

ASLOC Neo

アスロック現場タイル張り工法技術資料
(2021.02版)



ASLOC

目 次

contents

はじめに

1

第1章／概 要

1-1 歴史

2

1-2 工法概要と特長

3

1-3 タイル張り工法の比較と概要

4

1-4 タイル張り工法

5

第2章／弾性接着剤張り工法

2-1 工法のポイント（接着剤張り）

6

2-2 アスロック

8

2-3 材料（Q-CAT・タイル）

12

2-3 材料（接着剤・下地調整材）

13

2-4 タイル張り工法

14

2-5 タイルの割付け

16

2-6 参考ディテール

24

第3章／アスロックタイルハンギングシステム

3-1 概要

32

3-2 構成材料

32

3-3 タイルの割付け

34

3-4 タイル張り工法

35

3-5 目地部の処理

35

3-6 設計上の注意事項

36

3-7 施工上の注意事項

36

3-8 参考ディテール

38

第4章／参考資料

4-1 許容支持スパン

42

4-2 定期検査方法

44

4-3 公的仕様書抜粋

46

4-4 アスロックの一般的な注意事項

48

4-5 補修方法

50

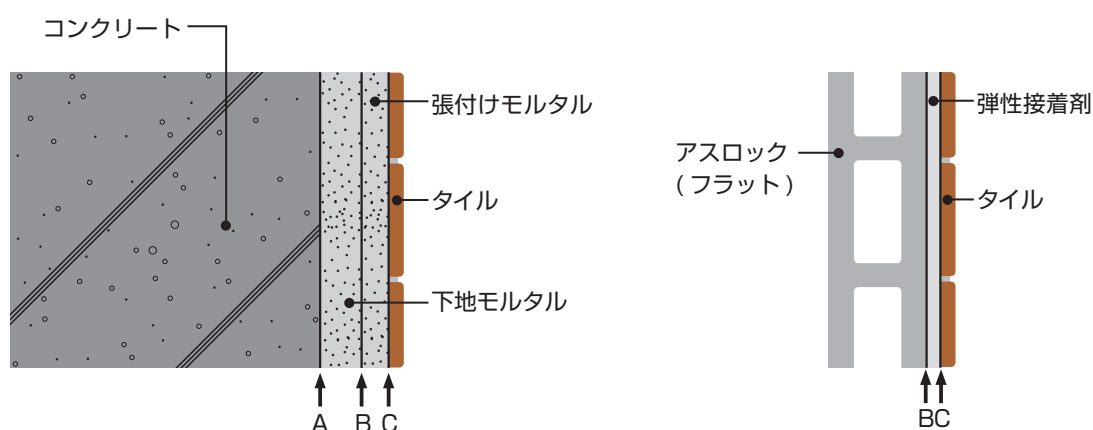
アスロックのタイル張り工法は、アスロックの持つ軽量・高強度・耐火性の特長と、色彩・質感など豊かな意匠性を持つタイルによって、耐久性に優れた重厚感あふれる壁体が表現できます。

タイル張り工法の種類には、工場でタイルを張るアスロックタイルパネル（以下「ATP」）と現場でタイルを張る工法（以下「現場タイル張り工法」）があります。また、ATP・現場タイル張り工法ともに、フラットパネルに弾性接着剤でタイルを張る工法（以下「弾性接着剤張り」）と、表面に蟻溝を設けたタイルロックにポリマーセメントモルタルでタイルを張る工法（以下「モルタル張り」）とがあります。その他の現場タイル張り工法として、外壁乾式タイル張り工法のアスロックタイルハンギングシステム（以下「ATH」）があります。

「弾性接着剤張り」は、『公共建築工事標準仕様書』・『建築工事監理指針』（平成25年版以降）のタイル工事の章に追記されたほか、日本建築学会発行『JASS19陶磁器質タイル張り工事』にも追記され、一般的な工法として認知されました。

なお、「モルタル張り」に比べて「弾性接着剤張り」の方が、10年点検時などでメリットが有るため、2020年より「モルタル張り」の新規物件への採用は中止しています。

タイル張りにおける剥離の可能性と防止策



界面	剥離の可能性箇所	コンクリートへのモルタル張りの場合	アスロックへの弾性接着剤直張りの場合
A	下地モルタル剥離	界面剥離の可能性はある	この界面は存在しない
B	張付けモルタル剥離	界面剥離の可能性はある	弾性接着剤による直張りにより、界面剥離の可能性は極めて低い
C	タイル剥離	界面剥離の可能性は低い	弾性接着剤による直張りにより、界面剥離の可能性は極めて低い

第1章

概要

1-1 歴史

アスロックへのタイル張り工法は、1976年（昭和51年）から伊奈製陶株式会社（現LIXIL）と共同研究を始め、1980年（昭和55年）に表面に蟻溝を有する「タイルロック」を発売し、ポリマーセメントモルタルによる現場タイル張り工法を開始しています。また、1985年（昭和60年）からは工場でタイルを張った「アスロックタイルパネル（ATP）」の製造販売を開始しています。

1997年（平成9年）に『有機系接着剤を利用した外装タイル・石張りシステムの開発』が発刊されたことから、弾性接着剤張り工法が注目され、当社も2006年（平成18年）に「弾性接着剤張りATP」の製造販売を開始するとともに、弾性接着剤による現場張りを標準化しました。

年	ノザワの商品・工法	規格・仕様書等
1976 (S51年)	ポリマーセメントモルタル張りによる、「現場タイル張り工法」を伊奈製陶(株)と共同開発	
1980 (S55年)	タイル張り下地専用基材「タイルロック」を製造販売開始	
1985 (S60年)	(株)INAX土浦工場で工場タイル張り製品「アスロックタイルパネル（ATP）」を製造し、販売開始	
1994 (H06年)	現場乾式タイル張り工法「アスロックタイルハンギンクシステム（ATH）」を製造販売開始	
1996 (H08年)		「建築工事標準仕様書・同解説 JASS19 陶磁器質タイル張り工事（日本建築学会）」に、「押出成形セメント板下地」が追記
1997 (H09年)		「有機系接着剤を利用した外装タイル・石張りシステムの開発（建設大臣官房調査室監修）」が出版 「建築工事共通仕様書（公共建築協会）」に「押出成形セメント板」が追記
1998 (H10年)	「ATP」の製造場所を、ノザワ埼玉・高砂工場に移転（2004年には高砂から播州工場へ）	
2003 (H15年)		「JIS A 5441 押出成形セメント板（ECP）」が制定
2006 (H18年)	「弾性接着剤張りATP」を製造販売開始	「JIS A 5557 外装タイル張り用有機系接着剤」が制定
2008 (H20年)		定期報告制度改正（告示282号）により、タイル外壁は10年毎に全面打診検査が義務付け
2010 (H22年)		「外装タイル弾性接着剤張り工事標準仕様書・同解説（全国タイル工業組合・全国タイル業協会）」が出版 「Q-CAT（全国タイル工業組合）」が発足
2012 (H24年)	「グリーンウォールタイルタイプ」を製造販売開始	「建築工事標準仕様書・同解説 JASS19 陶磁器質タイル張り工事（日本建築学会）」に、「有機系接着剤によるタイル後張り工法」が追記
2013 (H25年)		「公共建築工事標準仕様書～建築工事編（公共建築協会）」に、「接着剤による陶磁器質タイル張り」が追記
2015 (H27年)		
2017 (H29年)		平成28年度建築基準整備促進事業報告会で、「湿式外壁等の定期調査方法の合理化」が結果報告 「外装タイル有機接着剤張り Q-CAT工事標準仕様書（全国タイル工業組合・全国タイル業協会）」が出版
2018 (H30年)		「建築物の定期調査報告における外壁の外装仕上げ材等の調査方法について」の技術的助言が通知
2020 (R2年)	「タイルロック」の新規建物への販売中止。（部分改修工事にのみ対応） 大型タイル（600角以下）への限定対応開始。	

1-2 工法概要と特長

アスロックの現場タイル張り工法は、フラットパネルに弾性接着剤で張る工法・タイルベースパネル（タイルロック）にポリマーセメントモルタルでタイルを張る工法・専用アスロックに専用タイルを乾式で施工するアスロックタイルハンギングシステム（ATH）があります。

種類	現場タイル張り（垂直面張り）		
	弾性接着剤張り	ポリマーセメントモルタル張り	ATH
概要	アスロックのフラットパネルを標準工法で構造体に取り付けた後、現場で弾性接着剤を用いてタイル張りをする工法です。 『公共建築工事標準仕様書』『建築工事監理指針』『JASS19 陶磁器質タイル張り工事』に記載されたことから、一般的な工法として確立されました。	アスロックのタイルベースパネル（タイルロック）を標準工法で構造体に取り付けた後、現場でポリマーセメントモルタルを用いてタイル張りをする工法です。 モルタル張りは、「建築工事監理指針」のタイル工事の章にも押出成形セメント板のタイル工事として記載され、社会的認知度も高くなっています。	タイル取り付け用の特殊形状リブを設けたアスロックを横張りし、専用タイルを使用してリブにタイルを引っ掛けて取り付けます。タイルは、目地詰め不要の「ブリックタイプ」です。 姉妹品として、素地と融合させた「アスロック タイルデコ」、植物吸着タイルを使用した「グリーンウォール タイルタイプ」も発売しています。
特長	水を使用しない張り付け工法のため、タイル施工時の反りが少なく、境界面でのディファレンシャルムーブメントに対して追従性に優れた工法となっており、パネル長さも5mまでの製造を可能にしました。	アスロックの工場張りパネルATPと同様に、アスロックの持つ軽量・高強度・耐震性・施工性の特長と、色彩・質感などの豊かな意匠性を持つタイルによって、耐火性・耐久性に優れた重厚感あふれる壁体が鉄骨造建物で表現できます。	タイルの施工は施工管理が容易で、安全性にも優れ、施工の省力化が図れます。また乾式工法のため、建築基準法第12条に基づく定期報告での外壁全面打診の対象外工法です。
注意事項	●タイルの割付けは、アスロックの割付けを優先し、パネル1枚毎に割り込むようにして下さい。 ●裏足が低いモザイクタイルか、裏足が無い接着剤張り工法用外装タイルのみ対応可能です。 ●本工法に使用するタイルの厚さは15mm以下を目安とします。 ●タイルおよび弾性接着剤は、「Q-CAT」により相性が良いことを確認する必要があります。 ●下地の不陸調整を行う場合は、有機系下地調整塗材を使用してください。 ※Q-CAT：適切な材料のための品質基準認定制度。	●タイルの割付けは、アスロックの割付けを優先し、パネル1枚毎に割り込むようにして下さい。 ●本工法に使用可能なタイルの厚さは20mm以下を目安とします。重量の大きいタイルを使用する場合は、事前に試し張りで確認下さい。 ●モルタル張りは、施工時にモルタルの水分により反りが発生します。又、施工後はディファレンシャルムーブメントにより反る場合がありますので、他部材部等の納まりにご配慮をお願いします。 ●製造長さは4mまで製造可能です。 ●建物の設計荷重により許容支持スパンを算出し最大長さを決めますが、3.5m以下とすることをお勧めします。 ※新規物件への採用を中止しています。	●ATHは、横張り工法に限り適用します。 ●タイルはLIXIL社製またはノザワ社製とし、ブリックタイプのため、目地材は使用しません。 ●タイル張りは、通し目地と馬蹄目地の2種類があります。 ●コーナーパネルは、規格パネルをカットし、接着剤及び補強アングルで固定します。コーナーパネルの延べ長さは、$\ell_1 + \ell_2 < 900\text{mm}$かつ$\ell$の1辺195mm以上とします。

1-3 タイル張り工法の比較と概要

タイル張り 工法	タイル張りの種類	基 材	張り付け材料 (標準商品)	タイルの種類	タイル張り工法
工場 タイル張り (水平面張り)	弾性接着剤張り ATP	フラットパネル (粗研削を標準とする) 60mm厚以上	弾性接着剤 (セメダイン PM592)	外装壁モザイクタイル 50角、50二丁、50三丁 (接着剤張り専用タイルも含む)	●弾性接着剤張り工法 ^{※1}
				外装壁タイル 二丁掛、100角	
現場 タイル張り (垂直面張り)	弾性接着張り工法	フラットパネル (粗研削を標準とする) 60mm厚以上	弾性接着剤 (LIXIL ワンバックボーイ) (セメダイン タイルエース) など	外装壁モザイクタイル 50角、50二丁、50三丁 (接着剤張り専用タイルも含む)	●弾性接着剤張り工法 ^{※1}
				外装壁タイル 小口平、二丁掛、100角 (接着剤張り可の表示がある) タイルに限る	●弾性接着剤張り工法 ^{※1} ●両面弾性接着張り工法 ^{※2} (※1の工法で、タイル裏面 の接着力付着率70%を 確保出来ない場合に適用)
			弾性接着剤 (LIXIL EGR-B)	大型タイル (600角以下)	●金具併用部分弾性接着 剤張り工法
	モルタル張り工法 ※部分改修工事に 限定。	タイルロック (蟻溝付き) 62mm厚以上	外装用張り付け材 (LIXIL イナメントタフ・ タイルポリマー) など	外装壁モザイクタイル 50角、50二丁、50三丁	●マスク張り工法
				外装壁タイル 小口平、二丁掛、100角	●改良圧着張り工法
	ATH	アスロックタイル ハンギング基材 (専用リブ付き) 60mm厚	ベルパーチ用接着剤 (LIXIL EGR-B)	ハンギングタイル ベルパーチ ベルニュース ベルネスト アイビータイル	乾式タイル張り工法

(参考文献) (1) 押出成形セメント板へのタイル張り (LIXIL)
(2) はるかべ工法ビル外壁編 (LIXIL)
(3) 大形タイル (LIXIL)

※1 下地側全面に接着剤を塗る工法
※2 下地側とタイル裏面に接着剤を塗る工法

1-4 タイル張り工法

基 材	工法名	施 工 図	適用タイル	概 要
フラットパネル (60以上)	※1 弾性接着剤張り工法		モザイクタイル 接着剤張り用タイル 外装壁タイル※3 (小口平タイル 二丁掛タイル 100角タイル)	公的仕様書に基づいた工法です。フラット下地表面にくし目こてを用いてJIS A 5557に適合する弾性接着剤を塗り付けた後に、タイルを手でもみ込むように、しっかりと押さえて張り付けます。目地材を充填することを原則とします。 ※1 下地側全面に接着剤を張る工法 ※3 接着剤張り可の表示が有るタイルに限る
	※2 画面弾性接着剤張り工法		外装壁タイル※3 (小口平タイル 二丁掛タイル 100角タイル)	弾性接着剤圧着張り工法の改良型工法で、フラット下地面とタイル裏面に弾性接着剤を張り付けた後にタイルを張り付けます。「弾性接着剤張り工法」で接着剤の付着率が悪い場合に適用します。 ※2 下地側とタイル裏面の全面に接着剤を張る工法 ※3 接着剤張り可の表示が有るタイルに限る
	金具併用部分弾性接着剤張り工法		大型タイル (600角以下)	アスロックに下穴をあけ、専用金具 (K-AGU1) を取り付けます。接着剤をタイル裏面に150mm以下のピッチでビード状に塗布します。接着剤塗布後、直ちに壁面下部より積み上げるようにしてタイルを張り始め、なじみの良い内に張り終えます。タイルはもみ込むようにして張り、塗布した接着剤を十分つぶすようにします。 ※使用高さは、13m以下とします。 ※アスロックは縦張工法に限定します。 ※負圧の許容曲げ応力度は4.1 (N/mm ²) とします。 ※コーナーは、アスロックコーナーまたは他部材とします。 ※タイルは、LIXIL社の対象品に限定します。
タイルロック (62以上)	マスク張り工法		モザイクタイル	改良モザイクタイル張り工法 (KM工法) と呼ばれていた工法です。下地面に張り付けモルタルを塗りつけた後、ユニットタイルの裏面に専用マスクをかぶせて張り付けモルタルを塗り付け、速やかにたたき込むようにタイルを壁面上部から下部に向かって張り付けます。接着強度のバラツキがなく、安定した良好な接着力が得られる工法です。
	改良圧着張り工法		外装タイル (小口平タイル 二丁掛タイル 100角タイル)	圧着張り工法の欠点である塗り置き時間 (オープンタイム) の問題を解決する為に開発された工法です。下地面だけでなくタイル面にも張り付けたモルタルを塗り付け、速やかにタイルを張り付ける工法です。 圧着張り工法に比べ作業能率は多少落ちますが、接着強度にバラツキがなく安定性のある工法といえます。小口平以上の外装タイルに用いられます。

(株) LIXIL社押出成形セメント板へのタイル張り・施工マニュアル (参考文献)

※モザイクタイルのうち、ネット張りのものは裏足があり形状ではないため、弾性接着剤張りのみに使用してください。

※モザイクタイル以外のタイルを接着剤張りする場合は、接着剤張り専用品からお選びください。

※300角タイルをご検討の場合は、落下防止措置が必要ですので、事前にご相談ください。

2-1 工法のポイント(接着剤張り)

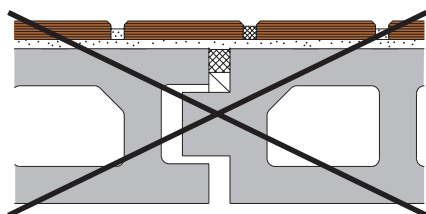
(1) 設計のポイント

- ◆弾性接着剤張りには、60mm厚以上のフラットパネルを使用します。(P8～9) タイルベースパネル(タイルロック)は使用しないでください。フラットパネルは、表面粗研削品(かつ小口の面取り無し)を推奨しますが、研削品でも接着強度は変わりません。
- ◆アスロックの外壁への取り付け方法は、「建築工事標準仕様書・同解説 JASS27 乾式外壁工事」を基本とし、「アスロックハンドブック」に記載の工法から選択します。
- ◆アスロックの最大長さは、許容支持スパンではありません。許容支持スパンは、計算により算出して下さい。許容支持スパン計算には、負圧に対する許容曲げ応力度を $5.8\text{N}/\text{mm}^2$ として下さい。(P44～45)
- ◆コーナー部分に製作コーナーを使用する場合は、補強プレートタイプは延幅寸法が700mm以下、補強アングルタイプは900mm以下にしてください。(P10)
- ◆縦張り工法のコーナー部は、凸凸品を使用して必ず凸凹ジョイントにしてください。また、他部材取合部では同面の納まりは避けて下さい。
- ◆横張り工法の自重受け金物は、パネル幅600mm以下は2段毎、600mm超900mmまでは1段毎を標準とします。
- ◆使用するタイルは、「JIS A 5209 セラミックタイル」のⅠ類全とⅡ類の国産標準タイルとします。Ⅲ類は使用できません。
- ◆大きさは、原則二丁掛タイル以下とし、厚さは15mm以下を目安にします。300角タイルは落下防止措置が必要ですので、事前にご相談ください。600角タイルは、P5の注意事項をお守りください。
- ◆裏足が2mm以下のタイル、または接着剤張り専用タイルを使用してください。
- ◆弾性接着剤は、JIS A 5557「外装タイル張り用有機系接着剤」に適合する製品をご使用ください。また、Q-CATにより各材料と施工方法の相性を確認してください。

(2) 施工のポイント

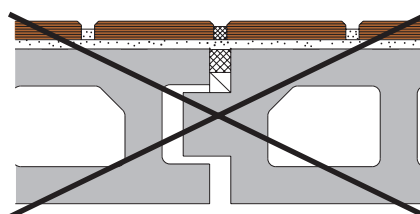
- ◆アスロック目地部分の段差は、3mm以下に納めてください。
- ◆アスロック間目地にシーリングを施工する場合は、必ずマスキングテープを使用し、表面にはみ出さないようにしてください。
- ◆タイルの割付はパネルの内に割付し、タイルがパネル間をまたがないよう注意して下さい。また、アスロックの目地部分では、タイルがはみ出ないようにして下さい。

図1

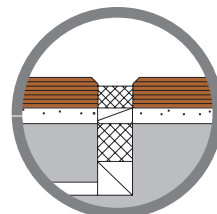


タイルをパネルの目地をまたいで張らない。

図2



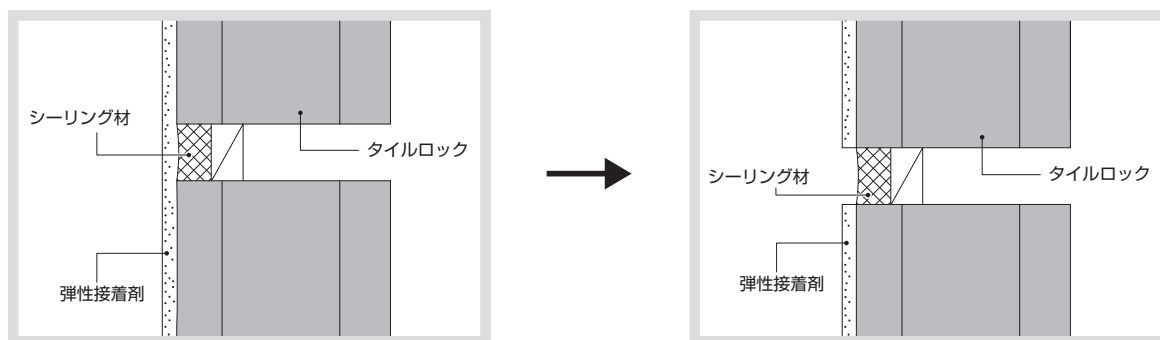
接着剤は、目地部分で分離させる。
タイルをはみ出さない。



- ◆タイルの突付け目地は、タイルの熱膨張、パネルの挙動により、タイルが接触して欠けが発生する危険性があるため避けて下さい。モザイクタイルでは4～5mm、外装タイルでは8～10mmが標準です。
- ◆アスロックへの弾性接着剤によるタイル張りは、下地調整を行わないことを原則とします。
- ◆やむを得ず下地調整を行う場合は、弾性接着剤との相性が良いことがQ-CATで確認されている有機系下地調整

塗材を使用してください。セメント系下地調整厚塗材は、使用しないでください。(P12)

- ◆墨出し時に糸を張る場合は、パネルにクギなどを打たないで下さい。
- ◆降雨時・降雪時・強風時や、気温が4℃以下になると予想される場合は、原則としてタイル張り工事は行わないで下さい。
- ◆パネルが濡れていると接着が悪くなるため、パネルの乾燥の程度は接着剤業者の仕様に従って下さい。
- ◆アスロック目地部分の弾性接着剤を必ずかき落として下さい。



目地部分の接着剤は、かき落として下さい。

- ◆接着剤の可使時間及び張り付け可能時間内にタイルを張り付けて下さい。
- ◆目地材は乾式タイル張り用の目地材を使用することとし、モザイクタイルの場合は塗り目地、その他のタイルの場合の目地の深さはタイル厚の1/2以下にして下さい。
- ◆目地詰めを行わない場合は、弾性接着剤が「公共建築工事標準仕様書（建築工事編）」に定める耐候性と耐汚染性に適合していることを確認してください。

(3) 施工時検査のポイント

2018年5月23日付で、「建築物の定期調査報告における外壁仕上げ材等の調査方法」の技術的助言が通知され、これにより押出成形セメント板下地、または押出成形セメント板に有機系下地調整塗材を塗布した下地に、有機系接着剤でタイル張りを行った場合は、10年検査において、各階1箇所の引張接着試験により確認する方法も差し支えないことになりました。

