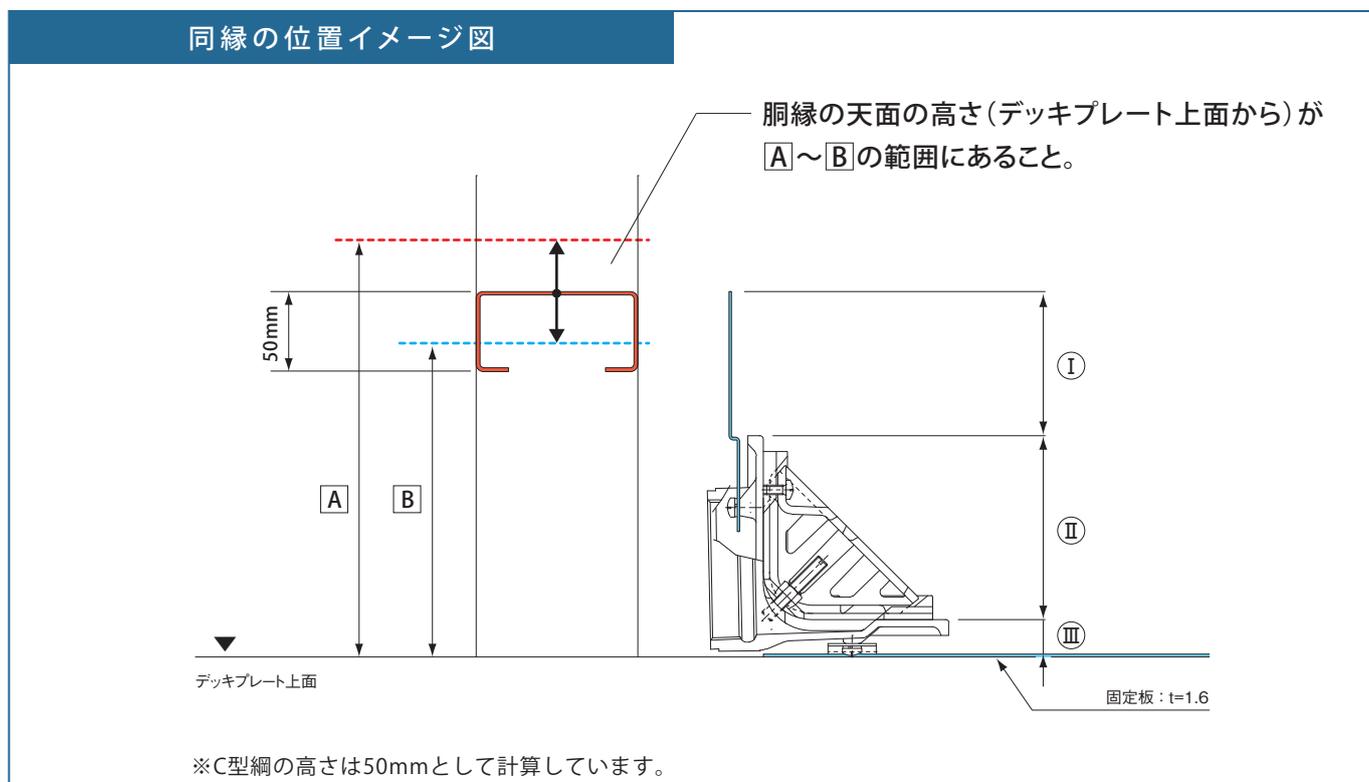
胴縁の位置について(イメージ図)



- LCSドレン横型の底板は、デッキプレートの山部に対して固定してください。
- LCSドレン横型は、立上り面に胴縁を設置し、当該胴縁に対してビス固定します。そのため、ドレンのサイズに応じて胴縁の位置を検討してください(P17参照)。

■ LCSドレン横型のサイズに応じた胴縁の高さ

前ページで掲載している胴縁の位置は、採用するドレンのサイズによって高さが異なります。デッキプレート上面から胴縁の天面までの高さが[A]～[B]の範囲である必要があります。ドレンのサイズに応じた[A]～[B]の値は下表を参照してください。

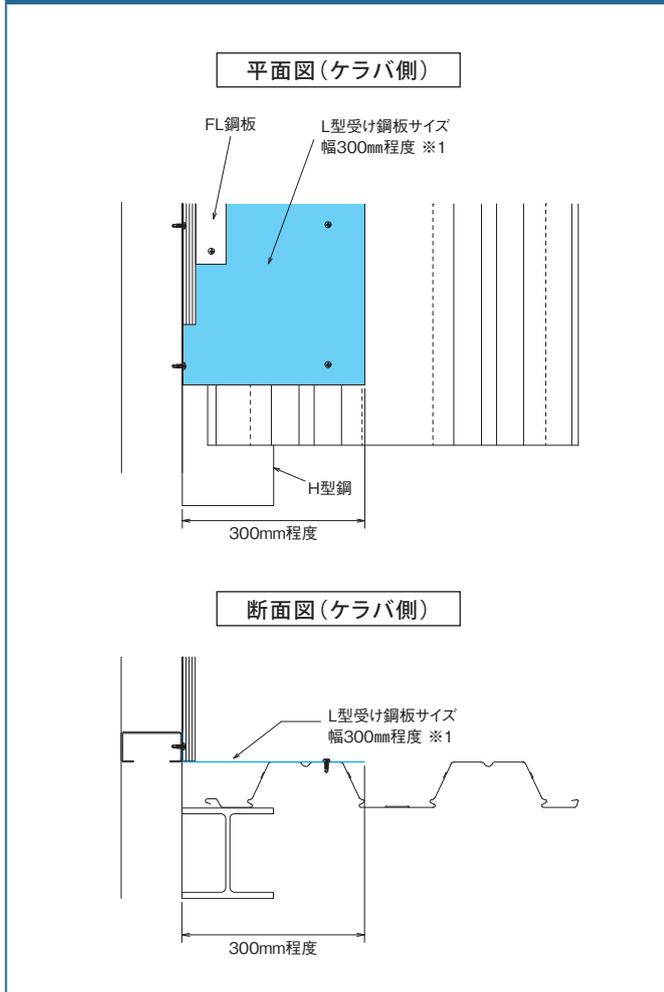


(単位:mm)

