

スチールデザイン

No.28

ROKI Global Innovation Center ROGIC

設計
小堀哲夫建築設計事務所

構造
Arup

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：高木 伸之（JFE スチール）
委員：寺澤 伸治（神戸製鋼所）

鉄骨と木のハイブリッドトラスが明るい大空間を実現

小堀哲夫 (小堀哲夫建築設計事務所)
 谷川充丈 (Arup)
 窪田 伸 (編集委員・司会)

ROKI Global Innovation Center、通称ROGICは、高いフィルトレーション(濾過)技術を持つ世界的な企業の研究施設。さらなる技術の発展を目指す施主が建物に求めたものは「創造を生み出す場」。鉄骨トラスを木で補剛することで、軽やかで大きな格子状の屋根をつくり出し、自然光が降り注ぐ開放的なオフィスを実現している。この大屋根の建築計画や構造面の工夫、自然環境とオフィスのあり方についてもお話をうかがった。

自然豊かな敷地から空間をイメージ

最初にこの建物の概要とコンセプトをお話いただけますか。

小堀 ● この建物は、自動車のエンジンなどに使われるフィルターをつくっているROKIという会社の研究施設です。このフィルターは、自動車産業においては、自動車が電気自動車に替わってくると不要になるという業界の流れがあります。したがって、施主からの要望は、新しい技術を研究開発するための、創造性を高められる場が欲しいと



小堀哲夫氏

いうことでした。

敷地は静岡県浜松市の天竜川が眼下に広がる山の中で、素晴らしい環境にあります。実は最初はこの敷地ではなく同じ敷地内にある本社の東側で計画していたのですが、ある時ROKIの社長に奥の敷地も見てみてくださいと言われて行ってみると、そこには30年前に宅地開発で造成されたまま放置された平地がひな壇状になっていて、さらに周辺から隠れるように調整池があり水鳥などが棲んでいる野生の環境がありました。

私はこの敷地から強いインスピレーションを受けて、池を俯瞰する地形を活かして、そのまま大地から床が連続するような、自然環境と建築が一体となった大きなワンルーム空間をイメージしました。そして、このイメージを描いたスケッチを施主に見せたら、そのまま計画が動き出しました。

浜松は雪も降らず温暖な気候に恵ま



天竜川が流れ、緑に囲まれた建物周辺の様子

れているのですが、まず1年間はこの敷地の温度や光、風向き、風速などを調査して、この場の環境のあり方を読み取っていききました。

フロアが重なり合う大きなワンルーム空間

平面構成はどのようになっているのでしょうか。

小堀 ● 建物は4階建てです。各フロアは地形を活かして南側の池からひな壇状に繋がり、南側を中心に大きなワン



4階から執務スペース全体を見る

ルーム空間になっています。建物の大きさは、池側の東西方向が約64mで、南北方向は約54m、延床面積は約9,000㎡です。執務スペースと実験室の他にカフェやテラスがあり、約150人が働いています。

4階北側(山側)がメインエントランスで、入って最初に出会うのがオフィス全体と南側の池を俯瞰する眺めなのですが、この俯瞰する空間というのは、見たり見られたりという関係性が生まれ、研究者にとって非常に良いことだと考えています。そこから下に降りていくような構成になっていて、2~4階のステップフロアが主に執務スペース、1階の北側に実験エリア、南側には池に面したテラスがあります。

建物全体に架かる屋根が軽やかで印象的です。

小堀 ● とにかく室内を外部と感じさせる半外部空間にしたかったのが、全体に架かる屋根はふわっと浮いている状態の薄膜のようなものにしたかったです。

また内部に柱を設けなくなかったので、屋根は木と鉄のハイブリッドのダブルスキントラスを建物全体に架けま

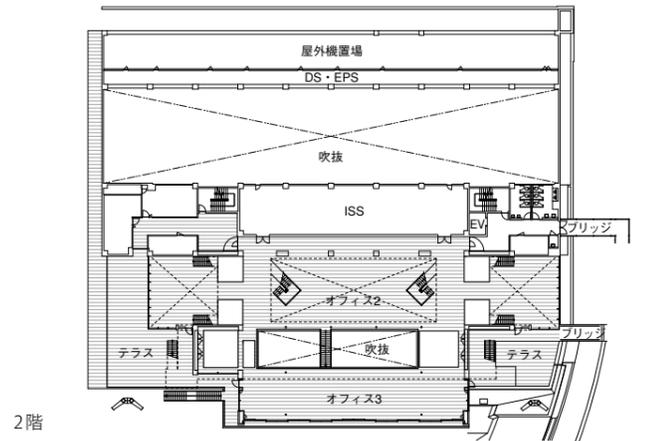
した。屋根は南側は全面ガラスで、頂部には折板屋根にスリットトップライトを設置しています。

トラスの下弦材にはROKIのフィルターを天井材として張っています。見た目は和紙のような風合いの不織布です。このフィルターは吸音性能とともに太陽光を拡散し、昼間室内に照明は必要ありません。外が明るくなったら明るくなり、暗くなったら暗くなり、天候の変化や雲の動きをそのまま映し出すようになっています。