ただし、この適用を受けるためには、外壁タイル張り工事の施工記録が必要ですので、施工時にご配慮願います。特に重要なのは下記の検査記録で、10年検査までの保管が必要です。

①プロセス検査

アスロックおよびタイルと有機系接着材との付着状態を確認するためのプロセス検査を行ってください。プロセス検査は、適時タイル張り付け直後にタイルを剥がして付着状態を確認します。タイル張りの良否の判定は、タイル裏面への有機系接着剤の付着面積が60%以上かつタイル全面に均等に付着していることとします。頻度は2回/日以上、張り手毎に確認し記録してください。

②全面打診検査

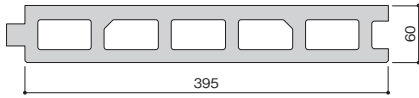
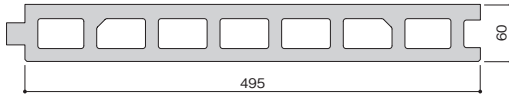
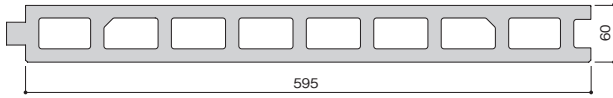
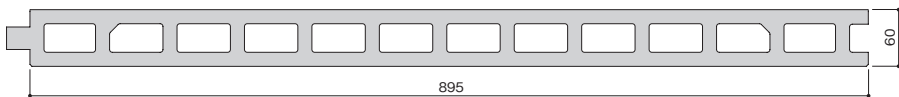
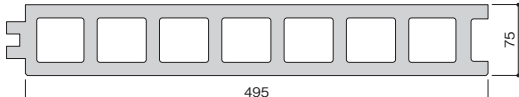
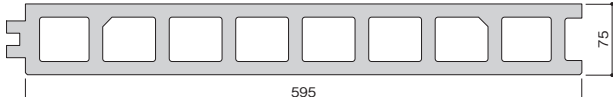
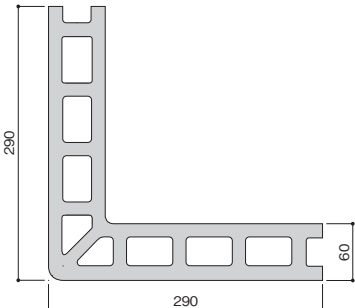
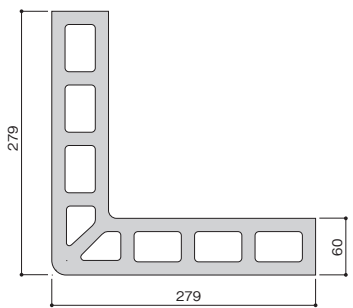
施工が完了し、有機系接着剤が硬化した後、全面打診検査を行って浮きの有無を調べ、陶片浮きと思われる箇所は張り替えを行ってください。張り替えを行った箇所の記録が必要です。

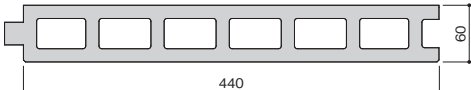
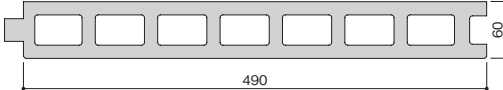
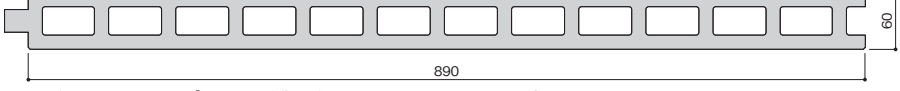
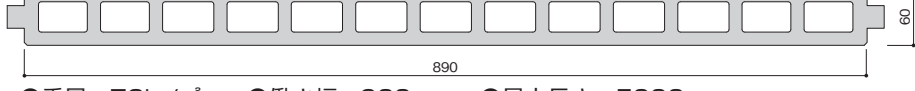
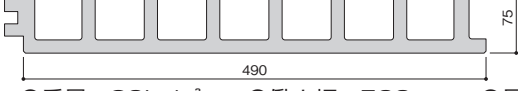
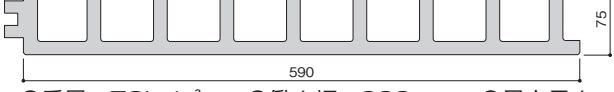
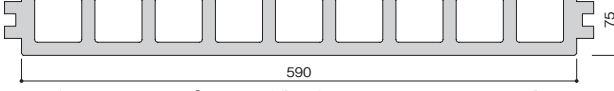
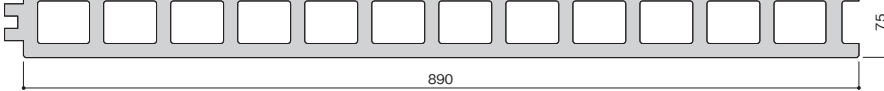
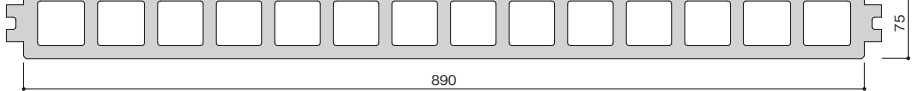
③引張検査

屋外および屋内の吹き抜け部分等の壁タイル張り仕上げ面は、施工後2週間以上経過した時点で、引張試験機を用いて引張試験を実施し、破断状況を測定します。試験体の数は、100㎡以下毎に1箇所以上とし、かつ全面積で3箇所以上とします。接着剤の凝集破壊の割合が、破壊面全体の50%以上を合格としますが、接着剤はタイル裏面にほぼ均等に付着していることが条件です。

2-2 アスロック.....

(1)フラットパネル／弾性接着剤張り用アスロック

タイル 割付方法	製品番号	形状及び寸法
タイルモ デュール 優先	NL26408T9	 ●重量=71kg/m ² ●働き幅=405mm ●最大長さ=5000mm
	NL26418T9	 ●重量=72kg/m ² ●働き幅=505mm ●最大長さ=5000mm
	NL26428T9	 ●重量=71kg/m ² ●働き幅=605mm ●最大長さ=5000mm
	NW26878T9	 ●重量=74kg/m ² ●働き幅=905mm ●最大長さ=5000mm
	NL27418T9	 ●重量=80kg/m ² ●働き幅=505mm ●最大長さ=5000mm
	NL27428T9	 ●重量=78kg/m ² ●働き幅=605mm ●最大長さ=5000mm
	NW27888T9	 ●重量=78kg/m ² ●働き幅=905mm ●最大長さ=5000mm
コー ナー パ ネ ル	NL66018T9	
	 ●重量=38kg/m ●長さ=5000mm	
	66108T9	
	 ●重量=36kg/m ●長さ=5000mm	

タイル 割付方法	製品番号	形状及び寸法
パネルモジュール優先	NL26008T9	 ●重量=72kg/m² ●働き幅=450mm ●最大長さ=5000mm
	NL26018T9	 ●重量=72kg/m² ●働き幅=500mm ●最大長さ=5000mm
	NL26088T9	 ●重量=71kg/m² ●働き幅=560mm ●最大長さ=5000mm
	NL26028T9	 ●重量=71kg/m² ●働き幅=600mm ●最大長さ=5000mm
	NL26098T9	 ●重量=73kg/m² ●働き幅=600mm ●最大長さ=5000mm
	NW26898T9	 ●重量=73kg/m² ●働き幅=900mm ●最大長さ=5000mm
	NW36848T9	 ●重量=73kg/m² ●働き幅=900mm ●最大長さ=5000mm
	NL27018T9	 ●重量=80kg/m² ●働き幅=500mm ●最大長さ=5000mm
	NL27028T9	 ●重量=78kg/m² ●働き幅=600mm ●最大長さ=5000mm
	NL27098T9	 ●重量=81kg/m² ●働き幅=600mm ●最大長さ=5000mm
	NW27898T9	 ●重量=79kg/m² ●働き幅=900mm ●最大長さ=5000mm
	NW37838T9	 ●重量=79kg/m² ●働き幅=900mm ●最大長さ=5000mm

※パネル形状の詳細については、アスロック形状図集をご参照下さい。

※中空部の数と寸法は、予告なく変更する事があります。

※製品名末尾のT9はフラットパネルを意味します。

※コーナー役物には一体押出成形されたコーナー役物と、平パネルを加工した製作コーナーがあります。

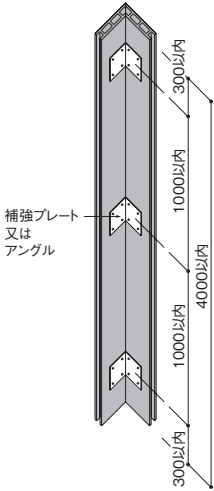
(2) 製作コーナー

製作コーナーパネル

- ・製作コーナーの加工限度基準は、リブ付プレートタイプとリブ付フラットバーが90度、アングルタイプが90度から135度までとします。

①縦張りの場合

角度	補強金物	寸法	補強金物寸法(mm)	対応可能な製作コーナーの外寸法	
				60mm厚	75mm厚
直角	リブ付プレート	等辺	辺長各 (125,175,225) × 幅150	各辺 (195 ~ 350) mm 両辺合計390 ~ 700mm	各辺 (210 ~ 365) mm 両辺合計420 ~ 730mm
		不等辺	辺長 {(125,175,225) + (075,125,175,225)} × 幅150	(195 ~ 350) × (195 ~ 350) 両辺合計390 ~ 700mm	(210 ~ 365) × (210 ~ 365) 両辺合計420 ~ 730mm
	アングル	等辺	250×250	各辺 (350 ~ 450) mm 両辺合計700 ~ 900mm	各辺 (365 ~ 465) mm 両辺合計730 ~ 930mm
		不等辺	(125 ~ 250) × (125 ~ 250)	(195 ~ 450) × (195 ~ 450) 両辺合計390 ~ 900mm	(210 ~ 465) × (210 ~ 465) 両辺合計420 ~ 930mm
鈍角	アングル	等辺	250×250	各辺 (350 ~ 450) mm 両辺合計700 ~ 900mm	各辺 (365 ~ 465) mm 両辺合計730 ~ 930mm
		不等辺	(125 ~ 250) × (125 ~ 250)	(195 ~ 450) × (195 ~ 450) 両辺合計390 ~ 900mm	(210 ~ 465) × (210 ~ 465) 両辺合計420 ~ 930mm



パネル姿図

- ※中空位置やリブ位置によっては、対応できない場合があります。
- ※両小口は、凹と凸の組合せを推奨します。
- ※リブ付プレートは、アスロック裏面と躯体の間隔が35mm以上開いていることが条件です。
- ※アングルは、アスロック裏面と躯体の間隔が75mm以上開いていることが条件です。

②横張りの場合

角度	補強金物	寸法	補強金物寸法 (mm)	対応可能な製作コーナーの外寸法	
				60mm厚	75mm厚
直角	リブ付フラットバー	等辺	辺長各 (125,175,250) × 幅50	各辺 (195 ~ 450) mm 両辺合計390 ~ 900mm	各辺 (210 ~ 465) mm 両辺合計420 ~ 930mm
		不等辺	辺長 {(125,175,250) + (125,175,250)} × 幅50	(195 ~ 450) mm + (195 ~ 450) mm 両辺合計390 ~ 900mm	(210 ~ 465) mm × (210 ~ 465) mm 両辺合計420 ~ 930mm
鈍角	アングル	等辺・不等辺	辺長 (125,175,250) + (125,175,250)	(195 ~ 450) × (195 ~ 450) 両辺合計390 ~ 900mm	(210 ~ 465) mm × (210 ~ 465) mm 両辺合計420 ~ 930mm

- ※ATHの場合は、L1、L2の最小値が263mm（タイル厚17mmの場合）になります。
- ※リブ付フラットバーは、アスロック裏面と躯体の間隔が75mm以上開いていることが条件です。
- ※アングルは、アスロック裏面と躯体の間隔が150mm以上開いていることが条件です。

製品番号

形状及び寸法

直角製作コーナー

(3) アスロックの基本物性

項 目	性 能							備 考
曲げ強度	17.6N/㎟以上							JIS A 5441「曲げ強度試験」による
ヤング係数	2.65×10 ⁴ N/㎟ 前後							
衝撃強度	30kg×2m 割れ、貫通亀裂なし							JIS A 5441「衝撃試験」による
素材比重（気乾状態）	1.7以上							JIS A 5441「素材比重、含水率及び吸水率試験」による
含水率	8%以下							
吸水率	16%以下							
吸水による長さ変化率	0.07%以下							JIS A 5441「吸水による長さ変化率」による
遮音性能	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	アスロック60mm単体
	dB	30	31	32	39	45	51	
層間変位性能（標準工法）	1/100異常なし							JIS A 1414「組み立てられた非耐力壁用パネルの面内曲げによる変形性試験」による

※本性能値は、出荷時の管理基準値または実験値です。

※ヤング係数は、許容支持スパン計算時には2.25×10⁴（N/mm²）を使用します。

(4) 外壁耐火性能

		耐火認定番号	備 考
外壁（非耐力壁） 1時間		FP060NE-9035	縦張り工法
		FP060NE-9036	横張り工法
柱・梁 複合耐火構造 1時間	柱	FP060CN-9200、FP060CN-0538-2（口型柱）、 FP060CN-0540-3（H型柱）	耐火被覆材 吹付けロックウール
	梁	FP060BM-9171、FP060BM-0366-3、 FP060BM-0399-1	
	柱	FP060CN-0139-1（口型柱）、FP060CN-0343-1（H型柱）、 FP060CN-0211-1（小H柱）	耐火被覆材 巻付け耐火被覆材
	梁	FP060BM-0131-1	
	柱	FP060CN-0103（口型柱）、FP060CN-0110（H型柱）	耐火被覆材 ニュータイカライト （日本インシュレーション㈱製）
柱・梁 複合耐火構造 2時間	柱	FP120CN-9240	耐火被覆材 吹付けロックウール
	梁	FP120BM-9208、FP120BM-0405-1	
	柱	FP120CN-0144-1（口型柱）	耐火被覆材 巻付け耐火被覆材
	梁	FP120BM-0142-1	
	柱	FP120CN-0121（口型柱）、FP120CN-0132（H型柱）	耐火被覆材 ニュータイカライト （日本インシュレーション㈱製）

2-3 材料(Q-CAT・タイル・接着剤).....

(1) Q-CAT

弾性接着剤張りに使用するタイル・有機系接着剤・有機系下地調整塗材は、Q-CAT（適切な材料のための品質基準認定制度）で認定された品種と組み合わせをお勧めします。弾性接着剤張りの施工品質を確保するためには、適切なタイル・有機系接着剤・有機系下地調整塗材の選定、タイルと有機系接着剤の適切な組み合わせ、有機系接着剤と有機系下地調整塗材の適切な組み合わせ、正しい施工方法の選定が重要です。Q-CATは、全国タイル工業組合がこれらを定めて認定する制度です。

(2) タイル

タイルは、「JIS A 5209 セラミックタイル」に適合する外装壁タイル・モザイクタイルとし、その材質はⅠ類（旧規格の磁器質タイル）の全てと、Ⅱ類（せっ器質タイル）の国産標準品とします。Ⅲ類（陶器質タイル）は使用できません。具体的なタイルの品種は、「Q-CATタイル登録品一覧」から選ぶことをお勧めします。タイルの形状は二丁掛以下を推奨し、厚さは15mm以下を目安にします。タイルの裏足形状は2mm以下のもの、または接着剤張り専用タイルを使用してください。300mm角タイルを採用する場合は、2次的落下防止措置を加えてください。

(3) 有機系接着剤

アスロックにタイルを張るために使用する接着剤は、「JIS A 5557 外装タイル張り用有機系接着剤」に適合する弾性接着剤とします。また、「Q-CAT接着剤登録品一覧」から選ぶことをお勧めします。使用前に製造日を確認し、一年以内に製造された物を使用してください。なお、砂や溶剤などの他の材料は、混合しないでください。

2-3 材料(下地調整材).....

(4) 有機系下地調整塗材

有機系下地調整塗材は、アスロック目地部の段差調整のために使用します。アスロック目地の段差は3mm以下と規定しているため、段差が3mmを超える場合はアスロック側を調整し、有機系下地調整塗材での調整は3mmまでにしてください。

有機系下地調整塗材は、日本接着剤工業会規格（JAI 18）に規定した有機系下地調整塗材のうち、変成シリコーン樹脂系一液反応硬化形を使用してください。モルタル系の下地調整材は、剥離のおそれがあるため使用しないでください。性能は、『外装タイル有機系接着剤張りQ-CAT工事標準仕様書・同解説（全国タイル工業組合・全国タイル業協会）』に規定する性能を満たしたものとします。また、「Q-CAT有機系下地調整塗材組合せ登録品一覧」の組み合わせをお勧めします。

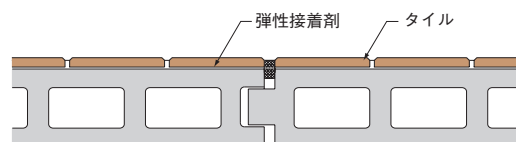
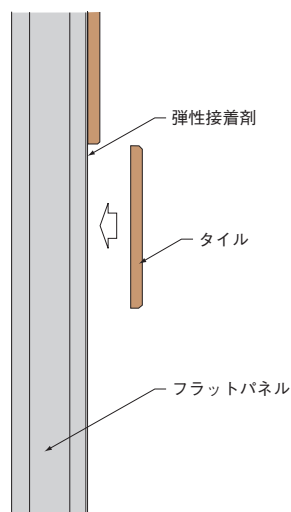
【組み合わせの例】

メーカー	有機系下地調整塗材	有機系接着剤
LIXIL	スーパーベース	ワンパックボーイ R-V2スーパー
セメダイン	タイルアジャスト	タイルエース Pro、タイルエースL Pro
	タイルアジャスト5	タイルエース Pro、タイルエースL Pro
	タイルエース Pro	タイルエース Pro、タイルエースL Pro

2-4 タイル張り工法

弾性接着剤張り

工法名	弾性接着剤張り工法 (下地側全面に接着剤を張る工法)	適用パネル	フラット (表面粗研削) 60mm厚以上
		適用タイル	モザイクタイル (50角、50二丁、50三丁) 接着剤張り専用タイル 外装壁タイル (小口平、二丁掛、100角) ※乾式製法タイルなど、比較的裏足が低いタイル。
適用部位	外壁・内壁		



接着剤厚さ (単位: mm)

塗布厚 (タイル施工時)	3~4
張り代 (施工後)	1~2

下地確認

- ①アスロックの表面性状は、粗い研削面を標準にしています。それ以外の場合は、事前に接着力の確認を行って下さい。
- ②パネル表面が濡れている場合は、乾燥させてから接着剤を塗布して下さい。
- ③アスロック表面に、汚れやホコリの付着が無いか確認して下さい。付着物が有る場合は清掃を行い、水洗いを行った場合は乾燥してからタイル張りを行って下さい。
- ④不陸調整モルタルは使用しないでください。

施工手順

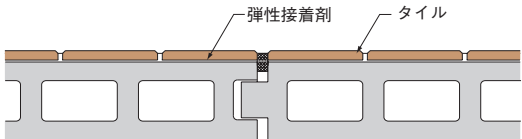
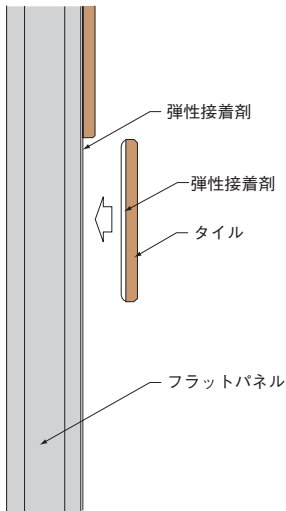
- ①接着剤の選定
使用する接着剤は、「JIS A 5557 (外装タイル張り用有機系接着剤)」に適合する弾性接着剤とします。使用前に製造日を確認し、1年以内に製造された物を使用して下さい。なお、砂や溶剤など他の材料は混合しないで下さい。
- ②接着剤の塗布
アスロック表面に、5mm山5mmピッチのくし目こてを用いて、接着剤を塗布します。くし目こては下地に対して45~60度の角度とし、くし目の方向はタイル裏足の方向に直角から斜め45度方向に塗り付けます。接着剤の塗布厚は3~4mm、接着剤使用量の目安は、2.0~2.5kg/m²です。
- ③タイル張り
接着剤塗布後、直ちにタイルを手で揉み込み込むか、叩き板などで叩き押さえて張り付けます。タイル裏面への接着剤の接着率が60%以上かつタイル全面に均等に接着していることを、施工中にタイルを剥がして確認して下さい。接着剤が硬化する前に、目地直しを行って下さい。
- ④目地詰め
本工法では、目地詰めを行うことを標準にしていますが、目地詰めを行わずに接着面を見せる場合も有るため、設計者に確認して下さい。目地詰めは、タイル張り付け後1日以上養生後に行ってください。

留意事項

両面弾性接着剤張り工法 (P.14) に準ずる。

両面弾性接着剤張り

工 法 名	両面弾性接着剤張り工法 (下地側とタイル裏面の全面に接着剤を張る工法)	適用パネル	フラット（表面粗研削）60mm厚以上
		適用タイル	外装壁タイル（小口平、二丁掛、100角） ※本工法は、タイルの裏足が高く、「全面弾性接着剤張り工法」では、タイル裏面への接着剤付着率が、60%以上を確保できない場合に適用します。
適用部位	外壁・内壁		



接着剤厚さ (単位：mm)

塗布厚 (タイル施工時)	3～4
張り代 (施工後)	2～3

下 地 確 認

弾性接着剤張り工法（P.13）に準ずる。

施 工 手 順

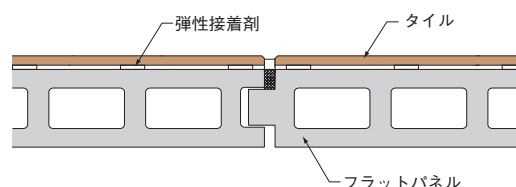
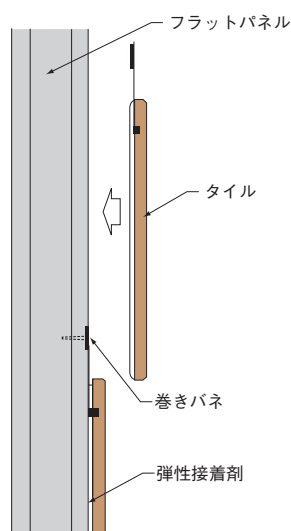
- ①接着剤の選定
弾性接着剤張り工法（P.13）に準ずる。
- ②接着剤の塗布
アスロック表面に、5mm山5mmピッチのくし目こてを用いて、接着剤をパネルとタイル裏面に塗布します。くし目こては下地及びタイルに対して45～60度の角度とし、くし目の方向はタイル裏足の方向に直角から斜め45度方向に塗り付けます。接着剤の塗布厚は、双方ともに3～4mm、接着剤使用量の目安は、4.0～5.0kg/㎡です。
- ③タイル張り
弾性接着剤張り工法（P.13）に準ずる。
- ④目地詰め
弾性接着剤張り工法（P.13）に準ずる。

