けい酸カルシウム板

タイプ３

耐火被覆板

2025.07

せんい強化セメント板協会

けい酸カルシウム板 タイプ３ 目次

1 まえがき …… 2

2 製法、種類・特長、規格 …… 2

2-1 製法例 …… 2
2-2 種　類 …… 3
2-3 特　長 …… 3
2-4 規　格 …… 3

3 性　能 …… 4

3-1 一般性能 …… 4
3-2 防耐火性能 …… 4

4 工　法 …… 5

4-1 施工フローチャート …… 5
4-2 材　料 …… 5
4-3 標準施工 …… 5
4-4 表面仕上げ …… 6
4-5 使用上の留意事項 …… 7
4-6 廃材処理の留意事項 …… 7

5 標準ディテール …… 8

6 関連法規 …… 12

6-1 建築基準法の解説（抜粋） …… 13

7 参考資料 …… 13

7-1 関連 JIS 規格（抜粋） …… 13

1 まえがき

建物の高層化、大型化が進み新技術の開発により建築物の主要構造は鋼構造が主流となり、これに伴って施工性にすぐれた高品質の耐火被覆材が必要となります。

けい酸カルシウム板の耐火被覆材はこれらの建築物で火災が発生した場合、尊い人命を護り、建築物の損傷を最小限に押さえるために、建築物を支えている鉄骨を火災から保護する使命を担っております。

2 製法、種類・特長、規格

2-1 製法例

耐火被覆板を構成するけい酸カルシウム水和物には主にトバモライト系とゾノトライト系の 2 種類がありますが、耐火被覆板は主としてゾノトライト系が使用されています。

製造方法は、けい酸質原料と石灰質原料に水を加えてスラリーとし、攪拌機付オートクレーブに供給して高温高圧で水熱合成反応を行います。生成したけい酸カルシウム水和物スラリーに補強繊維を混入して プレスで成型し、乾燥後製品とします

原　料 → 計量混合 → 水熱合成反応 → 補強繊維配合 → プレス成型 → 乾　燥 → 裁断加工 → 検　査 → 出　荷

2-2 種　類

JIS A 5430 けい酸カルシウム板タイプ3には 0.5TK（1 号品）と 0.2TK（2 号品）があります。かさ密度（g/㎤）の大きなものが 1 号品（0.35 以上 0.70 未満）、小さなものが 2 号品（0.15 以上 0.35 未満）です。

※繊維混入けい酸カルシウム板の大臣認定不燃 NM-8578 では、タイプ 3 の 0.5TK 品を 1 号品、0.2TK 品を 2 号品と表記しています。

2-3 特　長

〔1〕不燃材料です。

建築基準法に基づき、品目名「繊維混入けい酸カルシウム板」として、不燃材料の認定を受けています。（不燃材料認定番号 NM-8578）

加熱されても有毒なガスや煙を発生しません。

〔2〕軽くて丈夫です。

かさ密度（g/㎤）が 0.15 以上 0.70 未満と軽く、取扱いが簡単で作業性に優れています。

〔3〕加工性が優れています。

木材と同様にのこびき、くぎ打ち、かんながけ等が容易で施工が簡単です。

〔4〕材質が安定しています。

オートクレーブで高温高圧で水熱合成反応を行っていますから材質が安定しており、経年変化、温度による変質・変形が少ない安定した品質を保ちます。

〔5〕仕上げが容易です。

0.5TK 品は、製品表面の精度が良く、塗装、クロス張りなどの仕上げが容易にできます。

2-4 規　格

けい酸カルシウム板タイプ 3 の規格　　表 2-1(単位 : mm)

けい酸カルシウム板タイプ3	タイプ	形　状	厚　さ	標準寸法
0.5けい酸カルシウム板	0.5TK （1号品）	平板	12以上	610×1,000 910×1,000 1,525×1,000 3,050×1,000
0.2けい酸カルシウム板	0.2TK （2号品）	平板	12以上※4	

（注）1. 寸法は上記以外にも種々ありますので、会員各社にお問い合わせください。
2. 円筒形カバーもあります。
3. （　）は不燃認定 NM- 8578 による種別
4. 不燃認定 NM-8578 が不燃材料と認定する 0.2 けい酸カルシウム板の厚さは 25㎜以上です。

3 性　能

3-1　一般性能

けい酸カルシウム板タイプ３の物理的性能

表 3-1

項　目	性　能		試験方法
	0.5TK（1号品）	0.2TK（2号品）	
かさ密度	0.35以上0.70g/㎤未満	0.15以上0.35g/㎤未満	JIS A 5430
曲げ強さ	1.5N/㎟以上※1	0.39N/㎟以上	JIS A 5430

