

「北総研防火木外壁」の概要

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部
北方建築総合研究所 建築研究部 建築システムグループ

糸毛 治

1

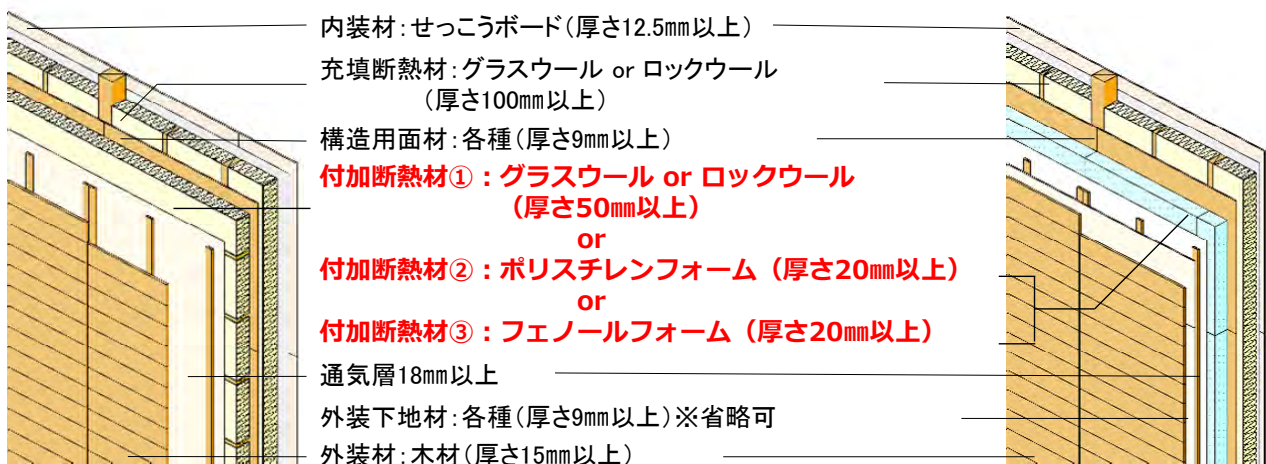


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

「北総研防火木外壁」とは・・・

- ・道内で普及する付加断熱外壁に、木質外装材を合わせた「防火構造」外壁
- ・北総研が研究開発。研究成果を民間企業に技術移転し、建築基準法に基づく国土交通大臣の認定を取得



①グラスウール・ロックウール仕様

②ポリスチレンフォーム仕様
③フェノールフォーム仕様

2



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

「北総研防火木外壁の開発」の発端

①北海道

- ・道産木材の需要拡大が課題
- ・高断熱仕様の外壁工法が普及
- ・木外装には、根強い人気あり

②防火規制

- ・建築基準法により使用が制限
- ・防耐火構造の大臣認定が必要



北総研の防火研究の知見

- ・高断熱を生かせば、高い防火性を実現できる！



研究テーマ

- ・防火構造・準耐火構造の大臣認定を取得できる
木外装 + 高断熱外壁を開発

3



道総研

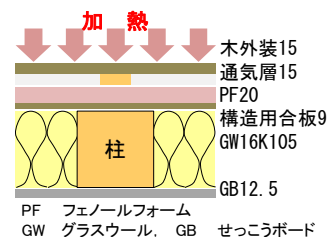
(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

防火構造外壁(木造軸組工法)の開発

例) フェノールフォーム仕様(PF仕様)



防火性能
53.0分



防火構造
30分 O.K.

・
準耐火構造
45分 O.K.

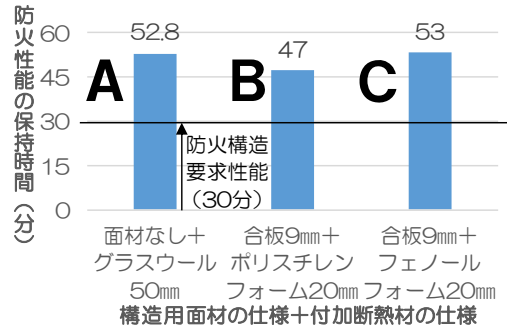
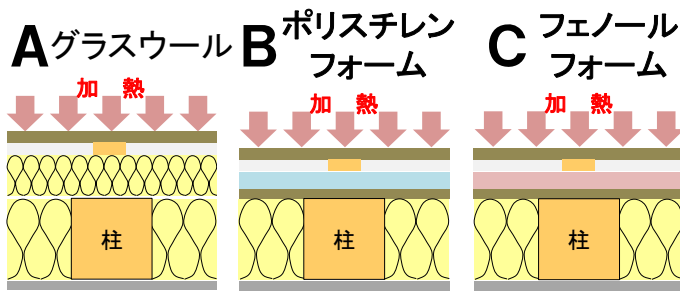
4



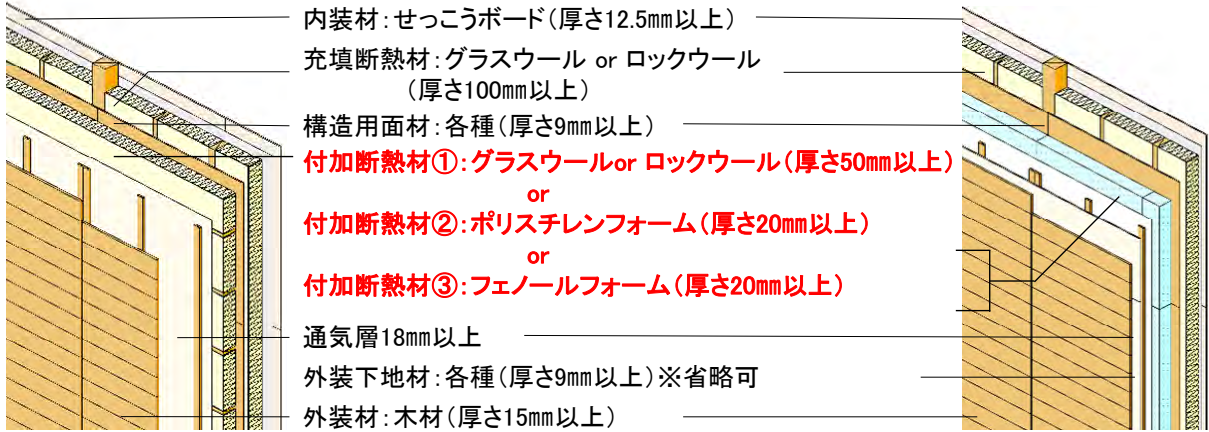
道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

防火構造外壁(木造軸組工法)の開発



防火構造外壁(木造軸組工法)



①グラスウール・ロックウール仕様

②ポリスチレンフォーム仕様・③フェノールフォーム仕様

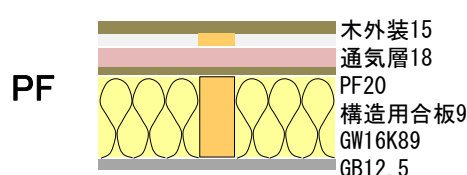
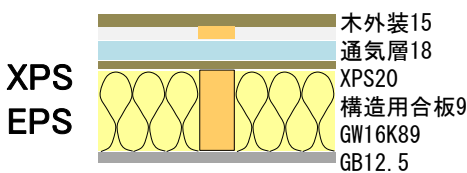
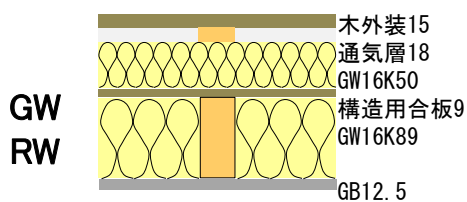
防火構造外壁(桝組壁工法)・準耐火構造外壁

防火構造から準耐火構造へ、性能を高めるためには・・・

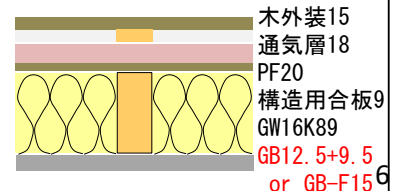
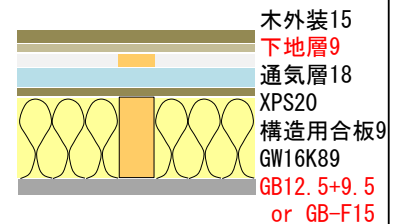
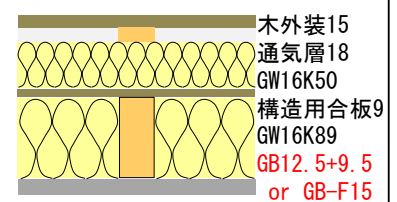
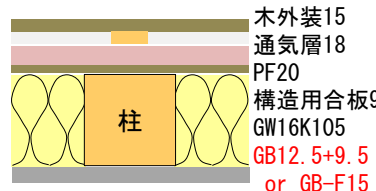
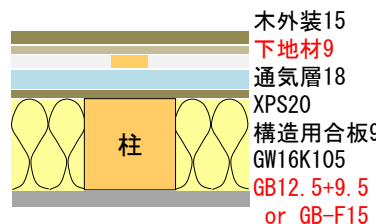
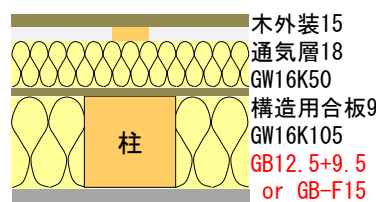
屋外側 防火構造の仕様 + 付加断熱・構造用面材を補強

屋内側 内装材補強 → せっこうボード(12.5mm+9.5mm), 強化せっこうボード(15mm)

防火構造 (桝組壁工法)



準耐火構造 (木造軸組工法・桝組壁工法)



研究成果

高断熱×木外装×防耐火 12種類の外壁を開発

工法

木造軸組工法
・
枠組壁工法
(2×4工法)

×

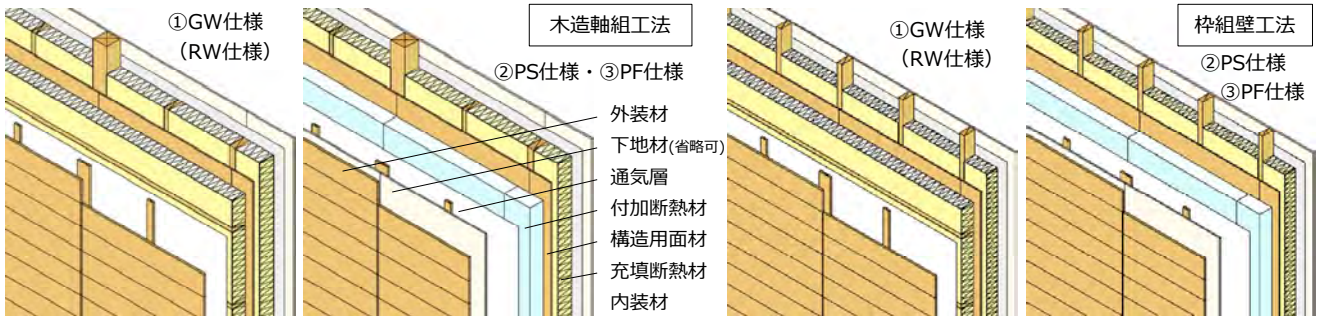
付加断熱材

フェノールフォーム
・
ポリスチレンフォーム
・
グラス(ロック)ウール

×

防火性能

防火構造
・
準耐火構造



7



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

研究成果の実用化 → 「北総研防火木外壁」

木造軸組工法の防火構造（3種類）を認定申請

工法

木造軸組工法
・
枠組壁工法
(2×4工法)

×

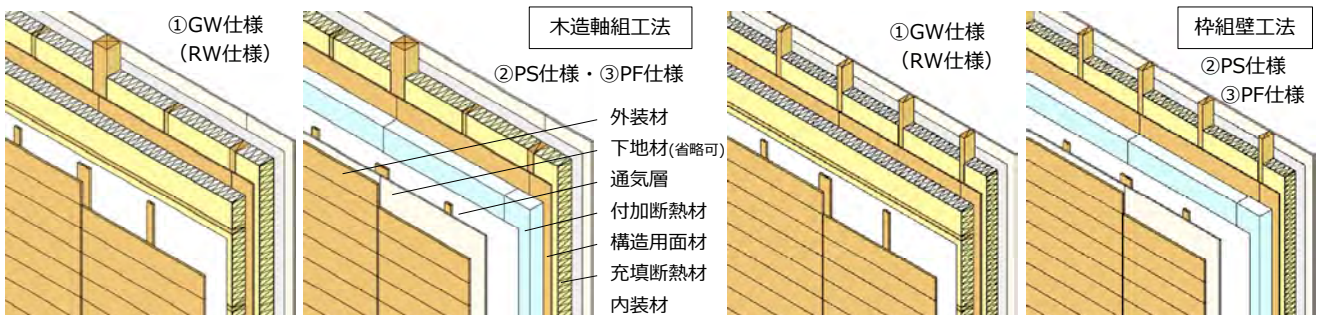
付加断熱材

フェノールフォーム
・
ポリスチレンフォーム
・
グラス(ロック)ウール

×

防火性能

防火構造
・
準耐火構造



8

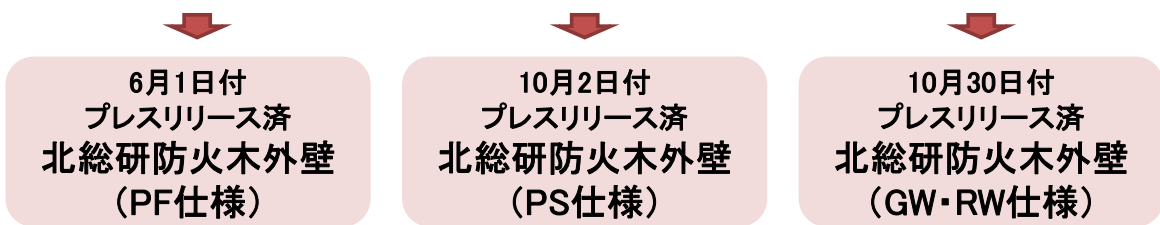


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

防火構造(木造軸組工法) 大臣認定の取得

	フェノールフォーム (PF仕様)	ポリスチレンフォーム (PS仕様)	グラスウール ロックウール (GW・RW仕様)
認定 取得者	フェノールフォーム協会 (旭化成建材)	押出発泡ポリスチレン工業会 発泡スチロール協会	ロックウール工業会 硝子繊維協会
大臣 認定 承認	4月13日付 承認	9月11日付 承認	10月16日付 承認
通知	5月25日	9月23日	10月22日
認定 番号	PC030BE-3846 (1)~(4)	PC030BE-3884(1),(2) ~PC030BE-3887(1),(2)	PC030BE-3890 PC030BE-3891



歓迎の声 → 要望「2×4工法の大臣認定を」

（地独）北海道立総合研究機構の北方建築総合研究所（北総研）が研究を進めてきた「北総研防火木外壁（PF仕様）」が、建築基準法における防火構造の国土交通大臣認定を取得したニュース（本紙6月10日号既報）について、道内住宅建築業者の中から一様に歓迎の声が挙がっている。

その一方で、今回の認定の対象とならなかった枠組壁（2×4）工法を採用する工務店などからは、2×4工法での早期の認定取得を求める声も聞かれる。

どくに十勝地方は2×4工法を採用する地場工務店が多いことと知られる。

帯広市内のある工務店は「この地域でも付加断熱が増えている。2×4工法で大臣認定が取れば今まで以上に木外壁のニーズが増える」とみている。

札幌市内の工務店は「カフマツやトドマツなど道産材を外壁に使うユザーニーズは確実に増えている。住宅のデザインも多様化できる」と評価する。



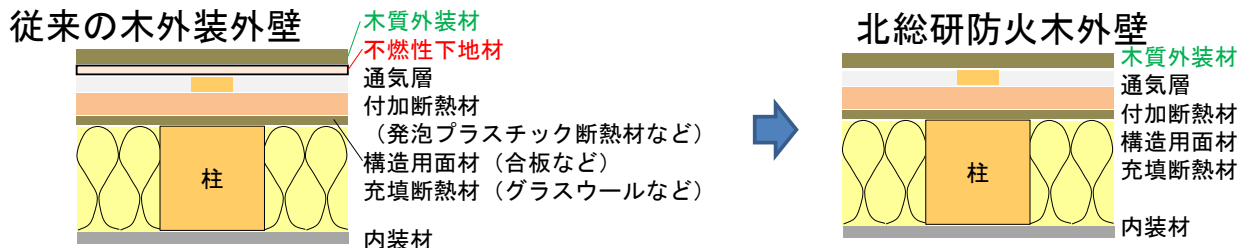
枠組壁工法の大員認定への高いニーズ
↓
PF・2×4仕様 → 認定申請 → 今年度内取得



