

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9 - 1	適用外壁
9 - 2	施工手順
9 - 3	既存壁の調整
9 - 4	胴縁・アンカー・ビスの割り付け
9 - 5	各部材の施工

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

外壁リフォームの設計

事前調査の方法

RC造
金属・木胴縁工法

RC造外断熱
金属胴縁工法

RC造
専用ブラケット工法

S造(ALC)
金属・木胴縁工法

RCタイル外壁への
リフォーム工法

NS型ネオスパン
補強工法

9-1 適用外壁

ニチハのS造(ALC厚100mm)リフォーム工法は、「縦張り 挿入筋構法」「縦張り ロッキング構法」で施工された外壁に適用します。

各構法の主な特徴

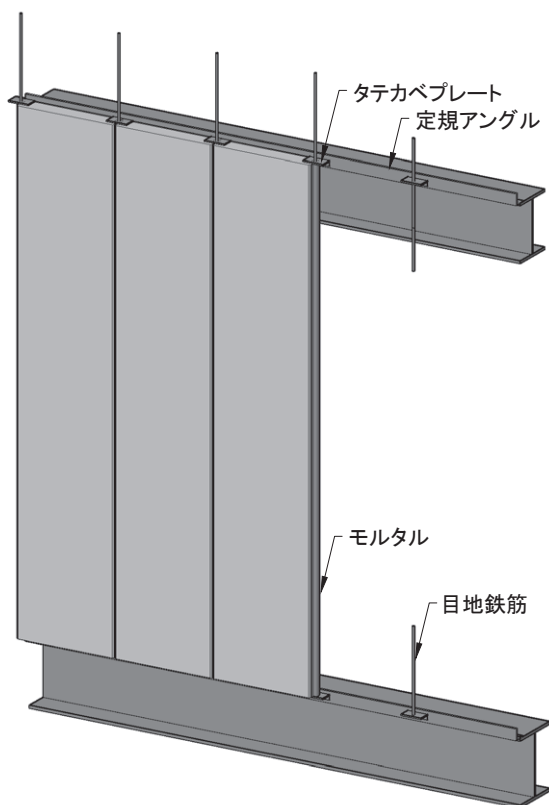
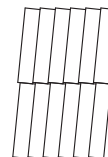
挿入筋構法

2000年頃までの主流構法
パネル間の縦目地空洞部に取付け金物を介して鉄筋を挿入し、モルタルを充填して躯体に取り付ける構法
面内変形追従性 追従機構: なし

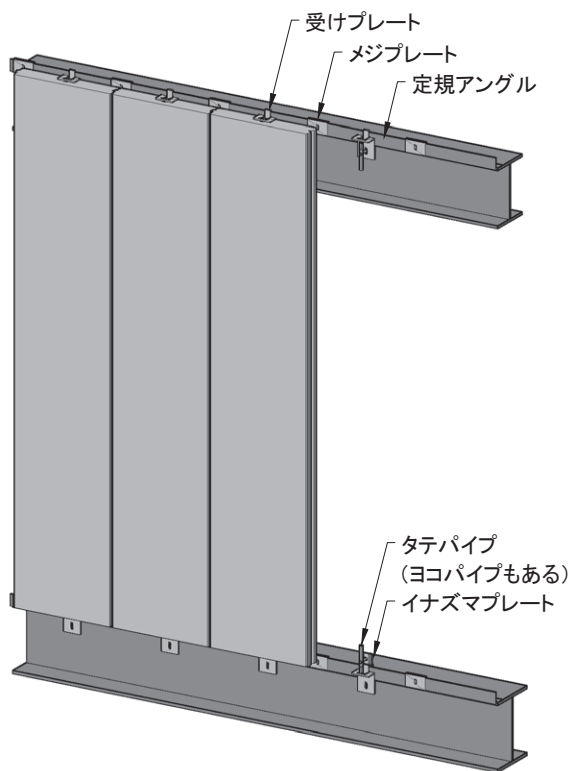


ロッキング構法

2000年以降の主流構法
躯体の変形に対しパネルが追従する機構であり、パネル内部に設置されたアンカーと取り付け金物により躯体に取り付ける構法
面内変形追従性 追従機構: ロッキング



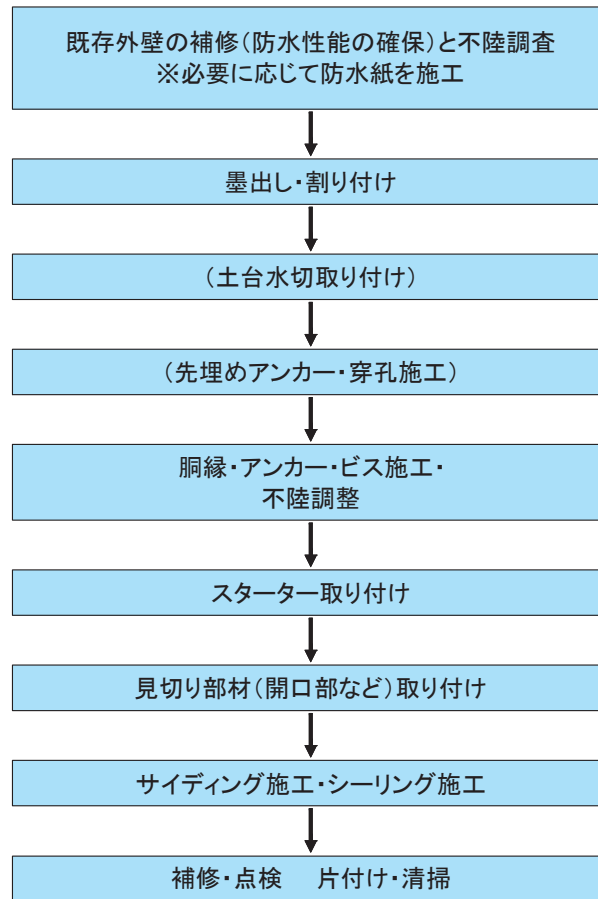
<挿入筋構法 概要図>



<ロッキング構法 概要図>

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-2 施工手順



9-3 既存壁の調整

1) クラックの補修方法

- 既存外壁の補修には、シーリング材や弾性系パテ材などを使用してください。

2) 不陸の調整

- 既存壁の不陸が10mmを超える物件では本施工法の適用を避けてください。
- 不陸が10mm以下の場合は、不陸が3mm以下となるように市販のライナー(スペーサー)などを用いて調整してください。

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

外壁リフォームの設計

事前調査の方法

RC造
金属・木胴縁工法

RC造外断熱
金属胴縁工法

RC造
専用ブラケット工法

S造(ALC)
金属・木胴縁工法

RCタイル外壁への
リフォーム工法

NS型ネオスパン
補強工法

9-4 胴縁・アンカー・ビスの割り付け

1) 胴縁の割り付け

- S造(ALC)では、階高ごとに接合部を設けてください。
- ALC100mm厚は縦張り挿入筋構法とロッキング構法に適用します。
- ALC50mm厚への重ね張りは木胴縁工法のみになります。既存のC形鋼に直行して胴縁下地を組んでください。