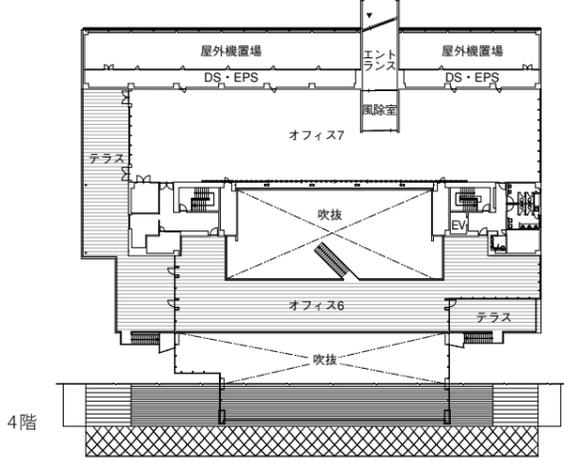
また、1階南側(池側)の引き戸は全面開放できます。引き戸を開けると屋根頂部のトップライトが開いて、そこを自然の風が流れると半外部空間の空調がストップする仕組みになっています。そうすると完全に外部空間と一体化します。1年間の環境調査で、天竜川と池を通って南から山側に吹き上がる風は平地部の外気温より低いことがわかりました。それを建築で遮断するのではなく、建築内部にうまく取り込むように計画しました。



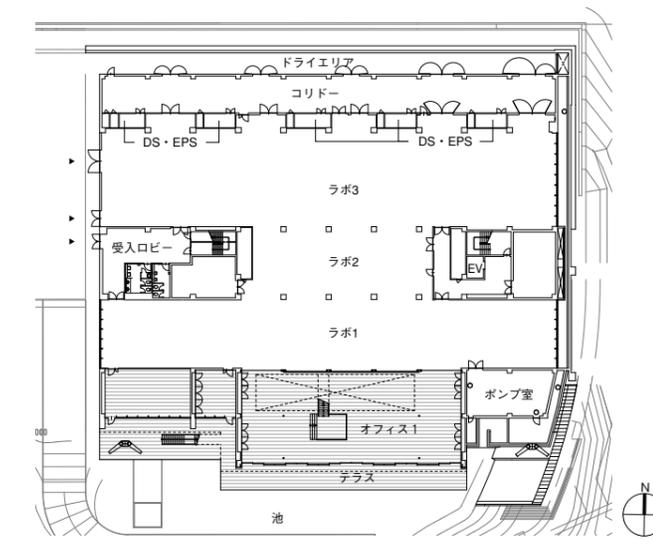
最初に描いたコンセプトスケッチ



2階

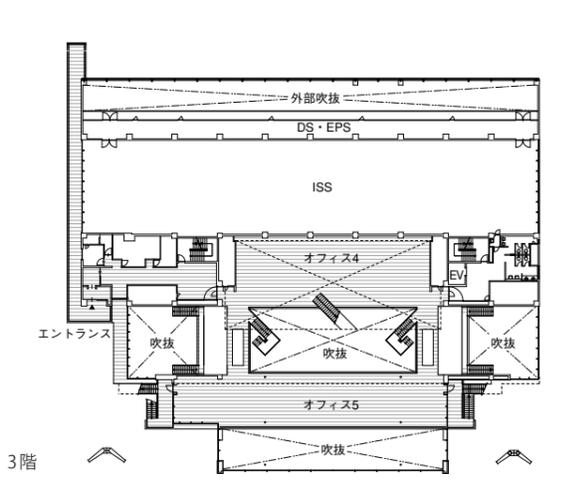


4階



1階

平面図 1/1000



3階

創造性を高める グラデーションオフィス

本来研究施設という、機器の管理のために室温など人工的に管理されているイメージですが、この建物は真逆ですね。

小堀 ●研究施設というのは今までどうしても効率的で均質的で固定的だったと思うのですが、我々はそれを曖昧で流動的な人間らしい活動ができるような、人が住める場所をイメージしてつくりました。そもそも人間は環境の変化を感じることでリラックスし、創造力が高められて、新しい発見ができるのではないかと思います。外のような環境を建築内部に内包した光や風が溢れる空間、そういう自然環境の変化とリンクした半外部空間といえる気持ちの良い場所で研究をすることで、成果も上がってくることを望んでいます。

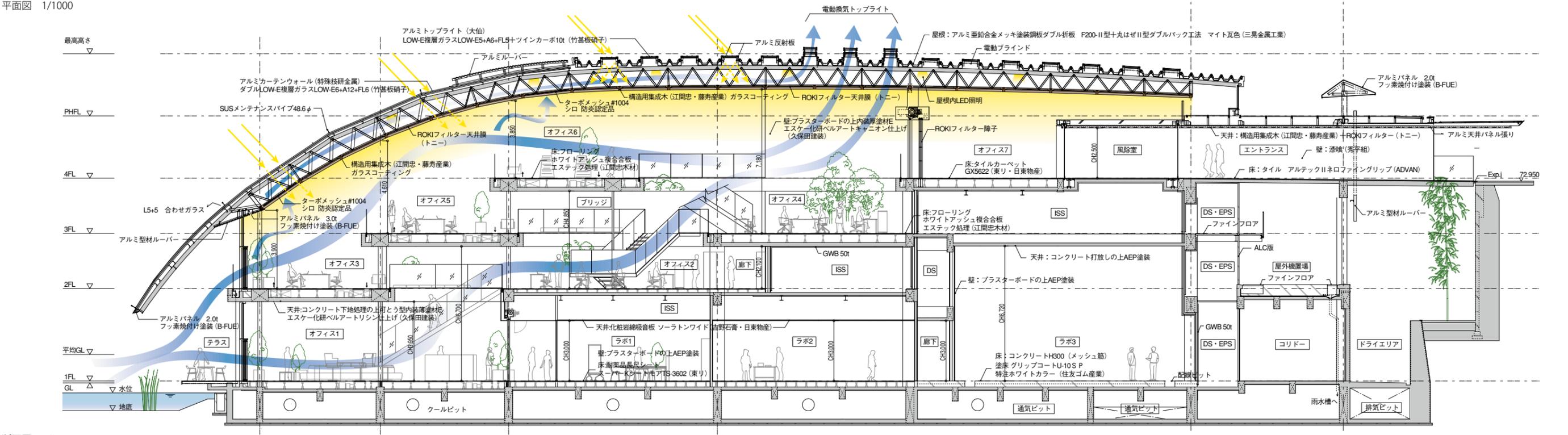
ワンルーム空間は主にデスクワークの執務スペースですが、もちろん実験や研究の内容によっては、外部環境と完全に切り離れた空間も必要ですので、



