

愛媛県庁第二別館 完成



愛媛県の県庁第二別館を建て替える工事が完成した。地下1階地上11階建てで3階に防災オペレーションルームを設けた。森林面積の多い県内産の木材を使ったCLT(直交集成板)耐震壁を採用。ZEB(ネット・ゼロ・エネルギービル)認証を県庁舎として初めて取得した。1、2階に入る官民共創拠点では民間企業や農林水産業の事業者、大学、行政機関などが共創し、デジタル技術を活用しながら地域課題の解決や新しいビジネスの創出に取り組む。

設計コンセプト

本館の縦基調の外観踏襲

1966年に建設された既存第二別館は、耐震性に課題があったため、現地で建て替えることとなった。今回の設計における最大の使命は、大規模災害発生時にも県の防災拠点として確実に機能し続けることであり、柱頭免震をはじめとした事業継続性(BCP)に配慮した施設として設計した。

敷地北側は松山城の麓に位置し、土砂災害特別警戒区域内にあたることから、万一の土砂災害時にも建物本体を保護できるように土留め壁を計画している。

1929年竣工で国の登録有形文化財に指定されている本館の縦基調の外観を踏襲した外観とし、大庇の軒裏に杉材を用いて木の温かみを感じられる計画とした。さらに、地震力を負担する耐震壁に木質系材料であるCLTを採用し、内装として木を現しにすることで、木の温かみを体感できる執務空間としている。

環境面では、執務室における省エネルギーと快適性の両立を図り、「潜熱・顕熱分離空調システム」を採用した。湿度を適切に制御することで、過度な冷房に頼らず快適性を確保するクールビズ設定が可能となり、環境負荷の低減に寄与する。CLTの採用による木材使用量は107㎡に達し、約67tの炭素固定に貢献する。

株式会社梓設計 岡田孝介 難波壮一 松澤亮

施工のポイント

城山の土圧背に10m掘削

老朽化に伴う既設建物の解体が完了し、2023年10月に起工式を行った。新築工事は同11月に着手した。複数の建物が所狭しと立地する県庁敷地内。中でも一番奥まった場所が第二別館の施工位置となる。北側に松山城城山、南側に第一別館が近接し、スペースいっばいに地下1階地上11階の建物を建設する。

現場出入口に制限がある条件下で施工アプローチは南面と西面しか確保できない条件が重なり、施工の難易度を格段に引き上げた。建築工事を担当した熊谷組・一宮工務店・二神組の西田俊郎副所長は「地下工事中は作業構台、地上工事中は南スロープ部に置き構台を設置し、施工ヤードを何とか確保した」と現場の特徴を説明する。

最初に一番の難関が待ち受ける。掘削部より北側5mに城山擁壁斜面が迫り、城山の土圧を背負った状態で地下10mまで掘削しなければならぬ。「土砂災害特別警戒区域は全国各地にあっても、区域間近を掘り下げるのは経験がない」と西田副所長。

24年1月に着手した山留め支保工は、土圧に対応できるよう強固なSMW(ソイルセメント連続壁)工法とし2段水平切梁で支えた。同4月中旬から掘削を開始。1次掘削で地下2m、2次掘削で地下5m、3次掘削で地下8mと、段階的に掘り進めていった。掘削土量は約1万1200㎡に上る。

熊谷組の江川敬義所長は「着工前とにかく心配だった。掘削範囲は城山に近く、何かあってもおかしくない場所だ」と地下工事を振り返る。城擁壁や既存駐車場に複数の測点(プリズム)を設置し、トータルステーションで各測点の3次元変位を把握した。24時間、擁壁と山留の自動計測も行い、計測値がFEM解析の管理値を超えた場合、工事関係者に警報メールを発信するシステムを採用するなど細心の注意を払った。

1階床のコンクリート打設が始まったのは24年12月。全体工期の約半分を地下工事に費やしたことになる。その後の鉄骨工事はスピードアップを重視。資機材の揚場にタワークレーンを2基使用し、フロアクライミング形式とした。後の工程をスムーズにするため、北面と南面に設置するCLT(直交集成板)耐震壁を鉄骨建て方と同時施工する施工計画を採用した。

