

アキレス折返しボードノンフロ

断熱補強専用断熱材

【 補強断熱部位（壁面、スラブ下）打ち込み工法 】

施 工 要 領 書

必ずお読みください。

アキレス折返しボードノンフロン(以下、アキレス折返しボードと記す)は、RC造集合住宅等の建築物の境界壁(梁を含む)、及び境界スラブ下への断熱補強専用の断熱材です。原則、コンクリートへの打ち込み工法によって施工する製品です。

本施工要領書は、アキレス折返しボードのコンクリート打ち込み工法で施工する手順、および注意事項を説明したものです。

目次

取り扱い時の注意事項	1
適用範囲	2
1. アキレス折返しボードの製品規格・構造	3
2. 物性	3
3. 施工準備品(現場調達品)について	4
4. 施工方法	6
4-1. 施工上の注意点	6
4-2. 界壁(梁を含む)への打ち込みと仕上げの施工手順	7
4-3. スラブ下への打ち込みと仕上げの施工手順	11

取り扱い時の注意事項



【運搬時の注意】

- ・ 運搬は製品の角が欠けたり、表面を傷つけないように運んでください。
- ・ 製品を放り投げることや落とすことはおやめください。
- ・ 梱包された製品を持つ時はPPバンドを持たないでください。
- ・ レッカー車による荷揚げをされる場合、ナイロンスリングベルトをお使いの上、ベルトを掛ける位置に十分注意してください。



【保管時の注意】

- ・ アキレス折返しボードは、原則として直射日光が当たらないように屋内の水平な場所にりん木を置き、敷板を敷いた上に保管してください。立て掛けたり、コンクリート床面等への直置きでの保管は反りの原因となりますのでおやめください。曲がり癖がつくと適正な施工ができなくなります。やむをえず屋外に置く場合は、養生シート等を掛け、雨などの水分がかからないよう保管してください。



【火気取り扱い時の注意】

- ・ 保管の際は、火気に十分注意ください。
- ・ アキレス折返しボードを施工した場所での溶接・溶断並びにその他の火気使用は原則禁止としてください。やむをえず行う場合は防火シートで養生し、かつ消火器等を準備した上で、監視者立ち会いのもと慎重に作業してください。

適用範囲

- ・ RC造の集合住宅等の隣戸間、部屋間のコンクリート境界壁、及び境界床の断熱補強施工部位（界壁、柱、梁、スラブ下など）への断熱材打ち込み施工。
- ・ 仕上げは必ずクロス仕上げとしてください。（ペンキ仕上げやモルタル現（あらわ）し仕上げは不可です。）

