

国鉄東京工事局 正員 ○石田一郎

正員 河野通之

1. 施工理由

第一有樂架道橋の電車線4線分は、明治40年に建造されたもので、品川方橋台が車道中に磐居し、且つ2ヶ所の鋼脚柱があり、非常な交通障害をなしていた。このため交通事故が絶えないので、この橋台及び鋼脚を撤去し至間を拡中することが永年の懸案であった。

また至間により腐蝕した鋼桁の取替、亀裂を生じたアーチの補強及び線路間隔の拡中により運転保安上の危険を除去する必要があった。

一方、田町-田端間の京浜・山手両線分離のための線路増設工事は完成に近づき、その後では、工費も多額を要し、施工も極めて困難であるので、工事の実施は緊急のことであった。

2. 工事概要

旧架道橋は全径間18.20m径間割4.25m+9.70m+4.25mであったがこれを全径間32.20m径間割25.00m+7.20mとした。

東京方橋台は旧位置のままとしたが、旧桁の反力に比し新桁反力は甚しく大きくなるので、従来の基礎杭では荷重を支持できないので、直接橋台下に至3mの鉄筋コンクリート基礎柱を設けた。

品川方は、旧橋台及びアーチ1至間を撤去し、旧アーチ橋脚を橋台に改造することにしたが、旧アーチは亀裂を生じ補強の要があったので、アーチ内部に鉄筋コンクリート函形ラーメンを密着して作り、これを至3mの鉄筋コンクリート柱基礎で受けた。

鋼脚は歩車道の境に設け、基礎は至2mの鉄筋コンクリート柱5本とした。

橋桁は4線5主桁道床式下路鋼桁とし、品川方を固定端とした。

工事は昭和30年9月着工し、31年11月竣工した。工事費は概算11,600万円、その内約27%を国鉄が、73%を東京都が負担した。

3. 施工

在来線は第1線が北行、第3線が南行の電車線で、第2線及び第4線が休止線であったが、第3線を第2線に切替えて、第4線の部分から工事を始め、順次第2線を第4線に、第1線を第3線に切替えて施工した。

現場附近は極めて狭隘であり、歩車道の交通量が多く、そのため基礎工は設備の簡単な深礎工法によった。

地質は地表面下約18mに砂礫層の確実な支持層があり、それからは大部分沈泥質細砂である。

深礎工法は、ここでは地質も悪く、下水管からの漏水が多く、施工は容易でなかった。

最も困難をしたのは東京方橋台基礎の施工で、これは、在来橋台背面に幅3m長さ4m

深さ約7mの堅坑を掘さく、これから横に橋台真下に掘り進み、基礎杭を切断し、この面に掘削槽を据付け、ここから深礎工法により杭を切断しながら掘り下がったが上部の沈泥質細砂は、水を含むと始末の悪い流動状態となり、特に下水管からの漏水のため、掘削背面の土砂流出し、加えて、至約30cmの基礎杭を13~15本切斷取除きながら掘り下がるので、掘さくは意の如く進捗せず、困難をきわめた。

所定の砂礫層に達した後コンクリートを打ち上ったが、地質の軟弱な所は、深礎棒の生子板を埋設しとした。コンクリート基礎柱と橋台底面との間には、鉄骨を挿入し、オイルジャッキでジャッキアップして、鉄骨の下に鉄クサビを打ち込み、周囲には注入式コンクリートを施工した。

掘さく中は、橋台に補強鋼を取りつけ、ワイヤーストレインゲージにより橋台及びアーチの変状を測定し、なお、ダイヤルゲージ及びバレルにより橋台の沈下を測定しながら施工した。また、橋台前面の内径1.8mの煉瓦造下水渠には、内壁にビニールを張り、ここからの漏水を防止した。