留 意 事 項

- 1) 下地の乾燥状態確認
アスロック表面が乾いていることを確認して下さい。（含水率の目安は8%以下）濡れ色をしている場合は、晴天下で3日以上乾燥させた後にタイル張りを行って下さい。なお、水湿しや吸水調整剤塗布は行わないで下さい。
- 2) 接着剤の可使時間
接着剤を塗り付ける面積は、夏場は30分以内、冬場は60分以内にタイル張りが終わることができる面積として下さい。直射日光が当たるなど、下地表面温度が高い条件では、30分より早く硬化することがありますので注意して下さい。
- 3) 接着剤点付けの禁止
接着剤の点付け（だんど）施工はしないで下さい。接着剤の硬化が遅くなり、剥離の原因になることがあります。

金具併用部分弾性接着剤張り

工法名	金具併用部分弾性接着剤張り (金具を併用し、下地側にビード状に接着剤を張る工法)	適用パネル	フラット（表面粗研削）60mm厚以上
		適用タイル	大型タイル（600角以下）
適用部位	外壁・内壁		



接着剤厚さ (単位：mm)

タイル施工後	3～5
--------	-----

下地確認

弾性接着剤張り工法（P.13）に準ずる。

施工手順

①接着剤準備

EGR-Bを使用します。

接着剤をコーキングガンにセットします。

②接着剤の塗付け

接着剤の直径が10mm程度になるようにし、接着剤をタイル裏面に垂直方向に150mm以下のピッチでビード状に塗布します。

③タイル張り

接着剤塗布後、直ちに壁面下部より積み上げるようにしてタイルを張り始め、なじみの良い内に張り終えます。

タイルはもみ込むようにして張り、塗布した接着剤を十分つぶすようにします。

④専用金具取付け

アスロックに下穴をあけ、タイルにセットされている巻きバネをECP専用ビス（アメラスクリュー）で固定します。

留意事項

- ①タイル裏面に塗布した接着剤の皮張りを防止するために、接着剤塗布後は直ちに張り付けてください。
- ②接着剤の点付け（だんご）施工はしないでください。接着剤の硬化が遅くなり、剥離の原因になることがあります。
- ③使用高さは13m以下とします。

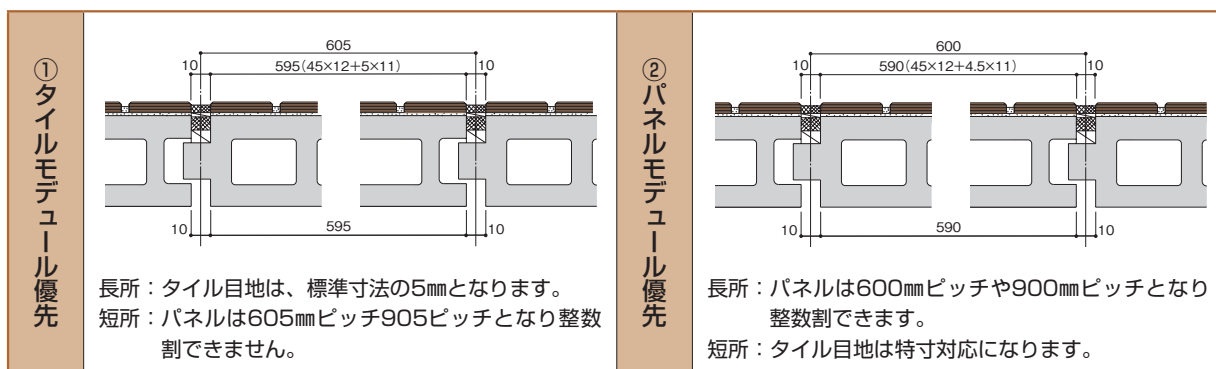
2-5 タイルの割付け

- ・割付け計画は、施工効率、工事コスト、材料納期に影響する重要ポイントです。割付け計画の際には、規格品を用い、パネルの種類を少なくすることが大切です。
- ・タイルの割付けはパネル内に割付け、タイル及び張り付け材料がパネル間をまたがらないよう注意して下さい。
- ・パネル目地に合わせたタイル間目地には、層間変位時のパネルの動きを阻害しないよう、シーリング材を充填して下さい。
- ・どのモジュールを優先させるかで、使用するパネルの品種が異なりますので、適切なフラットパネルを選択して下さい。

(1) 水平方向の割付け方法

タイルをパネル内に割り付ける方法には、次の2つの方法があります。

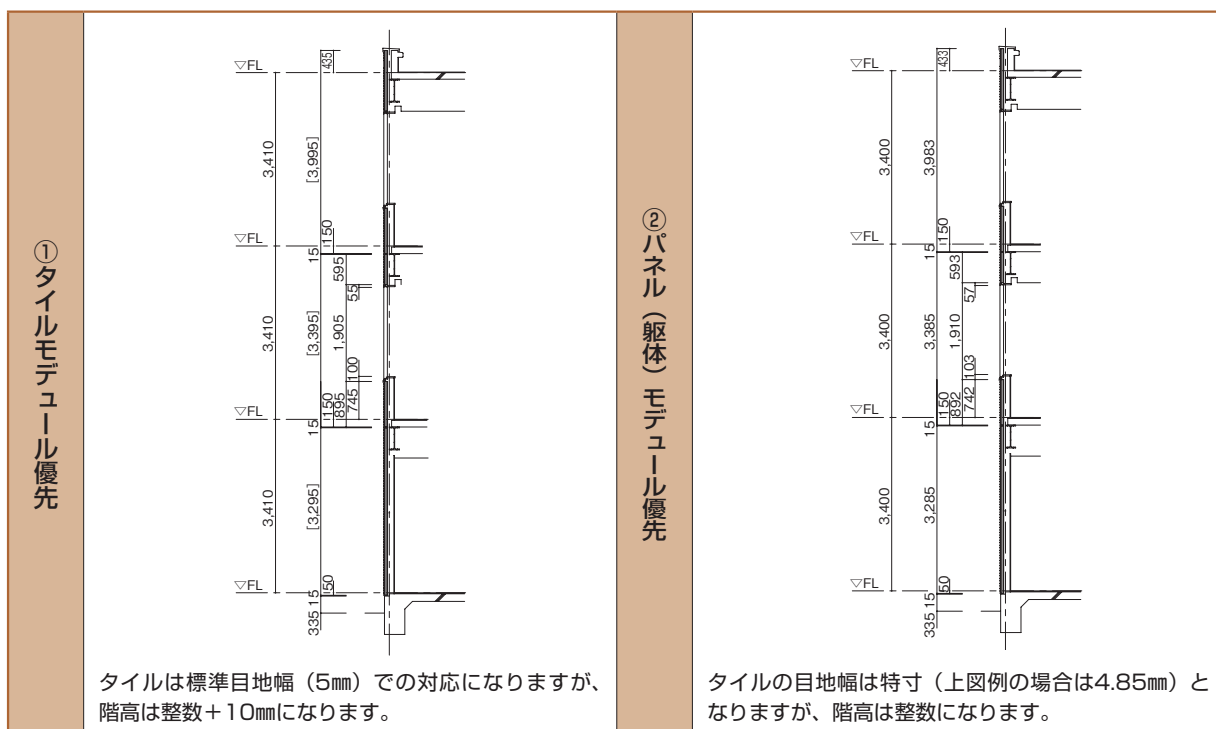
①タイルモジュールを優先する方法と②パネルモジュールを優先する方法です。



(2) 垂直方向の割付け方法

タイルをパネル内に割り付ける方法には、次の2つの方法があります。(下図は一例です。)

①タイルモジュールを優先する方法と②パネルモジュールを優先する方法です。



(3) タイルの種類別割付例 [50 角モザイクタイル]

タイルモジュール優先

NL26428T9 の場合

NW26878T9 の場合

長さ	製品長さ	$L=50 \times n - 5$	幅	製品型番 () 内は幅 (mm) 表示	NL26408T9	$395 (405) = 45 \times 8 + 5 \times 7$	NL26428T9	$595 (605) = 45 \times 12 + 5 \times 11$
	タイル割り	$45 \times n + 5 \times (n - 1)$			NL26418T9	$495 (505) = 45 \times 10 + 5 \times 9$	NW26878T9	$895 (905) = 45 \times 18 + 5 \times 17$
	最大長さ	接着剤張り：4,995						

●タイル目地は縦横共5mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

パネルモジュール優先

NL26028T9 の場合

NW26898T9 の場合

長さ	製品長さ	$L=50 \times n - 5$	幅	製品型番 () 内は幅 (mm) 表示	NL26008T9	$440 (450) = 45 \times 9 + 4.4 \times 8$	NL26028T9	$590 (600) = 45 \times 12 + 4.5 \times 11$
	タイル割り	$45 \times n + 5 \times (n - 1)$			NL26018T9	$490 (500) = 45 \times 10 + 4.4 \times 9$	NW26898T9	$890 (900) = 45 \times 18 + 4.7 \times 17$
	最大長さ	接着剤張り：4,995						

●タイル目地は縦4.4～4.7mm、横5mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

コーナー部

コーナーパネル	NL66018T9
タイル厚	7mm
接着剤厚	1mm

※製品名末尾にT9の表示があるパネルはフラットパネル（接着剤張り用）を示します。

※最大長さは許容支持は許容支持スパンではありません。

[50 ニ丁モザイクタイル／縦使い]

タイルモジュール優先

NL26428T9 の場合

NW26878T9 の場合

10

タイル割り 45×12+5×11=595

10

10

パネル幅595(働き幅605)

10

10

タイル割り 45×18+5×17=895

10

10

パネル幅895(働き幅905)

10

5

45

5

5

95

5

5

45

5

5

95

5

長さ	製品長さ	$L=100\times n-5$	幅	NL26408T9	395 (405) =45×8+5×7	NL26428T9	595 (605) =45×12+5×11
	タイル割り	$95\times n+5\times (n-1)$		NL26418T9	495 (505) =45×10+5×9	NW26878T9	895 (905) =45×18+5×17
	最大長さ	接着剤張り：4,995					

●タイル目地は縦横共5mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

パネルモジュール優先

NL26028T9 の場合

NW26898T9 の場合

10

タイル割り 45×12+4.5×11=590

10

10

パネル幅590(働き幅600)

10

10

タイル割り 45×18+4.7×17=890

10

10

パネル幅890(働き幅900)

10

4.5

45

4.5

5

95

5

4.7

45

4.7

5

95

5

長さ	製品長さ	$L=100\times n-5$	幅	NL26008T9	440 (450) =45×9+4.4×8	NL26028T9	590 (600) =45×12+4.5×11
	タイル割り	$95\times n+5\times (n-1)$		NL26018T9	490 (500) =45×10+4.4×9	NW26898T9	890 (900) =45×18+4.7×17
	最大長さ	接着剤張り：4,995					

●タイル目地は縦4.4～4.7mm、横5mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

コーナー部

3

295

45 5 45 5 45 5 45 5 45

290

45 5 45 5 45 5 45 5 45

295

60 8

コーナーパネル	NL66018T9
タイル厚	7mm
接着剤厚	1mm

※製品名末尾にT9の表示があるパネルはフラットパネル（接着剤張り用）を示します。
※最大長さは許容支持は許容支持スパンではありません。

18

[50 ニ丁モザイクタイル／横使い]

タイルモジュール優先

NL26428T9 の場合

NW26878T9 の場合

長さ	製品長さ	$L=50 \times n - 5$	幅	製品型 幅に割付幅は別記	NL26408T9	395 (405) $=95 \times 4 + 5 \times 3$	NL26428T9	595 (605) $=95 \times 6 + 5 \times 5$
	タイル割り	$45 \times n + 5 \times (n - 1)$			NL26418T9	495 (505) $=95 \times 5 + 5 \times 4$	NW26878T9	895 (905) $=95 \times 9 + 5 \times 8$
	最大長さ	接着剤張り : 4,995						

●タイル目地は縦横共5mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

パネルモジュール優先

NL26028T9 の場合

NW26898T9 の場合

長さ	製品長さ	$L=50 \times n - 5$	幅	製品型 幅に割付幅は別記	NL26028T9	590 (600) $=95 \times 6 + 4 \times 5$	NW26898T9	890 (900) $=95 \times 9 + 4.3 \times 8$
	タイル割り	$45 \times n + 5 \times (n - 1)$						
	最大長さ	接着剤張り : 4,995						

●タイル目地は縦4.0～4.3mm、横5mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

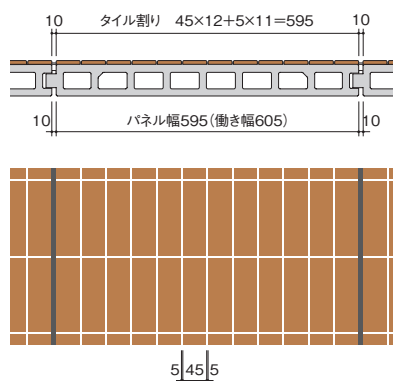
コーナー部

※製品名末尾にT9の表示があるパネルはフラットパネル（接着剤張り用）を示します。
 ※最大長さは許容支持は許容支持スパンではありません。

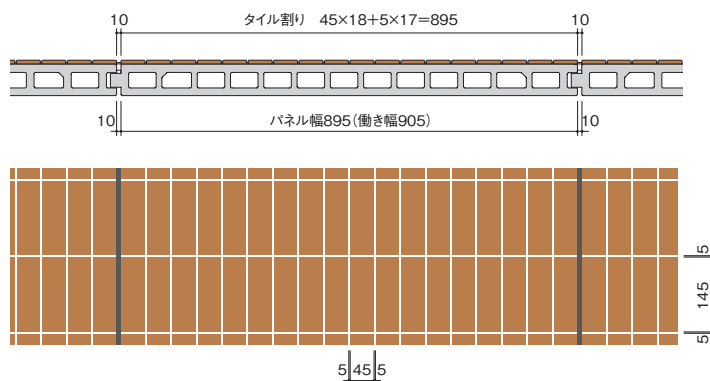
〔 50 三丁モザイクタイル／縦使い 〕

タイルモジュール優先

NL26428T9 の場合



NW26878T9 の場合

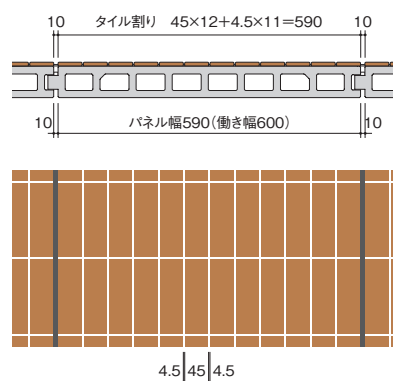


長 さ	製 品 長 さ	L=100×n-5	幅	製品幅 () の内寸幅	NL26408T9	395 (405) =45×8+5×7	NL26428T9	595 (605) =45×12+5×11
	タイル割り	95×n+5×(n-1)						
	最 大 長 さ	接着剤張り：4,995			NL26418T9	495 (505) =45×10+5×9	NW26878T9	895 (905) =45×18+5×17

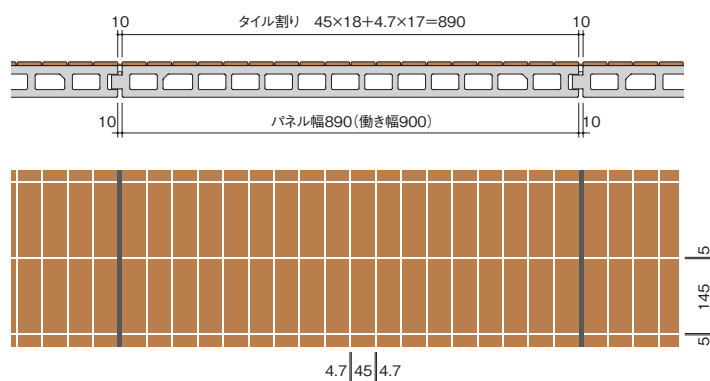
●タイル目地は縦横共5mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

パネルモデル優先

NL26028T9 の場合



NW26898T9 の場合

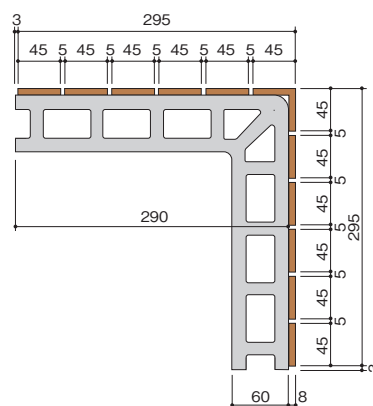


長 さ	製 品 長 さ	L=100×n-5	幅 () 内は断片幅	NL26008T9	440 (450) =45×9+4.4×8	NL26028T9	590 (600) =45×12+4.5×11
	タイル割り	95×n+5×(n-1)		NL26018T9	490 (500) =45×10+4.4×9	NW26898T9	890 (900) =45×18+4.7×17
	最 大 長 さ	接着剤張り：4,995					

●タイル目地は縦4.4～4.7mm、横5mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

コーナー部

コーナーパネル	NL66018T9
タイル厚	7mm
接着剤厚	1mm



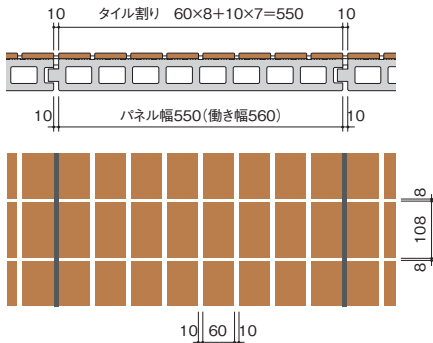
※製品名末尾にT9の表示があるパネルはフラットパネル（接着剤張り用）を示します。

※最大長さは許容支持は許容支持スパンではありません。

[小口平タイル／縦使い]

小口平タイル（縦使い）

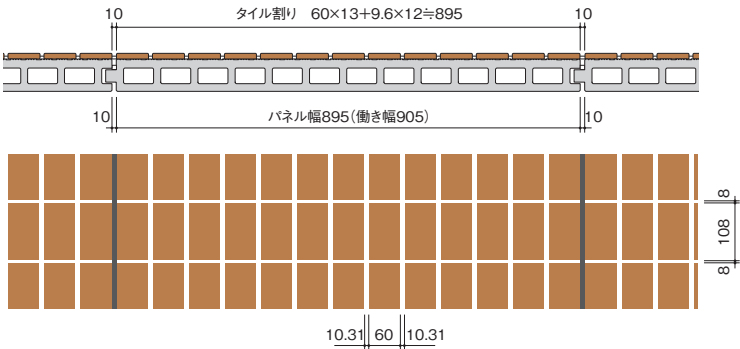
NL26082T1 の場合



長さ	製品長さ	$L=116 \times n - 8$	幅	製品幅（内は割付幅）	モルタル	NL26082T1	$550 (560) = 60 \times 8 + 10 \times 7$
	タイル割り	$108 \times n + 8 \times (n - 1)$					
	最大長さ	モルタル張り：3,936					

●タイル目地は縦10mm前後、横8mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

NW26872T1 の場合

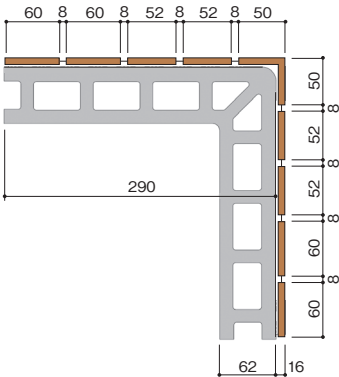


長さ	製品長さ	$L=116 \times n - 8$	幅	製品幅（内は割付幅）	モルタル	NW26872T1	$895 (905) = 60 \times 13 + 9.6 \times 12$
	タイル割り	$108 \times n + 8 \times (n - 1)$					
	最大長さ	モルタル張り：3,936					

●タイル目地は縦10mm前後、横8mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記（幅）参照

コーナー部

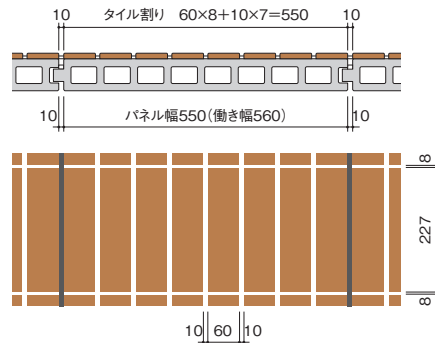
コーナーパネル	NL66018T9
タイル厚	13mm
張付けモルタル厚	3mm



※製品名末尾にT1の表示があるパネルはタイルロック（モルタル張り用）を示します。
※最大長さは許容支持は許容支持スパンではありません。

[二丁掛けタイル／縦使い]

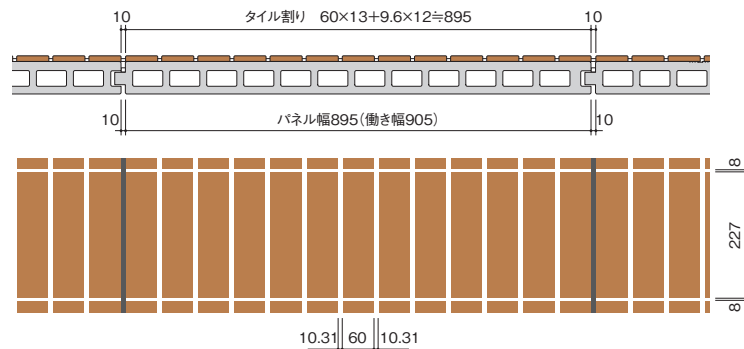
NL26088T9 の場合



長さ	製品長さ	$L=235 \times n - 8$	幅	製品幅 () 内は割付幅	NL26088T9	$550 (560) = 60 \times 8 + 10 \times 7$
	タイル割り	$227 \times n + 8 \times (n - 1)$				
	最大長さ	接着剤張り : 3,987				

●タイル目地は縦10mm前後、横8mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記(幅)参照

NW26878T9 の場合

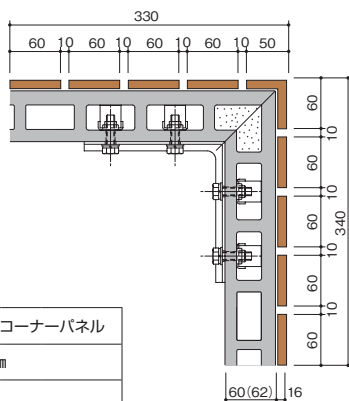


長さ	製品長さ	$L=235 \times n - 8$	幅	製品幅 () 内は割付幅	NW26878T9	$895 (905) = 60 \times 13 + 9.6 \times 12$
	タイル割り	$227 \times n + 8 \times (n - 1)$				
	最大長さ	接着剤張り : 3,987				

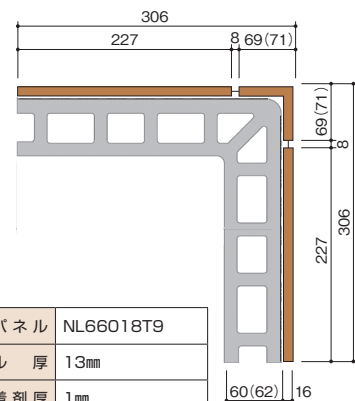
●タイル目地は縦10mm前後、横8mm ●パネル間目地は、タイル・パネル共10mm ●パネル割付幅は上記(幅)参照

