

旧佐世保海軍警備隊長浦特設見張所跡現地調査概報

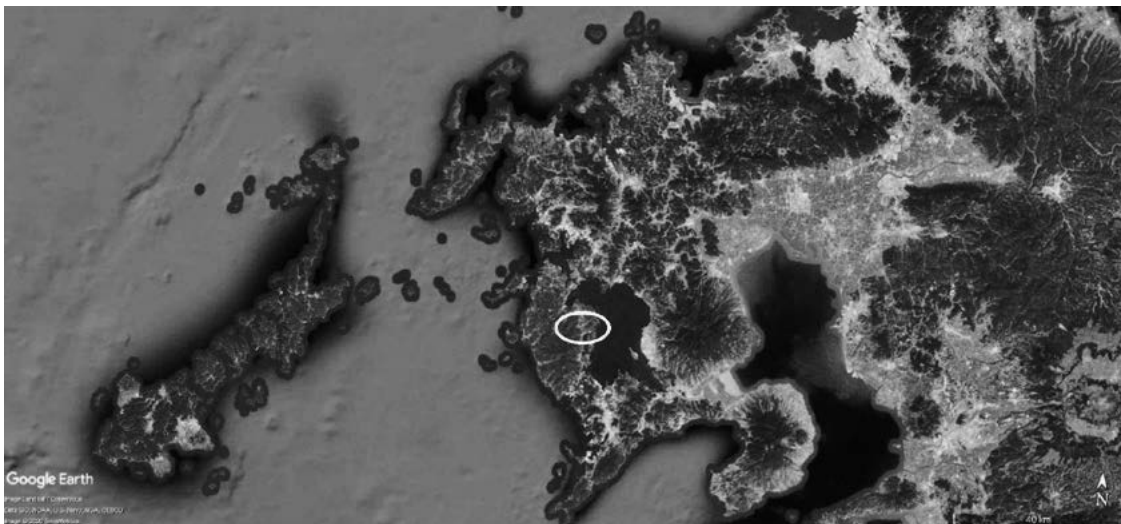
佐世保市教育委員会文化財課

川内野 篤

1. はじめに

長浦特設見張所は、西彼杵半島のほぼ中央部、大村湾に面した遠見岳（標高144.9m）の山頂付近に構築された日本海軍の特設見張所（註1）である。当初は空中聴音機とそれに連動する探照灯を装備していたことから「聴音照射所」と称されていたが、昭和17年（1942）3月からは「特設見張所（丁）」に変更されている¹。佐世保鎮守府隷下の部隊である佐世保海軍警備隊に所属し、東シナ海方面から川棚地区、大村地区へ侵入する敵性航空機を捕捉し、防空指揮所へと通報するとともに夜間には探照灯により高射砲台の砲撃を補助することを任務としていた。

本稿では長浦特設見張所に関する日本海軍や米海軍の公式記録に基づき、遠見山に残されている各遺構の分布状況や構造等を調査し、それらがどのような施設であったのかを推定した。また史料から



第1図 長浦特設見張所の位置（広域）Google Earth



第2図 長浦特設見張所の位置（近接）Google Earth

読み取ることができた装備の変遷なども併せて報告する。

2. 史料関係

調査に当たって参照とした史料類は以下のとおりであり、これらの史料に基づく長浦特設見張所関係記事は表1のとおりである。なお括弧内は表1における出典を示す。

- ・佐世保鎮守府戦時日誌（鎮戦時）：防衛省防衛研究所蔵
 - ・佐世保海軍警備隊戦時日誌（警戦時）：同上
 - ・佐世保海軍警備隊戦闘詳報（警戦闘）：同上
 - ・佐世保海軍警備隊引渡目録（引渡）：同上
 - ・佐世保海軍工廠引渡目録（工引渡）：同上
- ・長崎県下砲台見張所兵器弾薬施設一覧表²（一覧）：海上自衛隊佐世保史料館蔵
- ・JAPANESE FIELD AND AMPHIBIOUS EQUIPMENT KYUSHU DEFENCE SYSTEMS / U.S. NAVAL TECHNICAL MISSION TO JAPAN³ (TMJ)
<http://bulletpicker.com/pdf/USNTMJ-200E-56N.pdf>（2018.9.30 閲覧）
- ・施設軍需品引渡目録 佐世保地区設営隊、崎戸、雲仙島原、富江、佐潜基（設引渡）：防衛省防衛研究所 JACAR（アジア歴史資料センター）Ref. C08011295300
- ・米軍撮影航空写真（国土地理院所蔵：USA-M743-1）（写真2）