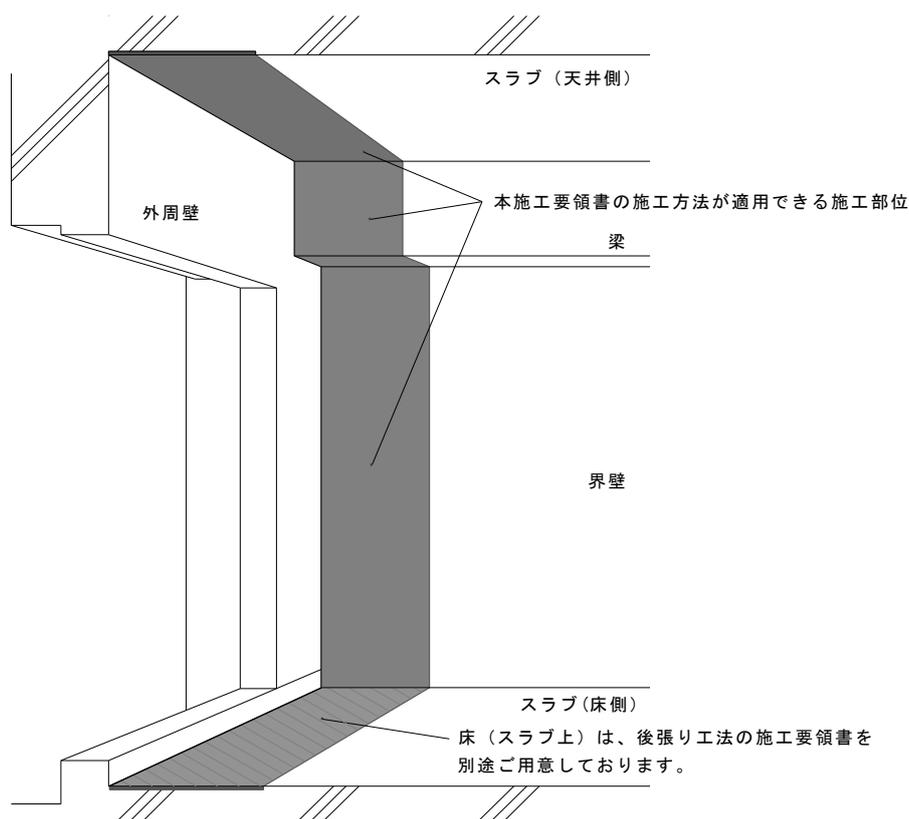


図1 アキレス折返しボードによる断熱補強施工部位（イメージ図）

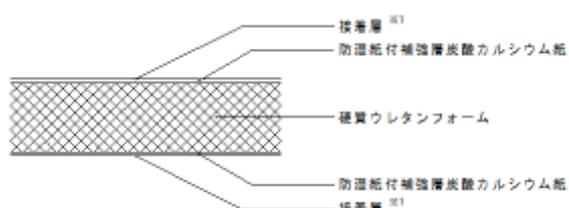
- ※ スラブ下面（天井側）の仕上げに関しては、人・物の衝突による損傷の可能性が少ないのと考えにより、目地部のパテ処理での直接クロス張り仕上げとしております。衝突損傷の可能性があると考えられる場合は、壁面部と同様に、下地調整モルタルを塗って面強度を確保してから、クロス張り仕上げを行なってください。

1. アキレス折返しボードの製品規格・構造

厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	熱抵抗 ($m^2 \cdot K/W$) *1
15	450 , 600	1,800 2,700	0.6
20	600		0.8
25			1.0
30 *2			1.2

*1: 測定値 (試験方法 JIS A 1412-2)

*2: 受注生産品



※1 接着層: コンクリート、モルタル等との接着性に優れた材質です。
必ず「この面をコンクリートに打ち込んで下さい」と印刷のある面をコンクリート側に向けて打ち込んでください。

図2 製品断面図 及び外観

2. 物性

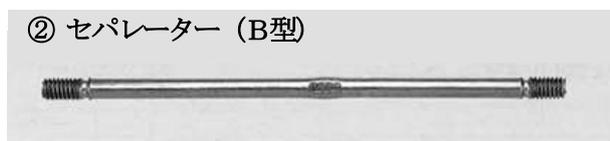
項目	単位	物性値				試験方法
		製品厚さ (mm)				
		15	20	25	30	
密度	kg/m ³	35 以上	←	←	←	JIS A 9521
透湿係数	ng/(m ² ・s・Pa)	40 以下	←	←	←	JIS A 9521
圧縮強さ	N/cm ²	10 以上	←	←	←	JIS A 9521
曲げ強さ	N/cm ²	25 以上	←	←	←	JIS A 9521

3. 施工準備品（現場調達品）について

以下の施工に必要な材料については、市販の製品を現場にて調達してください。

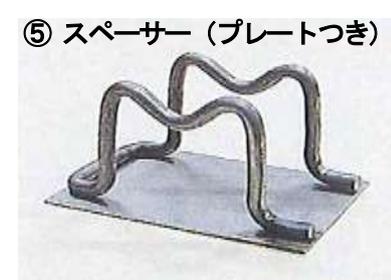
■打ち込み施工時に使用するもの

- ①断熱コーン : 「Sジョイナー80」 岡部株
「Sジョイナー50 フリーサイズ」 岡部株 、またはその同等品
- ②セパレーター : セパレーター（B型 又は BC型）
両端 又は 片端にネジ切りしてあり断熱コーンと軸足を付けるタイプのものです。
- ③軸足 : 軸足長さは、使用する折返しボードの厚さで異なります。
アキレス折返しボードの厚さを考慮した寸法のものをご使用ください。
（下表参照）
- ④プラスチック釘 : 「プラ釘」 岡部株製 、またはその同等品
アキレス折返しボードを型枠合板に留め付けるのに使用します。
パネル釘（無頭釘）で代用することができます。
長さは、使用するアキレス折返しボード厚さ+15mm以上。
- ⑤スラブ・梁用スペーサー : プレート付きの鉄筋スペーサー（市販品）
スペーサーは、アキレス折返しボードへの食い込みを抑制するためプレート付きなど断熱材施工に対応したものをご使用ください。
コンクリート製のサイコロタイプのものを使う場合も、スペーサー置き用プレートを別途手配の上、その上に置いて使用してください。



