

DEW
stream 2022

Planning, Design, and Consulting
SHIMIZU CORPORATION

vol.81

光／熱／音／風を活かす

- 04 - 09 メブクス豊洲
- 10 - 11 平塚文化芸術ホール・見附台公園
- 12 - 13 ポートレースとこなめ 新スタンド
- 14 - 15 株式会社内野製作所 あきる野工場
- 16 - 17 神戸トヨベツ 新三田店／岡場店
- 18 - 19 セイコー八重洲通ビル

中と外を一体で考える

- 22 - 23 ラビスタ東京ベイ
- 24 - 25 グランドメゾン浄水ガーデンシティ セントラルフォレストI
- 26 - 27 東京歯科大学 千葉歯科医療センター
- 28 - 29 沖縄プリンスホテル オーシャンビューぎのわん
- 30 - 31 川西市立総合医療センター

風土を見つめ直す

- 34 - 37 清水建設東北支店 新社屋
- 38 - 39 TBC北陸
- 40 - 41 南山大学 ヤンセン国際寮

構造／設備と共に

- 44 - 45 共同印刷本社
- 46 - 47 フジッコ東京FFセンター
- 48 - 51 千葉JPFドーム
- 52 - 55 産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際共同研究センター
- 56 - 57 タカノフーズ株式会社 水戸第三工場

木の建築

- 60 - 65 清水建設北陸支店 新社屋
- 66 - 67 紀三井寺ケーブルカー停留場
- 68 - 69 明治記念館本館 改修
- 70 - 71 kino kumi

先ずつくってみる

- 74 - 75 Ray One 錦ビル
- 76 - 77 木デジ

コラボレーション

- 80 - 81 愛知海運 新本社
- 82 日本女子大学 百二十年館・杏彩館
- 83 FUJI ROOF FESTIVAL
- 84 - 85 界 霧島

JAPAN made @Asia

- 88 - 91 ジャカルタ・オフィスタワープロジェクト(仮称)

DX

- 94 - 95 SHIMZ Creative Field®

次世代まちづくり

- 98 - 99 ミチノテラス豊洲

100-102 作品データ・委員一覧

103 組織図

DEW

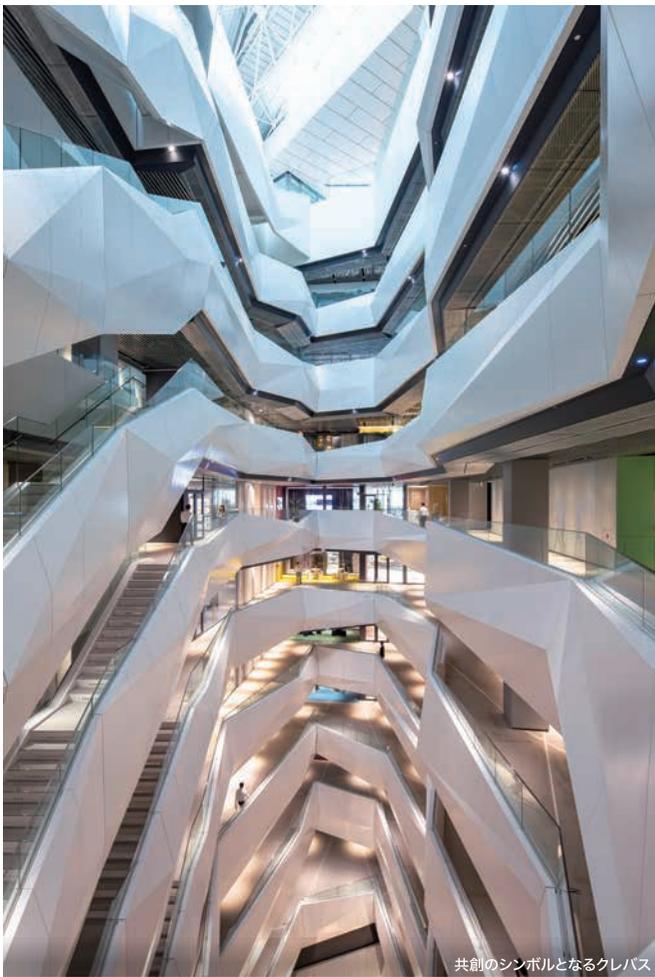
stream 2022

ひとりひとりのDEW、それぞれの想い ー 近作プロジェクトを通じて ー

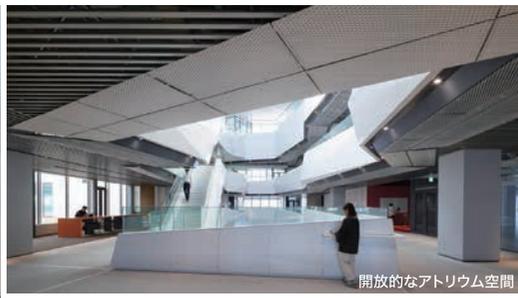
vol.81



光／熱／音／風を活かす



共創のシンボルとなるクレバス



開放的なアトリウム空間



新しい出会いを生み出すコラボスペース



フロアを超えた繋がりを生む開放的な吹抜階段



竹内 萌 意匠設計 2017年入社
 加倉 剛司 意匠設計 1994年入社
 小林 稔治 意匠設計 2020年入社
 今井 宏 意匠設計 1996年入社
 久保山 寛之 構造設計 2004年入社
 梨本 優也 構造設計 2016年入社
 谷津 健志 意匠設計 2019年入社
 垣中 智博 意匠設計 2015年入社

MEBKS TOYOSU
メブクス豊洲

MEBKS TOYOSU

— 多様性を包み込む、まちのようなオフィス —

立体キャンパス・オフィス

メブクス豊洲は、豊洲埠頭の中央に位置し、都心でありながら水辺や広い空があり、さわやかな風を感じることが出来る立地にあります。清水建設による開発・設計・施工の都内最大規模のビッグプレート（1フロア約6500㎡）の執務スペースを持つ賃貸オフィスで、我々設計者はメブクス豊洲と、街としての「ミチノテラス豊洲」、交通広場・賑わいの場豊洲MICHINOの駅を含み、トータルかつ隅々までデザインすることに関わりました。メブクス豊洲はテナントオフィスビルとして、多様な人材が出会い、自分らしい働き方の場があり、コミュニケーション・コラボレーションがあふれ、企業のインベーションをバックアップする受け皿としたと考え、闊達な雰囲気のある「立体化したキャンパスのようなオフィスを目指しました。（今井）

様々なワークプレイスの受け皿 許容力のあるオフィス

105m×80mの広大な平面は、入居企業のオフィスレイアウトの自由度を高めるフレキシビリティを重視しました。内部避難階段とともに、平面上風車形状に配置したバルコニーと併設する外部避難階段によって、安全に短時間で避難できるように構成しています。また、コアを島状にまとめながら、各々距離をとって分散して配置することで、視線の抜けを創り、人の気配を感じるようにしています。この抜けは、対面の外部のガラス面までを感じることで、明るさにも繋がり透明感を感じることが出来ます。コアには給水や排水、ダクトのルートも分散して内蔵されていますので、例えばカフェのような給排水が必要な機能もレイアウトに組み込みやすくなります。その他、どこでも重物がおけるような構造や、階高の高いフロアなど、R&Dなどの専門的な要望にも対応できるオフィスとしています。（加登）

自然光を導くクレバス

立体キャンパスに、人が引き寄せられる魅力的な空間を創りたいと思い、氷河の裂け目「クレバス」のように、自然光が満ち、人の活動が認識できて交流のきっかけとなる空間にしたいと考えました。最上部のハイサイドライトからの自然光が、クレバスの側面パネルで反射しながら68mの吹抜を伝います。形状は、コンピュータシミュレーションによって、明るさ、見え方の効果を数値的に、デザイナー的に検証しながら進めました。デジタルがあるからこそ妥当性のある、新しいデザインができると思います。我々設計者のみならず、施工者とも完成時の喜びを分かち合いました。（今井）

交流を生み出す様々な仕掛け

クレバスは、誰でも使える共用スペースですが企業の垣根を越えコラボレーションできる空間（コラボスペース）を併設しています。ホワイトボードに書き込み、アイデアを共有する場であり、カフェとすることも可能なスペースもあります。専有スペースの外で、自分の場所を見つけ、ふとアイデアの交換ができる仕掛けを用意しています。クレバスに面する階段は、屋上テラスまで繋がり、オフィスを回避しながら外部まで含めて働く場所を創りたいと思いました。（垣中）

コンピュータシミュレーションで感じたこと

本計画では、デザインの検討から施工に至るまで、設計者自身がデジタルデザインツールを多用しながら計画を進めました。そこで感じたことは、これらのツールにより、自然光や視線のシミュレーションなどを数値として可視化できることで、デザインの可能性を広げられることです。さらに「複雑な形状」を制御し、相手に伝えること、「できそう」とか「いいデザイン」という議論や判断ができたのは、イメージを具体化し、ビジュアルとして表現することができたからだと思います。一方で、デジタルデザインツールというものは、あくまでコミュニケーションツールのひとつに過ぎないということも同時に感じました。ツールによってデザインが生み出されたわけではなく、大本の構想や方針の設定は、その場所に必要とされるものとして熟考して作り出していくもので、その具体化が本計画でのデジタルデザインツールの役割だったと感じています。（竹内・谷津）

多様性のデザインを胸に

2階レベルでは、ゆりかもめ市場前駅から、風の抜ける半外部の歩行者空間「豊洲MICHIIの駅」に直接繋がります。パスターミナルとしての交通広場とホテル（ラビスタ東京ベイ）を抜け、水辺に至ることが出来ます。こは風を感じ、水辺への眺望が開ける開放的な空間です。そのシークエンスは風景・風ともにありたいと思いました。自然の風景、そしてオフィス・クレバスの風景、店舗の賑わう空間が互いに響きあうものです。（垣中）

屏風ガラススクリーン

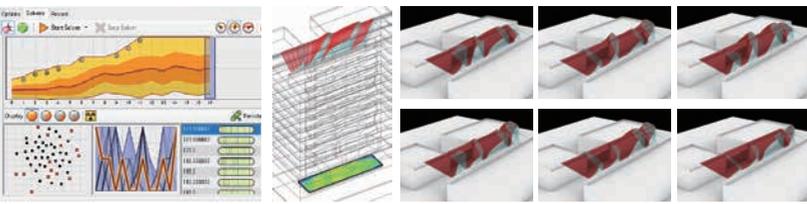
オフィスエントランスと駅からの歩行者空間の境界となるガラススクリーンは、ガラスが互いに寄り添いながら屏風のように立っている構成にしました。これによって、通常はガラスにかかる風圧力に耐える構造材を無くすことができています。「互いに支え合う」という多様性の考えがこのような構成を生んだものです。（垣中）

個性が集積する表情の壁と床

豊洲MICHIIの駅とオフィスエントランスホールの床・壁は、人の手の痕跡を持ち、自然の材料が集積した印象にしたいと考え、岐阜のタイル工場の方々に相談に乗ってもらいながら実現したタイルとなっています。土の色、焼く温度、釉薬の塗り具合に変化をつけてもらい、配分・白地幅・色を考えながら完成しました。床・壁とも見る角度によって、土の色を感じたり、釉薬のキラキラしたみずみずしい表情を感じたりと、想像を超える多様性があります。（谷津）

光を受けて変化を見せる外観

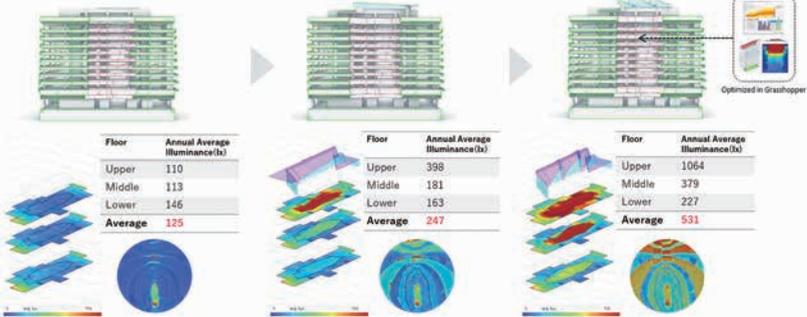
ファサードは、軒の影が印象的になるバルコニー、眺望の横連続窓、その節点としてのくびれのあるテラスで構成されています。GRCというガラス繊維を型枠にはめて形状を作る材料を使い、連続して断面が変化するパネルに対して、変形する型枠を使うことで、少ない型数での製作を可能にしています。高知の工場、まさに職人技の創造力で作られました。この時もラインセフスターが橋渡し役となり、工場の若手エンジニアが形状の検討をしていました。施工、メーカー含め、多くのモチベーションの高い人材が取り組んだファサードなのです。（加登）



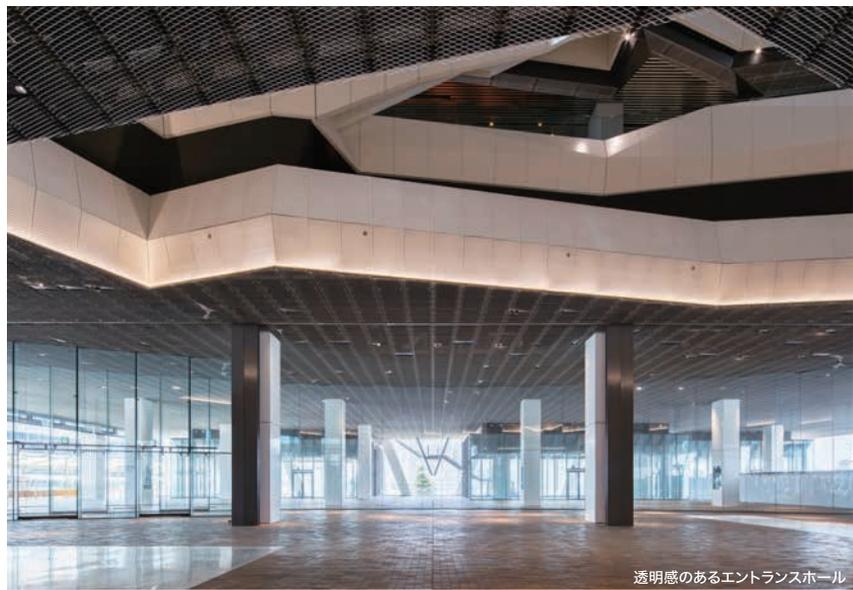
トップライト無し

シンプル形状のトップライト

計画案



デジタルシミュレーションの一例



透明感のあるエントランスホール



外部との交流を生み出す屋外広場



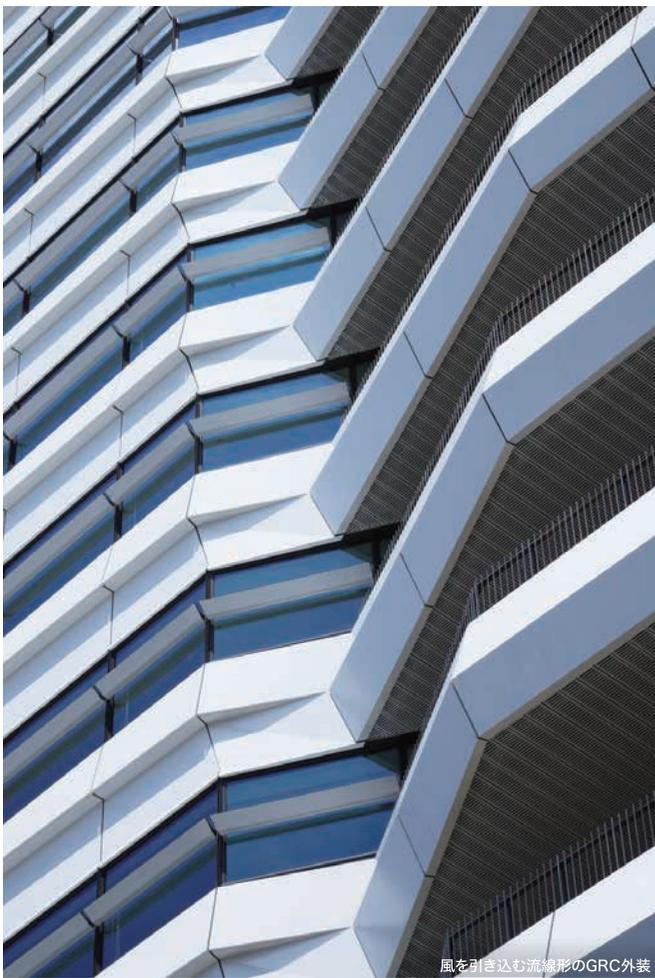
自然と出会うサードプレイスとしての屋上テラス



光が降り注ぐ山並みのようなハイサイドライト



石質タイルによる壁面デザイン



風を引き込む流線形のGRC外装

交通の結節点の屋根 + 賑わいの場

メブクスとホテルを結び位置に、豊洲MICHIIの駅の一部として、交通結節点を整備しています。通り道に限らず、イベントの場・日常の交流の場・災害時対応の機能それらを補完する、キッチンカーや将来的にはマルチタスクのモビリティがイベントや生活を補完します。交通広場の屋根と、上空の広いデッキの滞留空間を兼ねるものです。最小限の合理的な構造でありながら、生き活きとした美しい場としたいと考えました。
(垣中・谷津)

意匠性と合理性を 兼ね備えた架構

1階部分に交通広場を計画する際に、大きく2つの点が課題となりました。1つ目は柱を計画できる範囲に制限があり、21mのロングスパン架構が必要であること。2つ目はバスが通行するための梁下高さを確保する必要があることでした。

鉄骨造を含めて幾多の検討を重ねましたが、塩害地域での耐久性や美観の観点から構造種別はプレストレストコンクリート造としました。またバスターミナルは視認性・見通しの良さが重要であり、視界を遮る柱を極力少なくする必要があります。しかしスパン方向の構面数が少ないと梁1台あたりの負担重量が大きくなり、梁せいが大きくなってしまいます。そこで柱1台に対してスパン方向の梁を網目のように2台架ける、ダイアゴナルプレストレストコンクリート架構として計画しました。

一方、RC内部の鉄筋やプレストレスト用のPC鋼材は柱や梁が交差する部分で3方向から交差、断面で2段3段と重なるという非常に複雑な納まりとなりました。2次元図面では表現に限界があるため、デジタルデザインツールを活用して納まりを3次元図画し、設計の意図を正しく円滑に施工者・専門業者に伝える工夫をしました。柱型枠が外されて姿を現した時に、RC造でありながら軽快でダイナミック、そして壮大な空間になった、と感動しました。
今回実施したデジタルデザインツール



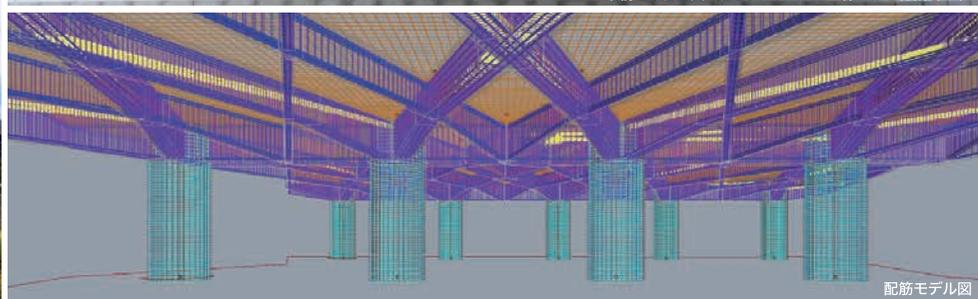
の設計・施工への活用は、建築分野において、これまででは難しかった複雑な架構や新たな架構の実現へ、今後大きな可能性があると実感できました。
(久保山・梨木)

繊維補強セメント複合材料 「ラクテム(LACTEM)」を用いた 3Dプリンティング型枠

交通広場の中央に3Dプリンターを活用した3次元曲面の柱が、象徴的に大空間を支えています。この柱の型枠には、シミズの技術研究所で開発した3Dプリンティング用の繊維補強モルタル(LACTEM)が使われています。W2.0m×H4.5mの有機的ななじりのある形状をライノセラステータで検証しながら、決定したデータを技術研究所に渡し、ロボットが縄文式土器を創るように、データに沿って創り上げたものです。ダイアゴナル梁から捻るように地面に落ちる柱の形状は、力の流れを感じさせるデザインになるよう、こだわりました。(垣中・小林)

良いモノづくりを目指して

メブクス豊洲は社内の設計部・開発部・技術部・建築部など多くの部門同士が協力し合いモノづくり、仕組みづくりに励みました。施工時には各メーカーや職人の方々の多大なご協力を得ることで、細部までこだわりをもって創り込みを行うことができました。このオフィスがリアルな場所でのコミュニケーションを育み、集う人の創造力があふれるまちとして持続していくことを願っています。



多様なコラボによる『まちとつながるホール&パーク』

—音響性能・空間イメージ・使い方の徹底した検証・合意形成—



内矢 雅清 意匠設計 1996年入社
釜谷 潤 意匠設計 2019年入社

HIRATSUKA HALL OF ARTS AND CULTURE,
MITSUKEDAI PARK
平塚文化芸術ホール・見附台公園

日常の『居場所』、ホール&パークの一体的賑わいの創出

本施設は、PFI法に準じたDBO (Design Build Operation) 方式により、平塚市の文化芸術の拠点としてのホール・文化センターおよび都市計画公園である見附台公園を一体的に整備する事業です。

ホールで催事がある時だけでなく、日常の居場所として様々な世代が利用できる施設、そしてホール&パークの一体的な賑わいを創出することが求められました。

グラントレベルでつながる

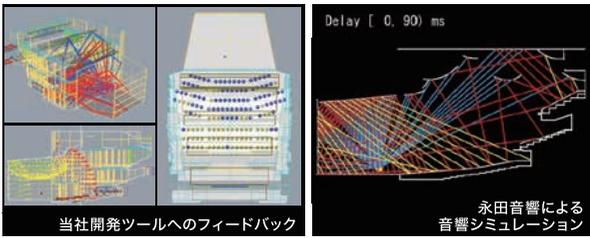
大ホールおよび多目的ホールを公園とグラントレベルでつなげるアイデアを実現するために、コンペ段階からコンソーシアムメンバーの運営者と議論を重ねました。

公園と一体利用ができ、賑わいが創出される透明性の高い開放的な空間づくりの重要性を説き、運営からの要望を計画に反映しながら、設計意図を踏まえた運用方法を一緒に考えて計画案をまとめました。特に多目的ホールは公園とエントランスホールとも一体利用できる位置に配置するために、楽屋や搬入経路について工夫するとともに運用上の理解を得て、市に提案することができました。

事業者選定後、図面や各所のイメージパースに加え、1/100の模型で検証を行いました。公園と大ホール・小ホールの連続性、エントランスホール吹抜に顔を出す諸室・路地空間・オープンスペースの構成、さらに家具・展示スペース・人を配置し、様々な『居場所』および『賑わい』を立体的に検証しました。運営・市との合意形成でも効果的で、模型は建設工事中に市内各所の公民館で巡回展示が行われ、市民への施設紹介・空間イメージの伝達の役割も果たしました。



大ホール内観



当社開発ツールへのフィードバック

永田音響による音響シミュレーション



大ホール座席モックアップ

大ホール壁モックアップ



手摺現寸検討

家具モックアップ



大ホールホワイエ：公園側を開いたイベント風景



全景（見附台公園から臨む）



多目的ホール：公園を背景とした演奏会風景



模型（大ホールまわり）



模型（多目的ホールまわり）

市民に愛されるホール

大ホールは舞台と客席が近く一体感や臨場感のある三層の客席構成とし、可動音響反射板・プロセニアム形式を持つ、様々な種類・規模の演目に対応できる多機能ホールとしました。

音響性能の確保のために、音響シミュレーションにより浮雲・側壁・音響底の最適なホール形状を導き出し、きめ細かな監理により、性能目標値をクリアしました。劇場コンサールのシアターワークシヨップ、音響コンサールの永田音響設計とコラボを行い、専門の知見を施設に落とし込んでいきました。専門性の奥の深さと面白さを感じる日々の連続でした。また、音響測定結果を踏まえ、当社開発の「意匠設計者向けの室内音響予測・評価ツール（Shimz DDE）」へのフィードバックを行いました。

「平塚らしさ」を感じられるよう、七夕の夜空のイメージを七夕飾りの短冊や吹流しに見立てた壁や木製ルーバー、「夏の大三角形」の星座を表した座席シート配色等で表現しました。壁面や椅子はモックアップを作成し、設計JV内、現業・市との合意形成を行いました。その他に客席やホワイエの階段部の手摺笠木形状についても木製ルーバーと共通の表現としながらお年寄りが握りやすいものとするため現寸模型をいくつも作成しました。また県産松集成材を使用したオリジナルの造作家具もモックアップを繰り返し作成しブラッシュアップを図りました。機能と意匠の妥当性を検証し、合意形成を行うなど、「現寸」にこだわりました。

地域との連携・まちづくり

前東海大学建築学科教授の杉本先生に参画していただき、平塚の地元の各種団体との連携を図りました。勉強会を開催して施設紹介やヒアリングを行うとともにオープン以降を見据え、運営者と共に各種文化団体等との関係を構築していきました。

今後、運営者が中心となり、「四大フェスティバル」を順次立ち上げる予定で、本施設を起点とした「まちづくり」がはぐくまれていくことを願っています。
(内矢)



浮遊感のあるトイレ棟



地元若手団体との勉強会風景



イベント風景：地元団体が出展

『風環境工学』による建屋デザイン
— 技術検証に基づいたスタディの追求 —



佐藤 琢磨 意匠設計 2007年入社
田代 直人 意匠設計 2010年入社
白浜 晋平 意匠設計 2013年入社
稲葉 秀星 構造設計 2009年入社
柳野 幸人 電気設計 2016年入社

BOATRACE TOKONAME
NEW STAND
ボートレースとこなめ 新スタンド

入札時の設定課題

当案件の設計施工の入札の際、基本設計で計画された内容を踏まえ、更なる技術提案を必要としました。そこで、当社の技術研究所や設計技術部と連携し、課題の設定から始めました。

当地は伊勢湾に面し、冬から春先にかけて吹く西〜北西の風がレースに影響することが長年の課題でした。この強風対策については、基本設計でも入念な対策が講じられていましたが、当社はこの第一の課題である強風対策の強化を課題とし、検討を進めました。

検証と考察

まず原案をもとにした3次元流体計算によって、競走水面における風速の分布を確認しました。

その結果、競走水面への影響として、①建物間を抜ける谷間風、②建物を乗り越える吹き降ろす風、③乗り越えた風からさらに剥離して吹き降ろす風、によって乱れが生じやすいことが確認できました。

導き出したデザインと
実験による検証

①建物間の谷間風に対しては、ウィンドウォール(防風壁)を設け、風速の増速を抑え、②建物を超えて吹き降ろす風に対しては、屋根勾配・高さを大きくすることで、その風がより遠くに流れるようにし、③剥離風に対しては、防風ネットの密度・高さ・設置位置を複数パターン検証して、最適解を選択しました。また、屋根形状をシンプルな形状として、風の乱れが少なくなるようにも工夫を加えました。

これら対策の効果は、当社の技術研究所に備わる風洞実験装置を用いることで、より精密な検証に基づく提案とすることができました。

その結果、既設建屋と一体的にまとまりながら、大らかな街並みに溶け込みつつも、新たなランドマークとしての存在感ある計画に結びつきました。

複雑な形状を実現するため
更なるスタディを継続

課題設定に対する風の制御と、レース観覧環境のための視野角確保を目的に、屋根勾配だけでなく、観覧席の段床構成、天井・軒天・壁・開口部の枠など、様々な部分で斜めの納まりを多用しました。レース観覧のための大きな二辺支持ガラスカーテンウォールに、斜めの枠の部分があるため、地震動による変位追従が、検討の通りの動きをするかどうか、設計技術部監修のもと、モックアップによる検証を行いました。