（注）※１：不燃認定 NM-8578 が不燃材料と認定する１号品の曲げ強さは 1.96N/㎟以上です。

3-2　防耐火性能

耐火構造認定番号

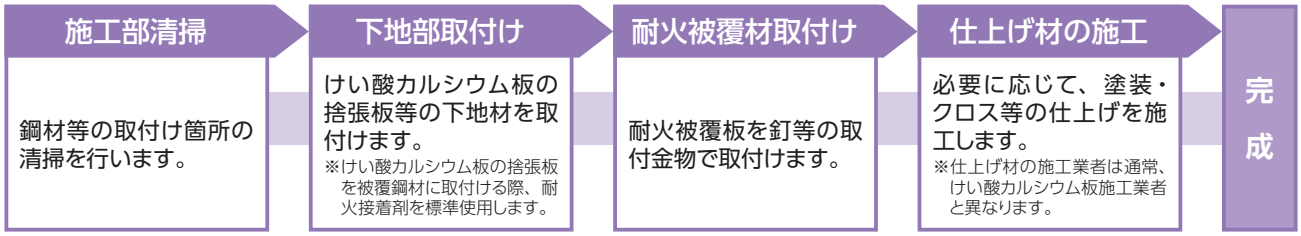
表 3-2

品目名	認定番号						
	部位	厚（㎜）	1時間	厚（㎜）	2時間	厚（㎜）	3時間
けい酸カルシウム板タイプ3 1号	柱	20	FP060CN-9445	35	FP120CN-9452	55	FP180CN-9455
	はり	20	FP060BM-9393	35	FP120BM-9400	50	FP180BM-9403
けい酸カルシウム板タイプ3 2号	柱	25	FP060CN-9446	45	FP120CN-9453	60	FP180CN-9456
	はり	25	FP060BM-9394	40	FP120BM-9401	55	FP180BM-9404
けい酸カルシウム板タイプ3 1号 けい酸カルシウム板タイプ3 2号　合成被覆	柱	20 25	FP060CN-9447	35 45	FP120CN-9454	55 60	FP180CN-9457
	はり	20 25	FP060BM-9395	35 40	FP120BM-9402	50 55	FP180BM-9405
ALCパネル／けい酸カルシウム板タイプ3 1号　合成被覆	柱	20	FP060CN-9414	35	FP120CN-9415		
	はり	20	FP060BM-9362	35	FP120BM-9363		
ALCパネル／けい酸カルシウム板タイプ3 2号　合成被覆	柱	25	FP060CN-9416	45	FP120CN-9417		
	はり	25	FP060BM-9364	40	FP120BM-9365		

（注）1. 本表に記載の認定は、会員各社が連名で取得しているものです。
2. 連名認定に該当する製品および構造の性能は、メーカー各社が自社製品に関して個別に責任を負うものであり、当協会が共同して責任を負うものではありません。
3. 認定書は各社の責任において交付しますので、各社にお問合わせください。
4. 各認定の詳細は、会員各社にお問い合わせください。

4 工　法

4-1　施工フローチャート



4-2　材　料

〔1〕主　材

けい酸カルシウム板タイプ３（0.5TK、0.2TK）

標準組成：けい酸カルシウム　　75 ～ 89 重量%
(NM-8578) 無機質繊維　　11 重量%以上
有機質　　6 重量%以下

〔2〕副資材

（1）耐火接着剤

けい酸ソーダを主成分とした無機質ペースト状接着剤です。

性　　能：接着強さ 9.8N/㎠
硬化時間 8 時間

（2）取付金物

取付金物は必要に応じ下記の物を使用する。

く　　ぎ：JIS A 5508 に適合するものまたは同等品。
タッピンねじ：JIS B 1122、JIS B 1125 に適合するものまたは同等品。
か す が い：JIS G 3532 に適合する鉄線を加工したもの。

（3）下地材

下地材は必要に応じ下記のものを使用する。

捨張板：目地部の補強、取付強度の向上のために用いる。
材質はけい酸カルシウム板タイプ３と同材とし、寸法は鉄骨の寸法あるいは仕上げ寸法等から割り出す。

鋼製下地材：JIS G 3350、JIS G 3466 に適合するもの又は同等品。

4-3　標準施工

防・耐火認定を使用する場合は、認定仕様に従ってください。

〔1〕鉄骨面

施工に先立ち鉄骨面は取付に支障のないように清掃してください。

〔2〕切断・加工

割り付け寸法に従い、けい酸カルシウム板タイプ３の切断を行います。切断作業は事前に工場で行うか、現場で実際の寸法を測定しながら行ってください。

〔3〕取付け

(1) 捨張板

捨張板は耐火 接着剤（塗布量 1kg/㎡標準）を用いて鉄骨に取り付けます。捨張板は被覆板端部および被覆板ジョイント部に板継目を跨ぐように配置し、ピッチ@ 1,000㎜以下で取り付けます。

