

#### IV-16 虎の門における地下鉄道立体交差工事について

帝都高速交通営団 正真 渡辺 健

目下、東京の虎の門に於て、銀座線下い道と立体交差して日比谷線の建設工事が行われているが、新旧地下鉄道の立体交差工事は、我が国に於ては東京の上野に次いで2番目の工事である。上野における立体交差工事は、昭和35年にトレンチ工法により施工されたが、今回の虎の門においては、杭支持の下掘新工法を用い、全断面掘削工法による施工を実施中である。本稿は、その施工法概要についての説明である。

現場は、図-1の平面及縦断面図によつて分る如く、虎の門駅を出て赤坂見付方に向う銀座線の2線部下い道の下を、覆々関方から来る日比谷線下い道を神谷町方へ、虎の門交差点で立体交差させるのである。虎の門交差点は、都内で最も指入る交通多量の難所であるため、路面作業は困難を極めた。尚土質は地表から6m程度まではシルト質、その下は砂質の土質である。砂質は細砂質を含み、湧水も見られる。既設の銀座線下い道は、列車を平常通り運転しながら、その下で工事を行うため、細心の注意を必要とする。銀座線は、昭和13年に東京高速鉄道K.K.により施工されたもので、鉄筋コンクリート造りの中柱式1m2径間の箱形ラーメン構造である。従つて現在までの経過年数は25年で、構造材料の老朽化は外見上見られない。施工法は、図-2、3の施工縦、横断面図に示す通りであるが、施工順序を列記すれば、

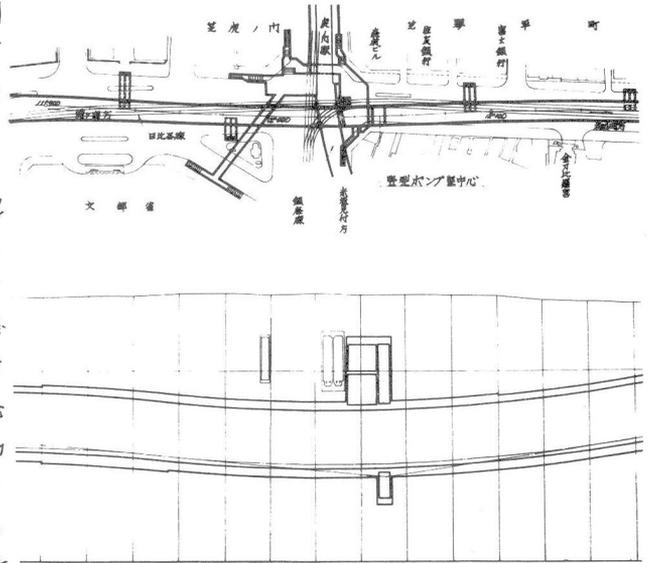
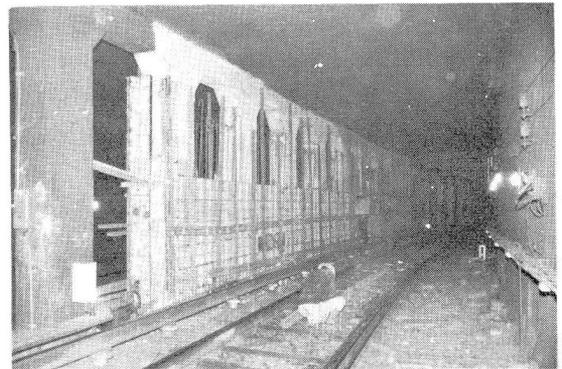


図-1 交差点平面及縦断面図



銀座線下い道中央縦桁補強壁

- ① 路面作業用の鉄格子打。
- ② 路面覆工。
- ③ 銀座線下い道下床底面下のモルタル注入。
- ④ 銀座線下い道縦桁補強。
- ⑤ 銀座線底面までの掘削。
- ⑥ 銀座線下い道の上、下床に穿孔して

