

# 京釜 高速電鐵에 關한 政府政策

이 우 현

(철도청 고속전철사업기획단 전기담당관)

## 1. 序 言

우리나라 서울~釜山간에 鐵道가 敷設되어 開通된 것은 1905년으로 금년이 86년째가 됩니다. 그간 京釜線은 1940년 初에 完全 複線化 되었으며 6.25戰亂 중에는 全施設의 60% 以上이 戰災 被害를 입은 中에도 戰爭遂行에 必要한 物資輸送, 兵力輸送 등 많은 寄與를 하였을 뿐아니라, 1960年代 經濟開發에서는 社會間接資本으로서 큰 몫을 擔當했습니다. 經濟의 發展에 따라 旅客, 貨物의 輸送量이 점차 增加되어 既存線의 容量이 限界에 達하게 됨에 따라 鐵道廳은 線路의 容量과 輸送力의 增大를 위해 動力車의 Diesel化 및 ABS(Automatic Block System), CTC(Centralized Traffic Control), ATS(Automatic Train Stop) 裝置 등을 新設하여 鐵道 特有의 安全, 正確, 迅速을 기하는 한편, 輸送능력을 증대시키는 投資를 계속하여 왔습니다만 1980年代에 들어 우리나라의 經濟規模가 커지고 產業構造의 高度化로 物動量은 增加하였으며 所得水準 또한 向上되어 旅客은 高級交通수단을 選好하게 되었고 貨物은 Container에 의한 直輸送方式으로 輸送時間 短縮을 強力하게 要求하게 되었으며, 自動車의 增加는 高速道路의 運行速度저하를 가져오게 되어 오늘날에는 極甚한 交通 停滯現象이 나타나고 있습니다. 交通開發研究院의 研究結果 今後 2001년까지의 交通混雜에 따른 損失額은 130조원에 달할 것으로 豫想하고 있습니다. 이러한 現象을 打開하고자 政府는 高速電鐵網

計劃을 立案하게 되었고 우선 全國적으로 가장 重要한 京釜線에 高速電鐵을 建設하기로 決定하게 된 것입니다.

## 2. 京釜高速電鐵의 必要性 및 計劃

### 2.1 必要性

1980年代에 들어 輸送需要의 增加와 함께 自動車臺數도 急速히 增加하여 1990年末 基準으로 全體 車輛臺數가 10년前보다 4배정도 增加하였으며, 20년前보다는 무려 19배라는 驚愕할 增加 現象을 보이고 있습니다. 全體 國民에 대한 車輛保有率은 1969년 297명당 1대이던 것이, 1979년에는 76명당 1대로 增加하였으며, 1988년에는 21명당 1대로써 이러한 增加速度는 당분간 繼續될 것으로 豫想되고 있습니다.

經濟企劃院이 발표한 (표1)의 年度別 車輛登錄現況을 살펴보면, 1978년 한해에 약40%의 增加率을 보였고 1983년 21%, 1988년 26% 등으로 急速히 增加되어왔으며, 이러한 增加 推移와 社會經濟 指標展望을 考慮해 볼 때 장래의 自動車保有展望은 (표2)의 交通開發研究院 研究資料와 같이 1991년에는 390만대, 2001년에는 930만대, 2011년에 1500만대를 超過할 것으로 豫想되고 있습니다.

