

**木造建築普及セミナー**

**公共建築木造工事標準仕様書  
(製材関係に関する留意点)**

---

一般社団法人岡山県建築士会常務理事

安田年一

## 建築物における木材の利用の促進に関する基本方針の構成

- 建築物等における木材の利用を促進し、脱炭素社会の実現に資すること等を目的として、公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成22年法律第36号）が改正され、法の対象が公共建築物から建築物一般に拡大。

→ 新たに設置された木材利用促進本部において、令和3年10月1日に基本方針を策定。

### <基本方針の構成>

- 第1 建築物における木材の利用の促進の意義及び基本的方向
  - 1 建築物における木材の利用の促進の意義
  - 2 建築物における木材の利用の促進の基本的方向
- 第2 建築物における木材の利用の促進のための施策に関する基本的事項
  - 1 木造建築物の設計及び施工に係る先進的な技術の普及の促進等
  - 2 住宅における木材の利用の促進
  - 3 建築物木材利用促進協定制度の活用
  - 4 公共建築物における木材の利用の促進
  - 5 規制の在り方の検討等
  - 6 木材の利用の促進の啓発と国民運動
- 第3 国が整備する公共建築物における木材の利用の目標
- 第4 基本方針に基づき各省各庁の長が定める公共建築物における木材の利用の促進のための計画に関する基本的事項
- 第5 建築用木材の適切かつ安定的な供給の確保に関する基本的事項
  - 1 木材の供給に携わる者の責務
  - 2 木材製造の高度化に関する計画に関する事項
  - 3 建築用木材の生産に関する技術の開発等に関する事項
- 第6 その他建築物における木材の利用の促進に関する重要事項
  - 1 都道府県方針又は市町村方針の作成に関する事項
  - 2 公共建築物の整備等においてコスト面で考慮すべき事項
  - 3 建築物における木材の利用の促進のための体制の整備に関する事項

### <主なポイント>

- 法の基本理念を踏まえて木材の利用を促進
- 非住宅の建築物や中高層建築物の木造化等の促進により、脱炭素社会の実現、地域の経済の活性化等へ大きく貢献
- 建築物における木材利用は、快適な生活空間の形成にも寄与
- 林業・木材産業事業者の建築用木材の安定供給に係る努力義務
- 木造建築物の設計・施工の先進的な技術の普及、人材育成、建築用木材等の安全性に関する情報提供
- 建築物木材利用促進協定制度の積極的な周知
- 公共建築物における率先的な木造化・内装等の木質化
- 安全性の確認を踏まえた建築基準の更なる合理化の検討
- 木材利用促進の日（10月8日）、木材利用促進月間（10月）における重点的な普及啓発・国民運動化、顕著な功績のある者の表彰
- コスト・技術面で困難な場合を除き、原則木造化
- CLT等の強度又は耐火性に優れた建築用木材の製造技術、製造費用の低廉化に資する技術の開発及び普及



# 我が国の森林の循環利用とSDGsとの関係

- 森林・林業分野は、目標15「陸の豊かさを守ろう」を中心に、様々なSDGsに貢献。さらに森林資源・森林空間の利用を通じ、様々なSDGsに貢献。
- これらの利用は、林業・木材産業を通じ、森林の整備・保全に還元されるという大きな循環につながっている。