工法			モエン、センターサイディングの種類 ※		胴縁種類	胴縁間隔	参照
S造 (ALC100) 金属胴縁 工法	モエンサイディング	横張り	16~21mm厚品	金具施工	金属胴縁15	@606mm以下	10-1
		縦張り	16mm厚品 (10尺品)				10-2
	センターサイディング	横張り	センター サイディング	ビス打ち施工			10-3
		縦張り	センター サイディング				10-4
S造 (ALC100) 木胴縁 工法	モエンサイディング	横張り	16~21mm厚品	金具施工	木胴縁 30mm厚以上 × 45mm・90mm幅	@606mm以下	納まり図は ホームページに 掲載
		縦張り	16mm厚品 (10尺品)				
	挿入筋 構法のみ	横張り	14mm厚品	釘打ち施工	木胴縁 33mm厚以上 × 45mm・90mm幅	@500mm以下	
		縦張り	14mm厚品				
	センターサイディング	横張り	センター サイディング	ビス打ち施工	木胴縁 30mm厚以上 × 45mm・90mm幅	@606mm以下	
		挿入筋 構法のみ	縦張り				

※ 木胴縁工法の横胴縁縦張りは挿入筋構法のみ。

※ モエン、センターサイディングの種類の詳細は、「1-1 6)使用可能なモエン、センターサイディング(P22)」をご参照ください。

2) アンカー・ビスの割り付け

① 縦胴縁 横張り

- 胴縁1本に対して3ヶ所(上端部・中間部・下端部)以上でアンカーを留め付けます。
- アンカー以外の一般部分は、所定の間隔で指定ビスを留め付けます。
- 胴縁の長さが2m未満の場合はアンカーを2ヶ所、1m未満の場合はアンカーを1ヶ所とし、その他を指定ビスで留め付けます。
- 開口部まわりは、指定ビスで留め付けます。
ロッキング構法の場合、開口部上下で胴縁が複数のALCにまたがる場合は、胴縁をアンカーで固定します。

② 横胴縁 縦張り

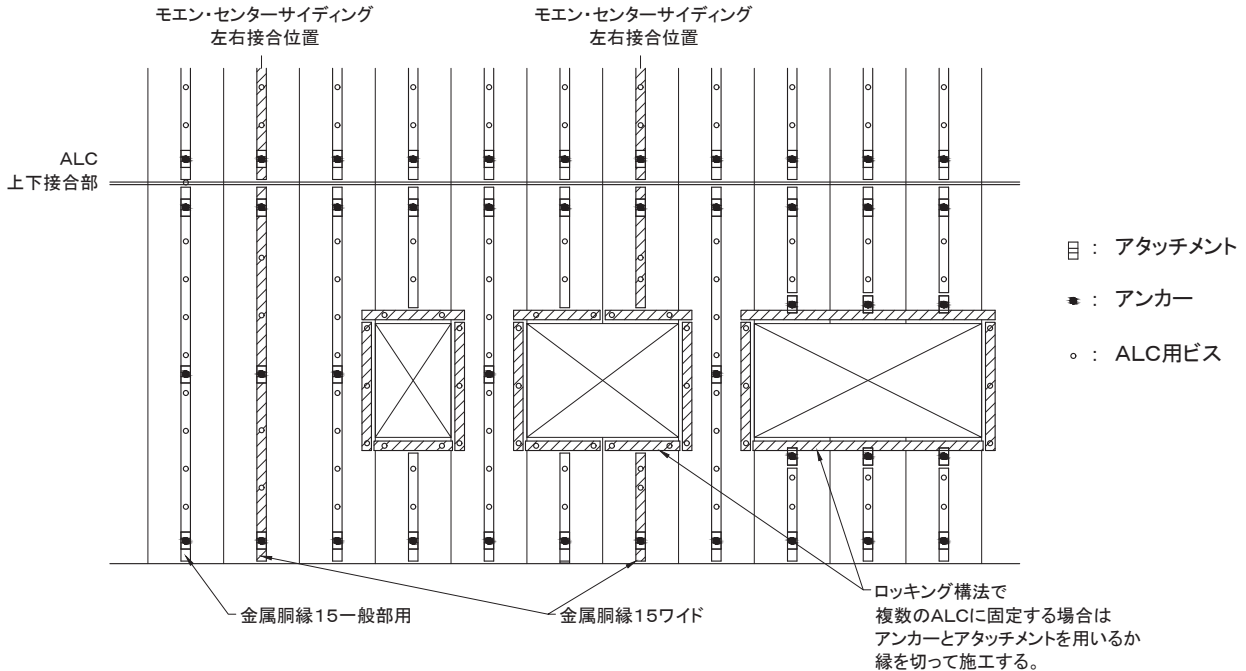
- 挿入筋構法の場合、胴縁はアンカーとビスを併用して施工します。ALC1枚につき1カ所にアンカーを固定し、所定の間隔で指定ビスを留めつけます。
- ロッキング構法の場合、胴縁は原則アンカーのみで留め付けます。ALC1枚につき1カ所にアンカーで留め付けます。
- アンカーからの胴縁の持ち出し距離は150mm程度以下にします。
- 開口部まわりは、指定ビスで留め付けます。
ロッキング構法の場合、開口部上下で胴縁が複数のALCにまたがる場合は、胴縁をアンカーで固定します。

※詳細は各施工法の納まり詳細図をご参照ください。

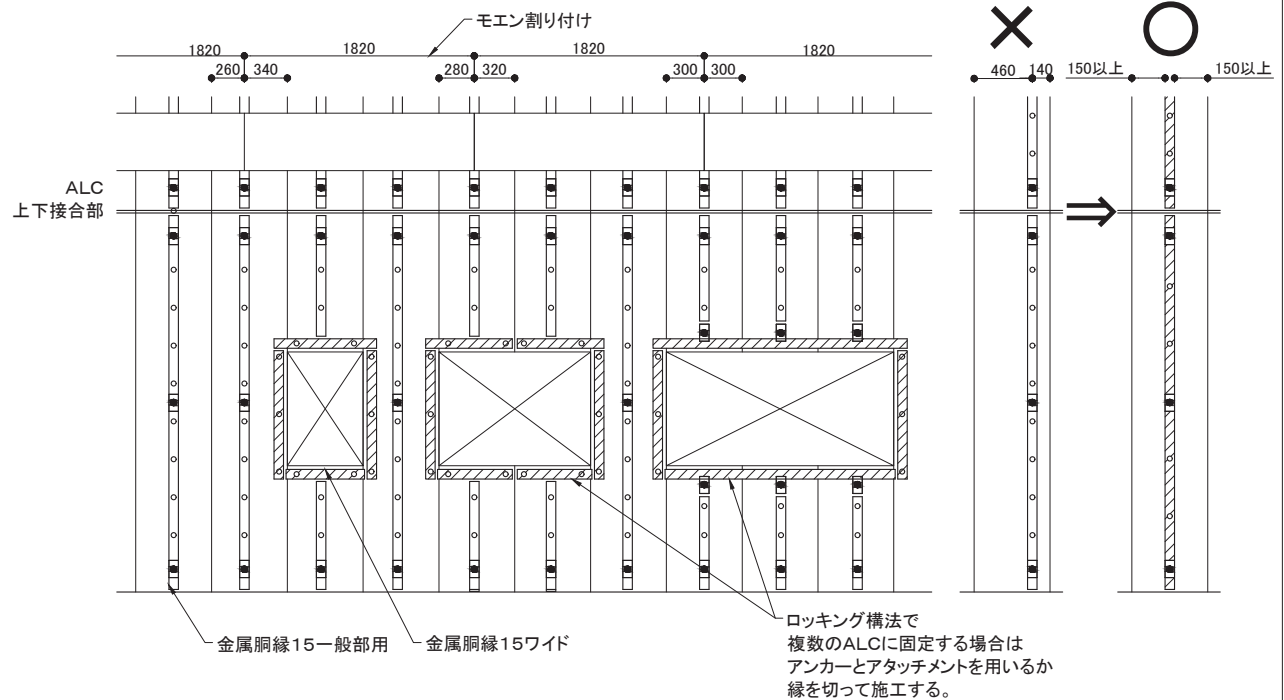
9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-4 胴縁・アンカー・ビスの割り付け

