

現場発見

Site Discovery

復興のシンボル、街の拠点へ 市民が待つ本庁舎を再建する

高萩市本庁舎再建（災害復旧）工事

茨城県の北東部に位置する高萩市の中心街では、六年前の東日本大震災で使用不能となり、解体された旧本庁舎の再建工事が進行している。建ち上がった四階建ての庁舎は、免震構造で柱をなるべく減らし大空間をつくるため、現場打ちプレストレスト・コンクリートを採用。七月に竣工し、九月から新たな市民サービスが始まる。市民が待ち望んでいた再建の現場を株木・日興JVの箕輪正輝所長に語ってもらった。



高萩市本庁舎2階フロアの南側にある執務空間。短辺方向にプレストレスト・コンクリートの梁を施工することで大スパンの空間をつくりだしている。様々なセクションのレイアウト変更に柔軟に対応できる。



震災体験から練り上げた再建計画

高萩市は茨城県の北東部に位置し、東は太平洋に面して海岸線が六・五キロほど続き、西は阿武隈山地の南端に連なる自然豊かなまちである。人口は約二九、〇〇〇人。高萩駅前から車で五分ほど走ると、本町一丁目に再建中の高萩市本庁舎が姿をあらわした。旧庁舎は東日本大震災の地震動で損傷して使用不能となり、翌年に

解体。跡地での再建計画から六年を経て、この七月に竣工を迎えようとしている。二〇一三年に基本計画が練られ、市民サービスを充実させ、災害時は防災拠点の役割を担い迅速、継続的に機能することなどを目指した。二〇一四年には設計案を公募。㈱日立建設設計の「高萩コンパクト・スタイル」と題した提案が選ばれ、市民、議会、行政の要望を反映して設計が進められた。本庁舎は機能的で、自然エネルギーを活用するなど無駄のない庁舎とし、誰もが利用しやすい、地域を活性化させるプランを盛り込んで建設されている。

バランスのよい工程が鍵となる PCCの現場

施工は茨城県発祥の株木建設㈱と㈱日興建設のJV。二〇一五年十二月に着工した。「最初の打ち合わせで、高萩市から『工期が少し短く厳しいけれども、厳守してほしい』と要望があり、精一杯頑張りますとお答えしました」と箕輪正輝所長。所長職に就いてから七年、工期の厳しい現場をいくつも手掛けてきており、その経験がこの現場にも活かされている。日常的に短期の目標を設け、一つひとつ着実にクリアしていくことで、最終段階で無理をすることなく工期を達成するという現場運営を実践してきた。「今回は、各階の梁の現場打ちプレストレスト・コンクリート（PCC）が施工のポイントで

現場発見

Site Discovery



基礎に設置された免震装置。左は高減衰積層ゴム、右がオイルダンパー。積層ゴムで建物を支え、地震エネルギーを吸収しつつ水平移動に変換し、オイルダンパーで揺れを吸収する。

もあるし、工程を管理するうえで重要でした」。PCは構造部材の中にPC鋼材を通し、端部で引っ張る（緊張する）ことで部材の応力を軽減かつ変形量を小さくする工法。梁に導入した場合は、柱のスペンを広げ、自由度の高い大空間を構成することができる。本庁舎は平面が南北二八・四^分、東西約五〇^分の長方形。短辺方向に九列の鉄筋コンクリート梁を架け、これらにPC鋼材を通すことで短辺の柱を三本にし、スペンは北側で約一二・六^分、南側で約一五・八^分ある。平面の両端に階段や水回りなどのコアを分散配置して、中央部分に最大約三八・四^分の無柱空間がくりだされている。一階南側では見通しのよい空間に市民の利用頻度が高い窓口が集約され、上階の執務空間も効率的に働かやすい場となる。また、この自由度は災害時の防災拠点としても有利に働く。

PCの施工は、全体の工程にどのように関わっているのだろうか。「今回のPCは現場打ちで、RC造の場合に比べると一フロア当たり一週間から一〇日は時間がかかります」。鉄筋を組んで、シース管（配管材）を配置し、そこにPC鋼材を通してからコンクリートを打設。コンクリート強度が出た時点で、油圧ジャッキで鋼材に緊張を与える。「強度が出るまで日数がかかりますから、緊張を掛けるタイミングと、上階の工事の進捗とのバランスをとらなければいけないんです。上階の工事を速いピッチで進



工事概要

発注者：高萩市長 小田木真代
 設計者：株式会社 日立建設設計
 監理者：高萩市 産業建設部 建設課
 株式会社 日立建設設計
 施工者：株木・日興特定建設工事共同企業体
 工期：平成27年12月25日～平成29年7月16日
 【本庁舎】
 構造・規模：RC造 地上4階建てPH1階
 建築面積：1,746.14㎡
 延べ面積：6,016.66㎡
 建築物高さ：19.42m

