

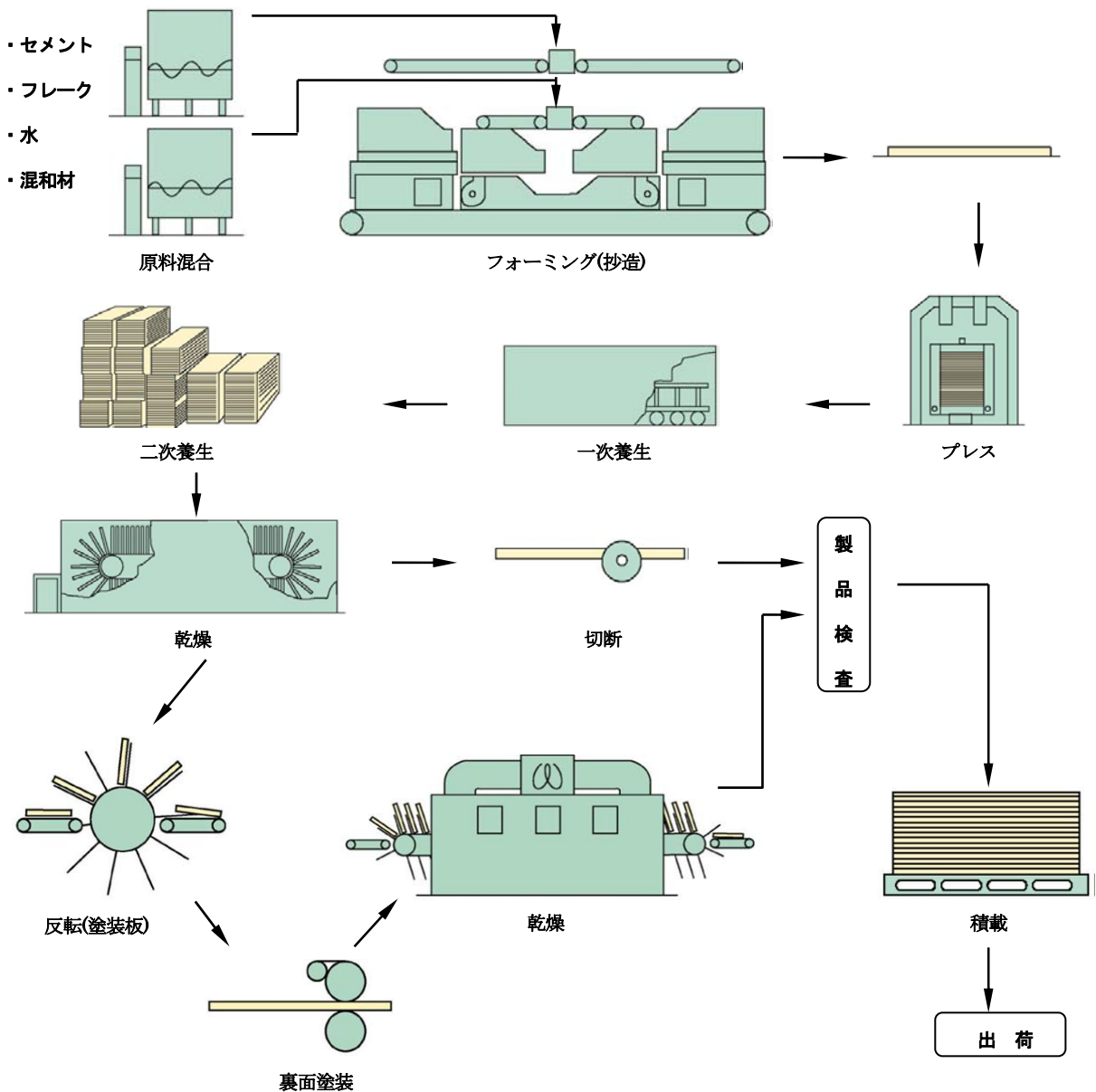
「硬質木片セメント板」

全国木質セメント板工業会
木片部会

1. 硬質木片セメント板とは

硬質木片セメント板は JIS A 5404 木質系セメント板に規定される木片セメント板のうち、かさ密度が0.9以上のものを言います。硬質木片セメント板は昭和39年に製造・販売が開始され、主に各種の鉄骨造建築物の屋根下地(野地板)に使用され、安定した需要を維持しています。原料には再資源の木質原料を使用していることより、グリーン購入法の指定資材となっており、循環型の建材として見直されています。

