mam eco board

マムエコボードN施工マニュアル ver.2.04

サンゴマム販売株式会社

地球環境によい製品を皆で使いませんか？

使い勝手は初めは悪く感じられるかもしれません。

しかし、環境保護に少しでも役立ってると実感できる製品です。

今、次の世代にしてあげれること・・・。

少しづつ、一緒にどうですか。

サンゴマム販売株式会社

目　次

製品の取扱い注意事項 P.01～P.05

製品の品質基準 P.06

せき板の検討 P.07

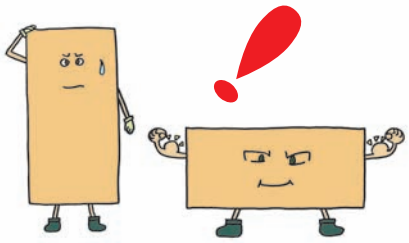
支保間隔の検討 P.08～P.10

取扱い注意事項

型枠の支保工計算

縦と横

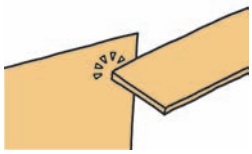
木製合板と同様に
縦と横の強度が違います!!



支保工の検討は構造計算により、安全性を確かめ、バランスのとれた合理的な配置になるように計画をして下さい。

搬入・保管

角にやさしさを!!

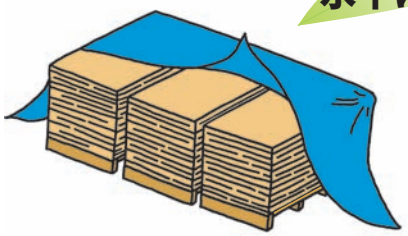


ボードのコーナー部は比較的変形しやすいので、積み下ろし時はご注意下さい。

あて木をして!!

クレーンを使用しての搬入は、スリングベルトを使用する。
もしくは、ワイヤーの場合は角に当て木をしてください。

水平に!!



保管は平面上（パレット等）に水平にして、水分・湿気・直射日光に注意してシート等で保護して下さい。
パレットを使用しない場合は受木３本を平面に置き三段積みで保管して下さい。

開梱

パレットは大切に!!

搬入時のパレットは、回収時にも
使用しますので大切に保管して下さい。

剥がれにくい時は中央からがコツ!!

開梱時、ブロッキングしている場合があります。
剥がしにくくなっている時は、長辺の中心部を持ち上げていただくと比較的剥がしやすいです。

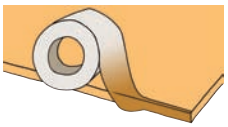
ブロッキング…積荷時に重さで製品同士が圧着してしまっている状態

型枠作成・加工

丁寧に!!

切断加工は適切な機能の電動ノコギリ等で行って下さい。

保護してください!!



切断面は出来るだけ専用テープで保護して下さい。

陥没注意!!

釘の打込み過ぎ
(特に電動式使用時)
にご注意下さい。

＊表面PETフィルムを超えての陥没は、
釘頭の押出しによる部分の原因になります。

建込み（組立・設置）

正確に!!

支保間隔は説明資料をお読みのうえ、
間違いのないようお使い下さい。

フォームタイ等の締付け金具等はボード厚に合わせて6mmまたは9mm用をご使用ください。

くさび式の場合、締めすぎない(かち込み過ぎない)ようご注意下さい。

木製合板より薄いため、桟木の少しのズレが撓みとして現れ易いのでご注意下さい。

使用不要!!

剥離剤は必要ありません。

歩行注意!!

床版作業を行う場合、
支保の無い端は歩かないで下さい。

コンクリート打設

接触注意!!

バイブレーター使用時はボードにできるだけ接触しないようにしてください。

速度を守って!!

