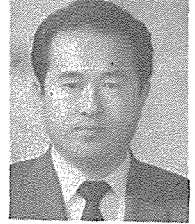


通勤圏域의 擴大

首都圈電鐵化 計劃과 建築施設



李商淳

(鐵道庁 施設局建築課長)

1. 概況

우리나라의 急速한 經濟成長은 産業構造에도 큰 變化를 가져와서 都市地域으로의 顯著한 入口移動을 볼 수 있다.

1960年の 서울시 人口는 244萬名으로서 全國人口에 比해서 9.8%에 不過하였으나 1970년까지 533萬名으로서 年平均 8.5%의 增加를 보였고, 1972年에는 607萬名을 넘 으므로서 全國人口의 20%에 肉 薄하는 大都市로 成長하였다.

이러한 急激한 서울시의 膨脹은 首都로서의 強한 人口集積作用과 都市發展의 過渡期的 歸結이라 보겠으나 過密現象과 公害, 交通混雜等 問題點을 惹起시키는 原因이 되고있다.

이에 對하여 人口分散策과 主要機關 地方移轉策等 行政的 政策的인 試圖가 進行되고 있으므로 今後의 人口增加는 純化될 것으로 보이나 不可避한 社会的要因을 勘安하여 볼 때 1981年の 人口는 750萬名에 이르게 되지않나 推定된다.

또한 半徑 45km의 首都圈의 人口는 1,300萬名으로 增加될 것이 豫想된다.

서울市內의 都市交通은 現在 버스와 택시에 大部分을 依存하고 있고 또한 그 70%가 5.5km의 都市中核部에 集中하여 道路輸送의 混雜은 限界에 達하고 있는 實情이다.

都心部인 CENTRAL BUSINESS DISTRICT에의 流入交通量은 1日 100萬名이 넘으며 그中 通勤通學者는 60萬名이 넘고 1981年度에는 1日 170萬名에 通勤通學者만도 100萬名으로 推算되는 實情이다

首都圈全體로서는 都市機能分散을 圖謀하기 爲한 副都心計劃 広域土地利用計劃이 세워져서 周辺

地域에 좋은 住宅團地의 造成이 推進되고 있어 이들 地區와 都心部를 連結하는 大量高速交通機關의 整備가 要望되어지고 있다.

따라서 서울都心을 中核으로하는 首都圈에 都市高速鐵道體系를 整備하여 交通混雜에 따르는 非能率과 浪費損失을 除去하고, 交通公害의 輕減과 都市人口의 郊外分散을 促進하며, 首都圈의 円滑한 發展을 期하기 爲하여 첫段階로 首都圈의 既存鐵道를 電鐵化하고, 그와 連結되는 서울시 地下鐵의 第1號線을 1974年 가을까지 完成시키고자 하는 것이다.

投入되는 予算은 總規模內資 293億원 外資 5,000萬 弗로서 그 事業內容은

가) 鐵道の 電鐵化 總76.8km

京釜線(永登浦—水原) 32.3km

京仁線(서울—仁川) 38.9km

京元線(淸涼里—城北) 5.6km

나) 서울시 地下鐵

서울—淸涼里 9.5km

總延長 86.3km

表 1.

區間別通過輸送量의 推定

區 間	混雜時 1時間의 輸送量	
	1974年	1981年
城北——淸涼里	5,600名	18,700名
淸涼里——서울	21,700名	68,500名
서울——九老	24,400名	49,200名
九老——仁川	7,900名	19,900名
九老——水原	5,800	17,300名