이와 같은 急速한 增加에 따른 交通混雜을 根本적으로 解決하기 위하여는 交通部門의 財政投資를 확

표 1 年度別 車輛登錄現況

年度	總計		택시		버스		貨物		特殊車	
		增加率(%)		構成比(%)		構成比(%)		構成比(%)		構成比(%)
1969	106,138		50,299	47.39	14,237	13.41	40,134	37.81	1,468	1.38
1970	126,506	19.19	60,677	47.96	15,831	12.51	48,901	38.66	1,097	0.87
1971	140,269	10.88	67,582	48.18	17,411	12.41	53,405	38.07	1,871	1.33
1972	145,637	3.83	70,244	48.23	17,550	12.05	55,116	37.84	2,727	1.87
1973	165,307	13.51	78,334	47.39	18,871	11.42	64,584	39.07	3,518	2.13
1974	177,505	7.38	76,462	43.08	20,060	11.30	76,833	43.28	4,150	2.34
1975	193,927	9.25	84,212	43.42	21,818	11.25	82,862	42.73	5,035	2.60
1976	219,048	12.95	96,099	43.87	23,713	10.83	93,885	42.86	5,351	2.44
1977	275,312	25.69	125,613	45.63	26,710	9.70	118,150	42.91	4,839	1.76
1978	384,536	39.67	184,886	48.08	30,597	7.96	161,886	42.10	7,167	1.86
1979	494,378	28.56	241,422	48.83	37,697	7.63	206,822	41.83	8,437	1.71
1980	527,789	6.76	249,162	47.21	42,463	8.05	226,940	43.00	9,224	1.75
1981	571,754	8.33	267,605	46.80	50,595	8.85	243,828	42.65	9,726	1.70
1982	646,996	13.16	305,811	47.27	66,326	10.25	263,939	40.79	10,920	1.69
1983	785,316	21.38	380,993	48.51	87,282	11.11	304,158	38.73	12,883	1.64
1984	948,319	20.76	465,149	49.05	108,018	11.39	360,364	38.00	14,788	1.56
1985	1,115,430	17.62	558,659	50.08	128,309	11.50	412,739	37.00	15,723	1.41
1986	1,309,434	17.39	664,226	50.73	151,627	11.81	472,601	36.09	17,980	1.37
1987	1,611,375	23.06	844,350	52.40	200,456	12.44	546,450	33.91	20,119	1.25
1988	2,035,448	26.32	1,117,999	54.93	259,600	12.75	635,445	31.22	22,404	1.10

資料：經濟企劃院

표 2 將來 自動車 保有臺數 展望

年度	自動車數(千臺)	年平均增加率(%)	自動車保有率(臺/1000人)
1991	3,896	-	90.0
1996	6,414	10.48	141.3
2001	9,329	7.78	197.9
2006	13,244	7.26	272.4
2011	15,253	2.86	307.6

資料：交通開發研究院

증하여야 함에도 지난 10여년간 우리나라는 住宅, 生産施設, 環境改善 등 時急한 當面課題 解決에 政府 財政投資의 優先을 두어 왔습니다. 經濟企劃院이 發表한 (표3)의 GNP 對比 交通部門 投資現況을 살펴보면 지난 10여년간 우리나라의 交通部門 投資는

GNP의 平均2.2%로써 急增하는 交通需要를 根本的으로 解決하기에는 力不足인 狀況이었습니다. 또한 自動車의 急速한 增加에 따라 交通部門 投資가 全般的으로 道路에 集中될 수 밖에 없었던 實情으로 (표 4)의 交通部門別 投資現況 資料 중 제6차 社會經濟

표 3 GNP대비 交通部門 投資現況

(單位 : 십억원, %)

年度/區分	GNP(A)	交通部門投資(B)	B/A
1978	24,002	403.2	1.7
1980	36,750	888.9	2.4
1982	52,182	1,424.5	2.7
1984	70,084	1,532.5	2.2
1986	90,554	1,844.0	2.0
1989	141,066	3,009.1	2.1

資料 : 經濟企劃院

표 4 計劃期間中 交通 部門別 投資實績

(單位 : 10억원 經常價格)

구 분		'72-'76	'77-'81	'82-'86	'87-'89
투 자 액	鐵 道	47.7	684.5	1,795.9	571.9
	道 路	316.5	1,808.6	5,514.0	6,188.0
	港 灣	146.8	752.3	1,032.6	792.4
	航 空	9.6	42.7	97.4	69.9
투 자 비 중 (%)	鐵 道	9.2	20.8	21.3	7.5
	道 路	60.8	55.0	65.4	81.2
	港 灣	28.2	22.9	12.2	10.4
	航 空	1.8	1.3	1.2	0.9

開發 5개년 計劃 기간중('87~'89년)의 分野別 交通 部門 投資比率는 鐵도가 7.5%, 道路가 81.2%로 交通 部門 投資가 道路에 集中되었음을 보여주고 있습니다.

