スパイラル状のスロープで構成されたハイブリッド構造の住宅

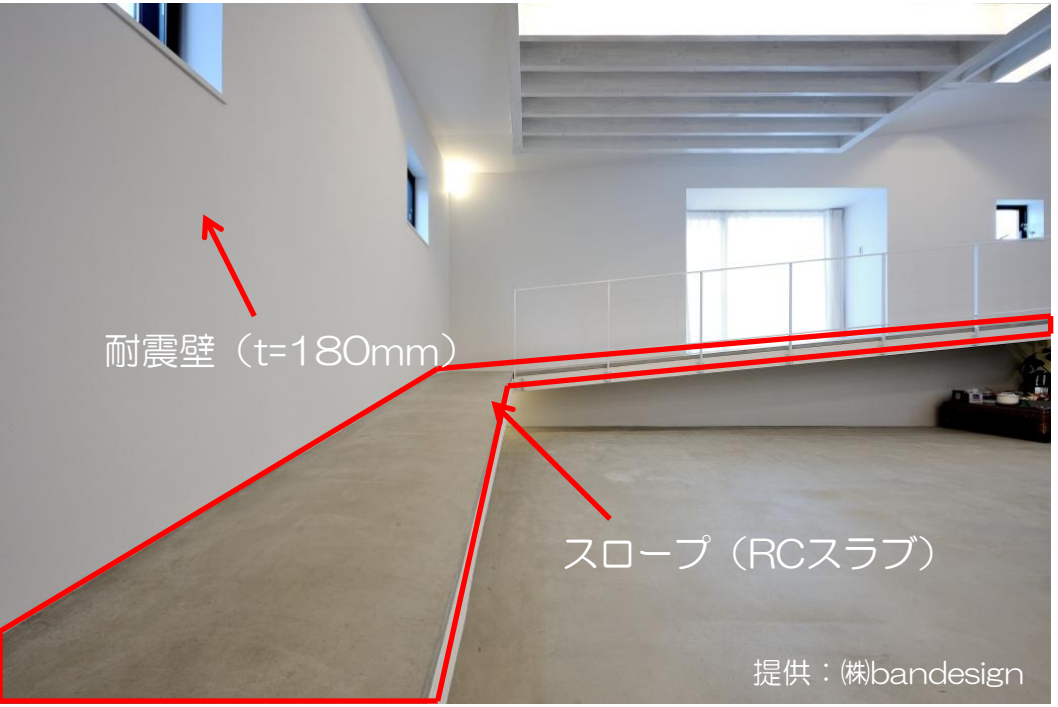
Turn, Turn, Turn,

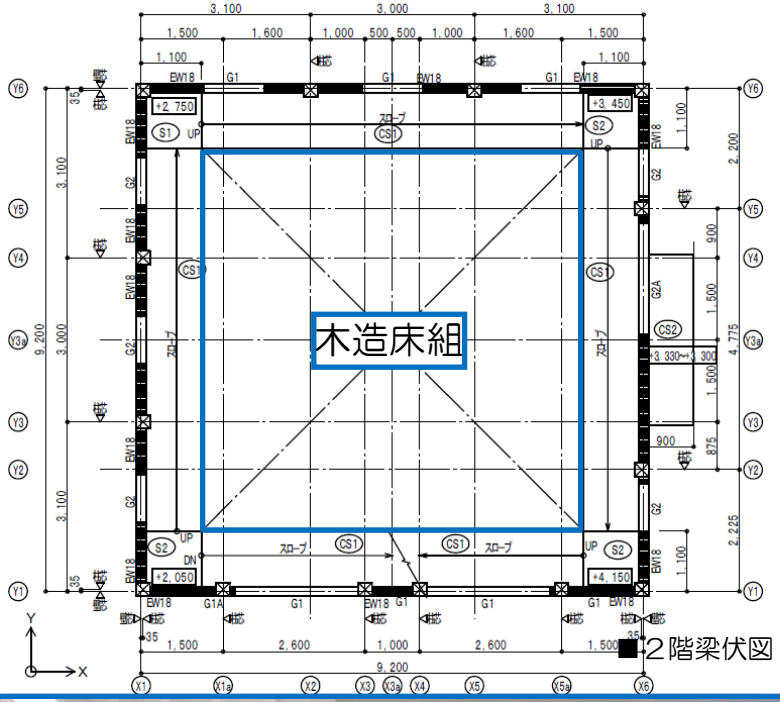
2014年度 グッドデザイン賞　ベスト100
2014年度 第26回 すまいる愛知住宅賞 愛知県知事賞
第2回 JIA 東海住宅建築賞 2014 奨励賞

