

大吠電波観測所



観測所全景

概観

大吠電波観測所はその名前のとおり千葉県の大吠岬にある。この観測所は北に鹿島灘を望み、汀延々と続く九十九里浜を南にして昨日も今日も、そして明日もまた、超短波、マイクロ波の観測を続けている。

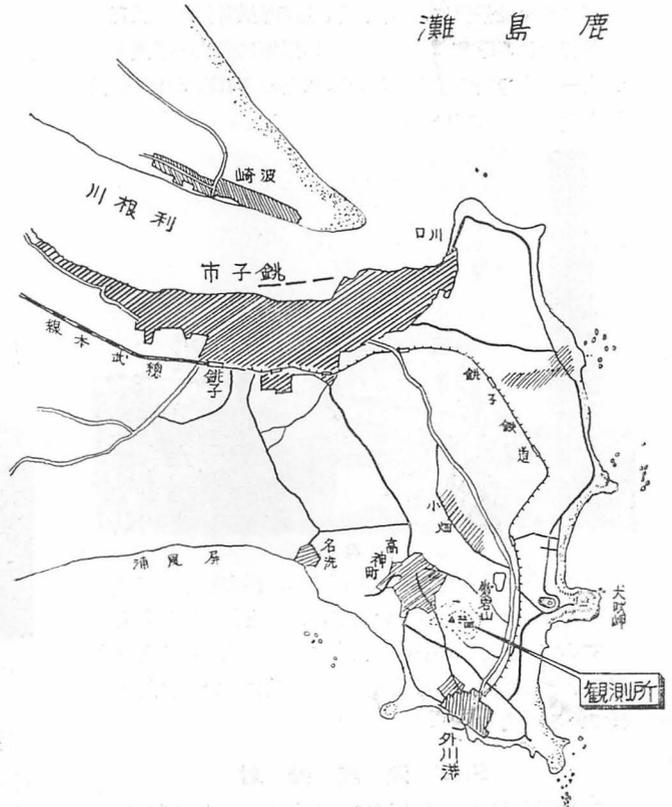
電波の利用は時代と共に長波、中波、短波へと漸次上げられ、これらの利用が飽和点に達して今や超短波、マイクロ波の領域に深く入りつつあり、10年このかたこの観測所はひたすらその伝播機構の究明に努めている。

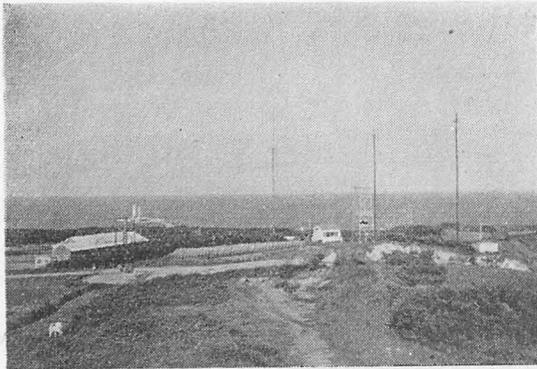
第二次大戦中はここに陸海軍の見張所が設けられ、空と海に肉眼とレーダーによる敵の監視が日夜続けられていたが、戦後昭和21年その諸設備が当時の通信省に移管になり、通信省電波局大平観測所大吠分室として、この観測所が誕生した。その後度々重なる機構改組のため通信省から電気通信省、電波庁、電波監理委員会と所管が変り、その名称も大吠実験所、大吠分室、大吠観測所と幾多の変遷を重ねてきたが、昭和27年8月1日電波研究所が設立されるに際し、郵政省電波研究所大吠電波観測所として新しく発足した。

今までの所長には、昭和21年の大平観測所大吠分室より電気通信研究所大吠観測所に至る期間伊藤博氏が、続いて電波庁大吠分室より深野稔氏が就任し、昭和25年3月31日より井沼礼造氏、これに続いて昭和28年3月31日より今日まで子野日誠氏が就任している。



