



李商淳

序

現代都市는 立體的인 面에서의 超高層化와 時間的인 面에서의 交通設備의 體系化가 그 特徵으로 되어왔다.

韓國首都 서울市の 境遇도 人口膨脹面으로나 其他 公署라는 觀點에서 先進國의 巨大都市에서 볼 수 있었던 여러가지 現象이 나타나기 始作하고 있다.

그 中에서 特히 都市交通問題는 都市成長과의 關聯性으로 보거나 將來에 있어서의 展望으로 볼 때 가장 重要한 要因이 되겠다.

現在 當面하고 있는 여러가지 事項, 系列別로의 特徵, 그리고 앞으로의 予見에 對하여서 小註를 적어보나.

首都圈電鐵의 開通

1974年 8月 15日, 서울市地下鐵 鍾路線의 開通과 맞추어 서울市에서 仁川, 水原까지의 首都圈電鐵의 完成은 서울特別市交通에 있어서 하나의 希望的인 可能性을 열어 주었다고 하는데 그 意義가 있다. 우리나라 自身의 技術者들이 主動, 施行하였던 本建設事業은 그 效果로서 表1과 같은 輸送能力을 向上시켰다.

表1. 首都圈電鐵 輸送能力

区分	種別	區間	向上能力
列車回数 / 1日		서울~九老	56회에서 114회로
		九老~仁川	39회에서 56회로
		九老~水原	17회에서 27회로
輸送能力 / 1日		서울~九老	86,000名에서 212,000名으로
		九老~仁川	50,000名에서 102,000名으로
		九老~水原	36,000名에서 50,000名으로

이로 말미암아 主로 各種 自動車에 依存하였던 서울特別市 中心 半徑 45km內의 서울~仁川間, 서울~水原間의 乘客들이 1時間內에 都心地에 들어올 수 있게 되어 高速道路의 開通으로 全國이 1日生活圈域에 들어가게 되는 것과 步調를 맞추어 1時間內 通勤圈域의 範圍를 넓히어 都市交通으로서의 새로운 面貌을 갖추게 된 셈이다.

1971年 4月 12日 着工하여 3年 4個月間의 內資 19,855,000,000원, 外資 2000萬弗, 換算總計 273億餘원을 들여 延長 10.31km를 建設한 서울市地下鐵 鍾路線은 9個所의 駅을 가지고 平均 km당 26.5億원을 投入, 開通시킨 셈인데, 당초계획대로 할 때 第5層線까지 放射線으로 建設되었을 때 都心內 交通의 分布가 無難하였을 것이나 鍾路線만의 單一線으로는 계획대로 市内交通量의 6%程度만 担当하게 될 것이라는 前提에 있어 根本的인 都市交通難 解決은 아직 될 수 없었던 것이다.

地下鐵建設의 世界的인 推勢를 볼 것 같으면 表2와 같은 것으로 500萬名以上の 都市로서는 都市交通의 解決方案으로서 地下鐵建設은 緊要한 것으로 생각된다.

그러나 現在 都市交通體系에 있어서 가장 效率的으로

圖1 首都圈電鐵 電動車



(筆者: 鐵道庁設計事務所長)

自處할 수 있는 地下鐵의 建設은 그 初期投資의 高價로 말미암아 庶民交通으로서의 運營制度上 많은 難點을 가지고 있다.

表2 世界地下鐵道の 開通狀況

時 期 都市人口	第1次大戰까지 (1918年以前)	第2次大戰까지 (1919~45年)	第2次大戰以後 (1946~59年)	1960年以後
500万名以上	런던 1863 파리 1900 뉴욕 1904	東京 1927 모스크바 1935		서울 1974
300万名以上	베르린 1902 부에노스아이레스 1913	大阪 1933 시카고 1943	레닌그라드 1955	
200万名以上	보스톤 1898 필라델피아 1907 함부르크 1912	마드리드 1919 아테네 1925	로마 1955	橫濱 1972
100万名以上	브다베스트린 1896 그라스고 1897	원 1924 바르세로냐 1926	토론토 1954 크리브란드 1955 名古屋 1957	키에프 1960 미라노 1964 몬트리올 1966 바쿠 1967 神戶 1968 멕시코시티 1969 札幌 1971 문헨 1971
100万名未滿			스톡홀름 1950 리스본 1959	오스로 1966 로비리시 1965 룻델담 1968 후란크푸르트 1968 케룬 1968 셀프란시스코 1972

近來 日本의 境遇를 볼 것 같으면 東京都内に 있어서 都市地下鐵의 建設은 km당 200억원을 下廻하기 어렵다고 한다.