コーナー部

コーナーパネル	製作コーナーパネル
タイル厚	13mm
張付け接着剤厚	1mm



コーナーパネル	NL66018T9
タイル厚	13mm
張付け接着剤厚	1mm

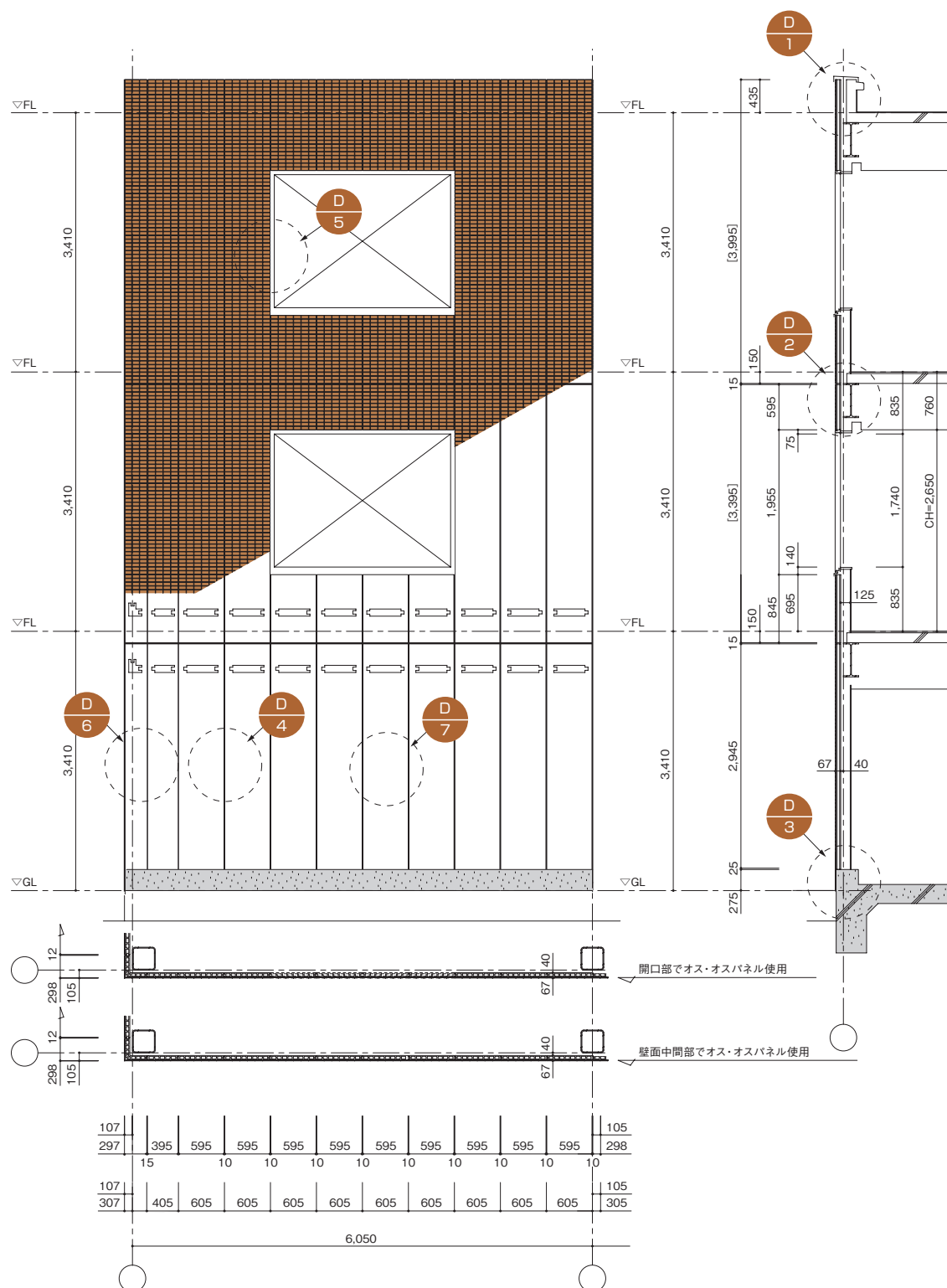


※製品名末尾にT9の表示があるパネルはフラットパネル（接着剤張り用）を示します。

※最大長さは許容支持は許容支持スパンではありません。

2-6 参考ディテール

(1) 接着剤張り／縦張り



縦張工法の留意事項

■標準アスロック目地幅
・縦目地幅……10mm ・横目地幅……15mm

■パネル間目地シーリング材
目地部のシーリングは縦、横目地部ともアスロック間（アスロック施工後）とタイル間（タイル施工後）の二重シーリング打設とします。

■Zクリップの回転防止

上向きとなるZクリップは回転防止のため溶接（15mm以上）で取付鋼材に固定します。

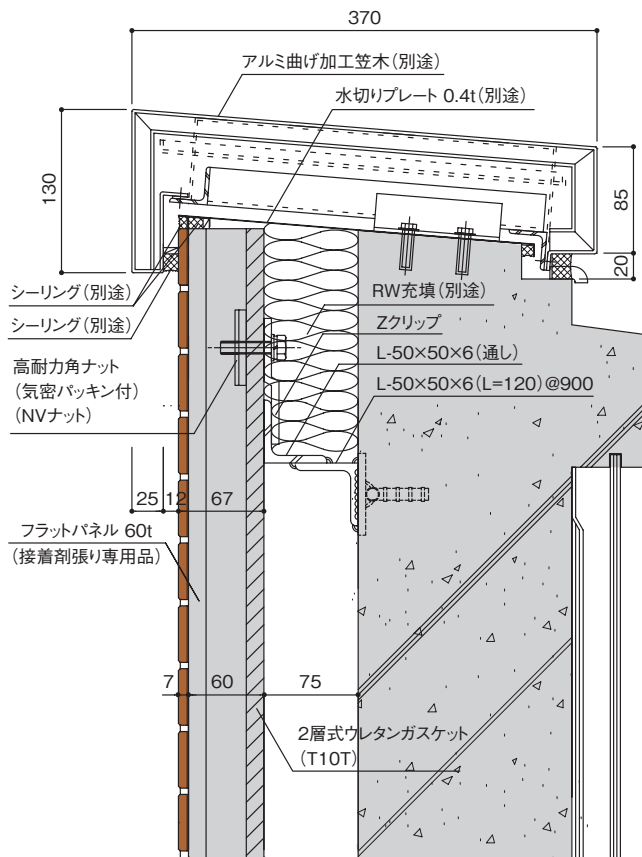
■取付鋼材

取付鋼材はL-50×50×6、L-65×65×6程度のものを使用します。風圧力等の条件により取付鋼材ブラケット（又は溶接）ピッチを決定して下さい。

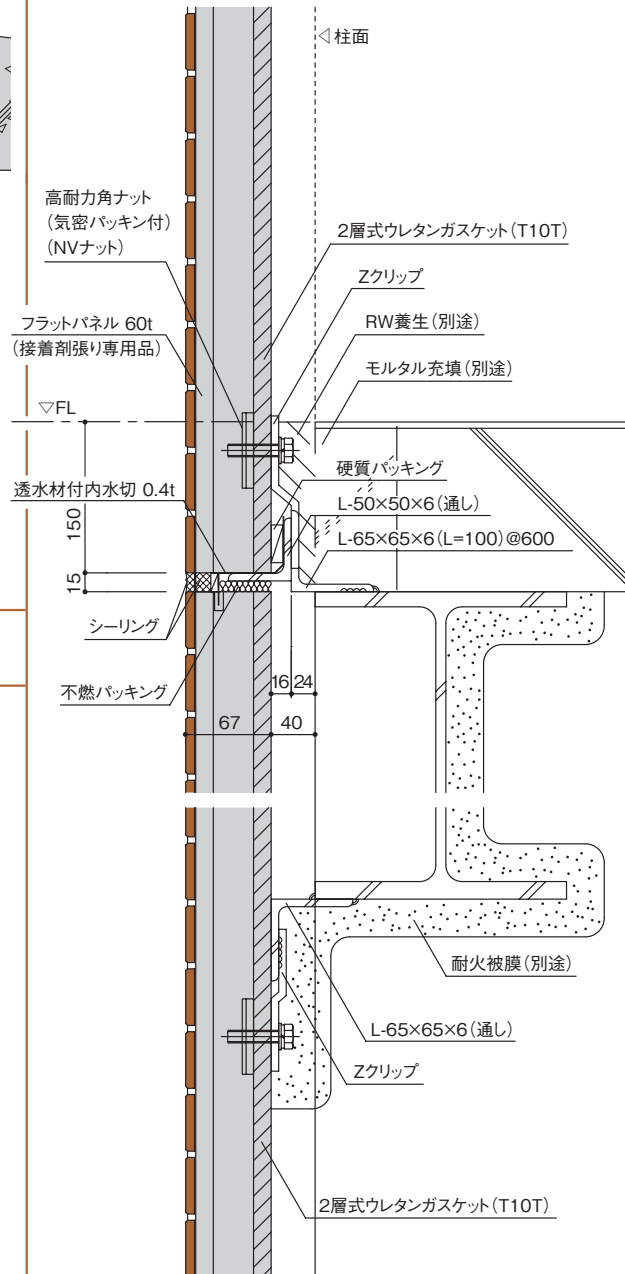
■Vパッキング

パネル面外の動きを防止するために、2～4ヶ所に設置します。

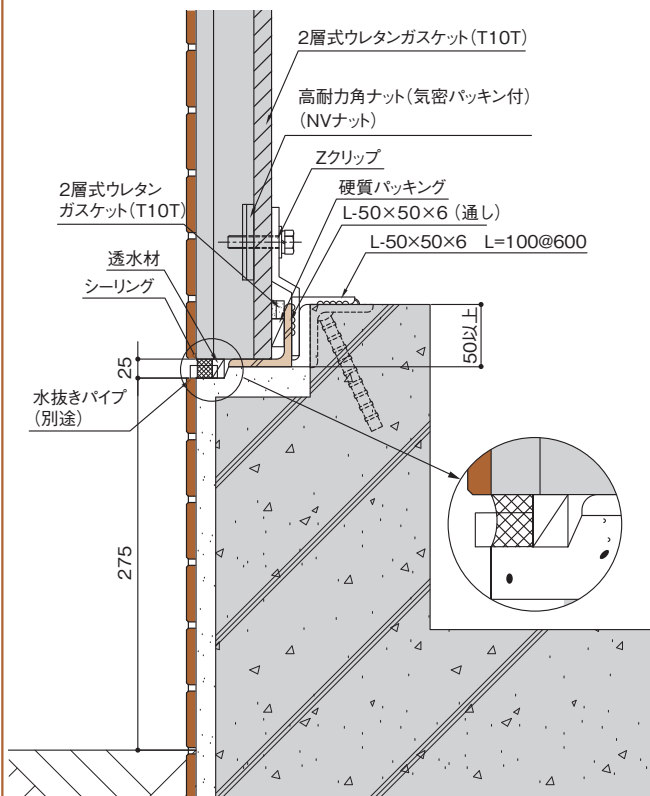
D/1 【最上部】



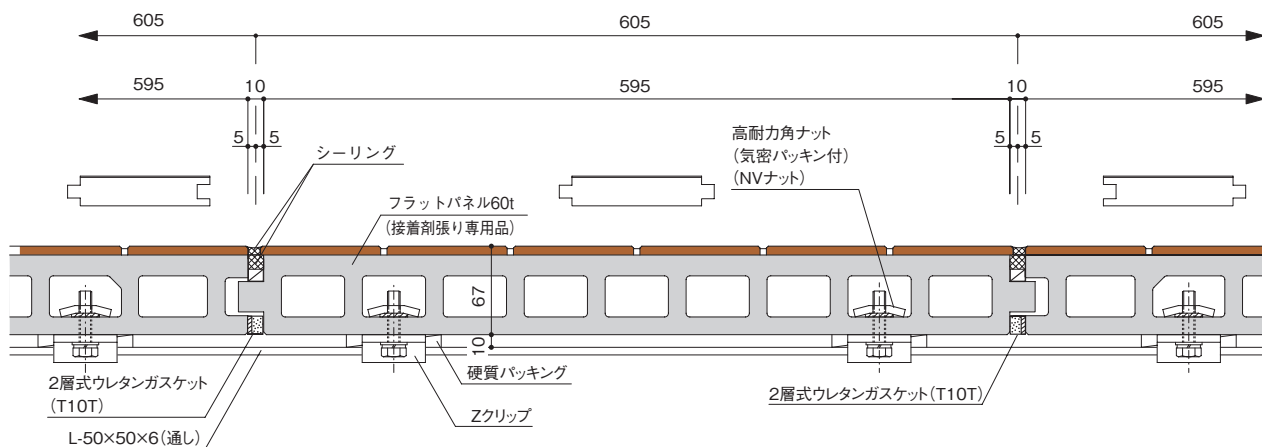
D/2 【中間横目地部】



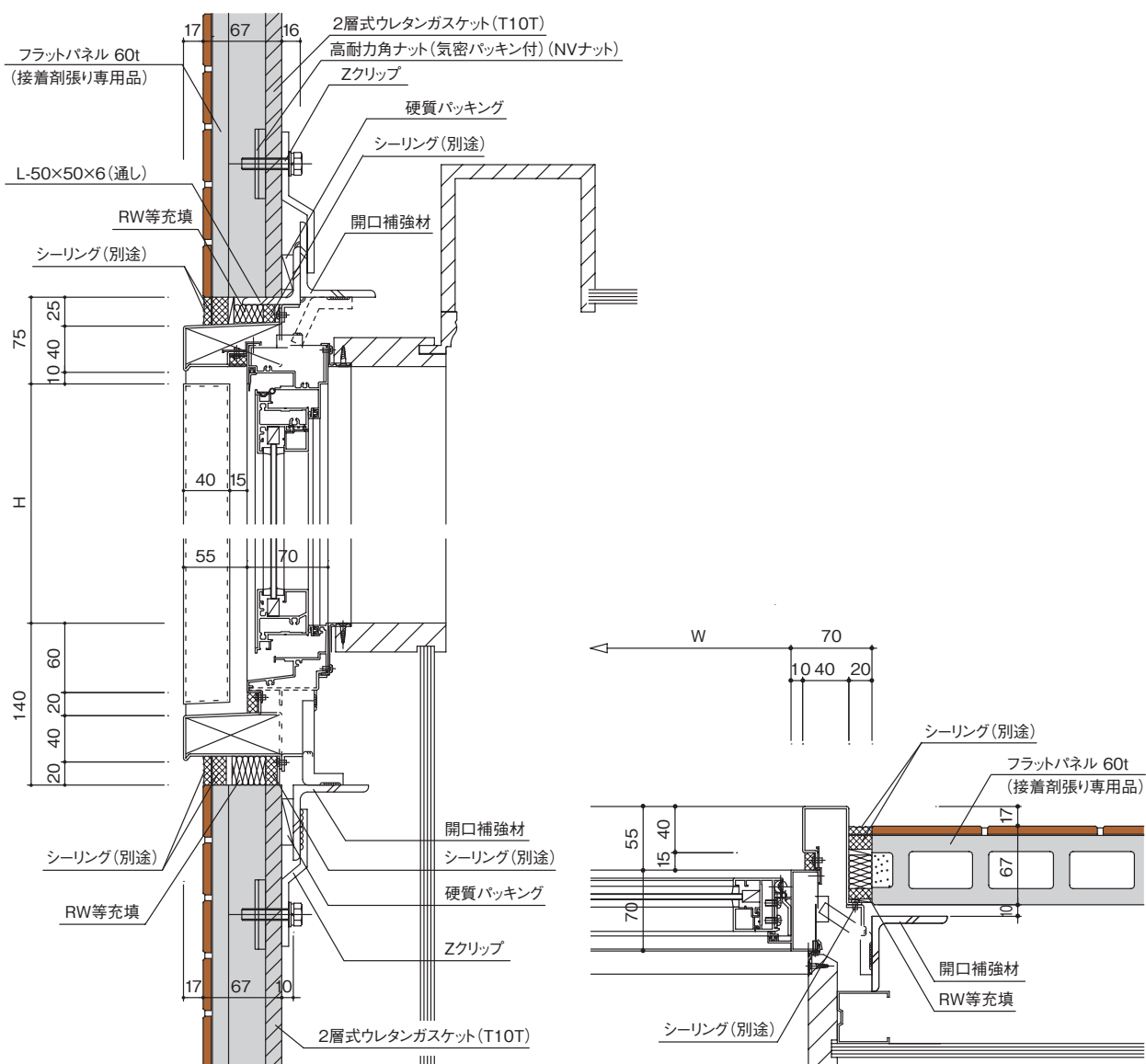
D/3 【最下部】



D/7 【中間縦目地部（オス・メス向き反転部、オス・オス使用部）】

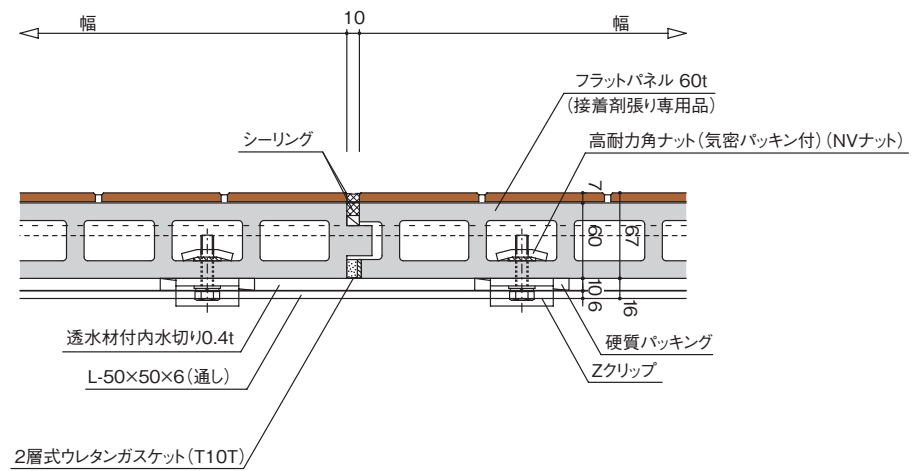


D/5 【開口部】

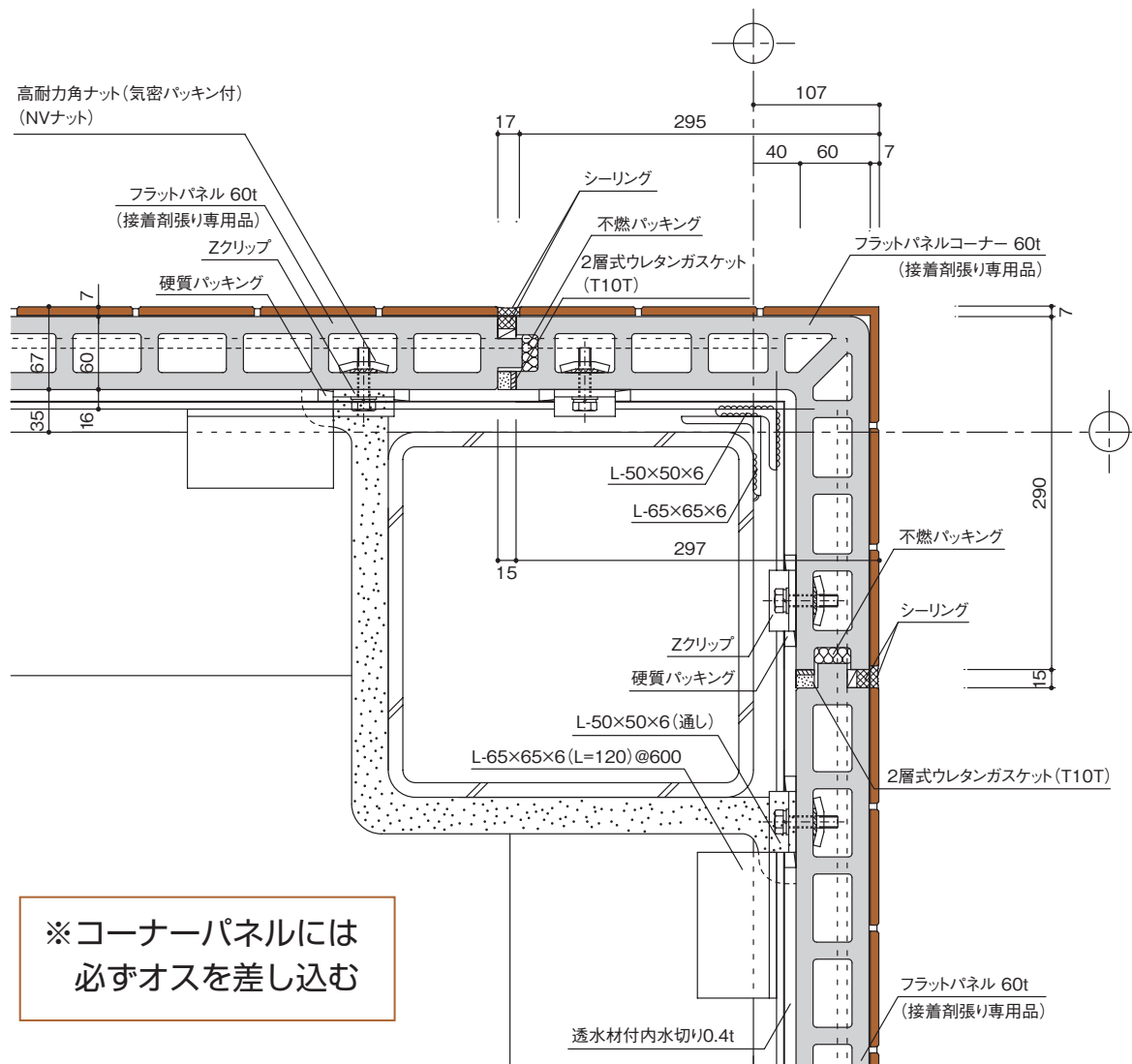




【中間縦目地部】

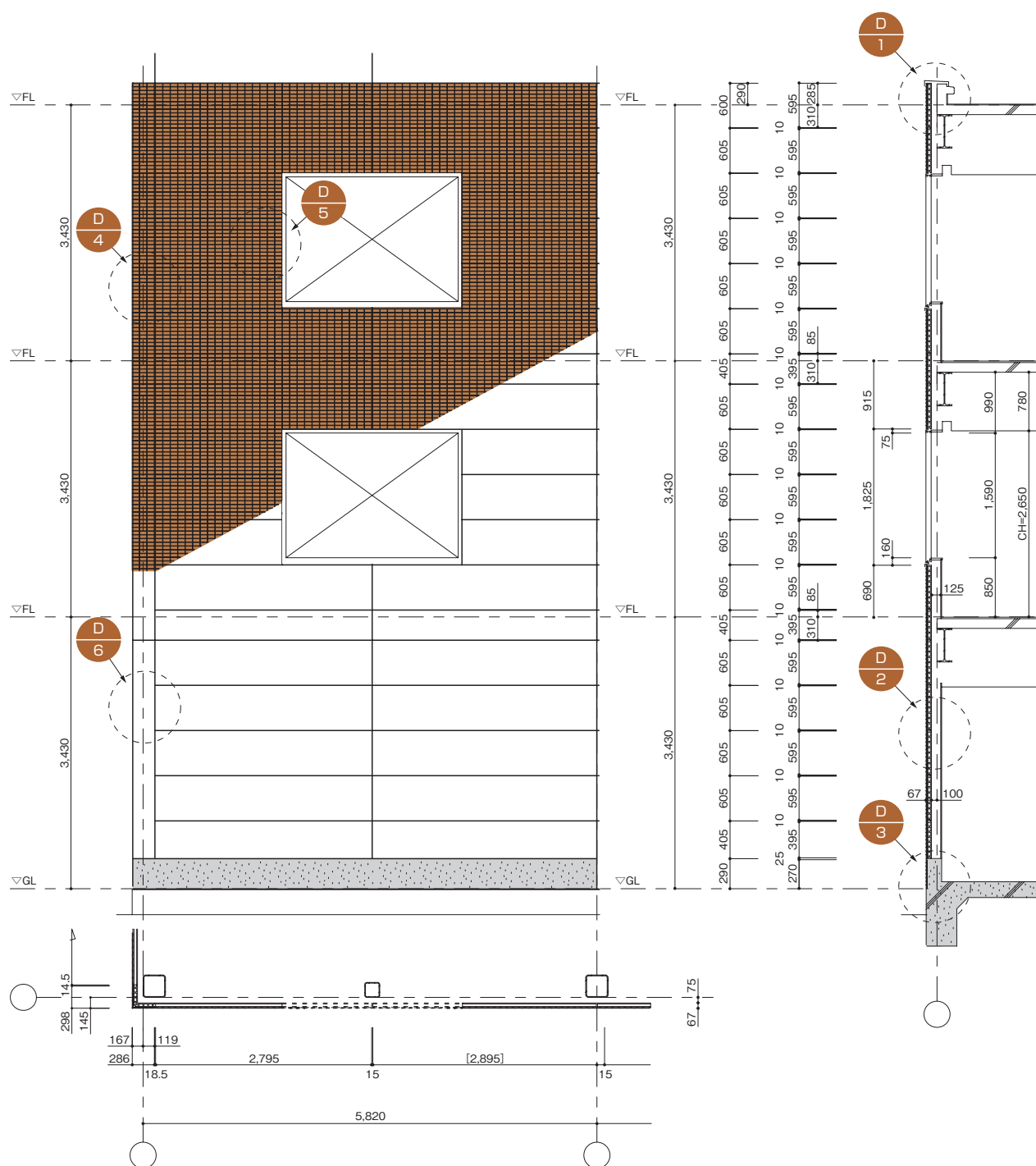


【縦張り出隅コーナー】（一体成型型）



※コーナーパネルには必ずオスを差し込む

(2) 接着剤張り／横張り



横張工法の留意事項

■標準アスロック目地幅
・縦目地幅……15mm ・横目地幅……10mm

■パネル間目地シーリング材
目地部のシーリングは縦、横目地部ともアスロック間（アスロック施工後）とタイル間（タイル施工後）の二重シーリング打設とします。

■Zクリップの回転防止
横向きとなるZクリップは回転防止のため溶接（15mm以上）で取付鋼材に固定します。

■取付鋼材

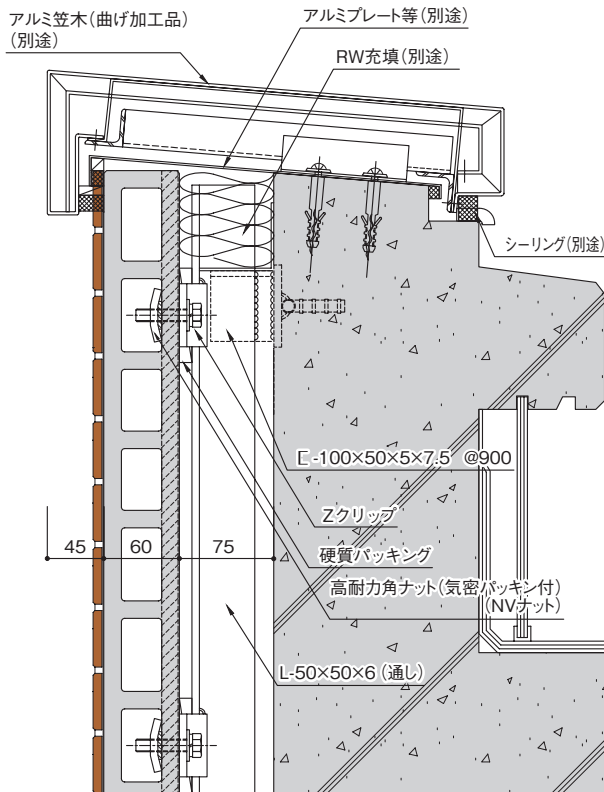
取付鋼材はL-50×50×6、L-65×65×6程度のものを使用します。風圧力等の条件により取付鋼材ブラケット（又は溶接）ピッチを決定して下さい。

■Vパッキング

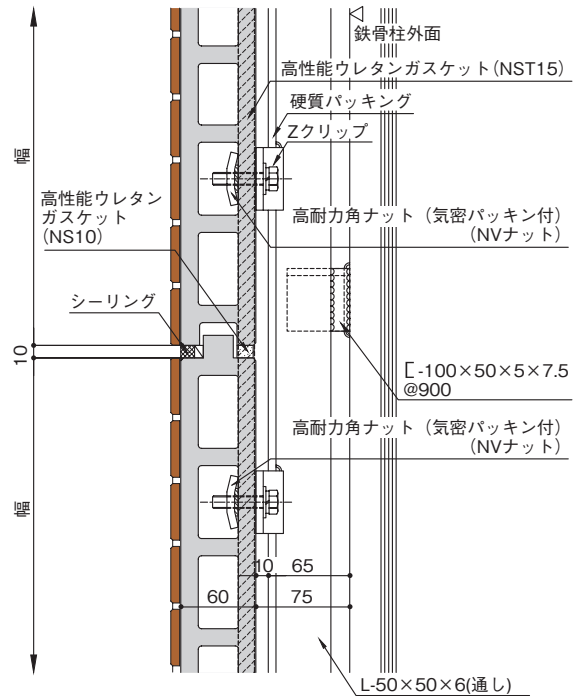
パネル面外の動きを防止するために、2～4ヶ所に設置します。

■自重受け金物は2段毎に取り付けます。

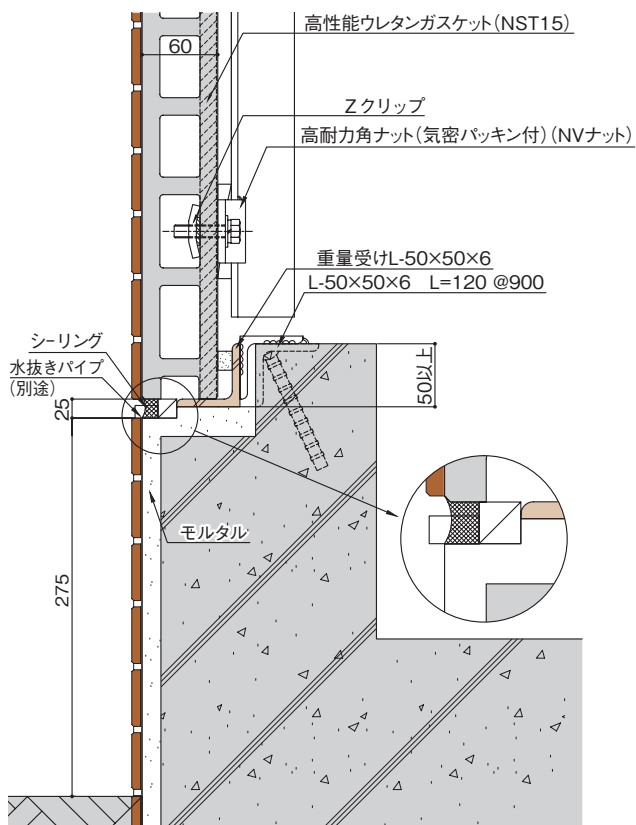
D1 【最上部】



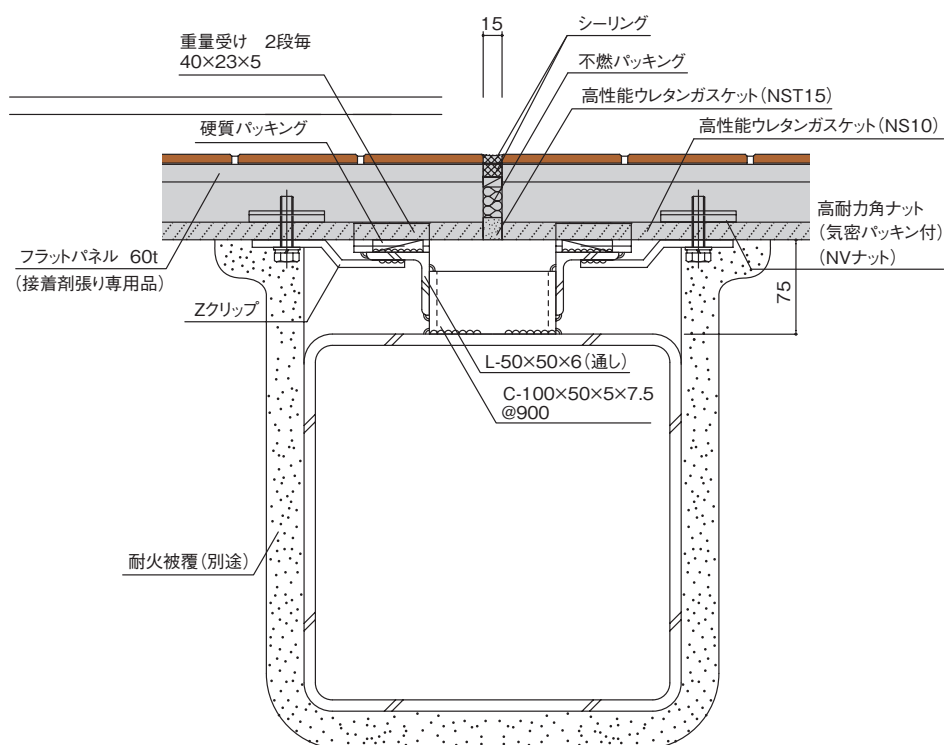
D2 【中間横目地部】



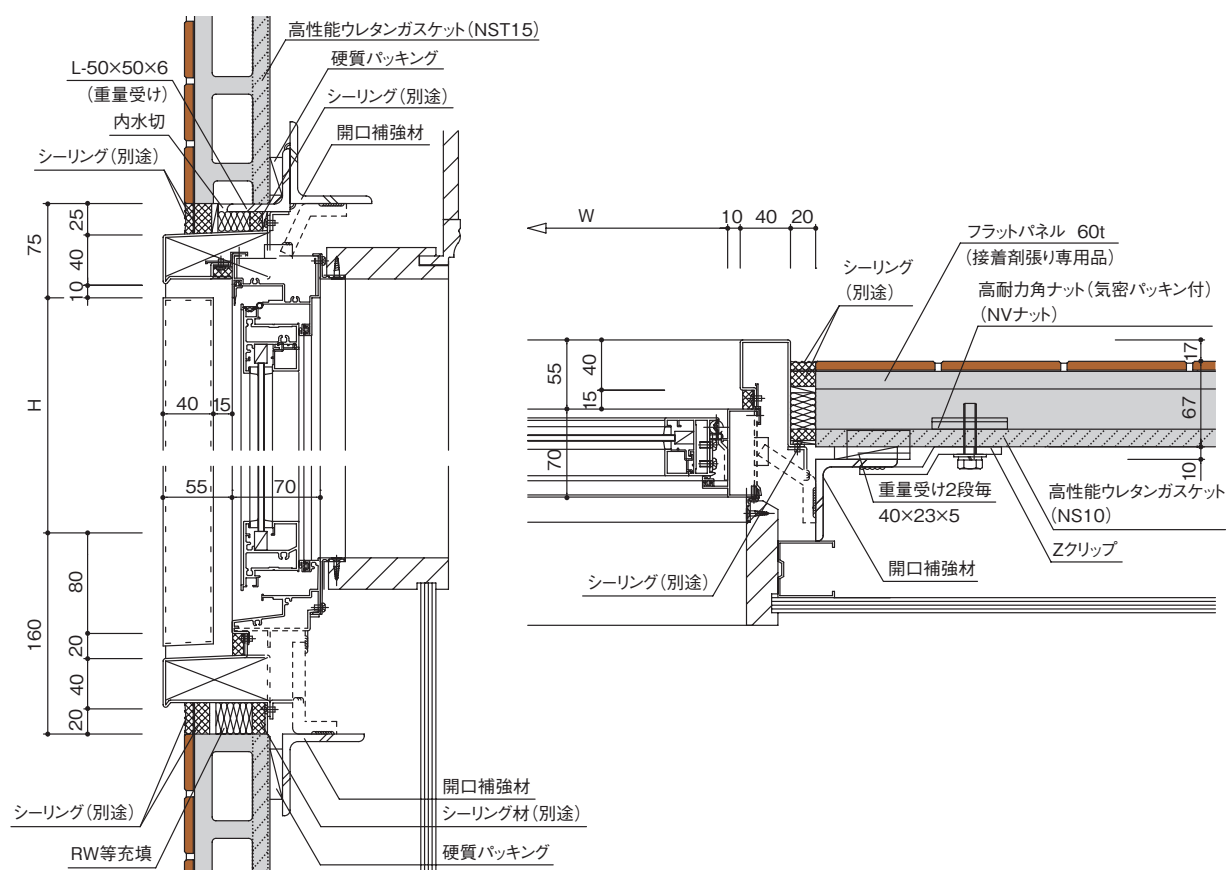
D3 【最下部】



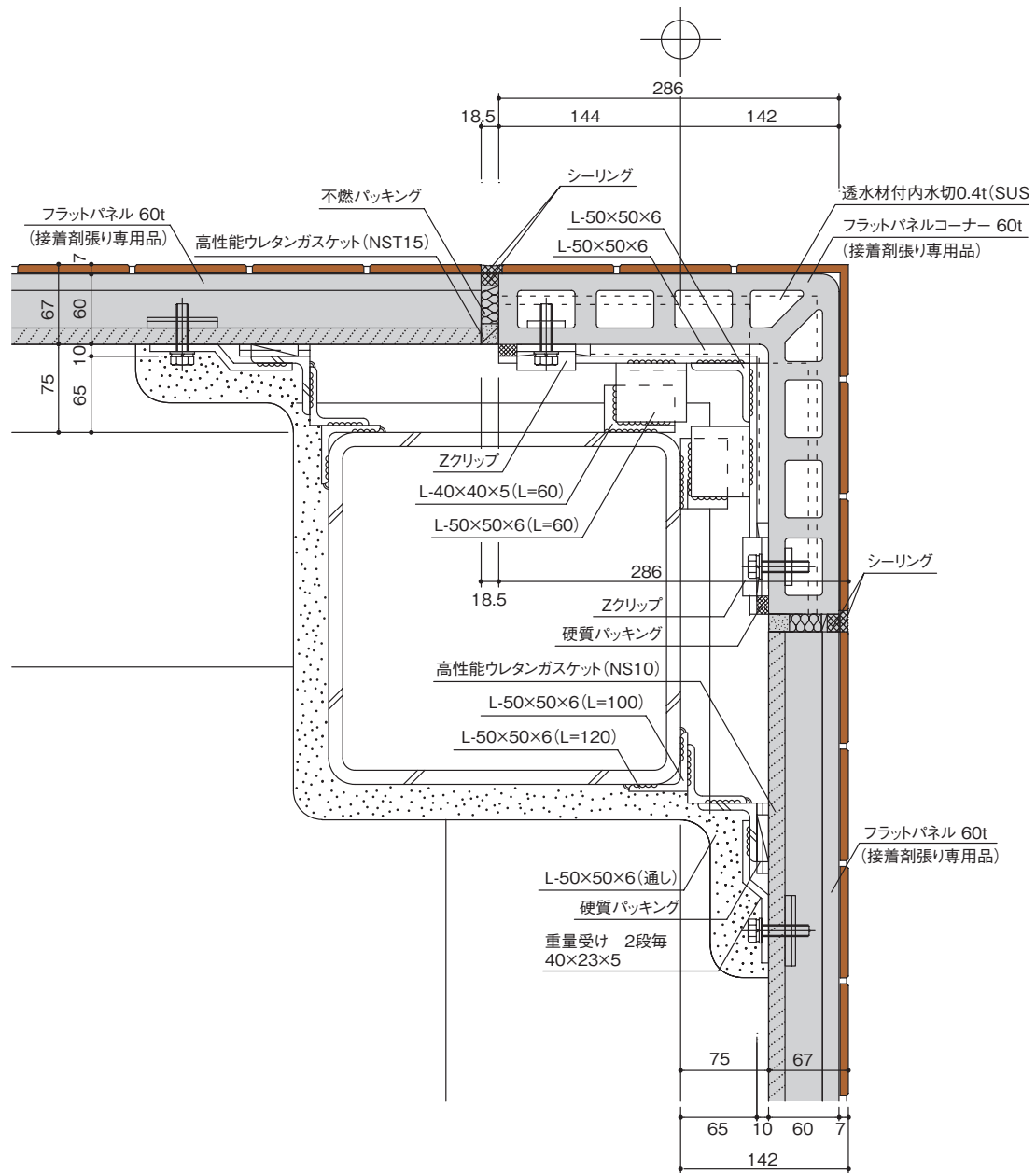