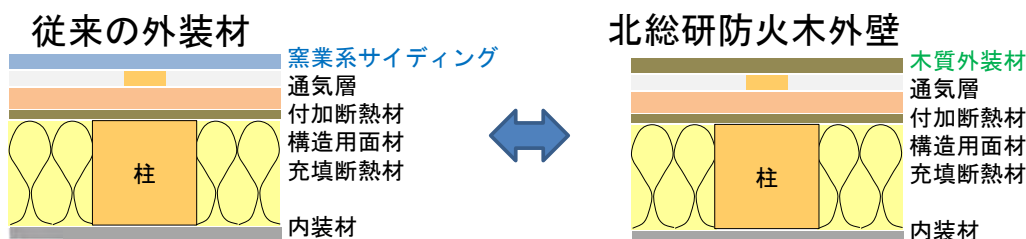
北総研防火木外壁のメリット 外装材施工の合理化・費用低減

①北海道で普及する一般的な施工法で実現できる

②不燃下地の施工等の対応が、防火認定により不要に。



③下地不要 + 防火認定 → 他の外装材と横並びで選べる



11



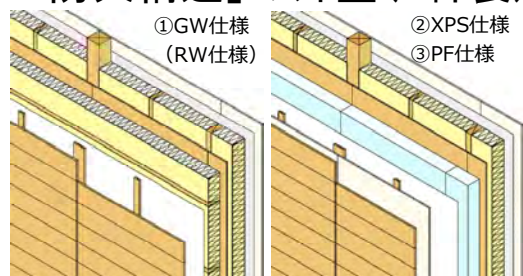
道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

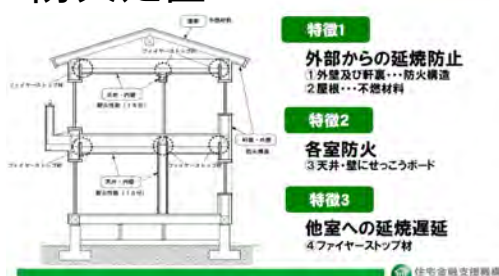
北総研防火木外壁のメリット 火災保険料の低減

住宅金融支援機構「省令準耐火構造」の適用

「防火構造」の外壁(・軒裏)



防火処置



④火災保険料の低減

火災保険料は、
資産価値や
保険の条件によるが、
安くなる。

表1: 一般火災保険(総合住宅火災保険)

構造種別	保険金額 (万円)	保険料(円、一括払い)			
		1年	5年	20年	35年
一般木造(C構造)	2,000	33,200	141,100	478,000	722,100
省令準耐火(C'構造)	2,000	19,200	81,600	276,400	417,600
差額		-14,000	-59,500	-201,600	-304,500

※計算時の条件
 建築地: 東京都武蔵野市、 保険金額: 2,000万円
 構造種別: 一般木造(C構造: 料率1.66)、省令準耐火(C'構造: 料率0.96)の場合

出典: (一社)日本木造住宅産業協会「木造軸組工法による省令準耐火構造の住宅特記仕様書(木住協仕様)マニュアル」, 2005.4

12



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

北総研防火木外壁のメリット 道産木材の利用促進

⑤1件あたりの木材使用量が増加



- ・戸建住宅(軸組造)
約20m³ (柱, 梁・桁, 土台, 羽柄材) ※合板(約6m³)除く

+ 外装材 約4m³

製材使用量 約20%UP

- ・道産木材の需要拡大, 北海道の森林資源循環に貢献

13



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

北総研防火木外壁のメリット 道産木材の利用促進

⑥見えるところに木材が使える



外装材=木材

柱・梁=木材

木材が街の表情となる

使った木材が見えない

- ・店舗建築など街なかの建築が、新たなターゲットになる。
- ・北海道の良質な街並み景観の形成が期待できる。

14



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

設計事務所・工務店の皆様へのお願い

大臣認定の使い方

- ・大臣認定は、**無料**でお使いいただけます。
- ・大臣認定書をご要望の際には、**付加断熱材**に応じて、**各断熱材メーカー**にお問い合わせください。
- ・今日の資料
「北総研防火木外壁」防耐火認定書 問合せリスト
をご参照ください。

15

設計事務所・工務店の皆様へのお願い

使用上の注意

- ・大臣認定では、部材ごとに**使える建材と留付け材の種類や寸法の範囲が、すべて決まっています。**
- ・大臣認定書に記された仕様から、**1つでも外れると、建築基準法違反になります。**
- ・大臣認定をお使いいただく場合は、大臣認定書の記載通りに施工しているか**大臣認定書を必ずご確認ください。**

16

「北総研防火木外壁」の 各構成部材と仕様範囲について

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部
北方建築総合研究所 建築研究部 建築システムグループ

糸毛 治

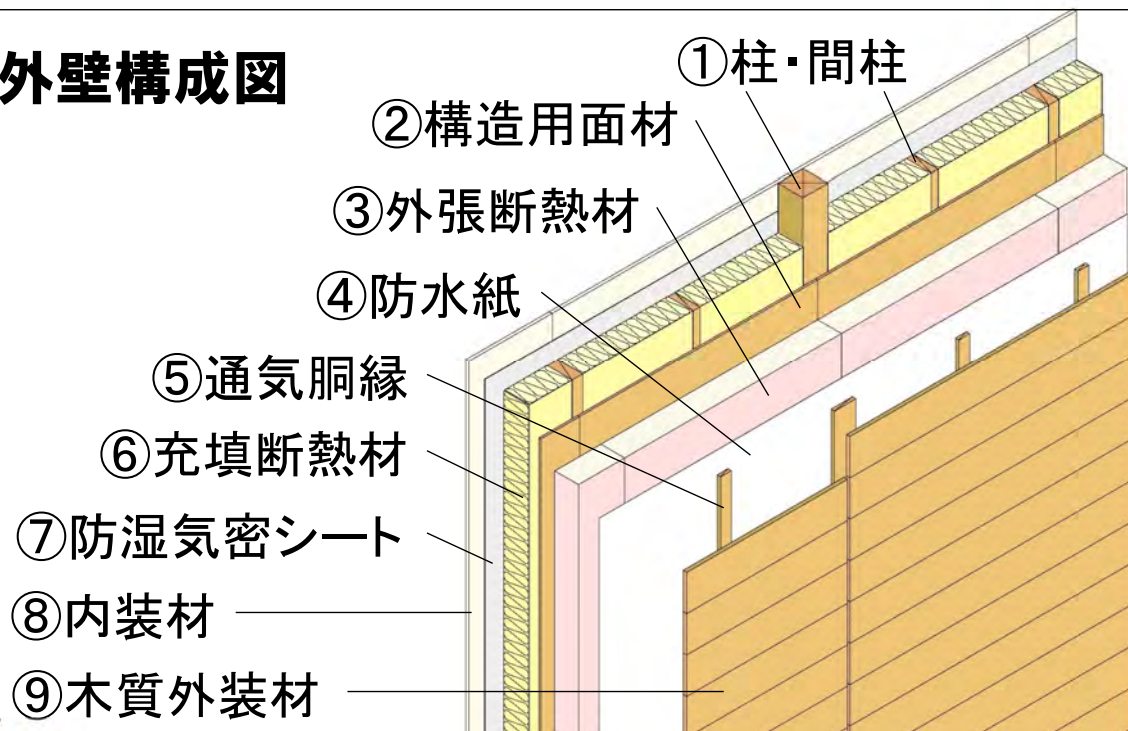
17



北総研防火木外壁(PF仕様)

人造鉱物繊維断熱材充てん／木板・フェノールフォーム板
・構造用面材表張／せっこうボード裏張／木製軸組造外壁

外壁構成図



18



PF仕様 外壁仕様と大臣認定番号

		外装下地材	
		なし	あり
充填 断熱	なし	PC030BE-3846(1)	PC030BE-3846(2)
	あり	PC030BE-3846(3)	PC030BE-3846(4)

仕様書p.1

PF仕様 (フェノールフォーム仕様)	
PC030BE-3846(1)	木板・フェノールフォーム板・構造用面材 [木質系ボード、セメント板、火山性ガラス質複層板又はせっこうボード] 表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁
PC030BE-3846(2)	木板・下張材 [せっこうボード、セメント板又は火山性ガラス質複層板]・フェノールフォーム板・構造用面材 [木質系ボード、セメント板、火山性ガラス質複層板又はせっこうボード] 表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁
PC030BE-3846(3)	人造鉱物繊維断熱材充てん/木板・フェノールフォーム板・構造用面材 [木質系ボード、セメント板、火山性ガラス質複層板又はせっこうボード] 表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁
PC030BE-3846(4)	人造鉱物繊維断熱材充てん/木板・下張材 [せっこうボード、セメント板又は火山性ガラス質複層板]・フェノールフォーム板・構造用面材 [木質系ボード、セメント板、火山性ガラス質複層板又はせっこうボード] 表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁

19



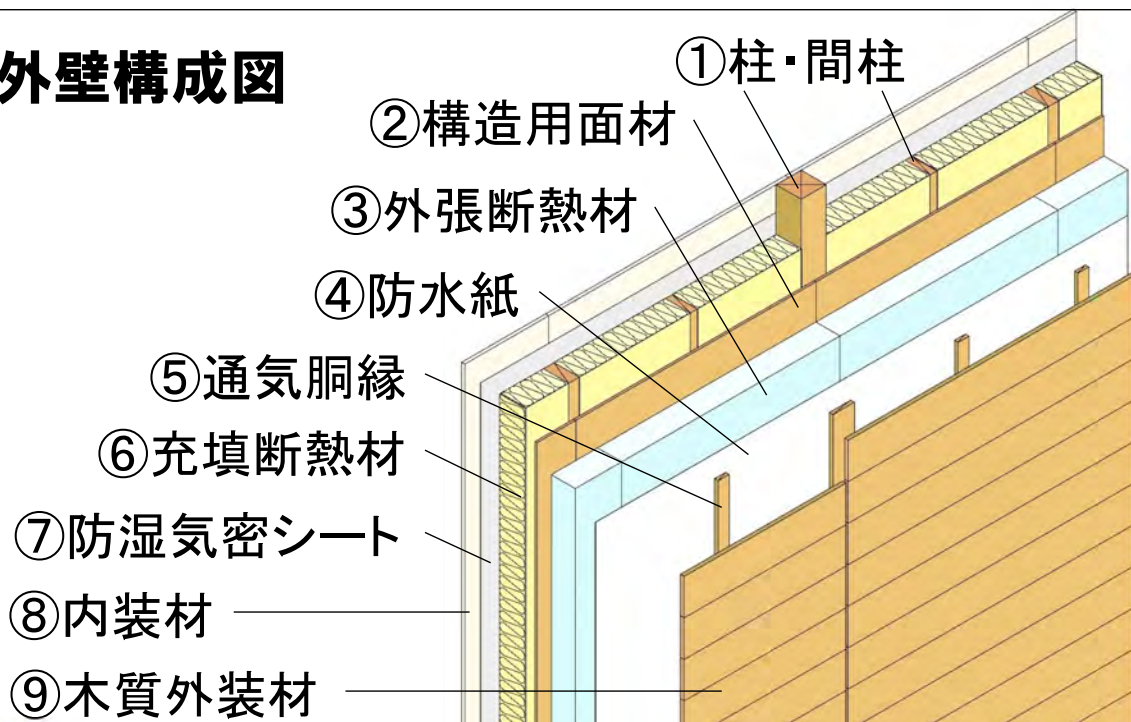
道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

北総研防火木外壁(PS仕様)

人造鉱物繊維断熱材充てん/木板・ポリスチレンフォーム板・構造用面材表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁

外壁構成図



20



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

PS仕様 外壁仕様と大臣認定番号

充填断熱あり(必須)		外装下地材	
		なし	あり
押出法 (XPS)	デュポン・ スタイロ(株)	PC030BE-3884(1)	PC030BE-3884(2)
	(株)カネカ	PC030BE-3885(1)	PC030BE-3885(2)
	(株)JSP	PC030BE-3886(1)	PC030BE-3886(2)
ビーズ法(EPS)		PC030BE-3887(1)	PC030BE-3887(2)

仕様書p.1

XPS仕様(押出法ポリスチレンフォーム仕様)・EPS仕様(ビーズ法ポリスチレンフォーム仕様)	
PC030BE-3884(1) PC030BE-3885(1) PC030BE-3886(1) PC030BE-3887(1)	人造鉱物繊維断熱材充てん/木板・ポリスチレンフォーム板・構造用面材[木質系ボード、セメント板、火山性ガラス質複層板又はせっこうボード]表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁
PC030BE-3884(2) PC030BE-3885(2) PC030BE-3886(2) PC030BE-3887(2)	人造鉱物繊維断熱材充てん/木板・外装下地面材[せっこうボード、セメント板又は火山性ガラス質複層板]・ポリスチレンフォーム板・構造用面材[木質系ボード、セメント板、火山性ガラス質複層板又はせっこうボード]表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁

21



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

PS仕様 外壁仕様と大臣認定番号

押出法(XPS)

ビーズ法(EPS)

デュポン
スタイロ(株)

(株)カネカ

(株)JSP

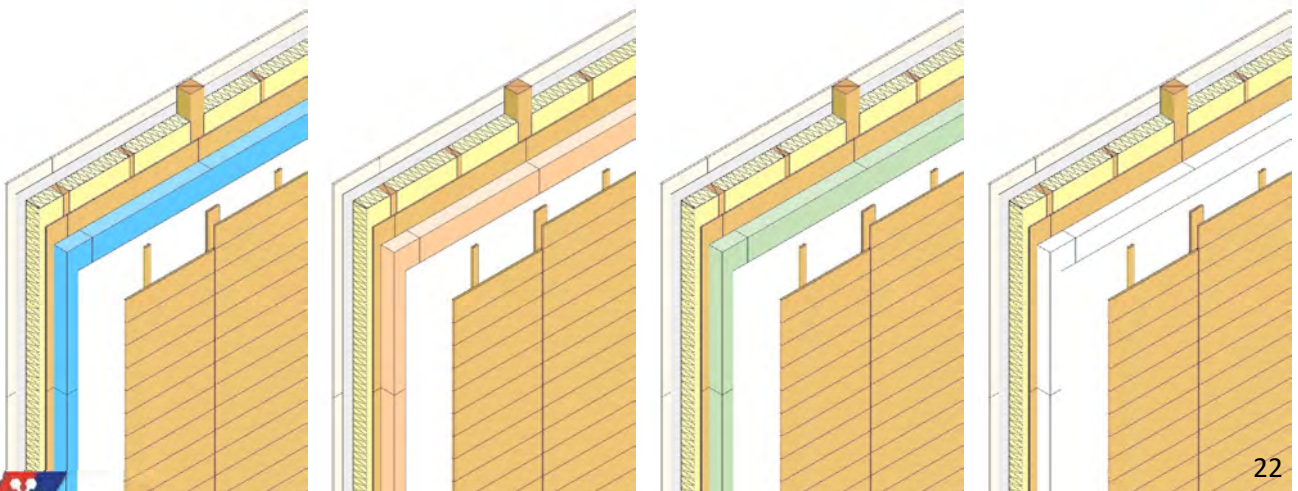
フォームスチ
レン工業組合

PC030BE-
3884

PC030BE-
3885

PC030BE-
3886

PC030BE-
3887



22



道総研

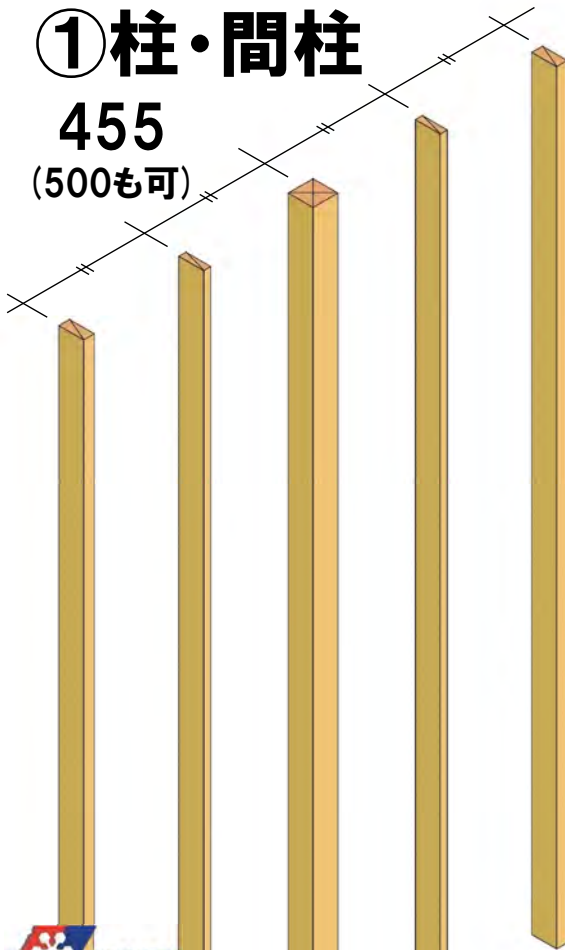
(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

①柱・間柱

(単位 mm)

455

(500も可)



柱・間柱

- ・建築用材
(製材, 集成材, LVL材 等)
- ・樹種 すべてO.K.

