

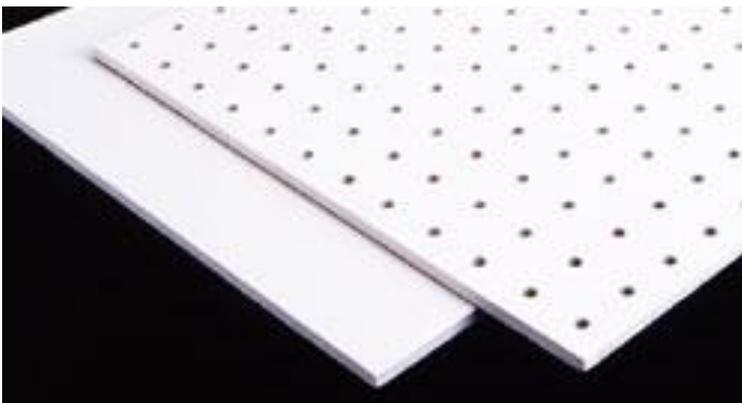
「スラグせっこう板」

全国木質セメント板工業会
CFB部会

1、スラグせっこう板とは・・・

昭和40年代の深刻な大気汚染対策として排煙脱硫装置の設置が義務化され、石膏が多量に副産されるようになりました。この石膏の有効利用が叫ばれる中、スラグせっこう板が開発されました。製鉄所から産出する高炉水砕スラグと、火力発電所の排煙脱硫装置等から副生される二水石膏を主原料として、常圧で反応硬化させた不燃材です。

通常石膏を利用したボードとしてせっこうボードが一般的ですが、石膏自体は自硬性がないため硬化体の原料として利用するには熱処理をして半水や無水の形にしなければなりません。しかしスラグせっこう板は、二水石膏のままスラグとの混合体とし、特殊な薬剤を用いて建材として十分な強度を発現させています。スラグせっこう板は、日本工業規格でJIS A 5430 繊維強化セメント板に分類されます。

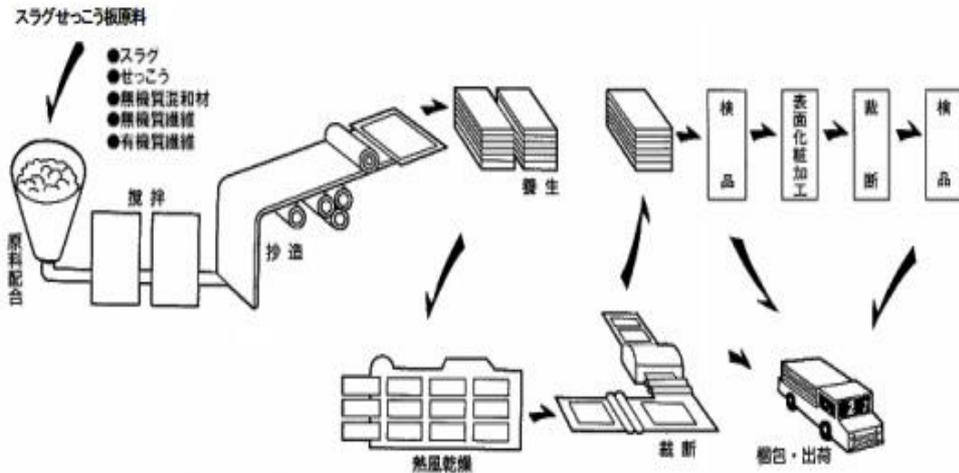


2、スラグせっこう板の製造方法・・・

スラグせっこう板はスラグ・石膏の他に、新聞古紙を主体とした補強繊維と、軽量骨材などを混合して、丸網抄造機による抄造法で成形します。

この成型法は製紙の技術（紙抄き）を応用したもので、繊維に粉体を吸着させて、円形の金網で連続的に抄き上げ、それを規定の厚さまで円形のドラムに巻き取り、その後平面に展開して板状とするものです。

ちなみにスレートやケイカル板、パーライト板等も全く同じ抄造法で成形されるのが一般的です。



3、スラグせっこう板の特徴と性能・・・

スラグは高炉で鉄鉱石を溶融・還元する過程で生成されますが、スラグせっこう板に使用するスラグは溶融スラグに多量の圧力水を噴射することにより急冷した砂状の水砕鉄滓を微粉砕したものです。石膏は化学組成上 硫酸カルシウム (CaSO_4) ですが、スラグせっこう板に使用する石膏は、主に火力発電所から排出される排煙脱硫石膏等を二水石膏 ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) の状態で利用しています。その他に新聞古紙を主体とした繊維や、軽量骨材などを使用します。

