

西日本旅客鉄道株式会社	大阪建設工事事務所	大阪工事事	古谷 敏之
西日本旅客鉄道株式会社	大阪建設工事事務所	大阪工事事	下野 満広
西日本旅客鉄道株式会社	大阪建設工事事務所	大阪工事事	正会員 ○青木 淳
西日本旅客鉄道株式会社	大阪建設工事事務所	大阪工事事	荒木 和久

1. はじめに

桜島線は、大阪西部に位置し、明治31年（1898年）に開業して以来、港湾からの荷物扱いが直接出来る貨物駅として、また、周辺の海浜工業地帯の産業を支える輸送手段として人員物資両面にわたる輸送を携わってきている線区である。しかし、当地区においても近年の重厚長大産業からソフト産業へ、産業経済構造の転換が進行する中で、平成7年度から、世界的なアミューズメント施設である「ユニバーサル・スタジオ・ジャパン（USJ）」を中核施設とする、「此花西部臨海地区土地区画整理事業」（大阪市施行）がスタートしている。この区画整理事業の施行に伴って、弊社の桜島線がUSJ会場の中央部に位置し支障するため、大阪市との協定により、現在より約250m南へ移設するものである。

2. 桜島線移設工事概要

- (1) 移設延長 L=約1.9km
- (2) 移設駅 桜島駅
- (3) 主要工事数量
 - ①U型よう壁 ・ 起点方U1～U4(L=85m)
 - ・ 終点方U5～U13(L=190m)
 - ②橋梁 ・ 複線下路トラス桁 (L=74m)
 - トラス高H=10.5m,主構間隔B=8.5m
 - ・ 此花第1高架橋 (L=120m) PC桁式
 - ・ 此花第2高架橋 (L=90m) PC桁式
 - ③橋台橋脚 ・ 橋台2基、橋脚7基



図－1 位置図

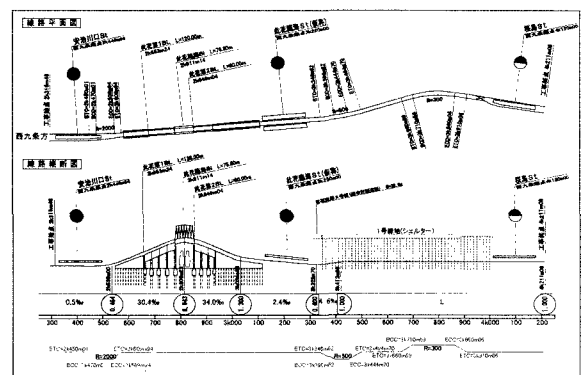
3. 構造計画

桜島線移設部の地質は、淀川、正連寺川及び安治川の河口に発達したデルタ地域に造成された埋立地に位置しており、地質上部は、軟弱な沖積粘土層等から成り、構造物の支持層は天満層と呼ばれる、OP-35m付近の洪積砂礫層（Tsg）地盤である。

構造計画については、関連工事の関係から約1年間と言う極めて短期間に完成させることを求められ、設計・施工の両面で工期短縮を図ることが課題となった。

貨物線と交差する箇所の桁については、経済性、施工性からトラス桁を採用した。高架橋部分（トラス桁のアプローチ部分）は、埋め立てによる支障物が多く想定されるため、杭の施工を少なくすることを目的とし、PC桁式構造を採用した。アプローチの盛土部は、圧密沈下により現在線及び貨物線への影響が想定されることから、工事施工による現在線への影響が少ない、杭形式支持によるU型よう壁構造とした。

地平区間の構造は、北港運河跡部及び駅が設置される部分について、圧密沈下が予測されるため、沖積粘土層（Ac1）について、深層混合改良を実施した。その他の一般部は、工場跡地の地中障害物撤去工事（都



図－2 平面縦断略図

市側施行)により路床が乱されているため、浅層混合攪拌工法による路床改良を実施した。

軌道路盤構造は、コンクリート等で直接支持されている部分以外について、不等沈下防止を目的として、強化路盤工(アスファルト造厚5cm)を施工した。

4. 施 工

(1) PC桁架設

PC桁の架設は、現場内の製作ヤードで作成した桁を、160tクレーン2台による合吊りで100t特殊トレーラーに積み込み、架設位置まで運搬し、架設位置でも同様に2台のクレーンで合吊り架設した。起点方4連のPC桁については、貨物線と交差して運搬する必要があるため、仮設線路横断通路を設置し、線路閉鎖工事として運搬した。

