

TECHNICAL GUIDE 標準設計施工仕様書

TRUS JOIST®

- TJI® JOIST
- PARALLAM® PSL
- TIMBERSTRAND® LSL
- MICROLLAM® LVL

TJI® JOISTS REVOLUTIONIZED

Trus Joist® developed wooden I-joists nearly 40 years ago,

TJI®ジョイストが革命をおこします。

自由な設計

TJI®ジョイストは高い強度を持ち、長尺材料も用意されているので、住宅の床や屋根で使用すれば、革新的に設計の幅が広がり、生活する人々の望むオープンで自由度の高い計画が提案できるようになります。TJI®ジョイストは性能の安定と向上のために生まれた商品で、木材特有の反り・ねじれ・収縮から家を守ります。

簡単な施工

TJI®ジョイストは非常に精密な製品なので、強度だけでなく施工性も大きく向上します。また簡単に扱え、簡単に施工できるように設計されています。軽く持ち運びやすく、切るのも簡単なうえ特別な設備を必要としないので、とても便利です。さらに配線用貫通孔（ノックアウトホール）が常設されており、ダクト配管用の大口径孔を後から空けることも可能です。またこれらの特徴から屋根材としても最適です。

目次

製品保証書	3
製品一覧	4
高性能床組システム	5
製造工程	6
TJI®ジョイスト許容耐力	7
床組施工要領	8
床組詳細図	9-12
床性能評価システム	13
床スパン表	13-15
穴開け表	16
屋根組施工要領	17
屋根組詳細図	18-19
たる木スパン表	20-21
TJI®接合金物	22-23
ティンバーストランド®LSL	
パララム®PSL	
マイクロラム®LVL	24
屋根組荷重条件とたわみ基準	25
梁接合金物	25
梁などスパン表	26-29
梁と柱接合詳細図	30
複合梁・防腐防蟻処理材	31

THE WAY YOU BUILD FLOORS AND ROOFS

and since then we've continually improved their quality and made them easier to work with.

製品保証書

ウェアハウザー社はトラス・ジョイスト製品について、製造工程と原材料の双方において、製造上の誤り又は欠陥がないことを保証します。加えて、ウェアハウザー社は当該製品がその仕様通りに施工され、使用されている限りにおいて、通常期待される当該建築物の使用期間、当初仕様通りの性能を維持することを保証します。

2910 E. Amity Road • Boise, Idaho 83716

 Weyerhaeuser



TJI® Joist

37条認定 MWCM-0004

TJI®ジョイストは高性能床システムのかなめ商品です。安定感のある高強度かつ均一な床の構成には欠かせません。

I型の断面形状は、フランジ部分がマイクロラム®LVL、ウェブ部分がパフォーマンスプラス™OSBから構成されています。

詳細についてはP7を参照ください。

種類	梁せい (mm)	受注生産	常時在庫品	問い合わせください
110	-	✓		
210	235		✓	
	241			✓
	286			✓
	302		✓	
230	235			✓
	241			✓
	286			✓
	302			✓
360	235			✓
	286			✓
	356		✓	
560	-	✓		



Parallam® PSL

37条認定 MWGM-9001

パララム®PSL (パラレル ストランド ランバー) は強度、剛性、精度のどれもが高性能の製材です。長尺、大断面の材料にも対応しており、主に柱や梁に使用されます。

詳細についてはP24を参照ください。

梁せい (mm)	問い合わせください
89x235	✓
89x241	✓
89x286	✓
89x302	✓
89x356	✓

・その他の断面についても切り出し可能です。詳しくはお問い合わせください。



TimberStrand® LSL

37条認定 MWGM-9002

ティンバーストランド®LSL (ラミネーテッド ストランド ランバー) は高強度エンジニアードウッド製材です。住宅床組や小規模商業施設などで広く活用できます。主に梁、根太、まぐさ、垂木、側・端根太に使用されます。

詳細についてはP24を参照ください。

種類	梁せい (mm)	常時在庫品	問い合わせください
90E	38x235	✓	
	38x241		✓
	38x286		✓
	38x302	✓	
	38x356		✓

・その他、防腐防蟻処理材も取り扱っております。詳細についてはP31を参照ください。



Microllam® LVL

JAS認定

マイクロラム®LVL (単板積層材料) は、住宅のまぐさ、梁、柱、その他にも商業施設や工業施設での利用に最適な高強度材料です。

詳細についてはP24を参照ください。

梁せい (mm)	問い合わせください
89x235	✓
89x241	✓
89x286	✓
89x302	✓
89x356	✓

・その他の断面についても切り出し可能です。詳しくはお問い合わせください。

高性能床組システム

ロングスパンが可能

TJI®ジョイストを使用すれば、ロングスパンが実現します。302mmシリーズなら自由度の高い高性能床組住宅を経済的に設計できます。

例

スパン (mm)	梁せい (mm)	ジョイスト	根太間隔 (mm)	TJ-Pro Rating
3640	302	TJI® 210	455	57 点
4550	302	TJI® 210	455	47 点
5460	356	TJI® 360	455	49 点
6370	356	2-TJI® 360	455	51 点

荷重条件:

固定荷重 = 600N/m²
積載荷重 = 1800N/m²

施工条件:

15mm合板 (釘打ち+接着剤を併用)
野縁及び天井直張り

欠き込付LSLころび止

TJI®ジョイストの形状にあわせた形状をしているので隙間なく施工できます。ファイアーストップ材として有効に使用できます。

TJI®端根太ころび止

TJI®ジョイストを端根太ころび止に使用すれば、端材の有効利用になり経済的です。

大口径の梁貫通孔

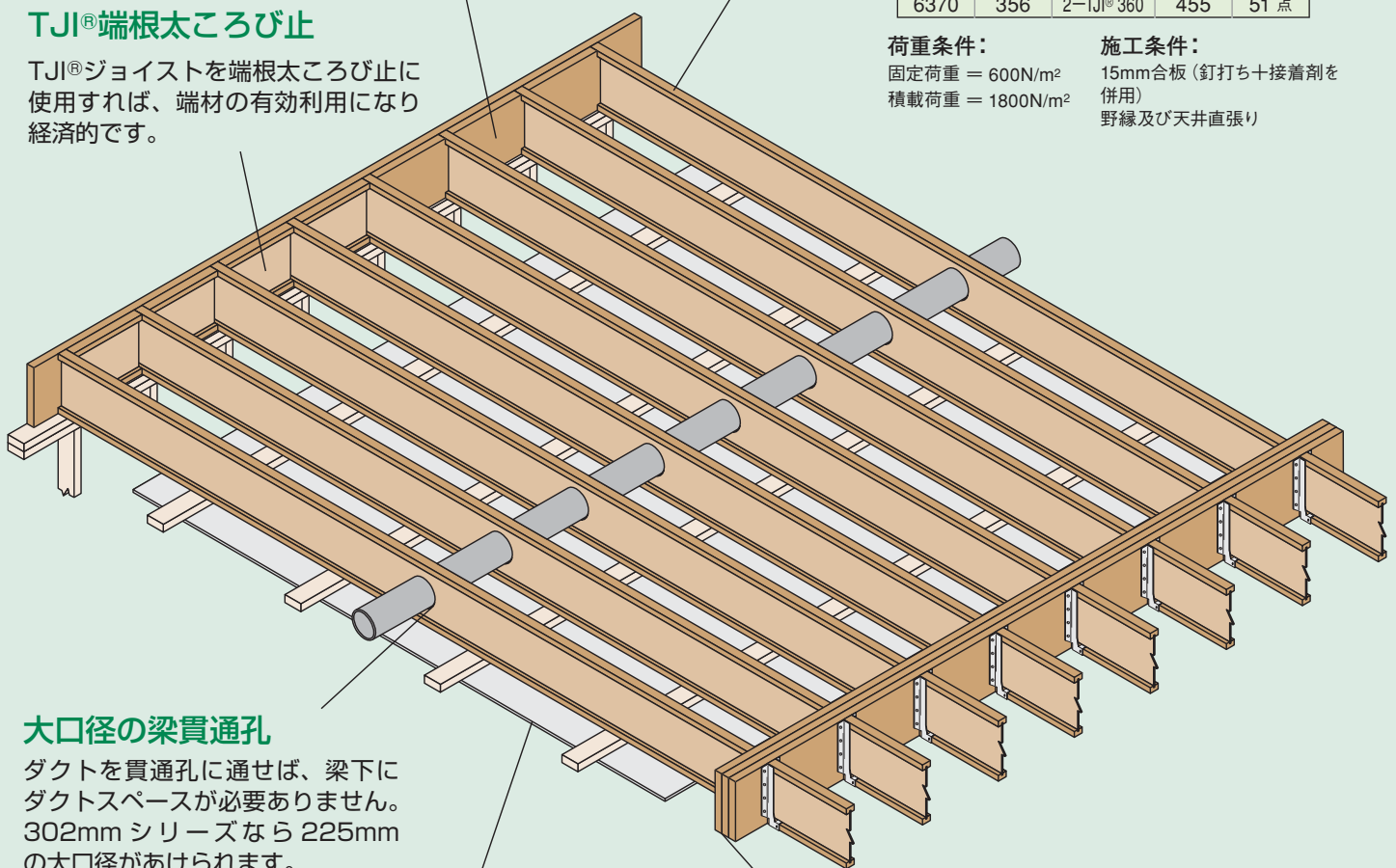
ダクトを貫通孔に通せば、梁下にダクトスペースが必要ありません。302mmシリーズなら225mmの大口径があげられます。

天井・野縁の直接合

床の振動性能が向上し、天井高さを大きくできます。

LSL 合わせ梁

LSL を合わせて梁とすることができます。302mm以上のLSLの合わせ梁であれば、十分な強度と剛性をもった梁になりますので、使用材料の種類も減り、強度・品質の向上ができます。



TimberStrand® LSL



ティンバーストランド®LSLの製造行程は、長さ2.4mの丸太を洗い、皮をはぐところから始まります。



長さ300mmまでの木片（ストランド）に切断し、乾燥させた後、ポリウレタン樹脂による処理を施します。



ポリウレタン樹脂処理を施された木片は、木材が持つ本来の強度を活かすため、方向を揃えて並べられます。



当社の画期的な蒸気噴射プレス法を利用して木片を圧縮し、製品に仕上げます。



この製品は、顧客の仕様にあわせて再割り致します。

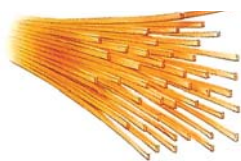
Parallam® PSL



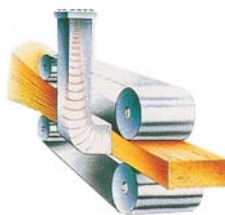
パララム®PSLは、世界でも最強の針葉樹であるダグラスファーあるいはサザンパインを原料としています。



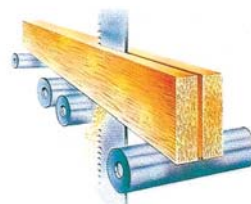
丸太から単板（ベニア）が作られ、乾燥後欠点となる箇所を除去するための選別が行われます。



単板は長さ2.5mまで、幅16mm、厚さ2mmから4mmで繊維方向に細長く切断され、木片（ストランド）となります。



木片は、特許技術で欠点があるものは取り除かれ、耐水性の接着剤が塗布されます。木片は方向を揃えて回転ベルトプレスに送られ、マイクロ波エネルギーを利用した特許技術で成型されます。

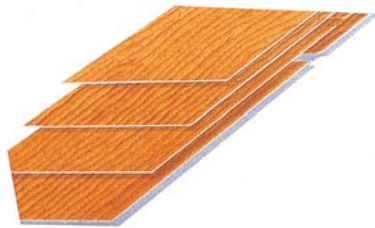


パララム®PSLは、このような製造工程を経て極めて長い木材となり、工場や海外の施設で顧客の仕様に合せて再割りされます。又、長さは最長18mまで、様々な注文に応じられます。

Microllam® LVL



丸太から単板（ベニア）が作られ、乾燥後欠点となる箇所を除去するための選別が行われます。

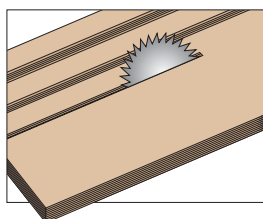


ベニアは、耐水性の接着剤が塗布され、プレスに送られ成型されます。

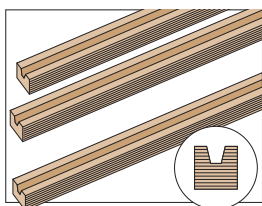


マイクロラム®LVLは、このような製造行程を経て極めて長い板となります。長さは最長で18mまでで、顧客の仕様に合せて再割り致します。

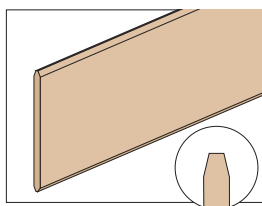
TJI® Joists



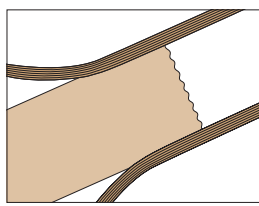
フランジをカットします。



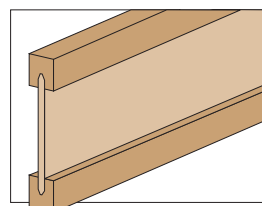
フランジに溝を切ります。



ウェブの面取りをします。



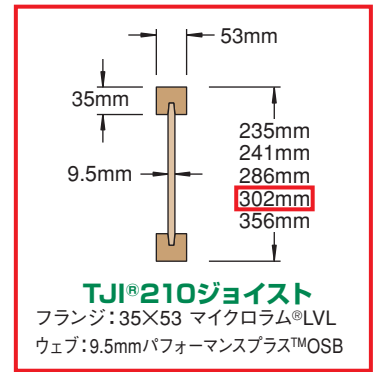
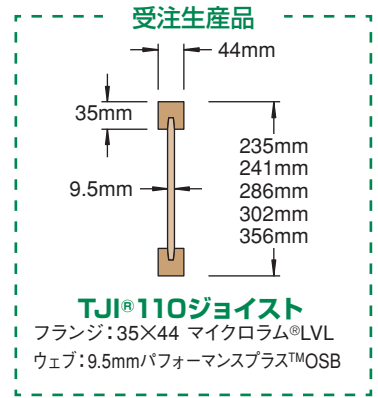
フランジをウェブに取り付けます。



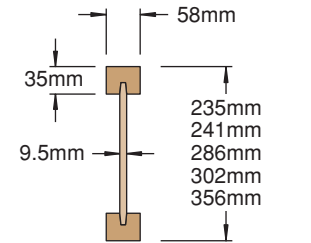
TJI®ジョイストの完成。

TJI®ジョイスト基準耐力

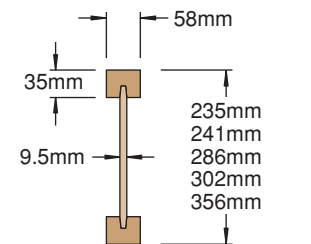
種類	梁せい (mm)	重量 (N/m)	基準耐力				EI × 10 ⁶ (N・cm ²)
			曲げモーメント、M (N・m)	せん断、V (N)	反力、R (N)		
					45mm (端部支持)	89mm (中間部支持)	
110	235	33.6	6580	12530	9310	20420	3690
	241	33.6	6780	12880			3930
	286	36.5	8110	15510			5890
	302	36.5	8580	16450			6700
	356	40.9	10150	19610			9870
210	235	38.0	7890	13680	10340	22590	4400
	241	38.0	8140	14020			4690
	286	40.9	9730	16570			7010
	302	40.9	10290	17480			7960
	356	45.3	12180	20540			11690
230	235	39.5	8770	13680	10920	25390	4830
	241	39.5	9040	14020			5150
	286	43.8	10810	16570			7680
	302	43.8	11440	17480			8720
	356	48.2	13540	20540			12790
360	235	39.5	13210	14710	11410	25950	6580
	241	39.5	13630	15000			7010
	286	43.8	16550	17200			10420
	302	43.8	17590	17980			11810
	356	48.2	20890	20620			17250
560	235	52.6	20300	17190	13330	31640	10010
	241	52.6	20940	17590			10660
	286	58.4	25440	20570			15810
	302	58.4	27040	21630			17900
	356	61.3	32110	25210			26070



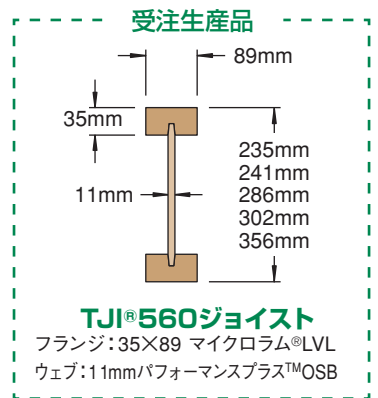
標準製品



TJI®230ジョイスト
 フランジ: 35×58 マイクロラム®LVL
 ウェブ: 9.5mmパフォーマンスプラス™OSB



TJI®360ジョイスト
 フランジ: 35×58 マイクロラム®LVL
 ウェブ: 9.5mmパフォーマンスプラス™OSB



備考

- ・上記の反力値は支持幅が端部で45mm、中間支持で89mmという条件に基づくものです。
- ・下記の計算式は等分布荷重によるたわみ量Δ (cm) を表します。

