



提案の概要



A. プロジェクト全体の概要

清水建設が愛知県名古屋市に所有する自社社宅の建て替え計画。地下1階を駐車場、地上1～4階を住戸26戸とした延床面積約3,150㎡の共同住宅である。地震に対する住まいの安全性と震災対応時のBCP拠点とするため、免震構造とし、地下1階をRC造、地上4階を木造とRC造で構成したハイブリッド構造の耐火建築物である。木に包まれ、人をはぐくむ、安全で安心な住まいを、構造及び内外装の木質化によって実現をめざす。

B. 提案する木造化・木質化の取り組み内容の概要

- 中層共同住宅においてRC造と木造のベストミックスを追求したハイブリッド構造。
- 木柱と木梁の接合剛性を高めるプレキャストコンクリート（PCa）接合部の適用。
- CLT耐震壁、RC・CLT合成床版の適用。
- スリムで耐火性に優れる「スリム耐火ウッド®」柱・梁。各接合部の耐火実験。
- 屋外面の木造化・木質化における火災安全性 バルコニー及び木質外装の燃焼実験。
- 「スリム耐火ウッド®」の屋外仕様の開発及び耐候性試験による性能検証。

C. 提案のアピールポイント

- 中層共同住宅の耐震性、耐火性、居住性を合理的に実現する「木質ハイブリッド構造」。
- 重厚な木質耐火部材をスリム化・軽量化した「スリム耐火ウッド®」。
- 屋外面の木造化・木質化における火災安全性の検証。
- 竣工後の本建築物の見学会、RC・CLT床の床衝撃音測定、木質外装材の経年変化の測定。



