



木質資源のリサイクルから生まれる耐震建材
木質ボードの耐力面材

MDF
Medium Density Fiberboard

パーティクルボード
Particleboard



日本繊維板工業会
(JFPMA)

JAPAN FIBERBOARD AND PARTICLEBOARD MANUFACTURERS ASSOCIATION

URL:<http://www.jfpma.jp>

HPはこちらから



URL:<http://www.jfpma.jp>

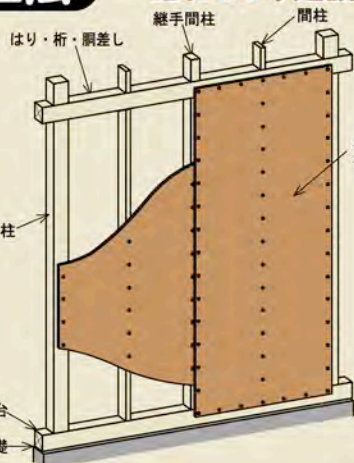
構造用MDF、構造用パーティクルボードを用いた耐力壁の施工方法

標準寸法 幅：3尺 (908mm)、1m (998mm)
長さ：9尺 (2,730mm)、10尺 (3,030mm)

木造軸組工法

昭和56年建設省告示第1100号

大壁



標準
2.5倍

釘 N50

釘ピッチ 15cm以下

※【フラット35】では、継手間柱断面は45mm×65mm以上とする
※3尺×6尺サイズ等をタテ方向に張り継ぐ場合、45mm×65mm以上の胴つなぎを用い、釘ピッチは外周部と同じとする

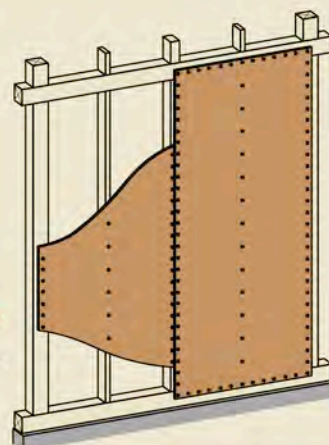
構造用MDF厚9mm 又は
構造用パーティクルボード厚9mm

高倍率
4.3倍

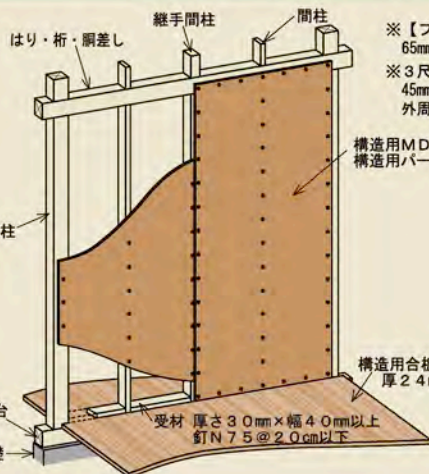
釘 N50

釘ピッチ 外周部 7.5cm以下

間柱 15cm以下
その他



大壁床勝ち



標準
2.5倍

釘 N50

釘ピッチ 15cm以下

※【フラット35】では、継手間柱断面は45mm×65mm以上とする
※3尺×6尺サイズ等をタテ方向に張り継ぐ場合、45mm×65mm以上の胴つなぎを用い、釘ピッチは外周部と同じとする

