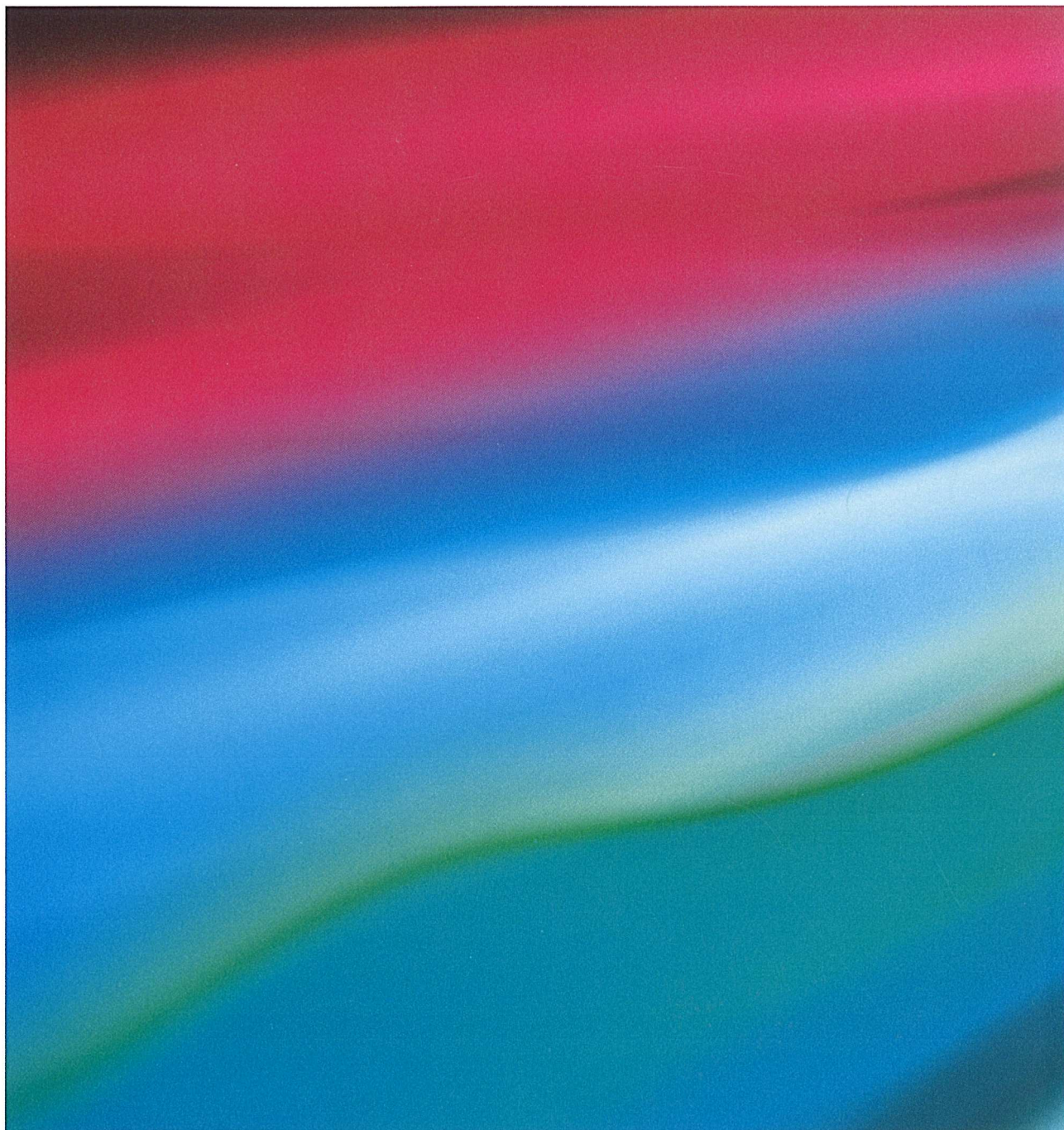


サーモテックス

耐火被覆・断熱・吸音用吹付材（乾式吹付け工法／半乾式吹付け工法）



確かな技術による高い信頼性ナイガイの 吹き付けロックウール“サーモテックス”。

明日への糧となるエネルギーを守り、より安全で快適な環境配慮型建築の創造へとナイガイの挑戦は続きます。

“サーモテックス”は、吹付用ロックウール繊維に結合材のセメントを配合したものを特殊吹付機で鉄骨や天井・壁等に吹付けることにより、耐火・吸音・断熱被覆層を形成させます。

“サーモテックス”は鉄骨造建築の柱、はり等の主要構造物を火災から守り、建物や人命の安全を図る大切な役割を果たします。

その施工にはナイガイの技術が活かされ高い信頼性を提供いたします。

サーモテックスの特性

耐火性

“サーモテックス”は無機質繊維と無機質結合材を使用し、有機物を全く含まない不燃材料です。

建築基準法第2条第9項の規定による不燃材料の認定を取得しております。

- ・国土交通省認定：NM-8600（ロックウール保温材）
- ・日本工業規格品：JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）
- ・国土交通省認定：NM-8601（吹付けロックウール）

吸音断熱用の安全使用温度は600℃と優れた耐熱性があります。耐火用のものはさらに高温に耐える耐火性能を持ち、鉄骨の柱、はり、鉄板の屋根、床、外壁等の耐火被覆材として最適です。