計算された打込み速度を守って下さい。

＊標準工事に基づいて打設して下さい。

解体撤去

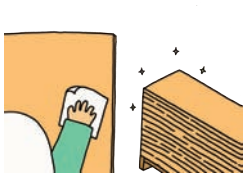
はく離性が良いことが特徴です !!

落下注意 !!

はく離性が良いので少しの力で脱型できます。

脱型作業時は倒れこみ、落下にご注意下さい。(特に天井等)

ケレン



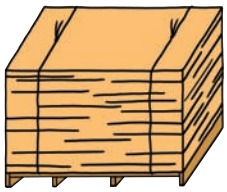
綺麗に !!

転用の時はもちろん、使用後もキレイにしてください。原料としてリサイクルします !!

転用する場合木槌でコンクリート粕を落とした後、濡れ雑巾等でふき取り、充分乾燥させご使用下さい。丁寧に使用して頂ければそれだけ転用回数が伸びます。
＊セパ穴は補修してご使用下さい。

転用しない場合
桟木、釘をキレイに外して下さい。木槌でコンクリート粕を落とした後、濡れ雑巾等でふき取ってから保管下さい。

使用後の保管

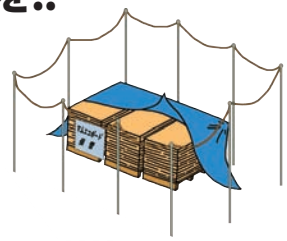


しっかりと!!

番線でしっかりと結束してください。

保管は搬入時に使用したパレットの上に水平に積み重ね、番線で結束してください。切れ端がある場合は積重ねた間に挟んで下さい。フォークリフトの積み下ろしで、荷崩れしないようにして下さい。

囲いと看板を!!



現場での使用後の保管方法は環境省の規定により定められております。
囲いを作り、「マムエコボードN　使用済み保管場所」と分かるようにして下さい。
雨や埃のかからないようにシート等で覆ってください。

回収依頼・搬出

回収依頼

回収依頼は販売業者に連絡下さい。

大規模工事によっては収集場所を設けている場合があります。そちらまで搬出して下さい。

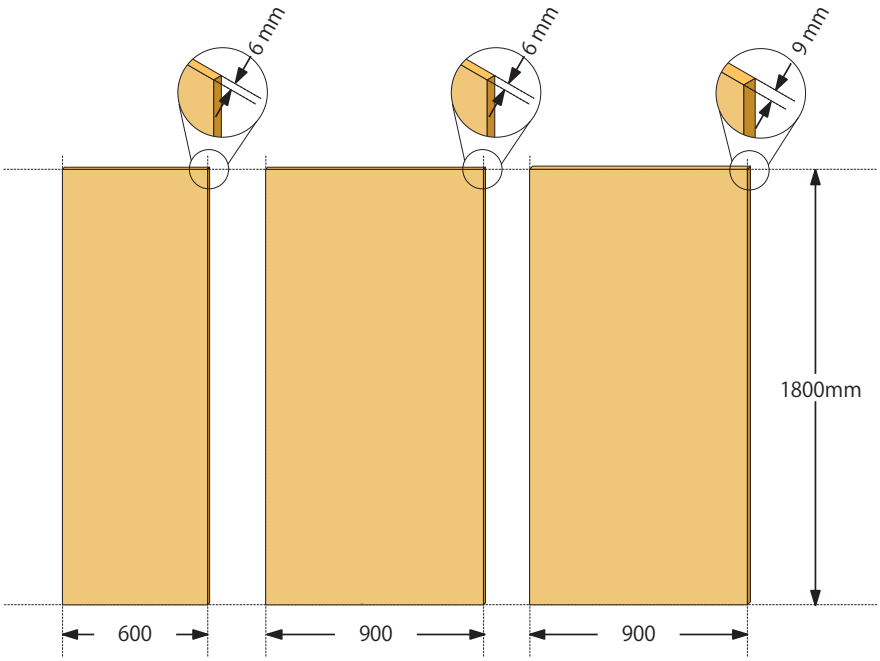
回収は、『廃棄物の処理及び清掃に関する法律』産業廃棄物広域認定制度に則った方法で行います。詳しい手続きは購入先までご連絡ください。

