

Ⅳ 県産材の建築用途を広げる JAS 規格材の利用技術に関する研究

(実施期間:令和2年度～令和7年度 予算区分:県単 担当:森田浩也)

1 目的

本研究は、県産材の利用促進を目的に実大の木構造(トラス)に関する基礎データを収集するため、一般流通しているサイズの県産製材 JAS 規格材相当品を用いた実大トラスを製作し、強度試験を行っている。

令和7年度は、全ての部材に性能の低い材(スギ E50 相当品)を用いたトラス(スパン L=6m)を製作して試験を行い、既報¹⁾の試験結果と比較した。

2 実施概要

(1)試験材料と方法

各トラス試験体の部材に用いた材料の概要を表1に示す。使用機械及び治具等の試験方法は既報¹⁾と同じで、荷重シーケンスと載荷速度も既報²⁾と同じ内容で制御しながら荷重 P と中央変位量 D を測定し、試験体が破壊、または木製治具が変形し始めた D=90mm 付近で試験を終了した。

得られた測定値より、木構造の変形角(トラスの場合「たわみ」に該当する)=D/L を算出して、P-(D/L) 曲線を作成し(図1)、試験終了時の最大荷重を比較した。

表1 トラス試験体の部材と材料(樹種:スギ)

試験 整理番号	名称	試験体 数	各部材の機械等級(相当品)		
			登梁	陸梁	真束、束材、斜材
①	オールスギE50	2	E50	E50	E50
(既報) ②	オールスギE70 ¹⁾	2	E70	E70	E70
③	スギ陸梁E50 ¹⁾	3	E70	E50	E70

(2) 結果

全ての試験体は、たわみの許容範囲「1/300(D/L=0.0033)以下」を超えても破壊しなかった。その後加重を継続したところ、試験体②-2、③-3 においては、真束の下部分を通した両ねじボルトが、トラスの変形により押されて真束の下側の木口が破壊し、他試験体より D/L が小さい時点で試験が終了した(図1)。表2より、最大荷重の平均値は、②>①>③の順となり、部材の強度性能(機械等級)を揃え、かつ部材の強度性能(機械等級)が高いほどトラスの性能が高かった。

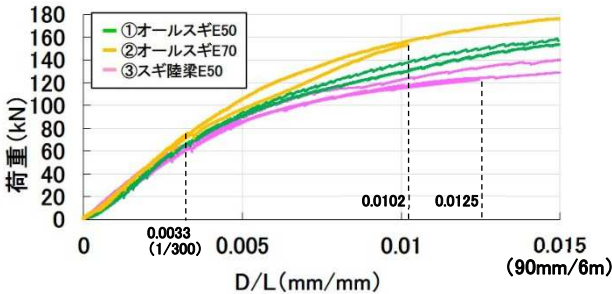


図1 荷重－(D/L) 曲線

表2 各試験体の最大荷重と平均値

試験整理 番号	試験体 No.	最大荷重 (kN)	最大荷重の 平均値(kN)	備考
①	①-1	157.27	155.23	
	①-2	153.18		
②	②-1	175.79	164.31	D/L=0.0102で破壊
	②-2	152.82		
	③-1	129.05		
③	③-2	140.18	130.54	
	③-3	122.39		D/L=0.0125で破壊

1) 森田：日本木材加工技術協会第43回年次大会(米子)講演要旨集, p109-110 (2025)

2) 森田：日本木材学会中国・四国支部第35回研究発表会要旨集, p31-32 (2024)