

住宅クロスレビュー | 19 土

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訪ね、共通するテーマで語り合う「住宅クロスレビュー」。今回のテーマは「土」。鈴木亜生氏が設計した「LOAM」は、まち並みから連続する「立体路地」の構成に、関東ロームの土を内外で多用した。エウレカの稲垣淳哉氏と佐野哲史氏が手がけた「あざみ野の土」は、建築材料としての土を扱う研究者の実家。資源循環性を優先した“生の土”の可能性を追求した。かつては地域の資源循環に組み込まれた建築材料を、高性能化した現代の都市住宅で活かす工夫と格闘が見られる。

土の蓄熱・調湿性や資源循環性に着目 現代住宅で“未焼成の土”の採用に挑む

「LOAM」
2022年
鈴木亜生
ASEI建築設計事務所



中庭の立体路地。外壁やスクリーンに関東ローム土を利用した素材を採用している



すぎき・あせい 1977年静岡県生まれ。2002年東京理科大学大学院理工学研究科修士課程修了。2003年乾久美子建築設計事務所、2004-2008年中村拓志 & NAP建築設計事務所設計室長を経て、2009年ARAY Architecture設立。2018年ASEI建築設計事務所にて改組。2015年東京理科大学工学部建築学科非常勤講師。



2階リビングから1階のダイニングと2.5階のスタディコーナーを見る。黄土色の壁面は未焼成煉瓦張り

エウレカ
佐野哲史
稲垣淳哉
「あざみ野の土」
2021年



いながき・じゅんや 1980年愛知県生まれ。2004年早稲田大学工学部建築学科卒業、2006年早稲田大学大学院修士課程修了。2007-09年早稲田大学理工学術院建築学科専任助手（古谷誠章研究室）。2009年よりエウレカ共同主宰。2023年より早稲田大学芸術学校准教授。
さの・さとし 1980年埼玉県生まれ。2003年早稲田大学工学部建築学科卒業。2004年Renzo Piano Building Workshop、2006年限研吾建築都市設計事務所勤務を経て、2009年よりエウレカ共同主宰。2022年より慶應義塾大学工学部専任講師。

LOAM

鈴木亜生



北東から見た外観。細い道路が巡るまち並みを敷地内に取り込み、「立体路地」をコンセプトに設計した



子世帯の玄関ホール。外部と連続して、関東ロームの黒土を用いた平板ブロックを敷いている



敷地奥まで路地のようなテラスや庭が続き、東西の2棟が雁行して立つ



東西2棟をつなぐ2階のコモンテラス。関東ローム土によるブロックのスクリーンは、通風や視線の制御になっている

関東ローム土のブロックや塗り壁でまち並みと連続する「立体路地」を構成

細い道路が入り組んだ密集住宅市街地に立つ二世帯住宅。狭い道路に面して家々が立ち並ぶ周辺環境と呼応するように、雁行する2棟の足元に路地が入り込んだ「立体路地」として配置を計画した。その建物の内外に、関東ロームの土によるブロックや塗り壁を多用することで、リサイクル率の向上が期待される建設発生土の活用に貢献。同時に、土という自然素材がもつ蓄熱や調湿などで、住環境の向上にも役立てている。

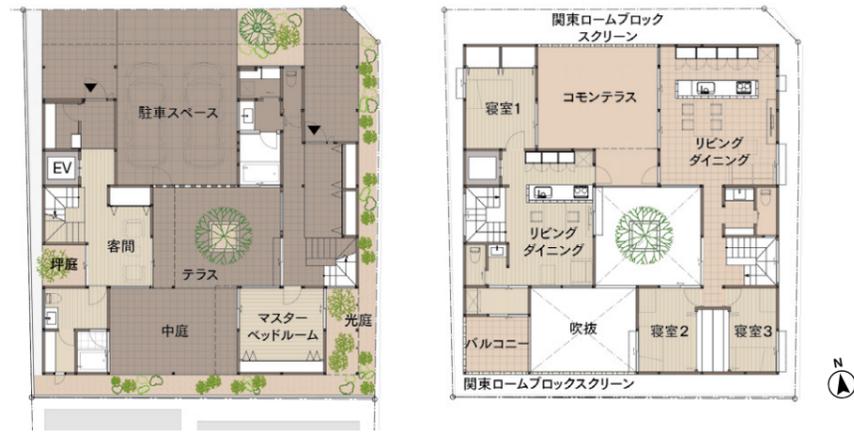
——「LOAM」という名前の通り、関東ロームの土を使った独特の表情が外観にも見られます。どのような意図やプロセスで関東ロームの土を使ったのか。見学しながら、鈴木さんに話を聞いていきましょう。

鈴木 この住宅は、お母様が生活していた古い家を、息子さん家族と一緒に暮らす二世帯住宅に建て替えたものです。ご覧の通り、周辺一帯は私道などの細い道路が多く、玄関ドアを開けると目の前は道路という家が並んでいます。家々の暮らしが路地ににじみ出てくるようなまち並みが広がっているんです。

設計では、そうした地域のまち並みを敷地の奥まで取り込む「立体路地」を考えました。建物を東西2棟に分けて雁行させ、その間を縫う路地のように庭がつながっていくプランです。2棟とも2階にリビング・ダイニングがあり、双方をコモンテラスでつないだり、開口部を操作したりして、適度な距離感を保ちつつも、常に互いの気配が感じられ、行き来もしやすいプランにしました。

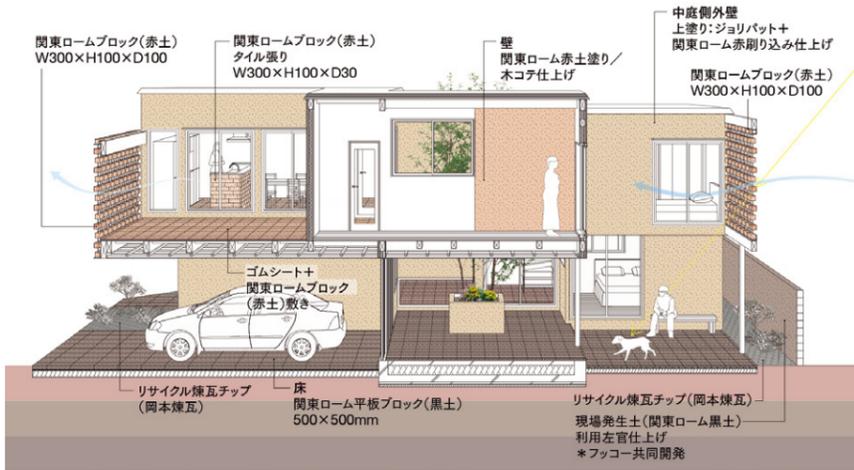
立体路地を構成する要素として活用したのが、関東ロームの土です。外壁仕上げの塗り材や、2棟をつなぐ2階部分にある吊り式のスクリーン、テラスに敷いた平板ブロックなどで、関東ロームの土を使っています。内部の床や壁にも、同じように関東ローム土を活用した平板ブロックや塗り壁を多用していて、この住宅だけで合計5トンの関東ローム土を使いました。

稲垣 今朝まで降った雨で水を含んだブロッ



1階平面図 S=1:300

2階平面図



断面バース S=1:150

クに、濡れたところと乾いたところのムラがあって、土らしい表情でいいですね。

鈴木 土がもつ蒸散効果で、立体路地のなかを気持ちいい風が抜けていくんですよ。

建設発生土の関東ロームに着目 加圧成形ブロックや外壁塗り材に

佐野 どのようなきっかけで関東ロームの土を使おうとしたのですか。

鈴木 私は以前、鹿児島島のシラス台地に堆積する火山灰質の「シラス」を使ったブロックを開発し、「SHIRASU」(2013年)という住宅を設計しました。その後、2016年からは関東ロームの土を活用する取組みをしています。シラスも関東ロームも、地域に豊富に存在する未利用

資源です。それらを地域内で資源循環できる建築材料に活用することを目標に掲げて取り組んできました。

関東ロームの土は、各種工事で大量の建設発生土として発生しています。東京都などはリサイクルの普及を掲げていますが、なかなか難しく、再利用されてもほとんどは土木工事の埋め戻し材というのが現状です。そうした状況の改善に寄与することも想定して、資源循環可能な建築材料の開発に取り組み、住宅では今回初めて実用化しました。

佐野 スクリーンに用いた煉瓦型のブロックや、テラスに敷いた平板ブロックは、どのようにつくったのですか。

鈴木 スクリーンのブロックは、関東ローム土と珪砂とセメントを配合した材料を加圧成形したものです。平板ブロックは、セメント基盤の表層に関東ローム土を加圧成形しています。

稲垣 焼成していないのですか。

鈴木 資源循環できる土の特性を活かした

かったので焼成はしていません。その分、焼成煉瓦などと比べると強度は低くなりますが。

稲垣 耐候性などの性能はどのように検証したのですか。

鈴木 圧縮強度などの各種性能試験をして規定の基準は満たしています。実は、当初は構造部材として、耐力壁に使えないかどうか検討してみたんです。しかし、試験に費用や時間もかかるので次の機会に譲ることにして、今回は仕上げ材として使いました。

佐野 塗り材の外壁は、コテ跡や濃淡のムラがいい感じですね。どのように関東ロームの土を使ったのですか。

鈴木 一般的な塗り材の「ジョリパット」(アイ工業)をベースとして塗ったあと、関東ロームの赤土を混ぜたジョリパットを重ねて薄塗りしました。

佐野 ベースのジョリパットにも赤土が入っているんですか。

鈴木 ベースにも少し入れました。でも、より土らしい表情に仕上げるために、赤土の配合比率を高めたものを表面に薄塗りして、コテでムラを付けました。

稲垣 間近に見ると、土だけれども砂に近い

ような繊細なテクスチャーですね。透過していく風がほどよく湿度を調整してくれる心地よさが感じられますね。

立体路地と連続する内部空間 土の蓄熱・調湿機能で安定した環境

鈴木 立体路地を意図したこの住宅では、外部空間と連続して内部空間にも土を積極的に使いました。たとえば、1階の玄関ホールや、2階のリビングダイニングでは、外のテラスと一体的に平板ブロックを敷いています。ただし、同じ関東ローム土でも、1階は黒土、2階は赤土を使い分けました。

稲垣 地面から離れた2階も、床は土、壁も土を中心に使い、1階と同じ思想でまとめられていますね。それによって、外部空間も含めた家全体が立体的に土に包まれた雰囲気を出しているように感じられます。

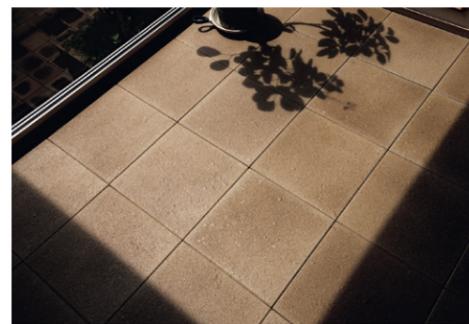
鈴木 ご指摘の通り、この住宅では、外部空間だけでなく、内部も同質に扱うことで、立体路地をつくろうと考えました。

佐野 そうしたコンセプトも含めて、このように土を多用する住宅を建主にはどのように説明しましたか。

鈴木 資源循環とか環境貢献も大切ですが、そうした理屈で納得してもらうのではなく、それ以前に、素直に「これはいいね」「きれいだね」と感性で共感してもらえる提案を練るようになっています。そのことはSHIRASUのときから一貫して心がけています。

もちろん、実生活での土の効果も説明しています。たとえば、蓄熱や調湿といった機能を、自然素材である土がもっている点などで。設備面では、床暖房を入れたほか、補助的に冬はペレットストーブ、夏はルームエアコンを使います。

竣工後、数カ所に温湿度計を取り付けて測定してきたのですが、外部環境の大きな変化に比べて室内の温湿度はとても安定しています。特に冬はダイレクトゲインによる蓄熱効果が大きく、朝から放射熱で暖かいそうです。以前の住まいと比べると断熱性能なども向上していますが、建主の声や、実際の測定値を見ると、土の効果は確かにあると思います。



1



2



3

1 子世帯の2階リビングダイニングの床には、屋外のコモンテラスと同じ関東ローム土を使った平板ブロックを採用

2 水に濡れるとブロックごとに異なる表情を見せる



4

3 外部のコモンテラスと一体的につながる子世帯の2階リビングダイニング

4 子世帯の階段室。葉すさを多めに配合した塗り壁

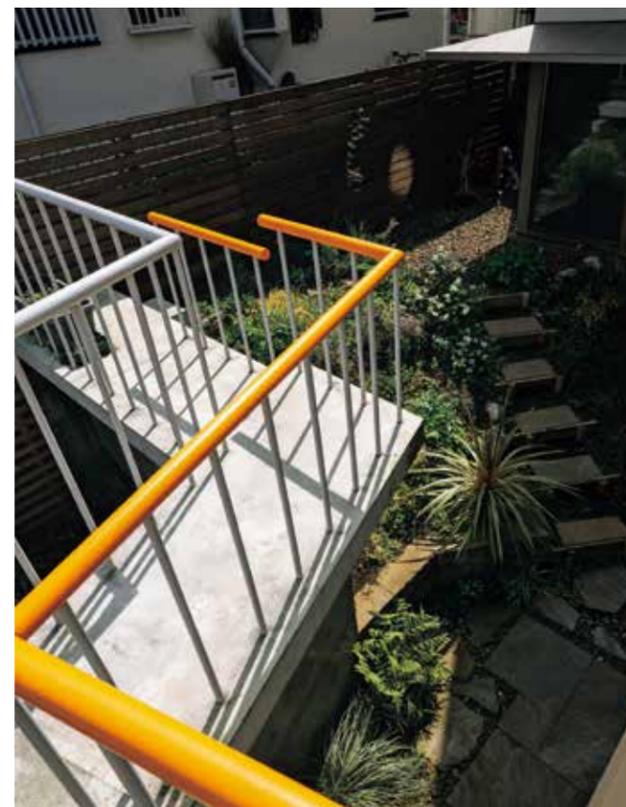
LOAM
所在地 | 東京都世田谷区
設計 | 鈴木亜生 / ASEI建築設計事務所
施工 | エスエス
構造 | 木造
階数 | 地上2階
敷地面積 | 239.92㎡
建築面積 | 141.34㎡
延床面積 | 193.88㎡
完成 | 2022年8月