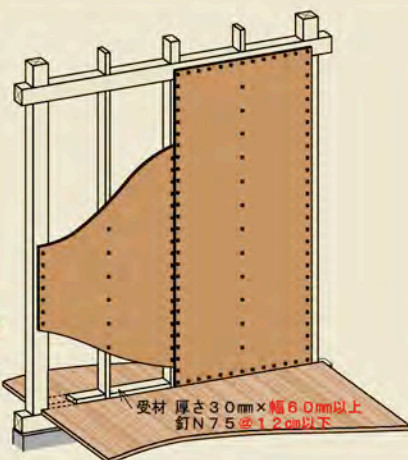
構造用MDF厚9mm 又は
構造用パーティクルボード厚9mm

高倍率
4.3倍

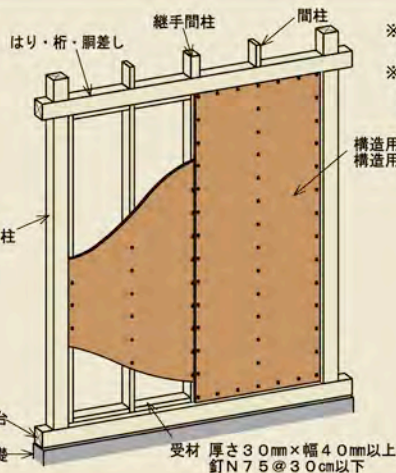
釘 N50

釘ピッチ 外周部 7.5cm以下

間柱 15cm以下
その他



真壁



標準
2.5倍

釘 N50

釘ピッチ 15cm以下

※【フラット35】では、継手間柱断面は45mm×65mm以上とする
※3尺×6尺サイズ等をタテ方向に張り継ぐ場合、45mm×65mm以上の胴つなぎを用い、釘ピッチは外周部と同じとする

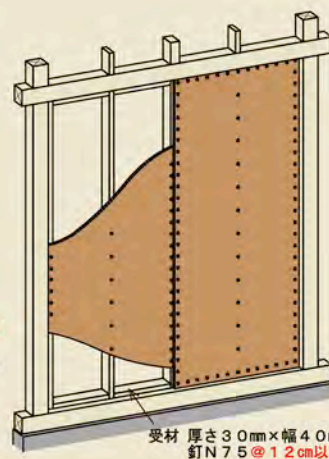
構造用MDF厚9mm 又は
構造用パーティクルボード厚9mm

高倍率
4.0倍

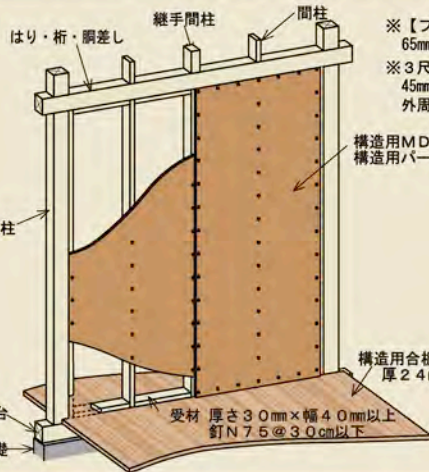
釘 N50

釘ピッチ 外周部 7.5cm以下

間柱 15cm以下
その他



真壁床勝ち



標準
2.5倍

釘 N50

釘ピッチ 15cm以下

※【フラット35】では、継手間柱断面は45mm×65mm以上とする
※3尺×6尺サイズ等をタテ方向に張り継ぐ場合、45mm×65mm以上の胴つなぎを用い、釘ピッチは外周部と同じとする

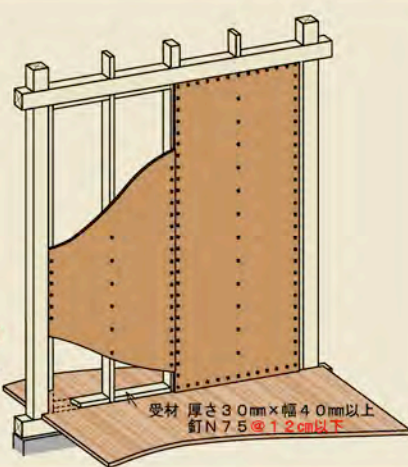
構造用MDF厚9mm 又は
構造用パーティクルボード厚9mm

高倍率
4.0倍

釘 N50

釘ピッチ 外周部 7.5cm以下

間柱 15cm以下
その他



木質ボードの耐力面材に新しい壁倍率が追加されました (平成30年3月26日)

