アキレス準不燃ＮＤパネル

施 工 の ポ イ ン ト

－ 鋼製下地・木製下地用 －

（ビス固定用）



（第１版）2026.11

はじめに

本書は、弊社のせっこうボードと硬質ウレタン断熱ボードの複合断熱パネル製品であるアキレス準不燃ＮＤパネル(以下 準不燃ＮＤパネル)を、鋼製・木製の壁下地や天井下地に対し断熱、結露防止を目的として断熱施工する際の施工のポイントについて説明します。

目　　次

はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
目　次
■注意事項■
警告、注意
鋼製・木製の壁、天井下地に対するアキレス準不燃ＮＤパネルの施工方法について ・・・ 2
■適用範囲■
１．アキレス準不燃ＮＤパネルの規格 ・・・・・・・・・・・・・・・ 3
２．アキレス準不燃ＮＤパネルの基本物性と重量 ・・・・・・・・・・・・・・・ 4
３．施工準備品（副資材） ・・・・・・・・・・・・・・・ 5
４．施工手順 ・・・・・・・・・・・・・・・ 7
５．防湿処理について ・・・・・・・・・・・・・・・ １０
６．納まり図（参考図） ・・・・・・・・・・・・・・・ １２

■ 注意事項 ■

警 告

【火気取り扱い時の注意 】

- 準不燃NDパネルを保管する場合は、火気に十分注意してください。
- 準不燃NDパネルの近くでの溶接・溶断ならびにその他の火気の使用は原則禁止です。やむをえず溶接作業等を行う場合は、防火シート等で養生し、かつ消火設備を準備した上で、監視者立ち会いのもと、慎重に作業してください。

注 意

【作業上の注意事項 】

- 切断、サンディング等の加工作業の際に、長期間多量の粉塵を吸引すると、健康を損なうおそれがありますので防塵マスクや安全メガネの着用をお願い致します。

【その他の注意事項 】

- 準不燃NDパネルを保管する場合は、製品の劣化等を防ぐために直射日光が当たる場所や湿度の高い場所、風雨にさらされる場所を避けて保管してください。
- 準不燃NDパネルの反り等を防ぐために、屋内の水平な場所に敷き板、りん木などを利用して平置きしてください。また、製品の立て掛けはおやめください。曲げ癖がつくと適正な施工ができなくなります。
- 準不燃NDパネルは、せっこうボードとの複合パネルのため雨、水濡れ、湿気厳禁の材料です。水や湿気に直接触れる部位への施工は避けてください。
- 準不燃NDパネルを放り投げることや落とすことはおやめください。製品が破損するおそれがあります。
- 梱包された準燃NDパネルを持つ時はPPバンドを持たないでください。PPバンドが切れて落下し、けがをするおそれがあります。また、製品の破損の原因となります。

鋼製･木製の壁、天井下地に対するアキレス準不燃ＮＤパネルの施工方法について

■ 適用範囲 ■

・壁、天井の鋼製、または木製の下地材に対するビス固定による施工。
・壁及び天井の室内側の断熱、結露防止施工が必要な部位
・準不燃材による施工が必要な断熱施工部位

など



【 本書を使用する上での注意事項 】

（１）準不燃ＮＤパネルの施工方法についての資料です。下地材の耐荷重強度などは別途ご検討ください。
（２）エアコン、壁掛けテレビや照明機器等の重量物を設置する場合は、必ず下地材や荷重受け専用材に固定し支持するようにしてください。準不燃ＮＤパネルには重量物を固定、支持するための十分な強度はありません。
（３）外壁の構成材にコンクリートやプレキャストコンクリート等のコンクリート製品や押出し成形セメント板、鋼板、タイル等の透湿抵抗の高い材料を使用している建築物では、温湿度等の環境条件により壁構造体や天井構造体の内部で結露を生じる場合が考えられます。内部結露計算等で問題がないことを確認した上で工法採用のご判断ください。

1．アキレス準不燃ＮＤパネルの規格

表１　製品規格　　[単位：㎜]

名称	製品厚さ		幅	長さ	熱抵抗値 (フォーム部分) [㎡･K/W]	熱貫流率 [W/(㎡･K)]		準不燃認定番号
	せっこうボード (ﾍﾞﾍﾞﾙ)	断熱材 (硬質ｳﾚﾀﾝﾌｫｰﾑ)				9.5	12.5	
アキレス準不燃ＮＤパネル	9.5 12.5	10	910	1,820	0.3	1.47	1.44	QM-0762-1(1)
		15			0.5	1.13	1.11	
		20			0.8	0.91	0.90	
		25			1.0	0.77	0.76	
		30*1			1.2	0.66	0.65	

＊1：受注生産品となります。

※ 弊社の準不燃ＮＤパネルはノンフロン製品です。
※ 準不燃ＮＤパネルは、せっこうボード[JIS A 6901:GB-R] との複合断熱パネルです。

・ 熱抵抗Ｒ [㎡･K/W]は、断熱材の厚さｄ [m] （上記表のフォーム厚さ）を熱伝導率λ[W/(m･K)]で除したもので、熱 の伝え難さを表す値です。熱抵抗値の値が大きいほど断熱性能は良くなります。四捨五入によって小数点以下1桁に丸めた値です。

$$R\ [㎡･K/W] = \frac{d\ [m]}{\lambda\ [W/(m･K)]}$$

※ JIS A 9521(2022)において、「呼び厚さに対する許容差」として、硬質ウレタンフォーム断熱材は厚さ150㎜未満において±2㎜ となっており、熱抵抗値計算にあたっては最小厚さを用いることになっています。熱抵抗を計算する上での厚さ＝断熱材の呼び厚さ－2㎜ の許容最小値で計算しております。