(2) 被覆板

被覆板はくぎまたはタッピンねじを用いて固定します。くぎまたはタッピンねじの長さは被覆板厚の2倍以上(タッピンねじを鋼製下地に留め付ける場合は被覆板厚＋15mmの長さ以上)とし、ピッチ@250㎜以下で固定します。

(3) 異種部材との取り合い

ALCパネル等異種部材との取り合いは、耐火上支障となる隙間を生じさせないように固定します。

4-4 表面仕上げ

0.5けい酸カルシウム板（0.5TK）は表面精度が良好で材質も緻密なので、塗装、クロス張り仕上げなどが容易に出来、見え掛かり部分の「仕上げ用」として使用します。

柱の場合、コーナービートを使用することにより、コーナーが補強され、より一層安定した柱になります。

なお、仕上げの方法は下記に例示しますが、塗装仕上げの場合の詳細は塗装メーカーに、クロスまたは壁紙張り仕上げの場合は接着剤メーカーにご相談ください。

0.2けい酸カルシウム板(0.2TK)は主として見え隠れ部に使用され、仕上げを行わないのが一般的です。但し、はりは条件によっては見え掛かり部に使用することもありますので会員各社にご相談ください。

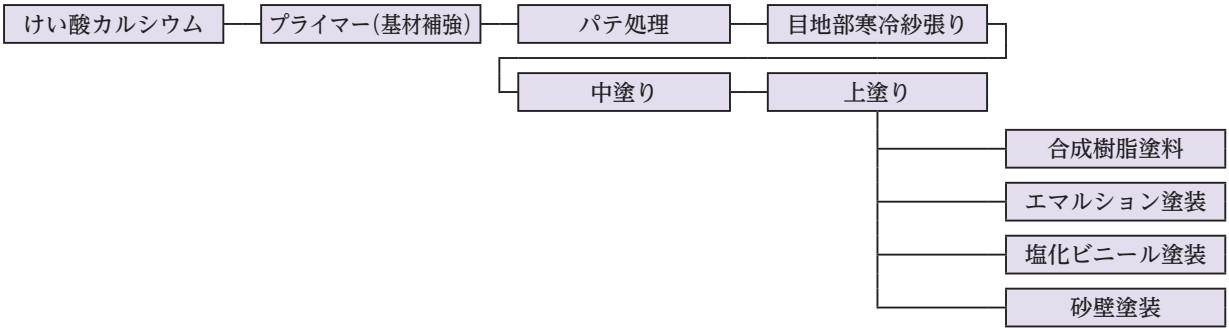
各々の仕上げ工程は次の通りです

(1) 塗装仕上げ

①0.5けい酸カルシウム板の塗装は、プライマー処理（スチレン - アクリル樹脂エマルジョンシーラー）をしてください。

②内装には内部用合成樹脂エマルション塗料、塩化ビニル樹脂等の塗料を使用してください。

③施工フローチャート



④塗料は、非ホルムアルデヒド系を使用してください。

(2) 壁紙、クロス仕上げ

①塗装仕上げと同様にプライマー処理を施してください。

②仕上げ材（壁紙、クロスなど）に適した接着剤を使用してください。

一般に壁紙、クロスの接着剤は酢酸ビニルエマルション系を使用してください。

③施工フローチャート

4-5 使用上の留意事項

〔1〕運搬・保管

① 保管は屋内とし、直射日光、雨の当たる場所、湿気の多い場所を避けてください。
② 屋内の固い平らなところに水平に置き、パレットを使用してください。
③ 荷扱いの際は、衝撃を与えないように丁寧に扱ってください。
④ けい酸カルシウム板（以下、製品という）の上に物を置いたり乗ったりしないでください。
⑤ 現場では安全のために、積み重ねの高さを1メートル以下としてください。
⑥ 立てかけ保管は、製品の変形の原因になりますので避けてください。

〔2〕設計・材料使用上の留意事項

① 当協会会員のカタログ記載事項に従ってください。
② 耐火認定を使用する場合は、認定仕様に従ってください。
③ 高温、高湿等特殊な条件での使用については、事前に会員にお問い合わせください。
④ 室内側が高湿度になる場合は、内部結露が発生することがありますので、十分換気してください。
⑤ 製造ロットにより色調が異なる場合があります。
⑥ 斜光及び外付きの光によっては、表面に陰影が見える場合があります。

〔3〕施工上の留意事項

① カタログ、技術資料等の施工要領に従って、正しく施工してください。
② 製品の表面に物が当たったり擦ったりすると、「割れ」・「欠け」 等が生ずることがありますので、取り扱いには留意してください。
③ 製品を持ち運びするときは垂直に立て、水平に持たないでください。