耐力壁となる壁の仕様と倍率を定める告示1100号(木造軸組工法)と告示1541号(枠組壁工法)が改正され、高倍率の耐力壁にも木質ボードが使えるようになりました。

木造軸組工法

大壁

耐力壁の種類	倍率	釘	釘の間隔	備考
構造用MDF	4.3	N50	外周部 7.5cm以下 その他 15cm以下	JIS A 5905-2014(繊維板)における構造用MDF(厚さ9mm)
構造用パーティクルボード	4.3	N50	外周部 7.5cm以下 その他 15cm以下	JIS A 5908-2015(パーティクルボード)における構造用パーティクルボード(厚さ9mm)
構造用MDF	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5905-2014(繊維板)における構造用MDF(厚さ9mm)
構造用パーティクルボード	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5908-2015(パーティクルボード)における構造用パーティクルボード(厚さ9mm)
パーティクルボード	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5908-1994(パーティクルボード)で曲げ強さ区分が8タイプであるもの以外(厚さ12mm以上)
ハードボード	2.0	N50	15cm以下	JIS A 5907-1977(硬質繊維板)で曲げ強さ450又は350(厚さ5mm以上)
シージングボード	1.0	SN40	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-1979(軟質繊維板)でシージングインシュレーションボード(厚さ12mm以上)

大壁床勝ち

耐力壁の種類	倍率	釘	釘の間隔	備考
構造用MDF	4.3	N50	外周部 7.5cm以下 その他 15cm以下	JIS A 5905-2014(繊維板)における構造用MDF(厚さ9mm)
構造用パーティクルボード	4.3	N50	外周部 7.5cm以下 その他 15cm以下	JIS A 5908-2015(パーティクルボード)における構造用パーティクルボード(厚さ9mm)
構造用MDF	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5905-2014(繊維板)における構造用MDF(厚さ9mm)
構造用パーティクルボード	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5908-2015(パーティクルボード)における構造用パーティクルボード(厚さ9mm)
パーティクルボード	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5908-1994(パーティクルボード)で曲げ強さ区分が8タイプであるもの以外(厚さ12mm以上)

真壁、真壁床勝ち

耐力壁の種類	倍率	釘	釘の間隔	備考
構造用MDF	4.0	N50	外周部 7.5cm以下 その他 15cm以下	JIS A 5905-2014(繊維板)における構造用MDF(厚さ9mm)
構造用パーティクルボード	4.0	N50	外周部 7.5cm以下 その他 15cm以下	JIS A 5908-2015(パーティクルボード)における構造用パーティクルボード(厚さ9mm)
構造用MDF	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5905-2014(繊維板)における構造用MDF(厚さ9mm)
構造用パーティクルボード	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5908-2015(パーティクルボード)における構造用パーティクルボード(厚さ9mm)
パーティクルボード	2.5	N50	15cm以下	JIS A 5908-1994(パーティクルボード)で曲げ強さ区分が8タイプであるもの以外(厚さ12mm以上)

枠組壁工法

たて枠間隔50cm以内

耐力壁の種類	倍率	釘	釘の間隔	備考
構造用MDF	4.8	CN50 CNZ50	外周部 5cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-2014(繊維板)における構造用MDF(厚さ9mm)
構造用パーティクルボード	4.8	CN50 CNZ50	外周部 5cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5908-2015(パーティクルボード)における構造用パーティクルボード(厚さ9mm)
構造用MDF	3.0	CN50 CNZ50 BN50	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-2014(繊維板)における構造用MDF(厚さ9mm)
構造用パーティクルボード	3.0	CN50 CNZ50 BN50	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5908-2015(パーティクルボード)における構造用パーティクルボード(厚さ9mm)
パーティクルボード	3.0	CN50 CNZ50 BN50	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5908-1994(パーティクルボード)で曲げ強さ区分が8タイプであるもの以外(厚さ12mm以上)
ハードボード	3.0	CN50 CNZ50 BN50	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-1994(繊維板)で曲げ強さ450又は350(厚さ7mm以上)
ハードボード	2.5	CN50 CNZ50 BN50	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-1994(繊維板)で曲げ強さ450又は350(厚さ5mm以上7mm未満)
シージングボード	1.0	SN40	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-1994(繊維板)のシージングボード(厚さ12mm以上)