断熱材の厚さと軸足の長さ (単位: mm)

断熱材呼び厚	l_1	l_2	l_3	l
15mm	14	22	11	47
20mm		27		52
25mm		32		57
30mm		37		62



■打ち込み後クロス下地施工時に使用するもの

⑥下地調整モルタル・モルタル用混和剤

下地調整モルタル	モルタル用混和剤	メーカー
ハイモルスーパー #20	ハイモルエマルジョン	昭和電工建材(株)
NSゼロヨン #20	ハイフレックス HF-1000	日本化成(株)

またはその同等品

- ・モルタル用混和剤は、使用される下地調整モルタルのメーカー指定のものをご使用ください。
- ・モルタル用混和剤は、モルタルメーカーの施工要領書に従い下地調整モルタルに混ぜてポリマーセメントモルタルとするのに使用します。また、接着品質向上のために、アキレス折返しボードの表面やコンクリート表面へのシーラー処理にも使用します。

⑦ファイバーテープ : 「Gファイバーテープ」 吉野石膏(株) 、またはその同等品
アキレス折返しボード間やコンクリート部分との目地部分に張ってください。
目地部分での下地調整モルタルやパテのクラック発生を抑制します。

⑧パテ : 「タイガージョイントセメント」 吉野石膏(株)
「タイガーパテ」 吉野石膏(株) 、またはその同等品



4. 施工方法

4-1. 施工上の注意点

⚠ 「この面をコンクリートに打ち込んで下さい」と印刷のある面をコンクリート側に向けて打ち込む理由について

- ・ アキレス折返しボードの表面材は表裏とも同じものを使用していますが、の「この面をコンクリートに打ち込んで下さい」の印刷のある側の面には、製造において稀に部分的に面材の凹みや浮きを生じることがあり、それが仕上げ下地となる下地調整モルタル塗りに影響することがあります。必ず印刷のある面をコンクリート側にして打ち込んでください。
- ・ もし、表裏を誤って打ち込んだ場合は、仕上げ下地となる下地調整モルタル塗り工程に入る前に表面の状態をよくご確認ください。面材の凹みや浮きが無ければそのまま下地調整モルタルを塗ることができます。
凹みや浮きがある場合は、弊社までお問い合わせください。

⚠ プラスチック釘を使用する理由について

- ・ 型枠工事の際に、鉄丸釘を使用して型枠合板にアキレス折返しボードを留付けした場合、解体時に鉄丸釘の釘頭がアキレス折返しボードの表面材に引っかかり強い力で引っ張られることで、打ち込み施工したアキレス折返しボードが剥離することがあります。そのため、アキレス折返しボードの型枠合板への留付けは釘頭が小さく表面材に引っかかりにくいプラスチック釘（またはパネル釘（無頭釘））をご使用ください。
- ・ プラスチック釘を使用することで、クロス張り施工後、錆よるクロスの汚れを防止することができます。
- ・ 鉄製のパネル釘（無頭釘）を使用し、解体後に釘がアキレス折返しボード面に残っている場合は、錆が発生してクロス表面に浮き出してくることがありますので、鉄製釘は引き抜いてください。
- ・ 小さくカット加工したアキレス折返しボードを型枠合板に留付けする場合は、6 ページのカットものの釘打ち位置（例）の図を参考に、打ち付け本数、端部からの打ち付け距離を考慮して施工してください。

⚠ 型枠合板、及び剥離剤について

- ・ 型枠合板は塗装合板等の汚れていないものをご使用ください。
灰汁（アク）が浮いている型枠合板を使用すると灰汁がアキレス折返しボードの表面材に移行付着して、下地調整モルタル塗りの際に障害となる場合があります。
- ・ 剥離剤は、アキレス折返しボード施工部位付近の型枠合板に使用しないでください。
アキレス折返しボードのコンクリート打ち込み面側の表面材に剥離剤が付着するとコンクリートとの接着不良を起し剥離の原因となります。
- ・ アキレス折返しボードのモルタル仕上げ面側に灰汁や剥離剤が付着しますと、下地調整モルタル塗りの妨げとなるだけでなく、その上にクロスを張り仕上げた後、クロス表面に灰汁や剥離材に起因する汚れが浮き出てくる場合があります。