〔4〕安全衛生上の留意事項

① 作業に際しては、「労働安全衛生法」 等に従って安全対策を行ってください。
②工具の種類にかかわらず、裁断加工を行う場合は作業に適した呼吸用保護具を着用してください。必要に応じて、作業に適した保護具を使用してください。手袋 , 長袖の作業衣等を使用し、皮膚が露出しないようにしてください。
③粉じんが発生する屋内の取り扱い作業には、除じん装置を設けてください。
④作業後は、うがい・手洗いを励行してください。

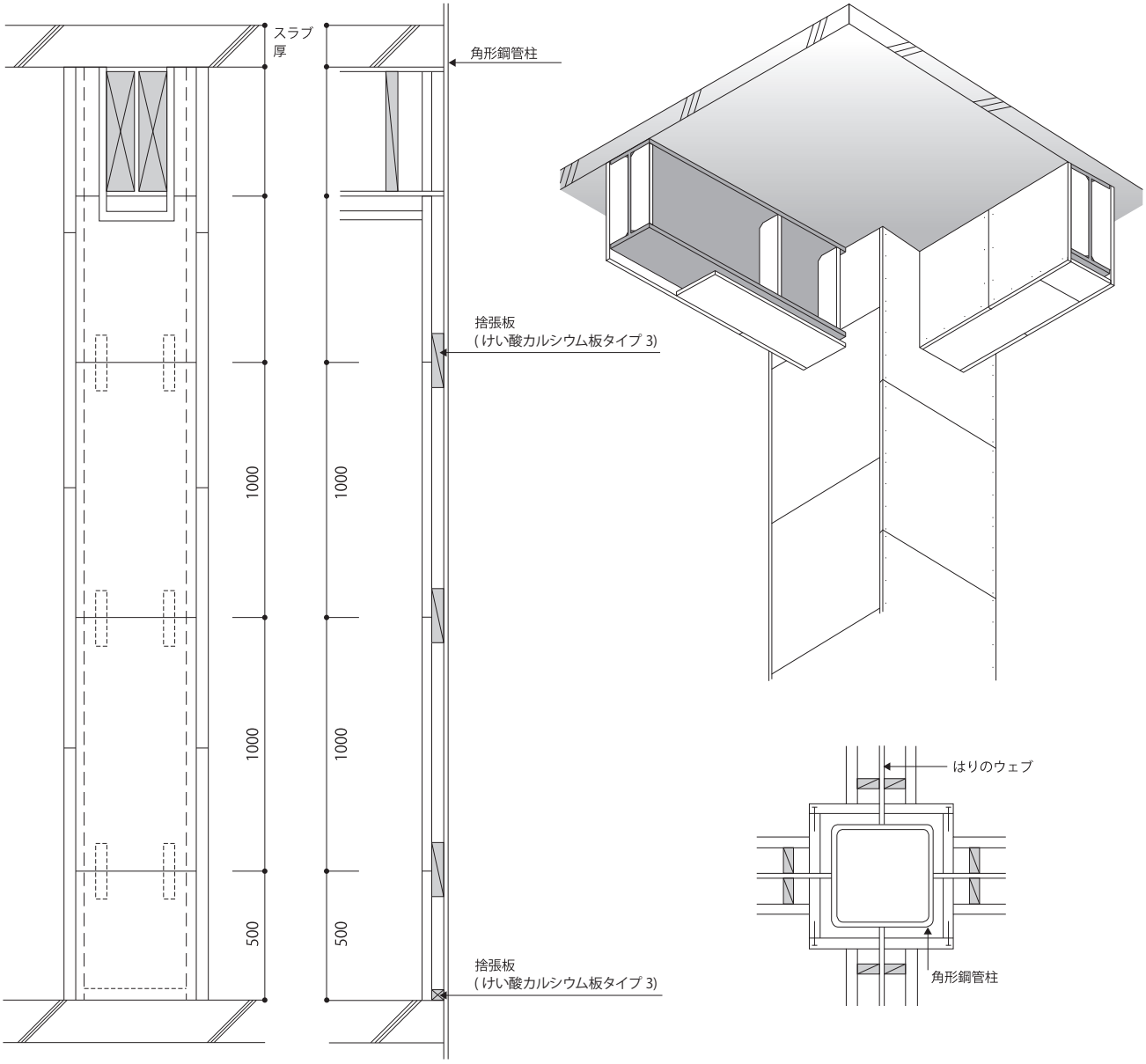
4-6 廃材処理の留意事項

① 廃棄する場合は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下廃棄物処理法という）に従い、「ガラスくず･コンクリートくず･陶磁器くず」または「がれき類」として安定型処分場に処分できます。（自治体により異なる場合がありますので、詳細は事前にご確認ください。）
② 廃棄物処理法における廃棄物の排出事業者は、元請様となります。

