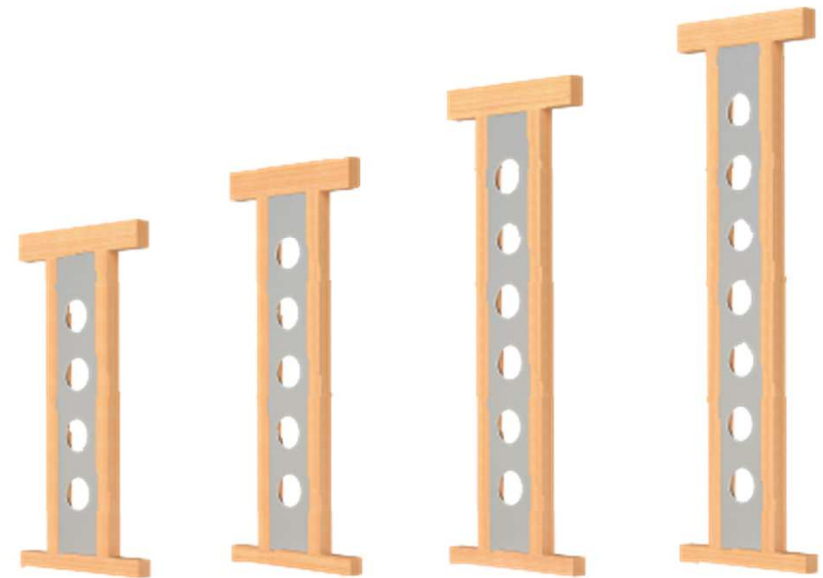


バーリングウォール

ディーエヌ ウォルシュ
TN-WOLSH **Burring Wall**
Tec-one Next Wood-Lightweight Steel Hybrid method Burring Wall

『バーリング面材』による『狭小耐力壁』の実現
薄鋼板 1 mm × 円筒状突起

455 mm : 6 倍相当



 **TATSUMI**
株式会社タツミ

 **NIPPON STEEL**
日本製鉄株式会社

NSHP NSハイパーツ株式会社
NS HI-PARTS CORPORATION

 **近江OFT株式会社**
OHMI OFT

共同開発・技術支援

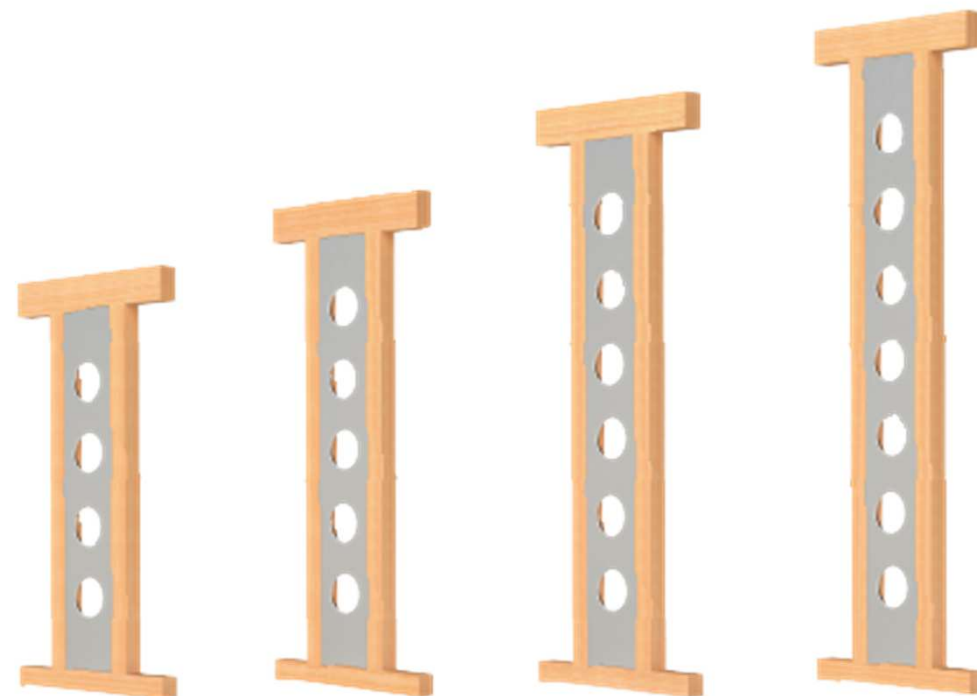
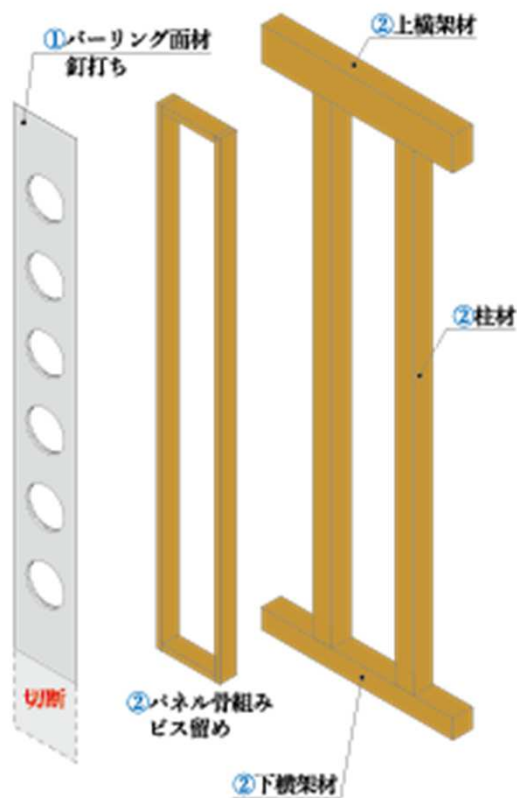
ディーエヌ ウォルシュ
TN-WOLSH **Burring Wall**
Tec-one Next Wood-Lightweight Steel Hybrid method Burring Wall

