

第2回 SDGs住宅賞

一般社団法人 板硝子協会会長賞

主催：一般財団法人 住宅・建築 SDGs 推進センター

警固竹友寮



住戸室内より外をみる：引き戸を開け放てば、住まいはまちと緩やかにつながり、開放的な半屋外空間となる

通り土間を積層した木の住まいで未来の環境につなぐ

福岡市中心部に建つ单身寮の計画。計画地周辺は、細い路地に雑居ビルや集合住宅が立ち並ぶ界隈性ある街並みがある。路地のある風景を住まいに引き込み、街と暮らしの緩やかな関係をつくりたいと考えた。全住戸が角部屋で斜にひらく住戸配置とし、室内へのアプローチに専有の通り土間を設けて内外の境界を外壁の一枚内側とすることで、プライバシーを確保しつつ大きな開口部から光や風を取り込める開放的な住まいとした。通り土間は、前庭や縁側、リビングの延長として暮らしを豊かにするとともに、建物全体に通風を促し微気候に順応する住まい方を生む。構造はCLT壁とRCフラットスラブにより都心部における木造耐火建築を実現した。ハイブリット架構とすることで、床の遮音性能の確保、CLT壁の自由な配置、ロングスパン化を可能とした。通り土間を積層した木の住まいは、居住者に癒しを与えるとともに、環境に優しい低炭素・循環型のまちづくりの新たなモデルとなることを期待している。

