年間購読料1万2000円(税別・送料込) VOL89 2016

非住宅建築物の徹底コストダウン術

比較住宅都市研究会

代表取締役)と設計者の渡辺治氏

に出されることがある。ジョンソ ウン」という町の名前が引き合い りというテーマで「ジョンソンタ 最近では賃貸住宅による街づく

間市のジョンソンタウンについて オーナーの磯野達雄氏(磯野商会 数少ない成功事例だという。 によると日本における街づくりの ンタウンとは、埼玉県入間市にあ 日渋谷の八雲クラブにて埼玉県入 る住宅地区の名称であり、 比較住宅都市研究会では12月8 専門家

> による発表会を行った。 渡辺治建築都市設計事務所長

ジョンソンタウンって何?

建築主と設計者が特別講演

だ。一般的に分譲地と違ってコ を費やして改修や改築に取り組ん 平成15年に1棟目を建設。約10年 力的な景観とコミュニティづくり ニティの形成を行い、そうした魅 ミュニティが希薄だと言われる賃 コミュニティづくりに乗り出し、 ンソンタウンのリノベーションと 辺治氏と出会い、二人三脚でジョ 備された。磯野氏は、建築家の渡 達雄代表)がオーナーとなって整 ソン基地(現在の入間基地) の名残りを残す街並みで、ジョン 地の街として栄えた埼玉県入間市 貸住宅地において、豊かなコミュ にちなんでいる。磯野商会 ジョンソンタウンとは、米軍基

土交通省の都市景観大賞を受賞し

の通り。 いての報告があった。要旨は以下 コミュニティが作られた経緯につ 磯野達雄氏からは、このような



ジョンソンタウン (埼玉県入間市)

が認められて、2015年に国





米軍ハウスの24棟を改修・保全して賃貸住宅として利用

公園に隣接して緑豊かなジョンソンタウンの街並み

ソン基地となる。

50年朝鮮戦争勃発

地だった。終戦で米軍が来てジョン

当時磯野住宅と呼ばれ高級住宅

に建設して士官学校に賃貸提供し

よう陸軍から命じられ、

昭和

学校の航空基地が所沢から移ってき

将校住宅として50戸を建設する

入した。丁度近隣に陸軍航空士官「昭和8年に父が20万坪の農園を

考えていたとき、 と思った。どの様に立て直そうかと を引きついだ。そして磯野住宅のこ 都合で会社を辞め、 宅地になってしまった。私は東芝の 磯野住宅は荒廃し低所得者が住む住 ちんとした管理をしなかったために 日本人に賃貸したが、父の死後、 地返還されてからは、 ひとつであった。78年、 ジョンソンタウンを復興する動機の 強烈な記憶に残っている。 在した光景が子供心に眩しい光景で 惨憺たる状況を何とか打開したい <sup>、</sup>ラリーマンだったが社長 荒廃した米軍ハウ 磯野住宅の経営 米軍ハウスは 自衛隊へ基 兒 き

た。 用。 としてリノベーションに大いに活 に際して出た廃材は、 までの泥だらけの砂利道路は ウスのイメージによる新築とし 植栽はできるだけ残す。米軍ハウ 配置は現状を大きく変えないで、 整備していく方法を取った。 40 な機能に絞ってコストを下げ、 など装備したが、それ以外は必要 残して建物を壊し、平屋の米軍ハ スは24棟全て壊さずに残して大修 て替えは、居住者の立ち退き問題 た米軍ハウスや日本家屋の面的建 ての商機があると思った。荒廃し を復興の柱にすれば賃貸事業とし でになった。そこで、米軍ハウス し緑を残した。賃貸は、 などがあり大変なので、 スに住みたいというお客様がお 万円程度の家を作った。これ 樹木は1本も切らないで移植 下水も整備した。 仕様は安全性を確保、 将校住宅は状態の良い4棟を 家屋の解体 貴重な古材 徹底した 1軒1軒 床暖房 家の 坪 舖

で建築費を回収できたと聞いてい

白い壁の家が緑の芝生の上に点

360円)

月100ドル

兵の家族用住宅である米軍ハウス24

)基地が増強され、米軍の要請で米



コストダウンにもかかわらず、

きな修復費を賄うために、

賃料を

貸仲介は殆ど受けられないが、

ンターネットで広域から集客し

近隣相場の2倍弱ほどに設定し

近隣の不動産屋さんからの賃

基礎をつくり変えて腐食した土台や柱を置き換えた



トラスを残して天井を落とし断熱材を入れ合板で補強



右手前の住宅は既存の2階を撤去して米軍ハウス風に減築



小屋組をツーバイフォー根太構造にした「平成ハウス」

軍ハウスを初めて建てた吉沢建設の 軍ハウスを初めて建てた吉沢建設の 軍ハウスを初めて建てた吉沢建設の でのまちづくりについて説明し 点でのまちづくりについて説明し た。ジョンソンタウンでの住宅改修 た。ジョンソンタウンでの住宅改修 た。ジョンソンタウンでの住宅改修 を初めて見た時、昔日の面影はなく を初めて見た時、昔日の面影はなく を初めて見た時、古田の面影はなく を初めて見た時、古田の面影はなく を初めて見た時、古の面影はなく を初めて見た時、古の面影はなく

