

31. 高橋脚施工用ジャンピングフォームシステム

住友建設(株) *石川 隆・則久 芳行

1. まえがき

近年、我国に於ても50Mを超す高橋脚がかなり建設されるようになり、特に山岳道路、海峡横断道路などでは、今後ますます高橋脚の数も増加し、かつ橋脚高もさらに高くなっていくものと思われる。

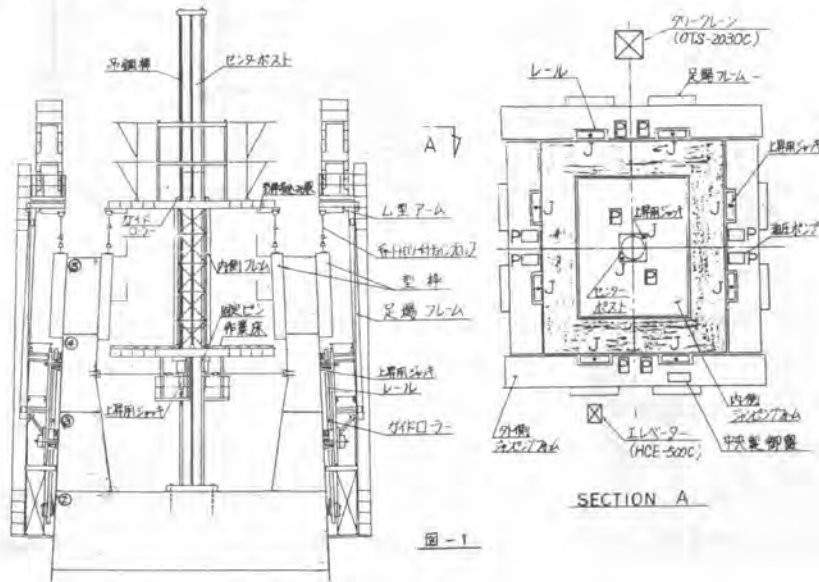
従来はこのような高橋脚の施工においては主に総足場型式の大型パネル工法が採用されてきたが、50Mを超えるような規模の高橋脚となると安全性、施工性、工期等の問題からジャンピングフォームと称する新しい施工法が行われるようになってきている。

本報告書では高橋脚施工用のジャンピングフォームとして住友建設で開発したS J F工法（住友式ジャンピングフォーム工法）の概要を説明し、この工法で施工された橋脚工事の例をとりあげ報告する。

2. S J F工法の概要

本装置はコンクリート高層構造物、特に高橋脚の施工に際し、作業の安全性を確保し、省力化、集中管理化を目的として開発された型枠及び作業足場自動上昇装置である。（図-1）

S J Fシステムには外側用と内側用の2タイプのジャンピングフォームがある。コンクリートの打設高さは1ロット3.5～5mであり、外側用は1組のフレームが型枠幅6mまで、また、内側用は1辺10mまでの型枠に適用することができる。本装置の上昇は油圧ジャッキで行い、4面に配したフレームを全部同時に上昇させるものである。

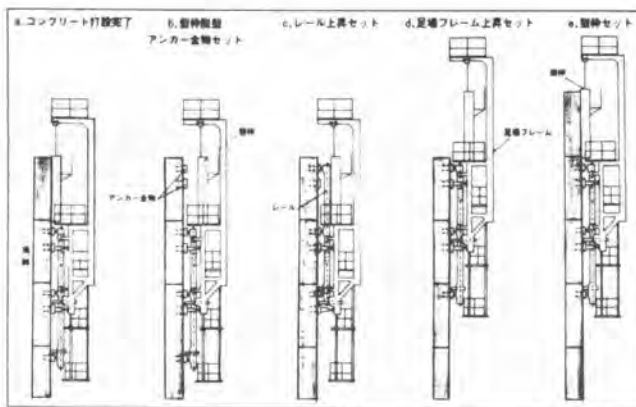


3. S J F システムの標準仕様 (外側 S J F は 6 フレームの場合とする)

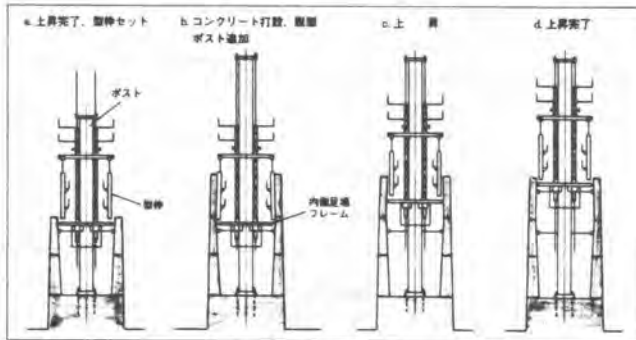
項目	外側 S J F	内側 S J F	備考
コンクリート打設ロッド高	3.5 m (5.0 m)	3.5 m (5.0 m)	
1 フレーム 当り 型枠幅	最大 6.0 m 最小 2.5 m	最大 1.0 m 最小 2.5 m	
本 体 重 量	約 70 t (80 t)	約 30 t (35 t)	外 S J F は 6 フレーム 配置
油 圧 ジ ャ ッ キ	20 t × 520 s t 6 台	20 t × 520 s t 2 台	
油 圧 ポ ン プ	1.5 KW 6 台	1.5 KW 2 台	
型 枠 吊 り チ ェ ン ブ ロ ッ ク	2 t × 4 台 3 t × 4 台	2 t × 8 台	ギャードトロリー式
足場フレーム及びレール上昇時間	約 40 分 (55 分) / 60 HZ	約 40 分 (55 分) / 60 HZ	上昇時間のみ

