

# 木材加工最前線



## Contents

### 目次

- 乾燥材の含水率管理について ..... 2~3
- 秋田県製材品の出荷量の減少は止められる ..... 4~5
- 米代川流域エリア 事業成果発表会を開催 ..... 6
- 「新製品開発」や「取引先への性能表示」に、性能試験を活用しませんか .... 6

平成16年 3月25日

第41号



校舎入口



多目的スペース



体育館



体育館(内部)

## 木の香りに包まれて… 常盤小中学校(能代市)が完成

能代市の常盤小中学校が、3月に完成しました。

地場の木材もふんだんに使って造られた校舎の外観は、民家が建ちならぶ「町並み」をイメージしてデザインされています。

快適な環境のもとで、子供たちの一層の成長が期待されます。

## — 乾燥材のJAS認定試験から —

## ◇ 推進機構の取り組み

近年、住宅建築を取り巻く情勢が大きく変化して木材の品質・性能が重視され、乾燥材ニーズが急速に高まっています。このような中、当推進機構は県内の乾燥材生産企業20社および秋田県立大学木材高度加工研究所と協力しながら「秋田スギ乾燥技術研究会」を立ち上げ様々な実証試験を行っており、その試験毎に乾燥技術研修会などに合わせて報告しています。また、その他にも秋田県木材産業協同組合連合会（県木連）と共同で、乾燥材のJAS認定のための含水率試験も行っています。この取り組みは14年度から始まり、現在実施中のもも含めて、県内企業12社について試験をしました。今回は、このJAS認定（乾燥材）の試験結果から乾燥材の含水率管理で注意すべき点を考えてみたいと思います。

## ◇ JAS認定の試験方法について

最初に試験の流れについて簡単に説明します。

企業は(財)住木センターが認定している含水率計を用いて、生産した乾燥材の含水率を測定し、推進機構に申告します。含水率計の設定や測定方法については材料の特徴（樹種、寸法など）に合わせて推進機構で指定した方法で測定をしてもらいます。企業は、測定後速やかに測定部分から試験片を切り出し、ビニール袋に封入して推進機構に送付します。推進機構では試験片の含水率を全乾法で測定し、その結果を試験成績書にまとめて発行します。

## ◇ 試験結果の回帰直線から

供試材の種類によって試験結果の傾向が異なりますので、今回は構造材（以下柱材）と造作材（以下板材）の結果について述べます。供試材や含水率計の詳細については表を参照して下さい。板材に関しては企業により寸法が違うので、厚さ45mm以下のものについてまとめてみました。

最初に板材の結果を見ます。含水率計の測定値と全乾法で得られた含水率の間には高い相関関係が見られます（ $r=0.8845$ ）。特に精度が必要とされる15%から20%の範囲で回帰直線を見ると、ほぼ含水率計と全乾法の値が一致しています。一方、柱材を見ると相関関係はあるものの（ $r=0.8579$ ）、両者の値に差があるのが分かります。例えば、含水率計で20%でも、全乾法では25%です。逆の言い方をすれば、全乾法で含水率20%以下

にするには、含水率計で15%以下になるまで乾かす必要があることが分かります。では、なぜこのような差が生じるのでしょうか。

## ◇ 高周波式含水率計の特徴

県内製材所の含水率測定に最も多く使用されているのは、携帯型の高周波式含水率計です。このタイプの含水率計は、材を傷つけることなく、ある程度の深さまで測定できます

（今回使用した機器では、深さ40mmまで）。しかし、図3の(C)のように断面が大きくなると、芯部に水分残留があってもその部分を測定出来ません。そのため、芯部の水分残留が大きくなればなるほど全乾法との差が大きくなります。図2において、含水率計で約10%にも関わらず全乾法では25%以上あるものが見られます。これは、材芯部にかなり水分残留があると考えられます。

## ◇ 乾燥材の品質管理のために

蒸気式や除湿式もしくは天然乾燥などの方法で乾燥すると、材の外側から乾燥が進行する為、初期含水率の高い材ほど内部に水分残留しやすくなります。これは、①高周波による内部加熱方式の乾燥機を用いる、②乾燥前に重量分別し、それに見合った時間乾燥をする、といった方法で発生率を低くする事が出来ますが、いずれも簡単に出来る方法ではありません。

したがって、柱材などの断面の大きな材では、全乾法と含水率計の検量線を作成して、含水率計の値を補正しながら品質管理をすることが重要です。ここで注意すべき点は、検量線は材の断面寸法毎に企業独自のものを作成しなければならないことです。せっかく補正してもその精度が悪くては意味がありません。乾燥方式や断面寸法もしくは乾燥スケジュールなどを変更すれば当然ながら水分残留の程度が異なるので、工場毎の精度の高い検量線で補正する必要があります。従って今回示した検量線がどこの工場でも使えるわけではありません。