D
4 【中間縦目地部】



【開口部】



D
6 【横張り出隅コーナー】（一体成型型）



ATHは、現場タイル張り工法のひとつで、タイル取り付け用の特殊形状リブを設けたアスロックを横張りし、専用タイルを使用してリブにタイルを引っ掛けて取り付けます。

3-1 概要

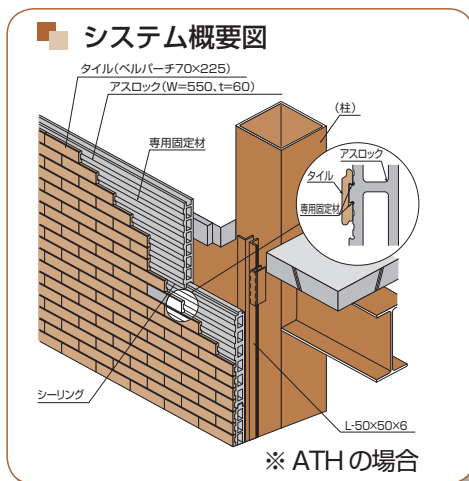
(1) 工法

アスロック・タイルハンギング・システム（ATH）は、アスロック工事・タイル工事共に受注し、総合品質管理を行なうシステムで、タイルをアスロックのリブに引っ掛けて固着する完全乾式工法です。

全面にタイルを施工する標準タイプのほか、タイルとリブを1枚のパネルの中で交互に配置させるアスロック・タイルデコがあります。

(2) 特長

- 意匠性 質感に富んだ陶磁器質タイルが、格調高い壁面を作り出します。また、褪色・変色もなく、いつまでも美しさを保ちます。
- 軽 量 アスロック・タイルハンギング・システムの重量は、 $105\text{kg}/\text{m}^2$ （アスロック＝ $76\text{kg}/\text{m}^2$ 、タイル＝ $29\text{kg}/\text{m}^2$ ）と軽量で、構造体への負担が少なく、建築物の総体としても軽量化が図れます。
- 高強度 アスロックは高強度ですから、支持スパンを大きく取れます。
- 施工性 完全乾式工法ですから施工管理が容易で、省力化が図れます。特にタイルは、割付に合わせてアスロックに引っかけるだけですから、スピーディーな施工が可能です。
- 安全性 建築基準法に基づく10年定期外壁診断における全面打診調査の適用を受けない乾式工法です。



(3) タイルデコの特長

- 乾式タイル独特の焼物の風合いとセメントの素材感が調和した、全く新しいテクスチャーを表現します。
- 全面タイル張りとは併用することで外壁意匠の幅が広がります。
- 使用するタイルの範囲が1/2となるため、全面タイル張りと比較して超すとが削減できます。

3-2 構成材料

(1) アスロック

標準タイプ	NL46080	 ●重量＝ $76\text{kg}/\text{m}^2$ ●動き幅＝560mm ●最大長さ＝4000mm
タイルデコ	NL48070	 ●重量＝ $91\text{kg}/\text{m}^2$ ●動き幅＝560mm ●最大長さ＝4000mm

(2) タイル 標準タイル

形状及び寸法	
ブリックタイプ ベルパーチ厚27 ベルニュース厚14～16.5 ベルネスト厚17 アイビータイル } LIXIL社製 } ノザワ社製	

※タイルの種類により、厚みは異なります。 ※四丁掛タイルは使用出来ません。

タイルデコは、タイルの形状上、横目地幅がそろわない場合があります。下表を参照の上、お選びください。

	目地幅がそろうタイル	目地幅がそろわないタイル
ベルパーチシリーズ	ラフィカ テッセラ	和釉（わゆう）
ベルネストシリーズ	スクラッチシェイド モンテ	ベルネストA ベルネストB
ベルニュースシリーズ	ベルニュース 穂波 くしびきⅡ シンプル（フラット） フィヨルドⅡ リザーチェⅢ アスプール アンティーロ	シンプル（リップ面）
	（横目地幅がそろう例） 	（横目地幅がそろわない例）

(3) 専用固定材

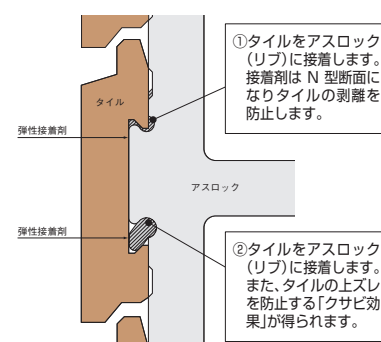
●特長

- ・300mm角を超える大形タイルの施工（FA-L工法）でビード状塗布を目的とした接着剤です。主として外装に適します。
- ・JIS規格をクリアした性能を有しており、作業が容易な一液タイプです。
- ・端部をカットし、同梱のアダプターにセットするだけで、市販のコーキングガンが使用できます。



