

スチールデザイン

No.25



Ribbon Chapel

設計
中村拓志 / NAP 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：馬場 璋造（建築評論家）
委員：一戸 康生（新日鐵住金）
委員：稲岡 真也（JFE スチール）
委員：金子 悦三（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）

世界で初めての鉄骨二重螺旋構造を実現

中村拓志 (NAP 建築設計事務所)
 大谷泰弘 (NAP 建築設計事務所)
 柴田育秀 (Arup)
 金子悦三 (編集委員・司会)

今回の建物は、瀬戸内の島々を見渡す高台に建つ結婚式用の教会「Ribbon Chapel」。本来不安定な螺旋を、2本絡み合わせることで安定したものに変え、螺旋とガラスで構成された他に類のない造形をつくり出している。螺旋という特殊な形態ならではのさまざまな問題を、どのような工夫によって解決したのだろうか。意匠、構造の両面からお話をうかがった。

建築の形そのもので結婚式を体現

建設に至る経緯と意匠設計のコンセプトを教えてください。

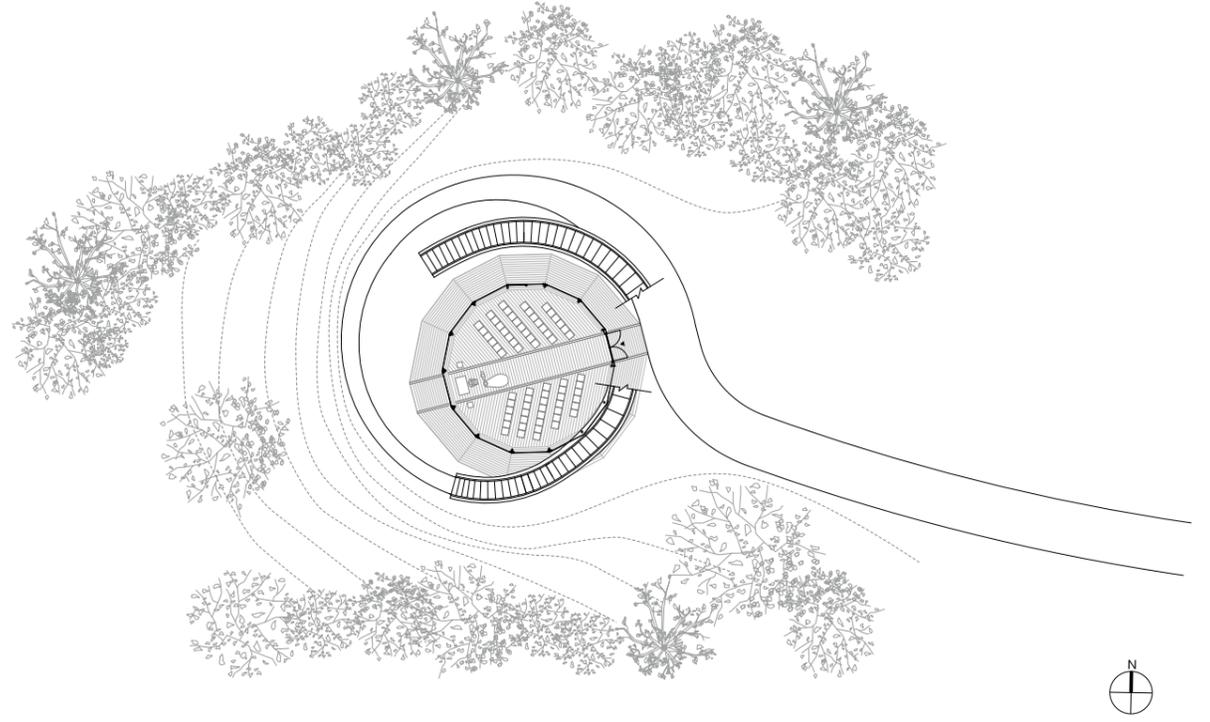
中村●この「Ribbon Chapel」は、広島県尾道市の瀬戸内海に面するリゾートホテル「ベラビスタ境ガ浜」の敷地の一角にあります。建築主ツネインホールディングスの母体は、常石造船という地元を中心にタンカーなどをつくる、国内シェア上位の造船メーカーです。ここは、もともとその造船メーカーが船主をもてなす場所として開発



中村拓志氏

され、今はグループ会社が運営するリゾートホテルになっています。現在、この地域の発展のためにホテルのリニューアルを計画していて、今回の建物もそのプロジェクトのひとつです。このホテルには、今まで披露宴会場があったのですが、室内で結婚式を挙げる教会はありませんでした。そこで、ある建築コーディネーターの方が僕を推薦してくださり仕事が始まりました。建築主からの要望は、全天候型で80席くらいの結婚式場をつくってほしいということでした。敷地は小高い山の中腹にあり、瀬戸内の島並みが一望できる風光明媚な場所です。この場所を最初に訪れた時、自然豊かな場所でのどの方向にも素晴らしい風景が広がっているので、四角い角張った方向性のある建築ではなく、どの方向にも等しく開ける丸い求心型の建築がいいと思いました。それから、木が覆っていてアイレベルからはそれ

ほど海は見えませんが、高い位置に上がると尾道など360度きれいな景色を見ることができます。ですから、高い所から景色が見渡せるようなものにしたかったです。また、建築主は、ただ結婚式の需要を満たすだけでなく、世界中から人々がこの建物を見に来るような建築をつくってほしいという意気込みがありました。一般的に結婚式は土日に行われることが多いので、結婚式場は平日はほとんど使われないことがあります。ですから、使っていない時でも人々が気軽に訪れて何か使えるような機能を持たせようと、展望台と結婚式場をセットにすることを考えました。それにしても、よくこの大胆なフォルムを思いつかれましたね。中村●室内に入ることなく、展望台に上がることでできる階段の形をどうデザインするかというなかで生まれたものです。運命の赤い糸のような、二人



