

11 ニチハMARCシステム RC造タイル外壁へのリフォーム工法

11-1	設計・事前調査・施工上の注意点
11-2	RC造タイル外壁 金属胴縁工法 各部材の施工
11-3	RC造タイル外壁へのリフォーム工法 納まり詳細図

11 RC造タイル外壁へのリフォーム工法

11-1 設計・事前調査・施工上の注意点

本工法はRC造タイル外壁への乾式リフォーム工法です。従来の金属胴縁に加え、専用の部材を使用することで、サイディング施工後のタイル落下リスクを低減します。

1) 適合対象建築物

- 1981年(昭和56年)の建築基準法新耐震基準に適合する鉄筋コンクリート(RC)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
- ※耐震診断・構造強度の診断は、「日本建築学会・日本建築防災協会・各種協会団体など」が発行する基準・指針などに従ってください。

2) 建築物の構造

- 構造躯体：(RC造)タイル仕上げ(新築を含む)
- ※タイルのサイズについては、60mm×230mm以下かつ厚み16mm以下とします。

表1 適用条件

		ニチハMARCシステム	
		RC造 金属胴縁工法	
地域		全国	
耐風圧条件		平成12年度建設省告示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	
施工高さ	モエン	横張り 高さ45m以下	縦張り 高さ16m以下
	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

3) 耐風圧性能

- モエンの施工法・下地ピッチ別の許容風圧力(負圧)はP20をご参照ください。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。
- センターサイディングの耐風圧性能は、P21をご参照ください。

4) 外壁防水基準

- 本リフォーム工法は、原則として新規サイディングと既存外壁(※)または防水紙との間に通気層を設ける外壁通気構法によって施工し、二重防水の機構にすることを基本とします。
- ※既存外壁の防水補修が困難な場合は、防水紙を既存外壁と胴縁の間に施工し、防水性能を確保してください。

11 RC造タイル外壁へのリフォーム工法

11-1 設計・事前調査・施工上の注意点

5) 胴縁の種類

- 金属胴縁15を使用したRC造タイル外壁へのリフォーム工法に適用します。
- モエンおよびセンターサイディングの横張り工法(縦胴縁)では、金属胴縁15に加え、タイル外壁改修補助部材を指定の間隔(高さ方向1500mm以下)で固定します。

6) 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 RC造 金属胴縁工法		下地間隔	EX				モエンS	モエンM・W		センター サイディング
			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	
横張り	金具施工 (釘打ち不可)	縦胴縁 606mm以下	○	○	○	○	○	×	—	○
縦張り (※)		横胴縁 606mm以下	—	—	—	○	—	×	×	○

・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。

・RC造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。

7) 既存外壁の老朽度調査

- 金属胴縁15の施工前に必ず既存外壁の老朽度調査を行います。
- 調査は目視による確認と、タイル面の全面打診による確認を行います。
- 調査においてタイルや下地モルタルの浮きが確認された場合は、既存タイルを剥がすか補強によるタイル落下防止措置を行います。
- 雨水の浸入に関する問題点が発見された場合は、施工前に必ず当該箇所止水処理を行います。
- 躯体のひび割れが確認された場合は、漏水の原因になり躯体に悪影響を与えるおそれがありますので、適宜補修を行います。
- タイルや下地モルタルの剥落によって、13mmを超える不陸が発生する場合は、樹脂モルタルを充填するなどして、不陸を3mm以下に調整します。不陸が13mm以下の場合は、スペーサーなどで不陸を調整して金属胴縁15を施工します。
- タイル外壁改修補助部材は、剥離部分やタイルなどを撤去して、不陸が発生している部分はできるだけ避けて施工します。
- 躯体の安全性を確認するために、引っ張り荷重確認試験を必ず実施します。

8) 施工上の注意点

- 施工前に必ずタイルおよび下地モルタルの厚みを確認し、適切な長さのRC用アンカーおよびRC用ビスを使用します。
- RC用アンカーおよびRC用ビスの先孔をあける際、タイルなどが剥落するおそれがありますので、ネットなどで落下を防ぐ措置を講じます。
- 解体時、タイル外壁改修補助部材部分にタイルが溜まっている場合があります。サイディングを撤去する際に溜まっていたタイルが落下するおそれがあるため、解体時にはネットなどの安全対策を講じます。

