

## 21. 大型移動吊支保工による施工

住友建設(株) 松 縄 勲・板 井 栄 次・\*永 井 進

### 1. まえがき

首都高速道路葛飾川口線KS47工区は、埼玉県の北東部に位置し、ここより北西部約2kmの地点で東北自動車道、外郭環状道路に川口ジャンクションにて接続する。

我国で最初に大型移動吊支保工が使用されたのは昭和47年に着工された首都高速道路・高島平高架橋であり、首都高速道路公団、住友建設(株)、佛三井三池製作所の三者で共同開発したSSM式ワーゲンであった。しかしSSM式ワーゲンを含めた移動吊支保工の施工能力は、巾員14m以下、支間35m以下を基準としており、本工区の巾員19.25m、最大支間36.3mを施工するにあたり、大型移動吊支保工の新規開発が必要となった。本工事における大型移動吊支保工(以下SSM式ワーゲンという)は、1サイクルの施工橋面積としては、我国最大のものである。

本報告では、SSM式ワーゲンの機械装置を主体としてその概要を述べるものとする。

### 2. 工事概要

施主：首都高速道路公団第二建設部

工事名：KS47工区(その1-2)、KS47工区

(その2)高架橋上部構造新設工事

施工会社：住友建設(株)、ピーエスコンクリート

(株)共同企業体

工期：昭和58年2月22日～昭和60年3月2日

工区延長：6999m

コンクリート：9,481m<sup>3</sup>

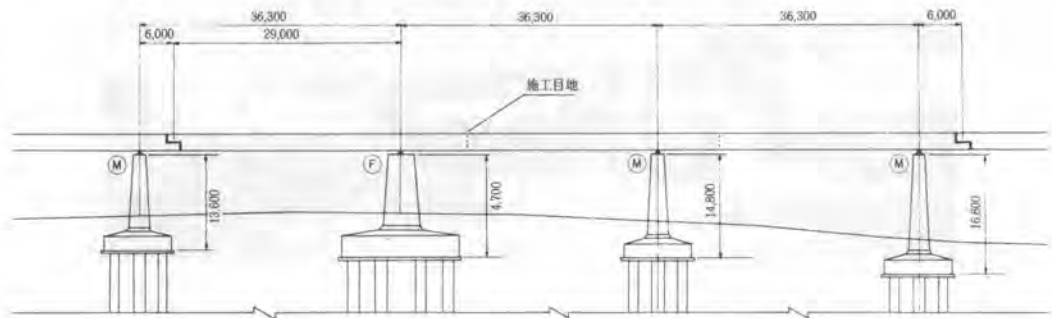
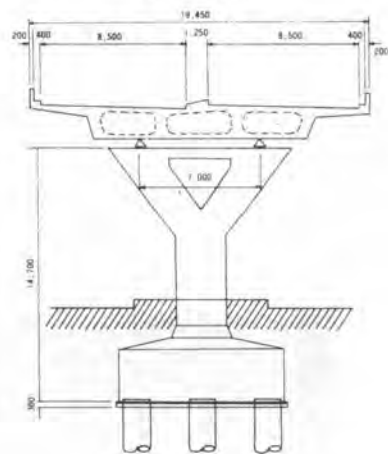
最大支間：36.3m

鉄筋：1362ton

支承：260ton

PC鋼材：478ton

横断面図



### 3. S S M式ワーゲンの概要

S S M式ワーゲンの形状、機能、役割について述べる。

#### a. 主桁、手延べ

主桁部は橋軸方向中心に1本で配置され、全体の荷重をうけもつ部材。手延べ部は油圧ジャッキにて回転可能なヒンジ部を有し、曲線桁施工時の脚立の設置及び本体の移動を有利にしている。主桁下面中央には脚立を懸架するレールを設けている。

#### b. 横桁

主桁の横梁部に4 mピッチで取付けられ、吊鋼棒、型枠上下装置を介してコンクリート荷重をうけもつ部材。

#### c. 吊桁

横桁に鉛直に取付けられ、ワーゲン側面の防護及び足場を懸架している。

#### d. 足場

固定、可動足場からなり、ワーゲン下面の防護及び移動時に型枠を支持する部材。可動足場は油圧ジャッキにて上下に開閉でき橋脚をかわしながら移動する。

#### e. 脚立

M J / R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, エンドブロックからなり、油圧ジャッキ、移動用ローラーを内蔵し、ワーゲン本体の支持、移動を行う。

