

技術報告—1

멕시코올림픽 TV中繼回線

姜 基 年

(公報部中央放送局技術部)

1. 韓國에서의 멕시코올림픽 TV中繼放送

지난 10月 13日부터 同 28日까지 멕시코에서 열린 第19回 世界올림픽大會 實況을 通信衛星을 통한 TV中繼로 우리나라의 TV視聽者도 볼 수 있었다.

이번 TV中繼는 日本 NHK와 KBS間의 合議에 依해서 日本 NHK의 機材와 技術者의 支援을 얻어 實施된 것이다.

이미 報道에 依해서 아사바와 같이 멕시코올림픽大會의 實況 TV中繼는 그림1의 傳送系統과 같으며 NHK의 中繼班이 現地 멕시코에 派遣되어 中繼된 映像이 太平洋上空의 通信衛星 Intelsat-Ⅱ-B號에 依해 日本에 中繼되어 日本全國 TV中繼網을 通하여 放送되는 것을 韓國에서는 가장 가까운 日本九州福岡의 NHK TV局으로부터 分岐하여 對馬島를 거쳐서 釜山에 까지 와서 釜山서 부터는 우리 遞信部의 마이크로웨이브 回線에 依해서 서울의 TV局까지 傳送되어 온 것을 一旦 錄畫를 하였다가 다시 編輯을 해

서 國內에 放映한 것이다. 勿論 이것을 同時中繼放送을 할수도 있었으나 開會式과 閉會式을 除外하고는 audio의 插入問題 또는 不必要한 畫面的 削除等の 問題가 있어 錄畫放送이 不可避하였던 것이다.

通信衛星을 통한 TV中繼를 처음 보게된 우리들은 事前에 그 狀態가 어느 程度 좋은지 推測할 수 없었으나 實地中繼放送을 통해서 본 結果 畫質에 있어서 普通 地上 마이크로웨이브回線에 依한 中繼와 何等의 損色이 없는 安定된 것임을 알았다.