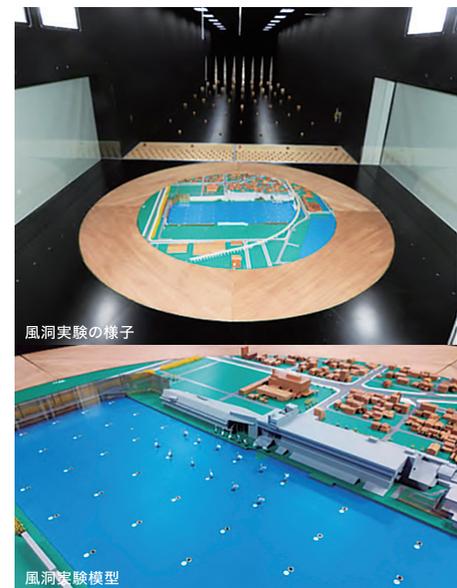
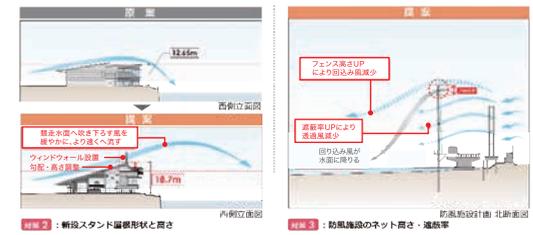
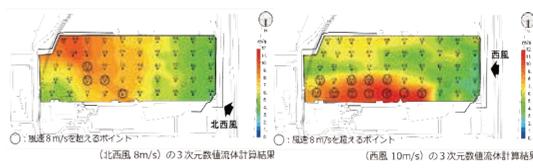
また、勾配のある軒天・天井に照明をちりばめるように配置しましたが、それがバランスよく照らされるかどうか、3D照度検討を行い、かつ、部分的にユニバーサル照明を採用して、現地で角度を調整しながら設置しました。

取組みの成果

当初の課題設定に対して取り組んだ提案と、それら実現のため、現地での調整まで続けたスタディにより、この土地環境・この建物用途ならではのデザインとしての提案に結び付きました。施設利用者・選手・市民それぞれにとって、より良い環境を提供することができたと考えています。(白浜)

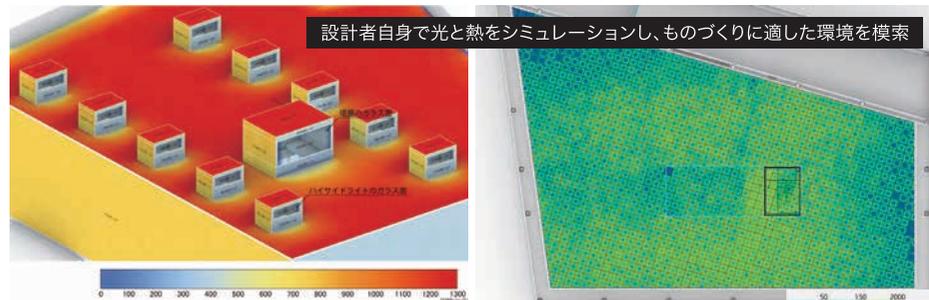


競走水面側外観





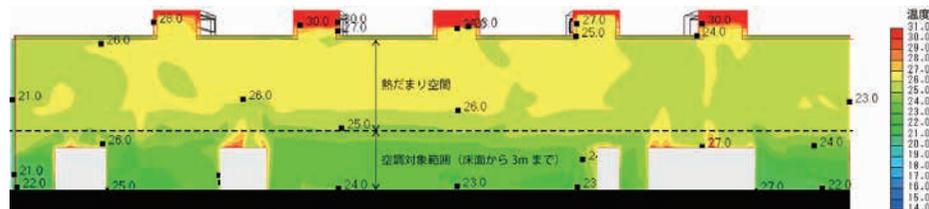
生産エリア



設計者自身で光と熱をシミュレーションし、ものづくりに適した環境を模索

ハイサイドライト開口部の積算日射量

昼光利用による工場内の年間照度分布



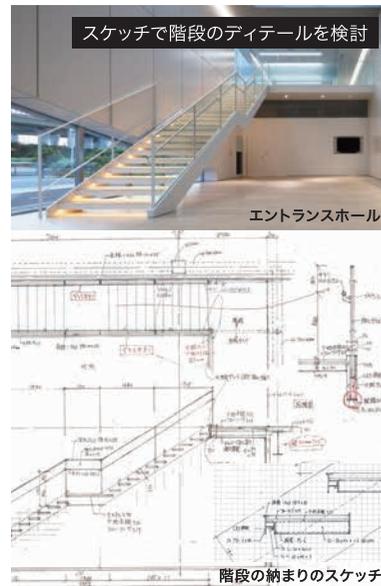
温熱環境シミュレーションによるハイサイドライトと置換空調システムの検証



工場外観

デジタルがもたらす恩恵

今回、設計者自身で環境シミュレーションのアルゴリズムを構築し、デザイン検討を行い、それによって自然環境をうまく活用した工場が実現できたと思います。また、シミュレーションによって数値が可視化されたイメージを作成することで施主とスムーズに合意形成ができました。設計にシミュレーションを用いることは建物性能を向上させるだけでなく、目に見えない情報の可視化によって関係者間の意思疎通に役立つと感じました。(深町)



スケッチで階段の詳細を検討

エントランスホール

階段の納まりのスケッチ



チームで何度も議論し、斜めに開口部を削り取った外観デザインを提案



食堂で一緒に昼食をとり休憩の過ごし方を調査

作業工程打合せの様子を調査

出勤時の従業員の動線を調査

既存の本社工場に体験入社し、従業員の働き方を調査

周囲から目を引く 工場の外観デザインを模索

敷地が高速道路のインターチェンジに隣接していることから、周囲から目を引く外観デザインを目指しました。そこで、スランレスからギヤを削り出すように、白い箱から開口部を斜めに削り取った建築形態とし、シンプルでありながら周りの視線を集めるデザインを提案しました。外観デザインの模型やパースを何案も作り、施主と何度も議論を重ねることで、デザインを洗練させていきました。

体験入社の経験をもとに設計

設計をはじめのあたり、従業員がどういった働き方をしているか知るため、本社工場で体験入社させていただきました。朝、専用バスで本社工場へ向かうところから同席し、出勤から退勤までの従業員の動線「ミニモニーション・作業・休憩」などの活動を体験しました。体験入社で得た経験をもとに、従業員の働きやすさや生産性が向上する平面計画を検討しました。新工場では、工場の中央に打合せスペースと測定室を設えたガラスボックスの空間を配置することで、工場のどこにいても視線が通り、コミュニケーションがとれ、工場内の動線が最短となる計画としました。



早田 倫人 意匠設計 2005年入社
深町 駿平 意匠設計 2017年入社
遠藤 由貴 意匠設計 2018年入社
堤 裕樹 設備設計 2011年入社

UCHINO SEISAKUSHO Co., Ltd.
AKIRUNO FACTORY
株式会社内野製作所 あきる野工場

特殊ギヤの超精密高精度工場

本案件は、新車開発やモータースーツ用の特注ギヤ等の製作を行う世界でもトップクオリティの製品を作り出す超精密高精度工場です。その高品質のものづくりを支える工場の機能性と同時に、従業員が快適に働ける環境が両立する空間を目指しました。

従業員の働きやすさと
高品質のものづくりを支える空間

2つのガラスボックス・ショールーム

「車を買う」という非日常を演出する空間



2つの店舗を同時に進行

これまでの実績が施主から評価され、郊外型ショールームを引続き連続して受注。同時期に2つの店舗を同じメンバーで計画しました。
 カーディーラー特有のガラスファサードを特徴とする2つのショールームをそれぞれの個性を引き出し、行きかう人々に自動車を美しく魅せるファサードデザインを検討しました。

透明感を追求した「ガラスの箱」——新三田店——

展示車が映える高さ6mリブガラスカーテンウォールとトップガラスを採用し透明度の高い「ガラスの箱」を表現しました。ガラスの箱に溶け込むような構造体を検討しダブルプレート片持梁でガラス荷重を支える納まりとしました。また、大きなガラス面による外部からの熱負荷を軽減するため、熱環境シミュレーションを行い快適なショールーム空間を目指しました。

暗くなりがちな奥行きのあるショールームの中央には中庭のような屋外展示室を計画。自然光あふれる空間で車を展示できるショールームを実現しました。

浮遊する「光の箱」——岡場店——

透明感と柔らかい表情を持つプロフィールットガラスを採用した「光の箱」をデザインコンセプトとしました。上部をプロフィールットガラス、下部を透明ガラスとすることで、外部からの視線を低い位置に集め、自然と展示車へと誘導します。ショールーム内は、プロフィールットガラスを通して柔らかな光が降り注ぐ、明るさの中に温かみあふれる空間を目指しました。
 浮遊する「光の箱」を表現するために軸力導入吊りロッドを採用し、すっきりと見えるディテールを追求。模型や3D、モックアップを作成し、見せ方だけではなく、構造架構や水じまい等の納まりを繰り返し検討しました。



馬場 あさひ	意匠設計	2014年入社	芦田 裕二	意匠設計	1993年入社
田浦 史彬	構造設計	2010年入社	村上 友理子	意匠設計	2016年入社
有山 睦美	構造設計	2011年入社	田邊 学	構造設計	2015年入社
高下 晴臣	電気設計	2015年入社	石黒 亮	設備設計	2012年入社
			藤波 智里	電気設計	2018年入社

KOBE TOYOPET PROJECT
 神戸トヨペット 新三田店/岡場店

(S)…新三田店 (O)…岡場店



時間によって店舗の表情を変える新三田店(S)



トップガラス吊込み施工(S)



光の焦点と色温度が変化する岡場店(O)



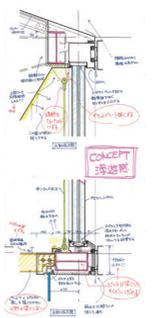
プロフィールットガラス吊込施工(O)



夏と冬の空調シミュレーション(S)



外装の間接照明を検討(O)



手描きスケッチ(O)

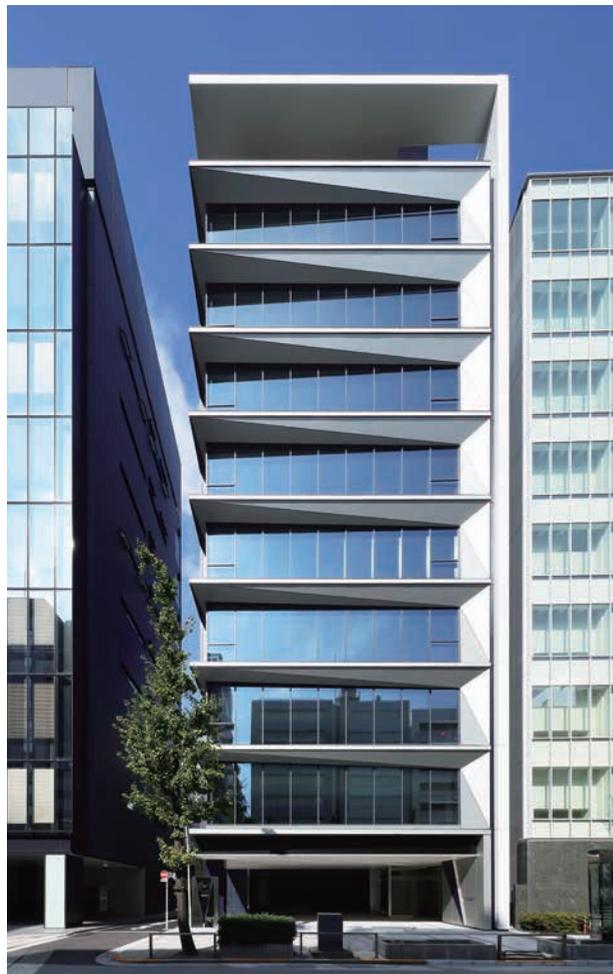


アイデアを生む打合せ

照明施設賞をダブル受賞

グレアレスダウンライトと間接照明を効果的に配置し、時間と共に照度と色温度が変化する照明スケジュールを導入。より自然に近い光の中で車を見ることで、夜になるにつれて徐々にガラスボックスが浮かび上がる演出が、昼夜問わず道行く人にアピールする店舗を目指しました。

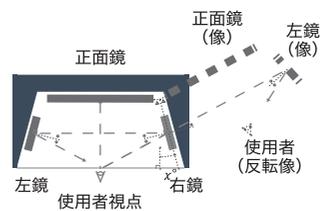
照明シミュレーションやモックアップによる検討を行い、スマホで照明制御ができるアプリを導入するなど、小さい建物ながら照明施設賞を2つのショールームとも受賞することができました。(馬場、村上)



外観 時計の針のような多角形の底が街を特徴づける



パウダーカウンターに設けた3面鏡



最上階に設けた屋上テラス



個別パウダーカウンターを配した女性トイレ

このテナントビルをお使いの方が、少しでも時を意識し、時の移ろいが楽しめる、幸いです。(内藤)

を意識したものになっています。

有部入り口に付けたサインは、ゼンマイ

の穴をあけ、照明を配置したり、各階専

用部入り口に付けたサインは、ゼンマイ

の穴をあけ、照明を配置したり、各階専

用部入り口に付けたサインは、ゼンマイ

の穴をあけ、照明を配置したり、各階専

用部入り口に付けたサインは、ゼンマイ

の穴をあけ、照明を配置したり、各階専

用部入り口に付けたサインは、ゼンマイ

の穴をあけ、照明を配置したり、各階専

用部入り口に付けたサインは、ゼンマイ

の穴をあけ、照明を配置したり、各階専

用部入り口に付けたサインは、ゼンマイ

唯一無二のテナントビルを

時計を通じた事業を展開するクライア

ントならではのビルに仕立てたい、という

想いは、各所にもちりばめました。先述の

パウダーカウンターの円形の鏡は、12個

の穴をあけ、照明を配置したり、各階専

用部入り口に付けたサインは、ゼンマイ

小さいながらも充実した

共用部を設置

小さな面積ながら、なんとかして居心

地の良いビルを作りたい、とクライア

ントと目指したのは、充実したトイレ空間。

特に女性トイレには、仕切りのあるパウ

ダーコーナーや、洗面も完備した大き

なセルフケアブースで働く女性を支援

するとともに、ほっと一息つける場所と

なることを願って整備しました。

パウダーカウンターは、クライア

ントの女性従業員や本案件の女性設計者へ

のアンケートをもとに、3面鏡を設置。模

型を原寸大で作成し、角度を何度も確認

しながら最適な位置を目指しました。

また、最上階にはテラスを設け、外での

リフレッシュや働くことの支援を目指し

ました。

街から事務室へと導く光

一時の移ろいを楽しむ

建物内も、光と影をコンセプトに設

えました。ロビーからエントランスに続く

直線の光は、街に表情を与え、人々を中

へといざないます。エントランスの壁は、

屏風をイメージし、歩きながら変化が楽

しめることを意図しました。

街から事務室へと至る過程で、利用者

や街行く人が時の移ろいを随所で楽

しむことのできる建物を目指しました。

います。

太陽の向きや天候・季節によって、金

属にあたる光量に変化がもたらされる

ことを期待し、その角度などを3Dモデ

ルによるシミュレーションにて検討しま

した。結果、変化のあるファサードが実

現されました。その変化こそ、時を大

事に思うクライア

ントの真髄であると思

います。

クライア

ントから、我々でしかできない

ビルとは何だろうか。と問われ、クライ

ア

ントの腕時計に込める想いを、建物に表

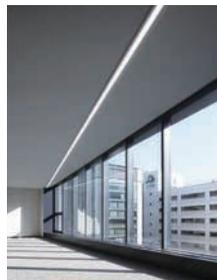
現することはできないだろうか、と考

えました。

建物の外観は、時計の針をモチーフ

に、底を金属の多面体で作ることで、光

と影を生み出しています。立面的にも斜



オフィス内の窓際



光が街に印象付ける外観



光がつながっていくエントランスと一体のピロティ空間



夏至 7:00



夏至 12:00

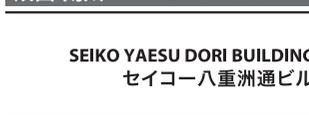
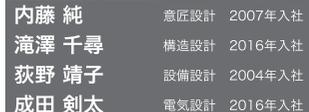


夏至 16:00

時間における外観シミュレーション



陰影を映し出す多角形の底



SEIKO YAESU DORI BUILDING
セイコー八重洲通ビル

本案件は、世界に冠たる時計の会社であるセイコーグループ株式会社が所有するテナントオフィスビルです。セイコーの腕時計には、時間を知る道具としての価値だけでなく、「流れる時を楽しむ」という想いが込められています。そしてその想いを表す手法として時計の針などのデザインに用いられているのが多面体であり、屏風やダイヤモンドカットのように光と影を生み出し、時を表現しています。

クライア

ントの想いを表現

本案件は、世界に冠たる時計の会社

であるセイコーグループ株式会社が

所有するテナントオフィスビルです。



中と外を一体で考える

水際空間を取り込むアーバンリゾートホテル

— 変わり続ける街で場所の特性を最大限に引き出す —



国立 篤志 意匠設計 1996年入社
藏品 誠 意匠設計 2000年入社
竹中 祐人 意匠設計 2017年入社
松井 遼 意匠設計 2019年入社

LA VISTA TOKYO BAY
ラビスタ東京ベイ

成長する都市を愛でるホテル

計画地を含む豊洲エリアは、スマートシティの先行モデルに選定されています。そこに計画されたミチノテラス豊洲はオフィスとホテル、ゆりかもめ市場前駅と連携したパターミナルを有する交通広場豊洲MICHIEの駅から構成されています。その中で「ラビスタ東京ベイ」は、582室の客室と、最上階に大浴場とプール、バー、低層部には大小様々なレストランを擁している所で水と緑との一体感を得られるようにしました。近景の水際空間を取り込み、日々刻々と変わる東京のビル群を遠景に、都市を愛でるアーバンリゾートホテルです。

形のない波の形を模索

ファサードは時々刻々と変化する「波」の表情で包み、運河空間と一体的に宿泊客を夕風のように迎え、朝日の煌めきと共に見送る思いを込めました。

このコンセプトを実現するために、一つの形状に固定できない波をどのように描くかに加え、合計680枚を超えるプレキャストコンクリートの外装として製作可能な形状に落とし込む事が課題でした。パネル一枚の重量から、表面の凹凸の深さは最大で20mmしかありません。しかし、凹凸の寸法を海面写真から数値化した波の明暗に対応させることで、波の深い箇所ほど影を強く落としました。型枠の凹凸は、パネル重量／影の投影面積／FB規格寸法／リブ加工体積／型枠の転用回数／コスト指標を変数としたアルゴリズムで膨大な組み合わせを計算し、意匠性・合理性・経済性を最大化できるような形状を決定しました。

水際空間に広がる 多面体緑地の実現

低層部は運河沿いに広がるぐるり公園と一体となった水際空間を目指し、レベル差のある接道との接続部を重層的につなぐことで、オープンエンドで回遊性のある歩行空間の集積としました。特に市場前駅から街区を貫く通路と運河をつなぐ外構は、歩行者の期待感を高め、建物へ自然に導くものとする必要がありました。そこで、護岸擁壁や環状道路の橋脚など水際の構造物がつくる水平垂直の関係性を、少しだけ解く多面体の設えとすることで、人々を街区に引き込む狙いとなりました。

9mに及び豊洲市場の歩道デッキと運河の高低差に対し、緑地の形態はドロネー図(水ロイ図)の交点を結んだ図形)を利用して計算し、その法面勾配を擁壁の設置要否、地被/低木/中木/高木それぞれの根入可能角度、港湾隣接地域の荷重条件に応じて導き出しました。

大階段と散策路を設けて、運河際の歩行者を敷地内へ誘導する小路の折れ曲がりや起伏、道幅の調整を、複雑な与条件の判定とを同時に行い、従来の経験則に基づく手法とは異なる外構計画を模索しました。

技術から着想してデザイン

このホテルの工事中に、3Dプリンティング技術「ラクツム(LACTUM)」が開発された事を知りました。技術研究所で見たロボットアームがセメントを自在に打ち出す姿に、キャンパス上に建材を描く強い生命力のようなものを感じ、豊洲の波面が敷地線を飛び越え跳ね上がり、柔らかな波面がそのままベンチになる、というストーリーを思い浮かべました。そこから、技術チームと打合せを重ね、アームの挙動に沿って連続的に材料の色彩を変化させること、アームの軌跡・積層痕をそのままベンチの表情にすることを決めました。

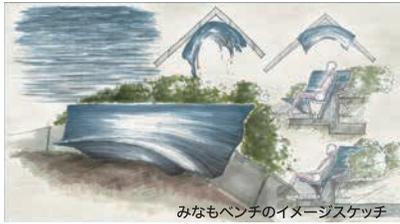
エルゴノミクスに基づいた断面形状で人を温かく包む「みなもベンチ」は技術からインスピレーションを受けてデザインするという、通常とは逆のプロセスを経て誕生しました。(竹中・松井)



海辺に立つホテルは対岸の都市を景色として取り込む



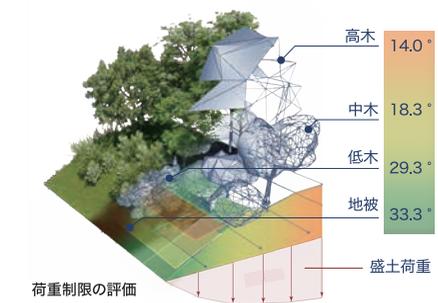
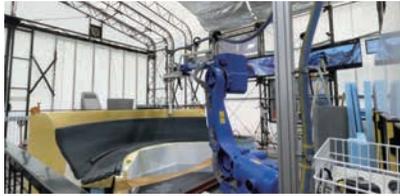
街区に引き込む小路



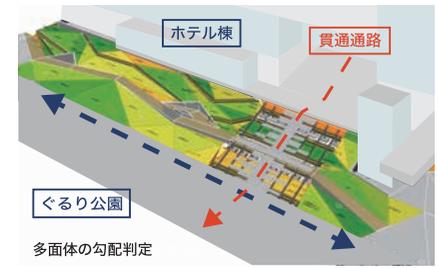
みなもベンチのイメージスケッチ



貫通通路から運河を臨む



荷重制限の評価



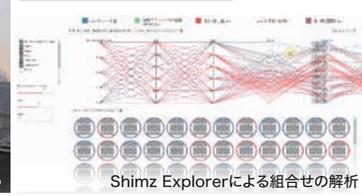
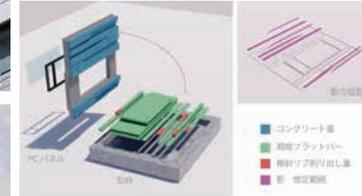
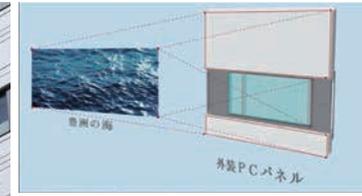
多面体の勾配判定



豊洲の波を映しこむ外装



最上階からの眺め



Shimz Explorerによる組合せの解析



運河とミチノテラスをつなぐ大階段

自然環境と地域と共生していく集合住宅

—特徴のある建築計画と建備一体となった外構計画—



林 淳蔵	意匠設計	1995年入社
油野 球子	構造設計	2011年入社
由井 智輝	設備設計	2016年入社
森谷 真帆	設備設計	2016年入社

GRAND MAISON JOSUI GARDEN CITY
 CENTRAL FOREST I
 グランドメゾン浄水ガーデンシティ
 セントラルフォレストI

計画の変遷

福岡の都心部から程近い浄水通り沿いの敷地において、地名の由来である「浄水場跡地の緑地を生かし、周辺の自然環境との繋がりと地域コミュニティとの繋がりに配慮しました。敷地面積約30000㎡、住戸数600戸、5棟の集合住宅プロジェクトの4棟目です。分譲マンションのシリーズ案件として、既存棟にはない特徴のある建築計画と外構計画を実現することが今回のテーマでした。意匠・構造・設備・電気担当者全員でプロジェクトをまとめました。

特徴のある建築計画と立体的な外構計画

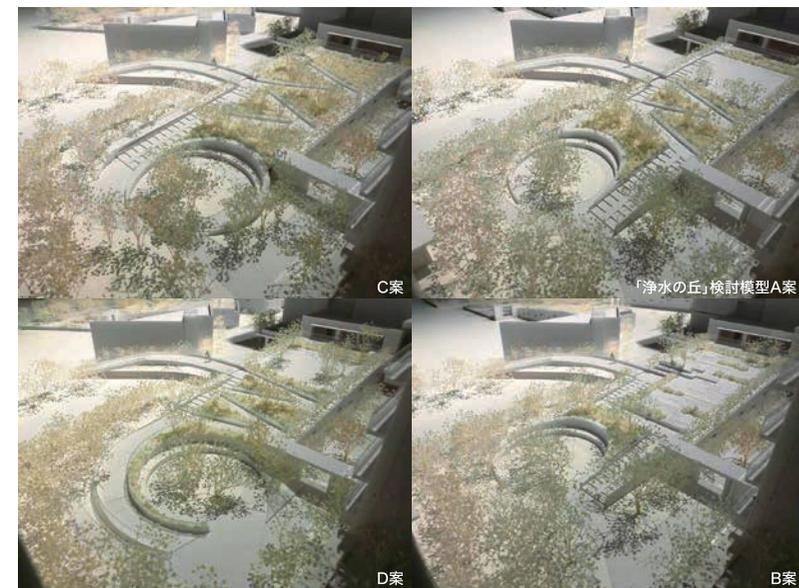
一期で3棟完成後、二期2棟の配棟計画を再度検討するところから本プロジェクトは始まりました。配棟計画と建築計画のスタディを何度も行い、地域住民も利用できる「フットパス」と呼ばれる敷地内の立体的な貫通通路と「浄水の丘」と呼ばれる植栽を施した人工地盤を設ける計画としました。

いくつかの模型やCGでスタディを重ねた結果、斜面の人工地盤上にスロープの歩行者動線を設け、四季折々の植栽を施した緑豊かな計画とすることで歩車道分離及びセキュリティの問題を解決することができました。人工地盤にはライブラリーから繋がる居住者専用のテラスを設け、居住者及び地域住民が享受できる広場を設けることができました。

「光」をコンセプトとした共用部

共用部のコンセプトは、これまでの棟が「森」「水」「石」に対し、今回のテーマは「光」としました。

フィールドフォー・デザインオフィスの原田氏と協働し、ラウンジに鏡面のステンレスパネルをエンプラス加工した天井材を使用し、外構の光や緑を内部まで取り入れるデザインとしました。



外構を演出する照明計画

外構の照明計画は利用者に不安感を与えない計画とする必要があります。更には既存棟と調和しているか、グラウンドメゾンブランドに相応しいか、照度シミュレーションや施工図・参考写真だけでは決めきれないことが数多くありました。そこで、段階的にモックアップを作成し、植栽やシンボルツリーに応じた照明機器の選定や、光だまりの雰囲気を確認していきました。竣工時には関係者が満足する外構照明を演出することができました。その後、照明施設賞に応募したらどうかという上職からのアドバイスもあり、自信を持って応募したところ無事に照明施設賞を受賞することができてとても嬉しかったです。併せて竣工写真の撮影にも参加し、とても貴重な経験をすることができました。(森谷)

