

機械による曲げ応力等級区分を行う 枠組壁工法構造用製材の日本農林規格

(平成 3 年 5 月 27 日)
(農林水産省告示第 702号)

(適用の範囲)

第 1 条 この規格は、機械による曲げ応力等級区分を行う枠組壁工法構造用製材（以下「MSR製材」という。）に適用する。

(定義)

第 2 条 この規格において、次の表の左欄に掲げる用語の定義は、それぞれ同表の右欄に掲げるとおりとする。

用 語	定 義
枠組壁工法構造用製材	枠組壁工法建築物の構造耐力上主要な部分に使用する材面に調整を施した針葉樹の製材をいう。
等級区分機	製材の曲げヤング係数を測定するために用いる装置をいう。
曲 げ 応 力	物体内部に作用する力で、その形状を変えようとする曲げ外力に抵抗するものをいう。
曲げ応力等級	等級区分機によつて、枠組壁工法構造用製材の曲げヤング係数を測定し、最大曲げ応力を求め、格付する場合の等級をいう。

(寸法型式)

第 3 条 この規格における MSR 製材の寸法型式は、次の表の左欄に掲げるとおりとし、その規定寸法はそれぞれ同表の右欄に掲げるとおりとする。

(単位 mm)

寸法型式	未乾燥材（含水率が19%を超えるものをいう。以下同じ。）の規定寸法		乾燥材（含水率が19%以下のものをいう。以下同じ。）の規定寸法	
	厚 さ	幅	厚 さ	幅
203	40	65	38	64

204	40	90	38	89
206	40	143	38	140
208	40	190	38	184
210	40	241	38	235
212	40	292	38	286

(規格)

第4条 MSR製材の規格は、次の表のとおりとする。

品	区 分	基 準
	含 水 率	乾燥材にあつては、別記の3の(1)の含水率試験に合格すること。
曲 げ 強 度 性 能	別表1の曲げ応力等級のうち格付しようとするものごとに別記の3の(2)の曲げ試験に合格すること。	
引 張 り 強 度 性 能	引張り強度性能を表示するものにあつては、別記2の引張り強度性能ごとに別記の3の(3)の引張り試験に合格すること。	
質	寸 法	<p>1 寸法型式が 203、204、206、208、210 又は 212であること。</p> <p>2 表示された寸法（寸法型式を含む。）と測定した寸法との差が次の表に掲げる数値以下であること。</p> <p style="text-align: right;">（単位 mm）</p>
		表示された寸法（寸法型式を含む。）と測定した寸法との差
	厚 さ 及 び 幅	±1.5
	長 さ	+制限しない。- 0

	材面の品質	次項に規定する材面の品質の基準に適合すること。
表示	表示事項	<p>1 次の事項を一括して表示してあること。</p> <p>(1) 品名</p> <p>(2) 樹種名又は樹種群若しくは樹種グループを表す文字</p> <p>(3) 曲げ応力等級</p> <p>(4) 寸法型式名及び未乾燥材又は乾燥材の別を表す文字</p> <p>(5) 長さ</p> <p>(6) 製造業者又は販売業者（輸入品にあつては輸入業者。以下同じ。）の氏名又は名称その他製造業者又は販売業者を表す文字</p> <p>2 引張り強度性能を表示するものにあつては、1に規定するもののほか、引張り強度性能を一括して表示してあること。</p>
	表示の方法	<p>1 表示事項の項の1の(1)から(5)に掲げる事項の表示は、次に規定する方法により行われていること。</p> <p>(1) 品名 「MSR」と記載すること。</p> <p>(2) 樹種名又は樹種群若しくは樹種グループを表す文字樹種名を表示するものにあつてはその樹種の一般名を、樹種群又は樹種グループを表示するものにあつては枠組壁工法構造用製材の日本農林規格（昭和49年7月8日農林省告示第600号）の別表2の樹種群の略号又は同表の樹種グループの略号を、それぞれ記載すること。</p> <p>(3) 曲げ応力等級 別表1の曲げ応力等級を記載すること。</p> <p>(4) 寸法型式名及び未乾燥材又は乾燥材の別を表す文字前条の表に掲げる寸法型式名に、未乾燥材にあつては「G」を、乾燥材にあつては「D」の文字を付して記載すること。</p> <p>(5) 長さ 長さをミリメートル、センチメートル又はメートルの単位で、単位を明記して記載すること。</p> <p>2 表示事項の項の2により、引張り強度性能を表示する場合にあつては、別表2の引張り強度性能を表示する。</p>

