

し込み、弛緩を防ぎたる由であるが、只本工事施行に際して地下水を低下する爲に、附近の土地が沈下することなきやの疑ひは誰でも腦裡に浮ぶが、之は他の施行方法によるも同一で丁度井戸を掘りて地下水の下りたる場合に附近の地盤が沈下することなきや否やの疑問であるが、之を明かにする爲、自分は次の実験を行つた、即ち径 40 cm、高さ 50 cm の円筒に現場と同じ様な細砂を入れ、初め水を徐々に表面より注入し、水位が表面に達したる時少時間を置き、底部より徐々に水を抜き、1 日を経過せしめたるに表面の沈下は 0.3 mm にして、沈下と認むべき程度のものでなかつたが、實施個所に於ても同一であつたと思ふ。

(3) 工費に就て 東京地下鉄道に於て 1 哩當りの工費を見るに、1 哩當り 330 萬円にして、之を本構築費と施工中の假設費即ち路面電車支保工、道路面覆工、表面土砂開鑿、復舊費等を分つときは、前者の 1 哩 160 萬円に對して、後者は 170 萬円にして假設費の方稍大なる如き現象を呈して居る。畢竟都市内の交通に支障なからしむる爲に要する別個の附帶工事にして、本工事施行の爲に已むことを得ざる工事費である。本地下鉄道建設方法は此の費用を節減せんが爲に考案したる方法にして隧道式に施行するものにして、本構築費としては多少工費の嵩むは免れざるも、之等の不要の工費を除くことが出来るので結局安價に出来るを前途としたるものである、故に開鑿式の工費と比較するには、開鑿式は地表面の附帶工事費を合計して比較せなければならぬのである。

尙著者の云はれる通り、本工事は初めて試みたる關係上工事費の比較的高價に上りたるは已むを得ざるのみならず、本箇所は曲線箇所なる爲、隧道断面大なると、又尙鉄杭の傾斜を見込みて稍断面を大にしたるとによりて、他の直線部に比して一層工費の増したるは免れない。併し乍ら今回の工事にて教へらるゝ處によりて、施工法に改良を加へ以て工費を一層節減し得られる。前項僅少の変更によりても鉄杭を短くなくし、鉄杭重さの 27% は節約し得るのみならず、切断費も削除し得られる、其の他著者の云はれる通り横桁の高さを増し天井コンクリートをアーチ型になすにより、尙進んで底部の横桁を無鉄骨コンクリート仰拱になすによりて、鉄材及コンクリート量を少くす時は一層工費の節減をなし得るものと思惟せられるものである。

著 者 會 員 光 井 三 郎*

小野先生より御懇篤なる御討議に接し深謝いたします。博士御討議中の (2)、(3) に對し補足いたします。

(2) の「土地の沈下に就て」の博士の御意見の如くせば良結果を得る事と存じ小生も拙文の路面沈下に就ての第 3 節 (330 頁) の末尾に記述しある所です。然し問題とすべきは隧道の土被厚さ如何によつてこの施工の難易があると思ふ。土被厚さ 4 m 以上になれば尙他に新工夫を要するかと思ひます。

また博士の言はるゝ通り地下水低下による地表面低下は本工事に於ては殆ど問題にならない。即ち小野式隧道工法中の主要工法たる、工事に用堅坑を 50 m 間隔位に築造せば本工事部掘鑿以前に、この堅坑によつて地下水位を低下せしめ、従つて其の水位低下による地表面沈下は殆ど認められなかつた。

第 4 節の工費に就ては博士は例を東京地下鉄道にとつて論ぜられたが東京地下鉄と大阪地下鉄とは其の組織及環境を異にしてゐる事を念頭におきたい。前者は一私設會社であり 後者は大阪市の公營である。一つは首都でありその路線に該當する部分は道路として明示されたるもの、他は大阪市都市計畫路線中を通り未だその道路は未完なるため道路として公用されないものである。又東京地下鉄は前述の如き状態の下に施工する上に東京市の嚴

* 大阪市技師 工学士 大阪市電氣局高速度鉄道建設部勤務

重なる監督下に施工せなければならぬから本工事建設費に比して、割高の附帯工事費を要する事は論を俟たない。従つて東京地下鉄と大阪地下鉄とを同一視するは誤りにして、大阪地下鉄は、其の都市計畫費の一部負擔を以つてしても尙東京地下鉄建設費に比較して割安なるは、前述の好条件下にあるものと思ふ。故に小野式隧道工法の如きも其の工費に對しては、尙一応の研究の餘地があると思ふ。況んや鉄材價暴騰したる今日尙其の感が深い。