2. 硬質木片セメントの製造工程概要



3. 硬質木片セメントの特徴

- ・鉄骨造の下地として広く認知されています

硬質木片セメント板は、日本建築学会「建築工事標準仕様書」JASS12 屋根工事において種々の屋根葺き材の特殊工法（鉄骨下地）の野地板として例示されています。

- ・優れた耐火性能を備えています

所定の材料との組合せによる構造で、屋根や外壁の防耐火構造として認められています。

- ・曲面施工が可能で、さまざまなデザインに対応できます

平板 18mm 製品は曲率半径 8m までのアーチ状に施工できる他、曲面加工された製品では最小 2.5m の曲率半径まで対応が可能です。

- ・優れた遮音性能と断熱性能を備えています

優れた遮音性能に加え、断熱材との複合製品では高い断熱性能を発揮します。

- ・施工の際も安全です

表面は粗いストランドで形成されており、強靱で滑りにくく、安全に施工できます。

- ・長い実績を有しています

耐火野地として発売以来 40 年あまりの歴史と採用実績が信頼を物語っています。

4. 硬質木片セメントの用途

主用途は鉄骨造の屋根下地(野地板)ですが、その他に外壁や軒天井などにも用いられます。

5. 硬質木片セメントの性能

■硬質木片セメント板（耐火野地板）の物性

項目	単位	18mm 製品	25mm 製品	摘要
かさ密度		1.24	1.14	JIS A 5404(平均値)
含水率	%	8.8	10.7	JIS A 5404(平均値)
曲げ破壊荷重	N	2391	4271	JIS A 1408(平均値) 縦方向
曲げ強さ	N/mm ²	12.00	10.45	JIS A 1408(平均値) 縦方向
曲げヤング率	N/mm ²	6.10×10 ³	4.08×10 ³	JIS A 1408(平均値) 縦方向
ねじ頭引抜抵抗	kN/本	2.58	3.43	JIS A 5905 ねじ：φ4.1 長さ 65mm(平均値)
ねじ引抜保持力	kN/本	1.79	2.08	JIS A 5905 ねじ：φ4.1 長さ 40mm 貫通(平均値)

■強度性能

◇曲げ強さ安全荷重設計基準（硬質木片セメント板の曲げ強さより算定）

項目	垂木間隔 (mm)	18mm 製品				25mm 製品			
		短期	短期(雪)	長期(雪)	長期	短期	短期(雪)	長期(雪)	長期
安全荷重(N)	455	3215	—	—	—	5119	—	—	—
(単純梁 集中荷重)	606	2414	—	—	—	3843	—	—	—
安全荷重(N/m ²)	455	15531	12425	11105	6978	24725	19780	17678	12551
(2連続梁 等分布荷重)	606	8755	7004	5155	2953	13938	11151	9273	5312

集中荷重 …人、施工時の屋根資材（屋根葺き材、ルーフィングなど）

等分布荷重…長期：屋根資材、雪など 短期：風、雪など

◇鉄骨下地への耐火野地板の留付強度

項目		18mm 製品	25mm 製品	備考
ねじ頭引抜抵抗 (kN/本)	平均値	2.58	3.43	ねじ：呼び径 4.1mm
	許容値	1.26	1.67	

◇耐火野地板へのねじの留付強度

項目		18mm 製品	25mm 製品	備考
ねじ引抜保持力 (kN/本)	平均値	1.79	2.08	ねじ：呼び径 4.1mm 貫通
	許容値	0.86	1.00	

■断熱性能

◇硬質木片セメント板（耐火野地板）単体の断熱性能

項目	単位	18mm 製品	25mm 製品
熱伝導率	W/m・K	0.15	0.15
熱抵抗	m ² ・K/W	0.120	0.167
熱貫流率	W/m ² ・K	4.000	3.371

◇ロックウール板複合製品の断熱性能

項目	単位	硬質木片セメント板 18mm+ロックウール板	
		ロックウール板 12mm	ロックウール板 15mm
熱抵抗	m ² ・K/W	0.34	0.37
熱貫流率	W/m ² ・K	2.128	2.000

◇高性能フェノールフォーム複合製品の断熱性能

項目	単位	硬質木片セメント板 18mm		硬質木片セメント板 25mm	
		高性能フェノール フォーム板 12mm	高性能フェノール フォーム板 25mm	高性能フェノール フォーム板 12mm	高性能フェノール フォーム板 25mm
熱抵抗	m ² ・K/W	0.72	1.37	0.76	1.41
熱貫流率	W/m ² ・K	1.17	0.67	1.12	0.65

■吸音性能

◇ロックウール板複合製品の吸音性能

中心周波数 (Hz)		125	250	500	1000	2000	4000
残教室法 吸音率	硬質木片セメント板 18mm +ロックウール板 12mm	0.09	0.17	0.58	0.47	0.48	0.55
	硬質木片セメント板 18mm +ロックウール板 15mm	0.22	0.35	0.38	0.26	0.20	0.18

