#### 呉市海事歴史科学館

### 研究紀要

第 15 号

呉市海事歴史科学館 (大和ミュージアム)



呉市海事歴史科学館

研究紀要

第 15 号

呉市海事歴史科学館 (大和ミュージアム)

令和元年度 教育旅行実施報告・・・・・・・・・・・・・・・ 藤坂 彰子・岡田 なつ紀・寺崎実施報告	「戦艦陸奥爆沈事故救難調査記録」からみる呉海軍工廠の救難活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	「回天故障事故摘録」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	北川徹三関係資料と荒勝文策書簡について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
慶 子	•	•	•
· 臼 井	濱名 翔平	寺崎 慶子	久保 健至
<b>崇</b>	•	<del>丁</del>	主 •
103 (1)	93 (11)	: 19	• • 2

### 資料紹介

# 北川徹三関係資料と荒勝文策書簡について

久保 健至

宛てに発信した電報「が展示されている。教授(当時)荒勝文策が、海軍技術研究所に勤務していた北川徹三技術中佐当館一階常設展示室「呉の歴史」にある「呉と原爆」では、京都帝国大学

いる。学の調査団が作成した原爆の調査報告書についても、同コーナーに展示して学の調査団が作成した原爆の調査報告書についても、同コーナーに展示して原子核爆弾ト判明スー委細アトー荒勝」「とある。またその後、京都帝国大原子核爆弾ト判明スー委細アトーエ目に京都より発信されたもので「新爆弾ハー本電報は、昭和二十年八月十五日に京都より発信されたもので「新爆弾ハー

状況を荒勝本人がつづった資料として非常に貴重なものである。正体を原子爆弾であると確定するに至った経緯などが記載されており、調査である。これには、簡略的ではあるが、調査団が広島に投下された新爆弾の電報にある「委細アト」に該当するのが、荒勝より北川に宛てられた書簡

ある。終戦間もない時期における、荒勝の心境などを伺う上で非常に重要な資料で終戦間もない時期における、荒勝の心境などを伺う上で非常に重要な資料でこの他にも、荒勝より北川に宛てられた書簡二通を当館で所蔵しており、

か。その一端を明らかにしたい。
者であった荒勝が、原子爆弾や原子力についてどのように受け止めていたの記載された内容を詳細にみていく。当時の国内では、原子核物理学の第一人不穏では、この荒勝が北川に宛てた書簡三通を紹介するとともに、ここに本稿では、この荒勝が北川に宛てた書簡三通を紹介するとともに、ここに

# 当館所蔵の原爆調査資料と原爆調査団について

本題に入る前にまず、当館所蔵の原爆調査資料の概要について述べたい。

もう一つは国府津幸直関係資料である。 当館には、二つの資料群が所蔵されている。一つは、北川徹三関係資料、

ためか、昭和二十年八月十五日、広島に原爆が投下されると、 どを経て、広島への原爆投下当時には、海軍技術研究所化学研究部 研究室と打ち合わせを行うなど関わりを持っていた。そうした経緯があった 連絡将校として、研究に取り組んでいた荒勝文策(京都帝国大学理学部教授) 業務主任の地位にあった言。北川は、 部化学科卒業後、技術士官として海軍に任官。 て召集される。 により編成された海軍広島調査団 北川徹三関係資料は、 (計八一点) である。 一海軍の技術士官であった北川徹三技術中佐の 北川は、 昭和六(一九三一)年に京都帝国大学理学 (大本営海軍部調査団) ェのメンバーとし 海軍の原爆開発計画である F 研究Eの 以後、 海軍火薬本廠研究部な 海軍省の要請 一科主任 旧 蔵文

料採取などの調査を行い、結果を海軍省などに報告したた。川は十日に到着した荒勝率いる京都帝国大学調査団とともに広島市内の試連の対日参戦の知らせを受け、北川を残し翌十日には東京へ帰っている。北し、すでに到着していた呉鎮守府の調査団と合流し調査を実施。しかし、ソートの調査団は、七日夕方に東京を出発し八日に岩国に着。九日に広島入りを

ている。また、京大調査団の調査報告書も本資料群に含まれている。についてのメモなど、調査団の実態を知ることができる貴重な資料が含まれ海軍調査団の編成に関する書類や広島にて行われた陸海軍合同の研究会議こうした経緯より、本資料群には、冒頭で触れた荒勝の電報や書簡に加え、

昭和一七(一九四二)年に卒業している。以後は、火工兵器を専門とする技などを経て昭和一五年(一九四〇)年東京帝国大学工学部火薬学科に入学し、神津は、昭和七(一九三二)年、海軍兵学校(六十期)を卒業後、艦隊勤務神津幸直関係資料は、神津幸直海軍少佐の旧蔵資料(計四九点)である。

官及び同廠火工部検査官の地位についたせ。 術者となり、昭和一八(一九四三)年、呉海軍工廠砲熕実験部々部員兼検査

昭和二十年八月六日の時点でも同職にあった神津は、上司であった三井

再男大佐(当時、呉工廠火工部長)を中心とする呉鎮守府の原爆調査団に参

に行われた調査報告となった。 に行われた調査報告となった。 に行われた調査報告となった。翌八日には、これらの情報をまとめた報告書をである可能性を導き出した。翌八日には、これらの情報をまとめた報告書をである可能性を導き出した。翌八日には、これらの情報をまとめた報告書をである可能性を導き出した。翌八日には、これらの情報をまとめた報告書をにおいたいというに、対して、負傷者・遺体の状態や建物の損壊状況などを調査。さらに、広島市内にて、負傷者・遺体の状態や建物の損壊状況などを調査。さらに、

常に貴重な資料となっている。 常に貴重な資料となっている。本報告書には、他の調査団から得た情報などを総合した調査結果に加え、市内の被害状況を撮影した写真が添付されておの報告書なども含まれている。本報告書には、他の調査団から得た情報など査に関する書類や、終戦直後にそれら調査情報をまとめ進駐軍へ提出した際本資料群には、この報告書の他、呉鎮守府調査団が八日以降も実施した調

京都帝国大学調査団・海軍広島調査団(大本営海軍部調査団)・呉鎮守府調これらの資料群からは、原爆投下後広島市内へ派遣された調査団のうち、

は高いと言える。 戦直後における原爆調査に関する記録が残っているという点でも、その価値 貴重なものである。また、今回紹介する書簡のように、終戦前のみならず終 てしまったためその詳細を知ることができる資料が少なく、北川資料は特に 査団の動向を窺うことができる。とりわけ海軍広島調査団は、現地で解散し

体を解明するために調査を行っていた様子が明瞭に察せられる。三郎教授他)等である。軍・学術関係者など少なくない人々が新型爆弾の正団(有末精三軍務局長、理研の仁科芳雄元他)・大阪帝国大学調査団(浅田常ちなみに原爆投下後、広島入りした調査団は前述の他、大本営陸軍部調査

# 二 荒勝文策の北川徹三宛書簡について

## 昭和二十年八月十七日書簡

書簡の内容は次の通りである。(原文ママ)た昭和二十年八月十七日、電報の続きとして送付した書簡を取り上げる。ここからは、書簡の具体的な内容について見ていく。まずは、冒頭で述べ

拝啓

参考書類ありがたく存候

之別紙結果に見る如く テイス」と御通知致置ノ通リ確実ニ真正なる爆弾ニ有之候 即ち木村氏持参当方実験結果ハー昨日電報にて「シンバクダンハゲンシカクバクダントハン

る半減期もよくこれと一致せるを見る。凡その材料に亘り高速度ニウトロンの衝撃に基く放射能を示し其の測定せ

に対し 10^14 以上の密度にて来り(地下の砂一米に及ぶも強さ表面と異る即ち新爆弾は多分 U の F 爆弾にて其際発する高速度ニウトロンは地上 1 ㎡

強き放射能を示せるを見る 事無きを見る。表中 P 及び Ca は馬の骨を分析して得たる Ca・P にて共に

へる等興味深き結果を得たり は他ガイ子内 3 による放射能の強度分布より爆発中心部の高度の測定を行其他ガイ子内 3 による放射能の強度分布より爆発中心部の高度の測定を行

詳細ハ後日学術的報告の形にて御報告致すべく候

荒勝

査を行った際に遡る。 とを指す。本書簡を荒勝が北川へ送った経緯をたどると、二人が広島にて調述がみられるが、これはウランの核分裂反応 (Fission) を利用した爆弾のこ単にまとめたものである。文章中に新爆弾について「Uの F 爆弾」という記率書簡の内容は、新型爆弾を原子爆弾と判定するに至った経緯について簡

の報告書によれば、それは次のような経過を辿った。できるだけの根拠を探るため試料採取を中心とする調査を行った。同調査団こうした事情から、京大調査団は、新型爆弾の正体を原爆と科学的に証明

ることが判明する。具体的には、陸軍の西練兵場(広島城南)と同東練兵場帰還。土壌の放射線量を測定したところ、採取地によって大きな差が見られ、十日に広島入りした調査団は、現地で土壌などの試料を採取後翌日京都へ

ことを示す必要があった。十三日に再び広島入りした調査団は、 としては不十分と判断。その理由は、自然界には元より強い放射能を持つ土 0) 百箇所以上の場所から採取。 能を有しないはずの元素がこれを持っている(いわゆる、放射化が起きた) ために放射性物質を散布した可能性があることなどであった。 地が存在すること、この他にも米軍が空襲の際、 した馬の骨や電力計に使用されている磁石、ゴムタイヤなど百種類の試料を れたことを立証するには、 (広島駅北側) 種) 書簡につながる。 の反応を得た言。 より採取した土壌のうち、 しかし、これだけでは原爆が投下されたことの根 核爆発の際に放出された中性子により、 十四日に帰学し、その結果が前述した電報やこ 前者から強いベータ線 原爆を使用したと偽装すう 原爆が投下さ 現地で死亡 (放射 本来放射

持つに至ったことが原因と判明した。京大の調査団は終戦日当日、 書簡には、現地の土について表面と地下一メートルの放射線量を比較しても 功したのである。 学的根拠に基づいて新型爆弾の正体を原子爆弾であると証明することに成 核分裂反応により発生した高速中性子によって現地の物質が強い放射能 出された高い放射線量は放射性物質の散布によるものではなく、 同じ強さを示したことが記載されている。これらの調査結果より、 シウム)から西練兵場の土壌と同じく、 書簡にもある通り、 採取した馬の骨に含まれていた P(リン)や Ca 強いベータ線反応を得た。 原子爆弾 さらに同 確かな科 広島で検 **(**カ

方三百メートルで炸裂高度は、五百メートル近辺としている。同報告書には放射線量を測定し、これを採取位置と照合したところ、爆心地は護国神社南書によれば、市内各地に設置されていた電柱の碍子に含まれる硫黄について、果」の一つとして原爆の炸裂位置と高度が判明したと述べている。調査報告荒勝は書簡にてこうした経緯を簡略的に説明するとともに、「興味深き結

からは、 この他にも、 て取り組んでいた様子が窺える。 終戦を挟んでもなお、原爆調査に対し科学者として強い関心を持つ 調査によって判明した事実が記載されているが、本書簡の記述

## 昭和二十年九月二十四日の書簡

る。 |爆調査の結果報告後も、荒勝と北川の間では書簡のやり取りが続いてい

次の書簡は 昭 和二十年九月二十四日に記されたものである。

### 貴書ありがたく拝見致候

- 御 前二広島で調査せし分は新聞 覧被下度候 (朝日) ニ四日間ニ亘リ掲載致置候
- 先日学研より班の通知受け候

事務官も来学説明有之候

- 三、 当方研究員広島、 前ニ得しもので貢献致し度存居候 負傷の報ニ接し目下大学は混乱状態に候。 軍予備中尉) 木村助教授負傷 行衛不明。 大野病院に行き医学方面に協力調査中 花谷暉一 村尾誠 (大学院学生) (助手) 又行衛不明。 。当分調査班の活動は困難ニて 死亡。 堀重太郎氏 第三回生学生 風水害ニ会ひ (副手 二名 海
- 四 先日来進駐軍将校 ニ亘リ当研究室を調査し 名、 ドクター 当方フランクに (理論物理) 一切を開放説明し節至て好 一名通訳 一名来学 終日

調査が行われている

感を以って分れ候 九月廿四

以上

日

北川中佐殿

荒勝

の被災である。 本書簡の要点は二点ある。一点は、 大野浦の陸軍病院における京大調査団

した。 とは別に、被爆者の治療や被爆の影響を医学的に調査するため、 係者三名が死亡した。その中には、書簡にも記述がある大学院生の花谷暉 を向かわせる。 と、広島市内における放射線量の測定などを目的として荒勝研究室も調査団 市)に所在した大野浦の陸軍病院を拠点として活動を行っていた。この支援 も広島に調査班を送っていた。 線量の測定を行うなど、 も含まれていた。花谷は、 崩れを起し、院内にいた調査団や患者が被災「罒。これにより荒勝研究室の関 終戦後も引き続き、荒勝研究室の関係者は原爆の調査を行っていた。 しかし十七日の晩 同調査団は九月十六日に病院へ到着し、翌日より調査を開始 非常に重要な役割を果たしている。 前述した原爆調査団のメンバーとして土壌の放射 枕崎台風による降雨の影響で同病院の裏山が土 この調査班は広島県佐伯郡大野村(現廿日 京大医学部 砂 市

戦時中における日本の科学技術について詳細な情報を得るため、理化学研究 子爆弾開発に関わっていた荒勝研究室もその対象となり、 所や大阪帝国大学など学術機関に調査班を派遣していた。 衝撃を受けている様子が窺える。さらに、「当分調査班の活動は困難」とな るなど、 本書簡からは、 もう一点は、 原爆調査の進捗にも多大な影響を与えた災害となった。 進駐軍 花谷を含む関係者三名が亡くなったことに、荒勝が非常に (米軍) による荒勝研究室の調査である。 九月中下旬 戦時中、 進 海軍の原 駐 頃より は

は情報の提供について拒むことなく進駐軍側に協力している。 た様子が窺える。 の時点では、 書簡には「フランクに一切を開放説明し」たとの記述があるとおり、 進駐軍側の調査に対しては基本的に受け入れる態度を取ってい 少なくともこ 荒勝

# 昭和二十年九月下旬~十月頃の書簡

三

推定される。いが、「廿日」の記述が見られるため、九月二十日より後に書かれたものといが、「廿日」の記述が見られるため、九月二十日より後に書かれたものと前述の書簡に引き続き、北川に宛てられた書簡には日付が記載されていな

御端書ありがたく拝見致候

り小生研究室員並ニ萩原博士 | \*\*共偶然同じ問題が研究の真の目標に有之候ハあれの製造之研究を致す所存にて有之候 既ニあの折ニハ文献か出で居前に御貴殿並ニ黒田閣下 | \*\* 通来学の折も一寸申上候通り 小生研究室は実Pu239 之事抔御報知被下ありがたく候 毎日新聞ニテ承知推測致候事ニテ長崎之御調査結果ハ色々興味深き事実有之候様拝察致され期待致候

考へ迄は其時考へ居りし次第に候(御忘れになられしかとも存じ、一応申上考へ迄は其時考へ居りし次第に候)御忘れになられしかとも存じ、一応申上この結果で 235 を作る事は困難と思ひ Pu239 の Fission の性質を調べたきは小生等の其時のネラヒ所なりしも其時迄の文献ではこの寿命ハ永きため後のマツリニ有之候へどこの点申上置候(又御説明の Pu239→U235+α

これ無きだけに有之候

の製造之必要なる点ハ然と御説明申上げし次第二有之候

ひし事ニテ共々意見の一

致を喜びたる事ニ有之候

あの折サイクロトロン

只其時名は未だ

とまれアメリカの爆弾が U235 か Pu239 かを明瞭ニ知度き物ニ候いた事だけは言ひ得る事ニ有之候。卑下する必要は無之候いた事だけは言ひ得る事ニ有之候。卑下する必要は無之候にれ亦疑問なるべしと痛感致候 然し日本が行く通へ行く性質を持ってこの結果ニなりしものと存候 然し早く着手して果して実行力があったか兎ニ角日本は遅かりし事ニ候 只日本は実行力を失ひて後事を始めし事が

荒勝

<u>一</u>件

北川様

し帰り候
又昨日十名程の第六軍軍人来学
小生研究室の写真、活動等何から何迄撮影廿日頃迄モリソン博士「半外二名来学一日中談し合ひ候

ても覚悟致居候又何も起こらぬと推察致居候世間の人ハ小生身辺を心配して呉れ候へど小生は至って平気ニテ何が起

裂反応を起こしやすい物質であるが、自然界に存在するウランの内、その割りも少ない量で、核爆発に必要な核分裂連鎖反応を起こすことが可能であるいりも少ない量で、核爆発に必要な核分裂連鎖反応を起こすことが可能であることなどから、現在でも核兵器に使用されている。また、これまで幾度か登ことなどから、現在でも核兵器に使用されている。また、これまで幾度か登しているウラン二三五(陽子九四・中性子一四五で構成)は、核分裂反応を起これとの人工三九が使用された可能性がある点を荒勝に伝えたと考えられる。プニウム二三九が使用された可能性がある点を荒勝に伝えたと考えられる。プニウム二三九が使用された可能性がある点を荒勝に伝えたと考えられる。プニウム二三九が使用された可能性がある点を荒勝に伝えたと考えられる。プニウム二三九が使用された可能性がある点を荒勝に伝えたと考えられる。プニウム二三九が使用された可能性がある点を荒勝に伝えたと考えられる。プニウム二三九が使用された可能性がある点を流移に使用された原場には、プルトニウム二に対しない。

方法を研究している途中で終戦となっている。 課題の一つとなり、日本国内で行われたニ号研究や F 研究はいずれもこのという行程が重要となる。しかしこの「濃縮」が原爆開発を行う上で大きなこの二三五の濃度を九十パーセント程度まで上げる必要があるため「濃縮」合はわずか約○・七パーセントしか存在しない。核爆発を起こすためには、

りを入れている。 荒勝は本書簡中で、大戦中北川にも話したが、自分の研究室ではこのプル 荒勝は本書簡中で、大戦中北川にも話したが、自分の研究室ではこのプル 荒勝は本書簡中で、大戦中北川にも話したが、自分の研究室ではこのプル 荒勝は本書簡中で、大戦中北川にも話したが、自分の研究室ではこのプル 荒勝は本書簡中で、大戦中北川にも話したが、自分の研究室ではこのプル だける。 たいうものである。 たいうものである。 たいし、プルトニウム二三九の半減期は約二万年であり、 というものである。 とが目的であったようだ。 その原理は、プルトニウ といる。書 にもある通りこの方法は、当時の研究によっても現実的ではなかった。 というものである。 と述べている。書 によると、プルトニウム二三九の料演は約二万年であり、 と述べている。書 によると、プルトニウム二三九の半減期は約二万年であり、 と述べている。書 によると、プルトニウム二三九の半減期は約二万年であり、 と述べている。書 によると、プルトニウム二三九の半減期は約二万年であり、 と述べている。書

> 験・研究手段を失うことになる。 、研究手段を失うことになる。 に京大のサイクロトロンが GHQの命令によって破壊され、荒勝は重要な実とは様子が異なることを感じている。実際、同年十一月には、建設中であっとは様子が異なることを感じている。実際、同年十一月には、建設中であった自が変化していることが窺える。また本人も「何が起っても覚悟」しての動きが変化している。前述の九月二十四日付書簡と比較して、進駐軍側った旨が記載されている。前述の九月二十四日付書簡と比較して、進駐軍側

書簡中では「何も起こらぬと惟察」していた荒勝ではあったが、この事件参謀本部の最終判断により破壊が決定されるいものであったが、米国統合験装置であり、原子爆弾の製造には結びつかないものであったが、米国統合験装置である。京大では戦時中からこのサイクロトロンの建設に着手し、サイクロトロンとは、粒子加速器の一種で、原子核の研究等で非常に重要サイクロトロンとは、粒子加速器の一種で、原子核の研究等で非常に重要

は本人に大きな衝撃を与えることになった。 書簡中では「何も起こらぬと推察」していた荒勝ではあったが、この事件

#### おわりに

した。 以上、荒勝文策より北川徹三に宛てられた書簡三通の内容について、概観

な事態が短い期間に次々と起こった様子が窺える。の被災、進駐軍による研究室の調査、そして長崎における原爆調査など様々の被災、進駐軍による研究室の調査、そして長崎における原爆調査など様々型爆弾の正体を原子爆弾であると解明して以後、枕崎台風による京大調査団な状況の変化を読み取ることができる。荒勝が終戦日に広島に投下された新これら書簡は、それぞれ内容は断片的ではあるが、終戦直後における急激

る。とりわけ長崎の原爆に使用されたと推定されるプルトニウム二三九につされた原子爆弾について、依然として非常に強い関心を抱いているのがわかしかし、そのような状況下でも書簡からは、荒勝本人が広島や長崎に投下

ロトロンは破壊されることとなる。

続行するための努力ではあったが、その後、重要な実験装置であったサイク
これは進駐軍側の警戒心を解くためであったと推測できる。引き続き研究を
これは、戦時中よりその性質について注目していたと述べている。また、自

料である。
おいて荒勝が置かれていた状況と、本人の考えを窺うことができる貴重な資芽ト判明ス」電報のその後を示すものであるとともに、終戦直後の混乱期にいずれにしても、この書簡三通は当館で展示している、「新爆弾ハ原子核爆いずれにしても、この書簡三通は当館で展示している、「新爆弾ハ原子核爆

#### 討

現在、複製品を展示中。

トーアラカソーとある。旁泉部女が異なる。には「シンバークダーンハゲーンシカクバークダーントハンケツスーイサイアー」これは電報原文の横に翻刻文としてペン書きで記載されたもので、電報原文

トアラカツ」とある。傍線部文が異なる。

物理学の黎明』、京都大学学術出版会、平成三十年を参照のこと。を研究した。荒勝文策や F 研究の詳細については、政池明『荒勝文策と原子核™ F は核分裂(Nuclear Fission)より。遠心分離法によるウラン二三五の濃縮□ 北川徹三「原子爆弾の思い出」一頁。以下、北川の経歴等は本資料による。□ 北川徹三

支所开宅所なご各部司より召集された一二名で扁戈されていた。 同調査団は、艦政本部の安井保門大佐を団長として、軍令部・軍務局・海軍

\* 北川徹三「広島空襲被害調査報告」、昭和二十年八月十日(北川資料)技術研究所など各部局より召集された一二名で編成されていた。

日和六三年、五〜一七頁。 神津梅子・神津和子・神津直子編『「坐花酔月」神津幸直追悼録』、私家版、神津梅子・神津和子・神津直子編『「坐花酔月」神津幸直追悼録』、私家版、

平、三六頁。 平、三六頁。 の」、戸髙一成編『[証言録] 海軍反省会5』、株式会社 PHP 研究所、平成二五の」、戸髙一成編『[証言録] 海軍反省会5』、株式会社 PHP 研究所、平成二五る。(「海軍反省会記録第三十八回 原爆投下—二○倍の国力差が意味したもどう考えても原子爆弾しか考えられないと思ったわけです。」と回想してい整する山があったんです、吉浦に。あの上から見て、これはてっきりどうも、整する山があったんです、吉浦に。あの上から見て、これはてっきりどうも、上井はキノコ雲を目撃した際について「呉工廠の火工部にいて、測距儀を調

移設する途中で終戦を迎えた。 ちの第一報』、読売新聞社、昭和五五年、一三七頁。)空襲をさけて分離装置をらの第一報』、読売新聞社、昭和五五年、一三七頁。)空襲をさけて分離装置をいか、二十年四月十三日の空襲により焼失。(読売新聞社編『昭和史の天皇 4 広島かウラン二三五の濃縮のため、実際に分離装置を建設・稼働させたものの、昭和、陸軍の原爆開発計画である二号研究の中心人物。同計画は、熱拡散法による

○ 現在の広島大学霞キャンパス

一 戸髙編前掲書、三九頁。

∃。(比≒₹キン≒・比川徹三「広島爆弾被害ニ対スル陸海軍研究会記事」、昭和二十年八月一三三 北川徹三「広島爆弾被害ニ対スル陸海軍研究会記事」、昭和二十年八月一三

査団の調査内容についての記述は同資料による。 | 京都帝国大学の原爆調査団作成の報告書(北川資料)より。以下、京大調

□読売新聞編前掲書、三○四~三○六頁。

た。(政池前掲書、四五頁。) 「、萩原篤太郎。化学者。原子核反応の研究のため、荒勝研究室に出向していた。

フィリップ・モリソン。米国の原子核物理学者。マンハッタン計画に参

— 七

料)) 調査団物理化学班「昭和二十年八月九日 長崎市原子爆弾被害状況」(北川資調査団物理化学班「昭和二十年八月九日 長崎市原子爆弾被害状況」(北川が長崎で調査を行ったのは昭和二十年九月二十八日。(文部省原子爆弾加。

「π 現在でも原子力発電所で核燃料として使用されている。

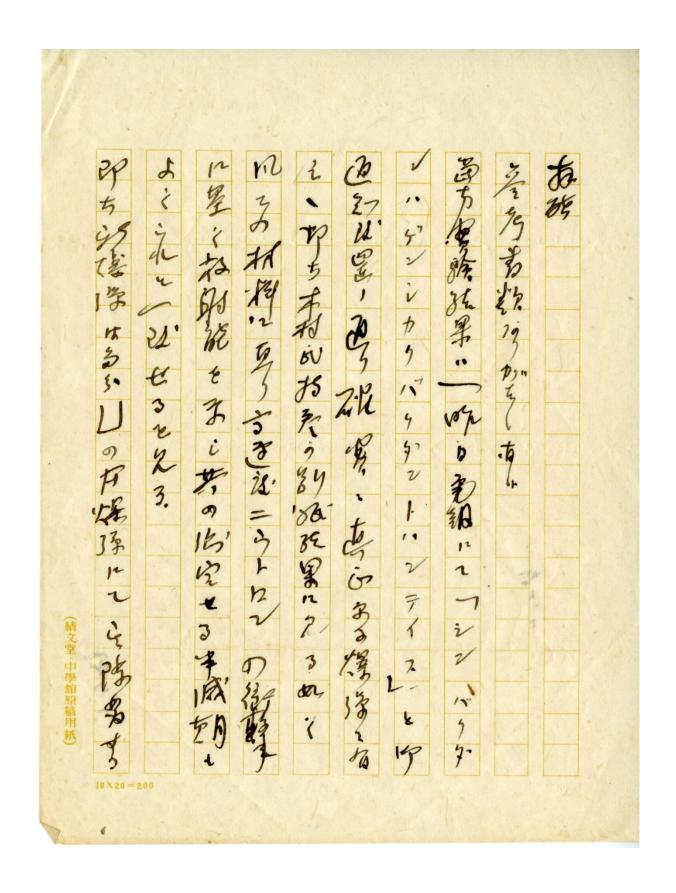
をアルファ崩壊という。 粒子)の流れ。ある核種がアルファ線を放出して、別の核種へと変化すること並子)の流れ。ある核種がアルファ線を放出して、別の核種へと変化すること「○ 放射線の一種。陽子二個・中性子二個からなるヘリウム原子核(アルファ

目的に置かれていたことを強調している。ではない。」(読売新聞前掲書、一八五頁)と述べ、あくまで研究の重点は学術もりではなかった。時間的にいって、とても、この戦争に間に合うわけのものつながるということで、海軍の誘いに応じたわけで、はじめから原爆を作るつ口にいえば、原子物理学をアカデミックに進めていくと、その終着駅が原爆に三 荒勝研究室でF研究に関わった木村毅一は「京大の場合の原爆研究はひと

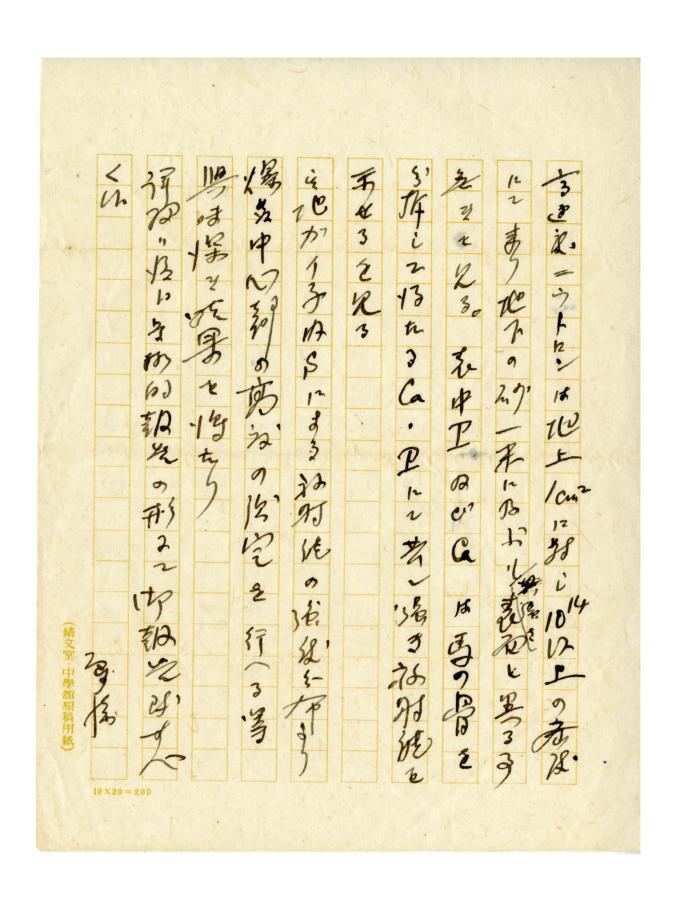
三 戸髙編前掲書、三二~三三頁。

二三年等を参照のこと。他、山崎正勝『日本の核開発:1939~1955 原爆から原子力へ』、績文堂、平成他、山崎正勝『日本の核開発:1939~1955 原爆から原子力へ』、績文堂、平成二三 京大や理研、阪大のサイクロトロン破壊の経緯については、政池前掲書の

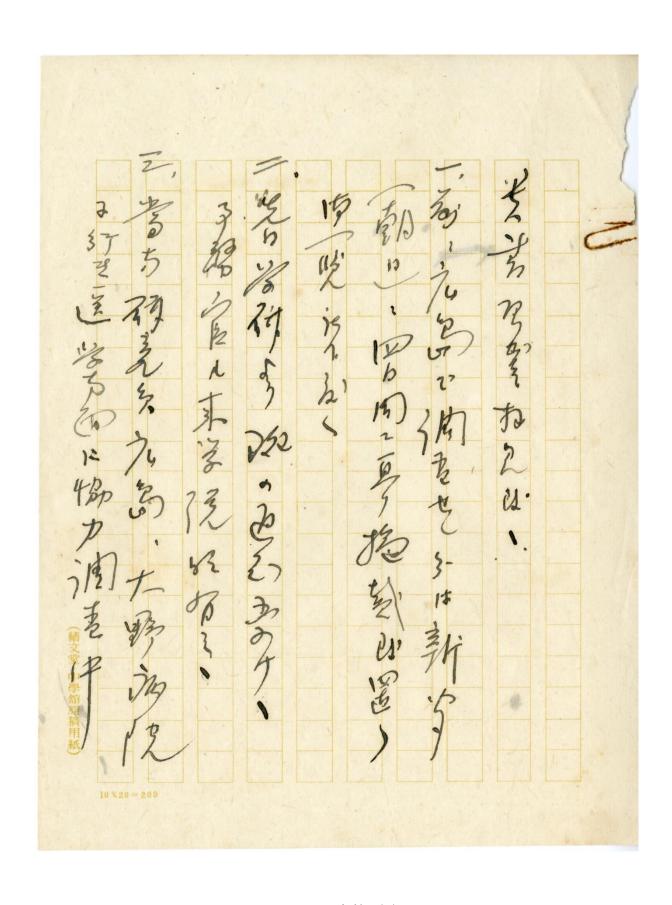
(当館学芸員



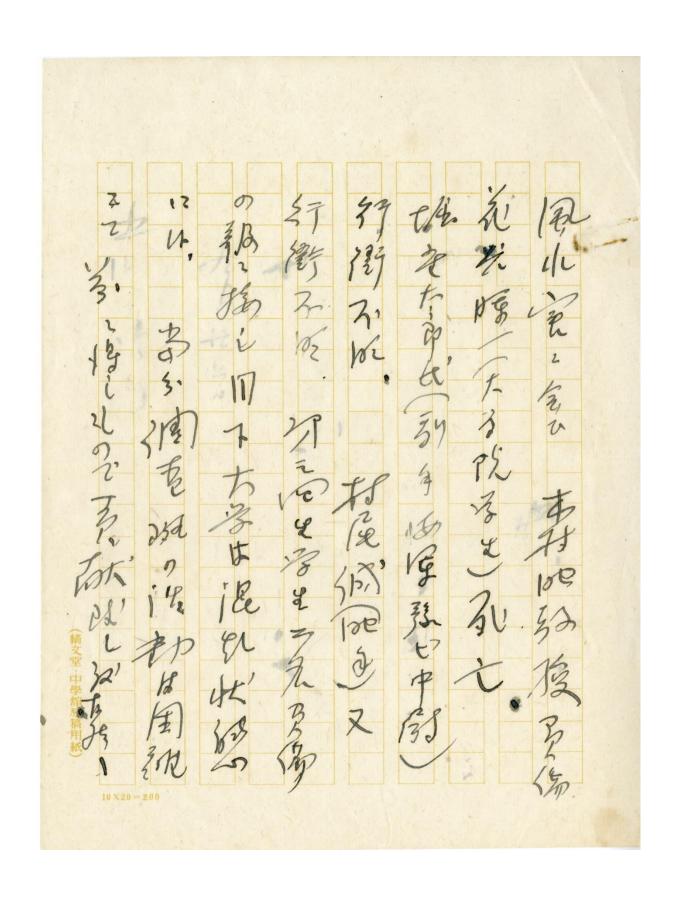
8月17日書簡(1)



