

財団法人

温水養魚開発協会
—— 小 史

1972～2008

(財)温水養魚開発協会

温水養魚開発協会—小史

史上初の協業組織
— 40年の歩み —

平成20年5月

目 次

「小史」刊行にあたって.....	1
------------------	---

第一章 温水養魚開発協会の沿革と成果

はじめに.....	3
1) 設立に至る険しい道.....	4
・再処理計画の登場	
・調査団派遣に全漁連の決断	
・画期的な結論	
・水産庁の出番を求める	
・自ら安全検証へー水産庁専管の組織	
・先駆者としての温水協ー海生研の誕生へ	
2) 四十年に及ぶ活動のハイライト.....	11
・試行錯誤を重ね続けた「温水養魚試験」	
・ウナギから始まった営業努力	
・ヒラメ中心に移行	
・養魚試験事業の総括	
・放射能影響調査の実績	
・漁業関係者の高い関心を受けて	

第二章 施設・用水の経緯と各事業の総覧

1) 施設と試験用水.....	20
・施設の概要	
・試験用水の概要	

2) 養殖の企業化試験	29
-------------	----

・経緯と経験

3) 放射能調査など	31
------------	----

・放射能影響調査

・漁場環境保全調査など

4) 広報普及とコンサルタント業務	36
-------------------	----

・発電所温水利用養魚協議会

・養魚試験成果の発信

・原子力立地地域への情報提供

・各種来訪者への対応とその成果

・外部への協力・コンサルタント業務

資料編	43
-----	----

写真／1)活動ならびに関連事項(年表)／2)設立発起人及び設立趣意書／3)原子力施設環境問題漁業者調査団の調査メンバーと統一見解(昭和42年9月渡欧、昭和43年3月統一見解発表)／4)役員・職員名簿／5)国庫委託費の推移／6)養魚池の水温(平成16年度毎日の実績値)／7)解散の手続き

あとがき	81
------	----

「小史」刊行にあたって

理事長 植村 正治



昭和43（1968）年、東海再処理工場計画の安全性をめぐる漁業界と原子力業界との見解の齟齬を、科学的かつ冷静に対処すべく、全国漁業協同組合連合会は、全国六県の漁連代表を含む海外調査団を派遣、欧州の状況を精査の上、当時の日本原子力産業会議との間で真剣な折衝を重ねました。その結果、原子力施設の沿岸における、漁業の放射能安全を確証し、且つ東海沿岸に集中立地されている原子力施設からの温排水を含む「排水」の安全確認と、温排水利用による養魚の事業の可能性を、漁業者の立場で確認するため、水産庁専管の公益法人として設立されたのが、当（財）温水養魚開発協会であります。

その後今日まで40年近くにわたり、放射能安全については主として科学技術庁からの政府委託費で、原子力施設からの温排水による養魚試験については、事業収入と民間関係者からの受託調査収入により、各界からの協力の下、役職員一丸となって使命の完遂に努力して参りました。すなわち、再処理を含む原子力施設からの排水の放射能安全は十分に確保されている事、温排水利用の養魚については、適切な魚種の選定と設備・技術上の手法により、安全な事業として成立可能である事を、確認することが出来ました。

このほど当協会の目的・役割がほぼ達成されえたものと判断致し、役員会ならびに関係省庁の同意・ご了解を得て、解散の手続きを完了いたしました。

この際あらためて、当協会の運営に暖かく協力して頂いた各界各位ならびに長く副理事長として補佐いただいた山内静夫氏はじめ役員の皆様、限られた条件のもとで努力した職員諸氏に、厚く感謝いたします。

このほど、当協会の設立と活動の概要を「小史」として刊行し、ご参考に供することといたしました。なお本書は、当会の創立以来常務理事（非常勤）を務めた森一久氏に取りまとめを委嘱したものであります。

第一章 温水養魚開発協会の沿革と成果

はじめに

当協会は約40年前、深刻な対立状況にあった原子力関係者と水産関係者とが、これを大局的に打開すべく真剣な話し合いを重ねた末、創立された極めてユニークな類を見ない組織であった。ここに設立の経緯を振り返ることは、このような先人の卓見を回顧するとともに、エネルギー・食糧、さらに地球環境問題に対する今後の取り組みにも大きな示唆を与えるに違いない。すなわち、時代を動かすような深刻な課題が浮上する時は必ず、官民の間のせめぎあい、官の「縄張り争い」、また民間の中での異業種間で意見が食い違うような状況が生起する。それを政治や経済の力関係だけで、解決あるいは回避・妥協することで乗り切れるような時代は、もはや去ったと思われる。

いま、国家や地球の将来を左右しかねない、このような重大な長期的課題に如何に対処した向き合うかに思いをいたす時、当協会の誕生という大決断を果たした叡智は、危機に立つ日本にとって、かけがえの無い教訓であるに違いない。

なお当協会は、単に原子力発電所温排水による養魚事業の実現可能性や沿岸漁業の放射能安全を実証するための事業を遂行したばかりではなかった。例えば、全国各地で始まった原子力・火力の温排水利用施設——その目的は発電所の広報から漁業者への種苗供給、成魚の育成等々様々であるが——その間の情報交換、さらにいわば相互の、研鑽あるいは鼓舞の場として「発電所温水利用協議会」を立ち上げ、その幹事役としても活動してきた。このような、当協会が果たしてきた役割の中には、日本の沿岸漁業の振興と安全確保のため、今後もしかるべき方法で継続して欲しいものもあると考えられる。

1) 設立に至る険しい道

昭和30年、被爆国日本が平和利用の着手をめぐる国を挙げての議論の末、平和厳守と自主・民主・公開の三原則を定めた「原子力基本法」を制定し、原子力の研究開発利用が官・学・民それにマスコミの挙国的な支持の元で開始された。それから十年近くの間は、原子力について、立地の選定も、また関連諸法制の決定から予算確保すべてが、国会でも自民党から共産党まで、満場一致、反対皆無という状況で進められた。沿岸立地の原子力発電所も、引く手あまたの状況が続いていた。

このような情勢に変化の兆しが出たのは、昭和38（1963）年中部電力が三重県芦浜に原子力発電所の立地を計画した時のこと。地元漁協は、原子力発電所からの温排水がハマチ等の養殖に悪影響を及ぼす恐れありとして、頑として交渉にも応じなかった。これは当時としては原子力関係者には勿論、一般からも異様な行動のように受け取られた。国会もそのような世論を背景に、早期決着をめざし超党派で対応、中曽根康弘を団長に自民党から共産党までの国会議員団が「なぜ国策に協力しないのか」と説得すべく、現地に船で上陸しようとしたが、反対の漁船群に追い返されてしまった。当時の雰囲気から、首謀者は検挙され、実刑判決が確定したが、「やりすぎでは」という声さえないような状況だった。（なお、後に中部電力は結局この立地を撤退した）

この頃から、世界的な環境問題の重視や石油コンビナート等の公害問題が浮上したこともあり、沿岸漁業者は原子力発電所の立地に厳しい態度で臨むようになった。そして各地で厳しい立地交渉が繰り広げられた。その主要な争点は、放射能問題よりむしろ、専ら温排水の影響問題であったが、電力・漁業者の度々のせめぎ合いは、影響についての相互理解は出来ないままに、個々のケースは、「補償金」を積み上げるというようなやり方で解決していた。こうして原子力発電の立地については何とか、電力会社と沿岸漁業とはテーブルにつけるような、いわば一種の小康状態が続いていた。

再処理計画の登場

しかし昭和40年浮上した動力炉・核燃料開発事業団（当時）の東海村における核燃料再処理工場計画。これに対しては、従来原子力にあれば積極的にだった茨城県も、同漁連も真っ向から反対。その上、当時この計画には電力業界もむしろ不賛成という有様で、頓挫しかねない状況であった。その時日本原子力産業会議（原産）では、核燃料再処理は当面の状況に甘んじて「面倒なことは外国」というのは間違いであり、やはりその本質について漁業者の理解を得て進めるべしと決めた。原産の橋本清之助代表常任理事は、（内務省当時から）旧知の全国漁業協同組合連合会（全漁連）の安藤孝俊会長に直談判を申し入れた。

