

スチールデザイン

No.31

恵比寿 SAビル

設計

小嶋一浩+赤松佳珠子 / CAT

構造

オーク構造設計

編集委員

委員長：高梨 晃一（東京大学名誉教授）

委員：隈 研吾（建築家）

委員：佐々木睦朗（構造家）

委員：手塚 貴晴（建築家）

委員：西沢 立衛（建築家）

委員：白田 哲男（編集者）

委員：下川 弘海（JFE スチール）

委員：一戸 康生（新日鐵住金）

委員：窪田 伸（新日鐵住金）

委員：植戸あや香（JFE スチール）

委員：寺澤 伸治（神戸製鋼所）

大胆な上階の 跳ね出し部を ブレースと杭で支える

赤松佳珠子 (CAト シーラカンスアンドアソシエイツ)
 小野加愛 (CAト シーラカンスアンドアソシエイツ)
 新谷真人 (オーク構造設計)
 足立徹郎 (オーク構造設計 元所員)
 川田知典 (オーク構造設計 元所員)
 窪田 伸 (編集委員・司会)

東京・渋谷区にある「恵比寿SAビル」は、駒沢通りに面した、礼拝堂、住居、テナントオフィスが入る複合ビル。通りからは普通の形状のビルに見えるが、建物の北側にまわると低層部が大きくカットされ、その上に大きなボリュームの上階が張り出している。日影規制をクリアし、有効なスペースを生み出すかたちである。この一見不安定なかたちをどのように実現したのか、意匠設計を担当したCAトが入る、この建物の5階のオフィスでお話をうかがった。

日影規制で生まれた 途中階のセットバック

まず建設にいたる経緯をお聞かせください。

赤松 ● この建物は、救世軍というイギリスに本営を置くキリスト教系の宗教法人のビルです。もともとここには5階建ての救世軍ビルが建っていて、礼拝堂と賃貸オフィスが入っていました。われわれはそのビルに20年近く賃貸で入っていました。

救世軍ビルはこの周辺では比較的古いビルだったので、3.11以降このまま借り続けるか考えたりもしましたが、ビルの裏に恵比寿公園があって非常に環境がいいこと、また恵比寿駅や代官山駅からも近いことから引っ越しはしないという結論になりました。そして、このままここを事務所とするのなら、天井や床を剥がしてスケルトンにして内装をやり替えたいと考えました。

それをビルのオーナー(救世軍)に伝えたら、実は耐震診断をしたところ、もう建て替えなくてはならないことがわかったと言われました。オーナーのほうでも建て替えの設計を検討されていたようですが、われわれは20年近くここにいますし、この場所の魅力もいちばん理解しているという自負もありました。そこで、一度建て替え案を提案させていただきとお願いし、その案を気に入っていただけて実際に設計が始まりました。

設計コンセプトを教えてください。

赤松 ● 元のビルが5階建てでしたし、北側にある恵比寿公園は敷地とは用途地域が異なる第二種中高層住居専用地域になるので、容積率を含めて、日影規制などの問題で5階以上は建たないと思ったのですが、周りには高い建物も建っていました。そこでスタディしながらいろいろ調べていくと、途中階を削るようにセットバックして日影規制がクリアできれば、10階まで建てられることがわかりました。

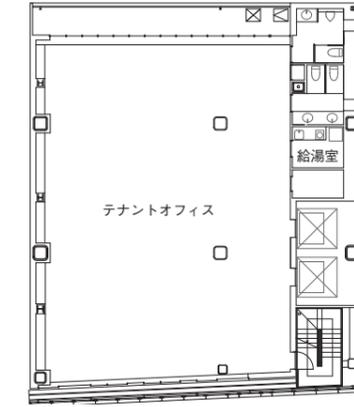
実際には北側の2階から4階をV字形に切り込んだかたちに大きくえぐり、5階からはボリュームを上げて跳ね出したかたちになっています。それがこの建物の大きな特徴です。

構造的には負荷がかかるので、どうしても躯体のコストは普通に建てるよりはかかりますが、もともと5階建てだったものを10階建てにすることで

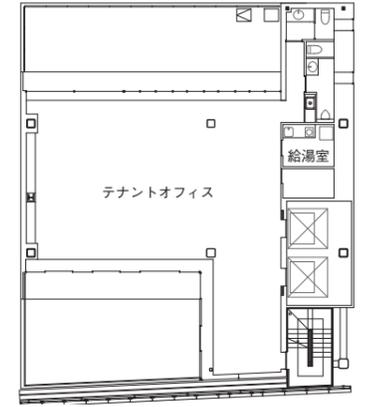
テナントが増えて、収支計算としてもよいのではないかとということで提案しました。それから、北側に恵比寿公園があることがこの場所の最大の魅力だと思っていましたが、表の駒沢通りを歩いても公園の存在には気がつきません。周りの建物を見ても、なぜ公園側に開かないのかなと思っていました。ですから、公園側の緑と駒沢通りをどうつなげていくか。そして建物の中にいる人にも公園の緑を感じてほしいと思いました。

建物は1階から4階が礼拝堂などの救世軍の機能が入り、5階から10階がテナントオフィスです。1階には救世軍ビルの多目的ホールを作りました。ここは駒沢通り側と公園側にレベル差があるので、公園側は階段状にしていますが、駒沢通り側の折戸と公園側の引き戸を開くと空間がつながるように計画しました。救世軍はバザーを開いたり、街に開くシチュエーションが年に何回かあります。そういった時にはこの空間で駒沢通りと裏の公園をつないで、人のアクティビティが繋がっていくようになることを想定しました。

2階の礼拝堂は、駒沢通りの交通量が多いので、そちら側は閉じて音があまり入らないようにしました。その代わりに公園側は開いて緑を取り込むようにしました。ただ、駒沢通り側の壁はソリッドなものにしつつ、礼拝の時



