

住まいるくんの なるほど「製材品」 学習室

丈夫な住まいづくりのための

木材品質

Q&A



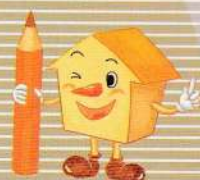
Lesson 1 新JAS

Lesson 2 防腐・防蟻・防虫処理

Lesson 3 木材乾燥



[理解度テスト付き]





Lesson 1
新JAS
針葉樹構造用製材



Q1 針葉樹構造用製材の新しいJASは、
どうして生まれたの？

A 木造住宅の強度や耐久性の向上にあわせて、
針葉樹の構造用製材を新たに規格化する必要があったからです。

正解③

構造用製材は住まいの骨組、そこで使われる材料の品質が住まいの強度や耐久性に大きく影響します。そのため平成3年に一般製材のJASとは別に、針葉樹構造用製材のJASを新たに定め、建物の主な構造部分に使われる製材の等級区分をおこなっています。このJASによる等級区分法には、木材の節や割れなどの状態を目で判定する「目視等級区分」と、ヤング係数(材料の変形しにくさを表わす係数)を機械で測定する「機械等級区分」とがあります。目視等級区分では、土台、梁、母屋など横使いされるために曲げ性能が求められる「甲種構造材」と、通し柱、間柱、床束など、縦使いされるために圧縮性能が必要となる「乙種構造材」に分類。「甲種構造材」は、さらに断面寸法が比較的小さい「構造用Ⅰ」と比較的大きい「構造用Ⅱ」とに区分され、い

■機械等級区分の等級

等級	曲げヤング係数(10 ³ kgf/cm ²)
E 50	40以上 60未満
E 70	60以上 80未満
E 90	80以上 100未満
E110	100以上 120未満
E130	120以上 140未満
E150	140以上

■目視等級区分製材規格

区分等級	甲種構造材構造用Ⅰ					
	1級	2級	3級	1級		
表示	★★★	★★	★	★★★		
事 項	節(材面のかけ、さざり・穴を含む)	全 面	20	40	60	
		狭 い 材 面				20
		広 い 材 面				15
	集中節	材 縁 部				30
		中 央 部				30
		全 面	30	60	90	
丸身(りょう線上のかけ及びさざりを含む)	短 辺 面				30	
	長 辺 面				20	
材縁部中央部					45	
黄 通 割 れ	木 口	長辺寸法以下	長辺寸法×1.5	長辺寸法×2.0	長辺寸法以下	
目 ま わ り	材 面	0	材長の1/6	材長の1/3	0	
機 維 走 行 の 傾 斜	材 面	短辺寸法1/2	短辺寸法1/2		短辺寸法1/2	
平 均 年 輪 幅 (mm)		1:12	1:8	1:6	1:12	
腐 朽		6	8	10	6	
曲 が り (%)		O	B	C	O	
狂 い 及 び そ の 他 の 欠 点		A	B	C	0.2	
		B	C	D	B	

Q2 住まいづくりに役立たせるために、新JASで新たに採用されたものは？

A 製材の断面寸法を規定したり、乾燥基準を明確にするなど、**適材適所の材料選びがさらに容易になりました。**

新しいJASでは、製材の断面寸法の規定も新しくなりました。住宅用材として広く使われている寸法を特定し、これに中・大型建築物にも対応できるような大断面寸法をプラス。今までの膨大な数の標準寸法から、129種類に簡素化して規定寸法として決めました。さらに寸法の伸び縮みや強度、腐朽や虫害の発生率を左右する乾燥度にも3つの基準を設定し、乾燥材利用の促進をはかっています。この規定寸法の採用や乾燥基準の設定により、品質向上、高気密化、工期短縮を求める最近の住宅ニーズにさらに対応できるようになりました。

■針葉樹構造用製材の規定寸法

(単位/mm)

木口の短辺	木口の長辺														
15						90	105	120							
18						90	105	120							
21						90	105	120							
24						90	105	120							
27			45	60	75	90	105	120							
30			45	60	75	90	105	120							
36	36	39	45	60	75	90	105	120							
39		39	45	60	75	90	105	120							
45			45	60	75	90	105	120							
60				60	75	90	105	120							
75					75	90	105	120							
90						90	105	120	135	150	180	210	240	270	300
105							90	105	120	135	150	180	210	240	270
120								90	105	120	135	150	180	210	240
135									90	105	120	135	150	180	210
150										90	105	120	135	150	180
180											90	105	120	135	150
210												90	105	120	135
240													90	105	120
270														90	105
300															90