会談当日の様様を描写すれば、次ぎのようにむしろ険悪なものだった。安藤会長には池尻文二常務（後に会長）が、原産からは森が随伴。両者の延々たる主張の応酬は、森にも忘れ難い思い出である。「原子力は従来の産業とは違い、予見できる危険を最初から考え対策を講じてやっています。再処理もしかり。再処理は核燃料を最大限利用し、廃棄物も軽減する技術の出発点。日本も原子力をやる以上必ず物にしなければならない。原子力はエネルギーの、水産は食糧の、日本自立の「要」。科学的に冷静に話し合えば、共存共栄とて、不可能とは言えぬ。」とかき口説く橋本。「そうかも知れぬが、いままで産業がどれだけ日本の沿岸で汚染の限りをしてきたことか。原子力だけは別と言っても、信じるという方が無理だ」とそっぽを向く安藤。

「ならば、日本には未だ再処理施設は無いから、欧州で稼働中の施設を漁業者の目でよく調べてください。日本でも安全にやれる物かどうか評価して、賛成・反対を決めてくれ。」といささか尻をまくった感じの橋本の提案。「出かけるなんて、金もかかる」と安藤。「それは何とか・・・」と橋本。「業界の世話になるなど、とんでもないこと」。・・・鼻白みながら、宙を見つめる橋本。

その時池尻が初めて口を開いた。「本当に科学的にダメなら、再処理を諦めますか」。橋本「国のためにやっていること、日本では安全に出来ない」と科学的に証明されるならば、方針転換は当然のことだ」と答える原産側。

すでに三時間近くも経過したとき、安藤と池尻は顔を見合わせて、「今日はこ

第一章

れ位にして・・・」と立ち上がり、さしもの激しい渡り合いの会合はお開きとなった。

調査団派遣に全漁連の決断

半ば諦めかけていた森のところに、池尻から電話が来たのは二日後のこと。「漁業者として本格的に調べるため、茨城県漁連に全国の各県漁連幹部を加えて構成する「調査団」を欧州に派遣して、自主的に結論を出したい。旅費・滞在費は当然当方負担とするが、各国の施設訪問の手配あるいは通訳その他、について原産は協力してくれるか?・・・」

こうなれば原産も引き受けないわけにいかないが、電力の原子力関係者が東海再処理工場に消極的な状況では、無理してでも通常の予算から捻出せざるを得なかった。

昭和42年9月、水産庁、科学技術庁（科技庁）、放医研の担当者に森が随行して、浜田正（日本水産資源保護協会（水資協）会長）を団長に、全漁連池尻常務理事、茨城県漁連から小幡会長ら5名、それに三重・鹿児島・島根の県漁連の役員各一名の、14名からなる原子力施設環境問題漁業者調査団が、全漁連と水資協との「共同派遣」で、欧州へ出発したのであった。（調査団の構成、日程は66～68頁に）

調査団は昭和42年10月2日から2週間にわたり、英、仏、ベルギー三国の8施設に国際原子力機関IAEAを訪問、沿岸海域への影響と対策を中心に、安全確保のための技術的・制度的要件を具さに調査した。（当調査団の現地での対応については、65頁参照）

画期的な結論

その結論は、同調査団報告書の冒頭の「統一見解」（資料編62頁）にあるが、これは調査団の幹事役の池尻が、帰路の機中で執筆、回覧・議論して全団員の了解を得たもの。

そこには、特に次の二点で、それまでの漁業界のみならず日本全体の認識を超

えた、欧州各国の「実態」を浮き彫りにするものであった。即ち、

- ①「再処理」は欧州ではすでに環境保護と両立する近代産業として確立しつつあること、を確認したが、それと同時に、実に多面的な、事前の準備と対策が周到になされた上でのことである。日本の状況は、これに比し、事前の対策は無いに等しい。
- ②環境安全面にとどまらず、漁業を含む既存産業と新しい原子力産業との間の共生についての政府の施策は、さすが欧州の叡智を反映してか、予想を超えて徹底している。例えば、水産物の安全を監視する仕事は、原子力推進側ではなく水産・食料の責任官庁が担当している。さらに例えば、英国は、沿岸漁業国としては日本の数十分の一にすぎないに拘わらず、既に運転中の原子力発電所（ハンターストン）で実際に温排水を利用してヒラメの養殖試験を行っている。（これには調査団一同も驚きを禁じえなかった——46頁写真参照）

この結論と見解が発表され、所要の施策の実施につき、全漁連と原産が政府に強力に働きかけた。その結果、茨城県那珂湊に放射線医学総合研究所（放医研）支所が新設され、水産物の放射能安全を集中的に研究する体制の一つが軌道に乗った。

水産庁の出番を求める

上記調査団の確認したもう一つの重要なポイントは、これらの国では、安全確認の制度や研究体制が、計画推進側とは分離・独立している点である。当時の日本では農林省（水産庁）が原子力への関与に消極的だったこともあり、原子力エネルギー関係でも、推進も規制も同じ省庁（通産省と科学技術庁）が管轄しており、これも基本的に改めるべきことを、全漁連側が主張し、また原産も各省庁に働きかけたのであった。例えば先の放医研の那珂湊研究所設立の際も、全漁連は「水産庁の所管であるべし」と主張し、せめて科技庁と水産庁の共管に出来ないかと一時は紛糾した。全漁連内で議論を重ねた末、池尻専務（当時）は、「科技庁は科学的に公正な判断を行う役所と考えてよいのではないか」と提

第一章

案し、水産物の放射能安全を研究する那珂湊研究所は科技庁所管で設置されることに同意した。この規制と推進の「分離」の考え方が日本で議論の俎上に乗ったのは、これが初めてである。

一方、原産が岩上二郎知事とともに進めていた米軍水戸射爆場の返還にも目鼻が立ってきて、茨城県の再処理工場への感触は和らいできた。しかし、同漁連の反対は、在来産業の沿岸汚染の歴史との連想がその根底にあるだけに、原子力側が安全重視の対策を採るだけでは、容易に収まる状況になかった。

自ら安全検証へ——水産庁専管の組織

そこに浮上したのが、(先の調査団の英国での温排水利用にヒントを得て) 東海沿岸には原子力発電所もあるのでその温排水利用試験を行えば、全国各地の原子力発電所での温排水養魚の企業化の可能性を実証できるし、同時に再処理施設の排水の安全もチェック出来る、という構想である。全漁連と原産は、この構想について夫々の業界の同意を取り付けた。(この地域の原子力施設一覧は21、22頁にある)

一方茨城県漁連では温水養魚試験には積極的であっても、再処理立地への反対は依然強く、あまり放射能研究と明確に関係付けては、この養魚池建設計画そのものも頓挫しかねないという情勢であった。また(財)原子力安全研究協会では、本州沿海(の何処か)で再処理工場を運転する場合、放射能安全を確保するには、どの魚種と放射性元素とを科学的にチェックすればよいかを研究するため、多くの分野の専門家で6分科会総勢80人からなる「海洋放出研究特別委員会」(海放特、委員長三宅泰雄、主要委員に田島英三、檜山義夫、佐伯誠道、市川龍資ら)を立ち上げたが、ここでも「東海村のデータ」を使うわけに行かず、太平洋沿岸の海流・魚介類の「平均」と説明するなどして検討・評価を進めるような状況であった。

そこで、当協会は「温水養魚開発協会」という名称とし、二大目的〔放射能安全の確証と温水養魚の企業化試験〕の、後者のみを大きく掲げて、茨城県漁連の支持を得てスタートを切ったのである。

この間、設立準備会合の当日朝、理事長に予定されていたさきの団長浜田正が急逝するという出来事もあったが、関係者は気を引き締め、政府委託による放射能調査の受け皿としては、とりあえず水資協で実施しながら、設立手続きを進めた。原研（当時）から、原電東海発電所のすぐ隣の土地を借地、そこに約3,000㎡の池、そのうち三分の二を電力出費による池、残り三分の一を政府出資で、建設と決まり、協会の設立を急いだ。そして昭和47（1972）年6月に協会は産声を上げることが出来た。