5~9階

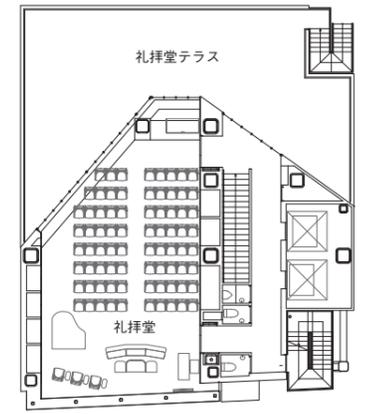


10階

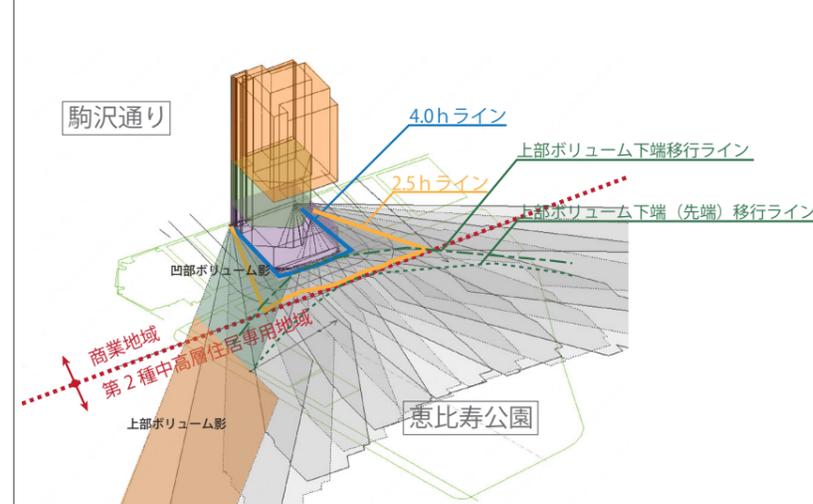


1階

平面図 1/300



2階



日影規制のダイアグラム



恵比寿公園側から見た外観



2階の礼拝堂 祭壇側（駒沢通り側）の壁面にはスリットを設け、礼拝の時間に自然光が入るように設計されている

間の10時から12時には自然光が入るようにスリットを設けました。後を振り向くとテラスがあり、公園の緑につながります。

5階から10階のテナントオフィス部分は、公園側（北側）にバルコニーがあるのが特徴です。

北側のV字形に大きくえぐられた部分はシメトリーになっていませんよね。これは日影規制の影響なのでしょう。



新谷眞人氏

赤松 ●日影規制のギリギリのラインでかたちを決めています。容積率もギリギリです。

跳ね出し部分の 負荷を支える工夫

北側の跳ね出し部分が構造設計でいちばん苦労されたところだと思います。構造についてご説明いただけますか。

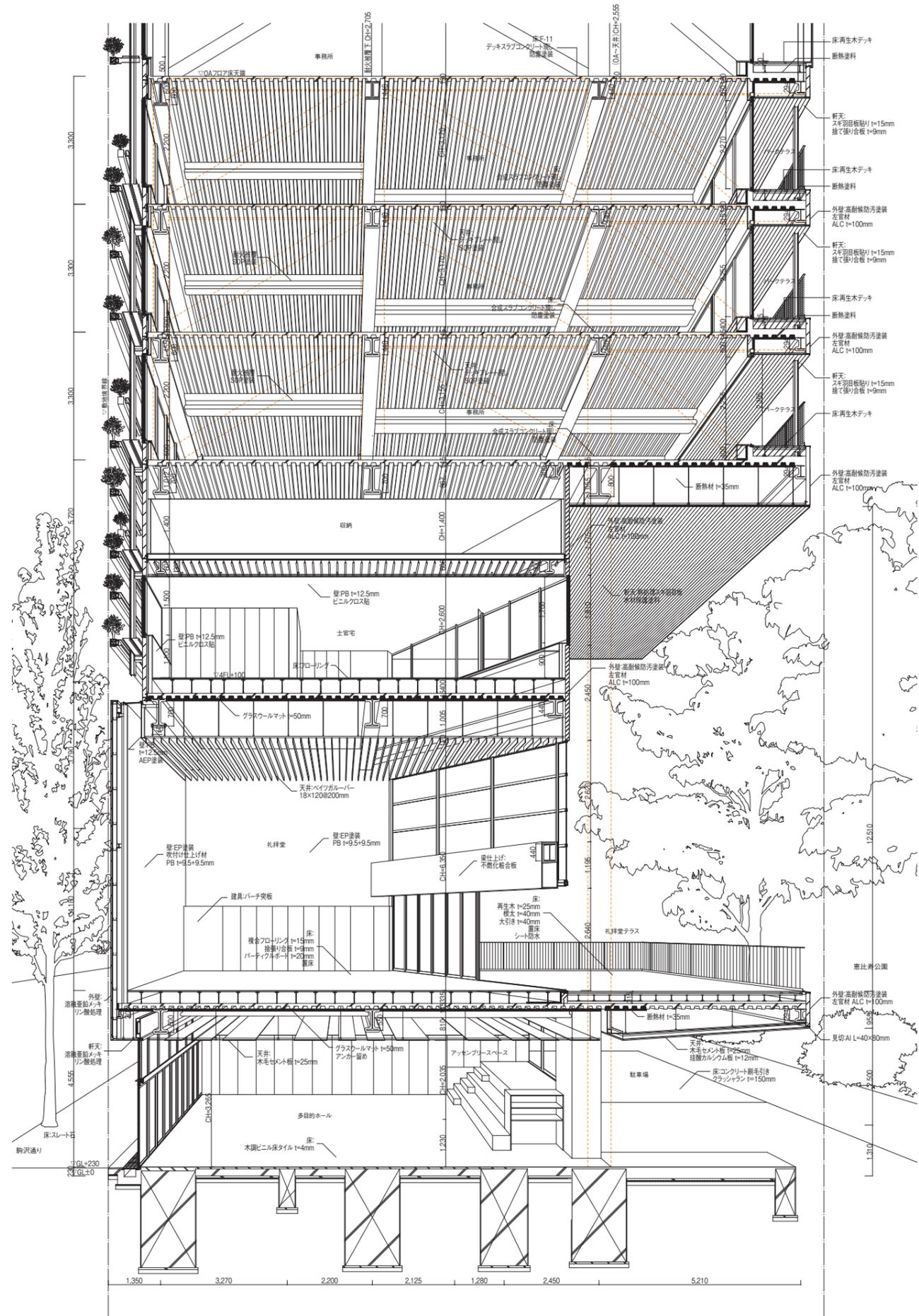
新谷 ●最初にCAIさんから話をいただいた時、10階建ての長方形の標準的なビルで、難しい仕事だとは思っていませんでした。しかし打ち合わせに行くと、模型のかたちが思っていたものと全然違うので、これは大変だと思いました。