ドレンサイズ	Ⅰの長さ	Ⅱの長さ	Ⅲの長さ	胴縁の最高位置 A	胴縁の最低位置 B
Φ75mm	90	115	21.6	210	170
Φ100mm	90	140		240	200
Φ125mm	90	165		260	220
Φ150mm	90	190		290	250

■ 下図のL型受け鋼板は別途工事の範囲のため、参考例となります。

ケラバ部におけるL型受け鋼板設置イメージ

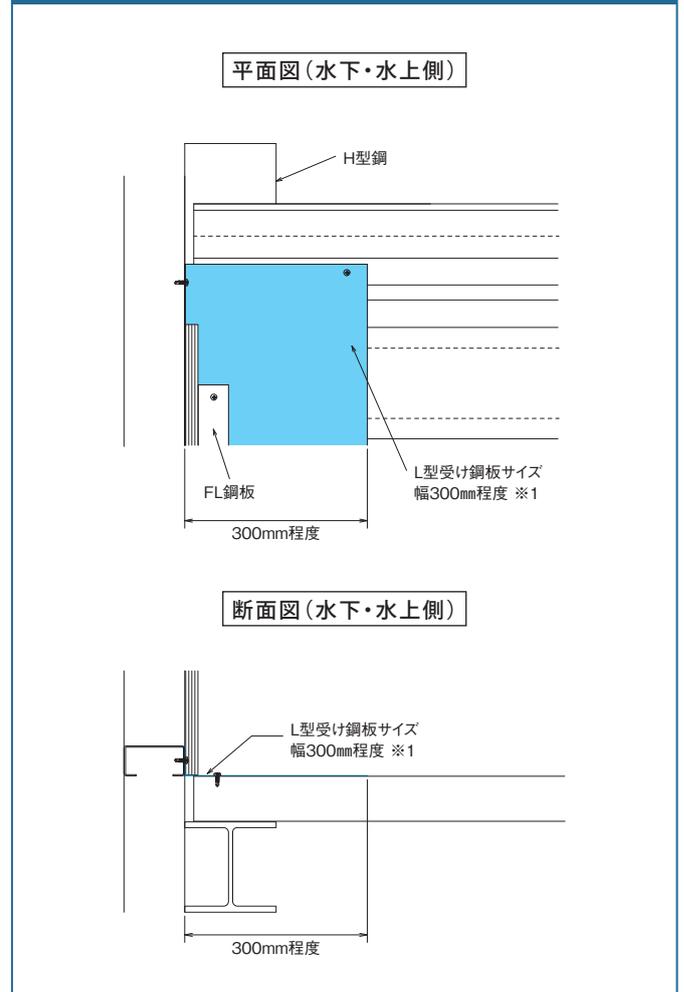


注：L型受け鋼板の立上り面の長さは、ビス固定するC型鋼の位置に応じて変更が必要になります。

注：L型受け鋼板の平場面は、下地デッキプレートの山部にビス固定します。そのため、L型受け鋼板の平場面における長さが変更が必要な場合があります。

※1 次回の防水改修を想定し、L型受け鋼板の立上りの高さは断熱材の厚みプラス60mm程度を推奨します。

水上・水下側におけるL型受け鋼板設置イメージ



注：入隅部に設置するL型受け鋼板には、水勾配を確保するための角度調整を推奨します。

※1 次回の防水改修を想定し、L型受け鋼板の立上りの高さは断熱材の厚みプラス60mm程度を推奨します。

防耐火について

建築物には近隣の火災によって発生する火の粉が屋根面に落ちることを想定した「防火」性能が求められます。防火性能は建築基準法及び関連諸法令による取り決めがあります。

※本ページでは、屋上防水層に関連する中心的な法令及び飛び火認定についてまとめています。

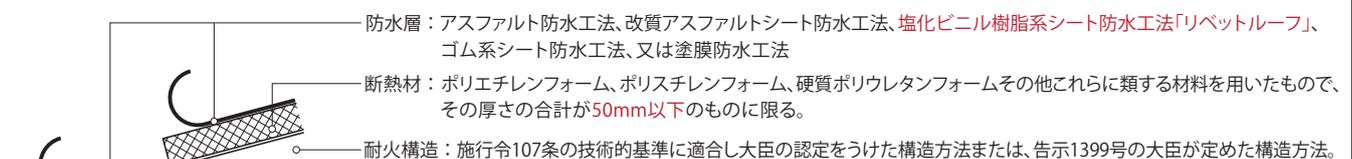
防火に関連する法・令・告示

【告示1365号】

第1 建築基準法施行令第136号の2の2各号に掲げる技術的基準に適合する屋根の構造方法は、次に定めるものとする。

- 一 不燃材料で造るか、又はふくこと。
- 二 屋根を準耐火構造（屋外に面する部分を準不燃材料で造ったものに限る。）とすること。
- 三 屋根を耐火構造（屋外に面する部分を準不燃材料で造ったもので、かつ、その勾配が水平面から30°以内のものに限る。）の屋外面に断熱材（ポリエチレンフォーム、ポリスチレンフォーム、硬質ポリウレタンフォームその他これらに類する材料を用いたもので、その厚さの合計が50mm以下のものに限る。）及び防水材（アスファルト防水工法、改質アスファルトシート防水工法、塩化ビニル樹脂系シート防水工法、ゴム系シート防水工法、又は塗膜防水工法を用いたものに限る。）を張ったものとする。

第2 令第136条の2の2第一号に掲げる技術的基準に適合する屋根の構造方法は、第1に定めるもののほか、難燃材料で造るか、又はふくこととする。



（施行令107条の基準・・・いわゆる屋根30分耐火）

- ・通常の火災による火熱が30分間加えられた場合に、構造耐力上支障のある変形、溶融、破壊その他の損傷を生じないもの。
- ・通常の火災による火熱が30分間加えられた場合に、屋外に火炎を出す原因となるき裂その他の損傷を生じないもの。