이렇듯 交通投資의 근간을 이루어온 道路施設 投資에도 不拘하고 都市와 地方道路의 供給은 '77~88 年까지 12년동안 年平均 1.8% 增加하였지만, 同期 間 中 自動車의 年平均 19.3%에는 10분의 1에도 미치지 못하였으므로 大都市는 물론이고, 都市간의 간선도로도 極甚한 交通滯症에 시달리고 있습니다.

더우기 京釜軸 즉, 서울~釜山간을 連結하는 交通 軸은 우리나라에서 經濟적으로 가장 重要한 地域이며, 우리나라 產業經濟의 핵심을 이루고 있는 地域입니다. 이 地域에는 우리나라 全體人口의 약 68%, GNP의 약 74%, 製造業의 84%가 集結되어 있는 地域으로 京釜軸의 交通難解決은 우리나라 經濟成長의 關鍵이 되고 있다고 하여도 과언이 아닙니다. 이리

한 京釜軸의 輸送能力을 檢討해보면 (표5)와같이 高速道路는 서울~天安間은 이미 飽和狀態에 도달했으며 그 외의 區間도 '90년대 중반이면 飽和狀態에 이를것으로 豫想되며, 철도에 있어서는 水原~天安간은 이미 飽和狀態에 있고 그 외의 區間들도 '90년대 中반 以後에는 거의 모두 飽和狀態가 되어 막심한 輸送 隘路를 겪을 것으로 豫想되고 있습니다.

이러한 交通滯症은 輸出商品 輸送에 負擔을 加重시켜 國際競爭力을 저하시킬 뿐 아니라 旅客과 貨物의 輸送時間遲延에 따른 損失費用의 增大는 우리나라 經濟發展의 커다란 沮害要因으로 指摘되고 있습니다.

交通開發研究院의 研究結果에 의하면, 京釜軸에 있어서 交通施設이 現在대로 維持된다고 假定할때 今後 2000년까지의 累積 輸送追加費用은 高速道路에서 101조원, 國道에서 29조원으로 京釜軸에서만 130조원의 損失이 發生할 것으로 豫想하고 있습니다.

표 5 京釜軸의 輸送隘路 發生時期

[單位] 鐵道: 1日편도列車回數  
道路: PCU×1000/일

區 間		'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	2000	2001
鐵 道	서울-水原	124	133	141	149	158	167	177	187	197	207	218	230
	水原-天安	140	150	159	170	180	192	204	216	229	242	257	272
	天安-大田	126	135	143	152	161	171	182	192	203	215	227	240
	大田-金泉	79	85	90	95	101	107	113	120	127	134	141	150
	金泉-大邱	84	89	94	99	105	110	116	122	129	135	143	150
	大邱-釜山	75	80	85	90	95	100	106	112	118	125	132	139
高 速 道 路	서울-水原	115	117	120	123	126	129	133	134	135	136	137	138
	水原-天安	75	79	82	85	88	91	94	100	106	112	118	125
	天安-大田	63	64	66	68	69	71	73	79	85	91	98	106
	大田-金泉	41	43	44	46	47	49	51	53	55	58	60	62
	金泉-大邱	51	53	55	57	60	62	64	66	69	72	74	77
	大邱-釜山	53	55	58	61	63	66	69	73	76	79	83	87

資料: 交通開發研究院

표 6 交通混雜으로 인한 追加費用(90년 基準)

(單位: 10億원)

區 分	1 9 9 5			2 0 0 0			2000년까지 累積 追加 費用
	車 輛 運行費	時 間 費 用	計	車 輛 運行費	時 間 費 用	計	
高速道路	2,839	1,852	4,691	11,840	14,125	25,965	101,350
國 道	1,405	732	2,137	3,987	2,049	6,036	28,793
計	4,244	2,584	6,828	15,827	16,174	32,001	13,143