ここでも、漁業者の安全に関わる本協会は、水産庁の「専管」とした。当然といえば当然だが、その後一貫して科技庁が、他省庁専管のこの協会に、30年余に亘り委託費を支給し続けたことは、やはり立派な事と言ってよいであろう。と同時に、茨城県漁連は設立当初から、当時総務課長の篠崎道雄氏（後に県漁連会長）が中心に、一貫して事毎に助力を続けた。

初代の理事長は藤田巖（大日本水産会会長、水資協会会長）、次いで及川孝平など全漁連幹部が務めたが、協会が原子力と沿岸漁業の架け橋としての地歩を固めた昭和60年以降は、全漁連会長自らが理事長を務めるのを慣行とし、今日に至っている。創立20年の記念誌の冒頭には、協会設立の原動力であった池尻文二（時の全漁連会長）が、当協会理事長として「ごあいさつ」を載せている。

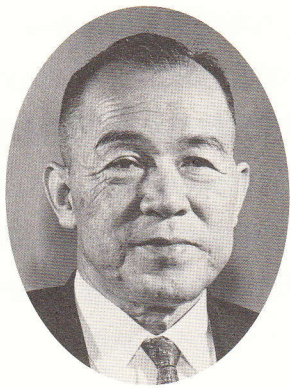
養魚池と関連施設の敷地は、原研の北端、隣の原電東海発電所に接した約3,000坪を、原研との共同研究として、無償で使用できることになった。使用水は、東海発電所からの温排水ならびに自然海水が中心だが、中断を避けるため原研で運転中だった動力試験炉JPDRからも政府資金で取水管を引いて暫時温排水を利用した。（しかし同炉はまもなく出力増加のための改造で運転停止となったりして、同炉からの温水はほとんど利用できなかった）。

先駆者としての温水協——海生研の誕生

このようにして、協会は両業界の息の合った取り組みを開始したが、もう一つの難問、すなわち漁業者の温排水の悪影響への懸念は未解決のまま続いていた。それに大きな一石を投じたのが、昭和50年の全漁連会長及川氏の「温排水影響

第一章

を科学的・客観的に解明する中立的研究所を設立せよ」という提言。新聞各紙の一面を飾ったこの「提言」がキッカケとなって、生まれたのが「(財)海洋生物環境研究所」(海生研)である。これは、及川提言を受け、また温水協の活動に感動した電力界の大御所木川田一隆氏が「必要資金は全額電力が出し、研究は一切水産側に任せたい」という申し入れに端を発し、わずか半年で誕生した。海生研は、いわば温水協の「巨大な弟分」なのである。



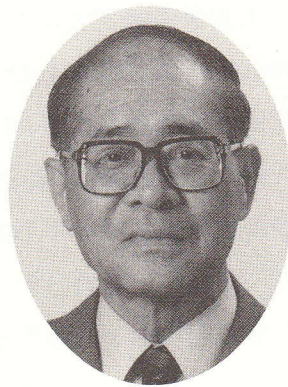
安藤 孝俊



橋本清之助



及川 孝平



池尻 文二

聞各紙
海洋生
の活動
研究
した。

2) 四十年に及ぶ活動のハイライト

関係者の協力を得て、施設整備も進み（施設・設備の一覧と配置図などは次頁以降に）、この新しい仕事の要員の確保に取り組んだが、その第一号として、広島大学水産学科大学院前期を卒業したての、床嶋純孝が入所し、翌年、中野良志（日本大学水産学科卒、不幸にも平成8年作業中に殉職）が次いだ。続いて施設整備と共に横須賀幸正（県立那珂湊水産高校卒）、鈴木浩（同）が加わるなど、順次拡充していったが、そのすべての人が一途に、この仕事に打ち込んできた。因みに床嶋は停年まで東海事業所長をつとめ、また横須賀・鈴木は、解散時には夫々東海事業所の所長・部長として、仕事を完遂したのである。



中野 良志

試行錯誤を重ね続けた「温水養魚試験」

当協会の手がけた「養魚試験」の目的は明確であった。つまりその頃から各地の原子力発電所排水などの安全性への理解を深めるために設けられ始めたものと違い、また単に温水で魚が早く成長することを実証するだけではない。いわば「玄人」の漁業者の関心はそんな自明なことではなく、原子力発電所からの温排水（そのエネルギーは発生エネルギーの2/3に当たる）を利用して魚を育てることが、商業的に果たして「事業」として成立し得るかどうか、それを見極める事は、日本の沿岸漁業の将来に極めて有意義だという、その事にあった。

だから、市場や餌料の動向を考えたうえで、如何なる魚種が、この東海沿岸での養魚試験に適しているか、まずその議論が、田中二良・農水試部長を委員長に、茨城県漁連の提案を元に始まった。先ず「チダイ」。これはこの海域の水温では大きく育たないが、温水で大きくして「東海名産・鯛の浜焼」と売り出したらと夢は広がった。次いで「朝鮮ハマグリ」。韓国から輸入して大きくする、将来は温水で稚貝から育てて売るという構想。いずれも「餌はタッピーある」

第一章

という話で、この両案は、かなり検討したが、チダイは稠密養魚に適さず、屋根のある当会の養魚池では色が真っ黒になることが判明、それに餌料の市況も変化して、ついに「東海名産・鯛の浜焼」は、日の目を見なかった。ハマグリも供給と餌料に見通しが立たず、計画を諦めた。(後者は後に大洗町沿岸で企業化が成功している。)

次に、鰻は温水養魚に最適だが、日本ウナギは海水に適さず、若しこの池で馴致出来たとしても、稚魚が稀少で高価である。そこで、そのころから、海水への適性も良いヨーロッパ・ウナギは、空輸してもそれほど高価でないと判断され、また車エビは小規模でも採算可能なので、これらを主魚種とすることとした。生産された鰻は問屋へ卸し、車エビなどは東京の築地中央市場(42頁に写真)へ出荷を続けた。さらに、ウナギは年に4回、車エビは年に数回を地元の顧客にも販売した。

もともと原子力施設と放射能の問題は一般にはなかなか理解されにくいのに、原子力施設の直ぐそばで生産された魚が、築地市場で「マル温」なる屋号(そのマークを裏表紙に掲げてあるが)で何の問題もなく流通してきた事は、当協会の養魚事業が水産関係者の発意と責任でおこなわれ、原子力への「理解促進」といったことには関係なく続けられたためであろう。

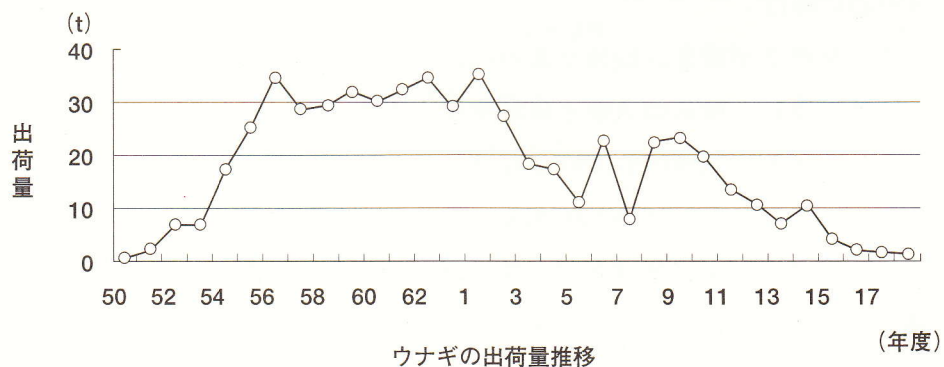
この養魚場は設立以来特に見学者を誘致したことは無いけれども、全国の漁業者の関心は高く、特に原子力発電所の候補地になった立地の漁業者は、先ず密かに「本当に原発は大丈夫かね」と訪ねてくるのもしばしばであった。(後述)そのときの対応は、(実際忙しいので)決して愛想のいいものではなく、見学者が仲間内の気持で気楽に、綺麗とはいえない池の中をのぞきこみ「魚は熱や放射能で死なないのかい」と聞く漁業者連に、職員はそっぽ向いて「そんなこと、あるわけ無いだろ」と仕事の手も休めない。このような素っ気ない対応が却って、漁業者の原子力発電への理解に寄与した結果となったのである。当協会は本来原子力の広報を目的としないだけに、関係者に積極的に説明したこともあまり無いが、特に、青森県六ヶ所村に民間の大型再処理工場の立地が提案された時には、地元漁業者の大多数は東海再処理工場のそばにある当協会のこの養