經營的인 立場에서 볼 때 延長이 20km는 되어야 함으로 建設費만큼이나 所要되는 運用費用等を 考慮한다면 km당 약 400億圓으로서 總投資額은 8000億圓, 即 1兆圓에 육박하는 天文学的 数字에 이른다고 한다.

이러한 大規模投資를 償却하기 爲하여서는 웬만한 低利子金利라 하더라도 運賃의 現實性에 비추어 庶民交通으로서의 經濟的 問題가 크게 나타나게 될 것이다.

公共交通機關의 運賃制度에 對하여서는 都市에 있어서의 公共設備인 下水道의 無料使用과 마찬가지로 無償으로 하여 市稅로 補充하자는 意見도 있어 이태리의 로마市에서도 試圖하려 했으나 實效를 거두지 못하였던 것이다.

이러한 都市地下鐵이 首都圈의 電鐵化와 連結되어 都心地人口分散策과 地域開發促進에 寄與할 수 있었던 것으로서 首都圈電鐵은 서울市 地下鐵과는 別途로 서울~仁川間 38.9km, 서울~水原間 41.5km, 龍山~城北間 18.2km 總延長合計 98.6km를 內資 10,549,000,000원, 外資 46,000,000弗, 換算合計 約 289億餘萬원을 들여 施行되었던 것이다. 이를 km당 平均으로 잡으면 km당 約 294,000,000원을 投入한 셈으로서 71年 4月 7日 着工하여 3年

4個月의 短時日內에 完工시켜 놓은 것이다.

首都圈電鐵化의 實現과 더불어 生覺하게 되는 것은 日本에 있어서의 東京近郊電鐵化事業이다.

지금으로부터 61年前인 1914年 12月20日, 新築된 東京中央에서 橫濱까지의 電車運轉이 開始되는 날로서 本格的인 都市間 高速電氣鐵道의 創造를 뜻하는 것이었다. 그 當時는 마침 第1次 大戰勃發에 즈음하여 獨逸의 亞細亞에 있어서의 根據地인 膠洲島(靑島) 攻略의 任務을 完遂하여 凱旋하여오는 攻軍司令官 神尾光臣 中將을 東京의 祝宴會場으로 보내고 下行電車로서 貴衆兩院 議員을 會場에서 橫濱까지 試乘시킬 予定을 세웠었던 것이다. 그러나 카테나리式 架線이나 판타그라프等 日本에서 最初로 採用한 設備를 突貫工事로 完成하여 제대로 試運轉할 時間도 없이 開通한 바람에 初期故障이 集中的으로 開通式날 發生하여 將軍은 어떻게든 會場에 보냈으나 議員이나 報道關係者를 태운 下行電車는 各處에서 故障을 이르게 오도가도 못하는 事態를 이르게 日本鐵道當局은 總裁의 이름으로 謝過文을 新聞에 發表하여 다음해 5月10日에야 겨우 運轉을 再開할 수 있었다 한다. 이런 點에서 볼 때 60年이 지난 昨年에야 開通된 首都圈電鐵이지만 短期間에 韓國技術者들이 中心되어 아무 事故없이 無事히 開通시킨 것에 對해서는 참으로 감개무량한 바 있다.

現代都市에 있어서 特徵의 하나는 自動車交通에 依한 諸問題點을 들 수 있다.

우리나라 全國과 서울에 있어서의 車種別 自動車現況은 表3 과 같이 總計 182,351臺로서 先進國都市에 比한다면 問題가 될 수도 없는 것이지만 서울都心地內 Rush-Hour 時의 交通狀況은 深刻한 問題로 나타나게 될 要因을 많이 內包하고 있다.

先進國의 例에서 본다면 끝없이 人口膨脹이 繼續되어 巨大化 되어왔던 뉴욕이나 東京等の 大都市들이 近年에 와서는 增加率의 急커브가 鈍化되었을 뿐만 아니라 都心部에 있어서는 도리어 減少現象을 나타내고 있는데 이는 交通問題가 첫째 原因이 되고 있다는 것이다.