25年2～4月に鉄骨建て方、5～6月に外壁、7月はカーテンウォール、8月に屋上防水と順調に工事を進めていった。9～10月に足場を解体し、11月からはタワークレーンを解体しつつ、設備の搬入や外構工事などを進めていった。

江川所長は「2年間長かった。いろいろあって大変だったが、何事もなく計画通りできてよかった。それが一番だ」と安堵(あんど)の表情を見せる。

地域課題解決の官民共創拠点

注目の技術・工夫

CLT耐震壁を鉄骨建て方と同時施工

CLT耐震壁は一般的に床コンクリート打設後に各フロアに揚重し設置する例が多いとされる。この現場では北側と南側の全フロア106カ所にCLT耐震壁を設置しなければならぬ。床コンクリート打設後に1フロア約10枚(一枚当たり500kg)を揚重する計算となる。揚重後はチェーンブロックなどを使い建て起こしが必要で手間と労力が非常にかかる。鉄骨軸部に配置される設計のため外部足場組み立て後の施工となり全体工程が圧迫される。

これらの課題を解決するため、CLT耐震壁を鉄骨建て方と同時施工することを考案した。鉄骨工場で作成した地組架台を搬入、設置し地組ヤードを整えた。CLT上部接合部は高所での不安定な作業とならないようホルト本締めまで作業できるようにした。作業手順は、最初に地組ヤードでCLT耐震壁と鉄骨梁を精度よく接合する。接合した状態の梁をクレーンでつり上げ、鉄骨梁を掛ける要領で鉄骨梁とCLT耐震壁を同時に取り付けた。

安全面に加え、工期短縮やコスト削減にも貢献した。西田副所長は「外壁面にCLTを取り付けるには一般的に足場が必要となるが、プレキャスト(PCe)は無足場でない」と施工できない。相反する条件を総合的に考え、建て方と一緒にやるのが正解だった」と振り返る。

写真提供：株式会社熊谷組

揚重方法とタワークレーンの解体計画を綿密に
屋上には設備機器がびっしりと配置される計画となる。揚重方法とタワークレーンの解体計画を綿密に練り工事を進めた。タワークレーン1



松山市中心部を見下ろす

ライトアップが映える正面

現場ホームページQRコード
ehomebkkam.com

写真提供：株式会社熊谷組

工事概要

- 工事名：愛媛県庁第二別館新築工事
- 発注者：愛媛県
- 所在地：松山市一番町4丁目4-2
- 延床面積：14,255.36㎡
- 階数：地下1階地上11階+機械フロア
- 最高高さ：51.5m
- 構造：S造(地下1階柱頭免震)+CLT耐震壁
- 工期：2023年10月5日～26年1月31日
- 設計：株式会社梓設計関西支社
- 設備：株式会社大建設大阪事務所
- 施工：熊谷組・一宮工務店・二神組JV(建築)、四国通建・日電・近藤電設JV(電気設備)、重松兄弟設備・日機愛媛・北四国エアコンJV(空調設備)、株式会社松原水道工業所(衛生設備)

愛媛県庁第二別館 完成

建築 熊谷・一宮・二神共同企業体

高める、つくる、そして、支える。



熊谷組

いまに満足せず、さらに次の最善をめざす。
Next Is the Best

一宮工務店
一宮グループ

経験と技術力で社会に貢献
「地域のための技術集団」



四国支店 香川県高松市木太町3027番地1 電話 087-862-2011

松山支店 愛媛県松山市松前町二丁目2番5号 電話 089-921-3654

愛媛県松山市竹原二丁目1番19号 電話 089-933-7777

電気設備 四国通建・日電・近藤電設共同企業体



四国通建株式会社

愛媛県今治市南大門町一丁目1番地の15 電話 0898-32-5555



株式会社日電

愛媛県今治市町谷甲681番地12 電話 0898-47-4747



近藤電設株式会社

愛媛県四国中央市寒川町808番地 電話 0896-24-6661

空調設備 重松・日機・北四国共同企業体



重松兄弟設備株式会社

愛媛県松山市谷町甲78番地1 電話 089-978-2011



日機愛媛株式会社

愛媛県松山市空港通四丁目3番43号 電話 089-972-1091



北四国エアコン株式会社

愛媛県松山市星岡一丁目11番20号 電話 089-956-2171

衛生設備



株式会社松原水道工業所

愛媛県松山市山越一丁目8番7号 電話 089-922-8220