（建築基準法施行令 136条の2の2）

法第63条の政令で定める技術的基準は、次の各号（不燃性の物品を保管する倉庫その他これに類する者として国土交通大臣が定める用途に供する建築物又は建築物の部分でその屋根以外の主要構造部が準不燃材料で造られたものの屋根にあっては、第一号）に掲げるものとする。

- 1 屋根が、市街地における通常の火災による火の粉により、防火上有害な発炎をしないものであること
- 2 屋根が、市街地における通常の火災による火の粉により、屋内に達する防火上有害な溶融、き裂その他の損傷を生じないものであること。

上記の条件に適合しない場合、防水システムについて個別の飛び火認定番号を取得する必要があります。

■ アンカー固定工法についての飛び火認定番号

● 屋根の傾斜角：いずれの場合も0～30°

認定番号	下地の詳細な条件		断熱材	厚さ	適用シート
	下地詳細または野地板	支持部材または下地の厚さ			
DR-1884-1	① フラットデッキプレート	厚さ(板厚): 0.8mm以上 高さ: 25mm以上 断面係数: 6.17cm ² /m以上	FLボードNU	25～300mm ※1	SGM 1.5mm/2.0mm SW 1.5mm/2.0mm COOL 1.5mm/2.0mm HP 2.0mm
	② 折板(デッキプレート含む)	厚さ(板厚): 0.8mm以上 高さ: 25mm以上 断面係数: 9.75cm ² /m以上			
	金属下地の場合チューブワッシャー仕様				

■ FL ボード MS を用いた接着工法についての飛び火認定番号

● 屋根の傾斜角：いずれの場合も0～30°

認定番号	下地の詳細な条件		断熱材	接着剤	適用シート
	形状の種別	規格面の条件			
DR-1623-1	① フラットデッキプレート	厚さ(板厚): 0.8mm以上 高さ: 25mm以上 断面係数: 6.17cm ² /m以上	FLボードMS 25～150mm ※1	AYボンド 58ONF	SGM 1.5mm/2.0mm SW 1.5mm/2.0mm COOL 1.5mm/2.0mm HP 2.0mm
	② 折板(デッキプレート含む)	厚さ(板厚): 0.8mm以上 高さ: 25mm以上 断面係数: 9.75cm ² /m以上			

※下地の種類がデッキプレートかフラットデッキプレートかは規格により分類されます。また、材質の適否はお問い合わせください。

※1 断熱材の厚さは飛び火認定書上の数値です。別途、断熱材の製品ラインナップをご確認ください。

●飛び火認定の要、不要については、当該地域の建築主事にお問い合わせください。●上記表の下地条件等については、抜粋している部分もあるため、詳細は認定書をご確認下さい。●上記数値は、認定取得のための最低数値であり、実際の建物の構造や施工条件によって変わります。●表面材を用いた場合に使用する飛び火認定書についてはお問い合わせください。

設計上の注意事項

■ デッキプレートの厚さ、受け鋼板の厚さ

LCS工法は、厚さ1.0mm以上のデッキプレートにおいて採用可能です。また、入隅部の受け鋼板は厚さ0.8mm以上である必要があります。

■ 水勾配

推奨水勾配は1/50程度となります。また、ドレン間に水溜まりが発生しやすいため側溝を設け、側溝内部で水勾配を作ってください。

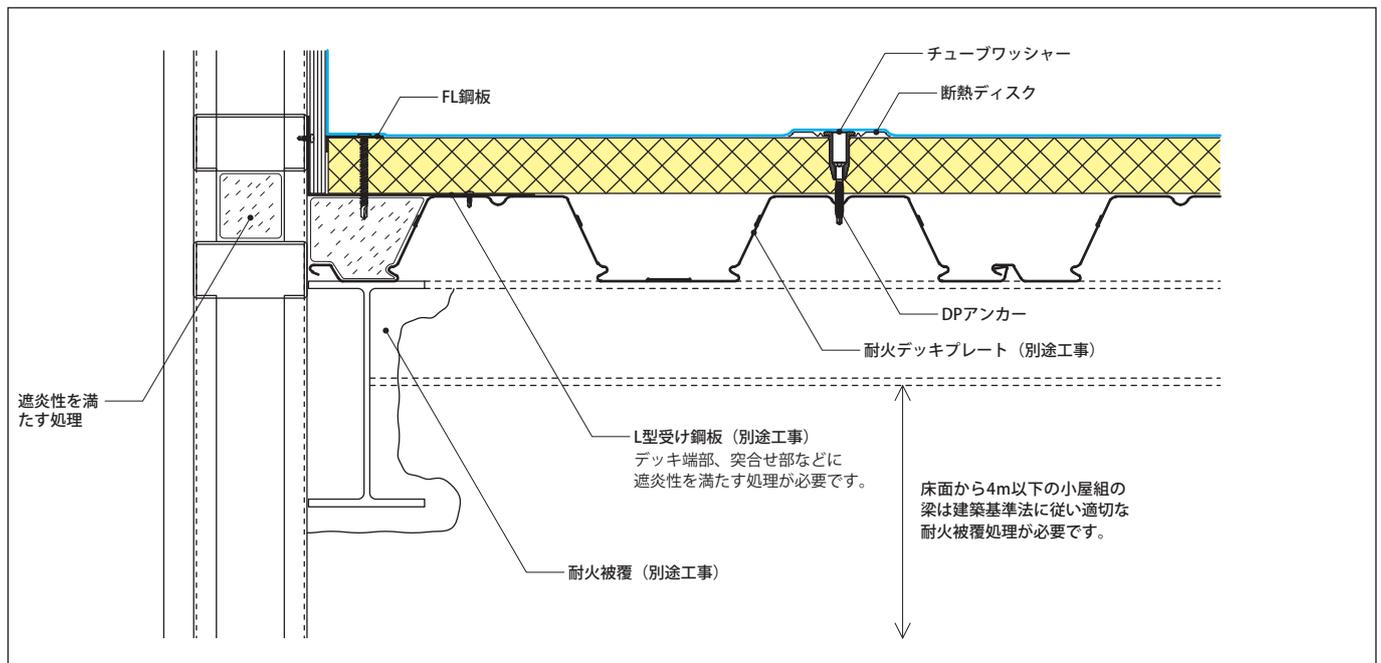
■ 耐火被覆処理についての注意事項

建築基準法に従い適切に、梁を耐火被覆処理して下さい。

関連法令として、「平成12年建設省告示第1399号(耐火構造の構造方法を定める件)」の第4、3項2において「床面から梁の下端までの高さが4m以上の鉄骨造の小屋組で、その直下に天井がないもの又は直下に不燃材料又は準不燃材で作られた天井があるもの」と規定されています。そのため、小屋組の梁の下端が4m以下の場合は耐火被覆が必要になります。

