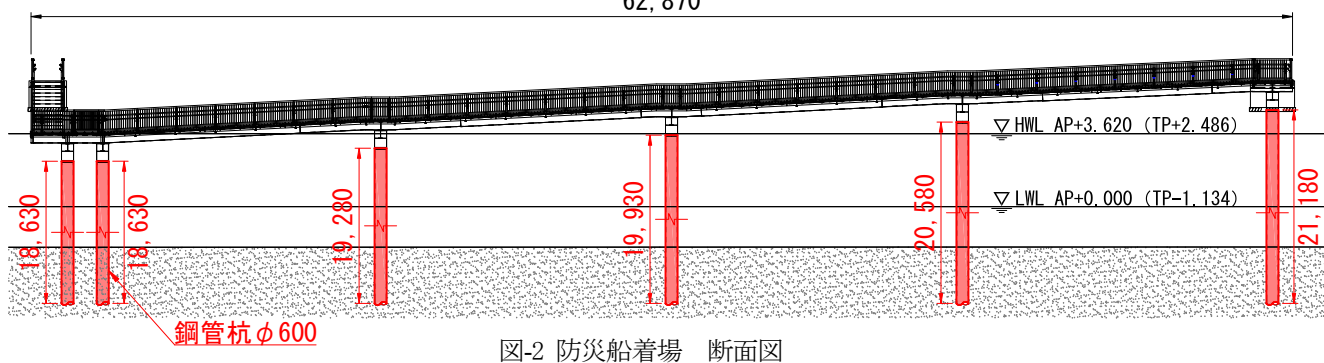
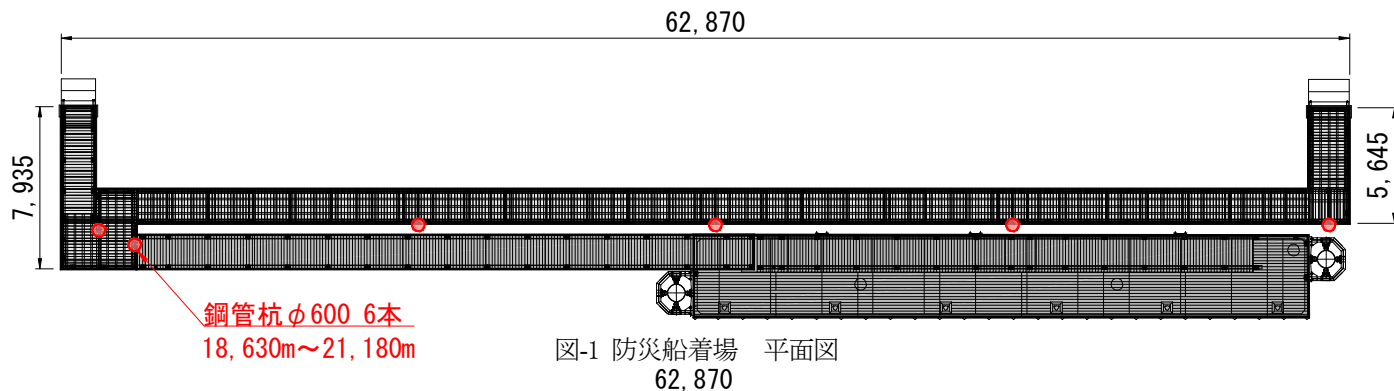


空頭制限下かつ潮位変動のある河川内における鋼管杭打設時の施工上の工夫

大成建設株式会社 正会員 茅野 秀徳
正会員 ○ 飯田 貴久

1. はじめに

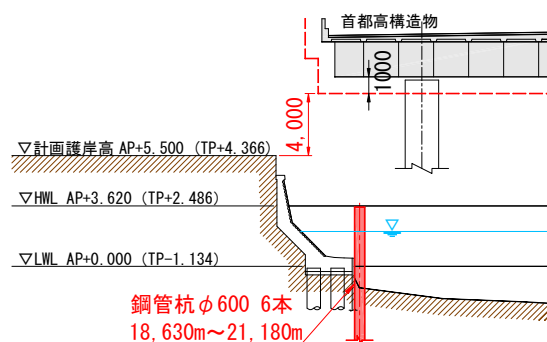
本工事は、内神田一丁目の再開発に伴い、首都高速高架橋下の日本橋川に防災船着場（全長62.87m）を設置するものである。設置された船着場は、災害発生時の物資の運搬の他、通常時には観光資源として活用される計画である。本稿では、空頭制限下かつ潮位変動のある河川内における鋼管杭打設時の施工上の工夫について報告する。



2. 施工上の課題と対策

(1) 施工上の課題

基礎杭（鋼管杭φ=600mm，L=18,630mm～21,180mm，6本）の施工にあたり，①空頭制限4m（上空の首都高速道路高架橋，必要離隔=1.0m），②潮位変動（感潮域のため1日に2m程度）が問題であり，低空頭で安全に施工できる工法選定，潮位変動のある中での精度確保および作業足場の確保が課題であった。



