

## CLTを使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発

【分野】	林業
【公募研究課題】	(1) CLT（直交集成板）の製造コストを1/2にし、施工コストを他工法並みにする技術開発 イ) CLTを使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発
【研究代表機関】	東京農工大学（CLT活用施工技術開発コンソーシアム）
【参画研究機関】	（研）森林研究・整備機構森林総合研究所、（一社）日本CLT協会、（研）建築研究所、（株）竹中工務店、清水建設（株）、三井住友建設（株）、（有）平子商店、 東京大学、立命館大学
（普及担当機関）	（一社）日本CLT協会、福島県農林水産部林業振興課
【研究・実証地区】	東京都府中市・中央区・江東区・文京区、茨城県つくば市、千葉県印西市・流山市、 福島県いわき市、大阪府茨木市

### I 地域戦略と研究の背景・課題

#### 1. 地域戦略の概要

福島県を始めとする全国の対象地域において、CLT（直交集成板）の耐火性の確保や施工コストを他工法並みにする技術開発を行い、地域材を使ったCLT建築物の需要を喚起し普及を加速させる。

#### 2. 研究の背景・課題

地域材の需要喚起の切り札とされるCLTは、厚く大きな面材で木材を大量に使う建築材料である。その特長を活かすため、CLTを使った中高層建築物等に求められる耐火性やCLT建築物の施工コストを他工法並みに下げる技術開発と普及が要望されている。

### II 研究の目標

5階建以上の中高層CLT建築物に求められる2時間耐火部材等を開発する。その上で、CLT建築物の施工コストを試設計等により精査してCLTの特性を活かした施工法を工夫・実証することにより、鉄筋コンクリート造（坪単価75万円）並みの施工コストに近づける技術を開発する。

### III 研究計画の概要

#### 1. CLT構造物への耐火性能付与技術の開発

##### (1) 各部材への耐火性能付与技術の開発

壁・屋根・階段を対象とし、基本的に石こうボード等による被覆で必要とされる耐火性能を確保する方法を検討、実大耐火試験を実施して耐火性能を評価する。

##### (2) 区画貫通部や部材間などの火災安全性の検証

CLT耐火部材に付属する配管等の貫通部やコンセントボックス等の弱点部分、部材間の取合いに対する防火措置について、耐火試験を実施して必要な耐火性能を確保するための技術を開発する。

#### 2. CLTを使った構造物の施工方法の検討

##### (1) CLT使用に伴うコスト変化要因の分析

国内およびCLTが普及している海外の建築物について事例調査を実施し、施工現場でのコスト上昇要因となっている要素の整理を行う。各物件でのコスト感度が高い要素に対しコスト要因低減方法を開発する。

##### (2) 他工法とのコスト比較

CLTを積極的に使った建物の試設計を行い、CLT建物の建設コストについて他の工法による建物のコストと比較しながらその要素を明らかにする。併せて、CLTと他工法の建物の環境影響評価を実施する。

##### (3) 施工コスト低減のための実証実験

施工現場でのコスト上昇要因となっている要素について、施工コスト低減に資する施工性向上技術を開発し、CLTを使った構造物モデルを実際に建設する施工実験を行うことにより、その効果を実証する。

#### 3. 普及支援業務

研究開発状況をとりまとめ、CLT普及に向けて情報発信する。研究成果をまとめたマニュアルを作成するとともに、成果発表会やシンポジウムを開催する。

# CLTを使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発

耐火性能を確保し、施工コストを他工法並み(坪単価75万円)にする技術を開発する。

## 1. CLT構造物への耐火性能付与技術の開発

東京農工大学、  
(研)森林研究・整備機構、  
(一社)日本CLT協会、  
(研)建築研究所  
(株)竹中工務店

耐火性能の確保

断面構成・  
収まりの開発

環境影響評価

施工コスト  
要因の検討

試設計・コスト低  
減技術の開発

CLT構造物の  
施工コストを他工法  
並みにする  
技術の確立

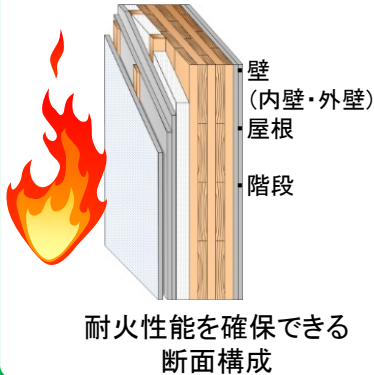
CLT建物の  
需要および  
CLT生産の  
拡大  
+  
林業経営体  
の強化

## 2. CLTを使った構造物の施工方法の検討

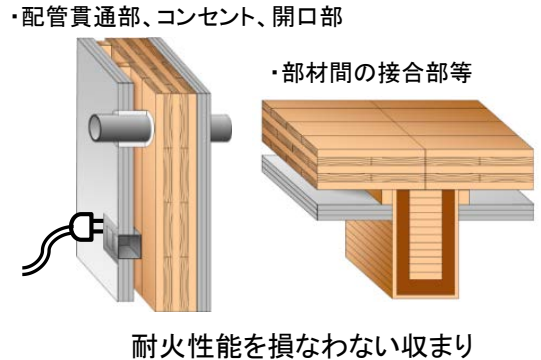
東京農工大学、  
(研)森林研究・整備機構、  
(一社)日本CLT協会、  
清水建設(株)、三井住友建設(株)、  
(有)平子商店、東京大学、立命館大学

### 1. CLT構造物への耐火性能付与技術の開発

#### (1)各部材への耐火性能付与技術の開発

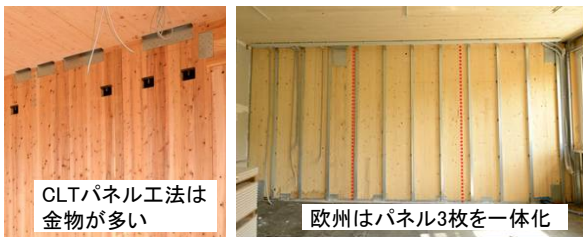


#### (2)区画貫通部や部材間などの火災安全性検証



### 2. CLTを使った構造物の施工方法の検討

#### (1)CLT使用に伴うコスト変化要因分析



施工コスト要素の抽出

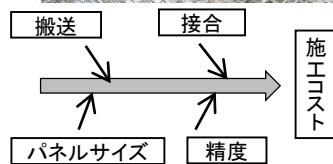
#### (2)他工法とのコスト比較



#### (3)施工コスト低減のための実証実験



コスト低減技術の検討



試設計および環境影響評価  
によるコスト定量化

### 3. 普及支援

研究成果等の  
情報発信



林業経営体の強化