

アカエゾマツ人工林材に見られる割れについて

林産試験場 利用部 資源・システムグループ 村上 了

研究の背景・目的

北海道のアカエゾマツ人工林は、現在、トドマツ、カラマツ人工林に次ぐ面積を有しており、今後、間伐・主伐期を迎えます。アカエゾマツ間伐材は製材時に割れが発生することがあり、割れた材料が詰まってラインを止めたりすることが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はどのような割れが、いつ入るのかを調査するとともに、集成材ラミナとして用いる際、割れがラミナの曲げ性能に影響を与えるのかを検討しました。

研究の内容・成果

1) アカエゾマツ割れの形態

- ・雄武、美深、津別、美瑛、苫前から入手した原木を調査したところ、いずれの地域においても材に細かい割れが観察されました。
- ・上記の地域のうち美瑛産のアカエゾマツについて、一番玉(3.65m) 8本を5cmの輪切りにして、詳しく割れの状況を調べました。

表1 入手した原木

	立木数 (本)	林齢 (年)	平均胸高直径 (cm)
雄武	23	43	24.6
美深	20	42	30.0
津別	20	47	20.5
美瑛	8	38	22.2
苫前	7	39	19.2

割れは繊維方向に長く、水平方向に年輪に対して垂直に入っていました。

1年輪分だけの割れ(写真1)

(立米あたりの本数 206 本/m³, 平均長さ 57cm)

2年輪分以上の割れ(写真2)

(立米あたりの本数 64 本/m³, 平均長さ 114cm)

割れの次年度の年輪に異常組織が観察できる場合が多い
(異常組織が形成層でできる前年に割れが発生)

割れた年輪が一番外の年輪だった時に割れている

アカエゾマツ人工林材の割れは立木段階ですでに割れている可能性もあります。

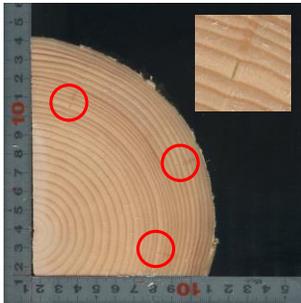


写真1 1年輪分だけの割れ 写真2 2年輪分以上の割れ

2) 割れの入ったラミナの曲げ性能

愛山溪産のアカエゾマツの一番玉(3.65m, 径級20~22cm)から集成材ラミナを作製し、割れの無いラミナ(30×110×1000mm)123本、同様の寸法で軽微な割れのあるラミナ(材表面上に5cm以上の割れが1本あるもの)15本について4点曲げ試験を行い検討しました。

割れの無いラミナと軽微な割れのあるラミナは曲げ性能の点でほとんど差はありませんでした。

表2 曲げ試験の結果

	MOE (kN/mm ²)		MOR (N/mm ²)	
	Ave.	S.D.	Ave.	S.D.
割れ有り	9.15	1.14	55.3	5.7
割れ無し	9.19	1.52	55.9	10.2

*MOEは曲げヤング率、MORは曲げ強度

今後の展開

- ・引き続き、H29年度~H31年度にかけて、アカエゾマツの蓄積が多い根釧、十勝そして石狩地方に調査対象地域を広げて、割れの調査を行う予定です。
- ・調査では気象の影響を中心に割れの発生要因を調べていきます。