TJI®110,210,230, 及び360ジョイスト用

$$\Delta = \frac{5wL^4}{384EI} + \frac{wL^2}{786600d}$$

TJI® 560 ジョイスト用

$$\Delta = \frac{5wL^4}{384EI} + \frac{wL^2}{919080d}$$

w = 等分布荷重 (N/cm)
 d = 梁せい (cm)
 L = スパン (cm)
 EI = 表の数値 (N・cm²)

- ・変形増大係数=2.0
- ・TJI®の許容耐力は下表に基づきます。

長期許容耐力			短期許容耐力		
曲げ	せん断	反力	曲げ	せん断	反力
1.1M/3	1.1V/3	1.1R/3	2M/3	2V/3	2R/3

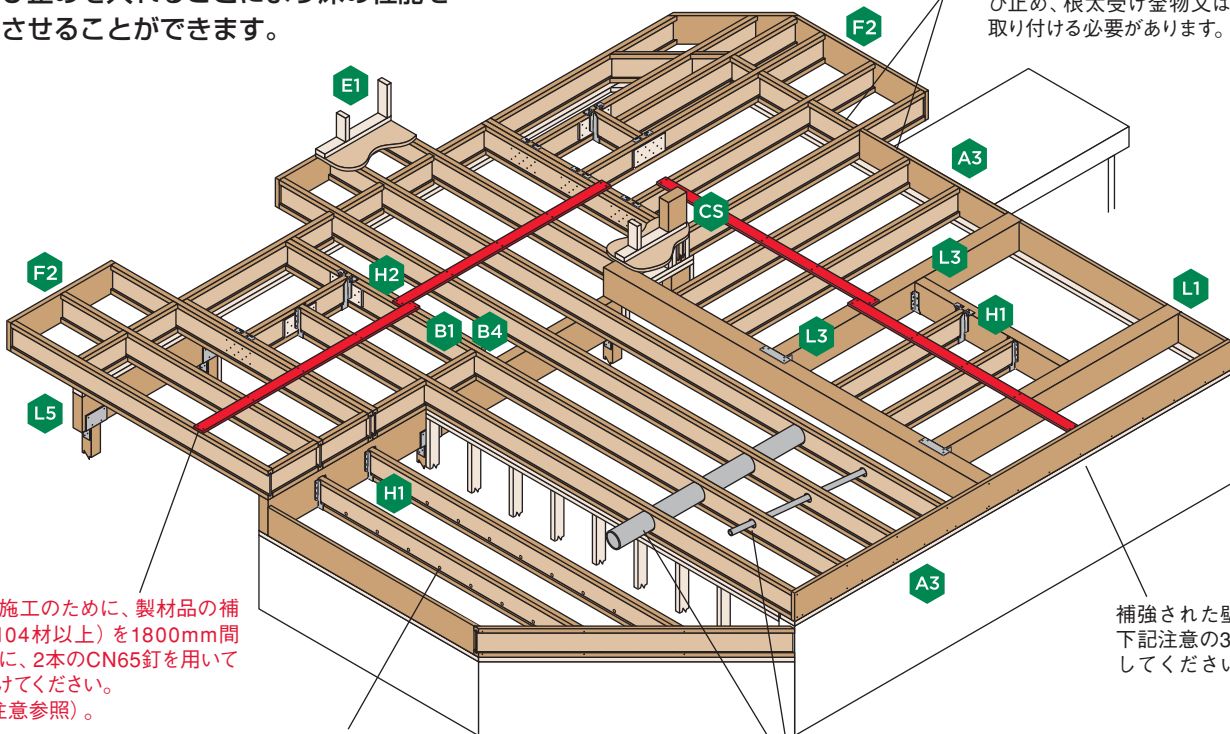
M = 曲げ基準耐力 (N・m)
 V = せん断基準耐力 (N)
 R = 反力基準耐力 (N)

第82条第1号から第3号までの規定によって積雪時の構造計算をするに当たっては、長期に生ずる力に対する許容耐力は同表の数値に1.3を乗じて得た数値とし、短期に生ずる力に対する許容耐力は同表の数値に0.8を乗じて得た数値とします。

在庫状況は4ページを参照ください。

スパン中間のころび止めは要求されていませんが、ころび止めを入れることにより床の性能を向上させることができます。

根太の端部支持部及び片持ち梁支持部には水平方向の補強のためにころび止め、根太受け金物又は端根太を取り付ける必要があります。



確実な施工のために、製材品の補強材（104材以上）を1800mm間隔以内に、2本のCN65釘を用いて取り付けてください。（下記注意参照）。

直径38mmのノックアウトホールが約300mm間隔で設けられています。

ウェブに穴を開ける場合の寸法、又は支持部までの最短距離16ページの穴開け表を参照してください。

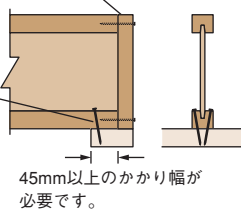
補強された壁。下記注意の3を参照してください。

TJI®ジョイスト支持部の釘打ち

TJI®ジョイストと頭つなぎ接合

端根太（ティンバーストランド®LSL）

TJI®ジョイストの両面にCN75釘を1本打ってください。割れを最小限にするため、端から38mm以上の位置に打ち込んでください。



L1 - L5 30ページを参照ください。



ジョイストが補強されるまで作業員が上を歩くことを禁止してください。負傷事故の原因となります。



合板デッキを打つ前に建築材料を積み上げないでください。建築材料は梁又は壁の上に積み上げてください。



水平方向に置かれたジョイストにはのらないでください。

注意

TJI®ジョイストは水平方向の補強が行われないうちは不安定です。

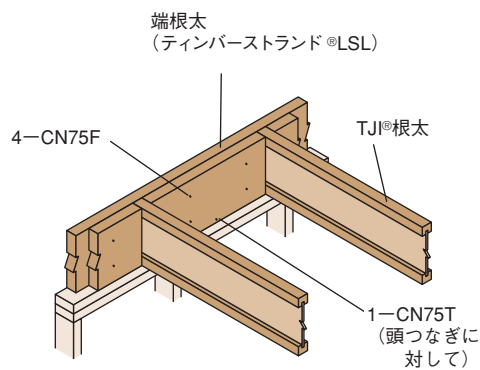
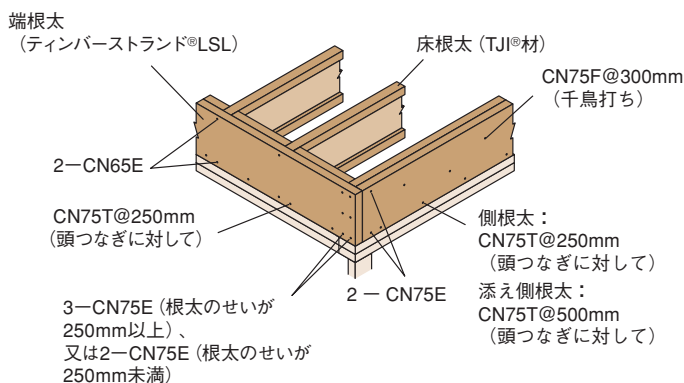
安全のため以下の補強材が必要です。

- ころび止め
- 合板
- 製材品
- 金物
- 端根太

注意事項： 施工中の不適切な補強は重大な事故の原因となる恐れがあります。下記の指示に従い、事故のないよう充分ご注意ください。

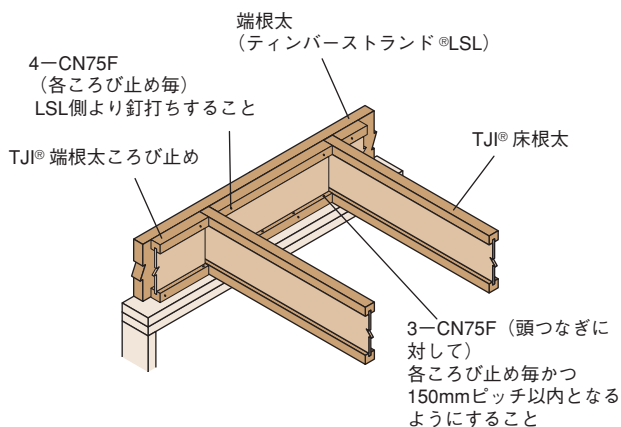
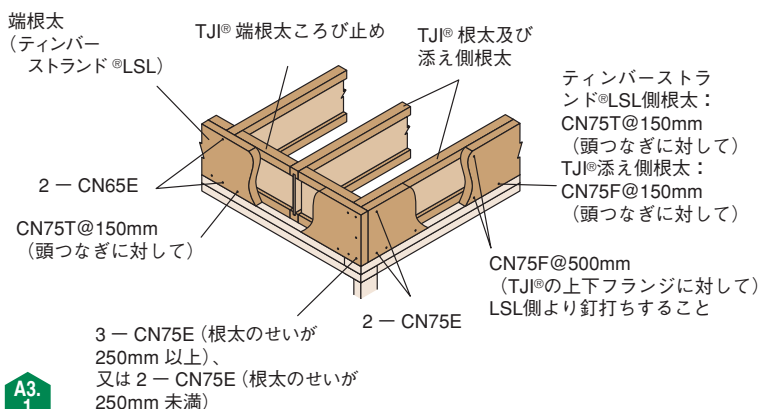
1. TJI®ジョイストの端部支持で使用するすべてのころび止め、金物、端根太などを完全に取り付け、適正に釘打ちしてください。
2. 根太の端部では補強された壁あるいは合板デッキのような横方向の力に対する耐力が必要です。これは仮設、常設デッキのいずれも同様です。
3. 104材による仮止めの補強、壁、合板はそれぞれ決められた間隔に釘打ちします。この補強材がないと荷重が加わった場合、座屈や回転が起きる可能性が高く不安定ですので、この状態での作業はしないでください。
4. 合板デッキはTJI®に荷重が加えられる前に、完全に取り付けます。
5. 片持ち梁端は上部、下部両方のフランジに製材品による補強が必要です。
6. 上部フランジは、±12mm以内の範囲で直線を保っていないとなりません。

ティンバーストランド®LSL端根太+端根太ころび止め



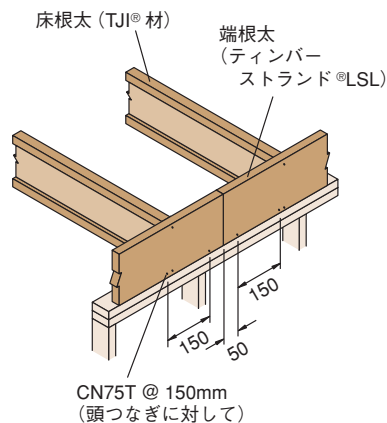
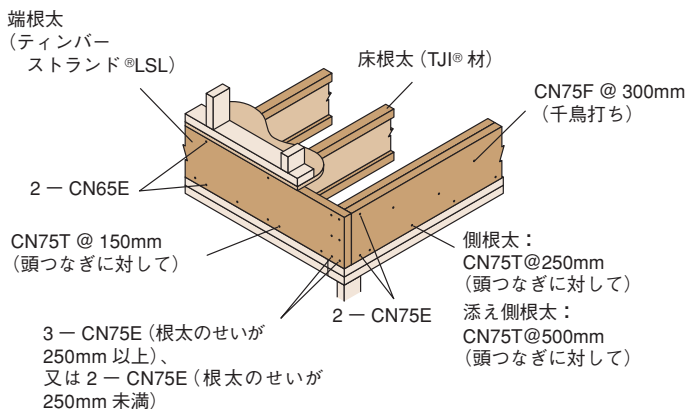
A3

ティンバーストランド®LSL 端根太+ TJI® 端根太ころび止め



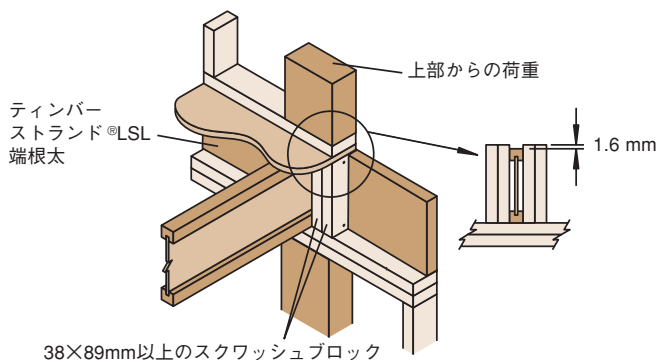
A3.1

ティンバーストランド®LSL 端根太

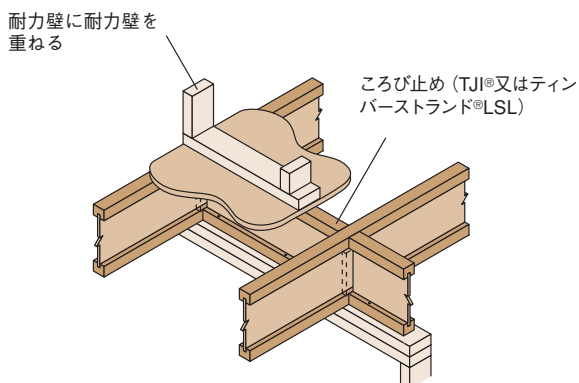


A3.2

スクワッシュブロック



中間支持 - 上部耐力壁

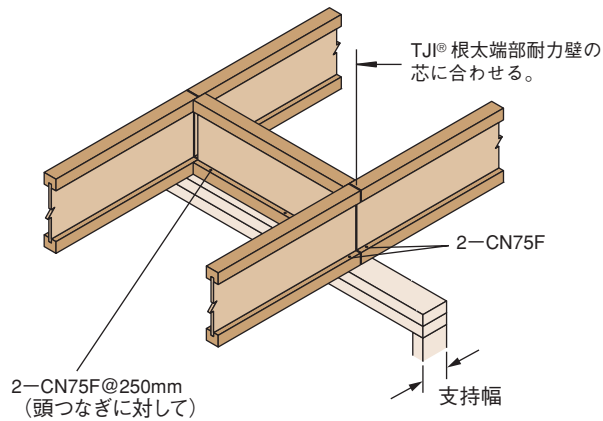


CS

TJI®ジョイント端部が上からの集中荷重を受けないために38×89mmのスクワッシュブロックを使用して荷重を伝達する。

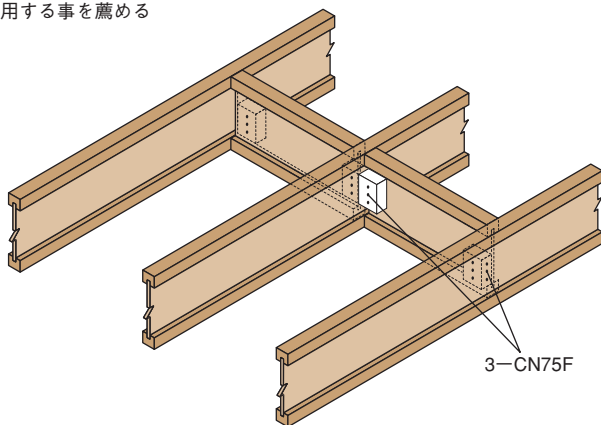
B1

支持部上での TJI® ジョイストの突き合わせ

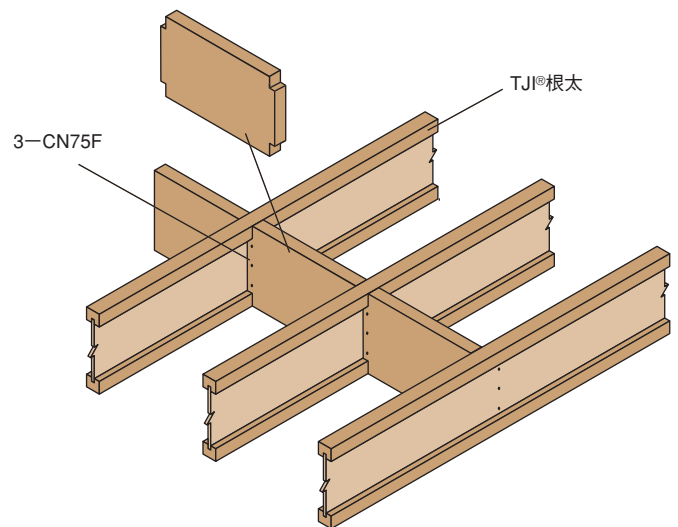


B4 支持長=0.5×支持幅

床鳴り対策としてこび止めと床根太の設置面に根太ボンドを使用する事を薦める



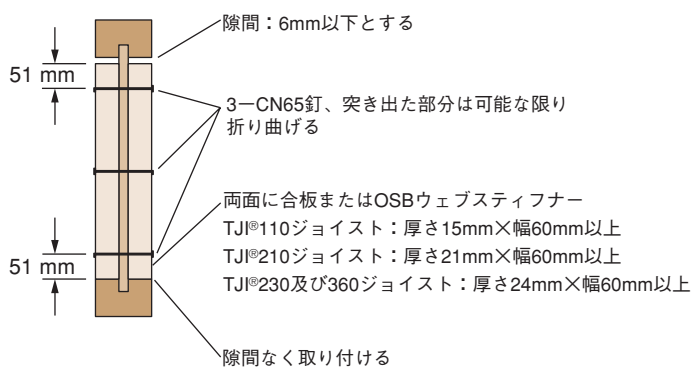
スパン中間切り欠きティンバーストランド® LSLこび止め



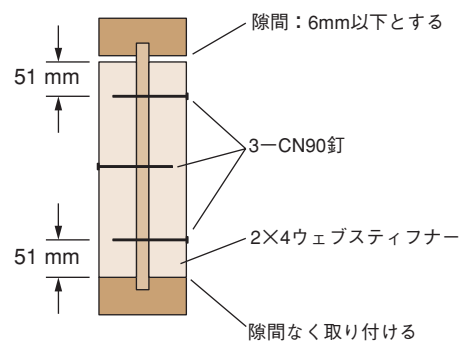
PB2 床鳴り対策としてこび止めと床根太の設置面に根太ボンドを使用する事を薦める