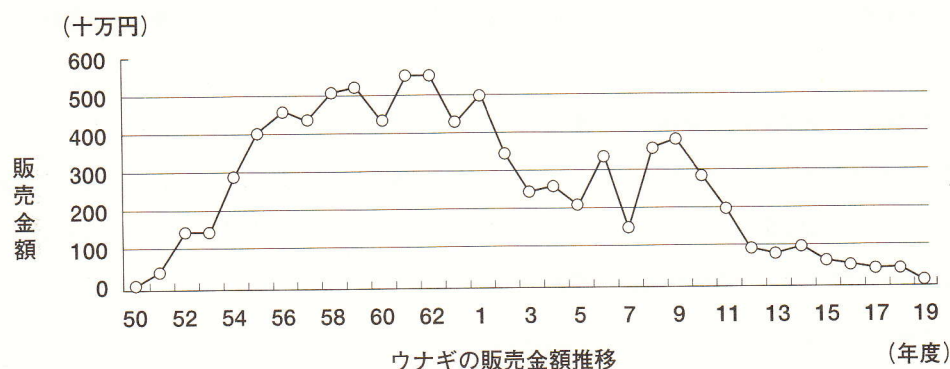
魚場を視察したようであり、そして再処理に対する「同意」の腹を決めたといわれている。

筆者も原子力のお偉方を何人か案内したが、その汚さにあきれ、「電力に言ってせめて説明のパネル位つけたらどうか」とご親切な言葉もあったが、後に政府の援助もあり訪問者への説明用の小屋を建て、パネルなどを設置したのは、創立後16年を経た昭和63年のことであった。

ウナギから始まった営業努力

当協会は財団法人といっても、関係者からの研究委託金もあったが、主体は養魚試験での稼ぎである。またそういった努力こそが、「養魚試験」の原動力でもある。ウナギは当初kg当り1,600円位で値段・需要とも安定し、海水への適性もよく、高密度養殖の技術もm²当り46kgまで進み、順調に売り上げが伸びた。平成1～2年度には出荷量40t、売り上げ5,000万円を超え、一息ついたこともあった。しかし各地の養鰻場の生産が増え、台湾等からの安価な輸入品におされて、卸値は低下の一途をたどった。職員が腕を磨いて、自らウナギを串焼き用に調理して、原研・動燃・原電の職員の家庭用に売り出すなどの努力も続けた。平成15年度からは自家生産ウナギが無くなったため日本ウナギを購入して塩分馴致試験を行った後に販売した。しかし、数年前から海外からの不良品も話題になり、ウナギの卸値は再び急上昇、kg当り2,500円も超えてきたので、平成18年3月には少量ながら再び稚魚を入れた。





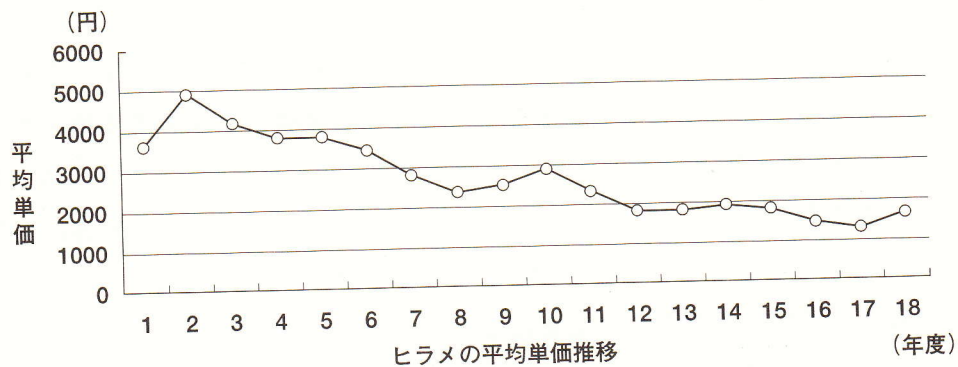
この間、後述の放射能影響調査の対象となる魚種——チダイ・アワビ・クルマエビ・イシガレイ・スズキ・ヒラメ・クロソイ・クロダイ・マダイ・コタマガイ・ヒラツメガニ等——の生産・飼育の経験を積み、それを養魚試験にも相互に生かしながら、養魚事業を続けたわけであるが、魚群の体質強化・防疫にも細心の努力を重ねた。しかし、なんと言っても、飼育水の清浄を保つのが最優先であり、それには常に魚の排泄物を取り除くという仕事、とくに池に入ってシャベルでの除去がものを言う。気を抜けば、直ぐ水質は低下して、魚はそれだけ弱り、病気にもかかりやすくなる。誠に根気の塊のような仕事を、所長も所員も補助員も分け隔てなく、寒い冬も池に入り、ひたすらに汚物を取り除くという努力の積み重ねが、いずれの魚種についても、養魚試験の成果と売り上げに直接反映したわけである。

ヒラメ中心に移行

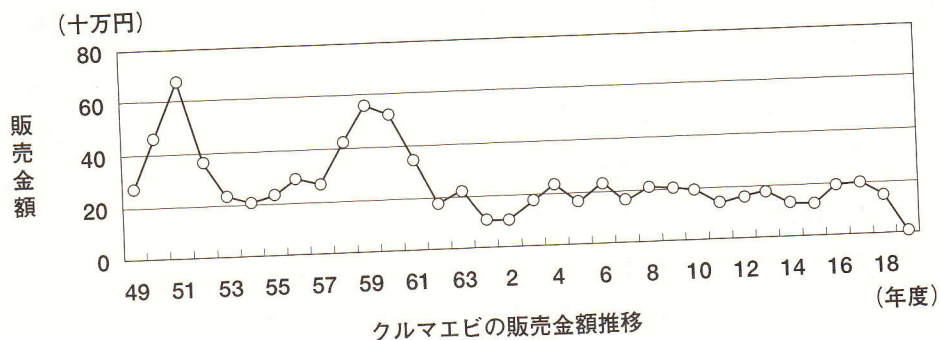
ウナギの価格低下が続き、kg当り数百円となつては、餌代も出なくなった。それまで試験を重ね、種苗の入手と自家生産の見通しがついたところで、平成元年頃からヒラメを主魚種にしていっていった。ヒラメはウナギに比べ、水温と水質に繊細。しかし売り上げの伸びは期待以上で、平成10年には4,000万円になった。一方発電所側のカルキ誤量投入や、日立港側からの淀み海水の流入があり、その影響もあつてか、白点病・エドワジェラ症を発症し、大量斃死が起きたりして一喜一憂、その都度、関係者の協力もあり、何とか切りぬけた。しかし平成

に入るところから、射爆場跡地での大規模な常陸那珂港の建設により、東海沿岸の海況に変化が生じ、護岸が部分的に崩壊する等、広域的に見て一帯海域の水流が変わり、水質にも変化が起きていると思われる。それに加え、平成10年3月31日に東海発電所が営業運転を終えて解体することとなり、そのため温排水取水は、営業運転中の東海第二発電所からの取水に切替えたが、東海発電所の取水路からの自然海水の取水に際しては、運転時の循環中の海水は取れなくなった。そこで、関係者の協力もあって比較的安価な小型ポンプ20台を並列配置して、東海第二発電所の定期検査等の停止時や夏場における自然海水取水時には、水路内の上層水の取水につとめ水質の改善を行った。このような努力にもかかわらず、平成18年夏には病気によるヒラメの大量斃死が発生して、協会の養魚部門の経営危機が一気に深刻化した。

仮にもう一度関係者に格別の協力を要請してでも、設備などの改修を行い、現状の海水状況に適応した新魚種のホシガレイを生産することで、養魚事業の継続も考えられたが、その実現の見通しも不確実であった。



なお、クルマエビは、昭和48年度より試験を開始した。種苗は主に山口県から購入した。6月に種苗を放養すると11月頃から出荷が始まる。クルマエビは昼間、砂に潜っているため泳ぐ姿が見えない。夕方に餌を撒いておくと夜、砂から出てきて餌を食べる。脱皮を数回繰り返しながら成長し、生産では1～2kg/m²であった。昭和51年度と59年度には600万円前後の売り上げがあったが、昭和62年度からは200万円ほどであった。



