

# 長野県におけるカラマツ材の利用開発の歴史

## 1 はじめに

カラマツ（通称日本カラマツ）は、東北、関東、中部の山地に天然分布する我が国固有の樹種です。特に戦後の拡大造林の時代に多く植林されました（写真-1）。その結果、植栽面積は全国の人工林の10%を占めるようになり、長野県民有林では人工林の52%を占めています。



写真-1 苗木生産と植林（佐久地方事務所提供）

昭和40年頃の信州からまつ市場対策協議会のパンフレットから判断すると当時のカラマツの主な用途は、基礎杭（全国で消費される杭丸太の1/2が信州カラマツと紹介されている）、土木仮設材（矢板、パッキン材、足場板、押し角、コンクリート用の型枠、タイコ材等）、製函材（リング箱、ビール箱、パレット、出荷用野菜箱等）です。パンフレットに掲載されていた写真の一部を写真-2、3に示しました。

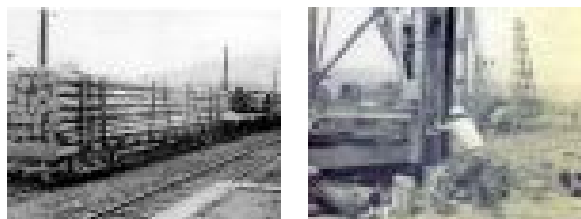


写真-2 鉄道で出荷される杭丸太と基礎杭打設の状況

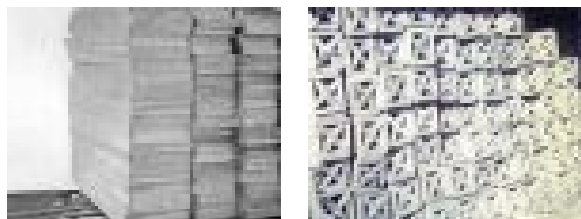


写真-3 コンクリート用の型枠と野菜箱側板

昭和30年代後半までは、ビル建設資材、港湾護岸工事資材、戦後復興資材等カラマツの利用にとっては黄金時代であったと思われます。ところが、その後、杭はコンクリート杭、鋼管杭に代わり、コンクリート用の型枠は合板や鋼板製型枠に、梱包材はプラスチックや段ボールに代わり、加えて外材（特にソ連材）輸入量の増加によりカラマツの需要が激減しました。その結果、新たな用途開発が必要となりました。

ここでは、昭和40年代後半から始まった家具や建築材を指向したカラマツ材の利用開発の歴史を概説します。

## 2 カラマツ材の利用技術開発の歴史

### (1) 昭和40年代：脱脂技術の開発

長野県工業試験場が「高圧缶内でのアルカリ蒸煮による脱脂」で特許を取得し、家具、建具、工芸品等への利用の試みが始まりました。

### (2) 昭和52年～：人工乾燥技術の開発第1期

当センターが木材の人工乾燥の研究に着手し、蒸煮（蒸す）によってカラマツのヤニ滲出防止ができ、高温（85～95程度）で乾燥することにより割れが抑制できることが明らかになりました。この技術は板材の乾燥法として、長野県内に広く普及・定着しました（図-1）。