■挿入筋構法・ロッキング構法 縦胴縁組み モエン10尺・センターサイディング横張り



■挿入筋構法・ロッキング構法 縦胴縁組み モエン6尺横張り



胴縁割り付けの注意事項

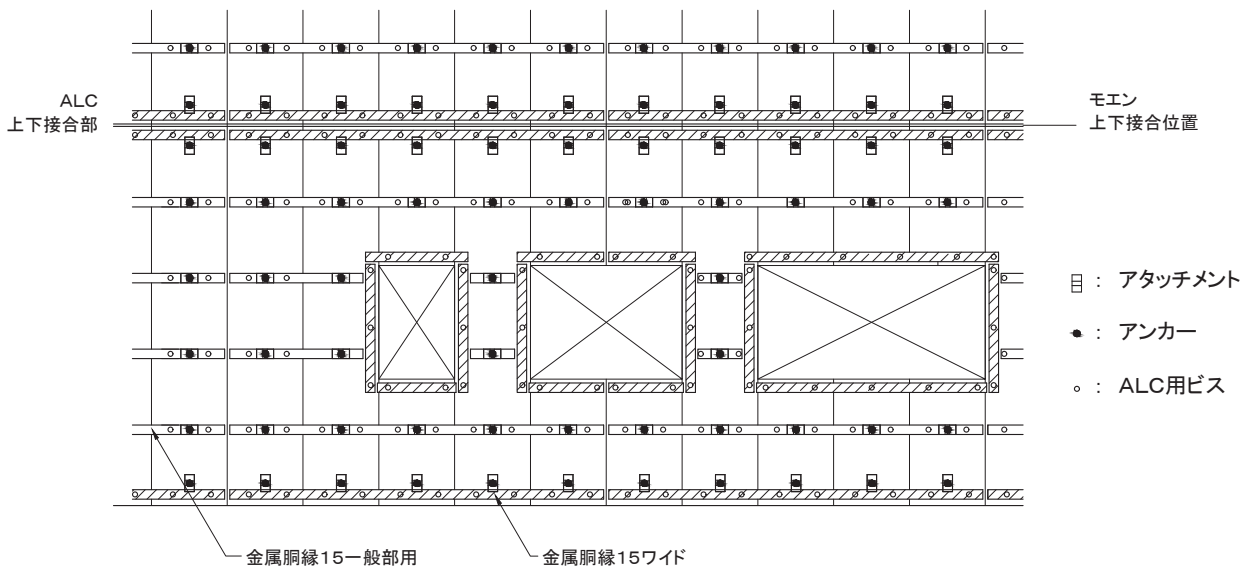


モエン6尺品を連続して施工する場合、製品長さ(1820mm)と、ALCの製品幅(例:600mm)の違いにより、ALC端部から胴縁までの位置がズれていきます。胴縁位置(アンカー位置)がALC端部から150mm未満になる場合は、150mm以上離れた位置に金属胴縁15ワイドを施工し、シーリング目地を設けてください。

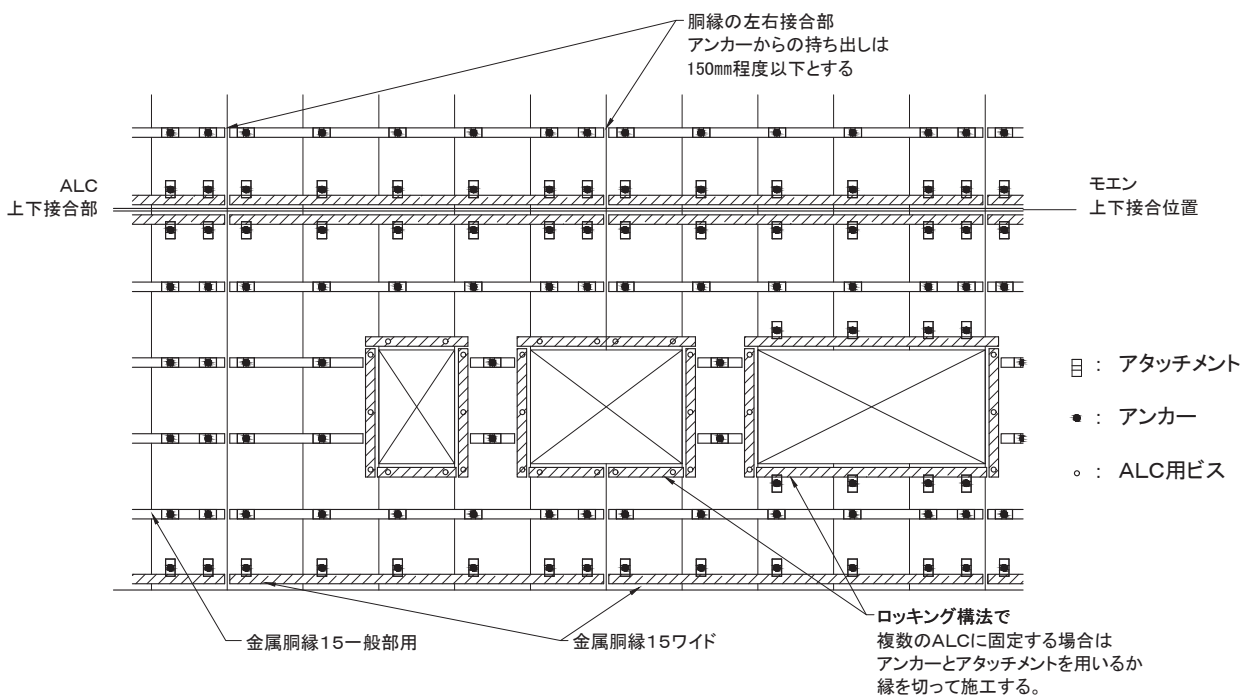
9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-4 胴縁・アンカー・ビスの割り付け

■挿入筋構法 横胴縁組み モエン10尺・センターサイディング縦張り



■ロッキング構法 横胴縁組み モエン10尺・センターサイディング縦張り



注意

挿入筋構法に対して、ロッキング構法向けの下地組みでも問題ありません。
ロッキング構法に対して、挿入筋構法向けの下地は、ALCの動きを拘束するおそれがあるため禁止です。

外壁リフォームの設計

事前調査の方法

RC造
金属・木胴縁工法

RC造外断熱
金属胴縁工法

RC造
専用ブラケット工法

S造(ALC)
金属・木胴縁工法

RCタイル外壁への
リフォーム工法

NS型ネオスパン
補強工法

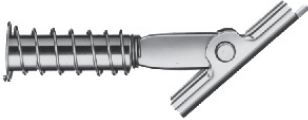


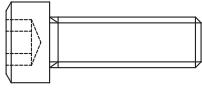
9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-4 胴縁・アンカー・ビスの割り付け

