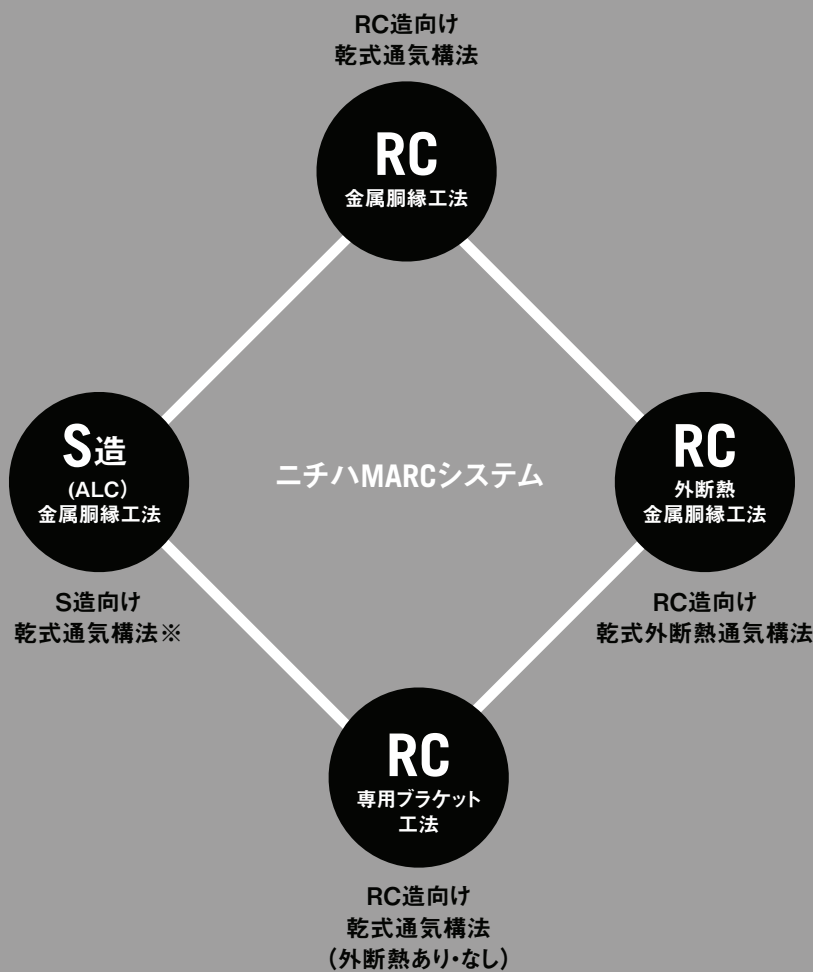


ニチハ MARC システム

ニチハMARCシステムとは、ニチハが独自に開発した金属胴縁を使用した工法で、「RC金属胴縁工法」「S造(ALC)金属胴縁工法」「RC外断熱・金属胴縁工法」「RC専用ブラケット工法」の4つの総称です。

RC造、S造(縦張りALC厚100mm)への重ね張り工法で、金属胴縁15(ブラケット工法は鋼製胴縁)を用いた下地組みに対して専用金具で施工します。



※ S造(縦張りALC厚100mm)については挿入筋構法・ロッキング構法(センターサイディング)に対応。

1 適用条件

RC造、S造（ALC厚100mm）への重ね張り工法の適用条件は下表の通りです。
モエンは16mm厚以上を対象とし、金属胴縁15や専用ブラケットなどを用いた下地組みに対して金具で施工します。

■表1 適用条件

		ニチハMARCシステム				
		RC 金属胴縁工法	S造ALC 金属胴縁工法		RC外断熱 金属胴縁工法	RC専用 ブラケット工法(外断熱)
地 域		全国	地域限定*1		全国*2	全国*2
構 造		打ち放し、モルタル仕 上げ、タイル仕上げ*3	挿入筋構法による 縦張りALC厚100mm	ロッキング構法による 縦張りALC厚100mm	打ち放し、 モルタル仕上げ	打ち放し、モルタル仕 上げ、タイル仕上げ
適 合 条 件		・1981年(昭和56年)の建築基準法新耐震基準に適合するRC造またはS造建築物 ・上記建築物のうち、構造躯体および既存壁に十分な安全性が確認された建築物				
耐 風 圧 条 件		平成12年建設省告示1458号に基づき算出された設計風圧力が、モエン許容風圧力以下であること				
下 地 条 件		風圧力によるたわみ(面外変位)が、支点間距離に対し1/200以下かつ20mm以下であること				
建 物 高 さ	モ エ ン	横張り 高さ45m以下 縦張り 高さ16m以下	横張り 高さ20m以下 縦張り 高さ16m以下	対象外	横張り 高さ45m以下	
張 り 方 向	セ ン タ ー サイディング	横張り 高さ16m以下 縦張り 高さ16m以下			対象外	

*1 北海道、青森県、岩手県、秋田県、沖縄県および平成28年省エネ基準の1・2・3地域を除く地域。

*2 外断熱は沖縄県を除く。

*3 タイル厚み16mm以下。

■ 防火規制（耐火構造など防耐火性能が要求される場合）

外壁下地がRCなど告示に例示された防耐火性能を有した構造体の外側は、外装材が「表面材」として取り扱われる場合、施工が可能となります。詳細は、建築主事または指定確認検査機関へご確認ください。

2 耐風圧設計条件

(1) モエンの施工法・下地ピッチ別の許容風圧力（負圧）は表2、4のとおりです。建築物に想定される風圧力（負圧）より大きい許容風圧力の施工仕様を選定してください。表3は高さ16m以下の建物、表5は高さ16mを超える建物に対する胴縁ピッチ606mm以下・胴縁ピッチ500mm以下での施工方法の対応表です。負の風圧力は施工高さではなく建物高さで決定されます。同じ建物では地盤面からの高さに関係なく一定であるため、同一建物で高さに応じて施工仕様を変えることはできません。

- 留付金具EXは、建物高さ16m以下に使用します。
- 留付金具SPは、建物高さ30m以下に使用できます。
- ロング金具IIは、建物高さ45m以下に使用できます。

(2) モエンの施工およびメンテナンス時は、外部仮設足場が必要です。「くさび緊結式足場の組立および使用に関する技術基準」（一般社団法人 仮設工業会）では、高さ45m以下での使用が規定されています。

(3) モエンを高さ方向に連続して施工する場合は、施工高さ20m以下ごとに中間水切を用いて、緩衝目地を設けてください（図1）。

■表2 建物高さ16m以下のモエンの施工条件別許容風圧力

(社内試験より許容風圧力を設定)

[負圧、単位：Pa]

工法	留付金具（金属胴縁15想定）			
	留付金具 (JE555)	留付金具SP*1 (JE1570)	ロング金具II*1 (JEL570、JEL570S)	一般金具+ビス併用*2
下地ピッチ(mm)				
@606	1406	1935	3375	3521

*1 金具は専用ビスで留め付け、エクセラード16mm厚品以上が対象。 *2 日本窯業外装材協会（N Y G）での耐風圧試験評価結果です。

■表3 風圧力に対する施工方法対応表

下表の数字は、告示第1458号閉鎖型建物、隅角部にて算出した負の風圧力です。

●下地ピッチ@606mm以下の場合

[負圧、単位：Pa]

地表面粗度区分：Ⅲ									
高さ (m)	基準風速 Vo (m/s)								
	30	32	34	36	38	40	42	44	46
	札幌市 水戸市 静岡市 姫路市 など	東京23区 名古屋 大阪市 福岡市 など	千葉市 徳島市 宮崎市 など	木更津市 高知市 鹿児島市 など	室戸市 枕崎市 指宿市 など	小笠原村 南種子町 などの 離島	屋久島町 などの 離島	沖縄全域 名瀬市 など	
16	904	1028	1161	1301	1450	1607	1771	1944	2125
13	832	946	1068	1198	1335	1479	1630	1789	1956
9	718	817	922	1034	1152	1276	1407	1545	1688
6	611	695	784	879	980	1085	1197	1313	1435

●留付金具（JE555）、■留付金具SP（JE1570）、■ロング金具II（JEL570、JEL570S）

ニチハMARCシステム 共通

■表4 建物高さ16m超えのモエンの施工条件別許容風圧力

(社内試験より許容風圧力を設定)

[負圧、単位：Pa]

下地ピッチ(mm)	留付金具 (金属胴縁15想定)		
	留付金具SP (JE1570)	ロング金具II (JEL570、JEL570S)	留付金具+ビス併用 (JE555+ビス併用)
@606	1550	1800	3150
@500 (※1)	1725	2180	3320
@455	1800	2400	3400
@303	3400	3600	-

※1 下地ピッチ@606mmと@455mmの試験結果より計算で求めた値。

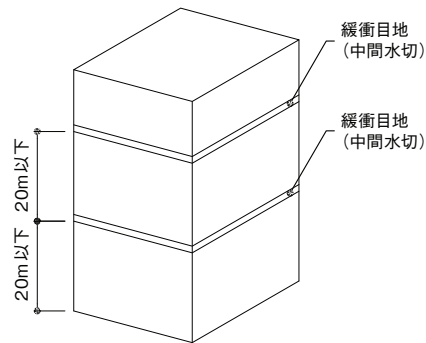


図1 緩衝目地の設置位置

■表5 風圧力に対する施工方法対応表

下表の数字は、告示第1458号 閉鎖型建物、隅角部にて算出した想定される風圧力です。

●胴縁ピッチ606mm以下の場合

[負圧、単位：Pa]

●胴縁ピッチ500mm以下の場合

[負圧、単位：Pa]

高さ (m)	地表面粗度区分Ⅲ								
	基準風速 V0 (m/s)								
	30	32	34	36	38	40	42	44	46
	札幌市水戸市静岡市姫路市など	東京23区名古屋市大阪市福岡市など	千葉市徳島市宮崎市など	木更津市高知市鹿児島市など	室戸市枕崎市指宿市など	小笠原村南種子町などの離島	屋久島町などの離島	沖縄全域名瀬市など	
45m超	施工不可								
45	1367	1555	1756	1968	2193	2430	2679	2940	3214
40	1304	1484	1675	1878	2092	2318	2556	2805	3066
35	1236	1406	1588	1780	1983	2198	2423	2659	2906
30	1162	1322	1493	1674	1865	2066	2278	2500	2732
25	1080	1229	1388	1556	1734	1921	2118	2324	2540
16m超え 20m以下	988	1124	1269	1423	1585	1757	1937	2126	2323

高さ (m)	地表面粗度区分Ⅲ								
	基準風速 V0 (m/s)								
	30	32	34	36	38	40	42	44	46
	札幌市水戸市静岡市姫路市など	東京23区名古屋市大阪市福岡市など	千葉市徳島市宮崎市など	木更津市高知市鹿児島市など	室戸市枕崎市指宿市など	小笠原村南種子町などの離島	屋久島町などの離島	沖縄全域名瀬市など	
45m超	施工不可								
45	1367	1555	1756	1968	2193	2430	2679	2940	3214
40	1304	1484	1675	1878	2092	2318	2556	2805	3066
35	1236	1406	1588	1780	1983	2198	2423	2659	2906
30	1162	1322	1493	1674	1865	2066	2278	2500	2732
25	1080	1229	1388	1556	1734	1921	2118	2324	2540
16m超え 20m以下	988	1124	1269	1423	1585	1757	1937	2126	2323

■留付金具SP (JE1570)、■ロング金具II (JEL570、JEL570S)、■留付金具 (JE555) +ビス併用、■施工不可

3 使用可能なモエン・センターサイディング

■ニチハMARCシステム

			下地間隔 (mm)	EX				モエンS ※2	モエンM・W		センターサイディング ※2
				21mm	18mm	16mm	16mm	18mm	14mm	14mm	各型による
				455×1820	455×1820	455×1820	455×3030	455×3030	455×3030	910×3030 1000×3030	各型による
RC造	MARCシステム金属胴縁工法 ※1	横張り	留付金具EX	606以下	○	○	○	○	×	—	○
			留付金具SP ロング金具II	釘打施工不可	○	○	○	○	—	×	
		縦張り			—	—	—	○	×	×	○
					○	○	○	○	○	×	—
	MARCシステム外断熱金属胴縁工法	横張り	留付金具EX	500以下	○	○	○	○	×	—	○
			留付金具SP ロング金具II	釘打施工不可	○	○	○	○	—	×	
		縦張り			—	—	—	×	×	×	○
					○	○	○	○	○	×	—
MARCシステム専用ブラケット工法 (外断熱仕様含む)	横張り	留付金具EX	606以下	○	○	○	○	×	—	×	
		留付金具SP ロング金具II	釘打施工不可	○	○	○	○	—	×		—
	縦張り			—	—	—	×	×	×	×	
				○	○	○	○	○	○	—	○
木胴縁工法	横張り		606以下 (モエンM・W 500以下)	○	○	○	○	○	○	—	○
				—	—	—	○	—	○	○	○
縦張り				○	○	○	○	○	○	○	
					—	—	—	○	○	○	
S造ALC (挿入筋構法)	MARCシステム金属胴縁工法 ※1	横張り	留付金具EX	606以下	○	○	○	○	×	—	○
			留付金具SP ロング金具II	釘打施工不可	○	○	○	○	—	×	
		縦張り			—	—	—	○	×	×	○
					○	○	○	○	○	○	—
木胴縁工法	横張り		606以下 (モエンM・W 500以下)	○	○	○	○	○	○	—	○
				—	—	—	○	—	○	○	○
S造ALC (ロッキング構法)	MARCシステム金属胴縁工法 ※1	横張り	留付金具EX	606以下	×	×	×	×	×	×	○
			留付金具SP ロング金具II	釘打施工不可	×	×	×	×	—	×	
		縦張り			—	—	—	×	×	×	○
					×	×	×	×	×	×	—
木胴縁工法	横張り		606以下	×	×	×	×	×	×	—	○
			釘打施工不可	—	—	—	×	—	×	×	×

※1 金属胴縁15でのS造(ALC)リフォームの場合、ALCの厚みは100mmとなります。

※2 モエンS・センターサイディングは建物高さ16m以下です。モエンSは留付金具SP・ロング金具IIの設定がありません。センターサイディングの耐風圧力は最新の「設計施工資料集金属製外壁材・屋根材 標準施工編」をご参照ください。

注) モエンアート(アート下地含む)、モエン大壁工法は使用できません。

*ロッキング構法については、P.321、P.322をご参照ください。

1 設計条件

■構造躯体耐力の検討

外壁下地であるRC、ALCへの胴縁留め付け用アンカー、ビスの検討を行い、現場ごとに引張り荷重確認試験^{※1}で風圧力に対する安全性を確認してください。詳しくは最新のNICHIIHA設計施工資料集 外装リフォーム②RC・S造編でご確認ください。

■外壁防水基準

原則として、サイディングと外壁下地(RC、ALC)^{※2}または防水紙との間に通気層を設ける外壁通気構法とし、2重防水を基本とします。

※1 推奨試験器 サンコーテクノ株式会社 テクノテスター RT2000LD(Ⅱ)(日本建築工学会認定)

※2 外壁下地が防水処理をしていない場合は、必ず防水紙を外壁下地と胴縁の間に施工し、防水性能を確保してください。

2 胴縁の施工

■不陸の調整

外壁下地の不陸が3mm以下となるように調整してください。また、軽微な不陸はスペーサーを用いて、調整してください。

■胴縁の割り付け

階高ごとに接合部を設け、胴縁間隔は右表を参照してください。

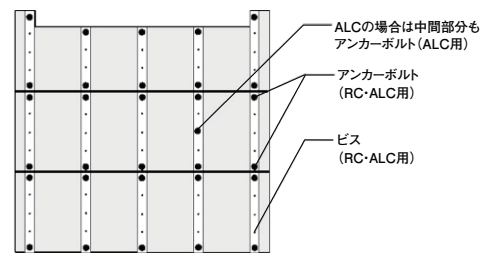
胴縁種類	胴縁間隔	モエンの種類		モエンの張り方向
金属胴縁15	606mm以下	18・16mm厚品	金具施工(455×3030mm品)	横張り・縦張り ^{※3}
		21・18・16mm厚品	金具施工(455×1820mm品(6尺品))	横張り