1) 特徴

石膏の持つ耐火性能、鋸や錐でそのまま加工できる加工性、スラグとの硬化体による耐水性、又、常圧硬化体のためのコストメリット・・・等があります。

*防火性能が高い

石膏はもともと多量の結晶水を持っています。火災の際は、その結晶水が気化熱を奪い雰囲気温度上昇を遅らせます。それが防火性能の高い理由です。

*環境負荷が少ない

せっこうは火力発電所の排煙脱硫装置等から産出される副産物です。又スラグも鉄の生成過程から産出される副産物です。その他、新聞古紙などの繊維も再利用しています。

*加工がしやすい

木に近い柔らかい材質で、木材同様に丸鋸や錐・カッターなどを使用できます。

*経済性

硬化反応の過程でもオートクレーブなどの多量のエネルギーをい使いませんので、価格的な優位が保たれています。

2) 性能

種類	厚さ (mm)	かさ密度 (g/cm ³)	曲げ強さ (N/mm ²)	発熱性 又は 難燃性	含水率 (%)	乾燥 収縮率 (%)	湿潤 膨張率 (%)
1.0 スラグ せっこう板	5±0.3	0.90 以上	10.5 以上	発熱性 1 級	12 以下	0.10 以下	0.10 以下
	6±0.4	1.20 未満	9.5 以上				
	8±0.4			8.5 以上			
	10±0.5						
	11±0.5						
	12±0.5						
試験方法		JIS A - 5430			工業会規格		

*この他の品種については、工業会加盟各社にお問い合わせください。

4、スラグせっこう板の用途

スラグせっこう板は一般住宅の軒天及び内装、又、病院・ホテル・オフィスビル等の内装・間仕切壁などに使用されています。特に防火性能が高いため、軒天やベランダ下地などの建築現場に積極的に採用されています。

技術資料

■スラグせっこう板の施工方法と注意点

① 下地組み

- ・木製下地の材質は、構造用木材で良く乾燥したものを使用し、胴縁及び間柱は 303～455mmの間隔で平滑に組上げて下さい。又、腐朽しやすく割れ易い材質のものを使用すると製品の剥落事故を招く恐れがあるので使用しないで下さい。
- ・軽量鉄骨下地の間隔は 303mm以下とし、平滑に組んでください。
- ・下地は不陸が出ないように調整してください。
- ・ボードの継手には必ず下地を入れてください。
- ・天井施工の場合の下地は、ボードの繊維方向と直行させてください。

② 加工

- ・ボードの切断には、チップソーを使用してください。
- ・穴あけは錐・ドリルを用いてください。
- ・切断後は切断面をヤスリ、カンナ等で仕上げてください。
- ・切断作業の際に多量の切断粉塵を吸入すると、健康を害する恐れがありますので、保護具を着用し健康管理に十分注意してください。
- ・カラー軒天ボードは、切断時に生じる切断粉が化粧表面に付着した場合は、直ちにエア又はハケで除去してください。

③ ボードの留め付け

a) 釘打ち工法

- ・ステンレススクリュー、ステンレスリング釘等をご使用ください。
- ・材端部に釘打ちすると端割れ等の破損の原因になりますので、留め付け位置は板端から 15mm以上離れた箇所に行ってください。
- ・木製下地の場合の留め付けピッチは、壁・天井は 303～455mm、軒天は 150～303mm以下にしてください。但し、壁・軒天は構造認定の仕様に依じて留め付してください。
- ・自動釘打ち機を使用する場合は、事前にコンプレッサーを調整して圧力の強すぎによる釘頭陥没の発生を避けてください。
- ・自動釘打ち機での一発打ちは出来るだけ行わず、圧力を調整し、最後の一締めを手打ちで行うようにしてください。
- ・有孔板に釘打ちを行う場合は、打ち位置が穴に片寄らないようにしてください。
- ・フィニッシュ釘及びステープルは保持力の低下が起こる可能性がありますので使用しないでください。
- ・カラー軒天ボードを釘留めする際は、金槌等で製品表面を叩くと傷跡が目立ちますので、仕上げはポンチなどで打ち込みを行ってください。

