

構造用製材の日本農林規格の制定

社団法人 北海道林産物検査会

検査部長 福 沢 幸 治

はじめに

新しい規格は、現行の製材規格から建築構造用部分を抜き出し、新たに「針葉樹の構造用製材の日本農林規格」として制定されたものです。この新規格は平成3年1月31日付けで官報に告示（農林水産省告示第143号）、7月31日から施行することになっています。

現行規格は、昭和47年10月に制定されて既に18年を経過しました。この間に木材利用を取り巻く環境は大きく変わりました。特に建築分野においては建築基準法の改正により中・大規模木造建築が可能となる一方、大工技能者の急激な減少が進み、また一方では需要者ニーズの多様化により住宅の質的向上が求められるなど、建築業のみならず生産者側にも、こうした経営環境の変化に対応を迫られています。

また、木材の生産、加工と流通の合理化や木材産業の体質改善を促進し、製品の品質性能を確保する観点から、昭和61年には林政審議会において「林政の基本方向」および「昭和60年代の木材流通ビジョン」が策定され、その中でも規格の見直しが提言されていました。

こうした状況を背景に、林野庁は昭和63年7月「製材規格研究会」を設置したほか、技術および規格素案の作成面から財団法人日本住宅・木材技術センターに「建築用木材性能評価委員会」を、生産・流通の実態面から社団法人全国木材組合連合会には「製材規格検討委員会」をそれぞれ設置し、規格の改正が検討されました。

この結果、平成元年6月に林野庁製材規格研究

会から「新しい製材規格のあり方について—21世紀へ向けての製材規格を目指して—」が報告されました。JAS規格を所管する農林水産省食品流通局消費経済課では、この報告を受け農林物資規格調査会専門委員会での検討ならびに農林物資規格調査会の審議を経てGATT通報等の手続きが行われたのちに、このたび新規格として制定されたわけです。

従前の規格は、どちらかというと生産者側の意見を重視したものでしたが、新規格は逆に需要者側の要請に応えながら、諸外国の規格も参考として検討され、規格化されています。

主に検討された事項は次の5項目です。

- ① 用途別規格
- ② 寸法の標準化・簡素化
- ③ 乾燥規定の明確化
- ④ 強度等級区分
- ⑤ 大断面木造建築物への対応

本稿では、新規格の内容を中心に解説し、その対応にも触れてみたいと考えます。

用途別規格

これまでの製材規格は、建築、土木、家具、建具用など多用途に適用できる汎用規格でしたが、新規格では建築構造用として部位ごとに位置付けする用途別規格に改められています。たとえば土台、大引、根太、梁、桁、筋かい、母屋角、垂木等のような主として高い曲げ、引張り性能を必要とするものは「甲種構造材（水平材）」、通し柱、管柱、間柱、床束、小屋束等のように高い圧

縮性能を必要とするものは「乙種構造材（垂直材）」と、2種類に区分しています。これらは、すでに枠組壁工法構造用製材の日本農林規格、北米のディメンション・ランバー規格でも採用している区分方法でもあります。

寸法の標準化・簡素化

(1) 規定寸法

今までの製材の規格寸法は、一般的に拘束力のない標準寸法を適用していたことから、地域特有の寸法が先行し、その数は無限に近いものがありました。需要者や設計者にとっては、寸法の選択に苦勞するのはもとより、寸法と品質の関わりが理解しにくいなどの問題点がかねてから指摘されていたようです。

このため新規格では、標準寸法の数を3分の2程度に整理し、表1のとおり大断面寸法を加えて、規定された断面寸法だけをJASの対象として、木材の強度性能を担保する「規定寸法」に改められ、全国どこでも同一寸法・同一品質のものを確保できるようになりました。ただし、「規定寸法」に適合しない場合でも、設計上必要とする寸法にあっては、事前に下記の登録格付機関へ個々

の物件ごとの設計書を提出し、構造材として適当であると承認されたときは、「認定寸法」としてJASで認めることとしています。

登録格付機関

(北海道を除く地域)

