

서울市 高速電車建設을 促求한다

技術士 韓 鼎 燮

1. 序 言
2. 都市交通의 特徵
3. 都市交通機關의 種類와 特性
4. 大都市의 發展과 交通機關의 發達
5. 世界 重要都市의 交通機關別利用狀況
6. 高速電車와 高速道路
7. 모노레일과 버스增車問題

1. 序 言

서울市 人口는 이미 380萬을 突破하였으니 그交通量도 大端하며 特別 아침 저녁의 交通難은 極甚하다. 이와같은 交通難을 解決하기 爲하여 여러가지 方案이 論議되어왔으며 道路의 新設 既存道路의 路中擴張 陸橋 地下道建設 버스增車等에 있는 힘을 다하고있다 그結果 交通難의 一部가 緩和된것도 事實이지만 이와 같은 措置가 서울과 같은 大都市의 交通難을 根本的으로 解決하는 對策이 될수없음은 如前한 交通難을 보아도 알 수 있다.

서울市의 交通難 解決을 爲해 어떤이는 高速道路를 빨리 建設해야한다고 主張하는가 하면 어떤이는 地下鐵을 建設해야한다고하며 또 다른이는 우리經濟事情이 넉넉치 못하니 建設費가 적게든다는 모노레일을 建設하는 것이 좋겠다고한다. 심지어는 우리나라와 같이 가난한 나라에서는 先進國都市에서 돈 많이 드려 만드는 地下鐵이나 高架鐵 高速道路等 建設은 當分間어려우니 幹線街路를 잘 整備하고 버스를 많이 늘이면된다고 主張하는 이도있다. 다 一理있는 主張같지만 어느主張 어느 方法이 가장 妥當한가 하는 問題에 對해서 充分한 檢討가 必要하다. 왜냐하면 大都市 交通問題는 서울市만의 問題가 아니고 世界各國 大都市에서 골치를 앓고 있는 重大한 問題로 各己 그實情에 따라 여러가지 方法으로 解決을 爲해 努力하고 있지만 어느大都市에서도 滿足할만한 解決策은 講求하지 못하고있는 形便이다. 그러므로 우리와같이 經濟事情이 潤澤치 못하고 財源이 넉넉치 못한 處地로서는 위에 말한 어떤 方法을 擇하든지 莫大한 費用이 所要됨을 생각할때 充分한 檢討없이 서둘러 어떤 施設을 만든 結果가 交通難解決에

큰 도움도 주지 못하는 試行錯誤라도 犯한다면 經費浪費는 勿論 市民들의 物質的 精神的 및 時間的 損失은 큰것이며 서울市 發展을 그만큼 늦추게하고 나아가서는 國家發展을 阻害하게 될것이기 때문이다. 그러므로 서울市 交通難 解決을 爲한 交通施設計劃에 對해서는 보다 愼重한 檢討와 研究를 하여 富한 財政속에서 가장 有效하고 時期를 얻는 施設을 할수 있도록 努力하여야 할것이다. 이러한 觀點에서 一般的인 大都市交通問題에 關해서 言及하고 서울市 交通難의 根本的 解決을 爲해서 高速電車(地下鐵 高架鐵) 建設을 하루 速히 서둘러야 된다는 筆者의 主張을 적어 보려고 한다.

2. 都市交通의 特徵

百萬都市니 千萬都市니하는 現代의 過大都市形成을 可能케한 重要原因의 하나가 交通機關의 發展에 있음은 쉽게 알수있는 일이지만 都市人口가 늘고 面積이 擴大해 질수록 都市內 土地利用에 特化現象이 나타나고 일터인 業務 및 商業中心地나 배움터인 學校等지와 生活의 安息處인 住居地가 점점 멀어지게 되며 이로 인해 늘어나는 通勤交通時間을 短縮시키기 爲하여 더욱더 交通機關의 發展과 擴充을 促進시키며 交通機關의 發展은 다시 市街地를 擴張시키고 地域別로 晝間人口와 夜間人口의 差를 많이 만든다. 그런데 이 晝夜間人口의 移動이 이루어지는 通勤時間이 거의 限定되어 있다는 데서 더욱 都市交通의 特徵이 나타난다. 勿論 이 通勤交通이 都市交通의 全部가 아니며 그외에도 交通目的으로보면 業務交通 購買交通 訪問交通 娛樂交通 休養交通 參臺交通 등이 있으나 이中 業務交通以外는 都市交通計劃上으로는 그리 큰 問題가 되지 않는다. 交通計劃上 重要한 都市交通의 特徵을 要約해보면 다

음과 같다.

- a. 大量輸送을 요하며 더욱 아침저녁의 一定時間에 集中하는 需를 이루는 交通이다(7—9時 17—19時)
- b. 都市를 中心으로한 近距離交通이다
- c. 定期券利用의 旅客이 많다.
- d. 都市地帶 交叉點 交通量은 11~12時 14~16時間이 가장 많다.

이와같은 特徵을 考慮한다면 都市 交通 計劃에서 가장 留意해야 할 點은 다음같은 것임을 쉽게 알 수 있다.

- a. 아침 저녁의 通勤交通을 圓滑히 疎通시키기 爲하여 한꺼번에 많은 乘客을 輸送할 수 있는 交通機關이 必要하며 이를 될 수 있는 대로 많이 運轉하도록 해야 할 것이다.
- b. 都市內交通, 近郊交通, 都市間交通 등을 區別 取扱해야 한다.
- c. 運賃이 될 수 있는 대로 廉 交通機關이 必要하다.
- d. 通勤交通과 業務交通을 區別해서 생각해야 한다.

3. 都市交通機關의 種類와 特性

都市交通機關을 大別하면 다음과 같다.

- a. 個人用車輛... 손수레 馬車, 自轉車, 自動車
- b. 大衆交通機關... 버스, 트로리버스, 路面電車 高速電車 모노레일 鐵道 水上交通機關

個人用車輛中 손수레 馬車 自轉車 등은 別로 問題될 交通機關이 아니고 自動車는 機械의 힘에 依해 빠른 速度로 어떤 建物의 玄關에서 出發하여 目的地 建物玄關까지 到達할 수 있는 便利한 交通機關으로 發明以來 急速한 發展을 거듭하였으며 特히 二次大戰後의 普及은 놀랄만한데 이와같은 自動車數의 增加는 路面交通을 混雜하게 만들었으며 駐車場下足과 아울러 위에 말한 自動車의 特性을 살필 수 없는 形便에 이르게 되어 그 解決策으로 새로 登場한 것이 自動車專用道路 或은 高速道路라 하는 것과 駐車場建物이다. 그러나 自動車는 元來가 個人用 車輛임으로 그가 차지하는 道路面積이나 駐車面積에 비해 輸送量이 적기 때문에 美國같이 돈 많고 自動車가 많은 나라의 大都市에서도 自動車만으로 大都市의 交通問題를 解決한다는 것이 얼마나 無理한 일인가 하는 것이 立證되었으니 다른 自動車普及以後 發展한 都市로서 高速大衆交通機關을 建設하지 않고 自動車を 爲한 高速道路建設에 主力한 로스안젤스의 境遇를 보면 中心市街地面積의 2/3를 交通施設用地로 使用하고 있지만 交通問題를 完全 解決하지 못하고 있으며 中心地地價는 低落하고 말았다.