PB1

ウェブスティフナー取付

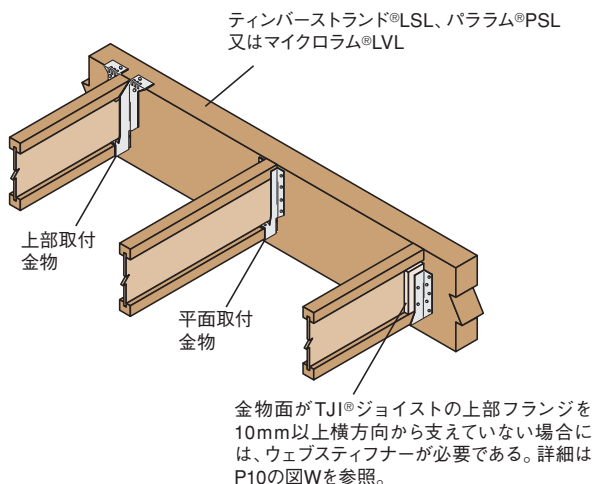


TJI®560 ジョイスト用

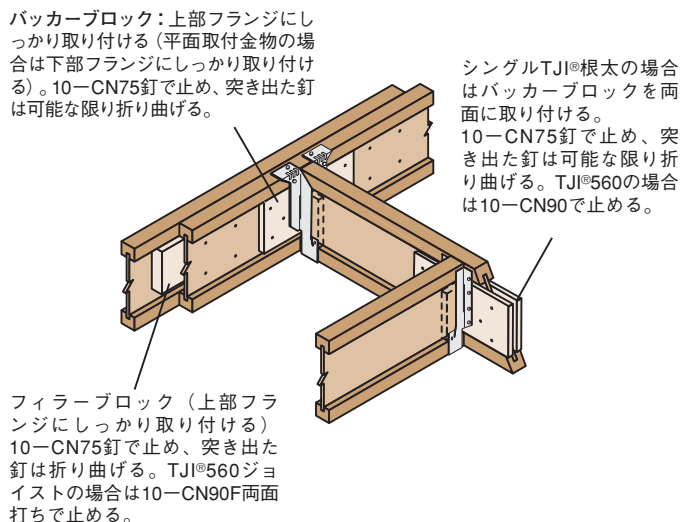


W

TJI® ジョイストと梁の接合



TJI® ジョイスト同士の接合

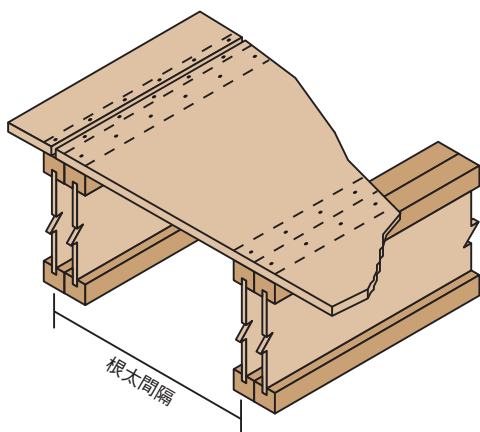


H1

H2

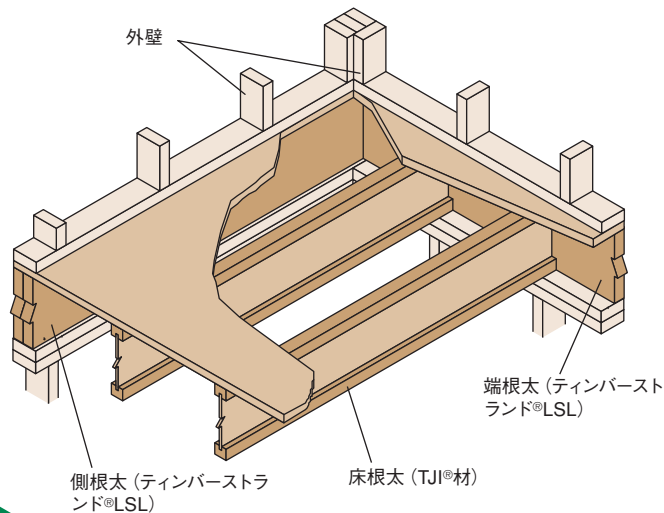
上部取付金物を使用した場合、金物の荷重が1075Nを超えた場合と「持ち上げ」が発生した場合には、バックアップブロックを取り付ける。

ダブル床根太 (TJI® 材)



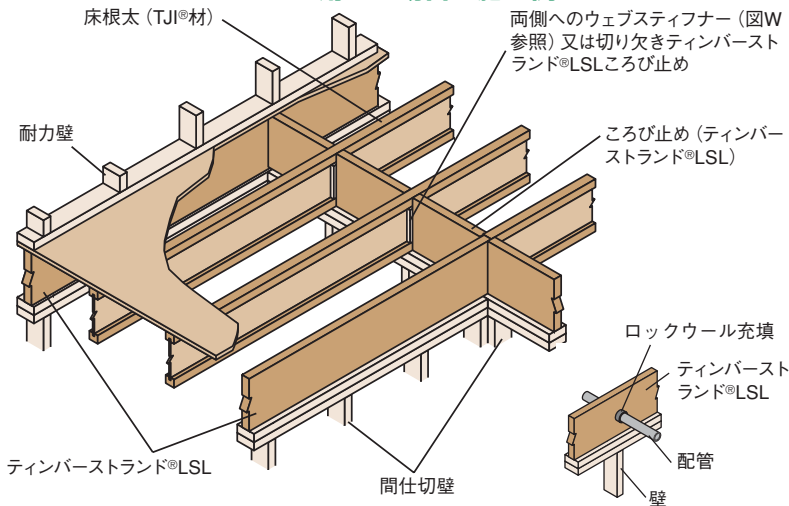
床荷重が均等に上部フランジに載っている場合にのみ使用する。

外壁上のファイヤーストッパ材にティンバーストランド®LSLを用いる場合の施工例

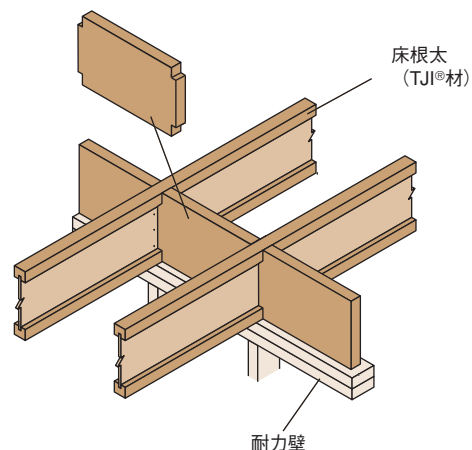


HLC1

内壁上のファイヤーストッパ材にティンバーストランド®LSLを用いる場合の施工例



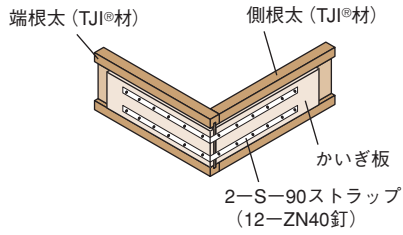
切り欠きティンバーストランド®LSLころび止め



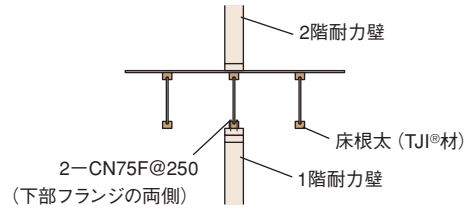
切り欠きティンバーストランド®LSLころび止めを耐力壁上に使用した場合、HLC2によるウェブスティフナーを省略できる。

HLC2

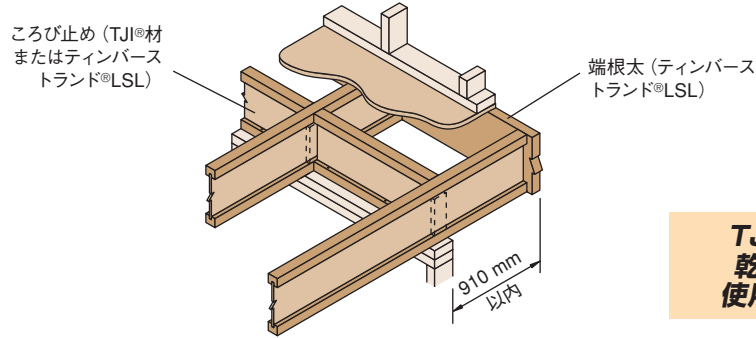
配管、配線等が貫通するティンバーストランド®LSLを用いたファイヤーストッパ材の空隙充填方法



M



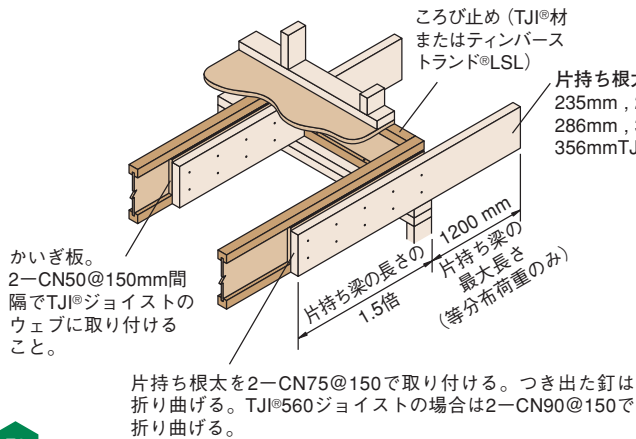
P



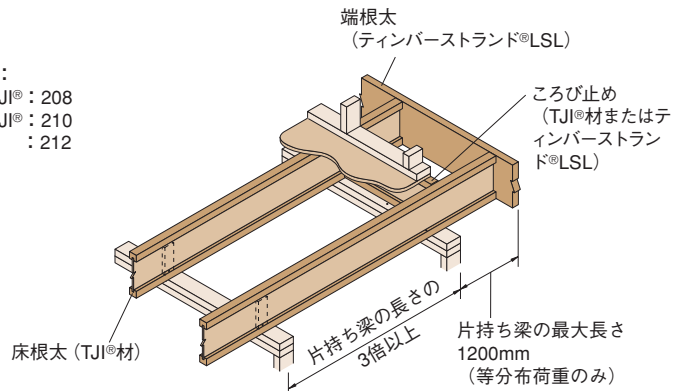
TJI® ジョイストは乾燥させた状態で使用してください。

E1 上階耐力壁を受ける片持ち梁の場合は、構造計算にて必ずTJI®ジョイストの安全を確認すること。

はね出しバルコニー



F1



F2

備考

最低掛かり幅:

- ・ 端部: 45mm
- ・ 中間部: 89mm

ころび止め又は端根太

- ・ 伝達される許容鉛直荷重:
 - TJI®ころび止め又は端根太
 - ……長期: 20,110 N/m
 - ……短期積雪時: 29,260 N/m
 - ……長期積雪時: 26,150 N/m

- ティンバーストランド®LSLころび止め又は端根太
 - ……長期: 49,880 N/m
 - ……短期積雪時: 72,560 N/m
 - ……長期積雪時: 64,850 N/m

ウェブスティフナー:

金物のせいを使用するTJI®のせいより25mm以上小さい場合、ウェブスティフナーを取り付けてください。

フィラーブロックとバックアップブロック

TJI®の種類	110	210	230 又は 360	560
梁せい	235, 241, 286, 302又は356 mm	235, 241, 286, 302又は356 mm	235, 241, 286, 302又は356 mm	235, 241, 286, 302又は356 mm
フィラーブロック* (詳細H2)	15 mm + 18 mm 合板又はOSB	2-21 mm 合板又はOSB	2-24 mm 合板又はOSB	2-38 mm 製材
バックアップブロック* (詳細F1又はH2)	15 mm 合板又はOSB	21 mm 合板又はOSB	24 mm 合板又はOSB	38 mm 製材

*フィラーブロック/バックアップブロックの高さ=ジョイストの梁せい - 80mm
 フィラーブロック/バックアップブロックには、割れを起こさずに必要な釘打ちを行うための長さが必要となります。推奨長さはフィラーブロックで600mm以上、バックアップブロックで300mm以上です。

フランジ上部の野地板釘打ち

釘	釘と釘の最小間隔	
	TJI® 110 及び 210	TJI® 230, 360 及び 560
CN65	90 mm	51 mm
CN75	115 mm	76 mm

TJ-Pro™ Ratings

TJ-Pro™レーティングは床の振動性能を最先端の解析技術により数値化したシステムで「振動感」と「コスト」の双方がコントロールできる優れた新システムです。このシステムは100万件以上の計算例に基づいた優秀な技術者たちの研究により導入されており、TJ-Pro™レーティングシステムを使用することで性能を向上させつつ、コスト削減を図ることも可能なので、施工現場の要望と期待を超えた品質が提供できます。

TJ-Pro™ Ratings の特徴

- ・トラスジョイストのTJ-Beam構造計算ソフトに導入されています
- ・床の性能振動が正確に評価できます
- ・顧客に適切な利点を提案できます



例：
一般の方は45点の床組についてどのような印象を抱くでしょうか？

84%の方は優秀～快適と感じ、残り16%の方は許容できる～不快と感じます。

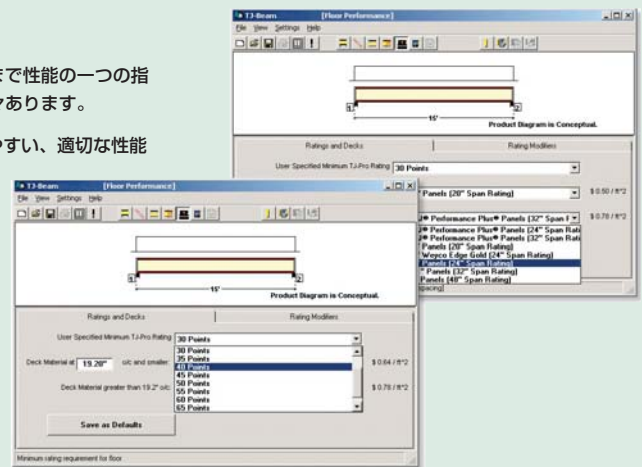
一歩進んだ設計を

従来の床性能は荷重による変位でコントロールされてきました。しかし変位はあくまで性能の一つの指標でしかありません。変位だけ制御した床では、顧客の満足が得られないことが多々あります。

TJ-Pro™レーティングシステムは複数の性能指標を考慮することで顧客にわかりやすい、適切な性能表示を可能とします。また、幅広い選択から経済設計と顧客満足を提供できるシステムです。

床の性能指標

- ・TJ®ジョイストの種類、梁せい、間隔
- ・床合板の厚さと性能
- ・天井・野縁の根太下場への直接接合
- ・間仕切壁の配置
- ・ころび止めの配置
- ・TJ®ジョイストの端部支持方法



床スパン表（点数制限なし）

床根太（振動性能の点数を考慮したスパン表はP14-15を参照ください）

梁せい (mm)	TJ® 種類	床根太間隔 (mm)									
		303		333		406		455		500	
		スパン (mm)	TJ-Pro™ 点数	スパン (mm)	TJ-Pro™ 点数	スパン (mm)	TJ-Pro™ 点数	スパン (mm)	TJ-Pro™ 点数	スパン (mm)	TJ-Pro™ 点数
235	110	4540	35	4450	34	4260	32	4130	29	3950	31
	210	4700	36	4610	36	4410	33	4300	30	4210	30
	230	4790	36	4690	36	4490	34	4380	30	4290	30
	360	5110	38	5000	38	4780	36	4660	33	4560	32
286	110	5080	38	4970	38	4760	36	4580	34	4380	36
	210	5260	39	5150	39	4930	37	4800	34	4700	34
	230	5350	40	5240	40	5010	38	4890	35	4780	35
	360	5700	42	5580	41	5340	39	5200	36	5090	36
302	110	5240	39	5130	39	4910	37	4720	35	4510	37
	210	5420	40	5310	40	5080	38	4950	35	4850	35
	230	5520	41	5400	41	5170	38	5040	36	4930	35
	360	5880	42	5760	42	5500	40	5360	37	5240	37
356	110	5750	42	5630	42	5390	40	5120	39	4820	42
	210	5940	42	5820	43	5570	41	5430	38	5310	38
	230	6050	42	5920	43	5670	41	5520	38	5410	38
	360	6440	42	6300	43	6020	42	5870	40	5740	40

備考

- ・表は以下の条件に基づきます。
 - － 等分布荷重
 - － 積載荷重 = 1800 N/m²
 - － 固定荷重 = 600 N/m² + 床根太
- ・釘打ち + 接着剤を併用してください。
- ・床合板厚さ15mm以上実付構造用合板としてください。
- ・床根太のたわみ量は10mm以下に限定しております。詳細については25ページのたわみ基準表を参照ください。

床スパン表 (振動性能評価考慮)

床根太-15mm 合板 (釘打ち+接着剤を併用)

(mm)

