

# 現場発見

Site Discovery

## 四つの知が連携し、 大きな樹を表す施設を実現

### 新図書館等複合施設建築主体工事

高知城を中心とする城下町として発展し、激動の歴史に彩られた街、高知。この中心市街地でもっとも注目され、完成が待ち望まれている「オーテピア」の建設が進む。老朽化した高知県立図書館と高知市民図書館本館を新たに合築し、「オーテピア高知声と点字の図書館」「高知みらい科学館」を加える複合施設で、県民・市民の知の拠点としての機能を担う。

機能とともに、「大きな樹」をイメージしたデザインを実現する技術難度の高い現場を訪ねた。



2017年7月中旬、防水工事が進む「オーテピア」の屋上。ドーム屋根は「高知みらい科学館」のプラネタリウム。屋上からは敷地が面する追手筋を西へ600mほどの距離にある高知城の天守(国の重要文化財)を望むことができる。



高知市の中心市街地に位置する現場。西側のヤードの面積が限られるなかで建設が進む。

### 全国初の図書館合築で人の交流を深める

高知城の南側は官庁街となっており、城の追手門から東側に延びる大通り「追手筋」の周辺は江戸時代から中心街を形成している。このあたりを歩けば、学校や博物館などの文化・教育施設が集中する緑濃いエリアと、多くの商店が軒を並べる帯屋町などのエリアが隣り合い、高知らしい日々の暮らしの息吹が伝わってくる。

新図書館等複合施設「オーテピア」は、昭和四十年代に建てられ、狭隘化、老朽化が課題だった



高知県立図書館と高知市民図書館本館を合築した「オーテピア高知図書館」と「オーテピア高知声と点字の図書館」、プラネタリウムなどを備える「高知みらい科学館」の二館を加える複合施設である。基本コンセプトとして、世代を超えて様々な人々の交流が深まり、県内の生涯学習や文化の発展に寄与することを掲げている。

