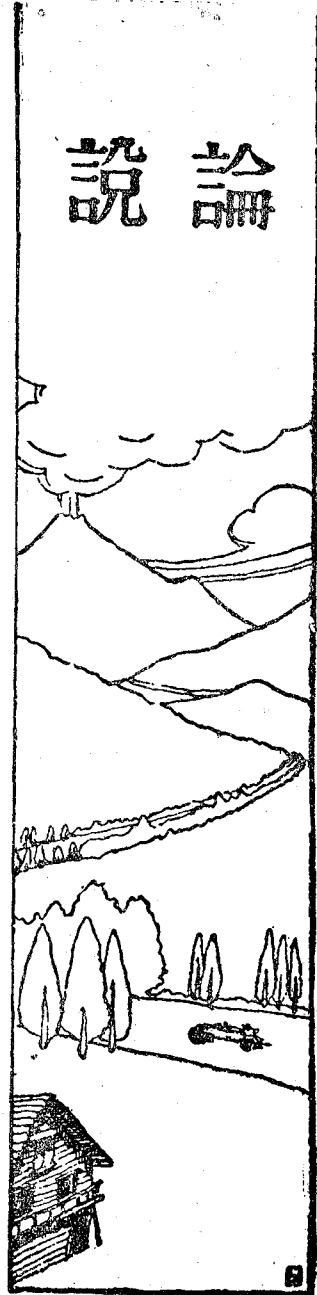


論 說

地下鐵道に就きて

理事 東京地下鐵道
株式會社副社長

中 川 正 左



東京市及近郊に於ける交通量は近時著しく増加し現在の交通機關のみにては朝夕都心に集散する
密集的交通は殆んど之を消化し得ざる有様である、都市に於ける交通量は人口の増加に伴ひて増加す
るは當然であるが、都市の發展と共に各人が交通機關を利用する回数の増加するが爲め、交通量増加の
割合は人口増加の割合よりも遙に大なる數字を示すのが普通一般である、殊に人口百萬を越ゆる大都
市にありては商業の中心地と住宅地との區別漸く明となり朝夕「ラッシュアワー」の現象を生じ路面電
車は次第に混雑を來すを以て、茲に路面電車改良の必要を生ずるのである、即ち線路の増設車輛の改良
發車回数の増加、運行速度の増進の如き、或は運轉系統の變更又は側線を設け、或は、ループ線を設置して

車輛利用率の増進を計る等各種の方面に於て進歩改良を爲すの方法ありと雖も、而かも乗客數は一層急速に激増するが爲め如何に改良をなすとも遂に之に打勝ちて輸送の混雜を緩和することは事實に於て非常なる難事であつて寧ろ不可能となるのである。

東京市には幸に鐵道省の運轉して居る山手、中央及京濱線ありて高速度交通機關として一ヶ年約七千萬人の乗客を輸送し東京市及近郊の住民に非常なる便宜を與へて居るが、元來此等の線路は東京市の各所に散在する省線終端驛の連絡線として、市の主要部には關係無く敷設されたものであるが爲め市内の高速鐵道として、充分に其能率を發揮し得ないのである。又東京市の路面電車は既に改良の餘地無く、線路を延長増設するも徒らに幹線の混雜を過大ならしむるに過ぎざるが故に、高速鐵道を敷設するに非ざれば今日に於ける交通機關の窮境を脱することは絶對に不可能である。

高速鐵道として現今用ひられて居る方式は高架鐵道及地下鐵道であるが、地下及高架鐵道の優劣取舍を論ずるに當り、同一なる効果を有する高速鐵道として之を比較せんとする者あれ共、元來高架及地下鐵道は各其特長と缺點とを有するが故に街路の狀況、四圍の環境に應じて精細なる技術的並經濟的研究を爲し適當なる方式を適處に取舍按配し各々其特長を發揮せしむる事を要するのである。例へば高架鐵道は繁華なる市街地に於ては貴重なる土地家屋を買収利用するが故に市の繁榮を阻害するのみならず複線高架鐵道一哩の用地は最小限五千坪を要し、用地及地上物件買収費は少くとも二百五十萬圓乃至一千萬圓を要することとなり用地費のみにても地下鐵道の全建設費を超過する場合多し、更に收支計算を度外視して裏通に高架鐵道を敷設し主要道路の交通に資せんとする者あれ共是等は交