南側の引き戸を開放して外部空間と一体化した半屋外の執務スペース

そこは洞窟のような空間(ラボ)として1階の山側に配置しています。山側の完全に外部とクローズしている空間から、池に近づくにしたがって半外部空間になるように、環境がグラデーション的に展開するように作り込んでいます。自然を取り込むことによって、

執務スペースは場所によって温度や光環境が大きく異なり、天井高もさまざまです。ですから、席は基本的にフリーアドレスにし、働く人はその中で自分にとって快適な場所を自ら自由に選んで仕事をします。



断面図 1/200



執務スペースは、日本の民家の色合いを参考にしている

空間や設備のための 構造計画

構造はどのように決めていったのですか。

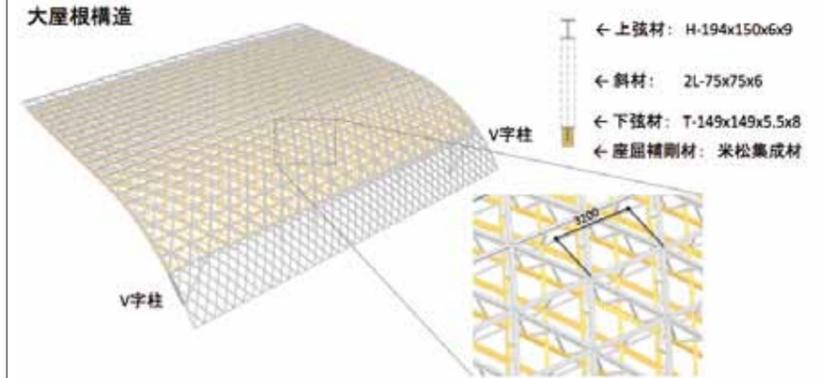
谷川●大屋根は鉄骨と木のハイブリッドトラス構造、下部構造は鉄骨鉄筋コンクリート造です。空間性や設備との取り合いを考え、適材適所で構造種別を決定していきました。

まずは小堀さんの描いたイメージスケッチを前にして意匠、構造、設備の担当者が、「研究員のための研究所」のあり方について一緒に議論を重ねました。小堀さんの要望は「山の中に埋もれる研究所だから木屋根を浮いたように架け渡したい」「ひな壇状に配置された床はプレートのように薄くしたい」、大きくこの2点でした。大空間の木造は、構造的にも耐火的にもなかなか難しい要望です。そこで議論は屋根の考え方から進めていきました。

議論の中で、設備担当から南面にこれだけのトップライトを配置したら、その下は暑くて快適に仕事ができない空間になってしまう。屋根をヘルメットのような二重構造として、換気によりその間の空気を抜くのはどうかという提案がありました。そこで私は換気に最適なトラス構造、下弦材の鉄骨を座屈補剛する木材をイメージし、架構を提案しました。

建築基準法では、地域に関係なく延床面積3,000㎡を超えた木造の場合、耐火構造にする必要があります。しかし、鉄骨造であれば地域的に準耐火建築物でよく、屋根構造を耐火構造にする要求はありません。そこで、木材はあくまで鉄骨下弦材の座屈を補剛する仕上げ材という解釈とし、主要構造部から外しました。建築家の要望を叶えるために木の使い方に着目したわけです。

このように意匠、構造、設備が一緒に議論する中で建築計画が決まったので、架構・構造種別の決定は私が今までに携わった他の設計と比べとても早くスムーズでした。



小堀●一人ひとりが完全に自分の分野を越えて、求めている空間に向かって話し合っ決めていきました。みんな自分のディテールをイメージしながら全体像を共有できていたのです。

谷川●やはり、今思うと小堀さんのスケッチを目の前にして議論できたことが良い建築へと繋がったと思います。実際に敷地調査に訪れたときも、敷地に向かって吹く心地良い風を受けて鳶が飛ぶ姿を見ると、「当然テラスは南向きだ。ここは開放的にして風を取り込むべきだ」とそれぞれの担当者が感じ、小堀さんのスケッチに共感したのです。多少技術的に難しくても、この空間を実現するために構造も設備も頑張ろうという気持ちになれたことが重要だったと思います。

鉄骨と木のトラスで 自由曲面を構成

大屋根は具体的にどのような架構になっているのでしょうか。

谷川●大屋根の構造は、鉄骨と木のハイブリッドトラス構造で、梁を3.2mピッチで屋根の自由曲面に対し2方向へ架け渡しています。

上弦材はH形鋼H-194×150×6×9(SN490)です。下弦材はT形鋼T-149×149×5.5×8(SN490)を主材として用い、屋根支点周りの応力が集中する部分にはビルド材を使用し、下弦材の鉄骨に座屈補剛のために木材を取り付け

