

# 角島の電気通信史 I

## —角島海軍望楼と角島無線電信局—

加島 篤

### History of Telecommunications in Tsunoshima Island, Part 1: Tsunoshima Naval Watchtower and Tsunoshima Radio Telegraph Station

Atsushi KAJIMA

Keywords: radio telegraph, coast station, modernization heritage

#### 1. はじめに

日本海に面した山口県北部の海岸は、大規模な海食地形や溺れ谷、内湾など多様性に富んだ景観が特徴で、北長門海岸国定公園に指定されている。指定区域の西部では、向津具半島と陸繋島の油谷島・俵島に囲まれた油谷湾が北西方向に開口し、湾口の西には鼓型の離島・角島（下関市豊北町）が連なっている（図1参照）。海岸線長17.1kmの角島は、関門海峡の北西に広がる響灘の東端に位置し、本土とは狭水路の海士ヶ瀬戸で隔てられている。平成12年に角島大橋が開通する以前は、対岸の特牛港を発着する町営渡船が就航していた。

島の北西端・夢ヶ埼には、明治9年に初点灯した地上高約30mの御影石造りの角島灯台が聳えている。一方、角島灯台から南南西約500mの場所には、明治27年8月から明治43年4月まで日本海軍が角島海軍望楼を設置し、軍事通信や公衆電報の取扱を行った。また、灯台の南方約700mの地点には、明治41年7月に旧通信省が設置した一般海岸局の角島無線電信局（昭和27年8月廃止）があった。更に、角島海軍望楼の跡地には、昭和30年6月から平成4年11月まで海上保安庁が管理する航路標識・角島無線方位信号所が置かれていた。

本報と次報では、これら3つの電気通信施設の設置から廃止までの経緯や通信設備の変遷を、電気技術史の観点から考察する。また、日本海に浮かぶ小さな離島に灯台、有線電信局、無線電信局、電波航路標識といった重要施設が相次いで置かれた理由を、角島の地理的条件や歴史的背景とともに検証する。

「日本無線史」や「下電百年史」、角島無線電信局に関する戸島昭氏の報告、国立国会図書館デジタルコレクションと国立公文

書館アジア歴史資料センターで閲覧した文献からは多くの引用をさせて頂いた。文中の空中写真は、（一財）日本地図センターから購入した画像データを元に新たな情報を書き加えた。

海洋に突出した陸地の突端部の名称である「さき」に充てる漢字は、海軍水路部と海上保安本部では「埼」、陸軍陸地測量部の流れを汲む国土地理院の地形図では「崎」が多用される。本報では、海図に基づく地名として主に「埼」を用いた。また、航路標識や無線施設の名称では、所管した省庁や部局での呼称を尊重して「埼」と「崎」を使い分けた。

本報では周波数の単位を[Hz]とし、必要に応じて波長[m]を並記した。空中線電力は送信電力と改記し、原動機の出力（英馬力）には単位[HP]を用いた。また、軍艦の大きさは排水量（単位[トン]）、一般船舶の大きさは総トン数（単位[トン]）で表記した。

#### 2. 角島灯台と海軍望楼

##### 2.1 角島灯台

対馬海流が洗う角島の周辺は、瀬戸内海から関門海峡を通過して日本海側の諸港を目指す船舶が北東方向に変針する交通の要衝である。同海域は岩礁の多さと複雑な潮流で知られ、江戸時代に始まった西廻海運でも多くの海難事故が発生している<sup>2)</sup>。角島西部の夢ヶ埼から北北西の海底には、全長約10kmの海脚状地形が発達しており、夢ヶ埼の沖1kmまでに北国瀬、国石（クジ瀬）などの岩礁が点在している<sup>3,4)</sup>。また、国石の北側に「蓋井出し」、夢ヶ埼から北北西約8kmの沖合に「汐巻」と呼ばれる浅瀬があり、潮の流れが複雑な上に北西の強風時は高波が発生しやすい。

幕末から明治初期にかけて、諸外国と条約に従い東京湾口の観音埼など全国15ヶ所に洋式灯台（条約灯台）が整備された。



図1 油谷湾と角島周辺の地形  
（昭和23年発行「全国市町村便覧 附分縣地圖」より抜粋）



写真1 角島灯台（撮影：加島 篤，令和2年2月）

表1 角島灯台の諸元(建設当初のもの)

位置	油谷湾口角島の北西端	レンズ	第一等回折閃光折射 玻璃(Fresnel式,8面)
経緯度*	34°21.3'N 130°50.5'E	灯器	石油灯(四重芯火口)
起工	明治6年8月13日	灯色	白色
竣工	明治8年12月21日	燭光数	67,500
初点灯	明治9年3月1日	回転機械	転轍式
構造	塔形(石造円形)	灯質	回転・10秒1閃
塗色	白色	明弧	352度から232度
灯火 基礎上	8丈6尺3寸強(26.2m)	光達距離	18海里(33.4km)
高度 海面上	14丈3尺(43.3m)		

\*日本測地系

これと平行して、明治政府は遠距離沿岸航行の外国船の海難防止を目的に、日本各地で灯台の設置を推進した。

1876(明治9)年3月1日の日没後、角島北西端の夢ヶ崎に建設された角島灯台に初めて火が点った<sup>5)</sup>。日本海側に設置された初の大型灯台で、響灘地区への設置は六連島灯台(1872年1月初点灯)、部埼灯台(1872年3月初点灯)、白洲灯台(1872年11月初点灯)に次いで4基目であった<sup>6)</sup>。明治政府が関門海峡を通過する船舶の安全確保に注力していたことが分かる。角島灯台を設計した英国人技師R.H.Bruntonは、六連島灯台と部埼灯台の建設も手がけている。

写真1は現在の角島灯台で、御影石造りの灯塔に隣接して旧第一吏員退息所(中央)と倉庫(左側)が現存している<sup>6)</sup>。右端の建物は、昭和18年から昭和39年まで使用された気象観測舎である<sup>7)</sup>。角島灯台の建設当時の諸元を表1に示す<sup>5-9)</sup>。位置は「油谷湾口角島の北西端」で、角島は江戸期から天然の良港として知られる油谷湾を形成する島嶼として扱われている。遠方からの視認を可能とするため、1884年に英国エジンバラのスチーブソン兄弟(David StevensonとThomas Stevenson)が設計し、フランスのBarbier et Fenestre社が製造した大型のFresnelレンズ<sup>10)</sup>と、高光度の灯器(光度68,000cdに相当)が使用された。大正3年8月には燭光数が18万に引き揚げられており<sup>11)</sup>、灯器が石油灯から白熱マントル(incandescent gas mantle)を加熱・発光させる石油蒸発白熱灯に変更されたと考えられる。

初点灯時の回転機械は、円形の走行溝を転がる複数の車輪(コロ)でレンズの荷重を支える転轍式で、動力源は灯塔中央の分銅筒内を下降する分銅であった。転轍式は、水銀槽式回転機械(日本には明治30年以降に導入)に比べ回転時の摩擦が大きい<sup>12)</sup>が、角島灯台では1回転80秒と比較的高速で回転している。昭和7年9月に灯質が5秒1閃に変更され、回転速度が2倍に引き揚げられた<sup>12)</sup>。

昭和28年12月1日から翌29年1月31日まで、角島灯台は工事のため消灯し、仮灯(不動白光、光達距離15海里)が点灯された<sup>13,14)</sup>。2ヶ月に及ぶ工事期間中に回転機械が転轍式から水銀槽式(電動機による自動捲上付)に変更され<sup>6,15)</sup>、灯台職員は約400kgの分銅を2時間毎に捲き上げる重労働から解放された<sup>16)</sup>。

「豊北町史 二」<sup>17)</sup>は、昭和23年4月に角島灯台の灯器が電灯(1,500Wの白熱電球)に変更されたと記している。電灯化を昭和22年4月とする資料もある<sup>18)</sup>。終戦直後の厳しい資材不足の中で電灯化工事が行われたことは大きな驚きである。ところが、昭和24年2月刊行の灯台表は、角島灯台の灯器を石油白熱灯(燭光数18万)と記している<sup>8)</sup>。官報では、昭和27年6月に灯台

表が改記され、角島灯台の灯器が石油白熱灯から燭光数90万の電灯に変更された<sup>19)</sup>。更に昭和29年3月の灯台表の改記で、燭光数が140万に増加している<sup>20)</sup>。昭和37年の角島航路標識事務所の資料に「角島灯台は光度140万カンデラ、電球1,500W、予備電源EG 10HP 5kVA」<sup>15)</sup>と記され、昭和29年の燭光数引揚の際に白熱電球が1,500W型に換装されたことが分かる。

以上を総合すると、角島灯台の電灯化で当初から1,500Wの電球を使用したとする説は誤りで、電灯化工事自体も昭和27年頃に行われた可能性が高い。昭和26年6月、角島灯台から南南東29kmの蓋井島灯台(明治45年7月初点灯<sup>21)</sup>)が日本初の灯台用風力発電機(出力4kW)で電灯化され<sup>22)</sup>、昭和27年には角島灯台から南方42kmにある六連島灯台が自家発電設備により電灯化している<sup>23)</sup>。当時は、角島灯台など響灘地区の離島の灯台で、設備の近代化工事が進行中であつたと推察される。

昭和47年3月29日には、角島灯台の北北西約1.1kmの岩礁・クズ瀬を照らすクズ瀬照射灯(灯質:不動白光, 灯器:電灯, 光度:580万cd)が角島灯台に付設された<sup>24)</sup>。

## 2.2 海岸望楼と電信取扱所

日清戦争の開戦を控えた明治27年6月30日、日本政府は海岸望楼条例を公布し、沿岸要所への望楼の設置を決定した<sup>25)</sup>。目的は、海上監視や通過艦船との通信、艦船の通過報告と海難報告、気象観測および天気予報や暴風警報の掲示であつた。海岸望楼の管理運用は日本海軍の担当とされたが、艦船との通信は旗旋信号や標識による有視界通信に限られていた。

開戦直後の明治27年8月4日、全国13ヶ所の海岸や離島に海岸望楼が設置され、沖合を通過する軍艦や西洋型商船に対し、艦船名を示す符号信号旗の掲揚が義務付けられた<sup>26)</sup>。設置場所は、神奈川県長津呂、千葉県布良、和歌山県の潮岬と日ノ岬(日ノ御崎)、山口県の角島、大分県の鶴見崎(鶴御崎)、鹿児島県の佐多岬、長崎県は6ヶ所で野母崎、五島列島福江島の大瀬崎、平戸島の志自岐崎、壱岐島の壱岐崎(海豚鼻)、対馬島の韓崎と神崎であつた<sup>26,27)</sup>。清国北洋艦隊の進出を警戒し、朝鮮半島への兵站線を防護するため九州北西岸や対馬海峡周辺に重点的に望楼を配置したことが分かる。

当初、海軍は候補地として龍飛崎、尻矢崎、金華山、犬伏崎、大王崎、潮岬、日ノ岬、嶋戸崎、鶴見崎、佐多岬、野母崎、大瀬崎、志自岐崎、壱岐崎、韓崎、神崎の16ヶ所を検討したが<sup>29)</sup>、東京湾より北の地点と大王崎(三重県)への設置は見送られた。ここで、嶋戸崎は角島の対岸となる豊浦郡神田下村(現・下関市豊北町大字神田)の島戸地区を指すと考えられる。具体化の段階で、響灘の眺望がきく角島(山口県豊浦郡角島村)に変更された可能性がある。

明治27年8月6日、海軍は海岸望楼軍事通信規定を制定し<sup>28)</sup>、敵艦隊を発見した場合は艦隊の構成や行動等の情報を軍事通信(暗号電信)として、大本営や各鎮守府長官、要塞司令官などに報告すると共に、隣接する海岸望楼や海岸哨所(海岸の監視哨)と連係して監視を継続するように指示した。同年8月23日までに全12ヶ所の海岸望楼に軍用電信線が開通し<sup>30)</sup>、海岸望楼電信取扱所となった。

明治32年6月1日の布良海岸望楼に続き、同月16日に角島海

岸望楼電信取扱所が公衆電報の取扱を開始した<sup>31,32)</sup>。何れの電信取扱所も万国電信条約による国際電報や、欧字(ラテン文字)やアラビア数字を記入した和文電報は取り扱わず、至急電報を除き夜間の電報受付は行っていない。電報の配達区域は取扱所から1里以内で、追加料金が必要な別使配達(配達区域外への配達)や舢船配達(艦船宛の配達)に対応した。その後、公衆電報を扱う海岸望楼は漸次増加していった。

### 2.3 海軍望楼と無線電信

明治33年5月に海軍望楼条例が施行され、従来の海岸望楼は海軍望楼に改称された<sup>33)</sup>。この間も海軍望楼(以下、望楼)の整備は継続され、明治38年度までに25ヶ所の常設望楼が新設された<sup>27)</sup>。加えて日露戦争前後の明治36~38年度には、81ヶ所の仮設望楼が日本本土や朝鮮、台湾、樺太に設置されている。

「海軍無線史(日本無線史 第10巻)」<sup>34)</sup>は、①海軍は明治36年末に普通火花式の三六式無線電信機を完成させた、②明治36年度中に青森県の尻矢崎など20ヶ所の海軍望楼に三六式無線電信機が設置され、その後全ての望楼に無線電信機が配備された、③潮岬、角島、大瀬(大瀬崎)の3望楼は明治41年に通信省に移管され無線電信局となったと記している。

しかし、「海軍制度沿革史」の海軍望楼一覧表<sup>27)</sup>によると、140ヶ所の海軍望楼のうち無線電信機が配備された望楼は潮岬望楼や大瀬望楼を含む53ヶ所に限られ、角島望楼は含まれていない。また、日本海海戦当時の哨戒計画図<sup>35)</sup>でも、大瀬望楼には無線電信機の配備を示す記号が付いているが、角島望楼にはない。更に、角島・大瀬両望楼の廃止時の財産目録<sup>36)</sup>から、大瀬望楼に設置された送信機用の発電機室が角島望楼になかったことが分かった。当時、電信機用の直流電源はDaniell電池等の湿電池やLeclanché型の乾電池が主流で<sup>37)</sup>、二次電池充電用の発電設備は不要であった。よって、角島望楼に無線電信機が配備された事実はなく、「無線電信機を配備した角島望楼が通信省に移管され、

角島無線電信局となった」とする「海軍無線史」の記述は誤りであった可能性が高い。

### 2.4 角島海軍望楼

図2は角島望楼の平面図で、海岸に面した西側の敷地に設置された望楼は、煉瓦造りの平屋で屋根は鉛板葺きであった<sup>36)</sup>。周辺には信号旗を掲揚する信号竿や気象観測用の百葉箱が配置されている。望楼事務所は丘陵地を掘り下げた低地に建てられ、沖合の船が望楼の旗旋信号を視認する際に、障害とならないよう配慮されている。望楼長や望楼手が住む官舎(番舎)は、専用通路で接続された東側の敷地内にある。

写真2は、角島望楼と同時期に設置された鶴見望楼の遺構で、九州最東端の鶴御崎(大分県佐伯市)を見下ろす高台にある。煉瓦造りで<sup>38)</sup>、側壁は後にモルタルで補強されたと推定される。鶴見望楼は大正10年6月に廃止されたが<sup>39)</sup>、太平洋戦争中に豊後水道の警戒と守備を担う呉鎮守府佐伯防備隊の鶴見埼防備衛所となり<sup>40)</sup>、周辺には敵艦船のスクリュー音を探知する水中聴音機が置かれていた<sup>41)</sup>。昭和56年3月、旧望楼に隣接して鶴御埼灯台が設置された<sup>42)</sup>。

### 2.5 有線電信回線

図3で角島灯台の南南西約500mの赤丸が、資料から推定した角島望楼の位置である<sup>43)</sup>。更に、明治40年以降に設置された通信施設を緑色で記入し、灯台や望楼との位置関係を示した。

明治38年頃の有線電信電話回線を図3に示す<sup>44,45)</sup>。角島望楼に引き込まれた複数の電信線は、単信法(simplex system)による通信回線である<sup>46,47)</sup>。角島西部(尾山)と東部(元山)を繋ぐ地峡部の南側・田無手から玄界灘の沖ノ島(福岡県宗像郡大島村)に向かう1条の海底電信線と、地峡部北側の後田無から萩沖の見島(山口県阿武郡見島村)に向かう1条の海底電信線は<sup>44)</sup>、対馬海峡を横断する長大な軍用電信線の一部である<sup>47,48)</sup>。連合艦隊の集結地となった鎮海湾を望む松真電信取扱所(朝鮮慶尚南道巨濟島)から鴻島望楼(朝鮮慶尚南道鴻島)―竹敷要港部(対馬浅茅湾)―沖ノ島望楼―角島望楼―見島望楼と島伝いに海底電信

