

Case 19

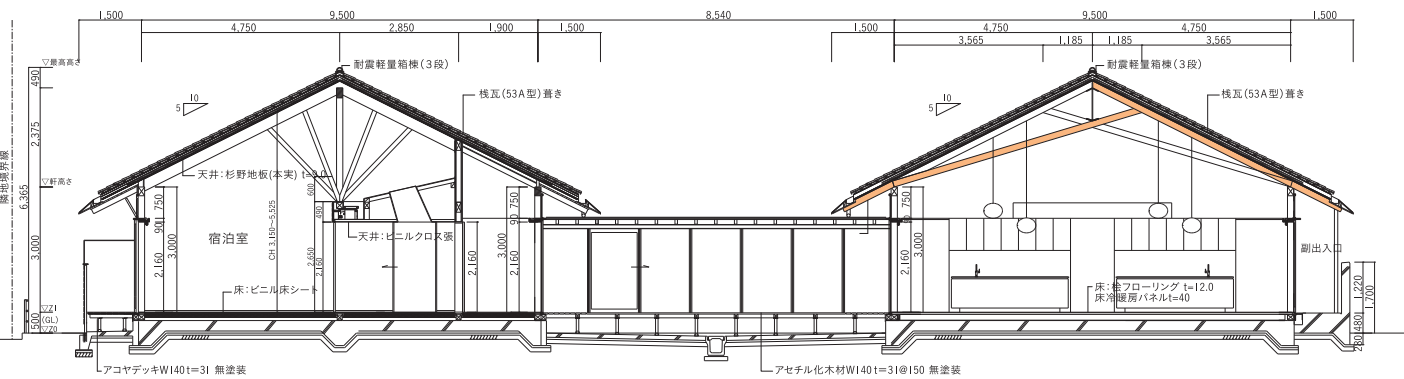
CLTで屋根を構成した地域活動支援センター
小規模多機能施設 ゆずの花



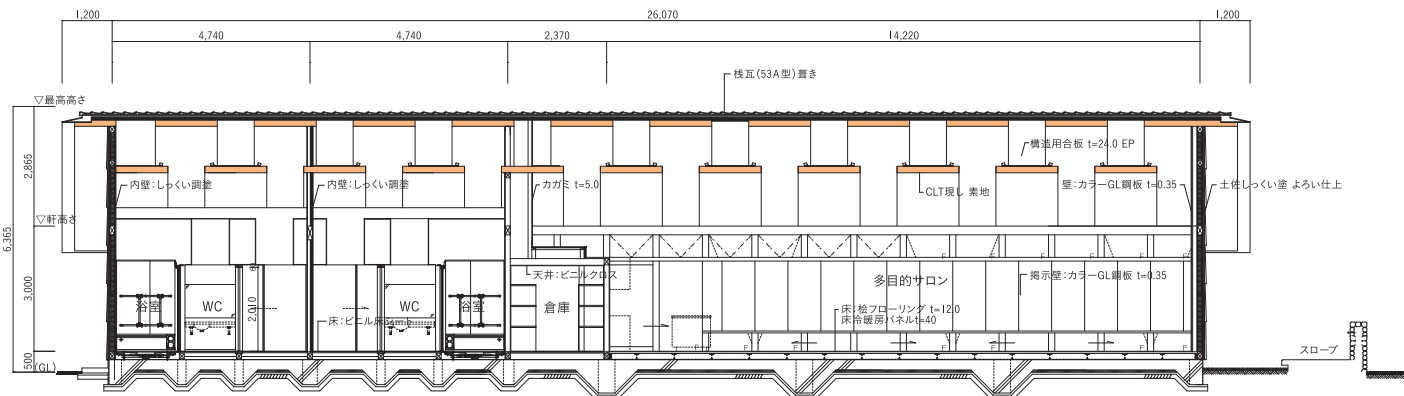
高知県北川村、ゆずの香りひろがる中山間に整備された、地域コミュニティ機能をもつ簡易宿泊施設で、外観は、この東部地域の風景にみられる石ぐろ塀、瓦屋根、土佐漆喰鎧壁仕上という台風常習で築かれた蔵建築の構成要素を有しながら、中央テラス面は一転し、木組とガラスで視線にひろがりをもたせ、子どもから大人まで誰もが入りやすい、地域にひらかれたコミュニティの醸成を意識した空間としました。建物は9.5m同スパンの在来とCLTの二種類の屋根架構で構成し、CLT150mmは下面燃えしろ設計を行い、上弦材・下弦材と異なる勾配で生まれる頂部で三角形を作り、左右千鳥配置させることで板梁の目透かしとしています。各々CLTを切欠くことで織りなす木板は、反復による施工性がよく工期縮減となり、一見屋根に使うことは不合理に思える重たいCLTが、まるで北川村の山々の畝のように軽やかな意匠構造美となり、CLTでしかできない新しい木造表現となっています。

DATA	
用途	地域交流施設及び簡易宿泊所
建築主	北川村
建築場所	北川村
延べ面積	442.86㎡
階数	平屋
竣工年月	2019年3月
工期	6ヶ月
工法、構造	木造軸組工法
防火	準耐火建築物(イ準耐)
木材利用量	164.20㎡
内、CLT量	72.70㎡
CLT利用部分	屋根
意匠設計者	有限会社 舩建築工房
構造設計者	HF設計
施工者	有限会社 柴原建設

