

# 論 說 報 告

第 26 卷 第 1 號 昭和 25 年 1 月

## 東京市に於ける高速鐵道の計畫に就て

會 員 須 之 内 文 雄\*

**梗概** 本文は東京市に於ける高速鐵道の建設順序、急行計畫、郊外分岐延長、郊外延長による乗客状態の豫想等に関して論じたものである。

### 目 次

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 緒言                          | ける乗客状態に就て                         |
| 2. 東京市に於ける高速鐵道網建設の順序と連絡驛及急行線計畫 | (1) 他種交通機關よりの奪取                   |
| 3. 高速鐵道の郊外延長分岐問題               | (2) 當該交通機關の新設又は改良による沿線人口の乗車慣用数の増加 |
| (1) 品川, (2) 目黒, (3) 澁谷,        | (3) 當該交通機關の新設又は改良による沿線人口の増加       |
| (4) 新宿, (5) 池袋, (6) 大塚,        | (4) 産業文明の進歩に伴ふ市民全般の乗車慣用数の増加       |
| (7) 巢鴨, (8) 三輪, (9) 淺草,        |                                   |
| (10) 洲崎                        |                                   |
| 4. 都心に直通する高速郊外鐵道開通後に於          | 5. 結 言                            |

### 1. 緒 言

東京市に於ける高速鐵道の計畫に関しては、本誌上に於ても安倍、小野兩博士をはじめ各方面によつて屢々論ぜられ來つたところであるが、大都市交通機關統制の期が迫つた現在、著者の一觀點より此の問題の再考察を爲さんとするものである。東京市の高速鐵道計畫網は前に本學會に於て調査を遂げ配線の決定を見、工事が進められ來つたのであるが、工事進行の跡が速かでなかつた原因としては、巨額の建設費を要する事、黎明期の事業であるが爲各種の豫期せざる困難に遭遇した事其他があるであらうが、計畫路線網の建設順序、郊外連絡延長分岐等に對する考察の不足してゐた事も一原因たるを免れ得ないであらう。

網決定當時の東京市域が舊市内の小區域に限られてゐた關係もあらうが、都心と郊外住宅地區とを直結すべき高速鐵道計畫路線が總て省線環狀驛を以て終端となし、其處に蒐まる郊外電鐵との連絡直通或ば獨自延長等に關する確定案が無かつた。尙之等環狀線終端驛の主なる地點よりは郊外に向つて各種郊外電鐵の免許線が存在してゐたが(其の大部分は現在免許權を失つてゐる)之等と高速鐵道との連絡等に關しても大なる考慮が拂はれてゐなかつた。之は營業主體を異にする交通線に對し相互連絡直通其他を強制する事の困難等にも起因したであらうが交通網整備の大局より見る時頗る遺憾である。更に網建設の順序は必ずしも一路線宛の完成を以て適當としない場合も多いのであるが、之等に關する計畫をも確立して連絡驛の計畫其他に誤無きを期す必要があると信ずる。

顧みるに現在は日支事變の途上にあり、資金、資材其他の關係より帝都交通網整備の業遂行には各種の困難を免れ得ない。併しながら事業の進行が一時的に中止されてゐる時こそ、將來の計畫に對して各方面より検討を致して慎重な計畫を樹立し、都市百年の大計に誤なきを期すべきであらう。交通統制の大業成るの日が眼前に迫つてゐ

\* 工學士 東京地下鐵道株式會社勤務。

ると見られる今日、統制實現後に於て交通網の根幹となつて之が整備に當るべき高速鐵道の計畫に關し敢て拙文を草した所以である。

## 2. 東京市に於ける高速鐵道網建設の順序と連絡驛及急行線計畫

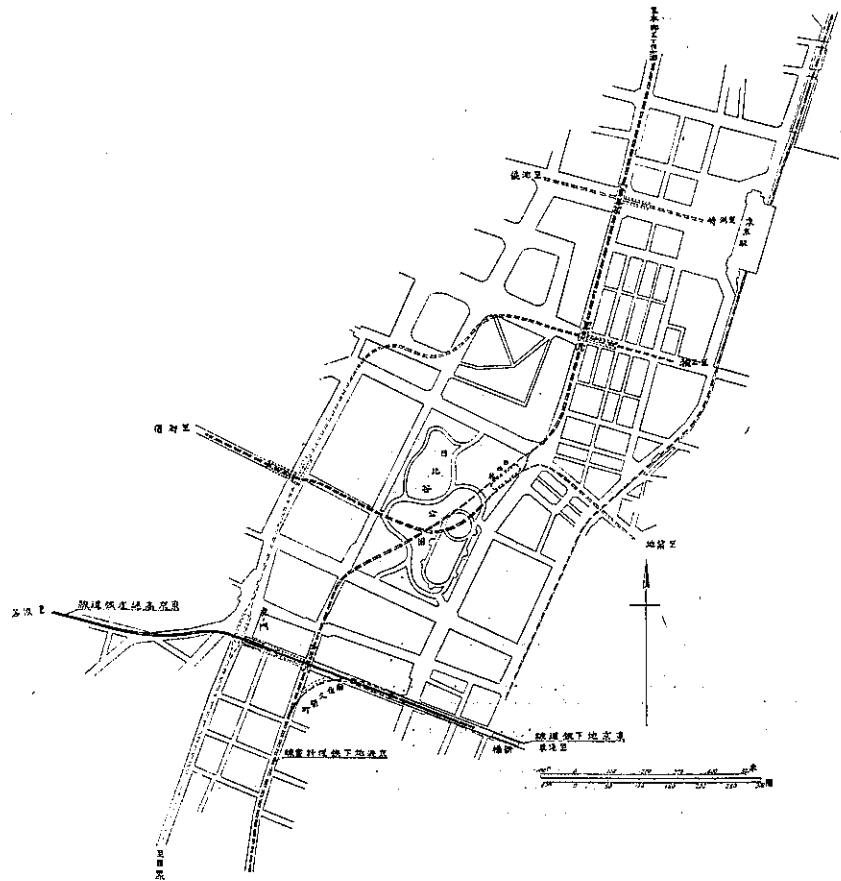
東京市に於ける高速鐵道の建設計畫は東京地下鐵道株式會社の淺草新橋間線に次いで、最近東京高速鐵道株式會社の新橋澁谷間線が竣功を見、更に東京地下鐵道株式會社の姉妹會社なる京濱地下鐵道株式會社に於ては新橋品川間、東京高速鐵道株式會社に於ては赤坂見付新宿間工事の着手計畫中であるが、之等以外の諸線及各線の郊外延長計畫並びに之が順序方法等に就ても慎重な検討計畫が必要である。

