

CLTの土木分野での需要拡大を図るための技術開発

CLTを橋梁用床版として用いる際の生物劣化対策技術の開発

課題名（研究期間） CLT床版の実用化のための防腐・防水技術の開発と防護柵設置方法の検討
(2021～2024年度)

【被覆による防水処理による生物劣化対策】

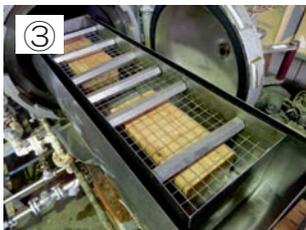
ポリウレタ被覆による防水効果を評価

ポリウレタ被覆CLTを床版に用いた林道橋の改修



ポリウレタ被覆により、高い防水効果が得られることを確認しました。

- ①：ポリウレタ被覆したカラマツCLT試験体
- ②：アスファルト敷設時の熱影響をモデル的に評価した加熱処理
- ③：減圧加圧による吸水試験



研究成果を基に、赤平市の林道橋改修にポリウレタ被覆されたカラマツCLTが床版として使用されました。

- ④、⑤：施工時の様子
- ⑥：供用後の様子

【加圧注入処理による劣化対策】



鉄道用の木まくらぎに用いられている薬剤による加圧注入処理により、CLT全断面に対する高い薬剤浸透が得られることを明らかにしました（スギCLTの場合）。

- ⑦：加圧注入処理直前の実大レベル（厚さ150mm×幅900mm×長さ2000mmのスギCLT試験体）
- ⑧：ナフテン酸銅（油剤）による加圧注入処理後のスギCLT

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ■CLTの防腐対策の一つとして水分を遮断することに着目し、ポリウレタ被覆による防水効果を検証した結果、高い防水性能が得られることを明らかにしました。 ■アスファルト敷設時の熱影響をモデル的に評価し、防水性能の低下がほとんど生じないことを確認しました。 ■CLTの防腐対策の一つとして、鉄道用木まくらぎに用いられる薬剤の加圧注入処理を検討し、実験室レベルと実大レベルの両試験体で高い薬剤浸透が得られることを確認しました。
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> ■ポリウレタで被覆した道産カラマツCLTが、道有林の林道橋の改修に用いられました(赤平市の奥大谷沢線、2023年3月完了)。
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> ■宮内 輝久・伊佐治 信一・宮崎 淳子・高梨 隆也・大橋 義徳・佐々木 貴信(2025) クレオソート油とナフテン酸銅を用いたCLTの製品処理に関する検討. 木材保存,51(3) ■岡本 涼太郎・佐々木 貴信・澤田 圭・大橋 義徳・宮内 輝久・加藤 貴博(2023) CLT床版を用いた林道橋の補修設計と解析. 土木学会論文集,79(28) 22-28003
研究担当	林産試験場 性能部保存グループ
連携機関	北海道大学、秋田大学
特記事項	
備考	この研究はJSPS科研費JP21H01412の助成を受けて実施しました。