

第3図 平磯支所の周辺

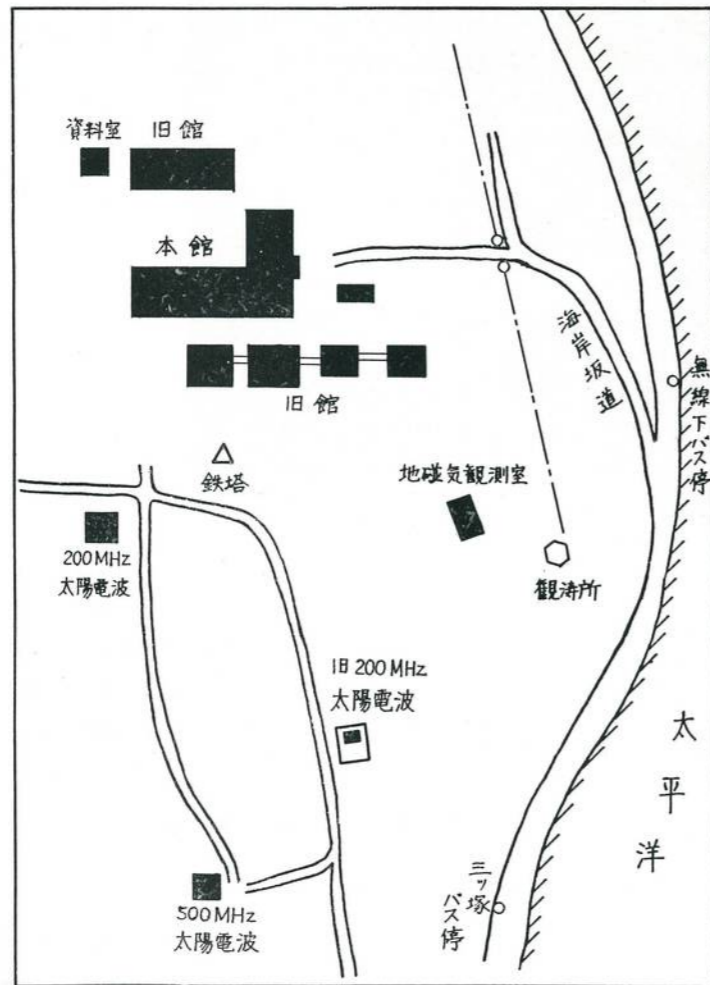
表紙写真 11 太陽電波観測用空中線と新旧庁舎

# 電波研究所 平磯支所のしおり

## 案内

常磐線水戸下車、駅前より茨城交通  
阿字ヶ浦行バス 無線下バス停下車  
徒歩3分。

又は勝田下車那珂湊鉄道磯崎下車徒  
歩15分（タクシーの便あり）



第4図 支所構内

郵政省電波研究所 平磯支所  
茨城県那珂湊市磯崎3603  
電話 那珂湊 (029262) 2920・2019



# 沿革

平磯支所の誕生は古く、わが国の無線界のはじまりとほとんど時を同じくし、大正4年1月に通信省電気試験所平磯出張所として発足して以来50余年の長きにわたっています。

その間、戦後のめまぐるしい社会変遷とともに、所管も変り、昭和23年8月に電気通信省電気通信研究所、昭和24年11月電波庁、昭和25年6月電波監理委員会中央電波観測所、更に昭和27年8月には郵政省電波研究所平磯電波観測所、昭和41年4月平磯支所となり現在に至っています。

大正初期、わが無線界におけるTYK式無線電信電話の発明とともに、その最初の通信試験が平磯—大洗間で実施されたのをはじめとして、大正13年には、わが国で最初に米国の放送波の受信に成功、またその後、英国において電離層の発見がなされるや、わが国でいち早くその観測を実施するなど、日本無線史に特筆されるべき業績を残しました。戦中戦後は無線技術の急速な発達とともに、長波から短波、超短波、更にマイクロ波へと電波の利用が多岐に拡大するに当たって研究内容も移り変わり、昭和25年8月より電波警報業務を中心としての活動が始められました。

その後、昭和32年から33年にかけて実施されましたIGY（国際地球観測年）には、その努力が一時に開花して太陽電波および電離層に関する数々の新事実の発見がなされました。この様な当支所における学術的貢献と電波警報の的確さのために、ヒライソの名は国際的に高く評価され現在に至っています。

