

우리나라 中波放送의 電波傳播狀況

林 弼 先*

1. 序 論

標準放送 서비스區域 調査는 67년부터 69년까지 3個年間的 計劃으로 進行하고있으며 67年度의 電波研究報告 第1號, 第5號 및 電波研究所報 第1卷 第1, 2號의 研究報告에 이어 中間報告로서 68年 6月末 現在까지의 서울特別市 一邑을 放送區域으로 하는 民間放送局과 空中線電力 1 KW의 地方國營放送局에 對한 測定資料를 分析하여 等電界曲線圖를 作成하였다. 그리고 各地方에 따라 周波數 分布狀況 및 外來放送波의 干渉을 把握하기 爲하여 晝間및夜間에 標準放送波帶에 걸쳐 周波數別 電界強度測定資料를 收錄하였다.

이들資料는 電波管理 當局이나 利用者의 立場에서 周波數割當의 合理化나 放送局의 效果的인

置局設計를 期하도록 하기 爲한 것이다.

2. 調 查 方 法

原則적으로 第 1次 調査計劃에 準하여 施行하였다.

가. 測 定 對 象

(1) 서비스區域調查

同一 傳播條件下에서 周波數 및 空中線電力으로 인한 傳播狀況의 變動을 把握 할 수 있도록 可及의 近接하게 位置하고 있는 3個 民間放送局과 其外 68年度 前半期에 調査完了된 地方放送局으로 하였으며 對象放送局은 第1表 와 같다.

第 1 表 對 象 放 送 局

局 名	呼 出 符 號	周 波 數 (KHz)	空 中 線 電 力 (KW)
東 洋 放 送 局	H L K C	640	20
東 亞 放 送 局	H L K J	790	10
韓 國 文 化 放 送 局	H L K V	900	50
安 東 放 送 局	H L C R	940	1
晉 州 放 送 局	H L C J	560	1
店 村 放 送 局	H L S C	540	1
南 原 放 送 局	H L K L	1030	1
寧 越 放 送	H L C V	540	1
三 陟 放 送	H L C I	1120	1

(2) 周波數別 및 地域別 電界強度 調査

周波數別 및 地域別 電界強度調査는 安東, 晉州, 店村, 南原, 寧越 放送局이 位置한 地域으로

하였다.

나. 定 測 基 準

第1次 調査計劃과 同一함.

*電波科 技術係長

다. 測定地點의 決定

各 對象放送局의 地表波 만을 考慮하여 國際的으로 널리 採用되고 있는 norton의 計算法에 依하여 大地條件을 誘電率15 導電率3m mho/cm 로 電界強度 50. 30. 10. 5. 3. 1. mv/m 되는 各 同心圓을 그리고 中心에서 任意 8 方向으로 퍼지는 放射線狀의 直線과 交叉되는 地點을

標本測定地點으로 하였다.

라 測定地點

前記 測定地點의 決定方法에 依하여 總117個所에 걸쳐 測定하였는데 거의 같은 地域에 位置하고 있는 3個民間放送은 同一測定地點으로 하였다. 다음 第2表는 放送局別 測定地點이다.

第2表 放送局別 測定地點

局名	測定地點
東洋放送局 640KHz HLKC	서울特別市 : 수색, 서울(남산), 시범 홍, 천호동, 연촌, 곡. 京畿道 : 소사, 인천, 김포, 동 진, 강화, 인화리, 화동 전, 봉인, 문덕산, 송 후, 의정부, 덕성, 동 두천, 전곡, 인천, 신 홍리, 퇴계원, 금곡, 양 청평, 팔당, 양평, 양 동, 정안, 이천, 장호 원, 안양
東亞放送局 790KHz HLKJ	부곡, 수원, 병점, 오 산, 안성, 평택, 남양 어은리, 서산, 당진, 성 흥성, 예산, 온양, 성 관, 천안, 조치원
韓國文化放送局 900KHz HLKV	忠淸北道 : 청주, 진천, 음성. 江原道 : 원주, 홍성, 춘천.
寧越放送 540KHz HLCV KBS	忠淸北道 : 제천, 송학, 영춘, 단 양, 도담. 江原道 : 쌍용, 연당, 연하, 석 향, 함백, 옥동리, 마 차리, 창리, 평창, 가
南原放送局 1030KHz HLKL KBS	全羅北道 : 주성, 동계, 순창, 서 도, 오수, 임실, 남관 장수리, 죽림리, 추부 이재, 직성, 남원, 부 필리, 운봉, 화계장. 全羅南道 : 담양, 구례, 과목, 석 곡, 곡성. 慶尙南道 : 연치, 인월리, 함양

國名	測定地點
唐村放送 40KHz HISC KBS	忠淸北道 : 황간, 청산, 보은, 미 원, 피산, 충주, 오 리, 단양, 음성. 慶尙北道 : 김천, 아천, 옥산, 청 리, 상주, 함창, 입석 리, 문경, 주평, 농 천, 지보리, 용서 영주, 예천, 안제, 능동.
晉州放送局 500KHz HLCJ KBS	全羅南道 : 여수, 순천. 慶尙南道 : 단성, 오미, 리, 살 여서리, 함양, 거창, 창 혈천, 삼가, 효자리, 함 평, 의령, 부림, 안 령, 창원, 풍리, 함 반성, 남문산, 김안 고성, 총무, 사천, 리 천포, 남해, 하 내, 나동
安東放送 940KHz HLCR KBS	慶尙北道 : 무릉, 운산, 단 성, 도리원, 신대 비안, 안계, 현덕리, 의 원, 천송, 애안, 이 하, 용천, 평은, 문수, 영주, 태동, 풍산리, 영천지동, 예천, 영양, 봉화, 춘양, 도산, 서 능동, 지보리, 재산.
三陟放送 1120KHz HLCI KBS	江原道 : 삼척, 천기, 사 자지리, 상방리, 둔 남리, 궁촌리, 용화 임원리, 도경리, 역사 리, 흥전, 옥평, 역 화리, 구호리, 북 목호, 옥계, 평리

다. 使用測定器

本 測定에 使用된 測定器는 美國의 Stoddart 會社製 Field Intensity Meter NM-20B 이다.