ています。

下弦材は3.2mピッチでは構造的にもたないので、さらに3.2mピッチで下弦材を補剛するサブフレームを設けています。サブフレームはT形鋼T-100×100×5.5×8(SS400)とし、やはりその材の座屈補剛として木材を使用しています。したがって、下弦材はトラス梁の下弦材とサブフレームの部材により、1.6mグリッドの木格子となるわけです。

木が鉄骨の座屈を補剛しているということですね。自由曲面ということは部材ひとつひとつが違う形だったということですか。これには相当工夫が必要だったのではないのでしょうか。

谷川●屋根形状が2方向の自由曲面ですので、架け渡すトラス梁には形状的なひねりと曲げを生じています。屋根形状は左右対称ではあるので、同じ部材は2本ずつということになります。

上弦材のH形鋼は、六股の接合部のフランジプレートを緩やかに折り曲げて曲面に対応しています。ウェブプレートについては、接合部の真ん中に配置した丸鋼60φによりウェブのずれを吸収しています。



谷川充文氏

室内でも照明がいらぬほど明るいんですね。

小堀●この光の降り注ぐ屋根を考えた時、正直はじめはガラス屋根の架構方法や、ステップフロアの構築方法などのアイデアはまったくありませんでした。

ただ、唯一自然光が人体に良いというのは経験として知っていました。以前ROKIの本社ビルを設計した時に、間接自然光で150lx～3,000lx程度の変化のあるオフィスをつくりました。通常3,000lxという明るすぎてオフィスとしてはあり得ないし、理論値では不快な空間とされてしまうのですが、実際に働いている人にアンケートを取ると98%の人が快適と答えました。つまり、自然光であれば明るくても気持ちが良いことがわかったのです。ですから今回も人工照明ではなく、自然光を取り入れることがテーマになりました。

日本建築の良さを表現

研究施設に自然環境を取り込む提案に、クライアントの反応はいかがでしたか。

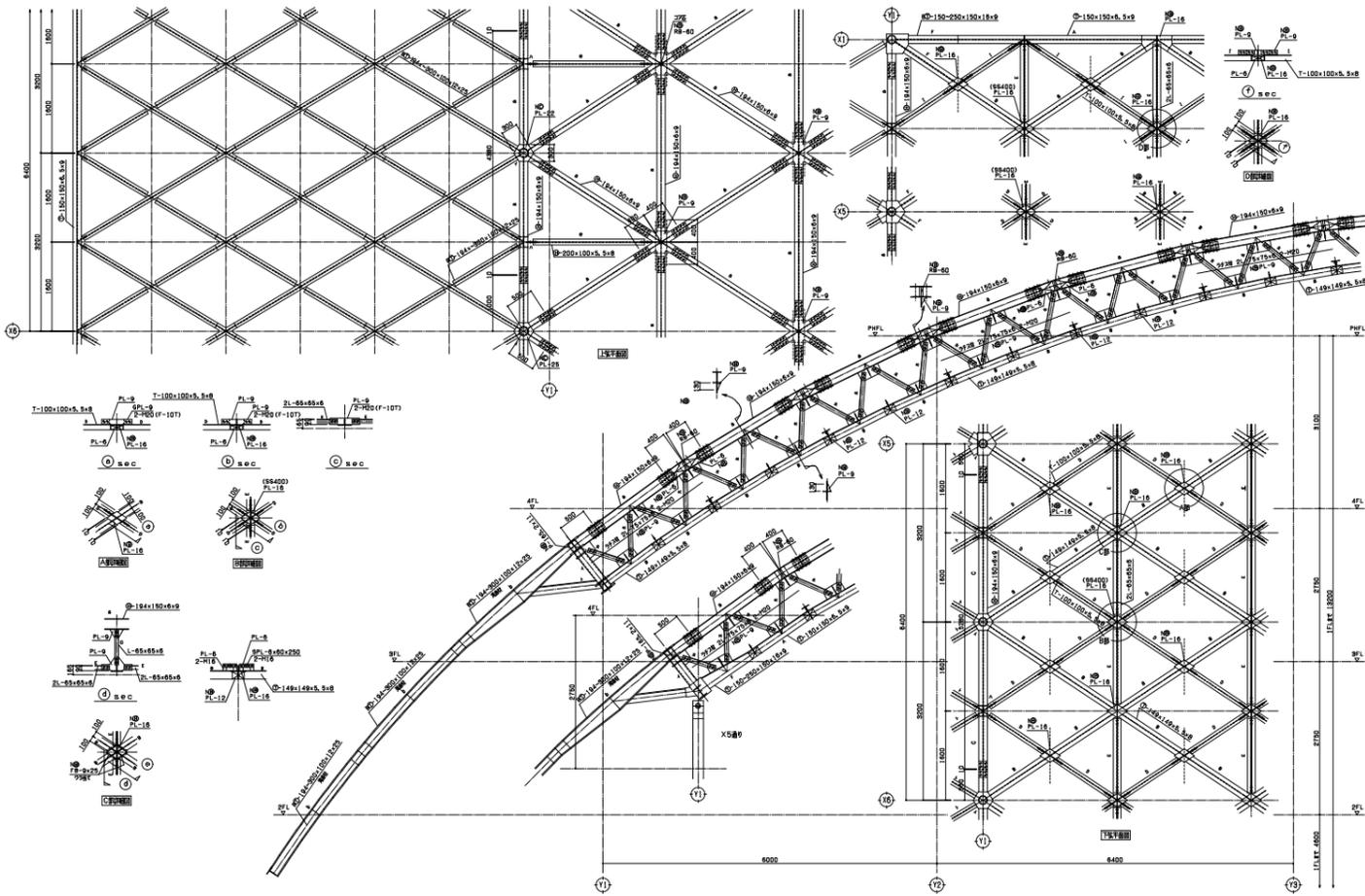
小堀●スケッチを見せたら、すぐに「いいんじゃない」と言ってくれました。

この建物に施主が求めたものは「想像を超えた創造を生み出す場」でした。研究者の方たちが想像を超えたものをつくるには、やはり研究環境そのものがオーラを発していないといけないだろうというのが、我々と施主側の一致した考えでした。建築は単なる箱のひとつですが、それがいかに人間に影響を与えるかを、施主は体験として知っていました。また、想像を超えた建築をつくるということと、研究開発するということは同じだと私たちは考えました。