その他の項目については、ニチハMARCシステムの標準施工法をご参照ください。

11 RC造タイル外壁へのリフォーム工法

11-1 設計・事前調査・施工上の注意点

9) 事前チェックシート

■ 老朽度調査

[○:健全である ×:老朽化している]

No	調査内容	判定	処置方法
1	クラックが発生している箇所はないか		
2	外壁タイルが劣化(ヒビ、表面はく離・落下など)している箇所はないか		
3	下地モルタルが劣化(クラック、剥落など)している箇所はないか		
4	コンクリートが劣化(白華、鉄筋の錆汁、剥落)している箇所はないか		
5	外壁タイルや下地モルタルが浮いている箇所はないか		
6	カビやコケが壁面に生えている箇所はないか		
7	樋が破損し、雨水が壁面にかかる箇所はないか		
8	窓・笠木・手すり・換気フードなどの下部に伝い水はないか		
9	厨房や浴室などの換気フードまわりで、常に湿気が多い箇所はないか		
10	壁面に近い外構で常に水たまりができる箇所はないか		
11	取付部材(設備器具・手すり・看板など)の固定部にゆるみがないか		
12	外壁面が原因による漏水箇所はないか		

■ 引張荷重確認試験

試験機	サンコーテクノ社製 テクノテスターRT-2000LD(Ⅱ) 他()							
既存壁	RC造:タイル厚	mm	モルタル厚	mm	タイルサイズ 60×110mm以下			
使用ビス	品番 :		長さ :	mm	指定ビスを使用のこと			
埋込み深さ	mm	【RC】 (ビス長さ mm) - (壁面からビスの出 mm) - (モルタル厚さ mm) - (タイル厚さ mm)			ビスごとの必要埋込み深さ 以上としてください			
試験結果	最大値	N	最小値	N	平均値	N		
試験No.	変位1mmまでの 最大荷重(N)	最大荷重時の 変位(mm)	試験面 (方位)	試験高さ (m)	注意事項			
1本目					<ul style="list-style-type: none"> ●1面以上(北面を優先) ●3本以上/面(20mまで) ●1面の長さが20mを超える場合は、 20mごとに2箇所以上 ●高さは地盤面からの高さ 			
2本目								
3本目								
4本目								
5本目								
6本目					【判断基準】			
7本目					工法	構造	試験用 アンカー・ビス	判断値(N)
8本目					金属胴縁 15	RC造	プレス アンカー	1196
9本目					木胴縁	RC造	プレスアンカー	1104
10本目								

11 RC造タイル外壁へのリフォーム工法

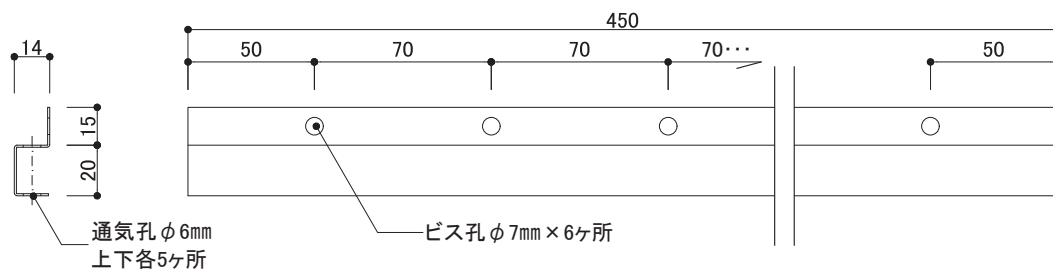
11-2 RC造タイル外壁 金属胴縁工法 各部材の施工

(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

金属胴縁15(縦胴縁)と併せて、専用の部材を使用します。

部材名称	品番	使用部位
タイル外壁改修補助部材	KN85	タイル外壁面



サイズ: W35×L450×H14mm (ビス孔: φ7mm×6ヶ所 通気孔: φ6mm×10ヶ所)
材質: 高耐食めっき鋼板 厚み: 0.8mm

工法別使用部材	モエン・センターサイディング 横張り 〔金属胴縁15 縦胴縁〕	モエン・センターサイディング 縦張り 〔金属胴縁15 横胴縁〕
タイル外壁改修補助部材	使用する (1500mm以下の間隔で設置)	使用しない (横胴縁で代用)