梁せい (mm)	TJI® 種類	43点					50点				
		床根太間隔					床根太間隔				
		303	333	406	455	500	303	333	406	455	500
235 241	110	4080	3950	3600	3490	3380	3610	3440	3210	3080	2930
	210	4280	4150	3770	3660	3540	3790	3610	3360	3230	3070
	230	4390	4260	3870	3750	3630	3890	3710	3450	3310	3140
	360	4790	4650	4200	4070	3940	4240	4050	3740	3580	3410
286	110	4770	4640	4200	4090	3960	4240	4070	3750	3610	3450
	210	5010	4870	4400	4280	4150	4450	4280	3930	3780	3610
	230	5130	5000	4520	4380	4250	4560	4390	4020	3870	3700
	360	5590	5440	4950	4750	4610	4960	4780	4360	4190	4010
302	110	4980	4850	4390	4260	4140	4430	4260	3920	3780	3610
	210	5220	5090	4620	4460	4330	4640	4470	4100	3950	3780
	230	5350	5220	4740	4570	4430	4760	4590	4200	4040	3870
	360	5810	5680	5180	4950	4810	5180	4990	4540	4380	4190
356	110	5660	5520	5070	4850	4710	5050	4880	4450	4300	4130
	210	5890	5780	5320	5070	4920	5280	5110	4650	4490	4310
	230	6010	5900	5460	5190	5040	5410	5240	4760	4600	4420
	360	6390	6270	5900	5610	5450	5840	5680	5150	4970	4770

床根太-18mm 合板 (釘打ち+接着剤を併用)

(mm)

梁せい (mm)	TJI® 種類	43点					50点				
		床根太間隔					床根太間隔				
		303	333	406	455	500	303	333	406	455	500
235 241	110	4240	4120	3820	3620	3530	3770	3650	3320	3230	3120
	210	4460	4320	4020	3790	3700	3950	3830	3480	3380	3270
	230	4590	4440	4130	3880	3790	4050	3930	3560	3460	3350
	360	5030	4840	4510	4220	4120	4410	4280	3860	3750	3630
286	110	5010	4820	4520	4220	4130	4400	4290	3870	3770	3660
	210	5260	5050	4740	4430	4320	4620	4490	4070	3940	3830
	230	5360	5180	4870	4550	4430	4730	4610	4180	4040	3920
	360	5710	5590	5300	4970	4800	5140	5010	4560	4370	4240
302	110	5240	5030	4730	4420	4310	4600	4480	4060	3930	3820
	210	5420	5270	4960	4650	4510	4810	4690	4270	4110	3990
	230	5520	5400	5090	4770	4620	4930	4810	4380	4210	4090
	360	5880	5760	5500	5210	5000	5360	5220	4780	4560	4420
356	110	5750	5630	5390	5100	4820	5220	5100	4690	4470	4350
	210	5940	5820	5570	5350	5120	5460	5330	4920	4670	4540
	230	6050	5920	5670	5490	5240	5600	5460	5040	4780	4650
	360	6440	6310	6030	5870	5660	5990	5880	5470	5160	5020

床根太-22mm 合板 (釘打ち+接着剤を併用)

(mm)

梁せい (mm)	TJI® 種類	43点					50点				
		床根太間隔					床根太間隔				
		303	333	406	455	500	303	333	406	455	500
235 241	110	4600	4510	4270	4130	3950	4210	4070	3800	3640	3420
	210	4760	4660	4460	4350	4200	4410	4270	3980	3810	3600
	230	4840	4750	4540	4430	4310	4530	4380	4080	3910	3700
	360	5160	5050	4830	4710	4610	4930	4780	4430	4260	4030
286	110	5130	5030	4820	4580	4380	4910	4780	4440	4280	4080
	210	5310	5200	4980	4850	4750	5150	5010	4650	4480	4280
	230	5400	5290	5070	4940	4840	5280	5130	4770	4600	4390
	360	5750	5630	5390	5250	5140	5730	5580	5170	4980	4770
302	110	5290	5190	4970	4720	4510	5130	4990	4640	4470	4270
	210	5470	5360	5130	5000	4900	5370	5230	4850	4680	4480
	230	5570	5460	5220	5090	4990	5500	5360	4970	4800	4600
	360	5930	5800	5550	5410	5290	5910	5800	5380	5200	4990
356	110	5800	5690	5410	5120	4820	5800	5670	5270	5100	4820
	210	5990	5870	5620	5480	5310	5990	5870	5500	5330	5130
	230	6100	5980	5720	5580	5460	6100	5980	5630	5450	5250
	360	6490	6350	6070	5920	5790	6440	6320	6000	5860	5680

備考

・表は以下の条件に基づきます。

- 積載荷重 = 1800 N/m²
- 固定荷重 = 600 N/m² + 床根太

・床根太のたわみ量は10mm以下に制限しております。詳細については25ページのたわみ基準表を参照ください。

床根太-15mm 合板（釘打ち+接着剤を併用）、野縁及び天井直張り

(mm)

梁せい (mm)	TJI® 種類	43点					50点				
		床根太間隔					床根太間隔				
		303	333	406	455	500	303	333	406	455	500
235 241	110	4450	4340	3990	3820	3710	4000	3870	3540	3420	3290
	210	4660	4550	4200	4000	3890	4190	4060	3700	3580	3450
	230	4790	4670	4310	4100	3990	4300	4160	3790	3670	3530
	360	5110	5000	4710	4450	4320	4680	4530	4110	3970	3820
286	110	5080	4970	4710	4440	4330	4660	4530	4110	3990	3850
	210	5260	5150	4930	4650	4530	4880	4740	4300	4170	4020
	230	5350	5240	5010	4760	4640	5000	4860	4400	4270	4120
	360	5700	5580	5340	5160	5030	5430	5280	4770	4620	4450
302	110	5240	5130	4910	4630	4510	4860	4720	4290	4160	4010
	210	5420	5310	5080	4850	4720	5090	4950	4480	4340	4190
	230	5520	5400	5170	4960	4840	5210	5070	4590	4450	4290
	360	5880	5760	5500	5360	5230	5650	5500	4970	4810	4640
356	110	5750	5630	5390	5120	4820	5500	5360	4880	4710	4560
	210	5940	5820	5570	5430	5310	5750	5610	5110	4920	4760
	230	6050	5920	5670	5520	5410	5860	5740	5240	5030	4870
	360	6440	6300	6020	5870	5740	6210	6090	5680	5430	5250

床根太-18mm 合板（釘打ち+接着剤を併用）、野縁及び天井直張り

(mm)

梁せい (mm)	TJI® 種類	43点					50点				
		床根太間隔					床根太間隔				
		303	333	406	455	500	303	333	406	455	500
235 241	110	4550	4460	4240	4010	3850	4130	4030	3720	3550	3450
	210	4710	4610	4410	4210	4030	4340	4230	3910	3710	3610
	230	4800	4700	4500	4330	4130	4450	4330	4010	3800	3700
	360	5110	5010	4790	4660	4480	4870	4710	4370	4120	4010
286	110	5080	4980	4770	4580	4380	4850	4700	4380	4120	4020
	210	5260	5150	4930	4810	4690	5090	4920	4590	4310	4200
	230	5360	5250	5020	4890	4790	5230	5040	4710	4410	4300
	360	5710	5590	5340	5200	5090	5690	5470	5110	4770	4650
302	110	5240	5140	4920	4720	4510	5070	4900	4580	4300	4190
	210	5420	5310	5080	4960	4850	5320	5130	4800	4490	4380
	230	5520	5410	5180	5040	4940	5450	5250	4920	4600	4480
	360	5880	5760	5500	5360	5250	5880	5690	5330	4980	4840
356	110	5750	5630	5390	5120	4820	5750	5540	5210	4890	4750
	210	5940	5820	5570	5430	5310	5940	5790	5450	5130	4960
	230	6050	5920	5670	5530	5410	6050	5890	5580	5250	5070
	360	6440	6310	6030	5870	5740	6410	6240	5970	5690	5470

床根太-22mm 合板（釘打ち+接着剤を併用）、野縁及び天井直張り

(mm)

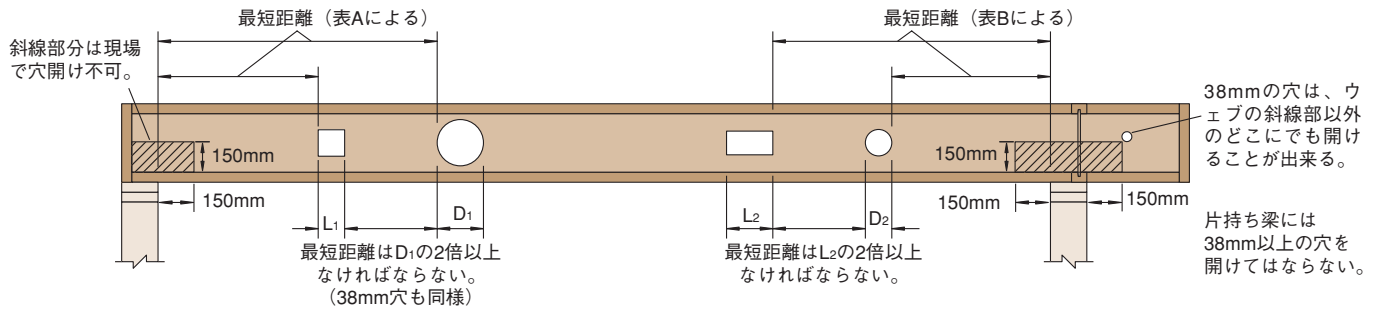
梁せい (mm)	TJI® 種類	43点					50点				
		床根太間隔					床根太間隔				
		303	333	406	455	500	303	333	406	455	500
235 241	110	4600	4510	4310	4130	3950	4590	4480	4160	4030	3880
	210	4760	4660	4460	4350	4260	4760	4660	4360	4220	4060
	230	4840	4750	4540	4430	4340	4840	4750	4470	4330	4170
	360	5160	5050	4830	4710	4610	5160	5050	4830	4690	4530
286	110	5130	5030	4820	4580	4380	5130	5030	4820	4580	4380
	210	5310	5200	4980	4850	4750	5310	5200	4980	4850	4750
	230	5400	5290	5070	4940	4840	5400	5290	5070	4940	4840
	360	5750	5630	5390	5250	5140	5750	5630	5390	5250	5140
302	110	5290	5190	4970	4720	4510	5290	5190	4970	4720	4510
	210	5470	5360	5130	5000	4900	5470	5360	5130	5000	4900
	230	5570	5460	5220	5090	4990	5570	5460	5220	5090	4990
	360	5930	5800	5550	5410	5290	5930	5800	5550	5410	5290
356	110	5800	5690	5410	5120	4820	5800	5690	5410	5120	4820
	210	5990	5870	5620	5480	5310	5990	5870	5620	5480	5310
	230	6100	5980	5720	5580	5460	6100	5980	5720	5580	5460
	360	6490	6350	6070	5920	5790	6490	6350	6070	5920	5790

備考

- ・表は以下の条件に基づきます。
 - 積載荷重 = 1800 N/m²
 - 固定荷重 = 600 N/m² + 床根太

・床根太のたわみ量は10mm以下に制限しております。詳細については25ページのたわみ基準表を参照ください。

穴開け表



表A-端部支持 (単純及び連続梁)

支持部から穴までの最短距離 (mm)

梁せい (mm)	TJI® 種類	● 丸穴の直径 (mm)										■ 正方形又は長方形の穴の大きさ (mm)										
		50	75	100	125	150	180	200	225	255	270	50	75	100	125	150	180	200	225	255	270	
235 241	110	300	310	520	760	1120						300	300	540	910	1030						
	210	300	370	600	840	1180						300	370	660	1020	1140						
	230	300	430	670	930	1240						300	410	720	1080	1160						
	360	300	480	740	1040	1350						300	450	770	1160	1240						
286	110	300	300	300	330	580	910	1190				300	300	300	600	1060	1220	1340				
	210	300	300	300	420	670	1020	1280				300	300	380	730	1190	1320	1410				
	230	300	300	300	530	800	1130	1370				300	300	460	820	1260	1370	1450				
	360	300	300	310	590	890	1260	1510				300	300	460	850	1330	1440	1510				
302	110	300	300	300	300	440	750	980	1350			300	300	300	510	900	1220	1330	1470			
	210	300	300	300	300	540	870	1100	1460			300	300	300	650	1040	1350	1440	1550			
	230	300	300	300	370	650	980	1210	1530			300	300	330	720	1120	1400	1480	1590			
	360	300	300	300	450	740	1090	1320	1650			300	300	350	740	1140	1430	1510	1620			
356	110	300	300	300	300	360	400	680	1050	1260		300	300	300	300	480	1040	1330	1470	1650	1740	
	210	300	300	300	300	360	520	820	1210	1410		300	300	300	300	640	1200	1470	1590	1740	1810	
	230	300	300	300	300	300	410	650	950	1310	1490		300	300	300	300	740	1270	1510	1620	1760	1830
	360	300	300	300	300	300	520	760	1070	1450	1650		300	300	300	300	720	1260	1550	1660	1800	1870

表B-中間部又ははね出し支持

中間部又ははね出し支持部から穴までの最短距離 (mm)

梁せい (mm)	TJI® 種類	● 丸穴の直径 (mm)										■ 正方形又は長方形の穴の大きさ (mm)										
		50	75	100	125	150	180	200	225	255	270	50	75	100	125	150	180	200	225	255	270	
235 241	110	300	570	870	1190	1770						300	490	900	1420	1610						
	210	350	640	950	1300	1930						300	640	1050	1610	1820						
	230	540	800	1090	1450	2090						450	770	1140	1740	1930						
	360	670	1060	1460	1880	2320						560	1030	1490	2050	2160						
286	110	300	300	340	670	990	1410	1860				300	300	540	1020	1650	1920	2150				
	210	300	300	440	780	1120	1590	2090				300	300	730	1190	1890	2170	2360				
	230	300	390	690	990	1290	1760	2280				300	490	910	1320	2030	2280	2450				
	360	300	480	890	1310	1730	2220	2600				300	570	1120	1670	2320	2490	2600				
302	110	300	300	300	450	800	1220	1530	2190			300	300	370	890	1410	1920	2130	2450			
	210	300	300	300	600	960	1380	1720	2410			300	300	590	1090	1620	2170	2370	2610			
	230	300	300	510	830	1150	1540	1910	2590			300	340	790	1240	1740	2310	2490	2700			
	360	300	300	680	1110	1540	2050	2390	2850			300	380	960	1540	2120	2530	2640	2790			
356	110	300	300	300	300	300	460	770	1150	1650	1970		300	300	300	300	890	1640	2070	2340	2750	2950
	210	300	300	300	300	300	640	970	1380	1890	2260		300	300	300	530	1130	1880	2370	2630	2950	3110
	230	300	300	300	300	510	920	1210	1580	2100	2480		300	300	300	790	1320	2020	2520	2740	3000	3140
	360	300	300	300	300	730	1280	1640	2100	2650	2930		300	300	300	920	1590	2390	2790	2950	3120	3220

表の使い方

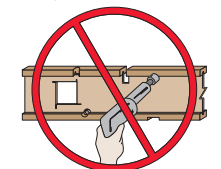
1. 穴に一番近い支持部が端部、中間部又ははね出し支持か判定してください。
2. 適切な穴の寸法の欄を選択します。
3. 使用するTJI®ジョイストを選択します。
4. 2、3で選択した欄が交差する値が穴を開けられる支持部までの最短距離となります。

備考

- ・ 一個以上の穴をウェブに開ける場合、穴から穴の距離は、隣の穴の最大径の長さの2倍なければいけません (38mm穴を含む)。
- ・ 等分布荷重のみを受ける単純スパン (1500mm以上) の場合、1個の最大寸法の丸穴を根太スパンの中心に開けることができます。ただし、ジョイストに他の穴を開けないことが前提となります。
- ・ 縦方向には、穴はウェブの中のどこにでも開けることができます。穴の上下には必ず3mm以上のウェブの幅を残してください。
- ・ TJI®は、約300mm間隔で38mmのノックアウトホールが開けられて製造されています。これらのノックアウトは穴を開ける場所には影響しません。
- ・ 穴開け表は床荷重のみに適用します。屋根荷重を受けるTJI®ジョイストの穴開けに対してはお問い合わせください。