下が小さくて上が大きいというかた

ちは構造の骨組みとしては合理的ではありません。普通のビルなら、だいたい断面がこのくらいでこうやればいいというイメージができますが、今回はどうしたら成り立つか最初にスタディをしなくてはなりません。

何よりも大変なのは、駒沢通りから恵比寿公園に向かってなるべく開きたいということ、また2階に礼拝堂があってここが天井高6.35mの大空間です。つまり間口方向にあまりブレースや壁を付けずに、この低層部の地震力をいかに処理するかが悩みでした。

それから、恵比寿公園側の跳ね出し部の重量を、駒沢通り側で支えなくてはなりません。しかし、その頑張らなくてはならない部分がすごく細くなっていて、どうやって踏ん張ろうかと。そこで長手方向の両側にブレースを配



南北断面図

置いて、跳ね出している部分の片持ちの梁をどうするかを最初に考えました。実際の構造設計は、今は独立しましたが、設計当時所員だった2人が担当しました。

ブレースと場所打ち杭

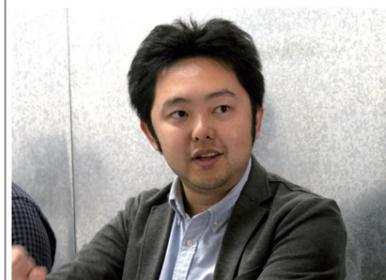
どのような構造になっているのか具体的に教えてください。

足立●間口方向にブレースを付けられないので、長手方向の両側をブレース造にして跳ね出し部を支え、それに対して長期応力や地震時の水平力を平面的に両側にもたせるようなかたちで力を流しています。ただし、間口方向の梁にも片持ち梁となる部分があるので、その応力を加味しながら考えていきました。

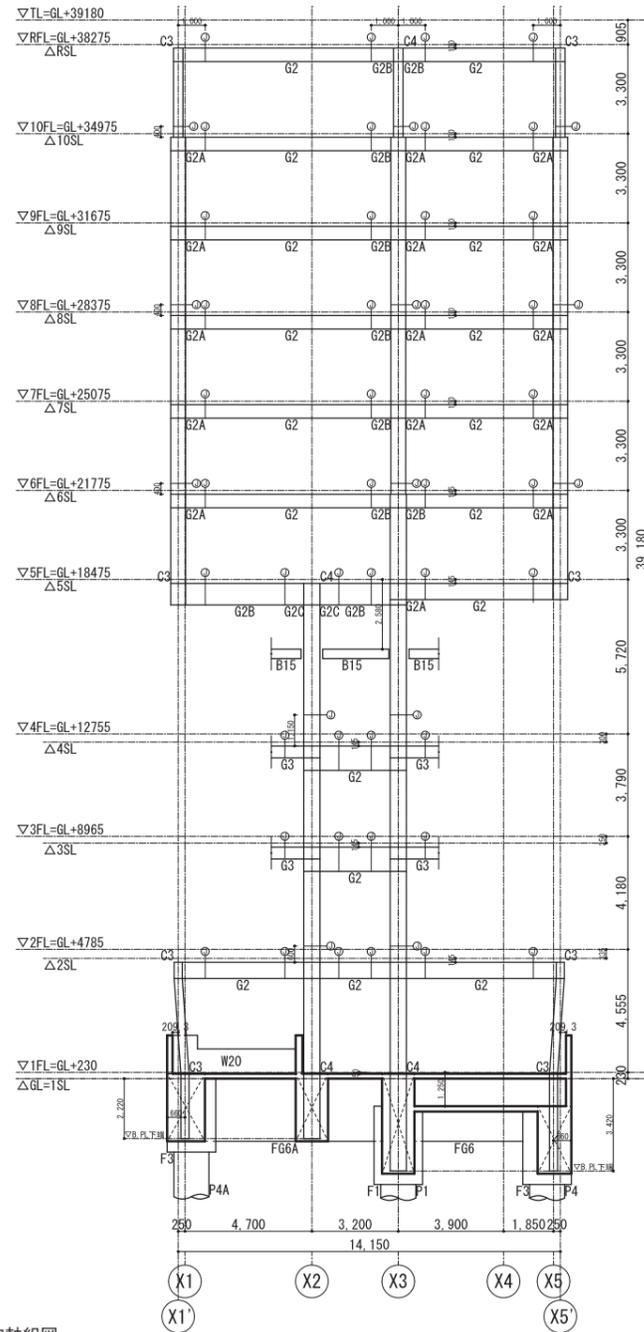
それから、5階以上はテナントオフィスなので、できる限りスペースを大きくしたいということで、梁せいの制約がありました。ですから、そこでバランスを取りながら断面の設計をしていきました。