日本のエネルギー自給率はわずか４％
使い捨てからリサイクルの時代へ・・・

今、私達にできること・・・

マムエコボードNの特性

製品寸法・重量



重量：4.6kg　　重量：6.9kg　　重量：10.4kg

マムエコボードN品質基準

試験項目		単位	マムエコボードN	
表示厚さ		mm	6	9
厚さ		mm	6.00 ～ 6.15	9.00 ～ 9.20
密度		g/cm^3	0.73 ～ 0.76	0.73 ～ 0.76
曲げ強さ	縦	MPa	35 以上	22 以上
	横	MPa	22 以上	13 以上
曲げヤング係数	縦	MPa	4800 以上	2030 以上
	横	MPa	2040 以上	1070 以上
釘側面抵抗	縦	N	800 以上	1300 以上
	横	N	900 以上	1400 以上
吸水率（24 時間水中浸漬）		%	2.0 以下	2.0 以下

単位：　1 (kgf)=9.80665 (N)

1 (MPa)=1×10^6 (N/m^2)＝100 (N/cm^2)=1 (N/㎟)

せき板の検討

せき板の検討

(1) 材料特性は7ページの品質基準としました。

(2) 応力計算は単純支持(等分布荷重)にて行います。

【断面性能】

断面二次モーメント　I ＝1/12×b×h^3
＝1/12×1.0(cm)×(0.6(cm))^3
＝0.018(cm^4)

b:単位幅＝1(cm)
h:厚　さ

断　面　係　数　　Z ＝1/6×b×h^2
＝1/6×1.0(cm)×(0.6(cm))^2
＝0.06(cm^3)

ヤ　ン　グ　係　数

(長辺方向)　E1＝4,800(MPa)
＝480,000(N/cm^2)
＝48,946(kg/cm^2)

(短辺方向)　E2＝2,040(MPa)
＝204,000(N/cm^2)
＝20,802(kg/cm^2)

許容曲げ応力度
(安全率を３と設定し、仮設構造物で50%の割増とします。)

(長辺方向)　fb1＝(縦曲げ強さ÷安全率)×1.5
＝(35(MPa)÷3)×1.5
＝17.5(MPa)
＝1,750(N/cm^2)
＝178.5(kg/cm^2)

(短辺方向)　fb2＝(横曲げ強さ÷安全率)×1.5
＝(22(MPa)÷3)×1.5
＝11(MPa)
＝1,100(N/cm^2)
＝112.2(kg/cm^2)

マムエコボードN支保間隔の検討

壁型枠として検討

ここでは例として壁型枠として使用する時の支保間隔の検討を行ないます。
設定条件は以下の通りです。

(1)　打ち込み速さ　10(m/h)
壁高さ（打ち込み高さ）　H＝1.5(m)超え4.0(m)以下
壁長さ　3(m)超え

(2)　コンクリート単位容積重量
本例ではコンクリート単位容積重量Woは下記の通りとします。
$Wo＝2,300(kg/m^3)$

(3)　最大許容たわみ量
本例では最大許容たわみ量δ_{max}は下記の通りとします。
$\delta_{max}＝0.3(cm)$

荷重計算

型枠設計用の側圧（ＪＡＳＳ５）

打込み速さ (m/h)		10以下		10超え20以下		20超え
H (m)		1.5以下	1.5超え4.0以下	2.0以下	2.0を超え4.0以下	4.0以下
柱		Wo・H	1.5Wo＋0.6Wo×(H－1.5)	Wo・H	2.0Wo＋0.8Wo×(H－2.0)	Wo・H
壁	長さ３m以下		1.5Wo＋0.2Wo×(H－1.5)		2.0Wo＋0.4Wo×(H－2.0)	
	長さ３m超		1.5Wo		2.0Wo	