平面図 1/400

それぞれ別々にスタートした人生だけど最後は繋がっているというイメージはすぐに出てきました。2つのリボンが結び合いながら最後にひとつになるという形を、2つの螺旋階段で表現したらどうかと考えたのです。1本の螺旋はふらふらして頼りないものですが、それが2つになり結び合うことでしっかりしたものになります。これは結び合いという結婚のメタファーと共通するのではないかと思います。つまり、建築の構造自体が結婚式というものを体現しているのです。なおかつ、新郎新婦が2つのリボンを別々に上り、上で出会い一緒に景色を見ることがある種セレモニー化されるとさらに面白いのではないかと思います。建築が単に美しいとか形として魅力的なだけでなく、体験・行為のデザインとしてつくられると、使用者の思いを深めたり、感動や記憶に残ると考えたのです。劇場性のようなことを意識されたのでしょうか。中村●参列者にとっては劇場的かもしれ

ませんね。結婚式の時に新郎新婦を見ている親族や関係者にとっても、二人がそれぞれリボンを上っていく姿に思いを重ねることができるわけです。また、人生はよく道に例えられますが、バージンロードほど人生とリンクしながら歩く場所はないと思います。扉が開いて最初の一步が産声を上げた時など、一步ごとに意味があり、歩くと新婦も父親も見ている人も人生の軌跡を思い起こすわけです。そのような結婚式場が持っている経路性だけで純粋に建物全体を構成すれば、使う人の心に寄り添った建築ができるのではないかと思います。螺旋自体が屋根・壁・床になる。建築がどのように構成されているのか、具体的に教えてください。中村●2つの螺旋は階段になっていて、それぞれ反対回りで上っていき、高さ15.3mで繋がって1本のリボンになります。これが展望台の役割を果たし、

基本的にはこの螺旋が主体構造になっています。内部は1層の教会で、祭壇と参列者用の席が80席あるだけのシンプルにつくりをしています。とくに窓から見える風景にはこだわり、木々の間から海が望めるように計画しました。建築面積としては、72m²くらいのとても小さなものです。この建築の面白さは、屋根や壁、床など建築を構成する通常の要素はなく、螺旋自体が屋根や壁、腰壁、床、庇になることで全体を構成しているところです。そのため螺旋の幅は一様ではありません。例えば、南東の日差しを遮りたいところはあえて庇を深くするために、外巻きの螺旋を少し外側に張り出しています。また、展望台としてきれいな景色を見てもらいたい位置や、車寄せとしての庇が欲しい場所、それから二人がそれぞれ螺旋を上っていく途中で何回か出会うのですが、そのときの体験を膨らませるためなど、光や出会いの関係を考慮して螺旋の角度や幅を少しずつ変えています。



教会内部から螺旋を見上げる

世界初の二重螺旋構造

設計のどの時点で、この二重螺旋が構造的に成立すると考えたのでしょうか。

中村●2つの螺旋を上って行って上で1つになるというコンセプトがまず最初にあり、実際には2つの螺旋を組んで、あとは細い柱で支えることで実現できないかと考えました。設計過程で螺旋のねじり方や形状は変更していきましたが、基本的な形は最初に考えたものから変わっていません。僕たちもこのような形が構造として成立するのかどうかまったくわからなかったのですが、模型で建っているのだから何か策はあるだろうという淡い期待を持ちながらArupの柴田さんに相談しました。そうしたら即答で「実現できるんじゃないですか」と話してくださって、正直僕たちも驚きました。

1つの螺旋では不安定だけれども、二重になると安定するだろうというのは直感的にわかったのでしょうか。

柴田●そうですね。最初に模型を見せてもらった時、2つの螺旋はとても不安定な状態で、軽く押しただけでまるでバネのように動きまわりました。しかし、規則的な螺旋を描く一般的なバネとは形態的に大きく異なる点があると思いました。それは、曲率が自由に変化していること、そして2つの螺旋が反対方向に回転し頂部で一体となっている点でした。つまり、2つの螺旋が近づく箇所が存在するのです。それに気がついた瞬間、そこを繋ぐことさえできました。

螺旋構造を採用した国内外の事例はあるのでしょうか。

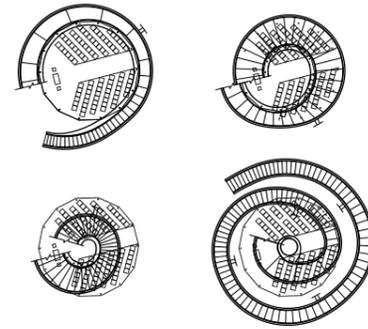
中村●実際に存在する建物と同じものをつくっても面白くありません。そこ

で、過去の事例を調べました。

まず最初に、会津のさざえ堂が思い浮かびました。さざえ堂は二重螺旋になっていますが、2つの螺旋は同じ方向に回転していて、柱がちゃんとあります。つまり、螺旋はただの内部階段でしかなく、螺旋自体が構造になっているわけではありません。

大谷●他にも、上部からの吊り構造となっているノーマン・フォスターのロンドン市庁舎、また、壁で全体を支持するフランク・ロイド・ライトのグッゲンハイム美術館など、構造形式別にタイプ分けをして事例を集めました。

中村●さまざまな事例を見ましたが、見た目螺旋を採用しているものではなく、どれも今回の建物には当てはまらないというのが最終的な結論でした。ですから、螺旋自体を主要構造とした形式は、おそらくこの建物