Q3 製材品の品質確認に欠かせない、JASマーク表示法の改良点とは？

A 建材選びや施工の便宜をはかるために、**製材の等級区分が★マークにより一目で確認できるようになりました。**



甲種構造材構造用Ⅱ		乙種構造材		
2級	3級	1級	2級	3級
★★	★	★★★	★★	★
		30	40	70
40	60			
25	35			
40	70			
		45	60	90
60	90			
40	50			
60	90			
20	30	10	20	30
長辺寸法×1.5	長辺寸法×2.0	長辺寸法以下	長辺寸法×1.5	長辺寸法×2.0
材長の1/6	材長の1/3	0	材長の1/6	材長の1/3
短辺寸法1/2		短辺寸法1/2	短辺寸法1/2	
1:8	1:6	1:12	1:8	1:6
8	10	6	8	10
B (土台用O)	C (土台用O)	O	B	C
0.5	0.5	0.2	0.5	0.5
C	D	B	C	D

製材につけられているJASマーク表示は、専門知識の乏しい一般の人たちが木材の品質情報を得るための唯一の手がかりといえるもの。構造製材用の新しいJASでは、強度や品質の目安となる1～3級の等級区分をわかりやすい★マークで表示し、便宜をはかっています。さらに、建築関連法令に対応した実用的な等級区分をめざし、実物大製材の破壊実験のデータにもとづく科学的な基準項目から格付けを実施。各等級に応じて、建設省住宅局より通達された許容応力度が定められています。

※許容応力度
木材に加わる圧縮、曲げ、引っ張りなどの力に耐えられる安全な強度のこと。一般的な材料では基準強度を安全率で割って定めます。

■JASマーク表示例

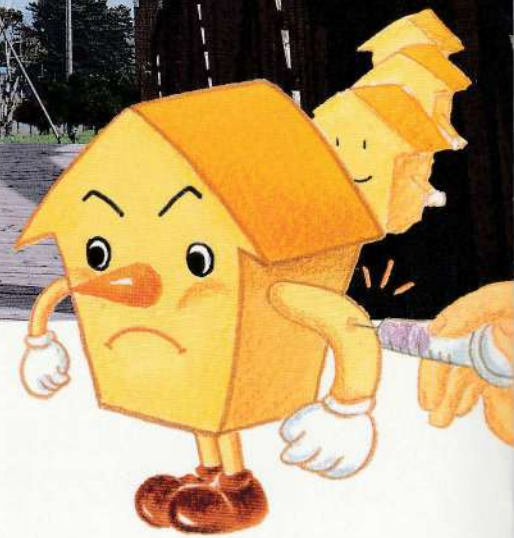
樹種	
種類	乙
等級	★★
乾燥	
寸法 (入り数)	× ×
製造業者名	
化粧	

ひのき
JAS
JLA-ST
乙
★★★
D20
105 × 105 × 300
○ ○ ○ ○ 製材所



パ・パ・ブリッジ(清水市折戸)

Lesson 2 防腐・防蟻 防虫処理



Q1 木材の防腐・防蟻・防虫処理は どうして必要なの？

A 腐朽菌やシロアリ、ヒラタキクイムシなどから木材を守り、
大切な住まいを長持ちさせる
ためです。

正解③

住宅づくりで欠かせないのが耐震性・耐久性といった強度性能です。しかし適切な防腐・防蟻・防虫処理を施していない木造住宅の場合、腐朽菌やシロアリ、ヒラタキクイムシなどの被害を受け、住まいの寿命が短くなる恐れがあります。木材はセルロース、リグニン、ヘミセルロースなどから構成される有機体。これらの成分は住まいをおびやかす菌や虫たちの食物源となるため、適切な予防処理が必要となるのです。防腐・防蟻・防虫の処理を施さなかった場合、築15年後にはそのほとんどが、腐朽や害虫などの被害を受けているという調査報告もあります。

●腐朽菌

木材を養分とする菌類は、キノコ類、バクテリア、カビなどがありますが、これらのうち最も破壊力大きいのがキノコ類です。胞子が空気中をたどい木材に付着して発芽し、菌糸という糸状の根のようなものを出して木材に侵入し木を腐らせていきます。

●シロアリ

日本には18種ほど生息しているシロアリの中で、住まいに被害を与えるのがヤマトシロアリとイエシロアリです。ヤマトシロアリは全国的に生息し、加害速度は比較的遅く、湿度の多い土台付近の木材を好んで食べます。イエシロアリは関東までの西日本に多く見られ、加害速度が早く自ら水を運ぶことができるので、その被害は住宅全体におよびます。



