

# 住宅クロスレビュー | 10 木質材料

今もっとも可能性を秘めた素材で  
新しい空間様式を探求する

取材・文 | 松浦隆幸  
写真 | 藤塚光政

2組の建築家が、互いの設計した住宅を体験し、共通するテーマについて語り合う「住宅クロスレビュー」。今回のテーマは「木質材料」。LVL（単板積層材）やCLT（直交集成板）といった新しい木質建材の登場は、最近の木造・木質建築の進化を後押ししている。採り上げる住宅のひとつは、原田真宏氏が設計した「立山の家」。大断面集成材を井桁状に組み、剛性の高い架構を構築した。もうひとつは、山代悟氏による「西ヶ原の家」。強固な外壁によって自由度の高い内部空間を生んだ準耐火建築物の木造3階建て住宅だ。どちらの住宅も、木材を用いた「面材」によって建築を構成し、さまざまな形で発展できるプロトタイプとして提案した点が共通する。

「立山の家」  
2016年  
原田真宏



はらだ・まさひろ 建築家/1973年生まれ。1997年芝浦工業大学大学院建設工学専攻修了。隈研吾建築都市設計事務所、ホセ・アントニオ & エリアス・トーレス アーキテクト (スペイン・バルセロナ)、磯崎新アトリエ勤務を経て、2004年原田麻魚とともにマウントフジアーキテクトスタジオ設立。2016年より芝浦工業大学教授。主な作品に、「道の駅ましこ」(2016、日本建築学会賞〈作品〉)、「知立の寺子屋」(2016)、「A&Aリアムフジ」(2019)、「ROOFLAG」(2020)がある。



立山の家にて

「西ヶ原の家」  
2018年  
山代悟



やましろ・さとる 建築家/1969年生まれ。1995年東京大学大学院修士課程修了。1995-2002年横総合計画事務所。2002年西澤高男とともにビルディングランドスケープ設立。東京大学大学院建築学専攻助手・助教、中国・大連理工大学建築与芸術学院客座教授などを経て、2018年より芝浦工業大学教授。主な作品に、「LWB阪東橋」(2010)、「みやむら動物病院」(2015、設計協力)、「早瀬庵」(2019)がある。



# 西ヶ原の家

山代悟

東京都北区の密集市街地に立つ3階建ての木造住宅。準防火地域に指定された敷地に「準耐火建築物（ロ-1）」として建てられている。ロ-1準耐火は、外壁を耐火構造とすることで耐火性能を確保するもので、それにより内部の木造躯体は耐火要件なく設計ができる。さらにこの住宅では外壁に所定の耐震性能ももたせて、内部の木造躯体が水平力を負担せずに済むようにした。一辺9mほどの平面形で3層に立ち上がる外壁の内部には、120mm角の柱4本で檣のように軸組みを立ち上げ、スペースに応じてレベルをずらした床を架けている。耐火・耐震といった諸性能を外壁に集約し、自由度の高い内部空間を生み出す手法は、都市部の木造建築などで広く応用できるものとして提案されている。

- 1 木あわしの3階の個室
- 2 2階のダイニングは2層吹き抜け。道路のはす向かいにある庭園の緑を取り込むように大きく開口部を設けている
- 3 建主が華道の教室にも使っている1階の和室
- 4 奥行きのある1階玄関。右手はガレージとつながっている



1



2



3



4

2階ダイニングから床レベルを一段下げたりリビングを見る。吹き抜けに面した3階部分の壁に張ってあるのは、厚さ3mmの単板積層面を見せたLVLの仕上げ材





# 立山の家

原田真宏

田園風景の向こうに立山連峰を望む平屋住宅。それぞれが独立して立ち上がる数枚のRC造の壁の上に、梁成2.1mの大断面集成材を井桁状に組んだ架構が載る。一般流通品として入手しやすくなった大断面集成材を、従来のような「線材」ではなく「面材」として捉えて、新しい空間のあり方を追求した。井桁に組んだ大断面集成材の架構は高い剛性をもつことに着目して、下層に立つRC造の壁とは軸線をずらして配置。下層のRC壁と、上層の大断面集成材の架構がずれた隙間を介して、光や気配が伝わる生活空間をつくり出している。面材として木材を組む剛性の高い架構は、木質の大空間に展開できることを実証した。

- 1 LDKの頭上には、大断面集成材を井桁に組んだ剛性の高い架構が持ち出している
- 2 個室の上にあるロフト部分からの見渡し。大断面集成材に囲まれた空間に、下からの光がまわってくる
- 3 LDKの裏手から個室やバスルームに通じる廊下
- 4 RC造の壁と、木の架構の軸線がずれているため、壁で仕切られているながら緩やかにつながった雰囲気がある
- 5 全面開口のLDKからは正面に立山連峰を一望する



1



2



3



4



5



## 耐火・耐震の強靱な外壁を築き 内部は檜で自在に空間を構成

——今日は「西ヶ原の家」に来ています。この住宅はどのように設計されたのですか。

**山代** 建主家族はアウトドア好きで、はす向かいの庭園の緑も取り込みつつ、自然な質感を楽しめる家になりたいと考えました。

ただ、この敷地は準防火地域なので、この規模の建物だと準耐火建築物であることが求められます。そうした規制のなかで自然の質感を楽しめる家をどう実現するかが設計の大きなテーマでした。

準耐火建築物にはいくつかの種別がありますが、この住宅は準耐火建築物（ロ-1）で設計しました。外壁を耐火構造にすることで所定の耐火性能を確保するものです。外壁耐火構造にすると、内部の柱や梁は耐火要件がかからないので、一般的な在来木造と同じ「裸木造」でつくることができます。この住宅で、あらわしにした内部の柱も一般的な120mm角です。燃えしろ設計という方法もありますが、その

場合、これよりもかなり柱や梁が太くなります。

**原田** この家は、実際に入ってみると「剛性感」がありますね。柔らかい感じがする一般的な軸組みの木造住宅とは違って、室内を歩くと硬くしっかりした感じがします。

**山代** この建物は、耐火と合わせて耐震性能も外壁で確保しています。耐火性能を確保するために、木造躯体に構造用合板を張って耐震性能も確保し、内外両面に厚さ21mmの強化石膏ボードを2枚ずつ張っています。外装の仕上げも含めた外壁全体の厚みは30cmくらいあります。

原田さんが剛性を感じるのも、これだけがっしりとした固い外殻にしているからだと思えます。施工後の検証はまだですが、何枚ものボードで外殻を固めているので、断熱や気密、遮音といった性能も上がっています。この家で暮らしはじめて2年になる建主も、外の風や音に対して安心感があると言っています。大きな被害をもたらした昨年秋の台風15号や19号のときも不安を感じることはなかったそうです。

**原田** 2階と3階は、部屋や空間によってレベルの違う床を架けていますね。

**山代** 2階のリビングは、少しこもった雰囲気できつろげるように、吹き抜けのダイニングより床を一段下げました。この建物は外殻だけで耐震性能を満たしているの、内部の柱や梁は自重を支えるだけです。内部には耐震壁もないので、プランニングの自由度が高く、床の高さも自由に設定できます。そこで、プランの真ん中に4本の柱を檜のように組んで、各スペースに適した高さで床を架けました。建て主から要望があったわけではないのですが、将来のプラン変更などにも柔軟に対応できる可変性も備えています。

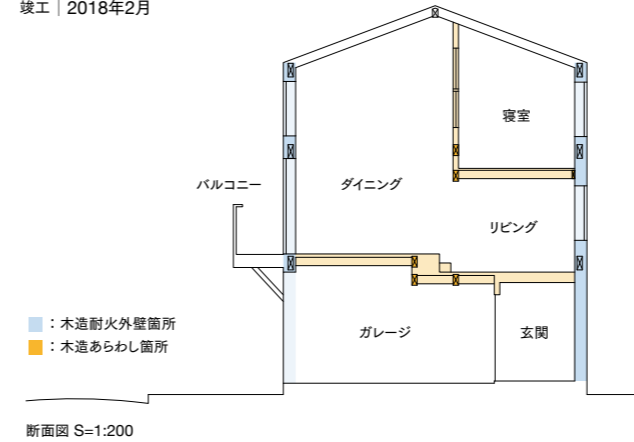
**原田** 吹き抜けまわりの壁に入った木の仕上げ材は、いくつかの材種を混ぜていますね。

**山代** いろいろな木の風合いがあるのもいいなと思って。モダニズムの感覚で考えたら均質にそろえるところでしょうけれど、自然な素材だから混ざっているのもいいだろうと。吹き抜けに面した壁の片面に張ったのは合板、もう片面はLVL（単板積層材）です。

LVLの仕上げ材は、LVLを構成する厚さ3mmの単板の積層面が現れるようにスライスしたものです。LVLの積層面を表現する部材や使い方は、以前に僕たちがメーカーに提案

### 西ヶ原の家

所在地 | 東京都北区  
設計 | 山代悟+ビルディングランドスケープ  
施工 | くらし工房大和  
構造 | 木造  
階数 | 地上3階  
敷地面積 | 76.81㎡  
延床面積 | 126.27㎡  
竣工 | 2018年2月



- 2階のキッチンからリビングとダイニングを見る
- 建物の真ん中に立つ4本の柱のまわりに各スペースが繋がっている



して開発してもらいました。それがだんだん進化して、最近は壁紙のように薄くスライスした仕上げ材や、石膏ボードに練り付けた部材も開発されています。いつの間にか広がりを見せていて、大学のそばのホームセンターで売られているのを目にしたときはびっくりしました。

**原田** いろいろな木の表情に囲まれている空間はいいな。建主の趣味であるアウトドアにも通じる「山のアネックス」のような自然とのつながりが感じられます。

### 立山の家にて

## 民家の小屋裏に通じる 「もうひとつの世界」

——日をあらためて今日は富山県滑川市の「立山の家」を訪ねています。田園風景の向こうに立山連峰の絶景を望む立地ですね。

**原田** 隣の水田越しに立山まで自分の敷地が広がっているように捉え、立山連峰に向けて開いた住宅になっています。この辺りは多雪地域で、積雪が2mくらいに達する年もあるほどです。雪が積もって家にこもる時間が長くな

りがちな冬でも明るく開放的で、のびのびと暮らせる家になりたいと考えました。

また、木構造金物メーカーの社長の自宅なので、新しい木造空間の可能性を探ることも設計のテーマでした。コンクリートや鉄、ガラスといった素材が、近代以降あまり変わっていないのに対して、最近の木材はめざましい進化を見せています。CLT（直交集成板）やLVLのような新しい木質建材が開発されるなどして、木を使った建築の可能性がどんどん広がっています。

集成材もそのひとつです。大断面集成材が一般化してきて、従来のような「線材」ではなく、「面材」として使える時代になっています。この住宅で使ったのも、高さ（梁成）が2.1mある大断面の一般集成材です。

大断面集成材もこのくらいの梁せいになると、重力方向に向かって剛の接合をつくれます。この住宅は、RC造の壁を並べた上に、梁

せい2.1mの大断面集成材を井桁状に組んで載せた構造ですが、上下層で軸を共有していません。これだけ梁せいがあると大断面集成材の架構だけで十分な剛性を確保できるから、上下層の軸がずれていても成り立つわけです。構造的な軸に縛られることなく、下はRCの論理、上は大断面集成材の論理でつくることができるのです。僕たちが大学で最初に習う構造のルールからはずれていますよね（笑）。

この住宅では、RC造の下層は外とつながった開放的な暮らしの空間で、大断面集成材の上層は快く閉じた空間になっています。上層に開口部はなく、四方が閉じられているけれども、下から光がまわってきて、どこか堅穴式住居のような雰囲気があります。設計していて面白いと思ったのは、壁の向こう側は見えないけれど、その上下を介して空間が繋がっていくところでした。

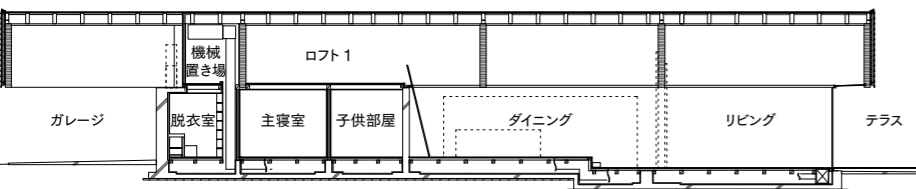
一部に木で囲まれたロフトのような空間が

およそ1世紀ぶりに新しいデザインの形式を見つける  
チャンスが訪れているのです——原田





1



断面図S=1:250

**立山の家**

所在地   富山県滑川市	階数   地上1階	1 玄関と廊下とを仕切るRC造の壁
設計   原田真宏+原田麻魚/ マウントフジアーキテックススタジオ	敷地面積   1467.51㎡	2 西側のアプローチ。RC造の壁に沿って玄関へと進む
施工   辻建設	延床面積   192.92㎡	
構造   RC造+木造	竣工   2016年7月	

自分のやっていることが、いつの間にか世の中で普通になっている、そんな望みをもっています—山代

あるので上がってみましょう。上から見渡すと、RC造の壁と、大断面集成材の架構が軸線を共有していないのがよくわかります。

**山代** 梁せいになっている大断面集成材の2.1mという寸法はどのように決めたのですか。

**原田** 上下層の高さをそろえたいというプロポーシヨンの問題もあったのですが、設計当時の製作最大寸法が2.1mでした。メーカーの規格範囲内でそろえていたものなので、特注のようなコストアップはありませんでした。大断面集成材1枚だけで天井高を取れるというのは魅力です。

**山代** 建築金物メーカーの社長宅だから、当然、自社の接合金物を使っているわけですね。

**原田** 完全に隠れていて見えませんが、この架構を実現するために高度なオリジナルの金物を開発して使っています。この架構のメリットのひとつは、施工の手数がとても少ないことです。パネル状の大断面集成材が構造体であり、仕上げでもあるので、建て方工事でかなりの仕事が終わります。仕事の精度は求められるけれども、ジョイント数が少なく、ヒューマンエラーが発生する可能性もとても低い。このプロジェクトを通して、そうした木材の使い方は、大空間を含めて今後、十分にあり得ると実感しました。

**山代** これだけの梁せいがある木に囲まれた空間は、どこか民家の小屋裏のような懐の深さを感じますね。平屋の良さが出ています。

**原田** 確かに民家の空間に近いかもしれません。深い屋根に薄暗い小屋裏があって、下の生活空間は水平方向に開いているような。

**山代** たっぷりとした空間にしたことで、積層する集成材のラミナ（集成材を構成する板材）のテクスチャや、下からまわってくる光がたまる感じを含めて、民家の小屋裏のような、生活の上に漂うもうひとつの世界が表現されていますね。

**原田** 「生活の上に漂っているもうひとつの世界」っていいですね。そう言ってもらえるとうれしいです。

**形式にとられない木造をつくれる時代に**

**原田** 建築家はいつも「空間構成」と「物質の構築」がセットの形式を追求しています。いま、木材は著しい進化を見せているから、木だからこそできる空間構成と構築の可能性が、デザインの沃野のように目の前に広がっています。近代以降、コンクリートや鉄やガラスはほと

んど変わっていないから、およそ1世紀ぶりに新しいデザインの形式を見つけるチャンスが訪れているのです。

**山代** 僕も同じように現状をとらえています。原田さんと少し違うところがあるとすれば、僕は部材開発に近いレベルからアプローチしている点ではないかと思います。たとえば、厚さ3mmの単板積層面を仕上げ面にするLVLをメーカーに提案して自分のプロジェクトで使ってみたり、研究者が提案する基礎的な耐火技術を建築の形にしたりして、1つのプロトタイプを社会に示していくのが僕の役目だろうと思っています。

だから自分のやっていることが、いつの間にか世の中で普通になっている、そんな望みをもっています。その意味では、西ヶ原の住宅はプロトタイプになるだろうし、機会があれば自分でもまたやってみたいと考えています。

原田さんの立山の家も空間のモデルとしても構造の仕組みとしても、中大規模木造に展開する可能性がありそうですね。

**原田** 最近、完成した岡山の「A&Aリアムフジ」や、東京・東雲の「ROOFLAG」は、まさに立山の家を発展させたプロジェクトです。

「A&Aリアムフジ」は、軸を共有しない壁を3層に積み上げたホテルです。「ROOFLAG」は剛性の高い木の架構で大空間を覆っています。スケールが大きくなったこれらのプロジェクトではCLTを使いました。

僕はデビュー以来、多くの木造・木質建築を手がけてきましたが、実はいわゆる軸組みの在来木造はやったことがないんです。

**山代** 実は僕も、在来工法の木造はほとんどつくっていません。西ヶ原の家は軸組みだけれども、外壁をボードで固めているから、僕のなかではパネル構造だと捉えています。パネル構造のなかに檜を組んだイメージです。

**原田** 山代さんも僕も、「木造とはこうあるべき」というところからスタートしていないから様式に縛られていないですよ。いま、手に入る木でつくることができる豊かな空間を探っているのだらうと思います。

**山代** 製材は長さ4mまでとか、910mmのモジュールや3×6版の割り付けを意識した設計というのは、あくまで在来工法の形式が形づくられる過程で確立されたルールですよ。それよりも遥かに長い歴史をもつ木造の伝統が、必ずしもそれにとらわれているわけではない。