スパイラルをいくつかの断面に分けて作成した平面図

が世界で初めてだと思います。

その主要構造に鉄を使っているんですね。

中村●螺旋形状の骨格はすべて鉄骨で組み上げています。構造体としては鉄骨でゴリゴリつくっていますが、意匠的にはあまり鉄が強く主張しないように、鉄を見せるデザインではなく、鉄はあくまでも結婚する・結び合うという体験のために活躍してもらったという感じです。

外装には木を使い、ふんわり仕上げました。縦羽目板にして曲面に対応させています。また、笠木の部分などは、3次曲面に追従できる、金属板のなかでも柔らかく現場での加工性が高いチタン亜鉛合金を選びました。それから天井材も、穴を開けてスピーカーを隠したり、邪魔なものを見せずにミニマムに仕上げるようにチタン亜鉛合金を用いています。敷地が海に近いこともあり、塩害に強いという面でもチタン亜鉛合金が有効でした。

また、なるべく体験だけを際立たせるためにあまりたくさんの素材を使いたくなかったので、サッシの下枠と笠木を兼用させたり、必要な機能がそれひとつで満たせるような工夫もしています。木製の椅子やテーブルもすべてオリジナルでつくりました。

このような建物を2次元の図面で表現するのは難しいのではないのでしょうか。

大谷●全体のモデルを3Dでつくった上で、基準断面で切っていく、それぞ

れの部位の取り合いを確認していきました。3Dが読めない業者さんもいるので2D変換する必要があるのですが、一断面だけ切ってしまうと全体の関係が見えなくなるので、相互関係を精査するのが大変でした。

寸法の押さえが難しそうですね。

大谷●螺旋のねじれの程度によって、それぞれの部位で寸法が変わってくるため、具体的な寸法は3Dから追いました。また、構造設計における建物の力の流れやファブリケーター側の製作寸法を押さえる上でも3Dのデータが必要でしたので、3Dモデルを皆で共有しながら設計していきました。

連結梁が螺旋構造の要

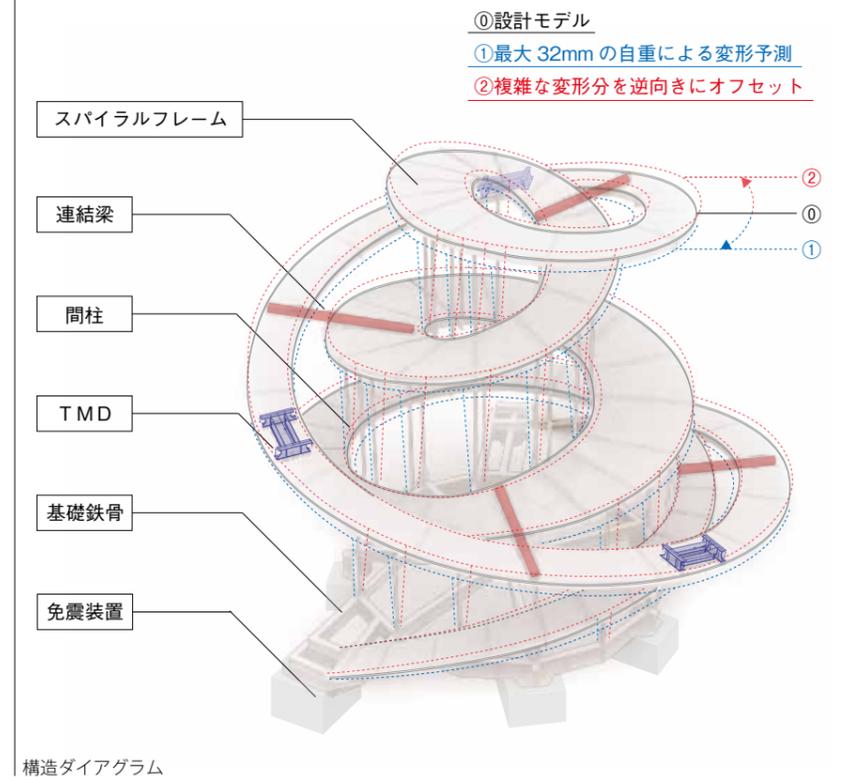
構造計画の概要をお聞かせください。

柴田●螺旋階段は、2本の鋼管(直径:318.5mm、板厚:7.9mmまたは16mm)、それらに架け渡したつなぎ材(フラットバー16mmまたは

25mm)、床鋼板(9mmまたは12mm)で構成されており、これをスパイラルフレームと呼んでいます。つなぎ材は鋼管の座屈を抑え、かつねじり剛性を確保する役割を、床鋼板は面内剛性を確保し水平力を伝達する役割を担っています。

全体は内階段と外階段で構成されています。内階段はガラスファサードを支持する鉛直間柱によって支持され、外階段は計4箇所を設置された連結梁によって支持されオーバーハングしています。2つの螺旋が連結されることによって、各螺旋がお互いの変形を抑えようとするので、螺旋の鉛直剛性も水平剛性も飛躍的に向上します。ですから、螺旋特有の回転、はらみ出し、沈み込みといった現象が抑えられるわけです。

まさにこの4つの連結梁が構造の要になっていると言っても過言ではありません。全体としてチューブのような構造ができあがりますので、水平力が作用すると間柱が軸力抵抗するシステムとなっています。