今年3月の本庁舎北西側外観。100人体制で工事に臨んでいる。建物の周囲には駐車場のほか、歩行空間やイベントスペースが設けられる。

めていってコンクリートを打った場合、上階のコンクリートの強度が出ていないと下の階で緊張したときに影響が出てしまう。下の階の緊張を終わらせ、上階のコンクリートを打つというテンポを保って進むことが大切です。強度が出る日数は季節でも変わり、雨が降れば打設できないので日程が動く。その読みが難しい」。地下



右上／プレストレスト・コンクリートに通すPC鋼材。1本のワイヤー径は12.7mm。スチールの燃り線を12本燃り合わせたものを用いている。写真は端部の定着具。（提供：株木・日興JV）
 左上／施工中の天井の見上げ。左右に架かる梁1本の中にPC鋼材ケーブルが計4本通されている。
 下／PCの梁のコンクリート強度が出てから、シース管に通したPC鋼材の端部を油圧ジャッキで引っ張り、緊張させる。この後、シース管内にグラウト材を充填する。（提供：株木・日興JV）

階から屋上階まで、昨年五月から今年の一月末まで、コンクリートを二〇回ほど打設してきたという箕輪所長だが、「じつは今回、予定した打設日に一度も雨に降られることがなかったんです。本当にラッキーでした」と感じ入った表情に。打設前の悩める日々が報われた喜びが伝わってくる。

免震装置の納期と工期をにらみ、臨機応変に対応

再建建物はシンプルな架構に免震構造を組み合わせ、バランスのよい構造体で地震に備えている。免震装置は高減衰積層ゴム二三基と天然ゴム系積層ゴム四基、オイルダンパー八基の組み合わせ。積層ゴムで建物を支え、地震動を吸収しつつ水平移動に変換し、オイルダンパーで揺れを吸収する。箕輪所長は装置の調達に難しさがあったという。「免震装置は建物ごとに発注後の製作となり、製作期間は四〜六カ月かかります。基礎免震ですから最初の施工段階にあり、装置を発注するまでの期間が勝負どころになります」。本庁舎の場合、コンパクトな建物規模からも工事が装置の到着待ちとなり、その後の工程が停滞する怖れもあった。積層ゴムは六カ月で納入される見通しがあったが、オイルダンパーはそれには間に合わない。ダンパーの重量は二トあり、通常の新築のようにクレーンで定位位置に下ろすほうが作業効率が良いが、八基なら狭い空間でも後で取り付けることが可能と判断し、本体工事を進めた。その後、免震ピットの二カ所の開口部からダンパーを吊り下ろし、梁下を移動させる作業で切り抜けた。