たとえば、国宝に指定されている出雲大社の本殿は、高さが約24mもある当時としては破格の大型木造です。さらに昔の本殿は高さが48mあったという言い伝えもあります。同じく国宝の松江城天守（1611）は5層の木造建築で、太さが30cmもある柱を使っています。でも、その柱は4本を束ねたもので、僕らがいま、大規模木造などで考えていることを400年前にやっていた。西ヶ原の家のような建物の構成も、振り返ってみると昔の土蔵と同じくりなんですよ。

**原田** 昔の人たちは、知恵を絞って自由な発想で木の建築をつくってましたよね。同じように、CLTやLVL、大断面集成材といった材料がそろってきて、それを使う法的な環境も整ってきた現状には、新しい木の建築の形式や、さらには様式を見つけ出すところに一番の面白さがあります。木質材料はいま、最も選択肢が幅広く、大きな可能性を秘めた素材だと思います。

松浦隆幸 まつうら・たかゆき  
編集者、ライター／1966年東京都生まれ。1990年東京理科大学工学部建築学科卒業後、日経BP社入社（日経アーキテクチャ記者）。1994年退社。農業生活などを経て、2005年に編集事務所オン・ザ・ロードを設立し、現在に至る。



2





配置図【提供：平尾寛】

# 建築家の〈遺作〉| 07 吉村順三 「高松郊外の家」

談 | 平尾 寛 (平尾寛設計事務所) 取材・文 | 磯 達雄

## あくなき快適環境への取組み

日本の戦後建築界を代表する建築家を1人ずつ採り上げ、その関係者に〈遺作〉となる建築を挙げてもらい、建築家の晩年の思想について振り返るこの連載。第7回で採り上げるのは吉村順三だ。骨太なモダニズムで日本の現代建築をリードした建築家。一方でその作品には、新たな環境技術への取組みも一貫して見ることができる。晩年に手がけたこの住宅も、日本で初めての本格的なソーラーハウスだった。この住宅のほか「軽井沢の山荘」や「脇田邸」などの代表作を担当した元所員の平尾寛氏に話を聞いた。



吉村順三 よしむら・じゅんぞう  
建築家(1908-1997) / 主な作品に「軽井沢の山荘」(1962)、「NCRビル」(1962)、「愛知県立芸術大学」(1966)、「新宮殿基本設計」(1968)がある。【提供：吉村隆子】



南側外観。片流れの屋根全体に100枚のソーラーパネルが載っている【写真：新建築社写真部】

### 建築設計への思い

吉村順三先生の建築家人生にとって、1980(昭和55)年に患われたご病気はたいへん大きな出来事でした。回復されてその後も活躍されますが、病気の影響はやはりあったと思います。そういう意味で、建築家として本領を発揮されたといえる最後の作品は、ご病気で倒れる直前に竣工した「高松郊外の家」(1980)ではないかと私は思います。その設計を所員として担当させていただきました。

先生は住宅を建築設計の基本として捉えていました。建物の種類・規模にかかわらず、「人が使うものなのだから考え方は同じで、住宅がちゃんと設計できれば、どんな建築でもできるよ」と、よく言っていました。先生は設計で利に走らず、建築家の本分をまっとうしたと思います。晩年も住宅の設計に熱心に取り組んでいました。

### 3重の空気層をもった開口部

この家の設計が始まった1979(昭和54)年は、九州やアメリカでもプロジェクトが動いていて、忙しい最中でした。そんなときに画家の猪熊弦一郎(1902-1993)さんの紹介で、クライアントが訪ねてこられました。クライアントは四国ではよく知られた実業家で、「ソーラーハウスを建てたい」との要望がその場で出されました。

先生は必ず敷地を見てから設計にとりかかります。このときも先生と一緒に訪れました。どうやって敷地を見るのかなと後ろをついて歩いていたら、「君は君で見るんだよ」と叱られました。

この敷地は、北側にJR高徳線が走り、小さな尾根の高台がある二段に分かれた何もない約5,800㎡の敷地で、ある高さからは瀬戸内海に浮かぶ小豆島や、八栗山、屋島の山並みが見えます。クライアントが用意したフォークリフトのパレットに乗り、風景がきれいに見えて、しかも手前の街は木を植えれば隠れてしまうような位置を測り、建物の高さや書斎の場所を決め、高徳線の音を消すために境界沿いに石垣を積み、上段の高さに主階を置いて南向きに決めました。竣工後、西側に小学校が建てってしまったので、屋島は見えなくなってしまったのですが。

総床面積は約560㎡です。吉村先生は米国で「ロックフェラー邸」(1974)を手がけていて、それには到底およびませんが、日本ではなかなか規模の住宅です。居間が8m角ぐらいあります。これは来客の多いクライアントのために、パーティーを開きやすいようにと考えました。私は吉村事務所に入って2年目に外交官がクライアントだった「筈町の家」(1965)を担当したことがあったので、そのときの経験を活かすことができたと思います。居間には暖炉があります。先生は暖炉で燃える火を見るのが好きで、施主が頼まなくてもつくってしまう。空間の中心になるからです。床の間のような役割です。

東西の壁を除き外断熱で、部屋の開口部にはほとんどにガラス戸のほか、襖と障子が入っています。3重の空気層ができるので、夜間にそこからのヒートロスがほとんどありません。非常に熱効率のいい住宅です。外周りのサッシはすべて木製で、建具類はすべて壁のなかに収納できます。和

室の中鴨居はテンションをかけたスチール製にして、大開口ながらたわまないようにしました。

それからこの建物は、至るところで自然と風が抜けるようになっています。この規模の住宅で、これほど空気が動くのはすごいことです。先生は昔の茅葺き屋根の農家は、風が通って熱がこもらないから涼しくていい、という話をよくしていました。光に関しても工夫しています。中央に位置する台所や、地下のフロアにも十分に光が入るように、ドライエリアと各所にトップサイドライトを設けています。快適にするために考えられる限りのことをやろうというのが先生の考えでした。

### 初めて聞いた「うまくいったね」

最大の特徴は、先に触れた通りソーラーシステムです。100枚の集熱板を片流れの屋根に並べています。吸収式冷凍機を使って太陽熱で冷房も行いました。当時はまだソーラーシステムは一般ではほとんど使われておらず、商品化もされていませんでした。導入はクライアントの要望でしたが、吉村先生もとても興味をもって取り組みました。ソーラーハウスを設計できる絶好の機会と捉えたのでしょうか。この熱を暖房・給湯・プールに使い、冷房以外ではほぼ90%近い利用率だったと思います。

新しい技術にチャレンジしたいという気持ちを常にもった人でした。それまでも吉村先生は、ダブルスキン、ワッフルスラブ、ボイドスラブといった新技術を先駆的に取り入れています。自分がかかわった仕事では、たとえば「脇田邸」(1970)で床の中に温風を通して床暖房にしました。この方式





1

は吉村先生のご自邸である「南台の家」を改造したとき(1971)にも取り入れられています。床暖房は日本ではまったく普及してなくて、住宅では炬燵や石油ストーブを使っている状況でしたから、おそらく米国にいたときの経験からでしょう。そういった環境設備への関心は、ご自身の経験をもとに常々考えていたことだったと思います。

出来上がった「高松郊外の家」を先生と一緒に見に行きました。先生は建物をじっと見て「うまいくいたね」と仰いました。私は20年間、吉村事務所にいましたが、そんなことを言われたことがなかったので、「は？」と聞き返してしまいました。そしてもう一度、「うまいくいたよ」と。体のなかを電気が走りました。それから言葉にならない感情が込み上げてきたのを覚えています。

### 感覚にブレがない建築家

「高松郊外の家」が完成した直後の1980年7月に、吉村先生は脳梗塞で倒れました。

退院したのはちょうど1年後です。私自身はそのころに事務所を退所したので、このあたりは吉村先生のご息女である吉村隆子さんから聞いた話ですが、病後は体の自由がきかないなかでもそれ

ぞれのクライアントに会い、現場を見に行き、週に2日は必ず事務所に顔を出していたそうです。しかし倒れる前よりは体力が衰えているようでした。

脳梗塞の後遺症で、右半身が不自由になり、言語障害もありました。右手が動かさないので、左手で描いてみますがうまくいきません。やはり右手で線を引くなかで、考えがまとまってくるようです。だからどうしても右手を使いたいということで、右手のリハビリ運動に取り組みました。ノルマが50回なのに、45回くらいになると、また1、2、3……とはじめからカウントして、100回やってしまう。筋肉も弱まっているので、すごく大変なはずなのですが、設計をやりたい一心で努力されていたそうです。リハビリの成果で、次第に話せるようになり、スケッチもだいたい描けるようになりました。でもその線は以前と比べれば弱々しく感じます。ご自身にとっても、相当につらいものがあつたのではと察します。

私が接した吉村先生について振り返ると、設計に関してあまり意見を言うことはありませんでした。だからこそ所員は、自分のそれぞれの仕事に真剣に、思い切り自由に取り組む。それを先生は大きな目で眺めてくれていました。

もちろん先生自身も設計することは大好きで、

所員に考えさせる一方で、自分でも設計を考えているのです。こんなこともありました。先生の自邸から、私が担当したプロジェクトのスケッチが出てきました。それは私が描いたプランと同じなのですが、私の線とは明らかに違う。先生はご自身で描いて確認していたんです。当時、それを私は知りませんでした。ずっとあとになってわかったのです。

先生は自分の感覚にブレがない人で、私たちがいろいろトライしても、結局は先生のなかの答えに行き着いてしまっていたのかもしれない。先生は本当に好きのようにやらせてくれました。そしてそれはすべて、自動的に吉村順三の設計にもなっていたということです。私の人生で吉村先生の事務所です仕事できたということは、とても幸せなことだったと思います。

取材協力：吉村隆子（吉村順三記念ギャラリー）

平尾 寛 ひらお・ゆたか  
建築家／1936年埼玉県生まれ。1962年東京藝術大学美術学部建築科卒業。1962年吉村順三設計事務所入所。1982年8月平尾寛設計事務所設立。

磯 達雄 いそ・たつお  
建築ジャーナリスト／略歴は15ページ参照



2



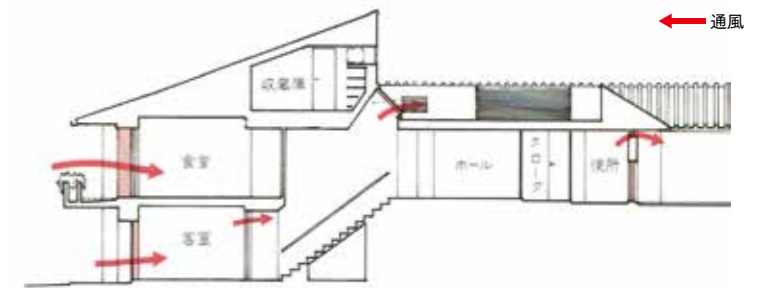
3



平面図。下から地階、主階、中2階【『建築文化』1982年3月号より転載】



4



断面図【『建築文化』1982年3月号より転載】

高松郊外の家  
所在地 | 香川県  
設計 | 吉村順三  
施工 | 竹中工務店広島支店四国営業所  
構造 | 壁式鉄筋コンクリート造  
敷地面積 | 5,850㎡  
延床面積 | 566㎡  
竣工 | 1980年

- 1 暖炉がある居間。高低差を利用した風通しや採光が可能
- 2 地階の和室では、中鴨居が垂れないように、テンションをかけたスチール製にした
- 3 玄関ホール。扉脇の堅格子は枠がなくガラスに留めている
- 4 主寝室。開口部はガラス戸、網戸、襖、障子を壁に引きこむと、まったく見えなくなってしまう

[1-4 写真：新建築社写真部]



## 新世代・事務所訪問 | 10 能作文徳建築設計事務所

ナビゲーター | 門脇耕三 (明治大学准教授)

次世代のプロジェクトが胎動する、建築家のワークスペースを訪問するシリーズ。そこで展開している活動の、あるいは生き方の独自のスタンスに触れながら、新しい建築の姿を捉えていく。

### 構成論からエコロジーへ 実験場としての「家」

もはや使い古された感のある「エコロジー」。  
この言葉に、新しい意味を与えようとしている建築家が能作文徳だ。  
エコロジーとは本来、生物と環境とのかかわりあいを扱う「生態学」を意味している。しかし能作は、ここでいう「環境」に、  
ありきたりな自然環境のイメージだけではなく、  
人工物にあふれた都市の姿をも重ね合わせる。  
能作がいうエコロジーとは、動植物や自然物に加えて、  
人や都市や建築など、地球上のあらゆるものが参加する、  
豊穡な関係性の編み物のことなのだ。  
だから能作のまなざしは、ジャングルや極地のような大自然ではなく、  
身近な環境へと向けられる。  
関係性を適切にデザインする意識さえあれば、建築をつくることも、  
都市にわずかに残された土壌を耕すことも、太陽光で調理をすることも、  
等しくエコロジカルな実践にほかならない。  
能作は、今日も黙々と実践を続けている。(門脇耕三)





## 西大井のあな

鉄骨造4階建ての住宅を部分的に解体し、住まいながら補修・改修を重ねる自宅兼事務所。解体では階段室の壁を取り払い、床に穴を穿つことで1階から4階まで風と光が通り抜ける連続的な空間とした。道路に面する1階のスペースを事務所に改修し、2階をゲストルーム、3階をリビング・ダイニング、4階を寝室、屋上は菜園としている。



1



2

ともに建築家である能作文徳と常山未央は、2017年に品川区の南端に位置する西大井に鉄骨造4階建ての中古住宅を購入。不要な壁・天井を取り払い床に穴を開ける解体工事だけを施して、その状態に暮らしはじめた。以来、少しずつ手を加えながら、仕事と生活を支える場所をつくりつづけている。

西大井という場所は、東京都心からは少し離れた周縁にあたる場所だ。ぴかぴかの都心に対して、周縁の朽ちていく都市環境に身を置き、太陽と土を取り込んだ生活環境の構築が試みられている。屋上を菜園として熱負荷を抑えながら野菜を育て、その野菜から出た生ゴミでコンポストをつくり、駐車場のコンクリートを剥がして表出させた土に堆肥をまき、改良した土壌に木を植えて育てる。太陽から土に至る自然の循環を生み出し、環境と共生するための小さな実験が日々行われている。

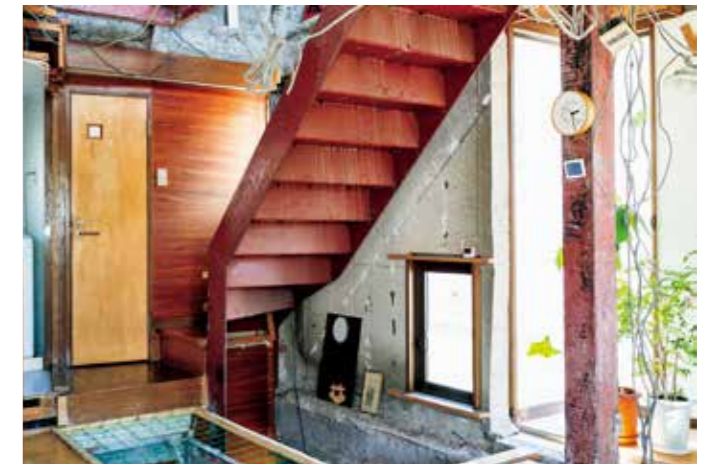
- 1 1階の事務所スペース。右が作業スペース、左が打ち合わせスペースで、基本はフリーアドレス。ベレットストーブで暖をとっている
- 2 既存の黄色が目立つ外観。坂道の中腹に立っていて、背後には新幹線の高架橋が通る
- 3 4階（寝室）と3階（リビング、ダイニング、書斎）をつなぐ「あな」
- 4 4階から3階を見下ろす
- 5 3階の階段。間仕切り壁はすべて取り払い、かつて廊下だった部分に穴を開けた
- 6 リビング、ダイニングキッチン、書斎として使っている3階。天井はすべて剥がし、隠されていた配線が露わになっている



3



4



5



6



1982年  
富山県生まれ

2005年  
東京工業大学工学部建築学科卒業

2007年  
東京工業大学大学院理工学研究科  
建築学専攻修士課程修了

2010年  
能作文徳建築設計事務所設立  
「ホールのある住宅」で東京建築士会  
住宅建築賞を受賞

2012年  
博士(工学)学位取得(東京工業大学)  
東京工業大学大学院環境・社会理工  
学院建築学系助教(2018年まで)