# 組織

平磯支所は郵政省電波研究所所管の電波研究施設でありまして、現在支所長、2研究室、2係、約30名の職員が次の様な組織の下で研究業務を行なっています。

支所長

超高層研究室

- 業務—電波警報
- (第1班) 研究—電離層嵐
  - 短波遠距離伝ぱん
- 観測—地磁気測定
  - 地電流測定
  - 電界強度測定
  - 電波到来方向測定
- (第2班) 研究—電離層
  - ロラン電波測定による研究
  - レーダーによる後方散乱波測定 (大洗分室)
  - 電離層h'f測定 (大洗分室)
  - 長波帯空電測定
  - VLF放射測定

# 太陽電波研究室 研究—太陽電波

- 100MHz 太陽電波測定
- 200MHz 太陽電波測定
- 500MHz 太陽電波測定
- 9500MHz 太陽電波測定
- 銀河電波による吸収の測定
- 太陽面光学観測

施設係—機器試作および施設保守  
 管理係—庶務、会計その他

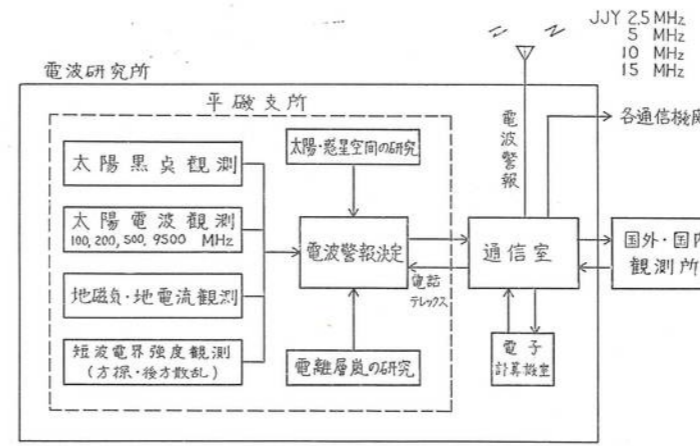
# 所在

所在場所は略図に示しましたように、水戸市東方約15 km、茨城県那珂湊市北部に位置し、東に太平洋を望む海拔20 mの景勝の台地上にあります。この地はもと平磯町に属していたところから、いまだに平磯支所と呼ばれていますが、昭和29年に市政がしかれて以後那珂湊市磯崎町となっています。支所の構内面積は36,416m<sup>2</sup>、位置は東経140°38'、北緯36°22'であります。なお那珂川河口をはさんで南側の大洗町に大洗分室(4,972m<sup>2</sup>)があり、電波の送信を必要とする測定を主として行なっています。

# 業務と研究のあらまし

平磯支所の現在の姿は一口にいえば電波警報業務を中心とした電波研究施設ということが出来ます。電波警報を実施するためには、それに直接必要な各種測定を行なわなければならないことは申すまでもありませんが、他方常に業務を改善して行くためには関連分野における豊かな研究土壌がなくてはなりません。このため、当支所では太陽物理、地球物理、電気工学関係の有能な研究者

写真 1. 警報指令室



第1図 電波警報業務系統

および技術者が太陽、地磁気、電離層の各種観測を実施して警報業務をささえる一方、純学術的な分野にも数々の貢献をしています。

**電波警報業務** 短波通信は地上数100 km上空にある電離層の電波反射を利用して行なわれるのでありますが、この反射能力は時々刻々変動していますので、通信を行なう際には前もって注意が必要です。電波予報、電波警報はこの目的のために使用されます。特に、太陽面に活発な黒点群が出現すると屢々見舞われるデリンジャー現象、またその数日後に起るはげしい地磁気嵐の際には、電離層はいちぢるしく乱されて通信が不可能になります。電波警報はこの様な現象を予知して速やかに通信諸機関に知らせ、その被害を最少限に止める役目を持っています。我が国は地理的にみて欧米諸国と遠くへだたっているため、電波による通信は政治的、経済的また文化的に極めて重要でありますので、国の業務として電波警報は戦後いち早く電波研究所において開始され、今日では国際的にも高く評価されています。