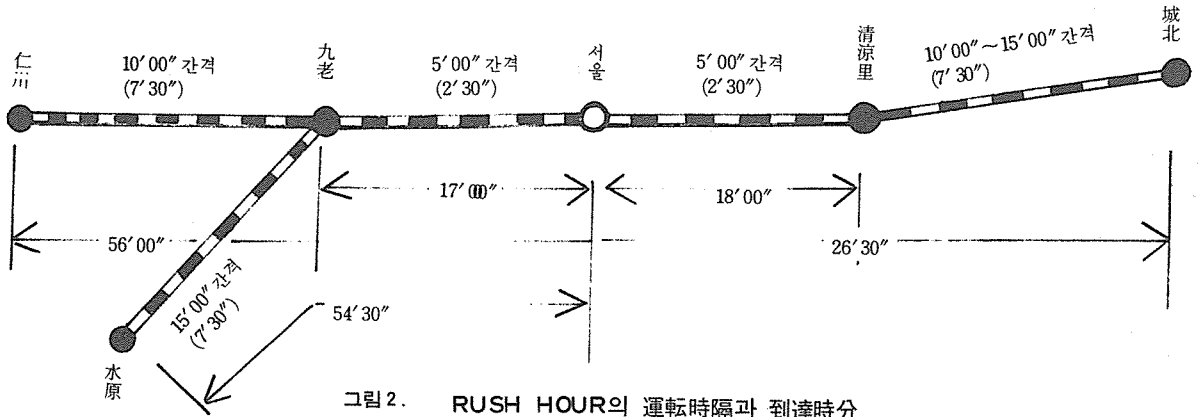


그림 2. RUSH HOUR의 運轉時隔과 到達時分

施設改良中 建築에서 施行할 事業内容은 主로

- ① 中間駅舎新築 및 改良
- ② 九老電車基地建設
- ③ 竜山電車工場改修
- ④ 綜合司令室 新築等이다.

우선 中間新設駅舎의 内容을 本다면

- 京仁線——南營, 新吉, 九老, 開峰, 駅谷, 松内, 銅岩 7個駅舎.
 京釜線——九老, 冠岳, 鳴鶴, 華西 4個 駅舎.
 京仁線——微慶의 1個 駅舎로서 首都圈內에 12個 駅舎가 第1段階로 新設되는 것이 다.

中間新設駅舎는 都市計劃과 經營上의 見地에서 볼 때 線上 駅舎를 原則으로 하지만 地形上 不可避한 南營, 新吉等은 高架下 駅舎로 한다.

여기서 線上 駅舎라 함은 小規模의 것으로는 現在 露梁津 駅舎와 같은 形態의 鐵道路上에 建築된 駅舎를 말하며 大規模의 것으로는 現在 東大邱 駅舎와 같은 것이 있다.

高架下 駅舎라 함은 韓國에서는 그 例가 많지 않은 形態이나 日本이나 歐羅巴에서 많이 있는 形態로서 鐵道線路가 駅舎지붕위로 지나가도록 되어있는 方式의 것이다.

電鐵化에 依한 Frequent Service 化에 따라 通勤旅客을 主体로 하는 常時改札 駅으로 計劃하며, 建築限界는 空間높이를 레일上端으로부터 6m 500으로 잡고있다.

旅客의 便所는 線上 駅舎에는 두지않고 原則으로 프렐·홈에 設備한다.

乘降場잇간은 構造의 簡便性과 經濟性을 살려서 古래일 構造로 建築하며 電鐵化 Pole 과의 關係를 配慮하여 기둥間隔을 決定한다.

重要 駅新設에 對한 内容을 볼 것 같으면

가. 南營 駅

서울市 竜山区 南營洞 鐵道굴다리 南東側에 位置하고 駅勢圈은 既成市街地로서 店舖, 住宅街가 集積되어 있다. 駅予定地 地方, 西方에는 學校群이 있어 아침의 Rush Hour 時는 通勤, 通學旅客의 競争이 予想되며 典型的인 都市型의 性格이 強하다.

駅舎는 프렐·홈 中央附近, 京仁線 感土高架의 下本線下에 設置한다.

當核用地는 空地狹隘한 까닭으로 特殊 旅客增加에 對하여서는 擴張스페이스가 거의 없다.

나. 新吉 駅

서울 駅 起點 7K600M에 位置하는 相對式 프렐·홈의 停車場으로 新設한다.

駅舎는 京釜線, 京仁線에 끼워진 感土아래 位置하고 프렐·홈과는 地下道로서 連絡된다.