柱

- ・105 × 105 以上

間柱

- ・一般部 30 × 105 以上
- ・目地部 45 × 105 以上

23



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

①柱・間柱

仕様書p.2

部 位		仕様・材料	留付け方法
木造 躯体	柱	次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・構造用集成材 (JAS) ・構造用単板積層材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 樹種 問わない 断面寸法 105 mm × 105 mm 以上	柱と間柱の間隔 500 mm 以下
	間柱	次のいずれかの木材とする。 ・製材 ・集成材 ・単板積層材 ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 樹種 問わない 断面寸法 ・一般部 30 mm × 105 mm 以上 ・内装材・構造用面材縦目地部 45 mm × 105 mm 以上	柱と間柱の間隔 500 mm 以下 間柱と間柱の間隔 500 mm 以下

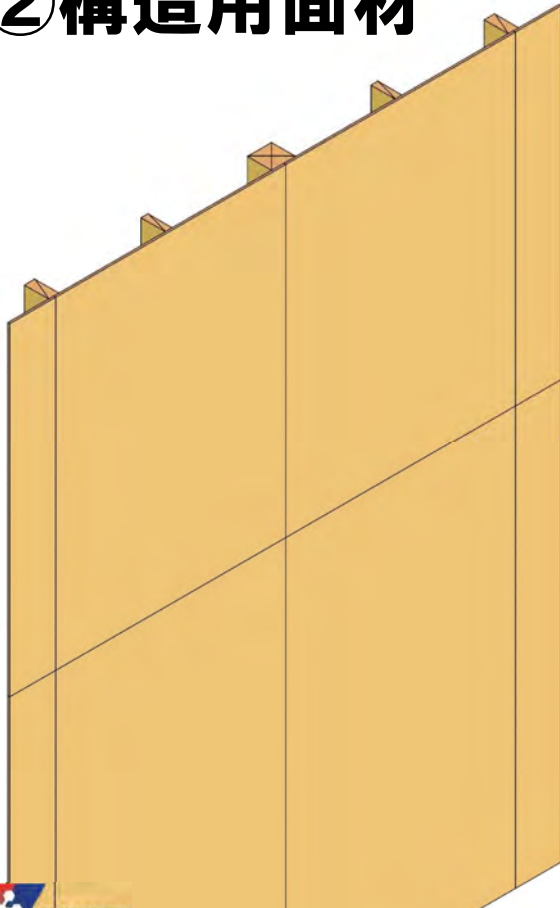
24



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

②構造用面材



構造用面材

(単位 mm)

- ・厚さ 9 以上 ※ボードごとに要確認
- ・各種(①～④)O.K.
 - ①木質系ボード
 - ・合板, OSB 等
 - ②セメント板
 - ・木毛セメント板 等
 - ③せっこうボード
 - ・普通, 強化せっこうボード 等
 - ④火山性ガラス質複合板

留付け材

- ・くぎ, ビス L=25 以上
 - 中間部 @300以下
 - 周辺部 @200以下
- ・又は、壁倍率の仕様

25

②構造用面材

仕様書p.2

部 位	仕様・材料	留付け方法
屋 外 側 I	構造用面材 次のいずれかとする ①木質系ボード 厚さに特記なき場合 [厚さ 9 mm以上] ・構造用合板 (JAS) ・構造用パネル (JAS) ・パーティクルボード (JIS A 5908) ・ミディアムデンシティファイバーボード (JIS A 5905) [密度 0.70g/cm ³ 以上] ・シージングボード (JIS A 5905) [厚さ 12 mm以上, 密度 0.33g/cm ³ 以上] ②セメント板 厚さに特記なき場合 [厚さ 9 mm以上] ・硬質木毛セメント板 (JIS A 5404) [厚さ 15 mm以上] ・硬質木片セメント板 (JIS A 5404) [厚さ 12 mm以上] ・パルプセメント板 (JIS A 5414) ・フレキシブル板 (JIS A 5430) ・けい酸カルシウム板 (JIS A 5430) ・両面アクリル系樹脂塗装/パルプ・けい酸質混入セメント板 (QM-0457) ・繊維混入けい酸カルシウム板 (NM-8578) ・スラグせっこう板 (JIS A 5430) ※PS 仕様のみ	次のいずれかにより、周辺部は間隔 200 mm以下、中間部は間隔 300 mm以下で留め付ける。 ・くぎ (φ 1.70 mm×長さ 25 mm以上) ・ねじ (φ 3.1 mm×長さ 25 mm以上) 但し、壁量計算において建築基準法施行令第 46 条 4 項表 1 の(1)から(7)までに掲げる軸組と同等以上の耐力を有する耐力壁として扱われる場合には、以上に加えて以下による。 ・国土交通大臣が定めた軸組とする場合は、S56 建設省告示第 1100 号に示された留め付け方法とする。 ・国土交通大臣の認定を受けた軸組とする場合は、当該認定に定められた留め付け方法とする。 壁倍率 【注意】 ※スラグせっこう板 (JIS A 5430) は、PS 仕様のみ使用できる。

26

② 構造用面材

仕様書p.2

部 位	仕様・材料	留付け方法
	③火山性ガラス質複層板 (JIS A 5440) [厚さ 9 mm以上]	
	④せっこうボード 厚さに特記なき場合 [厚さ 9.5 mm以上] <ul style="list-style-type: none"> ・せっこうボード (JIS A 6901) ・強化せっこうボード (JIS A 6901) [厚さ 12.5 mm以上] <ul style="list-style-type: none"> ・両面ボード用原紙張/せっこう板 (NM-4127) 	

27

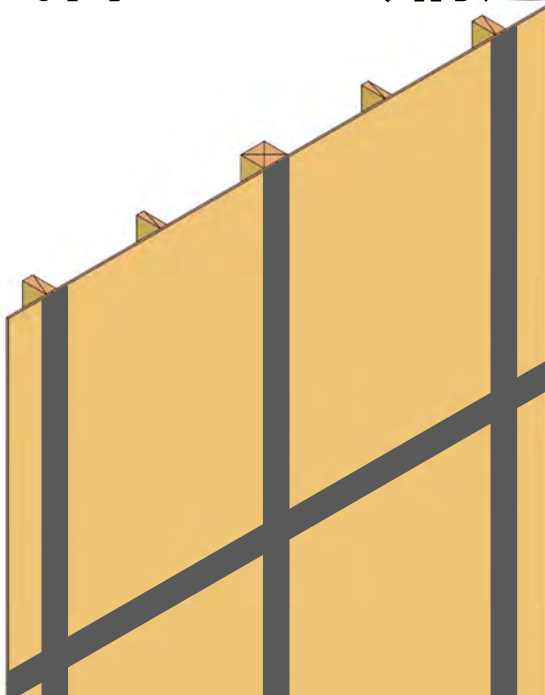


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

気密テープ (構造用面材)

(単位 mm)



- ・構造用面材の目地に施工する場合
- ・アルミ箔付 O.K.
- ・テープ幅 100以下

仕様書p.3

部 位	仕様・材料	留付け方法
屋外側	構造用面材 気密材	必要に応じて、構造用面材目地部に、粘着テープ、又はアルミニウム箔付き粘着テープを貼る。

28

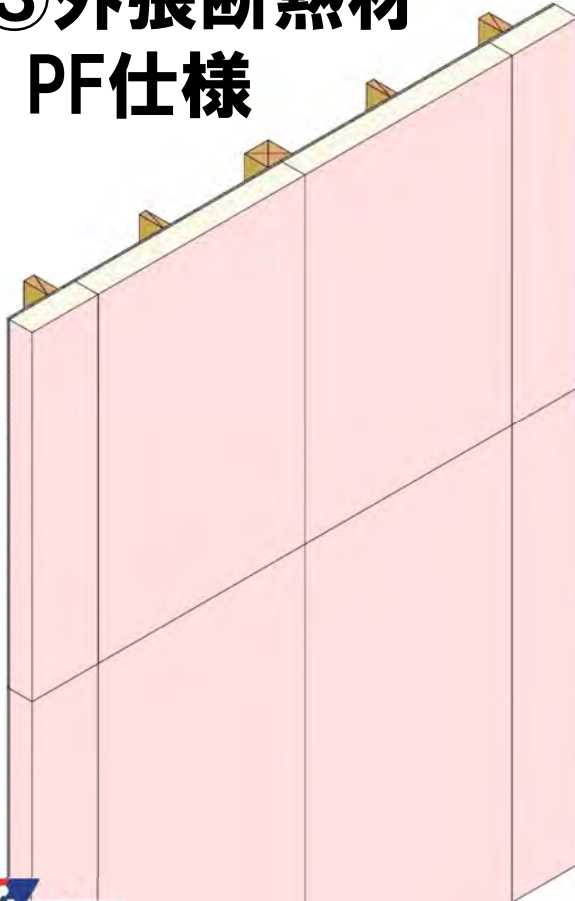


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

③外張断熱材 PF仕様

(単位 mm)



フェノールフォーム

- ・ネオマフォーム
※ネオマゼウスは対象外
- ・厚さ 1枚張 20～95
2枚張 40～95
- ・面材
ポリエステル不織布

仮留め材

- ・くぎ, ビス L=38 以上
- ・粘着テープ

29

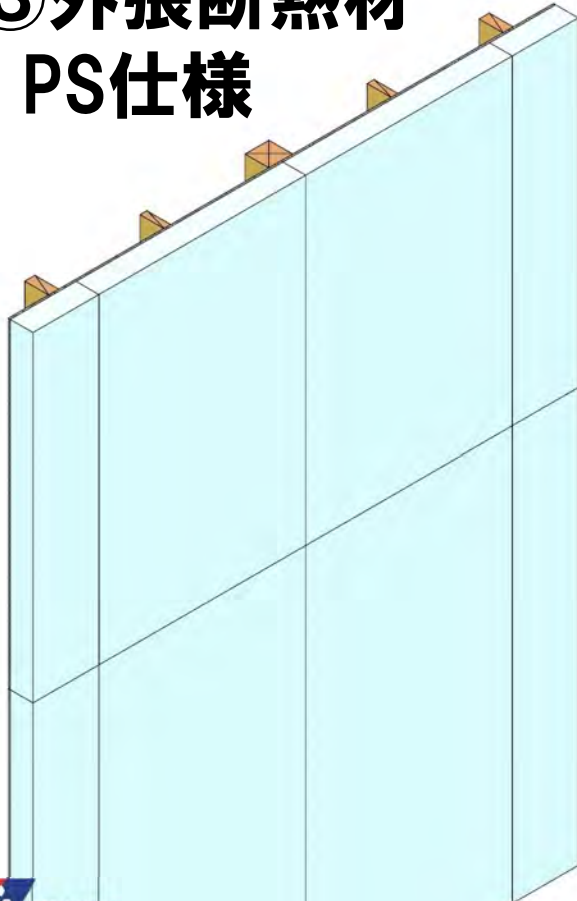
③外張断熱材 PF仕様

仕様書p.3

部 位	仕様・材料	留付け方法
I 外張断熱材 ・PF仕様	<p>次のいずれかの断熱材とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フェノールフォーム断熱材 (JIS A 9521) ・フェノールフォーム保温板 (JIS A 9511) <p>密度 (ネオマフォーム呼び密度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・27K 品または 40K 品 <p>表面材 (両面) は次のいずれかとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・なし ・ポリエステル不織布 ・ポリプロピレン不織布 ・ポリエチレン加工紙 ・不燃性加工紙 ・張り合わせアルミニウム箔 <p>形状 平板</p> <p>張り方および厚さ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単層張り 厚さ 20 mm～95 mm ・重ね張り 総厚 40 mm～95 mm 	<p>必要に応じて、次のいずれかで仮留めする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粘着テープ ・くぎ (φ 2.15 mm×長さ 38 mm以上) ・ねじ (φ 3.5 mm×長さ 38 mm以上) <p>外張断熱材は胴縁とあわせて留め付ける。※「胴縁」の欄を参照</p> <p>【注意】 ※ネオマゼウスは使用できない。 ※認定内容の「別添」に記載のフェノールフォームの厚さとは異なる。</p>

③外張断熱材 PS仕様

(単位 mm)



押出法ポリスチレンフォーム ビーズ法ポリスチレンフォーム

- ・密度 20～36 kg/m³
- ・厚さ 1枚張 20～100
2枚張 40～100
- ・面材 アルミ箔付 O.K.

仮留め材

- ・くぎ, ビス L=38 以上
- ・粘着テープ

31



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

部 位	仕様・材料	留付け方法
外張断熱材 ・XPS仕様	<p>次のいずれかの断熱材とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・押出法ポリスチレンフォーム断熱材 (JIS A 9521) ・押出法ポリスチレンフォーム保温板 (JIS A 9511) <p>密度(基材) 20 kg/m³～36 kg/m³</p> <p>表面材は次のいずれかとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・なし ・アルミニウム箔(片面又は両面積層) ・アルミニウム蒸着フィルム(片面又は両面積層) <p>形状 平板</p> <p>張り方および厚さ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単層張り 厚さ 20 mm～100 mm ・重ね張り 総厚 40 mm～100 mm 	<p>必要に応じて、次のいずれかで仮留めする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粘着テープ ・くぎ(φ2.15 mm×長さ38 mm以上) ・ねじ(φ3.5 mm×長さ38 mm以上) <p>外張断熱材は胴縁とあわせて留め付ける。※「胴縁」の欄を参照</p>
外張断熱材 ・EPS仕様	<p>次のいずれかの断熱材とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 (JIS A 9521) ・ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板 (JIS A 9511) <p>密度(基材) 25 kg/m³～36 kg/m³</p> <p>表面材 なし</p> <p>形状 平板</p> <p>張り方および厚さ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単層張り 厚さ 20 mm～100 mm ・重ね張り 総厚 40 mm～100 mm 	

仕様書p.3

③外張断熱材 PS仕様

32



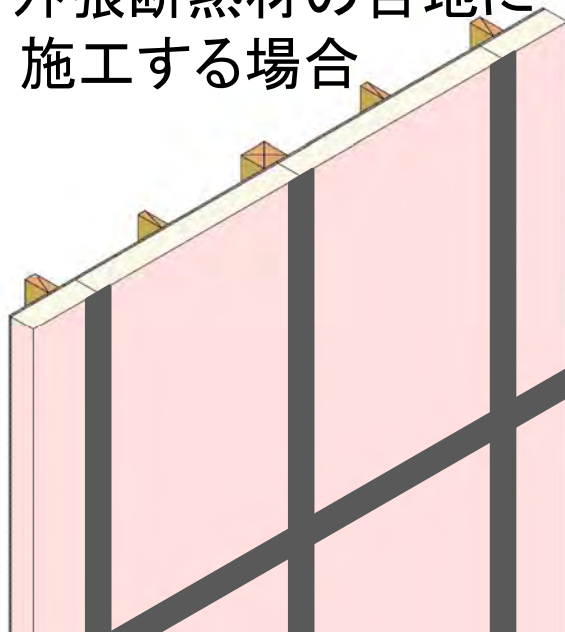
道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

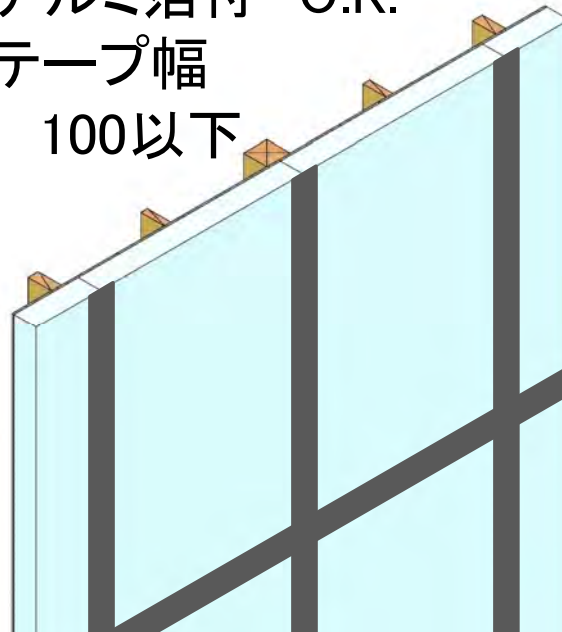
気密材（外張断熱材）

（単位 mm）

- ・外張断熱材の目地に施工する場合



- ・アルミ箔付 O.K.
- ・テープ幅 100以下



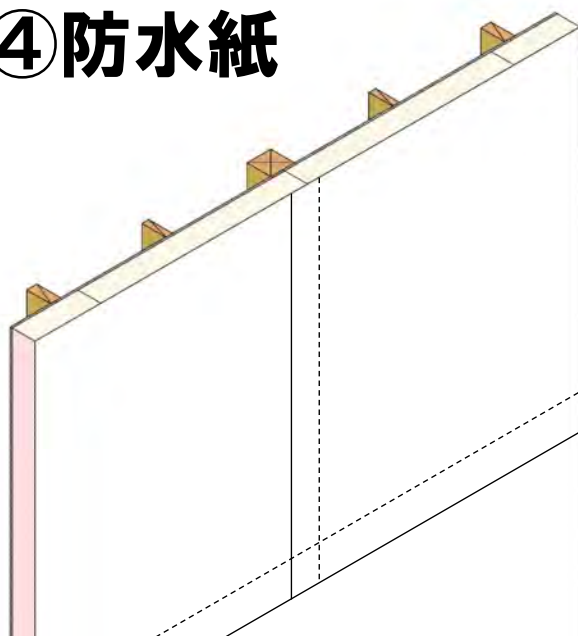
部 位	仕様・材料	留付け方法
屋 外 側	外張断熱材 気密材	必要に応じて、外張断熱材目地部に、粘着テープ、又はアルミニウム箔付き粘着テープを貼る。
		仕様書p.4

