

IV-4 西成線高架工事

国鉄大阪工務局環状線課 正員 横田光寿

岡田 宏

○ 深田彰一

1 高架工事の概要

大阪・西九条・弁天町・天王寺を結ぶ一周21.7kmの大阪環状線は約40億円の工費を投じて36年4月、一応完成を見た。大阪環状線の大部分の区間は高架式または盛土式であるが、大阪～西九条間の西成線区間3.6kmは地平線（図-1）平面交差が多く交通に大きな制約を与えていたばかりでなく列車の運転保安上からも全面高架の実現を望む声が強かった。そこで大阪環状線の開通を一年後にむかえた35年3月、大阪市との協議もとの西成線大阪～西九条間3.6kmの高架化工事が着手された。所要工事費総額約44億（うち大阪市負担金14.7億）工期4ヶ年で高架完成。従は複線の電車線と単線の貨物線の3線高架となる。

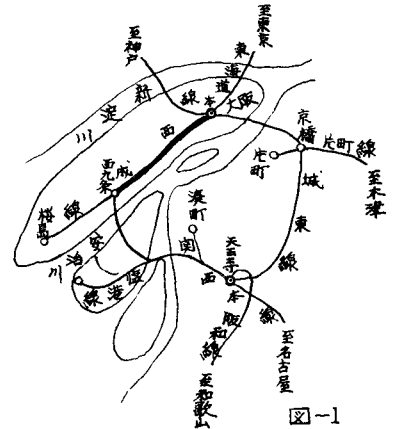


図-1

2 高架化工事の特長

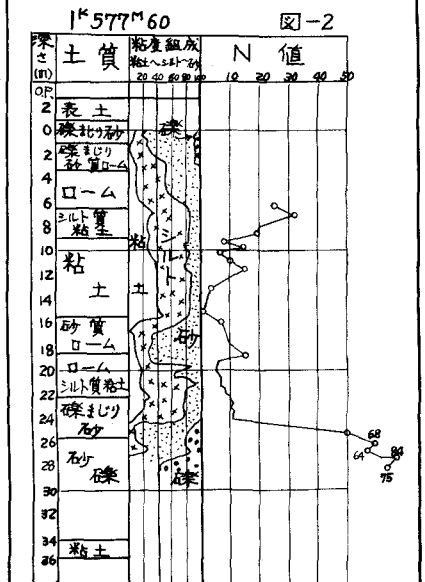
西成線は大阪市福島区の市街地の中央をほぼ東西に走っており用地の買収には多くの困難が予想される。そのため工事の計画に当っては増用地を極力すくなく済むことにつとめた。すなわち福島駅附近、野田駅附近のごとく線路を何度か取りかえながら部分的に高架橋を構築する工法、あるいは現在線に電車を運転しながら現在線の真上を覆う高架橋を構築する工法などを採用した。このような事情で高架橋の設計、施工にも多くの特色がある。その代表的なものとしてベント杭の全面的採用と現在線を覆う高架橋の二つをあげることが出来る。

3 ベント杭について

ベント堀さく機による現場打鉄筋コンクリート杭を施工する工法は最近急速に我が国において普及している工法である。西成線高架化の施工される大阪市西北部の地質は図-2に示すごとく硬い支持層は地表面下約28mの天満層でなければ得られない。杭打ちによる天満層に達する基礎の施工は可能であるが波のうような理由によりあえてベント杭の全面的採用に踏み切った。

(i) ベント堀さく機は安定性が高く、線路に近接して不安なく作業が出来る。

西成線阪神国道附近
土質試験表



- (ii) 杭打ちに比較して、騒音振動がすくない。これは市街地で作業する場合、非常に利点である。
- (iii) 施工速度が速い。ベント杭1本の施工に要する時間は(掘削深さ約28米)約18時間であり、かつベント杭1本は強度的に杭数本に匹敵するので、杭打ちの施工速度より速い。
- (iv) 工費も杭打ちとくらべて大差ない。

4. 現在線を覆ひ高架橋

図-3 3線2柱PCラーメン一般図