■アンカー・ビスの留め付け^{※4}

※3 横張り専用品は縦張りでは施工できません。

- RC下地の場合、胴縁1本に対して2ヶ所(上下端部)以上でアンカーを留め付けてください。
- ALC下地の場合、胴縁1本に対して3ヶ所(上下端部・中間部)以上でアンカーを留め付けてください。
- 金属胴縁15一般部用はアンカーとビスを併用し、アンカー以外の部分は@300mm以下でビスを留め付けてください。
- 胴縁長さが1m未満の場合、アンカーを1ヶ所とし、その他をビスで留め付けてください。
- 開口部まわりで胴縁長さが2mを超える場合、アンカーとビスを併用して留め付けてください。
- 出隅部や開口部でアンカーが使用できない場合、ビスで留め付けてください。

※4 モエン縦張り横胴縁については、最新の設計施工資料集 外装リフォーム ②RC・S造編をご参照ください。



[モエン横張り縦胴縁の例]

3 モエン金属胴縁仕様専用部材

使用部位	一般部	左右接合部・上下接合部・出隅部・入隅部・土台部	留め付け部	
品名	金属胴縁15一般部用	金属胴縁15接合部用	留付金具(上下接合部用)	
形状寸法	$l=2990mm$	$l=2990mm$		
品番	KN2045	KN2060	JE555	JE650
標準価格	2,500円/本(税抜)	2,500円/本(税抜)	7,000円/袋(税抜)	7,000円/袋(税抜)
梱包	6本/梱	6本/梱	50個/袋(10袋/梱)	50個/袋(10袋/梱)
材質	高耐食めつき鋼板			
備考	板厚1.2mm	板厚1.2mm	同梱釘は使用できません。	モエンS18用 同梱釘は使用できません。

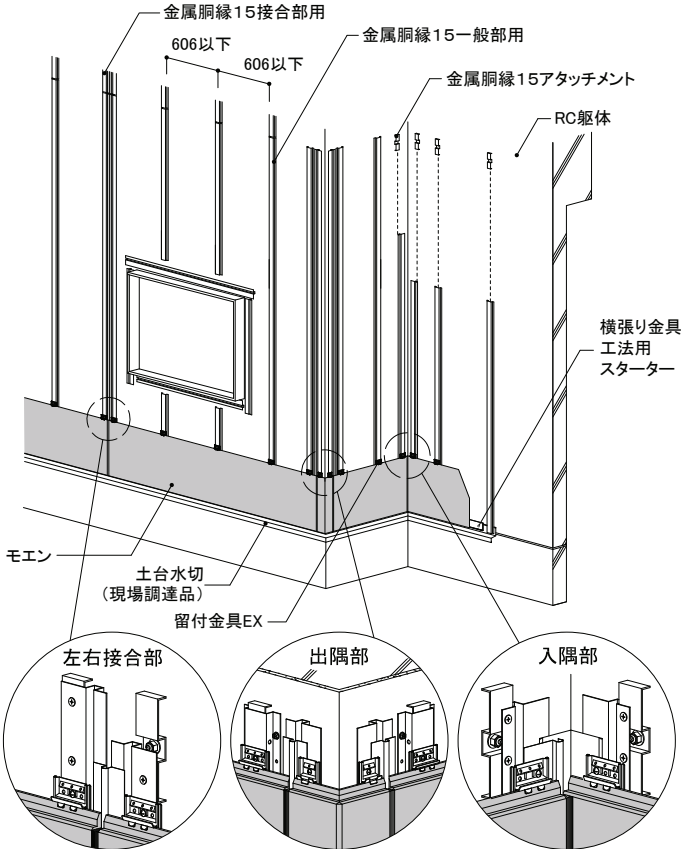
使用部位	留め付け部		アンカー固定部	
品名	横スレ防止金具	平頭ねじ(金属胴縁15のアタッチメントへの留付用)	ステンレススネジ	金属胴縁15アタッチメント
形状寸法		$\phi 4.8 \times 13mm$	$\phi 4.5 \times 10mm$	
品番	KN50	KN65	JK1510	KN70
標準価格	920円/袋(税抜)	15,200円/箱(税抜)	14,100円/箱(税抜)	25,300円/箱(税抜)
梱包	10個/袋	500本/箱	1000本/箱(10箱/梱)	50個/箱
材質	高耐食めつき鋼板	ステンレス	ステンレス	高耐食めつき鋼板
備考	横スレ防止金具留め付け用ねじ 20本同梱	適合プラスドライバービット=2番	金属胴縁への金具留め付け用/適合プラスドライバービット=2番	板厚1.6mm

使用部位	上下接合部用		
品名	留付金具SP	ロング金具Ⅱ 10尺用	ロング金具Ⅱ 6尺用
形状寸法			
品番	JE1570	JEL570	JEL570S
標準価格	9,000円/箱(税抜)	2,700円/本(税抜)	2,100円/本(税抜)
梱包	30個/箱(6箱/梱)	8本/梱	8本/梱
材質	高耐食めつき鋼板	高耐食めつき鋼板	高耐食めつき鋼板
備考	横張り用	横張り用	横張り用

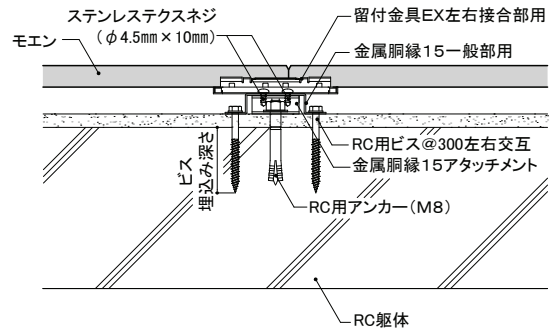


基本構成図

- 外壁下地にひび割れなどがないか確認し、必要に応じて補修を行ってください。
- 墨出し位置に沿って金属胴縁15アタッチメントをRC用アンカーで留め付けてください。
- 金属胴縁15アタッチメント取り付け位置を目安にして、下図のように606mm以下の間隔に金属胴縁15を取り付けてください。
- 左右接合部・入隅部・出隅部・開口部周囲などには、金属胴縁15接合部用を使用してください。
- 金属胴縁15の上下接合部は金属胴縁15アタッチメントによりRC躯体と金属胴縁15を接合してください。

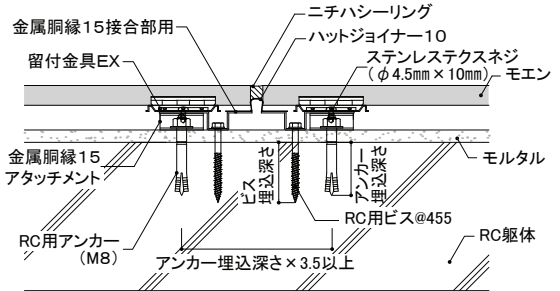


左右接合部(6尺品)



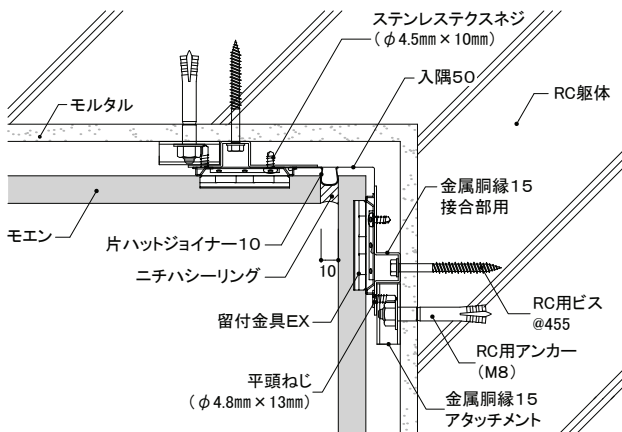
左右接合部(10尺品)

- 左右の取り合い部には、金属胴縁15接合部用を取り付けてください。



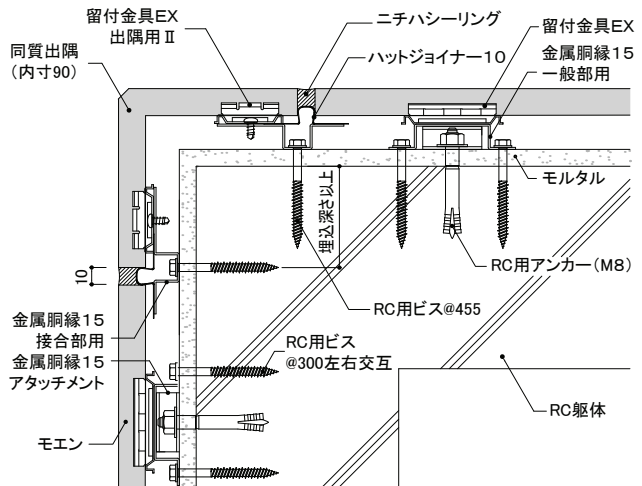
入隅部

- 入隅部は、金属胴縁15接合部用を使用し、入隅50、片ハットジョイナー10を取り付けてください。



出隅部

- 出隅部は、金属胴縁15接合部用をRC用ビスにて取り付けてください。
- 同質出隅は留付金具EX出隅IIで留め付けてください。
- 同質出隅との取り合い部には、必ずハットジョイナー10を用い、10mm程度の隙間を設けて施工してください。