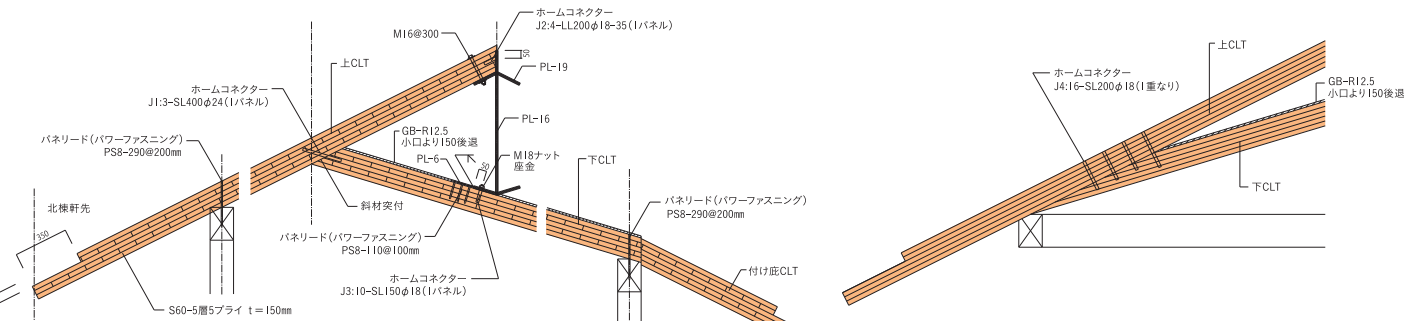
CLT DETAIL



北棟断面図

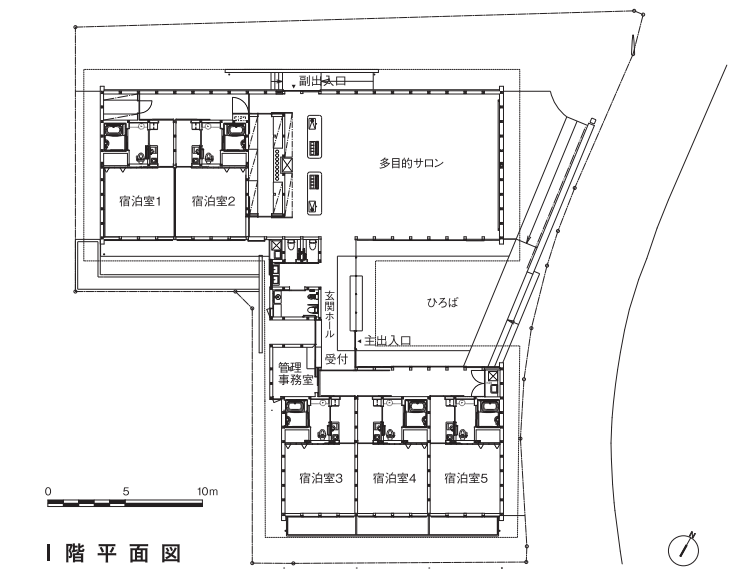


北棟断面図



CLT 接合部

軒桁上部CLT重なり部分



1階平面図



Case

20

CLTの折版で屋根を構成した建築物
香南市総合子育て支援センター



本建物は「子育て支援センター機能」（本体棟）と、「病後児支援センター機能」（離棟）の二つの木造平屋建で構成されており、本体棟は中央4m角の中庭を、8mスパンの切妻勾配屋根を廻りに配した、概ね20m×20mのシンプルな正方形プランです。勾配屋根は、厚さ150mmのCLTによる折板構造で、中庭に向けての漏斗形状で構造安定が図られ、複数のピースを一枚の板化にすることで成立しており、天井仕上・登り梁・桁・野地板を兼ね、断熱性能と燃えしろ設計により耐火性能も担っています。200㎡を超える児童福祉施設用途ですが、準耐火建築物とすることで内装制限を免除して、天井共木の現しとすることで、各室のガラスを介した木のワンボリュームとなり、これまでにない新しい木造空間を創ることができました。また、空調は床下輻射式冷暖房、照明はCLT天井をレフ板としたコーブ照明とすることで存在を隠し、意匠と構造と設備の美しい融合をめざしました。

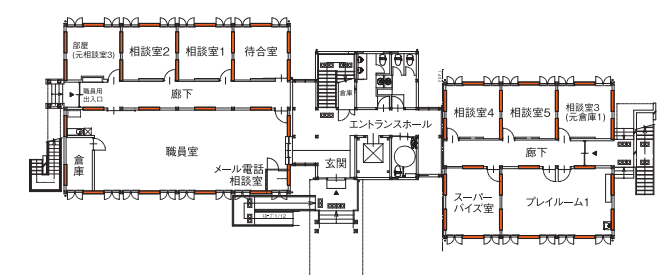
DATA	
用途	児童福祉施設
建築主	香南市
建築場所	香南市
延べ面積	484.92㎡
階数	平屋
竣工年月	2019年4月
工期	7ヶ月
工法、構造	木造軸組工法
防耐火	準耐火建築物（イ準耐）
木材利用量	221.00㎡
内、CLT量	100.00㎡
CLT利用部分	屋根
意匠設計者	有限会社艸建築工房
構造設計者	桜設計集団一級建築士事務所
施工者	龍・河崎特定建設工事共同企業体



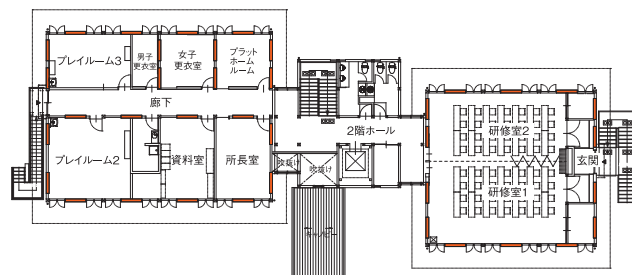
Case 21 壁勝ちのCLTパネル工法 心の教育センター



研修室



1階平面図



2階平面図

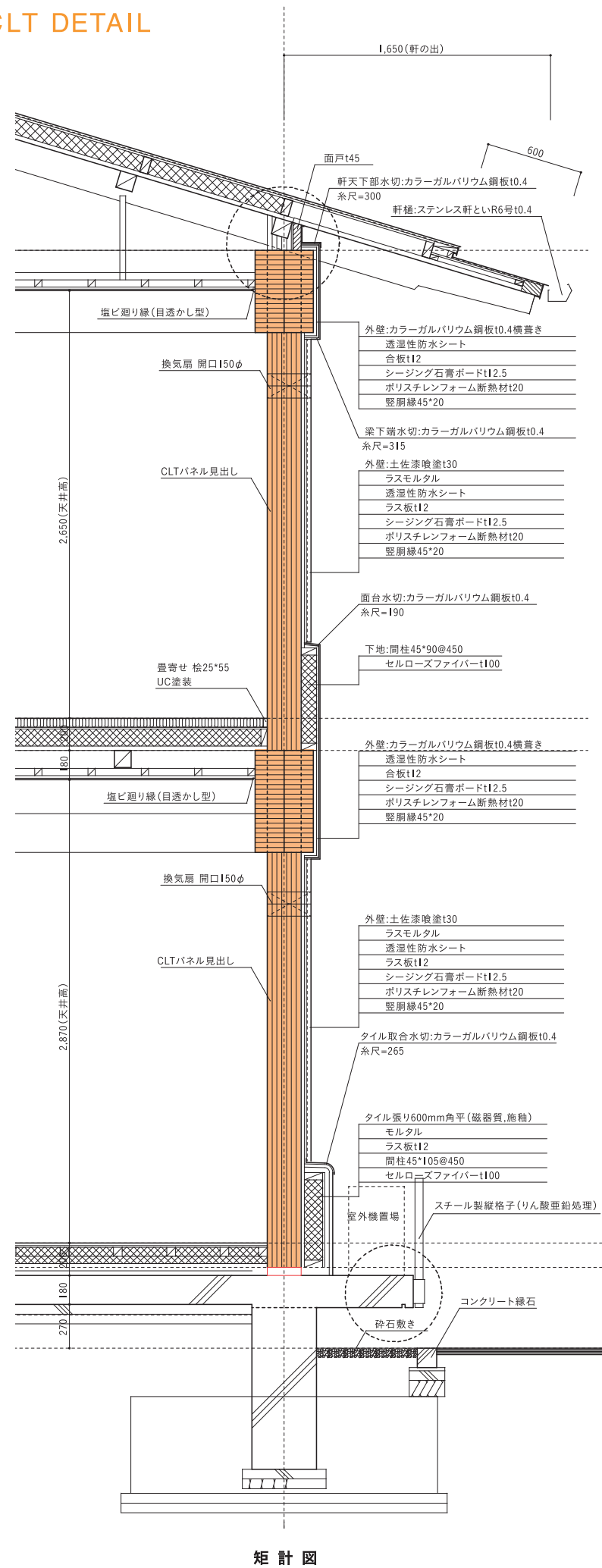


この建物は、3棟に分かれ、東棟、西棟はCLTパネル工法、中棟は軸組工法で計画しています。ただし東棟、西棟は、伝統工法である長押工法とCLTパネル工法を融合させた「CLT投押工法」としました。この工法はCLTを1、2階通しとして、その両側から長押のように2本の梁で挟んでおり、CLTを30mmかきこんでそこに梁をくいこませる、めりこみで抵抗させています。CLTはスギで、厚さ210mmの7層7プライ、幅1490mm、柱はヒノキ集成材で210mmまたは240mm、2階床梁はヒノキ集成材180×630mm、小屋梁はヒノキ集成材180×510mmとなっています。また、この建物は任意で準耐火構造とすることで内装制限を免除させており、CLTと柱を燃え代設計を行うことによりCLTを現しで見せることができました。東棟2階の研修室は11mのスパンを飛ばしているので6mmのスチールプレートで引張る張弦梁としています。