ホシガレイは平成18年2月から生産を開始した。種苗は販売業者から購入したが、成魚は市場価格もよく、1 kgを超えるサイズになると1万円の値がついたこともある。成長はヒラメよりスローであるが、口が小さく目が飛び出ている可愛い顔で性格温和、飼育が容易と所員も期待していた。しかし協会の解散が決まり、平成19年5月に、残っていた約1.8 tを100万円ほどで出荷したのであった。

養魚試験事業の総括

しかしながら、もともと我々の養魚場は、すでに運転中の原子力発電所の隣に設置したものであり、与えられた条件のもとで、企業努力と関係者の協力で、その目的を達成してきた。すなわち、ウナギ・ヒラメをはじめ、原子力発電の温排水による養魚というものが「商業的に実現可能」ということを明確に立証し、多くの技術的成果——魚種別の温度適性のデータや高密度飼育のノウハウ、ヒラメなどの新種開発など——を挙げてきた。茨城県の県魚にもなっているヒラメは常磐沖に広範囲に分布する。当協会では親魚から卵を取り孵化させ、種苗生産、中間育成、成魚と成長させ、また、その親魚から卵を取ることを繰り返し、茨城県栽培センターからの委託により中間育成して海に放流してきた。また、茨城県栽培センターからの委託により中間育成して海に放流する事業にも参加した。別記の放射能安全の仕事と合わせ、当協会の目的は一応達成したと、役員会が判断した所以でもある。

なお、当協会の経験から得られた教訓のうち、周辺の海況との関連について付言しておきたい。この養魚地は当初、(第一) 東海発電所が沖合い500mの海底か

ら取り込んだ海水を利用できた。今から約50年前の当時は、この沖合いの深層水も沿岸近くの海水も、広大な太平洋の一部とほぼ同じ水質であったろう。しかしその後、沿岸の産業開発とそれに伴う沿岸工作物によって、海水の「質」は微妙に変化したに違いない。(言うまでも無く、用水はすべて念入りに浄化されており、物理・化学的にはほとんど変化は無い)

すなわち当協会の養魚池の経験は、全国のその後に立地された原子力発電所での、自然海水状況とは違う、この海域の沿岸で得られた特殊なものである。とはいえ、沿岸における温水養魚の対象魚種の選定に当たっては、この面からの配慮が必要ということを示している、貴重な経験と思われる。

放射能影響調査の実績

多数の原子力施設が集中的に設置されている東海沿岸で、海水の放射能安全をチェックするという重要な仕事を設立当初から継続してきた。しかし茨城県漁連が再処理工場の受け入れの態度を明確にしたのは、少し後のことであったので、政府委託費を受けながら、地道に進めた。イシガレイ・チダイ・クロダイ・ウナギ、それに貝類ではアワビ・コタマガイその他クルマエビ・アオサなどを放養・飼育し、砂泥、飼育海水とともに、放射能測定を行った。初めのころの分析核種としては、セシウム137・セリウム144・マンガン54・コバルト60のγ分光分析であった。いずれも、各種原子力施設の排水の影響は見られず、漁業者の懸念を払拭して行くこととなった。

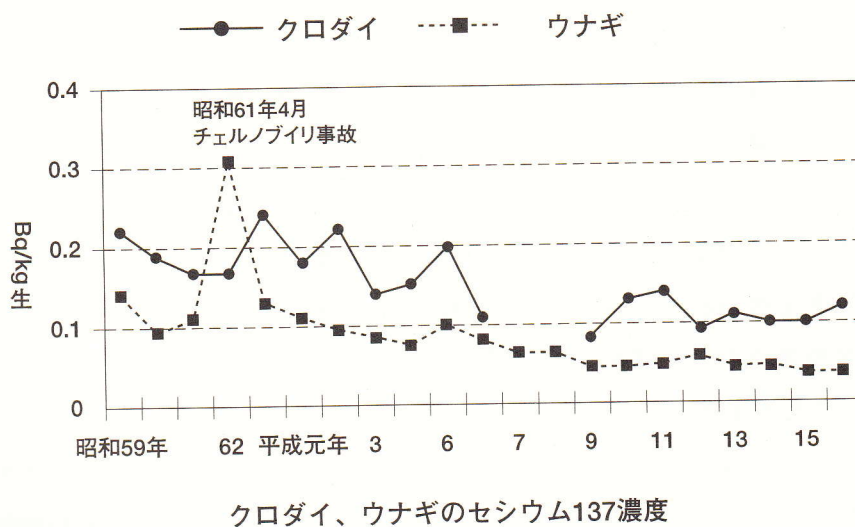
昭和58年には漁業界の要請もあり、全国20ヵ所に及ぶ全原子力発電所沖の20km辺りで捕獲した魚や底土の放射能安全を確認するという、「海洋環境放射能総合評価事業」が、科技庁・通産省の委託で開始された。当協会の放射能調査の委託費も、若干趣旨が異なるままに、その一環に組み込まれ、「温排水で飼育した海産生物の放射能調査および評価」として、今日まで続けられてきた。

温水養魚からの必要もあり、飼育海水の放射能等は常時測定が行われてきており、当初から職員は常にポケベル(後には携帯電話)を所持して、警報受信時には駆けつけるという体制をとってきた。当番制になっていても、常時気の抜

第一章

けない天職と観念してきた。実際に夜間に異常値が知らされて駆けつけたこともあり、直ちに工場側と連絡を取り、安全を確かめたことも何度かあった。いずれも「事故」というような出来事ではなかったが、このような原子力事業者との一種の「緊張関係」の存在は、真の信頼を生むという意味でも、やはり極めて大切なことであろう。

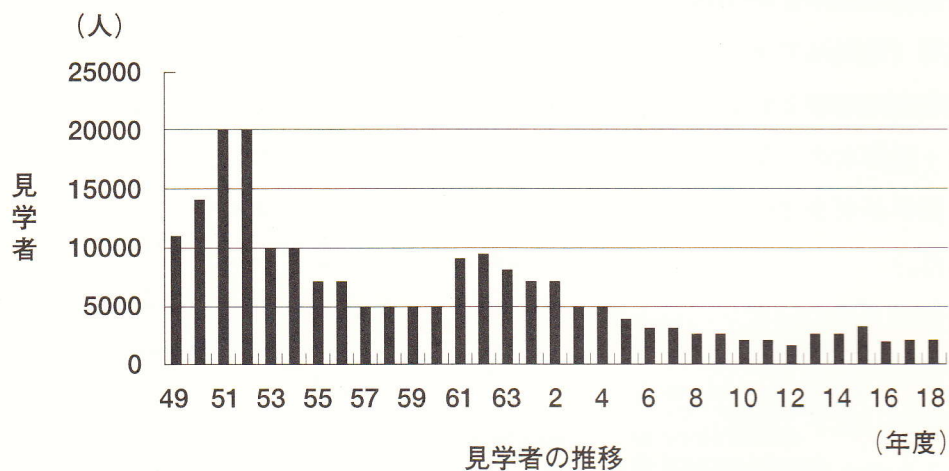
科技庁の委託を受け行ってきた放射能調査では、温排水等により前記の様な多くの海産生物を飼育して放射能を分析して来た。その結果の概要は、下図の通りで、昭和61年4月のチェルノブイリ事故ではるか飛来した放射能を除き、ほぼ日本周辺の海産生物と同じレベルであり、特に異常は観測されなかった。なお砂泥や飼育海水にも放射能の異常はなかった。



漁業関係者の高い関心を受けて

当協会東海事業所は、原子力発電所、再処理施設、研究炉等多くの原子力関連施設が立地されている東海村の沿岸で運営されていること、創設以来、原子力発電所からの温排水の海産生物への放射能測定も実施していること、更に温排水を活用して養魚を実施し、その生産物を通常のルートにより市場に出荷して

いること等により、原子力施設設置予定地区等から漁業者をはじめ関係者の見学は多数にのぼっている。その対応の雰囲気は前記の通りであるが、特に、昭和49年度から56年度には青森県からの見学来場者が比較的多かった。また、フランス、イギリス、アメリカ、東ドイツ、西ドイツ、ソ連など各国から視察団が来場した（主に養魚専門家）。昭和61年度からは（社）茨城県原子力協議会とも連携を取り、原研等施設見学会バスコースの設定のもとに、組織的に対応した。