■局面施工性能

◇局面施工の曲率半径

製品	平板の曲率半径 (m)	施工可能な曲率半径 (m)		
		3m 成型品	5m 成型品	10m 成型品
硬質木片セメント板 18mm	8	2.5~4 未満	4~10	—
硬質木片セメント板 25mm	20	—	4~7 未満	7~20

◇曲率半径と矢高の関係

曲率半径 (m)	3	4	5	6	7	8	9	10
矢高 (mm)	137	103	83	69	59	52	46	41

■防火性能 (個別認定)

◇防火材料

防火性能	認定番号	材料名	取得者
準不燃材料	QM-9706	アクリル樹脂系塗装/硬質木片セメント板	積水化学工業(株)
			ニチハ(株) 大建工業(株)
準不燃材料	QM-0796	アクリル系樹脂塗装/硬質木片セメント板	ニチハ(株)

◇防耐火構造（個別認定）

【屋根】

防耐火性能	認定番号	構造概要		取得者
		野地板	屋根葺材	
耐火構造 (軽量鉄骨下地)	FP030RF-1763~1766	硬質木片セメント板	金属板	ニチハ(株)
	FP030RF-1771~1774		合成樹脂系断熱材を裏張りした金属板	
	FP030RF-1834(1)		住宅屋根用化粧スレート	
耐火構造 (非耐力)	FP030RF-0099	高性能フェノールフォーム・硬質木片セメント板複合品	粘土かわら、金属板、住宅屋根用化粧スレート	ニチハ(株)
	FP030RF-1759~1762		合成樹脂系断熱材を裏張りした金属板	
	FP030RF-1787~1790			
耐火構造 (非耐力)	FP030RF-1058	ロックウール板・硬質木片セメント板複合品	金属板	ニチハ(株)
	FP030RF-1760~1762			
	FP030RF-1670		合成樹脂系断熱材を裏張りした金属板	
	FP030RF-1666~1669			
FP030RF-1672				

【外壁】

防耐火性能	認定番号	構造概要				取得者
		外装材	外装下地材	断熱材	内装材	
1時間耐火構造 (非耐力)	FP060NE-0194	木繊維混入セメントけい酸カルシウム板	硬質木片セメント板	—	強化せっこうボード重張	ニチハ(株)
	FP060NE-0195			人造鉱物繊維断熱材充てん		
30分耐火構造 (非耐力)	FP030NE-0192	木繊維混入セメントけい酸カルシウム板	硬質木片セメント板	—	せっこうボード	ニチハ(株)
	FP030NE-0193			人造鉱物繊維断熱材充てん		

【はり・柱】

部位	防耐火性能	認定番号	構造概要			取得者
			はり・柱	外装側	外装側以外の面	
はり	1時間耐火構造 〔はり・外壁〕 合成構造	FP060BM-0351	H型鋼	外壁・1時間耐火構造 (非耐力) FP060NE-0194、0195の 仕様	ロックウール吹付 け	ニチハ㈱
柱	1時間耐火構造 〔柱・外壁合成構造〕	FP060CN-0563	鋼管	外壁・1時間耐火構造 (非耐力)	ロックウール吹付 け	ニチハ㈱
		FP060CN-0564	H型鋼	FP060NE-0194、0195の 仕様		