다. 九老 駅

京仁, 京釜線의 分岐點에 位置하고 新設의 九老 電車基地 出入區의 構內設備 및 乘務員處所를 包含한 線上 駅으로서 計劃한다. 駅舎平面計劃은 3面 5線의 프렐·홈을 連結하는 頭端形式으로 하고 3層에 콩코오스 및 事務室等의 旅客設備, 2層, 1層에는 信號設備, 繼電氣室, 乘務員處所等을 둔다.

라. 開峰 駅

서울 駅 起點 14K, 100M에 位置하는 相對式 프렐·홈의 停車場으로 新設, 駅勢圈은 現在, 開峰아과



그림 3 線上 駅舎標準

트, 光明아파트 団地等 大規模의 住宅開發이 進行中이다.

駅舎는 接續道路 및 用地의 關係上 頭端形式으로 하고 프렐·홈 階段은 上下線 1個所로 한다. 當該駅舎는 駅舎垆地가 따로 마련되어 있음으로 活線上的 設備는 極力 避하고, 3層에 콩코오스 및 事務室等的 旅客設備, 2層, 1層에 休息室, 其他室等を 配置하였다.

다음 九老電車基地는 九老駅 附近의 垆地 200,000M² 上에 建設되는 것으로 規模는 1974年 電鉄開業始点에서 配屬車輛數 126輛, 收容兩數 72輛, 1981年 配屬車輛數 370輛에 收容兩數 250輛目標로 하고 있다.

電車基地의 建物은 車輛의 檢査, 修繕整備作業에 適應하는 車庫, 職場, 現場事務所와 이에 附屬되는 信號取扱所, 보이라室, 倉庫, 自動車庫, 危險品庫 等으로서 建物延面積은 約 12,000M² 이다.

建物關係의 計劃에 있어서는 될 수 있는데로 集中化를 圖謀하기 爲하여 綜合事務所를 두고 檢修,

運轉, 車掌關係, 處所를 收容하고, 構造는 모다 鐵骨造에 樹脂被覆鋼波板지붕씨우기나 鉄筋콩크리트 造로 施行하므로서 建物補修의 Maintenance Free化를 생각하였다.

各室의 配列은 各作業에 適合하도록 配慮하고 아울러 厚生施設關係의 設備도 留意하도록 한다. 特히 乘務員關係의 休養室은 1室 2Bed制로 한다.

電車工場의 改修는 現在 竜山에 있는 서울 鐵道工作廠을 増改築하고 電車, 電氣機關車, 客車, 動車 및 暖房車關係의 綜合檢収設備로 한다.

이들 檢修에 따라서 新增築을 要하는 建物은 約 15,000M², 改裝을 要하는 建物은 約2,000M² 이며 重要建物內容은

- 가. 入出檢査場
- 나. 車體上下場
- 다. 車體場
- 라. 車體塗裝場
- 마. 台車, 車輪, 回轉機場
- 바. 電機, 車電, 空制, 自連場
- 사. 其他關係建物 等이다.

統合司令室은 建物規模 約 2,000M² (運轉, 信號, 電力, 通信, 配車)의 司令室을 서울驛構內 西側에 新築하는것이다.

列車運轉이 高密度됨에 따라 高度화된 司令業務가 要求되며 運轉管理, 列車司令業務는 크게 늘어난다.

따라서 運轉上의 여러 情報를 곧바로 運轉司令室에서 掌握함과 適切한 司令制御가 되지않으면質이 높은 列車運轉은 期待할 수 없다. 從來의 列車司令에서는 各驛을 通하여 狀況을 把握하였으나 列車司令 스스로가 時時刻刻으로 變하는 運轉狀況을 直接 掌握함과 同時에 다음指令을 바로 할 수 있는 것은 가장 理想的인 司令方式이며 首都圈의 輸送에서는 없어서는 아니될 方式이다.

3. 地下鉄 1 号線(서울驛—淸涼里) 計劃

地下鉄 5 個路線中 가장 먼저 着工하여 首都圈 電鐵路線과 連結될 地下鉄 1 号線은 서울驛과 淸涼里驛間으로서 1974年 下半期에 開通될 予定이다.