ROKIはグローバル企業で、社長は海外の自動車メーカーとも付き合いがあるのですが、とにかく海外の人たち

は建築に対する理解が高いと言います。自分たちの文化が好きだし、それを表現するし、ビジネスとしても使う。日本では残念ながら企業がものづくりの施設にお金をかけることにあまり理解がありませんが、海外特に欧州では逆で、やはり建築文化がかなり根付いている。このあたりの考え方も僕と社長がとてもよく話し合っ共有できたのです。

ですから、この建物のもうひとつのテーマとして、ROKIの社長からも、日本人の感性や日本らしさを表現してくれと言われました。施主とは一緒に京都の寺社や桂離宮に行ったりして、日本建築の良さを改めて感じ取って学びました。建具で仕切られた単位空間が繋がっていくような構成や、半外部空間の縁側、そして庭があって、それを見ながら生活する日本人独自の文化をみんなで共有していきました。1日の陽の移り変わり、季節ごとの変化を楽しむ感性を共有しました。



屋根架構鉄骨詳細図

下弦材のT形鋼は、接合部に主材より7mm厚いダイヤフラムと6mm厚いウェブプレートを設けることで、ひねりにより生じる部材間のフランジとウェブのずれを吸収しています。上弦材は建て方精度をなるべく確保できるようにボルト接合とし、下弦材は座屈補剛とする木材をはめ込むために溶接接合にしました。

このトラス梁の鉄骨製作精度と建て方精度が木材の完成精度に直結します。この工事内容について、鉄骨工事を担当した巴コーポレーションはよく理解してくれていました。組立検査で工場製作の様子を確認したのですが、職人さんが1枚1枚の板を治具で精度を取りながら長い時間をかけて仮組をしていました。ひとつひとつの作業に徹底した丁寧さを感じました。

木材で滑らかな曲面を

木も自由曲面形状に取り付けるといことですね。

谷川●1.6mグリッドの美しい木格子を目指しました。樹種は地元の天竜杉を使用する可能性もありましたが、空間と木材のスケール感を考えて、剛性と強度の高いベイマツの集成材を使用しています。木材の幅は120mmにこだわり、せいは200mmです。屋根支点周りの応力が集中する部分については、幅150mm、せい250mmを使用していますが、コア周りの部材ですからほとんど見えません。

木材は福島県藤寿産業に製作してもらいました。鉄骨工場、木工場ともに3D-CADには慣れているので、鉄骨工場場で図面化したT形鋼の3D原寸デー

タを木材工場へ渡し、そこへ木材工場で作成した木材の3D原寸データをコンピューターの中で1本1本はめ込んで確認してもらいました。また、仮組検査を実施したときに、仮組鉄骨に木材製品を実際にはめ込んでみて問題ないことを確認し、現場施工に至っています。

現場の木材施工は、トラス梁については精度に十分気を遣いながら施工していたので、仮組検査の通りにうまくいきました。しかし、トラス梁の間に配置されたサブフレームは端部がピン接合だったため、建て方開始時はうまくいきませんでした。ピン接合はボルトに2mmのクリアランスがあるので、建て方精度に気を遣わずに施工すると、木材を取り付けたときに交点で大きな段差や隙間が生じてしまうのです。こ



木材は紙ヤスリで削ってひねりを加える

れに対しては、ボルトを外し、再度精度を確認して施工することでその後の木材の建て方精度の向上につながりました。

それでも管理しないと最終的な完成精度にばらつきが生じてしまうので、私がすべての木材の交点について段差の許容差3mm以内、隙間の許容差5mm以内とクライテリアを定めて検査をしました。

また、木材は屋根面に対して滑らかに追従するようにこだわっています。直線材をそのまま設置すると、交点で角や段差が生じてうまくいきません。そこで、部材側面をヤスリで削り、部材にひねりを加え、曲率が厳しい部材は下面にライズ5mmの緩やかなアールをとることで、屋根面に滑らかに追従させました。

小堀●これは大変な作業でしたね。この木材が組み上がった状態はとてもきれいでしたよ。

谷川●私もとても感動しました。

小堀●上弦材に付けるガラスも同じで、三角形なのですが、やはりそれぞれサイズが違うのでベニヤで採寸してから入れていました。

精度が求められた大屋根の建て方

屋根の施工手順を教えてくださいませんか。

谷川●大屋根は、トラス梁をユニットに分けて地組みし、精度を確認した後、吊り上げ、正規の位置へ組んでいきました。建て方後も測量機により精度の



地組みしたユニットを吊り上げて溶接



屋根の建て方全体の様子



南面の片持ち梁



下弦材に木材を固定



ジャッキダウン後の木格子

確認を行っています。

大屋根の施工手順は、私はコア中央から南北へ組み上げることを想定していましたが、実際には池側と山側にクローラークレーンを配置し、2台で池側から山側に向かって鉄骨の建て方を行っていきました。池側のV字柱の柱頭接合部はクレビスピンによる納まりなので、施工精度が非常に厳しく、まずはその部分から精度を固めていきたいというのが大成建設の考えでした。