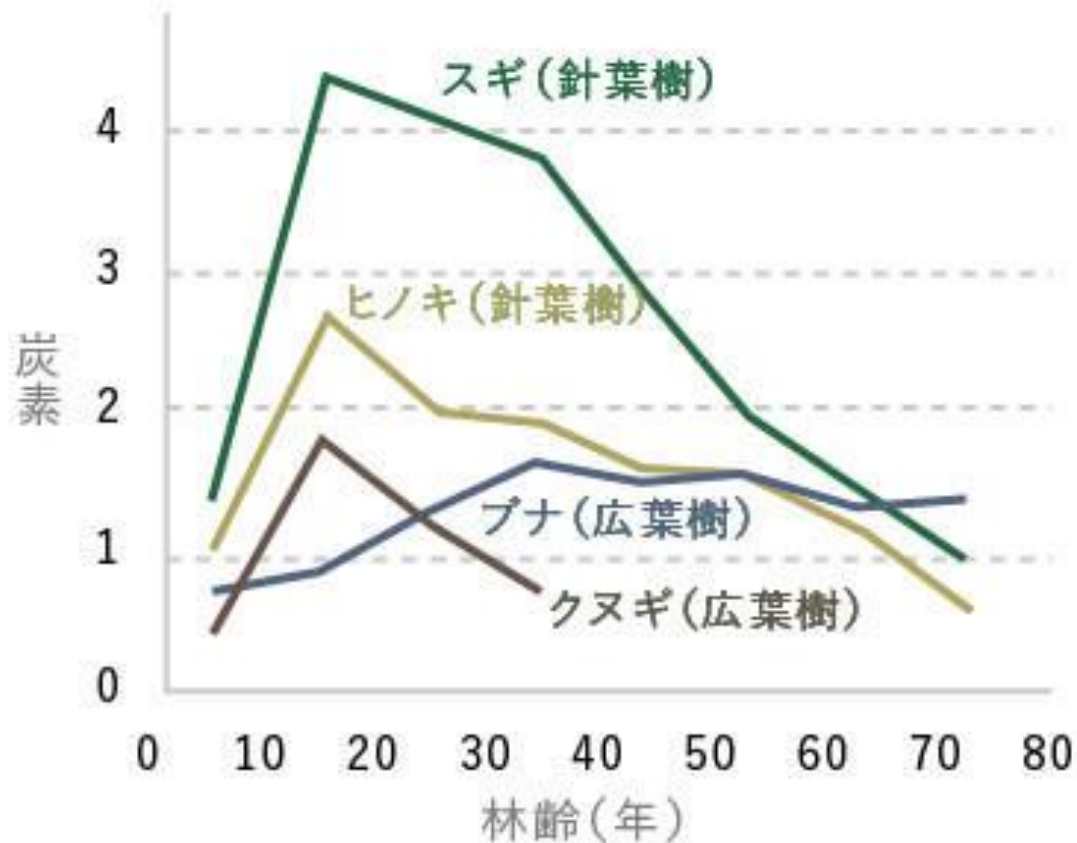


森林・林業木材産業の現状と課題  
(2021年11月林野庁HPより)

## CO<sub>2</sub>の吸収源としての森林

森は光合成の為にCO<sub>2</sub>を吸収します。またその吸収量は樹齢が若い方が高いといえます。

(トン/ha・年)樹種別・林齢別炭素吸収量



森林・林業白書平成16年版より



## 中大規模木造物件での製材利用の留意点

中大型木造物件において構造部に製材を使用しようとした場合、その仕様書の元となるのは平成22年施行の「公共建築物における木材の利用促進に関する法律」です。

その法律を元に「木造計画・設計基準」（国土交通省大臣官房管庁営繕部監修）が出来、その後に「公共建築木造工事標準仕様書」（国土交通省大臣官房管庁営繕部監修）ができあがっています。

「公共建築木造工事標準仕様書」の記載には私たちがなじみのない「日本農林規格（JAS）」の内容が有ります。

又、構造計算の許容応力度計算では施行令46条1項 壁量 計算以外は原則JAS材が必用です。

## 木造計画・設計基準（国土交通省大臣官房管庁営繕部監修平成22年度版）抜粋

### 1.2 適用

この基準は、木造の官庁施設の設計に適用する。

## 3章 建物構造の設計

### 3.3 材料

#### 3.3.2 製材の品質

製材は、建築基準法第37条及び平12建告第1446号において指定建築材料とされていないため、仕様規定に定めのある場合（建築基準法施行令46条第2項等）を除き、法令上は構造耐力上主要な部分に用いる製材をJASに適合させる必用はないが、構造耐力上主要な部分に用いる製材として一定の品質を確保する観点から、原則として製材を用いる場合は製材のJASに適合する木材（JASに規定する含水率表示SD15又はSD20）又は国土交通省の指定を受けたもの（SD20以下）（以下「製材のJASに関する木材等」という）を用いる