表3. 車種別 自動車現況(1974年 10月末 現在)

車 種	地 域	서울地區	서울을 제외한 全國地區	全國總計
乘 用 車	一般型	43,240	26,623	69,863
	別型	2,251	5,159	7,410
乘合自動車	합	226	241	467
	乘	6,046	13,367	19,413
貨物自動車	一般型	15,043	35,294	50,337
	其他特殊型	11,545	13,206	24,751
特殊車等	其他車種等	2,319	7,791	10,110
總	合 計	80,670	101,681	182,351

即 成長期에 있어서의 都市는 自体가 가지고 있는 交通體系를 함께 發展시키며, 繼續되는 交通體系的 發展은 다시 都市의 成長을 刺戟시켜왔던 것으로서 이러한 都市의 規模增加는 人爲的인 制約이나 政策보다는 交通體系的 非能率化에 依하여 必然的 現象으로 成長限界가 나타 나고 있는 것으로 생각할 수 있다.

都市의 現代的 性格

아프리카草原에 사는 野生的 獅子는 200平方km에 對하여 平均 10마리 程度가 무리를 이루어 살고 있는데 그것 보다 別로 늘지도 않고 줄지도 않는다라는 것이다.

그 理由로는 한마리의 獅子가 年間 大略 40마리의 얼룩말等 草食獸를 잡아먹고 있는데 그만큼 量을 每年 定常的으로 再生産補給하기 爲하여서는 約200 마리의 草食獸群이 必要하다.

또한 한마리의 草食獸는 年間 約10t의 풀을 먹고 棲食하고 있는데 그만큼 풀을 生産하기 爲하여서는 約10 헥타르의 土地가 必要하게 된다. 따라서 10마리의 獅子를 維持시키기 爲한 2,000마리의 草食獸를 爲하여서는 200 平方km의 草原이 必要하게 된다는 것이다.

이와같이 太陽에너지를 固定化할 수 있는 植物과 같은 獨立榮養素를 除外한다면 모든 他生物 即 從屬 榮養素인 動物들은 그 獨立榮養素의 制約下에서 生存하고 있는 것이고, 自然의 第1次 生産性을 變化시키지 않으면 어떤 土地가 養成할 수 있는 生物의 數는 一定할 수밖에 없는 것이다.

이러한 觀点에서 볼 때 人間도 原始的인 狩獵採集生活만 하였다면 一定 넓이의 土地에는 限定된 人員數 밖에는 生存할 수 없게 된다. 例를 아프리카의 피그미族을 든다면 現在도 1人당 人口密度는 2.6平方km를 차지하고 있으며 往年の 아이누族은 4.0平方km에 1人의 比率로 살아왔다 한다. 美國의 動物學者 M. Bates는 5.0平方km에 1人의 生態가 自然의 限度라 主張한다. 이런 立場에서 소위 “人工衛生地球號”의 可住地域上의 對象人口는 1,000萬名~3,000萬名이 適當한 것으로 나타낼 수 있다.

그러나 現在 地球는 그보다 두자리나 더 많은 數의 人類가 그 均衡을 깨트리고 生存하고 있다. 이것은 即 人類以外的 從屬榮養素의 分擔分을 뺏거나 大地 그 自体의 第1次 生産性을 向上시키는 것 外로는 이것의 可能性을 찾기가 어려운 것이다. 이것이 곧 農耕文明의 發生을 意義 있게 하며 紀元前 6,000年頃에서부터 始作된 農耕技術로서 人類는 均衡을 깨트리는 基礎를 만들어 냈던 것이다. 그後 世界人口는 17世紀中葉以後 表4에서 보는 바와 같이 200年間に 倍로 增加하였고 다시 1,850年以後 100年間に 倍로 增加하는 急成長을 나타내었는데 다음에 다시 倍로 增加하는 데는 '35年밖에 걸리지 않게 된다는 것이다.

이러한 世界的인 人口增加의 暴發的인 推勢와 맞물려 世界的 都市人口도 역시 急激한 成長을 나타내고 있는데

表5에서 보는 바 特히 開發途上國에 있어서 都市人口는 幾何級數的으로 增加하고 있으며 先進國에 있어서는 大略 直線的으로 增加하는 것으로 보여진다. 現在 開發途上國에 있어서의 都市人口는 15年間に 倍增할 展望으로 나타 나고 있다.