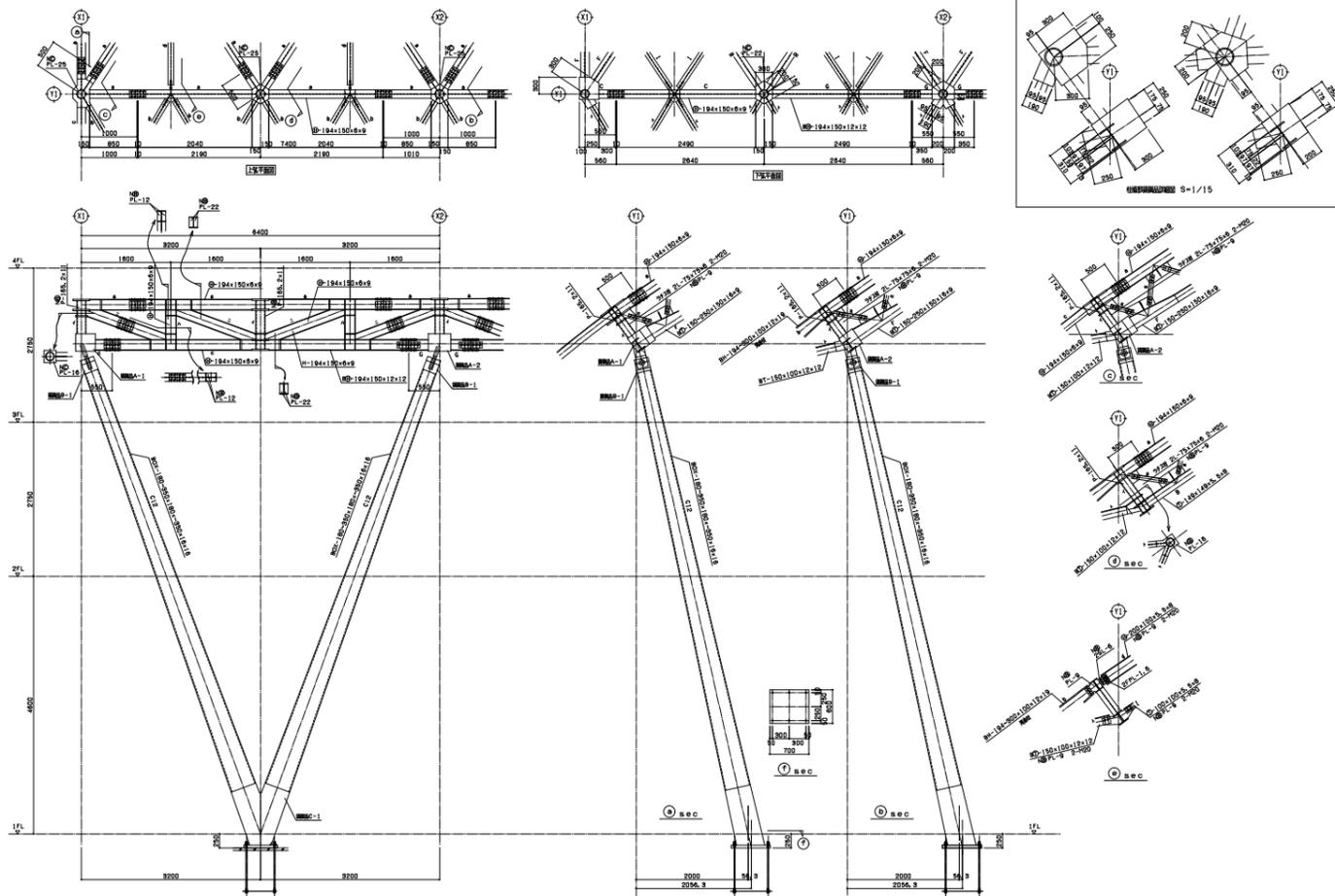
鉄骨完了後に木材を取り付け、その後ジャッキダウンを行いました。各段階における変形量は計算値と一致していたので、安心してジャッキダウン

を完了することができました。

この屋根はどこで支えているのでしょうか。柱が全く見えませんね。

谷川●オフィス空間には屋根を支える柱が見えないように設計で工夫しています。柱を外部に配置したり、シャッターレールや壁の中に格納しています。南側で屋根を支えるV字柱も外部に配置しています。

このV字柱は意匠的にこだわっており、断面は屋根の格子形状に合わせ、BOX断面を45°回転させた菱形形状としています。立面も柱脚で350角、柱頭で175角のテーパ形状にし、シー



V字柱詳細図



V字柱の板継溶接、シーム溶接はグラインダーで仕上げ、彫刻のように。また、耐火塗装は厚塗りし、紙ヤスリで磨くことで平滑に



先端まで菱形に見えるようにガセットプレートの形状を工夫

ム溶接や現場溶接部はグラインダーで仕上げ、彫刻のようなイメージの柱にしました。

屋根と柱の接合部は鋳鋼品を使って力を伝達し、鋳鋼品に差し込むガセットプレートの形状も菱形断面がきれいに見えるようにこだわりました。

自社のフィルター製品を膜材として使用

フィルターはトラスの下弦材に張っているということでしたが、これは早い段階から決まっていたのでしょうか。

小堀 ● このフィルターははじめから建材として使いたいと思ってました。しかし性能面で防災2級しか取れていないので、内装制限がある場合は不燃材

料と見なされず簡単には使用できません。ですから避難安全検証を行って内装制限を緩和してもらいました。

このフィルターは、他の建物でも建材として使われているのでしょうか。

小堀 ● この建物で使用してから、ROKIさんも販売し始めたので、建材として使っているところはあります。ただやはり不燃材料ではないので、内装制限のかからない建物で数件採用されているようです。