ただし、製材のJASに適合する木材を用いないことができる場合は、次の（1）から（3）の制限を全て満たす場合に限る。

## (1) 構造計算方式による制限

建築基準法施行令第46条2項等により、法令上、構造耐力上主要な部分である柱及び横架材に対し製材のJASに適合する木材等を用いなければならない場合に該当しないこと

## (2) 個別の事由に在る制限（以下の①から③のいずれかに該当するもの）

- ① 使用量が極小である事
- ② 工事場所が離島であること
- ③ 特定の製材を用いる必要がある場合であって、製材のJASに適合する木材等と出荷できない場合であること

## (3) 機械的性質による制限（以下の①から③のすべてに該当するもの）

- ①製材のJAS規格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（これと同等の打撃による確認を含む）
  - 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、目周り、腐朽、曲がり、及びその欠点について、品質の基準を満たすことが確認できること。
- なお、製材JASに適合する木材等とすること又は、上記（1）から（3）のすべてをみたすことについては、3.5.1により許容応力度計算又はそれ以上の高度の計算をおこなう場合について適用するが、住宅用途の場合や平屋建ての場合において許容応力度計算を行わない四号建物についても、製材のJASに適合すること又は、上記①～③の制限をすべて満たすことを適用することが望ましい。

## 5.2.2 木材

### (a) 製材

製材は、次により、適用は特記による

#### (i) 目視等級区分構造用製材

目視等級区分製材は、「製材の日本農林規格」第5条「目視と等級区分製材規格」の乾燥処理を施した木材とし、樹種、寸法、構造材の種類、等級及び水率は特記による。なお、その基準強度は、木材の基準強度 $F_c$ 、 $F_t$ 、 $F_b$ 、及び $F_s$ 、定める件」（平成12年5月31日 建設省告第1452号。以下この章において、「告示第1452号」という。）第一号による。

#### (ii) 機械等級区分構造用製材

機械等級構造用製材は「製材の日本農林規格」第6条「機械等級区分製材の規格」の乾燥を施した木材とし、樹種、寸法、含水率及び曲げ性能等級は、特記による。また、見え掛り部に用いる場合で、**節、丸身、貫通割れ及び曲がりの規定を必用とするものの適用、等級等は、特記による。**特記がなければ「機械等級区分構造用製材の規格」による。

なお、その基準強度は、告示第1452号第二号による。



（iv）無等級材

無等級材は、乾燥処理を施した木材とし、寸法、樹種、含水率、及び材面の品質（節、集中節、丸身、貫通割れ、目まわり、腐朽、曲がり、狂い及びその他欠点）は、特記による。

加工前に全品について、含水率、目視による材の欠点等を確認し、報告書を監督職員に提出する。

含水率の測定は、4.11.4〔含水率の測定〕による。

なお、その基準強度は、告示第1452号第六号により、加工前に構造耐力上主要な部である柱及び横架材全数について、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。測定の対象部材は、特記による。

## JAS構造用製材目視等級3級

無等級材は材料強度の基準はあるが材面品質が担保できていないので  
目視等級区分 3級より評価は低い

一方JAS材は材面に関して基準があり、その内容を確保したのものに関しては、  
材料強度が担保できる。

- JAS構造用製材目視等級 3級（乙種柱材等） 機械等級区分も同じ材面の品質
- 節 径比70%（円柱類にあっては、62%）以下
  - 集中節 径比が90%以下であること。ただし、円柱類に関しては、径比が79%以下であること
  - 丸身 30%以下
  - 貫通割れ 木口 木口長辺の寸法の2.0倍以下であること  
材面 材長の1/3以下であること
  - 腐朽 程度の軽い腐れが材面の面積の30%以下 程度の重い腐れが材面の面積の10%以下であること

