

中規模ホテルの木造化のすすめ

中規模ホテルの 木造化 モデル案



令和4年度版

はじめに

日本においても、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた木材利用による貢献に期待が高まる中、中大規模木造建築への注目が高まっています。そこで昨年度までの中規模ビルによるオフィスに続き、今年度は中規模ビルのホテルの試設計を、中規模ビル木造化モデル検討委員会に参加する5組から提案いただきました。

オフィスでは比較的大きなワンルームが求められるのに対して、ホテルは小部屋を多くつくることが多いため、木造建築でも取り組みやすいといえるかもしれません。しかし一方ではロビーやレストラン等、大きな空間が欲しくなる場面も多いため、各組様々な工夫が取り入れられています。結果として2階建てから10階建てまで多様な建築計画と構法システムのバリエーションが集まりました。この試設計はホテルだけでなく、共同住宅や高齢者施設にも応用可能でしょう。

今回の試設計により、環境に配慮しながら機能的で快適な空間を提供する木造建築の可能性を感じていただけたと思います。そういった取り組みは地域の木材を利用することで地域産業の活性化にも寄与し、持続可能な社会の実現に向けた一歩となるでしょう。今後、この分野の技術革新と普及に大きな期待が寄せられています。この冊子を手にとったみなさんにも、中大規模建築の実践の輪に加わっていただければと思います。

目次

| | |
|---|----|
| 提案条件 | 3 |
| 各社提案 | |
| - 水平・立面木混構造で実現する木造ホテル (株式会社三井ホームデザイン研究所、SMB 建材株式会社、三井ホームコンポーネント株式会社) | 4 |
| - CLT ユニット工法による準耐火木造ホテル (株式会社大林組) | 6 |
| - ハイブリッド木構造によるコワーキングスペースのあるホテル (株式会社シェルター) | 8 |
| - 様々な建物用途に適用可能な木製シャフトを持つ混構造木造ホテル (東急建設株式会社) | 10 |
| - < WOODCHANGE HOTEL > 計画 (前田建設工業株式会社) | 12 |
| 参考資料 | 14 |
| 問い合わせ先 | 15 |

提案条件

中規模ホテルの計画にあたり、下記3つのタイプを想定した。高層タイプは容積率の高い街中に建つシティホテル、中層タイプは郊外の広い敷地に建つホテル、低層タイプは自然豊かな環境に建つリゾートホテルをイメージしている。高層タイプにおいては、現時点においては、技術面や経済合理性等の観点から純木造に限定せず、木造部分に柱・梁・耐震要素等、主要な構造要素を含むことを条件としたハイブリッド構造も可能とした。中層タイプ、低層タイプにおいても純木造で計画することも可能な規模であるが、構造的・計画的合理性により混構造も選択可能とした。

低層タイプは木構造をあらわしとできるよう、準耐火構造で可能な規模・階数・立地としている。

中規模以上のホテルは、その多くが内装制限の対象となるが、100㎡以内に防火区画することにより内装制限の適用除外とする等、積極的に内装木質化を取り入れることを要件とした。

| | 高層タイプ | 中層タイプ | 低層タイプ |
|------|--------------------------|----------|-------------------|
| 階数 | 10階程度まで | 6階程度まで | 2階建 |
| 耐火性能 | 耐火建築物 | 耐火建築物 | 準耐火建築物 |
| 構造 | ハイブリッド（主要な構造要素を木造化）又は混構造 | 純木造又は混構造 | 純木造又は混構造 |
| 規模 | 指定なし | 指定なし | 3,000㎡未満 |
| 立地 | 指定なし | 指定なし | 法22条区域（防火・準防火地域外） |

下記に提案された5案の概要を示す。



水平・立面木混構造で実現する木造ホテル

階数：地上4階
構造：混構造
規模：5,172㎡



様々な建物用途に適用可能な木製シャフトを持つ混構造木造ホテル

階数：地上4階
構造：混構造
規模：2,744㎡



CLTユニット工法による準耐火木造ホテル

階数：地上2階
構造：混構造
規模：2,549㎡



< WOODCHANGE HOTEL > 計画

階数：地上6階
構造：混構造
規模：9,064㎡



ハイブリッド木構造によるコワーキングスペースのあるホテル

階数：地上10階
構造：ハイブリッド
規模：7,801㎡



水平・立面木混構造で実現する木造ホテル

株式会社三井ホームデザイン研究所
SMB 建材株式会社
三井ホームコンポネント株式会社

提案のアピールポイント

- ・ホールなど大きな空間が必要な下階は木質ラーメン、壁が多い客室の上階は壁式という合理的な構造計画。
- ・3階の一部に木質ラーメンを貫入させることで立面混構造ともしている。
- ・床スラブと上階の壁式には NLT を採用し、可能な限りプレファブ化し現場での施工を最小限にする。
- ・NLT は同一敷地内にグランピング用の木造コンテナの構造体としても利用している。

建築計画概要

- ・4層とした場合の木質ラーメンのスパン割、4m×8mに合わせて客室のユニットも計画した。
- ・1階のロビー、ラウンジ、レストランなどは耐力壁が不要な木質ラーメンのメリットを生かした広々とした空間となるようプランニングした。
- ・3階客室階の一部に木質ラーメンを貫入させ、立面混構造とすることで立面計画に複雑さを取り入れた。
- ・曲面を作る NLT の良さを活かし、屋根は波を打つような形態としている。

防耐火計画概要

- ・下階の木質ラーメン、上階の壁式ともに構造体を告示の両面強化石膏ボード2枚貼りによるメンブレン型の1時間耐火構造としている。
- ・メンブレン型耐火構造の弱点は構造の木を表すことが出来ないことにあるが、内装で木を使用し、木質感を感じられるホテルとする。
- ・内装制限を緩和させるために、下階の避難経路を含んだ共用部は階避難安全検証法、客室は告示の天井不燃を採用することで可能な限り内装を木質化させる。

構造計画概要

- ・レストランやロビーなど大きな空間が必要な下階は2方向ラーメン構造のサミット HR 工法を採用することで、耐力壁が無く、大スパンを実現する。
- ・上階は客室として計画し、耐力壁としての壁を多く取れるため、NLT の壁式構造として計画している。
- ・NLT は木質ラーメンの床スラブとしても採用し、上階の壁式は可能な限り工場でプレファブ化することで施工手間を削減する。

国産材利用の考え方

木質ラーメン主要構造部
柱：集成材（カラマツ）680×680、大梁：集成材（カラマツ）330×1100、床：NLT t140（杉）
壁式主要構造
壁：NLT t89（杉）、床・屋根：NLT t89（杉）
木材使用量
集成材：（柱・大梁）約 806 m³
NLT：約 746 m³
合計：約 1,552 m³（うち国産材 1,552 m³）