観測所正門

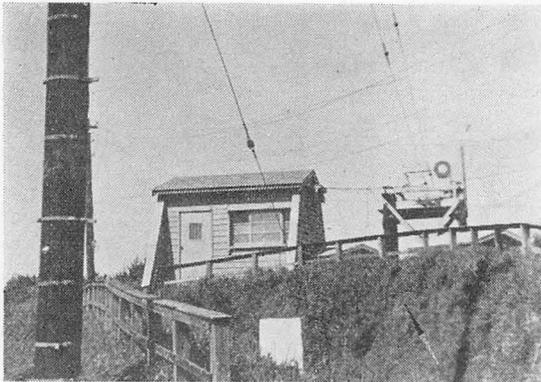




地球展望台より見た観測所

観測の歴史

我が国における超短波伝播の実験は、昭和2年東北大学が波長4.4m、出力10数Wの送信機で10乃至135kmの距離で行った実験によって開始せられたが、犬吠電波観測所では設立当初より、専ら陸上あるいは海上の超短波、マイクロ波伝播の観測を行っており、今日まで非常に数多くの実験がなされて来たが、そのうちの主なものを挙げれば、昭和21年から24年頃まで平磯及び大井との間に60Mcの伝播実験、昭和25年11月には65.82Mcで富士山の山岳回折実験、昭和26年6月にはパノラマ受信機による超短波遠距離異常伝播の調査などが行われ、昭和28年頃からは頻りに犬吠—平磯間、犬吠—国分寺間で陸上あるいは海上のVHF、SHFの伝播実験が行われている。



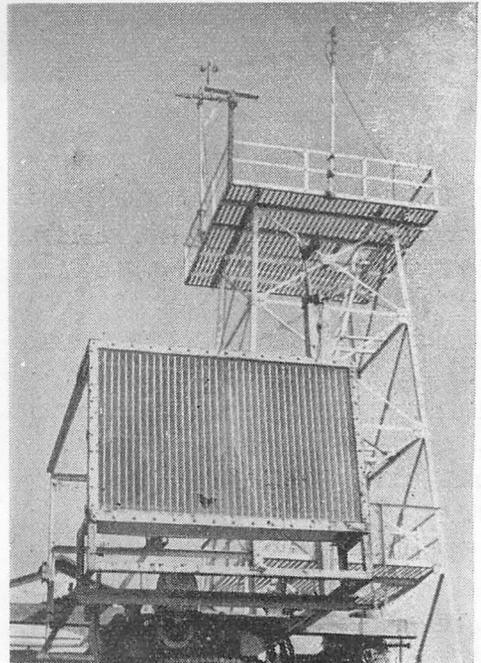
SHF 実験小屋

光のような性質を有する超短波は、従来見越し距離しか到達しないとされていたが、次々と行われる実験によって、山の陰や水平線の彼方にまで到達することが分り、今や数百kmの遠距離通信の可能性について検討されている現状である。

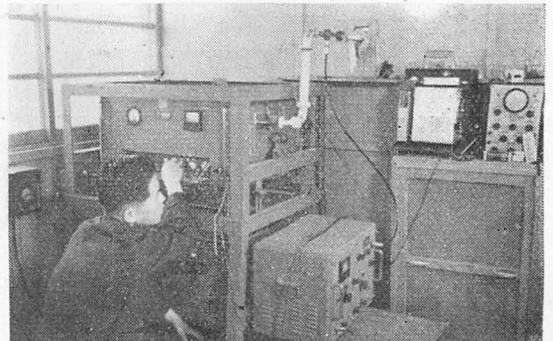
SHF 連続発射

この観測所を訪れる人達に、まず見せなければならぬものは、10,000Mcの送信機である。この送信機は、

構内の一番高い所にある実験小屋に置かれてあり、昭和28年6月に設置せられて以来平磯電波観測所に向けて常時連続して電波を発射している。発射周波数は9,375Mc、パルスの尖頭出力は約20kW、送信出力は自記電流計に連続記録され、送信状況が常時監視できるようになっている。アンテナは電波レンズつき電磁ホーンで、利得は30db、ビーム巾は8°である。平磯電波観測所ではこの電波の電界強度と到来方向を観測し、これらの日変化、季節変化を解析し、両観測所が協力してSHF帯の海上見越し外伝播を究明している。



