

集成材およびLVLにおける繊維平行方向の圧縮クリープ特性

佐藤 希 白山 貴志 徳武 茂隆 新上 浩 田野 健治

キーワード：軸圧縮クリープ、繊維平行方向、集成材、LVL、クリープ近似曲線

研究の目的

近年、木造建築物への関心が高まるなかで、中大規模の木造建築物の建設が増加している。中大規模木造建築には集成材やLVLなどのエンジニアリングウッドが用いられることが多いが、これらのクリー

プ特性に関する研究はあまり行われていない状況にある。そこで本研究では、集成材およびLVLの繊維平行方向の圧縮クリープ特性を把握するための実験を約2年間にわたり行った。

研究の概要

試験体には寸法 105×105×650mm の対称異等級構成集成材(ベイマツ：E120-F330)とLVL(ダフリカカラマツ：120E-1級)を用い、繊維平行方向載荷となるように鋼板で試験体を挟みこみ、PC鋼棒(B種1号Φ13×4本)で締め付け荷重を与えた。初期導入力は集成材、LVLともに長期許容圧縮応力度相当(各2体)、長期許容圧縮応力度の50%相当(各2体)、無載荷(各1体)としている。載荷荷重はロードセルにより管理し、荷重が5%低下した時点で増し締めを行った。



写真-1 実験状況

研究の成果

集成材、LVLともに実験結果によるクリープ歪と近似曲線の傾向はおおむね一致していることが確認できた。しかし、載荷200日および500日あたりで実験結果によるクリープひずみの挙動に変化がみられた。LVLにおいてその現象が顕著にみられ、クリープ係数は集成材よりLVLの方が大きな値となった。

表-1 クリープ係数一覧

試験体名	樹種	載荷応力	A/ε ₀	n	50年後 クリープ係数φ _t
G-A-No.1	対称異等級構成集成材 (ベイマツ： E120-F330)	9.5 N/mm ² (長期許容圧縮応力度)	0.085	0.230	0.8
G-A-No.2			0.121	0.267	1.7
G-B-No.1		4.75 N/mm ² (長期許容圧縮応力度の50%)	0.147	0.203	1.1
G-B-No.2			0.087	0.183	0.5
L-A-No.1	LVL (ダフリカカラマツ： 120E-1級)	11.0 N/mm ² (長期許容圧縮応力度)	0.040	0.358	1.3
L-A-No.2			0.011	0.506	1.6
L-B-No.1		5.5 N/mm ² (長期許容圧縮応力度の50%)	0.027	0.432	1.9
L-B-No.2			0.059	0.374	2.3

$$\varphi_t = A/\varepsilon_0 \cdot t^n \quad [\varphi_t = (\varepsilon_t - \varepsilon_0)/\varepsilon_0]$$

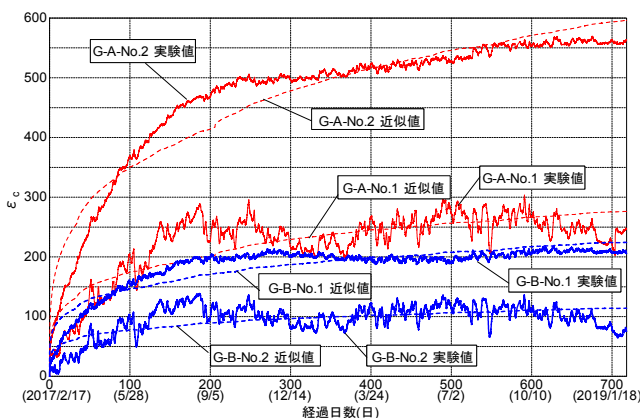


図-1 クリープ歪と近似曲線(集成材)

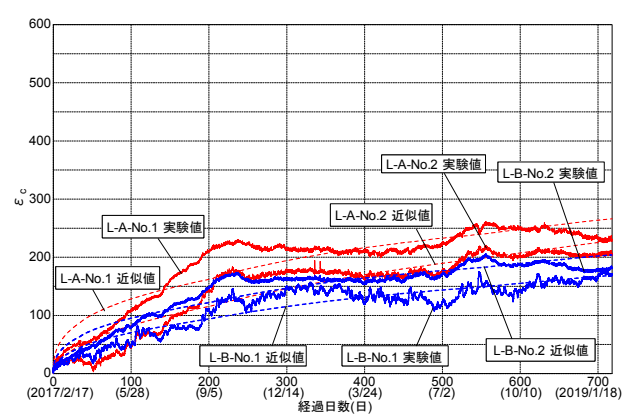


図-2 クリープ歪と近似曲線(LVL)

Compression creep property in parallel to the grain of GLT and LVL

NOZOMI SATO TAKASHI SHIRAYAMA SHIGETAKA TOKUTAKE

HIROSHI SHINJO KENJI TANO

Key Words : compression creep, parallel to the grain, GLT, LVL, creep approximation curve