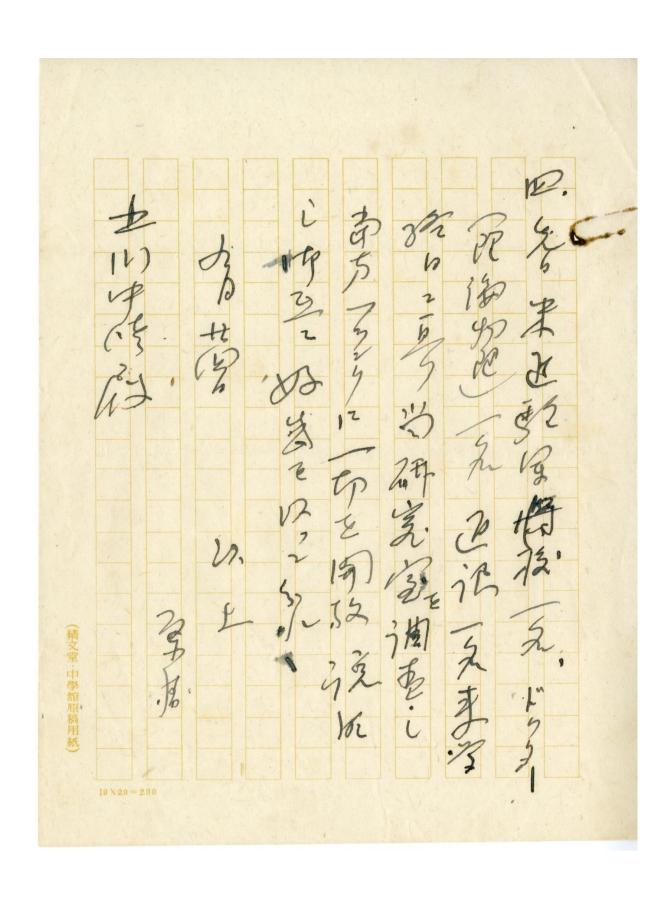
8月17日書簡(2)



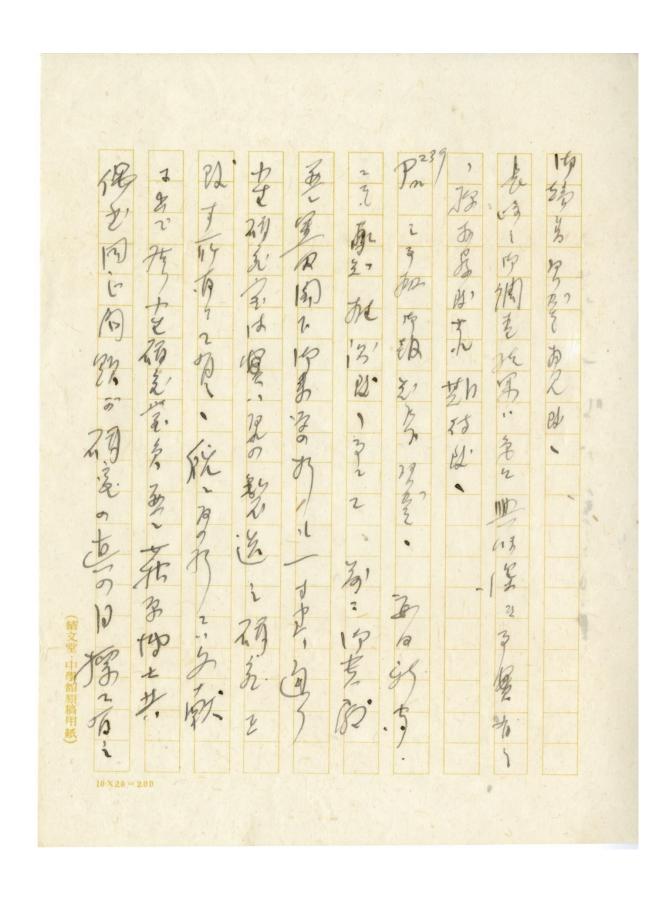
8月24日書簡(1)



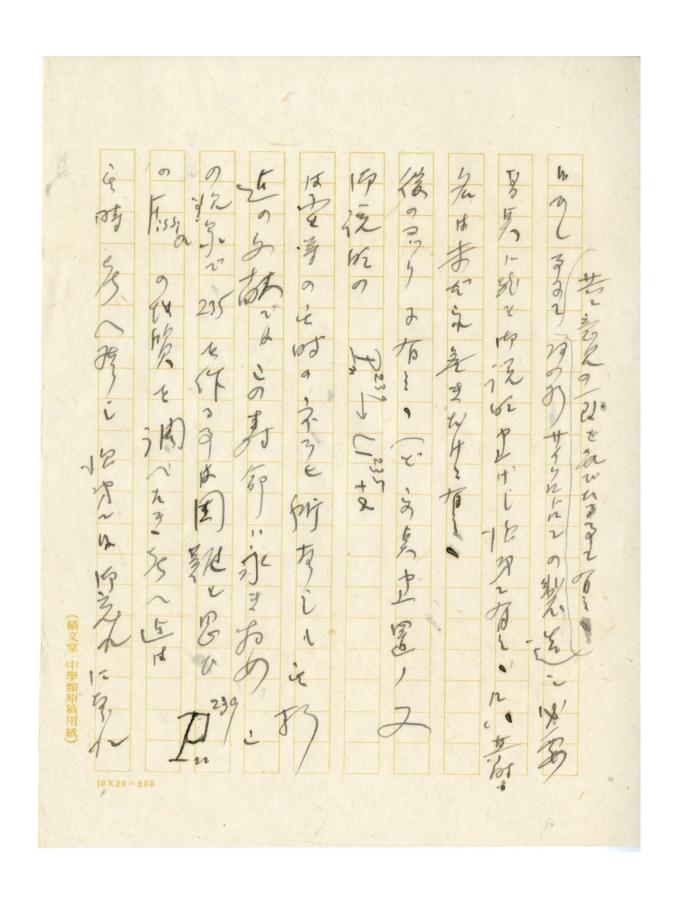
8月24日書簡(2)



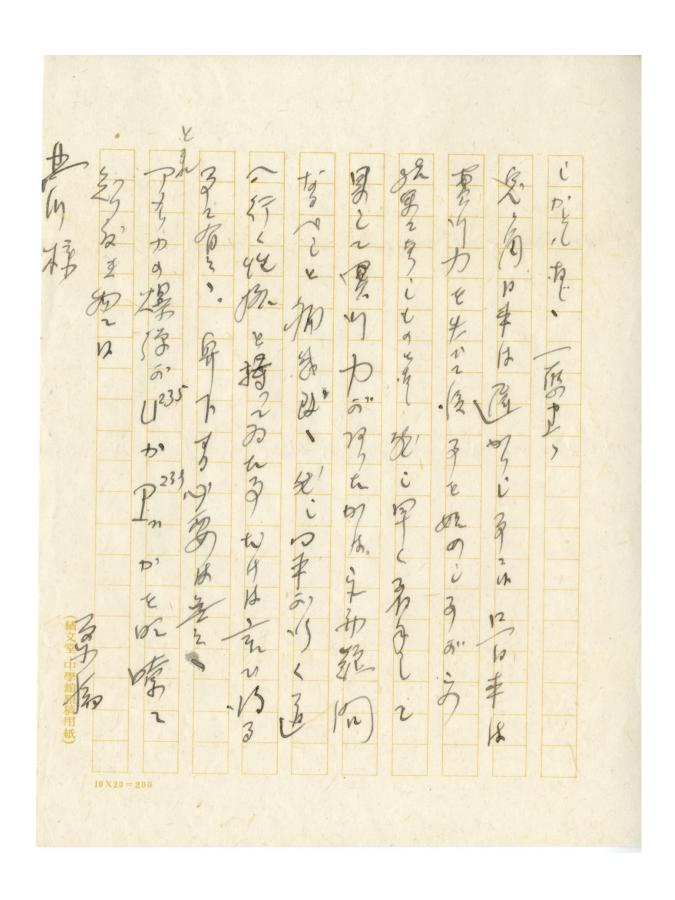
8月24日書簡(3)



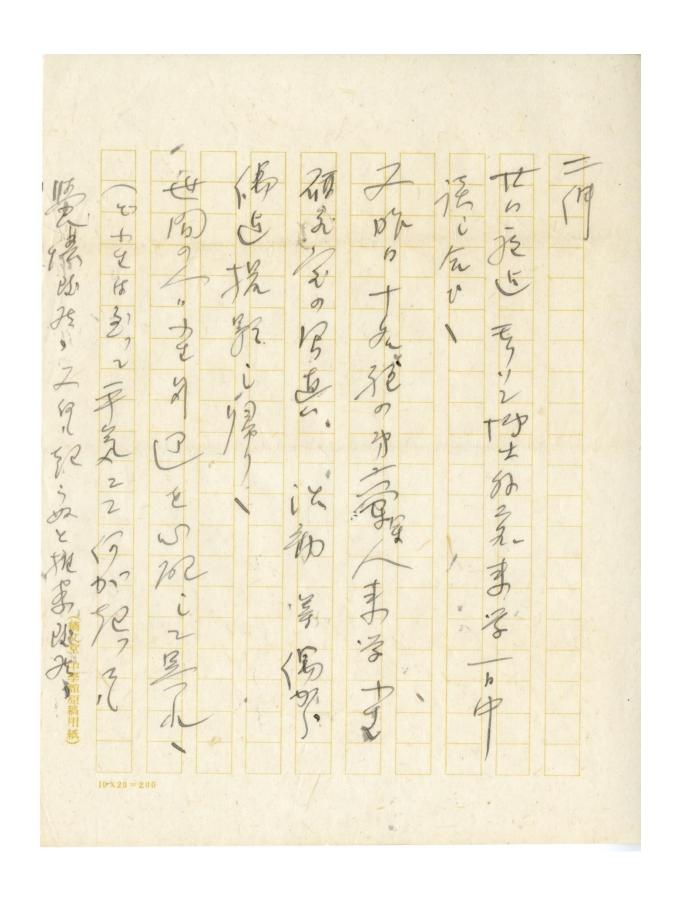
9月末~10月書簡(1)



9月末~10月書簡 (2)



9月末~10月書簡 (3)



9月末~10月書簡(4)

### 資料紹介

### 回

### 天故障事故摘録

はじめに

天故障事故摘録」について注目してみたい。 練規程二、「回天故障事故摘録三」 贈された資料で、 回天故障事故摘録」 本稿では、 「特攻兵器『回天』搭乗員関係資料」のなかから「回天操縦操式 黒紐で結ばれた簿冊となっており、 を紹介する。 本資料は平成一七年に河崎春美本人より寄 が収録されている。 この中からとくに 「回天操縦操式」、 □ 訓

また、 戦を迎えた。 に配属、 三中学校を繰上げ卒業、 隊光突撃隊<sup>五</sup>隊員として第二三突撃隊<sup>\*</sup>に編入され、高知県海岸に進出し、終 月に逝去した。 井澤製粉株式会社を経て、婦人衣料メーカーに勤務、昭和五六年に退職した。 奈良分遣隊で訓練を受けた。 月生れで、 本資料を所有していた河崎春美 昭和四五年からは、 回天搭乗員として光回天訓練基地で訓練後、 戦後、 昭和 八年一二月、 復員輸送、 甲種飛行予科練習生一三期として、三重海軍航空隊 全国回天会事務局長を務めている。 昭和一九年九月、 掃海任務に就いた後、 海軍飛行予科練習生を志願し、 (当時、 海軍上等飛行兵曹) 特攻志願し第一特別基地隊四 同年六月に第二特攻戦 京都府製粉協同組合 平成二四年二 は大正一三年 京都府立第

回天故障事故摘録」を作成したのは第二特攻戦隊光突撃隊大津島分遣隊

で、 三月一日付であるが、簿冊に綴じられた同分遣隊の たようで、 二〇年一月一日付であり、大津島分遣隊という呼称はこの頃から使われて 隊 (大津島回天訓練基地) 作成年月日は記載がない。 「回天故障事故摘録」 が光突撃隊大津島分遣隊となったのは昭和二〇年 第二特攻戦隊が発足し第 も同時期に作成された資料と思われる。 「回天操縦操式」 特別基地隊第二部 は昭 和

寺崎

慶子

活用していたことがうかがえる。 搭乗員約一○○名でに行きわたるだけの部数が刷られていて、 いずれも当時大津島回天訓練基地 れたことがわかる。 また各表紙に 「訓練参考資料」と記載されており、 表紙にはそれぞれ何部印刷されたかが手書きしてあり (以下、 大津島基地) 訓練時の指導にも使わ に赴任していた士官 訓練指導時に

るが、 ことから、 この資料について河崎は 経緯の詳細は不明である。 戦後に河崎個人もしくは全国回天会が所有した資料がと考えら 「大津島に残されていた事故摘録/」 としている

本資料はガリ版刷りで、 文字が消えたり薄くなったりしている部分等、 判

読が難しい箇所もあるが、 状態は良好である。

事故、 で訓練が開始された昭和 内容は 観測法、 「第一号」から 操縦法の事例を摘録した表が収録されている 一九年九月五日から同年一二月二五日までの故障 「第三号」まで期間別に綴られており、 大津島基地

ている。 本資料に収録されている故障摘録はいずれも故障の 種類の項目は不発動及び冷走 (燃料点火に失敗し不燃焼を起こす現 種類 別に分類され

推進 の関係)、 水平面運動を制御する舵の関係)、 なく破裂二すること)、雷速不羈 軸 自じてい の駆動が停止しないこと)、 特眼 推進 鏡、 軸  $\mathcal{O}$ 漏気、 駆動が停止すること)、 浸水、 擱座衝突、 気筒爆破 横約 だ系 (雷速が不安定なこと)、 (魚雷の垂直 不自停 操縦過失三である (推進機関の気筒が始動後間も (停止の操作を施しても 面運動を制御する舵 縦舵系 (魚雷の

故の状況やその処置、教訓、対策が記録されている。事故摘録は本資料「第一号」と「第三号」に収録されており、起こった事

二号」にそれぞれ収録されており、 上げられ に収録された表と考えられる。中には故障摘録や事故摘録にも重複して取り ものの、 や操縦過失 測法の表は本資料 今後の訓練で注意すべき事例を記録する目的で、 詳細が記録されている事例もある。 (操法の誤り) をまとめている。 「第一号」に、 事故の原因となる誤観測 操縦法の表は本資料「第一号」と これらは事故には至らなかった 事故摘録とは別個 (観測の |誤り 「第

と、ほぼ共通した項目が設定されている。また、それぞれの表は、日付、回天番号、状況、原因、処置、対策・教訓

る。 本一 っているため、 口 (中略) 本精密な履歴がついており、固有のくせなどについても詳細な記録があ 天番号の記録について、 の状況を聞き、 回天となった九三式魚雷は直径、 その性能はかなり変化するから、 さらに各部の調子、 本資料寄贈者である河崎は 全長、 弁の状況をも聞くなど、できる 試験発射の結果及び基地で 重量など、すべてが異な 「元来魚雷には、 \_\_

質「ホがあり、番号毎に把握、管理していたことがわかる。てやる慧眼」四」と表現しており、魚雷と同様」玉それぞれの回天に固有の性は「回天の性癖というか、一基一基のくせまで読み取って、搭乗員に指摘し限りの発進準備をする」三」と回想し、大津島基地の指揮官であった板倉光馬

本資料「回天故障事故摘録」をみる前程として大津島基地の訓練要領につ

いて述べたい。

面は野島、 湾外を東西二つにわけた海域である。 II海面は馬島西方の海域、 津島東方の海域、 ら同島北方、黒髪島、 る回天の訓練海面は I ~VIIに分けられていた。第 I 海面は蛇島が所在する大 綴られている 大津島は、 神島、 山 「訓練規程 .口県周南市徳山湾口に位置する島である。 平島が浮かぶ馬島南方の海域、 第Ⅱ海面は州島・ 蛙島、 第IV海面は宮市子、 0) 樺島の所在する同島東方までの海域で、 「別図訓練海面」によると、 粭島・岩島が浮かぶ馬島東方の海域、 五ツ島が浮かぶ大津島西方か 第VI・VI海面は馬島南方の 大津島基地におけ 本資料と同 第V海 漢冊に 第

訓練項目として訓練法A~Dに分けられている。次に「訓練規程」の「別紙第一訓練実施要領」をみると、基礎訓練は主要

〇メートルの距離を航走するコースで、 施される。 と「B潜入露頂法・対勢観測法」 A機械発停増減速法 「B潜入露頂法・対勢観測法」 対勢観測法・変針保針 は、 いずれも第I又は第II海面で訓練が実 第1海面を使用する場合、 は三、 〇〇〇メート 法 露る 頂き -ルから 七状態の 徳山湾側 五、 検 討

の岩壁(当時魚雷調整場が建てられていた場所)からガントリークレーンで

回天をおろし訓練を開始した。

観測時に特眼鏡によって白波が立ったり、潜入する際に推進器による飛沫や 音響を出したりすることがないよう徹底された わるコースであった。 潜入法・ツリム作製法」は第V海面を使用し、 てまわり、 C隠密露頂潜入法・ 岩島と馬島間の水道から徳山湾内に入るコースで、 訓練で重要なのは、 航法」 は第I海面を使用し、 この 馬島南方にある野島諸島をま 「隠密露頂潜入法」 馬島、 州島を左側にみ 「D隠密露頂 で、 露頂

五ツ島間、同島北端-蛙島間の狭い水道を通過する。頻繁に浮上、潜入を繰「E狭 水道通過法」は第IV海面を使用し、大津島北端をまわり同島西方-さらに、応用訓練は主要訓練項目として訓練法E~Iに分けられている。

返して変針する難易度の高いコースであった。

「対潜水艦連合訓練」として「訓練法S潜水艦脱発進法・狭水道通過法・襲Ⅲ・VI・VI海面、「H夜間操縦法(黎明薄暮)・夜間観測法(黎明薄暮)」では「F碇泊艦襲撃法」では第I海面、「G航行艦襲撃法(低速艦)」では第I・

なお、第Ⅱ~第Ⅴ海域はすべて周防灘に面した魚雷発射場から発進し、第

海面はいずれも徳山湾側岸壁に帰着するようになってい

た

撃法」

が

あり、

第VI・第VII海面他が訓練海域に充てられた。

本資料「回天故障事故摘録」に記録された事例は、この訓練実施要領に則

った訓練中に発生したと考えられる。

する。 戦で、 た。 た。 天は、 考慮すべきは、湾口ならびに敵防禦線の突破で、 密な事前調査と周到な計画が望まれ、 港湾の状況や地形の概略、 くは日の出前 訓練法Fの 黎明時に出撃するため夜間訓練も必須で、 港湾侵入し隠密奇襲を要とするこの作戦は狭水道の通過が肝要であ 泊地の入り口で特眼鏡による露頂観測を実施し、 潜水艦が泊地近くまで進出 (もしくは明夜) 「碇泊艦襲撃」とは、 襲撃目標等の指令を受け、 の襲撃が企図された。 į 敵機動部隊が在泊する要地を襲撃する作 潮汐など海象も考慮しつつ、 回天搭乗員は艦長から港湾進入針路 困難な訓練が繰り返し 湾口防備状況に関しては綿 発進する。 潜水艦から発進した回 針路を修正して侵入 作戦上最も 未明もし 行わ

陣の 戦は、 碇泊艦襲撃訓練が主と思われる。 昭 和一 「金剛隊」 大本営海軍部が 九年一一月から翌二〇年一月に展開された回天による特別攻撃作 は碇泊艦襲撃作戦であったため、 「玄作戦」として計画した。 大津島基地での初期訓 第 陣の 「菊水隊」、 第二 練は

潜航する。 隊形や隻数等の情報を得、 し攻撃を行う交通破壊戦である。回天搭乗員は、 行艦襲撃は、 方で回天の洋上使用が検討され、 所定時間潜航後、 敵の補給路 へ進出し、 発進直前には進出針路と潜航時間を指令され 露頂観測を数秒間で行い、 航行中の敵機動部隊及び大輸送船団に対 航行艦襲擊訓練 潜水艦艦長より敵速 も実施されていた。 敵艦の種類 (艦橋 敵針、 発進 航

らかじめ自分で射角表を作成しておくことも必要であった。 ばならず、 艦から発見されることを防ぐため、観測し潜入する秒時を極力短くしなけれ 度を設定し、 ら航行艦襲撃訓練を行っていたが、その時期は定かでない 高さを特眼鏡の ても観測訓練の徹底、 搭乗員は瞬時の判断、冷静で素早い操作が求められた。また、 距離、 至近距離 目盛りで確認し特定)、 方位角を確認し再度潜航、 (八〇〇メートル以内) 射角表の作成、襲撃法の講座を開く「など、早期か 針路、 射角を決め、襲撃針路、 速力 から突入する。 (艦首の波形や艦尾の 大津島基地にお このとき、 所要深 あ 敵 白

学校の襲撃演習機も使用するようになり、搭乗員は潜水学校に出張し、正確模型を使った観測訓練が行われていた。航行艦襲撃が決定してからは、潜水った。大津島基地では、魚雷発射場の屋内に手動の襲撃演習機が仮設しされ、回天作戦は搭乗員による観測襲撃を主眼としたため、観測訓練は重要であ

### 一、本稿の目的、意義

な測敵のため観測訓練に励んだ。

練参考資料」として記録した資料は現在のところ見当たらない。等、部隊が作成した資料はあるが、実際に訓練で起こった故障や事故を「訓練規程」のほか、「回天発進部署案□○」、「分隊日誌□□」、「射法附襲撃法□□」回天に関する資料について、同簿冊に綴られている「回天操縦操式」や「訓回天に関する資料について、同簿冊に綴られている「回天操縦操式」や「訓

「回天搭乗員訓練規程(附)遭難時応急処置三」をみると「第四章訓練実

「故障事故摘録」自体は見当たらず、その詳細は不明である。 フ探求シ故障事故摘録ニ記入スルモノトス」と明記されており、「故障事故値チニ救難ヲ実施スルモノトス 尚搭乗中発生セシ事故揚収後徹底的ニ原因施要領」の項目に「回天訓練中事故ヲ発生セル際ハ回天救難部署所定ニ依リ

本資料は、各回天訓練基地の「故障事故摘録」が見当たらない中、回天の本資料は、各回天訓練を実施しながら、兵器の特性を把握しつつ操縦技術された直後、つまり訓練を実施しながら、兵器の特性を把握しつつ操縦技術された直後、つまり訓練を実施しながら、兵器の特性を把握しつつ操縦技術された直後、つまり訓練を実施しながら、兵器の特性を把握しつつ操縦技術を開発しなければならなかった訓練初期の様子をうかがい知ることのできる記書を開発しなければならなかった訓練初期の様子をうかがい知ることができる記書を開発しなければならなかった訓練初期の様子をうかがい知ることができる記書を開発しなければならなかった訓練初期の様子をうかがい知ることができる記書を開発しなければならなかった訓練初期の様子をうかがい知ることができる記述を開発しなければならなかった訓練初期の様子をうかがい知ることができるところに大きな特徴がある。

京し、 練中、 に改造)の代わりに人間魚雷を活用する狭水道通過法や碇泊艦襲撃法の具体 での戦局に鑑み、 尉は呉海軍工廠 て研究・開発を開始した特攻兵器である。昭和一八年末、 人間魚雷の設計図を海軍省軍務局へ提出した。翌一九年二月、二人は再度上 回天は黒木博司大尉二四 当時行き詰まっていた「竜巻作戦「八」で使用される特四内火艇 仁科関夫中尉二七 (以下、 食糧や弾薬の揚陸運貨艇として設計され、 (当時少尉)と共に、 呉工廠) (当時中尉) 水雷部の技術者から協力を得て完成させた がP基地ニュで甲標的ニュ艇長として訓 戦局の挽回を期す人間魚雷とし 黒木大尉と仁科中 環礁奇襲作戦用 (南方

成と採用を訴えている。 ることとなった。 雷部に人間魚雷の試作ニfiを命じ、仮称 ② 兵器として特殊緊急実験を実施す 案を示し、 その採用を訴えた。これを受け、 同年五月、 それから約二ヶ月後の七月二五日、試作艇の航走実 黒木大尉は血書 軍務局は同月二六日、 「急務所見」を以て⑤兵器の完 呉工廠水

験が成功し、

兵器として採用三つされるに至った。

載 産が予定された。 回天は八月と九月にそれぞれ五〇基 統合を任務とする海軍特攻部が発足し、 一月から昭和二〇年一〇月までの出撃基数は潜水艦搭載 昭 和一九年九月一三日、海軍省内に航空関係を除く特攻兵器に関する連絡 基地進出三五〇の計六五〇基三とされた。 搭乗員及び整備員の養成計画も打ち出され、 (一型)、 同日制定された海軍特攻部規定で、 十月に二〇基 八〇、 (二型) 昭和一九年一 水上艦艇搭 三 の 量

題とされた。 開発に十分な時間をかける余裕はなく、さらに訓練開始から約二ヶ月後の一 において、 採用に至った。 開発された回天は、 善を図りつつ、 れた上で採用されたのであるが、 月には潜水艦に搭載し出撃をすることが決まり、 戦 局が悪化の一途を辿る中、体当たりを敢行!!!する特攻兵器として研究・ 各種性能実験や有人航走試験等を実施し三回、良好な結果が認めら そのため運用にあたっては、 手探りで操縦技術を確立し、 戦時中とはいえ、当然その研究・開発を担った呉工廠水雷部 現場の青年士官から海軍上層部へ具申という異例な形で 兵器の実用化が急がれたため、 兵器のさらなる研究をしながら改 実戦に投入していくという形を 兵器の戦力化が最優先課 この研究

取らざるを得なかった。

や作戦の方針を決定する重要な材料となった。 ことが困難である実情がみてとれる。 得た教訓、さらには出撃時の潜水艦で回天搭乗員が書き留めた記録も、 反覆ニ依リ術力ノ向上ヲ図ル余裕ナキ現況」とあり、 の一つであるといえる た教訓をつぶさに記録した本資料は、回天という兵器の実相を知る基礎資料 回天操縦教範 (練習生用) 五五 をみると「第一節総則 新兵器回天にとっては、 故障、 訓練を充分に実施する 事故の事 に 例 訓練を通して 「搭乗訓 から得られ 訓練 練

等については、「機関用語三六」、 軍水雷史三九」を参考とした。 ここから、本資料 「回天故障事故摘録」 「機関用語字引三七」「防衛省規格目録三八」、 について考察する。 本文中の用 海

#### <u>\_</u> 考察

九三式酸素魚雷の機関について述べてみたい。 回天は九三式酸素魚雷三型の機関部を利用している。 まず、 考察に必要な

第一 約三倍強の航走距離 る方法を採り、 よる発動時の爆燃を防ぐことであった。九三式酸素魚雷は、この対策として、 純酸素、 一空気室『〇(純酸素)の出口に小型の第一空気室『 石油、 発動初期の爆燃を防ぐことに成功し、 海水を原動力素とする酸素魚雷の脈所 最高雷速の増加、 さらに炸薬量も増加という飛躍的な 従来の魚雷に比して、 (普通空気)を直結す は 純酸素と燃料に

語

性能を得た。 さくなり、 敵に発見されにくい。 また、 純酸素を利用するため、 窒素を排出せず航跡も極めて小

九三式酸素魚雷発動時の仕組みは次の通りである

燃料を燃焼させる。 は直 す。 力で不還弁を開き、 め 次酸素の濃度を高めて主調和器を経て燃焼室に入り、間もなく純酸素のみで って噴出し、この瞬間、 ストン式海水ポンプが作動し、海水緩衝器を経た海水の一部は燃料を押し出 主調和器四三 は直ちに発動弁と発停装置(魚雷の発停を制御する一連の機構型)を通り、 魚雷が射出されて発停装置の発動梃が打起こされると、第一空気室の空気 押し出された燃料は、 その圧力は主機械発動とともに降下し、 接燃焼室に入り、 (減圧弁) 第一空気室に残留している空気と混ざり合いながら、 火焔を冷却する働きがあった。第一空気室は小型のた を経て主機械を発動する。 加熱火管で点火し燃焼が開始する。 燃焼室四四 (加熱装置) 第二空気 上部の噴霧器から霧状とな 同時に主機械に直結するピ (純酸素) 海水の他の部分 は自らの圧 漸

が 四 通路 した。このことによって燃焼時から純酸素で対応できるようになり、第一空 る四塩化炭素の液だまり(ボトル) の管理や空気圧の適切な保守整備が必要であった第一空気室を廃し、 口 [天に使用された九三式酸素魚雷三型はさらに改善されている。厳密な質 塩化炭素と混合しながら加熱装置燃焼室へすすみ、 (気室から発停装置を経て主調和器に至る通路) の途中に消火性を有す を設け、 発動初期の第二空気 点火される仕組みと (純酸素) 、純酸素

> 操縦室内に設置されている速力改調把手 気を廃したことによって、 く押すと、発動弁が啓開し主機械(メーン・エンジン)が発動する。 き倒しすることによって発動梃を動かし、発停操作
>
> を行った。 回天の場合、新たに設置された発動銲四五(発動挺につながる伝導銲) 気室の構造は簡単となり重量も軽減できた。 (速力を増減するための把手四七) 発動銲を強 速度は を引

により任意に調定し、

所定速度を得ることができた。

作艇は とめたが、読みやすくするため、 訓練の特色、 なお本文中、 ここからは、 また翻刻について、資料中の表記はできるだけ原資料に忠実であるようつ 「試作第~号艇」、 兵器の特徴がうかがえる事例を取り上げてみたい 本資料 回天一型 「第一号」、「第二号」、「第三号」と各号ごとに、 あるいはまとめて (量産型) 漢字は新字体を用いた。 は「回天一型」、「回天」、「第~号艇」、 艇」、 「魚雷」と表している。 取り上げる事例に 初期

#### $\bigcirc$ 故障事故摘録 第 一号

ついては、

表上部に

「※番号」を付した。

録と三種の表が収録されている 前述した通り「第一号」には、 7 故障摘録、 観測法、 事故

#### 7 故障摘録

故障摘録は「其 ノニ」とされており、「其ノー」 が存在すると思われるが、

同簿冊には綴じられておらず見当たらない。

まず、 ※1の故障についてみてみたい。 種類 「不発動」、 状況 「調圧五 kg

試

備 原因は 下部の主機械に繋がる滑弁の漏気で、 整された一定の圧力) /。11 ニテ不発動」と記載があり、 と各所改善が求められている。さらに 滑 弁四八間隙大」や に達さず、 「燃焼室接合部漏気大」とあり、 速力改調把手をまわしても指定した調圧(調 発動しなかったという故障である。 対策として「滑弁換装」、 「調圧ヲ高メ発動」、「強ク一挙ニ 燃焼室とその 「漏気箇所整 主たる

発動」と操法についても指摘がある。

がえる。 ば安定的に発動できるのかが定まっておらず、試行錯誤している様子がうか 期に連続して起こっている。 発進法(一)横抱発進法」には、 で正常に発動したものの、実際の訓練では調圧をどのくらいの値で設定すれ 続いて同月にあった 発動時の調速はその方法によって異なるも、 「不発動」 いずれも陸上試験では三kg 「発進時ノ諸元ハ通常調速十六 の事例※2、 ※3も同様の故障で、 「回天操縦操式」の「六 / cm² (調圧十二)」 (概ね五 訓練初  $\underbrace{t}$ 

用されているが、装備がそれぞれ異なり、訓練に支障をきたすことも多かっで造られた艇を使用していることがわかる。試作艇は三基製造され訓練で使これは「○六金物試作艇」を意味しており、量産型ではなく、あくまで試作

を最適な数値としている四九の

使用していること、兵器の機構も含めて研究しながら訓練を行い、発射諸元この故障ひとつをとっても、一刻も早い戦力化のためやむを得ず試作艇を

把握を含め操縦技術を開発している様子がわかり、戦時下に急造された兵

器である回天の特徴を表している。

 $\mathcal{O}$ 

動して航走させること)時二等シケレバ『昼寝』と判断」するようあり、 出た純酸素が急激に膨張した際、 圧改調スルモ速力一定ニシテ空気消費量熱走(燃焼ガスによって主機械を駆 寝』ニシテ調和器ノ凍結ニ依ル」としている。 水温で凍結が溶け通路が確保できるまで待機する処置をとっている 含まれた水分が氷結し空気通路が塞がれる現象の呼称型である。 次に種類 「雷速不覊」に記載された※4の故障について、 断熱膨張派によって過冷却を起こし、 「昼寝」とは第二空気室から 「所謂魚雷 原因に 中に 屋 調 海

行ったとし、原因は「発動銲固ク二回ニテ発動セルタメ縦舵機原始回転ニ達※5の故障は種類「縦舵系」で、状況は「縦舵機変調」により蛇行運動を

セザル」としている。

ち整定回転数に達し安定することが必要だが、この事例では、 によって修正し一定針路を保持、 もので、 なかったとある。 達する前に嵌脱装置雪を脱してしまったため、 縦軸線の左右の振れに応じて縦舵を操舵させる三。 特性を応用するもので、三六〇度式羅銲と転輪によって針路を決定し、 回天は母艦離脱後、 整定回転数は なお、 外力の影響により絶えず頭を右左に振るため、 一分間に一九、 回天の電動縦舵機は 直進させねばならない。 〇〇〇回~一九、 九 電動縦舵機がうまく作動し 八式縦舵機」 転輪は、 五〇〇回とされてい その原理は転 原始回転すなわ 整定回 を改造型した [転数に 縦舵 魚雷 輪  $\mathcal{O}$ 