●ヒラタキクイムシ

ラワンやナラなどの広葉樹の辺材に害を与える害虫で、木の内部に卵を生み付け成虫になって出てくるまで木を食い荒らします。木材の表面に円形の小さな穴があき、まわりに木粉が落ちていれば赤信号です。



シロアリの羽アリ



ヒラタキクイムシ(幼虫)

Q2 木材に薬剤処理をおこなう上で、最も効果的な処理方法とは？

A 薬剤浸潤度の点で加圧式処理が、効果が高いといえます。

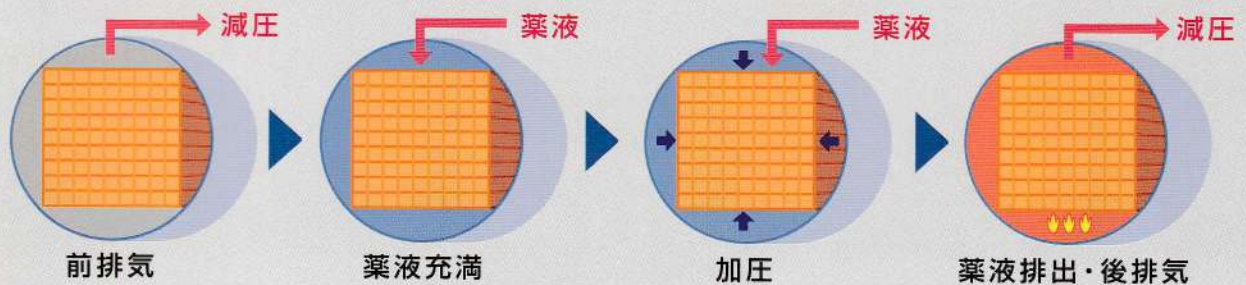
正解②

防腐・防蟻・防虫処理には木材の表面に薬剤を塗ったり、短時間薬剤に浸ける「表面処理法」と、インサイジング加工(表面に小さな穴をあける)を施した木材を注薬缶の中に入れて、減圧⇒加圧⇒減圧により木材内部へ薬剤をしみ込ませる「加圧式処理法」とがあります。この2つを比較してみると、薬剤の浸潤度の点から加圧式処理法の方が効果があり、無処理材と比べるとなんと3～5倍の耐久性が生まれます。

■加圧式処理法



■加圧式防腐・防蟻処理の工程



Q3 実際の住まいづくりにおいて、処理木材選びの基準となるものは？

A JASやJISによる規格やAQにより、品質が保証された木材なら安心です。

正解②

加圧式処理木材はJAS(日本農林規格)やJIS(日本工業規格)、およびAQ(木質建材認証)により規格化されており、安心して使える木材の基準となっています。厳しい品質管理のもとで生産されているので品質のバラツキが少なく、また薬剤の浸透度にあわせて性能が区分されているので、使う環境に応じて最適な処理材が選べます。住宅金融公庫の工事仕様書でも加圧式処理木材の使用が奨められており、人体への影響度も、JAS、JISならびに、AQにもとづく取り扱いをしていれば非常に少ないと認められています。



■JASによる性能区分と木材の使用環境

性能区分	対象
K1	ヒラタキクイムシ(ラワン材等の害虫)に対する防虫木材
K2	比較的寒冷な地域で、屋内、非接地で使用される木材
K3	屋内、非接地で使用される木材
K4	風雨に曝されるところや、地面に接するところで使用される木材
K5	極めて高度の耐久性が必要な木材