開業初年度에는 約56万名, 1981년에는 約93万名의 輸送需要가 있을것으로 보고 있으나 開業直後의 地下鉄利用은 漸次로 다른交通機關에서 移轉또는 誘發되는것이 普通이므로 初年度에는 70% 程度로 輸送量을 算出하고 1~2 年後에 100%의 輸送量에 達할것으로 보고있다.

來日의 通過輸送量의 推定은 다음과 같다.

表 3

區 間	1974年		1981年	
	終日(名)	몇위아워 1時間當(名)	終日(名)	몇위아워 1時間當(名)
서울驛→淸涼里驛方向 서울驛 市庁앞間	108,560	21,700	228,500	68,500
淸涼里驛→서울驛方向 東大門, 鍾路 5 街間	101,670	20,300	192,800	57,800

地下鉄施設概要를 볼것 같으면 地下構築 構造길이 8.8km部分에 있어서는 亟型鉄筋 콘크리트·라멘構造로 되어있으며 地上部分은 地表部軌道및 半地下U型鉄筋 콘크리트推壁構造로 길이 0.7km이다.

地下鉄驛數는 9 個所이며 驛乘降場延長은 220M로서 車輛連結面間의 길이 20M의 電車가 10輛編成列車로서 停車可能토록 施行하였으며 地下鉄 1 号線驛의 各諸元은 다음表와 같다.

表 3

驛 名	驛間距離	乘降場形式	中二層의有無	乘降場의 市
서울	1,080 M	島式	有	10M
市庁앞	900	"	"	"
鍾路一街	930	"	"	"
鍾路三街	860	"	"	9M
鍾路五街	840	"	"	"
東大門	1,200	"	"	"
新設洞	1,110	相對式	無	5M×2
祭基洞	990	"	有	6M×2
淸涼里		島式	"	10M
總營業거리	8,010M			

서울市의 地下鉄建設은 市의 地下鉄建設本部의 主管下에서 施行되고 있는데 本部長 金命年技監은 地下鉄 建設技術의 土着化를 다음과 같이 主張하고있다.

가. 地下鉄建設을 爲한 裝備導入이 없이 既導入된 國內裝備를 活用施工

나. 國內技術에 依한 建設計劃과 調査設計의 完成.

다. 國內建設業體의 能力으로 建設可能한 設計와 施工.

라. 모든 建設資材의 國産品活用

마. 橋梁, 地下道, 河川等 橫斷工事を 爲한 새로운 工法의 開發.

바. 國內技術로 各種安全施工을 成功

4. 電鐵化建築의 計劃指針

가. 過去의 驛舍建築은 한地域의 記念碑의인 存在로서 旅客이 待合하는 施設로서의 建築空間이였으나 오늘날의 都市間, 首都圈交通體系로서의 電鐵化建築은 群集流動으로서의 旅客이 円滑하게 通過할 수 있는 지붕있는 空間으로서 그 意義를 달리하고 있다. 여기서 機能性의 強調, 單純化, 經濟性 等의 問題는 더욱더 重要性을 갖게된다.

나. 線上驛舍나 高架下驛舍의 建設은 1日 200 회에 가까운 列車가 通行하는 活線路上에서 施工하기 때문에 그 保安性에는 極히 操心하지 않으면 아니된다. 建設後에도 淸掃, 修繕, 補修 等に 一般建築과는 다른 많은 難點이 있으므로 維持管理上 Maintenance Free한 計劃과 設計, 施工等に 留意하여야 한다.