2013年  
「高岡のゲストハウス」でSD Review  
鹿島賞を受賞

2016年  
第15回ヴェネチア・ビエンナーレ国際建  
築展日本館展示特別表彰

2017年  
「西大井のあな 都市のワイルド・エコロ  
ジー」でSD Review入賞

2018年  
東京電機大学未来科学部建築学科  
准教授

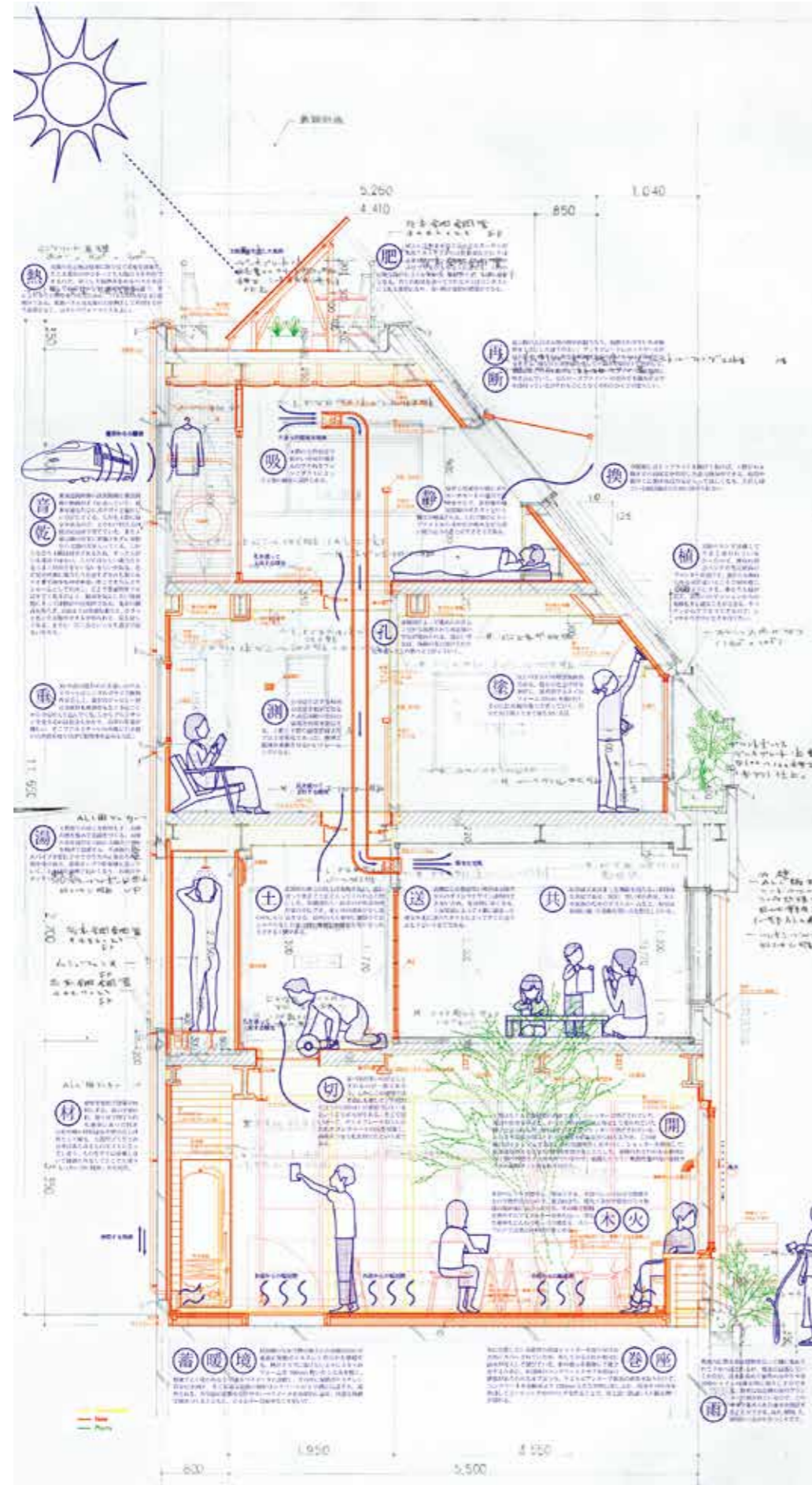
2019年  
第58回ヴェネチア・ビエンナーレ国際美  
術展日本館展示選出

2020年  
「ピアノのある長屋」で住まいの環境  
デザイン・アワード2020優秀賞を受賞

**事務所概要**

所在地 | 東京都品川区  
所有形態 | 自社オフィス+住宅  
竣工 | 1986年  
構造 | 鉄骨造  
敷地面積 | 65.53㎡  
建築面積 | 42.74㎡  
延床面積 | 151.17㎡

能作文徳によるワークプレイスのスケッチ



対談

住まうこととつくること、そして学ぶこと

能作文徳 × 門脇耕三

ものづくりに囲まれた幼少期、  
東工大の建築へ

**門脇** まずは生い立ちから伺えますか。  
**能作** 富山県高岡市の生まれです。曾祖父が日本画家だったこともあり、昔から絵を描くのが好きで芸術家になりたいと思っていました。母も当時設計の仕事をしていたので、ものづくりに囲まれて育ちました。母の友人が家に遊びに来て雑誌を開きながら建築の話をしていたので覚えています。それが建築に興味をもったきっかけですね。

大学受験では東京大学が第一志望で、第二志望が東京工業大学でした。東工大の建築学科について調べると、雑誌で塚本由晴先生や西沢大良さんが若手建築家として採り上げられていて、特に塚本先生の風貌に惹かれました。帽子をかぶったお兄さんという印象で、若くて魅力的な先生がいるんだと。それで東工大志望に変更して無事合格しました。

**門脇** 東工大での勉強は順調でしたか？

**能作** 最初は東京という未知の環境で周りより努力しなければという思いが強かったと思います。やる気のある学生だったので、よく先輩たちと議論していました。製図室で作業していると、卒論でストレスを抱えた先輩たちが集まってきたり議論をふっかけられることがありました。先輩たちからしたらいいかもだったのかもしれませんが、いいトレーニングになったと思います。

住宅エレメントの構成的修辭

**門脇** 卒業論文と卒業設計はどんなテーマでしたか。

**能作** 卒論では住宅の収納をテーマにしました。多木浩二の『生きられた家』(岩波現代文庫、2001)を読んで、住宅にあふれるモノが建築論になるのではと考えました。東工大用語では「収納の構成的修辭」と言います(笑)。レトリックですね。卒業設計でも住宅をテーマにする予定でしたが、卒業設計にしては規模が小さいと指摘されたことをきっかけに、最終的には巨大な複



合施設を設計しました。当時は「金沢21世紀美術館」や「せんだいメディアテーク」が完成した時期で、大きな建築と公共性の議論が盛り上がり上がっていました。そこで図書館と美術館と劇場が複合した東京でいちばん大きな建物を設計して、そこに公共性の議論を重ねた案を考えました。学内では最優秀をいただいて、学外でもいくつか受賞しました。

**門脇** 大学院ではどのような活動をしていましたか？

**能作** 修士の間はアトリエ・ワンの「ノラ・ハウス」(2006)の実施設計を担当していました。現場監理まで経験できて独立の糧になりました。修士論文は「窓の構成的修辭」です。その後の博士課程では、YKK APから塚本研に窓研究の依頼があり「WindowScape」の調査を担当しました。世界中の窓をリサーチしてまわったのですが、初年度にスリランカで見たジェフリー・パワの建築にはカルチャーショックを受けました。東工大の厳密な建築論の世界に浸かっていたので、窓の研究を通して土着的で開放的で生々しい世界にも興味をもつようになりました。

**門脇** 博士論文も窓をテーマに？

**能作** 窓だけではなく卒論での収納を加えて、住宅の各エレメントを構成的修辭としてシリーズ化する方針になり、屋根と寝室を加えて章立て

をつくりました。収納・窓・屋根・寝室の4つを軸に博論をまとめていきました。

**門脇** 学生時代に事務所は立ち上げていたんですか？

**能作** 研究と並行して設計活動は始めていて、2009年に「ホールのある住宅」が完成し、2010年の発表と同時に事務所を立ち上げました。そのあとは博論を進めながら「Steel House」(2012)の設計をしていました。

東日本大震災と  
アクターネットワーク理論

**門脇** そのころは東日本大震災もありましたね。影響はありましたか？

**能作** やはりありましたね。「ノラ・ハウス」が被災したので研究室で状況確認に行きました。そのときに石巻などの被災地も見てまわりました。自分も震災にはかかわりたいと思っていましたが、博論が佳境でもあったので、構成的修辭なんてまったく意味がないんじゃないかと悩んでもいました。レトリックが通用しない時代に入ったのではないかと。

「高岡のゲストハウス」(2016)を弟(能作淳平)と一緒に考えはじめたのもそのころです。祖母が暮らす木造2階建ての実家を3棟の平屋に再



構成するプロジェクトでした。弟と議論するなかで、はじめは既存を残して隙間に新築する案を考えていましたが、むしろ既存を丁寧に分解して要素を敷地全体に再構成するのはどうかという話になっていき、可能性を感じました。そうすることで自分たちが育った記憶や祖母の生活・生きてきた空間を継続させつつ更新できる。そのほうが生活に寄り添っているのではないかと考えました。

**門脇** なるほど、震災は転機でもあったのですね。  
**能作** 震災後からブルーノ・ラトゥールの『虚構の「近代」』(新評論、2008)を読んでいたことも自分の建築観に影響を与えました。ラトゥールの有名な理論にアクターネットワークセオリーがあります。たとえば原子力発電は科学的に安全でクリーンなエネルギーとして世に出てきたわけですが、敗戦国の日本が核兵器の代わりに原子力をもつという政治的な意味合いもあったわけ

です。原発は純粋に科学的なものではなく、社会(政治)の側と科学の側が相互に働きかけるネットワークの巨大なハイブリッドであるとラトゥールは言います。建築のつくり方も同じですね。純粋にモノの成り立ちや性能だけでつくりられているのではなく、社会の側がモノに働きかけたハイブリッドとして建築産業が成立している。そしてこのハイブリッドに対しては、ネットワークを組み換えることで内側から変えていくことができるとラトゥールは言います。この考え方は建築にも応用できると思いました。電気がどうつくられるのかをたどるように、建築がどうつくられるのかをたどることで、そのネットワークを丁寧に組み換えていく。この考え方で「高岡のゲストハウス」を設計しました。

**門脇** たしかに構成的修辞の世界からはずいぶん遠いところにたどり着きましたね。

**能作** 違うことを考えはじめたいという意識はありました。それまでの論理では歯が立たないと。

## ヴェネチア・ビエンナーレと「エコロジー」への視線

**門脇** 2016年のヴェネチア・ビエンナーレ国際建築展への出展は、それまで考えたことを展開させるきっかけになったのでしょうか？

**能作** そうですね。特に哲学者の篠原雅武さんと知り合えたことが大きかったです。篠原さんも建築家に関心があり、交流が深まっていきました。

**門脇** 篠原さんのどのような考え方に影響を受けたのですか？

**能作** 弱いもの・朽ちていくものに対する眼差しが根底にあるところでしょうか。そこから理論を組み上げていく姿勢に共感します。1950年以降における都市化などの人類の活動が地質に影響を与えていく時代を「人新世」と呼ぶ議論がありますが、篠原さんはそこで人間の居住の条件が変更されていくのではないかと問いかけています。居住の問題と物質が朽ちていくことをどう関連づけて考えられるか、あるいは生態系のなかで人間と環境をどうセットで捉えられるのか。こうした問いかけに建築は寄り添っていく必要があると思います。

**門脇** なるほど、ラトゥールのネットワーク的な視点と、篠原さんの朽ちていくモノ自体への視点が合わさって現在の能作さんの建築観が構築されていて、それがこの「西大井のあな」にもつながっているように思います。そもそもなぜ家を購入しようと思ったのですか？

**能作** 以前は西麻布で弟と事務所をシェアしていましたが、弟の結婚をきっかけに新居を探すことにしました。パートナーの常山未央と夫婦で大学の助教ポストに就いていたので、ローンは組めるうちに組んだほうがいいと考えて、購入を検討しはじめました。家と事務所はひとつにまとめる方針で規模や予算などを不動産屋に伝え、出てくるのは延床100㎡未満の木造2階建てがほとんどでした。そのなかでこの西大井の物件だけが鉄骨造4階建てで、しかも延床150㎡で価格も予算と同程度と好条件でした。また西大井という立地にも興味をもちました。ちょうど渋谷が再開発されていく時期で、これからは中心の都市が新しくなる一方で周辺



高岡のゲストハウス (2016)

敷地は富山県高岡市。設計者の祖母が一人で暮らす木造2階建て住宅を、減築・改修・新築を組み合わせながら「座敷棟」「食堂棟」「ゲストルーム棟」の3棟の平屋に再構成するプロジェクト。工事は祖母が住まいながら少しずつ進められた。まず、既存の平屋部分の「座敷棟」に水回りを増築し祖母の住まいを整備。次に屋根と2階部分を撤去し、残ったもう1つの平屋部分を「ゲストルーム棟」とする。最後に「食堂棟」を新築し瓦屋根を載せ替えて完成。瓦屋根をはじめ、庭の植栽、灯籠、欄間、雪見障子、銅器など、さまざまな既存のマテリアルを残すことで、建物の形を変えながら住まい手の記憶や建物の歴史を引き継いだ【写真3点：Junpei Suzuki】

に朽ちていく都市が残されていく。そうであれば、自分たちは朽ちていく環境に身を置きたいと思いました。

**門脇** 解体だけして住みはじめたのには何か理由があったのですか？

**能作** 西麻布の退去日が契約の都合で決まっていたけど時間が取れなかったの、とにかく解体工事だけは入れよう工務店にお願いしました。どう解体すれば効果的かを考えて穴を開けることにしました。既存は4階建てなのに縦の広がりを感じられず、自然光も下のフロアには届きませんでした。そこで床に穴を開けて光が全フロアに届くように、現場でトップライトとの位置関係を判断しました。解体を終えて引っ越してからは延々と掃除です。住みながら少しずつ手を入れて、ようやくこまできました。

購入後にオフグリッドハウスなど環境住宅を視察する機会がありました。そこで学んだことをこの家で実験できると考えると、最初に完成させなくてよかったです。この家もいつか太陽光で電力をまかなえるようにしたいと考えています。また最近では外構にも手を入れはじめています。コンクリート基礎は菌糸を遮断して土壌の安定性を害するので、コンクリートに穴を開けて土を露出させました。土が現れると地面の下にある深さを感じることができます。生ゴミを肥料にして土に撒けば、そこには循環のシステムが生

まれます。「太陽」と「土」はこれからの建築を考えるうえで大きな要素だと捉えています。

**門脇** 文字通り自分で耕すような住まいですね。かなり手入れはたいへんそうですが、面倒ではありませんか？

**能作** 本当はきちんと設計して完成した家に住みたいと思っていました(笑)。ですが、この家には「学び」が備わっています。住まうこととつくること、そして学ぶことがぐるぐるまわっていく経験をしています。こうした場に放り出されることによって思いもよらないことを考えるきっかけになっています。常にこの家から学んでいます。

## 「個性」があらわれる実践へ

**門脇** 現在は東京電機大学で研究室も率いていますが、今後の展望をお聞かせください。

**能作** 研究室ではソーラークッキングに取り組んでいます。太陽熱を使って野菜を調理します。野菜は土がないと育たないので、土と太陽熱を利用して食べるものをつくる試みです。環境教育としても意義があると考えています。研究としては、「エコロジー」を「マテリアル」「エネルギー」「フード」の3つに分解して、それぞれ建築デザインと融合するような研究を考えてくださいと研究室の学生には言っています。フードはコミュニティガーデンなどの実践に結びつき、エネルギーは



オフグリッドハウス研究につながり、マテリアルは物質循環を組み込んだ建築の研究です。同時にそれらが建築作品として成立することも大事だと思い構成論を継続しています。

**門脇** なるほど。その3要素はこの家にすべて備わっていますね。東工大の構成論の拡張とも捉えることができそうです。

**能作** 塚本先生からは「そんなに拡張して建築に戻ってこれるの?」と言われます(笑)。一方で「作家性」はとても大事にしています。それは見た目ということではなく、個人がどう考えるかという意味での「個性」かもしれません。個人が社会に直面したときに、その人なりの考え方が提示されることが大事だと思っています。

**門脇** 個人の考え方の軌跡が結果的にモノとしても現れてくるのだと思います。今後はそうした表現を目指されていくのですね。

門脇耕三 かどわき・こうぞう

建築家・明治大学准教授・アソシエイツパートナー/1977年神奈川県生まれ。2000年東京都立大学工学部建築学科卒業。2001年同大学院修士課程修了。首都大学東京助教などを経て現職。博士(工学)。近著に、『「シェア」の思想/または愛と制度と空間の関係』(LIXIL出版、2015)など。