大衆交通機關인 電車는 한때 都市交通의 主役을 맡을 만큼 貢獻이 컸으나 自動車의 普及과 이에 따른 街

路交通의 混雜으로 말미암아 그 運轉速度는 떨어지고 自動車疏通에 障礙가 되고 그 架空線은 都市美觀을 害치고 鋪裝道路維持管理上 支障이 많으며 그 騒音은 그렇지 않아도 騷亂한 都市를 한층더 시끄럽게 하는 등 現代都市의 交通機關으로서의 缺點 時代之物이 되어가고 있다. 따라서 先進國의 많은 都市에서 이미 撤去計劃中에 있다. 이에 비해 施設建設費가 別途로 必要없고 騒音도 적으며 走路가 自由로운 버스는 改良을 거듭하여 輸送能力도 높고 運轉經營費도 節減되어 大衆交通機關으로서의 使命은 커져가고 있다.

트로리 버스는 電車와 버스의 短點을 버리고 長點을 따서 만든 것인데 軌道가 必要없음으로 電車보다 建設費가 적게 들고 運行이 自由스럽고 騒音도 적으며 좁은 道路나 勾配가 급한 道路에서도 運轉할 수 있고 또한 버스에 비해 維持修理費 動力費 運轉費가 좀 廉點도 있으나 輸送能力이 버스와 別差없는 反面 架空線의 施設費가 들며 街路美觀上으로 볼 때 버스 보다 못하다. 이와 같은 長短點은 있으나 電車 버스 트로리 버스는 모두 路面交通機關으로서 比較的 短距離에 停車場을 設置해서 乘降客에게 便利를 주는 反面 走行速度는 느린 短距離交通機關이라 따라서 中小都市에 있어서는 이와같은 路面交通機關만으로서 充分히 그 機能을 다 할 수 있으나 百萬을 넘는 大都市에 있어서는 이를 路面交通機關만으로서는 適正한 都市規模를 갖추거나 機能을 發揮할 수 없다. 그럼으로 보다 大量의 人員을 高速으로 輸送할 수 있는 交通機關이 必要해져서 생겨난 都市交通機關이 高速電車이니 特殊한 境遇以外에는 地面과 完全分離된 軌道를 만들어 여러 車輛을 連結運行하는 交通機關으로 都市高速鐵道라고도 하고 또 軌道를 高架로 만든 것을 高架鐵이라고 하고 地下에 만든 것은 地下鐵이라 하는데 그 特徵을 要約하면 다음과 같다.

- a. 街路上의 交通混雜을 緩和하고 交通容量을 增大한다.
- b. 高速運轉으로 時間을 節約할 수 있고 郊外地를 넓은 範圍로 開發할 수 있다.
- c. 低廉한 運賃으로 大量輸送을 할 수 있다.

모노 레일은 地下鐵이나 高架鐵 보다 적은 經費로 地下鐵의 短點이며 高架鐵의 長點인 乘客의 乘車氣分을 살리고 高架鐵의 短點인 騒音을 적게 하고 都市美觀上으로도 高架鐵보다 나은 것으로 考案되어 만들어진 것인데 아직 그 輸送量에 있어 高速電車を 따를 수 없고 또한 都市美觀上으로 보더라도 地下鐵과 比較되지 않으며 都市交通機關으로서의 아직 實驗段階를 벗어나지 못하고 있다. 現在로서는 遊園地施設이나 博覽會場 올림픽 競技場과 都市部를 連結하는 交通施設程度로 使用되고

있을 뿐이고 都市交通機關으로서는 最初로 飛行場과 都心連結交通機關으로 設置된 東京 모노레일의 境 다른 理由도 많지만 乘客이 없어 施設費의 利子도 매 지못하고 있는 形便이다.

元來 都市間交通機關으로 始作된 鐵道는 都市發展에 期與한바 컸으며 都市가 커짐에 따라 都市近郊交通機關으로도 重要한 役割을 하였는데 한便 都市의 自由스러운 發達을 制約하는 要因도되었으니 街路와의 平面交叉는 交通障碼가 되었으며 交通事故의 큰 原因이 되고 鐵道沿線의 煤煙 塵埃 騒音等은 附近의 土地를 不衛生 不良地區化하는 原因도 되었다. 그럼으로 이들 鐵道들도 都市內部에 있어서는 高架 또는 地下式으로 되어가고 있으며 既往의 近郊鐵道가 高速電車化되어가고 있다.

水上交通機關은 港灣都市나 運河 河川等 沿岸都市에서의 交通機關으로 普遍的 都市交通機關으로서 論할必要는 없다고 본다.

參考로 위에 적어본 都市交通機關의 輸送能力을 적어보던 第1表와 같다.

第1表 各交通機關의 輸送能力

種別	混雜時1時間에幅約 3m의 道路에 依해 輸送하는 旅客數
乘用車	{ 市內道路 620
	{ 自動車專用道 1,700
버스	{ 市內 10,800
	{ 郊外 12,600
트rolley버스	12,600
路面電車	18,000
都市高速電車	{ 市內 24,000
	{ 郊外線 50,000

4. 大都市의 發展과 交通機關의 發達

都市交通問題는 世界各大都市에서 共通된 頭痛거리지만 그 內容이나 狀況은 都市에 따라 若干의 差異가 있다. 이 差異는 都市의 歷史 規模 構造 位置 經濟力에 依해 생긴 것으로 이들이 交通施設의 規模와 主要交通機關의 採用에 影響을 끼친 結果라고 생각된다.

地下鐵 및 都市鐵道の 發達이나 自動車의 普及에 依한 影響等으로 都市發展의 差異를 찾아 都市를 다음 5個 그룹으로 나누어 생각할수 있다.

第1그룹……20世紀들어서의 都市膨脹에 對해 比較的 빨리 高速電車を 整備한 都市 —런던 뉴욕 파리—

이들 都市는 1930年頃까지 現在의 鐵道網이 大半完成되고 自動車 發展以前에는 路面電車도 複雜한 網을 띄고 있었다. 이는 自動車普及 以前에 都市人口가 이미

커져 都市交通機關으로서 高速電車網 및 路面電車が 큰 役割을 擔當하였음을 나타낸다 그러나 自動車의 普及에 따라 高速電車나 路面電車等 公共交通機關 利用者가 減少되고 特히 路面電車는 버스代替도 있어 上記 都市들에서는 1920~30代 부터 撤去하기 始作하여 파리는 1938年 런던은 1952年 뉴욕은 1956年 撤去完了하였다.

乘用車普及의 影響은 地域 또는 時間에 따라 틀리며 都心部에 있어서는 平日의 릿슈 時에 있어서는 여전히 公共交通機關의 利用者가 많다.

第2그룹……高速電車 建設이 1954年前後 始作되고 戰後 繼續해서 建設중인 都市 —東京 大阪 모스크 스토크 등—

이들 都市에서는 路面 電車에 依存한 期間이 길고 高速 電車의 發達은 늦었다.

第1, 第2 그룹 어느쪽 都市에 있어서도 幹線鐵도가 옛부터 都市交通에 많은 役割을 擔當하여 高速電車의 必要度를 적게 하였다.

이들 都市에서의 自動車 普及影響은 既存鐵도에 對해서 거이 없고 오히려 交通 需要의 增加에 對해서 現在도 高速電車 建設이 繼續되고 있다.

第3 그룹……戰後 高速電車を 開通한 都市 —로마 토론토(1954年開通) 크리브란드 레닌그라드(1955年)名古屋(1957年) 리스본(1959年) 케에프(1960年) 미라노(1964年)— 이들 都市 規模는 第1, 第2 그룹에 다음가는 大都市이다. 이들 都市는 自動車 普及을 經驗하면서 高速電車의 必要性을 느껴 建設하고있다.