第二章 施設・用水の経緯と各事業の総覧

1) 施設と試験用水

施設の概要

① 施設立地とその変遷

当協会の東海事業所は、茨城県東海村の（元）原研東海研究所（以下、原研という）構内の北端、日本原子力発電株式会社東海発電所のすぐ南に設置された。（炉心からの距離は約150m。設置時に「放射能管理区域」から外してもらった。）この発電所は沖合い500mまで海底に敷設された配管によって冷却用水を取水し、発電所（電気出力16.6万kw）の運転中はタービン冷却に使用し、その温排水（自然海水よりほぼ7℃温い）は沿岸に排水している。温水協の養魚池は、その自然海水・温排水の一部（約3%）を利用して仕事を始めたわけである。（平成10年3月同炉が営業運転を停止した後は、温排水は110万kwの東海第二発電所から取水した。）

原研には3基の研究炉のほか安全試験炉など、各種の放射線を伴う施設で幅広い研究が行われている。さらに原研の南側に隣接して（元）動力炉・核燃料開発事業団（以下「動燃」という）東海事業所があり、ここでは、再処理・プルトニウムを含む核燃料関係の研究・開発、使用済み燃料の取り扱いを含む放射性物質の処理・処分の技術開発などを行っている。

本協会設立のきっかけとなった使用済み燃料再処理の試験工場は、昭和46年6月着工、49年10月完成、56年1月から本格操業に入った。さらに原研・動燃の敷地から西、国道六号線までの間には、民間の原子力産業各社が研究所や工場が立地している。その分布状況は図1の通りであり、研究炉・臨界実験装置・核燃料物質使用施設は22頁の表の通りである。

このように原研・原電・動燃・民間各社の原子力施設あるいは放射性物質取扱い施設は、原子力発電所の冷却水の取水・放水を始め、各種の雑排水を、規制値以下に十分希釈した上で、規制総量を十分下回る分量で、沿岸海域に排出している。日本の規制は諸外国より厳しく、また放射線値のモニターも丁寧に行

われているけれども、再処理工場からの放出量は原子力発電所より若干多く、核種も違うことから、漁業者から警戒の声が大きくなったわけである。その安全を科学的かつ客観的に保障しようとしたことが、本協会の誕生の源であったわけである。

また、動燃の南側の旧水戸射爆場の跡地には、平成に入り、火力発電所等が計画され、それに伴う常陸那珂港の建設工事、次いで火力発電所（100万kw、2基）が建設され運転が始まり、少なからず東海沿岸の海流に変化をもたらした。

なお、この東海地先海域の環境としては、茨城県沿岸全体と同じく、親潮と黒潮が交差する位置にあり、その強弱によって海況の変化が著しいという特徴がある。

（注）上記の原研と動燃は、名称の変更などを経て、平成17年10月「日本原子力研究開発機構」に一括統合され、それぞれの部門の名称に、下記のように変わっている

図1 原子力関係事業所位置



第二章

日本原子力研究開発機構(旧原研・動燃)の東海村・大洗町にある研究炉、臨界実験装置、核燃料物質使用施設

種類	設置地	名称	備考
研究炉	東海研究開発センター 原子力科学研究所	JPDR-II (90MW)	動力試験炉 解体済み
		JRR-2 (10MW)	現在解体中
		JRR-3M (20MW)	基礎研究
		JRR-4 (3.5MW)	基礎研究
		NSRR (23,000MW)	原子炉安全性研究炉 パルス運転時
	大洗研究開発センター	JMTR (50MW)	材料試験炉
		HTTR (30MW)	高温工学試験研究炉
		高速実験炉「常陽」(140MW)	
臨界実験装置	東海研究開発センター 原子力科学研究所	VHTRC (10W)	高温ガス炉臨界実験 装置 現在解体中
		TCA (200W)	軽水臨界実験装置
		FCA (2KW)	高速臨界実験装置
		STACY (200W)	定常臨界実験装置
		TRACY (5,000MW)	過渡臨界実験装置 過渡出力運転時
	大洗研究開発センター	DCA (1kw)	現在解体中
核燃料物質使用施設	東海研究開発センター 原子力科学研究所 核燃料サイクル工学研究所	再処理工場 プルトニウム燃料開発室	年90トン MOX加工等
	大洗研究開発センター		

② 施設整備の経過と現状

敷地は、原研（当時）との共同研究契約により、約10,000㎡の無償貸し付けを受け利用してきた。

科学技術庁からの放射能関係研究委託費による施設（養魚池および関連施設）は、当協会の温水養魚の企業化試験施設と一体化して建設された。基本施設の建設は、昭和47年8月に完了した。

当初の養魚池上屋は鉄骨とスレートであったが、老朽化のため昭和60年3月に木材とビニール製スレートに改修した。取水ポンプは順番に一定期間毎に更新し、飼育水を確保し、平成9年度までは図2示す通り、温水・自然海水ともに

東海発電所（第一）から取水していたが、同発電所は平成10年営業運転が停止になった。直ちに東海第二発電所からの当協会養魚池への温水供給に必要な施設を建設、当協会に寄付された。自然海水は第一発電所が営業運転停止後も供給を受けていたが、自然海水取水路内の水質変化の兆候が見られた。そこで平成16年10月、自然海水取水路内のスクリーン室に、当協会が小型ポンプを並列配置して、取水路内の上層部の取水につとめ、水質改善を期した。（図3参照）

その他、アコシート、塩ビ張りの養魚池の増設、展示池の設置等を進めるとともに、企業化試験の進展に合わせ、ウナギ池の改造、ウナギ用調餌室、出荷用立て場などを設置した。

また平成元年にかけ、水産庁委託事業による小型養魚池等も整備した。

さらに見学者の増加に積極的に対応するべく、昭和63年には説明用の小設備を備えた建屋を設置した。

試験用水の概要

① 試験用水の取水

試験用水のうち温水は、当初原電・東海発電所（ガス冷却炉、設備容量16.6万kw、通称1号炉）に加え原研・東海研動力試験炉（設備容量1.25万kw）の2系統から取水できる施設を設けたが、動力試験炉は調整期間が長く、温水取水できないうちに廃炉となり、その後は原電だけから取水してきた。

温排水の取水施設は、原電・東海発電所温排水路にポンプを設置し、取水量は、毎分18m³であった。東海発電所から放水される温水の量は毎分約600m³であり、約3%を取水していたこととなる。

原子力発電所は13ヵ月に1回運転を停止して定期的に2～3ヵ月にわたり検査し機器類の保守管理を行う他、故障等のために発電所が停止することがある。発電所停止のため温水を取水できない時および温水が飼育生物にとって高温過ぎる夏場は、自然海水を取水し適温にして飼育した。