先づ新宿、澁谷、品川三線の直通による淺草新橋間線の輸送力に飽滿の期が近いのは明らかであり、直ちに丸の内方面への都心線計畫が必要となるわけである。此の線の計畫に當つては 圖-1 の如く赤坂見付よりの新宿線を平河町より議事堂方面の官廳街に入れ、裁判所横通りを経て日比谷公園に至らしめ、南佐久間町より日比谷公園に至りたる品川線の丸ノ内分岐線と合流せしめ日比谷公園内に連絡驛を造る案が考慮される。此の日比谷連絡驛は新宿線による築地方面への直通分岐將來計畫を考慮した事は 圖-1 に見る如くである。

斯くして新宿品川兩

線の丸の内分岐合流線は丸の内より神田橋、神田驛前に至り淺草線と密接な連絡を行はしめて後、本郷三丁目に至り、本郷三丁目巢鴨間を第三期線として殘し、大塚線に直通せしめ大塚辻町より池袋へも分岐せしむる案が第二期線として考慮される。(圖-2 参照)。此の場合、大塚線をして將來上野廣小路幡鼓町方面に分岐直通せしむる爲には 圖-3 の如く神田本郷三丁目大塚辻町直通線の本郷驛は本郷一丁目より分岐すべき巢鴨線を考慮し本郷三丁目交叉驛の將來計畫を建て置く事が必要

圖-1. 日比谷附近連絡配線計畫圖



である。此の本郷三丁目彌敷町築地銀座日比谷迂廻線の建設は産業の發達と共に勤務所區域が茅場町彌敷町間の南部方面に擴大する時期到來に伴ひ、其れが實行計畫を建てる事となるわけである。かくて第三期線なる彌敷町迂廻線及巢鴨線間の計畫圖を見る時は 圖-4 の如くである。

次には残された目黒線及池袋洲崎線であるが、之等兩線は澁谷池袋兩副都心より都心に直通する急行線として計畫すべきであると信ずる。東京市の副都心 Subcenter として大發展を豫想されるのは新宿、澁谷、池袋の三者であり之等地點より都心に至る急行線建設の問題も當然考慮し置くべきであるが、新宿を見るに現在既に省線の混雑時急行運轉が實施されて居り、建設さるべき新宿高速線も新宿四谷間の驛數を少くする時は相當に急行味を帯びる事となるわけである。而るに澁谷の現在線は驛間距離も小で普通線型であり、更に澁谷驛には現在既に帝都玉川東横の三郊外線が集中し、之等各線の將來に於ける旅客増加傾向も強く、輸送力増加を兼ねた急行線計畫を必要とするに至る日も遠くないかに見られる。而るに東京市に於ける街路幅等の實狀を見るに、現在地下鐵道が存在する同一街路下に並行して淺型地下鐵道を更に建設するには非常な困難を伴ふ

圖-2. 第2期計畫路線圖

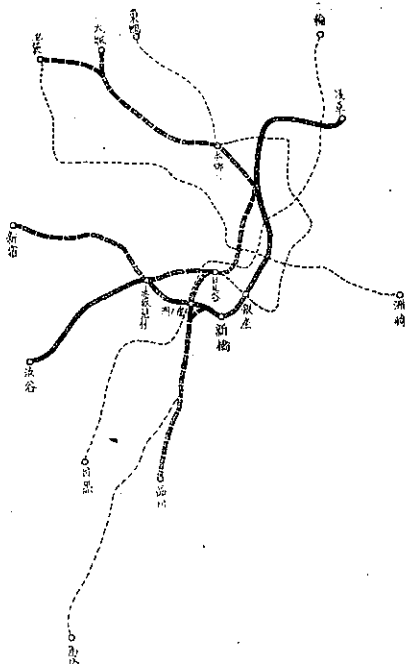


圖-3. 本郷三丁目附近連絡配線計畫圖

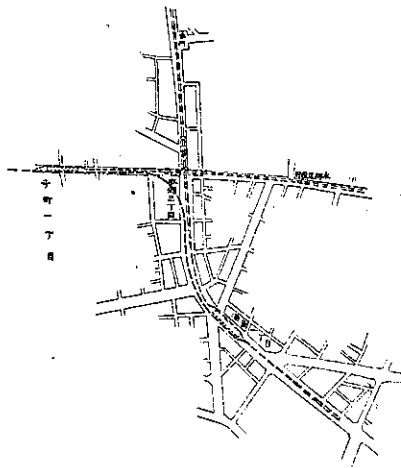


圖-4. 第3期計畫路線圖

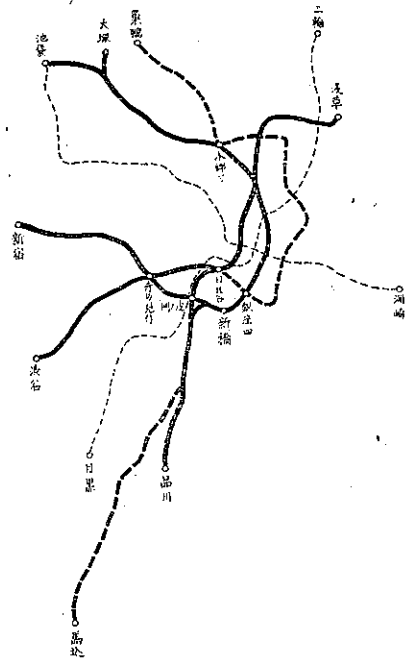
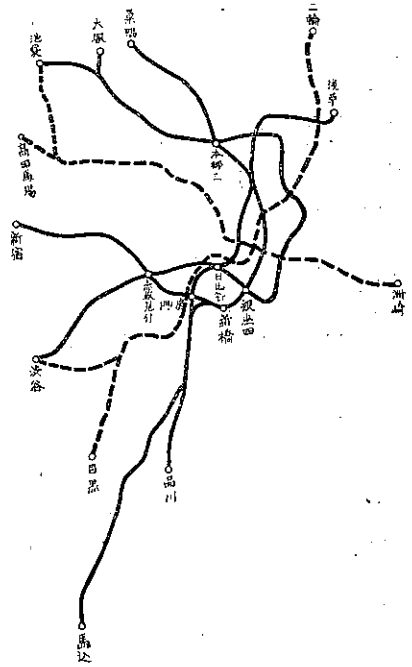


圖-5. 澁谷池袋急行計畫路線圖



事となり、急行線計畫は當然別街路下を獨立して經由すべき事が考慮される。之を澁谷急行線計畫に就て見るに、圖-5 の如く麻布霞町附近に至りたる目黒線に澁谷急行線を合流虎の門迄直行せしめ、大なる交通量獲得を豫期し得ない目黒線をして澁谷急行線の役割を兼ねしむる案がある。之による時は新澁谷急行線は副都心澁谷と丸の内街とを直結する理想線となり商業街に直通する赤坂見付根岸日本橋線と共に副都心澁谷並びに其の奥地開發の非常な力となるであらう。一方池袋早稻田飯田橋東京驛洲崎線も池袋大塚辻町本郷三丁目線の輸送力飽滿期を見、途中驛數を少くした急行線として計畫建設すべきである。此の場合早稻田より高田馬場に支線を出して西武に直通せしめ同線奥地を更に開發し、同線の新宿廻り線と交互運轉を行ふ事等も考慮される。