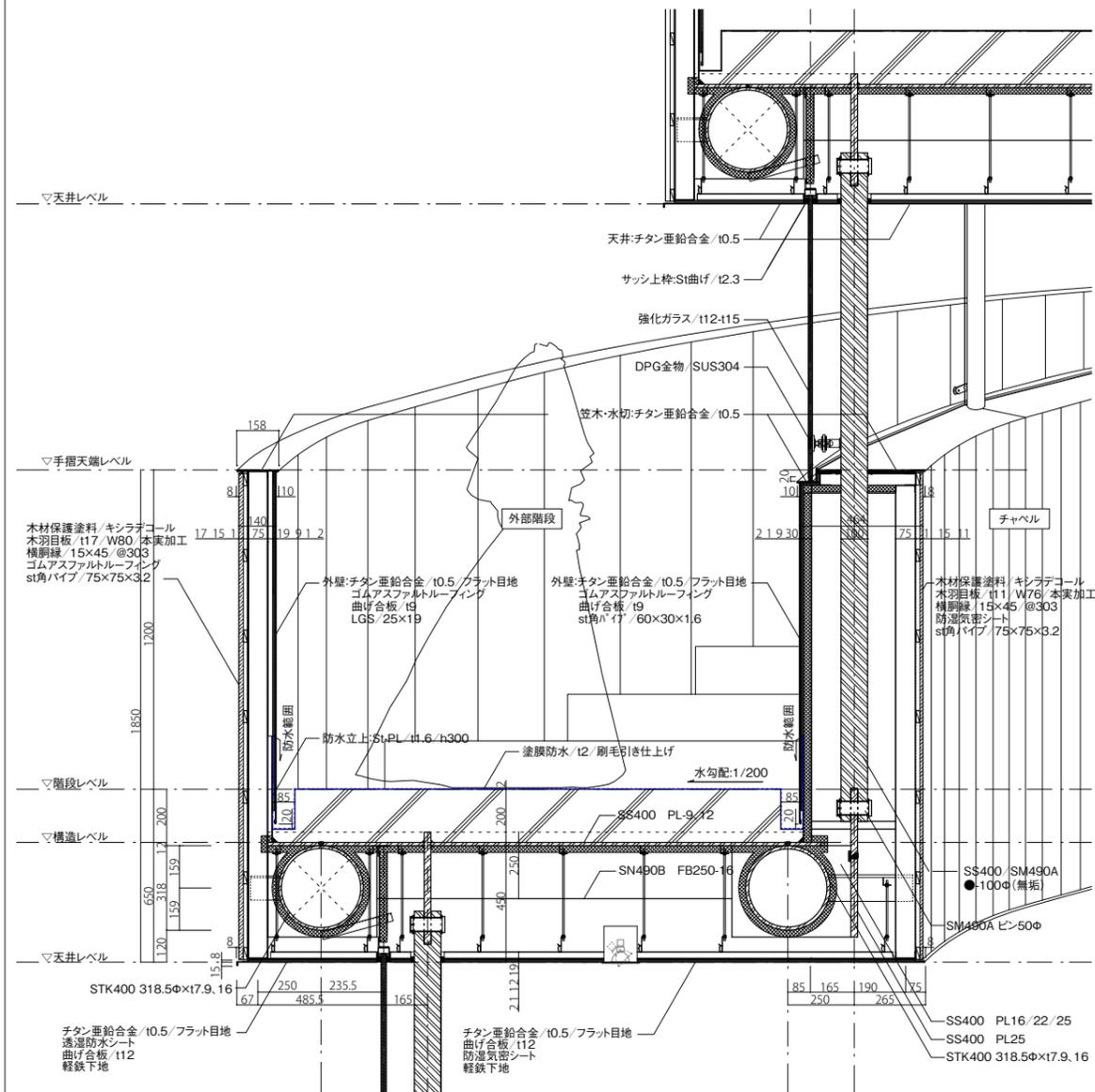


内側の螺旋を直径100mm、鉄骨無垢の鉛直間柱が支える

ディテールの工夫

力の流れを解析検討するのは大変だったのではないのでしょうか。

柴田●まずは、このシステムがイメージ通り成り立つことを確認しました。その後、どの部材をどうするのが最も効果的なか、架構全体にとって最良の方法を見極めるため、検証を何度も繰り返しました。最終的にはかなり部材数を少なくできましたし、贅肉もそぎ落とすことができたのではないかと考えています。ディテールも、とにかく品質を維持しつつコストダウンとなる方法を追求しました。



螺旋階段断面詳細図 1/25

連結梁はどのような大きさですか。

柴田●連結梁は直径318.5mmの鋼管です。つまりスパイラルフレームを構成している鋼管と同サイズということになります。

4本の異なる曲線を描く鋼管に対して連結梁を交差させていますので、各鋼管どうしの交わる角度は全て異なりますし、複雑なものとなります。そこで、最初は接合部のみを鋳鋼品で考えていました。構造的な必要ですので、多少お金がかかっても良いと。でもその予算を確保することができませんでした。そこで、鋼管の交差部に十字にプレートで差し込んで、4方向から鋼管を溶接することを考えました。この場合、溶接部分の健全性が懸念されます。そこで、試作品を製作し切断して見て各溶接部が健全であることを確認の上、本製作に入りました。

2本の鋼管と床鋼板とはどのように接合されているのでしょうか。

柴田●鋼板を鋼管上に直接載せ、あらかじめ鋼板に設けた断続的なスリット部を溶接しています。最初は鋼管上の軸線方向に高さ75mmのプレートを立てて、その上に床鋼板を溶接するというディテールを考えていました。ところが、鋼管が曲線なのでプレートも曲線にしなければならない。これは大変だなあと。それで思い切って、このプレートを省略することを考えました。そのかわり、曲線の鋼管上に鋼板を密着するように載せて溶接しなければ欠陥が出てしまいます。そこで矯正しやすい薄い鋼板が良いと思い、鋼板は9mmと12mmにしました。