モエンおよびセンターサイディングの縦張り(金属胴縁15横胴縁)工法では、横胴縁が同様の役割を果たすため、タイル外壁改修補助部材を使用する必要はありません。

金属胴縁15横胴縁仕様の下地組みについては該当ページをご参照ください。

11-3 各部の納まり詳細図

RC造タイル外壁

金属胴縁工法

モエン横張り

金具施工

1)基本構成図	構成断面
2)タイル外壁改修補助部材 留付概要図	
3)主要部材一覧	
4)一般部	
5)土台部・オーバーハング部	

本章は、基本的な納まり例を記載していますので、注意事項、禁止事項をご理解いただいたうえで施工してください。

16~21mm厚品

EX S

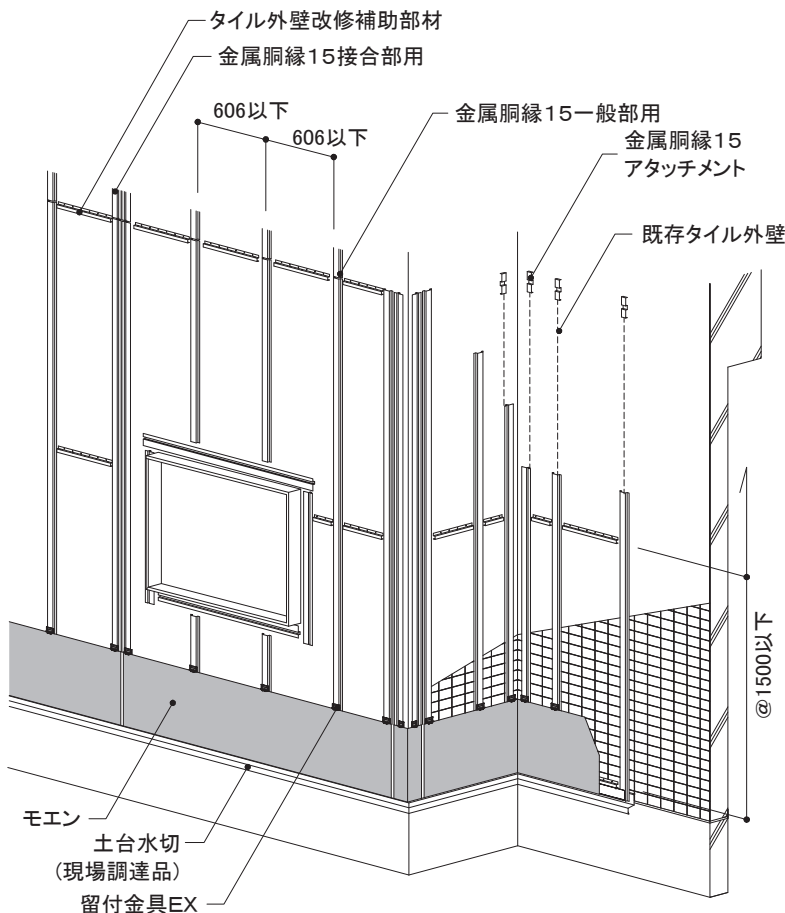
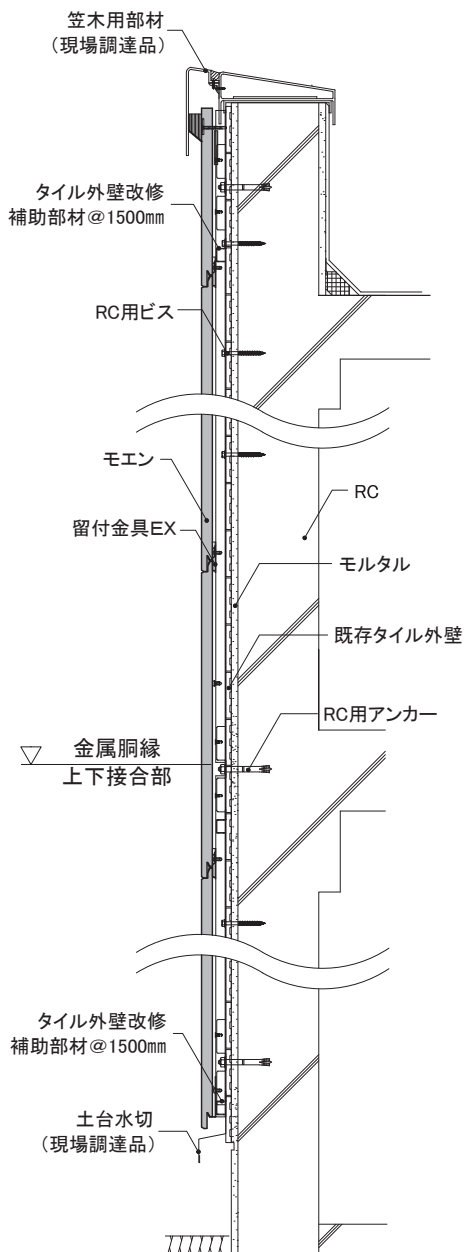
下地・工法	留付方法	張り方向	胴縁組
RC造タイル外壁 金属胴縁工法	金具	横	縦胴縁@606mm以下

