

# KD

Kiln Dry

# REPORT

日本木材乾燥施設協会

事務局／東京都港区赤坂2-2-19 アドレスビル2階  
木構造振興(株)内 〒107-0052  
電話 03-3585-5595(代) FAX 03-3585-5598

VOL. 51

平成21年2月発行

## 20周年を迎えて

日本木材乾燥施設協会

日本木材乾燥施設協会は本年6月で創立20周年を迎えます。

顧みれば、これまで針葉樹の人工乾燥材生産は住宅部材のプレカット化に伴って進展してきましたが、本格的な取組は林野庁が平成元年に実施した「乾燥材供給対策総合事業」が契機になったといえましょう。それ以前からも木材需要の拡大には、太宗を占める建築用材の需要を伸ばすことが重要であり、それには、乾燥材をはじめ市場要求に応えた材料を供給していくべきであるとされ、特に針葉樹構造材の乾燥の必要性が叫ばれていました。しかし、構造材の乾燥は、その処理技術や乾燥コストなどの問題もあり乾燥に取り組む製材業界や乾燥機械メーカーも一部に限られていました。こうした状況のもと、特に建築用構造材の乾燥技術の向上と乾燥材の普及を図るには、全国の木材乾燥施設や計測機器のメーカーが共通の問題意識をもって取り組む必要があるとされ、林野庁と(財)日本住宅・木材技術センターの協力により、関連メーカーが組織化されて当協会を設立しました。以来20年、協会活動としては会員・研究者の技術交流や各地における木材乾燥への取組、最新の木材乾燥技術の紹介等の場として情報誌を発刊、また研究会・講演会の開催、さらには各種イベントへの参加などを重ね、会員メーカーの技術向上と乾燥材の普及を図ってきております。

当協会では、設立20周年を記念して、ミニハンドブック的な形式で乾燥技術、乾燥関係統計データ集を刊行する予定にしております。このデータ集は、従来発刊してきた「乾燥手帳」の掲載データを見直し、また最新データを盛り込み、実務面で有効な内容になるように、かつ可能な限り図説していく方向で、目下、部会で検討中ですが、今後、読者各位からも参考データを募る予定であります。

このデータ集に限らず、当協会は、ユーザーのニーズにあった乾燥施設と技術を提供していくよう努力する所存です。会員および賛助会員、さらに関係者の皆様には、今後ともなお一層のご指導、ご支援をお願い申し上げます。

## 大分方式乾燥材の増産に向けて

大分県農林水産部研究普及課広域普及指導班兼

農林水産研究センター林業試験場 津島 俊治

### 1. はじめに

大分方式乾燥材を提案してから随分と長い年月も経ち、木材専門誌への掲載や多数のカットサンプルの配布・PRなどを通じて、多くの木材乾燥関係者に認知されてきたようで、ここでは最近の生産状況や取り組みについてご紹介させていただきます。

大分方式乾燥材は、KD材や天然乾燥材に比べ、表面割れと内部割れが少なく、材色や臭いが天然乾燥材に近く、環境負荷(化石燃料消費)が小さい特徴を持っています。しかし、乾燥期間が長いことや天然乾燥用の倉庫・テントが必要であることなど製材工場が計画的生産を行う場合に取り組みづらい課題を抱えているのも事実です。

そのため、生産期間の短縮や需要者ニーズへ対応するための技術改良を図るとともに、販路開拓の積極的な活動を展開していかなければなりません。

### 2. 生産量と品目の拡大

大分県の製材品出荷量に占める乾燥材比率は、平成11年の4.5%から平成18年には18.5%と約4倍の増加を示し、そのうち国産材も同様に5.4%から13.2%(5万7,000m<sup>3</sup>)と全国水準には及ばないものの着実に増加してきた。

これらの大半は平成17年に設立した大分県産材流通情報センターの登録会員17社によって生産されたものです。

大分方式乾燥材の生産量は、平成22年度目標の2万4,000m<sup>3</sup>達成に向けて乾燥設備の増設と平角材・小割材など品目拡充を図った結果、平成19年度の8,633m<sup>3</sup>から平成20年度には2万m<sup>3</sup>

(見込)へと飛躍的に伸びてきました。

乾燥設備の増設では、乾燥機15基と木屑焚ボイラー4基を補助事業等で導入したほか、促進乾燥施設を4社が新設しました。また、品目拡充では、邸別発送などへ対応するため、平角材や小割材に適用する品質管理基準に昨年1月に改定しました。