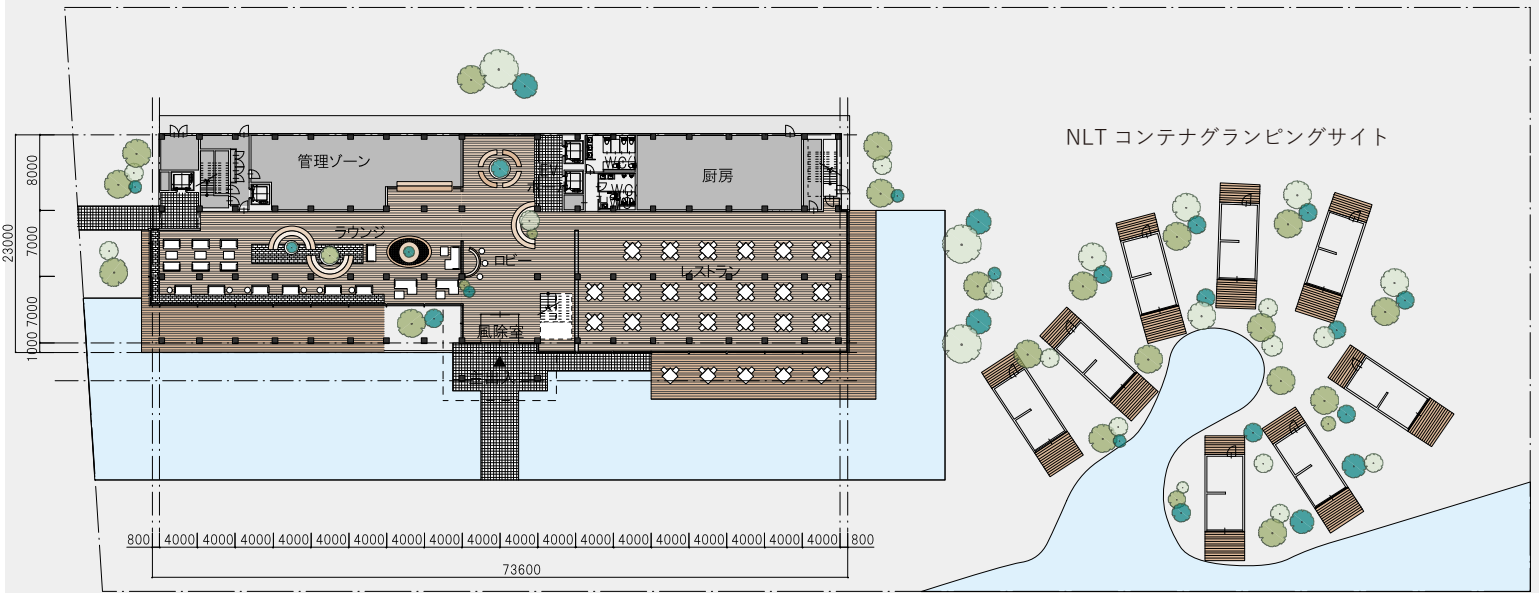
基本データ

主要構造：木造
耐火性能：耐火構造

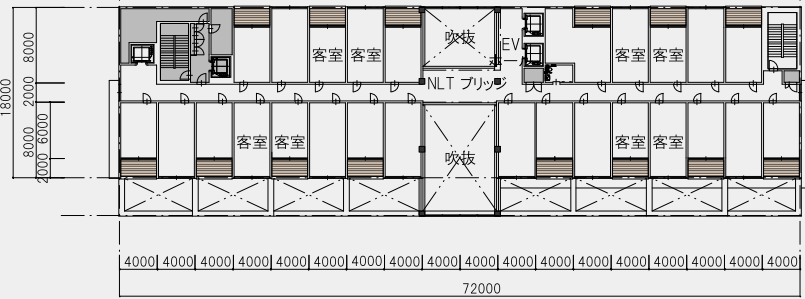
規模：地上4階
建築面積：1,686 m²

延床面積：5,172 m²
最高の高さ：21m

階高：4.00m
天井高：3.00m



配置図兼1階平面図 S=1/800



基準階平面図 S=1/800

平面計画に関して

- ・水盤を介してアプローチするホテル本館の1階や共有階である2階には、耐力壁の必要のない木質2方向ラーメンの構造的な特性にふさわしい、広々としたロビーやラウンジ、レストランやホールなどを計画している。
- ・ホテル敷地内に別棟で NLT コンテナのグランピングサイトを計画している。トレーラーで運搬可能なサイズの NLT コンテナは運営後の数の増減も容易である。
- ・3～4階は、4m×8mの規則的なユニットの NLT による客室で構成している。
- ・テラスを持つ客室と持たない客室を交互に並べることで平面的にも立面的にもリズムを持たせている。また4階は2～3、4個のユニットをつなげることでセミスイート、スイートの客室としている。

ホテル構造モデルに関して

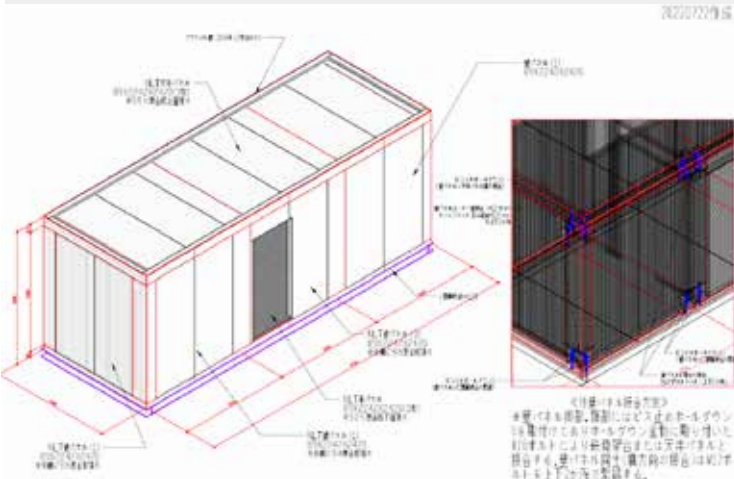
- ・下階はサミット HR 工法による2方向ラーメン構造、上階は NLT による壁式という合理的な木混構造。
- ・4層吹抜のロビーを挟んで左右の構造はそれぞれ独立して成立しており、中央の4層吹抜で接合している。
- ・エントランスの NLT 底は強軸で2m、弱軸方向は逆梁を併用することで1.2m以上の張り出しを実現している。



構造モデル

NLT コンテナに関して

- ・NLT は一般流通材の活用が可能で、釘打ちのみで制作できるため製作工場を選ばないという特性があり、寸法精度にやや難はあるが、他の集成板とくらべて安価である。
- ・NLT コンテナの寸法は一般的なトレーラーで運搬可能なサイズ（幅2.4m×高さ2.4m×長さ6.7m）
- ・コンテナを形成する NLT パネルは床・壁・天井全て同一寸法（幅2,242mm×高さ2,420mm）。
- ・同一寸法のパネルの組み合わせのため拡張性が高い
- ・鉄骨架台の上に NLT パネルを組み合わせ、コンテナにするところまで工場で作成。





