

隣接構造物を考慮した仮設構造物の計画と施工

日本橋梁建設土木施工管理技士会
宮地エンジニアリング株式会社

現場代理人

高橋 昌彦[○]

Masahiko Takahashi

施工計画担当

越 中 信 雄

Nobuo Etchu

1. はじめに

東京湾岸道路は、神奈川県・東京都・千葉県の東京湾に接する各都市、港湾、埋立地に立地する都市機能を連絡する延長約160kmの主要幹線道路国道357号東京湾岸道路であり、整備事業が進んでいる。

本工事は、この整備事業の内、横浜市磯子区新磯子町付近の高架橋工事であり、現在供用している首都高速湾岸線高架橋下での施工（図-1）であるとともに、隣接構造物や埋設物、ヤード内を横断する河川や市道に対して十分な注意が必要とされ、入念な計画の立案と施工が求められた。

工事概要

- (1) 工 事 名：湾岸道路磯子高架橋(その3)工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 関東地方整備局
- (3) 工事場所：横浜市磯子区磯子1丁目
～磯子区新磯子町
- (4) 工 期：平成23年2月25日～
平成25年7月31日



図-1 架設位置（施工前）

- (5) 橋梁形式：鋼4径間連続鋼床版箱桁橋
- (6) 橋 長：265.920m

2. 現場における問題点

工事範囲のうち、図-1のP42-P43間には市道と平行して「禅馬川」という河川があった。道路と隣接している河川であり、道路にはベントが設置できないため、河川上にベントを設置する必要があった（図-2）。当初は護岸に梁を渡してベントを設置する計画であったが、河川の護岸はブロック積みであり図面も無い状態であり、荷重に対する照査も出来なかった。

河川上にベントを設置するにあたり、以下の項目を問題点として検討、計画した。

- ①護岸に荷重など悪影響のない構造とする。
- ②歩道の確保（安全に通行可能）
- ③市道の建築限界の確保（常設規制不可）



図-2 ベント設置位置と市道・禅馬川（施工前）

3. 工夫・改善点と適用結果

【検討-1】荷重載荷

護岸形状が不明であったため、禪馬川を測量して断面を把握（想定）し、護岸底面より45°ライン内に荷重（外力）を掛けないようにした（図-3）。

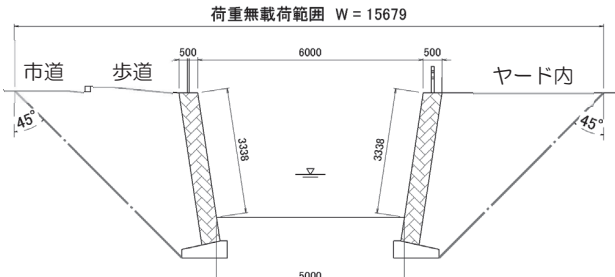


図-3 禪馬川断面図

【検討-2】杭基礎の構造検討

歩道と市道の境界部は杭を設置し、先端支持にすることで影響範囲には荷重が掛からないようにした。杭は、オーガーで先行掘削するプレボーリング杭としてH鋼を建て込み、貧配合モルタルで固定し、杭はモンケン打撃により先端を支持地盤まで確実に到達させ、周辺摩擦は考慮しない先端支持のみで支える構造とした。杭は面組構造とし、幅を極力狭くすることで歩道を確保した。その分、橋軸方向の水平力は弱くなるのでヤード側のベント基礎をアンカーと考える構造とした（図-4）。

【検討-3】コンクリート基礎の検討

ヤード内に設置するベント基礎は、コンクリー

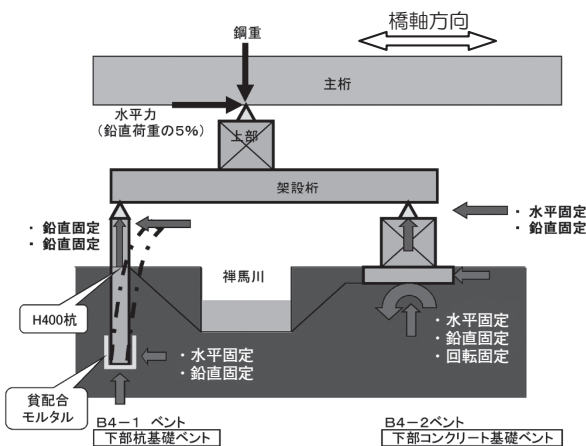


図-4 禪馬川上ベント構造モデル

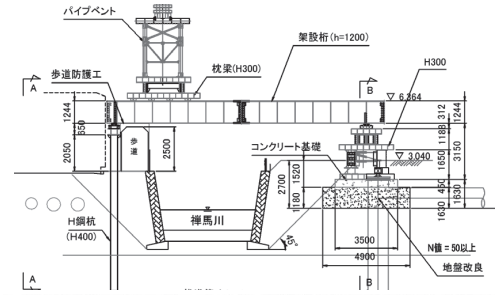


図-5 ベント計画図と施工完了写真

ト基礎とし、水平力を受け止める構造とした。ボーリングの結果、地表から下は軟弱地盤であり期待できる地盤では無かった。よって、想定地盤まで切り下げ砕石による置き換えを行う事とした。また、当初考えていた基礎面積では、地盤反力が許容値内に入らず、面積を大きくしたことで、前述した荷重非載荷範囲への荷重載荷を回避するためには、切り下げ量を大きくする（約3m）必要があった。

検討の結果、最終的に図-5に示す構造となり、禪馬川へ影響なく施工が出来た。道路使用者からの苦情も無く設置、架設、撤去を行えた。杭基礎とコンクリート基礎については荷重載荷後動態観測を行ったが、変位は無かった。

4. おわりに

本稿でとりあげたベント基礎の検討は、現場での試掘調査と並行した構造計画の繰り返し作業であり、試掘のたびに発生する問題や課題への対応が一番苦勞した点であった。市街地での施工にあたり、調査は施工前に確実に終わらせ、計画は基本方針と様々な障害に対する対策の検討が大変重要な事だと改めて考えさせられた工事であった。

最後に本工事の施工にあたりご指導いただきました国土交通省 関東地方整備局 横浜国道事務所の方々に深く感謝し、紙上を借りてお礼申し上げます。