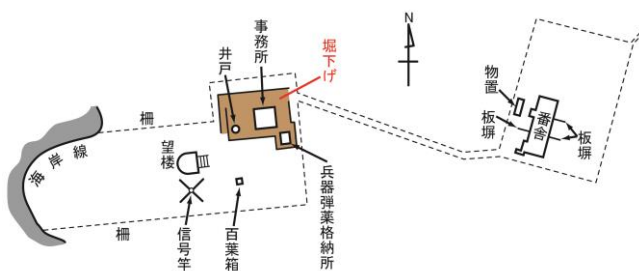


図2 角島海軍望楼平面図(明治43年頃)



写真2 鶴見海軍望楼の遺構(撮影:加島 篤,平成13年8月)

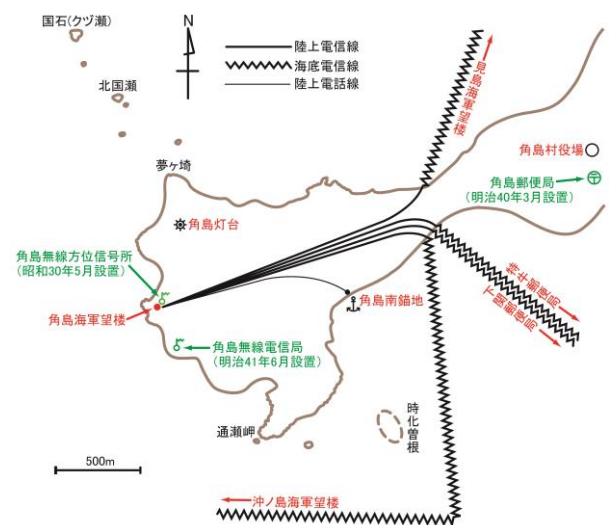


図3 角島海軍望楼と有線電信電話回線(明治38年頃)

線が敷設された。沖ノ島望楼は明治37年2月、見島望楼は同年7月に設置された仮設望楼である<sup>27)</sup>。ケーブル敷設工事の着工は、明治37年8月以降と推定される<sup>49,50)</sup>。

図3では、角島から沖ノ島へ向かう海底電信線が通瀬岬の沖を大きく迂回して敷設されている。通瀬岬の東方800mにある暗礁(時化曾根)を避け、角島南錨地(現在の尾山港周辺)に停泊する艦船の錨による海底ケーブルの損傷を防ぐためと考えられる。

一方、角島南岸の田無手から特牛郵便局に向かう1条の海底電信線は角島望楼線と呼ばれ、対岸となる神田下村附野の赤田浜で揚陸されて陸上電信線となる<sup>44,51)</sup>。特牛郵便局(豊浦郡神田下村)で中継された後、山陰海岸沿いを南下して下関郵便局に至る<sup>52,53)</sup>。角島望楼線は、各海岸望楼に軍用電信線が開通した明治27年に架設されたと考えられる。ここで、特牛郵便局は明治30年10月に電信取扱を開始し<sup>54)</sup>、下関郵便局は明治35年6月に赤間関郵便電信局から改称されている<sup>55)</sup>。

角島望楼線の特牛一下関間は明治35年頃に海軍省から通信省に移管され、以後は特牛郵便局で海軍の電信回線と中継を行っていた<sup>56)</sup>。明治35年12月には、角島望楼線沿線の小串郵便局が電信取扱を開始している<sup>57)</sup>。また、田無手から下関郵便局に向かう1条の海底電信線は、通信省が日露戦争中に増設した角島望楼一下関郵便局間の直通回線で、赤田浜で揚陸後は角島望楼線に添架されていた<sup>44,47,58)</sup>。

図4は、日露戦争当時に角島望楼で行われた有線電信回線の切替操作を表している<sup>58)</sup>。角島望楼の電信取扱所には2台のモールス電信機(A,B)が設置され、転換器と呼ぶ連動スイッチで回線の切替を行う。図4に示すように、通常は電信機Aが接続された厳原見島線で沖ノ島、角島、見島など各望楼間の通信を行い、角島と佐世保・呉の鎮守府間の通信では電信機Bと角島望楼線を用いたと考えられる。角島一下関間の増設線は、角島望楼線に障害が発生した際にバックアップとして機能する。ここで転換器を操作すると、厳原一角島間の海底線と角島一下関間の増設線が直接接続され、軍事通信の間隙を使った厳原一下関間の公衆電報送受が可能となる。

対馬海峡の各望楼から発信された軍事電報は、下関郵便局で集約され、通信省の幹線(東京長崎線または東京下関線)で日本橋の東京中央電信局(明治36年3月設置<sup>59)</sup>)に伝送され、海軍省に着信した<sup>47)</sup>。日本海を遊弋するロシアのウラジオストク巡洋艦隊や、喜望峰を回って迫り来るバルチック艦隊(第二・第三太平洋艦隊)を警戒する海軍にとって、角島望楼の電信取扱所は軍用通信

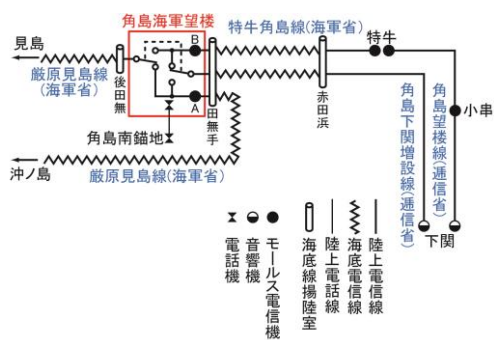


図4 角島海軍望楼電信取扱所における有線電信回線の切替(明治38年頃)

網のノードとして極めて重要な施設であったと考えられる。

## 2.6 角島海軍望楼と周辺郵便局の連係

明治36年7月、日本海軍の二等巡洋艦笠置(4,862トン)<sup>60)</sup>が、浮ドックを曳航し佐世保から日本海回りで大湊(青森県)へ航行中に、角島夢ヶ埼の北西約200m付近で座礁した<sup>61)</sup>。角島望楼は、直ちに佐世保鎮守府に通報し、佐世保、呉、舞鶴など各鎮守府から救援艦が派遣された。笠置の離礁作業が完了するまで、角島望楼は救援活動の前線基地として、各方面との電報送受に追われている。

日本海軍の第二戦隊とウラジオストク巡洋艦隊が放火を交えた明治37年8月の蔚山沖海戦の際、角島望楼は軍令部宛に「午前五時三十分ヨリ北西に當り熾ニ砲聲ヲ聞ク今猶ホ歇マズ」と通報している<sup>62)</sup>。

明治38年5月、北上するバルチックロシア艦隊に対する哨戒と中立国商船の監視を担当する第七戦隊(二等戦艦扶桑、一等砲艦筑紫、三等海防艦高雄、二等砲艦の鳥海・摩耶・宇治で編成)は、対馬から沖ノ島、角島、見島を結ぶラインを交代で巡航し、油谷湾内の泊地(大浦錨地、久津錨地、掛淵沖など)や角島南錨地で警泊(警戒目的の停泊)と仮泊(一時的停泊)を繰り返した<sup>63)</sup>。各艦は、沖ノ島、見島、六連島の各望楼や門司港の警備艦と連絡を保ち、角島南錨地では角島望楼と連絡をとりながら、角島望楼の視界内を通過する不審船を臨検・拿捕する任務を帯びていた。図3、図4に示す角島望楼と角島南錨地間の電話線<sup>45)</sup>は、この目的のために架設されたと考えられる。

明治38年5月1日、油谷湾に警泊中の砲艦宇治(620トン)<sup>60)</sup>は、角島望楼から第三艦隊参謀長名の電報を受け取った<sup>64)</sup>。電文は「油谷大浦の久津郵便局で電信事務が開始された。湾内に停泊中の砲艦鳥海(614トン)<sup>60)</sup>に伝達せよ」であったが、実際は誤報であった。角島望楼が発信した電報は、特牛、下関、深川(大津郡深川村)の各郵便局を経由して、油谷湾の東端に近い人丸埠郵便局(大津郡菱海村)で受信され、宇治に配達されたと推測される<sup>46)</sup>。宇治は、久津局の電信取扱開始について人丸埠局に確認を行っている<sup>64)</sup>。ここで、人丸埠局(後の菱海郵便局、現・油谷郵便局<sup>65,66)</sup>)の電信取扱開始は明治34年12月<sup>67)</sup>であるが、久津錨地に隣接する久津郵便局の電信取扱開始は明治38年5月12日であった<sup>68)</sup>。哨戒艦の頻繁な寄港に対応するため、急遽油谷湾沿岸に電信取扱所を設置したと推察される。

明治38年5月27日に始まった日本海海戦では、響灘の哨戒を担当する第五艇隊(水雷艇隊)が角島南錨地で仮泊し、角島望楼と電話連絡を行って情報収集を行っている<sup>69)</sup>。同海戦では、角島沖で座礁事故を起こした笠置も第三戦隊旗艦として出撃し、沖ノ島北方海域で戦闘中に吃水線下の石炭庫に被弾し、汽罐室に浸水を生じた<sup>70)</sup>。笠置は、同型艦の千歳(4,992トン)<sup>60)</sup>に随伴されて戦列を離れ、波穏やかな油谷湾で浸水箇所の応急修理を行い、再び戦列に復帰した<sup>70,71)</sup>。油谷湾に停泊中、笠置は汽艇を出して最寄りの電信取扱所から佐世保鎮守府と情報交換を行った<sup>70)</sup>。角島望楼に無線電信機が配備されていれば、笠置と佐世保鎮守府との連絡はより迅速に行われたと考えられる。

日露戦争当時、海軍にとって角島や油谷湾の周辺は軍事的に重要な地域であり、作戦の遂行には角島望楼と複数の郵便局を

連係させた有線電信のネットワークの存在が不可欠であったことが分かる。日本海海戦当日、殷々と響く砲声に驚いた角島の島民たちが角島望楼の周辺に集結し、電信で伝えられる戦況に固唾を呑んで聞き入ったと伝えられている<sup>72)</sup>。

海軍は日露戦争終結直後から望楼の廃止を始め、沖ノ島と見島の仮設望楼は明治38年10月に廃止された<sup>7)</sup>。角島望楼も明治43年4月1日付で廃止されている<sup>73)</sup>。

### 2.7 一般海岸局の整備

明治41年3月27日、日本政府は明治39年のベルリン第1回国際無線電信会議(International Radio-telegraph Conference)で締結された国際無線電信条約を批准した<sup>74)</sup>。同年5月16日、千葉県海上郡銚子町女夫ヶ鼻に本邦初の一般海岸局となる銚子無線電信局(以下、銚子局)が開局し<sup>75)</sup>、船舶局向けの無線電報サービスが開始された。通信省は国際無線電信条約第22条に規定された施行期限(明治41年7月1日)に間に合わせるため<sup>76)</sup>、銚子局に続いて潮岬(和歌山県西牟婁郡潮岬村)、角島(山口県豊浦郡角島村)、大瀬崎(長崎県南松浦郡玉之浦村)の3ヶ所に無線電信局を設置した<sup>77,78)</sup>。同年12月26日には北海道根室郡和田村に落石無線電信局(以下、落石局)が設置された<sup>79)</sup>。これら4局の設計は、通信省工務課の佐伯美津留技師が担当した<sup>76,80)</sup>。

表2は、明治期に潮岬、角島、大瀬崎に設置された重要設備の一覧である<sup>25,27,32,73,77,78,81-84)</sup>。本州南岸の潮岬、本州北西岸の角島、九州西岸の大瀬崎は海上交通の要衝で、何れも明治初期に灯台が建設されている。海軍が常設望楼を設置した目的も、沖合を通過する艦船の監視と通信であった。3ヶ所の望楼は、明治30年代に公衆電報の取扱を開始している。日露戦争に突入すると、潮岬と大瀬の望楼に三六式無線電信機が配備された<sup>34,86)</sup>。しかし、無線電信の相手は軍関係の艦船に限られ、公衆電報の発受は有線電信に限られていたと考えられる。

潮岬と大瀬崎では、海軍望楼電信取扱所が通信省に移管され無線電信局となった<sup>80)</sup>。潮岬海軍望楼電信取扱所は明治40年10月10日に廃止され、潮岬郵便局が電信事務を承継した<sup>85)</sup>。よって、明治41年7月1日に開局した潮岬無線電信局(以下、潮岬局)は無線電報に限って取扱を行った<sup>78)</sup>。一方、大瀬海軍望楼電信取扱所の廃止は明治41年6月30日で、翌日開局した大瀬崎無線電信局(以下、大瀬崎局)が電信業務全般を承継している<sup>77)</sup>。

角島無線電信局(以下、角島局)も、開局前日(明治41年6月30日)に廃止された角島海軍望楼電信取扱所の電信業務全般を承継している<sup>78)</sup>。図3に示すように角島局は角島望楼から南南東約

300mの位置に新設された。角島局建設前の明治41年2月、通信省は海軍省に対し角島望楼の敷地の一部貸渡を申し入れた<sup>87)</sup>。しかし、海軍省は無線アンテナの木柱や局舎が望楼の信号竿に近い旗旋信号の識別に支障をきたすとして難色を示し、敷地の貸渡は見送られた。

海岸局の設置を急ぐ通信省にとって、既設の電信線が活用出来る海軍望楼の跡地は魅力的だったと推察される。銚子局の場合も、近隣の犬吠崎にあった旧犬吠仮設望楼(明治37年8月9日設置、明治38年10月19日廃止<sup>27)</sup>)の電信線路が活用された可能性がある。

明治43年10月11日、台湾本島最北端の岬・富貴角で淡水郵便局富基角無線電信支局が海岸局業務を開始した<sup>88)</sup>。同局は富貴角灯台(明治30年4月20日初点灯)<sup>89)</sup>に隣接し、日露戦争期間は灯台近くに仮設海軍望楼も設置されていた<sup>27)</sup>。明治44年11月19日には、遼東半島(関東州)の大連湾岸に一般海岸局(大連湾無線電信局)が開局している<sup>90)</sup>。通信省は、大正から昭和初期にかけて日本本土や沖縄、小笠原諸島、千島列島、樺太、朝鮮、台湾、南洋群島に次々と一般海岸局を設置していった<sup>80,91)</sup>。

### 3. 角島無線電信局の設備(明治～昭和初期)

#### 3.1 初期の無線設備

角島局の諸元と初期の無線設備を表3に示す<sup>51,76,80,92,95)</sup>。位置は山口県豊浦郡角島村見付浦で、本邦西部を航行する艦船との無線通信の取扱が業務であった。図5は開局当時の送受信アンテナの推定図である。作図上の制約から支線は一部だけ表示している。高さ63.3mのアンテナ柱(無線電柱)は継柱で、杉材または檜材の木柱5本を継ぎ合わせ、最下段は三脚となっている。

表3 角島無線電信局の諸元と初期の無線設備

位置	山口県豊浦郡角島村見付浦637の12 北緯34°20'30"、東経130°50'30"(旧測地系)
呼出符号	JTS
アンテナ柱	木柱5本の継柱 高さ209尺(63.3m)
アンテナ	凧型 長さ236尺(71m) 導体3条
アース	複数の地中板と撚鋼線を埋設
送信機	通信省式普通火花式送信機 (高圧電源:水銀断続器付き誘導コイル)
送信波長	300m(1000kHz)
空中線電力	1.6kW
受信機	磁気検波器およびコヒーラ兼用受信機
原動機	Crossley社製石油発動機 出力3HP
直流発電機	分巻 出力1.5kW(二次電池充電用)
有線回線	下関釜山線に接続

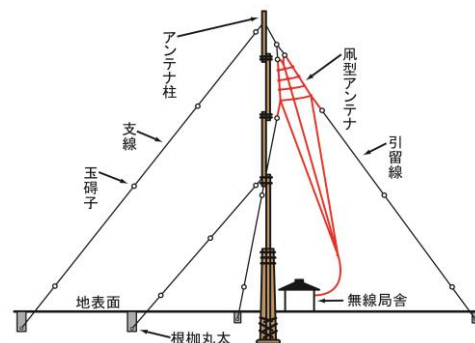


図5 初期の送受信アンテナ(推定図、支線は一部のみ表示)

表2 明治期に潮岬・角島・大瀬崎に設置された重要施設

灯台	名称	潮岬	角島	大瀬崎
	初点灯	明治6年9月15日	明治9年3月1日	明治12年12月15日
海軍望楼	名称	潮岬	角島	大瀬
	設置	明治27年8月4日	明治27年8月4日	明治27年8月4日
	廃止	明治43年12月1日	明治43年4月1日	明治43年4月1日
	公衆電報取扱開始	明治34年4月6日	明治32年6月16日	明治35年3月21日
	公衆電報取扱廃止	明治40年10月10日	明治41年6月30日	明治41年6月30日
	無線電信	有	無	有
無線電信局	名称	潮岬	角島	大瀬崎
	開局	明治41年7月1日	明治41年7月1日	明治41年7月1日