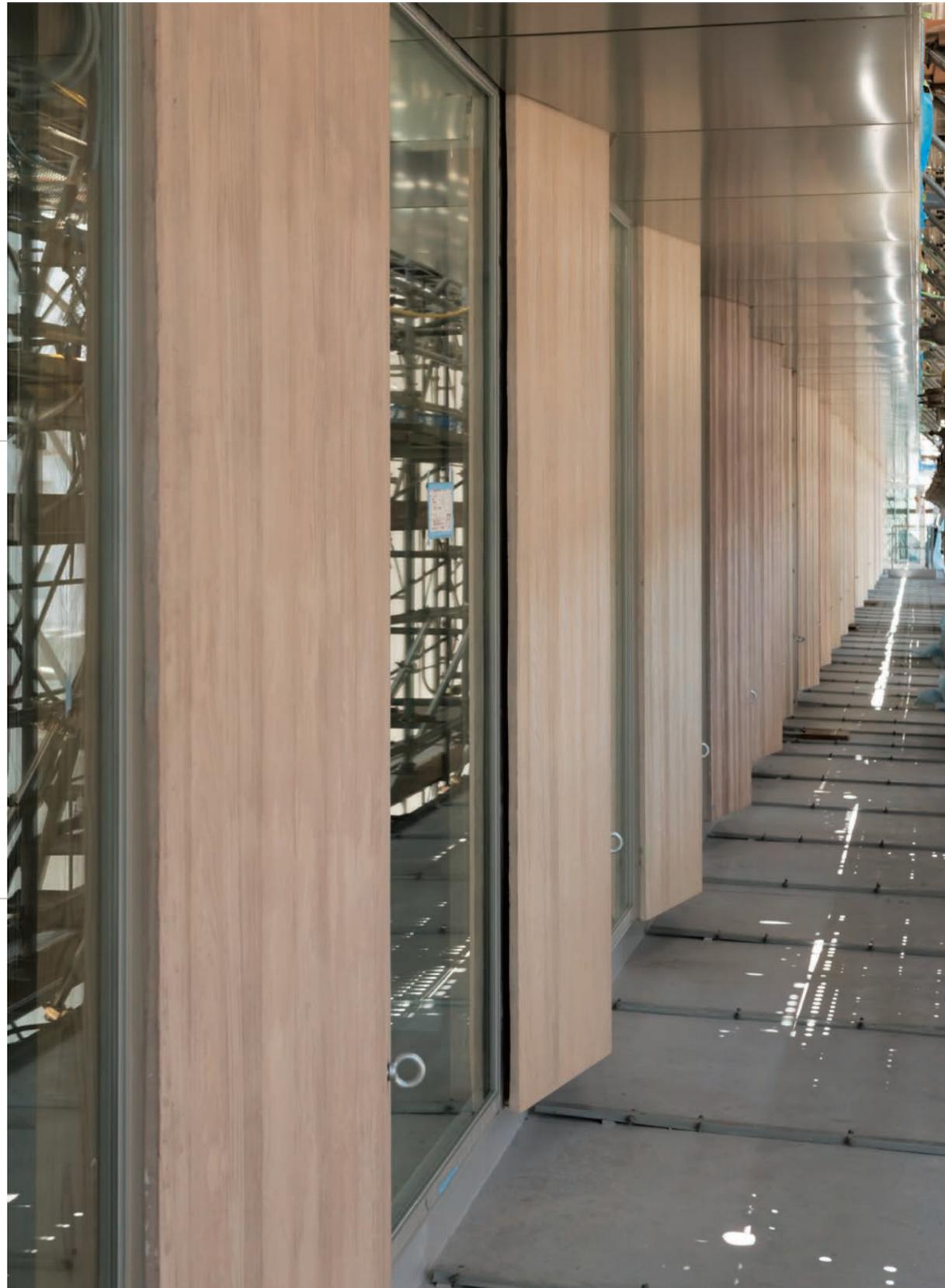
建築設計は佐藤総合計画とライイト岡田設計による設計JV。「今回は県と市の図書館を合築するという、全国初のケースです。施工面でも新しいチャレンジがあります」と語るのは大成・ミタニ・有生JVの竹蓋慎二所長。これまで全国の文化施設の現場を数多く踏んできた経験が、この現場で存分に活かされている。

工事概要

発注者：高知県教育委員会  
 設計者：佐藤総合計画・ライト岡田設計  
 設計業務共同企業体  
 施工者：大成・ミタニ・有生  
 特定建設工事共同企業体  
 工期：平成26年7月5日～  
 平成29年12月15日  
 施工場所：高知県高知市追手筋2-1-12  
 主要用途：図書館、プラネタリウム、  
 科学館、駐車場 他  
 敷地面積：6,605.76㎡  
 建築面積：4,216.26㎡  
 延床面積：22,797.25㎡  
 構造・階数：RC+SRC+S造 地下1階  
 地上9階 搭屋1階



オーテピアの南西側の外観パース。「大きな樹」をイメージしたデザインとなっている。GRC木目化粧パネルで木の質感を再現したルーバーで覆われている。西側には全国で3例目の円筒形の機械式地下駐車場も設けられる。(提供：高知県教育委員会)



GRC (ガラス繊維補強セメント)の木目化粧パネルを取り付けた外装。重量300kgのパネルを取り付けるため、足場外から底の奥の設置位置までスムーズに取り込む特殊工法を開発。5色の塗装を施し、木肌の雰囲気再現している。

