

新工法を用いたコンクリート橋拡幅工事

～ 難工事；高速道路拡幅工事への飽くなき挑戦
（南阪奈有料道路高架橋（丹上E工区））～

Widening Work of Concrete Bridge Using the New Method of Construction

向井 洋一
Youichi MUKAI

川田建設㈱大阪支店工務部
工事長

野間 秀行
Hideyuki NOMA

川田建設㈱大阪支店工務部
工事課係長

安部 誠一郎
Seiichirou ABE

川田建設㈱大阪支店工務部
工事課

大阪府の南東部に位置する南河内地域においては、東西軸の強化としての広域的なネットワークを形成する幹線道路の整備が待ち望まれています。

このため、一般国道165号、同166号および府道美原太子線のバイパスを建設することとし、有料道路事業により、早期完成を図っています。このうち、国道区間については日本道路公団が、府道区間については大阪府道路公社が有料道路事業者となり、一般道路事業との合併施工により整備を行っています。



南阪奈有料道路美原ジャンクション 完成予想図

工事量：

Aランプ	脚頭部工 3基	97.5 m ³
	4径間連続RC中空床版橋	72.0 m
	4径間連続PC箱桁橋	137.0 m
Bランプ	7径間連続RC中空床版橋	126.0 m
	2径間連続RC中空床版橋	34.3 m
Cランプ	7径間連続RC中空床版橋	126.0 m
	5径間連続RC中空床版橋	84.4 m
Dランプ	張出単純PC中空床版橋	26.4 m
	3径間連続PC箱桁橋	102.0 m
	単純PC中空床版橋	11.5 m

施工概要

施工箇所は、高速道路に近接し、上下線の料金所ブースや主要幹線道路の上空がほとんどでした。工期制約を受けたこの工事が、いかに安全かつ効率よく、輻輳作業を実践できるかが主たる課題でした。

高速道路を占有できる幅員は、僅か2.7 mでした。

(1) 計画工程

日本道路公団から提示された、高速道路の占有期間は、約1年間でした。また、上部工JV5業者で、幹線道路を一斉に夜間通行止して作業しました。鋼桁JV業者に、下部

工事概要

本上部工事は、阪和自動車道（日本道路公団）と南阪奈有料道路（大阪府道路公社）との接続部拡幅工事であり、以下に示す3基の下部工とPC・RC合わせて9橋の上部工事から成っています。

工事名：南阪奈有料道路高架橋上部工事（丹上E工区）

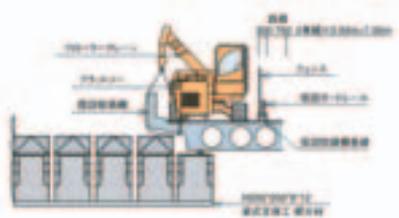
施工場所：大阪府南河内郡美原町丹上

工期：自 平成11年3月11日

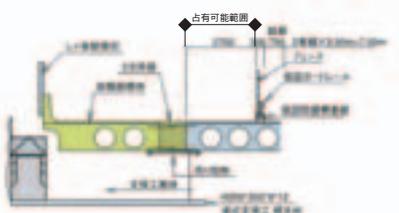
至 平成15年2月28日

発注者：大阪府道路公社

拡幅前



拡幅後



工掛け違い部を引き渡す期日も、工事着手1年以上前から決定していました。

(2) 施工計画

橋体を造ることに関しては、従来のノウハウで容易に工期設定を行うことができましたが、床版切断 ハツリ 鉄筋接合の工種に関しては、未知の部分がほとんどでした。これら3工種について、工法と作業フローを見直し、クリティカルパスを模索して、工種の組合せ方法の検討を行いました。

ワイヤーソー・フラットソー工法による床版切断

狭い作業ヤードに据え付け可能であった2.9 t吊り小旋回型クローラクレーンの吊り能力に見合ったブロック寸法を割り出し、高速上からコンクリートブロックの搬出を行いました。

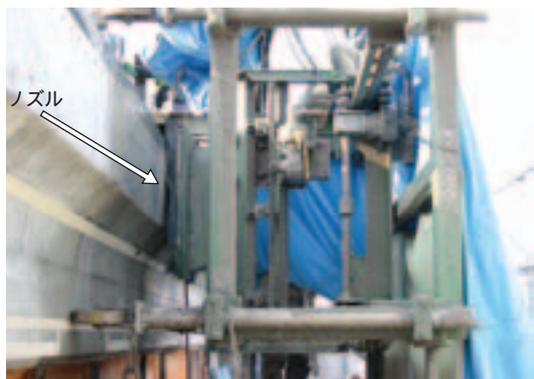


フラットソーによる床版切断（橋軸方向）



切断ブロック撤去・搬出

ウォータージェット工法によるはつり



ウォータージェット工法 はつり装置（ノズル先端部）

水平方向に深さ200 mmをはつれるよう改造したのが特徴です。ノズルが上下し、水圧入射角度もコントローラーで上下左右、自在に可変できるよう改造しました。



ウォータージェット工法 施工状況

スカッドロック工法による鉄筋溶接接合

スタッドジベル溶植の原理を応用した、鉄筋溶接継ぎ手工法です。設備が軽微で、工期短縮に貢献できました。



スカッドロック工法 施工状況

あとがき

以上の新工法や改良工法を採用することにより、計画工程どおりに他JVへの引渡しおよび竣工を迎えることができました。

本工事のような、コンクリート橋幅工事は特殊でしたが、道路整備事業において同様の工事が、今後ともますます増加すると予想されます。そのような際には、何種類もの工法の組合せがある中で、安全で期限内に施工可能である詳細計画を立てることと、発注者と選択しようとする施工方法の綿密な協議の実施に留意して工事を進めていただければ幸いです。特に短い工期の中で、難易度の高い工種を実現するには大切です。

最後に、工事を遂行するにあたり、寛大なる理解をいただいた大阪府道路公社および、日本道路公団関西支社、大阪府警察本部の方々をはじめ関係者各位に深く感謝し、厚くお礼を申し上げます。