アンテナ柱を支える支線は8本あり、設置場所に応じて5～14本の8番鋼線を束ねている。支線のアンカーは地中に埋設した根柵丸太である。

送受信兼用のアンテナには、長さ71.5mの凧型アンテナが採用された。固有波長は325mで、錫メッキした裸銅線(12番または14番)を7本撚り合わせ、これを3条並列にしてインダクタンスと抵抗を減じ、対地容量を増している<sup>76)</sup>。トップローディング付の傾斜アンテナの一種と考えられる。アース(地線)は、局舎の西側と北側に撚鋼線で接続した地中板8枚と計27本の撚鋼線を深さ9～10mに埋設した<sup>51)</sup>。

角島局の初期の送信機について、「無線事業史(日本無線史第4巻)」<sup>80)</sup>は“低周波電弧式送信機”と記し、「下電百年史」<sup>51)</sup>や戸島氏の報告書「旧角島無線電信局の歴史」<sup>96)</sup>もこれを踏襲している。一方、「無線技術史 上巻(日本無線史 第1巻)」<sup>92)</sup>では、銚子から大瀬崎までの4局の無線設備は同一で、送信機は普通火花式と記している。前出の「無線事業史」でも、銚子・潮岬・大瀬崎・落石の4局は、開局時は火花式送信機となっている。

普通火花式は火花ギャップで発生する短時間のアーク放電の負性抵抗によって高周波振動を励振する。一方、電弧式はアルコール蒸気中で発生させた直流アーク放電に直流強磁界を印加して安定させ、持続放電の負性抵抗を利用して高周波振動を発生させる。高出力で持続電波(continuous wave)の発振が可能であるが、電磁石など大掛かりな装置を必要とする。通信省が初の電弧式送信機(出力30kWの試作機)を製造したのは、角島局開局から10年後の大正7年である<sup>92)</sup>。よって、角島局の初期の送信機を低周波電弧式とする「無線事業史」の記述は誤りで、他局と同じ普通火花式送信機が設置されたと考えられる。また、低周波電弧式の“低周波”は、送信機用の高圧電源が低周波の交流電源であることを指すと推測される。

### 3.2 普通火花式送信機と磁気検波器式受信機

図6は、通信省が開発した初期の海岸局用送受信機で<sup>92)</sup>、開局当時の角島局にも同様の装置が設置されたと考えられる。アンテナは送受信兼用で、切換は連動スイッチの送受転換器(change-over switch)によって行う。アンテナより左が通信省式の普通火花式送信機(ordinary spark transmitter)である。二次

電池から誘導コイルの一次巻線に流れる電流を、電鍵と水銀断続器(mercury interrupter)で断続し、誘導コイルの二次側に発生した高電圧を主コンデンサに印加する。火花ギャップの放電によって、主コンデンサと振動変成器(oscillation transformer)の一次側巻線を含む閉回路が形成され、高周波振動が生じる。そして、振動変成器の二次巻線に接続されたアンテナから波長300m(1000kHz)の減幅電波(damped wave, 別名B電波)が放射される。二次電池の充電には、英国Crossley社製の石油発動機に直結された直流分巻発電機を用いた<sup>80)</sup>。

水銀断続器は、小型の直流電動機で駆動され、歯車ポンプで輸送された水銀がノズルから噴き出し、回転する分割接点に接触することで電流を周期的に断続する<sup>92)</sup>。発生する水銀蒸気による急性中毒で、多くの無線士が目眩を起こしたという。

初期の受信機の検波器には、高周波電界による金属粉末の電気抵抗変化を利用するコヒーラ(coherer)や、佐伯技師が開発した磁気検波器が用いられた<sup>80,92)</sup>。コヒーラは、電波受信後に検波器を軽打して導通状態を解除するdecohere動作が必要で、通信速度が遅いため、電波到来時に電鈴を鳴らす呼出用としての用途に限られていた。

磁気検波器は、ガラス管中で鋼鉄製の磁極片(N極とS極)を対向させ、その間隙に加熱により酸化皮膜を形成した鉄粉や磁鉄鉱の粉末を封入したもので、磁極片間を鎖のように繋いでいる磁性粒子の配列が高周波電流によって乱され、磁極片間の電気抵抗が大きく変化する<sup>76)</sup>。

図6のアンテナより右は磁気検波器を用いた受信機である。使用する受話器は、電話用の単極受話器(棒磁石の片側にコイルを巻いた軟鉄片を密着させ、電流による吸引力の変化で薄い鉄板を振動させる方式)<sup>97)</sup>と推定される。ここで、Dは磁気検波器、L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>はアンテナコイルの二次巻線、C<sub>1</sub>とL<sub>3</sub>は同調用の可変コンデンサと可変インダクタンス、RFCは高周波チョークである。直流では電池Eから受話器、RFC<sub>2</sub>, L<sub>2</sub>, D, L<sub>3</sub>, L<sub>1</sub>, RFC<sub>1</sub>を通る閉回路が形成され、受話器には一定のバイアス電流が流れている。電波が到来すると、L<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, D, L<sub>3</sub>の交流回路が共振し、Dの抵抗が大きく変化する。その結果、受話器に流れる電流が変化して、音響による電信符号の聴取が可能となる。なお、アンテナコイルの一次巻線に並列接続された直列共振回路(L<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>)は、受信の妨げとなる同調周波数以外の電波を減衰させるウェーブ・トラップと

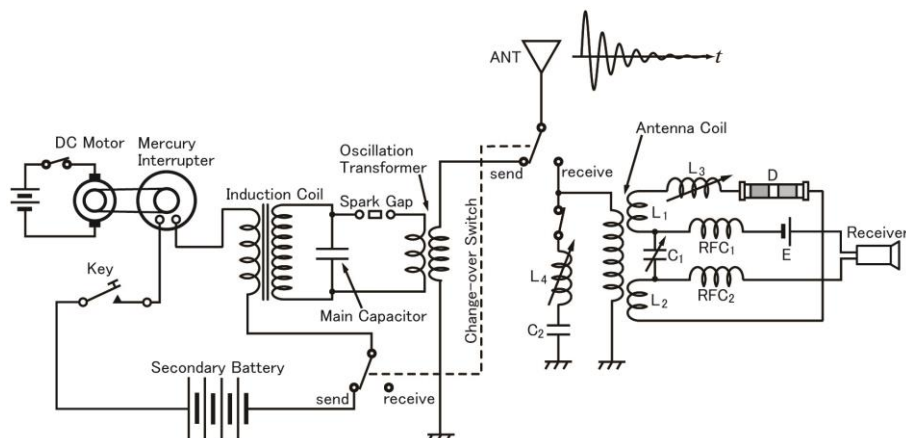


図6 角島無線電信局に設置された初期の送受信機と減幅電波の波形

考えられる。

### 3.3 無線設備の更新

角島局開局後に行われた無線機器の変更と送信周波数の変遷を表4に示す<sup>51,76,80,92)</sup>。開局2ヶ月後の明治41年9月には、受信機の磁気検波器が鉱石検波器に変更されている。当時の鉱石検波器は異種鉱物の接触面における整流作用を利用しており、紅亜鉛鉱(zincite, ZnO)と黄銅鉱(chalcopyrite, CuFeS<sub>2</sub>)または斑銅鉱(bornite, Cu<sub>5</sub>FeS<sub>4</sub>)の組合せや、アーク炉で過熱してSi濃度を下げた炭化珪素(carborundum)と磁鉄鉱(magnetite, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)の組合せが用いられた<sup>76)</sup>。

明治44年8月、普通火花式送信機の高圧電源が従来の誘導コイルから交流発電機と昇圧トランスに変更された。交流発電機は出力1kW、周波数60Hzで、出力1.7HP(1.3kW)の直流電動機により直結駆動された<sup>76,92)</sup>。大正4年3月には、送信機用交流電源が高周波発電機(周波数500Hzまたは600Hz)に変更された<sup>80,92)</sup>。この結果、船舶側は角島局が送信する電信波を楽音(可聴周波数)で聴取することが可能となった<sup>93,94)</sup>。大正11年には真空管式受信機が設置され、鉱石検波器から高感度の真空管検波回路に更新されている。

大正12年3月、従来の普通火花式送信機から瞬滅火花式送信機(quenched spark transmitter)に換装され、送信周波数に長波帯の167kHz(1800m)が加わった。瞬滅火花式は複数の微小ギャップを直列接続した火花ギャップを使用し、静音で電力効率が高く、発射電波の減衰が少なく混信を生じにくい特徴があった<sup>92)</sup>。Telefunken式瞬滅火花ギャップは円板状の銅電極とリング状の雲

母板を交互に積層した固定素子で、漁船等の送信機でも多用された<sup>93)</sup>。

一方、角島局等の一般海岸局に設置された通信省式瞬滅火花ギャップ<sup>92)</sup>は、円形の固定電極と可動電極を厚さ0.1mmの雲母板を挟みながら交互に積層している。電動機と歯車装置で可動電極を緩やかに回転させて放電の集中を防ぎ、アルコールを含む圧縮空気を吹き付けて電極を冷却する。電極間隔が狭いためTelefunken式より高効率であったが、保守に手間を要した。

瞬滅火花式送信機の導入に際し、角島局では交流電源の更新も行われ、直流電動機は出力5HP(3.7kW)、交流発電機は出力3kWに強化された<sup>95)</sup>。交流発電機は周波数600Hzの高周波発電機である。

大正13年11月、アンテナ柱が木材の継柱から東西2基の鉄柱に変更された。東西の間隔は120mで高さは55m、昭和10年代に撮影された角島局の写真から、長さ約6mの円形鉄管9本を積層したと推定される<sup>96)</sup>。写真3は、大正11年に建柱された落石局のアンテナ鉄柱(高さ90m)である<sup>98)</sup>。円形鉄管は、剪断した鋼板をロール成形して継目をリベットで接合し、両端のフランジ継手をボルトで締結して鉄柱に組み上げている。鉄柱の基部は、アンテナ線からの誘導電流による損失を低減するため、台碁子で絶縁されている。角島局と落石局では使用した円形鉄管の外径と長さが異なるが、アンテナ鉄柱の基本構造は同一と考えられる。

図7は、資料から推定した大正13年頃の角島局のアンテナ群である<sup>91)</sup>。鉄柱間に高抗張力の珪鋼線を4条張り、これを2分して固有波長の異なる2組の逆L型アンテナとしている。また、開局時から使用する凧型アンテナは西側の鉄柱頂部から垂下している。

昭和2年1月、角島局に3kW真空管式送信機が設置された。瞬

表4 角島無線電信局の無線設備と送信周波数の変遷

年	月日	変更事項
1908(明41)	7.1	角島無線電信局開局
	9.-	受信機の磁気検波器を鉱石検波器に変更
1911(明44)	8.-	送信機用交流電源を出力1kWの交流発電機(出力1.7HPの直流電動機で直結駆動)に変更
		送信機用交流電源を高周波交流発電機に変更
1913(大2)	7.1	常用送信周波数500kHzに変更
1915(大4)	3.14	送信機用交流電源を高周波交流発電機に変更
		送信周波数300kHzを追加
1916(大5)	4.-	アンテナ柱(木柱)を高さ110尺(33.3m)に変更
1918(大7)	5.1	混信防遏のため夜間偶数時に送信周波数750kHzを使用
1922(大11)		真空管式受信機設置
1923(大12)	3.1	送信機を普通火花式から瞬滅火花式に変更、送信機用交流電源を出力3kWの交流発電機(出力5HPの直流電動機で直結駆動)に変更
		送信周波数を167, 300, 500, 667, 1000kHzに変更
		混信防遏のため夜間偶数時に送信周波数667kHzを使用
1924(大13)	11.15	アンテナ柱を高さ180尺(55m)の鉄柱2基に変更、逆L型アンテナ2基を新設
		RU3型短波受信機設置
1925(大14)	12.-	非常用送信周波数90.5kHzを指定(毎偶数時25分から使用)
		ラジオ放送監視業務のため中波受信機設置
1927(昭2)	1.-	3kW真空管式送信機設置
		送信周波数90.5, 114, 143, 415, 500kHzに変更
1928(昭3)		RA37号受信機設置
1929(昭4)		呼出応答以外の送信周波数として134kHz, 415kHzを指定
1931(昭6)	12.3	瞬滅火花式送信機撤去、500W真空管式送信機設置
1938(昭13)		RM302号受信機設置
1938(昭15)		RS404号短波受信機設置

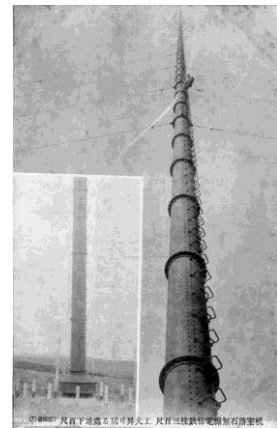


写真3 落石無線電信局のアンテナ鉄柱と鉄柱基部

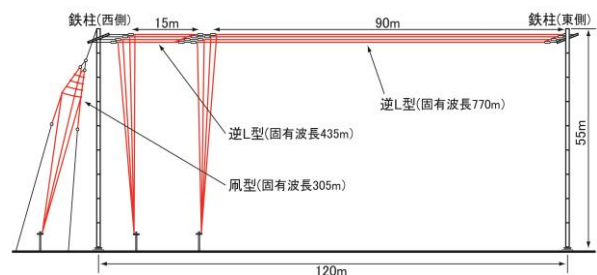


図7 角島無線電信局の送受信用アンテナ(推定図,大正13年頃)

滅火花式と異なり、真空管式は自励発振回路で持続電波を発生する。火花式送信機が発射するB電波は、周波数安定度が低い上に高調波などスプリアスが多く、混信の原因となっていた<sup>93)</sup>。昭和2年のワシントン第3回国際無線電信会議の結果を受けて、昭和4年1月1日に施行された国際無線電信条約付一般規則では、海岸局を含む陸上局に対しB電波を発射する火花式送信機の新設を禁じ、既設の火花式送信機も昭和10年1月1日までに全廃することを定めた<sup>94)</sup>。角島局でも、昭和6年12月に予備機の瞬滅火花式送信機が撤去され、代替に500W真空管送信機(第2装置)が配備されている(表4参照)。

昭和6年の角島局の送信設備を表5に示す<sup>95)</sup>。アンテナでは図7に示す2基の逆L型が、逆L型・T型各1基に変更されている。垂直型は凧型アンテナを指すと考えられる。昭和2年設置の通信省2号3kW長中波送信機は、送信出力が1kWに抑えられている。同機はA1波(断続された持続電波、現・電波形式A1A)とA2波(可聴持続電波、現・電波形式A2A)が送信できる。A2波の送信時は、送信管用高圧直流電源(両波整流回路)の平滑コンデンサを外し、脈流電圧(ripple)の基本波(1.2kHz)で変調をかけるリップル変調を行ったと推定される<sup>93)</sup>。

### 3.4 電源装置

表5に示す電源装置は、送信機が普通火花式から瞬滅火花式に換装された大正12年3月に全面的に更新されたものと考えられる。石油発動機は出力3HPのCrossley社製から出力10HPの池貝鐵工所製に変更されたが、後者は軽油を燃料とする注水式の焼玉機関(hot bulb engine)と推定される<sup>100)</sup>。焼玉機関は、「焼玉」と呼ぶ球殻状の燃焼室をシリンダーヘッドに有し、加熱した焼玉の内表面で混合気を熱面着火(hot-surface ignition)させるセミ・ディーゼル機関である。明治39年、同社は日本初となる独自設計の注水式2サイクル船用焼玉機関(2気筒,18HP)を製造している<sup>101)</sup>。焼玉機関に直結した蓄電池充電用の直流分巻発電機も従来の1.5kWから10kWに増強され、据置用鉛蓄電池の個数も大幅に増加した可能性が高い。

角島局の鉛蓄電池はChloride式で、資料では「マンチェスター式」と記されている<sup>95)</sup>。これは、同形式の特許を持つChloride Electric Battery Syndicate, Ltd.の所在地(英国Manchester市近郊のClifton)に由来する別称である<sup>102,103)</sup>。当時、日本本土の一般海岸局で角島局のみがChloride式鉛蓄電池を採用し、他局は全てTudor式であった<sup>95)</sup>。

Tudor式鉛蓄電池は、陽極に無数のスリットを空けた純Pb板を用い、化成により陽極活物質(PbO<sub>2</sub>)を生成する<sup>104)</sup>。陰極は