・ 熱貫流率は、断熱ボードとせっこうボードの複合断熱パネルとしての断熱性能で、以下の数値を用いて算出しています。

熱伝導率：　断熱ボード [0.024 W/(m･K)]
　　せっこうボード [0.22 W/(m･K)]
表面熱伝達抵抗：　室内側、室外側共に[0.11(㎡･K/W)]

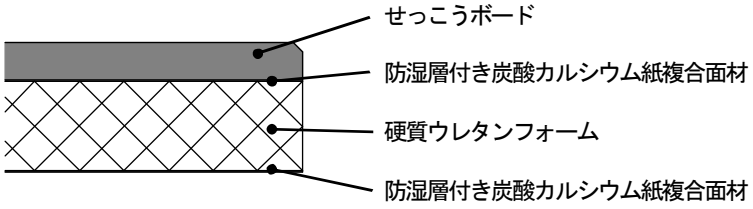


図１　　製品断面図

2．アキレス準不燃ＮＤパネルの基本物性と重量

■ 基本物性

表 2　基本物性（断熱ボード部のみ）

項　　目	単位	物性値
フォーム密度	kg/m^3	25 以上
熱伝導率	W/(m･K)	0.024 以下
透湿係数	ng/ (m^2･s･Pa)	40 以下
圧縮強さ	N/cm^2	8 以上
吸水量	g/100cm^2	3.0 以下

・ 試験方法はJIS A 9521(2022)による。

■ 重量

表 3　重量

製品名	製品厚さ(mm)		重量※ (kg/m^2)	
	せっこうボード※1 (ベベルエッジ)	断熱ボード (硬質ウレタンフォーム)	せっこうボードの重量	断熱ボードの重量
アキレス準不燃ＮＤパネル	9.5 12.5	10	[9.5mm]　6.2～9.0 [12.5mm]　8.1～11.7	0.9
		15		1.0
		20		1.1
		25		1.2
		30		1.4

※　上記の重量は標準重量で保証値ではありません。準不燃ＮＤパネルの重量は、せっこうボードの重量と断熱ボードの重量の合計値となります。
断熱ボードの重量には、張り合わせ用の接着剤の重量を含みます。
せっこうボードの重量は、JIS A 6901 に規定されている重量になります。

３．施工準備品（副資材）

※　市販品をご用意ください。弊社では取り扱いしておりません。

① ビス（ねじ）

下地材の材質、施工する準不燃ＮＤパネルの厚さに対応した適切なものを選択してご使用ください。
ビス頭の形状は、せっこうボードに適したラッパ頭のものを使用してください。

表４　下地材の違いによるビスの選択

下地材	ビスの種類	ビス頭の形状	外観（例）	使用するビスの長さ等
建築用鋼製下地材	軽天ビス	ラッパ頭		使用する製品の厚さ+10～12㎜※以上の長さのビスをご用意ください。ビス径は3.5㎜以上。
鋼材（軽量形鋼）	ドリルビス			使用する製品の厚さ+10～12㎜※以上の長さのビスをご用意ください。ビス径は3.5㎜以上。 留付け可能な鋼材の厚さは、1.2～3.2㎜ が一般的ですが、メーカーのカタログ等でご確認ください。
木材	コーススレッド 石膏ボードビス			使用する製品の厚さ+15㎜ 以上の長さのビスをご用意ください。ビス径3.5は㎜以上。

※ ビスにより、働き長さが異なる場合があります。上記のビス長さは目安と考えビスメーカーのカタログなどでご確認ください。

注意）ビス留付け時に断熱ボードの圧縮変形により若干の目違いが発生することがあるので、締め込み過ぎにご注意ください。ビス頭の大きな形状であるシンワッシャーやトラス頭のビスでは締め過ぎた場合、断熱ボードがより大きく圧縮変形することで、数ミリ程度の目違いが発生する場合があります。また、ラッパ頭以外の皿頭、フレキ頭、なべ頭等のビスでは、ビス頭がせっこうボードの沈み込んだ場合、せっこうボード表面紙が損傷することで必要な固定保持力が得られない場合があります。

＊　下地材が木材の場合は、釘留めも可能です。
釘留めに際しては、製品厚さの 2.5～3 倍の長さを目安に釘をご用意ください。 但し、下地材の厚さに対して準不燃ＮＤパネルの厚さが厚く、釘が下地材を貫通する長さとなる場合は、釘長さは準不燃ＮＤパネルの厚さ＋下地材の厚さ程度とするか、釘ではなくビスで固定してください。

② シーリング材

目地部等の防湿処理用として使用します。ウレタン系のノンブリードタイプ（ＮＢ、色：白系）のものをご準備ください。

表５　目地部等の防湿処理用のシーリング材（例）

製品名	メーカー名
ウレタンシール S700NB	セメダイン㈱
ボンドウレタンコーク NB	コニシ㈱

※ 同等品の使用は可能です。

※ 防湿処理用シーリング材には、シリコーン系や変成シリコーン系のものは使用しないでください。はみ出してせっこうボード表面に付着した場合、目地処理パテの付着力が低下したり、仕上げクロスが変色したりする可能性があります。