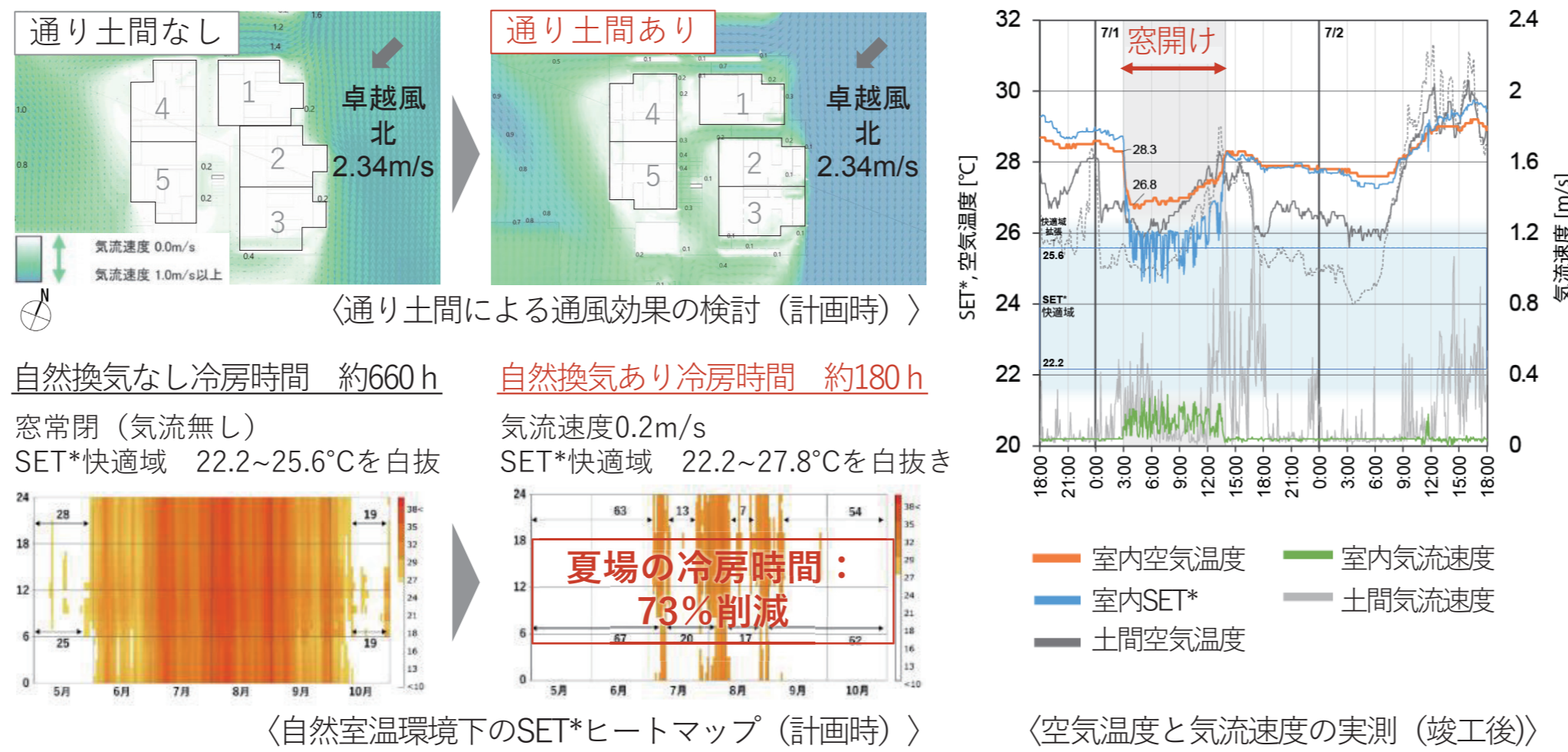


外観

自然エネルギーの利用

通風・自然換気

風を取り込み環境調整することで、非空調で快適に過ごせる時間を増やせると考えた。竣工後実測より、平均0.1m/s、最大0.3m/s程度の風が流れ、室温が約1.5°C下がり快適性指標SET*の快適側への移行を確認した。居住者が自然に歩き寄り環境を調整することで、快適に暮らしながら省CO₂を図る計画とした。

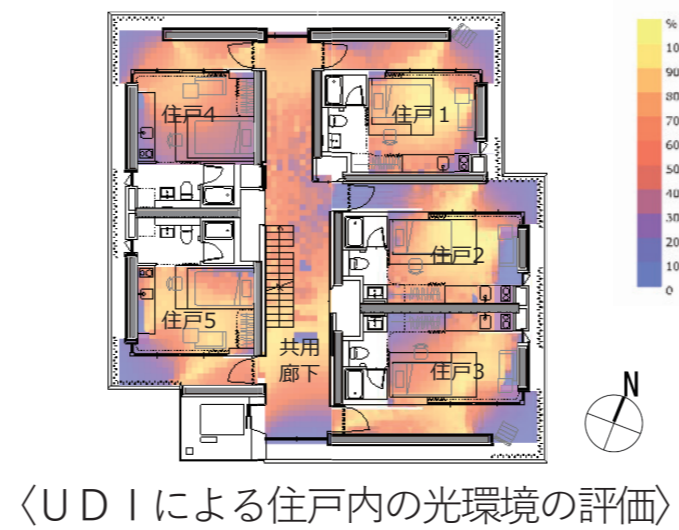


自然採光

通り土間の深い庇は直射日光を和らげ、通り土間に面した大きな開口部から反射光を取り込んでいる。光環境シミュレーションを用いて、年間日照時間のうち照度100~2,000 lxとなる時間割合を示すUD I分布を検証した。通り土間により、不快さを感じる2,000 lx以上の光は遮蔽しながら、JIS基準で定める住宅全般照度100 lx以上の時間割合を増やしている。自然採光で適切な光環境となる居住空間を実現し、照明負荷低減を図った。