CLTユニット工法による準耐火木造ホテル

株式会社大林組

提案のアピールポイント

- ・ 構造体にヒノキ CLT を用い、燃えしろ設計により客室の壁面を CLT 現しとすることで木質空間を実現する。
- ・ CLT のユニット化により、現地の施工の省力化と工期短縮を図る。
- ・ CLT ユニットは積層可能で、共同住宅で計画した場合は木造で3階建てとすることができる。
また、地形や周辺環境に合わせてユニットを追加することで増築が可能。

建築計画概要

森の中に建つユニット CLT ホテルを計画する。建物の配置や地形との関係を適切に計画し、内・外部空間を設計することで、森の中の環境を取り込むホテルである。ここではテレワークを活用し、働きながら休暇をとるワーケーション利用を想定した。1階 RC 部はエントランス、カフェ、大浴場など、2階は壁・天井に CLT を採用した客室階としている。CLT パネルは工場でのユニット化が可能であり、現地工期を短縮し、現場作業員の確保が難しい敷地での現場施工の省力化を図る。

構造計画概要

1 階は鉄筋コンクリート造として室内レイアウトの自由度を高め、2 階は木造 (CLT 壁式構造) とする。木造部分は厚さ 150mm (5 層 5 プライ) の CLT で壁・天井面を構成しており、多層化する場合は同形状の壁+上部床のユニットを積層する。地震力は壁で負担し、CLT 耐力壁と 1 階 RC 架構の接合には GIR 接合を採用する。CLT 壁と CLT 天井接続部は、壁床を交互に組み合わせるあられ組で接合し、ビスで一体化する。CLT 間の接合は、面内せん断力伝達用としてビスにて接合する形式 (スラブ間: 交差打ち、壁間: スプライン接合) とする。

防耐火計画概要

法 22 条区域の地上 2 階 3000 m²以下の準耐火建築物とする。1 階 RC 造、2 階 CLT 木造部は燃えしろ設計の準耐火構造である。客室は、準耐火構造の床、壁または防火設備で区画することで内装制限を緩和し、内壁面をヒノキ CLT を現しとすることで直接触れ、木造を感じられる客室とした。

国産材利用の考え方

木材使用量: 国産材 415 m³

国産ヒノキ CLT を木躯体に使用し、あらかしを実現した。あらかしが可能な木造で、木目、香りのよいヒノキを使用することでスギ CLT と違った魅力を提供する。日本の人工林の割合は、スギ、ヒノキ、カラマツの順であるが、スギは CLT、カラマツは高強度木材として利用されるなか、ヒノキもエンジニアリングウッドとして積極的に利用する方法を検討した。

基本データ

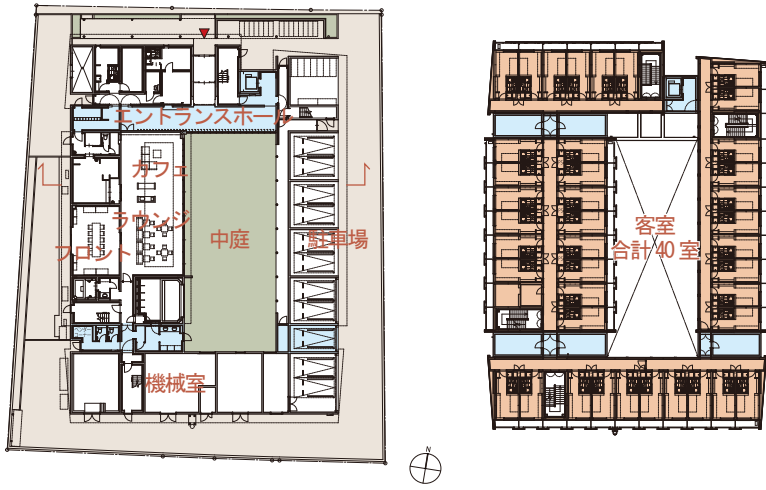
主要構造: 木造・RC 造
耐火性能: 準耐火建築物

規模: 地上 2 階
建築面積: 2,530 m²

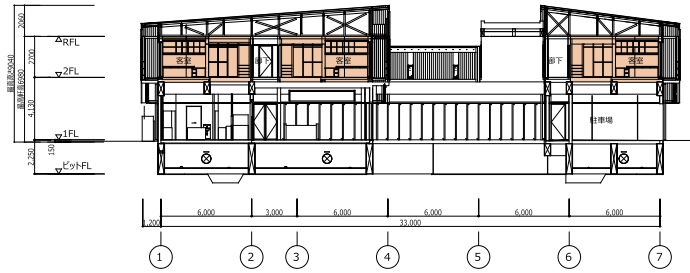
延床面積: 2,549 m²
最高の高さ: 9.04m

階高: 2.7m
天井高: 2.4m

■ 平面図

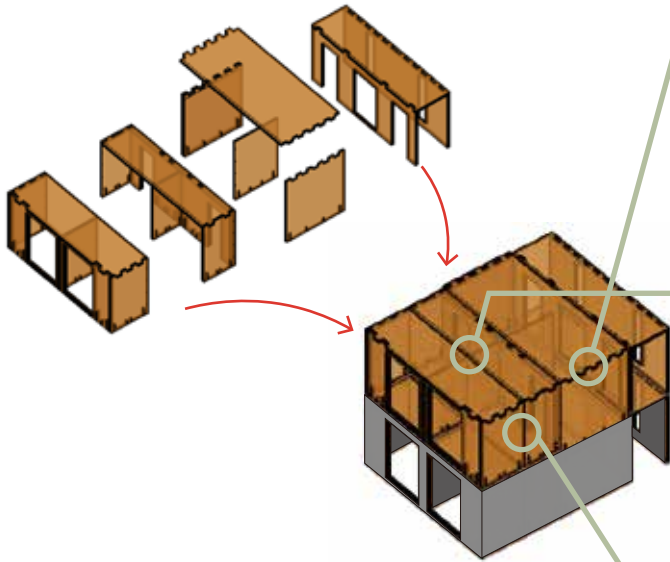


■ 断面図

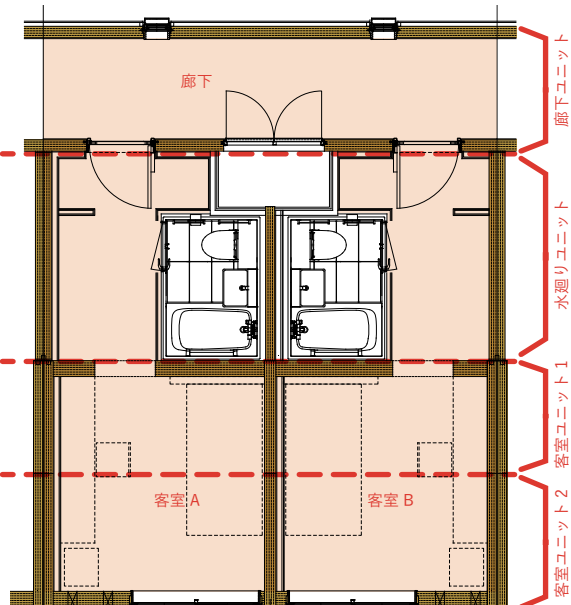


■ CLTユニットについて

CLTユニット工法の接合方法は、あられ組にビス接合とすることで、木材表面に取り付けられる接合金物を不要とした。



客室2部屋を一区画とし、壁と天井を組み立てた門型形状のユニットを4つに分割した。運搬サイズに合わせてユニットサイズを自由に調整することで大型車両が通行できない現場への搬入が可能となる。