33



④ 防水紙

（単位 mm）



透湿防水シート

- ・アルミ蒸着 O.K.
- ・継ぎ目の重なり幅 100 以上

仮留め材

- ・ステープル L=10 以上
- ・粘着テープ

仕様書p.4

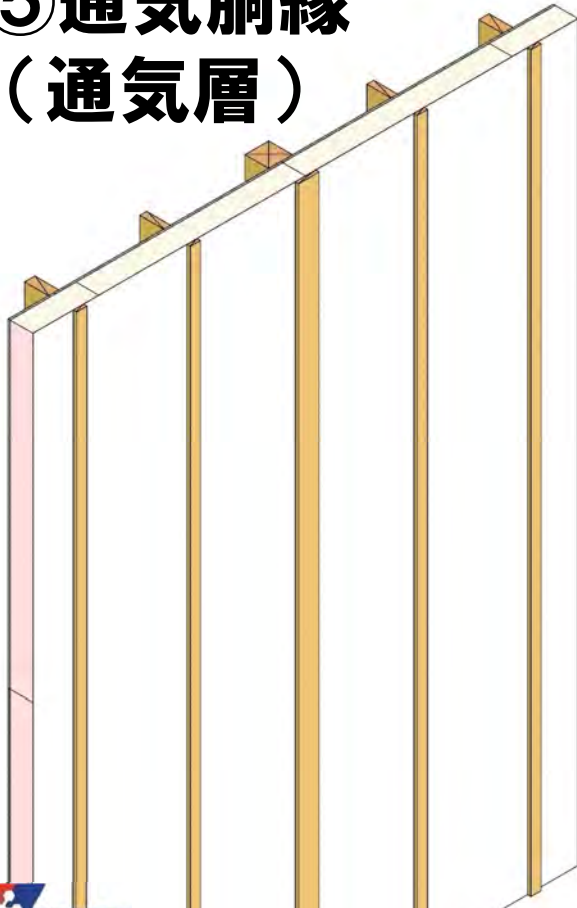
部 位	仕様・材料	留付け方法
I	防水紙	透湿防水シート（JIS A 6111）とする。 透湿防水シートの表面にアルミ蒸着加工したシートも使用できる。
		次のいずれかで留め付ける。 ・粘着テープ ・ステープル（幅 10 mm×足長 10 mm以上） 継ぎ目の重なり代は、上下および左右方向ともに 100 mm以上とする。

34



⑤通気胴縁 (通気層)

(単位 mm)



胴縁

- ・建築用材 (製材)
- ・樹種 すべてO.K.
- ・一般部 15×45 以上
- ・目地部 15×90 以上
(15×45以上×2本も可)
- ・縦張り又は横張り
- ・間隔 455 以下
(500以下も可)

留付け材

- ・外張断熱材用ビス
L=75以上
胴縁方向 @500以下

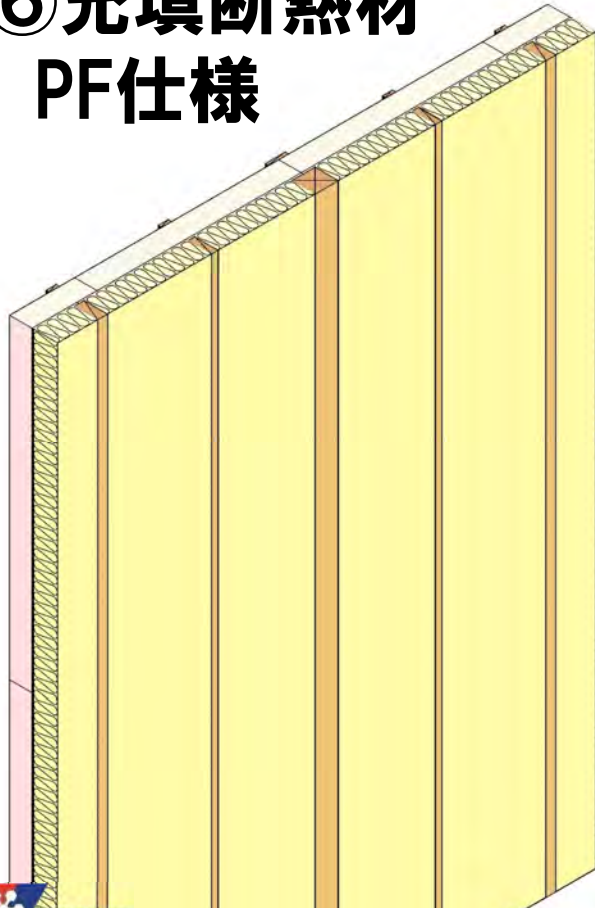
35

部 位	仕様・材料	留付け方法
胴縁 ⑤ 通気胴縁 仕様書p.4	次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 断面寸法 一般部 15 mm×45 mm以上 目地部 15 mm×45 mm以上×2 本 又は 15 mm×90 mm以上 間隔 500 mm以下 張り方 縦張り又は横張り	胴縁は外張断熱材とあわせて、外張断熱材固定用専用ねじ(φ4.2mm×長さ75mm以上)を用いて留め付ける。 留付間隔は次の通りとし、下地へののみ込み寸法を40mm以上確保する。 ・胴縁幅方向 500mm以下 ・胴縁材長方向 100mm以上500mm以下

屋外側 II 外装下地胴縁 仕様書p.5	外装材、胴縁ともに縦張りの場合に必要に応じて横張りにして設ける。 外装下地胴縁を設置する場合 ・次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定の無等級材 ・断面寸法 一般部 15 mm×45 mm以上 目地部 15 mm×45 mm以上×2 本 又は 15 mm×90 mm以上 ・間隔 500 mm以下	次のいずれかにより、長さ方向に間隔500mm以下で留め付ける。 ・くぎ (φ2.15mm×長さ38mm以上) ・ねじ (φ3.5mm×長さ38mm以上) ※ 外装材を縦張りにする場合
----------------------------	---	---

36

⑥ 充填断熱材 PF仕様



充填断熱材 (単位 mm)

- ・厚さ 100 以上
- ・各種 (①～④) O.K.

- ① グラスウール 10K品以上
- ② ロックウール 30K品以上
- ③ 吹込みグラスウール 20K品以上
- ④ 吹込みロックウール 60K品以上

- ・「充填断熱なし」もO.K.

留付け材

(袋入品、吹込み用ネット施工時)

- ・ステープル L=10 以上

37

⑥ 充填断熱材 PF仕様

仕様書p.4

部 位	仕様・材料	留付け方法
充填断熱材 ・PF仕様	次のいずれかとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・なし (断熱材を充填しない。) ・グラスウール (JIS A 9504、JIS A 9521) [厚さ 100 mm以上, 密度 10K 品以上] ・吹込み用グラスウール (JIS A 9523) [厚さ 100 mm以上, 密度 20K 品以上] ・ロックウール (JIS A 9504、JIS A 9521) [厚さ 100 mm以上, 密度 30K 品以上] ・吹込み用ロックウール (JIS A 9523) [厚さ 100 mm以上, 密度 60K 品以上] 	柱、間柱間に断熱材を充填する。 袋入り品の場合は、袋の端部をステープル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) で間柱に留め付ける。

※ 吹込み用断熱材の施工用ネット

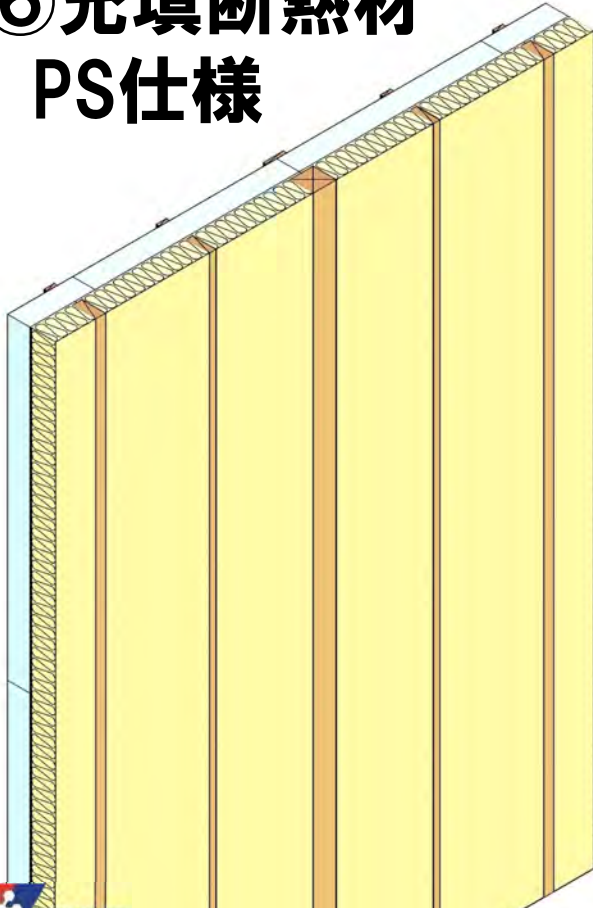
仕様書p.4

屋内側	充填断熱材吹込み施工用ネット	充填断熱材に吹込み断熱材を用いる場合に、設置する。 <u>設置する場合は、専用の吹込み施工用ネットとする。</u>	粘着テープ、又はステープル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) で留め付ける。 継ぎ目の重なり代は、上下および左右方向ともに 100 mm以上とする。
-----	----------------	--	---

38

⑥ 充填断熱材 PS仕様

(単位 mm)



充填断熱材

- ・厚さ 100 以上
- ・各種(①～③) O.K.

- ①グラスウール 10K品以上
- ②ロックウール 30K品以上
- ③吹込みロックウール 60K品以上

吹込みグラスウール N.G.

留付け材

(袋入品、吹込み用ネット施工時)

- ・ステーブル L=10 以上

39

道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

⑥ 充填断熱材 PS仕様

仕様書p.4

部 位	仕様・材料	留付け方法
充填断熱材 ・XPS仕様 ・EPS仕様	次のいずれかとする。 ・グラスウール (JIS A 9504、JIS A 9521) [厚さ 100 mm以上, 密度 10K 品以上] ・ロックウール (JIS A 9504、JIS A 9521) [厚さ 100 mm以上, 密度 30K 品以上] ・吹込み用ロックウール (JIS A 9523) [厚さ 100 mm以上, 密度 60K 品以上]	柱、間柱間に断熱材を充填する。 袋入り品の場合は、袋の端部をステーブル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) で間柱に留め付ける。

× なし

× 吹込みグラスウール

※ 吹込み用断熱材の施工用ネット

仕様書p.4

屋 内 側	充填断熱材 吹込み施工用 ネット	充填断熱材に吹込み断熱材を用いる場合に、設置する。 <u>設置する場合は、専用の吹込み施工用ネットとする。</u>	粘着テープ、又はステーブル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) で留め付ける。 継ぎ目の重なり代は、上下および左右方向ともに 100 mm以上とする。
-------------	------------------------	--	---

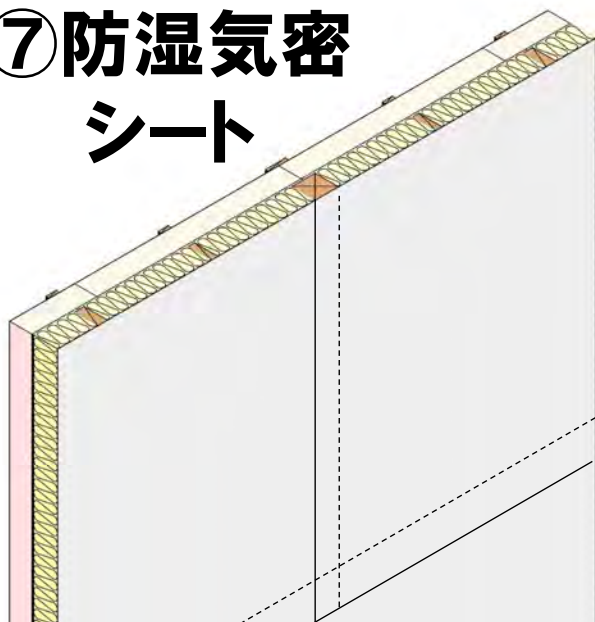
40

道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

⑦防湿気密シート

(単位 mm)



防湿気密シート

- ・継ぎ目の重なり幅
100 以上

留付け材

- ・ステーブル L=10 以上
- ・粘着テープ

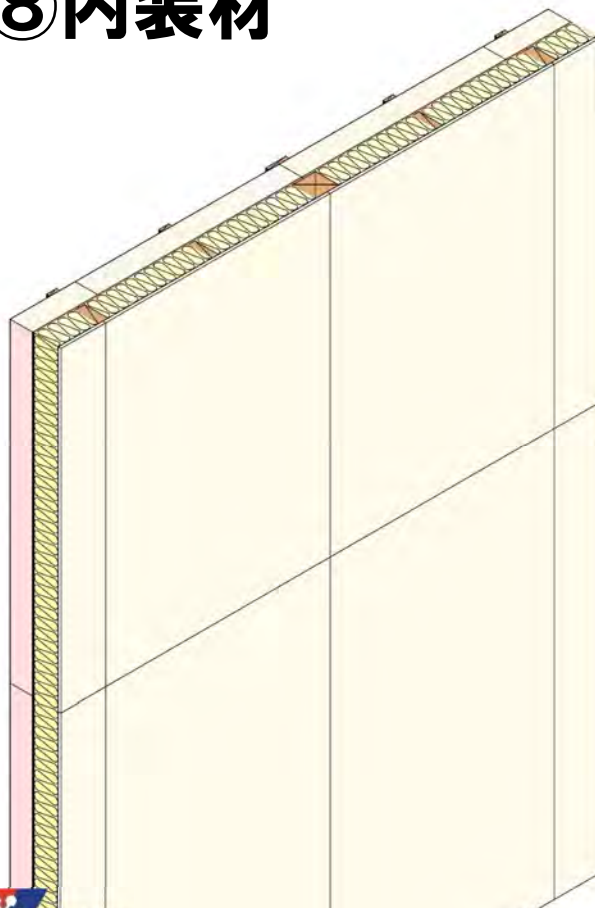
仕様書p.5

部 位	仕様・材料	留付け方法
防湿気密シート	住宅用プラスチック系防湿フィルム (JIS A 6930) とする。	次のいずれかで留め付ける。 ・粘着テープ ・ステーブル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) 継ぎ目の重なり代は、上下および左右方向ともに 100 mm以上とする。

41

⑧内装材

(単位 mm)



せっこうボード

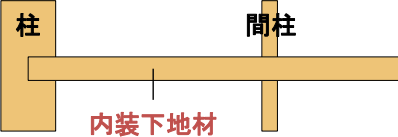
強化せっこうボード

- ・厚さ 12.5 以上
- ・目地処理 (なしも可)
パテ (+ ガラスクロステープ)
- ・横目地部
下地材 (18×45以上) 設置可

留付け材

- ・くぎ, ビス L=25 以上
中間部 @300以下
周辺部 @200以下
- ・又は、壁倍率の仕様

42

部 位	仕様・材料	留付け方法
内装材	次のいずれかとする <ul style="list-style-type: none"> ・せっこうボード (JIS A 6901) [厚さ 12.5 mm以上] ・強化せっこうボード (JIS A 6901) [厚さ 12.5 mm以上] 	次のいずれかにより、周辺部は間隔 200 mm以下、中間部は間隔 300 mm以下で留め付ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ (φ 1.70 mm×長さ 25 mm以上) ・ねじ (φ 3.1 mm×長さ 25 mm以上)
	仕様書p.5 ⑧内装材	但し、壁量計算において建築基準法施行令第 46 条 4 項表 1 の(1)から(7)までに掲げる軸組と同等以上の耐力を有する耐力壁として扱い場合には、以上に加えて以下による。 <ul style="list-style-type: none"> ・国土交通大臣が定めた軸組とする場合は、S56 建設省告示第 1100 号に示された留め付け方法とする。 ・国土交通大臣の認定を受けた軸組とする場合は、当該認定に定められた留め付け方法とする。 壁倍率
内装材の目地処理	次のいずれかで平滑に仕上げる。 <ul style="list-style-type: none"> ・せっこうボード用目地処理材 (JIS A 6914) [塗布量 50g/m 以上] ・せっこうボード用目地処理材 (JIS A 6914) [塗布量 50g/m 以上] およびガラスファイバーテープ [厚さ 0.13 mm以上、幅 35 mm以上] の併用 	
屋内側 内装下地材 (水平方向に内装材目地を設ける場合)	必要に応じて設置する。 内装下地材を設置する場合 <ul style="list-style-type: none"> ・次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定の無等級材 ・断面寸法 15 mm×45 mm以上 	次のいずれかにより、柱、間柱 1 箇所につき 1 本以上の本数で留め付ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ (φ 2.15 mm×長さ 38 mm以上) ・ねじ (φ 3.5 mm×長さ 38 mm以上) ※ 横目地に下地を設ける場合 

43



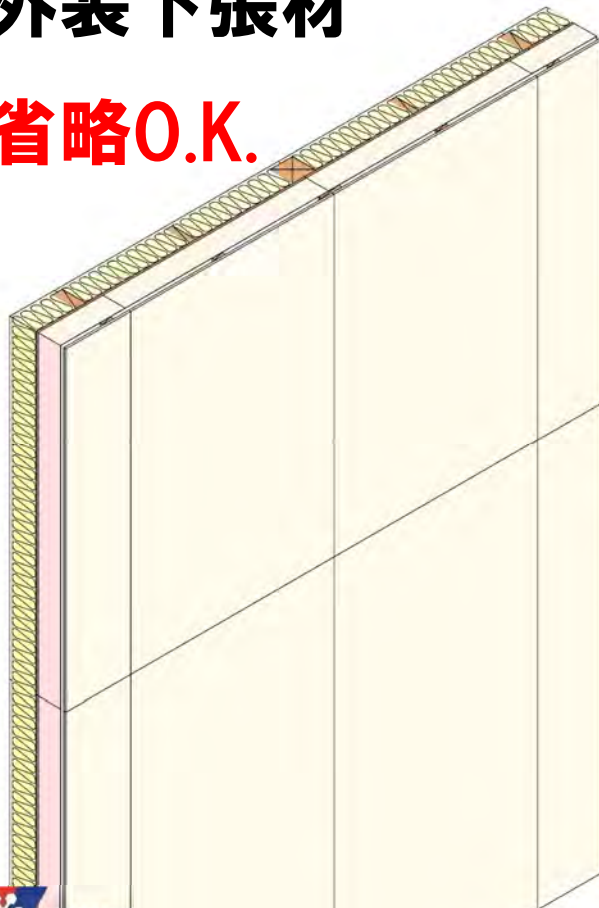
道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

外装下張材

(単位 mm)

省略O.K.



