

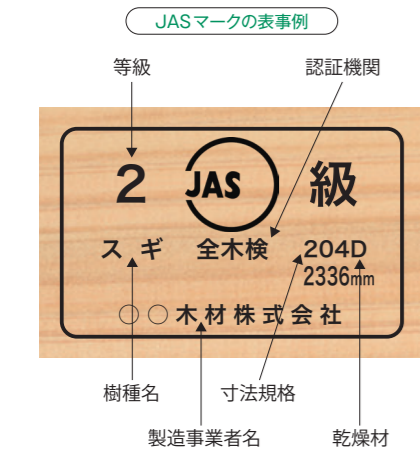
「ツーバイフォー建築における国産木材活用協議会」は、枠組壁工法（以下ツーバイフォー工法）による木造住宅や非住宅木造建築において、国産木材の利用推進を図ることを目的として、2022年11月に設立いたしました。また、本協議会は我が国の

カーボンニュートラルの実現に寄与するとともに、林業におけるサプライチェーンの構築と成長産業化、地方創生への貢献にも取り組んでいます。地域林産業の育成、大型建築物木造化のためにも、国産材によるツーバイフォー工法をご活用ください。

# 多様な可能性を広げる、高品質な国産ランバー

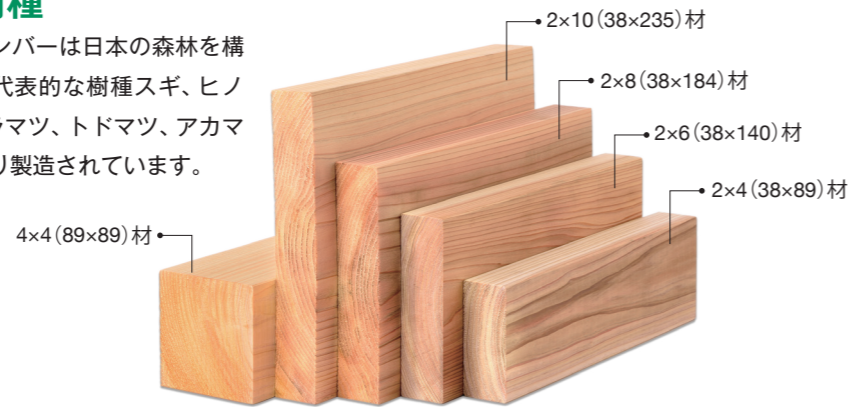
## POINT 1 高品質が見える JAS認証材

国産枠組壁工法構造用製材（以下国産ランバー）は、品質・性能の確かなJAS認証材です。JAS（日本農林規格）は、農林水産物・食品の品質や取扱方法などについての国家規格で、事業者は認証機関の審査・認証を受けることで、林産物などにJASマークを表示することができます。国産ランバーは、ツーバイフォー工法はもとより軸組構法や集成材・CLTなど他の工法にも利用することができます。



## 1 樹種

国産ランバーは日本の森林を構成する代表的な樹種スギ、ヒノキ、カラマツ、トドマツ、アカマツにより製造されています。



## 2 寸法型式

ツーバイフォー工法は北米由来の木造工法であることから、1974年に技術基準が日本に導入されて以来、北米のフィート・インチによる寸法型式が採用されています。

代表的な寸法型式と規定寸法

寸法型式	乾燥材	
	厚さ (mm)	幅 (mm)
204	38	89
206	38	140
208	38	184
210	38	235
404	89	89
406	89	140
204W	76	89

## 3 等級

等級は目視で正確に判断し（割れ、節、曲がり、反りなど）格付けを行っています。格付けを担当する資格者は、登録認定機関（一社）全国木材検査・研究協会（以下全木検）の実施する「認定の技術的基準に係る資格者養成等研修会」の研修修了者（合格者）で、全木検に登録された者です。



格付け作業

## POINT 2 国産材だからこそ貢献できる カarbon ニュートラル

政府は、2030年度までの温室効果ガス削減目標と合わせ、森林吸収量の目標も設定しています。2022年のCOP27において、伐採木材製品（HWP）に関する取扱いが検討され、植林・造林された森林からの炭素吸収量は森林所有国において計上すると