1) 基本構成図

構成断面

＜施工条件＞

- 施工地域・高さ・風圧条件などはニチハMARCシステム基準に準じます。
- ニチハMARCシステムの重量は、金属下地込みで約25kg/m²です。
- 既存タイルは小口平(60mm×230mm)サイズ以下とし、厚みが16mm以下かつ表面が平滑なものとします。
- モエンを1次防水層、既存外壁を2次防水層とします。既存外壁に漏水がある場合は、モエンの工事前に修復します。
- 躯体のひび割れがある場合は、漏水の原因となり躯体に悪影響を与えるおそれがありますので、適宜補修を行います。
- 工事前に既存タイルの浮きを打診検査などで確認し、浮きが発生している部分についてはタイルを剥がすか補強によるタイル落下防止措置を行います。
- タイルや張り付けモルタルの剥落によって13mmを超える不陸が発生する場合は、樹脂モルタルを充填するなどして不陸を3mm以下に調整します。不陸が13mm以下の場合は、スペーサーなどで不陸を調整します。



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

16~21mm厚品

EX S

下地・工法
RC造タイル外壁
金属胴縁工法

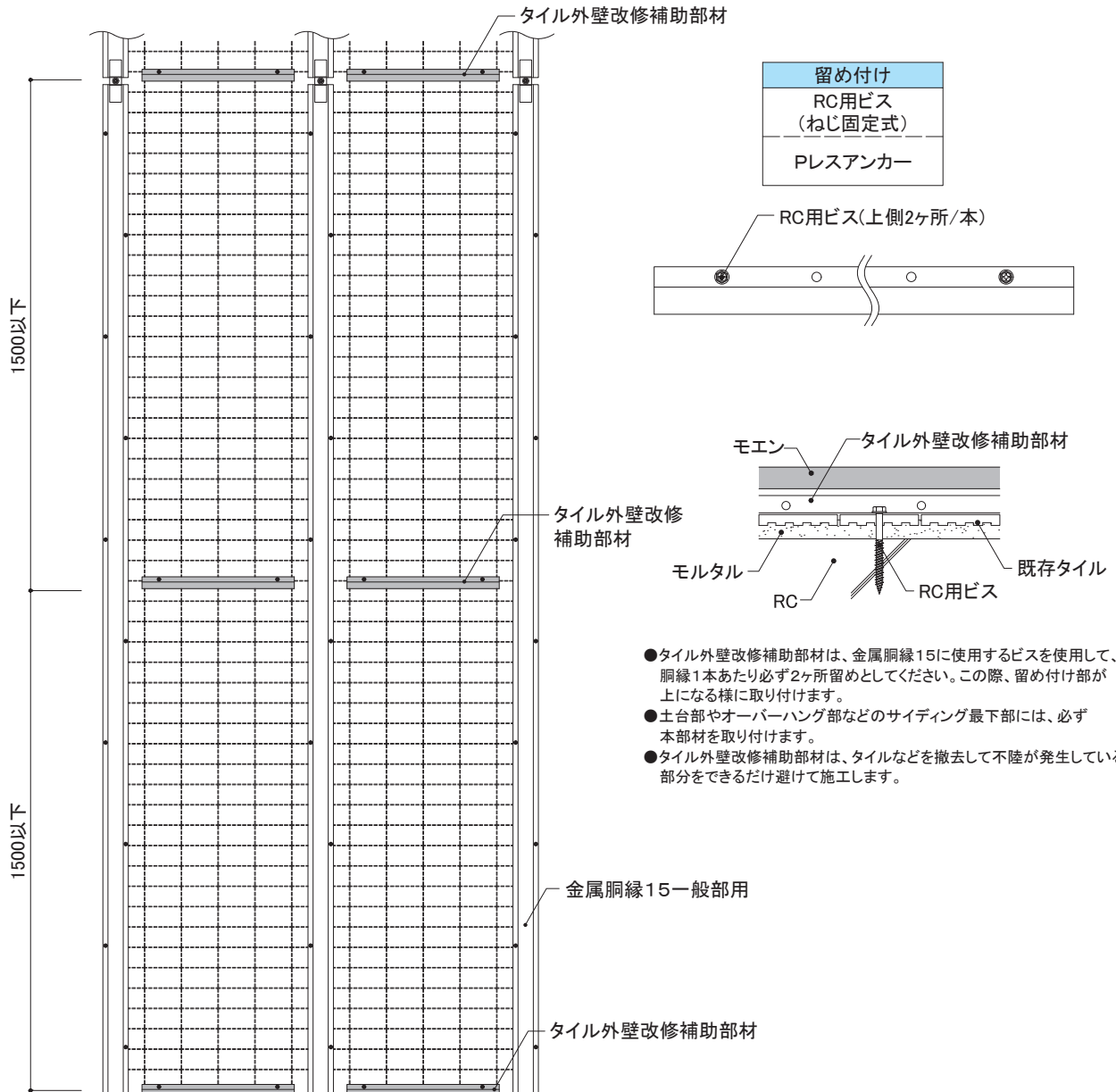
留付方法
金具

張り方向
横

胴縁組
縦胴縁@606mm以下

2)タイル外壁改修補助部材 留付概要図

- 金属胴縁15の施工前に必ず事前調査を行い、劣化部分は必要に応じて補修を行います。