4. S J F システムの上昇順序

外側 S J F の上昇順序



内側 S J F の上昇順序



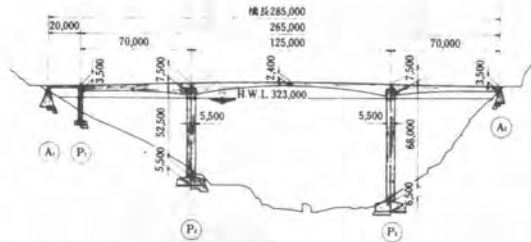
5. S J F 工法の特長

- 装置の自重、積載荷重等の垂直荷重は外側 S J F では打設高 1 ロット分より下の固定アンカーでまた内側 S J F ではセンターポストを介して下部コンクリート床板で支持されており、コンクリートの若材令によるアンカー脱落の危険性がなく安全である。
- 型枠の脱着はギャードトロリー付チェンブロックで行うので、脱型、取付、セットが簡単である。
- 外側はシートで覆われるため、保温性、耐候性に富み、高品質の施工を確保できる。
- 上昇移動は 4 面に配置したフレームを同時に上昇させるので上昇時間が短く容易である。
- 作業足場は駆体の変化に容易に対応でき、取付段数も多く作業性に優れる。

6. S J F 工法による施工例

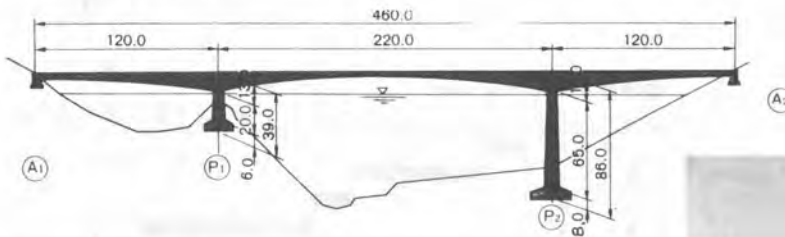
S J F 工法は昭和 57 年に開発され、以後下記の 3 工事を施工している。橋脚としてはいずれも 50 m を超える日本では有数の高橋脚であり、S J F 工法の採用により高品質な施工と高い安全性が認められ、施主側の信頼と期待に十分応えることができるものであったことが報告されている。施工実施例は次の通りである。

(1) 塩谷橋



工事場所 奈良県吉野郡川上村
 発注者 建設省近畿地方建設局
 橋脚工事期間 57年7月～58年8月
 橋脚幅：9 m × 5.5 m，2面傾斜，充実断面
 1 ロット打設高さ：3.5 m
 S J F システム使用数（1橋脚当り）：6 フレーム

(2) 阿木川ダム 2号橋

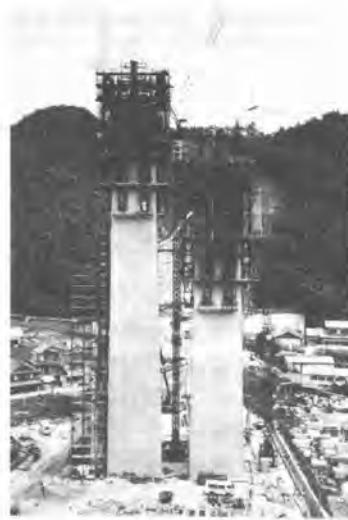


工事場所 岐阜県恵那市長島町
 発注者 岐阜県，水資源開発公団
 橋脚工事期間 58年9月～59年4月
 橋脚幅：12.5 m × 1.0 m，4面傾斜，中空断面
 1 ロット打設高さ：3.5 m
 S J F システム使用数（1橋脚当り）：外側 8 フレーム
 内側 1 フレーム

(3) 八幡川橋



工事場所 広島県佐伯郡五日市町
 発注者 日本道路公団広島建設局
 橋脚施工期間 58年5月～
 橋脚幅 9 M × 5.5 m 2面傾斜 中空断面
 1ロット高さ 5 m
 S J Fシステム使用数(1橋脚当り)
 外：6フレーム，内：1フレーム
 (注) 現在施工中



7. S J F工法標準サイクル工程

ここでは中空断面橋脚施工時の標準サイクル工程を示す。

標準サイクル(外側、内側ジャンピングフォーム使用)

工種	日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
上昇固定		■											
型枠組立			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
コンクリート打						■							
養生							■	■	■	■	■	■	■
型枠撤去								■	■	■	■	■	■
脱型													■

8. あとがき

以上、塩谷橋、阿木川ダム2号橋の高橋脚施工をS J F工法で施工終了し、現在は八幡川橋の高橋脚施工を行っているが、当初考えていたよりもはるかに安全性、品質管理に優れていた。今後はさらに安全性、品質管理、経済性を向上させるべく機械及び施工法に工夫改良を加えていくべく考えている。

最後にこのS J F工法の採用をいただくと共に施工に当って多大な御指導、御援助をいただいた建設省、岐阜県、水資源開発公団、日本道路公団の方々へ誌上をお借りして改めて御礼申し上げますと共に今後共御指導よろしくお願い申し上げます。