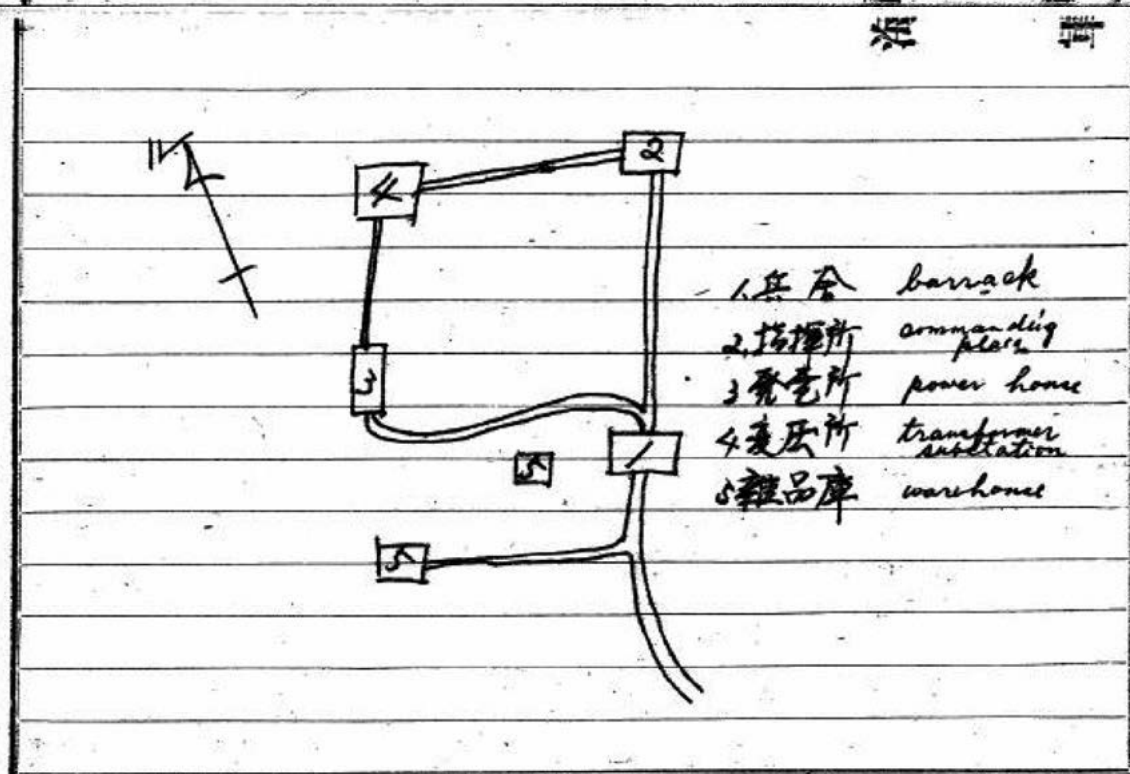
写真1 長浦遠見岳遠望

表1 長浦特設見張所関係記事一覧

日付	記事	出典
昭和17年3月	内令395号 聴音照射所は特設見張所と改称 新設聴音照射所調査施行(3/4)	警戦時 "
昭和17年7月	長浦特設見張所現場打合実施(7/24 官房機密第8066号)	"
昭和17年10月	長浦其ノ他聴音照射所新設工事要領変更(10/13官房機密第12918号)	鎮戦時
昭和17年11月	長浦、伊万里聴音照射所新営工事中(官房機密第8066号)	警戦時
昭和18年1月	長浦聴音照射所、伊万里聴音照射所-鎮守府防空指揮所間有線通信施設一回線 装備訓令(1/15官房機密第179号)	鎮戦時
昭和18年3月	長浦見張所公試(3/2)	警戦時
昭和18年4月	長浦、伊万里聴音照射所新営工事了(官房機密第8066号) 防備要図：空中聴音機、探照灯各1基	" "
昭和19年2月	長浦見張所南方5,000mにて山火事発生(2/18)	"
昭和19年8月	空襲に際し長崎方面に焼夷弾落下を報告(8/11)	"
昭和19年10月	敵機発見を報告(10/25)	警戦闘
昭和19年11月	敵機発見を報告(11/21)	"
昭和19年12月	防備要図：150cm探照灯1、工式聴測装置1	警戦時
昭和20年5月	発電機総分解検査(5/7~9) 敵機爆音聴取(5/12)	" "
昭和20年6月	敵機爆音聴取(6/17)	"
昭和20年8月	聴測装置1(聴音機1)、連動機1、探照灯1(150cm探照灯1)、管制器1(探照灯管制器1)、電話器7、望遠鏡1(12cm望遠鏡1)、防毒面20、発電機2、空気圧縮機械1、唧筒1	引渡(TMJ)
	13mm単装機銃2、13mm弾薬包200	引渡
	兵舎 木造平屋(1棟) 186㎡	引渡(工引渡)
	指揮所 木造平屋(1棟) 63㎡	引渡(工引渡)
	発電所 木造平屋(1棟) 75㎡	引渡(工引渡)
	変圧所 木造平屋(1棟) 16㎡	引渡(工引渡)
	附属家屋：雑品庫 木造平屋(2棟)27㎡ 〔油庫、要具庫〕	引渡(工引渡) 〔一覧〕
昭和20年11月	米軍により爆破処分完了(11/13)	設引渡