「大きな樹」のイメージが宿る外観を  
GRCパネルで実現

階数は地下一階、地上九階建てで、中間階免震を採用し、一階と二階の間に免震層が設けられている。「オーテピア高知図書館」は二階から七階まで二層分の三つのフロアから成り、それぞれ二層吹抜け空間のコア部分に二階建て書庫を設けるといった特徴的な構成。アクセスしやすい一階には「オーテピア高知声と点字図書館」、プラネタリウムを設ける「高知みらい科学館」は八階に位置している。「図書館は中央部ががっちり固められ、樹の幹のようなイメージで設計されています」と竹蓋所長。設計コンセプトでは三つの図書館と科学館の四つの知が集まる施設が「大きな樹」にたとえられ、二階以上をルーバーで包むやわらかな表情のデザインだ。「ルーバーにはGRC木目化粧パネルが使われています。これが建物の大きな特徴であり、施工上もとても工夫を凝らした箇所でもありません」。GRCはガラス繊維補強セメントのこと、高知県産杉の美しい木目板からゴム型枠をつくり、GRCを吹き付けて同じ木目の成形パネルを約一、〇〇〇枚製作した。ゴム型枠の原形の板に木目を浮き出させる「うづくり」を施したという凝りようだ。フッ素樹脂塗装による彩色も木肌の色を再現するために微妙に異なる五色展開に。これをランダムに配置することで



上／GRCパネル取り付け作業の様子。特殊なキャスターを装着したパネルをクレーンで揚重。足場に渡したレール上を転がして設置位置まで取り込む。(提供：大成・ミタニ・有生JV)  
 左／図書館の2階フロア。施工中の南側吹抜け空間。内部にも曲線を描く庇が設けられている。ルーバーの内部仕上げは高知県産杉の練り付け材。

自然味のある雰囲気がつくられた。  
 一方、GRCパネルのサイズは高さ三層、幅一・二層ほどで、重量は三〇〇キ。取り付け作業は困難を極めた。「外側からクレーンで簡単に取り付けるわけにはいかないんです。各階に庇が巡らされ、曲線を描いている部分もあるので、取り付け位置が深く、一定ではないからです。部屋内は窓際にパネル一枚ごとに固定用の



1階外周の柱と梁。打ち放しコンクリートの型枠の内側に杉の縁甲板をセットし、木目を写し取った。木の根っこをイメージしたダイナミックな造形である。

率的に進められるか。方向性や工法など多くの側面から考え、最初から最後までを見据えて工程を決めていきました。施工の全体像を構想する所長の力量が、現場を順調かつ安全に牽引していることがわかる。

**近隣に施工情報を伝え、配慮を尽くす**

中心市街地での施工とあって、近隣への配慮も慎重になされている。周辺の学校への安全対策として通学時刻には大型工事車両は現場に入らない。入学試験日などには工事音を極力抑え、作業を一時止めるなど対処している。八月には

支柱が立っている中で、内部からの施工も難しい。そこで、特殊なキャスターとレールを組み合わせ、足場の外側からGRCパネルを取り込む特殊工法を開発しました。足場から取り付け位置までC形鋼のレールを渡しておき、パネルにキャスターをつけて、クレーンで揚重。職人が取り込んでレール上を転がしていく。「まとめて取り込み、横スライドも可能なので、慣れてくると一日三〇枚のペースで設置可能となり、取り付け時間を大幅に短縮できました」。施工関係者の協力と現場の知恵を大いに活かし、確実に精度の高い施工につなげている。

**高知県産の材料、伝統工法を活かす**

内部の仕上げも見どころが多い。内装は高知県産杉の練り付け合板を特注製造し、ふんだんに使っている。エントランスの多目的スペースには、旧高知市民図書館本館に張られていた高知県産の「土佐桜」と呼ばれる四億一、三〇〇万年前のサンゴ化石を含んだ貴重な大理石を再利用。六階ホールの壁は高知独特の伝統左官工法、土佐漆喰の鍍仕上げを用いる。伝統的工芸品の土佐和紙も採用されている。これらの細やかな技術をまとめるのは容易ではない。色の異なる天然木の練り付け材をいかに自然に見えるよう配置するなど、繊細な感覚が要求される。

