

우리나라 中波放送의 電波傳播狀況

林弼先*, 朴甲應**, 李相九***

1. 序 言

周波數帶 540~1600KHz는 거의 모든 나라가 放送業務專用品으로 分配하고있다. 一般的으로 中波帶의 電波傳播는 地表波가 占이기 때문에 送信안테나는 標準放送의 경우 거의 모두가 接地안테나로서 設置되고 있다. 따라서 標準放送波의 傳播狀況을 把握하기 위해서는 地表波에 對한 傳播理論의 理解와 傳播通路의 地理的狀況에 關한 充分한 資料가 있어야 하지만 地表波理論은 極히 難解하고 또한 우리나라 처럼 地勢가 複雜한곳에서는 傳播狀況을 判斷하기 위하여 均一하게 適用한 만한 指針의 設定이 매우 어려운 問題이다.

그러나 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 位置設計를 期하기 위해서 電波傳播狀況에 對하여 整理된 資料는 切實하게 要望되고 있는것 중에 하나이다.

多幸이 電波研究所의 發足과 함께 FY67研究課題로 標準放送局의 放送區域調査」 및 「地表波傳播狀況」을 選定하고 長期事業으로 作業을 着手함에 따라 우선 中央放送第1放送局(710KHz)外 8個國營放送局을 對象으로 制限된 標本地에 對하여 資料를 蒐集하고 67年前半期の 作業結果로서 일단 「電波研究報告 第1號」로 整理하였다.

이 報告는 電波研究報告 第1號에 收錄된 測定値를 包含시키 보나 餘り 各關係處의 利用에供할 수 있게 整理한 것이며 어디까지나 長期事業의 中間報告임을 前提로 한 것이다.

2. 調査方法

가. 測定對象

周波數帶 535~1605 KHz 내에서 運用하는 標準放送局을 中心으로 다음事項에 關한 資料蒐集

(1) 우리나라 地勢에 따른 地表波傳播特性을 把握하기 위하여 空中線電力 10kw 以上の 國營放送局의 等電界曲線과 放送區域 但 同一地域內에 2個 放送局이 있을 때에는 그 中 空中線電力이 큰쪽만을 擇하였다.

(2) 大地導電率의 算出

(3) 國內放送波에 미치는 混信狀況의 把握을 위

한 周波數別 및 地域別電界強度調査

나. 測定方針

(1) 電界強度의 測定은 地表波만을 對象으로 空間波로 因한 誤差를 없애도록 測定時間을 10:00~16:00內로 하였다.

(2) 電界強度의 測定은 地點에 따르는 誤差를 없애도록 可及的 平坦한 平地를 選擇하고 近接障礙物을 避하였다.

(3) 混信波의 測定은 電界強度의 값 20dB(10² v/m) 以上을 對象으로 하였다.

(4) 混信波의 測定時間은 10:00~16:00와 19:00~22:00로 區分하였다.

(5) 混信波의 測定地點名은 行政區域上의 洞 또는 里名으로 하였다.

(6) 周波數는 識別을 위한 通稱周波數로 하고 測定確度는 考慮하지 않았다.

(7) 測定要員에 따르는 個人誤差를 最少限으로 줄이기 위하여 測定作業着手에 앞서 測定理論에 關한 敎育과 測定器 操作에 關한 實習을 實施하였다.

다. 測定地點의決定

(1) 標準放送波의 放送區域 및 地表波傳播狀況 測定對象局의 送信空中線을 基點으로 誘電率 ϵ 을 15, 導電率 σ 은 海岸에 臨한 放送局을 濕地로 보고 $\sigma=3 \times 10^{-11}$ [e. m. u.], 其他는 乾地로 보고 $\sigma=10^{-15}$ [e. m. u.]로 地表波電界強度에 對한 Norton의 計算式에 依據 電界強度가 1, 3, 5, 10, 30 및 50 mv/m 되는 距離를 半徑으로 하는 同心圓을 그리고 基點인 送信空中線에서 放射線狀의 等8方向에 對한 直線과 交叉되는 各點을 基本標本測定地點으로 하였다.

(2) 混信波測定

前項의 測定地點을 包含한 市廳 및 道廳所在地로 하였다.

라. 測定地點

放送局別 測定地點은 第1表와 같이 總197個所に 걸쳐 實施하였다.

* 電波科 技術係 係長

** *** 電波科 技術係

第 1 表 放 送 局 別 測 定 地 点

局 名	測 定 地 点
大韓民國中央 放送第一放送 710KHz HLKA	서울特別市 ; 곡교리 京 畿 道 ; 수원, 안양, 오산, 평택, 안성, 장호원, 이천, 경안, 구둔, 인 천, 강화, 김포, 문산, 의정부, 백령도, 忠 清 南 道 ; 온양, 예산, 홍성, 서산, 태안, 당진, 탄교, 부여, 청양, 대천, 천안, 전의, 천동, 유성, 공주, 회덕, 신탄진, 부강, 대진, 두 계, 논산, 강경, 추부, 忠 清 北 道 ; 제천, 충주, 단양, 오창, 진천, 조치원, 미호, 서청주, 괴산, 미천, 임석, 청천, 영동, 보은, 증평, 보천, 음성, 청주, 옥천, 이원, 십천, 황간, 江 原 道 ; 장릉리, 횡성, 원주, 영월, 全 羅 北 道 ; 이리, 김계, 대야, 군산, 장선 리, 석장리, 고산, 진산
大田放送局 880KHz HLKI	忠 清 南 道 ; 유성, 공주, 회덕, 신탄진, 부 강, 천안, 전의, 천동, 대진, 두 계, 논산, 강경, 추부 忠 清 北 道 ; 영동, 관가리, 보은, 내수, 증 평, 보천, 음성, 청주, 오창, 진 천, 조치원, 미호, 서청주, 괴 산, 임석, 청천, 미원, 옥천, 이원, 십천, 황간, 全 羅 北 道 ; 석장리, 장선리, 전주, 진안, 문송리, 고산, 진산,
春川放送局 660KHz HLKM	京 畿 道 ; 청평, 가평, 江 原 道 ; 지절리, 사창리, 다목리, 금 파, 선천칠, 내정리, 추천리,

