

## 第4版（2024年版）の改訂概要

### 第1章 CLTの基礎知識

- ・章のタイトルを「CLT建築物」から「CLTの基礎知識」に改め、導入部分としてCLTについての概要を記載した。
- ・令和4年3月31日の平13国交告第1024号の一部改正により、7層7プライの強軸方向、9層9プライの弱軸方向の基準強度が規定されたことを追加した。
- ・「海外におけるCLT建築・技術の発展経緯」「日本におけるCLT建築・技術の発展経緯」を2019年から2022年まで追加した。また、海外事例の一部、国内事例のほぼ全てを新しい物件に変更した。

### 第2章 CLTの材料規格と製造加工

- ・章のタイトルを「CLTの材料特性」から「CLTの材料規格と製造加工」に改めた。
- ・直交集成板の日本農林規格（以下CLTのJAS）が2019年8月に改正されたことに伴い、用語の定義や図・表の見直し整理を行った。
- ・CLTの加工機について、加工機の構造・加工形状等について、図を用いた解説を追加した。

### 第3章 CLTの設計

- ・章のタイトルを「性能」から「CLTの設計」に改め、第3版では単独章としていた第4章「耐火の設計施工」を他の設計項目とともに第3章に編入した。

#### 3.1 CLT建築の意匠設計

- ・第3版の「3.1 設計・施工の考え方」から「3.1 CLT建築の意匠計画」と「3.2 CLT建築の構造設計」に変更した。
- ・「表3-1-1 現時点における工場と製造可能な樹種と寸法」を2023年11月現在に更新した。
- ・平28国交告第611号が令和4年に改正されたことによる、通し壁がルート1、ルート2、ルート3のいずれの設計ルートであっても採用できることになった点を追加した。

#### 3.2 CLT建築の構造設計

- ・「表3-2-1 告示第611号第五号に規定されているCLTパネル工法の架構形式」に通し壁架構を追加した。
- ・「3.2.1.2 構造計算ルート」では、平28国交告第611号が令和4年に改正された内容を反映した。
- ・第3版の第5章「接合」の章を廃止し、第3章の「CLT建築の構造設計」に「CLTパネル工法の接合部の設計」として同内容を記載し、また $\chi$ マーク表示金物の解説については巻末に資料を記載することに変更した。

### 3.3 CLT 建築の耐久設計

- ・「3.3.2.3 住宅性能表示制度」（長期優良住宅制度）を新たに追加し解説を加えた。
- ・「3.3.3.3 開口部回り」において、耐火構造を考慮したサッシの納まり図を追加した（中高層建物対応）。
- ・「3.3.5 点検方法・維持保全」において「メンテナンスプログラム」の項目を追加した。

### 3.4 CLT 建築の熱環境設計

- ・設計実務者に向け、わかりやすく解説するため図や計算例等を増やし、用語解説を含めて全面的に書き換えを行った。
- ・令和4年6月17日公布、改正建築物省エネ法に対応した内容を反映して書き換えを行った。

### 3.5 CLT 建築の遮音設計

- ・「3.5.5 遮音実験棟による遮音性能」を追加し、2020年に完成したCLTパネル工法で建築した遮音実験棟での試験結果を追記した。

### 3.7 CLT 建築の防耐火設計

- ・「3.7.1.3 準耐火構造（75分、90分）」を追加（告示の改正対応）。
- ・「3.7.1.5 耐火構造（1.5時間）」を追加（告示の改正対応）。
- ・「3.7.2 国土交通大臣認定仕様の解説」で新たに取得した大臣認定（耐火構造：2時間〔外壁〕〔間仕切り壁〕〔床〕、耐火構造：30分〔屋根〕〔階段〕）を追加
- ・「3.7.3.8 鉄骨床梁併用CLT外壁（耐火構造1時間耐火）」を追加。床梁に鉄骨梁を使用しても1時間耐火の告示の範疇と解釈し、品質性能試験を実施して性能確認を行った。その例示仕様を新たに掲載した。

