

戦時下の沼津市内浦における水中音響研究 海軍技術研究所音響研究部の遺産

合田浩之

The underwater acoustic research at off-Uchiura, Numazu City, during World War II.
The heritage of the Acoustic Research division, Naval Technical Institute,
Imperial Japanese Navy
Hiroyuki GODA

Abstract

In this paper, the author had revealed the following historical facts by reviewing and cross-checking existing literatures, discovering historical materials, field surveys.

1st. Development on underwater acoustic weapons and related underwater acoustics research and experiments conducted by the Imperial Japanese Navy (Acoustic Research Department, Naval Technical Institute) in Enoura and Uchiura Bay, off the coast of Numazu City during the Pacific War.

It has been shown that the characteristic Suruga Bay is a sea area suitable as a research field for underwater acoustics because of its characteristics, and contributes to the development of technology based on that research.

2nd. The Efforts of the navy, industry and academia joint research, especially efforts by technical personnel belongs to Oki Electric Industry Co., Ltd. And Professor Junichi Saneyoshi of Imperial University of Tohoku.

3rd. The human relations between ex-Imperial Japanese Navy and Electric Industries had been keeping even the postwar period. Then, the underwater acoustics research at Uchiura Bay had been resumed by Oki Electric Industry Co., Ltd.

4th. The Research of Oki Electric Industry Co., Ltd., at Uchiura Bay in Numazu City had led to the manned submersible research vehicle "Shinkai 6500" of JAMSTEC.

5th. Marxian economist, Dr. Yoshitaro Hirano's proposal for the preservation of data obtained during the wartime, and the appropriate measures by Admiral Sadao Tsukuda, the project manager in the joint research.

海洋開発, 海軍, 地域史, 沼津市, 駿河湾 (内浦湾・江浦湾)

緒言

駿河湾が、深海湾であることは周知の事実¹⁾である。しかしながら、その深海性への認識は、海洋学の研究の対象としての認識にとどまり、日本で最も深い湾である特性をふまえた水中音響などの機器開発に関連する卓越したフィールドとして、一般の認識に至っているということは今日、管見の限りではない。

駿河湾に附属する江浦湾 (江ノ浦・江の浦とも表記されることがある。) 及び内浦湾 (いずれも沼津市沖) を拠点とする駿河湾での水中音響機器の研究は、戦前・戦時中において海

軍技術研究所²⁾の音響研究部の主催で、関係する企業の研究者ならびに音響工学の有力な研究者 (例えば、實吉純一 (当時、東北帝国大学教授—1966 (昭和 41) 年東京工業大学学長及び日本音響学会長就任) 等³⁾) を交えて実施された。その研究に関した人的規模は、後述するとおり、大きなものがあった。

当時、この研究に関与した企業のうち、沖電気工業株式会社 (戦時中の商号は、沖電気株式会社) は、1953 (昭和 28) 年から内浦での音響計測業務を再開、1962 (昭和 37) 年には、沖電気臨海実験所を設置、1987 (昭和 62) 年には実験所を基礎として子会社株式会社オキシテックを設立し、今に到る⁴⁾。

駿河湾の深海性に加え、江浦湾・内浦湾は、水中音響の実

2020年9月30日受付 2020年12月9日受理

* 1 東海大学海洋学部海洋フロンティア教育センター (Marine Frontier Education Center, School of Marine Science and Technology, Tokai University)

験・観測には適する水域だったことは当時の関係者も指摘する。株式会社オキシーテックは、内浦湾が「40m以上の深さの海域が陸から極めて近い」「あまり遠くないところに1000m以上の深い海面を控えていること」「沿岸の地形と水深分布が単純で、机上計算と実験値の比較が容易。」と回顧し⁵⁾、これに加えて、星齊は、「江の浦湾は（中略）、海上は商船の往来なども少なく、雑音が低く、また冬季西風が強い時期以外は、海上が比較的平穏な日が多く、また西風が強い時も重須湾内は平穏であり海上実験に恵まれた海域であった。」と証言する⁶⁾。

水中音響の実験・観測水域の重要性は、今日も変わらないことは、贅言を要しないと筆者は思量するが、敢えて、その今日的な具体的理由を指摘すれば、例えば、船舶や海洋開発に起因する水中騒音が、海洋生物に影響を及ぼすことへの懸念が指摘されており、その騒音の縮減のための基礎研究が望まれることである。

したがって、駿河湾、その附属する江浦湾・内浦湾における戦時下の試みを以下、回顧し、将来を展望することは、意義なきことと筆者は思量しない。

I 沖電気工業株式会社による戦前・船中の水中音響機器研究開発

沖電気工業株式会社は、(有線)電話・無線通信機が祖業であったが、戦前、水中の通信手段としての超音波の研究をしていたところから、海軍省に、1936(昭和11)年に(潜水艦探知のための)水中聴音機(パッシブ・ソナー)の国産化を依頼される。これに成功することで海軍に納品し、沖電気工業株式会社が海洋での計測機械を生産・販売したことがはじまりと同社の社史⁷⁾にはある。1936(昭和11)年10月に、現在の一般社団法人日本音響学会が設立されたこと⁸⁾を鑑みると、沖電気工業株式会社は先見性を持っていたと言えるだろう。

ただし、具体的に何を、どこで、どう開発したのかということになると、社史には「社内に研究員と工具を加えた合計20人からなる特別研究試作班を結成し、ドイツ海軍で実用化されていると伝えられた水中聴音機(パッシブ・ソナー)の研究・試作に取り組んだ。無指向性の水中マイクを多数配置し、音波の到着時間差を利用して音源の方向を探知するシステムだった。予備実験から始めて、試作機を実地テストしたところ、十分な効果を発揮したため、以後改良を重ね、沿岸各地に配備されている。目標物からの音をとらえる聴音機と同時に、超音波を発信して目標の艦船などに反射させて、位置・方向を探る水中探信機(アクティブ・ソナー)の開発にもあたった。ニッケルの磁歪特性を生かした送波器を完成し、陸・海軍から注文が殺到した」とあるのみである⁹⁾。

他方、海軍技術研究所が開発(海外製品の国産化)に沖電気工業株式会社に関与させた水中聴音機は、九三式・九七式・零式・一式・三式・四式の6種類であった。

技研音響研究部が、昭和20(1945)年4月に第二技術敵音響兵器部に改組されたからか、探信儀(アクティブ・ソナー)については、第二技術敵音響兵器部からの依頼で軽便探信儀・九三式探信儀の開発を依頼されたと記録にあるが、九三式の九三とは、皇紀二五九三年、則ち1933(昭和8)年のことゆえ、技研音響研究部時代からの依頼と考えるべきであろう¹⁰⁾。

II 海軍技術研究所の沼津進出

旧日本海軍の沼津進出は、音響研究部の出先としての臨海実験所の設置と、海軍技術研究所の音響研究部そのものの進出の2つからなつた。臨海実験所と音響研究部を一覧する地図を含む資料については、防衛省防衛研究所に所蔵されている¹¹⁾。

