製材の日本農林規格（JAS材）について

製材の日本農林規格のうち、
構造用製材（目視等級区分と機械等級区分）を解説

一般社団法人
愛媛県木材協会

脱炭素社会の実現やSDGsの目標達成などの機運が高まる中で、再生可能な資源である木材の利用が注目され、高層ビルを含めて中大規模建築の木造化が積極的に取り組まれるようになりました。

2025年には建築基準法が改正され、4号特例が縮小することもあり、構造計算の対象となる建築物の増加が見込まれます。

構造計算の条件となる「JAS構造用製材」について、信頼性を担保するJAS制度の内容や構造用製材の性能及び品質管理の方法を説明し、JAS認証工場を紹介します。

目 次

- JAS制度の概要
- JAS構造用製材の種類、目視等級区分と機械等級区分
- 等級区分された木材の強度などの性能と品質管理の方法
- 認証工場の紹介と調達に向けた留意事項
- JAS構造用製材に関する文書

引用・参考文献

『製材の日本農林規格（JAS 1083）及び解説』

一般社団法人 全国木材検査・研究協会
発行年：2020年7月

http://www.jlira.jp/

制度の概要　JASの仕組み

1

日本農林規格等に関する法律	----------	昭和25年法律第175号（2022年最終改正）
製材の日本農林規格	----------	平成19年8月29日農林水産省告示第1083号（2019年最終改正）

JAS制度の目的

- 製材の規格の制定
- 農林物資の品質の改善、生産販売の合理化、取引の円滑化を図り、農林水産業の発展と一般消費者の利益の保護に寄与する。

JAS制度の運用

（一社）全国木材検査・研究協会（全木検）が登録認証機関

登録認証機関（全木検）

製材工場を審査し、JAS認証事業者として認証。認証後は、定期的に監査し、認証要件が維持されているか確認

契約

第三者検査機関 愛媛県木材協会

認証事業者からの依頼により、格付けのための製品の検査を実施

認証、監査、確認

検査、確認

認証事業者（製材工場）

JAS規格に基づく、製品の格付け・JAS製品の出荷が可能

JAS製品の要件　必須▶ シールもしくは印字により、JASマークと格付品質を表示

JASマークの表示例

人工乾燥処理構造用製材

樹種	スギ
JAS 全木検	
種類	乙
等級	★　★
寸法（入り数）	mm　mm　m ○　×　○　×　○
乾燥	ＳＤ１５
製造業者名	○○製材株式会社 製材工場

機械等級区分構造用製材

JAS 全木検	スギ	SD15	E90	
	mm　mm　mm 120×120×3000			○○製材株式会社 製材工場

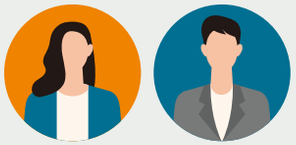
制度の概要　認証工場の品質管理

2

製材工場の認証要件の詳細

製造施設

製品の製造及び品質管理に必要な施設となっているか



品質管理担当者等

資格取得者と配置人数は適正か定期的に更新講習を受講しているか

格付けの組織

社内の独立性と内部監査体制は整っているか

品質管理

品質管理の方法は適正か

- 製造工程の手順や管理基準を定めているか
- 製品の品質（寸法、材面、含水率など）の管理基準を定めているか
- 内部規程に基づく品質管理のデータ記録と保存期間は適正か
- 内部規程の見直しを行い、従業員に周知しているか

JASマーク

JAS証票の管理や印字の方法は適正かを審査して、登録認証機関が認証

認証工場は、1年ごとに認証要件が維持されているか監査を受ける

制度の概要 第三者検査機関による認証工場の検査体制 3

第三者検査機関（愛媛県木材協会）による認証工場の検査

一般社団法人 愛媛県木材協会

愛媛県木材協会は、登録認証機関（全木検）と契約

JLIRA Japan Lumber Inspection & Research Association

第三者検査機関として
JAS認証工場の製品を検査

認証工場の製品がJAS規格に適合しているか検査。合格した場合に認証工場はJAS製品を出荷

第三者検査機関の職員は、全木検のJASに関する研修を毎年、受講

愛媛県木材協会について

組織の目的	県内の木材業者及び製材業者などの緊密な連絡協調 業界の健全なる発展に資する（昭和49年設立）
事業の内容	木材・木製品の品質、認証の普及、必要な事業

製材のJASの品目と区分の種類

	品　目	区　分
1	造作用製材	
2	目視等級区分構造用製材	構造用製材
		人工乾燥処理構造用製材
		天然乾燥処理構造用製材
		保存処理構造用製材
3	機械等級区分構造用製材	※人工乾燥処理のみ
4	下地用製材	
5	広葉樹製材	

【参考】製材のJAS以外の林産物のJAS
●枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材●集成材
●直交集成板（CLT）●単板積層材（LVL）●合板　など

構造用製材の等級区分の方法

目視等級区分

節の大きさや割れなどの欠点を目視により測定し、等級区分を行う

			強度
甲種構造材（横使い・曲げ）	甲種Ⅰ	用途：垂木、野縁	1級 ★★★ / 2級 ★★ / 3級 ★
	甲種Ⅱ 短辺36mm以上、かつ、長辺90mm以上	用途：土台、梁桁	
乙種構造材（縦使い・圧縮）		用途：柱、束	

高い ← → 低い

機械等級区分

機械によりヤング係数を測定し、等級区分を行う

曲げヤング係数と曲げ強度の相関を利用

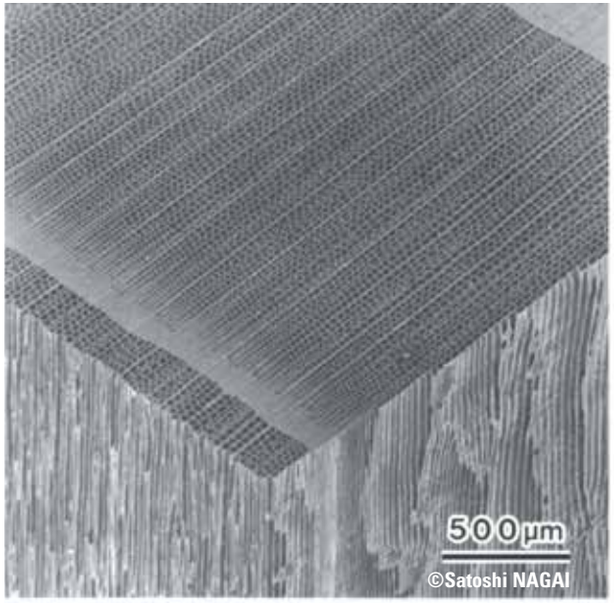
等級	曲げヤング係数 (kN/mm²)	
	平均値	最小値
E50	5.0	4.0
E70	7.0	6.0
E90	9.0	8.0
E110	11.0	10.0
E130	13.0	12.0