※外壁（非耐力）、はり、柱の耐火構造の詳細、設計施工については、認定取得メーカーへお問い合わせください。

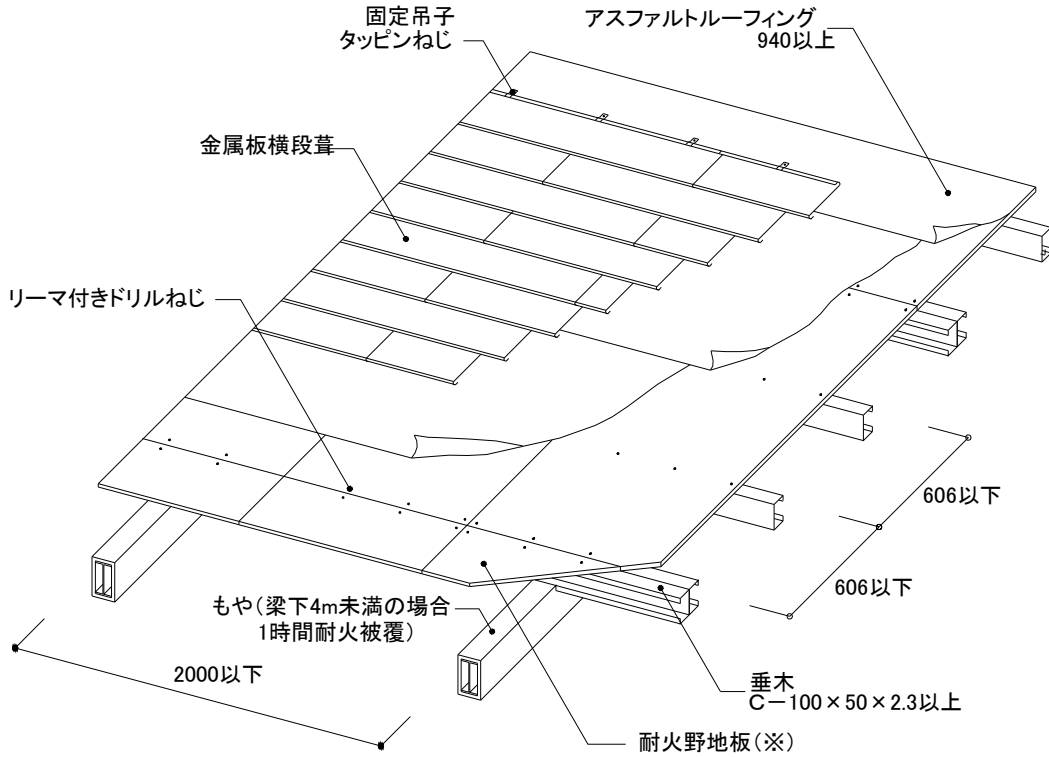
ディテール

■屋根

◇耐火構造 金属板横段葺き

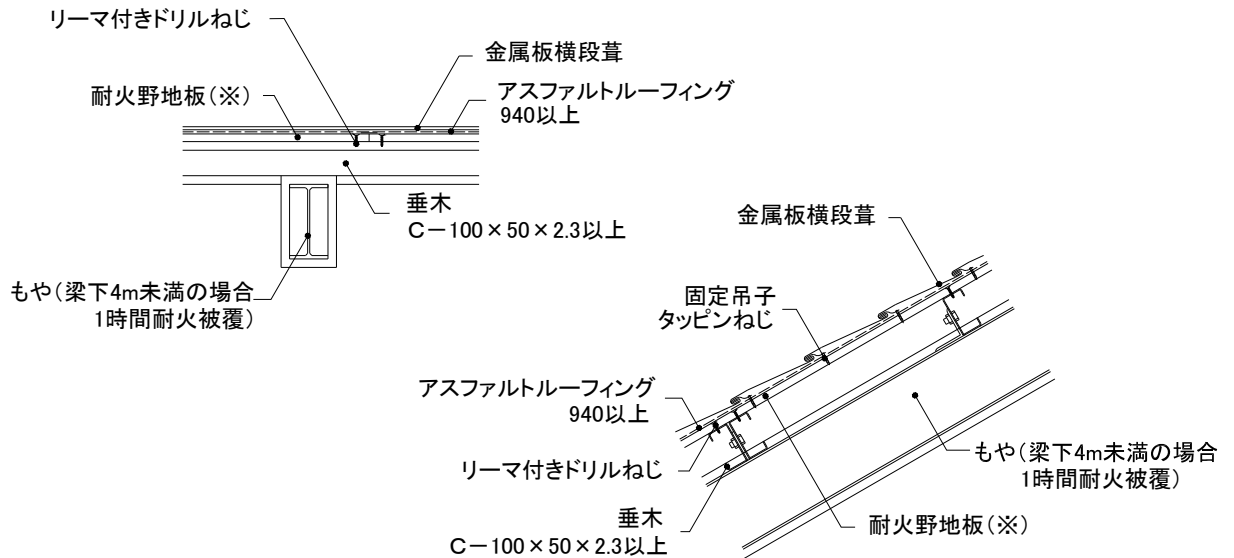
●標準施工例

※耐火野地板と葺材の組合せは耐火構造認定を参照



※耐火野地板

- ・硬質木片セメント板18mm以上
 - ・ロックウール板複合硬質木片セメント板
 - ・高性能フェノールフォーム複合硬質木片セメント板
- のいずれか



◇施工上・安全衛生上の注意事項

1. 下地組

- ・耐火野地板支持材(垂木)は軽量形鋼 C-100×50×2.3mm を使用し、接合部は2本組にして、606mm 以内の間隔に組んでください。
- ・母屋は荷重(固定、風圧、積雪)と支持スパンによって設定し、1時間耐火被覆を行ってください。ただし、床面から梁したまでの高さが4m以上の場合は、耐火被覆を行う必要はありません(国土交通省告示第861号)。
- ・耐火野地板の施工前には、鉄骨下地の原寸チェックを行ってください。留め付け不良、板割れを防止し、ロス率の軽減になります。

2. 耐火野地板の施工(切断、留め付け)

- ・耐火野地板の接合部は軽く付き付ける程度としてください。
- ・耐火野地板の切断は外装用カッター(ダイヤモンドチップソー)又は、スレート用鋸を用いてください。
- ・耐火野地板の留め付けは、リーマ付きドリルねじ(径:φ4以上、長さ:野地板厚さ+20mm程度)を使用してください。留め付け間隔は300mm以内、端空き距離は25~35mm程度内側にしてください。