あざみ野の土

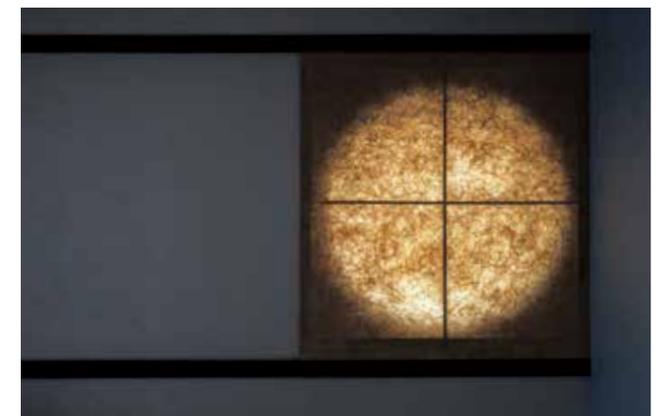
エウレカ



2



3



4

- 1 敷地の奥にある1階ダイニングからキッチンを見る。左の壁面は、未焼成煉瓦を乾式工法で施工したもの
- 2 関東ロームの黒土と、自然由来の「亜麻仁油」だけで塗った1階の床。左官職人の都倉達弥氏が手がけた
- 3 撤去した既存擁壁に代えて、バルコニーや通路を兼ねる擁壁を新設。物干しスペースとしても重宝されている
- 4 正面外観にも現れた2階寝室の障子窓。現地の土を漉き込んだ和紙を使用

大勢が集まる“家族の公民館” で資源循環性を 重視した土の活用

丘陵地を開発したひな壇造成地の敷地を大胆に“再造成”した地盤に建てられた2階建ての木造住宅。既存の擁壁を撤去して、前面道路と地盤をフラットにつなげた。建主がバリアフリーな暮らしを送れるよう備えるとともに、多世代にわたる大勢の家族が頻繁に集まる“家族の公民館”としてまちに開いた。内部の仕上げには、未焼成煉瓦を乾式工法で張った壁面や、混ぜ物のない土の左官床など、資源循環性を重視した土の使い方が見られる。

——お昼を挟んで、横浜市の「あざみ野の土」に移動しました。近隣の住宅は道路沿いに擁壁があるのに対して、この住宅は前面道路とフラットにつながります。設計のコンセプトや具体的なプロセスなどを、設計を手がけた稲垣さんと佐野さんに語っていただきます。

稲垣 ここまで来られる道すがら、すでにお気づきになったと思いますが、周辺一帯は1970年ごろに丘陵地を造成した住宅地です。そのため、敷地の地盤面と前面道路との高低差があります。この敷地にも、以前はコンクリート擁

壁があり、その上に古家が立っていました。その擁壁を撤去し、道路側の地盤レベルを下げる場所から、今回の設計は始まりました。

既存の擁壁を撤去して敷地を開き 地盤をなぞるスキップフロアを展開

鈴木 道路とのレベル差を解消してバリアフリー化を図り、アプローチしやすくするという発想からですか。

稲垣 建主は高齢のご夫婦ですが、とても元気で活発に生活されています。なので、少し厚かましい気もしたのですが、バリアのない環境で暮らせる住まいを提案しました。現状は2階がメインのリビングですが、道路とフラットにつなげた1階だけでも生活できるようになっています。

もうひとつ、擁壁の撤去とも関連付けられる大きなテーマがありました。建主には3人の娘さんがいらして、それぞれお孫さんも含めて大勢で集まるのが頻繁にあるという話だったんです。いわば“家族の公民館”のようなイメージがあったので、道路とフラットにしてまちに開かれていたほうがいいたろうと思いました。

鈴木 擁壁を撤去して地盤を削った敷地に、建物をスキップフロアのように配置していますね。

佐野 道路に面した手前側の土は削りましたが、そこから緩やかにしながらも、敷地の

奥は既存の地盤レベルのままです。プランもその地盤レベルに沿って計画しています。道路レベルまで下げた1階には「セカンドリビング」と位置付けた土間の空間があります。そこから敷地奥に向かって数段上がると、家族が大勢で集まることのできるダイニングとキッチンがあります。その床レベルが、ほぼ既存の地盤レベルです。

そこから手前側に折り返して階段を上ると、2階のメインリビングと寝室。さらに半階分を上ると、娘さんたちが泊まることのできる寝室とスタディコーナーがあります。

稲垣 広々とした空間となるように計画した2階のリビングと寝室の床レベルが、下階から高くなりすぎないように、1階の土間空間は天井高を抑えました。一方、そこから数段上のダイニングは、現代の都市生活では珍しく、大人数が集まるというので、それなりの気積を確保したほうがいいたろうと考えて、天井高が3.5mある開放的な空間にしました。敷地の手前側と奥とで床レベルをステップさせながら各空間をつなぎつつも適度な距離感を保てるようにしています。

土と現代の素材が共存 現地の土を漉き込んだ障子紙も

鈴木 敷地の造成という土レベルから建築を考えたことが、必然的に土の活用という発想につながってきそうですね。

稲垣 そのことがきっかけでもあるのですが、もうひとつ、土を活用する大きな要因がありました。実は、建主の娘さんの1人は、私たちと大学時代からの付き合いがある山田宮土理さんと、パートナーの中村航さんとともに土をテーマとする建築材料・構法の研究者なんです。そうした背景もあり、当初から土を最大限に活かしたいという思いがありました。

鈴木 具体的にはどのように使いましたか。

佐野 大きくは、左官材と未焼成煉瓦として使っています。土の左官で仕上げたのは、セカンドリビングと位置付けている1階エントランスの床です。未焼成煉瓦は、そのエントランスからダイニングまでの壁面に張りました。

稲垣 土の使い方として見ると、さきほど見学したLOAMとは対比的なところがあります。LOAMの場合、立体路地というコンセプトで1階も2階も、そして内外ともに等価に土を用いて立ち上げています。それに対して、この住宅では、重量感のある土は地面に接する1階にとどめ、2階は現しの木の架構や、彩度の高い壁



1



2



3

ギャップがある「土」と「現代の素材」の組合せで 秩序が感じられるような空間にまとめた——稲垣

紙を用いて、軽快な雰囲気にとまとめています。壁をブルーやイエローの壁紙で仕上げるなど、ギャップのある素材や色相を組み合わせつつ土の質感との秩序が感じられるような空間を考えました。外装のガルバリウム鋼板は少し土に近い色にしています。

鈴木 いろいろな素材を土と等価に扱いつつ、ひとつの意匠にまとめるというのは、僕にはなかった発想なので、とても新鮮な印象を受けます。

2軒に共通するのは“未焼成” 土ならではの資源循環を標榜

——ここからは山田宮土理さんにも加わっていただいて、特に現代の都市住宅で「土」を使う可能性や課題などを伺えますか。

山田 土は資源循環が可能な素材ですが、建築材料としては強度や耐水性などの課題があります。その弱点を補うために、現代の土系の建築材料はセメントなどを配合することが多いです。今回は、そうした材料を配合せず、土の資源循環性を活かしたいと思いました。

1階土間の床は、埼玉県深谷市の土に「亜麻仁油」を混ぜて左官材料にしました。亜麻仁油に着目したのは、自然由来で、固まる性質をもつ乾性油だからです。

佐野 2年たちますが、ひび割れなどがまったくないのには、私たちが驚いているくらいです。

山田 ダイニングなどの未焼成煉瓦は、愛知県安城市の煉瓦メーカー、岡田煉瓦製造所でつくってもらいました。押し出し成形した既成煉

瓦を、焼成せずに自然乾燥させたものです。未焼成なので強度などは劣りますが、土の資源循環性は保たれています。実際、運搬中や現場で破損した煉瓦を庭の片隅に放っておいたら、水にさらされてすぐに土に戻ってしまいました。生の土は耐水性がないので、建物の外部で土を使うことは見送りました。

稲垣 LOAMで使った関東ロームの土はどのようなのですか。

鈴木 敷地境界の塀に塗った左官だけは、施工終盤に現地の土を再利用しましたが、それ以外は神奈川県相模原市で出た建設発生土をリサイクルしました。

稲垣 あざみ野の土も、中村航さんが手づくりした障子に、現地の土を漉き込みましたが、それ以外は深谷や愛知県の土です。

鈴木 現地の土は、有機物や礫の除去などが必要で、まだハードルが高いですね。別の地域の土を使うにしても、強度などの課題の克服が必要です。あざみ野の土の場合、土の資源循環性を優先して内部空間に限って使っていますね。一方、LOAMでは外部にも使ったので、セメントやバインダーで性能を高める必要がありました。

もうひとつ、土の利用で悩ましいのが、運搬です。LOAMの場合、200トンの加圧成形機が鹿児島県にしかなく、エネルギーを消費する長距離の運搬が発生しました。

山田 あざみ野の土で使った未焼成煉瓦も、愛知県の土を使うことで運搬を“片道”にして、エネルギー消費を抑えました。日本には煉瓦工場が8カ所しかなく、やはり長距離の運搬を避けられないのが現状です。

——かつて土は、地域の資源循環に組み込まれた建築材料でした。強度などの性能を克服できれば、現代の建築材料に再浮上する可能性もあるのではないかと思います。

山田 土を現代的に使うとき、手を加えるほどコンクリートに近づいていくという矛盾を抱えています。となると、視点を変えて、土を改質する研究や材料開発ではなく、メンテナンスを含めて建物の構法自体が変わるとか、土の弱さを活かすシステムに移っていくことに、私は興味があります。

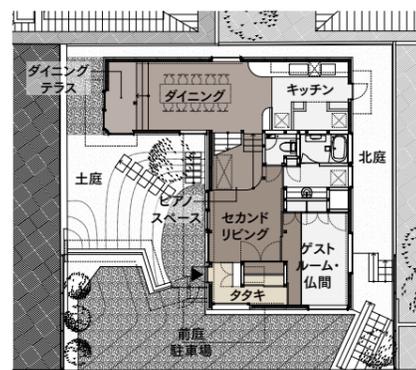
稲垣 建築の“分別解体率”とか“資源循環率”のような指標が重視される社会になったら、多くの人が関心をもち、普通に土を使う建築システムができるかもしれません。

佐野 LOAMやあざみ野の土のような土の住まいに共感する人は意外にたくさんいるのではないのでしょうか。そうした情報が広まれば、土への理解や関心も高まるように思います。

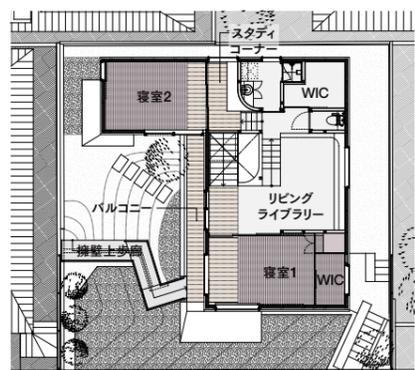
鈴木 私はSHIRASU以来、10年以上、地域の土の活用に取り組んでいますが、土のような自然素材に対する個人の意識は高まってきていると実感しています。ただ、建築材料としての土には、まだ乗り越えるべき点が多々あります。それらを一気にクリアするのは困難ですが、一つひとつ粘り強く解決していくことで新しい可能性が開けてくると思います。

- 2階のメインリビング越しに見渡す。壁の奥に見える丸窓のある空間は寝室
- この住宅は、土に関する建築材料・構法を研究する山田宮土理氏の実家
- 左から順に、稲垣淳哉、佐野哲史、鈴木亜生の各氏

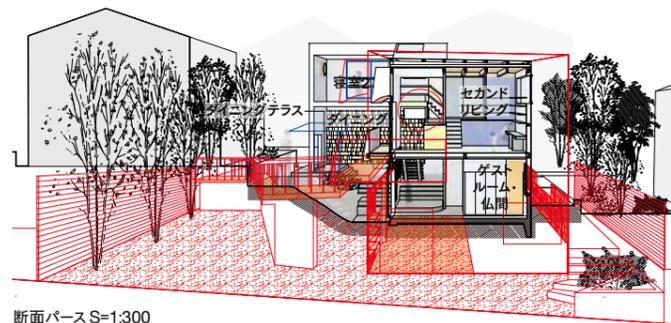
松浦隆幸 まつうら・たかゆき
編集者、ライター／1966年東京都生まれ。1990年東京理科大学工学部建築学科卒業後、日経BP社入社（日経アーキテクチャー記者）。1994年退社。農業生活などを経て、2005年に編集事務所オン・ロードを設立し、現在に至る。