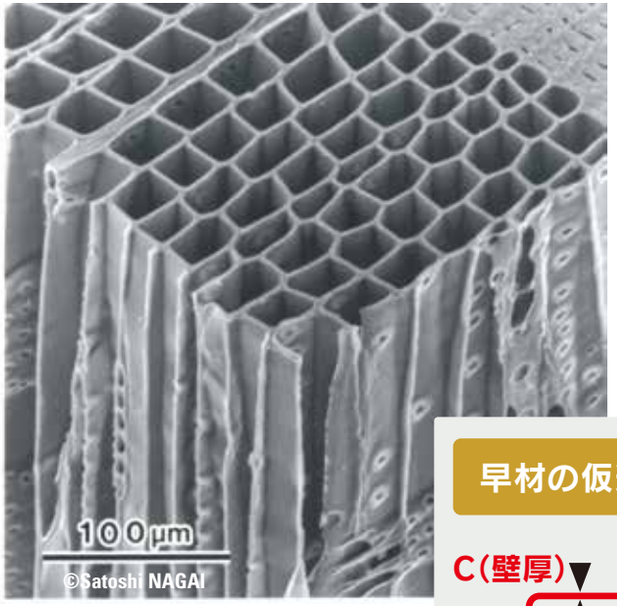
乾燥材の含水率基準

寸法と強度の信頼性

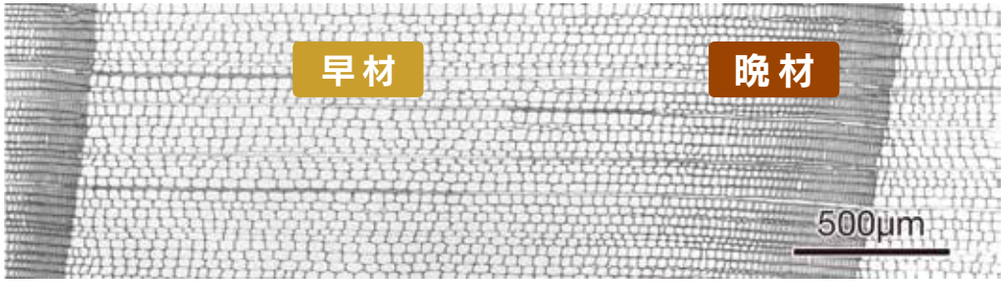
人工乾燥処理構造用製材・機械等級区分構造用製材		
区分	含水率基準% 表示値以下	表示記号
仕上げ材	15	SD15
	20	SD20
未仕上げ材	15	D15
	20	D20
	25	D25