資料: 交通開發研究院

이와같이 京釜軸에서 지금 겪고 있는 輸送隘路와 멀지않은 장래에 豫想되는 극심한 交通滯症을 解消하기 위한 方案으로는 高速道路의 新設, 一般電鐵의 新設, 그리고 高速電鐵의 新設 등이 檢討될 수 있습니다. (표7)을 보면, 4차선 高速道路의 新設에는 3조3,500억원이 所要되어 日일 輸送能力은 28만4천명에 달하며 所要時間은 5시간 20분이 걸리게 되고, 一般 複線電鐵을 建設할 경우에는 4조1천억원의 費用으로 日일 37만8천명을 3시간 50분에 輸送할 수

있으며, 300km/h의 高速電鐵을 建設할 경우에는 4조6,300억원의 建設費로 日일 52만8천명을 1시간 40분에 輸送할 수 있게 됩니다. 여기서 각 代案들의 장, 단점을 살펴보면, 高速道路의 新設은 建設費가 다소 저렴한 반면 2006년에 가서 또다시 輸送容量의 限界에 달하게 되어 短期處方이라 할 수 있겠으나, 현재의 교통애로를 해소하고 基幹産業으로 育成할 自動車工業의 活性化를 위하여는 鐵道와는 별개로 계속 投資가 필요한 사업이며 一般 複線電鐵 新設이

표 7 代案別 檢討

區分	高速道路新設 (4車線)	一般電鐵新設 (複線)	高速電鐵建設 (複線)	
最高速度	110km/h	160km/h	200km/h	300km/h
平均速度	80km/h	118km/h	162km/h	244km/h
所要時間	5:20	3:50	2:43	1:41
區間距離	428km	445km	440km	409km
建設費 (km當)	33,500億원 (78億원)	41,000億원 (92億원)	43,000億원 (98億원)	46,300億원 (113億원)
輸送能力	284千名/日	378千名/日	409千名/日	528千名/日
檢討	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建設費 低廉</li> <li>• 公害, 油類消費</li> <li>• 2006年 限界</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 新技術 開發에 制約</li> <li>• 2018年 限界</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 長期對策으로 未洽</li> <li>• 2021年 限界</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高速, 大量輸送</li> <li>• 2050年 以後까지 堪當</li> </ul>

資料: 交通開發研究院

나, 200km/h의 고속電鐵 新設은 300km/h의 고속電鐵 建設에 比하여 建設費는 큰 차이가 없는데도 불구하고 長期對策으로는 未洽한 것입니다. 이렇듯 300km/h의 고속電鐵의 建設은 高速에 따른 時間費用節減뿐만 아니라 2050년 이후까지의 輸送需要를 堪當할 수 있는 長期對策으로 다른 代案보다 다소 많은 建設費가 所要 되더라도 旅客의 高級手段 選好傾向을 充足시켜주는 동시에 尖端技術開發에 따른 關聯 産業의 波及效果, 國土利用의 合理化, 環境公害 最小化 등을 이룩할 수 있는 最善의 選擇입니다.

## 2.2 基本計劃

1991년 下半期에 着工하여 1998년에 준공될 京釜 高速電鐵은 서울~釜山간 409km를 最高速度를 300 km/h, 平均速度 244km/h로 서울~釜山간을 1시간 40분에 運行하며, 運用上 最小運轉時隔(Minimum interval)은 4분으로 計劃하고 있습니다. 中間經由地는 天安, 大田, 大邱, 慶州로 4개 都市가 있으며 線路의 軌間은 1.435m의 標準 軌間으로하고, 最小曲線半徑 7,000m 이상, 最急勾配 15% 이하인 線路위에 바퀴식列車(Wheel on rail)를 運行하게 되겠습니다. 列車의 運用方式은 各驛 停車(Skip-stop) 또는 이들의 混合된 型式을 檢討하고 있으며 高速電鐵은

旅客 專用으로 運用하되 非常時에는 貨物列車도 運行이 可能토록 하고 既存線은 貨物 輸送能力을 大幅 向上시켜 晝間에도 貨物 輸送이 可能하게 하며 旅客 輸送은 中, 短거리 中心으로 高速電鐵과 連繫輸送體制를 構築할 計劃입니다.

