

上手な使い方



< LVLの挽き材加工.....窪田純一 >

LVLの特徴としては、外観的な美しさ（視覚的な新鮮さと言った方が良いでしょう）、強度的に安定している、寸法の自由度が大きい、乾燥材であるため狂いが少ないなどがあげられますが、接着層があるため加工性に多少問題があるという一面も持っています。そこで本稿では、林産試験場で試作したカラマツLVLの切削性に重点を置き、帯のこの切削の際のステライト盛金のこの効果について試験した結果を紹介したいと思います。

供試材は幅 450mm、厚さ 103mm、長さ 373cmのカラマツLVL14ブロックとし、内訳として接着剤の種類による鋸断性の違いをみるため、硬化の度合いが高い尿素およびレゾルシノール系のものと硬化後も比較的柔らかいビニールウレタン系のもの

を、それぞれ7ブロックずつ使用しました。帯のこはノコ厚1.05mmで歯形条件のほぼ等しいものを2枚用意し、それぞれ歯数の半数をステライト盛金し、残りを無処理としました。製材機は1200mm自動送材車付帯のこ盤を使用し、のこ速度2552^m/min、送材速度30m/minで厚さ3mmの板を採材しながら一定ひき材回数ごとにアサリ幅を測定しました。

今回の試験で得られた接着剤の種類およびステライト盛金歯と無処理歯によるアサリの摩耗量の違い、歯先の欠けの発生率は表のとおりです。

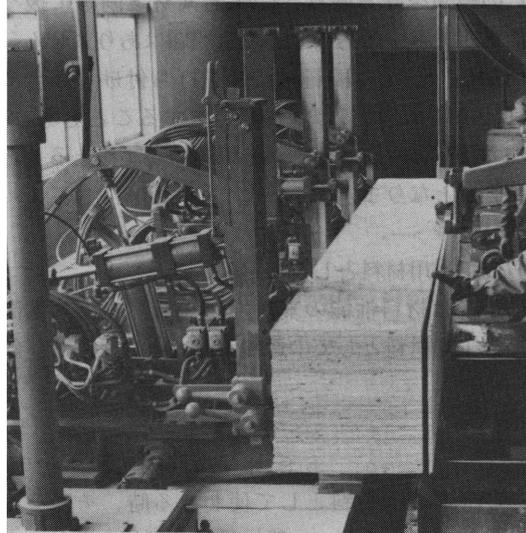
これをみると、ステライト盛金歯の耐摩耗性は無処理歯の1.5~3倍であり、摩耗量もエゾ・トドマツ素材の場合¹⁾（同一ひき材面積で無処理歯約0.03mm、ステライト盛金歯約0.02mm）と変わらないという結果を得ました。

ひき材成績

接着剤の種類		尿素およびレゾルシノール		ビニールウレタン	
ひき材実績	ひき材面積 (m ²)	228.2		230.5	
	切削長/一歯当たり (m)	2,305		2,304	
	ひき材回数 (回)	594		600	
	ひき材幅 (mm)	103		103	
	送材速度 (m/min)	30		30	
のこ歯の種類		無処理歯	ステライト	無処理歯	ステライト
アサリ幅	ひき材前 (mm)	2.459	2.559	2.486	2.489
	ひき材後 (mm)	2.425	2.548	2.450	2.465
	減少量 (mm)	0.034	0.011	0.036	0.024
歯先の欠け	歯数 (枚)	105	111	112	112
	最初からの欠け (枚)	1	9	1	6
	ひき材中の欠け (枚)	5	21	4	15
	欠けなし (枚)	99	51	98	74
	欠け歯発生率 (%)	4.8	20.6	3.6	14.2

また、接着剤の切削性への影響は、硬化後も比較的柔らかいビニールウレタンの方が摩耗量が大きいため、硬化後の接着剤の硬さが必ずしも摩耗の原因とはならないことが分かりました。また、欠け歯の発生率については、硬化の度合いが低いビニールウレタンの方が欠け歯の発生が少ないという結果になりました。しかし、エゾ・トマツ素材の場合の欠け歯の発生率（同一ひき材面積で5%程度、寿命限界時点のひき材面積1600m²で15%以内）に比べるとLVLの場合の欠け歯の発生率は3～4倍に達し、欠け歯が原因と思われるツースマークがひき材初期からひき材面に現れていました。

したがって、LVLをステライト盛金で製材するにあたっては、いかに欠け歯の発生を防ぐかが問題となります。そのためには、ステライトの適切な盛金技術の検討も含めて、歯形もできるだけ欠けが生じないように歯先の強度を高めた上で盛金するなどの工夫が必要となるでしょう。



LVLのひき割り

文献

- 1) 針葉樹の挽材におけるステライト盛金歯の効果(3) 林産試月報, 245, 2 (1972)