

特
輯

電 氣 鐵 道

徐 錫 仁*

韓國鐵道の 電化 現況

1. 緒 言

交通手段으로서의 鐵道는 世界에서 처음 英國에서 嚆矢되었으며 車輛을 軌條上에서 말(馬)의 힘을 利用하여 걸었었다. 그 後 蒸汽機關의 發明으로 石炭을 主原料로 하는 蒸汽機關車가 鐵道の 主動力이 되었다. 그 後 油類를 利用하는 內燃機關의 發明으로 主로 美國에서는 디젤機關車를 主로 使用하는 現象이다.

鐵道の 主動力을 石炭에서 油類로 轉換하던 中 그 經濟性과 速度向上面으로 보아 電氣로 轉換하는 것이 有利하다고 認定되어 各國에서 電化가 많이 推進되고 있어 特히 日本國에서는 東京—大阪間을 東海道新幹線이라 하여 最高速度 250km/h 平均速度 200km/h로 開通하여 世界第一의 稱을 받고 있으며 現在 九州福岡까지 延長工事中으로 1975年 3月에는 全通된다고 한다.

韓國의 鐵道는 主로 蒸汽機關車이었으나 디젤電氣機關車로 大部分 轉換되었고 電氣化하는때는 多少의 異論이 있었으나 經濟面 速度面 輸送面 등 여러 條件을 勘案하여 次次 電化方向으로 進展되어 가고 있다. 于先 石炭, 시멘트 등 主要產物의 輸送面을 考慮하여 中央線(淸涼里—堤川間) 太白線(堤川—古浮間)을 電化하였고, 嶺東線(鐵岩—北平間)을 現在 工事中에 있으며 1975年 6月 開通豫定에 있다.

2. 各國의 電化狀況과 韓國

世界 主要國의 電化狀況은 別表에 있으며(1974年 Railway Directory & Year Book에 依함)

電化率 300km 以上の 國家만을 摘記하였다. 電化方式에 있어 初期에는 直流 1000V 以下로 始作되고 直流 1,500V, 3,000V를 採用하는 國家가 多數이며 交流는 16 2/3Hz 15,000V로 主로 歐洲에서 많이 採用되었으며 佛蘭西에서 商用周波數에 依한 交流電化를 처음 開發하여 1951年 實用化하였고 電氣機關車에 依한 高速

試驗에서 331km/h의 高速世界記錄을 1955년에 세웠다. 그러나 實際로 運營하는 現在는 最高 200km/h로 運行中이다.

日本은 主로 直流 1,500V를 採用하고 있으며 高速化의 目的으로 交流 20KV를 採用하게 되었고 直流 3,000V는 主로 소련 伊太利에서 많이 採用하고 있다.

韓國은 1943年頃 直流 3,000V를 採用하여 京元線(福溪—高山間 54km)를 開通하였고 直流 1,500V로 金剛山電鐵 福溪—內金剛(長安寺)間을 運行하였었고, 直流 600V로 서울, 釜山, 平壤에 電車가 運行되었었다.

現在 韓國鐵道の 電化狀況은 中央線(淸涼里—堤川間 155.2km)과 太白線(堤川—古浮間 103.7km) 一部가 電化運行中이며 嶺東線(鐵岩—北坪間 61.8km)이 1975年 6月頃에 開通豫定으로 現在 工事中에 있다. 電化方式은 交流 60Hz 25,000V이다. 以上이 全部 完成되면 韓國鐵道營業率 3,190km 中 電化率 420km가 됨으로 電化率 13.2%가 되므로 世界主要國家中에 電化率로 보아 約 24位가 되는 것이다.

都市交通緩和를 爲하여 1974年 8月 15日 開通을 본 首都圈電鐵은 地下部分 서울—淸涼里間(9.5km)는 直流 1,500V이며 地上部分 淸涼里—城北間(18.2km) 서울—仁川間(38.9km) 서울—水原間(41.5km)은 交流 60Hz 25,000V로 車輛은 交直兩用電車 六輛을 固定編成하여 運行하고 있다.

3. 將來의 展望

鐵道運用的 動力源으로서 石炭이나 油類에 依存함이 甚에서 보는 바와 같이 壓倒의 優位에 있고 勾配가 높은 線路에서 運轉特性의 長點으로 보아서 山岳地帶가 많은 瑞西는 全線이 電氣運轉이고 伊太利, 瑞典, 노르웨이 등의 國家가 電化率이 높은 것으로 보면 우리 韓國도 地形으로 平野가 적고 山岳地帶가 많으므로 電化하는 것이 有利하다고 認定되나 電氣化하는때 必要한 線路改良 車輛新造 등 莫大한 資金 및 資材關係로 急速한 進

* 正會員: 鐵道電設會長

各國鐵道電化現況

1974年度

種別 國名	D. C			A.C 60Hz			A.C 50Hz				AC 162/3Hz	電化 km	總營業 km	電化率 %	
	1000V 方下	1500V	3000V	6.6 Kv	20 Kv	25 Kv	6.6 Kv	16 Kv	20 KV	25 Kv	15 KV				
소련		42	22,710								13,382	36,134	136,294	26.5	
日本	1,442	7,948			877	733				1,752		12,752	27,637	46.1	
伊太利			9,134								470	9,604	16,084	59.6	
佛蘭西	366	4,915									4,261	46	9,588	35,180	27.3
西獨		152										9,304	9,456	29,139	32.5
瑞典		101										7,420	7,521	12,104	62.1
瑞西	142	221	27			(方式不明)	618				4,024	5,032	5,032	100.0	
南아프리카			4,492									4,492	22,194	20.2	
폴란드	69		4,290									4,359	23,558	18.5	
印度		358										3,495	59,553	6.5	
스페인	242	213	3,210									3,665	13,649	26.7	
英國	2,157	129					103				1,178	3,567	18,968	18.8	
노르웨이											2,455	2,455	4,256	57.7	
오스트리아	26										2,359	2,385	6,537	36.5	
브라질	61	170	2,072								343	2,306	32,015	7.2	
체코	6	87	1,469								477	2,039	13,317	15.3	
美國		18	108			126		25Hz	(11KV 勾以式不)			1,902	336,354	0.6	
유고슬라비아			589								1,211	8	1,808	10,332	17.5
和蘭		1,637	6								3	1,646	2,834	58.1	
東獨	327										48	981	1,356	14,658	9.3
벨기에			1,228									1,228	4,144	29.6	
헝가리	100							202			776	1,078	8,122	13.2	
불가리아											891	891	3,985	22.4	
칠레	8	55	796									895	9,721	8.8	
자일											858	858	5,430	15.8	
濠洲		858										858	40,240	2.1	
모루코			708									708	1,756	40.3	
루마니아		58									435	493	11,012	4.5	
폴투갈		26									406	432	3,566	12.1	
中國											320	320	35,003	1.0	