※ 白系やクリーム色以外の濃い色のものは、せっこうボード表面に付着すると使用されるクロスによっては透けて見える可能性があります。

③ その他 準備品、工具類:

ビス打ち機、スクリュードライバー、インパクトドライバー、カッターナイフ、
ノコギリ、ボード用ヤスリ、定木、メジャー、ハンマー（木製、ゴム製、金属製）、
当て木、目地処理用パテ、ファイバーテープ、ビスアジャスター、自在キリ、
コーキングガン、へら(シーリング剤&接着剤用)、ウエス　等

※　上記以外にも、施工上必要なものがあれば、ご用意ください。

■ 接着剤の使用について

・ 準不燃ＮＤパネルの断熱ボード側の表面材は、炭酸カルシウム紙を使用しておりますので、建築用鋼製下地材、軽量形鋼、角形鋼管や木材が下地の場合、変成シリコーン系などの鋼材やコンクリート、木材に対応した接着剤での補助的な接着は可能です。

推奨接着剤（例）

製品名	メーカー名	備　　考
ＫＭＰ１０	コニシ㈱	一液・無溶剤型 変成シリコーン樹脂系 接着剤
ＰＭ５２５	セメダイン㈱	
ＭＳ－８５０	㈱タイルメント	

４．施工手順

（１）施工部位の事前確認

・下地の状況をご確認ください。

・下地材に建築用鋼製下地材、軽量形鋼、角形鋼管、または木材を使用している。

・下地材の位置、間隔、幅（見付け）寸法を確認する。

・下地材が準不燃ＮＤパネルを取り付ける下地として十分な強度があるか？

・下地材に何らかの問題がある場合は、補強・補修など必要な措置を行ってください。

・コンセント、設備機器等の位置を確認する。

（２）準不燃ＮＤパネルの割付け、材料手配

・確認した下地材の配置、寸法を基に施工図を作成し、準不燃ＮＤパネルを割付けてください。

・施工図より各材料の数量を拾い出し、発注してください。

（３）材料搬入、施工準備

・準不燃ＮＤパネルを搬入し、所定の場所に保管・仮置きしてください。
保管・仮置きは、水濡れ、反り等を防ぐために、屋内の水平な場所にりん木、敷き板などを使用して平置きしてください。立て掛けは反りの生じる原因となりますのでおやめください。また、製品の劣化等を防ぐために直射日光が当たる場所や湿度の高い場所、風雨にさらされるような場所を避けて保管してください。

・弊社からの材料の納入は、車上渡しとなります。荷受け・荷降ろしの準備をお願いします。

・必要な部材、工具等をご準備ください。

（４）墨出し

・下地材の位置を確認しつつ、施工図に基づき墨出しをしてください。

・パネル割り位置、レベル等の墨出しをしてください。

（５）準不燃ＮＤパネルの張付け、加工

・準不燃ＮＤパネルの断熱ボード側を下地材に向け、割付け・墨線に従い所定の位置に張付け、下地材にビス留めしてください。

・ビス留めは、ビス頭がせっこうボード表面から少し沈み込むように確実に留付けてください。この時せっこうボードの表面紙を破ったり、貫通しないように注意してください。
ビス打ち時には、留付け深さ調整機能付きのビス打ち工具や調整用アタッチメント(ビスアジャスター等)の使用を推奨します。

・天井の施工は、天井の中央部から張り始め、順次周囲に向けて張り上げてください。

・継目などの位置は正しく、不陸、目違いのないように取付けてください。

・準不燃ＮＤパネルの四隅部分のビス固定は、ビス施工時の締付け圧力により断熱ボードの局部圧縮変形により目違いが起こり易いため、ビス留めは注意して行ってください。

・ビスの留付け間隔は、表 6 を標準とします。

表 6　ビス留め間隔　　単位：㎜

施工箇所	留付け間隔		下地材の間隔（目安）
	周辺部	一般部	
壁	@200 以下	@300 以下	@300 程度（スタッド、角スタッド） @455 程度（木材-柱、間柱）
天井	@150 以下	@200 以下	@300 程度（野縁-軽天材） @300～455 程度（野縁-木材）