### 3. 技術と品質の向上

#### ①前処理試験

スギ心持柱材320本を用い蒸煮時間および高温低湿処理時間が乾燥材品質(含水率、表面割れ、内部割れ、寸法変化、曲がり)へ及ぼす影響を検討しました。

その結果、前処理に起因する表面割れは、蒸煮時間に関係なく乾燥の進行に伴い全て縮小すること、6時間以上の高温低湿処理では乾燥後にすべて閉鎖すること、18時間以上の高温低湿処理では内部割れが大きくなることが判りました。

このことから、表面割れと内部割れの両者を抑制できる最適な前処理スケジュールは、蒸煮時間に関係なく、高温低湿6~18時間でした。

#### ②促進乾燥試験

スギ心持柱材160本を用い天然乾燥や中温乾燥との組み合わせ乾燥を行いました。その結果、促進乾燥は高温下ほど期間が短縮されますが、90℃では材色の暗色化と材内水分傾斜の増大が認められ、70℃以下が望ましいと判断できました。

したがって、促進乾燥を組み合わせれば、乾燥期間は大幅に短縮可能であることが判りました。

#### ③促進乾燥実証試験

5社の認証工場における実証試験の結果、2ヶ

月間の天然乾燥と促進乾燥を組み合わせる方法で、乾燥期間を3ヵ月以内に短縮できることが判りました。

#### ④大断面梁桁材試験

梁せい19、25、31cmの梁桁材141本を用いた試験の結果、高温低湿処理後に含水率20%まで低下する期間は、天然乾燥が約1年間、促進乾燥温度50℃が約30日、90℃が約15日でした。

この結果から、重量選別を採用すれば、約2ヶ月の天然乾燥と70℃以下の促進乾燥を組み合わせることで梁桁の大分方式乾燥材が生産できることが判明しました。

#### ⑤乾燥コスト評価

認証工場9社を対象に調査した結果、高温乾燥が6,960～15,157円/m<sup>3</sup>(平均 10,070円/m<sup>3</sup>)、大分方式乾燥が4,104～9,175円/m<sup>3</sup>(平均5,900円/m<sup>3</sup>)でした。

木屑焚ボイラーの導入に伴い設備費は増加しますが、逆に乾燥コストの37%を占めたエネルギー費はそれ以上に低下することが判りました。

また、重油価格が1円/ℓほど上昇すると、高温で約50円/m<sup>3</sup>、大分方式で約20円/m<sup>3</sup>のコストアップになります。

#### ⑥今後の課題

木屑焚ボイラーや促進乾燥施設の効率的活用方法、小割材など多様な材種への適用、原木・製材・乾燥・仕上の加工条件と品質のマッチングなど継続して取り組むべき課題を残しています。

## 4. 日本住宅保証検査機構と協定締結

平成20年3月31日に日本住宅保証検査機構(JI大分県産材流通情報センター)は、大分方式乾燥材の乾燥材認定に関する協定を締結しました。

その内容は、JIOの検査のうち、認証スタンプ付大分方式乾燥材の含水率測定を省略する

というものです。

これは、認証スタンプ付大分方式乾燥材がすべてマイクロ波含水率計で計測しており、また比較的均一な水分分布であるという試験結果が認められたからです。

## 5. トップセールス

平成20年6月に平野昭大分県副知事ら一行が中京圏の2社を訪問し、大分方式乾燥材のトップセールスを行いました。「全国2位のスギ森林蓄積があり、いかに利用を進めていくか、県組織をあげて良いものを供給できるよう取り組んでいる。トップダウンで対応するので、気づいた点は何でも指摘してほしい」という副知事の挨拶に対し、2社から「ムクから集成材・LVLに需要が流れないように品質管理を徹底してほしい」と要請され、認証工場5社による合同出荷体制が始まりました。

また、ジャパンホームショウの期間中に実施した首都圏でのトップセールスの結果、森づくり参画と一体化させた新たな販売方式が生まれようとしています。

このトップセールスと平行して、行政、普及、研究の県担当者らで県外拡販プロジェクトを結成し、全国各地への大分方式乾燥材の販路開拓をスタートしました。

## 6. おわりに

平成20年度(第47回)農林水産祭において栄えある天皇賞を大分方式乾燥材認証工場である(株)日田十条が受賞しました。第35回全国JAS製材品普及推進展示会で農林水産大臣賞を受賞したことが今回の受賞につながったのであろうと衷心よりお祝い申し上げます。