1階平面図 S=1:300

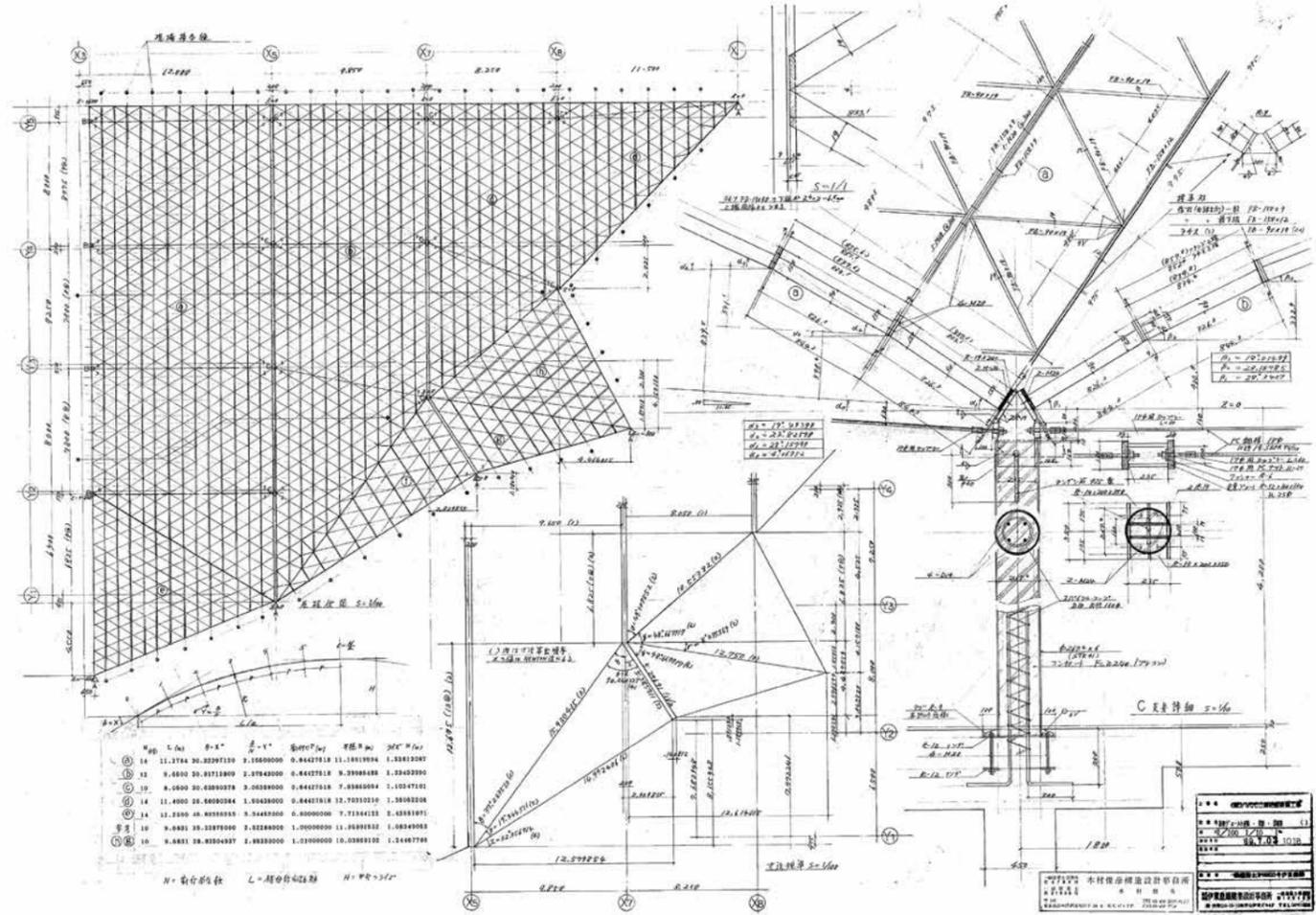


2階平面図



断面バース S=1:300

あざみ野の土
所在地 | 神奈川県横浜市
設計 | エウレカ
施工 | 大同工業
構造 | 木造
階数 | 地上2階
敷地面積 | 196.01㎡
建築面積 | 76.90㎡
延床面積 | 150.46㎡
完成 | 2021年8月



「八代市立博物館 未来の森ミュージアム」ヴォールト屋根の伏図・詳細図。木村俊彦による手描き図面
[提供：構造設計工房デルタ]

建築家の〈遺作〉| 16

木村俊彦

「八代市立博物館 未来の森ミュージアム」

(意匠設計:伊東豊雄建築設計事務所)

談 | 久田基治 (構造設計工房デルタ) 取材・文 | 磯達雄

肝心なディテール

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ながら、建築家の晩年の思想について振り返るこの連載、第16回は構造家・木村俊彦を採り上げる。大学を卒業後、前川國男の事務所で構造設計を担当。独立し、構造家として道を切り開く。大谷幸夫、大高正人、榎文彦、磯崎新、篠原一男、原広司ら、戦後日本を代表する建築家と協働。彼らの代表作には、しばしば構造設計者として木村の名前がクレジットされている。またその事務所からは、渡辺邦夫、梅沢良三、新谷真人、佐々木睦朗、佐藤淳といった、第一線で活躍する構造家が数多く巣立っている。その構造設計の進め方は、どのようなものだったのか。木村俊彦構造設計事務所を閉じる際の所員だった、構造設計工房デルタの久田基治氏に話を聞いた。



木村俊彦 きむら・としひこ
構造家 (1926-2009) / 主な作品に「晴海高層アパート」(意匠設計:前川國男建築設計事務所,1957)、「京都国際会館」(意匠設計:大谷幸夫,1966)、「千葉県文化会館」(意匠設計:大高建築設計事務所,1967)、「佐賀県立博物館」(意匠設計:第一工房+内田祥哉,1970)、「梅田スカイビル」(意匠設計:原広司+アトリエ・ファイ建築研究所,1993)などがあり、その他数多くの著名建築の構造設計を手掛ける。[提供:構造設計工房デルタ]



1

軽快な屋根を成り立たせるデザイン

木村俊彦先生は、数学が抜群に得意な方でした。他の設計者には解けないような問題を数学の知識を使って解く、というのが木村俊彦という構造家の強みでした。そして、数学的センスだけでなくデザインセンスも秀でた方でした。もともと絵も非常にうまく、大学卒業後は構造担当として前川國男建築設計事務所に入社されていますし、よく「私は自分よりもデザインの下手な人の構造設計はしません」などとおっしゃってました。

ご自身で図面も描いていました。最後の最後で、肝心な箇所を描いてくれるのです。私が担当した「八代市立博物館 未来の森ミュージアム」(意匠設計:伊東豊雄建築設計事務所,1991)のときもそうでした。

このときは意匠設計の伊東事務所のほうで、屋根の形をなかなか決められない状況が続いていました。もっとふわふわした案のときもありました。スケジュールも決まっていますので、構造設計の担当者としてはやきもきしていたのですが、木村先生は「建築家が自分の考えをわかっていないのだから、放っておきなさい」と、しばらくは静観の構えでした。いよいよというときに木村先生も参加する打ち合わせがあって、図面の肝心なところに「ここはこれくらいの材で」といった、ラフな指示を色鉛筆で描いていきます。それをもとに、以後は設計を進めていくことができました。



2

八代市立博物館は、「丘の上に浮かぶような屋根が載る」というのがキーコンセプトでした。建築家が求めるこの構成を成り立たせるために、構造システムを考えるというのが我々の役割です。ヴォールトの繰り返して軽快な屋根を架けようというアイデアは、伊東事務所のほうから出ていましたので、これを幾何学的に整理して、力をどのように下へと伝えるかを考えていきます。その際に、ディテールのデザインが重要です。ここでは鋳物でタイバーを引っ張って留めているのですが、力のかかり方は場所ごとに違う、しかも鋳物なので型は1種類ですませたいという非常に難しい条件だったのですが、木村先生がこのディテールを描いて、見事に収めてくれました。こ

- 1 八代市立博物館 未来の森ミュージアム(意匠設計:伊東豊雄建築設計事務所)。エントランスの屋根は、ヴォールトが繰り返されるシンプルな構造を実現するために、どのようにタイバーを留めるかがデザインの肝となった[写真:岡本公二]
- 2 ヴォールト屋根の施工中の様子[提供:構造設計工房デルタ]

こがゴテゴテとしていたら軽快さが失われて、デザインが台無しになってしまう。この構造設計の肝だったんです。きれいにエッジを処理していて、そのあたりは真似ができないところでした。

プログラミングで構造解析を理解

木村俊彦構造設計事務所では、ある時期から先生の強みである設計手法をコンピュータ上のプログラムに置き換えるようになります。当時はまだコンピュータの記憶容量も小さいので、既存のプログラムを流用しながら、プロジェクトごとに組み直して、解析を行い仮定条件を整合させていく、というのが木村事務所での設計プロセスでした。



1

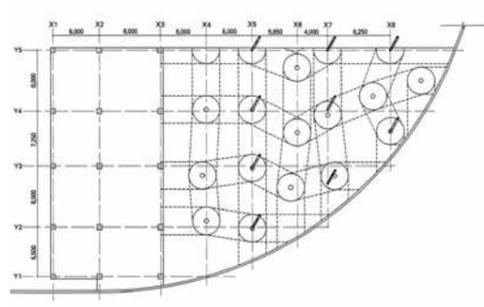


2

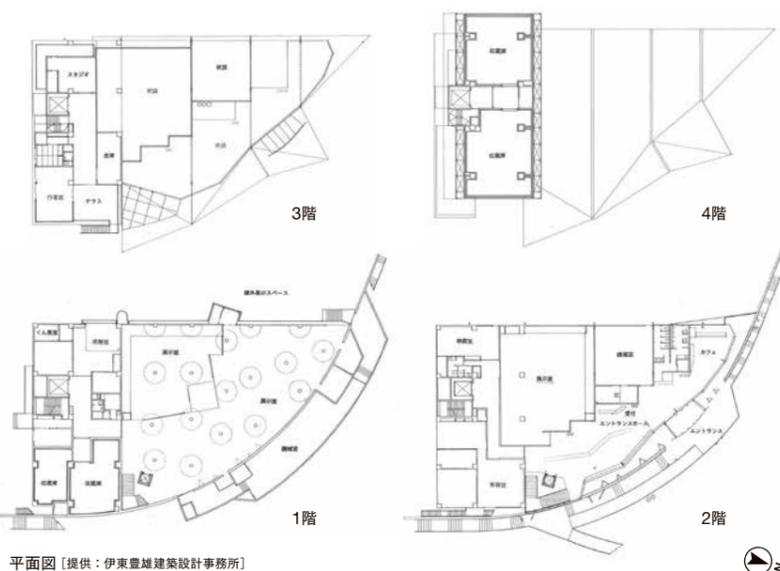


3

- 八代市立博物館 未来の森ミュージアム。カフェからエントランスの方向を見る。ヴォールト屋根の各アーチが水平に広がる力を、タイバーによって抑えている [写真：岡本公二]
- 八代市立博物館のフラットスラブ配筋
- 八代市立博物館の内観。ランダムに配置された柱によって、均質な展示空間に変化をもたせることに成功している
[2-3出典：渡辺邦夫 監、渡辺邦夫＋伊藤久枝＋花輪紀昭＋佐々木睦朗＋新谷眞人＋松本年史＋長谷川一美＋金箱温春＋五十嵐純一＋西園博美＋久田基治 著『Space Structure 木村俊彦の設計理念』鹿島出版会、2000]
- 水戸芸術館（意匠設計：磯崎新アトリエ）[提供：水戸芸術館]
- 水戸芸術館の施工中の様子 [提供：構造設計工房デルタ]



1階の柱頭のディスク位置と2階の柱位置
[提供：構造設計工房デルタ]



平面図 [提供：伊東豊雄建築設計事務所]

**八代市立博物館
未来の森ミュージアム**
構造設計 | 木村俊彦構造設計事務所
(担当：木村俊彦、久田基治)
意匠設計 | 伊東豊雄建築設計事務所
施工 | 竹中工務店・和久田建設・米本工務店建設工事共同企業体
主体構造 | 鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造
杭・基礎 | 地盤改良の上ベタ基礎
敷地面積 | 8,223㎡
建築面積 | 1,432㎡
延床面積 | 3,418㎡
竣工 | 1991年

ですから、特にちょうど私くらいの年代のスタッフは、プログラムを組むことが仕事のような状態でした。

私は学生のころからコンピュータが好きで、プログラムを書いたりしていましたが、当時のコンピュータは1台200万円以上もして、個人でおいそれと買えるようなしろものではありませんでした。そんなコンピュータが、木村事務所には4台くらいあって、当初はアルバイトとして通っていた私も「自由に使っている」と言ってもらえたものから、それはそれはうれしくて、一生懸命にプログラミングに取り組みました。

木村先生もコンピュータが大好きで、事務所をたたまれる直前まで、定期的にご自身でプログラムを組んでいました。キーボードを人差し指でぼちぼちと押していくのを横で見なければいけないので、「先生、私が代わりにやります」と言いたいのを我慢するのが大変でした。そういえば、先生はテニスも楽しんでいたのですが、テニスゲームのプログラムをつくったこともあります。あのモチベーションと集中力には、驚かされました。

いまの時代、プログラムはすでにあるものを購入するのが普通で、自分たちでゼロから組んでいる設計事務所はほとんどないと思います。でも、私たちにとってプログラムは設計のための道具です。大工が道具を自分でつくるように、自分たちに必要な道具は自分たちでつくることが、木村事務所では普通のことでした。

そのため我々スタッフは、木村事務所の既存プログラムを読み解き、新しいプログラムに組み替える過程を経て、どういった仕組みで解析が成り立っているのかを理解することができたんです。ブラックボックス化されたプログラムで設計しているだけではわからないことを、木村事務所では自然と

学ぶことができました。

構造解析について、木村先生からご指導いただいた印象的なエピソードがあります。私が入社してすぐのころ設計していた「水戸芸術館」（意匠設計：磯崎新アトリエ、1990）では、木村先生の著書『構造の原理と解法（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）』（彰国社、1976）から「Ⅲ：モデルの構成・振動解析」の理論を用いて振動解析を行っていたのですが、大学を卒業したばかりの私には「Ⅰ」と「Ⅱ」の理解が限界。加えて35年前と言えば、振動解析を用いて設計するような物件もほとんどなかったものから、まったく不勉強でした。すると先生が、「振動解析は構造体に少しずつ力を加えて、次の変形状態をつくることを繰り返す、映画のコマ撮りのようなものだよ」と説明してくれて、なるほどということかと納得したことをよく覚えています。

構造家の地位の確立を目指す

木村先生が設計のお仕事を引退されたのは、1990年代の終わりごろです。ご病気で、目眩がしたり転んだりされるようになったのがきっかけでした。その後は、木村事務所を私たちで続けることも考えたのですが、将来的にこのまま事務所を維持していくのは難しいだろうという先生のご判断もあり、事務所はたたむこととなりました。

木村先生は仕事をするうえで、構造設計者の地位を常に意識されていました。いまでこそ構造設計一級建築士制度が創設されて、構造設計者の記名が必須になりましたが、当時は構造設計者の名前がどこにも記されないような仕事もあったんです。でも、木村事務所の設計図面には必ず印鑑が入っていて、それを押せないような仕事は受けないという信念をおもちでした。自社

で描いた図面には、どんな仕事でも必ず名前を入れる。その代わりに、構造設計に関するすべての責任を引き受ける、そういう信念で設計をされていました。建築家と構造家はイブンの関係だという意識を、常にもたれていたのだと思います。

