

スチールデザイン

No.17



Looptecture 福良

設計

遠藤秀平建築研究所

構造

陶器浩一／滋賀県立大学環境科学部 S³ Associates

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：伏見 光雅（新日本製鐵）

委員：佐藤 嘉昭（新日本製鐵）

委員：藤澤 一善（JFE スチール）

委員：下川 弘海（JFE スチール）

委員：金子 悦三（住友金属工業）

委員：北 芳男（神戸製鋼所）

帯状の耐候性鋼板の壁が構造体としても機能する



遠藤秀平（神戸大学大学院教授）
陶器浩一（滋賀県立大学教授）

北 芳男（編集委員・司会）

淡路島の南端、福良港につくられた福良港津波防災ステーション（Looptecture福良）。災害時人々が迷わずここを目指して避難できるよう、赤茶色の耐候性鋼板素地の曲面壁の外観は、とてもシンボリックなものになっている。全長120mの曲面壁は構造体として機能し、内部は柱のない空間である。面材としての鉄の持ち味・可能性を追求した、遠藤秀平さんと陶器浩一さんにお話をうかがった。

Looptecture 福良の建設に至る背景やコンセプトについてお聞かせください。

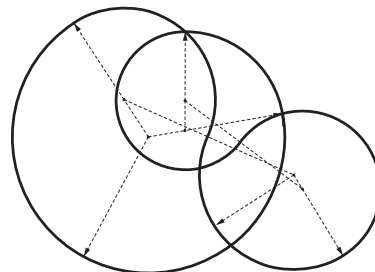
遠藤●福良港は兵庫県・淡路島の南端に位置します。地震に対して関心が高い人は多いと思いますが、近い将来には東南海、南海地震が高い確率で起きると言われており、その際、福良港には最大*TP5.3mの津波がやってくると予測されています。そのため、数年間かけて津波に対する港の防災整備が行われてきました。この福良港津波防災ステーションである Looptecture



遠藤秀平氏

福良は、兵庫県が国交省の補助を受けて行う港の整備事業の一環として平成20年に事業化されたものです。建物の主な目的は4つあり、1つ目は津波を福良の街の中に入れないための防潮堤の制御、2つ目に地域に津波がやってきた時にどのように対応したらいいかの日常的な防災の啓蒙、3つ目は津波の襲来を伝える機能、4つ目は津波がやってきた時に300人ほど収容できる避難施設です。

皆さんもよくご存じの瀬戸内の大きなうず潮を見に行くための大型の観潮船が2隻運航していますが、地震が起きた場合、船が着岸してすぐ津波が来ることも当然想定されるわけです。そうすると、離れたところまで逃げる時間的余裕がないの



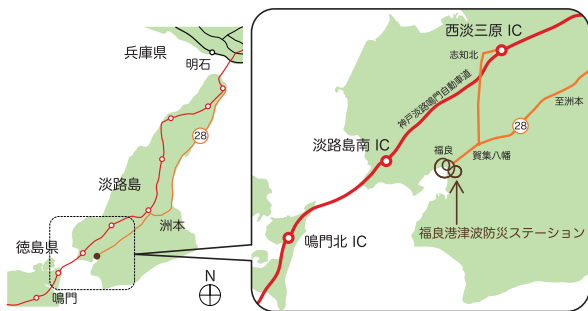
ジオメトリー 1/500

で、一番近いこの建物の2階もしくは屋上に逃げてもらおうということです。

この地区の、全体の防災システムについては日本工営が設計しました。

数年前に同じ兵庫県の事業で、非常時には災害のための救援物資の分別に使われる屋内テニスコートを私が設計して、県における防災機能のある程度の全体的なイメージをつかんでいるということから、福良港津波防災ステーションの設計の依頼がありました。

私は2007年8月から神戸大学で教えるはじめましたので、基本設計以降は



* TP= 東京湾平均海面

大学の立場である私と、それ以前主宰しておりました事務所と連携してこの建物の設計にあたりました。

防災のシンボルを形に

どのようにしてこの形状が生まれたのでしょうか。

遠藤●津波に対する防災ステーションという特殊な条件によるところが大きいです。

そこで最初は、コンクリート造のような固いもののほうがいいのではないかと思いながらスタディ模型を作り、その段階から、以前から知っていた陶器さんにコラボレーションをお願いし、津波の力を最初に受ける建物として、どんなものがいいのかということをコミュニケーションしながらスタートしました。

そんな中で、コンクリートではなく、ある種の柔軟性を持つ鉄の構造がいいのではないかという2人の方向が見えてきたのと、津波を受けるのも、四角い平面で受けるのではなくて、津波の応力を受け流すような曲面があると、力の流れができるのではないかということを見つけていったのです。

陶器●今回の港湾整備事業の中で福良港津波防災ステーションは、いつてみれば付属屋みたいな扱いだと思うのですが、逆に、それを防災のシンボルのようにしようと話し合いました。もともと、淡路島は阪神・淡路大震災の震源地でもありますから。

遠藤●初めて来た人がもし津波に遭遇した場合も、ここが逃げる場所として目的化されないといけません。さらに、住民が毎日これを見ることで、いつか津波が来るのだということを、意識下に伝えるという役割を持たせるにはシンボリックでないとダメだと思います。

陶器●また、それを見ていることで、安心感があるものにしないといけないということもあります。

遠藤●したがって存在することが安心



南面の海上から見る

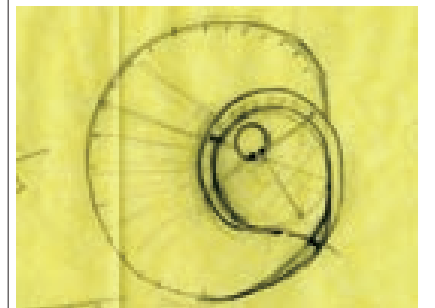
感につながるためには風景の中に埋没してしまっ、あるのかないのか分からないものになってはダメなのだと思います。

陶器●防災のシンボルを表現するのに、形とともに素材で表現するのがいいというのが遠藤さんと共通の思いでした。自然災害に対しては、その脅威に対してまともに抵抗するのではなく、しなやかに受け止め受け流す復元力のようなものが大事だと思います。鉄という素材の最大の特徴は“靱性”すなわしなやかなことです。そういう鉄の持つしなやかさを災害からの復元力として表現するのがよいのではないかと思います。これは、2人とも考えていたと思います。

当初の（どちらが描いたでもない）スケッチには、鳴門のうず潮のように渦を巻いてしなやかに力を受け流すものであったり、シェルっぽく波を受け止めるものであったり、いろいろな案がありました。