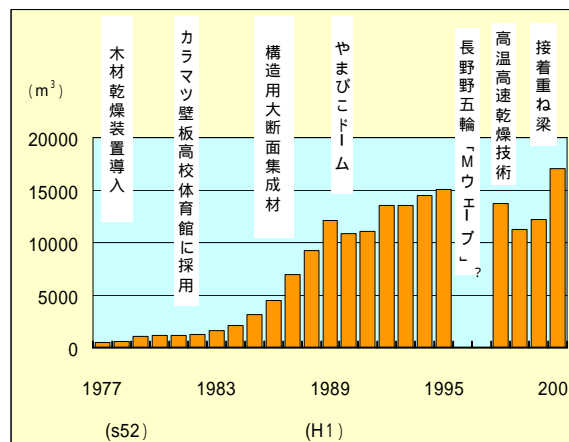


図-1 長野県におけるカラマツ人工乾燥材生産量の推移

この乾燥技術の普及により開けた主な用途を次にあげます。

壁板：住宅、公共建物の内装や、昭和 57 年以降、長野県立高校体育館のすべての壁板がカラマツになりました（写真-4 左）。

家具：松本市内の全ての小学校で利用されるなど学童用机や椅子として定着し、針葉樹家具として一定の評価を得ました（写真-4 右）。

集成材：カラマツ集成材の性能実証試験を精力的に続け、大規模構造物から一般住宅用（集成柱）まで広く使われるようになりました（写真-5）。

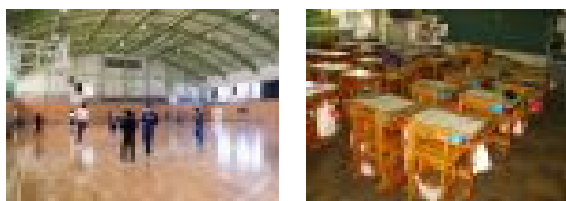


写真-4 高校体育館カラマツ壁板と学童机

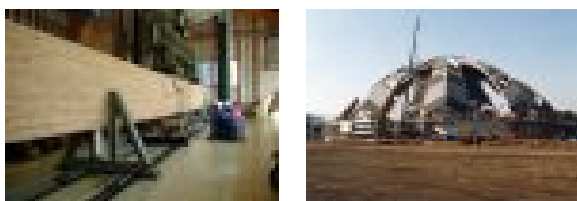


写真-5 集成材の強度試験と集成材ドーム

### （3）平成 8 年頃～：乾燥技術の開発第 2 期

乾燥初期に 100 以上の高温（120 程度）にさらすことで、心持ち角材の割れを抑制することが可能となり（写真-6）、長野県発の「針葉樹心持ち構造材の乾燥法」（高温セット法）として全国に普及しました。この技術によって、無背割り心持ち角材が実用化されました。一方、高温処理の時間を長くすると材面割れは減少しますが、内部割れを招くことが明らかになり、カラマツでは強度劣化も危惧されました。そこで、材面割れ、内部割れ、各種強度をキーワードに研究をさらに継続しています。

また、無背割りの心持ち角材の実用化は、角材を複数本接着した接着重ね梁の開発へとつながりました（写真-7）。

### （4）平成 15 年～：信州型木製ガードレールの開発

長野県、民間 3 企業体が開発し、平成 16 年度に国土交通省による実車衝突試験に合格しました。横木のタイプが異なる 3 種類が認定を受け、長野県内で 20km 余の施工実績（写真-8 左）があります。

### （5）平成 17 年頃～：カラマツ合板の開発

長野県・県森連・納材業者・林ベニヤ産業のプロジェクトにより信州カラマツ合板が誕生しました（写真-8 右）。合板用丸太は製材用に比較して曲がり許容されるため B 材の利用が可能です。



写真-6 左：天然乾燥材、右：高温セット処理材



写真-7 接着重ね梁とそれを使用した体育館骨組

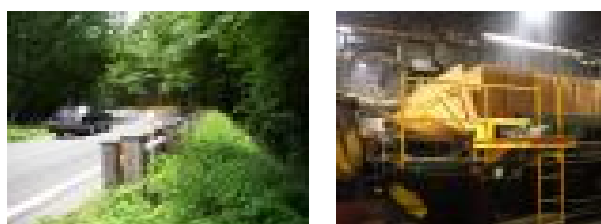


写真-8 信州型木製ガードレールとカラマツ合板の誕生

### 3 おわりに

利用開発の成果は平成 13 年にスタートした信州木材製品認証制度のなかに活かされています。

認証製品の種類は構造用製材、造作用製材、集成材、フローリング、家具・建具・小木工品、接着重ね梁、その他（下地用製材、デッキ材、合板）まで網羅されています。（育林部 橋爪）