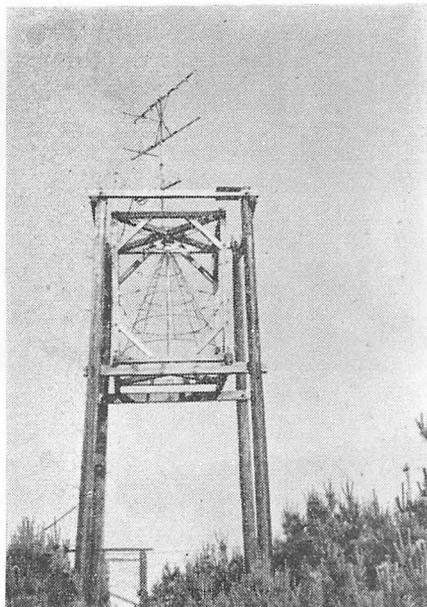
10,000 Mc メタルレンズ付電磁ラツパ



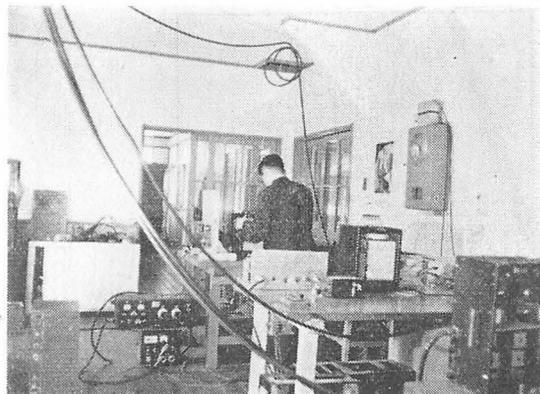
10,000 Mc SHF 送信装置

VHF 連続受信

庁舎内の受信室では、平磯電波観測所より発射されている63Mcと153Mcの電波の電界強度を連続して受信し解析しているが、特に電界強度と気象の関係について研究している。



← 40~50 Mc のパノラマ受信のコニカルアンテナ



受信室

型測定自動車によって、平磯、国分寺は勿論、横浜、三崎、甲府、足利など関東一円に移動して超短波、マイクロ波の陸上伝播あるいは山岳回折の測定を行っている。

諸施設

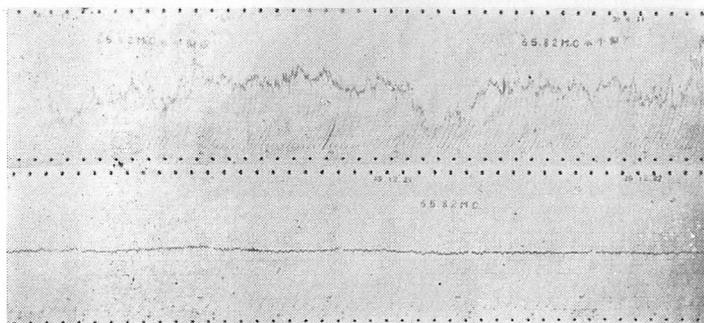
超短波、マイクロ波の伝播は大気の状態と非常に密接な関係があり、このため特に詳細な気象のデータは随時銚子測候所から貰っているが、この観測所においても舎外に百葉箱を設けて気圧、気温、湿度などを連続して観測している。

電波研究所と稚内、秋田、平磯、山川の各電波観測所間に技術連絡をするための連絡用通信機は、95 式短 3 送信機という旧海軍時代の古い装置であるが、1 日 2 回の定時連絡の外、共同実験には欠くことのできないものである。送信機は A₁ 電波で 200W、A₃ 電波で 50W、周波数は 3,695 kc と 9,375 kc を使用している。

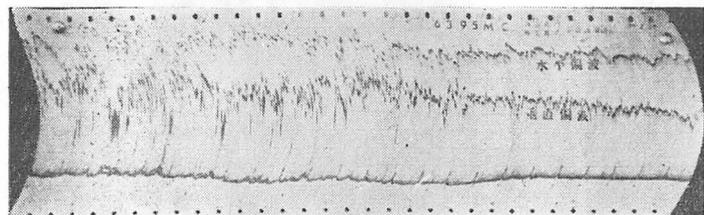
実験に必要な工作は工作室で行われ、ここでは一応最低限の設備として切断機、電気ドリル、グラインダー、万力などが置かれている。

庁舎の東端に変電室があり 3 相 3,300V で受電し各室に 3 相 200V と単相 100V を配電しており、受電設備は 2.5 kW となっている。

応接室兼図書室には約 150 冊の技術図書が備えてあり、研究成果の発表、あるいは内外諸機関の研究情報の導入は、電波研究所から逐次行われている。



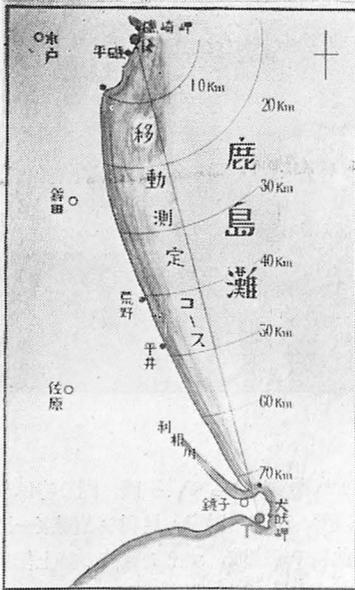
平磯一犬吠間 65.82 Mc 受信記録の 1 例
上図は昭 30.6.11、下図は昭 29.12.28 の記録であるが、両図を比較すれば、夏期は変動が大きく、冬期は非常に安定に受信せられていることが分る。



平磯送信の水平偏波 (63.95 Mc) を水平と垂直アンテナで受信した記録の 1 例 (昭 32.4.21) 冬期は水平と垂直の受信電界の比は一定であるが、春から夏にかけては相関が悪くなっている。

