

測的技術（レーダーの出現）

光学系の測距儀では夜間等視界が悪いときには役立ちません、
また第一次世界大戦後の航空機の発達により、艦船より遥かに早い、
航空機を遠距離から探知する必要性が出てきました。

欧米は競ってレーダー技術の開発に邁進し、その実用化に邁進します。

さて日本のレーダーの開発はどうだったのでしょうか。

1925年（大正14年）には、八木アンテナという世界に冠たるアンテナを開発し
たにもかかわらず、その有効性を活用できず、終戦を迎えます。

なぜ、そうなってしまったのでしょうか・・・・・・・・

日本で八木・宇田アンテナの発明、マグネトロンの実用化

電磁波により測距を行う上で必要となることは、

- ① 電波に鋭い指向性を持たせる方法
 - ② 鋭い指向性を形成できるための高い周波数の電磁波信号を生成する方法
- でした。

そこに有力な手段を提起したのは、日本のアンテナ技術と真空管技術です。

1925年 八木・宇田アンテナの発明

1927年

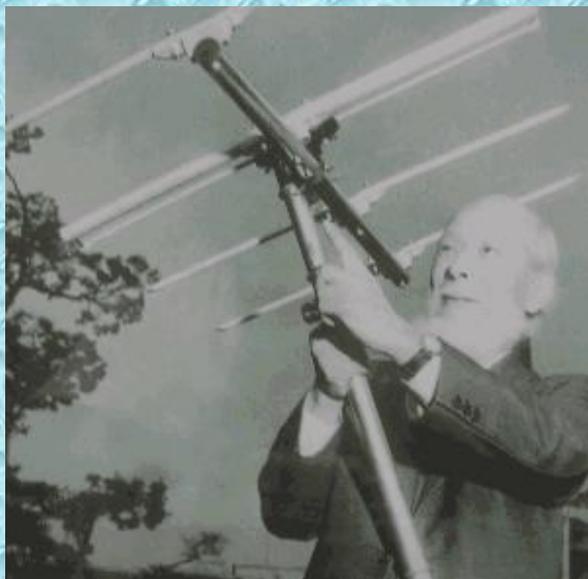
岡部金治郎（東北大学）
「分割陽極型マグネトロン」を開発



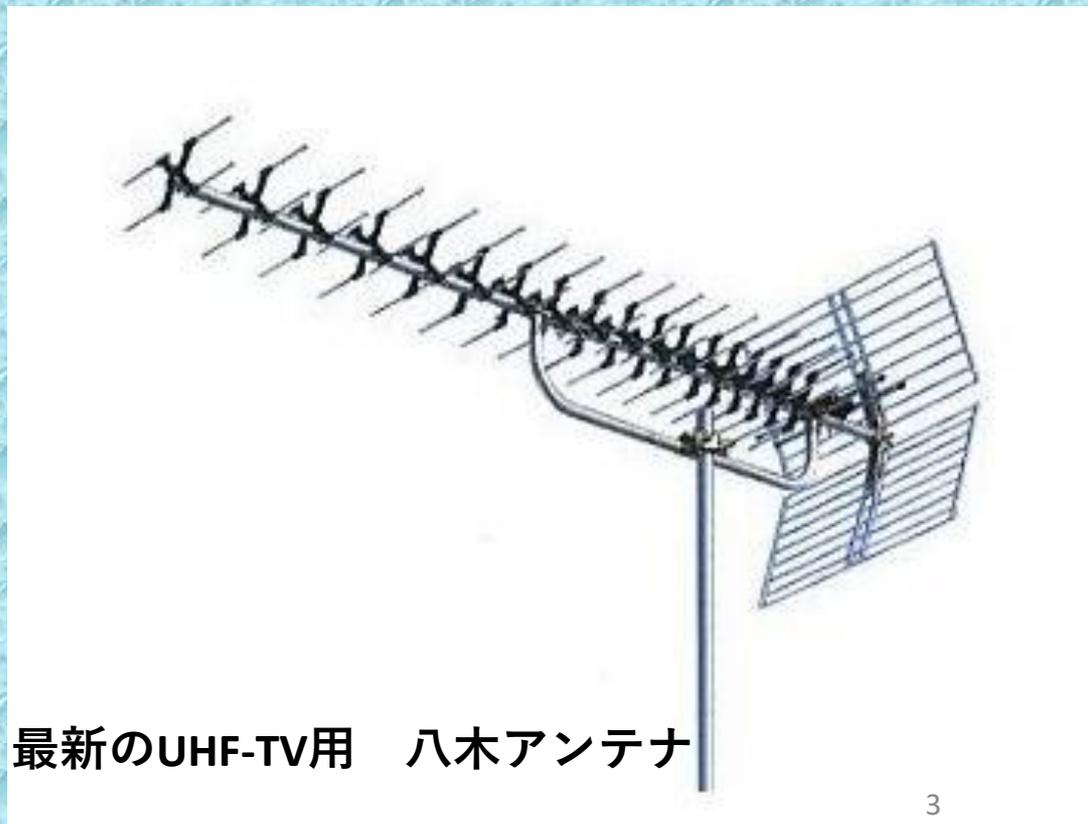
1925年

電波の方向をとらえる
感度の良い
画期的なアンテナが誕生

1926年 特許第69115号



八木秀次