外装下張材

- ・厚さ 9 以上 ※ボードごとに要確認

- ・各種 (①~③) O.K.

①せっこうボード

- ・シーリングせっこうボード 等

②セメント板

- ・木毛セメント板 等

③火山性ガラス質複合板

留付け材

- ・くぎ, ビス L=25 以上
- 中間部 @300以下
- 周辺部 @200以下

44



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

部 位	仕様・材料	留付け方法
屋 外 側 II 下張材 (外装下張材)	<p>必要に応じて設ける。 省略O.K.</p> <p>下張材を設ける場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次のいずれかとする <p>①せっこうボード</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シージングせっこうボード (JIS A 6901) [厚さ 9.5 mm以上] ・両面ボード用原紙張/せっこう板 (NM-4127) [厚さ 12.5 mm以上] ・強化せっこうボード (防水防かびタイプ) (NM-1498、NM-1498-1 又は NM-3964 のうち、該当する製品) [厚さ 12.5 mm以上] <p>②セメント板</p> <p>厚さに特記なき場合 [厚さ 9 mm以上]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・硬質木毛セメント板 (JIS A 5404) [厚さ 15 mm以上] ・硬質木片セメント板 (JIS A 5404) [厚さ 12 mm以上] ・パルプセメント板 (JIS A 5414) ・フレキシブル板 (JIS A 5430) ・けい酸カルシウム板 (JIS A 5430) ・スラグせっこう板 (JIS A 5430) ・両面アクリル系樹脂塗装/パルプ・けい酸質混入セメント板 (QM-0457) ・繊維混入けい酸カルシウム板 (NM-8578) [厚さ 7.5 mm以上] <p>③火山性ガラス質複層板 (JIS A 5440) [厚さ 9 mm以上]</p>	<p>次のいずれかにより、周辺部は間隔 200 mm以下、中間部は間隔 300 mm以下で留め付ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ (φ 1.70 mm×長さ 25 mm以上) ・ねじ (φ 3.1 mm×長さ 25 mm以上) <p style="text-align: right;">仕様書p.6</p> <h2 style="text-align: center;">外装下張材</h2>

45

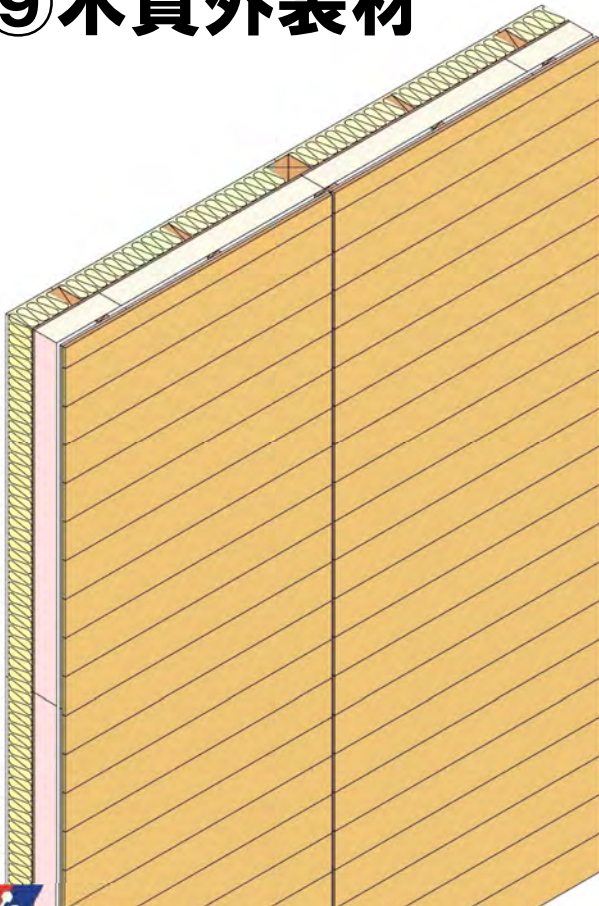


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

⑨木質外装材

(単位 mm)



木質外装材

- ・建築用材 (製材)
- ・樹種 すべてO.K.
- ・幅 100~240
- ・厚さ 15~30
- ・目地 なし又はあり
- ・塗装 520g/m²以下
- ・縦張り又は横張り

留付け材

- ・くぎ, ビス L=38 以上
- 長さ方向 @500以下
- 幅150以下 2本留め
- 幅150超 3本留め

46

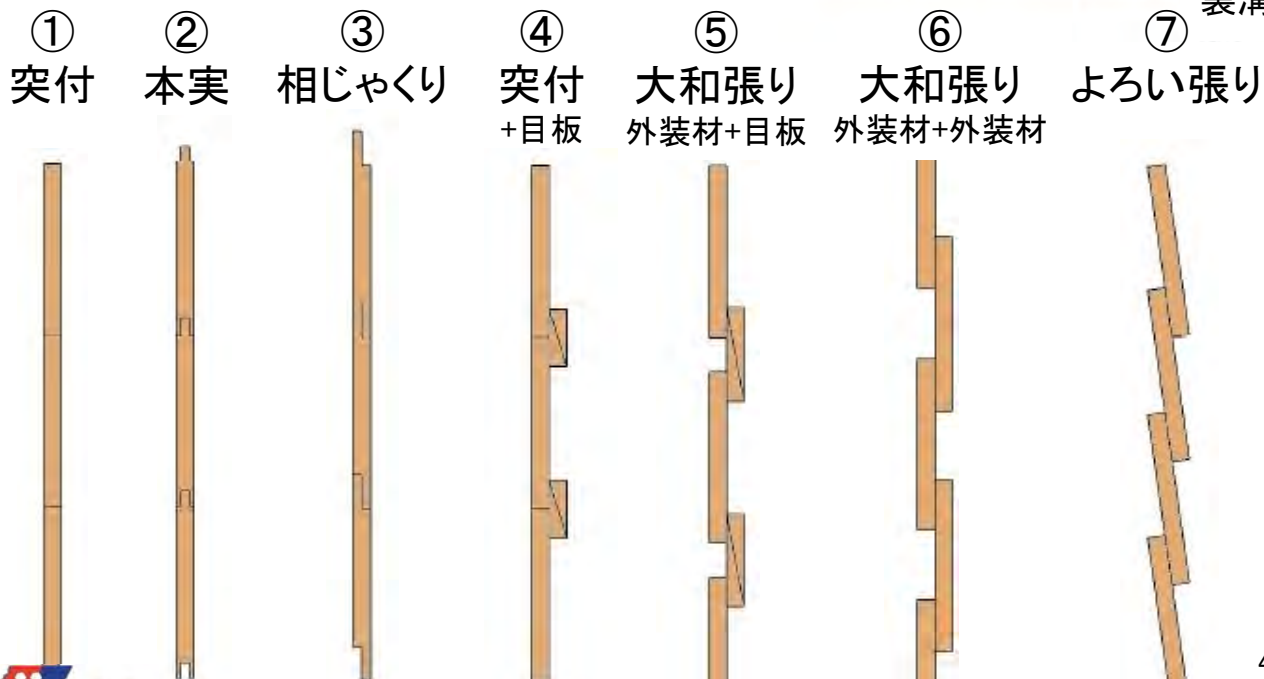
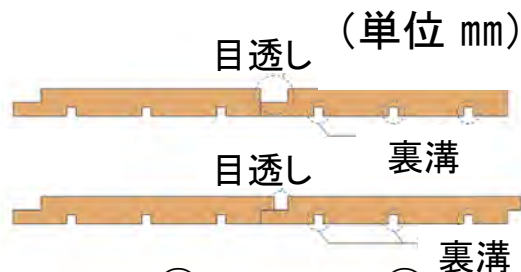


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

⑨木質外装材

- ・張り方 各種(①~⑦)O.K.
- ・木材の重なり幅 15以上



47

⑨木質外装材

仕様書p.6

部 位	仕様・材料	留付け方法
外装材	次のいずれかの木材とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> 樹種 問わない 厚さ 15 mm以上 30 mm以下 短手方向の幅 100 mm~240 mm (働き幅) 長手方向の幅 問わない 張り方 横張り又は縦張り </div>	次のいずれかにより留め付ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ、又は真鍮くぎ (φ2.15 mm以上×長さ 38 mm以上) ・ねじ、又は真鍮ねじ (φ3.5 mm以上×長さ 38 mm以上) 留付間隔は次の通りとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・長さ方向 500 mm以下 ・幅方向 <ul style="list-style-type: none"> ・働き幅 100 mm~150 mmの場合 1 段につき 2 本留め ・働き幅 150 mm~240 mmの場合 1 段につき 3 本留め
外装材 [目地形状] (短手方向)	次のいずれかとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・突付け ・本実 ・相じゃくり ・突付け+目板 ・本実+目板 ・相じゃくり+目板 ・大和張り (外装材+目板) ・大和張り (外装材+外装材) ・よろい張り 	突付け、本実、相じゃくり目板を張る場合 <ul style="list-style-type: none"> ・外装材と目板の重なり幅を 15 mm以上確保して留め付ける。 大和張り、よろい張りとする場合 <ul style="list-style-type: none"> ・外装材と外装材、又は外装材と目板の重なり幅を 15 mm以上確保して留め付ける。

48

⑨木質外装材

仕様書p.7

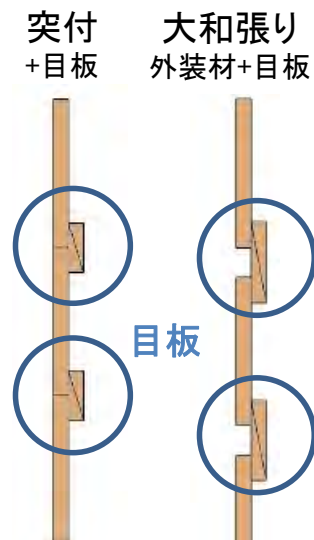
部 位	仕様・材料	留付け方法
外装材 [目地形状] (長手方向)	<p>目地を設けない場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・突付けとする。 <p>目地を設ける場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幅 10 mm以下 ・バックアップ材を取付け、シーリング材を 56g/m 以上充填する。 	
外装材 [目透かし]	<p>必要に応じ、外装材表面に目透かしを設ける。</p> <p>目透かしを設ける場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目透かしの幅 15 mm以下 ・目透かし部の木材は厚さ 7.5 mm以上を確保 	
外装材 [裏溝]	<p>必要に応じ、外装材裏面に裏溝を設ける。</p> <p>裏溝を設ける場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溝幅 5 mm以下、溝深さ 5 mm以下 ・溝の本数 3 本以下 	



⑨木質外装材

仕様書p.7

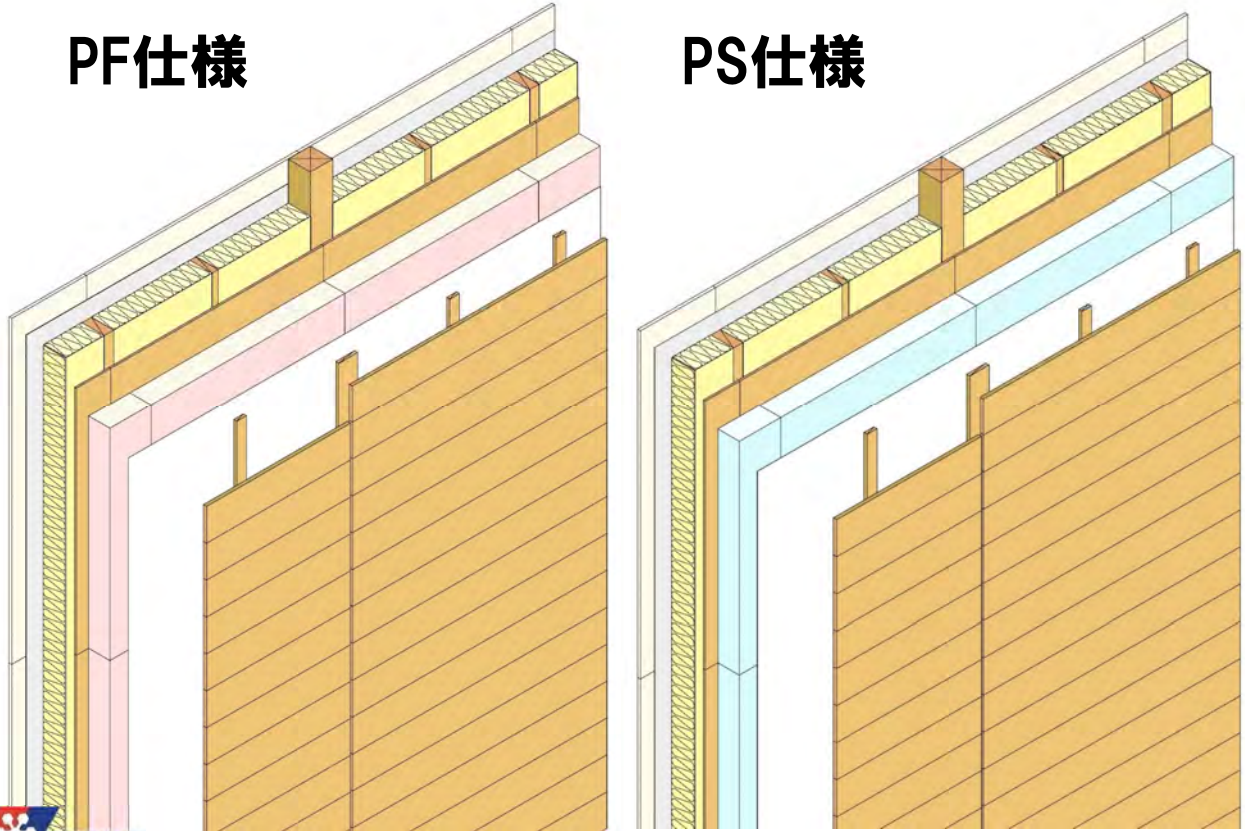
部 位	仕様・材料	留付け方法
目板	<p>必要に応じて、外装材と併せて設置する。</p> <p>目板を設置する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次のいずれかの木材とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定の無等級材 ・樹種 問わない ・断面寸法 厚さ 15 mm×幅 30 mm以上 ・外装材と目板の重なり幅 15 mm以上 	<p>次のいずれかにより、長さ方向に間隔 500 mm以下で留め付ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ、又は真鍮くぎ (φ 2.15 mm以上×長さ 38 mm以上) ・ねじ、又は真鍮ねじ (φ 3.5 mm以上×長さ 38 mm以上)
外装材・目板 [表面塗装]	<p>必要に応じて外装材表面に塗装する。</p> <p>塗装する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塗料 各種樹脂塗料、油性塗料、合成樹脂塗料、木材保護塗料、光触媒塗料等 ・塗布量 520g/m²以下 	



北総研防火木外壁(PF仕様・PS仕様)