建設省告示第1452号 製材品の基準強度  
 よって許容応力度計算のルート1で、無等級材の使用が認められている。

樹種	区分	等級	基準強度				
			F c (圧縮)	F t (引張)	F b (曲げ)	F s (せん断)	
スギ	甲種構造材	1 級	21.6	16.2	27.0	1.8	
		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		
	機械等級区分	E 150	41.4	31.2	51.6		1.8
		E 130	37.2	27.6	46.2		
		E 110	32.4	24.6	40.8		
		E 90	28.2	21.0	34.8		
		E 70	23.4	17.4	29.4		
		E 50	19.2	14.4	24.0		
無し	無等級	17.7	13.5	22.2	1.8		
ヒノキ	甲種構造材	1 級	30.6	22.8	38.4	2.1	
		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		
	機械等級区分	E 150	44.4	33.0	55.2	2.1	
		E 130	37.8	28.2	46.8		
		E 110	31.2	23.4	38.4		
		E 90	24.6	18.6	30.6		
		E 70	18.0	13.2	22.2		
		E 50	11.4	8.4	13.8		
	無し	無等級	20.7	16.2	26.7	2.1	

赤表示は一般的に使用する種類



# 構造材の材面の品質について

私たち建築士は今後**建築基準法施行令41条**をよく理解しておく必要がある。

構造上主要な部分で製材を使用する場合の注意点として材面の品質（節、腐れ、繊維の傾斜、丸身等）が耐力上の欠陥がないものでないとの規定が定められている。

その様な中、冬場の暖房での空調使用などの影響で室内が過乾燥状態の中、室内に木材を表しにすると、集成材ですら材面割れを生じる現象が発生する事例が増えている。

実はこのような現象が起きた事例の構造上問題ないと判断する手法として「日本農林規格」（以下JASと言う）の材面を参考にすると、私たちが実際にJAS製材を使用する事が有効となります。

その理由は、JAS材には告示第1452号材料強度とは別に材面の品質が下記のように定められており、**この材面で有っても強度の担保が出来る。**

- ・ 節 径比70%（円柱類にあっては、62%）以下
- ・ 集中節 径比が90%以下であること。ただし、円柱類に関しては、径比が79%以下であること
- ・ 丸身 30%以下
- ・ 貫通割れ 木口 木口長辺の寸法の2.0倍以下であること  
材面 材長の1/3以下であること
- ・ 腐朽 程度の軽い腐れが材面の面積の30%以下 程度の重い腐れが材面の面積の30%以下であること

**※目視等級3級**

表3：製材等のJAS格付率の推計

圧倒的に低い製材のJAS格付率

区分	国内流通量(万㎡)		格付量(万㎡)		格付率(%)	
		うち国内生産		うち国内生産		国内生産
製材全体	1,523	923	124	119	8%	13%
一般製材	-	909	105	105	-	12%
2×4	-	14	19	14	-	100%
集成材	226	149	212	141	94%	95%
合板	555	328	456	297	82%	91%
CLT	0.5	0.5	0.2	0.2	40%	40%

格付実績が低位

表は、「製材(一般製材・2×4材)」「集成材」「合板」「CLT(直交集成板)」について、国内流通量と格付量、格付率をまとめたもの。集成材と比較すると、製材のJAS格付率が非常に低いことが分かる

(資料：国内流通量は農林水産省「木材需給報告書」(2015年)、格付量は農林水産省業務資料)

※2×4材の国内生産量はJAS格付量とし、不明分は(-)とした。合板の生産量は、普通合板および特殊合板の合計。統計データの集計期間は異なる(国内流通量は暦年、格付量は年度)。CLT生産量は日本CLT協会調べ