### 3. 高速鐵道の郊外延長分岐計畫

地震の關係により建築物の高度が制限され、且つ獨立住宅所有傾向の強い我國都市が歐米各都市と格段の差ある平面的擴大を企畫すべきは當然である。更に戰時に對する木造建築物の防護、市民の衛生健康等の見地よりするも此の事が強調される。故に東京市現在の行政區域は半徑 15 km 餘の圓内となつて居り 20 年後に於て一千萬人口を收容すべき都市計畫を立てゝあるけれども、帝都將來の發展を計るべき都市計畫は現行政區域より更に廣大な範圍に對して樹立する事が必要である。之等の都市計畫による大都市勢力圏擴大及中間に存する閑散地區開發の爲に最も必要なのは高速鐵道である。即ち高速鐵道は勤務地區と住居地區とを直結し、之等兩地區の發展創造の役割を果す事となる。故に高速鐵道の計畫に當つては、單に既存の状態のみに捕はれる事なく、勤務住居兩地區の開發、近郊靜園地區との連絡等も十分考慮するを要する。之が爲には網建設の計畫に當つても單に都心部に於ける路線の交叉其地の型式等にも拘泥せず、副都心及其れより郊外地區に於ける住宅靜園地區の開發其他相當遠き將來を考慮し廣汎な計畫を樹立しなければならない。

今、過去に於て討議決定され來つた東京市の高速鐵道計畫を見るに郊外延長、分岐問題等の併論が少なかつた様であるが平面的發展を見るべき我國都市、殊に副都心存在の特異性を有する東京市に於て此の問題は頗る重要であり、交通統制の實現を見んとする今日、各方面より慎重に討議して分岐位置及數、交通量増加の場合の對策等を計畫する事が必要である。

隧道、橋梁等の建設を要する特殊の場合を除き、地表鐵道建設費決定の第一要素となるものは占用地の買收費である。此の事實は地價の高い大都市に於ける地表占用鐵道の建設費に對して特に顯著に現はれ來り、大都市に於ける地表占用鐵道の建設費は沿線の地價に比例するとも言ひ得る状態となる。而して之を大都市郊外の住宅地區貫通の場合を見るに其の地價は沿線人口の稠密度に比例し來り、高價な建設費(結局用地費)を投じて建設した地表占用鐵道は其れに應ずるだけの乗客を獲得し得る條件を備へてあるわけである。即ち建設當初に於ける獲得交通量は占用線の地價に比例する結果となり、住宅地區貫通の地表占用郊外線の經營主眼點は沿線を如何に開發して建設當初の交通量を増加せしむるかにあると言ふ事が出来る。此の建設後に於ける沿線の發展に對しては住宅地區としての適否、都心への到達時間及運賃等が影響して來るわけであるが、前者は沿線の地價のうちに織り込まれて居り、後者のうち都心への到達時間の緩速を左右するものは建設鐵道の規模、車輛信號等の設備であり、之等も地價と共に建設費を左右して來る。故に良好な路線を經濟的に建設する建設技術は用地の買收法と共に鐵道經營の將來をも動かす事となり、鐵道の建設即ち經營なりと云はれる所以も茲にある。かくて住宅地區としての適否、都心への到達時間及運賃其他の要素によつて左右される大都市郊外線建設後に於ける沿線交通量の増加問題(結局乗車収入の増加問題)は郊外鐵道の建設に當つて頗る重要な問題であるので之れを次項に評論せんとするものである。

(次項参照)。

一方地下鐵道及路面電車の建設費を見るに沿線の地價に殆んど影響を受けず、街路の勾配、地質、埋設費の如何等によつて多少の差が出て來るのみである。即ち地域によつて建設費に大なる影響を受けず、都心の繁華街下に於ける地下鐵道も郊外街路下の地下鐵道も其の建設費に大なる差が無いわけである。此の事實を経済的に見る時は繁華街下に於ける地下鐵道の建設線有利であつて郊外の閑散地區に至るに従ひ不利となり、遂には地下鐵道を以てしては償え得ざるに至る事となる。故に大都市高速鐵道を経済的に償はしめんが爲には適當地區に於て地表に出でしめて高架線となし更に閑散地區に至ると共に之を地表線となす必要がある。要は如何なる地點に於て高架となし地面線となすかの問題であり、建設計畫線の現状並びに將來を慎重に検討して決定しなければならない。之を東京市の實狀に就て見るに副都心附近の地勢上適當な地區を選んで地下高架の轉換點となすべきは明らかである。高架と地表線の轉換點は高架と地下との轉換點より比較的近距离に得らるべく、従つて高架部分は何れの路線も短かい計畫線となるであらう。

更に東京市に於ける高速鐵道の郊外分岐問題を見るに、此の地下高架の轉換點及副都心の問題と分岐問題とは微妙な關係を有するものと云ふを得べく、轉換點附近高架側の適當地區を選ぶ時は分岐が有利且つ比較的容易に出来る場合が多い。而して又此の轉換點附近に於て分岐をなす事は建設費の大なる地下線部分を十分に働かす事ともなる。而るに都心に近き地下線部分に於て單純分岐をなさしむる事は高價なる分岐地下線部分の利用率を半減せしむる事であり、建設初期に於て路線經營上又は建設の順序上、之を必要とする場合には必ず都心向分岐線の計畫をして置く事が必要である。赤坂見付に於て新宿線を一時的に分岐せしめ尙將來丸の内方面への延長計畫をなし得る線に赤坂見付分岐驛を設計したのも此の理に基くわけである。東京市高速鐵道計畫地下線部に分岐線が無いのも此の理を考慮した結果と信ずる。要するに高速路線網全線の完成後は地下線部に於ける單純分岐の部をなからしめて地下部分を十分に働かせる様にして郊外分岐直通線の問題を考慮する事が必要である。

郊外分岐直通線の問題に關し東京市に於ける計畫網の實狀を見るに各計畫線の終端は大部分省線環狀線驛になつて居り郊外電鐵線が集合して來てゐる場合が多いのであるが、何れを見ても現在の郊外電鐵以外に獨立高速鐵道を延長し得る餘地のある事は圖-6, 7, 8, 9 に示す如くである。只之等の省線環狀線驛は何れも副都心の形をなし居り、之等副都心より郊外地區に於ては急激な乗客の減少を見る事は明らかであるが故に、著者は茲に各副都心より二線分岐主義の原則(乃ち一線は獨立新線の建設、一線は既存電鐵線への改良乗り入れ)を主張する者である。而して獨立新線の建設、既存電鐵線への改良乗り入れに於て何れを選び何れを先にすべきかは勿論、各場所の實狀、經營經濟の實際に應じて慎重な計畫が必要である。此の二分岐主義に應じて各副都心より郊外分岐線を延長する一案を次に示す(各驛計畫に示す圖面は都心に直通する高速鐵道の勢力圏半径を 750 m, 獨立郊外線を 400 m, 郊外路面線を 300 m としたものである)。