ライブラリーから臨む屋上テラス



周囲の環境と調和した「魅せる」歯科医療センター

— 景観に調和する外観と緑環境を生かした診療空間 —



後藤 真吾 意匠設計 1993年入社
松田 将太 意匠設計 2017年入社

TOKYO DENTAL COLLEGE
CHIBA DENTAL CENTER
東京歯科大学 千葉歯科医療センター

緑豊かな環境に位置する

日本最大級の歯科医療センター

東京歯科大学のキャンパス再編計画に伴う全40の診療ユニットを持つ歯科医療センターの建替計画で、敷地の豊かな緑や海浜地域ならではの空の広さと光があふれる健康的な環境に調和する建築を目指しました。

2枚の大屋根から構成される外観は、周囲の景観と調和を保ちながら建物の存在感を強く主張します。また外壁にはレンガタイルを継ぐ既存建物群に倣ってタイルを採用することで、地域に親しまれた既存の景観を継承しながら現代的意匠へと発展させています。

シャープさを追及した屋根

建物全周に渡り約3mほど大きくはね出した大屋根をより軽やかでシャープな印象とするため、軒先の鉄骨寸法を最小化した設計としました。さらに途中で高さが変わる二段葺きとし、上段と下段で葺き方を変えています。

軒先には特注のアルミ型材を用いており、模型やパースで色や形状の検討を重ねました。

また金属屋根の納まりもメーカーと打合せを重ね、屋根としての止水性能とシャープさを両立した屋根の納まりをつくりあげていきました。

自然な風合いを模索した外装材

外装材は周囲の豊かな自然環境に調和するように、自然な風合いを目指して検討を重ねました。

磁器質タイルは、より自然な焼きむらを出すために釉薬や焼き方を少しずつ変えた試作品をつくり、さらに断面形状や大きさもタイルがより美しく見えるよう特注形状としています。

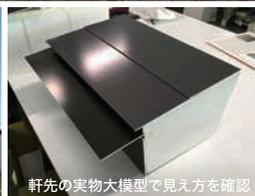
外装全体の色合いや質感のバランスを確認するために、屋根から外構までを再現したモックアップを作成して確認することで、周囲と調和のとれた外装を実現できました。



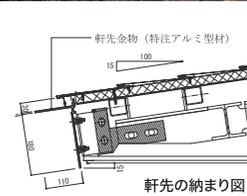
シャープな軒先と自然な色むらのタイル



シャープな軒先



軒先の実物大模型で見え方を確認



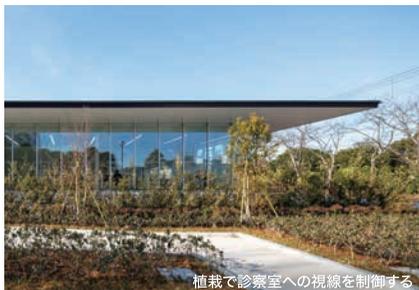
軒先の納まり図



外装モックアップ



タイルの試作品

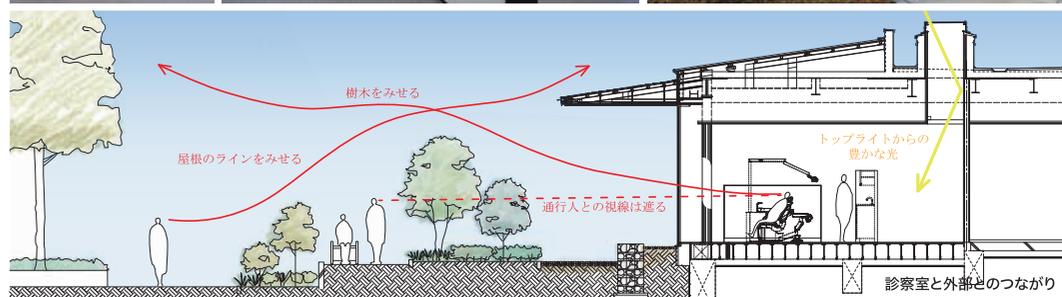


植栽で診察室への視線を制御する



開放的な診察ブース

トップライトと連窓から光を取り込んだ大診察室



樹木をみせる

屋根のラインをみせる

通行人との視線は遮る

診察室と外部とのつながり

緑の景色に包まれる診療空間

診察室には床から天井までの連窓を設け、敷地内の豊かな緑の環境を取り込んだ開放的な診療空間を実現しました。通路部分の上部には排煙口を兼ねたトップライトを設け、自然光が豊かに差し込む大空間としています。診察ブースは幅を2.4mのモジュールで統一し、診察科目の互換性のあるユニバーサルな診察室としました。

診察室の窓の前面には室内の患者のプライバシーを確保するために植栽を配置しています。室内からの景観は保ちつつ外部を通行する人からの視線を制御できるよう、植栽の樹種や樹高、樹木の間隔の検討を重ねました。

緊張感を和らげる待合空間

待合空間は治療を待つ患者の緊張感を和らげるため、周囲の緑環境に呼応した木調の材料を採用し、あたたかみのある内装デザインとしました。また待合空間にも診察室と同様に大きな窓を設けて周囲の豊かな環境を室内に取り込むことで、屋内にいなから木々に囲まれているような安心して過ごせる空間としています。

総合待合の天井には木調ルーバーと一体となった除湿型輻射空調を採用し、デザインと設備計画が一体となった快適な待合空間を実現しました。(後藤・松田)



エントランス外観



インプラント待合



総合待合



大学の正門からの外観

沖縄の空と海とひとつになれるホテルをつくる
— 曲線のリブPCが連続する外観デザイン —



間島 梓 意匠設計 2008年入社
三浦 春香 意匠設計 2016年入社
紺世 裕子 意匠設計 2018年入社
大内 逸平 意匠設計 2018年入社

OKINAWA PRINCE HOTEL
OCEAN VIEW GINOWAN
沖縄プリンスホテル オーシャンビューぎのわん

ここにしかないホテルの
あり方を模索

ホテルが乱立する沖縄本島において、西武・プリンスホテルスワールドワイドの沖縄初出店として、どのような商品価値を設定するかが大きな課題でした。計画地である宜野湾市西部の沿岸地域は、那覇空港から車で30分以内、県内随のホールである沖縄コンベンションセンターが至近、宜野湾港マリーナに面しビュが良いという特性を活かし、「リゾート×MICE」をテーマにプランニングを行いました。客室全てがバルコニー付のオーシャンビュー。地上50mのインフィニティープール、充実したSPA施設や宴会場を有し、ビジネスでもレジャーでも活用できる構成としました。

マリーナと一体となる
屋外プールを実現するために

2階と14階にスパ・プールゾーンを配置しました。屋外プールはマリーナの海と一体となるインフィニティープール、屋内にはプール・ドライサウナ・ミストサウナ・岩盤浴・雪が降るアイスルーム・大浴場があり、雨天や冬季でも楽しめるよう工夫しました。最上階のプールは地上50mで、大海原を取り込むダイナミックな眺望が印象的です。2階の屋外プールは、一体的に利用されるレストランやテラスからの眺望を考慮して計画しました。目の前のバイパスの喧噪を感じることなく、涼しげな水景からマリーナへと連続する眺望が得られるよう、ドローンによる空撮や3Dモデル・模型を使い、テラスや水面のレベル検討を行いました。また、テラスから水面までのレベル差を、デッキと植栽を階段状に積層させて緩やかに繋ぎ、様々な家具を置くことで、開放的でありながら一人ひとりがお気に入りの場所を見つげられるような居心地の良い空間を目指しました。



沖縄らしい色彩とストリームラインで構成されたファサード



プレキャストコンクリート(PC)の下がり壁の型枠



アール部分のPC脱型状況



下がり壁PC施工写真



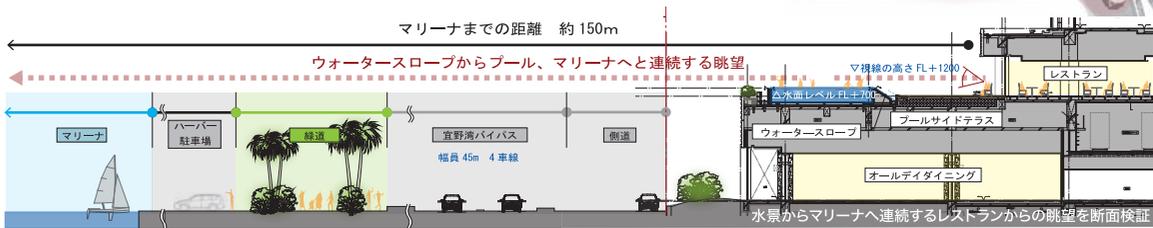
ウォータースロープとマリーナへと繋がるインフィニティープール



様々な居場所を作るプールサイドデッキの計画



14階のルーフトッププール



『ストリームライン』の実現

このホテルの外観コンセプトは、前面のバイパスを通る車のスピード感や海岸線をモチーフとした「ストリームライン」。力強い曲線の水平リブラインを実現させるため、3Dモデルで曲線のスタディを重ねました。プレキャストコンクリートの下がり壁と軒の深いバルコニーが沖縄の強い日差しを遮るとともに、水平に流れるように連続する表現としました。

視線を遮りながらもビューを
楽しみたい大浴場の検証

大浴場は、水面に反射する美しいサンセットビューを望めるよう、北ウィングの端に計画しました。この位置は、道路に近接するとともに、客室や屋外プールからの視線も通るため、多角的に視線検証を行う必要がありました。そこで、Glasspokerを用いた複数の点からの視線検証を行い、眺望を確保しながらも外部からの視線を遮ることのできる開口部周りのデザインを検討しました。水廻りの設計はデザイン面はもちろんのこと、防水・断熱・防振・温湿度環境・給排水・照明の納まりなど、難易度が高く設計者の能力が問われます。素敵なSPA施設のある数々のホテルを視察・体験することで、細かな納まりなどを勉強したり、技術研究所や技術部、メーカーと協働して「一つひとつ解決しながらまとめました。」(間島・紺世)



GHを用いた多視点からの視線検証

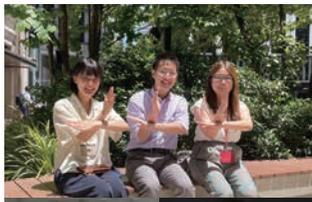


大浴場の視線制御には花ブロックを活用



プロジェクトに関わった若手設計メンバー

安心と信頼のガーデンホスピタル — 全室個室を支えるトリプルクロス病棟 —



岩田 翔 意匠設計 2014年入社
小野 智也 意匠設計 2020年入社
若山 志津佳 構造設計 2016年入社
三宅 絵美香 設備設計 2016年入社
本多 裕紀 ランドスケープ 2018年入社

KAWANISHI CITY MEDICAL CENTER
川西市立総合医療センター

患者・市民のための病院に

本件はデザインビルドを前提とした総合評価方式による入札事業で、患者の療養環境の向上のため全室個室の病棟が求められました。隣接する公園をはじめとした周辺環境を活かした「ガーデンホスピタル」をコンセプトとした患者・市民のための各種提案が評価され、入手できた案件です。

全室個室を支える トリプルクロス病棟

全室個室の病棟を計画するにあたり、患者への目届きの確保と看護動線を短縮する「トリプルクロス病棟」を計画しました。十字型の廊下の交点にスタッフステーションを伸ばすことで、看護スタッフが廊下全体を見守ることができ、上・下・横4キロ近く歩く業務の負担軽減に寄与します。設計にあたり、看護師の方々に一日中付いて動線調査を行ったり、ヒアリングを何度も行い、理解を深めました。着工時にはモデルルームでの確認会を1ヶ月間行い、スタッフ皆さんと対話を重ねて一緒に創り上げていきました。この積み重ねが利用者への配慮に繋がったと思います。案内サインや壁紙一つ取っても、少しでも心地よく感じられるよう、皆さんの意見を思い起こして注意深く検討できました。(岩田)

まさかの時も患者を守る 加圧防排煙設備

万一の火災の際は、スタッフ用クロス廊下が避難経路の要となります。ここでは一般の排煙設備に加え、加圧防排煙設備を導入しました。非常用ELVホールを加圧し、さらにスタッフ用クロス廊下全体まで空気を送ることで、廊下が安全な区画に変わります。煙の侵入を圧力差で防止し患者が早く安全な場所へ避難できるようにしました。まだ採用事例が少ないため、設計時に技術研究所と協働して、必要風量や圧力差を検証しました。竣工前には加圧防排煙を運転する試験に立会い、効果を実感することができました。(三宅)



トリプルクロス病棟の平面構成



病棟クロス廊下の交点に位置するスタッフステーション



加圧試験の様子(クロス廊下)



モデルルーム確認会の様子



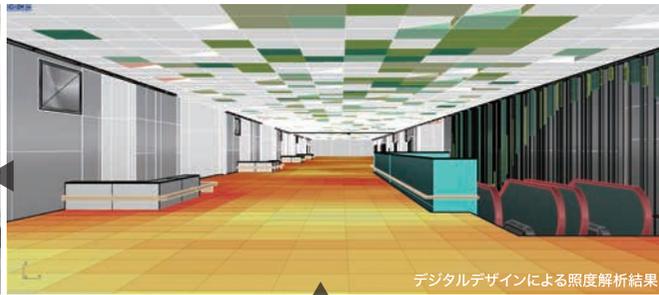
眺望の良い個室の病室



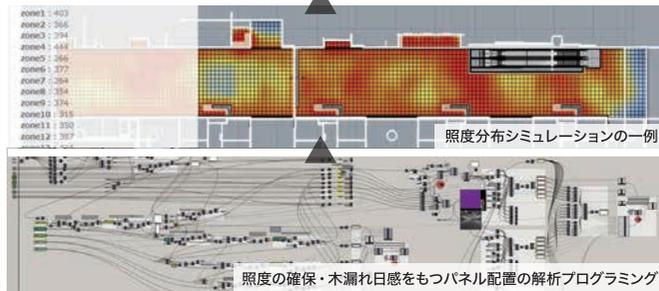
鉄骨製品検査の様子



うちとそとが繋がる階段・テラス



デジタルデザインによる照度解析結果



照度分布シミュレーションの一例

照度の確保・木漏れ日感をもつパネル配置の解析プログラミング



木漏れ日をイメージした2階 キセラガーデンストリート



外観 東よりキセラせせらぎ公園越しに見る

うちとそとを繋ぐ

ランドスケープでは、ガーデンホスピタルのコンセプトの体現を目指しました。外来待合から公園へ繋がる屋上庭園、階段は特に大切に空間でした。豊かな緑が内に入り、室内の心地よさが外へにじみ出す「うちとそとが一体となった空間を作る」という我々のテーマが達成できました。(本多)

デジタルデザインに

裏打ちされた木漏れ日空間

2階の外來待合にはキセラガーデンストリートという待合空間があります。ここは屋上庭園を介して隣接する公園と繋がるため、木漏れ日をイメージした天井をデザインしました。4色の緑色のパネルと折り返し照明の組み合わせを、デジタルデザインを用いて検証しました。照度を確保しつつ、自然なムラを表現できるよう、解析と天井設備との調整を並行して進めました。照度に対する定量的な評価を満たしながらも、自然界に存在するような不規則性という感覚的なものの両立を目指しました。(小野)

複雑な外装・平面計画を支える構造検証

各階セットバックした形状や、雁行した外装計画を支える構造検証を行いました。各断面ごとにスケッチを描き、早くから現場と一緒に調整を行うことで、複雑ながら統一感のあるデザインを実現できました。構造形式は当社特許構法のRCS T構法を採用しましたが、外周部に緑化されたバルコニーを設けるために「RCS T段差仕口」を初めて取り入れ、美しい納まりを実現しました。製品検査では実物を確認し、開発メンバーや現場と段差部の打設方法まで議論を行いました。(若山)



風土を見つめ直す

東北の風土に根ざしたミッドサイズモデルオフィス

「執務環境向上」と「自然環境配慮」の両立



進藤 正人 意匠設計 2014年入社
森 翔太 意匠設計 2014年入社
大藤 大助 構造設計 1992年入社
成田 政杜 設備設計 2015年入社
金川 満裕 電気設計 1987年入社

SHIMIZU CORPORATION
TOHOKU BRANCH
清水建設東北支店 新社屋

東北の風土に根ざした社屋

当社東北支店の社屋の建替計画です。2つの敷地に分散していた旧社屋を、老朽化に伴い統合しました。省エネ化と従業員の執務環境の向上を両立させ、健康や働き方に配慮しています。また東北地方のクライアントに対して訴求できる技術を採用し、東北地方のミッドサイズの自社ビルのプロトタイプとなることを目指しました。(進藤)

東北に適した建物構成

まずは寒冷地に適したポリューム検討から始めました。熱負荷を減らすために、外皮率の小さい、立方体に近い、中層の建物として、コンパクトな形状にまとめる方針になりました。(森)

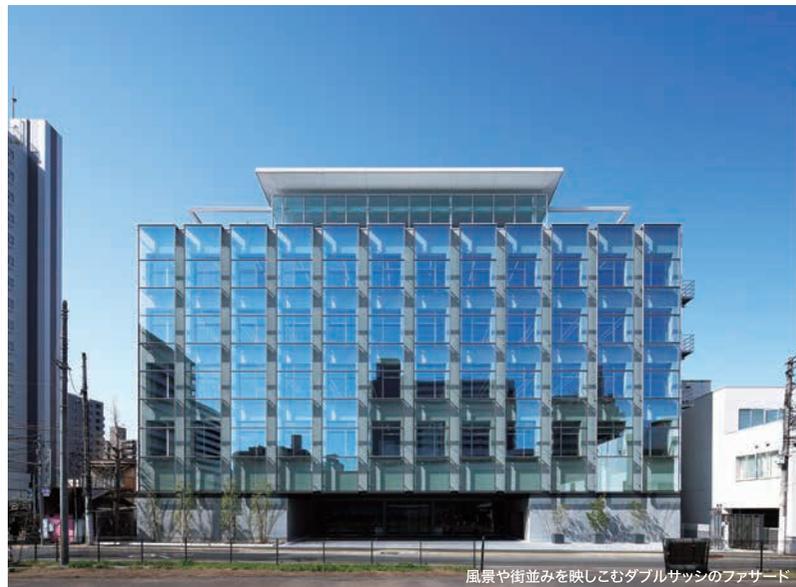
大地震の多い東北地方のモデルオフィスとして、免震構造とすることは必須でした。津波地域への技術展開を見据え、高い位置に免震層を設ける柱頭免震を採用しました。1階から免震装置が見えることで、安全性のアピールにも繋がっています。

上部構造は、執務室の柔軟性を確保した無柱空間とするために、室内に柱型が出てこない外殻構造としました。(大藤)

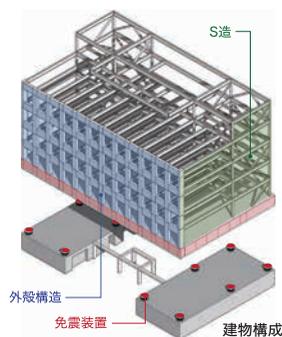
免震装置が見えてくるエントランスホールでは、免震装置やシンプルな構造体を邪魔しないデザインが求められました。納まりが複雑な免震可動部分は、可動範囲を3Dモデルで再現し、干渉やデザインを確認していきました。(森)



奥に青く塗られた免震装置が見えるエントランスホール



風景や街並みを映しこむダブルサッシのファサード



吹き流しから着想を得たダブルサッシ

様々なモックアップや原寸検討



天井レスで大きな開口のある開放的な執務室

自然換気ランプ(消灯)

自然換気ランプ(点灯)

開閉可能な内側のサッシ

照明の取付方法の検討

光幕天井の見え方検討

仙台七ツの吹き流しから

着想を得たファサード

省エネ化のために、自然換気ができるファサードを目指しました。この規模の建物ではダブルスキンによる重力換気は効果ができません。そこで、仙台七ツまつりの吹き流しから着想を得て、通常のサッシの外側に、もう一枚のサッシを垂れ下げるダブルサッシの考えに辿り着きました。

外側のサッシは日射や突風、雨の吹き込みを抑える役割があります。内側のサッシは手動開閉が可能で、サッシ間を流れる風を室内に取り込み、自然換気を行うことができます。

二重サッシに映り込む風景や光の反射により、風情のある風景を生み出すことを意図しました。刻々と変わる表情は見ていて飽きません。(森)

まずは作ってみる

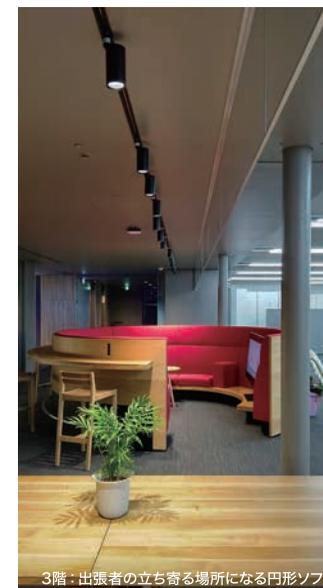
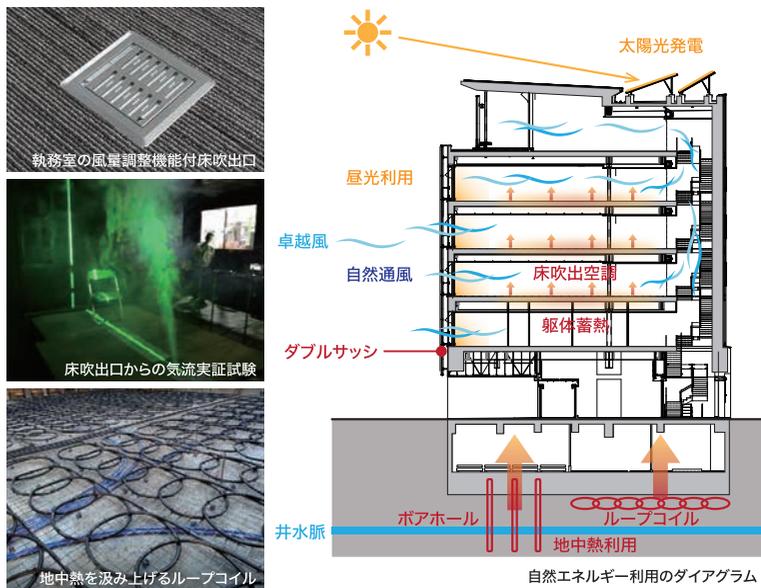
ダブルサッシの納まりは経験がなく、二重ガラスの見え方や、外断熱とサッシの支持材の納まりなど、想像が付かない部分が多くありました。そのような部分はモックアップを作成し、デザインや施工性の確認を重ねました。モックアップは、旧社屋の出入口付近などに設置し、支店従業員の目に触れるようにすることで、支店全体でモノづくりが進んでいる感覚が共有されました。

他にも笠木やRCの壁、照明などのモックアップを作成し、まずは作ってみることを大事にしました。(森)

環境シミュレーションの活用

ダブルサッシの換気効率をシミュレーションで確認しました。計画地である仙台の中心部には、仙台湾からの卓越風による、中間期の自然換気が期待できます。そこで、DDCと協働して、風速・風向、周辺建物からの屋外気流を解析し、換気回数確保と、自然換気が有効な季節を確認しました。(森)

屋外のセンサーで気象の測定をしています。自然換気が効率的な気象条件になると、執務室のランプが点灯します。点灯に気付いた従業員が、自ら窓を開け閉めします。自動ではなく、あえて手動とすることで、好みに合わせ、環境を調整できるとともに、環境意識の向上に繋がります。(成田)



東北初、環境と健康の認証取得

この建物は東北地方初のLEED認証プラチナランク、WELL認証プラチナランクを取得しています。プラチナ取得は社内でも初めての取組でした。どちらもアメリカの認証制度のため、日本の感覚に合わない評価項目などがあり、関係者は取得に対して難色を示していた時期もありました。しかし本社と協力しながら要件を読み解き、何とか取得への算段が立ち、みんなの目指す方向が一致しました。設計内容だけでなく、建物運用に関する評価項目も多いため、総務部と調整を重ねていきました。(進藤)

従業員全員で作った新社屋

執務室中央の階段形状は支店従業員へのアンケートで決まりました。複数案をまとめたプレゼンボードを持って、旧社屋内を歩き回り、説明をし、その場で投票してもらったというライブ感のあるモノ決めを行いました。

気分が変わるタッチダウン

階段まわりはタッチダウンコーナーとして、個室ブースやブレイクコーナー、各階の特徴に応じた家具を配置しています。各部署の配置や家具の選定は本社のFM部門と協力し、東北産木材を使用したものとなりました。休憩や気分を変えて仕事ができます。(進藤)

建設中のコロナ禍とその対応

建設中にコロナ禍となったことで、タッチダウンコーナーに個室ブースを急遽追加しました。(進藤)

新社屋に引越して

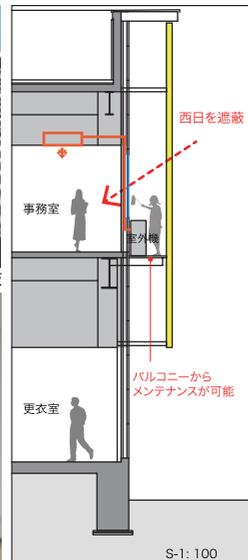
従業員 竣工後も引き続き、社内のSDGs委員会と共に、サイン作成なども行いました。まるで建物を育てていっているような感覚になります。改善を重ねながら、この社屋をより良くしていきたいと思っています。(進藤)

日々蓄積されている消費エネルギー量のデータを基に、建物の使用実態に合わせた適切な設備運転を試行錯誤しています。運用によってNearley ZEBから、更なる省エネ化を目指します。(成田)





西日遮蔽や室外機の目隠し機能も果たす有効折板



断面構成



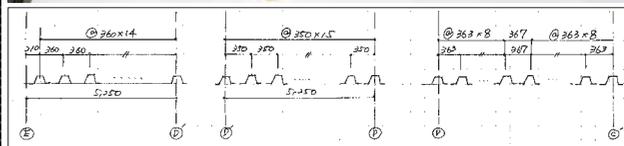
周囲の眺望を室内に取り込む



周囲の眺望を室内に取り込む



有効折板による目隠しルーバー



3Dと手書きスケッチを往復しながら議論を重ねた

「金沢だからこそ」の新物流拠点
このプロジェクトは、施主・設計・施工が一丸となり、短い期間の中で北陸地方の医薬品物流拠点をつくることを目指しました。この施設が今後世代を超えて地域の医薬品物流を支えることを願っています。(ライサミ・遠藤)

「金沢だからこそ」の新物流拠点
このプロジェクトは、施主・設計・施工が一丸となり、短い期間の中で北陸地方の医薬品物流拠点をつくることを目指しました。この施設が今後世代を超えて地域の医薬品物流を支えることを願っています。(ライサミ・遠藤)

監理段階での作り込み

監理においてもエントランス廻りのカ

ラスキームやデザイン検討、ルーバー

下地に対する外壁サインの見え方検討

等を3Dモデルで行い、ファサードのさ

らなる作り込みを行いました。

手書きとモデリングを

往復しながらの詳細検討

実施設計段階では、有効折板のピツ

チや納まりを綺麗に見せるために、何

枚もスケッチを描き、構造設計や設備

設計と議論を重ねました。また、同時に

モデリングを行うことにより、常に出来

上がりのイメージを持ちながら検討

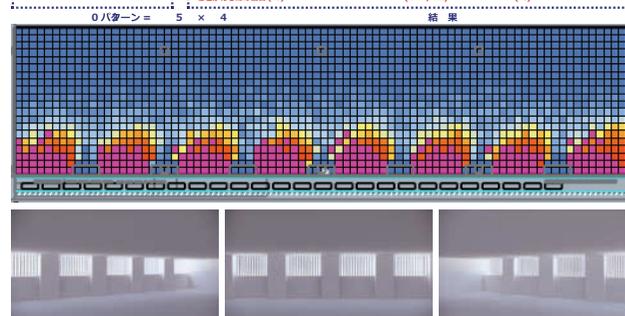
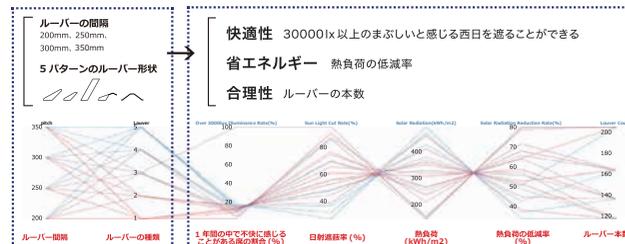
を進めていきました。このように、3D