# 岡山県構造用製材 J A S 認定工場

## 岡山県構造用製材 J A S 工場一覧

2021年4月22日現在  
 (一社) 全国木材検査・研究協会

NO	工場区分	会社・工場名	工場所在地	人工乾燥処理構造用製材	機械等級区分構造用製材
1	A	院庄林業(株)久米工場	津山市	○	○
2	A	牧野木材(株)本社工場	真庭市	○	○
3	A	山下木材(株)製材工場	真庭市	○	○
4	B	(株)鏡水製材工場	苫田郡鏡野町	○	
5	B	岡山県ジャス製材(協)乾燥処理工場	津山市	○	
6	B	(有)須田製材所製材工場	美作市	○	
7	B	小林製材(株)本社工場	真庭市	○	
8	B	竹本木材(株)製材工場	津山市	○	
9	B	江与味製材(株)製材工場	久米郡美咲町	○	
10	B	鳥越工業(株)製材工場	真庭市	○	
11	B	河合林業(株)鏡野工場	苫田郡鏡野町	○	

A 認定を受けた製品について自ら検査、判定、格付けを行い J A S マーク表示できる事業者

B 自ら J A S 格付けの為の作業を行わず、外部の第三者機関に委託する



# 「岡山では令和3年2月で3工場が減少している。」

それは2月27日が更新時期でありながら更新しなかったからで、全国的にもまれな地松専門のJAS工場も含まれていた。

JAS工場の認定を更新しなかった理由を（一社）岡山県木材連合会に協力の元、確認した所、下記の様な内容であった。

1. JAS認定工場を維持するには相当の費用が掛かるが、費用に見合う需要がない。
2. 手間が掛かるにも関わらずJAS材と一般製材との価格差がない。  
※ウッドショック以降差をつけている事例あり

この事は私たち設計側がそもそも求めていない事と、住宅でのプレカット採用率が90%を超える今、架構の組み方、木材の調達等も同時に行っていることが多い中、調達しやすい木材に安易に流れているのではないかとと思われる。

## 「無節」 「上小節」 「特1等」

材木業界ではこの表示が今でも一般的であり、材料の角に丸みが無い「特1等」などは木材への記載、明細書記載含め通常流通している。一方、流通材としてJAS構造用製材の岡山県産木材は一部製材会社を除き、通常目にする事はほとんどない。

これは、JAS構造用製材は、製材過程で全品検査、ラベル等表示が必要な事から、一部製材会社を除き、個別オーダーがない限りはその品質の生産をしていないのが一般的であるからである。

例えばJAS構造用製材工場で生産されたものであっても無等級材として生産出荷していることもある。

この様な理由もあり、特1等表記方が一般的な用語となっており、入札物件の参考数量明細にこの様な記載のものも有り、この記載を見てもあまり違和感がない人が多い。

# 問題解決にむけ

構造用製材のJAS認定工場が一気に増えることはむずかしい現状と、各市町村域の中にはJAS認定工場もない地域もある。

又、地域材は即調達する事が難しいことと、指定したものでは調達が難しいものもある。

この様な中、今後検討すべき事は下記の様なことが考えられる。

- 1.. 国土交通省と日本建築士連合会とが木造建築物の設計・施工に係る人材の育成に関する協定に沿った人材の育成。
2. 川上、川中、川下側が連携した定期的情報共有・意見交換により問題解決の手法の研究及び検討
3. 一般製材で「公共建築木造工事標準仕様書」に合致する具体的手法の研究・検討
4. 行政、設計側に対してのアドバイスができるコーディネーターの育成
5. 3m・4m材を利用しての4間（7.28m）程度の無柱空間手法の研究並びに情報の共有化

**（一社）岡山県建築士会では、（公社）日本建築士連合会の「木のまちづくり部会」の地域組織で「木の街づくり班」を昨年発足し、上記問題解決に向けた人材の育成も開始しましたので、お気軽にお問い合わせください。**



おわり