※　周辺部は石膏ボード端部より 10～15㎜ 程度内側に留め付けてください。

・準不燃ＮＤパネルのカット加工は、電動ノコギリ、ノコギリ、カッターナイフ等を使用し行ってください。

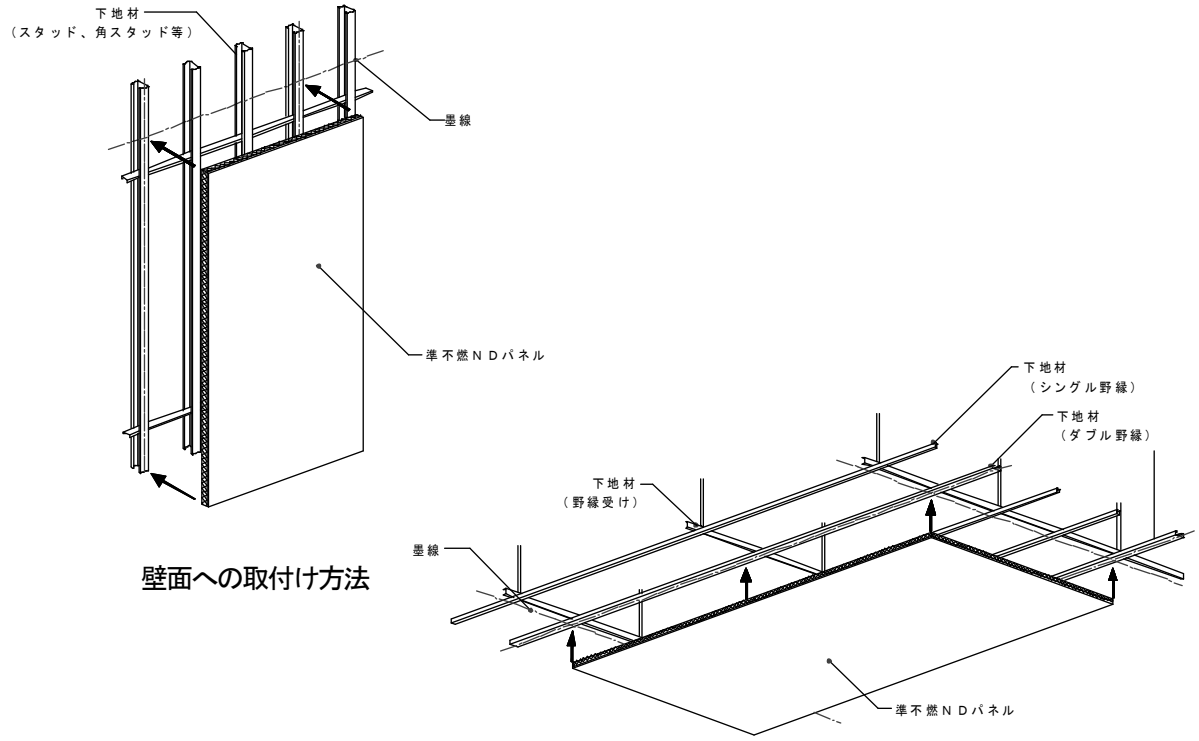


図２　壁、天井面への取付け方法（例）

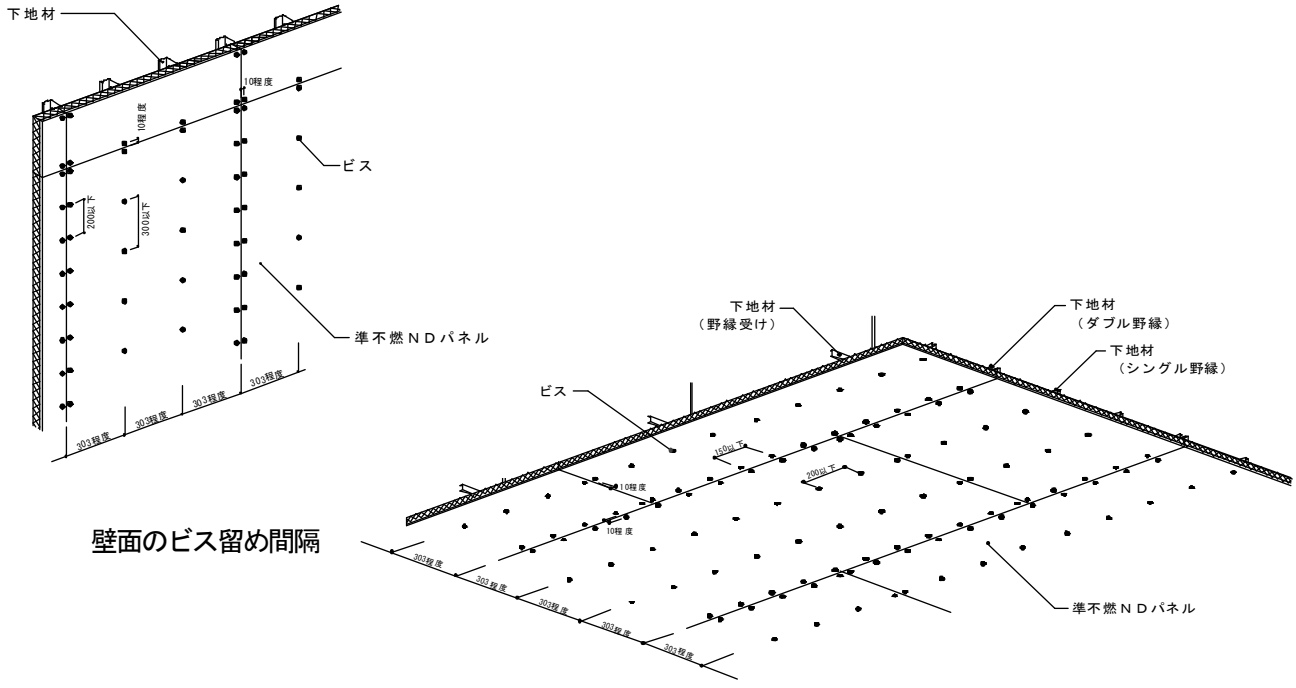


図３　壁、天井面のビス留め間隔（例）（ LGS 下地の場合 ）

・２枚目以降の施工は、取り付け済みの準不燃ＮＤパネルに次に張り付けるパネルの表面のせっこうボードどうしを突き付け、目地に隙間が出来ないように張付け、ビスで固定してください。
この作業を繰り返し、準不燃ＮＤパネルを施工してください。

（６）目地部、留付材部分の処理

ａ）突付け目地処理

準不燃ＮＤパネルの長手方向のせっこうボード側面どうし、又は側面と切断面等を突付けて目地処理を行う。切断面は、切断面の凹凸をカッターナイフ、やすり等で平滑に整え、目地に隙間が出来ないように突付けてください。