北西、エントランス側からの外観

評価のポイント

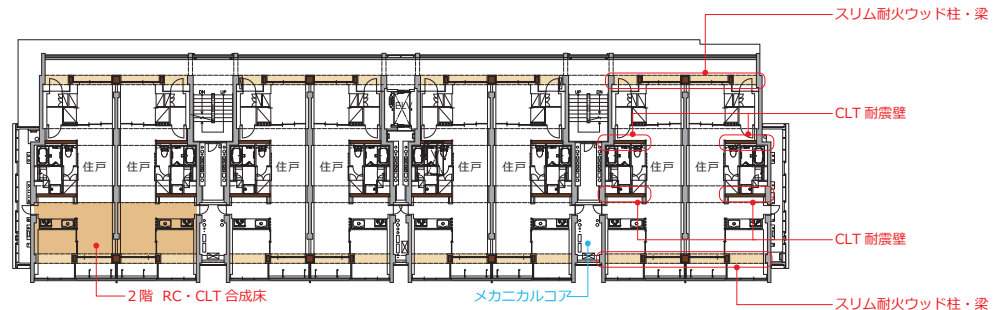


RC造と木造のハイブリッド構造、免震構造の4階建て耐火建築物である共有共同住宅の新築プロジェクト。

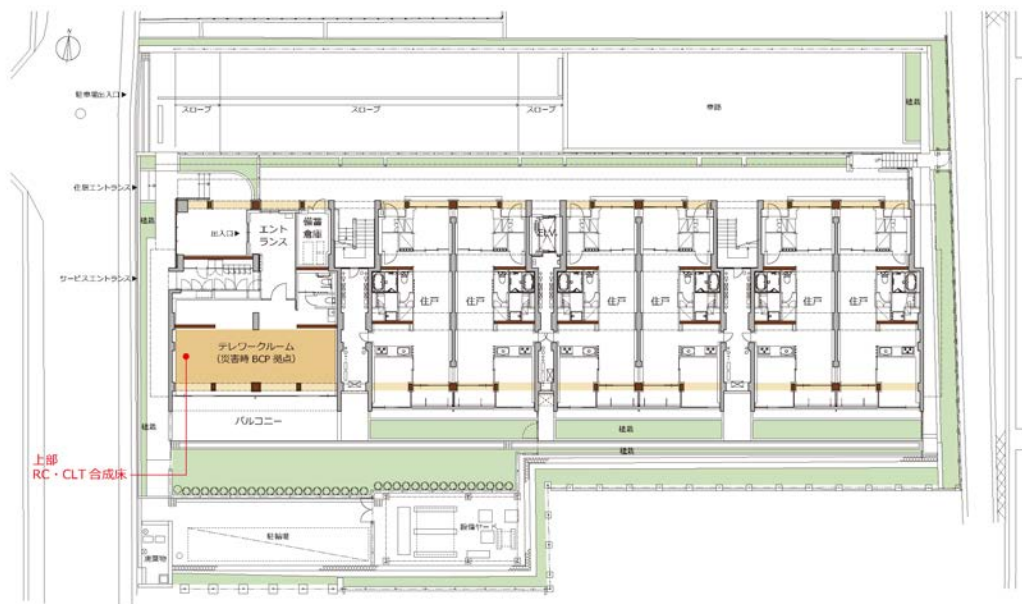
RCラーメンとCLT耐震壁を組み合わせたハイブリッド架構としつつ、住戸外壁面の柱梁を木造化、ドリフトピン・ラグスクリューボルトの併用で接合部の耐力を高めたCLT耐震壁の導入、耐火木柱・木梁接合部に耐火・剛性に優れるプレキャストコンクリート（PCa）を導入、CLTを仕上げ材兼用型枠・遮音材として活用するRC・CLT合成床版の導入を図っている。竣工後にRC・CLT合成床の床衝撃音測定、木質外装材の経年変化の測定を行い、木造化に関する設計・施工技術、検証内容の公開、建築関係誌への投稿、日本建築学会への研究報告や建築物の見学会開催を計画しており、普及・波及効果が期待される。

プロジェクトの 全体概要

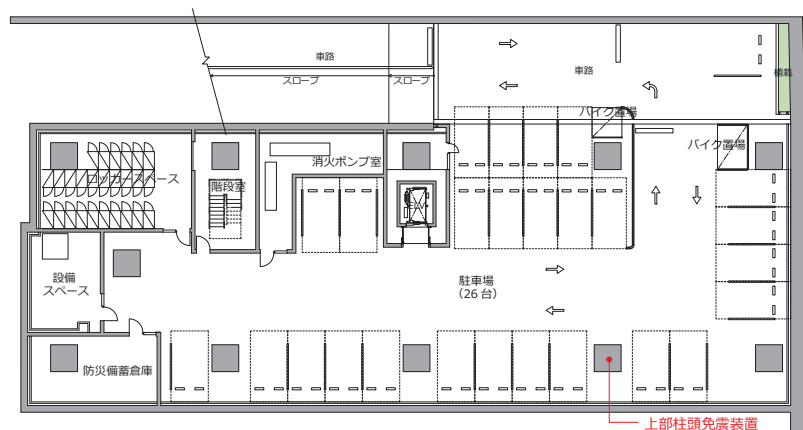
- 清水建設が所有する自社社宅の建て替え計画。提案者、設計者、施工者は同社で構成される。
- 本計画の木質化に関する設計・施工技術について、同社の専門部署が支援する。
- 本計画で採用する「スリム耐火ウッド®」の柱・梁は、清水建設と菊水化学工業が共同開発した木質耐火構造部材である。清水建設が国土交通大臣の1時間耐火認定を取得している。
- 「スリム耐火ウッド®」の製作・施工は集成材メーカー等が行い、清水建設東京木工場がその品質管理に関する技術指導を行う。菊水化学工業は被覆材の耐火シートを製造し、集成材メーカーに供給する。