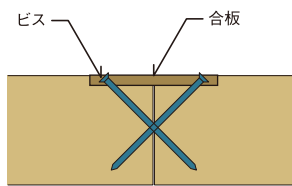


客室ユニット構成



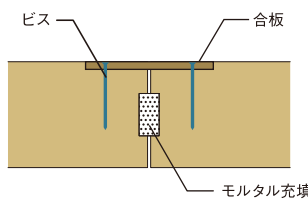
・あられ組

壁と床のCLTパネルの接合部は、床の鉛直荷重と地震力を壁に伝達するため、両者を相欠きしてビスで固定する。ユニットを多層化する場合、ビスの代わりに壁同士を緊結するGIR鉄筋が床を貫通し、床と壁が一体化される。



・交差斜め打ち接合

CLTスラブパネル間は、地震時の面内せん断力を伝達するため、両パネルにまたがる合板の上からビスで緊結する交差斜め打ち接合とした。



・スプライン接合+モルタル充填

CLT壁パネル間は、遮音性、遮炎性を確保するため、スプライン接合と合わせて壁小口にモルタルを充填し、室内あらわしとなる部分は合板で隙間を塞ぐモルタル接合とした。



壁面のヒノキCLTをあらわしとした客室



【最上階の coworking スペース】
壁、床を防火区画することで最上階の屋根を木造化しています。



【エントランスホール】
壁、床を防火区画することで中間床を木造化しています。

ハイブリッド木構造による coworking スペースのあるホテル

株式会社シェルター

提案のアピールポイント

- ・3階以上のCLT連層耐力壁で垂直性を強調させることで木造を主張し、ファサードデザインの特徴としました。
- ・エントランスホールは壁、床を防火区画することで中間床を木造化し、木の温もり溢れる空間としました。
- ・最上階の壁、床を防火区画することで屋根を木造化し、勾配屋根とすることで開放的な空間としました。
- ・CLT耐震壁の剛性を十分に発揮するため、また設備配管の施工性を考慮してPC梁を採用しました。
- ・床は、CLTとRCの合成床であるTCCを採用し、床の剛性と遮音性を高めました。

建築計画概要

1、2階の低層部に飲食店、3階～9階を客室、10階を coworking スペースとした多機能なホテルを提案します。

近年の多様な働き方に対応するため、滞在しながら働くことをコンセプトとしています。

昨年公布された建築基準法の一部を改正する法律では「部分的な木造化を促進する防火規定の合理化」について改正され、壁、床で防火上区画された範囲内で部分的な木造化が可能となります。改正を適用して、一つはエントランスホールの中間床にCLTを用いて木造化すること、二つ目は最上階の屋根や梁を木造化し、木の温もり溢れるホテルを提案します。

構造計画概要

大空間の必要な1、2層を鉄骨造、基準階となる3層以上を木造として計画します。木造の層は鉛直力を集成材柱にて負担し、水平力は、CLTとプラン中央部に設けた鋼材(鋼管ブレース)にて負担します。(図1)

プレキャストコンクリート梁に対して、柱接合部はグルードインロッドで、CLT耐力壁はせん断金物でそれぞれ接合します。(図2)

耐火計画概要

B1～6階:2時間耐火、7～10階:1時間耐火

1、2階 鉄骨造(ラーメン構造):ロックウール吹付

3～10階 柱:COOLWOOD、梁:PC梁、床:CLT+コンクリート、耐震壁:CLT現し(短期応力のみ負担)

令和6年6月までに施行予定の「部分的な木造化を促進する防火規定の合理化」を想定し、最上階の屋根・はり及びエントランスホールの中間床を木造化します。

その他、内装壁・天井部の木装化は告示仕様とします。

国産材利用の考え方

鉛直力を負担する柱には、強度の高い集成材(E95-F270)を用いて、断面が過大にならないようにしました。CLT耐力壁はMx60-5-5相当とし、全国で入手が可能な杉材を使用することで、地域産材の利用が期待できます。

エントランスホール・最上階の coworking スペースの木装部分にも地域産材を多く使用することを想定しています。

木材使用量

2,839.05m³(うち国産材2,839.05m³)

基本データ

規模:地下1階、地上10階
耐火性能:耐火建築物

主要構造:1、2階:鉄骨造+3～10階:木造柱、PCはり、CLT+コンクリート床、木造屋根

延床面積:7,801.11m²

建築面積:728.72m²

階高:4,000mm(1,2階) 3,400mm(3階～) 最高の高さ:36,950mm

天井高:3,000mm(1,2階) 2,400mm(3階～)

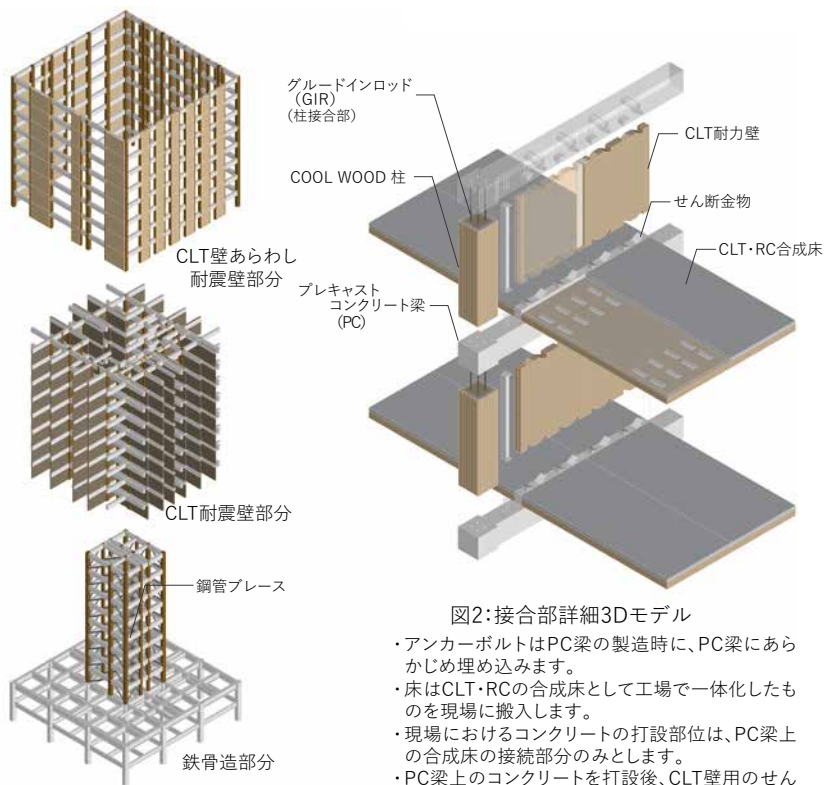
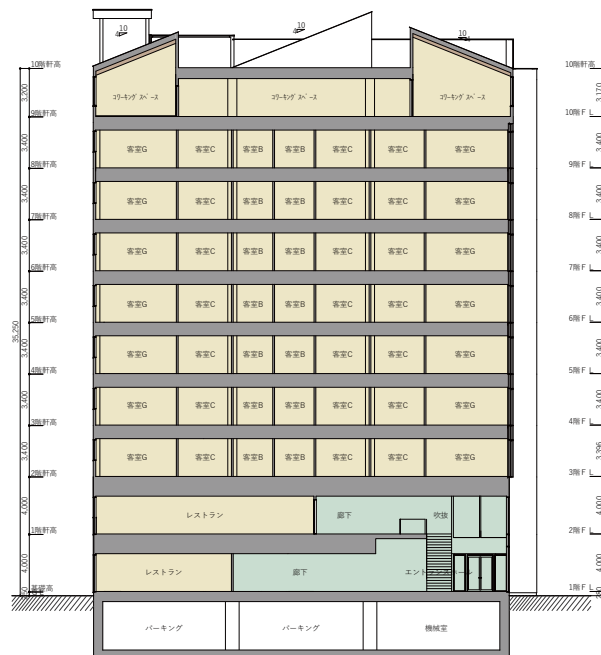


