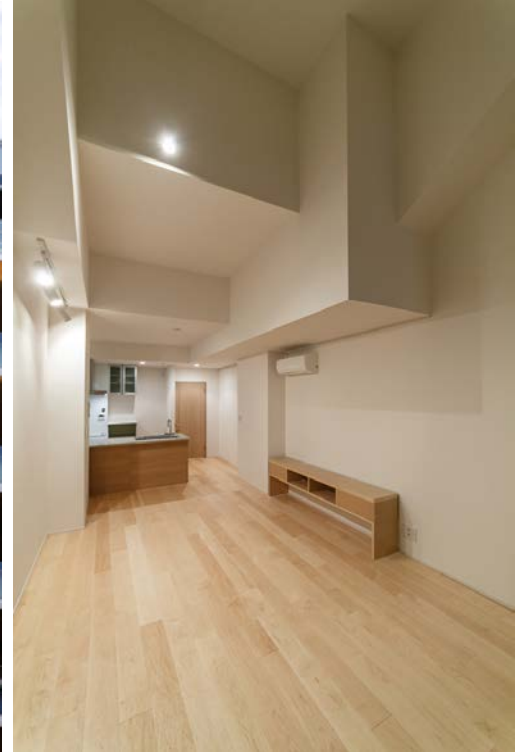


SHIN CLUB 185

(株)辰 東京都渋谷区渋谷3-8-10 JS渋谷ビル5F

tel/03-3486-1570 fax/03-3486-1450



「麻布コーポラティブ・ビルディング」

- ①建物南側外観（1階エントランス、2階店舗、3-10階住宅）
 - ②建物北側外観（1, 2階店舗、3-8階住宅）
 - ③B1F 長屋
- 総合設計：インターデザインアソシエイツ
撮影：アック東京

今月のトーク/monthly talk

見積もり

7月17日、皆様ご存知の通り、新国立競技場の建設計画が「白紙」に戻ることになりました。当初のコンペで1位となったザハ・ハディト氏の案は、建設費用が屋根を除いても2520億円に膨らんで、各方面からの反発や提言があったからです。改めて建設工事の難しさを物語りました。斬新なデザインの初めての施工方法に即座に見積もりを出すことは難しいことでしょう。デザインの特殊性、資材高騰などいろんな条件があり、当初の倍近くになってしまったわけですが、走り出す前で良かったのではないのでしょうか。

写真は、このたび麻布に建ち上がった「コーポラティブ・ビルディング」です。いわゆる「コーポラティブハウス」ではないのは、店舗や事務所も入り、分譲や賃貸という異なったプログラムの住宅が入っているからです。いわば「積層型コーポラティブ」とでもいうのでしょうか。

コーディネートした「トライクコンサルティング」の企画に参加されたオーナー達が建設組合を作り、それぞれが基本プログラムの部屋を個別に設計依頼されて、賃貸住宅やSOHOとして利用したり、もちろん自分でお住まいになったり、とカスタメイドされているからです。

2本の並行する道路に接道する建物は、それぞれのファサードが少し違う顔を持っています。外壁はモノトーンのシックな色調でまとめられていますが、共通のイメージを持たせるために、1, 2階に店舗のある北側は、外壁に赤い枠を一部設け、南側の居住スペースのエントランスは、彩度の低い赤色の壁を配した「レッドウォール」でおもてなしの心を表現しています。

変形の細長い、特に北側の塔状比1:7の建物を構造的に成立させることはかなり工夫が必要だったとのこと。

「梁幅と天井が通常より太い特殊なラーメン構造をつくり、各階で高さを変えています。さらに北側と南側の建物の真ん中のEVシャフトの部分が『バットレス（控え壁=Buttress）』な作りになっているのです。構造設計を担当してくれた『KAP』の仕事ですね」と振り返るのは総合設計監理のインターデザインアソシエイツの小林恵太郎氏。基礎では、支持層を超えてかなり深く掘って転倒防止杭を設置し、南側の1:5の塔状比で持たせる一方で、倒れ防止という重要な役割をこの「バットレス」に持たせています。

「我々の事務所では、建築設計だけでなく、構造的な提案、設備的な提案、そういった総合的な提案を行っているのです。もちろん実際の構造、設備の工事については、それぞれの設計者と組んでやっていくわけですが、我々の事務所としても、企画段階で最初に相当突っ込んで考えています。一般的な、意匠だけのチームとは違いますね。構造的な提案もしていきます。せっかくの土地、なるべく最大限に利用していただきたいし、同じものなら差別化し、特に都心ではそのような工夫が、今後もっと必要になってくると思います」と同じく代表の鴨ツトム氏は言います。