柴田育秀氏



鋼管に鋼板を溶接したスパイラルフレーム



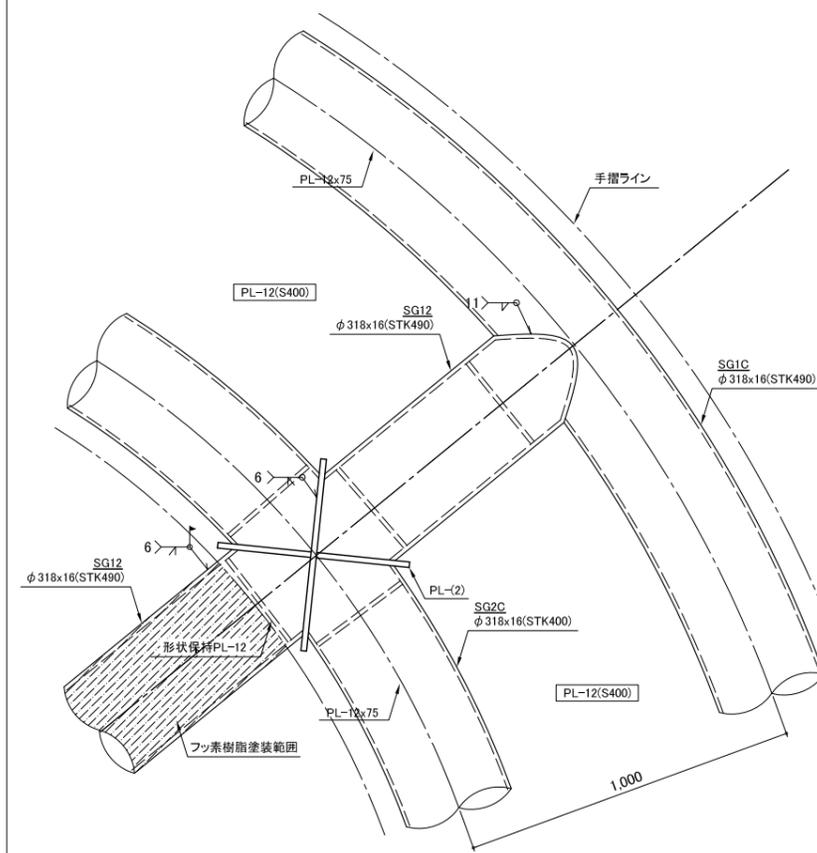
44分割したスパイラルフレームを現場で地組み



吊り上げて上で溶接



スパイラルフレームが組み上がる



PL-12:接合する鋼管板厚の2サイズUPでC材とする

連結梁詳細図



教会内部から螺旋階段を見る

自由曲線を2次元に置換

螺旋状の鋼管のフレームは3次元になっているのでしょうか。それとも部材としては2次元なのか。

柴田●このスパイラルフレームは勾配と幅と曲率が変化する自由曲線で全長が約140mもあります。そのままの形をつくらうとすると、膨大な手間がかかってしまいます。そこで、3次元の自由曲線を2次元の円弧の組み合わせに置換してつくることを試みました。

中村●この螺旋鋼管の分割数は、もともとの自由曲線に対して、置換して組み上げた曲線の誤差が、仕上げのなかで調整できる10mm以内になること、かつ、分割数が最小であることを目指しました。最終的には上から下まで44のユニットに分割し、鋼管は内側と外側にありますから、鋼管全体としては88分割しています。

大谷●88分割よりも少ない60分割な

ども検証しましたが、それでは本来の自由曲線に対して誤差が40～50mmくらい出てしまいました。逆に分割数を多く100などにしても、誤差の10mmがこれ以上小さくはなりませんでした。ですから、88分割が一番適しているということになりました。

内側と外側の鋼管は同じ曲線ではないのですよね。

柴田●そうです。内側と外側の鋼管は曲率が異なっています。そのため、上に載せる鋼板は自ずと面をねじらなければなりませんので、熱矯正によって曲面加工しました。

中村●この鋼板の部分については、水をかけながら溶接するような造船の技術がここで発揮できるのではないかと思います。そうすれば、建築主がこのホテルのリニューアルで望むことのひとつである地域性というものにも合致すると考えたのです。

免震化による地震からの解放

免震構造を採用された理由をお聞かせください。

柴田●今回のような特殊な形態を有していると、応力よりも変形が支配的で、かつ断面を大きくしても変形を抑えきれません。つまり、耐震構造で性能を向上させるには限界があります。もちろん、膨大なコストを投じれば別ですが…。そこで、免震構造にすることを考えました。問題はコストと工期です。通常、耐震を免震にするとコストは5%から10%くらい増加し、工期も長くなります。ところが今回は、それを同コスト同工期で実現することができたのです。

耐震の場合、とにかく軽くすると地震力は減って楽になりますので、床は軽い木造が良い。一方、免震の場合は多少重いコンクリートにしても免震効

果によってそれを許容できたのです。つまり、耐震だと木床となり、造作が大変なので高価なものとなるのに対して、免震だとコンクリート床ですので、木ほどの手間はかからずコストを抑えることができたということです。さらに、免震の方が鉄骨量も少なくて済みます。結果、免震も耐震もほぼ同コストで実現できることがわかりました。しかも、免震の方が遥かに耐震性能が高いのです。

次に工期ですが、鉄骨の工場製作期間が長いので、その間に現場で免震工事を行ってしまうと考えました。そうすると、全体工期も変わらないわけです。

中村●それから、耐震構造にした場合は、変形を制御するためにブレースのようなものが欲しくなります。けれども、この建物は内部から外の自然が見えることが魅力なので、そこにブレースが出てくるのは避けたい。それらを総合的に考えて、コストも工期も同じなので、免震構造を採用しました。

免震構造を採用したことで、間柱を両端ピン接合にして、直径も100mmと小さくでき、視界を確保したということですね。

柴田●そうです。耐震の場合、柱を剛接合として直径250mmとする方法と、柱を両端ピン接合としてブレースを入れる方法が考えられました。しかしながら、いずれも内部からの視認性を考えると避けるべき方法といえました。