図1: 構造形式3Dモデル

図2: 接合部詳細3Dモデル

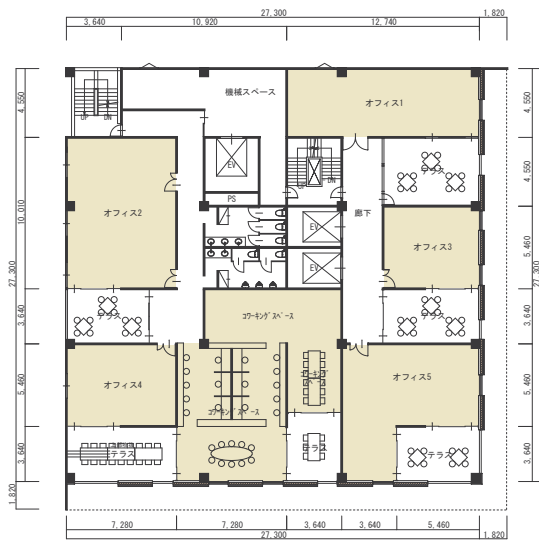
- ・アンカーボルトはPC梁の製造時に、PC梁にあらかじめ埋め込みます。
- ・床はCLT・RCの合成床として工場で一体化したものを現場に搬入します。
- ・現場におけるコンクリートの打設部位は、PC梁上の合成床の接続部分のみとします。
- ・PC梁上のコンクリートを打設後、CLT壁用のせん断金物を取付し、CLT耐震壁を建て込みます。



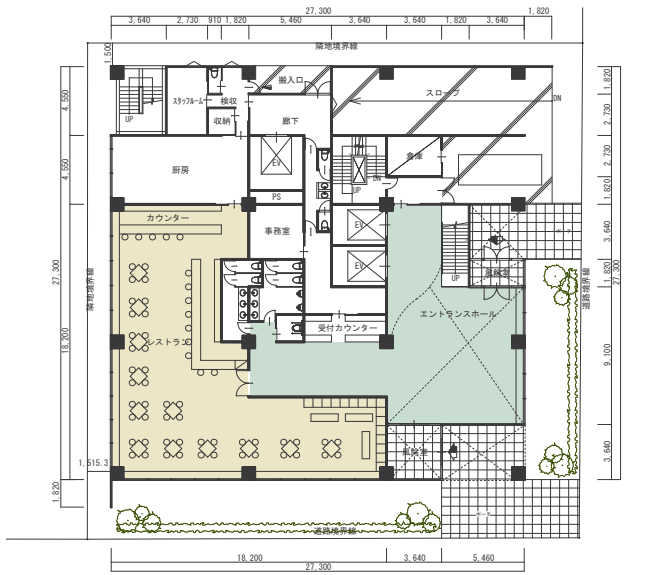
断面図 1/500



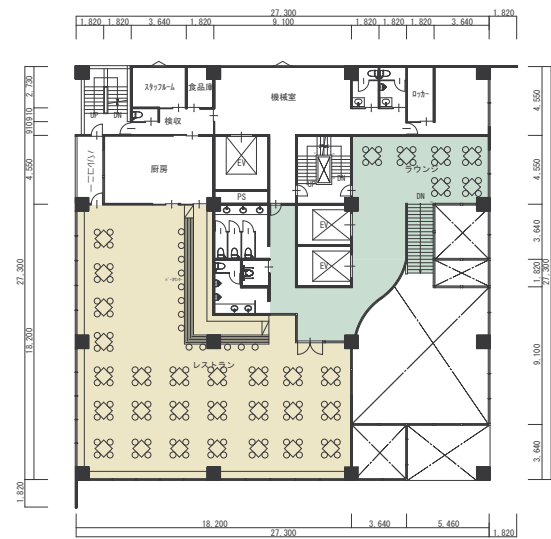
3~9階平面図 1/500



10階平面図 1/500



配置図・1階平面図 1/500



2階平面図 1/500



南面パース

様々な建物用途に適用可能な 木製シャフトをもつ 混構造木造ホテル



東急建設株式会社



モック

提案のアピールポイント

- ・建物中心をRC造（耐震壁）のセンターコアとし、外周部を木造とすることで、木造部分は垂直荷重のみを負担する細い柱となり、**広い空間を実現**します。
- ・木造部分は水平力を負担しないため、**接合部はピン接合**となり、**汎用的な工法**にて施工可能です。
- ・外装の木質化を図るため、外部は**木ルーバーを用いた設備シャフト**としています。木製設備シャフトにより、**設備計画が合理的**になり、**将来更新・用途変更が可能**な多様性をもつ木造ビルとなります。