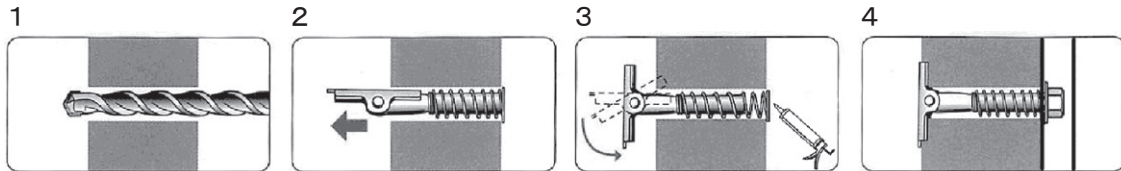
3)-1 アンカー・ビスの種類

■ALC用アンカー

① ITハンガーの種類

項目	内容				
外観	はさみ固定式 				
メーカー名	サンコーテクノ株式会社				
製品名	ITハンガー ITL-Wタイプ(めねじ)				
適応種類	ALCパネル厚	品番	ねじの呼び	穿孔径	締め付けトルクの目安
	100mm	ITL-1010W	M10	17.0mm	15N・m
別途調達品	金属胴縁用ボルト：六角穴付きボルト(長さ25~30mm)、平ワッシャー 木胴縁用ボルト：六角ボルト(長さ50mm程度)、平ワッシャー    六角穴付きボルト				

② ITハンガーの施工手順



1. 所定の径に孔をあけます。
2. ITハンガーを挿入し、ロールプレートが中空に出るまで押し込みます。
3. ロールプレートが自然に回転し、スプリング効果でITハンガーが戻ります。
貫通孔の表面周囲に捨てシーリングを施工します。
4. 金属(木)胴縁をあて、平ワッシャーと胴縁用ボルトでトルクを確認しながら締め付けます。

③ ITハンガーの施工上注意点

- 孔あけは所定の穿孔径で行ってください。所定より大きい径で施工すると保持力が低下します。
- ロールプレート(反転羽根)を締め付けてから胴縁の取り付けを行ってください。
- 下孔部分に捨てシーリング材を施工し、止水処理を施してください。
- 孔内の切り粉は必ず除去してください。
- 留め付けなどに失敗して残った孔は再度使用しないでください。
- 残った孔は放置せず補修を行ってください。「漏水、既存壁の劣化」につながるおそれがあります。

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工




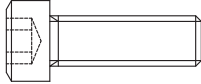
9-4 胴縁・アンカー・ビスの割り付け

3)-2 アンカー・ビスの種類

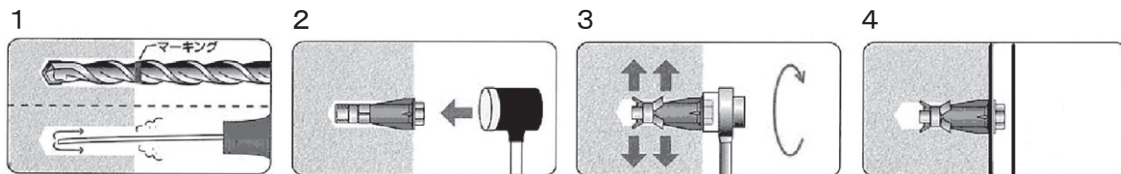
「ITハンガー」が内装などに干渉し、使用できない部分に使用してください

■ALC用アンカー

①エーエルシーアンカーの種類

項目	内容					
外観	ねじ込み式 (めねじタイプ) 					
メーカー名	サンコーテクノ株式会社					
製品名	エーエルシーアンカー AXタイプ					
適応種類	ALCパネル厚	品番	ねじの呼び	穿孔径	穿孔深さ	施工回転数
	100mm	AX-M10	M10	16.5mm	80mm	10回転
別途調達品	締め付け用ボルト : 六角(穴付き)ボルト(長さ30mm、ステンレス製不可) 金属胴縁用ボルト : 六角穴付きボルト(長さ25~30mm)、平ワッシャー 木胴縁用ボルト : 六角ボルト(長さ50mm程度)、平ワッシャー    六角穴付きボルト					

②エーエルシーアンカーの施工手順



1. 所定の径・深さに孔をあけ、吸塵機またはダストポンプを用いて孔内の切り粉を除去します。
2. ハンマーで軽く叩きながらアンカーを挿入します。
3. 付属のワッシャーと締め付け用ボルトを装着し、10回転させて締め付けます。
4. 締め付け用ボルトを外し、金属(木)胴縁を平ワッシャーと六角ボルトで固定します。

③エーエルシーアンカーの施工上注意点

- 孔あけは所定のドリル径で行ってください。所定より大きい径で施工すると保持力が低下します。
- 孔内の切り粉は必ず除去してください。
- 確実な施工を行うために、所定の施工回転数(10回転)にて施工してください。
- 施工時にステンレス製のボルトを使用すると焼き付けをおこすので、施工にはスチール製のボルトを使用ください。
- 留め付けなどに失敗して残った孔は再度使用しないでください。
- 残った孔は放置せず補修を行ってください。「漏水、既存壁の劣化」につながるおそれがあります。


9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-4 胴縁・アンカー・ビスの割り付け

3)-3 アンカー・ビスの種類

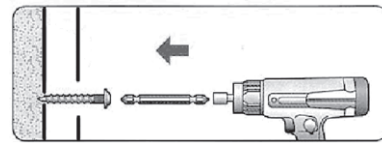
■金属胴縁工法 ALC用ビス

①ALCドライブの種類

項目	内容						
外観	ねじ固定式 						
メーカー名	サンコーテクノ株式会社						
製品名	ALCドライブ ALDタイプ						
適応種類	使用部位	品番	呼び径	首下長さ	アンカー埋込み長さ	締め付けトルクの目安	使用ビット
	一般部	ALD-675P	6	75mm	60mm	2~3N・m	十字No.2
	出隅部	ALD-640P		40mm	30mm		

②ALCドライブの施工方法

- ドライバーなどでALCパネルへ直接ねじ込みます。



③ALCドライブの施工上注意点

- 下孔をあけずに直接施工してください。
- 締めすぎに注意してください。ALC部のねじ山がなくなり保持力が低下します。
- 留め付けなどに失敗して残った孔やアンカーは再度使用しないでください。
- 残った孔は放置せず補修を行ってください。「漏水、既存壁の劣化」につながるおそれがあります。

3)-4 アンカー・ビスの種類

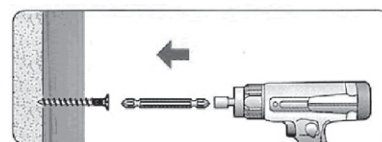
■木胴縁工法 ALC用ビス

①リフォームスクリューの種類

項目	内容						
外観							
メーカー名	サンコーテクノ株式会社						
製品名	リフォームスクリュー						
適応種類	使用部位	品番	呼び径	首下長さ	アンカー埋込み長さ	締め付けトルクの目安	使用ビット
	一般部 出隅部	ALC8×95	8	95mm	65mm	5~6N・m	十字No.3

②リフォームスクリューの施工方法

- ドライバーなどでビスを締め付けます。




9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-4 胴縁・アンカー・ビスの割り付け

3)-5 アンカー・ビスの種類

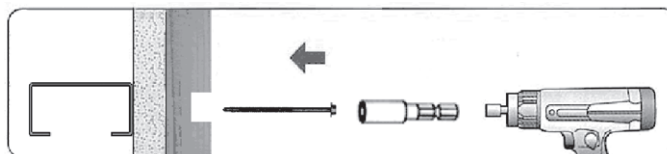
■ALC厚50mmへの木胴縁工法 鉄骨用ビス

①リフォームスクリューの種類

項目	内容					
外観						
メーカー名	サンコーテクノ株式会社					
製品名	リフォームスクリュー					
適応種類	使用部位	品番	呼び径	首下長さ	適正回転数	使用ビット
	一般部 出隅部	ALC5×90	5	90mm	2500rpm	六角 ソケット 7mm

