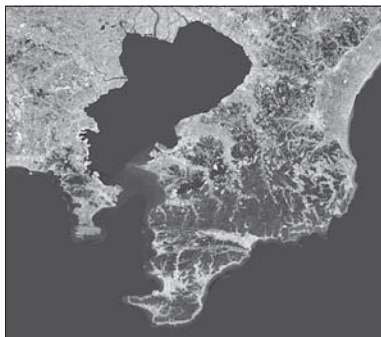


歴史読物



横須賀が成し遂げた マイクロ波無線技術の源流を辿る

横須賀無線史

第2回 無線電信調査委員の横須賀集結から、
日本海海戦、世界初の無線電話機開発まで

安池尋幸 / 太田現一郎 / 青木 猛

Hiroyuki Yasuike / Genichiro Ohta / Takeshi Aoki

6 通信距離が伸び悩み、 技術者たちは横須賀に結集

6.1 築地から横須賀へ

一方、海軍の海軍大学校は、新橋の通信省および電気試験所に隣接していましたが(現在の築地市場の位置)、別々に研究していたはマルコーニに追いつけないと判断し、通信省との共同研究を提案し、1900年(明治33年)に無線電信調査委員会を設置し、電気試験所の松代松之助と第2高等学校の木村駿吉を海軍技師として招聘しました。

最初は汐留や築地で研究していましたが、通信距離や通信の安定性に十分な成果が出ないため、委員会メンバーを横須賀の海軍工廠へ移しました。

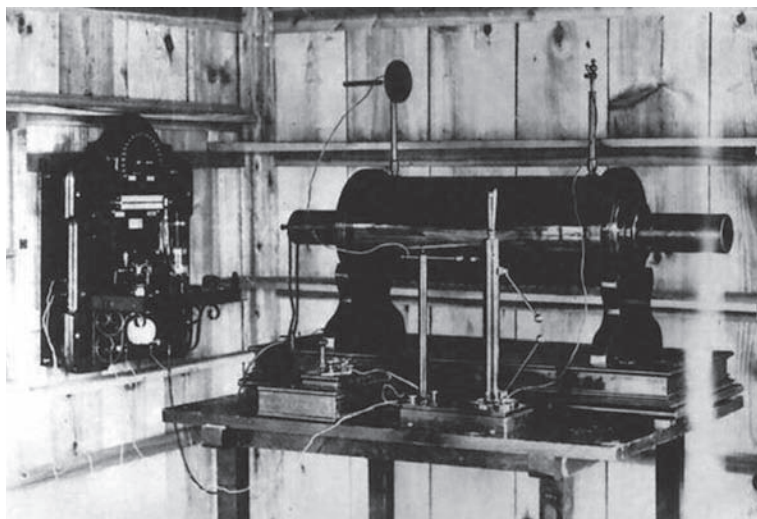
前述のとおり横須賀は、当時の最先端の技術や設備を持つ近代工業都市でした。もちろん松代技師は東京電信学校に学び、電気試験所では優れた技術開発力を発揮していましたし、木村教授は帝国大学理科大学院に学び、米国ハーバード大学大学院イェール大学大学院へ留学するほどの学識を持っていました。それでも

横須賀に移した理由は、製鉄所や造船所が誇る材料製造力や船舶を完成させるための各種の工法、生産設備、周辺技術、それらを教授する^{そうしや}後継組織である海軍造船工学校という、学問と実学の場をもっていたからにはほかなりません。

松代松之助と木村駿吉は、横須賀汐入近くの丘の上(上町)に住み、横須賀造船所や海軍造船工学校に蓄積された最新知識や技術、そして材料や工法を駆使して、日夜無線通信の性能向上に専念しました。

6.2 三四式無線電信機の誕生とわが国初の無線機試験所 横須賀長浦港の鯛ヶ崎

翌年1901年(明治34年)、ひとまず無線電信機として実用になる無線装置がまとまり、型式を三四式(明治34年を意味する)とした無線電信機が誕生しました。写真6.1はそのインダクション・コイルです。これをもって無線電信調査委員会は解散しましたが、三四式無線電信機の通信距離は安定せず、だいたい30 kmから35 kmだったことから「三四式とは34 kmを示す」などと批評されました。横須賀長浦港の鯛ヶ崎には、わが国初の無線機試験所が建てられ、無線機試験用の