金属胴縁 15



留付金具
施工

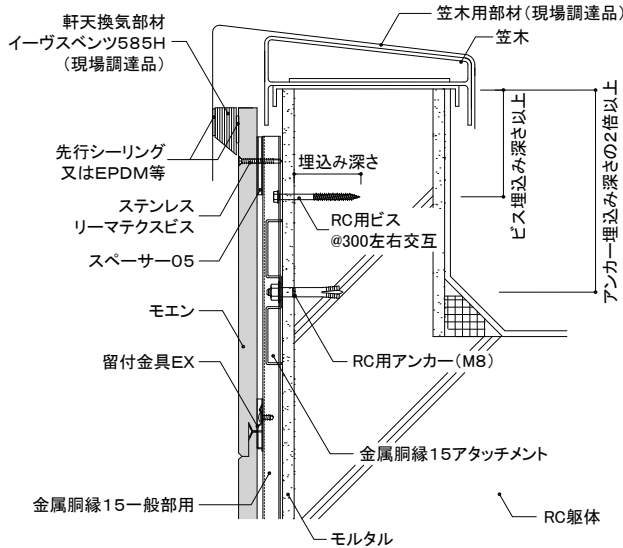
横張り

RC造外壁下地

モエンサイディング
16~21mm厚品

1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

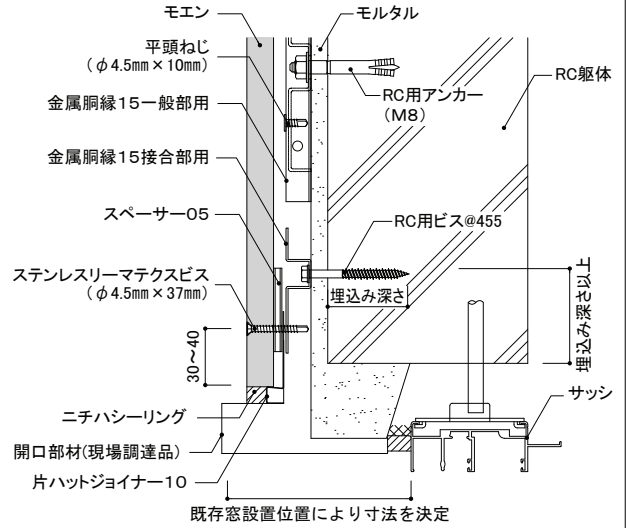
笠木部



開口部

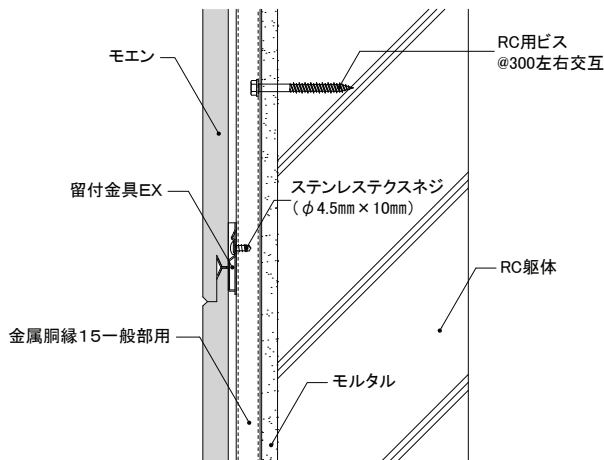
■ 開口部上側

● 開口部周囲の開口部材、開口水切は、建物のサッシの形状に合わせて板金やアルミ加工品で取り付けてください。

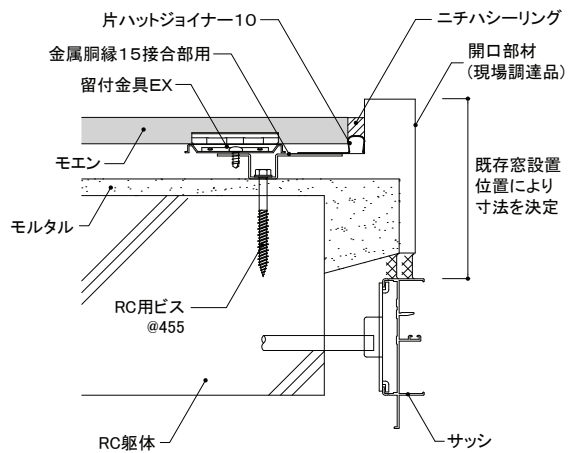


上下接合部

● 留付金具EXはステンステクスネジ(φ4.5mm×10mm)を使用して金属胴縁15に確実に留め付けてください。

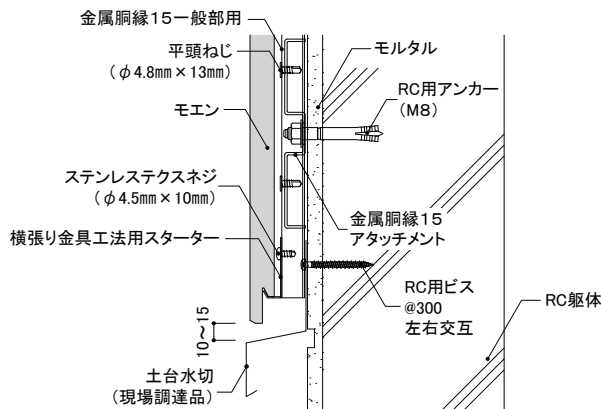


■ 開口部左右

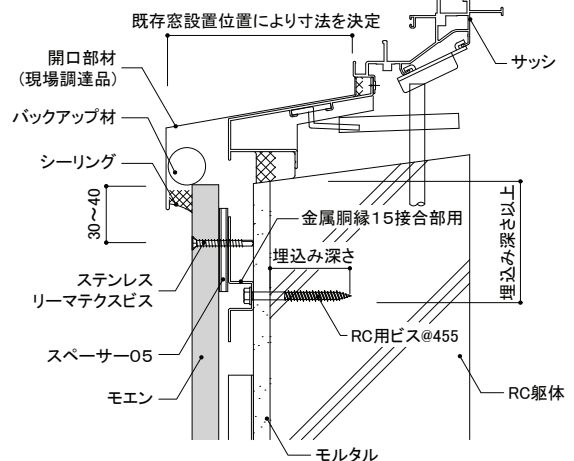


土台部

● 土台水切をRC用ビスで留めつけてから、金属胴縁15を施工してください。

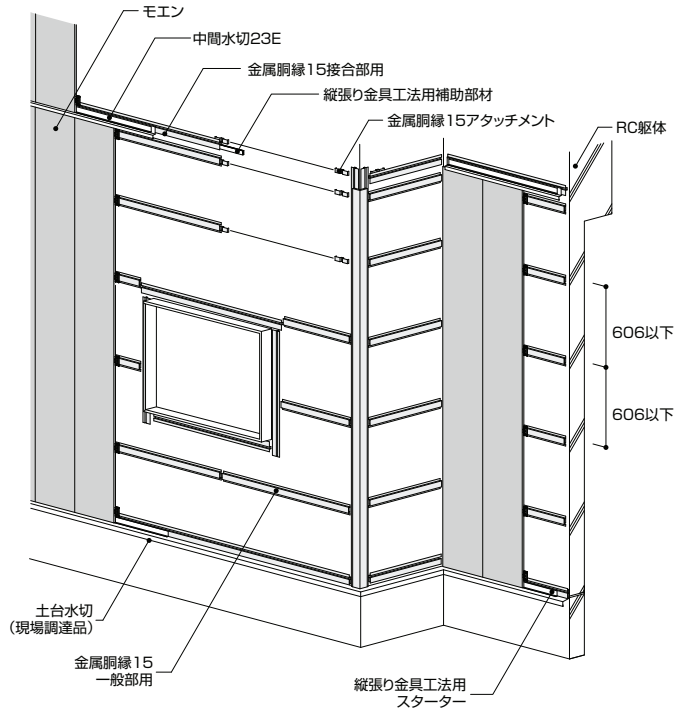


■ 開口部下側

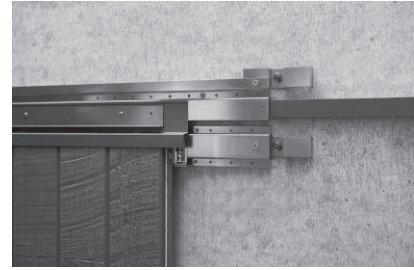




基本構成図



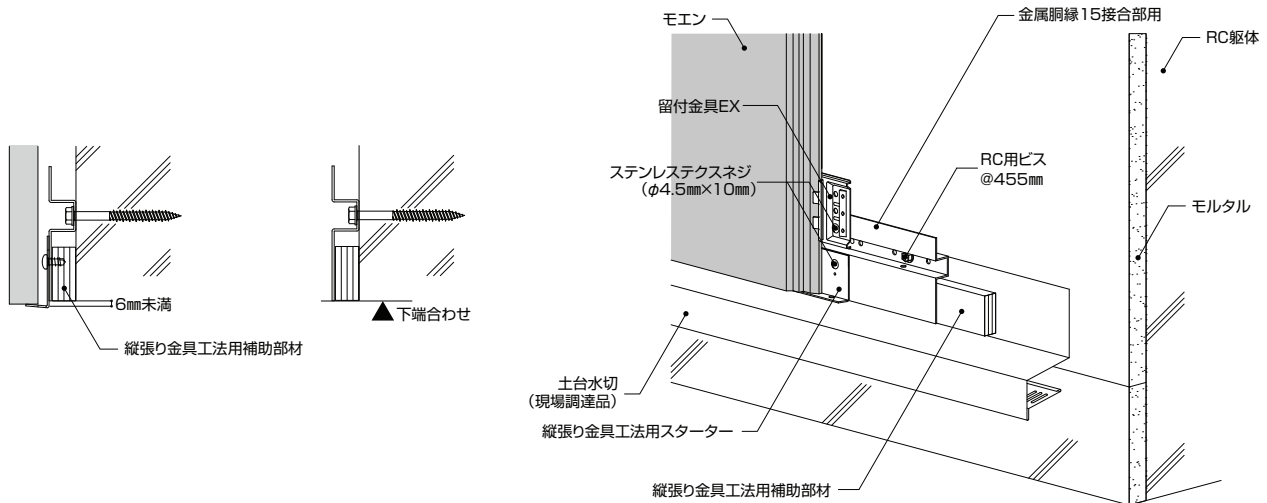
上下接合部の施工



土台部の施工



縦張り金具工法用補助部材KN90の留め付け方法



■金属胴縁工法(モエン縦張り金具施工)専用部材

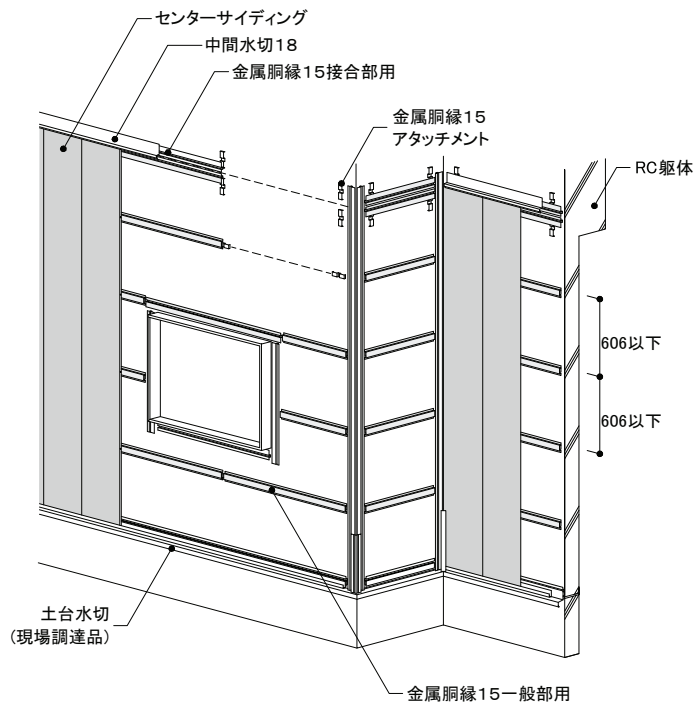
使用部位	上下接合部・土台部	
製品名	5mm浮きタイプ縦張り金具工法用スターター	縦張り金具工法用補助部材
形状・寸法		
品番	FA350KN	KN90
標準価格	38,000円/梱 (税抜)	34,500円/梱 (税抜)
梱包	※1	20本/梱
材質	スターター: 塗装高耐食GLめっき銅板	ポリプロピレン(裏面アクリルテープ付)
備考	縦張り工法用補助部材(KN90)同梱	

■使用可能なモエン

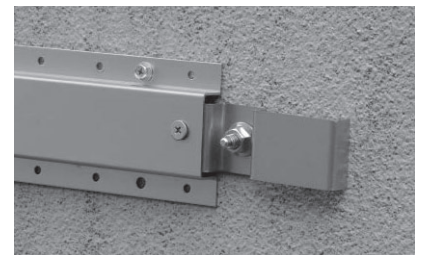
モエンエクセラード16mm厚(455×3030mm)の縦張り横張り兼用品
※横張り専用品、モエンアート(アート下地含む)、大壁工法はご使用できません。

※1 FA350KNには、スターター×5本、ビス(JK1510)×65本、補助部材(KN90)×12本が同梱されています。

基本構成図



RC用アンカーを使用し、金属胴縁15アタッチメント (KN70) を固定してください。



金属胴縁15一般部用 (KN2045) を被せて、平頭ねじ (KN65) を使用し留め付けてください。アタッチメント部以外は RC用ビスを使用し、RC躯体へ留め付けてください。

センターサイディングの施工



ステンレススクリュー (JK1510) を使用し、センターサイディングを留め付けてください。

土台部の施工

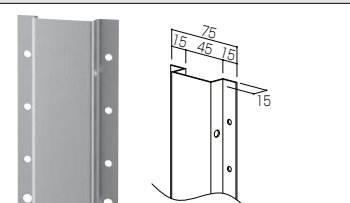
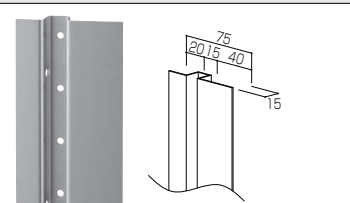
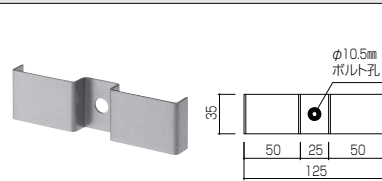


土台部には金属胴縁15接合部用 (KN2060) を使用して施工してください。

上下接合部の施工



上下接合部には金属胴縁15接合部用 (KN2060) を使用して施工してください。

使用部位	一般部	上下接合部・出隅部・土台部	アンカー固定部
製品名	金属胴縁15一般部用	金属胴縁15接合部用	金属胴縁15アタッチメント
形状・寸法			
品番	KN2045	KN2060	KN70
標準価格	2,500円/本 (税抜)	2,500円/本 (税抜)	25,300円/箱 (税抜)
梱包	6本/梱	6本/梱	50個/箱
材質		高耐食めっき鋼板	
備考	板厚1.2mm	板厚1.2mm	板厚1.6mm

■金属胴縁15 (センターサイディング)

	RC外断熱工法	RC重ね張り工法	ALC重ね張り工法 (ALC厚100mmに限る)
縦張り(横胴縁)	○※1	○	○※2
横張り(縦胴縁)	○※1	○	○※2

※1 RC外断熱工法では金属胴縁15アタッチメント(KN70)は使用しません。
 ※2 S造(縦張り ALC厚100mm)については、挿入筋構法・ロッキング構法に対応。

ニチハMARCシステム RC造S造(ALC)金属胴縁工法 施工基準

地域
限定

1 ALCロッキング構法向け重ね張り工法の主なポイント

①適用条件

縦壁ロッキング構法によって取り付けられた、ALC厚み100mmのフラットパネルが重ね張り工法の対象です。建物高さが16m以下であることが条件です。

②適用可能な外壁材

本工法に適用可能な外壁材はセンターサイディングのみです。

③アタッチメント・胴縁の施工

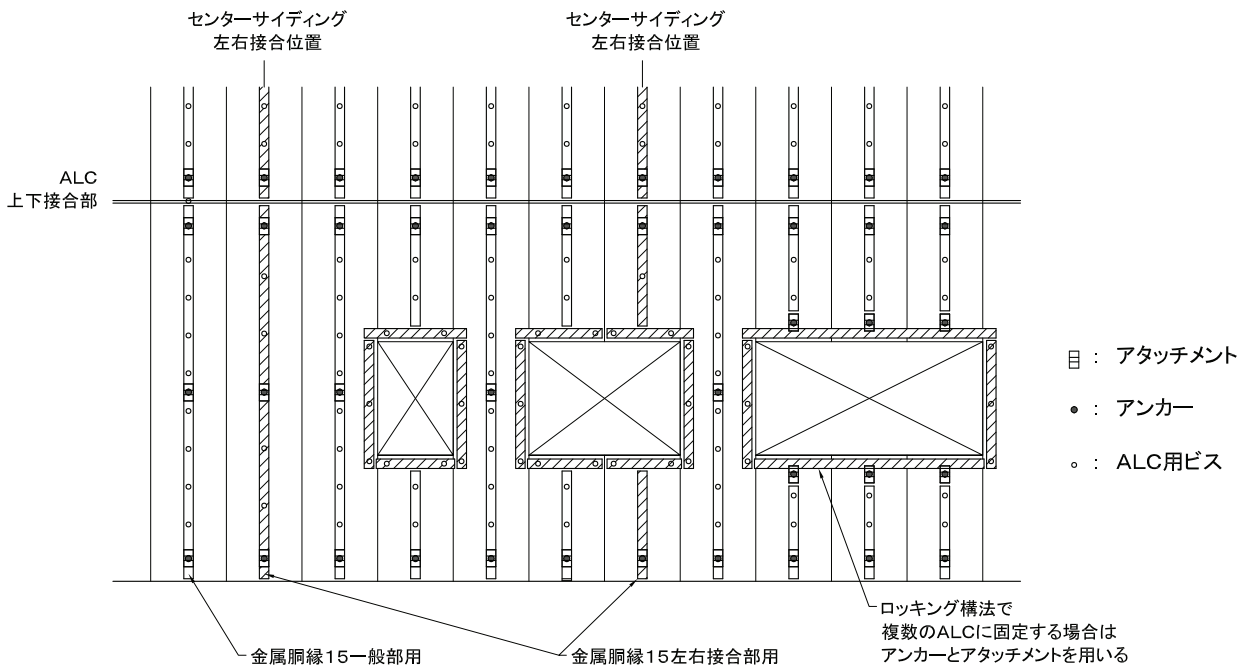
アタッチメントや金属胴縁がALCのロッキングを拘束しないように、センターサイディング縦張り(横胴縁)は、挿入筋構法とはアタッチメントや胴縁の配置、留め付け方法が異なります。後述する胴縁概要図やニチハ ホームページ設計施工資料集「外装リフォームRC・S造(ALC)編」の納まり図をよくご確認ください。

2 アタッチメント・胴縁の施工

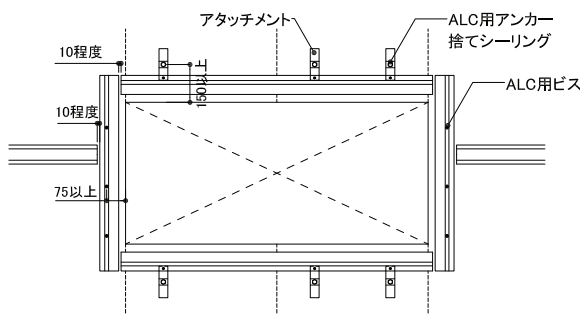
S造(ALC)ロッキング構法における注意点

①縦胴縁 横張り

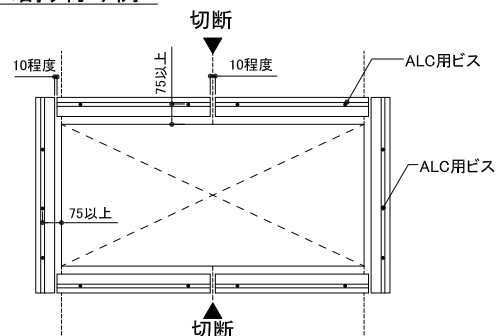
- 挿入筋構法と同様、アンカーとALC用ビスを併用して胴縁を施工します。
- 胴縁が開口部上下で複数のALCにまたがる場合は、胴縁をアンカーでのみ固定します。



縦胴縁組—胴縁・アンカー・ALC用ビス割り付け例



開口部まわりの胴縁割り付け
(例1:横胴縁を通して施工する場合)



開口部まわりの胴縁割り付け
(例2:横胴縁を切断して施工する場合)

ニチハMARCシステム RC造S造(ALC)金属胴縁工法 施工基準

地域
限定

3 アタッチメント・胴縁の施工

S造(ALC)ロッキング構法における注意点

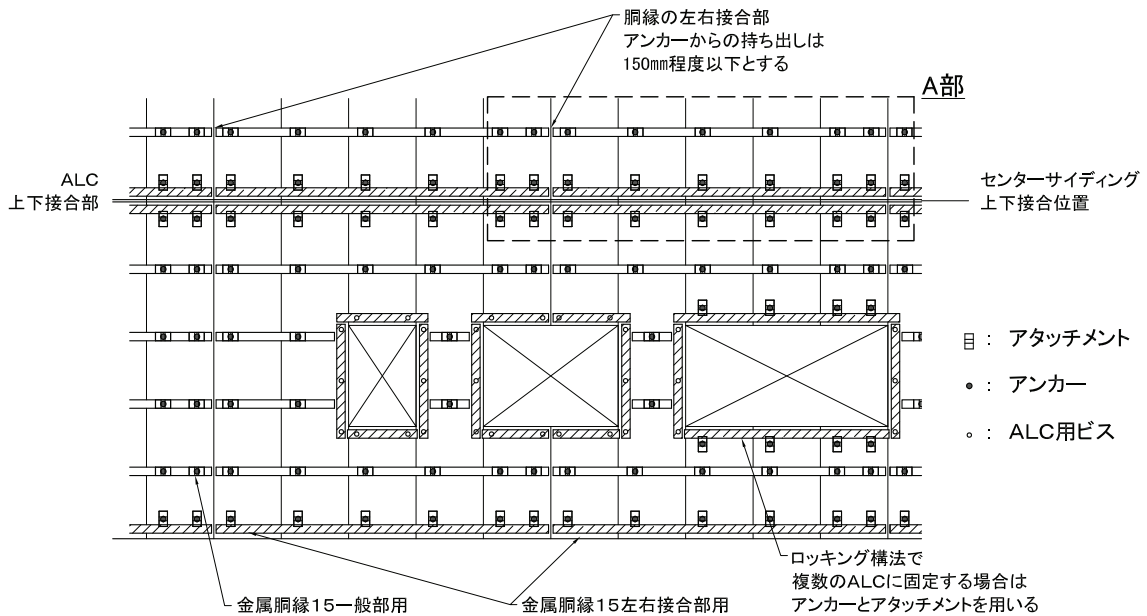
②横胴縁 縦張り

- 胴縁は原則アンカーのみで留め付けます。
- 胴縁は直交するALCパネル1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。
- 開口部上下で複数のALCにまたがる場合は、胴縁をアンカーで固定します。