鋼材の強度と靱性を融合させた木造軸組工法用の狭小耐力壁

「バーリング面材（薄鋼板1mm×円筒状突起）」→壁倍率6倍相当の高耐力を実現



バーリング加工
（円筒状突起）

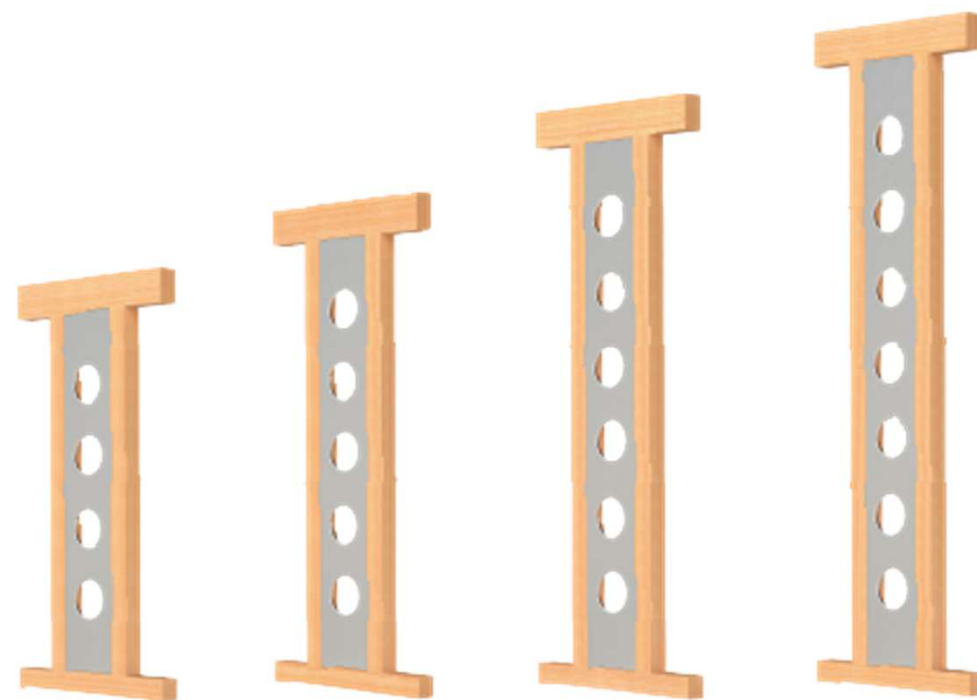


TN-WOLSHシリーズ
（木軸+軽量鋼ハイブリッド工法）

TN-WOLSH Beam
ディーエヌウォルシュビーム

ディーエヌウォルシュ
TN-WOLSH **Burring Wall**

- ①オープン工法の狭小耐力壁
- ②壁倍率6倍相当の高耐力+高靱性
- ③使えるシチュエーションが多様
- ④特殊設計・特殊施工不要
- ⑤建物軽量化に寄与



①オープン工法の狭小耐力壁

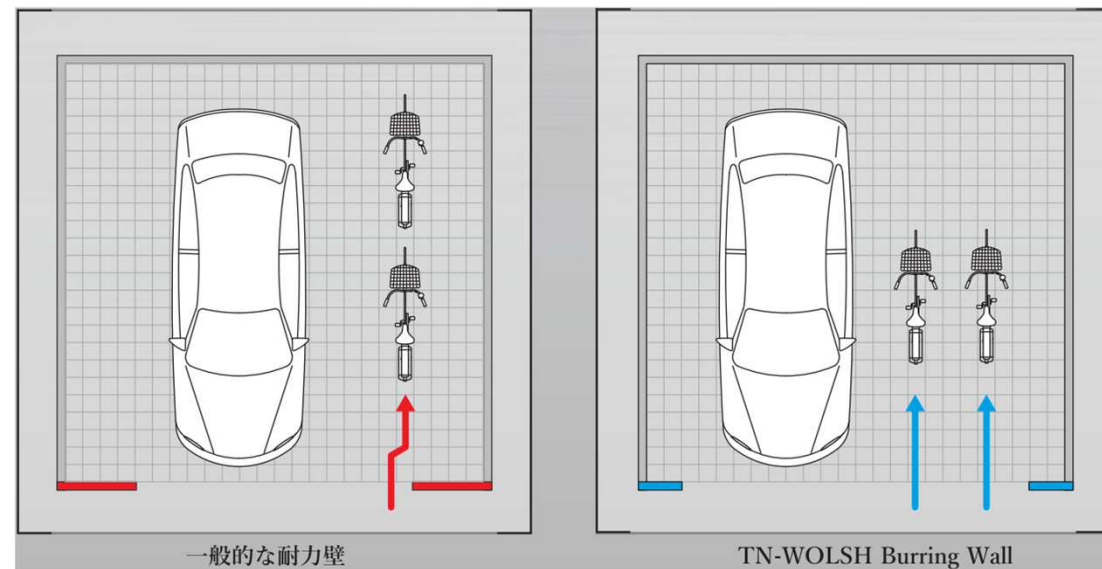