Lesson 3
木材乾燥

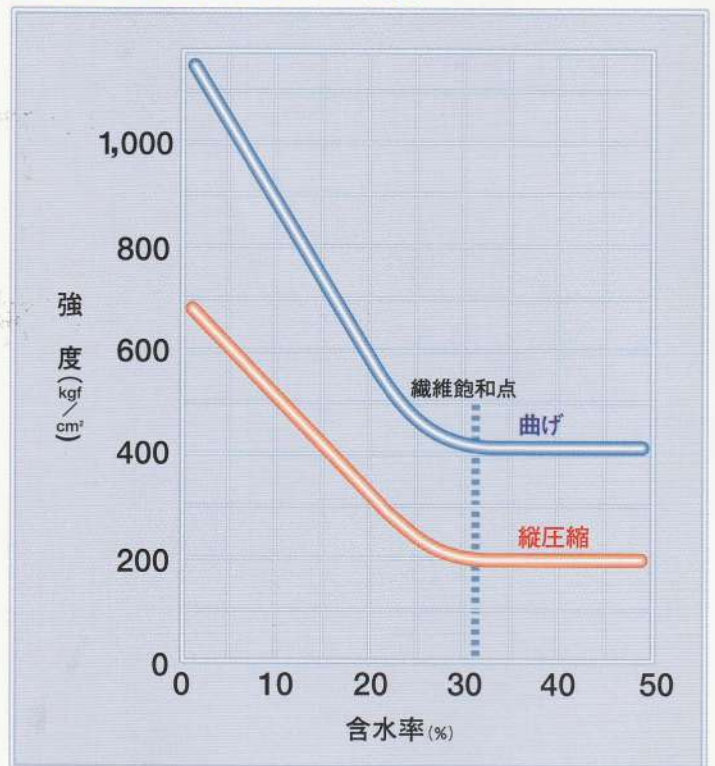
Q1 乾燥材と未乾燥材。
どなたとこに大きな違いが
でるの？

A 乾燥処理をおこなうことにより、
木材の割れや反りなどを防ぎ
強度もアップ、
住まいの品質を高めます。

正解③

未乾燥材をそのまま建築用材として使うと、乾燥するにしがたい寸法のくずれ、反り、ねじれ、割れなどが発生する恐れがあります。また含水率が低くなると強度が増す木材の特性や、木材を腐らせる原因となる腐朽菌が含水率30~60%で生育することなどを考えると、安心できる住まいづくりのためには十分に乾燥させた木材を使うことが不可欠であるといえます。

