

(仮称) 調布白菊幼稚園別棟
完成見学会配布資料

(仮称) 調布白菊幼稚園 別棟 完成見学会

スパン6.37m、奥行き21.8mの無柱木造大空間

物件概要

工事名称	: (仮称) 調布白菊幼稚園 別棟 新築工事
建設地	: 東京都調布市東つつじが丘2-10-26
意匠設計	: 渡辺治建築都市設計事務所
構造設計	: 株式会社リズムデザイン=モヴ 一級建築士事務所
施工	: 砂川建設株式会社
用途	: 1F幼稚園 2F倉庫
構造	: 木造地上2階建て
コネクタ	: 株式会社ストローグ (Node.HSS、Node.Column、Node.Fastener)
プレカット	: 中国木材株式会社
用途地域	: 第一種低層住居専用地域
防火指定	: 準防火地域
高度地区	: 第一種高度地域・最高高さ10m
工期	: 2015年6月17日~2016年1月31日

面積概要

建築面積	: 228.02㎡
延床面積	: 441.66㎡
各階床面積	: 1階床面積 220.83㎡ : 2階床面積 220.83㎡

使用材料

①平角柱	: 105×240 構造用集成材 (オウシュウアカマツ)
②2F床根太	: 105×360 構造用集成材 (オウシュウアカマツ)
③2F小屋根太	: 105×270 構造用集成材 (オウシュウアカマツ)
④2階床	: 24mm構造用合板

Q1 なぜ木造を採用したのですか？

A1 (工期)

職人が減ってきており、特に現場での作業が多いRC造は、予算があっても工期が守れないなどの理由で辞退するケースも出てきています。鉄骨造に切り替えたとしても、年度内に竣工させる工程を組むと、今度は鉄骨工場に仕事が集中してパンクするという状況です。その上、RC造と鉄骨造では、屋根や内部造作に関して職人を取り合うこととなりますが、木造では建売住宅を作っている大勢の職人さんも参加できます。児童施設のように、公共からの補助金を受ける工事だと工期を守るのは大前提となりますので、木造がとても有利だと考えます。

(施工性)

部材の寸法や形状が間違っただけの場合に、ノコギリなど簡単な工具を使って、現地で修正することが可能です。RC造の場合、梁にスリーブを開け忘れて躯体ごと壊してやり直しになった例があります。木造の場合、現地で対応可能なことが多いので安心感があります。

Q2 「根太構造」とはどんな構造ですか？

A2 建物の長手方向に梁がなく、根太のみで構成される構造体である今回の構法を、「根太構造」という造語で表現しました。105×240mmの構造用集成材の平角柱を910mmピッチで建て、2階床根太に105×360mmの構造用集成材、2階小屋（屋根）根太には105×270mmの構造用集成材を用いて6,370mmのスパンを飛ばしています。桁行方向には梁がなく、24mmのネダレス合板を2階床、小屋に使用して剛性を確保するプラットフォーム構造で、柱の位置に制約されず、将来の間仕切り変更にも柔軟に対応できるようにしました。一見すると門型ラーメンフレームの連続に見えるが、ラーメンではなく壁で持たせる構造で、構造用合板のサイズに合わせて独立柱を立て、そこに3×9判の構造用合板とダイライト9mmをビス留めしています。間口方向には、1階は105×360mmの構造用集成材を根太として掛け、その上に24mm構造用合板を施工、さらに根太を載せて遮音のために床に砂を入れる。砂は蓄熱性も高く、アメリカでは広く見られる構法です。柱間には合板の受け材として105mm角をルータで削った材を桁のように回しますが、あくまで構造的には合板を受けるだけです。柱ピッチは910mmとし、間柱は削除、土台は合板の受け材であって柱の荷重は受けません。ストロークの柱脚コネクタHSB-40kNが、独立柱をアンカーと緊結するために使用されています。柱・梁の接合部には、梁受コネクタNord.HSS (HSS-18、23) を使用し、接合部を強化しています。

Q 3 白菊幼稚園の建築コストは？

A 3 円安による建設資材や、職人不足による工事費の高騰といった社会的事情からの影響を受けやすいRC造や鉄骨造と比べ、自動プレカットでつくられる木造は円安の影響は受けますが、他の構造体に比べればあまり変わりません。木造の構造体は軽いので、今回のように地中梁をなくして基礎工事の工費を削減したり、構造を工夫することでコストの高い大断面集成材を使わずに材料費を削減したりすることで、RC造や重量鉄骨造より30%以上のコストカットに成功しました。

Q 4 木造の今後はどうなると思いますか？

A 4 木は軽くても強度があり、重さ当たりの強度（比強度）は、引っ張りも圧縮強度も鉄やRCよりも圧倒的に強いです。また、軽いと地震力が小さいのでその分有利なこともあります。木材は顕微鏡で見るとハニカム構造でできていて、例えばジャンボジェット機の翼は非常に強い片持ち構造ですが、中身はアラミド紙でできているハニカム構造になっています。それよりはるかに細かいハニカム構造になっている木材には、まだまだ余力があると考えています。技術的に頭打ちになっているRC造や鉄骨造と比べて、木造の技術や性能は発展途上で伸びしろがあるので、将来的にはますます差が広がるように思います。

