

コンクリート高架橋のプレキャスト化施工に関する一考察

九州旅客鉄道㈱ 正会員 ○ 後藤 司
九州大学工学部 正会員 阪本 好史
九州大学工学部 正会員 牧角 龍憲

1. まえがき

最近の鉄道高架橋等は、特に都市部において一層の環境対策を要求され、かつ建設公害(騒音、振動、夜間作業等)をできるだけ少なくすることを求められている。これらの要求を満たすために、急速化、省力化、安全施工等において有利性を発揮するプレキャスト化施工の必要性が高まっている。しかしながら、このプレキャスト化施工は、欧米においては安全で実用的な施工方法として急速に発展、普及してきているが、欧米に比べて、我が国では残念なまでに進んでいない。その理由として、さまざまな要因が複雑に絡み合っていることが考えられる。

プレキャスト化を進めるにあたっては、関係機関で種々の検討がおこなわれているが、総合的に検討された事例はない。そこで本研究では、それらの要因をいくつかのカテゴリーに分類・整理して、各要因の関係を図示することにより、何をどのように改善すればこのプレキャスト化施工が普及・進展していくかを総合的に検討することを試みた。

2. 国内における施工実績

鉄道分野におけるプレキャストブロック(箱型断面)工法の国内での実績を表-1に示す。JRにおけるプレキャストブロック工法によるPC桁の施工例は、昭和50年頃から多数あるが、ほとんどがI型桁であり、箱型桁については、1968年に名立川橋梁において採用され、その後、5橋が施工されているだけで、事例は少ない。

高架橋に着目してみると、それが同一種類の構造物を数多く造る点(プレキャスト化に有利)に特長をもつにもかかわらず、1箇所しか採用されていないのが現状である。

表-1 国内における施工実績

名 称	完成年	構 造 形 式	規 模
名立川橋梁	1968	2 径間連続箱桁	31+31
米代川橋梁	1969	3 径間連続曲線箱桁	3@56+3@56
加古川橋梁	1970	3 径間連続箱桁	3×(54.95+55.6+54.95)
烏川橋梁	1978	5 径間連続箱桁	5@42+5@42
下山田架道橋	1979	変断面 3 径間連続箱桁	29.35+59.7+29.35
鳥飼線真砂工区	1981	9 径間連続箱桁	6@30+3@35

3. 考 察

図-1に特性要因図を示す。図中、大きな要因を四角で囲み、プレキャスト化することによるメリットを楕円で、プレキャスト化するために改善しなければならない点を楕円の網掛けで示す。

図にみられるように、様々な要因が多角的に影響しており、また一つの要因が数種のカテゴリーの中に存在する場合もあることがわかる。これら要因の関係を明確に把握してプレキャスト化を進めなければならないが、要因のピックアップは未だ不十分であると思われる。要因のさらに詳細な抽出と要因の影響度の定量化を今後進めていく予定である。

参考文献

- 1) ブロック工法によるPC橋の設計と施工 九州大学出版会
- 2) 鉄道高架橋の具備すべき基本的条件と構造形式の変遷に関する研究
高橋浩二 鉄道技術研究報告 1978
- 3) プレキャストブロック工法の新たな展開
PB研究会 プレストレストコンクリート Vol.33, No.2, Mar.1991