た。対策として「実用的エョハ心配ナシ」とあり、試作艇の機構不備による故

障であることが分かる。

号は 改善する余地があることがわかる。 横舵が機能しなかった事例である。 0 室脱落シ横舵機滑弁ヲ変形セシメ終始上舵ヲ取ラシム」としている。 発動時、 ※6の故障は種類 「領収」となっており、新たに納入された回天を指す。 第 二調和器水室が脱落してしまったため、 「横舵系変調」 九三式酸素魚雷の老朽化もあり、材質を で、 原因は 「初度着火ニテ第一 横舵機滑弁が変形し、 領収して初めて 二調和器水 回天番

ま速力を上げると「イルカ運動」を起こしやすいとされていた。回天は水上航走時≒≒、高速を出すことが困難で、調深を○メートルにしたまであり、潜ったり水面に躍り上がったりを繰り返しながら進むことをいう。なお、状況の項目にある「イルカ運動」とは、いわゆる「ポーポイジング」

細は 傾斜は操縦席右手の傾斜計で一目することができた。この事例については、 る。 0 在のところ見当たらない。ここで付されている記号「D」は前後傾斜の О ニ突入」とあり、 殉職事故を指している。 ※7の故障は、 処置の項目には 別途記事があることが確認できるが、 を意味し、 原因を 回天が俯角 第 一号遭難記事参照」 「横舵系統ノ一時的不調ト推察ス」と結論付けてい 状況は「安定航走中急激ニDカカリ十八米ノ海底 (頭を下げている状態) 本資料には綴られておらず、 とあり、 殉職事故についての詳 であることを表す。  $\vec{D}$ 現

事故摘録(※1)にて述べることとする。

度駆水(ある一定の深度になると自動的に駆水し、 号艇であり、原因は同じく横舵系の一時的不調と推定している。 ようになっていた
五九の あり、深度弁は 急激に俯角 水圧が加わった時には深度弁が作動し深度駆水室内の水は全て排水される み) が発動し浮上した。 ※8の故障は潜航中、 D 一五メートル

一

にて作動するよう

調定され、 杯」)を取り、沈下した事例である。 回天の深度駆水用気畜器には一二五㎏/ 露頂しようと「調圧 (速度) 艇を浮き上がらせる仕組 〇」に下げたところ、 ※7と同じ試作第 調定深度以上の この時は深 , 端装気して

### (口) 観測法

を記録している。観測法に特化した表の作成していることから、観測訓練ののみに収録されており、訓練時、何らかの原因で観測を誤った誤観測の事例次に、観測法の表を見てみたい。前述した通り観測法は、本資料「第一号」

重要性が理解できる。

ならない重要項目であった。う要求している。訓練において迅速で正確な観測法は早期に修得しなければう要求している。訓練において迅速で正確な観測法は早期に修得しなければ正確ニ判断スルハ回天操縦ノ基礎ナリ」とし、特眼鏡の取扱いに慣熟するよ「回天操縦操式」でも「一操縦通則」において「特眼鏡ヲ通ジ四周対勢ヲ

起きている。訓練が始まったばかりの時期で、不慣れな点から起こった事例観測法は全部で一〇件記録されており、訓練開始の昭和一九年九月に七件

が多い。 ら起こったかどうかは観測法の表を見た限りでは判断できない。 ○件中七件が試作第一~三号艇の事故であるが、 試作艇であるか

### 操縦法

続いて操縦法の表をみてみたい。 前述したように、 訓練中の操縦過失を中

心に記録された摘録表である。

中面 推進器ノー かったとされている。回天番号は「L2」で試作第二号艇、対策及教訓に「イ、 まず、 特徴として記録されている。 脱回頭、 ※9の事例をみると、 部水面ニ露出セル ノ傾向ヲ有ス」とし、 状況は 右旋回ノ傾向ヲ有スルニ注意」とあり、 人力 (人力縦舵\*〇)で修正するも安定しな 「調圧三調深一 D一~二度ニ水上航走 兵器

0

り、 のため、 1 ンク、潤滑油タンク等だが省略され、操縦席の前は未装備部品の代用バラス (鉄塊など) 作第 徐々に艇尾が浮き、 航走し後部の第二空気室 一号~三号艇は、 が並べてあり、後部にのみ第二空気室が設置されていた。 尾部の推進器が水面に露出したと考えられる。 いずれも前半部にあるはずの第二空気室、 (純酸素) を消費すると艇の後部が軽くな 燃料タ そ

訓練を行 飛沫は大きくなり、敵に発見される危険があると注記されている。続いて「此 上に推進器が露出し空転するため、 ノ場 合推進器 回 天操縦教範」 いながら兵器の性質を得、 ノ影響ニ依リテ回天ハ右ニ回頭セントスル傾向ヲ有ス」とあり、 をみると、 水上航走状態で予備浮力が大きい場合、 速力効率が悪くなり、 教範に反映させていることがわかる。 減速するにつれて 水面

> 禁物であった。 頂や航続距離にも関わるため、その算定調整は慎重かつ迅速に行う必要があ ための浮力を保たねばならない。 は消費され、艇の重量は軽くなっていく。 ことであり、 クに注水し、潜航、 可欠であった。回天が航走すると艇の前後に装備された第1 た。 回天を操縦する上で細心の注意が払われたのが、この予備浮力を修正 なお、 総排水量に対し、 海水タンクから排水はできないので、 浮上、 襲撃等場面に合わせて最適な運動性能を発揮する 海水バラストの量を適度に調節することが不 操縦に直に影響し、 この消費に伴い適量の海水をタン 注水が過大になることは 訓練の要である隠密露 一空気室の 純酸素 する

資料 方法を開発していることがわかる例である。 及教訓に **※** 1 0 「第二号」操縦法※25、 の事例は状況 「調速器機構上急激ニ減速スルハ不可」とし、 「調速把手急激ニ絞リタルタメ途中冷走」とされ、 **%** 2\_6 で述べることとする 詳しくは同じ原因での事例 訓練実施により操 対策

おり、 管の形状を変え、浸水してもスイッチには水がかからないようにすべきとし 動縦舵機のスイッチがショートしたもので、対策の一つとして後筒排気弁導 である。 ている。 **※** 1 1 訓 の事例は、 この事例の前にも連続して後筒排気弁から浸水した故障が起こって 練実施で判明した不具合に対する具体的な改善点が指摘された一 状況「後筒排気弁啓開ノ侭潜入セルタメ海水侵入」 Ļ 電 例

**%** 1 2 は、 状況 「実用的ト誤リ斜進ヲ右九〇度取リテ発動 大偏斜☆ニス」と

を示している。この事例については事故摘録にも記録(※∞8)があるため、あり、回天一型は発動時に斜進を右に九○度取らなければならなかったこと

後述することとする

Ł, ており、 されていた。この 底突入事故報告」には、 で殉職した黒木大尉が事故発生後、 この操縦法の表で特に注目したいのは、 機構改善が指摘されていた。 その中に「舷外灯ヲ設クベキ事」、「応急『ブロー』ヲ設クベキ事ケハリ 「事故報告」 事故の経緯、 には 艇内で手帳に書き遺した「回天第1号海 「追伸」として、 行った処置や事故後の経過が克明に記 **%** 1 3 ※ 1 の事例である。 今後の改善点が記され 訓 練

事故 あり、 な排水を行う機構芸のことである。設置される以前は、 とができなかった。 の応急駆水弁を啓開すると、操舵用の空気が応急駆水室内に噴出し、 ったために実施が出来なかったことが記されている。 **※** 1 3 殉職から二週間後に行われた訓練時には の事例では、 早急に対応されたことがうかがえる。「応急ブロー」とは操縦室内 本事例では応急駆水弁を啓開するための要具だが無か 対策及教訓に「応急ブロー行ハントスルモ要具ナシ」と 「応急ブロー」 艇内から駆水するこ が設けられ 応急的

※ 1 の事例は状況に「舷外灯ノ点灯ヲ忘レタルタメ」とあり、事故後、「舷

外灯」が速やかに設置されたことがうかがえる。

い番号であり、量産化された回天一型にはほぼ完備されていたと考えられる。回天番号をみると※1の事例は「2」、※1の事例は「4」といずれも若

同月末には完備の上で訓練を実施していたことがわかる。これらの事例から、黒木大尉が指摘した不備は、提言通り迅速に改善され

### (二) 事故摘録

で書き遺した手帳を指していると思われる。 とあるのみで詳細の記載はない。「遭難報告」は前述した、黒木大尉が艇内 とあるのみで詳細の記載はない。「遭難報告」は前述した、黒木大尉が艇内 とある。表中には「遭難報告参照」 最後に事故摘録をみてみたい。まず、※ 5 は先述した (イ) 故障摘録にお

= D ナシアリシ所 約2分ヲ経過シ浮上ヲ決意シ操縦者ニ浮上ヲ令セントシテ」 中 米 大トナレルヲ感ゼルヲ以テ 傾斜計ヲ注目セルニD、一杯トナリアリ 傾斜計から目を離し電動縦舵機等所要箇所を確認している時、「急激ニ傾斜 日すでに訓練を終えた仁科中尉から「波浪大ナルトキ同様 2 節浅深度潜航 俯角大トナリ 前後傾斜D2~3度、 「遭難報告」 15度程度ナラン」とし、 から事故の経緯をみてみると、 13米迄突込ミタル由ノ報告」 時二ハD4、5度トナリシ」と状況をつづり、 海底に突入した旨が記録されているホンポ 「潜航調深5米ニ対シ実深2 があったため「充分ニ注意 察スル 同

「潜航調深5米ニ対シ実深2米」と、調定深度より浅い海面を潜航している。浮力は大きくなっていたため、潜入しにくい状態であったと思われる。実際延過しており、試作第一号艇の第二空気(純酸素)は消費され、後部の予備回し、一〇分ほど経過した頃であった。発進した一七時四〇分から三〇分は事故が起きたのは徳山湾(第 I 海面)で、一八時に予定地点を一八〇度旋

波にたたかれたため、急激に俯角を取り、横舵が上舵を取って持ち直す間も(揺動の作用だせ)を取っていたと考えられる。この状態で、波浪により艇が試作第一号艇は、調定した深度まで潜入しようと、高速のまま横舵が下舵

なく海底に突き刺さってしまったボーと推測される。

黒木大尉は「遭難報告」の「四、所見」に「波浪大ナルトキ浅深度高速潜る。

めに起こった殉職事故であった。縦方法も手探りの開発段階、それも不備のある試作艇による訓練であったた一刻の猶予もない戦況から、荒天の中実施された訓練で、兵器の機構も操

下舵一杯」となり、海底に突入したとある。 上昇遅キタメ相当傾斜カカリタル時急激ニ速力上昇ノ為ニ推錘ノ作用ニテとあり、対策及教訓として「予備浮量大ナルタメ潜入時困難ニシテ更ニ速力とあり、対策及教訓として「予備浮量大ナルタメ潜入時困難ニシテ更ニ速力とあり、対策及教訓として「予備浮量大ナルタメ潜入時困難ニシテ更ニ速力をある。

加えて何らかの原因で速度上昇が遅れ、突如高速となったことにより、その事故の時と同様に揺動の作用によって横舵が下舵一杯を取ったと推測され、この事例の場合、調定した予備浮力が「(+) 一五〇」と大きいため殉職

まま海底に突入してしまったと考えられる。

場合、 リ」と注記され、 航走すると解説がある。 度以上、沈度最大一○メートル付近となるも、 一調深四〜五ニテ確実ニ発動潜入ス」と規定され、 潜入発射は発動と同時に潜入する発動法で、 あるいは波浪等の状況によっては「深々度ニ突入シ危険ヲ招クコトア 慎重に行うべきことが理解できる。 一方、 調定した速度や深度、 短時間で調定深度につき安定 「回天操縦教範」 潜入時の傾斜は俯 予備浮量が大きすぎる 角一 調圧 五.

危険であったことがわかり、試作艇の不備がうかがえる。 げている状態)を取ったため、艇前部に設置されていたバラストが落下し<sup>+0</sup>様万全ノ注意ヲ」払うよう書かれており、駆水時、頭部が仰角(艇が頭を上また教訓には「頭部駆水時搭乗員ハ『バラスト』等ニ依リ傷害ヲ受ケザル

く、新兵器の生産初期であるがゆえの事例といえる。 ている点は指摘したが、回天一型の仕様も完全に統一されていたわけではな同一ノモノト別個ノモノトアリ要統一」とある。試作艇と回天一型が異なっ路不明」と記され、教訓として「回天ニ依リ電動縦舵機ト変流機『スイッチ』 みに※1の事故をみると、状況に「電動縦舵機『スイッチ』ヲ入レ忘レ針

れる。 り、 「実用的ノ縦舵機操法上」、 続いて※1の事故は 回天一型は発動 「発動時になぜ左旋回をするのか」ということは、 時 取舵回 (イ) 故障摘録における※2の事例である。 「右斜進九〇度ヲ取リテ発動 頭 (頭部が左へと旋回) 傾向があっ 大津島基地で毎晩 右ニ大偏斜」 たと思っ 状況に とあ

明である。本資料と同簿冊に綴じられている よい た発動時右に 少尉が指摘した推進器の影響に対して行われることなのかは明確でない。ま 振り続けるのであるゼ゙」とし、発動時の設定深度は○メートルに設定すれば に回る後ろのプロペラよりも強い。その為、 が水面下に入る。 後ろが左回りである。 開かれていた研究会でも早々に取り上げられ、 ていなかったことになるが、その理由は筆者が今回調べた限りにおいては不 と結論が出た。 が意見し解決をみる。 「大偏斜」するとなると、試作艇は発動時左旋回の傾向を有し その羽根が海水 しかし「右斜進九○度ヲ取リテ発動」することが、 艇が頭部を下げて潜入を始める時、 渡辺少尉は「二重反転プロペラの前の方は右回り、 (面)を叩く力は、より浅い所で反対方向 潜り終える迄の間、 出席していた渡辺幸三少 まず前のプロペラ 艇尾を右に 渡辺 □

開けようにも増締め 訓練中に衝突した事故について記載されている。状況として衝突された回天 (第3号艇) 最後に、 **※** 1 9 のケー の事故は、 ブルがショートし発火、 (搭乗員がハッチを閉めた後、 二つの回天 (回天番号第3号艇 艇内にガスが充満し、 外からハッチ専用の工具 •第1号艇) ハッチを が

> ことは、訓練時においてハッチは搭乗員自身が開閉することが前提であった とわかる。 できなかったことが記録されている。ここで注目したいのは教訓にある「『 を使ってさらに固く締めること)をしたため、 ある。増締めをしなければ浸水して閉鎖ができないハッチは換装せよという ッチ』増締ノ絶対不可 増締セザレバ閉鎖不可能 中からハッチを開けることが 『ハッチ』 換装」 の文言で

#### $\stackrel{\frown}{=}$ 故障事故摘録第 二号

前述した通り、 本資料「第二号」には 7 故障摘録、 操縦法、

#### ? 故障摘録

事故摘録が収録されている

**%**2 0 整された魚雷があること、次に呉工廠で調整された魚雷は各通路(パイプ内) これらのことからまず、呉工廠で調整された魚雷と大津島の魚雷調整場で調 停止したことが記録され、対策に「工廠受領ノ魚雷確認発射」と記載がある。 廠調整魚雷)」と記載されている。 路や空気通路が確保されなかったことにより、 に銹や塵等が多いことがわかる ※2の故障原因はいずれも、 また種類 銹の発生や細かい塵が原因で、 2 0 「自停」 〜※2の故障を取り 対策は の ※ 2 2 「燃料通路ノ清掃 も同様の理 燃料 一曲で  $\widehat{\pm}$ 通

載がない。

天教科書」、

収されるようになってからは試作艇の使用も減っていき、同様の事故は起き

縦舵機操法上、発動時に右九〇度斜進を取るということについては特に記

「回天操縦教範」、「縦舵機教科書」、その他資料をみても、

回天

「回天操縦操式」をはじめ

まず、

種類

「冷走」

に記録されている※

またこの事例は一○月四日の一件のみで、その後、

回天一型が領

ていない

迄回転セシニ面舵ノマュ航走」とあり、 続いて 種類 「縦舵系」 にある※ 2 3 の故障をみると、 原因は「人力舵輪ヲ三五度以上回 状況に 「人力舵 極 度

あげる。

三五度以上まわしたため使用不能となった事例である。 その原因に「『トンネルゼ』ニテーヶ月放置」 之二接近シテ左右三五度マデ1目盛ヲ刻ミアリ」と説明されており、これを 後本資料において、 として「特眼鏡ノ格納ニ注意ヲ要ス」とあり、 生ジ」とされ、 いて同教科書は セバ其レ以上桿ハ前後運動セズ」とある。この「人力舵輪」 いて種類 回天一型教科書」には 「湿気アリタルタメ海水ニテ冷却サレ露点ニ低下」したとし、 「特眼鏡」にある※2の故障をみると、 「操舵把手力量小ニシテ作動極メテ容易ナリ」としている。 管理方法による故障は一度も記録されていない。 「操縦室ノ右方下部ニ人力縦舵用手輪アリ したことを挙げている。 管理方法改善が指摘され、 状況は なお、その作動につ は人力縦舵装置 「特眼鏡ニ曇ヲ 対策 以

### (口) 操縦法

で、 理由として「急激ナル調速ノ変化時ニ絞ルトキ」と記載されている。 とがわかる。 施により得た知見をもとに操縦方法を開発し、教範に反映させた一例である。 同様の事例である。 圧ヲ絞レバ燃焼状況不良トナリ冷走」とあり、 つとして「燃料室内急激ナル空気圧力ノ変化アルトキ」とあり、この具体的 本資料 次に操縦法をみてみよう。 弁の閉鎖し忘れや操作ミス等、 第 本資料 この事例について、 「第一号」(ハ) 「第二号」に収録されている操縦法の全件数は二一件 **%**2 5 搭乗員の錯誤による事例 操縦法にある※1と状況、 **%** 2 6 「回天操縦教範」 の事例は対策及教訓に 急な減速により冷走になるこ に冷走の原因の一 (以下、 原因ともに 「急激 操縦過 訓練実 二調

合船の追い払い、

回天行動記録の作製等が任務であった。

事例 失 事例とは速力改調把手を急激に絞らないことや注水の適量など、 下 ら把握していった操縦方法に関わるもので、 約三分の一で、その内半分は兵器不備によるものであった。 れていったことは先に述べた通りである。 が 一 一 整備・調整不備) (以下、 件、 兵器不備) 操縦方法による事例が五件、 が二件、 が二件であった。 兵器の機構等が不具合を起こしたことによる 全件数中、 整備や調整の不備による事例 これらの事例が教範等に反映さ 試作艇の事例は六件と 操縦方法による 訓練しなが 议

### (ハ) 事故摘録

最後に事故摘録をみてみよう。

曳航、 る艇で、 事故の様子が図示されている。 天の位置を誤って推測したため、 番初めの※2の事故をみると、 関係各部 内火艇や 回 艇 (追躡監視の航空機、 (震洋七五) 追躡艇とは回天の訓練時、 回天の前を横切ってしまった事例であり、 が使用された。 訓 発射場、 練中、 水雷艇が追躡艇の位置から 見張所、 回天の行動監視、 本部) 後に追従し との連絡、 観測、 誘導、 行 口

いったことがうかがえる事故である。ており、訓練要領が確立しておらず、危険を伴いながら実施し、形成されてが衆の教訓には「追躡艇ハナルベク後ョリ追躡スベシ」と注意が記載され

### (三) 故障事故摘録第三号

本資料「第三号」には、前述した通り故障摘録表のみが収録されている。

の「追伸」にも「早急ニ過酸化曹達ヲ準備スベシャド」とあり、応急ブロー弁二酸化炭素を吸収し、酸素を放出する。黒木大尉がしたためた「遭難報告」使用する搭乗員七ツ道具のひとつである。帽子等を受け皿として放置すれば、2の故障に注目したい。処置にある「過酸化曹達」とは、遭難した際に

や舷外灯と同様、

早急に対応したことがうかがえる。

断的にみてみたい。 にも訓練をしながら兵器の改善を実施している一例がみられるのである。 にはこの誤作動を防ぐための具体的な改善点が指摘されたと思われる。ここ チャャ』ヲ設ク」とある。 おそらくこの他にも訓練時に幾度か繰り返された事例であったため、一二月 〇月六日、 なったことが記録されている。 イッチに触れ電源を切ってしまったことにより「電動縦舵機『フラ〳〵』」と 最後に本資料 最後に※29 同様に電動縦舵機のスイッチに誤って触れた例が記録されており、 の故障を取り上げる。 第一 号」~「第三号」の故障摘録、 本資料「第一号」(二)操縦法の事例をみると、 対策として「『スイッチ』接ノ所ニモ『ケッ 種類は「操縦過失」 事故摘録をそれぞれ横 で、 電動縦舵機のス

### (四) 故障摘録

本資料

「第一号」~

「第三号」の故障摘録に記録された全故障件数は一一

れる。

四件、雷速不羈が二一件、縦舵関係が二三件、横舵関係が六件、特眼鏡関係四件で、不発動・冷走が一四件、自停が一一件、不自停が六件、気筒爆破が

が八件、

その他が二一件であった。

原因別にみると、兵器不備が三七件、整備・調整不備が六六件、操縦過失

兵器不備による故障が全体の三分の一程度発生していることから、が一〇件、原因不明が一件であった。

初期は

特に兵器の不良が多かったようことがわかる。

多く、その中でも発銹(錆)、細塵、鉋屑、異物等による故障は全体の約三また、単純に件数だけでいえば、整備・調整不備が故障の原因として一番

分の一であった。

際、 要ス」とし、質の保全を挙げている。 される。この対策として「一液ノ絶対良質ナルモノヲ使用ノ事」、「一液 と特定している。この「一液」とは既述した四塩化炭素のことで、 気不抜弁、発動弁、 ぼ主調和器に関係した故障であり、第一液の不良による影響もあると考えら  $\mathcal{O}$ 入ヲ出撃前ニ行ヒタルモ之ヲ発進前行フベキ作業ニ含メ実施ノ事ニ改ムヲ 0 発銹 純酸素が燃焼室内で直ちに燃料と接触し爆燃することを防ぐ目的で使用 本資料 (錆) については、「回天耐久実験成績記録<sup>++</sup>」に所見があり 「回天故障事故摘録」に記録された故障原因の発銹 主調和器発銹スルモ其ノ原因ハ一液ノ不良ニヨルモノ」 潜水艦出撃を想定した実験ではあるも (錆) 発動する 「主空 はほ ジノ注

れたためと考えられる。記録された理由は、通常の許容範囲をはるかに超える√○整備・調整が要求さ記録された理由は、通常の許容範囲をはるかに超える√○整備・調整不備が多く次に、整備・調整について言及したい。 故障摘録に整備・調整不備が多く

進訓練に間に合わすためには、朝六時から夜十一時ごろまで整備調整にかか に行 三式酸素魚雷の取扱いについて「最も難点とするところは、第二空気(酸素) うに調整」 と回想し、 な油分除去が行われた。 とが同時に加われば大爆発を起こす危険があったため、 ることが再々で、 いよう、 および深度機) な故障を起こす恐れがあるから、 いうところにある。 通路内の各機構部において、 に徹底された。 油要具が使用され、 が入念慎重に行われる。 品の組み立て、 た」「装気中の事故を起こさないように、 全部品に対し、 ながらも、 納得できるまで試験調整を根気強く繰り返しやることであるが、 調整については せねばならず、 光突撃隊大津島分遣隊修補兼分隊長であった高嶋靖太郎は九 の作動が円滑に支障なく行われ、 作動部がきしみのために作動を妨げられてはならない、と なお満足がいかない場合は、 トリクロー もし、 発射後の分解組み立てには、 性能試験、 当然、 特に酸素魚雷は純酸素を原動力としており、 これが取扱いに欠陥があれば溶損を生じて、 「それには該装置の作動に、 「操舵系統においては、 油と酸素を隔絶するため、 ルエチレンハニまたは四塩化炭素液による完全 九三式酸素魚雷の機関部を有する回天も同様 更に総組み立て、 細心の注意と、 各部の油抜き洗浄を完全にし 徹夜したこともしばしばであ 気室から発停装置に至る間 深度の改調が容易であるよ 厳格な操作を必要とした」 とくに横舵系統 総合調整、 いささかの不安のな 油抜き洗浄を徹底的 その整備パーには禁 総合機能試験 (横舵機 油と熱 大き 発

冷却に努めるなど、神経を針のようにとがらせた」と当時の心境ハリルを表して

いる。

雷の機構は複雑精巧を極め、

発射準備には総分解手入れの上、各機能部

るまい。 は、 じめに述べた回天一型の生産が思わしくなかったことにも触れなければな 立する上で不可欠であったことがうかがえる。昭和 出撃者自身満々 るような整備不良はなかった。 たためている。 み被下度 然し完全無缼此の整備あってこそ訓練は極めて順調に経過し今次 あった浜口米市大尉に宛て この整備・調整が過酷な任務に成らざるを得なかった根本原因として、 回天特攻隊 不眠不休の整備・調整が続いていたにもかかわらず、 「菊水隊」として出撃した仁科中尉は、 回天整備が激務であったこと、 大津島の基礎確立すべ四」 「血涙の結晶彼の整備 整備科の「血涙」たる努力の賜であろう。 と出撃した潜水艦内で書簡をし 整備の完備が兵器の基礎を確 全く鬼の如き小官を御恨 一九年内における訓練で 大津島基地の 殉職事故ハ五に繋が 整備 長で は

○基が計画されていた。しかし生産は大幅に遅延し、九月半ばを過ぎてようで基が計画されていた。しかし生産は大幅に遅延し、九月半ばを過ぎてようにならなかったことがわかる。

訓練開始の翌日殉職した黒木大尉は「遭難報告」に「生産思ハシカラズハド」

「『ウルシー』在泊艦無慮百数十、僅カ三隻ノ潜水艦ナリシハ遺憾ノ極ミ」ハ、吾人ハ督促ニ努ムルモ、尚ホ不可能ナル点アリ」と苦渋の思いを滲ませ、と無念の思いをつづった。仁科中尉も遺書に「造修完成期日ノ遅延ニ当リテ

は、今まで見てきた通りであるが、出撃時の回天ですら充分な数には到底達生産の遅延により、不備の多い試作艇を訓練に投入せねばならなかったこと「只々憾ムハ回天数ノ少ナキヲ!」と、切歯扼腕の思いを書き遺しているハーヒ

していなかったのである。
していなかったのである。
日撃時の巨天ですら五分な

研究開発と同時並行で製造していたが、実戦に投じられたのは、回天一型の天はペーパープランに終わったものも含め一型から十型までが存在し、そのつとして回天一型の製造に集中できなかったことが指摘べされている。回回天の生産が思わしくない原因の詳細は紙面の都合上割愛するが、その一

### (五) 事故摘録

みという結果であった。

練で整備・調整不備を原因とする事故は記録されていない。

本資料「第一号」と「第二号」に記録されている事故の全件数は二二件で、 本資料「第一号」と「第二号」に記録されている事故の全件数は二二件で、 本資料「第一号」と「第二号」に記録されている事故の全件数は二二件で、

狭水道通過訓練時の事故が多発している。小さい島や岬、水面下に隠れた岩露頂観測時や変針時に起きている事故が多く、特に第IV海面で実施された

など障害物が多い訓練コースで、高い技量が必要であったことがうかがえる。

おわりに

今後の教訓となる大切な記録であった。

「回天故障事故摘録」に記録された一つ一つの事例はそのままだとって、「回天故障事故摘録」に記録された一つ一つの事例はそのままによって次々と改善され、その中には戦場に消えた搭乗員の遺言をも含んでによって次々と改善され、その中には戦場に消えた搭乗員の遺言をも含んでいた。

り組む搭乗員の姿が浮かぶ。 どのように運用していけばよいか、どこを改善すればよいか、 を如実に表す記録として今後さらなる研究が望まれる。 天の運動性能を調べ、性質を正確にとらえ、 が記録されている。 も投入せざるを得ないという苛酷な環境下で発生した故障、 また本資料は大津島基地が開隊した直後、 その記録 戦時下に急造された特攻兵器である回天の特徴 つ一つからは、 訓練初期の記録であり その操縦方法の確立に注力し、 未開発段階である特攻兵器回 殉職を含む事故 試作 艇

天番号別、故障の種類別といった俯瞰的観点から、兵器の特徴、初期の回天様子がわかる具体例をいくつか個別に紹介した。今後は表ごと、期間別、回今回は、号毎にそれぞれの項目から、特攻兵器回天の特徴や、訓練初期の

部隊における訓練の実態を考察したい。

特攻戦隊光突擊隊大津島分遣 昭 和二〇年一 月 貝 呉 、市海事歴史科

三、光学撃隊大津島分遣隊、呉市海事歴史科学館所蔵。 三、光学撃隊大津島分遣隊、呉市海事歴史科学館所蔵。

まで編成された。

本 四和二〇年四月二五日以降、「基地回天除」( ) ( ) ( ) ( ) 能騰隊が侵攻する地域を予測した。第八特攻戦隊は第二三突撃隊のほか、第二一突撃隊(宿毛)、第二四出した。第八特攻戦隊は第二三突撃隊のほか、第二一突撃隊(宿毛)、第二四出した。第八特攻戦隊は第二三突撃隊のほか、第二一突撃隊(宿毛)、第二四出した。第八特攻戦隊は第二三突撃隊のほか、第二一突撃隊(宿毛)、第二四と、北上特攻部隊として展開し、第四・第六・第七回天隊(基地回天隊)が進中・水上特攻部隊として展開し、第四・第六・第七回天隊(基地回天隊)が進中・水上特攻部隊として展開し、第四・第六・第七回天隊(宿毛)、第二四突撃隊(佐伯)から成った。 本 昭和二〇年四月二五日以降、「基地回天隊」( ) 能騰隊が侵攻する地域を予測した。

○、平成四年、二○六頁)。○不明(人間魚雷・写真集回天特別攻撃隊刊行委員会編著、 録」には「3回天事故摘録 1、2、3号 2部隊」とあるが、同一の資料な『人間魚雷・写真集 回天特別攻撃隊』にまとめられている「回天関係資料載、平成一六年、四頁)。河崎春美が記事に追記する形で言及している。 小灘利春「〇六金物試作艇」(全国回天会会報「まるろくだより」第四〇号 全国回天会事務 同一の資料か

- $\overline{\phantom{a}}$ 故障の 種 類は各表で若干異なるもの もあるが、本稿では 記 L な
- 発ではない。 理由として四塩化炭素の漏洩、 気筒の不具合などが挙げられる。 火薬の 爆
- 項 目である。 突」と「操縦過失」 は、 本資料 「第三号」 に のみ設定されている

[回天刊行会『回天』 板倉光馬「闘魂ひとすじ回天整備―不可能を可能とした整備屋魂」(前掲回天刊行会『回天』所載、昭和五一年、六四頁)。 河崎春美「 "死への |熱走||回天操縦―人智人力をつくして "死"| 挑む」

四

『回天』所載、五六頁)高嶋靖太郎修補長兼分隊長(光突撃隊大津島分遣隊) 『回天』所載、五六頁)高嶋靖太郎修補長兼分隊長(光突撃隊大津島分遣隊) 『回天』所載、五六頁)高嶋靖太郎修補長兼分隊長(光突撃隊大津島分遣隊)

八三頁。

二○伊号第一六五潜水艦、昭和二〇年四月一日元 前掲『続・あゝ伊号潜水艦』一八三頁。 (板倉光馬氏寄贈 口 天資料

© □ 甲標的の組立て、生産の主工場であった呉海軍工廠大浦崎工場(P施設) □ 神事機関学校五一期。倉橋町(広島県呉市)のP基地で機関学校出身者初 □ 平生突撃隊、昭和二○年四月五日、阿多田交流館所蔵。 □ 平生突撃隊、昭和二○年四月五日、阿多田交流館所蔵。 □ 平生突撃隊、昭和二○年四月五日、阿多田交流館所蔵。 □ 下半島分遣隊第七分隊、昭和二○年五月、阿多田交流館所蔵。 収録、防衛省防衛研究列房庫/

には造兵部に移管。根一つで隣り合っており、用兵と技術の吻合は理想的に行われた。昭和一九年根一つで隣り合っており、用兵と技術の吻合は理想的に行われた。昭和一九年に隣接する甲標的搭乗員の教育訓練、整備補給等を行う基地。工場と部隊が垣

立ち、母艦から発進した小型潜水艇を敵主力艦に殺到させ、水中からの魚雷攻器。二次にわたる軍縮を受け、劣勢を補う一手段として、主力艦隊の決戦に先 魚雷を二本搭載した小型潜水艇で、 昭 和一五年一一月に制式採用された兵

敵勢力を減殺するという構想から生まれ

〈撃隊「菊水隊」として大津島を出撃、同月二〇日、ウルシー泊地にて特攻戦[天を研究・開発し、採用までもちこんだ。昭和一九年一一月八日、回天特別『海軍兵学校七一期。P基地で甲標的艇長として訓練中、黒木大尉とともに

