



かわのこうたろう  
河野孝太郎

生年月 1989年5月大分県生まれ  
最終学歴 2014年大分大学大学院  
工学研究科福祉環境工学  
修了  
業務経歴 2014年大成建設(株)入社  
2014年東京支店建築部  
2018年関西支店建築部

●担当した主なプロジェクト

- 2014年 山崎学園富士見中高改築計画Ⅰ期工事
- 2015年 芝大門一丁目地下解体工事
- 2016年 山崎学園富士見中高改築計画Ⅱ期工事
- 2017年 オンワード代官山プロジェクト
- 2018年 ESR尼崎DC計画
- 2020年 (仮称) 難波中二丁目開発計画のうちA敷地計画

■青年技術者のことば

私は入社以降、教育施設や商業施設、物流施設など様々な物件の工事を経験してきたが、超高層かつ高級ホテルの新築は、今回が初めてであった。また、敷地面積いっぱいには建物と接する、鉄道近接という厳しい条件下での工事でも初めての経験であった。これらの厳しい条件に対し、躯体工事、仕上工事において強く意識したことは、「人と物の流れを読み、コントロールする」ことの重要性であった。今後も、駅前再開発等の鉄道近接工事や、都心部での狭小敷地での新築工事の需要は続いていくことが予想される。もし、類似条件の物件を担当することがあれば、今回私が得た経験を若手社員に伝えていきたい。働き方改革の波に対して、ICTの積極的な導入はもちろんだが、ICTでは拾いきれない「人」と「物の流れ」に目を向け、上手に「コントロール」することを意識して実行すれば、トラブルも減り、生産性の向上につながり、長時間労働も減ると考える。青年技術者として、技術は勿論だが「職場全体として全員が気持ちよく仕事できる環境を整える」そんな技術者になれる様、精進していく所存である。

■すいせん者

足立憲治  
大成建設(株) 関西支店  
副支店長

●工事概要と課題

関西の観光の玄関口大阪。その中心地の一つである難波で、約1haの土地を3分割し、ホテルやオフィスビルを設計・施工、運営する開発事業が展開されている。ハイエンド超高層ホテルとなるセンタラ グランドホテル大阪の新築工事である。本工事の敷地は、鉄道や既存商業施設、一般道路に囲まれており、鉄骨工事、外壁PCa版取付工

事を行うにはヤードが狭く、搬入動線も限られた。その厳しい条件の中で、安全かつ高効率で工事を進める必要があった。そこで、各節の鉄骨建方ごとの緻密な重機配置およびヤード、搬入動線等を計画した。鉄道側への安全対策として、東側のヤードにはレーザーバリアを設置、クレーンの巡回範囲を制限し、鉄道側への安全も確保した。