震災の記憶を新たにしながら工事に臨む

工事の途中でひやりとする出来事にも遭遇し



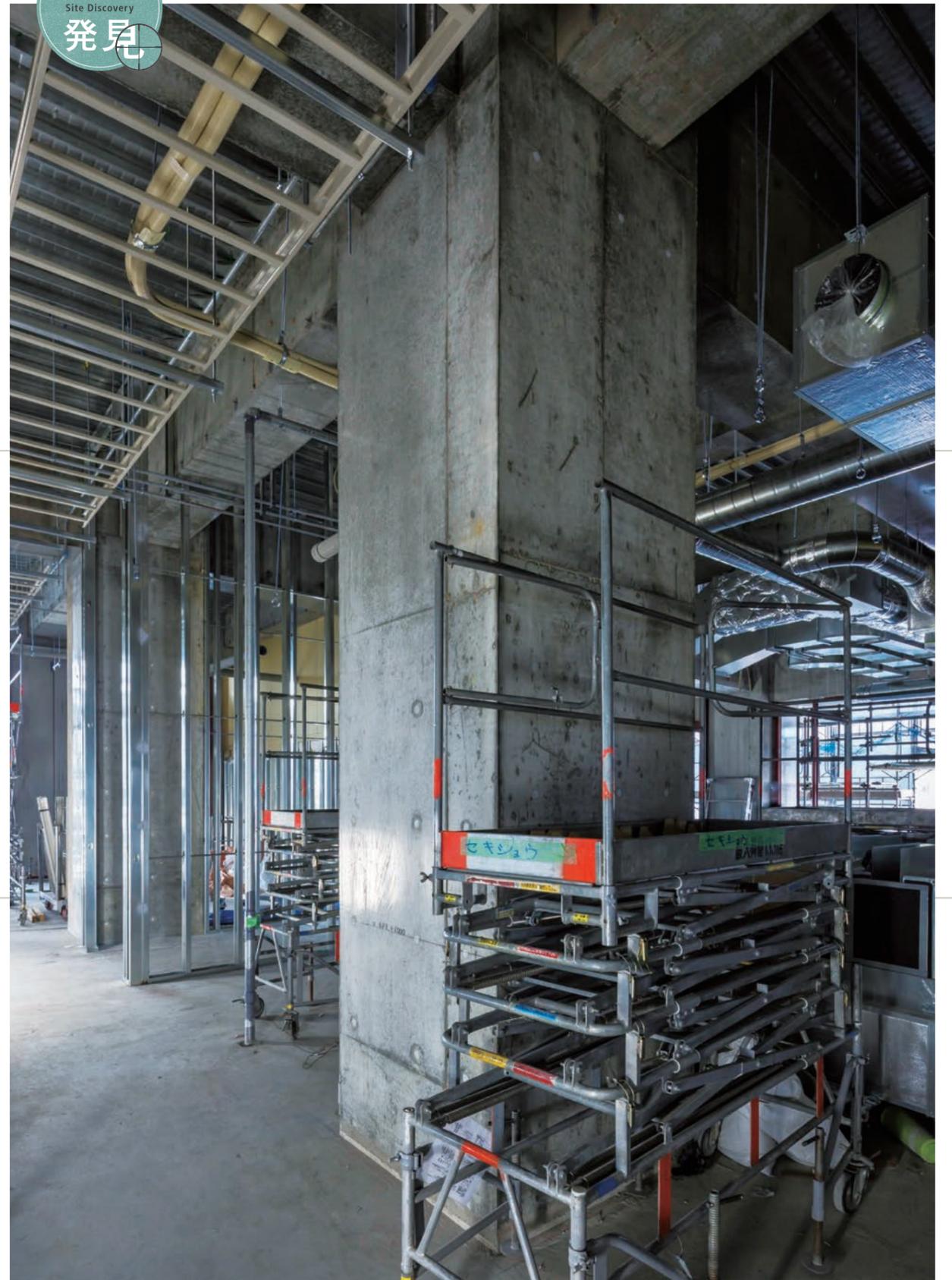
鉄骨階段設置状況。

た。昨年末の十二月二十八日夜九時半過ぎに、茨城県北部を震源とする地震が起き、高萩市は震度六弱の揺れに見舞われた。箕輪所長は県南の自宅に帰宅しており、揺れは小さかった。「地震速報で高萩の揺れが大きかったと知りました。夜間で現場には誰もいないので、近くに宿泊している業者さんに電話をして、クローラークレーンと足場が倒れていないかだけ確認をお願いしました。暗くて危険ですから、あとは翌日明るくなってから全体をチェックしました。躯体への影響も心配されたので、設計事務所の立会いのもとでクラックの状態などを調査しましたが、影響はなかったという最終判断をいただきました」。

六年の時の流れで震災の記憶が薄れがちになるなかで、箕輪所長はあらためて朝礼で話すことがあるという。「この現場は一般的な建て替えではなく、高萩市の災害復旧として最後の大きなプロジェクトだということを自戒も込めて話します。工期も厳しいですが、市の業務は長い間、プレハブの仮庁舎で行われてきて、市民の皆さんは本庁舎の完成を期待して待っています。けがをせず、安全に作業して、その期待に応えなければいけないと全員に伝えています」。

三月中旬には足場が外され、シートで覆われていた外観があらわれた。五月には外部の仕上げも最終段階を迎え、市民の目を大いに引いていることだろう。

現場発見
Site Discovery



高萩市本庁舎4階の柱。工事期間中に高萩市で震度六弱の地震が発生したため、クラックの状態を入念に調査し、躯体の安全性に配慮した。

Q あなたがこの現場で発見したことは何ですか？

A 失敗も経験値のなかに必要なことだと思うので、若い人たちは、まず自分で考えるように言っています。他人に言われたことをやって失敗したのと、自分で考えて失敗したのでは意味が全然違うでしょう。若いときは失敗しても責任を取ってくれる上司がいるんだから、いろいろやってみればいい。ただし、自分から動かないのはだめだと考えています。会社のヘル

メットを被った時点で「自分はプロなんだ」という意識をもってほしいです。これまでは年配の職長さんが多かったんですが、この現場ではようやく30代くらいの若い職長さんが増えてきたので、いい傾向だと思っています。それでも、休憩中にはスマホを見て、コミュニケーションが少し減っているのは気になります。会話をすることの重要性も意識してくれると嬉しいです。



株木・日興特定建設工事共同企業体
高萩市本庁舎再建(災害復旧)工事
所長

箕輪正輝
Seiki Minowa