長浦聴音照射所				Nagaura battery	長浦
兵舎	barrack	木造平家	wooden 1st floor house	186 ^{m²}	
指揮所	commanding place	"	"	63 ^{m²}	Nagasaki Prefecture
発電所	power house	"	"	75 ^{m²}	Nagaura
変圧所	transformer substation	"	"	16 ^{m²}	
附属家屋	belonging house	"	"	27 ^{m²}	

1105



第3図 「佐世保海軍警備隊引渡目録」施設一覧及び添付略図

『引渡目録 佐世保海軍警備隊 長崎県の部(4)』JACAR Ref. C08011163500(防衛省防衛研究所)

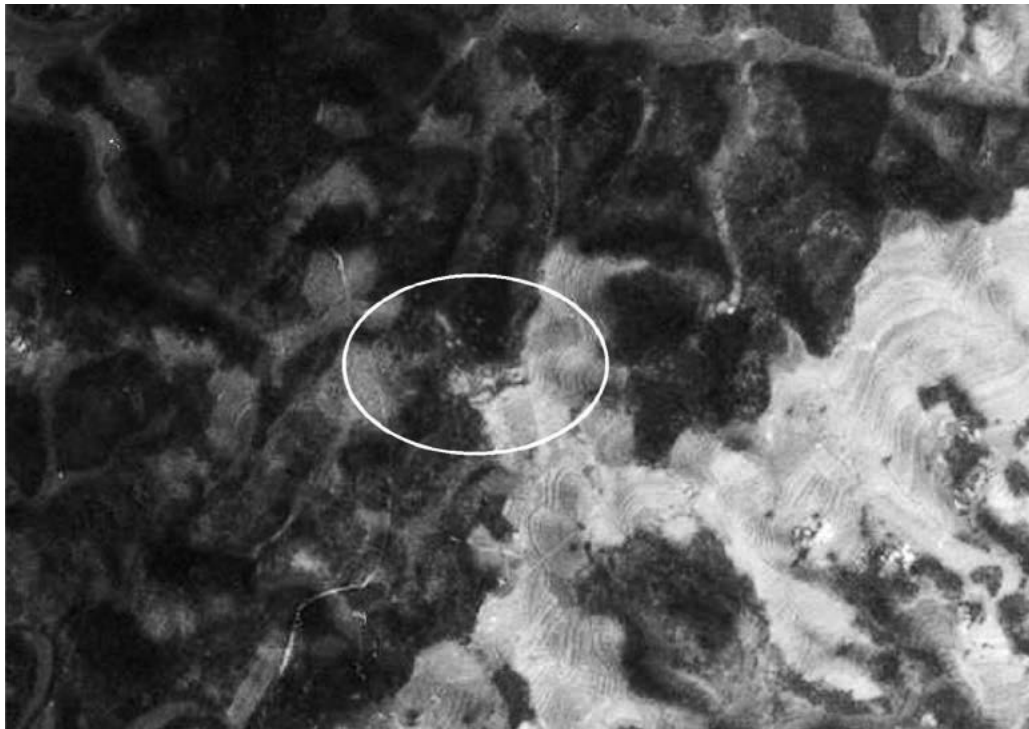
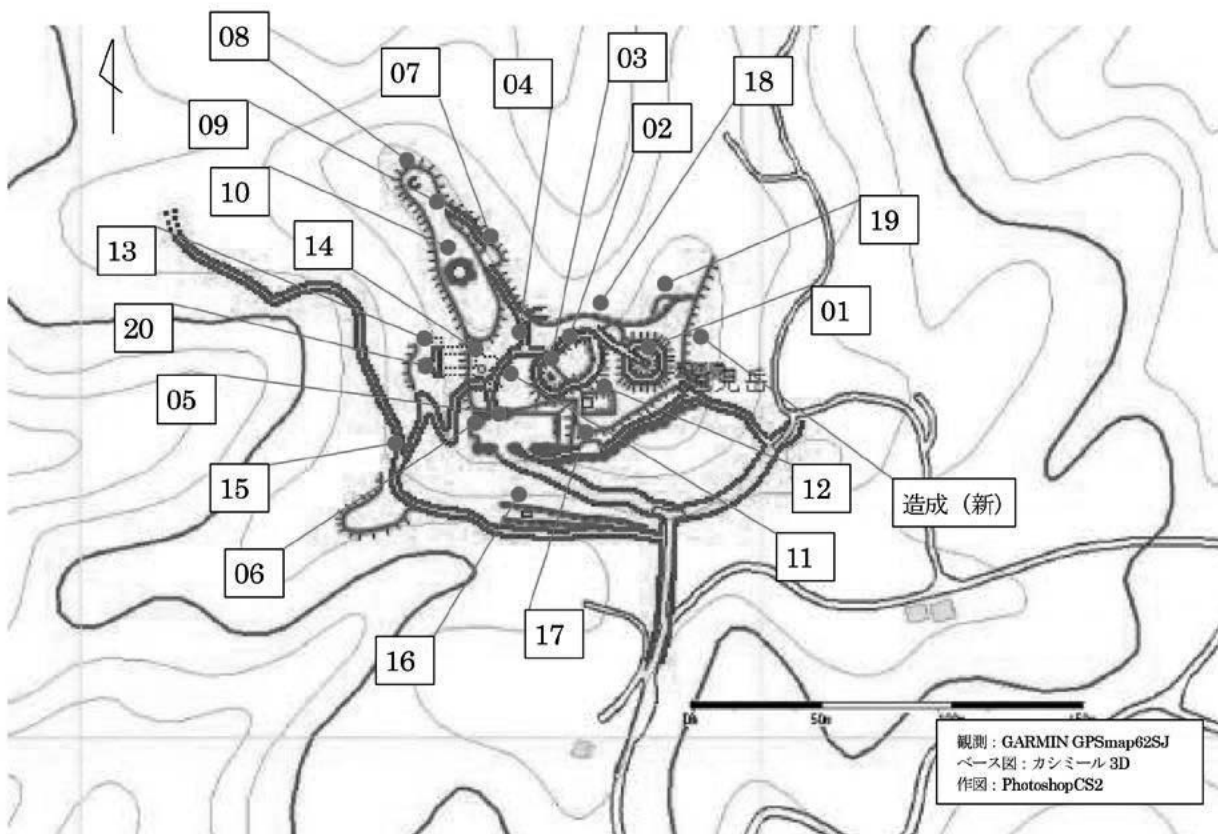