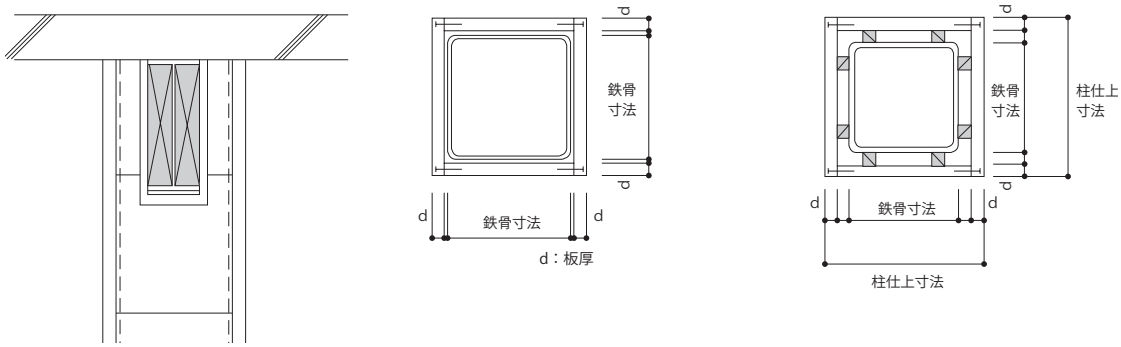
5 標準ディテール

〔1〕柱　標準ディテール

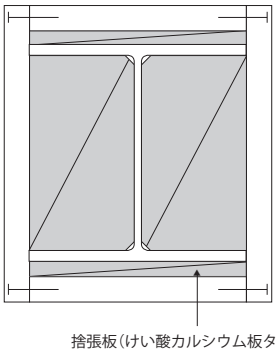
(1) 柱仕上げ

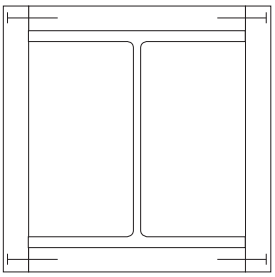


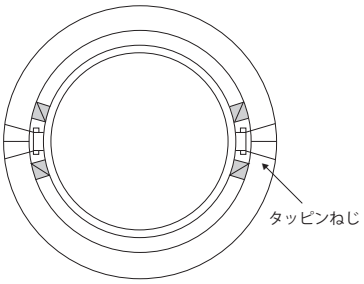
(2) 柱見え隠れ

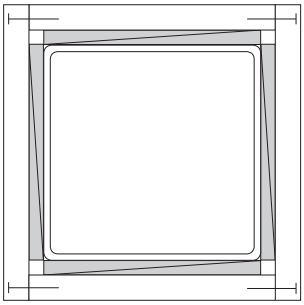


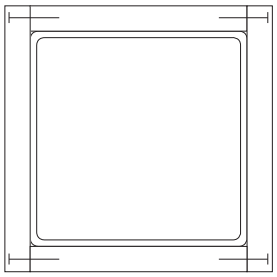
〔2〕柱　各種断面

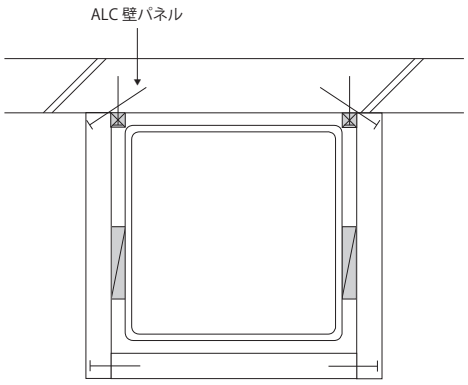

捨張板（けい酸カルシウム板タイプ 3）

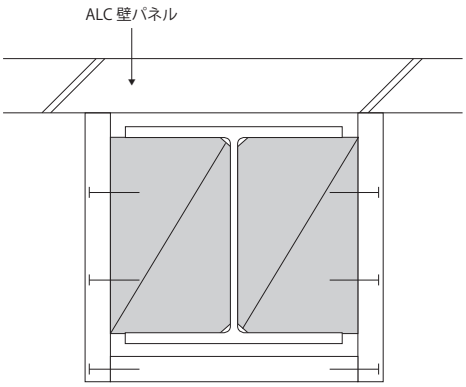


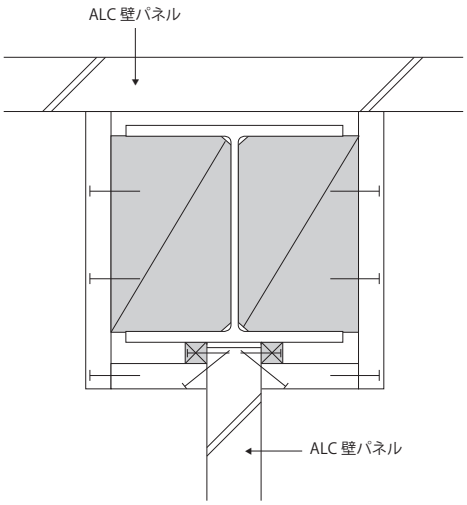

タッピンねじ





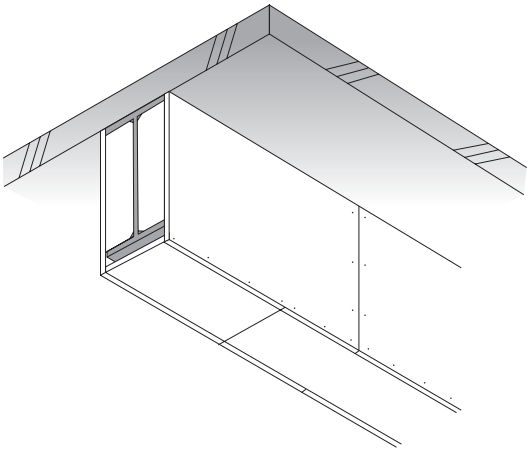

ALC 壁パネル

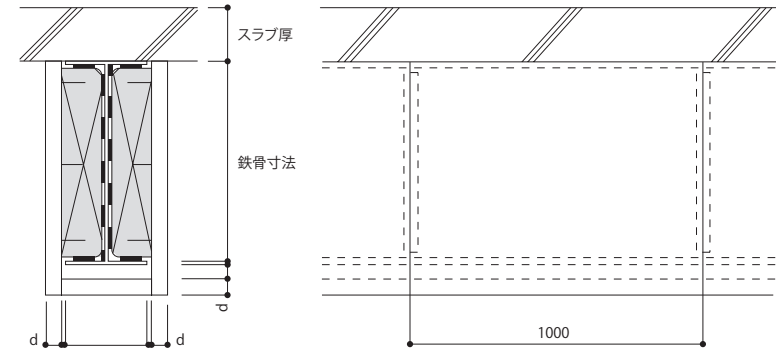

ALC 壁パネル

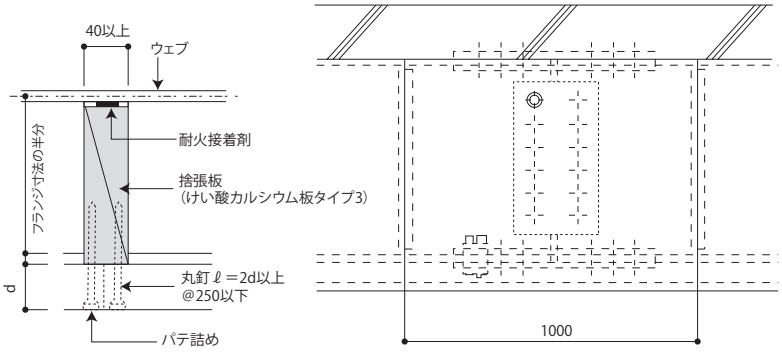

ALC 壁パネル
ALC 壁パネル

〔3〕はり　標準ディテール

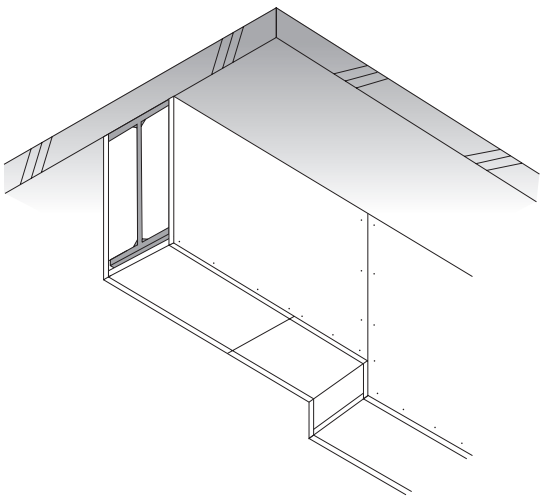