b) ビス留め工法

- ・平滑に仕上げた軽量鉄骨下地にボードの端部より 15mm以上内側へ、ワンタッチリブ付きビスを 300mm以内の間隔でビス留めしてください。
- ・6mm品には下穴は不要ですが、スクリュードライバーのパワーが大きい場合、特に角部に割れが生じる事がありますので、埋め込み過ぎに注意し、8mm品以上の場合は下穴を開けてください。
- ・ボードの張り付けは、下地とボード繊維方向（6尺長手）を直交に配置してください。

c) 接着工法（壁のみ）

- ・合成ゴム・酢ビ系等の接着剤と両面テープを併用し、ハケ又はヘラで下地ボードの両面に接着剤を点付し、接着剤が硬化するまで仮留めして圧着養生してしてください。

d) 接着・釘打ち併用工法（壁のみ）

- ・合成ゴム・酢ビ系等の接着剤をハケ又はヘラで下地、ボードの両面に点塗布後圧着し、更に板端より 15mm以上内側に 150mm以下の間隔で釘打ちしてください。

④ 補修

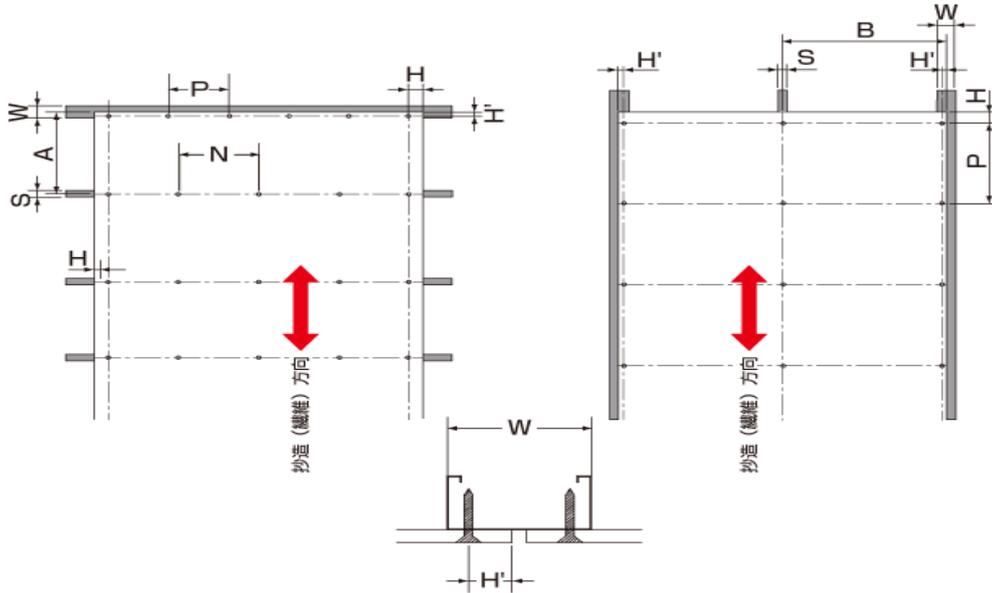
- ・釘頭が著しく目立つ部分等、やむを得ず補修が必要な場合は、専用の補修塗料を使用してください。
- ・切断小口の面取り部は、必ず補修塗料を十分に塗布してください。
- ・補修塗料は十分に攪拌し、残材で試し塗りを行ってから使用してください。
- ・補修の当日が降雨・降雪の場合、塗装しないでください。又前日が降雨・降雪で化粧面が濡れている場合も避けてください。
- ・外気温が 5℃以上の時に塗装を行ってください。
- ・長期間保管していた補修塗料は変色等の恐れがあるので、使用しないでください。
- ・外壁を現場塗装する場合等で、軒天ボードを保護するときに使用する養生テープは、ガムテープのように高粘着カタイプの物は使用しないでください。
- ・養生テープを張る面にホコリ・油分・水分が付着していないか確認し、付着がある場合はよく拭き取ってからご使用ください。
- ・必要以上に長期養生はしないでください。養生テープを放置して熱が加わると、テープの接着剤が軟化して塗膜を侵し、テープを剥がす際に塗膜剥離し易くなりますのでご注意ください。塗装完了後は、直ちに養生テープを剥がしてください。又テープを剥がす際にテープが破れる恐れがありますので、ゆっくりと引き剥がすようにしてください。