木材の構造　ハニカム構造の図解・強度と断熱性能

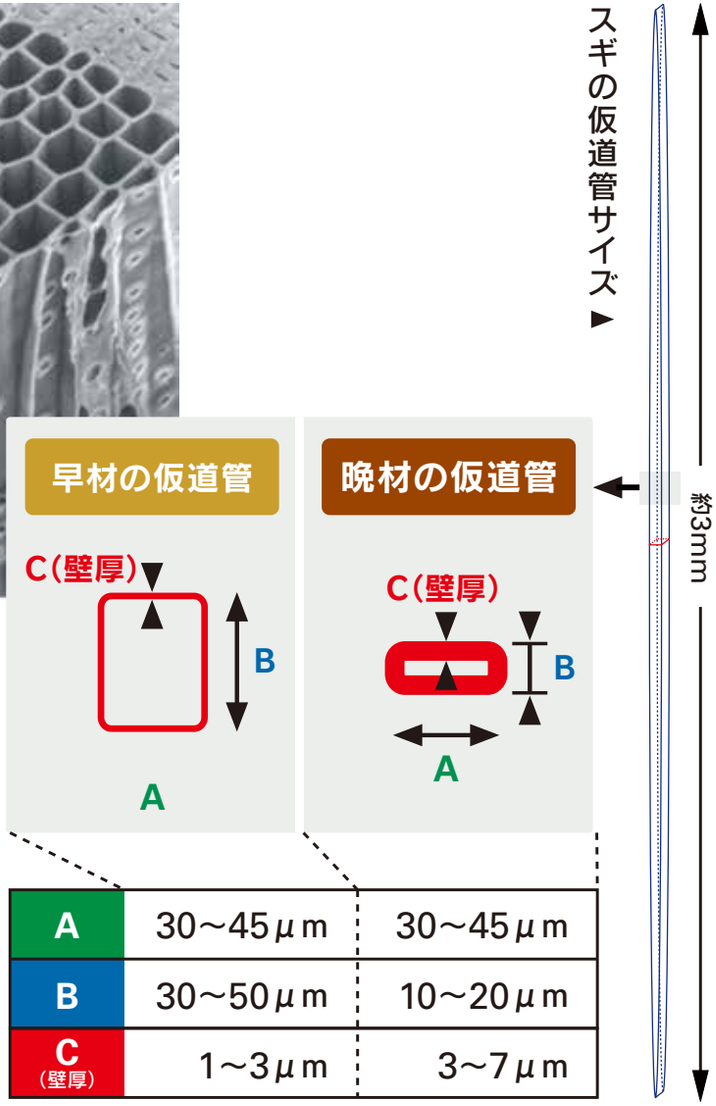




走査電子顕微鏡（SEM）写真（スギ）



光学顕微鏡写真（スギ）



	早材の仮道管	晩材の仮道管
A	30～45μm	30～45μm
B	30～50μm	10～20μm
C（壁厚）	1～3μm	3～7μm

（1μm＝0.001mm）

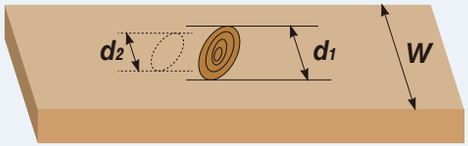
参照資料／兵庫県立農林水産技術総合センター

目視等級区分の内容　節径などの基準と測定方法

01

00秒～

節の径比



$d_1 > d_2$ の場合

$$r = \frac{d_1}{W} \times 100\,(\%)$$

節の測定の方法。大きい節を測定して、節径比とする。

02

18秒～

節の位置（材縁部）

節の心が材縁部にあるもの全てが材縁部の節となる。

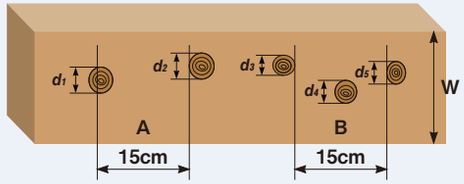
甲種Ⅱにおける広い材面は、りょう線から材面の幅の1/4の距離までの範囲を材縁部、それ以外を中央部と区分し、節の心がある位置をもって材縁部の節と中央部の節を決定する。

03

42秒～

集中節径比

15cm区間に係る全ての節を集中節とし、A又はBのいずれか大きい方を集中節径比とする。



$$r_A = \frac{d_1 + d_2}{W} \times 100\,(\%)$$

$$r_B = \frac{d_3 + d_4 + d_5}{W} \times 100\,(\%)$$

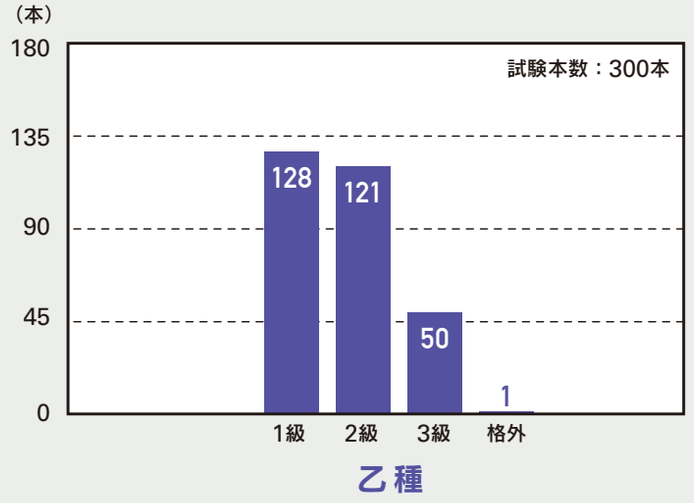
材長方向に対して15cmの距離の材面に存する節に係る径比の合計のうち最大のものとする。