〈写真6.1〉三四式無線電信機のインダクション・コイル(写真：郵政博物館収蔵)

アンテナ塔も作られました。

このころマルコーニは、大西洋横断の無線通信実験に挑戦し、1901年12月、英国とカナダ間の3000 kmを越える通信に成功しました。翌年にはフィラデルフィア号を使って、移動しながら大西洋横断実験を行いました。これを受けて欧米各国では、軍艦への無線電信機の搭載が始まりました。

■ 6.3 通信距離伸び悩みの解決に 役立った日英同盟

日本ではまだ、まれに100 kmを越える通信ができるレベルだったため、改善策を求めて松代松之助や木村駿吉は欧米へ調査に出向きました。しかし各国は軍事機密技術として見学すら許しませんでした。落胆して帰国する二人に好機が訪れました。

帝政ロシアの南下政策と呼ぶ植民地拡大の動きに警戒する欧州、とくに英国は1902年1月に日本との間に同盟を結びました。日英同盟です。

さらに同年同月、英国のビクトリア女王が死去し、エドワード7世が王位に就きました。これに伴い翌年6月に行われる戴冠式に日本も招待され、参列者を乗せる遣英艦隊が編成され、巡洋艦の「浅間」と「高砂」がこの任に就きました。この遣英艦隊がマルタの英国地中海艦隊司令部(写真6.2)を表敬訪問した際、英国の国家機密に属する「新型無線電信機」(最新のマルコーニ無線電信機)の見学が許されました。さらには日英同盟が功を奏し、この新型無線電信機を使わせてくれました。そのうえ通信品質を最も支配していたコヒーラ検波器を英国到着まで特別に借り受けることができました。

巡洋艦 高砂では山本英輔中尉を中心に、この英国製コヒーラを使って航海中に実験を繰り返し、その成果を帰国するまでに70ページに及ぶ報告書としてまとめました。主な改良点は下記でした。

- (1) コヒーラには少量の水銀を混ぜる
- (2) リレーはジューメンス社製の高性能品を使う

(3) インターラプタはモータ駆動のスイッチ方式とする

(4) 電鍵はバー(桿)を長くする

また無線電信調査委員会の委員長を務めた外波内蔵吉中佐も、三四式無線電信機の通信性能改善に取り組み、通信距離によりコヒーラとデコヒーラの間の感度調整が一致しないことを取り上げ、下記を命じました。

(1) コヒーラの感度調整が困難なため、感度の異なる2台の受信機を1か所に設置すること

(2) 送信側も出力の異なる2台のインダクション・コイルを設置すること

これらはコヒーラを微弱電波に対応する感度に調整すると、大入力時にコヒーラの応答動作が鈍り、デコヒーラの復元タイミングがずれるのを防ぐためでした。

7 15か月の苦闘と努力が 三六式無線電信機を生む

■ 7.1 無線機の国産化、コヒーラ製作に ガラス工を招聘

山本英輔中尉の報告書に基づき、木村駿吉らはコヒーラやリレー(継電器)の改良、インターラプタの水銀スイッチ化とともに、アンテナの形式や設置方法を改善しました。こうして新しく作られた無線機が三六式(明治36年の意味)無線電信機です。

しかしこの時点で、バルチック艦隊はすでにロシアのリバウ港を出港しており、日本の艦隊に無線電信機を搭載するために残された時間は数か月しかありませんでした。

それまでの三四式無線電信機は、部品のほとんどが欧米からの輸入でした。短期間に大量の無線電信機を生産するためには部品の国産化が必然でした。

三六式無線電信機の誕生の背景には、そのほとんどの材料を国産化できたことがあります。木村駿吉海軍技師は、コヒーラを内製化するために、ガラス職人を



〈写真6.2〉地中海にあるマルタ島の英国地中海艦隊基地(1917年ごろ)