4-2. 界壁（梁を含む）への打ち込みと仕上げの施工手順

手順① 型枠合板にアキレス折返しボードを留付けてください。

- ・ アキレス折返しボードの「この面をコンクリートに打ち込んで下さい」と印刷のある面をコンクリート側に向けるようにして、型枠合板にプラスチック釘（またはパネル釘（無頭釘））を使用して留付けてください。
- ・ プラスチック釘（またはパネル釘（無頭釘））の使用本数は、9～13本/m² を標準として、アキレス折返しボードの端部から必ず100mm前後離れた位置に留付けてください。

【 釘留め位置 】

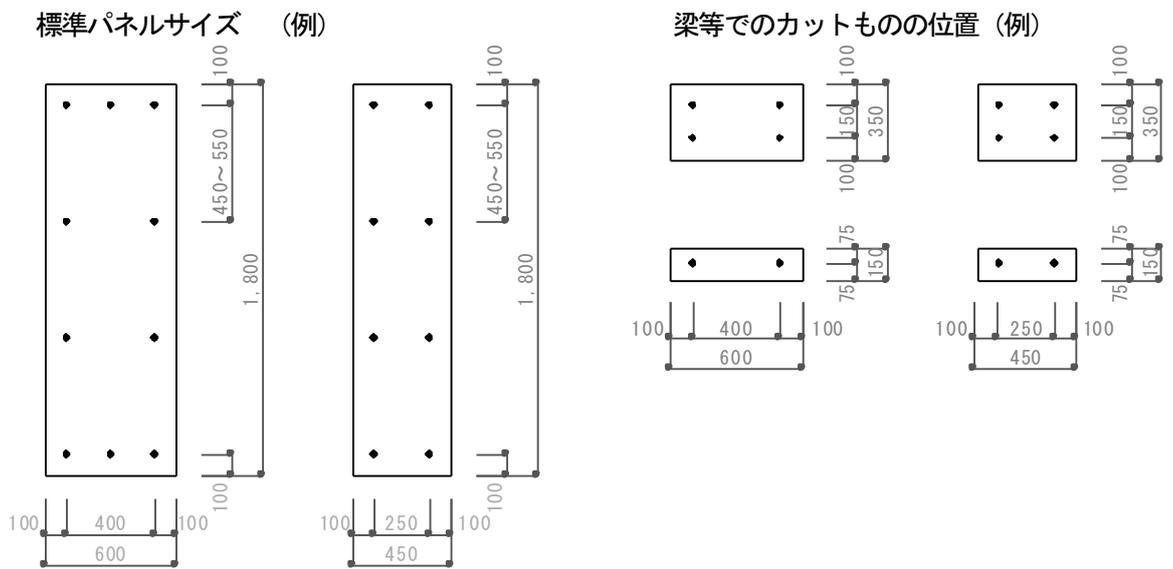


図3 界壁への打ち込み施工における釘の留付け位置図 (例)

手順② アキレス折返しボードを仮留めした型枠合板を建て込んでください。

- ・ アキレス折返しボードへ、セパ穴位置の墨出しを行い、ドリルでセパ穴をあけます。
- ・ セパレーターに断熱コーンと軸足をつけて、アキレス折返しボードを取り付けた型枠合板に取り付け建て込みます。
- ・ 目地開き、倒れや目違いがないように注意して型枠の建て込みを行ってください。
倒れや目違いによってクロス張り下地の下地調整モルタルの塗り厚さが厚くなったり、不均一になった場合は、モルタル塗り面にヘアクラックが発生し易くなる場合があります。