大屋根の木も面積が大きく内装制限を受けてしまいます。ですから、こちらも避難安全検証による大臣認定を取って内装制限の適用を外すことが必須でしたし、これだけの大空間なのでスプリンクラーを入れて3,000㎡区画としています。



東側から建物全体に架かる大屋根を見る

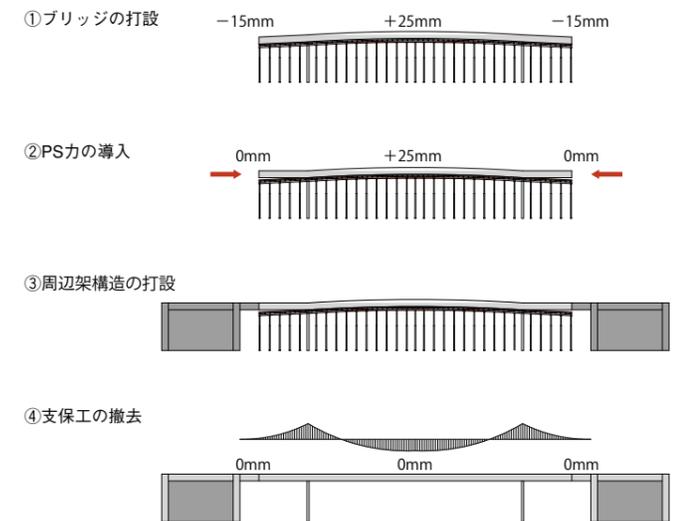
プレストレスト コンクリート造の逆梁

床を薄くという要望に対してはどのような工夫をされているのか教えてくださいませんか。

小堀 ● 床はなるべく薄くしたかったので、天井レスのコンクリートスラブがいいと考えていました。私が気にしたのはここで働く人の視線と距離感です。階高を2,750mmと抑えたので、そこで提案してもらったのがフラットプレート構造で、逆梁にすることによりできた床下空間にインフラを全部入れ込むものでした。

天井高が一番低いところが2,100mmで、これは基準法ギリギリの高さです。そのくらい階高を抑えて、他階にいる人同士の距離を近くして連続性を持たせ、コミュニケーションを取りやすくしたいという思いがありました。

谷川 ● このフラットプレート構造についても設備と話し合い、天井高さ



梁の変形の制御は、型枠で自重変形分のキャンバーをとってコンクリートを打設する方法により解決

2,100mm、梁せい620mm、仕上げ30mm、設備スペース420mm、梁貫通は200φまでという寸法とルールを決めました。このルールで成立させるのは、設備設計者も大変だったと思います。

振動には TMD 変形にはキャンバーで対応

このフラットプレートはどのように支えているのでしょうか。

谷川 ● 最初は6.4mピッチに配置した細い柱で支えることを考えていました。



池に面した開放的なテラス

しかし、建物全体の視認性を考えると柱をとることができないかと小堀さんから相談を受けました。そこで提案したのが、19.2mのプレストレスト梁です。耐震性を確保するために、この梁の両脇には必ず耐震壁を配置しました。地震に対する安全性は確保できたとしても、先ほど説明したように、梁せいは620mmしか確保できないため、過大な床振動と梁の変形が問題となりました。振動に対しては、420mmの設備スペースに床制振装置TMDを設置することで解決しました。梁の変形については、施工方法で解決しています。床の自重だけで25mm

たわむことがわかっていたので、鉄筋コンクリート造でも鉄骨造と同じようにキャンバーがとれるのではないかと考えました。型枠で中央に25mmのキャンバーをとってコンクリートを打設し、コンクリート強度発現後にプレストレスト力を導入して支保工を外しました。計算値通り、梁中央の変形はほぼ0mmになりました。

このフラットプレートを支える円形柱はどのくらいの径ですか。

谷川●人が触れる階段の近くに配置した柱は165φ、それ以外は190φです。階段近くの165φの柱は部材長さが

5mあり、構造的に無理をしているので、十分な耐力の余裕を見て36mmの厚さとしました。この柱にはプレストレスト梁が接続するのですが、柱頭・柱脚ともにベースプレートを取り付けて、プレストレスト梁に対し、アンカーボルトで固定しています。天井や床面にアンカーボルトのナットが見えてこないように、ベースプレートにカブラーを接合し、このカブラーにアンカーボルトのねじ部を固定しています。

耐震性能は安全率を通常建物の1.5と高くしていますが、耐震設計の概要を教えてください。

谷川●耐震構造としての力の流れは明快です。屋根に作用する水平力はコア部分の壁を介して下部構造に伝達し、下部構造の外壁とコア壁を通して地盤へ流しています。十分な剛性と強度を確保した耐震構造と言えます。屋根の設計水平震度は1.0Gで設計しています。静岡県は地域係数が1.2と高く、研究所という用途からも十分に安全性を見た設定にしています。その設計震度に対し、部材は弾性設計としています。下部構造は外壁とコア部分の壁を耐震壁として利用し、通常建物の1.5倍の保有水平耐力を確保しています。

自然環境に近づける

竣工から3年ほど経ちました。光熱費はシミュレーション通りでしたか。

小堀●今ちょうど検証しています。この建物は省CO₂で国土交通省の先導事業に認定されているので、省エネ実績を報告する予定です。昼間は研究エリアを除いてほとんど照明を使わないので間違いなくエネルギーは少ないですし、運用面ではできるだけ窓を開けることを推奨しています。