第4 그룹 人口의 膨脹에도 不拘하고 高速電車を 建設하지 않고 路面電車나 버스에 依存하고 있는 都市

이들 都市中에는 —上海(1957年 現在 690萬) 북베이(1963年 現在 440萬) 北京(1957年現在 400萬) 카이로(1961年現在 340萬)— 등 서울보다 큰 都市들도 있는데 카이로에서는 高速電車建設을 計劃中이다.

百萬以上都市로서 이그룹에 屬하는 都市만도 50個 가까이 各都市의 實情을 알수 없으나 日本 都市 처럼 國鐵私鐵等 鐵도가 發達하여 高速電車 없는 缺陷을 어느 程度 補充하고 있는 都市들이 있는가 하면 독일 都市 처럼 路面電車を 그輪連結運行하여 輸送量을 늘이고 있는 都市도 있다.

이그룹의 都市들은 今後 自動車의 普及에 依한 影響이 深刻하리라 豫想되며 高速電車建設도 考慮되리라 생각된다 日本 神戶는 人口 120萬(1965年現在)인데 現在 高速電車を 建設中이다.

第5 그룹…… 自動車依存 都市로서 路面電車는 勿論 通動用 高速電車도 거이 利用되지 않고 있는 都市로서

人口 250萬의 로스안 젤스가 있는데 이都市는 1850年 頃부터 市の 形態를 가주기 始作하였으나 急速한 發展은 自動車時代에 들어서서 부터 였고 自動車 交通을 爲한 高速道路建設에 重點을 두었으며 그結果 都市 中心部에서는 그 面積의 2/3가 道路, 駐車場等 交通施設用 地로 使用되고 있는 形便이다. 워싱턴도 이꼴에 屬하는 都市지만 그 道路率은 43%로서 世界最高이다.

以上에서 보는 바와같이 現代都市의 發展에 큰 役割을 한것은 交通機關의 發達이었다고 할수 있으며 한때 都市交通機關의 主役을 맡았던 路面電車는 時代之物이 되고 地下鐵 같은 高速電車도 그建設費 때문에 普及이 느린 反面 自動車가 都市交通機關의 主役으로 登場하고 있는 感이 있다 이는 國家經濟의 成長 生活水準의 向上을 背景으로하는 自動車의 普及과 그 高速성과 機動性 그리고 道路의 發達로 말미아마 個人의 交通機關選擇의 傾向이 自家用車의 利用增大로 나타나고 있기 때문이지만 그렇다고 無制限한 利用을 許容할 수 없음은 이에 對應하는 道路 및 駐車場의 建設을 생각할때 特히 都市中心部에서는 不可能한 일이다. 이는 아침저녁 릿슈時的 通勤交通을 생각해 보면 더 明白한 일로서 自動車 普及도가 世界最高인 美國에 있어서도 뉴욕의 自動車 保有率은 全國 平均의 1/2에 지나지 안는다는 點이라든가 前述 第5그룹에 屬하는 로스안젤스나 워싱턴에서도 通勤時的 道路交通의 混雜때문에 高速電車建設計劃이 論議되고 있는 것을 보면 알수있다.

또한 이와같은 事實은 다음 第2表 美國大都市에서의 第3表 世界重要都市의 交通機關別輸送人員 (年間, 單位 100萬名)

	東京	大阪	런던	파리	뉴욕	시카고	모스크
高 速 電 車	3,164 (72.5)	1,540 (75.5)	575 (14.0)	1,105 (56.3)	1,416 (75.9)	120 (18.5)	880 (29.2)
路 面 電 車	619 (14.2)	35.5 (17.4)	—	—	—	—	1,039 (345)
트 로 리 버 스	11 (0.3)	4 (0.2)	718 (117.5)	857 (43.7)	449 (24.1)	530 (81.5)	617 (20.5)
버 스	570 (13.0)	140 (6.9)	2,812 (168.2)	—	—	—	476 (15.8)
計	4,364 (100.0)	2,039 (100.0)	4,105 (100.0)	1,962 (100.0)	1,865 (100.0)	650 (100.0)	3,012 (100.0)

註 1. 파리 1952年 其他 1954年 現在

2. 런던, 파리, 뉴욕, 시카고는 公共企業體의 輸送人員만으로 其他 幹線鐵道の電車 및 近郊列車의 輸送人員 및 私交通機關의 輸送人員이 있다.

第3表의 統計數字는 그基礎가 다르기 때문에 이들을 單純히 比較하는 것은 適當치 않으나 이들 都市中 東京 大阪 뉴욕이 高速電車에의 依存도가 높고 런던 시카고 모스크에서는 路面交通機關의 比重이 큼을 알수 있다. 그러나 이統計表만으로는 都市交通의 實態를 把握할수 없으니 앞에서 言及한 바와같이 都市交通의

都市部 出入時的 乘用車利用實態를 보아도 알수 있으니 乘用車利用度는 都市의 크기에 따라 크게 差異를 나타내고 있는데 뉴욕의 17%를 爲始하여 시카고 피라델피아等 大都市는 低率임을 알수 있다.

第2表 美國의 25個都市에서의 自動車利用 狀況

都 市 名	人 口 (1950년) (人)	都市部에서의 自動車利用比率 (%)	25개 重要都市의 平均인구 (1950년)에 對한 乘用車 利用 狀況
피델 필라델피아	783,057	17	
피리	365,936	37	
시카고	2,071,665	66	
로스안젤스	1,970,358	61	
뉴욕	4,849,563	69	
워싱턴	949,908	46	
샌프란시스코	914,908	43	
로스앨모스	856,345	60	
시애틀	802,173	42	
시카고	801,444	65	
로스앨모스	775,357	47	
로스앨모스	675,806	61	
로스앨모스	657,022	74	
로스앨모스	637,163	68	
로스앨모스	663,122	68	
로스앨모스	670,046	68	
로스앨모스	638,153	65	
로스앨모스	621,713	75	
로스앨모스	631,103	65	
로스앨모스	4,678,041	57	
로스앨모스	4,982,322	72	
로스앨모스	4,277,735	62	
로스앨모스	4,344,622	72	
로스앨모스	4,271,735	62	
로스앨모스	4,157,266	66	
로스앨모스	4,084,422	68	

凡例 1. 乘用車 2. 公共企業體의 乘用車 3. 私交通機關의 乘用車 4. 乘用車 5. 公共企業體의 乘用車 6. 私交通機關의 乘用車 7. 乘用車 8. 公共企業體의 乘用車 9. 私交通機關의 乘用車 10. 乘用車 11. 公共企業體의 乘用車 12. 私交通機關의 乘用車 13. 乘用車 14. 公共企業體의 乘用車 15. 私交通機關의 乘用車 16. 乘用車 17. 公共企業體의 乘用車 18. 私交通機關의 乘用車 19. 乘用車 20. 公共企業體의 乘用車 21. 私交通機關의 乘用車 22. 乘用車 23. 公共企業體의 乘用車 24. 私交通機關의 乘用車 25. 乘用車

5. 世界重要都市의 交通機關別利用狀況

그러면 위와같은 都市交通機關들이 實際世界主要都市에서 어떻게 利用되고 있는 가를 살펴보기로 한다. 먼저 世界重要都市의 交通機關別 輸送人員은 第3表와 같다.

가장 頭痛거리요 重要한 要素인 出退勤 通學等 朝夕 릿슈時에 各種交通機關이 어떻게 利用되고 있는가 하는 것이 더 重要한 일이다. 世界 重要都市 몇箇에 關係 이와같은 美를 살펴보기로 한다. 東京……各種交通機關別 輸送人員을 實質 東京이라

半徑 15km 圈內인 東京都 區部の 一日輸送量 및 릿슈 1時間 輸送量을 比較해 보던 第4表와 같다.