創エネルギー

太陽光発電パネルとエコキュートの組み合わせによる給湯負荷削減を図った。風間に発電した電力を給湯エネルギーとして利用し貯湯槽に蓄熱している。



〈UD I による住戸内の光環境の評価〉



風を通す木格子戸の玄関

街とつながる通り土間



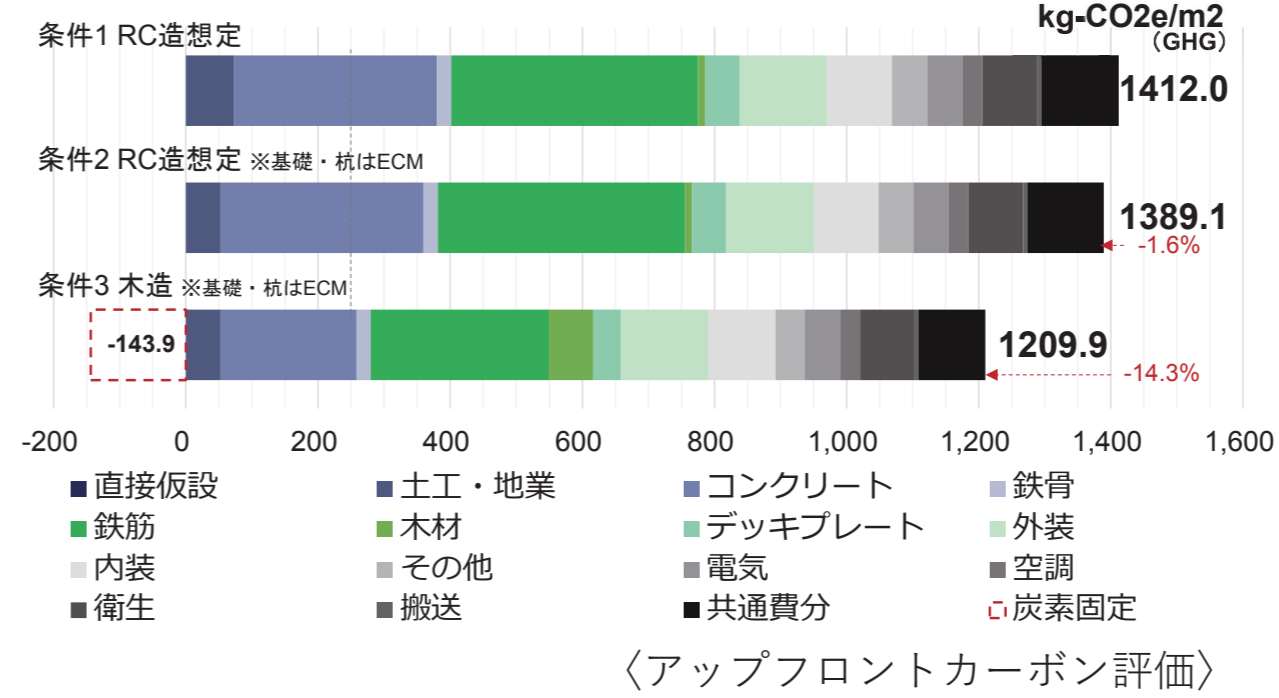
エントランス：CLT端材を利用したベンチと植栽を設け、地域の方々が憩う場を創出した

自由なプランを実現するCLT壁とRC床のハイブリット耐火木造

当社開発の2時間耐火性能を有する燃エンウッド®CLT耐力壁により、住まいの内外に温かみのある木の表情が連続する温かみのあるインテリアとファサードを可能とした。鉛直部材を全てCLTとし、RCフラットスラブを併用したハイブリット構造とすることで、壁配置の自由度の向上、ロングスパン化、遮音・振動性能向上を実現している。

イニシャルでのCO₂削減効果

一般的なRC造であった場合（条件1）と、木造で竣工した本建物（条件3）と比較をすると、アップフロントカーボンは12.7%低減し1209.9kg-CO₂/m²となった。木質材料のカーボン固定効果も見込むと一般的なRC造に比べ24.5%の削減効果となった。