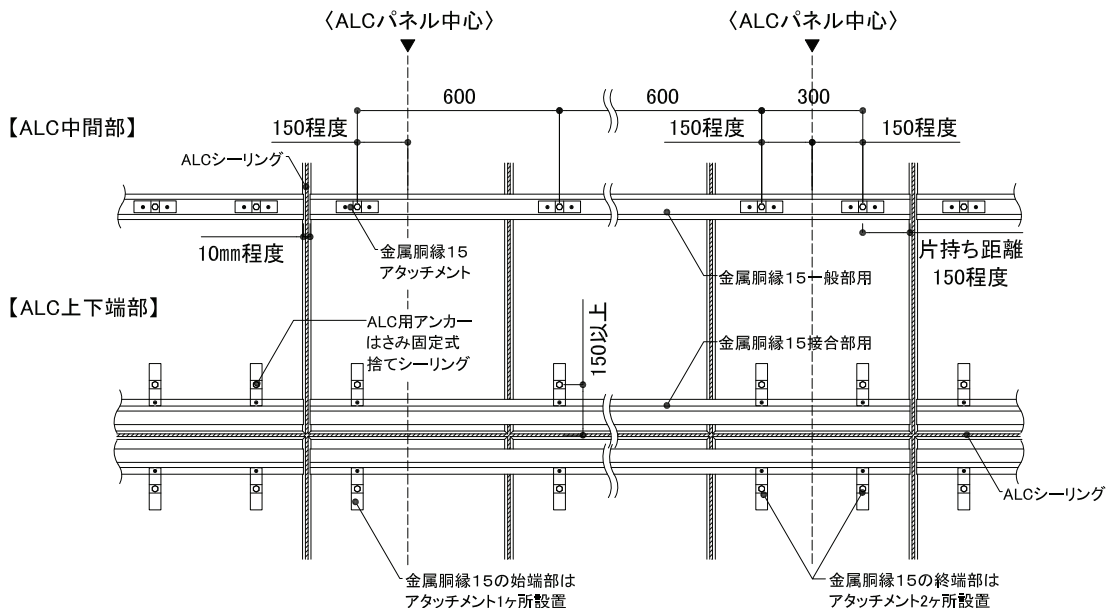


横胴縁がALCのロッキングを拘束しないように、横胴縁を複数のALCに通して施工する場合は、ALC用ビスは使用しないでください。

※ 出入隅部・開口部左右などの縦胴縁、開口部上下の横胴縁を細かく切断する場合は使用可



縦胴縁組一胴縁・アンカー・ALC用ビス割り付け例



A部 詳細図

規模の大きな
物件への対応



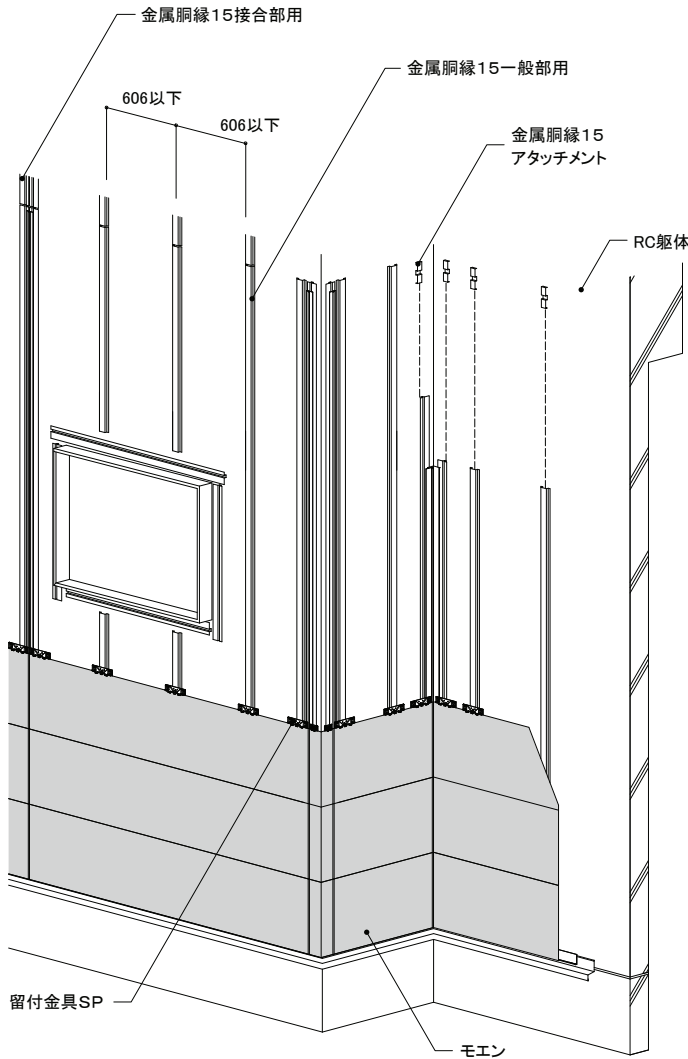
横張り

モエンサイディング
16~21mm厚品

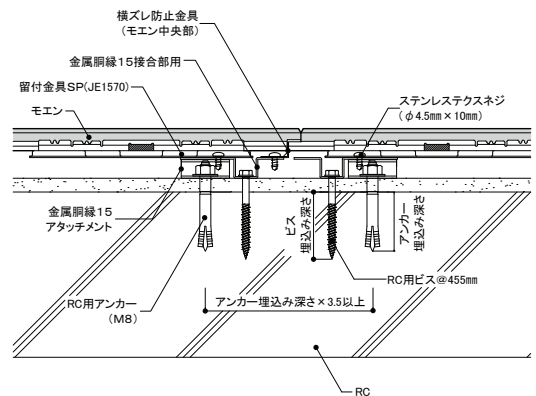
1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

基本構成図

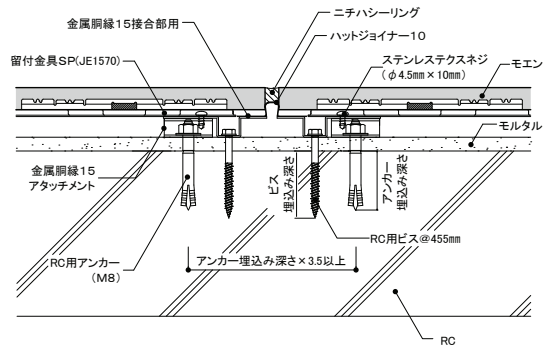
- 下地外壁材にひび割れなどが無い確認し、必要に応じて補修を行います。
- 墨出し位置に沿って金属胴縁15アタッチメントをRC用アンカーで留め付けます。
- 金属胴縁15アタッチメント取り付け位置を目安として、図のように606mm以下の間隔に金属胴縁15を取り付けます。
- 左右接合部・入隅部・出隅部・開口部まわりなどには、金属胴縁15接合部用を使用します。
- 金属胴縁15の上下接合部は、金属胴縁15アタッチメントによりRC躯体と金属胴縁15を接合します。



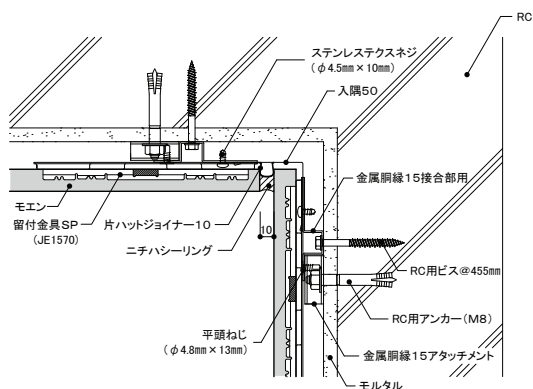
左右接合部(6尺品)



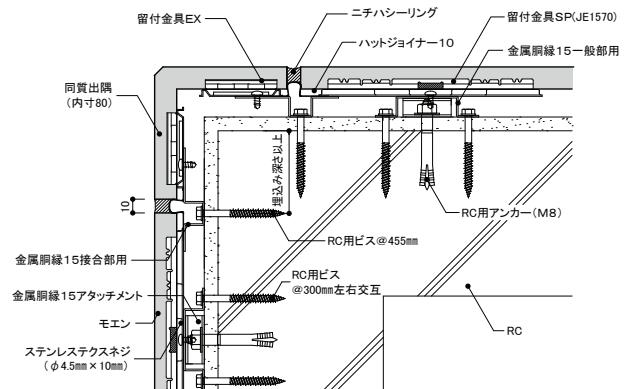
左右接合部(10尺品)



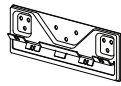
入隅部



出隅部



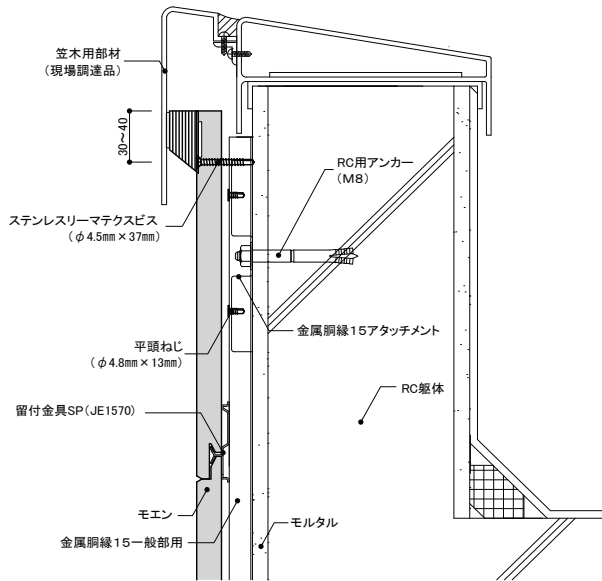
規模の大きな
物件への対応



モエンサイディング®
16~21mm厚品

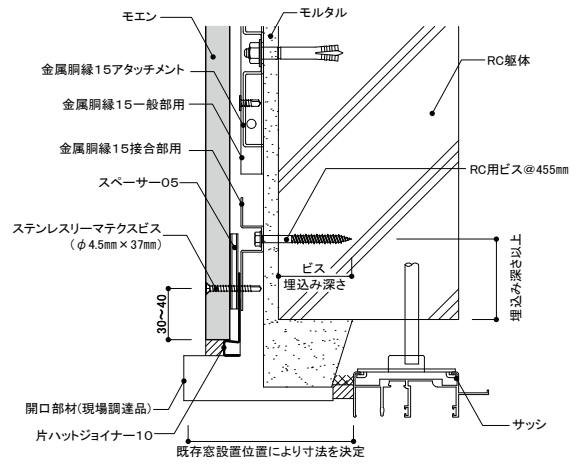
1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