(1) はり仕上げ

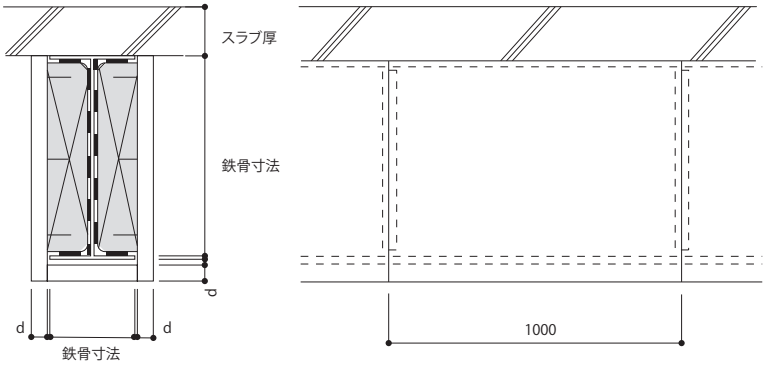


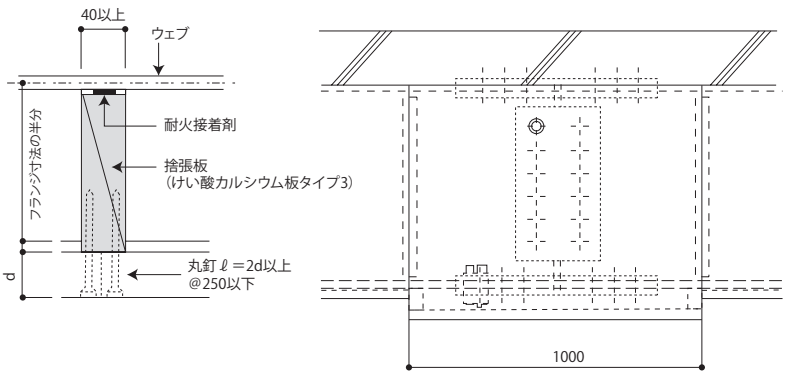




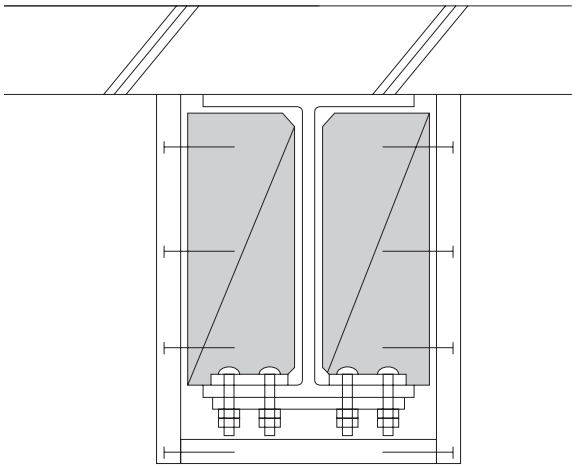
(2) はり見え隠れ

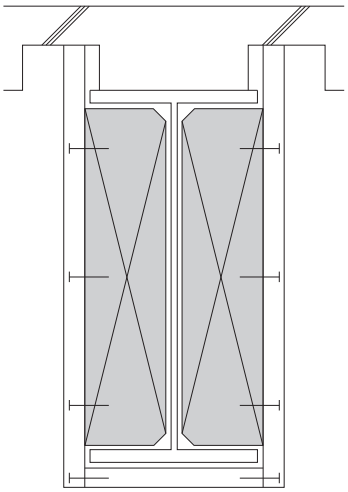


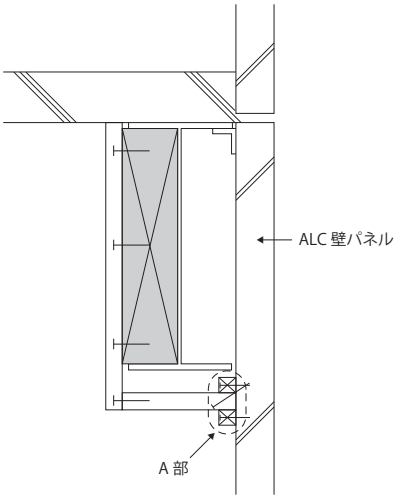


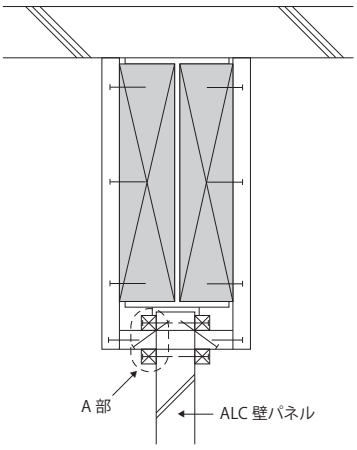


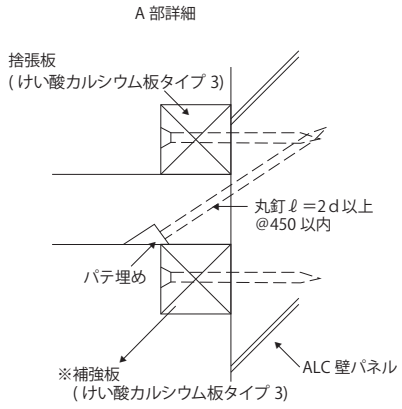
〔4〕はり　各種断面











※必要に応じて施工します。

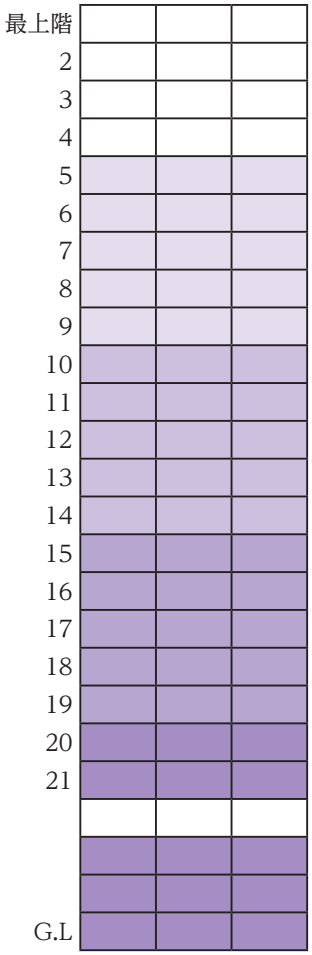
6 関連法規

6-1　建築基準法の解説（抜粋）

〔1〕耐火構造

建築基準法施行令第 107 条、耐火構造の規定は建築物の規模（階数）と各主要構造部に従って耐火性能時間を定め、それに該当する耐火構造を国土交通大臣が認定します。耐火構造規定による建築物の階数及び各主要構造部の耐火時間は［図 6-1］に示す通り。

図 6-1



	最上階及び最上階から数えた階数が 2 以上で 4 以内及び屋上部分	1 時間
	最上階から数えた階数が 5 以上で 9 以内	1.5 時間
	最上階から数えた階数が 10 以上で 14 以内	2 時間
