

(他誌発表論文抄録)

斜行型合板の製造方法とその性能*

The fabrication method for diagonal laminated veneer panel and its performance

大畑 敬**

1. 緒 言

合板の性能は、OSBやその他の木質パネルに比べ、ほとんどの項目において優れていることは周知である。しかし、面内せん断性能においては、後者の方が優れている。これは、パネルを構成するエレメントの木質繊維方向がせん断力の向きに対して斜行している割合が普通の合板に比べて多く、筋違効果が働くからである。このことは、高見^{1) 2)}、増田³⁾ら多くの先達によって、合板を構成する単板の繊維が周辺に対して斜行した場合、45度を最大とし合板の面内せん断性能は高い値を示すということが確認されている。一般的には周辺に対して45度のとき（以後、この構成の合板を斜行型合板と記す）面内せん断性能は最大の強さを発揮し、普通型（周辺に対して繊維方向が平行及び直行）合板に比べせん断弾性率が約7倍、面内せん断強度が約3倍を示すとされている。

このように、斜行型合板は特異的な性能を持つことがわかっている。しかし、今までに斜行型合板が市場に出ていないのには多くの理由が存在すると思われるが、主な理由としては①作り方（コストの問題）②用途の明確化（構造物となったときの性能）、の2点ではないかと考えられる。そこで、大量生産可能な方法を考案し（特許第3729410号「斜行型単板積層材の製造方法」）そのシミュレーションとそこで試作された斜行型パネルの基本的性能及び用途について検討したので報告する。

2. 結 果

図1に斜行型合板製造方法の概略を示す。この方法を、現状の合板製造工場ラインに極力変更しないで取り込み、斜行型合板製造を可能とするプラントの開発と付随する新規な製造装置を開発した。その結果、現状のラインにあまり変更を加えなくても大量生産可能なプラントの開発がなされた。

また、この方法の普通型合板と違う工程のひとつに、図1の②に示す縦継ぎ加工がある。この縦継ぎ性能は面内せん断性能に重大な影響を与えると考えられる。縦継ぎ方法はスカーフジョイントとし、そのスカーフ比と面内せん断性能についての検討を行った。その結果を表1に示す。

斜行型合板の用途としては、優れた面内せん断性能を必要とするI形梁のウェブや壁材料、また鉛直荷重に対する弾性率が大きいことから床や屋根面の材料などが考えられる。これらの性能について、普通型合板やOSBと比較し基本的性能が確認できた。

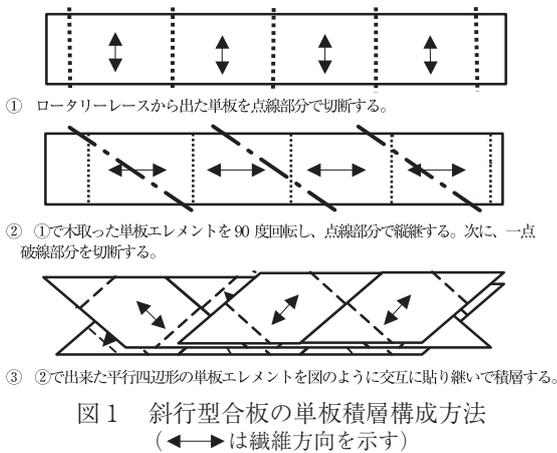


表1 面内せん断性能

		せん断強度 (MPa)	せん断弾性率 (Gpa)	比重
スギ 斜行型	スカーフ比1:4	12.7	3.12	0.47
	スカーフ比1:7	12.7	3.30	〃
	スカーフ比1:10	12.8	3.63	〃
	スカーフ比1:12	12.3	3.51	〃
普通型	スカーフ比なし	11.6	4.14	〃
	スギ	6.4	0.54	〃
	カラマツ	5.2		0.61
OSB		12.1	1.92	0.65

(文献) 1) 高見 勇：合板の強さについて (I)，林業試験場研究報告第208号，(1968) 2) 高見 勇：合板の剪断性能に関する基礎的研究，林業試験場研究報告第225号，(1969) 3) 増田 稔：合板および合板シェルの力学特性に関する研究，京都大学学位論文，(1976) 4) 特許第3729410号