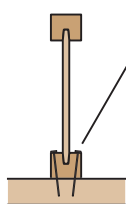
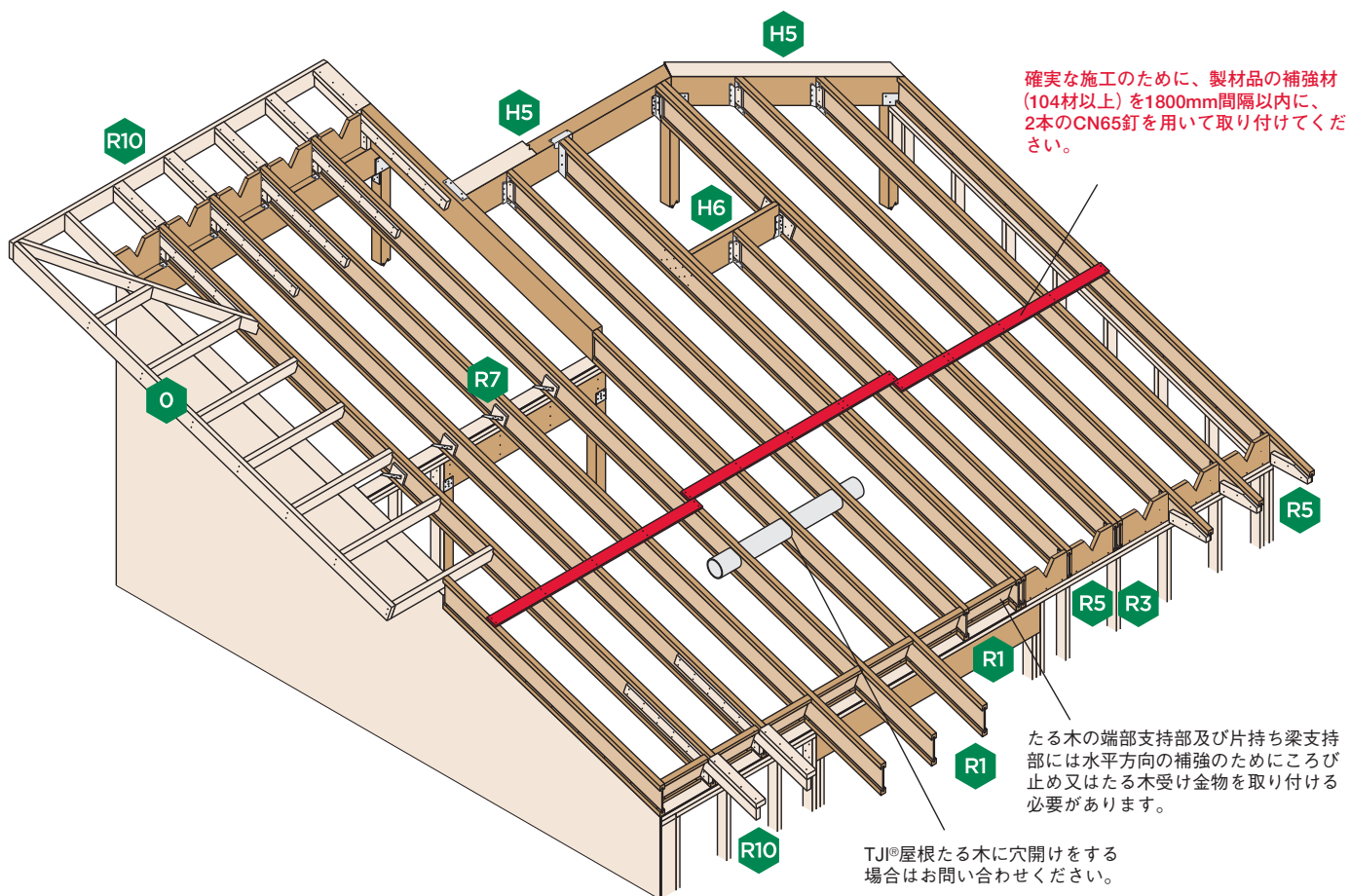


フランジに欠き込み、切り込みを入れないでください。



注意

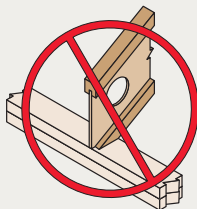
水平方向の補強をしていないジョイストは極めて不安定です。注意事項については8ページを参照してください。



TJI®ジョイストの両面にCN75釘を1本打ちます。割れを最小限にするため、端から38mm以上の位置に打ち込んでください。(屋根勾配が3/10を超える場合、支持部の補強金物が必要な場合があります。)

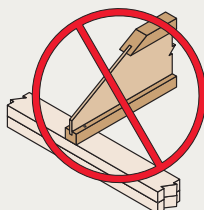
下記の状態ではご使用にならないでください。

ウェブに開ける穴は支持部に近すぎたはなりません。

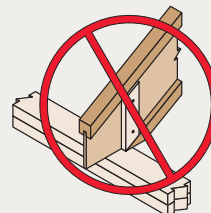


TJI®屋根たる木に穴開けをする場合はお問い合わせください。

たる木(TJI®材)を斜めに切断する場合、壁の厚さの範囲内で行ってください。

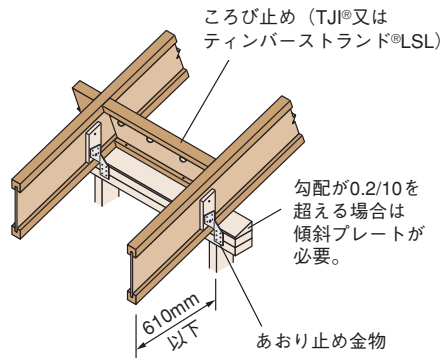


ウェブだけで頭つなぎの上に乗るような切り欠きは厳禁です。

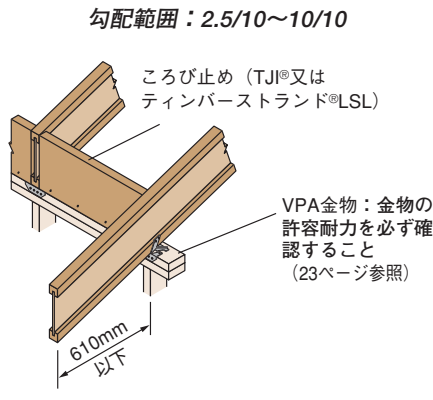


たる木(TJI®材)のフランジは必ず完全に頭つなぎの上に乗るようにしてください。詳細は19ページの図BCを参照ください。

傾斜プレート

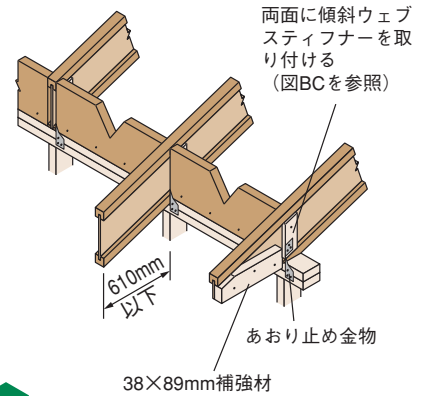


R1



R3

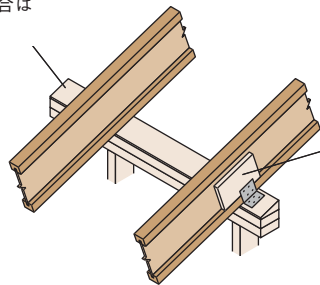
詳細については図SBを参照。



R5

中間部での支持

勾配が0.2/10を超える場合は傾斜プレートが必要。



勾配 $\leq 3/10$ ：2-CN75釘を使用してたる木 (TJI®材) を頭つなぎに取り付ける。
 $3/10 < \text{勾配} \leq 4/10$ ：4-CN75釘を使用してたる木 (TJI®材) を頭つなぎに取り付ける。
 $4/10 < \text{勾配} \leq 6/10$ ：4-CN75釘及びJH-S金物1つとバックブロックを使用してたる木 (TJI®材) を頭つなぎに取り付ける。

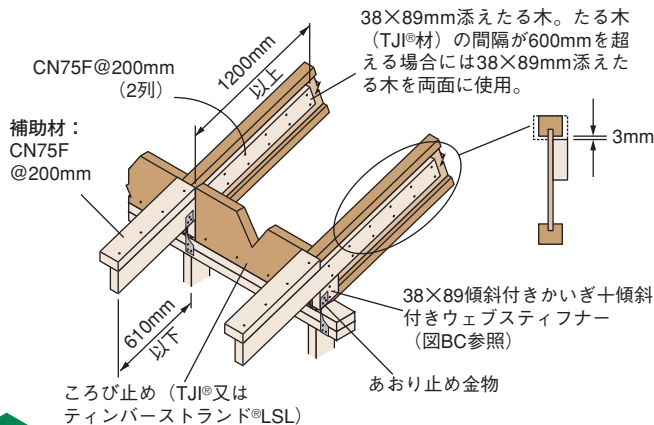
これ以外の接合方法、又は勾配が6/10よりも大きい場合については問い合わせの上確認すること。

R7

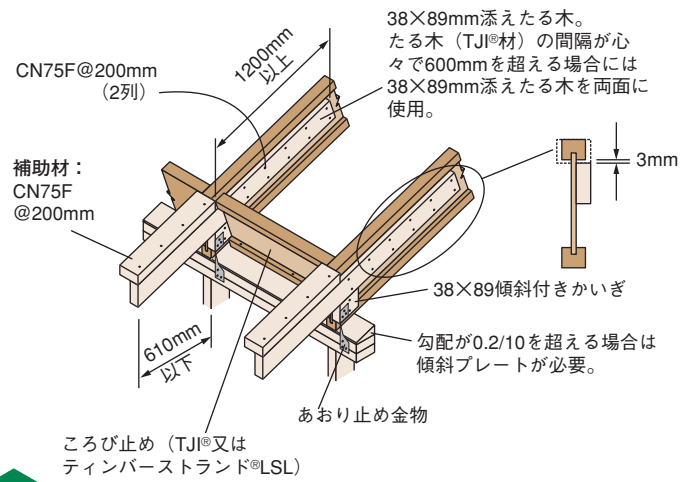
中間支持部でころび止めが必要となる場合があるので注意すること。

バードマウス・カット

棟部分ではバードマウス・カットは使用できない。



R8



R10

備考

最小支持長

- ・端部：45mm
- ・中間部：89mm

勾配/傾斜基準

- ・特記されていない場合は、全ての屋根組み詳細図は最大10/10勾配まで使用できます。
- ・梁又は壁支持の場合：傾斜が0.2/10を超える場合にTJI®の支持部にいずれかを使用してください。
 - －傾斜プレート
 - －VPA金物 (23ページ参照)
 - －バードマウス・カット (図19ページBC参照)。棟部分ではバードマウス・カットは使用できません。

・金物支持の場合：勾配が0.3/10を超える場合には勾配金物及び傾斜付きウェブスティフナーが必要です。

水平方向補強

・たる木の端部支持部及び片持ち梁支持部には水平方向の補強のためにころび止め又はたる木受け金物を取り付ける必要があります。

あおり止め金物

・あおり止め金物の釘打ちは、TJI®ジョイストのフランジ部ではなく、TJI®バックブロックに打ち込んでください。

ウェブスティフナー

- ・すべての勾配金物及びバードマウス・カットが必要です。
- ・金物面がTJI®ジョイストの上部フランジを10mm以上横方向から支えられない場合には、ウェブスティフナーが必要です。

R14

S-90ストラップ（屋根勾配が5.5/10を超えた場合に必要）

15mm構造合板ガセットプレート。各たる木（TJI®）に5-CN65Fで取り付ける。

梁（ティンバーストランド®LSL、パララム®PSL又はマイクロラム®LVL）

勾配が0.2/10を超える場合傾斜プレートが必要。

0

けらば部分

Lがたる木間隔を超える場合は2枚合わせのたる木が必要となる場合がある。

けらば部分

あおり止め金物

必要に応じてころび止めを使用。

38×89mm以上のけらばたる木。TJI®材の上部フランジの周りに切り欠きを入れる。

BC

バードマウス・カット

棟部分ではバードマウス・カットは使用できない。

両面に傾斜付きウェブスティフナー

フランジの内側へオーバーハングしてはならない。

H5

屋根の勾配が5.5/10を超える場合はS-90ストラップが必要。

梁（ティンバーストランド®LSL、パララム®PSL又はマイクロラム®LVL）

LSSU金物+傾斜付きウェブスティフナー

H6

フィラーブロック：10-CN75で止め、突き出た釘は可能な限り折り曲げること。TJI®560ジョイストの場合は10-CN90で止める。

両面に傾斜付きウェブスティフナー

F両面打屋根の勾配が5.5/10を超える場合はS-90ストラップが必要。

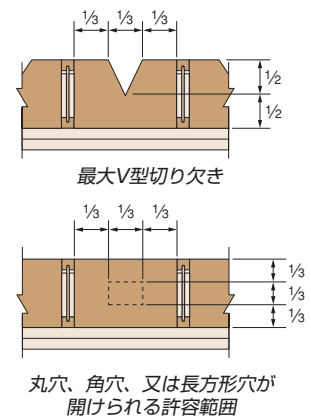
LSSU金物+傾斜付きウェブスティフナー

ころび止め・換気口 - 屋根のみ

SB

38mmティンバーストランド®LSLころび止め（たる木とたる木の間）は現場で切りそろえ、壁の外端部でのジョイストの梁せいに適合させることができる。

屋根勾配が大きい場合（8/10から10/10）TJI®ジョイストよりも1サイズ分大きいころび止めが必要。



釘打ち要件

- ・TJI®ジョイスト端部支持：2-CN75釘（各側面1本）、端部から38mm
- ・TJI®ジョイスト中間部支持（R7）：
 - 勾配 $\leq 3/10$ ：2-CN75釘を使用してたる木（TJI®材）を頭つなぎに取り付けてください。
 - $3/10 < \text{勾配} \leq 4/10$ ：4-CN75釘を使用してたる木（TJI®材）を頭つなぎに取り付けてください。
 - $4/10 < \text{勾配} \leq 6/10$ ：4-CN75釘及びJH-S金物1つとバックアップブロックを使用してたる木（TJI®材）を頭つなぎに取り付けてください。

・TJI®ころび止め又はティンバーストランド®LSLころび止めと頭つなぎの接合：

- TJI®ジョイストころび止め：CN75F@150mm
- ティンバーストランド®LSLころび止め：CN75T@150mm

これ以外の接合方法、又は勾配が6/10よりも大きい場合についてはお問い合わせください。

フィラーブロックとバックアップブロック

TJI®の種類	110	210	230 又は 360	560
梁せい	235, 241, 286, 302又は356 mm	235, 241, 286, 302又は356 mm	235, 241, 286, 302又は356 mm	235, 241, 286, 302又は356 mm
フィラーブロック* (詳細H6)	15 mm + 18 mm 合板又はOSB	2-21 mm 合板又はOSB	2-24 mm 合板又はOSB	2-38 mm 製材
バックアップブロック* (詳細F1又はH6)	15 mm 合板又はOSB	21 mm 合板又はOSB	24 mm 合板又はOSB	38 mm 製材

*フィラーブロック/バックアップブロックの高さ=ジョイストの梁せい - 80mm
フィラーブロック/バックアップブロックには、割れを起こさずに必要な釘打ちを行うための長さが必要となります。

屋根－石綿スレート

(mm)

たる木間隔 (mm)	梁せい (mm)	TJI® 種類	一般地域				多雪地域					
			30 cm		50 cm		100 cm		140 cm		200 cm	
			低	高	低	高	低	高	低	高	低	高
303	235 241	110	5750	4950	5370	4660	4730	4150	4260	3900	3710	3500
		210	5980	5150	5600	4850	4930	4320	4520	4060	3980	3710
		230	6120	5260	5720	4960	5040	4420	4650	4150	4110	3830
		360	6600	5680	6170	5350	5430	4770	5080	4480	4540	4160
	286	110	6450	5550	6030	5230	5310	4660	4810	4370	4120	4060
		210	6710	5770	6270	5440	5530	4850	5180	4560	4500	4240
		230	6850	5890	6410	5560	5650	4950	5290	4650	4740	4330
		360	7370	6350	6900	5990	6080	5340	5690	5010	5270	4660
	302	110	6660	5730	6220	5400	5490	4810	4950	4520	4230	4170
		210	6920	5960	6480	5620	5710	5010	5340	4700	4630	4370
		230	7070	6080	6610	5730	5830	5110	5460	4800	4880	4470
		360	7610	6550	7120	6180	6280	5510	5870	5170	5440	4810
	356	110	7310	6290	6840	5930	6030	5290	5370	4970	4600	4530
		210	7600	6540	7110	6170	6280	5500	5870	5170	5030	4810
		230	7750	6670	7260	6290	6410	5620	6000	5280	5300	4910
		360	8340	7170	7810	6770	6890	6040	6440	5670	5930	5280
333	235 241	110	5620	4840	5250	4560	4620	4060	4130	3810	3540	3390
		210	5860	5040	5470	4750	4820	4230	4370	3970	3850	3590
		230	5990	5150	5590	4850	4930	4320	4500	4060	3970	3700
		360	6450	5560	6030	5240	5310	4660	4960	4370	4390	4060
	286	110	6310	5430	5890	5110	5190	4550	4600	4270	3930	3880
		210	6560	5650	6140	5320	5410	4740	5020	4450	4300	4140
		230	6700	5770	6270	5440	5520	4840	5160	4550	4530	4230
		360	7220	6210	6750	5860	5950	5220	5560	4900	5120	4550
	302	110	6510	5610	6090	5280	5360	4700	4720	4410	4040	3990
		210	6780	5830	6330	5500	5580	4890	5170	4600	4420	4270
		230	6920	5950	6470	5610	5700	5000	5330	4690	4660	4370
		360	7450	6410	6960	6040	6130	5380	5730	5050	5310	4700
	356	110	7150	6160	6690	5800	5900	5170	5130	4850	4340	4310
		210	7440	6400	6960	6030	6130	5380	5610	5050	4790	4700
		230	7590	6530	7100	6160	6260	5490	5860	5160	5060	4800
		360	8160	7030	7640	6620	6730	5910	6290	5550	5410	5160
406	235 241	110	5370	4630	5010	4350	4330	3860	3760	3580	3210	3160
		210	5590	4820	5220	4530	4580	4030	4070	3780	3510	3350
		230	5720	4920	5340	4630	4690	4120	4200	3860	3700	3450
		360	6160	5310	5750	5000	5050	4440	4640	4160	4080	3820
	286	110	6020	5190	5620	4880	4800	4340	4170	4070	3570	3520
		210	6270	5400	5850	5080	5150	4520	4560	4240	3900	3850
		230	6400	5510	5980	5190	5260	4620	4810	4330	4110	4020
		360	6890	5940	6440	5590	5660	4970	5290	4660	4460	4330
	302	110	6220	5360	5800	5040	4940	4480	4290	4200	3580	3550
		210	6470	5570	6040	5250	5310	4660	4690	4380	3950	3940
		230	6610	5690	6170	5360	5430	4760	4940	4470	4230	4150
		360	7110	6130	6640	5770	5840	5130	5450	4810	4460	4340
	356	110	6830	5890	6380	5540	5360	4930	4660	4570	3570	3550
		210	7110	6120	6640	5760	5840	5130	5100	4810	3950	3920
		230	7250	6250	6780	5880	5970	5230	5370	4910	4260	4140
		360	7800	6720	7290	6330	6410	5630	5990	5280	4460	4330