結露防止性

“サーモテックス”は軽量で耐熱性に優れ、単位容積当りの熱容量が小さいので結露の原因の熱移動が少なく結露を防ぎます。また水分拡散性が大きいので、吸湿しても空中の湿度が低下すると直ちに湿気を発散して乾燥し、表面に結露はしません。

耐腐食性

“サーモテックス”は無機質で構成されているので腐敗せず、施工する金属面の腐食を促進することはありません。

断熱性

“サーモテックス”は無機質繊維を特殊噴射装置により開面状態で吹付けるので極めて軽量で熱絶縁性の良い理想的気孔を持った断熱層を形成することができます。

どんな材質、形状の面でも任意の厚さ、かさ比重で、継目無く施工する事が可能ですから、貼付断熱材のような断熱材の継目からの熱損失を完全に防ぎ、理想的な断熱性能を発揮いたします。

石綿の不使用

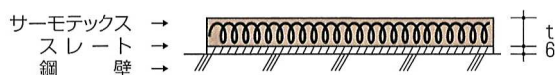
原料として石綿を使用していない完全ノンアス製品です。

吸音性

“サーモテックス”は理想的な気孔と弾力性を持っているため、多孔質吸音材料として優れた吸音特性があります。主として500 Hz 以上の中高音域に対して平坦で高い吸音率を示しますが、厚さを増したり、空気層を設けると低音域の吸音率が増すなど、吹付厚や施工法によって変化します。ナイガイでは、その場所に応じた適切な設計施工を行っています。

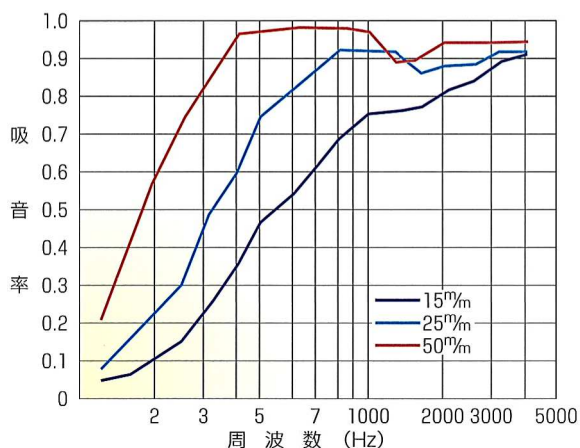
● 残響室法吸音率(空気層なし)

サーモテックス+スレート+剛壁



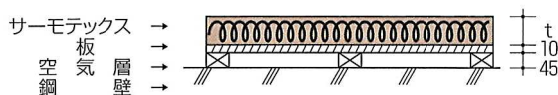
周波数 (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
厚さ (t) 15 ^m /m	0.05	0.16	0.46	0.76	0.81	0.93
// 25 ^m /m	0.09	0.30	0.76	0.92	0.87	0.93
// 50 ^m /m	0.20	0.71	0.97	0.98	0.91	0.96

(小林理学研究所測定)



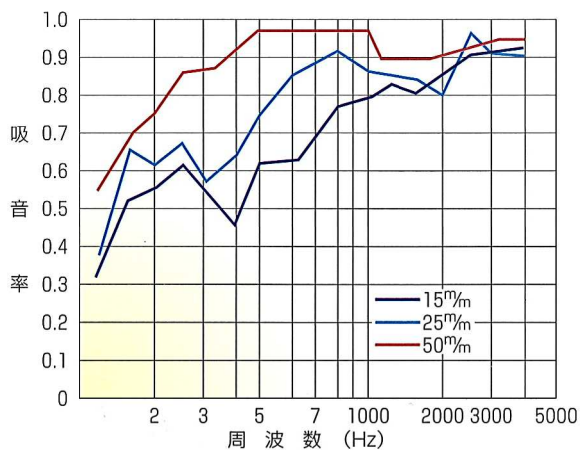
● 残響室法吸音率(空気45^m/m)

サーモテックス+空気層+剛壁



周波数 (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
厚さ (t) 15 ^m /m	0.34	0.61	0.63	0.80	0.83	0.94
// 25 ^m /m	0.39	0.69	0.76	0.89	0.83	0.91
// 50 ^m /m	0.55	0.84	0.99	0.99	0.91	0.96

(小林理学研究所測定)



(施工例)



(抜取検査)