ず居住者がプライドを持ってコミュ 度の短い居住の賃貸住宅にも拘わら 磯野商会の主義方針を今後も貫いて てのつながりも盛んだ。管理に関し ペットの飼育も可で、犬を媒介にし じての住人同士のつながりがある。 自然もあって子育てをしたいと子育 の近くに小中学校があり、 ニティを大事にしてくれる。タウン 慮も行った。短期の方は2~5年程 ミュニティの一体感や、防犯上の配 来て下さった。塀を作らないで、 値を認め、理解して下さるお客様が タイルとしてジョンソンタウンの価 て世帯が多く住んでいて、 高い賃料にかかわらずライフス 他の管理会社にゆだねたりは 息子に責任をもたせて任せ 子供を通 公園など

平成ハウスは、米軍ハウスとデザインを調和させながら新築した家で、屋根は化粧スレート又は鋼板。トラスではなく屋根をツーバ板。トラスではなく屋根をツーバ板。トラスではなく屋根をツーバを配屋を作れるようにした。屋根裏に部屋を作れるようにした。壁は在来工法にして床暖房をつけた。をの他にもハウスメーカーが建設した住宅2階建の2階部分を撤去して、外装・内装を改修し、米軍ハウスに作り変えている。建物の外観は白で統一され、屋根の傾斜も合わせている。

故吉沢会長とその社員の協力も得 て、改修や改築は約10年に及んだ。 米軍ハウスを24軒保全改修した 「米軍ハウスのDNAを持つ「平成 米軍ハウスのDNAを持つ「平成



歴史的価値の高い将校住宅は4棟を保全・改修した



回遊性を得るために歩行者専用道路を新たに設けた

## 調布白菊幼稚園別棟が完成 構造面で徹底コストダウン

ゼネコン関係者など約100名が 建築士事務所、構造設計事務所、 成見学会が1月25日に開催され、 調布白菊幼稚園の付属施設の完

> 見学会に参加した。 建設された建物は、

用いられる計画だ。設計は渡辺治 属施設。学童の英会話教室などに 幼稚園の附



完成した調布白菊幼稚園の付属施設



坪単価100~120万) で実現で りも安価(同様な仕様で鉄骨造だと 用すれば、

非住宅でも他の構造体よ

あった。日本の木造住宅が建て売り

で坪45万前後で建てていることを応



渡辺氏に関しては建設中の同施設に ズムデザインモブが行った。なお、 経緯がある。(12月号 P 21参照)。 ついて本誌でインタビューを行った 建築都市設計事務所。構造設計はリ

## 非住宅のコストダウン

きた。その手がかりの一つが、 場を見学した際に木構造の事情に驚 板普及協会)の招待でアメリカの工 ら10数年前のこと。間伐材のOSB の構造を非住宅に導入することで 差は一体何かと思って研究を重ねて 建てられていた。日本とのコストの 行くと大断面の集成材を使っている を使うことが多く、APA 施するきっかけとなったのは、今か ている。非住宅でコストダウンを実 単価で8万円(設備含む)を実現し 価にしているということであり、 物の特徴は、全体的にできるだけ安 いたことがきっかけだった。役所に 渡辺氏の説明によると、今回の建 坪40万台半ばで設備を含めて (米国合

30





1階(写真左)と2階(写真右) スパン 6.37m、奥行き 21.8m の無柱木造大空間を実現

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 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 用涂 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 用涂地域 第一種低層住居専用地域

防火指定 進防火地域 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

建築而積 228 02 m² 延床面積 441.66m²

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 × 240mm 構造用集成材 (オウシュウアカマツ) ② 2F 床根太 105 × 360mm 構造用集成材 (オウシュウアカマツ) ③ 2F 小屋根太 105 × 270mm 構造用集成材 (オウシュウアカマツ)

使用し、

る

梁の接合部には、

梁受コネクタN

H S S

H S S - 18

23

を

緊結するために使用されている。

柱

40 ス

k N が、

独立柱をアンカーと

口

ーグの

柱脚コネクタHS

④床・屋根スラブ 24mm 構造用合板

5構造壁 910 × 2730 × 9mm ラーチ合板

る今回 今回 ると建 板による根太構造」 う構造設計者との出会いによって 性に対する構造計算をすることで 一太のみで構成される構造体であ 件 根太構造とは渡辺氏の説明によ 構造面の課題としては、 「のプランが実現した。 の構造は、 24ミリ合板の剛性計算を行 の構法を、 物の長手方向 「高剛性構造 であ 根 に梁がなく、 太構造」 今回 水平剛 用 ح 0)

う造語で表現している。

10

きると考えた。

 $\begin{array}{c} \times \\ 2 \\ 4 \\ 0 \end{array}$ 

mm

0)

構造用集成

材

0)