Hidetsugu Yagi
1886～1976



いくらでも！指向性を鋭くできる八木・宇田アンテナ



八木・宇田アンテナは
エレメントの数で指向性を鋭くすることができます。

日本のレーダー開発

1932年3月

学術会議付属の電波研究会議（陸海通信学会の連絡会議）

委員長：長岡半太郎

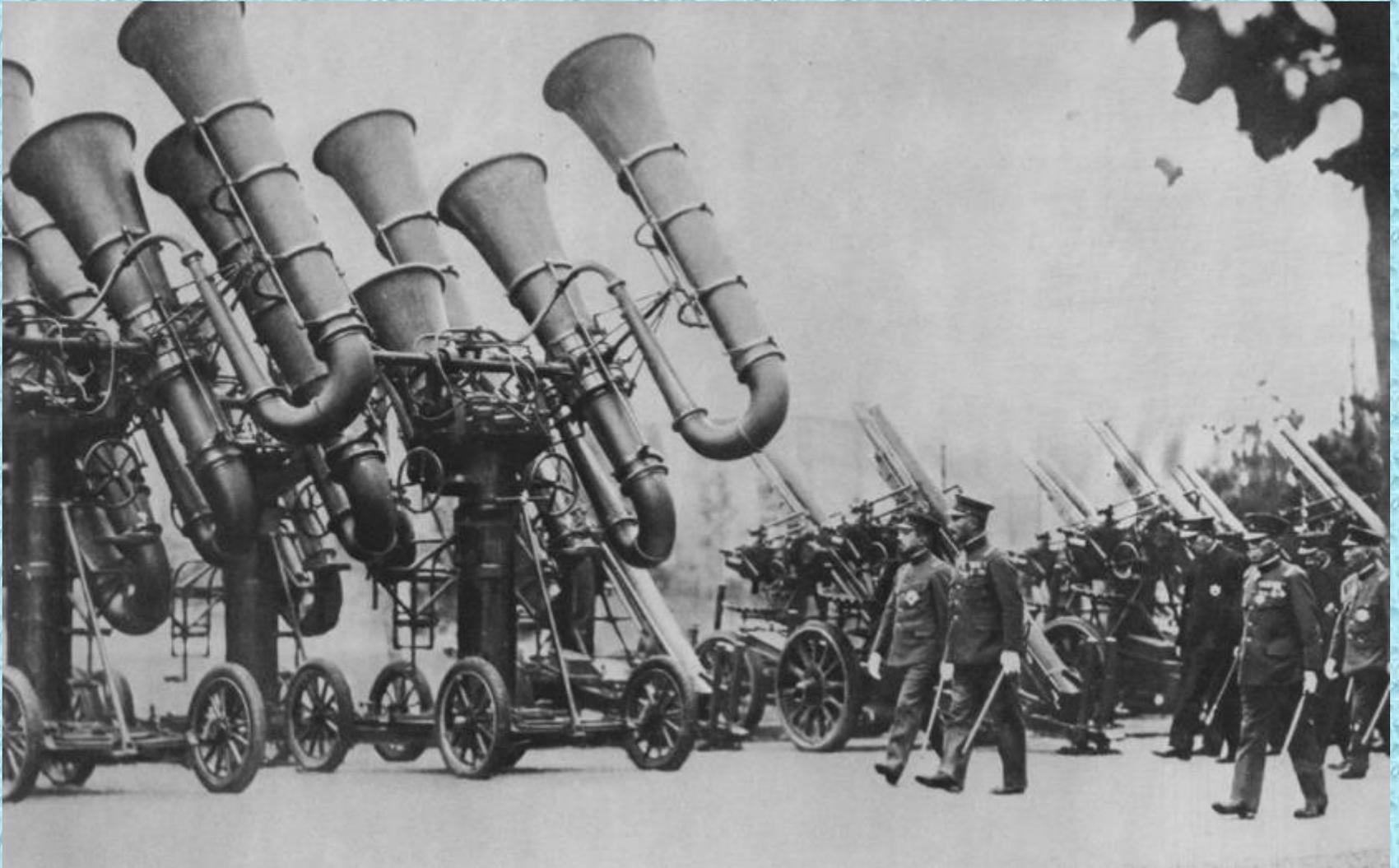
海軍側が電波測距装置の可能性を提案
しかし提案は却下されました。

1936年頃

海軍造兵大佐・谷恵吉郎（のち少将、横須賀工廠無線実験部長）が
「電波を使った索敵兵器」の開発を、艦政本部に提案

艦政本部は「奇襲攻撃には不向き」と判断され、却下されました。

日本では電磁波による測距の研究は誕生しないまま、測距には音波探知機「空中聴音機」が用いられました。1932年（昭和7年）、九〇式大空中聴音機が（昭和7年）が採用されました。写真は、同年に観閲を行う昭和天皇です。



1937年3月、陸軍、海軍、逡信省、大学が集まって『電波研究会議』を開催されました。テーマは無線通信でしたが、電波を使って敵の航空機を探知する技術的可能性について議論がされました。

しかし「送信した電波が10キロメートル以上も離れた場所を飛行している航空機に反射して戻ってきて、受信機で感知できるはずが無い。」

との先入観が大勢を占めて研究は始まりませんでした。