建築計画概要

- ・1階：ロビーラウンジ、ホール、食堂、厨房、事務室、荷捌室 他
- ・基準階：客室、廊下、ホール、リネン、ベンダー他

防耐火計画概要

- ・木質耐火部材を用いた耐火構造
- ・柱、床（RC）、梁、外壁、間仕切壁：1時間耐火
屋根（RC）：0.5時間耐火

構造計画概要

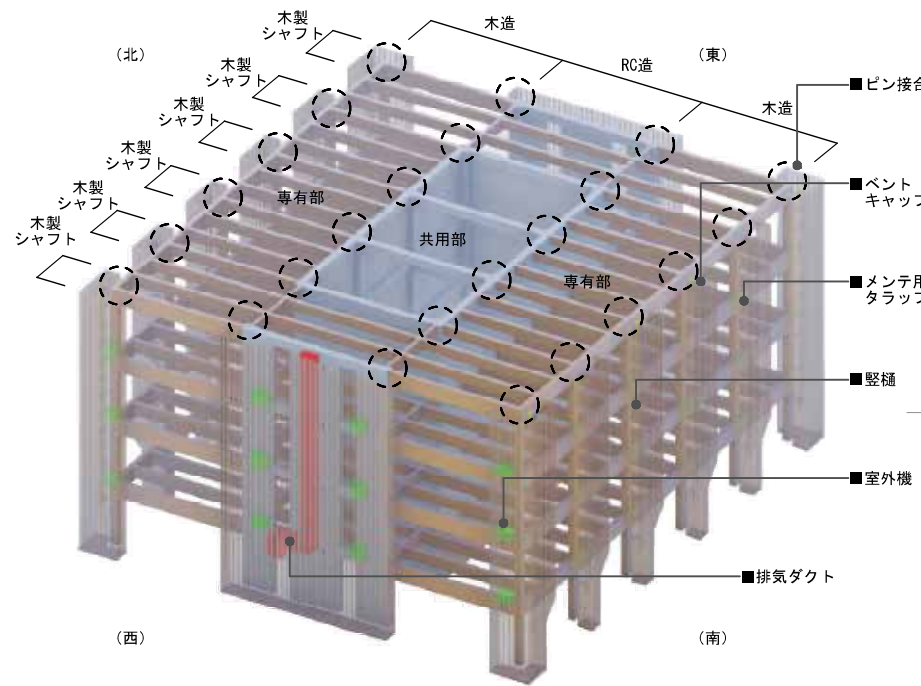
- ・構造種別：木造、RC造
- ・架構形式：センターコア部 RC構造（耐震壁）
外周部 木構造（ピン接合）
- ・基礎形式：杭基礎

国産材利用の考え方

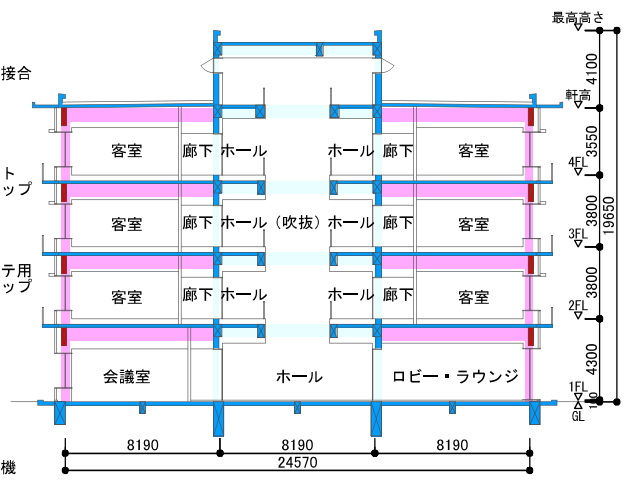
- ・柱、梁：カラマツ集成材
 - ・木製ルーバー：ヒノキ（水蒸気式高温熱処理）
- 木材使用量
構造部：185 m³ ルーバー部：12 m³

■基本データ

| | | | |
|-------------|---------------------------|------------------------------|----------|
| 主要構造：木造・RC造 | 規模：地上4階建 | 延床面積：2,744.45 m ² | 階高：3.8m |
| 耐火性能：耐火構造 | 建築面積：870.25m ² | 最高高さ：19.65m | 天井高：2.5m |