また、このように上階が大きく跳ね出した形状なので、転倒の話も出てきて、杭の引き抜きに対する検討も必要でした。杭は中央部分にはあえて入れず、両側のブレースの部分だけにしています。中央の基礎梁は単純梁ではありませんが、基礎梁を飛ばして、両側の杭に重量を負担させ、建物が公園側に転倒しないように設計しています。

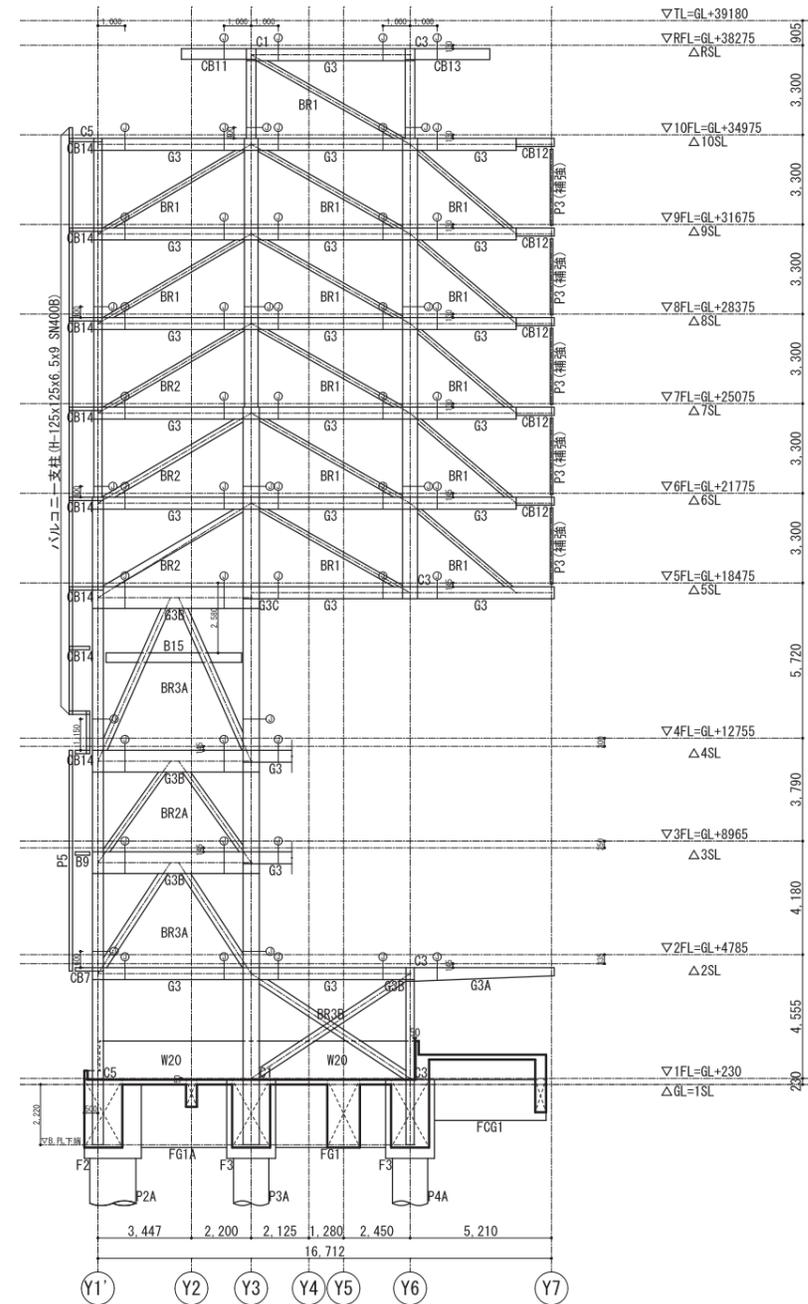
新谷●このような狭小敷地の建物の場合は、一般に敷地境界線の方の杭はなるべく小さく、かつ細くしないと柱と杭が偏心したりするのですが、この建



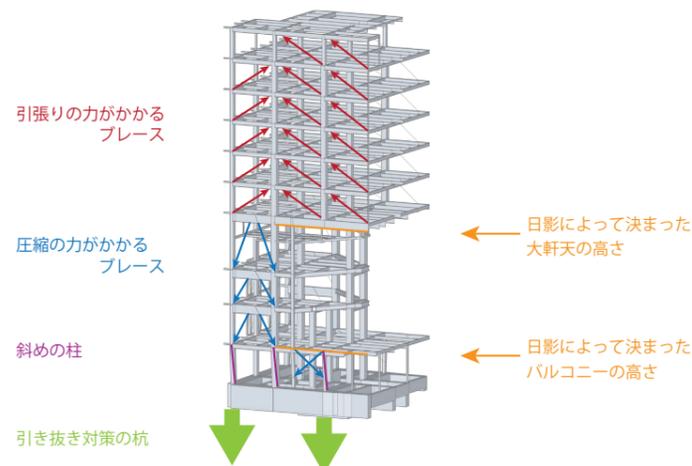
足立徹郎氏



東西方向軸組図



南北方向軸組図



鉄骨の力の伝達を示したダイアグラム

足立●RC造です。**新谷**●やり方はいくつかあります。SRCにする方法もあるのでしょうか、費用や工期のことを考えると、RCにするというのもひとつだと思います。**足立**●RCの基礎梁はせいが3.7mの大きなものになりました。

跳ね出しの先端をつなぎたわみを均等に

跳ね出し部分の設計について教えてください。

足立●跳ね出し部分が10mを超えていて、鉛直振動などの懸念がありました。普通は跳ね出している部分とその控えだけ、上下動の検討を行えばいいのですが、この建物形状の場合、上階の跳ね出し部の上下動が建物全体に影響を与えてしまいます。そのため、上部の上下動1Gが作用した場合でも下階の鉄骨が問題ないような設計をしています。