DATA

用途	児童福祉施設
建築主	高知県
建築場所	高知市
延べ面積	805.52㎡
階数	2階
竣工年月	2020年6月
工期	11ヶ月
工法、構造	CLTパネル工法(壁勝ち仕様)
防耐火	準耐火建築物
木材利用量	336.42㎡
内、CLT量	99.28㎡
CLT利用部分	壁
意匠設計者	上田・細木設計共同企業体
構造設計者	山本構造設計事務所
施工者	新進建設株式会社

CLT DETAIL



外観



職員室



CLT壁立ち上げ



2階梁取り付け終了



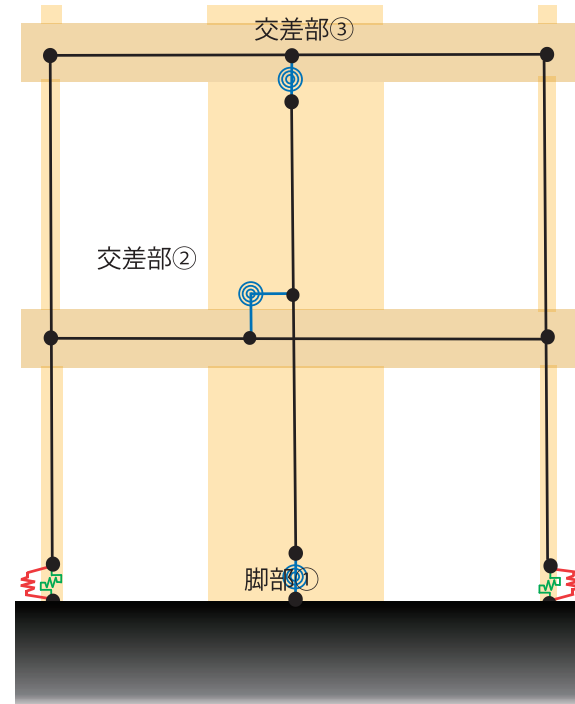
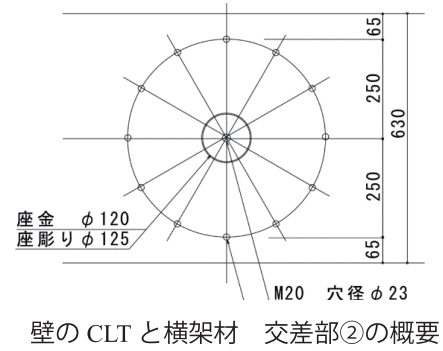
梁—CLT交差部