貫通土留鉄ぐい打。

- ⑦ 銀座線支持ぐい打。
- ⑧ 銀座線下受桁入れ。
- ⑨ 銀座線下床削。
- ⑩ 日比谷線橋梁工。
- ⑪ 埋戻し、覆工撤去、くい抜、路面復旧。

下受すべき銀座線下道の荷重を出来るだけ軽減するため、路面荷重は路面覆工により支持ぐいを通じて直接地盤に伝え、銀座線下道の上方と左右の土砂は全削取除いて、下道を裸にするのである。又、③のモルタル注入は、銀座線下道内より、下床に穿孔し注入パイプを打込んで、下床面下地山の基礎敷砂利、盲溝等のボイドを、モルタル注入によって填充し、そのボイドによる滲水と、下道底下の原因を根絶するためである。

④の縦桁補強は、新設下道では、構造上、縦方向を補強する必要がある。然し、上野の場合と違って、中柱が鉄筋コンクリートであるので、中柱向をベタ壁にして縦方向鉄筋を通して補強したのである。(号要参照) ⑤は図-3に示す、日比谷線添削用の土留鉄ぐいを、銀座線下道の上、下床に孔をあけ、貫通して打込む作業をいうのである。打込むぐいは銀座線下床上面で切断し、それより上部は引抜き撤去する。⑦は銀座線の両側に沿って下受桁支持用のくい列をつくることであり、⑧は、その支持ぐい列を支承として、H形鋼よりなる下受桁を銀座線下に挿入する作業である。下受桁は、挿入と同時に

施工縦断面図

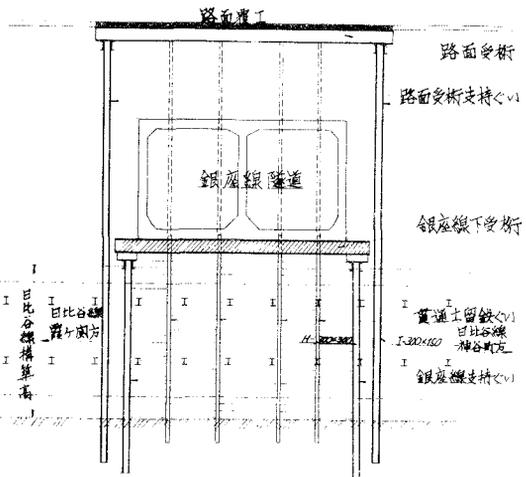


図-2 交差部施工図(其の1)

施工横断面図

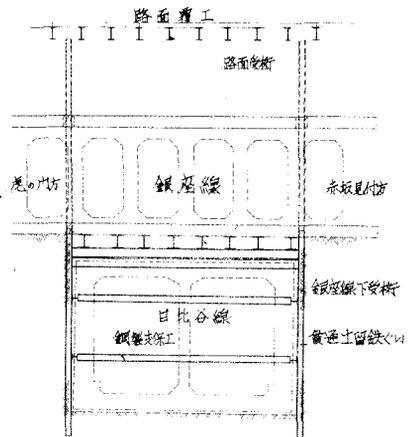


図-3 交差部施工図(其の2)

同時に支承部に於てジャッキアップし、桁の撓みによる下道の地下を跨ぐこととされている。このため、桁と下道の隙間は狭くさびをさせ、隙間は全部ドライパッキングするのである。④は土留鉄ぐいの地山を寸分も緩めることとされているので、フレード方式による掘削支保工を採用し、これらはずべて、掘削工の隙埋めすることとなる。砂アからの湧水処理については、ウェルポイントを主とし、部分的には薬液注入等で補うこととされているが、これは今から実施してみたいと何れも甲斐ない。昭和38年3月現在では、⑦の銀座線支持ぐい打設施工中で、日比谷線橋梁完成は今年8月頃の予定である。向日比谷線橋梁の神谷町上部には中二階を設け、銀座線側の門駅の溜池を出入口新設工と併せ行うこととされている。