キーワード 空頭制限，潮位変動，鋼管杭

連絡先 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町2-11-7

大成建設(株)東京支店 内神田一丁目建設工事作業所 TEL03-3518-2229

(2) 空頭制限下で安全に施工するための工夫と効果

①施工方法の選定

河川上は潮位による影響を受けるため、護岸上からの施工とし、施工機械にリーダーレス杭打ち機(RX3300)を選定した。リーダーレス方式でブームを屈折させることにより空頭確保が可能となった。

また、日本橋川は日常的に観光船などの通航があり、河川上からの杭打設では一般船舶の航路確保のため、一般船舶の航行の無い夜間に施工する必要があった。護岸上からの施工にすることにより、照度の確保できる昼間時間帯での施工が可能となった。

鋼管杭は、杭打ち機と橋桁との離隔確保および、潮位が変動しても溶接による鋼管杭接続可能な高さを考慮して、1本当たり長さ5.0m以下の継杭とした。

②離隔監視方法の選定

また、首都高速道路橋桁との離隔の監視には専任の監視員を配置した。二重の安全対策として、陸上にレーザーバリアを配備すると共に、杭打ち機のブーム先端に取り付けたレーザーバリアにより、所定の離隔を侵した場合に警報が鳴動するようにし、作業員全員が首都高桁との離隔を把握できるようにした。

その結果、全ての鋼管杭を、高架橋との接触トラブルを発生させることなく、安全に施工することができた。

(3) 精度確保のための工夫と効果

既設護岸のフーチング(AP+0.5m)を利用し、定規材を設置した。定規材はフーチングから1.8m程度張り出した状態とした。これにより、潮位や空頭制限の影響を受けるトンボ杭打設作業を行うことなく強固な定規材を設置し、鋼管杭を偏心量許容値100mmに対し70mm以内の精度で打設することができた。

また、定規材上を作業足場にするにより、潮位が上昇した場合でも作業可能な足場を確保できた。



写真-4 定規材設置状況

3. まとめ

都市部の河川工事では、様々な制約条件があるが、本工事では、現地に適した工法選定と施工上の工夫により、安全かつ精度良く施工することができた。引き続き、上部工の施工においても、最適な工法の選択と工夫により、無事に船着場を完成させる所存である。



写真-2 リーダーレス杭打ち機による鋼管杭打設状況

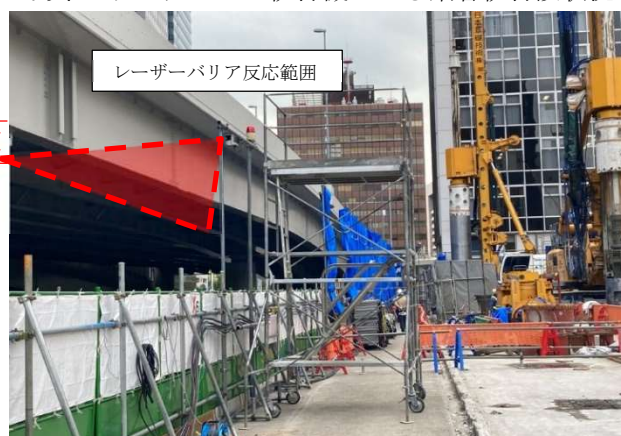


写真-3 レーザーバリア設置状況

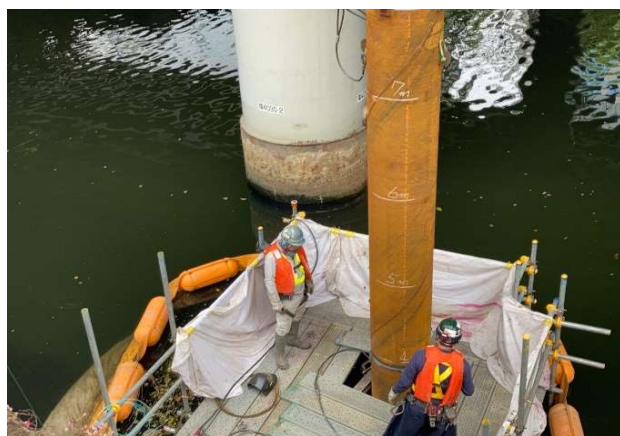


写真-5 定規材上足場を利用した鋼管杭打設状況

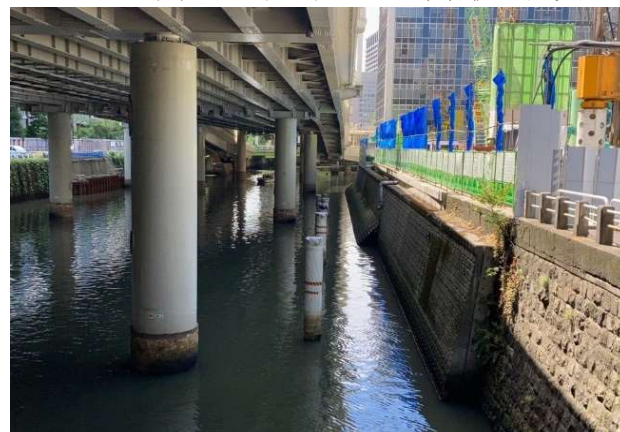


写真-6 鋼管杭6本打設完了