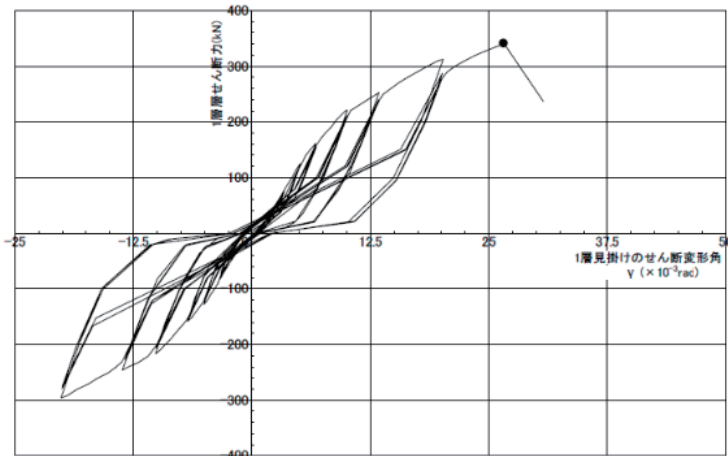
2階梁取り付け



2 層の水平加力試験の試験風景



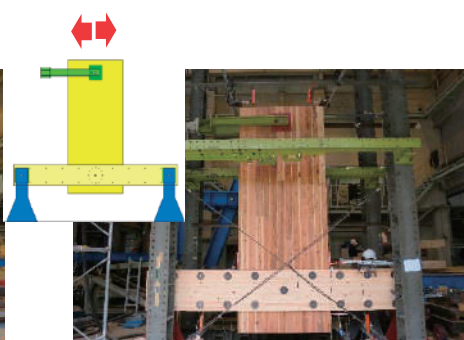
2 層の解析モデル



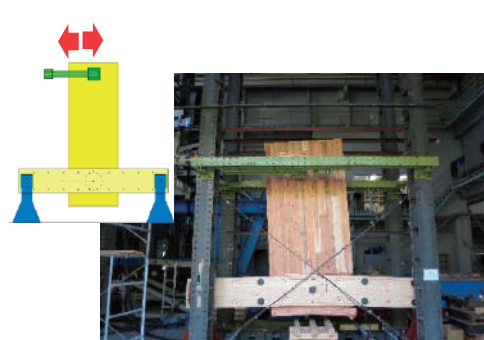
2 層の水平加力試験の荷重—変形曲線



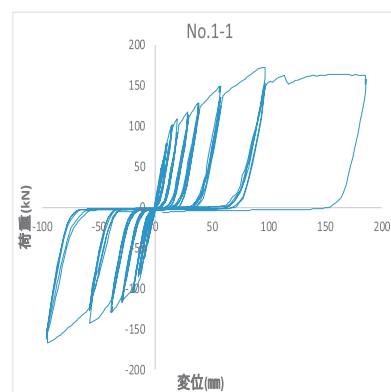
脚部①水平加力試験の試験風景



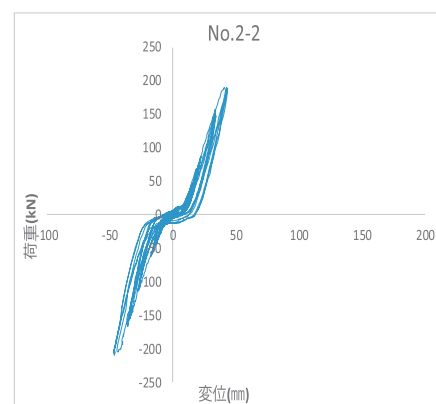
交差部②水平加力試験の試験風景



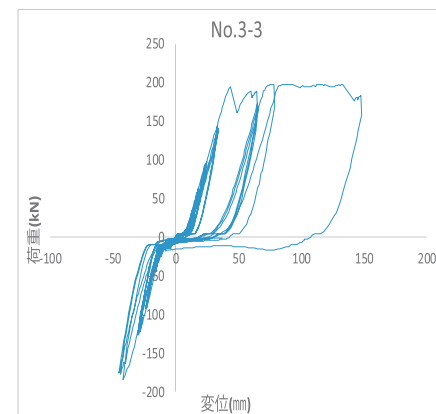
交差部③水平加力試験の試験風景



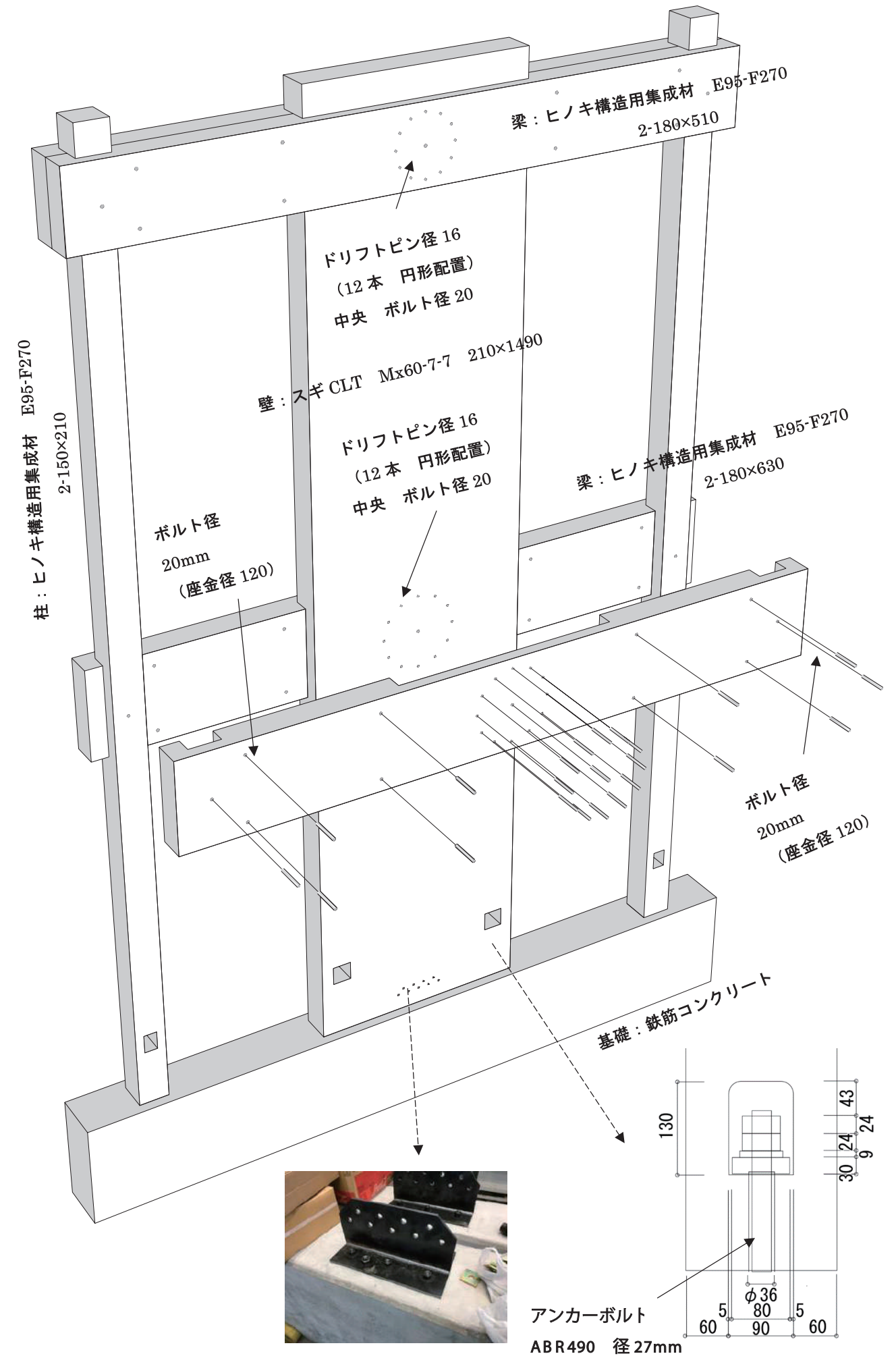
脚部①試験の荷重—変形曲線



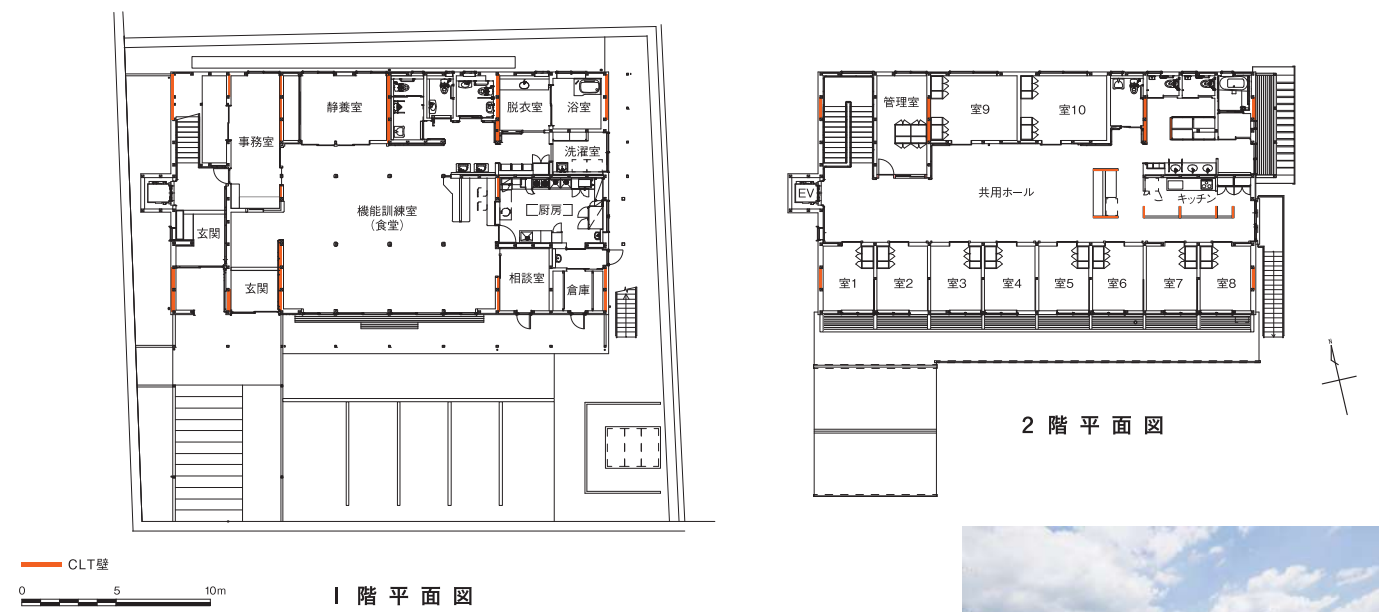
交差部②試験の荷重—変形曲線



交差部③試験の荷重—変形曲線



Case 22 CLTと地場の木でつくった高齢者施設 デイサービス元気村たい

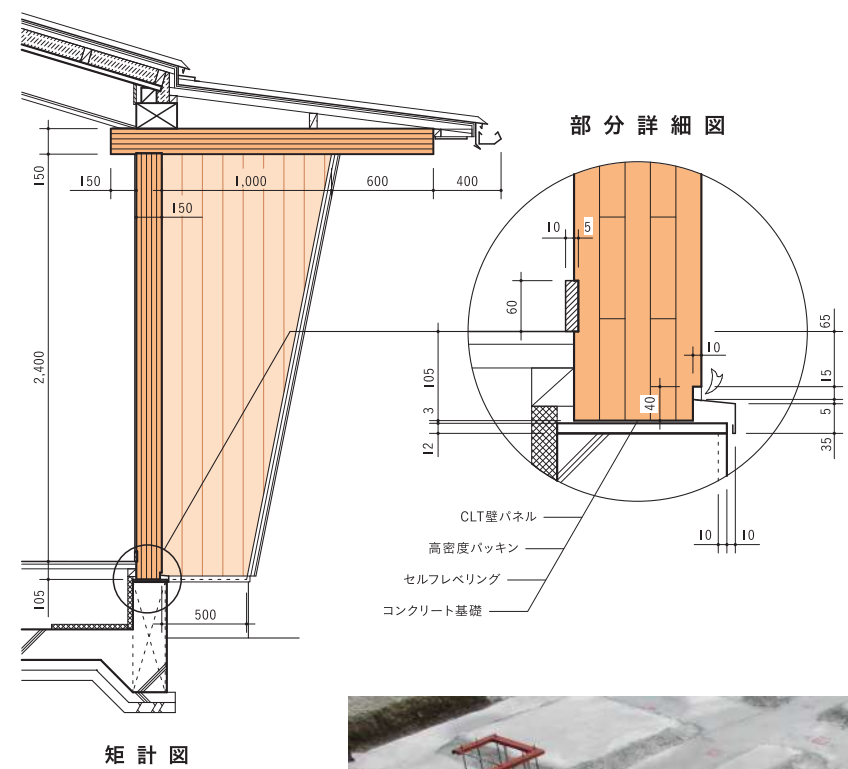
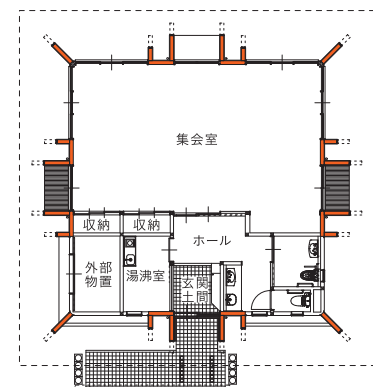