□ 昭和 2 年7月 3 日内令及び海軍公報(軍極秘)」防衛省防衛研究8月 1日・昭和 2 年7月 3 日内令及び海軍公報(軍極秘)」防衛省防衛研究の名された(海軍歴史保存会『日本海軍史第七巻』平成七年、七○○頁)とか年八月一日、海軍大臣の決裁を仰ぎ、⑤兵器は正式に採用され、「回天」とかのでは、昭和二○年五月二八日付で「内令兵第二五号(軍極秘)回天、海龍お公には、昭和二○年五月二八日付で「内令兵第二五号(軍極秘)回天、海龍お公には、昭和一九年七月下旬、本格的な性能試験が実施され、その審議後、昭和一、の昭和一九年七月下旬、本格的な性能試験が実施され、その審議後、昭和一が秘密裡に行われた。 「「の昭和一九年七月下旬、本格的な性能試験が実施され、その審議後、昭和一が秘密裡に行われた。」

-第三段

三九

いた。
いた。
実際、脱出装置を組み込めば、回天の性能は著しく低下する試算が出てれた。実際、脱出装置を組み込めば、回天の性能は著しく低下する試算が出てを犠牲にしてまで必要とせず」という黒木大尉・仁科中尉の進言により廃止さを犠牲にしてまで必要とせず」という黒木大尉・仁科中尉の進言によりでは脱出装置が考慮されていたが、有人航走実験後、「兵器の性能頁。

云う迄には幾多精細な試験」を行ったとし「操縦性、観測能力、居住等何れも(42)」所載、昭和二五年、二六-二七頁)では、「愈々人が乗つても大丈夫と□□「水中特攻兵器回天(上)」(生産技術協会編集室、「生産技術5(7) 大したことはなく操縦も平易であり、楽ではないが観測も出来るとのことであ実用に必要な諸性能の試験」の結果、「搭乗者の所見に依ると主機関の振動も った」としている。 楽ではないが観測も出来るとのことであ

和一九年一一月二五日、光海軍工廠の隣に光回天第一特別基地隊第四部隊、昭和二○年一月一日 日天訓練基地が日(前掲「回 掲「回天資料」収録)。 が設営、

> (光基地) に移され 部隊として編成され、 令 部 が 二部 隊 '島基 カコ 6

四一始動用空気のこと。第二空気(純浚素)と歳別するこり、等っ気(または特用空気)と称し、回天隊でも同様に称した。 気(または特用空気)と称し、回天隊でも同様に称した。 が水雷関係の所掌事項であることも秘匿の必要があったため、純粋で人無電の原動力素に圧縮酸素を使用していることは極秘であり、三、防衛装備庁、令和元年六月二四日現在。 三、防衛装備庁、令和元年六月二四日現在。 三、海軍教育本部蔵版、軍港堂、明治四二年。 ŋ ||一般素を第二空||、酸素発生機

始動用空気のこと。第二空気(純酸素)と識別するため、

型た。

力を保つ仕組みになっている。素を、調定した速度に適応した一定圧力に減圧する。いずれも強力なバネで圧層。高圧及び低圧二段式の減圧弁。第二空気室から出て次の燃焼室に入る純酸品、発動機構、発動弁、発動スイッチなどからなる。

止をおこなった。燃焼室の下部は五○㎜に絞り、主機械の滑弁につながっていため、噴霧器及び多孔板の冷却が重要で、冷却用の通路を設置し、その焼損防央上部の噴霧器から霧状となって降下させた。酸素魚雷は爆燃の可能性がある装置。蓋部分には噴霧器、多孔板、火管等の主要部が集まっている。燃料は中装置。燃料を燃焼させて、主機関の駆動に必要な燃焼ガスを発生させる室。加熱□□燃料を燃焼させて、主機関の駆動に必要な燃焼ガスを発生させる室。加熱□□

盟た。 するとある(第一特別基地隊第四部隊、昭和二〇年一月一日、前掲「回天資 ノ場合改装セル点」として、「発動梃起倒用伝導銲」を新設し、発動四5 「回天一型教科書(練習生用)」には、「九三式魚雷三型ヲ回天一 発動梃も改装回天一型ニ使用

El 操縦席右前上方に備えられていた把手で、第二空気(純酸素)の燃焼室へチ発動銲ヲ押セバ発動シ引キ付ケレバ停止スル」と記載がある。「伝導銲ハ筒ヲ貫通シテ発動梃ノ起倒ヲ行ヒ主機械ノ起動及ビ停止ヲ行フ。即 「回天一型教科書」では「各操縦装置」の項目に「(1)発動 装置」として 即

排気口の開閉を行う箱形の弁のことで、

※○ 空気などの気体が外部から熱の影響がない状態で膨張した際に温度が下が(要素)のことで、綿密な実験研究が行われ、把握される。は、意図した効果を発揮するよう設定される性能及び機能に関する最適な諸元 ョ」とし、発射時に設定される諸元(要素)と定義している。「調定諸元」ととが示されている。なお発射諸元ついては「調定諸元ニ非ザルコトニ注意セ確実ヲ期スルヲ可ト認ム」と、調圧五㎏/㎡では発動熱走しない場合もあるこ深○ニテ確実ニ発動熱走ス」としつつも、「発動時ハ稍大ナル調圧ニテ発動ショ、「回天操縦教範」には、「発射諸元」として、水上発射の場合「調圧五、調

『『『『『『『『『『『『『『『『『『』、『『『『『『『『『』、『『『『』、『『『』、『『『『』、『『『』、『『『『』、『『『『』、『『『』、『『『『『』、『『『『『』、『『『『』、『『『『』、『『『 に (前掲『回天』所載、四五頁)筆者は呉工廠水雷部検査官、当時海軍中佐。当一内藤力「回天出現のかげのエピソード―生死をめぐる精神と技術の対決ること。 「回天操縦教範」にも「調和器ノ凍結」として「空気通路ノ小トナッタト ま

隊、 昭 和二〇年

続する(前掲「電動・嵌脱装置の解脱用

輪転を電動機によって回転させるよう改造したものを装備した。 輪 転 (T) 口

転は電流によって一定に保たれる。

もやや困難とされた(光突撃隊 「基地回天参考資料其ノ一(回天一型機構並う。また、水上航走においては縦舵の利きが悪く、風波、前後傾斜により操縦点、回天の水上航走は最低速力三~五 とされ一二 以上出すと潜入してしま……当時、回天を「的」と称した。実用的とは、回天一型を指す。

津島基地に着任した。殉職後、海軍少佐。練を行っていた。昭和一九年八月、志願して回天搭乗員となり、同年九月、大乗を行っていた。昭和一九年八月、志願して回天搭乗員となり、同年九月、大乗を海軍兵学校七〇期。竜巻作戦のため「梓部隊」として特四内火艇による訓書を 二性能概要)」昭和二〇年四月二〇日、前掲「回天資料」収録)。

前掲「回天一型教科書」
回天の深度とは、海面から胴体の底辺までの深さを意味する。

『の故障時に使用された。 人力縦舵は変針を速くし旋回 圏を小さくするためや、 緊急事態、 電 動 縦

(載、平成一六年、四頁)。 小灘利春「回天の大業成らず 何故に」 (前掲「まるろくだより」 第三八号

魚雷が設定された針路から外れて航走することで、 角度又は距離で表され

生誕百年記念委員会編 『海軍少佐黒木博司遺文集』 令和

術科学校教育 締管を使用し

深度機は水圧板と振子により作用し、調定深度より逸前掲『海軍少佐黒木博司遺文集』、五七三頁。

上を走り始めて速力がつき、水中にあり冷却される)が、 尾端の舵が充分動き出してから深度を五メートル搭乗員各自が訓練に取り入れたとし、発動し海面

いた。使い回天を運ぶ際に通ったトンネルで、空襲時指揮所(通信所)が設けら、使い回天を運ぶ際に通ったトンネルで、空襲時指揮所(通信所)が設けらせ、徳山湾に面した魚雷調整場から、周防灘に面する魚雷発射場にトロット ーツコ っれて を

をもち、 七五小型特攻艇で、 敵艦に体当たりする。 船舶ベニア製の高速内火艇(モー ターボート)。 頭部に

+六 前掲『海軍少佐黒木博司遺文集』、五七三頁

保護するカバー。

なり、 <sup>七八</sup> 最初、 (上)」、二七頁)。 一二月には月産五〇基を算するに至った(前掲「水中特攻兵器回天 一相当不良品は出たが順次調子が出て一○月頃には良品が揃うように

一型三基と伊号第三六八潜水艦を以て、伊予灘西方海面、豊後水道、日本海に討、(ハ) 搭載装置ノ検討、(ニ) 長期保存整備方案ノ検討」が設定され、回天項目には「(イ) 長期潜水艦搭載兵器ノ確度検討、(ロ) 兵器ノ水漬対策ノ検実験期間は昭和一九年一一月一六日から一二月一○日であった。主要実験研究±π 前掲「回天資料」収録。回天の耐久性を多様な角度から検証する目的で、

(非売品、平成二年、一七一頁)とある。回天隊』には「一基の回天を整備調整するのに三十時間以上の労力が必要」五日を要した」(前掲『回天』、五五頁)と回想。また、『青春の賦─嗚呼大神五日を要した」(前掲『回天』、五五頁)と回想。また、『青春の賦─嗚呼大神」へ○回天隊指揮官であった板倉は九三式酸素魚雷の整備について「四日ないし べ○回天隊指揮官でおいて実施された。

のわが魚雷兵器」著者代表千葉三千造『機密兵器の全貌』所載、原書房、昭和これに代わり四塩化炭素が使用された(賴惇吾「全世界を驚倒させた自信満満ることが企図されたが、五〇気圧付近に達すると爆発し失敗に終わったため、 の代わりとしてトリクロールエチレンを主酸素通路において霧状にして混入す酸素通路の油脂を除去するために使用した。酸素魚雷の開発段階で、始動空気発も迅速で不燃性、さらに消火性がある。回天(九三式酸素魚雷)の整備時、 <sup>八三</sup> 高嶋靖太郎「回天整備班悪戦苦闘記 五一年、三二九-三三〇頁)。筆者は元呉工廠水雷部部長、 筆者は第二特攻戦隊光基地整備長、 ―勇士らの生命預かり身心細る」(前掲 海軍技術少将。 海軍少

回天の整備不良による殉職事故は、「仁科関夫書簡」海上自衛隊第一術

美仁二飛曹が航行艦襲撃訓練終了後、基地への帰途、整備不良による一酸化中いる。昭和二〇年三月一六日、出撃を控えた回天特別攻撃隊「多々良隊」矢崎 光回天訓練基地において一件起こって『科学校教育参考館所蔵。

見るべきものなく右一型以外は実用されたものはなかった」とある。 「水中特攻兵器回天(上)」、二六頁。

#### 主要参考文献

大神回天会 『青春の賦 -嗚呼大神回天隊』 非売品 平成二年

回天刊行会 『回天』 昭和五一年

海軍少佐黒木博司生誕百年記念委員会古村博文(日本学協会専任研究員)

泰 (回天楠公社奉賛会幹事) 編 『海軍少佐黒木博司遺文集』 令和二年

海軍水雷史刊行会 『海軍水雷史』 非売品 昭和五四年

特攻隊戦没者慰霊顕彰会 『特別攻撃隊全史』 非壳品 令和二年

特潜会 日本海軍潜水艦史刊行会 『嗚呼特殊潜航艇 『日本海軍潜水艦史』 (写真集)』 非売品 昭和五四年 昭和五九年

防衛庁防衛研修所戦史室 『戦史叢書 大本営海軍部·連合艦隊<6>-第三段作

戦後期—』 朝雲新聞社 昭和四六年

期 防衛庁防衛研修所戦史室 朝雲新聞社 昭和四六年 『戦史叢書 大本営海軍部・連合艦隊〈7〉―戦争最終

防衛庁防衛研修所戦史室 『戦史叢書 海軍軍戦備〈2〉— -開戦以後』 朝雲新聞

社、

昭和五〇年

板倉光馬 防衛庁防衛研修所戦史部 『続・あゝ伊号潜水艦 『戦史叢書 水中特攻隊の殉国』 潜水艦史』 朝雲新聞社 光人社 昭和五五年 昭和五四 年

小灘利春·片岡紀明 『人間魚雷―特攻兵器「回天」と若人たち』 『特攻回天戦 回天特攻隊隊長の回想』 光人社 平成一八年

新潮社

昭和五八年

片山利子

『回天 菊水の流れを慕う若者たち』

展転社

平成二四年

和 横田 寛 『あゝ回天特攻隊』 光人社 平成六年

鳥巣建之助

『わだつみのこえ消えることなく』 角川書店 昭和四七年

(当館嘱託職員)

## 訓練参考資料

# 一天故障事故摘録

第一号

64 / 100

第二特攻戦隊

光突擊隊大津島分遣隊

故障摘録其ノニ

										1	<b>※</b> 3	<b>※</b> 2	<b>※</b> 1	.777.
			3						2			1		番号
九、二五	1 1	六	一 〇 五	10′11	10,111	九、二三	一 〇 五	10,10	九 一 五	九、二三	九、二五	九、二三	九、二〇	月日
6	11	7	7	24	7	3	6	3	L1	L1	L3	L	1	番回 号天
									自 停			新 動発		種類
							調圧十二調深五ニテ航走中停止	発動ヨリニ七分後自停	航走中自停調圧十七㎏/電調深五米ニテ安定	五ヲ低下セルニ自停調圧一〇ニテ発動ス 発動後調圧			験ニテハ何レモ三㎏/㎡迄発動ス調圧五㎏/㎡ニテ不発動 陸上試	故障状況
		y	ルタメ燃料管ニ鉛塊ツマリア燃料室内ノ錆及異物介在シア	タメークスの大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の	二依ル 燃料管系螺子弛緩シ漏洩セル	燃料室ニ空気存ス	気筒爆破	潤滑油循環不良	<b>韓復帰セルニ依ル</b> 突子嵌入シアラズ訓練中発動 発動銲押方不充分ノタメ固定	同右		動セズ、押方不充分ニシテ	口、燃焼室接合部漏気大一人、滑弁間隙大	原因
				70	76				一	訓練中止	訓練中止	調圧ヲ高メ発動	訓練中止	処置
			整備ノ完備						スベシ 秘度マデ押	グベシロ、直チニ調圧ヲ上イ、滑弁換装		、 強調 ク圧 一ヲ	漏気箇所整備 開弁換装	対策

**※**4

<b>※</b> 4										
		5				4				
九 二 二 二	九、八	一〇、二人	一〇、一七	九、一八	九、二八	九 、 一 四	一〇′四	九、三〇	九、二二	一 〇 五
4	L3	6	21	L3	L3	L1	L1	7	5	L1
	不羈	雷					停	不自		
セズ漸時ノ後復旧スを中ニテ調圧ヲ上グルモ速力上昇	クシテ復セズのシテ復セズルモ把手固調圧ヲ○ニナサントスルモ把手固	ルモ減速セズ噴霧器尖端破損ノタメ調圧ヲ下グ	ラズ	ラズ終始 イルカ」運動ヲナス調圧一.五ナルモ速力一〇節ヲ下	十五㎏/㎡ニテ漸ク潜入調和器調圧ト調圧指針ト一致セズ	止セズ 出セズ 発動銲引起シ困難ニシテ容易ニ停	二坐礁ス発動銲起キズ躊躇スル中ニ大津島		発動銲引起シ不可能	停止セズ 速力八は以上ナリ発動銲ヲ引キ発動銲モドリタルモ
	伝導銲ノ摩擦大   訓練中止   トマート・		調圧伝導銲中ノ『ピン』脱落 訓練中止		方不良ノタメ 調圧指針ト調和器調圧ノ合セ	子 助 挺 死 点 ヲ			ナリ	
	トアリー・アルモ訓練中斯ルコ陸上試験ニテハ容易	材質ノ向上			整備ノ完備					機構ノ改善

**%**5

										<u> </u>			
			-	1	(	5		- I	1			Ę	)
	九 二 八	10,11	一〇、八	九、二五	九、二七	一 〇 、 一 五	一〇、七	九 、 一 二		九 、 一 一	九 、 一 九	一〇、一六	
11	L2	領収	1	3	2	25	1	L3	7	L3	L1	1	領収
					系	縦舵						不羈	雷速
斜進左五〇度ヨリ取レズ	ズが発生を受ける。	動セズ変流器ヨリ煙ヲ発シ電動縦舵器作	転輪用端子焼損作動セズ	下方縦舵軸焼損停止	電動縦舵機途中ニテ停止	二時間ニ誤差三○度		不明トナル電動縦舵機変調角度大ニシテ針路	縦舵変調誤差一時間ニ六○度	蛇行運動ヲ行フ	回頭セリ発動ト同時ニ取舵ヲ取リ一三○度	ナス ズ速力低下セズ 「イルカ 」運動ヲ 調圧ヲ下グルモ機械回転音減少セ	速力出デズーを調和器ヲ改調スルモー数分駛走後調和器ヲ改調スルモ
ニョル 斜進装置歯車変形摺合セ不良	起スルコトアルハ当然ナリ機構上上記ノ操作ヲ行ヘバ生	ヲ短落セル為ナリ同右ノ状況ニシテ変流器電路		テ縦舵機室内ニ浸水ノタメ排気安全弁摺合セ不具合ニシ	放電ニ依リ電圧低下ノタメ	修正ノ誤リニ依ル				ル中ニ脱ニナリタルタメタメ縦舵機原始回転ニ達セザ発動銲固ク二回ニテ発動セル	ニ依ルニータメ閉塞セル吸排気管異物ノタメ閉塞セル	数度起リタル現象ナリ試験ノ成績異状ナク原因不明	定スメ焼付き高調和弁ヲ一所ニ固高調和弁潤滑油異物介入ノタ
人力操舵					人力操舵			•		全露頂ニテ帰ル	人力ニテ修正以後良好	ナレバ停止 セントスレドモ不可能調深調圧ヲ改調シ観測	
材質向上 全		機構ノ改善整備ノ完備			機構ノ改善整備ノ完備			整備調整ノ厳密	操法厳守	実用的ハ心配ナシ機構改善	2.3	 機構 ノ検 討	

										<b>%</b> 8	<b>※</b> 7	<b>※</b> 6
	9				8					7		
一 〇 、 一 五	九、二七	10,10	九、二五	一 〇 五	一〇、九	10,10	九、一八		一〇、七	一〇、九	九、六	九、三〇
9	4	L1	2	7	L3	12	1	11	14	L1	L1	領収
	漏気				鏡眼					変系横調系舵		
操室圧力著シク降下セリーグレン」ニテ降ス際漏気音アリ	縦舵機発動弁ヲ開クニ漏気	操空連絡弁ヲ開クニ漏気大	起動弁ヲ開クニ漏気大	特眼鏡昇降不能	特眼鏡回転用把手脱落	訓練中仰角カヽリタルマヽ故障	訓練中倍力ノミシカ利カズ	迄潜入ス 五米ニ致リ次デD五度ニテ十五米 調圧十二調深四ニテ航走中D一杯	二落突込ム他ニ異常ナキニ深度十一~十二米	PB(+)80ナリ下 深度駆水ヲナシ浮上ス ゲタル際急激ニD一杯トナリテ沈潜航中露頂セントシテ調圧○ニ下	激ニDカカリ十八米ノ海底ニ突入調圧十七調深五ニテ安定航走中急	運動ヲナス
行ク 『パイプ』破損 に縦舵機発動弁ヨリ縦舵機筒へ	合不良	縦舵機室蓋締付不良	衛帯不良	ワイヤー 」タルム	取付摩耗	俯仰装置ピン脱落	変倍装置故障	――リシタメ ―――、五立ノ浸水ア	果)	推定スを描述系異常ナシー時的不調ト	ス 横舵系統ノ一時的引キ上グルニ筒ニ	メ終始上舵ヲ取ラシメ終始上舵ヲ取ラシ
	7			訓練中止	軸ヲ握リテ旋回	前方見エズ停止			**I	•	照	対量未熟ト判断シ調深   操発音聴手セズ自己ノ
				外 二 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □								7 I/N 7

		10		
	一〇、九	九、二三	10′11	10,1
領収	L3	4	1	3
		其 ノ 他		
調深五調圧十七ニテ潜入セズ	訓練中電球消灯	湿突度計蝶螺閉マラズ浸水	「ハッチ」ヨリ漏水	深度計作動セズ
	口金ョリ空気浸入	蝶螺不具合		調整試験ニハ異状ナク不明
	懐中電灯使用	検ス 閉シ必要時ノミ深度ヲ深度計「コック」ヲ開		
機構ノ改善	行 電球懐中電灯携	2 1/1	整備完備	原因探求ノ要大

九 二 九	九、二八	10′目	一〇、八	九、二五	九、二〇	10、1七	九、三〇	九、一二	九、一二	月日
L3	L3	1	14	L3	L2	7	L1	L2	L2	番回 号天
不明の一般では、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	五〇〇米ノ警戒艇ヲ間違へ一周三〇〇〇米ノ大的回頭ノ予定ナルモ三	ノタメ ポンド」内乗入ル夜間ノタメ距離目測ヲ誤リ惰力及風潮	島ノ島ノ影ニカクレテ視認スル能ハズ眼鏡八、三五倍ノミニシテ蛙島ハ大津	陸岸トノ距離目測ヲ誤リ停止ス	衝突ヲ防止セントシ停止ス眼鏡ハ八倍ナルタメ距離誤差大ニシテ	米ナリ〇〇米前ト考へ停止セル所実距離二千シツモリナルモ復シ居ラズ馬島間約二6倍ニシテ観測 次イデ1.5ニ復セ6根エシテ観測 次イデ1.5倍ヨリ視界不良ノタメ特眼鏡ヲ1.5倍ヨリ	測困難 夜間訓練ニ際シ筒内灯ノ眩惑ノタメ観	目測距離ニ誤差アリ遂ニ衝突スヲトリシモ眼鏡倍力ノミナリシヲ以テ搭乗員目標艇ヲ回頭セントシテ左斜進	員ノ錯誤アリニ気付カズ眼鏡見エナクナレリト搭乗発動時次第二沈下シ眼鏡水面ニ没スル	状況
電動縦舵機ト時間ニテ航走ス							付キ消灯スーリー回転シテ機ヲ待ツ中筒内灯ニ気	衝突時停止回頭ヲ迅速ナラシメントシモ不及衝突前人力ヲ併用		処置
搭乗中ノ落着キ	同右	観測訓練□ノ励行	ナシ 観測訓練励行ノ要アリル□ニ具合トノ異ル 所謂立体観ニナラズ、艦船ノ如ク高所ヨリ見眼鏡ノ八、三五倍ナリトシハ理由	特眼鏡ニ依リ目測訓練ヲ要ス	観測目標訓練ノ要大	特ニ留意セヨ	暗中眩惑ニ特ニ留意スベシ	→防止シ得ルモノナリ→衝突ヲ未然察知→照準角変化二依リ	キ様落着キテ搭乗スベシ第一回搭乗者ハ周章ナ斯ル失体ナ	対策及教訓

				<b>※</b> 12		ı	<b>※</b> 11		1	<b>※</b> 10	<b>※</b> 9	
			4					3		2	1	
九、一六	九 一 三	九、二二	九、二二		九 、 九	一〇、六	10、1七	九、二四	九、二五	九、二七	九、一四	月日
No2	L2	5	5	L1		6	L2	3	2	2	L2	回天 番号
スル能ハズ自信ヲ失ヒテ停止 頭脳明敏ナラザル為縦舵機ヲ「マスター」	ヲ取リ爾後針路トナルヲ取リ爾後針路トナル接追躡艇ノ青々ニテ殆ンド無意識的ニ斜進湾内ヨリ商船ノ出港シ来ルヲ警戒シ州島近	空気漏洩 生物 がある 単気な金物 アブツケテ電動縦舵機覆硝子破損 排気な	路不明 といって おいま という おり	大偏斜ス 礁ス 一	ルゝゝ廻ル タメ右旋回左旋回グ 斜進装置機構不勉強ノタメ右旋回左旋回グ	嵌トナリ右旋回ヲ始ム 操縦中右腕引懸リ電動縦舵機ノ 「ケッチ 」 気付・	生絶縁物焼損 「スヰッチ」ニカゝリ火花発 止スシ電動縦舵機 「スヰッチ」ニカゝリ火花発 止ス後筒排気弁啓開ノ侭潜入セルタメ海水浸入 短絡	後筒排気弁閉鎖ヲ忘レ筒内ニーニ立浸水	ヲ忘レタルタメ筒内浸水内圧高キタルヲ以テ後筒排気弁ヲ開キ閉鎖	走 調速把手ヲ急激ニ一杯絞リタルタメ途中冷 調速把手ヲ急激ニ一杯絞リタルタメ途中冷	回頭ノ傾向ヲ有ス回頭ノ傾向ヲ有ス	状況
		弁ヲ開キ排気ス		ノ方向ヲ誤リ人力面舵併用坐		キーゲッチ」ヲ脱トナス	ノ処アルヲ以テ電動縦舵機停				ニテ修正スルモ定針セシ得ズ	
				事前ノ研究ノ周密ナルヲ要ス	事前ノ研究ノ周密ナルヲ要ス		カゝラザルヲ要ス 2、後筒排気弁導管ノ形状ヲ変ヘ1、操法ノ厳守	操法ノ厳守	操法ノ確実ヲ要ス	調速器機構上急激ニ減速スルハ不可	ハ、適当ナル抵舵ノ制定圧改調ノ要アリロ、推進器ヲ水面ニ没スル様調深調応回ノ傾向ヲ有スルニ注意だ回ノ傾向ヲ有スルニ注意	対策及教訓

<b>※</b> 14	<b>※</b> 13			- 1
8	7		6	5
九、二七	九 二 〇	一 〇 一 五	一〇、五	九、一二
4	No2	11	L2	L3
サリ 舷外灯ノ点灯ヲ忘レタルタメ追躡艇ハ困難	作動 カニ依リ影響殆ンドナシ停止 中動 時発動録ヲ倒シ発動スルモ沈下惰量トナリー杯ニシテー八米迄沈下深度駆水 シー八米ニテ深度駆水作動ス沈下海水タンク注水量不定ノタメ停止時⊖負浮 応急ブロー 行ハントスルモ要具ナ	不可能の調圧一・五瓩ニセルニ深度三米ニテ観測注水量過多ニシテ負浮量五〇瓩トナリ調深	操室消費スルタメ人力縦舵ニテ帰ル	ニ至リテ縦舵機変調ヲ来シ潜ム ヲナス 関の 関係室連絡弁全開スルヲ忘レ操室圧力ニニ□ 直ニ開クモ既ニ遅ク急激ニ右回頭

	<b>%</b> 18		<b>※</b> 17		<b>※</b> 16	<b>※</b> 15			1 -
8	7	6	5	4	3	2	1	番号	事故は
一 () 六	国,〇一	1+,01	1,01	九、一二	九 一 〇	九、六	九 五 五	月日	摘録 (昭和
L1	L1	L1	9	L2	L2	L1	L2	番回 号天	
状ナシ	場北側□避ニ衝突 頭部屈曲 人員異状ナシ 誤観測 人力面舵一杯 同時ニ危険ヲ感ジ発動銲□□大偏斜セルヲ以テ既ニ面舵ニ回頭セル方陸岸ニ対シ安的縦舵機ノ操法上潜航シ発動時右斜進九○度ヲ取リテ	努メタルモ不及衝突測セルニ州島南端ヲ前方至近距離ニ認メ停止 面舵一杯回避ニ測セルニ州島南端ヲ前方至近距離ニ認メ停止 面舵一杯回避ニ州島南端ヲ左□ニ一○度一○○○米ニ見テ潜入シニ分後ロ頂観	及衝撃 頭部屈曲 人員異状ナシ 明蛇行運動ヲ行フ中ニ潜水艦前方至近ニ認メ直ニ停止スルモ不夜間湾内ニテ発射 電動縦舵機 「スイッチ」ヲ入レ忘レ針路不	レリー依ッテ内方ヲ回頭セントシ人力一杯ヲ取ルモ不及衝突第一回ノ搭乗ニシテ落着カズ為距離誤測大ノタメ衝突対勢ニ至回頭点ノ大的一周セントセシモ特眼鏡ノ倍力ノミナルト搭乗員	員兵器異状ナシ   一五○(N)七度ニテ発動セリニ暦入困難ニシテD一杯ヲ取レリ次イデ□□テ潜入   搭乗員調圧一七瓩調深五米ツリム(+)一五○(N)七○度ニ達ス   人ど度計ヲ見ルニ深度二米(実深二○米)傾斜次第ニ減少シアリルニ潜入困難ニシテD一杯ヲ取レリ次イデ□□テ潜入   搭乗員調圧一七瓩調深五米ツリム(+)一五○(N)七度ニテ発動セ	難報告参照	礁 頭部屈曲セルモ人員異状ナシ  特眼鏡倍力ノミノタメ誤観測アリ馬島砂岩上ニ三〇節ヲ以テ坐	状況	・九・五↓ 一九・九・一八 )
口、航法ノ拙劣 イ、羅針儀ニ対スル注意不足	ノニニ 不対対	口、潮流ノ影響ニ対スル留意不足イ、照準角誤差ニ対スル留意不足	同一ノモノト別個ノモノトアリ要統一ハ、回天ニ依リ電動縦舵機ト変流機「スイッチ」ロ、観測不充分・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ロ、性能ノ知悉1.目測法 2.照準角ノ変化イ、観測訓練ノ励行	要注意  要注意  要注意  要注意  要注意  の、深度計目盛瓩単位ナルタメ搭乗員誤読セルハル、深度計目盛瓩単位ナルヲ要ス  に、頭部駆水時搭乗員ハーバラスト」等ニ依リ傷いモノト認ム 横舵系其ノ他異状ナシ 上昇ノ為ニ推鍾ノ作用ニテ下舵一杯其ノ侭突入セカ上昇遅キタメ相当傾斜カカリタル時急激ニ速カオ上昇遅キタメ相当傾斜カカリタル時急激ニ速カーイ、予備浮量大ナルタメ潜入時困難ニシテ更ニ速		観測訓練励行	教訓	

- 50 -

**※**19 12 11 10 9  $\bigcirc$  $\bigcirc$  $\bigcirc$  $\bigcirc$ 八 八 八 31 14 9 3.11 ニヲ変ヲノス発 況ニ計 テル三員キタ馬 各五 テ航化要柔ル動 部ツ ヲ坐画 難モ号初タル島 激走ヲシサニヨ 異島 確礁時 ナ 電メル時ヲ 衝ス認途デ伝リ 状ニ キバ艦テヲ大ー メセ間 タリヨ ヲッ衰三以津周 メ中回導約 ナ衝 大復ズ調転装一 シ撃 ルリ 得チ朽号テ島セ 津路 深ヲ置○ ターシ停危ヲル 上直一 自 島三調ノ始固分 リ増ア止険一三 停 舟ニ分 二停早 締リシヲ周号 ○○深ミメク経 浮 停○○改浮容過  $\vdash$ テ止ク ノタア感セハ 止〇米調上易後 引浸而 タルルジル発 メタヲ追一射 米トススニ深 卸水モ 頭付ナル、回度 シナー 筒メ気躡一筐 異キ○ 部近スニ次転六 内短付艇号正 状ヲ度 屈ニモ其回セ米 ヨ絡キヨ帰横 曲テ尚ノ潜ズヨ ナ確多 リ発停リ投ニ シメク 亀潜浮回入尚リ 不火止Sシ停 漫 裂航上転ヨホ浮 開シス全来止 **万然** ~セ容リ之上 ル揚リシ 程ガモソ三揚 ット 搭調ズ易潜ヲノ 乗圧一二航続決 チ変 ナス不レ号収 クレ及ニ停艇 員1定シ秒行意 느 針 ヲセ 顔0深テ時ス 揚筒三テ止ノ 面kg度深ニル調 開ル 収内号一位来 損しへ度相中深 キ為 セニニー置着 傷四六二当可ヲ 坐親 シ充衝号ニヲ 分米何口成改 礁子 ヲ満突搭近待 後一ラ期リ調 狀瀬 以セ 乗付チ ホ不ニハロ防イ <del>2</del>. 1. 2. 1. 2. 1. `可 ` ` `止 観海 観事 無漫 電能」追観ス他 測面 測前 暗然 纜 八躡測ベ回 落ハツ艇見シ天 ナト ノニ ノノ 不対 不研 」 操 朽ッチ誘張 充シ 充究  $\vdash$ 部チー導ノ 分余 分不 ツス チル ノー増ノ不 接 裕 充 7 分 **ニ**ハ 換換締拙充 近 啓最 装装ノ劣分 ル = 操 絶 要 開モ 1 特 縦 ヲ不 対 注 ヲ 慎可 不 意 = ナ A 可 留 サ ベ 増 意 ザ シ 締 シ IJ セ 危 シ ザ 険 ヲ コ V 未 1 バ 然 閉 鎖 =