ｂ）パテ（ジョイントコンパウンド）処理

クロス仕上げを行う場合などの場合は、目地部をパテ、ガラスメッシュ等を使用して目地なしの面を作り平滑に仕上げてください。ビス等の留付材の頭部の処理についてもパテ処理を行ってください。

（７）養生

・目地部や留付材部分に施したパテが硬化するまで養生をしてください。

（８）準不燃ＮＤパネルへの仕上げ施工

・仕上げは、クロス張り仕上げを推奨します。

５．防湿処理について

壁、天井を構成する材料の組み合わせによっては、外気に接する壁や天井の内部では、結露が生じる可能性があります。内部結露のリスクの有無については、透湿抵抗比計算や内部結露計算により判断し、必要に応じてその発生を抑制するための処置を行ってください。その方法の１つを例示します。

下図のようにシーリング材（ウレタン系）を、パネル張り付け時に目地部の断熱ボードフォーム部分のせっこうボード寄りに線状に塗布し、パネル間の目地をシールし防湿処理をすることで、壁と躯体間に入る水蒸気の量を削減し、壁の内部での結露の発生の抑制を図ります。接続する壁、天井、床との取り合い部分も同様に処置することで、より確実に壁の内部に侵入する水蒸気量を抑制し内部結露の発生のリスクを低減します。
塗布時のビード径は　5㎜程度とします。
シーリング材は、せっこうボード表面に付着した場合に濃い色はクロスによっては透過して見えることがありますので、白やアイボリー系の色のものをご使用ください。
躯体の床、天井や接続壁との取り合い部分なども同様の処理を行うことで、室内側から水蒸気が断熱材層を抜けて壁の断熱材層の外気側に移動することを抑制することが必要です。

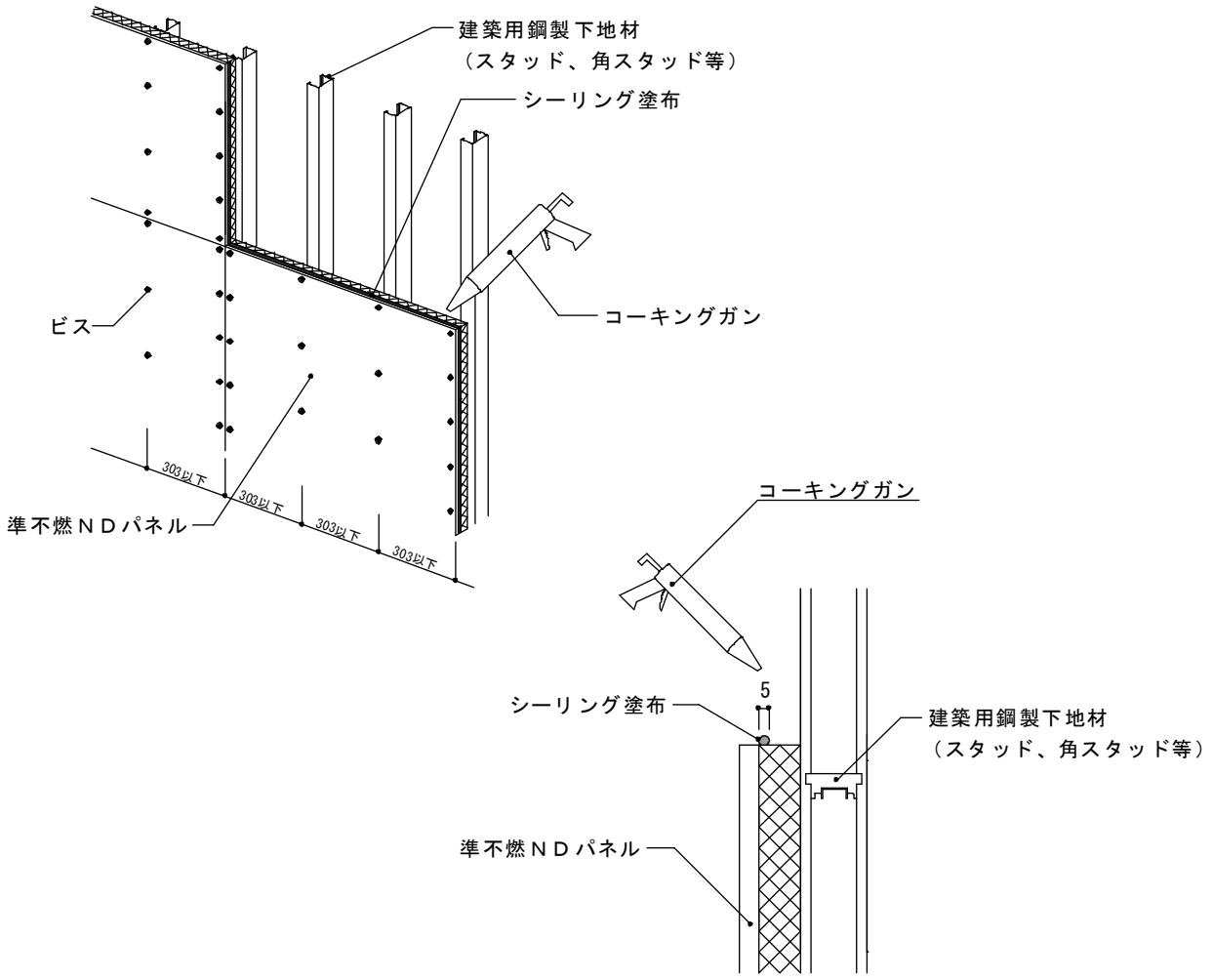
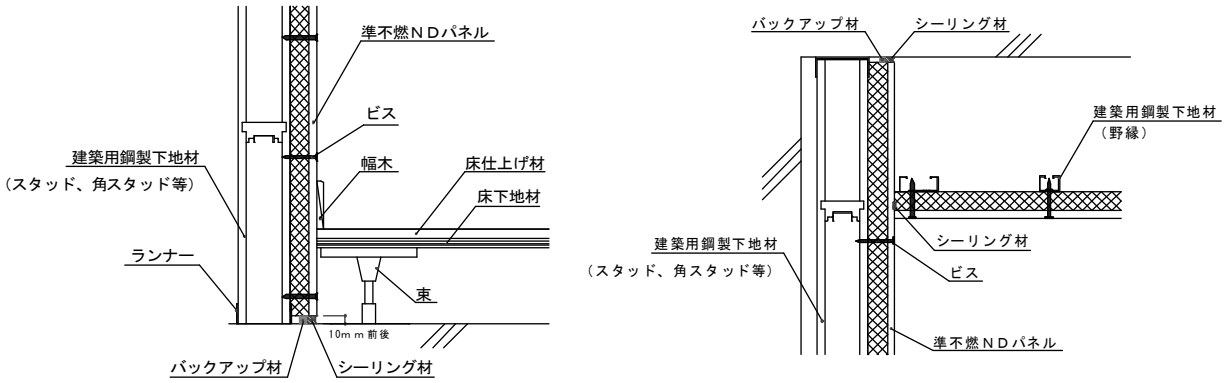