和田隆介 わだ・りゅうすけ

編集者/1984年静岡県生まれ。2010年千葉大学大学院修士課程修了。2010-2013年新建築社勤務。JA編集部、a+u編集部、住宅特集編集部に在籍。2013年よりフリーランス。明治大学大学院博士後期課程在籍。主なプロジェクトに、『LOG/OUT magazine』(RAD、2016より)の編集・出版事業など。



ホールのある住宅 (2009)

東京都内に立つホールを内包した住宅。もともと別棟として立っていたダンスホールの老朽化から、新たに夫婦と娘のための住まいとホールを合わせた住宅が計画された。およそ6m(幅)×10m(長さ)×4m(高さ)の大きな気積をもつホールと、2層の比較的小さな住まいの空間が隣り合う構成。大きな天窓や開口部が設けられた明るく開放的なホールではダンス教室・演劇の稽古・落語会などが開かれ、住まいからはその様子を開口や階段の踊り場・廊下を通してうかがうことができる【写真：新建築社 写真部】



Steel House (2012)

敷地は東京郊外、土地の細分化が進み密集化する住宅地に立つ夫婦とその母のための鉄骨造の住宅。前面道路側に大きな前庭を設け駐車スペースを兼ねるとともに、屋上全体にはスチールフレームを組み上げ、農業用ネットを取り付け、つくり付けのプランターを配置することで、生活を楽しむためのテラス空間として設えている。構造は150mm角のH鋼を使用したラーメン構造とし、前庭側に開放的な開口部を実現することで、前庭と屋上テラスを介して生活の気配が街に現れるような住宅が目指された【写真：新建築社 写真部】



「梶田さんは木に無理をさせない」と言われたことがあります。

取材・文 | 高木伸哉

たとえば本来しなやかな木造架構を壁で固めて地震に耐えさせるよりは、  
そもその変形能力を活かして地震をかわすとか。板厚を増すよりは、薄板のまま折板構造にして用いるとか。  
構造設計に限らず、何ごとにおいても、ものごとを力づくで解決するのは好きではないのです。—— 梶田洋子



銘建工業本社事務所の内観。CLTのV型の梁と折板屋根は菱組架構の集成材で支えられ、トップライト部分は鉄骨ラチスで接合されている [写真：すえひろフォトスタジオ・野上仙一郎]

## 構造家の新発想 | 10 梶田洋子

### 無理をさせずに木を使う

プロジェクトの推進力を発揮する姿勢は、意匠設計事務所さながら。  
現代のさまざまな課題に対して大胆な提案を繰り返すことで注目を集めている。  
メンバー全員が女性。「子連れOK」というユニークな組織を大阪の地に根付かせつつ、  
各地の現場を飛び回る。ワークスタイルの可能性も広げる構造家だ。

梶田洋子 ますだ・ようこ  
1959年大阪府生まれ。1984年京都工芸繊維大学工芸学部住環境学科卒業。川崎建築構造研究所を経て、1989年桃李舎設立。1993年京都工芸繊維大学大学院修了。2011年より岡山県立大学非常勤講師。『伝統構法を生かす木造耐震設計マニュアル』(学芸出版社、2004)では編集委員を務めた。

高木伸哉 たかぎ・しんや  
編集者 / 1965年北海道生まれ。1991年芝浦工業大学大学院建設工学科修了。1991-2000年鹿島出版会『SD (スペース・デザイン)』編集部勤務。同誌副編集長を経て、2001年ブリックスタジオ設立。2002年より同社を共同主宰。2020年4月より同社主宰。

## しなやかな耐震

——変形しながら粘る  
伝統的な木組を活かす道

長屋の耐震改修は現代の大きな課題だ。特に戦前の、貫や土壁でつくられている伝統構法の長屋は、壁の量で耐震性を評価する通常の耐震診断をすれば、全面的に壁を増やす大掛かりな工事が必要となる。

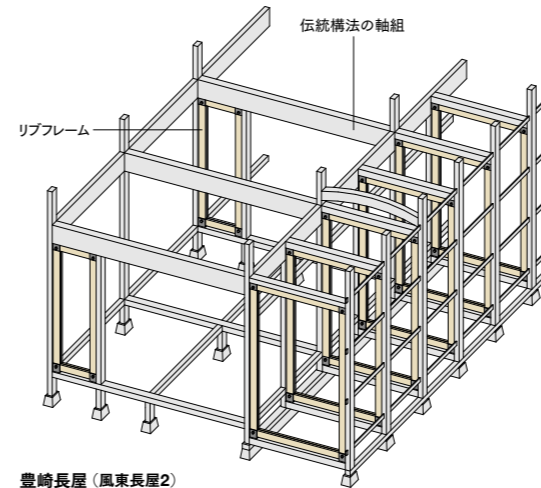
戦後の住宅に多く見られる在来工法は筋交などで剛性と耐力を高める工法。耐震改修では筋交や耐震壁を増やす方法をとっている。建物を固く強めてゆく方針だ。一方、戦前の伝統構法は、柱間に水平の貫を差し込み、楔で留め、木舞を組んで土壁を塗ったもの。基礎はなく、礎石の上に柱を載せている例も多い。一見地震に弱い印象があるが、柔らかく変形することで地震力を吸収する。耐震改修は変形を許しながらも倒壊には至らない変形にとどめるという方針だ。耐震性能が低いというより、強度一辺倒の時代にあっては不当な評価を受けていた構法といえる。

この伝統構法がもっている潜在能力を評価し、活かしていこうとするのが構造家・梶田洋子氏だ。

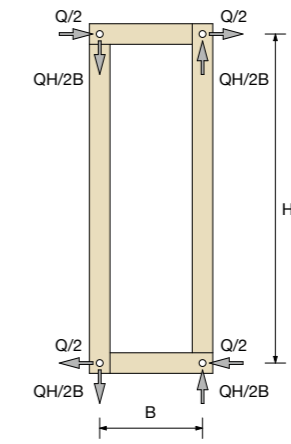
「伝統構法の長屋がもっているしなやかな耐震性能を再評価する設計法を共同開発しました。壁だらけにする一般的な耐震改修は、空間が閉鎖的になりコストもかかります。しかしこれは建物の変形能力に期待する方法です。たとえば土壁は粘り強い耐震要素。そんなイメージはないと思われがちですが、梁下まできちんと柱間全部を充填し、壁厚を確保すると有効に働きます。間口の狭い長屋ではリブフレームのような耐力と変形能力を備えた木枠を入れるのがポイントですね。」

共同開発した耐震リブフレームは、高い変形能力と耐力を備えたスギの剛節フレーム。ユニット化した「j.Podシステム」は、モノコックのユニット工法。個室に挿入する耐震シェルターとしても機能する。

### 耐震リブフレームの挿入イメージ



豊崎長屋 (風東長屋2)  
主要用途 | 賃貸住宅  
意匠設計 | 大阪市立大学竹原・小池研究室  
構造設計 | 桃李舎  
主体構造 | 木造  
延床面積 | 61.47㎡  
(改修該当範囲のみ)  
竣工 | 2009年5月



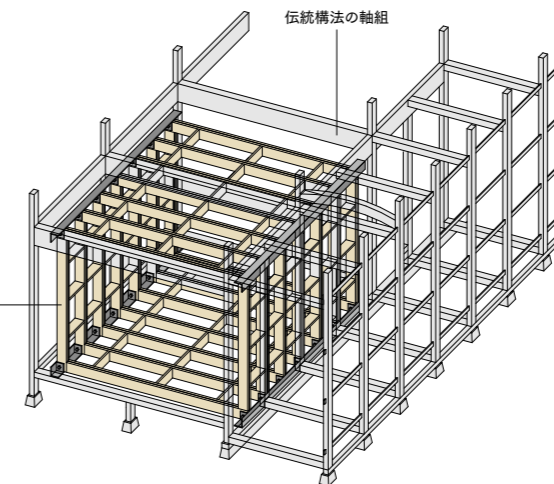
伝統構法の軸組にリブフレームを挿入したイメージ(左)と、リブフレームの応力を示した図(右)。既存建物の変形能力を損なわずに、耐力を増やす工法 [提供: 桃李舎]



耐震リブフレームを挿入した豊崎長屋の内観。リブフレームで既存構造体を補強しつつ、フレームの間を棚として活用している [写真: John Barr]

### 耐震シェルターの挿入イメージ

伝統構法の軸組にj.Pod耐震シェルターを挿入したイメージ。j.Podはリブフレームを455mm間隔で配列、四隅をスチールのコーナーアングルにボルト留めたモノコックのユニット。それを強化したものが耐震シェルター [提供: 桃李舎]



j.Podシステム (リブフレームのユニット)



# 板を梁に使う

## — CLTの折板構造

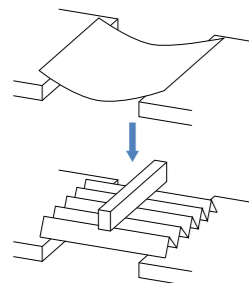
銘建工業本社事務所  
@岡山県真庭市

厚みのある大きな木のパネルをつくることのできるため、木質材料として、さまざまな利用法が期待されているCLT。床や壁に使用されることが多いのだが、そのCLT板を折板にすることで、梁としても使用する可能性を上げたのが樹田氏だ。

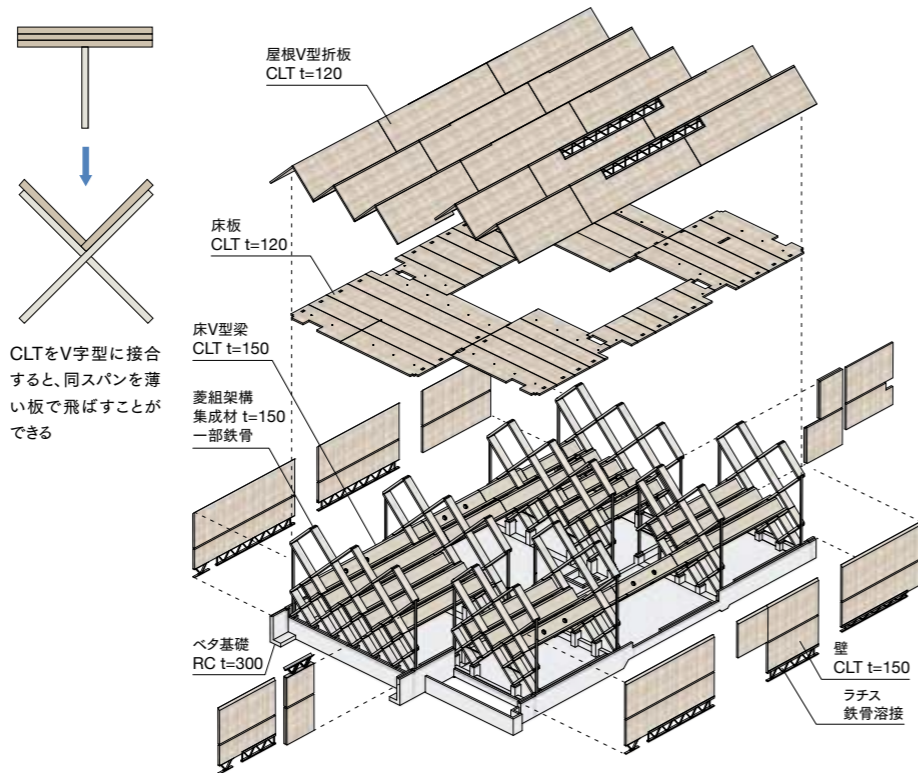
CLTの製作最大長さは12m。それを梁として使う可能性を考えました。大判を活かして、ロングスパンに挑戦ができるわけですが、平らなままで床に使うと、分厚い重厚な構造になってしまいます。薄くても面を強くする方法に折板があります。そのときの課題はその梁をどんな架構で受けるか。壁で受けると接合部の耐力が問題になり、空間も閉鎖的になります。そこで考案したのが、菱組架構。菱組の格子にCLTのV型の梁を載せることで、固定が簡単になるのです。

V型の梁は2枚のCLTパネルをボルトで接合。菱組架構は交点をジョイント金物で接合。菱組とV型梁は、鋼製のダボで留めるだけ。ダボが木にめりこみつけ粘りのある性能を発揮する。この架構に内在する三角形の幾何学が、垂直水平の架構に比べて極めて強い耐力と高い剛性を発揮し、軽量化、ディテールの簡素化につながっているのだ。

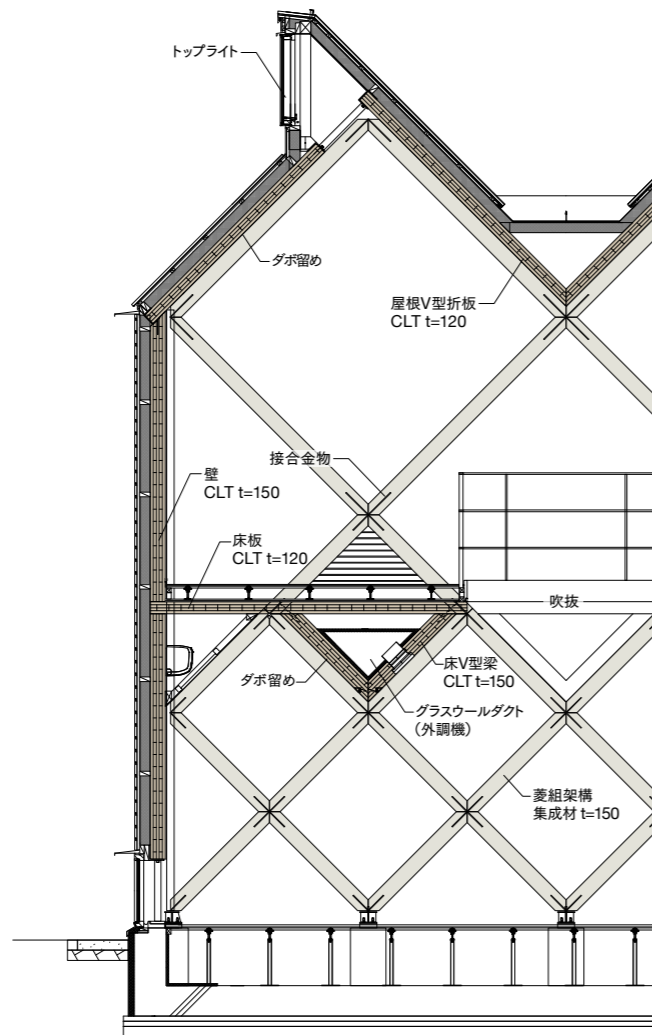
壁にあたる菱組架構の位置に自由度があり、多様な建築計画に対応可能。V型梁は屋根に使うときにトップライトを設けられ、床に使うときには設備配管スペースが設けられるという利点もついてくる。既成イメージに捉われない、自由な素材の使い方が可能性を上げてゆく。



折板梁の概要 [提供：桃李舎]



構造ダイアグラム [提供：NKSアーキテクト]



主要用途 | 事務所  
意匠設計 | NKSアーキテクト  
構造設計 | 桃李舎  
主体構造 | 木造、一部鉄骨造  
延床面積 | 991.91㎡  
竣工 | 2019年12月

断面詳細図。V型梁の一部は内部を設備スペースとして利用している [提供：NKSアーキテクト]

# INSPIRATION | 構造家のリスペクト

発想の原点がここにある。構造家がリスペクトする歴史的建造物のひとつ

## コンクリートを活かす華麗な架構

[アリオース水道橋]

@スペイン

設計：エドゥアルド・トロハ

竣工：1942年



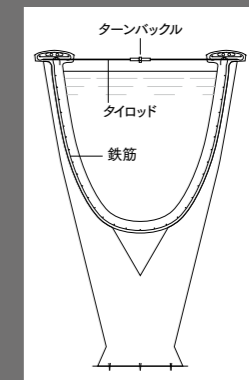
U字断面の水路はひび割れによる水漏れを防ぐため、長手短手の両方向に圧縮応力を入れたプレストレスト・コンクリート製。支柱間の20mと両端10mで1ユニットを構成し、写真中の左右のスパンそれぞれにジョイント部を設けている [写真：八馬 智]

これは、20世紀中ごろにスペインに建設された三次放物線断面のコンクリート・シェルの水道橋です。自然のランドスケープに対峙する、壮大な人工物。その大きなスケールと存在感の割に、繊細でシャープなたたずまいが美しい。そこに巧みなエンジニアリングの哲学が潜んでいることを知ってから、ますます深遠な構造の世界へ導かれてゆきました。

設計はエドゥアルド・トロハ。スペインを代表する20世紀の偉大な構造家であり、建築家でもある。鉄筋コンクリートとプレストレスト・コンクリート(PC)の発展の道を切り拓き、華麗なコンクリート・シェルの建造物を次々に生み出した。作品と思想は、時を超えて、建築や土木の設計を志