基準階平面図



配置図・1階平面図



地下1階平面図

配置計画・平面計画

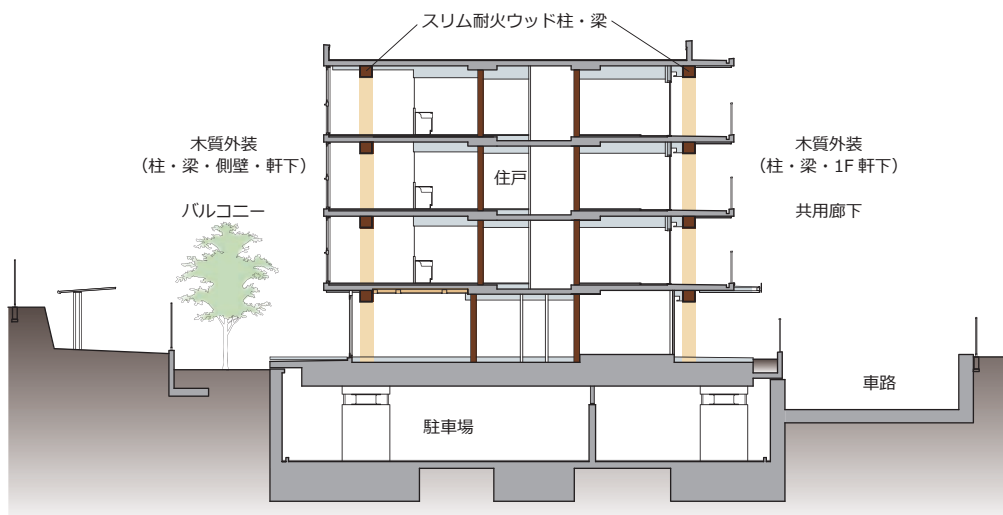
アクセス動線は歩車を明確に区分し、小さな子どもの住まう社宅の安全性に配慮した。アクセス動線の中で、各所内外装の木質化を行うほか、スリム耐火ウッドが表出する計画とし、住民や来客者に木の積極的な活用をアピールする計画とした。植栽を積極的に施した外構計画と合わせて、自然と共生する住まいの実現を目指した。

住戸を1ユニットとしたモジュールで構成し、縦動線及び設備関係を集約し、容易な更新を可能とするメカニカルコアを挟み込む計画とした。ユニット毎にスリム耐火ウッド柱・梁、CLT耐震壁を設けた平面・構造計画の調和のとれた計画とした。BCPサブ拠点としての利用を想定し、基礎柱頭免震を採用。免震層を含む地下1階をRC造、居住エリアとなる地上階を木造・RC造のハイブリッド構造とする、適材適所の構造計画とした。



立面計画

外装は安全性の観点から上階延焼防止性の燃焼実験、長年に渡る耐久性の観点から耐候性試験を行い、得られた知見を活かしながら積極的に木質化を行う計画とした。周辺環境へ寄与すると共に、木質化外装の一つのモデルケースとなることを目指した。

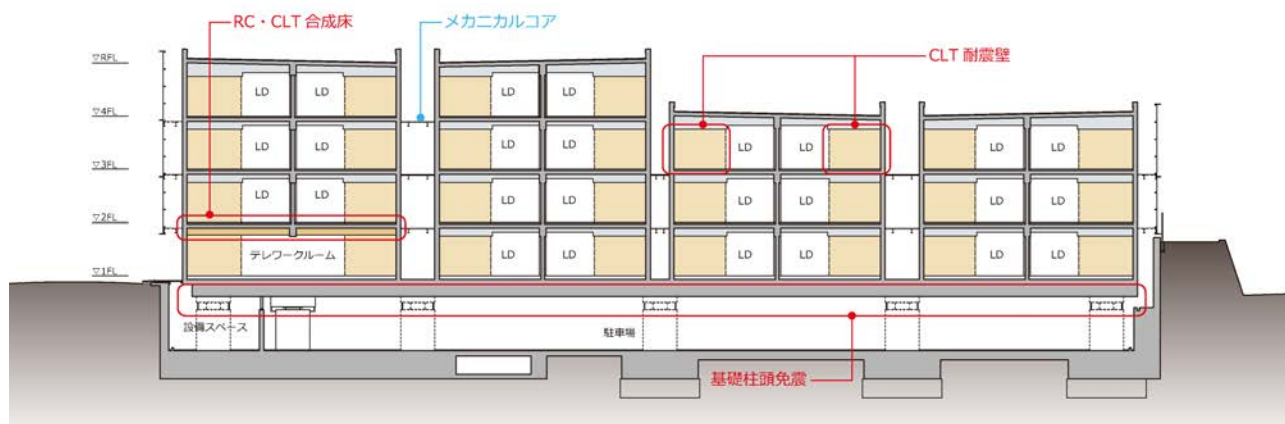


断面図



木質外装の防火性能の設定

部位	防火性能	計画予定
屋外バルコニー	上階延焼防止性	軒下・壁面：難燃木材 開口部：普通ガラス / 防火設備（網入りガラス） 手摺：網入りガラス デッキ：耐火構造床
共用廊下	避難安全性	軒下・壁面：無処理木材 開口部：防火設備（網入りガラス）
	上階延焼防止性	手摺：防火規制なし デッキ：耐火構造床
外壁（妻面）	燃焼拡大防止性	小庇・難燃木材