サーモテックスの種類・工法

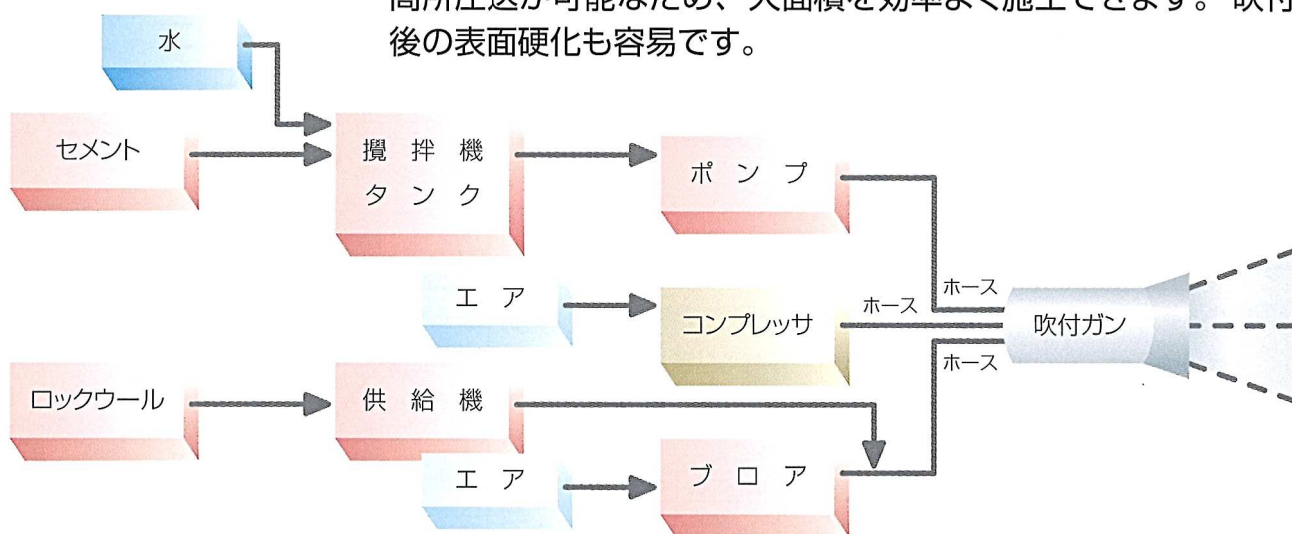
サーモテックスの種類

“サーモテックス”には原色と着色があり、共に耐火被覆、吸音、断熱、結露防止に優れた性能を発揮します。

種類	色調		用途
サーモテックス (吹付けロックウール)	原色	グレー	耐火被覆他 吸音、断熱、結露防止
	着色	ホワイト	耐火被覆他、吸音、断熱、結露防止 表面化粧仕上げ

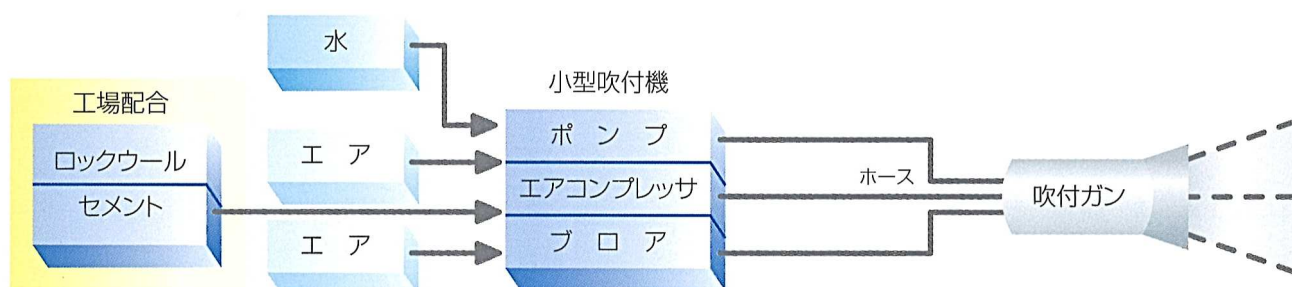
サーモテックス SW (半乾式吹付け工法)

現場でセメントをスラリー化してロックウールと共に吹付ける工法で、セメントの浮遊粉塵がありません。施工能力が大きく、高所圧送が可能のため、大面積を効率よく施工できます。吹付け後の表面硬化も容易です。



サーモテックス (乾式吹付け工法)

工場でロックウールにセメントを配合した材料を吹付ける工法。小型の機械により比較的小規模な耐火被覆、内装仕上（吸音、断熱）に向いています。



吹付工法と施工例

サーモテックス SW (半乾式吹付け工法)



サーモテックス (乾式吹付け工法)



吹付けロックウール被覆耐火構造認定一覧表

構造部位	耐火性能	比 重	厚 さ (mm)	認定番号
は り	1 時間	0.28 以上	25	FP060BM-9408
	2 時間		45	FP120BM-9411
	3 時間		60	FP180BM-9414
柱	1 時間	0.28 以上	25	FP060CN-9460
	2 時間		45	FP120CN-9463
	3 時間		65	FP180CN-9466
PC 合成被覆 は り (PC 板130 mm 以上)	1 時間	0.28 以上	25	FP060BM-9407
	2 時間		45	FP120BM-9410
	3 時間		60	FP180BM-9413
PC 合成被覆 柱 (PC 板130 mm 以上)	1 時間	0.28 以上	25	FP060CN-9459
	2 時間		45	FP120CN-9462
	3 時間		65	FP180CN-9465
ALC 合成被覆 は り (ALC 板75 mm 以上)	1 時間	0.28 以上	25	FP060BM-9406
	2 時間		45	FP120BM-9409
	3 時間		60	FP180BM-9412
ALC 合成被覆 柱 (ALC 板75 mm 以上)	1 時間	0.28 以上	25	FP060CN-9458
	2 時間		45	FP120CN-9461
	3 時間		65	FP180CN-9464
外 壁 (非体力壁)	30分間	0.30 以上	20	FP030NE-9304
	1 時間		30	FP060NE-9305
床	1 時間	0.30 以上	15	FP060FL-9128
	2 時間		20	FP120FL-9129
屋 根	30分間	0.30 以上	10	FP030RF-9324