1989（平成元）年に設立された日本建築構造技術者協会（JSCA）は、1981（昭和56）年に木村先生が他の何人かの方と一緒に立ち上げられた構造家懇談会を前身とする組織です。私はいまJSCAの副会長を務めています。残念なことにJSCA賞を受賞した構造設計者でも、なかなか注目してもらえません。建築家だと、日本建築学会賞を受賞したらそれなりに注目されますよね。私はJSCAがスターを輩出できるような組織になればいいと考えています。たとえば、組織設計事務所に勤めていた構造設計者が、JSCA賞を受賞することで独立し、個人の構造家として活躍していけるようになるのか、そういうことが起こるようになってほしいですね。

木村先生がいま、生きておられたら考えると、構造家の現状については決して満足されないはず。木村先生が当時から構造家の地位の確立と向上を目指されていたように、これから先、構造家としての強いキャラクターをもった若い世代のスターたちが出てくることを期待しています。

参考

・『新建築1996年6月号別冊 日本現代建築家シリーズ17 木村俊彦』新建築社、1996

久田基治 ひさだ・もとほる

構造家／1964年愛知県生まれ。1987年日本大学理工学部建築学科卒業。同年、木村俊彦構造設計事務所入所。1996年に同事務所の取締役、1998年に代表取締役に就任したのち、木村俊彦氏の引退にともない1999年に同事務所の業務を引き継ぐかたちで構造設計工房デルタを設立。代表に就任し、現在に至る。日本建築構造技術者協会副会長。

磯崎雄 いそ・たつお

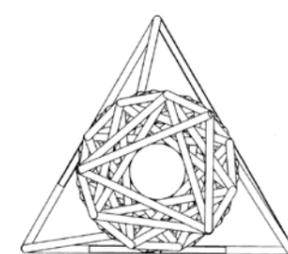
建築ジャーナリスト／略歴は17ページ参照



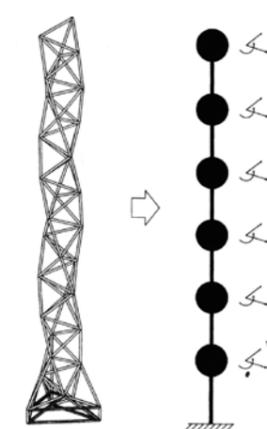
4



5



水戸芸術館展望塔振動解析のためのモデル化
[出典：渡辺邦夫 監、渡辺邦夫＋伊藤久枝＋花輪紀昭＋佐々木睦朗＋新谷眞人＋松本年史＋長谷川一美＋金箱温春＋五十嵐純一＋西園博美＋久田基治 著『Space Structure 木村俊彦の設計理念』鹿島出版会、2000]



新世代・事務所訪問 | 19 佐藤研吾建築設計事務所

ナビゲーター | 門脇耕三 (明治大学教授)

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。

領域を風のように横断し 既成概念を揺るがす

佐藤研吾が福島県大玉村で民家を直してつくった拠点は、とても不思議だ。住居があって、建築設計をする仕事場と模型制作室があって、木工所と鉄工所があって、写真暗室があって、古書店があって、畑がある。近所の畑では仲間とともに藍を育てていて、藍染めをしているのだという。もちろん佐藤は建築家で、2025年万博の施設や公共建築の設計も手がける若手のトップランナーである。そのかわり、設計施工の仕事や家具制作を行い、地域おこし協力隊として活動し、クライアントのいない自身の創作活動にも精を出す。佐藤の活動は、たとえなら野に吹く風のように、つかみどころがなく、神出鬼没。でも、ひとたびそよげば、確かに佐藤の存在と「らしさ」を感じる。悪く言えば煮え切らない態度だが、実は世の中の動きに翻弄されない戦略でもあるのだという。佐藤の吹かす風はだんだん大きくなって、いまやたくさんの人たちをなびかせつつある。この風はやがて、野を揺るがすかもしれない。(門脇耕三)



大玉村の事務所

福島県大玉村の民家を借りて改修した自宅兼制作拠点。居住スペース、事務所、古書店、模型制作室、木工所、鉄工所という多様な機能を備える。新型コロナウイルス感染症の影響で移動制限がかかった時期を利用し、2020年に改修。まずは隣接する納屋を木工所と鉄工所へと改装し、作業場を確保。そこで材を加工し、住宅や事務所として使う母屋を自主施工で改修した。20年以上空き家でシロアリ被害があるなど状態が悪かったところを直し、断熱施工も施した。仕事場と生活の場、道具や制作物、ストックが渾然一体となった、ものづくりと暮らしの実験場だ。



1



2



3



4



5



6

佐藤研吾は2016年に独立し、福島、神奈川、インドなど、複数拠点に軸足を置く建築家だ。独立後、大工との協働を皮切りに自らのものづくりスキルを高めた佐藤は設計と施工や構造と仕上げの関係を自在に組み換え、新たな建築の形を模索する。活動はさまざま、建築の設計や施工のみならず、ピンホールカメラなどの美術制作や執筆などの創作活動も行う。

2024年現在、主な活動拠点としているのが福島県の農村・大玉村だ。佐藤が友人や地元の農家らと立ち上げた「かんらんしよ 歓藍社」の活動などから縁が生まれ、2020年に家族とともに移住。古民家を自ら直した拠点には、事務所や居住スペースに加え、木工所や鉄工所なども備わる。さらに佐藤は、神奈川県二宮町の大きなアパートを住居、事務所、木工所、古書店からなる新拠点として増改築するプロジェクト「二宮町の仮屋」を計画中だという。完成後は、大玉村と二宮町というあえて都心から離れた地域に拠点や機能を分散させ、生活や仕事を組み換える構想だ。行政や組織が取り組む“自律分散化”を単独で行うかのような、スケールの大きな活動が着々と実現されつつある。

- 1 事務所全景。「喫茶野ざらし」のために制作した家具部品などが棚に並ぶ。奥に執務スペース
- 2 執務スペースからの見返し。2名在籍するスタッフのワークスペースがある
- 3 佐藤のデスクの上には、言葉とドローイングによるスタディと色鉛筆が並ぶ
- 4 木工所。屋根を架け、仕切り壁と扉を付けたスペース。大工道具一式がそろい、材がストックされている
- 5 模型制作スペース。窓の奥に見えるのは工房。中央は計画中の新拠点「二宮町の仮屋」の模型
- 6 鉄工所。半屋外空間に切断や穴あけ、溶接などの道具が並ぶ。右手奥に既存の浴室を用いた暗室もある
- 7 玄関。奥に事務所、左手に古書店がある。庭も広く、さまざまな道具や制作物が散らばる
- 8 古書店「ころがろう書店」内部。近代文学を中心に取り扱っている

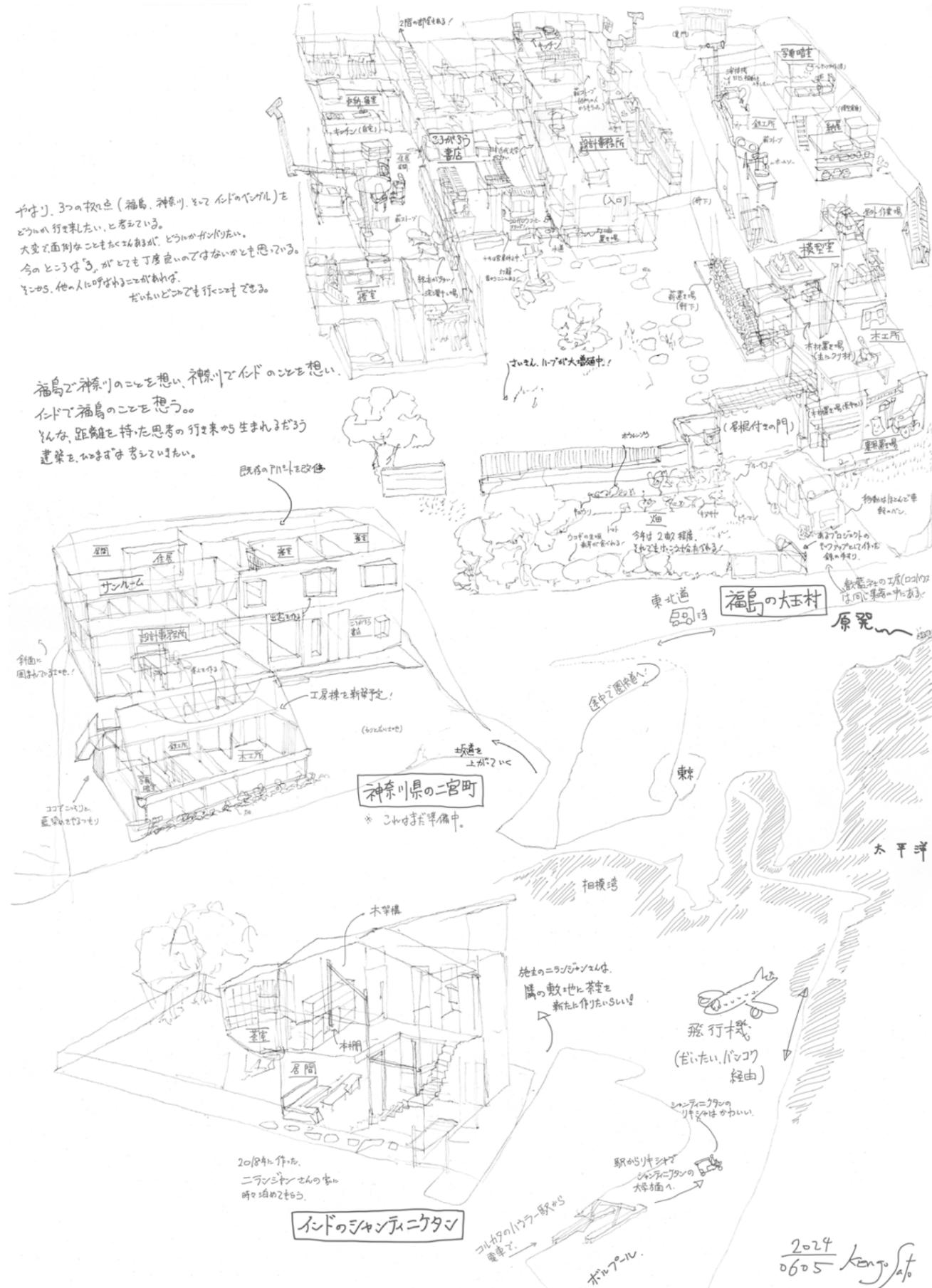


7

<p>佐藤研吾 略歴および事務所変遷</p>
<p>1989年 神奈川県横浜市生まれ</p>
<p>2011年 東京大学工学部建築学科卒業</p>
<p>2013年 早稲田大学大学院創造理工学研究科建築学専攻修士課程（石山修武研究室）修了</p>
<p>2022年 東京大学工学系研究科建築学専攻博士課程単位取得退学</p>
<p>2013年- 早稲田大学大学院創造理工学研究科建築学専攻嘱託研究員</p>
<p>2014-2016年 スタジオGAYA勤務</p>
<p>2015年- インドのVadodara Design AcademyのAssistant Professor</p>
<p>2016年- 福島県大玉村で藍染めの活動をする歓藍社に所属。 同年よりインドでのデザインワークショップ「In-Field Studio」主宰</p>
<p>2018年- 福島県大玉村地域おこし協力隊（教育委員会配属）</p>
<p>2020年- 一般社団法人コロガロウ/佐藤研吾建築設計事務所代表</p>
<p>事務所概要 所在地 福島県安達郡大玉村 所有形態 賃貸 竣工 1950年代 改修 2020年より順次改修 構造 木造 延床面積 約250㎡</p>



8



対談

軸を複数化し、組み替えながら探る建築の可能性

佐藤研吾 × 門脇耕三

わからなさを思考することへの興味

門脇 佐藤さんのご出身はどちらですか？

佐藤 神奈川県で戸塚という、東海道線沿いのまちです。新興住宅地で、山が切り開かれ畑が住宅で埋まり、空き地がなくなっていく状況を経験しました。

門脇 開発で土地利用形態が変わっていくのを目の当たりにしながら育ったわけですね。学校も地元ですか？

佐藤 中学から東京の私立男子校に通い、放課後は友だちと六本木のファミレスやカラオケに寄ったり、渋谷や原宿で古着屋さんをのぞいたりしていました。

門脇 “平成”の時代性を感じます。ストリートに文化があった最後の時期ですね。

佐藤 そうなんです。雑誌もまだまだ元気で、『TUNE』というストリートスナップ誌をよく読んでいました。自分自身はそんな最先端の格好はできなかったんですが。

門脇 建築に興味をもったのは、なぜですか？

佐藤 高校までは特にやりたいことがなくて、東大ならば2年後期の進振りまで専門を決めなくてもいいという理由もあって入学しました。大学では服飾サークルに所属していました。新歓がクラブイベント仕立てで、定例会では「服とは」などと哲学的な議論をしているようなところで、答えのないものを言葉で考えていく作業に興味をわいたんです。建築学科の先輩もいて、そこで建築という分野を知りました。

門脇 そこで実体を通じてものの定義や意味を思考できる建築という分野があると気づい

て進学した。実際はいかがでしたか。

佐藤 当時は3年次に「早稲田東大合同製図課題」という面白いプログラムがありました。早稲田の学生はビジュアルや図面をつくる能力が高いし、構想力もすごい。鈴木了二さんと出会い、素材の大事さや美学も教えられました。アイデアやコンセプトを語り、先生方の講評にいかにか口答えるかが重要だと思い込んでいた自分が井の中の蛙だと思い知らされたわけです。この早稲田の技量がどこから来るのか、そこには石山修武さんという先生の教えが効いているらしいと知り、書かれていることを読んで勉強しました。

石山研と世田谷村での修業

門脇 それが院での早稲田大学石山研究室への進学につながるわけですね。学部時代の研究室はどちらでしたか？

佐藤 都市史が専門の伊藤(毅)研究室に行きました。伊藤先生のスタジオ課題が“空地性”をもつものをつくれ」という意味合いの不思議な課題で、これを機に都市論を勉強しました。空き地にはドラえもん土管のような所有者不明のものが残り、履歴が蓄積されていくところに興味をもち、卒業論文では近代初期から現代までの都市の荒地の変遷を拙いながらもまとめました。

