

## プレカット工場における木材製品の品質管理

九州大学農学部 堺 正紘

### 1. はじめに

構造用製材のJAS(1991年8月施行)は、従来の製材JASから建築構造用を独立させ、規格・寸法の標準化・簡素化、乾燥規定の現実化、強度等級区分の明確化等を図ったもので、木材需要の拡大の推進を目的としているが、同時に構造用製材品の生産・流通に画期的な影響を及ぼすとみられている。特に、従来、ともすれば等閑されがちであった乾燥が、含水率によって規格・寸法を変化させるという形で厳しく規定されており、強度の区分の導入とともに製材の品質管理の強化を厳しく求めるものとなっている。

このような構造用製材JASについては、「含水率が厳しすぎて実状に合わない」「節及び年輪基準の強度等級区分ではスギ材はすべて等外品になる」等の声もあるが、住宅関連企業の中にはこのような規定を先取りしているところも少なくない。木材製品の販売力を決める要因として品質管理の良否のウェイトが著しく高まることは確実であり、その一例がプレカット工場における木材製品の品質管理である。

本報告では、プレカット工場における品質管理の現状をアンケート調査によって明らかにすることを目的としている。アンケート調査は、1991年2~3月の全日本木造住宅機械プレカット協会の会員及びそれと同等の企業として同協会が把握している213工場を対象に郵送で行い、106工場から有効回答(49.8%)を得た。調査にご協力いただいた各位には厚く御礼申し上げる次第である。なお、この調査は文部省科学研究費(一般研究C)によって実施した。

### 2. プレカット工場の概要

プレカット工場の開設時期は1986年以降が50%を占めて最も多く、ついで1981~85年の23%、1976~80年の23%の順である。しかし、稼働中のプレカットラインは1986年以降の導入が74%、とりわけ1988年以降が55%を占めており、きわめて新しい。

プレカット工場の営業形態は住宅建築業との兼業が38%で最も多く、ついで専業26%、木材販売業との兼業16%、製材業との兼業14%の順である。また経営主体の業種は建築業が44%で最も多く、ついで製材業17%、木材小売業10%の順であり、以下、森林組合と建築業者と木材業者との共同9%、建築業者と木材業者との共同6%などの異業種間共同経営が続いている。

プレカット部材の加工実績は1工場平均250棟であるが、規模別工場数は120棟以下の36%が最も多く、以下121~240棟の26%、361~480棟の13%、241~360棟の9%の順である。しかし、施工棟数は、工場数では14%にすぎない481棟以上に、40%が集中している。

プレカット加工部材の納入先は工場数では自社用の59%と地場工務店の58%とが最も多く、ついで中央大手住宅企業32%、木材販売業者30%、地場大手住宅企業の24%順である(複数回答)。しかし、納入実績では中央大手住宅企業と自社用とがそれぞれ全体の34%、33%を占めている。1工場当たり平均棟数も中央大手企業は255棟と、第2位の自社用の141棟に比べ圧倒的に大きい(表-1)。

販売形態は工場数では賃加工45%、部材の販売のみ37%の順であるが、納入実績では部材の販売のみ35%、賃加工23%の順である。

プレカット工場の製材品の平均消費量は3,616m<sup>3</sup>であるが、このうち国産材は24%に過ぎない。76%を占める外材の中では国内挽の外材製品は44%にとどまり、本国挽が32%も占めている(表-2)。製材品の仕入先は木材問屋の35%と製材工場の30%とが最も多いが、本国挽製品の直輸入も工場数で10%、材積で7%がそれぞれみられ、需要者による直接輸入の動きとして注目される(表-4)。

樹種別の利用頻度は工場数ではスギ、ヒノキ、米ツガ、米マツが8~9割と著しく高い。しかし、材積では米マツが41%で最も多く、ついで米ツガ24%と米材のウェイトが圧倒的に高い。スギ(13%)やヒノキ(9

%)は利用頻度の高い割に量的には少ない(表-3)。

また、樹種別に主な用途をみると、スギは大壁用(見えかくれ)の柱、ヒノキは真壁用(見えかき)の柱と土台、米ツガは大壁用柱や土台、母屋角、米マツは梁桁類と母屋角などとなっている。