長手断面図

各部計画

外装を木質化するにあたり、万一の火災の際の安全性を確保する計画とした。木質外装に求める防火性能を確保するため、実大のバルコニー及び木質外装を用いた燃焼実験を行い、上階延焼防止に向けた断面構成、材料選定等、防火対策のフィードバックを行った。

先端性・先進性

●構造面

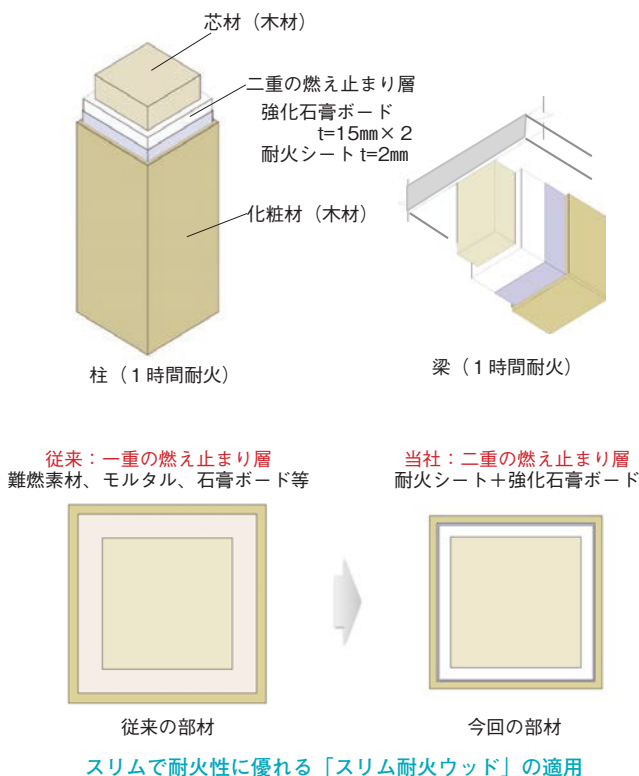
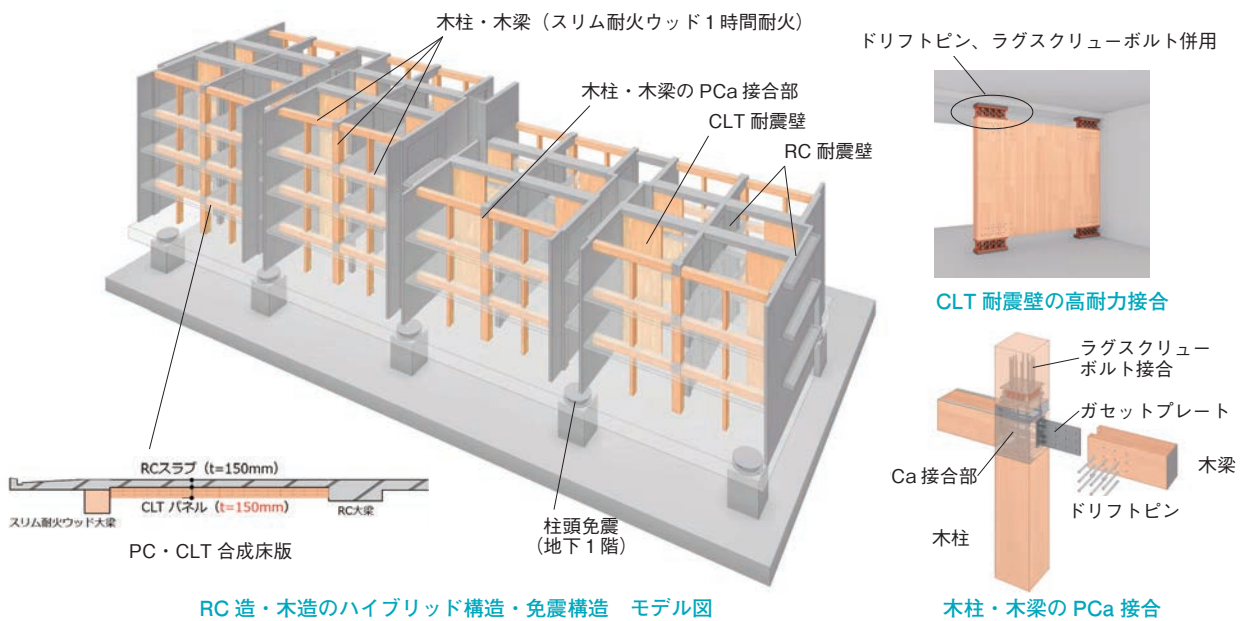
- ・中層集合住宅において RC 造と木造のベストミックスを追求した構造計画。
- ・木柱と木梁の接合剛性を高めるプレキャストコンクリート (PCa) 接合部、高耐力接合とした CLT 耐震壁の適用。
- ・RC・CLT 合成床版の一部適用。
RC スラブを主要構造部として耐火性能を確保。CLT はコンクリート型枠兼天井化粧材、RC スラブの振動性能・遮音性能を補強する。

