

## 施工部門



ふじもと としひろ  
藤本 俊宏

生年月日 1980年兵庫県生まれ  
最終学歴 2005年神戸大学大学院自然科学研究科修了  
業務経歴 2004年西松建設株式会社 関西支店建築部建築課勤務

## ●担当した主なプロジェクト

2005年 京都市立下京中学校新築工事  
2007年 香里ヶ丘集合住宅計画新築工事  
2009年 和泉府中駅東第一地区第二種市街地再開発事業特定施設建築物新築工事  
2011年 社会教育施設（新図書館）等整備工事  
2012年 学校法人大阪歯科大学創立100周年記念館新築工事  
2013年 京都女子大学B校舎耐震補強改修工事  
2014年 学校法人常翔学園梅田キャンパス新築工事（施工中）

## ■青年技術者のことば

職人さんの確保さえも困難な状況の昨今、施工ヤードが狭く、かつ短工期の物件が多い中で、着工前状況を自分の納得いくまで詳細を把握して施工計画を行い、多くの人たちとコミュニケーションをとり、より多くの情報を得る必要がある。また、施工管理を行う上で、設計図を読み解きながら工事着工から竣工までのイメージをもって工程管理、品質管理等をすすめることが大切である。改修工事が初めての経験であり、なかなか計画通りにはいかなかったのが正直なところである。その中で、工程調整と計画変更を行いながら、いかに工事をすすめていくかが重要であり、新築工事と改修工事の違いを十分理解した上で施工を検討していくことの大切さを学んだ。新築・改修工事を問わずまったく同じという建物は1つとして存在しないが、今回の工事経験を活かした施工管理に努めたい。

## ■すいせん者

橋佐古敬次  
西松建設(株) 西日本支社  
建築部 部長

## 大学校舎を使用しながらのレトロフィット耐震改修の工事計画と実施

## ●概要

京都女子大学B校舎は、大地震時においても安全な教育・避難施設として機能させるため、耐震補強整備が行われた。B校舎は授業以外に長期休暇中においても継続的に執務・研究活動が行われていることから、使用しながら施工することが絶対条件であったため、工事範囲が補強階に限定される免震レトロフィット工法が採用された。

工事の特徴は、敷地に高低差が約18mあり建物の3面が地山に接しているため、偏土圧を受ける敷地条件であること、中間層免震と基礎下免震を併用していることであった。上記条件のもと短工期（1年）で竣工させるために検討した工事計画及び施工結果について述べる。

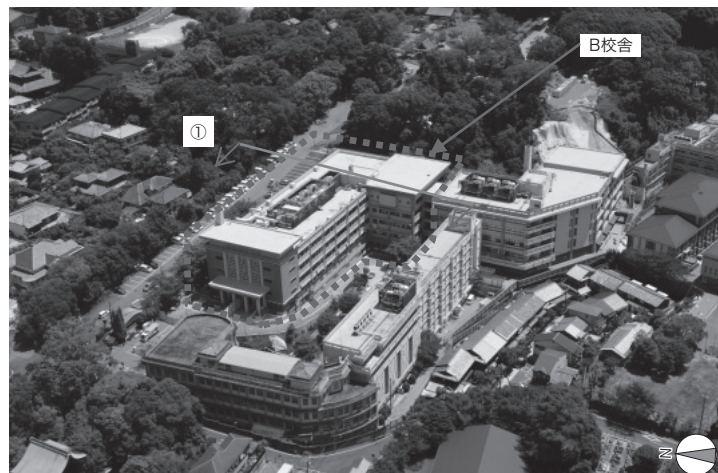
## ●工事計画

免震レトロフィット工法では、免震装置設置時の地震に対する安全性の確保が重要となる。本工事では、建物の3面が土圧を受ける立地であるため、仮設スラブや切梁架設などにより外周の地盤へ反力を伝達させることができないこと、水平力を負担している既存の壁を残したまま仮設利用すると補強躯体の構築が難しいことから、全て撤去せざるを得ない条件のもとでの検討が必要となった。建物の総重量から必要水平耐力を設定し、解体・補強躯体構築・免震装置設置それぞれの期間で必要水平耐力を確保するための対策を検討した。解体工事期間については、仮設ブレースにより壁撤去時の地震力を負担させる計画とした。