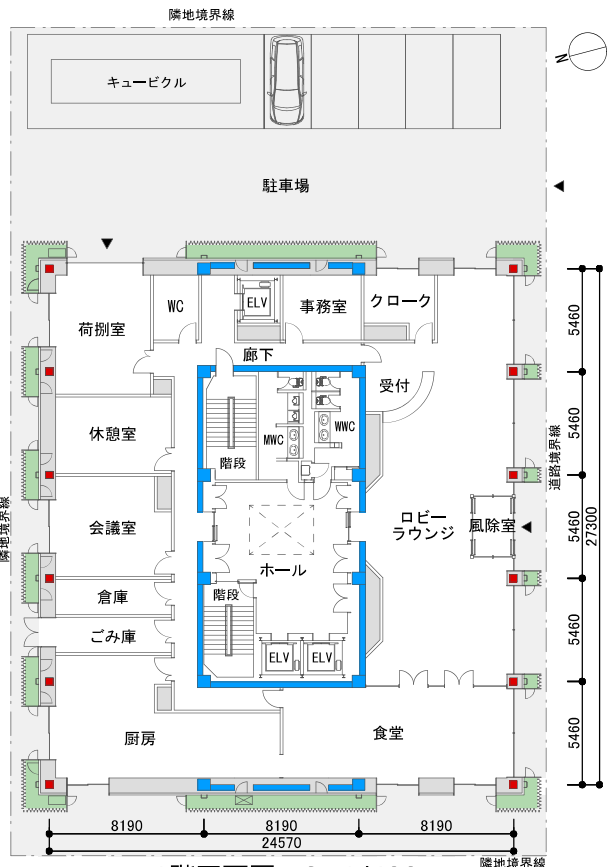


構造モデル

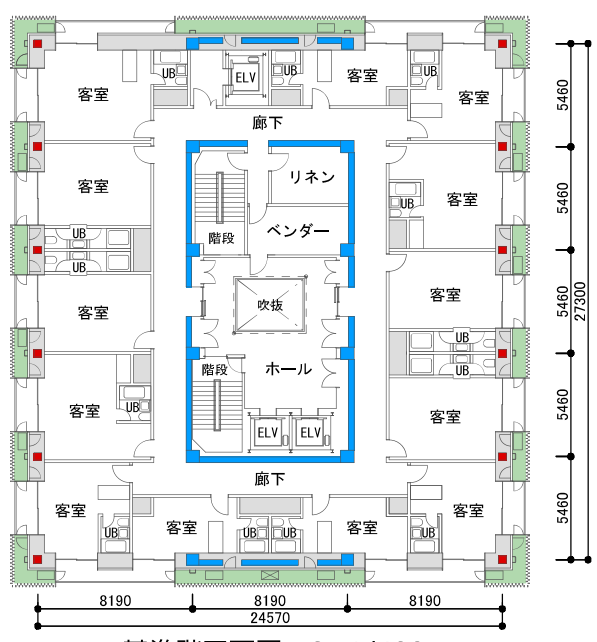


北-南断面図
S=1/400

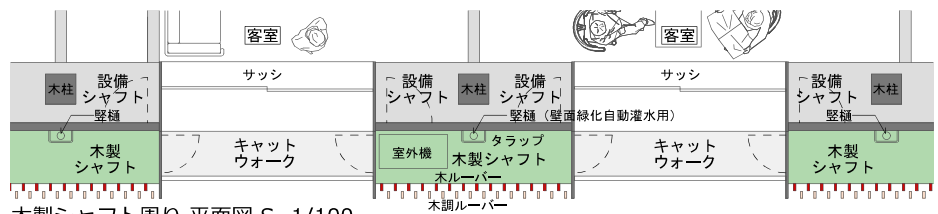
凡例
■ : 木造 ■ : RC造 ■ : 木製シャフト



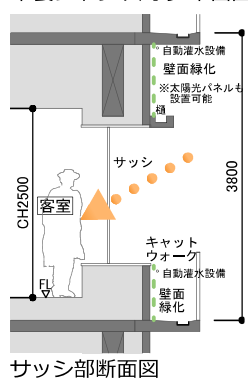
1階平面図 S=1/400



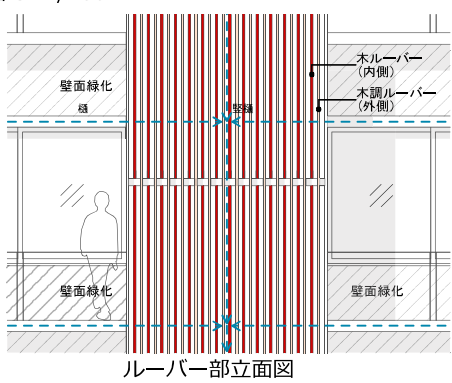
基準階平面図 S=1/400



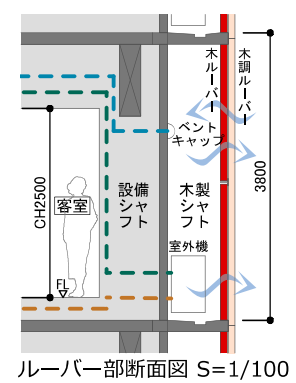
木製シャフト周り平面図 S=1/100



サッシ部断面図



ルーバー部立面図



ルーバー部断面図 S=1/100

■木製シャフト（設備シャフト）

外周部に木ルーバーを配置することで、設備ルートの確保及びメンテナンス、将来設備増設・更新対応も容易となり、長期的な建物利用が可能となります。木製シャフトにより室外機、配管、ベントキャップ等が覆われるので、設備類がデザインの障害にはなりません。

■木・木調ルーバーの組み合わせ

木製シャフト部のルーバーは、外部は木調ルーバー（アルミ等）とし、内部に天然木のルーバーを設置します。これにより、天然木のルーバーの劣化を少なくすると共に、メンテナンスが容易となります。立地環境や設備機器のレイアウトによって、木ルーバー・木調ルーバーの切替をすることでより柔軟性のある外装計画となります。また、木製シャフトにより彫の深い表情豊かなファサードを実現し、西日遮蔽にも効果があります。



木造リゾートホテル

<WOODCHANGE HOTEL> 計画

前田建設工業株式会社

提案のアピールポイント

本計画は木を使って建てることで景観をそこなく周環境との調和を目指したリゾートホテルの提案である。日本で最も多く生産されている杉のCLTを用いることで国内各地で地域材を活用した同様の計画が可能となる。また汎用的なCLTパネル工法にて設計しつつも基準階通路部に耐力要素を集中させることで外周部の開口部を広く確保し、客室への風景の取り込みと開放感の演出を目指している。

建築計画概要

富士山を望む観光地を想定、そこに立つ6階建てのリゾートホテルで、1、2階をRC造、3～6階を木造とした混構造の計画である。1階にロビー、レストラン、2階に需要の高い大小の宴会場、結婚式場、それに伴うホワイエなどを配置、3～6階を木造の客室で構成している。客室には外部に面する広い開口部を設け、開放感を演出しながら周辺の景色を存分に取り込める計画となっている。

防耐火計画概要

本計画は6階建てのため1、2階は2時間耐火、3～6階は1時間耐火が要求される。そのため1、2階はRC造により2時間耐火を確保し、客室階となる3～6階は告示仕様により1時間耐火とする。また基準階を100㎡以下に防火区画することで客室を木質化し、地域材をふんだんに利用しやすくしている。

基本データ

- 主要構造部：木造・RC造、地上6階建て、■建築面積：3,348㎡、■延床面積：9,064㎡、■耐火性能：耐火建築物
- 高さ：最高の高さ：27.5m、階高：3.35m、天井高：2.45m
- 使用材料：構造材：610㎡（すべて国産材杉を使用）、内装材：100㎡（内国産材30㎡、外国産材70㎡）

構造計画概要

エントランスロビーやレストラン、宴会場などがある1、2階はRCとすることで比較的大空間を確保しやすいように計画している。3～6階の客室部は中廊下とし、耐力壁を廊下側に集中的に配置することで建物のねじれをおさえ、外部側の大きな開口部を設けられるように計画した。また客室の床にもCLTを採用することから遮音の懸念があるため、弊社独自開発の床遮音予測システムを活用、設計に反映し十分な遮音性を提案する。

国産材利用の考え方

本計画の木造部の構造体には国産杉のCLTを活用している。また使用する材の最大寸法が6mのため国内各所のCLT工場から調達可能である。これによりスムーズな材料調達計画を可能とする。また、内装材については客室はリーズナブルな3,4階、少し高級感のある5、6階とフロアにより樹種を変えることで、木のデザイン性を魅せる計画とする。