第4表 東京各種交通機關別輸送人員 1962年 現在

交通機關 地域 및 時間區分	高速鐵道 (國鐵私鐵地下鐵)		路面電車 (트rolley 버스包含)		버 스		乘用車	
	輸送量	比率	輸送量	比率	輸送量	比率	輸送量	比率
首都交通圈 24時間	15,242	55%	2,178	7%	5,126	18%	5,408	20%
東京都區部 24時間	11,598	58	1,795	9	2,733	14	3,946	19
東京都區部 릿슈 1時間	2,657	71	164	6	369	13	288	10

앞에서도 말한바와 같이 東京은 元來 交通을 元來 輸送量이라든지 分擔率은 都市交通機關의 發達과 整備 鐵道에 依存하고 있지만 首都交通圈보다는 東京都區部 에 따라 變化하는데 東京의 境遇 이를 1955年과 1962 年을 比較해 보던 다음 第5表와 같다.

第5表 東京交通機關別輸送人員變遷

年度 및 交通機關 地域 및 時間	年度	高速鐵道(國·私·地)			路面電車 (트rolley 버스包含)			버 스			乘用車		
		輸送量	A	B	輸送量	A	B	輸送量	A	B	輸送量	A	B
首都交通圈 24時間	1955	8,826	100%	60%	2,323	100%	15%	2,190	100%	15%	1,511	100%	10%
	1967	15,242	188	55	2,178	96	7	5,126	234	18	5,408	358	20
東京都區部 24時間	1955	7,066	100	58	1,988	100	16	1,267	100	10	1,946	100	16
	1967	11,598	164	58	1,795	90	9	2,733	216	14	3,946	203	19
東京都區部 릿슈 1時間	1955	1,054	100	65	259	100	16	171	100	11	142	100	9
	1967	2,057	195	71	164	63	6	369	216	13	288	203	10

註 A는 1955年을 100으로 한 指數 B는 輸送機關別의 分擔率

이表에서 알수있는 일은 高速鐵道の 輸送量이 首都 部 릿슈1時間 輸送量에 있어서 絕對量도 2倍로 높고 交通圈에 서는 그 絕對數가 거의 2배나 增加하면서도 分擔率도 增加하고있다. 그런데 이 高速鐵道中에는 國 鐵 私鐵 地下鐵等이 包含되어 있는데 이들 鐵道들의 輸送量變遷이나 分擔率을 살펴보면 다음 第6表와 같 다.

第6表 東京高速鐵道輸送量變遷 單位千名

年度 및 交通機關 地域 및 時間	年度	國 鐵			私 鐵			地 下 鐵			計		
		輸送量	A	B	輸送量	A	B	輸送量	A	B	輸送量	A	B
首都交通圈 24時間	1955	5,162	100%	35%	3,243	100%	22%	421	100%	3%	8,826	100%	60%
	1962	8,061	156	29	5,856	181	21	1,325	315	5	15,242	188	55
東京都區部 24時間	1955	4,275	100	35	2,371	100	19	420	100	4	7,066	100	58
	1962	6,176	144	31	4,097	173	20	1,325	315	7	11,598	164	58
東京都區部 릿슈 1時間	1955	653	100	40	329	100	21	72	100	4	1,054	100	65
	1962	1,105	169	38	699	212	24	253	351	9	2,059	195	71

註 A는 1955年을 100으로 한 指數

B는 率路面電車 버스 乘用車를 包含한 輸送機關別의 分擔

即 이表를 보고 알수 있는 것은 國鐵 私鐵 地下鐵中 國鐵의 輸送分擔率이 줄고 私鐵은 併合乃至 若干 늘었 는데 比較 地下鐵은 그 輸送量이 3倍乃至 3.5倍늘고 그 分擔率도 顯著히 늘고있는데 이는 그間 地下鐵의 建設 이 活潑히 進行되였으며 그것도 東京都區部內에서 이 루어지고있다는 事實을 念頭에 두면 쉽게 알수 있는 일 이지만 特히 릿슈 1時間에서는 分擔率이 4%에서 9% 로 3.5倍以上 늘고 그 實數는 倍以上 늘었다. 地下鐵 은 아직 그計劃路線延長에 比較 運行路線은 아직 얼마 되지 않으며 現在 活潑히 建設中에 있어 1980年에 가 서는 區部 24時間의 分擔率이 27.5%로 릿슈 1時間의 分擔率이 33%로 增加될 것으로 豫想고있다. 같은 期 間 路面電車 버스 乘用車等의 輸送人員과 分擔率의 變 遷을 살펴보면 第7表와 같다.

第7表

東京路面電車 버스 乘用車輸送量 變遷

單位 千名

地域 및 時間	年度	路面電車			버 스			乘 用 車		
		輸送量	A	B	輸送量	A	B	輸送量	A	B
首都 交通 圈 24 時 間	1955	2,323	100	15%	2,190	100	15%	1,511	100	10%
	1962	2,178	96	7	5,126	234	18	5,408	358	20
東 京 都 區 部 24 時 間	1955	1,988	100	16	1,267	10		1,946	100	16
	1962	1,795	90	9	2,733	14		3,946	203	19
東 京 都 區 部 럿 슈 1 時 間	1955	259	100	16	171	100	11	142	100	9
	1962	164	63	6	369	216	13	288	203	10

註 A는 1955年을 100으로한 指數
B는 各種鐵道를 包含한 輸送機關의 分擔率

即 路面電車的 輸送量은 顯著히 減少되고 있으며 將次 全部 撤去할 計劃으로 있다. 버스의 輸送量은 着實히 增加하고 있는데 럿슈 1時間 보다 24時間輸送量의 分擔率이 높음을 볼수있다.

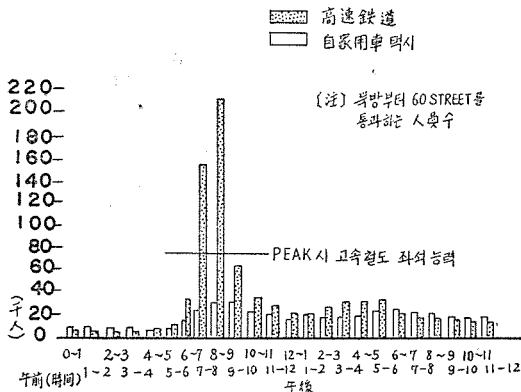
乘用車의 輸送量을 보면 首都交通圈의 總量은 3.6倍 分擔率은 10%에서 20%로 增加하고있는데 이는 모든 交通機關 輸送量增加中 가장 뛰어난 比率로서 最近의 急進의인 自動車普及의 當然한 結果이지만 럿슈 1時間의 輸送量增加는 2倍程度로 高速鐵道나 버스 輸送量增加와 別差異가 없고 分擔率增加는 1%로서 버스와 같으며 高速鐵道の 6%에 따르지 못한다.

以上과 같은 各交通機關의 輸送人員狀況 그리고 人員增加乘車習慣의 變化또한 現在 進行中인 高速電車建設 自動車普及展望 등을 參照해서 東京首都 整備局에서

第8表 東京都區部 1980年度 交通機關別 輸送人員 推算

時間	交通機關				bus	乘用車
	國鐵	私鐵	地下鐵	計		
24 時 間	23.5	14	27.5	65	15	20
rush 1時 間	29	17	33	79	12	9

第1圖 뉴욕 민트타운流入者의 時間別 高速電車 乘用車別 利用人員



는 1980年度の 區部 各種 交通機關別 輸送分擔率을 다음 第8表와 같이 推算하고 있다.