とスケッチによる、建物全体と部分を

包括した検討を行うことで、短い設計

期間の中でプロジェクトを進めること

ができました。



コンピュータシミュレーションを用いた縦格子デザインの検討



木虫籠



縦格子を特徴とした金沢らしいファサードを目指す



早田 倫人 意匠設計 2005年入社
本多 延幸 意匠設計 2008年入社
ベン ライサミ 意匠設計 2017年入社
遠藤 由貴 意匠設計 2018年入社

TBC HOKURIKU
TBC北陸

TBC HOKURIKU
MICHITO SODA / NOBUYUKI HONDA / BEN LAISMIT / YUKI ENDO
金沢らしさと環境配慮を兼ね備えたファサードの実現
— 3Dモデルと手書きスケッチを往復しながらの検討 —

北陸地方の新医薬品物流拠点

本案件は、医薬品卸売りを行う東邦ホールディングス株式会社の北陸地方の新物流拠点です。

GDPやBCP等の建物性能が求められる中で、「全国各地の従来施設にない新しい拠点を表現したい」という施主の想いを受け、3Dやデジタルツール等を用いて日射抑制や採光シミュレーションを行い、ファサードと環境配慮が両立した建築を目指しました。

「木虫籠」をモチーフとし、「金沢らしさを表現したファサード

本敷地は、石川県金沢市森本インター工業団地の玄関口に立地しています。地域工業団地の玄関口に「金沢らしさ」を表現すると同時に、周囲の自然豊かな山並みの稜線を建物内にも導きたいと考えました。

私たちが注目したのは、金沢の原風景でもある木格子(木虫籠)とその透過性です。木虫籠を西面のファサードに取り入れることで日射抑制を行うと同時に、光や周囲の自然環境を執務空間に導入できないかと考えました。

シミュレーションでコンセプトにエビデンスを

日射コントロールと室内からの眺望という相反する条件下で最適な縦格子のあり方を検討するために、コンピュータシミュレーションを活用しました。縦格子のピッチや形状をパラメーターとして様々な組み合わせを検討し、日射を遮蔽しながら最適な光環境や眺望が得られる縦格子の計画を導き出しました。最終的には、実施設計で詳細を詰めていく中で縦格子は有効折板を用いて表現しました。コンセプトにエンジニアリングでエビデンスを持たせる手段として、コンピュータシミュレーションの可能性を感じました。



構造／設備と共に

はたらく人々が生き生きとしている新本社をつくる
 —多焦点型ワークプレイスの実現に向けて—



水島 一彦 意匠設計 2004年入社
 菅野 貴大 意匠設計 2015年入社
 鈴木 辰巳 意匠設計 2018年入社
 下錦田 聡志 構造設計 2012年入社
 都築 弘政 設備設計 2015年入社
 津坂 剛男 設備設計 2017年入社
 加藤 勇樹 電気設計 2010年入社

KYODO PRINTING HEADQUARTERS
 共同印刷本社



北側外観 旧1号館の曲面形状と旧本館の縦基調のデザインを継承している



ホワイエ 石壁には旧1号館のレリーフを再現



松杭等の再利用 共同印刷の歴史を継承する

次の100年を見据えた オフィスを考える

当社と共同印刷の関係は深く、計画地には大正時代からの当社設計施工で建てられた建造物が多数ありました。今回、建物の老朽化と事業集約化のため、本社機能・研究機能に特化した新本社の建て替えを行いました。
 文京区小石川の緑豊かで閑静な地に対し、「交差点への存在感と創業125年の歴史の継承」と、将来の変更に対応する柔軟な執務空間、「独立性の高い部署間の相互交流を促すワークプレイスの構築」が求められました。

まちの記憶の継承と快適性を 兼ね備えた建備一体の外装

新本社の外観は80年以上小石川の人々と共にあった旧1号館の特徴的なカーブと旧本館の縦基調を継承した計画となっています。
 縦基調を実現するにあたり、環境シミュレーションを活用して、眺望の確保と環境負荷低減を両立させる外装形状を検討しました。結果、水平方向にテーパーのある形状を導き出し、堅固な骨格で彫りの深い外装でありながら、印刷技術の繊細さも併せ持つ共同印刷らしい外観となりました。さらに、環境配慮型建築としてZEB READYを取得しています。

また、外周のPC柱は構造体用と外装用と二種類あります。構造体用に比べ薄い外装用PC板の裏側にはダクトを天井から立下げ、空調空気を床下から吹く簡易エアフローシステムによりペリメータレス化を図り、快適でかつ効率の良い空調を行っています。建備一体の計画を実現しつつ、室内から見ると外周部の壁面はすべて同じ厚みとなるよう工夫しました。

工事監理段階においても設計・現場・サブコンと密に調整し、納まりを3Dモデルや現地を確認しました。

分散コアを活かした フレキシブルな執務空間

今後、100年使い続けるオフィスとして部署編成の変更などに柔軟に対応できる計画が求められました。
 執務スペースは敷地形状に合わせたL型の平面に対し、分散コアとすることで、執務室の奥行きを14mに統一したパランスの取れた計画としています。また、当社保有技術である「HYECOS構法」を用い、限られた階高の中で一般的なオフィスより高い天井高さ2.9mを確保し、無柱の執務空間を実現させました。

部署間をつなぐ 多焦点型ワークプレイスの実現

旧本社は広大な敷地中に部署ごとで建物があり、組織を超えた交流は難しい状況でした。新本社では全ての部署が1棟に集約されるため、今まで希薄だった部署間のつながりを効果的に生み出す仕掛けが求められました。
 床面積約5000㎡のビッグプレーフトオフィスにおいて水平方向のつながりを生むため、自由度の高い平面と分散された共用スペースを設け、人々が出会い自由に溜まれるような交流の場を設けました。さらに、鉛直方向のつながりを生むため、オープンな階段や自然採光も兼ねた吹抜を設け、組織制を超えたつながりを生むワークプレイスとなるよう計画しました。

その中で最も特徴的な建物中央にある吹抜は、「従業員が互いに見えること」と「および、従業員が変化を感じることに空間としての最大の価値がある」と考え、視線の交錯量と変化量の増減をシミュレーションにて評価し、形状や開口の位置を決定しました。

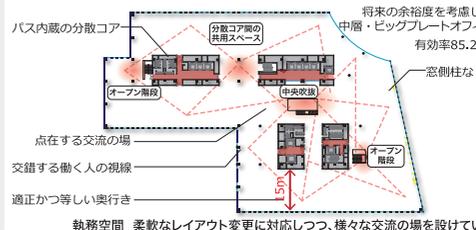
その結果、最も効果的な吹抜のあり方は様々な開口形状でかつ、ずらした開口位置であることを定量的に導き出しました。実際に完成した吹抜廻りには多種多様な空間が生み出されており、利用者によって様々な使い方がなされています。より部門・部署間のつながりを生む空間となっています。
 今後、益々はたらく人々のつながりを生み出し、笑顔が絶えない施設となることを願っています。(菅野)



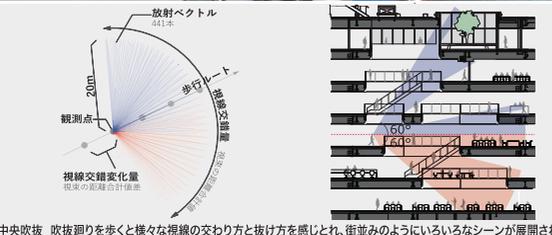
検討・プレゼン風景



外装構成 綿密な打合せを行い、シンプルな建備一体の外装を実現している



執務空間 柔軟なレイアウト変更に対応しつつ、様々な交流の場を設けている



中央吹抜 吹抜廻りを歩くと様々な視線の交わり方と抜け方を感じとれ、街並みのようにいるなシーンが展開される



創造を育てるオフィス

— 意匠・構造・設備の設計者がひとつになって出した答え —



竹内 萌 意匠設計 2017年入社
 佐野 達彦 構造設計 2018年入社
 盛川 岳穂 設備設計 2018年入社
 田邊 美弥 設備設計 2009年入社

FUJICCO TOKYO FF CENTER
 フジッコ東京FFセンター

様々なニーズを
 建築でひとつに調和

日本の食材を活かした食品を創り続ける企業の自社オフィスです。オフィスの他にギャラリー、キッチンスタジオ、ホールを備えたマルチプログラムの施設です。ワーカーの執務とともに、消費者・販売者・社員が食の素材への関心を高める場、食育の場、食の未来を創造する場にしたという企業の想いがありました。企業らしさ、環境配慮・BCP、健康的な空間の創造そして街との繋がりが調和し、ひとつの建築として統合することを考えました。

各課題の個別の解決策を練るのではなく多角的な視点からソリューションを導くために、意匠・構造・設備設計者がそれぞれの知識やアイデアを引き出し合い、トータルとして価値を高めることを目指しました。

煙の畝のような陰影をみせる
 直天井のオフィス

クライアントの主力商品である大豆畑の畝から着想し、天井はリブ付きのPC床版（FC板）を表しました。低階高で高い天井高を確保し、地震時の天井破損防止でBCPにも寄与します。鉄骨大梁の下フランジ上にFC板を乗せた逆梁形式の架構を組み、床下空間を設備スペースとして活用しました。オフィスは天井からの放射空調と床吹き出し空調のハイブリッドで放射の配管はFC板から吊る逆山型のアルミ押出型材の裏側にセットしています。フィンからの放射で躯体を冷却し、躯体からの二次的放射も期待した計画です。放射フィンが照明の反射板の役割を兼ねるように照明を配置しています。道路に面するエレベーターホールは、昼光利用が見込める一方で直達日射による冷房負荷の増加や近隣との見合いの懸念があります。そこで、日射負荷や見合いの低減に寄与する、日本古来の日除けのような、繊細なアルミの押出材のヨシズファサードを計画しました。押出材は特注で製作し、クライアントであるフジッコ株式会社の主力商品である、大豆のようなくぼみのある断面形状としました。太陽や人の動きによって、多様で重層的なファサードの表情を創出します。

道路に面する東西面を開口とし、自然光・眺望を採り入れました。大きな開口は、昼光利用が見込める一方で直達日射による冷房負荷の増加や近隣との見合いの懸念があります。そこで、日射負荷や見合いの低減に寄与する、日本古来の日除けのような、繊細なアルミの押出材のヨシズファサードを計画しました。押出材は特注で製作し、クライアントであるフジッコ株式会社の主力商品である、大豆のようなくぼみのある断面形状としました。太陽や人の動きによって、多様で重層的なファサードの表情を創出します。

建築・設備が一体となって、オフィスの快適性と省エネルギー、省資源・安全性を追求した天井です。

日射負荷と見合いを低減する
 繊細な葺葺スクリーン

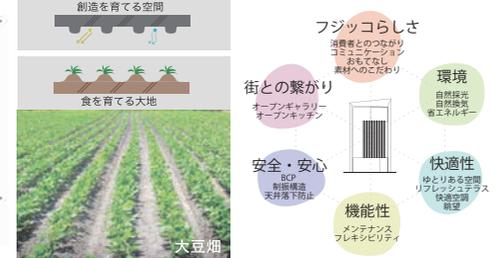
道路に面する東西面を開口とし、自然光・眺望を採り入れました。大きな開口は、昼光利用が見込める一方で直達日射による冷房負荷の増加や近隣との見合いの懸念があります。そこで、日射負荷や見合いの低減に寄与する、日本古来の日除けのような、繊細なアルミの押出材のヨシズファサードを計画しました。押出材は特注で製作し、クライアントであるフジッコ株式会社の主力商品である、大豆のようなくぼみのある断面形状としました。太陽や人の動きによって、多様で重層的なファサードの表情を創出します。

設計担当者のこだわり

鉄骨造にPC床版・制振装置を組み合わせ、短工期・シンプルな構造表現・JSCA上級相当の耐震性能を実現しました。（構造 佐野）/ 快適性と省エネルギーの両立、建築的合理性を持った設備計画となるように設計し、NEEER Readyを達成しました。（機械設備 盛川）/ 照明計画にも建築計画を反映した3Dシミュレーションを多用し明るさ感・実作業共に有効な計画を作りこみました。（電気設備 田邊）/ 食の未来を担い、そして新たな創造を生む人材を育てる大地としてのオフィスにこだわりを込めました。（意匠 竹内）



基準階オフィス 煙の畝のようなFC板の直天井



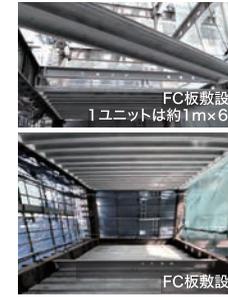
大豆畑



エレベーターホール



エントランスホール



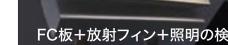
FC板敷設時
1ユニットは約1m×6m



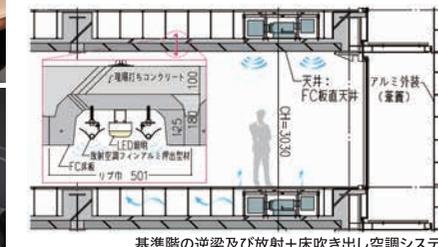
FC板敷設後



放射フィンのモックアップ



FC板+放射フィン+照明の検証



基準階の逆梁及び放射+床吹き出し空調システム



日射と見合いを低減し
 繊細な印象を与える、ヨシズファサード



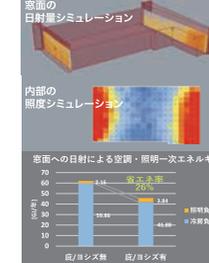
豆型の断面をした
 ヨシズファサード



オフィス内観 ヨシズが日射と視線を過度にカットする



約1.5m×4mの1ユニット
 実物大のモックアップ



都市公園に浮かぶ大屋根

― 選手と観客を包み込む一体空間の実現 ―

国内2例目となる 国際規格自転車競技場



石川 慎一郎	意匠設計	2009年入社
つく田 将紀	意匠設計	2015年入社
山森 久武	意匠設計	2018年入社
久米 建一	構造設計	2011年入社
木内 佑輔	構造設計	2014年入社

CHIBA JPF DOME
千葉JPFドーム



木製トラックと軽快な大屋根に包まれた一体感のある競技エリア

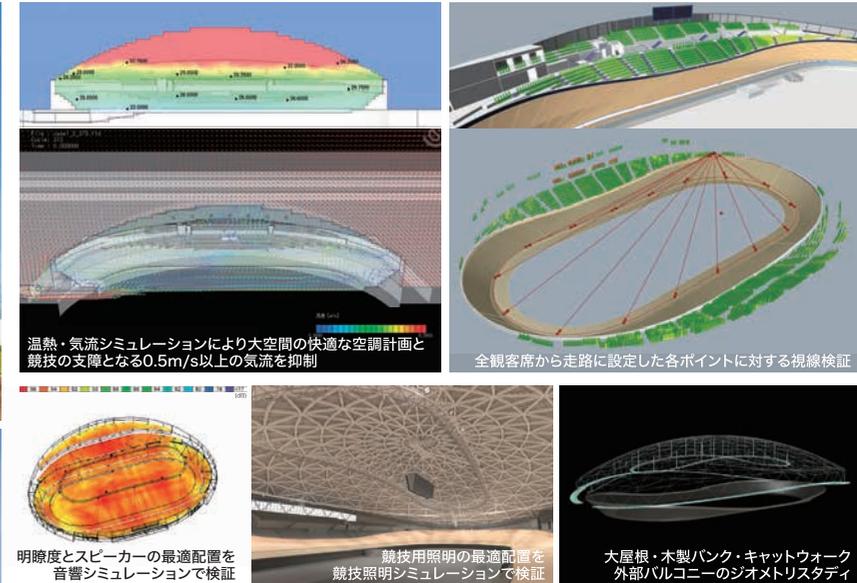
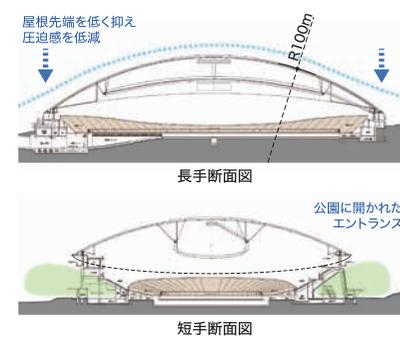
本計画の国際規格250mトラックは選手の間近で観戦する観客の熱気を包み込むような臨場感と一体感を生む空間を目指しました。

コーナーが反り立ち、流れる3次曲面が特徴的な木製トラックと呼応するように、軽やかに覆われた楕円形の大屋根は、直径200mの球を楕円で平面的に切り取った形状とすることで長手方向の屋根先端を低く抑え、包まれるような一体感を生むとともに、一方では公園への圧迫感の低減にも寄与しています。公園に開くように切り取られた短手方向には、エントランスや観客席など必要な機能を積層させ、コンパクトな形態を実現しました。(つく田)

熱気を包み込む競技空間の実現

本計画の国際規格250mトラックは選手の間近で観戦する観客の熱気を包み込むような臨場感と一体感を生む空間を目指しました。

コーナーが反り立ち、流れる3次曲面が特徴的な木製トラックと呼応するように、軽やかに覆われた楕円形の大屋根は、直径200mの球を楕円で平面的に切り取った形状とすることで長手方向の屋根先端を低く抑え、包まれるような一体感を生むとともに、一方では公園への圧迫感の低減にも寄与しています。公園に開くように切り取られた短手方向には、エントランスや観客席など必要な機能を積層させ、コンパクトな形態を実現しました。(つく田)



温熱・気流シミュレーションにより大空間の快適な空調計画と競技の支障となる0.5m/s以上の気流を抑制

全観客席から走路に設定した各ポイントに対する視線検証

明瞭度とスピーカの最適配置を音響シミュレーションで検証

競技用照明の最適配置を競技照明シミュレーションで検証

大屋根・木製バンク・キャットウォーク 外部バルコニーのジオメトリスタディ

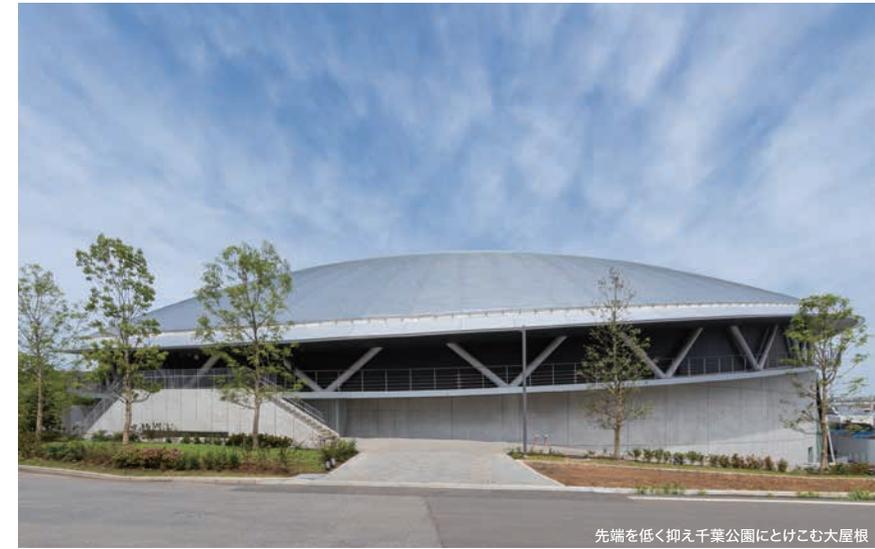
特殊な空間形態を成立させる 試行錯誤の連続

各部の高さや形状が徐々に変化していく特殊な建物形態を実現させるため、3D検討と試行錯誤を重ねています。各席からの視線検証や温熱・気流環境、音響や照明配置、各部材形状の決定に至るまで、詳細な3Dシミュレーションを行いながら設計を進めていきました。大屋根と木製トラックの形に呼応した、特徴的でダイナミックな流線形のキャットウォークトラスは、走路の競技用照明計画と観客席に対する音響計画を検証しながら形状を決めていきました。

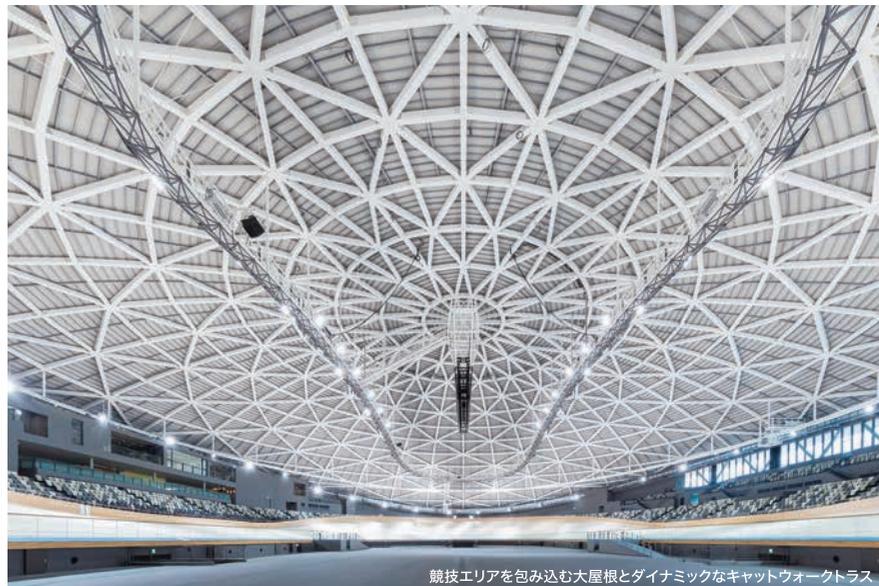
本ドーム最大の特徴である大屋根においても、その部材構成から溶接方法に至るまで、いかにして美しい架構を実現するかに拘り抜きました。意匠設計・構造設計・施工チームで打ち合わせを重ね、手描きスケッチ、3Dシミュレーション、模型、モックアップでの検討を何度も行き来しながら設計を進めていきました。(山森)



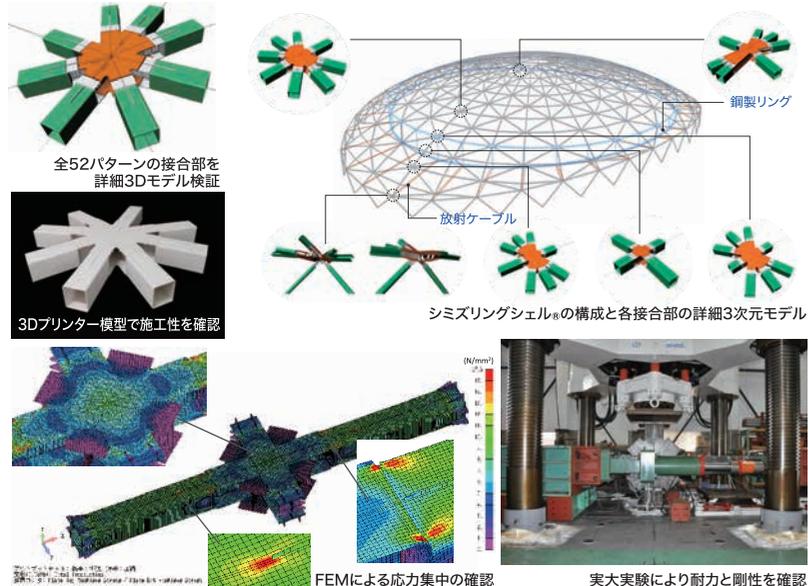
新たに今後整備されるスポーツ広場に対して開かれたメインエントランス



先端を低く抑え千葉公園にとけこむ大屋根



競技エリアを包み込む大屋根とダイナミックなキャットウォークトラス



実大実験により耐力と剛性を確認

「シミズリングシェル®」

長辺116m×短辺93mの大屋根は、建物ボリュームを抑えつつ、合理的でシンプルな架構形式を目指し、単層の鉄骨構造「シミズリングシェル®」を新たに開発しました。

鉄骨のラチスシェル構造の剛性と耐力を高めるために、大屋根中央下部に直径84mの鋼製リングを配置し、リングと屋根外周を放射状のケーブルで連結。ケーブルに張力を導入することによって屋根が外側に広がるように力を抑えることができ、屋根頂部の変形も抑制することで、複雑な形状の屋根を合理的な架構で実現しました。

大屋根を支持する下部構造・内部空間も「シミズリングシェル®」の形状と連動して計画するために、設計の初期段階では、屋根のライズ、スタンドの勾配など、建築計画と屋根の構造性能を同時に調整しながら全体の形状決定を進めていきました。(久米)

単層トラスジオメトリと

平板で構成される接合部

単層トラスドームの割付も、全体形状と並行して意匠と構造で連携しながら検討を進めていきました。「シミズリングシェル®」の放射状の割付を美しく見せる意匠的なパターン検討と同時に構造的な座屈耐力の調整などを行い、解析モデルと意匠モデルの往復で何度もジオメトリを更新しながら、最終的には非常に均質でシンプルな割付を導き出すことができました。

こうして決まったジオメトリは最大で8本の角形鋼管ラチス材が一つの節点で接合しますが、接合部はコストの高い鋳鋼を使用せず、平板の鉄板溶接構造に挑戦しました。各所ラチス材の取り合う角度が異なるため、ファブリケーターと協働して3次元モデルによる検証を重ね、加工性や溶接性を考慮しながら、接合部形状を1つずつ決めていきました。

3次元モデルから3Dプリンターによる6分の1模型を作成し、意匠性や施工性を確認。実大モックアップによる強度確認試験を経て、均質な屋根架構を際立たせる美しいディテールの接合部を実現することができました。(木内)

賑わいを生み 愛され続ける競技場へ

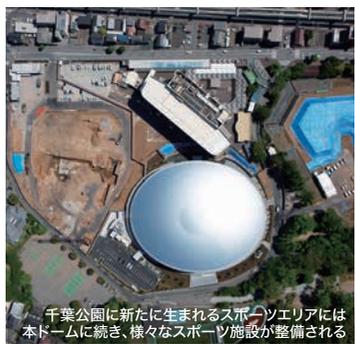
様々な試行を重ね、チーム一丸となって取り組んだ本計画は、昨年2021年に無事オープンを迎えました。

自らが携わった建築を訪れ、最速を求め駆け抜ける選手達の熱気と、楽しんで観戦されている観客の方々の目当たりにし、これまでの苦労が報われた気がしました。設計を進めながら思い描いた建築の姿が、人々に使われて初めて目の前に現れる。建築設計に携わることの面白さを改めて実感できた瞬間でした。

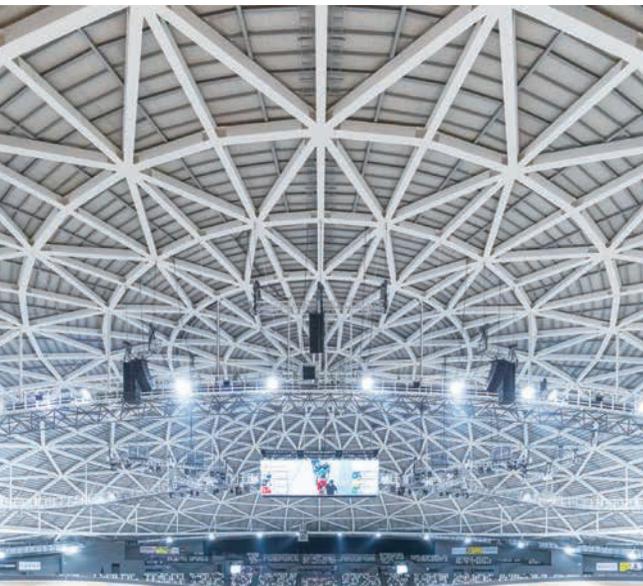
本計画をスタートとして、千葉公園再整備計画が引き続き進められます。68年間市民に愛された旧千葉競輪場に替わり、本建物が自転車競技のさらなる普及と、スポーツを通じた地域の新たな賑わいの創出に寄与されることを願います。(つく田)