動画資料　https://youtu.be/LAkk9qBiCu8

愛媛県林業研究センターにて撮影

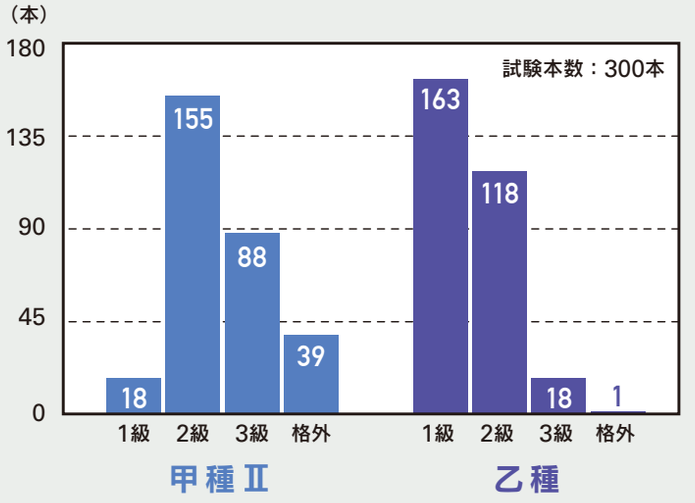
愛媛県産材 目視等級区分構造用製材の出現割合

ヒノキ（105×105mm）



等級	乙種
1級	43％
2級	40％
3級	17％
格外	0％

ス ギ（105×105mm）



等級	甲種Ⅱ	乙種
1級	6％	54％
2級	52％	39％
3級	29％	6％
格外	13％	0％

参照資料／愛媛県林業研究センター

機械等級区分構造用製材の理論と測定方法

曲げヤング係数と曲げ強度は相関が高いことが示されており、製材品の曲げヤング係数から、曲げ強度を推定できます。

ヤング係数の測定方法には2つの方法があります

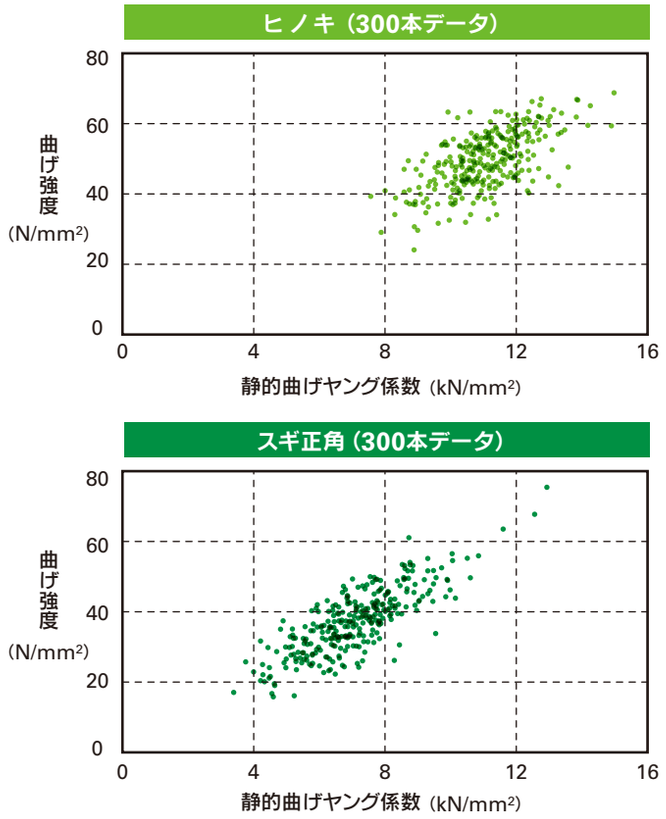
01 曲げ荷重によるヤング係数の測定（静的ヤング）

▶ 00秒～

02 打撃振動によるヤング係数の測定（動的ヤング）

▶ 36秒～

正角の曲げヤング係数と曲げ強度の関係



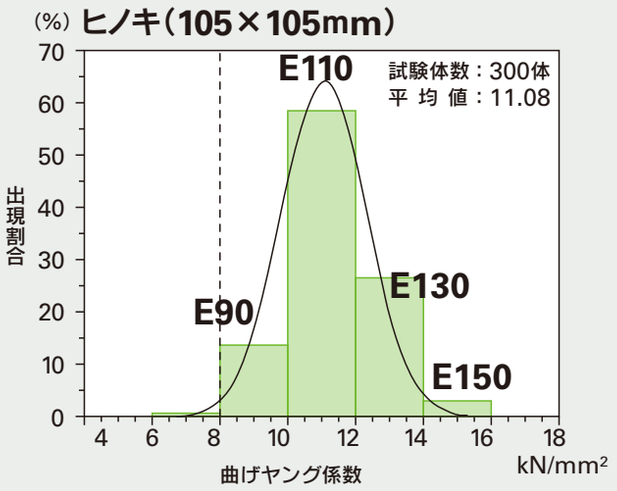
▶ 動画資料　https://youtu.be/BKfrOu2aoEM

愛媛県林業研究センター及び久万広域森林組合にて撮影

愛媛県産材 機械等級区分構造用製材の出現割合

ヒノキ製材品の動的ヤング係数の出現割合

JAS規格機械等級区分E90以上の出現割合99.7%

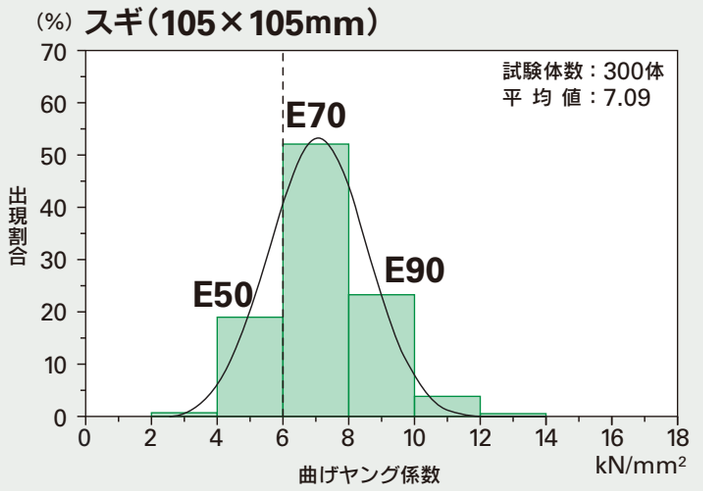


等級	出現体数	出現割合	累積割合
E150	7	2.3％	2.3％
E130	79	26.3％	28.6％
E110	172	57.4％	86.0％
E90	41	13.7％	99.7％
E70以下	1	0.3％	100％

※含水率等未調整

スギ製材品の動的ヤング係数の出現割合

JAS規格機械等級区分E70以上の出現割合79.6%



等級	出現体数	出現割合	累積割合
E130	2	0.7％	0.7％
E110	11	3.7％	4.4％
E90	71	23.6％	28.0％
E70	155	51.6％	79.6％
E50	59	19.7％	99.3％
E50以下	2	0.7％	100.0％