ただ、条件のひとつに、5.3m以上のところに避難をしなければいけないということがあり、そこに漁船が当たっても大丈夫なようにしなさいということでした。ですから、建物の機能は5.3m以上のところにあります。その下は、逆に、波を受けるのではなくて流したほうがいいわけなんです。ということで、5.3m以下のところは必然的にピロティのようなものが求められていました。

遠藤●しかし、条件が少なく決め所が

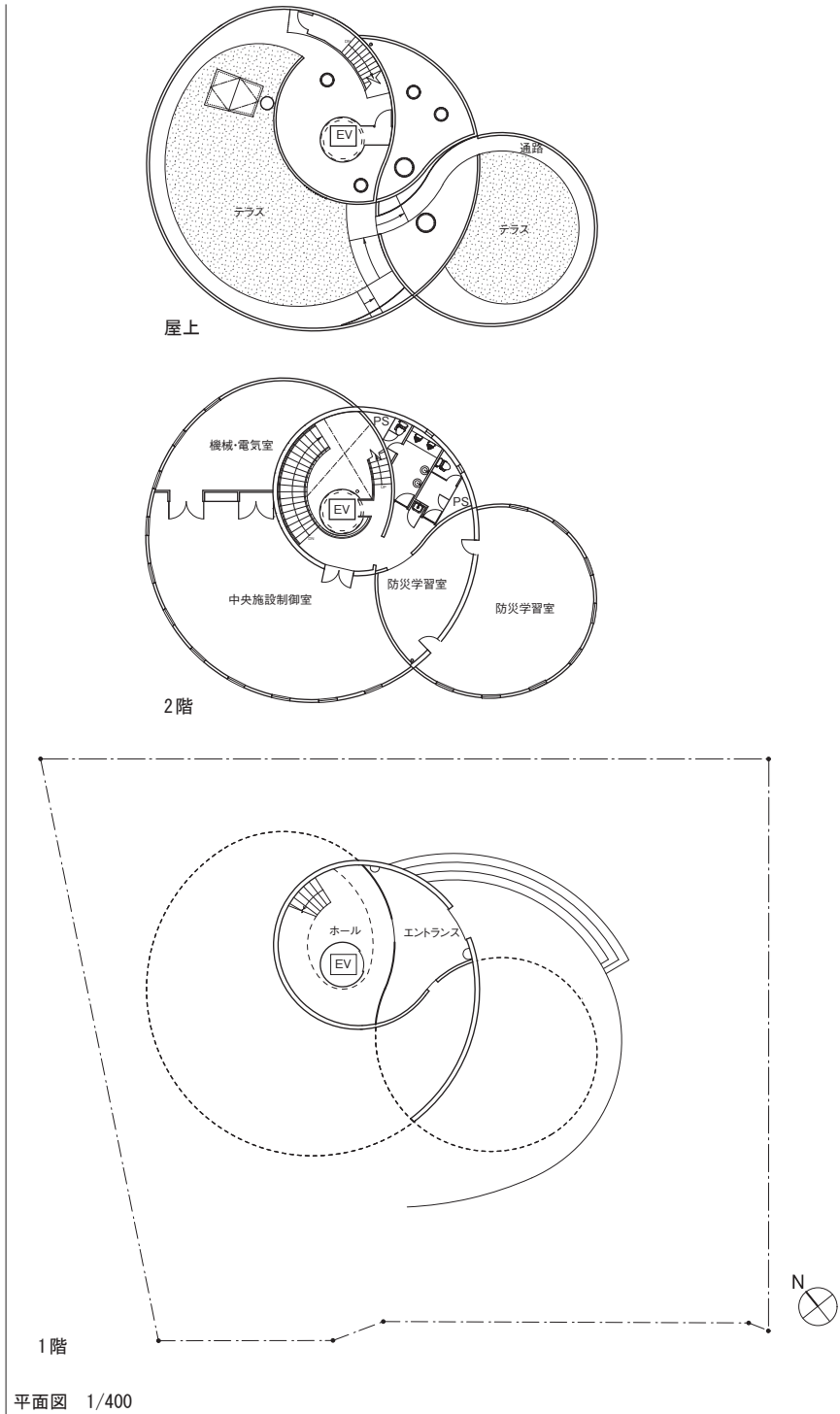


ないのですね。

陶器●機能もごく単純で、2階に中央施設制御室と防災学習室があればいいだけなんです。その中でいろいろ考えていったときに、「帯」の形状が出てきました。遠藤さんはもともと帯が得意ですから。しかし、まだ今の形ではなかったと思います。

遠藤●最初は帯が螺旋を巻いていくような平面だったと思います。

陶器●帯でも面内には剛性がありますので、それをかむようにつないでだんだんと上に伸びていくようなものになると頑強なピロティもつくれるし伸びやかな形ができる。というふうに模型を2人でいじりながら、この形の原案になっていったように思います。



形状がもつ可能性を求めて

遠藤●以前から、私は、コルゲート鋼板という波形鋼板を使った仕事をたくさんしてきました。そのときのプロジェクトのひとつにスプリングテクチャーというバネ状の構造体の建築があります。それらの特徴は、螺旋形もしくは螺旋が反転する形なのですが、バネの始まりと終わりがある開放系の

もののなのです。今回の初期の検討のときも、帯状の平面で螺旋形にして、構造的な合理性を持つ開放系のものをイメージしていたのです。

ところが、どの段階か明確に覚えていませんが、今回の条件である津波や避難機能を考えると、開放系ではなくて、螺旋形がどこかで閉じる形のほうがいいなというところに、話し合いの中からいきついたのです。そのあとは、空間の大きさや構造的にどのように強度を上げていくかという段階へ入って



スプリングテクチャー播磨

いきました。

陶器●津波を受け止めるのではなくて、強靱に、しかもしなやかに受け流すようなイメージで。

遠藤●そうです。受け流すという言葉がピッタリだと思います。

鉄骨造では、ラーメン構造などの骨組の周りをパネルなどで意匠を表現するスタイルが一般的ですが、この建物は構造と意匠が全部一体化しています。遠藤さんの作品にはそういうスタイルのものが多くですね。

遠藤●ラーメン構造というのは非常に汎用性の高い形式だと思います。どんな大きさや多様な機能の建物に対しても、鉄骨造でもRC造でも、グリッドを組んでその中に空間を作り、外側に被膜を作るという、これは建築の歴史における最大の有効な形式だと思うのです。その有効性はよく分かるのですが、それにおいそれと乗ってしまうと新たな可能性が見出せない私は常々思っています。

今までコルゲート鋼板という薄い2.7mmの鉄板を、いろいろな可能性を探ってチャレンジしてきました。ですから、ラーメン構造を否定するつもりはまったくありませんが、高い普遍性を持っている還元主義的な技術や形式に委ねるのではなく、それとは違う可能性をここでも探究したいと思ったのです。