「コーポラティブということは、オーナーそれぞれのライフスタイルに合わせるのが主軸で、オーナーは賃貸で貸したり、売却したり、とまた違う軸があります。難しいのはその基本システムと自由度のルールづくりです。企画・コーディネートチームとはかなりの時間をかけました」と鴨氏。内部の設計はかつての事務所仲間を中心としたメンバーとの共同作業。チームワークの良さがプロジェクトの完成に繋がりました。

麻布コーポラティブ・ビルディング

バリエーションが満足度を呼ぶ、都心のコーポラティブ・ビルディング

敷地は奥行きが深く、少し折れ曲がった変形の土地で、2面接道でレベル差もある。都心であり、建物の階高は必然的に高くなるため、構造的に成立させるためにさまざまな工夫を凝らしている。梁の高さを階高によって変えたラーメン構造を基本とし、北側の棟と南側の棟の中央に設けたEVシャフトがバットレスの役目を果たしている。

設計においては、基本プログラムと自由度のルール作りの調整が重要であった。南側のファサードを決定するバルコニーはディテールも含めて統一し、側壁の建物の表情を決める開口部は、プロポーシオンを揃えつつ、位置はアットランダムにしてもよいこととした。基準法上も、実質的なレイアウトの上からも、内部と連動してなるべくバラエティに富んだ空間を作り上げている。設備面では、キッチン、バス、トイレなど異なるメーカーを採用しており、オーナーの細かいニーズに応えている。
(鴨ソツム氏 談)



①落ち着いた色調のレッドウォールがEVホールまで続くエントランス



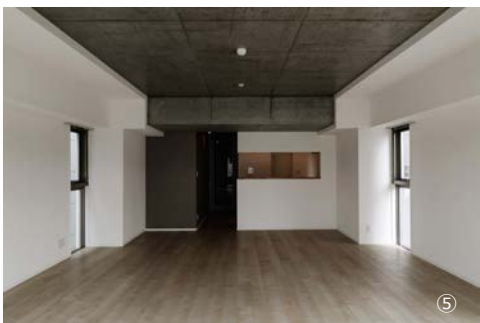
②大型窓より六本木ヒルズが見える
1001号室 担当：直井建築設計事務所



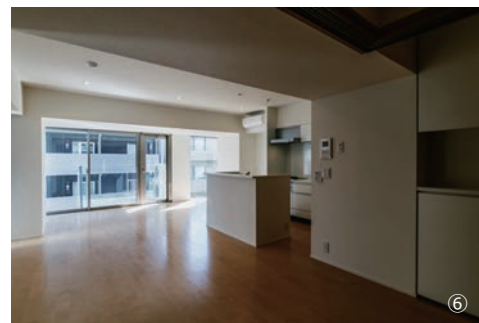
③大型4枚建具で仕切ったフレキシブルなユニット
901号室 担当：studio Γ一級建築士事務所



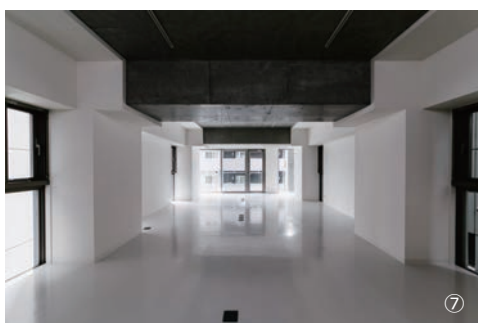
④大型アイランドキッチンを中心に配置
801号室 担当：戸室太一建築設計室



⑤広いLDKユニット 天井はRC打ち放し
701号室 担当：石川淳建築設計事務所



⑥コンパクトな対面型のキッチン
601号室 担当：小川リ工建築設計事務所



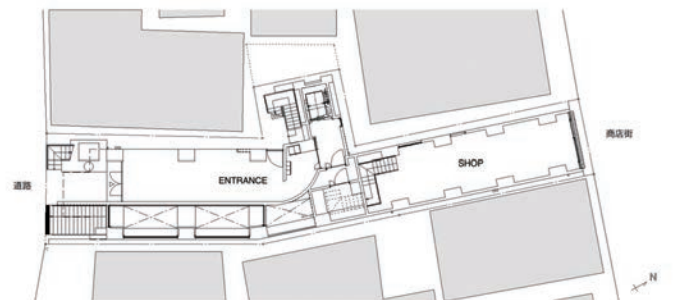
⑦SOHOタイプ 床は塩ビタイル、天井はRC打ち放し
501号室 担当：石川淳建築設計事務所