※耐火被覆の具体的な処理は、デッキプレートメーカーの仕様により異なります。詳細はデッキプレートメーカーにお問い合わせください。

■ 耐火被覆処理のイメージ図



■ メンテナンス通路についての注意事項

LCS工法は非歩行仕様ですが、ドレン廻りの清掃、防水層の点検などのメンテナンス作業を考慮し、通路を設ける際はリベットルーフ等の増し張りを行って下さい。その際、雨水の流れを妨げる事が懸念されるため、部分的に排水溝として、増し張りを行わない箇所を設けてください。

また、タラップなどから屋上面に降りる箇所は、断熱材の踏み込み防止のため、防水施工後に補強板などを設置し、シートの増し張りを行ってください。

■ 室外機など、屋上への重量物設置について

重量物を設置する際は、点荷重にならないように補強板等を設置し、荷重を分散してください。荷重や振動が大きい設備機器を設置する場合は、デッキプレートにコンクリートを打設し設備基礎を設けてください。コンクリートの打設が出来ない場合は柱や梁より柄を建て、設備設置用のステージを設けてください。

製品・部材



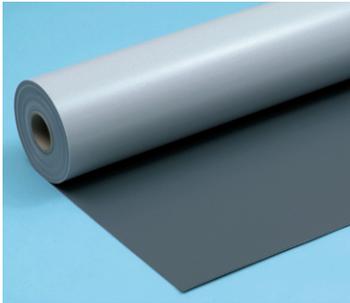
紫外線を遮断するMMA樹脂層を積層しているため、長期の変退色が少なく、また耐熱性能に優れています。ポリエステル樹脂製の補強クロスが積層されているため、優れた引張・引裂強度を実現。特に柔軟性に優れ、繰り返し疲労に対して優れた性能を示しており、LCS工法に適しています。

リベットルーフSW

JIS A 6008 認証品

塩ビ樹脂系シート

規格	厚さ(mm)	幅×長さ(m)	重量(kg/本)
	1.5	1.2×10	27
	2.0 受注生産品	1.2×10	34
適合	JIS A 6008 補強複合タイプ		
色	ライトグレー #401 *その他の色は 受注生産品 (最短納期約1ヶ月)		



リベットルーフHPは、高品質の副資材を組み合わせることで実現できた高耐久防水システム専用の防水シートです。紫外線や熱による物性の変化が少ない高耐久グレード品です。

リベットルーフHP

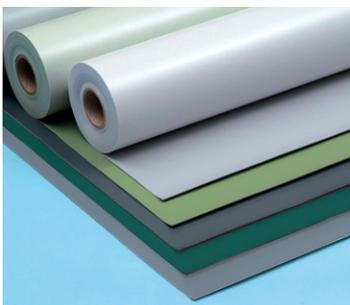
JIS A 6008 認証品

高耐久塩ビ樹脂系シート

受注生産品 (最短納期約1ヶ月)

規格	厚さ(mm)	幅×長さ(m)	重量(kg/本)
	2.0	1.2×10	35
適合	JIS A 6008 補強複合タイプ		
色	グレー #403		

非歩行・LCS接着工法では下記シートの使用も可能です。



紫外線を遮断するMMA樹脂層を積層しているため、長期の変退色がほとんどありません。ガラスクロス積層で寸法安定性に優れているなどの特徴があります。また、耐熱性能に優れているため、熱の影響を受けやすい断熱工法にも適しています。

リベットルーフSGM

JIS A 6008 認証品

塩ビ樹脂系シート

規格	厚さ(mm)	幅×長さ(m)	重量(kg/本)
	1.5	1.2×10	27
	2.0	1.2×10	34
適合	JIS A 6008 一般複合タイプ		
色	ライトグレー #401 ライトグリーン #402 グレー #403 グリーン #405 スカイグレー #406		



リベットルーフCOOLは、太陽光を効率よく反射し屋上スラブへの蓄熱を軽減させます。特殊顔料(着色剤)を配合しているため、赤外線波長領域の光を効率良く反射します。また、ポリエステル樹脂製の補強クロスを積層しているため、優れた寸法安定性、引張・引裂性能を実現します。

グッドデザイン賞受賞製品

環境技術評価・普及事業
Osaka 「Osaka Eco Techマーク」

グリーン購入法適合商品

リベットルーフCOOL

JIS A 6008 認証品

太陽光高反射塩ビ樹脂系シート

規格	厚さ(mm)	幅×長さ(m)	重量(kg/本)
	1.5	1.2×10	27
	2.0 受注生産品	1.2×10	34
適合	JIS A 6008 補強複合タイプ		
色	パールライト #801 ライトグリーン #802 受注生産品 (最短納期約1ヶ月)		
性能	パールライト #801 日射反射率	近赤外域(780~2500nm) 71.1% 全波長域(300~2500nm) 66.1%	
	ライトグリーン #802 日射反射率	近赤外域(780~2500nm) 58.7% 全波長域(300~2500nm) 40.6%	
必要性能:近赤外域の日射反射率50%以上*1 上記は検証時の測定値*2であり、保証値ではありません			