이러한 高速電鐵 建設을 蹉跎없이 効率的으로 推進하기 위한 政府의 基本 方針은

- 1) 可能한 한 國內技術로 設計하고 國內業體가 시공하여 全體投資費의 약 70%에 달하는 上工, 橋梁, 터널, 建物, 送變電, 電車線, 通信, 信號 등은 우리나라 業體가 시공함으로, 國內産業을 活性化시키는 同時에 外國技術에 대한 依存度를 낮추고,
- 2) 車輛과 關聯하여 安全確保에 密接한 關係가 있는 電車線, 自動列車制御裝置 등 核心裝置(Core System)는 高速電鐵 技術 保有國에 提議要請書(RFP)를 發送하여 技術條件, 價格條件, 技術移轉 條件을 제시받아 綜合平價하며 System을 決定한 후 設備供給業體와 國內業體가 Consortium을 형성하여 試製品 段階에서부터 共同設計에 의한 共同製作으로 尖端技術의 國內移轉을 促進하며,
- 3) 經濟性등의 이유로 國內生産이 不可能한 外資材에 대해서는 所要 外資를 確保, 우리나라 實

情에 맞는 購買仕様書를 作成하여 國際競爭 入札에 依하여 導入하도록 하여 最新設備을 좋은 價格으로 購入할 것입니다.

提議要請書(Request For Proposal)에 包含될 內容은

- 1) 車輛 및 이와 直接關聯되는 電車線(Catenary) 및 A.T.C. 裝置의 技術提議(Technology Proposal)
- 2) 關聯 技術의 設計, 製作, 試驗 및 事後管理의 技術移轉에 關한 提案
- 3) 이들 車輛, Catenary 및 ATC 設備의 購入에 所要되는 資金供與 提案 등을 包含시키고 今後 提議書를 받아 技術條件, 技術移轉條件, 資金供與 條件 등이 韓國에 가장 有利하게 提議된 國家의 System을 導入하여 우리 技術로 建設된 Infrastructure에 달릴 수 있도록 할 것입니다.

이 提議 要請書의 草案은 政府에서 1990년 中순부터 各種資料를 수집하여 作成하였습니다만 앞으로도 各界專門家의 意見을 좀더 수렴하고 政府 各 部處와 의 協議를 거친뒤 政府내에 設置되어 있는 高速電鐵 建設 推進委員會에 上程, 通過되는대로 高速電鐵 技術 保有國으로 되어질 것입니다.

## 2.3 詳細計劃

電氣分野의 施設物을 各 Subsystem별로 電鐵設備, 通信設備, 信號保安設備로 區分할 수 있습니다.

### 2.3.1 電鐵設備

電鐵設備은 安定的인 電源 確保를 위하여 系統을 달리하는 多重系 LOOP 受電線路를 構成하여 154

KV 또는 345KV의 電源을 受電하며 線路邊 50km마다 設置되어 있는 電鐵變電所를 거쳐서 電車線路에 Traction Power를 供給하고 障礙復舊나 日常 點檢時 斷電區間을 最小化함과 同時에 區間停電시 延長 給電에 依해 列車를 疏通시킬 수 있도록 하기 위하여 (그림 1)과 같이 電鐵變電所 사이에 區分所(SP)와 補助 區分所(SSP)를 設置할 計劃입니다.

이들 電鐵變電所, 區分所, 補助區分所는 모두 電算處理되는 遠隔制御 System을 갖추고 遠隔調整되는 CCTV를 設置하여 無人運轉이 可能하도록 設計하고 있습니다.

電鐵變電所의 主變壓器는 100MVA의 SCOTT結線으로 段落電流 10,000A, %임피던스 12% 이상으로 하고 變電所 地落時 信號保安裝置나 通信設備에 誘導障礙를 防止하기 위하여 地落保護用 放電裝置(GP)를 設置하며, 車輛에서 發生되는 高調波를 除去하기 위한 Filter와 力率 改善用 Condenser의 設置도 檢討하고 있습니다.