■木材の強度と含水率の関係



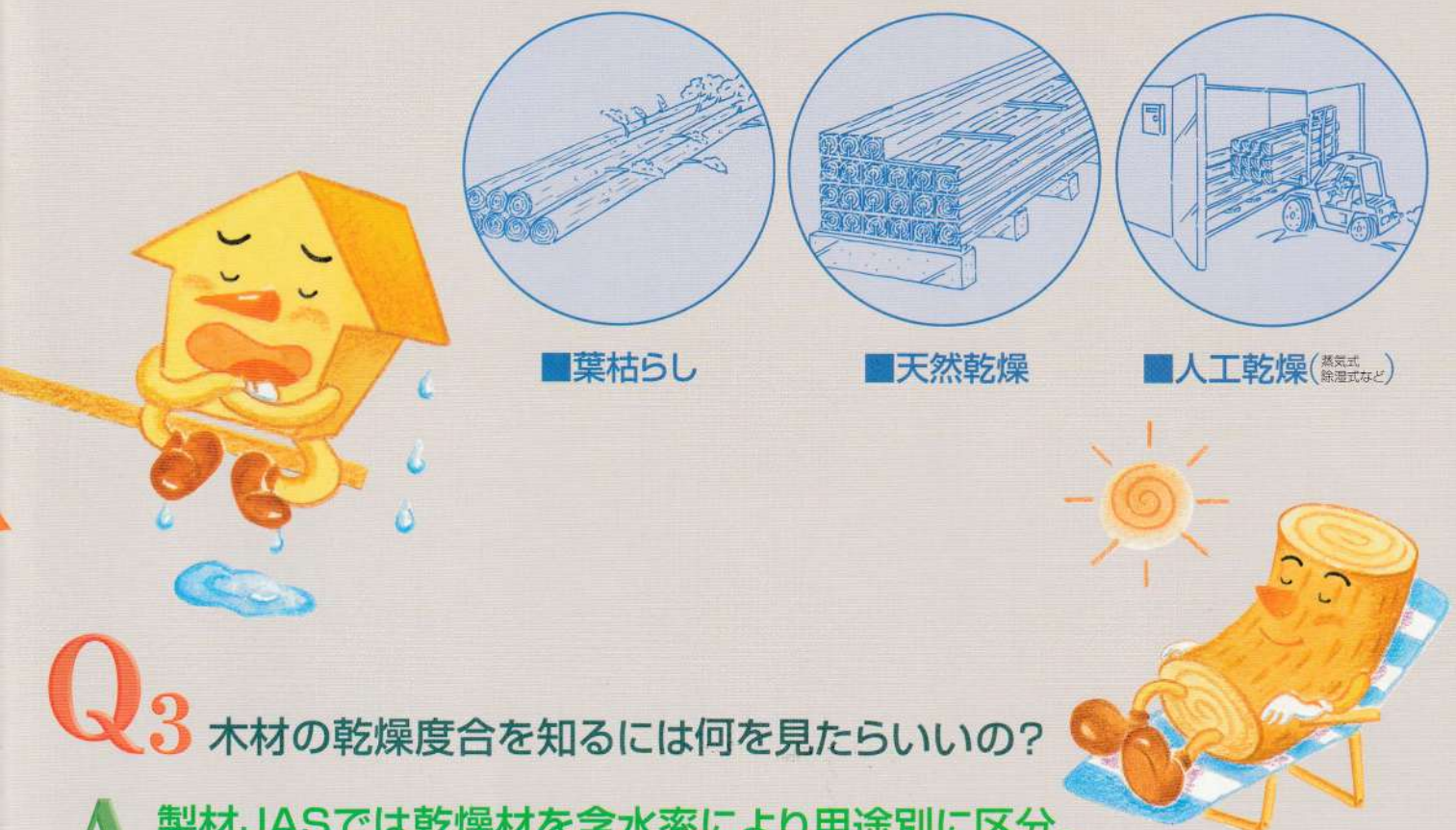
〈財〉日本住宅・木材技術センター／木材のいろいろより

Q2 どのような方法で、木材を乾燥させているの？

A 自然条件下で木材の水分をとる天然乾燥と、機械を使った人工乾燥とがあります。

正解①

天然乾燥には、まず葉枯らしがあり、これは伐採した丸太を枝付きのまま山中に寝かして葉からの蒸散作用で乾燥させるものです。次に製材段階では、栈木(さんぎ)を間にはさみながら製材品を水平に山積みし乾燥させます。一方、人工乾燥は機械により木材を乾燥させるもので、蒸気式や除湿式などがあります。蒸気式は蒸気熱により空気を温めて木材を乾燥させる方法であり、除湿式は除湿にともなう発生熱を利用して木材の水分を蒸発させる方法です。天然乾燥は人工乾燥をおこなう前の予備乾燥といえるものであり、木材を十分に乾燥させてその良さを早くひきだすためには人工乾燥による仕上げが必要となります。



■葉枯らし

■天然乾燥

■人工乾燥(蒸気式 除湿式など)

Q3 木材の乾燥度合を知るには何をみたらいいの？

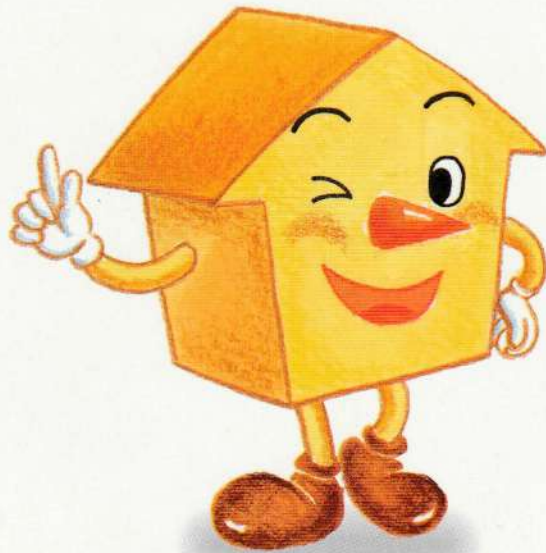
A 製材JASでは乾燥材を含水率により用途別に区分。使用箇所に合わせて適切な乾燥材を選ぶことができます。

正解②

より住みやすくなった私たちの木造住宅。空調設備を備えた気密性の高い空間づくりには、加工精度の面から木材を十分に乾燥させることが不可欠となっています。また耐久性の向上や工期の短縮などの要望に応えるためにも、くいが少なく、強度があり、腐りにくく、害虫の被害も受けにくい乾燥材がますます求められています。製材JAS(日本農林規格)では、乾燥材を含水率に応じて用途別に区分しており、使用箇所に合わせて適切な乾燥度の木材を選ぶのに役だっています。

■製材JASによる乾燥基準

区分	含水率	選択の目安
D15	15%以下	敷居、鴨居、長押など高い乾燥度が求められるもの
D18	18%以下	床材、内装用壁材などで見えるところに使うもの
D20	20%以下	構造用製材など、標準的な乾燥度が求められるもの
D25	25%以下	若干の収縮は許容できるもの



暮らしイキイキ、けん木れん。

けん木れん

企画・発行 静岡県木材協同組合連合会
〒420-8601 静岡市追手町9番6号 県庁西館9階
TEL.054-252-3168 FAX.054-251-3483





楽しみながら、木材品質レッスン! さあ、気軽にチャレンジしてください。

理解度テスト

【テスト問題のやり方】

問題を読んで、3つの答えの中から正しいものを一つ選び、番号を記入してください。
正解と詳しい解説は本文にのっていますので、自分で採点して知識を深めてね!

