

First Underground Railway in Japan.

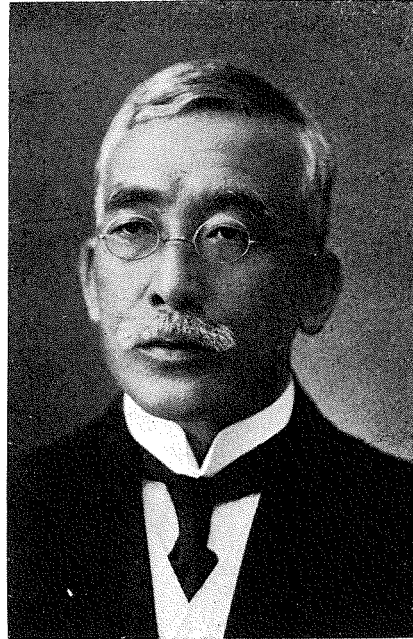
工事中の^{上野}雷門間地下鐵道

東京地下鐵道株式會社 技師長 遠 武 勇 熊

東京市品川に起り 芝公園を經、新橋に出て、銀座通、萬世橋、上野を過ぎ淺草雷門附近に達する、即ち東京市目抜の交通幹線路を貫く延長九哩の廣軌複線地下鐵道は當社の免許布設計畫線で、其内上野雷門間一哩四分は昨年九月起工しました。

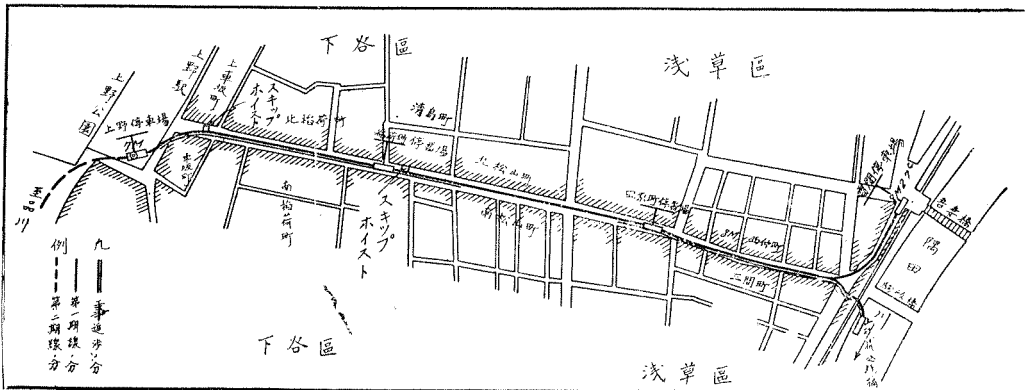
設計の概要 型式は道路面直下に淺く布設する所謂路下式で、上部覆工切開式(オープンカット、クロスシステム)に據り開鑿し、鐵骨、鐵筋混凝土造の函型隧道を築造し、停車場は上野、稻荷町、田原町及雷門の四箇所で、サイドホーム式出入口は階段で出入口を歩道に開きます。外に上野停車場から分岐する單線車庫線を有し、地表に車庫の設備を致します。

工事施行の方法 隧道構築物の外側線に沿ひ兩側にI形鐵杭を五尺間に打込み、頂部に溝形鐵梁を取付け、路面受I形鐵桁を五尺間隔に据え付け、一面に板張覆工を致します。後覆工の下の土砂を漸次切下げ、



遠武勇熊氏
(1) Mr. Y. Totake, Chief Engineer.

東京地下鐵道會社第一期線工事平面圖



(2) Plan for Constructing First Section of Underground Railway, Tokyo Underground Railway.

兩側に打込みある I 形鐵杭の突縁間に水平に土留板を嵌め込みます。瓦斯管、水道管、電纜、下水管等の如き地下埋設物は盡く鐵線、鐵線で路面受桁から吊下けて置いて、路面以下平均二十五呎に掘下けます。