取材に訪れた七月中旬はこうした内装工事が本格化する時期だったが、これまでに竹蓋所長

は着工当初から数々の難局を乗り越えてきた。たとえば、杭工事では支持層の深さがマイナス二八〜四一層まで、高低差が一〇層以上に及んでいた。実際に打ち込んでみないとわからないのが地下の状況だという。予測範囲を超えて、杭長が足りなければ工期が遅れてしまうが、幸いにも予測内に納まった。また、二階の床梁として免震層内に一二本の現場打ちPC梁を施工。「楽に施工できたところは、ほとんどないですね」と快活に話す所長の言葉に、この現場の複雑さ、難しさが伝わってくる。「いろいろなハドルがある建物の施工を、どうすれば早く、効



免震層内に施工した現場打ちPC梁。梁の高さ2.3m、幅1.8m、長さ18mに及ぶ梁の底部のクリアランスが8.5cmという異例の狭さ。この寸法で型枠を設置・取り外すために、底部下に砂とスタイロフォームを敷き込み、ベニアの型枠を組んだ。コンクリートの硬化後に砂を吸い出して取り外しを可能にしたという現場の知恵の産物。

県最大のイベント「よさこい祭り」が四日間開催され、全国からの参加者、観光客が集中するため期間中は思い切った作業を止めている。また、追手筋界隈は古くから日曜市が開かれ、地元土産物店や飲食店が集まる「ひろめ市場」も隣接。日常的にも細心の注意を払い、週ごとの工事内容と騒音、振動、粉じんなどの発生予測を近隣にメール配信し、同じ内容のお知らせ看板も設置。たいへん良好な関係を築いてきた。「この施設は町の中心部を活性化するランドマークとして期待されていますし、災害時の緊急避難場所としての機能も持っています。多くの方々の期待を感じ、現場を挙げて工事を進める毎日です」と竹蓋所長。工事関係者全員の努力が実った姿が公開される日も近い。知的、文化的な取組みを核として人材育成に情熱を注ぐ高知で、「オーテピア」は県民・市民を支える真の知の拠点となるにちがいない。



図書館2階から3階、2層吹抜けの天井部。高知県産杉材を集成し、意匠的な木リブを取り付けている。オーテピアの天井は耐震天井になっている。

## Q あなたがこの現場で発見したことは何ですか？

A 複雑な建物ですので、どうやってつくるか検討する場面で、協力会社1社だけでなく、2社、3社と一度に集まって話し合いました。皆さんが知恵を持っていますから、それを融合させると必ずいい解決策が見つかります。更に今回はGRCパネルの取り付けや、多目的スペースのドーム天井の製作、耐震天井、高強度高流動コンクリートの施工などについて、大成建設

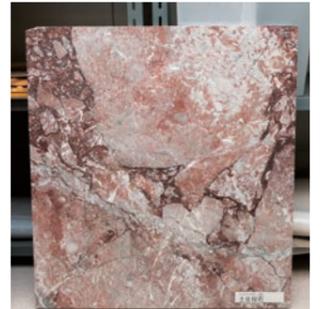
築本部・技術部、支店技術室からも有益なアドバイスをもらいました。様々な協力があったおかげで、無事に工事を進めることができています。

それに現場で感じたのは、高知出身の人たちは真面目で仕事熱心な方が多く、取り組む姿勢が前向きなんですね。高知県の人がつくる建物はきっといいものができるという印象を強く持ちました。



大成・ミタニ・有生特定建設工事  
共同企業体  
新図書館等複合施設建築主体工事  
作業所長

**竹蓋慎二**  
Shinji Takefuta



上/旧高知市民図書館本館の玄関に張られていた高知県産大理石「土佐桜」。現在は採れない貴重な大理石を磨き直して再活用している。  
左/高知県産杉材をドーム状に張った天井を制作し、多目的スペースなど4カ所に設置。写真のエントランス横のスペースには右手の壁面に大理石「土佐桜」が張られる。