ペースト式で、格子状に加工したPb-Sb合金板の隙間に硫酸で練った酸化鉛の粉末を充填し、化成により陰極活物質(Pb)を生成する。一方、Chloride式の陽極は、Pb-Sb合金板に穿たれた多数の円孔に渦状に捲いたPbリボンを装填し、これを化成して陽極活物質を生成する<sup>104)</sup>。陰極は、Pb-Sb合金板にPbCl<sub>2</sub>をコーティングした後、塩素イオンを溶出させて海綿状のPb層を形成し、化成により陰極活物質を生成する。

Tudor式に比べChloride式の電極は堅牢で、活物質の脱落が少なく電極の湾曲による短絡も生じにくい。長時間の連続使用に適しているが、高価であった<sup>104,105)</sup>。角島局へ設置も、試験的導入であった可能性が高い。

角島局では、鉛蓄電池を電源として出力5HPの直流分巻発電機1台で2台の誘導子型高周波発電機(inductor type high frequency generator)<sup>106)</sup>を駆動した。誘導子型高周波発電機は、多数の凸極を有する鉄製の誘導子を界磁巻線で磁化し、高速回転する誘導子の凸極と固定子間の磁気抵抗が変化して脈動磁束を生じ、固定子に捲いた電機子巻線に高周波電圧が誘起される。容量3kVAと1kVAの高周波発電機は、それぞれ第1装置(送信出力1kW)と第2装置(送信出力500W)の交流電源であった。直流発電機と高周波発電機の界磁電流を変化させて、高周波発電機の周波数と出力電圧を制御したと考えられる。

### 3.5 角島電気

角島局では、開局当時から送信機用の電力を発動発電機と据置用鉛蓄電池で自給した。蓄電池の直流で照明用の白熱電球を点灯した可能性もあるが、これを裏付ける資料はない。

大正13年12月、電灯事業を行う角島電気株式会社が設立された<sup>17)</sup>。田無手の発電所には、原動機として出力40HPの独Otto社製サクシオンガス機関(suction gas engine)、大阪電気製の単相交流発電機(出力電圧500V 周波数60Hz 容量25kVA)と昇圧用単相変圧器(500V/3,300V 容量20kVA)が設置され<sup>107)</sup>、昭和2年10月から島内全戸に単相100Vの供給を開始した<sup>17)</sup>。角島局も、局舎と付属建物および官舎の電灯用、あるいは小型受信機用に、角島電気から供給を受けた可能性がある。

昭和5年9月、角島電気は東邦電力下関支店との契約により島外からの受電を開始し、発電所を廃止した<sup>108)</sup>。昭和8年5月、東邦電力下関支店は山口県営電気を買収され、角島電力も昭和11年1月に山口県営電気を買収された<sup>109)</sup>。昭和17年4月からは、配電統制令で創立された中国配電が角島への電力供給を担った。第二次世界大戦後後の昭和26年5月以降、電力再編成で誕生した中国電力が供給事業を承継した<sup>109)</sup>。

響灘に面した若松市(現・北九州市若松区)出身の作家・火野葦平が、昭和25年に発表した短編小説「角島」に次のような一節がある<sup>110)</sup>。

「せまい海峡に点在している小島がよい中継所になって、この離島には、電線が架せられ、電燈がつき、郵便局からは、本土へ、電報も、電話もかけられる。この電線が横に海面低く架せられるため、戦争中は、海軍の練習機が何臺もひっかかって落ちたこと。また、その電線があったので、敵機の爆撃もうけたという。(原文ママ)」

文中の電線は、角島一本土間の海士ヶ瀬に架設された中国

表5 角島無線電信局の送信設備(昭和6年)

アンテナ	逆L型×1, T型×1, 垂直型×1
真空管式送信機	第1装置 通信省2号3kW送信機 送信出力1kW
	第2装置 通信省TH503号送信機 送信出力500W
電波形式, 送信周波数	第1装置 (A1)90.5, 134, 143kHz, (A2)415, 500kHz
	第2装置 //
電源設備	石油発動機 池貝鐵工所製 出力10HP 回転数450rpm
	直流発電機 分巻 出力10kW 電圧150V
	蓄電池 Chloride型 容量320Ah 数量56
	直流発電機 分巻 出力5HP 回転数2,500rpm
	誘導子型高周波発電機 容量3kVA 単相250V 周波数600Hz
誘導子型高周波発電機 容量1kVA 単相100V 周波数600Hz	



配電の配電線と考えられる。狭水道の中央に浮かぶ小島・嶋島にも電柱が建てられていたことが分かる。

### 3. 6 有線電信と有線電話

角島局に接続された有線電信と有線電話回線の変遷を、表6に示す<sup>51,80,111</sup>)。また、図8(a)は角島局開局時(明治41年7月1日)の有線電信電話回線である<sup>80,112</sup>)。角島望楼から電信取扱業務を承継した角島局は、通信省の下関釜山線に接続されている。日露戦争後、沖ノ島・嶋島の仮設望楼や竹敷要港部の軍用電信取扱所が撤去され、対馬海峡を横断する電信線は一部ルートを変更し、対馬の中心地・厳原を経由する通信省の下関釜山線として整備された<sup>48,51</sup>)。一方、角島望楼は特牛郵便局と見島郵便局(明治39年11月、電信取扱開始<sup>113</sup>)を結ぶ通信省の特牛見島線に接続され、特牛郵便局で角島望楼線に連絡している。角島望楼線では、明治41年2月に滝部郵便局(豊浦郡瀧部村)<sup>114</sup>)、同年5月に黒井郵便局(豊浦郡黒井村)が電信取扱業務を開始した<sup>115</sup>)。

開局から2ヶ月後、角島局の電信機は下関釜山線から撤去され、特牛見島線の角島望楼-特牛郵便局間に接続された。当時は2年後の韓国併合を控え、日朝間の通信量が急増していたと推測される。角島局は、輻輳する下関釜山線を避けて、取扱通数の少ない回線に接続替えされた可能性がある。また、明治43年12月に角島望楼が廃止されると、軍用通信の停止により特牛郵便局の中継作業は不要となり、角島望楼線と特牛見島線は統合され下関見島線となった。図8(a)に示した角島望楼と南錨地を連絡する軍用の有線電話も、廃止されたと考えられる。

表6 角島無線電信局の電信電話回線

年	月日	電信電話回線と関連事項
1908(明41)	6.30	角島海軍望楼電信取扱所廃止
	7.1	角島無線電信局開局、下関釜山線(2番線)に接続
	9.11	下関釜山線から撤去、特牛見島線に接続
1910(明43)	12.1	角島海軍望楼廃止
		特牛見島線、接続変更により下関見島線に改称
1911(明44)	5.-	下関特牛線、開電式に変更
1921(大10)	2.11	角島無線角島線(専用電話)新設
		角島郵便局、電信事務取扱開始
1922(大11)	5.18	下関見島線、音響機使用に変更

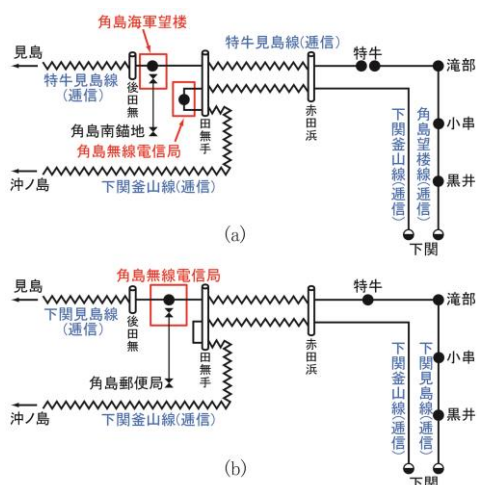


図8 角島無線電信局と周辺の有線電信電話回線  
(a)明治41年7月(開局時), (b)大正10年頃

明治45年4月、通信省は角島一附野間(2条)、角島一見島間(1条)、角島一沖ノ島間(1条)の海底電信線敷設を告知し、船の錨や漁網による損傷を防ぐため、海底ケーブルの左右各30間(54m)を線路範囲に指定して揚陸地点に陸標を設置した<sup>44</sup>)。日露戦争直前や戦時中に敷設された海底電信線の位置は重要な軍事機密であり、戦争終結と海軍望楼の廃止を受けて、改めて通信ケーブルの敷設位置を官報で告知したと考えられる。

現在の角島郵便局は、角島西部の尾山港付近にある。以前は約80m西側にあったが<sup>117</sup>)、昭和24年までに現在地に移転したと考えられる<sup>118</sup>)。しかし、大正10年頃の角島郵便局は角島東部の元山地区にあり(図3参照)、村役場に隣接していた<sup>119</sup>)。一方、角島望楼や角島局は人家の少ない島の西端に位置しており、公衆電報の差出しには不便であった。

図8(b)は、大正10年頃の有線電信電話回線である。表6に示すように、同年2月11日に角島無線角島線(電話線)が新設された。同日、角島郵便局が電信取扱を開始し、角島局の電報配達業務を承継した<sup>111</sup>)。これは、角島局-角島郵便局間に専用電話が開通し、同郵便局で電話による託送電報のサービスが始まったことを意味する。角島郵便局は明治40年3月に三等郵便局として開局し<sup>113</sup>)、翌年4月に郵便集配業務を開始している<sup>116</sup>)。

角島郵便局の電信取扱は、大正4年12月に施行された勅令第215号「請願ニ依ル通信施設ニ關スル件」<sup>120</sup>)に基づく請願によって実現した<sup>111</sup>)。但し、専用電話の設置費用の全額と電信取扱に係る維持費の一部は請願者の負担となる。改正前の法令「町村ノ請願ニ依ル電信施設ニ關スル件(勅令第41号、明治36年4月施行)」<sup>121</sup>)を参照すると、本件の請願者は角島村と考えられる。

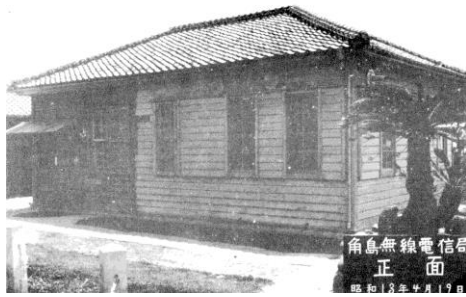
当時の角島村は、極めて財政健全度の高い自治体であった。村税は徴収せず、海産物(イワシ、アワビ、サザエ、ウニ、ワカメ)や農畜産物(ハゼの実、胡麻、莫産、角島牛)を村が共同販売し、利益の1割を共同貯蓄金とした<sup>72</sup>)。尾山港には村営の魚市場が置かれ、共同貯蓄金は小学校や避病院(感染症隔離病舎)の建設費、食料品・日用品の共同購入の経費、租税納付に苦しむ村民への融資等に充てられた。利便性向上のため、角島郵便局の電信取扱に係る経費も共同貯蓄金から支出された可能性がある。

### 3. 7 無線電信局舎

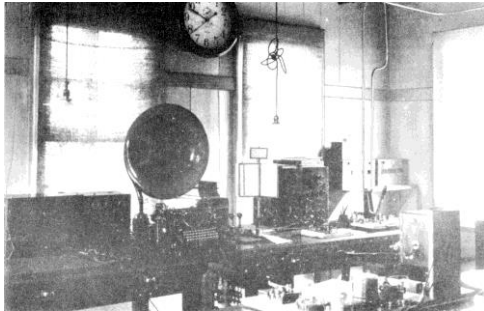
写真4(a)は昭和13年頃の角島無線電信局局舎で、正面左側が事務室、右側が通信室である。通信室の軒下には、アンテナ給電線を引き出すため3個の高圧貫通端子が並んでいる。3本の給電線は、図7に示す各送信アンテナに接続されたと考えられる。写真の左手前に写る2本の石柱は、アンテナ鉄柱基部への立ち入りを防ぐ境界線用のロープスタンドで(写真3参照)、西側のアンテナ鉄柱が局舎の対面に建っていたことが分かる。

写真4(b)は、昭和5年に撮影された通信室の内部である。窓際の机は無線電信用の通信卓で、複数の受信機やホーン型マグネチックレシーバー、両耳用レシーバー、和文(カナ)タイプライターが並んでいる。右端のV字形の装置は図6に示す送受転換器で、天井近くに設置されたアンテナ給電線に接続されている。

写真手前の机は有線電信用の通信卓である。表6に示すように、昭和5年当時の見島下関線は電鍵を押した時のみ線路に通信電流が流れる開電式(open circuit)で、受信には音響器(sounder)を



(a)



(b)

写真4 角島無線電信局(「下電百年史」より)  
(a)無線電信局舎局舎, (b)通信室

使用していた<sup>80,122)</sup>。写真4(b)では、通信卓上に電鍵や亀甲形検電器、継電器等は確認できるが、音響器は写っていない。なお、通信卓の右端にある手回しハンドル付の四角い箱は、角島郵便局との専用電話回線で使用する磁石式電話機と推定される。

4. 角島無線電信局の業務

4.1 通信業務

表7は、角島局の通信業務における特記事項である<sup>51,80)</sup>。角島局は開局2日前(明治41年6月29日)から試験電波を放射し、門司港に向け航行中の2隻の貨客船と通信を試みている<sup>51)</sup>。2隻は日本郵船所有の加賀丸(6,301トン)と信濃丸(6,387トン)で<sup>123)</sup>、角島

表7 角島無線電信局の通信業務における特記事項

年	月日	特記事項
1908(明41)	6.30	門司寄港中の加賀丸・信濃丸と通信
	7.1	開局、電報取扱種別は内外国和欧文電報
	12.28	第貳電信丸角島沖で座礁沈没、有線電信で事故を通報
1912(明45)	7.-	落石無線電信局の発信信号による根室占守間の緯度測定に協力(～8月)
1915(大4)	4.11	米汽船Minnesota号八島祝島間で座礁、遭難通信取扱開始(～4月30日)
1916(大5)	8.21	電報取扱種別を内国及び日支和欧文並に外国電報に変更
1921(大10)	2.10	電報配達業務廃止
1923(大12)	9.2	海軍船橋送信所の通信傍受、関東大震災の被害状況を広島通信局に連絡(～9月8日)
	9.6	ラサ島無線電信取扱所との臨時通信実施(～9月22日)
1924(大13)	4.-	長崎淡水線不通のため基隆無線電信局との臨時通信実施
1927(昭2)	8.-	佐世保大連線不通のため大連無線電信局との臨時通信実施
1939(昭14)	7.12	漢江氾濫のため京城・済州両無線電信局との臨時通信実施(～7月20日)

局は翌6月30日に門司港寄港中の2隻と通信に成功した。また、角島局の開局取材するため現地を訪れていた門司新報(門司市発行の日刊紙)の記者・吉永禹山は、門司港停泊中の信濃丸が中継する無線電報で、角島局から門司市新町の本社に宛てて記事を送ったとされる<sup>72)</sup>。

同年12月28日未明には、鳥取県の境港から下関港に向かっていた尼崎汽船部の貨客船・第貳電信丸(306トン)が、角島灯台沖で座礁・沈没した<sup>124)</sup>。岸に泳ぎ着いた生存者が角島局に救助を求め、同船の遭難を知らせる有線電報が発信された<sup>80)</sup>。

大正4年4月、瀬戸内海西部を航行中の米国・大北汽船株式会社(Great Northern Steamship Company)所属の貨客船Minnesota号(20,718トン)が、周防灘と伊予灘の境にある山口県熊毛郡の八島と祝島の間で座礁し、遭難信号を発信した<sup>80)</sup>。受信した角島局は、Minnesota号が離礁するまで通信を継続している。

日露戦争中、信濃丸は海軍に徴庸され仮装巡洋艦となっていた。日本海海戦では、五島列島の白瀬沖で哨戒行動中にバルチック艦隊を発見し勝利に貢献している。この時、信濃丸が発した警報を最初に受信・中継した艦が、かつて角島沖で座礁した二等巡洋艦笠置である<sup>125)</sup>。一方、Minnesota号はポーツマス講和会議に出席する全権委員・小村壽太郎の一行を、横浜港からシアトルまで運んだことが知られている<sup>126)</sup>。角島局は、日露戦争と関係の深い2隻の貨客船と不思議な縁を結んでいた。

大正12年9月1日に関東大震災が発生すると、角島局は海岸局業務を継続しつつ海軍無線電信所船橋送信所(千葉県)の通信を傍受し、震災の被害状況を広島通信局に報告し続けた<sup>80)</sup>。また、震災関係の通信が集中し余裕のない潮岬局に替わって、沖大東島のラサ島無線電信取扱所との固定通信業務を担当した。

大正13年4月に長崎淡水間の海底電信線が不通となり、角島局は台湾北部の基隆無線電信局との臨時通信を行った<sup>80)</sup>。昭和2年以降、角島局は長崎淡水線不通の際に、台湾南部の鶯鑾鼻無線電信局と臨時通信を行うようになった。その後も、海底電信線の不通や自然災害による陸上電信線の不通に際し、角島局は臨時の固定通信業務を務めた。