※含水率等未調整

参照資料／愛媛県林業研究センター

目視等級区分と機械等級区分の比較

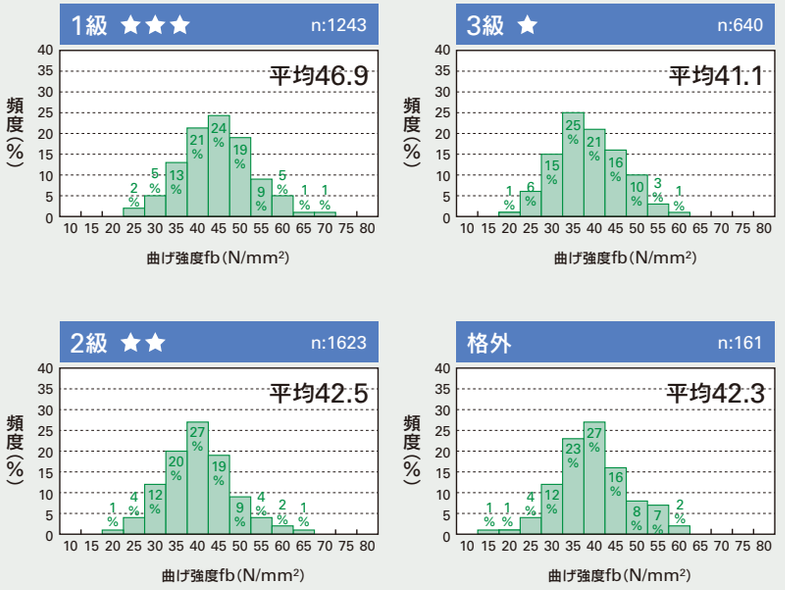
スギ正角

目視等級区分構造用製材

等級別の曲げ強度の分布

スギ正角（甲種Ⅱ）3,667本
※断面寸法：90～135mm
※データ：1998年～2010年

統計処理により評価すると、目視等級区分によるスギ正角の曲げ強度の等級分けは 有効であるとされている。

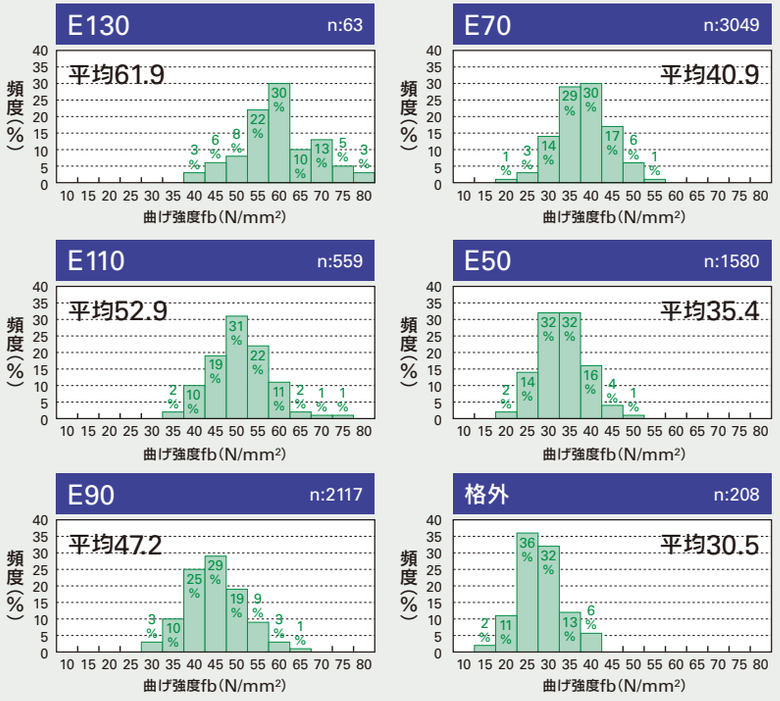


機械等級区分構造用製材

等級別の曲げ強度の分布

スギ正角 7,576本
※断面寸法：90～135mm
※データ：1998年～2010年

曲げヤング係数を用いた等級分けにより、ヤング係数が高い等級では曲げ強度も高くなっており、製材の強度の分類が行われている。



出典：木構造振興株式会社「木材の強度等データおよび解説」2011年、P33-36、P48-50

※階級の数値は下限値（以上）

目視等級区分と機械等級区分の比較

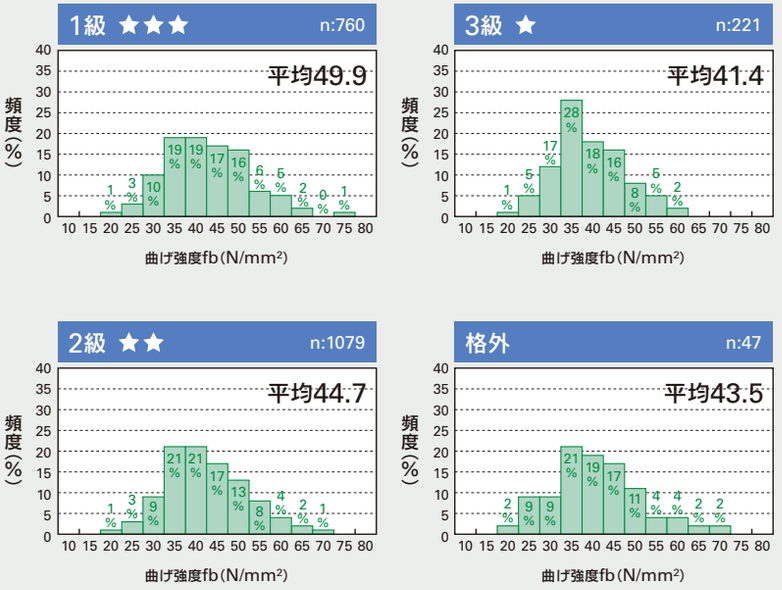
スギ平角

目視等級区分構造用製材

等級別の曲げ強度の分布

スギ平角（甲種Ⅱ）2,107本
※断面寸法：短辺105～120mm
：長辺150～300mm
※データ：1998年～2010年

統計処理により評価すると、目視等級区分によるスギ平角の曲げ強度の等級分けは有効である。

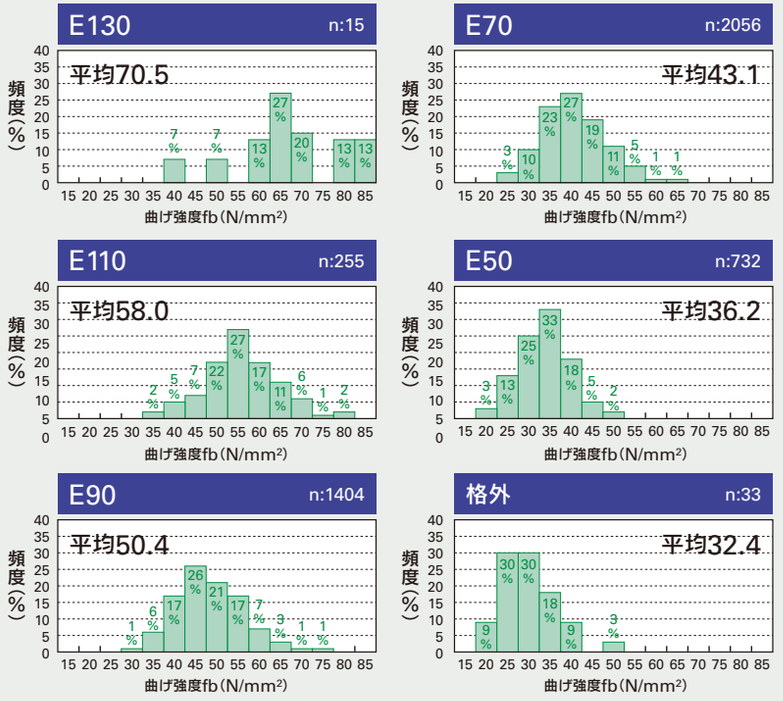


機械等級区分構造用製材

等級別の曲げ強度の分布

スギ平角 4,495本
※断面寸法：短辺105～120mm
：長辺150～300mm
※データ：1998年～2010年

曲げヤング係数を用いた等級分けにより、ヤング係数が高い等級では曲げ強度も高くなっており、スギ正角と同様に製材の強度の分類が行われている。



出典：木構造振興株式会社「木材の強度等データおよび解説」2011年、P33-36、P48-50

※階級の数値は下限値（以上）

（基準弾性係数）

目視等級区分構造製材の基準強度とヤング係数

樹種	区分	等級	基準強度（単位N/mm²）※1 Fc（圧縮）	Ft（引張）	Fb（曲げ）	Fs（せん断）	基準弾性係数（単位kN/mm²）※2 E_0（平均値）	$E_{0.05}$※（下限値）	G_0（せん断）
あかまつ	甲種構造材	1級	27.0	20.4	33.6	2.4	10.0	6.5	E_0の値の1/15とする
		2級	16.8	12.6	20.4				
		3級	11.4	9.0	14.4				
	乙種構造材	1級	27.0	16.2	26.4				
		2級	16.8	10.2	16.8				
		3級	11.4	7.2	11.4				
べいまつ	甲種構造材	1級	27.0	20.4	34.2	2.4	12.0	8.5	
		2級	18.0	13.8	22.8				
		3級	13.8	10.8	17.4				
	乙種構造材	1級	27.0	16.2	27.0				
		2級	18.0	10.8	18.0				
		3級	13.8	8.4	13.8				
ひのき	甲種構造材	1級	30.6	22.8	38.4	2.1	11.0	8.5	
		2級	27.0	20.4	34.2				
		3級	23.4	17.4	28.8				
	乙種構造材	1級	30.6	18.6	30.6				
		2級	27.0	16.2	27.0				
		3級	23.4	13.8	23.4				
	無等級材※3		20.7	16.2	26.7	2.1	9.0	6.0	
すぎ	甲種構造材	1級	21.6	16.2	27.0	1.8	7.0	4.5	
		2級	20.4	15.6	25.8				
		3級	18.0	13.8	22.2				
	乙種構造材	1級	21.6	13.2	21.6				
		2級	20.4	12.6	20.4				
		3級	18.0	10.8	18.0				
	無等級材※3		17.7	13.5	22.2	1.8	7.0	4.5	

※ただし、円柱類にあっては、すぎ、からまつ及び、ひのきに限る

※1：建設省告示第1452号（平成12年5月31日）「木材の基準Fc,Ft,Fb,及びFsを定める件」の第一号製材の日本農林規格に適合する「目視等級区分構造用製材」によるもの。