뉴욕.....만하탄의 都心地 流入者들의 交通 機關別 利用狀況의 變化를 調査한것이 第9表이다.

第9表 交通機關別 뉴욕都心部 流入人員 變遷 (全日) 單位千名

年 度	1924年	1932年	1940年	1948年	1956年
合 計	(100.0) 2,343	(100.0) 2,697	(100.0) 3,271	(100.0) 3,691	(100.0) 3,316
自家用車, 택시	(10.6) 249	(15.9) 430	(15.4) 503	(15.7) 577	(22.2) 736
버 스	(—) —	(1.5) 40	(4.6) 150	(7.8) 290	(7.4) 246
트 렉	(3.5) 82	(3.2) 86	(3.5) 116	(2.2) 80	(2.8) 92
路面電車	(6.9) 161	(3.2) 88	(1.8) 59	(0.6) 24	(0.1) 3
트포리버스					
高速電車	(65.3) 1,531	(65.0) 1,752	(66.3) 2,169	(64.8) 2,389	(59.4) 1,970
鐵道(通勤者)	(9.3) 217	(8.0) 216	(6.3) 206	(7.6) 283	(7.0) 233
渡船(步行者)	(4.4) 103	(3.2) 85	(2.1) 68	(1.3) 48	(1.1) 36

이表에서 알수있는것은 乘用車 버스等の 利用者 比率는 反面 鐵道の 分擔率은 줄어들었는데 이는 勿論 自動車の 普及과 이에 따른 自動車 專用道路等 整備에 따른것이 겠으나 하드슨江을 건너는 橋梁河底터널 등 建設로 渡船者가 줄고 自動車에 依한 通行을 促進시킨바도 있다고 推測되고 있다. 이와같은 하루平均 輸送人員에서는 乘用車 分擔率이 늘었음에도 不拘하고 럿슈時에는 高速電車が 壓倒的 比率를 차지하고 있으니 뉴욕의 민트타운에 北方부터 60의 街路를 通過 流入하는 人員을 高速電車와 乘用車로 區分해서 回示한 第1圖를 보면 이와같은 事實을 쉽게 알수있다.

이그림을 보면 알수있듯이 럿슈時 以外에는 大概 兩者의 輸送人員이 均衡을 잡고있지만 8~9時間의 高速電車利用者는 乘用車의 7배에 達하고있다. 이時間帶에는 道路는 容量의 100%使用되고 있으며 量其他의 大

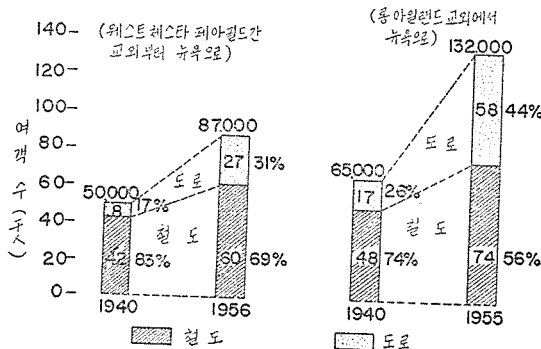
人員의 高速鐵道에 依해 出勤하고 있는데 이와같은 狀況에 있어서는 道路를 擴充한다 하더라도 即刻 其限度까지 自動車에 依해 利用될것은 必然의이며 通勤通學의 人員 大部分이 大量輸送機關에 依存하지 않을수 없다. 이와같은 狀態의 大都市에 共通된 傾向이다. 한편 뉴욕의 다운타운에 通勤하는 人員의 最終利用 交通機關別 分類는 第10表와 같다.

第10表 뉴욕, 다운타운通勤者의 最終交通手段 (1966年)

地下鐵	317,600名	79.4%
하드슨만하탄鐵道	22,000名	5.5%
슈자지 渡船	20,000名	5.0%
스타텐島渡船	18,400名	4.6%
스타텐島渡船및地下鐵	3,200名	0.8%
自家用車	8,800名	2.2%
택시	1,600名	0.4%
버스	7,200名	1.8%
徒步	1,200名	0.3%

이들 數値는 最終交通手段만을 나타내고 있는것이오 大部分의 通勤者는 2個以上의 交通機關을 利用하고 있기 때문에 넓은 地域으로 보면 當然히 自動車의 利用率이 높아질것이다. 뉴욕에서도 住宅의 郊外 分散傾向이 顯著한데 이들 周邊地域부터 通勤하는 사람은 住宅에서 鐵道驛 또는 버스停留場까지 自動車로 家族들의 餞送을 받든지(kiss and ride) 또는 自己가 運轉해서 驛附近駐車場에 駐車시킨(park and ride) 다음 大量輸送機關에 依해 都心地의 勤務地까지 退勤하고있다. 이와같은 形態는 뉴욕외에도 시카고 와싱턴 등에서 볼수있고 大都市에 共通된 現象이라 생각되고 있다.

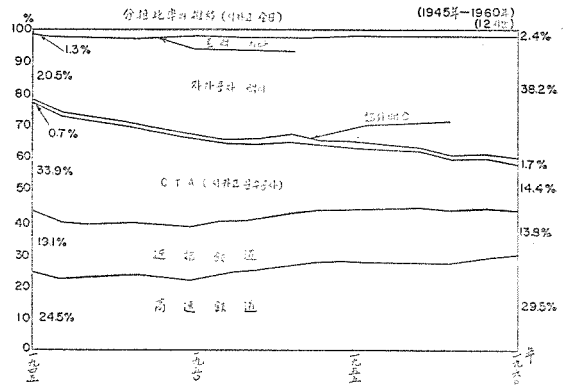
다음 第2圖는 뉴욕近郊의 鐵道와 道路의 輸送量 比率變化를 나타내는 그림으로 위와 같은 事實을 反證하고 있으며 鐵道の 輸送比率는 서서히 低下하면서 絶對 第2圖 뉴욕近郊 鐵道와 道路輸送比率의 變化



量은 增加하고있다.

시카고……시카고에 있어서는 그都市圖의 人口는 增加하고 있음에도 不拘하고 都心地에서 晝間에 活動하는 人員은 漸減하는 傾向에 있다. 都心部에 滯留하는 人員이 最高에 達하는 것은 14時頃인데 이時刻 30分間 最大滯留人員이 1947年 37萬8千名이었던것이 1960年에는 28萬9千으로 줄어들었으며 7~19시의 12時間 都心部 流入 人員도 이와같은 減少傾向에 있어 가장 많은 1947年 96萬千名이 1960年에는 86萬5千으로 줄어들고 있다. 이와같은 流入人員의 利用 輸送機關別 動向을 보면 第3圖와 같다.

第3圖 시카고의 都心部 流入者의 交通機關別利用 狀況變遷

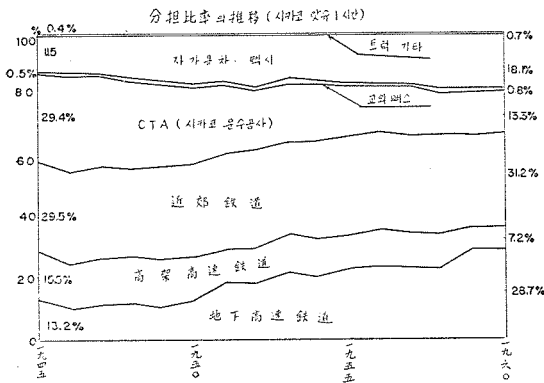


이 그림에서 알수 있듯이 乘用車와 高速電車の 分担率이 많이 늘어나고 路面交通機關인 CTA가 減少되고 있다.