門脇 なるほど、卒業論文で戸塚の原風景とつながったわけですね。なぜ進学先として早稲田を選んだのでしょうか？

佐藤 言葉を通じて思考を深めることにも設

佐藤氏のある日のスケジュール

6:00	起床、朝ごはんをつくる
8:00	子どもを幼稚園に送る
8:30	仕事を始める。メール返信、各所連絡
9:00	車で現場へ。適宜事務所スタッフとやり取り
12:00	事務所に戻り昼食(当番制)
13:00	歓楽社の畑仕事
15:00	仕事再開
17:00	夕飯をつくる。夕飯。風呂
20:00	仕事再開。図面作成、模型制作
24:00	仕事終わり

結局のところ、仕事と生活の境界はあまりない。なので、家と仕事場はなるべく近い場所にあってほしいとも思っている。というか、仕事は生活のなかに組み込まれ、染み溶けているくらいのものだと思う。できる限り、あらゆることにとって時間を等価なものとして扱っていかたいとも考えている

計を通じた実践にも取り組みたくて、両方できるのは考えたときに石山さんしか思いつきませんでした。つくられているものも当時の自分には理解ができず、そのわからなさにも魅力を感じたんです。

門脇 実際に所属されて、どうでしたか？

佐藤 それでゼミに通い出した直後に東日本大震災が起きて、M1のときはほとんど設計をせずに震災復興絡みのプロジェクトをやっていました。石山さんは「リアス・アーク美術館」を設計した縁もあって気仙沼と唐桑につながりのある方々が多いので、支援を始めたんです。安藤忠雄さんと協力して被災地に植樹するプロジェクトは僕が実作業を担当させてもらいました。

門脇 設計と研究をするはずが震災が起きて全然違うことをやっている。かなりの計画変更ですね。

佐藤 でも自分が石山さんの退官後の仕事を手伝うことになるだろうという感じもあって、そこには違和感も焦りもなかったんです。

門脇 研究はどんなことを？

佐藤 実はあまりしていませんでした。ただし何らかの文章を書くことを試みていました。論文は書かず、修士計画に創作論という位置づ





シャンティニケタンの住宅 (2018)
インドに「日本の家」をつくりたいというインド人の建築主の要望から生まれた住宅。現場に滞在してつくることや人やものの移動を根拠に、表現の可能性を模索したプロジェクト。鉄筋コンクリートと煉瓦の構造躯体が現地の職工によってつくられたあと、佐藤は大工の青島雄大と幾人かのつくり手をともしない渡航。内部造作のデザインと制作を進めた。また一部の家具は青島が日本で制作したパーツを運び、組み立てた〔写真：一般社団法人コロガロウ〕



喫茶野ざらし (2020)
東京・吾妻橋に存在した、美術作家とキュレーター、建築家（佐藤）の3者が共同運営するスペース。1階は喫茶、2階はシェアアトリエおよびイベントスペースからなる。内装や什器は佐藤自身が施工。木工、溶接、コンクリート、鋳造などの技術が総動員され、家具や仕上げには地場のクリ材や藍染めなどの福島県大玉村に由来する材料が使われている。照明に使われた真鍮は村内で買った屑材を鋳造したもの〔写真：comuramai〕

けの長いエッセイを付けて提出しました。修士計画は、新天皇即位の祭儀を計画するというもので、それをなぜ計画するのかを「螺旋的思考とその模型について」というエッセイにしました。ある種の道の迷い方を構造化させようとしつつ、“わからなさ”がそのまま投げ出された感じです。

門脇 石山修武的思考が身に付いている(笑)。そして修了後、自ずと石山先生の手伝いをされるわけですね。世田谷村での修業生活はいかがでしたか？そこで設計と現場を覚えた感じでしょうか。

佐藤 そうです。でも世田谷村に通っていた最初のころは現場が動いていなくて、2年目の後半で「鳥山翼保育園」(2016)の現場が始まって石山さんと一緒に毎日通い、現場小屋に詰めていました。

門脇 実務はどうやって覚えたんですか？

佐藤 見よう見まねでどうにか図面を描きました。

門脇 過去の図面は残ってない？

佐藤 あるんですが、申請図などはないんです。竣工図だけ、青焼きだけとかで。

門脇 大変だったのではないですか。

佐藤 石山さんの場合は現場で考え、たとえ工程に不合理であっても変更すべきだと思った部分は変更するので、現場の監督さんと交渉して、いかに折り合いをつけてもらうかをいつも試行錯誤していました。

つくることで模索する 建築のリアリティ

門脇 なぜ独立されたんですか？

佐藤 石山さんの活動を何らかの形で引き継

ぐならば外部化させないと難しいと思い、自分自身の活動を始めました。退職が2016年でSDレビューに通ったのが2017年。辞めたあと、縁があって「北千住BUoY」やインドでの「シャンティニケタンの住宅」などの仕事がちょうど動き出しました。

門脇 その2作品から自分の手でつくることを始めたのでしょうか。

佐藤 実はまだ自分でつくっていないんです。当時の僕は丸ノコでベニヤを切ることもできなかったのです。

門脇 石山さんのところでは、していなかったんですか？

佐藤 僕がいたころは、あまり技術のいらない作業はしていましたが、基本的には職人さんに指示してつくってもらっただけでした。現場で考えてはいるけれど、実際には設計と施工に距離がある。そこに違和感もありましたし、設計と施工の関係をいかに結んで形につなげるか、模索する余地があるのではないかと考えていました。

門脇 石山さんを引き継ぎつつ超える可能性として、自分でつくることがあるだろうと。

佐藤 そうですね。だから北千住BUoYでは青島(雄大)さんというほぼ同年代の大工さんと一緒に現場に入り、横で自分が作図し、青島さんがつくるという体制で進めました。でも、このとき僕は塗装工事くらいしかしておらず、細かなおさまりは青島さんが決めて、つくっています。僕がそれを面白がるだけだから設計を実体化するための知識に不安があり、拭い去るには自分でつくれないと思ったんです。そこで丸ノコを買って、見よう見まねで木を切り出したり、イスのようなものをつくったりしは

じめました。

門脇 つくることが、佐藤さんにとっての建築のリアリティだったわけですね。いま拠点としている福島県大玉村とのつながりは、どうして生まれたんですか？

佐藤 林剛平さんという生態学を研究している友人の、大玉村の放射能を測定するフィールド調査をともにしたのが最初です。当時、三陸には多くの建築家が行っていましたが、福島には建築業界の人たちがあまり入っていないことからわかる通り、放射能に対して建築に何ができるのかというのは答えが見えにくい。そのもどかしさもあって興味をもちました。

門脇 建築の問題として捉えにくいですよね。見えないし、空中で拡散するので。

佐藤 そうなんです。福島の農業は風評被害や、担い手の高齢化のために休耕地が増えているので、食物以外のものをつくれなにかと地元農家の方々と一緒に2016年に「**歓藍社**」という団体を立ち上げて、休耕地で藍を栽培し、藍染めを始めたんです。すると調査だけでは誰も興味を示さなかったのが、布や服飾に興味がある人、農業に関心がある人など、多種多様な人が活動に参加するようになりました。誰も藍染めをやったことはありませんでしたが、段々と工房もしつらえていき、葉っぱを砕くとか、藍染めに必要な道具づくりもやるようになっていきました。

門脇 建築のリアリティを回復していく練習にもなったと。

佐藤 そうだと思います。2018年からは大玉村の地域おこし協力隊となり、協力隊の仕事として郷土史の編纂をしたり、カメラ・オブスキュラに興味をわき、製材所で挽いてもらった

クリの板材でピンホールカメラを組み立てたりしていました。

門脇 東京時代とは打って変わって、ゆっくりした感じですね。

佐藤 農村には場所もストックもあるので、ものをつくるにはびったりなんです。

軸を複数もつことで、 柔軟に仕事と生活を組み替える

門脇 自分でつくることを本格化されたのは、「喫茶野ざらし」からですか？

佐藤 はい。東京と福島を行ったり来たりしているなかで、友人でアーティストの中島晴矢さんとキュレーターの青木彬さんと共同で、東京の吾妻橋に人が集まれる拠点を立ち上げるようになりました。自分がクライアントの一部でもあるので、設計もつくることも全部やりました。内装は初めてでしたが、カメラをつくれるようになったから、その延長でできるだろうと。

門脇 カメラの延長に建築がある(笑)。

佐藤 このときはクリ材など福島で調達できる材料を持っていき、現場で内装デザインを組み立てて考えるという方式で進めました。鋳造にも挑戦したんです。

門脇 鋳造は難しいと聞きますが。

佐藤 前年に石山さんに呼ばれて行ったネパールで蠟で原型をつくり土で固めて、金属を流し込むという原始的な鋳造方式を知って、これなら自分でできると思っただけです。実際、手すりや照明器具のパーツや内部装飾などは、鋳造でつくることができました。このころには木工、溶接、左官など、設備以外は素人仕事ですが、とりあえず大体自分でできる状態でした。

門脇 野ざらしでスキルが統合された感じですね。

佐藤 はい。でも東京は手狭でものをつくる場所ではないと感じ、子どもも生まれたので、野ざらしができた2020年のはじめに家族で



SONORA BURGER (2023)
郡山駅近くから古民家へと移転したハンバーガー店の改修。設計施工をコロガロウ / 佐藤研吾建築設計事務所にて請けている。構造アトリエに円筒構造設計。コンクリートの置き基礎と木製のプレースを組み合わせた耐震壁や、既存の不整形な柱梁に渡した丸鋼プレースなど、耐震補強にまで設計施工ならではのミニマルかつ柔軟な構法が見られる。またコンクリートの基礎と軸組からなる構法はテーブルなどの家具にも応用され、随所に即興的な試行が垣間見える



福島に移住しました。すぐにコロナの影響で移動が制限されてしまい、自宅として借りた空き家を改修しはじめました。並行して福島県飯館村の「**囃囃倉庫**(ズットソー)」などのクライアントワークも増えていきました。対外的には「セルフビルドする設計事務所」だと思われているので、DIYに関心があるお施主さんから声がかかるようになった感じです。

門脇 ようやく設計事務所らしく(笑)。でも、大玉村だと打ち合わせなどは大変ですよ？

佐藤 もともと複数の拠点を行き来する生活のイメージがありました。なので首都圏にも拠点が欲しくなりました。でも資本を投じて都内に拠点をつくるよりも少し外れたところに設けたほうが広く使えてよいだろうと、不動産広告で探し、神奈川県二宮町に古いアパートを見つけました。圏央道を使えば都心を通らずに福島と行き来できるので、実はアクセスもいいんです。

門脇 車で行き来する前提なんですね。どんな計画ですか？

佐藤 大きなアパートを改修し、自分たちの住居と事務所、妻が運営する古本屋と、ものづくりの工房をつくる計画です。

門脇 鋳物もやるんですか？

佐藤 木工や鉄工などは二宮でもできるようにしますが、鋳造や藍染めのような比較的時間がかかることは大玉村でちゃんとやりたいと思っています。作業を重ねつつも役割を分けないと複数拠点をもつよさがなくなってしまうので。でも行く頻度や使い方は年・時間単位で組み替えていきたいです。

門脇 その軸を複数もつことへの直感は、どこから来ているんですか？

佐藤 決めることへの拒否感だと思います。すべては暫定的だと思うので。

門脇 大学選ぴからそうでしたね。でも決めることで、綻びが出やすくなることもある。震災で地面が揺れただけで、東京に住むことの価値が変わったように。

佐藤 コロナでもコミュニティが大事だと言っていたのが距離を保ちなさいという方向に急転しましたが、戸惑いますよね。だからどちらがよいとは決めずに、共存状態をいかに長続きさせられるかを考えていくことのほうが、生活や仕事を組み立てていくには必要だと思います。

門脇 いまリアリティのある生き方の暫定的結論が多軸であると。

佐藤 仮説として、そういう結論にはなりません。自分が何者であるかということをひとつの言葉で言える自信もないので、決めきらずに進んでいきたいですね。

門脇 耕三 かどわき・こうそう
建築家、明治大学教授、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、『ふるまいの連鎖：エレメントの軌跡』(TOTOU出版、2020)など。

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。



囃囃倉庫 (2022)
福島県飯館村の旧ホームセンターの改修。設計施工をコロガロウ / 佐藤研吾建築設計事務所にて請けている。企業やさまざまな活動団体、地域住民や研究者やアーティストが集まるシェアオフィスやスタジオ、トレーラーカフェやショップなどが融合する施設。施工には、ビニルハウスのアーチ型の架構、粉殻を用いた自作の断熱材ユニット、応急仮設住宅のログハウス材材などの地域に由来する材料も用いている〔写真：comuramai〕

CLTの魅力は、構造材としての多様性にあると思います。

取材・文 | 高木伸哉

厚くて大きな面材であることが、軸組材や耐力壁以外の使い方を広げていますが、使うなら面内方向に応力が発揮できる構造にしたい。

そこにはまだまだ可能性があります。——萩生田秀之



CLT折板架構の施工実験。東京大学生産技術研究所の藤原幹雄教授指導のもと、施工性も含め合理的な木造大スパン架構を開発。この工法は大阪万博の施設にも応用される【写真：KAP】

構造家の新発想 | 19 萩生田秀之

CLTはタテて使う

CLT (Cross Laminated Timber) は、いわずと知れたひき板 (ラミナ) を直交集成した木材。厚みのある大きな板で、構造体としての利用が広がっている。

LVL (Laminated Veneer Lumber) のように繊維方向をそろえず直交させていることで、やはり面材として使うべき材料だ。

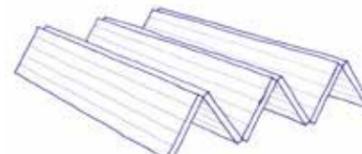
その使い方はさまざまで、設計者が次々とアイデアを出している。

構造家・萩生田秀之氏もその一人。萩生田氏曰く「面材は、面内方向に力を伝える」べき。つまり重力方向で言うと「タテ」方向。その架構方法を、ここでいくつか紹介する。

萩生田秀之 はぎうだ・ひでゆき
1977年東京都生まれ。2002年明治大学大学院博士前期課程修了。2003年空間工学研究所入社。2010年よりKAP勤務、現在、同社取締役。NPO法人 team Timberize 副理事長。共立女子大学 建築・デザイン学部 建築・デザイン学科准教授。