自然災害がいつやってきても、我々は受け止め、対応していかないといけません。それには、ラーメン構造が持つ人工的な優位性だけで考えるのではなく、それ以外の可能性にチャレンジすること自体が、まだ来ない災害を受け止める建築を考える糸口になるのではないかという思いもありました。

構造的には少し難しいことになっているかもしれませんが。

陶器さんも、既存の軸組を超えたという思いがおりでしょうか。

陶器●特にアクロバティックなことをしようとは思っていません。最近、解析もCADも施工技術も発達して、ドバイや北京を見れば分かるように、どんな形でもできるようにになりました。ただ、形というのは、恣意的なものではなくて、意味があるものでなければなりませんと思います。

一方で、今まで決められている形式の枠からなかなか脱せられないのも事実です。例えば、私がすごく不思議に思うのは、日本では鋼構造は“鉄骨”であって、柱、梁、筋かいで構成することが原則になっています。

構造設計というのは素材の持ち味を活かして空間を構築することです。鉄はしなやかなものですから、全体で形を作る、いわゆるモノコック構造ができるということも鉄という素材の大きな特徴です。

建築以外を見渡せば、船や車両や土木構造では、モノコックでできているものが多い。それらはもともと線材で構成していたものが、素材の特性を活かして合理性を追求した結果だんだんとモノコックになってきたと思うのです。ですから、既成の概念にとらわれずに、素材の持ち味をひきだそうという意思と知恵が重要で、それが新たな空間につながっていくのだと思います。

津波がひきおこす現象

構造強度は津波の力で決まっているのですか。

陶器●いえ、津波はそれほどでもないです。

遠藤●そうなのです。インドネシアのスマトラ島沖地震の津波のようすでもわかるように、一挙に高い波が来るのではなくて、水面が徐々に上がっていくのですね。ですから、壁面に対して

津波がドンと当たるのではないのです。設計上は地震時の水平力が卓越していると思います。

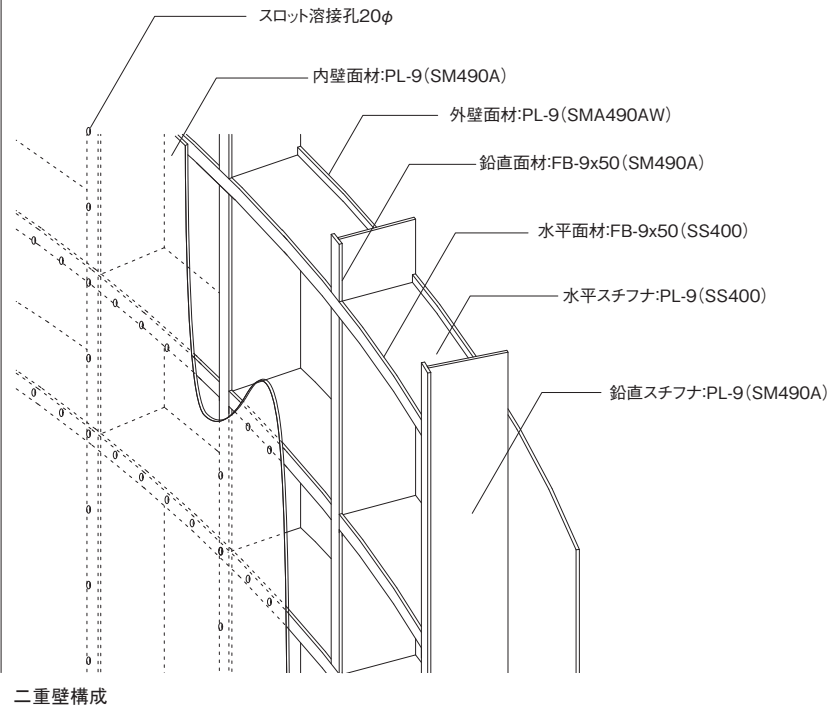
津波の際に、建物にとって一番気をつけないといけないのは漂流物です。港の中には、牡蠣の養殖のイカダや、小舟などがいっぱいあって、津波の移動とともに漂流してきて建物にぶつかるので、それらに抵抗できるように応力計算をしています。

陶器●今回の構造は、局部的にどこかがダメージを受けても全体でもつていきますから、いわゆる応力再配分をすることができ、リダンダンシーが高い建物だと思います。

部分を柱・梁とみなして構造計算

確認申請はいかがでしたか。

陶器●この建物は、鉄をモノコックに使用して、1枚の鉄板がグルグルと螺旋を巻きながら上がっていくわけです。長さ120mの1枚の鉄板が一筆書きのように渦を巻きながら、抵抗の機構を変えて、全体でひとつの構造体を形成しています。確認申請では、それを建築構造のエLEMENTに置き換ええないといけないのです。そこで、着地しているところを柱および壁、そこから跳ね



でいてフランジの間を耐震壁がダブルで入っていると設定しました。地上に浮いたところは、梁せいが7mある梁とみなせます。普通だと横座屈をしてしましますが、上下に床がついていて、さらに閉じた形状をしていますから横座屈は生じません。全体を有限要素解析をしながら、部分部分で、ここは柱、ここは梁というようにして断面設計をしました。

