

集成材の許容応力度について

伊藤 勝彦

1月26日付官報に集成材の許容応力度が告示されたので紹介する。ここでいう集成材とは、集成材の日本農林規格に規定された構造用集成材をいう。

建築材料や構法は、建築基準法に規定されていないものは、その使用を認めないという前提になっているので、法に規定されていない建築材料や構法は、救済規定ともいべき38条の認定を受けたもの以外は原則的にその実用化は認められない。

構造用集成材も数年前まではその品質の良さは認められながら、技術的資料や強度的性能に関する資料が乏しく、一般木材なみにしか扱われていなかったのである。その後、昭和45年の建築基準法の改正にあたり、建築材料の品質に関する基準の整備がおこなわれ、それと期を一にして構造用集成材の日本農林規格の制定が検討され、昭和44年12月1日から施行されるにいった。構造用集成材の許容応力度は改正された建築基準法施行令の条文上には加えられるにいたらなかったが、建築基準法38条の規定にもとづき、昭和45年5月と昭和46年3月の2回にわけて材料認定を受け、許容応力度が認められた。今回の告示はこれの一つにまとめて明文化されたものであり、これまでのものと比較して若干変わった部分もあるが、許容応力度の

数値そのものには変更はない。

告示された許容応力度は第1表および第2表のとおりである。

なお、先にも述べたように、これらの許容応力度は、日本農林規格に規定する構造用集成材に対しての数値であり、樹種は表に掲げられた針葉樹16種、広葉樹10種の同一樹種で構成され、接着剤にはレゾルシノール系樹脂接着剤、その他これと同等以上の効力を有する接着剤を使用した、集成材に与えられる許容応力度である。

これまで述べてきた許容応力度とは、建物を安全に設計するための基本となる数値である。建物を構成する部材には、圧縮、引張、曲げ、せん断などの各種の応力（内力）が生ずるが、この応力の断面内の単位面積あたりの分布の度合を、建築の分野では応力度と呼び、 kg/cm^2 、という単位で表わす。建物を安全に設計するためには、部材に生ずるこの応力度の値が、ある限度よりも小さいことが必要で、この限界となる応力度が許容応力度である。

集成材の許容応力度と日本建築学会の推奨値として「木構造設計規準・同解説」に掲げられている第3表に示すような通常の木材、普通構造材に対する値と比較してみると、大ざっぱにいうと集成材は1.5倍程度

第1表 集成材の繊維方向の許容応力度

集成材の樹種	許容応力度	長期応力に対する許容応力度（単位、1平方センチメートルにつきキログラム）			短期応力に対する許容応力度（単位、1平方センチメートルにつきキログラム）				
		圧縮	引張	せん断	圧縮	引張	引張	引張	せん断
針葉樹	すぎ、えぞまつ、とどまつ、もみ、つが、べいつが、スプルース、べいもみ、べにまつ	90	100	5	長期応力に対する値の2倍				
	あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、べいまつ、べいひ	90	135	7					
広葉樹	ラワン	100	130	6					
	みずなら、ぶな、けやき、しおじ、たも、いたやかえで、にれ、かば、アビトン	100	150	10					

集成材の許容応力度について

第2表 集成材の許容めり込み応力度

繊維方向と加力方向と のなす角度		許容めり込み応力度 (単位, 1平方センチメートルにつきキログラム)		
		針	葉	樹
(一)	10度以下の場合	60		80
(二)	10度をこえ70度未満の場合	(一)と(三)とに掲げる数値を直線的に補間した数値		
(三)	70度以上90度以下の場合	(一)に掲げる数値の5分の1 (土台と柱の仕口, その他これらに類するめり込み変形によって構造耐力上の支障を生ずるおそれのない仕口においては, それぞれ4分の1)		

第3表 普通構造材の繊維方向の許容応力度 (kg/cm²)

樹	種	長期応力に対する値			短期応力に対する値
		圧縮	引張	せん断	
針葉樹	I 類	あかまつ, くろまつ, からまつ, ひば, ひのき, つが, べいまつ, べいひ	80	90	7
	II 類	すぎ, もみ, えぞまつ, とどまつ, べいすぎ, べいつが	60	70	5
広葉樹	I 類	かし	90	130	14
	II 類	くり, なら, ぶな, けやき, アビトン	70	100	10
	III 類	ラワン	70	90	6

高い値を与えられている。ただし、せん断については、せん断破壊が木部に生ずる点については、集成材と通常の木材ではとくに変わらないということで、両者の値は同じものになっている。

ともあれ、集成材の許容応力度が規定されたということは、これに関係された方々の御努力により建築材料としての信頼を得たものであり、耐力的にみれば、設計者においてはより使いやすい材料となり、通常の木材にくらべて使用する範囲が広くなり、設計の自由度が増したといえるし 一方、企業においては、合理性と経済性をもつ構造材料としてその市場性を高め、

集成材工業の発展を望む技術目標が確立されたことになる。

文 献

- 山井 良三郎：建築基準法の改正と木質構造材料，木材工業 Vol. 26, No. 294, 1971,
- 杉山 英男：木材の許容応力度について，木材工業 Vol. 17, No. 188, 1962
- 同 上：構造用集成材の許容応力度 建築材料 Vol. 8, No. 1, 1968
- 日本建築学会編：木構造設計規準，同解説 (1961)