Lesson1 新JAS (針葉樹構造用製材)

- Q1. 針葉樹構造用製材の新しいJASは、どうして生まれたの? (配点 20点)
- ①DIY(手作り工作)普及のため
 - ②輸入木材の検査のため
 - ③木造住宅の品質向上のため
- 答え()
- Q2. 住まいづくりに役立たせるために、新JASで新たに採用されたものは? (配点 10点)
- ①「規定寸法」と「乾燥基準」
 - ②「仕入価格」と「販売価格」
 - ③「耐用年数」と「リサイクル規定」
- 答え()
- Q3. 製材品の品質確認に欠かせない、JASマーク表示法の改良点とは? (配点 10点)
- ①等級区分に★マークを採用
 - ②等級区分に●マークを採用
 - ③等級区分に◆マークを採用
- 答え()

Lesson2 防腐・防蟻・防虫処理

- Q1. 木材の防腐・防蟻・防虫処理はどうして必要なの? (配点 10点)
- ①木材に風合いを出すため
 - ②木材を加工しやすくするため
 - ③木材を長持ちさせるため
- 答え()
- Q2. 木材に薬剤処理をおこなう上で、最も効果的な処理方法とは? (配点 10点)
- ①表面処理法
 - ②加圧式処理法
 - ③冷凍処理法
- 答え()
- Q3. 実際の住まいづくりにおいて、処理木材選びの基準となるものは? (配点 10点)
- ①住宅金融公庫の性能区分表示
 - ②JAS(日本農林規格)の性能区分表示
 - ③日本建築学会の性能区分表示
- 答え()

Lesson3 木材乾燥

- Q1. 乾燥材と未乾燥材。どんなところに大きな違いがでるの? (配点 10点)
- ①木材の丸身、節、木目などに優劣がでる
 - ②木材の色、ツヤ、風合いなどに優劣がでる
 - ③木材の重量、変形度、強度などに優劣がでる
- 答え()
- Q2. どのような方法で、木材を乾燥させているの? (配点 10点)
- ①天然乾燥法と人工乾燥法
 - ②国内乾燥法と海外乾燥法
 - ③短期乾燥法と長期乾燥法
- 答え()
- Q3. 木材の乾燥度合を知るには何を見たらいいの? (配点 10点)
- ①住宅金融公庫の乾燥度表示
 - ②JAS(日本農林規格)の乾燥度表示
 - ③日本建築学会の乾燥度表示
- 答え()

成績()点

針葉樹構造用製材等日本農林規格の一部改正について

針葉樹構造用製材等の日本農林規格改正は以下のとおり告示されたのでお知らせします。

1 告示日

品 目	告示日	告示番号	施行日
針葉樹構造用製材 針葉樹造作用製材 針葉樹下地用製材 広葉樹製材	平成13年 11月30日	農林水産省告示第1596号 農林水産省告示第1597号 農林水産省告示第1598号 農林水産省告示第1599号	平成14年 3月1日

2 改正の概要

(ア) 含水率表示の見直し(針葉樹の構造用製材)

乾燥材の区分の変更により下記のように改正した。

改正前		改正後		
表 示	含水率	表 示		含水率
D 1 5	1 5 %以下	仕上げ材	S D 1 5	1 5 %以下
D 2 0	2 0 %以下		S D 2 0	2 0 %以下
D 2 5	2 5 %以下	未仕上げ材	D 1 5	1 5 %以下
			D 2 0	2 0 %以下
			D 2 5	2 5 %以下

(イ) 寸法表示の見直し(針葉樹の構造用製材)

従来の規定寸法表示から規定寸法以外の寸法で表示できるように改正した。

改正前	改正後
<ul style="list-style-type: none"> 寸法表示は規定寸法を表示 例：(105×105×3000) 未乾燥材はマイナス側を認めない 	<ul style="list-style-type: none"> 仕上げ材のみ規定寸法表示 未乾燥材、未仕上げ材は規定寸法以外の寸法でも表示可能 寸法許容差はマイナス側を認めない

3 移行期間について

施行日以降新規格による格付・表示を行うこととなる。
なお、施行前に旧規格により格付・表示されている製品については、その表示は期間を限らず有効である。