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。

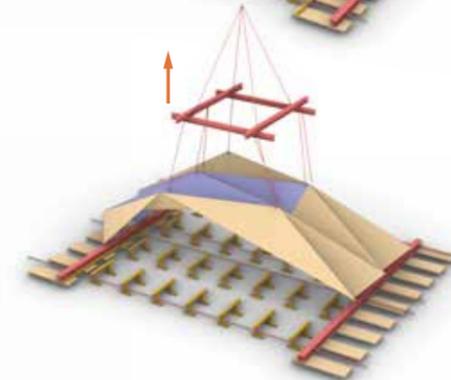
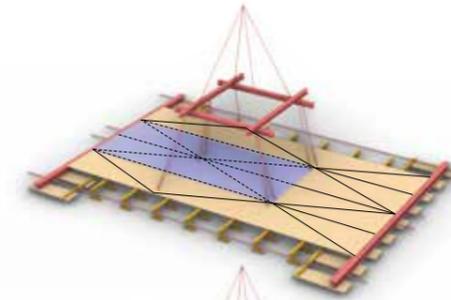
CLTの折板構造



CLT折板架構のイメージスケッチ【提供：KAP】



ハングアップ工法によって制作可能な折板架構のイメージ。複数のユニットを連結することも可能【提供：KAP】

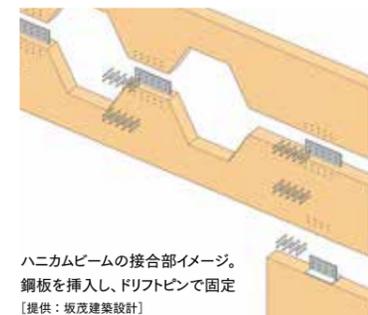


ハングアップ工法による施工イメージ。三角形にカットしたCLTを平板状に並べて接続。クレーンで吊り上げると、接合部の蝶番が可動し、アーチ状の立体を形成する【提供：KAP】

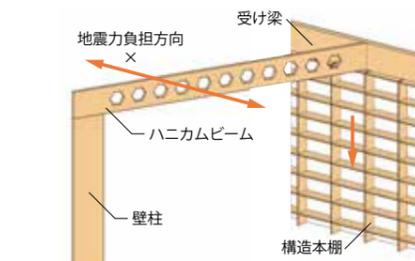
CLTハニカムビーム



CLTのハニカムビームのスケッチ。中央を六角形に切り欠き、梁せいをかせぎつつ軽量化を図ることができる【提供：KAP】

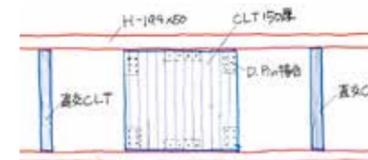


ハニカムビームの接合部イメージ。鋼板を挿入し、ドリフトピンで固定【提供：坂茂建築設計】



CLTのハニカムビームを用いた架構の例。地震時の横倒れを防ぐため、ハニカムビームと同じ梁せいの受け梁で支持する【提供：坂茂建築設計】

CLTのフィーレンディール架構



CLTを用いたフィーレンディール架構のスケッチ。上下を鉄骨梁として、東部分にCLTを使用する【提供：KAP】

鳥取県にあるユニバーサルスポーツセンター「ノバリア」で採用したフィーレンディール架構。18m角の無柱空間を実現した【写真：SATOH PHOTO 佐藤和成】



折って強くする | 折板構造

これは折るだけで剛性が高まる、折り紙と同じ原理。大きな接合部や補助部材なしで自立できる。1枚の面で三角形に山折り谷折りを繰り返すことで、ヴォールト状の架構が生まれるのだが、これをCLTで実現しようというのだ。実際に板は折れないので、各面のピースに分割し、互いをヒンジで接合して折れる構造にした。平置きされたこのピースパネルをいくつかの交点からワイヤーで引き上げると、ヴォールト状の架構が立ち現れる。

部材間はヒンジ接合なので、曲げモーメントはかかりません。面内応力だけで成立するのが折板構造です。接合部を検証中ですが、建て方や防水工事が大きく合理化される可能性を秘めています。

面材で梁をつくる1 | CLTハニカムビーム

面材で梁をつくる。無理なように聞こえるが、とても合理的な架構がある。昔の鉄骨で、ウェブに六角形の孔が空いているのを見たことがあるだろうか。H鋼を溶接してつくっていた時代に、軽量化・省資源化と梁せいをかせぐために採用された構法だが、その考え方を踏襲している。

切り欠いた板を合わせて六角形の孔あき板をつくり、もともと軽量な木板をさらに軽量化します。1枚の板をジグザクにカットしたあと、ずらして組み合わせるだけですが、部材の歩留まり (捨てる材の少なさ) がよいうえに、断面性能が上がるので一石二鳥です。

面材で梁をつくる2 | 斜材なしトラス

斜材を使わないトラス梁に、ハシゴ状のフィーレンディール梁というものがある。部材の剛接合が必要だったり、部材に曲げ応力がかかったり、構造的には不利と言われているが、斜材を使わず視線が抜けるので意匠上のメリットで採用されたりするものだ。この梁にはCLTの板材が有効に働く可能性がある。

フィーレンディールは上下の鉄骨の間に、タテ材を剛接合する必要がありますが、面内方向に強く幅のあるCLTはその剛接合が無理なくできます。ただし面外方向には弱いので、フィーレンディール梁自体を直交させて使います。もともと視線の抜けが魅力的な梁ですが、屋根架構に使うと天井に四角い懐ができ、トラスでは生まれにくい頭上空間が出現するのです。

触覚デザイン | 16 林昌二の手すり・ ドアハンドル

ナビゲーター | 笠原一人 (京都工芸繊維大学准教授)
制作協力 | 三浦明彦

取材・文 | 平塚 桂
写真 | 森田大貴 (特記以外)

人の手触り感を デザインする

建築には人が直接手で触れる部位がある。
それは人と建築の関係が濃密に築かれる触覚デザイン。
組織における設計プロセスのなかでも、
パーソナルなセンスが表れるディテール・デザイン。
林昌二のそれは、まさに人の五感に共鳴するものだった。

組織による設計ではあるものの林昌二の代表作と言える「パレスサイド・ビルディング」は、堅樋(雨樋)とルーバーを一体でデザインしたファサードをはじめ機能的で独創的なディテールでも知られ、手すりやドアハンドルにも趣向が凝らされている。

「私の関心はコンセプチュアルなところと手触りのところにある、と林さんはよく言っていました」。林昌二のチームで設計にかかわった三浦明彦氏は振り返る。「触覚・視覚的に重要な細部は林さんがスケッチを起すことも多く、設計チームのメンバーもまた、工事に携わる職人と対話しつつ、日夜スケッチを重ねていました」(三浦氏)。一方で設計プロセスの中盤はチームメンバーに任せ、三浦氏によれば東西のコアは手すりも含めサブチーフの平井堯が担当したという。

そのためか、この建物の手すりやドアハンドルの形や素材は多様であり、「デザイン言語を無理に統一するのではなく、適材適所で答えを出している」と笠原氏。共通したスタイルが見えにくいのは、建築家のようにチーフデザイナーの個性を隅々にまで行きわたらせるのではなく、担当部位ごとに適宜チームメンバーに委ねる組織事務所ならではだ。なお、その後の林の仕事には、強い印象を残す手すりやドアハンドルがあまりないと笠原氏は指摘する。その理由を「このころは林さんが設計に専従できて、自らスケッチを描いていたからではないか」と三浦氏は推測する。“手触り”を林が自らデザインできた、希少な建築だ。



2

1階と地下1階のコンコースを結ぶ階段。林は「段板が宙に浮くようなイメージの階段を」と言って、網のようなスケッチを描くと、あとはそれを菊川工業・谷口好孝氏が製作し、わずか3カ月で完成させた。

ササラは6mmφのステンレス丸棒をクロスさせ、交点と交点を結ぶ要領で編んでいく構造。端部は50.8mmφのステンレスパイプに溶接されて、全体として網の目のような立体トラスになっている。この編み目にアルミ鋳物の段板を留め、上弦部分はそのまますりとして使われている。床から1.2mのところの踏み面の広いランディングがあり、そこから下はトラス上弦の位置が低く、もともと手すりとしては機能させていなかったが、2005年に長円状の手すりが林の追加スケッチに基づいて増設された。



4

- 1 夢の階段全景
- 2 夢の階段側面
- 3 ステンレス丸棒を編んでつくられたササラ
- 4 立体トラスと段板の固定箇所



3



パレスサイド・ビルディング

1966年に皇居濠端に竣工した、オフィスと商業施設の複合ビル。アントニン・レーモンド設計のリーダーズダイジェスト東京支社(1951年竣工)の建替計画としてコンペを実施。日建設計工務が選定され、設計は林昌二を中心とした設計チームが担当。大きな円筒形のダブル・コアによるプランニングなど、多くの画期的な技術が生み出された。アルミ鋳物製の日除け水平ルーバーと堅樋を用いた、機能と意匠を組み合わせた特徴的なファサードをもつことで有名。構造は鉄骨鉄筋コンクリート造、規模は地上9階・地下6階・塔屋3階。

林昌二 はやし・しょうじ

建築家(1928-2011)／東京都生まれ。1953年東京工業大学工学部建築学科卒業後、日建設計工務(現・日建設計)に入社。同社取締役副社長、取締役副会長などを経て名誉顧問に。日本建築学会副会長、日本建築家協会会長も歴任。「掛川市庁舎」(1956/新庁舎は1996年竣工)、「三愛ドリームセンター」(1963)、「ポーラ五反田ビル」(1971)、「新宿NSビル」(1982)など、オフィスビルや商業施設で数多くの名作やまちのシンボルとなるような建物を手がけた。



東玄関階段

東玄関の階段手すりにはさまざまな素材が用いられている。「重厚なトラバーチンが正面玄関にふさわしい安定感を表現していますが、羽を広げたような形の幅広の木製手すりも組み合わせられていて、軽やかさもある。また全体のトラバーチン壁に対して、1階正面の腰壁はガラスとステンレスにしているのも、奥行きと軽快さをもたしている」と、笠原氏は異素材の組合せによる視覚的効果を分析する。ステンレス製手すりの内側は紅殻色で「裏勝り」のような意匠的仕掛け。トラバーチンに線形をつけ、ステンレスを曲げ、「要所に曲面をつけるのは手触りを大事にしていたから」と三浦氏。屋上庭園フェンスのスチール製手すりも、もたれ掛かりたくなる曲面的な形状だ。

- 1 ケヤキ集成材の階段手すりと、ステンレス製のガラス腰壁手すり。どちらも上反りの断面形状で、手で握るより肘を掛けたり、もたれ掛かったりできる包容力のあるデザイン
- 2 内側が紅殻色に塗られたステンレス製手すり（1階コンコース部分）[写真：編集室]
- 3 東玄関階段全景



1

3

西玄関入り口ドア



2

- 1 西玄関入り口のドアハンドル（手前）と庇の支柱（奥）。どちらも縦溝が施されている
- 2 ファサードの縦樋と雨受け。雨受けは各階ごとに設置され、雨水の流れを可視化している。縦樋にもドアハンドルや支柱同様、溝がついている

「表面の溝がフルーティングのような格式ある印象を与え、その陰影で円柱形を表現したり、滑り止め効果や強度をもたらしています」（笠原氏）。フルーティングとは古典建築の要素で柱に縦方向に刻まれた溝のこと。東西コアの外形やファサードの縦樋、西玄関の庇の支柱とも共通する、本建物を象徴するデザインモチーフだ。ドアハンドルの素材はステンレスで特注品。これはのちにアルミ製のものが商品化されている。また玄関ドアをはじめ「強化ガラス製のドアはすべてこれ」（三浦氏）で、押し手、引き手も同じ。パーツを極力標準化するという建物に貫かれた合理的思想が反映されたドアハンドルだ。



東コア階段

- 1 東コア階段手すり全景。奥から見返し
- 2 東コアエレベーターホール。正面奥が階段室

1

2本の巨大な円筒コアがこのビルの特徴だが、中身は階段とエレベーター。階段には擬宝珠を思わせる球体付きの親柱をつなぐ、近未来感たよステンレス製の手すりがある。この階段は、コンパクトに収めるために踊り場が2つに分けてあり、1階上がると180度以上回る回転力の高い動線になっている。そこで、体の向きを変えるところに親柱が立ててあり、自然とつかみたくなる。回転動線の視覚的、物理的な支点だ。「この柱も手すりになっていると言えますね」と笠原氏。



2

屋上庭園フェンス



屋上庭園フェンスのスチール製手すり。ここでも肘を掛けて体を安定させられる

笠原一人 かさはら・かずと
京都工芸繊維大学准教授 / 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。著書に、『ダッチ・リノベーション』（鹿島出版会、2021）など。

三浦明彦 みうら・あきひこ
建築家 / 1939年生まれ。1962年京都工芸繊維大学建築工芸学卒業後、日建設計工務（現・日建設計）に入社。「パレスサイド・ビルディング」（1966）、「ボラ五反田ビル」（1971）、「日本プレスセンタービル」（1976）、「トヨタ東京ビル」（1982）などの設計に従事。

取材場所提供
安田アトリエ（於 パレスサイド・ビルディング）

平塚 桂 ひらつか・かつら
編集者、ライター / 略歴は45ページ参照

参考
・『近代建築』近代建築社、1966.12
・『林昌二の仕事』編集委員会編「林昌二の仕事」新建築社、2008
・日経XTECH「ケンセツの視点【ディテール】名作階段の手すり改修が問いかけるもの——パレスサイド・ビルディング」(https://xtech.nikkei.com/kn/article/knp/20070710/509646/) 2024.5.28アクセス

土木のランドスケープ | 19

アプトの道

群馬県安中市

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)