	3 表示事項の項に規定する事項の表示は、材ごとに見やすい箇所に明瞭にしてあること。
表示禁止事項	次に掲げる事項は、これを表示していないこと。 (1) 表示事項の項の規定により表示してある事項の内容と矛盾する用語 (2) その他品質を誤認させるような文字、絵その他の表示

2 前項の材面の品質の基準は、次のとおりとする。

丸	身	厚丸身及び幅丸身が $1/3$ 以下であること。ただし、1荷口の5%以下のものについては、材長の $1/4$ 以下において、厚丸身にあつては $2/3$ 以下、幅丸身にあつては $1/2$ 以下であることができる。		
割 れ	貫通 割れ	木口面におけるもの	長さが当該材の幅の1.5倍以下であること。	
	割れ	木口面以外の材面におけるもの	長さの合計が60cm以下であること。	
	そ の 他 の 割 れ	割れ	木口面におけるもの	深さが当該材の厚さの $1/2$ 以下であること。
		割れ	木口面以外の材面におけるもの	長さの合計が90cm（当該材の長さの $1/4$ が90cmを超える場合は、当該材の長さの $1/4$ ）以下であること。
曲がり、そり又はねじれ		利用上支障のないこと。		
幅面の材縁部の品質		節、穴、腐朽等の強度を減少させる欠点（以下「強度低減欠点」という。）の相当径比は、曲げ応力等級ごとに次の表の数値以下であること。		

	曲 げ 応 力 等 級	強度低減欠点の 相当径比
	900Fb -1.0 E及び900Fb -1.2 E	1 / 2
	1200Fb-1.2 Eから 1450Fb-1.3 Eまで	1 / 3
	1500Fb-1.3 Eから 1950Fb-1.7 Eまで	1 / 4
	2100Fb-1.8 Eから 3300Fb-2.6 Eまで	1 / 6
材の両端部の品質	等級区分機による測定のできない両端部における強度低減欠点の相当径比が、中央部（等級区分機による測定を行った部分）にあるものの相当径比より小さいこと。	
そ の 他 の 欠 点	利用上支障のないこと。	

(測定方法)

第5条 この規格における丸身、割れ、曲がり、節及び穴の測定方法については、枠組壁工法構造用製材の日本農林規格第6条の規定を準用する。

別記（第4条関係）

1 試験試料の採取

- (1) 含水率試験に供する試験片を切り取るべきMSR製材（以下「試料製材」という。）の採取は、1荷口から5枚又は5本を任意に抜き取る方法によるものとする。ただし、再試験を行う場合は、10枚又は10本の試料製材を採取する。
- (2) 曲げ試験及び引張り試験に供するMSR製材（以下「試験製材」という。）の採取は、それぞれの試験ごとに、次の表の左欄に掲げるMSR製材の枚数又は本数に応じ、1荷口からそれぞれ同表の右欄に掲げる枚数又は本数を任意に抜き取る方法によるものとする。

荷口のMSR製材の枚数又は本数	試験製材の枚数又は本数

2,000 以下	20
2,001 以上 5,000 以下	25
5,001 以上 15,000 以下	30
15,001 以上 40,000 以下	40
40,001 以上	50

2 試験結果の判定

- (1) 含水率試験にあつては、1 荷口から採取された試料製材から切り取られた試験片のうち、当該試験に係る基準に適合するものの数が試験片の総数の90%以上であるときは、その荷口MSR製材は、当該試験に合格したものとし、70%未満であるときは、不合格とする。適合するものの数が70%以上90%未満であるときは、その荷口のMSR製材について、改めて当該試験に要する試料製材を採取して再試験を行い、その結果、適合するものの数が90%以上であるときは、当該試験に合格したものとし、90%未満であるときは、不合格とする。
- (2) 曲げ試験及び引張り試験にあつては、1 荷口から採取された試験製材が当該試験に係る基準に適合する場合は、当該試験に合格したものとし、それ以外の場合は、不合格とする。