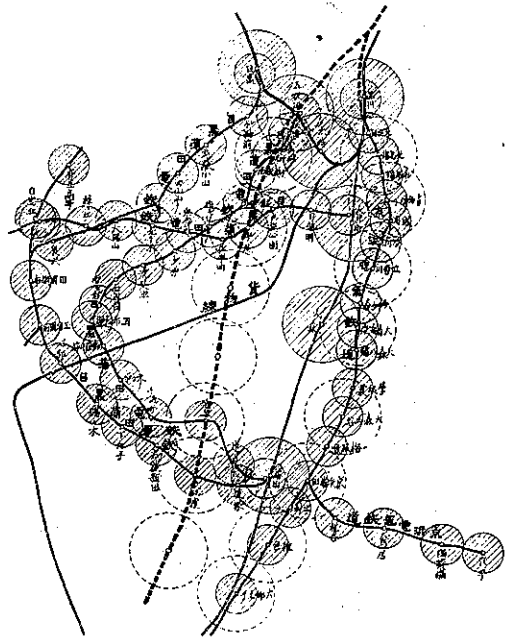
(1) 品川線：本線は東京地下鐵道株式會社の所有免許線であり、同社の姉妹會社なる京濱地下鐵道株式會社によつて品川より既設の京濱電鐵線に直通する計畫が進められつゝある。東京地下鐵道會社線の京濱地下鐵道會社線への直通は軌間、建築限界其他諸問題の解決が容易であり、直通完成後は京濱電鐵側の改良計畫も進められる筈である。京濱間に於ける工場地帯の大發達を見た今日、京濱工場地帯と都心の事務所街とを直結する高速線が省線京濱線以外に出来る事は兩地帯相互間交通の混雜を緩和し、京濱工場地帯のより大なる發達に對する力となるであらう。即ち圖-6 に見る如く省線の大井川崎間に於ける驛間距離は他部に比し相當大であり、各驛間に勢力圏を離れた地區が相當あるが、京濱電鐵の都心直通線は之が缺を補ひ、兩線相俟つて附近

乗合自動車線を培養として京濱間海岸寄り地帯の交通を完備し、同方面の發展を計るわけである。

他方本品川線の分岐計畫線は札の辻より五反田を経て馬込に至つて居り、東京市に於ける既決高速鐵道計畫網中唯一の分岐線となつてゐる。此の線は札の辻寄りの地下線部分に於て行ふよりも品川寄りの地上線部分に於て行ふ方が經濟的であるのは明らかであり、一方馬込終點より更に横濱方面に向つて延長すべきであらう。而る時は前記の京濱電鐵直通線、省線京濱線、東横線等と並んで第四の京濱線となるわけであるが東京市と横濱市との接近統合傾向が益々強い今日、かゝる新線の計畫實施によつて兩市間に存する空隙地區を開發する事は頗る必要である。東横線及此の馬込經由京濱新線は横濱附近に於て湘南線に直通せしめ湘南沿線の新開發を計る事も可能である。

- (2) 目黒線：目黒線は前項に於て述べた如く一分岐線は澁谷急行線の役割を努めしむる事となるので目黒驛より郊外への直通は一線となるわけであるが、此の線の建設期は相當後年の事となるものと豫想される。其の時期に於て現在の目蒲電鐵と東横電鐵の中間なる舊目黒玉川電鐵免許線跡の方向に獨立急行線を延長し駒澤玉川を経て小田急原町田驛方面に至らしむべきであらう。而る時は此の急行線をして小田急に直通せしめ小田急の奥地を開發する事も出来る（圖-9 参照）。
- (3) 澁谷線：澁谷には東横、玉川、帝都の三線が存在するわけであるが、獨立延長線としては東横玉川兩線の間なる舊鎌倉急行免許線のルートが考へられる事は圖-7 に示す如くである。此の路線の獨立延長により駒澤附近の大開發を行つて後其の行先は横濱鎌倉間に限らず都市計畫的見地より慎重に検討の上決定すべきであらう。既設線への直通としては獨立延長計畫線を少しく迂迴せしめ東横現在線の祐天寺驛附近に至つて東横現在線へ分岐直通せしむる事は容易である。かくして東横現在線の軌間變更を行ひ淺草、銀座、澁谷、田園調布、日吉臺、横濱を結び更に將來湘南電鐵への直通をも行ふ時は山手住宅地を貫通する理想的な東京横濱直結線が完成し、沿線の發達も更に大なるものがあるであらう。此の場合現在の東横線澁谷祐天寺間は澁谷より横濱湘南間急行車の折返へし用としても利用できる。尙獨立延長線完成前澁谷地下線輸送力に餘裕がある場合は勾配關係等により現在の儘では直通し得ない帝都電鐵線に對し高速延長線を分岐一高前方面迄迂迴せしめて一時的に直通せしむる案も考慮される。かくする時澁谷線の輸送力飽滿の時期は相當早く到來するものと豫想されるが（勿論其れ以前に虎の門澁谷間現在線の三輛ホームは六輛ホームに改造する）、其の場合は澁谷より都心向急行線の新設が實行される時である。此の急行地下線としては目黒線を分岐せしめて澁谷に至らしめ急行線化する案が考慮されるが之に關しては前項の目黒線に就て述べた如くである。
- (4) 新宿線：圖-8 に見る如く新宿線の獨立延長線は京王電軌と西武路面線との中間地帯なる西武電鐵の舊免許線跡を進ましむべき事は明かである。只此の線をして立川方面に直通せしむる場合と中野附近より曲げ

圖-6. 品川五反田線郊外延長計畫圖



て帝都京王の諸線と交叉の上小田急・成城學園附近に至らしめ、之等諸線の奥地開發を計る場合とが考慮される。乗り入れ線には小田急、京王、西武の三者があるが、圖-8 は高田馬場驛に初まつてゐる西武電鐵線をして中井驛附近より分岐して新宿に至らしめ新宿地下線に直通せしめたものである。同線沿線は石神井、東村山等の學園地を有してゐるにかゝらず未だ充分な開發が行はれてゐないのであるが、都心への直通は中井石神井間を好適の住宅地として開發する事となり、高田馬場驛は東村山方面への急行線發着驛となし將來池袋早稻田線と共に都心向急行線への直通を待つべきであらう。