○開口や建物構造耐力を確保しやすい狭小耐力壁

→Burring Wallは

「もう少し開口がほしい。。。」

「耐力壁を増やしたい。。。」

といったときに便利です

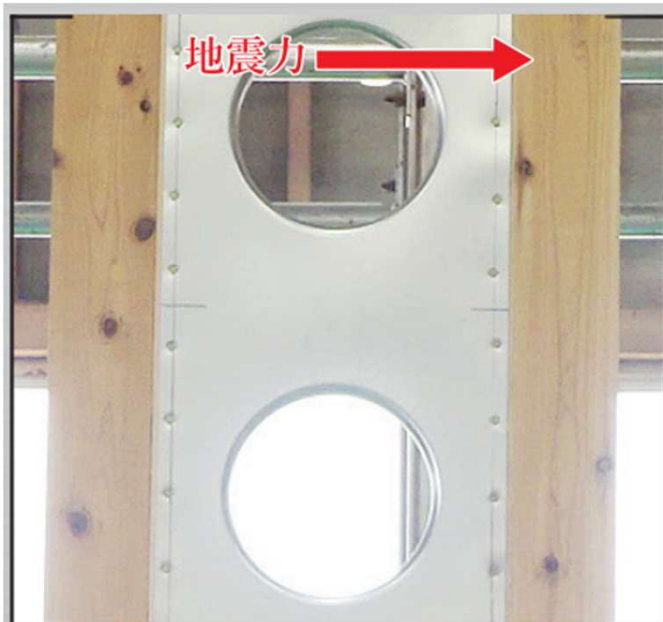


○誰でも使えるオープン工法

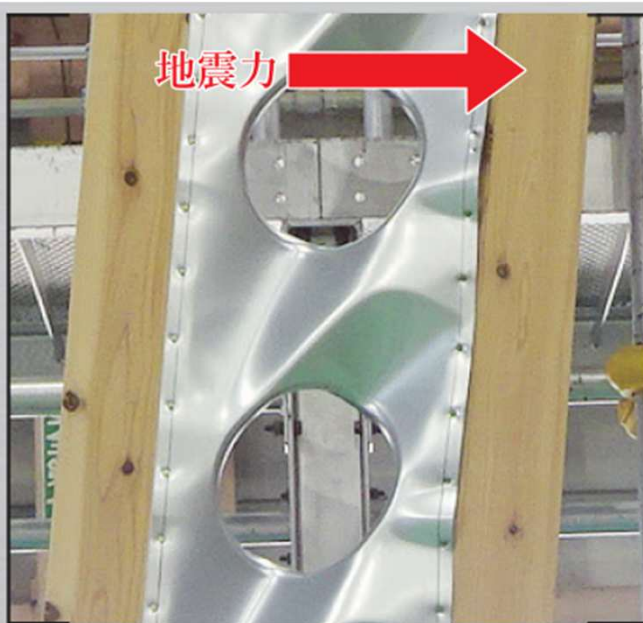
→ユーザー登録や入会金等の条件なしでどなたでもご使用できます。

②壁倍率6倍相当の高耐力+高靱性

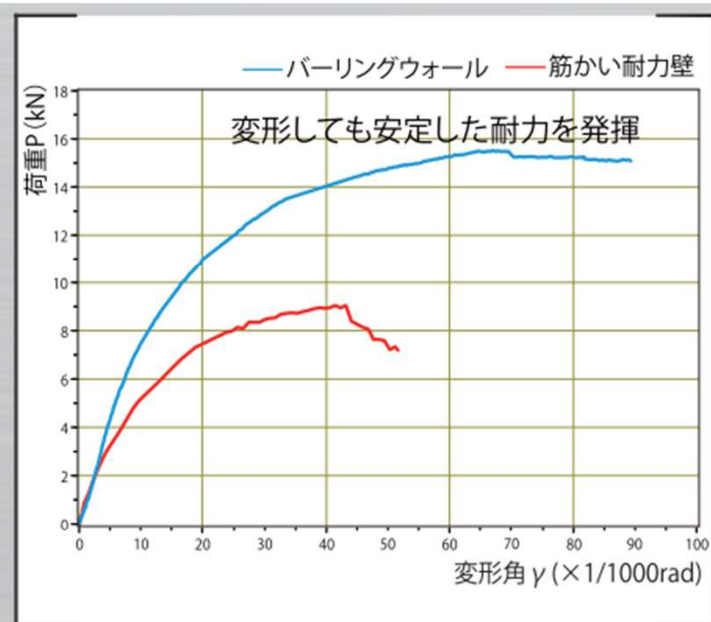
小・中地震時にはバーリング面材の**強さ（強度）**を活かして建物の変形を抑制します。
大地震時はバーリング面材の**粘り（靱性）**を活かして建物の倒壊を抑制します。