まず、臨海実験所であるが、海軍が水中測的兵器(水中聴音機・聴音機雷・探信儀(アクティブ・ソナー))の研究を目的とした臨海実験のために、沼津市の海岸に臨海実験所を設置する予算を獲得したのは1936(昭和11)年のことであつた¹²⁾。沖電気工業株式会社が水中聴音機開発を海軍に依頼されたのも同年であり、平仄が合う。

翌1937(昭和12)年に、故大山巖元帥(1842(天保13)年—1916(大正5)年)の別荘地(建物は1994(平成6)年に老朽化のため撤去。現在の牛臥山公園の一部、沼津市下香貫3056-26)を海上実験の基地として借用すること¹³⁾によって実験所は、スタートした。

楢井清によれば、1938(昭和13)年末には、既に三津浜(筆者註、内浦湾のこと)に潜水艦が回航され、これを目標にいろいろの聴音機で探知試験が行われたという¹⁴⁾。

海軍の沼津における水中音響研究のプロジェクト・マネージャーは、佃定雄(終戦時、大佐・艦政本部員・海軍兵学校52期)であつた¹⁵⁾。プロジェクト・マネージャーという意味は、職制では、1943(昭和18)年秋に音響研究部(部長は安場保雄中将)が沼津に進出した時点で、業務主任ということであつた¹⁶⁾。

佃の沼津時代の回想(沼津技研物語編集委員会、1981)によれば、駿河湾一帯を実験海域とする構想を持ち、伊豆半島の西岸北部の6000坪(筆者註、約1万9800平米)を、臨海実験所用として、1939(昭和14)年から1940(昭和15)年にかけて、中島正人中佐¹⁷⁾の指導を受けて、用地買収を行ったという。

内浦湾から沖に向かって長井崎という半島が伸びているが、ここには、全体の中核機能を持たせることを佃は構想していた¹⁸⁾。ただし、長井崎は終戦時まで、土地が買収されたことにとどまっていた¹⁹⁾。

この用地買収において、筆者には興味深いことに、講座派マルクス経済学者である平野義太郎が、江の浦一帯の先祖伝来の土地を大量に所有しており、海軍の用地買収交渉の当事者として、交渉のテーブルについた²⁰⁾。平野は、当時の海軍

少将・安場保雄（1892（明治 25）－1976（昭和 51））。海軍兵学校 42 期，終戦時，海軍中将・第二技術廠音響兵器部長・磁気兵器部長）の娘嘉智子と結婚していた。平野は，日本の敗戦直後の 1945（昭和 20）年 8 月 19 日に，再び佃を訪ねて沼津に来訪するが，そのことは本稿「おわり」に後述する。

さて次に，音響技術研究部の沼津進出については，以下の通りである。

海軍技術研究所の音響技術研究部が電気研究部より分離独立したのは，1940（昭和 15）年のことである^{21）}。

そして「技研音響研究部が独立シテ掃海実験ヲ沼津ニ於テ行ツテキタガ研究ヲ速進スル為ニハドウシテモ音響研究部ノ本部ヲ沼津ニ移シテ臨海実験ヲ主トシ研究ヲ速進スベキデアルトノ意見ニ依リ昭和 18 年遂ニ急速ニ音響研究部ノ沼津移転ヲ強行サレタ。」^{22）}

音響研究部は，その建物の一部が，戦後，1947（昭和 22）年，沼津市立第三中学校の校舎に転用されたように，沼津市下香貫に設置された。音響研究部は，1945（昭和 20）年 4 月に海軍部内の組織変更で，終戦時には第二海軍技術廠音響兵器部となっており，その陣容は，「第二海軍技術廠研究実験所名称，所在，所有者」と題する文書として防衛省防衛研究所に保存されている資料に以下のように記されている^{23）}。その所有者は，いずれも海軍となっている（民間建物借用ではない）。

本部：静岡県沼津市

東京支部：東京都目黒

江ノ浦事業所：沼津市江ノ浦

多比事務所：静岡県沼津市多比

淡島実験所：静岡県田方郡内浦村

大瀬崎実験所：静岡県田方郡西浦村江梨

下土狩実験所：静岡県駿東郡大岡村北小林

音響研究部の本部は，敷地が 8 万 2000 坪（約 27 万 0600 平米＝27.06 ヘクタール）で，研究所・工具宿舍・実験用水槽・作業場・倉庫などがあり，海軍の武官・文官，徴用工員・女子挺身隊員が，最高 2000 人が従事，^{24）}終戦時には，研究部は幹部 123 人，実験要員が 1700 名であった^{25）}。

作業場には，試作機を製造する程度の工場機能を擁していたという。そして，女子挺身隊員は，2 つの役割を担っていた。第一に旧制沼津高等女学校（現・静岡県立沼津西高等学校）の生徒 6 名で，計算班に編制され，「配列指向性や音線屈性」の計算を，6 台のタイガー式手回し式計算機を用いて行っていた。第二に東京音楽学校の研究生 5 名（女性）であった。彼女たちは雑音の中から信号音を検出するなどの実験に投入されていた^{26）}。なお，女子挺身隊員からは，1945（昭和 20）年 4 月 23 日の技研への空襲での犠牲者が生じている^{27）}。

III 戦時中の沖電気工業と沼津

当時，臨海実験に参加していた河合次男（京都帝国大学工

学部電気工学科副手）は，「沼津でなじんだ楡井・平野・実吉先生・日電の中野・沖電気の塘」と回顧する^{28）}。沖電気の塘とは，塘正夫のことであろう。

新保勇の証言に依れば，塘は，当時，沖電気株式会社の品川工場（東京）でなされていた，水中聴音機（パッシブ・ソナー）の設計製造の中心人物ということである。同じく新保によれば，沼津には，戦時中，沖電気工業株式会社が，石橋製糸^{29）}の跡地に設置されていた沼津工場を擁していて，永幡圭一を中心に，ロッシェル塩結晶の培養を行っていたという^{30）}。ロッシェル塩結晶^{31）}は，聴音のための音の受波器に必要なものであるから，その培養は，水中聴音機（パッシブ・ソナー）の製造には不可欠であったとしても，沼津工場は，江ノ浦・内浦での臨海実験とは，直接は無関係の施設である。

沖電気工業は，東京から 2 隻の実験船を回航し，狩野川河口の沼津港を基地にして内浦湾にて実験をしていた。ところが，ある時，海が荒れて沼津港に帰れなくなり，内浦湾（重須）に避難，安田屋旅館に宿泊，その後は，安田屋旅館を拠点にすることが多くなったという^{32）}。このことから，沖電気工業株式会社は，資金的支出については，少なくとも研究開発については，節約を心がけていたと，経営・会計の観点からは評価できる。

海軍の音響研究部で 1944（昭和 19）年 2 月から 1945（昭和 20）年 4 月にかけて研究項目設定・実験研究推進の任にあった和田正三郎^{33）}によれば，実験案作成のための乗員の打ち合わせ場所は，三津浜の安田屋旅館の表座敷であったという^{34）}。