局 名	測 定 地 点
江陵放送局 575KHz HLKR	창리, 인제, 부평리, 자은리, 성산리, 홍천, 양구리, 江 原 道 ; 경포대, 월호동, 송정동, 금선 리, 강동면, 동덕리, 주문진, 청계리, 옥계, 두창시원리, 허 임계, 북호, 하신부리, 북면 삼척, 양양,
清州放送局 1960KHz HLKQ	忠 清 南 道 ; 유성, 공주, 회덕, 신탄진, 부 강, 천안, 전의, 천동, 대진, 두 계, 논산, 강경, 추부, 忠 清 北 道 ; 영동, 관가리, 보은, 양촌, 내 수, 증평, 보천, 음성, 청주, 오 창, 진천, 조치원, 미호, 서청 주, 사리, 괴산, 임석, 청천, 이 원, 옥천, 미원, 全 羅 北 道 ; 석장리, 장선리, 고산, 진산
全州放送局 570KHz HLKF	京 畿 道 ; 안성, 장호원, 이천 忠 清 南 道 ; 온양, 예산, 홍성, 서산, 태안, 당진, 탄교, 부여, 청양, 대천, 대진, 두계, 논산, 강경, 추부, 忠 清 北 道 ; 옥천, 이원, 황간, 십천, 全 羅 南 道 ; 곡성, 삼도, 영광, 함평, 무안, 목포, 해남, 장흥, 진원리, 영 암, 신북, 나주, 호천, 송정리, 광주, 화순, 동북, 구례, 신흥 리, 장성, 벌교, 순천, 여수, 全 羅 北 道 ; 이리, 김계, 대야, 군산, 남원, 오수, 임실, 전주, 진안, 문송 리, 고산, 진산, 정읍, 신탄진, 부안,

局 名	測 定 地 點
光州放送局 750KHz HLKH	全羅 南 道 ; 곡성, 삼포, 영광, 함평, 무안, 북포, 해남, 장흥, 신월리, 영 암, 신북, 나주, 효천, 담양, 송 정리, 광주, 화순, 동북, 구례, 광양, 여수, 순천, 벌교, 보성, 남주, 신흥리, 장성
	全羅 北 道 ; 남원, 오수, 임실, 진주, 진안, 춘성리, 정읍, 신대면, 부안
大邱放送局 740KHz HLKG	慶尙 南 道 ; 해운대, 동래, 좌천, 남창, 울 산, 모화, 부산, 구포, 두계리 창원, 마산, 의령, 반성, 고성, 충무, 거제, 밀양, 삼랑진, 물 금, 진주

局 名	測 定 地 點
	慶尙 北 道 ; 군위, 의성, 안동, 청송, 도령, 함덕, 안강, 포항, 영덕, 상주, 김천, 성주, 왜관, 화장동, 금 동, 고령, 경주, 진천, 병천, 대 구, 경산, 청도
釜山放送局 890KHz HLKB	慶尙 南 道 ; 부산, 구포, 두계리, 창원, 마 산, 의령, 반성, 고성, 충무, 거 제, 밀양, 삼랑진, 물금, 해운 대, 동래, 좌천, 남창, 울산
	慶尙 北 道 ; 모화, 경주, 진천, 영천, 대구, 경산, 청도

마. 使用測定器 및 測定方法

本調査에 使用한 測定器는 3台이며 全部美國製 Stoddart製 Field Intensity Meter NM-20B이며 空中線은 垂直型을 使用하였다.

測定器는 測定期間中 隨時 同一電波源에 對하여 精密한 校正을 實施하고 測定方法은 NM-20B에 關한 敎本에 立脚하였다.

3. 調査結果 및 考察

가. 等電界曲線

等電界曲線의 作成結果Norton의 計算式에 依한 地表波電界強度와 比較하면 50, 30mv/m되는 地域의 電界強度는 比較的 近似 하지만 10mV/m以下에서는 地域的으로 地勢에 따라 顯저한 差가 있었다.

測定結果 平野, 山岳, 海水等에 따라 電波傳播特性에 顯저한 差異가 있음을 알수 있다.

10KHz 의 경우는 空中線電力이 晝間은 250kw 夜間은 500kw이고 分布地域이 廣대하여 많은 測定地點을 要하므로 이 번 測定計劃에서는 晝間에 限하여 測定하였다.

以下 各 局別 等電界曲線圖 및 測定資料는 다음 第1圖~第9圖 및 第2表~第10表(別表 8頁에서 34頁)와 같다.

나. 周波數別電界強度

晝間에 受信되는 遠距離放送波는 거의없으며 受信狀況은 第11表와같이 地域的으로 달랐다.

即 國內放送을 除外하고 嶺南地區에서는 日本放送이 江原道地區에서는 北傀放送이 各各 入感되었다 夜間은 各 地域마다 全放送波帶에 中國, 日本, 北傀, 其他 人工雜音等으로 混信이 極甚하였다.

(別表 35頁에서 176頁)

서비스구역 예상도