②リフォームスクリューの施工方法

- ドライバーなどでビスを締め付けます。



9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-4 胴縁・アンカー・ビスの割り付け

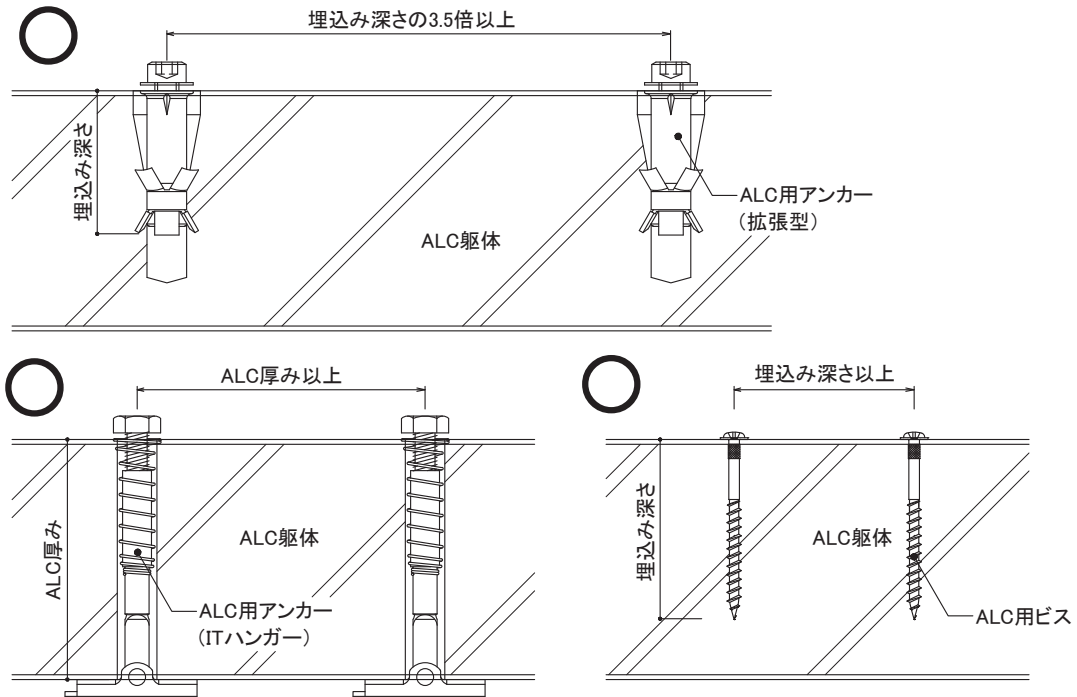
4)「S造(ALC厚100mm)躯体」へのアンカー・ビスの割り付け注意点

※出隅などやむを得ない部分を除き、以下のアンカー・ビスの割り付けに留意して施工してください。

①隣り合うアンカー(拡張型・ITハンガー)・ビスの距離

隣り合うアンカー・ビスは、以下の距離をあけてください。

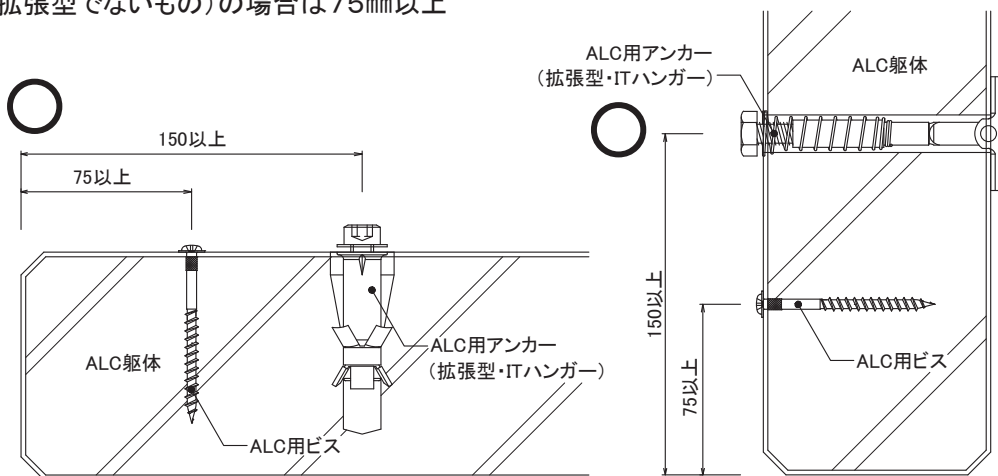
アンカー(拡張型)は埋込み深さの3.5倍以上 アンカー(ITハンガー)はALC厚み以上
ビス(拡張型でないもの)は埋込み深さ以上



②躯体端部からのアンカー(拡張型・ITハンガー)・ビスの距離

端部での施工では、以下の距離をあけてください。

アンカー(拡張型およびITハンガー)の場合は150mm以上
ビス(拡張型でないもの)の場合は75mm以上



アンカー・ビスの部材・施工など、技術的なお問い合わせ先
サンコーテクノ株式会社 お客様相談窓口 TEL:0120-350-514

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-5 各部材の施工

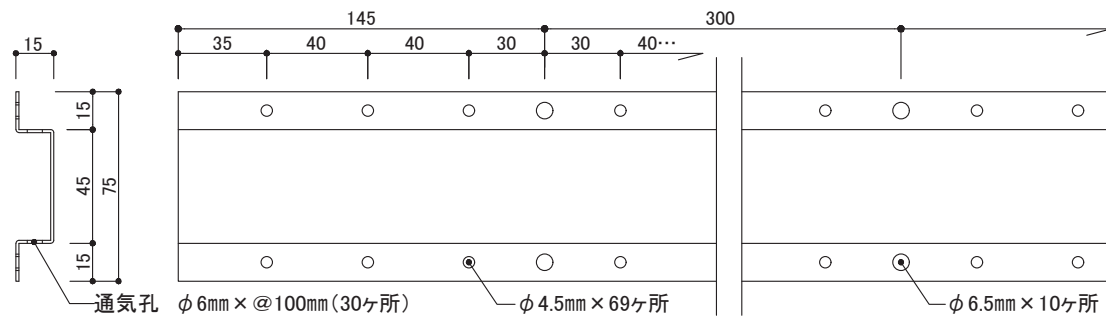
1) 金属胴縁の施工

① 金属胴縁15

使用する用途、部位別に2種類の金属胴縁、1種類のアタッチメントがあります。

部材名称	品番	使用部位
金属胴縁15一般部用	KN2045	一般部
金属胴縁15ワイド	KN2070	左右接合部・出入隅部・開口部など
金属胴縁15アタッチメント	KN70	躯体へのアンカー固定部材

■ 金属胴縁15一般部用 (品番:KN2045)