PF仕様

PS仕様

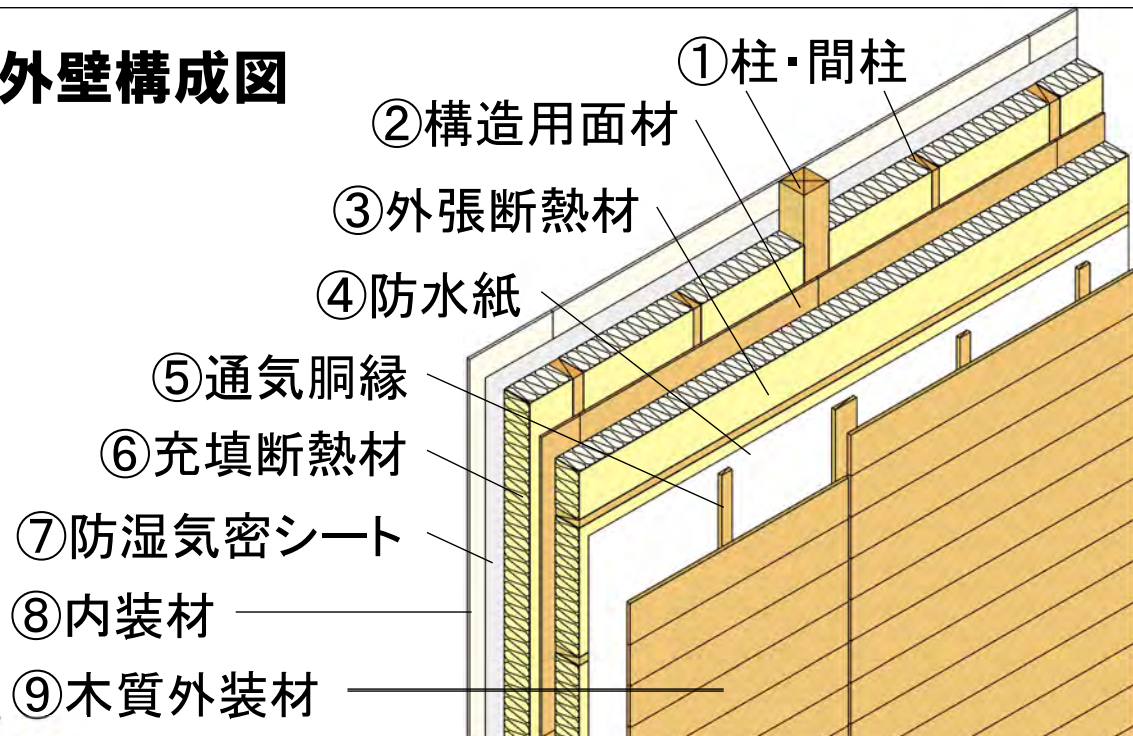


51

北総研防火木外壁(GW・RW仕様)

人造鉱物繊維断熱材充てん／木板・人造鉱物繊維断熱材・
構造用面材表張／せっこうボード裏張／木製軸組造外壁

外壁構成図



52

GW・RW仕様 外壁仕様と大臣認定番号

充填断熱材 あり(必須)	外装下地材	
	なし	あり
ロックウール工業会	PC030BE-3890	/
硝子繊維協会	PC030BE-3891	

仕様書p.9

GW仕様(グラスウール仕様)・RW仕様(ロックウール仕様)	
PC030BE-3890 PC030BE-3891	人造鉱物繊維断熱材充てん/木板・人造鉱物繊維断熱材・構造用面材[木質系ボード、セメント板、火山性ガラス質複層板又はせっこうボード]表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁

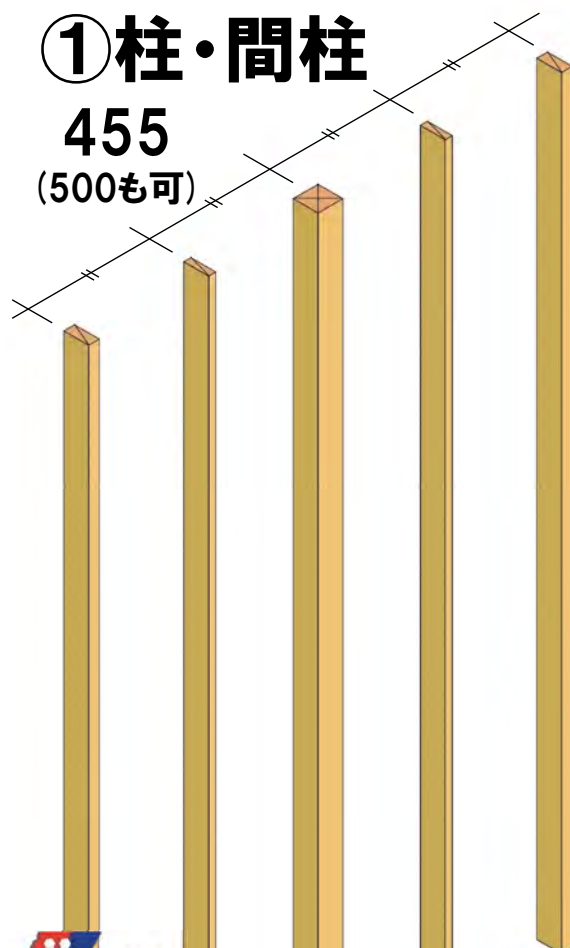
53

① 柱・間柱

(単位 mm)

455

(500も可)



柱・間柱

- ・建築用材
(製材, 集成材, LVL材 等)
- ・樹種 すべてO.K.

柱

- ・105 × 105 以上

間柱

- ・一般部 30 × 105 以上
- ・目地部 45 × 105 以上

54

①柱・間柱

仕様書p.10

部 位	仕様・材料	留付け方法
木造 躯体	次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・構造用集成材 (JAS) ・構造用単板積層材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 樹種 問わない 断面寸法 105 mm×105 mm以上	柱と間柱の間隔 500 mm以下
	次のいずれかの木材とする。 ・製材 ・集成材 ・単板積層材 ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 樹種 問わない 断面寸法 ・一般部 30 mm×105 mm以上 ・内装材・構造用面材縦目地部 45 mm×105 mm以上	柱と間柱の間隔 500 mm以下 間柱と間柱の間隔 500 mm以下

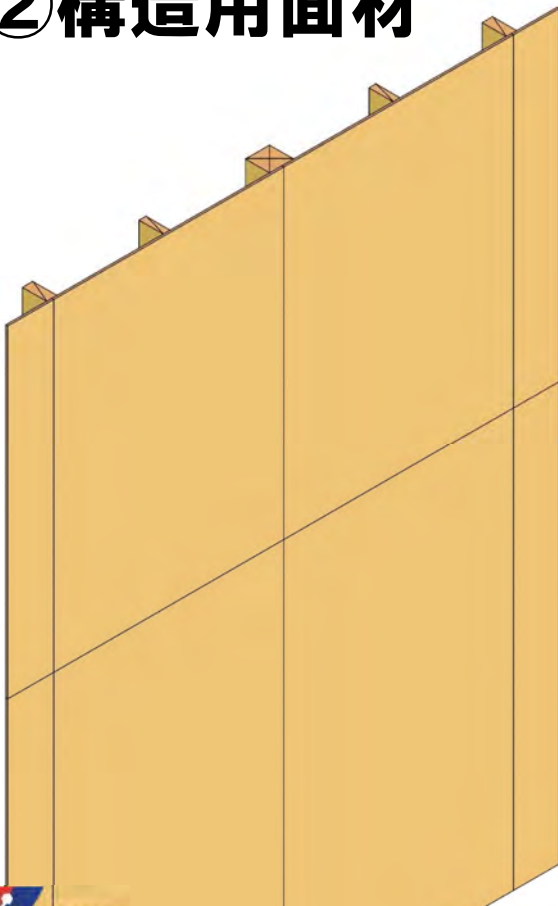
55



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

②構造用面材



構造用面材

(単位 mm)

- ・厚さ 9 以上 ※ボードごとに要確認
- ・各種(①～④)O.K.
- ①木質系ボード
 - ・合板, OSB 等
- ②セメント板
 - ・木毛セメント板 等
- ③せっこうボード
 - ・普通, 強化せっこうボード 等
- ④火山性ガラス質複合板

留付け材

- ・くぎ, ビス L=25 以上
@300以下
- ・又は、壁倍率の仕様

56



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

② 構造用面材

仕様書p.10

部 位	仕様・材料	留付け方法
屋 外 側 I	構造用面材 次のいずれかとする ①木質系ボード 厚さに特記なき場合 [厚さ 9 mm以上] ・構造用合板 (JAS) ・構造用パネル (JAS) ・パーティクルボード (JIS A 5908) ・ミディアムデンシティファイバーボード (JIS A 5905) [密度 0.70g/cm ³ 以上] ・シージングボード (JIS A 5905) [厚さ 12 mm以上, 密度 0.33~0.42g/cm ³] ②セメント板 厚さに特記なき場合 [厚さ 9 mm以上] ・硬質木毛セメント板 (JIS A 5404) [厚さ 15 mm以上] ・硬質木片セメント板 (JIS A 5404) [厚さ 12 mm以上] ・パルプセメント板 (JIS A 5414) ・フレキシブル板 (JIS A 5430) ・けい酸カルシウム板 (JIS A 5430) ・スラグせっこう板 (JIS A 5430) ・両面アクリル系樹脂塗装/パルプ・けい酸質混入セメント板 (QM-0457) ・繊維混入けい酸カルシウム板 (NM-8578)	次のいずれかにより、間隔 300 mm以下で留め付ける。 ・くぎ (φ 1.70 mm×長さ 25 mm以上) ・ねじ (φ 3.1 mm×長さ 25 mm以上) 但し、壁量計算において建築基準法施行令第 46 条 4 項表 1 の(1)から(7)までに掲げる軸組と同等以上の耐力を有する耐力壁として扱い場合には、以上に加えて以下による。 ・国土交通大臣が定めた軸組とする場合は、S56 建設省告示第 1100 号に示された留め付け方法とする。 ・国土交通大臣の認定を受けた軸組とする場合は、当該認定に定められた留め付け方法とする。 壁倍率

57



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

② 構造用面材

仕様書p.10

部 位	仕様・材料	留付け方法
	③火山性ガラス質複層板 (JIS A 5440) [厚さ 9 mm以上] ④せっこうボード 厚さに特記なき場合 [厚さ 9.5 mm以上] ・せっこうボード (JIS A 6901) ・強化せっこうボード (JIS A 6901) [厚さ 12.5 mm以上] ・両面ボード用原紙張/せっこう板 (NM-4127)	

58

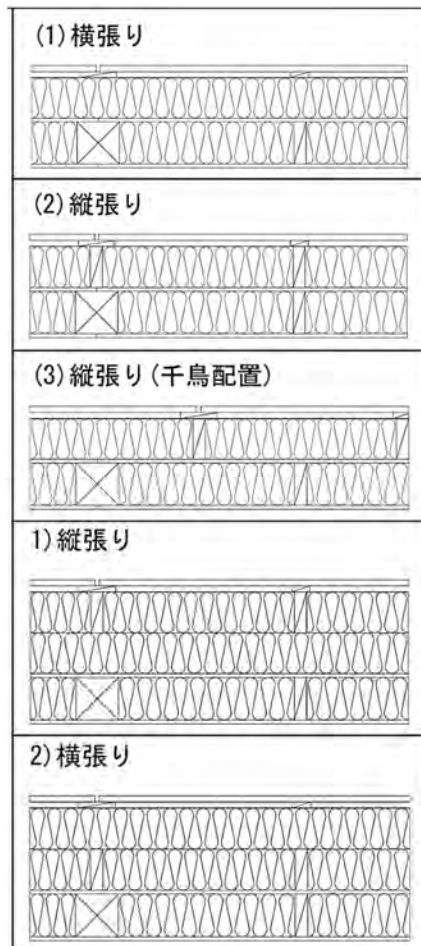


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

③外張断熱材

仕様書p.9



A.横張り

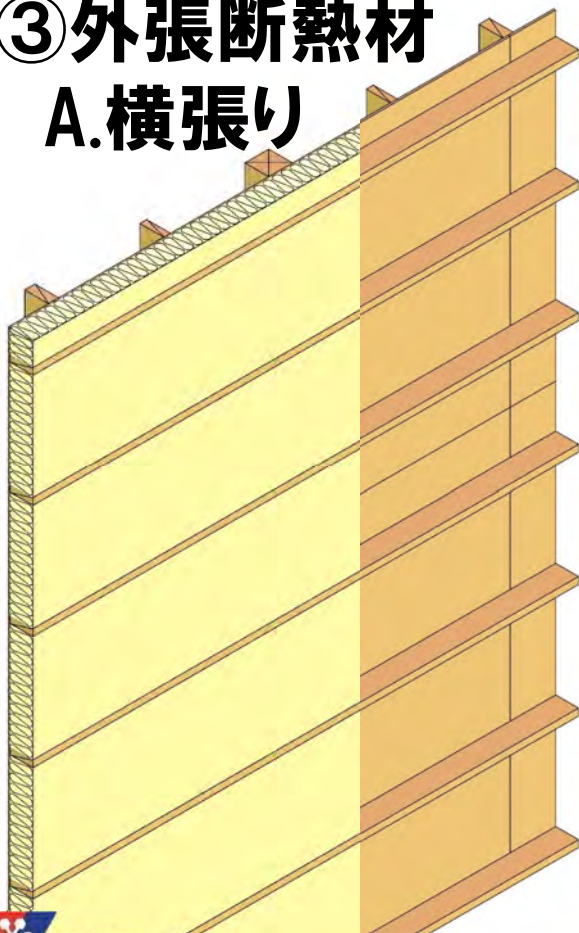
B.縦張り

C.縦千鳥

D.井形張り

59

③外張断熱材 A.横張り



下地材

- ・建築用材(製材, 集成材等)
- ・30mm × 45mm以上
- ・間隔1,000mm以下

留付け材 ※屋外側より留付

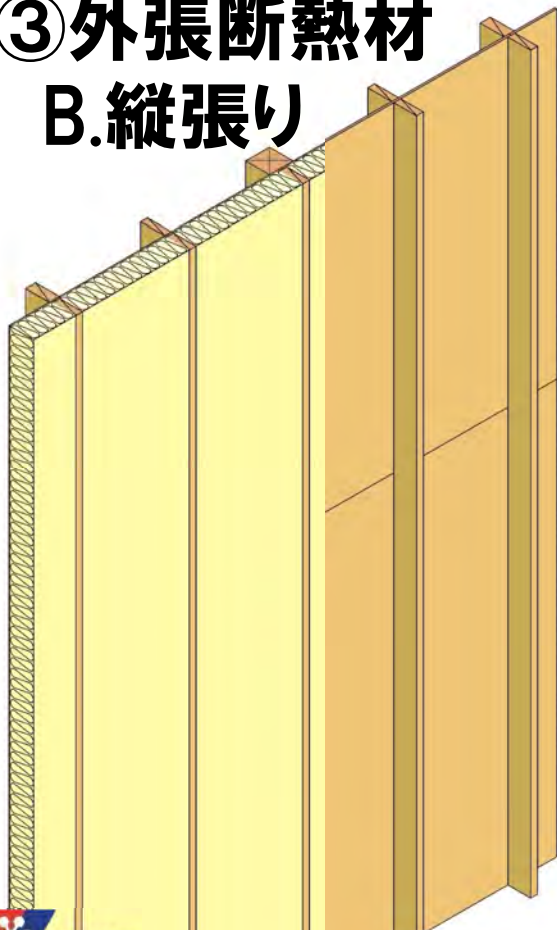
- ・くぎ, ビス L=65 以上
- 幅方向 @1,000以下
- 材長方向 @500以下

付加断熱材

- ・厚さ 45mm ~ 300mm
- ①グラスウール 10K品以上
- ②ロックウール 30K品以上
- ③吹込みロックウール 60K品以上

60

③外張断熱材 B.縦張り



下地材

- ・建築用材(製材, 集成材等)
- ・30mm×45mm以上
- ・間隔1,000mm以下

留付け材 ※屋外側より留付

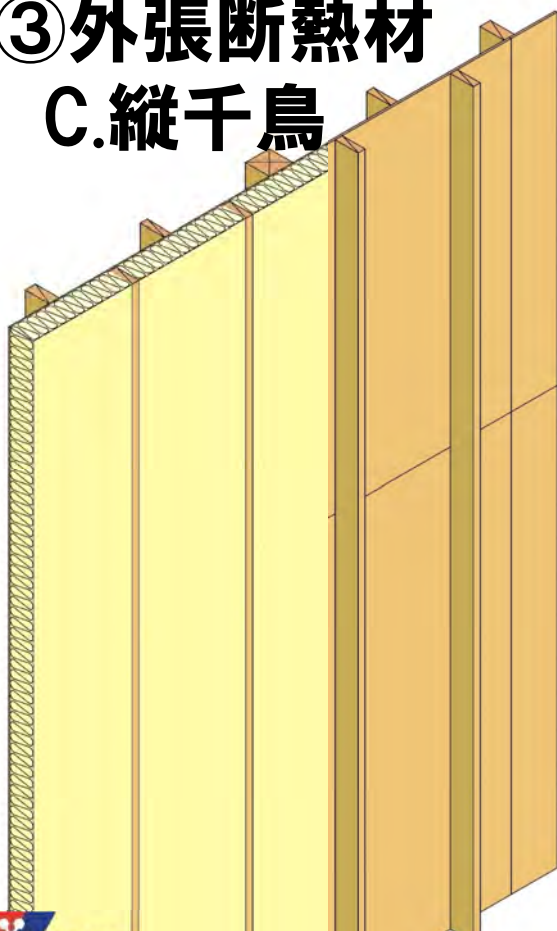
- ・くぎ, ビス L=65 以上
- 幅方向 @1,000以下
- 材長方向 @500以下

