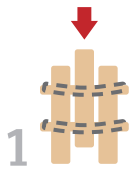


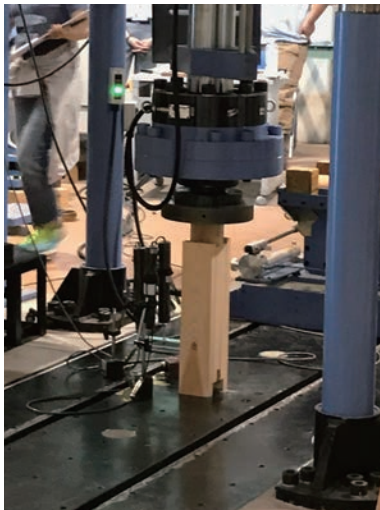
事業名:DLT(Dowel Laminated Timber)普及に向けた性能評価と普及活動について

事業主体:株式会社 長谷萬



DLTで用いる 木ダボ接合部のせん断試験1 (結果速報)

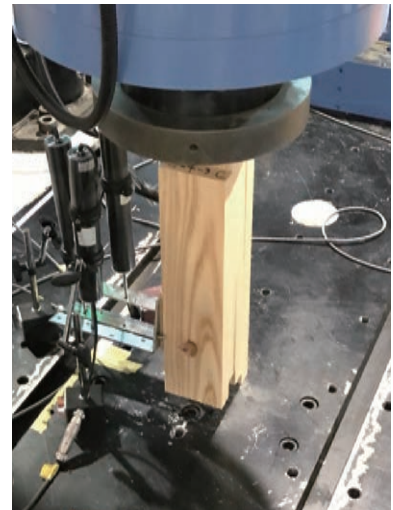
- 試験目的 DLTで用いるブナ材の木ダボ接合部の強度（繊維方向のせん断耐力）を評価しました。また、木ダボを打ち込む木材の加工孔の大きさによって強度が異なるかを確認しました。
- 試験内容 木ダボ接合部のせん断試験
- 試験場所 群馬県林業試験場
- 試験実施日 2019年7月5日、7日