振動解析はされたのでしょうか。

足立●とくにはしていません。各階で床が個別に揺れるのがいちばん懸念されたので、先端をつなぎ材でつないでいます。

全床をつないで一体化しているということでしょうか。

足立●はい。跳ね出している5階から10階のテナント部分は、北側がテラスになっていてサッシが大きく開くので、ここの変形量が各階で変わってしまうと建具がうまく収まらなくなってしまいます。ですから、各階の変形はあまり変わらないようにしてはなりません。

新谷●片持ち梁の先端をつなぐことで、先端がなるべく均等にたわむようにしています。これは一般の事務所建築でも、小梁を架けていったとき、不均等な荷重によって一部の小梁にだけ荷重がかからないように横のつなぎ材を入れて均等にすることがありますが、そういう考え方です。

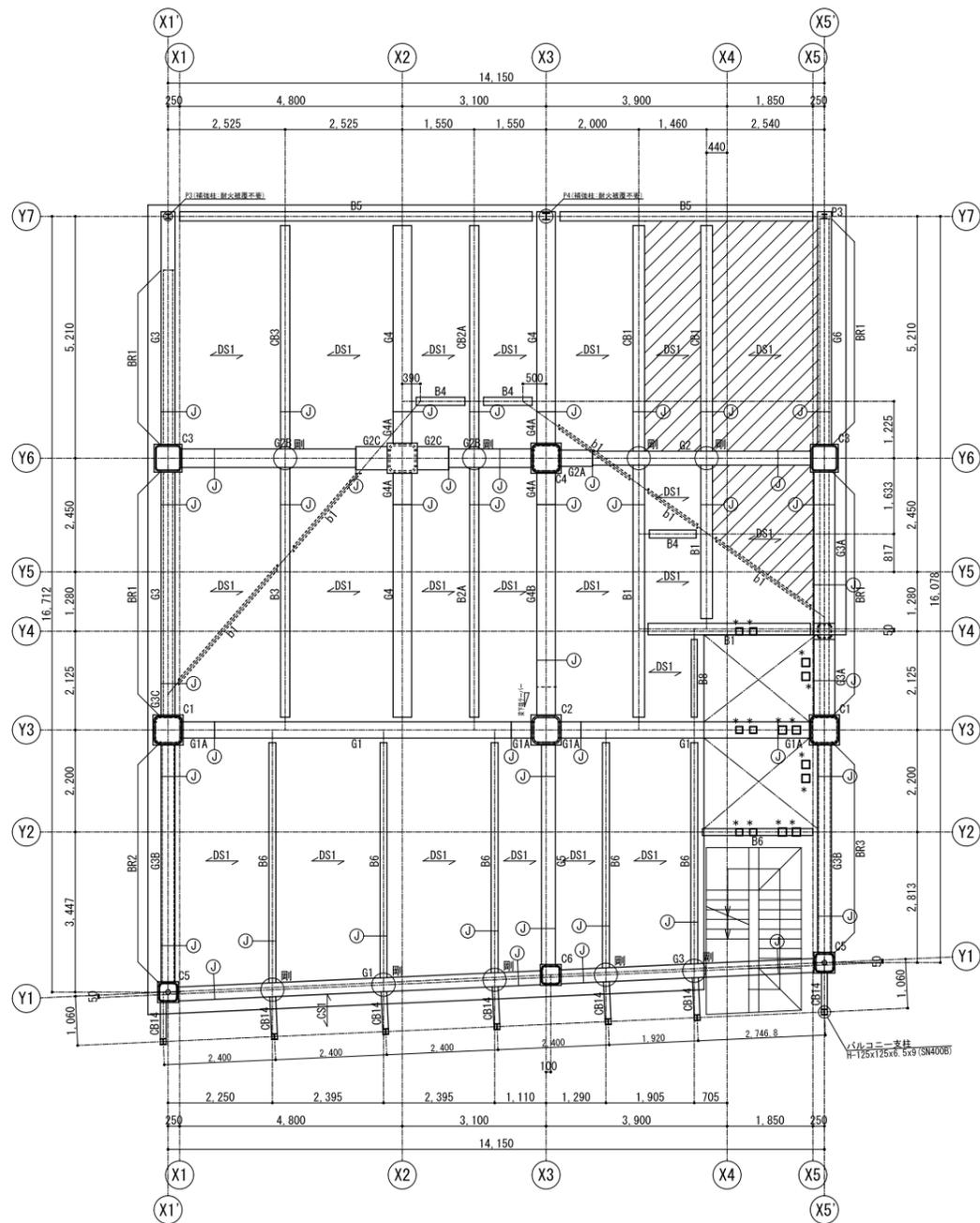
物の場合は敷地境界に近いほど引き抜き力がかかりますので、大きな杭を使っています。そうすると偏心は大きくなりますが、引き抜きには大きな抵抗力を発揮します。

支持層は深いのでしょうか。

足立●約12mのところにあります。**新谷**●支持層からさらに引き抜き対策のために根入れをしました。**足立**●あと大変だったのは、中央に杭

がないので、基礎梁に鉄骨柱が埋め込まれる形式になります。いわゆる岡建柱です。鉄骨柱は上階の重量を負担していますので、軸力がそこそこ大きくなります。また、柱で曲げも取りたいので、埋め込み柱としています。基礎梁の負担を気にしながら、せん断、曲げ耐力、パンチングなどを検討していました。

基礎梁はRC造ですか。



5階鉄骨伏図

赤松さんの席がまさに跳ね出し部分の上にあります。居住性はいかがですか。通行するトラックの揺れなどは気にならないのでしょうか。

赤松 ● 快適です。この5階では普段は揺れはまったく感じません。地震の揺れが通常より大きく感じているかはわかりませんが、全然気になりません。

1階から2階の柱を傾げ床面積を確保

東西方向軸組図を見ると1階の柱が斜めに少し傾いていますが、それはなぜですか。

小野 ● 山留めなどによってだんだん柱の位置が内側に入ってしまうと、1階の柱をそのまま立ち上げていくと、敷地面積に対してプランが小さくなってし

まいます。ですから、1階から2階の柱を外側に向けて斜めに開いて、2階以上の床面積が広く取れるようにしました。

赤松 ● 1階の柱の芯から250mm外側にオフセットした場所に2階の柱があります。間口面に対して両側をそのようにしています。そうすると床面積が大きくなりますし、賃料は床面積で決まるためこのようにしました。



