

# 道産CLT 建物の環境性能向上に関する研究

## 背景と目的

- 道産材を活用したCLT 建物を建設・普及するためには床衝撃音遮断性能などの環境性能を向上させる技術開発が重要となっています。
- 本研究では、これらの技術的課題の解決とCLT 普及のために必要な木造建築物に関する情報収集と設計情報等調査を行います。

## 成果

### A. CLT 建物の事例集の作成

- 最新事例を調査し取りまとめた。
- 事業者へヒアリングを行い、ホテルの事例では騒音の問題、住宅の事例では外壁に生じるカビ発生の問題などCLT建物等の普及に向けた技術的な課題を明らかにし取りまとめた。
- 構造設計実務者を対象にアンケート及びヒアリングを実施し、CLTに関する情報不足やコスト高および複雑な設計法とその習熟不足が課題であることを明らかにした(図2)。

### B. 床衝撃音遮断性能向上工法の開発

- 浮き床工法の浮き床層の周縁部は壁と隙間を開けることで振動伝搬を防止できることを明らかにした。
- カラマツ材トドマツ材共に浮き床工法において、浮き床層が150mm、緩衝層がGW64K50mm等の時にタイヤ衝撃源で床衝撃音遮断等級が2等級(10dB)向上した(表1)。
- 同、軽量床衝撃源の場合に床衝撃音遮断等級が6等級(30dB)向上した(表2)。
- これらの成果を設計資料として取りまとめた

### C. 断熱工法の検討

- 日本CLT協会資料を用いて外張断熱工法とした場合の接合金物の熱貫流率に与える影響を算出し3%程度との結果を得た。
- CLT 建物は外張断熱工法とすることで寒冷地の性能が確保できる。

## 成果の活用

本研究の成果は、道の施策に反映するとともに自治体や道内事業者へ情報提供を行うことで、CLT 建物の普及に活用されます。また、CLT 建物及び非住宅木造の情報収集と設計動向を取りまとめた設計情報及び事例集も、更なるCLT 建物等の普及に活用されます。

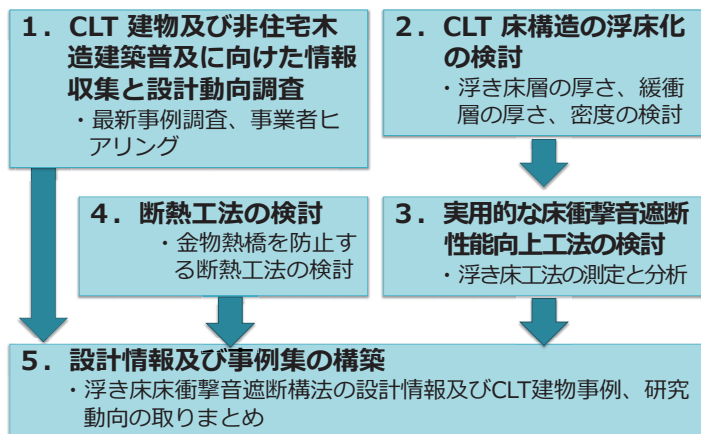


図1 研究フロー

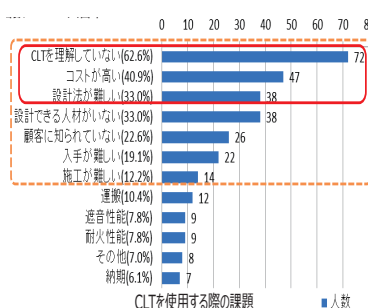


図2 CLTの課題

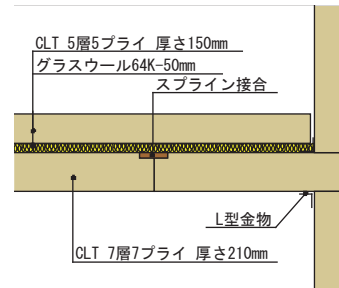


図3 CLT浮き床



図4 浮き床層の施工状況

表1 重量床衝撃音レベル改善量 (タイヤ衝撃源)

	浮き床層仕様	オクターブバンド中心周波数 [Hz]						$\Delta L_{Amax}$	$\Delta L_r$
		63	125	250	500	1k	2k		
カラマツ	150mmGW64K50	7	14	19	23	23	24	16	10
	150mmGW48K50	8	12	17	25	24	26	17	10
	150mmGW48K75	9	16	24	28	26	27	18	10
トドマツ	150mmGW64K50	8	10	16	27	26	28	10	10
	150mmGW48K50	9	12	17	26	24	25	11	10
	150mmGW48K75	10	15	21	29	25	26	13	10

表2 軽量床衝撃音レベル改善量

	浮き床層仕様	オクターブバンド中心周波数 [Hz]						$\Delta L_A$	$\Delta L_r$
		125	250	500	1000	2000	4000		
カラマツ	150mmGW64K50	16	21	30	28	31	35	28	30
	150mmGW48K50	15	20	30	29	32	38	29	30
	150mmGW48K75	18	26	30	32	33	40	31	35
トドマツ	150mmGW64K50	16	20	28	27	31	31	27	30
	150mmGW48K50	17	21	28	28	32	38	28	30
	150mmGW48K75	19	26	29	30	32	38	30	30