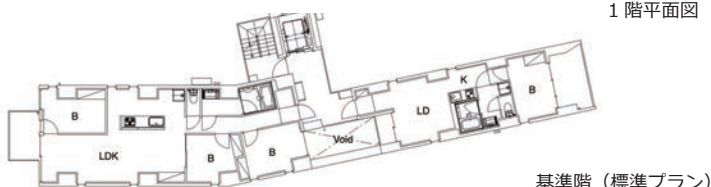
⑧写真右側に大きなバルコニーが入り込み、引違窓を引き込んで内外一体で利用可能
401号室 担当：松本剛建築研究室



⑨天井にはコーブ照明 キッチンを南側に配置
301号室 担当：直井建築設計事務所



1階平面図



基準階(標準プラン)

建物名：麻布コーポラティブ・ビルディング

所在地：港区

構造：RC造

規模：地下1階 地上10階

用途：集合住宅(一部SOHO)、長屋、店舗

麻布CB建築チーム

企画・コーディネート：トライクコンサルティング 藤田弘之
カナエファーム 片桐雄一郎、仙石明美

意匠設計・監理：

インターデザインアソシエイツ 鴨ソツム、小林恵太郎、青島充

石川淳建築設計事務所 石川淳

アトリエきんぎょばち 石川直子

小川リ工建築設計事務所 小川リ工

Studio Γ一級建築士事務所 千葉淳子

戸室太一建築設計室 戸室太一

直井建築設計事務所 直井克敏、直井徳子

松本剛建築研究室 松本剛

構造設計・監理：KAP 桐野康則、岡村仁

設備設計：環境プランナー 福永俊春

共用部照明計画：589nmLLC. 大淵智徳

施工担当：竹原、畠中、郷 竣工：2015年5月

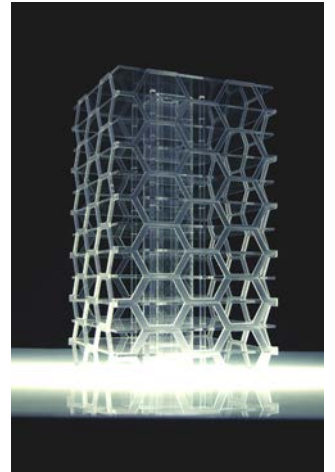
撮影：アック東京



鴨ツトム氏

Tsutomu Kamo

ハニカムチューブ・モデル



— 今月は、麻布コーポラティブハウスの総合設計監理を行った、インターデザインアソシエイツの鴨ツトム氏にお話を伺いました。

— 早稲田大学を出られて、弊社でも施工させていただいたことのある、早川邦彦先生の事務所にお入りになったのですね。

鴨：最初は林雅子先生の事務所です。住宅の基本を勉強させていただきました。次に早川邦彦先生の下で、集合住宅を始め、あらゆることをやらせていただきましたね。今でも、飲んだりお話ししたりご指導いただく機会がありますよ。

— それからインターデザインアソシエイツを立ち上げられたわけですね。

鴨：そうですね、今日は、中でも我々が 2005 年からこの 10 年間取り組んできた「ハニカムチューブ・アーキテクチャー」について、ちょっとお話をさせていただく機会をいただければと思います。

— それは面白そうですね。

鴨：「ハニカム」はミツバチの巣と言う意味ですが、自然界ではミツバチの巣のように規則的で力学的に強度のあるものがたくさんあります。また、1991 年発見された、「カーボンナノチューブ」はこの六角形ネットワーク・パターンがチューブ状になった、非常に強度の大きいナノスケールの自己組織化構造なのです。そのカーボンナノチューブから、ハニカムチューブ・アーキテクチャーは想起されました。

※カーボンナノチューブは、半導体や光学機器、燃料電池などの応用が期待されている。特にアルミニウムの半分という軽さ、鋼鉄の 20 倍の強度（特に繊維方向の引っ張り強度ではダイヤモンドすら凌駕する）と非常にしなやかな弾性力を持つため、将来軌道エレベータ（宇宙エレベータ）を建造するときロープの素材に使うことができるのではないかと期待されている。（Wikipedia より）