*1 合成高分子系ルーフィング工業会規格「高反射率防水シート」による

*2 試験方法はJIS K 5602:2008に準じる

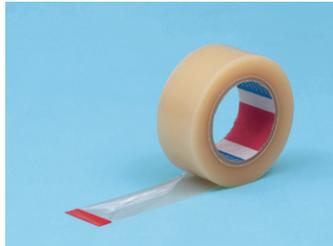


絶縁シート

ポリエチレン繊維補強発泡シート

規格	厚さ(mm)	幅×長さ(m)
	1.0	1.2×100

劣化した既存防水層からリベットルーフを保護。また、リベットルーフと発泡ポリスチレン系断熱材との絶縁のためにも使用。

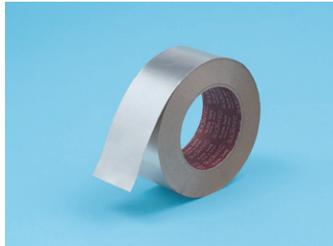


PPジョイントテープ

ポリプロピレン製粘着テープ

規格	幅50mm×長さ100m
----	--------------

断熱材、絶縁シート、ALCパネル、木・ボード下地のジョイント処理。

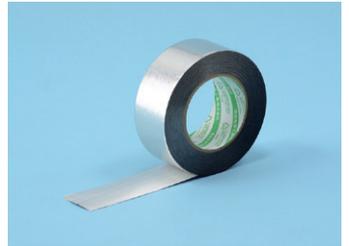


ALジョイントテープ ● 受注生産品

アルミテープ

規格	幅50mm×長さ50m巻
----	--------------

アルミ箔付き絶縁シートNのジョイント処理、LCSドレン廻りの断熱材勾配調整部分やFLボードNPのジョイント処理に使用。



ALクロステープ ● 受注生産品

アルミテープ

規格	幅50mm×長さ50m巻
----	--------------

FLボードMSのジョイント処理に使用。LCS工法(金属下地アンカー固定断熱工法)の断熱材目地部処理に使用。
※AYボードテープへ切り替えを行い廃番予定です。



AYボードテープ

アクリル系粘着テープ

規格	幅50mm×長さ50m巻
----	--------------

断熱材ジョイント部処理などに使用。



IH断熱ディスク

接着層付ステンレスディスク

直径	86mm
穴径	17mm
梱包	各50個/袋



チューブワッシャー

樹脂製スリーブ

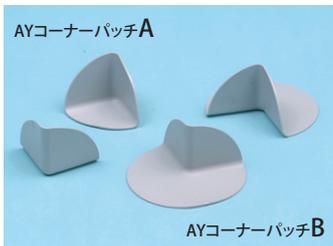
寸法	長さ26/46mm
材質	ポリアミド樹脂
梱包	各50個/袋



チューブクッション

樹脂製バックカー

寸法	長さ11/30mm
材質	ポリエチレン
梱包	各50個/袋



AYコーナーパッチA・B

塩ビ成形役物

色	リベットルーフ標準色
梱包	各50個/袋

入隅角および出隅角部の増張り用。



AYボンド580NF

ニトリルゴム系接着剤

容量	15kg/缶
施工量の目安	25~30㎡/缶
塗布量の目安	両面塗布:0.5kg/㎡

リベットルーフ専用の接着剤。
JIS F☆☆☆☆認定取得



AY溶着剤

THF:テトラヒドロフラン

容量	1kg/缶
施工量の目安	約60~75㎡/缶
塗布量の目安	約13~15g/㎡

リベットルーフとFL鋼板の溶着およびリベットルーフ相互の溶着、リベットルーフとコリドールの溶着に使用。



FLシール

不定形シール材

容量	1kg/缶
色	リベットルーフ標準色
施工量の目安	約75~85㎡/缶
塗布量の目安	約12~13g/㎡

シート相互の接合端部シール用。



FLボードNU ● 受注生産品

硬質ウレタンフォーム

厚さ(mm)	20・25・30・35・40・45・50
寸法(mm)	幅1,000×長さ1,800※
熱伝導率	0.024 W/m・K以下

「JIS A 9521 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A」、「JIS A 9511 A種硬質ウレタンフォーム保温材保温板2種2号」に相当

JIS F☆☆☆☆

絶縁シート機能付断熱材



FLボードS ● 受注生産品

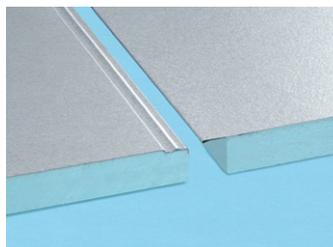
面材付ポリスチレンフォーム

厚さ(mm)	25・30・35・40・50
寸法(mm)	幅1,000×長さ1,800
熱伝導率	0.028 W/m・K以下

「JIS A 9521 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種b A」、「JIS A 9511 A種押出法ポリスチレンフォーム保温材保温板3種b」に上下クラフト紙を貼り合わせ

JIS F☆☆☆☆

絶縁シート機能付断熱材



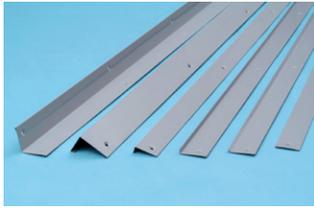
FLボードMS ● 受注生産品

片面鋼板付断熱材(ポリスチレンフォーム)

ガルバリウム鋼板厚さ(mm)	0.35			
断熱材厚さ(mm)	30	40	50	75
重量(kg/㎡)	4.0	4.3	4.5	5.2
寸法(mm)	幅900×長さ1,800			
熱伝導率	0.028 以下W/m・K			
圧縮強度	0.3N/mm ²			

「JIS A 9521 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種b A」、「JIS A 9511 A種ポリスチレンフォーム保温材保温板3種b」に鋼板を貼り合わせ

JIS F☆☆☆☆



FL鋼板

※その他の形状の加工が可能です。(受注生産)

塩ビ被覆鋼板

規格	長さ	2,000mm
	厚さ	1.05mm (樹脂層0.35mm+ 亜鉛めっき鋼板0.6mm+ 裏面樹脂層0.1mm)
原板規格	1,219mm×2,000mm 945mm×2,000mm	