礼拝堂から南側のテラスを見る テラスの先には緑豊かな恵比寿公園が広がる

主な使用鋼材を教えてください。

足立 ● 柱は490N級のBCP(プレス成形角形鋼管)、BCR(ロール成形角形鋼管)で、梁は490N級のロールH形鋼とビルトアップHを使用しています。柱サイズは最大600角で、上層部は室のスペースを大きく取るため500角~300角に絞りました。

礼拝堂内部から公園側を見ると十字になっているボリュームの大きな柱梁があります。ここは負担が大きいのではないのでしょうか。

赤松 ● ここはV字形に切り取った部分の先端、ホームベース形の平面の先端



小野加愛氏

です。短い方がせん断力が大きくて梁せいが大きいのですが、長い方の梁せいを仕上げ材でふかして大きさを合わせています。

足立 ● この短い梁には非常に大きなせん断力が発生し、設計時に非常に苦労しました。最終的に断面はBH-900×400×25×32になりました。

柱と梁はどのように接合されているのですか。

川田 ● コラム柱とH鋼梁の接合部には、通しダイアフラムを設けています。外壁との取り合いの関係で柱芯と梁芯がずれるため、通しダイアフラムは特殊な形状にしています。

変形量を考えた鉄骨加工

鉄骨の加工や建て方などで何か苦労した点はありませんでしょうか。

川田 ● 片持ちなので、普通に作ってし



5階床片持ち梁上に柱をたてる



6階床建方 跳ね出し部の鉄骨フレーム



駒沢通りに面した南側ファサード ランダムにプランターが配置されている

まうと下がってきてしまうので、むくりを付けました。ただ、普通だったら鉛直にむくりを付けるのですが、今回の建物は両側面の5階から上は全部跳ね出しているの、普通に建ててしまうと、できあがった後に全体が跳ね出した側に倒れてしまうことが解析でわかりました。ですから5階から上は柱を南側(駒沢通り側)にすべて傾けておくことにしました。



川田知典氏

新谷●公園側に建物が揺むかたちになってきてしまうのを、各階で処理しています。

柱はどのくらい傾けたのでしょうか。

川田●普通に作ってしまうと、最上部で30mmくらい倒れてしまうので、柱は5階から10階でその反対側に30mm傾けました。



コンクリート打設後のテナントフロア

それから施工の順序ですが、合成スラブのコンクリートの打設のタイミングは配慮しました。今回のように片持ちの場合、コンクリートを打ってから支保工を外すと、梁が少し沈むだけでもコンクリートに力が入りひび割れが生じる可能性があります。ですから、まず鉄骨を全部組んで支保工を外し、鉄骨フレームを変形させてから、最後にコンクリートを打設する順序にしました。

コンクリートの自重でも変形しますから、打設時にどれだけのわみが生じるかを解析して、むくり量を指示しました。最終的には約10mの跳ね出し先端部のレベルを目標値に対して、10~20mmの範囲で納めることができました。

新谷●施工者側はとても苦労されたと思います。

小野●コンクリートの打設時に、通常であれば水平をとれば良いと思いますが、厚みを一定にするために均等にスペーサーを付けて、慎重に作業していました。

緑化したファサード

駒沢通り沿いのファサードにも特徴があります。その考え方を教えてください。また礼拝堂部分の外壁にメッキ鋼板を使っていますが、それについてもお聞かせください。

赤松●ファサードに関しては、このあたりはテナントオフィスが多いので、どのビルもどうしても似たような印象になってしまいます。また、恵比寿公園の緑を少しでも駒沢通りにという思いや、駒沢通り側が南になるので、日差しのことも考えて緑化したファサードを提案しました。通常はそれをテナント側が面倒をみることを嫌がったりする可能性もあるので、クライアントに緑化の目的をきちんと理解いただければ実現できないと思いました。日射の制御や緑を街に寄与していこうなど、いろいろな思いを救世軍にも受け入れていただいて、夏場は建物全体



駒沢通りから多目的ホールとその向こうの恵比寿公園を見る。右側がエントランス

が緑で覆われました。

礼拝堂のボリュームが結構大きいので、緑化部分に対してこの部分のファサードをどうするか、いろいろとスタディしました。ここは先ほども話しましたが、壁面にして、表の通りとは切り離れた静かな空間にした上で、内部空間に自然光を採り入れるためにトップライトと横にスリットを入れていきます。一方で、閉じた壁面でありながら、そこに礼拝堂があることをわかってもらうにはどうしたらいいか、何度もスタディしました。

木やコールテン鋼も考えていたのですが、コールテン鋼は錆の扱いが難しく、錆を抑えるために塗装するとコールテン鋼独特の風合いがなくなってしまいます。ただ、いわゆる普通のパネルの仕上げ面のようにするとどうしても弱くなってしまいますので、素材感をそのまま強く出したいと思いました。それで、鋼板を折り曲げたりせずに、う