安田屋旅館は，戦後，1947（昭和 22）年 2 月から 1 ヶ月ほど太宰治が逗留し，小説「斜陽」の 1 章・2 章を執筆したことで知られる老舗旅館といえるところで，現在も健在である^{35）}。

平和産業である観光旅館が戦時下に事業を継続することは，一般には困難が伴うと多くは，想像するであろうが，断続的に国策企業及び軍関係者の宿泊・飲食がなされ，代金関係者より支払われていたことは，留意されてもよいと筆者は考える^{36）}。

また，遊休化していた現地観光産業の資源の利用は，他にもあり，この実験で活用されていた実験用の機器を搭載した舢舨（台船）は，自走できるものではなかったから，地元の沼津丸・順幸丸という遊覧船や湾内交通に使用されていた船を都度チャーターしていたという星齊の証言がある^{37）}。

IV 戦時中の内浦・沼津での実験

戦時中の沼津市内浦沖での海軍音響研究部による臨海実験は，どのようなものであったのだろうか。

1 つには，水中にて音波がどのように伝播するか，という基礎研究である。例えば海水温度がどのように音の伝播に影響するか，といったことである。

音波のうち，可聴音については，「対潜問題ガ喧マシクナツ

夕昭和 18, 9 年頃ニハ日本沿岸ノ海面ニツイテコノ聴音状況ノ善悪ノ大凡ノ見当ヲツケル様要求サレタ。(中略) 又一方沼津ニ音響研究部ガ設立サルルヤコノ問題ノ研究ニ重点ヲ置イテ江ノ浦湾海底ニ約三〇(引用者註 伏せ字となっている)ヲ離シ音源ト捕音器ヲ沈設シ数ヶ月ニ渉リソノ聴音状況ノ連続観測を行ヒ, 同時ニ水路部ノ協力ヲ得テ 2 地点間ノ海水状況ノ詳細ナ測定値ヲ得ル様ニ努力シテキタ。ソノ成績ハ膨大ナモノトナリコノ結果ニ就テ広ク学者ノ経験ニヨリ, 又理論的ニモ結論ヲ得ヨウト試ミツツアツタ。」³⁸⁾ 超音波の伝播については, 本節で述べる。

2 つには, 兵器としての水中聴音機(パッシブ・ソナー)・探信儀(アクティブ・ソナー)の性能向上である。1 つめの問題は, このIV節で述べるように, 兵器としての水中聴音機・探針儀の運用上の問題と絡んでくる。

3 つには, 後(V)に述べる, 季節的に生じる艦船の探知の妨げとなる騒音の音源の特定のための計測である。

音響研究部が沼津に移転してきてから, 終戦までのこの研究を, 新保は「それまでの主としてドイツなど欧州諸国の技術の模倣期を脱して独創期にはいったフェーズ」と評価する³⁹⁾。

それでは, 「学者」は, なにを, どう考えていたのだろうか。先述の實吉純一教授は, 如上 2 つめの兵器としての水中聴音機(パッシブ・ソナー)・探信儀(アクティブ・ソナー)の性能向上のための研究について, 概ね以下のように証言する⁴⁰⁾。

まず, 實吉は, 呂号第五十九潜水艦(横須賀鎮守府所属)が, 毎月 1 回実験のために沼津へ回航されてきたことを回想する⁴¹⁾。これは, 潜水艦の超音波の反射強度の研究のためであった。潜水艦に向かって探信儀(アクティブ・ソナー)から発せられた超音波が, 跳ね返ってくる強度は, 潜水艦がどの方向に向いていたかによって, 変わってくる。これは探信儀(アクティブ・ソナー)を用いて潜水艦を探知する側にとっても, 探信儀(アクティブ・ソナー)からの超音波から回避する潜水艦の側にとっても大切なことだからだ⁴²⁾。

「右ノ目的ニ従ヒ實吉囑託ハ昭和 17 年東北帝大電気通信研究所ニ於テ(中略)反射ノ理論的計算ヲ行ツタ」「従ツテ潜水艦の外板ヲ剛ナリトスレバ反射ハ正横方向附近ノミ強ク首尾線方向ハ著シク弱イデアラウコトガ推論サレタ。」「昭和 19 年 3 月ニ至リ呂 59 潜ガ江ノ浦ニ実験ノタメ回航セシメラレ, 技研音響研究部ガ軽便探信儀ニヨル方向特性ノ実験実施ヲ行ツタ。」「理論的結果ガ大体裏書サレタ。」⁴³⁾

次に, 1944(昭和 19)年春のこととして, 「目標潜水艦の深度を測れるものが欲しい」具体的には, 「距離数百メートル以内・深度 50 メートル毎に区分した, どの範囲かがわかる程度で良い」と求められたが, それは, 温度傾度による音響の上下屈折があるから, 直接の測定は困難であるため, 實吉は計算から求めるとして, 探信目的からの反響の強さを計算する理論を考えることにした。その理論が完成したのは, 1944(昭和 19)年前半だったとする。その理論を検証するために, 既に実用化されていた三式探信儀を用いて, 原理的

な実験をして, 理論が正しいという確信を, 實吉としては深めた。

実測に必要な全装置が製造され, 装置を搭載した実験船が, 沼津へ回航されたのは, 1945(昭和 20)年 6 月だったが, その時は, 装置の実測の対象とする潜水艦も安全な海域も既に無かったという⁴⁴⁾。

V 戦後の沖電気工業株式会社と沼津・内浦

戦時中に内浦で臨海実験に関係した幕田蓉始の指摘に依れば, 「有明湾防備衛所水中聴音機設置後試運転中に得体の知れない物凄く大きい騒音に悩まされた時, 魚類『グチ』の繁殖期の鳴き声とする一説を検討すべく投爆実験を試みたが其の真因究明は出来なかった。此の騒音源に対する聴音状況は沖電気株式会社の音響記録器を使い廿四時間態勢で記録した貴重な記録があったが現存していないことが残念である。」という⁴⁵⁾。沖電気工業株式会社が, 戦後何時の時点で, どういう理由で記録を破棄したのかは, わからない。海軍の側のデータについては, 本稿おわりに述べる。

ただ, このデータの計測は, 聴音機の性能向上が目的ではなく, 潜水艦の探知に妨げとなる騒音が, 一定の季節になると発生するため, その騒音の音源がなんであるかを突き止めるということにあったから, 機器の研究開発という意味では, 価値のないデータと少なくとも沖電気工業株式会社が判断したかもしれない。そして, それ以外の同社の取得したデータがどうなったのかは, 管見の限りではわからない。

先に「沖電気工業株式会社(戦時中の商号は沖電気株式会社)は, 1953(昭和 28)年から内浦での音響計測業務を再開, 1962(昭和 37)年には, 沖電気臨海実験所を設置」と記した。