重要な製作者の役割

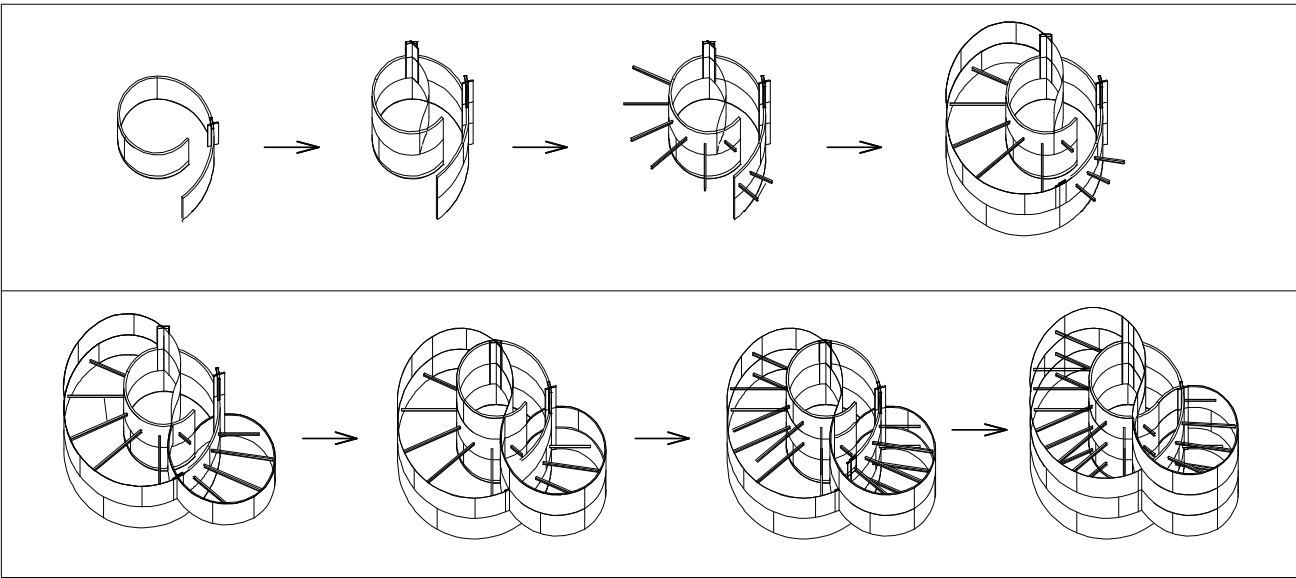
このような形をどのように製作・施工していったのでしょうか。

遠藤●今回、施工を受注したのは地元の森長組で、その下請けの中に以前コルゲートの組立を担当した会社が入っていました。

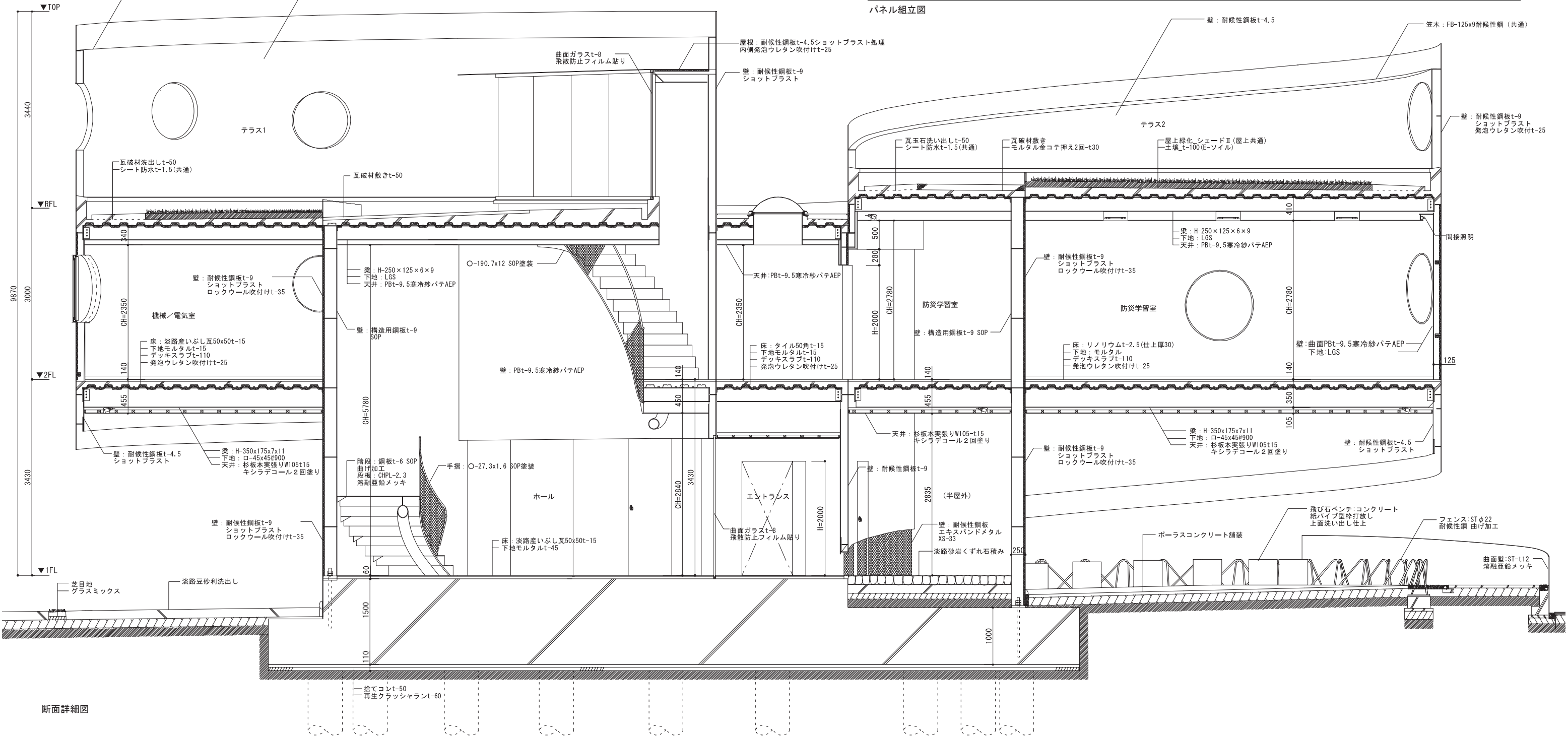
ここは2.7mmの薄いコルゲート鋼

板からはじまり、曲面の比較的難しい加工のいくつかに対応してくれていたのです。5年くらい前に、20mmの厚い鉄板の加工も行いました。そういう実績があったから今回も図面の読解から含めて対応してくれました。

いきなり「こんなのをつくります」では、難しかったと思います。



パネル組立図



断面詳細図

施工手順は、どちらで考えたのでしょうか。

遠藤●実際に組み立てる時にどのようなパーツにして、どのような手順にするかは現場判断としましたが、歪みとか、いろいろ問題が出ますから、何かと細かく陶器さんと相談しながら進めていきました。

陶器●確認申請にも苦労しましたが、それよりもなによりもこういう仕事を粹に感じてくれるというか、そういうクラフトマンシップを持った施工者と巡り合えるかが最大のポイントでしたね。いくら頭で考えてもそれだけではもてできませんから。

遠藤●耐候性鋼板の手配を取りまとめた下請の会社と、鉄を加工した神戸の会社と良いネットワークで多様な加工ができたのではないかと思います。

陶器●施工の技術では、すごく特殊な難しい技術というのではないと思います。極厚の板があるわけでもないし、高張力鋼を使っているわけでもないし、あまり複雑な溶接をするわけでもないし、単体の技術はそれほど高度な技術は使っていませんが、とにかく施工する人が大事なのです。

それは、根っからのものづくり魂を持った人といえますか、この加工や施工をおもしろいと思ってくれて、この建物に愛着を持ってくれる人。ですから、工場の合理化だけを重視しておられるところではできないと思います。