	最上階から数えた階数が 15 以上で 19 以内	2.5 時間
	最上階から数えた階数が 20 以上（地階も含む）	3 時間

7 参考資料

7-1　関連 JIS 規格（JIS A 5430 繊維強化セメント板抜粋）

〔1〕適用範囲

この規格は、石綿以外の繊維で強化成形したスレート（波板及びボード）、けい酸カルシウム板及びスラグせっこう板（以下、繊維強化セメント板と総称する。）について規定する。

〔2〕種類及び記号

繊維強化セメント板の種類、略号、使用する原料および主な用途は、表 7-1 による。

種類及び記号　表 7-1

種　類			記　号	主な原料	主たる用途
スレート	波　板	小　波	SC	セメント, 繊維及び混和材料	外壁用
		大　波	LC		屋根及び外壁用
	ボード	フレキシブル板	F		内装及び外装用
		フレキシブル板A	FA		
		軟質フレキシブル板	NF		
		平　板	S		
けい酸カルシウム板	タイプ2	0.8けい酸カルシウム板	0.8FK	石灰質原料, けい酸質原料, 繊維及び混和材料	内装用
		1.0けい酸カルシウム板	1.0FK		
	タイプ3	0.2けい酸カルシウム板	0.2TK		耐火被覆及び内装用
		0.5けい酸カルシウム板	0.5TK		

〔3〕品　質

(1) 外　観

繊維強化セメント板の外観は、表 7-2 による。

種類及び記号

表 7-2

欠点の種類	判　定
割れ及び貫通亀裂	あってはならない

（注）※はく落を含む。

(2) 性　能