■ディテール

■ 下地及び留付け金具のピッチ

天井・軒天

内壁

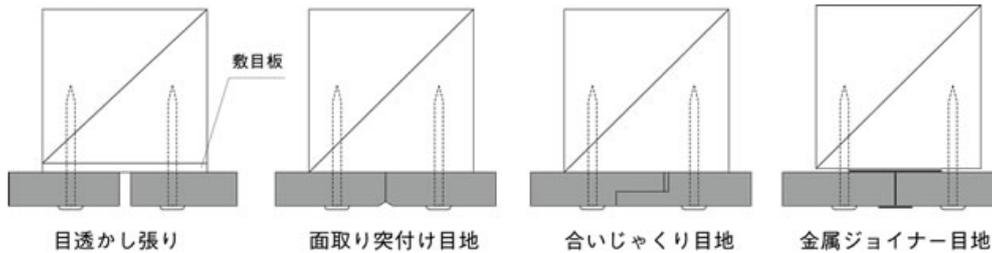


(単位:mm)

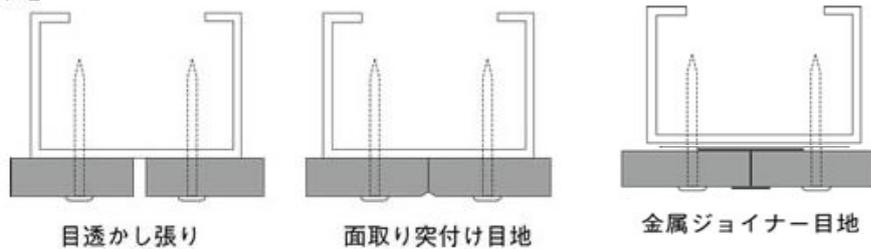
下地の間隔	下地の幅		留付け金具の間隔			
A	W	S	P	H	H	N
303以下	45	25	303以下	15以上	15以上	303以下

