

# 75 安全管理

## 高層の高架橋工事における 仮設足場の強風対策の工夫

日本橋梁建設土木施工管理技士会

日本ファブテック株式会社

現場代理人

監理技術者

土 屋

充〇

升 本

和 喜

### 1. はじめに

本工事は、高速横浜北西線の横浜港北ジャンクションに位置し、都市型高速道路にみられる上下部剛結の2層ラーメン構造が採用されていた。

特に本線橋とランプ橋が交差する工事起点側は、橋桁が3層に重なっており、最上層となるランプ橋では、架設高さが地上40mを超える線形となる。以下に工事概要、図-1に完成写真を示す。

- (1) 工 事 名：高速横浜環状北西線  
港北地区上部・橋脚（その1）工事
- (2) 発 注 者：首都高速道路株式会社
- (3) 工事場所：神奈川県横浜市都筑区川向町地内
- (4) 工 期：自）2015年8月6日  
至）2020年3月10日

### 2. 現場における問題点

本工事は、施工が複数年にわたる長期間の工事のため、春先の強風や台風接近による強風に晒されるリスクが非常に高い。加えて、工事範囲の殆どが供用路線（横浜高速北線、第三京浜道路および横浜市道）に近接、または上空での施工であること、さらに地上高さが40mを超える高所での施工であることなどから、作業に用いる仮設足場の崩壊を確実に防ぐ強風対策の工夫が求められた。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

本工事では、40m級となる橋脚昇降設備と風の影響を受け易い鋼桁吊足場の板張り朝顔防護設備に着目し、それぞれの構造および作業特性を勘案した仮設足場の倒壊防止対策を実施した。

- (1) 橋脚昇降設備における倒壊防止対策



図-1 完成写真

高さが40mに達する橋脚昇降設備は、作業従事者の昇り降りにおける移動性を考慮し、階段の両側に踊り場を交互に設けた幅広の構造（図-2左）としたが、橋脚の横幅よりも昇降設備の横幅が広いこと、昇降設備側端部が橋脚から突き出る構造となり、風の影響を受け易くなる課題があった。

そこで、昇降設備と橋脚を直角に固定する壁つなぎ材に加えて、突出した昇降設備側端部を平面斜めに固定するプレス材を追加した。（図-2右）

これにより、三角形の壁つなぎ材で橋脚と昇降設備を一体化することで、従来の壁つなぎ構造と比較して突出した昇降設備側端部に繰返し作用する風荷重による振動や煽り挙動を抑制でき、荒天時の設備安定性向上が図られた。（図-3）



図-2 昇降設備全景と三角形の壁つなぎ

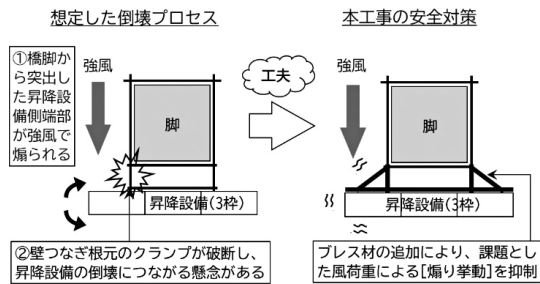


図-3 昇降設備の倒壊防止対策

(2) 板張り朝顔防護設備における崩壊防止対策

供用路線近接区間や供用線上空を跨ぐ区間に設置する全面板張りの朝顔防護設備は、その構造から風に対して十分抵抗できなければならない。また、作業スペースを確保するために朝顔防護設備の上端付近は、控え材（やらず材）から上方に張出す構造となるため、風の影響を受け易く、かつ構造上の弱点でもあった。

そこで、朝顔防護設備を必要とする橋面での施工の進捗に併せて、取外し可能な朝顔上端固定材

（以下、固定材）を追加することとした。

固定材は、通常作業の支障となるため、荒天（強風）が予測された際に追加で取付けることとし、取付け作業が迅速、かつ容易に広範囲で行えるよう汎用性の高い単管パイプとクランプを用いた。

なお、固定材と躯体等の間には、躯体の損傷防止を目的として緩衝材を挟み込み固定している。

以下に、壁高欄鉄筋組立中および壁高欄施工完了後における固定材設置写真（図-4）を示す。

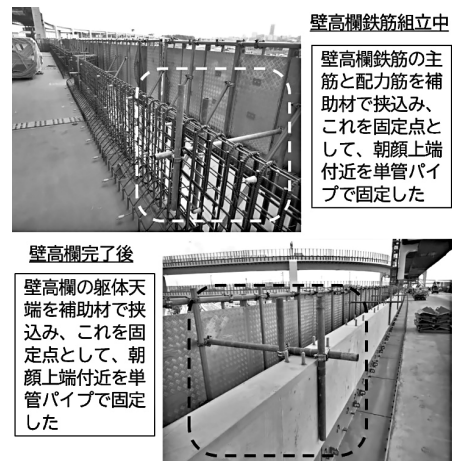


図-4 朝顔防護設備の固定材設置状況

これにより、施工の進捗に併せて、朝顔防護設備の弱点となる上端近傍を躯体等と堅固、かつ広範囲に固定することで、風荷重による煽り挙動を抑制でき、荒天時の設備安定性向上が図られた。

4. おわりに

本工事は、現場着工から施工完了までが3年4か月にわたる長期工事であり、10回を超える台風の影響、来襲を経験した。

特に2018年9月の台風24号（横浜地方気象台観測の最大瞬間風速38.5m/s）、2019年9月の台風15号（同41.8m/s）、10月の台風19号（同43.8m/s）と来襲したが、本稿で報告した安全対策の実践により、被害を出すことなく無事に最接近した台風の通過を乗り越えることができ、無災害で2020年3月に工事しゅん功を向かえた。

最後に、本工事を遂行するに当たり御指導、御協力を賜った首都高速道路株式会社の方々、ならびに協力業者の方々に感謝の意を表します。