表4. 世界의 人口增加

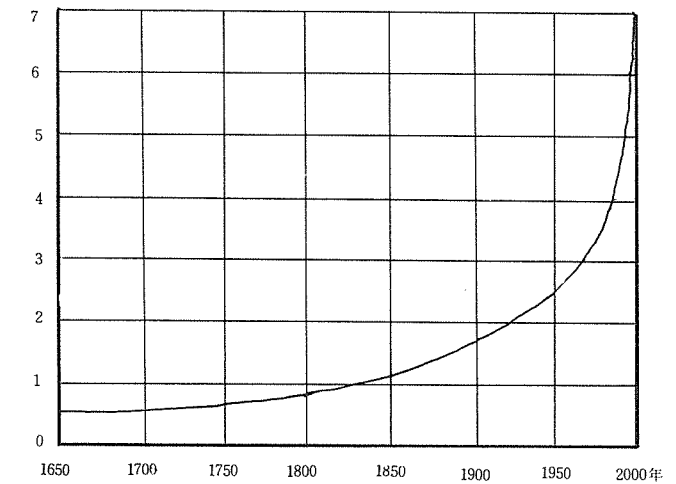
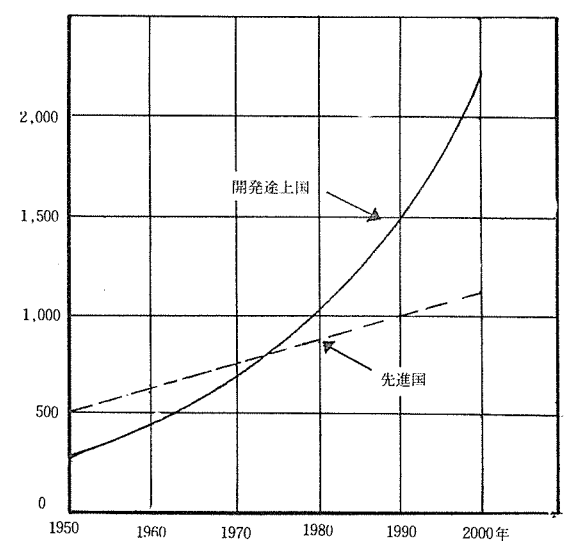


表5. 世界의 都市人口



오늘에 와서 現代都市는 中世紀가 1萬名, 近代가 10萬名 單位의 都市였던 것에 比하여 100萬 單位에 到達하였다.

여기서 人類는 그 以上の 巨大都市를 만들 수 있는가 가 問題点이었던 것이다. 이것은 人類歷史上의 처음 있었던 것이었지만 人間은 그 巨大함을 管理할 수 없고 主體할 수 없는 段階에 와서 多幸하게도 膨脹이 鈍化되는 現象을 보게 된다.

巨大都市의 現代的인 難點은 사람들의 相反하는 要求를 限界있는 地域社會內에서 調整하는 것이 매우 어렵게 되었다는 것이다.

即 技術力도 있고 經濟力도 있지만 手続的으로 解決不可能한 것이 現代的 性格이라 할 수 있고 이에 따라 巨大都市의 魅力은 減退하고 膨脹은 中止하게 된다.

또한 一面으로는 現代都市에 있어서 車로 通勤하는 사람이 庄倒的으로 많아지고 職場集中의 都心部와 住居地域이 地区的으로 分化되게 되었다.

都市가 發展하고 都心部가 膨脹됨에 따라 住居는 郊外로 分散하여 나갔으며 이 分散을 誘導한 것이 鐵道 이었고 게다가 自動車는 이 現象을 加速化시켰다.

그 結果 個人에 있어서 住宅과 職場이 두개의 都市로 나누어지는 形態가 태어나게 되고 都市社會의 統一性을 흔들리게 한 結果가 되었다.

美國시카고의 존·헨콕 빌딩의 高層 建物이 下半部가 職場事務室이고 上半部가 住居施設로 建設되어 있지만 얼마만한 사람들이 이 建物內에서만 生活할 수 있는지는 疑問이 간다.

결국 人間은 自己의 慾望實現을 爲하여 交通 시스템의 發展을 利用하며 都市를 膨脹시켜왔고 더욱이 近來에 와서는 在來의 巨大都市로부터 脱出을 피하게 되었든 것이다.

都市의 發展은 恒常 그 時代의 交通시스템의 利用形態였었다고 말할 수 있으며 그 利用에 依하여 集中이 有利한 동안은 都市가 膨脹하여 왔고 有利한 限界를 넘었을때 發展은 周邊으로 分散하였다.

在來都心地의 連續으로서가 아니라 副都心 또는 衛星의 性格을 가지고 새로운 都市를 發展시켜 왔다.