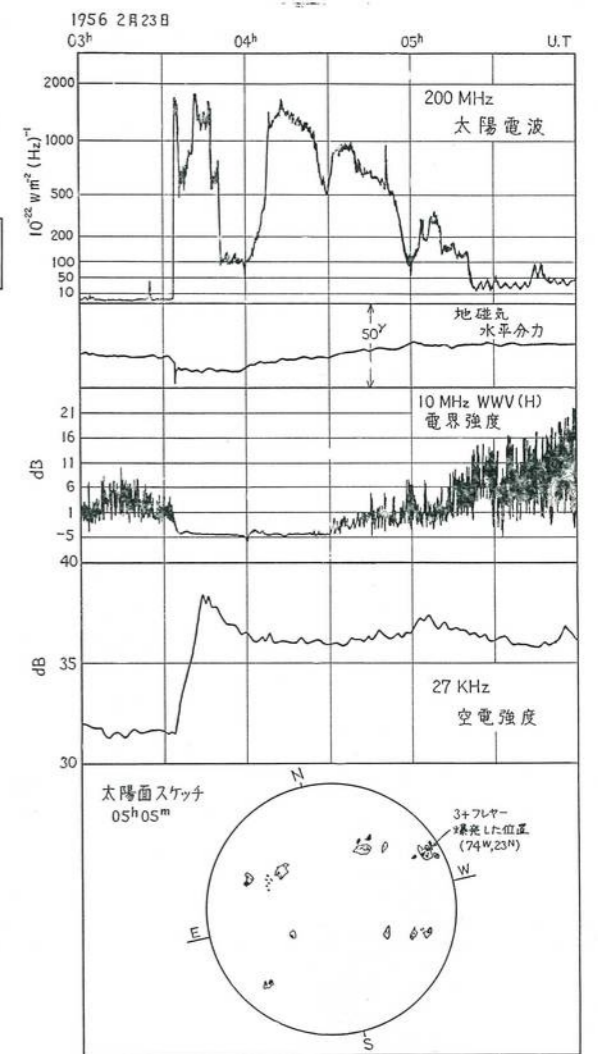
電波警報は当支所の各種の観測とこの分野における研究成果を主軸として、加えるに国際的な警報通信網によって刻々入手される観測資料を参考にして決定されています。第1図に業務に関係する、観測からはじまり、警報の決定、通報に至るまでの作業を簡単に示しました。

第1表 警報の種類と内容

警報の名称	対称	特性の指数	発令日時	予測期間	伝達方法	伝達先
週間電波じょう乱予報	通信状態	1,2,3,4,5 および,★★★	月曜、木曜	1週間	郵送	各通信機関
電波警報	//	N, U, W	随時	12時間	標準電波 (JJY)	//
特別電波警報	//	1,2,3,4,5	//	2日間	電報	//
電離層特別観測通報	太陽・地磁気 ・電離層状態	—	//	数日	テレックス	各電波観測所
世界日警報	太陽・地磁気 活動	—	毎日	1日間	電報	各世界警報局

特性指数の意味は次の様なものです。

- 1—非常に不安定 2—不安定 3—やや不安定 4—概して平穏 5—極めて平穏
- W—非常に不安定 U—不安定 N—平穏
- ★—デリンジャーやや可能性あり ★★—デリンジャー可能性あり



第2図 太陽爆発の際の異常現象観測例  
 上より太陽電波、地磁気、短波電界強度（デリンジャー現象）長波空電、太陽黒点観測を示す。

現在当支所で発令している警報には毎週2回通信状態を予告するものから、数時間先を予測する短期のもの、更に学術的な見地から地磁気嵐の予測を対称として実施している世界日警報の5種類におよんでおり、第1表に示します様な内容のものであります。通信状態の表示方式はいずれも1つの数字またはアルファベット文字によ