#### 訓 練参考資 料

第二号

78 108

故障摘録

<u>*22</u>	<b>※</b> 21	<b>※</b> 20
------------	-------------	-------------

<b>※</b> 22		_						<b>※</b> 21	<u> </u>				番
		2							1				号
	一 、七	  	1 1 、1七	10、11七	51	一、一九	一 一 一 四			一 一 、 九	一、八	10、二七	月日
34	8	3		6	51	54	35	6	55	2	6	13	番回 号天
		自停							冷 走				種類
熱走後調圧七㎏/゜ロニ下ゲ停止調圧十七瓩/ュ糎ニテ発動	上	テ停止ス 調圧三深度○ニテ航走中約十分ニ		停止 発動時調圧十七ヨリ四ニ下ゲシ時 発動後一二分ニシテ機械停止	調圧十二瓩/ュ糎ニテ発動	調圧十二瓩/ュ糎		発動時ヨリ冷走	冷走ト判定ス二〇㎏/ュ糎ニ上グルモ潜入セズ調圧十二瓩/ュ糎ニテ発動	熱走セズ 2糎デ発動	ゲルモ潜入セズ 潜入セズニ十瓩/ュ糎迄調圧ヲ上調圧十二瓩/ュ糎ニテ発動		故障状況
空気通路ノ閉鎖調和器第二調和弁錆付固着	推進器ニ密着が水推進器母螺ノ螺釘脱落後		主曲肱滑弁ノ符号一致セズ主機械組立不良	タルタメト思考ス調圧急激ニ発動ト同時ニ下ゲ		調和器弁棒作動不良(推定)	ピン」折損燃料出ズ燃料中間弁ノ弁ト弁棒ノ接合	細塵ニテ不通ニヨル海水燃料調節燃料 パイプ」	燃料通路ニ鉋屑詰リ居タリ調和器発條銲発銹シ作動悪シ	同右	燃料調節器閉鎖	燃料通ラズ燃料室錆詰リテ燃料調節嘴ニ燃料室錆詰リテ	原因
停止	沢ヲ見停止ス 芝二回往復シツヽ状 の一	約十分後自然発動ス		停止	訓練中止	訓練中山	訓練中止		停 止	行	停止	訓練中山	処置
発射 工廠受領ノ魚雷確認	整備調整ノ完璧	整備調整ノ完璧	調整ノ完璧	ルコト割圧ヲ急激ニ下ゲザ		整備完備	整備完備		(工廠調整魚雷)燃料通路ノ清掃	司 右	整料調節器ノ細密調	錆ノ除 去	対策

	5			4		;	3	2	
	10,1111	10,111	1 1 ′ 11 1	11,111	10,1111	一一、九	一、八	一 一 七	一一、一六
	2		10	<u> </u>	1	9	10	13	9
	不雷 覊道			爆気 破筒		停	不自	自 停	
深〇) 米迄突入ス(調圧十二瓩/ュ糎調発動ト同時ニ急激ニDカヽリニ四	調圧一杯絞ルモ雷速低下セズ	下グルモ速力低下セズ調圧十二㎏/㎡ニテ航走中調圧ヲ	タル際急ニ機械音停止ス 依ル調圧十七瓩/ュ糎ニテ潜航ヲ試ミ 水上航		回転 機械室ヨリ白煙ヲ発ス ニ七〜異音ヲ発シ浮上ス 推進器僅カニ モノト潜没後一分半ニシテ急ニ機関部ニ 高圧熱		発動銲ヲ引クモ停止セズ           走	リ発動銲復帰停止 後水中三三瓩ニテ航走中震動ニヨ ニテ熱走セシ故其ノマヽ航走五分 数回試ニ回操作スルモ半分倒レタルマヽ モ時間ニ回操作スルモ半分倒レタルマス 停止後発動時発動銲固ク半分以上倒レズ 停止後	際自停 陸上試浮上時調圧四瓩/ュ糎ニナシタル 不明
			M走ヲ長ク行ヒシタメニ	、 時間以上ノ運転ニ対シアニテ使用セルタメ強度を破セル部分ヲ「ハン	・八糎ノ破孔) - 認ム(滑弁筺上部中央   気作用シ焼損破烈セル			民ミルモ半分以上倒レズの経過ノタメ冷走トナリスを動肆ヲ再ビ操作セル	()験異状ナシ
不及調圧ヲ下グルモ	反転帰投ス とツヽ観測 アルカ」運動ヲ行	· 停 止			止ス 世別 ガス停 間圧 ヲ如何ニ上グル		起動弁閉鎖	訓練中止	セズ訓練中止 調圧ヲ上グルモ発動
J)	11	整備完備			ルハ禁物ナリ低速ヲ長時間使用ス	シャップ す に す に す に り に り に り に り に り に り し り し り し り し り	会谷ヲ寺ツテ亭上ス キ場合ヲ考慮 停止距離ハ以上ノ如	操作ノ確実	

6						5	
一 一 六	一 、 五	+ - =	一,一,	十一、一十	111,11	11,11	一 一 七
12	8	2	27	7	35	36	2
系	縦 舵					で雷 鱪道	
総配機□□進□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	二旋回ス	斜進目盛動カズ発動後旋回ス	急速ニ主空ノ消費量大トナル	セリン爾後微音ヲ感ジ正規ニ復しアリ)爾後微音ヲ感ジ正規ニ復(概ネ目盛ノ高低速位置ヲ交換サ発動後ヨリ約五十分間調圧不軌	速力下ラズ水上航走不能発動後二分ニテ浮上セントスルモ	テ潜入セリ 『糎ニテ初メ潜入セズ二十三瓩/』糎ニテ発動セルモ	爾後水中航走後(二〇分)停止四分後復旧水上航走後突然潜入四分後復旧水上航走後潜入セントモ低速トナラズ「イルカ」運動を抵するといった。
転輪回転数不足ニョル●の環ニ触レ縦動ヲ起シ羅牌リ内環ニ触レ縦動ヲ起シ羅牌リカ環ニ触レ縦動ヲ起シ羅牌リカ環ニをがある。	量不足	ズ)(嵌脱装置斜進目盛作動セ電動縦舵機筐蓋取付不充分	物介在シ調圧十七ヨリ下ラズ調和器第二調和弁ニ傷並ニ異		器ノ不調器ノ不調和民部押入時ノ無理ニ依ル調和	出ズ出の記録を出る。出えまでは、これが、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは	
編電 停止 電修理後復旧	停止の手にのできます。	人力操舵ニテ航走		訓練続行 ポルカ」運動 焼力最低ナル所ヲ□			努ムタ上下シ復旧ニアナク上下シ後旧ニ
整備ノ徹底	気筒吸鍔換装	試ミ置クヲ要ス斜進目盛ハ発射前			"	整備完備	

**※**24 **%**23 6 8 7 + +  $\bigcirc$ <u>-</u> 三 兀 八 六 兀 七 7 32 31 8 9 12 20 35 27 13 27 1 鏡 観 眼 浸漏 系縦舵 水気 特 特 不-発 起 セレ取 舵人 魚 魚 発 〜変 左 リー舵 明回 **万射** 動 雷 雷 動 八針 眼 眼 ノカ 偏 八一 後 斜 鏡 鏡 ト潜 ツ場 弁 マ舵 右 最 ○後 度三 ナ入 チニ 彐  $\bigcirc$   $\bigwedge$ ゝ輪 曲 初 右 浸 ヮ ル後 \_ テ IJ 度〇 航極 線 取 偏 **〜**+ 1 空 ヨ 度 走度 偏 舵 斜 水 特 ヨ水 秒 曇 t 眼 リ面 気 リ変 迄 斜 = 三針三七 ヲ 漏 偏 鏡 浸二 口 シ 生 テ 水降 洩 斜 = 転 切 曇 甚 ○ル セ 後 右 ヲ 度ト 断 タ シ シ 面 二 生 ル 間キ 大 舵 ジ 時 ヲ羅 偏 脱 視 偏 往牌 斜 シ 界 復振 面 斜 月生ニ特 擊波 羅 螺バ人 重 摩擦擦魚 分人 噴 転 バ輪 擦アア雷 ヲ浪 放ズテ眼 牌 系其力 心 離力 気 受大 置へ冷鏡 ツ ツ 部レ舵 面リリ縦 セ縦 弁 左ラ前 位 チ 曲ン後 ケナ 却湿 キ 締 自以輪 置 変タタ舵 シ舵 アトサ気 タル ン ラ上ヲ 化ルル機 付 不 タ銲 線ス 偏しバ 緊 リンレア 壊桿。 面タタ縦 時 ルタ 不 良 メノ タネ露リ 不 舵メメ軸 ナ接 的 斜震ラ タメ 締 充 レハ3 リル点タ 脱前5 閉 メ 良 二取始二 リ合 動ン 爪 浸揚 **〜**∟ ニル ス後以 振舵メ間 部 寒 ニス 水収 運上 二低タ ル後下隙 母 依山 テ下メ 本 動回 螺 リ前 艇 上方ア 一曇海 不 方ニリ 脱 脱方 セ転 ケヲ水 足 ズセ 二摩摩 衝 落 揚 停 訓 コー特 二脱 力雷 訓斜 練 理 レ、眼 収 接セ 縦速 圧 止 力 練進 中 ニ五鏡 シ ツ 合ル 舵ヲ 兀 続ヲ ノミ Ŀ 爪 止 依度ノ キ シ部 二低 立. 行右 リ位右 ヲ ン 航分 テ下 = 発 装 射 帰セ テ 航視端 走ヲ =  $\mathbb{R}$ \_ 着 交 ス応 テ 帰 走達ニ 投シ IJ 換 停 投 ツ ス可略 急 メ 的 人 止 能々 ` 調 調 取整 意特 調 ス新 ハ不 . ヲ 眼 備 備 使良 整 整 整 扱備 要鏡 慎完 完 + 用 完 セパ 完 完 重備 備 スノ 確 母 備 ザッ 壁 壁 格 実 螺 納 ルキ  $\vdash$ 交 コン 換 注 **}** ∟

一 一 、 一 八	匝	1 1 1 11
14	13	
	他ノ	
調深装置空転	ル調深把手急ニ軽クナリドコ迄モ廻	調速把手不動
マヽ伝導装置接続金物離脱調深ノ	ピン」切損調深装置「レバー」接手ノ止	伝導桿ノ摩擦大ナリト思考ス
"	整備ノ完備	

<b>※</b> 27		1				<b>※</b> 26	<b>※</b> 25	
1	番号	事故	3	2		1		番号
- O : : :	月日	摘録		10,111	一一、一七	一 , 一七	一 〇 、 八	月日
10	回天番号		.1.	13	5	27	5	回天番号
N.10ノ追躡艇金物ノ 大小雪が出来を 大小雪が、一大の一大の一大の一大の一大の一大の一大の一大の一大の一大の一大の一大の一大の一	状況		内圧上昇シ鼓膜ニ圧迫ヲ感ズ	縦舵機室排気弁ト ブロー 」弁ヲ違へ発進準備ノ際駆	露頂時調速三瓩/ュ糎トセシトキ冷走ニ移ル調速十七瓩/ュ糎調深五米ニテ発動	急速ニ調速十二瓩ニ上ゲルモ潜入セズ停止ス露頂ノ際急激ニ機械音低下	発動直後艇内消明灯消滅ノタメ調速○トナシ冷走ニナ調速十七瓩/ュ糎調深○ニテ発動	<b>状況</b>
入二横追 リツニ横追 リンノエック	教訓		開閉 閉鎖 閉鎖 男 が 表 が 表 が 表 で ま か ま か ま か ま か ま か ま か ま か ま か ま か ま	水ス <u></u> 直チニ問		分燃料調節	ル - - - - - - - - - -	処置
ノ 無 雷 変 変 に 上 た に に に に に に に に に に に に に			気ス高排気弁ヲニを安全逃気弁ノ	閉鎖訓練中止	」音ヲ聞カズトスルモ潜入	出ズの開詰リ充	良トナリ冷走タメ燃焼室燃焼	
ラ 追 職 みべ シ が 追 職 みべ シ ガンバ 追 職 起 が れ 其 ノ 間 ニ			操法ノ迅速ト慎重	操搖ノ厳守	通路殆ド遮断セラルシテ調圧ヲ絞レバ空気速度改調機調整不良ニ		トナル 焼状況不良トナリ冷走 急激ニ調圧ヲ絞レバ燃	対策及教訓

8	7	6	5	4	3	2
<u> </u>	<u>-</u>	1 1	1		10	<u> </u>
一六	、 一 四	, 	<u>,</u> <u>=</u>	、 三	、 三 五	<u>二</u> 四
52	32	49	1	3	10	6
航走 近□□衝突 上航走ニ依ルモ黒髪蛙島ヲ判別シ得ズ大津島蛙島間ヲ所定ノ針路ニ 大津島蛙島間ヨリ粭島ヲ観測シ蛙島黒髪島間ト誤認而モ七分間ノ水	直チニ発動銲ヲ起シ起動弁ヲ閉鎖ス機ニ気付キ調圧十二調深四ヨリ調圧五調深○迄下ゲタル時衝突機コ気付キ調圧十二調深四ヨリ調圧五調深○迄下ゲタル時衝突避ヲ取リ予定航路黒髪島山頂三五○度ヲソレル不安ヲ感ジ電動縦舵変針中不安ト焦燥ヲ感ジ且計画図ノ見誤リ錯誤ニヨリ四○度多ク斜取リ変針ス	では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	衝突 衝突 を間馬島一周ノ訓練ニテ湾内ニ入リテ後兵舎ノ方ニ向ヒ好調子ニテ	頭部ニ径十五糎深サ二糎程度ノ凹跟ヲ生ズ浸水ナシ惰カニテ 「コンクリート」船ニ衝突 夜間距離目測ニ於テ視野ニ依ル法ヲ用ヒ五〇〇ト観測シ停止セル所	特眼鏡ニ水滴ニテ曇ヲ生ジ視界不明ノタメ帰投スヲ取舵一杯ニトリタルマヽ戻スヲ忘レ縦舵機ノ故障ト考	情力ニヨリ岸壁ニ触衝セシモ兵器異常ナシ露頂セシ時前方五〇米ニ水尻岬岸ヲ認メ回避不能ナリト考へ停止。
世がいコト	冷静沈着ナル操法変針前ノ充分ナル観測	回頭方向ノ観測不充分	ルヲ要スを間ハ最モ慎重ニ注意ヲ四方ニ配リテ操縦ス指揮官艇ノ信号ニ対スル注意足ラズ指揮官艇ノ信号ニ対スル注意足ラズタリ	ル航法ヲ選ブヲ要ス を回航法ニ於テハ観測誤差ヲ含ム最モ安全ナルベカラズ ノ距離ニシテ艇ト水涯トノ距離ニ非ザルヲ忘 山頂ヲ観測セル場合ノ目測距離ハ艇ト山頂ト 観測ニ近距離ノ山頂ヲ用ヒシハ不可	ナル判断ト態度肝	変針時回頭方向ノ観測ハ最モ必要ナリ

,		
	10	9
		<u> </u>
	`	`
		_
		九
	12	38
	針路四二度ナルヲ十二度ト誤認 座礁衝突	人力縦舵面舵一杯停止後四米迄沈下応急駆直チニ浮上特眼鏡ニテ観測岩迄百米回頭問蛙島水道通過ノ際予定針路ニテ潜入 「ロー
	突頭部亀裂大破	駆水ヲナシ浮上ス  間ニ合ハズト思ヒ停止
	錯誤	(ロ)性能ノ知悉(イ)観測訓練ノ励行

(終り

### 訓練参考資料

# 凹天故障事故摘録

第三号

83 / 112

一特攻戦隊

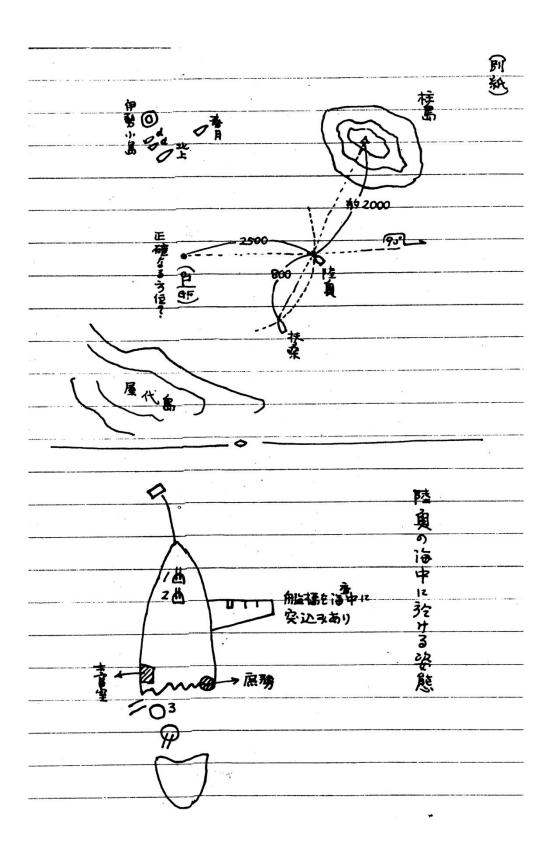
光突擊隊大津島分遣隊

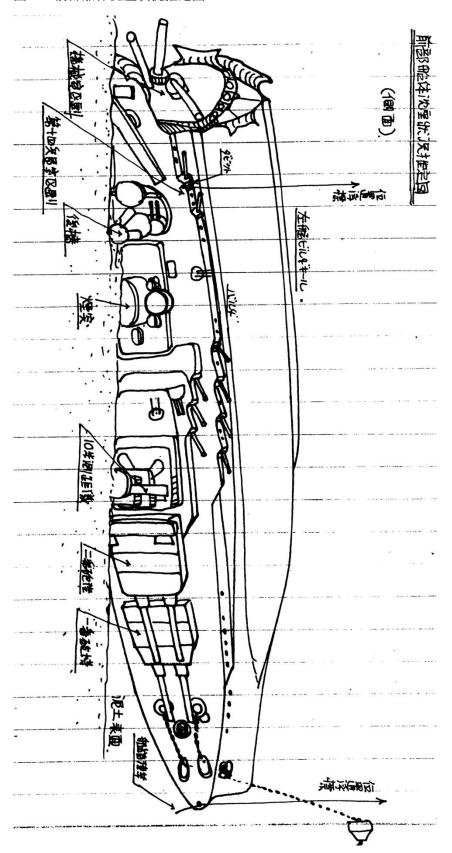
不横 机系			不雷軌速				ž Ž	÷ E	種類
十 二 九	一 二 九	一 二 四	一二、四		一二、二五		111,11	] ],	月日
71	74	14	63	55	25	70	54	54	番回 号天
ニテ実深五Ⅰ六米前回ト同ジ概ネ調深一米付近旦浮上再度潜入ヲ試ミタルテ定深ス(信号□)依ッテーテ定深ス(信号□)依ッテー調深五ニテ潜入ノ処十一米ニ	調後極メテ不規雷速全然低下セザルコトアリ音消滅ス又〇マデ下ガルトモテ潜入 人瓩以下ニテハ機械ー二瓩ニテ潜入セズニ〇瓩ニ	雷速低下二空消費大燃焼状況不良	モ雷速低下セズ入後浮上ノ為調圧三瓩トセル調圧一二瓩ニテ発動二分間潜	<b>瓩以下ニテハ機械音消滅ス</b> 一七瓩ニテ水上航走ヲナシ五	ボー			セリー・熱走セルモ途中冷走港入ノ様子ナク直ニー七瓩ニ調圧十二瓩調深五米ニテ発動	状況
深度機室ニ浸水シアリ	作動不良銹	出口ニ塵埃アリ燃料送出不順滑弁間隙○・六粍且調節器圧	作動不良銹	銲螺子ニ調整ノ際誤差アリ滑弁間隙○・三粍且雷速調定	固着 弁ノ作動不良 調和弁ニ傷ヲ生ジアリシタメ	火管不良	タメ管内ニ空所ヲ生ズ燃料導管漏油約ニ立アリ其ノ	不順対向スル針ガ脱落シ燃料圧出欠出が削減を表別が	原因
調深一米ニテ訓練続行	訓練続行	水上航走ニテ帰投ス度気ヲ考慮	反転停止スモ不明の転停止ス	シテ操作スと誤差量ヲ加味	米トナルタメ停止 続行中樺島ニ接近二〇〇	残気四○瓩ニテ停止	残気六〇瓩ニテ停止	E.残気四○瓩 蛙島回頭後停止	処置
整備完備	整備完全	滑弁、吸鍔衛帯取換へ	整備完備	整備完備	整備完備	火管厳選ヲ要ス	然料通路試験ノ確実ヲ期	整備完備	対策

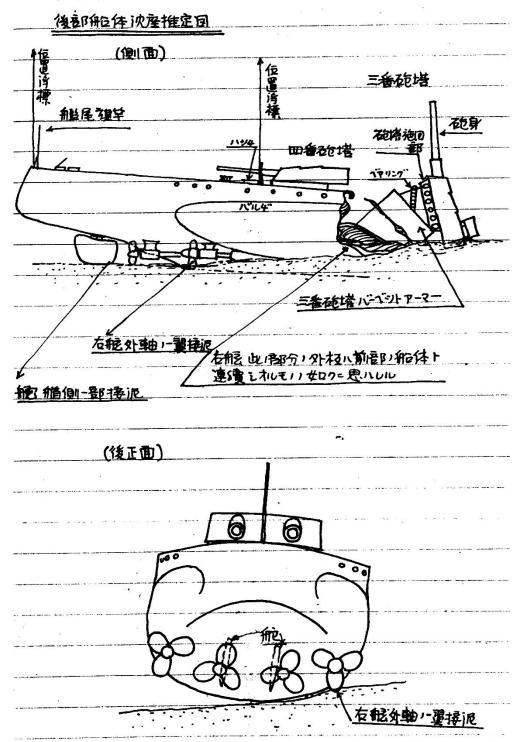
	<b>重加</b>		浸筒 水内	不特 不眼 良鏡		爆気 破筒	不能
+ : ; : :	+ : . :	十 一 二 八	11,110	十 二 、 五		十二、十六	十二、一九
13	39	12	80	68		73	32
セルモ惰力ニテ坐礁黒髪島前二〇米ニテ浮上停止	頭部並ニ特眼鏡ヲ破損ス標的前二〇米ニテ浮上衝突	為停止惰力ニテ擱座ニシ際右ニ触レタル為急速浮上やシ際右ニ触レタル為急速浮セシ際前方とをがある。	リ沈没前部筒ヨリ約三○立ノ浸水ア前部筒ヨリ約三○立ノ浸水ア正浮量ヲ見積リテ停止セシモ		縦ニナリタリ三回目浮上ノ際特眼鏡ノ映像	聞ク機械発動ト同時二発爆発音ヲ	右約二〇度) 「ヨーイング」極メテ大(左
                                     		ルヲ知ラズ潜航シタル為 取入力縦舵面舵五度トナリ居ル人	駆水頭部取付不良ニ依ル浸水 応	上部接合部下部	リズム 」ノ対向捻転セシタメ特眼鏡上部ト下部捻転シ プ訓		
動銲ヲ引キテ停止後坐回頭スルモ及バズ	動銲ヲ引キ停止ス	処置遅ク舵量モ少ナリカ縦舵	急 ブロー 」ニテ浮上		練続行	浮流時間六時間)流(白井田海岸ニ浮着)	訓練続行
意不充分	キナリの避まが、おりますが、おりますが、おりません。 はいい 不適 にいい はいい はい	敏速ナル応急処置ノ実施人力縦舵指標ヲ確認	備		整備完備	整備完備	整備完備

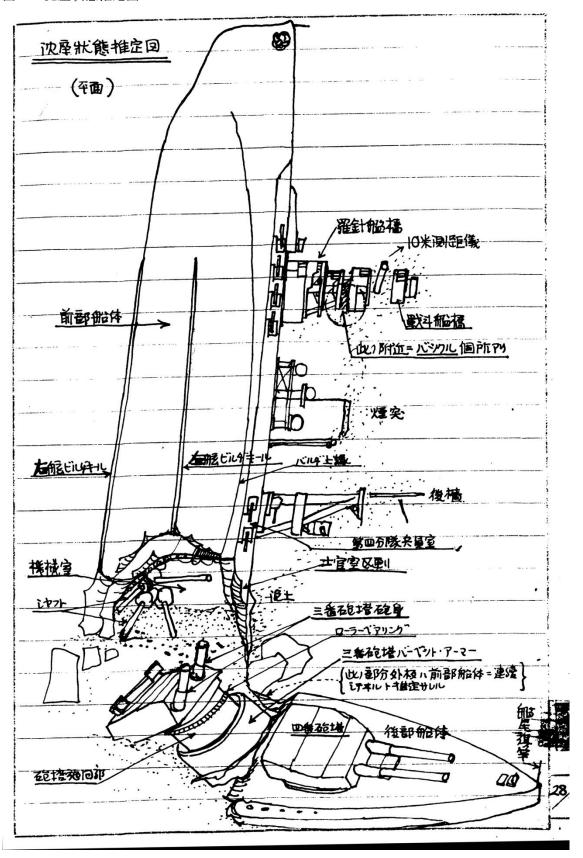
<u>*28</u>		重 衝擱 突坐		
十 二 六	十 二 、 十 八	+ : + .	十 二 八	十二、四
13	70	55	9	68
爾後徳山ニ漂着ス 「明の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一方の一年の一年の一年の一年の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀の一世紀	衝突セリ 干出岩ニ接近 間近ノ暗岩ニ 神島大津島ノ間ヲ通過スル際	復帰セシ時暗岩ニ衝突停止スカー杯ニテ修正シ略元針路ニ度ノ左偏斜アリタルヲ以テ人ントシ際潜入状態悪ク約四○黒髪島蛙島中間ニ於テ潜入セ	過早ニ戻シ黒髪島□対ニテ経航中間舵ヲニアシ黒髪島ニ触衝ス(下図参照)	頭部特眼鏡破損所機械帆船ニ衝突浮上前特眼鏡ヲ上ゲ浮上セシ
併用回頭セントスルモ回頭セク旋回図ヲ考慮シテ水中変針の過ギナリシー八○度西島の関連を対してののののでは、	ニ行ハズシテ通過セントセリ狭水道通過ニ際シ観測ヲ充分	態悪ク左偏斜セシニ依ル	山感ニテ過早ナル転舵セリ黒髪島	観測セズ 潜入時前路航行中ノ機帆船ヲ
ヲ取ル ヲ取ル ヲ取ル ヲ取ル リ民船ヲ武ミ票着後 ニリ換気ヲ試ミ漂着後 がシ之ニ続行ス停止後過酸 ス)民船ヲ追躡艇ト誤認 アルッチ」ヲ開キテ連絡 のでは、冷走ト認 のでは、 の	で デ浮上ス で で で が で が で の で の で の で の で の で の の で の の の に の の の の の の の の の の の の の	居ラズがというというとのでは、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般	黒髪島ニ触衝スというととという。 無調深調圧対が ままま はずり がい かい はん はん かい はん はん かい はん	観測不能トナリテ停止ス
不可ナリ リスギタルハ 野馬に依り計画通り航法 か何ナル暗夜トイへドモ	ク計画スベキナリ○○米前ニテ浮上スル如リテス事少キヲ以テ狭水財・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	カラズ狭水道通過ヲ期セザルベスベキナリ	観測ノ確実ヲ期ス	観測ノ確実ヲ期ス

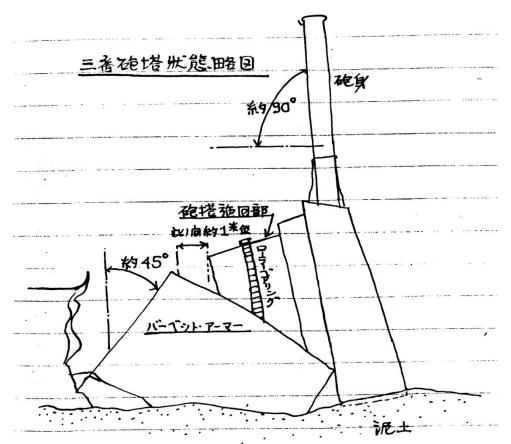
<b>※</b> 29
過操 失縦
一二、八
34
人力ニテ帰投セリ コナリ
イッチ」ニ振レ之ヲ断トナス啓開其ノ際電動縦舵機「ス内圧上昇ノタメ後部排気弁ヲ
イッチ」ヲ接トナス
アッチ」ヲ設ク デニモ











# **梭城空内推准抽散乱批况推定**

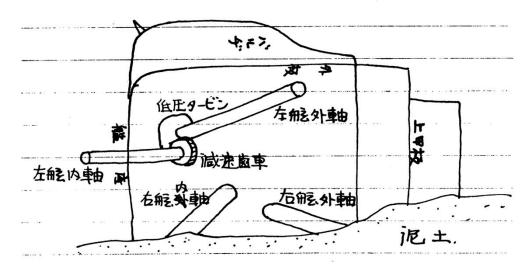
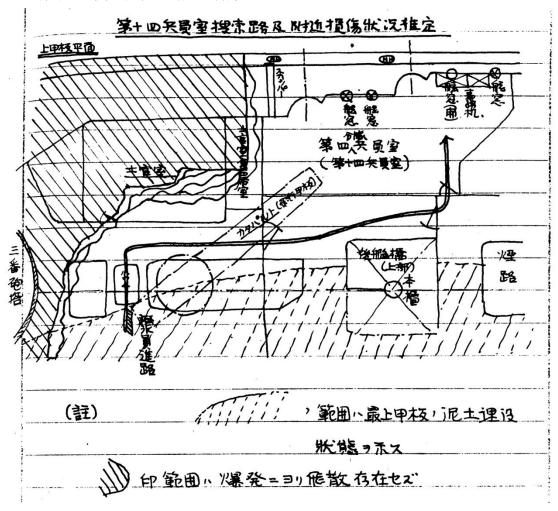


図 5 第十四兵員室捜索路及附近損傷状況推定



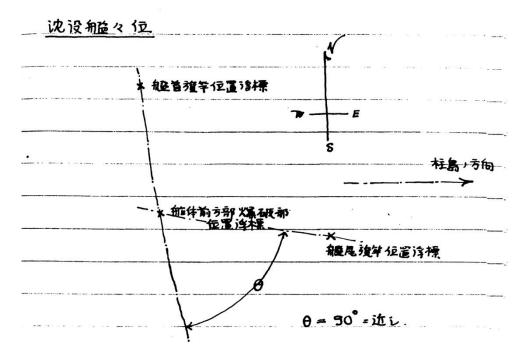


図2 位置浮標

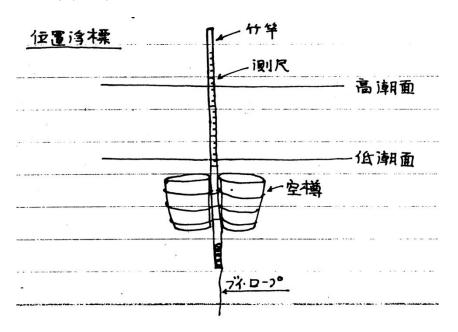


図 3



- 5. 乗員1,700人(当時艦務実習ニ乗艦シタル土浦予科練300名ヲ含ム)中生存者約18 0,志望者並ニ死体収容シ得タルモノ約160,艦長・副長トモニ殉職死体ハ潜水夫ニョリ発 見セリ。負傷者ハ同日夜間春月ニ依リ呉病ニ輸送機密保持ノ為病舎ヲ隔離セリ。
- 6. 事故後陸奥ノ件ハ「M」ト呼称サレ厳重ナル機密漏洩防止ノ下ニ事故調査セラレタリ。査問委員会ノ調査ニョリ同艦搭載ノ三式弾二個海中ヨリ揚収ノ上爆発実験ニ供サレタルモ証拠得ラレザリシ由。結局三式弾ナラズヤトノ程度ノ如キモノナル由(後ノ「セサ」人見大佐ヨリ仄聞ス)

(図10 別紙参考資料)

(終)

### 19. 結語

本艦爆沈以来既ニ茲ニ五年ニナラントシテイル。時ノ変遷ハ当時相携エテ之ノ困難ナル救難調査ニ従事シタ幾多ノ救難関係者悉クヲ四散セシメルニ至ッタ。従ッテ本文モ是等関係者ニ就キ詳シク当時ヲ回想シ其ノ完璧ヲ期スル縁モ無イ事トナリ小生ノ記憶ニ残ル儘ヲ思イ出ス儘ニ既述シタニ過ギズ未ダ意ニ満タヌ点モ少シトシナイガ茲ニ稿ヲ終ルニ当リ当時ノ救難隊員ノ諸氏ノ御努力ニ深ク感謝スルト共ニ今尚暗黒ノ海底下本艦内ニ眠ル而モ故郷ノ山河ニ還ル事ヲ得ナイー千数百ノ霊ノ冥福ヲ祈ル次第デアル。

(終)

昭和23年2月20日

松下喜代作

### 附記

復員局事務官福井静夫氏ヨリゴ提供ノ当時ノ長門乗員足立氏ノ記述ヲ参考ノ為別紙ニ記載シ本文ノ 記述ト相当異ナル点モアルガ掲ゲテ本稿ノ参考資料トスル。

### (別紙参考資料)

陸奥沈没ノ状況 (記憶ニョリ) 足立純夫氏

1. 昭和十八年六月八日広島湾南方柱島泊地(柱島ノSW約2,000米)ニ繋留碇泊中ノ陸奥 (当時1F・2Sノ二番艦)ハ1205頃三番砲塔ニ大爆発ヲ起シ爆発後約30秒ニシテ沈没 セリ。

当時ノ指揮官

長官 清水清美中将(旗艦:長門)

参謀長 高柳儀八少将

陸奥艦長

- 2. 当時天候小雨柱島附近ハ「ガス」発生シ視界極メテ不良ニシテ当時在泊艦(陸奥,扶桑,北上,春月,他ニ駆逐艦一・二隻)中最モ近距離(800米)ニ在リシ扶桑ヨリモ水柱(当時潜水艦攻撃ナラズヤトノ疑念アリ)火焔又ハ沈没ノ状況ヲ見タルモノナシ。長門ハ後水雷隔壁修理ノ為呉工廠ニテ修理工事ニ従事シ修理完成6月8日0930頃出港柱島泊地ニ回航ノ途中ニシテ当日1300投錨ノ予定ナリキ。
- 3. 長門ハ回航中1205頃主砲発砲音ラシキモノヲ聴取シ航行中1220頃扶桑ョリ「陸奥沈 没」ノ電報ヲ接受。直チニ対潜警戒ノ配置ニ就キ北方ニ反転。扶桑ニ対シテハ陸奥ニ関スル情 報発信ノ中止ヲ命令サレタリ。長門ハ1430頃泊地着。
- 4. 陸奥事故ノ概要ハ其ノ後ノ調査ヲ総合スレバ左ノ通リ。