図４　防湿処理の方法（例）（ LGS 下地の場合 ）



床スラブと壁の取合い部分　　天井スラブと壁の取合い部分

図５　床スラブと壁、天井スラブと壁の取合い部分の防湿処理（例）

６．納まり図（参考図）

１）矩計図 （一般部）

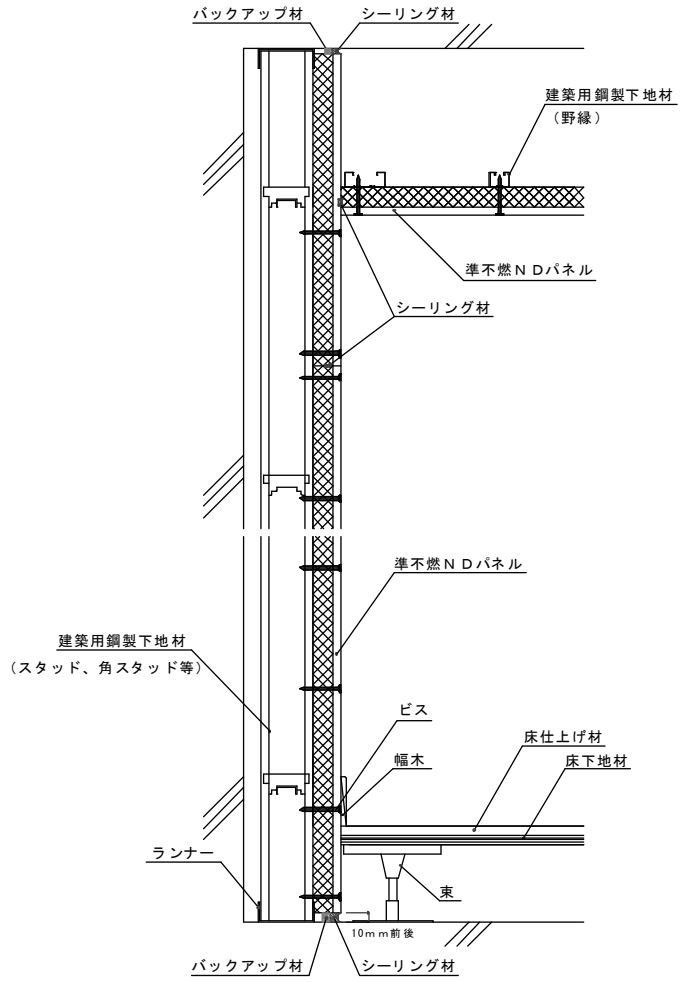


図６　矩計図（例）

２）水平断面図（一般部）

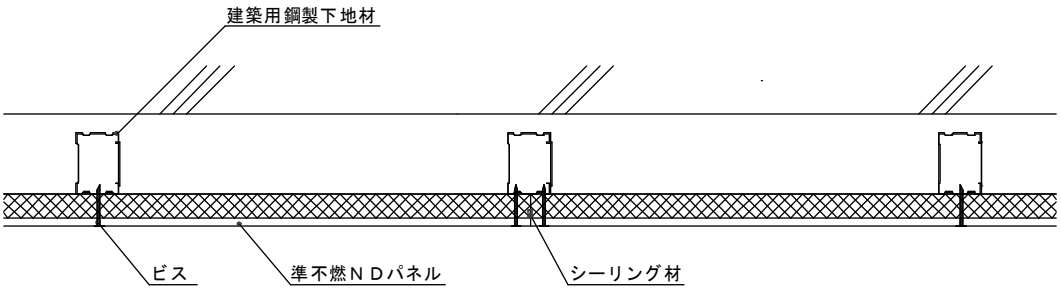


図７　一般的な水平断面図（例）

3）各取り合い部分の納まり（例）

主要な部位の取り合い、納まりの（例）です。
目地部等へのシーリング材の使用は、必要に応じて行ってください。

① 入隅［壁ー壁］（例）

・図８のように、準不燃ＮＤパネルを大面、小面で取り合い、ビスで下地材に固定する。
・必要に応じて、取り合い部分には見切り材や入隅ジョイナー等を使用してください。
図a)は、せっこうボードを一部欠きとることにより、断熱材の連続性を確保した納まり。
図b)は、施工性を優先して、せっこうボードを欠き取らず施工する場合の納まり。

a)　　b)