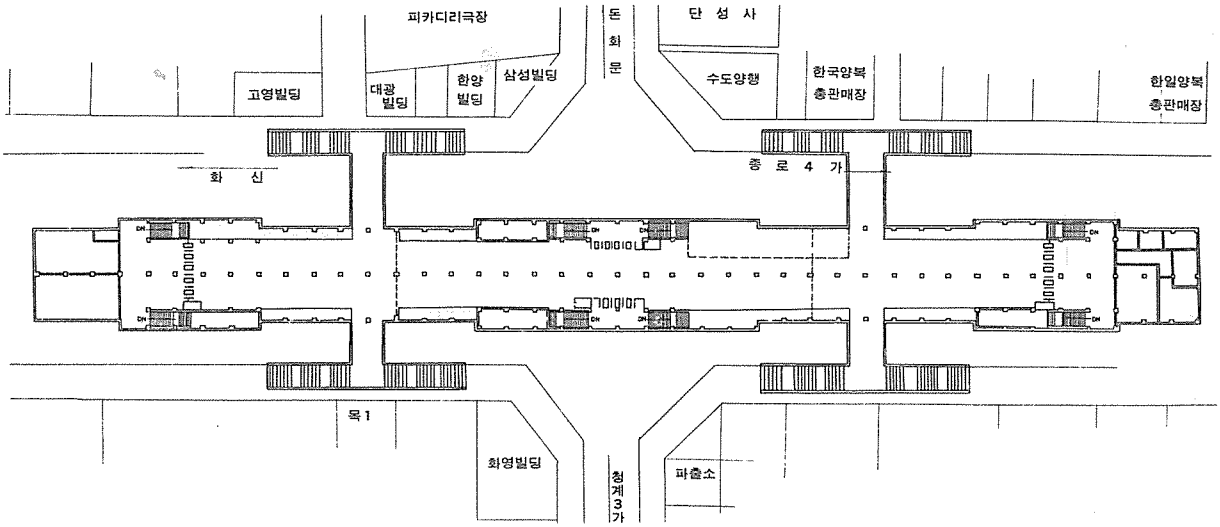


그림 5 地下鉄平面配置圖

다. 建物の 尺度基準은 列車長 20M 를 單位로 하는 Modular Cordination에 依하여 處理하는 것이 乘降場이나 駅舎平面計劃上 有利하다고 볼 수있다.

라. 또한 建物使用旅客의 性質로 보아 따로 案内가 必要치 않은 視覺적으로나 空間적으로 Fool-Proof 한 平面과 視覺標識, 揭示物 등으로 容易하게 電車를 乘降하고 駅出入을 할 수 있도록 마련한다.

마. 地下鉄의 경우는 換氣設備에도 対策을 세워야한다. 第1號線의 경우에는 通過列車等에 依한 自然換氣量을 감안하여 80M~100M에 1箇所式(断面 7M²)을 設置하고 停車場 構内に 있어서도 換氣施設을 適正配置하였는데 地下에서의 發生熱, 먼지, 炭酸가스, 濕氣等を 處理시키는 施設에 留意하며 將來의 列車回數增加와 夏期의 不快指數增加에 對備하여 強制補充換氣施設을 適切하게 配置하도록한다.

바. 乘降場허간은 建築限界에 맞추어서 高壓電線의 影響을 考慮하여 施行하되 經濟性的인 立場으로는 콘크리트 하이파·셀構造 등이 有利하겠으나 現在 營業線上에서의 施工은 어렵기 때문에 架構式構造도 하되 古래일을 使用하여 빠른 施工하고 지붕等은 補修維持의 簡便性을 보아 壽命이 긴 樹脂被覆鋼板 등으로 施工함이 合理的이다.

사. 建物끝마감材料는 群集流動과 維持管理上耐久性이 強하고 普편性이 있는 平易한 材料를 選擇한다. 大概 이러한 材料는 吸音率이 적은 故로 音響處理에 對하여서는 建築空間의 立体的인 視点에서 考慮되어야 할것으로 본다.

參考文獻

1. 電鉄化計劃 調査報告書 鐵道庁
2. 首都圈電鉄化計劃 鐵道庁
3. KNR 首都圈 電鉄化事業 實施計劃 檢査書 日本海外鐵道技術協力協會
4. 海外의 地下鐵建設 日本鐵道施設協會.
5. 서울의 地下鐵 서울特別市
6. 國鉄建築設計資料集 日本國鐵道施設局
7. 鐵道建築 ニュ・ス 日本鐵道建築協會
8. 鐵道건축공사 표준시방서 鐵道庁
9. 鐵道건축 설계지침 鐵道庁