メインエントランス 木製トラックを想起させる木天井が利用者を迎え入れる



千葉公園に新たに生まれるスポーツエリアには本ドームに続き、様々なスポーツ施設が整備される



自転車競技を通して地域の新たな賑わいを創出

脱炭素社会に向けたサステナブル・リノベーション

みんなで育てるシンボルツリー

“ゼロエミの木”

築四十年以上経った研究所のZEB化及びリノベーションのプロジェクトです。既存産業技術総合研究所(以下産総研)つくば西事業所の主要建物を、革新的な環境イノベーション技術の国際共同研究の場としてリノベーションしました。本館エントランスおよび車寄せまわりの整備において、世界最先端のゼロエミッション国際共同研究センターにふさわしいアイコン的な象徴が求められました。この命題に対し、テクノロジーの結晶としての“ゼロエミの木”を本館エントランスに据え、車寄せの庇としての機能を内包させました。

産総研の歴史を物語る敷地内の豊かな樹々をモチーフに得た有機的な樹状デザインとし、研究成果の成長発展や技術融合のシンボルとしました。柱と梁がシームレスに連続するフラットバー鋼材の幹と枝はガラス屋根を支え、葉に見立てた発電セルと樹状架構により、光が木漏れ日のように入る明るく開放的なエントランスキャンपीーとなりました。この複雑な形態の実現にあたって、設計から施工まで一貫したデジタル活用により高い建物品質を確保しました。プロジェクトメンバー皆で育てた“ゼロエミの木”の実現に至るプロセスを紹介します。(谷)



谷 泰人	意匠設計	2009年入社
深町 駿平	意匠設計	2017年入社
原 裕之郎	構造設計	2015年入社
大江 諭史	構造設計	2017年入社
山口 真吾	設備設計	2019年入社

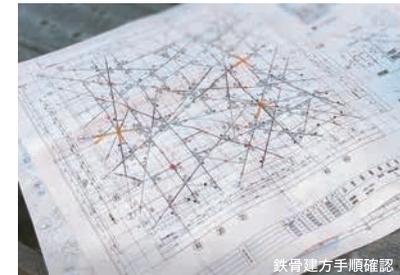
AIST
 GLOBAL ZERO EMISSION RESEARCH CENTER
 産業技術総合研究所
 ゼロエミッション国際共同研究センター



鉄骨建方初日の様子。設計段階で育てた木が現場に植えられ、ここから大庇としてさらに成長していく



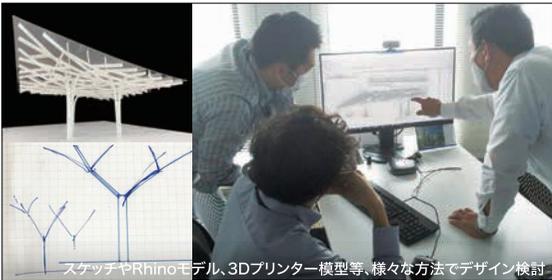
切板スタディ



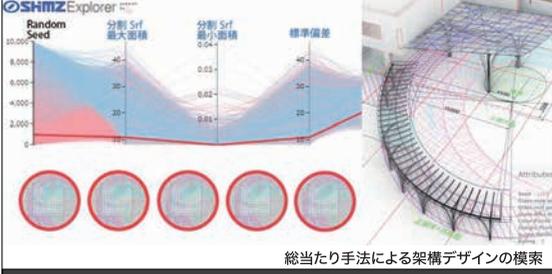
鉄骨建方手順確認



竣工日、プロジェクトメンバーで記念写真



スケッチやRhinoモデル、3Dプリンター模型等、様々な方法でデザイン検討



総当たり手法による架構デザインの模索

架構デザインのパラメトリックスタディ

架構デザインの パラメトリックスタディ

象徴的な庇をデザインするにあたり、Rhino+grass+Grasshopperにより、アルゴリズムを利用した様々な形態のデザイン案をつくりました。検討を進める中で、意匠設計者・構造設計者・コンピュテーショナルデザイナーが知恵を出し合い、構造体としてのフラットバーがシームレスに幹から枝へと連続変化し、ランダムに交差した枝同士のネットワークがガラスを支えるデザインにたどり着きました。

デザインの方針を決定後、柱や梁の配置や断面寸法、曲率といったパラメーターを整理し、架構のパラメトリックモデルを作成しました。このモデルを利用し、複雑な設計要件に応えた架構のデザインを模索しました。

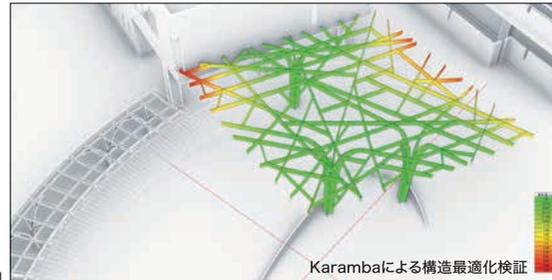
構造解析による架構の最適化

構造解析プラグイン(Karamba)を連携させ、架構形状に対し瞬時に構造性能を確認できるシステムを構築しました。ここではランダムな架構を5000ケース以上作成し、鉛直変形量と鉄骨総重量の最小化を満足し、かつ梁部材の配置が樹木の枝のように有機的で不規則となる案を探索しました。

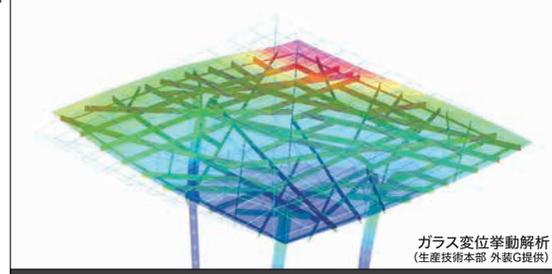
また、鉄骨変位に対するガラスの影響を把握するため、生産技術本部と連携し、レベル2(震度6強程度)に対する地震応答解析および熱の影響を与えたガラス変位挙動解析を行いディテールに反映しました。

多角的な性能検証による デザインのつくり込み

庇の上を流れる雨水経路のシミュレーションによる雨樋の検討や、反射光シミュレーションによる既存建物への影響の確認等、様々な視点から庇の性能検証を行いました。また、屋根に太陽光セルを設けるにあたり、積算日射量を算出し周辺の既存建物によって影となる範囲がないか確認しました。これらのシミュレーションは共通のRhinoモデルを利用し、得られた結果をフィードバックさせながらデザインのつくり込みを行いました。(深町)

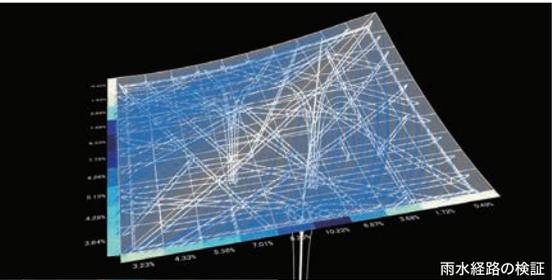


Karambaによる構造最適化検証

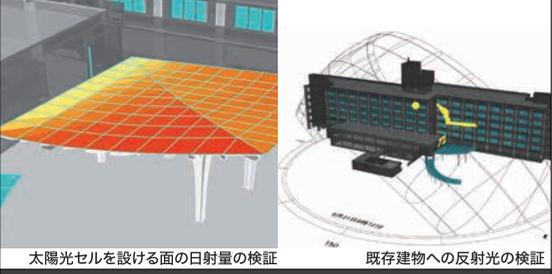


ガラス変位挙動解析
(生産技術本部 外装G提供)

構造解析による架構の最適化



雨水経路の検証



太陽光セルを設ける面の日射量の検証
既存建物への反射光の検証

多角的な性能検証によるデザインのつくり込み



スタディ模型

設計モデルと運動した製作図によって切り出し



切り出した部材を工場にて加工



施工時解析を実施し、支持点解除の順序と変形量の関係を予測し、最適な施工手順を決定



AR技術による現場での可視化



架構の間から木漏れ日のような光を演出



デジタルファブリケーション

設計モデルはアルゴリズムによって生成されているので交点の座標値や部材同士の取付角度など、容易に算出することができます。これらの情報を使って、鉄骨製作図への運動を行いました。モデルから書き出した軸組図は、切板加工データと連携し、ネ스팅ングによって歩留まりの良い効率的なカットイングプラン作成に活用しました。デザイン検討から製作図作成までを一貫したアルゴリズムとすることで、設計変更に対しても瞬時に応じることができ、非常に再現性の高いプロセスを進めることができました。

デジタル時代のものづくり

デジタル空間で発芽させたデザインを、リアルな空間で多くの人の技術によってゼロエミの木として育て上げました。デジタルという、機械が自動的につくっていくイメージがあるかもしれませんが、デジタル時代においては、人の技術とデジタルが融合した先に、新たな可能性があると思います。今回、設計・現場ともに、試行錯誤しながら、デジタルとリアルを双方向にオーバーレイする新たなチャレンジとなりました。(谷)

Net Zeroリノベーション

ゼロエミッション志向のリノベーションにおいて、CO₂排出と廃棄物削減を図るため、既存躯体と仕上げを活かしながら、老朽化した空間を再生しました。また、更新する仕上げ材には木材を積極的に利用し、炭素固定による新たな価値を付加しました。

設計プロセスでは、複数の検討案を同時にシミュレーション・評価ができる当社開発のZEB評価・検証ツール「ZEB Visualizer」を用い、最適な省エネルギー提案を行いました。別棟西-4A棟において、軒の深い庇を持つ建物特性を活かし、各種省エネ技術と屋上太陽光パネルの創エネにより『ZEB』を達成、Net Zeroリノベーションを実現しました。(山口)



色彩計画スタディ



本館エントランスホール
既存レンガ壁を背景にガラススクリーンサインを設置



『ZEB』を実現した西-4A棟



本館車寄せまわり見下ろし

世界最大級の納豆製造工場

「納豆」を地震から守る・「納豆」の新たな魅力を発信



意匠設計 2005年入社
磯和 孝史



構造設計 1991年入社
小松 元彦

TAKANO FOODS
タカノフーズ株式会社 水戸第三工場

納豆製造のフラッグシップ

「おかめ納豆」のブランドで知られる納豆製造大手メーカー「タカノフーズ」のフラッグシップ工場。現代の食生活における「中食」の需要増に対応するため、納豆の本場茨城の地に建設された世界最大級の納豆製造工場です。清水建設独自のBCP対策技術を提案し、納豆を常に安定して供給する最新工場をお客様と共に追求しました。同時に、「納豆」の魅力を発信する機能を備えた、これまでの工場にない新しいデザインを目指しました。

「納豆」を地震から守る

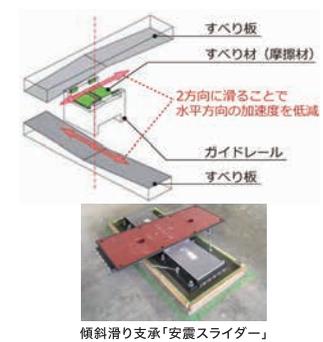
本工場は納豆を常に供給する365日稼働工場であり、災害時における生産の継続あるいは復旧期間を最短化するため、徹底したBCP対策を行っています。

納豆生産プロセスにおける重要課題として、「中間製品」を保管する冷蔵立体自動倉庫を導入するにあたり、地震時における、高く積まれたコンテナの荷崩れ防止が必須でした。

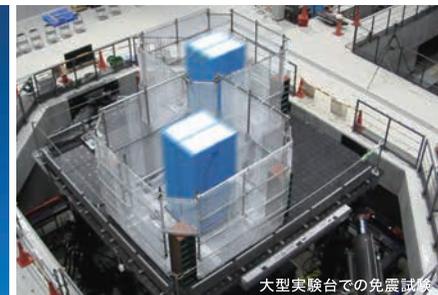
今回の立体倉庫は清水建設独自開発技術である「安震スライダー」を採用入れた免震立体自動倉庫をコンベア段階から提案し、採用に至りました。「安震スライダー」は十字状の支承により、水平全方向の変位に対応したメンテナンスフリーの免震装置です。今回設計にあたり、東日本大震災における地震波の免震装置を介した応答波を清水建設技術研究所の大型振動台で再現し、実際の納豆コンテナを使った実験を行うことで、免震装置の効果を確認できました。



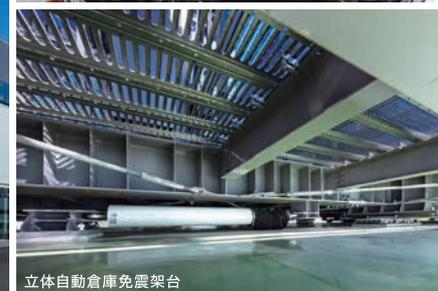
外観全景



傾斜滑り支承「安震スライダー」



大型実験台での免震試験



立体自動倉庫免震架台



建物外観 明快なエントランスとして計画した工場の「顔」



見学窓から生産エリアを見る



ウォークスルーによる見え方の検証



展示コーナー



エントランスホール・ショップ



建物鳥瞰

機能を重視した外観デザイン

外装計画は機能性を重視するお客様意向に従い、機能に裏付けされた素材・色を取り入れることを徹底。工場エリアは反射率の高い白を採用し、省エネ性能を重視しました。来客エリアは防虫性能に配慮したダークブルーのLOW-eガラスを用い、これまでにない開放的で明快なエントランスを、工場の「顔」としてデザインしました。

納豆の魅力を発信

工場としての機能だけでなく、「納豆」の魅力幅広く発信する施設として、博物館を工場内に計画しました。

博物館には効率的に主要製造工程を見学できるルートを計画。工場中央部の中間階(2階)に見学者ホールを配置することで、各生産エリアを上階から一望できる見学者ルートを設けました。見学窓の計画においてはウォークスルーモデルにてお客様と合意形成を図り、生産機器の二つの見え方の検証を行いました。

また、納豆への親しみを深めることのできる展示コーナーやショップのほか納豆の可能性を広げるオリジナルレシピを試食できるコーナーを設け、「納豆」に関する様々な情報に触れることができる体験型の施設となっています。

日本の伝統食「納豆」

日本人の食文化・健康を支える伝統食「納豆」の安定供給を実現し、魅力を発信する施設的设计に携わることができ、日本人としての誇りを感じています。博物館に訪れた際には、納豆の魅力に触れ、日本食文化の良さを感じていただけました幸いです。(磯和)



木の建築



周辺環境とのつながりを検討した初期のスタディ模型



木の格子天井から自然光が入り込む2階オフィス



鉄骨と能登ヒバ集成材を工場で一体化



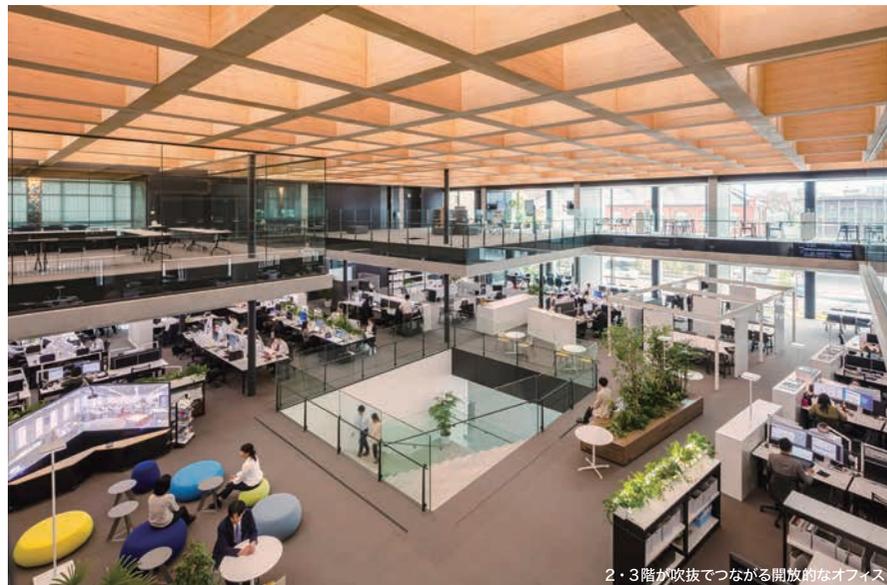
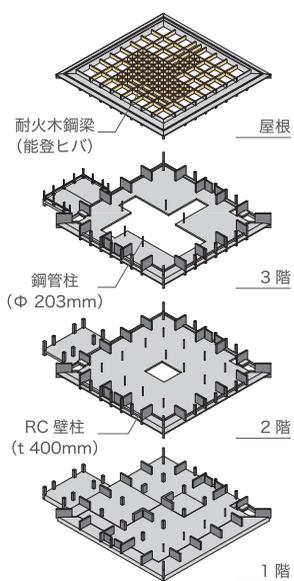
梁底のラミナは木目や節を一つ一つ確認



現場での建方時俯瞰



実際の高さでの見え方を試験体で検証



2・3階が吹抜でつながる開放的なオフィス



太田 望 DDC 2014年入社
牧 真太郎 DDC 2014年入社
天利 竹宏 DDC 2015年入社
宮村 泰至 設備設計 2009年入社
岡崎 真也 構造設計 2012年入社
榎山 貴志 構造設計 2015年入社
北村 信之 電気設計 2005年入社

SHIMIZU CORPORATION
HOKURIKU BRANCH
清水建設北陸支店 新社屋



解体前の旧社屋



旧社屋と壁面位置・軒高を抑えた新社屋南からの外観

過去と未来をつなぐ、時間に耐えられる建築をつくりたいと考えました。越中富山に生まれた初代清水喜助は、1804年神田鍛冶町にて大工業を開業します。そして1919年当社は石川県金沢市に出張所として現在の北陸支店を開設しました。今回の計画は、同敷地における支店社屋の建替え計画です。

藩政時代の面影が残る歴史的街並み、この支店が営んできた100年、これまで刻まれた膨大な時間と、これからこの建築が過ごす時間に対し、新社屋はどのようなべきか。その問いには、現在考えられる最高の技術をこの場所固有のかたちで具現化し、それらを丁寧につなげ、そして密度の高いディテールで強化していくことで応えるしかないと考えました。

地域の素材を活かした木質空間

オフィスエリア最上部の格天井は、石川県の県木である能登ヒバを用いて開発した木鋼ハイブリッド梁で構成されます。これは、能登ヒバの燃え止まりにより鉄骨を耐火被覆するもので、今回新たに大臣認定を取得しています。従来の類似認定は最大梁成600mmまでの既製品鉄骨で、樹種も限定されていました。今回はこれを最大梁成1000mmのビルトHまで可能とし、初めて1時間耐火を実現しました。地産地消による木質化の可能性を広げるとともに、更なる炭素固定を実現しています。前例のない技術の開発にあたって、燃焼試験を繰り返し納まりを検討するとともに、モックアップにより木目や埋木の見え方などを何度も検証しました。

決定した架構は、外周部に配置したRCの壁柱により地震時の水平荷重を負担し、内部は小径の鋼管柱で鉛直荷重のみを支持することで、約30m x 30mの開放的な空間を構成するものです。2・3階のオフィスは不整形な吹抜を介してつながる一体空間としながら、オーバーハングする床に覆われた空間、壁柱に囲まれた空間など多様なアクティビティに対応する場づくりを行いました。外周部の壁柱に囲われたスペースには、コア、サポートエリア、ミーティングスペースなど、滞在時間の短い用途を配置することで、外部熱負荷のバッファゾーンとして空調負荷を抑えることに寄与しています。

カーボンニュートラルの実現へ向けた様々な取り組みがなされる中で、建築においては『ZEB』をはじめとした省エネルギー化が急務となっています。しかし、それらは周辺環境と切り離された要素技術の集積として立ち現れることも少なくありません。今回の計画では、曇天の多い雪国の北陸においても明るく開放的な『ZEB』を実現するため、まず空間を構成する架構形式から検討を始めることにしました。

明るく開放的な雪国の『ZEB』

金沢市玉川町の計画地は、伝統的街並みが残る長町地区と、香林坊と金沢駅を結ぶ都心軸の境界に位置します。敷地内には大木となったシノノキやソメイヨシノ、稲荷境内があり、それらが周辺環境と一体となった緑豊かな外部空間を形成していました。計画にあたっては、これらを保存するように壁面位置を決定し、軒の高さも旧社屋に合わせることにしました。

場所の記憶を継承

過去と未来をつなぐ、時間に耐えられる建築をつくりたいと考えました。越中富山に生まれた初代清水喜助は、1804年神田鍛冶町にて大工業を開業します。そして1919年当社は石川県金沢市に出張所として現在の北陸支店を開設しました。今回の計画は、同敷地における支店社屋の建替え計画です。

時間に耐えられる建築

過去と未来をつなぐ、時間に耐えられる建築をつくりたいと考えました。越中富山に生まれた初代清水喜助は、1804年神田鍛冶町にて大工業を開業します。そして1919年当社は石川県金沢市に出張所として現在の北陸支店を開設しました。今回の計画は、同敷地における支店社屋の建替え計画です。

時間・場所とつながる超環境型オフィス

— 明るく開放的な雪国の『ZEB』 —

SHIMIZU CORPORATION HOKURIKU BRANCH
SHINYA OKAZAKI / TAKASHI AKIYAMA / YASUSHI MIYAMURA / NOBUYUKI KITAMURA
NOZOMU OTA / SHINTARO MAKI / TAKEHIRO AMARI



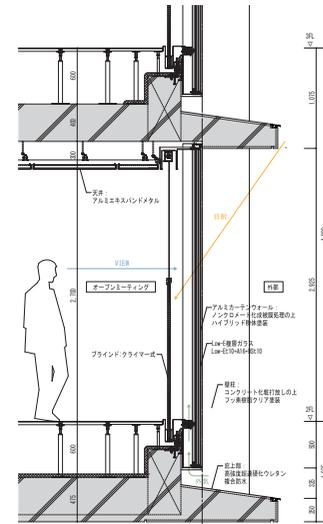
内部の木質空間が柔らかに浮かび上がる夕景の南ファサード



2階南側オープンミーティングエリア



北西テラスから保存したサクラと稲荷を見る



南ファサードディテール S=1:80



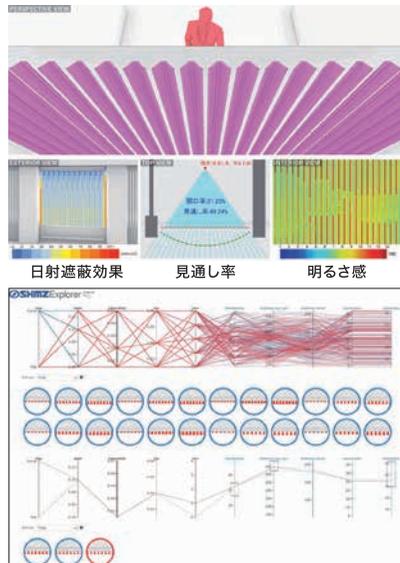
RC打放しのモックアップと外装仕上の確認



南側ACWユニットの試験体確認

伝統と革新をつなぐファサード
 構造体である壁柱はそのまま外観に現しとすることで、庇と共に外部からの環境負荷を低減することに寄与しています。南ファサードは、コンクリートのグリッドとガラスによる表現をより純粋にするため、各部のディテールを絞り込むことを追求しました。アルミカーテンウォールの大きさはW3200mm×H3350mmで、自動制御により自然換気を行うため足元の無目に外気導入口を設けています。ここでは、無目下にガラスを垂れ壁状に伸長し、室外側の外気流入口と室内側の流出口に大きな落差を確保することで、雨水浸入を大幅に低減しつつその機構を感じさせない納まりとしています。

製作にあたっては現寸モックアップで実際の見え方を検証するとともに、カーテンウォールとしての水密・気密性能を確保しながら各部材の無駄を極限まで削ぎ落としていきました。



Shimz Explorerによるルーバー形状の絞り込み



2階プレストコーナーから見た木虫籠ルーバー



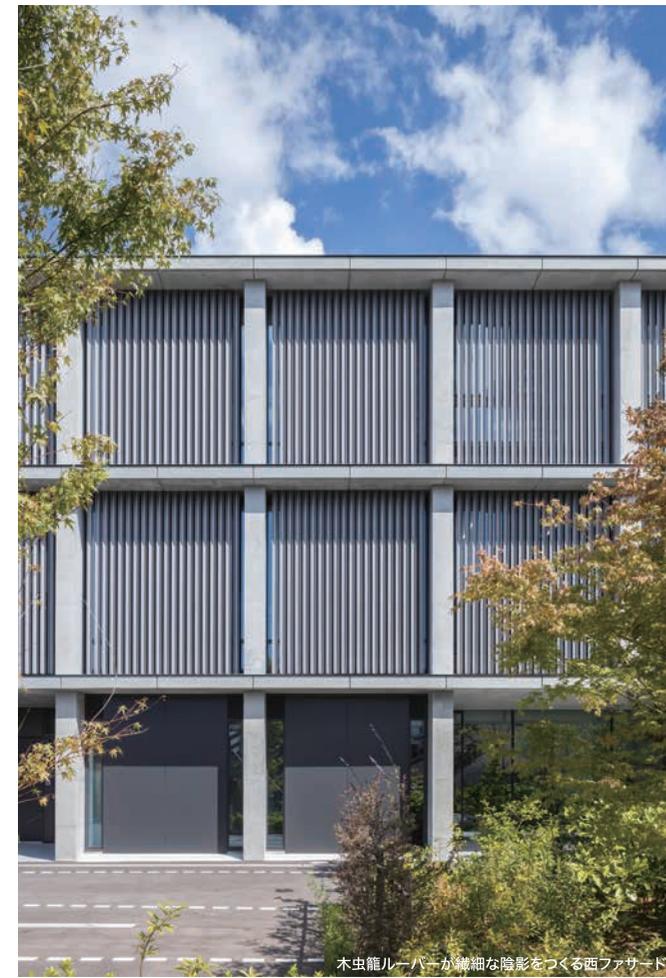
決定した型材形状

3Dプリンタモデルによるルーバー形状の確認

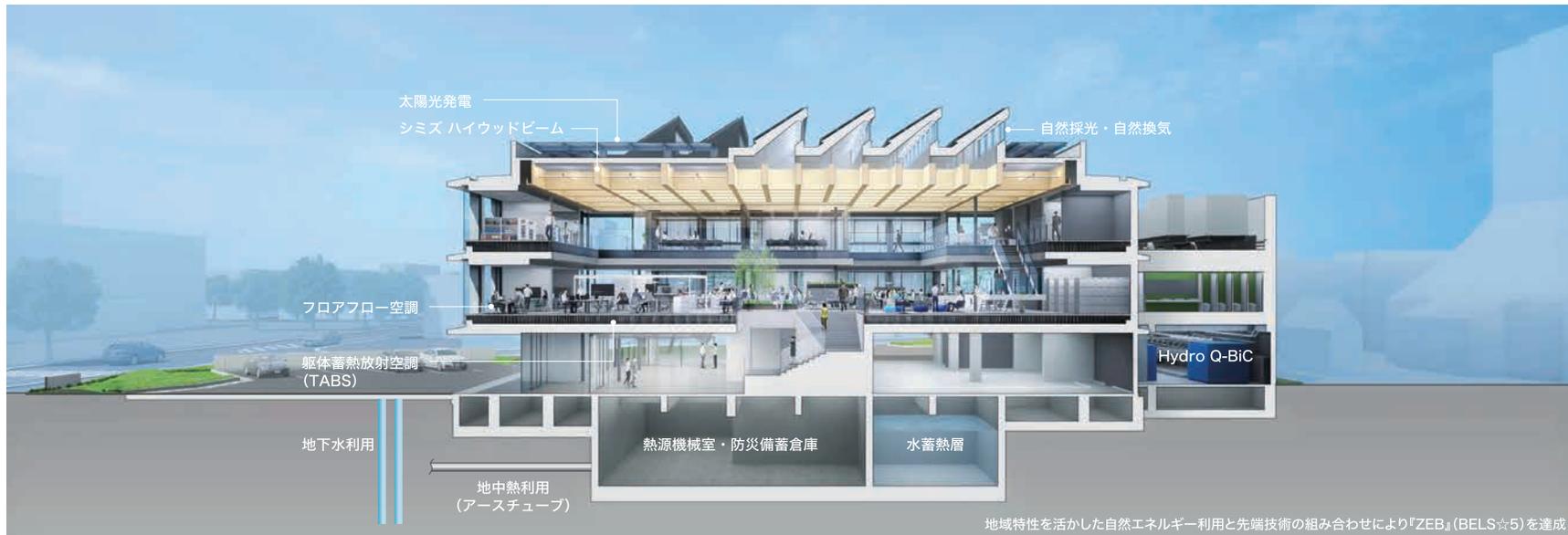
一方で東西面は、近隣との見合いを避け、日射遮蔽を図りながら自然光を効率よく導入するうえで、金沢の伝統的街並みに見られる竖格子「木虫籠」をモチーフに着眼しました。その特徴は、室外側の見付面が室内側より広くなる等脚台形の断面形状にあり、これにより「外から内は見えにくい、内からの開放感が保たれる」という効果が得られます。東西ファサードに設ける竖ルーバーは、この優れた効果を踏襲し、さらに視覚的・環境的パフォーマンスを向上させる形状を目指しました。