す人々に大きな影響を与えつづけている。このアリオース水道橋はPCの先駆的作品である。水路は三次放物線断面をもつハーフパイプで、20m間隔で立つX型の柱で支えられている。全スパンにわたって、モーメントを負にするために、ハーフパイプは1つおきのスパンの中央で切断され、そこに伸縮目地が設けられている。つまり20mスパンの両側に10mの跳ね出しがある構造である。水路という機能上、水路壁にはひび割れによる漏水が生じてはならない。そのため、引張りを受ける長手方向の上端にはプレストレスを導入し、水圧が作用する横断方向にも、上端部分を空中でつなぐタイロッドによってテンションがかけられている。古代より重厚な組積造のアーチでつくられてきた水道橋は、近代の構造技術によってコンクリートで軽やかにつくられることになった。

ハーフパイプをX型の柱で支える構造。これは銘建工業本社のV型梁を菱組架構で支えるのと同じ構成でした。構造計画のアイデアは、潜在的な意識のなかに埋まっていたんですね。



水路部分の断面図



# 触覚デザイン | 07 槇文彦の手すり

ナビゲーター | 笠原一人 (京都工芸繊維大学助教)  
制作協力 | 宮崎 浩 (プランツアソシエイツ)

取材・文 | 平塚 桂  
写真 | 森田大貴 (特記以外)

## 空間の重なりを横断する一筋

建築には人が直接手で触れる部位がある。  
そこは人と建築の関係が濃密に築かれる触覚デザイン。  
槇文彦の空間で、強い印象を与えているのが階段だ。  
建築が都市につながるそのキワで、入り口やファサードで、存在感を放っている。  
その大動線に動きを与え、そこにある秩序を横断してゆく手すりに注目してみよう。



槇文彦 まき・ふみひこ  
建築家 / 1928年東京都生まれ。東京大学工学部建築学科卒業。アメリカのクランブルック美術学院およびハーバード大学大学院修士課程修了。スキッドモア・オーウィングズ・アンド・メリル、セルト・ジャクソン 建築設計事務所勤務後、1965年槇総合計画事務所を設立。著書に「見えがくれする都市」(鹿島出版会)ほか。



2



3



4



5



6

「モダニズムと古典の作法を兼ね備え」た槇の手法が色濃く表れた作品だ。特に反映されているのは素材の扱い。

「外部の基壇は古典的な石のあり方を踏まえた組積造、PC(プレストレスト・コンクリート)に石張りの上部は近代的な論理で設計しました」と、スタッフとして設計を担当した宮崎浩氏は振り返る。

その階段や手すりも、空間原理に対応して素材や形が使い分けられている。たとえば四隅の階段室では、下部の階段は手すりが一体化した石積みで、途中から階段の躯体は鉄骨造に、手すりは自立した金属へと切り替わる。

「京都国立近代美術館の手すりは使われている素材も、ものものの関係の取り方や合わせ方も多様。さまざまな効果を試しているように思います」(笠原氏)。

- 中央階段手すり(3階)。上端クリスタルガラスの手すりが、直上トップライトからの自然光を受けて拡散する。秩序立って構成された石の空間の上を、スチールパイプの手すり手すり子が縦断している
- 同手すり(1階)。階段始点の手すり子は、床が延長した大理石の円筒
- 同階段全景。展示会場へのメイン階段
- 同手すり(1階)。石造のマナーに従い壁面を穿って幅を広げた階段。平手すりも壁に埋め込まれている
- コーナー階段室(2階)。2階以下は石造、2階以上はステンレス造の手すり手すり子
- 同階段室手すり(2階踊り場)。柱を勝たせて、手すりは接触せずに回り込む
- 同階段室最上部。スチールとガラスの空間。グラスファイバーを挟み込んだ不透明なガラスが日差しを和らげる
- 同階段室最下部。石の空間



7



8

京都国立近代美術館  
手すり  
1986年 / 京都市左京区



- 1 ファサードに面して外部に開放されたエスプラナードの階段。街に直面して座るラウンジスペースでもある。各部のステンレスパイプの手すりは、一筆書き状に連続している
- 2 アトリウムのスロープ手すり。継ぎ目のないひとつつながりのステンレスパイプ手すりが、スパイラルの上下階移動を促す



1

縦の動線を街に開くことで、都市と建築をつなげた記念碑的な作品である。その動線とは4層吹き抜けのアトリウムに設けられた螺旋状のスロープと、ファサードに沿って1階から3階を結ぶ大階段だ。そのいずれにもステンレスの手すりがある。握った際に指先が触れないほどの太さがあり、一筆書き状に継ぎ目なくなめらかで、動線に追従するように軌跡を描く。

「街からも人の動きを見せる手すりです。動線を分断しないよう連続的に、シンプルかつ存在感のある材料で手すりをつくり、人の動きを強調しています」と笠原氏。

特に印象的なのがスロープの手すりだ。1階床から2階の踊り場までひとつながりで、継ぎ目をほぼ認識できない。

「ステンレスを用いれば現場溶接しても溶接痕をこすり消せる。榎事務所では一般的な方法でした」と宮崎氏が証言する、技術がもたらした手すりでもある。



2

や重なりもっています。そのデザインには触覚よりも、視覚的効果が重視されていると感じます」(笠原氏)。

榎による手すりは、空間の重層性を増幅させ、視覚化する装置である。付帯的なパーツながら、空間の秩序に新たなベクトルを生み出す機能が備わっていることも興味深い。

笠原一人 かさはら・かずと  
京都工芸繊維大学助教 / 1970年生まれ。1998年京都工芸繊維大学大学院博士課程修了。2010-2011年オランダ・デルフト工科大学客員研究員。著者に、『村野藤吾の建築：模型が語る豊饒な世界』(共著、青幻舎、2015)など。

宮崎 浩 みやざき・ひろし  
建築家 / 1952年生まれ。1977年早稲田大学理工学研究所修士課程修了。1979年榎総合計画事務所に入所し、「電通大阪ビル」、「京都国立近代美術館」、「テピア」を担当。1989年プランツアソシエイツ設立。

平塚 桂 ひらつか・かつら  
編集者、ライター / 1998年京都大学工学部建築学科卒業。2001年同大学大学院工学研究科環境地球工学専攻修了。2000年ばむ企画を共同設立。

覚的な重層性を増幅させることにある。「『スパイラル』のファサードに沿った大階段や『京都国立近代美術館』のコーナーの階段室など、階段が外から見える位置に置かれる傾向があります。これは縦の動線を視覚化し、都市を立体的に空間へと引き込むため。そして手すりは水平と垂直からなる形態の構成や分節を横断し、斜めにそれらをつないだりできる存在です。空間に軌跡を描くことで、人の動きを視覚化し、建築に重層性を生み出す役割が託されています」(笠原氏)。

たとえば「スパイラル」の手すりは人の動線をなぞるように、一筆書きの1本のラインでできている。複数のパーツが緻密に組み合わされた「テピア」の手すりのように、手すりそのものが重層性を備えていることもある。

「榎による手すりのほとんどはシンプルで繊細な線で構成されていますが、街からも人の動きや空間の重層性が認識できるほどの太さ

榎文彦による建築の特徴は“重層性”にあると笠原氏は語る。

「榎は著作『見えがくれする都市』の最終章『奥の思想』で、ものの重なりが生み出す奥性の魅力を語りました。その思想は、空間のつくりにも通じます。榎による空間構成は、モダニズムと古典の作法を兼ね備えています。モダニズム特有の幾何学的な形態の組合せによる構成と、アーティキュレーションと呼ばれる面や形態を分節しながら秩序を与えようとする古典的な方法が、空間に重層性を生み出していると感じます」(笠原氏)。

榎の建築の重層性は、モダンと古典の作法を使い分けながら石、金属、ガラスといった硬質な素材を精緻に組み合わせることで生み出されている。そして重層性を表現するうえでは手すりもまた、重要な役割を果たしていると笠原氏は言う。その役割とは、モダンと古典の作法によって分節された建築空間を横断し、視

- 1 礼拝堂の螺旋階段。スチールの踏み面、スチール枠に木格子の手すり子を、八角形のプラン上に構成している。手すりは八角形に内接する内側の位置に配置
- 2 同階段手すり。ブナ材(圧縮木材)の曲げ加工。手すり子にあたるスチール枠が角で手すりに接合することで、手すりが軽やかに浮きあがる



2



1

1995年 / 東京都港区  
東京キリストの教会  
手すり

礼拝堂の両隅に設けられた螺旋階段。鉄骨と木を組み合わせたもので、八角形をベースとした平面をもつ。

「八角形は、教会堂の古典的な形式である集中式礼拝堂からきているのではないのでしょうか。平面計画では、比較的古風で硬く、意識されていると感じます」(笠原氏)。

ところが手すりに視線を移すと様子が変わる。格子状の手すり子に、ブナ材を曲げた手すりが危うげなバランスで載っている。つまり平面上で見ると、八角形の踏み面から立ち上がる手すり子に、華奢な手すりの曲線が内接している状態だ。

「手すりは人の動きを強調するかのような、なめらかな線で、平面とは矛盾します。その二面性が重層的な空間を生み出していると感じます」(笠原氏)。



1999年 / 東京都港区  
テピア  
手すり

ホール吹き抜けブリッジの手すり。既製部材を削り出し、あるいは溶接して組み合わせ構成された手すり。造作には機械産業・情報産業を振興する施設の手すりとして、工業技術を追及しようとする背景がある [写真：北嶋俊治]

「テピアの手すりは人の動きよりも、部材の組合せ方の論理から考えられていると感じます。古典主義の建築と同様に、個々の構成要素が独立を保ったままきちんと組み合わせられています」(笠原氏)。

特に“部材の組合せ方の論理”に忠実にデザインされているのが外階段の手すり。たとえば長い手すり手すりのつなぎ目は、手すり子とのジョイントから外れたところにもってくる事例は多い。部材が集中すると接合が難しくなるからだ。しかしここでは部材の組合せ方を尊重しているから、つなぎ目は手すりの端部である手すり子の部分と重なるべきという考え。「プロダクトとしての正しさ」(宮崎氏)が表現されている。

また機械情報産業を振興する施設の趣旨が反映され、既存部材を切削したり溶接したり、その加工技術を駆使した工業的な表現が追求された。そうしてできたブリッジ手すりは「ブリッジ上の近くで見ると薄く、ホール下から見上げると厚く見えるような造形」(宮崎氏)に仕上げている。断面の工夫で見える位置によって見え方を変え、空間に重層性をもたらす手すりだ。



# 土木のランドスケープ | 10

## 太田川大橋

広島県広島市

ナビゲーター・文 | 八馬 智 (千葉工業大学教授)

写真 | 新 良太 (特記以外)

土木施設はその機能を果たすために、時として人を遠ざけてきたが、徐々にその巨大な体を開き、人に寄り添いはじめた。公共空間として、ランドスケープとして、人の手に復権された新しい土木の景色をみつけてみよう。

6本の川が街中を流れ、「水の都ひろしま」とも呼ばれる広島県広島市。同市で2009年、太田川放水路に架かる橋梁の国際コンペティションが開催された。一般市民に対する公開プレゼンテーションなどを経て、専門家による複合的な視点から選ばれた最優秀案が、本記事で採り上げる太田川大橋である。周辺の景観との調和に配慮された軽やかで美しい連続アーチは土木構造物として洗練されており、加えて、比較的大規模な橋梁でありながら、ヒューマンスケールにまで行き届いた空間デザインは利用者に豊かな歩行体験を提供している





# 歩いて河口を渡るメガストラクチャー

## 風景に添えられた優美な橋

広島デルタ地帯を水害から守る太田川放水路の河口近くに、厳島のシルエットに呼応するような二連の白いアーチが架かっている。水辺の新風景としてなじみはじめたこの橋は、自動車専用道路のメガストラクチャー。しかしここはぜひとも歩いて渡りたい橋だ。

高架橋を見上げながら、それとは別に堤防から延びている歩道橋。それは川の上で橋脚の穴をすり抜け、わざわざ橋の逆サイドへカーブする。高架橋を切り抜く楕円から注ぐ日差しを浴びつつカーブを抜けると、眼前に広がるのは下流側の厳島と海。水面の上でベンチに腰掛け一息つける、絶好のスポットに至る。さらに連続的に変化するブラケットのリズムを味わいながら進むと、ダイナミックかつ繊細な白いアーチが現れてくる。

広島市が地域のシンボルとなるように整備した太田川大橋は、ヒューマンスケールへの配慮が行き届いた自転車歩行者道の快適さによって、豊かな景観体験が強化されているように思える。それは、歩車分離された道路構造、河口への眺望、橋上の滞留空間、周辺の土地利用に整合する堤防への接続などから生み出されたものだ。架橋環境を的確に読み、構造フォルムや道路付属物とともに統合的にデザインされた結果である。

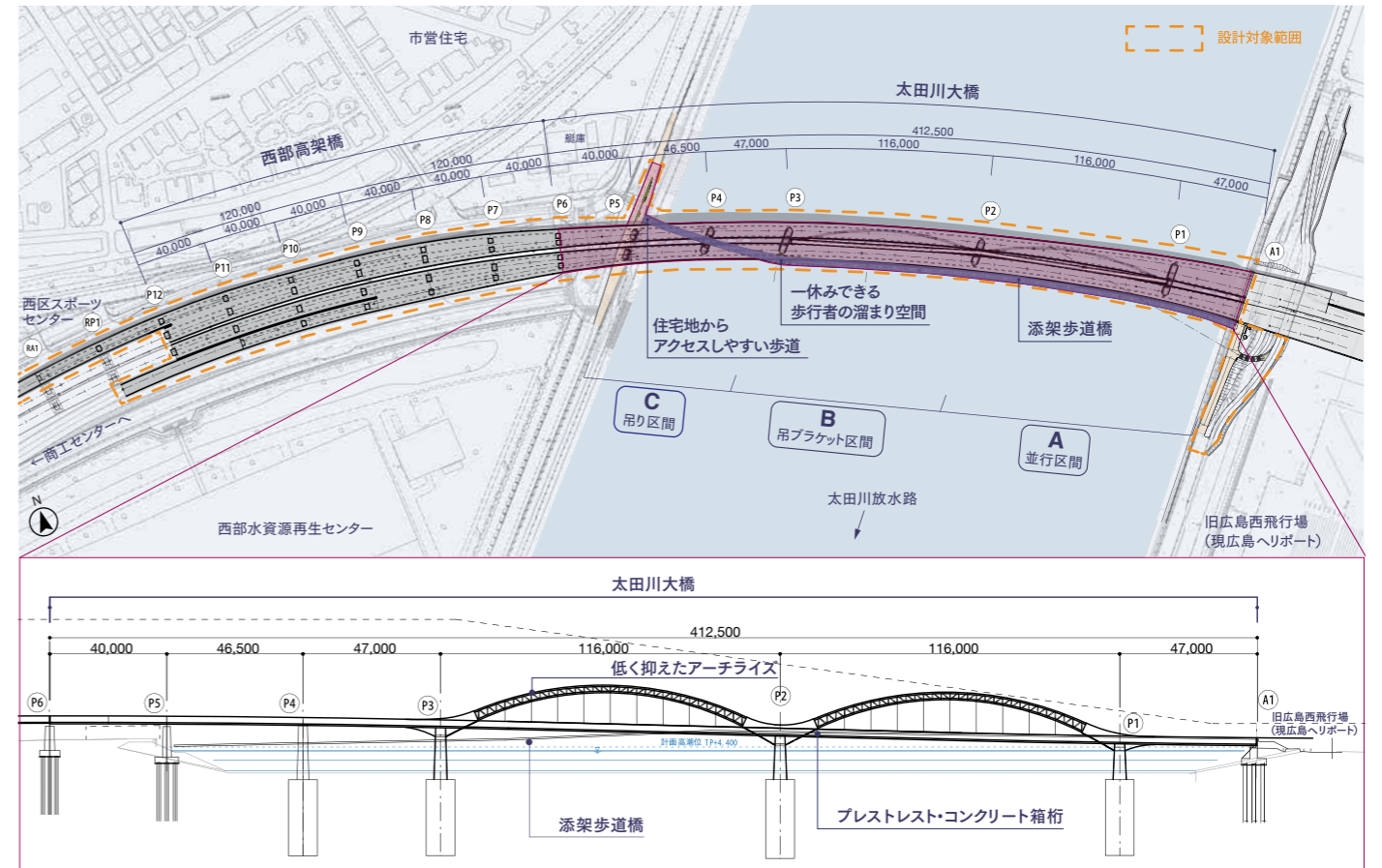
この橋は、PC（プレストレスト・コンクリート）連続箱桁のラーメン橋を鋼アーチで補剛した複合的な構造とすることで、スレンダーなフォルムを獲得している。コンクリートが充填された箱状の弦材を角形鋼管でつないだアーチリブは、透過性とともなうシャープな陰影が現れ、天候や季節の違いによって表情が豊かに変化する。遠景では周囲の風景に繊細になじみ、近景では立体