写真2 米軍撮影の航空写真（国土地理院蔵 USA-M743-1 部分）





3. 遺構




現地調査の結果に基づく遺構分布図を第4図に示す。各遺構の写真及び略説は別紙参照。







第4図 長浦特設見張所遺構分布

	遺構番号	01
	現名称	—
	旧軍建物名称	聴音機跡
	建築年代	1943
	構造形式	土造及石造
	所見	<p>標高 144.9mの遠見岳山頂に位置している。山頂をすり鉢状に開鑿し、底部は直径6m、高さ1.5mの石垣で補強されている。北西に出入口が設けられている。頂部の直径は約10mで底部との比高差は約3mである。エ式空中聴音機が装備されていた。昭和17年(1942)までに整備されたエ式空中聴音機座と比べて非常に狭く、また深く構築されている。聴音機の運用実績を反映した可能性があり、興味深い遺構である。</p>
	遺構番号	02
	現名称	—
	旧軍建物名称	指揮所跡
	建築年代	1943
	構造形式	土造及石造、一部コンクリート
	所見	<p>聴音機跡(遺構番号01)が置かれた山頂の西側を大きく開鑿し、敷地が造成されている。周囲には土塁が巡らされており、引渡目録の略図から指揮所跡と推定される。低い土塁で南北2つの区画に分かれており、南側には便槽と推定されるコンクリート構造物(遺構番号03)が確認できる。聴音機側の開鑿崖は約3mと高く、部分的に石垣で補強されている。</p>
	遺構番号	03
	現名称	—
	旧軍建物名称	便所跡
	建築年代	1943
	構造形式	コンクリート造
	所見	<p>指揮所跡(遺構番号02)と同一敷地にあり、低い土塁で区画されている。指揮所に附属する便所と推定され、便槽と考えられるコンクリート構造物が残されている。</p>
	遺構番号	04
	現名称	—
	旧軍建物名称	交通路
	建築年代	1943
	構造形式	素掘り
	所見	<p>指揮所跡(遺構番号02)から兵舎跡(遺構番号06)、聴音機員待機所(遺構番号07)へ向かう交通路。幅、深さとも1m程度の規模である。</p>