- (5) 池袋：東京飯田橋池袋計畫線の實狀を見るに途中早稻田以外は主要地點を通過する事無く、多分に急行線化して計畫すべき傾向を有してゐる。故に之を池袋急行線として計畫し、大塚線辻町よりの分岐線を以て池袋普通線として第一期建設計畫となす案は既述した如くである。此の場合第一期普通線の郊外直通線は武藏野東武兩線の間なる東京西北鐵道免許線跡を選び大和田泉園方面より都心に直通する新線を設くべきであると信ずる。早稻田廻り急行線への直通は路線方向其他より見て現在の東武池袋線を複線化し、早稻田に於て合流する西武延長線と共に都心に急行せしむべきで

圖-7. 澁谷線郊外延長計畫圖

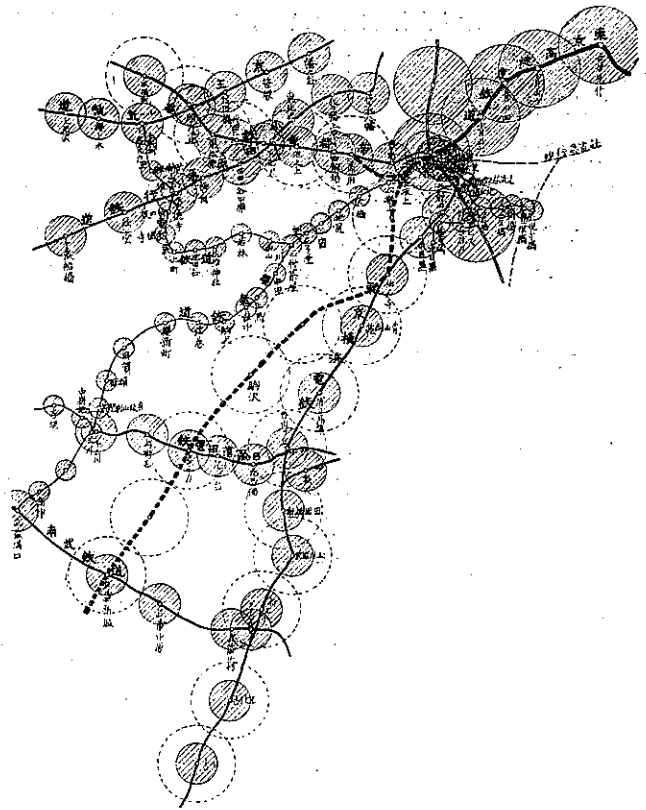
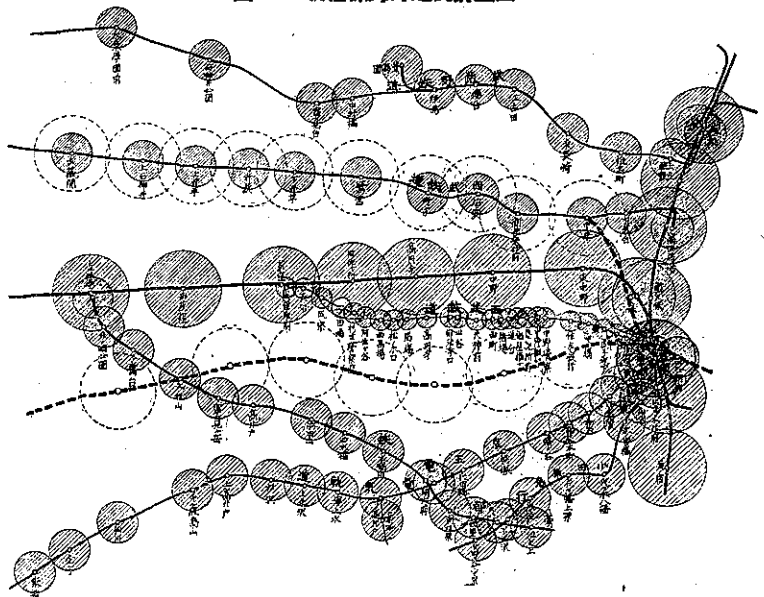


圖-8. 新宿線郊外延長計畫圖



あらう。尙此の急行線輸送力に餘裕ある場合は武蔵野電鐵線を途中より分岐高田馬場に至らしめ西武延長線と共に早稻田より急行線に通ぜしめ、東武、武蔵野、西武三線の交互乗り入れ急行線となす事も出来る。

(6) 大塚： 大塚は辻町よりの分岐線となるので郊外直通は一線となるわけであるが、現在線は王子電軌のみで之は高速線の直通すべき線ではないので 圖-9 の如く大東京鐵道免許線附近に向つて新線を直通せしむる案を建てた。

(7) 巢鴨： 大塚と同様に直通せしむべき郊外線が無いので勿論新線を建設する事となるのであり、地上線建設の難易、沿線の開發策其他を慎重に比較検討の上分岐延長線の通過位置を決定すべきである。併しながら之が計畫實施の時期は相當遠い將來の事と思はれる。本案に於ては單に是が位置を越ヶ谷(大東京鐵道免許線方面)粕壁方面に向つて記し置くに留める。

(8) 三輪： 巢鴨の場合と同様であるが獨立郊外延長線を洗山方面に向はしめ途中一線を京成上野線に直通せしめる案とした。

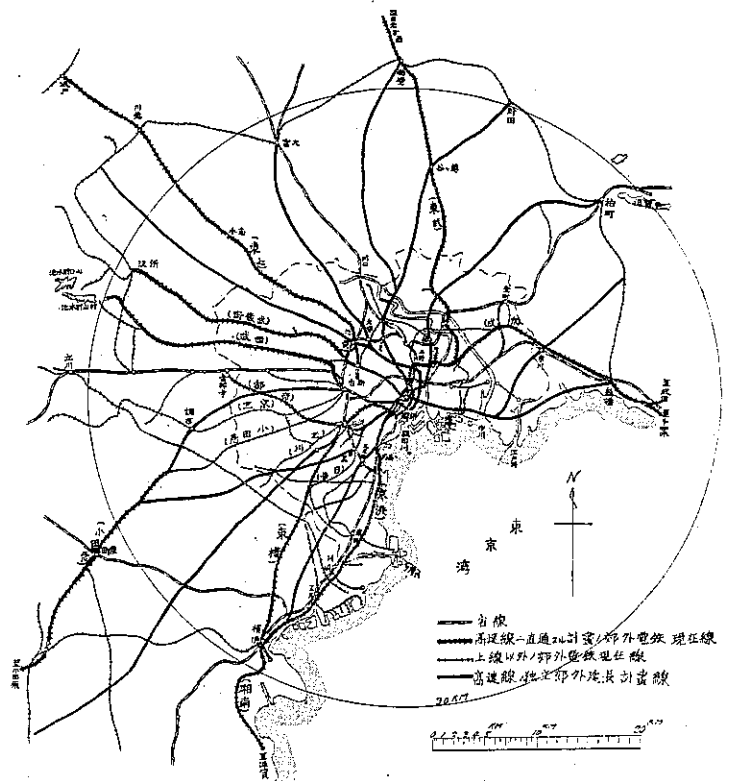
(9) 淺草： 淺草に終端を有する郊外電鐵は東武であり之に現在の地下鐵線を直通せしめる方法を案ずるに淺草の地下鐵線現在線を延長し活動街附近に新驛を設けて迂迴せしめ觀音堂裏手に於て高架となし現在の東武隅田川橋梁に突込みしむる案がある。之による時は押上に至り更に京成に直通せしむる事が出来る。

