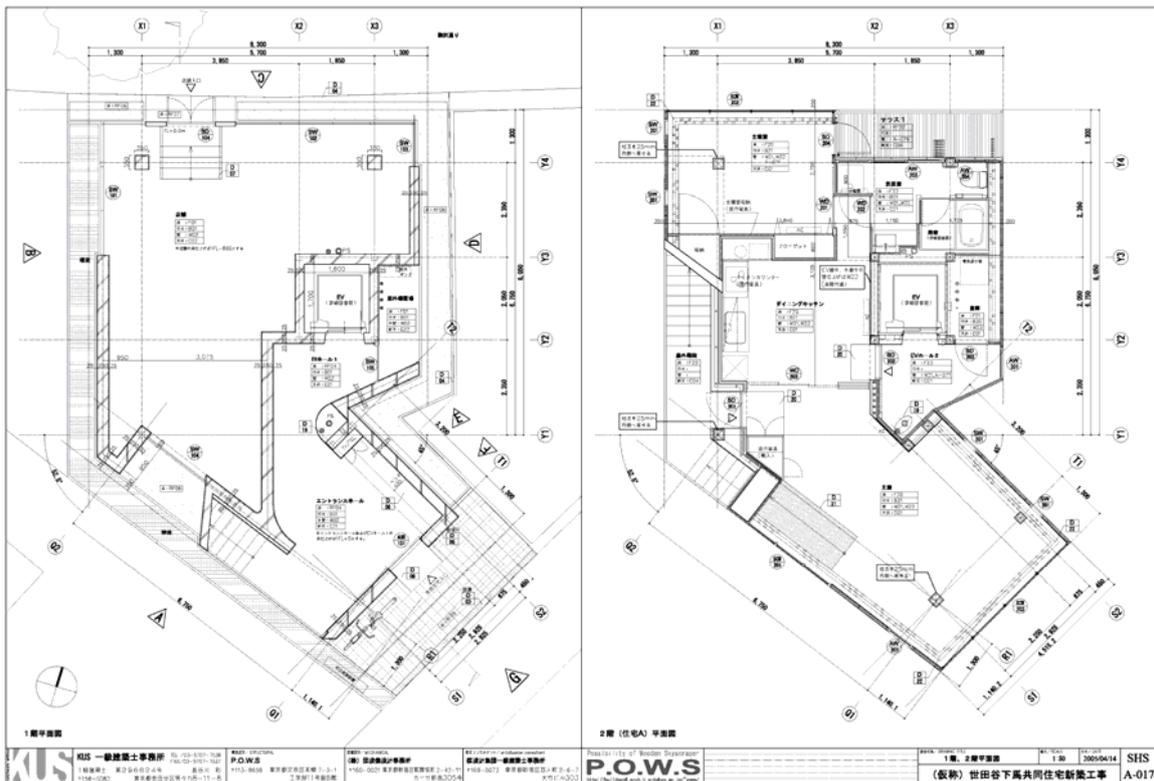


下馬の集合住宅



KUS

耐火構造木質構造建築（下馬P）



下馬の集合住宅



3

2013/2/9

概要

下馬の集合住宅

SHIMOUMA APARTMENT

設計

Architects: KUS

建築 株式会社KUS一級建築士事務所
構造 桜設計集団一級建築士事務所
東京大学生産技術研究所腰原研究室

Structural Engineers: Team sakura and
Koshihara Lab., IIS, the University of Tokyo

所在地 東京都世田谷区下馬

Location Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo

施工 大和ハウス工業株式会社

General contractors Daiwa House Industry Co., Ltd

主要用途 共同住宅、貸店舗

Principal use rental dwelling +store for rent

敷地面積 122.88m²Site area 122.88m²建築面積 92.83m²Building area 92.83m²延床面積 372.15m²Total floor area 372.15m²

