

スギ大径材の加工技術の検討 (H30~R4)

柳川靖夫・成瀬達哉

1. はじめに

スギ植林木の高齢級化に伴い、末口径が300mm以上のいわゆる「大径材」の出材が増加しつつある。大径材からは、複数の正角材あるいは平角材の採取が可能であるものの、心去り材あるいは心割り材となることから、近年は乾燥に伴う変形、割れ、および加え強度について、心持ち材との比較研究が行われている。本研究では、県産スギ大径材より心去り平角を採取することを想定し、平成30年度は乾燥に伴う変形および割れについて検討を加えた。

2. 材料と方法

県産の末口径300mm以上のスギ丸太より、断面が115×225mmで長さ4000mm、同じく115×315mmで長さ3000mmの心去り平角を、それぞれ10本および5本採取し、これらを蒸気式中温乾燥に供した。乾燥に伴う材の変形を観察するため、仕上がり目標含水率は繊維飽和点以上とし、115×225mmは30%、115×315mmは50%とした。乾燥終了後に断面をそれぞれ105×210mmおよび105×300mmに調製し、積み重ねて屋内に静置した。静置期間中、適宜試験体の寸法、長さ方向の反り、幅方向の反り、木口面以外の割れ、重量、動的ヤング係数、および含水率を測定した。なお、動的ヤング係数は縦振動法により測定し、含水率は、株式会社ケット科学研究所製の高周波木材水分計 (HM-520) および株式会社エーティーエー製の携帯型マイクロ波含水率計 (MC-3200EX) を使用した。含水率の測定は、両木口面から500mmおよび長さ方向の中央の3点で行った。HM-520では相対する2面で測定し、長辺方向の中央部分を測定した。

3. 結果と考察

図1には、静置中の重量減少量と、木口面を除く4面の割れ長さ合計（割れ長さ総計）の関係を示した。静置開始後に割れ長さ総計は増加し、その後減少した試験体が多く見られた。これは、表面付近のみが繊維飽和点以下となって発生した割れが、その後内部で乾燥が進行して材が収縮し閉じたためと推測される。

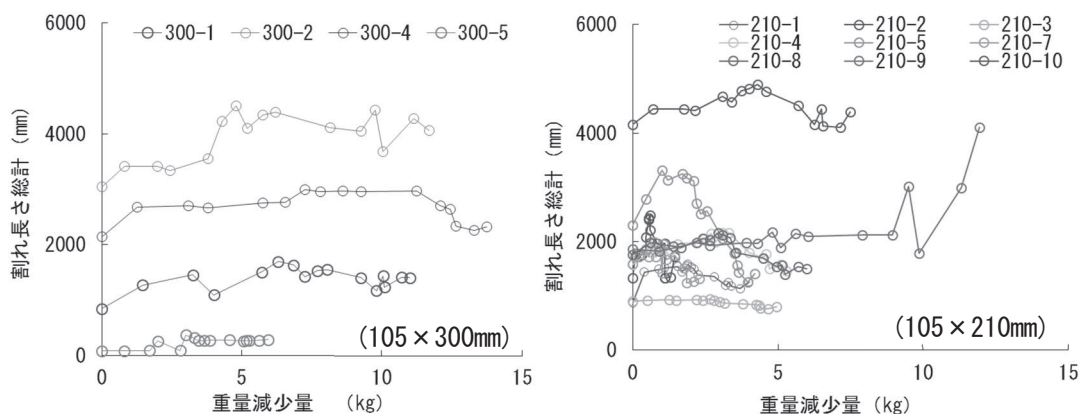


図1 重量減少量と割れ長さ総計との関係

断面が105×210mmでは、図1に示すとおり210-9において、割れ長さ総計が顕著に増加した。また、105×300mmでは、300-5の割れ長さ総計が最も小さく、静置開始時の含水率は4体中で最も低かった。

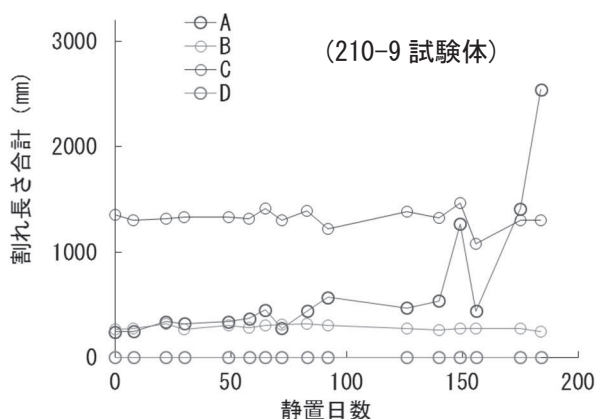


図2 各材面における静置中の割れ長さの推移

図2には、210-9の木口面を除く4材面 (A~D) での、静置中の表面割れ長さ合計の推移を示す。AおよびCが長辺の面であり、Aは木表面でCが木裏面、BおよびDが短辺の面である。図に示すとおり、Aで顕著に割れ長さ合計が増加した。これは、表面が繊維飽和点以下に達したためと推測される。

心去り材では木表面で割れが多く発生し、次いで木裏面で多く発生した。また、乾燥終了時の含水率が低いと、割れは少なくなる傾向であった。したがって、乾燥終了時の含水率管理が重要と考えられる。