的で迫力のある構図が生まれるのだ。煩雑になりやすい支点部では、PCケーブルを引き上げるフィンバック構造を採り入れながらも、丁寧な造形でまとめ上げられている。道路照明を高欄に組み込み、標識柱もシンプルにして全体のフォルムを整えている。

## 制約から生まれた橋梁デザイン

この橋を設計するにあたり、高速道路に並行する一般国道の将来計画のために、自転車歩行者道を撤去できる構造にするとともに、想定された国道橋と同じ位置に橋脚を合わせる必要があった。アーチ区間が左岸側に寄っているのはこのためである。

もともとの計画では右岸側の堤防を大きくまたぐ橋脚配置になっており、河道部よりも大がかりな構造になるという不合理な状況が生じ



平面図（上 S=1:4,500）および拡大断面図（下 S=1:2,500）[提供：エイト日本技術開発、EAU]



1



2



3

- 1 太田川大橋の北東に位置する庚午橋からの遠景。広島における古来からのシンボル・厳島のシルエットと重なり、3つの山が連続しているように見える。周辺環境との景観的調和をデザインコンセプトに据え検討した結果、厳島よりやや小さく見える2連のアーチ構造が採用された
- 2 左岸側では自転車歩行者道と車道が並行に位置している。高さの抑えられた柔らかなアーチリブは、付近を通行する利用者に対する圧迫感を軽減している
- 3 幅が異なる上下弦材はブレースにより逆台形断面に生まれ、魅力が増している。工場で組まれたアーチリブは、台船により運び込まれ一括で架けられた





1



2

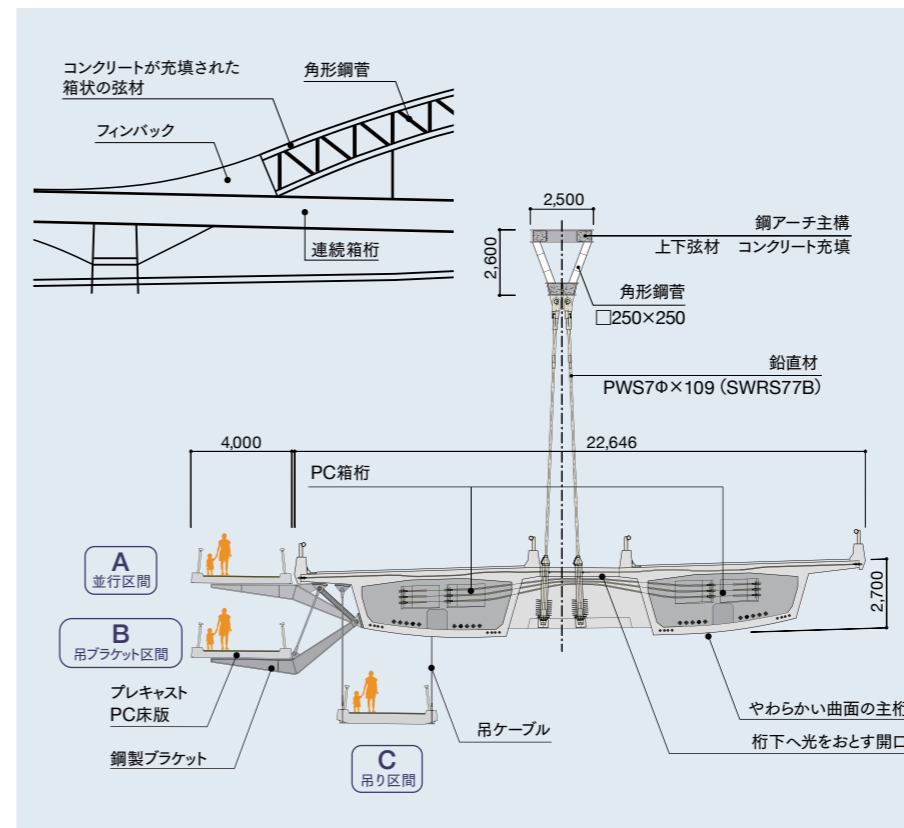
- 1 右岸側の吊り区間。橋梁の下をくぐり抜けるように設置された歩道は、緩やかな曲線を描き、瀬戸内海への眺望を確保する
- 2 橋梁部には開口が設けられ、上から光が差し込み歩道部分を照らしている。千鳥状に取り付けられた吊ケーブルは、リズムカルに空間を分節し、楽しい歩行空間を演出する
- 3 右岸から橋脚を見る。将来国道橋が本橋の両脇に併設される計画があるため、自転車歩行者道は取り外しできる構造となっている
- 4 右岸の堤防上に設けられたピアアバット。ピアアバットとは、堤防内に橋梁をつくる場合の、背面の土圧に対抗できるように設計された橋脚のこと [撮影：八馬 智]
- 5 吊ブラケット区間。自転車歩行者道を部分的に橋脚本体から切り離すことで、2%程度のほぼフラットに近い勾配に抑えることを可能にした
- 6 自転車歩行者道の途中で設けられた歩行者の溜まり空間。瀬戸内海への眺めが手すりによって遮られないようにベンチの座面高さが設定された



3



4



アーチ主構造補足図 (左上 S=1:600) と歩道部支持構造図 (右下 S=1:300) [提供：エイト日本技術開発、EAU]

ていた。この問題を特例的に堤防上にピアアバットを設置することで解決し、区間全体の縦断線形を適正化し、トータルでのコスト縮減に結び付けた。

橋梁設計では数多くの制約条件のなかで効率性と経済性を求められるが、そのうえで優美な外観や地域の文化的価値を獲得することは容易ではない。いくら設計段階でのコンセプトが優れていても、制度や調達や施工などのプロセスを経る間に、デザインの意図が薄まることは数多くある。本橋は統合的な解決を導くアイデアを、ディテールに至るまで実現した希有な事例であろう。

#### 競争性がある発注方式

広島市は「水の都ひろしま」の実現に向けて、国内外から注目され、時を経て味わいが深まるデザインの橋を目指し、設計業務と工事監理業務(デザイン監修)に関する国際設計競技を実施した。この発注方式は、魅力ある公共空間を創出する方法として建築や海外の橋梁設計ではなじみ深いが、日本国内の橋梁設計では先駆的な事例のひとつである。

そのプロセスでは応募作品のすべてを市役所ロビーに公開し、市民約400人の前で公開プ

レゼンテーションが行われたという。そして専門家によって、デザインコンセプトの整合性、事業の実現性、事業費とのバランスなどの視点から審査された。透明性が高いプロセスによる競争を経て、魅力的な公共空間の創造と価値を最大化する橋梁設計の可能性が切り拓かれたのだ。

現在の橋梁建設の目的は単純なものではなく、ますます複合的になっている。解くべき問題は多方面にわたり、正解は関係者が自ら設定していく姿勢が必要になるだろう。近年では、設計競技のためのガイドラインが設けられるとともに、いくつかの自治体での取り組みが活発になってきたことは必然といえる。

取材協力：二井昭佳(国士館大学)、広島市役所道路交通局 道路部街路課

八馬 智 はちま・さとし  
千葉工業大学教授/1969年千葉県生まれ。1995年千葉大学大学院修士課程修了。株式会社ドーコン(旧・北海道開発コンサルタント)勤務などを経て現職。博士(工学)。著書に『ヨーロッパのドボクを見に行こう』(自由国民社、2015)がある。



5



6

#### 太田川大橋概要

所在地 | 広島県広島市西区10  
コンペティション実施年 | 2009年  
設計期間 | 2009年10月-2011年3月  
工期 | 2011年9月-2014年3月

#### 橋長/幅員

太田川大橋 | 412.0m/8.75m×2(上下線)  
添架歩道橋 | 364.3m/3.0m  
西部高架橋(本線橋) | 120m(3×40m)×2/8.75m×2(上下線)  
西部高架橋(ランプ橋) | 80m(2×40m)/6.75m

#### 構造形式

太田川大橋 | 6径間連続鋼・コンクリート複合アーチ橋  
添架歩道橋 | PC多径間連続床版橋  
西部高架橋(本線橋) | 3径間連続PC箱桁橋4連(上下線)  
西部高架橋(ランプ橋) | 2径間連続PC箱桁橋2連(オンランプおよびオフランプ)

#### 事業者

広島市

#### 実施設計

エイト日本技術開発(柘木洋子、渡邊康人、原 光夫、長谷川政裕、菅野智宏、今西修久、阿佐美忠正)、二井昭佳(国士館大学)、EAU(西山健一、安仁屋宗太)、空間工学研究所(岡村 仁)

#### デザインアドバイザー

篠原 修(設計競技選考委員長)

#### 施工

太田川大橋 | 清水建設  
添架歩道橋 | 極東興和  
西部高架橋 | 大日本土木、錦建設、河井建設工業、川田・沼田建設JV、極東興和、河崎組



## 東京建物Brillia HALL

官民連携プロジェクトにより  
旧庁舎跡地に誕生する劇場都市

2020年7月、新複合施設「Hareza池袋」がグランドオープンする。東京都豊島区東池袋の国家戦略特区に指定されているエリアでは、2015年の豊島区新庁舎移転を契機に、新時代を拓くまちづくりが進められている。Hareza池袋は、旧庁舎と豊島公会堂の跡地を活用した官民連携プロジェクト。区が掲げる「アート・カルチャー都市構想」を牽引する、オフィスや8つの劇場などを備えた新複合施設が開発され、池袋駅東口から約300mの立地に、年間1000万人が集う文化・賑わい拠点が生れる。

道路を隔てて4つの街区にまたがっているHareza池袋だが、それらが相互に分断されることなく、ひとつのまとまりとして強い一体感をもちながら、まち並みが構成されている。その仕掛けとして、新複合施設3棟（A街区：Hareza Tower、B街区：東京建物Brillia HALL、C街区：としま区民センター）の低層部の外装は、素数比による縦ラインの自然石として、高さ30mにそそぐ、ブナ林の木立をイメージした。また、2階レベルでは、3棟をつなぐブリッジの「アーバンスクリーン」が、エリアの回遊性を高める重要な役割を果たしている。岡崎乾二郎氏のデザインによるタイルとガラスの作品「ミルチス・マヂョル / Mirsys Majol / Planetary Commune」がひと続きに連なり、全長約150mにも及ぶ鮮やかな配色のアーバンスクリーンは、屏風のように“場”を演出し、非日常的な劇場都市を展開している。

「東京建物Brillia HALL」は、4つの劇場が入った中核施設で、2019年11月に先行オープンした。エントランスの「パークプラザ」は、オープンスペースになっており、ベンチにもなる赤い大階段を上った正面にはアーバンスクリーンのタイル壁面が設けられた。色彩が特徴的な壁面のタイルは、赤色がポイントになっている。銅を含んだ釉薬を還元焼成して発色させる辰砂釉<sup>しんしゃゆう</sup>によって、独特な赤色を表現。これをベースに色を再構成し、東京建物Brillia HALLに採用した59色を生み出した。サイズと形状はさまざま、釉薬のたまり具合や透け感、貫入の違い、また光の当たり方によっても表情が違って見える。それらを組み合わせた2600枚のタイルが、移ろいゆく風景のように、空間に小さな変化をもたらす。表情豊かなアーバンスクリーンが、訪れた人々を非日常にいだき、高揚感を湧き立たせる。

取材・文：フォンテルノ／取材協力：KAJIMA DESIGN



1



2



3



4



5

- 1 Hareza池袋 外観パース [提供：鹿島建設]
- 2 Hareza池袋 低層部模型 [提供：鹿島建設]
- 3 東京建物Brillia HALL パークプラザ
- 4 東京建物Brillia HALL エントランス外観
- 5 アーバンスクリーン「ミルチス・マヂョル / Mirsys Majol / Planetary Commune」(デザイン：岡崎乾二郎)



ここからは、アーバンスクリーン「ミルチス・マヂョル / Mirsys Majol / Planetary Commune」をデザインした岡崎乾二郎氏の作品に対する思いと、LIXILものづくり工房でのタイル制作について紹介する。

## 「ミルチス・マヂョル / Mirsys Majol / Planetary Commune」について

文：岡崎乾二郎

豊島区には特別な思いがあります。尊敬する詩人山之口獺、画家熊谷守一そして手塚治虫、自由学園、池袋モンパルナスなど若い頃から大きな刺激を受けてきました。すでに解体された、1956年に建設された（旧池袋）文芸坐の建物は、建築家だった父が設計したものでした。かつて要町界隈に住んでいたのもそれが所縁です。豊島区の文化に育てられたような気持ちです。豊島区に住んだ詩人でもう一人名高い小熊秀雄（1901-1940）の原作『火星探検』（1940）は手塚治虫が大きく影響された漫画です。天文学者を父にもつ子供たちが夢の中で火星の町に行き戻ってきます。その町の名はミルチス・マヂョル。子供たちの話を夢物語と聞いていた父は驚きます。それはもともと火星の運河につけられた名前だったから。

火星の町は魅力的で、なによりも平和で子供たちはこれこそ未来の希望の町だと感じたのです。ミルチス・マヂョルの劇場で開かれた子供たちの歓迎会の素晴らしかったこと。そんな思いを豊島区の未来に重ねて制作しました。（「広報としま」2019年9月11日 号外より）

地中海風のミルチス・マヂョルの語感、マジョリカ（マヨルカ）タイルを思い起こさせます。重苦しい時代に「だからこそぼくらは、おしゃべりを続けなければならない」と人々を励ました小熊秀雄は、どこかのレストランで見かけた、マジョリカタイルの色彩が語りかけてくる饒舌に、希望と勇気をもたらしていたのかもしれない。時代と場所を超えていく希望を、ガラスとタイルが連続して作り出す色面に、その色彩の力に託しました。

## LIXILの製造現場から—ものづくり工房でのタイル制作について

文：LIXIL ものづくり工房 芦澤忠

このお話をいただき、初めに岡崎乾二郎さんの「ミルチス・マヂョル / Mirsys Majol / Planetary Commune」の絵を見せていただいたときは、単純に驚き、タイルでこれだけビビッドな色が出せるか不安になりました。しかしすぐに、何としても成功させたいの美しさをこの場所で多くの人に見てもらいたい、と思ったのを覚えています。

岡崎さんとは20年以上継続して、何回もお仕事を一緒にさせていただいた経験があり、これだけの色数で岡崎さんの色彩感覚を満足させるには相当の試作が必要だと覚悟をしました。また、ガラスとの調和が求められるなかで、ガラスに負けぬレベルの仕事をしなければ、というプレッシャーも強くありました。