■ 目地部例

■ 木製下地



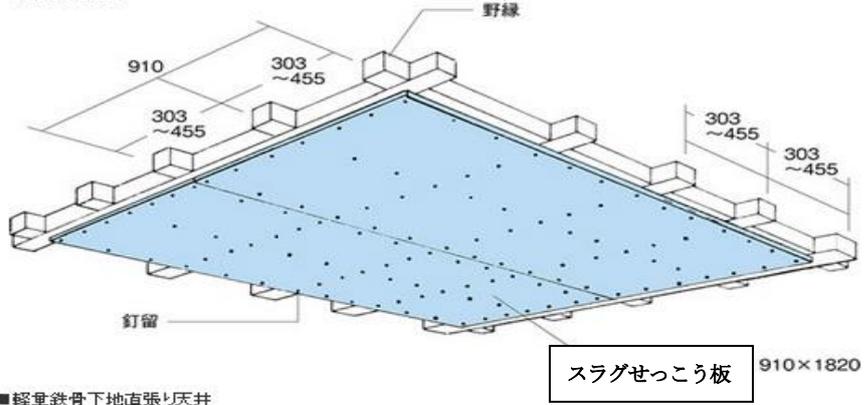
■ 軽量鉄骨下地



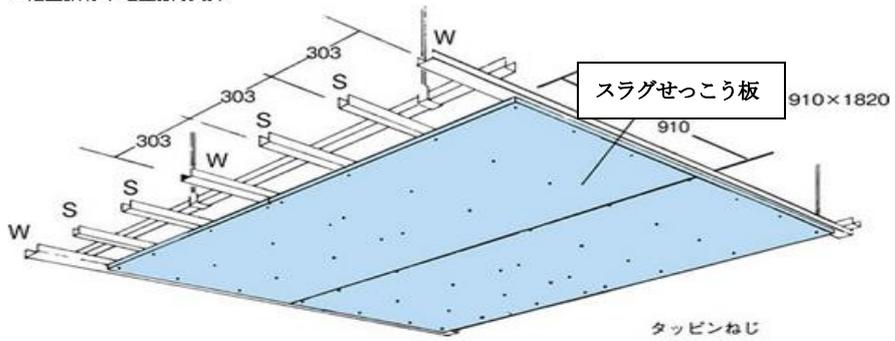
■ 天井の標準施工図

ホード留付は仮留めの場合を除きフィッシュネイル、ピンネイル、ステーブルは保持力を得られないので使用しないでください。

■ 木製下地 天井

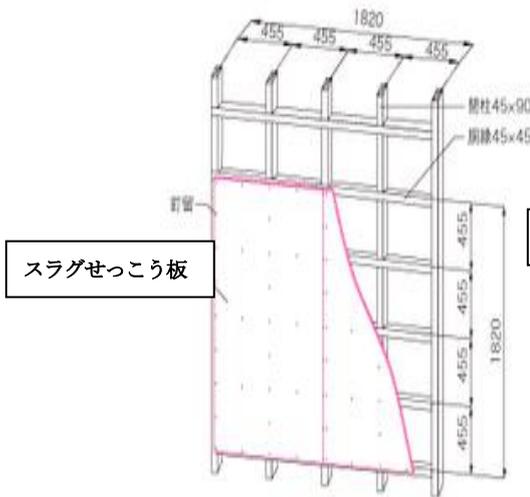


■ 軽量鉄骨下地直張り天井

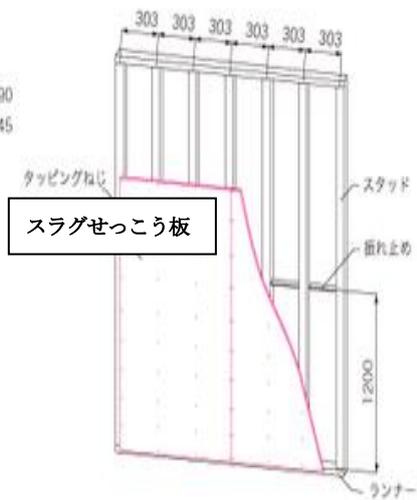


■ 内壁の標準施工図

木造下地壁



軽量鉄骨下地壁



■施工に関する禁止事項

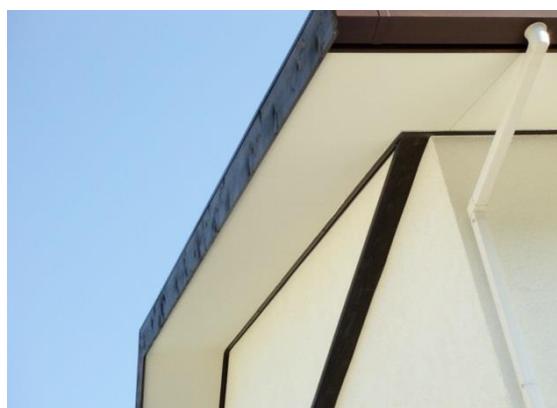
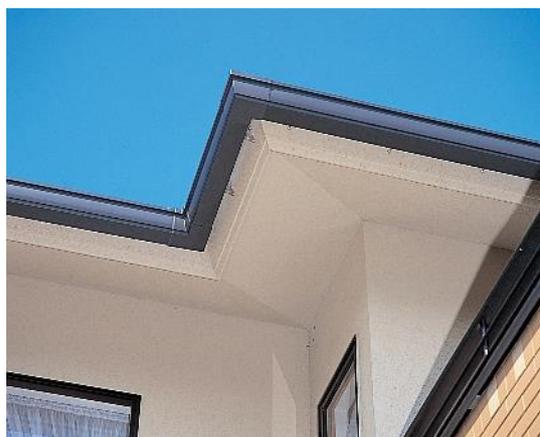
- ・ 常時水のかかる部位、あるいは高温にさらされる部位等、特殊な環境下での使用はできません。
- ・ ボードを軒天に使用する際は、軒先部から冰雪・ツララ等が軒天ボードまで廻りこむ恐れがある箇所へは施工しないでください。
- ・ 有孔品は、施工後に雨や雪が吹き込む箇所には施工しないでください。
- ・ 5 mm品は、軽量鉄骨下地には使用しないでください。
- ・ 外壁をモルタル仕上げする時に、軒天ボードとモルタルが接触しないようにして下さい。
- ・ 8 mm以上のボードをビスで留め付する場合は、必ず下穴を開けてください。

■認定一覧

概要	認定番号	品目名	商品名
基板 	NM-8314	スラグ せっこう板	アスノン
			フジクリーンボード
			ヘルシーボード
			NS ボード
塗装板  	NM-8315	化粧スラグ せっこう板	アスノンコート
			エンボスカラー
			軒天エンボス調カラー
			ヘルシー軒天カラー
			タイルボード
タイル下地材 			タイルボード
シート張り板 			
			ヘルシーハードライト

*尚、これらの認定以外に工業会加盟各社の個別認定もあります。リンク先の加盟各社のホームページをご確認ください。

■施工例(軒天)



■施工例(公共ホール等)