まず, 沖電気工業株式会社の水中音響に関する臨海実験・研究については, 終戦から 8 年の空白期がある。敗戦から講和条約(「日本国との平和条約(昭和 27 年条約 5 号)」)成立・発効(1952(昭和 27)年 4 月 27 日)までである。この間の事情はどうであろうか。

第一に, 連合国最高司令官総司令部経済科学局から, 水中音響探信機(アクティブ・ソナー)の使用について, 一部の魚群探知機を除いて制限する指令が発せられ, その解除(1949(昭和 24)年 12 月 21 日付)への努力を要したという事情の存在が指摘されている⁴⁶⁾。

しかしながら, 旧海軍の音響技術は, 戦後そのまま直ぐに, 民需, 漁船に搭載する魚群探知機として商業的に対応がなされたことは, 有名であろう。古野電気株式会社(長崎市)は, 1948(昭和 23)年の時点(この時の商号は, 合資会社古野電気工業所)で, 軍の放出物資だった音響測深機を改良し, 世界で初めて魚群探知機を商用化した⁴⁷⁾。

すると, 水中音響に関する臨海実験・研究が更に必要となるという場合, 日本国内で海洋科学が興隆する前夜であったこの時点では, 軍需ということになる。空白期が存在したの

は、占領軍の横槍もさることながら、再軍備が実現するかどうか、ということにかかっていたことも指摘されねばならないだろう。

日本の再軍備に関する動きは、講和条約成立に先立ち、1952（昭和27）年8月に総理府の外局として海上保安庁の海上護衛隊を統合する保安庁が設置されることによつてはじまる。

軍需に係る水中音響に関する臨海実験・研究の復活の端緒は、1952（昭和27）年8月に保安庁技術研究所（旧海軍の技術研究所を、実質的には承継）が設立されたことで、生じた。防衛庁に在籍していた星齊も「私は水中音響に余程ご縁が深いと見えて戦後の七年間の空白を除き今日もまだ続いており、現在も年に数回三津浜へ実験に出かけます」と1981（昭和56）年に述べている⁴⁸⁾。

保安庁技術研究所は、1954（昭和29）年7月に、保安庁は防衛庁に改組移行した際、防衛庁技術研究所と改称された。その後、防衛庁技術本部には、防衛第五研究所が設置され、その創設には、戦時中に内浦で臨海実験を行っていた楡井清が関与している⁴⁹⁾。

すなわち、1953（昭和28）年から沖電気工業株式会社の内浦における音響計測業務の再開と平仄があっている。

事実、沖電気工業株式会社は、その社史において、「1962（昭和37）年に設けられた臨海実験所は、おもに防衛庁向けの水中音波応用機器の開発を担当していた。」と述べている⁵⁰⁾。

戦時中、沖電気工業株式会社で、内浦での臨海実験に関与した塘正夫は、1957（昭和32）年時点で、同社の研究部長であることが、塘の学術論文から判明し⁵¹⁾、1962（昭和37）年3月5日に東京大学から「ハイドロフォン群方式水中聴音機の研究」という論題の学位請求論文に対して、工学博士号が授与されている。ゆえに、沖電気工業株式会社においても、戦時中からの人的遺産が承継されている。

沖電気工業株式会社の努力は実り、同社は潜水艦探知のソノブイ（潜水艦探知のために航空機から海中に大量に投下して用いる小型ソナー）の需要に応えるために1980（昭和55）年に、沼津工場を設置した。1984（昭和59）年には、沼津工場が増設され、技術部門と製造部門が沼津工場に移転した。この増設と部門移転によって、臨海実験所とあわせて、ソノブイや水中音響用の送受波器の開発・設計・製造・検査の一貫体制ができたとしている⁵²⁾。

沖電気工業株式会社の水中音響の技術は、海洋調査にも応用された。1988（昭和63）年、認可法人海洋科学技術センター（現在の国立研究開発法人海洋研究開発機構）の有人潜水調査船「しんかい6500」（1989（平成元）年に竣工）に、同社の音響関連システム（音響測位装置〔超音波を使って自船の位置を測る装置〕・同期ビンガー〔音響航法装置のために一定周期で音を発生させる装置〕）が搭載された。「しんかい6500」の支援母船「よこすか」にも同社製の音響航法装置と総合管制表示装置が搭載されている⁵³⁾。

この沖電気工業株式会社の水中音響機器に関する戦後の研究開発と製品化の取り組みは、その占領軍の使用制限令の克服や、戦時中戦後の人間関係の維持（それを通じたノウハウ・知識の伝承）といった点で興味深いものと筆者は考える。敗戦後、占領軍によってその研究や使用を制限されたものに航空機製造があり⁵⁴⁾、そのことによって生じた研究の空白期間が、国産航空機製造の事業化がなかなかうまくゆかないことと理由として述べられることが少なくないからである。

そして、1953（昭和28）年から再開された、内浦での沖電気工業株式会社の水中音響計測は、その法人としての主体こそ1987（昭和62）年から子会社株式会社オキシテックに転じて、今に到るまで絶えることなく継続されている。個々具体的な人と、沼津・内浦というフィールドを通して、営々と海洋開発に必要な基礎技術・ノウハウが、承継・発展せしめられている。それは戦時下の実験・観測から、「しんかい6500」にまで連鎖していたのであった。

おわりに

敗戦により残務整理をはじめた沼津の佃定雄大佐のもとに、研究所・実験施設用地の土地所有者であった平野義太郎が1945（昭和20）年8月19日が訪れ、こう告げた。

「欧州の国々は昔から数え切れない位戦争をして、お互いに勝ったり負けたりを経験を持っている。従って負けたときの要領も心得ている。

ところが日本は幸か不幸か敗けた経験がないので当局者はこういう場合血迷って何をやるかわからない。壊したり無くしたりしても又回復再生出来るものと取り返しのがないものがある。

中でも研究の成果とか実験のデータというような学問的なものは、長い年月をかけて粒々辛苦積み上げた財産であつて絶対に消失してはならない貴重なものである。これは大切に次の世代に受け継ぐべき義務があると思う。貴下の処置に誤りなからんことを期待する。」

実のところ佃大佐には、資料の破棄命令がおりていたのだが、データ類は、密かに保存の措置を行った旨、平野に返答すると、平野は安心して帰宅したという⁵⁵⁾。佃大佐の行動は、形式論でいえば、上官への抗命ということになるが、国費を投じた国民財産を毀損することなく、将来の国民に承継せしめたという実質論で評価することもできることになる。歴史に仮定は禁物といわれるが、この措置なかりせば、という反実仮想への想いを筆者は禁じ得ない。

データや史実を、どう評価し、どう利用するかは、後生の判断に委ねられるべきであり⁵⁶⁾、現世代の価値判断で、データや史実をむやみに取捨選択・抹消することは、いかなるものであろうか。このデータ・史実の後生への承継の重要性は、平時における今日においても、その意義は問われ続けるべきであると、筆者は考えるものである。

註1) 例えば、鈴木克美(2017), pp.1-10.