## ◇ 秋田スギ乾燥技術研究会より

今年度実施しました、秋田スギ平角材の乾燥実証試験の報告書を作成しました。ご希望の方は推進機構までご連絡下さい。数に限りがありますのでお早めどうぞ。

表1 供試材の詳細

樹種		芯持ち柱材	板材
樹種		スギ	
断面寸法 (mm)		120mm×120mm	厚さ 45mm以下
測定数 (企業数)		150 (5社)	90 (3社)
乾燥機の種類		蒸気式	
含水率計の名称		株式会社科学研究所製 高周波木材水分計MOCO-2	
設定	厚さ	40mm	厚さに応じて設定した
	温度	AUTO	
	密度	スギ	

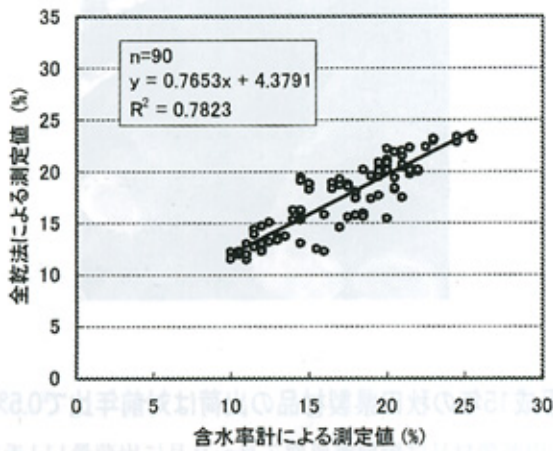


図1 板材の試験結果

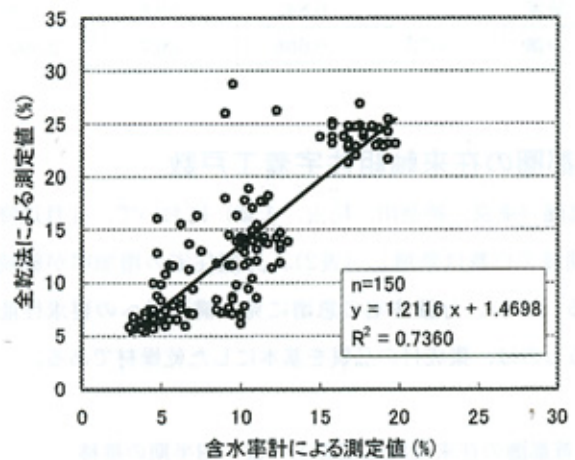


図2 柱材の試験結果

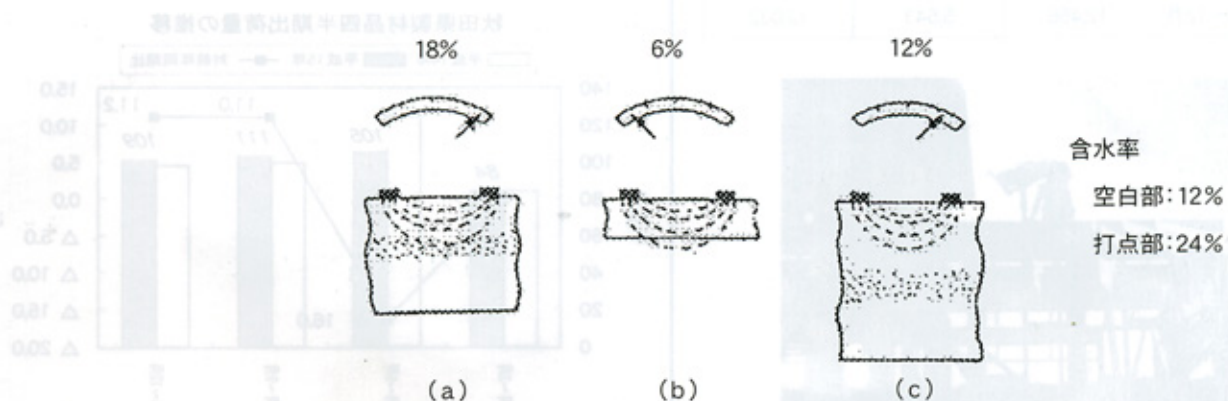


図3 高周波式含水率計による含水率指示 (木材乾燥講習会テキストより)

～平成15年7月～9月にかけての製材品への短期需要急増に関連して～

平成15年6月に住宅着工戸数は年末入居を条件とする住宅ローン減税対策により急増し、在来軸組住宅は対前年同月比26.3%の急増であった。住宅着工統計は建築確認申請ベースのため、製材品に対する需要は7月から9月にかけて急増した。製材品はこの短期需要の急増に対応することができず、国産集成材が生産量を短期的に増加させてこれに対応した。