	遺構番号	05
	現名称	—
	旧軍建物名称	兵舎跡
	建築年代	1943
	構造形式	石造、煉瓦造、コンクリート造
	所見	山頂の西側を大きく開鑿して敷地が造成されている。周囲は開鑿崖と石垣に囲まれており、南北14m、東西32mの規模がある。敷地内には建物基礎が残されており、北西隅には便槽らしいコンクリート構造物が確認できる。山頂側の高い開鑿崖は部分的に石垣で補強されている。南北それぞれに人員用の交通路が接続している。なお、南側には車両が通行できる規模の交通路と入口があるが、造成が荒々しく戦後の造成と推定される。
	遺構番号	06
	現名称	—
	旧軍建物名称	雑品庫跡
	建築年代	1943
	構造形式	コンクリート造
	所見	兵舎跡(遺構番号05)の西側には張り出しが造成されており、コンクリート造の建物基礎が確認できる。引渡目録の略図から雑品庫跡と推定される。
	遺構番号	07
	現名称	—
	旧軍建物名称	探照灯員待機所跡
	建築年代	1943
	構造形式	素掘り
	所見	指揮所跡(遺構番号02)から探照灯跡(遺構番号09)に至る交通路の途中に斜面を開鑿した平場が造成されている。位置関係から探照灯員待機所と推定される。建物の基礎などは確認されていない。
	遺構番号	08
	現名称	—
	旧軍建物名称	探照灯管制器跡
	建築年代	1943
	構造形式	土造
	所見	山頂から北側に伸びる尾根の先端に位置している。東側に鉤状の入口を持つ円形の土塁構造物であり、96式探照灯管制器の掩体と推定される。

	遺構番号	09
	現名称	—
	旧軍建物名称	平場
	建築年代	1943
	構造形式	土造
	所見	探照灯管制器（遺構番号 08）から探照灯跡（遺構番号 10）にかけては平坦に造成されており、管制器側には低い土塁も確認されることから、何等かの建物があった可能性がある。
	遺構番号	10
	現名称	—
	旧軍建物名称	探照灯跡
	建築年代	1943
	構造形式	石造及コンクリート造
	所見	山頂から北に延びる尾根上に位置しており、周囲を石垣で補強した高台が構築されている。頂部には高さ 60cm ほどの土塁が巡らされている。土塁の内側はコンクリートで補強されており平面は八角形を呈する。中心には直径 1.1m のコンクリート製の台座が確認できる。96 式 150cm 探照灯を装備した探照灯座であるが、平面が八角形となるものは他では確認されていない。
	遺構番号	11
	現名称	—
	旧軍建物名称	発電所跡
	建築年代	1943
	構造形式	—
	所見	指揮所跡（遺構番号 02）から兵舎跡（遺構番号 05）に至る交通路に沿って比較的広い平場が確認できる。特に建物跡などは確認されていないが、引渡目録の略図から、発電所跡と推定される。
	遺構番号	12
	現名称	—
	旧軍建物名称	変圧所跡
	建築年代	1943
	構造形式	素掘り一部コンクリート造
	所見	指揮所跡（遺構番号 02）の南側に接して方形の窪地が造成されている。窪地の西側にはコンクリート造の水槽状の構造物が付設されている。引渡目録の略図から変圧所跡と推定される。

	遺構番号	13
	現名称	—
	旧軍建物名称	地下施設
	建築年代	—
	構造形式	素掘り隧道式（一部洞窟式）
	所見	山頂諸施設の西側斜面に掘削された地下施設。洞窟式 1 基、隧道式 1 基から成る。結晶片岩の岩盤を掘削したもので、内部は部分的に崩落している。奥壁付近には煉瓦 6～7 枚を敷いている。内部には支保工の痕跡や入口には扉らしい痕跡も確認されており、見張所に関連する遺構と考えられるが引渡目録には記載されておらず、終戦時に未完成だった可能性もある。
	遺構番号	14
	現名称	—
	旧軍建物名称	機銃座跡
	建築年代	1944
	構造形式	土造
	所見	指揮所跡（遺構番号 02）から地下施設（遺構番号 12）に至る交通路沿いに位置している。やや崩れているが直径 2m ほどの土塁構造物であり、93 式 13 ミリ機銃を装備した機銃座跡と推定される。
	遺構番号	15
	現名称	—
	旧軍建物名称	交通路
	建築年代	1943
	構造形式	—
	所見	見張所の北西から兵舎へ至る交通路。本来のアクセス路と推定される。遺構番号 15 の地点で地下施設（遺構番号 13）方面へ分岐する。この地点までは幅員が 1.5 m 程度であるが、ここから地下施設方面、兵舎方面へ至る道は幅員が 1m ほどと狭くなっている。分岐点付近の尾根上は平坦に造成されており、何等かの施設が設けられていた可能性がある。引渡目録の略図に記載された雑品庫の可能性もある。
	遺構番号	16
	現名称	—
	旧軍建物名称	水槽
	建築年代	1943
	構造形式	煉瓦造モルタル塗り
	所見	遺構番号 15 の交通路の一段上に位置している。北側には数段の石垣が築かれており、さらに北側には兵舎跡（遺構番号 05）が位置している。兵舎の直下にあることから、排水関係の施設と推定される。