具体的には、ルーバーの奥行、幅、断面形状、隙間を変化させた形状をパラメトリックに生成し、これらについて「明るさ感」、「日射遮蔽効果」、「見通し率」の解析を行いました。それら個々の評価値をShimz Explorerを介して統合し、膨大な可能性の中から各評価値をバランスよく満たす形状を複数案選び出し、それらが実環境でどのような表情を見せるのかを現寸模型で確認しながら形状を決定しています。

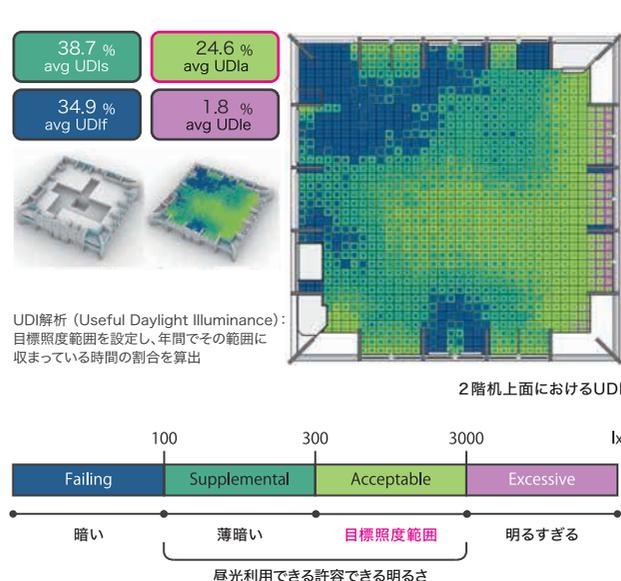
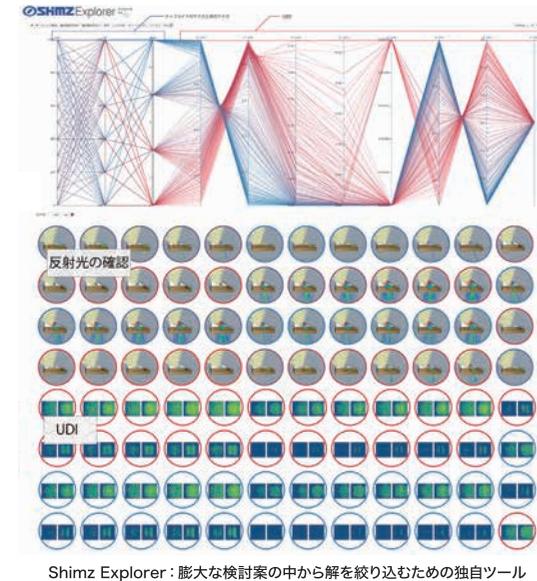
ルーバーの仕上げは、コンクリート打放し面と調和しながら室内側の明るさ感を確保するため、電解着色のグレーを選択しました。明度を少しずつ変えた複数のサンプルで検討して色を決定し、最後にマット処理を施すことで落ち着いた表情としています。



木虫籠ルーバーが繊細な陰影をつくる西ファサード



地域特性を活かした自然エネルギー利用と先端技術の組み合わせにより「ZEB」(BELS☆☆5)を達成



未来へつなげる

地域特性を活かした自然エネルギー利用と先端技術の掛け合わせによる『ZEB』の実現、木質化、水素利用など、様々な挑戦を行いました。常に意識していたことは、これらを「北陸らしさ」そして次の100年につながるような強度をもって具現化することでした。そのため社内内外の様々な人たちと協働し、多くの検討・検証を通して一つひとつの課題を乗り越えました。

こうして実現したこの建築が、建設会社の地方支店社屋としてショールームの役割を担うだけでなく、従来の枠組みを超えて広く地域社会とつながることを願っています。(岡崎)



空の光を感じられるオフィス

奥行の深いオフィス中央にも光を導き、冬季に曇天の多い金沢市においても自然光を感じられる空間とするため、吹抜上部にトップライトを設ける計画としました。これにより、木の格子天井から均一に降り注ぐ光を演出するとともに、昼光利用によってオフィス内の照度を補い、照明による消費エネルギーの削減を行っています。

ここでは、トップライトは自然光を内部へと導く「集光装置」、格子梁は光を室内へと拡散させる「配光装置」と捉え、天井面の明るさを確保しつつグレアを抑え、より柔らかな自然光が届く形状と組み合わせを目標として検討を行いました。

検討にあたっては、コンピュータシミュレーション手法を活用し、パラメトリックに生成したトップライトと格子梁の組み合わせに対し、UDI解析を行うとともに不快なグレアが発生していないことを検証しています。ここでも、個々の環境評価をShimz Explorerを介して統合し、膨大なパターンの中から可能性を絞り込みました。

最終的に、前述した壁柱・庇・ルーバーとトップライト・格子梁を組み合わせることにより、UDIにおける目標照度範囲で約25%の「Supplemental」を合わせると約63%を達成しています。実現したオフィスは吹抜を介してトップライトの光が柔らかく2階まで入り込む空間となりました。

「三つ盛り井桁」をモチーフとした木格子の大屋根

— 1250年の歴史を継承する新しい木造建築 —



田口 美沙 意匠設計 2011年入社
福地 佑介 意匠設計 2013年入社
南 博之 構造設計 2013年入社

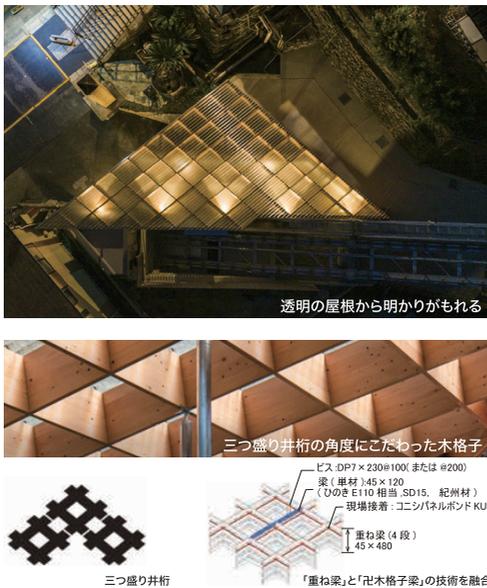
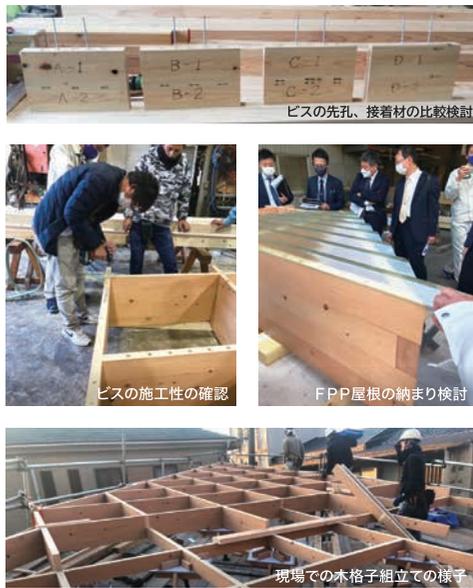
KIMIIDERA CABLE CAR STATION 紀三井寺ケーブルカー停留場

紀三井寺開創1250年 記念事業

本案件は、和歌山市にある紀三井寺の開創1250年記念事業の一環として計画されたケーブルカーの停留場です。本堂に続く計231段の石段は結縁や厄除にご利益があるとされる一方で、高齢の参詣者には重い負担となっており、これを解消するためにケーブルカーの建設が計画されました。当初鉄骨造、折板屋根で提案していましたが、施主である貴主様より「斬新な建物としたい」と言葉を頂き、再度提案することとなりました。計画地が狭小地で大きな部材を搬入し組み立てることが難しいことや、脱炭素といった環境面への配慮から木材を使うことを軸に、「紀三井寺の歴史を継承する」「寺紋「三つ盛り井桁」をモチーフにした木格子」「和歌山らしい建築をつくる」の3つのコンセプトを掲げ、地域産材である紀州ひのきをを用い、「三つ盛り井桁」の形状を再現した木格子の大屋根を提案しました。楼門脇に位置し、参道からの視認性も高い玄関口にふさわしい建築を目指しました。(田口・福地)

「重ね卍木格子梁しかない」

「三つ盛り井桁をモチーフにしたデザイン」で、「伝統と技術の融合を」というコンセプトイメージを聞いた瞬間に、「重ね卍木格子梁しかない」と思いました。製材とビスだけで構成される重ね卍木格子梁は、遠方の集材工場への輸送や職人さんの特殊技能を必要とせず、木材の調達から工場加工、現場施工までを地域で完結できるため、経済的であり環境負荷も小さく、地域の活性化にも繋がります。梁の構成は、約2m長のひのき製材を卍形に配し、上下の梁端接合部が重ならないようにしながら、上下の木材をビスで留めて4段重ねるだけです。2m材の端部接合をあえてしないことで、「板状に(45mm幅)見せたい」という意匠イメージを守りながら、施工手間を低



モックアップによる検証

大きな木格子の屋根を細い柱で支え、光がきれいに落ちる空間を、できるだけシンプルに実現できるよう、原寸大で木格子梁を製作し、それと取り合う鉄骨柱や屋根の見え方、納まり等の確認を行いました。また、狭小地での慣れない工法での施工のため、大工さんの施工性や手順等も確認しながら、検証を行いました。重ね卍木格子梁を構成する接着材とビスについては意匠性、施工性、強度等を踏まえた上で、最適な接着材の塗布量と、ビスの先孔の寸法を決定しました。(田口・南)

紀三井寺の新しい 玄関口として

令和4年4月5日に除幕式を執り行い、関係者だけでなく、地元テレビ局や、地域住民の方も見に来られ、皆さんの関心の高さを実感しました。遠方から観光にきた方も、日常的に参詣に来られる地元の方も、色々な方に愛着を持って利用される建物になることを期待しています。

歴史を築いた表舞台を継承する
— 現在の機能を維持しながら、移築当初の姿に再生 —



関 雅也 意匠設計 1984年入社
木村 誠 構造設計 1989年入社
齋藤 直樹 設備設計 1989年入社
野村 義明 設備設計 1985年入社

MEIJI-KINENKAN
MAIN BUILDING RENEWAL
明治記念館本館 改修

歴史の継承

明治記念館本館は、明治十四（1881）年に赤坂仮皇居御会食所として建てられてから、二度の移築を経て「憲法記念館」となり、現在の明治記念館へと引き継がれています。

元設計は木子清敬。移築元施工は清水組。本館の歴史的価値を維持しながら結婚式場や式典会場として活用していくため、平成二十九（2017）年から三年間にわたり内外装改修を行いました。主要部分の当初形状や軸組材は維持されています。改修後、東京都有形文化財に指定されました。

史料を基に根拠のある改修

部分的な改修を重ねてきた既存の意匠に対し、今回の内外装全体の改修方針は「古写真・古図などの歴史史料に基づく根拠のある改修とすること」、「明治記念館らしさ、オリジナリティを重視した更新とすること」を念頭に置きました。併せて、和の雰囲気、重厚感、材質などのデザインの統一を行い、使い勝手・安全性・演出性・機能性の向上についても配慮しました。

移築当初部材を
保存しながらテラスを再生

改修前のテラスは、手摺が社寺風で意匠的にも違和感が感じられました。庭園芝生上で舞の披露や、婚礼での新郎新婦の記念撮影が行われるため、存在を感じさせないように強化ガラス製としました。また、縁下に移築当初の縁の遺構（A、A断面図緑色部分）が残っていました。新規部材を接合させることは、遺構の縁束を別材で挟み込み、この材に新規部材を取り付けて遺構を傷つけないよう配慮しています。また、床板については、既存の床板を削り直して再利用しています。

古写真と古図面を基に床を再現
新たな機能を付加

内部の床材は、古写真より樹種がケヤキと推定しました。古図面には寄木張の表記があり、周囲のポーターの内側は四半張で、短手方向はグリッド対角線方向で八分割となっていることが分かりました。実際の広さから当初のグリッドが約700mm角で六枚の板で構成される寄木張となっていることを割り出し、再現しました。

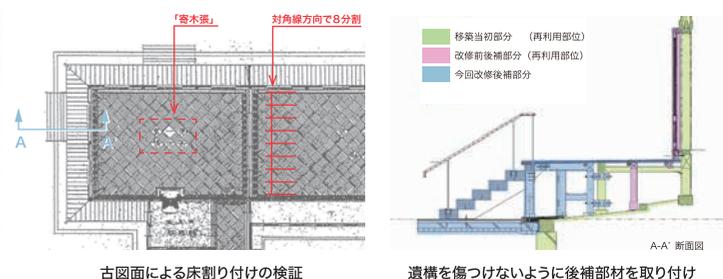
グランドピアノを置いて室内楽演奏会を行うなど、現代の用途に対応可能なように床を補強しています。その際、既存部材を残しながら、新たな根太・根太掛は間隔を狭めて付加することで文化的価値を保持しました。断熱性能の向上のため根太間に断熱材をはめ込み、床の撓み防止のため、床下地は構造用合板を一枚張りとしています。

現在の機能を維持しながら
天井を復元

天井は、シャンデリアが際立つ、格天井の本来の美しさを取り戻す改修を目指しました。意匠を損なうライン照明を取り外し、グレアレスの埋込ダウンライトに変更、空調吹出口を結露防止の目的と併せて木製として建築化しました。また、スポットライト、スピーカーについても突出しないよう全て埋込型として色合わせを行いました。空調設備や照明が設置される箇所は新たな天井板を、設置されない箇所は既存の天井板を再使用し、可逆性を保持しています。（関）



和の空間に相応しいカーテン 当初の姿を再現した天井と床

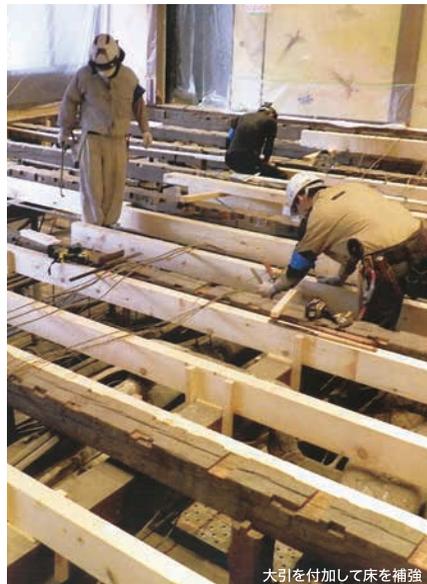


古図面による床割り付けの検証

遺構を傷つけないように後補部材を取り付け



存在を感じさせないガラス手摺



大引を付加して床を補強



移築時の外観（大正7年）



機能を維持・向上させ、当初の姿を再現した外観



改修後の外観



kino kumi
NORITADA SUEMORI / YUTAKA R. IRIBE

誰でも自由に組める金物レス展示棚

— 余すことなく大切に使用される「1本の木」 —



展示のたびに
「新しく」なる仕器

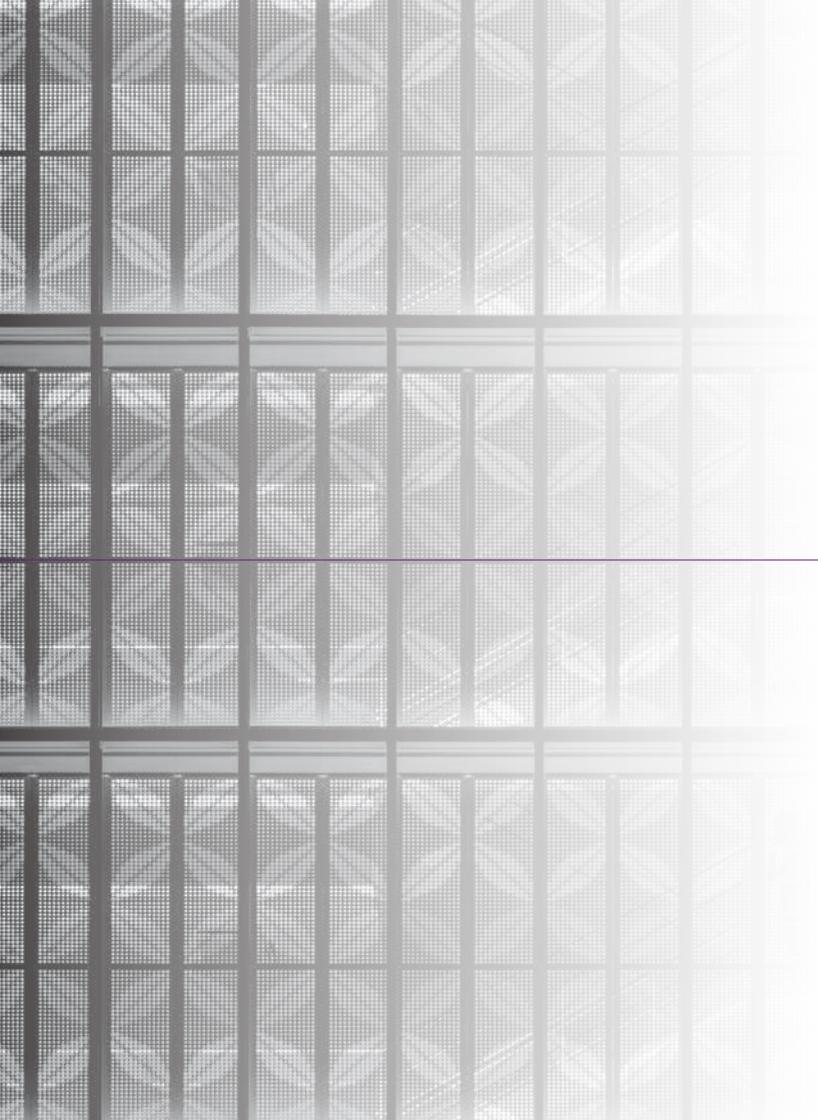
kino kumiはstudio kino styleでの二度の展示、国際ホテルレストランショー「HCJ2022」での国際観光協会のブース構成、本社17階リラックススペースでの展開をしてきました。その度に異なる形状となり、新しい魅力や使い方を発見されてきました。また、それぞれの場所で様々な方々に触れていただくことで、kino kumiを通して、木材利用の重要性を考えるきっかけを発信できたのではないかと思います。

新品が素早く届く時代に、あえて各所を回ってきた仕器を少し手間をかけるながら大切に組む。この「見非合理的な手順が生み出す時間により、kino kumiの価値や解釈が「新しく」なり、今後も更なる展開を見せる仕器であることを願っています。(入部)

群馬県川場村の間伐材を
大切に使い切る

kino kumiの材料は清水建設とグリーンバリュープログラム(森林資源の活用を取り組んでいる群馬県川場村の間伐材を使用しています。川場村では間伐材からできたウッドチップをバイオマス発電へ利用、その際発生する熱で温室栽培をしています。

こうした無駄なく木材を大切に使い切る取り組みをkino kumiでも行っていきました。製材の際に廃棄される樹皮を用いたクッションカバーの草木染め製作過程で出る端材からメニューやクリスマスツリーのオーナメント、コースターを作製しました。



先ずつくってみる

街をやさしく照らす「錦」のひかり

— 設計・現業の協働で実現した光のファサード —



この街にふさわしい
 建物を目指して



佐藤 剛	意匠設計 1993年入社
一田 知宏	意匠設計 2014年入社
水井 勇介	設備設計 2011年入社
酒井 浩太	電気設計 2015年入社

Ray One NISHIKI BLDG
 Ray One 錦ビル



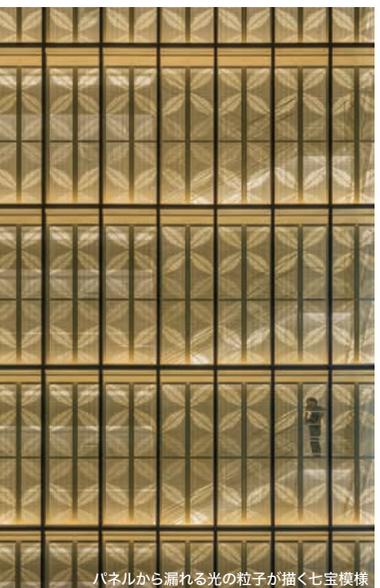
看板だけが自立つ閉鎖的な街並みの中で、人が集いにぎわう空間が垣間見え、街の雰囲気明るくするような場所を目指しました。

断面図

敷地は名古屋の中心にある錦三丁目、通称「きんさん」と呼ばれ親しまれている、飲食店やナイトクラブがひしめく夜の街です。施主はこの錦三に複数のビルを所有しており、錦三の街づくりにも積極的に参加している企業です。今回の計画では、これからの錦の街の、新しいシンボルとなるような建物を要望されました。

しかし今回の計画では、この街の良さである人のにぎわいが外からも垣間見え、街の雰囲気を明るくするような建物、看板で目立たせるのではなく、自然と人が訪れたいくなるような表情をもつ建物がこの場所にふさわしいのではないかと考えました。

様々な案を検討した結果、通りに面して共用部ホールを配置し、外装をカーテンウォールとパンチングパネルのダブルスキンで構成する計画としました。夜になると、パネル越しに内部から漏れる光が街をやさしく照らす、「まちの雪洞」となる建物を目指しました。光の奥にはホールを行き交う人のシルエットが垣間見え、にぎわいある街の表情を映しだします。



昼間にはパネル越しに外から差し込む光がインテリアを彩る



外観だけでなく内装にも表れる七宝模様

パネルから漏れる光の粒子が描く七宝模様

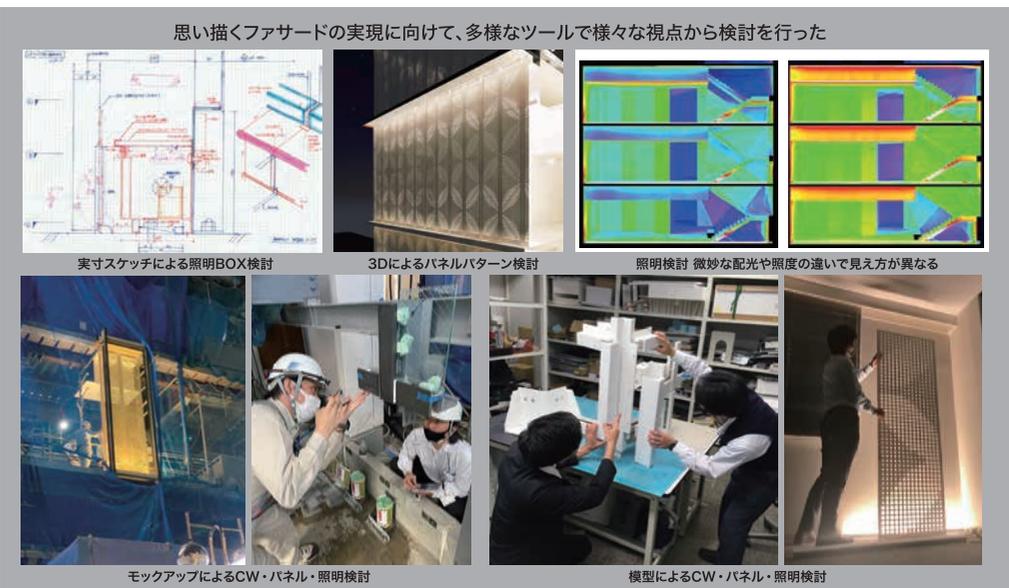
理想のファサードの実現に向け、検討は多岐にわたりました。パネルの穴の大きさや配置、ピッチを3Dにて検討、ファサード全体が一様に光るようにみせるためシミュレーションにより、最適な照明器具を選定しました。机上検討にて方針を絞ったあとは、実寸大のパネル模型と実際の照明器具で確認を行い、最終的には、現地にモックアップを作成し確認しています。一面に広がる光を、分断する影を出さないためのディテールを追求し、施工段階では現場と入念にやりとりをしながらか進めました。

思い描いた
 “光”の実現に向けて

理想のファサードの実現に向け、検討は多岐にわたりました。パネルの穴の大きさや配置、ピッチを3Dにて検討、ファサード全体が一様に光るようにみせるためシミュレーションにより、最適な照明器具を選定しました。机上検討にて方針を絞ったあとは、実寸大のパネル模型と実際の照明器具で確認を行い、最終的には、現地にモックアップを作成し確認しています。一面に広がる光を、分断する影を出さないためのディテールを追求し、施工段階では現場と入念にやりとりをしながらか進めました。

設計だけでなく、現場も本当はたくさん検討をしてくれました。現場主任はCWの模型を作ってきてくれて、性能や施工性も一緒に検討しました。現物で確認することを大切に、全員でものづくりに励んだ案件です。尊敬できる仲間と仕事できたことに感謝しています。

「コナの影響で、この街も長い間閑散としていましたが、ようやく以前のにぎわいを取り戻しつつあります。この建物にもたくさんの人が集いにぎわいある楽しい街並みの一部となる日がくることを願っています。(一田 田)



思い描くファサードの実現に向けて、多様なツールで様々な視点から検討を行った

実寸スケッチによる照明BOX検討 3Dによるパネルパターン検討 照明検討 微妙な配光や照度の違いで見え方が異なる

モックアップによるCW・パネル・照明検討 模型によるCW・パネル・照明検討



デザイナー×エンジニア×研究者×職人の
コラボレーション

— 未来のものづくりに向けた活動 —

未来のものづくりに向けて

考える、試す、つくる



Moku Digi
木デジ

『木デジ』は、素材としての木の可能性に着目し、デジタルによって機能やデザイン、加工技術などの発想を可視化し、「未来のものづくり」の可能性を追求する研究会的活動です。
ものづくりハッカソンを経て様々な技術やアイデアを詰め込んだつみ木のプロトタイプを製作し、外部のゲストを招いて展示会を行いました。