付加断熱材

- ・厚さ 45mm～300mm
- ①グラスウール 10K品以上
- ②ロックウール 30K品以上
- ③吹込みロックウール
60K品以上

61

③外張断熱材 C.縦千鳥



下地材

- ・建築用材(製材, 集成材等)
- ・30mm×45mm以上
- ・間隔1,000mm以下

留付け材 ※室内側より留付

- ・くぎ, ビス L=45 以上
- 幅方向 @1,000以下
- 材長方向 @500以下

付加断熱材

- ・厚さ 45mm～300mm
- ①グラスウール 10K品以上
- ②ロックウール 30K品以上
- ③吹込みロックウール
60K品以上

62

外張断熱層下地材 【躯体側・1層目】 仕様書p.11

部 位	仕様・材料	留付け方法
屋 外 側 I	外張断熱層 下地材① (躯体側)	次のいずれかの木材とする <ul style="list-style-type: none"> ・製材 ・集成材 ・単板積層材 断面寸法 30 mm×45 mm以上 張り方は、次のいずれかとする <ul style="list-style-type: none"> ・横張り ・縦張り ・縦張り (千鳥配置) 張り方の厚さ 45 mm以上 300 mm以下 間隔 1,000 mm以下
		横張り、縦張りの場合 <ul style="list-style-type: none"> ・次のいずれかにより屋外側より留め付ける。 ・くぎ (φ 3.05 mm×長さ 65 mm以上) ・ねじ (φ 4.2 mm×長さ 65 mm以上) ・構造用面材・柱(間柱)へののみ込み寸法は 40 mm以上を確保する。 ・座掘りは必要に応じて設ける ・座掘りを設ける場合次の通りとする。 ・外張断熱層下地材①の最小厚さが 25 mm以上となる寸法 ・径 9 mm以上 12 mm以下 ・留付間隔は次の通りとする ・幅方向 1,000 mm以下 ・材長方向 100 mm以上 500 mm以下 縦張り (千鳥配置) の場合 <ul style="list-style-type: none"> ・次のいずれかにより室内側より留め付ける。 ・くぎ (φ 2.45 mm×長さ 45 mm以上) ・ねじ (φ 4.1 mm×長さ 45 mm以上) ・留付間隔は次の通りとする ・幅方向 1,000 mm以下 ・材長方向 100 mm以上 500 mm以下

63



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

③ 外張断熱材 GW・RW仕様

仕様書p.11

部 位	仕様・材料	留付け方法
屋 外 側 I	次のいずれかとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・グラスウール (JIS A 9504、JIS A 9521) ・密度 10K 品以上 ・ロックウール (JIS A 9504、JIS A 9521) ・密度 30K 品以上 ・吹込み用ロックウール (JIS A 9523) ・密度 60K 品以上 厚さ 45 mm～300 mm	外張断熱層下地材の間に断熱材を充填する。 袋入り品の場合は、袋の端部をステーブル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) で外張断熱層下地材に留め付ける。

× なし

× 吹込みグラスウール

※ 吹込み用断熱材の施工用ネット

仕様書p.10

外張断熱材吹込み施工用ネット	外張断熱材に吹込み断熱材を用いる場合に、設置する。 <u>設置する場合は、専用の吹込み施工用ネットとする。</u>	ステーブル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) で留め付ける。
----------------	--	------------------------------------

64

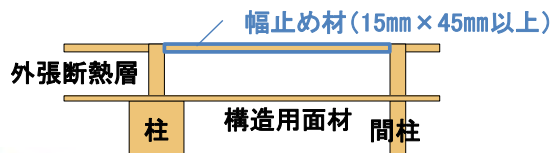


道総研

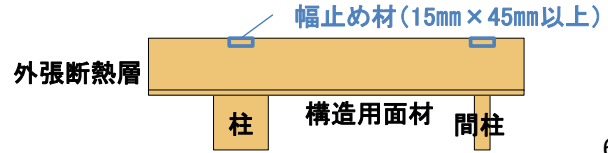
(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

部 位	仕様・材料	留付け方法
外張断熱層幅止め材 (外張断熱層下地材の最も外側に設ける幅止め材)	<p>最も外側の外張断熱層下地材の設置間隔が 500 mmを超える場合は、必ず設置する。 500 mm以下の場合は、必要に応じて設ける。 外張断熱層幅止め材を設ける場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次のいずれかの木材とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・製材 (JAS) ・集成材 (JAS) ・単板積層材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 ・断面寸法 15 mm×45 mm以上 ・間隔 1,000 mm以下 ・張り方 <ul style="list-style-type: none"> ・最も外側の外張断熱層下地材が横張りの場合、縦張りとする ・最も外側の外張断熱層下地材が縦張りの場合、横張りとする 	<p>次のいずれかにより、外張断熱層下地材 1 箇所につき 1 本以上の本数で留め付ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ (φ 2.15 mm×長さ 38 mm以上) ・ねじ (φ 3.5 mm×長さ 38 mm以上) <p>【注意】 ※最も外側の外張断熱層下地材の設置間隔が 500 mmを超える場合は、必ず設置すること。</p>

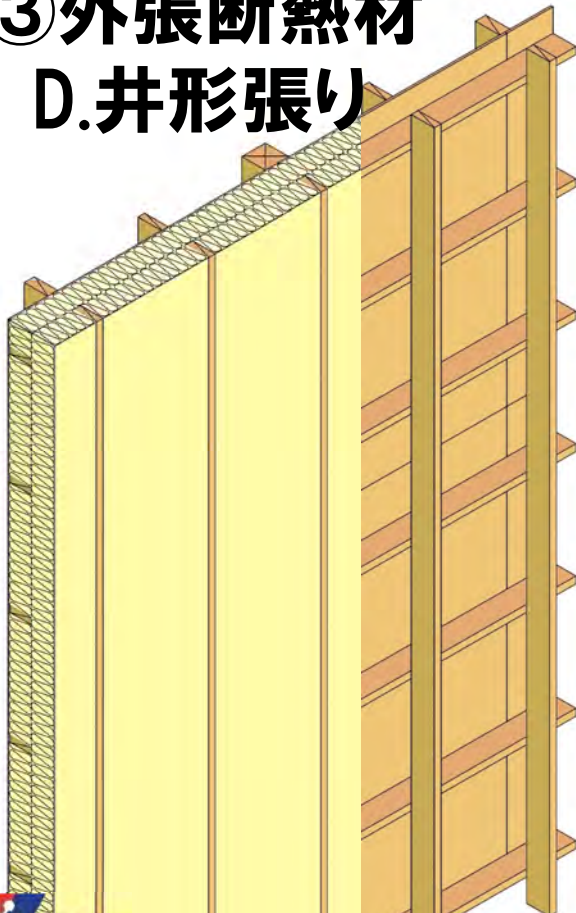
(例1) 外張断熱層・縦張り



(例2) 外張断熱層・横張り



③外張断熱材 D.井形張り



下地材

- ・重ね方は、どれでもO.K.
 - ・A.横張り + B.縦張り
 - ・A.横張り + C.縦千鳥
 - ・B.縦張り + A.横張り
 - ・C.縦千鳥 + A.横張り
- ※詳細は、A横張り, B.縦張り, C.縦千鳥それぞれに従う。

付加断熱材

- ・厚さ 45mm～300mm
- + 45mm～150mm 総厚300mm
- ①グラスウール 10K品以上
- ②ロックウール 30K品以上
- ③吹込みロックウール 60K品以上



外張断熱層下地材 【外装側・2層目】 仕様書p.11

部 位	仕様・材料	留付け方法
外張断熱層 下地材② (外装側)	必要に応じて設ける。 外張断熱層下地材②を設ける場合 <ul style="list-style-type: none"> ・ 次のいずれかの木材とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 製材 (JAS) ・ 集成材 (JAS) ・ 単板積層材 (JAS) ・ 断面寸法 30 mm×45 mm以上 ・ 間隔 1,000 mm以下 ・ 張り方 <ul style="list-style-type: none"> ・ 外張断熱層下地材①が横張りの場合、縦張りとする ・ 外張断熱層下地材①が縦張り又は縦張り（千鳥配置）の場合、横張りとする ・ 張り方の厚さ 45 mm以上 150 mm以下 	次のいずれかにより屋外側より留め付ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・ くぎ (φ3.05 mm×長さ 65 mm以上) ・ ねじ (φ4.2 mm×長さ 65 mm以上) 構造用面材・柱(間柱)へののみ込み寸法は 40 mm以上を確保する。 座掘りは必要に応じて設ける 座掘りを設ける場合、次の通りとする <ul style="list-style-type: none"> ・ 外張断熱層下地材②の最小厚さが 25 mm以上となる寸法 ・ 径 9 mm以上 12 mm以下 留付間隔は次の通りとする <ul style="list-style-type: none"> ・ 幅方向 1,000 mm以下 ・ 材長方向 1,000 mm以下
	【注意】 ※外張断熱層下地材①と外張り断熱層下地材②の合計厚さは 300 mm以下とする。	

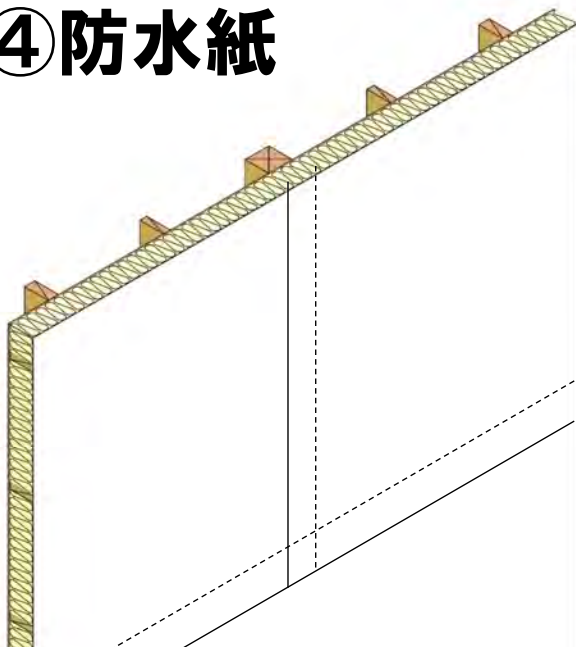
67



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

④ 防水紙



(単位 mm)

透湿防水シート

- ・ アルミ蒸着 O.K.
- ・ 継ぎ目の重なり幅 100 以上

仮留め材

- ・ ステープル L=10 以上
- ・ 粘着テープ

仕様書p.12

部 位	仕様・材料	留付け方法
防水紙	透湿防水シートとする。 透湿防水シートの表面にアルミ蒸着加工したシートも使用できる。	次のいずれかで留め付ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 粘着テープ (厚さ 1 mm以下、幅 100 mm以下) ・ ステープル (幅 10 mm×足長 10 mm以上)

68

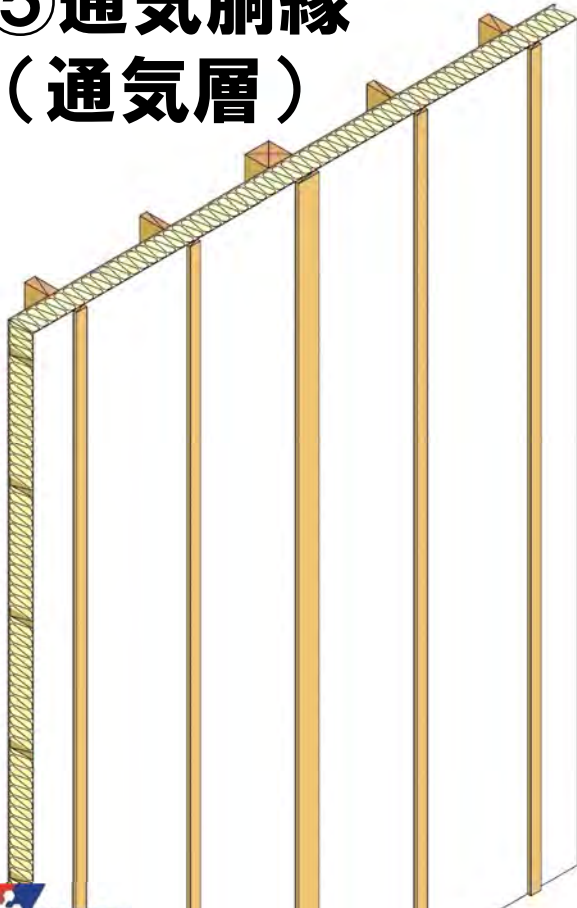


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

⑤通気胴縁 (通気層)

(単位 mm)



胴縁

- ・建築用材 (製材)
- ・樹種 すべてO.K.
- ・一般部 15×45 以上
- ・目地部 15×90 以上
(15×45以上×2本も可)
- ・縦張り又は横張り
- ・間隔 **910以下**
(1,000以下も可)

留付け材 ※室内側より留付

- ・くぎ, ビス L=38 以上
- 幅方向 @1,000以下
- 材長方向 @500以下

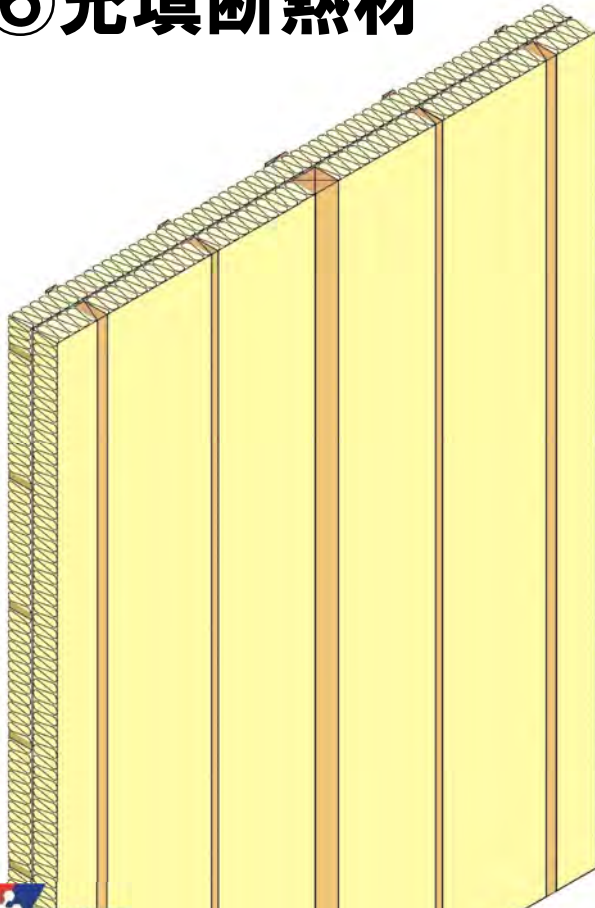
69

部 位	仕様・材料	留付け方法
胴縁 ⑤通気胴縁 仕様書p.12	次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 断面寸法 一般部 15 mm×45 mm以上 目地部 15 mm×45 mm以上×2 本 又は 15 mm×90 mm以上 間隔 <u>1,000 mm以下</u> 張り方 縦張り又は横張り	次のいずれかにより、留め付ける。 ・くぎ (φ 2.15 mm×長さ 38 mm以上) ・ねじ (φ 3.5 mm×長さ 38 mm以上) 留付間隔 ・幅方向 <u>1,000 mm以下</u> ・材長方向 <u>100 mm以上 500 mm以下</u>

屋外側 II 外装下地胴縁 仕様書p.14	外装材、胴縁ともに縦張りの場合に必要に応じて横張りにして設ける。 外装下地胴縁を設置する場合 ・次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定の無等級材 断面寸法 一般部 15 mm×45 mm以上 目地部 15 mm×45 mm以上×2 本 又は 15 mm×90 mm以上 ・間隔 <u>1,000 mm以下</u>	次のいずれかにより、長さ方向に間隔 <u>1,000 mm以下</u> で留め付ける。 ・くぎ (φ 2.15 mm×長さ 38 mm以上) ・ねじ (φ 3.5 mm×長さ 38 mm以上) ※ 外装材を縦張りにする場合
-----------------------------	---	--

70

⑥ 充填断熱材



充填断熱材

(単位 mm)

- ・厚さ 100 以上
- ・各種 (①～③) O.K.

- ① グラスウール 10K品以上
- ② ロックウール 30K品以上
- ③ 吹込みロックウール
60K品以上

吹込みグラスウール N.G.
充填断熱材 なし N.G.