4.2 無線電報取扱通数

図9は角島局と大瀬崎局の無線電報取扱通数の推移で<sup>51,80)</sup>、角島局は明治41年7月の開局から昭和26年8月の廃止まで、大瀬

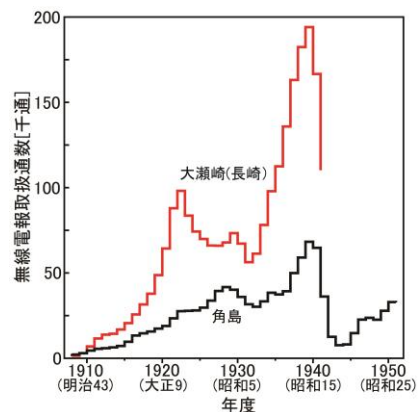


図9 角島・大瀬崎(長崎)無線電信局における無線電報取扱通数の推移

崎局は開局から昭和16年度までの数値である。大瀬崎局に比べ、角島局の取扱通数が少ないことが分かる。大瀬崎局は昭和7年11月16日に長崎県北高来郡諫早町に移転し、長崎無線電信局に改称された<sup>128)</sup>。また、移転時に愛野送信所(南高来郡愛野村)を設置し、二重通信に加え短波による通信も可能となった。

角島局の対船舶通信は、①日本海方面(南部日本海と朝鮮東岸)、②対馬海峡方面(朝鮮南岸と済州島、壱岐、対馬、平戸島付近)、③瀬戸内海方面(徳山・姫島以西と関門海峡)の3方向で、広大な海域を担当した<sup>127)</sup>。大瀬崎局は、東シナ海(九州西岸から上海付近まで)向けの海岸局業務と、台湾や離島との固定通信業務を担当した。東シナ海は、日本の主要港(横浜、神戸、門司、長崎)と上海、香港、台湾、東南アジア、オーストラリア、インド、ヨーロッパ等を結ぶ航路が通り、同局の海岸局業務は繁忙を極めた。

落石局(北米航路と北海道の太平洋岸、オホーツク海、千島・カムチャツカ方面向けの海岸局業務と、千島列島との固定通信業務を担当)と銚子局(北米航路と東北・関東の沖合、伊豆・小笠原諸島以東の太平洋上向けの海岸局業務を担当)と共に、大瀬崎局の無線設備は漸次強化・拡充されている<sup>80)</sup>。昭和6年3月における全送信出力(予備送信機を含む)は、落石局10kW、銚子局4.5kW、大瀬崎局4kWであった<sup>95)</sup>。一方、角島局と潮岬局(伊豆・小笠原諸島以西の本州沖と四国沖向けの海岸局業務と、台湾方面の固定通信業務を担当)の2局は無線電報の取扱通数が少なく、送信設備の更新も遅れがちで<sup>80)</sup>、昭和6年3月における全送信出力は角島局が1.5kW、潮岬局は旧式の瞬滅火花式送信機を含む2kWに留まっている<sup>95)</sup>。

図9に示すように、開局後の角島局は次第に取扱通数を伸ばし、大正11年は約2万7千通の電報を送受している。しかし、大瀬崎局の取扱通数の伸びは角島局を大きく上回り、大正11年には10万通を超えている。第一次世界大戦による大戦景気で東シナ海を航行する貨物船が急増したことが、大瀬崎局の取扱通数を押し上げたと考えられる。大正12年から昭和3年の期間は、関東大震災や戦後恐慌、昭和金融恐慌の影響か大瀬崎局の取扱通数も減少している。一方、角島局の取扱通数は緩やかな増加を示し、景気変動の影響は見られない。

大正15年11月に船舶無線電信施設法が施行され<sup>129,130)</sup>、総トン数2,000トン以上または50人以上の人員が乗船する日本船舶に対し、無線電信装置の設置が義務付けられた。一方、共同漁業株式会社(日本水産株式会社の前身)は大正10年2月にトロール船に瞬滅式火花送信機を搭載し、根拠地である下関漁港の営業所と無線電報による通信を開始した<sup>93)</sup>。以後、航行の安全と効率的な漁業経営を目的に、無線装置を装備した民間漁船が急増する。共同漁業は自社のトロール船や手繰船(2隻一組で底曳網漁を行う小型漁船)、冷蔵運搬船の無線化を推進し、下関漁港を根拠地に東シナ海、黄海、済州島周辺海域に出漁した。やがて、同業他社もこれに追従する。漁船と根拠地間の通信量が急増し、角島局や大瀬崎局の取扱通数も増加したと考えられる。当時の下関漁港は汽船トロール漁など遠洋底曳網漁業の一大根拠地で、響灘周辺の海域を担当する角島局は、入港前の連絡など漁業関係の無線電報の比率が高かったと推測される。

昭和4年12月、共同漁業は汽船トロール漁の根拠地を戸畑市の戸畑漁港に移転し<sup>93)</sup>、下関漁港を利用するトロール船や手繰

船が大幅に減少した。また、昭和5年7月には長崎県遠洋底曳網水産組合の私設無線電信局が長崎市内に開局した<sup>93)</sup>。東シナ海で操業する同組合の所属船は、漁業通信の対手を大瀬崎局から組合の私設無線電信局に切り替えたと考えられる。図9では、昭和7年前後に角島局と大瀬崎局の取扱通数の低下が見られるが、漁業通信の減少が影響した可能性がある。

昭和8年5月、共同漁業が主導する福岡県遠洋底曳網水産組合が、戸畑漁港に本邦初の短波私設無線電信局を開局し、漁業通信も遠距離通信が可能な短波の時代に入った<sup>93)</sup>。短波送信機を装備した大瀬崎局は、昭和10年11月に南水洋捕鯨船団と通信を開始しており<sup>80)</sup>、短波無線装置を装備した船舶との遠距離通信が次第に増加したと推測される。一方、短波送信機を持たず、近海を航行する船舶と長中波による通信に特化した角島局も、満州事変後に活発化した日本本土と朝鮮半島・旧満州間の貨客輸送を反映して、昭和12年以降は無線電報の取扱通数が増加傾向にある。下関港を発着する関釜連絡船や、下関や門司を経由する大連航路(神戸-大連間)の貨客船にとって、公衆電報を取り扱う角島局は重要な存在であったと考えられる。

しかし、戦時体制の強化と太平洋戦争の勃発により、角島・大瀬崎両局の取扱通数は急減し、角島局では7,200通(昭和19年度)まで低下している。その後、戦後復興により角島局の取扱通数にも回復基調が見られる。

#### 4.3 無線通信監視業務

大正6年8月、通信省は一般海岸局(銚子、潮岬、角島、大瀬崎、落石、下津井)と船舶に設置した無線電信局を、無線通信監視局に指定した<sup>131)</sup>。これは、大正4年11月に施行された私設無線電信規則の第29条「私設無線電信使用ノ適否及通信上ノ秩序ニ關シテ之ヲ監視セシム」<sup>132)</sup>に依り、私設または官庁用無線通信電話を監視するもので、通信の秩序と統制、社会秩序の維持が目的であった<sup>80)</sup>。具体的には、混信防止のため無線局の使用電力、周波数、交信の順位、通信速度を監視・指導し、社会秩序や風紀を乱す通信は停止を命じる権限を持っていた。なお、下津井無線電信局は大正4年4月26日に岡山県児島郡下津井町に開局した一般海岸局で<sup>133)</sup>、角島局との通信が困難な瀬戸内海の中部と東部の海域を担当した。

角島局が行った無線通信監視業務に関する貴重な記録が残されている。大正11年12月4日、広島通信局は管内の汽船トロール漁事業者に対し、「私設無線電信通信ニ關スル件」と称する通達を出した<sup>134)</sup>。内容は、「無線通信監視局からの報告によれば、最近トロール船で特定事業通信(漁業通信)に波長600m(500kHz)を使用し、公衆通信に混信を生じさせる傾向がある。命令に従い特定事業通信には波長300m(1000kHz)の使用を励行するよう、所属する通信士に指示して欲しい」であった。通達には、具体的事例として次のような報告が添付されていた。

角島無線電信局報告「大正11年11月1日午後3時18分、下関から漁場へ向かっていたトロール船Aは、漁場から下関へ帰港中の僚船(トロール船B)と相互に波長600mで通信を行った。角島局は双方の船に注意を行ったが、波長は変更されなかった。再度注意したところ、Aは午後3時23分に再び600mで通信を行った」

大正2年7月1日に施行されたロンドン締結国際電信条約付属業務規則<sup>135)</sup>では、第3条と第4条で①船舶用送信周波数を500kHzと1000kHzの2波に規定し、執務時間中は通常周波数(500kHz)での呼出を常時受信可能とすること、②船舶局間の通信では、2局間の協議により1000kHzへの変更を認めるが、通信終了後に送信周波数を500kHzに戻すことを義務付けている。つまり、両周波数の用途の違いを明確には示していない。

しかし、大正10年以降は無線装置を装備した漁船が急増し、通信省は混信防止のため500kHzを呼出・応答用、1000kHzを漁業通信用とする指導を行っていた可能性がある。角島局による無線通信監視業務は、対馬海峡や関門海峡を航行する一般船舶の公衆電報送受と、下関港を根拠とする多数の漁船による漁業通信を限られた周波数の下で両立させ、混信による遭難信号の聴守漏れを防ぐ重要な役割を担っていたと考えられる。

表4に示すように、角島局は大正13年に短波受信機を設置し、短波通信の監視を開始した。昭和8年5月、隣県の戸畑漁港に本邦初の短波漁業用私設海岸局の戸畑漁業無線局が開局し、共同漁業は自社のトロール船や漁獲物運搬船の多くに短波送受信機を装備した<sup>93)</sup>。急増する短波漁業通信に対応するため、角島局は短波受信機による通信監視を強化したと考えられる。

大正12年12月、政府認可の下でのラジオ放送事業の推進を定めた放送用私設無線電話規則が施行された<sup>136)</sup>。同規則の第19条では、無線通信監視業務に関する私設無線電信規則第29条について「本令ニ依ル無線電信電話ニ之ヲ準用ス」と規定している。この結果、一般海岸局は事業開始を控えた中波ラジオ放送の監視も担当することになった。

角島局は昭和14年にラジオ放送の監視業務を開始した<sup>51)</sup>。同年6月1日には社団法人大阪放送局(呼出符号JOBK)が大阪市内から800kHzで仮放送を開始しており<sup>137)</sup>、その聴取と放送内容の監視が名目であったと考えられる。大正15年12月1日、大阪中央放送局(日本放送協会への組織変更により改称)は送信出力1kWで本放送を開始した<sup>138)</sup>。中国地方では岡山県中東部と鳥取県東部までが放送区域とされ、角島局で昼間にラジオ放送が受信できた可能性は低いと考えられる。

角島局のラジオ放送監視業務が本格化したのは、昭和3年5月に大阪中央放送局が送信出力10kWに増強され、同年7月に広島放送局(呼出符号JOFK、周波数353kHz、送信出力10kW)が開局した後と推測される<sup>139)</sup>。

#### 4.4 無線標識業務

昭和2年5月、無線技術を用いた船位測定を推進するため、無線羅針局と無線標識局の業務を規定した無線方位測定通信規則が施行された<sup>140)</sup>。無線羅針局は、呼出を受けた船舶局の発射電波を回転ループアンテナ型の方向探知機で受信し、その方位を当該船舶に通知する施設である。また無線標識局は、方向探知機を装備した船舶からの呼出に応じて標識符号を発射する施設で、両者は無線方位信号所と呼ばれ通信省燈台局の管轄であった。

本邦初の無線方位信号所は、関東州大連湾外の圓島灯台と大連埠頭事務所構内に設置された無線羅針局で、昭和2年12月20日に運用が始まった<sup>6)</sup>。昭和7年2月には、恵山岬灯台(北海

道)、尻矢崎灯台(青森県)、<sup>とどろき</sup>鯉崎灯台(青森県)に併設された無線方位信号所が方向探知業務と無線標識業務を、金華山灯台(宮城県)と野島崎灯台(千葉県)の無線方位信号所が無線標識業務を開始した<sup>141)</sup>。その後も、灯台併設の無線方位信号所は漸増した。

昭和9年1月1日、無線方位測定通信規則が廃止され新たに無線方位測定規則が施行された<sup>142)</sup>。同日、角島局を含む9ヶ所の一般海岸局が「無線標識業務ヲ取扱フ陸上無線電信」に指定されている<sup>143)</sup>。通信省電務局が管轄する一般海岸局の無線標識業務は旧規則でも可能であったが<sup>140)</sup>、無線標識局の不足を補うため部局の垣根を越えた協調体制が取られたと推測される。中でも、犬吠崎灯台の無線方位信号所(昭和7年12月、無線標識業務開始<sup>144)</sup>)と銚子局の川口送信所は、直線距離で約3.5kmと極めて近接していた。

当時の無線標識業務は、船舶から500kHz(A2波またはB電波)で呼出と標識符号の送信請求(略符号QTG?)を受け付け、固有の送信周波数(A2波)で1分間、標識符号を繰り返して送信した<sup>142)</sup>。角島局の無線標識用周波数は415kHzで、標識符号は呼出符号と同じJTSであった<sup>143)</sup>。

### 5. 戦中・戦後の角島無線電信局

#### 5.1 B-29による爆撃と川棚送信所の開設

明治41年に開局した一般海岸局の中で、無線電報の取扱通数で突出する落石局は、通信の効率化のため大正12年12月に送信所と受信所を分離した二重通信を開始し、昭和2年10日には短波通信を開始した<sup>80)</sup>。続いて、銚子局が昭和4年3月に二重通信、昭和5年8月に短波通信を開始した。前出のように、大瀬崎局(長崎局)も昭和7年11月に二重通信と短波通信を開始している。一方、取扱通数の少ない潮岬局と角島局の整備は、太平洋戦争勃発による予算削減や労働力・資材の不足から大幅に遅れていた。

太平洋戦争の期間中、米艦載機の銃爆撃によって複数の灯台

表8 戦後の角島無線電信局と下関海岸局の変遷

年	月日	角島無線電信局関連事項
1945(昭20)	3.-	角島無線電信局川棚送信所設置工事完了
	12.9	下関電信局、川棚送信所の短波送信機を転用し短波通信回線(下関-広島間)の運用開始
1946(昭21)	8.29	GHQ/SCAP、角島無線電信局に新周波数割当
	9.21	下関電信局、短波通信用に吉母受信所を開設
1947(昭22)	6.1	角島無線電信局、川棚送信所の使用開始、角島の局舎を角島通信所に改称
1949(昭24)	1.1	呼出符号をJNSに変更
	6.1	電気通信省発足、角島無線電報局に改称
1952(昭27)	7.31	角島固定局廃止
	8.2	角島無線電報局廃止、下関無線電報局設置、下関海岸局(呼出符号JCG)となる
1954(昭29)	4.30	下関無線電報局、短波無線電信回線廃止
1957(昭32)	10.1	下関無線電報局を下関電報局に統合し、無線通信課を設置
	12.10	下関海岸局に吉母受信所を追加
1958(昭33)	7.-	吉母受信所を無駐在化
1966(昭41)	7.14	下関海岸局の川棚送信所と吉母受信所を下関統制無線中継所に統合
1988(昭63)		中波海岸局の集約、NTT長崎無線電報局で下関海岸局の運用開始
1997(平9)	3.31	NTT長崎無線電報サービスセンター、中波運用を廃止

や無線電信局が破壊された<sup>6,145</sup>。昭和19年6月16日、米軍の戦略爆撃機B-29が角島局を爆撃した<sup>96</sup>。付近の耕地8ヶ所に着弾したが、角島局や角島灯台に被害はなかった。同日、本格的な本土空襲の第一撃として、中国大陸の成都を発進した米空軍の大型戦略爆撃機Boeing B-29の編隊が午前1時前から2時間にわたって八幡市など北九州5市を爆撃した<sup>146,147</sup>。角島上空に現れたB-29は、成都から飛来した編隊の一部であったと考えられる。北九州地区に投弾したB-29は47機で、別の7機は爆撃装置の故障により目標を爆撃できず、帰投前に爆弾を投棄している<sup>146</sup>。八幡製鉄所の夜間爆撃に失敗したB-29が海上投棄した爆弾が、角島に落下した可能性もある。