乘用車 트럭 버스를 合算해서 1945년에 22.5% 였던 것이 1960년에는 42.3%로 增加되었으며 시카고가 他都市에 비해 自動車의 分担率이 높을 수 있다. 그러나 시카고에 있어서는 1시간의 交通樣狀은 다르니 前述한바와 같이 12時間 동안 都心に 流入하는 總人員이 減少傾向에 있음에도 不拘하고 1시간 移動量은 別로 減少되지않고 大體로 保合狀態를 維持하고 있는데 저녁 1시간이 가장 많아 1948년의 24萬8千名이 1960年 22萬5千名으로 줄었을 뿐이다. 이 1시간의 交通機關別 分担率의 變遷을 보면 第4圖와 같다.

即 近郊鐵道, 地下鐵 高架鐵等 高速鐵道가 58.2%에서 61.1%로 增加한데 反해 C.T.A가 半減되었으며 乘用車도 11.5%에서 18.1%로 增加하였으나 前述 12時間 流入 人員의 乘用車利用比率의 17.8%에 比하면 問題가 되지 않는다.

第4圖 시카고럿슈 1時間의 交通機關別 送輸人員分担率의 變遷



런던……1958년의 全輸送人員과 럿슈時의 交通機關別分担率을 보면 第11表와 같다.

第11表 런던의 交通機關別 旅客輸送 人員

	1958年 朝·夕 런던 中心部發着 全輸送人員 (1958年 11月)		
	百萬人 %	7~10時 人 %	16時30分~19時 人 %
國鐵郊外線	527 (14.2)	44,600 (38.4)	385,800 (36.9)
고속鐵道	692 (18.7)	474,000 (41.3)	452,700 (43.3)
路面交通	2,484 (67.1)	233,800 (20.3)	208,100 (19.8)
合計	3,703 (100.0)	1,148,000 (100.0)	1,046,600 (100.0)

여기서도 明白한것은 年間 輸送人員에 對해서는 國鐵, 高速鐵道 合해서 33.9%에 지나지않으며 路面交通이 67%를 차지 하고있음에도 不拘하고 럿슈時의 狀況은 全려 反對로 鐵道가 80% 路面交通이 20%를 차지 하고 있어 다른 大都市 같음을 알수있다.

以上에서 오는바와같이 어느 都市에서나 一般的으로 볼때 自動車 利用率이 높아지고 있으나 아침 저녁 通勤交通에서는 高速電車を 利用하는 數가 斷然 많음을 알 수 있다. 特히 自動車 乘用者의 利用率이 높아짐은 自動車の 普及과 便利性을 생각한다면 當然하다고 생각되며 앞으로는 繼續 增加할것을 推測할수있다. 한편 高速電車の 輸送量이나 그 負擔率이 아침저녁 通勤時間에 越等 높은 것은 個人 交通手段인 乘用車나 大衆交通機關이라 할지라도 그 輸送量이 그리 많지 않은 버스

또는 트rolley 버스等으로는 大都市交通의 特徵이며 問題點인 退勤交通을 處理 할수 없음을 잘나타내고 있다고 볼수있다. 이와같은 點은 特히 1日 輸送間에서도 路面交通機關의 分担率이 82%인 시카고나 86%인 런던에 있어서도 럿슈時에는 正反對로 高速電車の 分担率이 各各 67% 및 80%인 것을 보면 確實히 알수있는 일이다. 따라서 將次 自動車の 普及에 따라 都市 高速道路의 整備로 乘用車의 利用率이 높아지고 乘用車에 依한 退勤者가 增加한다 하더라도 都市構造上 退勤交通은 영시 大量輸送機關에 많이 依存하지 않을수 없으며 業務 慰樂 購買等等 通勤以外的 交通에는 自動車 利用率이 점점 높아 지리라 짐작된다. 通勤交通이라 하더라도 大都市 郊外部에 있어서는 自動車が 많이 利用되리 라고 본다. 問題는 이와같은 分担率을 어떻게 決定하며 一般 街路整備나 高速通路 高速電車等 大量 交通機關을 施設할 것이며 그時期를 어떻게 調整해야 하느냐 하는데 있다고 본다. (註 本節統計表 및 圖面은 東京都首都整備局刊 “東京의 交通分析과 將來의 動向”에서 改編 또는 轉載하였음)

6. 高速電車와 高速道路

서울市 交通難의 根本的 解決을 爲하여 高速電車建設을 具體的으로 問題삼고 論議하기 始作한지도 벌써 數年되었다. 高速電車建設이 서울交通難解決의 가장 좋은 方法이라는데 對해 異議를 할 사람은 別로 없을 줄 안다. 그러나 問題는 高速電車を 建設할려며 莫大한 資金이 所要됨으로 우리 經濟事情으로서서는 쉽게 손댈 수 없는 實情이다. 그렇기 때문에 高速電車建設은 時期尙早라는 理由로 뒤로 미루어져 왔다. 한편 최근몇年사이의 自動車數의 急增은 街路交通을 점점 複雜하게 만들고 있으며 道路整備 陸橋 地下步道等 建設로 줄나아진 것도 事實이나 經濟發展에 따라 數年內에 豫想外로 急增할 自動車の 增加를 생각 한다며 보다 根本的인 對策이 必要함을 알수있다. 이 對策으로 都市高速道路를 하루 速히 建設해야 한다는 主張이 있다. 勿論 앞에서 알아 본바와 같이 世界的인 自動車 增加傾向이나 우리나라의 經濟的 發展 展望을 보아 都市高速道路의 建設計劃을 미리 미리 準備해 두어야겠다는 데는 異議가 있을 수없으나 한가지 看過해서는 안될 點은 高速電車建設이 財政上 時期尙早라고 생각하면서 都市高速道路는 빨리 建設해야 한다고 主張하는 분들이 있다는 點이다 이와같은 主張은 高速道路 建設費가 高速電車建設費보다 싸다는 前提下의 主張같은데 都市 高速道路 建設로서 서울交通難을 解決할수있다고 생각하는데서 나온 생각이 아닌가 짐작한다.

그러나 이와같은 主張은 서울시의 交通難의 問題點 都市高速道路의 機能 및 高速電車建設을 爲한 서울시의 條件案等에 對한 理解不足에서 오는 것이 아닐까 筆者는 생각한다.

現代 大都市의 交通難의 內容은 大體로 交通需要에 對한 輸送能力의 不足 自動車增加로 因한 路面交通의 混雜으로 因한 自動車走行速度의 低下 駐車場의 不足等으로 나눌수 있겠으나 各都市의 交通施設 自動車保有量 其他 都市 性格 機能 等等에 따라 그交通難 樣相에는 差異가 있다. 서울의 境遇 現在 가장 큰 問題點은 輸送能力의 不足이다.

世界的으로 交通難이 甚하다는 東京에 있어서도 出退勤에 各各 2時間이나 所要되는 住居地가 많으며 退勤時에는 定員의 倍以上을 실어 날라야하는 高速電車を 타야한다는 不便은 있어도 高速電車場이나 ㅍ스傍留場에 가기만하며 2.3分內에 車를 탈수 있다는 保障은 되어 있는 때 比해 ㅍ스傍留場에 이르러서도 體面을 지키다 가는 언제까지 기다려야 車를 탈수 있는지 짐작할수 없는 서울시의 交通事情은 타고난 走行速度가 느리다 고 不平하는것은 사치한 생각이라고 할수있을 程度이다 따라서 서울시 交通難의 時急하고 根本的인 解決策은 이 通勤時의 庶民大衆을 迅速히 실어 나를수 있는 大量輸送機關의 設置인 것이다. 이點을 看過하고 個人交通機關인 乘用車나 貨物車가 主로 利用하는 自動車專用道路 即 都市高速道路를 建設한다 해서 서울시 交通難을 解決할수 있는것은 아니다.