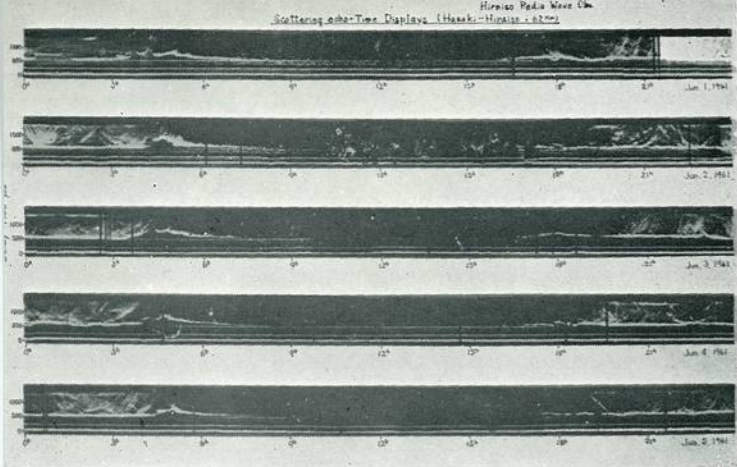


写真 5. ロラン電波によるd-t連続記録例  
Es層反射波(遅延時間500μs)に接する放物線状の散乱波が電離層の微細構造と風をあらわしている

ボラ, また 9500MHz用は1mパラボラでいずれも太陽を自動追尾出来る赤道儀式であります。光学観測に望遠鏡を使用することから, 太陽電波アンテナを電波望遠鏡と称することもあります。200MHzと500MHz用太陽電波望遠鏡は海拔20mの崖上にあり, 日出時には海面反射による干渉縞を観測出来る特徴をもっています。また, シーロスタートと組合わせた望遠鏡による太陽面の光学観測も併せて行なっています。

**電離層の研究** 短波通信は電離層を中介して行なわれるのでありますから, この研究はすでに述べました電離層風や短波遠距離伝はんの研究と密接な関係をもっています。ここでは定常な電離層の研究を含めて, いくつかの特殊な測定装置により比較的自由的な立場で電離層の本来の性質を研究しています。

航路標識用のロラン電波の受信によって, 電離層の吸収を測定するほか, 電離層の風の測定, 微細構造の研究を行なっています。ロラン局は大電力のパルス送信であるために, 通常の試験用電波では測定し難い微細な現象でも容易に識別出来る利点があります。この観測によって, 地上約100kmのE領域に屢々形成されるスボラジックE層の構造は約20km間隔に並んだ縞状の電子雲であって, それが毎秒約80mの速さで移動していることが見出されました。(写真5参照)

写真 6. 大洗分室における後方散乱波測定用回転八木空中線



また, 電離層の電波吸収能力を測定するために, 銀河から放出されている電波を測定するリオメータと称する装置が設置せられ, 20MHzから50MHzにわたる5周波の測定も1965年より始められました。

大洗分室に設置されている, 27MHzレーダーは, 6000km以上の遠方からの後方散乱波を検出し, その伝はんは単純な電離層を中介とする伝はんと考えられない事から, 数年前に学界の話題をにぎわせました。

更に, 上述の電離層に関する各種測定を補足して研究を進めるために, 現在大洗分室において電離層垂直打上げ観測(h'f観測とも称し, 電離層の電子密度の高度分布を観測する)を実施しています。

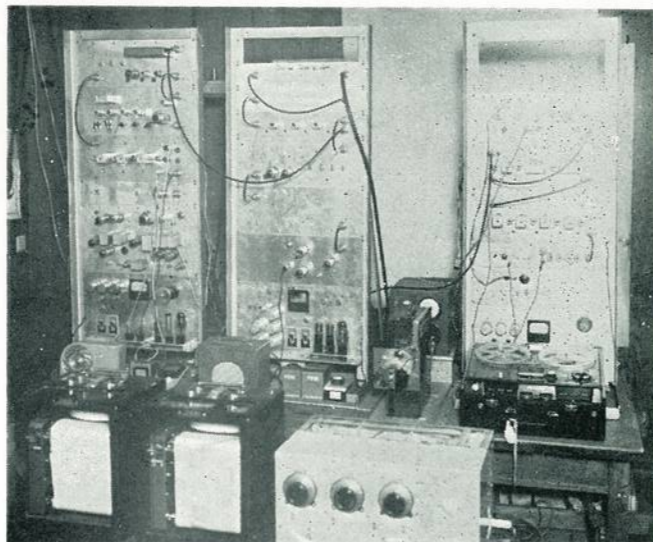
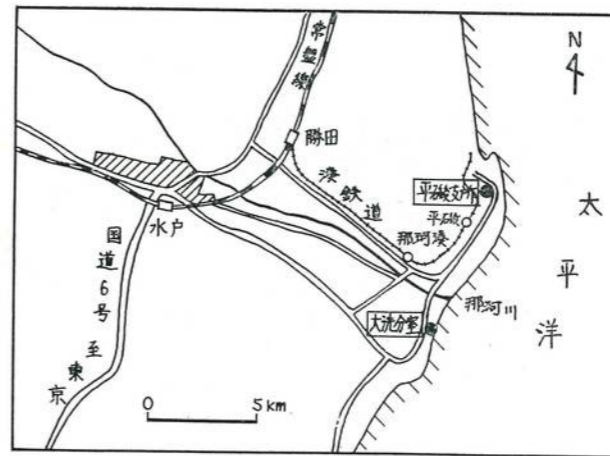