たて枠間隔50cm超

耐力壁の種類	倍率	釘	釘の間隔	備考
パーティクルボード	3.0	CN50 CNZ50 BN50	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5908-1994(パーティクルボード)で曲げ強さ区分が8タイプであるもの以外(厚さ12mm以上)
ハードボード	3.0	CN50 CNZ50 BN50	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-1994(繊維板)で曲げ強さ450又は350(厚さ7mm以上)
ハードボード	2.5	CN50 CNZ50 BN50	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-1994(繊維板)で曲げ強さ450又は350(厚さ5mm以上7mm未満)
シージングボード	1.0	SN40	外周部 10cm以下 その他 20cm以下	JIS A 5905-1994(繊維板)でシージングボード(厚さ12mm以上)

- : 追加された耐力壁の種類と壁倍率等を示す
- : 以前からある耐力壁の種類と壁倍率等を示す

- 注1) 上表の倍率は、木質ボードを片側全面に打ち付けた場合の壁倍率を示します。
- 注2) 告示1100号の面材耐力壁については、最小幅60cmの長さが必要です。
(「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)」, (公財)日本住宅・木材技術センターによる)
- 注3) 2以上の耐力壁を併用する場合に、5を上限として、壁倍率を加算することができます。併用することが可能な耐力壁の種類については、以下の施行令及び関係告示を参照ください。
- 木造軸組工法 : 建築基準法施行令第46条、昭和56年建設省告示第1100号
枠組壁工法 : 平成13年国土交通省告示第1541号

標準寸法 幅 : 3尺(908mm)、1m(998mm)
長さ : 8尺(2,430mm)、9尺(2,730mm)

※たて枠間隔50cm超の場合は上表によります。

枠組壁工法

(ツーバイフォー工法)

平成13年国土交通省告示第1541号

たて枠 38mm×89mm以上 間隔50cm以内

たて枠間隔
50cm以内

標準

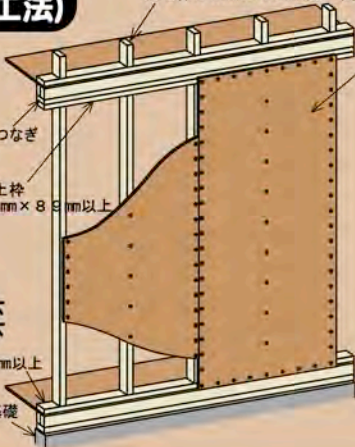
3.0倍

釘 CN50
CNZ50
BN50

釘ピッチ 外周部 10cm以下
その他 20cm以下

上枠 38mm×89mm以上

基礎

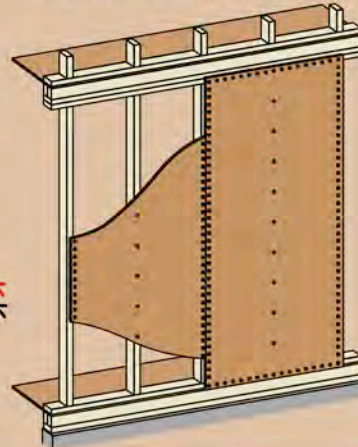


高倍率

4.8倍

釘 CN50
CNZ50

釘ピッチ 外周部 5cm以下
その他 20cm以下



構造用MDF、構造用パーティクルボードの特徴と耐震・断熱性能のメリット

木質ボードは耐力面材に適しています

- 筋かいを接合金物で施工する工法に比べて施工のバラツキが少なく、横揺れを壁全体で受け止めるので、優れた耐震性を発揮します。



単独で4以上の高い壁倍率を有します

- 木造軸組工法と枠組壁工法、大壁と真壁の仕様、床勝ちの納め方にも適用でき、かつ高倍率仕様により壁配置や平面計画に自由度を与えるので、建て主のご希望への対応が容易になります。