発色に関して、まず岡崎さんからポイントとして赤が挙げられました。焼き物にとって赤はとても難しい色で、なかなか岡崎さんからの合格は



6



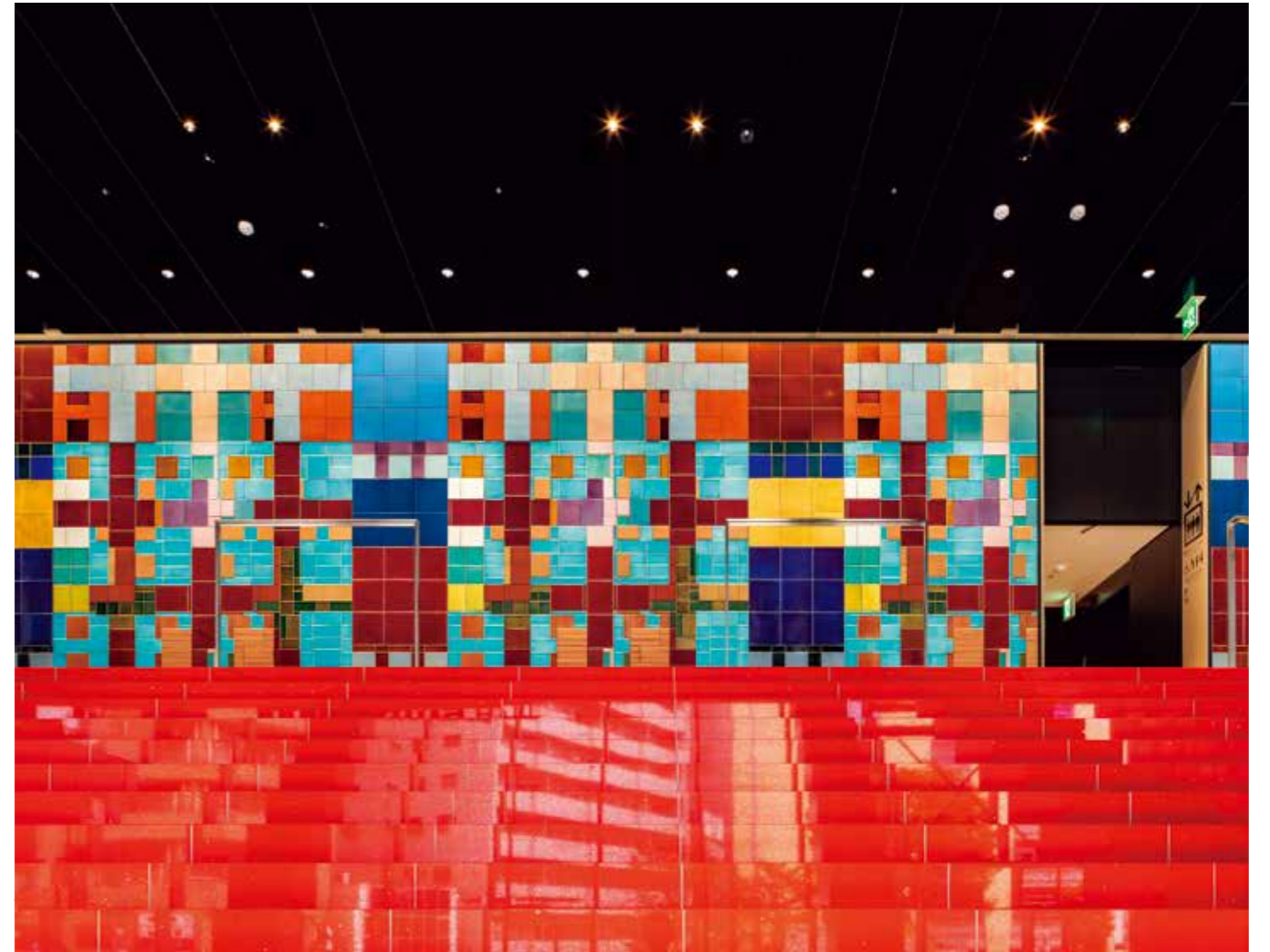
7

6 見本のタイルと番地図

7 タイルの配置を確認する岡崎乾二郎氏（中央）

8 パークプラザの大階段からアーバンスクリーンを見上げる

9 色やサイズの異なる多種類のタイルを組み合わせた



8

いただけませんでした。そこで、焼成方法を酸化焼成から還元焼成に切り替え、銅を含んだ釉薬を還元焼成し、赤く発色させる辰砂釉に挑戦することにしました。辰砂釉は、古くから陶芸作家たちが挑み、独特の赤を表現してきた釉薬です。試作を繰り返して合格をいただいたあとは、岡崎さんがこの赤をベースに色を再構成し、その他の目標色が次々と決まっていきました。色合いだけでなく、同じ色でも光沢のある物、マットな物。貫入の入る物、入らない物。釉薬をかけず、素地の色で表現する物。など、試行錯誤を繰り返しました。

岡崎さん、KAJIMA DESIGNの北典夫さん、土田耕太郎さんには、何度も常滑のものづくり工房に足を運んでいただき、打ち合わせをしました。試作のなかから選定いただき、足りない色を次回までにつくるという作業の繰り返し。微妙な色合いなどを調整し、厳選されたB街区59色、C街区19色が採用されました。形状は30mm以下の小さな物から300mmの大きな物まで、さまざまなサイズのタイルで構成され、2街区合わせて466形状になります。焼成前に焼成収縮を見越した寸法でカットして1枚ずつ施釉し、タイル側面にも釉薬を施しています。

施工され仕上がったタイル1枚1枚を見ても、釉薬のたまり具合や透け感、貫入の表情が違い、また光の入り方によっても表情が違って見えます。タイル制作の立場から見ても見飽きないタイルをつくることができ、このお仕事に参加させていただけたことをとても光栄に感じています。



9

## 建築概要

名称 | 東京建物Brillia HALL  
所在地 | 東京都豊島区東池袋1-19-1  
竣工 | 2019年4月  
施主 | 東京建物、サンケイビル  
設計 | KAJIMA DESIGN  
施工 | 鹿島建設 東京建築支店

## LIXIL使用商品

アーバンスクリーン・タイル壁面部分 | 磁器質 施釉特注タイル（厚み11mm）、  
磁器質 無釉特注タイル（厚み15mm）



# オルタナティブ・トイレの可能性

——インクルーシブなパブリックのトイレを目指して

文 | 石原雄太  
LIXIL  
LIXIL Water Technology Japan  
営業本部 プロジェクト営業部  
スペースプランニンググループ



LIXIL本社新社屋「HOSHI棟」で実現したオルタナティブ・トイレ。ソファベンチよりトイレ中央通路を見る

本誌no.15(2018年2月号)のTOPICSでは「多様化する働き方とワーカーに応えるこれからのトイレ空間のあり方」と題して、オフィスのトイレに関するワーカーの意識の変化や、多様化するワーカーへの配慮について述べたうえで、だれもが選択可能で、平等に開かれたトイレのアイデアをご紹介します。その後、「オルタナティブ・トイレ」と命名したこのアイデアについて、オフィス建築に携わる方々からご意見をいただく機会を重ね、ついにLIXIL本社の新社屋「HOSHI棟」にこのトイレ空間を実現しました。

## 多様化する働き方とワーカーに応えるトイレ

前回は取り上げましたが、働き方の多様化とともに、ワーカーのトイレに対する意識や使い方が変化してきています。LIXILが実施した意識調査<sup>01</sup>によると、オフィス環境で最も重視するのがトイレで、それが仕事の効率に影響すると答える人が増えてきており、また、歯磨きや化粧直しなど、排泄以外の目的でトイレを利用している人も多く、

特にスマホを使ったインターネットの閲覧やメール・SNSのチェックなどは増加傾向にあります[グラフ1]。このように、おのおのがさまざまな「用を足す」のが、現代のオフィスのトイレと言えます。

最近では、ICTの進歩やABW(Activity Based Working)の世界的流行もあって、フリーアドレスのオフィスフロアだけでなく、リフレッシュルームや食堂など、仕事をする場所を自由に選択できる環境が広がってきています。その一方で、あわせて普及しつつある社内SNSなどで常に誰かと接続する環境に置かれることがストレスにもなり得ます。そこから一時的に離脱したいという欲望が生まれ、無意識のうちに「ひとり空間」を求めた結果、トイレがその「逃げ場」となっている可能性があります。

また、多様化するワーカーへの配慮も重要です。国の政策により、女性の出産前後の継続就業率が上昇し、高齢者や外国人の就業者数が増加するなかで、商業施設などではよく見かけるオムツ交換台や衛生機器まわりの手すり、イラストなどによるトイレの使い方掲示が、オフィスでも

必要になってきました。そしてもうひとつ、今後欠かせないのが、オルタナティブ・トイレが生まれるきっかけになった性的マイノリティへの配慮です。出生時に付けられた性別と性自認(心の性別)が一致しないトランスジェンダーの場合、性自認に沿った男女別トイレを使えないことや、外見で判断され不審な目で見られることによって、トイレを利用するという自然な生理的行為そのものがストレスになる人もいます。そこで性的マイノリティ当事者、特にトランスジェンダーがトイレを気兼ねなく利用するために、どのような建築的工夫、デザインの手法があるのかを考えることになりました。

## 具現化に向けた、これまでの取り組み

そもそもオフィスのトイレ空間を考えることになったのも、ショッピングセンターや駅などの公共施設と違って、オフィスでは日常的に顔を合わせる人がいるため、性的マイノリティ当事者にとっては自分のセクシュアリティを知られるのは心理的に負担が大きく、トランスジェンダーのオフィスのトイレ

利用場面でも同様の声があったためです。

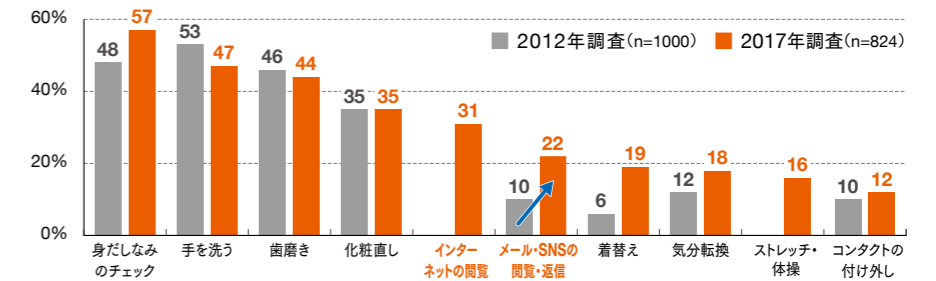
そこで、『新建築』2017年5月号の特別記事「これからのパブリックのトイレを考える」では、明治大学の門脇耕三准教授監修のもと、複数の建築家とオールジェンダー(性別不問)のトイレについて、さまざまなトライアルに基づいた議論を行い、これからのオフィスのトイレのあり方について考察しました。そこでいただいた提案と、前述のアンケートで得られた「すべて男女共用になることに女性は強い拒否反応がある」などの結果を踏まえて、建築家の永山祐子さん(永山祐子建築設計)と再検討することになりました。再考した案は2つの個室群によるコーナー分けをし、中央の通路に面した部分は男女共用、それぞれの裏側に男性用・女性用トイレを配置することで「トイレの選択性」を高めたプランです[図1]。

このコンセプトプランを「オルタナティブ・トイレ」と命名し、2017年11月より開催したLIXILの新商品展示会にて原寸大のモデル空間で再現、同時に門脇先生、永山さんによるトークイベントも開催し、オフィス建築に携わる来場者の方々にご意見をいただきました。その後も多くの方にご紹介、評価をいただく一方で、「混雑」「セキュリティ」「におい残り」「音漏れ」などのご指摘もあり、具現化に向けて工夫をする余地があることがわかりました。

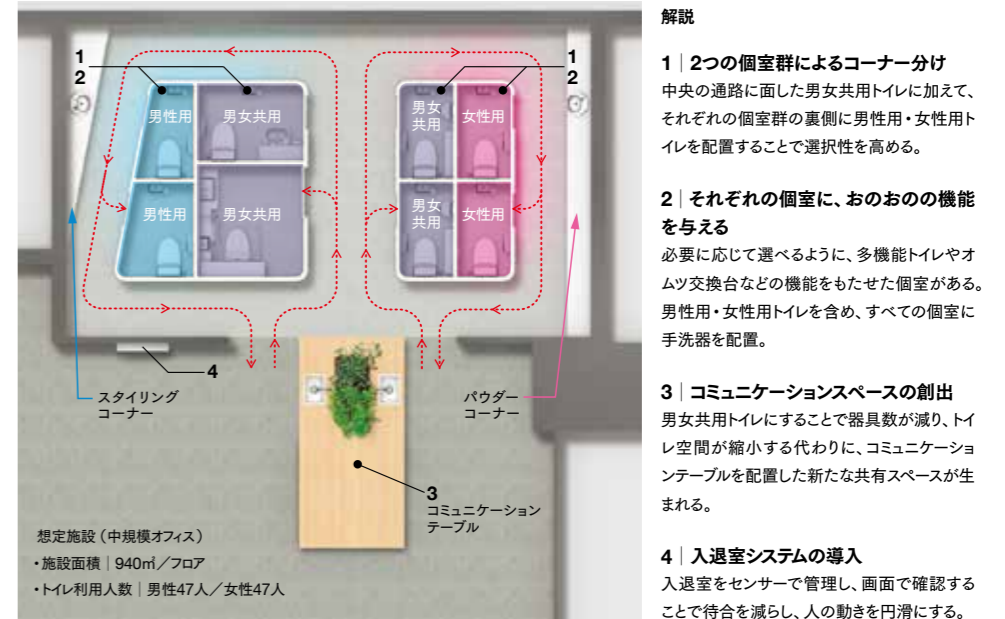
## LIXIL本社新社屋「HOSHI棟」のオルタナティブ・トイレ

オルタナティブ・トイレを提案すると、決まって「実現現場の施工事例がないか?」と質問されました。海外にも男女共用のトイレはたくさんありますが、このまったく新しいトイレのカチは見たことがありません。そこにタイミングよく舞い込んできたのが、LIXIL本社新社屋計画です。2018年1月に建設部会がキックオフし、オルタナティブ・トイレの設置が決定。再び、永山さんにご協力いただくことになり、プラン作成が始まりました。

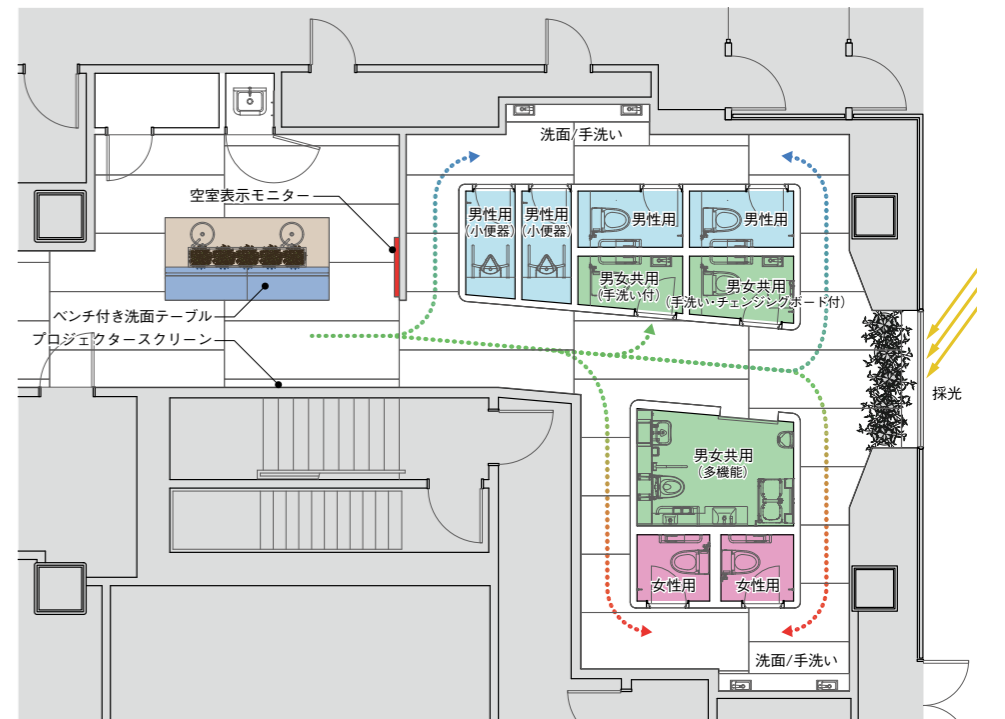
HOSHI棟でのプランには、これまでコンセプトプランにいただいたご意見や、建設部会での議論を踏まえ、いくつかの改善点を追加しました[図2]。コンセプトプランで考えたコミュニケーションテーブルにソファベンチを加え、その前に映像を投影することで、トイレが混雑しているときは座って待つなど、よりリラックスして過ごすことができるようにしています。またセキュリティに配慮して、中央の通路は死角のないパブリックな空間とし、廊下から視線が通り、さらにその先には窓があり視線が外へと抜けます[写真2]。左右の個室群は丸みをもった家具のような存在にしました。やわらかい印象の横木目と角をとったコーナーにより、空間のつながりを生み出します[写真3]。個室に



[グラフ1] オフィスのトイレ内で用を足す以外にすることは?(複数回答)



[図1] コンセプトプラン「オルタナティブ・トイレ」



[図2] LIXIL本社新社屋「HOSHI棟」オルタナティブ・トイレ



は床から天井まで厚みのある壁を設け、扉の気密性を高めて個室ごとに換気することで、におい残りや音漏れに配慮しています [写真4・5]。そしてコンセプトプランにはなかった男性用小便器個室を、男性社員の強いニーズから追加することになりました [写真6]。

トイレ空間は2019年10月に完成。12月には性同一性障害の経済産業省職員が、女性用トイレの使用が認められないのは違法だと訴えた裁判で、勝訴したニュースに合わせてテレビ局から取材を受け、完成早々にメディアに公開されることになりました。

### インクルーシブなパブリックのトイレ

HOSHI棟オルタナティブ・トイレは1階のゲストエリアに配置されています。お客さまの見学が可能で、かつコンビニもあるため社員が休憩のタイミングで上階や他の棟から訪れることもあり、社内外の人の目に触れ、利用される場所にあります。この条件を有効に活用し、社内外の意見を収集していく計画です。オフィスのトイレのひとつのアイデアとして、今後もブラッシュアップしていき、さらにはショッピングセンターや駅などのトイレ空間への導入も検討していきたいと考えています。

また、トイレの入り口にある空室表示モニターにこんなメッセージを記載しました [図3]。「自分にあつた個室をお選びください。」——多くの人は通常、トイレに入る前に立ち止まることなく、何の迷いもせず、男性用か女性用のトイレに入るのではないのでしょうか。しかし、トイレに入る度に立ち止まり、迷い、場合によっては入ることを諦める人がいるのです。このオルタナティブ・トイレは、男性、女性、大人、子ども、健常者、障がい者という枠をなくし、だれもが用途に合わせて自由に場所を選べることを目指しました。つまり、インクルーシブなトイレ空間を目指した結果の、ひとつのアイデアです。だれもが安心して快適に使えるように、これからも研究を続け、トイレ空間を通じてLIXILが掲げる「Diversity & Inclusion」<sup>02</sup>を広げていきたいと思ひます。

