

特殊箱形断面（４室）PC桁の架設

日本鉄道建設公団名古屋支社 正会員 石田勝人
 日本鉄道建設公団名古屋支社 ○杉野 章
 日本鉄道建設公団名古屋支社 水野博之
 日本鉄道建設公団名古屋支社 平松一男

1. はじめに

瀬戸線は、中央本線勝川駅を起点として、東海道本線枇杷島駅に至る11.7K mの中京圏の環状鉄道を形成する新線である。本橋は、既設道路との交差角が 25° の為スパンが長く、付近には小・中学校及び公園があり、且つ交通量が多く関係機関と打合せの結果、交通規制を最少限にとどめ、短期間に工事を完成させることが最も重要な条件であった。そのため、市街地での第三者災害・環境保全及び施工性・経済性等を考慮した特殊箱形断面（４室）PC桁の架設について報告するものである。

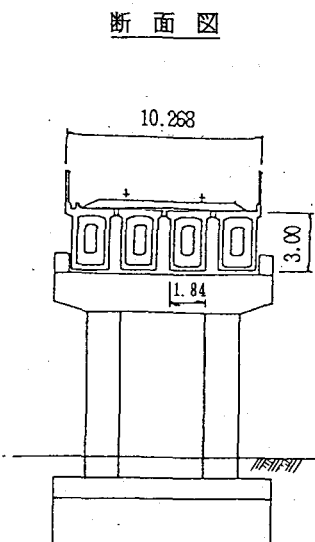
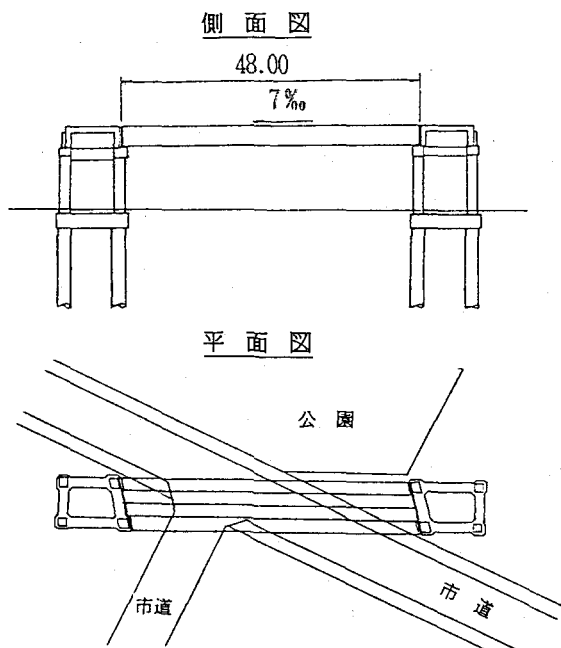
2. 構造形式の選定

構造形式の選定について、本橋の位置する環境を考慮して鋼けたは騒音問題等で除外し、PC構造にしばって、①PCI形8主桁 ②PC箱形4主桁 ③PC場所打箱桁を比較検討したが、主として施工性・経済性等よりPC箱形4主桁に決定した。移動架設タイプのPC箱形4主桁の構造形式は、桁架設時の安全性を考慮し、横座屈の強化に主桁の横連結を行った断面形状として、I形桁を2本継いだ箱形形式の桁としている。

本橋の概要を以下に示す。

橋 種 : プレストレストコンクリート鉄道橋
 支 間 : 47.00 m
 桁 高 : 3.00 m

桁自重 : 270 t/本
 斜 角 : 75°
 支承構造 : 合成ゴムシュー



3. 製作架設工法

本橋は、狹隘箇所位置することと桁高3m・桁自重270tの箱桁に対応する大型の桁吊り装置が市場性が少ないこと及び高架橋上で製作された重量桁の引き出し時の危険性を考慮し、より安全性を重視した主桁製作の為、橋台前面に支保工を組みガーダーを架設し、ガーダー上で主桁を製作し横取りをする梁式支保工架設工法を採用した。

架設手順は、以下のとおりである。

3-1 ガーダー受け支保工

- 1) 基礎杭 (H形鋼)
- 2) 基礎コンクリート
- 3) 四角支柱の組立

3-2 ガーダー組立・架設

- 1) ガーダーの地組
- 2) ガーダー架設

3-3 支保工・防護工組立

- 1) H形鋼敷設
- 2) 防護工の設置

3-4 主桁製作

- 1) 製作ベース・型枠の組立
- 2) コンクリート打設
- 3) 緊張

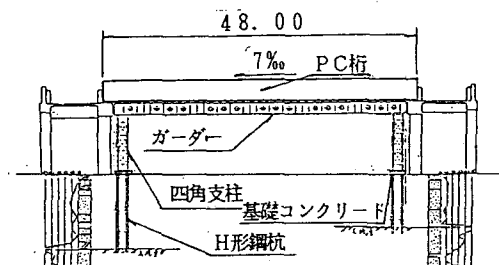
3-5 横取り

- 1) 横取り装置のセット {テフロン板
そろばん}
- 2) 橋台で反力確保

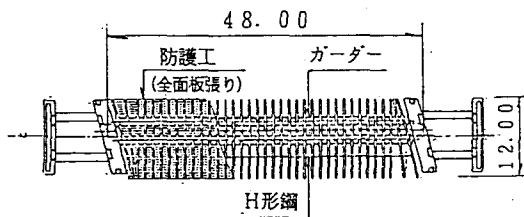
3-6 ガーダー等撤去

- 1) H形鋼撤去
- 2) 防護工撤去
- 3) ガーダー撤去
- 4) 四角支柱撤去
- 5) 基礎コンクリート撤去
- 6) 基礎杭撤去

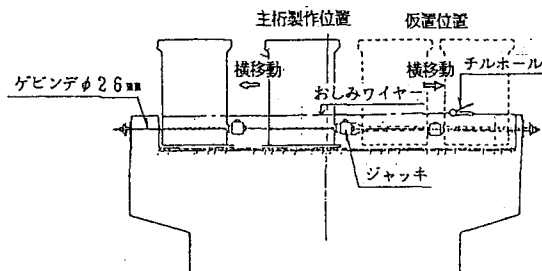
側面図



平面図



桁横取要領



4. あとがき

今回施工したPC桁は、長大スパンで箱型4主桁の1本の重量が270tの重量桁を梁式支保工上で製作架設し、しかも狹隘箇所における施工となったが、橋上で製作したので縦取りがなく、わずかな横取りだけでより安全な施工ができた。今後、市街地における環境問題等を考慮すると、このような構造形式のPC桁の施工がますます増えてくることが考えられ、他工法とも相まって、長大スパンの桁は支保工による場所打ち桁によらず、安全に施工出来る本工法が、今後架設工法の参考となれば幸いである。