繊維強化セメント板の性能は、表 7-3 による。

種類及び記号

表 7-3

種　類		受渡試験		型式試験	
		かさ密度 (g/cm³)	曲げ強さ (N/mm²)	吸水による長さ変化率(%)	難燃性または発熱性
タイプ2	0.8けい酸カルシウム板	0.60以上 0.90未満	10.0以上	0.15以下	難燃1級 または 発熱性1級
	1.0けい酸カルシウム板	0.90以上 1.20未満	13.0以上		
タイプ3	0.2けい酸カルシウム板	0.15以上 0.35未満	0.39以上	−	
	0.5けい酸カルシウム板	0.35以上 0.70未満	1.5以上※		

（参考）製造方法によって繊維に配向性のある場合、繊維の流れ方向に平行に荷重を加えた場合の曲げ強さは、繊維の流れ方向に直角に荷重を加えた場合の実測値の、60%程度である。

（注）※不燃認定 NM-8578 が不燃材料と認定する 1 号品の曲げ強さは、1.96N/mm²以上です。

〔4〕寸法及び許容差

表 7-4（単位：mm）

種　類		厚　さ	許容差		直角度（mm/m）		直線度 (mm/m)
			厚　さ	長さ及び幅	直角定規法	対角線法	
けい酸カルシウム板	タイプ3	12	＋2.0 −0	±3	4以下	5以下	3以下
		15					
		20	±2.0				
		25					
		30					
		35					
		40					
		45					
		50					
		55					
		60					
		70					