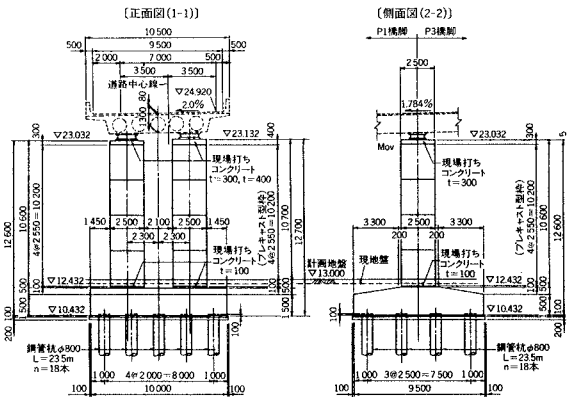


VI-9 プレキャストコンクリート型枠を使用した合理化技術の開発（その6） －試験施工の効果分析と今後の課題－

建設省 土木研究所 正会員 藤野 健一 正会員 米村 克巳
北陸地方建設局 大林 厚次
金沢工事事務所 水口 昇 林 秀一

1. はじめに

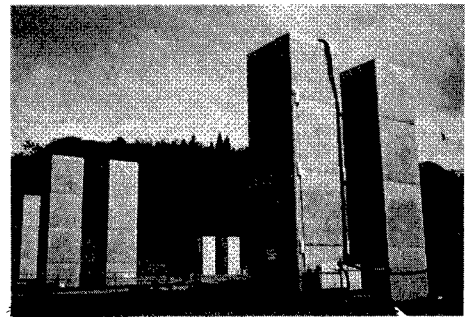
平成6年度に終了した建設省総合技術開発プロジェクト「建設事業における施工新技術の開発」では、大型コンクリート構造物の省人化及び省力化施工等を目的とした一体型厚肉プレキャスト型枠の研究開発が行われた。この工法は、構造物の外壁形状で構造鉄筋を含む厚肉のプレキャスト型枠部材を製造し、それを建設現場において、モルタル充填継手等で結合し、内部コンクリートを打設するもので、型枠部材を構造的に評価できることが特徴である。本報告はこの技術を適用した試験施工における効果の検証や今後の課題等をI Eによるシミュレーション及び歩掛り調査に基づき述べるものである。



図－1 橋梁図

2. 試験施工概要

今回の試験施工は、平成7年3月に建設省北陸地方建設局金沢工事事務所発注の倉見高架橋下部工事において実施された。橋梁図を図－1に、竣工写真を写真－1に示す。本工法は、P1、P2橋脚に適用された。これらの橋脚は2柱式で、断面形状は2.5m×2.5mである。このため、プレキャスト型枠形状を□形とし、製品重量の関係から、4段に分割することとした。（1ピース約12t）



写真－1 竣工写真

3. 分析結果および考察

3.1 分析方法

今回の試験施工は、実構造物に対して適用するものであるため、施工不良を生じないように施工計画がなされた。すなわち、型枠を1段づつ設置した後、コンクリートを打設した。このため、施工合理化効果を実際の施工では明確にする事が出来なかった。そこで、I E分析のタイムスタディ法及び歩掛り調査による数値データを基に、本工法の合理化効果等を推測することとした。

3.2 工期短縮効果

従来工法と一括打設した場合のプレキャスト型枠工法の工期の比較を表－1に示す。従来工法は同型橋脚の実績を用いた。工事全体で、約17%の工期短縮（フーチング部の施工で2日、橋脚部の施工で3日）が図られることがわかる。ここでは、この工法の副次的効果として、フーチ

表－1 工期の比較（新工法のシミュレーション結果）

		(単位：日)	
工 程		従来工法	新工法
フーチング部施工		16	14
柱部施工	調整コンクリート		1
		13	5
	頭部コンクリート		4
合 計		29	24

ング部の柱筋の長さが短くなることによる施工性の向上が認められた。

3. 3 省人化効果

省人化効果は、新工法は実際に現場で調査された実績値によるデータ、従来工法は標準歩掛りに基づくデータの比較により、評価している。なお、ここでは、橋柱部のみを対象とした。

従来工法の384人・時間に対し、新工法では、226人・時間となり、約40%の省人化が図れることが判明した。

4. 今後の課題

今回の試験施工においては、先に述べた結果とともに、次のような課題が明らかとなった。

①プレキャスト製品コストの低減

今回の施工においては、継手部材の多用・製品精度の確保・転回数の少なさのために、プレキャスト製品のコストが大きく、工費を押し上げた。

②施工精度の確保

この工法においては、接合鉄筋の位置精度及びプレキャスト型枠の設置精度がそのまま出来形に直結する特性を有している。従って、施工精度を簡単に確保する手段をさらに検討する必要がある。

③足場の不要化

今回の施工においては、足場工を実施したが、今後の合理化施工及び高所作業の低減から見たとき、足場を不要化するための型枠設置ガイド等の開発が必要となる。

④現場構造物と型枠の接合部の施工合理化

特に、フーチングとプレキャスト型枠の接合については、フーチング部の接合筋の位置精度の確保や接合面の平面性確保のための調整コンクリートの打設など、かなり厳密な施工が要求される。この部分へのプレキャスト部材の適用など、施工合理化への検討が必要である。

5. あとがき

この試験施工により、本工法の実用性については、大筋で支障のないことが明らかとなった。また、その施工合理化効果についても明らかにすることが出来た。今後はコストの低減など、課題に対応しつつ、現場への普及導入が図られることを期待している。なお、ここで、この工法の研究開発に携わった数多くの関係者の方に厚くお礼を申し上げたい。

【参考文献】

プレキャスト型枠を利用した合理化技術の開発（その1～5），杉山篤他，土木学会第48回年次学術講演会VI
プレキャスト型枠の設計・施工技術に関する共同研究報告書，建設省土木研究所他，平成7年



写真-2 プレキャスト型枠の建込み状況

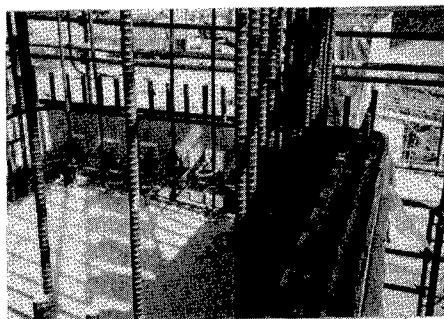


写真-3 二次コン打設後の型枠内部状況