▼印方向は、塩ビ被覆面を示す。

<p>FLP-4</p> <p>7穴/本</p>	<p>FLA-2N</p> <p>7穴/本</p>	<p>FLA-8RN</p> <p>12穴/本</p>
<p>FLA-13N</p> <p>5穴/本</p>	<p>FLP-4LCS</p> <p>LCS工法用</p> <p>φ=1,795mm</p> <p>7穴/本</p>	<p>FLA-13LCS</p> <p>LCS工法用</p> <p>7穴/本</p>



FLステンレス鋼板

塩ビ被覆ステンレス鋼板

規格	長さ	2,000mm
	厚さ	0.75mm (樹脂層0.25mm+ ステンレス鋼板0.5mm)

※その他の形状の加工が可能です。(受注生産)

<p>FLPS-4</p> <p>7穴/本</p>	<p>FLAS-8R</p> <p>12穴/本</p>
---------------------------	-----------------------------



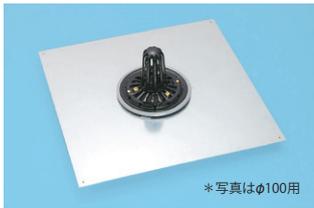
FLテープ

クラフトテープ

規格 幅25mm×長さ50m/巻
FL鋼板の接合部及び現場での切り使い部に使用。

LCSドレン(縦型)

ドレン本体に塩ビ被覆処理をしているので、リベットルーフと一体化することができ、より水密性が向上しました。



LCSドレン縦型

受注生産品

塩ビ被覆ドレン

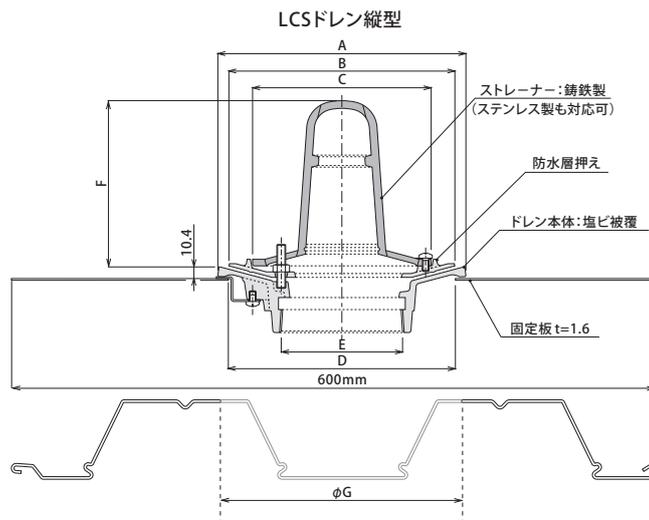
ドレン径	φ50mm、φ75mm、φ100mm、φ125mm、φ150mm、φ200mm					
ドレン本体	鋳鉄製(塩ビ被覆加工)					
ストレーナー	鋳鉄製(ステンレス製も対応可)					
固定板	寸法 600×600mm t=1.6mm					
接続管取付け方法	ねじ込み式					
下地加工寸法 φG(mm)	φ50	φ75	φ100	φ125	φ150	φ200
	200	190	215	245	270	420

φG 右図参照

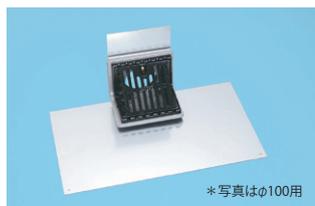
寸法表

呼称	A	B	C	D	ねじ径E	F
50	200	180	102	186	Rc2	101
75	200	180	137	180	Rc3	131
100	225	205	162	206	Rc4	149
125	255	235	192	231	Rc5	174
150	280	260	217	256	Rc6	193
200	430	375	286	406	PT8	183

右図参照



LCSドレン(横型)



LCSドレン横型

受注生産品

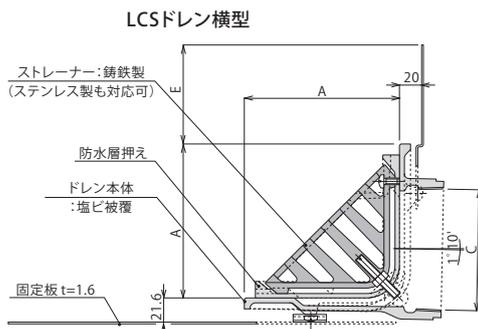
塩ビ被覆ドレン

ドレン径	φ75mm用、φ100mm用、 φ125mm用、φ150mm用
ドレン本体	鋳鉄製(塩ビ被覆加工)
ストレーナー	鋳鉄製(ステンレス製も対応可)
固定板(下面)	寸法 600×350mm t=1.6mm
固定板(上面)	寸法 168×90mm t=1.6mm(φ75mm用) 寸法 198×90mm t=1.6mm(φ100mm用) 寸法 228×90mm t=1.6mm(φ125mm用) 寸法 248×90mm t=1.6mm(φ150mm用)
接続管取付け方法	ねじ込み式

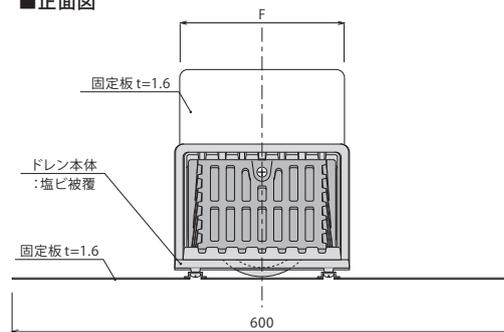
寸法表

呼称	A	B	ねじ径C	D	E	F
75	115	180	Rc3	147	90	168
100	140	210	Rc4	177	90	198
125	165	240	Rc5	205	90	228
150	190	260	Rc6	225	90	248