(10) 洲崎： 市川、船橋方面に分岐延長せしめ同方向の工場街、工場住宅地の開發に當らしむる計畫とした。巢鴨、三輪、洲崎方面線等の如く當該沿線方面が下級住宅地區又は工場地區であり同方面に至る高速鐵道の建設

が比較的大なる交通量獲得を期し得ない様な場合には、經濟的にのみ考慮すれば之等地點に至る間の都心側適當地區に於て高架線となし建設費の減額を計る事が考へられるわけである。更に之等地點よりする郊外延長線の新建設に當つても慎重な經濟的考慮が必要となるわけである。

而して上述各項の郊外延長計畫に於て住宅地區より靜園地區への延長に當り 23 本の都心直通高速線を蒐めて近郊の靜園地區に直通せしむる計畫を示したが之は我國大都市高速鐵道網計畫に於て検討すべき一問題である。湘南電鐵線に對し京濱の現在線以外に五反田延長線、東横現在線の直通を計畫した事、小田急の現在線に對し新宿及目黒獨立延長線の直通を計畫

圖-9. 郊外直通高速計畫線完成圖





した事等が之である。即ち大都市高速鐵道網の多くは郊外に至ると共に分散の形となり段々利用客数が減少する儘の形となし置いてあるのであるが輸送力の餘りある近郊靜園地區直通線へ他の附近 23 線を乗り入れしめんとするものである。圖-9 に示したものは之等の方針を採り入れ、湘南、箱根、秩父、日光等の近郊靜園地區との連絡増加を考慮したものである。尙之が實行によつては軌間、限界其他の問題が大きい場合は必ずしも直通を要せず便利な乗換を以て足りる場合もあるであらう。

#### 4. 都心に直通する高速郊外鐵道開通後に於ける乗客状態に就て

既述の如く高速鐵道の第一使命は郊外住宅地區と都心との直結にあるのであり、郊外直通高速鐵道の新建設又は既設電鐵への改良乗入れ等が計畫されるのであるが、之が實行に當つて最も必要なのは當該計畫實行後の成果即ち營業状態の豫想である。併しながら此の問題は頗る錯雜したものであり、各種の見方があるわけである。

今高速鐵道の開通後に於ける營業状態の豫想に當つて算出推定すべき諸項を見るに他の諸事業と同様に建設費、營業收入、營業支出の 3 項である。之等のうち建設費は既設の經驗、計畫構造物の規模、沿線の状態等より相當適確な數字を擧げる事は困難でない。營業支出は電力其の他消耗費、人件費、諸税等であるが、之等は何れも既往の經驗より營業收入の何パーセントとして豫想するに大過が無い。故に營業收入の豫想が最も困難な事項となるのであるが、高速鐵道に在つて營業收入の主要部分を占むべき運輸收入は運賃制及乗客數に關係し、如何なる運賃制の下に何程の乗客數を獲得し得るかを豫想する必要がある事となる。併しながら運賃制の問題に在つては他種交通機關との關係其の他にもあり、之を隨意に設定する事も不可能であり其處に或る種のルールが存在する形となる事が多い。而して又大都市交通機關に在つては運賃制の根本的大改訂を行はざる限り路線延長による一人平均乗車賃金の値上りは甚だ小である爲、運賃制を一定にする時は既往の一人平均乗車賃金より將來或る延長區間の開業を見た場合に於ける 1 人平均乗車賃金の豫想は難くない。故に運輸收入の豫想には乗客數の豫想を行へば足りる結果となる。乗客數の豫想は頗る困難な問題であつて古來種々の方法を以て行はれ來つて居るけれども、對象が人間であり、更に各種交通機關の錯雜する大都市に在つては頗る複雑し來り、交通機關の狀況及將來の發展性、沿線人口の増加、移動状態、住民の 1 人當り交通機關利用回數の増減其の他より出來得る限り正確に近い判斷をなす事が必要となる。今交通機關の新設又は改良によつて其の交通機關を利用するに至る乗客の發生原因を類別する時は次の數種となる。

- (1) 他種交通機關よりの奪取
- (2) 該交通機關の新設又は改良による沿線人口の乗車慣用數の増加
- (3) 該交通機關の新設又は改良による沿線人口の増加
- (4) 産業文明の進歩に伴ふ市民全般の乗車慣用數の増加

以上の諸原因を各種の交通機關に就て見るに、交通機關の機能、規模其の他によつて原因の影響力の百分率に差異を生ずべく、路面電車、乗合自動車等の如く大なる速力と大輸送力とを望み得ざる大都市の補助交通機關に在つては其の交通機關が特殊區域に與ふる便宜性、低運賃其の他の長所により (1) の他種交通機關より乗客を奪取する事が乗客發展原因の主要素となる事が多い。而るに速力及輸送力のたと運轉の正確とを以て、大都市交通機關の幹線をなして沿線を開發すべき高速度鐵道に在つては (2)、(3) の該交通機關の新設又は改良によつて全然新に生るべき交通量の占むる百分率の大なるものがあり、殊に郊外住宅地區を都心に直通した高速度鐵道が貫通する場合に此の傾向が最も大となるものである。今之等の諸原因を大都市高速度鐵道の場合に就て見るに次の如き事

項が考慮される。

(1) 他種交通機關よりの奪取

高速鐵道を敷設せんとする都市に於ては既に各種交通機關の存在してゐる場合が多く、高速鐵道は其の速力、乗心地、安全感、運轉間隔が其の正確度等を以て既設交通機關乗客の或る百分率を奪取する事となる。既設交通機關乗客の何パーセントを奪取するかは新設せんとする高速鐵道と既設交通機關との間の速力、運賃、乗降の便利程度、乗心地、安全感、サービス其の他の相違によつて異なるのであるが、

