

IV-313

8線を受ける架道橋改築の設計・施工計画

J R 東海 正会員 川合哲夫
J R 東海 正会員 ○永尾拓洋
J R 東海 正会員 鈴木賢一

1. はじめに

清正公架道橋は、東海道本線名古屋駅構内366K765m18において、都市計画道路市道鷹羽町線上に架かる架道橋である。市道鷹羽町線は昭和34年に幅員20mの道路として都市計画決定され、架道橋前後の東側及び西側の新幹線、稲沢線部においては道路幅員20mに整備済であるが、在来線部は昭和8年の建設当時の幅員11.1m、片側1車線のままであり、休日・平日を問わず交通混雑に見舞われている。この度JRセントラルタワーズ建設を契機に名古屋市との協議により、片側2車線プラス右折レーン1車線の計5車線、有効幅員24mの架道橋に改築することとなった。なお改築は工事術工法により施工し、架道橋上にある分岐器部（3組）についても工法検討の結果、分岐器を受ける工事術を用いることとした。

2. 架道橋概要（図-1、表-1）

清正公架道橋は東海道上下本線を含む計8線を受けており、その内入区線、関西下り本線、臨港線については分岐器が架道橋上に位置する。本工事は既設の門型ラーメン構造の架道橋を取壊し、歩道部となるラーメン橋台、H鋼埋込桁及び道路中心に位置する橋脚より成る新設架道橋を構築するものである。

3. 改築工法の選定（図-2）

本改築工事は、既設の橋りようを取り壊しながら新橋りようを構築するものであるが、マダギ下道から既設架道橋天端間には土被りがないため、軌道の仮受けは工事術によるほかなく、工事術工法を用いることとした。なお、RLから、既設架道橋天端までの間が約55cmしかないため、工事術は桁高を抑えられるマダギ抱き込み式とした。

4. 工事術の設計

分岐器を受ける工事術は、当社初の施工となるだけでなく全国的にも前例が極めて少ないため、鉄道総研の技術指導を受けながら通常の工事術より設計条件を厳しく設定するなど特別の配慮をして設計した。

（1）設計手順

工事術は桁高が限られスパンに制約を受けるため、既設架道橋取壊しの際には支点を盛替えながら施工する。そのため分岐用、一般用とも下記の手順で施工計画を反映した設計を行った。なお列車速度は50km/h徐行を前提とする。

①工事術の設計条件（荷重、スパン制限値、許容応力等）の設定

②スパン制限値をクリアできる最大許容スパンの算定

③②のスパンを超過しないような支点位置の決定（その際、支点は既設及び施工済みの新設構造物を極力利

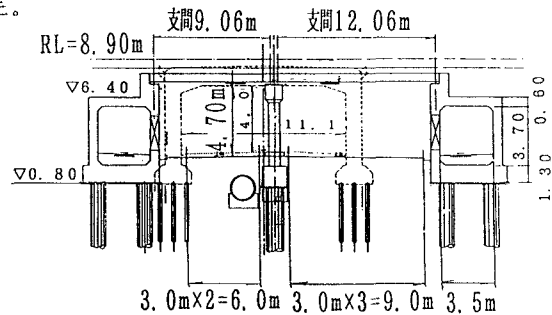


図-1 架道橋断面図

表-1 新旧架道橋概要

設計荷重		既設架道橋	新設架道橋
		KS-18	EA-17
構造形式	上部	コンクリートラーメン	H鋼埋込桁（支間9.06m, 12.06m）
	下部	（支間14.07m）	ラーメンボックス橋台
	基礎	木杭（φ=0.25m, 長=6.0m）	ラーメン橋脚
交角		左60°	左60°