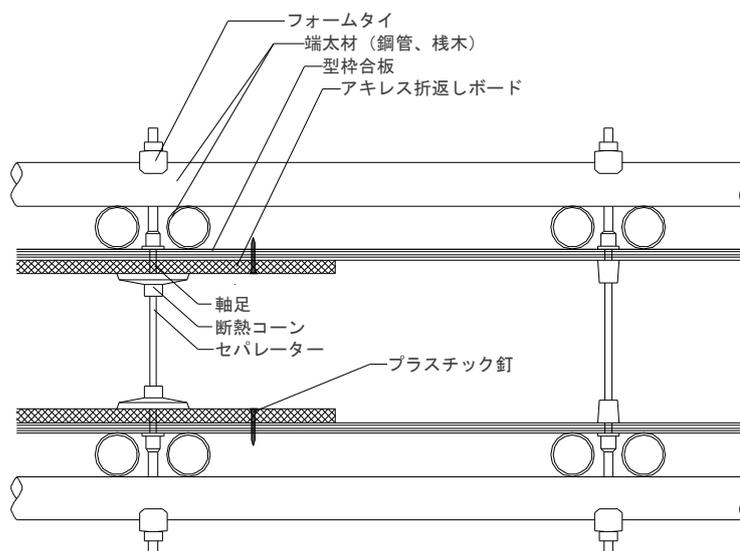


図4 界壁の施工イメージ図 (平面図)

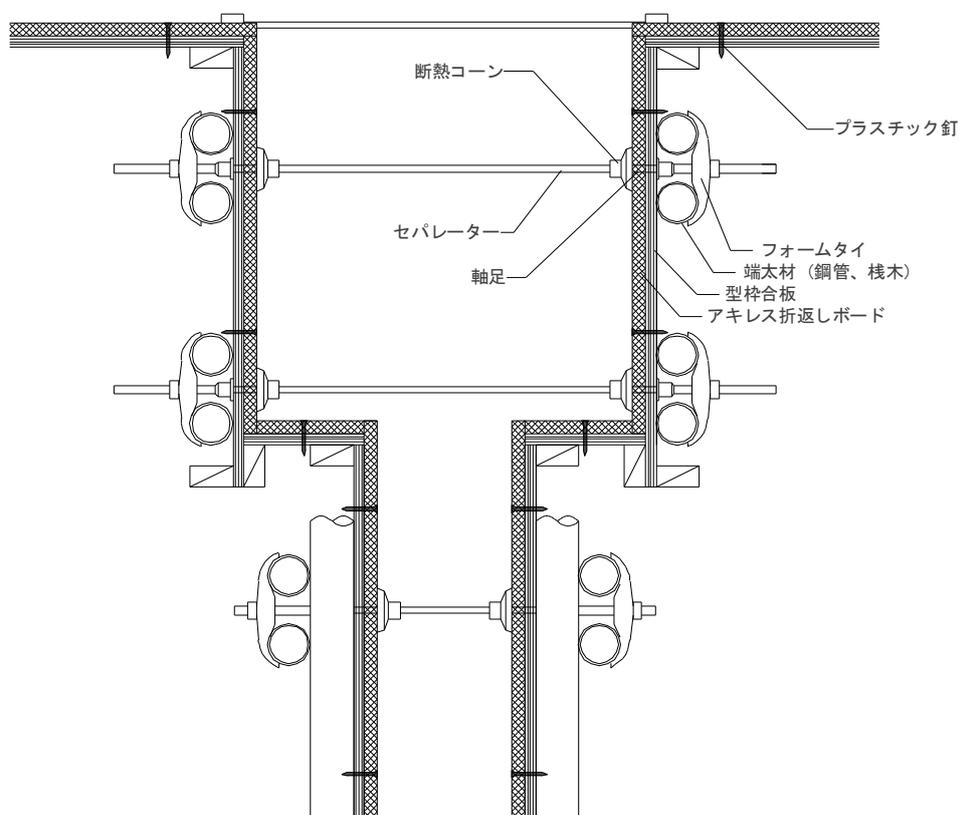


図5 界壁 (梁含む) の施工イメージ図 (断面図)

手順③ コンクリートを打設し養生後に解体してください。

- ・ コンクリート養生後に型枠の解体を行います。
- ・ セパレーター部分の軸足は取り外してください。
- ・ 型枠の解体時は、バール等でアキレス折返しボードを傷つけないように作業を行なってください。
- ・ 解体後に残ったプラスチック釘は、アキレス折返しボードから抜き取るか、表面で切り取ってください。パネル釘（無頭釘）を使用した場合は、丁寧に抜き取ってください。