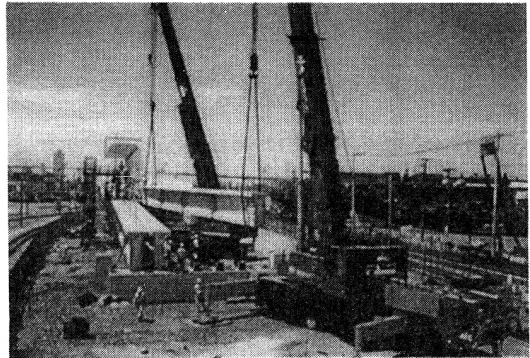


写真-1 PC桁架設状況

(2) トラス桁架設

トラス桁の組み立ては、工場から直接搬入した部材をベント上にクレーンで組み立てた。架設は、JR貨物線の活線上となるため、横取り+ジャッキダウン方式とした。横取りは、貨物線との交差により横取り量が27.4mにおよび、貨物線の線路閉鎖を実施して、油圧ジャッキとクランプ固定により、1回の移動量を80cmとして、昼間横移動を行なった。所定の横移動が完了後、横取り桁を撤去し、サンドル盛替え方式により、1サイクル150mmのジャッキダウン(総ジャッキダウン量 $h=2.57$ m)を実施した。

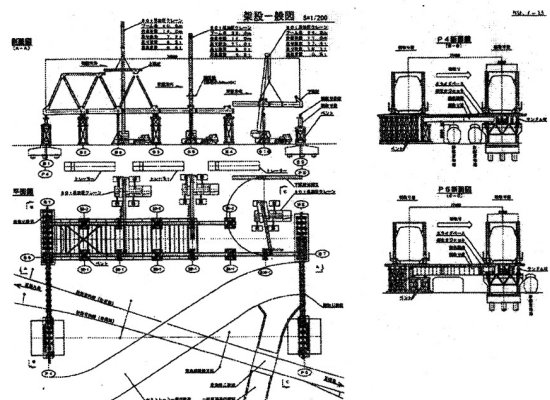


図-3 トラス桁架設一般図

(3) 地盤改良

①浅層改良

工法の選定は、改良位置が、臨海部であるため地下水位が高く(GL-1.0m)、セメント粉体をスタビライザーにより攪拌後締め固める工法が施工できないため、セメントミルクを障害物撤去のため緩んだ地山とスラリー混合攪拌機により強制攪拌し、改良体を形成できる工法とした。施工管理は、改良範囲を約4m四方に区画割し、改良機のブームにマーキングをして、GL-2.5m(OP-1.5m)までの改良を行なった。改良材使用量の確認は、セメントミルクを流量計により自動記録することで管理した。

②深層改良

沈下対策工法の選定は、プレロード等による沈下促進工法では、当工事現場は時間的制約から工期が取れないことから、沈下抑制工法の中から攪拌混合杭による固結工法のひとつであるCDM(CementDeepMixing)工法を採用した。現場における施工管理は、現場に設置したセメントミルクの作成プラントで所定の配合に調整し、混合攪拌機にセットされた深度計流量計で、設計深度に対するセメントミルクの噴出量を調整することにより実施し、管理用チャートによる施工管理を行った。

5. おわりに

平成11年2月2日より103系電車4両×2編成による訓練運転を実施し、都市側施行による新桜島駅へのアクセス道路やライフラインの整備を待つて、平成11年4月1日桜島線の移設が完了し、新桜島駅が開業した。限られた工期内に、設計から工事施工に至るまで、協力会社の努力や都市側の協力によって進めることができた。この場をお借りして各位にお礼を申し上げたい。なお、桜島線移設工事のプロジェクトとして、安治川口駅橋上化を進めおり、最後まで、無事故で完遂するように努めていきたい。