

施工技術の動向 ③

鋼管矢板基礎工 / 歩道橋(側道橋)架設工

国土交通省総合政策局建設施工企画課

鋼管矢板基礎工

1. はじめに

鋼管矢板基礎工は、継手管を有する鋼管矢板を現場で円形、小判形、矩形等の閉鎖形状に組み合わせて打ち込み、継手管内をモルタルで充填し、その頭部を頂版（フーチング）により剛結し、所定の水平抵抗、鉛直支持力が得られるようにした基礎構造物であり、道路橋、鉄道橋等の橋梁基礎として用いられる。

鋼管矢板基礎工は、一般的に仮締切兼用方式が採用されている。この方式では鋼管矢板を水面まで立上げ、所定の範囲の継手に止水材を充填することにより、内部掘削時および躯体コンクリート施工時の仮締切り部の壁として利用し、井筒内部の頂版および躯体の完成後は、通常、不要になった仮締切り部の鋼管矢板を水中切断機によって切断撤去を行う。

本工法は杭基礎とほぼ同様の施工機械を使用し、基礎本体を仮締切り工として兼用するため比較的工期、工事費の低減が図られ、また長尺鋼管矢板の製作が容易であることから、大水深で軟弱地盤層が厚い所でも施工可能であり、井筒断面としての大きな剛性と支持力が得られることから占有面積を小さくすることができる。ただし、締切

り壁としての止水性を得るには、鋼管矢板の継手間隔が正確に保持、閉合される必要があり、杭基礎など他の基礎形式と比べてより高い打込み施工精度が要求される。

ここでは、平成17年度に調査を実施した「鋼管矢板基礎工」について、その概要を紹介する。

2. 調査概要

調査は国土交通省の直轄工事、都道府県および政令指定都市が施工した補助工事を対象に行った。

3. 施工形態

標準的な施工フローを図 1 に示す。また、それぞれの施工段階における写真を写真 1～3 に示す。

鋼管矢板の打込みは、パイプロハンマ、油圧ハンマなどが使用されている。今回の調査結果から、騒音対策に配慮した施工や現場の地盤状況から、中掘り工法を選択する工事事例が増えている（図 2）。

4. 技術動向

今回の調査では、鋼管矢板の打込み機械に変化

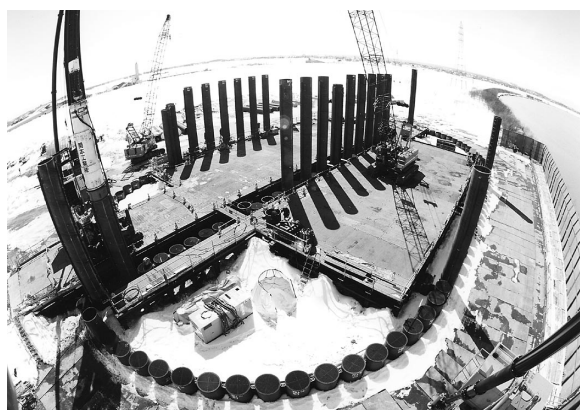
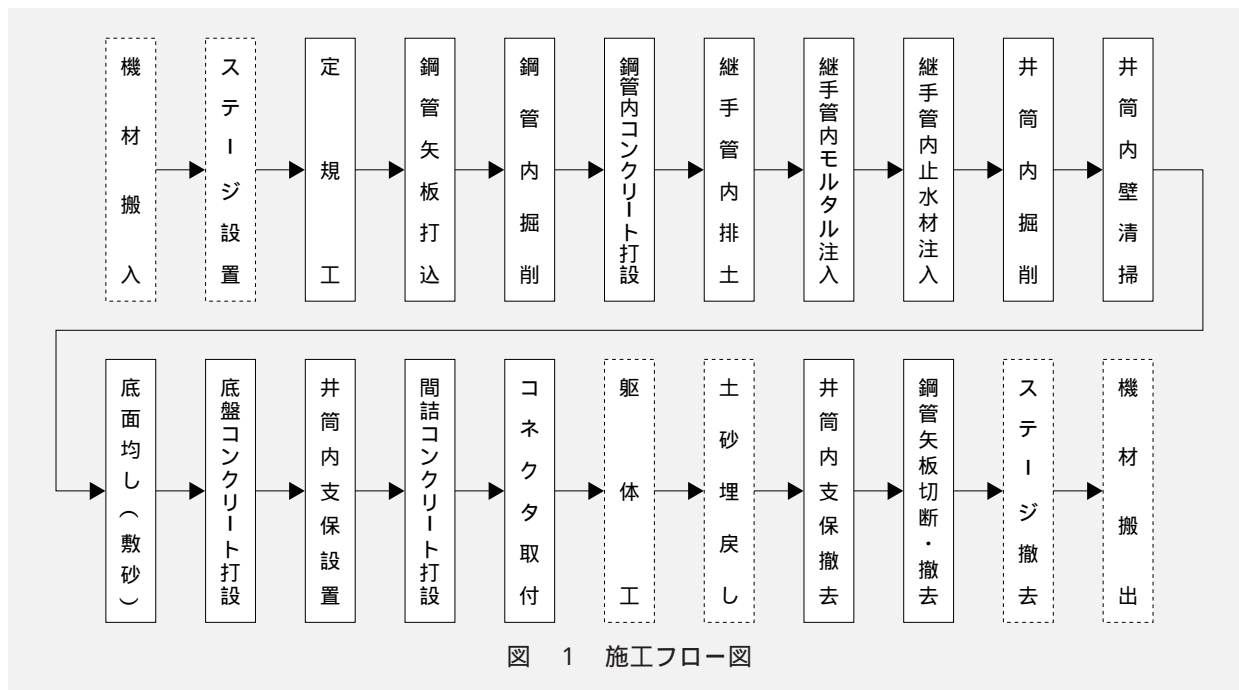


