

フレームワーク工法の実験的研究

大阪工業大学	正	栗田	章光
川田工業(株)	正	瘦辺	晃
川田工業(株)	正	○山岸	武志

1. はじめに

工場で応力導入したプレビームのブロックを現地で1体組とするプレビームのブロック工法には、2種類の方法があり、その概要を図-1に示す。A工法は鋼桁を1体組みし、通常の製作方法によりプレビームを製作した後、各ブロックごとに一旦解体するものであり、B工法は当初から各ブロック毎にプレビーム製作を行うものである。B工法については、現在1橋（羽根踏線橋、島根県）の施工例があり、設計、施工の妥当性を確認している。A工法については、ブロック桁の製作方法、部分プレストレス導入方法、細目構造について研究開発すべき点もあり、B工法を改良した模型桁を用いて実験を行い検証した。ここにその結果を報告する。

2. 実験の概要

本実験は特に下記の項目を重点とした。

①桁全体をプレフレクション、リリースする場合の鋼桁、コンクリートの応力分布。②リリース後、桁解体による鋼桁、コンクリートの応力分布。③アウトケーブルによる部分プレストレスの導入応力の確認。実験に用いた供試体の断面寸法を図-2に示し、リリース時の状況を写真-1、アウトケーブルによる部分プレストレスの導入状況を写真-2に示す。各施工段階毎（プレフレクション、リリース、解体、部分プレストレス導入時）に供試体の変形、断面のひずみを測定した。



写真-2

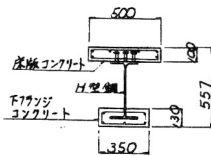
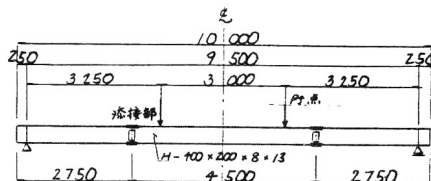


图-2 供試体寸法图



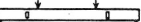
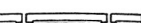
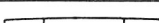
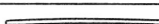
Stage		施工段階		
		A工法	B工法	
工 場	1			プレストレスション を行う。
	2			リリースにより プレストレスを 導入する。
	3			懸垂部を解体 する。
現 場	4			
	5			プレストレス導入
	6			完成

図-1 フロック工法の概要

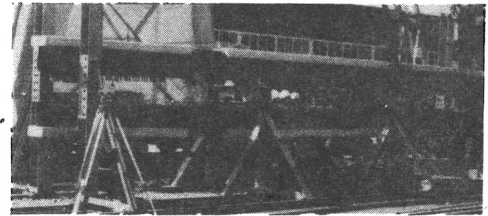


写真-1. リリース完了

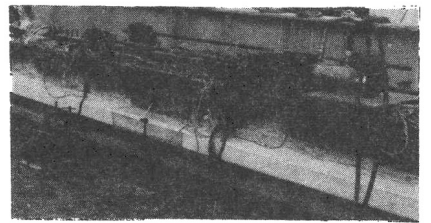


写真-2 部分フォレストレス

AKIMITSU KURITA, HIROSHI WATANABE, TAKESHI YAMAGISHI

3. 実験結果と考察

① フレフレクション時及びリリース時の鋼桁及び下フランジコンクリートの桁軸方向のひずみ分布を図-3に示す。フレフレクション時は添接部においてひずみは理論値より小さいが、これは添接板も有効抵抗断面として働くためと考えられる。リリース時の添接部においては、フレフレクションと同等のひずみが発生し、下フランジコンクリートが打設されている部分は、鋼桁とコンクリートの合成断面としてのひずみ分布となっている。この事から、コンクリートは完全にジベルにより合成されかつ桁軸方向にも所定の応力が導入されていると判断できる。

② 添接部に自重の影響がない状態でアロック桁に解体したが、その時のひずみ測定結果から判断すれば、解体による応力の変動はなかった。

③ アウトケール方式による応力導入時の桁断面ひずみ分布を図-4に示す。本実験では、この部分プレストレス導入区間長を3種類(1.3m, 1.7m, 2.3m)変化させ、その差異の有無を確認した。実験結果では、特に大きな差異は見られず、ほぼ理論値に近い値が得られた。アウトケール区間の応力分布状況については、さらに解析を加えたい。

4. あとがき

アレビームアロック工法については、本実験の結果、全体フレクションの方法(月工法)で十分な応力導入が可能であり、実橋に適用できるものと判断できる。またアウトケール方式による部分プレストレスの効果も確認できた。分後は、間詰部の構造についてもさらに改良を加えていきたいと考えている。

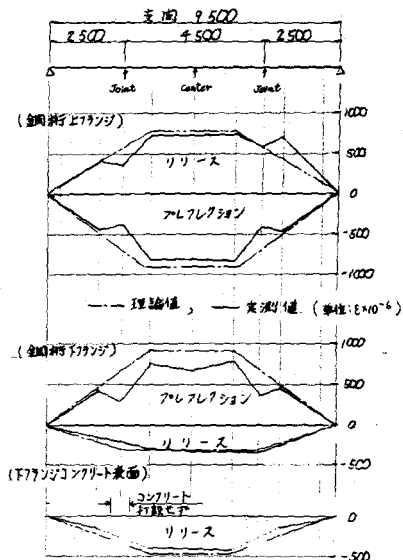


図-3. フレフレクション・リリース時の桁軸方向ひずみ分布

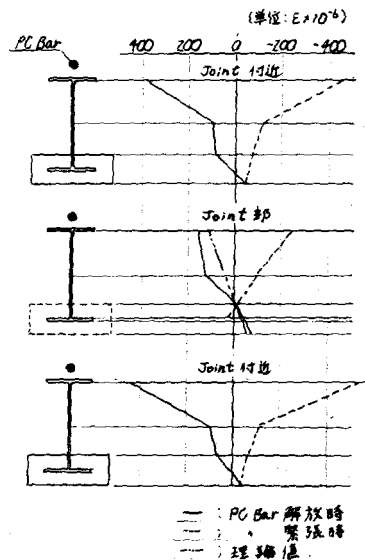


図-4. 部分プレストレス時桁断面ひずみ分布

参考文献

- 1) 松井・渡辺・山岸 フレビームのアロック工法について—第39回年次学術講演会I-146, 昭和59年10月
- 2) フレビーム合成桁橋設計施工指針 昭和58年9月 国土開発技術研究センター
- 3) フレビーム 技報堂