〈アップフロントカーボン評価〉

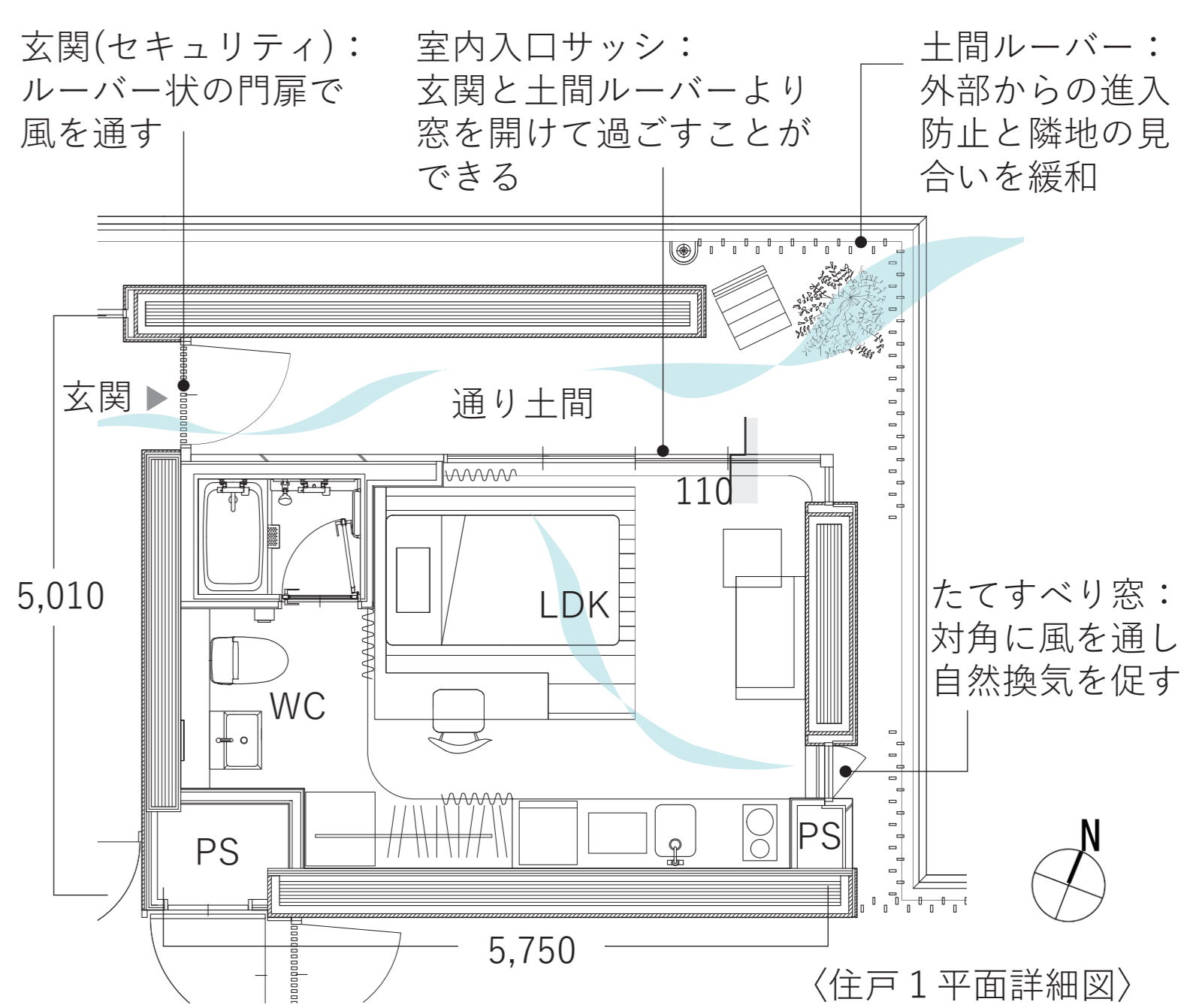
森林ランドサイクルを通して、企業・大学・地域とのつながりを生む

プロジェクトを通して、当社社員と林業組合(糸島林業クラブ)、大学、地域住民の参加を得て自ら間伐した木材やCLT端材の家具利用など、地方創生に繋がるまちづくりを進めた。このような「森林資源と地域経済の持続可能な好循環」を目指す活動を今後も1階木造ギャラリーにおいて実施、地域のステークホルダーとともに木造技術の普及啓発活動を行う。