真壁仕様の洋室の例

- 長期優良住宅の水準に相当する高い耐震性^(※1)を、壁を増やすことなく実現でき、日本の住まいの特徴である開放的な住空間を創出できます。



開放性の高い住空間の例

(※1) 耐震等級(倒壊等防止)の等級3又は等級2の水準
(建築基準法レベルの1.5倍又は1.25倍の地震力に対して、倒壊等しない程度の耐震性レベル)

- 都市部の狭小間口の住宅や木造アパートなど、住戸平面の短手方向の耐力壁配置が限定される建物でも、開口部を十分とりながら壁量やバランスを充足し、必要な構造安全性を容易に確保できます。



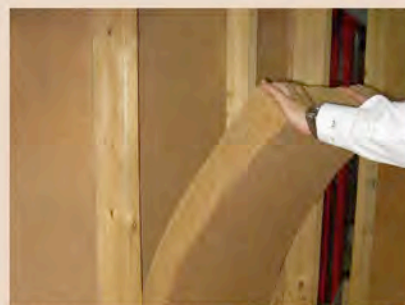
間口が狭小な住宅の例

木質ボードは簡易に施工することができます

- 面材を軸材下地に釘止めする簡易な工法で、軸組部に筋かいや特別な金物を使用しないので、断熱材の施工も容易で、断熱性向上に寄与します。

[参考] 省エネ基準(平成28年)に適合するために、温暖地(省エネ基準による地域区分の5地域、6地域)及び蒸暑地の一部(同7地域)では、充填断熱工法の壁に熱抵抗 $2.2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ 以上の断熱材^(※2)の使用が目安となります。

(※2) 熱抵抗 $2.2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ 以上の断熱材の例
インシュレーションファイバーマット等C区分($\lambda 0.040 \sim 0.035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$) 厚さ90mm以上



インシュレーションファイバーマット断熱材の施工例

構造用MDF、構造用パーティクルボードの様々な性能を教えてください

Q1 耐水性能はありますか？

A 木質ボードの製造時に用いる接着剤は耐水性が高いため、出来上がった製品は水が浸入しにくくなっています。製品を湿潤な環境に置いたときの膨張率は、他の材料と比べて同等か小さく、木質ボードには耐水性能があると言えます。

	湿潤時の 曲げ強さ (N/mm ²)	吸水厚さ 膨張率 (%)
構造用MDF JIS A 5905	15.0以上 (30タイプ) 12.5以上 (25タイプ)	12 以下
構造用パーティクルボード JIS A 5908	9.0 以上	12 以下

Q2 温熱設計をする場合の物性の代表数値は？

A 木質ボードの透湿抵抗(※1)及び熱伝導率(※2)の代表数値を示します。
他の材料と比べ、透湿抵抗・熱伝導率の数値は低い傾向があります。詳細な数値については各メーカーに問合せの上、U_A値(外皮平均熱貫流率)や透湿抵抗比の計算に用いてください。

	透湿抵抗		熱伝導率 W/(m・K)
	m ² sPa/ng	m ² hmmHg/g	
構造用MDF JIS A 5905	1.01×10 ⁻³	2.1	0.12
構造用パーティクルボード JIS A 5908	3.56×10 ⁻³	7.4	0.15

(※1) 透湿抵抗：材料ごとに定まる水蒸気の通しにくさを表す指標 (単位：m²・s・Pa/ng 及び m²・h・mmHg/g)