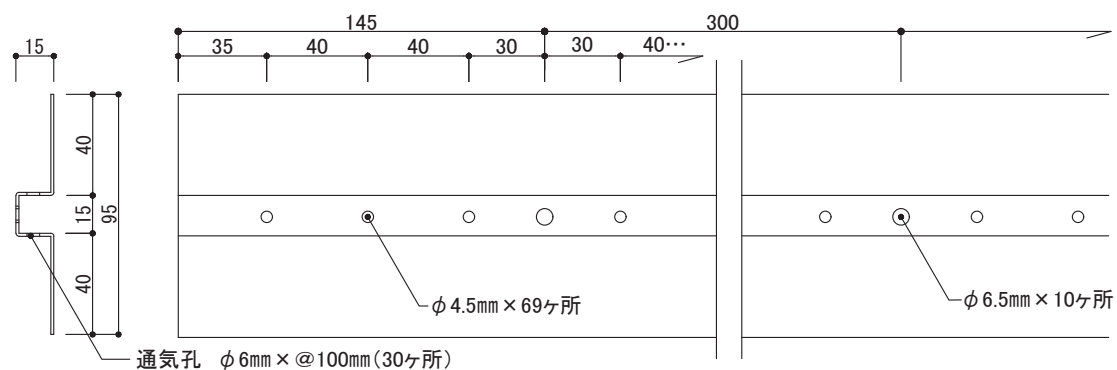


サイズ: W75(有効幅45) × L2990 × H15mm

ビス孔小[RC外断熱 金属胴縁工法用]: φ4.5mm × 69ヶ所 ビス孔大[RC・S造金属胴縁工法用]: φ6.5mm × @300mm(10ヶ所)

材質: 高耐食めつき鋼板 厚み: 1.2mm

■ 金属胴縁15ワイド (品番:KN2070)

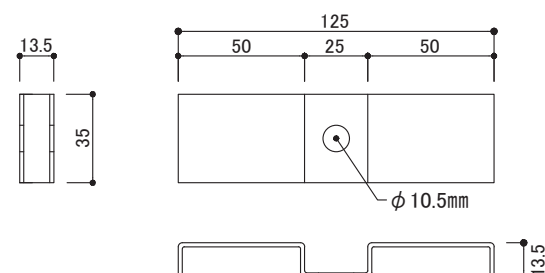


サイズ: W95(有効幅40、40) × L2990 × H15mm

ビス孔小[RC外断熱金属胴縁工法用]: φ4.5mm × 69ヶ所 ビス孔大[RC・S造金属胴縁工法用]: φ6.5mm × @300mm(10ヶ所)

材質: 高耐食めつき鋼板 厚み: 1.2mm

■ 金属胴縁15アタッチメント (品番:KN70)



サイズ: W35 × L125(有効長50、50) × H13.5mm

アンカー用孔: φ10.5mm

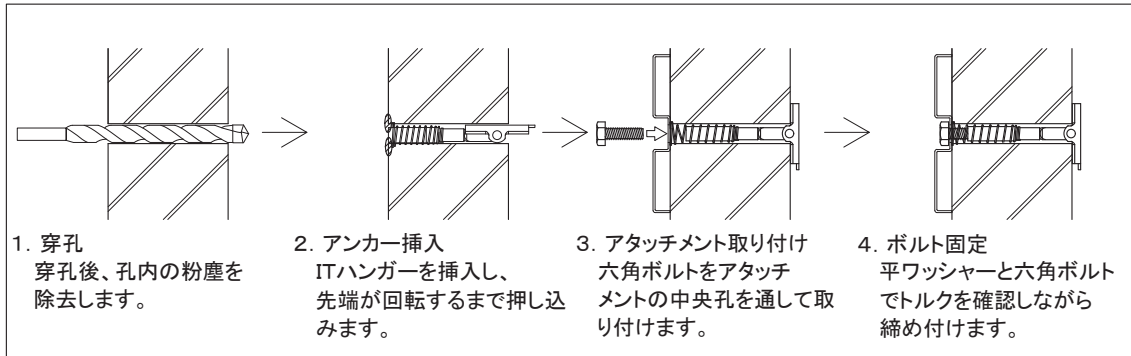
材質: 高耐食めつき鋼板 厚み: 1.6mm

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-5 各部材の施工

②金属胴縁15アタッチメントの留め付け

- 金属胴縁15アタッチメントは、原則胴縁方向に向きを合わせて留め付けます。
(縦胴縁→縦向き、横胴縁→横向き)
- アンカーのボルト部が金属胴縁15アタッチメント凸部表面より出ないように施工します。
- 留め付けの下地に不陸がある場合はスペーサーO2(U字タイプ)を挿入して調整します。

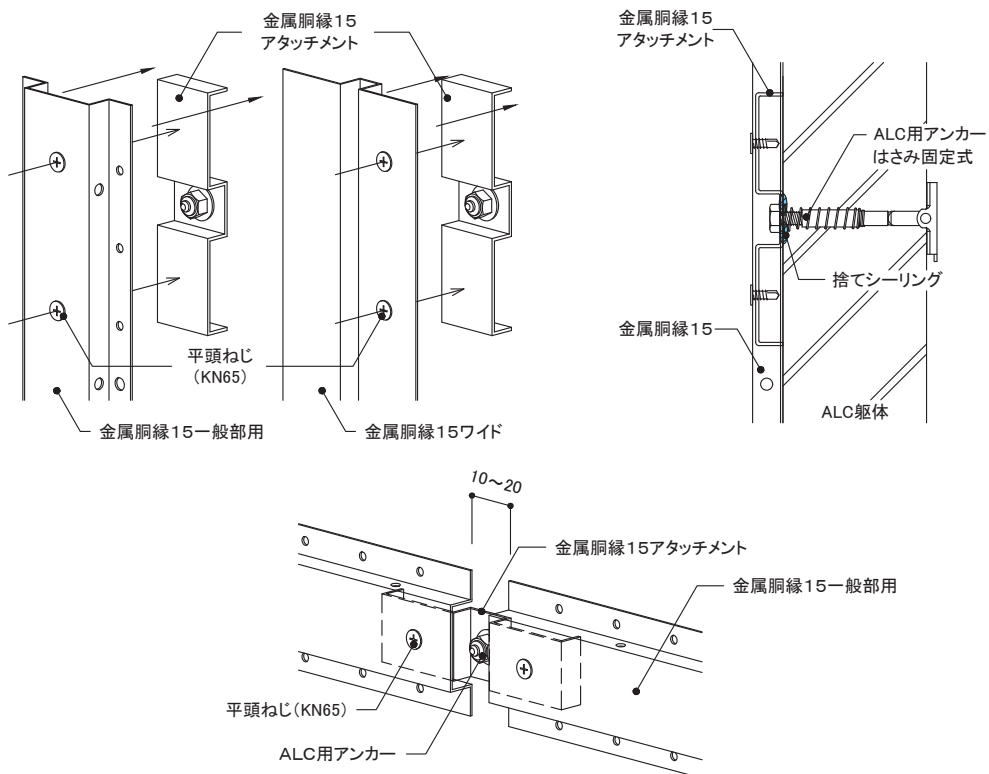


注: ALCを貫通させた部分の周囲には、捨てシーリングを施工してください。
※: AXタイプ(拡張タイプ)の施工はP199をご参照ください。

③金属胴縁15(一般部用・ワイド)の留め付け

■金属胴縁15(一般部用・ワイド)と金属胴縁15アタッチメントの留め付け

- 金属胴縁15(一般部用・ワイド)を金属胴縁15アタッチメントにかぶせるように設置し、平頭ねじ(φ4.8mm×13mm)でアタッチメントの凸部に各1本ずつ留め付けます。
- 金属胴縁15(一般部用・ワイド)を接合する場合は、必ず金属胴縁15アタッチメント上でいい、接合部は10~20mm離します。