- 施工前に必ずタイルおよび張り付けモルタルの厚みを確認し、適切な長さのRC用アンカーおよびビスを選定します。
- RC用アンカーおよびビスの選定は、既存壁に対するビスの引っ張り荷重確認を行い決定します。
- RC用アンカーおよびビスの先孔をあける際、タイルなどが剥落するおそれがあるため、ネットなどで落下を防ぐ措置を講じてください。
- 金属胴縁15の施工はニチハMARCシステムの施工基準に準じます。
- タイル外壁改修補助部材はRC用ビスで2本留めとし、高さ方向に1500mm以下の間隔で通気層ごとに取り付けます。
- タイル外壁改修補助部材は必要に応じて切断加工し、RC用ビスの先孔をあけます。
- 土台部やオーバーハング部などのサイディング最下部には、必ずタイル外壁改修補助部材を取り付けます。
- サイディングの撤去時、タイル外壁改修補助部材を取り付けた部分にタイルが溜まっている場合があり、溜まっていたタイルが落下するおそれがあります。サイディング撤去の際は、落下を防ぐネットなどの安全対策を講じてください。



- タイル外壁改修補助部材は、金属胴縁15に使用するビスを使用して、胴縁1本あたり必ず2ヶ所留めとしてください。この際、留め付け部が上になる様に取り付けます。
- 土台部やオーバーハング部などのサイディング最下部には、必ず本部材を取り付けます。
- タイル外壁改修補助部材は、タイルなどを撤去して不陸が発生している部分をできるだけ避けて施工します。