【小・中地震時】
バーリング面材が変形に抵抗



【大地震時】
バーリング面材が変形しエネルギーを吸収
変形しても安定した耐力を発揮



バーリングウォールと筋かい耐力壁の比較

※1 面材耐力壁の縦横比制限5：1から算出

※ $3500\text{mm} \div 5 = 700\text{mm}$

※「木造軸組み工法住宅の許容応力度設計」より引用

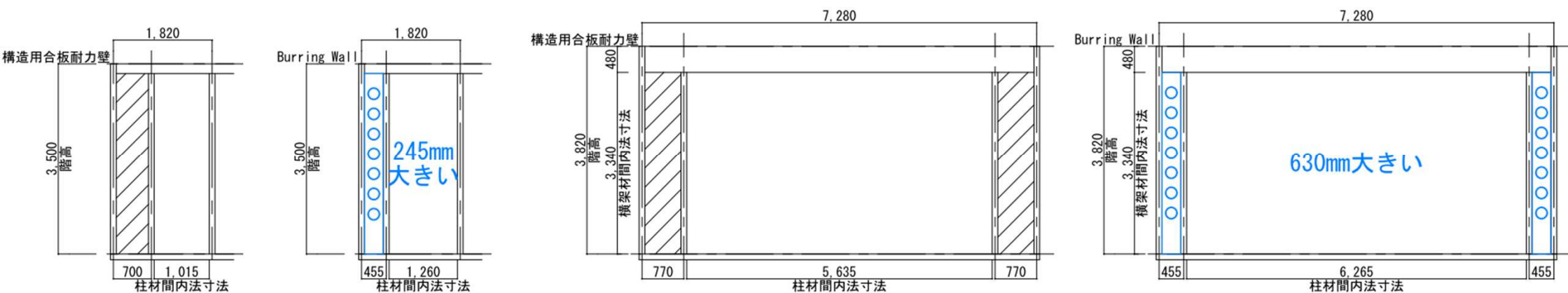
③使えるシチュエーションが多様

- ・横架材間内法寸法が「**1860～3340mm**」まで使用できますので住宅や一部の非住宅でも使用できます。

→例えば階高3500mmの建物でも使用できます。

その場合、構造用合板耐力壁では耐力壁長さが700mm（※1）ほど必要ですが

Burring Wallでは耐力壁長さが455mmですので**開口が245mm大きく**取れます（700mm-455mm）。



③使えるシチュエーションが多様

- ・ 在来工法、金物工法問わず、壁勝、床勝問わず使用できます。



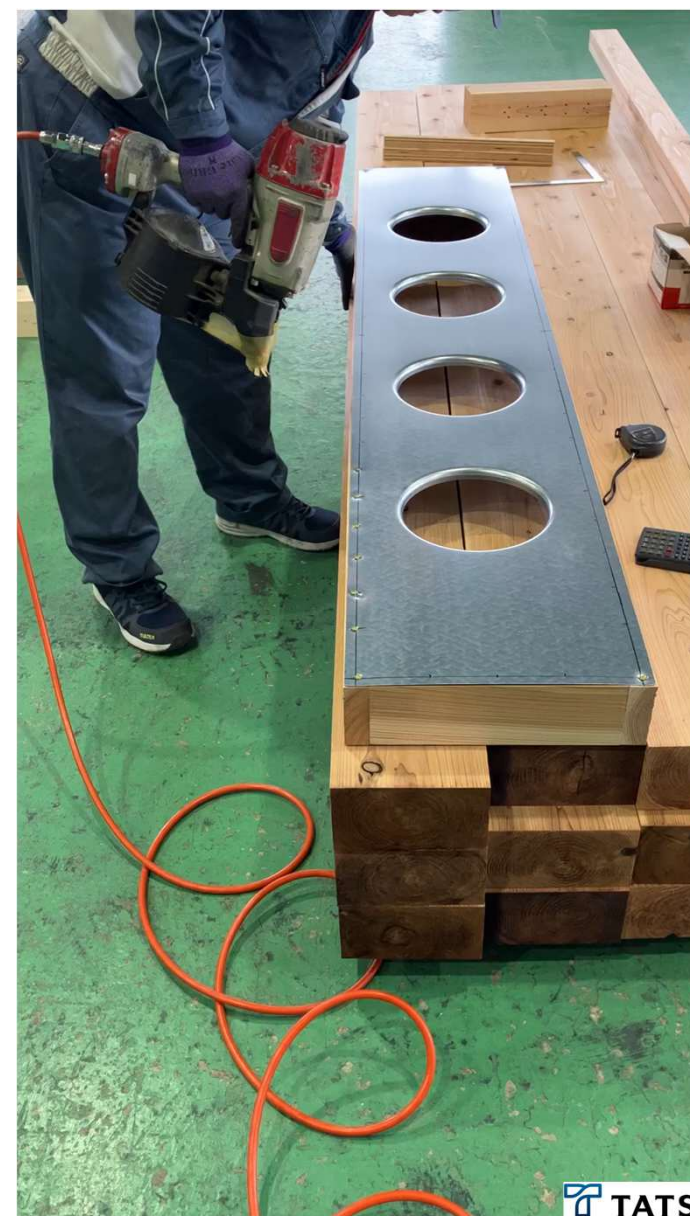
④特殊設計・特殊施工不要

→専用の検定シートや配置ルール無しで使用できます。

→バーリング面材は1mm厚の薄鋼板を使用しています。
丸鋸による現場裁断と釘打ち機による釘打ちが可能です。



※切断時は鉄鋼用
チップソーを推奨



⑤建物軽量化に寄与

仮に構造用合板の狭小耐力壁があったとしたら。。。

片面張り2.5倍、両面張り5倍

(単純にこのような壁倍率にはなりません。。。)

Burring Wallは片面張りで壁倍率6倍相当ですので
 構造用合板2枚分の性能があるイメージです。

例えば狭小耐力壁で

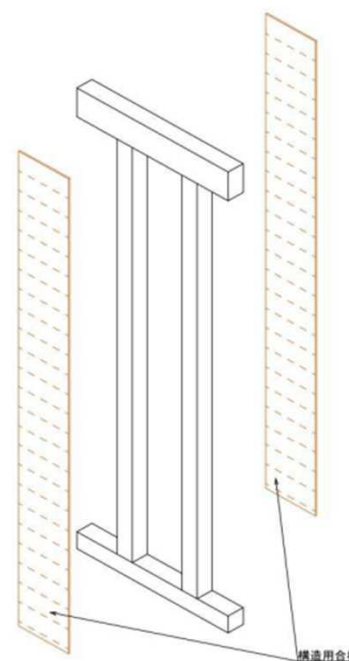
横架材間内法寸法が2600mmだった場合。。。

- ・ 構造用合板2枚 : 8.90kg (比重0.55で算出)
- ・ Burring Wall1枚 : 5.88kg (比重7.9で算出)