※推奨のねじは野地板取扱メーカーへ問い合わせてください。

※タッピンねじで施工する際には、必ず先孔を空け、野地板厚さ+15mm以上の長さのねじを使用してください。

3. 屋根葺材

- ・耐火野地板の施工後はすみやかにアスファルトルーフィング 940 を施工してください。耐火野地板が雨に濡れた場合は、十分乾燥させた後にアスファルトルーフィングを施工してください。雨に濡れたままの施工はしみ、汚れ、波打ち、強度低下の原因になります。
- ・屋根葺材は国土交通大臣認定に従って屋根工事共通仕様書(JASS12)に準じて施工してください。

※耐火野地板への釘による施工は、保持力が不確実になるので行わないでください。

- ・詳細部の納まりは屋根材メーカー又は設計仕様準じてください。

4. 塗装

- ・耐火野地板が直接天井面となる場合は、カラー塗装品を使用するか、耐アルカリ性に優れたアクリル系カウレタン系の塗料でシーラー塗布(下塗り)から行ってください。

※推奨の塗料は野地板取扱メーカーへ問い合わせてください。

5. 留意事項

1) 使用環境に関する制限

- ・常時水に接する環境での使用は避けてください。

2) 保管・運搬時に関する注意

- ・保管は直射日光や水分を避けるよう平坦な屋内とし、現場で保管する場合は飼木（4本）、パレットなどの上に平積みし（高さ1m以下）、雨に濡れないようシートなどをかけてください。
- ・鋭角な器物との衝突や角当ては、損傷の原因になりますので避けてください。

3) 施工時・作業時の注意

- ・局部荷重や衝撃により割れることがありますので、施工時には下地のない箇所には乗らず、たるきの上を歩いてください。踏み抜き防止、墜落防止のため、足場板を使用するか安全ネットを張ってから作業を行ってください。
- ・重量物（屋根葺材など）は大梁のある部分へ敷板を置き、分散させて置いてください。
- ・強風下での施工は風にあおられやすいので行わないでください。

4) 粉じん注意

- ・切断時には粉じんが発生しますので、切断器具には粉塵吸引装置を設け、また作業者は正規の作業服を着用の上、防塵マスク、防護メガネなどを使用してください。
- ・狭い場所で多量の切断作業を行う場合は、十分な外気の導入を行い、粉塵量を低下させてください。