※2：日本建築学会編「木質構造設計規準・同解説 ― 許容応力度・許容耐力設計法 ― 」による。

※3：建設省告示第1452号第五号 無等級材（日本農林規格に定められていない木材をいう。）

改正／平成27年8月4日 国土交通省告示910号

（基準弾性係数）

機械等級区分構造用製材の基準強度とヤング係数

樹種	等級	基準強度（単位N/mm²）※1 Fc（圧縮）	Ft（引張）	Fb（曲げ）	Fs（せん断）	基準弾性係数（単位kN/mm²）※2 E_0（平均値）	$E_{0.05}$※（下限値）	G_0（せん断）
あかまつ べいまつ	E70	9.6	7.2	12.0	2.4	6.9	5.9	E_0の値の1/15とする
	E90	16.8	12.6	21.0		8.8	7.8	
	E110	24.6	18.6	30.6		10.8	9.8	
	E130	31.8	24.0	39.6		12.7	11.8	
	E150	39.0	29.4	48.6		14.7	13.7	
からまつ ひのき ひば	E50	11.4	8.4	13.8	2.1	4.9	3.9	
	E70	18.0	13.2	22.2		6.9	5.9	
	E90	24.6	18.6	30.6		8.8	7.8	
	E110	31.2	23.4	38.4		10.8	9.8	
	E130	37.8	28.2	46.8		12.7	11.8	
	E150	44.4	33.0	55.2		14.7	13.7	
	無等級材※3	20.7	16.2	26.7	2.1	9.0	6.0	
すぎ	E50	19.2	14.4	24.0	1.8	4.9	3.9	
	E70	23.4	17.4	29.4		6.9	5.9	
	E90	28.2	21.0	34.8		8.8	7.8	
	E110	32.4	24.6	40.8		10.8	9.8	
	E130	37.2	27.6	46.2		12.7	11.8	
	E150	41.4	31.2	51.6		14.7	13.7	
	無等級材※3	17.7	13.5	22.2	1.8	7.0	4.5	

※E0.05は変形がきわめて重視される部材あるいは圧縮力に対して単独で働く主要な部材である場合に用いる。ただし、円柱類にあっては、すぎ、からまつ及び、ひのきに限る

※1：建設省告示第1452号（平成12年5月31日）「木材の基準Fc,Ft,Fb,及びFsを定める件」の第二号製材の日本農林規格に適合する「機械等級区分構造用製材」によるもの。

※2：日本建築学会編「木質構造設計規準・同解説 ― 許容応力度・許容耐力設計法 ― 」による。

※3：建設省告示第1452号第五号 無等級材（日本農林規格に定められていない木材をいう。）

改正／平成19年11月27日 国土交通省告示第1524号

あるJAS認証工場の品質管理の一例 含水率管理 1

人工乾燥処理構造用製材、機械等級区分構造用製材の含水率管理の具体的な内容

01

表示含水率基準

SD20

02

木材水分計読替数値（一例）

16.6%以下

異なる2面測定（1面3か所）、6カ所の平均値

03

乾燥の方法

乾燥機、
温湿度条件、日数

04

乾燥結果

温湿度、含水率
（10本抽出）の確認

05

検査と記録

抽出検査（例）
5本/日⇒記録

06

木材水分計と
乾燥機の
定期的点検

品質管理の一例 含水率管理 2

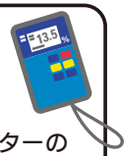
試験体 No	含水率(%)		
	認証事業者の水分計による測定値①	公的機関による全乾法の測定値②	測定値の差 ① − ②
1	14.2	13.0	1.2
2	16.3	17.0	−0.7
3	15.0	14.6	0.4
4	15.2	14.2	1.0
5	15.6	19.0	−3.4
6	15.6	14.0	1.6
7	14.9	16.0	−1.1
8	15.5	14.5	1.0
9	16.1	14.8	1.3
10	14.6	14.1	0.5

- 含水率基準SD20
- 含水率計の読替数値
  16.6% 以下

20−3.4 (%)

差が最大の数値で計算

水分計による測定方法



- (公財)日本住宅・木材技術センターの認証機種を使用
- 測定個所は製材の異なる2材面について、両木口から30cm以上離れた2か箇所及び中央部1か所の計6か所を測定
- 含水率は6か所の平均値