通の何たるを解せざるものと評すべきである、元來都市生活を營む者の要求する交通機關は迅速輕便なるもので、之が施設をなす者は一步の迂廻、一段の昇降にも留意し、街路より直接昇降し得るの施設をなすに非ざれば都市の實生活に適合せしむることを得ないのである、又高架鐵道を道路に沿ひて建設するの案あれ共高架鐵道を敷設し得る道路は原則として幅員二百呎以上のものに非ざれば街路の價値を著しく低下する、即ち之を支ふる支柱は道路交通を阻害し、日光を遮り、列車の通過する毎に騒音を發するが故に沿線住民の迷惑と地價の低落とは免れないのである。

東京に比す可き各國六都市の交通施設を通覽するに、都心地の交通機關は地下鐵道に限り高架鐵道は専ら郊外地に採用せられ兩者を適所に按配して全交通網を大成して居る、紐育市、伯林市、巴里市何れも其例である、倫敦市が全部地下鐵道に依り、市俄古市が全部高架鐵道を用ひて居るのは意外であるが、倫敦市は郊外地に於ては路面鐵道とし、市俄古市は早晚其都心地高架鐵道を地下鐵道に改むる事になつて居る、紐育市に於ても一九〇〇年以前の建設に係る高速鐵道は全部高架鐵道であつて、都心地に於て現今猶此高架鐵道の運轉せられて居るものもあるも地下鐵道の普及を俟つて漸次撤去せられることになつて居る、昨年末の消息に依るに市の事業として地下鐵道に改造せらるゝ時期を待つ能はずしてマンハッタン區第六大通沿線土地所有者は同街南端より五十九街に至る延長四哩半の高架鐵道を撤去して地下鐵道に改む可き全建設費二千五百萬弗を提供することを市當局に申出て居る、此經費は高架鐵道を地下鐵道に改めたるが爲めに贏ち得可き地價の騰貴に依りて容易に回收する見込ありとのことであつて投資上の利害より打算すれば當然起り得る事柄である、斯くの如くにして紐育市都心地

に於ける高架鐵道は遠からず其影を没する事と思はれる。

都市の發展につれ都心地に於ける道路の擴張は殆んど不可能なるのみならず市街地各種施設の狀況は高架鐵道の建設を殆んど不可能ならしめたる結果、今日に於ては總て地下鐵道の方式に依り高架鐵道は其撤廢の聲が高からんとしつゝある有様なるにもかゝらず高架鐵道を東京市の都心地に建設せんとする計畫の如きは現代の都市交通を解せざる者とは謂なければならぬ。故に將來大都市として益發達せんとする東京市に於ける高速鐵道は原則として地下鐵道に依る可きものたることは議論の餘地なき處であつて郊外に於ては人家稠密ならず、用地も亦比較的廉價なる關係上寧ろ高速鐵道に依る方適當にして更に遠く都市を離れたる地に於ては路面鐵道と爲すも差支無かるべし。

地下鐵道には地下深く敷設せらるる地底式地下鐵道と道路の下に淺く敷設せらるる路下式地下鐵道との二様式がある、地底式地下鐵道は地下五六十呎以下に設けらるるものであつて倫敦市の地下鐵道は此様式であるが、其他の都市即ち紐育、ボストン、費府、ヴェノス、アイレス、グラスゴー、リバープール、巴里、伯林、ハンブルグ、ブタペスト、マドリッド等何れも大部分地下淺き路下式地下鐵道を有して居る、地底式地下鐵道に於ては停車場の昇降には「エレベーター」を要し隧道内に於ける空氣の流通不十分なるが爲め特に通風設備を要し、又一朝事故の起りし際避難困難である、従つて建設費、營業費を大ならしめ、乗車運賃を高からしむ、然るに路下式地下鐵道に於ては停車場の昇降は路面下十五六呎なるが故に「エレベーター」を設備するの要無く、普通の高架鐵道の如く階段に依つて昇降する事を得、停車場の出入口及各停車場間に設けらるる通風口より、電車の運轉に依り自然通風をなすことを得るが故に特に通は

設備をなすことを要せず、一朝事故ある時は容易に避難することを得、建設費營業費共に比較的寡少な
るが故に運賃も亦低廉ならしむることを得、従つて之を利用する一般市民にとりては地底式地下鐵道
に比し遙に有利である。

路下式地下鐵道隧道の形狀構造は工事の方法、建設す可き都市の狀況地質等によりて種々異れ共形
狀は普通函形又は拱形であつて構造は鐵筋又は鐵骨コンクリートとなすか又は單にコンクリート、石
煉瓦を用ふ、東京地下鐵道株式會社が本年末より工事に着手せんとする上野淺草間地下鐵道の隧道風
函型鐵筋併用鐵骨混凝土の構造のものである。