表の使い方

1. 積雪地域と積雪量を決定します。
2. 屋根勾配が5/10以下の場合には低勾配用欄を使用します。
屋根勾配が5/10～10/10の場合には高勾配用欄を使用します。
3. 適切なスパンを選択します。
4. TJI®ジョイストと間隔を決定します。

備考

- ・表は以下の条件に基づいています。
 - － 等分布荷重
 - － 最小屋根勾配：0.2/10
 - － 固定荷重 = 530N/m² + たる木
- ・TJI®はたる木方式の屋根組みには使用できません。
- ・たわみ基準及び積雪荷重については25ページを参照ください。

屋根-石綿スレート

(mm)

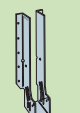
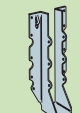
たる木間隔 (mm)	梁せい (mm)	TJI® 種類	一般地域				多雪地域					
			30 cm		50 cm		100 cm		140 cm		200 cm	
			低	高	低	高	低	高	低	高	低	高
455	235 241	110	5220	4500	4870	4230	4090	3760	3550	3440	3040	3000
		210	5440	4690	5080	4410	4410	3920	3890	3650	3320	3220
		230	5560	4790	5190	4510	4540	4000	4030	3750	3500	3320
		360	6000	5170	5590	4860	4910	4310	4460	4040	3920	3670
	286	110	5860	5050	5470	4750	4540	4220	3940	3870	3200	3180
		210	6100	5260	5700	4950	4970	4390	4310	4120	3530	3520
		230	6230	5370	5820	5050	5110	4490	4550	4210	3810	3710
		360	6710	5790	6260	5440	5500	4830	5140	4530	3990	3880
	302	110	6050	5220	5650	4900	4670	4350	4050	3980	3200	3180
		210	6300	5430	5880	5110	5110	4540	4440	4250	3530	3520
		230	6430	5540	6000	5210	5280	4630	4670	4350	3820	3710
		360	6930	5970	6460	5610	5670	4990	5300	4670	3990	3880
	356	110	6650	5730	6210	5390	5070	4790	4370	4300	3190	3170
		210	6920	5960	6460	5610	5550	4980	4820	4680	3530	3510
		230	7060	6080	6590	5730	5800	5090	5080	4780	3810	3700
		360	7590	6550	7090	6160	6230	5470	5450	5130	3980	3870
500	235 241	110	5110	4400	4760	4140	3910	3670	3390	3330	2900	2860
		210	5320	4590	4960	4310	4260	3820	3710	3530	3170	3110
		230	5440	4690	5070	4410	4390	3910	3900	3640	3340	3210
		360	5860	5060	5470	4750	4800	4210	4310	3950	3640	3550
	286	110	5730	4940	5340	4640	4340	4120	3770	3700	2910	2900
		210	5970	5140	5570	4840	4740	4290	4120	4020	3220	3210
		230	6100	5250	5690	4940	4990	4390	4340	4110	3470	3380
		360	6560	5660	6120	5320	5370	4720	4980	4420	3640	3540
	302	110	5920	5100	5520	4790	4460	4250	3870	3800	2910	2890
		210	6160	5310	5750	4990	4880	4430	4240	4150	3220	3210
		230	6290	5420	5870	5100	5140	4530	4460	4240	3480	3380
		360	6770	5840	6310	5490	5540	4870	4970	4560	3630	3540
	356	110	6510	5610	6070	5270	4840	4680	3980	3920	2910	2890
		210	6770	5830	6310	5480	5300	4870	4400	4340	3220	3200
		230	6910	5950	6450	5600	5580	4970	4750	4570	3470	3380
		360	7430	6400	6930	6020	6080	5350	4970	4780	3630	3530

表の使い方

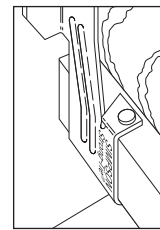
- 積雪地域と積雪量を決定します。
- 屋根勾配が5/10以下の場合は低勾配用欄を使用します。
屋根勾配が5/10~10/10の場合は高勾配用欄を使用します。
- 適切なスパンを選択します。
- TJI®ジョイストと間隔を決定します。

備考

- 表は以下の条件に基づいています。
 - 等分布荷重
 - 最小屋根勾配：0.2/10
 - 固定荷重 = 530N/m² + たる木
- TJI®はたる木方式の屋根組みには使用できません。
- たわみ基準及び積雪荷重については25ページを参照ください。

		シングル・ジョイストー平面取り付け金物				ダブル・ジョイストー平面取り付け金物			
									
梁せい (mm)	TJI® 種類	金物	許容耐力 (N)	釘打ち		金物	許容耐力 (N)	釘打ち	
				受け材	ジョイスト			受け材	ジョイスト
235 241	110	IUT 9	2710	8-ZN65	2-ZN40	<i>U410</i>	6820	14-ZN90	6-ZN65
	210	IUT2.1/9	2710	8-ZN65		MIU4.28/9	7580	16-ZN90	2-ZN40
	230	IUT3510	2710	8-ZN65		<i>U3510-2</i>	7540	14-ZN90	6-ZN65
	360	IUT3510	2710	8-ZN65		<i>U3510-2</i>	7540	14-ZN90	6-ZN65
	560	IUT410	2710	8-ZN65		<i>HU410-2</i>	7540	14-ZN90	6-ZN90
286 302	110	IUT11	3380	10-ZN65	2-ZN40	<i>U414</i>	6820	16-ZN90	6-ZN65
	210	IUT2.1/11	3380	10-ZN65		MIU 4.28/11	7580	20-ZN90	2-ZN65
	230	IUT3512	3380	10-ZN65		<i>U3512-2</i>	8000	16-ZN90	6-ZN65
	360	IUT3512	3380	10-ZN65		<i>U3512-2</i>	8360	16-ZN90	6-ZN65
	560	IUT412	3380	10-ZN65		<i>HU412-2</i>	8620	16-ZN90	6-ZN90
356	110	IUT14	3410	14-ZN65	6-ZN40	<i>U414</i>	6820	16-ZN90	6-ZN65
	210	<i>HU2.1/11</i>	3790	16-ZN90		MIU4.28/14	7580	22-ZN90	2-ZN40
	230	IUT3514	4000	14-ZN65		<i>HU3514-2</i>	8000	18-ZN90	8-ZN65
	360	IUT3514	4180	14-ZN65		<i>HU3514-2</i>	8360	18-ZN90	8-ZN65
	560	IUT414	4740	14-ZN65		<i>HU414-2</i>	9770	20-ZN90	8-ZN90

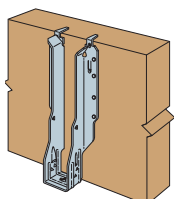
ベンド・タブ施工



ダブル用標準

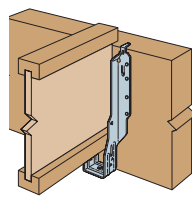
太字の斜体表示はウェブスティフナーを必要とします。

IUS金物 施工方法



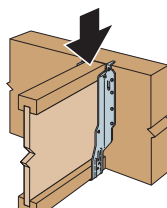
ステップ1

IUS金物を梁に取り付けます。



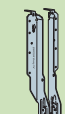
ステップ2

TJI®ジョイストを上部より差し込みます。



ステップ3

TJI®ジョイストをIUS金物の下端まで押し込んで完了です。

		ハイブリッド金物			
					
梁せい (mm)	TJI® 種類	金物	許容耐力 (N)	釘打ち	
				受け材	ジョイスト
241	110	IUS1.81/9.5	2710	8-ZN65	—
	210	IUS2.06/9.5	2710	8-ZN65	—
	230	IUS2.37/9.5	2710	8-ZN65	—
	360	IUS2.37/9.5	2710	8-ZN65	—
	560	IUS3.56/9.5	2710	10-ZN65	—
302	110	<i>IUS1.81/11.88</i>	3380	10-ZN65	—
	210	<i>IUS2.06/11.88</i>	3380	10-ZN65	—
	230	<i>IUS2.37/11.88</i>	3380	10-ZN65	—
	360	<i>IUS2.37/11.88</i>	3380	10-ZN65	—
	560	<i>IUS3.56/11.88</i>	3380	12-ZN65	—

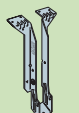
シングル用標準

備考

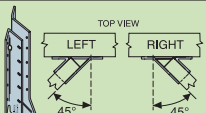
- ・ 太字の斜体表示はウェブスティフナーを必要とします。
- ・ 上部取付金物は荷重継続時間による耐力の増減係数は使用できません。
- ・ 平面取付及びハイブリッド金物の許容耐力は床荷重のみの場合です。積雪荷重を受ける場合の許容耐力については問い合わせください。
- ・ 受け材と支持されたジョイストの端部の間に1-2mm以上クリアランスを空けてください。
- ・ 金物を取り付ける際は、表に示されている適正な釘を使用してください。
- ・ 表示金物耐力は金物許容耐力又はジョイスト反力耐力のうちのいずれか小さい方の値です。
- ・ 金物のせいがジョイストのせいの60%以上確保してください。
- ・ TJI®ジョイストの勾配が0.2/10を超える場合には傾斜用金物を使用します。
- ・ 表中の金物はシン普森・ストロング・タイ™社によって製造されたものです。


受け梁

- ・ 表示されている金物耐力は受け材がSPF樹種とした場合の値です。
- ・ 金物は、幅が89mm以上の受け材が必要とします。(ITT、IUT及びIUS金物の場合は38mm)

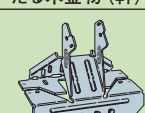
		シングル・ジョイストー上部取り付け金物				ダブル・ジョイストー上部取り付け金物			
									
梁せい (mm)	TJI® 種類	金物	許容耐力 (N)	釘打ち		金物	許容耐力 (N)	釘打ち	
				受け材	ジョイスト			受け材	ジョイスト
235	110	ITT9.25	3410	6-ZN65	2-ZN40	LBV3.56/9.25	6790	10-ZN90	2-ZN40
	210	ITT2.1/9.25	3790	6-ZN65		LBV4.28/9.25	6790	10-ZN90	2-ZN40
	230	ITT359.25	4000	6-ZN65		LBV4.75/9.25	6790	10-ZN90	2-ZN40
	360	ITT359.25	4020	6-ZN65		LBV4.75/9.25	6790	10-ZN90	2-ZN40
	560	ITT49.25	4020	6-ZN65		B7.12/9.25	6790	14-ZN90	6-ZN90
241	110	ITT9.5	3410	6-ZN65		LBV3.56/9.5	6790	10-ZN90	2-ZN40
	210	ITT2.1/9.5	3790	6-ZN65		LBV4.28/9.5	6790	10-ZN90	2-ZN40
	230	ITT359.5	4000	6-ZN65		LBV4.75/9.5	6790	10-ZN90	2-ZN40
	360	ITT359.5	4020	6-ZN65		LBV4.75/9.5	6790	10-ZN90	2-ZN40
	560	ITT49.5	4020	6-ZN65		B7.12/9.5	6790	14-ZN90	6-ZN90
286	110	ITT11.25	3410	6-ZN65		LBV3.56/11.25	6790	10-ZN90	2-ZN40
	210	ITT2.1/11.25	3790	6-ZN65		LBV4.28/11.25	6790	10-ZN90	2-ZN40
	230	ITT3511.25	4000	6-ZN65		LBV4.75/9.25	6790	10-ZN90	2-ZN40
	360	ITT3511.25	4020	6-ZN65		LBV4.75/9.25	6790	10-ZN90	2-ZN40
	560	ITT411.25	4020	6-ZN65		B7.12/11.25	6790	14-ZN90	6-ZN90
302	110	ITT11.88	3410	6-ZN65	LBV3.56/11.88	6790	10-ZN90	2-ZN40	
	210	ITT2.1/11.88	3790	6-ZN65	LBV4.28/11.88	6790	10-ZN90	2-ZN40	
	230	ITT3511.88	4000	6-ZN65	LBV4.75/11.88	6790	10-ZN90	2-ZN40	
	360	ITT3511.88	4020	6-ZN65	LBV4.75/11.88	6790	10-ZN90	2-ZN40	
	560	ITT411.88	4020	6-ZN65	B7.12/11.88	6790	14-ZN90	6-ZN90	
356	110	ITT14	3410	6-ZN65	LBV3.56/14	6790	10-ZN90	2-ZN40	
	210	ITT2.1/14	3790	6-ZN65	LBV4.28/14	6790	10-ZN90	2-ZN40	
	230	ITT3514	4000	6-ZN65	LBV4.75/14	6790	10-ZN90	2-ZN40	
	360	ITT3514	4020	6-ZN65	LBV4.75/14	6790	10-ZN90	2-ZN40	
	560	ITT414	4020	6-ZN65	B7.12/14	6790	14-ZN90	6-ZN90	

太字の斜体表示はウェブスティフナーを必要とします。

		平面取り付け角度付金物					
							
梁せい (mm)	TJI® 種類	金物	許容耐力 (N)			釘打ち	
			床	短期積雪時	長期積雪時	受け材	ジョイスト
235 241	110	<i>SUR/L1.81/9</i>	3410	4960	4430	12-ZN90	2-ZN40
	210	<i>SUR/L2.1/9</i>	3790	5510	4920	12-ZN90	2-ZN40
	230	<i>SURI/LI3510/12</i>	4000	5820	5200	14-ZN90	6-ZN40
	360	<i>SURI/LI3510/12</i>	4180	6080	5430	14-ZN90	6-ZN40
	560	<i>SUR/L410</i>	4880	7100	6350	14-ZN90	6-ZN90
286 302	110	<i>SUR/L1.81/11</i>	3410	4960	4430	16-ZN90	2-ZN40
	210	<i>SUR/L2.1/11</i>	3790	5510	4920	16-ZN90	2-ZN40
	230	<i>SURI/LI3510/12</i>	4000	5820	5200	14-ZN90	6-ZN40
	360	<i>SURI/LI3510/12</i>	4180	6080	5430	14-ZN90	6-ZN40
	560	<i>SUR/L410</i>	4880	7100	6350	14-ZN90	6-ZN90
356	110	<i>SUR/L1.81/14</i>	3410	4960	4430	20-ZN90	2-ZN40
	210	<i>SUR/L2.1/11</i>	3790	5510	4920	16-ZN90	2-ZN40
	230	<i>SURI/LI3514/20</i>	4000	5820	5200	18-ZN90	8-ZN40
	360	<i>SURI/LI3514/20</i>	4180	6080	5430	18-ZN90	8-ZN40
	560	<i>SUR/L414</i>	4880	7100	6350	18-ZN90	8-ZN90

		たる木金物 (棟)				
						
TJI® 種類	金物	許容耐力 (N)		釘打ち		
		短期積雪時	長期積雪時	受け材	ジョイスト	
110	<i>LSSUI25</i>	4520	4040	10-ZN65	7-ZN40	
210	<i>LSSU2.1</i>	4520	4040	10-ZN65		
230	<i>LSSUI35</i>	4520	4040	10-ZN65		
360	<i>LSSUI35</i>	4520	4040	10-ZN65		
560	<i>LSSU410</i>	7100	6350	18-ZN90		12-ZN40

金物の釘打ち及び許容耐力は、傾斜取り付けの場合のみに対するものです。

		たる木金物 (軒)			
					
TJI® 種類	金物	許容耐力 (N)	釘打ち		
			受け材	ジョイスト	
110	VPA25	3170	8-ZN65	2-ZN40	
210	VPA2.1	3760	9-ZN65		
230	VPA35	3760	9-ZN65		
360	VPA35	3760	9-ZN65		
560	VPA4	3760	11-ZN65		

VPA金物は2.5/10以上、10/10以下の勾配で使用できます。

基準強度

(N/mm²)

製品	等級	基準強度					ヤング係数 ×10 ³
		曲げ F _b ⁽¹⁾⁽²⁾	引張 F _t	圧縮 F _c	めり込み F _{cp}	せん断 F _v	
 ティンバーストランド® LSL	90E	27.9	17.7	17.7	12.7	3.8	8.83
 パララム® PSL	145E	45.6	35.3	41.2	9.0	3.5	14.22
 マイクロラム® LVL	140E	45.0	27.0	36.0	9.0	3.0	13.73

(1) ティンバーストランド® LSL：断面せいが300mm以上の場合には (300/d)^{0.093}を乗じてください。

(2) パララム® PSLとマイクロラム® LVL：断面せいが300mm以上の場合には(300/d)^{1/9}を乗じてください。

備考

- ・変形増大係数=2.0
- ・許容応力度は次の表による

在庫状況は4ページを
参照ください。

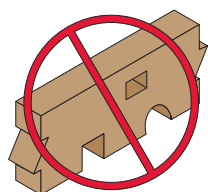
ティンバーストランド® LSL、パララム® PSL又はマイクロラム® LVLは乾燥させた状態で使用してください。