まくエッジを見せていきながらシャープに仕上げました。素材そのものの良さを出したという思いが当初からありました。

ファサードの緑のパターンもこだわったのでしょうか。

赤松●かなり立面のスタディをしました。あまりストライプ状に並んでいるとスタティックになるし、コストとのバランスもあります。

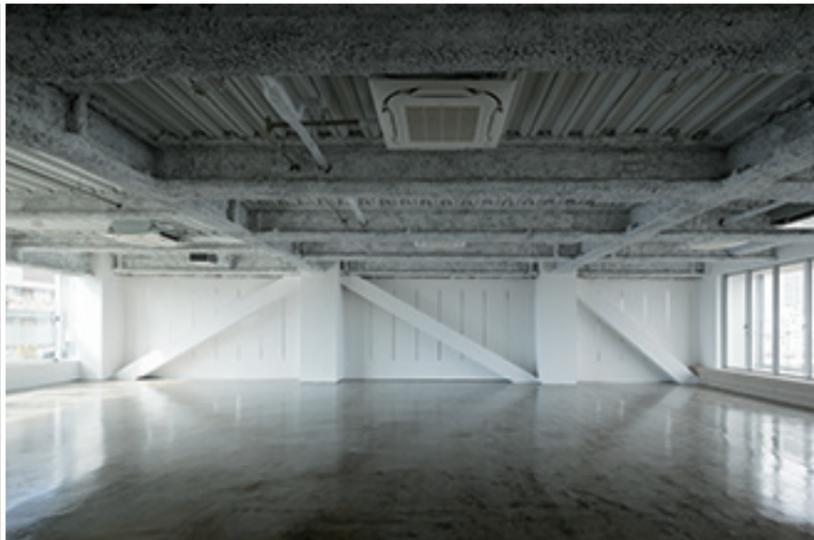
小野●代替進入口も設置しなければならなかったの、各階で進入口の位置をずらして、各層で交互になるようなパターンになっています。

赤松●ストライプというよりも面として見えてきてほしかったので、ランダムに配置しました。

エントランスでは礼拝堂側とテナント側で異なる素材で仕上げているイメージを変えていますね。

赤松●建物正面右側のエントランスを入ると、左側は礼拝堂ゾーンで、右側にはテナントにつながるエレベーターや階段があります。礼拝堂には一般の人が勝手に入らないように扉をつけていますが、ビルに入っていき時に礼拝堂に入っていく様子が見えすぎてしまうと、テナントの人にとって少し違和感があるだろうと考えました。ビルの中に入っていきという感覚はキープしたい。ただ、礼拝堂側は柔らかい質感にしたいということで、礼拝堂ゾーンは木質系で、テナント側はそれと対照的になるようにメッキ鋼板を考えました。

テナントは最初からスケルトンで貸し出す話を進めていて、デザイン系の人たちもターゲットになると考えていたので、礼拝堂の木に対してメッキ鋼板で素材感を強く見せて、クールな印象をつくりました。



テナントオフィスは内装工事を施さず、スケルトンで貸し出す

つくり込まないオフィス

テナントオフィスはスケルトンで貸し出すことを想定していたのですね。

赤松●日本の賃貸は基本的に全部仕上げをして、入居する人が好きなように仕上げを剥がし、また出る時は原状復帰していますが、それはとても無駄だと前から思っていました。ですから、わざわざ全部仕上げをして貸し出すよりは、その分の費用をかけずに、スケルトンで一度見てもらって、最小限の仕上げを希望されたらオーナーサイドで仕上げをするけれど、そのまま借りたければそれでどうぞ、というほうが幅が広がると提案しました。このくらいの規模のオフィスですし、自分たちでやりたいという人も少なくないと思うのです。そのほうが受けがいいだろうと考えました。

天井は付けていませんね。

赤松●ロックウールに色を塗っています。この色付けまではオーナー側でやっています。

柱やブレースの耐火被覆はどのように使い分けているのでしょうか。

小野●壁沿いの柱はブレースが入ってくることもあってボードで隠している

のですが、室のスペースを大きく取るため内柱は耐火塗料を吹き付けています。

赤松●壁面にある柱とブレースは壁体内には納めず、ボードで囲っています。引っ掛けて棚をつけることができるガチャ柱(棚柱)を使うことで、壁面にブレースがあっても残りの空間を棚として利用できるようにしています。

礼拝堂に来られる方や周辺の方からの評判はいかがですか。

赤松●日影規制のおかげでできた礼拝堂のテラスが広いので、緑が豊かな時期は公園までつながったような空間になります。この裏の公園とのつながりはとくに気に入っていただいています。あとは1階の多目的ホールをバザーなどのイベントの時に賑わって使っていただいています。日常的には閉じていますが、イベントの時には折戸を開くと駒沢通りとフラットにつながります。

納まりを整理すれば明解な建築がつけれる

最後に鋼構造に期待することや、鉄のもつ可能性などをお話したいだけです。

小野●私は今回初めてプロジェクトを

担当しましたが、その最初の建物が鉄骨造だったので納まりが難しく、事務所では別のRC造のプロジェクトが動いていて、納まりがすんなりいっているのを羨ましく思ったりしていました。鉄骨造の過去の弊社のプロジェクトを見ると、軽やかさがあって、それに対してRC造はRCの物質としての密度が空間によってちがうと感じていました。これから鉄でどういうことができるかを考えたときに浮かぶのは、今私が興味があるスケルトン・インフィルでグリッドプランを更新するような新しいシステムを考えられないかということです。その時、鉄骨の素材の強さを生かせないかなと思っています。透け感のある空間など、面白いことができるのではないかと考えています。

ちなみに、構造を選定される時に、いろいろなファクターで決まると思いますが、何かあるのでしょうか。やはりロングスパンとか、階数とかでしょうか。

赤松●やはり積層されるものになると、工期的なことも含めるとRC造よりは鉄骨と考えてしまいます。あとはスパンの問題や敷地条件などでしょうか。それから、とくに3.11以降は一時期RC造が職人不足でものすごく高騰しました。ですからその時の経済状況によって考えることもあります。あとはやはり適材適所でしょうか。

RC造と鉄骨造の構造設計で大きな違いはなんでしょう。

新谷●RC造の場合は面をつくることができます。だから極端なことを言えば、設計者は面を生かして柱梁を使いたがらない。鉄骨造は今のところは柱梁という軸組構造になっています。チャンスがあればパネル工法もやってみたいと思っています。