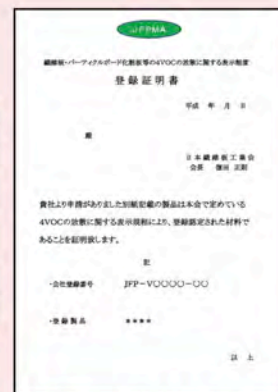
(※2) 熱伝導率：材料ごとに定まる熱の伝えやすさを表す指標 (単位：W/(m・K))

Q3 健康に有害な化学物質を放散しませんか？

A 日本繊維板工業会会員が生産する木質ボードは、ホルムアルデヒド発散建築材料の規制対象外であるJIS「F☆☆☆☆」表示の製品です。
ホルムアルデヒド以外についても、日本繊維板工業会会員が生産する木質ボードは、VOC(揮発性有機化合物)放散速度基準に関して4VOCはほとんど放散せず、基準値以下の「4VOC基準適合」です。

日本繊維板工業会 VOC 表示登録	
適合表示	4VOC基準適合
登録番号	JFP-V0000
製造者名	〇〇〇〇会社
ロット番号	*****
問合せ先	http://www.jfpa.jp

表示マーク



4VOC 放散表示制度の登録証明書

Q4 使用時に防腐・防蟻処理をする必要がありますか？

A 【フラット35】S等の耐久性基準(劣化対策等級3(※3))に適合させる場合には、他の木質系材料と同様に外壁を通気構造等とし、木質ボード(Pタイプに限定)及び他の軸組等の各部位に薬剤処理等の措置を施す必要があります。

補足 木質ボードへの薬剤処理等の措置とは、以下の通りです。
・構造用MDFのPタイプ及び構造用パーティクルボードのMR2(P)タイプを用い、地面からの高さ1m以内の部分に、現場または工場での塗布等による防腐・防蟻に有効な薬剤処理を施す。

(※3) 劣化対策等級3：住宅が限界状態に至るまでの期間が3世代以上となるための必要な対策が講じられていること



木質ボードに薬剤を塗布した例

木質ボードの耐力面材を施工するときの注意点

木質ボードは JIS 製品です

木質ボードを耐力面材として使用する場合は、JIS（日本工業規格）の表示がある製品を使用してください。

JIS 番号「JIS A 5905」又は「JIS A 5908」と使用する製品に応じた表示を確認し、構造用MDF又は構造用パーティクルボードを使用する場合には、構造用であることを表わす記号（「S」又は「S18」）を確認してください。

なお、確認申請等で特別な書類は必要ありません。

JIS規格の表示例

構造用MDF (JIS A 5905)

『 30P-S-MDF 』

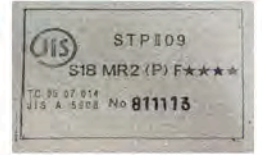
└┬┘ (又はM)
└┬┘ (又は25)



構造用パーティクルボード (JIS A 5908)

『 S18 MR2 』

└┬┘ (又はMR1)



木質ボードの耐力面材には、JIS マークとホルムアルデヒド放散等級が印字されているので、現場での検査も確認が容易です。

注) 大臣認定品は、認定書に定める品質を JIS 印字で確認してください。

耐力面材として施工するときの注意点

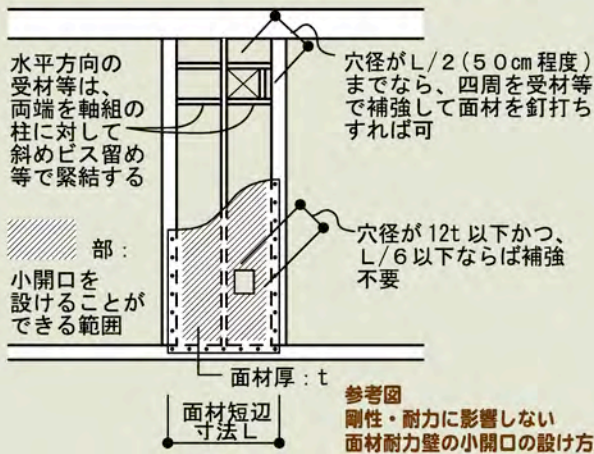
木質ボードの材料特性上、耐力面材として施工するのに際し、いくつかの注意点があります。