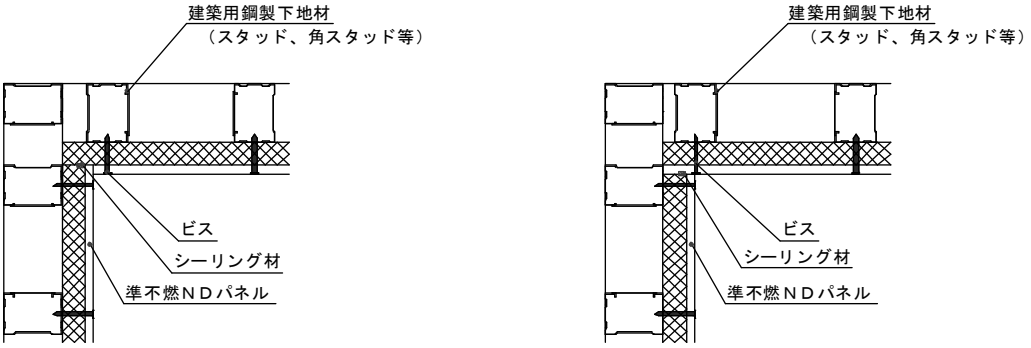


図８　壁ー壁の入隅部納まり図（例）

② 入隅［壁ー天井］（例）

・図９のように、準不燃ＮＤパネルを大面、小面で取り合い処理する場合は、必要に応じでせっこうボードの加工を行い、天井・壁の下地材である野縁、スタッド、角スタッドにビス固定をしてください。
・必要に応じて、取り合い部分は見切り材等を使用してください。
図a)は、準不燃ＮＤパネルのみで壁、天井を仕上げる納まり。
図b)は、天井内の部分をアキレスボードＡＧ等を使用して仕上げる納まり。

a)　　b)