構造担当者
道倉　隆夫
前田　佐登男
船橋　健吾

提供：㈱bandesign

IIJIMA





■建築概要

意匠	：㈱ban design （伴　尚憲）
構造	：㈱飯島建築事務所 （道倉隆夫, 前田佐登男, 船橋健吾）
建築面積	：86.44㎡
延床面積	：212.56㎡
高さ	：9.950m
軒の高さ	：8.990m
階数	：地上3階
用途	：一戸建ての住宅
構造形式	：鉄筋コンクリート造（一部木造）
構造架構	：耐震壁付きラーメン構造
基礎	：べた基礎＋柱状改良
竣工	：2014年1月

■建築からの要望

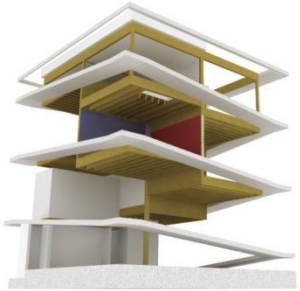
・住環境の変化に対応できるようにすること
・増改築の容易さを備えたものであること

⇨ 増改築の可能性が低い外部（外壁・スロープ） → 鉄筋コンクリート造 （不変）
増改築の可能性が高い内部（居室） → 木造 （可変）

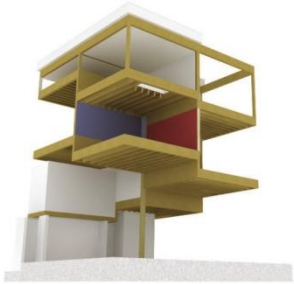
『ハイブリッド構造』

木造部分は、床レベルを自由に決定することが可能
（スロープがスパイラル状に取り付いているため、どの高さにもアクセス可能）

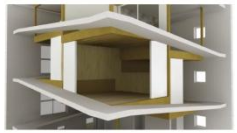