勿論 高速道路에 ㅍ스를 달리게 할수는 있지만 高速道路의 性格 및 機能上 一般 市內ㅍ스 처럼 傍留場을 자주 設置할수 없으니 始點에서 終點에 이르는 사이의 利用者數도 적어지며 그만큼 ㅍ스料金도 높아져야 하니 庶民大衆에게는 苦의 ㅍ이다.

또한 가장 現實的인 重要한 建設費問題 即 高速電車는 돈이 많이들어 우리形便으로 時期尙早이지만 都市 高速道路는 建設할수 있을것이라는 생각에 對해서도 檢討해 볼 必要가 있다. 하기는 冊子에 發表되어 있는 km 또는 m當 建設費를 比較해보며 普通 高速道路쪽이 싸다 또한 高速道路電車는 市街地에서는 普通 地下式이 됨으로 高架式이나 open cut式인 高速道路에 比하며 其構造物 築造費는 싼게 事實이다 그렇다고 서울의 境遇 高速電車는 建設할수 없어도 高速道路는 建設할수 있다고 생각하는 것은 너무나 皮上的인 觀察이다 왜냐 하며 서울의 경우 서울驛과 淸涼里驛사이 8.4km만 于 先 高速電車を 建設하며 京仁, 京義, 京元, 中央, 京春은 모든 既存道路와 連結되어 그 沿邊이 이 高速電車의 惠澤을 받게 되지만 高速道路를 이程度 建設해 보

았자 別所用이 되지않으며 蒙利區域이 얼마되지 안는 다는 것이다.

그러던 8.4km의 高速電車建設費로 高速道路를 얼마 가량이나 建設할수 있을까를 알아보기로 하자 高速道路 建設費도 그路線條件에 따라 建設費가 다르며 東京의 例를 보며 第12表와 같다.

第12表 構造別單價表 1962年現在

設計速度 種別	6車線		4車線	
	80km/h	60km/h	80km/h	60km/h
高架一層	180萬圓/m	155萬圓/m	135萬圓/m	115萬圓/m
高架二層	210 〃	180 〃	160 〃	130 〃
河川上高架一層	240 〃	210 〃	180 〃	150 〃
河川上高架二層	270 〃	235 〃	200 〃	170 〃
長大一橋層	340 〃	295 〃	250 〃	215 〃
터널(要換氣)	380 〃	320 〃	275 〃	240 〃
터널(換氣不要)	300 〃	260 〃	225 〃	190 〃
盛土	40 〃	35 〃	30 〃	25 〃
切土	40 〃	35 〃	30 〃	25 〃

뿐만아니라 地下式速車電에 高있어서는 大部分 道路 用地를 利用하여 民有地를 利用할 때에도 地下使用權만 補償하면 되지만 高速道路는 高架式이던 open cut 式이던 主로 道路나 河川敷地를 使用한다 하드레도 ramp 部分에서는 不得 民有地等을 使用해야 될때가 많음으로 用地補償費가 많이드는 경우도있다.

그럼으로 서울의 具體的인 路線의 建設費를 計算比較하는것이 옳겠으나 高速電車에 對해서는 其路線計劃이나 建設費試算을 한일이 있어도 (大韓土木學會誌 1964. 第12卷4號 筆者小考 “서울시 高速電車建設에 對한提案” 參照) 高速道路에 對해서는 아직 具體的 參考資料가 없음으로 日本의 境遇를 살펴보기로한다.

1963年度基準 東京 大阪의 高速電車 建設費 計劃을 보던 다음 列表와 같다.

第13表 東京, 大阪高速電車建設費 單位百萬圓

都市名	秆當建設費		延長
	區分	金額	
東京	最大	3,946	16.6
	最小	2,891	21.1
	平均	3,437	82.1
大阪	最大	4,517	6.94
	最小	1,457	3.82
	平均	2,349	94.30

한편 같은 1963年度基準 東京 高速道路 建設計劃費를 보며 延長 70km 4車線에 對해서 總工事費 12億圓/m이며 用地補償費 其他 一般雜費를 더 包含해서 15.2億圓/km이다 또한 大阪에서 다같이 1963年 始工하여 1965年 完工된 高速道路와 高速電車(地下式)一部區間の 建設費를 보며 다음 第14表와 같다.

第14表 大阪高速道路및 高速電車建設費

	延長	km當建設費	備 考
高速道路	4.2km	20億圓	用地補償費包含, 大部分 河川敷地利用 중은 道路敷地利用 河川橫斷 3個所
高速電車	4.9km	47億圓	道路利用

以上에서 보는 바와같이 境遇에 따라 大端히 金額差가 많지만 大略 高速電車的 建設費는 高速道路建設費의 2倍程度라고 볼수있다 그런데 여기서 한가지 注意할點은 高速道路 建設費는 構造物築造에 要한 經費인데 反해 高速道車는 電氣施設은 勿論 車輛費 車庫費까지 包含되어있다는 點이다.

위각 그機能과 性格이 다른 兩施設의 建設費를 比較한다는 것 自體가 別意味있는 것은 아니나 하얏든 兩施設이 機能을 다 할수 있도록 建設하는데 高速道車가 都市高速道路보다 km當 約2倍의 費用이드니 極히 概括的이지만 서울驛—清涼里驛間 8.4km의 高速電車建設費로서 2倍인 16.8km 程度의 都市高速道路를 建設할수있다고 假定할수있다. 그렇다며 現 서울市의 都市計劃區域이 世宗路廣場中心 約 15km半徑內外이니 路線 延長으로서는 放射線이 되나마나하나.

高速道路建設로서 서울市의 交通難을 解決할수 없은 앞에서도 言及하였지만 萬若 都市高速道路를 建設 하려면 적어도 이 程度의 延長은 建設하지 않고서는 아무쓸모 없으니 高速度路建設費를 마련할수있다면 그돈으로 서울驛—清涼里驛間高速電車を 建設하여 既設鐵道全線을 보다 有効하게 活用하여 싼값으로 大量 人員을 短時間에 輸送할수 있게 하는것이 서울 市交通難解決策으로서 얼마나 賢明한가를 쉽게 理解할수 있을 것이다. 뿐만아니라 2萬2千臺의 서울市 登錄車輛에다 京畿道 5,300臺를 合친내도 이 程度의 自動車 數를 가지 고서는 어떤 路線을 擇하던지 高速道路의 建設費를 그 使用料로 償還한다는 것은 無理한 일이지만 서울 高速電車的 경우는 그 運營利益金으로 充分히 그 建設費를 償還할수 있으니 (前述 筆者小考 “서울高速電車建設에

關한 提案參照) 이點에서 보드라도 高速道路 建設資金을 마련할수 있다면 高速電車を 먼저 建設함이 옳은것을 알수있다.

勿論 高速電車を 서울驛—清涼里驛間 8.4km 만 建設하여 가지고 모든 問題가 解決되는것은 아니다 그러나 이路線의 條件이 大端히 좋기때문에 開通과 同時에 黑字運營을 할수있음으로 建設費를 償還하면서 延長 6.4 km밖에 안되는 第2號線을 建設해야 할것이며 또한 아직 單線인 鐵道の 補線化 나아가서는 都市間鐵道와 完全 分離된 都市高速電車軌道の 建設等を 推進해야함은 두말할 나위가없다.