許容応力度

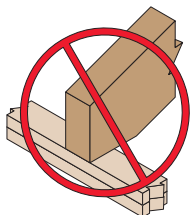
長期許容応力					短期許容応力				
曲げ	引張	圧縮	めり込み	せん断	曲げ	引張	圧縮	めり込み	せん断
1.1 F _b /3	1.1 F _t /3	1.1 F _c /3	1.1 F _{cp} /3	1.1 F _v /3	2 F _b /3	2 F _t /3	2 F _c /3	2 F _{cp} /3	2 F _v /3

第82条第1号から第3号までの規定によって積雪時の構造計算をするに当たっては、長期に生ずる力に対する許容応力度は同表の数値に1.3を乗じて得た数値とし、短期に生ずる力に対する許容応力度は同表の数値に0.8を乗じて得た数値とします。

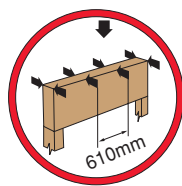
保管方法



切り欠き、又は穴開けは構造計算で安全が確認されない限り禁止してください。

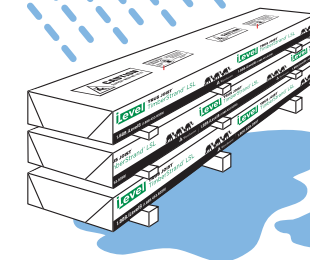


傾斜カットは支持部の内側へオーバーハングしないようにしてください。



梁の座屈防止のために、圧縮側を必ず固定してください。

直射日光にあてないよう、また、雨水がかからないように製品を保管してください。



注意：
ラップシートは霜が降りたり、濡れているときは滑りやすいので注意してください。

リン木を約3m間隔で並べ、製品に泥や水が掛からないようにしてください。

積載荷重(N/m²)

用途	積載荷重	たわみ用 (変形増大係数=2)
床根太	1800	600
床梁	1300	
1階まぐさ	1300	
2階まぐさ	1300	

積雪荷重(N/m²)

一般地域		多雪地域		
30 cm	50 cm	100 cm	140 cm	200 cm
600	1000	3000	4200	6000

たわみ基準

地域	用途	G + P	G + P + S	G + P + .7S	P 又は S
一般	床根太	L/250, 10 mm, L/400			L/480
	床梁	L/250, 10 mm, L/400			L/360
	1階まぐさ		L/250, 10 mm, L/300		
	屋根梁及びたる木	L/300	L/200, 20 mm		L/240
	2階まぐさ	L/300	L/300, 10 mm		L/240
多雪	床根太	L/250, 10 mm, L/400			L/480
	床梁	L/250, 10 mm, L/400			L/360
	1階まぐさ			L/250, 10 mm, L/300	
	屋根梁及びたる木	L/300		L/200, 20 mm	L/240
	2階まぐさ	L/300		L/300, 10 mm	L/240

・太字斜体表示は積載荷重600N/m²、変形増大係数=2.0を使用。
G=固定荷重、P=積載荷重、S=積雪荷重

梁接合金物

上部取付金物

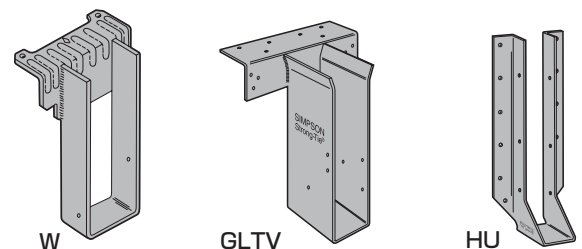
梁幅 (mm)	梁せい (mm)	金物	釘打ち		許容耐力 (N)
			受け材	梁	
89	235	WI49.25	2-ZN90	2-ZN40	5600
		GLTV3.56/9.25	10-ZN90	6-ZN90	16670
	241	W3.56/9.5	2-ZN90	2-ZN40	5600
		GLTV3.59	10-ZN90	6-ZN90	16670
	286	WI411.25	2-ZN90	2-ZN40	5600
		GLTV3.56/11.25	10-ZN90	6-ZN90	16670
	302	W3.56/11.88	2-ZN90	2-ZN40	5600
		GLTV3.511	10-ZN90	6-ZN90	16670
	356	WI414	2-ZN90	2-ZN40	5600
		GLTV3.514	10-ZN90	6-ZN90	16670
		WI416	2-ZN90	2-ZN40	5600
	133及び140	235	GLTV3.516	10-ZN90	6-ZN90
GLTV5.50/9.25			10-ZN90	6-ZN90	16670
241		GLTV5.59	10-ZN90	6-ZN90	
286		GLTV5.50/11.25	10-ZN90	6-ZN90	
302		GLTV5.511	10-ZN90	6-ZN90	
356		GLTV5.514	10-ZN90	6-ZN90	
406	GLTV5.516	10-ZN90	6-ZN90		

・上部取付金物は荷重継続時間による増減係数は使用できません。

平面取付金物

梁幅 (mm)	梁せい (mm)	金物	釘打ち		許容耐力 (N)
			受け材	梁	
89	235及び241	HU410	14-ZN90	6-ZN65	7540
	286及び302	HU412	16-ZN90	6-ZN65	8620
	356	HU414	18-ZN90	8-ZN65	9700
	406	HU416	20-ZN90	8-ZN65	10780
133及び140	235及び241	HU610	14-ZN90	6-ZN65	7540
	286及び302	HU612	16-ZN90	6-ZN65	8620
	356	HU614	18-ZN90	8-ZN65	9700
	406	HU616	20-ZN90	8-ZN65	10780

・平面取付金物の許容耐力は床荷重のみの場合です。積雪荷重を受ける場合の許容耐力についてはお問い合わせください。



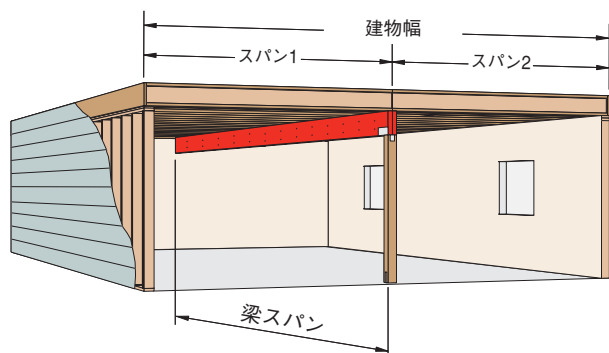
在庫状況は
お問い合わせください。

備考

- ・表示されている金物耐力は受け材がSPF樹種とした場合の値です。他の条件の場合お問い合わせください。
- ・受け材と支持された梁の端部の間に2mm以上隙間を空けてください。
- ・金物を取り付ける際は、上記の表に示されている適正な釘を使用してください。
- ・すべての金物は、幅が89mm以上の受け材が必要です。
- ・表中の金物はシン普森・ストロング・タイ™社によって製造されたものです。

金物の許容耐力は受けられる部材の許容耐力よりも大きい場合と小さい場合が考えられるため、金物と受けられている部材の許容耐力を確認してください。詳細についてはお問い合わせください。

梁などスパン表



床梁 (mm)

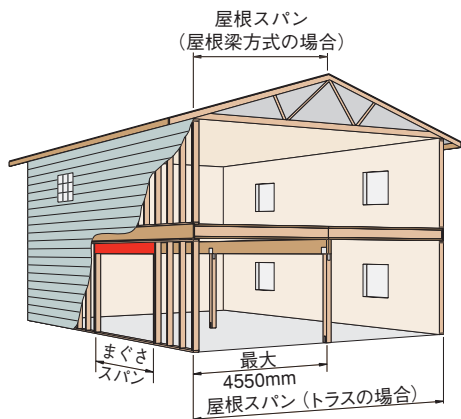
等級	寸法	建物幅				
		3640	5460	6370	7280	8190
145E パララム®PSL	89×235	4060	3560	3370	3220	3090
	89×241	4130	3650	3460	3310	3170
	89×286	4690	4240	4070	3920	3760
	89×302	4880	4410	4240	4100	3970
	89×356	5500	4970	4780	4630	4490
	89×406	6050	5480	5270	5090	4940
	133×235	4480	4050	3870	3700	3550
	133×241	4560	4130	3970	3790	3640
	133×286	5170	4680	4510	4360	4230
	133×302	5380	4870	4690	4540	4400
	133×356	6060	5500	5290	5120	4970
133×406	6670	6050	5820	5630	5470	
90E ティンバー ストラッド®LSL	2-38×235	3280	2850	2700	2570	2470
	2-38×241	3360	2920	2770	2640	2530
	2-38×286	3980	3460	3280	3130	3000
	2-38×302	4150	3660	3460	3300	3170
	3-38×235	3760	3280	3110	2970	2850
	3-38×241	3850	3360	3190	3040	2920
	3-38×286	4400	3980	3780	3610	3460
3-38×302	4580	4150	3990	3810	3660	

表の使い方

- 適切な建物幅の欄を選択します。
- 縦欄の中から設計する梁スパン以上の数値になる欄を選びます。
- パララム®PSL又はティンバーストラッド®LSLの断面寸法を決定します。

備考

- すべてのスパンは単純梁及び等分布荷重に基づいています。
- 床梁の最小端部支持幅は89mmです。
- 固定荷重=650N/m²+梁自重
- たわみ基準と積載荷重については25ページを参照ください。



固定荷重	
壁	3040 N/m + まぐさ
屋根組み+天井 (一般地域)	450 N/m ²
屋根組み+天井 (多雪地域)	550 N/m ²
屋根 (屋根面)	380 N/m ²
床	650 N/m ²
軒天 ⁽¹⁾⁽²⁾ (一般地域)	640 N/m ²
軒天 ⁽¹⁾⁽²⁾ (多雪地域)	700 N/m ²

- (1) 軒の出=900mm
 (2) 軒と屋根荷重を含む

まぐさ (屋根+2階) - 一般地域 - 石綿スレート (mm)

等級	寸法	d=30 cm					d=50 cm				
		屋根スパン (mm)					屋根スパン (mm)				
		3640	5460	6370	7280	8190	3640	5460	6370	7280	8190
145E パララム®PSL	89×235	2610	2490	2420	2330	2250	2520	2390	2330	2280	2230
	89×241	2670	2550	2480	2390	2310	2580	2450	2390	2340	2290
	89×286	3170	3030	2940	2830	2730	3060	2900	2830	2770	2710
	89×302	3350	3200	3100	2990	2880	3230	3060	2990	2930	2860
	89×356	3940	3760	3650	3520	3390	3810	3610	3530	3450	3380
	89×406	4230	3890	3750	3610	3480	4230	3890	3750	3610	3480
	133×235	3000	2870	2810	2750	2700	2900	2750	2690	2630	2580
	133×241	3080	2940	2880	2820	2770	2970	2820	2760	2700	2640
	133×286	3650	3490	3420	3350	3290	3530	3350	3270	3200	3140
	133×302	3850	3680	3610	3540	3470	3720	3540	3450	3380	3310
90E ティンバー ストラッド®LSL	2-38×235	2070	1970	1920	1880	1850	1990	1880	1840	1790	1750
	2-38×241	2120	2020	1970	1930	1890	2040	1930	1880	1840	1800
	2-38×286	2510	2390	2340	2290	2250	2420	2290	2230	2180	2130
	2-38×302	2650	2530	2470	2420	2370	2560	2420	2360	2300	2250
	3-38×235	2400	2290	2240	2190	2150	2310	2190	2140	2090	2050
	3-38×241	2460	2340	2290	2250	2200	2370	2250	2190	2140	2100
	3-38×286	2910	2780	2720	2670	2610	2810	2660	2600	2540	2490
	3-38×302	3080	2930	2870	2810	2760	2970	2810	2750	2680	2630

まぐさ (屋根+2階) - 多雪地域 - 石綿スレート (mm)

等級	Size	d=100 cm					d=140 cm				
		屋根スパン (mm)					屋根スパン (mm)				
		3640	5460	6370	7280	8190	3640	5460	6370	7280	8190
145E パララム®PSL	89×235	2200	1840	1700	1580	1470	1880	1540	1410	1310	1210
	89×241	2260	1890	1740	1620	1510	1930	1580	1450	1340	1250
	89×286	2680	2240	2070	1920	1790	2280	1880	1720	1590	1480
	89×302	2830	2360	2180	2030	1890	2410	1980	1820	1680	1560
	89×356	3330	2780	2570	2390	2230	2840	2330	2140	1980	1840
	89×406	3420	2860	2640	2460	2290	2920	2400	2200	2030	1890
	133×235	2660	2490	2420	2360	2200	2520	2300	2110	1950	1810
	133×241	2720	2550	2480	2420	2260	2590	2360	2170	2000	1860
	133×286	3230	3030	2950	2860	2680	3070	2800	2570	2370	2210
	133×302	3410	3200	3110	3020	2820	3240	2950	2710	2510	2330
90E ティンバー ストラッド®LSL	2-38×235	1810	1690	1580	1460	1370	1710	1430	1310	1210	1130
	2-38×241	1860	1730	1620	1500	1400	1760	1470	1350	1240	1160
	2-38×286	2200	2060	1920	1780	1660	2080	1740	1600	1480	1370
	2-38×302	2330	2170	2020	1880	1760	2200	1840	1690	1560	1450
	3-38×235	2110	1970	1920	1860	1810	2000	1860	1800	1740	1690
	3-38×241	2160	2020	1960	1910	1860	2050	1900	1840	1790	1730
	3-38×286	2570	2400	2330	2270	2210	2430	2260	2190	2120	2050
	3-38×302	2710	2530	2460	2390	2330	2570	2390	2310	2240	2170

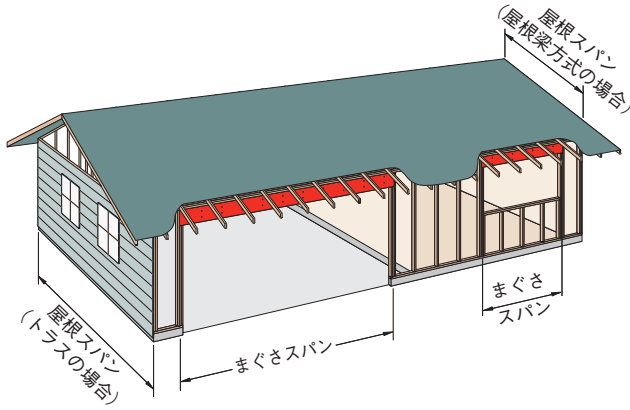
表の使い方

- 積雪地域と積雪量を決定します。
- 適切な屋根スパンの欄を選択します。
- 縦欄の中から設計するまぐさスパン以上の数値になる欄を選びます。
- パララム®PSL又はティンバーストラッド®LSLの断面寸法を決定します。

備考

- すべてのスパンは単純梁及び等分布荷重に基づいています。
- まぐさの最小端部支持幅は76mmです。
- たわみ基準と荷重条件については25ページを参照ください。
- すべてのスパンは10/10の屋根勾配に基づいています。

梁などスパン表



固定荷重	
壁	700 N/m + まぐさ
屋根組み+天井 (一般地域)	450 N/m ²
屋根組み+天井 (多雪地域)	550 N/m ²
屋根 (屋根面)	380 N/m ²
軒天 ⁽¹⁾⁽²⁾ (一般地域)	640 N/m ²
軒天 ⁽¹⁾⁽²⁾ (多雪地域)	700 N/m ²

(1) 軒の出=900mm
 (2) 荷重は軒と屋根荷重を含みます。

まぐさ (屋根) - 一般地域 - 石綿スレート

(mm)

等級	寸法	d=30 cm					d=50 cm				
		屋根スパン (mm)					屋根スパン (mm)				
		3640	5460	6370	7280	8190	3640	5460	6370	7280	8190
145E パララム®PSL	89×235	3690	3470	3380	3300	3230	3520	3300	3210	3130	3060
	89×241	3760	3530	3440	3360	3290	3580	3360	3270	3190	3120
	89×286	4260	4010	3900	3810	3730	4060	3810	3710	3620	3540
	89×302	4440	4170	4060	3970	3880	4230	3970	3860	3760	3680
	89×356	5010	4710	4580	4480	4380	4770	4470	4350	4250	4150
	89×406	5510	5180	5050	4930	4820	5250	4930	4790	4680	4570
	133×235	4080	3840	3740	3650	3570	3890	3650	3550	3470	3390
	133×241	4160	3910	3810	3720	3640	3960	3720	3620	3530	3460
	133×286	4710	4430	4320	4220	4130	4490	4220	4110	4010	3920
	133×302	4900	4610	4500	4390	4300	4680	4390	4280	4170	4080
90E ティンバー ストラッド®LSL	2-38×235	3130	2920	2820	2730	2650	2980	2730	2630	2540	2460
	2-38×241	3190	3000	2890	2800	2710	3040	2800	2690	2600	2520
	2-38×286	3620	3400	3310	3230	3160	3450	3230	3140	3060	2990
	2-38×302	3770	3540	3440	3360	3290	3590	3360	3270	3190	3110
	3-38×235	3470	3260	3180	3100	3040	3310	3100	3020	2930	2840
	3-38×241	3540	3320	3240	3160	3090	3370	3160	3080	3000	2910
	3-38×286	4010	3770	3670	3580	3510	3820	3580	3490	3400	3330
	3-38×302	4170	3920	3820	3730	3650	3980	3730	3630	3540	3460