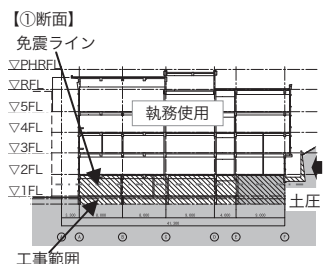
免震装置設置期間については、免震装置の納期が約半年かかることから、免震装置の設置を短期間で行う（同時に多数の柱を切断する）必要があった。装置設置区を3区と設定し、装置設置を行っていない残りの柱に補強プレートを取り付けることで、必要水平耐力を確保する計画とした。補強躯体構築期間については、構築が完了した柱に順次補強プレートを取り付け、必要水平耐力を確保した状態で仮設ブレースを撤去していく計画とした。

また、基礎免震部の既存擁壁は建物に接続しており、土圧が作用していた。新設免震ピット構築に伴い、既存擁壁の底版を撤去し、掘り下げて新設擁壁を構築するまで土圧を処理する必要があった。当初は底版撤去後の立上り躯体を自立させる山留め計画で進めていたが、敷地条件などにより免震ラインより上部で建物に土圧を負担させる山留め計画となった。そのため、仮設ブレースを増加させ、必要水平耐力に加えて土圧を負担する計画とした。建物がL型の形状であること、土圧が部分的にかかることから耐力確保に加えて、配置バランスがとれるよう工程を詳細に計画した。

補強階の直上階については、通常どおり授業が行われることから、工事の騒音振動により支障を与えてはな



京都女子大学東山キャンパス



工事範囲

らないため、作業時間の制約が発生した。特に心配される工種については試験施工により、学校関係者の方に問題がないことを確認してもらい、手順を周知したうえで施工する計画とした。

## ●施工結果

試験施工により騒音振動の影響を確認したが、着手すると夜間に作業せざるを得ないといった事態も生じた。騒音振動による作業時間の制約に加えて、一つの工種に遅れが生じた場合でも、免震工事の施工ステップを遵守しながら施工しなければならぬ工程管理に非常に苦労した。既存建物の竣工図による事前調査を行い、解体工事を進めていったが、度重なる改修が行われており、図面がない設備配管があったり、改修により不要となった配管が存置されていたりし、使用しながらの施工ということもあり建物の機能を停止させないように必要な配管を判別するのに苦労した。また、躯体の状況が相違しているなどの問題も発生し、協議、打ち合わせを重ね、工程や施工計画の見直しを行う必要が生じた。

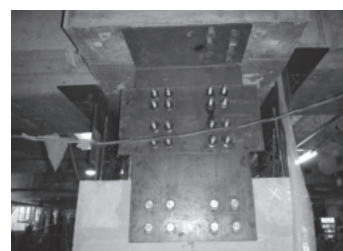
## ●まとめ

全職員、全作業員で問題を共有し、コミュニケーションを密にとり、問題を解決しながら施工することで、工期内に無事竣工できた。短工期であることや偏土圧を受ける敷地条件が加わったことで工事の難易度が増したが、工事計画、施工を通して自分自身の力量を試す貴重な体験となった。

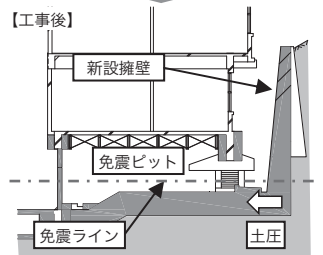
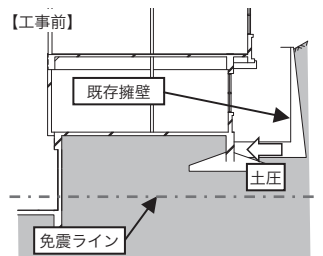
今後は、品質確保はもちろんのこと、学生及び学校関係者の安心・安全の確保、騒音振動への配慮や予期せぬ事態への臨機応変な対応が求められる工事計画・施工という本工事で得た経験を活かす、お客様から喜ばれる建物づくりを目指していきたい。



仮設ブレース



補強プレート



免震ピット・擁壁断面