

すいすいMOP 工法による交差点立体化工事

三菱・片山・戸田異工種建設工事共同企業体 山下公明 前川 勉 奥田健二 前河一紀
三菱重工鉄構エンジニアリング(株) 正会員 ○山内誉史

1. はじめに

一般国道2号岡山バイパスの交通量は中国四国地方で最大の交通量(約10万台/日)であり岡山市内では慢性的な交通渋滞を引き起こしている。そのため、ボトルネックとなっている新保交差点およびバイパス青江交差点の2交差点において抜本的な交通渋滞の解消を行うため立体化工事が行われた。2交差点は交通渋滞が著しい箇所であるため、工事に伴う交通渋滞が懸念された。また、市街地の現道上での施工となるため、高架橋の構築に必要な施工ヤードの確保も難しい状況であった。そこで立体化工事においては、施工ヤードを縮小でき、右折車線を確保することで工事に伴う交通渋滞を軽減し、更に大幅な工期短縮を実現できる急速施工法(すいすいMOP工法)が採用された。



写真-1 4車線供用状況

以下、施工概要を報告する。

2. 工法概要

すいすいMOP工法は、(独)土木研究所との共同研究成果のもと、三菱重工鉄構エンジニアリング(株)と戸田建設(株)が共同開発した急速立体交差技術である。同工法は、張り出しブラケットを折りたたんだ状態で架設を行うモジュール桁工法と橋脚柱先行建て込み工法という主要技術で構成されている。

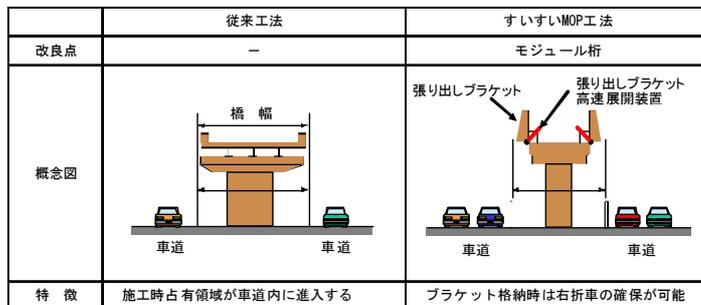


図-1 モジュール桁工法概念図

3. 工事概要

立体化工事の入札・契約は「規制日数の短縮」と「渋滞緩和に対する提案」を評価対象にした総合評価落札方式および設計・施工一括発注方式により行われた。そこで立体化工事では橋梁部の構造形式を上下部一体の鋼床版箱桁(1本柱)としモジュール桁工法と基礎形式として直径5.0mのPCウェルを採用することで施工ヤードを最小限(既設道路中央部分14.0m)に縮小し交差点における右折車線の確保を行った。更に規制方法を1期施工(道路中央部の2車線分の高架道路を先行構築する)と2期施工(先行構築した高架道路を暫定的に2車線のみ供用させ新設高架道路部分の両側を施工ヤードとして工事を行う)で切り替え、工事に伴う交通渋滞を最小限に留める計画とした。工事に伴う規制日数は標準案の660日に対し90日短縮し570日以下とする提案を行った。

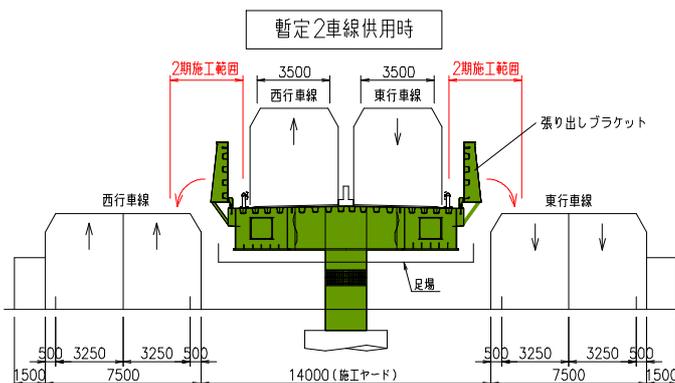


図-2 構造概要図

表-1 提案工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	規制日数
従来工法																						660日
すいすいMOP工法																						570日
準備工					69日																	
基礎工(PCウェル)									112日													
上部工(1期施工)																248日						
上部工(2期施工)																				111日		
側道部																					30日	