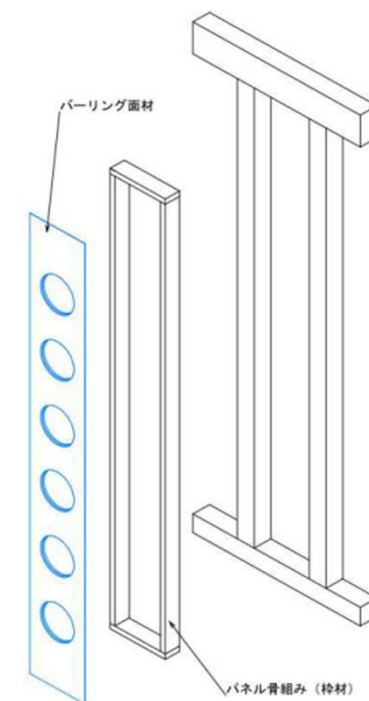
→約34%減

建物重量が増えると地震力が大きくなります。
 断熱材など建物重量が増大している中で
 Burring Wallは建物軽量化に寄与できます。

構造用合板

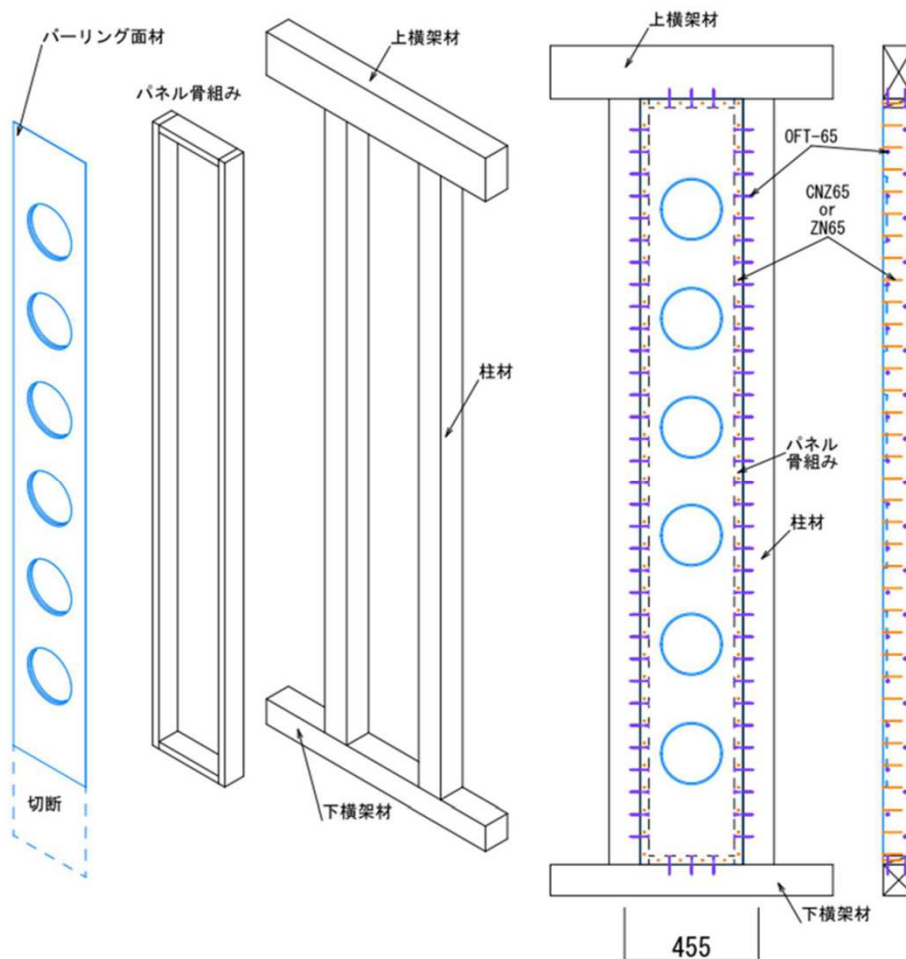


TN-WOLSH Burring Wall



仕様	両面張り		片面張り
構造性能	壁倍率5倍程度	≒	壁倍率6倍程度
面材重量	8.9kg	>	5.88kg 約34%減

■構成



- バーリング面材
→品番選定・長さカット
- パネル骨組み
→枠材カット
- パネル作成
→釘打ち
- 木軸材にパネルを入れ込む
- 木軸材とパネルの接合
→専用ビス