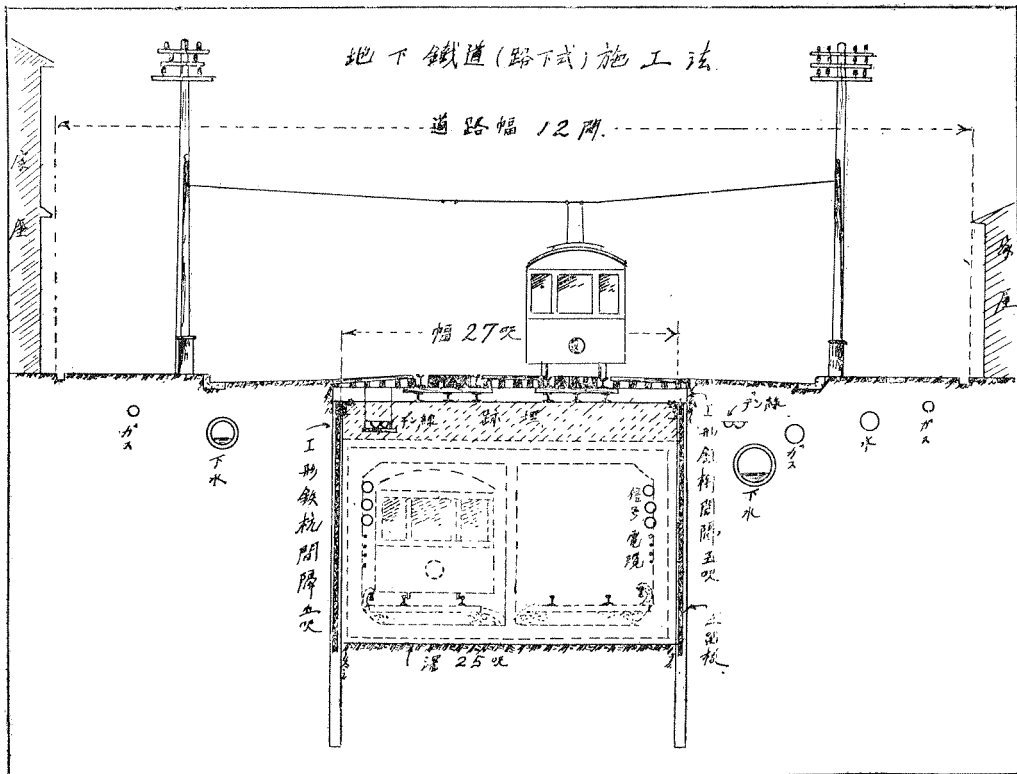
坑底には薄き混凝土を打ち、其上に防水層を施し、兩側は土留板面に (I 鐵杭フランジ面には鐵板を覆ひ) セメントモルタルを吹付け、之に防水層を張ります。次に I 形鋼鐵にて成り中央に H 形鐵柱を有する鐵構枠 (フレーム) を五尺間に据え、鐵筋混凝土で包み隧道を構成します。外部上面には更に防水層を施し其上に薄い混凝土を打ち路面迄の間に土砂を埋戻し、覆工を撤去し道路面を復舊し、先に打込んだ外側線の I 形鐵杭を抜取ります。防水層はアスファルト布を三重、或部分は二重に貼布するのであります。本施工法は大體獨逸伯林に於ける經濟的工法を參酌したので

あります。

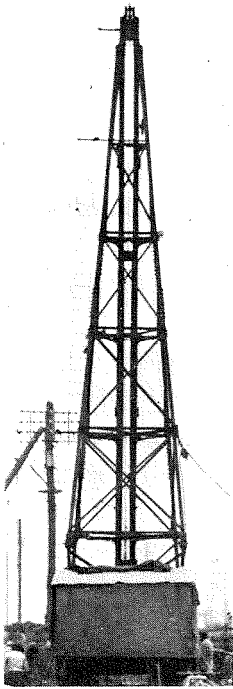
工事實施の順序及工程

上野側では上車坂及北清島町路傍に土砂捲揚機 (スキップホイスト) を据付け、坑内の土工車 (ダンプカー) から掘鑿土砂を受取り槽上に捲揚け、自動車に積移し他に運搬し、既に延長千五百尺、土量三千坪を開掘し、鐵構枠の組立に着手しました。淺草側は駒形に穿てる横坑から隅田川駒形河岸棧橋に土工車を環鑿機 (エンドレスロープ) で引揚げ舟に移し、本所、深川方面の東京市道路事業に利用されて居ります。開鑿は既に延長千五百尺、土量六千坪に達し、幾部分隧道の構築を實現しました。諸工事は當初豫定の施工方法に準據し進捗しつゝありますから明年夏迄には此區間の落成を見るであります。而して遠からず萬世橋方面への工事も進展する豫定であります。掘鑿中湧水の處分に就ては最初憂慮された方もあ

東京地下鐵道會社施行圖



(3) Cross Section of Underground Railway, under Construction.



(4) 獨逸式パイルドライバにてIビーム打込中、淺草田原町近傍の景。隧道構築物の外側線に沿ひ、兩側にIビーム鐵杭長三十三呎乃至三十七呎のものを五呎間に路面下二呎迄に打沈める、之が地下鐵道工事の第一着の仕事である。此の杭打機は獨逸の地下鐵道工事に使用したものと同様のもので、構造簡單輕量でモンキーの重量一噸半、落下高は五尺を限度とした、高すぎるとIビームを叩き曲げる恐がある。動力は十五馬力で廻轉も進退もする、移動の時は市街架空電線を一時切斷しなければならぬ。

(4) German Type Pile Driver.