キーワード 立体交差, 急速施工法, モジュール, 展開装置, ブラケット展開

連絡先 〒730-8642 広島市中区江波沖町5番1号 三菱重工鉄構エンジニアリング(株)橋梁事業本部 TEL: 082-292-3146

4. 上部工架設要領

橋桁の架設は、まず初めに交差点部（P3-P4間）の架設（約355ton）を行った。橋脚（P3, P4脚）の設置を行った後、既設道路中央部分に設けた施工ヤードで地組立された1径間分（P3-P4間）の橋桁を移動多軸台車に積み込み、所定の位置まで運搬後、移動多軸台車に装備されたリフトアップ装置を用い橋脚基部と接合した（写真-2）。作業は予定通り順調に進み余裕を持って架設完了することが出来た。交差点部の架設完了後、P2-P3, P4-P5間を、交差点部（P3-P4間）と同様に移動多軸台車にて一括架設を行った。A1-P2間, P5-A2間の架設は右折車線の確保に支障をきたさないことから、T/C ベント架設工法により架設を行った。全径間架設完了後、桁下の建築限界を確保できる範囲内で張り出しブラケット展開（写真-3）を行い、舗装工事等を経て高架道路を暫定2車線供用させた（写真-4）。張り出しブラケットの展開にはクレーンを用いた展開作業の他、更なる高速化と省力化をねらい開発した高速展開装置¹⁾にて展開作業を行った。高速展開装置は軽量でコンパクトな上、展開角度調整が容易なため、展開作業は装置の取付から展開・添接作業に至るまで1パネル約30分で展開することが出来た。

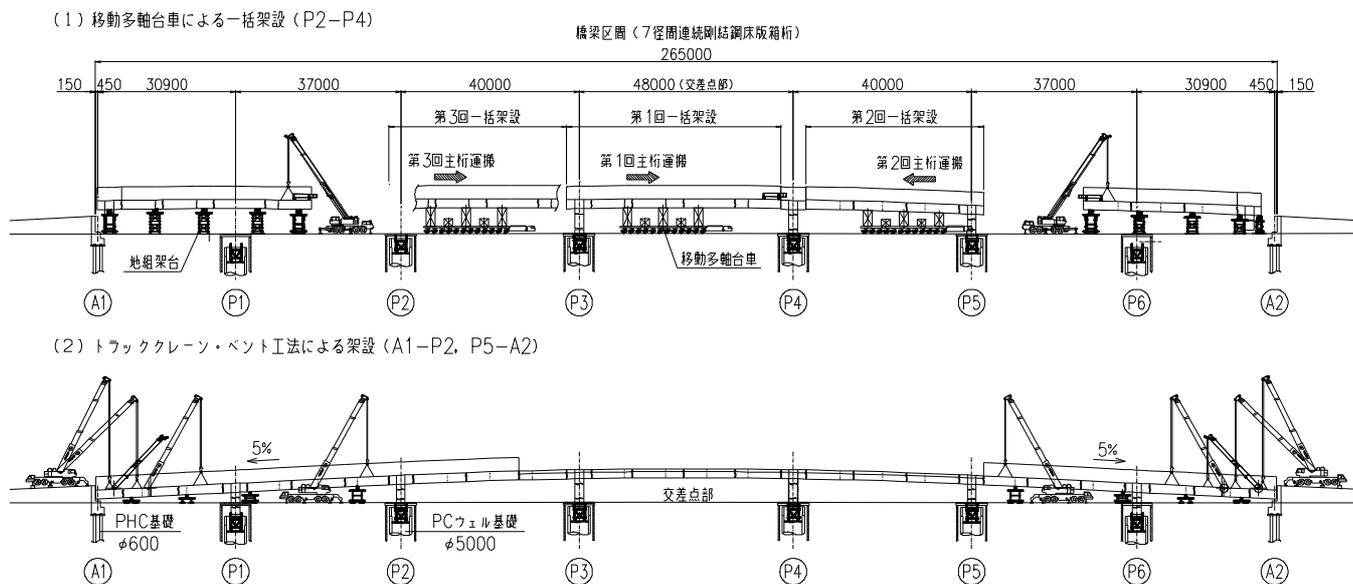


図-3 上部工架設概要図

5. おわりに

立体化工事は規制日数を最小限にするため約1.6km離れた2交差点で同時施工を行う必要があった。非常にタイトな工程であったが、上下部一体となった連携のもと、提案値内の規制日数で平成20年3月末4車線供用開始することができた。設計段階から施工にあたり、国土交通省中国地方整備局、岡山国道事務所の方々をはじめ、関係各位に深く感謝・お礼申し上げます。

表-2 第1回一括架設タイムスケジュール

	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00
交通規制・フェンス撤去・復旧	規制準備			規制中					規制解除
ドーリー走行(主桁運搬)									
架設(位置調整・連結)									
ドーリー搬出・設備解体									

参考文献

- 1) 山内誉史・前川勉・井上繁夫・瀧井良一：高架橋張り出しブラケット高速展開装置の開発，土木学会第62回年次学術講演会講演概要集，6-253, P505-506, 2007.9



写真-2 移動多軸台車による一括架設



写真-3 張り出しブラケット展開



写真-4 暫定2車線供用状況