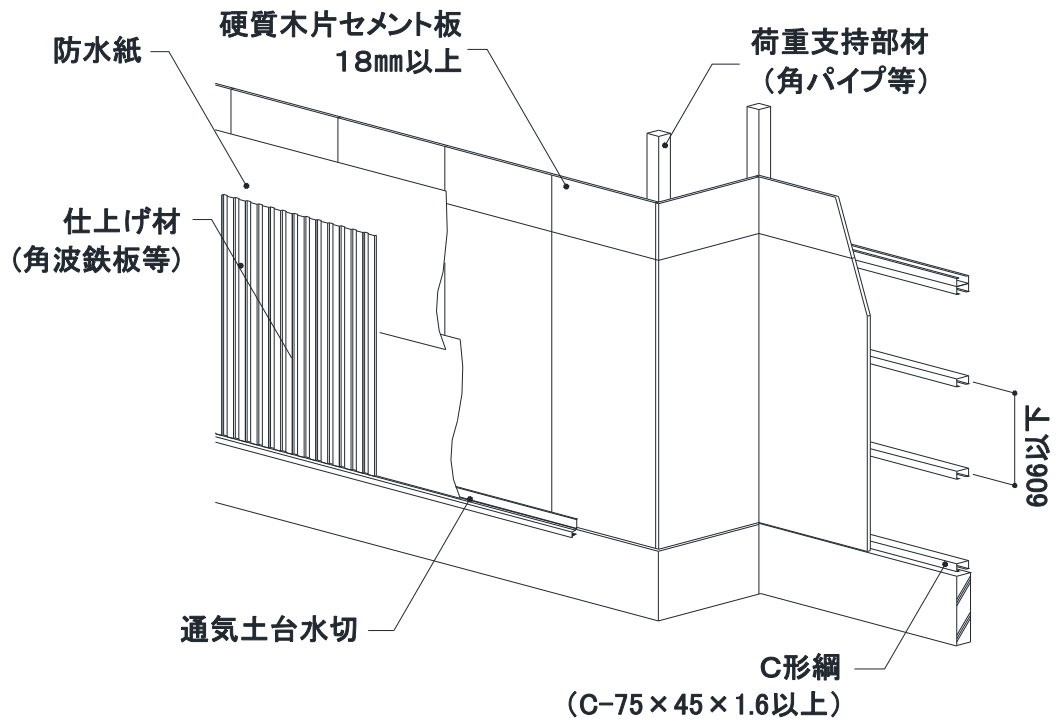
高性能フェノールフォーム複合板への留意事項

- ・高性能フェノールフォームは常時高温（100℃以上）で使用した場合は、熱伝導率などの物性の低下を来しますので注意してください。
- ・高性能フェノールフォームの粉塵に健康上の有害性は認められていませんが、目に入ったときはこすらず流水で洗浄してください。また、吸引したときはうがいなどを行い、粉塵を洗い流してください。
- ・高性能フェノールフォームは、輸送・保管・運搬にあたっては火気に注意してください。
- ・高性能フェノールフォームは紫外線に当たると変色しますので、保管時は直射日光を避けてください。変色による性能低下はありません。