手順④ アキレス折返しボードの表面にクロスを張るための下地として下地調整モルタルを塗ってください。

- 1) アキレス折返しボードの表面にコンクリートの打設、型枠解体時に付着したノロや汚れ、埃等を清掃して取り除いてください。
- 2) 軸足を抜いたセパ穴は、穴のサイズにカットしたアキレス折返しボードの硬質ウレタンフォームの小片やポンベ式の簡易発泡ウレタンを充填して埋めてください。
- 3) モルタルメーカーの施工要領書に従い下地調整モルタルとモルタル用混和材と水を適切に混ぜてポリマーセメントモルタルとします。
- 4) 下地調整モルタル（＝ポリマーセメントモルタル）塗りを行うアキレス折返しボードの表面、およびコンクリート躯体面の全面に限なく、希釈したモルタル用混和剤を塗布してシーラー処理を行います。
モルタル用混和剤の希釈割合はモルタルメーカーの取り扱い方法に従って3～5倍液（モルタル用混和剤：水＝1：2～4）としてください。
シーラー処理は、下地調整モルタルの接着状態を均一化するため、必ず行ってください。
- 5) アキレス折返しボードどうしの目地、及びアキレス折返しボードとコンクリート境界部分の目地部にはファイバーテープを張り付けてください。
- 6) シーラー処理を行った面が乾燥したら、下地調整モルタルをアキレス折返しボードとコンクリートの面を面一（つらいち）になるように塗ってください。
下地にコテ圧を十分に掛けながら1回の塗り厚さを1～2mm程度として塗り込んでください。コテ圧を十分掛けて塗り込むことで、モルタルの収縮によるクラックの発生を抑制することになります。下地調整モルタル塗り厚さは、2mm程度で十分です。
重ね塗りする場合は各塗り工程の後、十分に乾燥させた上、塗り厚さを1～2mm程度として塗り重ね、総塗り厚さは2～4mmとしてください。
- 7) 表面は、クロス張り仕上げのため平滑に仕上げてください。
- 8) 下地調整モルタルを塗ることで、表面の強度が上がり硬くなり、クロス張り仕上げに適した状態となります。

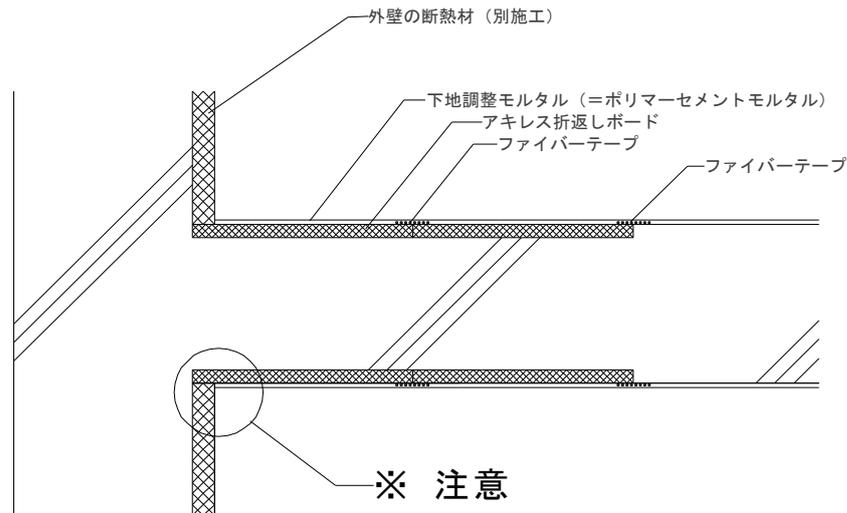


図6 界壁の施工（目地部の処理と下地調整モルタル塗り）（平面図）

- ⚠ 注意事項 : 外壁の断熱材の施工前に、下地調整モルタルの塗布施工を行なう場合は、当該部位は、外壁躯体コンクリートと下地調整モルタルが接触し熱橋となり断熱施工的に施工不良となることが考えられますので注意してください。
外壁との取り合い部分は、外壁の断熱材の施工を先行して行なうことを推奨します。図5のように断熱材が連続した状態の取り合い部分が納まるように施工してください。

手順⑤ 下地調整モルタルの養生

- ・ 下地調整モルタルの施工後の養生は、モルタルメーカーの施工方法に記載された期間、方法で行ってください。また、通風や日射による早期乾燥による不具合の発生を防止するため、必要に応じてシート養生や散水養生を行ってください。