16~21mm厚品

EX S

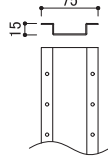
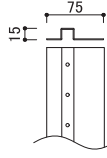
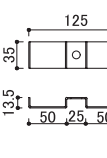
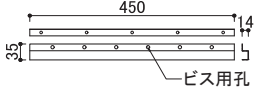
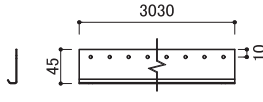
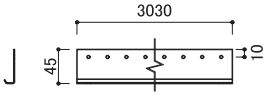
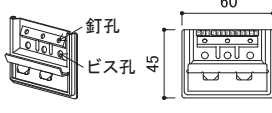
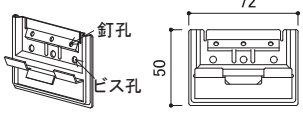

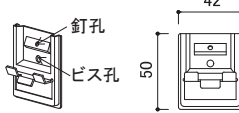
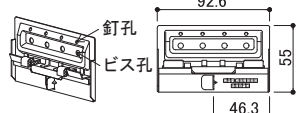

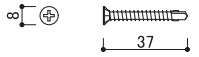

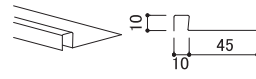
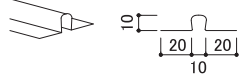
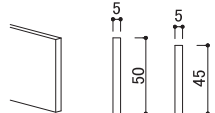
下地・工法
RC造タイル外壁
金属胴縁工法

留付方法
金具

張り方向
横

胴縁組
縦胴縁@606mm以下

3) 主要部材一覧

<p>■一般部用金属胴縁</p>  <p>金属胴縁15一般部用 【品番:KN2045】 材質:高耐食めつき鋼板 厚み:1.2mm 長さ:2,990mm 備考:専用ビスによるアタッチメントへの留め付けとRCビス併用による固定</p>	<p>■接合部用金属胴縁</p>  <p>金属胴縁15接合部用 【品番:KN2060】 材質:高耐食めつき鋼板 厚み:1.2mm 長さ:2,990mm 備考:専用ビスによるアタッチメントへの留め付けとRCビス併用による固定</p>	<p>■RC躯体への固定部材</p>  <p>金属胴縁15アタッチメント 【品番:KN70】 材質:高耐食めつき鋼板 厚み:1.6mm 備考:RC用アンカーで躯体に留め付ける</p>	<p>■タイル外壁改修補助部材</p>  <p>タイル外壁改修補助部材 【品番:KN85】 材質:高耐食めつき鋼板 厚み:0.8mm 長さ:450mm 備考:RC用ビスで2ヶ所以上留め付ける</p>
<p>■スターター</p>  <p>横張り金具工法用スターターA (エクセラード用) (モエンス18:ハルモニアシリーズ用) 【品番:FA150A】 材質:塗装高耐食GLめつき鋼板 厚み:0.8mm 長さ:3,030mm 備考:専用ビスで留め付ける ビス留めピッチ:胴縁ごと(@606mm以下)</p>	<p>■スターター</p>  <p>横張り金具工法用スターターB (モエンス18:ハルモニアシリーズ以外用) 【品番:FA150B】 材質:塗装高耐食GLめつき鋼板 厚み:0.8mm 長さ:3,030mm 備考:専用ビスで留め付ける ビス留めピッチ:胴縁ごと(@606mm以下)</p>	<p>■一般部金具</p>  <p>横張り用留付金具EX (エクセラード用) (モエンス18:ハルモニアシリーズ用) 【品番:JE555】 材質:高耐食めつき鋼板 備考:専用ビスで留め付ける</p>	<p>■一般部金具</p>  <p>横張り用留付金具EX (モエンス18:ハルモニアシリーズ以外用) 【品番:JE650】 材質:高耐食めつき鋼板 備考:専用ビスで留め付ける</p>
<p>■出隅部金具</p>  <p>横張り用留付金具EX出隅用II (エクセラード用) (モエンス18:ハルモニアシリーズ用) 【品番:JE552C】 材質:高耐食めつき鋼板 備考:本体には使用できません</p>	<p>■出隅部金具</p>  <p>横張り用留付金具EX出隅用II (モエンス18:ハルモニアシリーズ以外用) 【品番:JE652C】 材質:高耐食めつき鋼板 備考:本体には使用できません</p>	<p>■左右接合部金具 (1.5尺×6尺品用)</p>  <p>横張り用留付金具EX左右接合部用 (エクセラード用) 【品番:JEJ565】 材質:高耐食めつき鋼板 備考:専用ビス2本で留め付ける</p>	<p>■専用ビス (スターター・金具留付用)</p>  <p>ステンステクスネジ 【品番:JK1510】 材質:ステンレス サイズ:φ4.5mm×10mm</p>
<p>■専用ビス (サイディング留付用)</p>  <p>ステンレスリーマテクスネジ 【品番:JK1520】 材質:ステンレス サイズ:φ4.5mm×37mm</p>	<p>■専用ビス (金属胴縁15のアタッチメントへの留付用)</p>  <p>平頭ねじ 【品番:KN65】 材質:ステンレス サイズ:φ4.8mm×13mm</p>	<p>■片ハットジョイナー</p>  <p>片ハットジョイナー10 【品番:FHK1110R】 材質:フッ素樹脂コート 高耐食GLめつき鋼板 厚み:0.3mm 長さ:2,000mm 表面色:クリアーレッド着色</p>	<p>■ハットジョイナー</p>  <p>ハットジョイナー10 【品番:FH1010R】 材質:フッ素樹脂コート 高耐食GLめつき鋼板 厚み:0.3mm 長さ:3,030mm 表面色:クリアーレッド着色</p>
<p>■スペーサー</p>  <p>スペーサー05 【品番:FS1005】 長さ:1,200mm 材質:ポリプロピレン スペーサー05(ピースタイプ) 【品番:FSP1005】 長さ:1,000mm 材質:ポリプロピレン</p>			