されたことから、国産木材の利用促進が求められています。本協議会では、持続可能な国産ランバーをより流通させる・利用するという社会的な機運の醸成に取り組んでおり、戸建て住宅から中層・大規模の非住宅建築まで幅広く利用拡大を進めています。国産ランバーを利用した建築物における炭素貯蔵量・炭素排出量等の算定結果の公表に向け、算出方法などの作成に取り組んでいます。

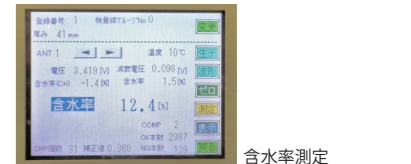
我が国の温室効果ガス排出削減と森林吸収量の目標

地球温暖化対策計画 2021～2030年	
日本の温室効果ガス削減目標	2030年度 <b>46%</b> 更に50%の高みに向けて挑戦を続ける (2013年度総排出量比)
森林吸収量目標	2030年度 約 <b>2.7%</b> (同上述)

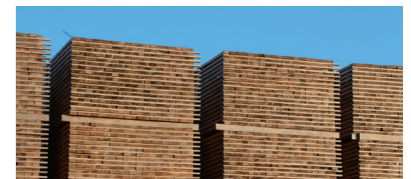
注：森林吸収量目標には、間伐等の森林経営活動が行われている森林の吸収量と、伐採木材製品（HWP）に係る吸収量を計上。

## 4 乾燥材

国産ランバーはすべて含水率19%以下の乾燥材です。天然乾燥と工場で発生するおがくずや端材を原料としたバイオマスエネルギーによる人工乾燥の最適な組み合わせにより環境に配慮した作業としています。乾燥材とすることにより、建築物竣工後の材の収縮や変形を抑えることができます。



含水率測定



人工乾燥

天然乾燥

## 5 製材とたて継ぎ材

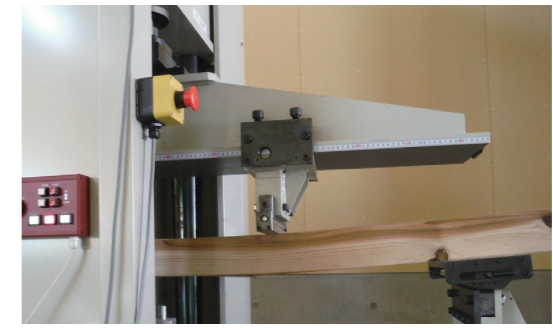
長さが4m以下の国産ランバーは製材（ムク材）が一般的ですが、日本の森林事情では4メートル超の原木丸太の確保が難しいことから、長尺材は製材をフィンガージョイントしたたて継ぎ材としており、最長6.1mまで製造可能です。たて継ぎ材は定期的に強度試験を実施するなど品質管理に努めています。また、林産物のJASにおいては、使用環境毎に規定された要求性能を満たしたものと同等以上の性能を有するものを使用することと規定されており、（独法）農林水産消費安全技術センターで確認された接着剤を使用しています。



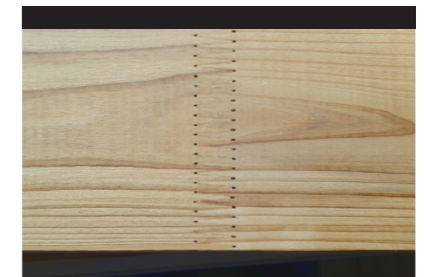
カット面



接着剤塗布後



曲げ強度試験



接合部



京都府産スギを利用したホスピス (写真：三菱地所住宅加工センター)

## POINT 3 安心して使える 合法伐採木材

国産ランバーは全て合法伐採木材です。製材事業者はクリーンウッド法にしたがい、合法に伐採された木材であることを確認し、証明する書面を発行しています。

納品書						
(株)〇〇〇〇 御中			〇〇〇〇〇〇〇〇			
〇〇〇〇〇〇 御中			〇〇〇〇〇〇〇〇			
発注日	納品日	発注先	運送先	合計材積	合計金額	
00/00	00/00	〇〇〇	〇〇〇〇	19.5600m <sup>3</sup>		
商品名/規格	数量	単位	材積	単価	金額	備考
杉 G 2-4H 4000x42x97	1200	150x8	05500m <sup>3</sup>		42-98割材	
				合計	19.5600	
				合計金額		
(摘要) ※本納品書はインボイスとなりますので、適切に保存してください。 上記明細は合法的に伐採された木材を原料とすることを証明する合法木材認定 宮木連 第120号 合法木材認定 龍林連 第249号						