- ・ 社団法人 全国木材組合連合会

TEL 03-3580-3215

(北海道)

- ・ 社団法人 北海道林産物検査会

TEL 011-251-7830

また、注意しなければならないことは、乾燥材も未乾燥材もいずれも工場出荷時の寸法を規定寸法とすることになっていますので、寸法の収縮を考えるとあらかじめ人工乾燥材の指定が望まれます。

(2) 寸法精度

規格の寸法精度は製材に表示された寸法と実測した寸法との差を「寸法の許容限度」として規定しています。

現行の規格はマイナス側のみ制限していますが、新規格では表2のとおり、乾燥材は断面寸法によって±1.0~1.5mm、未乾燥材では+1.0~3.0mmでプラス側にも制限を加え、且つ、マイナ

表1 規定寸法

(単位 mm)

木口の短辺	木口の長辺													
				90	105	120								
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	330	360
105			105	120	135	150	180	210	240	270	300	330	360	
120					120	135	150	180	210	240	270	300	330	360
135						135	150	180	210	240	270	300	330	360
150							150	180	210	240	270	300	330	360
180								180	210	240	270	300	330	360
210									210	240	270	300	330	360
240										240	270	300	330	360
270											270	300	330	360
300												300	330	360

表2 寸法の許容限度(単位mm)

区 分		表示された寸法と測定した寸法の差	
短辺 及び 長辺	乾燥材	90未満	±1.0
		90以上	±1.5
	未乾燥材	36未満	+1.0 -0
		36以上~90未満	+2.0 -0
	90以上	+3.0 -0	
材	長	+制限しない -0	

ス側は一切認めない厳しい内容になっています。これらは、日本工業規格を前提とした取組みと、歩切れ製材の生産防止対策としたい考え方があるようです。

特に乾燥材は樹種、産地、心持ち、心去り、板目・柾目、断面寸法等によって、製材の収縮が異なるため±1.0~1.5mmは非常に厳しい規定です。この寸法精度に関しては、4材面をプレーナ加工を施さなければ規定寸法を確保できないのではないかと考えます。

乾燥規定の明確化

木造建築の工期は、昭和60年代に入ってから急速に短縮傾向にあって、天然乾燥から人工乾燥処理への気運が高まっていました。住宅も高品質で高気密化への技術改革、ならびに冷暖房に対する空調設備の普及と機械プレカットの進展等により、人工乾燥材の要望に対応する供給体制の整備を考慮し、構造用製材の乾燥規定が具体化されたものです。

乾燥材の含水率は表3のとおりD15、D20、D25の3区分とし、各々選択表示するよう規定されています。

また、木材は含水率が15%まで下がると曲り、ねじれ、割れ等の欠点が生じなくなり、建築部材としては優れていると考えられています。しかし、そこまで必要としない部材もあるので20%以下、25%以下の含水率も認めているのです。

含水率の測定方法は、全乾重量法を基本としま

表3 含水率基準

乾燥区分	基 準
D 15	15%以下
D 20	20%以下
D 25	25%以下

すが、それ以外の方法は登録格付機関が認める高周波式木材水分計(財団法人日本住宅・木材技術センターの認定機種)による方法もあります。

強度等級区分

これまでの製材規格は等級区分と建築基準法令との関係が分かりにくかったのですが、新規格では各々の製材の節などの欠点因子における強度については、実験データに基づき表4の「目視等級区分製材」と表5のヤング係数による「機械等級区分製材」が規定されています。

(1) 目視等級区分製材等級に係る品質基準は、「甲種構造材」と「乙種構造材」とに区分し、いずれも上位から1級(★★★)、2級(★★)、3級(★)の三段階に分けて、星マークで表示することになっています。

節についての基準は、甲種構造材は構造用I(①木口の短片が36mm未満の材は広い面の2材面検知、②木口の短片が36mm以上で長片が90mm未満の材は4材面検知)と構造用II(木口の短片が36mm以上で長片が90mm以上の材は、広い面を材縁部と中央部に分け4材面検知)とに区分することになっています。乙種構造材も甲種構造材(構造材IIの材縁部、中央部の扱いを除く)と同様の取り扱いです。各材面ごとの節について等級別に節の大きさが制限されています。