電車線은 Cu 150mm<sup>2</sup>로 許容電流 650A 이상으로 하고, 電車線의 標準높이는 레일면상 5m로 하며, 300km/h의 高速에서도 양호한 集電性能을 확보하기 위하여 線路 動特性 解釋에 의한 波動電波 速度 470 km/h 이상이 되도록 設置한 高張力 Simple 커티너리方式을 採擇할 豫定입니다. 電車線과 吊架線의 支持設備로 一般個所에는 H형강주(8m)를 設置하고 高架橋, 橋梁 및 역구내에는 철주위에 Span선 빔을 設置할 豫定이며, 특히 大都市 地域이나 公害 個所에서의 腐蝕 防止對策으로 Metallic Fittings(철제 금구류)는 스테인레스계를 使用하거나 溶融 亞鉛 鍍金위에 補強塗裝을 할 計劃입니다.

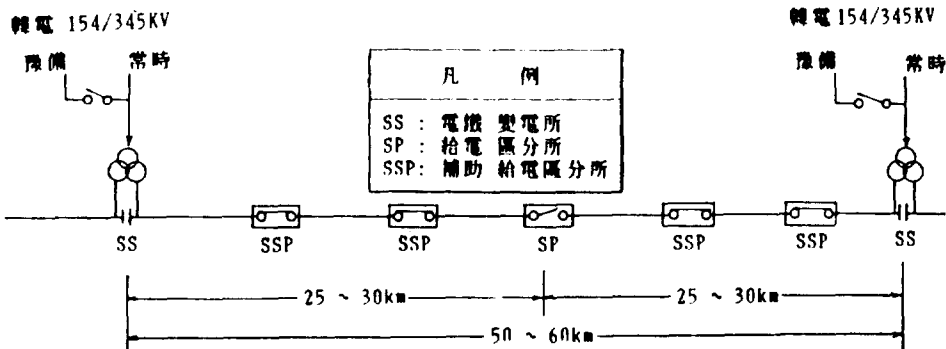


그림 1. 電鐵給電系統圖

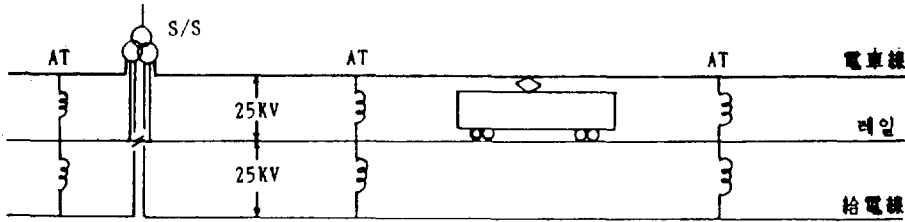


그림 2. 電車線給電方式

電車線로의 給電方式은 單捲 變壓器(AT) 方式으로 電車線路 약 10km마다 設置된 單捲變壓器에서 電壓을 補償하여 線路電壓 降下를 最小化할 수 있는 設備로 (그림 2)와 같습니다.

2.3.2 通信設備

通信設備는 光電送 System과 全電子 交換機를 주축으로 하는 有線設備, LCX 方式의 列車無線設備, 驛務自動化 設備와 經營, 運營情報 System(MIS/OIS)을 위한 電算設備로 構成되어 집니다. 有線設備의 주간선은 Single Mode의 光케이블을 상, 하선 각각 12Core 포설하고, DS 3급(Digital Signal : 44, 763 Mbps, 630 Channel) 光傳送 端局 및 Digital Multiplex 장치와 이에 접속되는 PCM端局, 畫象傳送端局 등이 網 管理 System(Network Management System)으로 鐵道綜合 情報通信網을 構成하여 장래의 ISDN(Integrated Service Digital Network)에 對備하게 될 것입니다.

列車無線設備는 列車와 地上設備사이의 司令業務用, 一般業務用, 旅客서비스용으로 高速電鐵의 地形的 特性上 漏泄同軸 케이블(LCX)方式으로 40回線을 확보할 豫定입니다. 驛務自動化 設備는 승차권 豫約, 發賣 System과 여행정보 案内設備, 열차행선 案内揭示 및 放送 System으로 構成되어 지며, 銀行이나 旅行社와 連繫되어 信用발매와 觀光, 宿泊 및 연계 교통편을 綜合한 패키지 企劃여행권 발매 등 다양한 서비스를 提供할 수 있게 됩니다.