EGR-B（LIXIL 社製）

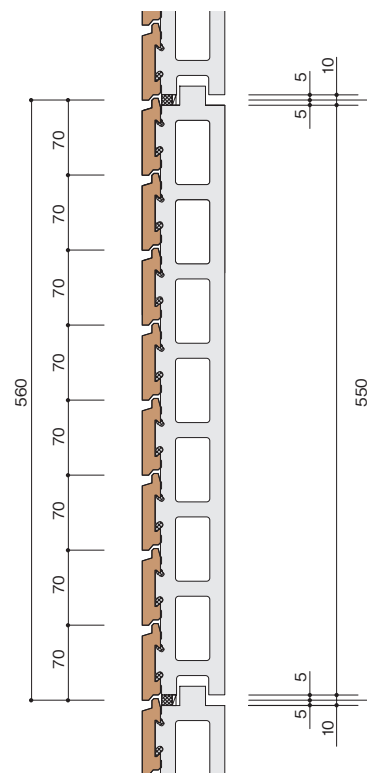
弾性接着剤の役割



3-3 タイルの割付け

(1) 垂直割付け

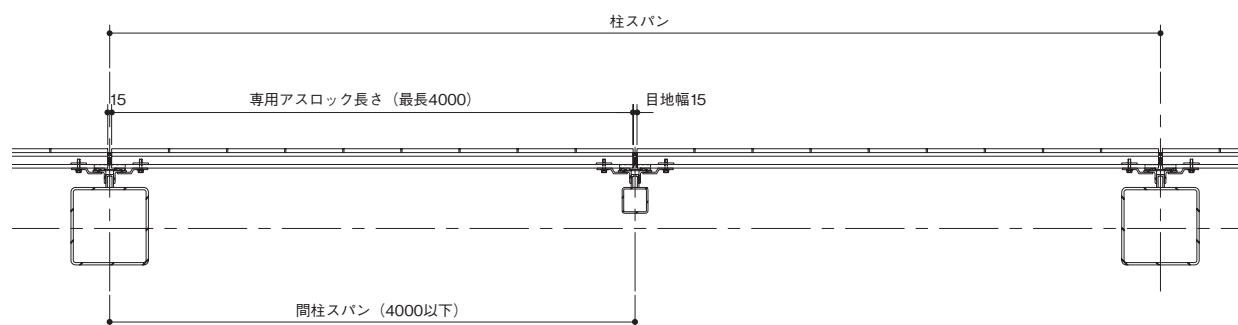
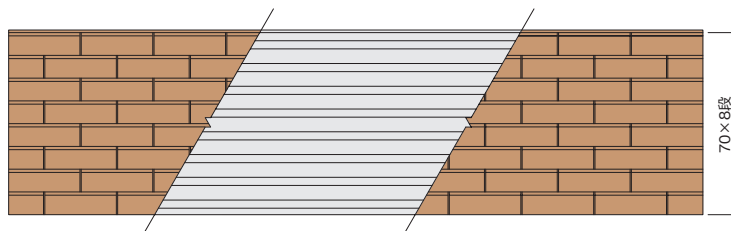
- ・タイル割付けは70mmで一定で、アスロック1枚中にタイル8枚となります。従って、アスロック割付けの時点でタイルの割付けが決まります。
- ・アスロックの垂直割付けは、働き幅560mm（面幅550、目地幅10mm）で割付けて下さい。また、やむを得ずアスロックの幅方向を切断する場合は、残りのパネル幅を350mm以上とるように設計して下さい。



(2) 平面割付け（アスロック長さ方向の割付け）

水平方向のタイル割りは、アスロック1枚の中に割り付けて下さい。

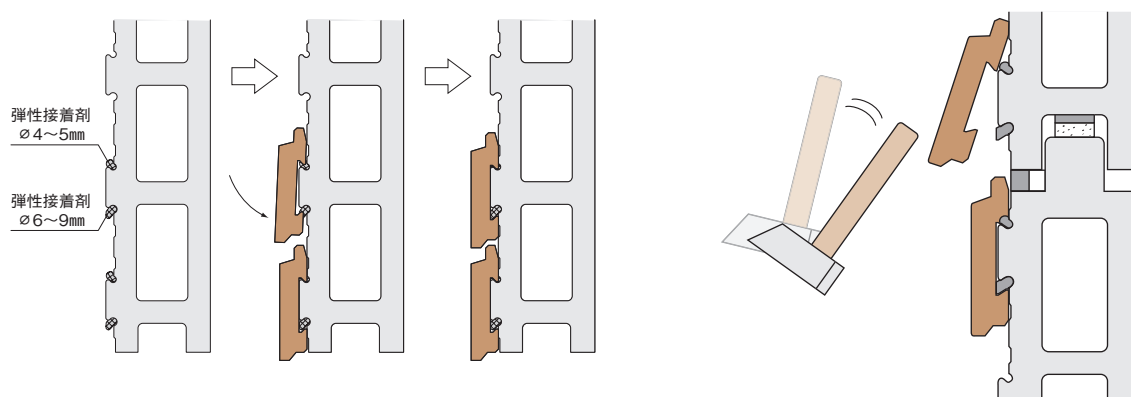
- ・縦目地幅は2.5～7.5mm程度の範囲で調節して下さい。
- ・ブリック形状は目地詰めを行わないため、縦目地幅を広くとると（4mm程度以上）アスロック及び専用固定材が底目地となって見えますのでご承知おき下さい。
- ・目地幅を狭くとした（4mm程度未満）通し目地の割付けは、仕上がりが悪くなる恐れがあるためお避け下さい。
- ・縦目地幅の調節でアスロック1枚の中に割りつかない場合は、アスロック端部のタイルを切り落とします。



3-4 タイル張り工法

施工手順

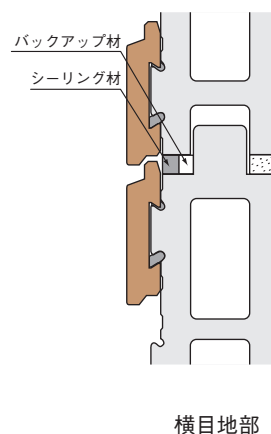
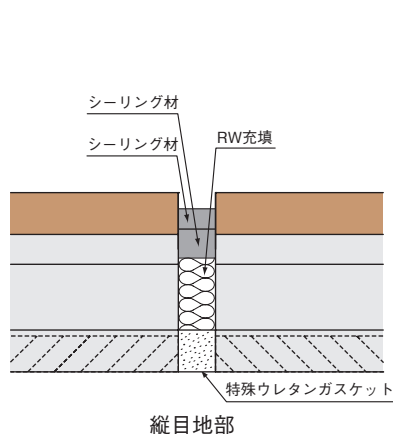
- ①専用固定剤（EGR-B）をコーキングガンを使ってビード状に塗布します。
塗布面積は、15分以内にタイルが張れる程度として下さい。
固定剤は、リブの上下の丸溝に少なくとも断面が丸溝の直径より大きな円となるように塗布して下さい。
- ②固定剤を塗布したら、縦墨に合わせてタイルをアスロックのリブに引っ掛けます。
- ③タイルを引っ掛けた後、鎚の柄などを利用してタイルを軽くたたき、アスロックに密着させます。タイルは下から上へ張り上げて下さい。
- ④パネル目地部には、タイルにもシーリングを施して下さい。横目地部はシーリングが不要となります。



アスロックの特殊形状リブの上下に、ビード状に塗布します。（使用量は約3本/nf）

3-5 目地部の処理

アスロックのパネル間目地には、全てシーリング材を充填します。（壁面の止水はアスロック面で行います。）また、パネル目地部は、タイルにもシーリングを施して納めて下さい。ただし、横目地部はシーリング不要となります。



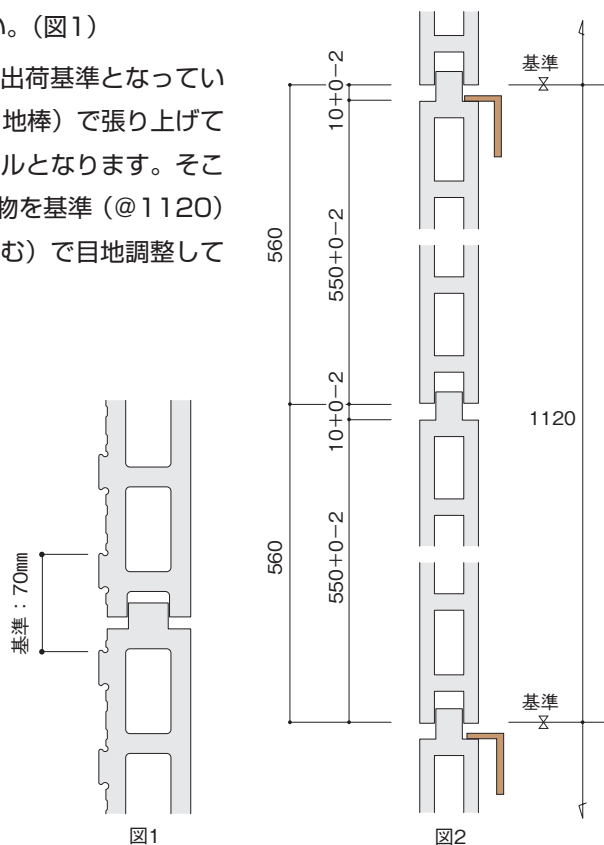
3-6 設計上の注意事項

- ◆ATH工法に使用するパネルは表面にリブ形状を設けた専用のアスロックをご使用下さい。
- ◆ATH工法に使用するタイルは、LIXIL社製の専用タイルであるベルパーチ、ベルニューズ、ベルネスト及びノザワ社製のアイビータイルのいずれかをご使用下さい。(P.33参照)
- ◆ATH工法は横張り工法で行います(縦張り工法は出来ません)。また、パネルをまたいでタイルを取り付けることは出来ません。
- ◆アスロック間の縦目地幅は15mmを標準とし、アスロックの長さはタイル割付に合わせた寸法、かつ風荷重による許容支持スパン内の長さとしします。(P.44参照)
- ◆目地モルタルは詰めません。目地幅を広く取ると壁面全体としては彫りの深い印象を表現できますが、近くで見た場合、目地部からアスロックと固定材が見えます。ご了承の上割付寸法を設定願います。
- ◆アスロックのパネル間目地には、全てシーリングを充填します。(壁面の止水はアスロック面で行います。)また、パネル目地部は、タイルにもシーリングを施して下さい。ただし、横目地部はシーリング不要となります。(P.35参照)
- ◆パネルの寸法をできるだけ統一するように計画することが、設計及び施工管理上の省力化につながります。
- ◆タイルの(縦)目地幅は、 $2.5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ として下さい。

3-7 施工上の注意事項

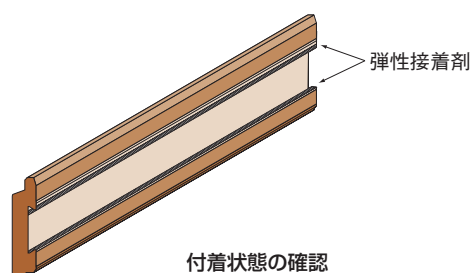
- ◆アスロックの建込みは、右図のようにアスロックのリブ間隔(70 $\pm 2\text{mm}$)を表面側より調整して施工して下さい。(図1)
- ◆アスロックは、面幅が $550\text{mm} + 0 - 2\text{mm}$ の出荷基準となっているため、通常の施工方法の様に10mm目地(目地棒)で張り上げていくと、FLレベル及び最上部でマイナスレベルとなります。そこで、施工方法は2段毎に取り付ける重量受け金物を基準(@1120)とし、受け金物間のパネル560mm(目地幅含む)で目地調整して施工して下さい。(図2)

※目地棒サイズ：10×12mmにて調整。



タイルの注意事項

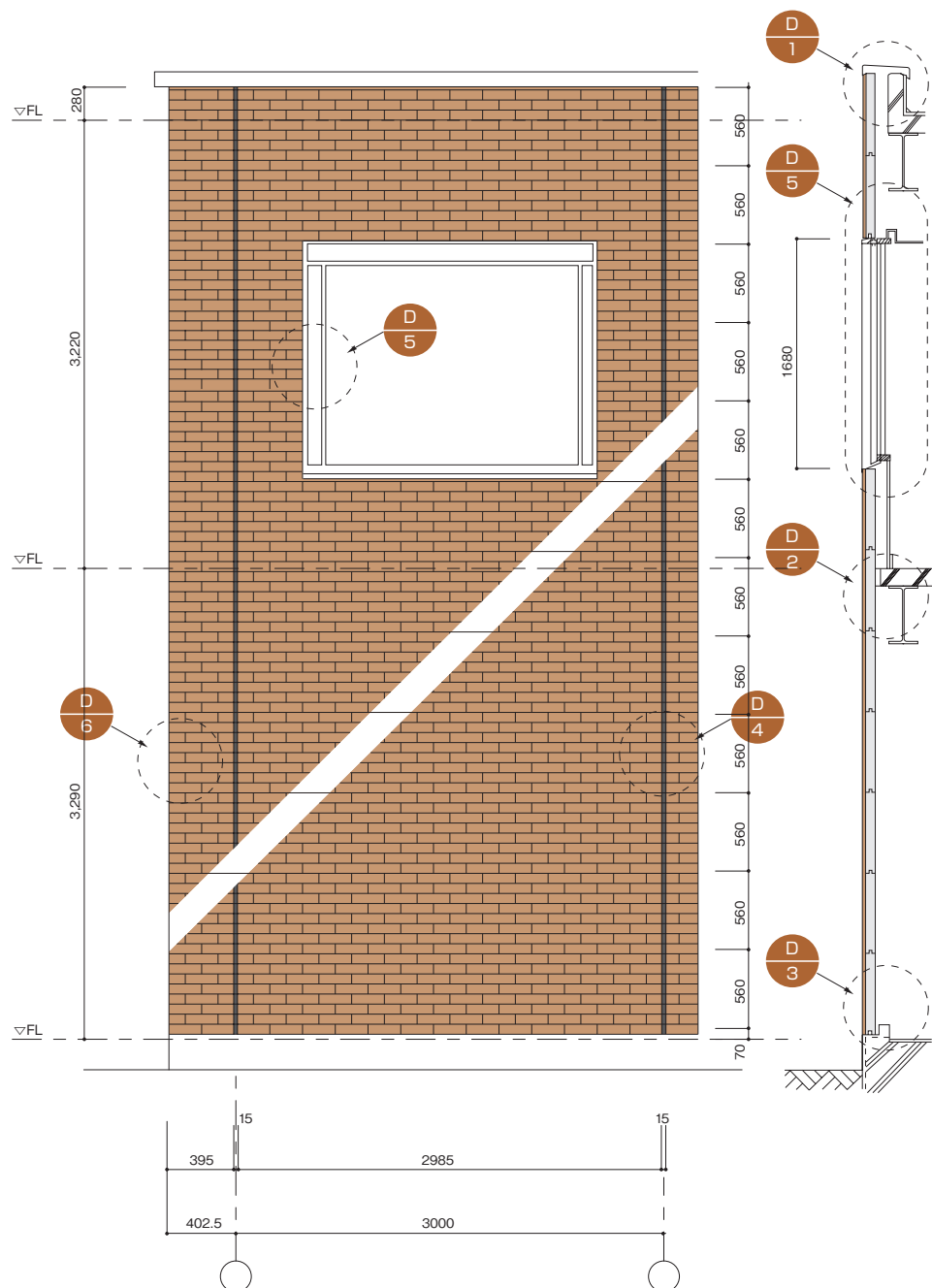
- ◆タイルの位置調整は張り付け後30分以内に行ってください。
- ◆固定剤がタイル表面に付かないように注意して作業を行ってください。万一、固定剤が付いてしまった場合は、硬化する前にトルエンなどで拭き取るか、硬化後にカッターなどで削り落として下さい。アスロックコーナーパネルの曲がり部には曲がり役物を取り付けます。曲がり役物は平物と同様に取り付けます。
- ◆曲がり役物を取り付ける場合は、アスロックのコバ面にも固定剤を塗布して下さい。コバ面への塗布は、固定剤を縦方向へ塗布して下さい。
- ◆アスロックコーナーパネルへのタイルの取り付けは、曲がり役物から行い、残りの長さを実測して、切り物の寸法を決定して下さい。
- ◆接着剤塗布量は概ね、上側が接着剤径4～5φ、下側は6～9φとなるように塗布します。塗布量は、1㎡あたり3.0本（上4.5φ、下7.5φで試算）となります。
- ◆施工に先立ち、接着剤の量およびタイル付着の程度を下記の要領で確認して下さい。
 - ①接着剤は上述の規定量を塗布し、タイルを引っ掛けます。
 - ②その直後、側面から接着剤のつぶれ具合、付着程度を確認して下さい。また、静かにタイルを剥がして、右図のように接着剤が、筋状に付着していれば合格です。



固定材の注意事項

- ◆ビード塗布用外装接着剤です。シーリング材としては使用できません。
- ◆屋内で使用すると接着剤の臭いがする場合があります。
- ◆接着剤の可使時間及び張り付け可能時間内にタイルを張り付けて下さい。
- ◆接着剤の塗布量は3本/㎡を目安として下さい。

3-8 参考ディテール

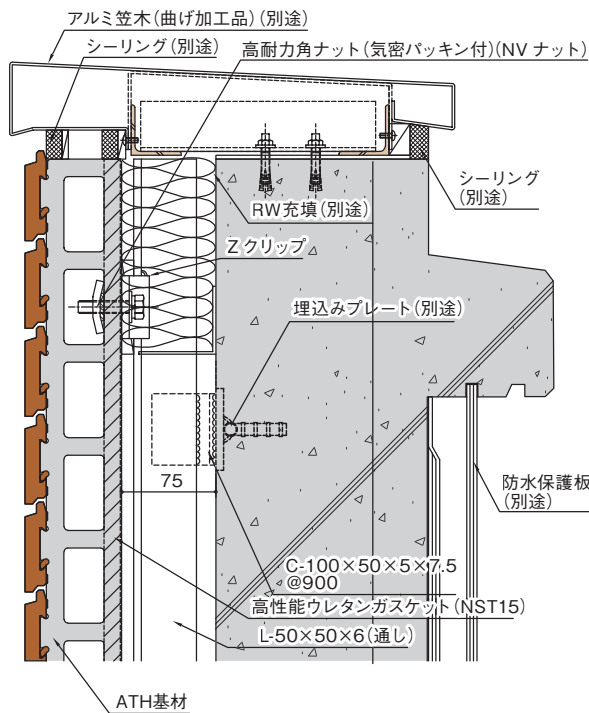


ATH工法の留意事項

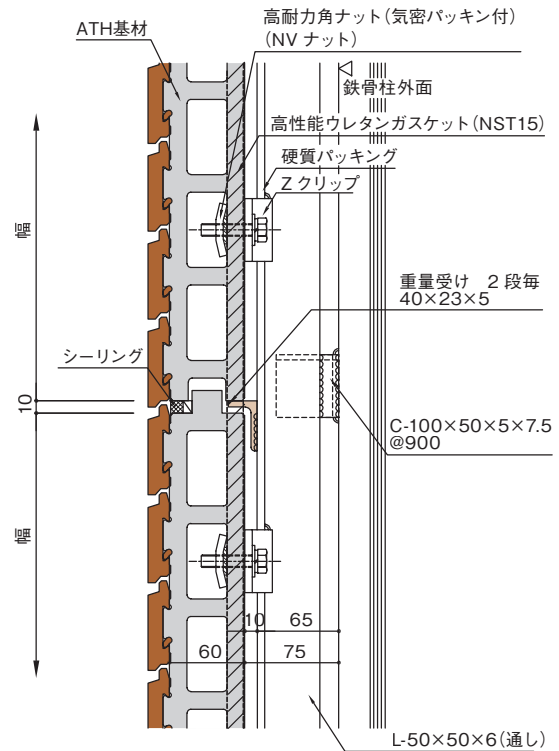
- 標準アスロック目地幅
・縦目地幅……15mm ・横目地幅……10mm
- パネル間目地シーリング材
目地部のシーリングは縦、横目地部ともアスロック間（アスロック施工後）とタイル間（タイル施工後）の二重シーリング打設とします。ただし、ブリックタイプの場合、横目地はシーリング不要となります。
- Zクリップの回転防止
横向きとなるZクリップは回転防止のため溶接（15mm以上）で取付鋼材に固定します。

- 取付鋼材
取付鋼材はL-50×50×6、L-65×65×6程度のもを使用します。風圧力等の条件により取付鋼材ブラケット（又は溶接）ピッチを決定して下さい。
- Vパッキング
パネル面外の動きを防止するために、2～4ヶ所に設置します。
- 自重受け金物は2段毎に取り付けます。