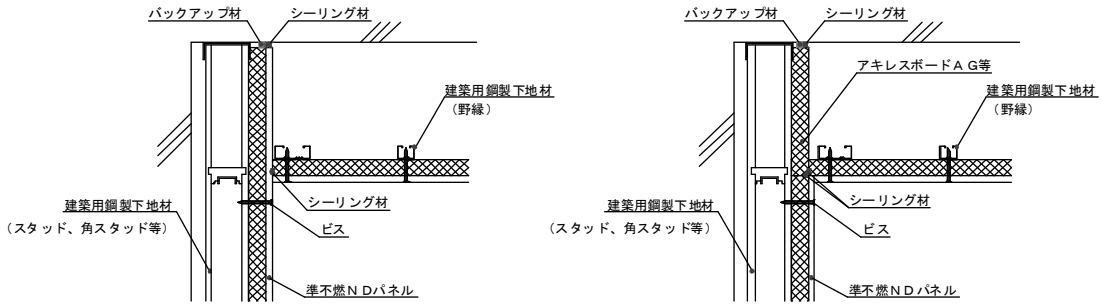


図９　壁ー天井の入隅部納まり図（例）

③ 出隅［壁ー壁］（例）

・図１０のように、準不燃ＮＤパネルを大面、小面で取り合い、ビスで下地材に固定する。

・せっこうボード面が大面側のパネルの断熱ボード部を欠き取って施工してください。小口の断熱ボードのフォームが剥き出しにならないように処理ください。

・必要に応じて、取り合い部分には出隅ジョイナー等を使用してください。

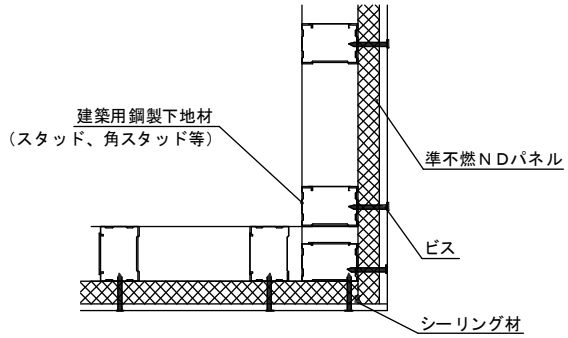


図１０ 壁ー壁の出隅部納まり図（例）

④ 壁下端部［床ー壁］（例）

・図１１のように施工してください。

・コンクリート土間との取り合いは 10㎜ 程度の隙間を空けて、せっこうボードが床面からの湿気、水分を吸ったりすることが無いようにします。

・必要に応じて、幅木等を使用してください。

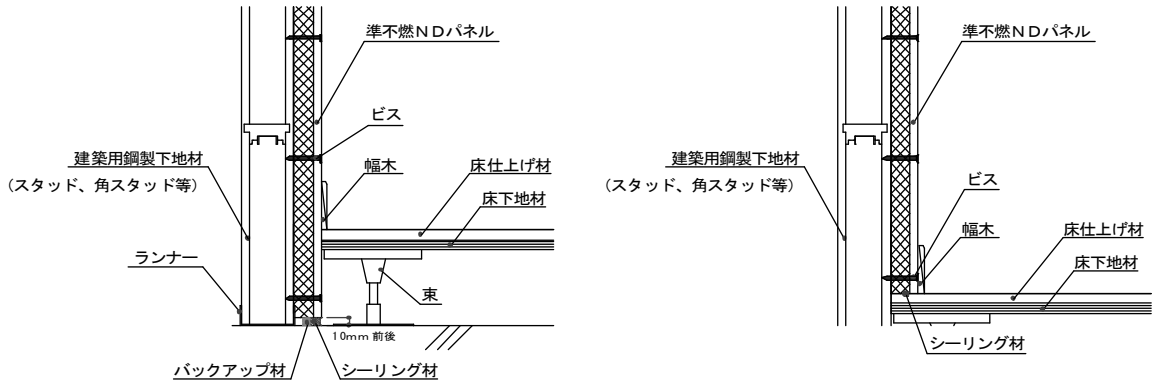


図１１　壁下端部納まり図(例)

⑤ 開口部周り（例）

・扉や窓等の周りの取り合いは、図１２のように準不燃ＮＤパネルの小口の断熱ボードのフォームが露出しないよう窓の額縁サイズを調整するなどして覆ってください。

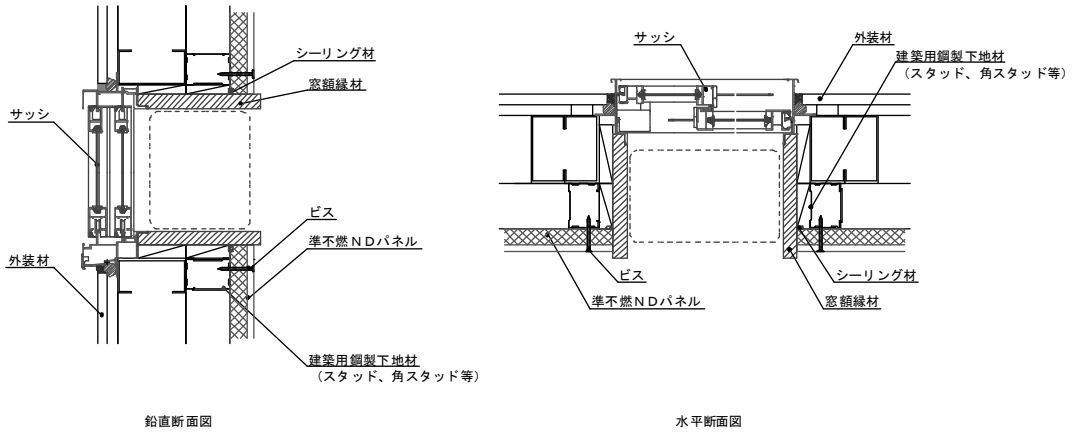


図１２　開口周り納まり図（例）

⑥ コンセント部等の設備機器周り（例）

・コンセント部や換気扇、エアコンの配管用などの設備貫通部等で断熱複合パネルに穴をあけた部分に関しては、断熱ボードの裏面側に湿気（水蒸気）が入り込み結露発生の原因とならないように、市販のコンセント用気密カバーや防湿気密シートを使用した施工により気密性を確保し防湿処置を行ってください。

また、コンセントボックスへの配線機器の取り付けには、パネルの厚さに合わせたサイズのボックスねじ、または、分離型のはさみ金具等の部材を使用して施工を行ってください。

・エアコン配管や換気扇の貫通部は、必要に応じて塩化ビニル製のスリーブ管等を使い気密・防湿性を確保してください。

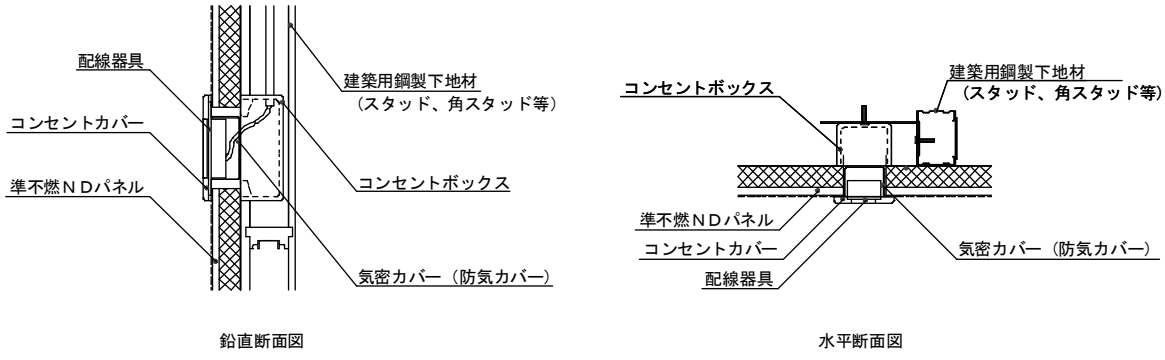


図１３　コンセント部の納まり図（例）

アキレス準不燃NDパネルの保管・施工に際しては火気厳禁を徹底ください。

アキレス株式会社

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

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東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 MIテラス仙台広瀬通り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：〒577-0013 大阪府東大阪市長田中4-1-8
アキレスビニスター(株)　TEL 06-6747-5321

■この施工のポイントの内容は2026年11月現在のものです。■掲載されている仕様は予告なく変更することがあります。