手順⑥ 下地調整モルタルが十分乾燥した後、クロスを張って仕上げてください。

- ・ 仕上げのクロスは、なるべく厚手のものを選択してください。

- ⚠ 注意事項 : 下地調整モルタルにヘアクラックが生じることがありますので、必ずクロス張り仕上げとし、ペンキによる塗装仕上げ、モルタル面の現（あらわ）し仕上げはおやめください。

4-3. スラブ下への打ち込みと仕上げの施工手順

手順① スラブの型枠合板を敷き込み後、型枠合板の上にアキレス折返しボード敷き並べて留付けてください。

- ・ アキレス折返しボードの「この面をコンクリートに打ち込んで下さい」と印刷のある面をコンクリート側に向けるようにして、プラスチック釘を使用して留付けてください。
- ・ プラスチック釘の使用本数は、9～13本を標準として、アキレス折返しボードの端部から必ず100mm前後離れた位置に留付けてください。

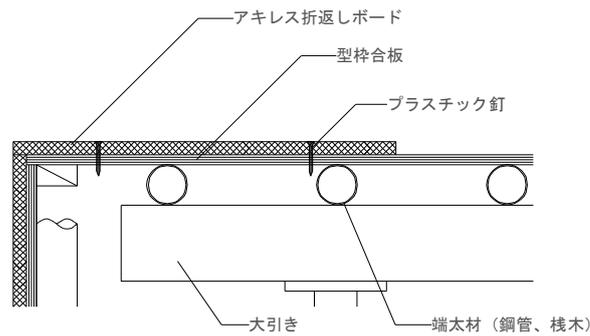


図7 スラブでの施工イメージ図 (断面図)

【 釘留め位置 】

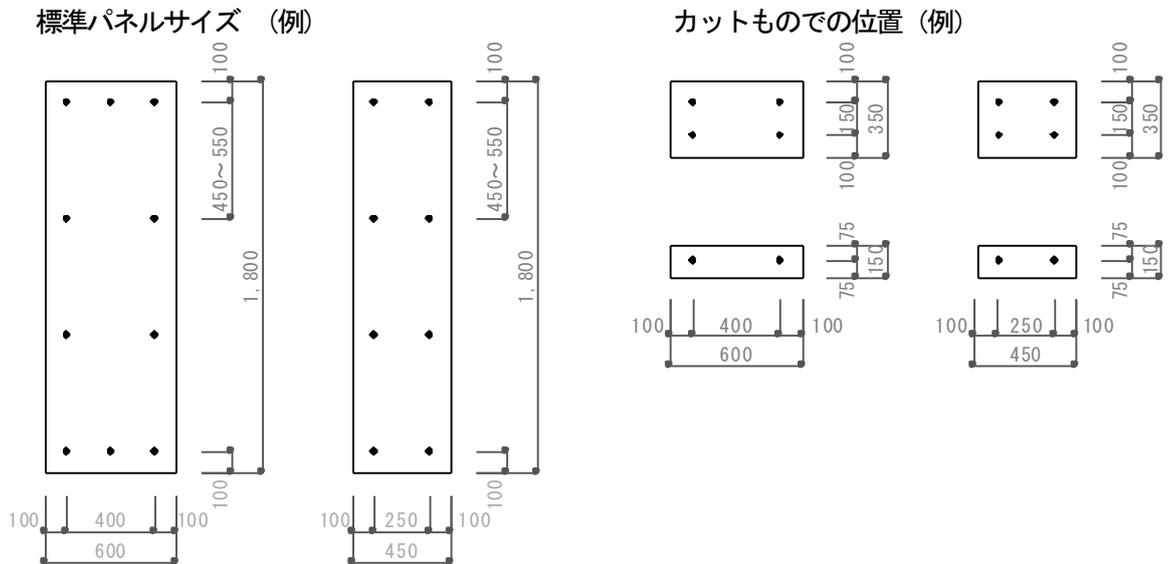


図8 スラブ下への打ち込み施工における釘の留付け位置図(例)

手順② 配筋をして、コンクリートの打設を行なってください。

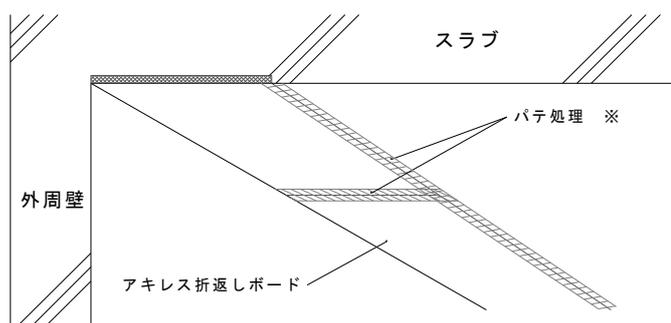
- ・ 鉄筋スペーサーは、アキレス折返しボードへの食い込みを抑制するためプレート付きなど断熱材施工に対応したものをご使用ください。