圖-10 A 線は新設高速鐵道が既設高速線(省線、郊外獨立線)と競争しサービス、安全感、其他運賃速力以外の指數が同一と見做し得る場合であり速力及運賃の係数が同一な場合は既設高速線より 30% の乗客數を奪取する事を根底として定めた移乗曲線である。併しながら之等 A, B の曲線は既設及新設交通機關の兩方が何れも直通の場合に對するものであり、既設高速鐵道間(例へば省線及郊外電鐵間)に乗換へが存在し新設高速側が直通の場合に於ては時間賃金係数が同一なれば 100% の移乗を示す事實を根底として圖-10 C の如き移乗曲線を定めた。路面電車及乗合自動車に對しては高速鐵道側の速力運賃以外の諸項(運轉の正確、サービス、安全感其他)に於ける優秀性を認め、速力運賃係数が同一な場合は既設の路面電車、バス等より 50% の乗客を奪取し得る假定を根幹として圖-10 B の如き移乗曲線を定めた。以上 A, B 兩者の場合に於て時間運賃係数が對等の場合に於て各 30%, 50% の移乗率は安全を期し過ぎて小に見得る様であるが交通機關の利用に對する習慣性的の問題は輕視し得ず各種の實例より見るに開通の初期に於ける移乗率として之等の數字は適當と見做し得る。開通後時日の経過と共に之等の移乗率は多少の増加を見る事となるのであるが新設交通機關の乗客豫想の問題よりすれば安全率を増す事となるわけである。

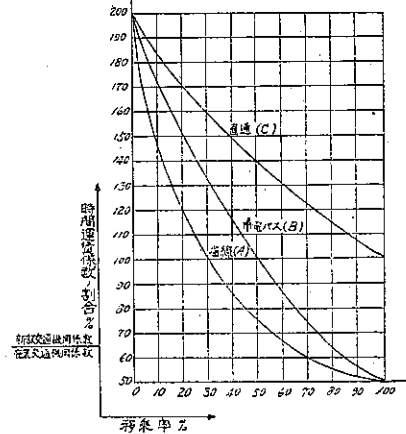
尙到達時間と運賃の何れを重視するかは交通機關利用者個々によつて異なる問題であるが通勤交通を 50% 以上含む大都市の交通に於ては時間係数の重要性が頗る大であるので(時間係数の小なる交通機關は安全感、乗心地其他の長所を有する自然的傾向をも含む)次の標準に従ひ時間運賃係数を算出した。

- (a) 各交通機關(市電及バスを除く)の定期普通乗客の平均割合は 50% 宛(省線の定期客現狀は 65%)とし、定期券は 3ヶ月定期券を 1ヶ月 60回使用するものとして 1回當り運賃を算出し、之と普通運賃とを平均して錢單位を以て示した數字を運賃係數とす。
- (b) 市營路面電車の運賃係數は 6.5 とす(特殊運賃區間を除く)。
- (c) 乗合は各路線毎に平均運賃を算出して運賃係數とす。
- (d) 時間係數は發着兩地點間の時間的距離を分を以て表はし(混雜時のみに於て急行運轉を行ふ場合は急行普通兩時間の平均をとる)、他種交通機關との乗換は普通 5分を要するものとす(詳細は各々の乗換施設を檢討し平均乗換所要時間を算出する)。
- (e) 分及錢を以て表はしたる兩係數は其の疊合計して時間運賃係數として使用する。

(2) 交通機關の新設又は改良による沿線人口の乗車慣用數の増加

乗車慣用數を大都市の現狀に就て見るに都市内部の人口飽和度大なる地域に於て大であり、郊外の偏開地、下

圖-10. 新設高速鐵道に對する乗客の移乗率表



級住宅地區等に至るに従つて小となつてゐる。東京市に於ては昭和 5 年の舊市内人口 1 人當 1 ケ年平均乗車慣用數が 299 であるのに對し新市域に於ては 153 を數ふるに過ぎない。即ち乗車慣用數は都心よりの時間的距離の影響を受ける事が大であり、交通機關の新設又は改良による乗車慣用數の増加は新設又は改良されたる交通機關が既往の交通機關に比し都心への時間的距離を何程短縮し得るか問題となる。而して又交通機關の乗換設備の完備又は更に進んで乗換無しの直通運轉は該施設による都心への時間的距離實際短縮時よりも更に數分の時間的距離短縮に相當する結果を生む事は前項の移乗率、次項の人口増加傾向の場合と同様である。

京濱電鐵品川驛と省線との連絡設備の完備（都心への時間的距離の短縮）によつて得た同線乗客數の増加、東京高速線の新設によつて得たる乗客數のうち (1)、(3)、(4) の諸項の原因以外によつて増加獲得したりと推定される數字を基礎に種々の考査を行つた結果、都心への時間的距離を 1 分間短縮する毎に人口 1 人當 1 年乗車慣用數を 4 回餘増加するものとする。

(3) 交通機關の新設又は改良による沿線人口の増加

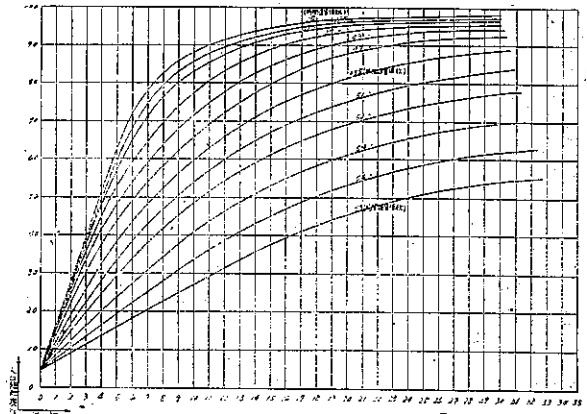
都市の人口状態が國家産業の景況等より大局的影響を受け、交通機關の新設又は改良による沿線人口の増加状態も沿線地域の實狀、沿線開發助成の巧拙等によつて異なるのは勿論であるが、通常の郊外住宅地區を都心に直通する高速鐵道が貫通する場合に於ける沿線人口の増加状態は過去の實例其の他より一定の傾向を掴む事が可能である。

今交通機關の新設又は改良により沿線に定住する人口の増加程度を見るに、先づ第一に沿線現在人口の密度、換言すれば飽和度によつて異なる。即ち人口飽和度の小なる地域に於ては交通機關の新設又は改良による定住(夜間)人口の増加率が大であるが、飽和度の 100 に近き都心地に於ては交通機關の新設又は改良により通勤者の住居として適當なる郊外地の利便が増し、却つて定住(夜間)人口の減少を來す結果を見る事さへある。併しながら、かゝる都心地區に於ては晝間の出入人口が交通機關の新設又は改良によつて激増し、沿線人口の晝夜に於ける總和が交通機關の新設改良に起因して減少するが如き事はない。故に都心地に於ては夜間人口以外に晝間の人出を考慮する必要がある。而るに郊外の住宅地區に於ては他地區住民の出入が少く、沿線の交通量は沿線各驛勢力圏内の夜間人口に乘車慣用數を乘じて得る事が出来る。