●小開口付きの耐力壁とする場合

剛性・耐力に影響しない面材耐力壁の小開口の設け方について、小開口の大きさの制限や適切な補強方法があります。

木造軸組工法の場合、周囲の軸組から離して設ける径 50cm 程度の換気扇用の孔があってもこれを開口部とみなさないため当該倍率が適用できますが、その場合の条件として、その周囲に軸組の柱（間柱を除く）にその両端が達する受材、胴つなぎ等を設け、補強する必要があります。補強の仕様について各メーカー独自の仕様もありますが、目安として下図を参考にしてください。

枠組壁工法の場合は、その大きさが 47cm×47cm 以下、すなわちたて枠とたて枠の間に設けた開口で、上下を寸法型式 204 で補強すれば、耐力壁として扱うことができます。



出典：「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）」、
（公財）日本住宅・木材技術センター

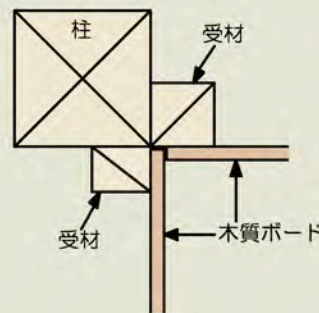
●施工上の注意点

- 木質ボードを切断して使用する場合は、手引鋸又は超硬刃の電動鋸を使用してください。
- 釘打ち機で施工する場合は、釘頭がめり込み過ぎないように、あらかじめ試し打ちを行ない、エア圧力調整、めり込み調整を行ってください。
- 面材の継ぎ手の目地は、2～3mm程度の隙間を設けて施工してください。
- 面材の階高方向の継ぎ手の目地は、6mm程度の隙間を設けて施工してください。
- 外壁仕上げは、外装メーカーの施工仕様を参照してください。
- 面材施工後は、外装の仕上げの種類にかかわらず、直ちに防水シート等を施工してください。
- 面材の施工は、仮打ちの状態で作業を終了せず、所定の釘打ちを行ってください。

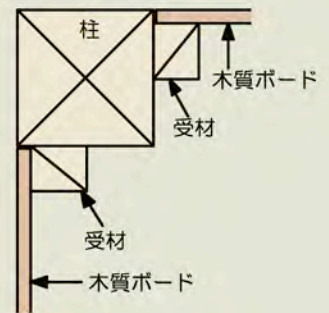
●高倍率大壁仕様で、入隅・出隅等に施工する場合

入隅や出隅等で柱に直接木質ボードを施工できない場合、柱に受材を取り付けて施工しますが、この場合、高倍率大壁の倍率（4.3）ではなく、高倍率真壁の倍率（4.0）が適用されますので、注意してください。

入隅 納まり例



出隅 納まり例



●取り扱い上の注意点

- 搬入運搬時にフォークリフトを利用する場合は、つめで損傷しないように十分に注意してください。
- 手おろしの場合は、落下・損傷防止のため取り扱いに注意し、2名以上で行なってください。
- ユニック等を用いて現場搬入する場合は、落下・損傷に十分に注意し作業を行ってください。

●保管上の注意点

- 直射日光、雨水を避け、風通しの良いところに保管してください。
- やむを得ず、屋外に保管する場合は、必ずシート掛けをしてください。
- 平らな場所に、70cm 以内の間隔で角材を敷き、平置きにして保管してください。