## 第4章 CLT 建築の施工

- ・中高層大規模建築物への施工対象の拡大に伴い、新たに適用・運用の項目を設け、関係法令について取りまとめ・整理をした。
- ・受入検査の方法及び判定基準についてCLT協会の推奨として見直しをした。
- ・施工事例の項目を加え、低層、中高層大規模建築物の施工中の写真を掲載した。

## 第5章 CLT 建築の今後の課題

- ・第3版では第3章「性能」の第1節「設計・施工の考え方」内第4項「CLT工法の課題」として各項目の課題を簡単に記載したが、本改訂ではその重要性に鑑み、第5章「CLT建築の今後の課題」として単独章とし、各項目別に詳しく記載した。

# 目 次

<b>第 1 章 CLT の基礎知識</b> .....	1 - 1
1.1 CLT とは .....	1 - 1
1.1.1 CLT の構成 .....	1 - 1
1.1.2 CLT の寸法 .....	1 - 1
1.1.3 CLT の収縮・膨潤 .....	1 - 1
1.1.4 CLT の強度的性質 .....	1 - 1
1.2 CLT 建築の沿革 .....	1 - 3
1.2.1 海外における沿革 .....	1 - 3
1.2.2 国内における沿革 .....	1 - 6
1.3 CLT 建築の特徴 .....	1 - 14
1.3.1 CLT 建築の構造 .....	1 - 14
1.3.2 CLT 建築の長所 .....	1 - 23
1.4 CLT 建築の実例紹介 .....	1 - 27
1.4.1 海外事例 .....	1 - 27
1.4.2 国内事例 .....	1 - 32
<b>第 2 章 CLT の材料規格と製造加工</b> .....	2 - 1
2.1 CLT の日本農林規格 .....	2 - 1
2.1.1 CLT の各部名称定義 .....	2 - 1
2.1.2 用語の定義 .....	2 - 4
2.1.3 ラミナの品質 .....	2 - 5
2.1.4 CLT パネルの構成 .....	2 - 5
2.1.5 使用環境と接着剤 .....	2 - 6
2.1.6 A 種構成と B 種構成 .....	2 - 7
2.2 CLT パネルの製造 .....	2 - 9
2.2.1 使用可能な樹種 .....	2 - 9
2.2.2 製造工程 .....	2 - 9
2.2.3 検査及び試験 .....	2 - 13
2.3 CLT の加工 .....	2 - 14
2.3.1 成形加工 .....	2 - 14
2.3.2 加工機 .....	2 - 15
2.3.3 CLT サイズの寸法の制約 .....	2 - 24
2.3.4 ボルト類の標準孔あけ寸法 .....	2 - 24
2.3.5 面取り加工と吊り具 .....	2 - 25
2.3.6 製品・加工寸法、外観検査 .....	2 - 25
2.3.7 養生塗装・梱包・保管 .....	2 - 26