3 試験の方法

(1) 含水率試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料製材から適当な大きさのものを2個ずつ作成する。

イ 試験の方法

全乾重量法によつて含水率を求める。ただし、全乾重量法以外の方法によつて試験片の適合基準を満足するかどうか明らかに判定できる場合は、その方法によることができる。

(注) 全乾重量は、試験片を乾燥器中で 100℃から 105℃で乾燥し、恒量に達したと認められるときの重量とし、含水率は、次の式によつて算出する。

$$\text{含水率 (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_2} \times 100$$

W_1 : 乾燥前の重量 (g)

W_2 : 全乾重量 (g)

ウ 試験片の適合基準

同一試料製材から作成した試験片の含水率の平均値が19%以下であること。

(2) 曲げ試験

ア 試験の方法

試験製材を用い、図(1)に示す方法により荷重して、比例域における上限荷重及び下限荷重並びにこれらに対応するたわみを測定し、曲げヤング係数を求める。この場合の平均荷重速度は毎秒2mm以下とし、最大の強度低減欠点を2つの荷重点の間に位置させるものとする。スパンは試験製材の幅の21倍とし、荷重は次の計算式で求めた数値まで行う。

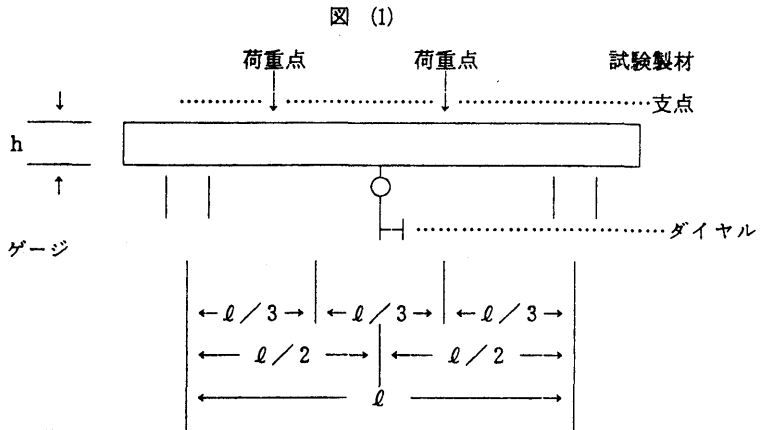
$$\text{荷重 (kgf)} = \frac{FB \times b \times h^2}{\ell}$$

FB : 格付しようとする曲げ応力等級ごとの別表1の③の欄に掲げる曲げ応力 (kgf/cm²)

b : 試験製材の厚さ (cm)

h : 試験製材の幅 (cm)

ℓ : スパン (cm)



イ 試験製材の適合基準

次の(ア)から(ウ)の条件を満たすこと。

- (ア) 採取された試験製材の曲げヤング係数の平均値が、別表1の曲げ応力等級のうち格付しようとするものに対応する同表の①の欄の数値以上であること。
- (イ) 採取された試験製材の95%以上の曲げヤング係数が、別表1の曲げ応力等級のうち格付しようとするものに対応する同表の②の欄の数値以上であること。
- (ウ) 採取された試験製材の95%以上が、アの計算式により計算された荷重にいた

るまで破壊されないこと。この場合試験製材が一部破壊されていても、全体として当該荷重を支えていることが明らかな場合は、当該試験製材は破壊されていないものとみなす。

(注) 曲げヤング係数は、次の式により算出する。ただし、スパンが試験製材の幅の21倍の長さに見えない場合は、その算出した数値に次の表のスパンの試験製材の幅に対する比の区分に従い、それぞれ同表の右欄の係数を乗じて得た数値をその曲げヤング係数とする。

$$\text{曲げヤング係数 (kgf/cm}^2\text{)} = \frac{23 \times \Delta P \times \ell^3}{108 \times b \times h^3 \times \Delta}$$

ΔP : 比例域における上限荷重と下限荷重との差 (kgf)

ℓ : スパン (cm)