節以外の欠点因子は丸身、貫通割れ、目まわり、曲り、平均年輪幅、繊維方向の傾斜比、その他の欠点がありますので、詳しくは登録格付機関(前出)へ問い合わせして下さい。

(2) 機械等級区分製材

機械によって等級区分する方法は、我が国では初めての規定です。ただし、機械等級区分製材であっても、表5で分かるように、目視等級区分製材の甲種構造材3級(節の欠点を除く)の基準を満たしていなければなりません。

機械等級区分方法は、すでに北米では実用化されていますので、国内において構造計算を必要とする部材でも、円滑に供給できる体制の整備と、近年中には等級区分のできる機械を試作し、製材

表4 目視等級区分製材規格

区分		甲種構造材構造用 I			甲種構造材構造用 II			乙種構造材			
		1 級	2 級	3 級	1 級	2 級	3 級	1 級	2 級	3 級	
事 項	等級表示	★★★	★★	★	★★★	★★	★	★★★	★★	★	
	節 (材面の欠け、きず、穴を含む)	全 面			全 面			全 面			
節 (材面の欠け、きず、穴を含む)	径	全 面			全 面			全 面			
		狭い材面	材縁部			材縁部			材縁部		
			中央部			中央部			中央部		
	比 (%)	全 面			全 面			全 面			
		短辺面			短辺面			短辺面			
		長 辺 面	材縁部			材縁部			材縁部		
中央部			中央部			中央部					
丸身(りょう線上の欠け及びきずを含む)		10	20	30	10	20	30	10	20	30	
貫通割れ	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	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	
	材面	0	材長の1/6	材長の1/3	0	材長の1/6	材長の1/3	0	材長の1/6	材長の1/3	
目まわり		短辺寸法1/2	短辺寸法1/2		短辺寸法1/2	短辺寸法1/2		短辺寸法1/2	短辺寸法1/2		
繊維走行の傾斜		1:12	1:8	1:6	1:12	1:8	1:6	1:12	1:8	1:6	
平均年輪幅(mm)		6	8	10	6	8	10	6	8	10	
腐 朽		0	B	C	0	B (土台用0)	C (土台用0)	0	B	C	
曲 り (%)		A	B	C	0.2	0.5	0.5	0.2	0.5	0.5	
狂い及びその他の欠点		B	C	D	B	C	D	B	C	D	

(注) 表中「0は、ないこと。」「Aは、極めて軽微なこと。」「Bは、軽微なこと。」「Cは、顕著でないこと。」「Dは、利用上支障のないこと。」

表5 機械等級区分製材の規格

事 項	基 準
曲げ性能	曲げヤング係数 (10 ³ kgf/cmf) が40以上
丸 身	30%以下
貫通割れ	木口材面 長辺寸法の2.0倍以下 材長の1/3以下
目まわり	利用上支障がないこと
腐 朽	局部的なものは、顕著でないこと
曲 り	顕著でないこと
狂い及びその他の欠点	利用上支障がないこと
インサイジング	曲げ強さ及び曲げヤング係数の低下がおおむね10%を超えない範囲内

工場に設置されることが考えられるので、これらの対応としても規定づけられたものです。

木材の強度と曲げヤング係数の間には高い相関関係があり、実験結果に基づいた等級区分は表6

表6 等 級

等 級	曲げヤング係数 (10 ³ kgf/cmf)
E 50	40以上 60未満
E 70	60以上 80未満
E 90	80以上 100未満
E 110	100以上 120未満
E 130	120以上 140未満
E 150	140以上

のとおり、例えば40以上60未満 ($10^3\text{kgf}/\text{cm}^2$) のものは中間数値のE50を表示することとしています。

大断面木造建築物への対応

近年、大規模木造建築物等の普及のなか、昭和62年には建築基準法の改正が行われ、大断面集成材が認知されたところです。

製材についても、強度性能を担保とする信頼性の高い材料規格を必要としていましたが、今回実大材破壊実験の結果により大断面製材も規定寸法に含められたので、大いに評価されることでしょう。