展示会場ではプロトタイプを介して、来場者と未来のものづくりのオープンな議論が行われました。

活動の発端 — 広がり —

発端は、設計部意匠系の留学から帰国した数人(谷・南野・堀田・長澤)が集まって「デジタルをキーワードに何か新しいことをしたい、他の設計者や社内の他部門の人の知識を共有する場が欲しい」と話したことでした。企画立案や情報収集を進めるなかで、設計部内から有志が集い、東京木工場をはじめ、生産技術本部、技術研究所など社内他部門からも、新しい試みに共感してくださった参加者が加りました。

デジタルを使って考える

3時間のハッカソンイベント

1.5mキューブを3Dポリノイ形状に分割した27個のつみ木を題材として設定。37名が6チームに分かれ、オンラインと対面のハイブリッドでアイデアを出し合い、その場で3Dモデルを作成し、成果発表を行いました。

各チームは、意匠系や構造系のデザイナー・エンジニア・職人の混合構成で、それぞれの知識や経験を生かしたアイデアが引き出されました。その結果、折り紙、継手や仕口、持ち運び、サステナブル、浮遊感、異素材との組み合わせ、など様々なコンセプトのつみ木が生み出されました。

シミス木デジハッカソンイベント



- 2021年9月～ 企画立案
- 2022年1月31日 シミス木デジハッカソンイベント
- 2022年2月 プロトタイプ製作
- 2022年3月1～18日 展示会「木デジ つみ木展」



つくって考え、またつくる、
プロトタイプ製作の1か月
イベント後の1か月でプロトタイプの製作を行いました。
例えば「持ち運び」をコンセプトにしたチームは、シミュレーションツールを駆使して、効率的な折りたたみ方を追求しました。材料は東京木工場の廃材からピックアップしました。加工は木工場のNC加工機で、木工場メンバーからのフィードバックをもらいながら、角度や寸法の調整を繰り返しました。

この期間にも、試行錯誤を重ねる中で新たなアイデアが生まれ、最終的には18種類のつみ木のプロトタイプがつくられました。
イベント後の1か月でプロトタイプの製作を行いました。
例えば「持ち運び」をコンセプトにしたチームは、シミュレーションツールを駆使して、効率的な折りたたみ方を追求しました。材料は東京木工場の廃材からピックアップしました。加工は木工場のNC加工機で、木工場メンバーからのフィードバックをもらいながら、角度や寸法の調整を繰り返しました。

この期間にも、試行錯誤を重ねる中で新たなアイデアが生まれ、最終的には18種類のつみ木のプロトタイプがつくられました。
イベント後の1か月でプロトタイプの製作を行いました。
例えば「持ち運び」をコンセプトにしたチームは、シミュレーションツールを駆使して、効率的な折りたたみ方を追求しました。材料は東京木工場の廃材からピックアップしました。加工は木工場のNC加工機で、木工場メンバーからのフィードバックをもらいながら、角度や寸法の調整を繰り返しました。

これからの展望

数人から始まったこの活動は、人が人を呼び、約80名の規模に拡大しました。素材も木だけでなく、紙、金属、コンクリート、ガラスへと、技術はデジタルプラットフォームや3Dプリンター、ロボットアーム、職人技、MRなど、多岐にわたる技術が組み合わされました。

今回のコラボレーションを通じて生まれたアイデアや人脈がきっかけとなり、さらに新しい発想が生まれ、未来のものづくりを切り拓くことを目指して活動を続けていきます。(竹内)



コラボレーション



企業の活気が垣間見えるオープンなオフィス



コンテナをモチーフにしたABWスペース



航海図をモチーフにしたミーティングスペース



全階デザイン異なるWC

設計プロセスの一例



サインロゴ検討



食堂内装検討



社員によるボリューム検討

階段を中心に小規模な交流スペースが連なる空間構成や、海運らしさを感じるインテリアは、模型やパース、スケッチを通して、自分たちの生活の場に本当に必要なものを社員と議論を重ねた結果、決定したものである。



現場確認会



外装モックアップ確認



事例見学会

企画設計段階から施工段階まで、図面だけでなく現物で、設計者と社員と一緒に確認することを大切にしたい。イメージやスケールを理解してもらいながら進めることで、デザインの議論がより深いものになるように心がけた。



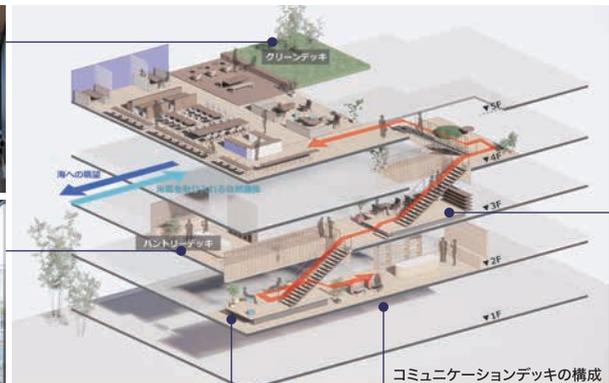
グリーンデッキ



ハントリーデッキ



ラウンジデッキ



コミュニケーションデッキの構成



ライブラリーデッキ



創業の記憶を継承する機帆船をモチーフとしたエントランス



一万田 知宏 意匠設計 2014年入社
平松 悠 構造設計 2000年入社
酒井 浩太 電気設計 2015年入社

AICHI KAIUN HEAD OFFICE
愛知海運 新本社

施主との『共創の場』から生み出すデザイン
——社長も社員も設計者も みんなで考える新本社——

創業80周年を迎える愛知海運の本社建替計画です。本計画では、人のつながり・地域とのつながりを育む本社をコンセプトに掲げ、施主との綿密なコミュニケーションを大切にしながら、設計を進めました。

人のつながりを生む『コミュニケーションデッキ』

グローバルに展開する愛知海運の業務内容は、多岐にわたります。例えば、海外から国内へ物資を輸送するためには、海外現地情報の提供から配船、海上輸送、倉庫管理、陸上輸送、通関業務等、様々な部門の協働が不可欠であり、新本社では、部署を超えたコミュニケーションを活性化し、社員のつながりを育む空間が求められていました。

そこで今回は、4層にわたる執務空間をつなぐ大階段を計画し、その周囲に小規模なコミュニケーションスペースをちりばめた『コミュニケーションデッキ』を計画し、社員の出会いと交流を生む仕掛けを考えました。

ABWの拠点となるメインデッキを始め、ライブラリーやハントリー等、それぞれのデッキに異なる機能を持たせることで、業務内容や気分に合わせて、社員が自由に居場所を見つけながら働くことのできるオフィスを目指しています。

地域とのつながりを生む

『港町のまちなみづくり』

名古屋港と共に発展してきた企業として、地域とのつながりを育むオフィスも施主の要望の一つでした。

敷地周辺には、港を業とする企業のオフィスが立ち並んでいます。どの建物も閉鎖的で、人の生活が見えないまちなみとなっています。

新本社では、通りに対してオープンな場所に、コミュニケーションデッキを配置することで、働く社員の活気が垣間見えるオフィスとしました。歩行者空間からもよく見えるエントランスは、創業当時に所有していた機帆船をモチーフとした木質空間のインテリアとし、港町の楽しさや、温かみを感じるまちなみづくりを目指しています。

社長も社員も設計者も

みんなで考える新本社

新本社建設プロジェクトには、できる限り多くの社員に参加してほしい、特に将来を担う若手社員が長く愛着を持って使い続けられる新本社にしたい、という社長の強い思いがありました。そこで今回は、ABW、食堂、トイレ等、各部屋ごとに分科会を立ち上げ、様々な部署の社員が各チームに参加することで、多くの社員を巻き込みながら、設計プロセス自体が、社員のつながりを生む一つのきっかけとなる仕組みをつくりました。

社員の方々と議論を深めるため、提案は、模型やパース、モックアップ等で、具体的なイメージを共有できるように心がけました。シヨールームや事例見学会と一緒に、模型を動かしながら家具のレイアウトを共に考え、カラスキームやサインのディテールまで、議論を重ねながらつくりこみました。インテリアは、若手社員が提案した、コンテナや航海図、機帆船等、海運らしさを表すモチーフを中心とした設計を行っています。

それだけでなく、人と議論を重ねることとは大変な作業ではありましたが、一方で楽しさもありました。何よりも、たくさんの対話の中で、愛知海運という企業に対する理解が深まりました。

オフィスの設計として大切なことは、その企業をどれだけ深く理解できるかではないかと思えます。業務内容や社史からだけではわからない、実際に企業を形作る社員の方々を通して見える企業風土・文化を理解し、設計に反映できたのではないかと思います。

近年、リモートワークの普及、働き方の多様化が進み、アフターコロナのオフィスの価値について様々な議論が交わされていますが、正解はきっと企業ごとに違います。

愛知海運の皆さんが、この場所で仲間や地域とのつながりを育み、今後益々発展していくことを願っています。(一萬田)

シンプルな空間を実現させるために
 — 意匠・構造・設備が一体となったものづくり —



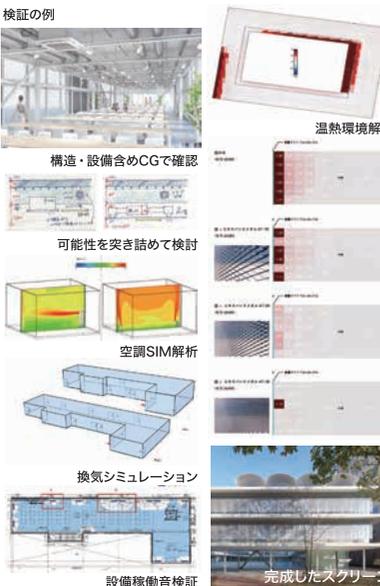
中澤 綾 意匠設計 2005年入社
 西川 航太 構造設計 2009年入社
 山崎 ひとみ 機械設計 2007年入社

日本女子大学百二十年記念事業の二期にあたる本計画では、二期の図書館棟と同じく妹島和世建築設計事務所との共同設計により、キャンパス全体の再整備が行われました。

※基本計画を妹島事務所が行い、実施設計から当社が参加。



全体につながるシンプルな空間
 百二十年館は、細い丸柱、梁のないフラットスラブ構造、コンクリート打放しスラブとガラスによるシンプルな構成、外部につながる吹抜の中庭が特徴です。杏彩館は、ガラス張の外観とヴォールト状の屋根、学生たちが様々な活動できるテラスが特徴です。



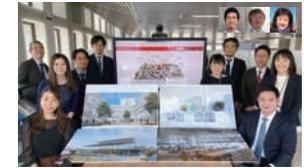
また回答を採る中で、温熱・日射・音・空調換気等の様々な検証を行い、性能や機能の見える化を図りました。

例えば外装の日よけスクリーンは、目の大きさに別日射遮蔽による温熱環境解析を行い性能面を確認。その後妹島事務所と共に、目の大きさ・設置位置・面積により変わる支持間隔や見え方等、意匠面を検討。意匠・性能の両者を突き詰めて検討した結果が、現在の姿となっています。妹島事務所と協同し、様々な要素を突き詰めて考えることが、シンプルさにつながることを強く実感できました。

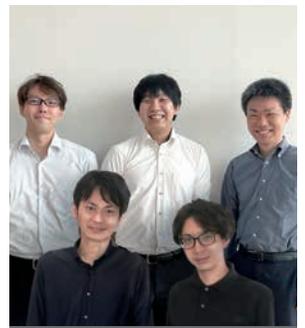


新しいキャンパスを舞台に
 本プロジェクトは2016年からスタートし、二期の二期工事を経て完成を迎えました。新しいキャンパスを舞台に、学生の皆さんの学生生活が輝くことを願っています。

(中澤)

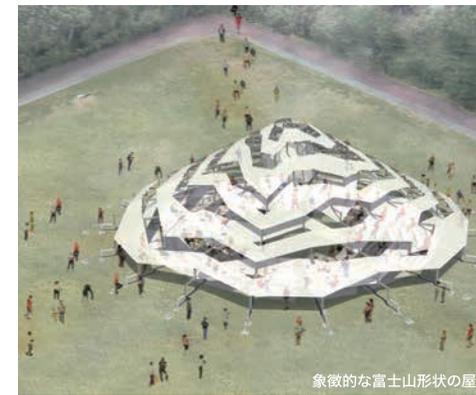
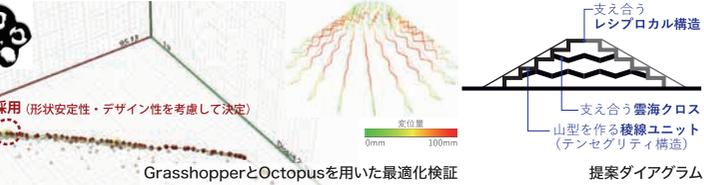


『支え合う』ことで実現した富士山形状の屋根
 — テンセグリティ+レシプロカル構造による冗長性を持った架構 —



進藤 正人 意匠設計 2014年入社
 森 翔太 意匠設計 2014年入社
 佐藤 圭祐 構造設計 2013年入社
 成田 政杜 設備設計 2015年入社
 黒木 光博 構造設計 2007年入社

FUJI ROOF FESTIVAL
 JSCA東北支部第7回構造デザイン交流会2021
 デザインコンテスト「最優秀賞」



本提案は「オリンピックを楽しむためのパブリックビューイングに架ける屋根の提案をテーマとした、構造デザインコンペの作品です。東北支店の若手中心で取り組みました。

プレストを何回か重ねても、なかなか軸となる部分が決まらず、提出を諦めかけた時期もありました。しかし「日本でのオリンピック」「人が集まる象徴性」を考え直し、「富士山」というキーワードに辿り着いたことで、提案が一気にまとまり始めました。

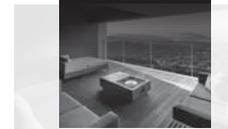
富士山形状の架構に決めたことで、形態や技術提案が、次々と一つのストーリーに繋がりはじめました。この提案は「稜線ユニット」「頂部のレシプロカル構造」「雲海クロス」の3つの要素で成り立っています。全員でコンセプトを共有したあとで、各要素の担当者に分かれて詳細を詰めるという方向で進めました。「コンセプトがしっかり固まっていたため、途中でブレることなく完成に至りました。

本社との協同による提案の深化
 構造的合理性の追求のために、本社DOCの構造担当の黒木さんに相談を持ちかけました。まずは模型で力の流れを確認しました。模型のユニット一つ一つは不安定でしたが、頂部を組み合わせた瞬間に安定しました。頭で考えていた架構の正当性が、模型を通して証明されました。黒木さんからはロバスト性や冗長性を持った、新規性のある構造になっているとコメントをいただきました。GrasshopperやOctopusを用いて、最適化検証も行い、意匠性と構造安定性のバランスが取れた形状を採用しました。

本社との協同で案を深化させることができ、技術提案の内容だけでなく、取組体制でも『支え合う』ことで実現した提案となりました。(進藤)

界霧島

—霧島に触れる宿建築—



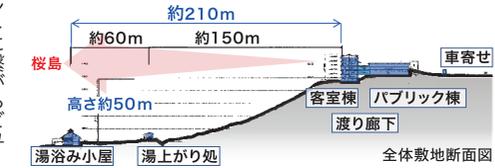
風景に触れる

星野リゾートが全国に展開する温泉旅館ブランド「界」の特色は、「地域の魅力を再発見」し、心地よい和にこだわった上質な温泉旅館を提供することにあります。

この建築は、霧島連山の雄大な自然やそのふもとから湧き出る温泉に恵まれた霧島の大地に身を投げ、霧島・錦江湾・桜島の景観に触れ、九州の景観が来客者のウェルビーイングに働きかける宿建築です。

景観にアクセスする シークエンス

来客者が景観と触れる時間を創るシークエンスが大車と考へ、あえて歩行する棟配置としました。ゆるやかに下る敷地を利用し、最上部に客室・パブリック棟、約210m離れた約50m下部の離れに湯浴み小屋を配しました。来館者は車寄せから3mほどの小高い丘をゆるやかに登りフロントに繋がるビューテラスで初めて眼前に広がる錦江湾・桜島に出会います。



84 vol.01



スキの大地に離れたとした湯浴み小屋、桜島の関係



高低差を利用した全体配置鳥瞰

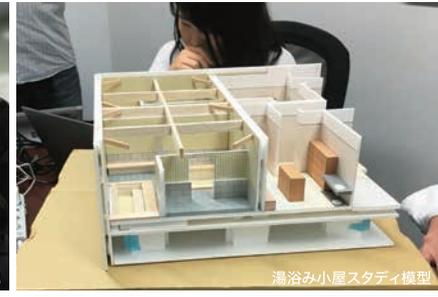


湯浴み小屋と客室棟遠景



金澤 陽一
意匠設計 1988年入社
畝本 祐司
意匠設計 1986年入社
椿 信孝
設備設計 1998年入社
古賀 雄貴
電気設計 2011年入社

KAI KIRISHIMA
界 霧島



湯浴み小屋スタディ模型



湯浴み小屋屋根架構模型



360度VR確認状況



湯浴み小屋屋根施工中



フロント 和紙照明検討中



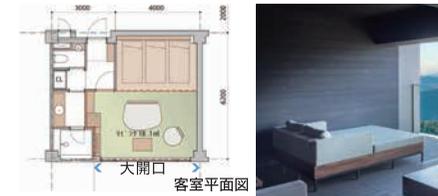
和紙モックアップ選定中



洗い出し舗装 モックアップ



シラス壁モックアップ



シームレスな客室からのビュー



ビューテラス

地域の素材・工芸

地域の伝統を建築に併置し、鹿児島の魅力を伝えたいと考えました。客室のヘッドボードの壁にはシラス土を使用して霧島連山の風景を描きました。他館内各所に地産品・伝統工芸品を計画的に配しました。

モックアップの活用

この建築を実現するために建築の骨格をつくる我々設計チームと共に、インテリア、照明、ランドスケープそれぞれの外部のデザインコンポーネントと緊密な関係を築きました。敷地のコンタクトから客室の詳細まで一連の模型製作と、工事段階の純木造の湯浴み小屋の屋根架構模型やシラス壁のモックアップを製作し、照明の当て方のスタディや360度VR等により建築・空間の共有を大事にしました。「共に創る」ことは、エネルギーや時間を要する反面、ものづくりの醍醐味を存分に感じて新たな発見ができました。

ここに、霧島に身をゆだね、原風景に触れる宿建築が完成しました。(金澤)

85 vol.01

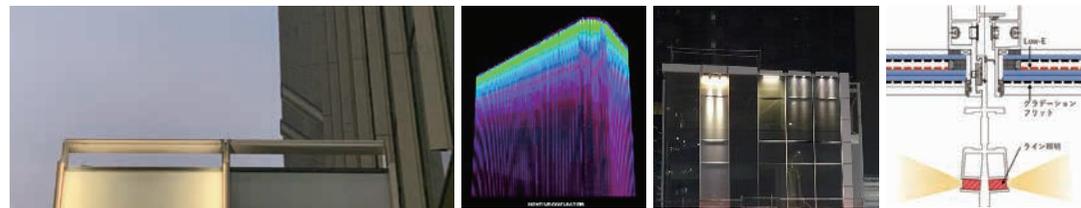


JAPAN made @Asia



昼間でも時間によりクラウンの見え方が変わる

3Dプリンターによる
ライン照明設置部分の型材検討



別案のシミュレーション

別案のモックアップ

ライン照明を組み込んだフィン



原寸大のモックアップで効果を確認

夜のグラデーション

夜間においてもグラデーションのコンセプトを踏襲したライティングを追求しました。シンガポールのコンサルタントとアイデアを出し合いながら様々な案をシミュレーションし、モックアップを使って実践。最終的にはフィンのアルミ型材をカスタマイズし、ライン照明を組み込むことで効果的なライティングを実現しました。さらに光源の出力にもグラデーションを与えることにより、フリットとの相乗効果が印象的な表情を生み出しています。発展しつつある市街地とは言え、まだ夜は暗いイメージが残るジャカルタですが、この建築がもつ様々な表情が周辺街区と連動し、街としてのポテンシャルを引き上げること寄与することを期待してやみません。



フリットパターンの検討

特徴的な建築のスカイラインを強調しつつほかに消えていくグラデーションというKPFから出されたコンセプトを共有し、ともにその実現を目指しました。風景においても夜景においても、そのコンセプトを実現することができるよう計画を進めました。

東南アジアでは高い反射率のガラスを用いる必要があるため、通常のガラスの内側に施すフリットを用いても風景においては全く効果が得られません。そこで外部面に施すことが可能な特殊なフリットを使用することで空の映り込みを防ぎ、質感のあるクラウンを実現しました。



栗原 航	意匠設計	1991年入社	チャーメイン	意匠設計	2014年入社
瀬尾 剛史	意匠設計	2001年入社	ソル	意匠設計	2018年入社
熊谷 澄雄	意匠設計	2006年入社	サラ	意匠設計	2014年入社
寺崎 龍太郎	意匠設計	2009年入社	アンダンティ	意匠設計	2019年入社
エコ	意匠設計	2008年入社	ザルファ	意匠設計	2020年入社

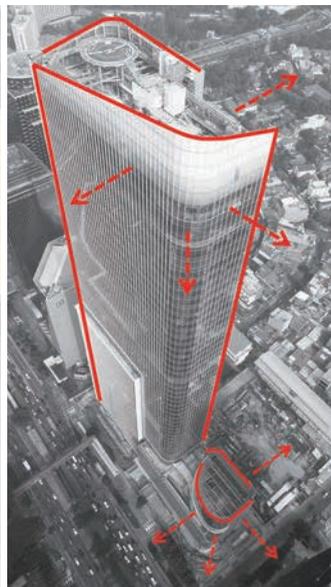
JAKARTA OFFICE TOWER PROJECT (tentative name)
ジャカルタ・オフィスタワープロジェクト(仮称)

スカイラインの創出

本プロジェクトは発展著しいジャカルタにおいて、高さ3位となる約266mの超高層オフィスです。日本同等の専門技術を要する建築職人という存在がないこの地において、日本品質を目標としたこのプロジェクトは挑戦の連続でした。その中でも外装コンセプトを担当した設計事務所KPFとコラボレーションして作り上げたクラウンは象徴的な存在といえます。

マットな質感のグラデーション

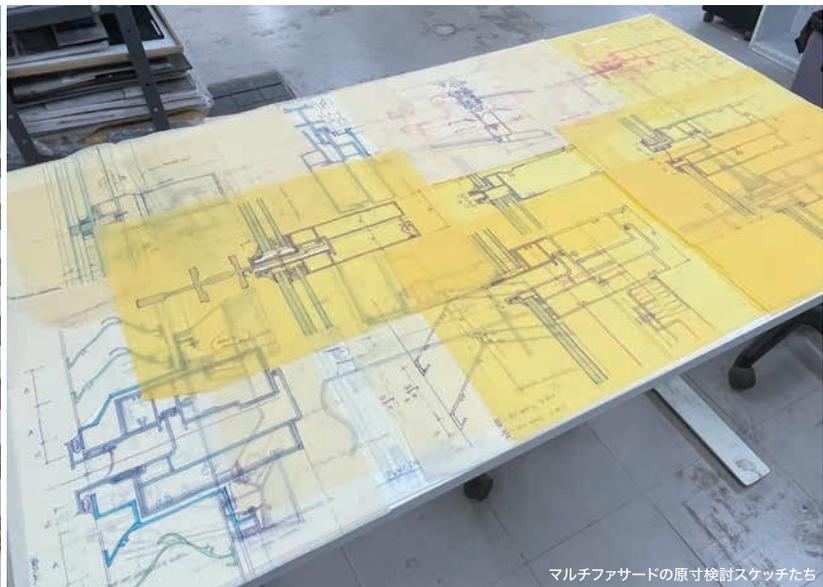
ジャカルタ・オフィスタワープロジェクト(仮称)
— 現象的クラウンの実現 —



マルチファサード
 外装は「先進性・印象的な曲面形状・動的な造形」というコンセプトから構築されています。タワー、ポディウムはそれぞれ枚の大きな曲面で構成されており、柔らかに街に接します。シンプルな形状に見えますが、その大きな構成を実現するため10を超える外装タイプから構成されており、二つのオーダーカーテンウォールをデザインに昇華させることに力を注ぎました。

ローカルの外装コンサルタントとの技術的対話をもとに原寸スケッチを作成し、CGで形状や全体的なイメージを確認しています。また3Dプリンターも事務所に備え、モデリングしたアルミ型材のデータを出力してクライアントやKPFとデザイン的な対話を進めました。

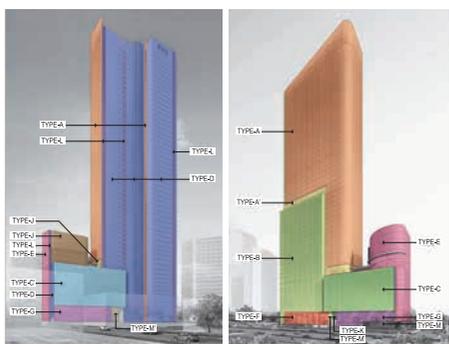
同じガラスの外装でもフィンや部材の構成によって様々な見え方をする垂直性のデザインを実現しています。



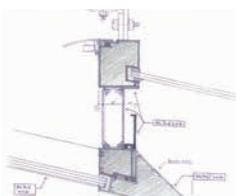
マルチファサードの原寸検討スケッチたち



多彩だが垂直の線材によって統一されたメインファサード



種類の多い外装タイプ



こけら板状のカーテンウォールの詳細スケッチ、外気を取り入れている



スケッチをもとにCGを作成、3Dプリンターで出力して確認する



高機能なソリッドファサード

コア側の外壁はソリッドなメタリックパネルで構成されています。ジャカルタにはないユニタイズドアルミパネル、シームレスに見える高さ250mのルーバー、熱伸び対策、パネルの更新対応など様々な技術を取り入れたソリッドファサードとしています。

現物で実証する

技術に裏打ちされた日本とは違い、東南アジアでは図面上で検討しきることが難しいのが現状です。そのかわり実物サンプルを試作することはいとわない傾向にあります。

机上の検討だけではなく、実寸大のモックアップや、性能を確認する実大実験、詳細を確認する為の試作など大型のものからティールまで様々な現物を通して検討することで、高いクオリティを達成しています。



カーテンウォールシステムの試組み



カーテンウォールのモックアップ



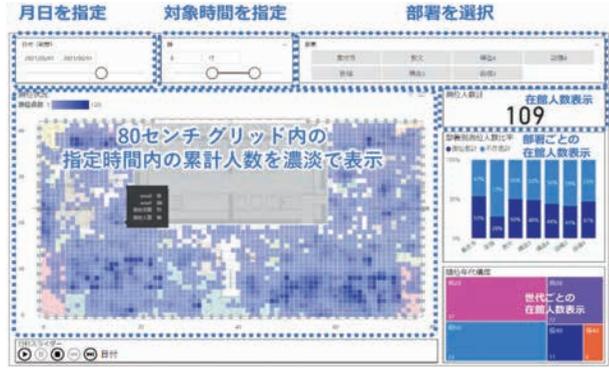
アルミパネルのユニット、パネルごとに取り外し可能なシステム



KPFとのライティングサンプルの確認



DX



計測された位置情報をインタラクティブに可視化



データの可視化・分析

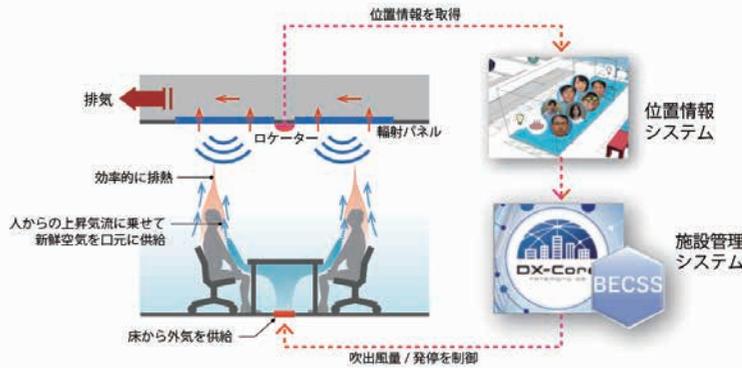
分析結果のレポート出力

- ・エビデンスに基づく働き方の振り返り
- ・自律型マネジメント支援
- ・ワークプレスの持続的な改善

働き方のセルフマネジメント

- ・組織の創造性強化マネジメント

- > AIによる分析・診断へ拡張
- > ロボット活用への展開



位置情報と連動した換気ファン制御システム図



取得した位置情報の活用
— これからの動向 —

当社本社ビルへの位置情報システムの導入を通じて今回得られた知見は、今後のニューノーマルオフィスに向けたデジタル技術の提案力強化に活かしていく考えです。(田中・松村)