モックアップで確認を重ねる

施工の具体的な検討をするタイミングは、構造計画や図面がどこまで固まっている段階だったのですか。

陶器●この形が決まった時点で、当然、こんな鉄板は運べませんから、ジョイントが出ることはわかります。板の継ぎかたは縦長よりも横長のほうがいいので、帯の高さは7mあるから3分割にすることにしました。芋目地にするとか、いくら完全溶け込み溶接でも何か

があるといけないので、馬目地というのですか、レンガみたいにずらしている。

それから、エレクションピースは、外にあると、またそこに塩分や水分がたまりやすくなるので、内側のリブをエレクションにしてだとか、それくらいは設計のほうでだいたいイメージして、それから相談をしていきました。

遠藤●だいたいの形式が固まったときに、「こういうのは造れますか」という相談をするのですが、たいていのものは造れなくはないわけです。ただ、いかに合理的に、こちらが考えている予算の中でできるかどうかなんです。部材だったり、あるいは仕口だったり、その辺を現実的なものに多少組み替えていく、そういうキャッチボールを何回かやっていきました。

陶器●特に難しいのは重なっている交点なのですが、工事が始まったときにそこは実物のモックアップをつくって施工性の検討をしています。

遠藤●ここだけは、施工ができるかできないかは、モックアップをつくってみないと分からなかったのです。

陶器●平面には展開できますけれど、立体的な交差の詳細は図面で描けないのです。開先が本当にどうなっているとか、それは実物をつくってみるしかないんです。断熱材もモックアップで確認して、それからつくり出すということをしています。

連続した1枚の板だけれど、応力は部分部分でそれぞれの持ち分が変わりますが、さすがに遠藤さんで、それらをひとつのジオメトリーにまとめながらこの形が出来上がっています。

遠藤●処理能力の高いコンピューターを汎用的に使えるということが、寸法の複雑な建築の実現につながります。

最初に段取がしっかりできたので、施工に関して、それほど問題はおきなかったということでしょうか。

遠藤●そうですね。発注者は県で、こういう特殊な建物ですがコスト面は特別ではありません。しかし施工期間は比較的長くとれました。小さいからと

いうだけで短い工期にしまうと、いろいろなトラブルが発生しがちですが、周辺整備の関係から比較的工期に余裕があったので、理想的なプロセスで工事が進みました。

これまでも形状の複雑な建築をたくさんつくってきましたから、いかに施工サイドまで含めて、加工前にコミュニケーションをとっておくことが大事かというのは経験的に心得ていました。その辺を施工図チェック時に密にやっておいて、現場の施工が始まったらとにかくつくることに専念してもらうことです。

このような建物をつくりながら考えているとうまくいきませんから、考えることは事前にほとんど済ませておいて、工事が動きだして初めて出てきた問題に対処をするくらいの余裕を持っていないと、見た目には単純なのですがなかなかスムーズにできるものではありません。

耐候性鋼板を使用した意味

外観の形状もそうですが、鉄錆の色も、すごく印象に残る建物ですね。

遠藤●特に、福良港の周りは、ある種、日常的な建物によって風景が出来上がっている場所ですから、そういう意味でより効果がある表情になると思ったのです。

実際に耐候性鋼板を使われて、いかがでしたか。

遠藤●耐候性鋼板を使ったのはこれが初めてではなくて、それまでに何件も使っていますし、部分的には20年以上前から使っていて、どんなふうに経年変化するかもだいたい理解しています。

ひとつは、錆の問題がありますので、メーカーに問い合わせたところ、普通鋼よりは耐食性に優れているということです。ただし、塩分が付着して、そのまま放置するのはよくないので、県には、「メンテナンスフリーですが、

1年に二度、表面に付いた塩分を洗い流しましょう」と説明をしています。

なぜ耐候性鋼板を使用したかという、メンテナンスを含めたコスト面の理由と、この建物で一番大事なことは、津波が来ることを予測するということです。津波が来たあとも、来る前と同じように存在していないとダメで、災害が来たあとに、つぶれてしまったり、繊細で美しい建物だったけれど、災害が来たことによってダメージを受けて、悲惨なものになってしまうというのは、ここに住んでいる人にとっては、災害の傷を癒すことにはならない。万が一ここに津波が来たとしても、来る前と同じように平然と建っていて、これからも前と同じように頑張れるのだというメッセージを出せるものにしたかったのです。

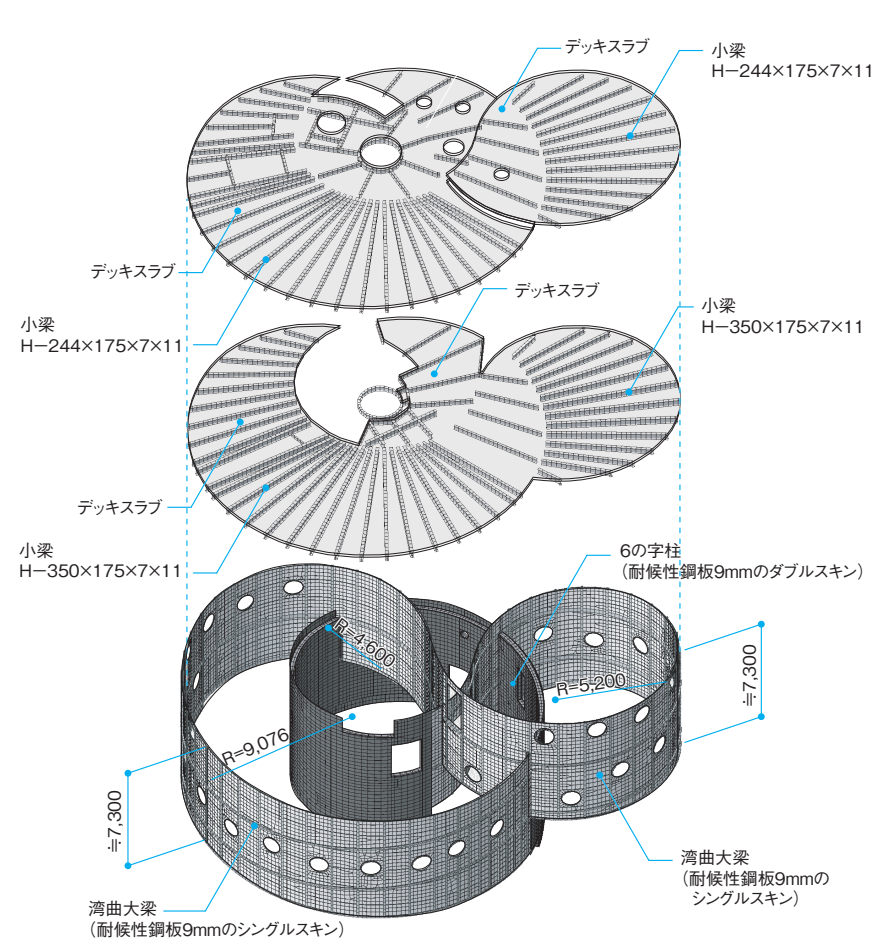
そういう意味で、未来を先取りして現在を設定することが大事だろうということから、海水に浸かっても大きく変化しない耐候性鋼板が最も適しているのではないかと思ったのです。これまでいろいろな場面で使いましたが、災害という自然の脅威に対する人工材料としては最も適切ではないかと思っています。