註2) 海軍技術研究所は、海軍技術研究所令(大正12年勅令52号)に基づき1923(大正12)年に設立され、1945(昭和20)年11月30日の海軍省廃止と共に廃止された。

この研究所については、先行研究としては、(沢井実, 2008)があるけれども、音響研究部については「組織」の改編以外の記載はみられない。沢井は、海軍の技術者の戦後の足跡について詳細な叙述をおこなったが(沢井実, 2019), その音響研究関係者の足跡については、遂にふれなかった。

一般書として中川靖造(1987)がある。この書物は、刊行当時、日本の電子工業が世界の最高水準に到達したという認識の下、当時の日本の電子工業各社の技術系経営者において、戦時中、日本海軍の技術士官の前歴を持つものが少なくなかったことに着目して執筆された。

したがって、同書が収録する事例とは、刊行当時の日本の電子工業各社の経営者が、関与した事例ということであり網羅性はない。戦時下の日本海軍による水中聴音機(パッシブ・ソナー)・水中探信儀(アクティブ・ソナー)の開発については、同書170-178頁に取り上げられている。しかしながら、関係した人物として焦点があてられているのは、日本電気株式会社副会長(刊行時)であった大内淳義氏(1919~1996)のみであった(同)。

後述するが、沼津市・内浦沖で沖電気工業株式会社の関係者が水中音響の研究に関与するのだが、沖電気工業株式会社については、全編を通じて記載が無い。また音響研究部が沼津市に所在していたことも、記載はない。

他方、(防衛庁技術本部, 1969)は「海軍ノ音響兵器ノ製造会社トシテハ日本電気株式会社(大戦中ハ住友通信工業株式会社ト称ス)及沖電気株式会社ノ2社ガ中心デアリ、又発達ノ初期ニ於テ海軍ノ要求ヲ能ク入レテ音響兵器ノ国産化ニ協力貢献シタ。」とある(同 p.6)。

もっとも「水中聴音機ノ国産化ニ対シテハ日本電気株式会社ガ最も熱心ニ協力シ最初ノ潜水艦用水中聴音機ハ全ク同社ノ技術的協力ニヨリ完成セラレタト云ツテヨイ。其ノ後生産増強ノ要求カラ沖電気株式会社モ研究ト量産ニ大ニ貢献タ。」とも評価もある(同 p.65)。

註3) 實吉は、1943(昭和18)年当時、米澤工業専門学校(筆者註, 1843(昭和18)年時点では、米澤高等工業学校。米澤工業専門学校への改称は、翌年4月。)に隔週で出講していたが、当時東京工業大学の学長であった八木秀次の慫慂により、海軍音響研究部へ志願し、1944(昭和19)年1月から沼津に常駐(沼津市志下の第二宿舎に居住)して、水中音響の基本講義を行っていた(沼津技研物語編集委員会, 1981), p.30。八木秀次は1944(昭和19)年12月5日に海軍軍令部総長永野修身の推薦を受けて技術院の総裁に就任しているから、海軍と関係が深かったのは明白であろう。

なお、實吉は、1944(昭和19)年5月18日に「水中超音波伝播に関する気泡の研究」と題する学位請求論文に対して東北帝国大学から工学博士号を授与されている。

註4) この部分の叙述は、株式会社オキシテックのウェブサイトによる。https://www.seatec.jp/kaisha/enkaku.html(参照日2020年8月24日)

註5) 執筆者不詳※(2001): Sea Paradise, 海一オキシテック ニュースレター, 22, 沼津, p.27. ※ただし、この冊子の編集者による執筆であることは明白である。

註6) 星斉(1996): 海軍技研の思い出, 海一オキシテック ニュースレター, 15, 沼津, p.14. 星は1943(昭和18)年10月8日時点で海軍技術大尉であり、海軍技術研究所部員であったが、同日に「海軍艦政本部造兵監督官」への補任人事が発令されている。

「海軍辞令公報」第千二百三十六号二一三四頁(国立公文書館アジア歴史資料センター公開資料 レファレンスコード C13072093800)

執筆当時、COM 電子開発株式会社に在籍していたが、前職は、海上自衛官(海将補)であった。

註7) 沖電気工業株式会社(2001), pp.70-71.

註8) 一般社団法人日本音響学会のウェブサイトによる。https://acoustics.jp/overview/(参照日2020年8月24日)

註9) 沖電気工業株式会社(2001), pp.71.

註10) 防衛庁技術本部(1969), pp.8-9.

註11) (海軍省, 作成時期未詳 恐らく1945)

Munitions to be transferred to the allies, Shimotogari office, The Numazu branch of the Second Naval Technical Institute (国立公文書館アジア歴史資料センター公開資料 レファレンスコード C08011012900)

この資料は、第二海軍技術廠 引渡目録の一部ゆえ、占領軍に引渡した海軍の資産リストのうち、1945(昭和20)年2月まで海軍技術研究所音響研究部の資産のリストに該当する。音響研究部は、1945年2月に第二海軍技術廠(事務所が御殿場線下土狩駅の近くに存在していた。)に移管されたがゆえに、このようなタイトルとなったのであろう。

11頁の資料の中身は、1頁目:表紙、2-4頁目:資産目録、5頁目:全体の地図、6頁目:音響研究部の建物配置図、7頁目:江の浦臨海実験所の配置図、8頁目:淡島の実験室及び棧橋の所在図、9頁目:多比(たび)集落(江の浦湾に面する。)の地下壕の配置図、10頁目:下土狩事務所、11頁目:大瀬崎の実験所の所在図。筆者は、2020(令和2)年8月8日から8月9日にかけて、現地を確認したが、現在も遺稿が残るのは2つある。

1つは、8頁の淡島の棧橋で、今でも「海軍棧橋」と呼ばれ、現地には表示も存在する。

2つは、11頁の大瀬崎の実験所は、大瀬崎の灯台の近くで、防衛装備庁艦艇装備研究所の運用する実験所として今も残っている。音響研究部の跡地は、1947(昭和22)年4月に、沼津市立第三中学校に転用され、学校の面する道路の傍ら(静岡県沼津市下香貫802-30)には「海軍技研址の碑」もあり、そのことは沼津市の公式観光ポータルサイト「沼津観光ポータル」にも紹介がある。

<https://numazukanko.jp/spot/40188>

(参照日 2020年8月27日)

なお、如上の中学校のウェブサイトの学校の沿革を紹介する文言には、海軍音響研究部ではなく、海軍音響研究所とあり、細かいことを云えば、正確さを欠く。

同校のウェブサイト <http://www.numazu-szo.ed.jp/daisan-j/>
(参照日 2020年8月26日)。

註12) 防衛庁技術本部 (1969), p.2.

註13) 沼津技研物語編集委員会 (1981), p.1,

註14) 沼津技研物語編集委員会 (1981), p.100. 楡井は、元防衛庁技術研究本部第五研究所長、東海大学海洋学部教授を歴任した。楡井が第五研究所の設立に尽力したことは、久山多美男 (1987), p.439.