H：　まだ固まらないコンクリートのヘッド(m)（側圧を求める位置から上のコンクリート打込み高さ）
Wo：　まだ固まらないコンクリートの単位容積量(t/m3)

型枠設計用の側圧(JASS5)より下記のように設定します。

設計荷重（最大側圧の計算）

最大側圧　Wp　$＝1.5×Wo$
$＝1.5×2,300\ (kg/m^3)$
$＝3,450\ (kg/m^2)$
$＝0.3450\ (kg/cm^2)$

荷重計算（せき板に作用する単位幅1(cm)当りの荷重）

荷重　W　$＝Wp×1(cm)$
$＝0.3450\ (kg/cm^2)×1(cm)$
$＝0.3450\ (kg/cm)$

長辺方向と平行に支保を配置する場合

曲げに対する検討

$$L1 = \sqrt{\frac{8 \times fb2 \times Z}{W}} = \sqrt{\frac{8 \times 112.2\,(kg/cm^2) \times 0.06\,(cm^3)}{0.3450\,(kg/cm)}}$$

$$= 12.5\,(cm)$$

たわみに対する検討

$$L1 = \sqrt[4]{\frac{384 \times \delta max \times E2 \times I}{5 \times W}}$$

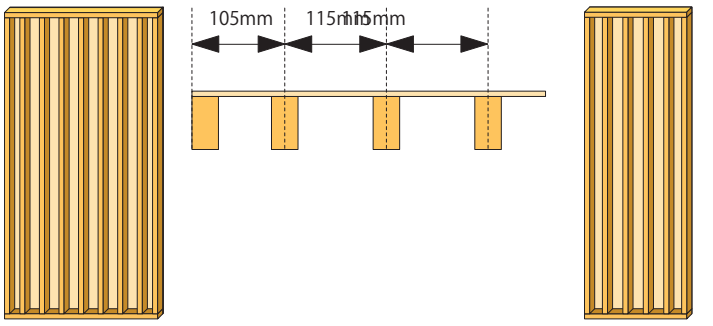
$$= \sqrt[4]{\frac{384 \times 0.3\,(cm) \times 20{,}802\,(kg/cm^2) \times 0.018\,(cm^4)}{5 \times 0.3450\,(kg/cm)}}$$

$$= 12.5\,(cm)$$

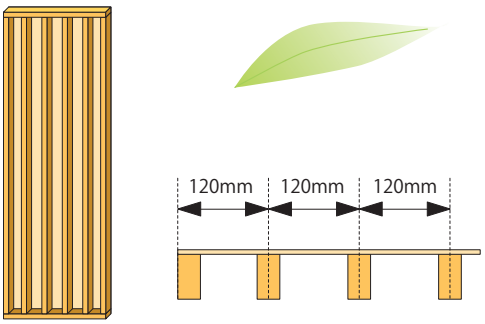
よって、桟木ピッチは12.5(cm)以下で検討

縦使用例

弊社製品を使い慣れるまではパネル化でのご使用をお勧めします。



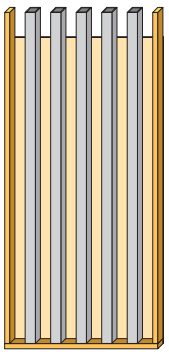
900×1800 縦置き(桟木パネル化)
縦外枠２本・横外枠２本・中桟７本



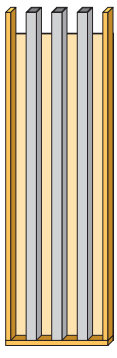
600×1800 縦置き(桟木パネル化)
縦外枠２本・横外枠２本・中桟４本

使用例に過ぎません。使用の際は適切にご検討ください。

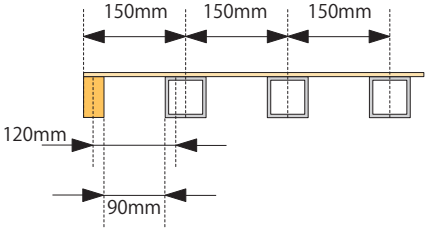
・桟木　30×60(㎜)
・角パイプ　60×60(㎜)