●防火面

- ・従来太く重かった木質耐火部材をスリム化・軽量化した「スリム耐火ウッド®」を適用。
- ・屋外面の木造化・木質化における火災安全性、バルコニー及び木質外装の燃焼実験。
- ・「スリム耐火ウッド®」の屋外仕様の開発及び耐候性試験による性能検証。

●生産面

- ・木造化及びプレファブリケーション化による施工性の向上。
- ・BIM 活用による RC 造・木造ハイブリッド構造の施工シミュレーション。
- ・住戸部分の実大モックアップ。



木造化・木質化の
取り組み
内容

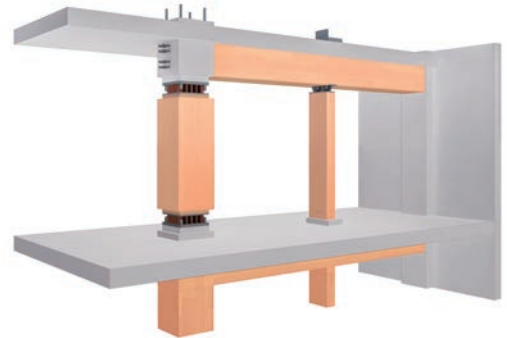


波及性・普及性

- ・木造化・木質化に関する設計・施工技術、検証内容の公開。
建築関係誌への投稿、日本建築学会への研究報告等を予定。
- ・RC・CLT 合成床版——より合理的に CLT を床部材に活用する技術。
耐火性能、構造性能、遮音性能を確保しつつ、施工合理化を図り、木材あらわしとする意匠性も確保する。
- ・竣工後における本建築物の見学会の開催。
- ・外装面の木造化・木質化による周辺地域へ中層木造建築のアピール。