	遺構番号	17
	現名称	—
	旧軍建物名称	平場
	建築年代	1943
	構造形式	素掘り
	所見	
	兵舎跡（遺構番号05）の南入口に通じる交通路沿いにある。指揮所跡（遺構番号02）、変圧所跡（遺構番号12）の直下に位置しており、それらがある斜面を開鑿して敷地が造成されている。	
	遺構番号	18
	現名称	—
	旧軍建物名称	敷地石垣
	建築年代	1943
	構造形式	石造
	所見	
	見張所施設の北側の敷地石垣。西彼杵半島に産出する結晶片岩の割石を平積みしたもの。この地方で普遍的にみられるものである。	
	遺構番号	19
	現名称	平場
	旧軍建物名称	—
	建築年代	—
	構造形式	素掘り
	所見	
	敷地石垣（遺構番号18）の北側斜面を開鑿して造成されている。敷地石垣に接していることから遺構に含めているが、戦前あるいは戦後の畑跡かもしれない。	
	遺構番号	20
	現名称	—
	旧軍建物名称	用地境界柱
	建築年代	1943
	構造形式	石造
	所見	
	敷地境を示す用地境界柱。地下施設（遺構番号13）の入口脇にある。今回の調査ではこの1本のみ確認した。	

4. 長浦特設見張所の装備について

(1) 装備の変遷について

長浦特設見張所は昭和 18 年（1943）4 月に完成したが、その際の装備については空中聴音機及び探照灯が各 1 基と記録されている⁴。具体的な装備がわかる記述は昭和 19 年（1944）12 月の戦時日誌であり、エ式聴測装置（空中聴音機）と 150cm 探照灯各 1 基となっている⁵。探照灯については米軍の調査記録にも 150cm 探照灯とあるのみで具体的な形式名の記述はない³。しかし施設の計画年や他の特設見張所（丁）の装備から 96 式 150cm 探照灯であることは確実だろう。これらの装備については終戦まで変更された記録はなく、近接防御用の対空火器若干を装備した程度であった。



写真3 エ式空中聴音機（註2）

長浦特設見張所で撮影されたもの

(2) 装備兵装について

①空中聴音機：エ式空中聴音機

飛行機の爆音を聴取し、距離や方向を割り出し、目標を追尾する測的装置である。ドイツのエレクトロ・アコースチック社製の空中聴音機を完全にコピーし電氣的角度通報装置を付加したもので⁶、昭和 14 年（1939）から生産が始められた⁷。「ク改金物」とも称され⁸、3 名で操作し最大探知距離は 15,000 m、最大追尾距離は 10,000 m⁹、的速 360km まで対応できた¹⁰。聴音機本体に簡単な計算機構が備えられており¹¹、セルシンモーターや新開発の 99 式連動機を介して探照灯との同期運転が可能で、聴音機で探知した目標を追尾し、それに探照灯が連動するような仕組みとなっていた。

精度は気象条件に大きく左右されるうえに大戦末期の航空機に対しては能力不足であり、探照灯照射用の電波探信儀の開発により生産は打ち切られた¹²。

長浦特設見張所にはこの聴音機が 1 基装備されており、深いすり鉢状の聴音機座の中心に固定式で装備されていた。

②連動機：99 式連動機

エ式空中聴音機と探照灯との同期運転用に呉海軍工廠にて開発された装置である。基本的にエ式空中聴音機専用の装置であり必ずセットで装備された。動作は良好であったという。後年探照灯照射用電探である仮称 3 式 4 号電波探信儀 3 型（L 装置）が開発された際には送信空中線を装備した探照灯管制器と受信空中線と装備した探照灯との同期運転にもこの装置が採用された¹³。

③探照灯：96 式 150cm 探照灯

夜間に来襲した敵性航空機を照射し、高角砲の照準を補助する装置である。光源に 30cm の炭素棒を使用するアーク灯で、8,000 m 先の目標を照らすことができた¹⁴。基本的に探照灯管制器により遠隔操作される。昭和 11 年（1936）に開発された日本海軍最大の探照灯（サーチライト）で、艦艇で

は大和型戦艦のみに搭載された。聴音機に連動しており、聴音機が捉えた目標を自動的に追尾、照射することができた。長浦特設見張所にはこの探照灯が1基装備されていた。

④望遠鏡：12cm 高角双眼望遠鏡¹⁵

見張用の双眼望遠鏡。口径 12cm、倍率 20 倍、実視野角 3 度の性能がある。接眼部に角度が付けられており、対空見張に適した構造となっている。接眼部の角度は 20 度、30 度、45 度、60 度、70 度のタイプがあり、45 度についてはほぼ探照灯管制器専用であった。単純な見張用から高射装置や探照灯管制器などと電氣的に接続し、指揮用としても用いられた。