三番砲塔ノ爆発(乗員中三番砲塔ヨリ白煙噴出ヲ認メタルモノアリ)ニヨリ略図所ヨリ船体 切断。三番砲塔ノ砲身ハ舷側ニ吹キ飛バサレ、船体ハ繋留中ノ浮標ヲ引込ミタル儘右舷ニ傾 斜沈没セリ。四番砲塔ヨリ後部ノ船体(艦長室ヨリ後部ノ船体)ハ30度位ノ傾斜ヲ以テ水 上ニ在リシガ六月九日0100頃(天候不良ノ為各艦見張員中確実ニ認メタルモノナキモ諸 情況ヲ総合シ)沈没セリ。沈没ノ形状別紙ノ通リ。 次ニ前後部ノ船体ガ約90度ニ近イ角度ヲ取ッテ沈座シテイル原因ニ対シテハ爆沈ノ真因ニ勿論原因スル問題ト思ワレルガ四番砲塔ガ後部船体ニ略々完全ニ取付イテイル事ヲ考エレバ爆発ノ生ジタ当時ノ浮上艦位ハ論ゼズ共大体ニ於テ後部船体ノ位置ガ爆沈当時ノ艦ノ位置ヲ現スモノト推定サレル。

尚前部ノ准士官室ョリ脱出シタ乗員ノ言ウガ如ク最上甲板二脱出シタ時艦ハ尚浮上シテイタガ後方ニ「ツリム」ガツキ、ヤガテ右舷側ニ傾斜シテ行ッタト証言セル点ト潜水調査ノ結果ガ大体ニ於テ右舷側ノ損傷ヨリ左舷側ノ損傷ノ方ガ大デアル事ハ略々決定的ニ推定サレル点及ビ就中後部船体ノ右舷側「ビルジ」外板ガ前方ニ伸ビ前部船体ニ接続セテイルガ如ク思ワレル諸点ヨリ推定シ三番砲塔火薬庫ノ爆発ガ特ニ左舷側前方ニ向ッテ激シク此ノ為尚相当浮力ノ残ッテイル前部船体ニ右方向ノ推力ヲ生ジ従ッテ前部船体ハ右ニ旋回シタ位置ニ於テ浸水ノ為「スタビリチー」ヲ喪失シテ転覆スルニ到ッタモノト小生ニハ推測サレルノデアル。

後部船体ノ四番砲塔ハ三番砲塔ノ直後ニ在リ且重量極メテ大デアル為ニ尚浮力ヲ存ジテイタ後部船体ハ四番砲塔ヲ錨トシテ艦尾ヲ水面ニ跳上ゲツツ爆沈直後急速ニ「ツリム」シタモノト思考サレル。

後部船体ニ対スル爆焔ハ相当ニ急激デアッタモノト思ワレ此ノ方面ヨリノ脱出者ノ話ハ余リ聞カナカッタ。艦長室ヨリ揚収シタ艦長自身クツロイダ儘デアリ爆発ニ対スル何等カノ異変ニ気付キ之ニ対スル行動ヲ採ッタ様子ハ少シモ認メラレナカッタ。

### 18. 救難隊ノ帰還及ビ其ノ後ノ状況

爆裂部及ビ沈座状況ノ調査ガ大体終了シタノハ6月下旬デアリー応此ノ程度トシ後日ノ再調査ヲ期シ基地ヲ撤収呉ニ帰還シタノハ6月26日頃デアッタト記憶シテイル。

尚泊地引揚ゲノ際海底ヨリ揚収シタ火薬缶,主砲弾其他ノ揚収物件ハ柱島ト附近島嶼ノ中央附近海 底ニ悉ク投棄シタ。

救難隊解散後ハ造船部庁舎屋上ノ機密室即チ本事故関係ノ資料及ビ研究ノ為特ニ設ケラレター室ニ 浮揚対策研究ノ為ニ計算班ガ特設サレ種々ナル角度ヨリ主トシテ最モ困難ナ前部船体ノ浮揚ノ可能 性ニ就テ研究ガ行ワレタガ何分艦橋其他ノ上部構造物ノ撤去或ハ上甲板以上ノ防水工事ノ困難等ヲ 考エル場合ニハ殆ド実行不可能トシカ考エラレズ殊ニ最後部ノ完全ナル隔壁ガドノ位置ニ取レルカ ニ関シテハ全ク如何トモシ難イ問題デアル為ニ此ノ浮揚計画モ全ク単ナル机上計画ニ過ギナイ事ニ ナリ、次デ戦局ノ変転ヲミルト共ニ是ノ計画モ終ワリヲ全ウシナイ間ニ終戦トナリ、此等ノ計画資 料モ本救難ノ詳細ナル報告及ビ資料ト共ニ処分サレルノ止ムナキニ到ッタ次第デアル。

尚昭和19年二入リ戦局ノ変転急ヲ告グルト共ニ南方ヨリノ重油ノ輸送逼迫ガ甚ダシクナリ、本艦ハ廃艦「竹」ノ呼称ノ下ニ重油ヲ揚収スル事トナッテ約400噸程度ノ重油ヲ其後ノ潜水作業ニ依ッテ揚ゲラレタコトヲ附言シテ置ク。本艦ノ重油搭載量ガ相当大デアッタ点ト前部船体ガ殆ド大ナル損傷ヲ蒙ラズニ沈座シテイル事ヲ思ウトキ、諸物資窮乏ヲ極メル今日ノ日本トシテ本艦ガ尚保有スル多量ノ重油及ビ貴重ナル鋼材艤装品其他ノ量ノ莫大ナル事ヲ考エル時、例エ本艦ソノモノノ浮揚ハ殆ド不可能ニ近イ難事デハアルガ、是等ノ諸物資ノ内ソノ一部ノ揚収ヲ実施スル事ハ有意義ナモノト思考サレル次第デアリ、殊ニ左舷側中央部「バルジ」迄水深ハ近々十数米ニ過ギナイ事モ此ノ際思考シ然ルベキモノト考エラレル。

海底泥土ハ極メテ深イモノノ如クデアッテ其ノ表面ノ位置ハ大略別図ニ図示シタ如キ位置ニアッタガ,全体的ニ考エ前部船体ノ前半部ニハ当時カナリノ浮力ガ残存シテイル如ク推定サレタ。

本調査ヲ終エル頃迄ニハ中央部破断部ノ集団的気泡浮上ハ比較的早期ニ終了シタガ其他ノ各部ヨリハ尚時々気泡ノ上ルノガ見掛ケラレ従ッテ絶エズ若干宛ハ浮力ヲ喪失シツツアッタモノト想像サレル。

- (図7 沈座状態推定図)
- (図8 後部船体沈座推定図)
- (図9 前部船体沈座状況推定図)

### 16. 潜水作業ノ大要

潜水作業ニ当ッテハ潜水伝馬船二隻ヲ横ニ並べ前後ノ舷梯ヨリ後退ニ昇降セシメタ。空気ハ魚雷気室ノモノヲ減圧シテ使用シソノ補給ハ二隻ノ内一隻宛ヲ呉ニ曳航給気スル事ニシテイタ。最初ハ泊地所在ノ駆逐艦ノ空気ヲ貰ウ予定デハアッタガ訓練其他ノ関係デ出入一定セズ都合ノヨイ時ニ補給出来ナイ関係モアッテ工廠トノ連絡モ兼ネ呉ヨリ補給スル事ニ決メタノデアル。

潜水作業モ前部船体ノ左舷側舷側及「バルジ」上ノ調査ノ如キ場合ニハ近々水深12米前後デ「ビルジキール」ニ到達スル事が出来タノデ潮流ノ無イ限リサシタル困難ハ無カッタガ,右舷側及ビ後部船体ノ艦尾艦底附近ノ調査ノ際ニハ深クモアリ且水質ノ関係カラカ暗ク破片散乱シ難渋ヲ極メタ。特ニ査問委員会ヨリ督促サレ破断部附近ノ捜索ヲ急イダ当時ニハ自然無理スル事ガ多ク,潜水病ニ懸リ,所謂「痺レ」タ場合が相当ニアッタ。然シ潜水病治療「タンク」ノ用意ハシテ置イタガ幸イ之ヲ使用スル程度ノ事ハ無ク再度深海潜水ヲ行イ島抜キノ休息ヲ充分ニ行ッテカラ引揚ゲレバ治ッテ終ウノガ常デアッタ。唯相当水上デハ頭モ良ク,判断ノ良イ潜水員デモ単ニ潜ッテ作業ヲスルノデナク,慣レナイ損傷調査ヲ深海ニ於テ行ウノデアルカラ全ク無理モナイ事デハアッタガ,海底デ見タ事ガ浮上後再現デキズ実ニ困難シタ事ガ多イ。遂ニハ木片及木炭ヲ持タセテ降シ之ニ「スケッチ」ヲサセ、ソレヲ基ニ状況ノ判断ヲ行ッタ事モニ、三ニ留マラナカッタ。然シ損傷部ノ調査ハ水上ノ部分ニ於テモ或ハ船渠中ニ於テデスラ真ニ困難スルモノデアルガ之ヲ斯ル深度ニ於テ且異状ニ錯雑シタ状態ニアル本艦ノ爆発損傷部ノ状況ヲ兎ニモ角ニモ明カニシ得タノハ実ニ優秀ナル我等潜水員ノ技術ニ負ウ所大デアッタ事ヲ茲ニ感謝スル次第デアル。

### 17. 調査上ヨリ推知サレル沈没艦ノ状態

本教難調査ニ於テソノ潜水調査ガ主トシテ破断部以外ニ対シテハ外部的調査ニ終ッタノハーニ調査期間ニシバラレタノト本調査ガ最初ノ目的トシタ沈没状態ノ概略把握ヲ狙ッタノデアッテ本艦ノ浮揚作業ノ可能性等ニ対スル詳細ナル点迄ハ調ベラレナカッタノハ勿論ノ事デハアルガ、全般的ニ断定出来得ル点ハ艦橋其他転覆時ニ海底ニ触接損傷ヲ生ジタ部分ハ別トシテ爆沈時ニ激烈ナ「ショック」ニ依ッテ特ニ是レト言ウ損傷個所ハ少ク共本調査ニ於テハ認メラレナカッタ事デアル。唯機械室ノ前部隔壁ガ如何ナル状況ニアルカガ調査出来ナカッタノハ残念デアルガ此ノ目的ノ為ニ潜ッタ潜水員ノ報告ニ依レバ相当雑多ナ諸管、諸補機類ガ機械室前方ニツマッテイル様デアッタガ少ク共此ノ隔壁ガ完全ニ前方ニ吹キ捲ラレテイル如クニハ思ワレナカッタ。

後部船体ハ爆発直後ハ略々完全ニ浮力ヲ保ッテイタコトハ最初ニ記述シタ如ク爆沈当日即チ8日ノ 夜半迄艦尾旗竿ヲ水面上ニ認メラレテイル事ヨリシテ確実デアル。 艦底ノ部分ニ対シテハ、舵ハ正常ノ位置ニアリ、舵ノ舷側ノ部分ガ僅ニ泥土ニ埋レタ程度デアリ、 推進器ハ四個共全部認メラレタガ左舷側ノモノハ全部泥土上ニ露出シテイタガ、右舷側ニ於テハ外 軸ノ三枚翼ノ内一翼ガ埋没ニ近カッタ如ク記憶シテイル。

外舷全般ニ対シテハ特ニ異状ノ個所ハ認メラレナカッタ。

### 13. 捜索雑記

以上記述シテ来ッタ如ク沈没艦全体ノ概貌が掴メテ来タノデ是ヲ基トシテ爾後ノ調査ハ詳細ニ数字的ニ進メテ行ク事トシタ。前部船体ハ「ツリム」及傾斜ヲ後部ト同様ニ下ゲ振リヲ下シ測定シタガソノ取付位置ハ中央部ノ舷側外板ニ於テ行ッタ。其ノ結果傾斜右ニ108°,「ツリム」艦尾へ3°,「ビルジキール」ノ部分ガ丁度本艦全体ノ最浅個所ニ当リ此ノ部分デ水深12米位ダッタ様ニ思ウ。

諸般ノ調査ガ終リ近ヅク頃ヨリ再ビ浮上漂流スル屍体ガ多クナッテ来タガ此ノ頃ノ屍体ハ既ニ腐爛シ且膨張シテ全ク悲惨ノ極ミデアッタ。中ニハ全身被服ノ上ヲ白色ノ條虫様ノ大キナ怪虫ニ捲着カレタ屍体モ浮上シテ来タ事ヲ今デモハッキリト記憶シテイル。

艦長ノ屍体ハ前述ノ如ク艦隊長官ノ特別ノ依頼モアリ後部船体ノ四番砲塔後方ノ「ハッチ」ヲ開キ 潜水員二名ニ依ル共同潜水デ艦長室ニ達シ屍体ノ揚収ヲ行ッタ。同時ニ弾薬庫ノ予備錠前箱ヲ発見 シ引揚ヲ行ッタ。更ニ副長ノ屍体モ発見シ揚収シタ。何レモ昼食後ノクツロイダ状態ノ儘絶命シタ 点ハ直ニ気付カレタ点デアル。

後部船体内部ハ潜水員ノ報告ヲ総合スルニ殆ド異状ヲ認メラレナカッタ。上甲板ノ「ハッチ」ガ全部閉鎖シテアッタノト舷窓ガ閉メラレテアリ且損傷ガ特ニ起ラナカッタ為ニ前部船体ガ覆没後モ尚 浮力ヲ保チ、艦尾ヲ水上ニ出シテイタモノト推定サレル。

### 14. 沈没艦模型ノ製作

以上ノ潜水調査ヲ基ニシテ救難隊員中造船部設計係ョリ派遣サレタ新納工手ヲ中心トシテ沈没艦ノ破断部ヲ主トスル尺度1/100ノ「ボール」紙模型ヲ作成シ、ナルベク潜水員ノ報告ニ合致サセル様ニシテ作リ上ゲ更ニ相互ノ関係位置ヲ調査シテ計測結果ヲ入レテ行ッタ為ニ極メテ明瞭ナ概念ヲ得ル事ガ出来、全般ノ調査ニ益スル処多大デアッタ。此ノ模型ハ査問委員ノ方ニモ見セ、尚査問委員ヨリノ依頼ニョリ中央報告用トシテ極小「スケール」ノモノモ作リ之ヲ箱ニ入レ委員ガ東京ニ持チ帰ッタ筈デアル。

尚此ノ模型ハ本救難調査ニ関スル他ノ報告ト共ニ其後終戦ニ至ル迄造船部庁舎屋上ノ機密室ニ保存 サレテイタガ終戦ト同時ニ焼却処分サレテイルノデ其ノ詳細ヲ知ル縁モナイノハ惜シムベキ事デア ル。

### 15. 沈没状態ノ概観

潜水調査ニ依ッテ知リ得タ主要ナル事項ニ対スル概略ノ説明ハ以上述ベタ通リデアルガ之ヲ図示スレバ別図ニ示ス略図ノ如クデアッテ,繋留浮標ハ引込マレタ儘海中ニ懸吊シテイタ。錨鎖ハ右舷側ノモノヲ使用シテイタ様ニ記憶シテイル。中央部煙突ハ煙突ノ先端ガ殆ド泥土ニ没入スル位置ニアッタ事ガ認メラレテイルシ後檣モ折レテイルモノノ如ク上部ノ「ヤード」其他ガ泥上ニ露出シテイタ。飛行甲板上ノ射出機台モ存在シテイタ。

前述ノ艦橋付近各部ヲ調査シタ際多数ノ乗員ノ屍体ガ或ハ「ステー」ニ引懸リ或ハ「ハンドレール」ニ又ハ艦橋側壁ニクッツイテイルノガ認メラレタ (勿論揚収可能ノモノハソノ都度引揚ヲ行ッテイル)

艦橋付近ノ次ニハ外舷及ビ艦底・「バルジ」等ノ表面ヲ詳細ニ調査シテ行ッタガ爆破部以外ノ部分ニハ特ニ是レト言ッタ損傷ハ発見サレナカッタ。特ニ艦橋付近カラ前部主砲砲塔附近ニカケテハ所謂1/4長附近ニ当ルノデ爆発時ノ激動ノ影響ガ現レテイル点ハ無イカ綿密ニ調査ヲ進メタガ「バックル」ラシイ個所ヲ発見スルニ到ラナカッタ。

一、二番砲塔ノ砲身及ビ旋回部ハ正常位置ニ在リ特ニ脱落シテイル様子ニモ思ワレナカッタ。外甲板「ハッチ」及ビ舷窓ハ閉ジテイル処ガ多カッタノハ前述シタ如ク降雨ノ影響デアルト思ワレル。 尚右舷側ノ舷側ニ向カイ調査ヲ進メテ行ッタ処ガ舷側ガ泥土ニ埋モレ始メル個所ハ大体一、二番砲 塔附近カラデアル点モ認メル事ガ出来タ。

潜水員が作業ヲ行ッテイル間ニ位置浮標ヲ利用シタ潮高観測及潮流ノ流速,流向等ノ計測ヲ行ッタガ更ニ位置浮標ヲ基準トシテ沈没艦ノ前後部船体ノ沈座位置ノ方位ヲ測定セントシテ測量ヲ行ッタ。最初ハ交通艇ノ55号艇ニ小型ノ航空機用磁気羅針儀がアッタノデ是ヲ利用スル事トシテ位置浮標ヲ相当離レタ見当ノモトニ方位ヲ出シテ行ッタガ,其ノ結果ヲ遠方ノ島嶼ノ山形等ヨリ判断シタ海図上ノ方位ト比較スルト非常ナ誤差ガアリ20°~30°ニモ及ブ事ガ判明シタノデ羅針儀ニヨル計測ハ無効ト言ウ事ニナッタ。沈座位置ガ相当ニ深クテモ艦体ガ余リニ大ニ過ギル為ニ位置浮標ヨリ相当離レタ場所ニ於テモ磁気ノ影響ガアル訳デアル。浮標位置ヲ見透シ海図ヨリ判断シ前部船体ノ中心線ト後部船体ノソレトハ略90°ニ近イ事ガ判ッタ事ハ前述シタ通リデアッテ,角度ハ90°ヨリ若干小サカッタガソノ詳細ノ数値ハ記憶ニナイノハ遺憾デアル。

### 12. 後部船体ノ状況

破断部附近海底ノ詳細ナ捜索ヲ行ッタ際ニ左舷側ニ前述シタ如キカナリ大キナ外板ノ「ブロック」 ラシイモノト右舷側ニモ同様ナ破片ガ発見サレタガ更ニ後部船体ノ右舷側ノ最下部ノ部分―勿論泥 土上ニ現レテイテ潜水員ノ目ニトマル範囲内ニ於テデハアルガ―ノ外板ガズット前方ニ伸ビテイテ ドウモソノ儘前部ノ船体ニツナガッテイルノデハナイカト思ワレル様ニナッテ来タ。而シテ此ノ部 分ノ外板ヲ後方ニ辿ルト丁度右舷外軸ノ位置ニ当ル事ニナル。何分前部船体ノ右舷側ハ泥土ニ埋没 シテイル為ニ確実ニハ決定出来ナカッタガ前後部船体ノ距離ト其ノ当時ノ潜水員ノ報告ヲ総合シテ 之ノ部分ハ前部ノ船体ニ続イテイルト判断シテ差支エナイト考エ査問委員ノ方ニハソノ様ニ報告シ テオイタ。

後部ノ船体ニハ略々水平ニ近ク僅カニ前方ニ「ツリム」シテ沈座シテイタガ潜水員ニ甲板上ニ下ゲ 振リ盤ヲ設置サセ船体中心ト思シイ部分ノ木甲板ノ「ピッチライン」ヲ基準トシテ計測サセタ結果 ハ僅カニ右舷側ニ傾イテイル程度デアッタ。此等ノ詳細ノ数値ニ関シテハ今記憶ニ残ッテイナイノ ハ甚ダ遺憾デアル。

尚後部船体ニ関シテモ外舷側ヨリ詳細ニ調査ヲ行ッタ。四番砲塔ハ通常ノ位置ニアリ、砲身其他ノ 位置モ正常デアッテ特ニ異常ヲ認メラレナカッタ。

上甲板ノ破断部ハ左舷側ハ上方ニ右舷側ハ下方ニ向カッタ捲レガ一部アッタ様ニ記憶シテイル。

二入ッテイル潜水員ヲ引揚ゲ豆潜捜索ニ当ラセヨウト決心シタ時ニ思イ掛ケナイ方向ニポカット浮上シテ来タ。「ハッチ」ヲ開キ鈴木少尉ガ顔ヲ出シタガ顔色ガ良クナイ。「何カアッタナ」ト思イ指揮艇ニ横付ケニナルノヲ待チ切レズニ状況ヲ聞クト「豆潜ガ沈没艦ノ艦橋ニ飛ビ込ミ「ガード」ガ引懸ッテ外レズ危ウク第二ノ6号艇ニナル処デアッタ」ト言ウ。海上デ安易ニ考エタノトハ案ニ相違シテ水中ノ潮ノ流レガ実ニ厄介デ艇ノ操縦ガ旨ク行カズ思ワヌ方向ニ流サレタノト何ト言ウテモ豆潜ノ覗窓カラノ視界ガ狭ク且ホンノ眼ノ前ダケシカ視野ガナイノト,沈没艦ガ余リニ大キ過ギ且潜水艦(例エバ伊63潜)ノ如ク外舷艤装ガツルットシテ簡単ナ艦ト異リ種々ナ突起物ヤ綱索等ガ多イ水上艦然モ大艦ガ正常ノ位置トハ全ク違ッタ姿態デ横ッテイルノデアルカラ無理カラヌ事デアッテ,コレデハ問題ノ破断部ノ豆潜ニヨル詳細調査等ハ到底不可能デアリ,之ヲ再挙スレバソレコソ豆潜ノ安危ニ係ワルト考エラレタノデ爾後潜水作業艇ニヨル潜水調査諦メ之ヲ打切ル事ニ決心シタ。

鈴木部員ノ報告スル所ニョレバ予定ノ針路デ先行シ海底ノ泥土上ヲ予定ノ如ク這ウ様ニシテ沈没艦ニ近寄ッテ行ッタノデアルガ急ニ周囲ガ暗クナルト共ニ窓外ニ艦ノ「ハンドレール」ラシイモノガ写ッタト思ウト急ニ艇ガ動カナクナッテシマッタト言ウ。爾後離脱ニ種々努メタガ動カナイ。前進全力、後進全力ヲ繰返シツツ離脱ニ全力ヲ尽クシタガ駄目デアル。救難「ブイ」ヲ上ゲョウト考エタガ「ブイ」ガ沈没艦ニカラミ着ク懼レガ多分ニアルノデ止メタ。搭乗員ガ前後ニ動イテ「ツリム」ヲツケタガ之モ駄目。万策尽キテ自分ハ遺書ヲ書イタ。スルト各搭乗員モ夫々紙片ニ何カ書イテイル様デアル。「バッテリー」モ後幾何モナクナッタノデ之ヲ最後ト考エテ後進一杯ヲ掛ケタ処ガ鈍イ「ゴトン」ト言ウ音ト共ニ離脱シテ脱出スル事ガ出来タ。一体何処ニ引懸ッタノカ其ノ時ハョク判ラナカッタガ離脱ノ時搭乗員ノ見張員ガ窓外ニハッキリト手旗信号台ヲ認メタノデ多分羅針艦橋ニ迷イ込ンダモノデアロウトノ事デアッタ。後日艦全般ノ沈座状況調査ノ場合此ノ報告ハ非常ニ有益ナ艦橋ノ状態判定ノ参考トスル事ガ出来タノデアル。

### 10. 艦橋ノ損傷状況

豆潜ニョル艦全般及ビ重点調査が危険ト判断サレタノデ止ム無ク万事ノ調査ヲ再ビ潜水員ニ頼ル以外ニナクナッテ終ッタ。潜水員ニ依ッテ艦橋付近ノ調査ヲ続行シテ行クト意外ナ事実が次々ト発見サレテ来タ。即チ或潜水員ハ確ニ艦橋「トップ」ニアル筈ノ十米測距儀が泥土上ニ出テイル事ヲ認メテ来,或潜水員ハ戦闘艦橋モ泥土ニ現レテイル事モ認メテ来タ。

最初小生ノ考エハ沈没後右舷側ニ転覆シタ際艦橋ハ其ノ儘先端ガ泥土中ニ突込ミ従ッテ艦橋上端ノ部分ハ泥ニ覆ワレテイルニ相違ナイト考エテ居タノデアルガ案ニ相違スル事トナッタノデ試ミニ潜水員ノ状況報告ヲ基礎ニシテ前部船体ノ傾斜ト水深及ビ水面カラ船体迄ノ当時ノ深サ等ヲ基トシテ当ッテミルト羅針艦橋ト戦闘艦橋ノ間附近デ艦橋構造ガ折レテイル以外ニハ説明ガツカナクナッテ来タ。ソレデ潜水員ニ此ノ附近ノ調査ヲ特ニ綿密ニ行ワレタ所果タシテ羅針艦橋上方ノ附近デ明カニ「バックル」ノ生ジテイル個所ガ見ツケラレテ来タ。即チ艦ガ右舷側ニ転覆スルト同時ニ艦橋ハ直チニ海底ニツカエテ終イ次デ前部ノ船体ガ浮力ヲ喪失シテ沈降スルト共ニ此ノ部分ニ大ナル曲ゲ応力ガ懸リ遂ニ「バックル」シテ終イ艦橋上部ノ部分ハ是処デ曲ッテ海底ニ横タワリ従ッテ「トップ」部分モ泥土上ニ覆ワレテ来ル結果ニナッタモノト推定サレル。

### 11. 前部船体ノ調査

第四分隊居住区及三番砲塔ノ捜索ガー応形ガツイタ頃ニ査問委員会ヨリ主砲ノ三式弾ノ捜索揚収ノ命令ガ下サレタ。是ノ三式弾ハ主砲対空射撃用弾トシテ当時全クノ新兵器トシテ本艦搭載後未ダ幾何モ経ッテイナカッタモノデアルガ爆沈ノ原因ガ此ノ新制定ノ弾丸ノ自然爆発ニ依ル誘爆ニアルノデハナイカト言ウ疑問ガ他ノ有力ナル原因トシテ考エラレテ来タ為ニ出来得ベクンバ是ヲ揚収ショウト言ウ事ニ決シタ為デアル。三式弾ハ赤色ニ塗装サレテイルノデアッタガ水中デハ黒色ニ塗ッタ演習弾ト全ク間違エラレ易ク暗処ニ於テハ白色ノ通上段トサエ区別ガツキ兼ネタ。此ノ為「バーベット」ト旋回部トノ間ノ狭イ隙間ヲ入ッテ長門ヨリ借リタ把弾器ヲ送リ込ミ、4号艇ノ艇首ニアル「ダビット」ニ「ワイヤー」ヲ取付ケテ方々ニ引懸リナガラヤットノ思イデ引揚ゲテミレバ白イ弾ダッタリ、黒色弾ダッタリシテ随分落胆シタ事モアッタガ遂ニー個ダケ三式弾ノ揚収ニ成功スル事ガ出来タ。

勿論爆沈現場ニ於ケル調査期間中ニ三式弾ノ安全性ニ対スル結論ハ判定セラレズ之ガ相当有力ナル 原因ニナリ得ルモノト思ワレタノデアッタガ其後昭和19年春頃ニナッテ三式弾ノ安定ナル事ガ確 定サレ、陸奥爆沈当時急イデ各搭載艦カラ陸揚ゲサレタ此ノ弾ヲ再ビ搭載スル様ニナッタ事ヲ記憶 シテイル。従ッテ本艦爆発ノ原因ガ三式弾ニアルトハ考エラレナイ事ニナル。

### 9. 潜水作業艇ノ試用

以上述べタ通リ爆裂部附近ノ大略ノ様子ガ掴ミ得ラレタ後次ニ行ッタ調査ハ本艦ノ沈没後ノ状況及 ビ船体全般ノ検討ニ就イテデアリ特ニ牧野部員ヨリ指示ガアリ本艦ノ前部1/4長附近ニ損傷部ハ 無イカドウカト言ウ問題ノ調査デアッタ。

何分ニモ全長200米ヲ超エ全幅30米以上ニモ及ブ大艦ガ相当ノ深度ノ海底ニ全没シテ然モ前部 船体ハ横倒シ以上ノ状況デアル。更ニ之ノ調査ニ当リ唯一ノ頼リハ潜水員ノボンヤリシタ報告ノミ デアッテ之ヲ一般艤装図ニ就テ比較シツツ判断シテ行クノデアルカラ実ニ厄介極マリナイ話デアッタガ各潜水員ハ自己ノ責任ヲヨク自覚シ自分ノ命ズル儘ニ何度デモ小生ノ納得ノ行ク迄潜ッテ呉レタ事ハ実ニ感激ニ耐エナカッタ次第デアル。サハアレ何トカ全般的ニ適確ナル損傷状況ヲ把握セント苦慮シテイタ際,鈴木部員ヨリ一策トシテ潜水作業艇ノ使用ヲ提案サレ早速実行ニ移ス事トシテ鈴木部員ヲ呉ニ派遣シタ。

潜水作業艇ハ先年豊後水道ニ於ル世界最深ノ潜水艦救難作業デアッタ伊号63潜水艦救難ノ際呉デ 建造サレタモノデ斯ル深海ノ沈船状況調査ニハ全ク持ッテ来イノ艦デアッタ。此ノ為造船部艤装工 場ニハ搭乗員モ定メラレテエオリ時々訓練ガ行ワレテイタ。

艇ノ手入レト「バッテリー」ノ充電ヲ終ルト早速鈴木少尉ハ搭乗員四名ト共ニ柱島基地ニ帰投シタ。小生モ即刻之ニ乗リ本調査ニ於テ特ニ最モ関係位置ノハッキリシナイ前後部船体及ビ三番砲塔トノ関係乃至ハ此ノ附近ノ状況等ヲ直接本艇ヲ以テ調査シ潜水員ノ歯痒イ如キ報告ヲ実地ニ確認シテミタイ熱望ヲ持ッテイタノデ本艇ガ到着スルト先ズ鈴木部員ニ小手調ベトシテ船体ノ沈座状況ノ調査ヲ行ウト共ニ概略ノ爆破程度ヲ調ベテ貰ウ事ニシタ。即チ海底ヲ這ウ様ニシテ進ミツツ泥土ガドノ程度ニ船体ヲ埋没シテイルカ等ヲ主トシテ調ベテ貰ウ事ニシタノデアルガ当日ノ潮ノ様子ヲ考慮シテ右舷側カラヤッテミル事ニシ潜航ニ移ッテ行ッタ。大体30分後ニハー応浮上スル様ニトノ約束ノ下ニ潜ッタノデアルガ予定時間ニナッテモ浮上シテ来ナイ。1時間経チ2時間位ニ成ッタガ依然浮上シナイ。「バッテリー」ハ大体2時間半ハ保ツトノ事デアッタノデ最初ハ余リ気ニモ掛ケテイナカッタガ遂ニ浮上セズ、心配ニナッテ何カ余程重大ナ事ガ起ッタニ相違ナイト考エ損傷調査

当時間キ及ンダ範囲内デ知リ得タ点ハ以上ノ程度デアッテ当時査問委員会トシテ原因ガ如何ニ推定サレテイタカガ不明デアリ之ヲ伝エ得ナイノハ深ク遺憾トスル処デアル。

尚其後火薬庫ノ鍵ノ所在ガ問題トナリ其ノ捜索モ行ッタガ肝心ノ士官室前ノ鍵箱ハ見当ラズ後ニ艦 長室前ノ予備鍵箱ハ捜索ノ結果揚収スル事ガ出来タ。

### 7. 三番砲塔ノ発見及其ノ状態

第四分隊兵員室ノ捜索調査ヲ一先ズ終了スルト次ニハ前部船体ト後部船体トノ間ノ部分ノ調査ニ当ッタ。前部船体ノ破断部ヨリ後方ニ潜水員ヲ進メタトキニハ外板カ或ハ甲鈑ノ大キナ「ブロック」ト思シイ相当ナ大キサノ塊リヲ発見シハシタガ然シ三番砲塔ニハ突当ラズ,従ッテ勿論後部ノ船体ニモ到着スル事ハ出来ナカッタガ後部ノ船体破断部ヨリ前方ニ潜水員ヲ進マセタ結果斜メニ傾イタ丸イ大キナ壁ニ突当ル事ガ報告サレ次デ之ガ第三砲塔ノ「バーベット・アーマー」デアル事ガ確カメラレタ。後ニ潜水員ニ定規ト下が振リヲ用イテ其ノ傾斜ヲ計ラセタ処,約45°アッタ。更ニ此ノ「バーベット」ノ上ノ方ニピカピカ輝イター抱エ程アル大キナ丸イ筒ガ沢山並ンデイルト報告サレテ来タノデ其ノ寸法形状ヲ苦心シテ計ラセタ結果意外ニモ是ガ此ノ砲塔ノ「ローラー・ベアリング」デアルト推定セザルヲ得ナクナッタ。即チ「ローラー・ベアリング」ガ爆発ノ「ショック」デ抜ケ出シテ吹キ上ゲラレ砲塔旋回部ノ胴ニ恰モ褌ヲ掛ケタ如クニ引掛ッタト想像サレル事ニナッタ。