建築基準法と耐火構造

耐火性能に関する技術的基準

—建築基準法施工令第107条—

法第2条第7号の政令で定める技術的基準は次に掲げるものとする。

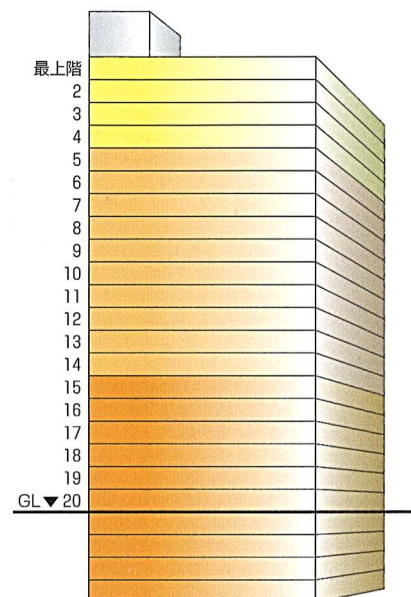
- 1** 次の表に掲げる建築物の部分にあっては、該当部分に通常の火災による火熱がそれぞれ次の表に掲げる時間加えられた場合に構造耐力上支障のある変形、溶融、破壊その他の損傷を生じないものであること。

建築物の階		最上階及び最上階から数えた階数が2以上4以内の階	最上階から数えた階数が5以上14以内の階	最上階から数えた階数が15以上の階
建築物の部分	間仕切壁（耐火壁に限る）	1時間	2時間	2時間
	外壁（ // ）	1時間	2時間	2時間
	柱	1時間	2時間	3時間
	床	1時間	2時間	2時間
	はり	1時間	2時間	3時間
	屋根			30分間
	階段			30分間

1.この表において、第2条第1項第8号の規定により階数に算入されない屋上部分がある建築物の部分の最上階は、当該屋上部分の直下階とする。
 2.前号の屋上部分については、この表中最上階の部分の時間と同一の時間によるものとする。
 3.この表における階数の算定については、第2条第1項第8号の規定にかかわらず、地階の部分の階数は、すべて算入するものとする。

- 2** 壁及び床にあっては、これらに通常の火災による火熱が1時間（非耐力壁である外壁の延焼のおそれのある部分以外の部分にあっては、30分間）加えられた場合に、当該加熱面以外の面（屋内に面するものに限る。）の温度が当該面に接する可燃物が燃焼するおそれのある温度として国土交通大臣が定める温度（以下「可燃物燃焼温度」という。）以上に上昇しないものであること。

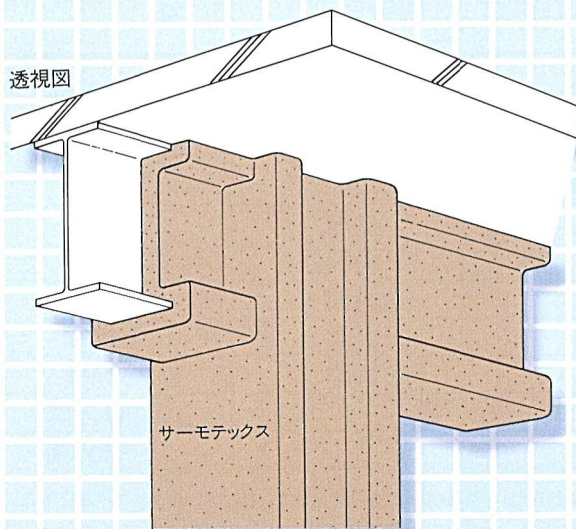
- 3** 外壁及び屋根にあっては、これらに屋内において発生する通常の火災による火熱が1時間（非耐力壁である外壁の延焼のおそれのある部分以外の部分及び屋根にあっては30分間）加えられた場合に、屋外に火災を出す原因となるき裂その他の損傷を生じないものであること。