回答：渡辺治建築都市設計事務所

質問：株式会社ストローク

調布白菊幼稚園

2015年9月11日 建て方



柱脚コネクタ（HSB-40kN）82本を使用。

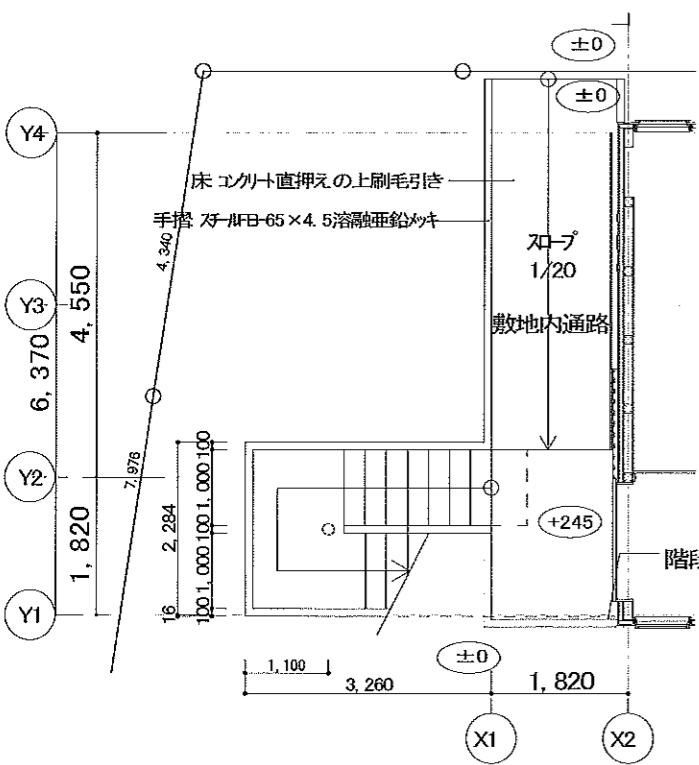
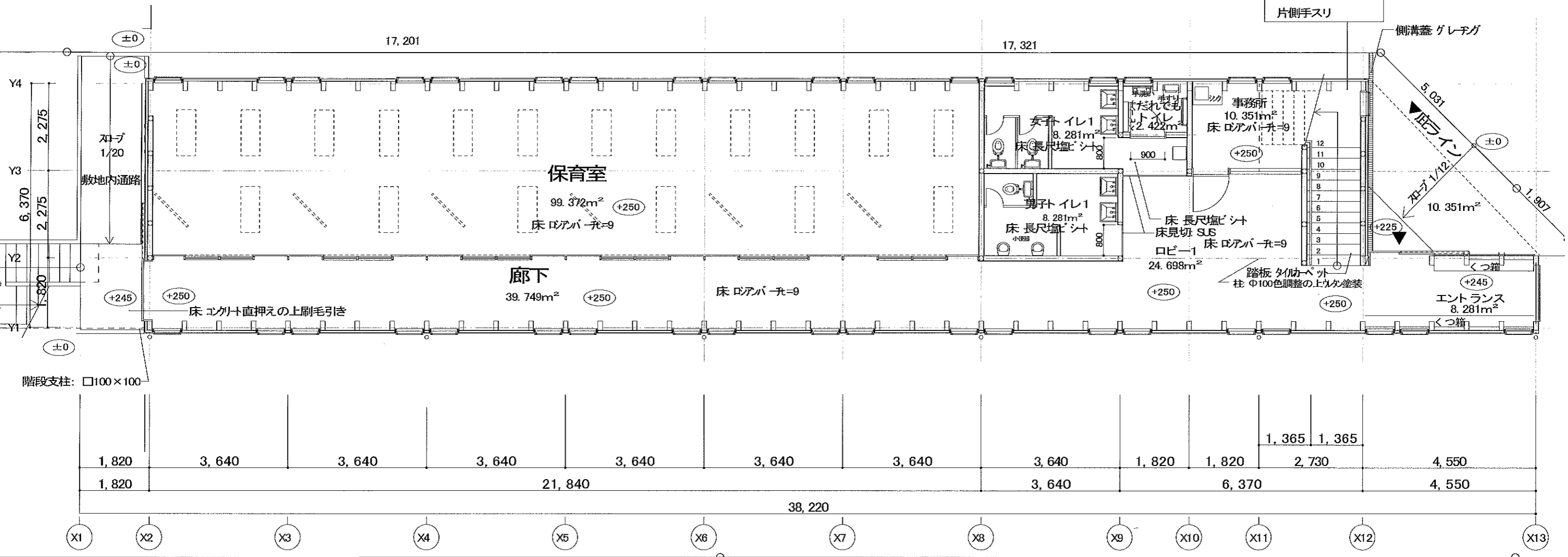
調布白菊幼稚園



2015年12月24日



屋内階段
 踏み面: 280
 蹴上げ: 160
 有効幅員: 1400
 片側手すり



屋外階段
 踏み面: 280
 蹴上げ: 160
 有効幅員: 1000
 片側手すり