7. 모노레일과 버스增車 問題

序言에서 言及한것처럼 建設費가 莫大하게 所要되는 高速電車代身에 建設費가 적게든다는 모노레일을 建設하는 것이 좋지안느냐는 意見에 對해서 檢討해보기로 한다. 모노레일 建設費도 勿論 路線條件에 따라 다르겠지만 地上에 建設할때 甲地補償費를 勿論 建設費가 地下式이나 高架式高速電車的 建設費보다 싼것은 事實이다. 普通 地下鐵의 1/3~1/4이라고 하지만 이는 輸送費만 가지고 하는 말이며 1964년에 完成된 東京모노레일 建設費는 用地費를 包含해서 15億圓/km으로 같은 해 地下鐵建設費의 1/2 이 좀 못된다. 그러나 市街地部分에서 街路上에 設置한다는 것은 幅이 大端히 넓은 廣路에서도 都市美觀上 養成할수 없으니 서울都心地같이 넓은 廣路도 別로없는 곳에서는 不得不 地下로 들어가게 만들어야 할것이다. 그렇게되면 그建設費는 地下鐵과 다를 없는것이다. 그보다도 問題는 輸送能力이다 모노레일 메이커나 研究家들의 主張은 모노레일의 客車 定員이 高速電車定員과 同一하게 改良되었다고 하지만 客車定員이란 立席까지 包含해서 말하는 것으로 同一客車의 定員도 때에 따라 틀리는 경우가 있으니 그대로 믿기도 어려우며 지금까지 發表된 모노레일이 座席配置나 出入口數等 構造로보아 輸送能力에 있어 高速電車와 같다고 보기는 어렵다.

모노레일 研究에 關한 冊字에서도 種類에 따라 境遇에 따라서는 같은 種類의 客車에 있어서도 定員이 다르게 表示되어 있지만 모노레일과 高速電車的 輸送能力이 最小 最大로 表示되어있는 數字는 다음 第15表와 같다.

第15表 모노레일과 高速電車輸送能力

	定員(名)	滿員(名)	時間當最大輸送能力(名)
모노레일	85~125	110~324	54,000(6車輛連結)
高速電車	97~160	280~349	67,000(6車輛連結)

또한 모노레일은 街路上에 停車場을 設置하는것을 原則으로 하기때문에 都市環境과의 調和上 乘降場을 100m程度로 制限받아 一列車 6輛보다 더 連結하기는 힘드는데 比해 東京에 새로 생긴 高速電車는 13輛까지 連結시키도록 만든것을 보면 最大 輸送能力의 差가 엄청 나리라는 것은 짐작이갈것이다.

하여튼 모노레일은 아직까지 都市交通機關으로서는 試驗段階를 벗어나지 못하고 있으며 筆者가 아는 範圍內에서는 遊園地內나 博覽會場 올림픽場과 都心을 連結하는데 設置한게 고작이 였으며 그延長도 別로 길지못 하였으며 都市交通機關으로 設置하기는 東京이 처음이라 하지만 이것도 여러가지 理由로 觀光客이 간혹 利用할 程度로 甚한 赤字運營에 허덕이다 못해 今年들어 料金を 大幅引下 하여 乘客이 若干늘어나고 있는 形便이다. 參考로 이 모노레일의 一列車編成은 三車輛一列車編成으로 定員 280名이며 9輛까지 連結할수 있다한다. 그러나 이때에도 時間當 最高輸送能力은 39,600名에 不過하다.

위에서 본바와같이 아직은 모노레일은 高速電車와 代置할 수있는 都市交通機關이 라고 볼수없다.

앞으로 보다 改良되서 輸送能力이 高速電車와 비슷하게 된다면 勿論 山이 많은 서울市の 地勢 地形 등을 考慮할때 有利한 點이 많을것이다.

특히 放射線보다 輸送 需要가 적을 環狀線 등에 중을것 같다. 그러면 마지막으로 高速電車を 建設하지 못할 境遇 버스增車만 가지고 서울市 交通難을 解決할 수 있는가에 對해서 檢討해 보기로 한다.

서울市 觀光運輸局에서 1966年6月現在 交通量調査를 基準으로 算出한 아침럿슈(7時~9時)의 乘車効率은 다음 第16表와 같다.

第16表 서울 럿슈時 乘車効率 (07:00~09:00)

業 種	臺 數	適正輸送能力	輸送需要	乘車効率 (指 數)
一般버스	1,083	334,000	579,374	173
座席버스	1,599	119,750	162,864	136
택 시	4,447	60,000	102,700	171
電 車	201	91,290	146,230	160
計	7,330	605,040	991,168	164

이제 이 表에 依해 各種車輛을 利用하는 輸送需要人員을 各己 그車輛으로 適正輸送하기에 必要한 增車臺數를 計算해 보면 一般버스 796臺 座席버스 576臺 택시 3,165臺 電車 121臺이다.

그러나 택시의 경우 럿슈時 버스를 탈수 없어 合乘으로 利用하고 있는 사람들이 많은 實情을 생각할때 택시數를 3千臺 늘인다고 다 이를 利用하지 않을 것이 짐작됨으로 現在의 適正輸送能力을 넘는 人員은 버스가 增車되면 座席버스에 吸收될 것이라고 보고 그 必要臺數를 計算하면 437臺가 된다. 또한 電車는 지금도 自動車交通의 障擱가 되고 있음으로 增車할 形便이 못됨으로 이를 利用하는 適正輸送能力 超過人員을 一般버스가 擔當 한다고 하면 그 必要臺數가 178臺이다.

그러므로 結局 버스增車로 現輸送需要를 適正輸送하는데는 一般버스 974臺 座席버스 1,013臺 計 1,987臺의 增車 다시 말해서 現 버스臺數 2,682臺의 7割以上을 增車해야 된다는 結論이다.

現在의 幹線街路 狀態로도 이와같은 增車를 擔當해 내지 못할바는 아니겠지만 現在의 버스 特別 座席버스의 構造로서는 손님이 오르내리기에 時間이 걸린다는 事實이나 럿슈時的 現在버스 停留場의 滯車狀態 등을 考慮한다면 많은 增車로 街路交通의 圓滑을 期하기 힘들리라는 것을 짐작할수 있다.

그보다도 重要한 問題는 버스營業의 採算問題이다. 交通需要가 아침저녁 럿슈時에 集中되어있기 때문에 지금車輛臺數로도 採算上 料金引上問題 서비스 改善問題 등 複雜한데 7割以上을 增車하자면 不得已 버스料金を 大幅引上 하지 않을수 없으니 一般市民이 이를 負擔할 能力도 없는것이다.

또한 위와같은 計算은 1966年 6月現在의 輸送需要를 基準으로 한 것이며 지금과 같은 中心部의 高密度 居住狀態下에서의 것이다.

將次 人口增加 經濟發展에 따른 輸送需要이 增大 乘用車의 增加 住居地의 適正密度로의 改良으로 因한 擴大 등을 考慮한다면 서울市の 交通難을 버스增車만으로 解決할수 없음은 明白한 事實이다.

하기는 서울보다 人口가 많으면서도 아직 高速電車 施設이 없는 것으로 아는 上海(690萬 57年) 孟買(442萬 63年) 北京(400萬 57年) 카이로(340萬 61年) 등에서 交通問題를 어떻게 處理하고 있으며 어떤 交通施設이 있는지 筆者는 알수없지만 數百萬의 人口를 包容하는 大都市에서 그 輸送手段을 버스나 路面電車와 같은 路面交通機에만 依存할 수 있는 限界란 結局 市民이 사람다운 待接을 못받으면서 어느 程度까지 不便을 참고 견딜수 있는가 에 달려 있다고 할수 있을 것이다.