今郊外住宅地に於ける高速鐵道(省線)の勢力圏を半徑 750 m の圓とし、其の圓内に於ける昭和 10 年度國勢

圖-11. 高速鐵道の新設又は改良による沿線人口の増加傾向表

調査の結果による人口飽和度を算出し(人口飽和度は現在密度と飽和密度との比を以てす)、之と同方法により大正 11 年度より同年に至る省線各驛勢力圏内に於ける人口飽和度の増加趨勢を逆に算出するに、都心への時間的距離及乗車賃金(時間運賃係數)の小なる地點程高速鐵道敷設による人口飽和度の増加趨勢が大である。又此の増加趨勢は其の地點に於ける飽和度の現勢に影響し、飽和度の小なる期間に於ては其の増加趨勢が直線的に進むも、或る一定の飽和度に達する時は曲線となり段々其の増加率を減じて行く。圖-11 は大森、蒲田、高圓寺、荻窪其の



他省線各地點に於ける都心への時間的距離及運賃と諸驛勢力圏内人口の増加程度其の他を参考に各種の時間運賃係數に對する人口増加の傾向を示したものである(時間運賃係數は前項のものと同法で各地點都心に至るものを算出する。都心は東京驛とし、當該交通機關が東京驛を通過せざるものは東京驛中心500m半徑圓内の驛とす)。昭和13年5月現在に於て郊外主要點より都心(東京驛)に至る時間及運賃の實狀を見るに表-10の如くである。

表-1. 郊外より東京驛に至る時間運賃

	都心への時間	普通運賃	定期運賃	時間運賃係數	經由地其他
蒲田(省線)	21	19	7	34	新宿經由, 急行
川崎(〃)	25	25	8.9	42	
西荻窪(〃)	29	26	10	47	
吉祥寺(〃)	39	29	10.1	59	
赤羽(〃)	24	18	7	37	
浦和(〃)	34	35	10.6	57	
小岩(〃)	26	19	7	39	
江戸川(京成)	38	35	12	62	上野
大泉學園(武蔵野)	49	39	19	78	池袋
喜多見(小田急)	46	34	13	70	新宿
久我山(帝都)	52	34	16	77	澁谷
多摩川園前(東横)	43	33	17	68	澁谷(省線)

昭和10年度の國勢調査による東京市各區の人口状態を見るに表-2の如くである。

表-2. 東京市各區の人口状態

	面積 (km <sup>2</sup> )	昭和10年 人口 (人)	飽和人口 (人)	飽和度		面積 (km <sup>2</sup> )	昭和10年 人口 (人)	飽和人口 (人)	飽和度
麴町	8.30	60 331	59 269	100	大森	23.46	201 425	351 008	57
神田	3.09	136 896	131 665	100	蒲田	22.14	147 516	262 522	56
日本橋	3.12	113 871	109 861	100	世田谷	60.76	210 701	493 723	43
京橋	5.88	147 322	140 931	100	澁谷	15.24	234 850	266 341	88
芝	9.39	190 757	216 894	88	淀橋	10.06	169 187	194 190	87
麻布	4.29	87 862	92 369	95	中野	15.41	178 383	262 603	68
赤坂	4.30	58 693	60 023	98	杉並	34.10	190 217	411 699	46
四谷	3.24	76 317	77 153	99	豊島	13.26	268 015	288 076	92
牛込	5.21	130 346	131 269	99	瀧野川	5.20	114 514	117 508	97
小石川	6.08	147 133	158 463	93	荒川	10.57	326 210	421 753	78
本郷	4.87	141 215	139 781	100	王子	15.98	171 047	248 558	69
下谷	5.04	190 513	187 953	100	板橋	80.68	150 868	472 705	32
淺草	5.27	273 673	245 157	100	足立	53.76	174 612	476 014	37
本所	6.49	278 194	239 477	100	向島	7.85	186 698	201 649	93
深川	10.16	214 176	215 309	99	城東	10.18	171 047	233 294	73
品川	11.17	204 262	219 985	93	葛飾	36.08	105 682	343 044	31
目黒	14.73	152 187	244 410	63	江戸川	46.81	129 230	394 491	33
花原	5.80	161 863	140 312	100	總計	577.95	5 895 823		

る(乗換時間は5分,定期運賃は普通定期3ヶ月券の1回當り運賃とし,普通運賃と定期運賃との平均を以て運賃係數とし運賃係數と時間係數との和を以て時間運賃係數とす)。

#### (4) 産業文明の進歩に伴ふ乗車慣用數の増加

19世紀半ば以來世界各都市の乗車慣用數は交通機關増設の有無に拘はらず累増の傾向を辿り來り、之に對應すべく建設された新交通機關の出現は(2),(3)の原因により乗車慣用數増加に拍車をかけ現在の如き大なる交通量を現出するに至つた。併し乍ら數年前に至り、極度の産業疲弊の爲各國何れの都市に於ても未だ曾て見ざる乗車慣用數減少の現象が現はれるに至り、我が東京市に於ても昭和3年度を以て乗車慣用數の最大時となし、以後數年間漸減の経路を辿り來り、之が爲交通機關の新設が不必要であるとさへ呼ばれるに至つた。併しながら之は極度の産業疲弊に伴ふ特殊現象と云ふべく、其の後日支事變勃發に伴ふ産業量の活況と共に最近は乗車慣用數の大増加を示すに至つた。之が爲、昭和5年度に於て東京市都市計畫部が大東京の人口1人當り1年乗車慣用數に關し次の如き豫想をなしたのは相當率的中を見たわけである。

昭和6年—220回 昭和8年—204回 昭和10年—198回 昭和12年—205回 昭和14年—221回  
 “ 7 ”—210 “ “ 9 ”—199 “ “ 11 ”—197 “ “ 13 ”—212 “ “ 15 ”—229 “

併しながら之等の數字に現はれる乗車慣用數の増加中には(2)の原因による乗車慣用數の増加も當然含まれてゐるわけであるので、特殊の景氣勃發の場合を除き此の項によるものは考慮せず計算の安全を期すべである。

以上數項を設けて高速鐵道開業後に於ける營業狀態の豫想に關して特述した所以は高速鐵道の建設が單に既設交通機關の乗客を奪ふ結果を招來するものでなく、大都市開發の爲の最も重要な力であり、之が計畫に當つても其處に主眼を置くべきを強調せんが爲である。

## 5. 結 言

絮説せる所は東京市高速鐵道網完成計畫の順序、急行線計畫、郊外開發論に關する著者の一觀察に過ぎないのであるが、交通統制の時期が眼前に迫つてゐる今日、大都市交通事業完成の爲には各方面よりの觀察討議が必要と信ずる。社撰なる本文が其れに對する一話題ともなり得れば幸である。