錆というのは、雨水との相互関係で発生しますから、自然の要素を体現しているわけです。公共の建物ですから、メンテナンスフリーでコスト面で有効だということもありますが、私の設計者としての思いは、災害に対してどういうポジションで建築があるべきなのか、あり得ることができるのか、津波を受けても、受けたあとも同じ状況で存在し続けることができる、そこから耐候性鋼板を選びました。

面材は全て完全溶け込み溶接ですか。

陶器●I開先でちょっと隙間を空けて、裏当てをしています。

遠藤●壁はサンドイッチになっていますから、工場で輸送できる範囲まで作っています。表面にデコボコがあると、そこに塩がたまったりするので、溶接のビードを全部削ってもらって、



構造ダイアグラム

なるべく平滑にしました。

塩分や水分がたまることが、耐候性鋼板にとってよくないというのは経験やヒアリングで分かっていたからです。この建物は、ほぼ垂直面に耐候性鋼を使っているため、とにかく雨をためないということを大前提にしています。

ビードを削ったところの色むらについてはどう考えられましたか。

遠藤●初期はちょっとわかりませんが、今までの経験から、2年ほどたつと、もう分からなくなってきましたね。5年くらいすると鉄の錆の色はほぼ安定してくるのではないかと思います。

陶器●やはりムラは出ます。でも逆に、それがいいのかなと思います。あんまり均一だと、本当に工業製品っぽくなるので、そのムラ自体が質感であるような気がするのです。

遠藤●あんまり均一だとペンキを塗ったみたいになってしまいますからね。

建築にもしなやかさを

遠藤●ひとつの経験として非常に役立ったのは、これの5年くらい前に設計した、大阪城公園のトイレがあります。曲面加工はしていないのですが、同じ20mm、30mmくらいの耐候性鋼板を使いました。全部で50～60トンは使いましたが、建築の世界では多い量だと思います。その建築を通して、コルテン鋼材はこういうふうに作られているのかとか、基本は受注生産のため、納期がかかることなどを少し知ることができたのです。それが非常に役に立ちました。

陶器●その建物に私は関わっていないのですが、これを見て、「ああ、遠藤さんておもしろい人だな」と思ったのです。たわんでいるのです。鉄板をたわませて形ができていますの。

普段われわれは目に見えて重力を感じることはありませんが、それを感じ



円弧壁のジオメトリーを地面に墨出し



マットスラブ打設



足場設置



2段目を設置



屋上デッキスラブ



基礎工事



1段目の曲面壁のパネルを設置



外周に支保工を設置



梁を設置



3段目の設置



東側より見る

ないのが現代建築のような気もするのです。あえて自然にたわますことで重力というのを表現しているようで、それがすごくおもしろいと思いました。地球上に存在する重力と素材のしなやかさが自然に感じとれて、まるで重力を楽しんでいるかのようです。

遠藤 一般に変形をすることはよくないというイメージがあると思うのです。建物というのは、長期応力に対して変形せずに、垂直、水平に建っていないといけない。また、それに加え、短期応力に耐えられるようにつくと、自縄自縛というのか、日常的には過剰な構造躯体になってしまいます。行き過ぎてはダメですが、もう少し変形を許容し受け入れると、もっと身軽に考えられるのではないかと思います。それは、この福良の建物を設計するときも感じたことで、力を受け流すとか、何かがぶつかったときに一部は変形するけれど、全体としては吸収していける、そういうことが建築に、もう少しあってもいいと思うのです。

例えば、柳の枝は台風が来ても柳に風じやないですけど、雨風を受け流

し安定しています。建築も、そういう柔軟性や相補性を持ったあり方を考える余地があると思います。

陶器 無理をしている空間は息が詰まります。やはり自然体で受け流すのが一番ですね。

遠藤 僕は、船の造形をいいなと思うのです。あれは海に浮かんでいますから、いわゆる水平力はそんなに受けないですね。自重の中で、どう成り立つかということですから、自然体の造形ができる。建築は、やはり短期応力を考えなければならないというのが一番難しい点かなと思います。