- 01** 当社調べ：首都圏1都3県（60代女性のみ1都6県）で働く20～69歳の男女を対象とした「オフィストイレに関するアンケート」（2017年6月実施、回答数1,030/男女比5:5）。前回調査（2012年）の対象者が20～59歳のため、今回調査との比較は同じ年代を抽出
- 02** LIXIL Diversity & Inclusion宣言：Diversity（ダイバーシティ）とは「多様性」、Inclusion（インクルージョン）とは「包括」という意味で、LIXILは、多様性を互いに尊重し合うことで、すべての従業員がもてる力を最大限に発揮し、起業家精神をもって、常に挑戦しつづけることができる企業文化を目指すことを掲げています



[写真2] トイレ中央通路より窓を見る



[写真3] トイレ奥より、男女共用（多機能）トイレと女性手洗いコーナーを見る



[写真4] 大便器個室内



[写真5] 男女共用（多機能）トイレ内



[写真6] 小便器個室内



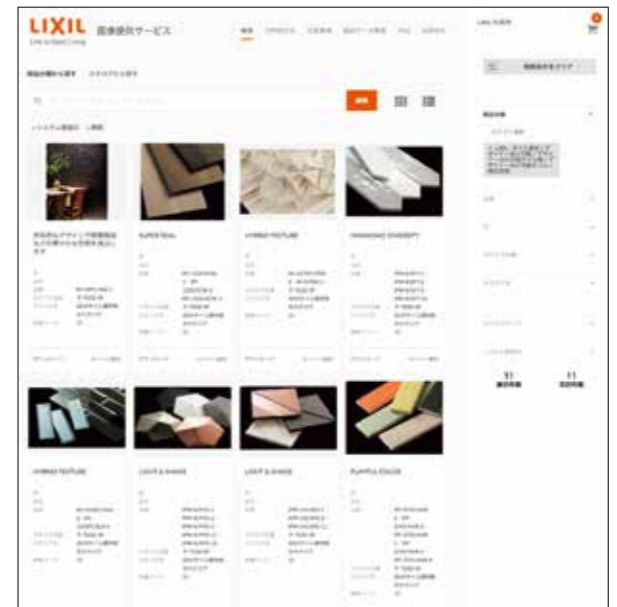
[図3] トイレ入り口の空室表示モニターに表れるメッセージ

## INFORMATION

### NEWS

#### LIXILビジネス情報サイト 「画像提供サービス」リニューアルのご案内

LIXILビジネス情報サイト内の「画像提供サービス」メニューをリニューアルいたしました。これまでは商品ごとに、複数のページに分かれていましたが、ひとつのページに統合し、商品のカタログ掲載画像や建材商品テクスチャーデータなどが、より便利に検索・ダウンロードできるようになりました。キーワードや色からの検索も可能です。お客さまへのプレゼンテーション資料の作成やCG制作時などにご活用ください。  
https://assets.lixil.com/



画像提供サービス 検索結果の一例

### EXHIBITIONS & EVENTS

#### INAXライブミュージアム

「デザイン豊かな昔の便器」  
※古便器コレクションの常設展示を一新しました。  
江戸時代末から明治にかけて、木製からやきもの製に変わった昔の便器。染付で華麗な装飾が施された物、釉薬が縦横に流し掛けられた物など、暗いトイレを華やかに飾っていました。豊富な収蔵品から選りすぐった、多様で個性的な便器をご覧ください。



左：赤肌線流掛向高形小便器（信楽）、  
右：掛分釉（青竹）朝顔形小便器（赤坂）  
[撮影：梶原敬英]

#### 川島織物文化館

〈日本の菊づくし〉  
「日本×菊」展  
会期 | 8月20日（木）まで  
明治から現代まで、さまざまな帯や室内装飾織物の文様に用いられている花「菊」をテーマに、収蔵作品の数々を展示しています。



#### GALLERY & MUSEUM INFORMATION

※各会期・内容は変更の可能性  
があります。最新情報、所在地や  
開館時間などの詳細はWEBサイ  
トをご覧ください。

※閉廊のお知らせ：LIXILギャ  
ラリー／東京・大阪は、今秋をも  
って閉廊いたします。それまでの情  
報は、WEBサイトをご参照くださ  
い。長い間、ご愛顧ありがとうございました。

LIXILギャラリー／東京・大阪  
E-mail: xbn@lixil.com

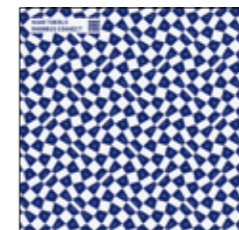
INAXライブミュージアム  
Tel: 0569-34-8282  
休館日：水曜日（祝日は開館）

川島織物文化館  
（川島織物セルコン 市原事業所内）  
※見学は事前予約制です  
Tel: 075-741-4120  
075-741-4323（予約専用）  
休館日：土・日・祝日、会社休業日

### BOOKS



『ほんきであそぶとせいかいはわかる』  
著者 | 森村泰昌  
本体価格 | 2,700円



『RHOMBUS CONNECT』  
著者 | 野老朝雄  
本体価格 | 1,600円



LIXIL BOOKLET  
『組紐 ジグザグのマジック』  
著者 | 大谷章夫、多田牧子  
本体価格 | 1,800円



LIXIL BOOKLET  
『江川式、擬洋風建築』  
江川三郎八がつくった岡山・福島の風景  
著者 | 齋藤隆夫、清水重敏、森俊弘  
本体価格 | 1,800円



牛若丸叢書  
『Another Room もうひとつの部屋』  
著者 | 海野弘、企画・デザイン | 松田行正  
本体価格 | 2,400円



『芸術家（アーティスト）のすまいぶり』  
著者 | 中村好文  
本体価格 | 2,400円



『新版 建築のあたらしい大きさ』  
著者 | 石上純也  
本体価格 | 2,000円

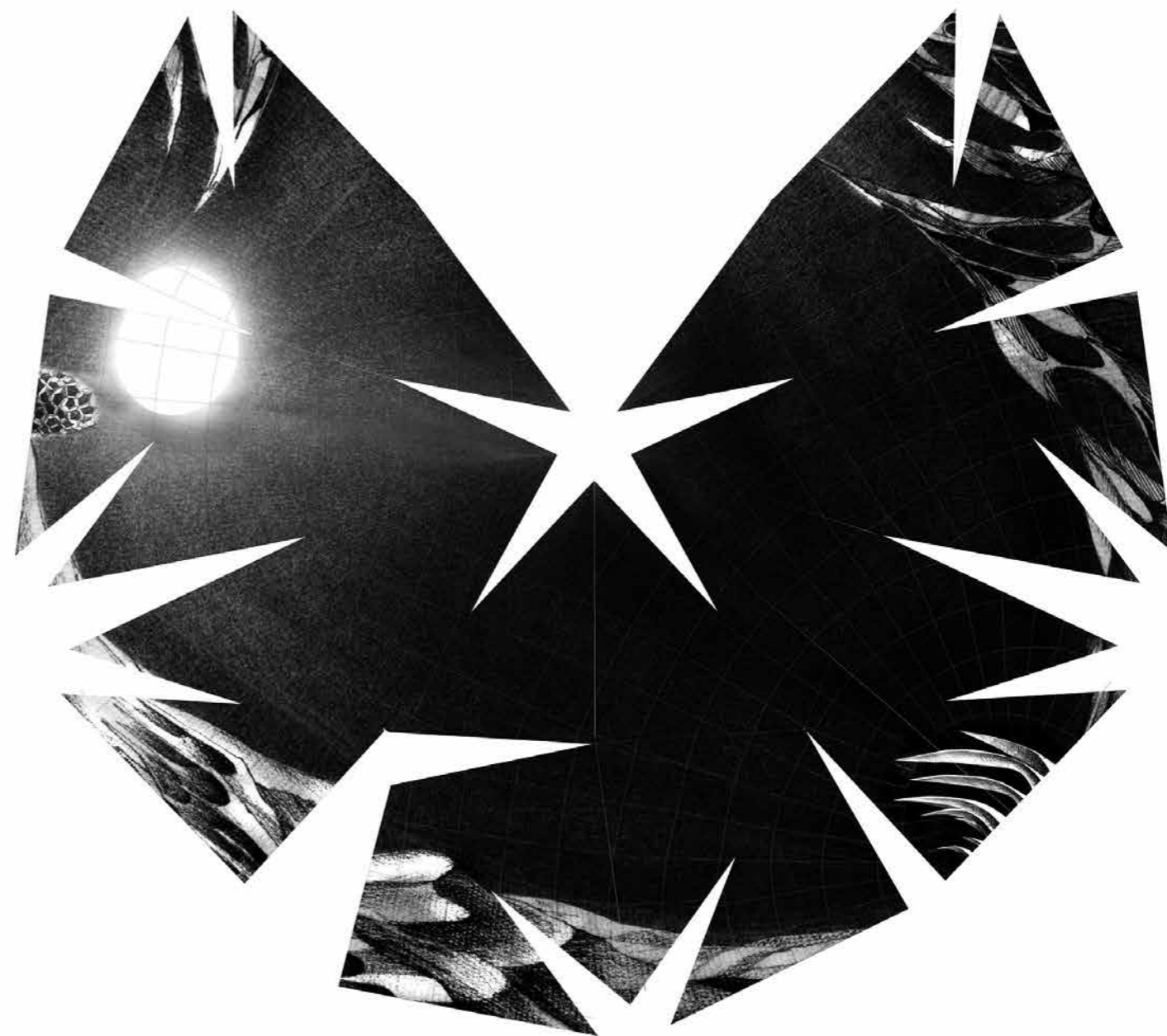


『INAXライブミュージアム コレクション選集  
タイル・テラコッタ・古便器・土管』  
編集 | INAXライブミュージアム企画委員会  
本体価格 | 1,800円





ドーム展開図(地上側)



ドーム展開図(天上側)



すべての建築は平面を通じてつくられる——イメージを人に伝えるために、ドローイング、スケッチ、テキスト、図面などさまざまな平面表現を行うところから建築は立ち現れるもの。ここから始まる3ページで、建築家の手を通じた自身の建築観を表す平面表現を試みる。

## 紙上の建築 10

# コンタクト・ユニバース グリーゼドーム

## 紙上に描いた風景によるドーム空間

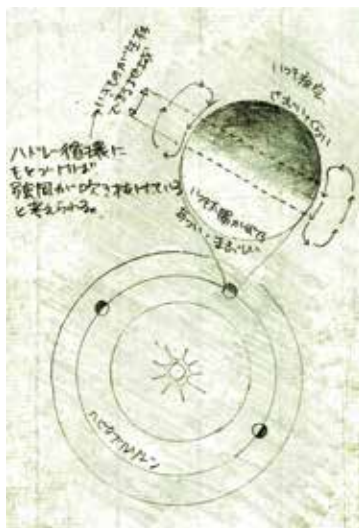
鳴川肇

ジオデシック・ドーム（九十六面体）内部に描かれた、ある惑星の風景。ドームはバックミンスター・フラウが採用しなかった正八面体を、面の種類を減らすよう独自に球面分割して設計。まず八面体の各面を合同な四角形に等分。さらに左右対称、等辺となるように細分化させつつ各点を球面に内接させる。それらの点をつなぐと九十六面体ができる。この立体は一つの二等辺三角形と互いに鏡像関係にある二つの三角形からなり、部材の種類が抑えられている。

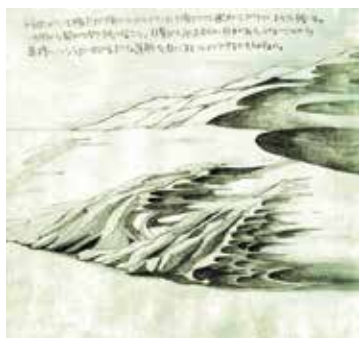
描かれているのは音楽家・平本正宏氏によるオペラ構想のための作品で、人類が十万年後に到達する惑星「グリーゼ」の風景。地球外生命体の痕跡が見つかる。

なるかわ・はじめ

建築家・構造家、一九七一年生まれ、VMX Architects、佐々木睦朗構造計画研究所を経て、二〇〇九年オーストラリア株式会社設立。主な作品に、既存の世界地図の欠点を補い、陸地や海の面積比をほぼ正確に表記する「オーストラリア世界地図（二〇〇九）などがある。



3



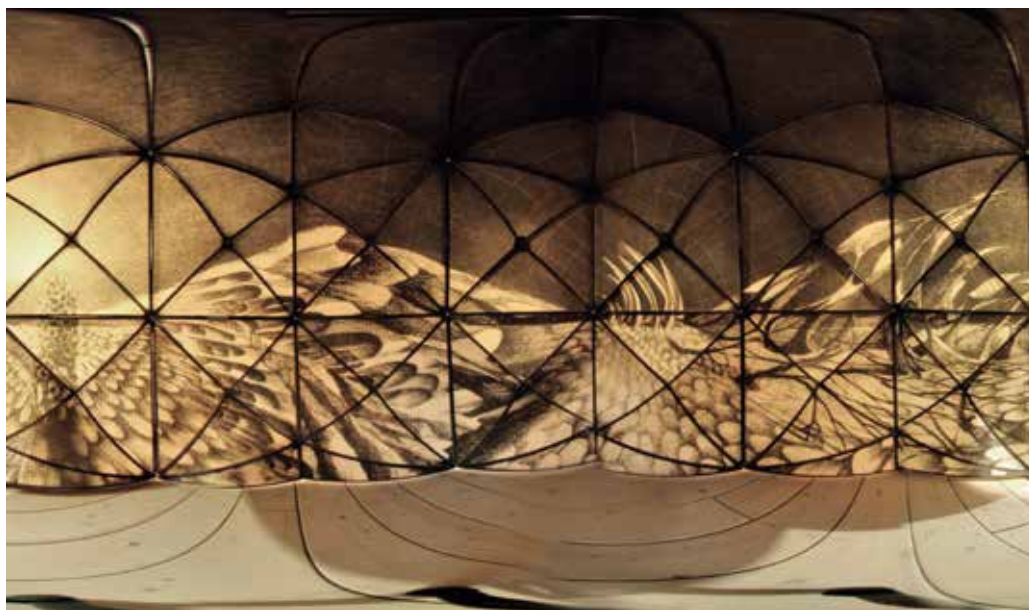
4



5



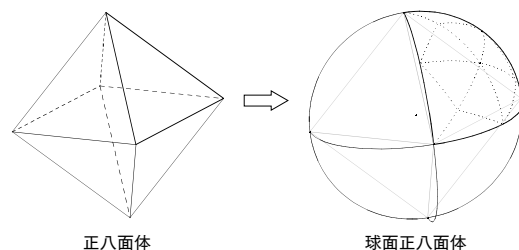
6



1

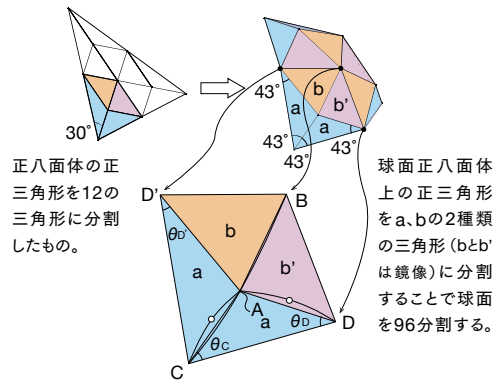


2



正八面体

球面正八面体



正八面体の正三角形を12の三角形に分割したものを。

球面正八面体上の正三角形をa、bの2種類の三角形(bとb'は鏡像)に分割することで球面を96分割する。

大円弧BC上の線分AC=AD=AD'となる点Aをとることで $\theta_c = \theta_D = \theta_{D'}$ かつ $\triangle ACD \equiv \triangle ACD'$ になる。

- 1 木フレームに風景画を水貼りしてつくられたドーム内部のパノラマ写真
- 2 ドーム外観。オペラ上演に先立って開催された展示会にて展示された（「コンタクト・ユニバース：宇宙を旅する音楽」展、平本正宏・鳴川肇・村上祐資、キュレーション：四方幸子/アソコバレー arts drinks talk、2013）[写真：サカトモヤ]
- 3 太陽系外惑星グリーゼ581gのイメージ図。太陽に相当する恒星（グリーゼ581）のまわりを67日で一周する。常に同じ面を恒星に向けつづけるため、生命が生きられるのは暑い「昼半球」と寒い「夜半球」の中間の帯状の地帯。夜半球から昼半球に向かって強い風が吹きつけると考えられる
- 4 一方向から注ぐ太陽光によって日陰にこびりつき、吹き付ける風で真横に伸びたつらら
- 5 植物は風抵抗を減らすために水平に伸びる。地面に着地した枝が根を張るかもしれない
- 6 風雪が一方向に積み重なっていくと、風を巻き込んでくぼみやひだが出来上がる