### 3. 製材品の品質管理

製材品の入荷時の検査は、寸法検査と形状検査についてはそれぞれ31%、37%の工場において「必ず実施」されており、「度々実施」や「時々実施」を含めて何等かの形で検査を行っている工場が85~93%に達する。しかし、含水率検査については「必ず実施」は11%に過ぎず、時々実施の42%を含めても含水率を検査しているところは63%にとどまっている。

しかも、このような材料入荷時の検査によって基準に満たない材料(不良品)は、寸法や形状については82~83%が「返品」されるのとは対照的に、含水率については「クレームをつけるが何もしない」が25%と、「返品」するの18%を上回っている。

プレカットラインに乗せる直前(選木時)の検査は、形状検査は62%で「必ず実施」されており、「度々」の10%や「時々」の18%があるから、これらを合わせると91%の工場が何等かの形で形状検査を実施していることになる。ところが、含水率検査は「必ず実施」は10%に過ぎず、「度々」の17%や「時々」の31%を合わせても59%にしかならない。しかも、基準に満たない場合の措置も、形状については91%の工場が「材を交換する」のに対して、含水率の場合は51%が交換するにとどまっている。

さらに、加工後の検査についても、加工精度は41%が「必ず実施」、そのほかにも「度々」の23%や「時々」の28%があるから、プレカット工場の93%で何等かの形の加工精度検査が行われていることになる。ところが、含水率は検査は「必ず」は10%に過ぎず、「度々」や「時々」を合わせても49%であ

り、検査しない工場が51%を占めている。

以上のように、プレカット工場の品質管理は含水率とその他とは大きく異なっている。形状や寸法に対する検査は「必ず実施」するところがかなり高い確率で存在し、不良品については「返品」ないし「交換」が原則となっているが、含水率については「必ず」検査するところのごく限られ、しかも不良品の取扱い方針にも曖昧なところが少なくないのである。

### 4. 乾燥木材に対する評価とニーズ

プレカット工場における品質管理は、形状や寸法の管理に比べると、含水率については必ずしも積極的とは言えない。しかし、乾燥木材に対する評価の高さやニーズの大きさなどをみると、以上のことからプレカット工場が木材の乾燥問題に対して無関心であるとはいえない。