註15) 佃は、「思い出の対潜測的兵器」と題する回想を執筆している (佃, 1985) が、ここでは、当時の海軍がこの種の兵器を軽んじたことを説くのみであり、特に沼津・内浦での実験には触れていない。

註16) 沼津技研物語編集委員会 (1981), p.61.

註17) 中島正人は、海軍兵学校44期で、終戦時に大佐であったこと、1967 (昭和42) 年に逝去されたことはわかっているが、経歴の公開情報に乏しい。「海軍辞令公報 (部内限) 第千百六十二号」一三三四号 (昭和18年7月1日) に、既に海軍技術研究部員・横須賀海軍工廠機雷実験部員・海軍機雷学校教官・海軍潜水学校教官を兼ねた海軍大佐だった中島が、「千歳」艦長の兼任を補任するというものがあつた。

(国立公文書館アジア歴史資料センター公開資料 レファレンスコード C13072092000)

この時期、千歳は水上機母艦から航空母艦に改造工事中であったことは確かで、水中聴音機の増設工事でもあつたのかもしれない。

註18) 沼津技研物語編集委員会 (1981), p.225.

註19) 執筆者未詳 (2002), p.23.

註20) 沼津技研物語編集委員会 (1981), p.232.

註21) 防衛庁技術本部 (1969), p.2.

註22) 防衛庁技術本部 (1969), p.100.

沼津市の運営するウェブサイト「沼津観光ポータル」における「海軍技研址の碑」の説明では、音響研究部の沼津への設置は昭和16年とあるが、厳密には適切ではない。

<https://numazukanko.jp/spot/40188>

もっとも、執筆者未詳 (2002), p.23 も音響研究部について「その本拠地が昭和16年1月に沼津市下香貫に設置され本格的な活動期に入りました。下香貫の本部は昭和18年末頃殆ど完成状態であったが (以下略)」とあるので、官制として正式に移転する前である1941 (昭和16) 年から、関係者が沼津で積極的に活動し、地元の人々からすれば、1941 (昭和16) 年に移転が既に生じたという集団的な記憶が形成されたとも考えられるかもしれない。

註23) (国立公文書館アジア歴史資料センター公開資料 レファレンスコード C08011008400)

註24) 執筆者未詳※ (2002), p.23.

註25) 星齊 (1996), p.15.

註26) 新保勇 (1995), p.11. 新保は、「上野音楽学校の研究生」と表現しているが、筆者はこれを、当時東京市下谷区上野公園に所在した旧制東京音楽学校のことと判断した。

新保は防衛庁技術本部第五研究所長 (第五研究所は、2006年に横須賀市久里浜の艦艇装備研究所 (久里浜地区) となる。) であったが、この回想を執筆した時点では退職している。

註27) 沼津市における戦災の状況 (静岡県)

総務省のウェブサイト

https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/daijinkanbou/sensai/situation/state/tokai_04.html

(参照日 2020年8月27日)

註28) 沼津技研物語編集委員会 (1981), p.67. 河合次男 (1907-1995) は、戦後は産業人となり、執筆時は、鐘通工業株式会社 (長野県上田市、現在の商号はカネテック株式会社) の代表取締役社長であった。

註29) 沖電気工業の社史 (沖電気工業株式会社 (2001)) には、戦時中に沼津に工場が設置されたものの、空襲で消失したこと (p.79)、敗戦後、戦後処理として直ぐに閉鎖したこと (p.80) が記されているのみで細かいことは記されていない。

石橋製糸株式会社の工場跡地は、戦後1973 (昭和48) 年まで再度、石橋製糸の工場として稼働した後、現在では株式会社イシバシプラザ (昭和48年10月設立) が運営する沼津駅北部最大のショッピングモール「イシバシプラザ」となっている。

イシバシプラザの公式ウェブサイト

<http://www.ishibashi-plaza.com/profile.htm>

(参照日 2020年8月27日)

イシバシプラザの親会社は、石橋生絲株式会社で、現在も一般財団法人シルクセンター国際貿易会館に入居し、祖業であるシルク製品の卸商を営んでいる。

一般財団法人シルクセンター国際貿易会館ウェブサイト

<http://www.silkcenter-kbkk.jp/aboutus/history/>

(参照日 2020年8月27日)

石橋生絲株式会社の前身は、石橋次郎八 (兵庫県の生糸商、神栄の番頭) が独立して起業した1927 (昭和2) 年に石橋商店である。石橋商店は、横浜正金銀行の仲介で、沼津と我孫子の製糸工場を1933 (昭和8) 年に買収した。(横浜開港資料館, 1994) pp.4-5.

沼津の製糸工場とあるのは、1933 (昭和8) 年に倒産した林組のものであり、個人商店だった石橋商店の所有物となっていたようであるが、1953 (昭和28) 年1月に株式会社化されて石橋製糸となったようである (作成者・作成年次未詳「簡略沼津商業界 昭和戦後史」13枚目/78枚)。石橋製糸は1973 (昭和48) 年7月に事業撤退した (同, 68枚目/78枚) が、どのような形態での事業撤退かは推測するしかないが、製糸部門を廃業し、卸売事業を存続して、商号を変更したのではないかと、この文書は、上本通り商店街のウェブサイトにあ

ップロードされており、文書を要約した別の文書には、作成者が明記されており、この引用文書におけるウェブサイトのリンクの入口には、文書名に冠して150518とあるから、おそらくは上本通り商店街の理事長谷川徹氏が2015(平成27)年5月18日付けで作製した資料と推測できる。

<http://www.siz-sba.or.jp/kamihon/>

(参照日2020年8月27日)

註30) 新保勇(1995), p.11.

註31) ロッセル塩とは、酒石酸加里ソーダのことで、粗酒石に加里ソーダを化合させて培養するものである。粗酒石とは、ブドウからワインを醸造すると、貯蔵する酒樽の周壁に堆積したり、ワインの中から澱となって酒樽に沈殿したりするものである。当時の日本では、山梨県のサドヤ醸造所が唯一、粗酒石を得ることができる場所であった。酒類行政を取り扱う大蔵省では、1944(昭和19)年のブドウの栽培時期から、日本海軍の求めに応じ、緊急軍需物資として、酒石酸の増産、ひいてはワインの増産を奨励した。1944(昭和19)年度の果実酒の課税石数は、約1,301万リットルであったが、それが翌1945(20)年度では約3,420万リットルと、2.6倍も増加した。

鈴木芳行(執筆時未詳):戦時中のワイン造りの奨励(答え)

(国税庁のウェブサイト)

<https://www.nta.go.jp/about/organization/ntc/sozei/quiz/1212/answer.htm> (参照日2020年8月27日)

ここにあるサドヤは、株式会社サドヤ(山梨県甲府市)として現存する。株式会社サドヤは、江戸時代からの酒屋「佐渡屋」による1909(明治42)年に洋酒の販売代理店「サドヤ」の設立が、その起源である。1936(昭和11)年からフランスから輸入したブドウの苗木を植樹することで、ブドウを栽培することに成功し、ワイン醸造に入った。