自然海水の取水施設は当初、図2に示すとおり原研動力試験炉取水ポンプ室にある原電・東海発電所取水路にポンプを設置しており、距岸約500m、水深約10m

図 2 温水養魚開発協会東海事業所平面図

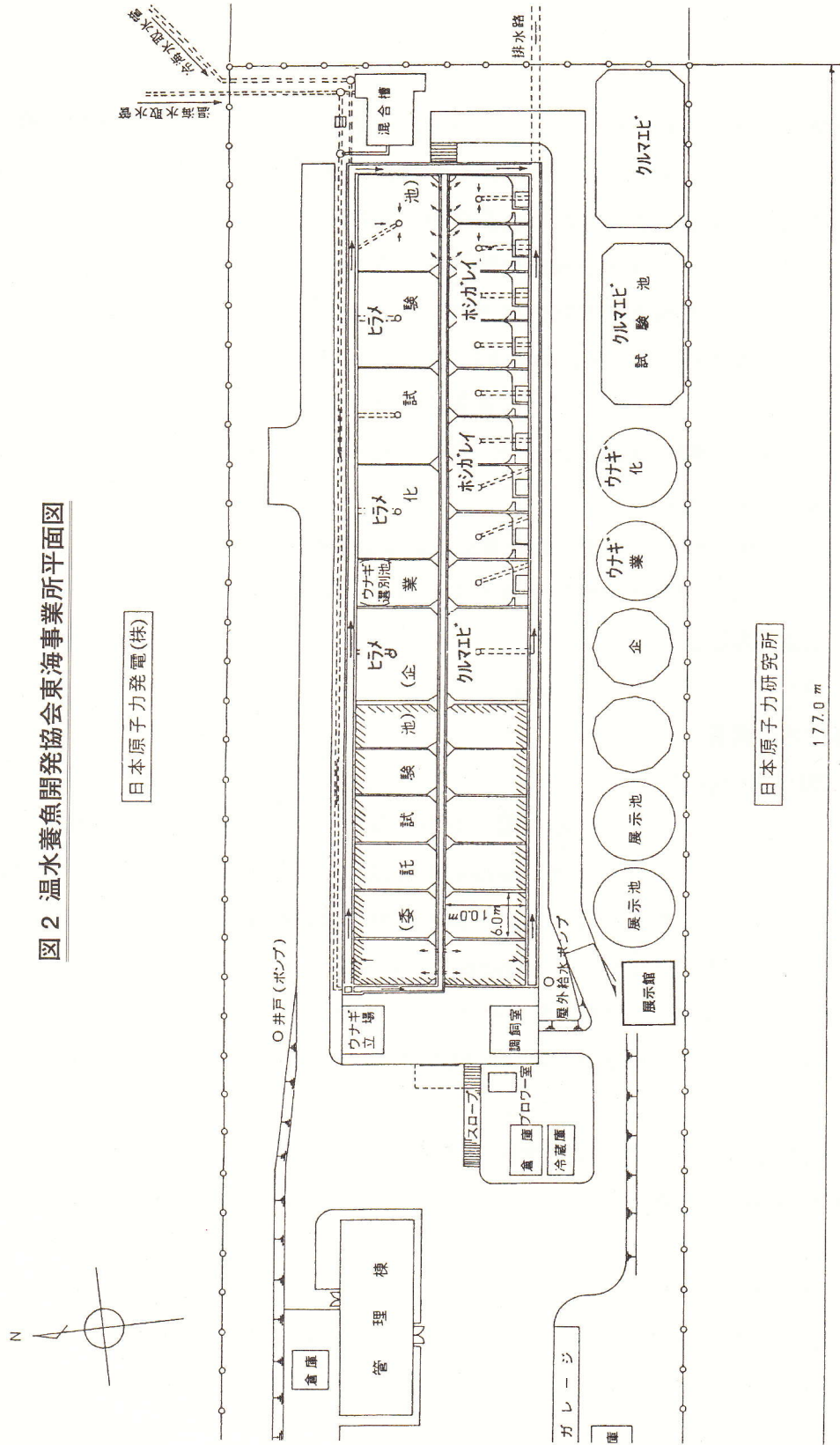


表1 施設の概要

敷地面積：10,466m²

①試験施設

ア. 取水施設

(設置年度)

原電温水取水ポンプ	容量18m ³ /分	揚程17m	2台	(H13、16)
自然海水	〃	15m	2台	(H6、14)
混合槽	〃	4m	2台	(H1、4)
温水取水配管 (FRP管φ400mm 580m)				(H10)
自然海水配管 (FRP管φ400mm 80m)				(S55)
自然海水水質改善ポンプ設備	小型ポンプ	20台		(H17)

イ. 試験池

委託試験池	コンクリート池 (10m×6m×1.2m×12面)	720m ²	(S46)
企業化試験池			
	コンクリート池 (10m×12m×1.2m×12面)	720m ²	(S47)
	〃 (8m×6m×1.2m×9面)	450m ²	(S47)
	アコシート池 (60m ² ×1m×4面)	240m ²	(S50)
選別作業池	コンクリート池 (10m×6m×1.2m)	60m ²	(S47)
屋外貯留池	塩ビシート池 (10m×25m×1m、 10m×20m×1m)	450m ²	(S54)

ウ. 小型試験池	アコシート池 (14m×8面)	112m ²	(S63)
----------	-----------------	-------------------	-------

エ. 付帯設備

立場 (ウナギ)	(4m×6m)	24m ²	(S52)
調餌室	(4m×7.25m)	29m ²	(S52)
餌料用冷蔵庫	(容量12t、-20℃)	一式	(H6)
小型冷凍冷蔵庫	(容量7.5t、-20℃)	一式	(H4)
自家発電機	(245KVA、420V、3相)	一式	(H4)
緊急用自家発電機	(28kW、200V、3相)	一式	(H2)
淡水用井戸	(取水量 1t/分)	一式	(H9)
曝気装置	(ブロー3.2m ³ /分、3.7kW、2台)	一式	(H17)

オ. 測定機器

放射線監視装置	一式	(H4)
水温自動記録装置	一式	(H4)

②展示施設等

ア. 展示施設	木造平家建て1棟 (収容人員50名)	66m ²	(H1)
	展示水槽 (容量540ℓ、2槽)、パネル ビデオ、スライド映像装置、OHP等	一式	(H1)

イ. 展示池	コンクリート円形池 (60m ² ×2面)	一式	(H1)
--------	----------------------------------	----	------

③管理棟	鉄筋コンクリート1棟	204m ²	(S47)
------	------------	-------------------	-------

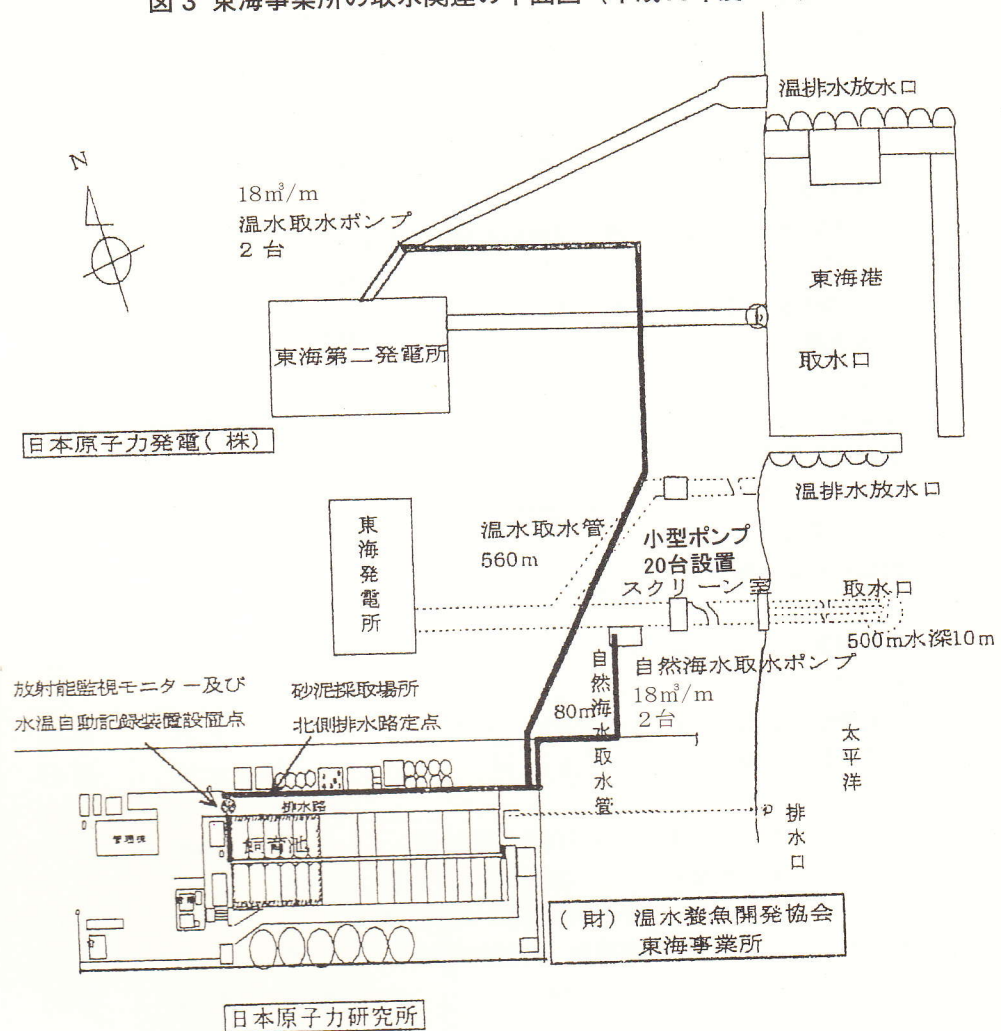
第二章

の取水口から取った海水の一部を取水してきた。自然海水の取水量も温水の取水量と同じく毎分 18m^3 である。

なお、試験の効率的な実施をはかるため、温水と自然海水の混合槽を設け、適宜飼育水温を調整した海水毎分 18m^3 を試験池に供給した。

試験用水の取水量は、温水、自然海水及び混合海水の何れの場合も毎分約 18m^3 、1日当たり約 $26,000\text{m}^3$ とほぼ一定しており、委託試験池及び企業化試験池31面、(2,130 m^2 、約2,100 m^3 容)の換水率をみると、1日約12回転強となる。