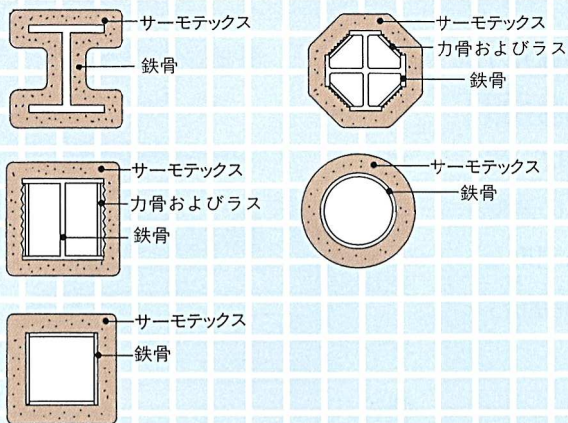
標準施工図

1) 柱・はり・床・屋根・外壁

柱



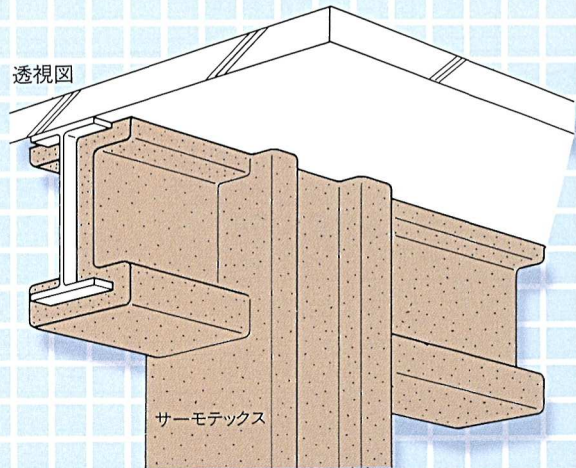
断面図



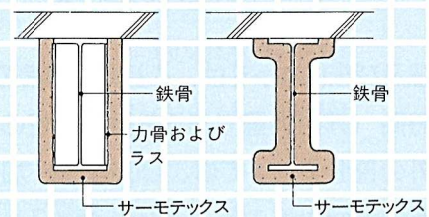
【認定番号】

構造名	柱		
耐火性能	1時間	2時間	3時間
認定番号	FP060CN-9460	FP120CN-9463	FP180CN-9466

はり



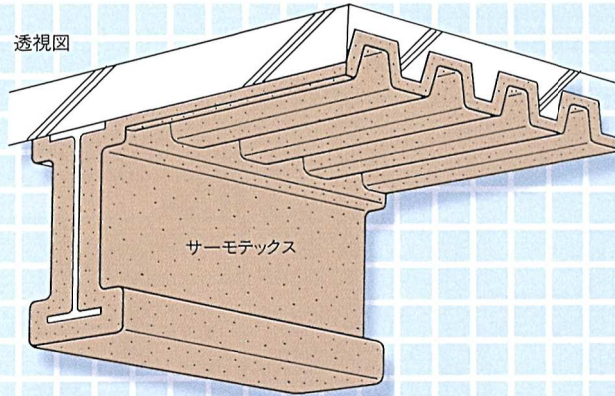
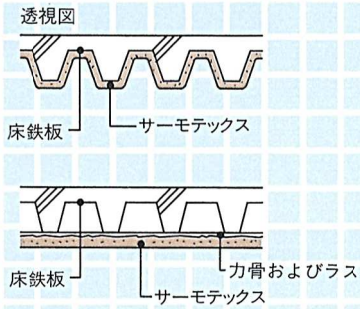
断面図