●安全上の注意点

- 安全に考慮した服装、ヘルメット、保護めがね、マスク等適切な保護具を着用して施工してください。
- 1階以上の階での取り扱いは、落下に注意し、ケガの恐れのある位置に人が入らないよう注意してください。
- 釘打ち機で施工する場合は、裏側に人がいないこと、下地の位置を確認してから施工してください。
- 強風時の施工は、風圧により思わぬ力が掛かることがありますので、十分に注意して施工してください。
- 立てかけ保管は、倒れたり落下することでケガや物損の恐れがありますので、必ず平置きしてください。

〈木質ボードの種類と分類について〉

木質ボードには、木材を繊維化して成板した繊維板（ファイバーボード JIS A 5905）と、木材を小片化して成板したパーティクルボード（JIS A 5908）があります。繊維板・パーティクルボードは、建材や家具、多くの工業製品に用いられています。近年では、断熱材に特化したインシュレーションファイバーマットもあります。



木質ボードの中で厚さ9mmに限定し、強度や寸法安定性のほか、釘側面抵抗や釘頭貫通力を規定したものが「構造用MDF」「構造用パーティクルボード」です。

繊維板（ファイバーボード） JIS A 5905			パーティクルボード JIS A 5908
インシュレーションボード	ハードボード	MDF	
			
密度 0.40g/cm ³ 未満	密度 0.80g/cm ³ 以上	密度 0.35g/cm ³ 以上	密度 0.40以上 0.90g/cm ³ 以下
断熱性、吸放湿性、吸音性に優れています。軽くて寸法安定性も良く、加工・施工が容易です。	表面が平滑で、高い硬度と曲げ強度を有しています。金属板のように打抜加工・曲げ加工性に優れています。	表面・木口が緻密で、ルーター一切削・曲面加工が容易です。塗装、各種オーバーレイ加工に適しています。	厚くて、大きい、丈夫な板が経済的に入手できます。塗装、各種オーバーレイ加工に適しています。

〈木質ボードの製造工程〉



〈生活に身近な工業製品です〉

<p>耐力壁・床下地</p> 	<p>畳・フローリング</p> 
<p>家具・造作材</p> 	<p>養生板・自動車用部品</p> 
	

木質ボードは木材資源のマテリアルリサイクルから生まれます

木質ボードは、林地残材や小径木、製材・合板工場の残材、製紙未利用低質チップ、建築解体材等の未利用・リサイクル材を原料とする、木材資源の有効利用を目的とした工業製品です。

大気中のCO₂を吸収・固定した木材のチップを燃やさずに再利用することから、炭素固定を継続させ、持続可能な循環型の社会に貢献しています。



日本繊維板工業会 環境宣言

基本理念

資源循環型産業

木材資源のマテリアル利用
優先社会の実現

人と自然との共生

安心・安全な商品を提供し、
豊かで住み良い社会作りに貢献

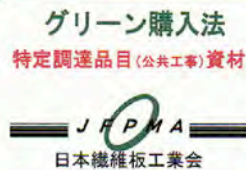
環境問題への取組み

全ての環境対策に
積極的・自主的に取組む

各種マーク



木質ボード環境宣言
リサイクルマーク
商標登録 第4997855号



木質ボードグリーン購入法
特定調達品目表示マーク

日本繊維板工業会(英文略称 JFPMA)は2000年10月に環境宣言を制定し、製品並びに事業活動における環境負荷低減へ向けて取り組み、目標値に向かって確実に成果を上げてきております。この取り組みを「環境宣言リサイクルマーク」として会員企業が使用しています。

さらにグリーン購入法において、繊維板・パーティクルボードが特定調達品目として法制定と同時に指定されていることを広く知っていただくために「グリーン購入法特定調達品目表示マーク」を制定しております。

建築基準法 告示1100号・1541号とは別に、会員各社が個別の壁倍率で国土交通大臣認定を取得している仕様もあります。詳しくは、下記にお問い合わせ下さい。



日本繊維板工業会

〒103-0027 東京都中央区日本橋2-12-9 日本橋グレイスビル5階
Tel. 03-3271-6883 Fax. 03-3271-6884
URL: <http://www.jfpma.jp>