昭和20年3月、角島局から南南東に約22km離れた響灘沿岸(山口県豊浦郡川棚村字三ノ浜1524)に川棚送信所が設置された<sup>51,148</sup>。しかし、角島―川棚間の操縦線が未整備な上に、戦時体制下での電報の取扱制限<sup>49,150</sup>と戦災による船舶の大量損失によって取扱通数が激減しており、単信でも通信に余裕が生じる状況で二重通信と短波通信の開始は先送りされた<sup>80</sup>。なお、昭和18年3月に角島・田無手と対岸の附野・赤田浜間に新たに1条の海底ケーブルが敷設されている<sup>151</sup>。このケーブルが角島―川棚間の操縦線であった可能性もある。

戦後の角島局と、その業務を承継した下関無線電報局の変遷を表8に示す<sup>80,145,152-159</sup>。終戦直後、下関電信局(下関市東部町)では戦災で破壊された有線電信幹線の代替線を確保し、公衆電報の疎通を図ることが急務となった。昭和20年12月、下関電信局は川棚送信所の短波送信機を活用して、下関―広島間に短波通信回線を開通させた<sup>80,145,152</sup>。

昭和21年9月、下関電信局は響灘沿岸(豊浦郡豊西村大字吉母寺の下)に短波通信回線用の吉母受信所を開設した<sup>153,154</sup>。都市雑音の多い下関の市街地を避けて、郊外に受信所を設置したと考えられる。昭和21年8月における下関電信局の短波固定局の仕様は、呼出符号JMP、電波形式A1、周波数4150kHz、送信出力100Wで<sup>161</sup>、翌年には周波数が2.3MHz帯に変更された<sup>152</sup>。各通信施設の位置を図10に示す。

5.2 二重通信の開始

表9は、角島無線電信局と下関無線電報局の送信電波の様相を年代別に示している<sup>145,155,156,160-175</sup>。昭和21年8月、GHQ/SCAP(連合軍最高司令官総司令部)配下のCCS(民間通信局)



図10 角島無線電信局と下関電信局の通信施設(昭和22年当時)

表9 角島無線電信局と下関海岸局の送信電波の変遷

年月	呼出符号	長波		中波	
		電波形式・周波数(kHz)	出力(kW)	電波形式・周波数(kHz)	出力(kW)
昭11年3月	JTS	(A1)90.5, 134, 143	1	(A2)415*, 500	1
昭21年8月	"	(A2)131	1	(A2)394*, 500	0.5
		(A2)143	3		
昭21年12月	"	(A1)131, 143	1	(A2)394*, 500	0.5
昭27年4月	JNS	(A1)131, 143	0.5	(A2)394*, 500	0.5
昭27年8月	JCG	—	—	(A2)394*, 500	0.5
昭28年2月	"	—	—	(A1,A2)420.5*, 500	0.5
昭30年3月	"	—	—	(A1,A2)420.5, 438*, 500	0.5
昭32年2月	"	—	—	(A1,A2)420.5, 462*, 500	0.5
昭32年7月	"	—	—	(A1,A2)420.5, 500, 521*	0.5
昭34年6月	"	—	—	(A1,A2)500, 521	0.5
				(A1)500, 521	0.5
昭37年6月	"	—	—	(A2)500, 521	1.2
				(A1)422.5, 500, 521	0.5
昭40年7月	"	—	—	(A2)422.5, 500, 521	1.2
				(A1)468, 500, 517	0.5
昭63年11月	"	—	—	(A1)468, 500, 517	0.5

(官報および無線関係資料より、\*無線標識業務に使用)

は、指令(SCAPIN-1166)により国内無線局の新規割当周波数を指定し<sup>161</sup>、角島局の送信周波数も変更された。この時、全ての一般海岸局で長波帯がA1からA2に変更されたが、船舶との通信に支障が生じたため直後にA1に戻されている<sup>162</sup>。

昭和22年6月、角島局は川棚送信所を用いた二重通信を開始した<sup>148</sup>。川棚送信所には3台の真空管式送信機が設置され、第1・第2装置は水晶制御式、第3装置は自励発振式である<sup>163</sup>。アンテナはT型とダブレットで、後者は短波送信用と推定される。よって、水晶制御式の第2装置は短波通信回線用の短波送信機であった可能性がある。二重通信の開始により、角島村の無線電信所は「角島通信所」に改称された<sup>163</sup>。

5.3 呼出符号の変更と角島無線電報局への改称

1947(昭和22)年5～10月にアトランティック・シティで開催された世界無線通信主管庁会議(World Administrative Radio Conference)で国際電気通信条約が締結され<sup>176</sup>、呼出符号の国別割当が変更された。その結果、日本の接頭符号(prefix code)はJAA～JSZに削減され、一部の海岸局で呼出符号の変更が必要となった。昭和24年1月1日、角島局の呼出符号がJTSからJNSに変更された<sup>156</sup>。同日、戦前の若狭無線電信局(昭和4年4月開局、福井県三方郡南西郷村)が移転・改称した舞鶴無線電信局(昭和23年7月開局、京都府舞鶴市)<sup>80,177</sup>も、呼出符号をJWAからJMAに変更している<sup>156</sup>。

昭和24年6月1日、通信省が郵政省と電気通信省に分割(二省分離)され、電気通信事業・電波管理業務・航空保安業務は電気通信省が主管することになった<sup>178</sup>。これに伴って、電信局は「電報局」、小規模な電信局は「電報電話局」、一般海岸局等の無線電信局は「無線電報局」に改称された<sup>153,179</sup>。角島無線電信局も角島無線電報局となった。

5.4 角島無線電報局の廃止

昭和23年5月に海上保安庁が発足し、同庁専用の無線通信

所が各地に設置された<sup>145)</sup>。昭和27年2月、電気通信省と海上保安庁間で「海上における保安通信の運用に関する基本協定」が締結され、遭難・緊急・安全の各通信は海上保安庁が主体的に取り扱うことになった<sup>152)</sup>。本協定に先立ち、公衆通信を担当する一般海岸局のあり方について検討が行われ、海岸局整備計画が策定された<sup>51)</sup>。

昭和26年8月、海岸局整備計画に基づいて下津井局が神戸市に移転し、神戸無線電報局が開局した<sup>145)</sup>。同年9月には、稚内無線電報局(北海道宗谷郡稚内町、昭和23年7月設置)が開局から僅か3年で廃止され、同局が担当する公衆通信(漁業通信を除く)は海上保安庁の稚内通信所(昭和26年6月開設)に委託された<sup>145,180)</sup>。

角島局も昭和27年8月2日に廃止され、下関電報局の4階に新設された下関無線電報局が業務を承継した<sup>51,181)</sup>。角島局の受信設備も下関無線電報局に移設され<sup>145)</sup>、川棚送信所と共に一般海岸局の下関海岸局(呼出符号JCG)となった<sup>166)</sup>。角島局廃止前の昭和26年12月2日、海上保安庁の門司通信所が開局した<sup>182)</sup>。同通信所の諸元を表10に示す<sup>185)</sup>。500kHzを含む中波3波を備えており、角島局が開局以来担ってきた海上保安通信の取扱業務を承継する海岸局として整備されたことが分かる。

一方、角島局の廃止を昭和27年7月31日または8月1日とする資料が存在する<sup>51,153)</sup>。7月31日に角島局を所管する電気通信省が廃止され、翌8月1日には郵政省の外郭団体として日本電信電話公社が設立された<sup>179)</sup>。一般海岸局を管轄する組織の改廃が、廃止の日付が錯綜した原因と推察される。角島局は、明治41年7月の開局から44年の長きに亘って公衆通信と船舶の安全航行を支え続けた。同局の廃止は、無線局を地元の誇りと感じてきた角島村の人々にとっても大きな出来事で、7月31日には関係者によるささやかな閉局式が催されたのかも知れない。

角島局の廃止により、下関-広島間の短波通信回線も固定局の変更を行った。昭和27年7月31日、日本電信電話公社の角島固定局が廃止された<sup>157)</sup>。角島固定局は、角島局から遠隔操縦する川棚送信所の短波送信設備で、川棚送信所の下関無線電報局への移管に合わせて、固定局の廃止手続が行われたと考えられる。その後の短波通信回線の諸元を表11に示す<sup>154)</sup>。川棚と吉母に送受信所を持つ2重通信で、終戦直後の短波1波

から4波に増波されている。地番変更によるものか、川棚送信所の所在地が開設時と若干異なっている。

## 5.5 下関海岸局

表9に示すように、下関海岸局は昭和27年8月に長波業務を廃止した<sup>164)</sup>。大正15年11月の船舶無線電信法の施行と私設無線電信規則の改正により<sup>184)</sup>、外洋を航行する大型船舶に無線電信機の装備が義務化され、持続電波(A1波)として長波(125kHzおよび136kHz)の使用が規定された。以来、一般海岸局では長波帯の送受信設備が必須となったが、戦後は短波の普及により長波による船舶通信は減少し、下関海岸局に続き多くの一般海岸局が長波帯の運用を廃止した<sup>152)</sup>。銚子局の長波廃止は昭和50年9月で<sup>185)</sup>、長波による公衆通信の取扱が同局に集約されていたと考えられる。

昭和29年4月、下関無線電報局の川棚・吉母の送受信所から短波通信回線用の無線設備が撤去された(表8参照)<sup>153)</sup>。昭和32年10月に下関無線電報局は下関電報局に統合され無線通信課となった。また、同年12月に吉母受信所が下関海岸局の設備となっている<sup>158)</sup>。中波受信機が設置された吉母受信所は、川棚送信所と共に二重通信方式の一般海岸局を構成した。

表9に示すように、下関海岸局では送信周波数と無線標識業務に使用する周波数が順次変更されている。昭和30年6月に角島無線方位信号所(無指向性および指向性回転式無線標識、周波数305kHz、送信電力150W)が運用を開始した<sup>186)</sup>。新型無線標識への移行期間を確保するため、下関海岸局の無線標識業務は昭和30年代初頭まで継続されたと考えられる。

昭和41年7月、下関電報局は下関上田中町に移転した<sup>51)</sup>。下関海岸局の川棚送信所と吉母受信所も、新設された下関統制無線中継所(下関上田中町)に統合され、同中継所が中波送受信設備の保守を担当することになった<sup>108)</sup>。その後、海事衛星を用いた船舶通信や船舶電話サービスの拡大によって、一般海岸局による公衆電報の取扱は減少を続けた。

昭和60年4月に日本電信電話公社が民営化され、日本電信電話株式会社が創立された。昭和63年には利用船舶が減少した中波一般海岸局12局が銚子局と長崎局に集約され<sup>187)</sup>、下関(JCG)は長崎(JOS)、大分(JIT)、那覇(JCX)、神戸(JCK)、潮岬(JSM)と共にNTT長崎無線電報局(長崎県諫早市)に統合された<sup>159,188)</sup>。そして平成9年3月31日、NTT長崎無線電報サービスセンタ(平成4年4月にNTT長崎無線電報局を改称)は中波の運用を停止し、国内で最後まで残っていた中波3局(下関、長崎、大分)も廃止された<sup>159)</sup>。

## 6. 角島無線電信局の遺構

### 6.1 現存する官舎と無線設備の痕跡

角島局については、多くの写真や複数の絵葉書、建物の配置を示した見取図が残されている<sup>51,96,189)</sup>。筆者は、令和2年6月と8月に角島局の跡地を訪問し、周辺に居住される住民の方々に案内されて、現存する建物や設備の痕跡を見て回った。

写真5は、国土地理院が昭和51年11月に撮影した角島西部の空中写真<sup>190)</sup>である。昭和38年10月撮影の空中写真<sup>191)</sup>と比較すると、この間にも複数の建物が失われている。一方、専用道

表10 海上保安庁門司通信所(昭和26年12月)

通信所	門司市西海岸通り2丁目
送信所	下関市中区延行203番地
呼出符号	JNR
電波形式	A1,A2
送信周波数	442, 462, 500KHz
送信電力	(A1) 500W, (A2) 300W

表11 下関無線電報局短波通信回線用無線局(昭和27年8月)

下関通信所	下関市東南部町26
川棚送信所	豊浦郡川棚村字下村二の浜
吉母受信所	豊浦郡豊西村大字吉母寺の下
呼出符号	JDP-24, JDP-25, JDP-34
電波形式	A1
送信周波数	2375, 2540, 3050, 4200kHz
送信出力	100W



写真5 角島無線電信局跡  
(国土地理院空中写真CCG-76-12[昭和51年撮影]の一部に加筆)

路の南側には無線電信局舎や数棟の官舎(吏員住宅)が残り、右上部の畑地にはアンテナ柱(東側)の基礎が確認できる。

図11は廃止前の角島局における建物と無線設備の配置図で、

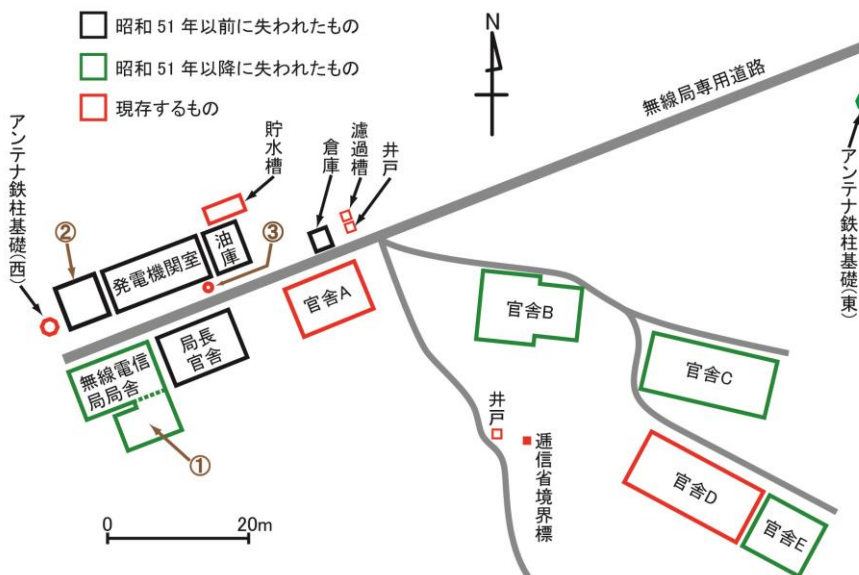


図11 角島無線電信局における建物と設備の配置(昭和27年頃)



写真6 旧角島無線電信局の建造物と遺構 (撮影:加島 篤, 令和2年6, 8月)

(a)専用道路と官舎A, (b)官舎D, (c)通信省境界標, (d)アンテナ鉄柱基礎(西側), (e)貯水槽

地形図や空中写真を基に、前出の見取図、各遺構の位置データ(スマートフォンのGPS機能で測定した経緯度)、現地での聞き取り調査の結果を加味して描いた。写真5の空中写真が撮影された昭和51年以降も、多くの建物が失われたことが分かる。

図11では、専用道路に面して無線電信室、局長官舎、官舎Aが一行に並んでいる。道路を挟んで、発電機関室、油庫、倉庫、井戸と濾過槽が配置されている。空中写真から、局長官舎と発電機関室は昭和38年以前に解体されたと推定される。石油発動機や直流発電機、直流電動機、高周波発電機など重量物が設置された発電機関室の跡には、黒い玉砂利を骨材にしたコンクリートの床が、燃料油や潤滑油を貯蔵した油庫の跡にはレンガの基礎が残されている。

現存する官舎A(写真6(a)右奥)の脇から、南東方向に細い道を進んだ先に官舎群がある。現存する官舎D(写真6(b))は、瓦葺きの2戸長屋(2世帯用2戸住宅)である<sup>96)</sup>。南に延びる細い

下り坂の脇にも小さな井戸があり、竹藪の奥には「通信省用地」の文字が刻まれた花崗岩の境界標(写真6(c))が残る。

大正13年に設置された2本のアンテナ鉄柱は、角島局敷地の東端と西端に建っていた。西側のアンテナ鉄柱の基礎は、局舎跡から近い草むらに現存する(写真6(d))。玉砂利入りのコンクリート製で、円形の基盤(直径2.05m、高さ約24cm)の上に八角形の台座(対角線長さ1.45m、高さ約24cm)を載せた二重構造となっている。台座には直径40mm、長さ105mmのボルト6本が埋め込まれ、絶縁用の台礎子を載せた鋼製の部材が密着していたと考えられる。当時は大型の台礎子を製造する技術がなく、複数の礎子を組合わせて使用したと推定される<sup>138)</sup>。写真5に示す東側のアンテナ鉄柱の基礎は現存せず、住民の証言によると海岸に向かう舗装道路の造成工事の際に埋められたという。

現地での位置測定データと地形図や空中写真を照合し、東西のアンテナ鉄柱の間隔を約120mと推定した。これは、資料の記述と一致する<sup>51)</sup>。逆L型アンテナは、エレメントの垂直部分に比べ水平部分が長いほど、水平部分の先端からエレメントの屈曲点に向かう方向に指向性が現れる<sup>192)</sup>。よって、図7に示す長波長用の逆L型アンテナは、角島から西南西の方角にある対馬海峡に向けて、強力な電波を発射していたと考えられる。