【認定番号】

構造名	はり		
耐火性能	1時間	2時間	3時間
認定番号	FP060BM-9408	FP120BM-9411	FP180BM-9414

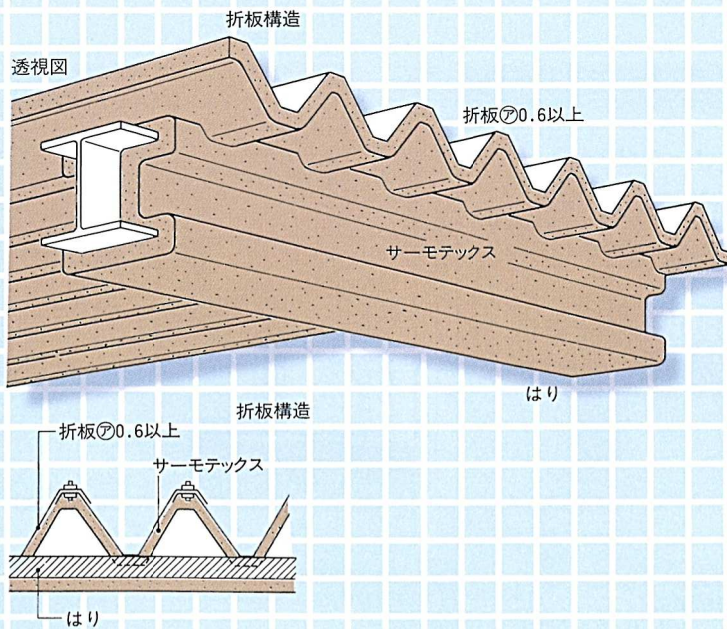
床



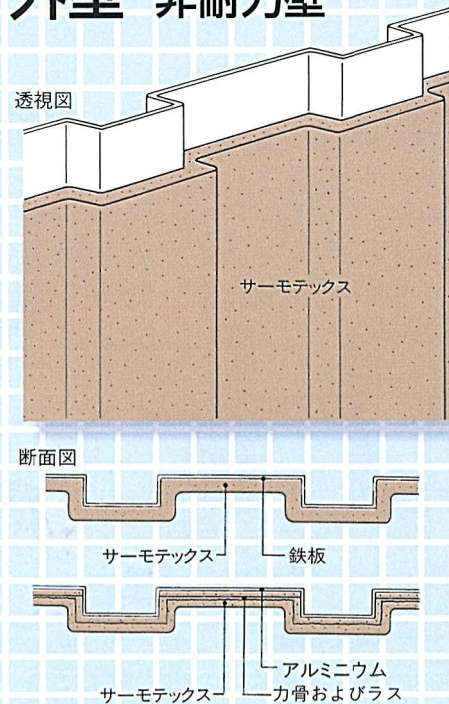
【認定番号】

構造名	床	
耐火性能	1時間	2時間
認定番号	FP060FL-9128	FP120FL-9129

屋根



外壁 非耐力壁



【認定番号】

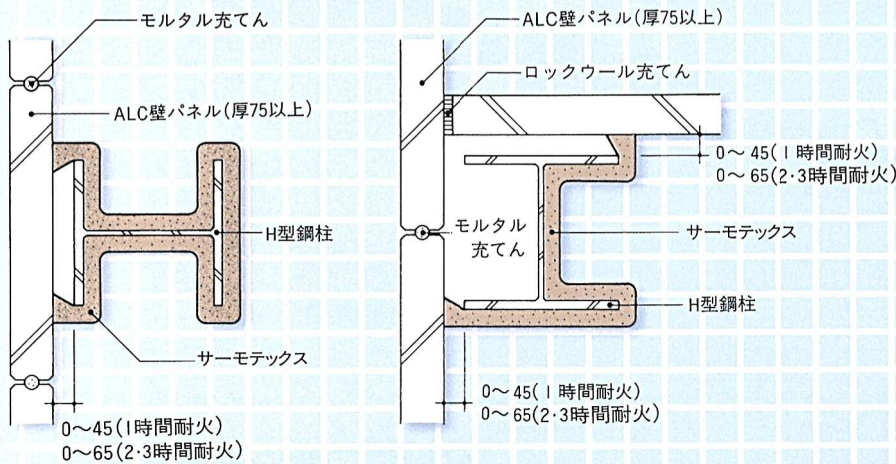
構造名	屋根
耐火性能	30分間
認定番号	FP030RF-9324

【認定番号】

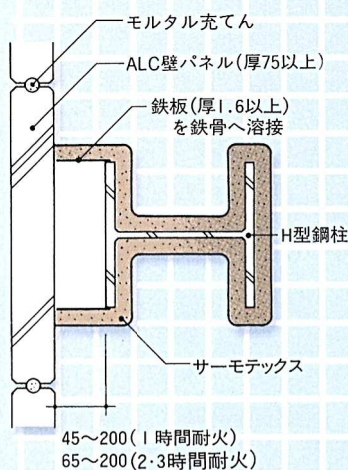
構造名	外壁(非耐力壁)	
耐火性能	30分間	1時間
認定番号	FP030NE-9304	FP060NE-9305

柱

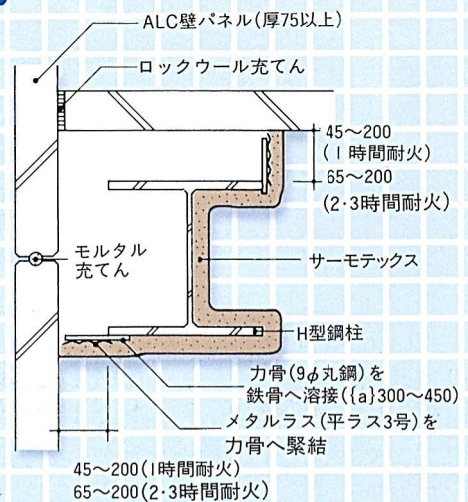
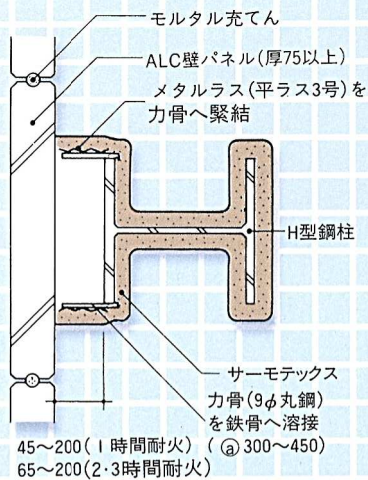
下地構成を必要としない場合



鉄板下地構成の場合



メタルラス下地構成の場合



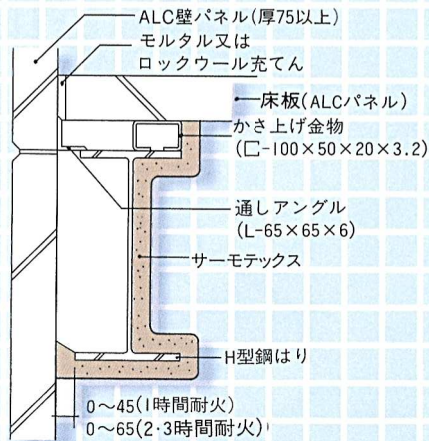
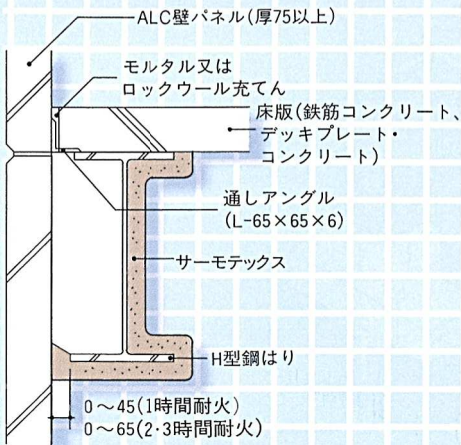
3時間耐火でメタルラス等の下地を用いる場合のみバックアップ材50×60を使用する。
(PC版合成被覆図参照)

【認定番号】

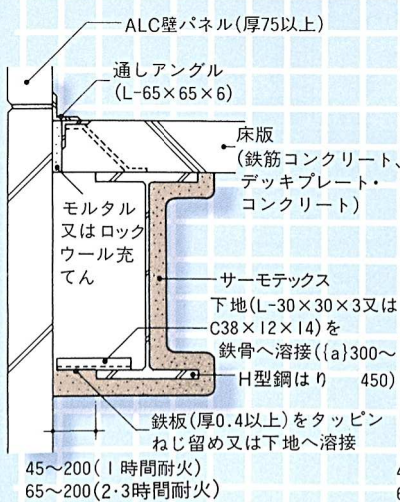
構造名	柱 (ALC合成被覆)		
	1時間	2時間	3時間
認定番号	FP060CN-9458	FP120CN-9461	FP180CN-9464