900×1800 縦置き(角パイプ)
外枠２本・中桟５本



600×1800 縦置き(角パイプ)
外枠２本・中桟３本



短辺方向と平行に支保を配置する場合

曲げに対する検討

$$L2 = \sqrt{\frac{8 \times fb1 \times Z}{W}} = \sqrt{\frac{8 \times 178.5\,(kg/cm2) \times 0.06\,(cm^3)}{0.3450\,(kg/cm)}}$$

$$= 15.8\,(cm)$$

たわみに対する検討

$$L2 = \sqrt[4]{\frac{384 \times \delta max \times E1 \times I}{5 \times W}}$$

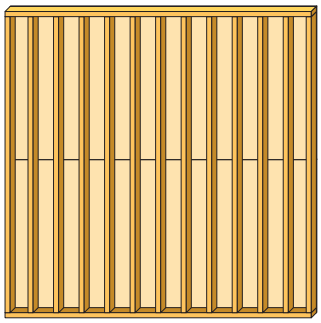
$$= \sqrt[4]{\frac{384 \times 0.3\,(cm) \times 48{,}947\,(kg/cm2) \times 0.018\,(cm4)}{5 \times 0.3450\,(kg/cm)}}$$

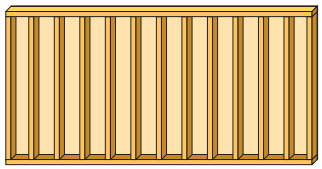
$$= 15.6\,(cm)$$

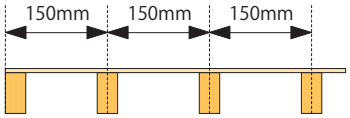
よって、桟木ピッチは15.5(cm)以下で検討

横使い使用例

弊社製品を使い慣れるまではパネル化でのご使用をお勧めします。

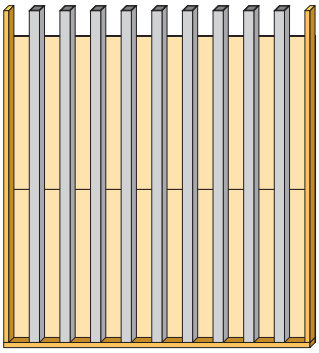




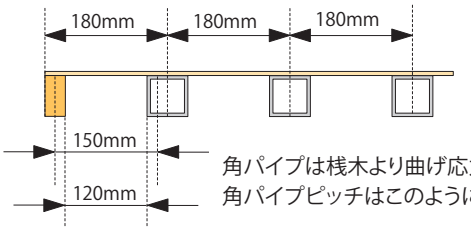


横置き(桟木パネル化)　縦外枠２本・横外枠２本・中桟１１本

使用例に過ぎません。使用の際は適切にご検討ください。

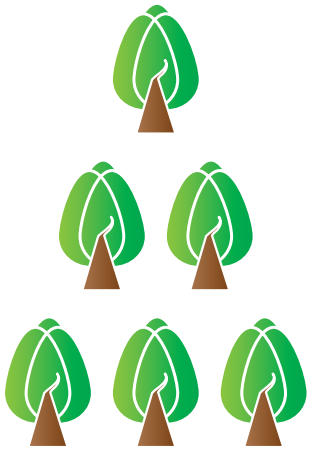


横置き(角パイプ)　外枠２本・中桟９本



角パイプは桟木より曲げ応力度が高いため
角パイプピッチはこのように考えます。

・桟木　30×60(㎜)
・角パイプ　60×60(㎜)



サンゴマム販売株式会社

2011.06