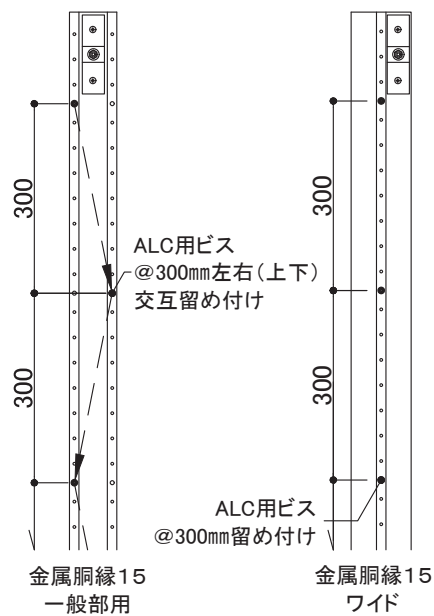


9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-5 各部材の施工

■金属胴縁15(一般部用・ワイド)とALCの留め付け

- 金属胴縁15(一般部用・ワイド)は、アタッチメントによるアンカー固定とALC用ビスによる固定を併用して留め付けを行ってください。
- ALC用ビスは、金属胴縁15(一般部用・ワイド)のビス孔大(φ6.5mm)を使用して留め付けます。
- 金属胴縁15一般部用は、300mm間隔で縦胴縁の場合は左右交互、横胴縁の場合は上下交互に留め付けます。
- 金属胴縁15ワイドは、300mm間隔で留め付けます。



9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-5 各部材の施工

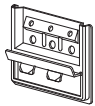
2) 金属胴縁へのモエンの施工

① モエンの留め付け

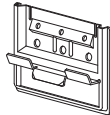
モエン本体の留め付けは留付金具EXによる金具施工です。留付金具EXを金属胴縁15にステンステクスネジ(φ4.5mm×10mm)で留め付けます。

部材名称	品番	使用部位
留付金具EX	JE555	エクセラード16・18・21mm、モエンS18「ハルモニアシリーズ」
留付金具EX	JE650	モエンS18「ハルモニアシリーズ以外」
留付金具EX左右接合部用	JEJ565	四方合いじゃくり品左右接合部
ステンステクスネジ	JK1510	留付金具の金属胴縁15への固定

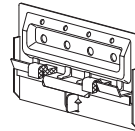
〈留付金具EX:JE555〉 〈留付金具EX:JE650〉 〈留付金具EX左右接合部用:JEJ565〉 〈ステンステクスネジ:JK1510〉



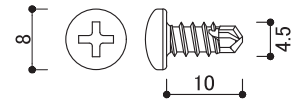
サイズ:W60×H45
材質:高耐食めつき鋼板



サイズ:W72×H50
材質:高耐食めつき鋼板

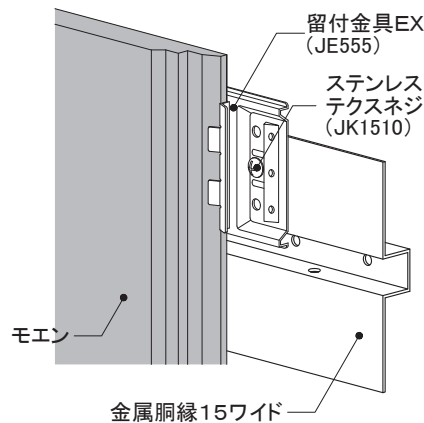
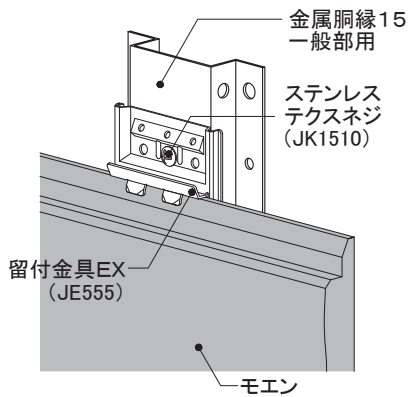


サイズ:W92.6×H55
材質:高耐食めつき鋼板

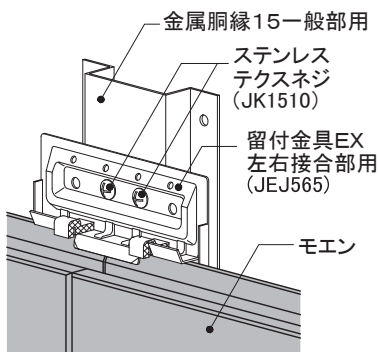


サイズ:φ4.5mm×10mm
材質:ステンレス

② 留付金具EXの施工



③ 留付金具EX左右接合部用の施工



9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

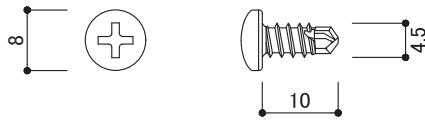
9-5 各部材の施工

3) 金属胴縁へのセンターサイディングの施工

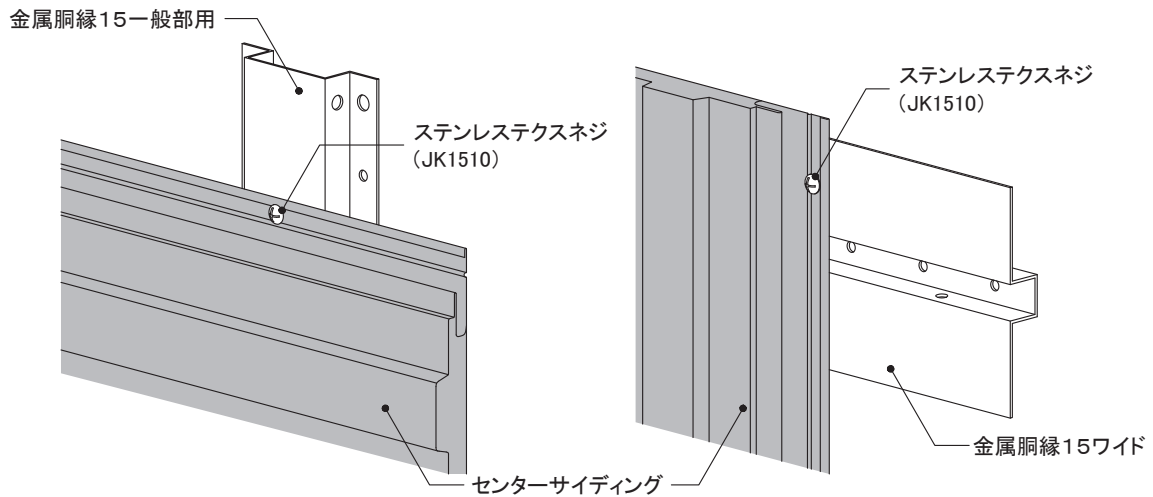
①センターサイディングの留め付け

センターサイディング本体は、実部にステンステクスネジ(φ4.5mm×10mm)で留め付けます。

部材名称	品番	使用部位
ステンステクスネジ	JK1510	センターサイディング嵌合部の留め付け



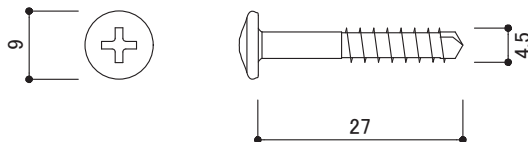
材質: ステンレス
サイズ: φ4.5mm × 10mm



②センターサイディング本体表面留め付け用ビス

センターサイディング本体の張り終わり、軒天部、開口部まわりなど、本体表面からビス留めする必要がある場合は、ステンスドリルビス(φ4.5mm×27mm)で留め付けます。

