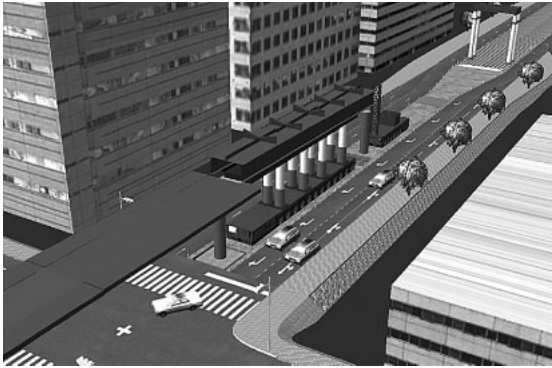


# 工事渋滞を低減する急速施工立体交差技術 - すいすいMOP工法

## Rapid Construction Method for Grade-separated Crossing at Intersections, which Minimize Traffic Jams during Construction - "sui-sui-MOP"

中谷 眞二\*1      新田 明\*2      大波 修二\*2  
 Shinji Nakaya      Akira Nitta      Syuuji Oonami

神宮 敏樹\*3      浅野 均\*4      福井 次郎\*5  
 Toshiki Shingu      Hitoshi Asano      Jiro Fukui



### 1. はじめに

近年脚光を浴びている交差点の立体化には、工期短縮以外にも解決すべき課題が残されている。“すいすいMOP工法”は、その中でも、“立体化工事によって新たに発生する渋滞（工事渋滞）の低減”という課題に焦点を当て、開発した工法である。

本論文では、主に工法の概要と検証試験の結果を報告する。

### 2. すいすいMOP工法の概要

本工法の開発コンセプトを表1に示す。

高架道路は、主橋梁部と取付部からなり、主橋梁部は鋼製の橋桁と橋脚柱、取付部は盛土で構成されている。主橋梁部施工における大きな特徴は、“モジュール桁工法”と“橋脚柱先行建て込み工法”を組み合わせ

表1 開発コンセプト

目的	便益の視点	内容
施工中も右折車線確保	住民 ドライバ	“モジュール桁工法”の採用により、施工中も、交差点部において右折車線を確保
組立用地不要	道路管理者	現有道路の一部を、組立ヤードとして利用するため、新たな組立用地は不要
大幅な工期短縮	社会全体	“橋脚柱先行建て込み工法”の採用により、上部工と下部工の同時施工を可能にし、工期を大幅に短縮

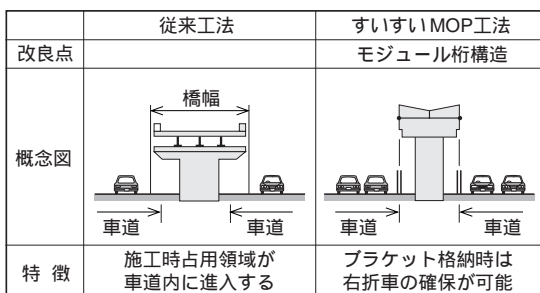


図1 モジュール桁工法概念図 右折車線の確保が可能。

せた点にある。モジュール桁工法は、施工時の橋桁（上部工）のコンパクト化技術であり、図1のように上部工のブラケットを内側に折りたたむことによって、施工時占用幅を縮小させ、交差点部における右折車線の確保を可能とする工法である。“橋脚柱先行建て込み工法”は、上部工と下部工の同時並行作業を可能とする工法である。図2のように、フーチングコンクリートの打設に先行して、杭と橋脚柱を機械的に接合することで、フーチングコンクリートの打設作業と、上部工の架設作業を同時並行して行うことができる。これにより大幅な工期短縮を実現する。