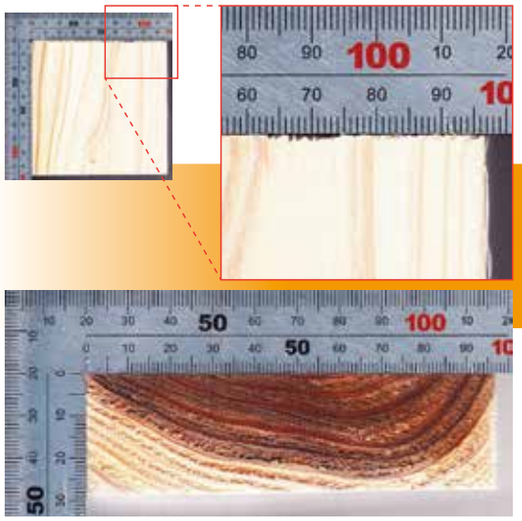
木材乾燥の必要な理由

乾燥による木材の変形

板目

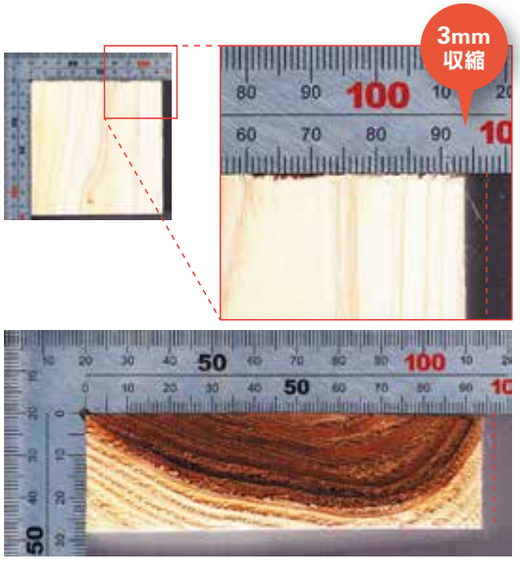
中温乾燥　乾60℃・湿40℃

生材
含水率 128%
幅 97mm



乾燥

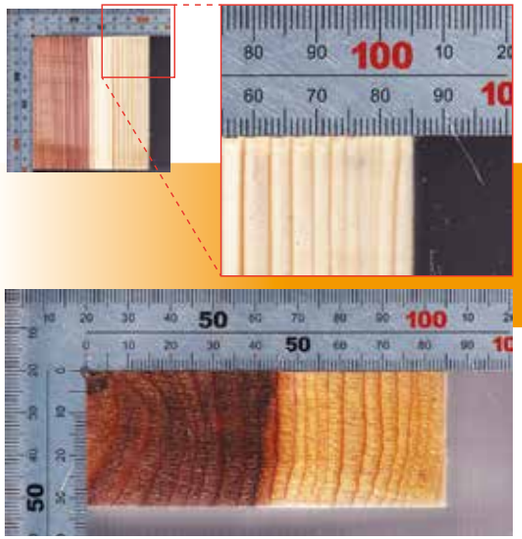
乾燥材
含水率 12%
幅 94mm
収縮 3mm



柾目

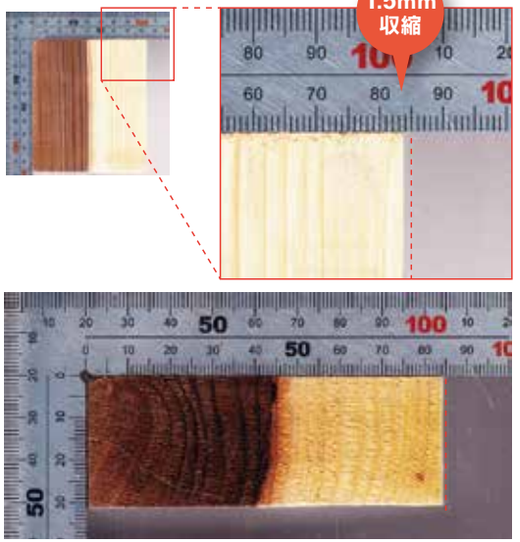
中温乾燥　乾60℃・湿40℃

生材
含水率 192%
幅 85mm



乾燥

乾燥材
含水率 15%
幅 83.5mm
収縮 1.5mm

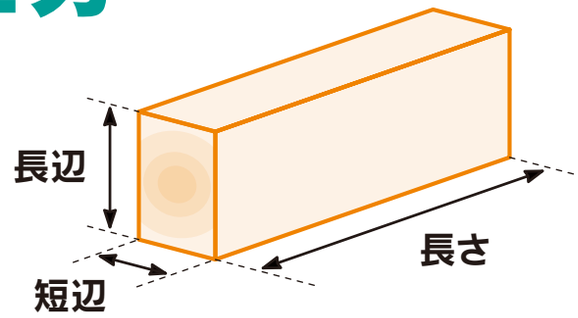


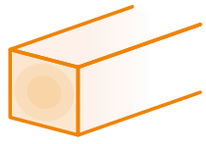
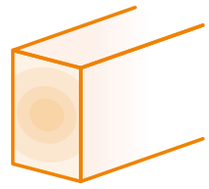
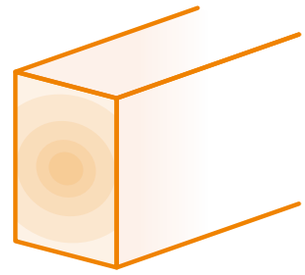
愛媛県林業研究センターから資料提供

JAS認証における形状の区分

人工乾燥処理構造用製材・機械等級区分構造用製材

正角等、平角、大断面の3つに区分



形状区分（断面寸法）	正角等	平　角	大断面
	木口の短辺が、150㎜以下で、平角でないもの	木口の短辺が75㎜以上150㎜以下でかつ、木口の短辺と長辺が異なるもの	木口の短辺が、151㎜以上
			