足立●鉄の利点はスパンを飛ばせることで、逆に弱点はRC造に比べたら剛性が低いことです。でも高層の建物になると固すぎてもよくないので、柔らかさが利点にもなります。建物によって求められる性能が違うので、鉄骨造

もRC造もそれぞれ面白いと思っています。

RC造は自由なカタチがつけれると言いますが、鉄は鉄で自由で、ビルトにすれば梁せいでも梁のかたちでも何でもできてしまいます。僕はどちらかというと鉄の方が好きで、RC造は現場でいろいろ大変ですが、鉄はうまく設計すれば現場監理ははるかに楽です。

川田●鉄の方がRC造に比べて素材として工学的な性能がはつきりしているので、特殊な納まりだったとしても安全性を事前に確認しやすい。確かにRC造は面をつくることができるという点で自由度が高いかもしれませんが、鉄も納まりを工夫することでRC造とは違った自由度を出すことができると思っています。

新谷●RC造はひび割れなど別の不確定要素もありますが、鉄はそれをある程度は解析して理解しておくことができます。ですから鉄の方がやりやすいかもしれません。

RC造の方が設計基準強度の安全率が高いですね。

川田●RC造だと現場でうまく出ないことがあります。やはりRC造は不確定要素が多くて、鉄の方が信頼性は高いのかもしれません。

新谷●それから鉄骨造は施工図(工作図)を描いてもらう時にもう一度チェックが入るので、それも安心できますよね。コンクリートの場合は配筋は設計で決めるのですが、配筋図通り鉄筋の位置が決まっていないとか。施工との絡みでいくと鉄骨の方がチェックするプロセスが何回かある。RC造はどちらかというとい発勝負のようなところがあります。

ところで、ヤング係数の高い鉄はないのでしょうか。

それはよく聞かれます。技術的にヤング率を高めることは可能ですが、建築構造材への適用には多くの課題があります。

赤松●RC造は先ほど構造の方々は配

筋など見えない部分があるという話をされていましたが、意匠設計者としてはRC造の方が楽なところがあります。要はそれである程度かたちを決めていってしまえば、細かい細工も現場でどうにかなる。

それからコンクリートが充填されるので一応内外がきちんと切れるということがあります。鉄骨は骨組みなので、外装材などの納まりが実は大変です。防水の処理にしてもなんにしても、納まりは鉄骨の方がかなり複雑だし、立体的に全部の取り合いをきちんとアクソメを描いたりしてイメージしておかないときれいに納まりません。逆に言うともあまりごまかしがききません。ですから鉄骨できれいに納めていこうとすると、骨組みとしてどういうふうになり立っているのかがRC造より明解にわかってくる。そういう面白さはあると思います。組み立て方を最初にきっちり考えたうえでそれに附随して二次部材や仕上げ材などをきちんと整理していけば、構造がしっかりと見えてくるし、建築としても明解なものがつくれると思います。

普通のオフィスビルのように、鉄骨を全部仕上げでカバーしてしまうと鉄骨の良さは全然見えてこないと思うのです。それをある部分あらしにした

り、うまく見せていけるような設計にすると鉄骨は非常に面白いと思います。そこでいつも困るのは耐火です。ロックウールだと、そのまま仕上げにするのはなかなか一般的に厳しいと思います。かといって耐火塗料はまだ高価です。耐火塗料がもう少し一般的になって、普通の塗装くらいのきれいな仕上がりになってくると、もっと鉄のいろいろな可能性が広がると思います。

(2017年12月13日 恵比寿SAビル)

恵比寿SAビル	
所在地	東京都渋谷区恵比寿西1-20-5
建築主	宗教法人 救世軍
主要用途	礼拝堂、住居、事務所
面積	敷地面積： 295.74 m ² 建築面積： 256.52 m ² 延床面積： 1,950.90 m ²
構造	鉄骨造
階数	地上10階
最高高	40.253 m
意匠	CAt
構造	オーク構造設計
施工	藤木工務店
設計期間	2013年12月～2015年10月
施工期間	2015年11月～2017年2月
写真提供	西川公朗写真事務所 CAt オーク構造設計

設計者プロフィール
赤松佳珠子 (あかまつ かずこ) CAtパートナー、法政大学教授、神戸芸術工科大学非常勤講師 1990年 日本女子大学家政学部住居学科卒業、シーラカンスに加わる 2002年 C+Aパートナー 2005年 CAtに改組

小野加愛 (おの かあい) 2014年 日本大学大学院理工学研究科建築学専攻修了(佐藤光彦研究室) 2014年 CAt(シーラカンスアンドアソシエイツ)

新谷真人 (あらや まさと) 早稲田大学名誉教授・㈱オーク構造設計取締役 1970年 早稲田大学大学院理工学研究科建設工学建築構造専修課程修了(松井源吾研究室) 1970-72年 木村俊彦構造設計事務所 1972-81年 梓設計 1982年 オーク設計事務所設立 1995年 オーク構造設計設立 2008年 早稲田大学建築学科特任教授 2014年 早稲田大学名誉教授 松井源吾賞、日本建築学会賞作品賞、村野藤吾賞など多数受賞。

足立徹郎 (あだち てつろう) 足立徹郎構造設計事務所 代表 2009年 法政大学大学院工学研究科建設工学専攻修士課程修了(佐々木睦朗研究室) 2009-16年 オーク構造設計 2016年 足立徹郎構造設計事務所設立

川田知典 (かわた ともり) 川田知典構造設計 代表 2008年 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻修士課程修了 2008-17年 オーク構造設計 2017年 川田知典構造設計設立
--



一般社団法人 **日本鉄鋼連盟**
建築委員会

東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10

Tel.03-3669-4815 Fax.03-3667-0245

<http://www.jisf.or.jp>

編集協力：株式会社建報社

2018年3月20日発行

本書は著作権上の保護を受けております。
無断で複写、複製することは禁じられています。