次ニハ之等ノ上方ニー本ノ丸ク且太イ煙突状ノモノガボーット突立ッテイルノガ望見サレルト言ウ発見ガアッタ。是ガ取リ付カセ其ノ寸法等ヲ計ラセタ処意外ニモ殆ド垂直ニ(下ゲ降リテ測ッタ結果)突立ッテイル主砲砲身デアル事ガ推定サレタ。更ニ其ノ隣リニモー本在ル事ガ判ッタ為結局三本砲塔ノ旋回部ガ抜ケ出シ仰向ケニ突立ッテイル事ガ断定サレテ来タ。此ノ発見ノ際査問委員会中ノ砲術学校委員ヨリ膅発ノ事実ハナカッタカト言ウ事ヲ調ベル為ニ特ニ砲口栓ノ有無ト砲身後退ノ有無ノ調査ヲ命ゼラレタガ,砲口栓ハドチラノ舷デアッタカ片方ガ脱落シタモノカ砲ロニハ無カッタガ砲身後退ノ模様ハ感ゼラレズ砲身根本ノ「ケンバス」ヲ認メタ様ニ記憶スル。

### (図6 三番砲塔状熊略図)

次二砲塔天蓋ヲモ発見シタガ砲身ト共二仰向ケニ座ッテイル他ハ特ニ異状ヲ認メラレナカッタ。 以上ノ調査ヲ行ッテイル間ニ「バーベット」ト砲塔旋回部トノ間ニ約一米位ノ間隙ガ在ル事ガ発見 サレ然モ此ノ隙間ヲ潜ッテ下方ニ降リテ行カレソウニ思ワレルト報告サレタ為ニ思イ切ッテ此ノ間 隙ヲ通ッテ内部ヲ調ベサセル事ニシタ。

水深約四十米暗黒ニ近イ海面下ノ然モ爆発ニ依ル破片ノ充満シタ此ノ爆発心臓部ニ潜リ込モウトスルノデアルカラ潜水員ノ危険ヲ考エルト仲々決心ガ付カナカッタガ思切ッテ断行スル事ニ決メ実行シテミタ。スルト案外簡単ニ入ル事ガ出来然モ下ハ思ッタ程ニハヤラレテイナイ模様デアル。然シ巨大ナ主砲弾ガゴロゴロアル上ニ装薬ガー面ニ散乱シテイル模様デアル。

尚装薬及弾丸ハ三番砲塔ト後部船体ノ間及ビ其ノ附近一面ニ相当多数其後発見スル事ガ出来タ。又 圧壊シタ火薬缶モ揚収スル事ガ出来タ。装薬ハ完全ナ形態ノモノ、半分燃エタモノ、或ハ片面ノミ 虫ノ食ッタ如クニ燃工残ッタモノ等色々ノモノガ拾イ揚ゲラレテ来タ事ヲ記憶シテイル。

### 8. 主砲三式弾ノ揚収

タ。本問題ニ就キ牧野部員ニ内々伺ッタ処ガ三番砲塔ノ火薬庫分隊デアル第四分隊ノ居住区ガ此ノ 兵員室ニナッテイル相デ、同分隊員デアル■■一等兵曹(此ノ名前ハ自分ハ斯ク記憶シテイルガ或 ハ■■カモシレヌ)ノ屍体ガ此ノ兵員室ノ中ニ在ルカドウカガ爆発原因ノ調査上査問会ノ問題ニナ ッテイルト言ウ事デアッテ、同兵装ガ法務長ノ話ニヨレバ或ル方面ヨリ相当額ノ金ヲ貰ッタ証拠ノ アル事及ビ平常ノ行動及ビ側方ヨリノ調査ヨリミテ不審ノ点ガ極メテ多ク、事ニヨッタラ本人ノ謀 略行為ニョルモノデハナイカトノ疑ガ濃厚デアル点ョリ同人ノ屍体ノ有無ガ本事件ノ原因探求上非 常ニ有力ナ鍵ト考エラレル旨話ガアッタ。従ッテ此ノ調査ノ為ニハ相当ノ時間ヲ之ニ充テル事ニシ タ。兵員室ノ位置ハ外部カラノ潜水調査ニヨリ比較的容易ニ探リ当テル事ガ出来,前部ヨリニツ目 ノ舷窓ガ開イテイル事モ判明シタノデ舷窓ヨリ手ヲ突込ンデ室内ニ浮遊シテイル浮流物ヲ次々ト引 張リ出シタ。分隊日誌,其他ノ書類,綴物兵員ノ所持品等持出セル物ハ悉ク取出シタガ何分舷窓ガ 潜水服ノ寸法ヨリ極ク僅カニ小サナ為種々工夫ヲ凝ラシタガ遂ニ舷窓ヨリ室内ニ入ル事ハ不可能ト 判リ一時ハ諦メ様ト考エタガ此ノ問題ガ事故原因探求ノ鍵デアル事ヲ考エ福永工手トモ相談ノ上遂 ニ万難ヲ排シ極メテ遠廻リ且危険千万デハアルガ次図ノ如ク飛行甲板中央ノ「ハッチ」ヲ開キ之ヨ リ士官室前ヲ通リ通路ヲ前ニ進ミ同兵員室ニ入ル様試ミル事ニ決心シタ。此ノ際ノ通路トシテハ前 方ノ後檣前部ノ昇降口ヨリ入ル方ガ最短距離デハアッタガ此ノ「ハッチ」ガ如何ニシテモ開ケル事 ガ出来ズ止ム無ク遠廻リデハアッタガ唯一ノ「ハッチ」デアッタ飛行甲板昇降口ヨリ試ミテミル事 ニシタノデアル。

### (図5 第十四兵員室捜索路及附近損傷状況推定)

此ノ場合前部船体ハ殆ド横倒シ以上ノ状態デアリ且此ノ破断部附近ノ右舷側ハ上図ニ示シタ如ク泥 土二埋レテイテ辛ジテ「ハッチ」ガ開ケラレル程度デアッタガー名ガ泥土上ニ立チ「ホース」持チ トナリー名ガ中ニ進ム事ニシタ。此ノ調査ニハ潜水員中デモ選リ抜キ技量優秀ノ潜水員二名ヲ之ニ 当ラセル事ニシタ。両名ノ名前ヲ不幸ニシテ記憶シナイガ,ソノー名ハ後日米軍ノ「パラオ」進撃 直前「パラオ」ノ第30工作部ニ派遣トナリ,他ハ「マニラ」ノ第103海軍工作部ニ派遣サレタ ガ何レモ其後ノ消息ヲ知ラナイノハ真ニ残念ナ事デアル。

海底ノ泥土ハ所謂鼻泥デアッテ極メテ濁リ易ク、為ニ作業ハ困難ヲ極メタガ兎モ角モ「ハッチ」ヲ開イテ中ニ入ル事ガ出来タ。然シ船体ハ殆ド仰向ケニ近ク転倒シタ状態デアリ内部ハ全クノ暗黒ノ上ニ通路ニハー杯屍体ガ詰ッテオリ尚浮遊物ガ夥シク浮遊スル中ヲ,相当ノ深海潜水デアルニ拘ラズ之ヲ物トモセズ障害物ヲ一ツ一ツ取リ除ケツツ進ム其ノ感ト潜水技倆ニハ全ク頭ノ下ガル思イガシタモノデアル。此ノ困難ナ潜水ヲ継続シツツ遂ニ目的ノ第四兵員室ノ入口扉ニ達シ之ヨリ内部ニ突入スル事ガ出来タ。兵員室内部ハ舷窓ヨリ入ル幽ナ光ノ為ボーット明ルク大体ノ様子ハ掴ム事ガ出来タ為ニ室内ニ浮遊シ或ハ沈降シテー杯ニ詰マッテイル衣養、「ハンモック」、屍体ヲ悉ク外部ニ取リ出ス事ガ出来タ。然シ此等ノ屍体中ニハ目的トスル一等兵曹ノ屍体ハ結局見ツカラナカッタ。其他浮遊屍体或ハ潜水ニ依ル浮揚屍体全部ノ検索ガ行ワレタガ同兵曹ノ屍体ハ無ク従ッテ本人ガ爆発ト共ニ死亡シオルモ屍体ヲ発見出来得ザルモノカ或ハ未ダ何処カニ生存シテオルモノカ結局ソノ判定不能トナリ此ノ方面ヨリスル爆沈原因ノ断定ハ勿論不能トナッタ模様デアル。然シ後述スル如ク他ノ有力ナー原因トシテ挙ゲラレタ当時論議サレタ本艦ニ新ニ搭載サレタ許リノ主砲用三式弾ノ自然爆発ナル推定モ其後三式弾ハ自然爆発スル事ナシト断定セラレ再ビ各艦ニ搭載サレルニ至ッタ点ト併セ考エルトキ本艦爆発ノ真因ニ関シテハ尚深ク考慮スベキ事柄デアルト考エラレルガ小生ノ

ヤ寒イ位ノ気温デアッタ為ト所謂大詔奉戴日ノ午食後ノ休憩時デアッタ為ニ甲板上ノ「ハッチ」ハ 大部分ガ閉メラレ又舷窓モ大部分ガ閉鎖サレテアッタ。

此等ノ点ハ潜水調査ニョッテモ確メラレタ点デ特ニ「ハッチ」ガドレモ閉メラレテイタ為ニ調査ニ 非常ニ困難シタ。舷窓モ大部分閉鎖サレタ儘ニナッテイタ。

陸奥ハ当日1300繁留更エノ予定ニナッテイタ為ニ機関部員ハ繋留運転開始ノ為配置ニ就イテイタ。従ッテ機関科員ハ機関長以下全滅シテイル。

爆発ハ1205頃カ1210頃デアッタ様ニ思ワレル。隣リノ扶桑ヨリ突然大音響ト共ニ陸奥ノ方向ニ霧ノ中カラ白煙ガモクモクト大入道ノ如クニ立登ルノヲ認メテイル,但シ火焔ハ認メラレテイナイ様デアッテ之ハ上述シタ如ク甲板「ハッチ」其他ガ閉メラレテイタ為最初ノ火焔ハ通路ニ吹キ出シテ来タ模様デアッテ例エバ士官室前ノ通路ヲ走ッタ火焔ノ為ニ此ノ通路ヲ逃ゲテ来タ乗員ハ全部大火傷ヲ負ッテイルト言ウ事デアル。隣艦カラモ見エナイ程度デアッタ為附近ノ諸島及ビ陸岸カラモ望見ハサレナカッタ模様デアル,但シ現場付近ニ漁船ガー隻オッタ様デ恐ラク事件発生ノ真相ヲ知ッテイルノハ海軍部内以外ニハ此ノ漁船ガアッタ筈デ此ノ為直チニソノ漁船ノ捜索ヲ行ッタガ霧ニマギレ遂ニ其ノ行辺ヲ晦マシテシマッタト言ウ事デアッタ。

陸奥艦内ニハ当時固有乗員ノ他ニ乗艦実習中ノ土浦出ノ予科練ガ約2,000名長門ト本艦ニ分レ テ乗艦シテイタト言ウガ、偶々呉ニ定期便トシテ派遣サレテイタ定期ノ乗員以外ニハ救助サレタ乗 員ハ極メテ少ナカッタノハ何ト言ッテモ降雨ノ為「ハッチ」、舷窓ノ大部分ガ閉鎖サレテイタ為デ アロウ。通常ノ如ク晴天ナラバ午食後ノ休憩時間中ニハ相当数ノ人員ガ上甲板ニ出ルノガ常デア ル。

前部ノ准士官室ニイタ或准士官ハ大爆音ヲ聞クヤ直チニ上甲板ニ駈上ッタ時ニハ未ダ転覆スルニ至 ラズ其儘浮イテイタト言ウ。間モ無ク後方ニ「トリム」シテ行キ艦首ガグット上ガッテ来ルト共ニ 急激ニ右舷側ニ転覆シテ行ッタト言ウ。

転覆後艦ハ赤腹ヲ出シタ儘相当時間其ノ儘浮イテイタ為ニ艦腹上ニ這上ッタ者モアル程度デ此ノ准士官ノ推定デハ爆音ヲ聞イテカラ転覆ニ至ル迄約1分位ハアッタト思ワレル他爆発時前部ノ准士官室ニ於テハ大振動ト言ウ程ノモノデハナイガ「ドドドッ」ト言ウ音ト共ニ上下動ヲ感ジタ模様デアル。

尚転覆スルト共二水中ヨリ舷窓ヲ開ケ舷窓カラ飛ビ出シテ救カッタモノガ相当イル。

後部右舷ノ舷門付近ニオッタ副直将校ハ海中ニ跳飛バサレ助カッテイルガ副直将校ハ爆発直前「シュー」ト言ウ音ト共ニ三番砲塔ト四番砲塔ノ間カラ黄色イ煙ガ吹キ出シテ来タ為「アッ何カ!」ト 叫ビ確カメヨウト駆寄ッタ事迄ハ覚エテイルガ後ハ判ラズ気ガ付イタ時ニハ海中ニアッタト言ウ事 デアッタ。

四番砲塔ヨリ後方ノ艦尾カラハ生存者ハ出テイナイ。後二司令長官ヨリ特ニ依頼ガアリ艦長ノ屍体 ノ捜索ト引揚ゲヲ行ッタガ艦長ハ艦長室ノ机ノ上ニ打伏セニナリ、上衣ノ「ホック」ヲ緩メタ儘何 等乱レタ様子ハ見ラレナカッタト言ウ潜水員ノ話デアッタ処ヲ見テモ爆発時ノ「ガス」圧力ガ爆発 部ニ近イ為ニ特ニ強烈デアッタ為ニ総員即死シタノデハナイカトモ思ワレル。

### 6. 第十四兵員室捜索

機械室附近ノ調査ガ大体終ッタ頃ニ艦隊法務長及ビ査問委員側ヨリ第十四兵員室ノ詳細ナ捜索調査 ヲ命ゼラレタ。特ニ同兵員室内ニアル諸物件及ビ乗員ノ屍体ヲ悉ク揚ゲテ貰イタイトノ要求ガアッ

### (図2 位置浮標)

即手空樽ガ常ニ低潮面ヨリ下ニアル如クニ「ブイ・ロープ」ヲ張ッテ置ケバ常ニ直立シテイテ倒レル事ハ無ク潮高ヲモ明示シ極メテ有効デアッタ。簡易ナ装置デハアッタガ此ノ方法ニヨリ毎日定時潮高測定ヲ行ッタガ大体潮汐表(呉港)トホトンド同様ノ結果ガ得ラレタ様ニ記憶シテイル。

第四日以降モ引続キ損傷部ノ状況把握ニ努力シタ。前部船体破断部ハ甲板面ヲ辿ッテ行ッタ結果飛行甲板ノ中央部ヨリ右舷側ハ泥土中ニ埋没シ為ニ調査不能デアリ左舷側ハ潜水員ノ状況報告ヲ一般 艤装図ト比較シナガラ判断シタ結果大体第十四兵員室ノ後方附近迄ハ在ル事ガ判ッテ来タ。「ビル ジ・キール」モ此ノ附近ハ殆ド異状ヲ認メラレナイ模様ダガ切断箇所ノ直前辺リガ少シヤラレテイ ル様子デアリ、「バルジ」外板ト旧外板トノ間ノ防禦管(即チ水線附近ノ浸水防止ノ為下記形状

(図3) ノ熔接製鋼管ヲ多数ツメテアッタ) モ相当残ッテイルガ認メラレルモトハ殆ド圧壊シテイル様デ其後海底ヨリ潜水員ガニ, 三本拾ッテ来タモノモ捩レテイタ。

潜水員ノ報告ハ相当適確ニ掴ンデハ来ルガ何分艤装品ノ形状寸法等ニ対スル知識ガ不足ノ為ト,クシャクシャニ破壊サレタ部分ガ多イノトデ,且深々度ノ潜水ノ為頭ガ呆ケ揚ガッタ時ニハ忘レテシマウ等々,ソノ報告ノ判断ニ難渉ヲ極メタ。ソノ為同型艦デアル長門ヲ潜水員一同ニ見学シテ貰イ,主要艤装物ノ在リ場所形状等ヲシッカリ頭ニ入レテ貰ッタ為其後ノ調査ニハ非常ニ役立チ判断モ比較的容易ニナッテ来タ。

前方ノ破断部ヨリ調査ヲ進メテ行ッタ際,破断部「バルジ」外板ヨリ直チニ海底ニ降ラレル事モ判ッタガ,其際福永工手が略水平ニ横ッタ太ク且長イ円柱状ノモノヲ発見シタ為,或ハ砲身デハナイカト思イ之ヲ辿ラセタ処前方ノ行キ止リノ処ニ表面ニギザギザノ溝ノアル大キナ太イ塊ガアル事ヲ報告シタ為,更ニソノ付近ヲ捜索シタ結果大体之ガ左舷内側ノ推進軸デアル事が確認サレ推進軸ガ減速歯車ヲ附ケタ儘残シテイル事が判ッテ来タ。其後右舷側外軸ノ上方ニ跳上ゲラレタ如クニ横ッテイル事,左舷外軸モ水中ニ浮イタ様ニブラサガッテイル事モ次々ニ発見サレテ来テ大体機械室内ノ「シャフト」ノ位置が略々推定サレテ来タ。

### (図4 機械室内推進軸散乱状況推定)

是ノ内ドノ軸デアッタカ適確ニハ記憶シテイナイガ或ル軸デハ低圧「タービン」迄辿ッテ行ク事ガ 出来タ。

機械室附近ノ海底ハ破断片ニテ覆ワレ、之ノ為ニ送気管ヲ引掛ケタリ潜水員ノ頭上ニ鉄板ガ落チカカッテ来ル等危険極リナカッタガ大略上述ノ如キ状況ガ判定サレテ来タ。尚此ノ附近破片ノ間ニ夥シク装薬ガ散乱シテイル事ガ知ラレタ。

然シ此ノ方面カラノ調査ニョッテハ依然トシテ三番砲塔ノ存在ヲ突キ留メ得ナカッタ。

### 5. 爆沈当時ノ状況

潜水調査ヲ続ケテイル間ニ現場ヲ訪問スル各艦ノ「ランチ」ノ乗員或ハ艦政本部第四部ヨリ査問委員トシテ来泊サレテイタ牧野部員(技術大佐)ヨリ査問会ニ於テ報告サレタ爆沈当時ノ状況ガ次第 ニ明ニナッテ来タ。

以下ソノ当時小生ガ聴キ得タ爆沈状況ヲ参考トシテ記憶ノ儘ニ記述シテ行ク事ニスル。

爆沈当日デアッタ6月8日ハ柱島附近ハ極メテ平穏ナ小雨ノ日デアッテ陸奥ノ隣リニ碇泊シチタ扶 桑カラモ陸奥ノ艦型ガ判ラナカッタ程度ニ霧ッテイル様ナ天候デアッタト言ウ。雨デアッタノトヤ 位置ガ湾ノ中央部ニナッテオル為ニ潮ノ淀ム時間ガ無イノガー番厄介デアル。絶エズ潮流ガ絶エナイシ時ニ依リ遅速ハアルガー日中グルグルト其ノ方向ガ変ワルダケデ潮流ハ流速時ニ2~3節ニ及ブ事ガアル。潜水員トシテハ大体1節位迄ハ作業モ出来ルガ2節以上ニナルト送気管ガ潮ニ流サレグット弓ナリニ張ッテ昇降ガ危険極リ無イ。ソレデモ潜水員ハ「ロープ」ニスガリツツ作業ヲ強行シテクレタ。

第二日早朝船体位置ヲ更ニ的確ニスル為ニ艦首位置ノ捜索ヲ行ウ。此ノ場合ニモ幸運ニモ艦橋横ノ 舷側「ハンドレールスタンション」ノ附近ニ降リル事ガ出来之ニ「ガイドロープ」ヲ取ッタ。次ニ ハ「ハンドレール」ヲ伝ワッテ前方ニ潜水員ヲ進メサセ遂ニ艦首旗竿ヲ掴ム事ガ出来之ニ「ブイ・ ロープ」ヲ取付ケタ。

更ニ「ガイドロープ」ノ位置ヨリ後方ニ進マセ爆破位置附近ヲ掴ム事ガ出来タノデ是処ニモ「ブ イ・ロープ」ヲ取付ケル事ガ出来タ。潜水員ノ報告ヨリ判断シテ艦体前方ノ部分ハ大体打伏セニ近 イ状態ニアル様ナ気ガシテ来タ。

潜水員ガ「ハンドレール」ヲ伝ワル間ニ到ル処ニ乗員ノ屍体ガ引掛カッテイルノヲ認メタノデ出来ルタケ之ヲ浮上サセル事ニサセタガ潮ニ流サレトンデモナイ方向ニポカット浮上シテ来タガ確カ4~5名ハ引揚ゲラレテ来タ様ニ思ウ。

斯クシテ位置浮標ヲ取付テ見タ結果意外ナ事ガ判ッテ来タ。即チ三個ノ浮標位置ガ直線上ニ無ク大 凡90°ニ近イ角度ヲ為シテイル事ガ見当ツケラレタノハ第二日ノ大キナ収穫デアッタ。 即チ大略次図ノ如キ位置デアル。

### (図1 沈没艦々位)

船体ノ位置ガ大体掴メタノデ次ニ爆破箇所ノ状況調査ヲ行ウ事ニシタ。

### 4. 爆破筒所調查

先ズ前方船体ノ爆破部ヲ辿ッテミル事ニシタガ何分鋼板ハ大部分ガクシャクシャニ捩レテイル模様 デ仲々適確ナ状況ガ直チニハ判ラナカッタガ兎モ角爆破損傷部ノ外板ノ捲レハ外ヨリ内部ニ向ウモ ノヨリモ内方ヨリ外方ニ開イタモノノ方ガ多イ様ニシカ判断サレナカッタ為ニ爆発原因ハ兎モ角外 板ノ吹キ飛バサレテオル方向ハドウシテモ内方ヨリ外方デアルト決断シタ。

第三日潜水伝馬船ノ気蓄器ガ次第二空ニナッテ来タノデソノ空気ノ補充ヲ行ウ為ト今迄ノ潜水調査 ノ報告方々現場ヨリ4号艇ニテ鈴木部員ニ工廠ニ連絡ニ行ッテ貰ウ事ニシタ。尚,中央方面ヨリ本 事故ノ査問委員会ノー行ガ汽艇デ現場ニ到着シタノデ大略潜水調査ノ結果ヲ説明シタ。委員一行ハ 扶桑ヲ宿泊艦トスル事ニナッタ。

此ノ日後部船体ノ甲板面ヨリノ調査ヲ行ッタ。四番砲塔附近迄ハ殆ド異状ヲ認メナカッタガ四番砲 塔前方ノ部分デ甲板ガ切断サレタ様ニナッテイル事ガ判リ、四番砲塔ハ認メラレタガ三番砲塔ハ見 付カラナカッタ。

後甲板天窓ノハッチハ全部閉ッテイタ。但シ最後部ノ運用科倉庫ノハッチノミハドウシタワケカ開イテイタ。後部ノ甲板ハ第一日デ見当ツケラレタ様ニホボ水平ニ近イ位置デ沈座シテイル事ガ明ニナッタ。

次二位置浮標ガ船体位置把握上最重要ナモノトナッタノデ単二木製「ブイ」ヲ浮ベルノミデハ潮ニ 流サレ甚ダ不具合ナ為ニ其後船具工場派遣ノ又場工手(当時、後技手)ノ案ニ従イ下図ノ如キ浮標 ヲ製作取換エル事ニシ之ニ測尺ヲ取付ケ同時ニ潮汐調査ヲモ行ウ事ニシタ。 カニスル事トシ期間ハ長クナリ何日帰レルカ不明ニ付至急可然旅装ヲ整工集合スル様ニ司令スル事 尚参謀ノ話ニヨレバ現場ニハ艦尾旗竿ガ水面上ニ出テイルカラ直グ判ルト思ワレルガ到着後ハ長門 ノ艦隊司令部ト連絡ヲトル様ニ等々ノ指示ガアッタ。

依テ小生ハ直属上官デアッタ設計主任大薗部員(当時技術中佐)ト協議シ陸奥一般艤装図ノ準備,派遣製図員等其他ヲ依頼ノ上急遽帰宅シ要件ハ妻ニモ言エナイノデ急ニ乗艦出張ト言ウ事ニシテ旅装用具ヲ整エ帰廠シタ様ナ次第デアッタ。当日朝ノ間ハ小雨ガ降ッタリ止ンダリノ状態デアッタ。出発ハ救難倉庫前ニ隊員全員集合ノ上4号曳船ニ乗艇,船渠工場ノ潜水伝馬二隻ヲ曳航ノ上,交通艇トシテ工廠55号艇(15噸位ノ汽艇)一隻ヲ加エ出発スル事ニシタ。4号艇ハ300噸ノ大型救難艇トシテ艤装サレ「フオイトシユナイダープロペラー」ヲ持ツ為何カニツケ便利デアルシ海上宿舎兼作業船トシテモ好都合ト思イコレニ指定シテ貰ッタノデアル。

出発ハ午過ギトナッタ。途中鈴木部員ニ救難目的ニ就テ始メテ打明ケ方針ヲ協議シタガ、隊員ニ対シテハ万事ハ柱島基地ニ到着ノ上公開スル事トシタ。既ニ雨ハ上ガッテイタガ早瀬瀬戸ヲ通過シテ柱島ニ接近スルニ従イ、海面上ニ次第ニ重油ガ広ク浮遊シテ来ルノニ気付イタ。柱島基地ニ近ケバ基地突端ノ砂浜及ビ柱島対岸ノ小島ノ海岸ニ人ノウゴメクノガ望見サレルト共ニ時々パット火焔ノ上ルノガ見ユル。双眼鏡デ見レバ何カ盛ニ焼キ居ルモノノ如クデアッタガ後ニ事故艦ヨリノ漂流屍体ニ「ガソリン」ヲ掛ケテ焼イテイタモノト判ッタ。

基地到着後全隊員及基地員全員集合ノ上デ救難隊ノ目的及今後ノ機密保持ノ重要ナ点ト基地員ノ協力,及長期ニ亙ル基地生活ノ為ノ健康ノ保持規律等ニ対シテ隊員ノ協力ヲ求メ宿舎割リ其他ヲ行ウト共ニ直チニ潜水員ト共ニ現場ノ状況調査ト艦隊側トノ連絡ニ向ッタ。

### 3. 潜水調査ノ開始, 艦体発見

長門二到着;参謀長二挨拶ノ上直チニ事故現場ニ赴イタ。朝造船部長ヨリ艦尾旗竿ガ見エルト言ウ 話デアッタガ旗竿ハ既ニ見エナカッタ。然シ沈没艦ノ位置ヲ知ラス為ニ艦隊側デ木製「ブイ」ヲ設 置シテアッタノデ其ノ一ハ大体判ッタ。

現場付近二ハ尚ドス黒イ重油ガー面ニ漂ッテソレト直チニ知レタガソノ中心ト思シキ附近カラハブ クブクト盛ンニ気泡ガ上ッテ来テ強イ重油ノ臭気ガ鼻ヲ突イタ。気泡ハ其後二三日ノ間絶エナカッ タガ間モナクホトンド出ナクナリ重油ノ浮上モー週間モスルト大体収マッテ終ッタ。

当日兎角船体ヲ捕捉シタイト思イ気泡浮上附近ニ大体ノ見当ヲツケテ潜水員ヲ降シテ見タ。最初ノ 潜水ハ潜水員指揮者タル福永工手ガ自ラ飛込ンデ行ッタ。大分潮流ガアッタガ強行シタ。感ガ当タ ッタト言ウカ後部艦体ノ丁度甲板上ニ降リル事ガ出来タ。甲板ハ大体水平ニ近イ様ダ。位置浮標ヲ 入レル為ニ、艦尾旗竿ニ網ヲ取付ケ木製「ブイ」ヲ設置シタ。

後デ扶桑ノ乗員ヨリ今夜半迄艦尾旗竿ガ水上ニ出テイタノヲ確ニ望見シタト言ウ話デアルカラ艦尾ノ船体ハ爆沈後尚浮力ヲ持ッテイタガ次第ニ空気ガ抜ケ出スニツレテ徐々ニ沈降シテ行ッタモノト思ワレル。後日行ッタ詳細ナル潜水調査ニヨッテモ此ノ事ハ確実デアル。

第一日二兎角モ船体把握ニ成功シタガ時既ニ日没ニ近ク水中作業ハ困難ヲ加エテ来タ為ニ長門ニ此 ノ旨報告シ基地ニ帰投シタ。帰投後基地ノ宿舎整備ヲ行ッタ。

翌日総員早朝起床現場ニ向ウ。直ニ潜水作業ヲ開始ス。爆沈位置ハ柱島湾ノ大体真中デアリ,柱島ト大島ヲ結ブ線ノ約中央位ト思ワレル。南ニ相当近ク小島ガ見エ遥カ西方ニ扶桑ガ見エ北方ニ長門ガ霞ンデ見エタ。爆沈現場ハ海図上水深40米ニナッテイル。

- 9. 潜水作業艇ノ試用
- 10. 艦橋ノ損傷状況
- 11. 前部船体ノ調査
- 12. 後部船体ノ状況
- 13. 捜索雑記
- 14. 沈没艦模型ノ製作
- 15. 沈没状態ノ概観
- 16. 潜水作業ノ大要
- 17. 調査上ヨリ推定サレル沈没艦ノ状態
- 18. 救難隊ノ帰還及ビ其ノ後ノ状況
- 19. 結語

別紙参考資料

### 1. 緒言

昭和18年6月8日広島湾柱島沖ニ於テ突如爆沈シタ戦艦陸奥救難ノ為呉工廠ヨリ救難隊指揮官トシテ派遣サレ救難隊工員ノ沈着勇敢ナル活躍ニヨッテソノ爆破状況ヲ明カニスルト共ニ凄惨ヲ極メタ沈没当時ノ模様ヲ略々推定シ得タノデアルガ,何分戦時中ヲ通ジ本事故ガ厳重ナル機密ノ下ニヒタ隠シニ隠サレテイタ為ニ当時ノ模様並ニ爆沈艦ノ状況ニ付テ知レル人ハ極メテ少数ニ限ラレテイルト共ニ,特ニ爆沈ノ原因並ニ状況ニ付テハ主トシテ小生等救難隊ノ調査報告ニヨル事実ニ基キ推定サレタモノデアル等ニ鑑ミ,茲ニ直接調査ニ従事シタ小生等ノ記憶ノ消失セヌ内ニ,既ニ相当記憶モ薄クナリー部完全ヲ期シ難イ処モアルガ,之ヲ記録シテ置キ当時相共ニ困苦ニ耐エ幾多ノ危険ヲ顧ミズ之ノ国民ニ知ラレザリシ,且何等其ノ労苦ニ対シ報イラレル処ノ無カッタ隊員諸氏ノ努力ニ対シ深ク感謝スルト共ニ,不幸本艦ト運命ヲ共ニシ其ノ大部分ハ今尚本艦ト共ニアル乗員諸氏ノ霊ヲ吊イタイト思ウモノデアリ,既ニ戦争並ニ武装ヲ永遠ニ捨テ去リタル今後ノ日本国民ノ為ニ戦争ノ悲惨ナー面ヲ伝エタイト考エ本文ノ筆ヲ採ッタ次第デアル。

記述ハ思イ出ス儘極力真実其儘ヲ記シタ積リデハアルガ何分ニモソノ基礎トナルベキ資料其他ヲ全 部喪失シテイル為ニ其ノ完全ヲ期シ難イノハ甚ダ残念ナ事デアル。

### 2. 救難隊ノ派遣

今次大戦ノ第二年タル昭和18年6月8日ハ当時ノ所謂大詔奉戴日デアリ呉地方ハ糠雨ノ様デアッタ。6月9日ノ朝始業間モ無ク造船部長室ニ至急来室ヲ求メラレタノデ直ニ出向イタ処造船部長(当時福田烈技術少将)ヨリ厳秘ノ下ニ「只今艦隊参謀ガ来テ説明ガアッタガ昨8日正午柱島デ戦艦陸奥ノ爆沈シタ事及ビ爆沈ノ原因ガ潜水艦ノ襲撃ニヨル外部的原因ニ依ルモノデハナイカト思ハレル節モアル為至急爆沈ノ状況ヲ調査シ爆発ガ外部的原因ニョルカ内部的原因ニョルカヲ調査スル事,尚沈没艦ノ状況ヲ調べ引揚ノ可能性ノ有無及対策ヲモ研究シテミル事」ヲ命ゼラレ呉廠派遣牧難隊指揮官ヲ指命サレタ。尚大救難ノ先発隊ニ準ジ編制シ出発スル事潜水作業ガ主トナルノデ船渠工場ヨリ鈴木部員(当時技術少尉)ヲ補佐シテツケル事,出発ハ至急準備出来次第トシ救難隊員ニハ目的ハ柱島基地(当時柱島泊地作業ノ為ニ造船部ノ船具工場分工場ガアッタ)ニ着イテカラ明ラ

### 戦艦陸奥爆沈事故救難調查記録

昭和23年2月20日 記述者 松下喜代作(元技少佐)

### 凡例

- 1. 漢字は原則として新字体に改めた。
- 2. 原文の片仮名表記は該当箇所に下線が引かれている。本稿ではカギ括弧で表記した。
- 3. 破損などにより文字が判読できない場合、字数を推定して■で示した。
- 4. 文中の図は通し番号を附し、該当箇所に(図)と記入、別項に収録した。原資料は青焼きであるが、本稿では反転処理を行い掲載している。