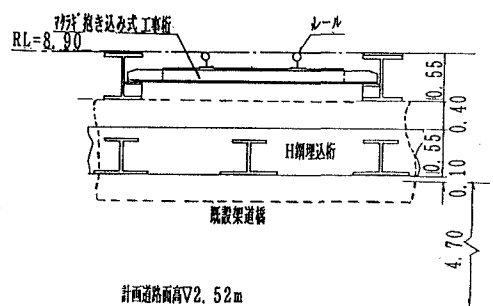


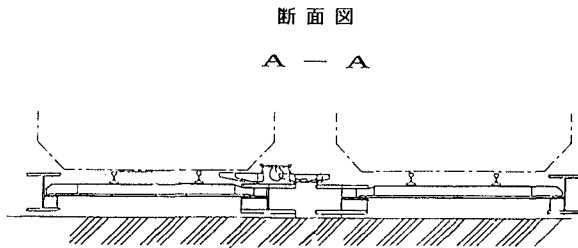
図-2 改築工法概要

用した箇所を選定し、永久構造物並の基礎構造となるようにする。）

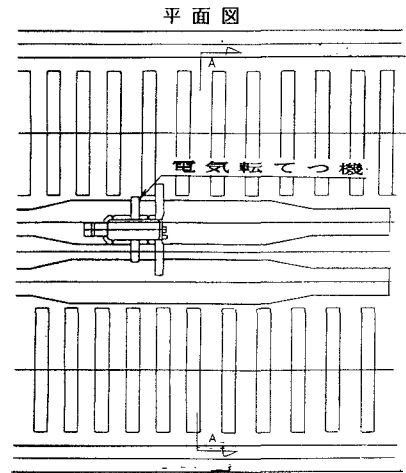
④工事桁断面算定（最も危険なステップにおける最大たわみ、応力度の照査）

（２）転てつ機設置部の構造

転てつ機設置部は所定の転てつ機設置位置（分岐マツギ上）、建築限界等を考慮し、図－３のように主桁断面を変化させた構造となっている。



図－３ 転てつ機設置部構造図



（３）たわみ制限

分岐用工事桁は、分岐器の構造に対応して一般部、トングレール部、拡幅部の３つの部位に分けてたわみ計算を行い、制限値を超えないよう断面を算定した。

【工事桁たわみ制限値】

①主桁のたわみ

L/800以下（L：工事桁スパン） 「建造物設計標準5・3項」

②横桁のたわみ

・トングレール部以外 4.0mm以下 「建造物設計標準5・3項」

・トングレール部 3.0mm以下 図－４のように、転換不良が生じるのは、横桁がたわむこと

により横桁に締結された基本レールが下がり、転てつ棒に接触した状態が生じた時のため、この間の隙間を制限値とした。

③斜角による左右レール位置でのたわみ差

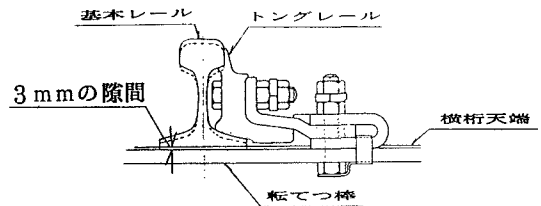
工事桁は60°の斜角桁であり、図－５のようにたわみ差が生じるため、乗り心地の観点から左右レール位置でのたわみ差を制限する必要がある、制限値を下記の通り設定した。

・トングレール部以外 3.0mm以下 「建造物設計標準5・3項」

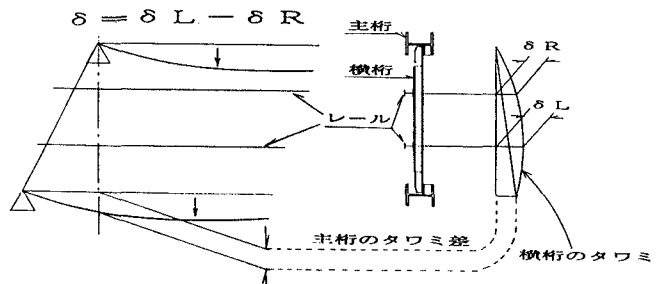
・トングレール部 3.5mm以下 50km/h徐行のため、「建造物設計標準5・3項」（解説）適用

５．おわりに

架道橋改築工事は限られた工期、レール関連工事との輻輳、施工条件の厳しさ等から難工事となることが予想されるが、保安対策に万全を期し、列車の運行や道路交通を阻害することなく無事故でしゅん功を迎えるよう鋭意努力していく所存である。最後に本稿をまとめるにあたり御指導、御協力を頂いた皆様に紙面を借りて深く感謝を申し上げます。



図－４ トングレール部断面詳細図



図－５ 斜角によるたわみ差制限概念図