■バーリング面材品番説明

バーリング面材は「柱材間内法寸法（柱基本断面寸法）」と適用できる「横架材間内法寸法」によって品番が分かれています

品番例：BW455-105H2600

柱材基本断面

適用範囲最高の横架材間内法寸法

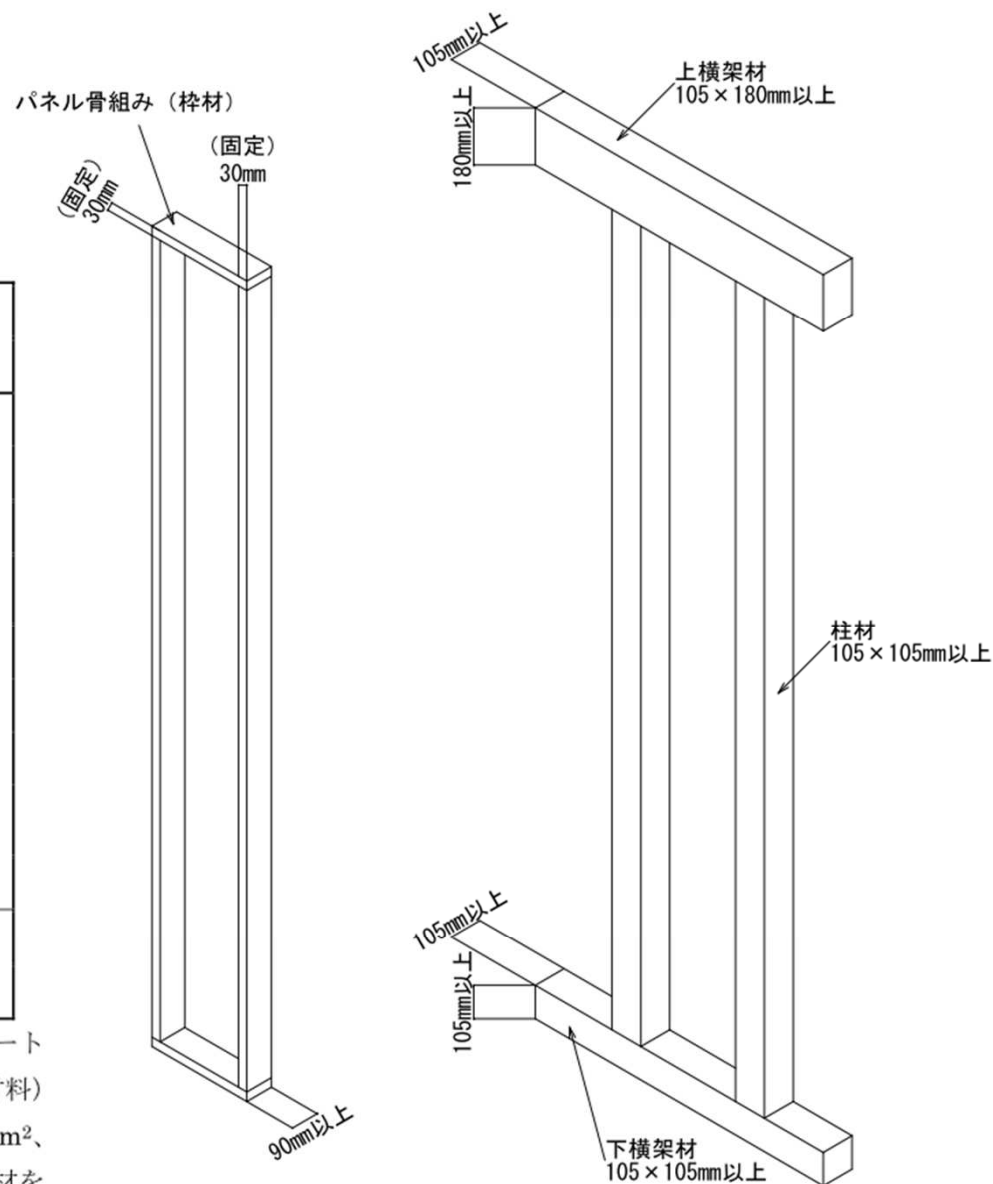
配置するところの
 横架材間内法寸法に合わせて
 バーリング面材を切断します

柱材間 内法寸法 (mm)	横架材間内法寸法 (mm)	バーリング面材 品番
350 (基本断面105mm)	1860～2230	BW455-105H2230
	2230～2600	<u>BW455-105H2600</u>
	2600～2970	BW455-105H2970
	2970～3340	BW455-105H3340
335 (基本断面120mm)	1860～2230	BW455-120H2230
	2230～2600	BW455-120H2600
	2600～2970	BW455-120H2970
	2970～3340	BW455-120H3340

■木材規格

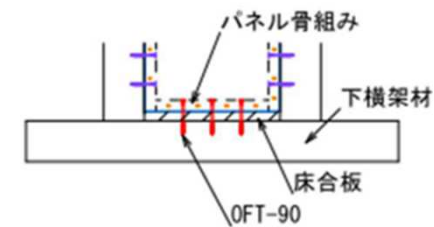
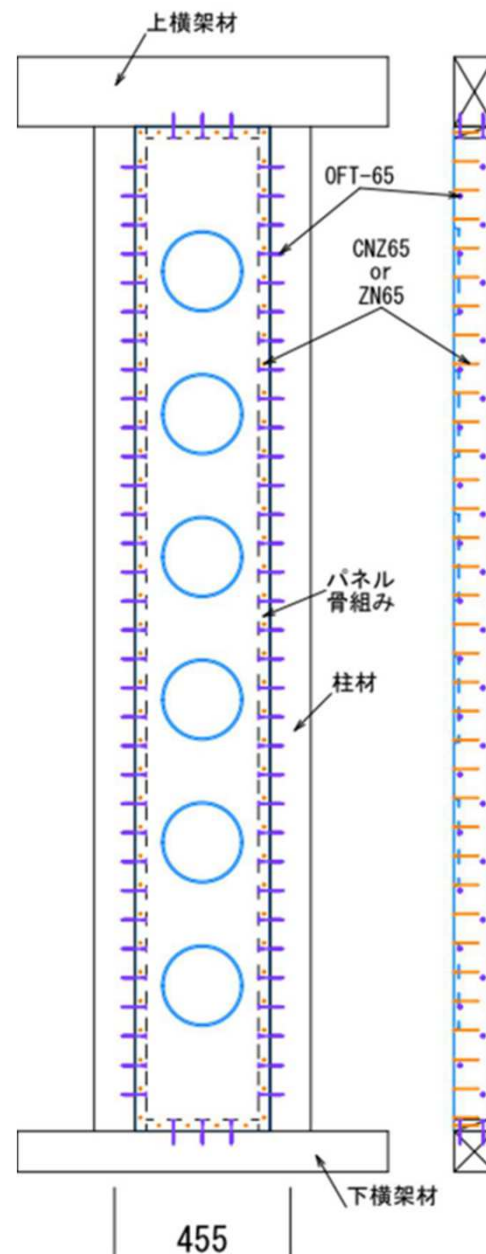
耐力壁長さ (mm)	部材名	断面寸法(mm)		木材規格	適用条件
		幅	成		
455	柱材	105 以上	105 以上	スギ KD 機械等級 E70 同一等級構成構造用集成材 E65-F255 A 種構造用単板積層材 70E 特級 35V-30H 上記以上の強度を有した JAS 規格材	壁勝・床勝仕様 問わず
	上横架材	105 以上	180 以上	スギ KD 機械等級 E70 対称異等級構成構造用集成材 E85-F255 A 種構造用単板積層材 70E 特級 35V-30H 上記以上の強度を有した JAS 規格材	
	下横架材	105 以上	105 以上	上記以上の強度を有した JAS 規格材	
	枠材	30	90 以上	スギ以上の強度を有する樹種	
	床合板	厚さ 24 または 28		針葉樹構造用合板 2 級以上	床勝仕様のみ 適用