写真 7. 長波空電測定およびホイッスラー測定装置

長波帯で観測される空電(雷放電による電波)強度は, デリンジャーの際上昇することから, 下部電離層D層の消長を知る有力な測定であり, 特にこの観測によってD層の高さを知ることが出来ますので当支所ではこの測定をIGY以後実施しています。

また, 当支所ではホイッスラー空電と呼ばれる, 口笛に似た音を発する電波の測定も行なっています。ホイッスラーは雷放電によって放射された電波が磁力線に沿って電離層よりも高い数1000km上空を伝はんするので, VLF放射(ヒス)の観測とあわせて超高層大気の研究する有効な測定であります。

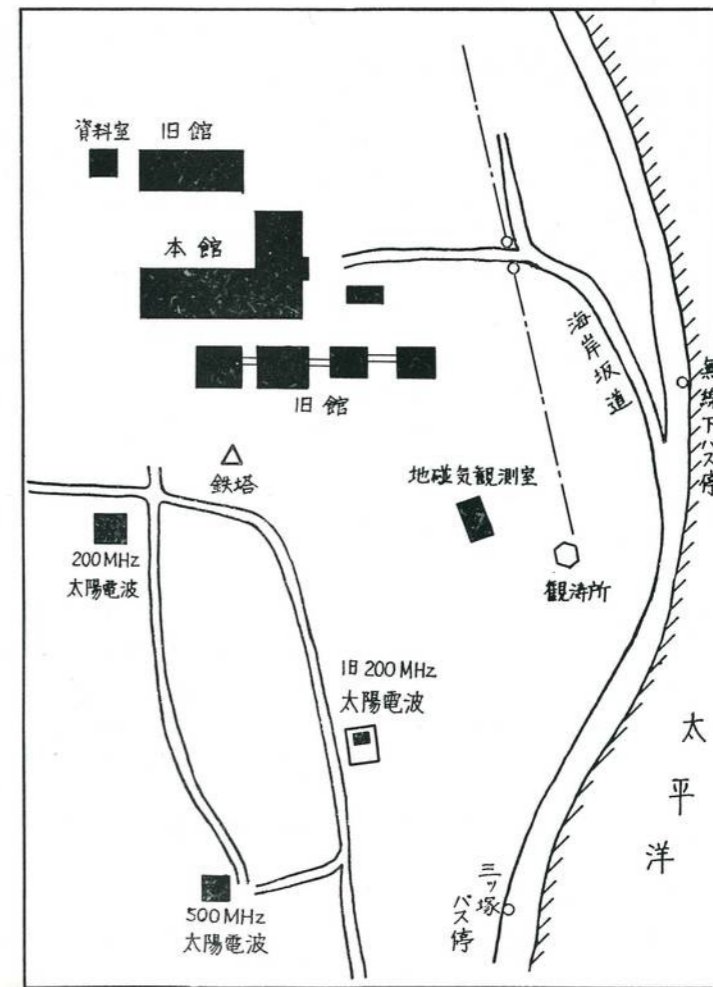
(昭和43年5月)



第3図 平磯支所の周辺

**案内**

常磐線水戸下車, 駅より茨城交通阿字ヶ浦行バス 無線下バス下車 徒歩3分。  
又は勝田下車那珂湊鉄道磯崎下車徒歩15分(タクシーの便あり)



第4図 支所構内

郵政省電波研究所 平磯支所  
茨城県那珂湊市磯崎3603  
電話 那珂湊(029262) 2920・2019