

プレビーム連続桁の模型実験

Model Experiment of Continuous Pre-Beam Composite Girder

川田工業技術本部

最近、中小橋梁の架橋にあたって障害となりうる条件、即ち、桁剛性の不足、騒音振動、維持管理、等々の問題が増大しているが、これらの問題を解決する1つの方法としてプレビーム合成桁橋が採用される機会が増えて来ている。しかしながら、従来架設されたものは全て単純支持型式であり、走行性、耐震性、美観等の種々の架橋条件によっては連続桁型式への適用が望まれるのは言うまでもない。

そこで、プレビーム連続合成桁橋の実現をめざし、その静的及び動的性状を把握するため、一連の模型実験を大阪大学土木工学科前田研究室に委託して行ったので、その概要を紹介する。

連続合成桁においては、中間支点部の負の曲げモーメントにより床版に働く引張り力が大きな問題となり、従来種々の工法が考えられてきた。今回のプレビーム連続合成桁橋の模型においては、中間支点部床版にプレフレクション工法を用いて導入したプレストレスにより、これに対処しようとするものである。

模型桁の主要寸法を図-1に示す。この桁は、径間部の下フランジコンクリート及び中間支点部の床版コンクリートの各々に対し、プレフレクション工法によりプレフレクションを導入し、スプライスのボルト締めにより連結した後、径間部の床版その他のコンクリートを打設する、と言う要領で製作された。

また比較のために、下記の2組の条件を組合せた4種類の中間支点部の構造を基本とした、5タイプ計7本の供試体（表-1）を製作した。

- (1)床版コンクリートにプレストレスを導入する。
- (2)床版コンクリートにプレストレスを導入しない。

及び、

- (a)鋼桁と下フランジコンクリートを合成する。
- (b)鋼桁と下フランジコンクリートを合成しない。

これらの供試体の各支間中央に100 ton ジャッキにより荷重を静的又は継返し載荷し、主に次の項目について検討された。

- (1) 各タイプの曲げ性状、曲げ耐荷力の比較
- (2) 負モーメント域でのコンクリートひび割れ発生状況、及び応力分布
- (3) 疲労に対する力学的性状

この実験結果については、詳しい報告は別の紙面に譲

るが、予想以上に良い結果が得られているようである。今後この結果を更に検討し、合理的な設計法や施工法を確立することによって、プレビーム連続合成桁の実現も間近であると期待されている。

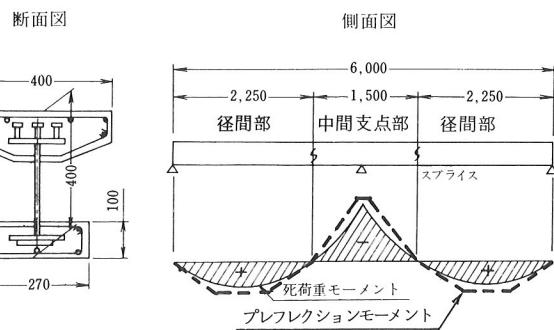


図-1 供試体概略諸元

表-1 供試体の種類と構造細目

Type	径間部	中間支点部				下フランジコンクリートの打継目部施工	上フランジコンクリートの施工	供試体数
		上フランジベル	上フランジコンクリート	下フランジベル	下フランジコンクリート			
A	プレフレクションしてプレビームを作る	スタッダードジベルを設ける	プレフレクションしてプレストレスを導入する	ブロックジベルを設ける	鋼桁と合成させる	接着剤を塗布した後に行なう	中間支点部は先打ちされるがその他は同時に打設する (静的…1) (動的…1)	2
B	"	"	プレフレクションせずプレストレスも導入しない	"	"	"	一體で打設 (静的…1) (動的…1)	2
C	"	"	プレフレクションしてプレストレスを導入する	ジベルなし	鋼桁と非合成	"	Type Aと同じ (静的)	1
D	"	"	プレフレクションせずプレストレスも導入しない	"	"	"	一體で打設 (静的)	1
E	"	スタッダードジベルを設けない	"	"	"	"	"	1 (静的)

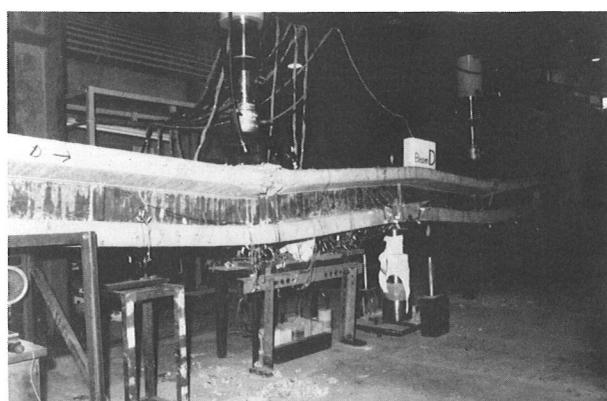


写真-1 破壊状態の模型桁 (Type D)