

I - 473

2分割した溶融亜鉛めっき曲線箱桁橋の設計と製作

高田 機 工 欄 正会員 小 野 誠 大
日本道路公団 関 武 志
高田 機 工 欄 正会員 一ノ谷 康 宏

1. まえがき

本橋は吹田インターチェンジ内に架かる桁下空間の余裕の少ない跨道橋であり防錆方法に溶融亜鉛めっきを採用した箱桁橋である。最近、めっき槽の大型化と維持管理の優位性より、本格的な大型溶融亜鉛めっき箱桁橋の実績が2、3報告されているが、いずれも主桁フランジに垂直継手を設けている。本橋は構造上、上下に2分割した箱桁橋となり、これまでに施工実績のまったくない形式である。また、平面曲率半径（最小 $R=80\text{m}$ ）も小さい。そのため、実施工に先立ち実物大の試験体を製作し、めっき施工による変形防止、われ防止等の対策と変形量および製作方法の差異による確認を行い設計・製作を実施した。本文はこれらの結果を報告するものである。

表 - 1 設計条件

道路規格	一級A規格
橋 格	一等橋 (TL-20, TT-43)
橋 長	131.500m
支 間	73.850m + 56.250m
幅 員	6.000m + 1.000m (中央分離帯) + 9.000m
形 式	鋼二径間連続箱桁
斜 角	A1側 $65^{\circ}10'28''$ A2側 $105^{\circ}00'00''$
平面線形	$R=\infty$ (F-1), 170m (F-2) $\sim A=50 \sim R=80\text{m}$
縦断線形	4.0% 2.0% 5.7%
横断勾配	0.0% $\sim$ 8.0%
舗 装	アスファルト舗装 $t=75\text{mm}$
床 版	鉄筋コンクリート床版 $t=220\text{mm}$

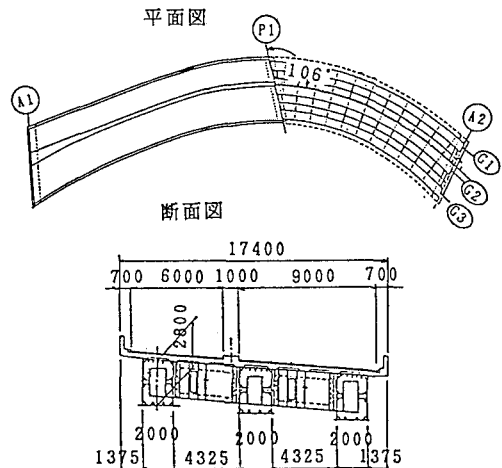


図 - 1 一般図

2. 箱断面の検討

箱桁寸法は非分割構造ではめっきが不可能であり、分割方法をフランジ垂直継手と腹板水平継手の2案について比較検討した。その結果、箱桁の分割方法は過去に実績はないが、外装板を設置するため美観上の問題が少なく、連結板の鋼重が軽く経済性に優れ、なおかつ斜橋に対しても支点上の構造性が優れた、腹板水平継手分割構造で施工することとした。但し、橋軸方向の継手は全て工場高力ボルト継手とした。

3. 製作方法の検討と試験体

めっき桁の製作においては、めっきによる部材の変形や溶融金属脆化による廻し溶接部の割れが問題となる。めっきの変形は、溶接・加熱矯正による残留応力、構造物の形状、めっき浸漬時間等の要因により起こると考えられているが、明確にはされておらず本橋のように上下に2分割された構造では、変形が大きい場合の仮組立が困難になることが予想された。そこで、めっき後の部材精度を確保する工法を採用するため、めっきによる変形量および補剛材等の溶接時期や、ひずみ矯正方法の違いによる変形量の差異を確認するため、以下の2工法で試験体を製作し、試験を行った。

工法1：フランジはパネル時に縦リブを取付け、自動溶接後プレスによりひずみ矯正を行う。また、腹板の水平・垂直補剛材、ダイヤフラムおよび横リブ等は、組立後に溶接を行う。