タッチダウンラウンジ



グリーンスタジオ

人の位置やセンサ情報をリアルタイム表示

～コミュニケーションの最大化
業務・プロジェクトに合わせた
働く場の選択～



位置情報システムは タッチパネル以外にもスマートフォンや タブレットでも表示・操作が可能



田中 洋平 ICT設計 2020年入社
松村 陽介 電気設計 2009年入社

SHIMIZU CORPORATION
SHIMZ Creative Field®
シムズクリエイティブフィールド

コロナ禍を契機とした
働き方の見直し

新しい働き方をサポートする デジタル技術の要綱

今回導入するデジタル技術に求められる機能として第一に挙げられるのが
①従業員の位置情報の表示
②社員の活動に合わせた設備連動制御
③管理者によるエリアごとの人員密度や従業員の行動データの蓄積・分析が可能であることが必要とされました。
①のオフィス内の従業員の位置情報を表示するサービスは、近年多くの企業から提供されています。しかし、②及び③の要件を満たすためには誤差数十センチメートル以下という高い測位精度が必要となります。

SHIMIZU CORPORATION SHIMZ Creative Field®
YOHEI TANAKA / YOSUKE MATSUMURA

清水建設本社ビルにおける位置情報システムの導入

— 位置情報を活用した働き方マネジメントシステムの開発 —





次世代まちづくり

東京ベイエリアの新しい核をつくる

—みち・みず・みどりを繋ぐミチノテラス豊洲—



丸山 柚香 開発計画 2010年入社
 宮原 夢未 開発計画 2011年入社
 土田 冴恵子 開発計画 2015年入社

MiChi-Terrace TOYOSU
ミチノテラス豊洲

豊洲まちづくりの系譜

東京都心部の一部となった豊洲エリアは、戦後の高度成長を支えたインフラ産業集積地から、多様な働き方、住まい方、過ごし方を実現するミクスドユース型の複合市街地に大きく姿を変えています。当社は、1986年に始動した豊洲五丁目開発協議会活動から約35年間、豊洲エリアのまちづくりに関わり、豊洲駅・新豊洲駅前で駅と水辺をつなぐ都市計画制度を活用した開発プロジェクトをいくつも実現してきました。

この文脈や諸先輩の想いを受け継ぎ、我々が中心となって開発の筋骨きを思い描き実現したのが、三ツ目の駅、市場前駅前のオフィスホテル複合開発「ミチノテラス豊洲」です。運河と公園に囲まれた地域の魅力を顕在化するとともに、環状二号线で都心・臨海副都心につながる東京ベイエリアの新しい核として、2022年春にまちびらきを迎えました。

みちをひろく／交通まちづくり

暫定利用地であった計画地を新しいまちの核とするため着目したのが、東京2020大会レガシーである東京BRTです。新交通ゆりかもめ市場前駅とながり、東京BRTや空港バス、タクシーや次世代型含む多様なモビリティが利用できる交通結節機能によるアクセシビリティ向上が開発の力ぎでした。

しかし敷地への車両出入口を区道の一方所のみとする制約に加え、①オフィス・ホテルの敷地を明確に分割、②両建物に接する交通広場、③ホテルへの車両アクセス確保、④区有通路を行き止まりとしない、⑤土地や容積を減じる道路提供を最小限にするという課題を克服する必要がありますがありました。

区道と環状二号线を交通広場内の歩行者空間で繋ぎ、歩行者の通行を可能とするというストーリーが認められ、区道屈曲部のT字型交差点化により車両出入口を確保しました。交通広場は民間敷地内・道路法でない通路扱いとし、江東区に有通路として公共性・安全性を担保、上部デッキ広場や地下インフラ埋設への制約をなくしました。

これらの基盤整備により、当初豊洲駅止まりの構想だった東京BRT晴海・豊洲ルートのみチノテラス豊洲交通広場への延伸、さらに船着場を誘致し、陸上・水上の多様な交通モードがコンパクトに集まる交通結節機能を実現しました。今後、都心部・臨海地域地下鉄構想も期待されることです。

駅とまちを繋ぐ／都市型道の駅

当初の交通まちづくりコンセプトを発展させ、賑わい・交流情報発信・交通結節・災害対応機能を持つ「豊洲MiChiの駅」を整備、歩行者を中心に据えた日本初の都市型道の駅を実現しました。

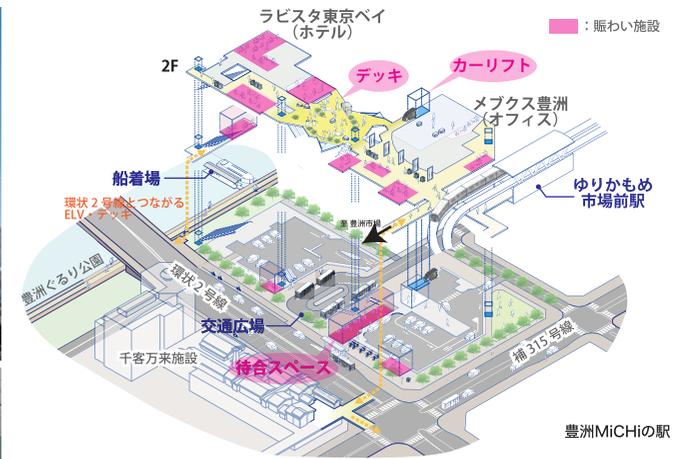
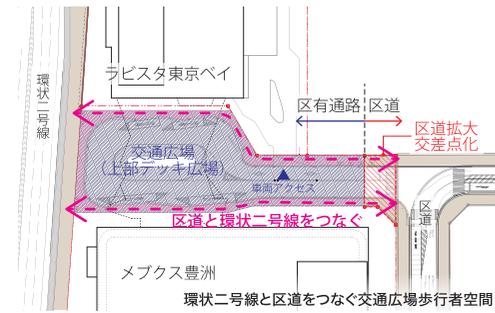
市場前駅から連続するデッキが人の流れを引き入れ、オープンスペース・賑わい施設、交通広場、水辺へと立体的に繋がる歩行者空間を実現、豊洲市場や千客万来施設との回遊性を向上させ、街区を超えて広がる賑わいを形成しています。また将来の周辺開発に合わせたデッキ延伸も想定しています。

ミチノテラス豊洲は、あらゆるまちの機能に徒歩や自転車、15分以内でアクセスできるウォークアブルなまちの起点となり、クリエイティブオフィスやアーバンリゾートホテルとともに「コミュニティが育まれ、自分らしく働き過ごす活力あるまちづくりの拠点となっています。

豊洲スマートシティを牽引

初期の検討段階から、多様なモビリティやスマートな生活・新しい働き方の実現など、デジタル技術・サービスを取り入れ、まちの活動や暮らしの質を高めるまちづくりを進めるべく、交通・都市計画の学識経験者との勉強会を重ね、知見を得ながらプロジェクトを推進しました。

2019年に国交省先行モデルプロジェクトとして選定された豊洲スマートシティ豊洲1〜6丁目エリアが対象を牽引する拠点として、多様なパートナーと連携した次世代技術の実証・実装や新規ビジネス創出、産官学連携の交流の場となっています。(土田)





木デジ

建築主：清水建設株式会社
 主要用途：イベント
 敷地面積：3,255.01 m²
 建築面積：1,546.69 m²
 延床面積：4,224.46 m²
 構造：RC造(一部S造)
 規模：地上3階・地下1階
 竣工年：2022年
 所在地：東京都中央区京橋2-4-12



清水建設北陸支店 新社屋

建築主：清水建設株式会社
 主要用途：事務所
 敷地面積：9,521.33 m²
 建築面積：5,270.60 m²
 延床面積：32,986.74 m²
 構造：RC造(一部S造)
 規模：地上7階
 竣工年：2021年
 所在地：石川県金沢市玉川町5-15



共同印刷本社

建築主：共同印刷株式会社
 主要用途：事務所
 敷地面積：8,003.49 m²
 建築面積：4,355.00 m²
 延床面積：29,210.96 m²
 構造：RC造(一部S造)
 規模：地上7階
 竣工年：2023年
 所在地：東京都文京区小石川4-14-12



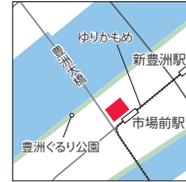
沖縄プリンスホテル オーシャンビューぎのわん

建築主：パシフィックホームズ株式会社
 主要用途：ホテル
 敷地面積：2,945.37 m²
 建築面積：1,305.75 m²
 延床面積：1,244.49 m²
 構造：S造
 規模：地上1階
 竣工年：2022年
 所在地：沖縄県宜野湾市真志喜3-28-1



神戸トヨペット 岡場店

建築主：神戸トヨペット株式会社
 主要用途：ショールーム
 敷地面積：15,672.81 m²
 建築面積：10,534.63 m²
 延床面積：88,174.29 m²
 構造：S造
 規模：地上1階
 竣工年：2021年
 所在地：兵庫県神戸市北区有野中町4-6-36



メブクス豊洲

建築主：清水建設株式会社
 主要用途：事務所・店舗、交通ターミナル
 敷地面積：15,672.81 m²
 建築面積：10,534.63 m²
 延床面積：88,174.29 m²
 構造：S造(往CFT造)
 規模：地上12階・塔屋1階
 竣工年：2021年
 所在地：東京都江東区豊洲6-4-34



愛知海運 新本社

建築主：愛知海運株式会社
 主要用途：事務所
 敷地面積：1,048.84 m²
 建築面積：685.21 m²
 延床面積：3,675.29 m²
 構造：S造
 規模：地上6階
 竣工年：2022年
 所在地：愛知県名古屋港区浜2-1-11



紀三井寺ケーブルカー停留場

建築主：宗教法人 護国院
 主要用途：ケーブルカー停留場
 敷地面積：3,752.77 m²
 建築面積：58.63 m²
 延床面積：56.83 m²
 構造：S造(一部木造・RC造)
 規模：地上1階
 竣工年：2022年
 所在地：和歌山県和歌山市紀三井寺1201



フジッコ東京FFセンター

建築主：フジッコ株式会社
 主要用途：事務所
 敷地面積：422.53 m²
 建築面積：370.68 m²
 延床面積：2,869.14 m²
 構造：S造(一部RC造)
 規模：地上9階・地下1階
 竣工年：2022年
 所在地：東京都文京区音羽1-26-16



川西市立総合医療センター

建築主：川西市
 主要用途：病院
 敷地面積：11,547.82 m²
 建築面積：7,251.406 m²
 延床面積：36,619.14 m²
 構造：RCST造(一部S造)
 規模：地上9階・塔屋1階
 竣工年：2022年
 所在地：兵庫県川西市火打1-4-1



セイコー八重洲通ビル

建築主：セイコーグループ株式会社
 主要用途：事務所
 敷地面積：387.15 m²
 建築面積：320.58 m²
 延床面積：2,897.01 m²
 構造：S造
 規模：地上10階
 竣工年：2022年
 所在地：東京都中央区八丁堀1-9-9



平塚文化芸術ホール・見附台公園

建築主：平塚市
 主要用途：劇場・集会場
 敷地面積：14,981.89 m²(平塚文化芸術ホール+見附台公園)
 建築面積：3,205.59 m²
 延床面積：8,339.51 m²
 構造：SRC造(一部S造・RC造)
 規模：地上4階
 竣工年：2022年
 所在地：神奈川県平塚市見附町16-1



日本女子大学 百二十年館・杏彩館

建築主：学校法人 日本女子大学
 主要用途：大学
 敷地面積：23,620.09 m²
 建築面積：1,944.15 m²(百二十年館)・683.92 m²(杏彩館)
 延床面積：5,799.39 m²(百二十年館)・1,134.68 m²(杏彩館)
 構造：S造・RC造(百二十年館)・S造(杏彩館)
 規模：地上3階・地下1階(百二十年館)・地上2階(杏彩館)
 竣工年：2021年
 所在地：東京都文京区目白台2-8-1



明治記念館本館 改修

建築主：明治記念館
 主要用途：結婚場、式典会場
 敷地面積：32,176.79 m²
 建築面積：539.75 m²
 延床面積：831.916 m²
 構造：木造
 規模：地上1階・地下1階
 竣工年：2018年
 所在地：東京都港区元赤坂2-2-23



千葉JPFドーム

建築主：株式会社 JPF
 主要用途：競馬場(自転車競技場)
 敷地面積：27,285.40 m²
 建築面積：9,771.95 m²
 延床面積：14,362.61 m²
 構造：S造(一部RC造)
 規模：地上4階・地下1階
 竣工年：2021年
 所在地：千葉県千葉市中央区弁天4-1-1



清水建設東北支店 新社屋

建築主：清水建設株式会社
 主要用途：事務所
 敷地面積：1,229.54 m²
 建築面積：894.3 m²
 延床面積：5,588.22 m²
 構造：S造(一部RC造・SRC造)
 規模：地上6階・地下1階
 竣工年：2021年
 所在地：宮城県仙台市青葉区木町通1-4-7



ラビスタ東京ベイ

建築主：清水建設株式会社
 主要用途：ホテル
 敷地面積：8,341.35 m²
 建築面積：4,909.44 m²
 延床面積：32,244.92 m²
 構造：S造
 規模：地上14階・塔屋1階
 竣工年：2021年
 所在地：東京都江東区豊洲6-4-40



ポートレースとこなめ 新スタンド

建築主：常滑市モーターボート競走事業
 主要用途：競馬場(競艇場)
 敷地面積：49,436.83 m²
 建築面積：6,706.89 m²
 延床面積：8,332.61 m²
 構造：S造
 規模：地上4階
 竣工年：2021年
 所在地：愛知県常滑市新開町4-111



界 霧島

建築主：株式会社星野リゾート
 主要用途：旅館
 敷地面積：29,867.68 m²
 建築面積：2,069.42 m²
 延床面積：5,539.51 m²
 構造：RC造(客室棟、バリック棟)、木造(湯浴み小屋)
 規模：地上5階・地下1階(客室棟)、地上1階(湯浴み小屋)
 竣工年：2020年
 所在地：鹿児島県霧島市霧島田口字霧島山2583-21、2583-28



kino kumi

建築主：清水建設株式会社
 主要用途：展示場
 敷地面積：—
 建築面積：262,416.52 m²
 延床面積：51,951.69 m²
 延床面積：93,508.43 m²
 構造：S造・SRC造・RC造
 規模：地上6階・地下1階
 竣工年：2022年
 所在地：東京都中央区京橋2-4-12



産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際共同研究センター

建築主：国立研究開発法人 産業技術総合研究所
 主要用途：研究所
 敷地面積：262,416.52 m²
 建築面積：51,951.69 m²
 延床面積：93,508.43 m²
 構造：S造・SRC造・RC造
 規模：地上6階・地下1階
 竣工年：2021年
 所在地：茨城県つくば市小野川16-1



TBC北陸

建築主：東邦ホールディングス株式会社
 主要用途：工場(作業場)
 敷地面積：9,443.86 m²
 建築面積：2,450,586 m²
 延床面積：4,453,961 m²
 構造：S造
 規模：地上2階
 竣工年：2022年
 所在地：石川県金沢市河原市町52、53、54番地



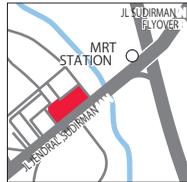
グランドマン浄水ガーデンシティセントラルフォレストI

建築主：株水ハウス株式会社、福岡マンション事業部
 (共同事業主：三菱地所レジデンス株式会社 九州支店、福岡商事株式会社、西部ガス都市開発株式会社)
 主要用途：共同住宅
 敷地面積：10,050.87 m²
 建築面積：4,558.57 m²
 延床面積：27,014.26 m²
 構造：RC造
 規模：地上22階・塔屋1階
 竣工年：2022年
 所在地：福岡県福岡市中央区東院4-13-61



株式会社内野製作所 あきる野工場

建築主：内野ホールディングス株式会社
 主要用途：工場
 敷地面積：3,404.27 m²
 建築面積：1,735.02 m²
 延床面積：2,141.27 m²
 構造：S造
 規模：地上2階
 竣工年：2021年
 所在地：東京都あきる野市牛沼字初雁988-1



ジャカルタ・オフィスタワープロジェクト(仮称)

建築主：森ビルグループ
 PT M 21株式会社
 主要用途：事務所・商業施設
 敷地面積：8,013 m²
 建築面積：4,398 m²
 延床面積：186,000 m²
 構造：RCコアオーバー造・S造・柱SRC造
 規模：地上58階・地下4階
 竣工年：2022年(予定)
 所在地：JL JENDRAL SUDIRMAN KAV.40-41, JAKARTA INDONESIA



Ray One 錦ビル

建築主：錦成ビル株式会社
 主要用途：飲食店(テナントビル)
 敷地面積：548.63 m²
 建築面積：16,469.23 m²
 延床面積：464.64 m²
 延床面積：2,975.86 m²
 構造：S造
 規模：地上7階・地下1階・塔屋1階
 竣工年：2021年
 所在地：愛知県名古屋市長赤坂3-20-14



タカノフーズ株式会社 水戸第三工場

建築主：タカノフーズ株式会社
 主要用途：工場
 敷地面積：63,329.94 m²
 建築面積：16,469.23 m²
 延床面積：32,393.10 m²
 構造：S造
 規模：地上6階
 竣工年：2020年
 所在地：茨城県笠間市長兎路1320-2



南山大学 ヤンセン国際寮

建築主：中興不動産株式会社
 主要用途：寮舎(学生寮)
 敷地面積：4,840.99 m²
 建築面積：1,414.83 m²
 延床面積：4,272.55 m²
 構造：RC・S造
 規模：地上4階
 竣工年：2022年
 所在地：愛知県名古屋市長和区八雲町138-1



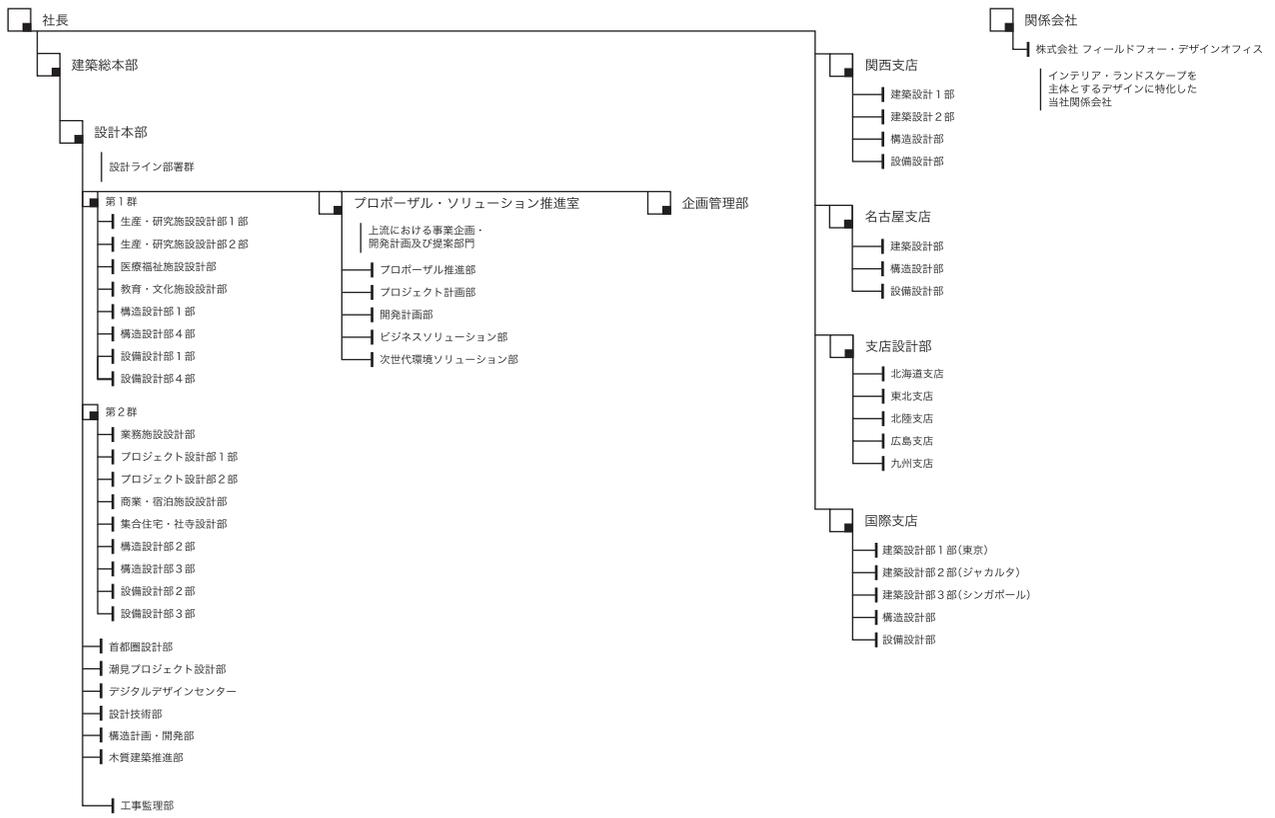
東京歯科大学 千葉歯科医療センター

建築主：学校法人東京歯科大学
 主要用途：診療所
 敷地面積：75,113.27 m²
 建築面積：2,889.64 m²
 延床面積：3,441.20 m²
 構造：S造
 規模：地上2階
 竣工年：2020年
 所在地：千葉県千葉市美浜区真砂1-2-2



神戸トヨペット 新三田店

建築主：神戸トヨペット株式会社
 主要用途：ショールーム
 敷地面積：3,110.47 m²
 建築面積：1,459.84 m²
 延床面積：1,258.39 m²
 構造：S造
 規模：地上1階
 竣工年：2021年
 所在地：兵庫県三田市福島宮野前491番地2



発行日 2022年10月
 編集・発行 清水建設株式会社
 /設計本部
 〒104-8370 中央区京橋2-16-1
 03-3561-1111(代)

編集事務局 設計本部
 企画管理部

印刷 (株)ピーディーシステム

年1回発行予定

非売品

委員長 末森 憲義
 副委員長 大柳 聡
 副委員長 土田冨恵子

朱 純暉
 鈴木 辰巳
 兵藤 功治
 木村慎太郎

入部 寛
 北村 将
 山森 久武
 巽 祐一

松井 遼
 中澤 綾
 須賀 貴之
 亀田 孝彦

石田 将也
 鈴木 淳
 宮倉 周平
 細川 良太

近藤 亮治
 村上友理子
 西村 健
 片木 葵

大江 諭史

事務局 黒田 建一

stream DEW

「潮流=ストリーム(stream)の源流は雫(DEW)にある」。
 「個々人の創造性発露が社員相互の啓発・情報共有の源であり、
 それが大きくな流れとなる」という意味をこめて、2007年に命名。

*1 他社協働

メブクス豊洲
 ランドスケープデザイン: フィールドフォー・デザインオフィス 渡辺 高史、大山 奈津美
 照明デザイン: フェノメノン ライティング デザイン 永津 努
 総合サイン基本計画: エモーションナル・スペース・デザイン 渡辺 太郎、佐野 裕次
 9階テナントラウンジ内装 設計・施工: 株式会社船場

平塚文化芸術ホール・貝附台公園
 設計: 清水建設・安井建築設計設計共同企業体
 監理: 株式会社安井建築設計事務所
 ランドスケープ計画: 株式会社戸田芳樹風景計画 堀井 大輔 / 合同会社HOC 濱 久貴、渡部 将吾
 照明計画: 株式会社ライティングM 森 秀人
 サイン計画: 株式会社OKデザイン室 大内 かよ、長谷部 有美

ポートレースとこなめ 新スタンド
 基本設計: 株式会社梓設計
 実施設計監修: 株式会社梓設計
 ROKU内装設計: 小島真知建築設計事務所

セイコー八重洲通ビル
 CM: 株式会社三菱地所設計

ラビスタ東京ベイ
 インテリア・ランドスケープデザイン: フィールドフォー・デザインオフィス
 (エントランス他共用部・FFE) 並木 良一、徐 知延
 (客室・FFE・アート) 代田 哲也、中島 幸希
 (ランドスケープ) 渡辺 高史、大山 奈津美

グランドメゾン浄水ガーデンシティ セントラルフォレストI
 インテリア・ランドスケープデザイン: フィールドフォー・デザインオフィス 原田 靖之、坂巻 直子、鈴木 詠美
 共同設計: 手島建築設計事務所

東京歯科大学 千葉歯科医療センター
 基本設計・プロジェクトアーキテクト: 株式会社日本設計
 ランドスケープデザイン: フィールドフォー・デザインオフィス 渡辺 高史、大山 奈津美

沖縄プリンスホテル オーシャンビューぎのわん
 インテリアデザイン:
 (1・2階共用部) フィールドフォー・デザインオフィス
 (客室階) 三井デザインテック株式会社
 (14階共用部) ハーシュ ベドナー アソシエイツ

川西市立総合医療センター
 インテリア・ランドスケープデザイン: フィールドフォー・デザインオフィス 原田 靖之、本多 裕紀
 サインデザイン: hada studio

清水建設東北支店 新社屋
 インテリアデザイン: フィールドフォー・デザインオフィス 志村 美治、伊藤 公美

共同印刷本社
 ランドスケープデザイン: 合同会社HOC 濱 久貴、渡部 将吾

清水建設北陸支店 新社屋
 FFE・ランドスケープデザイン: フィールドフォー・デザインオフィス 原田 靖之、鈴木 葉菜子

kino kumi
 材料加工: 東京木工場
 材料提供: 群馬県川場村

Ray One 鏡ビル
 工事監理: 株式会社ライティングM 森 秀人、永野 純次

日本女子大学 百二十年館・杏彩館
 基本設計: 妹島和世建築設計事務所・佐々木睦朗構造計画研究所
 実施設計・工事監理: 妹島和世建築設計事務所・清水建設設計共同企業体
 実施設計監修: 佐々木睦朗構造計画研究所

界 霧島
 実施・内装設計監修: the range design INC.
 ランドスケープ基本設計・実施設計・監理デザイン監修: SEA BASS

ジャカルタ・オフィスタワープロジェクト(仮称)
 KPF(KOHN PEDERSEN FOX)



SHIMZ Creative Field®
 建築主: 清水建設株式会社
 主要用途: 事務所
 敷地面積: 2,728.11 m²
 建築面積: 2,170.36 m²
 延床面積: 51,355.84 m²(改修部: 3,153.32 m²)
 構造: RC造(一部S造)
 規模: 地上22階・地下3階・塔屋1階
 竣工年: 2012年(改修: 2021年)
 所在地: 東京都中央区京橋2-16-1



ミチノテラス豊洲
 建築主: 清水建設株式会社
 主要用途: 事務所・店舗・交通ターミナル・ホテル
 敷地面積: 24,014.16 m²
 建築面積: —
 延床面積: —
 構造: —
 規模: —
 竣工年: 2022年
 所在地: 東京都江東区豊洲4-34,40