長浦特設見張所にはこの双眼望遠鏡が1基装備されていた。



写真4 96 式 150cm 探照灯²⁰

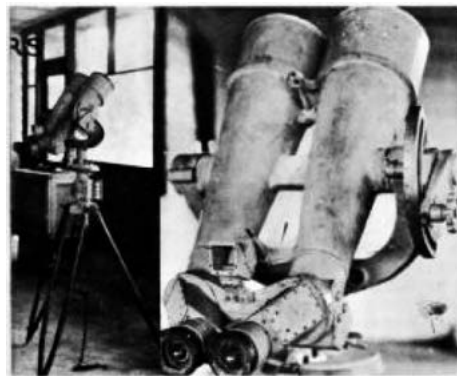


写真5 高角双眼望遠鏡

⑤機関銃（砲）：93 式 13mm 機銃¹⁶

見張所に攻撃を加えてくる敵性航空機を迎撃するための高射機関砲。昭和 8 年（1933）にフランスのオチキス（Hotchkiss）社が開発した高射機関砲をライセンス生産したもので、当初は保式 13mm 機銃と称した。口径は正確には 13.2mm で、最大射高 4,500 m、最大射程 6,400 m、空冷式、30 発入り箱型弾倉による給弾方式で発射速度毎分 450 発の性能があった。



写真6 93 式 13mm 単装機銃

長浦特設見張所にはこの機関銃が単装 2 基 2 門装備されていた。特設見張所は当初非武装であったが、昭和 19 年（1944）7 月 8 日に佐世保、大村地区が初めて空襲を受けた際の戦訓として五島列島など最前線の特設見張所（戊）に自衛火器の装備が行われたことから、その一環として装備された可能性が高い¹⁷。

5. まとめ

長浦特設見張所は、昭和 17 年（1943）3 月頃に官房機密第 8066 号にて伊万里聴音照射所と同時に工事訓令が発せられ、昭和 18 年（1943）4 月に完成した。五島列島方面に設置された特設望楼（特設見張所）による対空見張を補完するとともに、探照灯照射により高射砲台の砲撃を補助する役割があった。特に川棚方面、大村方面に対する警戒と同地区の高射砲台との連携を想定していたと考えら

れる。伊万里特設見張所と共に、聴音機と探照灯を装備する特設見張所（丁）としては最後に完成した施設であった。しかし昭和 17 年中盤以降の電波探信儀（レーダー）の実用化によって聴音機の存在価値は低下し、それに伴って特設見張所・丁の戦術的価値も低下したと考えられる。そのためか各地の特設見張所・丁には若干の対空機銃の増設のほかは装備の変更は行われていない。

一方、昭和 17 年から 18 年にかけて展開されたラバウル方面における B17、B24 などの米軍の大型爆撃機による夜間爆撃への迎撃戦闘の結果、夜間戦闘機（丙戦）月光が開発され、地上装備の探照灯との連携戦術により相当の戦果を挙げた^{※1}。この方式は内地の防空にも採用され、夜間戦闘機との連携を前提とした特設照射所の建設が進められるようになると、再び戦術的価値は向上し終戦まで存続されたと考えられる。実際の戦闘では 4 回以上の敵機発見を報告しており、見張所として期待された役割を十分に果たしていたといえる。一般的に空中聴音機は電波探信儀の出現により無価値なものになったと考えられがちであるが、必ずしもそうではなく電波探信儀出現後もそれを補完する兵器として有効であったことが分かる。

戦後は周辺で造林事業や農地開発が行われたことから、敷地の一部が削られているものの、施設のほぼ全てが良好な状態で保存されている。長浦特設見張所の特筆すべき点は、聴音機と探照灯を主兵装とする特設見張所・丁を構成する全ての施設が完全に保存されていることにある。特設見張所・丁は日本海軍が独自に進めた音響兵器を用いた索敵と攻撃の研究の結果生み出された施設で、電波探信儀（レーダー）が実用化されるまでのごくわずかな期間にしか建設されていないものの、海軍による音響研究や戦術の変遷を物語るうえで重要な位置を占めているといえる。

6. おわりに

今回の現地調査により、遠見山山頂に構築されていた長浦特設見張所の遺構についてはほぼ把握できたと考えている。しかし、地下施設など史料調査からは把握できなかった遺構もあり、用地境界柱については 1 本しか確認できなかった。発電所跡についても推定であり、今後さらなる踏査や現地の発掘調査などにより遺構の性格や所在が解明されることを期待したい。

註

（1）特設見張所の分類について

特設見張所とは、特設艦船部隊令に基づき戦時あるいは事変に際し設置された見張所であり、常設の見張所を補完する役割があった。装備により複数の種類があり、その分類は以下の通りである。