写真 1 全体写真

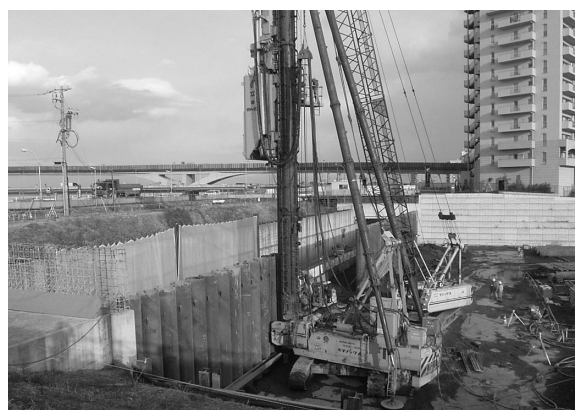


写真 3 中掘り工法

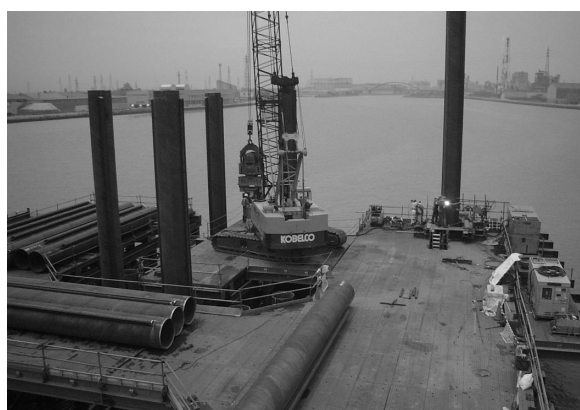
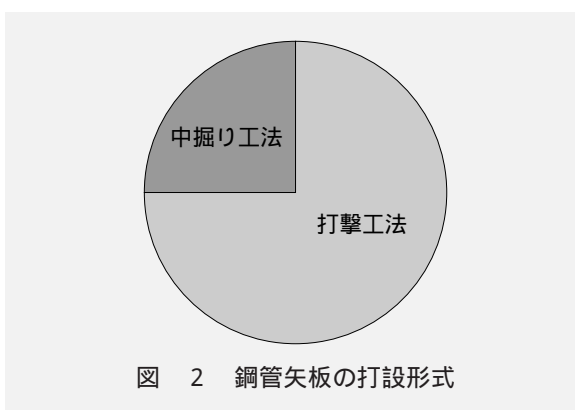