#### f. 天井クレーン

横桁の下面に取付けられ、型枠、鉄筋の運搬据付けに活躍する。

#### g. 型枠上下装置

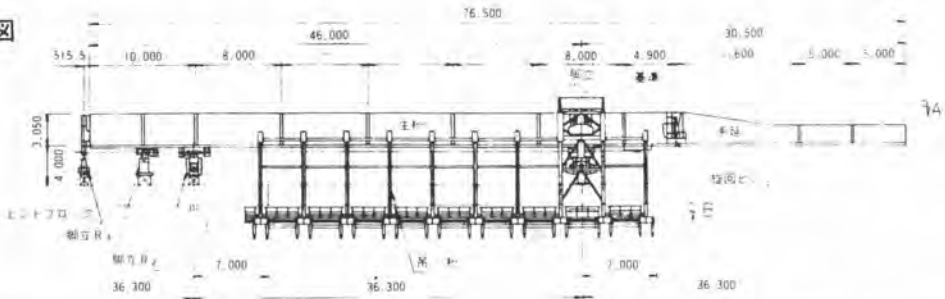
固定、上下梁、ヤグラからなり、型枠セット、固定を行う装置。

S S M式ワーゲン全景

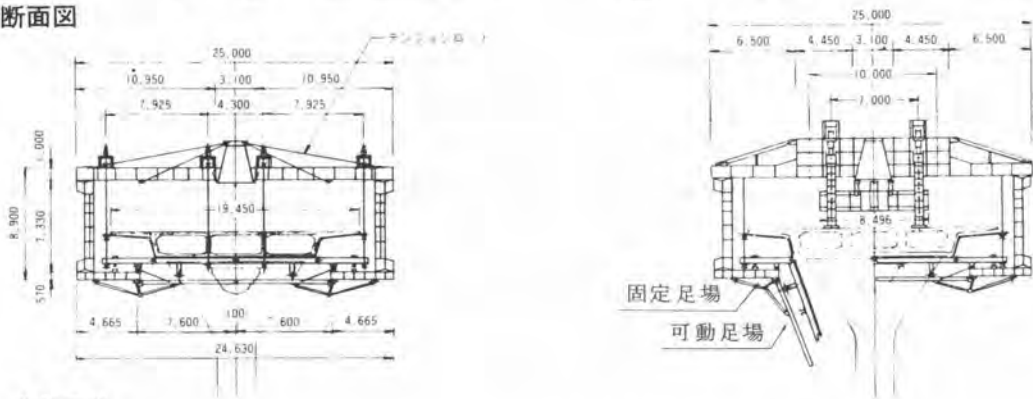


# 一般図

側面図



断面図



## 4. 移動要領

### 工程①コンクリート打設及び脱型

大型移動吊支保工をMJ/R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>で支持し、コンクリートを打設する。型枠上下装置及び脚立ジャッキをダウンし型枠を脱型する。

### 工程②移動その1

EB・横桁支柱で支持し、R<sub>1</sub>(4.0m), R<sub>2</sub>(31.3m), R<sub>3</sub>(5m)を移動する。

### 工程③移動その2

R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>で支持し、主桁を7.5m移動し、R<sub>1</sub>を24.8m移動させ前方橋脚上にR<sub>1</sub>を設置する。R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>で支持し、主桁を3.0m移動する。

### 工程④移動その3

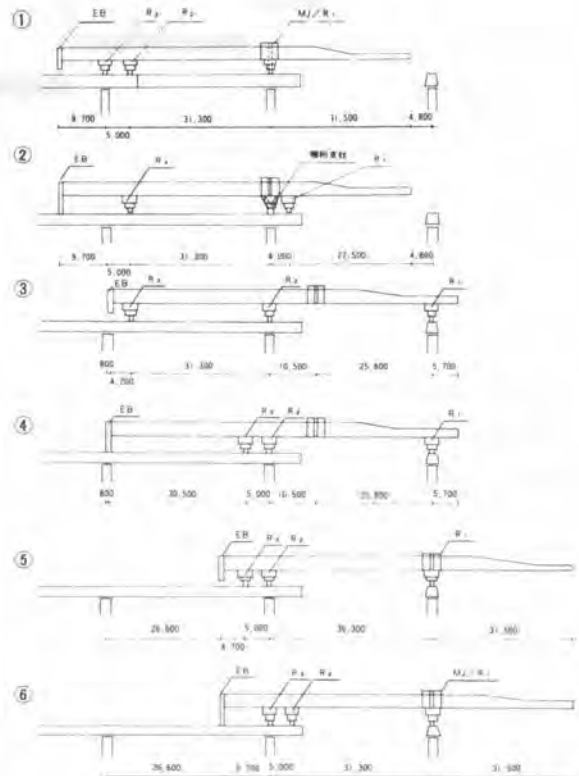
R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, EBで支持し、R<sub>3</sub>26.3m移動する。

### 工程⑤移動その4

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>で支持し、主桁を25.8m移動する。  
R<sub>1</sub>, EBで支持し、R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>を5m移動する。

### 工程⑥据付け

所定の位置に移動後MJ/R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>のジャッキ及び型枠上下装置で型枠を設定する。



5. S S M式ワーゲンの仕様

橋梁の適用寸法		機長	76.5 m
スパン	37 m	機巾	25 m
巾員	20 m	機高	8.8 m
勾配	7%	ワーゲン移動速度	0.5 m/分
曲率半径	240 m	ワーゲン銅重	693 t
コンクリート重量/1スパン	1048 t (実績)		

6. S S M式ワーゲンの特色

- 桁下の地盤条件，河川，交通路線等の条件に左右されない。
- 高架橋の断面形状はホロースラブ，箱桁，版桁に適用できる。又，曲線桁の施工が容易。
- 各作業がサイクル化されているため良好な工程管理，品質管理を行うことができる。
- 機械化による労務の省力化，単純化により労務者の熟練度も早く，安全設備が完備されているので安全に作業できる。
- 他の工法と比較して施工速度が早く，工期が短縮される。

7. 1 サイクル標準工程（稼働効率を考慮せず）

工種	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
型枠セット		■																				
鉄筋，PCケーブル組立			■	■	■	■	■	■					■	■	■							
内型枠セット									■	■	■	■										
コンクリート打設																■						
養生																	■	■	■			
緊張																				■	■	
ワーゲン移動																						■

8. あとがき

動く製作工場であるS S M式ワーゲンによる本工区の施工は，安全性，省力化，施工性が確認され無事架設を完了したが，箱桁内型枠の組立解体，桁高変化に伴う側型枠の据付け等の問題もあり，今後さらに改善改良を進めていく考えである。