平

で、 を2階床、 は パンを飛ばしている。 太には105 造 間 保 梁がなく、 用集成材、 集成材を用 る。 仕 するプラッ 切り の位 見すると門型ラー 置に制 小屋に使用して剛性を 変更にも柔軟に対 2 階 24 mm いて6370 mm × 2 7 0 ŀ 約されず、 のネダレ 小屋 ・フォ 桁行方向に 1 mm ンス合板 A 根 mm  $\mathcal{O}$ 構造 0) 根 造 ス

床根太に (柱を9 1 0 0 mm ピ 5 × 3 6 0 ッチで建て、 mm 2

うってスタイロフォ ハイサッシを入れている。 梁がない分、 することを参考にして砂を用 をうっている。 造用合板を入れ、 音対策とした。 完成した建物を見ると、長手方向 イフォーでは2階床に砂を 接合部を強化してい 階下に音が響くなどの 窓の高さ寸法を上げ また、 歩いた感じは、 1 45 ムを入れ mm ア 0) 壁に ij 胴 力 縁 床

を受けるだけ。 mm柱 け mm 板とダイライ を立て、 ンではなく壁で持たせる構造で、 フレー 回す 角をル ががあって柱の荷重は受けて !用合板のサイズに合わせて独立 間には合板 0) 方向には、 ·その上に24 構 らが、 間柱は削除、 造 ムの連続に見えるが、 そこに3×9判 用 夕で削っ あくまで構造的には合 集成 の受け 1 階 ١ 9 mm 柱ピッチは91 構造用合板を施工、 材を根太として掛 は105×360 mm 土台は合板 材として1 た材を桁の をビス留め。 の構造用 ラー の受 よう 11 0 0 間 な mm







建物の長手方向に梁がなく、 根太のみで構成される

する治具をストローグで開発したの それがある。型枠にアンカーを固定 リート打設時にアンカーがずれるお 度よく打つことが必要だが、コンク

で、それを使用して精度を得ること

リットの方が遥かに大きい。 積は上がるが地中梁をなくせるメ らだった。柱と梁の数が多い分、 跳ね上がる。910ピッチで柱を立 いようにすれば地中梁をなくせるか 地中梁をなしにしていることも大 地中梁を入れると、 基礎に集中荷重がいかな 施工費も

が多いがコスト高を招く。 には、ラーメン構造を用いるケース の構造体を壁なしの木造で組む場合 として、一般的にこれだけの大きさ 良の余地があると言える。 ることによって、建設コストを下げ など、徹底的に合理的な施工法をと ネルを立てる、床合板を足場にする 構造計算上のコストダウンの特徴 アメリカの建物は、内装をしたパ 日本の建物は、まだまだ改 今回の設

> 計では、両端の壁と高剛性の合板に 柱は全てピン接合にできた

はなく、RCに近い感触となった。 安価な木造建築にありがちな問題点

今回の一番の特色は、

土台を使わ

ない構造では、アンカーを非常に精 ない構造ということである。土台が

モデルを用いて分析したことを説明 用しなかった根拠として3つの解析 の説明があった。ラーメン構造を採 モブからは、 今回の構造体について

② ラーメン架構 + 壁モデル ピン架構 + 壁モデル ラーメン架構モデル (壁なし)

3

リの変形となり、ラーメンにする必 ミュレーションを行ったところ23ミ 205ミリで接合部を考えて直径16 やめてピン接合にした③のモデルだ だと壁倍率で1・0倍。ラーメンを を使うことになった。壁倍率に換算 性のあるコネクタ(ストローグ製 要がないという結論になって、半剛 金物でピン接合にしたモデルでシ た。そこでラーメンをやめて構造用 板が伝えることができるようになっ デルで変形が11ミリとなり、床の合 してみたところ、ラーメン付きのモ **一のドリフトピンで、ブレース置換** ①のモデルでは、 ラーメンにした②のモデル 層間変形

構造設計を行ったリズムデザイン

の長手方向27mの構造ではラーメン 状や面積によっても異なるが、 するかの判断については、建物の形 と壁倍率は2・2倍。どちらを採用 なしで可能であることが分かった。

であるとの説明があった。 間に棚や扉を設置し収納にするため を受ける根太ピッチであること、 910モジュールは2回構造用合板 た。これに対しては、 のはなぜなのかという質問もあっ ピン加工でこれだけのものが必要な か。ラーメンならこれだけの柱断面 モジュールにしているのはなぜなの 広くできるはずだが、あえて910 りでは、 会場からは構造設計者からの質問 フレームのスパンをもっと シミュレーションを見る限 は必要だが、 渡辺氏から

するなど総合的にコスト設計を行 のスパンは収納と空調の奥ゆきでみ これだけの規模だと家具の費用で い、全体予算を下げている。 造用の材料を用いており、フレーム 予算を圧迫する。今回の物件では24 1000万円を超えることがあり、 合板を下駄箱にも活用するなど構 保育施設では家具が沢山必要で、 つまり、構造を家具に利用