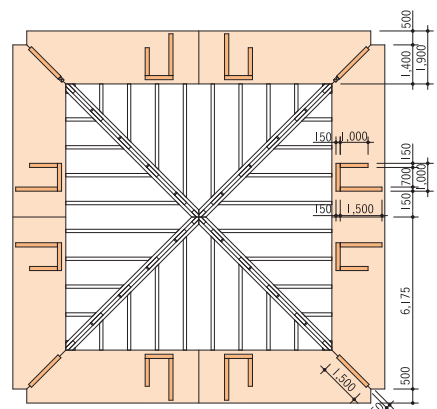


1階は高齢者デイサービス、2階に高齢者シェアハウス（寄宿舎）を配した施設です。厚生労働省の設置基準による耐火・準耐火建築物の要件には該当していませんが、異種用途区画と防火上主要な間仕切壁は、告示仕様である石膏ボード9.5+12.5張による準耐火構造の壁としています。構造は木造軸組工法としCLTは鉛直構面（3層3プライ）と水平構面（5層5プライ）の面材として使用しています。また端材の有効活用も検討し、カウンターやテレビ台などの他、鴨居などにも使用しています。エントランス前の車寄せにはCLTを2つ割にして三角形の壁柱として利用しています。CLTという新しい材料、工法は使用しますが、地元の大工さんが地場の木でふつうに建てられることを大切に、地域に馴染み親しまれる建物となるように計画しています。

DATA

用途	老人福祉施設
建築主	合同会社 元気村
建築場所	土佐郡土佐町
延べ面積	592.92㎡
階数	2階
竣工年月	2016年5月
工期	8ヶ月
工法、構造	木造軸組工法（CLT利用大壁式）
防耐火	準耐火建築物
木材利用量	165.00㎡
内、CLT量	65.80㎡
CLT利用部分	床・壁・造作・家具
意匠設計者	鈴江章宏建築設計事務所
構造設計者	建築舎KIT+HF設計
施工者	岸之上・筒井特定建設工事共同企業体