Δ : ΔP に対応するスパン中央のたわみ (cm)

b : 試験製材の厚さ (cm)

h : 試験製材の幅 (cm)

スパンの試験製材の幅に対する比	係 数
20	1,003
19	1,007
18	1,012
17	1,017
16	1,023
15	1,032
14	1,041
13	1,053
12	1,069
11	1,086
10	1,113

(3) 引張り試験

ア 試験の方法

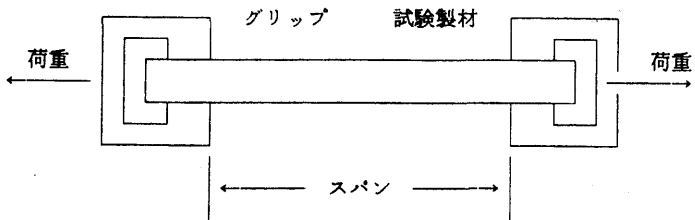
試験製材を用い、図(2)に示す方法により荷重する。この場合の平均荷重速度は毎分280kgf/cm²以下とする。また、強度低減欠点のうち最大のものはグリップに掛からないようにし、かつ、グリップから公称幅（寸法型式が 203の場合7.62cm、204の場合 10.16cmとし、以下 15.24cm、 20.32cm、 25.40cm、 30.48cmとする。以下同じ。）の2倍以上離す。スパンは公称幅の4倍以上とし、荷重は次の計算式で求めた数値まで行う。

$$\text{荷重 (kgf)} = FT \times A$$

FT：別表2の右欄に掲げる引張り性能ごとの引張り応力 (kgf/cm²)

A：試験製材の断面積 (cm²)

図 (2)



イ 試験製材の適合基準

採取された試験製材の95%以上が、アの計算式により求められた荷重に至るまで破壊されないこと。この場合試験製材が一部破壊されていても、全体として当該荷重を支えていることが明らかな場合は、当該試験製材は破壊されていないものとみなす。

別表 1

曲げ 応力 等級	曲げヤング係数 (10 ³ kgf / cm ²)		曲げ 応力 (kgf / cm ²)
	①	②	③
900F b - 1.0 E	70.3	57.6	133
900F b - 1.2 E	84.4	69.2	133
1200F b - 1.2 E	84.4	69.2	177
1200F b - 1.5 E	105.5	86.5	177
1350F b - 1.3 E	91.4	74.9	199

1350F b -1.8 E	126.6	103.8	199
1450F b -1.3 E	91.4	74.9	214
1500F b -1.3 E	91.4	74.9	221
1500F b -1.4 E	98.4	80.7	221
1500F b -1.8 E	126.6	103.8	221
1650F b -1.3 E	91.4	74.9	244
1650F b -1.4 E	98.4	80.7	244
1650F b -1.5 E	105.5	86.5	244
1650F b -1.8 E	126.6	103.8	244
1800F b -1.6 E	112.5	92.3	266
1800F b -2.1 E	147.7	121.1	266
1950F b -1.5 E	105.5	86.5	288
1950F b -1.7 E	119.5	98.0	288
2100F b -1.8 E	126.6	103.8	310
2250F b -1.6 E	112.5	92.3	332
2250F b -1.9 E	133.6	109.6	332
2400F b -1.7 E	119.5	98.0	354
2400F b -2.0 E	140.6	115.3	354
2550F b -2.1 E	147.7	121.1	377
2700F b -2.2 E	154.7	126.9	399
2850F b -2.3 E	161.7	132.6	421
3000F b -2.4 E	168.7	138.3	443
3150F b -2.5 E	175.8	144.2	465
3300F b -2.6 E	182.8	149.9	487

別表 2

引張り強度性能	引張り応力(kgf/cm ²)
350F t	52
600F t	89
750F t	111
800F t	118
900F t	133
1020F t	151
1175F t	173
1375F t	203

1575 F t	233
1750 F t	258
1925 F t	284
2050 F t	303
2150 F t	317
2300 F t	340
2400 F t	354
2500 F t	369
2650 F t	391

附 則（平成3年5月27日農林水産省告示第702号）

- 1 この告示は、平成3年7月1日から施行する。