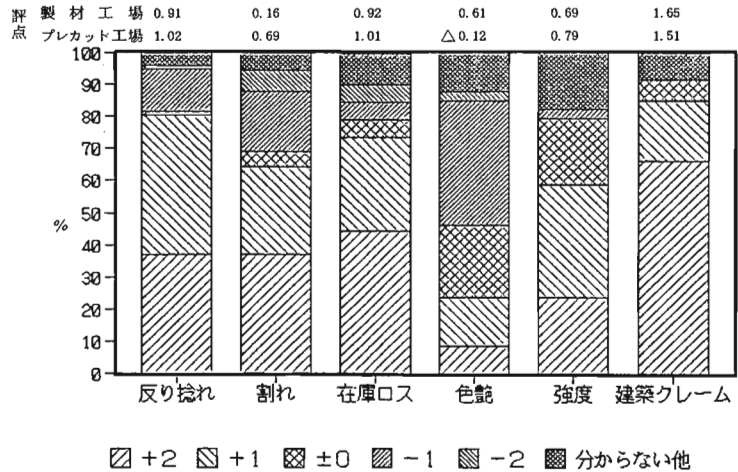


図-1 乾燥木材の材質評価

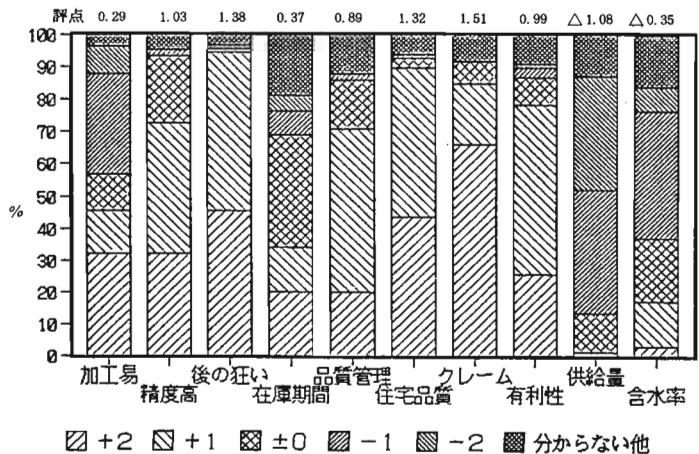


図-2 乾燥木材の精度と経済性

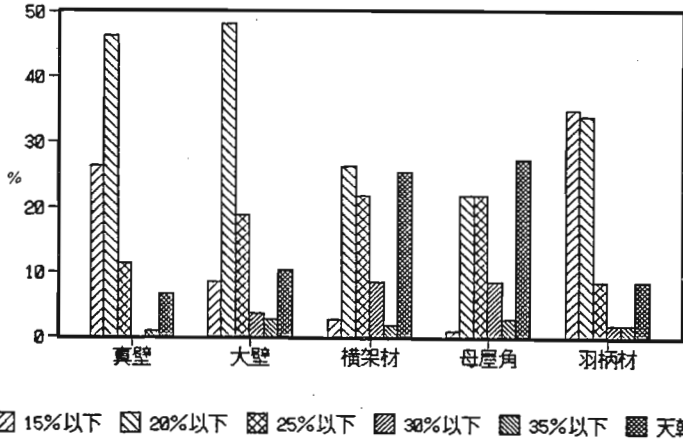


図-3 木材の用途別にみた含水率基準

まず、プレカット工場が乾燥木材をどう評価しているかを材質面についてみると(図1)、「反り・捻れ」の少なさ、「割れ・ひび割れ」の少なさ、「在庫中のロス」の縮減や「強度」の増大などに対する評価が高く、その結果として建築後の「クレーム」の減少がきわめて高く評価されている。

また、加工精度や経済性の面では(図2)、「加工精度」の高さ、「カット後の狂い」の少なさ、「加工部材出荷時の品質管理」のしやすさ、「住宅の品質」の向上等が高い評価を得、したがって乾燥木材を使う方が「生材よりも有利」と考えられているのである。

しかし、乾燥木材の「供給量」は圧倒的に不足し、しかも乾燥木材は「含水率」のばらつきが大きく安心して使えないと、乾燥木材の現状に対する評価はきわめて厳しい。

一方、建築用材の部位別に望ましい含水率をみると(図3)、真壁柱はもちろん大壁柱でも「16~20%の人乾」が最も多いし、羽柄材でも「15%以下」と「16~20%の人乾」とで大半を占めている。横架材では「16~20%の人乾」と「天乾で十分」とが拮抗、母屋角は「天乾で十分」と「21~25%の人乾」とで過半を占める。このように柱角や羽柄材では人工乾燥材の要求が圧倒的に多く、横架材や母屋角でも天然乾燥材で十分という意見が優位にはあるが、生材でよしとするところはほとんど無いのである。

さらに、このような乾燥木材については3分の2のプレカット工場が「生材よりも高く買ってもよい」と考えているのである。高く買うといっても5~9%高が32%と最も多く、ついで10~14%高でも19%に過ぎないから、5~8万円クラスのスギ一般材の場合でいうと㎡当たり3,000~6,000円程度にしかならず、乾燥コストを償うには足りないが、乾燥木材に対するニーズのあり方を示すものと注目すべきであろう。

## 5. むすび

人手不足や住宅に対する品質要求の高まりの中でプレカット工場の著しい増加がみられたが、それは単に住宅の施工過程の一部の省力化や品質性能の向上をもたらしただけでなく、製材品の生産・流通に対する影響も少なくないと考えられる。とりわけ、プレカット化に伴う品質管理の影響が大きく、木材の生産・流通構造に大きなインパクトを与え、したがって林業産地化に当たっても無視できない要因である。