笠木部

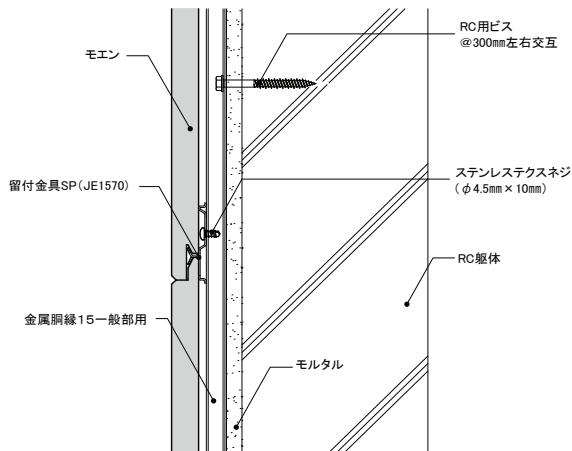


開口部

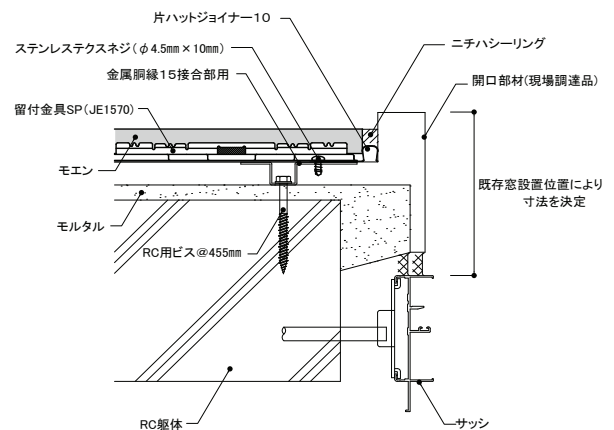
開口部上側



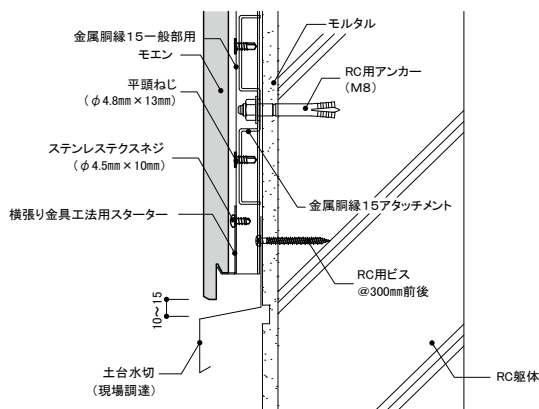
上下接合部



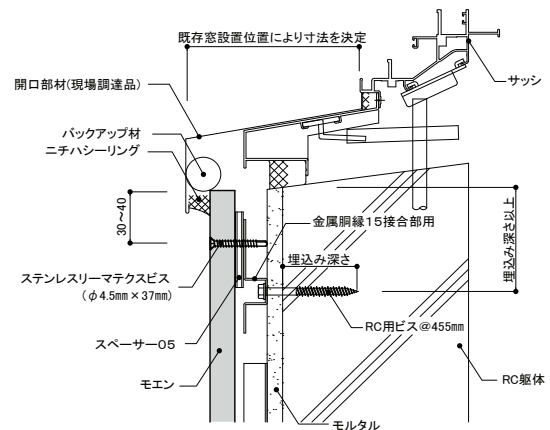
開口部左右側



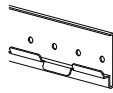
土台部



開口部下側



規模の大きな
物件への対応

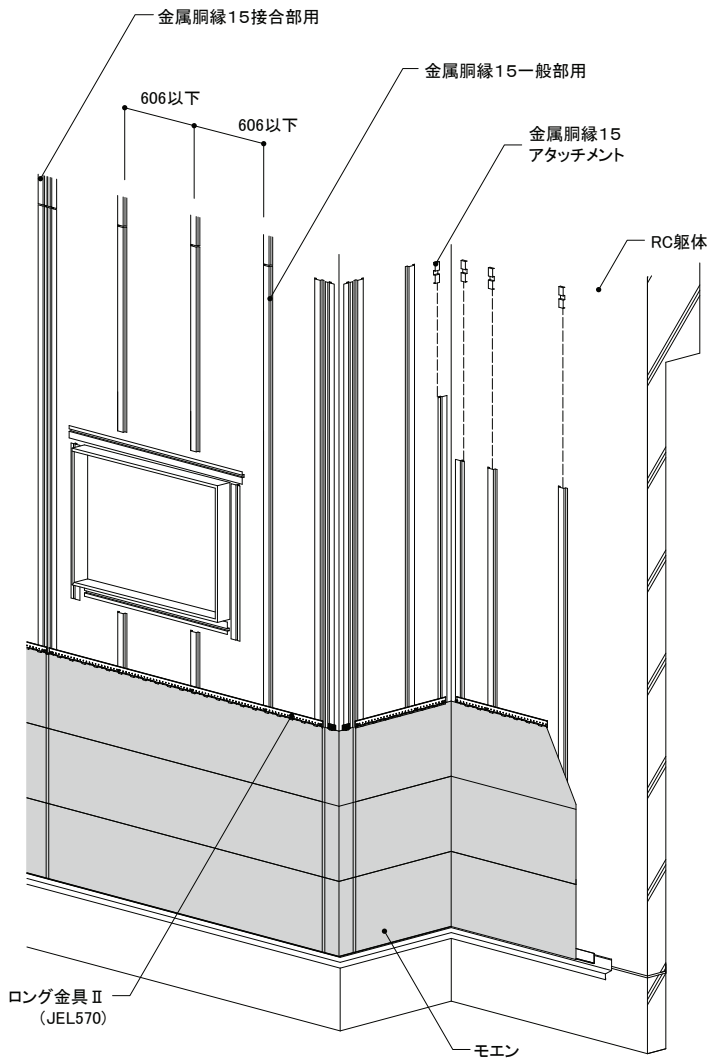


モエンサイディング
16~21mm厚品

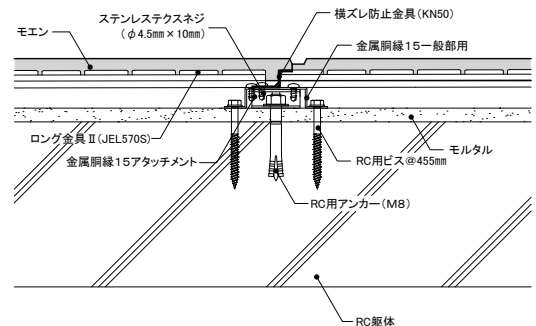
1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

基本構成図

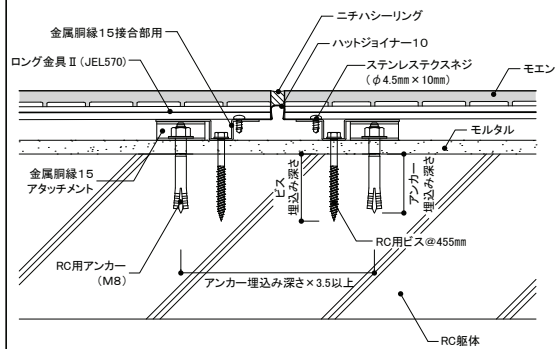
- 下地外壁材にひび割れなどがないか確認し、必要に応じて補修を行います。
- 墨出し位置に沿って金属胴縁15アタッチメントをRC用アンカーで留め付けます。
- 金属胴縁15アタッチメント取り付け位置を目安として、図のように606mm以下の間隔に金属胴縁15を取り付けます。
- 左右接合部・入隅部・出隅部・開口部まわりなどには、金属胴縁15接合部用を使用します。
- 金属胴縁15の上下接合部は、金属胴縁15アタッチメントによりRC躯体と金属胴縁15を接合します。



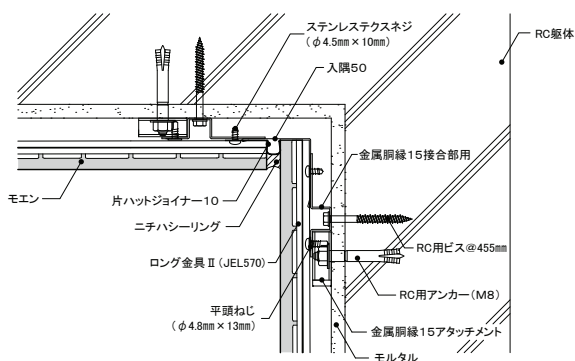
左右接合部(6尺品)



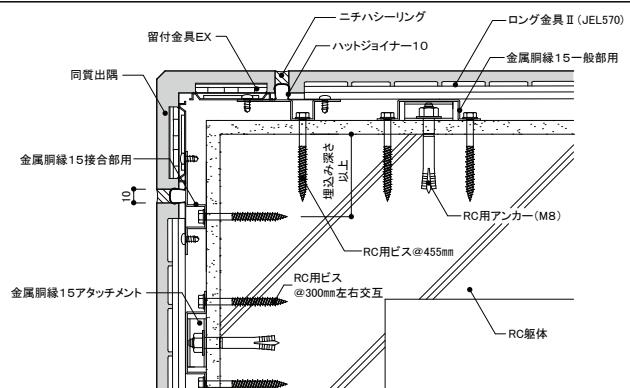
左右接合部(10尺品)



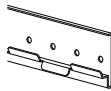
入隅部



出隅部



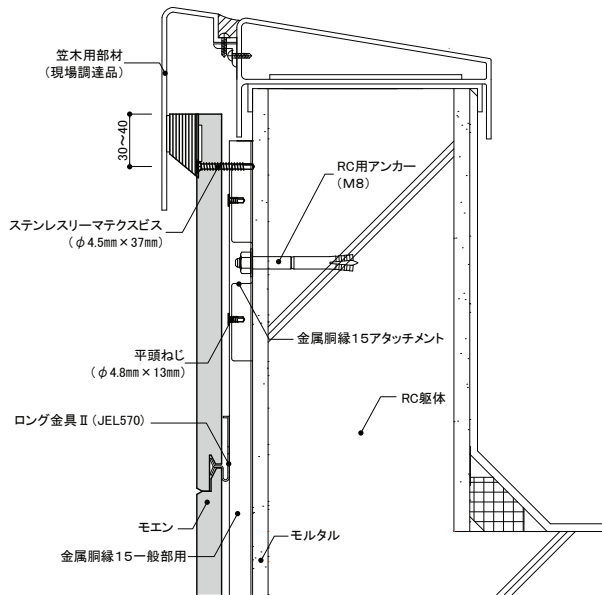
規模の大きな
物件への対応



横張り

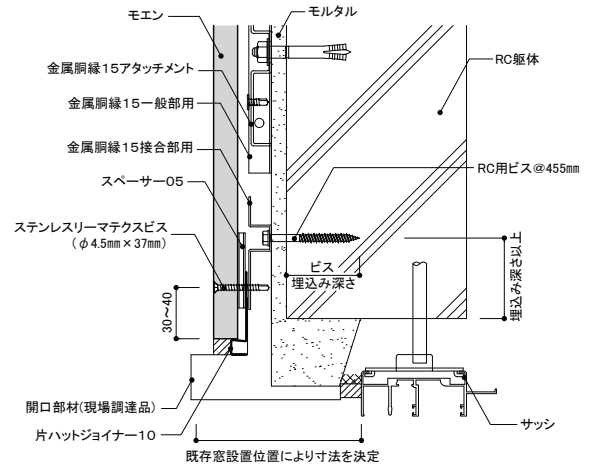
モエンサイディング®
16~21mm厚品
1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

笠木部

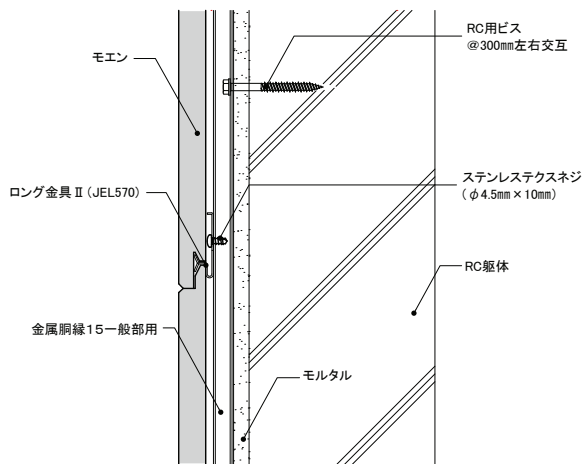


開口部

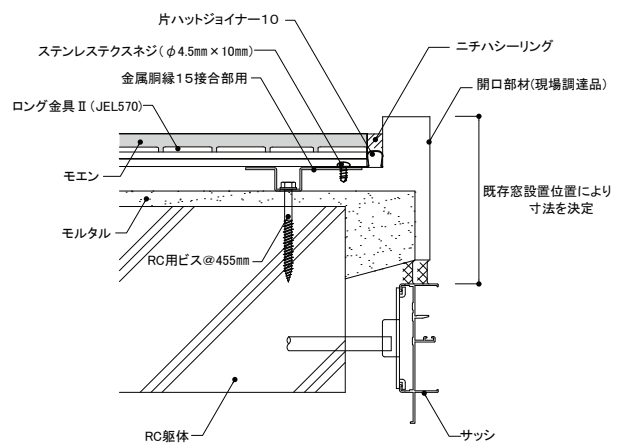
開口部上側



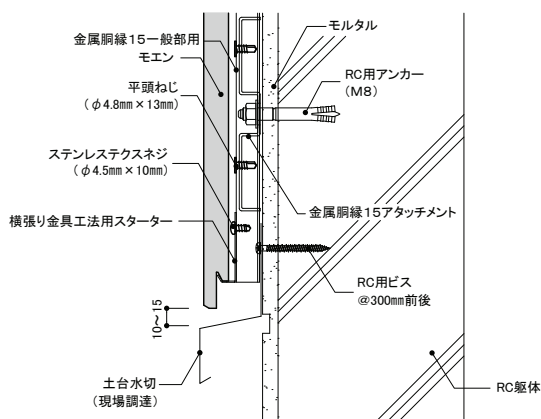
上下接合部



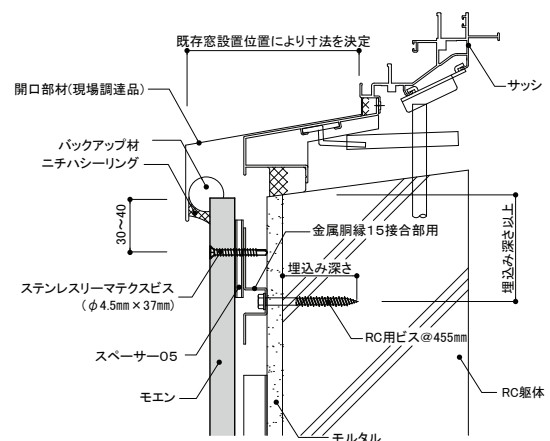
開口部左右側



土台部



開口部下側



規模の大きな 物件への対応

金属胴縁15
RC造外壁下地



留付金具 横張り
施工

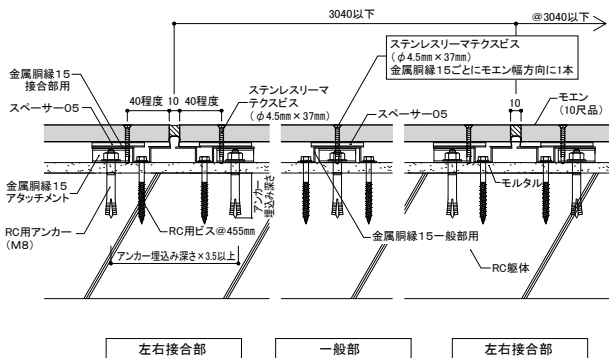
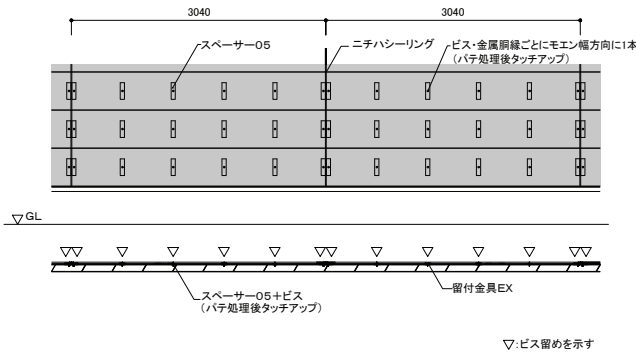
モエンサイディング
16~21mm厚品

1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

ビス併用

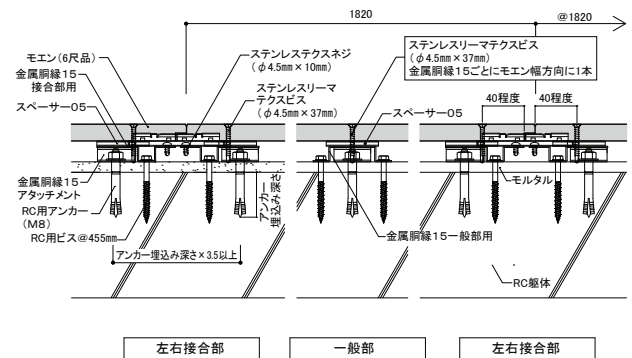
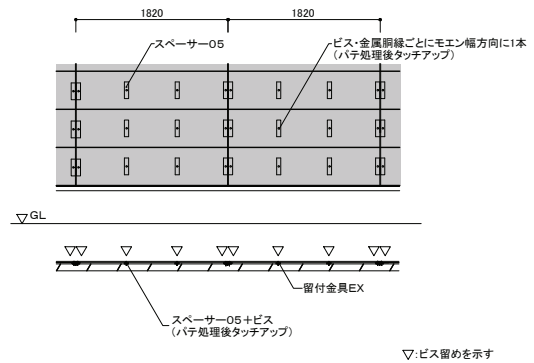
1) 10尺品

- 金属胴縁15アタッチメント取り付け位置を目安として、606mm以下の間隔に金属胴縁15を取り付けます。
- 留付金具EXを金属胴縁15に専用ビスで留め付けます。
- 補強用ビスを金属胴縁15ごとにモエン表面から留め付けます。補強用ビスの位置はモエンの上下中央です。あらかじめ、スペーサー05を取り付けてください。
- ビス頭は、補修用パテで埋め、硬化後、専用補修液を使用し、必要最小限の範囲で塗布します。



2) 6尺品 (四方合いじゃくり品)

- 金属胴縁15アタッチメント取り付け位置を目安として、606mm以下の間隔に金属胴縁15を取り付けます。
- 留付金具EXを金属胴縁15に専用ビスで留め付けます。左右接合部は、留付金具EX左右接合部用を使用し、専用ビス2本で留め付けます。
- 補強用ビスを金属胴縁15ごとにモエン表面から留め付けます。補強用ビスの位置はモエンの上下中央です。あらかじめ、スペーサー05を取り付けてください。
- ビス頭は、補修用パテで埋め、硬化後、専用補修液を使用し、必要最小限の範囲で塗布します。



■金具+ビス併用 主要部材

使用部位	上下接合部	左右接合部	留め付け部		
名称	留付金具EX	留付金具EX左右接合部用	ステンステクスネジ	ステンレスリマテクスネジ	平頭ねじ
形状・寸法					
品番	JE555	JEJ565	JK1510*	JK1520*	KN65*
標準価格	7,000円/袋 (税抜)	2,000円/箱 (税抜)	14,100円/箱 (税抜)	11,500円/箱 (税抜)	15,200円/箱 (税抜)
梱包	50個/袋 (10袋/梱)	10個/箱 (10箱/梱)	1000本/箱 (10箱/梱)	500本/箱 (5箱/梱)	500本/箱
材質	高耐食めつき鋼板			ステンレス	
備考	横張り用			-	
	金属胴縁15のアタッチメントへの留付用				