RC and Wooden,Hybrid Structure



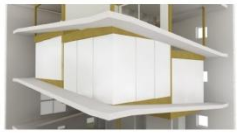
RC Spiral Slope



Wooden Structure



Open



Closed

Air Circulation

提供：㈱bandesign

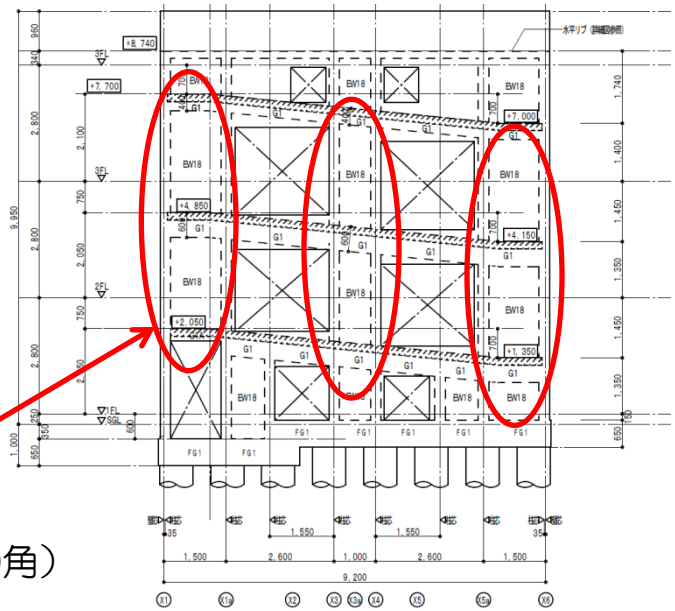
IIJIMA

■構造上の特徴（１）

□壁量（ルート１）の確保

・柱を設け耐震壁とし、ルート１の壁量を確保

・柱の断面形状：250角
（鉄筋の納まりから、柱の最小寸法を決定）



耐震壁

柱（250角）

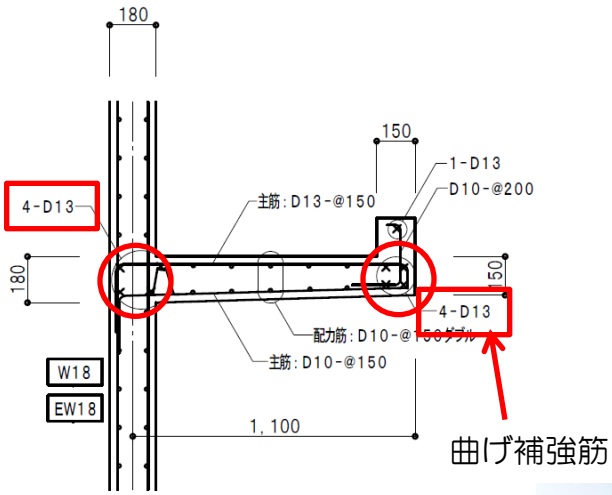
■構造上の特徴（２）

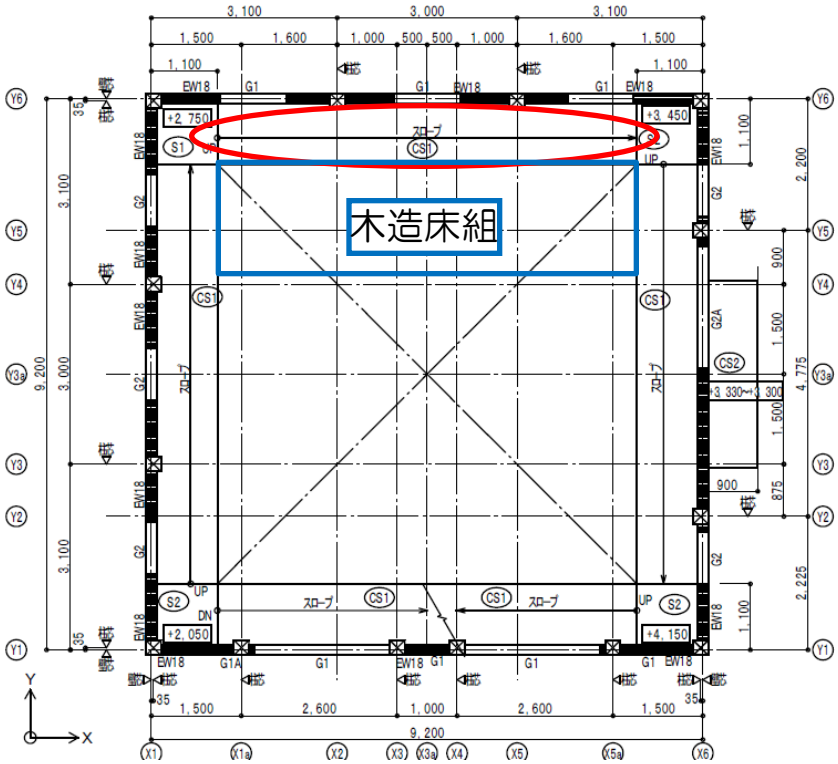
□スロープの役割

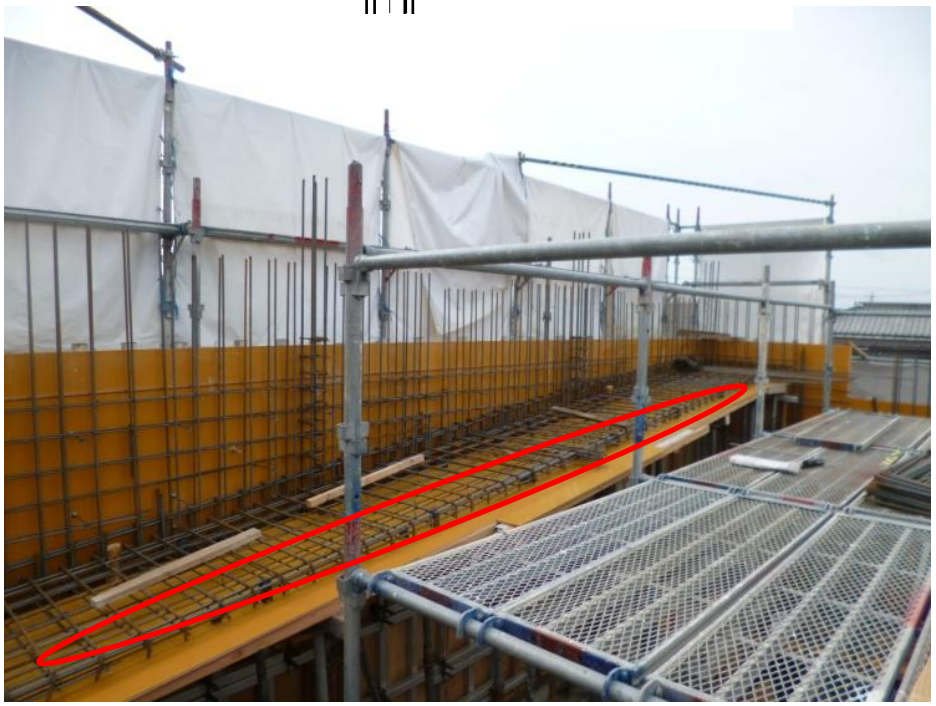
各部屋をつなぐスパイラル状のスロープは、各階を構成するために必要な水平剛性を持つ水平梁としての機能を併せ持つ。

→木造床組部分の重量をスロープが負担可能となるように設計