## 6.2 電池室と石油発動機用冷却設備

図11で、無線電信局局舎の別棟(図中①)は、夜勤の局員が仮眠をとる宿直室と推定される。また、廃止前の角島局の写真には、発電機関室とアンテナ鉄柱(西側)の間に、西と南の板壁に広いガラス窓を備えた平屋(図中②)が写っている<sup>96)</sup>。昭和38年の空中写真でも、瓦葺きの小さな建物が確認できる。これは、据置用鉛蓄電池を設置した電池室の可能性がある。表5に示すように、昭和初期の角島局は56個の大容量鉛蓄電池を設置していた。鉛蓄電池は、充電の終期に水素ガスを発生し硫酸のミストも飛散する。そのため、電池専用の部屋を設けて水素爆発と機器の腐食を防ぎ、壁や床面にはアスファルトを含む耐酸性の被覆を施し、換気と採光に配慮して電池の状態を監視する必要があった<sup>105)</sup>。

写真6(a)の左下部に、八角形のコンクリート塊(図中③)が写っている。表面は平滑で対角線長さは84cm、高さは約300mmである。その位置と形状から、アンテナ鉄柱の支線を引き留める錨塊(anchor)とは考えにくい。一方、角島局の古い写真には、発電機関室の正面入口前に置かれた円筒状の構造物(高さ1.5m以上と推定)が写っており<sup>96)</sup>、コンクリート塊はその台座であったと推定される。

3.4節で述べたように、角島局の発電機関室には注水式焼玉機関が設置されていたと考えられる。戦時中の石油不足の際、焼玉機関の代替燃料として木炭ガス(木炭等の不完全燃焼で発生する一酸化炭素)等を用いたとすれば、先のコンクリート塊はガス発生装置の台座であった可能性がある。しかし、角島局で代替燃料が使用されたという記録はない。

一方、注水式焼玉機関の運転には冷却水が不可欠で、コンクリート塊が冷却水タンクの台座であった可能性もある。図12に示すように、注水式焼玉機関は気筒(cylinder)の冷却に熱サイフォン(thermosiphon)を応用し、水套(water jacket)と外部タンク

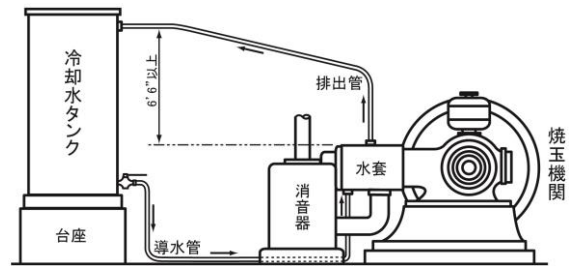


図12 注水式焼玉機関と冷却水タンク  
(「池貝式石油発動機取扱法」より、同書掲載の図を一部改変)

の間で自然対流により冷却水を循環させる<sup>100,193)</sup>。ここで、水套に注入する冷却水の水压を高めるため、①冷却水タンクを満水状態に保つこと、②タンクへの注水口は気筒上部から6ft 6in(198mm)以上高くすることが必要である<sup>100)</sup>。

角島局では、鉛蓄電池の充電時に焼玉機関を運転したが、冷却水の温度上昇によりタンク上部から水蒸気が立ち上ったはずである。一方、発電機関室には発電機や電動機等の電気設備が置かれており、結露による絶縁低下や銅端子の腐食が懸念される。よって、タンク自体の放熱も考慮して、冷却水タンクは屋外に設置されたと考えられる。当直の局員は、冷却水タンクの水位を監視し、油庫の後方に置かれた大型のコンクリート製貯水槽(写真6(e))から汲んだ水で、適宜給水を行ったのかもしれない。

## 6.3 国鉄キャンプ村

写真5では、角島局の西は海岸線まで草地が広がっている。戦前の写真では、無線電信局周辺で放牧される角島牛が確認できる<sup>96)</sup>。住民の方々の証言によると、昭和27年の角島局廃止後、海岸沿いの草地は国鉄キャンプ村に指定され、空き家となった旧局舎は管理棟兼売店として活用されたという。発電機関室跡には、当時使われたシャワールームの残骸が残っている。

国鉄キャンプ村は、各地の鉄道管理局と日本交通公社の共催により夏休み期間中に開設されたキャンプ場で、昭和30年代に大きなブームとなった<sup>194,195)</sup>。写真7(a)は、昭和30年に広島鉄道管理局が発行したキャンプ村のパンフレットで、角島、秋芳洞、光、野呂高原の国鉄キャンプ村を紹介している<sup>196)</sup>。角島キャンプ村の最寄駅は山陰本線の特牛駅で、特牛港までバスで10分、角島尾山港まで渡船で35分と記されている。写真7(b)は角島キャンプ村の光景で、角島西北端の夢ヶ崎と東北端の牧崎の2ヶ

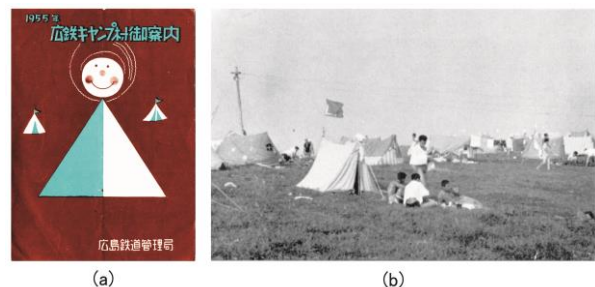


図13写真7 国鉄角島キャンプ村  
(a)広島鉄道管理局 キャンプ村パンフレット(昭和30年)  
(b)角島キャンプ村(「豊北町勢要覧 1965年版」より)



所に開設されていた<sup>17)</sup>。管理棟となった旧局舎では、テントの貸出や飲料等の販売が行われたと考えられる。

国鉄キャンプ村で賑わう角島西部の海岸には、昭和30年6月に運用を開始した海上保安庁角島無線方位信号所<sup>18)</sup>のアンテナ鉄柱が聳えていた。同信号所は、角島局が昭和9年から昭和27年の廃局まで担った無線標識業務を承継し、角島灯台と共に船舶の安全航行を支えていくことになる。

## 8. おわりに

平成12年5月、私は家族5人で角島に渡った。特牛港に車を止め、豊北町宮渡船・特牛角島航路の角島丸(62トン)<sup>17)</sup>に乗り込んだ。経由地の元山港に向かう船の上では、完成間近の角島大橋が遠望できた。尾山港に到着後、幼い娘達の手を引いて角島灯台へと続く未舗装の道を歩いた。五月晴れの空に屹立する総御影石造りの灯台を目にして、その美しさに感動した。後日、角島灯台など多くの灯台が描かれた戸島ひろこ氏の詩画集<sup>19)</sup>を入手し、それを契機に日本各地の灯台を巡るようになった。

角島灯台を訪れたのは、間もなく地続きになるという島に興味を持ったからである。また、10代後半だった昭和54年の春に、自作の管球式全波受信機(長波コンバーター付)で角島方位信号所が発するモールス符号(JM)を聴取した記憶があり、平成以降に停波したと聞く信号所の建物が灯台周辺に残っているのではと、淡い期待を抱いていた。

平成24年10月、日本における漁業無線の発達史について研究していた私は、日本水産株式会社が北九州市戸畑区に開設したニッスイバイオニア館で、「角島無線電信局報告」と記された大正時代の通達文書を閲覧した。その時、家族と共に見上げた角島灯台の秀麗な姿と、角島中波ビーコン局のモールス音を思い出した。そして、響灘に浮かぶ小さな離島に、船舶に関係した複数の重要施設が集中的に配置された理由を知りたいと思った。その後、日本無線史などの記念誌や郷土誌、官報等のデータベースから少しずつ情報を集め始めた。

令和2年1月、国土地理院の旧版地図を入手し、長年の謎であった角島無線電信局の位置が判明した。昭和51年の空中写真には、無線電信局の跡地と運用中の角島無線方位信号所が写っていた。更に、下関市豊北町の郷土誌「和海藻」に掲載された戸島昭氏の報告から、角島局の跡地に官舎やアンテナ鉄柱の基礎が残存していることを知った。

同年6月、私は角島局の跡地を訪問した。現地では、角島在住の男性2人と出会い、点在する無線局の遺構を案内して頂いた。結果、廃局前の建物配置など角島局の全体像を把握することができた。私は、無線電信局と無線方位信号所を中心に、角島をめぐる電気通信史を纏めてみたいと考えるようになった。

調査を進める中で、明治27年に設置された角島海軍望楼の電信取扱所が角島局のルーツとなったこと、日露戦争中は角島や油谷湾、対馬海峡の島々を結ぶ有線電信網を多くの軍事通信が行き交ったこと、角島海軍望楼と角島局の通信設備に関して複数の誤った情報が伝わっていることが分かった。また、角島局が担当した無線通信監視業務や無線標識業務に関する資料が発見され、戦後に角島局の呼出符号がJTSからJNSに変更



写真8 旧姫島郵便局鬼瓦 (撮影:加島 篤,平成23年5月)

された事実も明らかになった。

一般海岸局である角島局が担当する海域には、海上交通の要衝である関門海峡が含まれる。しかし、北洋や太平洋岸、東シナ海に比べて日本海西部の船舶密度は低く、無線電報の取扱通数では落石・銚子・大瀬崎の3局に遠く及ばなかった。設備更新のスピードも遅く、短波通信を取り扱うこともなかった。しかし、汽船トロール漁業の根拠地である下関港に近いと、角島局は日本の漁業無線の発達に大きな役割を果たすことになる。

角島局の遺構調査を基に、建造物や無線設備の詳細な配置図を描くことができた。不明であった東側のアンテナ鉄柱の位置を特定し、送受信アンテナが展張された方角を明らかにした。更に、跡地に残る大型の貯水槽と謎のコンクリート塊について、蓄電池充電用の原動機であった焼玉エンジンとの関連を調べた。角島局の廃止後、無線電信局の局舎が国鉄キャンプ村の売店として活用されたことも、興味深いエピソードであった。

今後、局舎の発掘調査が行われれば、貴重な遺物が発見される可能性がある。写真4(a)に示すように、局舎の屋根は寄棟瓦葺きで、四隅に下がる隅棟の先端には鬼瓦が配置されている。写真8は、大分県東国東郡姫島村の旧姫島郵便局(明治12年4月開局<sup>6)</sup>)の鬼瓦で、通信省徽章(郵便記号干)が彫り込まれている。明治後期に通信省が設置した角島局の局舎にも、同様の意匠を施した瓦が使用されていたのかもしれない。

令和2年10月、国の文化審議会は明治初期に建設された犬吠埼・角島・六連島・部埼の4灯台を、重要文化財に指定するよう文部科学相に答申した<sup>19)</sup>。現役灯台の文化財指定は初めてで、実現すれば角島大橋を渡って灯台を訪れる観光客が更に増加するであろう。

岩礁が潜む危険な海面を、夜毎白い閃光で掃く角島灯台の傍らに、船舶の安全航行と公衆通信を支えたもう一つの近代化遺産があることを、多くの人に知ってほしいと思う。角島無線電信局が果たした歴史的役割が再評価され、本格的な遺構の調査と保存活動が行われることを願っている。

次報では、角島の電気通信史の続編として海上保安庁の旧角島無線方位信号所を取り上げ、電波標識設置の背景や送信設備、運用の実際、廃止に至る経緯を解説する予定である。

## 9. まとめ

明治41年の開局から昭和27年の廃止まで44年に亘って運用された一般海岸局の角島無線電信局について、その歴史的役割を電気通信史の観点から考察した。初めに、角島の対船舶用重要施設の先駆けとなった角島灯台と、無線電信局設置の

契機となった角島海軍望樓の歴史を概説した。続いて、角島無線電信局の初期の無線設備と有線電信回線を調べ、同局が担った通信教務、無線通信監視業務、無線標識業務の詳細を解説した。更に、戦後の設備更新から下関無線電報局への統合、下関海岸局の廃止に至る経緯を解説した。

角島無線電信局の遺構調査では、無線電信局舎や発電機関室、官舎等の建物群やアンテナ鉄柱等の配置を明らかにすると共に、複数の遺構についてその用途を推定した。

### 謝辞

角島無線電信局の遺構を案内して頂いた角島在住の下野喜生氏と森清幸作氏に深謝致します。角島灯台や角島無線電信局に関する報告が掲載された郷土誌「和海藻」の入手に際し、御尽力頂いた豊北郷土文化友の会代表の熊井清雄氏に感謝致します。

角島無線電信局の遺構に関する資料をお送り頂いた下関市教育委員会 教育部 文化財保護課の高月鈴世氏と、角島の地形図や地名について御助言を頂いた下関市立豊北歴史民俗資料館 太翔館の安田豊氏に感謝致します。

ニッスイバイオニア館が所蔵する漁業無線関係の資料について、御助言と引用の許諾を頂いた同館館長の小池廣光氏と日本水産株式会社CSR部広報課の方々々に感謝致します。

### 参考資料

(アジア歴史資料センター資料)

- 1) 全国市町村便覧 附分縣地圖, 日本地方行政研究会編, 日本觀光株式會社発行(1948)
- 2) 金指正三:“江戸時代の日海難について”, 海事史研究, No.10(1968)
- 3) 沿岸の海の基本図(5万分の1) 角島, 海上保安庁水路部発行(1985)
- 4) 本洲沿岸水路誌 第2巻, 水路部発行(1931)
- 5) 工部省布達 第1號, 法令全書 明治九年, 内閣官報局発行(1890)
- 6) 日本燈台史, 海上保安庁燈台部編, 燈光会発行(1969)
- 7) 戸島 昭:“角島灯台と旧吏員退息所”, 和海藻, No.9, 豊北町郷土文化研究会(1992)
- 8) 燈台表 第1巻, 海上保安庁刊行(1981)
- 9) 明治前の関門海峡暗礁誌 付関門の燈台, 門司郷土叢書116, 門司郷土会発行(1962)
- 10) 藤岡洋保:“灯台に見る近代の日本(1)”, 燈光, 49, No.8, 燈光会発行(2004)
- 11) 官報 第605號, 遞信省告示第460號(1914/8/6)
- 12) 官報 第1719號, 遞信省告示第1741號(1932/9/20)
- 13) 官報 第8095號, 海上保安庁告示(航)第51號(1953/12/26)
- 14) 官報 第8144號, 海上保安庁告示(航)第8號(1954/2/27)
- 15) “事務所案内 角島航路標識事務所”, 燈光, 7, No.5, 燈光会発行(1962)
- 16) 山下 巖:“角島だより”, 燈光, 昭和26年, No.1-2, 燈光会発行(1951)
- 17) 豊北町史 二, 豊北町発行(1994)
- 18) 勝目孝二郎:“角島灯台 イギリス製の一等レンズ 本当かな”, 燈光, 57, No.1, 燈光会発行(2012)
- 19) 官報 第7641號, 海上保安庁告示(航)第26號(1952/6/28)
- 20) 官報 第8162號, 海上保安庁告示(航)第11號(1954/3/20)
- 21) 官報 第8705號, 遞信省告示第608號(1912/6/26)
- 22) 福澤久勝:“風力發電による燈台電化について”, 燈光, 昭和26年, No.9-10, 燈光会発行(1951)
- 23) 台場鼻生:“關門便り”, 燈光, 昭和27年, No.3-4, 燈光会発行(1952)
- 24) 官報 第13588號, 海上保安庁告示(航)第74號(1972/4/10)
- 25) 官報 第3301號, 勅令第77號(1894/7/2)
- 26) 官報 第3330號, 海軍省告示第9號(1894/8/4)
- 27) 海軍制度沿革 卷3, 海軍大臣官房(1929)
- 28) 海軍制度沿革 卷15, 海軍大臣官房(1942)
- 29) 「臨時海岸望樓設置ノ件」(1894/6/10), 明治廿七八年戦時書類 第10巻†
- 30) 「海岸望樓軍用電線通信開始」(1894/8/23), 陸軍省明治廿七八年戦役日記†
- 31) 官報 第4770號, 遞信省告示第159號(1899/5/29)
- 32) 官報 第4779號, 遞信省告示第169號(1899/6/8)
- 33) 官報 第5061號, 勅令第205號(1900/5/19)
- 34) 日本無線史 第十卷 海軍無線史, 電波管理委員会発行(1951)
- 35) 「第一號 日本海海戦當日朝敵艦發見時ニ於ル哨艦配備圖」, 極秘 明治三十七八年海戦史 第2部戦記 卷2及備考文書附表 附圖, 海軍軍令部作成†
- 36) 「望樓建設物管理換ニ關する件」, 官房第1479號ノ2(1910/5/3), 海軍省明治四十三年公文備考 卷95土木11†
- 37) 伊東敬一:最新電信(電氣之友社, 1921)
- 38) 大分縣案内 第九回西南區實業大會編, 菁莪堂発行(1902)
- 39) 官報 第2663號, 海軍省告示第10號(1921/6/17)
- 40) 「佐伯防備隊」, 吳鎮守府戦時日誌, 吳鎮機密第49號ノ109(1943/4)†
- 41) 大東亞戰爭戦時日誌 佐伯防備隊 昭和18年4月(1943)†
- 42) 官報 第16283號, 海上保安庁告示第90號(1981/5/9)
- 43) 「角島望樓 工作物撤去の件」(1920/2/5), 海軍省大正九年公文備考 卷79土木5†
- 44) 官報 第5652號, 遞信省告示第422, 423, 424號(1912/4/25)
- 45) 「角島望樓ト角島南錨地間電話架設位置圖」, 海軍省公文備考 明治廿七八年戦史材料†
- 46) 電信回線及機械設置圖 明治37年12月調, 遞信省通信局作成(1905)
- 47) 中村治彦:“日本海海戦 その情報通信からの視点4—皇国の興廢を賭けた情報通信網と木村駿吉—”, 太平洋学会誌, 28, No.1(2005)
- 48) 「韓國鴻島及沖ノ嶋ノ二望樓及竹敷要港部軍用電信取扱所ヲ撤去スルニ附」(1905/10/29), 陸軍省明治三十八年滿大日記 11月上†
- 49) 「海底電線敷設手順の儀の件」(1904/8/3), 大本營陸軍參謀部保管 謀臨綴 明治三十七年八月†
- 50) 「見島望樓水底電線ヲ除キ全部竣工」(1904/8/1), 舞鶴海軍經理部戦時日誌 明治三十七年†
- 51) 下電百年史, 下関電報局発行(1967)
- 52) 「角島望樓用電信線ノ内遞信省線路へ添架之義ニ附上申」(1900/12/8), 海軍省明治三十三年公文雜輯 卷18土木3†
- 53) 「角島海軍望樓用電信線ノ一部遞信省線路へ添架之義ニ附上申」(1901/9/21), 海軍省明治三十五年公文雜輯 卷24土木5†
- 54) 官報 第4287號, 遞信省告示第298號(1897/10/14)
- 55) 官報 第5663號, 遞信省告示第234號(1902/5/23)
- 56) 「角島海軍望樓電信線ノ内赤間關特牛間線路及線路讓受」(1902/5/5), 海軍省明治卅五年公文雜輯 卷24土木5†
- 57) 官報 第5819號, 遞信省告示第593號(1902/11/25)
- 58) 「長門ノ國角島望樓ヨリ沖ノ島ヲ經テ對馬ニ至ル電線ノ各望樓通信間隙ノ際ニ於テ嚴原内地間電報ニ利用ノ件」(1904/12), 海軍省明治三十七年公文備考 卷47運輸交通通信水路氣象外國人變災兵事雜件†
- 59) 官報 第5913號, 遞信省告示第183號(1903/3/23)