※適合プラスドライバービット=2番


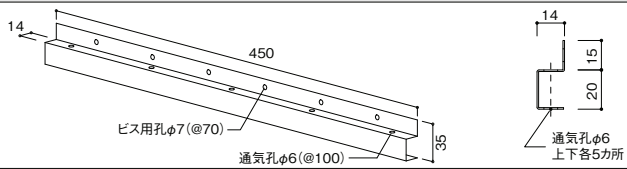
RC造タイル 外壁への対応



留付金具
施工



モエンサイディング
16~21mm厚品
1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

使用部位	RC造タイル仕上げ部 タイル外壁改修補助部材	
品名		
形状・寸法		
品番	KN85	
標準価格	8,600円/梱 (税抜)	
梱包	10本/梱	
材質	高耐食めっき鋼板	
備考	板厚0.8mm ※金属胴縁15縦胴縁施工の際に使用。	

■金属胴縁施工前に

- ・既存タイルのサイズは60×230mm以下とし、厚みは16mm以下かつ、表面が平滑なものとしてください。
- ・必ず既存タイルの老朽度調査を行ってください。
※調査は目視による確認と、タイル面の全面打診を行ってください。
- ・雨水の浸入に関する問題点がある場合は、施工前に必ず止水処理を行ってください。
- ・施工の詳細については最新の『設計施工資料集 外装リフォーム ②RC造・S造(ALC)編』をご覧ください。

■使用上の注意事項

- ・本商品は金属胴縁15と併用を前提としております。その他の商品(工法)ではご使用できません。

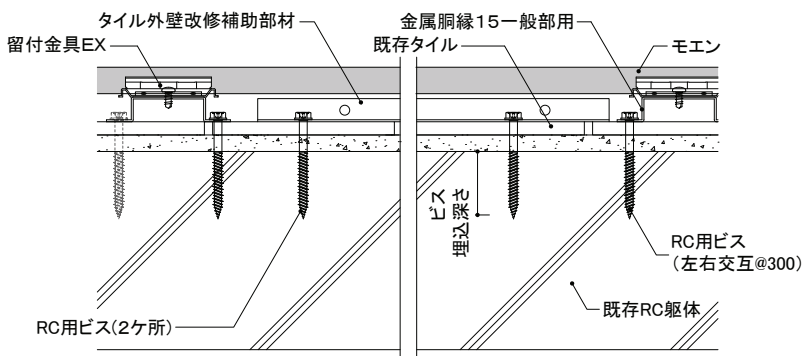
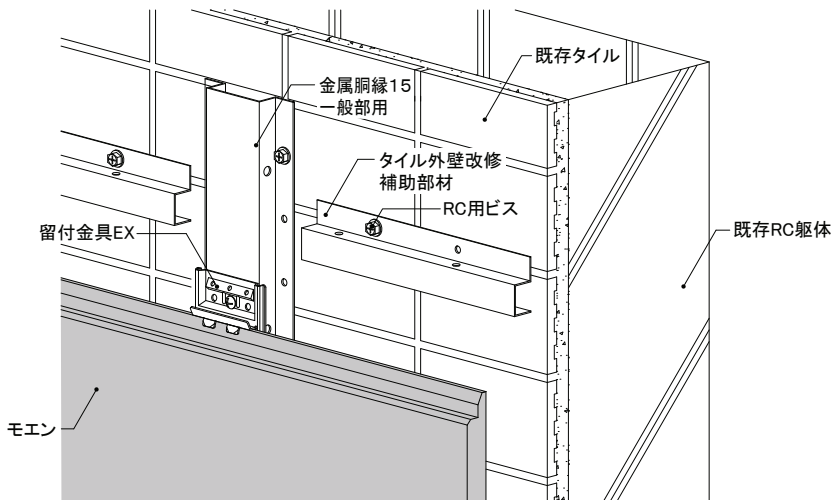
■使用可能なサイディング

モエンの種類	エクセラード			S	M・W	センターサイディング
厚み	21mm	18mm	16mm	18mm	14mm	各型による
寸法	455×1820	455×1820	455×3030 455×1820	455×3030	455×3030	
金属胴縁仕様	○	○	○	○	×	○

- モエンの張り方向は横張りのみです。
- モエンアート(アート下地含む)、モエン大壁工法はご使用できません。
- RC外断熱工法には対応しておりません。
- ※モエンおよびセンターサイディングの縦張り工法(横胴縁)の場合は専用部材(タイル外壁改修補助部材)を使用しません。

●タイル外壁改修補助部材の施工

- ・タイル外壁改修補助部材は、通気層毎に高さ方向1500mm間隔以下で取り付けてください。
- ・タイル外壁改修補助部材の取り付けは、RC用ビスで躯体に取り付けてください。(上側2ヶ所/本)
- ・タイルや下地モルタルが剥がれている箇所は避けて取り付けてください。



1 設計条件

■構造躯体耐力の検討

外壁下地であるRC躯体へのアンカーの検討を行い、現場ごとに引張り荷重確認試験^{※1}で風圧力に対する安全性を確認してください。詳しくは最新のNICHHA設計施工資料集 外装リフォーム②RC・S造編でご確認ください。

※1 推奨試験器 サンコーテクノ株式会社 テクノテスター RT-2000LD(Ⅱ)(日本建築仕上学会認定)

■外壁防水基準

原則として、モエン、センターサイディングと断熱材の間に通気層を設ける外壁通気構法とし、モエン、センターサイディングとRC躯体による2重防水を基本とします。

外壁下地であるRC躯体において雨漏りの無いことを必ず確認してください。

原則、断熱材上への透湿防水シートの施工は不要ですが、特に風雨が強いと懸念される場合は必要に応じて透湿防水シートの施工を行ってください。

2 胴縁の施工

■不陸の調整

ベースディスク(KNR100)を回転させることにより不陸調整を行います。下地の不陸が3mm以下となるように調整してください。

■胴縁の割り付け

金属胴縁15の間隔は500mm以下とし、胴縁の接合はベースディスク(KNR100)上で行ってください。

■アンカーの留め付け

RCアンカーの施工間隔は右表の通りとしてください。

端部においてアンカーを施工する際は、埋込み深さの2倍以上の距離を空けて施工してください。

隣り合うアンカーは、埋込み深さの3.5倍以上の距離を空けてください。

本工法においてはアンカー施工位置がベースディスクの位置となり、金属胴縁の取り付けに大きく関わってきます。必ずサイディングおよび金属胴縁の割り付けを行ったあと、アンカー施工位置を決定してください。

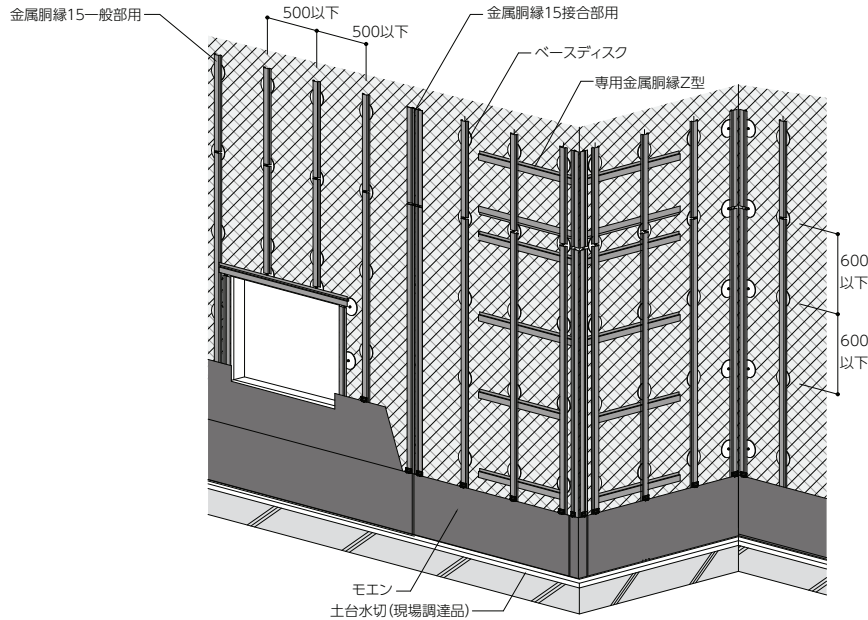
縦方向アンカー ピッチ	175mm以上 600mm以下
横方向アンカー ピッチ	175mm以上 500mm以下

3 断熱材の選定

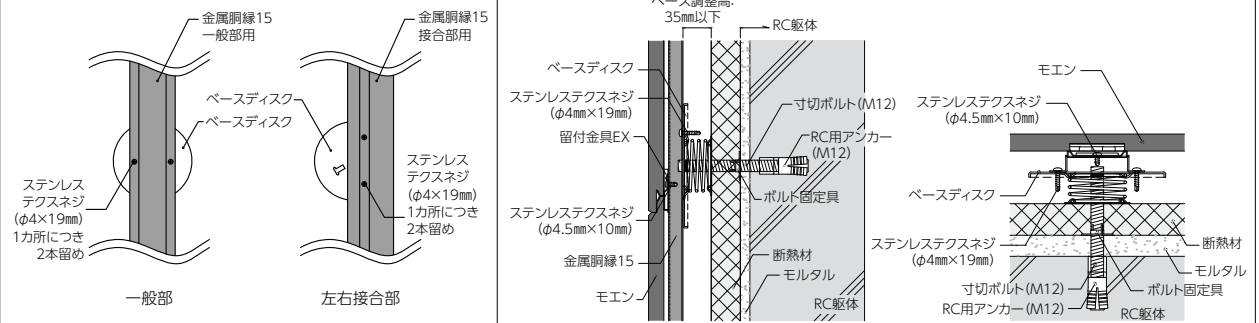
本工法においてはボード状成形のもので原則厚さ100mm以下の断熱材としてください。

最新の省エネルギー基準に従い選定してください。

施工イメージ図



正面図・断面図



4 RC外断熱・金属胴縁工法 専用部材

使用部位	一般部	上下接合部・出隅部・土台部	接合部・出隅部	留め付け部
製品名	金属胴縁15一般部用	金属胴縁15接合部用	RC外断熱専用金属胴縁Z型	留付金具(上下接合部用)
形状・寸法				
品番	KN2045	KN2060	KNR50	JE555
標準価格	2,500円/本 (税抜)	2,500円/本 (税抜)	820円/本 (税抜)	7,000円/袋 (税抜)
梱包	6本/梱	6本/梱	10本/梱	50個/袋(10袋/梱) 同梱釘は使用できません。
材質	高耐食めっき鋼板			

使用部位	留め付け部				
製品名	ベースディスク	断熱材押さえ部材	ボルト固定具	ステンレステクスネジ	ステンレスリーマテクスネジ
形状・寸法					
品番	KNR100	KNR300	KNR200	JK1510*	JK1520*
標準価格	32,200円/梱 (税抜)	8,100円/梱 (税抜)	6,300円/袋 (税抜)	14,100円/箱 (税抜)	11,500円/箱 (税抜)
梱包	50個/梱	100枚/梱	100個/袋 (5袋/梱)	1000本/箱 (10箱/梱)	500本/箱 (5箱/梱)
材質	高耐食めっき鋼板	発泡ポリプロピレン	高耐食めっき鋼板	ステンレス	

*適合プラスドライバービット=2番

注)KNR300は、仕様変更のため、写真と実物が異なる場合がございます。

5 アンカー[指定品]

アンカーの選定には、躯体への必要埋込み深さにモルタルの厚さと陸調整分を考慮してください。

[RC造用]アンカー

項目	内容						
形状	本体打ち込み式						
メーカー名	サンコーテック/株式会社						
製品名	グループアンカー						
適応種類	材質	品番	ねじの呼び(外径)	ドリル径	穴あけ深さ	必要埋込み深さ	引張最大荷重
	ステンレス製	SGA-12M	M12 (17.3mm)	18.0mm	56mm	50mm	25.5kN
	スチール製(溶融亜鉛めっき)	GA-12MD			86mm	80(50+上土厚30)mm	
	ステンレス製	SGA12ML					
スチール製(溶融亜鉛めっき)	GA-12MLD						

項目	内容					
形状	内部コーン打ち込み式					
メーカー名	サンコーテック/株式会社					
製品名	シーティアーアンカー					
適応種類	材質	品番	ねじの呼び(外径)	ドリル径	必要埋込み深さ	引張最大荷重
	ステンレス製	CT-1250	M12 (16.0mm)	16.5mm	50mm	24.5kN

1 設計条件

■構造躯体耐力の検討

外壁下地であるRC躯体の安全性を確認するために、引張り荷重確認試験^{*1}を実施してください。試験は現場で使用する指定アンカーで行います。

^{*1} 推奨試験器 サンコーテクノ株式会社 テクノテスター RT2000LD (Ⅱ) (日本建築工学会認定)

■外壁防水基準

原則として、サイディングとRC躯体との間に通気層を設ける外壁通気構法とし、2重防水を基本とします。

外壁下地であるRC躯体において雨漏りの無いことを必ず確認してください。

既存外壁の防水補修が困難な場合は、防水紙を既存外壁に施工し、防水性能を確保してください。

2 下地組の仕様

■不陸の調整

既存外壁の不陸が20mm以下の場合(※)は、専用ブラケットで調整が可能です。

不陸が20mmを超える場合(※)は、不陸調整部材をご使用ください。

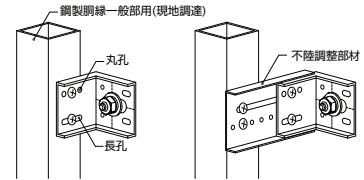
※鋼製胴縁のサイズが50×50mmの場合は不陸25mmまで。

■胴縁の割り付け

胴縁間隔は耐風圧条件およびアンカーの引張荷重に応じて決定します。

製品ロスの少ない間隔で設置することをお勧めします。最大間隔は606mmです。

鋼製胴縁どうしの接合部は10～20mmの隙間を設けてください。



- ①長穴にビスを留め、前後に調整します。
- ②位置が決まったら丸孔にビスを固定します。
- ③鋼製胴縁の出幅1/2以上がブラケットにかからない場合、不陸調整部材を使用します。

工 法			胴縁間隔	モエンの種類		胴縁種類
専用 ブラケット 工法	RC造	横張り	@606mm・500mm・303mm	16～18mm厚品	金具施工 (10尺品)	鋼製胴縁
			@606mm・455mm・303mm	16～21mm厚品	金具施工 (四方合いじゃくり品)	

■専用ブラケットの施工

専用ブラケットは指定アンカーで固定します。アンカー工事の前に、必ず水平方向、鉛直方向とも墨出しを行ってください。

専用ブラケットの水平方向の最大ピッチは606mm(胴縁間隔)、鉛直方向の最大ピッチは1500mmです。耐風圧条件およびアンカーの引張試験結果によって割り付けを決定してください。