留付け材

(袋入品、吹込み用ネット施工時)

- ・ステープル L=10 以上

71



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

⑥ 充填断熱材 GW・RW仕様

仕様書p.13

部 位	仕様・材料	留付け方法
充填断熱材	次のいずれかとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・グラスウール (JIS A 9504、JIS A 9521) [厚さ 100 mm以上, 密度 10K 品以上] ・ロックウール (JIS A 9504、JIS A 9521) [厚さ 100 mm以上, 密度 30K 品以上] ・吹込み用ロックウール (JIS A 9523) [厚さ 100 mm以上, 密度 60K 品以上] 	柱、間柱間に断熱材を充填する。 袋入り品の場合は、袋の端部をステープル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) で間柱に留め付ける。

× なし

× 吹込みグラスウール

※ 吹込み用断熱材の施工用ネット

仕様書p.13

屋内側	充填断熱材吹込み施工用ネット	充填断熱材に吹込み断熱材を用いる場合に、設置する。 <u>設置する場合は、専用の吹込み施工用ネットとする。</u>	ステープル (幅 10 mm×足長 10 mm以上) で留め付ける。 留付け間隔 50 mm以下
-----	----------------	--	---

72

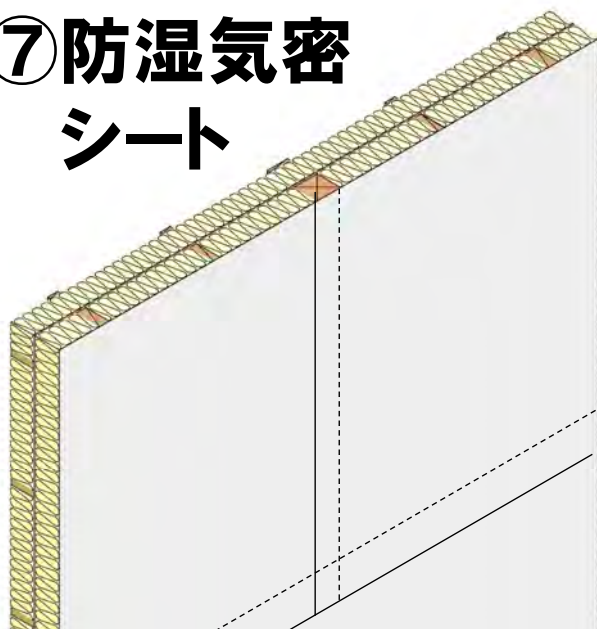


道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

⑦防湿気密シート

(単位 mm)



防湿気密シート

- ・継ぎ目の重なり幅
100 以上

留付け材

- ・ステープル L=10 以上
- ・粘着テープ

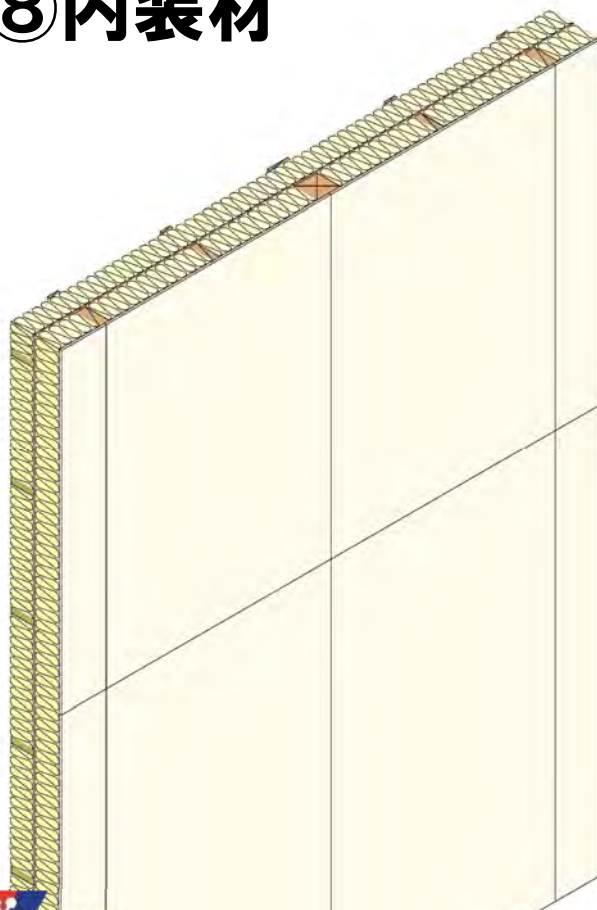
仕様書p.13

部 位	仕様・材料	留付け方法
防湿気密シート	住宅用プラスチック系防湿フィルムとする。	次のいずれかで留め付ける。 ・粘着テープ (厚さ 1 mm 以下、幅 100 mm 以下) ・ステープル (幅 10 mm × 足長 10 mm 以上)

73

⑧内装材

(単位 mm)



せっこうボード

- ・厚さ 9.5 以上

強化せっこうボード

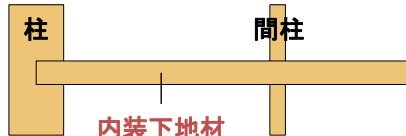
- ・厚さ 12.5 以上
- ・目地処理 (なしも可)
パテ (+ ガラスクロステープ)

- ・横目地部
下地材 (18 × 45 以上) 設置可

留付け材

- ・くぎ, ビス L=25 以上
@300 以下
- ・又は、壁倍率の仕様

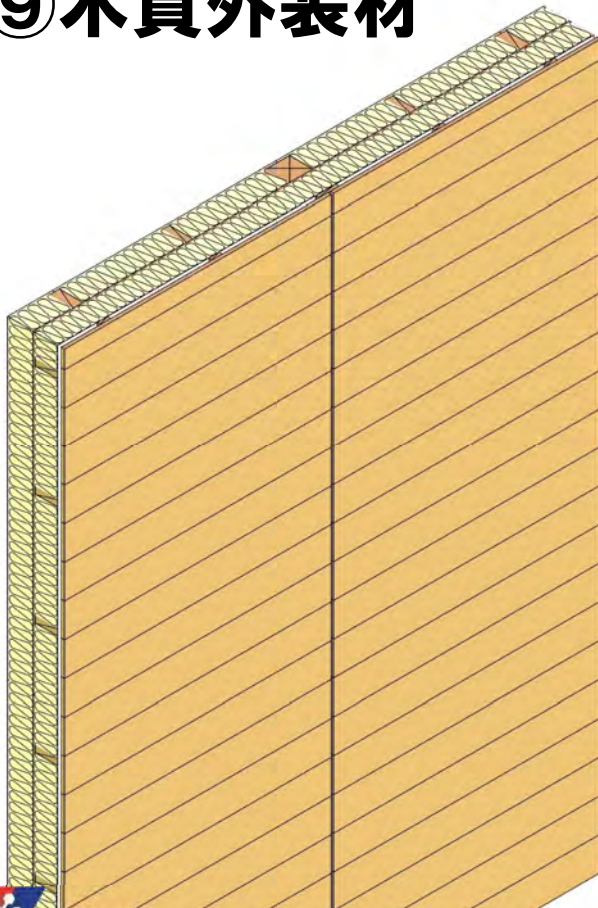
74

部 位	仕様・材料	留付け方法
内装材	次のいずれかとする <ul style="list-style-type: none"> ・せっこうボード (JIS A 6901) <u>[厚さ 9.5 mm以上]</u> ・強化せっこうボード (JIS A 6901) <u>[厚さ 12.5 mm以上]</u> 	次のいずれかにより、 <u>間隔 300 mm以下</u> で留め付ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ (φ 1.70 mm×長さ 25 mm以上) ・ねじ (φ 3.1 mm×長さ 25 mm以上)
	仕様書p.13 ⑧内装材	但し、壁量計算において建築基準法施行令第 46 条 4 項表 1 の(1)から(7)までに掲げる軸組と同等以上の耐力を有する耐力壁として扱い場合には、以上に加えて以下による。 <ul style="list-style-type: none"> ・国土交通大臣が定めた軸組とする場合は、S56 建設省告示第 1100 号に示された留め付け方法とする。 ・国土交通大臣の認定を受けた軸組とする場合は、当該認定に定められた留め付け方法とする。 壁倍率
内装材の目地処理	次のいずれかで平滑に仕上げる。 <ul style="list-style-type: none"> ・せっこうボード用目地処理材 (JIS A 6914) [塗布量 50g/m以上] ・せっこうボード用目地処理材 (JIS A 6914) [塗布量 50g/m以上]およびガラスファイバーテープ [厚さ 0.13 mm以上、幅 35 mm以上] の併用 	
屋内側	内装下地材 (水平方向に内装材目地を設ける場合) 必要に応じて設置する。 内装下地材を設置する場合 <ul style="list-style-type: none"> ・次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定の無等級材 ・断面寸法 <u>15 mm×45 mm以上</u> 	次のいずれかにより、柱、間柱 1 箇所につき 1 本以上の本数で留め付ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ (φ 2.15 mm×長さ 38 mm以上) ・ねじ (φ 3.5 mm×長さ 38 mm以上) ※ 横目地に下地を設ける場合 

75



⑨木質外装材



木質外装材

(単位 mm)

- ・建築用材 (製材)
- ・樹種 すべてO.K.
- ・幅 100~240
- ・厚さ 15~30
- ・目地 なし又はあり
- ・塗装 520g/m²以下
- ・縦張り又は横張り

留付け材

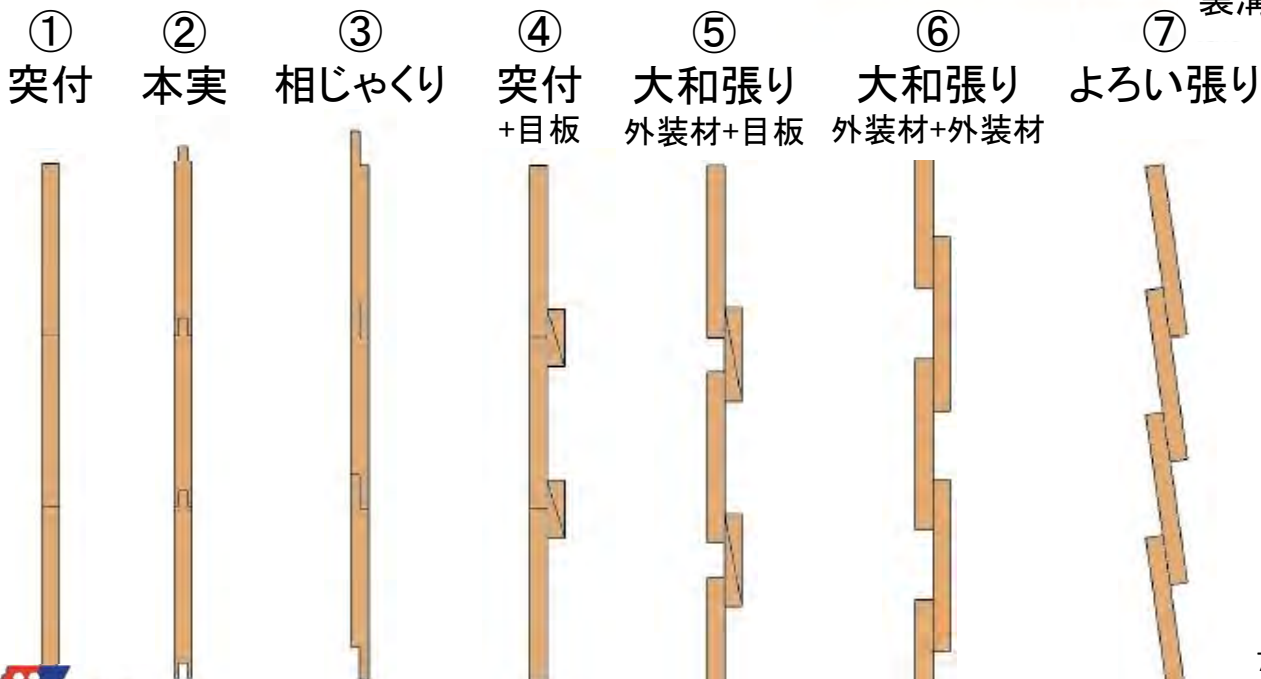
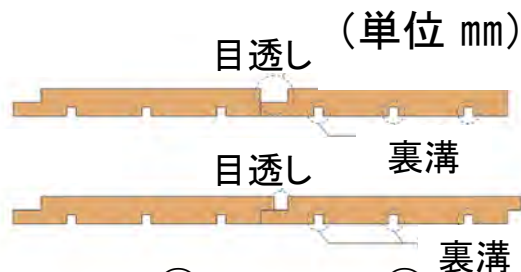
- ・くぎ, ビス L=38 以上
- 長さ方向 @500以下
- 幅150以下 2本留め
- 幅150超 3本留め

76



⑨木質外装材

- ・張り方 各種(①~⑦)O.K.
- ・木材の重なり幅 15以上



77

⑨木質外装材

仕様書p.14

部 位	仕様・材料	留付け方法
外装材	次のいずれかの木材とする。 ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定する無等級材 樹種 問わない 厚さ 15 mm以上 30 mm以下 短手方向の幅 100 mm~240 mm (働き幅) 長手方向の幅 問わない 張り方 横張り又は縦張り	次のいずれかにより留め付ける。 ・くぎ、又は真鍮くぎ (φ2.15 mm以上×長さ 38 mm以上) ・ねじ、又は真鍮ねじ (φ3.5 mm以上×長さ 38 mm以上) 留付間隔は次の通りとする。 ・長さ方向 500 mm以下 ・幅方向 ・働き幅 100 mm~150 mmの場合 1 段につき 2 本留め ・働き幅 150 mm~240 mmの場合 1 段につき 3 本留め
外装材 [目地形状] (短手方向)	次のいずれかとする。 ・突付け ・本実 ・相じゃくり ・突付け+目板 ・本実+目板 ・相じゃくり+目板 ・大和張り (外装材+目板) ・大和張り (外装材+外装材) ・よろい張り	突付け、本実、相じゃくりに目板を張る場合 ・外装材と目板の重なり幅を 15 mm以上確保して留め付ける。 大和張り、よろい張りとする場合 ・外装材と外装材、又は外装材と目板の重なり幅を 15 mm以上確保して留め付ける。

78

⑨木質外装材

仕様書p.14, p.15

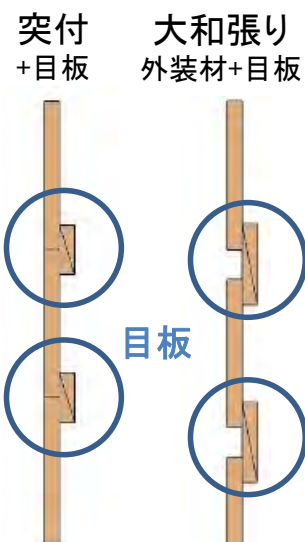
部 位	仕様・材料	留付け方法
外装材 [目地形状] (長手方向)	<p>目地を設けない場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・突付けとする。 <p>目地を設ける場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幅 10 mm以下 ・バックアップ材を取付け、シーリング材を 56g/m 以上充填する。 	
外装材 [目透かし]	<p>必要に応じ、外装材表面に目透かしを設ける。</p> <p>目透かしを設ける場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目透かしの幅 15 mm以下 ・目透かし部の木材は厚さ 7.5 mm以上を確保 	
外装材 [裏溝]	<p>必要に応じ、外装材裏面に裏溝を設ける。</p> <p>裏溝を設ける場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溝幅 5 mm以下、溝深さ 5 mm以下 ・溝の本数 3 本以下 	



⑨木質外装材

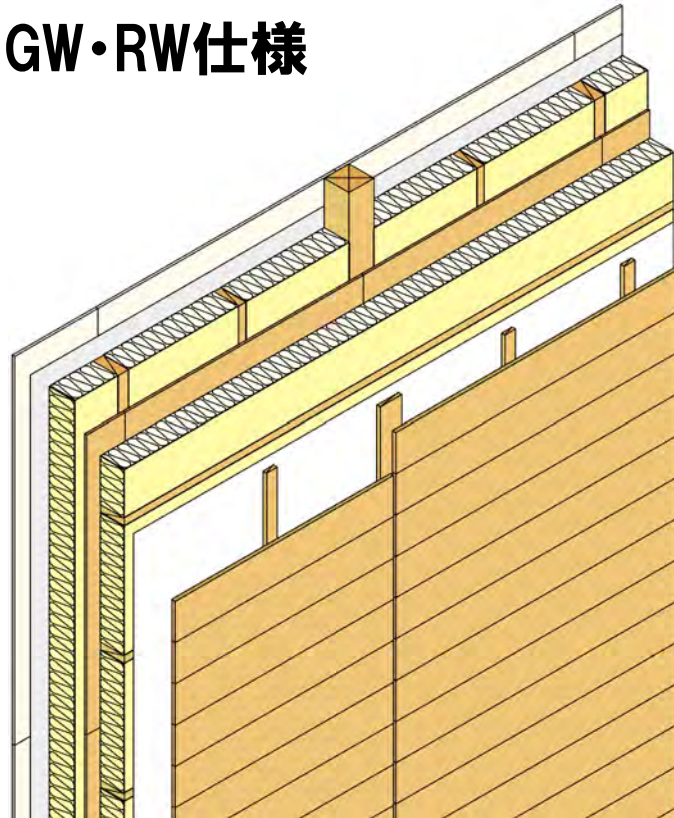
仕様書p.15

部 位	仕様・材料	留付け方法
目板	<p>必要に応じて、外装材と併せて設置する。</p> <p>目板を設置する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次のいずれかの木材とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・構造用製材 (JAS) ・造作用製材 (JAS) ・下地用製材 (JAS) ・広葉樹製材 (JAS) ・H12 建設省告示第 1452 号に規定の無等級材 ・樹種 問わない ・断面寸法 厚さ 15 mm×幅 30 mm以上 ・外装材と目板の重なり幅 15 mm以上 	<p>次のいずれかにより、長さ方向に間隔 500 mm以下で留め付ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・くぎ、又は真鍮くぎ (φ 2.15 mm以上×長さ 38 mm以上) ・ねじ、又は真鍮ねじ (φ 3.5 mm以上×長さ 38 mm以上)
外装材・目板 [表面塗装]	<p>必要に応じて外装材表面に塗装する。</p> <p>塗装する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塗料 各種樹脂塗料、油性塗料、合成樹脂塗料、木材保護塗料、光触媒塗料等 ・塗布量 520g/m²以下 	



北総研防火木外壁(GW・RW仕様)

GW・RW仕様



81



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

さいごに

使用上の注意

- ・大臣認定をお使いいただく場合は、大臣認定書の記載通りに施工しているか大臣認定書を必ずご確認ください。

ご協力をお願い

- ・現在、大臣認定の使用件数を調査しております。
- ・実物件にお使いいただく際には、各断熱材メーカーの窓口の方に、ご一報をお願いします。

何卒、ご協力お願い致します。

82



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所