世界的な経済不況が予測されてはいますが、大分方式乾燥材の増産と拡販を図るべく、関係者が一丸となり取り組む所存です。

## 事務局だより

### ●平成20年度研究会のご案内

国産材利用による明日の木材産業と住宅産業を築くための技術的課題をめぐって、日本乾燥施設協会主催の研究会を下記の要領で開催いたします。プログラムの詳細は事務局へ問い合わせください。

- 1.テーマ：「日本の木を活かす明日の木材産業と住宅工法」
- 2.日 時：平成21年3月3日(火)14：30～17：00
- 3.場 所：メルパルクTOKYO 5階瑞雲（東京都港区芝公園2-5-20 電話03-3433-7212）
- 4.参加費：無料、定員80名(定員になり次第締切)
- 5.申込み：氏名、連絡先を明記の上、協会事務局へファックスで申込みください。  
日本木材乾燥施設協会事務局 電話03-3585-5595 FAX 03-3585-5598

## 日本木材乾燥施設協会会員 製品リスト

### 正 会 員

会 社 名	所 在 地	電 話 番 号	乾 燥 方 式				主 要 製 品 名
			蒸 気	真 空	除 湿	その他 <sup>*</sup>	
(株)新 柴 設 備	北海道旭川市	0166-61-6000	○			○	超 高 温 高 速 木 材 乾 燥 機
ヒグマ乾燥機(株)	北海道旭川市	0166-36-7705	○			○	中・高 温 木 材 乾 燥 機
エノ産業(株)	北海道東川町	0166-82-4000	○			○	高機能乾燥機エノホットランド
東 北 通 商(株)	秋田県秋田市	018-863-1300	○				減圧木材乾燥装置SDMⅡ
(株)トモエ・エンジニアリング	群馬県高崎市	027-321-7348	○				中・高 温 木 材 乾 燥 機
富士電波工機(株)	埼玉県鶴ヶ島市	049-271-6561				○	高周波木材真空乾燥装置
日本電化工機(株)	東京都目黒区	03-3725-3820	○	○		○	D K 式 木 材 乾 燥 装 置
(有)エーデス機械産業	東京都小平市	042-467-0401				○	住木センター認定CSA水分計
(株)東 新 工 務	新潟県聖籠町	0254-21-5656				○	高湿乾式木材乾燥機ドライランバ
(株)ヤ ス ジ マ	石川県金沢市	076-240-3911	○	○		○	真空乾燥(高周波加熱・熱風・爆砕)
ヒルデブランド(株)	長野県安曇野市	0263-81-5550	○	○	○	○	高 速 木 材 乾 燥 機HD78
伊豆巴産業(株)	静岡県伊東市	0557-53-0511			○	○	省エネ型高速遠赤外線木材乾燥機
(株)大 井 製 作 所	静岡県島田市	0547-38-2141	○				O-MAX高温蒸気式、蒸気減圧式
(株)タカハシキカン	愛知県名古屋	052-871-6731	○			○	KTドライヤー、廃材ボイラー
山本ビニター(株)	大阪市天王寺区	06-6771-0606		○		○	高周波・蒸気複合乾燥機デーウェル
フ ソ ー (株)	奈良県桜井市	0744-43-2020				○	自動節穴開け埋機、モルダー、スライドソー
(株)加 来 野 製 作 所	福岡県豊前市	0979-82-3888		○			低温減圧振動除湿式乾燥機

\* 「その他」には、温水式、電気式、燻煙式、高周波複合等の乾燥機のほか、ボイラー、水分計、制御機器等の周辺機器の供給も含まれる。

### 賛助会員

マイクロメジャー(株)	静岡県島田市	0547-45-3023	住木センター認定マイクロ波木材水分計			
(株)菊川鉄工所	三重県伊勢市	0596-36-2181	製材・木工機械、住木センター認定高周波木材水分計			
中国木材(株)	広島県呉市	0823-71-7141	乾燥材生産			
院庄林業(株)	岡山県津山市	0868-28-2113	乾燥材生産			