各 放送局의 等電界曲線을 比較해 보면 空中線電力 使用周波數 地域等에 따라서 많은 差를 보이고 있다.

3. 調査結果에 對한 考察

가. 等電界曲線

第13~18圖는 空中線電力 1 KW를 發射하는 標準放送局들이다. 여기서 同一한 空中線電力으로 發射하는 放送局이 地域別 使用周波數에 따라 어떠한 電波傳播特性을 갖는가에 對하여 考

察하기로 한다.

(1) 晋州放送局과 南原放送局을 比較하여 보면 同一한 地形과 同一한 空中線出力인데도 不拘하고 等電界曲線이 현저하게 다르다. 이는 使用周波數의 差로 基因되는 것으로 南原放送局(1030KHz) 보다 낮은 周波數를 使用하고 있는 晋州放送局(560KHz)이 比較的 넓은 等電界曲線을 나타내고 있다.

(2) 安東放送局(940KHz)과 店村放送局(540KHz)을 比較해보면 이것 역시 同一한 地形에 同一한 空中線電力이지만 使用周波數에 依하여 等電界曲線이 달라지고 있다. 即 낮은 周波數를 使用한 店村放送局[540KHz]이 安東放送局(940KHz)에 比하여 넓은 等電界曲線을 나타내고 있다.

(3) 店村放送局(540KHz)과 寧越放送局(540KHz)을 比較할때 前과는 달이 周波數와 空中線電力이 같지만 地形의 差로 等電界曲線이 현저하게 다르다. 即 寧越放送局이 店村放送局에 比하여 地形이 좋지 못한 關係로 同一한 周波數 同一한 空中線電力으로 發射하여도 電波傳播特性이 좋지 못하다.

가. 空中線電力 周圍地形과 使用周波數가 거의 비슷한 放送局을 比較해 보기로 한다.

(1) 南原放送局(1030KHz)과 安東放送局(940KHz)을 比較하면 거의 비슷한 等電界曲線을 나타내고 있다.

(2) 晋州放送局(560KHz)과 店村放送局(540KHz)를 比較하면 이것 역시 비슷한 等電界曲線을 나타내고 있다.

나. 周圍地形과 使用周波數가 비슷하고 空中線電力이 다른 放送局을 比較해 보기로 한다.

(1) 第10~12圖에서 東亞放送局(10KW, 790KHz)과 東洋放送局(20KW, 640KHz)를 比較하면 空中線電力이 2배로 增加할때 電界強度는

$\sqrt{2}$ 倍 即 1.4倍로 增加되고 있으며 文化放送局(50KW, 900KHz)과 比較해볼때 空中線電力이 5배로 增加되어도 電界強度는 $\sqrt{5}$ 倍 即 約2.5倍로 增加하고 있다. 以上各 放送局別 等電界曲線圖는 第10圖~第18圖와 같으며 測定資料는 別表 第1表~第8表와 같다.

나 周波數別 電界強度

晝間 및 夜間에 全 放送波帶(530KHz~1605KHz)에 걸쳐 電界強度 10mv/m以上 入感되는 電波는 別表 第10~14表와 같이 地域적으로 달랐다. 晝間에 있어서 入感되는 電波는 主로 大地表面波(地表波)이기 때문에 遠距離放送波는 거의 入感되지 않거나 入感된다 할지라도 그 強度가 매우 미약 하였다. 夜間에 있어서는 空間波로 因해 電界強度는 增加하고 全 放送波帶에 걸쳐 인접한 外國放送波가 많이 入感되어 國內放送波와 혼신은 물론 相互 간섭으로 因해 電界強度가 時時刻刻으로 變하여 受信狀態가 매우 不安定 하였으며 特히 地域에 따라 中國, 日本, 北傀 其他外來放送의 入感狀況이 현저한 差異가 있으므로 地域別로 入感되는 電波의 強度와 周波數의 分布狀況을 把握하기 위하여 別表 第10~14表와 같은 地域別電界強度表와 別表 第15表와 같은 周波數別 電界強度表를 作成 하였다.

圖 4. 結 論

위에서 考察한 바와같이 標準放送波帶의 傳播는 地表波傳播가 主이며 夜間에는 空間波로 因하여 晝間때보다 遠距離로 傳播되나 Fading이 심하여 聽取하기에는 適當치 못하다. 따라서 地表波傳播에 가장 主要素가 되는 大地導電率과 各放送局別 電波傳播實態에 對한 資料를 取得하기 爲하여 長期計劃으로 測定하고 있다. 여기에 收錄한 資料는 中間報告로서 測定이 完了되는 대로 統合的인 資料로서 補完될 것이다.