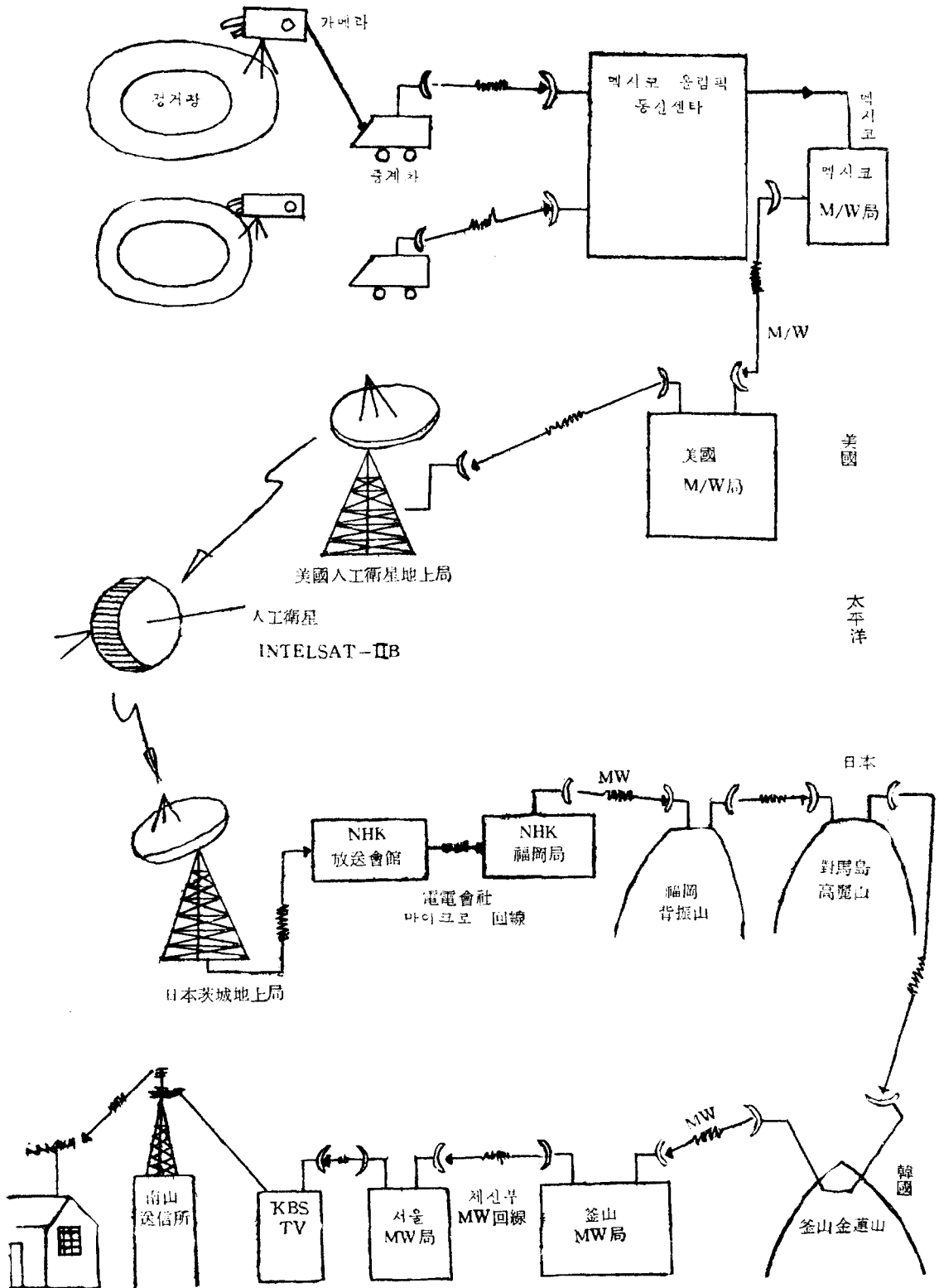
2. 日本→韓國間의 中繼回線

이번 中繼를 爲하여 特別히 施設한 日本福岡으로부터 釜山の 遞信部 마이크로웨이브局까지의 中繼系統은 표1과 같으며 그 概要는 다음과 같다.

① 中繼는 原則으로 마이크로웨이브中繼機에 依하였고 이것이 狀態가 좋지 않을 때를 對備하여 對馬島의 駁原(이즈하라)에 있는 NHK-TV

中繼地點	NHK 福岡局	福岡 背振山	對馬島 高麗山	釜山 金蓮山	釜山 MW局
海拔高(米)	20	1,050	190	390	20
距離(軒)	← 18km →	← 163km →	← 70km →	← 10km →	
周波數	← 6,438G. Hz →	← 6,9625G. Hz →	← 7,0375G. Hz →	← 6,9625G. Hz →	
送信出力	1w	5w	5w	1w	
送信 Parabola徑	1.2mφ	3mφ	2mφ	1.2mφ	
受信 Parabola徑	全部 1.2mφ				
豫定電界強度		-36dbm	-39dbm	-37dbm	-31dbm

표1. 日→韓間마이크로웨이브傳送系統



의 放送波 Ch5(176MHz~182MHz)를 받을수 있도록 두 回線을 構成하였다.

② 各 中繼點의 送信出力, 周波數 및 안테나等은 二國의 距離와 混信關係를 考慮해서 配置했으며 가장 遠距離인 福岡의 背振山(세부리야마)와 對馬島의 高麗山 間은 163km로서 背振山에 出力 1W(周波數 6, 438GHz) 送信機에 TWT(進行波管)의 5W 電力增幅部를 添加하는 同時 送信用 Parabola 안테나도 徑이 3m나 되는 氣球形을 使用하여 受信點에서 充分한 感度を 얻도록 하였고 對馬島의 高麗山과 釜山の 釜山(遞信部 마이크로웨이브 中繼所在地) 間의 距離는 70km이지만 亦是 TWT의 5W出力의 電力 增幅器와 徑 2m의 Parabola 안테나를 使用하여 高全을 期하였다.

③ 이 두 區間에 있어서 垂直偏波를 使用하여 試驗한 結果 混信도 없었으며 釜山에서의 受信感度は 最低-57dbm, 最高-38dbm이었고 이 19db의 Fading은 瀕도가 甚한것이 아니어서 大體로 充分한 感度(7G. Hz에서 必要한 最小電界強度를 -53dbm로 할때)에서 全中繼期間中 安定된 狀態를 維持하였다.

④ 다만 10月 13日 02:00~04:00 開會式 實況中繼時 美國地上局이 있는 地域의 颶風으로 말미암아 地上局의 Parabola의 方向이 돌아가 狀態가 可르지 못하였던일과 中繼期間中 Mexico와 美國地上國間의 마이크로웨이브 回線의 故障으로

3.4次의 中繼障害가 있었을 뿐이었다.

⑤ 中繼期間中 實際로 한번도 使用해 본일은 없었지만 豫備回線으로 構成한 對馬島 嚴原의 NHK-TV의 Ch. 5에 對한 釜山에서의 受信感度は 72db/μV이었으며 마이크로웨이브回線에 比해서는 약간의 Noise와 畫質이 多少 떨어지지만 充分한 實用度가 있었다.

參考로 添記할 것은 이 두 地點은 完全한 Line of Sight이며 또 그間의 海面은 第1 Fresnel Zone에 包含되지 않은 地點으로서 受信에 使用한 안테나는 8素子 YAGI型였고 嚴原의 送信施設은 다음과 같다.

空中線電力	0.3 KW	ERP Max	8.3 KW
		Min	0.019 KW
		釜山方向	4 KW
送信空中線高	430.5m	(G. L)	419.4km
偏波面	垂直		

⑥ 이번 中繼放送의 實績으로 앞으로 韓日間의 TV中繼回線 構成은 對馬島를 통한 마이크로웨이브 또는 NHK TV放送波를 통해서 安定된 回線이 可能함을 알았으며 끝으로 한가지 더 添加할 것은 日本의 背振山(1050m 高地)와 對馬島 高麗山(190m 高地)의 施設은 特別이 이번 韓國에서의 올림픽 TV中繼를 爲해서 NHK側이 臨時로 施設한 中繼所였으며 이 期間의 그들의 勞苦에 對하여 感謝하여 마지않는 바이다.