一般的に鋼構造は軽くて柔らかく、免震構造をなかなか採用しにくい面があります。ここでは特殊な免震装置を使っているのですか。

柴田●FPS (Friction Pendulum System) という滑り振り子型免震装置を採用しました。一般的な免震装置として積層ゴムがよく使われますが、ある程度の質量がないと周期を伸ばすことができません。つまり、今回のような軽い構造体だと免震効果が期待できないのです。そこで、剛性や質量に依存せず、振り子の半径を調整することで自由に



鉄骨建て方の様子

周期設定できるFPSを使うことにしました。ちなみに免震周期は4秒です。

片持ち形式のTMDで階段の振動を制御

床振動対策としてTMD (Tuned Mass Damper) を採用していますが、これはどのような効果があるのでしょうか。

中村●結婚式の時に、この螺旋階段で記念撮影をしたいという要望がありました。その場合、この螺旋部分に60～80人が載ることになります。外側の螺旋は4つの連結梁間が10mくらいあって、この部分はオーバーハングしていますから、やはり振動が心配になり、この部分に床振動を抑えるTMDを採用しました。

柴田●通常、TMDはフラットな床に設置することが多いのですが、今回は床が斜めになっていますので、TMDも斜めの床に沿わせて設置しています。上部側を固定し、下部側にバネを設置し、中央に質量とダンパーを設置する片持ち形式のTMDとしました。質量を上にはずらすと振動数は大きくなり、下にはずらすと小さくなる仕組みです。

TMDを設置することで、歩行振動は「やや感じるレベル」から「ほとんど感じないレベル」になりました。

自重による三次元的変形を事前にオフセット

鋼管は簡単に曲げることができたのでしょうか。

柴田●鋼管は高周波によって曲げ加工しました。その後、定盤上に組み立て用器具を設置して、その上で88分割された各ピースの組み立てを行いました。現場に運搬した後は、施工性や安全性を考慮した上で、地組み段階で2ピースまたは3ピースを溶接し、全体として25ピースとして建方を行いました。内側の螺旋が鉛直間柱で支持されますので、位置決めがしやすいという理由から、内側の螺旋の建方を先に行い、その後で外側の螺旋の建方を行いました。

現場溶接はどのような順序でされたのでしょうか。

柴田●下から順番に溶接しました。溶接後の建て方精度はとても良かったです。それは溶接の縮み代を適切に見込んでいたからだだと思います。



寸法やディテールにこだわった螺旋階段

仮設関係で工夫されたことなどありましたか。

柴田●鉛直方向はジャッキ付きの支保工によって支持しました。水平方向はワイヤーを張り、地上レベルに定着させることで支持しました。

ジャッキダウンのタイミングについても気を遣いました。鉄骨を組み上げ、さらに床のコンクリートを打った後で



大谷泰弘氏

一気にジャッキダウンすると、コンクリートにクラックが入ることが懸念されました。そこで、ジャッキダウンは、鉄骨建て方後とコンクリート打設後の2段階に分けて行いました。

また、ジャッキダウン時における自重による変形は避けられません。重心位置がずれていることもあり、複雑に変形します。変形量は予測値で最大32mmでした。鉛直間柱も傾いてしまいます。そこで、予測された変形量分を三次元的に逆方向にオフセットして製作と建て方をするにチャレンジしました。スパンの大きい梁にむくりをつけるのはよくやりますが、今回のような三次元のオフセットは初めてでしたので、本当にうまくいくの



コンクリート打設後の螺旋階段

かどうか、正直言ってドキドキものでした。

予想通りになりましたか。

大谷●鉄骨の建て方後、コンクリート打設後、ガラスおよび仕上完了時の計3回、3D測量を行い、設計値との誤差を確認しました。最終的に、柱の倒れ寸法は最大でも誤差は10mm以内に収まり、精度はすごく高かったと思います。

鉄骨で組んだ螺旋形状に鉄筋コンクリートの段床を打設

螺旋の階段部分はコンクリートでつくられていますね。

大谷●木、鉄骨、コンクリートを検討した上で、免震装置が機能するための適度な重量、施工性や防水層との相性を考えてコンクリートを採用したわけですが、重量が増えて構造的にNGとならないように、コンクリートの厚みと重量を検討することに多くの時間を要しました。螺旋状の複雑な形なので3Dで体積を算出しました。

柴田●段部と側溝に20mmのレベル差を設けたいけれど、コンクリートを増打ちすることで重くなるのは避けた

い。それをどうやって解決するかが大きな課題でした。設計意図通りの剛性と重量にするため、段部の寸法やディテールを徹底的に検討しました。

大谷●人がテンポよく安全に下りることができるよう、階段の蹴上げ寸法を固定し、踏面を変化させて調整するように設計を行いました。そのようなするとねじれのきつい部分では階段の踏面が広くなり、コンクリートの重量が大きくなるため、その部分だけは荷重のバランスを優先して蹴上げ寸法を調整しています。

意匠・構造ともに有効なガラスの納め方

螺旋と螺旋の間のガラスはどのように取り付けているのでしょうか。

中村●ガラスは1枚1枚形が異なります。また、さきほど話にあったように、支保工を外したあと建物自重によって架構が変形することが予測できたので、ガラスは鉄骨建て方とコンクリート打設後に開口部の実寸を測ってからつくりました。また、ガラスは外の風景を美しく見せるために上下2辺支持ですが、上枠と下枠でがっちり固定してしまうと無理な力がかかってしまう可能性があります。ですから、3次元的な躯体のねじれからガラスを守るため、上枠のみ込んで、下だけDPG (Dot Point Glazing) にしています。