運營 및 經營情報 System은 전반적인 車輛管理, Infrastructure의 Maintenance, 資材, 經理, 財産, 營業, 會計, 人事 등 管理業務의 電算化를 위하여 中央裝置와 범용단말설비로 構成되고, 中央裝置와 원격지 단말장치의 메타전송로는 64Kbps의 高速 디지털回線으로 構成될 것 입니다.

2.3.3 信號設備

모든 열차는 信號設備의 제어에 의하여 운행되는 까닭에 列車安全 운행에 밀접한 關聯이 있는 信號設備는 列車自動 制御裝置(ATC), 列車集中 制御裝置(CTC), 聯動裝置 및 安全設備로 構成되어 있으며, 列車自動 制御裝置는 열차의 高速化에 따라 地上信號機의 指示에 의한 運行이 不可能 함으로 地上의 諸般條件, 즉 先行列車의 設置 및 現在 速度와 分岐部의 開通方向, 線路의 句配와 曲線半徑 등의 資料를 地上에서 Rail을 이용한 軌道回路를 통하여 車上으로 전송시키게 됩니다.

Rail 切損檢知, 列車位置檢知 및 ATC 情報의 傳送등의 기능을 隨行하는 軌道回路는 乘車感을 向上시키기 위하여 機械的인 絕緣部가 없는 無絕緣 軌道回路를 採擇하며 軌道回路를 통하여 傳送되는 情報들은 PCM(Pulse Code Modulation)方式으로 符號化되고 送, 受信部에서 Bit level로 比較되어 EMI(Electro-Magnetic Interference)에 의한 着誤動作이 防止될 것입니다. Rail 바로위의 車體下部에 設置되어 있는 ATC 안테나에 受信된 ATC信號는 車上 Computer에 의하여 地上으로부터 受信된 情報와 現在 進行速度가 比較되고 諸般條件이 分析되어 列車가 最適의 速度를 유지하도록 自動制御하게 됩니다.

列車集中 制御裝置는 綜合司令室내에 全區間의 列車運行 狀況을 한 눈에 파악할 수 있는 Mimic panel을 設置하여 全區間의 列車運行을 한 곳에서 集中制御하게 됩니다. 綜合司令室의 Main Computer는 2重系로 Hot Stand-By System을 구축하며 열차운행 시간표를 입력하여 Computer의 自動制御로 모든 列車가 운행될 것이며 사령실과 현장설비들간의 정보 송·수신은 TDM(Time Division Multiplex) 방식으로 사령실에 CDTs(Central Data Transmission System), 현장에 LDTS(Local Data Transmission

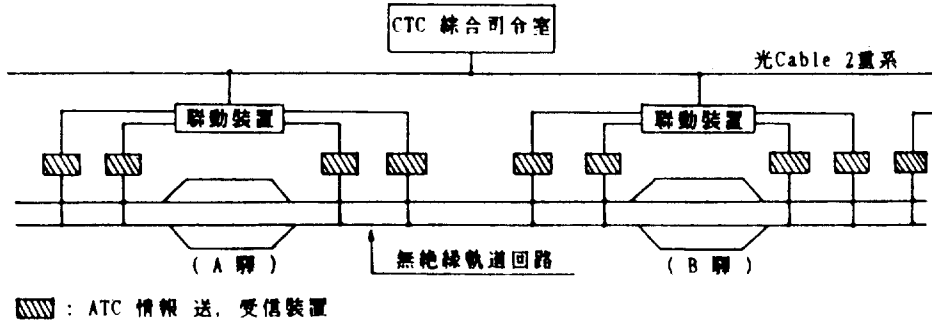


그림 3. 信號設備系統圖

System)를 設置하여 FSK(Frequency Shift Keying) 방식으로 情報을 交換하며 傳送速度는 9600 BPS로 運用되어질 것입니다.

