

アカエゾマツ人工林材を用いた単板製造と品質評価

技術部 生産技術グループ 古田直之, 中村神衣, 宮崎淳子
性能部 構造・環境グループ 村上

研究の背景・目的

アカエゾマツ人工林（写真1）は、道内ではトドマツ、カラマツに次ぐ面積を有しており、近年蓄積量が急増しています。アカエゾマツは、製材時に特有の割れが入りやすいことやねじれやすいことなどの特徴があり、一部の製材企業では問題視されています。本研究では、アカエゾマツ人工林材の合板利用の可能性を検証するため、単板を製造しその品質を評価しました。

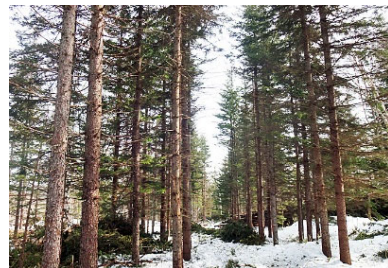


写真1 アカエゾマツ人工林

研究の内容・成果

■ 供試原木と単板切削

北海道内の4林分からアカエゾマツ人工林材を入手しました（表1）。長さ3mまたは3.7mの原木を長さ50cmで玉切りし、ベニヤレースを用いて厚さ3.2mmで単板切削しました。

■ 原木内での単板材質分布

得られた単板について、密度と超音波伝播速度を測定し、ヤング係数を算出しました（図1）。密度は原木中心部から外側に向かって緩やかに低下した後、増加するものがみられました（林分B, C）。ヤング係数は、原木中心部から外側に向かって徐々に上昇する傾向が認められました。

表1 供試原木の概要

林分	A	B	C	D
林齢	43	45	49	72
本数	15	16	13	15
平均末口径(cm)	23.3	25.3	27.1	27.7
平均年輪幅(mm)	3.31	3.39	3.77	2.10
枝打ち有無	不明	あり	なし	あり

■ 裏割れの評価

単板の裏割れ率を調べた結果（林分AおよびB），原木の前処理温度の上昇に伴い裏割れ率は低下し、すべての条件でトドマツ単板よりも小さい値となり、比較的切削性が良好であることがわかりました（図3）。

■ 表面粗さの評価

単板の表面粗さを調べた結果（林分AおよびB），原木の前処理温度の上昇に伴い表面粗さはやや大きくなりました。前処理温度60℃以下では、トドマツ単板よりも平滑性に優れていました（図4）。

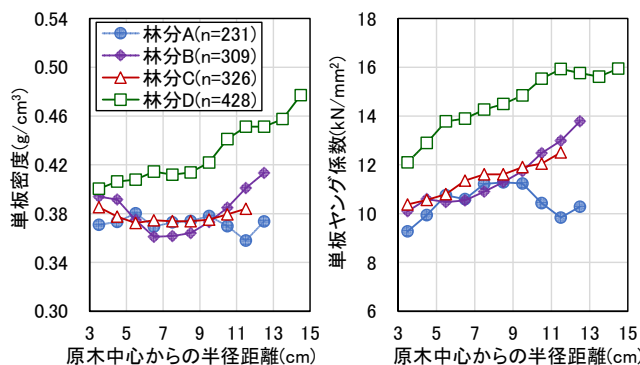
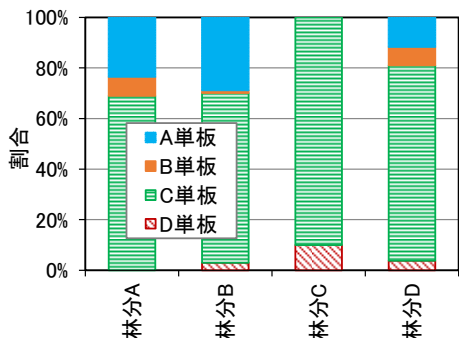


図1 単板材質の分布



※節やヤニつぼの数や大きさによってA~D単板の4段階に区分され、A単板の品質が最もよい

図2 単板の板面品質の割合

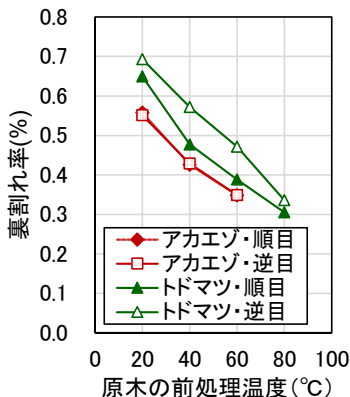
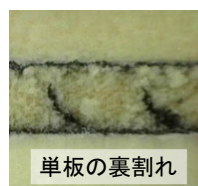


図3 単板の裏割れ率



裏割れ率 = $\frac{\text{裏割れ深さ}}{\text{単板厚さ}}$
【順目】: 刃物が年輪外側から内側に向かい進行する切削
【逆目】: 刃物が年輪内側から外側に向かい進行する切削

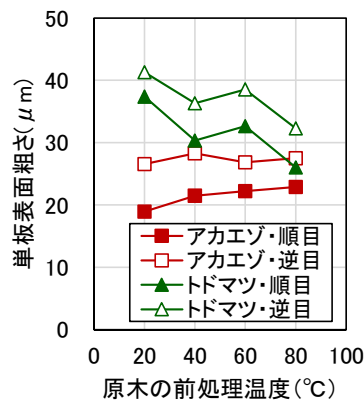


図4 単板の表面粗さ

今後の展開

昨今の国際情勢の影響等により輸入材の供給が不安視されており、アカエゾマツはその代替材としての利用が期待されています。今後も引き続き、アカエゾマツの合板や木質面材料としての特性を調査し、適切な利用方法を検討していく予定です。