※バーリング耐力壁を用いる場合は建築基準法施行令第 46 条 2 項（集成材等建築物）の設計ルートとなるため、JAS 規格の構造用製材や集成材などの木質材料（建設省告示第 1898 号に定める材料）を使用する必要がある。本評価の確認試験で用いたスギ KD 無等級材の基準強度（ $F_c: 17.7\text{N/mm}^2$ 、 $F_t: 13.5\text{N/mm}^2$ 、 $F_b: 22.2\text{N/mm}^2$ （国交省告示 1024 号））より高い強度を有した JAS 規格材を適用規格としている。



■使用接合具・配置ルール

仕様	接合箇所	使用接合具	間隔・本数
共通	バーリング面材-枠材	CNZ65又は ZN65(別売り)	@75mm
	柱材 - 縦枠材	OFT-65	@75mm 千鳥配置
壁勝	横架材 - 横枠材	OFT-65	@75mm 2列配置 6本以上 ※1
床勝	上横架材 - 横枠材	OFT-65	@75mm 2列配置 6本以上 ※1
	下横架材 - 横枠材	OFT-90	@75mm 2列配置 6本以上 ※1



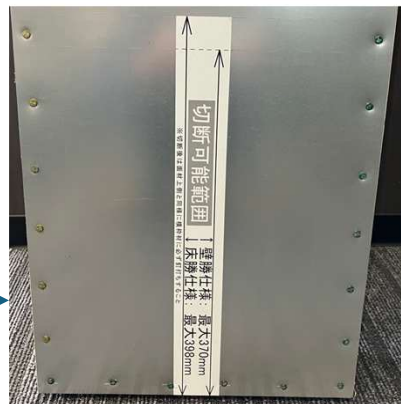
ティーエヌ ウォルシュ
TN-WOLSH Burring Wall
 Tec-one Next Wood-Lightweight Steel Hybrid method Burring Wall



品番・適用寸法



接合具仕様

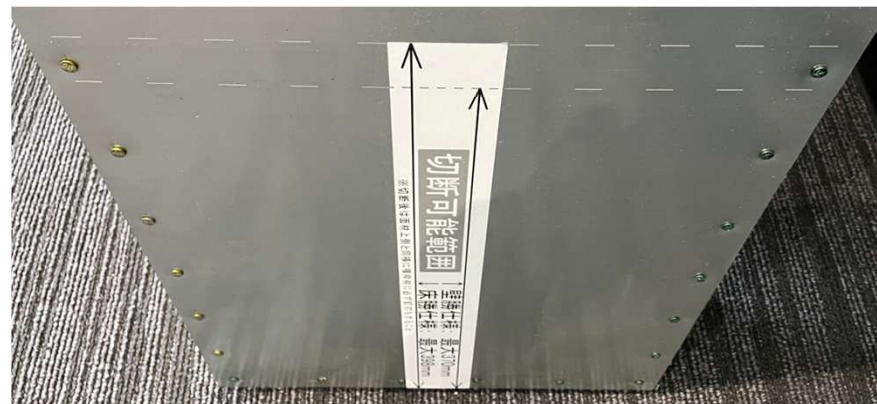


釘位置刻印



施工方法

- 注意
- ・面材で手を切らないように手袋などを着用してください
 - ・面材切断時はゴーグルなどを着用してください
 - ・下地の枠材から外さずに釘打ちしてください
 - ・釘頭が面材に接するように釘を打ち込んでください
 - ・釘を打ち込み過ぎて釘頭ごと面材を貫通させないでください
 - ・釘を打ち損じた場合は増し打ちしてください
 - ・打ち込んだ釘間で面材がはらんでしまった場合は増し打ちしてはらみを解消してください
 - ・釘打ち時は、釘が貫通して反対側に飛び出す恐れがあるので必ず反対側に人がいないことを確認してください