手順③ コンクリート打設後は、所定の養生期間経過後に支保工とスラブ型枠を解体してください。

- ・ スラブ型枠の解体時は、バール等でアキレス折返しボードを傷つけないように作業を行なってください。
- ・ 解体後に残ったプラスチック釘は、アキレス折返しボードから抜き取るか、表面で切り取ってください。パネル釘（無頭釘）を使用した場合は、丁寧に抜き取ってください。

手順④ アキレス折返しボードの表面にクロスを張るための下地処理を行います。

- ・ アキレス折返しボードの表面にコンクリートの打設、型枠解体時に付着したノロや汚れ、埃等を清掃して取り除いてください。
- ・ アキレス折返しボードどうしの目地、及びアキレス折返しボードとコンクリート境界部分の目地の部分にパテ処理を行ってください。各目地のパテ処理には、必要に応じてファイバーテープを併用してください。



※ ファイバーテープは必要に応じて併用してください。

図9 スラブ下の打ち込み施工（目地部の処理）

補足事項：・ アキレス折返しボードどうしの目地、及びアキレス折返しボードとコンクリート境界部分の段差が著しくパテ処理で対応できない場合は、アキレス折返しボードの表面とコンクリート面にシーラー処理をおこなって下地調整モルタル（＝ポリマーセメントモルタル）塗り、平滑に仕上げてください。

この際の下地調整モルタルの施工手順は、「4-1. 界壁（梁部分を含む）への打ち込み施工手順」の手順④（8ページ）を参照して行ってください。

- ・ スラブ下面（天井側）の仕上げに関しては、人・物の衝突による損傷の可能性が少ないとの考えにより、目地部のパテ処理による直接クロス張り仕上げとしております。衝突損傷の可能性があると考えられる場合は、壁面部と同様に、下地調整モルタルを塗って表面強度を確保してから、クロス張り仕上げを行なってください。

手順⑤ パテ処理部分の硬化後、クロスを張って仕上げてください。

- ・ 仕上げのクロスは、なるべく厚手のものをご使用ください。

-  注意事項 : ・ アキレス折返しボードの表裏面を間違えて、製品名及び注意事項の印刷面が室内側になってしまった場合、仕上げのクロスが薄かったり、色合いによっては、稀に印刷が透けることがありますのでご注意ください。そのような場合は、パテ処理で印刷部分を隠すなどの対応をしてください。
- ・ ペンキ仕上げや現（あらわ）し仕上げはできません。必ずクロス張り仕上げを行ってください。

アキレス折返しボードノンフロンの保管・
施工に際しては火気に十分注意ください。

アキレス折返しボードノンフロンは準不燃材料等の法定難燃材料ではないため、
内装限定がある場合にはご採用いただけない場合があります。

アキレス株式会社

<https://www.achilles-dannetu.jp> <https://www.achilles.jp>

断熱資材事業部 断熱資材販売部

本 社：〒169-8885 東京都新宿区北新宿2-21-1 新宿フロントタワー
TEL 03-5338-9544

関 西 支 社：〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島2-2-7 中之島セントラルタワー
TEL 06-4707-2348

北海道営業所：〒060-0807 北海道札幌市北区北七条西1-2-6 NCO札幌
TEL 011-806-2013

九 州 営 業 所：〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅前1-12-6 花村ビル
TEL 092-477-8475

東 北：〒980-0803 宮城県仙台市青葉区国分町1-6-9 マニユライフプレイス仙台7F
東 北 ア キ レ ス (株) TEL 022-214-8611

北 関 東：〒326-8511 栃木県足利市借宿町668
関東アキレスエアロン(株) TEL 0284-82-3234

南 関 東：〒130-0013 東京都墨田区錦糸3-2-1 アルカイースト17F
アキレスコアテック(株) TEL 03-5819-8131

関 西：〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島2-2-7 中之島セントラルタワー
大阪アキレスエアロン(株) TEL 06-4707-2381