都市交通시스템

船舶을 爲始하여 各種 車輛을 使用할 줄 아는 古代로부터의 人間의 交通體系는 그 動力에 있어서의 機械化는 자못 늦어 産業革命以後에야 本格化되었고 18世紀後半의 蒸氣機關의 利用으로부터 비롯한 것을 알 수 있다.

1769年 佛蘭西의 砲兵士官 N. J. Cugnot의 蒸氣三輪車가 그 始作이었다.

그後 오늘날의 自動車의 原型이 나타나기까지는 다시 1世紀以上の 時間과 努力이 必要하였던 것이다.

이러한 交通技術에 있어서의 要因을 나누어보면 다음의 네가지를 들 수 있으며 交通시스템의 發展은 곧 그 중의 어느 하나以上の 進歩이었던 것을 알 수 있다.

- ① 에너지源—人力, 畜力, 風力, 蒸氣, 電氣, 內燃機關 等.
- ② 輸送器具—썰매, 船舶, 車輛, 航空機等
- ③ 經路—道路, 線路, 港灣水路, 空港等
- ④ 制御系列管理—信號, 自動運轉 等

蒸氣自動車의 試圖에서 사람들은 通路와 制御管理의 難點을 避하기 爲하여 그것을 軌道에 올려놓은 方案을 생각해 냈다. 그 當時에는 技術開發의 初期이었으므로 平滑한 鐵軌條와 平滑한 鐵車輪間의 摩擦力으로서 車輛이 走行할 수 있다는 것을 믿지 못하였으며 R. Trevithick의 蒸氣機關車가 實際로 달리는데도 不拘하고 1812年

W. Hedley와 T. M. S. Blckett가 實驗으로 證明할때까지 사람들은 미끄러지지 않고 달릴수 있다는 것을 信用하지 않았다.

이러한 經緯를 거쳐 1820年代에 蒸氣鐵道가 實用化로 發展하였으며 併行하여 本格的인 乘合馬車時代가 始作된다.

우리나라에 있어서도 解放直後에는 都市交通의 一環으로서 不過 三十年 未滿前이지만 서울의 거리를 乘合馬車가 달리던 記憶을 새로이 할 수 있다.

이러한 乘合馬車는 그 當時 OMNI-BUS로서 불리고 現在 우리가 使用하는 버스라는 名稱도 그곳에서 나온 것인데 19世紀 中葉에 와서는 大都市의 通路는 馬車로서 너무 混雜하게 되어 런던에서는 1863년에 벌써 地下鐵道, 뉴욕에서는 1868년에 高架鐵道의 開通이 이루어진다.

地下터널內에 蒸氣機關車가 다니는 것은 여러가지 難點도 많았으나 實用化하지 않을 수 없도록 都市交通의 要求가 그 當時는 높았던 것이다.

이러한 都市속의 蒸氣車輛의 短點에 비추어서 1881年 電氣鐵道의 技術이 시멘스社에 依하여 베르린郊外의 리히타펠트리에 開發되어 2.5km의 路線에 最初의 電車가 實用化하게 되었다.

1880年代는 또한 自動車가 오늘날의 形態에 가깝게 完成된 時期이기도 하며 런던에 있어서의 最初의 巴士自動車가 1896年 開通하게 되며 이와같이 電氣와 內燃機關의 에너지源으로 이루어지는 交通시스템을 갖고 20世紀를 마치하게 된다.

交通體系의 發展에 따라 平面的인 擴大를 繼續하여 온 都市는 立體的인 高層化를 爲하여서는 垂直交通으로서의 에레비타의 發展을 促求하게 되었다.

에스카레이터와 함께 垂直方向의 交通시스템의 代表인 에레비터는 紀元前으로부터 이미 存在하여 왔지만 現代것에 連結되어지는 것은 19世紀中葉의 技術開發에 依한 것이었다.

1853年 뉴욕에서 開催된 博覽會에서 E. G. Otis는 途中에서 줄이 끊어지더라도 無事한 蒸氣力에 依한 安全에 레베이터를 發表하였다. 그는 데몬스트레이손마다 自己의 身이 에레비터에 탄後 途中에서 助手로 하여금 줄을 끊게하여 몸소 安全性을 證明하였다. 이때의 有名한 말이 "Gentlemen, It's all safe!" 이었다.

1878년에는 水力에 依한 에레비터도 發明되고 速度도 分速40呎로부터 向上되었고 19世紀末에는 分速 700呎로서 現在의 高速에레비터에 가까운 것이 생기게 되었다.