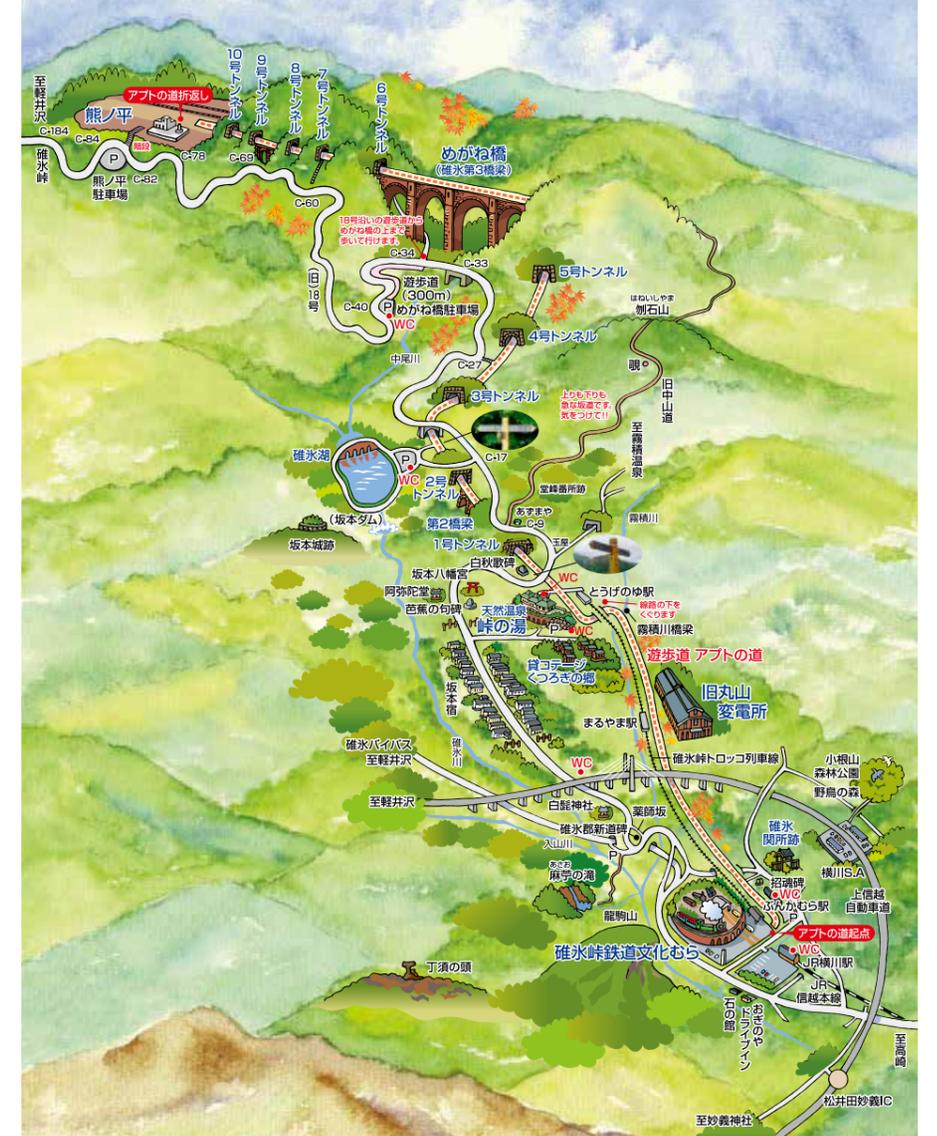
土木施設はその機能を果たすために、時として人を遠ざけてきたが、徐々にその巨大な体を開き、人に寄り添いはじめた。公共空間として、ランドスケープとして、人の手に復権された新しい土木の景色をみつけてみよう。

群馬県高崎駅から電車で30分ほどの距離にある横川駅。現在は終着駅だが、以前はその先の軽井沢駅まで、急峻な碓氷峠を走り抜ける鉄道が通っていた。その廃線跡を遊歩道に整備したのが「アプトの道」である。アプトの道沿いには、下の写真の「碓氷第三橋梁（通称：めがね橋）」をはじめ多くの近代土木遺産が残されており、トレッキングを目的とした人だけでなく、鉄道や土木に興味のある人々も訪れる場所となっている。ガイドとともに歩くツアーや夜間の歩行イベントなども開催されており、地域がもつ「資産」をただ保存するのではなく、積極的に活用して地域への還元を目指している事例を紹介する





1



アプトの道全体図【提供：安中市（編集室にて一部改変）】

鉄道文化を引き継ぐ遊歩道

役割を転じた土木遺産

峠を越える鉄道や道路は、技術の進展とともに通行が楽になるトンネルに置き換えられる。「峠の釜めし」で有名な群馬県安中市と長野県軽井沢町を結ぶ碓氷峠には、厳しい峠越えの履歴を実感できる施設が多々残されている。

群馬側から碓氷峠に至る急勾配と急カーブが連続する国道18号旧道を走行すると、突如として煉瓦造の重厚な4連アーチ橋が現れ、その姿に圧倒される。それは「めがね橋」として知られる「碓氷第三橋梁」。1892（明治25）年に完成（翌々年に補強工事）し、1893（明治26）年から1963（昭和38）年まで運行された旧碓氷線の遺構のひとつであり、周辺の諸施設を含めて

「旧碓氷峠鉄道施設」として国の重要文化財に登録されている。

少し先の駐車場に車を止めて橋脚の脇から登ると遊歩道になっており、めがね橋は歩いて渡ることができる。ここはかつての線路を再生した「アプトの道」だ。外側から見えにくいように設置された手すりや案内板などの工作物に過剰な演出はなく、豊かな緑を高い視点から堪能できる。その前後には照明が設置されたトンネルが連続しており、ひんやりとした空気が味わえる。石材や煉瓦が丁寧に積まれた質感の高いトンネル坑口などからは、旧碓氷線の風格を感じる。鉄道にとっては厳しい勾配も、周辺の自然環境をのんびり楽しむ歩行者にとっては心地よい。

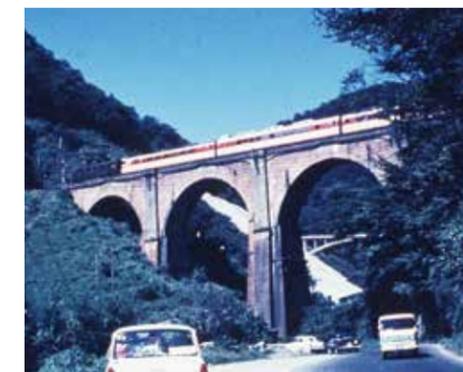
「アプトの道」は、1996（平成8）年から旧建設省の「ウォーキング・トレイル事業」を活用して整備が始まった。現在では横川駅から碓氷峠の中間地点である熊ノ平駅跡に至る約6キロメートルをいつでも歩くことができ、鉄道の記憶をたどる貴重な体験が得られる。

近代化が凝縮された鉄道

江戸時代、五街道のひとつである中山道が整備され、碓氷峠を越えた。現在このエリアを通る道路は国道18号旧道、国道18号碓氷バイパス、上信越自動車道の3ルートがあり、その地理的な重要性があらためて認識できる。鉄道においても、早期から日本の東西を結び付け

て殖産興業を図るための国家プロジェクトとして、東海道線と並んで検討されてきた。そして、1885（明治18）年には高崎～横川間が、1888（明治21）年には軽井沢～直江津間が開通したが、峠が含まれる横川～軽井沢間が開通したのは、1893（明治26）年とやや遅れた。その主な要因は、地形にある。

碓氷峠は、西側が比較的平坦な軽井沢に対して、東側が急峻に落ち込む片勾配の峠である。このため、両側からトンネルを掘ることで急勾配を避けることができず、通常の倍近い勾配にならざるを得ない。この問題を解決するために、ドイツの山岳鉄道で実績がある「アプト式」という新技術が採用された。ギザギザの付いた「ラックレール」と蒸気機関車に据え付



2

- 碓氷第三橋梁（めがね橋）は、長さ91m・高さ31mで、約203万個の煉瓦が使用された日本最大の煉瓦造りアーチ橋
- 1963年ごろの碓氷第三橋梁。橋の上を信越本線の機関車が走っている
- 旧碓氷線の歯軌条（ラックレール）。「アプト式」とは、軌道中央にラックレールを敷設し、車両の歯動輪（ピニオン）をかみ合わせて急勾配を走行できるようにする方式のこと。日本でアプト式が採用されたのは碓氷線が初めての事例【2-3写真：平田一夫】
- 丸山変電所から少し北に進んだ場所が、碓氷線で最も急勾配（66.7パーミル）な区間。写真は現在の碓氷新線



3



4

けた歯車をかみ合わせて、急勾配をゆっくり登るものである。さらに、大きな集中荷重に耐えられ、材料を調達しやすい煉瓦造の上路式アーチ橋を多数採用することで、ようやく碓氷峠を克服した。その後は、傾斜したトンネルを低速で進むために煙突の中のような状況になる煤煙問題の解決と、高速化による輸送力の増強を図るため、国鉄の幹線として初めて電化が決定された。横川近傍に発電所や変電所が整備され、1912（明治45）年に電気機関車の運転が開始された。

開通から70年間にわたってアプト式が使われたが、需要の増大や施設の老朽化が顕著になった。そのため、旧線の北側に複線となる新線がつくられ、1963（昭和38）年に強力な専用補助機関車による運転が開始され、輸送力は劇的に向上した。

しかし、国鉄の分割民営化を経て、長野新幹線（現・北陸新幹線）の開業にともない、碓氷峠の区間は1997（平成9）年に廃止され、横川駅は高崎から延びる信越本線の終着駅となった。そして旧線は「アプトの道」として整備され、新線の区間は立ち入り禁止となり、しばらくの間そのま

ま放置された。

地域に根ざす鉄道文化

関所や宿場町といった街道の拠点では、独自の鉄道の歴史が重なることを経て、色濃い鉄道文化が醸成されてきた。廃線によって鉄道のまちの様相は大きく変わったが、鉄道に対する想いは強く根ざしており、地域の重要なアイデンティティとなっているようだ。旧線の保存活用を実現した「アプトの道」を整備する際には、特に大きな反対はなく、地域の一体感を保ちながら進められたという。

機関車を増結するための待ち時間を利用して販売された「峠の釜めし」のように、地域の履歴を物語る観光アイテムが数多く残されている。横川駅の車両基地跡を活用した体験型の鉄道テーマパーク「碓氷峠鉄道文化むら」が1999（平成11）年に開設され、旧碓氷線の歴史を伝えている。ここでは実際に使われていた特殊な電気機関車の運転体験が特に人気だという。

「アプトの道」と並行していた新線では、歩いて軽井沢まで行く「廃線ウォーク」が2018（平成

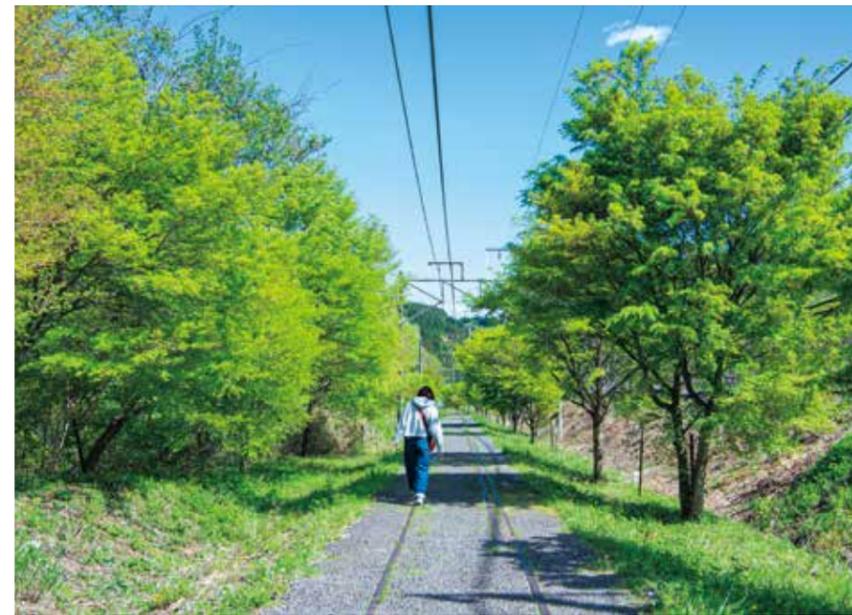
30）年から始まった。ここにはレールなどの設備が数多く残されていることから、鉄道のイメージをより強く訴求。2024（令和6）年からは、樹林やのり面へのプロジェクションマッピングを行いながら物語を体験する「ナイトワーク」も実施されている。

碓氷第三橋梁をはじめとする近代土木遺産は、時代とともに変化する地域の履歴を如実に現している。それらは凍結保存されるのではなく、当初の役割とは違うかたちで利活用されることで、地域の活性化につながる新たな価値や可能性をもたらしている。

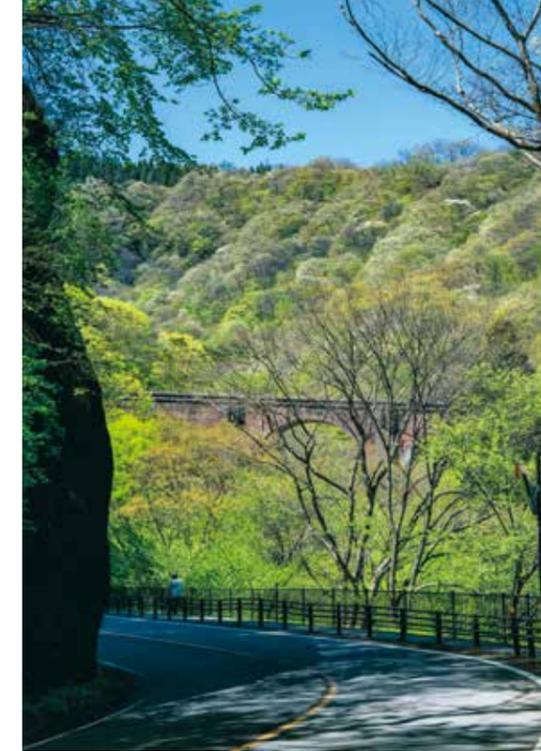
取材協力：上原将太（一般社団法人安中市観光機構）

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）、『日常の絶景：知ってる街の、知らない見方』（学芸出版社、2021）がある。

