



昭和シェル石油構内トラス橋の設計、施工

Truss Bridge Facilities of SHOWA SHELL Oil Company

川田工業(株)・技術本部

1. まえがき

本橋は大成建設(株)横浜支店より発注された昭和シェル石油川崎製油所構内橋で、当社が設計の支援と製作、架設の業務を実施したものである。

本橋の用途としては、石油プラントの配管が構内車両引き込み線上を横断するための支持設備であるとともに、点検通路としての設備も兼ね備えたものである。一般図を図-1に示す。

2. 主要諸元

形式：2径間連続トラス橋

橋格：配管専用橋

橋長：68.7 m

支間：31.6 m + 37.1 m

主構間隔：5.5 m

鋼重：橋体121 t

鋼製脚40 t

塗装系：前処理 ジンクリッチプライマー

(工場) 1層目 特殊エポキシ樹脂塗料

(ハイボン20エース50 μ)

2層目 同上

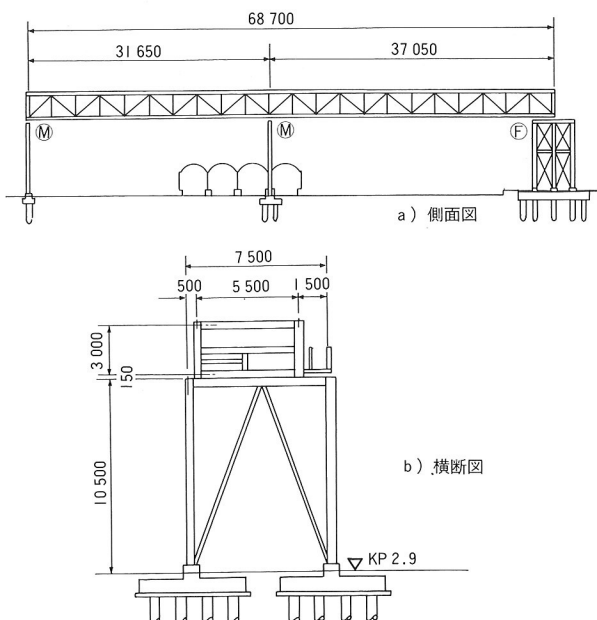


図-1 一般図

3. 設計条件および構造概要

本橋の設計上における特色としては以下の点が挙げられる。

- ① 適用基準としては日本建築学会「鋼構造設計基準」を適用したこと。
- ② トラスに作用する荷重は既設配管、将来配管を含め41条 (1.96 t/m)の配管専用橋であること。
- ③ 構造部材は形鋼を多用することによって工費の低減、工期の短縮および架設工事の容易さを図ったこと。
- ④ 架設については5ブロックに分割(最大ブロック重量31 t)してブロック架設を実施したこと。

本橋のトラス格点部は図-2に示すように外当てガセット方式を採用し、加工工数の低減、組立作業の省力化、および形鋼部形状の精度への対応などに配慮した。

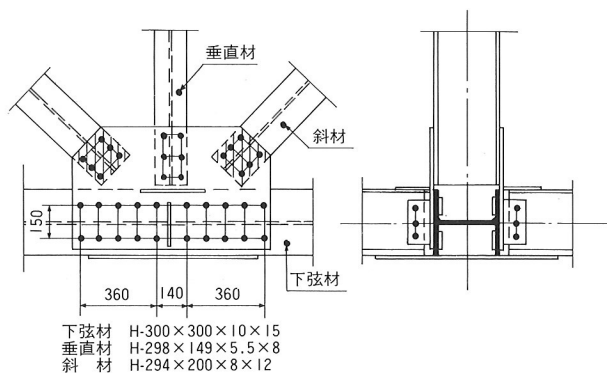


図-2 格点構造

4. 塗装系

橋体工の工場塗装系は2.主要諸元において述べたとおりであるが、歩廊ならびに階段については溶融アルミニウムメッキ(アルマー加工)を実施した。

作業工程としては塩酸で被メッキ物の錆を除去し、フラックス処理のうえ乾燥させ、700℃前後の溶融アルミニウム槽の中に製品を一定時間浸漬しメッキする。そのうち、製品は薬品洗浄によってフラックスを除去し、酸化皮膜を生成させる工程となる。

アルマーの特性は、特に潮風や工業地帯、硫黄温泉などの腐食性環境に長時間の耐久性を発揮するとともに、耐高温酸化性にも優れている。反面、アルミニウム槽が高温のため製品のひずみが発生する場合がある。したがって設計段階においては構造、鋼材の板厚選定について留意する必要がある、本橋についても若干のひずみ矯正が必要となった。

(文責・堀内岩夫)