이러한 垂直交通의 發明結果로서 都市景觀에 큰 變化가 나타나게 되어 1899년에 이르러서는 뉴욕에 벌써 30層빌딩이 出現하게 되었든 것이다.

이러한 19世紀에 있어서의 交通시스템에 比한다면 20世紀에 와서는 1901년에 獨逸에서의 모노레일의 開通等以外

는 새로운 着想으로 開發된 것은 別로 없고 主로 既存交通手段의 改良, 特히 그 運行管理面의 革新을 例로 들 수 있으며 그곳에는 最近의 Computer의 進歩가 크게 貢獻하였던 것에 注目할 만하며 차라리 20世紀는 19世紀의 技術을 普及化시켰다는 것에 意義를 찾을 수 있을 것 같다.

이러한 鐵道와 自動車의 普及은 都市限界를 變化시켜 都市部周圍에 高密度로 存在하고 있던 住居를 郊外의 鐵道沿線에 分散시켰으며 더우기 自動車는 버스 및 乘用車의 形態로서 鐵道가 없는 周辺部의 利用도 可能하게 하였다.

自動車시스템에 對한 都市現象

現代都市에 있어서 自動車交通體系와의 關連性은 다음의 몇가지 面으로 考察할 수 있다.

① 自動車交通體系에 適合하게 既成都市地의 大의 改造…… Le Corbusier가 1924년에 巴里都市에 對하여 提案하였던 것이나 오늘날에 와서는 局部的으로 밖에는 採用되어 있지 않다.

② 既成市街地를 斷念하고 廣域低密度的 都市를 別途로 建設……

Los Angeles의 例를 들 수 있으며 美國의 郊外 發展의 一般의 典型을 볼 수 있다.

그러나 職場과 住居를 다같이 郊外로 發展시켰다 하더라도 나머지 사람은 既成市街地에서 連関을 갖고있게 된다.

③ 自動車利用을 既存道路로서만 充當하고 그以上은 抑制…… 이 現象은 여러가지 問題點을 內包하고 있다.

鐵道等 다른 交通體系가 있더라도 都市內에서의 自動車交通은 그 利用度가 繼續 發展하여 왔다.

流通速度와 所要時間의 關係에서 平均時速이 8~10 km로 떨어질때까지 乘用車에 對하여서는 若干하여서 斷念하지 않음으로 都市地나 幹線道路에서의 混雜은 固定的으로 增加되어 왔다.

이것을 어떤 意味로서의 均衡狀態로 是認한다 하더라도 그것에 附隨되는 公害問題, 步行者에 對한 壓迫, 交通麻痺로의 不安感때문에 自動車交通體系에 對하여서 否定的인 意見이 많이 나타나고 있다.

특히 公害問題에 있어서는 排氣瓦斯, 騒音, 振動等の 被害가 社會問題化되고 있으며 大都市에 있어서 乘用車가 大衆에 너무 普及되어 交通量의 限界가 許容率을 超過한 現象을 여러곳에서 볼 수 있게 되었다. 最近 美國環境庁에서도 自動車交通量을 積極적으로 制限하려는 措置를 指示하고 있으며 로스엔젤스市를 例로 들더라도 개소린 販賣量을 1974年 7月 1日以後 72~73年 水準으로 抑制하고 77年 5月 1日以後는 大氣狀況을 大氣汚染防止法의 基準以下로 되도록 販賣를 規制하려고 하는 바 이는 石油資