この基本パターンを建築で活かさないかということでこれまであるハウスメーカーと、構造設計者たちと共同で研究開発や実験を行ってきました。PC（工場生産）で Y 字形、つまり 1 辺のベクトルが必ず 2 辺に分岐される三又構造を組み合わせて繋げて順番に組み合わせていく。この六角形のフレーム＝ハニカムフレームは、ラーメン（四角形）とトラス（三角形）の

中間の特性を持ち、両方の力学的特性を持っています。つまり、構造力学的な安定性やその強度と剛性を的確にコントロールできる特性を持っているのです。また、その中にさらに小さな六角形を組み込んだフラクタルハニカムは、新たなフラクタル力学の可能性を開拓するものと考えられます。

実際に建設現場を考え、工場生産したものを現場で積み上げていくことを想定した実験を何度も行い、これまで日本建築学会で 3 度発表が行われています。施工性の良さや材料の省資源化、CO2 排出量の削減、その後の建物のメンテナンスも部材管理など建物全体の履歴管理システムに適合しやすいといった利点があるうえ、バラエティに富んだデザイン、ダイナミックな形の展開を期待できます。

鉄骨でくみ上げたもの、コンクリートで作ったものとデータを取っておりますが、例えば鉄骨では、通常の建物の二酸化炭素 20%削減を実現しました。コンクリートの強度は通常の建物の 6 倍、鉄骨系では 20%以上の強度増加がみられ、結果、タワー系の建物でかなりの効果を発揮すると思われ

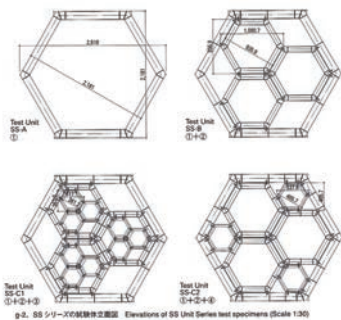
れます。しかし、リーマンショックなど環境の変化で研究事業が撤退ということになり、「それなら、我々が自分たちの力で意地でも実現させてやろう」と、今、考えているところなのです。

試算ではゆくゆくは全体の工事費を 7%くらい軽減できると考えています。最初はトントンですかね。最初に斜めのジョイントの部材が金額的にかかるかもしれませんが、構造量は 20%減ると思われます。

現場施工は、そこでしかできないことがたくさんあります。現場で組み立て、できることは整理して省力化し、職人も減っているこういう時代、工業化と現場での施工の組み合わせが可能な工法だと思っています。

建築をお好きな方で「環境にいいもの、地震に強いものを造りたい」という目的をお持ちなら、一つの手段ではあると思います。実験結果では、構造量は 20%以上減るし、全体工事費は約 7%減るわけですから。そして、そのときは、ぜひ辰さんと協働作業が組めたら、と思っています。

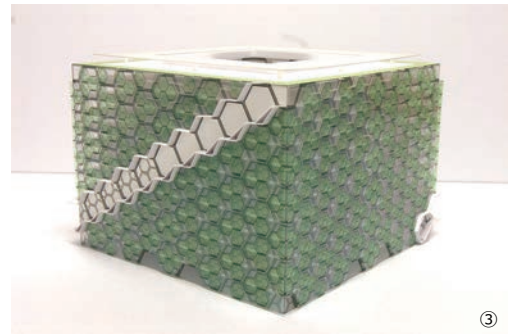
— 実現するといいですね。本日はどうもありがとうございました。



①



②



③

鴨ツトム氏

- 1960 年 東京生まれ
- 1982 年 早稲田大学理工学部建築学科
- 1982 年 林・山田・中原設計同人
- 1984 年 早川邦彦建築研究室
- 1992 年 インターデザインアソシエイツを塩田能也と共同設立
- 2001 年 規格化集合住宅スケルトン SI+ を開発
- 2005 年 ハニカムチューブ建築を開発



④

- ①ハニカムチューブの試験体立面図。内部に小さな六角形が入ったものがフラクタルハニカム
- ②部材実験の試験体（LY シリーズ）
- ③緑化壁面のハニカム・モデル（以上データ提供 HTA 研究会）
- ④HTA 研究会では、3 冊のテクノロジブックを発行している（HTA 研究会・新建築社）

「(仮称) 神宮前 1 丁目 PJ」 構造デザイン 学生現場見学会

主催：江尻建築構造設計事務所

7月29日

7月29日、現在施工中の「(仮称) 神宮前 1 丁目 PJ」の構造設計者、江尻憲泰先生が教鞭を取られている日本女子大学住居学科の学生さん達約 30 名が訪れ、「構造デザイン現場見学会」が開催されました。