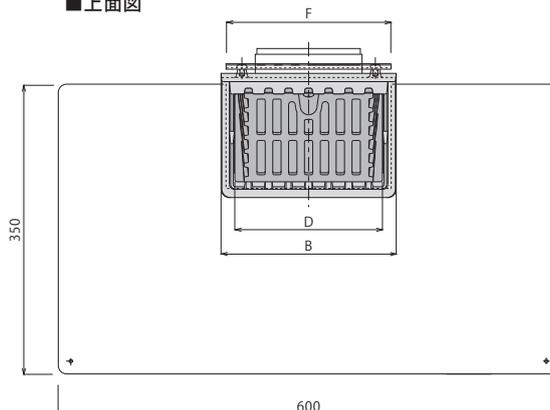
右図参照



■正面図



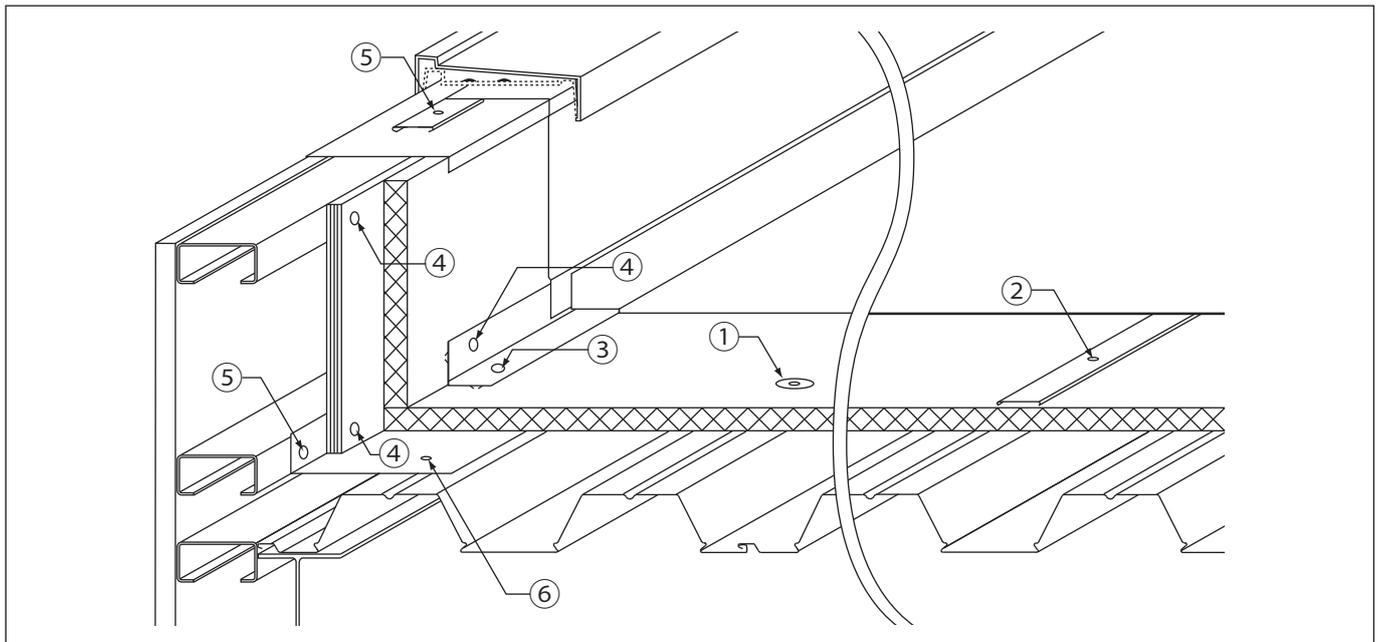
■上面図



■ 接続管適応表(縦型・横型兼用)

接続管呼び径及び呼び方		外径	厚さ	参考内径	ドレン呼称	ねじの呼び	可否	外径-4×2	ねじ谷の径			
50	V U	60.0	1.8	56.4	50	Rc2	×	52.0	56.656			
	V P	60.0	4.1	51.8			○	52.0				
75	V U	89.0	2.7	83.6	75	Rc3	×	81.0	84.926			
	V P	89.0	5.5	78.0			○	81.0				
100	V U	114.0	3.1	107.8	100	Rc4	×	106.0	110.072			
	V P	114.0	6.6	100.8			○	106.0				
100A または4B	炭素鋼管SGP	114.3	4.5	105.3	100	Rc4	○	106.3	110.072			
	ステンレス鋼管スケジュール5S	114.3	2.1	110.1			×	106.3				
	ステンレス鋼管スケジュール10S	114.3	3.0	108.3			×	106.3				
	ステンレス鋼管スケジュール20S	114.3	4.0	106.3			○	106.3				
	ステンレス鋼管スケジュール40	114.3	6.0	102.3			○	106.3				
125	V U	140.0	4.1	131.8	125	Rc5	○	132.0	135.472			
	V P	140.0	7.0	126.0			○	132.0				
	炭素鋼管SGP	139.8	4.5	130.8			○	131.8				
	ステンレス鋼管スケジュール5S	139.8	2.8	134.2			×	131.8				
	ステンレス鋼管スケジュール10S	139.8	3.4	133.0			×	131.8				
125A または5B	ステンレス鋼管スケジュール20S	139.8	5.0	129.8	125	Rc5	○	131.8	135.472			
	ステンレス鋼管スケジュール40	139.8	6.6	126.6			○	131.8				
	V U	165.0	5.1	154.8			150	Rc6		○	157.0	160.872
	V P	165.0	8.9	147.2						○	157.0	
	炭素鋼管SGP	165.2	5.0	155.2						○	157.2	
ステンレス鋼管スケジュール5S	165.2	2.8	159.6	×	157.2							
ステンレス鋼管スケジュール10S	165.2	3.4	158.4	×	157.2							
150A または6B	ステンレス鋼管スケジュール20S	165.2	5.0	155.2	150	Rc6	○	157.2	160.872			
	ステンレス鋼管スケジュール40	165.2	7.1	151.0			○	157.2				
	V U	216.0	6.5	203.0			200	PT8		○	208.0	211.672
	V P	216.0	10.3	195.4						○	208.0	
	炭素鋼管SGP	216.3	5.8	204.7						○	208.3	
ステンレス鋼管スケジュール5S	216.3	2.8	210.7	×	208.3							
ステンレス鋼管スケジュール10S	216.3	4.0	208.3	○	208.3							
200A または8B	ステンレス鋼管スケジュール20S	216.3	6.5	203.3	200	PT8	○	208.3	211.672			
	ステンレス鋼管スケジュール40	216.3	8.2	199.9			○	208.3				