1) 平成15年6月の駆け込み着工による住宅着工の急増

平成15年6月に住宅ローン減税対策に伴う駆け込み着工があり、住宅着工戸数が急増した。(表1)

表1 在来軸組住宅利用関係別着工戸数

利用関係別	平成14年6月 (戸)	平成15年6月 (戸)	対前年同月比 (%)	増加戸数 (戸)
在来軸組	持家	22,692	24.8	5,632
	貸家	5,713	19.8	1,129
	分譲	7,073	36.7	2,593

2) 首都圏の在来軸組住宅着工戸数

首都圏(東京、神奈川、埼玉、千葉)において、4月以降に四半期着工戸数は急増し(表2)、分譲住宅の増加率が継続している(図1)。分譲住宅の急増に見る構造材への要求性能の主たるものは、集成材の品質を基本にした乾燥材である。

表2 首都圏の在来軸組住宅着工戸数・四半期の推移

首都圏	持家(戸)	貸家(戸)	分譲住宅(戸)
平成15年1月～3月	12,170	4,893	11,255
平成15年4月～6月	14,682	4,700	13,235
平成15年7月～9月	14,527	4,838	13,168
平成15年10月～12月	12,456	5,543	13,032



首都圏在来軸組利用関係別対前年四半期の増減率

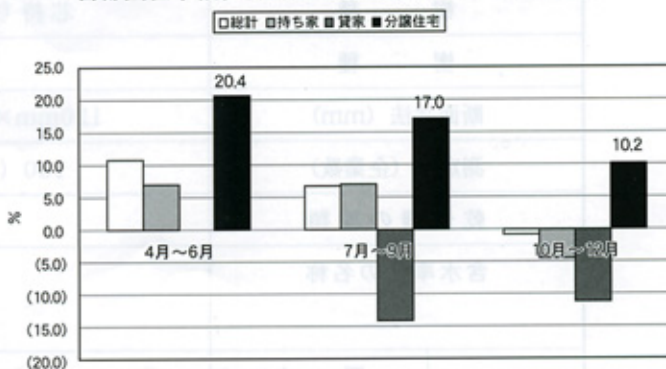


図1 首都圏在来軸組利用関係別対前年四半期の増減率



3) 平成15年の秋田県製材品の出荷は対前年比で0.5%増加

秋田県製材品は短期需要期7月～9月に出荷量111千立米、対前年同期比で11.0%増加し、最盛期を遅れて10月から12月には109千立米を出荷、対前年同期比11.2%の増加であった。平成15年の全体的出荷量は409千立米となり、対前年比0.5%の増であった。(図2)

秋田県製材品四半期出荷量の推移

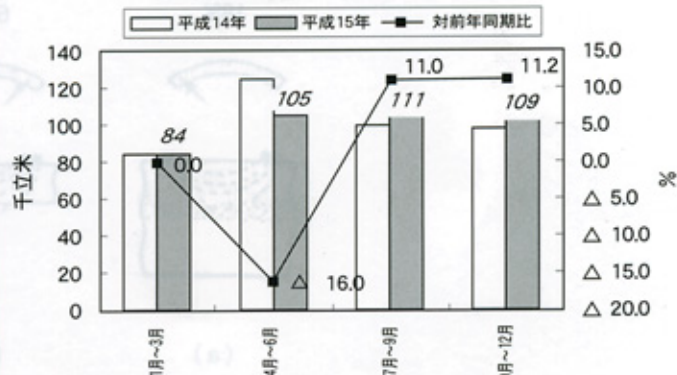


図2 秋田県製材品四半期出荷量の推移  
資料：製材統計 農林水産省統計情報部

平成15年7月～9月の秋田県木連・組合員の製材統計によると、短期需要の7月～9月に出荷量が増加したのは野地板、板割、正角（並）であった。正角（並）材が対前年同期比で14.7%増加し、出荷材積は445立米であった。（図3）