Case 23 CLTで深い軒を造った集会施設 県営住宅宇治団地集会所



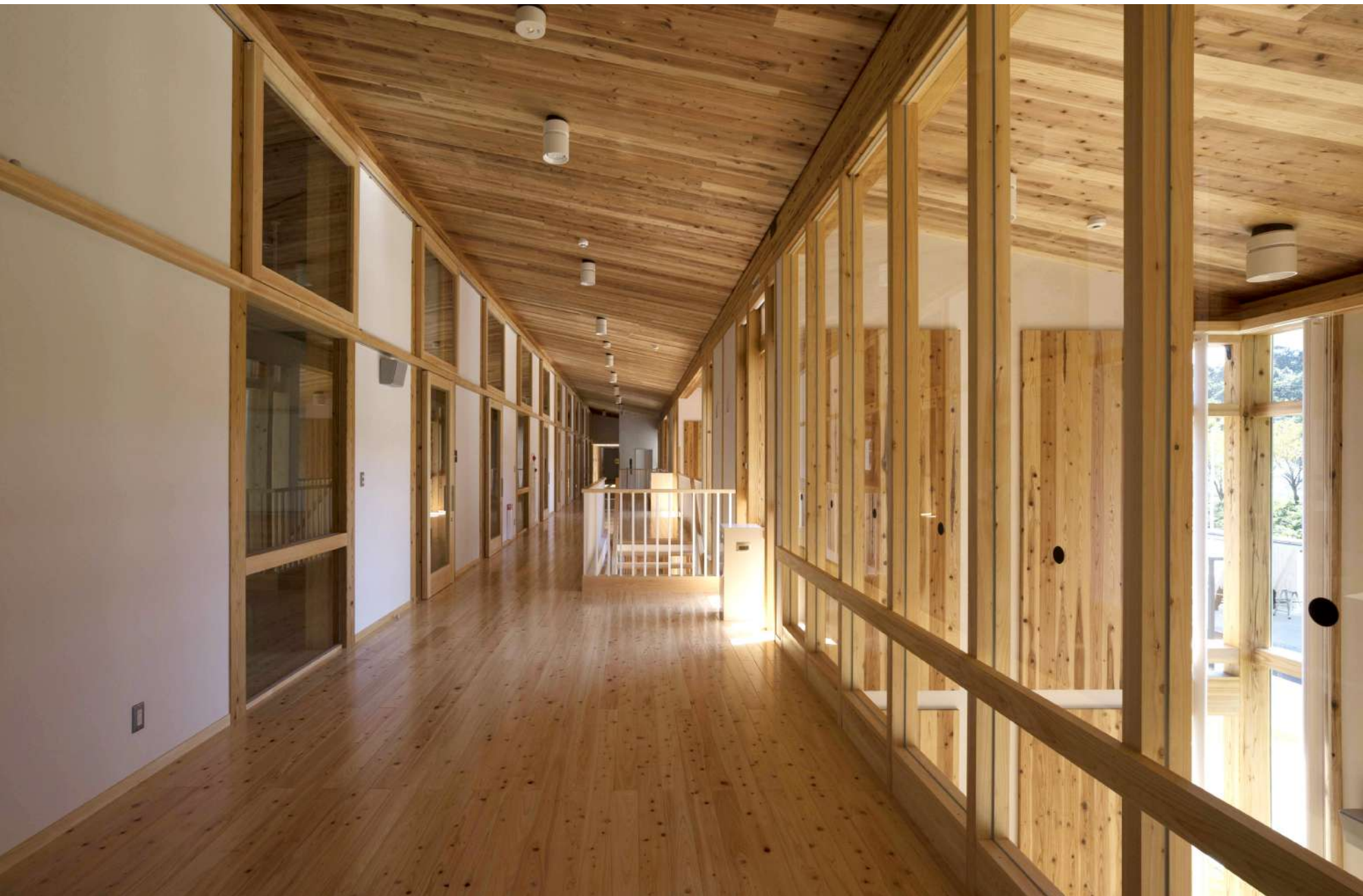
アンカーフレーム

DATA

用途	集会場
建築主	高知県
建築場所	いの町
延べ面積	102.57㎡
階数	平屋
竣工年月	2020年2月
工期	6ヶ月
工法、構造	CLTパネル工法（ルート1）
木材利用量	45.18㎡
内、CLT量	26.88㎡
CLT利用部分	壁・屋根
意匠設計者	有限会社 建築設計群無垢
構造設計者	北添建築研究室
施工者	株式会社 開洋

壁・屋根桁版にスギCLTパネル（ともに5層5プライ150mm）、小屋組の隅梁にヒノキ集成材、登り梁にスギ集成材、野地板にスギSWPを使用した10m角の団地集会所です。本建物はCLTパネル工法で、設計の効率化を考慮してルート1により構造計算を実施したため、壁量は多めとなっていますが、CLT壁を建物外壁ラインより外側に配置することで、屋内の圧迫感を和らげプランに自由度を持たせています。建物の用途上、屋内は105角の柱を軸とする間仕切り壁で仕切られていますが、10m角の無柱空間として成立する構造計画としています。CLT壁のほとんどを屋外での現し使用としていることから少しでも雨掛かり範囲を少なくするため壁CLTは足元に向け徐々に出の小さくなる斜め加工とし、軒は屋根桁版CLTの外側に在来工法による軒先を付加することで2mの出を確保しています。またCLT外壁木口面にはヒノキ材による保護カバーを設けラミナの木口割れへの対処としています。

Case 24 張弦梁により屋根を構成した学校施設 高知県立林業大学校



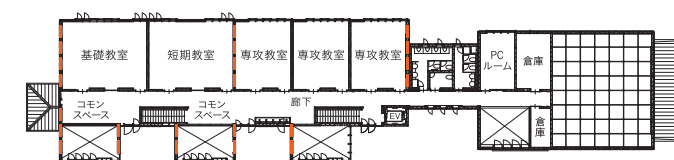
この建物は、森林率全国一の高知県において、林業や木造産業を行う優れた人材を確保するために開校された、高知県立林業大学校の新校舎で、教室等からなるCLT棟、木造の耐火建築物による耐火棟、多目的実習室の在来工法棟、ロッカー室のキャンピー棟、CLTによる駐輪場の5つの棟で構成されています。この建物は、木造軸組工法を基本としています。CLT棟は、梁間方向の耐力壁、2階床、屋根にCLTを用いています。また在来工法棟は、屋根の構造に伝統の貫工法を用いた構法としています。耐火棟は、木造軸組を強化石膏ボードで被覆した耐火建築物で、この建物をCLT棟と在来工法棟の間に配置することで、法26条による床面積1000㎡の制限をクリアしました。施設全体にCLT、在来工法、伝統工法、様々な構造の要素を建物に取り入れ、それぞれにどのような木の使われ方をしているのかを、リアルな教材として表現してみました。

DATA

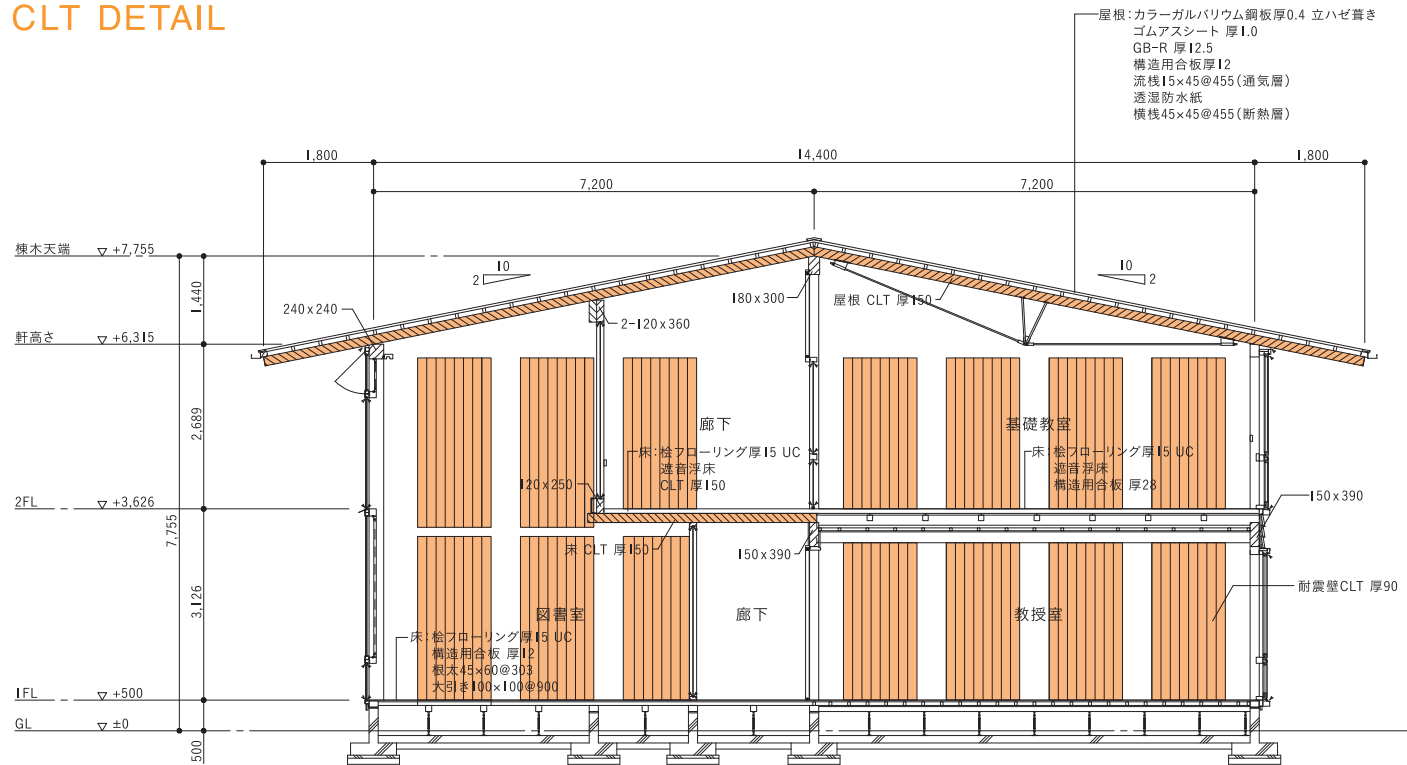
用途	学校
建築主	高知県
建築場所	香美市
延べ面積	1,460.25㎡
階数	2階
竣工年月	2017年9月
工期	10ヶ月
工法、構造	木造軸組工法 (CLT利用大壁式)
防耐火	一部、耐火建築物
木材利用量	480.53㎡
内、CLT量	161.53㎡
CLT利用部分	壁、床、屋根
意匠設計者	株式会社細木建築研究所
構造設計者	桜設計集団一級建築士事務所
施工者	株式会社岸之上工務店



