

間伐材を使用した木造床組および軸組耐力壁の開発

建築学科 瀬川輝夫

有限会社 智久木材 忠津智久

Keywords : 木造軸組工法、床組、耐震壁、間伐材有効活用

1. 開発目的

木造軸組工法住宅においてスギやヒノキなどの構造用製材の板材を面材として使用した床組や耐力壁のもつ耐震性能は、構造用合板を面材とするものに比べて 1/5 程度と低い。これは一般に、構造用製材の板材は構造用合板に比べて板幅が小さく、床組や耐力壁としての剛性・強度が確保しにくいためである。この弱点を補うため、研究者の一人は構造用製材の板材を組み合わせて加工製造した木製強化パネルを考案した。

本開発は、考案した木製強化パネルを面材とし、高い耐震性能を有する床組および耐震壁の実用化を目的としている。木製強化パネルは、片面に一定間隔で横溝を設けた板材と縦溝を設けた板材とを直交して対面させ、栈木を嵌入して接着剤により接合して加工製造（図 1.参照）する。木製強化パネルは間伐材などの小径の木材を材料とすることが可能であり、本開発により、荒廃が進行する我が国の山林の木材活用を促進することができる。

2. 木製強化パネルの概要

木製強化パネルの大きさは 910mm×1820mm～955mm×1,910mm で、上板および下板の厚さは 15mm、幅約 100mm の板材を並べたもので、上板と下板を直交対面させ、20mm×10mm 断面の栈木を嵌入し、接着したものである。

3. 構造試験結果の概要

現在、試作した木製強化パネル床組および耐震壁を試験体とする面内せん断予備試験（写真 1.参照）を実施し、木製強化パネルの製法および枠組材との接合法などの改善を行っている。床組予備試験の結果（せん断力 Q - 真のせん断変形角 γ_0 関係）の一部を図 2.に示す。パネルと枠組材との接合は日の字型に釘を打ちつけたもので、図中の実線は N75@150、破線は N90@100 である。40～60kN の高いせん断耐力と、変形角 $1/15$ (67×10^{-3}) を上回る高い変形性能が確認されている。床・壁倍率 4～5 の、高い耐震性能が期待できる。

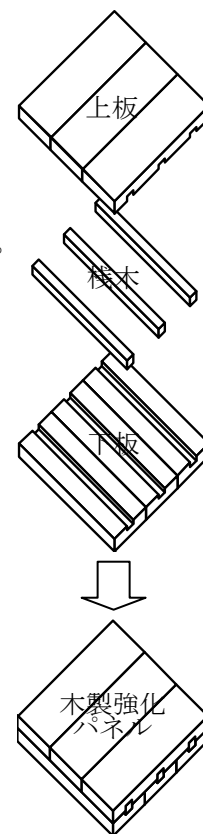


図 1. 木製強化パネル（概念図）

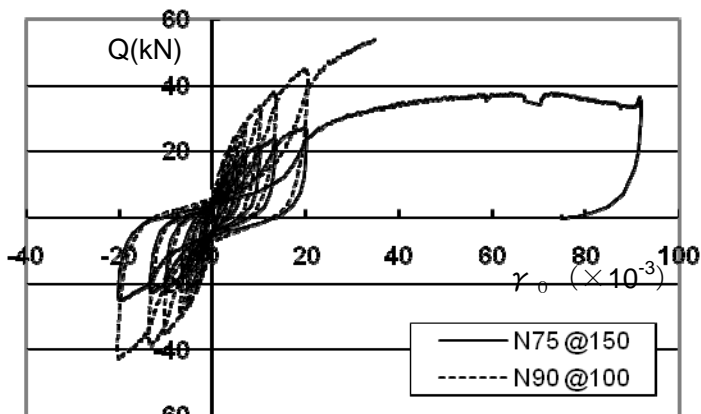


図 2. 木製強化パネルの面内せん断試験結果



写真 1. せん断試験の状況