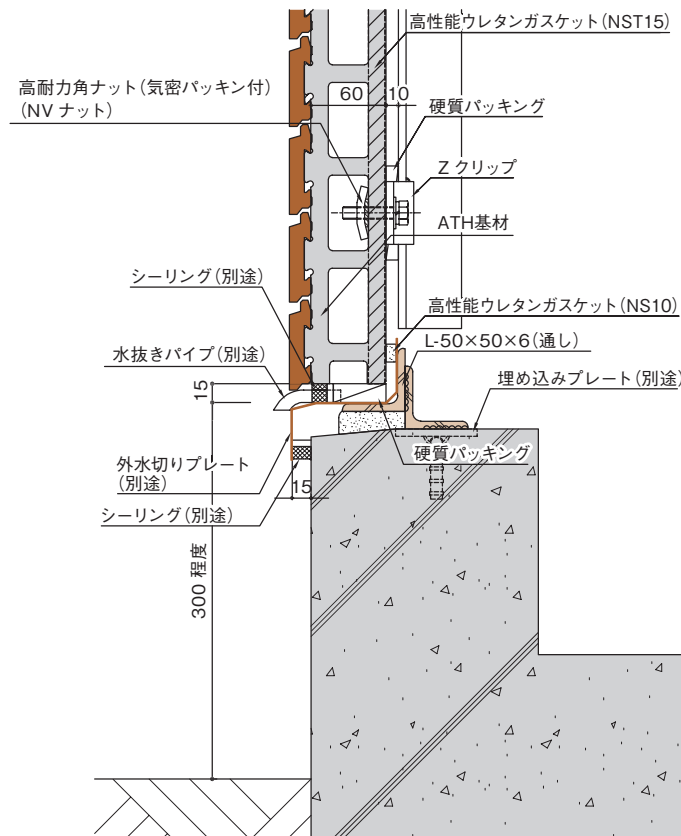
D1 【最上部】



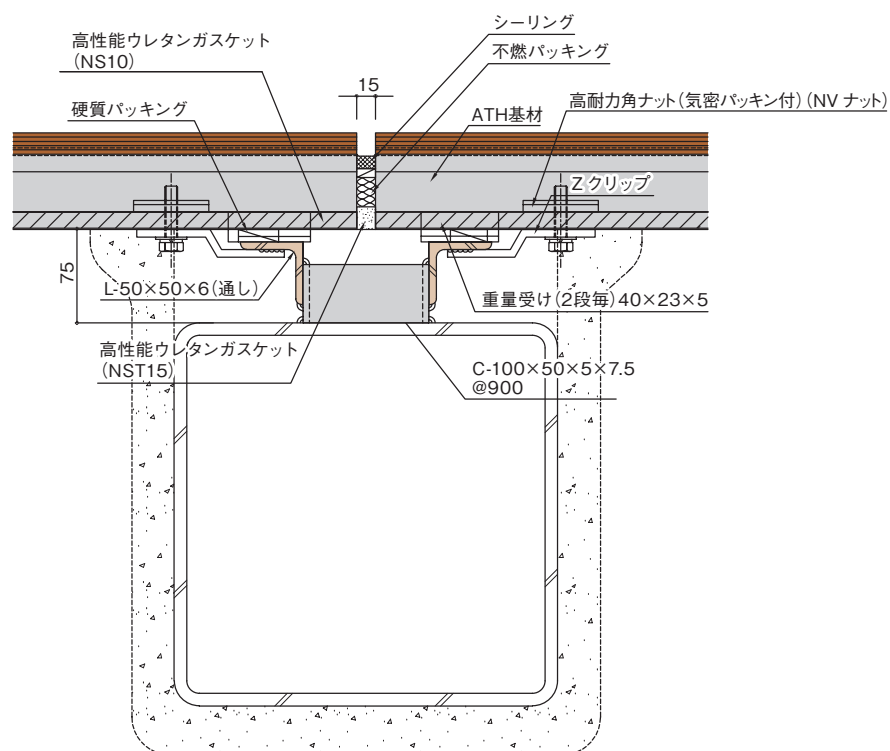
D2 【中間横目地部】



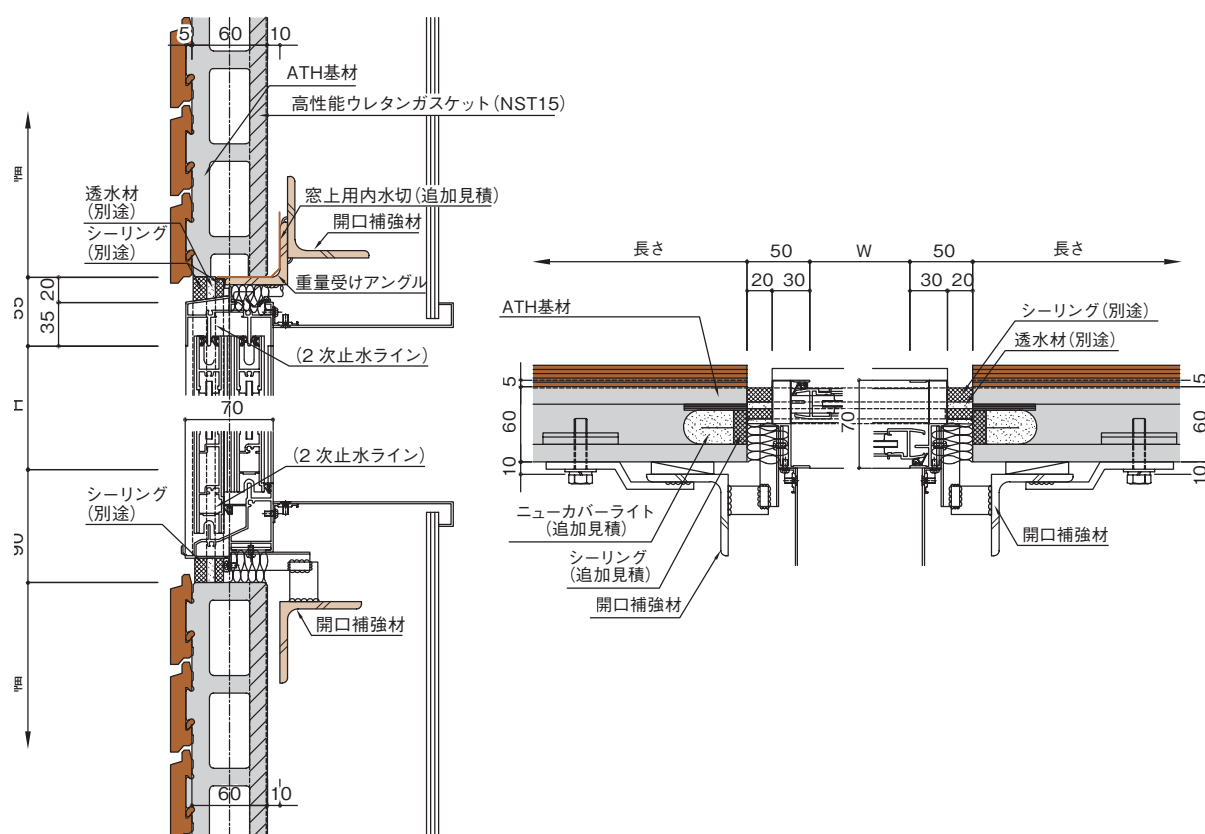
D3 【最下部】



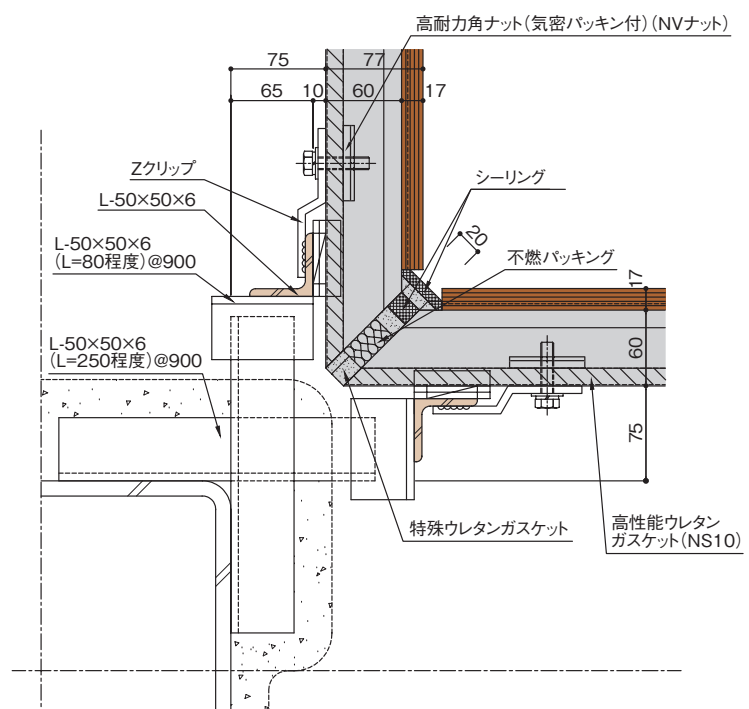
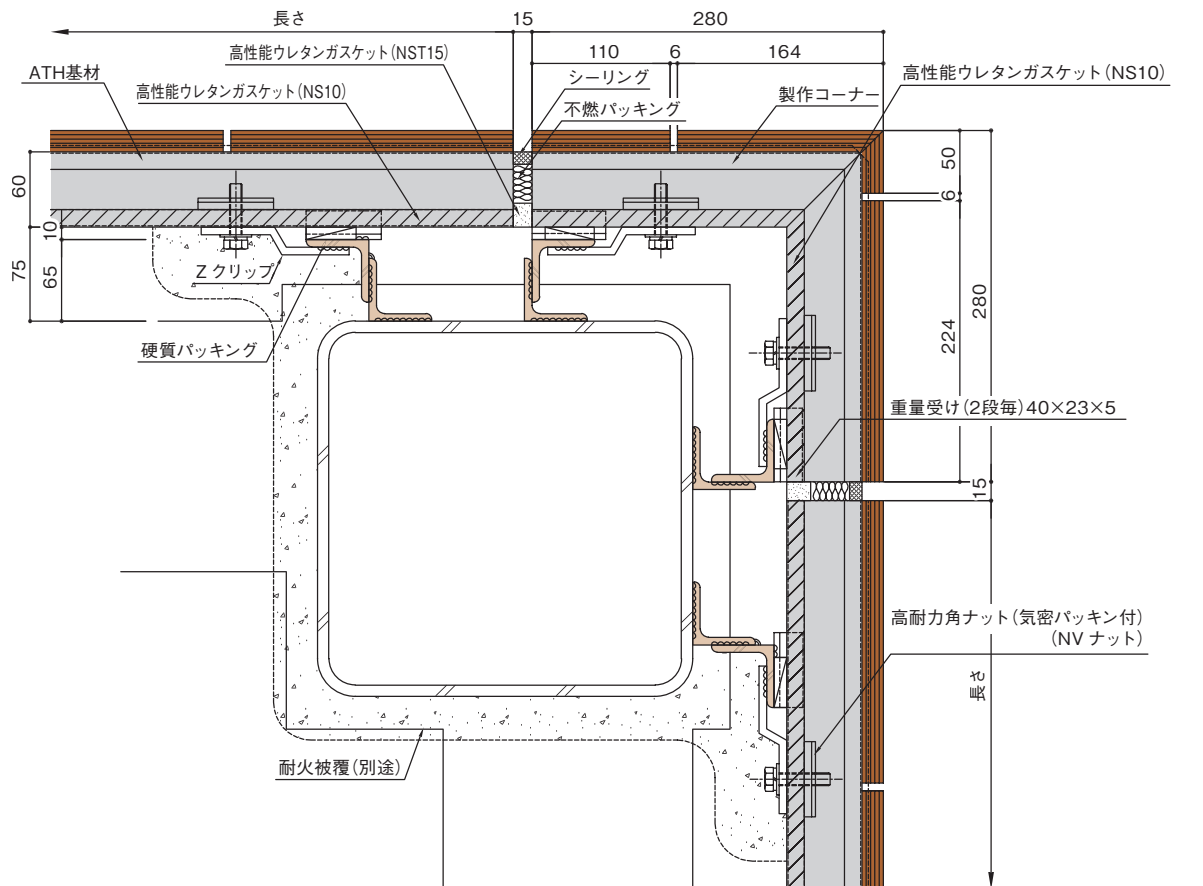
D
4 【中間縦目地部】



D
5 【サッシ部廻り】



D
6 【コーナー部】



4-1 許容支持スパン

- ◆パネルの支持スパンは、風圧力による発生曲げ応力度と最大のたわみ量により算出します。
- ◆タイル仕上げの場合曲げ応力による許容支持スパン算出の際には、正圧の許容曲げ応力度を8.8N/㎠、負圧を5.8N/㎠（ビス併用4.1N/㎠）とします。そのためフラットパネルでは、ナチュリアルや塗装仕上げの場合とは計算が異なります。

①風圧力の算出

風圧力の算定は、国土交通省告示第1458号（国土交通省告示第1231により改正）により算定します。

$$W = q \cdot C_f$$

$$q = 0.6 E_r^2 V_o^2$$

W：風圧力 (N/㎡)
q：平均速度圧 (N/㎡)
Er：平均風速の高さの方向の分布を表す係数

Vo：基準風速 (m/s)

Cf：ピーク風力数

(ピーク外圧係数) - (ピーク内圧係数)

②支持スパンの決定

- ・支持スパンは、曲げ応力・たわみ量・留付部強度から算出される許容支持スパンと製造最大長さのうち、最小の値を採用します。（ただし、計算により留付部耐力が不足の場合は耐力の大きい金物に変更することにより対応できます。）

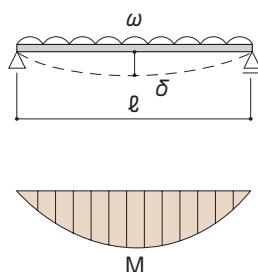
外壁に使用する場合、風荷重に対して次の条件によって使用の可否を決定します。

- 1) 発生曲げ応力度 $\sigma_b \leq \sigma_y$ 許容曲げ応力度 $\left(\begin{array}{l} \text{正圧 } \sigma_y = 8.8 \text{ N/㎠} = 880 \text{ N/㎠} \\ \text{負圧 } \sigma_y = 5.8 \text{ N/㎠} = 580 \text{ N/㎠} \\ \text{負圧 } \sigma_y = 4.1 \text{ N/㎠} = 410 \text{ N/㎠} \text{ (ビス併用)} \end{array} \right)$
- 2) 発生たわみ量 $\delta_b \leq \frac{\ell}{200}$ (スパンの $\frac{1}{200}$ 以下) かつ 20mm 以下
- 3) 留付部強度 パネル全体が受ける負の風圧力 / 留付箇所数 (4ヶ所) $\leq$ 留付部許容耐力

③許容支持スパンの計算

- 1) 曲げ応力度に対する許容支持スパン

発生曲げ 応力度	・等分布荷重 ω (単位長さ当りの荷重) $\omega = W \times b$ (NL幅) $\times 10^{-2}$ (N/cm)
	・曲げモーメント $M = \frac{\omega \ell^2}{8}$ (N・cm)
	・発生曲げ応力度 $\sigma_b = \frac{M}{Z} = \frac{\omega \ell^2}{8Z}$ (N/㎠)
支持スパン への換算	$\ell_{(\text{スパン1})} = \sqrt{\frac{\sigma_y \times 8 \times Z}{\omega}}$ (cm)



ω ：等分布荷重 (N/cm)
 $\omega = W \times b \times 10^{-2}$
W：風圧力 (N/㎡)
b：アスロック幅 (m)
M：曲げモーメント (N・cm)
Z：アスロックの断面係数 (㎠)
 σ_y ：許容曲げ応力度 (N/㎠)
正圧：880 (N/㎠)
負圧：580 (N/㎠)
負圧：410 (N/㎠) (ビス併用)
 ℓ ：アスロック許容支持スパン (cm)

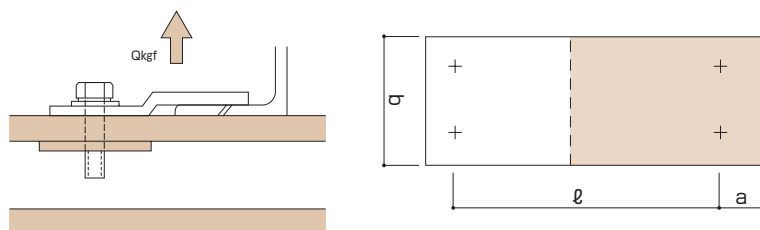
※300角をこえるタイルの場合は、計算結果にかかわらず、使用高さを13m以下とします。

2) たわみ量に対する許容支持スパン

	スパン1/200以下	20mm以下
発生たわみ量	$\delta = \frac{5\omega\ell^4}{384EI} (\text{cm}) \leq \ell/200$	$\delta = \frac{5\omega\ell^4}{384EI} (\text{cm}) \leq 2 (\text{cm})$
支持スパンへの換算	$\ell_{(\text{スパン2})} = \sqrt[3]{\frac{384 \times E \times I}{5\omega \times 200}} (\text{cm})$	$\ell_{(\text{スパン3})} = \sqrt[4]{\frac{2 \times 384 \times E \times I}{\omega}} (\text{cm})$

E : アスロックの設計時ヤング係数
 $2.25 \times 10^4 (\text{N/mm}^2) = 2.25 \times 10^6 (\text{N/cm}^2)$
I : アスロックの断面2次モーメント (cm^4)

3) 留付部強度に対する許容支持スパン



留め付け金物別の1ヶ所当たりの許容耐力

アスロックの厚み		P : 1ヶ所当たりの許容耐力					1パネル当たり4ヶ所留めで強度が足りない場合は、耐力の大きい金物に変更するか、パネルを短くしてください。
		Zクリップ	Bクリップ	HZクリップ	W型Zクリップ	Rクリップ	
60mm未満		1500N	————	————	————	————	
60mm以上	従来ナット	1500N	1500N	————	2250N	2750N	
	NVナット(高耐力型)	2000N	————	2250N	————	3250N	

支持スパンへの換算	$\ell_{(\text{スパン4})} = 2 \left(\frac{2P}{\omega} - a \right)$ ※上記式は、上下各2ヶ所計4ヶ所留めの場合です。
-----------	---

ω : 等分布荷重 (N/cm)
 $\omega = W \times b \times 10^{-2}$
 ℓ : アスロック許容支持スパン (cm)
a : アスロック持ち出し寸法 (cm)
P : 1ヶ所当たりの許容耐力 (N)

4) アスロックの製造長さ

品 種	製造最大長さ	$\ell_{(\text{スパン5})} = (\text{最大長さ}) - a$
フラットパネル60 (接着剤張り)	5,000 (mm)	
ATH	4,000 (mm)	

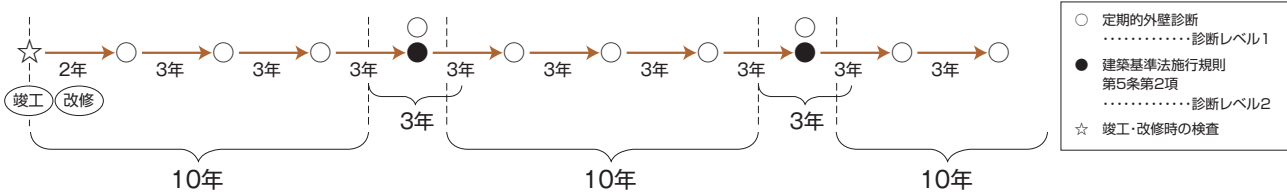
④ 結 論

$\ell 1 \sim \ell 4$ と製造最大長さから跳ね出し寸法を引いた長さ ($\ell 5$) のうち、最も短い寸法を許容支持スパンとします。

4-2 定期検査方法

① 定期点検

タイル仕上げの建物は、建築基準法第12条（特殊建築物の調査義務）・建築基準法施行規則第5条第2項（定期調査）に基づき、定期的外壁診断に加えて、竣工または外壁改修等から10年を超えた建物は3年以内に、歩行者等に危害を加える恐れがある部分は、全面的に打音検査を行う必要があります。これは、現場タイル張りに止まらず、工場タイル張りにも適用されます。



■定期的外壁診断の時期

「診断レベルⅠ」……建物竣工後もしくは外壁改修後、2年以内に1回実施し、その後3年以内に毎に1回定期的に実施する。
「診断レベルⅡ」……建物竣工後もしくは外壁改修後、10年を超えかつ3年以内に実施し、その後は10年を超えかつ3年以内に定期的に実施する。
※ただし壁面の一部が剥落した場合や、異常がみられ剥落の恐れがある場合は、早急に臨時外壁診断（「診断レベルⅡ」）を実施する。

② 点検方法

告示第282号「建築物の定期調査報告における調査の項目、方法及び結果の判定基準並びに調査結果表を定める件」に基づく。

	モルタル張り	弾性接着剤張り	ATH
	湿式工法		乾式工法
調査方法	開口隅部、水平打継部、斜壁部等のうち手の届く範囲内をテストハンマーによる打診等により確認し、その他の部分は必要に応じて双眼鏡等を使用し目視により確認し、異常が認められた場合にあっては、落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分を全面的にテストハンマーによる打診等により確認する。 ただし、竣工後、外壁改修後若しくは落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分の全面的なテストハンマーによる打診等を実施した後10年を超え、かつ3年以内に落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分の全面的なテストハンマーによる打診等を実施していない場合にあっては、落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分を全面的にテストハンマーによる打診等により確認する（3年以内に外壁改修等が行われることが確実である場合又は別途歩行者等の安全を確保するための対策を講じている場合を除く。）。		落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分を全面的に目視により確認し、必要に応じて双眼鏡等を使用する。
判定基準 (不合格基準)	外壁タイル等に剥落等があること又は著しい白華、ひび割れ、浮き等があること。		ひび割れ、欠損等があること。

③ 技術的助言

各都道府県建築行政主務部長 殿

国住防第1号
平成30年5月23日国土交通省住宅局建築指導課
建築物防災対策室長建築物の定期調査報告における外壁の外装仕上げ材等の調査方法について
(技術的助言)

建築物の定期調査報告における外壁の外装仕上げ材等の調査方法について技術的助言として下記のとおり通知します。

(略)

「建築物の定期調査報告における調査及び定期点検における点検の項目、方法及び結果の判定基準並びに調査結果表を定める件（平成20年国土交通省告示第282号）」により、原則竣工後10年ごとに全面的なテストハンマーによる打診等を行うこととされていますが、全面打診に加え、これまで行われている赤外線調査による方法のほか、今般有機系接着剤張り工法による外壁タイルについては、引張接着試験により確認する方法によっても差し支えないこととします。

(略)

(1) 対象となる外壁タイル

有機系接着剤張り工法による外壁タイルで、イの下地等に口の有機系接着剤を適切に充填して接着したもの（外壁の大規模修繕において、有機系接着剤張り工法により全面改修を行った外壁タイルも含む）。

イ 下地等

以下のいずれかに該当するものとします。

- ① コンクリート下地若しくは押出成形セメント板下地
- ② コンクリート下地若しくは押出成形セメント板下地に有機系下地調整塗材を塗布したもの

(略)

ロ 有機系接着剤

変成シリコン樹脂又はウレタン樹脂を主成分とするものであって、JIS A5557（外装タイル張り用有機系接着剤）-2010に適合する一液反応硬化型の有機系接着剤と同等以上の品質を有する有機系接着剤とします。

(略)

(2) 外壁タイル張り工事の施工記録等

図書の種類	明示すべき事項
仕上げ表	下地及び外装を構成する材料の種別
立面図	有機系接着剤張り工法による外壁タイルの位置
構造詳細図	外壁の断面、外壁タイルの形状
施工記録	下地調整塗材等を下地に塗付した記録（塗付位置、塗付内容）
検査記録	有機系接着剤の充填状況を検査した記録、竣工時の外壁タイルの引張接着試験の記録

(略)

平成30年5月23日
全国タイル工業組合
(一社) 全国タイル業協会

建築物の定期調査報告における外壁仕上げ材等の調査方法の技術的助言通知について

当会では、平成27年に国土交通省による建築基準整備促進事業（T1.湿式外壁等の定期調査方法の合理化の検討）を受託し、建築物の定期調査方法の合理化を目指すべく、関係者による委員会を組織し検討を行って参りました。その成果物として「有機系接着剤張りタイル仕上げ外壁の定期調査指針（案）・同解説」を策定し、有機系接着剤張りにおける定期報告時の診断方法についての提言を行っておりましたが、今般、同省よりこの提言に基づいた外壁タイルの調査方法に関する「技術的助言」が通知されましたのでお知らせ致します。

<参考>

「技術的助言」後の定期調査方法

タイル施工法	3年毎	10年超
接着剤張り (適用下地・施工記録あり) ※全面改修を含む	目視+手の届く範囲の打診	引張検査(各階1箇所) もしくは全面打診調査 (赤外線調査の併用可)
接着剤張り (上記以外)	目視+手の届く範囲の打診	全面打診調査 (赤外線調査の併用可)
モルタル張り	目視+手の届く範囲の打診	全面打診調査 (赤外線調査の併用可)
PC 先付け工法		
乾式工法(金具留め)	目視	目視