まぐさ (屋根) - 多雪地域 - 石綿スレート

(mm)

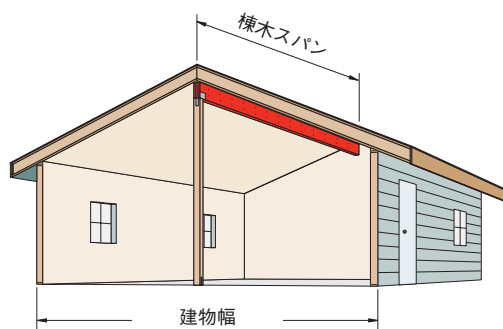
等級	寸法	d=100 cm					d=140 cm				
		屋根スパン (mm)					屋根スパン (mm)				
		3640	5460	6370	7280	8190	3640	5460	6370	7280	8190
145E パララム®PSL	89×235	3160	2630	2350	2130	1940	2710	2060	1840	1660	1520
	89×241	3220	2700	2410	2180	1990	2780	2110	1890	1710	1560
	89×286	3650	3200	2860	2590	2360	3290	2510	2240	2020	1840
	89×302	3800	3380	3020	2730	2490	3480	2650	2360	2140	1950
	89×356	4290	3970	3550	3220	2940	4060	3120	2780	2520	2290
	89×406	4730	4080	3650	3310	3020	4200	3200	2860	2590	2360
	133×235	3500	3270	3180	3100	2900	3320	3070	2750	2480	2260
	133×241	3570	3340	3240	3160	2970	3380	3150	2820	2540	2320
	133×286	4050	3780	3680	3590	3500	3830	3580	3340	3020	2750
	133×302	4220	3940	3830	3730	3650	3990	3720	3520	3180	2900
90E ティンバー ストラッド®LSL	2-38×235	2570	2290	2170	1980	1800	2330	1910	1710	1540	1410
	2-38×241	2640	2350	2220	2030	1850	2390	1960	1750	1580	1440
	2-38×286	3090	2790	2640	2400	2190	2830	2330	2080	1880	1710
	2-38×302	3220	2940	2780	2540	2310	2990	2460	2190	1980	1810
	3-38×235	2970	2700	2600	2510	2410	2750	2480	2350	2230	2110
	3-38×241	3030	2770	2670	2570	2470	2820	2550	2410	2290	2160
	3-38×286	3440	3210	3120	3040	2930	3250	3020	2850	2710	2560
	3-38×302	3580	3340	3240	3160	3090	3380	3150	3010	2860	2710

表の使い方

- 積雪地域と積雪量を決定します。
- 適切な屋根スパンの欄を選択します。
- 縦欄の中から設計するまぐさスパン以上の数値になる欄を選びます。
- パララム®PSL又はティンバーストラッド®LSLの断面寸法を決定します。

備考

- すべてのスパンは単純梁及び等分布荷重に基づいています。
- まぐさの最小端部支持幅は76mmです。
- たわみ基準と荷重条件については25ページを参照ください。
- すべてのスパンは10/10の屋根勾配に基づいています。



棟木 - 一般地域 - 石綿スレート

(mm)

等級	寸法	d=30 cm					d=50 cm				
		建物幅 (mm)					建物幅 (mm)				
		3640	5460	6370	7280	8190	3640	5460	6370	7280	8190
145E パララム®PSL	89×235	5170	4680	4510	4360	4230	4880	4410	4250	4110	3980
	89×241	5270	4770	4590	4440	4310	4970	4500	4330	4180	4060
	89×286	5970	5410	5210	5040	4890	5640	5100	4910	4750	4610
	89×302	6220	5630	5420	5250	5090	5870	5310	5110	4940	4800
	89×356	7010	6360	6120	5920	5750	6620	5990	5770	5580	5420
	89×406	7710	7000	6740	6520	6330	7290	6600	6350	6150	5970
	133×235	5700	5170	4980	4820	4680	5380	4880	4690	4540	4410
	133×241	5800	5260	5070	4910	4770	5480	4970	4780	4630	4490
	133×286	6570	5970	5750	5570	5410	6210	5630	5420	5250	5100
	133×302	6840	6210	5980	5790	5630	6470	5860	5650	5460	5310
90E ティンバー ストラッド®LSL	2-38×235	4410	3980	3780	3610	3470	4160	3670	3490	3330	3200
	2-38×241	4490	4060	3880	3700	3560	4230	3770	3570	3410	3280
	2-38×286	5090	4610	4430	4280	4160	4800	4340	4170	4030	3890
	2-38×302	5300	4790	4610	4460	4330	5000	4520	4340	4200	4070
	3-38×235	4860	4410	4240	4100	3980	4590	4160	4000	3820	3670
	3-38×241	4950	4490	4320	4180	4060	4680	4230	4070	3920	3770
	3-38×286	5610	5090	4900	4740	4610	5300	4800	4620	4470	4340
3-38×302	5840	5300	5100	4940	4790	5520	5000	4810	4650	4520	

棟木 - 多雪地域 - 石綿スレート

(mm)

等級	寸法	d=100 cm					d=140 cm				
		建物幅 (mm)					建物幅 (mm)				
		3640	5460	6370	7280	8190	3640	5460	6370	7280	8190
145E パララム®PSL	89×235	4240	3690	3320	2910	2590	3780	2960	2540	2230	1980
	89×241	4350	3780	3410	2980	2650	3870	3040	2610	2280	2030
	89×286	5040	4490	4040	3540	3150	4600	3600	3090	2710	2410
	89×302	5240	4730	4260	3730	3320	4860	3800	3260	2860	2540
	89×356	5920	5340	5010	4390	3910	5560	4470	3840	3370	2990
	89×406	6520	5890	5660	5000	4450	6130	5090	4370	3830	3410
	133×235	4810	4240	4020	3840	3680	4340	3770	3580	3320	2950
	133×241	4900	4350	4120	3930	3780	4450	3870	3670	3400	3030
	133×286	5560	5030	4840	4670	4480	5230	4590	4350	4030	3590
	133×302	5790	5240	5040	4870	4730	5450	4850	4600	4260	3790
90E ティンバー ストラッド®LSL	2-38×235	3400	2780	2580	2410	2270	2980	2430	2250	2070	1840
	2-38×241	3480	2850	2640	2470	2330	3050	2500	2310	2120	1880
	2-38×286	4130	3380	3130	2930	2770	3620	2960	2740	2510	2230
	2-38×302	4360	3570	3310	3100	2920	3820	3120	2890	2650	2360
	3-38×235	3920	3400	3150	2950	2780	3490	2980	2760	2580	2300
	3-38×241	4020	3480	3230	3020	2850	3580	3050	2830	2650	2500
	3-38×286	4740	4130	3830	3580	3380	4250	3620	3350	3140	2960
3-38×302	4930	4360	4040	3780	3570	4480	3820	3540	3310	3120	

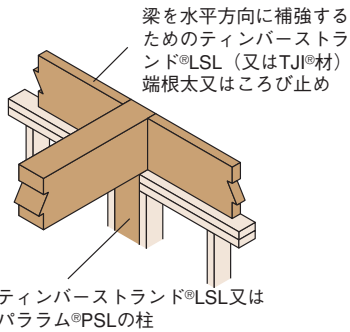
表の使い方

1. 積雪地域と積雪量を決定します。
2. 適切な建物幅の欄を選択します。
3. 縦欄の中から設計する棟木スパン以上の数値になる欄を選びます。
4. パララム®PSL又はティンバーストラッド®LSLの断面寸法を決定します。

備考

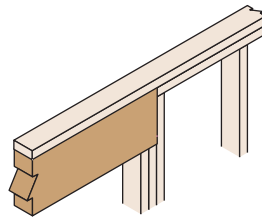
- ・すべてのスパンは単純梁スパン及び等分布荷重に基づいています。
- ・梁の最小端部支持幅は89mmです。
- ・たわみ基準と荷重条件については25ページを参照ください。
- ・すべてのスパンは10/10の屋根勾配に基づいています。
- ・固定重量=630N/m²

壁に支持される梁



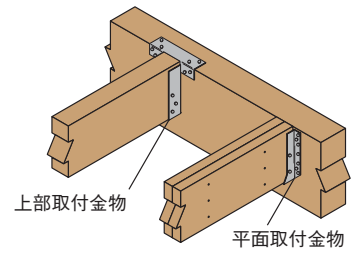
L1

まぐさ



L2

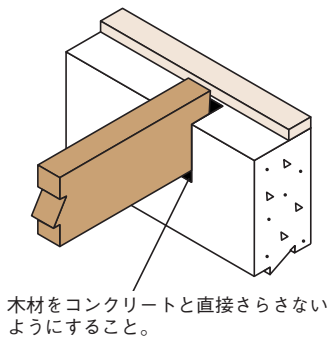
梁と梁の接合



L3

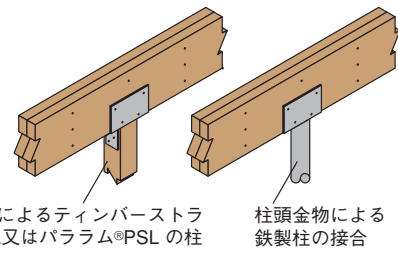
テンバーストランド®LSL及びパララム®PSLの接合金物は25ページ参照。

布基礎に支持される梁



L4

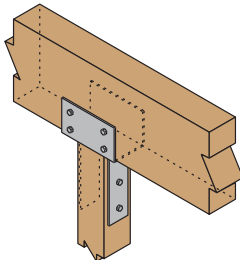
木製又は鉄製柱における支持



L5

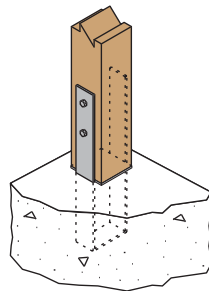
柱の許容耐力と梁の支持長さを確認すること。

柱頭金物による梁と柱の接合



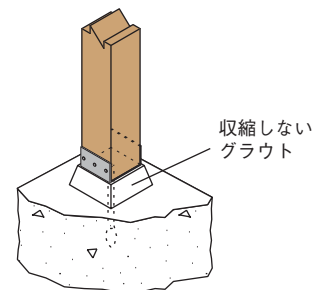
P1

柱脚金物



P2

基礎より上がった位置で柱を取り付ける場合



P3

構成部の幅広い面に平行に打つ釘

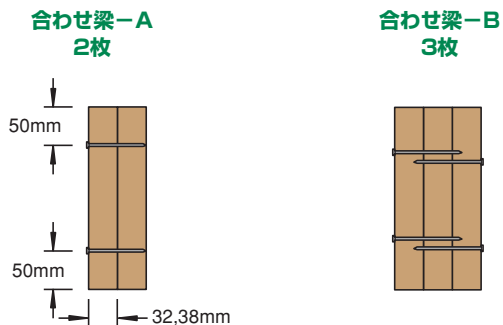
釘寸法	最小釘打ち間隔 (mm)		
	パララム®PSL	テンバーストランド®LSL	マイクロラム®LVL
CN65	76	76	76
CN75	100	100	100
CN90	130	150	200

- 釘の許容耐力はパララム®PSLとマイクロラム®LVLの場合はDFと同等で、テンバーストランド®LSLの場合はHFと同等です。
- 複数列の釘が使用された場合には、各列は13mm以上空け、千鳥で打ってください。

備考

- 支持長さは端部において必ず45mm以上、又中間支持部において89mm以上確保してください。
 - 支持点では、梁の全幅を支持してください。
 - 図示されている接合金物は代表的なものです。接合金物は構造耐力上安全であることを確認してください。
 - パララム®PSLとマイクロラム®LVLの接合部設計は「木質構造設計規準」に準拠しDF同等として設計してください。
 - テンバーストランド®LSL接合部設計は「木質構造設計規準」に準拠して以下のように設計してください。
- 釘**：HF同等
- ボルト**：DF同等。ストランド幅広面に平行に打ち込まれストランド幅広面に直行に荷重を受けるボルトの場合、SPF同等として設計してください。
- ラグスクリュー**：SPF同等。引き抜きの場合はHF同等として設計してください。

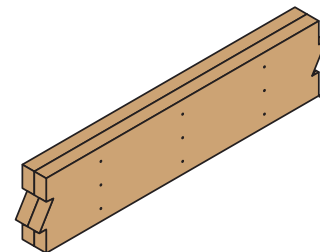
根太が側面に取り付く場合



根太が上に乗る場合

38mmと45mm幅の部材：

- ・ 2-CN90@305
- ・ 梁せいが356mm及び406mmの場合、3-CN90@305



L6

最大178mm幅の合わせ梁をティンバーストランド®LSL、パララム®PSL又はマイクロラム®LVLをボルト又は釘打ち接合で構成できます。合わせ梁を構成する場合は同じ材料によって構成されていなければなりません。

側面に加えられる最大等分布荷重⁽¹⁾ (N/m)

合わせ梁のタイプ (図参照)	2-CN75 @250	3-CN75 @250
A	5760 *	8640 *
B ⁽²⁾	4320	6480

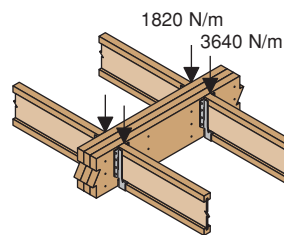
*2-32mmとした場合、それぞれ
2-CN65@200
3-CN65@200とする。

- (1) 釘の許容せん断耐力はHF同等としたものです。
- (2) 3枚合わせの合わせ梁の場合は両面から釘打ちしてください。

備考

- ・ 構造計算による梁の安全性を確認してください。
- ・ 表示されている値は長期許容耐力です。床荷重については1.1を乗じ、短期積雪荷重の場合は1.6、長期積雪荷重の場合は1.43を乗じてください。
- ・ 表示されている値は、同じ材料を使用した場合に限りです。

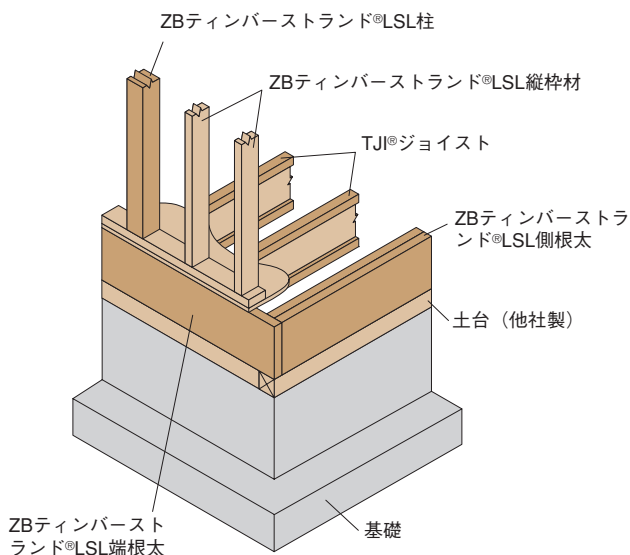
例題



例題の解：

1. 3枚合わせの合わせ梁が合計5460N/mの荷重を支えられるか構造計算で確認してください。
2. 側面に掛かる最大荷重は3640N/mです。3枚合わせの場合は、2-CN75@250mmを使用してください。(接合部 $4320\text{N/m} \times 1.1 = 4752\text{N/m}$ までO.K.)

防腐防蟻処理材



ZBティンバーストランド®LSL基準強度

	エッジ	フラット
ヤング係数	E = 8830 N/mm ²	8830 N/mm ²
曲げ ⁽¹⁾	F _b = 27.9 N/mm ²	27.9 N/mm ²
めり込み	F _{cp} = 11.8 N/mm ²	6.0 N/mm ²
圧縮	F _c = 17.7 N/mm ²	17.7 N/mm ²
引張	F _t = 17.7 N/mm ²	17.7 N/mm ²
せん断	F _v = 3.8 N/mm ²	2.6 N/mm ²

(1) 断面せいが300mm以上の場合には(300/d)^{0.093}を乗じてください。

認定番号

社団法人日本木材保存協会認定番号：B-5007
国土交通省第37条認定番号：MWGM-0003

防腐・防蟻処理済みティンバーストランド®LSLは直接外気にさらさず、比較的乾燥した状態で使用してください。又、地面に直接触れないようにしてください。

許容応力度

変形増大係数	長期許容応力度					短期許容応力度				
	曲げ	引張	圧縮	めり込み	せん断	曲げ	引張	圧縮	めり込み	せん断
2.0	1.1F _b /3	1.1F _t /3	1.1F _c /3	1.1F _{cp} /3	1.1F _v /3	2F _b /3	2F _t /3	2F _c /3	2F _{cp} /3	2F _v /3

第82条第1号から第3号までの規定によって、積雪時の構造計算をするに当たっては、長期に生ずる力に対する許容応力度は同表の数値に1.3を乗じて得た数値とし、短期に生ずる力に対する許容応力度は同表の数値に0.8を乗じて得た数値とします。

東京事務所

〒107-8667

東京都港区北青山1-2-3

青山ビルディング 12F

ウェアーハウザー・ジャパン株式会社 トラス・ジョイスト部門

電話 03-5772-4761

FAX 03-3402-4869

URL : <http://www.weyerhaeuser.com/japan/>



▲ Weyerhaeuser, Microllam®, Parallam®, TimberStrand®, TJ®, TJI®, TJ-Beam®, and Trus Joist® are registered trademarks and Performance Plus™ and Pro™ are a trademarks of Weyerhaeuser, Federal Way, Washington, USA. © 2007 Weyerhaeuser Company. All rights reserved.

#JP-1001 January 2008