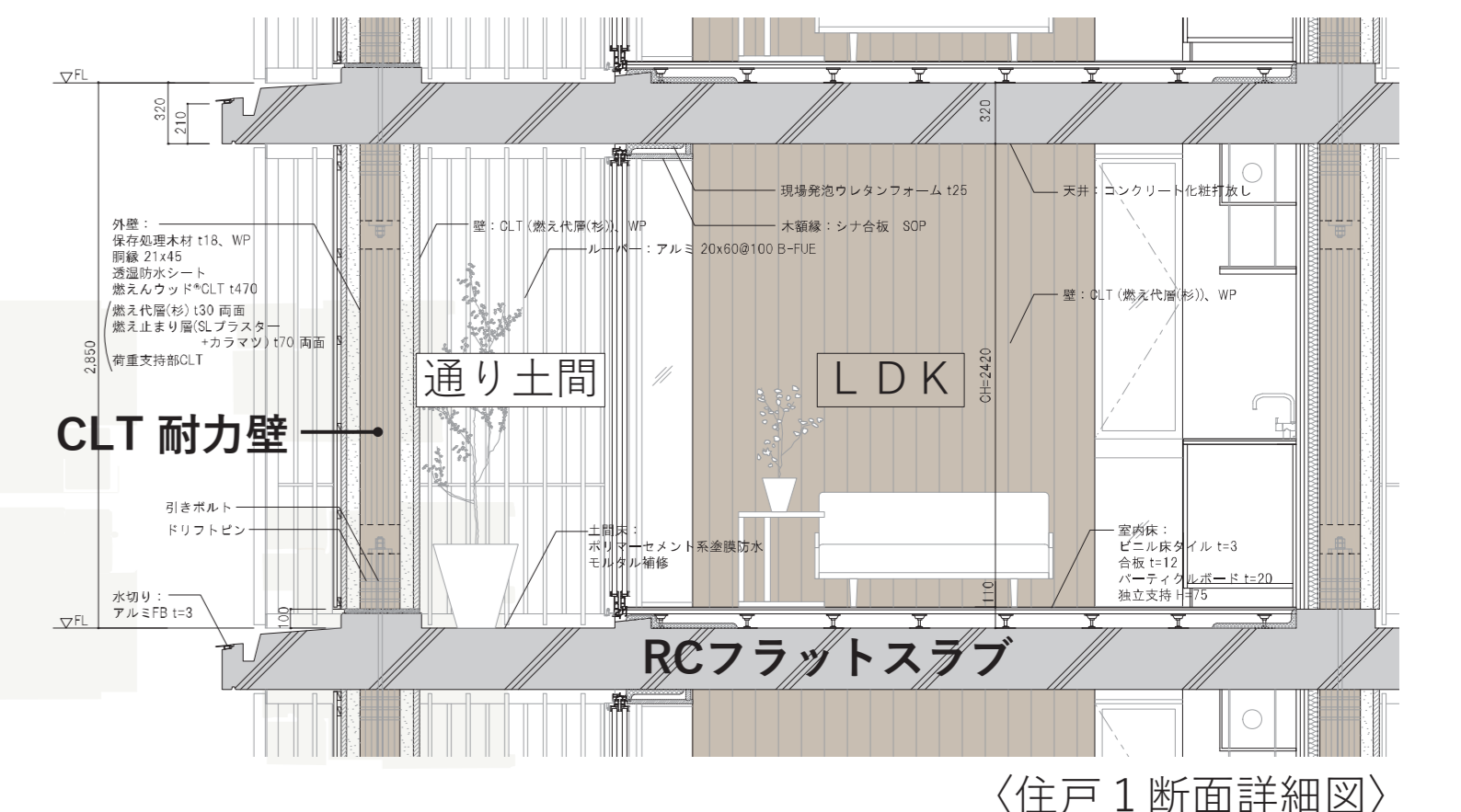


ギャラリーでWSや木造技術の発信を行う

間伐活動の様子



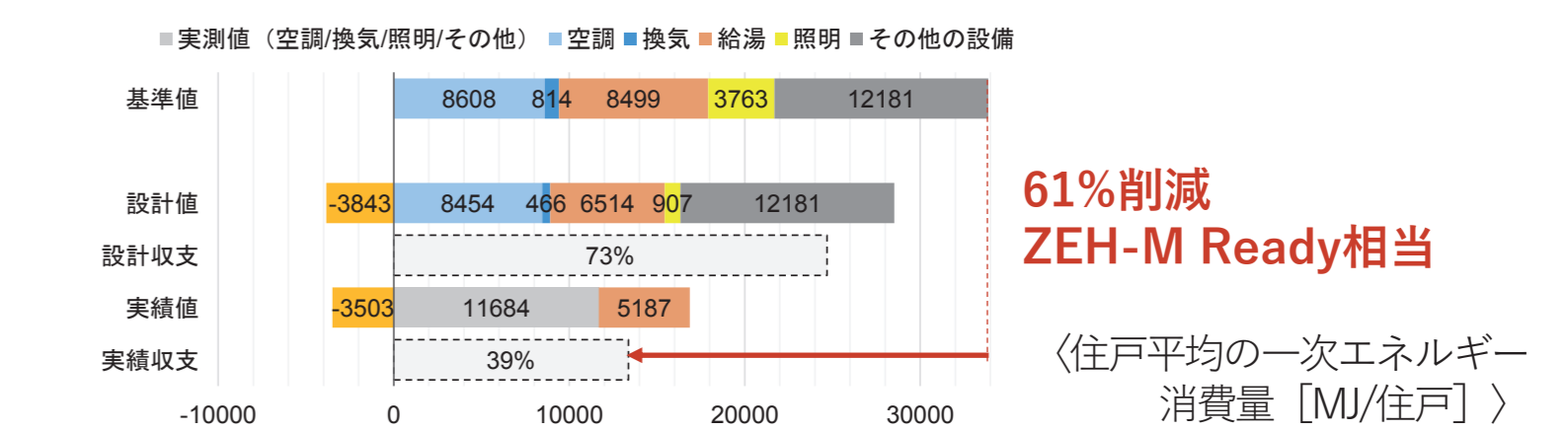
〈住戸1平面詳細図〉



〈住戸1断面詳細図〉

認証・竣工後の実績評価

住戸平均の一次エネルギー消費量は、実績値で基準値よりも61%削減となりZEH-M Ready相当のエネルギー性能であることを確認した。



建築主：株式会社竹中工務店
設計者：株式会社竹中工務店
建築設計：木下 美佳・高山 淳二
設備設計：山端 利昭・田中 航
構造設計：澤井 祥晃・二木 秀也・田原 桂太
環境設計：中川 浩明・常岡 優吾
施工者：株式会社竹中工務店
今井 孝光・吉田 将人・元田 凌正・西堀 啓規

計画地：福岡市中心部警固
用途地域：第一種住居地域
用途：共同住宅（主）＋事務所（従）
敷地面積：452.88㎡
建築面積：186.09㎡
延床面積：919.69㎡
階数：地上5階建
構造種別：木造CLT壁式＋RC構造 耐火構造
建物高さ：18.155m
竣工年月：2023年2月
地域区分：7
UA値：0.77 (W/㎡K)
BEI：0.58
空調設備：ルームエアコン
給湯設備：セントラル給湯方式
創エネ設備：太陽光パネルの設置 10kW