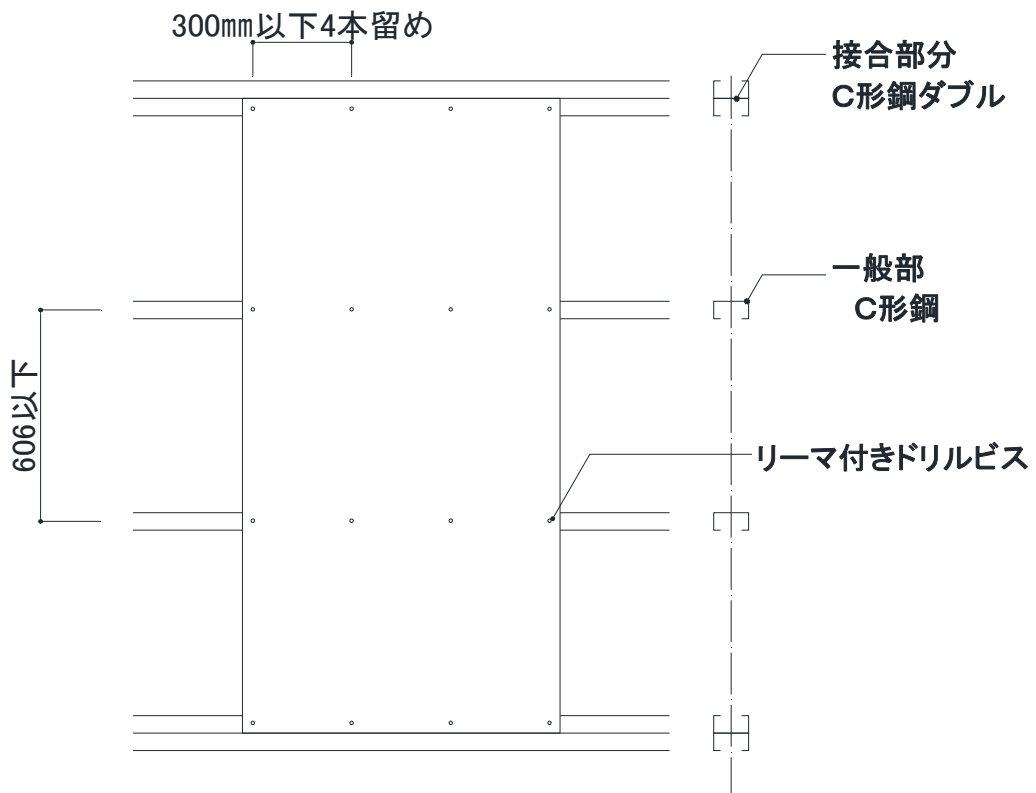
その他、詳細は製造メーカーへお問い合わせください。

◇1 時間準耐火構造

●標準施工例

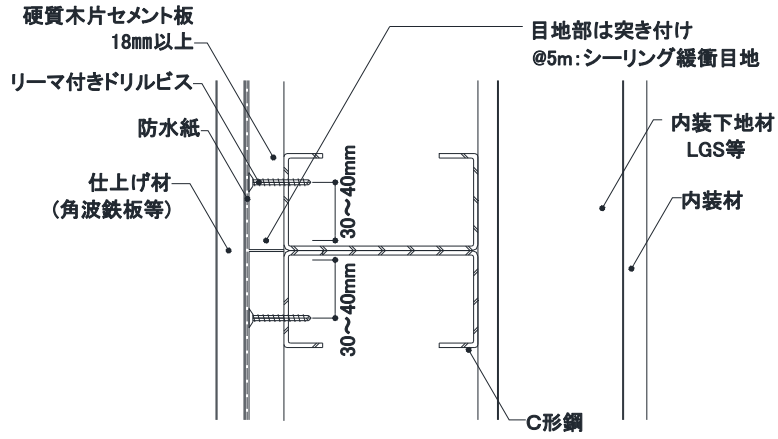


●下地割付の例

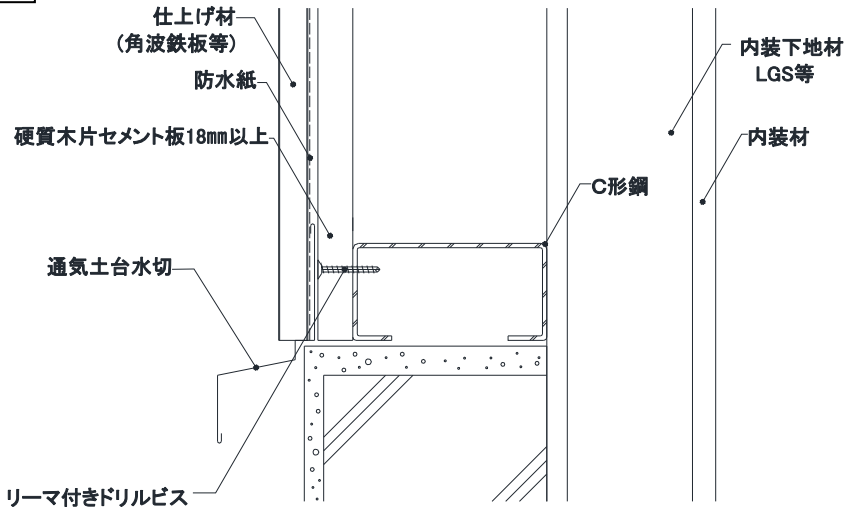


●施工例の詳細

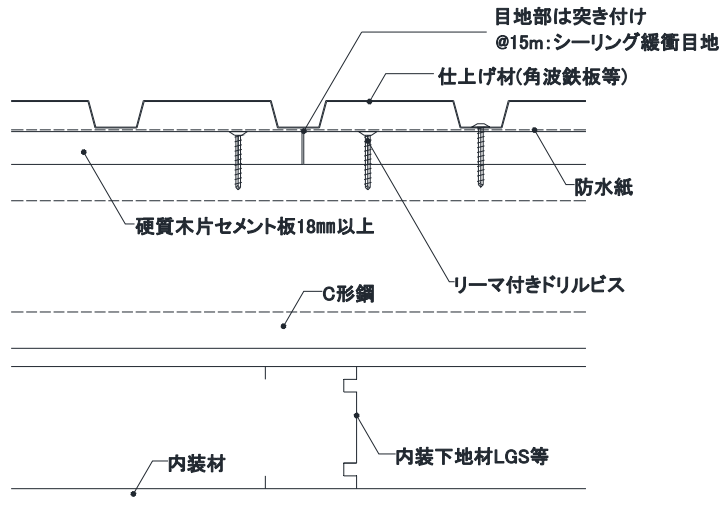
上下接合部



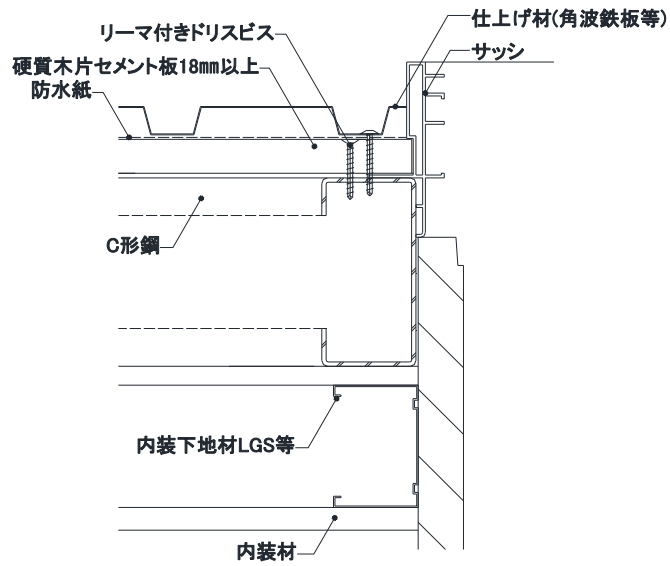
土台部



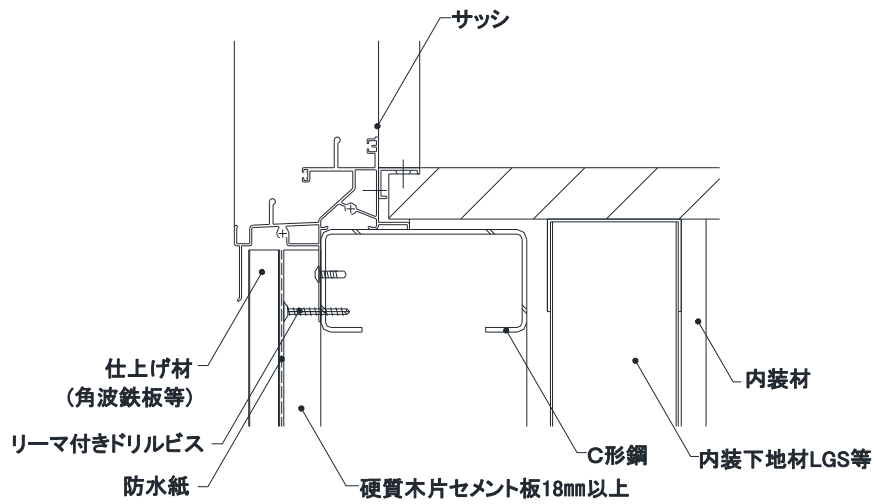
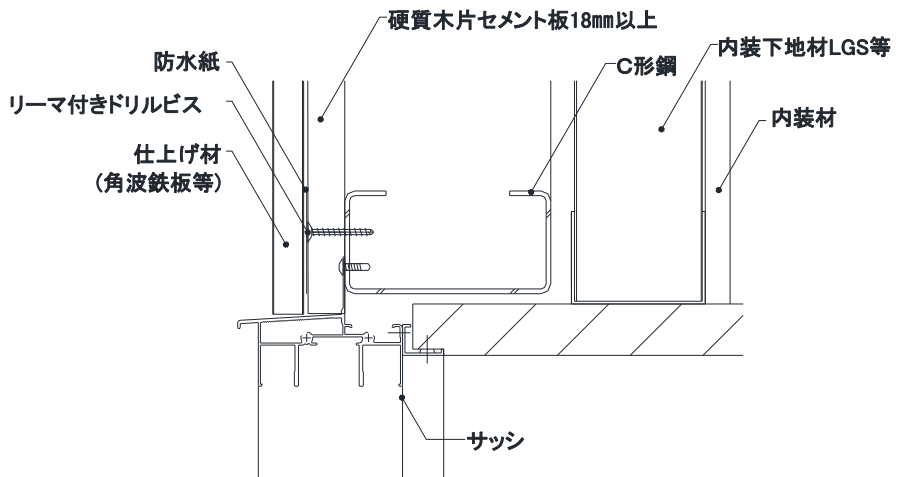
左右接合部



開口部左右



開口部上下



鉄骨造用半外付けサッシの例

◇施工上・安全衛生上の注意事項

1. 下地組

- ・鋼材は軽量形鋼C-75×45×1.6以上を使用し、柱に受けアングル（ねこ）を介して606mm以下の間隔に留め付けてください。
- ・野地板の施工前には、鉄骨下地の原寸チェックを行ってください。留め付け不良、板割れを防止し、ロス率の軽減になります。

2. 硬質木片セメント板の切断

- ・チップソーを取り付けた電動丸鋸か、スレート鋸を用いて切断してください。
- ・切断時には粉塵が発生しますので、切断器具には粉塵吸引装置を設け、また正規の作業服を着用の上、防塵マスク、防護メガネ等を使用してください。
- ・狭い場所で多量の切断作業を行う場合は、十分な外気の導入を行い、粉塵量を低下させてください。