- 60) 海軍軍備沿革, 海軍大臣官房発行(1922)
- 61) 「軍艦笠置遭難高砂等救護ノ件」(1903/7/21~), 海軍省明治三十六年公文備考 卷14艦船3†
- 62) 「第二艦隊蔚山沖戦闘報告」(1904/8/14), 海軍省公文備考†
- 63) 「戦時日誌 第七戦隊司令部」(1905/5/1~5/31), 海軍省公文備考†
- 64) 「軍艦宇治戦時日誌 明治三十八年五月」(1905/5/1~5/31), 海軍省公文備考†
- 65) 全国郵便局沿革録 明治編, (日本郵趣出版, 1980)
- 66) 油谷町史, 山口県油谷町発行(1990)
- 67) 官報 第5540號, 遞信省告示第533號(1901/12/19)
- 68) 官報 第6555號, 遞信省告示第226號(1905/5/10)
- 69) 「第五艇隊日本海海戦戦闘報告」(1905/5/27), 極秘 明治廿七八年海戦史 第2部 戦紀卷2 備考文書第2†
- 70) 「軍艦笠置戦闘詳報」(1905/6/3), 海軍省公文備考 日本海海戦第一艦隊戦闘詳報†
- 71) 横山健堂:長周遊覽記, 郷土研究社発行(1930)
- 72) 島めぐり, 門司郷土叢書 第六雜編, 門司市立図書館発行(1960)
- 73) 官報 第8029號, 海軍省告示第5號(1910/4/1)
- 74) 官報 第7496號, 條約第2號(1908/6/23)
- 75) 官報 第7463號, 遞信省告示第536號(1908/5/15)
- 76) 佐伯美津留:本邦無線電信装置, 電氣學會雜誌,32,No.291(1912)
- 77) 官報 第7500號, 遞信省告示第638號, 639號(1908/6/27)
- 78) 官報 第7502號, 遞信省告示第646號, 647號, 648號(1908/6/30)
- 79) 官報 第7652號, 遞信省告示第1411號(1908/12/26)
- 80) 日本無線史 第四卷 無線事業史, 電波管理委員會発行(1951)
- 81) あなたが選んだ 日本の灯台50選, 燈光会発行(1999)
- 82) 官報 第8234號, 海軍省告示第18號(1910/12/1)
- 83) 官報 第5323號, 遞信省告示第180號(1901/4/5)
- 84) 官報 第5606號, 遞信省告示第146號(1902/3/15)
- 85) 官報 第7285號, 遞信省告示第624號, 625號(1907/10/9)
- 86) 田丸直吉:日本海軍エレクニコス秘史(原書房, 1979)
- 87) 「角島望樓敷地ノ一部遞信省貸渡ノ件」(1908/1/25), 海軍省明治四十一年公文備考 卷65土木1†
- 88) 官報 第8196號, 臺灣總督府告示第124號(1910/10/14)
- 89) 官報 第4146號, 臺灣總督府告示第16號(1897/5/1)
- 90) 官報 第8530號, 關東都督府告示第95號(1911/11/25)
- 91) 日本無線史 第十二卷 外地無線史, 電波管理委員會発行(1951)
- 92) 日本無線史 第一卷 無線技術史(上), 電波管理委員會発行(1950)
- 93) 加島篤:「日本水産における漁業用無線通信の系譜 I - 遠洋トロール事業の發展と戸畑漁業無線局の開局 - », 北九州工業高等専門学校研究報告,47(2014)
- 94) 無線電信電話 電氣工學初等叢書(建築書院, 1919)
- 95) 本邦無線電信電話局所設備一覽表(昭和6年3月末日現在), 遞信省工務局発行(1931)
- 96) 戸島 昭:「旧角島無線電信局の歴史», 和海藻, No.30, 豊北郷土文化友の会(2015)
- 97) 高原伝三郎:最新電話學 上卷(電友社, 1919)
- 98) 絵葉書「根室落石無線電信鐵柱三百尺 工夫昇り居る處地下百尺」, 原田発行(発行年不明)
- 99) 官報 第599號號外, 遞信省告示第2929號(1928/12/26)
- 100) 池貝式石油發動機(一名「セミデザイナー」機械)取扱法, 學友會発行(1919)
- 101) 藤田秀雄:「終戦までの我が国船用内燃機関の技術を顧みて」, 日本船用機関学会誌,18,No.6(1983)
- 102) 根本忠次郎:電池と充電器, 電波科學叢書2(日本放送出版協會, 1948)
- 103) Chloride Electrical Storage Syndicate, Grace's Guide to British Industrial History: [https://www.gracesguide.co.uk/Chloride\\_Electrical\\_Storage\\_Syndicate](https://www.gracesguide.co.uk/Chloride_Electrical_Storage_Syndicate)
- 104) 西田順一:自分で出来る乾電池と蓄電池, 通俗科學電氣講座第1卷(建築書院, 1926)
- 105) 山岡景範:据置用蓄電池取扱の実際, OHM文庫6(オーム社, 1952)
- 106) 後藤文雄:電機概論 第6版(丸善, 1976)
- 107) 第二十回電氣事業要覽, 遞信省電氣局編 電氣協會発行(1929)
- 108) 村田英雄:「角島の電灯」, 和海藻, No.7, 豊北町郷土文化研究会(1990)
- 109) 中國配電株式會社十年史, 中國配電株式會社発行(1953)
- 110) 火野葦平:火野葦平全集第七卷(東京創元社, 1958)
- 111) 官報 第2555號, 遞信省告示第170號, 171號(1921/2/9)
- 112) 大日本帝國電信回線及機械設置圖 明治42年3月調, 遞信省通信局作成(1909)
- 113) 官報 第7109號, 遞信省告示第125號(1907/3/14)
- 114) 官報 第7384號, 遞信省告示第117號(1908/2/10)
- 115) 官報 第7465號, 遞信省告示第543號(1908/5/18)
- 116) 官報 第7441號, 遞信省告示第486號(1908/4/20)
- 117) 村田秀雄:「角島のベテログラフ」, 和海藻, No.10, 豊北町郷土文化研究会(1994)
- 118) 五万分一地形圖 阿川(明治30年測図 昭和11年第二回修正 昭和24年応急修正), 国土地理院発行(1951)
- 119) 五万分一地形圖 阿川(明治30年測図 大正11年修正), 大日本帝國陸地測量部発行(1924)
- 120) 官報 第1000號, 勅令第215號(1915/12/1)
- 121) 官報 第5911號, 勅令第41號(1903/3/20)
- 122) 稻田三之助:電信工學, 誠文堂発行(1933)
- 123) 明治四十二年日本船名録 遞信省管船局編, 帝國海事協會発行(1909)
- 124) 「電信丸遭難者(下關)」大阪毎日新聞(1908/12/30)
- 125) 中名生正己:「日本海海戦 連合艦隊完勝の2日間」, 世界の艦船, No.642(海人社, 2005)
- 126) 吉村 昭:ポーツマスの旗 外相・小村寿太郎, 新潮文庫 草 177=14(新潮社, 1983)
- 127) 「經由海岸局指定基準」, ニッスイバイオニア館所蔵資料(作成年不明)
- 128) 官報 第1761號, 遞信省告示第2059, 2060, 2062號(1932/11/11)
- 129) 官報 第3777號, 法律第11號(1925/3/28)
- 130) 官報 第4124號, 勅令第136號(1926/5/25)
- 131) 官報 第1501號, 遞信省告示第627號(1917/8/2)
- 132) 官報 第971號, 遞信省令第46號(1915/10/26)
- 133) 官報 第814號, 遞信省告示第311號(1915/4/22)
- 134) 社内文書「私設無線電信通信ニ關スル件」, 樺太漁業株式會社 下關出張所(1922/12/11)
- 135) 官報 第275號, 遞信省告示第544號(1913/6/30)
- 136) 官報 第3399號, 遞信省令第98號(1923/12/20)
- 137) ラヂオ年鑑 一九二六年度, ラヂオファン社発行(1925)
- 138) 日本無線史 第二卷 無線技術史(下), 電波管理委員會発行(1951)
- 139) 日本無線史 第七卷 放送無線電話史(上), 電波管理委員會発行(1951)
- 140) 官報 第104號, 遞信省令第14號(1927/5/7)
- 141) 官報 第1536號, 遞信省告示第273, 274號(1932/2/16)
- 142) 官報 第2099號號外, 遞信省令第61號(1933/12/29)
- 143) 官報 第2103號, 遞信省告示第19號(1934/1/9)
- 144) 官報 第1788號, 遞信省告示第2274號(1932/12/14)

- 145) 続日本無線史 第一部, 続日本無線史刊行会発行(1972)
- 146) Carl Berger: "B29 the superfortress", Ballantine's Illustrated History of World War II 日本語版, 中野五郎・加登川幸太郎訳 (サンケイ新聞社出版局, 1971)
- 147) 北九州市史 近代・現代 行政 社会, 北九州市発行(1987)
- 148) 官報 第6144号, 逓信省告示第223号(1947/7/9)
- 149) 官報 第4360号, 逓信省告示第74号(1941/7/21)
- 150) 官報 第4934号, 逓信省告示第728号(1943/6/25)
- 151) 官報 第4860号, 逓信省告示第307号(1943/3/27)
- 152) 続日本無線史 第二部上, 続日本無線史刊行会発行(1972)
- 153) 電信電話事業史(中国), 電気通信共済会中国支部発行(1969)
- 154) 官報 第7662号, 電波監理委員会告示第2056号(1952/7/23)
- 155) 電信電話事業史 第4巻, 電気通信協会発行(1960)
- 156) 官報 第6584号, 逓信省告示第493号(1948/12/23)
- 157) 官報 第7734号, 郵政省告示第479号(1952/10/16)
- 158) 官報 第9414号, 郵政省告示第401号(1958/5/14)
- 159) 栗本英治: "銚子無線局の歴史", モールス通信 通信の原点=CW その魅力/運用法/歴史(CQ出版社, 1988)
- 160) 本邦無線電信電話局所設備一覧表(昭和11年3月末日現在), 逓信省工務局発行(1936)
- 161) CCS SCAPIN-1166: Control of Radio Communications, General Headquarters Supreme Commander for Allied Powers (1946/8/29)
- 162) "本邦無線電信無線電話の使用周波数及呼出符號變更に就て", 水産無電, No.40, 水産無電協会発行(1946)
- 163) 官報 第7574号, 電波監理委員会告示第1443, 1444号(1952/4/8)
- 164) 官報 第7816号, 郵政省告示第59号(1953/1/28)
- 165) 官報 第7939号, 郵政省告示第835号(1953/6/24)
- 166) 官報 第7794号, 郵政省告示第736号(1952/12/26)
- 167) 官報 第8293号, 郵政省告示第1081号(1954/8/24)
- 168) 官報 第8471号, 郵政省告示第374, 375号(1955/3/30)
- 169) 官報 第9106号, 郵政省告示第361号(1957/5/6)
- 170) 官報 第9130号, 郵政省告示第462号(1957/6/3)
- 171) 官報 第9164号, 郵政省告示第629号(1957/7/12)
- 172) 官報 第9762号, 郵政省告示第501号(1959/7/9)
- 173) 官報 第10645号, 郵政省告示第423号(1962/6/15)
- 174) 官報 第11823号, 郵政省告示第401号(1966/5/14)
- 175) 周波数帳1889, ラジオライフ別冊(三オブックス, 1988)
- 176) 官報(号外)第48号, 條約第3号, 逓信省告示第489号(1948/12/20)
- 177) 官報 第6436号, 逓信省告示第225,227号(1948/6/30)
- 178) 電信電話事業史 第1巻, 電気通信協会発行(1959)
- 179) 電信電話事業史 別巻, 電気通信協会発行(1960)
- 180) 官報 第6436号, 逓信省告示第226号(1948/6/30)
- 181) 官報 第7694号, 日本電信電話公社公示第27号(1952/8/29)
- 182) 第七管区海上保安本部50年史, 第七管区海上保安本部発行(1999)
- 185) 官報 第7532号, 電波監理委員会告示第624号(1952/2/18)
- 184) 官報 第4124号, 逓信省令17号(1926/5/25)
- 185) 銚子無線史, 銚子無線送受信所発行(1979)
- 186) 官報 第8519号, 海上保安庁告示(航)第21号(1955/5/28)
- 187) 菊沢 長: "JCS銚子無線局88年の足跡", RFワールド, No.29 (CQ出版社, 2015)
- 188) 菊沢 長: "JCS銚子無線局の海岸局業務", RFワールド, No.32 (CQ出版社, 2015)
- 189) 戸島 昭: "角島無線電信局の開設", 山口県の近代化遺産 山口県近代化遺産(建造物等)総合調査報告書, 山口県文化財愛護協会発行(1998)
- 190) 国土地理院 空中写真 CCG7612-C31-2 萩(撮影1976/11/3)
- 191) 国土地理院 空中写真 CG635X-C4-2 下関北部(撮影1963/10/3)
- 192) 黒田吉郎: 實用無線學, 日本放送出版協會発行(1937)
- 193) 機工學會: 機械工學, 大石堂出版部発行(1941)
- 194) "海浜のキャンプ村 光", 国鉄線.15, No.8, 交通協力会発行(1960)
- 195) "キャンプの知識", 秋田県広報誌「あきた」, No.2, 秋田県広報協会発行(1962/7/1)
- 196) パンフレット「1955年 広鉄キャンプ村御案内」, 広島鉄道管理局発行
- 197) 豊北町勢要覧 1965年版, 豊北町役場発行(1965)
- 198) 戸島ひろこ: 詩画集「LIGHT HOUSE・灯台」, 出版工房 楓発行(1995)
- 199) "4灯台 現役初の重文に 銚子・下関・北九州 明治初期建設", (毎日新聞西部朝刊, 2020/10/17)

(2020年11月 4日 受理)