つたが、其實況たる、水の浸透頗る鈍い粘土質地なる爲め、湧水量極めて僅少で、延長千尺の開鑿部に七馬力の唧筒壹臺で時々吸揚ぐれば足りるご云ふ分量であります。

工 事 用
機 械 器 具

之にて特種品を要しませぬが杭打器械は普通の直立落下式重錘一噸半のもの二臺、外に道路上の架空障礙物の下を潜行し得る様モンキーガイド柱を傾斜し得る特種のを一臺新たに考案し、之に壓搾空氣鏈重量二千九百封度のものを設備しました。土砂の捲揚には交互に容器が上下するスキップホイストを用ひ、環鑿器、壓搾空氣發生機、セメントガン機、鐵製土工車、土工用小形ガソリン機關車、混凝土練合機、壓搾空氣鉸鉸器、アスファルト熔解釜其他一般の土工用具を使用中であります。是等の動力には孰れも電氣を用ひて居ります。

地 下 鐵 工 事 雜 感 (記 者)

日本最初の
地下鐵道

日本の技術家もトンネル工事には随分經驗があるが、市街地の交通頻繁な個所の地下鐵道工事には何等の經驗がないから、斯道の先輩なき大分心配したものである。處が案ずるより生むが易いの例の如く、今着手中の東京地下鐵道第一期線工事は順調にスラスラと進捗しつゝある。

之は最切から慎重なる態度で設備を完全に、工法も頗る秩序的に整然とやつたからである。從來土木工事の失敗の多くは實際現場をやる人間が無知大膽であつたからで、今日では大いに改まつて來た。

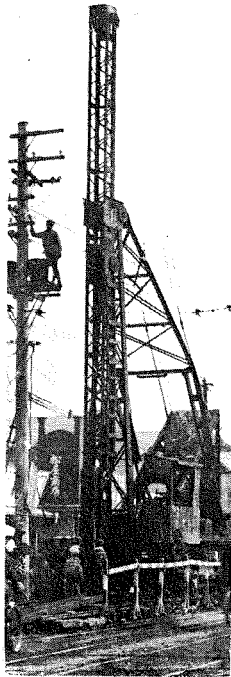
工事中の東京地下鐵道の良い條件は土留設備が簡單である事、掘鑿が容易である事、土砂の處理が容易である等で、全體を經濟的に見れば用地費が不用な點も大なる特長であるが、尚ほ市街地路面電車の如く絶えず他の交通機關に依つて鋪裝を損傷せらるゝご云ふ心配がないから保線費に於て非常に利益な點が

あると思ふ。記者が五月中旬工事現場を視察して或經濟方面へ此の意見を發表して以來、同社の株價は十七圓より二十圓を越すに至つた。然し同社の有望なる理由は他に在る、それは會社の重役が何れも鐵道界の技術に充分理解ある確實なる人々であるからで、即ち社長野村龍太郎氏は土木技術界の元老で古い工學博士である。副社長中川正左氏は法學士ではあるが鐵道協會の副會長であり、專務の早川氏は日本最初の地下鐵道の計劃者で、東京地下鐵道を今日あらしめる迄には非常な努力をした人である。其他遠武技師長を初め何れも鐵道に充分の經驗ある人が揃つてをる。

現 場 の
工 事 は

下谷區萬年町に東京地下鐵道會社の出張所があつて、其所で現場工事を監督してをる。出張所の主なる職員は

建設課長兼工事主任 工學士 愛 甲 勇 吉
掘鑿工事係 景 安 武 重



(5) 可倒式杭打機でIビーム打込中、下谷區北稻荷町の景。獨逸式の杭打機は移動の際架空線を一時的に切断しなければならぬので此の可倒式を東京地下鐵道會社の遠武技師長が考案設計して安治川鐵工所で製作したものである。杭打機の高は地上四十五尺あるが、之を地上十六尺迄に自働的に倒して架空線下を潜り移動する事が出来る。此の可倒式杭打機のモンキーは米國製マキアネリーの壓搾空氣錠である。空氣壓搾機は四十馬力二臺を設備してある、モンキーの重量は一噸三分である。三十五尺のIビームを一日に約十本位宛打込む、工事竣功後は本機に依りIビームを引抜く豫定である。

(5) Pile Driver that Designed by Chief Engineer Totake.

(6) 可倒式杭打機のモンキーガイドを倒して架空線下を潜る處、之が可倒式の特長で架空線の多い市街地では今後此式の杭打機が多く利用されるであらう。

構築工事係
防水工事係
調査測量係
電氣主任

西野庄次郎
恩田延次
平田克己
工學士 林 昭徳

主任技師の愛甲氏は昨年迄鐵道省の秋田建設事務所長であつた、鐵道建設には充分經驗のある人である。年齒もまだ若い方だから、日本最初の地下鐵道工事をやるには適當な人である。

工事進捗程度

五月中旬の工事現状では、掘鑿が上野口と稻荷町口とで約1500尺、三間町口が約1500尺、構築(鐵骨フレーム)は單線500尺、コンクリートは敷及び側壁が構築の進行に應じてをる。

掘鑿は比較的容易な仕事であるが、構築にコンクリート工事及び仕上げには相當手数を要するらしい。

(6) Lowering of the Monkey Guide for Moving.