- ・切断時に出た粉塵が目に入った場合は、こすらないで流水で洗浄してください。また、吸引した場合はうがい等を行い、粉塵を洗い流してください。

3. 硬質木片セメント板の施工・作業

- ・常時水に接する環境での使用は避けてください。
- ・硬質木片セメント板は突き付けとしてください。
- ・割付に従って、リーマ付きドリルビス（径：φ4mm以上、長さ：硬質木片セメント板厚さ＋20mm以上）を使用し、板幅910mm方向に間隔300mm以下で4本留めしてください。なお、端部から距離は30～40mm程度取ってください。

4. 外装材の留め付け

- ・硬質木片セメント板の施工後は、すみやかに防水紙を施工してください。
- ・土台水切は防水紙張りの前に取り付け、防水紙を水切の立ち上がり部にかぶせて施工してください。
- ・硬質木片セメント板が雨に濡れた場合は、充分乾燥させた後、防水紙を施工してください。雨に濡れたままの施工は、しみ、汚れ、波打ち、強度低下等の原因になります。
- ・外装材に使用する角波鉄板などは、耐風圧力（負圧）などを考慮した間隔で下地の軽量形鋼にタッピンねじで留め付けてください。
- ・詳細部の納まりは、外装材の施工仕様に準じてください。

※60分準耐火構造の外壁では、屋外側の他、屋内側にも防火被覆が必要です。屋内側防火被覆の仕様については、建設省告示第1380号 第1三号ロ(1)及び四号ロ（同告示 第1第1号ロ(1)～(5)の防火被覆の一）の規定に従ってください。

その他、詳細は製造メーカーへお問い合わせください。

施工例

■屋根



■外壁下地

◇1時間準耐火構造