施工の順序は先づ隧道の築造さる可き部分の側に隧道の底面より約六呎下迄達する工型鋼桁を五
六呎毎に打込む杭頭は地表下一呎迄打込み路面を埋戻して漸次前進す。相對せる工型鋼桁杭の間に
は鋼桁を架し、其上に縱桁を置きて路面と等しき高さに掘鑿部分全幅に亘りて板張をなす、總て之等の
作業は道路の交通を支障せざる様夜間作業とす、路面板張工を終れば隧道の掘鑿に着手す、道路下には
上下水道管、電纜、瓦斯管等各種地下埋設物あるが故に、移轉す可きもの又は隧道工事の爲め一部改造を
要する、如き部分は豫め適宜處理し、工事中豫防の要するものは掘鑿の進むに従ひ適當の取扱をなす、掘
鑿は板張下に行ふが故に交通を支障すること無く掘鑿したる土砂は電車機關車を用ひ掘鑿溝を通じ
て河岸に搬出す、全幅全深掘鑿を終りたる部分より順次隧道構築施工に着手する、隧道の構築完成すれ
ば順次路面の板張を除き背面土砂埋戻しを爲して路面を復舊し同時に隧道内には軌道を敷き電氣設
備を完成して電車を運轉することになる。

地下鐵道の隧道はタールペーパーを以て充分に防水工を施すが故に漏水すること無きも、萬一工事の不完全なる箇所あり又は地震其他の原因によりて水の浸入する場合あるを豫想し適當なる場所に水溜を設け自動唧筒を備へて直ちに排除するが故に、何等の不都合を生ずることなし、地下鐵道の構造は不燃質にして車輛は鋼製なるが故に絶対に火災の生ずる虞れ無きも萬一漏電等によりて事故の起るが如き場合には豫め備へたる消火栓又は消火器によりて直に消火することを得るのである。

地下鐵道の列車の運轉は勿論電力に依る電車線には架空線式と第三軌條式とあり、第三軌條式は一般に採用せられ電壓は五百五十乃至八百ボルトが普通である、東京地下鐵道會社の上野淺草間は第三軌條式直流七百五十ボルトとなす豫定である。

地下鐵道の電車は乗客の多寡に應じ、一列車の連結車數及發車回數を適當に按配し、交通量に適合する運轉を爲す、一列車の輛數は乗客數發車回數線路の勾配、半徑、停車場乗降場の長さ等によりて左右さるゝこと勿論にして、現今紐育市に於ては急行列車は十車、普通列車は八車、倫敦市は六車、巴里市は五車を以て最大連結數とし、閑散時には適宜其數を減じて居る、急行線路を特設して急行列車を運轉するは紐育市のみにて倫敦市、市俄古市に於ては、ラッシュアワーに限り、スキップストップ制を採用して居る、發車回數はラッシュアワーに於ては二分毎其他の時間に於ては三分乃至五分毎を普通とす、一列車の速度は停車時間を含み普通十五哩にして急行列車は二十哩以上である。

地下鐵道の輸送力は複線にて發車間隔を二分、平均速度を十五哩毎時、一車の人員を百二十人とすれば一軌道一車一時間の輸送力は五萬四千人哩である、然るに路面電車は東京市の例に依れば、最も頻繁

なる線路に於て一分間に一車、平均速度を七哩毎時、一車の定員を六十六人とすれば一軌道一車一時間の輸送力は二萬八千人哩なるが故に地下鐵道の輸送力は路面電車の約二倍である。此比較は一車に就てなしたるものなるも事實に於て地下鐵道は三車乃至六車を連結運轉するが故に其輸送力は六倍乃至十倍となるのである。

以上地下鐵道の如何なるものなるかに關し其大體を記述せしが、都市の發展と共に道路の交通及其整理は如何に苦心改良するも平面的施設を以てしては到底之れを解決することは不可能なる時代に到達し立體的の工夫を要するに至るものにして歐米大都市の繁劇なる街路に於て此種施設を見る所以である。

交通機關の改良は能率増進の最も主要なるものである。東京市は我國政治經濟の中心地にして此處に住する市民の行動能率如何は單に一都市の問題で無く實に一國の消長に關する問題である。高速度交通機關を急設し現今の行詰れる交通機關を救済し市民をして迅速に又低廉に交通往來を爲すを得せしめ市民全般の能率増進に對し貢獻せしむる所あらしめんことは吾人交通機關に従事する者の唯一の義務なりと信ず。(完)

(大正十三年七月)