4-3 公的仕様書抜粋

		公共建築工事標準仕様書（平成31年版） 建築工事監理指針（令和元年版）	建築工事標準仕様書・同解説 JASS 19 陶磁器質タイル張り工事（2012）
接着剤張り	タイル 工場張り パネル	工場張りであるためにタイルの接着強度のばらつきが少ない。工場張りパネルにおいても、有機系接着剤を用いてタイルを張る場合は、押出成形セメント板はフラットパネルを使用する。[指針]	
	タイル	「JIS A 5209 セラミックタイル」による。有機系接着剤による外壁陶磁器質タイル張りに用いるタイルは、原則として屋外壁用の外装壁タイル接着剤張り専用タイルとする。[11.3.2]	全国タイル工業組合では、「外装タイルと有機系接着剤の組合せ品質認定制度：Q-CAT」を創設しているので、タイルと接着剤の選定にあたって参考にとすると良い。「Q-CAT」では、タイル基準、接着剤基準、組合せ基準を設けて、適合するタイルおよび接着剤の認定、適切なタイルと接着剤との組合せ、ならびに施工方法の指定を行っている。[4.1.1.b]
	有機質 接着剤	屋外に使用する有機系接着剤は、「JIS A 5557 外装タイル張り用有機系接着剤」により、一液反応硬化形の変成シリコン樹脂系又はウレタン樹脂系による。[11.3.3 (b)]	
	下地調整 塗材		
	施 工	接着剤の1回の塗布面積の限度は、30分以内に張り終える面積とする。接着剤は金ごて等を用いて平たんに塗布したのち、所定のくし目ごてを用いて壁面に60°の角度を保ってくし目を立てる。裏あしのあるタイルを用い、くし目を立てて接着剤を塗り付けて張り付ける場合は、裏あしに対して直交又は斜め方向にくし目を立てる。ユニットタイルの場合は、モザイクタイル張りやマスク張りに用いるたたき板でたたき押えて張り付ける。[11.3.7 (3)]	押出成形セメント板は、フラットパネルを使用する。押出成形セメント板相互の目違いは、3mm以内となるように建て込む必要がある。[4.9.1] 押出成形セメント板には、不陸調整を行ってはならない。[4.9.3] 接着剤の塗付けは、くし目ごてを用いて下地面に平坦に塗り付け、壁面に対してくし目ごてを60°の角度を保ってくし目を付ける。また、裏あしに対して直行または斜め方向にくし目を立てる。[4.6.2.a (3)]
	プロセス 管理	タイルと接着剤との接着状態の検査を行うとよい。タイルを張り付けた直後にタイルをはがし、タイルと接着剤の接着状態を確認する。可否の判定は接着割合で行い、タイル裏面への接着剤の接着率が60%以上、かつタイル全面に均等に接着していることを基準にするのが一般的である。[指針11.3.7 (b) (3)]	タイルと接着剤との接着状態が、施工の良否の重要な判断材料になる。タイルを張り付けた直後にタイルをはがし、タイルと接着剤の接着状態を確認する。可否の判定は接着割合で行い、タイル裏面への接着剤の接着率が60%以上、かつタイル全面に均等に接着していることを合格とする。[4.4.2]
	完成検査	屋外のタイル張りは、接着剤の硬化後、全面にわたり打診を行う。[11.1.5 (b)] 屋外のタイル張りは、接着力試験を行う。ただし、施工場所の状況等によりその必要がないと認められる場合は、監督職員の承諾を受けて、省略することができる。試験体の個数は、100㎡ごと及びその端数につき1個以上、かつ全体で3個以上とする。タイルの凝集破壊率及び接着剤の凝集破壊率の合計が50%以上の場合を合格とする。[11.1.5 (c)]	タイル面のはく離の有無をタイル壁面全体にわたり打音検査を行い、施工不良などがいないことを確認する。[4.4.2.b] 施工後2週間以上経過した時点で、引張接着強度と破壊状態を測定する。試験体の数は、100㎡ごとにつき1個以上とし、かつ全面積で3個以上とする。タイルの凝集破壊および接着剤の凝集破壊の合計が50%以上の場合を合格とする。[4.4.3.c]

		外装タイル有機系接着剤張り Q-CAT工事標準仕様書（2017）	有機系接着剤を利用した 外装タイル・石張り工事標準仕様書(案)(1997)																
接着剤張り	タイル 工場張り パネル																		
	タイル	タイルは、Q-CAT登録品とする。型式認定で、標準的な施工方法と、認定接着剤で性能が確保可能なタイルの範囲及び基準を設けている。 <table><tr><td>型式</td><td>長さ</td><td>面積</td><td>例</td></tr><tr><td>T1</td><td>300mm以下</td><td>900㎡以下</td><td>300角タイル</td></tr><tr><td>T2</td><td>300mm以下</td><td>225㎡以下</td><td>二丁掛タイル</td></tr><tr><td>T3</td><td>200mm以下</td><td>100㎡以下</td><td>50二丁タイル</td></tr></table>	型式	長さ	面積	例	T1	300mm以下	900㎡以下	300角タイル	T2	300mm以下	225㎡以下	二丁掛タイル	T3	200mm以下	100㎡以下	50二丁タイル	陶磁器質タイルはJIS A 5209に適合するものと する。タイル形状は300角mm以下のものとし、厚さ 10mm以下とする。(2.1.1～2) 全面接着剤張りに適したタイルの裏足形状は、裏 足さ2.0mm以下のものとするが、裏足なしが一番好 ましい。続いて裏足高が小さく、幅がひろいもので ある。(3.4.2)
	型式	長さ	面積	例															
	T1	300mm以下	900㎡以下	300角タイル															
	T2	300mm以下	225㎡以下	二丁掛タイル															
	T3	200mm以下	100㎡以下	50二丁タイル															
有機質 接着剤		接着剤は、別途提案されている「外装タイル・石 張り用接着剤の品質基準（案）」に適合するものと する。(2.3.1)																	
下地調整 塗材	有機系下地調整塗材は、Q-CAT登録品とする。 セメント系下地調整材は、押出成形セメント板には 使用しない。																		
施 工	押出成形セメント板は、厚さ60mm以上のフラッ トパネルを使用する。目違いは3mm以内を標準とす る。 有機系接着剤はQ-CAT登録品を使用し、Q-C ATで指定されたくし目ごてを用いる。有機系接着 剤の塗付けは、くし目ごてを用いて下地面に平坦に 塗付け、壁面に対して60°程度保ってくし目を付け る。また、裏あしに対して直行または斜め方向にく し目を立てる。 タイルは手で揉み込む、ヴィブラートで押える、 たたは板でたたき押えるなどの方法で、有機系接着 剤の張付け可能時間に張り終える。	下地の全面に対して5mm厚程度になるように接着 剤を平坦に塗り付け、5mmクシ目の左官ゴテを用い て45～60°の角度で、裏足に対して直交または斜 め方向にクシ目を立てる。接着剤の塗布量は、2.2 kg／㎡を目安とする。(3.4.2) 塗布後は直ちに仕上げ材を張り始め、接着剤の張 り付け可能時間内に張り終える。(3.4.3) 仕上材は目地の通りを見ながらもみこむようにし て、十分に押えて圧着するように張り付ける。張り 付けた仕上材が自由に動く間に、目地の通りをよく するように目地通しを行う。(3.4.3)																	
プロセス 管理	プロセス検査は、適時タイル張付け直後にタイル を剥がして付着状態を確認する。タイル張りの良否 の判定は、タイル裏面への有機系接着剤の付着面積 が60%以上、かつタイル全面に均等に付着してい ることとする。また、2回／日以上、張り手毎に確 認し記録する。	施工中に適時仕上材を剥がして、仕上材裏面に対 する接着剤の接着面積が70%以上であることを確 認する。1回の塗り付け面積に対して1回以上、付 着状態の検査を行う。(4.2)																	
完成検査	有機系接着剤が硬化した後、全面で打診検査を 行って浮きの有無を調べ、陶片浮きと思われる箇所 は張替を行う。 施工後2週間以上経過した時点で、引張試験機を 用いて引張試験を実施して、破断状況を測定する。 試験体の数は、200㎡以下ごとにつき1個以上と し、かつ全面積で3個以上とする。 凝集破壊の割合が破壊面全体の50%以上を合格 とする。但し、有機系接着剤はタイル裏面にほぼ均 等に付着していなければならない。	接着力試験機による引張接着強度及び破断状況の 測定を行う。測定箇所数は100㎡またはその端数に つき1個所以上、かつ最低5個以上とする。 <table><tr><td rowspan="2">基 準</td><td>引張接着強</td><td>0.4 (N／㎡) 以上</td></tr><tr><td>破断状況</td><td>接着剤又は下地材の凝集破 壊が仕上材面積の60%以上</td></tr></table> 接着力試験結果の判定は、上表に示す基準を満足 する場合を合格とし、得られた測定結果は全て合格 でなければならない。(4.3.2)	基 準	引張接着強	0.4 (N／㎡) 以上	破断状況	接着剤又は下地材の凝集破 壊が仕上材面積の60%以上												
基 準	引張接着強	0.4 (N／㎡) 以上																	
	破断状況	接着剤又は下地材の凝集破 壊が仕上材面積の60%以上																	

4-4 アスロックの一般的な注意事項

■設計上の注意事項

**警告**

- ◆アスロックは耐火認定に適合した品種を、適合した部位に使用してください。
屋根、床（専用開発品を除く）、柱・梁被覆（合成耐火被覆構造を除く）などには使用できません。
- ◆アスロックを、耐力壁などの主要構造部や、コンクリート型枠などに使用しないでください。また、大きな集中荷重または衝撃荷重を受けるような場所には使用しないでください。
アスロックの破壊など、重大な支障が発生する恐れがあります。
- ◆アスロックの長さは、設計荷重に基づいた許容支持スパン内でご使用ください。
許容を超えると、アスロックが破損する恐れがあるほか、たわみによるシール切れで目地部分から雨漏りをする恐れもあります。
- ◆アスロックは、両端のみを支持する「単純梁構造」で取り付けて下さい。両端部と中間部を支持する「連続梁構造（3点支持）」は、非推奨工法（原則禁止）とします。
内部応力の発生や、面内・面外の変位に追従できず、破損する恐れがあります。
- ◆アスロックのフラットパネルに、モルタルによるタイル張りや、モルタル仕上げを行わないでください。
仕上げ材料が脱落する恐れがあります。
- ◆エキスパンションジョイントでは、アスロック同士がぶつからないよう、十分な寸法を確保してください。
地震時にアスロック同士がぶつかり、破損・脱落する恐れがあります。
- ◆標準工法以外での取り付け（ルーバー含む）は、事前お打合せをお願いします。

**注意**

- ◆常時土または水と接するような湿潤する箇所には、使用しないでください。
強度や耐久性の低下とともに、場合によっては破損する恐れがあります。
- ◆万一発生した漏水や結露は、アスロック内に滞留しないように、排水経路を設けてください。
中空端部を塞いだり、下部の水抜き機能が不十分な場合は、アスロック内に水が滞留し、常時湿潤する結果、反りや亀裂などの不具合が発生する恐れがあります。
- ◆アスロックを構造体に直接ボルト縫いしないでください。
変位吸収ができずに、留付部に亀裂などの不具合が発生する恐れがあります。
- ◆アスロックの反りやたわみを、拘束するような納まりはしないでください。
内部応力の発生により、破損する恐れがあります。
- ◆タイル仕上げでのサッシ枠との取金目地部は、サッシとタイル間だけでなく、サッシとアスロック間でもシールしてください。
漏水の原因になります。
- ◆設備開口を設ける場合は、必ず強度計算を行ってください。また、欠き込み加工は極力避けていただき、欠き込んだ場合は目地を設けてください。
アスロックの残り寸法が小さい場合は、地震時などに破損する恐れがあります。
- ◆物理的・化学的に有害な影響を受ける恐れのある場所には、使用しないでください。
強度や耐久性の低下とともに、場合によっては破損する恐れがあります。

■施工上の注意事項

**警告**

- ◆開口部には適切な補強鋼材を設け、構造体に支持させてください。
補強鋼材が強度不足の場合は、開口部が破損する恐れがあります。
- ◆天井材がアスロックにぶつからないよう、振れ止め等の措置を講じてください。
地震時に天井材がアスロックにぶつかり、外部に押し出されて破損・脱落する恐れがあります。
- ◆アスロックに、アンカーやビス等で看板・樋・機器・備品を取り付けることはおやめください。
アスロックが破損して機器・備品が落下し、負傷する可能性があります。
- ◆タイル張りを行う場合は、タイル、張り付け材料が、アスロックの目地を跨がないようにしてください。
アスロックの反りや変位に追従できず、タイルが剥離したり、落下する恐れがあります。
- ◆タイルロック間目地にシーリング材を充填する場合は、タイルロック表面にシーリング材が付着しないように養生してください。
タイルの接着力不足により、タイルが剥離したり落下する恐れがあります。
- ◆寒冷地でアスロックを外壁として使用する場合は、裏面に結露が発生しないように、部屋内側に断熱材を設けてください。
断熱材は、柱、梁、開口補強材などの部分で不連続にならないようにしてください。アスロックが適度の結露水を吸収すると、凍害などの不具合が発生する恐れがあります。

**注意**

- ◆現場でのアスロックの保管は、雨が掛からない所で保管してください。
水がかりのある場所に保管する場合は、必ず防水シート等でアスロックを保護してください。アスロックが吸水すると、美観を著しく損なう恐れがあります。
- ◆現場での切断加工は、切り過ぎないように充分注意してください。
強度低下とともに、アスロックの破損など重大な支障が発生する恐れがあります。
- ◆Zクリップのボルトは、ルーズホールを中心に位置するよう取り付けてください。また、Zクリップ周りを、モルタル等で固めないでください。
面内層間変位に追従できず、留付部に亀裂などの不具合が発生する恐れがあります。
- ◆アスロックの留め付けには、適切な段差の専用金物（Zクリップ）を用い、ボルトのトルク値は15～20N・mを標準としてください。
局所変位などにより、留付部に亀裂などの不具合が発生する恐れがあります。
- ◆塗装等を行う場合は、セメント建材専用のシーラーを塗布してください。
シーラーをせずに塗装等を行うと、塗膜のはがれ等の外観不良を起こす恐れがあります。
- ◆アスロック裏面に吹付けロックウールを吹く場合は、セメント建材専用のシーラーを塗布した後に吹いてください。
アスロック裏面に吹付けロックウールの水分を吸収し、部屋内側に反る恐れがあります。

■維持管理上の注意事項



警告

◆アスロックの留め付け金物には、触れないでください。

アスロックが落下して、負傷する可能性があります。また、留め付けボルトを抜いたり、留め付け金物の位置を変えると、元に戻すことはできません。

◆アスロックに開口を設けることは、おやめください。

アスロックの破損片が落下し、負傷する可能性があります。開口を新たに設ける場合は、必ず建設業者または弊社にご相談ください。

◆アスロックへの機器・備品の取り付けは、おやめください。

アスロックが破損して機器・備品が落下し、負傷する可能性があります。機器・備品をアスロックに取り付ける場合は、必ず建設業者または弊社にご相談ください。



注意

◆タイル仕上げの場合は、建築基準法第12条（特殊建築物の調査義務）に基づき、定期的外壁診断に加えて、竣工または外壁改修等から10年を経た建物の最初の調査は、外壁全面打診調査が必要です。ただし、有機系接着剤でタイル張りを行い、施工記録（プロセス検査、全面打診検査、引張検査）が残っている場合は、各階1箇所の引張接着試験により確認する方法も選べます。

◆アスロックを使用した建物を解体または改修する場合は、アスベスト含有の調査を行ってください。

2004年以前の施工では、アスベスト含有品を使用している場合があります。石綿障害予防規則に基づき、事前調査が義務付けられています。

◆アスロックの目地シーリング材の定期的メンテナンスを怠ると、漏水事故につながるほか、アスロックにも少なからず悪影響（反り、亀裂など）があります。シーリングの打替えは、「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）」に従い、行ってください。

◆工場塗装品は、低汚染型の製品であっても定期的なクリーニングが必要です。

クリーニングを行わないと、汚れが付着して取れなくなる場合があります。また、クリーニングは水拭きとし、溶解力の強い溶剤、強酸・強アルカリ系の洗浄剤は使用しないでください。

アスロックは正しく取り扱うことにより、安全にお使いただけます。まちがった使い方は、人身事故や家財などに損害を与える場合があります。このような事故を防ぐために次の表示で区分し、説明しています。



警告

この表示の注意事項を守らなかった場合、死亡または重傷を負う可能性があることを示しています。



注意

この表示の注意事項を守らなかった場合、けがをしたり、物的な損害を受けたりする可能性があることを示しています。

■免責事項

アスロックおよびノザワが販売するアスロック副資材に不具合が発生した場合には、下記の免責事項を踏まえた上で、契約ルートに基づき対応いたしますので、ご連絡いただきますようお願いいたします。
（以下、「アスロックおよびノザワが販売するアスロック副資材＝商品」と記します。）

免責事項	内 容
基本事項	①不具合とは、商品の納品時における品質や性能が備わっていない（契約不適合）疑いがある場合とします。納品後の品質や性能の低下（経年変化）については、原則対象外とします。 ②商品の材料品質や材料性能を対象とし、施工をともなう性能（工法性能）は、原則対象外とします。
期 限	①対応期間は、建築主様と元請業者様との契約に基づく期間を踏襲することを原則にしています。保証書を発行している場合は、保証書の期間とします。 ②保証期間内であっても、不具合発見後速やかに申し出が無かった場合や、弊社からの書面による改善要求に対し、改善を行わなかったことに起因する不具合は免責とします。
自然現象	③天災、その他の不可抗力（火災、地盤沈下など）により、商品の性能を超える事態が発生した場合の不具合は免責とします。商品の性能を超える事態とは、近隣の類似建材と同程度以下の被害を目安とします。 ④自然現象や住環境に起因する結露や、異種材料との伸縮率の差により発生する不具合は免責とします。
周辺環境	⑤飛散物・物品・車の追突など、外部からの物理的原因に起因する不具合は免責とします。 ⑥天井材、設備機器の追突など、内部からの物理的原因に起因する不具合は免責とします。 ⑦道路・鉄道などにより発生した震動による不具合や、飛来粉塵による変色等は免責とします。
設 計	⑧建築用としてあらかじめ定めた用途・部位・目的以外に使用したことによる不具合は、免責とします。 ⑨当社のハンドブック・カタログ・技術資料等に記載された注意事項に反する、商品の性能を超えた性能を必要とする取り付けをされた場合（許容支持スパンを超える等）の不具合は免責とします。
施 工	⑩下地の不陸による商品の施工不良、下地の強度不足（たわみ・ねじれ等）による商品の破損など、建物の構造体に起因する不具合は免責とします。 ⑪他職種工事に起因して発生した不具合は免責とします。 ⑫施工業者による施工・取扱い上の不具合や、保管時濡れ等に起因する不具合は免責とします。
維持管理	⑬使用者が、自己財産を保全するために必要な維持管理（仕上げ材・防水材・シーリング材のメンテナンス等）を行わなかった場合は免責とします。 ⑭使用者または第三者の、故意または過失による不具合（機器類の搬入・移動などの際に生じた損傷等）は免責とします。 ⑮換気不十分および水蒸気を大量に発生させる住まい方によって生ずる表面結露・内部結露や、この結露に起因して壁面に発生する不具合は免責とします。 ⑯引渡し後に、後施工あるいは増築・補修などが行われたことに起因する不具合は免責とします。 ⑰引渡し後に、第三者による不適切な機器・看板等の取付け（過重量、商品の変位阻害、不適切なアンカー取り付け等）に起因する不具合は免責とします。 ⑱不適切な用具の使用や、禁止洗剤・薬品を用いた洗浄により生じた変色・剥離などは免責とします。
経年変化	⑲経年によるシーリング材の硬化変質、外壁塗装の紫外線などによる変色などは免責とします。（別途保証書で定めた場合は、この範囲で保証します。） ⑳瑕疵によらない、商品の自然な消耗・摩耗・汚れ・変質・退色・変色・乾燥・縮みなどの通常の経年変化は免責とします。
予測技術	㉑契約当時の技術レベルでは、予防・予見することが不可能な現象や事故は免責とします。 ㉒開発、製造、販売時に通常予想される環境（温度、湿度、湿潤、気圧等）以外での使用に起因する不具合は免責とします。
その他	㉓上記以外でも、不具合の原因が商品の品質によらないと認められる場合は免責とします。

4-5 補修方法

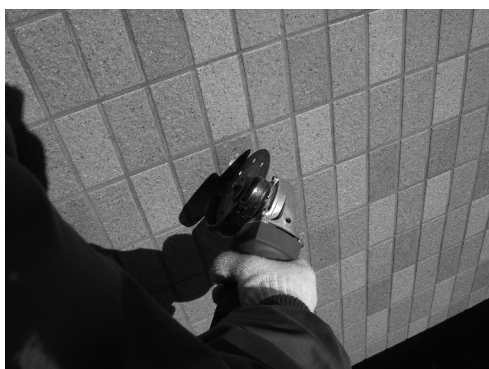
(1) アスロックの補修

万一破損した場合は、破損の程度により「アスロックハンドブック」などを参照して補修を行います。

(2) タイルの補修

タイルの補修は、以下の要領で行います。

- ①除去するタイルにベビーサンダーでタイル中央付近に切り込みを入れます。切り込みの深さは張り付け材料が見える程度とします。



- ②切り込みからマイナスドライバー等を指し込んでタイルを剥がします。基材を傷つけないよう注意してください。



- ③タイルを剥がしたら、パネル表面に残った張り付け材料と四周に残る目地材をカワスキ等により取り除きます。

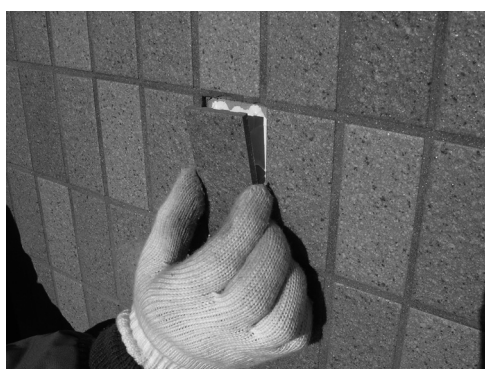


- ④次にタイルを張り付けます。接着剤は外装タイル用弾性接着剤を用います。接着剤をタイル側に均一に塗付けパネルへ圧着します。

※推奨接着剤（アスロック基材との接着剤が確認されているもの）

タイルエース（セメダイン）

ボンドエフレックススタイルワン（コニシ）



- ⑤タイルを貼付けたら位置調整を行います。タイルがずれてしまう場合はテープ等で固定します。

- ⑥タイル養生後目地詰めを行います。養生時間は目安として、夏場12時間以上、冬場24時間以上です。ただし、使用する接着剤によっては硬化時間が異なるため、使用上の注意を確認してください。



札幌支店	〒060-0042	札幌市中央区大通西1丁目14番2(桂和大通ビル50)	☎011-261-8291	FAX 011-207-6380
仙台支店	〒980-0014	仙台市青葉区本町一番町2丁目8番15号(太陽生命仙台ビル)	☎022-225-7986	FAX 022-217-3734
東京支店	〒104-0033	東京都中央区新川1丁目4番1号(住友不動産六甲ビル)	☎03-5540-6711	FAX 03-5540-6712
名古屋支店	〒460-0003	名古屋市中区錦2丁目4番15号(ORE錦二丁目ビル)	☎052-202-8200	FAX 052-202-8202
北陸営業所	〒920-0853	金沢市本町1丁目5番1号(リファール)	☎076-260-1135	FAX 076-260-1255
関西支店	〒650-0035	神戸市中央区浪花町15番地	☎078-391-1651	FAX 078-333-4143
広島支店	〒730-0041	広島市中区小町3番25号(三共広島ビル)	☎082-245-3257	FAX 082-504-0368
松山営業所	〒790-0067	松山市大手町2丁目9番地4(石丸ビル)	☎089-933-5828	FAX 089-933-5834
九州支店	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前1丁目4番4号(JPR博多ビル)	☎092-474-0868	FAX 092-437-2626
技術研究所	〒366-0812	埼玉県深谷市折之口1851番地4号	☎048-574-1937	FAX 048-574-1932
埼玉工場	〒355-0156	埼玉県比企郡吉見町長谷1947番地	☎0493-54-6411	FAX 0493-53-1102
播州工場	〒675-0163	兵庫県加古郡播磨町古宮	☎078-942-1024	FAX 078-949-2131
高砂工場	〒676-0073	兵庫県高砂市高須1番1号	☎079-447-0081	FAX 079-449-2041
フラノ事業所	〒079-1563	北海道富良野市山部東町4番1号	☎0167-42-2231	FAX 0167-42-2473
本社	〒650-0035	神戸市中央区浪花町15番地	☎078-333-4111	FAX 078-393-7019
ショールーム	〒650-0035	神戸市中央区浪花町15番地	☎078-333-7700	

ノザワホームページアドレス <http://www.nozawa-kobe.co.jp>