南面はガラスですし、室内にかなり熱が入るのではないのでしょうか。そのあたりの課題に対してはどのような工夫があるのでしょうか。

谷川●やはり南側のテラスは暑いのですが、床吹き出し空調だけでなく、床輻射冷暖房も併用して、気温が多少高くてもオフィス環境としての快適性を保つように設計しています。小堀●ここは外気温が31°Cまで引き戸を開けていていい設計になっています。31°Cというとちょっと暑めですね。そうした理由は、外部空間に近ければ近いほど人間の許容温度差は広がるとい実測データがあるのです。例えば完全な空調空間にいと、5°C体感温度が変わると5割くらいの方が暑い寒いと言い温度変化に敏感だけれど、それがテラス空間では5°C上がったとしても1割くらいしか暑いと言わない。それはなんとなく感覚でわかりますよね。照明と同じで、人間は自然環境に近ければ近いほど、感覚の許容幅やポテンシャルが上がるということです。ここは創造の場なので固定化された人工的な環境ではなくて、もう少し野生的に、自分の感覚を解放できた方が新しい発見ができるのではないかと考えました。

会って話すことでいいチームが生まれる

調査期間もあつたということなので、かなり長いプロジェクトだったのでしょうか。

小堀●施主はもともと構想をお持ちでしたが、リーマンショックでどこも投資を避けている時期で、なかなか本格的にスタートせず、はじめはアドバイスやディスカッションをしているだけでした。敷地が今の場所に決まり、設計も進めていきましたが、実際いつつくるかは決まっていなかったもので、環境調査も1年間くらいすることが可能でした。工期は建築だけで16ヵ月です。計画から竣工までとても濃い時間でしたから、終わってしまうのはとても寂しかったです。

設計者も施工者も、みんなで一致団結してつくり上げたことが伝わってきました。

小堀●施主がもともと建築文化を理解していましたし、大成建設もとても協力的で担当者の方とも議論ができ、提案もしていただいて、それぞれがものづくりに対するプライドをちゃんと持ちながら現場が動いていったのが、大きな一致団結に繋がって、楽しみながらつくることができました。それは今思うと奇跡のようなことでした。谷川●現場では後ろ向き意見はひとつも出ませんでした。始めに開催した設計説明会では決定しているほとんどの専門業者を呼んでもらい、この現場は「できない」という言葉は禁句にしたいとお願いしました。それが功を奏したとは言いませんが、常に前向きに取り組むという気持ちが全員に浸透している状況を感じることができました。完成するまで本当に誰からもその言葉を聞かなかったのです。やはり設計者は、みんながものづくりのチームとして同じ方向を向いている雰囲気をつくるのが重要だと思います。小堀●本当にみんなよく集まってくれました。年齢もみんな近いので議論もしやすかったです。

鉄骨の性能を活かすディテールを

鉄骨に求めるものはありますか。また、鉄についてお考えがありましたら教えてください。

小堀●今回のプロジェクトで僕が驚いたのは、鉄ってこんなにいろいろな使い方があるんだなということですね。鋳鋼の塊をファブで見た時も感動しました。鋼板を洋服の裁断のようにきれいに切って置いていくのにも感動しました。塊でもあり紙のようでもあり、重くもあり軽くもあるような不思議な素材ですね。谷川●鉄ほど優れた建築材料はないのではないのでしょうか。ちょっと錆びてしまうのが欠点ですが、鉄の性能に比べればかわいいものです。私の考えではさらに鉄に求めることはありません。最近では、鉄骨のディテールが煩雑に

なっているので、製作を十分に考え、さらに鉄の性能を活かすためのディテールを構造設計者がもっと勉強する必要があります。私はROKIの屋根でも使用したアングルの二丁掛けラチス材のような古典的なディテールが好きです。昔からある鉄骨のディテールをもっと勉強し、今後も設計の中でいろいろと挑戦していきたいと思っています。小堀●あと、鉄は決してそのまま見せる必要はないと思います。以前構造家の川口衛先生が、日本建築の面白さは「野」という隠れたものと、「化粧」という見せるものがあることだと話してくれました。日本人はそれを徹底的に意識して建築をつくっていたと。そういった意味でいうと、この建物では鉄骨は「野」の部分で、木は「化粧」という意識があるんだなと感じました。その考え方は日本にしかないそうです。そういう感覚を大事に設計していきたいですね。

(2016年7月5日 小堀哲夫建築設計事務所)

ROKI Global Innovation Center ROGIC	
所在地	静岡県浜松市天竜区二俣町二俣2396
建築主	ROKI
主要用途	研究施設
面積	敷地面積： 67,510.58㎡ 建築面積： 約5,000㎡ (既設本社棟約1,500㎡) 延床面積： 約9,000㎡ (既設本社棟約4,500㎡)
構造	鉄筋コンクリート造 一部鉄骨鉄筋コンクリート造
階数	地上4階
最高高	14,978mm
設計	小堀哲夫建築設計事務所
構造	Arup
設備	Arup
ランドスケープ	オンサイト計画設計事務所
照明デザイン	岡安泉照明設計事務所
オフィス設計	岡村製作所
施工	大成建設
設計期間	2009年1月～2010年10月
施工期間	2011年1月～2013年9月
写真提供:	新井隆弘(表紙,p.2-3,5,8,13,14) 川澄・小林研二写真事務所 (p.4,7) 小堀哲夫建築設計事務所



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

2016年9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。