1 経間分の上部工の施工手順を図3に示す。上部工の架設完了後、折りたたんだブラケットの展開やフー

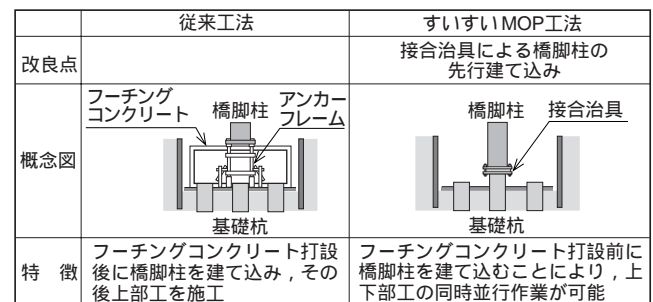


図2 橋脚柱先行建て込み工法概念図 フーチングの後施工が可能。

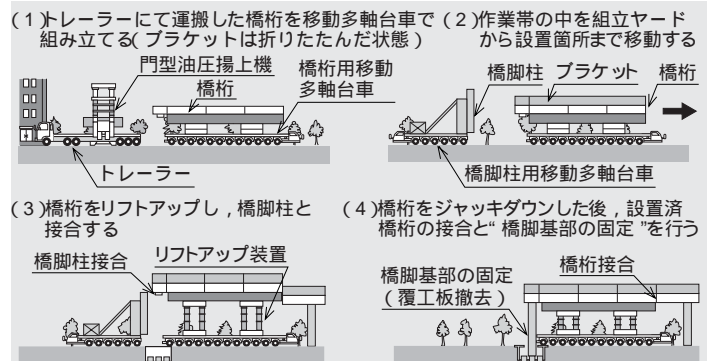


図3 施工手順 1 経間分の施工手順。

\*1 鉄構建設事業本部橋梁部技術グループ長  
 \*2 鉄構建設事業本部橋梁部技術グループ  
 \*3 横浜製作所鉄構部橋梁水門設計課

\*4 戸田建設(株)アーバンルネッサンスプロジェクトマネージャー  
 \*5 (独)土木研究所構造物研究グループ基礎チーム上席研究員

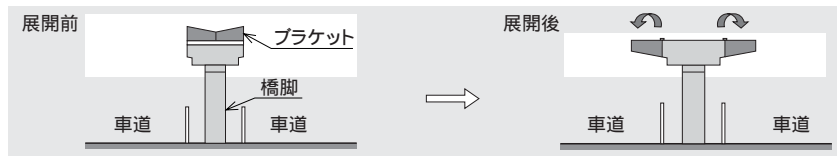


図4 上部工の展開 交通量の少ない夜間に展開．



図5 上部工の展開 展開中の状況．

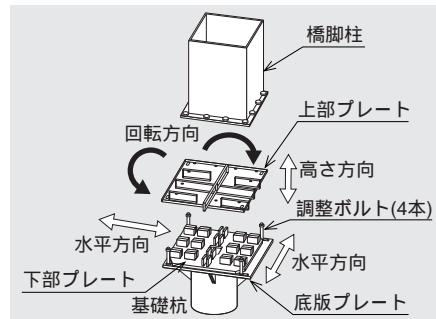


図6 接合治具 杭の施工誤差を吸収．



図7 施工性の検証 施工状況．



図8 強度性能の検証 試験状況．

チングコンクリートの打設等の作業が、同時並行して行われる。

### 3. 検証試験

#### 3.1 モジュール桁工法の検証試験

モジュール桁工法は、上部工の地組立て及び所定位置への設置、ブラケットの展開、ブラケットの固定、足場の撤去という4つの作業ステージから構成されている。この中で最も重要な作業は、図4のように橋桁上に載せた小型クレーンにより、ブラケットを1ブロックずつ所定の形状に展開する作業とブラケットの固定の作業である。本試験は、幅員8mの2車線高架道路を想定した実物大モデルを用いて、主にブラケット展開から固定までの連続する作業の施工性を検証した。なお、図5のように、ブラケットには、固定作業用の足場をあらかじめ取り付けられた状態で展開した。

試験の結果、1ブロックのブラケットを、足場を取り付けた状態で、実質4分という短い時間内で、安全かつ容易に展開し固定できることなどを確認した。

#### 3.2 橋脚柱先行建て込み工法の検証試験

橋脚柱先行建て込み工法の大きな特徴は、図6のように、杭と橋脚柱の接合治具にある。この治具は、杭の施工誤差を補正する機能と、架設中の上部工荷重に耐えられる強度性能を有する構造となっている。本試験は、1/1.4に縮尺した接合治具を用いて、施工性と強度性能を確認した。

施工性については、基礎杭の施工誤差を補正する作業での、接合治具の施工性や溶接部の品質などを検証した。その結果、基礎杭の施工誤差を補正して約1日

で接合治具の施工ができること、溶接部の所定の品質を確保できることを確認した。施工状況を図7に示す。

強度性能については、(独)土木研究所の試験装置を用いて載荷試験を実施した結果、十分な耐力を有していることを確認した。載荷試験の状況を図8に示す。

### 4. ま と め

本工法は、工期短縮という立体交差整備事業における基本命題を解決するとともに、工事渋滞をも軽減する工法である。本工法の2つの主要構成技術である、“モジュール桁工法”と“橋脚柱先行建て込み工法”の検証を終え、今後は実橋への適用を図っていく。なお、本工法は、戸田建設(株)と共同で開発した工法であり、(独)土木研究所との民提案型共同研究において、更なる改良を進めているところである。



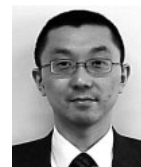
中谷眞二



新田明



大波修二



神宮敏樹



浅野均



福井次郎