現場は JR 原宿駅から表参道に向かう交差点に面し、海外からのたくさんの観光客も行き交う、大変人通りの多い場所です。地下 1 階、地上 5 階、平面形状は北側幅約 6m、南側幅約 10.3m、奥行約 5.2m の台形です。地下 1 階、1 階を壁式コンクリート造、その上部を鉄骨造としてブレース構造を用いています。

構造上の主な特徴として、正面のエントランスとなる開口部分の 2 階床の RC 梁が最も大き

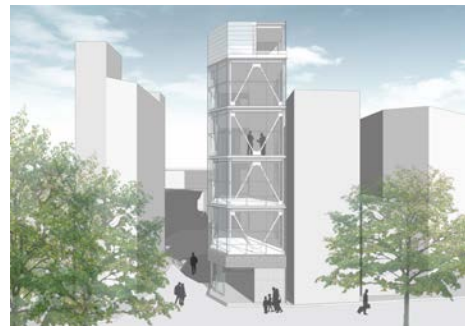
な役割を果たしています。大きな力がこの梁に生じるため、内部の鉄筋量を増やし、さらにスラブに対しても逆 L 字型の梁を構成して耐力を確保しています(図参照)

また、1、2 階の床は球体ボイドスラブを採用して通常に比べて重量を軽くし、防音上の効果も上げています。

当日は、夕方集合。2 グループに分かれて見学を開始しましたが、EV のための空間、キュービクル設置予定の空間など、初めて見るという学生さんもいて、応援に駆け付けた意匠設計の architecture WORKSHOP の山下真平氏も学生さん達の細かい質問に答えていました。

卒業後はハウスメーカーなど住宅関連へ進む方

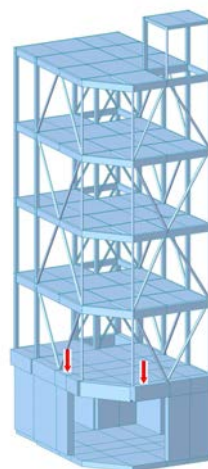
が多いとのことですが、見学後は近くの有名建築もぜひ見学していくようにと、先生から指示がありました。



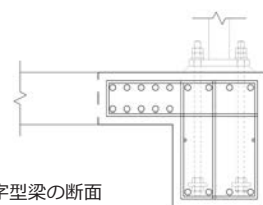
完成予想図 ©architectureWORKSHOP



①地下鉄明治神宮前駅出口のすぐそばにある小さな緑地スペースで入場注意を説明する江尻先生②1階に入り、RC造部分の説明を聞く学生さん達③3階の鉄骨造のブレースについて質問に答える山下氏。丸形鋼棒の柱とほぼ同径の鋼管を用いており、接合部の溶接には工夫が施されている④スマホで気になる部分はほとんど撮影する学生さん達



↓は鉄骨部分から生じる集中荷重



逆 L 字型梁の断面



実際の施工

構造：地下 1 階～1 階 壁式 RC 造 2 階～PH 階 S 造
規模：地下 1 階、地上 5 階 用途：物販店舗、飲食店
設計：北山恒+architecture WORKSHOP
完成予定：2015 年 10 月

「西六郷 4 丁目計画新築工事
地鎮祭」 7月7日



1 階が工場、2～3 階が事務所の建物です。

構造：S 造
規模：地上 3 階
用途：事務所・工場
設計：建築集団フリー
完成予定：2015 年 12 月

「(仮称) LOKO ビル新築工事
地鎮祭」 7月10日



渋谷の鶯谷町で複合ビルの工事に着手いたしました。

構造：RC 造
規模：地下 1 階、地上 4 階
用途：店舗・ギャラリー・共同住宅
設計：加藤かおるノハウスカ級建築士事務所
完成予定：2016 年 5 月

「(仮称) GA-House 新築工事
安全祈願祭」 7月29日



南青山の地に、お客様の思いを実現する住宅が建ち上がります。

構造：RC 造
規模：地下 1 階、地上 3 階
用途：専用住宅
設計：アトリエ SNS
完成予定：2016 年 5 月

編集後記

・先月の ShinClub184 号の TOPIC でご紹介した、タカギブランニングオフィス様の事務所改修工事記事文中で、新しく椅子を特注仕様で担当されたのは、「マンボウチェア 井上頌夫様」でなく「ケーススタディショップ 須田哲正様」の誤りでした。関係者の皆様に深くお詫び申し上げます。
・8月12日(水)から16日(日)まで、夏期一斉休業とさせていただきます。