移動測定

以上の連続観測のほかこの観測所では随時、海上あるいは陸上の移動測定を行っており、最近では例えば、昭和 30 年の夏、昭和 31 年の冬、更に又昭和 32 年の冬に、平磯電波観測所より発射せられている VHF の電波を犬吠一平磯間で船舶によって移動測定し、電界強度と気象との関係、距離特性あるいはダクトなどの問題を究明し、又昭和 31 年 10 月に配車せられた移動実験用小



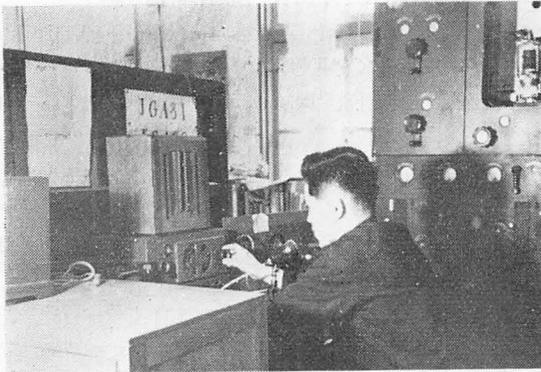
犬吠—平磯間の船舶による海上移動測定のコース



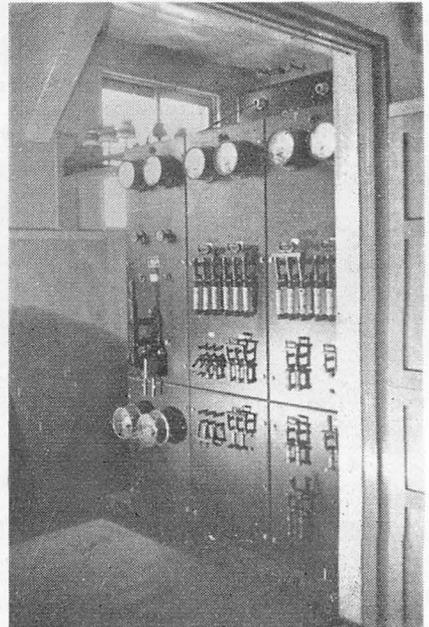
移動実験用測定車



百葉箱



連絡用通信室

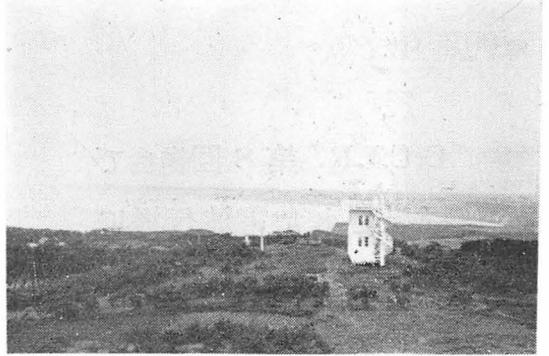


配電室

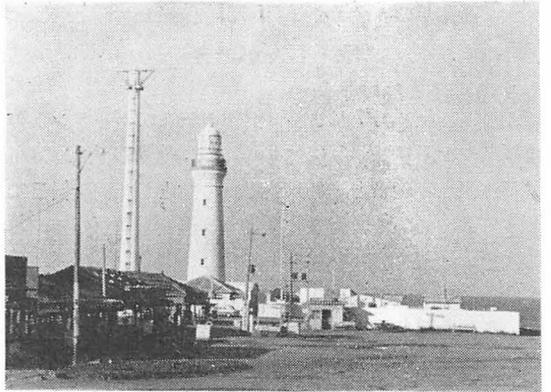
雑 感

関東平野の東の端、利根川が太平洋にそそぐところに銚子港がある。遙か彼方に筑波山の容姿を望み、半島先端近く愛宕山の頂上にある犬吠電波観測所から東を見れば犬吠岬にそびえ立つ白亜の犬吠灯台、そして渺茫たる太平洋にアメリカ航路の船舶が眺められる。山を下りれば千古の風雪に耐えてきた奇岩、怪石など、三方海に囲まれた犬吠はあらゆる自然の美と豊富な史蹟に彩られている。

我が国無線電信局発祥の地として有名なこの銚子半島、かつて明治 41 年開設され銚子無線電信局は、太平洋に望む重要な海岸局として今や椎柴送信所、小畑受信所となって発展し、その他銚子漁業無線局、あるいはビーコン灯台無線局など、犬吠電波観測所は多くの無線局に囲まれ、犬吠岬の空は電波で輻輳を極めている。



地球観望台



犬吠灯台