■スロープ配筋要領



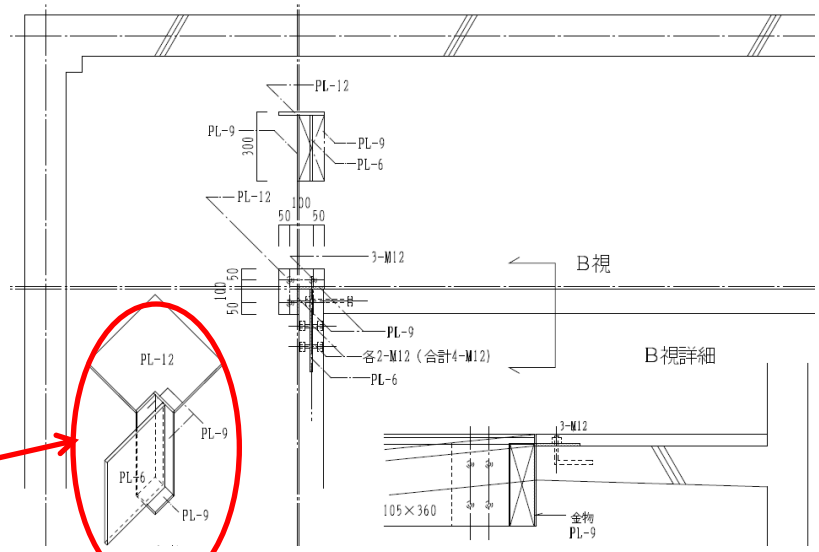




■構造上の特徴（３）

□木造床組とスロープとの納まり

・木造床組とスロープをつなぐ柱脚形状を
下記写真のような形状とした。



柱脚形状

■まとめ・所感

□法令上の扱い

・構造形式は、「鉄筋コンクリート造」として扱う（上記による）。

・耐震設計ルートは、ルート１とする（ルート１の壁量を確保できているため）。

□設計上配慮した点

・鉄筋コンクリート造と木造のハイブリッド構造となっている。
　木造部分の重量はスロープ（鉄筋コンクリート造）に負担させる。
　ただし、建物中央にある木柱は、長期応力のみ負担する。
　　→構造形式を、「鉄筋コンクリート造」として扱う。

　→どの面も階高が同じであるため、各階のフロアレベルを階高としてモデル化を行った。
　　（最上階は、水平リブの場所に設定）

□担当者のコメント

・どのように構造を成立すれば良いか、構造計画を深く考える良い機会になったと感じました。
・自分が担当した案件が、グッドデザイン賞を始めとする各賞を頂く事ができ、大変光栄に思います。機会を与えてくださった関係各位の皆様に、深く感謝申し上げます。
（船橋）

おわり