写真 2 鋼管矢板打込

が見られたため、クレーン規格の見直しを行った。



コネクタ取付は、井筒と頂版に一体性を持たせるとともに、上部橋躯体からの外力を鋼管井筒

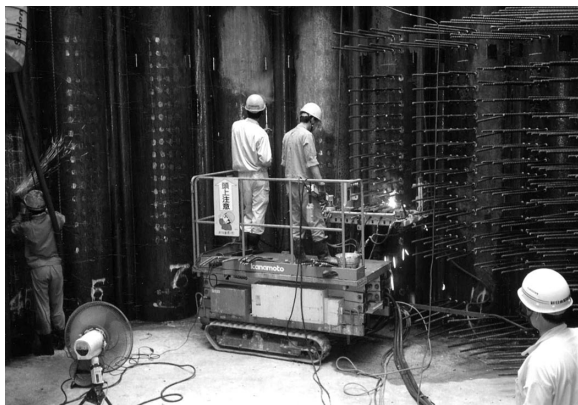


写真 4 鉄筋スタッド方式

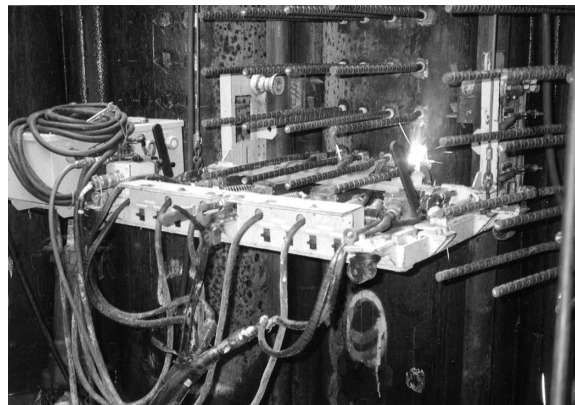


写真 5 鉄筋スタッド方式詳細

に伝達する重要な行程であり、プレートブラケット方式または鉄筋スタッド方式により施工されている。今回の調査結果から、電動駆動方式スタッドガンを用いた鉄筋スタッド方式での施工が多くなっていることから、コネクタの施工方式の追加制定を行っている（写真 4、5）。

これは、溶着状況を管理しやすい鉄筋スタッド方式が、施工性・経済性から多く採用されている結果であると言える。

5. おわりに

今回の調査では、施工方法に大きな変化は見られないものの、施工環境に応じた施工方法の多様化が確認されている。

今後も、施工形態を常に監視しながら、現場実態を的確に反映した検討結果を実施していく所存である。

歩道橋（側道橋）架設工

1. はじめに

歩道橋には、車道等を横断する歩行者および自転車利用者を車道から立体的（上方）に分離することにより、横断者の安全を確保することを目的に架けられる「横断歩道橋」と、人道用として使用する目的で、歩道が設けられていない本橋（車道橋）に隣接して設けられる「側道橋」がある。