開口部周りなど切断した鋼製胴縁の長さが1.5m未満の場合はアンカー2箇所留めとします。

<断熱材の施工>

断熱材厚さは50mm以下に対応します。材質は表面に撥水処理がされた繊維系断熱材(ボード状成形品)を推奨します。

断熱材はブラケット90に押しつけ干渉する位置に切れ目を入れてから押さえつけるように貫通させ、断熱材メーカー推奨のファスナーでRC躯体に固定します。

※ブラケット50は外断熱工法に使用できません。

※発泡系断熱材は、ブラケット90を貫通させる際に欠損が大きくなるため施工に不適です。

■胴縁の施工

胴縁は現地調達品をご使用ください。

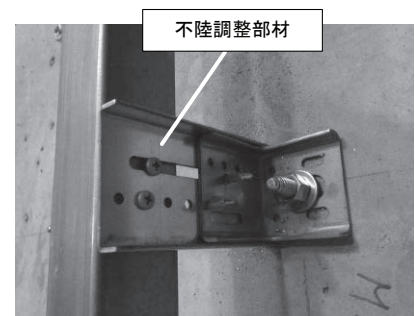
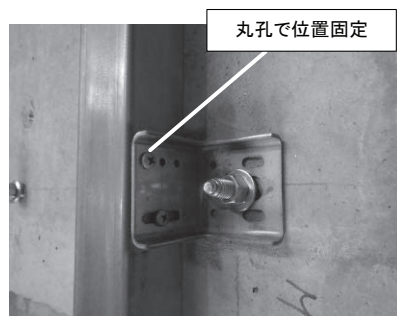
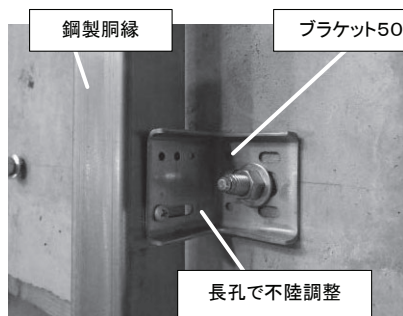
材質は高耐食めっき鋼板、塗装鋼材などの適切な防錆処理が施された鋼材をご使用ください。

形状、サイズは以下の選定をしてください。(本カタログではアンダーラインのある鋼材で図面を作成しています。)

胴縁はブラケット1個に対し、ステンレスクスネジ(JK1140)2本で固定します。最初に長孔に専用ビスを軽く留め付け前後に動かし不陸調整を行い、位置が決まったら丸孔に2本目の専用ビスを留め付け、長孔の専用ビスも締め付けてください。

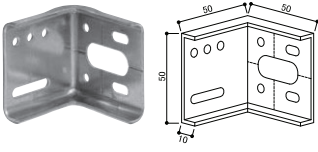
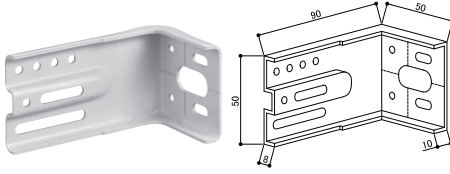
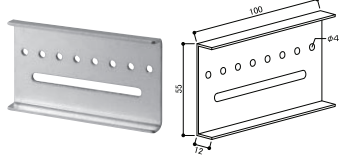
使用箇所	厚さ	形状・サイズ
一般部用	1.6mm 2.3mm	角形鋼管 40×40mm・50×50mm
接合部用 [*]		角形鋼管 75×45mm・100×50mm リップ溝形鋼 75×45×15mm・100×50×20mm 角形鋼管 40×40mm・50×50mmを2本組み

^{*}出隅部、開口部周囲、10尺品の左右接合部などで使用



3 専用ブラケット工法専用部材・指定アンカー

■専用ブラケット工法 主要部材

使用部位 品名	ブラケット50	ブラケット90	不陸調整部材
形状・寸法			
品番	KNB50R	KNB90RS	KNBF100
標準価格	12,700円/梱(税抜)	23,600円/梱(税抜)	9,500円/梱(税抜)
梱包	50個/梱	50個/梱	50個/梱
材質	高耐食めっき鋼板	高耐食めっき鋼板 カチオン塗装	高耐食めっき鋼板
備考	外断熱対応		不陸が大きく、鋼板下地の出幅1/2以上がブラケットにかからない場合に使用。

■アンカー[指定品]

〔RC造用〕アンカー	芯棒打ち込み式 	メーカー名	サンコーテック株式会社						
		品名	オールアンカー Cタイプ						
		適応種類	取付物厚さ ^{※1}	品番	ねじの呼び(外径)	ドリル径	穴あけ深さ	必要埋込み深さ	締め付けトルク
			6mm以下	C-1060	M10 ^{※2}	10.5mm	60mm	40mm	25N・m
			16mm以下	C-1070			70mm		
			26mm以下	C-1080			80mm		
36mm以下	C-1090		90mm						
46mm以下	C-1010	100mm							

※1 取付物厚さ:モルタル厚み・タイル厚み・ブラケット厚みの合計 ※2 M12のアンカーも使用可能です。

4 ブラケット(鉛直方向)施工間隔

■ケース① 建物高さ16m以下/胴縁ピッチ606mm

- ・地表面粗度区分:Ⅲ 閉鎖型建物
- ・ブラケット水平方向設置間隔: @606mm
- ・アンカー:オールアンカー Cタイプ M10
- ・鋼製胴縁:角形鋼管40×40mm 厚さ1.6mm

【一般部・隅角部共通】

建物高さ (m)	基準風速 Vo(m/s)								
	30	32	34	36	38	40	42	44	46
	札幌市 水戸市 静岡市 姫路市 など	東京23区 名古屋 大阪市 福岡市 など	千葉市 徳島市 宮崎市 など	千葉市 徳島市 宮崎市 など	木更津市 高知市 鹿児島市 など	室戸市 枕崎市 指宿市 など	小笠原村 南種子町 などの 離島	屋久島町 などの 離島	沖縄全域 名瀬市 など
16									
13									
9									
6									

@1500mm以下 @1000mm以下

■ケース② 建物高さ16m超え/胴縁ピッチ500mm

- ・地表面粗度区分:Ⅲ 閉鎖型建物
- ・ブラケット水平方向設置間隔: @500mm
- ・アンカー:オールアンカー Cタイプ M10
- ・鋼製胴縁:角形鋼管40×40mm 厚さ1.6mm

【一般部・隅角部共通】

建物高さ (m)	基準風速 Vo(m/s)								
	30	32	34	36	38	40	42	44	46
	札幌市 水戸市 静岡市 姫路市 など	東京23区 名古屋 大阪市 福岡市 など	千葉市 徳島市 宮崎市 など	千葉市 徳島市 宮崎市 など	木更津市 高知市 鹿児島市 など	室戸市 枕崎市 指宿市 など	小笠原村 南種子町 などの 離島	屋久島町 などの 離島	沖縄全域 名瀬市 など
45									
40									
35									
30									
25									
16m超え 20m以下									

@1500mm以下 @1000mm以下 @600mm以下

- ※アンカーの許容荷重 コンクリート強度 $F_c=21\text{N}/\text{mm}^2$ の場合
- ※風圧力に応じてサイディングの施工方法も選択する必要があります。
- ※詳しくは最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

ブラケット50+鋼製胴縁

RC造外壁下地



留付金具 施工

横張り

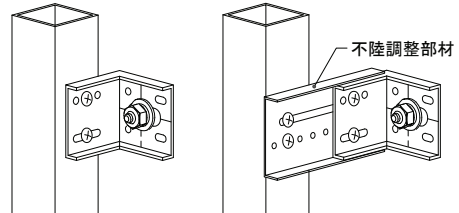
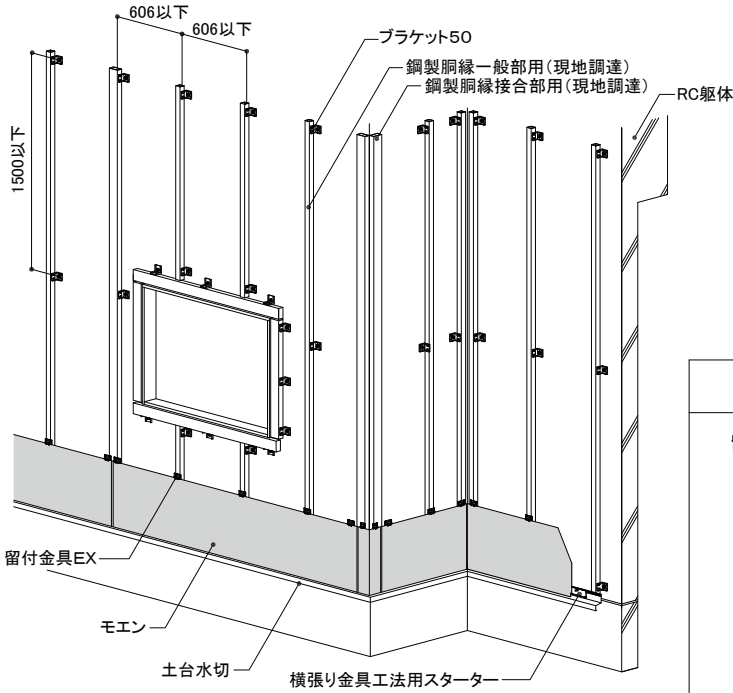
モエンサイディング

16~21mm厚品

1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

基本構成図

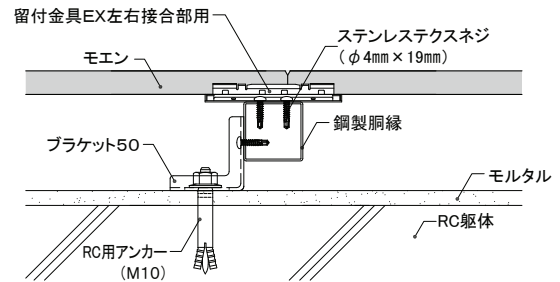
- 既存外壁にひび割れなどが確認し、必要に応じて補修を行います。
- 墨出し位置に沿ってブラケット50をRC用アンカー(M10)で留め付けます。ブラケット50の設置間隔は建物条件、アンカーの引張荷重に応じて決定します。最大間隔は水平方向606mm、鉛直方向1500mmです。
- 鋼製胴縁は一般部には断面寸法40×40mm以上・厚さ1.6mm以上、出隅部、開口部周囲、左右接合部(10尺品)などは断面寸法45×75mm以上・厚さ1.6mm以上の鋼材を使用し、ブラケット50に対しビス2本で固定してください。不陸の大きい場合は不陸調整部材を使用します。
- 鋼製胴縁どうしの接合部は10~20mm離して設置します。



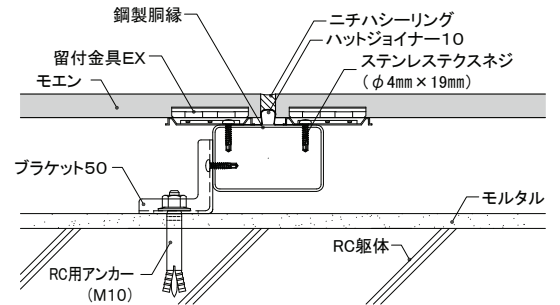
* 鋼製胴縁の出幅1/2以上がブラケット50にかからない場合は不陸調整部材を使用する。

鋼製胴縁の固定方法

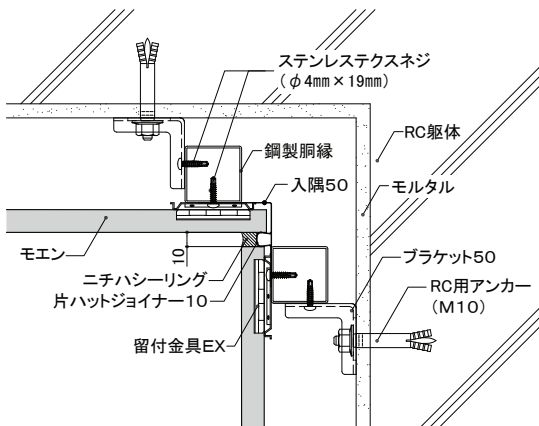
左右接合部(6尺品)



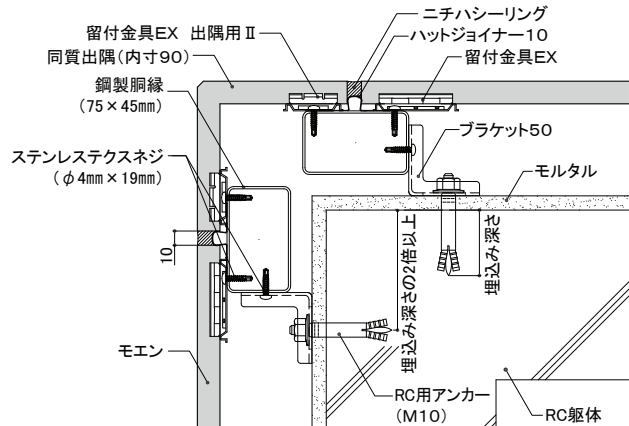
左右接合部(10尺品)