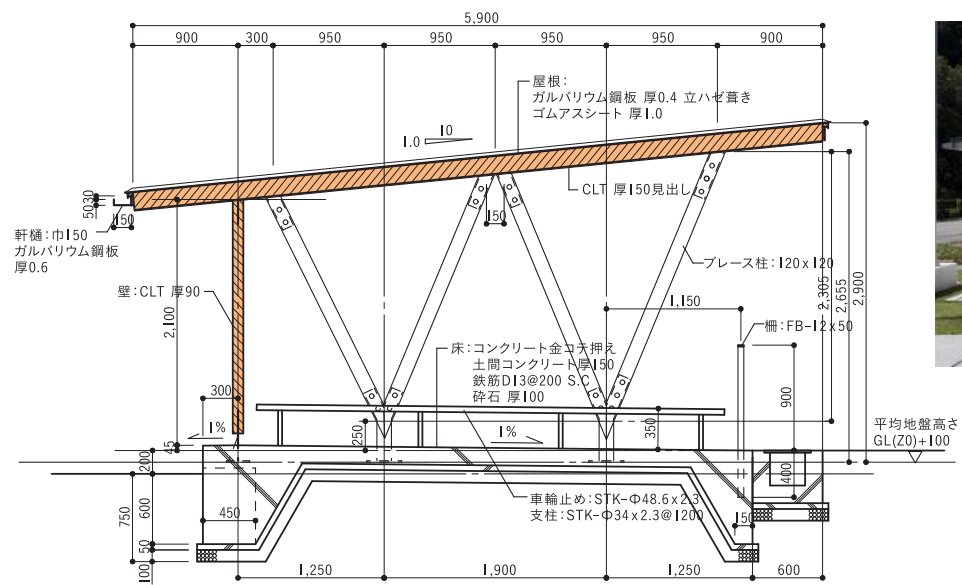
1 階 平 面 図



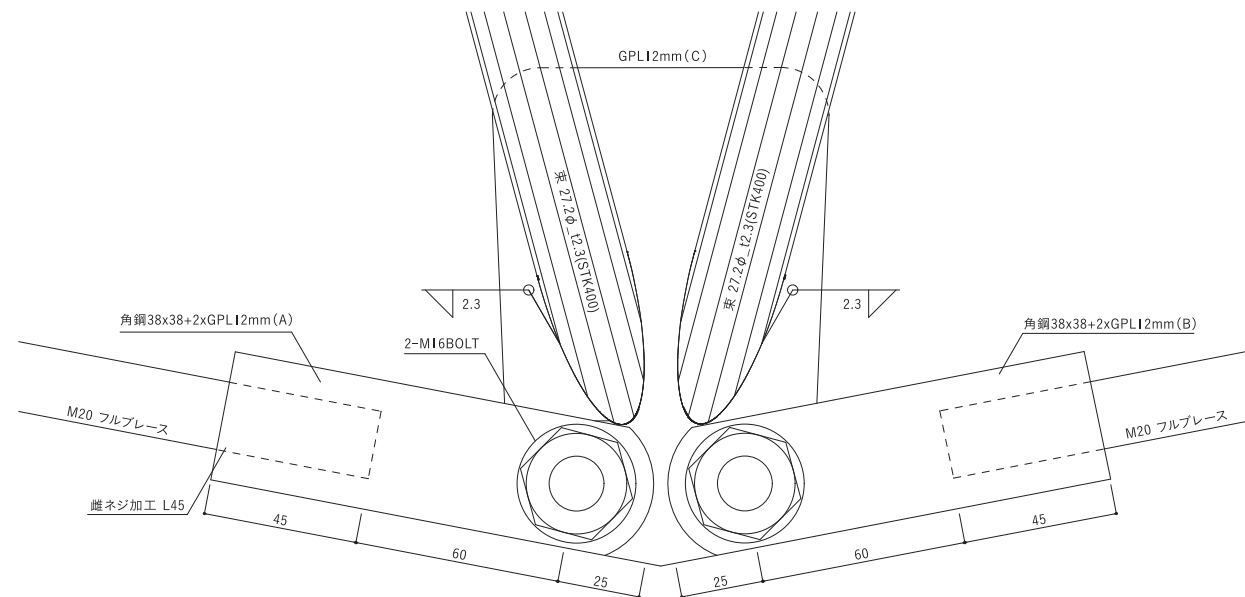
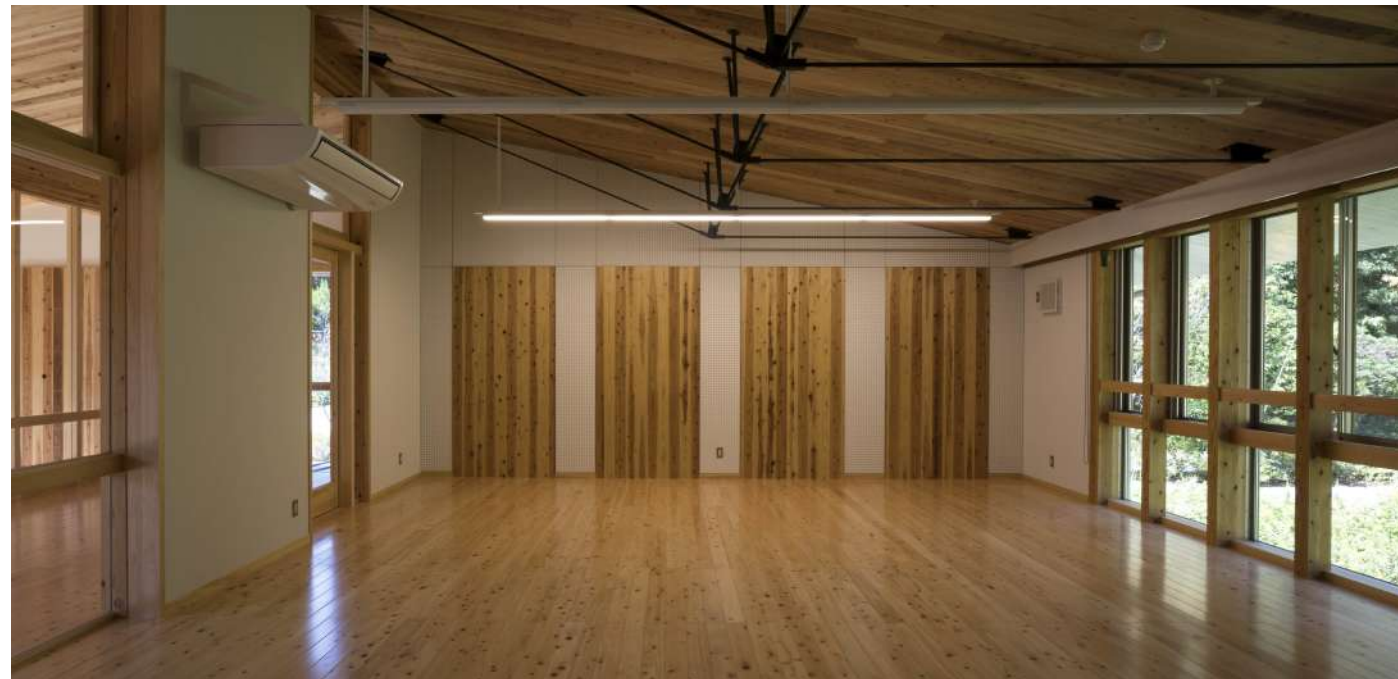
2 階 平 面 図