※見本（実際とは多少異なります）

## 数値が実証する 力学特性

枠組壁工法構造用製材の基準強度は、平12建設省告示第1452号に定められています。また、基準弾性係数や1面せん断耐力等の力学特性は枠組壁工法建築物構造計算指針編集委員会により検証・確認し設定されています。本書では、「2018枠組壁工法建築物構造計算指針」より、主要な項目を抜粋して記載しております。



一般社団法人  
日本ツーバイフォー建築協会 編

表1 枠組壁工法構造用製材の基準強度<sup>※1</sup> 及び基準弾性係数<sup>※2</sup>

樹種	樹種群	等級	基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )				基準弾性係数 (kN/mm <sup>2</sup> )
			Fc	Ft	Fb	Fs	
スギ	JS II	甲種2級	15.7	12.2	19.5	1.8	6.8
ヒノキ	JS I	甲種2級	18.2	12.5	22.2	2.1	9.9
カラマツ	JS III	甲種2級	17.0	9.7	15.5	2.1	7.7
トドマツ	S-P-F	甲種2級	17.4	11.4	21.6	1.8	9.6
アカマツ	D Fir-L	甲種2級	19.2	15.0	21.6	2.4	10.7

※1) 平12建設省告示第1452号による ※2) 2018枠組壁工法建築物構造計算指針より抜粋

表2 枠組壁工法構造用製材の寸法形式及び応力の種類に応じて乗じる数値<sup>※1</sup>  
(寸法形式104,203,204,または404以外の場合)

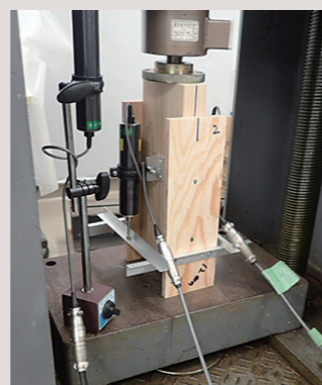
寸法形式	応力の種類	圧縮: c	引張: t	曲げ: b	せん断: s
106 205 206 306 405 406		0.96	0.84	0.84	1.00
208 408		0.93	0.75	0.75	
210		0.91	0.68	0.68	
212		0.89	0.63	0.63	

表3 各種面材を側材とするときの接合部分の1面せん断降伏耐力<sup>※2</sup>

面材の種類	くぎの種類	面材の厚さ (mm)	降伏せん断耐力 (N)				
			スギ	ヒノキ	カラマツ	トドマツ	アカマツ
構造用合板 構造用パネル	CN50 CNZ50	9	570	590	600	590	620
		12	630	660	660	650	690
		15	710	740	750	730	770
		18	740	780	780	770	820
	CN65 CNZ65	9	690	730	730	720	760
		12	760	800	800	790	830
		15	850	890	890	880	920
		18	920	970	980	960	1020

表4 木材のめり込みの材料強度<sup>※2</sup>

樹種	めり込みの強度 (N/mm <sup>2</sup> )
スギ	6.0
ヒノキ	7.8
カラマツ	7.8
トドマツ	6.0
アカマツ	9.0



(参考) 枠組材と面材接合部の  
一面せん断試験

Two by Four construction

カーボンニュートラル実現に寄与し  
林業の成長産業化と  
地方創生への貢献を目指して



## 国産枠組壁工法 構造用製材利用の薦め



ツーバイフォー建築における  
国産木材活用協議会

TEL:03-5689-2911 FAX:03-5689-2912  
<https://jpwood2x4.gr.jp/>

〒113-0033 東京都文京区本郷3-文京区本郷3-17-14  
HONGOU桜ビル1階 NPO法人建築技術支援協会内

※本冊子は林野庁補助事業  
「令和4年度木材製品の消費拡大  
対策のうちCLT建築実証支援  
事業のうちCLT等木質建築部材  
技術開発・普及事業」において  
製作しました。



ツーバイフォー建築における国産木材活用協議会