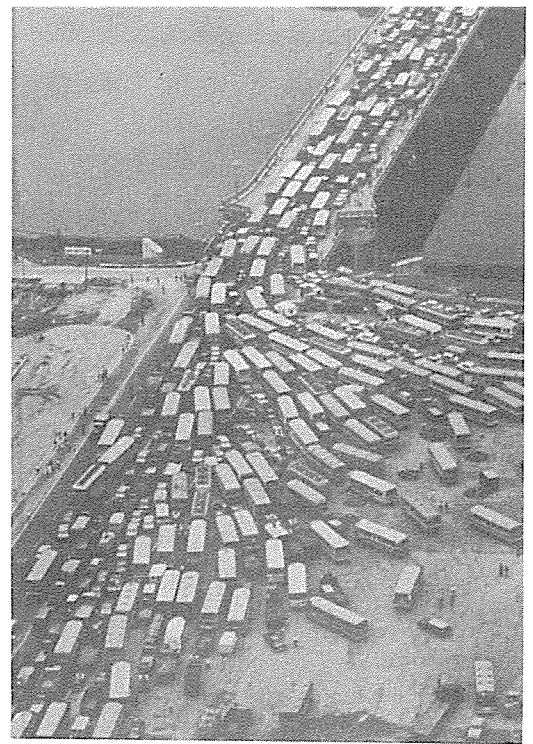


圖2. 交通麻痺에의 不安感

보면 自動車交通體系의 問題點을 느낄 수 있다. 即 로스엔젤스市에서의 停車場新設은 앞으로 一切 禁止하며 74年 1月 31日以後 停車場의 20% 削減을 目標로 漸次 減少시킨다는 것이다.

또한 美國의 마스킨法에 依하여서도 엔진의 改良을 要求하게 된 것이다.

步行者의 便利와 都市環境의 改善을 爲하여서 1960年代부터 步行者用通路의 아이디어가 論議되고 서울明洞等地에서도 休日の 自動車出入禁止區域等の 設定으로 若干의 成果는 올렸다고 하나 自動車가 步行者에게 주는 壓迫은 적지 않다.

그외에도 自動車에 依한 弊害로서 여러가지를 指摘할 수 있겠지만 하여간 自動車 使用增加抑制에 對한 論議는 妥當性을 가지고 있으며 都市部에 있어서의 駐車制限이 가장 有效한 對策으로서 採用 可能性이 많아지고 있다.

그와 同時에 公共交通體系를 便利하게 하여 乘客을 乘用車利用으로부터 公共交通體系로 옮기게 하고자 하는 것이다.

그러나 乘用車普及에 依한 旅客의 減少가 收入의 減少로 進行되고 이 收益性의 追求가 運賃의 引上으로 發展되며 더욱 더 旅客의 減少를 惡循環으로 이끌게 되어 現實적으로 어려운 點이 너무나 많이 內包되고 있는 것이다.

새로운 可能性에 對한 展望

위에서 言及된 여러가지 都市交通시스템의 類型을 밝히다보면 最終적으로는 새로운 交通시스템의 可能性에 對하여서 展望을 생각할 必要가 있게 된다.

이러한 새로운 시스템으로의 動力源은 集電式의 電力을 使用하게 되고 運轉方式에 있어서는 無人完全自動 運轉方式을 생각할 수 있겠다. 移轉時間, 輸送費用, 利便性, 快適性의 여러 關係되는 條件에서의 시스템이 論議될 수 있겠지만 技術적으로는 다음과 같은 方法等을 생각할 수 있

① 벨트형(連続方式)

“ 움직이는 歩道”로서 19世紀 後半부터 研究되어 왔지만 사람이 벨트위에 섰음으로 速度를 너무 빨리할 수 없고 한 사람만의 乘客을 爲하여서도 巨大한 設備을 움직여야 한다. 現在 駅舎나 空港等に 數百미터程度씩 使用되고 있는 實情이고 벨트위에 小型車輛을 놓고 速度를 주어 달리게 하는 方法도 있다.

② 小型軌道方式

建設費의 節約을 期할수 있고 空間條件의 制約이 많은 곳에서도 施行可能한 方法이나 都市交通으로서의 妥當性에는 問題點이 있다.

③ CVS方式

컴퓨터에 依한 制御車輛方式으로서 軌道에 乘用車와 같은 小型車를 多數달리게 하여 利用者가 乘用車를 쉽게 타듯이 簡便하게 利用하며 移動할 수 있게 하려는 案

④ 二元方式

連結버스型式으로서 道路上에서는 버스와 같이 달리다가 市内에서 軌道에 上 서로 連結하여 列車型式으로 달리게 하는 案

⑤ 自動車の 自動運転

道路의 誘導케이블 裝置로서 自動車를 自動 操縱시키는 案으로서 市内의 複雑한 움직임에 技術的으로 어떻게 対応시킬 수 있겠는가가 問題로 되겠다.

⑥ Demand BUS方式

無線 Taxi와 같이 Bus를 電話로 불러내는 方式이나 市街地에서는 運行이 複雑하게 되어 需要에 対応 시키기 어려울 것이다.

⑦ 磁氣浮上型式

리니아 모터에 依하여 時速 300km以上으로 速度向上을 시킬 수 있으며 磁氣浮上으로 車輛에 依한 騒音이 없다.