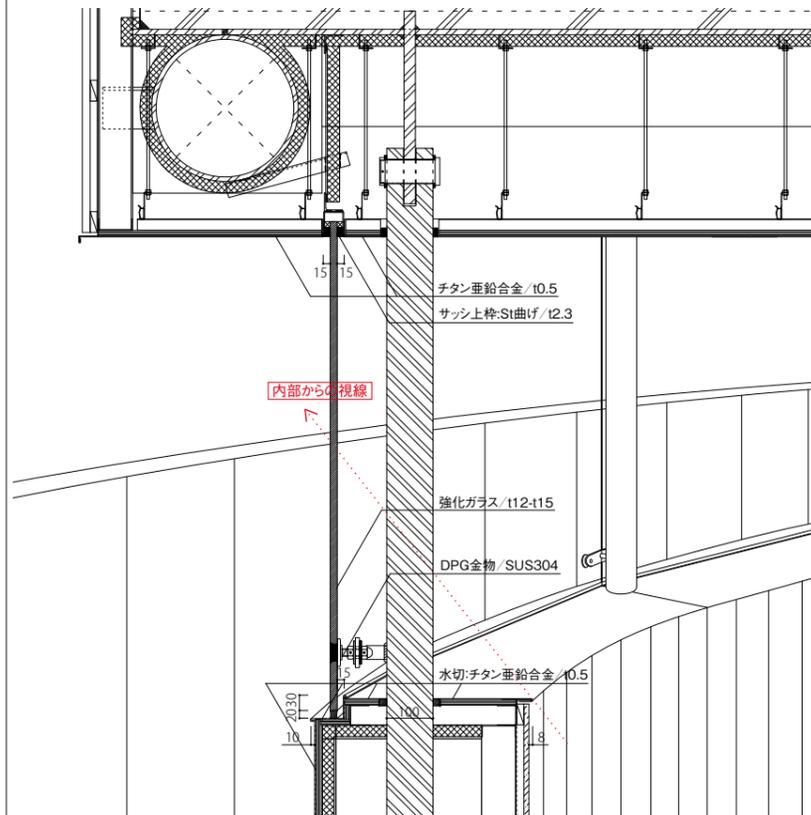
大谷●DPGというのは、強化ガラスに穴を開けて、特殊なボルトで留めて、ガラスの重量を金物を介して柱に伝えるものです。ピルのファサードによく使われる方法で、ガラスの透明性を活かすのに有効です。

DPGを使わないと、サッシ下端を止める際に止水が切れてしまいますし、下側の腰壁部分に荷重がかかってしまい、その部分が壊れてしまったり、逆にそこを強固なつくりになくしてはなりません。