住戸内観イメージ



木柱・木梁の PCa 接合部



屋外仕様の木質耐火部材の開発



CLT を型枠兼仕上材として活用



CLT 床版の連続ビス打ち機

プロジェクト
データ



提案者（事業者・建築主）、設計者・施工者、建設地は扉
頁参照

建物名称：茶屋ヶ坂アパート建替計画

主要用途：共同住宅

主要構造：木造化（☐軸組構法 ☐枠組壁工法 ☐丸太組
構法 ☒その他（木造・鉄筋コンクリート造））

防火地域等の区分：☐防火地域 ☒準防火地域 ☐法 22
条区域 ☐その他の地域

耐火建築物等の要件：☒耐火建築物 ☐準耐火建築物（60
分耐火） ☐準耐火建築物（45 分耐火） ☐その
他の建築物

敷地面積：1,850.65㎡

建築面積：799.86㎡

延べ面積：3,152.55㎡

軒 高：14.40m

最高の高さ：15.15m

階 数：地上 4 階、地下 1 階

構造用木材使用量：143㎡

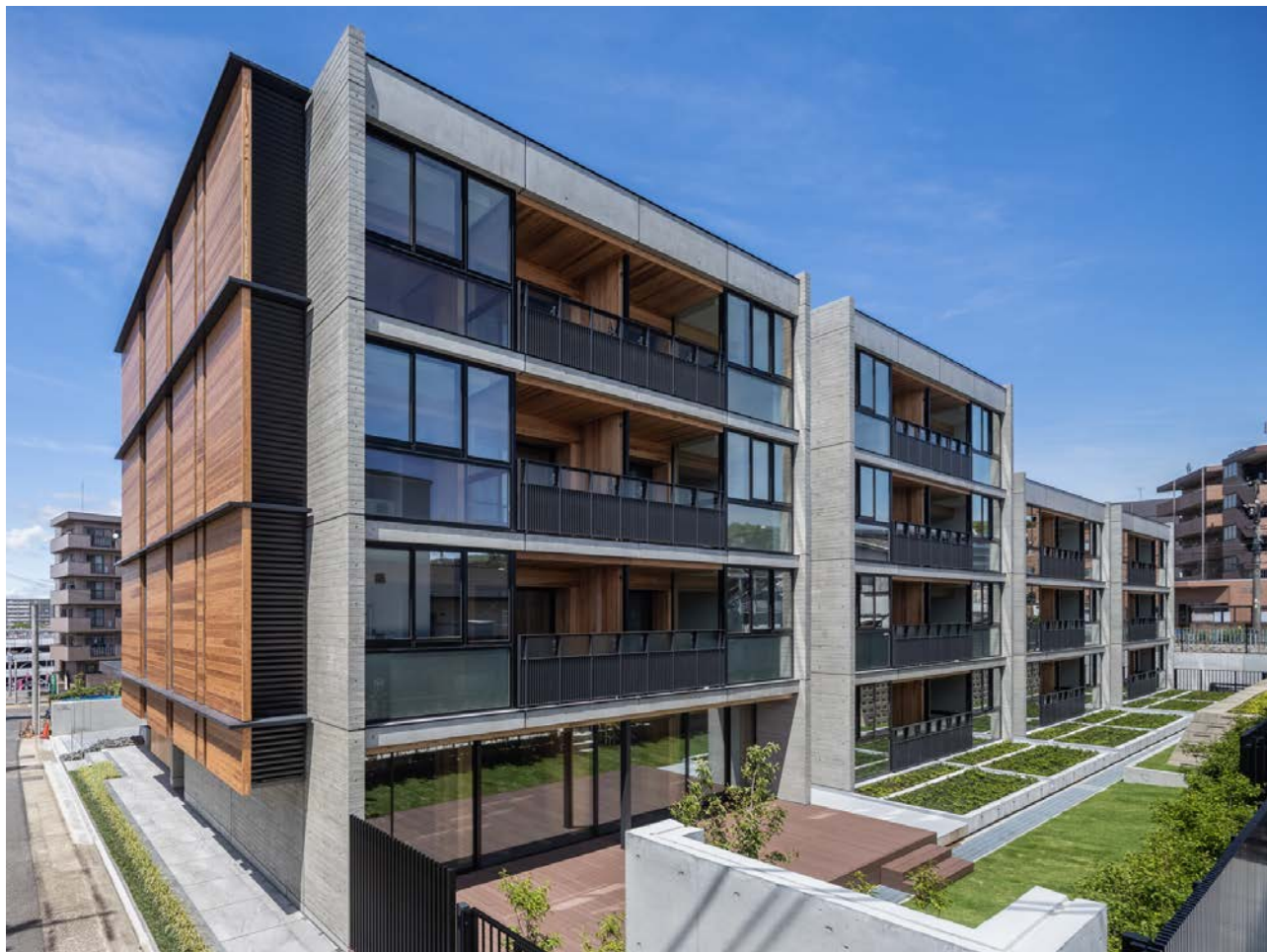
うち CLT、LVL 等の使用量：63㎡

事業期間：平成 30 年 12 月～令和 2 年 7 月

補助対象事業費：1,170,170 千円

補助限度額：102,150 千円





南側からの全景



木の外装が迎えるエントランス



南側からの夜景 1階にテレワークルーム



住戸内観



災害時に BCP 拠点となる 1 階のテレワークルーム