はり

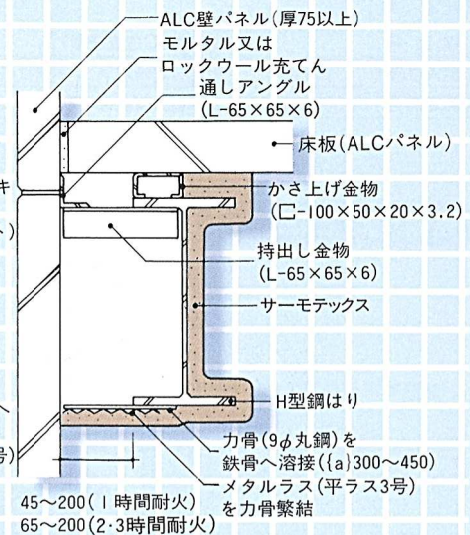
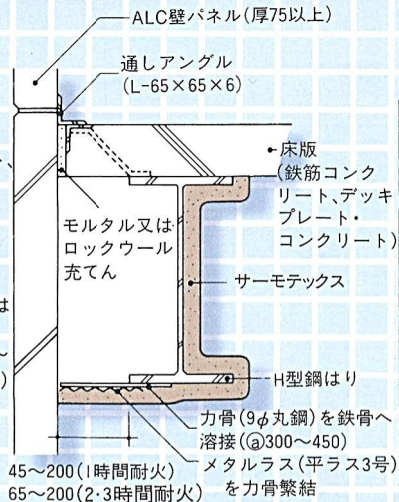
下地構成を必要としない場合