構造 木造 一部RC造

Structure Timber Structure

階数 地上5階

Number of stories +5,

設計 2004年-

Completion June, 2013

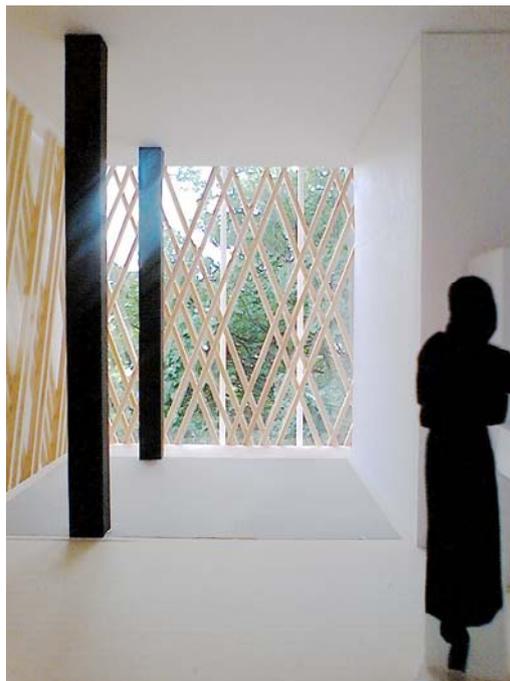
竣工予定 2013年6月

4

都市の中に、新しい「木」の建築を作りたいと考えている。

集成材の柱とフラットスラブが鉛直力を支え、外周を覆う「木斜格子」が水平力を負担し、居住空間を柔らかく包む。

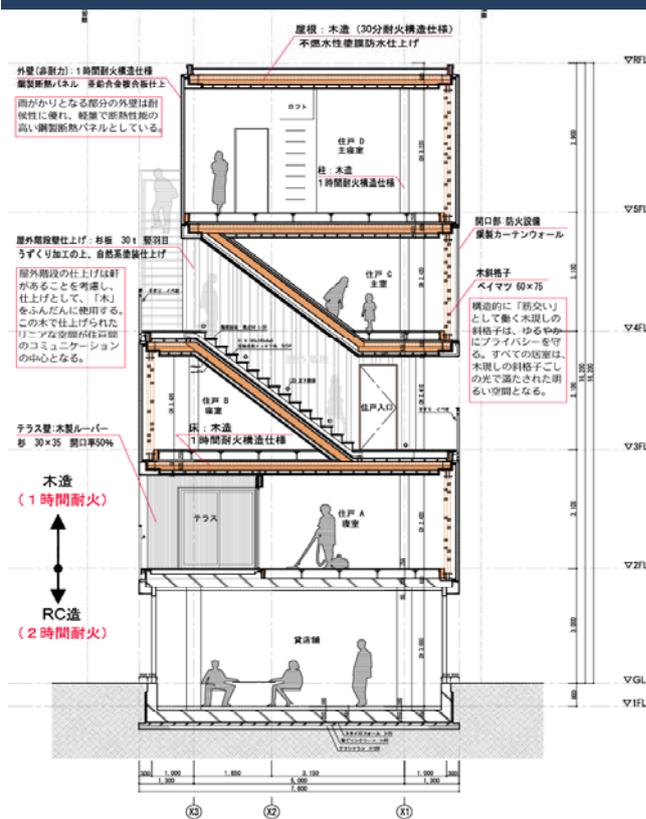
外周ぐるりと彫り込まれたひとすじの共用階段が、この集合住宅を特徴づけており、階段が街を眺め季節の変化を感じる場所となり、希薄になりがちな上下階に重なる住戸間の関係を変えていくことを期待している。



5

2013/2/9

構造計画・防耐火計画



構造計画・防耐火計画について

人が住まう住戸部分の柱・床・屋根について木造耐火構造の仕様を新たに開発。

2階～5階が、柱・床・斜材からなる木質構造です。

マッシュホルツスラブ (集成材、厚さ120mm×2層 [スギ、ベイマツ]) を用いた床が、柱 (集成材 [ベイマツ]) で支えられる木質構造のフラットスラブ形式としている。そして、地震・風に対しては、各階の床間に配置した、建物外周部の「木斜格子」 (製材60mm×75mm [ベイマツ]) が抵抗します。