<b>第3章 CLT 建築の設計</b> .....	3- 1
<b>3.1 CLT 建築の意匠計画</b> .....	3- 1
3.1.1 意匠計画を立てる上で考慮すべき事項 .....	3- 1
3.1.2 CLT 建築に具備すべき性能と仕様 .....	3- 7
<b>3.2 CLT 建築の構造設計</b> .....	3- 9
3.2.1 CLT パネル工法の構造設計 .....	3- 9
3.2.2 CLT パネル工法の接合部の設計 .....	3- 21
<b>3.3 CLT 建築の耐久設計</b> .....	3- 31
3.3.1 耐久性確保の留意点 .....	3- 31
3.3.2 材料の耐久性を確保するための措置 .....	3- 37
3.3.3 防水措置 .....	3- 43
3.3.4 結露対策 .....	3- 64
3.3.5 点検方法・維持保全 .....	3- 65
<b>3.4 CLT 建築物における熱環境設計</b> .....	3- 69
3.4.1 熱環境設計 .....	3- 69
3.4.2 熱環境設計の目的、意義 .....	3- 75
3.4.3 熱環境設計の概要 .....	3- 84
3.4.4 省エネルギー基準に基づく外皮設計 .....	3- 89
3.4.5 防露性能の設計 .....	3- 120
3.4.6 気密性能の設計 .....	3- 124
3.4.7 防露性能と気密性能を確保するための納まり .....	3- 127
3.4.8 非住宅建築物における省エネルギー性能の評価 .....	3- 130
3.4.9 CLT パネル工法以外での使用に際して .....	3- 135
3.4.10 CLT 物性値 .....	3- 136
3.4.11 用語集 .....	3- 137
<b>3.5 CLT 建築の遮音設計</b> .....	3- 145
3.5.1 遮音設計 .....	3- 145
3.5.2 CLT を用いた床版の床衝撃音遮断性能 .....	3- 154
3.5.3 CLT を用いた壁の空気音遮断性能 .....	3- 166
3.5.4 施工上の留意点と参考仕様例 .....	3- 175
3.5.5 実験棟による床遮音性能 .....	3- 184
<b>3.6 CLT 建築の歩行振動に対する設計</b> .....	3- 207
3.6.1 歩行振動とは .....	3- 207
3.6.2 歩行振動評価 .....	3- 209
3.6.3 実物件の床 CLT スパンと歩行振動評価 .....	3- 212
3.6.4 歩行振動が懸念される場合の予防対応策 .....	3- 221
<b>3.7 CLT 建築の防耐火設計</b> .....	3- 225
3.7.1 防火・準耐火（被覆型・燃えしろ）・耐火構造の告示仕様の解説 .....	3- 226

3.7.2 国土交通大臣認定仕様の解説	3 - 273
3.7.3 防火・準耐火・耐火構造 各部詳細解説	3 - 286

<b>第4章 CLT 建築の施工</b>	4 - 1
4.1 適用・運用	4 - 1
4.1.1 適用	4 - 1
4.1.2 運用	4 - 1
4.2 関連法規・参考図書	4 - 2
4.2.1 関連法令	4 - 2
4.2.2 参考資料（資料・仕様書；木造建築に関するもの）	4 - 2
4.3 建設業必要許可	4 - 3
4.3.1 元請工事業者として	4 - 3
4.3.2 木造躯体施工業者として	4 - 4
4.3.3 木工事と木造工事	4 - 4
4.4 必要 資格・特別教育等	4 - 4
4.4.1 施工管理者	4 - 4
4.4.2 施工者	4 - 5
4.5 施工計画・見積	4 - 6
4.5.1 施工計画の概要	4 - 6
4.5.2 施工計画	4 - 6
4.5.3 見積・発注	4 - 7
4.5.4 工程計画	4 - 13
4.5.5 品質管理計画書の作成	4 - 15
4.5.6 輸送・搬入計画	4 - 15
4.5.7 受け入れ検査	4 - 17
4.5.8 建て入れ検査	4 - 17
4.6 建方	4 - 19
4.6.1 建方計画	4 - 19
4.6.2 アンカーボルトの設置と精度確保	4 - 29
4.6.3 建方	4 - 33
4.6.4 建て方精度・書類	4 - 44
4.7 施工事例	4 - 47
4.7.1 低層住宅	4 - 47
4.7.2 低層共同住宅	4 - 48
4.7.3 低層大屋根	4 - 49
4.7.4 中高層・大規模 S造+CLT床	4 - 50
4.7.5 中高層・大規模 S造+CLT耐震壁	4 - 51
4.7.6 中高層・大規模 RC造+CLT間仕切壁	4 - 52

<b>第5章 CLT 建築の今後の課題</b> .....	5 - 1
5.1 材料・加工・CAD-CAM・運搬 .....	5 - 1
5.2 意匠設計・構造設計 .....	5 - 2
5.3 耐久性 .....	5 - 3
5.4 熱環境 .....	5 - 4
5.5 遮音 .....	5 - 5
5.6 防耐火 .....	5 - 6
5.7 施工 .....	5 - 8

参考文献

関連資料