入隅部



出隅部



注: 鋼製胴縁は角形鋼管40×40×1.6mmを使用した場合の図面です。

ブラケット50+鋼製胴縁

RC造外壁下地



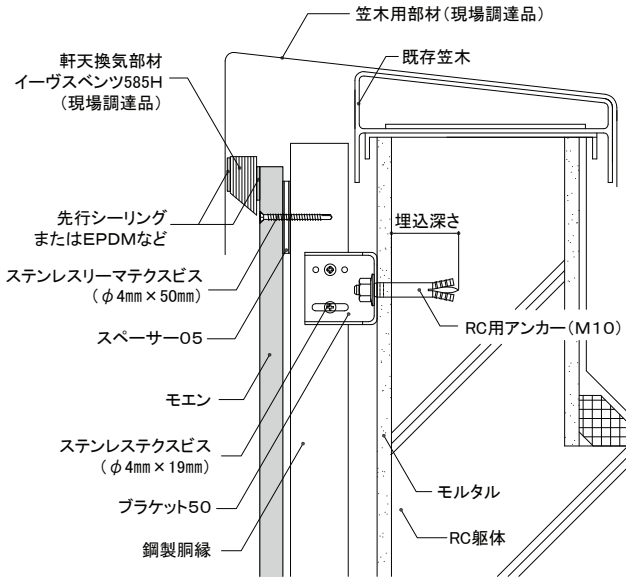
留付金具
施工

横張り

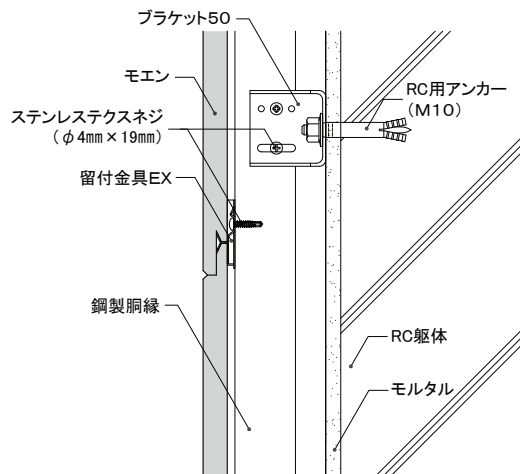
モエンサイディング
16~21mm厚品

1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

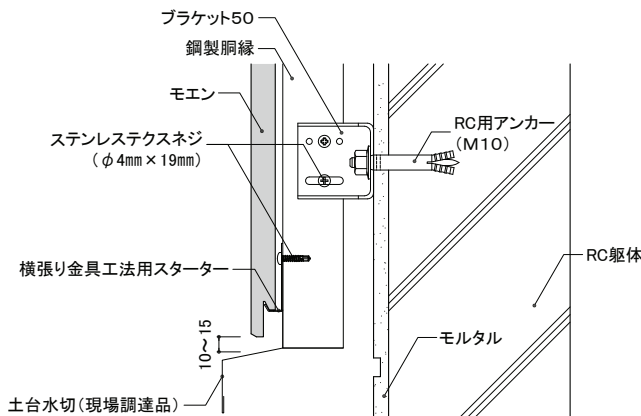
笠木部



上下接合部



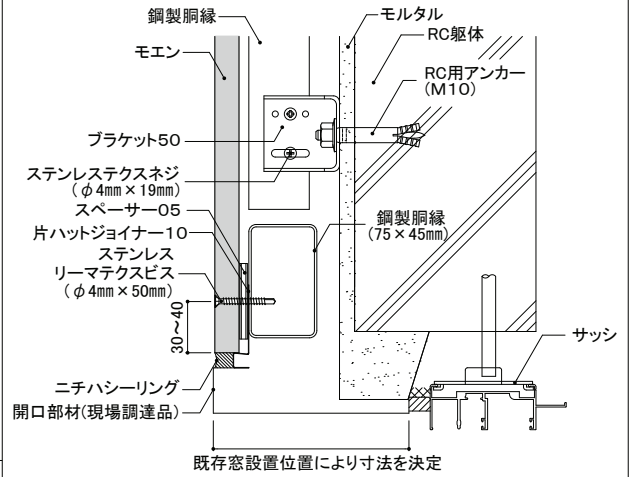
土台部



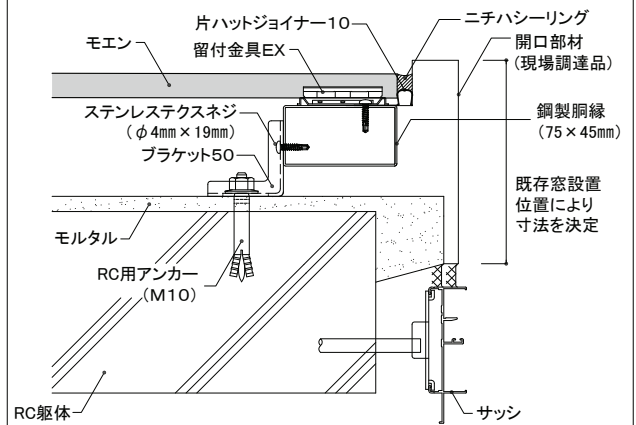
開口部

■ 開口部上側

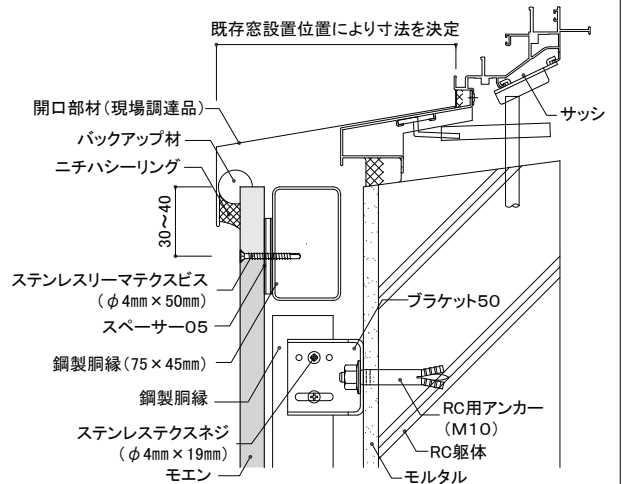
● 開口部周囲の開口部材、開口水切は、建物のサッシの形状にあわせて板金やアルミ加工品で取り付けてください。



■ 開口部左右



■ 開口部下側



注: 鋼製胴縁は角形鋼管40×40×1.6mmを使用した場合の図面です。

ブラケット90+鋼製胴縁

RC造外壁下地



留付金具
施工

横張り

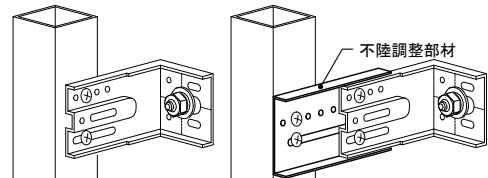
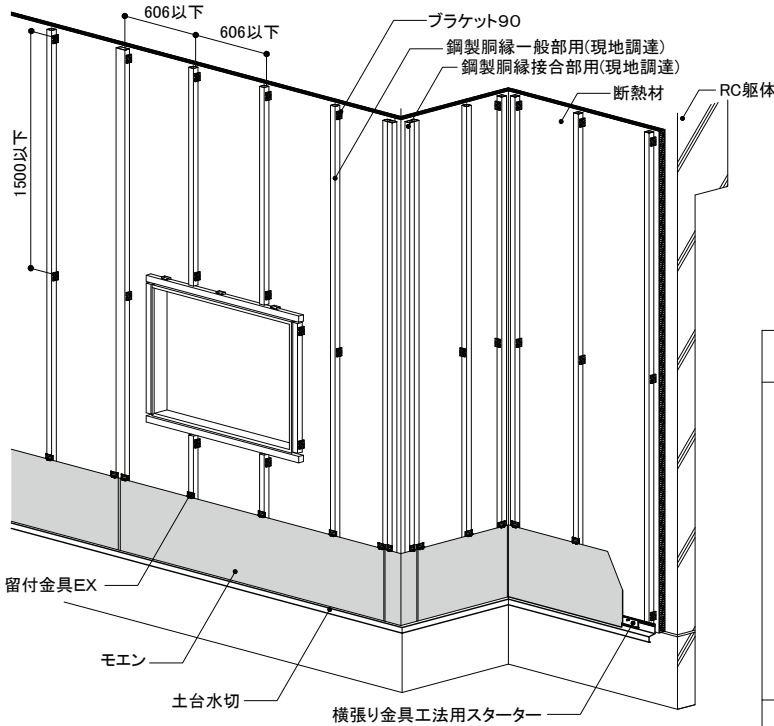
モエンサイディング

16~21mm厚品

1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

基本構成図

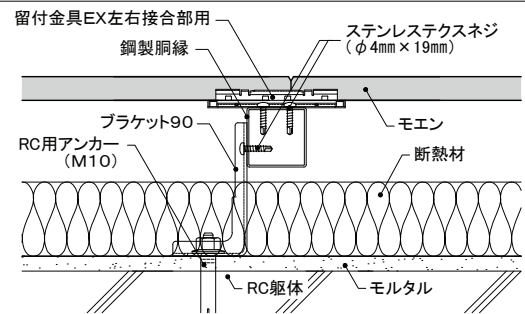
- 既存外壁にひび割れなどがいないか確認し、必要に応じて補修を行います。
- 墨出し位置に沿ってブラケット90をRC用アンカー(M10)で留め付けます。ブラケット90の設置間隔は建物条件、アンカーの引張荷重に応じて決定します。最大間隔は水平方向606mm、鉛直方向1500mmです。
- 断熱材はブラケット90に押しつけ干渉する位置に切れ目を入れてから押しつけるように貫通させ、断熱材メーカー推奨のファスナーで固定します。
- 鋼製胴縁は一般部には断面寸法40×40mm以上・厚さ1.6mm以上、出隅部、開口部周囲、左右接合部(10尺品)などは断面寸法45×75mm以上・厚さ1.6mm以上の鋼材を使用し、ブラケット90に対しビス2本で固定してください。不陸の大きい場合は不陸調整部材を使用します。
- 鋼製胴縁どうしの接合部は10~20mm離して設置します。



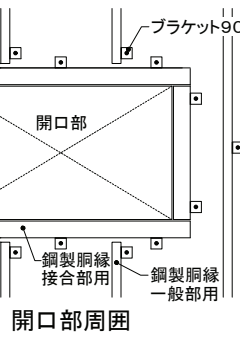
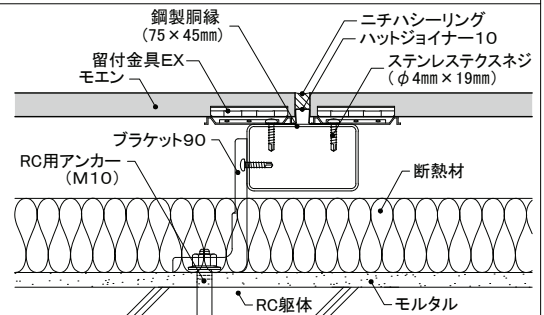
* 鋼製胴縁の出幅1/2以上がブラケット90にかからない場合は不陸調整部材を使用する。

鋼製胴縁の固定方法

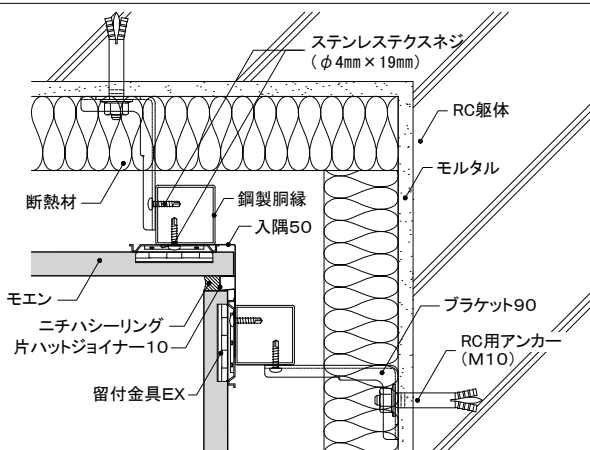
左右接合部(6尺品)



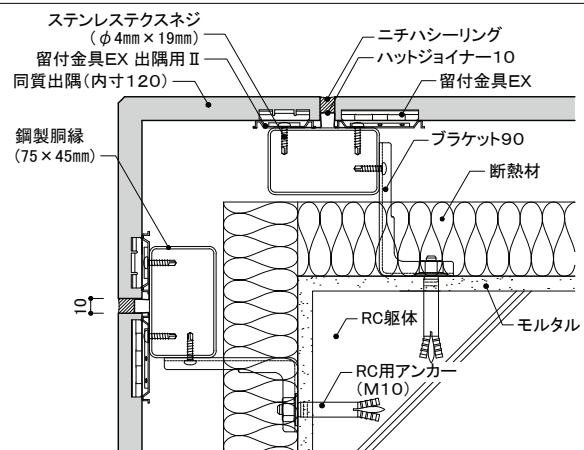
左右接合部(10尺品)



入隅部



出隅部



注: 鋼製胴縁は角形鋼管40×40×1.6mmを使用した場合の図面です。

ブラケット90+鋼製胴縁

RC造外壁下地



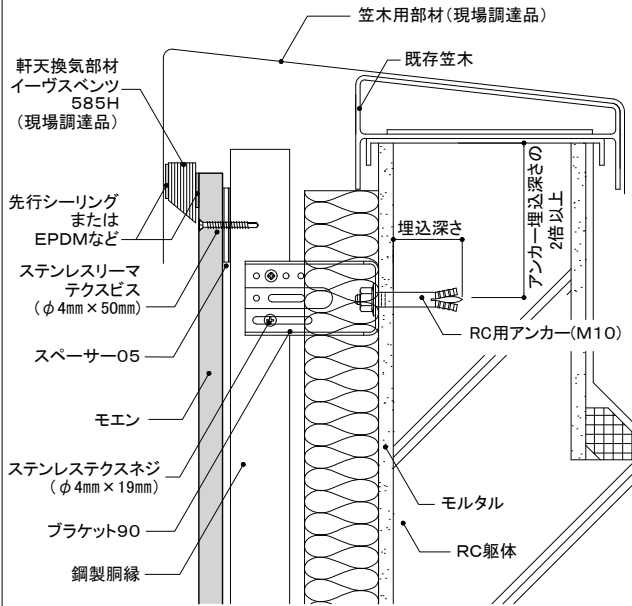
留付金具
施工

横張り

モエンサイディング
16~21mm厚品

1.5尺×10尺、1.5尺×6尺

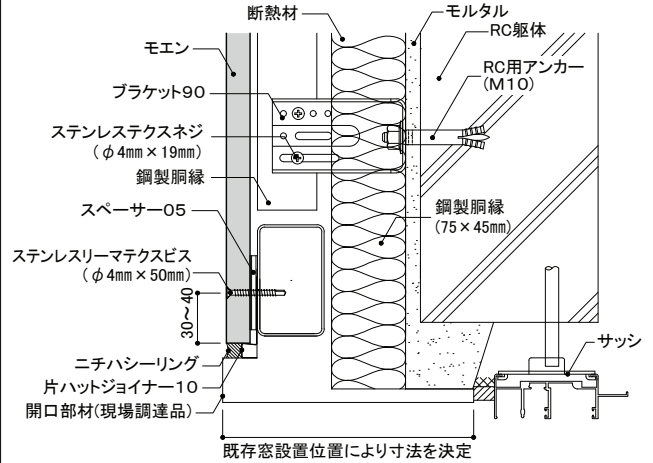
笠木部



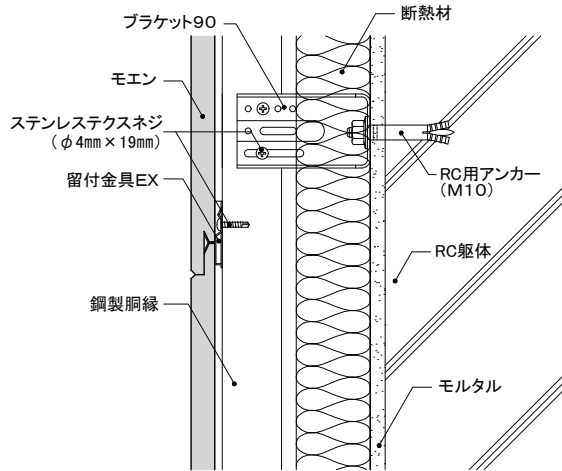
開口部

■ 開口部上側

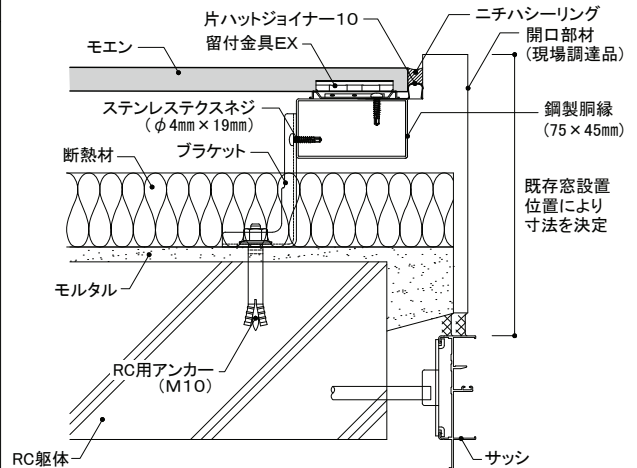
● 開口部周囲の開口部材、開口水切は、建物のサッシの形状にあわせて板金やアルミ加工品で取り付けてください。



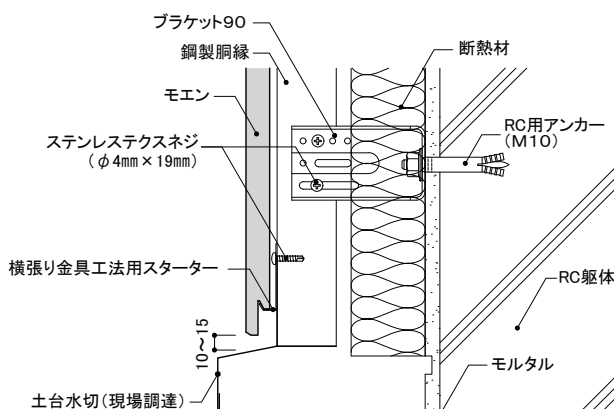
上下接合部



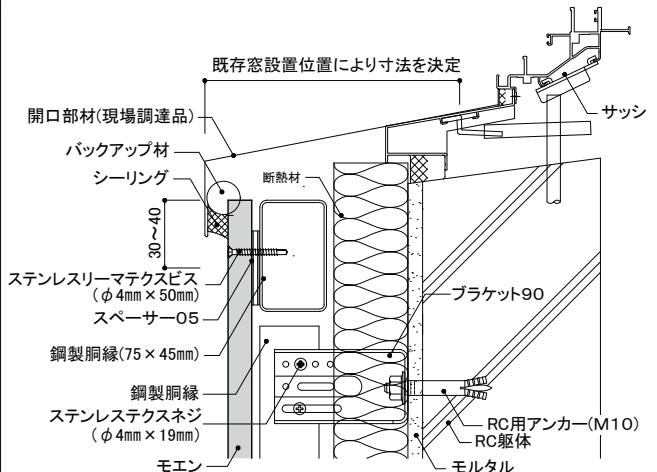
■ 開口部左右



土台部



■ 開口部下側



注: 鋼製胴縁は角形鋼管40×40×1.6mmを使用した場合の図面です。