横断歩道橋は、橋梁の橋脚、橋台に相当する支柱、橋体、階段および斜路（スロープ）で構成される。

側道橋は、橋脚、橋台が車道橋と共有する場合と独立している場合があり、いずれも橋梁の上部は独立した構造となっているのが一般的であり、橋体および支承で構成される。

ここでは、「歩道橋（側道橋）架設工」について、その概要を紹介する。

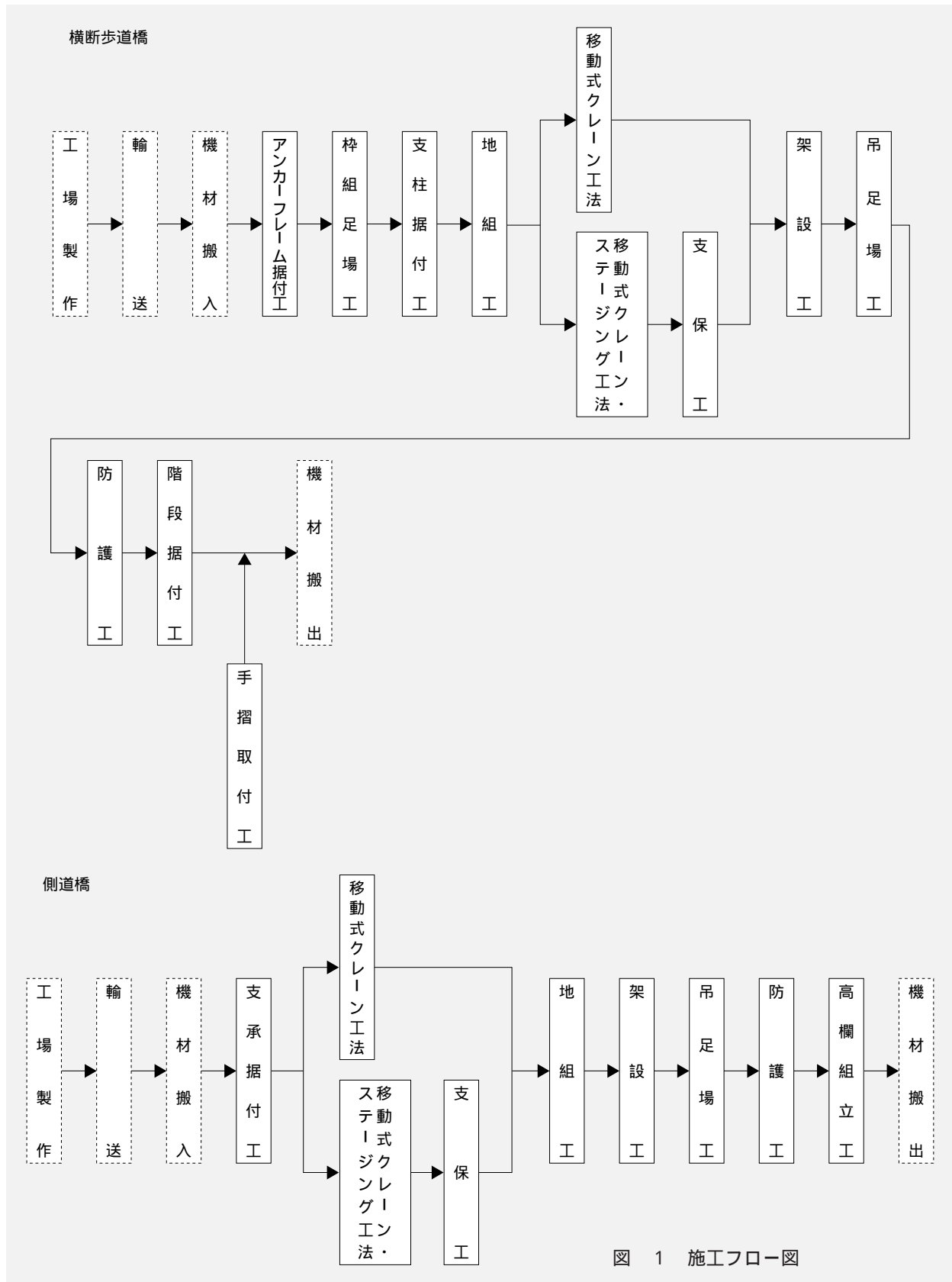
2. 調査概要

調査は国土交通省・農林水産省の二省が共同で実施し、国土交通省工事67件（直轄工事29件、都道府県および政令指定都市が施工した補助工事38件）、農林水産省工事7件が対象であった。

3. 施工形態

標準的な施工フローを図 1 に示す。また、それぞれの施工段階における写真を写真 1～6 に示す。

架設方法には、移動式クレーン工法と移動式クレーン・ステージング工法があるが、どちらの工



法を採用するかは現場条件，施工条件等を総合的に判断する必要がある。

4. 技術動向

今回の調査では，交通バリアフリー法の施行により道路構造が見直しされたことに伴い，手摺取



写真 1 歩道橋の架設（移動式クレーン工法）



写真 4 手摺取付



写真 2 歩道橋の架設（移動式クレーン・ステージング工法）



写真 5 アンカーフレーム据付

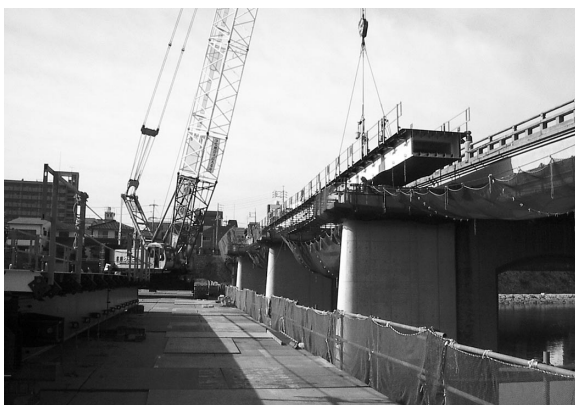


写真 3 側道橋の架設



写真 6 ゴム製支承据付

付工（歩道橋）の新規制定を行った。

また、歩道橋架設工の現行歩掛のうち、制定されていないアンカーフレーム据付工の新規制定を行った。一方、側道橋架設工では、これまでの鋼製支承からゴム製支承に変更している。これは、道路橋示方書の改訂、特に平成7年の兵庫県南部地震を契機に採用の機会が増えたことが要因とし

て考えられる。

5. おわりに

今後、歩道橋（側道橋）更新等、撤去（部分撤去含む）が増加していくことが予想されるため、施工形態を常に監視しながら、現場実態を的確に反映した検討結果を実施していく所存である。