株式会社サドヤのウェブサイト

<https://sadoya.co.jp/history.html>(参照日2020年8月27日)

ただし、海軍として欲しいものは、あくまでもロッセル塩の原料である粗酒石であり、副産物であるワインそのものではないから、ワインは余剰感があったのかもしれない。笹谷昌男は、沼津を訪問する時は、佃業務主任から度々「ロッセル塩の絞り汁を御馳走になり」等と述べている。

沼津技研物語編集委員会(1981), p.200. 笹谷昌男は、1938

(昭和13)年5月2日に海軍造機学生に任じられている。

「海軍辞令公報」第三千三百二十四号二一八頁(国立公文書館アジア歴史資料センター公開資料 レファレンスコードC12070370700)したがって、大学卒業後は、海軍の技術将校として軍籍に入ることが決まっていた人物である。笹谷は京都帝国大学工学部電気工学科を1939(昭和14)年に卒業していることが確認できる(洛友会, 1971)。執筆時の肩書きは、海将補とあるので、戦後も海上自衛隊に在籍していたのだろうが、細かい経歴はわからない。

註32) 執筆者未詳※(2002), p.23.

註33) 和田正三郎は、1943(昭和18)年10月8日時点で

海軍技術少佐であり、海軍艦政本部員であり、海軍技術会議院であったが、同日に「待命仰付被」、「但横須賀ニ滞在スヘシ」という人事が発令された。

「海軍辞令公報」第千二百三十六号二一三四頁(国立公文書館アジア歴史資料センター公開資料 レファレンスコードC13072093800)

註34) 沼津技研物語編集委員会(1981), p.183.

註35) 安田屋旅館のウェブサイト

<http://www.mitoyasudaya.com/>

(参照日2020年8月27日)

註36) 沼津技研物語編集委員会(1981), p.203.

星齊は、「淡島で実験中は対岸の重寺側に宿泊し、三食付きで一円五十銭」と記している。これ以外に、秋は籠一杯の蜜柑をおやつに食べることができたことと回想する。東京など大都市部で食糧難が叫ばれていた時代であったことを考えると、沼津での実験は、その意味でも良好な環境で行われたと判断できよう。

註37) 沼津技研物語編集委員会(1981), p.202.

註38) 防衛庁技術本部(1969), pp.40-41.

註39) 新保勇(1995), p.11.

註40) 沼津技研物語編集委員会(1981), pp.30-34.

註41) 沼津技研物語編集委員会(1981), p.31.

註42) 防衛庁技術本部(1969), p.55. もともと超音波の水中伝播については、「昭和16年頃より極メテ活発ニ実験、研究ガ実施セラレ、特に沼津海面ニ於ケル臨海実験ニヨリ貴重ナ結果ガ続々ト生マレタ。」同, p.40.

註43) 防衛庁技術本部(1969), p.56.

註44) 沼津技研物語編集委員会(1981), p.33. 防衛庁技術本部(1969),「終戦当時兵器化サレントシテ研究中デアッタ探信儀ノ2, 3ヲ述ベルト次ノ通りデアル。(中略)(2)3式探信儀ノ送波器ヲ水平ニ取付俯角ヲ測定セントスル案之ハ海面海底ノ反射波ノ妨害ヲ心配シタガ或程度ノ成果ヲ挙ゲタガ実用化ニハ至ラナカッタ。」(pp.75-76.)とあるものに該当するであろう。

なお、呂号第五十九潜水艦自体は、終戦まで健在であった。1945(昭和20)年5月1日に同潜水艦が所属する、横須賀鎮守府の第六潜水隊が解隊され、同潜水艦は予備艦になったから、回航されなかったのであろうか。

註45) 沼津技研物語編集委員会(1981), p.207.

註46) 平野正勝(1986), p.881. 平野が述べている水中音波使用制限令とは、SCAPIN 2860-A: Development of Acoustic Fathometer, 1946. 07-1946.12(国立国会図書館にマイクロフィッシュの形態で所蔵, GHQ/SCAP Records, Economic and Scientific Section 文書, Scientific & Technical Division, Topical File, 1945-52, ボックス番号7411, フォルダ番号10)のことである。したがって平野の述べた制限令の発令時期については、日付に若干のずれがある(本人も日付について記憶違いがあるかもしれないと断りをいれている)。

この制限令の解除については、伊藤庸二元海軍技術大佐と、

その実弟である日本無線株式会社の中島茂研究部長と平野が請願書を作成したと平野はいう。伊藤庸二元海軍技術大佐が、経済科学局科学技術部長の C.Kelly 博士と親交が既にあったからという。

また、平野は沖電気工業株式会社や、日本電気株式会社も別ルートから請願したとも付言している。

なお、平野は、元海軍技術少佐であった。「海軍技術物語 (29) -『防振ゴムの開発と戦後の発展』①, ②』『水交』(1987年4月, 5月), pp.35-38., pp.37-49. がある。

伊藤は、東京帝国大学工学部を1924(大正13)年に卒業後、海軍造兵中尉に任官、ドイツのドレスデン工科大学に留学し、工学博士号を授与されたレーダーの開発に係わってきた技術将校である(中川靖造(1987))。1947(昭和22)年に株式会社光電製作所を設立し、旧海軍の電子技術をシーズとして、民生機器を開発・製造販売した。最初に商品化されたものは、無線方位測定機で漁船の航海支援に有用だったという。

株式会社光電製作所のウェブサイト

<https://www.koden-electronics.co.jp/jpn/corporate/technical/history.html>

(参照日 2020年8月28日)

註 47) 古野電気株式会社のウェブサイト

<https://www.furuno.co.jp/corporate/history/>

(参照日 2020年8月27日)

註 48) 沼津技研物語編集委員会(1981), p.203.

註 49) 久山多美男(1987), p.439. 久山(防衛大学校名誉教授)は、戦時中に海軍技術研究所にいた。戦時中は、久山の下に楡井が配置され、楡井が水中音響兵器の装備と、艦船の放射雑音の研究をやっていたと述べている(p.437)。

なお、久山は1946(昭和21)年11月08日に東京帝国大学から「水中聴音に関する研究」という論題の学位請求論文に対して理学博士号を授与されているので、恐らく何らかの形で戦時中の水中音響兵器の研究に関与をしていたであろう。

註 50) 沖電気工業株式会社(2001), p.276.

註 51) 例えば、塘正夫(1957)。この論文にはロッセル塩のことが言及されている(p.487)。もっとも、博士号取得後、程なくして塘正夫は、東京理科大学工学部(1962(昭和37)年に設置された電気工学科)教授に転じている。1976(昭和51)年に設立された同大学工学部第二部の立ち上げにおいて中心的な人物だったようである(東京理科大学工学部第二部30周年記念委員会, 刊行年未詳), p.79.

博士号取得後の塘正夫の学術論文は、国立国会図書館のOPAC検索でヒットするのは、稲坂勤氏(東京理科大学工学部の同僚)との共著論文の「埋込電極とその刺激電流」『精密機械』40巻486号(1974年1月)だけであり、少なくとも水中聴音機の研究からは、遠ざかったとみられる。

註 52) 沖電気工業株式会社(2001), p.276.