中村●意匠的にDPGがガチャガチャ見えてくるのがいやでした。ですから、普通は1枚のガラスに対して4点



鉛直間柱によって支持されたガラスファサード



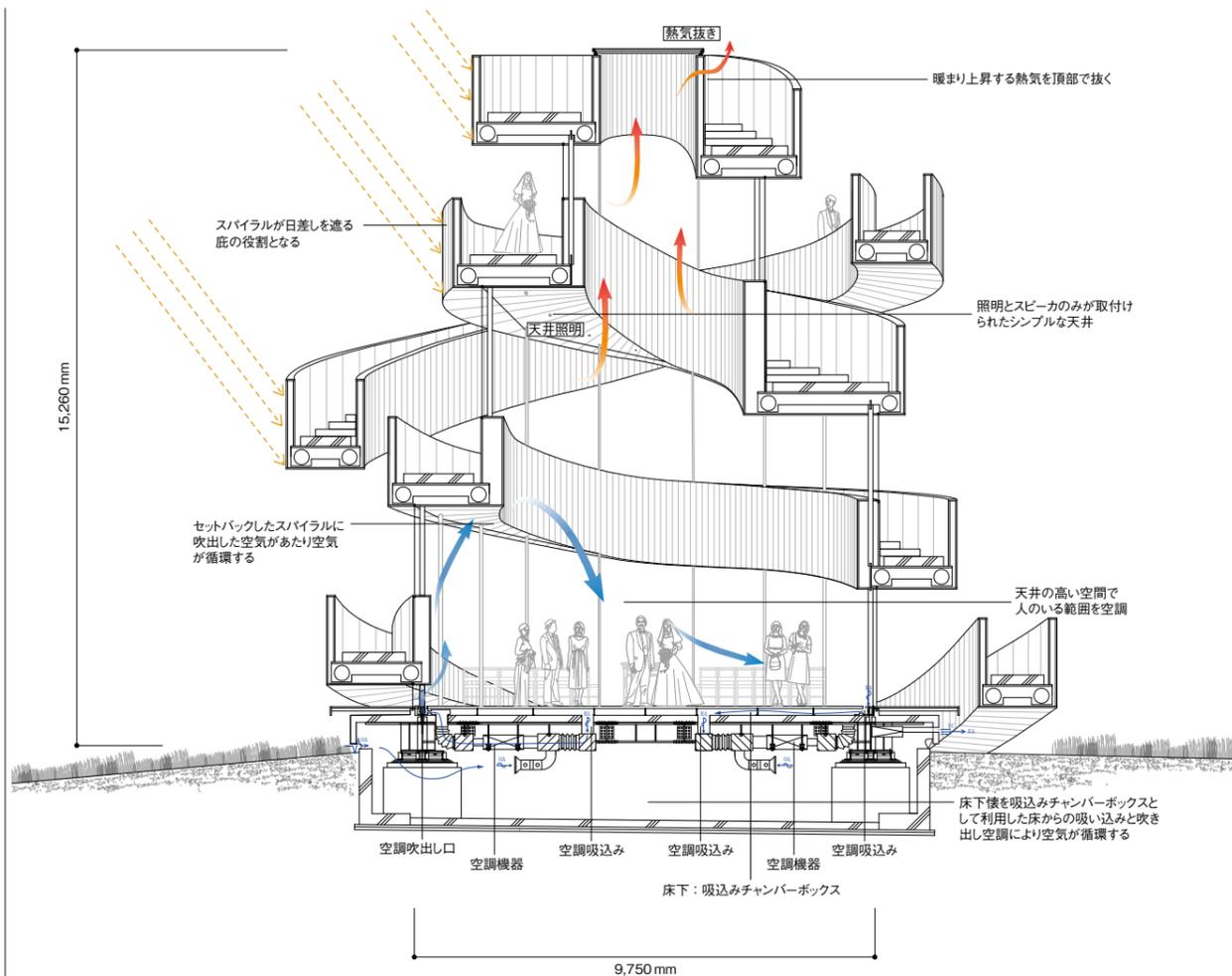
サッシまわり詳細図 1/15

で固定するものを、室内側からは腰壁で隠れる下側だけにすることで、できるだけシンプルに納めました。そのため下枠はなく、チタン垂鉛合金の水切りだけでよいので、コストダウンもで

きました。

設備についても教えてください。

中村●天井高が14.2mととても高さのある空間ですが、人がいるのは下の



断面図 1/150

部分だけなので、その下の高さ3mくらいの範囲を空調するようにしました。まず免震構造を採用したため、地下に免震装置を設置する大きなピットができています。上には吹き出し口を設ける隙間はありませんので、その地下のピットを利用して空調設備を取めました。

大谷●ガラス際に空調の吹き出しのスリットと、吸い込みのスリットを分散して配置しています。人がいる範囲を効率よく空調するために、ガラスの際から吹き出した空気を、天井に当て循環するようにしています。ただ熱気だけは上に昇って行ってしまいますので、頂部で排気しています。ですから、天井面には空調設備が現れることなく、照明とスピーカーだけのシンプルな内部空間となりました。

この建物をコンクリートでつくるという話はなかったのですか。

中村●建築主の親会社が造船業ということだったので、はじめから鉄骨造でつくるつもりでしたし、造船の技術を使って建築ができれば面白いと思っていました。それに、このフォルムを実現できる素材、ある程度の変形に対して追従できる素材となると、やはり鉄しかありませんね。

実際に加工されたファブリケーターは特殊な技術をもったところだったのでしょか。

柴田●ファブリケーターは、3D-CADの扱いに慣れていて、かつ鋼管や鋼板の加工技術に長けているのはもちろんですが、何よりも、今回のような誰もやったことのない構造に対して熱意を持って意欲的に取り組んでくれる職

人さん達がいるファブを選ばせていただきました。彼らがいなかったら、実現できなかったと思います。日本の職人さんは本当に素晴らしいと思います。

デザイン力で鉄を親しみやすいものに

最後に建築材料としての鉄に対する思いや期待することをお聞かせください。

中村●僕はデビュー作の「Lanvin Boutique Ginza」で、ファサードに造船の技術でシャフトを連結する際に用いる「冷やし嵌め」という技術を使いました。これを製作してくれたのは、造船業を経た鉄工会社でした。ですから、自分のデビューの時から造船の技術にはお世話になっています。



日本は海に囲まれていて、造船の技術は非常に卓越したものがあると思っています。僕は、その造船業の方たちの明晰な頭脳と、海の男のような男っぽい感じがとても好きです。鉄を扱うというのはそういう荒々さと頭脳明晰さというのが共存している、わくわくするような世界だと思っています。

ロマンチックな世界があるわけですね。

中村●そうですね。職人さんとの技術などの対話の中で作りだしていく面白さがあると思っています。ですから、そのような建築をこれからもつくっていきたいと思います。

大谷●今回、建築の構造ということで、資格的なものが邪魔をして造船の職人さんの技術を十分に発揮してもらえないことがあり、それはとても寂しいと思いました。今後そういった境界がなくなり、造船の技術が建築にもっと展開して広がっていくと嬉しいです。

柴田●鉄骨は、軽量で十分な強度と変

形能力を持ち、線材としても面材としても鋳鋼のような塊としても使えます。接合部も溶接やボルトやネジとさまざまな方式があります。工場で作りますから、品質が良くて一様であり、運搬も建て方も容易で、短い工期で大きな建築をつくれます。本当に優れた建築材料だと思います。

一方、素材の質感という点では、少し冷たくてシャープで、工業的、人工的な感じがします。木は自然そのものですから暖かみがあり、木を使っただけで親しみやすい建築をつくることができます。コンクリートはコンクリートで、自然とは少し遠いところにあるものの、造形性が豊かで素材ならではの質感を出すことができます。それらに対して、鉄は素材の質感で自然と融合させるには難しい材料のように思います。

しかし、そこが逆に面白くワクワクするところでもあります。自然から遠い感のある素材をデザインによ

てぐっと自然に近づけるといふか、親しみやすく心に響くものにする。そこに、鉄を使ったデザインの醍醐味を感じます。

(2014年12月11日 NAP建築設計事務所)

Ribbon Chapel

所在地	広島県尾道市浦崎町大平木 1344-2 リゾートホテルペラ ピスタ境が浜
建築主	ツネイシホールディングス
主要用途	チャペル
面積	敷地面積： 3,000㎡ 延床面積： 72.2㎡
構造	鉄骨造
階数	地上1階
最高高	15,260mm
設計	中村拓志 / NAP建築設計事務所
構造	Arup
設備	Arup
施工	ピーエス三菱
設計期間	2011年2月～2012年12月
施工期間	2013年1月～12月
写真提供	NAP建築設計事務所 Nacasa & Partners Inc.



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

2015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。