海軍研究所の伊藤らは、連続波を用いたレーダーの研究を始めました。

1940年の大艦隊パレード（紀元2600年祝典観艦式）において伊藤らの連続波レーダーの実験が行われました。検知範囲は5kmを越える程度でした。こうして電波探信儀の基礎は固まりましたが、海軍首脳からは不満足であるとの評がなされ、開発の継続はされませんでした。



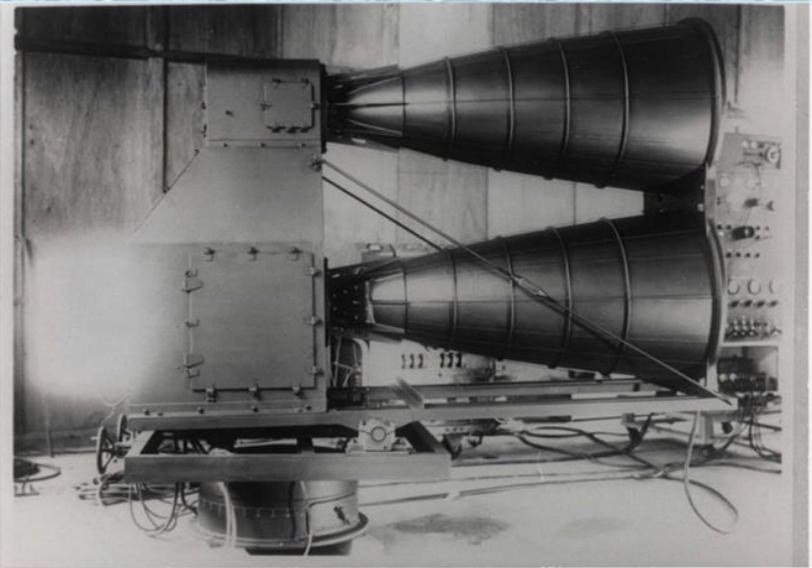
イギリス軍から教えられた「八木レーダー」

1941年に伊藤庸二らがドイツへ視察した際にウルツブルグレーダーを見て、驚愕したにもかかわらず、日本のレーダー開発は日の目を見ませんでした。

1942年1月、アメリカ領フィリピンのマニラを、2月にイギリス領シンガポールが陥落した際に、イギリス軍の射撃管制レーダーであるGLマークIIを捕獲、またここで発見した技術資料のノートに頻出する「YAGI」という単語で初めて八木・宇田アンテナの有効性に気づくこととなります。

日本は、パルスレーダーをリバースエンジニアリングしているが、これもほとんど間に合わなかったとされる。当初から国産のマグネトロンを使用したレーダーは、大日本帝国海軍の二号二型電波探信儀だけで、八木・宇田アンテナではなく、ホーンアンテナを利用していた。完成したのが1943年であった。

帝国海軍2号電波探信儀2型



電磁ホーン上部が受信用、下部が送信用
受信機は他励式超再生検波方式
(日本無線)