註 53) 沖電気工業株式会社(2001), p.276.

註 54) いわゆる「飛行禁止令」SCAPIN-301: COMMERCIAL AND CIVIL AVIATION 1945/11/18 国立国会図書館デジタルコレクション <https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/9885365>

(参照日 2020年8月28日)

註 55) 沼津技研物語編集委員会(1981), p.233.

平野義太郎については、その逝去後、平野義太郎 人と学問編集委員会、1981が刊行されたが、この挿話については、特に記載が無い。戦時中、太平洋協会(創設者鶴身祐輔)に勤務していた平野は、そこでダンバートン・オークス会議・テヘラン会談・カイロ宣言・ヤルタ会議・ブレトンウッズ会議といった連合国側のうごきを全て把握しており、1945(昭和20)年7月末には、ポツダム宣言の受諾について話し合いをしていたという。そして8月9日に「ソ連が対日参戦しました。これでいよいよ終了です。」と陸井三郎に告げた。陸井は、平野が「敗戦をいわば既定の事実としてまちかまえていたから、むしろ敗戦後にどうするのかということへの決意として平野先生が言われたものと私たちは受けとった」と記す(同, p.86.)。

註 56) 海軍技術研究所音響技術研究部については、過去に、

(静岡県近代史研究会, 1994), p.90. (静岡県戦争遺跡研究会, 2009), pp.129-130. いずれも樋口雄彦氏執筆が、触れている。前者は、施設の概要以上のことをのべているわけではないが、後者は、沼津市への空襲とその犠牲者ということに焦点をあてている。太平洋戦争期についての言及は、如上の両者の如く、内外の庶民の生命財産への被害・加害ということへの価値判断を中心に置くことが、あるべきものであることが自明のように扱われることが多いし、そのことの大切さは、筆者も共有するけれども、史実の伝承が、それだけで終わることは、歴史を取り扱うこととして、適切かどうかは、疑問無しとしない。逆に、(静岡県近代史研究会, 1994)においても、矢田勝氏が、十五年戦争中の、科学・技術を考える際に注意すべきこととして、「精神主義的な軍・政府の国民指導と、精算・補給・防護の能力を無視した戦争指導にもかかわらず、「総力戦に向けて科学重視の方向性は底流として存在」することを述べている(同書, p.87.)。その矢田の指摘は、この拙稿においても共有されていると、筆者は考える。

参考文献

沖電気工業株式会社(2001): 進取の精神—沖電気120年のあゆみ, 沖電気工業株式会社, 東京

沢井実(2008): 戦間期における海軍技術研究所の活動, 大阪大学経済, 58(1), 大阪, p.20.

沢井実(2019): 海軍技術者の戦後史: 復興・高度成長・防衛, 名古屋大学出版会, 名古屋

静岡県近代史研究会(1994): 史跡が語る静岡の十五年戦争, 青木書店, 東京, p.90.

静岡県戦争遺跡研究会(2009)「静岡県の戦争遺跡を歩く, 静岡新聞社, 静岡, pp.129-130.

新保勇 (1995) : ”沼津技研”回想, 海一オキシテック ニュースレター, 13, 沼津, pp.10-11.

鈴木克美 (2017) : 身近な深海・駿河湾, 村山司編 : 駿河湾学, 東海大学出版会, 東京, pp.1-10.

鈴木芳行 (執筆時未詳) : 戦時中のワイン造りの奨励 (答え) (国税庁のウェブサイト)

<https://www.nta.go.jp/about/organization/ntc/sozei/quiz/1212/answer.htm>

佃定雄 (1985) : 思い出の対潜測的兵器, 財団法人水交会, 1985, 回想の日本海軍, 原書房, 東京, pp.100-105 (東京理科大学工学部第二部 30 周年記念委員会, (刊行年未詳) : 夜だからこそ学べるー東京理科大学工学部第二部 30 周年記念誌, p.79.

塘正夫 (1957) : 電気音響変換素子への応用, 応用物理, 26 巻 10 号, p.487.

中川靖造 (1987) : ドキュメント海軍技術研究所—エレクトロニクス王国の先駆者たち—, 日本経済新聞社, 東京

沼津技研物語編集委員会 (1981) : 沼津技研物語, テラムラ精版印刷株式会社, 沼津※非売品, 沼津市明治史料館所蔵

久山多美男 (1987) : 水中音響の回顧, 日本音響学会誌, 43 巻 6 号, 東京, p.439.

平野正勝 (1986) : 魚探黎明期の思い出, 日本音響学会誌, 42 巻 11 号, 東京, p.881.

平野義太郎 人と学問編集委員会 (1981) : 平野義太郎 人と学問, 大月書店, 東京

防衛庁技術本部 (1969) : 海軍電気技術史 (第 6 部), 技術資料第 26 号 (1969.2.10)

星齊 (1996) : 海軍技研の思い出, 海一オキシテック ニュースレター, 15, 沼津, pp.14-15.

横浜開港資料館 (1994) : 座談「商標に見る生糸の歴史展」に寄せて, 横浜開港資料館館報「開港のひろば」, 31, 横浜, pp.4-5. (横浜開港資料館蔵)

洛友会 (1971) : 洛友会会報, 69, 京都, p.6.

執筆者未詳※ (2001) : Sea Paradise, 海一オキシテック ニュースレター, 22, 沼津, p.27. ※ただし, この冊子の編集者による執筆であることは明白である.

執筆者未詳※ (2002) : Sea Paradise, 海一オキシテック ニュースレター, 23, 沼津, p.23.. ※ただし, この冊子の編集者による執筆であることは明白である.

要 旨

筆者は, 本稿において, 既存文献を整理し, 史料を発掘し, 現地調査を行うことにより, 以下の史実を, 整理した.

1. 太平洋戦争中に, 沼津市沖の江浦・内浦湾において, 旧日本海軍(海軍技術研究所音響研究部)が実施した, 水中音響兵器の研究及び関連する水中音響学の研究・実験
(この史実は, 深海性という特徴を持つ駿河湾が, その特徴ゆえに, 水中音響学の研究フィールドとしてふさわしい海域であり, その研究を基礎に技術の開発に資するという事実を, 示している.)
2. 1. の研究における産業界(特に沖電気工業株式会社)と, 学者(特に東北帝国大学の實吉純一教授), 海軍の担当者の取り組み
3. 1. の研究における旧海軍関係者・関係組織の, 戦後への承継.
4. 1. の研究を基礎とした, 沖電気工業株式会社の沼津市内浦湾の取り組みと, その有人潜水調査船「しんかい 6500」に至る成果(その過程における戦時中から戦後に至る人的な連鎖)
5. 戦時下に得られたデータの保存に関するマルクス経済学者平野義太郎の提言と, 1. の実験におけるプロジェクト・マネージャーたる海軍大佐佃定雄との行動