写真1 南東側全景

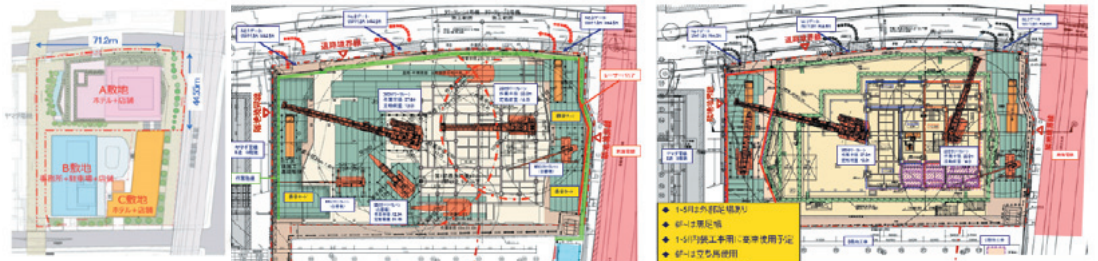


図1 配置図

図2 低層階建方時仮設計画

図3 基準階建方時仮設計画

●鉄骨・外壁PCa施工サイクルの確立

2台設置したタワークレーンを効率良く稼働させるというのの一つの課題であった。床面積から考えるとタワークレーンは1台が妥当であったが、PCa版が1フロア60ピースと非常に多く、かつ複雑な嵌合納まりであった為、PCa版設置を2工区に分け、2方向から効率よく揚重するという計画であった。サイクル1～8日目で鉄骨建方を行い、サイクル9～14日目で前節に建てた鉄骨にPCa版を取り付ける。その間にサイクル1～8日目で建てた鉄骨の溶接等を行うので、安全面の管理も非常に難しかった。混在作業とならない様、搬入動線、必要なヤード、上下作業および火気作業の有無を把握し、1日のクレーンの占有時間もタイムスケジュール化した。その結果、サイクルも崩れることなく、事故、怪我無しで鉄骨建方およびPCa版設置工事を終えることができた。

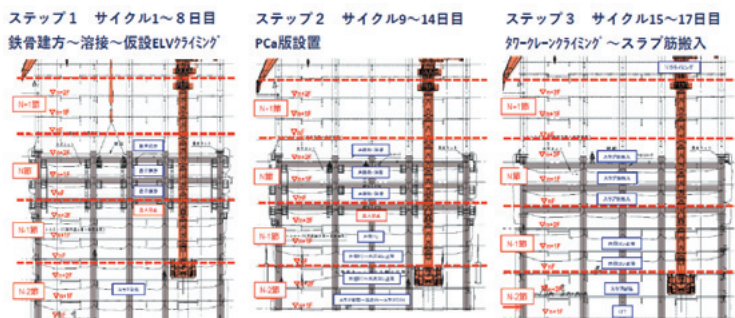


図4 鉄骨・外壁PCa版施工サイクル

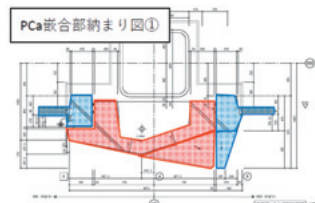


図5 PCa嵌合部納まり



写真2 PCa設置後北西側外観

●コア部鉛直方向オイルダンパーの施工計画

躯体工事に加えて、制振構法も高難度だった。搭状の高層建築の場合、地震や強風による揺れを吸収する制振システムが不可欠で、制振用のオイルダンパーは、通常横向きに設置される。当物件では低層5階部分のダンパーは建物外周に横向きに設置されている。高層部においては、総数64台のオイルダンパーが、建物中央部に縦置きされた日本でも極めてまれな「コア部鉛直方向オイルダンパー」であった。この構法では、ホテル外観の意匠や、室内側からの眺望をダンパーが損ねることなく、しかも高い効率で揺れを減衰させることが可能である。しかし、課題はこの優れた制振構法をいかに誤差なく施工するか、であった。制振性を高めるべく、フレーム全

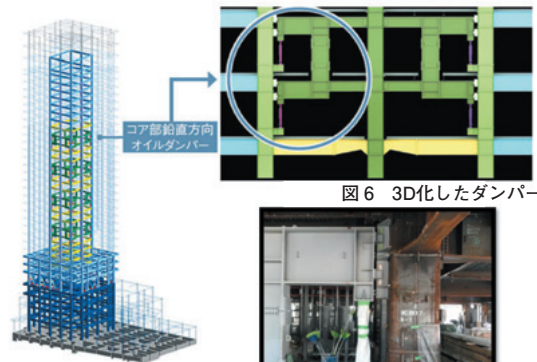


図6 3D化したダンパー部分



写真3 オイルダンパー施工状況写真

体は、上部、下部ともに床から離れ、中空に浮かぶように設計されている。鉄骨フレームとダンパーを仮組して一体化したものを、建方の1ピースとして設置しようと検討したが、正確な位置にダンパーを組み込むことが不可能

であった。構造設計と協議を重ね、仮組みをあきらめ、分割したフレーム鉄骨を、一旦、仮設のL型の金具とボルトで仮止めしてからダンパーを配置し、その後、仮設金具を外す施工方法に決定した。