⑧ 空中利用方式

헤리콥터에 依한 空港과 都心地와의 連結等に 利用되는 方式으로서 1960年代에 여러곳에서 採用된바 있었으나 騒音等 公害와 事故等에 對한 批判이 커서 普及되지 못하고 있다.

以上과 같은 여러가지 方式에 있어 그 對象은 特定旅客 集中施設內, 또는 좁은 地區內에 있어서의 対策, 道路市이 좁은 中小都市內에 버스에 代替될 交通對策, 市内全域의 自動車에 代替될 對策, 郊外와 市内의 連結等으로 分類시킬 수 있겠다.

또한 이러한 新方式은 便利性이 첫째 課題로 되어 있으나 에너지 消費等의 欠點을 內包하고 있음으로 차라리 技術改善의 方向을 公害防止에 重點을 두도록 하는것이 妥當할 것으로 본다.

새로운 都市交通시스템의 展望을 綜合하며 느끼게 되는 것은 하나의 體系가 技術開發로부터 實現에 이르기 까지

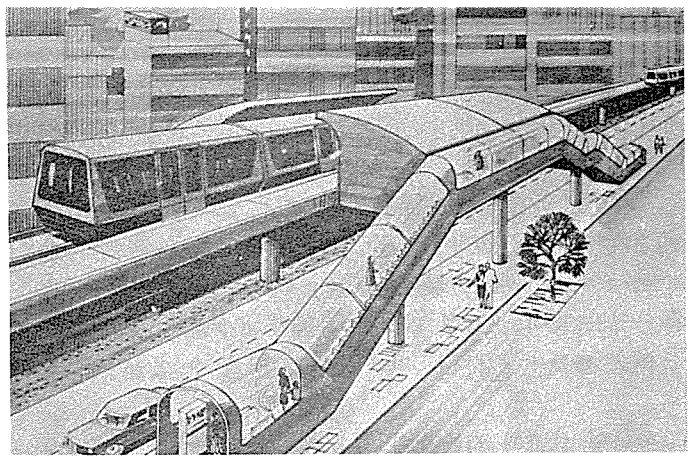


圖3. CVS(Computer Controlled Vehicle System)型 輸送方式의 予想透視圖

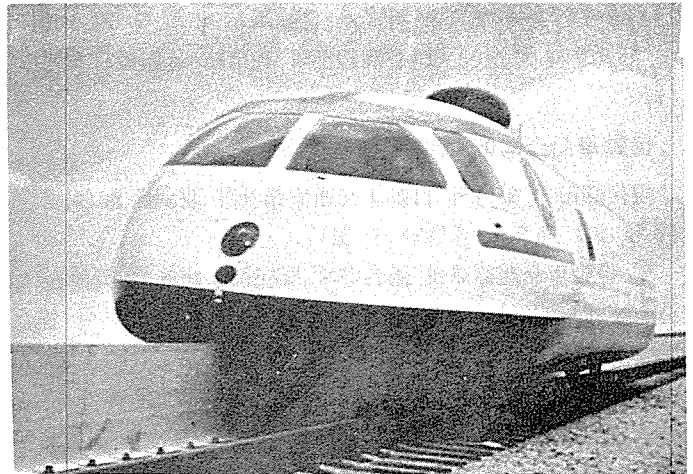


圖4. 時速 400km를 可能케하는 輸送方式의 TACV(Tracked Air Cushion Vehicle)型 車輛의 모델

는 참으로 長久한 時間이 要求되며 또한 經濟的인 面에서 投資規模도 大規模이기 때문에 짧은 期間동안에 過大한 期待는 할 수 없다.

이런 點에서 着實한 檢討와 技術的인 뒷바침을 爲한 繼統的인 努力이 必要하다고 본다.

參考文獻

1. 首都圈電鉄開通 1974. 8. 15 철도청
2. 철도연보(제11회) 1974 철도청
3. 교통통계연보 1974. 교통부
4. 과학기술연감 1974. 과학기술처
5. 서울의 地下鉄 서울特別市
6. 月刊 交通界 1975. 1月号 交通新報社
7. 人間, 交通, 都市 1974. 角本良平
8. 建築と 都市 72年 11月号 増刊号 世界の 都市交通システム
9. 日本の 鉄道 原田勝正外一人
10. 鉄道土木誌 75年 1月 日本鐵道施設協會
11. The Heart of Our Cities Victor Gruen 1964
12. CITYS Scientific American 1965
13. 보도사진연감 '73 한국사진기자단