切断範囲刻印

■耐力値（換算壁倍率）

横架材間内法寸法別に
 耐力値（換算壁倍率）を
 設定しています。

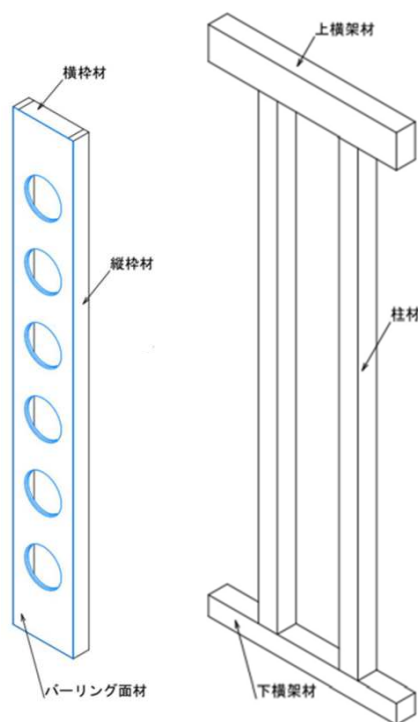
バーリング面材 品番	横架材間 内法寸法 (mm)	短期基準 せん断耐力 P0 (kN)	低減 係数 α	短期許容 せん断耐力 Pa (kN)	単位長さあたりの 許容せん断耐力 Qa (kN/m) ($P0 \times \alpha / 0.455m$)	換算壁倍率 ($P0 \times \alpha / 0.455m$ /1.96kN/m)
BW455-105H2230	1860～2230	6.12	0.95	5.8	12.7	6.5
BW455-120H2230						
BW455-105H2600	2230～2600	6.20	0.95	5.8	12.9	6.6
BW455-120H2600						
BW455-105H2970	2600～2970	5.54	0.95	5.2	11.5	5.9
BW455-120H2970						
BW455-105H3340	2970～3340	5.48	0.95	5.2	11.4	5.8
BW455-120H3340						

※柱材間内法寸法 350mm および 335mm に問わず、上表の値とする

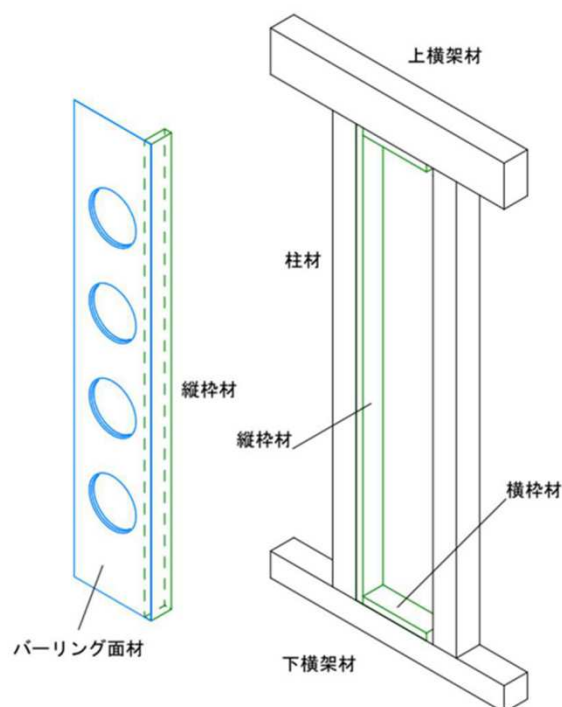
※壁勝仕様および床勝仕様に問わず、上表の値とする

■施工

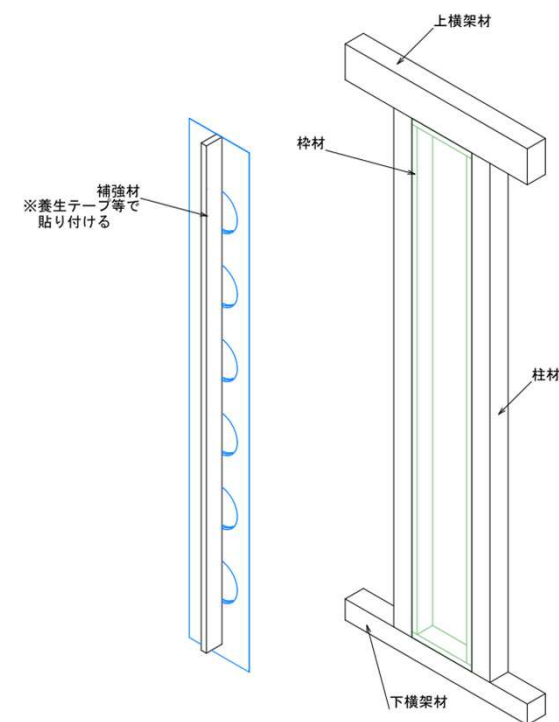
基本的にはパネル作成後に木軸材に入れ込みます（面材がたわんでしまうため）。
 面材がたわまなければ他の施工方法でも可とします。



パネル入れ込み



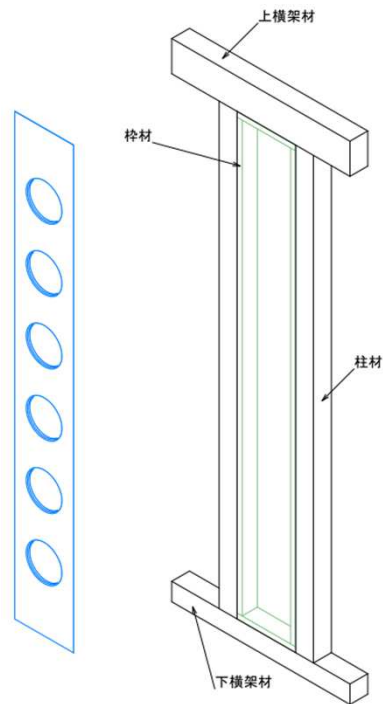
面材に枠材を部分的に付けて入れ込み



面材に補強材を付けて面材を貼る

■施工

基本的にはパネル作成後に木軸材に入れ込みます。
(面材がたわんでしまうため)
面材がたわまなければ他の施工方法でも可とします。



【施工事例あり】
たわまなければこの方法が合理的

たわまないようにそのまま面材を貼る



ディーエヌ ウォルシュ
TN-WOLSH **Burring Wall**
Tec-one Next Wood-Lightweight Steel Hybrid method Burring Wall

■事例：タツミパレット倉庫
※いつでも見学できます

