



こにしゅうた  
小西 翔太

生年月 1991年10月三重県生まれ  
最終学歴 2016年大阪立大学大学院  
生活科学研究科生活科学  
修了  
業務略歴 2016年(株)大林組入社  
2016年大阪本店建築事業部  
2022年大阪本店建築事業部  
生産技術部計画第一課  
●担当した主なプロジェクト  
2017年 新京都郵便処理施設(仮称)  
新築工事  
2018年 塩野義製薬摂津工場再整備  
計画  
2019年 積水化学工業(株)水無瀬  
イノベーションセンター建  
設工事  
2020年 (仮称)平野町PREX新築工事  
2021年 (株)二葉 南港冷凍物流センター  
2期建設工事  
2022年 大阪歯科大学楠葉新学舎  
(仮称)新築工事

■青年技術者のことば

近頃、息子から「お父さん、プロだね！」と言われることがある。それは他愛もない遊びの中での一言であったが、その頃から「プロ」という言葉を意識するようになった。自身は建設技能者として「プロ」と呼ばれる人材であるのかと。プロの定義は「給与に見合った価値を会社に提供できる人」「アマチュアは自分が喜び、プロは人が喜び」など、世間の成功者が明言しているが、技術者としての価値観が問われたプロの定義としては腑に落ちない。そんな中、ある講演の様子がSNS上で目に留まり、そこでの言葉が胸に刺さり自身の信念としている。「プロとは一芸に秀でた専門性を持つ人。さらには謙虚に素直に自らの一芸と向き合い努力を続ける、そんな姿を背中で見せ周りに影響を与えられる人間力を持った人。」この言葉を受け、私は技術力と人間力を向上させた、プロの技術者となることが自身の喜びであり、誇りであると確信した。ただ、果たして現在の自分はプロと呼ばれる人材であるのか、プロとなれる水準はどこにあるのか、と自問自答している。プロであること誇らしく言える存在が優れた技術者であり、日々その言葉と自身を重ね精進している。

■すいせん者

高見公大  
(株)大林組 大阪本店 建築事業部  
生産技術部 計画第一課課長

鋼-木のハイブリッド構造における木建方の工事計画について

■概要

本案件は、神戸市のポートアイランドに客室機能を備えた研修所を建設する工事である。建物の用途としては、低層部が駐車場や研修室、展示エリアとなっており、5階より上部が客室エリアとなっている。低層部全面および1階から屋上までの中央コア・吹抜け部分がCFTによる鉄骨造となっており、5階より上の外周部には木柱と木梁を採用している(図-2)。地震力を鉄骨主体の構造で負担し、常時荷重を木造部分が負担するという「鉄骨造と木造を組み合わせたハイブリッド構造」であることに大きな特徴がある。

■モックアップによる施工検討

鉄骨柱と木柱が接合する納まりは当社において実績がなく、施工法の前例がないため、工事計画が成立するよう事前に検討しておく必要があった。そこで鉄骨造と木造の取合い部となる束柱を製作し、木建方時において想定された問題点を検討した(写真-1)。鉄骨側の束柱と木柱の取合い部の当初設計は、束柱の鉄骨側にネジ鉄筋を仕込んでおき、後から建込む木柱側に固定後エポキシ樹脂を注入する仕様であった。この場合、現場で上向きに取付けるネジ鉄筋の精度が確保できず、ネジ鉄筋が暴れて木孔に入りにくいという懸念があった。そこで工場であらかじめ木側に下向きのネジ鉄筋を入れてエポキシ充填を行った。工場施工によりネジ鉄筋の精度を確保することで上記の懸念を払拭できたうえ、現場での注入手間を削減することができた(図-3)。

■建方用仮設材の試験施工

鉄骨造では吊り足場や建入れ調整治具、吊り治具等を取付ける仮設ピースは予め鉄骨製作工場にて溶接し現場に納入される。一方、木造においては溶接固定ができないため、構造用ビスにて仮設ピースを固定することとした。しかし選定する構造用ビスの安全性の確認が求められたことから、建方用仮設材の試験施工を行った。結果、吊り足場取付用ピースにおいては構造用ビス(パネリド鋼φ8) L90mm、6本の固定で本件の木建方計画に採用した(写真-2)。

■木建方の方法

鋼-木柱接合部は当初、建入れ調整治具のみで支持する計画としていた。しかし強度計算を行うと、エレクションピースの取付用ビスは柱の地震力や風圧力などの水平力に耐えられない結果となった。そこで木建方の支持方法として、建入れ調整治具に加え、建入れサポートを設置することで、水平力に抵抗できる計画に変更し、建方を実施した。木柱梁接合部は全てピン接合で、木柱



図-1 完成パース



図-2 木造化範囲

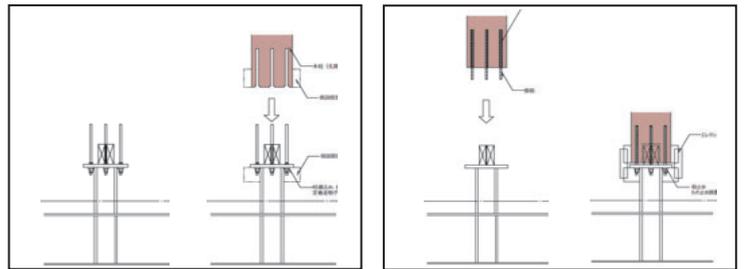


図-3 鋼-木接合取合い改善図

の柱脚はエポキシとグラウトの注入により回転剛性が評価された構造形式となっている。さらに上階床コンクリートを打設してはじめて架構が成立する。そのため工事中は上階床コンクリートを打設するまで接合部廻りの建入れサポートを撤去することができない計画となっていた。またスラブ打設まで建入れサポートを残置する場合、スラブ打設時に多数のダメを作らなければならない。そのためできる限り打設前のサポート数量を減らしてスラブのダメをなくすよう検討を行った。サポート設置時の施工時解析を行った結果、X構面では建入れサポートを2組以上残す必要があり、Y構面では上階の大梁を取付れば建入れサポートを全て撤去しても問題ないという結果となった。本検討を実施したことでスラブ打設前に多くのサポートを解体することができ、施工上改善が図れた。

■まとめ

鋼と木の異種接合でありながら、鉄骨建方と同様の施工方法となるように入念な検討を重ねてきた。それらの施工検討により精度よく建方を行うことができ、結果全ての柱で管理許容値以内での施工を実現することができた。



写真-1 モックアップ柱接合部



写真-2 吊り足場用ピース取付状況

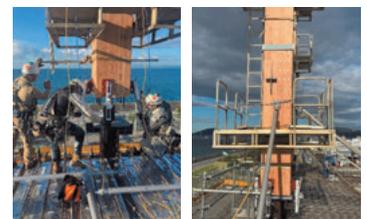


写真-3 木柱の建入れ状況