鉄板下地構成の場合



メタルラス下地構成の場合



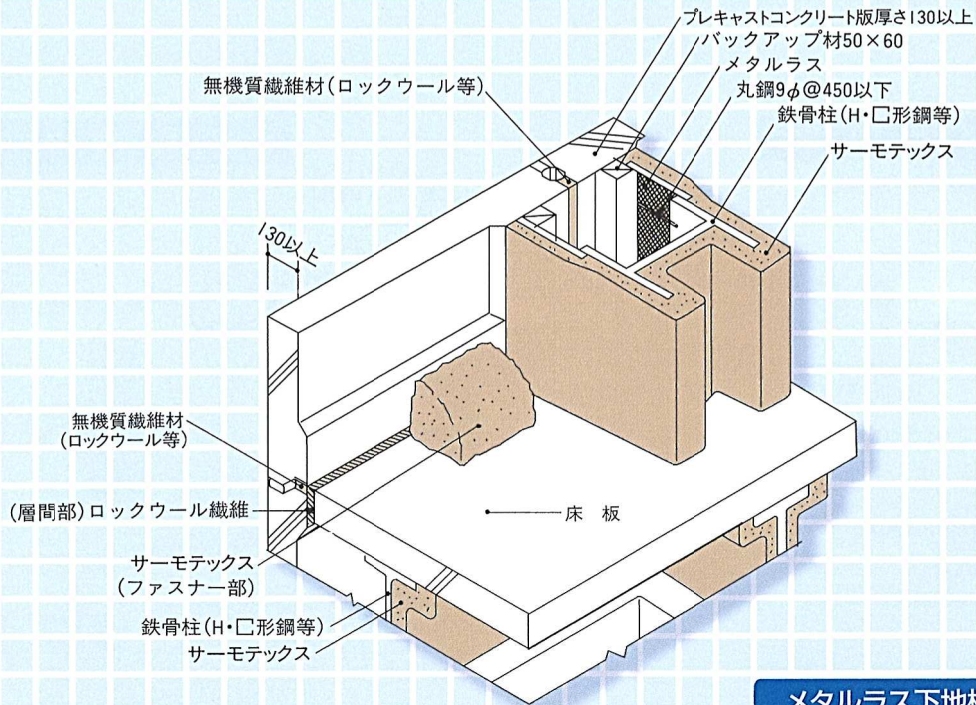
【認定番号】

構造名	は り (ALC合成被覆)		
耐火性能	1時間	2時間	3時間
認定番号	FP060BM-9406	FP120BM-9409	FP180BM-9412

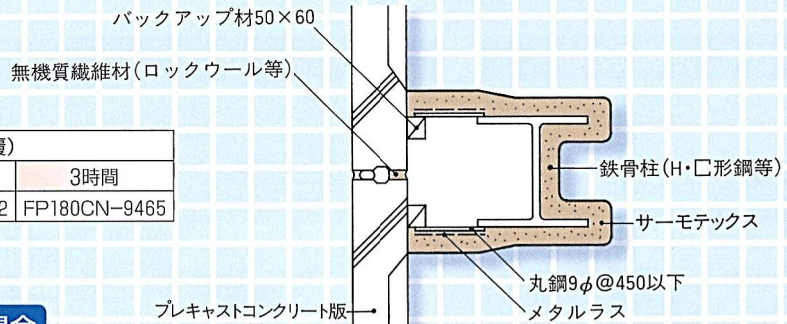
標準施工図

3) PC版合成被覆 柱・はり

柱



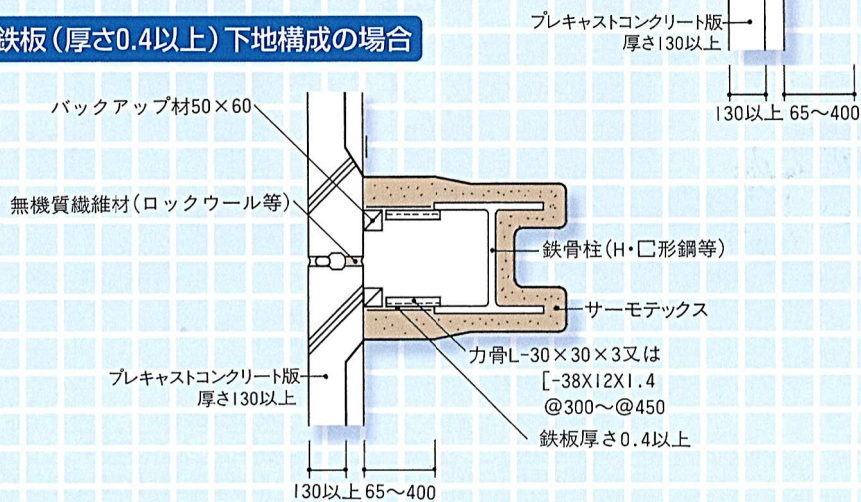
メタルラス下地構成の場合



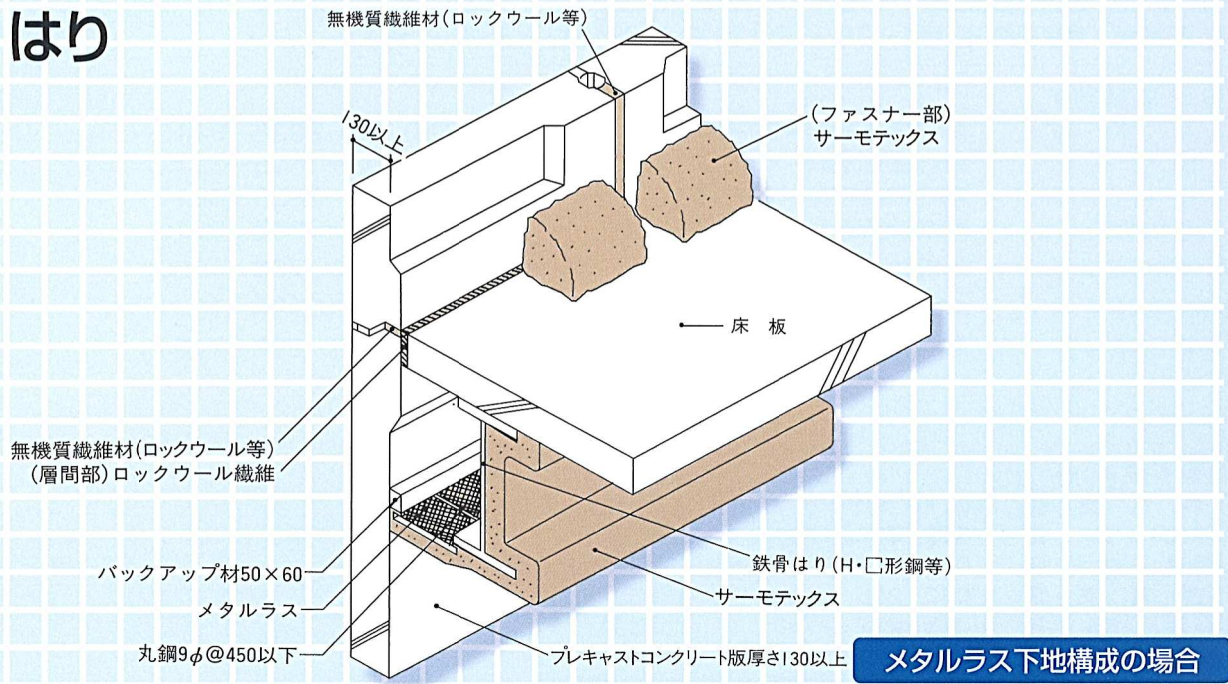
【認定番号】

構造名	柱 (PC合成被覆)		
耐火性能	1時間	2時間	3時間
認定番号	FP060CN-9459	FP120CN-9462	FP180CN-9465

鉄板(厚さ0.4以上)下地構成の場合

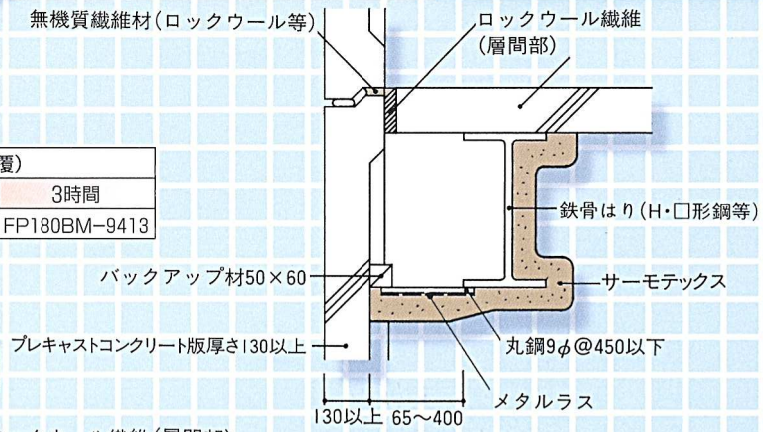


はり



【認定番号】

構造名	はり (PC合成被覆)		
耐火性能	1時間	2時間	3時間
認定番号	FP060BM-9407	FP120BM-9410	FP130BM-9413



鉄板(厚さ0.4以上)下地構成の場合