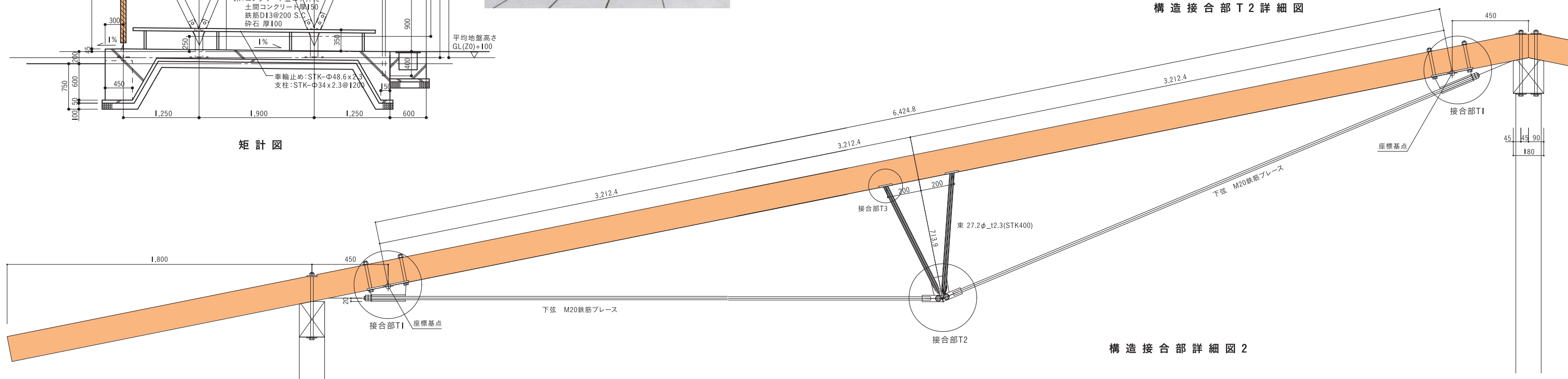
C L T 棟 矩 計 図



矩 計 図

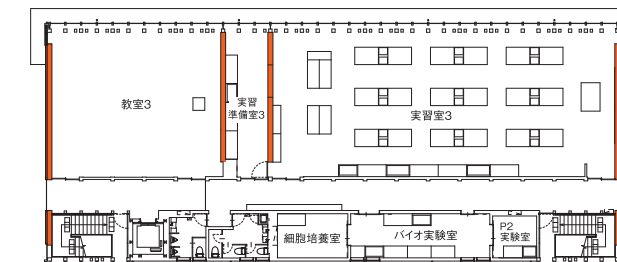


構造接合部 T2 詳細図

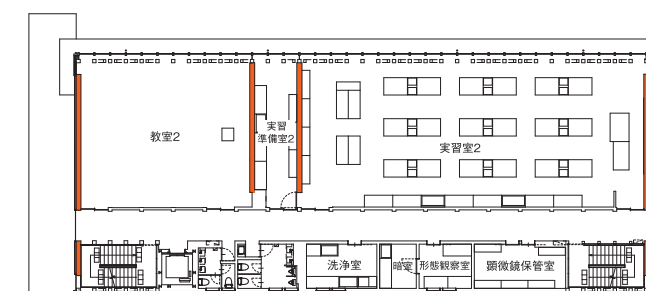


構造接合部詳細図 2

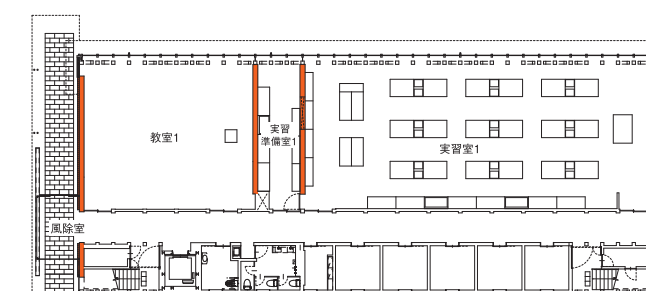
Case **25** 3層通しのCLTパネル工法
高知学園大学



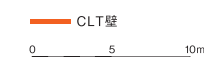
3 階 平 面 図



2 階 平 面 図



1 階 平 面 図



本建物は、片持ちのCLTの底で上階への延焼防止策を講じた特定避難時間倒壊等防止建築物による3階建ての学校校舎です。耐力壁は意匠と構造の融合により二方向異なる架構とし、桁行方向は一般的な柱・梁・筋交を主体とした軸組工法で開口部と必要耐力を確保、張間方向は少ない壁長を面材構成によるCLTパネル工法で負担させ、両方向共に燃えしろ設計により1時間の準耐火建築物としています。桁行方向となる北面は、列柱と筋交による線材の構造構面と400mm離れた木方立とガラスのカーテンウォールで構成し、木造架構の上階ほど必要耐力壁数が少なく済む構造特性を可視化しています。また張間方向のCLTパネル工法の壁は、生産・運搬の観点より巾2.2m×高さ約11.5mのCLTを生かすべく三層通し壁で自立させており、厚さ300mmの木のソリッドは断熱性能も備えています。

DATA

用途	学校
建築主	学校法人 高知学園
建築場所	高知市
延べ面積	1,623.40㎡
階数	3階
竣工年月	2020年3月
工期	7.5ヶ月
工法・構造	CLTパネル工法(ルート3)+木造軸組工法
防耐火	1時間準耐火建築物
木材利用量	622.50㎡
内、CLT量	287.40㎡
CLT利用部分	壁・床・屋根
意匠設計者	有限会社艸建築工房
構造設計者	桜設計集団一級建築士事務所
施工者	株式会社岸之上工務店