こだわった開口部のディテール

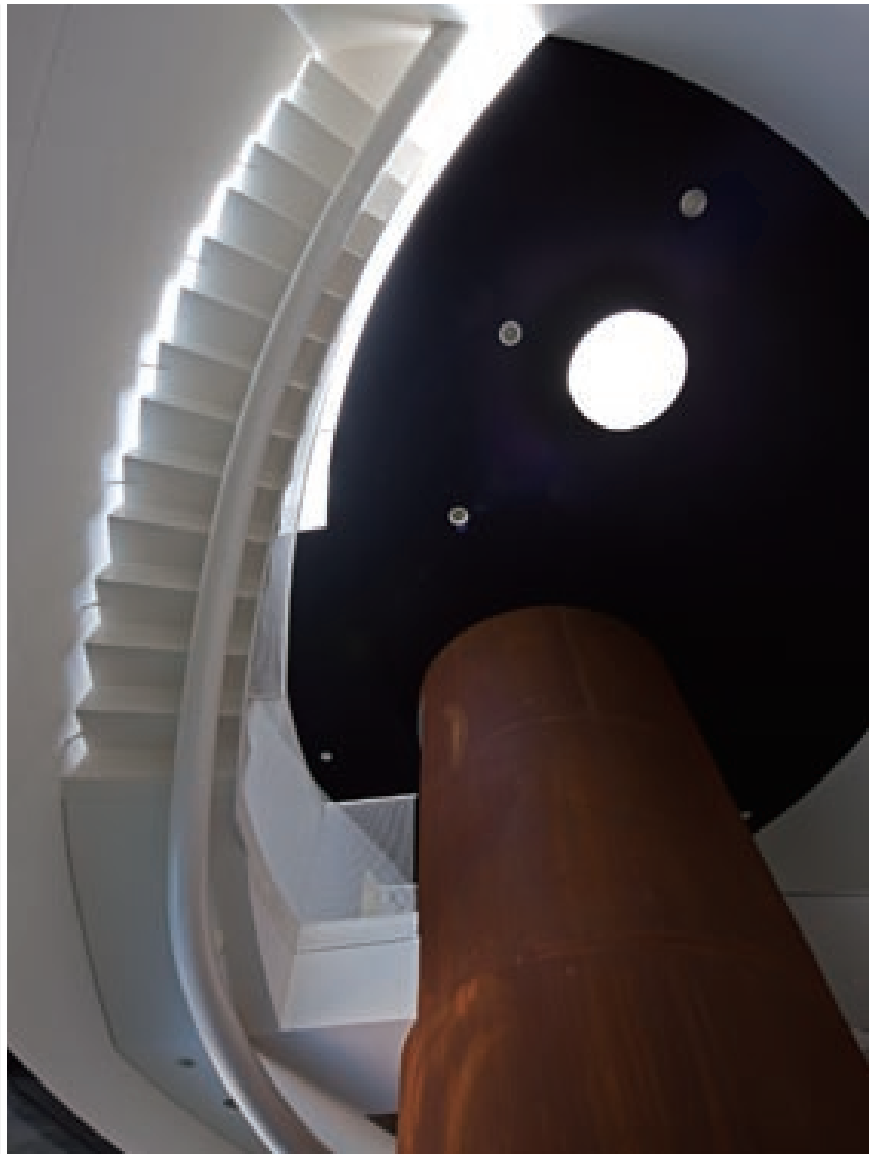
ディテールなどで、こだわった点や工夫した点がありますか。

遠藤 開口部ですね。開口部は、フィックスと開ける部分が必要ですが、通常の建物でいうと、枠ができて、そこでクリアランスを取ってくっつけます。そうすると大きいものが付いてきてし

まうのです。この建物は平面的には円形ですが、だいたい建具は真っ直ぐです。もちろん曲面の建具もできるのですが、そこまで作ると公共施設としては過剰になってしまいますから、既製品の建具を使っています。形状は既製品の円い窓ですが、ガラスは曲面ではありません。それを曲面の壁面に合わせることに一工夫しました。耐候性鋼板の筒を作り、それを壁に挿入して全溶接をして、サッシをその径に合わせる形式にしたのです。これも鉄の持つ良い性質だと思いますが、建具は既製品で寸法が決まっているので変形できません。

でも、鉄の面材は自由に穴が開けられ、どんな大きさでも、既製品のサイズに合わせて加工できる。そういう意味では、コンクリートの現場打ちに近いような、アジャストができる適応性を持っています。そういうところが非常にいいと思いますし、この建物では開口部がディテールとして工夫したところでは。

陶器 水密溶接で雨仕舞をしています。



エントランスホールから天井を見上げる

技術が進んだ今 考えることを大切に

鋼構造について考えていращゃ
るところや、建築に携わる人に伝
えたいことがありましたらお聞か
せ下さい。

遠藤●コンクリートの可能性はたくさん
の建築家が追求しています。その中
で、私は鉄というのはまだまだ可能性
の余地のある素材ではないか、特に面
材として残された可能性があると思っ
ています。

鉄の線材を使った建築は本当にたく
さん具体化されていますので、面材の
建築を皆さんも、興味と関心を持って
チャレンジしてもらえれば、いろいろ
な可能性が見えてくるのではないで
しょうか。

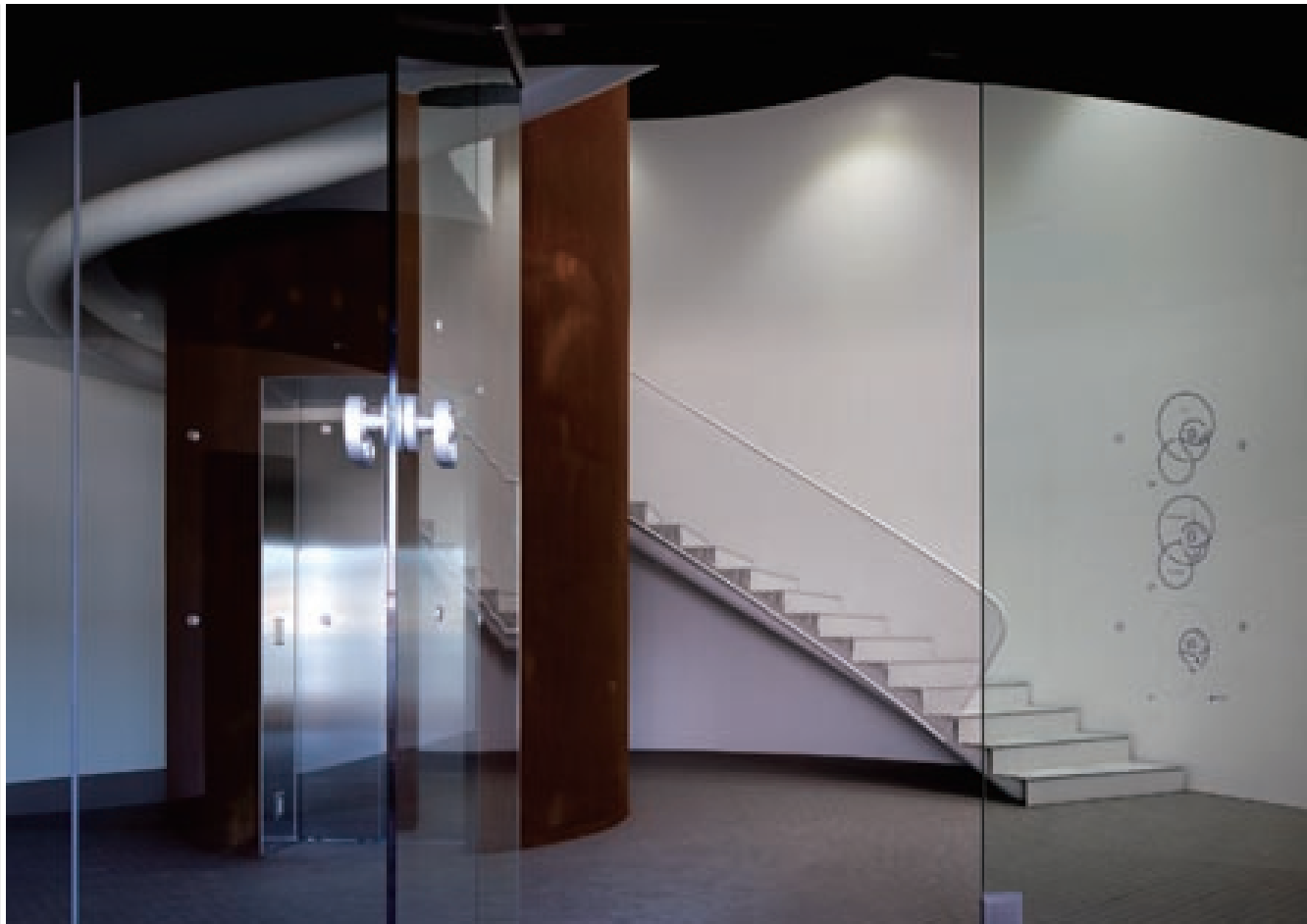
もうひとつ、これは建築の分野では
ないのですが、耐候性鋼板の錆びた車
というのを日本発で作ってもらうとい
うのを提案したいですね。ちょっと厚
めにしないといけないとか、難しい問
題もあるかと思いますが、錆びた車と
いうのを21世紀の環境を考えた中で
発信する。リサイクルもしやすいし、
一所懸命にワックスをかけるとワック
スが地中に流れておきる環境ホルモン
の問題とか、様々な弊害もあります。
即物的な美学による錆びた車が、ぜひ
世界の先駆けとして走ってくれるとい
い、そんなことを鉄鋼関係者の皆さん、
広めていただけたらと思っています。
陶器●私は、特定の素材にこだわる
ことはあまりありません。素材の
持ち味を引き出して、それを空間に
結びつけていきたいと思っています。