今回開発した木造耐火構主要構造部材は以下の通りです。

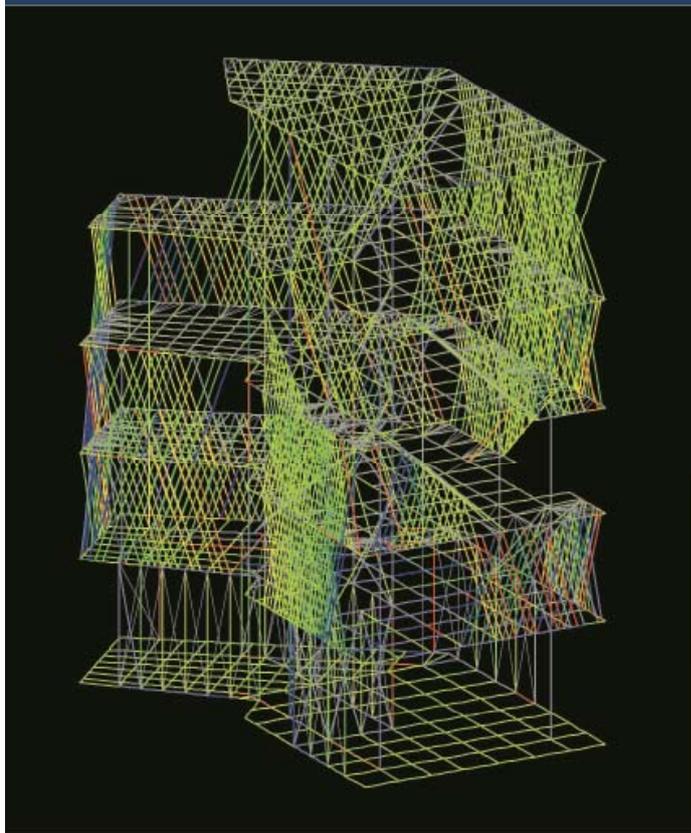
柱: 150×150mm角以上、300×300mm角以下の木材柱 (樹種はベイマツ、スギ) を石膏ボード及び熱膨張性シートで耐火被覆したもの。

床: マッシュホルツスラブ (樹種の限定はなし) を、下面は石膏ボード、上面は石膏系セルフレベリング材で耐火被覆したもの。

屋根: マッシュホルツスラブ (樹種の限定なし) を、下面は石膏ボードで耐火被覆し、上面を不燃材料等の屋根葺材で葺いたものである。

建物外周に配置した「木斜格子」は、水平力のみ抵抗するため、火災時に消失しても、通常時の建物崩壊にはつながらないため、耐火被覆はせずに木材あられとします。

6



構造設計
 構造計画
 構造解析



2000年の基準法改正により、
木質材料を使用して耐火建築を建築可能となった。

木質材料を用いた耐火部材

1. 不燃材で耐火被覆 (Fire Protection)
2. 燃えどまり部材を挿入 (with Fire Stop Elements)
3. 不燃材料とのハイブリッド化 (with Hybrid Elements)



9



耐力壁、柱、床、はり、屋根及び階段にあつては、自重及び積載荷重による力が生じた状態で非損傷性を有すること。

壁及び床にあつては遮熱性を有すること。

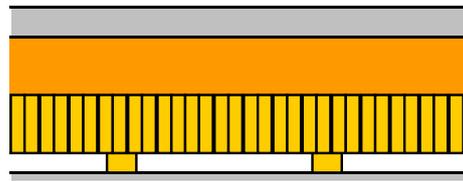
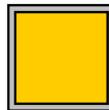
外壁及び屋根にあつては遮炎性を有すること。

耐震要素（筋かい・耐力壁）については、
すべてを耐火構造とする必要がない。

耐火構造木質構造建築



柱・床 耐火被覆



筋かい 木材露出



耐火実験

柱・耐火実大試験

於：日本総合試験所

床・耐火実大試験

於：日本総合試験所



内観模型



下馬の集合住宅



写真提供 : KUS