司令室의 主要機能으로는

- 1) 基本列車 時間表에 의한 列車制御
- 2) 自動 및 手動 進路制御
- 3) 列車運用 實績統計 作成
- 4) 列車 遲延時 原因分析 및 最適 對案 提示
- 5) 全區間 信號設備의 動作狀態 監視
- 6) 一定時間 동안의 信號設備 動作狀態를 記憶하고 계속 Up-date하는 trouble Shooting
- 7) 車輛 및 乘務員 運用計劃 및 實績 統計 作成
- 8) 檢測 資料分析 및 補修指示 등이 있습니다.

聯動裝置는 역구내 轉轍器나 信號機를 시퀀스 制御하는 設備로 다중계 Microprocessor에 의한 다수 결 선택방식으로 Fail-Safe system(故障時 安全側動作 方式)을 構成한 電子 聯動裝置로 할 것입니다.

이외에 어떠한 경우에도 列車事故를 예방하기 위한 安全設備로 車輛의 車軸過熱에 의한 列車事故를 防止하기 위하여 地上에 CMT(Cadmium Mercury Tellurium) 센서를 設置하여 通過하는 모든 列車의 車軸 베어링의 溫度를 檢知하고 異常溫度 檢出時 ATC裝置와 連繫하여 列車을 停止시키는 Hot Box 自動檢知 裝置, 線路의 分岐部나 바람의 영향으로 많은 積설이 예상되는 터널입구 등에 설치되는 積설 감지센서와 融雪裝置, 强風이 豫想되는 山嶽地域이나 橋梁上에 設置되는 風速 感知設備, 道路와 연결된 구간이나 落石 우려개소에 限界支障 檢知裝置를 設置하는 등 列車 운행중에 豫想되는 모든 危險要素를 미연에 예방하는 設備를 計劃하고 있습니다.

이러한 安定設備외에 綜合 檢測車를 운행하여 노반 및 線路狀態, 電車線 給電狀態, ATC情報 傳達狀態, 有, 無線 通信設備의 動作 狀態, 安全設備의 動作狀態 등을 주기적으로 點檢함으로 보다 安全하고 信賴性있는 設備가 되도록 計劃하고 있습니다.

### 3. 結 言

京釜 高速電鐵의 建設은 全國을 만나질 生活圈으로 만들어 地域 均衡發展을 誘導하고 都市로 集中된 人口와 經濟構造를 地方으로 分散시키며, 高所得시대의 時間價値를 增大시켜줄 뿐만 아니라, 最尖端의 科學技術을 移轉받아 科學技術의 先進化를 조기에 이룩하고, 關聯 產業의 과급효과로 國內産業을 활성화하여 國際競爭力을 제고할 수 있을 것으로 豫想됩니다.

京釜 高速電鐵 建設事業은 우리나라 建國이래 가장 큰 事業이 될 것입니다.

彪대한 規模의 建設事業을 成功的으로 완수하기 위하여 國內 產業界, 學界, 研究所 등의 專門入力과 施設을 活用하여 尖端 技術製品의 性能 및 安全度를 시험하고 關聯學會의 協調를 얻어 建設規則, 施工標準, 標準품 選등을 制定하며 우리나라 特性에 適合한 技術을 開發해 나감으로 次世代의 交通수단을 完全히 우리힘으로 建設할 수 있는 能力을 培養하기 위하여 產, 學, 研의 相互 協助體制 構築을 計劃중에 있으며 이를 위한 豫算範圍 內에서 研究費 支援도 檢討하고 있습니다.

앞으로 電氣學會 會員 여러분의 많은 助言과 建設의인 批判을 부탁드리면서 앞으로 電氣學會의 무궁



한 發展을 祈願합니다.  
감사합니다.

참 고 문 헌

- [1] 主要 經濟 指標, 經濟企劃院, 1990
- [2] 交通 年鑑, 交通新聞社, 1989

- [3] 韓國 統計年報, 韓國銀行, 1990
- [4] 京釜高速電鐵 技術調査 1,2차 中間報告書, 交通開發研究院, 1989
- [5] 交通混雜 및 社會的費用, 交通開發研究院, 1990
- [6] 交通施設 投資計劃과 政策의 方向, 姜承弼, 1990