さっきも言いましたが、今は技術で何
でもできてしまうのですね。どんどん
技術が進んで、建築の可能性がどんど
ん広がっているのですが、皆がとにかく
新しいことをしなくてはいけないとい
う強迫観念に駆られているような気
もします。技術に使われてしまってい
る面もあると思うのです。そうではな
くて、無理に特殊なことをしなくても、
今まで普通に使っていた材料でもまだ
まだ見出されていない持ち味があつて、
それを引き出してやれば、もっといろ
いろなことができるのではないかなと
思います。

鉄なら鉄骨が当たり前、木造なら壁
量計算の在来工法か、そうでなければ
大断面集成材と思っている人も多くい
ます。今まで培われてきた技術が構法
として確立されて、それはもちろん大
事で尊重すべきことなのですが、それ
らにとらわれすぎるのはまずいと思
います。今まで常識だと思っていたこ
とを常識と思わないような、そういう発
想が大事だという気がするのです。

構造というのは、当然、計算して安
全を証明しなければいけないですが、
計算して証明する静力学の基礎はガリ
レオ・ガリレイの頃からですからまだ
500年ですね。ところが、人類はもっ
ともっと前からモノを作っていたわけ
で、それは知恵と工夫だと思うのです。
そこにあるものを使って、より高く、
より広く、より自由な空間をつくりた
いという強い意志と知恵が建築空間を
発展させていったわけで、今、逆にテ
クノロジーが進みすぎて知恵が退化し
ているような気がしています。だから、
もっともっと知恵というものを大事に
していくことが重要だと思います。鉄
から外れましたけれど、そういう意味
では、まだまだ私たちの世界は可能性
がいっぱいあるのではないかなと思っ
ています。

遠藤●この建物もコンピューターの能
力に頼らないとできなかったわけですが、
いまさらという感もありますが、
私たちはコンピューターの側に使われ
ていると思うのですね。コンピュー



エントランス扉越しにエレベーター、階段を見る

ターは、部分的には、はるかに人間を
超えた能力を持っていますから、あえ
て言うなら、コンピューターが我々を
補助してくれるのではなくて、問題な
く動くように我々が補助する側になっ
てしまって、コンピューターの持って
いる人工知能を我々がサポートしてい
るという、ちょっと本末転倒のような
気がするのです。この人工知能を否定
しても何も始まらないのは当然ですが、
近年の建築の最終形の出現を観察して
いると、今は重要な場面に遭遇してい
るように思います。コンピューターの
高度な演算能力によるアルゴリズムデ
ザインによる複雑な形、あえて言えば
未知の形態を様々に生み出しています。
しかし、目的と手段が反転してしまっ
ているようで単にインプットの差異に
よる誤差を競っているように思います。
そんなことを念頭に、視覚的に認識可
能な幾何学的設定をこのプロジェクト
でも行いました。

陶器●最後は科学技術で安全性を証明
する必要はありますが、ただ、発想の

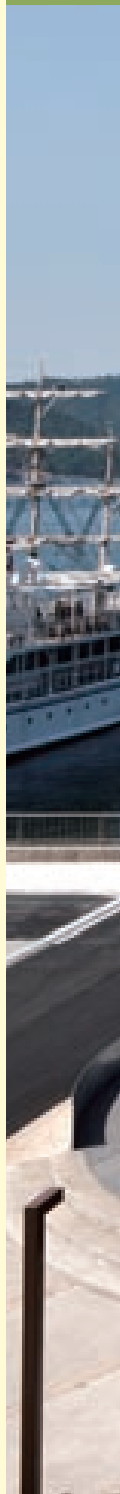
ところでは、それは要らないのでは
ないかと思います。今はもっとひどく
スタートから「ルート1でいこうか」
とか、計算のもうひとつ後の法律から
入ることが多いのではないのでしょうか。
計算も法律も手段であって、目的では
ないはずなのです。

遠藤●ある程度結果が予測された入口
しか選択しないのですから、違う結果
には絶対にならないわけですね。ど
うしてもそうなりがちなので、それを
いかに回避できるかということですね。

子どもたちがこの建物を体験してく
れて、「錆びているけれど、これでも
ありなんだ」と自然に思ってくれるよ
うになってほしいですね。工事途中で
もなくて、後でやり直さないといけな
いものでもない。この錆の建築を日常
的に体験してくれるというのは、災害
に備えることでもあります。子どもた
ちが新たな価値観をつくりあげてくれ
ることを願っています。

(2010年11月15日 鉄鋼会館 会議室)

Loopecture 福良	
所在地	兵庫県南あわじ市福良
主要用途	海岸保全施設
面積	建築面積：310.04㎡ 延床面積：375.61㎡
構造	鉄骨造
階数	地上2階、塔屋1階
最高高	10,640mm
設計	建築：遠藤秀平建築研究所 構造：陶器浩一／滋賀県立大学 環境科学部 S³ Associates 設備：GE設備計画 ランドスケープデザイン：武田 計画室 地域防災システム設計：日本工営 森長組
施工	鋼板パネル工事：ナカミツ建工
設計期間	2007年3月～2009年2月
施工期間	2009年3月～2010年3月
写真提供：松村芳治／松村写真事務所 陶器浩一／滋賀県立大学環境科学部 遠藤秀平建築研究所	



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

2011 年 3 月 20 日発行

本書は著作権法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。