試験状況 せん断試験中



試験実施状況 全景



試験状況 せん断試験中

■ 試験体仕様

図-1 1枚のせん断試験（試験体 J-1, 2, 3）

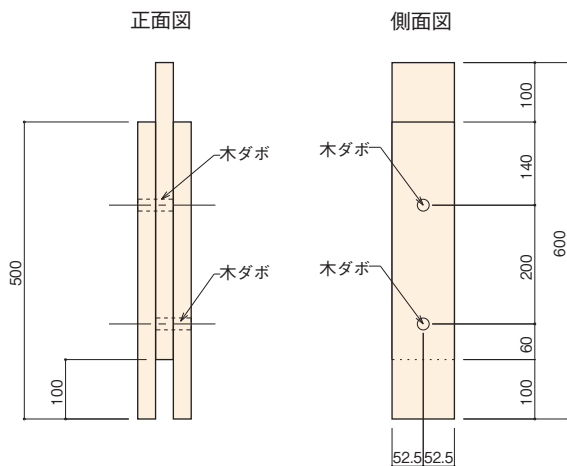


図-2 2枚のせん断試験（試験体 J-4, 5, 6）

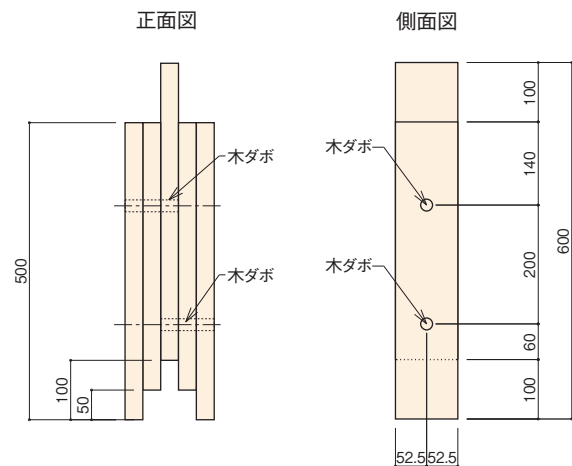


表-1 試験体の仕様

試験体No.	サイズ (mm)	木ダボ仕様 (mm)	孔径 (mm)	試験体数
J-1	30×105×500	φ20	φ19	6体
J-2	30×105×500	φ20	φ19.5	6体
J-3	30×105×500	φ20	φ20	6体
J-4	30×105×500	φ20	φ19	6体
J-5	30×105×500	φ20	φ19.5	6体
J-6	30×105×500	φ20	φ20	6体

構成部材：群馬県産スギ 乾燥材（KD材）含水率 20.0%以下

JAS 無等級 比重 0.37 以下の材料を選別

木ダボ：欧州ブナ 直径 20mm たて溝つき 比重 0.65 以上 含水率 13%以下

試験結果

試験結果数値(速報)

表-2 木ダボ接合部のせん断試験 結果一覧

試験体	加工孔径 (mm)	最大荷重 (kN)	平均値 (KN)	Pmax40%時 変位量 (mm)	平均値 (mm)	Pmax10%時 変位量 (mm)	平均値 (mm)
J-1-1	φ19	12.673	13.551	1.230	1.026	0.315	0.115
J-1-2		12.420		0.781		0.071	
J-1-3		14.000		1.037		0.088	
J-1-4		13.267		1.436		0.086	
J-1-5		15.230		1.080		0.088	
J-1-6		13.717		0.590		0.039	
J-2-1	φ19.5	12.877	13.198	1.031	0.772	0.143	0.101
J-2-2		10.365		0.726		0.022	
J-2-3		13.974		0.670		0.068	
J-2-4		14.750		0.794		0.139	
J-2-5		14.677		0.757		0.144	
J-2-6		12.546		0.651		0.090	
J-3-1	φ20	13.758	13.863	1.045	1.147	0.053	0.074
J-3-2		13.747		1.284		0.103	
J-3-3		13.902		1.414		0.120	
J-3-4		16.138		1.349		0.080	
J-3-5		13.911		0.986		0.054	
J-3-6		11.724		0.803		0.034	
J-4-1	φ19	10.696	12.354	1.123	1.004	0.118	0.073
J-4-2		11.906		0.960		0.027	
J-4-3		11.765		1.219		0.116	
J-4-4		11.682		0.653		0.039	
J-4-5		13.846		1.520		0.104	
J-4-6		14.226		0.548		0.036	
J-5-1	φ19.5	13.164	12.930	1.343	1.532	0.082	0.080
J-5-2		13.435		1.950		0.150	
J-5-3		12.127		1.102		0.040	
J-5-4		11.033		0.770		0.053	
J-5-5		13.154		2.206		0.040	
J-5-6		14.666		1.820		0.112	
J-6-1	φ20	11.593	13.020	3.688	3.718	0.213	0.397
J-6-2		11.656		5.940		0.942	
J-6-3		13.877		3.074		0.471	
J-6-4		9.406		2.927		0.430	
J-6-5		14.555		4.120		0.226	
J-6-6		17.032		2.559		0.099	

試験結果のまとめ

木ダボを打ち込む孔径の違いによって強度に大きな違いはありませんでした。木ダボを打ち込む孔が小さいほど、変位が少ない結果となりましたが、孔の大きさ直径 19mm と孔の大きさ直径 19.5mm ではほとんど強度に差がないことから、木ダボの加工孔径は直径 19.5mm とすることにしました。

今回試験における試験体の製作時、直径 20.0mm の木ダボを孔の大きさ直径 19.0mm に打ち込むのはかなりの手間がかかり、わずか 30mm 厚のスギ板 3 枚を貫通させる作業でも大変苦労しました。