おわりに

新規格は国内はもとより、外国からの輸入製材

の対応も含まれているので、国際規格の水準に達したものであると考えています。

在来軸組工法も洋風化傾向が強いなか、住宅産業界での取組みもめまぐるしく転換されているのも事実です。

人工乾燥材の時代に入ったわけですので、供給側も、これまでの木材に対するイメージから脱却し、製材も工業材料としての品質管理を行い、信頼性を高めることが重要です。

7月31日からの新規格の施行にあたり、生産、流通、加工、設計、施工にたずさわの方々のご理解、ならびに国、道の行政指導を得ながら、速やかに実施できることを期待します。

木造住宅にベストマッチ

'91 木製窓展 9月15日オープン

内外の優れた木製窓を一堂に集め展示します。

木製窓は断熱性、気密性に富み、なやみの「結露」ももう大丈夫です。建築関係の方々はもちろん、新築・改築を計画している方々を始め、一般の方々も、是非一度見て、触って確かめてください。きっとお役に立ちます。

21社42双の色々なデザインの「木製窓」が出展される予定です。

期 間： 9月15日(日)より23日(月)まで

場 所： 旭川市西神楽1線10号

「木と暮らしの情報館」

お尋ねは ☎ (0166) 75-3553

なお、15日・16日(連休)の両日には「紙作り教室(手すき)」「ウッドクラフト展示即売会」「恒例木っ端市」など、楽しい催しも用意しております。

社団法人 北海道林産技術普及協会では機関誌ウッディエイジ
(B5版)の特集号を頒布していますのでご利用下さい。

価格はいずれも実費 ()内は送料

・特 集 号

カラマツを使ってみませんか	(昭和56年)	25頁	400円	(175円)
Theおがこ	(昭和58年)	26頁	400円	(175円)
窓(木製サッシの実用例集つき)※	(昭和59年1月号)	35頁	700円	(250円)
木材工業とマイコン※	(昭和59年11月号)	17頁	340円	(175円)
木製軽量トラス※	(昭和59年12月号)	16頁	320円	(175円)
木の良さ再発見	(昭和60年1月号)	22頁	300円	(46円)
今なぜ広葉樹か※	(昭和60年3月号)	22頁	440円	(175円)
カラマツ・セメントボード※	(昭和60年10月号)	43頁	860円	(250円)
単板積層材※	(昭和60年11月号)	30頁	600円	(250円)
キノコ(その1)	(昭和61年3月号)	29頁	500円	(46円)
木材の農畜産業への利用※	(昭和61年5月号)	27頁	540円	(250円)
「木の家」百年持たせませす※	(昭和61年9月号)	23頁	460円	(175円)
キノコ(その2)	(昭和61年11月号)	23頁	600円	(46円)
林産試験場の成果※	(昭和62年1月号)	43頁	860円	(250円)
林産試験場移転整備※	(昭和62年5月号)	25頁	500円	(175円)
日曜大工のすすめ※	(昭和62年6月号)	24頁	480円	(175円)
木造住宅の保守管理※	(昭和62年12月号)	23頁	460円	(175円)
木の良さ・木の香りを教室へ※	(昭和63年7月号)	33頁	660円	(250円)
木質飼料※	(昭和63年10月号)	17頁	340円	(175円)
第38回木材学会大会の概要※	(昭和63年11月号)	33頁	660円	(250円)
最近の木工機械と刃物	(昭和63年)	47頁	500円	(51円)
わかりやすい木材乾燥	(平成元年)	38頁	1,500円	(51円)
木造住宅の良さ	(平成元年2月号)	26頁	800円	(46円)
林産試験場の試験研究各部・科の紹介	(平成元年7月号)	26頁	600円	(46円)

注：品切れの場合はコピーになります。※印はコピー。