### 調製部数 6部

### 配布先

 松下喜代作氏
 1

 二復資料課
 1

 史料調查会
 1

 牧野茂氏
 1

 福井
 1

 控
 1

 合計
 6

### 註

- 1. 本調査記録作製ノ目的 史料調査(自発)
- 2. 執筆者ハ当時呉工廠造船部々員(設計係官)(当時技術大尉)ニシテ,本事故発生ト共ニ救難作業隊指揮官ヲ命ゼラレ,現場ニアッテ諸作業ノ指揮並ニ調査ニ当ッタ。
- 3. 本記録ハ陸奥一般艤装図,要目簿等ヲ詳細ニ検討シツツ当時ノ記憶ニヨッテ執筆シタモノデアル。

### 目次

- 1. 緒言
- 2. 救難隊ノ派遣
- 3. 潜水調査ノ開始,艦体発見
- 4. 爆破箇所調査
- 5. 爆沈当時ノ状況
- 6. 第十四兵員室捜索
- 7. 三番砲塔ノ発見及其ノ状態
- 8. 主砲三式弾ノ揚収

1日本造船学会編『昭和造船史』原書房, 1977年, 435頁

- 2 「新案物識りかるた」(『少年倶楽部』昭和5年1月号付録)
- 3 防衛庁防衛研修所戦史室編『戦史叢書 海軍軍戦備』朝雲出版社, 1975年, 109頁
- 4 前揭防衛庁防衛研修所戦史室, 109 頁
- 5 三好近江『軍艦陸奥引揚記録』新世書房, 1984年
- 6 福井静夫資料, 資料番号 2556, 2570, 2589, 呉市海事歴史科学館所蔵
- <sup>7</sup> 濱名翔平「「一等輸送艦建造ヲ顧ミテ」からみる戦時下の呉海軍工廠」(『呉市海事歴史科学館研 究紀要』呉市, 2020年)
- 8「調査記録」1頁
- 9 造船会編『造船官の記録』船舶技術協会, 1966 年
- <sup>10</sup> 「陸奥沈没の状況 (記憶により)」(福井静夫資料,資料番号 14000677, 呉市海事歴史科学館所蔵)
- <sup>11</sup> 吉村昭『陸奥爆沈』1970年,新潮社。以下本稿ではこの初版を典拠としている。吉村の経歴や 書誌情報については木村暢男編『人物書誌大系 41 吉村昭』日外アソシエーツ株式会社,2010 年を参考とした。
- 12 前掲木村, 3-26 頁
- 13 前掲吉村, 32-34 頁
- 14 前掲吉村, 34 頁
- 15 前掲吉村, 85 頁
- <sup>16</sup> 『陸奥爆沈』に掲載された図版のなかで、「調査記録」を出典とするものは次のとおり。「陸奥爆 沈地点」(47頁) は図 10、「三番砲塔状態略図」(103頁) は図 6、「福永工長の第十三兵員室潜 入経路」(191ページ) は図 5、「沈座状態推定図」(199頁) は図 7。
- 17 前掲吉村, 218 頁

(当館学芸員)

を行った。しかし上部構造物の撤去や防水工事などが困難と判断され、浮揚は断念されている。 昭和19(1944)年に実施された重油回収作業を最後に、呉海軍工廠による「陸奥」の作業は終 了した。終戦後、機密室に残された資料は焼却処分されている。

### 4 吉村昭『陸奥爆沈』と「調査記録」

「陸奥」の爆沈事故を扱った作品として、昭和 45 (1970) 年に作家・吉村昭が著した小説『陸 奥爆沈』が挙げられる<sup>11</sup>。この小説は、吉村が「陸奥」の爆沈原因を探る過程を記したドキュメ ンタリーである。取材の中で明らかになる日本海軍艦艇で発生した数々の爆沈事故を通して、 軍艦の中に生きる人間たちが描かれている。

昭和 41 (1966) 年に発表された『戦艦武蔵』をはじめ、吉村は関係者に取材を行い、収集した証言をもとに小説を執筆している<sup>12</sup>。『陸奥爆沈』も同様、多数の関係者の証言が収録されているが、本作の特徴は吉村の取材自体が作品となっている点であろう。冒頭、防衛庁防衛研修所(現防衛省防衛研究所)への文献調査で資料が残されていないことを知った吉村が助言を求めたのが福井であった<sup>13</sup>。福井は「陸奥」生存者への仲介を行うとともに、自身が所蔵する「「陸奥」爆沈直後、救難と調査を担当した一造船部員の戦後に書かれた資料<sup>14</sup>」を提供している。吉村が「救難隊の動きについては、救難隊長の松下氏(故人)が昭和二十三年に書き遺した貴重な記録によって詳細を知ることができた。その記録は当時第二復員局資料課員であった福井静夫氏の要請にこたえて書かれたもの<sup>15</sup>」と記しているほか、掲載されている図版<sup>16</sup>が「調査記録」と同一であることから、この「戦後に書かれた資料」は「調査記録」とみて間違いないだろう。

作中, 救難隊の動向は松下を中心に描かれており, 前項で概観した「調査記録」の内容が反映されている。救難隊の動向は, 事故原因を調査した査問委員会の意向に沿っていたため, 執筆上必要不可欠な情報であった。そのため査問委員会の資料が失われた中, 松下が遺した「調査記録」が持つ意義は大きかったと言えるだろう。あとがきに述べられた謝辞<sup>17</sup>からも作品に大きく寄与したことが伺える。

### 5 おわりに

「陸奥」爆沈事故の文献資料は、日本海軍による防諜や終戦時の焼却のため残存状況が限られている。本稿で紹介した「調査記録」は、救難隊の動向をはじめ事故原因調査の経緯が時系列順に記されており、爆沈事故の実態を伝える数少ない資料といえるだろう。

「調査記録」は、造船官による戦後の調査によって執筆された資料である。執筆を依頼した福井によって保存され、作家への情報提供に使用、小説『陸奥爆沈』に掲載され広く流布された。福井をはじめとする造船官が情報提供によって文学に与えた影響の一端が伺える事例である。戦後の造船官の動向として、「調査記録」の事例のように造船官が戦後行った資料調査や情報提供の実態も明らかにする必要があるだろう。筆者の今後の課題としたい。

た。続いて2日目に前部船体が発見され艦首旗竿と爆破位置の特定に成功,同所にブイを設置している。ここで3個のブイ位置が直線上ではなく90度に近い角度を示していることから船体が破断していると推定した。3日目には後部船体の甲板面の調査が継続され,第三砲塔が発見できない状況が続くなか,現地に到着した査問委員会委員の視察やブイの取替,潮汐調査が行われている。

4 日目以降は損傷部の状況調査が継続された。この調査によって損傷部の外板捩れが外から 内部に向かうものより内方から外方に開いたものが多いことが明らかにされ、爆発が内部的要 因によるものと結論付けられている。

### ②事故要因調査

内部的要因による爆発という結論から、艦内の爆発要因の特定が事故調査の焦点となった。 ここから救難隊は、査問委員会の調査依頼に基づく潜水調査を行っている。

最初の調査依頼は、第十四兵員室の探索である。事件への関与が疑われた同分隊所属の一等兵曹の死体が兵員室内にあるかが問題となったのだ。当初潜水員は舷窓から室内の浮遊物を取り出し、分隊日誌、書類、綴、兵員の所持品の回収を行ったが、死体の回収は困難であったため、危険を冒しつつ飛行甲板中央のハッチから艦内に入り搬出が行われた。しかし一等兵曹の死体は発見できず、この方面からの爆発原因の断定は不可能となった。

次の調査依頼は第三砲塔と三式弾である。行方不明となっていた第三砲塔が前部船体と後部 船体の間部分から発見されたことから、査問委員から砲身内の爆発を意味する「膅発」の有無 と主砲発射時の砲身後退の有無が問われ、状況確認が行われた。また、航空機用に開発された 三式弾の自然爆発が指摘されたため、砲塔内の捜索・揚収を試みている。調査の結果、一発の 三式弾揚収に成功した。試験結果について「調査記録」には調査期間中に安全性への結論は得 られなかったと記されている。

### (4)損傷状況と浮揚調査

査問委員会からの調査を終えた救難隊は、船体の損傷状況の調査へと移行した。これは福田 造船部長が指示した2点目の調査事項である浮揚の可能性を探るためである。

この時期特筆されることは潜水調査艇の使用であろう。潜水員による調査が行われていたものの、潜航時間の制限や潜水病などの懸案事項があった。そのため、伊号第六十三潜水艦事故の際、呉海軍工廠で建造された潜水救難艇の使用が提案され、調査が実行された。しかし調査中、艦橋部分のガードに接触し遭難。脱出に成功したものの、視界不良のなか潮流の激しい海域で操縦が困難であることに加え、随所にみられる突起物の危険性も高く、潜水救難艇の使用は断念され、潜水員による調査が再開された。

損傷状況の調査は艦橋部分,前部船体,後部船体の三箇所を重点的に行われた。艦橋部分は 転覆時に海底に接触し羅針艦橋と戦闘艦橋の間で折れていることが確認された。一方,一・二・ 四番砲塔は正常位置にあり,前後部船体にも破損はみられなかった。こうした損傷状況の調査 や船体部分の数値調査をもとに沈没状況の100分の1模型が製作され海底の「陸奥」の状態が 明らかになった。この状況は「調査記録」の図7,図8に示されている。

調査を終えた救難隊は6月26日呉に帰還,造船部の機密室で前部船体の浮揚可能性の調査

### 3 「調査記録」からみる爆沈事故

「調査記録」には、松下が救難隊として派遣されてから現地での調査を経て、呉に帰還するまでの期間(昭和18(1943)年6月9日から6月26日)の行動が時系列順に記されている。ここでは、「調査記録」をもとに爆沈事故の調査経過を概観したい。

### (1) 爆沈事故発生時の状況

松下は査問委員の牧野茂技術大佐からの報告をもとに事故発生時の「陸奥」の状況を記している。

爆沈事故当日の昭和 18 (1943) 年 6 月 8 日の天候は小雨でやや寒い気温,周囲には霧がたちこめる状況であった。乗組員は艦内で昼食後の休憩時間を過ごしており,13 時の繋留替えに向けて,機関部員は配置に付いていた。

爆発時刻は 12 時 05 分から 10 分頃である。副直将校の証言によると第三砲塔と第四砲塔の間から黄色い煙が吹き出し爆発。前部准士官室にいた准士官は、爆音を聞いてから転覆まで約 1 分と推定している。

ここで松下が強調するのは当日の天候である。小雨が降っていたことで、甲板上のハッチや 舷窓の大部分が閉鎖されていたのだ。そのため爆発時に火焔が艦内を走り重傷者を多く出した ほか、乗組員の脱出が不可能になった。さらに潜水調査を行う際も艦内への侵入を阻害するな ど、事故後の活動に影響を与えている。

### (2)調査隊の派遣

6月9日の始業まもなく、松下は造船部長の福田烈技術少将(のち技術中将)から爆沈事故を知らされ、救難隊指揮官に任じられた。福田造船部長が指示した調査事項は大要すると2点である。1点目は爆沈状況の調査であり、爆発の要因が外部的か内部的かを明らかにすることであった。外部的要因の場合、潜水艦による攻撃を受けた可能性があり、泊地の安全性が保てないことを意味する。内部的要因の場合、「陸奥」艦内の爆発原因を調査する必要があった。2点目は引揚の可能性調査である。損傷が軽微な場合、引揚を行い修理の上戦列に復帰させることが視野に入れられている。

指示を受けた松下は、隊員を編成し海上宿舎兼作業船となる 300 トンの大型救難艇「4 号曳船」と 15 トンの交通艇「55 号艇」で柱島泊地に向かった。

### (3) 事故調査

### ①爆沈状況調査

泊地に到着した救難隊は、1日目から4日目にかけて福田造船部長が指示した1つめの調査 事項である爆沈状況の調査を行った。潜水員による目視の調査によって、船体がどのような状態で沈没しているかを確認、損傷部を調査することで爆沈要因が外部か内部かを確認するのである。

1 日目、沈没時に艦隊が設置したブイをたよりに後部船体を捕捉、艦尾旗竿にブイを設置し

### 資料紹介

### 「戦艦陸奥爆沈事故救難調査記録」からみる呉海軍工廠の救難活動

濱名 翔平

### 1 はじめに

「陸奥」は、大正9 (1920) 年に横須賀海軍工廠で建造された「長門」型戦艦の二番艦である1。国民から「陸奥と長門は日本の誇り2」と称された日本海軍を代表する戦艦であり、同型艦の「長門」と交代で連合艦隊旗艦をつとめた。太平洋戦争中の昭和 18 (1943) 年 6 月 8 日、柱島泊地で停泊中に爆発事故を起こし沈没、爆発原因は現在も特定されていない3。「陸奥」の爆沈事故(以下「爆沈事故」)は、日本海軍の防諜によって秘匿されたほか、関連する文献資料は終戦時に焼却された4。乗組員遺族の要望により昭和 45 (1970) 年から引揚が実施されており、当館ではその際引き揚げられた 41 センチ主砲身、主舵、推進器、船体部品を展示している5。

本稿で紹介する資料は、爆沈事故の際救難隊指揮官をつとめた松下喜代作技術大尉(のち技術少佐)が戦後執筆した「戦艦陸奥爆沈事故救難調査記録」(以下「調査記録」)である6。本資料には、爆沈事故時の救難隊の動向が時系列順に記載されている。本稿では「調査記録」の翻刻と図を掲載し、解説を添える。

### 2 執筆者と作成経緯

「調査記録」の執筆者は、呉海軍工廠造船部部員で救難隊指揮官をつとめた松下喜代作技術大尉(のち技術少佐)である。造船部では設計・船殻工場に勤務し、一等輸送艦の設計・建造などに携わった。松下の経歴と戦後執筆した「一等輸送艦建造ヲ顧ミテ」は拙稿7にて紹介している。

松下は昭和 14 (1939) 年に豊後水道で発生した伊号第六十三潜水艦の沈没事故で救難に従事した経験があることから、救難隊長として指名され、現場作業の指揮及び調査に従事した。「特に爆沈の原因並に状況に付ては主として小生等救難隊の調査報告による事実に基き推定された8」と記していることからも分かるように、事故直後の状況を最も知る人物の一人である。

「調査記録」は昭和 23 (1948) 年 2 月に松下が執筆した資料である。作成された経緯について、福井静夫技術少佐は「第二復員局資料課の福井静夫が史料調査会よりの委託調査として筆者にまとめてもらったもので、データ類はすべて福井の調査によるもの9」と記しており、戦後の調査過程で執筆されたことがわかる。

末尾には参考資料として「長門」に司令部付で乗艦していた足立純夫主計中尉の回想が添付されている。これは福井静夫資料に参考資料の原典と考えられる資料が含まれることから,調査の過程で足立から得た情報を「調査記録」の作成依頼にあたって松下に提供したものと考えられる<sup>10</sup>。

作成部数は「松下喜代作,二復資料課,史料調査会,牧野茂,福井静夫,控」の計 6 部であり, 当館では福井に配布された「調査記録」を所蔵している。

- は、主に歴史班のボランティアスタッフが行っている。戦争体験者や、元造船関係者なども在席しており、展示解説だけでなく、自身の経験を活かした解説も行っている。
- 6 毎週日曜日に一般来館者を対象に実施している科学の専属スタッフによるショー。このショー を,教育旅行向けに開催。
- $^7$  14 か所のガイドポイントで、画像とともに音声ガイドを聞くことができる。内 5 か所では、大和の乗組員の遺書の朗読を聞くことが出来る。
- 8 学校での事前の学習や自主見学,まとめ学習に使えるワークシート。歴史編と科学編がある。事前送付も行っているが,当館ホームページからもダウンロードが可能。平成 29 年度に改訂を行っている。
- 9 探検クイズについては、当初令和2年度から運用することは考えていなかったが、新型コロナウイルス感染防止のため教育旅行メニューがすべて運用中止となったことから、館内自由見学用に急遽運用を開始したものである。
- 10 この学校数・実施人数には、大学や企業、地域の生涯学習団体等も含んでおり、教育旅行受入 人数の 18%を占めている。
- 11 呉市内の学校のうち、割合が多いのは小学校である。これは、呉市教育委員会において、呉市内の小学校を対象に、呉の歴史について学ぶ「ふるさと文化探訪事業」を実施しており、大和ミュージアムには、小学5年生が訪れるよう計画されているからである。

藤坂彰子(当館学芸員)、岡田なつ紀・寺崎慶子・臼井崇(当館嘱託職員)

表3 問3-工自由記載欄 記載事項一覧

カテゴリー	回答数	主な内容	
メニュー内容について	33	・ガイドの説明もわかりやすくとても良かった	
		・児童に分かりやすい言葉・滞在時間を多めに設定しておく	
		と良かった	
		・ガイドがマイクを使うと全員によく聞こえてもっと良かっ	
		たのではないか	
スタッフ・	2	・対応が丁寧だった	
ボランティアについて			
展示内容について	13	・展示内容も工夫されていて学ぶことが多い	
		・戦争で何がうばわれたか、なぜ多くの人が死ななければな	
		らなかったのかコーナーがあると良い	
施設について	9	・館内に時計を設置してほしい	
		・多言語での解説が欲しい(英語・ポルトガル語など)	
		・休憩室がほしい	
その他	46	・職員へのお礼	
		・小学校5・6年で学習する「工業」、「戦争の歴史」も学べ	
		て良かった	
合計	103		

### 4 まとめ

令和元年度教育旅行の受入実績は、前年度と比べると増加傾向にある。この数字は、西日本 豪雨災害が起こる前の、平成29年度の数字に回復しているように見て取れる。

また、令和元年度の傾向として、見学メニューについて、ボランティアガイドの案内希望する団体の増加が見られた。より、生の声に触れたいと希望する団体が増加した、とも考えられる。

さらに、平成 30 年度から始めたアンケート調査だが、令和元年度についても概ね良好な回答を得られたことは喜ばしいことであるが、多言語に対応したキャプションを求める声や、ガイドイヤホン導入について指摘があった。今後も、アンケート調査を継続しながら、見学メニューの見直し等も順次行っていきたい。

1 呉と戦艦「大和」の歴史について写真やイラストを用いて概説し、展示室の見どころを紹介。

\_

<sup>2</sup> 呉の歴史を通して、戦争について学び、平和を考える講座。

<sup>3</sup> 当館オリジナルのアニメーション「大和-夢の彼方へ-」(沖縄に向けた水上特攻作戦に出撃する戦艦「大和」に乗り組み, 18 歳で戦死する青年の物語)の視聴を通して, 戦争の悲惨さと平和の大切さについて学ぶ。

<sup>4</sup> 戦艦「大和」に乗艦し、沖縄特攻作戦からの生還者や、戦争体験者の体験談を視聴。

<sup>5</sup> ボランティアスタッフは、令和元年度現在で95名在籍し、呉の歴史や戦艦「大和」について解説を行う歴史班と、造船技術や船のしくみについて解説を行う科学班にわかれている。館内の案内

### d. 問3-イ 補助教材についての満足度

補助教材はワークシートとニンテンドーDS ガイドを用意しているが、平成 30 年度はワークシートの利用は 81 件、ニンテンドーDS ガイドの利用は 1 件であった。これら補助教材について、役に立ったと回答したのは 89%、教材がなくてもよかったと回答したのは 7.3%であった。

自由記載欄には、6件の回答があり、これをまとめたのが表3である。ワークシートがあったことで、事前学習や事後学習に活用できるという意見や、ワークシートがなくても学習ができた、という意見があった。

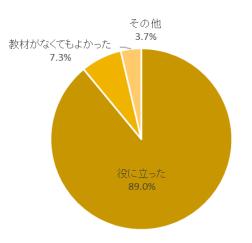


図8 補助教材 ワークシート満足度

表3 問3-イ 自由記載欄 記載事項一覧(()内は筆者が加筆したもの)

No.	選択肢	使用教材	内容
1	役に立った	ワークシート	事前学習を行い、さらにいただいたワークシートで学習が
			できて良かったです。
2	役に立った	ワークシート	ワークシートを活用する時間がなかった。
3	役に立った	ワークシート	学校に戻った後も活用できるので助かります。
4	役に立った	ワークシート	ワークシートの小冊子が分かりやすかったです。
5	役に立った	ワークシート	(ワークシート)当日は使いませんでした。
6	教材がなくても	ワークシート	教材がなくても学習が出来ました
	よかった		

### e. 問3-ウ 今後の来館の希望について

今後も来館を希望するかという問いに対して、 93.4%ははい、と回答し、今後の来館を希望する団体 がほとんどであった。

### f. 問3-エ 自由記載欄

自由記載欄には、表3「問3-エ自由記載欄 記載 事項一覧」の内容が記載されていた。教育旅行専任ス タッフやボランティアガイドへのお礼が多く目立っ たが、その中でも、「戦争で何がうばわれたか、なぜ多 くの人が死ななければならなかったのかコーナーが

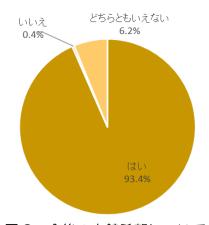


図9 今後の来館希望について

あると良い」という,より平和を意識した展示内容を求める声もあった。また,ガイドイヤホンを導入してほしいという意見もあり,今後検討していきたい。

### c. 問3-ア 施設等の満足度

次に、問3-アの施設満足度について、図7がその回答結果である。その内97.7%は満足と回答した。この理由についてまとめたものが、表2「施設等満足度 自由記載欄記載事項一覧」である。その中でも多かったのは、施設について、サイン表示が見やすいことや、館内が清潔であることについて、多く感想をいただいた。次いで、展示の見せ方について満足と回答する学校が多かった。

不満足と回答したのは 0.4%と少なかったが、「トイレの 案内表示がわかりにくい」ことや、「展示の音声と、ガイ ドさんの声が重なって、聞きづらい」という指摘があった。

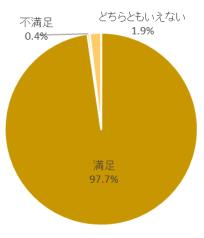


図7 施設等の満足度

表2 施設等満足度 自由記載欄記載事項一覧

カテゴリー	回答数	主な内容	
施設について	25	・説明順路等も全て良かった。	
		・清潔感があり、気持ちよく見学できた	
		・英語の説明が少ないので、全てに英語表記を添え	
		るべき	
		・展示の音声と、ガイドさんの声が重なって、聞きづ	
		5N	
設備について	8	・救護室があって助かった	
		・段差がなく,所々に椅子があるため休みやすい	
		・トイレの案内が少なかった	
展示について	10	・最後に体験コーナー等もあり、見て、触れて、聞い	
		て学習できる施設になっていた	
		・展示の配置、見せ方が良かった	
清掃について	8	・施設が全体を通してきれいだった	
その他	6	・受付の方がとても親切で分かりやすい	
合計	57		

### 3 アンケートの導入と統計

### (1) アンケート導入の経緯

平成 30 年 4 月から、教育旅行のアンケートを本格的に実施し始めた。このアンケートの実施経緯、実施方法については、『呉市海事歴史科学館研究紀要 13 号』を参照されたい。

### (2) 令和元年度アンケート実績

令和元年度は、4月1日から、令和2年3月2日に新型コロナウイルス感染拡大により休館をするまでの期間、アンケートを実施した。来館した394校に対し、半数以上の264校から回答を得られた。これらのアンケートの回答を纏めたのが、図 $5\sim10$ の内容である。

### a. 問1 見学メニューに対する満足度

まず、図5見学メニューに対する満足度である。非常に満足・満足を合わせると、98.4%、不満足・とても不満は合わせて1.5%という結果になった。これらの理由について、「写真や映像でとても分かりやすかったです」と、好意的な意見が多かった。特に、「ガイドの方が時間をかけて色々ていねいに説明して下さいました。」と、ボランティアガイドの案内に満足したという内容のものが多かった。一方、不満足の理由として、「パネルの内容を理解するには小学生では難しい。」という指摘もあった。

### b. 問2 自由見学における学習理解度

自由見学における展示の学習理解度について、図6が回答結果である。よく分かった・分かったと回答したのは95.8%で平成30年度と同じ結果となった。理由として、「音声による説明や展示がとてもわかりやすかった。」「呉空襲の体験ビデオ内容がよく分かり学習になりました。」といったことが挙げられている。そのほかは、どちらともいえないという回答が3.7%で、あまり分からなかった・全く分からなかったという回答は0.5%であった。特に、あまり分からなかった・全く分からなかったと回答した学校から、「テーマが専門的で、説明がなければ分からない。」という展示そのものの問題や、「混んでいたため、文章をしっかり読むことができませんでした。」という館内の混雑の影響についての指摘があった。

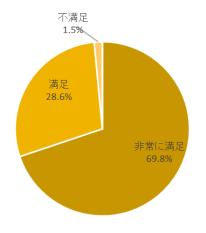


図5 見学メニューに対する満足度

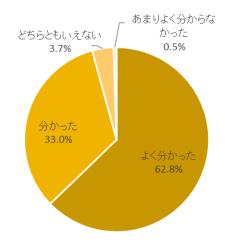


図6 自由見学における学習理解度

表 1 見学メニュー別実績

見学メニュー	平成30年度		令和元年度	
	校数	人数	校数	人数
ガイダンス	28	2, 069	24	1, 561
ガイダンス・アニメ	30	1, 643	24	1, 191
ガイダンス・アニメ・証言	5	228	3	176
ガイダンス・アニメ・証言・案内			2	40
ガイダンス・アニメ・案内	3	112	8	255
ガイダンス・アニメ・案内・サイエンスショー	1	27	1	17
ガイダンス・証言	4	605	3	474
ガイダンス・証言・案内	2	24	4	118
ガイダンス・案内	38	2, 239	48	2, 579
ガイダンス・案内・サイエンスショー	2	97	1	77
講座	8	623	10	1, 313
講座・アニメ	2	121		
講座・アニメ・証言			1	272
講座・アニメ・証言・案内			2	14
講座・アニメ・案内	1	41		
講座・証言	4	539	2	100
講座・案内	1	37	2	84
アニメ	10	583	8	398
アニメ・証言・案内			2	242
アニメ・案内	3	273	6	312
証言	2	38	1	107
証言・案内			2	61
案内	26	1, 334	45	2, 144
案内・サイエンスショー	4	93		
サイエンスショー	6	177	4	63
ニンテンドーDS ガイド	3	64		
自由見学	158	6, 748	191	8, 169
合計	341	17, 715	394	19, 767
前年度比			116%	112%

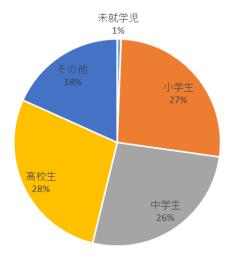


図2 教育旅行対応者数 年代別割合

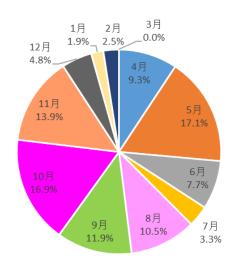


図3 教育旅行対応者数 月別割合

### (2) 県別教育旅行対応者数

教育旅行対応者数の内訳について,図4 教育旅行対応者数 地方別割合を見ると例年と同様,中国地方が最も多く40.5%だった。この内訳は,当館の所在する広島県内の来館者が大半を占めており,その内57%が呉市内の学校<sup>11</sup>である。次に関東からの来館者が13.4%と多く,東海地方の11.0%,九州地方が10%と続く。

平成 30 年度の地方別割合と比べると、特に増加がみられたのが北海道からの教育旅行対応者数で、2.9%増加した。比べて、海外からの対応者数が約1.7%減少。平成30年度が17校485人に比べ、令和元年度は6校191人だった。



図4 教育旅行対応者数 地方別割合

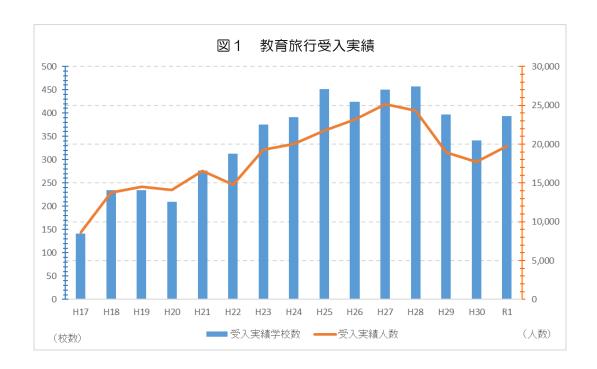
### (3) 見学メニュー別の人気

見学メニュー別の人気を示したのが、表 1 見学メニュー別実績である。例年どおり、学校数 394 校の内、半数近くは自由見学であった。次いで人気が高かったのは、ガイダンスと案内を 組み合わせたメニューで 48 校 2,579 人、その次に案内のみのメニューで 45 校 2,144 人であった。近年、メニューとしてはガイダンスを受講する学校が多かったが、令和元年度は、ガイダンスはもちろんのこと、ボランティアガイドによる案内メニューの需要が多かった。反対に、補助教材であるニンテンドーDS ガイドは、令和元年度にメニュー実施した学校はなかった。この結果を受け、令和 2 年度にはニンテンドーDS ガイドの内容更新を行った。この更新内容については、来年度に報告を行う予定である。

### 2 データに見る令和元年度教育旅行の実績と傾向

### (1)教育旅行受入実績の推移

令和元年度に実施した教育旅行の実績を見ていく。図 1 教育旅行受入実績は、開館以来の教育旅行の対応学校数、人数を示している。令和元年度に対応した学校数は 394 校で、実施人数は 19,767 人だった $^{10}$ 。前年度実績は 341 校 17,715 人であり、53 校 2,052 人増加している。これを前年度の数値と比較すると、校数は 16%、人数は 12%増加していることが分かる。



次に、教育旅行の対応人数を年代別に示したものが図 2 教育旅行対応者数 年代別割合である。令和元年度の実施人数 19,767 人のうち、小学生・中学生・高校生それぞれ 26~28%を占めており、同様の人数が来館していることがわかる。前年度までは中学生が多く来館していたが、令和元年度についてはどの年代も人数的には変わりがなかった。また、図 3 教育旅行対応者数 月別割合について、前年度と同様、5 月が最も多く、46 校、3,388 人であったが、平成 30年度と比べると、5 月の教育旅行対応者数は 909 人減少し、10 月の対応者数は 1,813 人増加している。例年春にかけて多かった対応者数が、令和元年度については秋の対応者数が多かった結果となった。



画像 2 探検クイズ (小学生用 表面)



画像3 探検クイズ(小学生用 中面)

## (2) 教育旅行用アンケートの実施

当館では、来館者アンケートを実施しているが、教育旅行で来館した団体向けにはアンケートを実施していなかった。平成 29 年夏より教育旅行用アンケートについて内容を検討し、平成 30 年 2 月からテスト施行。平成 30 年 4 月より本格的に実施を開始した。アンケートの結果については後述する。

### 令和元年度 教育旅行 実施報告

藤坂彰子・岡田なつ紀・寺崎慶子・臼井崇

呉市海事歴史科学館(大和ミュージアム)では、修学旅行や社会見学のために来館する未就 学児から高校生を対象とした教育プログラムを実施している。

本報告では、令和元(2019)年度において実施した教育旅行の活動概要を報告する。

### 1 令和元年度活動内容

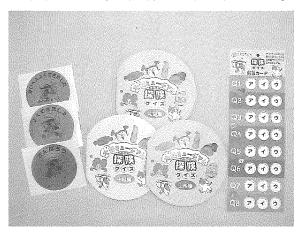
### (1) 見学メニュー及び補助教材

令和元年度は,ガイダンス<sup>1</sup>,大和講座<sup>2</sup>,アニメーション視聴<sup>3</sup>,証言者映像視聴<sup>4</sup>,ボランティアスタッフによる案内<sup>5</sup>,サイエンスショー<sup>6</sup>の計 6 つの見学メニューを実施した。詳しくは,呉市海事歴史科学館研究紀要 12 号を参照されたい。また,補助教材についても,例年と同様,ニンテンドーDS ガイド<sup>7</sup>と,ワークシート<sup>8</sup>の運用を行った。

### (2)補助教材「探検クイズ」のリニューアル

令和元年度は、補助教材「探検クイズ」のリニューアルを行った。これは、大和ミュージアム開館当初、夏休み期間限定で小・中学生の来館者へ配布されていたものである。難易度別にクイズが記載されている冊子を手に、子どもたちが、館内の展示を見ながら答えを探すという内容であった。しかし、近年ではニーズが減少したため、教育旅行メニューから外し、運用していない教材であった。この教材を新たにリニューアルし、令和2年度より運用を開始した9。内容は、館内の見学案内図に各展示室の紹介と、館内を見学しながら解くクイズを掲載した。

クイズは、小学生用と中学生用の2種類を作成した。形状も、丸形の冊子状(画像1)から、A3見開きの形状(画像2・3)に変更した。



画像 1 旧探検クイズ 中央が探検クイズ本体, 右が回答用紙, 左がメダルシール

# The bulletin of the Kure Maritime Museum Vol.15,March 2021

### **Review**

Accident and trouble summary of Kaiten

Keiko TERASAKI

About the Data of Tetsuzo Kitagawa and letters of Bunsaku Arakatsu Takeshi KUBO

From the view of "Rescue Investigation report about the sinking of Battle ship Mutsu" in Rescue activity of Kure naval arsenal

Shohei HAMANA

# **Reports**

Educational Trip Report in 2019

Shoko FUJISAKA, Natsuki OKADA, Keiko TERASAKI, Takashi USUI

# 呉市海事歴史科学館 研究紀要 第15号

令和三 (二〇二一) 年三月三十一日

編集・発行 呉市海事歴史科学館(大和ミュージアム)

F A X (○八二三) 二五—三九八二

(〇八二三) 二五一三〇四七

〒七三七一〇〇二九 広島県呉市宝町五一二〇