部材名称	品番	使用部位
ステンスドリルビス	JK1740	センターサイディング表面の留め付け



材質: ステンレス
サイズ: φ4.5mm × 27mm

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

9-5 各部材の施工

4) 木胴縁の施工

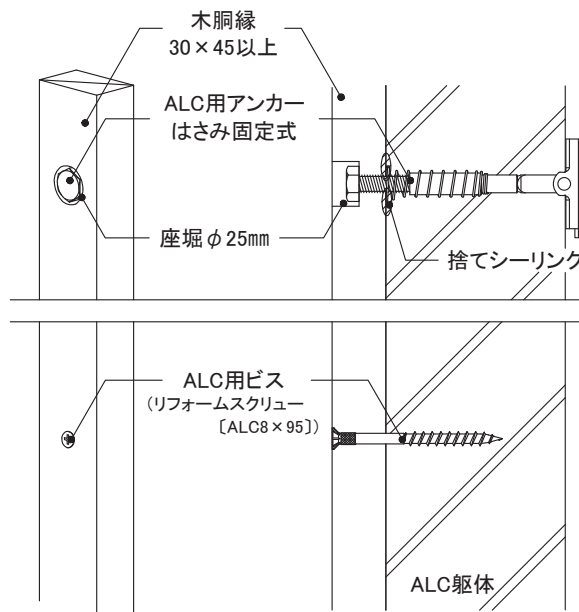
① 木胴縁

- 胴縁は使用する部位に応じて45mm幅・90mm幅を使用します。
- モエンの金具施工・センターサイディングの場合、木胴縁の厚さは30mm以上です。モエンの釘打ち施工の場合、木胴縁の厚さは33mm以上です。
- モエンやセンターサイディングとの干渉を防ぐため、木胴縁表面にボルトやビスが出ないように施工してください。

〈木胴縁への座堀〉

ALC躯体 (厚100mm)	ALC用アンカー部分	φ25mm、深さ15mm程度の座堀
	ALC用ビス(リフォームスクリュー〔ALC8×95〕)	座堀なし

注: ALCアンカーでALCを貫通させた部分の周囲には、捨てシーリングを施工してください。



- 木胴縁は下記の表の通りの間隔で躯体に留め付けてください。
- 既存壁がロッキング構法の場合は、縦胴縁による横張り施工限定になります。

〈木胴縁の間隔〉

ALC躯体 (厚100mm)	縦胴縁	モエン金具施工	606mm以下
		モエン釘打ち施工(挿入筋構法のみ)	500mm以下
		センターサイディングビス留め施工	606mm以下
ALC躯体 (厚100mm)	横胴縁 (挿入筋構法のみ)	モエン金具施工	606mm以下
		モエン釘打ち施工	500mm以下
		センターサイディングビス留め施工	606mm以下
ALC躯体 (厚50mm)	縦胴縁・横胴縁	モエン釘打ち施工	500mm以下

9 S造(ALC) 金属胴縁工法・木胴縁工法の標準施工

外壁リフォームの設計

事前調査の方法

RC造
金属・木胴縁工法

RC造外断熱
金属胴縁工法

RC造
専用ブラケット工法

S造(ALC)
金属・木胴縁工法

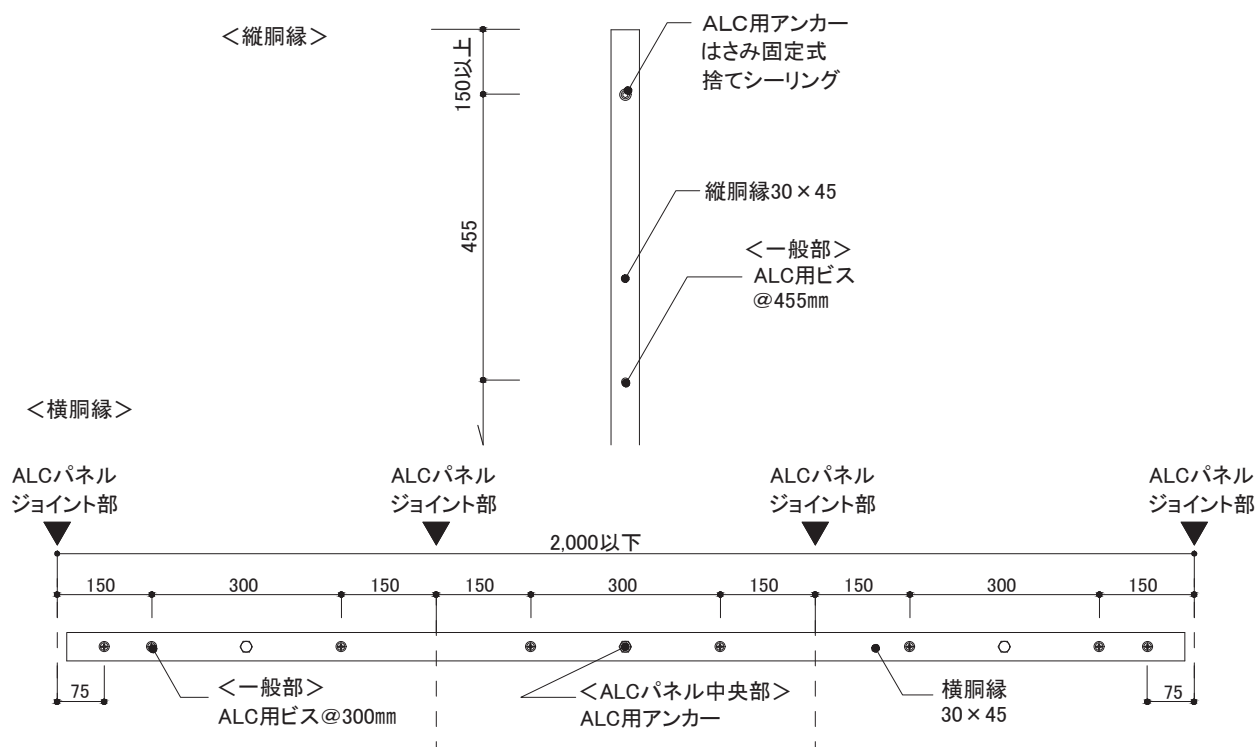
RCタイル外壁への
リフォーム工法

NS型ネオスパン
補強工法

9-5 各部材の施工

②木胴縁の留め付け

- 縦胴縁はALC用ビスを用いて455mm以下の間隔で留め付けます。また木胴縁1本につき上端部・中間部・下端部の3ヶ所をALC用アンカーとします。木胴縁の長さが2m未満の場合はアンカーを2ヶ所、1m未満の場合はアンカーを1ヶ所とします。
- 横胴縁はALCパネル1枚につき中央部1ヶ所にALC用アンカーで留め付け、かつALC用ビスで300mm以下の間隔で木胴縁に留め付けます。ただし、胴縁の両端部はALCパネルの端部から75mm程度の位置にALC用ビスを1本増し打ちします。



5)木胴縁への外壁材の施工

- ALC用アンカー・ビスの留め付けボルト頭と留付金具EXが干渉しないように割り付けます。
- モエンは実に留付金具EXを確実に納め、ステンレスビス(φ4.1mm×27mm)[品番:JK1710]で留め付けます。
- センターサイディングは、ステンレスビス(φ4.1mm×27mm)[品番:JK1710]で留め付けます。

