

●重点研究

カラマツ大径材による建築用材生産技術の検討

平成21～23年度（3年間）

林産試験場、工業試験場

共同（協力）機関 （森林組合1団体、森林総研北海道支所、全国木工機械工業会、民間企業1社）

Abstract 概要

戦後に、一斉造林されたカラマツが伐採の最適時期（カラマツの場合、30～40年）を迎え、大径材の生産量増大が予想される中、熟練を要する大径材の製材や乾燥技術のサポート体制が整っていないことから、品質と性能の確かな建築用材として安定供給するための生産技術を検討しました。

検討の結果、強度や曲がりなどの品質をもとに原木を選別する基準を提案するとともに、製材品を原木のどの位置から採るのが効率的かを示すプログラムを開発しました。また、高品質な建築用材を製造するための最適乾燥工程も提案しました。

これらの成果を普及することで、地域の生産技術力の底上げをめざします。

Results 成果

1 大径材の選別基準の提案

- 強度の高い製材を供給するため、製材前に原木を強度で選別するための基準値を得ました（図-1）。
- 製材歩留まりを高く維持するために、原木の曲がり素材の日本農林規格における2等（原木の最小径に対して10%以下）に適合するものを推奨します。



図-1 原木の強度による選別

2 大径材用製材木取り補助システムの開発

- 樹心（年輪の中心）からの距離をとって製材することで、割れが少なく、強度性能を損なわない高品質製材が得られることがわかりました（図-2）。
- カラマツ大径材の製材作業を簡潔に行うために、原木形状情報に基づき、最適な製材組み合わせを提示するプログラムを作成しました（図-3）。



図-2 樹心から離して製材することで割れを防止

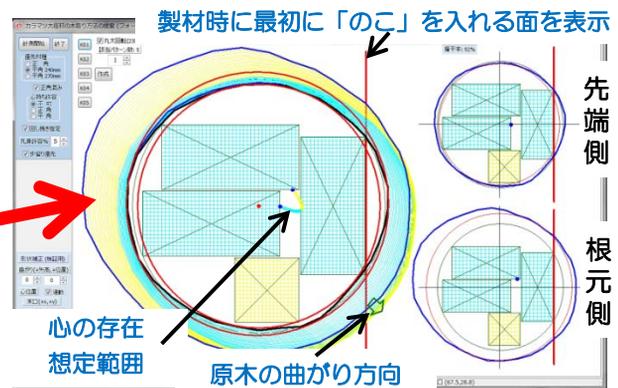


図-3 製材時の組み合わせ例

（製材寸法：厚120×幅265mm及び厚120×幅120mm）

Results 成果

3 高品質乾燥技術の検討

- カラマツは乾燥するとねじれや反りの生じやすい樹木ですが、建築材として安心して利用するための住宅環境に合った水分に仕上げる乾燥工程を見出しました（図-4）。
- カラマツ柱材や梁材用製材の乾燥を行うときに、材長1mあたり1トンのおもり量を載せながら乾燥することで、乾燥後のねじれやそりを抑えることができます（図-5）。
- 乾燥コスト（燃料代+人件費など）を今までより2割程度抑えることができます（表-1）。



図-4 乾燥材の使用例

表-1 乾燥するときのコスト

| | この研究の乾燥 スケジュール | 今までの 乾燥スケジュール |
|---------------------------|-------------------|------------------|
| 乾燥コスト (円/m ³) | 約2割減 11,827 | 15,094 |
| 乾燥日数 (日) | 8 | 14 |

※道内の一般的な乾燥材生産工場のデータをもとに試算
 ※乾燥コスト=燃料代+電気代+人件費+設備償却費+維持管理費



図-5 柱材の積積例

Activities 業績

【発表論文等】

- 大崎久司（2010）カラマツ大径材の製材と乾燥の品質について。日本木材学会北海道支部第41回研究会。：11-15.
- 伊藤洋一（2011）カラマツ大径材による建築用材生産技術の検討。日本木材学会北海道支部講演集。43。：20-22.
- 伊藤洋一（2012）カラマツ大径材の価値向上のための木取り・水分管理技術。北海道森づくり研究成果発表会（木材利用部門）。<http://www.fpri.hro.or.jp/dayori/1205/1205-3-9.pdf>

Dissemination 普及

- この研究で開発した木取りプログラムは、単独でも活用できるもので、普及先の生産規模に合わせた効果的な普及が可能で、道内製材工場で活用されています。また、北海道の普及指導員を通じて技術指導等の資料として活用されています。
- 本課題の利用技術は、成果発表会、乾燥技術セミナー、関連学会等で発表や展示を行い、関連企業・団体にPRしています。

Contact 問い合わせ

森林研究本部 林産試験場
 技術部 生産技術グループ

【電話】 0166-75-4233
 【メール】 rinsan-web@ml.hro.or.jp
 【ウェブ】 [http://www. fpri.hro.or.jp](http://www.fpri.hro.or.jp)