→スギ人工林約1.61haが貯蔵する炭素固定量に相当

■基準階構成ダイアグラム

廊下床：CLTt=120
強度区分 Mx60

廊下・客室境壁：CLTt=270
強度区分 S60

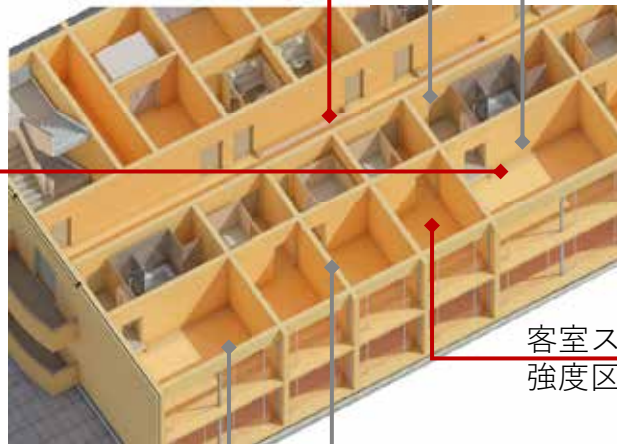
客室内壁：CLTt=270
強度区分 S60

客室スパン6.0m床：CLTt=270
強度区分 Mx60

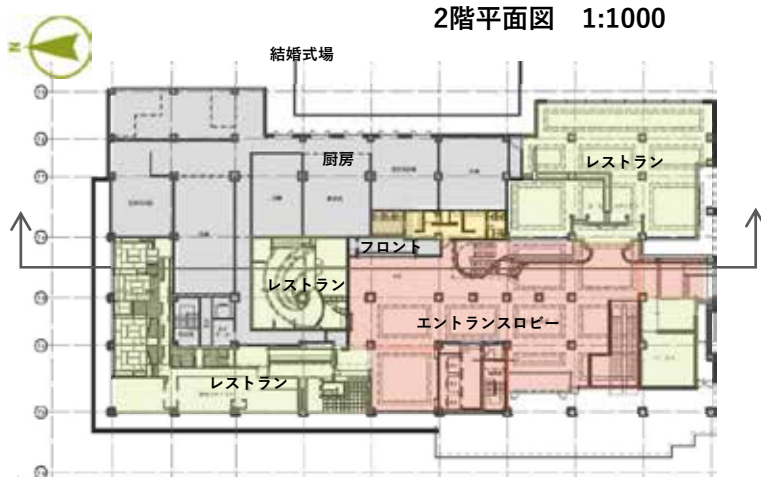
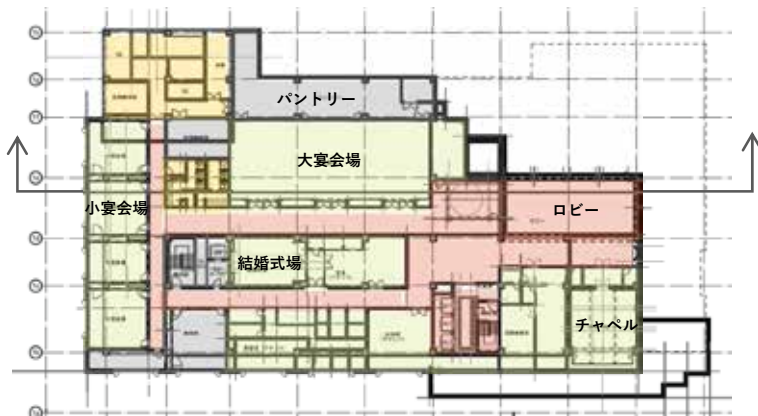
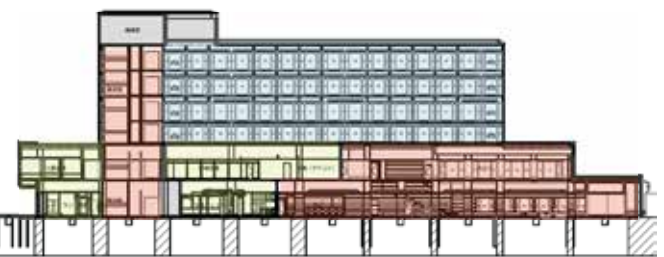
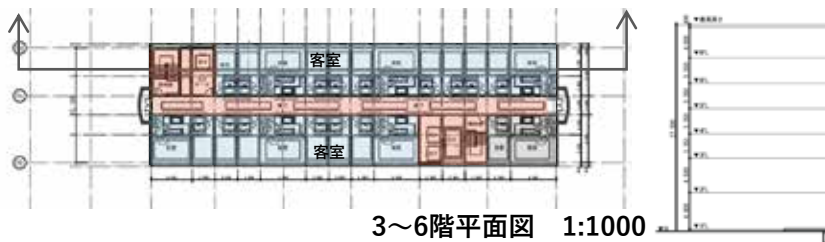
客室スパン3.0m床：CLTt=210
強度区分 Mx60

外部側垂れ壁：CLTt=150
強度区分 S60

客室境壁：CLTt=210
強度区分 S60



■計画図



客室内イメージ



林野庁：建築物の木造化・木質化事例、参考資料

- 建築物の木造化・木質化事例
 - 公共建築物の木造率
 - 建築物受賞施設等・データベース
 - 建築物における木材利用に関する参考資料
- https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/zirei_sankou/index.html



林野庁：建築物木材利用促進協定制度

- 協定制度の概要
 - 国・地方公共団体との協定締結について
 - 協定締結事例
- https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/mokuri_kyoutei/index.html



林野庁：建築物に利用した木材にかかる炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/mieruka.html>



中大規模木造建築ポータルサイト

<https://mokuzouportal.jp/>



中大規模木造建築データベース

<https://www.daimoku.jp/>



日本住宅・木材技術センターの普及資料

- 木造低層小規模建築物実例集
- 木造低層小規模建築物の実践方策の手引き～非住宅建築物の木造化に向けて～
- 身近なまちの建物の木造化のすすめ「建ててみましょう！木造で」
- 中規模ビルの木造化のすすめ「木でつくる 中規模ビルのモデル設計」(動画・冊子)
- 建物の内装木質化のすすめ「内装木質化した建物事例とその効果」

<https://www.howtec.or.jp/publics/index/336/>

- 建てるのなら、木造でー身近なまちの建築物から中大規模建築までー
- <https://www.howtec.or.jp/publics/index/339/>

本資料は以下の皆様の参加により作成しました。

モデル案のお問合せ先（著作権は提案各社に属します）

| | |
|-----------------|---|
| (株)三井ホームデザイン研究所 | https://www.mhdesign.co.jp/ |
| SMB 建材(株) | https://www.smb-kenzai.com/ |
| 三井ホームコンポーネント(株) | https://www.mhc.co.jp/ |
| (株)大林組 | https://www.obayashi.co.jp/ |
| (株)シェルター | https://shelter.inc/ |
| 東急建設(株) | https://www.tokyu-cnst.co.jp/ |
| 前田建設工業(株) | https://www.maeda.co.jp/ |

中規模ビル木造化モデル 参加団体・企業

| | |
|----------------------|---|
| (一社) 全国木材組合連合会 | https://www.mhdesign.co.jp/ |
| ウッド・ソリューションネットワーク | https://www.wsnk.org/ |
| (公社) 国際観光施設協会 | https://www.kankou-fa.jp/ |
| (一社) 日本木造住宅産業協会 | https://www.mokujukyo.or.jp/ |
| (一社) 中大規模木造プレカット技術協会 | https://www.precut.jp/ |
| 中央日本土地建物(株) | https://www.chuo-nittochi.co.jp/ |
| ヒューリック(株) | https://www.hulic.co.jp/ |
| SMB 建材(株) | https://www.smb-kenzai.com/ |
| (株)大林組 | https://www.obayashi.co.jp/ |
| (株)シェルター | https://shelter.inc/ |
| 住友林業(株) | https://sfc.jp/ |
| (株)竹中工務店 | https://www.takenaka.co.jp/ |
| 東急建設(株) | https://www.tokyu-cnst.co.jp/ |
| ナイス(株) | https://www.nice.co.jp/ |
| 前田建設工業(株) | https://www.maeda.co.jp/ |
| 三菱地所(株) | https://www.mec.co.jp/ |
| (株)久慈設計 | https://kuji-act.com/ |
| 中国木材(株) | http://www.chugokumokuzai.co.jp/ |
| 銘建工業(株) | https://www.meikenkogyo.com/ |
| (株)アキュラホーム | https://www.aqura.co.jp/ |
| (株)奥村組 | https://www.okumuragumi.co.jp/ |
| 鈴与建設(株) | https://www.suzuyo-kensetsu.co.jp/ |
| (株)三井ホームデザイン研究所 | https://www.mhdesign.co.jp/ |

公益財団法人 日本住宅・木材技術センター

〒136-0075 東京都江東区新砂 3-4-2

TEL 03-5653-7662 FAX 03-5653-7582 <https://www.howtec.or.jp/>

発行 / 公益財団法人 日本住宅・木材技術センター

制作協力 / 有限会社ビルディングランドスケープ一級建築士事務所

この冊子の文章・写真・表等の無断複製・転載を禁じます。

このパンフレットは、令和3年度林野庁補助事業「CLT等木質建築部材技術開発・普及事業」にて作成しました。