特設見張所（甲）	有線通信施設及無線通信施設ヲ有スルモノ ^{※1}
特設見張所（乙）	有線通信施設ヲ有スルモノ ^{※1}
特設見張所（丙）	無線通信施設ヲ有スルモノ ^{※1}
特設見張所（丁）	空中聴音機探照燈ヲ有スルモノ ^{※2}
特設見張所（戊）	電波ヲ使用シ航空機等ヲ探知スル装置ヲ有スルモノ ^{※2}
特設見張所（己）	電波ヲ使用シ航空機ノ航過ヲ知悉スル装置ヲ有スルモノ ^{※2}
特設見張所（辛）	電波ヲ使用シ水上艦船等ヲ探知スル装置ヲ有スルモノ ^{※3}

※1 昭和 16 年 11 月 12 日付 内令第 1407 号 JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C12070159100

※2 昭和 17 年 3 月 9 日付 内令第 395 号 JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C12070161200

※3 昭和 18 年 2 月 5 日付 内令第 182 号 JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C12070175400

(2) エ式空中聴音機の写真について

この写真は元徳山工業高等専門学校教授工藤洋三氏の調査により米国立公文書館に所蔵されていたことが確認されたもの。現在のところ国内に装備されていたエ式空中聴音機の写真としては唯一の存在である。

参考文献

1. 防衛省防衛研究所蔵 昭和十七年三月九日付『内令第三百九十五号』JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C12070161200
2. 海上自衛隊佐世保史料館蔵『長崎県下砲台見張所兵器弾薬施設一覧表』佐世保市史編纂資料
3. *JAPANESE FIELD AND AMPHIBIOUS EQUIPMENT KYUSHU DEFENCE SYSTEMS / U.S. NAVAL TECHNICAL MISSION TO JAPAN*
<http://bulletpicker.com/us-navy-technical-mission---ja.html> 2018. 5. 24 アクセス
4. 佐世保海軍警備隊 佐海警機密第十四号ノ一一『自昭和十八年四月一日至昭和十八年四月三十一日 佐世保海軍警備隊戦時日誌』JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C08030478700 防衛省防衛研究所蔵
5. 佐世保海軍警備隊 佐海警機密第十四号ノ四『自昭和十九年十二月一日至昭和十九年十二月三十一日 佐世保海軍警備隊戦時日誌』JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C08030481900 防衛省防衛研究所蔵
6. 防衛省防衛研究所蔵『日本海軍音響兵器整備経過の概要』
7. 防衛省防衛研究所蔵「第3章第12節音響兵器整備の経過」『海軍電気技術史第6部』
8. 防衛省防衛研究所蔵「第3章第7節電波探信儀、電波探知機研究経過ノ概要」『海軍電気技術史第5部』
9. 国立国会図書館デジタルコレクション『*Translation No. 61, 18 May 1945, land-based AA gunnery manual. Report No. 3-d(50), USSBS Index Section 6*』P23 <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/4009505> 2017. 12. 17 アクセス
10. 防衛省防衛研究所蔵『日本海軍音響兵器整備経過の概要』
11. 防衛省防衛研究所蔵『海軍電気技術史第3部』「第2章第3節陸上用電気兵器整備ノ経過」
12. 防衛省防衛研究所蔵『海軍電気技術史第3部』「第2章第3節陸上用電気兵器整備ノ経過」
13. 防衛省防衛研究所蔵『海軍電気技術史第3部』「第2章第3節陸上用電気兵器整備ノ経過」
14. 国立国会図書館デジタルコレクション『*Translation No. 61, 18 May 1945, land-based AA gunnery manual. Report No. 3-d(50), USSBS Index Section 6*』P18 <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/4009505> 2017. 12. 17 アクセス
15. 中島隆 2015『双眼鏡の歴史—プリズム式双眼鏡の発展と技術の物語—』(株)地人書館
16. 高野弘編 1993『図説大和 / 武蔵』潮書房
17. 防衛省防衛研究所蔵『佐世保海軍警備隊戦闘詳報第一号』JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C08030480500
18. 防衛省防衛研究所蔵「第3章第2節探照灯、信号灯其ノ他照明兵器(哨信儀)整備ノ経過」『海軍電気技術史第4部』
19. 米国立公文書館蔵 / 工藤洋三氏提供
20. 石渡幸二編 1988『日本戦艦史 世界の艦船増刊第24集』P142 海人社
21. *Air Intelligence Group, Division of Naval Intelligence, Office of the Chief of Naval Operations, Navy Department 1945* 『*Japanese guns, anti-aircraft & coastal defense. Photographic Intelligence Center - report 3.*』P74
<http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm/singleitem/collection/p4013coll18/id/4736/rec/13> 2020. 1. 10 アクセス
22. *Air Intelligence Group, Division of Naval Intelligence, Office of the Chief of Naval Operations, Navy Department 1945* 『*Japanese guns, anti-aircraft & coastal defense. Photographic Intelligence Center - report 3.*』P7
<http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm/singleitem/collection/p4013coll18/id/4736/rec/13> 2020. 1. 10 アクセス