※各部材は、2024年4月時点のものです。最新の情報はNICHIIHA内外装建材総合カタログでご確認ください。

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

16~21mm厚品

EX S

下地・工法
RC造タイル外壁
金属胴縁工法

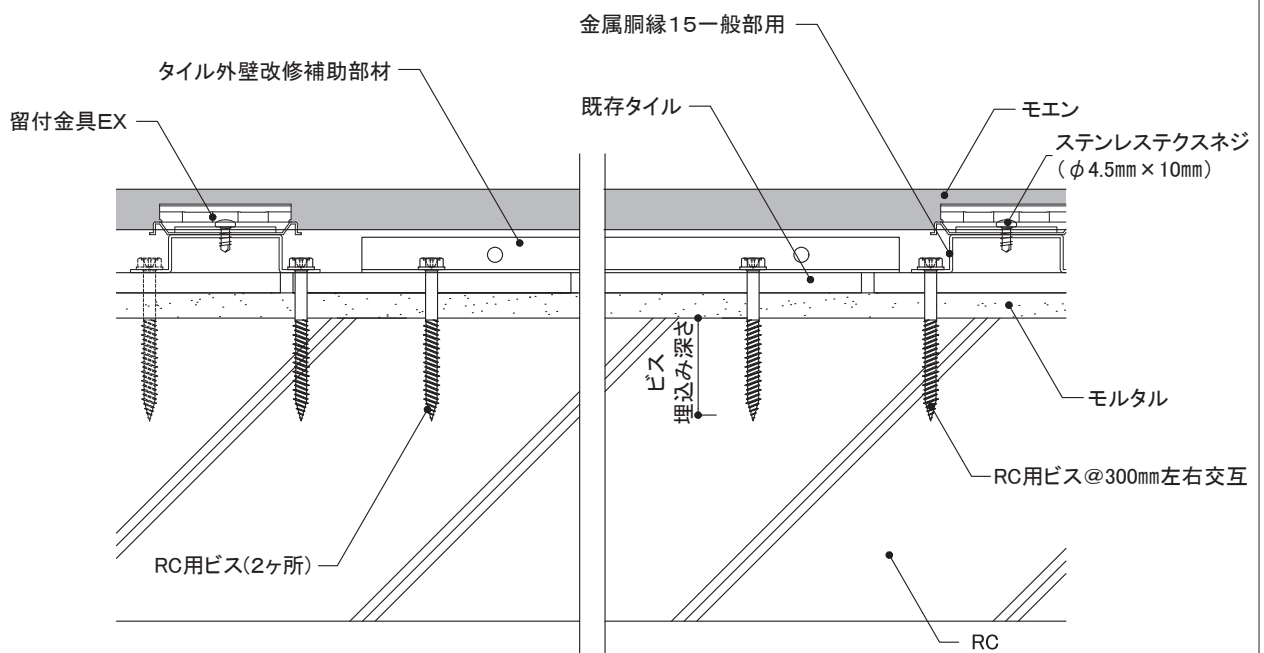
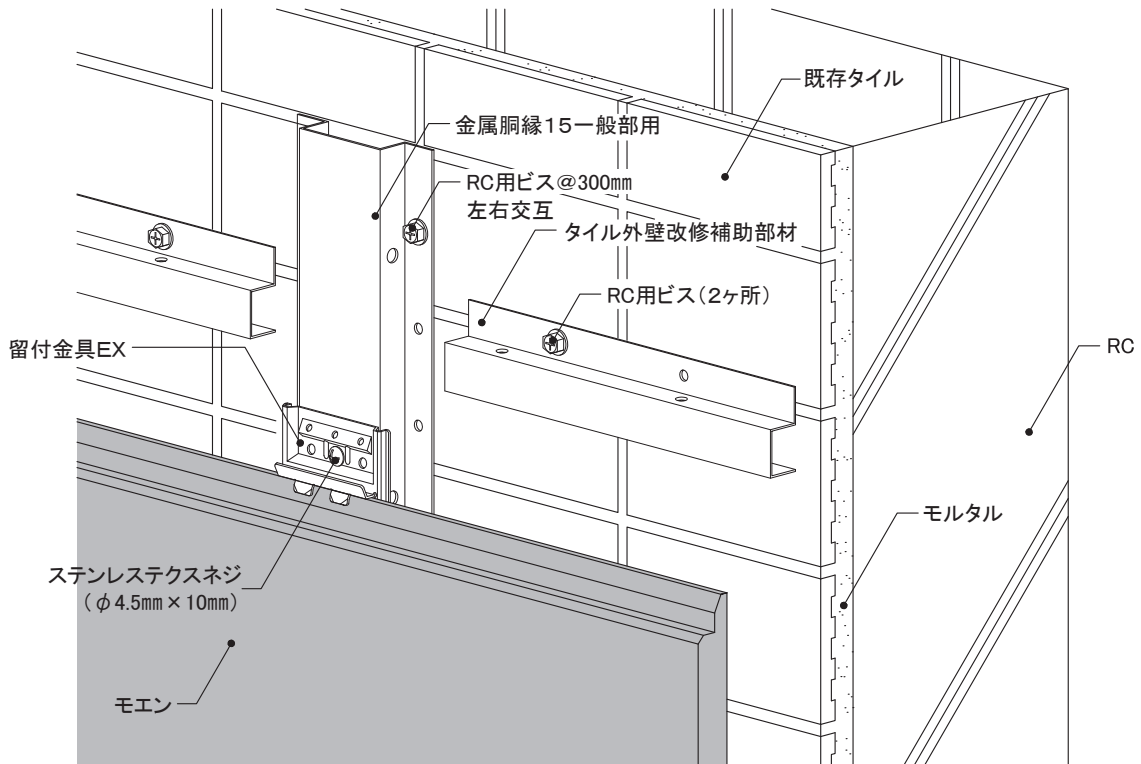
留付方法
金具

張り方向
横

胴縁組
縦胴縁@606mm以下

4) 一般部

- タイル外壁改修補助部材は、通気層ごとに高さ方向1500mm以下の間隔で取り付けます。
- タイル外壁改修補助部材は、RC用ビスで躯体に取り付けます。(上側2ヶ所/本)
- タイルや下地モルタルが剥がれている部分を避けて取り付けます。



16~21mm厚品

EX S

下地・工法	留付方法	張り方向	胴縁組
RC造タイル外壁 金属胴縁工法	金具	横	縦胴縁@606mm以下

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

5) 土台部・オーバーハング部

- 土台水切をRC用ビスで留め付けてから、金属胴縁15を施工します。
- 土台部、オーバーハング部などの最下部には、必ずタイル外壁改修補助部材を取り付けます。
- 横張り金具工法用スターターは、ステンステクスネジ(φ4.5mm×10mm)で留め付けます。
- モエン下端と土台水切の間は、10~15mm程度の隙間を設けます。