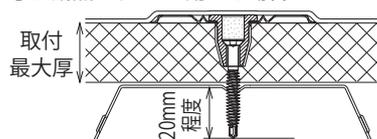
■ 使用部位別ビス選定・規格



■ ①～③の使用ビス:DPアンカー



①IH断熱ディスクに用いる場合



※改修の場合、表中の断熱材の厚さは、既存防水層及び既存断熱材に新規に敷設する断熱材の厚さの合計値となります。
 ※チューブワッシャーを用いた場合ビス頭がディスク面より下がるため「FL鋼板に用いる場合」の表に記載されている取付最大厚とは数値が異なります。
 ※金属下地の厚さは、1.0mm以上1.6mm以下

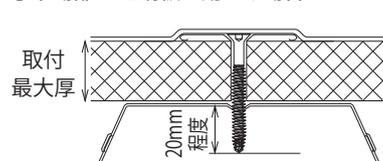
	(mm)									
DPアンカーの長さ	50	60	75	60	75	90	105			
チューブワッシャー長	26			46						
直径	7									
チューブワッシャー仕様の取付最大厚 (改修時は既存防水層及び既存断熱材含む)	30	35	40	50	60	70	80	90	100	

DPアンカー

セルフドリルアンカー (mm)

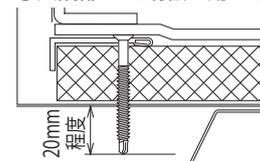
直径	7			
長さ	25	50	60	
取付最大厚	5	30	40	
梱包	500本/箱	200本/箱	200本/箱	
長さ	75	90	105	120
取付最大厚	55	70	85	100
適応板厚	0.8~1.6			
梱包	100本/箱			

②平場部のFL鋼板に用いる場合



	(mm)								
DPアンカーの長さ	L=75		L=90		L=105		L=120		特注 DPアンカー
取付最大厚	30	35	40	50	60	70	80	90	100

③入隅部のFL鋼板に用いる場合



※金属下地の厚さは、1.0mm以上1.6mm以下

	(mm)							
直径	7							
DPアンカーの長さ	25	50	60	75	90	105	120	
取付最大厚	5	30	40	55	70	85	100	

■ ④の使用ビス:ボードラック平サラφ5

野地板をC型鋼などの鋼板に固定する場合などに使用。



	(mm)							
直径	5							
長さ	35	45	50	60	70	80	90	
取付最大厚	22.5	32.5	37.5	47.5	57.5	67.5	77.5	
梱包	250本/箱	200本/箱	150本/箱	150本/箱	100本/箱	100本/箱	50本/箱	

■ ⑤の使用ビス:AYテクスビスH

受け鋼板、FL鋼板などをC型鋼などの鋼板に固定する場合に使用。



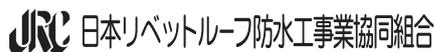
	(mm)	
直径	5	
長さ	19	
取付最大厚	8	
梱包	500本/箱	

■ ⑥の使用ビス:AYシートテクスφ4.5

受け鋼板などを下地デッキプレートに固定する場合に使用。



	(mm)	
直径	4.5	
長さ	19	
取付最大厚	11	
梱包	500本/箱	



アーキヤマデ株式会社 本社 / 大阪府吹田市江の木町24-10
東京支店 / 東京都墨田区堤通1-19-9(リバーサイド隅田・セントラルタワー)

仙台営業所	〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区榴岡5-12-55(NAVISビル)	TEL.022-291-0877 FAX.022-297-4009
埼玉営業所	〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町4-263(Y.S.Tビル)	TEL.048-641-4720 FAX.048-641-4721
東京営業所	〒131-0034 東京都墨田区堤通1-19-9(リバーサイド隅田・セントラルタワー)	TEL.03-6657-1511 FAX.03-6657-0317
横浜営業所	〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町6-84-2(三井生命横浜桜木町ビル)	TEL.045-661-3563 FAX.045-661-3562
名古屋営業所	〒465-0025 愛知県名古屋市中区上社1-902(善高ビル)	TEL.052-777-5561 FAX.052-777-5563
大阪営業所	〒564-0053 大阪府吹田市江の木町24-10	TEL.06-6385-1261 FAX.06-6337-0192
神戸営業所	〒651-0096 兵庫県神戸市中央区雲井通4-2-2(マーカー神戸ビル)	TEL.078-200-6081 FAX.078-200-6082
広島営業所	〒733-0035 広島県広島市西区南観音8-6-8	TEL.082-503-5153 FAX.082-233-0183
福岡営業所	〒812-0004 福岡県福岡市博多区覆田2-1-12	TEL.092-472-9611 FAX.092-472-9717

設計お問い合わせ窓口	設計推進部 東日本設計推進課 TEL.03-6657-1563 FAX.03-6657-0429
	設計推進部 西日本設計推進課 TEL.06-6385-8545 FAX.06-6337-0192
【ホームページ】 http://www.a-yamade.co.jp	【お問い合わせメールアドレス】 customer@a-yamade.co.jp



アーキヤマデは、Fun to Shareに賛同しています。



エコアクション21
認証番号 0000999

この印刷物は、再生紙及び、環境保全のためアロマフリー型植物油インキを使用しています。



弊社は40年の実績を誇るシート防水材料の優良メーカーの団体である当工業会の加盟会社です

本カタログ掲載内容は2017年10月時点での情報に基づきます。各製品の仕様・規格、法令などの内容が変更される場合があります。本カタログの内容の一部あるいは全部を無断で転載、複写複製(方法のいかんにかかわらず)することを禁じます。



本カタログ掲載の製品写真は、印刷物のため実際の色とは多少異なっています。

No.3101 2017.10 2000S