参考
・安中市教育委員会文化財保護課文化財活用係 編『国指定重要文化財 旧碓氷峠鉄道施設ガイドブック 鉄道遺産を訪ねてアプトの道を歩く』安中市教育委員会、2010



2



3



4



5



6



7



8

- 1 第4号隧道から横川駅方向を見る
- 2 旧碓氷線の面影が残る遊歩道
- 3 アプトの道の脇を通る国道18号から碓氷第三橋梁を見る
- 4 丸山変電所。碓氷線の電化にともない、1911（明治44）年に建設されたもので、旧碓氷線の廃止とともにその役割を終え、現在は重要文化財に指定されている
- 5 上空に上信越自動車道の碓氷橋が架かっている

- 6 旧碓氷線最長のトンネルである第6号隧道の内部にある横坑と堅坑。通気・排煙のために設けられた
- 7 アプトの道の南側に位置する碓氷湖（坂本ダム）。湖の奥に架かる橋は、碓氷第三橋梁をモチーフとして建設された
- 8 廃線ウォークの様子。ツアーガイドとともに、普段は一般公開されていない廃線エリアをトレッキングすることができる [提供：一般社団法人安中市観光機構]

アプトの道 概要
所在地 | 群馬県安中市松井田町横川・坂本地内
供用開始 | 2001年（横川駅－碓氷第三橋梁）、2012年（碓氷第三橋梁－熊ノ平駅跡）
延長 | 約6km

事業者 | 安中市
管理・運営者 | 安中市松井田振興課（アプトの道）、安中市文化財課（碓氷第三橋梁）、安中市観光課（駐車場）



1

CAD・BIMデータサイトがリニューアル —— 便利な機能でプロユーザーの皆さまをサポート

文 | LIXIL マーケティング部門
商品コンテンツマネジメント統括部
UX Strategy & Design ソリューション
企画G CADT

LIXILでは、CAD・BIMデータを主に図面配置や納まり確認に利用するプロユーザー向けにデータの提供を行っています。さらなるサービス向上を図るため、ユーザーの声を採り入れ2024年3月にサイトをリニューアルしました。今回は新たに追加した機能を中心にご紹介します。

直感的なユーザーインターフェース

カテゴリが一目でわかるビジュアルアイコンを採用し、ユーザーをスムーズにナビゲート。商品を知らないユーザーでも探しやすいデザインとしました〔図1〕。

検索機能の充実と

わかりやすい検索結果表示

カテゴリ、商品名、品番、図番、キーワード、仕様などの情報から、必要な図面を迅速に見つけられる検索機能がより充実しました。またサッシ・ドア・エクステリア・インテリア建材は、必要な図面（姿図、縦・横詳細図）が仕様ごとにまとめて見つけやすくなりました。事前アンケートでは、74%のユーザーが仕様をまとめた表示で便利になったと評価しました〔図2〕。

2D・3D・BIMデータ一括検索

これまで別々のサイトで検索していた2D・3D・BIMデータが、サイト統合により一括検索が可能になりました。一度でデータの有無を確認し、ダウンロードいただけます〔図3〕。

視覚的なデータの選びやすさ

サムネイル画像が2枚になり、お探しのデータがより選びやすくなりました。ユーザーヒアリングにおける「形状だけでなく外形寸法も確認したい」という要望を実現しました〔図3〕。



〔図1〕「カテゴリ」「キーワード」「品名」などから探せる検索機能が充実



〔図2〕金属系商品は必要な図面をまとめてわかりやすく表示



〔図3〕2D・3D・BIMデータを一括検索でき、外形寸法も確認できるサムネイル画像を表示

用途に合わせたデータダウンロード方法

dwg、dxfなどファイル形式ごとの個別ダウンロード、必要なデータをまとめて選択したストックダウンロード、カテゴリごと一括でデータを手取りできる一括ダウンロードと、用途に応じたダウンロード方法をご用意しました。〔図4〕。

豊富なライブラリ

詳細図や意匠図、姿図・断面図など主要な図面の多様なCAD・BIMデータを取り揃えています。

2D：dwg、dxf、jww、jwk、PDF※1

3D：dwg※2、dxf※3

BIM：Revit、Archicad

※1 サッシ・ドア・エクステリア・インテリア建材のみ

※2 主にBIMの元データ用として、主要なBIMソフトで読み込んでお使いいただける容量の軽いデータを提供しています

※3 主にCGパスやプレゼンテーション用としてお使いいただける形状表現の細かいデータを提供しています

キーワード検索結果ページに

ダイレクトにアクセス

Googleなどのインターネット検索エンジンの検索結果からキーワード検索結果ページへ直接遷移できるようになり、検索時の手間がより少なくなりました〔図5〕。

モバイルフレンドリー

建築現場などからもスマートフォンやタブレットでアクセスしやすい、レスポンス対応のサイトになりました。事前アンケートでは62%のユーザーが便利になったと評価しました。

継続した改善を

ユーザーの声を活かす取り組みを行い、さらに使いやすいサイトを目指します。

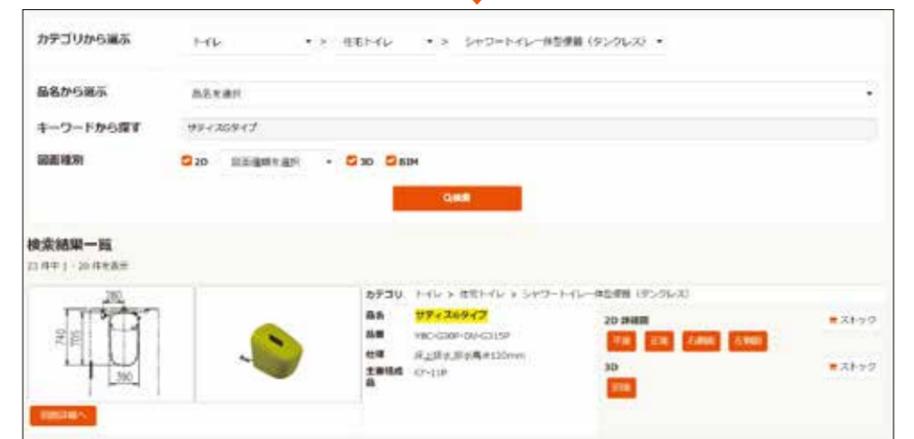
より使いやすくなったLIXILのCAD・BIMデータサイトをぜひご利用ください。

LIXIL CAD・BIMデータサイト

<https://www.biz-lixil.com/service/cad/search/>

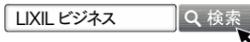


〔図4〕複数のデータダウンロード方法を提供



〔図5〕外部サイトからのアクセスのしやすさを向上

LIXILビジネス情報サイトでは、商品情報、カタログ、2次元・3次元CADデータ、BIMデータ、画像データのほか、施工事例やコラム、アフターサポートに関する情報もご覧いただけます。また会員に登録していただくことで、カタログ請求、セミナー申し込み、メールマガジンの購読、会員限定コンテンツの閲覧などのサービスもご利用いただけますので、ぜひご活用ください。



施工事例

<https://www.biz-lixil.com/case/>

LIXIL商品をご採用いただいた、さまざまな施工事例を掲載しています。宿泊施設、教育施設、集合住宅などの建築用途からの検索や、外装・ファサード・サッシ、エクステリア、トイレ・洗面などの空間別での検索とあわせて、竣工年や地域で絞り込むことも可能です。最新事例を定期的に追加掲載していますので、ぜひご覧ください。



国際高等学校寮 NUCB International House
自然豊かなランドスケープに囲まれた、未来を感じさせる円環状の建物。ガラスのカーテンウォールとタイルが、上質な外観デザインを演出

所在地 | 愛知県日進市
竣工 | 2022年4月
設計 | 安井建築設計事務所 (設計監修: 納村信之、田島則行)
施工 | 竹中工務店
LIXIL商品使用空間 | カーテンウォール、サッシ、外装壁タイル、トイレ・洗面、シャワーユニット
事例詳細URL | <https://www.biz-lixil.com/case/all/B240002/>



フレスポ阿波座
環境や快適性に配慮した、「健康・医療」がテーマの複合商業施設。周囲の風景となじむ駐輪場、誰もが使いやすいトイレが人々を迎える

所在地 | 大阪府大阪市西区
竣工 | 2022年11月
設計・施工 | 竹中工務店
LIXIL商品使用空間 | 駐輪場、トイレ・洗面
事例詳細URL | <https://www.biz-lixil.com/case/all/B230063/>



中西製作所 東京本社
社会の「食」を支え続ける総合厨房機器メーカーが、事業所トイレを全面リニューアル。シックで落ち着いた雰囲気のリフレッシュ空間を実現

所在地 | 東京都中央区
竣工 | 2023年8月 (改修)
設計・施工 | LIXIL トータルサービス
LIXIL商品使用空間 | トイレ・洗面、内装壁・床タイル
事例詳細URL | <https://www.biz-lixil.com/case/all/B230054/>



プランズ上目黒諏訪山
緑豊かな高台に立つ低層集合住宅。随所に配したタイルが、インテリアのデザインコンセプト「ヴィンテージモダン」を表現

所在地 | 東京都目黒区
竣工 | 2022年11月
設計 | 坂倉建築研究所
施工 | 淺沼組
LIXIL商品使用空間 | 外装壁タイル、内装壁・床タイル
事例詳細URL | <https://www.biz-lixil.com/case/all/B230056/>

LIXILビジネス情報サイト「建築・設計関連コラム」の検索機能を強化

LIXILビジネス情報サイト内の建築・設計関連コラムでは、さまざまな業種・職種の方に向けた幅広いラインアップのコラムをお届けしています。WEBオリジナルの特集コラム、市場・業界動向の調査レポート、LIXIL商品をご採用いただいた事例の設計者インタビューなどを定期的に更新。また4月より検索機能強化の一環として、キーワードで検索していただける「タグから探す」を追加し、ご興味のあるコラムがより探しやすいになりました。どなたでも気軽にアクセスしていただけますので、ぜひご覧ください。

<https://www.biz-lixil.com/column/>

※更新情報は、LIXILビジネス情報サイト会員向けのメールマガジンでご案内しておりますので、ぜひご登録ください。



INAXライブミュージアム

企画展「なんとかせにゃあクロニクル—伊奈製陶100年の挑戦—」
会期 | 開催中、2025年3月25日(火)まで



およそ千年の歴史を持つ六古窯の街、愛知県常滑市で設立した伊奈製陶(後のINAX)は2024年、100周年を迎えました。

本展では、伊奈製陶からINAXに至るものづくりの歴史を、年表とエポックメイキングな製品や技術などの展示とともに展覧します。歴代「長三」の急須類や伊奈初之丞・長太郎親子による発明品、国産初の温水洗浄機能付便器、当時の最先端技術FRP(ガラス繊維強化プラスチック)素材の浴槽の展示、さらに惜しくも実現しなかった事業やアイデアにも光を当て、先人たちの創意工夫をひも解きます。

「なんとかせにゃあ」と奮闘し挑みつづけた伊奈製陶のチャレンジ精神から生まれた数々のイノベーションを、展示を通じてご覧ください。

<https://livingculture.lixil.com/ilm/see/exhibit/inaseito/>



上: 伊奈式運搬車・家外小便所 (展示第1章)
中: サニタリナ61 (展示第2章)
下: 中銀カプセル (屋外展示)
[3点撮影: 河合秀尚]

LIXIL × TOKOLOCOM【INTERTWINED】

美作家・野老朝雄氏とLIXILやきもの工房とのコラボレーション作品【INTERTWINED】シリーズを、手に取りやすいタイルに仕立て、ミュージアムショップで販売しています。

「つなげる」をテーマに、基礎的な幾何学の原理に基づき生まれる野老紋様の世界をご自宅やオフィスでお楽しみいただけます。

※すべての商品に、オリジナルステッカー・リーフレットが同封されています。



【INTERTWINED】シリーズより、タイルコースター(10cm角)とミニタイル(マグネット付、5cm角)

INAXライブミュージアム
※最新情報や開館時間などの詳細はWEBサイトをご覧ください。
<https://livingculture.lixil.com/ilm/>

所在地: 愛知県常滑市奥栄町1-130
Tel: 0569-34-8282
休館日: 水曜日(祝日は開館)、年末年始



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 19

《Land & Water》

杉山幸一郎

僕が住んでいるクールという街は、スイスアルプスの麓にある。街を鳥の目をもって眺めてみると、そこには荒々しくも緑豊かな山が連なり、その谷間を縫うように川が流れ、まわりには草木が生い茂っている。まわりを山に囲まれていると守られているようで心地よく、しかし時には畏れをも感じる。この大自然の中で人は小さく弱く、何かをコントロールしようとする姿勢自体が間違っているようにも思えてくる。

さらに空高く舞い上がってあたりを見渡してみると、山の中腹に大きな湖がある。それは、かつて小さな村があったところにできたダムで、集落はそのまま下に沈んでいるようだ。Zervreiaというその小さな村が犠牲になることで、近くの自治体は資源が豊かに潤った。

もしいま、ダムの水を少しずつ抜いていったら、そこにはきつと小さな島々のように屋根が浮かび上がってくるのだろう。ふと、何かのために失われたものに、再び息を吹き込んでみたい気持ちが芽生えてくる。

すぎやま・こういちろう

一級建築士／一九八四年静岡県生まれ。日本大学高宮研究室、東京藝術大学大学院北川原研究室にて建築を学び、在学中にスイス連邦工科大学チューリッヒ校 (ETH Zurich) のピーター・メルクリンスタジオに留学。二〇一四年文化庁新進芸術家海外研修制度によりアトリエビクター・ズントーにて研修後、二〇二一年まで同アトリエ勤務。二〇二一年から ETH Zurich にアトリエエクター。二〇二二年にギャラリーと名の忘れたもの (東京) にて初個展開催。二〇二二年に土屋紡奈と建築設計事務所 atelier(s) をスイスで、二〇二三年に日本で設立。



貯水湖Zervreilasee。この湖の下にかつての村落が沈んでいる



LIXIL

0107L24 XG3800