プレカット工場の品質管理には形状及び寸法と乾燥の問題とがあるが、前者については厳しく実施されており、この面での品質

管理の良否がプレカット工場との取引の最低条件となりつつあり、プレカット工場からのメーカ選別はきわめて厳格に行われているようである。

一方、乾燥の問題については、プレカット工場の管理は現状ではかなり曖昧である。含水率検査を行わない場合が少なくないし、たとえ実施したとしてもその後の取扱いもきわめてルーズである。他方、乾燥木材に対するニーズをみると、見えかきの柱角はもちろん見えかくれの柱角についても人工乾燥材の要求は20%以下の人工乾燥材が圧倒的に高く、価格的にも生材よりも高く買えるというところが少なくない。つまり、乾燥木材については現状の品質管理はきわめてルーズであるが、潜在的な要求水準はかなり高いのである。

ところで、このように現状と要求水準の間には著しい乖離がみられるが、その要因は乾燥木材供給量の絶対的な不足によるところが大きい。乾燥木材を利用したくても供給量が絶対的に少ないため検査どころではないというのが、乾燥の面での品質管理の甘さの要因であって、決して乾燥木材に対するニーズの弱さによるのではない。

いずれにしても、プレカット工場では上述のような意味での品質管理が強化され、そのような面での製材メーカーや林業産地の選別が強化される傾向にある。したがって、林業産地化に当たっては、木材製品の寸法・形状はもちろん乾燥の面においても十分に品質管理を進めるべきであり、地域材の品質保証体制を地域的に構築すべきであろう。

## 引用文献

- (1) (財)日本木材備蓄機構:調査報告書プレカットライン部材流通消費構造分析調査, 1~59, 1989
- (2) 堺 正紘:日林九支研論, 44, 7~8, 1991

表-1 プレカット加工材の納入先

区分	工場数		加工棟数(棟, %)		
	工場	比率	棟数	割合	平均
総数	106	100.0	25,990	100.0	250
自社用	62	58.5	8,303	33.4	141
地場工務店	61	57.5	3,335	13.4	56
地場大手住宅企	25	23.6	1,725	6.9	69
中央大手住宅企	34	32.1	8,412	33.8	255
木材販売業者	32	30.2	1,935	7.8	68
その他の業者	9	8.5	1,151	4.6	144

注) (1) アンケート調査による。

(2) 棟数の総数と内訳の合計は不明分があるため一致しない。

(3) 棟数の割合は内訳の合計を100%とする割合。

表-2 製材品の国産材外材別利用状況

区分	工場数		製材品消費量		
	工場	割合	材積	割合	平均
総数	106	100.0	3,255	100.0	3616
国産材	98	92.5	708	24.4	1,026
外材(国内挽)	98	92.5	1,274	43.9	1,902
外材(本国挽)	69	65.1	919	31.7	2,136

注) (1) アンケート調査による。

(2) 製材品消費量の単位は、材積は100 m<sup>3</sup>、平均はm<sup>3</sup>。

(3) 消費量の材積総数は不明分があるため内訳と一致しない。

(4) 消費量の割合は内訳合計を100%とする割合。

表-3 樹種別製材品利用状況

樹種別	工場数		製材品消費量		
	工場	割合	材積	割合	平均
スギ	85	80.2	361	12.6	633
ヒノキ	92	86.8	255	8.9	425
その他の国産材	45	42.5	167	5.8	537
米ツガ	87	82.1	690	24.2	1,169
米マツ	96	90.6	1,178	41.2	1,812
SPF	24	22.6	67	2.3	517
その他の米材	32	30.2	81	2.8	353
ソ連材	20	18.9	58	2.0	447

注) (1) アンケート調査による

(2) 製材品消費量の単位は100 m<sup>3</sup>、平均はm<sup>3</sup>。

(3) 消費量の割合は樹種別合計を100%とする場合。

表-4 製材品の仕入先別仕入量

仕入先別	工場数		製材品消費量		
	工場	割合	材積	割合	平均
自社店(工場)	25	23.6	247	8.8	1,121
木材問屋	71	67.0	983	35.2	1,724
納材問屋	16	15.1	251	9.0	2,091
材木店	28	26.4	155	5.5	913
製材工場	59	55.7	848	30.3	1,805
直輸入	11	10.4	207	7.4	2,305
その他	8	7.5	352	12.6	4,397

注) (1) アンケート調査による。

(2) 製材品消費量の材積の単位は100 m<sup>3</sup>、平均はm<sup>3</sup>。

(3) 仕入量の割合は仕入先別合計を100%とする割合。