秋田県製材品（県外）出荷量の対前年同期比増減率（平成15年7月～9月）

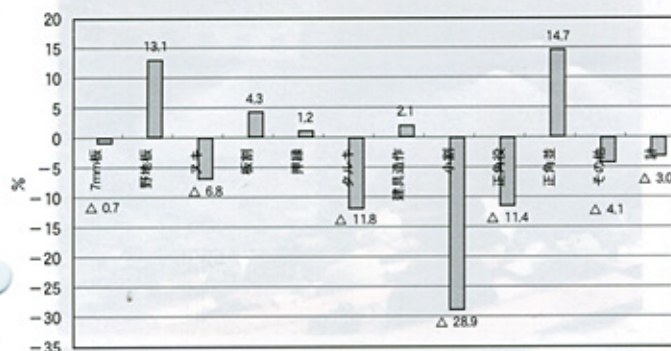


図3 秋田県木連・組合員製材統計

#### 4) 在来軸組住宅に対する需要は乾燥した構造材

全国的に平成15年の短期需要に対して製材品は対応することができなかった。これに対応したのは国内生産集成材であった。（図4）

国内集成材の四半期出荷量の推移

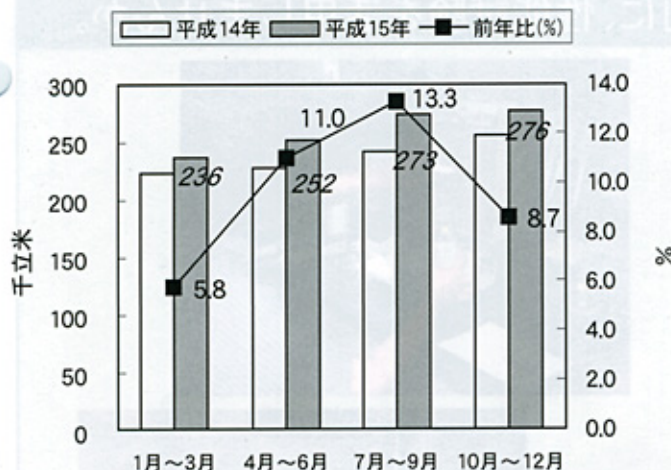


図4 国内生産集成材の四半期出荷量の推移  
資料：主要木材の短期需給見通しの概要 林野庁

平成13年秋田県製材品出荷統計によると、製材品出荷量全体に占める県外出荷割合は52.1%であり、このうち首都圏には104千立米を出荷、全出荷量の26.1%を占めている。首都圏の

製材品需要者が求めているのは、集成材のような一定品質・ロット単位の荷まとめであり、製材業界がこの種需要へ対応することで市場を確保することが可能になる。

秋田県の製材品用途別出荷量を宮崎県と比較すると、秋田県では角類の割合が少なく羽柄材のウェイトが大きい(表3)。丸太から何を取るかというのは難しい課題だが、木材市場ニーズ及び製材業の収益性からすると柱角製品への転換が考えられ、また、これまでの秋田らしさを生かした板類製品等においては、新用途の開発及び需要ニーズの開拓が必要である。

表3 秋田県と宮崎県の建築用製材品出荷量の比較(平成13年統計)

	建築用材 (千立米)			
	計	板類	割類	角類
秋田県	385	168	141	76
宮崎県	597	148	212	237

資料：木材需給と木材・木工業 平成14年度版 秋田県農林水産部  
木材統計年鑑 平成15年3月版 宮崎県林務部

平成13年統計によると、秋田県では、建築用製材品出荷量全体に占める角類の割合は19.7%であるが、宮崎県は同39.7%となっている。また板類についてみると、秋田県の43.6%に対し、宮崎県は24.8%である。この製材品の製品構成の違いが市場ニーズから取り残された要因の一つであり、素材消費量の減少に拍車をかけている。

また、スギ角柱を主要製品とするスギ乾燥材について、宮崎県では平成13年、14年に導入した乾燥機は68機で、更に今後2年間で45機の導入が予定されており、角類生産量24万立米の全てを乾燥材として出荷する計画が進んでいる。

## 事業成果発表会を開催しました。(3月18日、19日)

推進機構が中核機関となって、平成15年～17年の3カ年計画で「都市エリア産学官連携促進事業」に取り組んでいます。

このほど、15年度に実施した可能性試験等についての成果状況を流域内関係者にお知らせする「事業成果発表会」を、大館市(18日)能代市(19日)で開催しました。

### ■ 能代会場 ■



### ■ 大館会場 ■



## 「新製品開発」や「取引先への性能表示」に、性能試験を活用しませんか。

企業等からの依頼を受けて、「強度」「物性」「家具、建具性能」「音響」「ホルムアルデヒド放出量」などの性能試験を行っています。お気軽にご相談ください。

### 申し込みから試験実施まで

- ①「試験申込書」の提出
- ②打ち合わせ(試験内容、日程、費用など)  
基本的に推進機構に來所していただきます。これは、「依頼者の意図する試験内容を正確に把握する」「発生する試験費用について理解していただいたうえでスムーズに試験を実施する」ためです。ご理解願います。
- ③試験実施  
試験実施の際に企業から人員を派遣していただければ、研究所からの指導・助言も得られ一層の効果が期待できます。
- ④報告書作成・送付