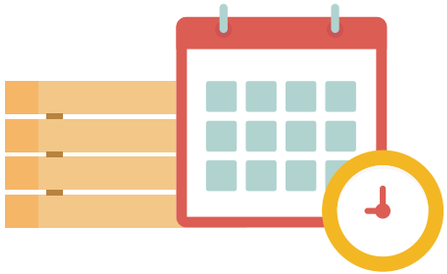
長さ	制限なし

愛媛県の認証工場

会社名	所在	目視等級区分構造用製材		機械等級区分構造用製材 含水率表示	その他
		構造用製材 含水率表示なし	人工乾燥処理 含水率表示		
鶴居産業㈱	松山市		ベイマツ平角SD20	ベイマツ平角SD20(E110～)	
㈱黒川木材工業	大洲市	○			
久万広域森林組合(父野川事業所)	久万高原町		スギ正角(板)SD15		
久万広域森林組合(久万事業所)	久万高原町		スギ正角(板)SD15	スギ正角SD20 スギ平角SD20	
㈱瓜守材木店	新居浜市	○	ヒノキ正角SD15		
菊地木材㈱	西予市	○	スギ正角SD20 ヒノキ正角SD20	スギ正角SD20 ヒノキ正角SD20	
八幡浜官材協同組合	大洲市	○	ヒノキ正角SD15 ヒノキ平角SD15	ヒノキ正角SD15	
㈱ランバーせいよ	西予市		スギ正角SD15 ヒノキ正角SD15	スギ正角SD15 ヒノキ正角SD15	
㈲成瀬製材所	松山市	○			
㈲マルヨシ	八幡浜市	○			
㈱サイプレス・スナダヤ	西条市	○	ヒノキ正角SD20	ヒノキ正角SD15 ヒノキ平角SD15	人工乾燥枠組壁工法 構造用製材
日野商事㈱	松山市				天然乾燥処理構造用製材
愛媛ドライウッド㈱	松山市			スギ正角SD15／スギ平角SD15 ヒノキ正角SD15	
㈲堀本製材所	伊方町	○			
㈱FORJ	大洲市				人工乾燥枠組壁工法 構造用製材
㈲露口製材所	松山市	○			

2025年10月15日 現在

JAS材の調達に向けて、納期と数量についての留意事項



構造用製材は、主に木造住宅・在来軸組工法用として生産されているため

- **区分1** は、在庫数が多い
- **区分2** は、在庫数が限られ、数量によっては納期が必要
- **区分3** は、丸太の調達から始め、早期の準備が必要
- **寸 法** は、短辺は、105mm（3.5寸）、120mm（4寸）などが多く生産され
  長辺は、30mm（≒1寸）刻みの寸法で規格化。150mm～240mmの在庫が多い
- **長 さ** は、3m、4mは在庫数が多く、6m以上は早期の準備が必要

⚠ 「機械等級区分の場合」スギのE110以上、ヒノキのE130以上は出現が少なく、調達は困難

		長辺（mm）									
樹種	短辺（mm）	105	120	150	180	210	240	270	300	330	360
スギ	105	区分1	区分1	区分1	区分1	区分1	区分1	区分2	区分2	区分3	区分3
	120		区分1	区分1	区分1	区分1	区分1	区分2	区分2	区分3	区分3
ヒノキ	105	区分1	区分1	区分1	区分1	区分1	区分2	区分2	区分3	区分3	区分3
	120		区分1	区分1	区分1	区分1	区分2	区分2	区分3	区分3	区分3

在庫数 ◎　　在庫数 ○　　在庫数 △

国土交通省「木造計画・設計基準の資料」が定める木材の品質と構造計算

木造計画・設計基準の資料（平成29年版）

国土交通省が、官庁施設の営繕を実施するための資料として作成

第3章　建築構造の設計　3.3　材料

3.3.2　製材の品質（抜粋・一部省略）

- 製材は、法令上は構造耐力上主要な部分に用いる製材をJASに適合させる必要はないが、一定の品質を確保する観点から、構造耐力上主要な部分に用いる製材は、製材のJASに適合するもの（JASに規定する含水率がSD15又は20と表示）又は国土交通大臣の指定を受けたもの（SD20以下）とする。

➡ 製材のJASに適合する木材等

- ただし、次の（1）及び（2）の制限（①、②、③）をすべて満たす場合にあっては、この限りではない。

（1）個別の事由による制限

① 使用量が極小　② 工事場所が離島　③ 特定製材JAS出荷不可

（2）機械的性質による制限

① 製材のJAS規格第6条に規定する曲げ性能（曲げヤング係数）の確認と同等の確認ができること。基準強度は、平12建告第1452号第五号に基づく無等級材の基準強度を上限とする。

② 原則として、製材のJAS規格第5条に規定する含水率の確認ができ、その平均値が20％以下であることが確認できること。

③ 製材のJAS規格第6条に規定する節、集中節、丸身、貫通割れ及びその他の欠点について、品質の基準を満たすことが確認できること。

- 建築基準法施行令第46条第2項の構造計算を行う場合に構造耐力上主要な部分である柱及び横架材に用いることのできる製材は、昭62建告第1898号により、含水率15％以下（乾燥割れにより耐力が低下するおそれの少ない構造の接合とした場合にあっては、20％以下）のJAS構造用製材又は国土交通大臣の指定を受けたものに限定されるため、注意が必要である。

国土交通省「公共建築木造工事標準仕様書」が定める木材の検査方法と基準強度

公共建築木造工事標準仕様書（令和4年版）

国土交通省が、官庁施設の営繕を実施するための基準として制定

1章　一般共通事項　4節　材料

1.4.2　材料の品質等（抜粋・一部省略）

- 設計図書に定める品質及び性能を有することの証明となる資料の提出。
- JASマークの表示のあるものを使用する場合は、この限りでない。

1.4.4　材料の検査等（抜粋）

- 設計図書に定めるJASマーク表示のある材料は、設計図書に定める品質及び性能を有するものとして取り扱うことができる。

5章　軸組構法（壁構造系）工事　2節　材料

5.2.2　木材　（1）製材（抜粋・一部省略）

- 目視等級区分構造用製材は、樹種名、構造材の種類、等級、寸法、含水率及び保存処理は、特記による。基準強度は、建設省告示第1452号第一号による。
- 機械等級区分構造用製材は、樹種名、等級、寸法、含水率及び保存処理は、特記による。基準強度は、建設省告示第1452号第二号による。
- 無等級材は、①寸法、樹種名、含水率、保存処理及び材面の品質は、特記による。②乾燥処理を施した木材とし、加工前に、全てについて、含水率、目視による材の欠点等を確認。③基準強度は、告示第1452号第五号に基づき、加工前に、縦振動ヤング係数を測定し、基準強度を満たしていることを確認し、報告書を監督職員に提出する。

【参考・抜粋】告示第1452号第五号　無等級材（日本農林規格に定められていない木材をいう。）