図3 東海事業所の取水関連の平面図（平成10年度から）



このように、大量の試験水を用いるため、濾過、沈殿施設及び補助加温施設は設置していない。

東海発電所（1号機）が平成10年3月31日に営業運転を停止したので第3図のように、原電の協力で新たに温排水を取水するため東海第二発電所（BWR設備容量110万kw、通称2号機）排水路から取水した。

また、自然海水取水ポンプ起動時には原電・東海発電所取水路のスクリーン室に設置した小型ポンプ20台で海水を汲み揚げ水質の改善を行った。（図3参照）

② 水温

試験水の水温は、飼育生物の適水温にすることが望ましいが、当協会での水温調整としては、温水と自然海水との混合割合による一括調整であり、試験池ごとの水温調整はしていない。したがって、飼育生物の適水温の最大公約数的な水温である20～25℃を基準として取水している。（図4参照）

東海村地先の自然海水の水温は、茨城県沿岸海域がそうであるように、親潮（寒流）の影響で年間を通して全般的に低い。原電・東海発電所における自然海水の取水水温（距岸500m、水深約10m）の月別平均水温をみると、最高では9月の約23℃、最低では3月の9℃であり、年間平均水温は約15℃である。特に冬期には年変動が大きく、59年2月には3.5℃にまで低下した。（58年～62年までの5カ年の資料）（図5参照）

このため、自然海水のみで基準水温を維持する期間は8月～9月までと短く、混合調整を含めた温水利用期間は長い。一例として平成16年度一年間の各月各日の飼育水の水温の最高値と最低値を、一覧表にして、資料編77、78頁に記載してある。

図4 飼育海産生物適水温

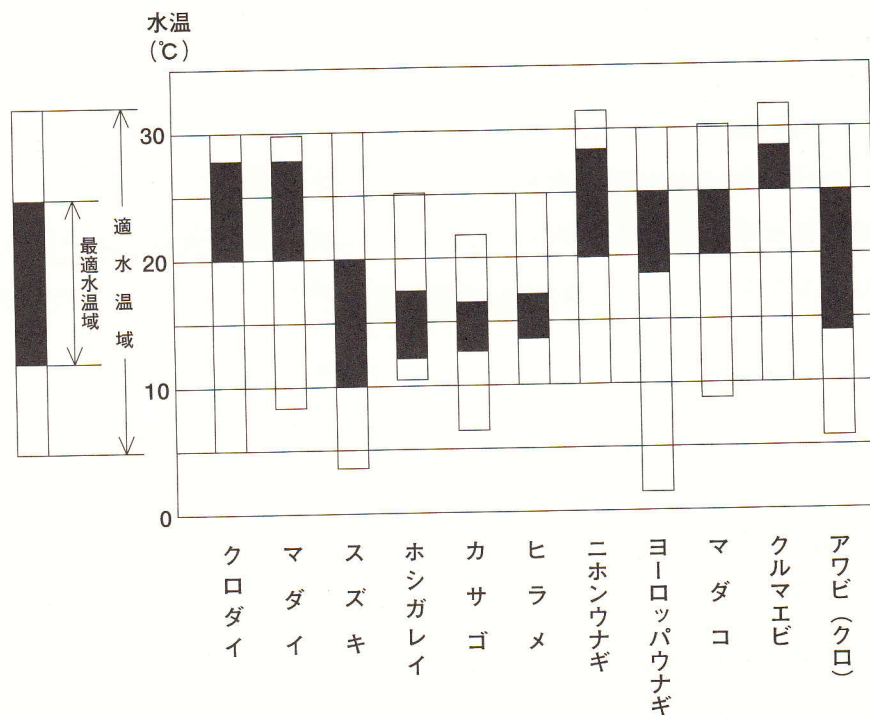
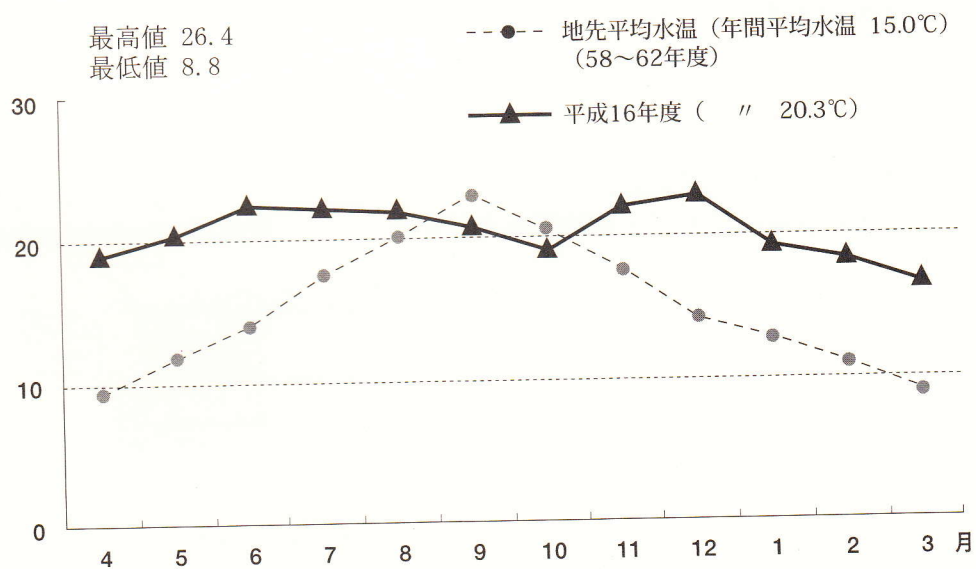


図5 月別飼育水温 (地先水より約5°C高い)



2) 養殖の企業化試験

経緯と経験

昭和47年度から放射能影響調査としてチダイの飼育を始めたが、同年度中に企業化試験のための施設整備を行い、企業化試験は1年遅れて48年度から開始した。47年度の当協会設立時の養魚計画によると、対象魚種はチダイ、ハマグリ・アワビであった。

チダイは茨城県の特産として1尾3～5gの稚魚が地先で大量に漁獲されており、当時は静岡県や三重県への種苗供給地として位置づけられていた。茨城県は冬の低水温のためチダイの越冬ができないことと海岸線が平坦で湾や入り江等の養殖適地がないため、養殖は成立しなかった。そこで発電所温排水の利用により商品サイズまでの飼育を計画した。しかし、47年度には発電所の冬期の臨時検査による温排水の停止のほか、飼育密度・成長速度・魚価等の検討により陸上養殖の企業化の対象魚種には適さないことが立証され、さらに50年に入ると漁獲量が激減して稚魚も漁獲されなくなって、チダイは中止とした。

ハマグリについては40年代前半までは東海村地先で大量に漁獲されたようであるが47年の養殖生産開始時には漁獲は記録されなくなり、養殖の成立条件が消滅していた。

アワビは試験的な種苗生産技術がようやく安定しつつある時期で、まだ中間育成が企業的に成立するには至ってなかった。

そこで対象魚種の選定については改めて種苗が安定して安価に入手出来ること、販売単価が高いこと、さらに飼育が容易であること等を条件に企業化試験の養殖対象種を検討した。48年度当時は天然採捕種苗によるマダイやハマチの海面養殖は行われていたが、マダイの種苗生産はようやく大量に安定して生産する技術が定着しつつある時期で一般の企業が種苗を入手することは難しかった。ハマチについても高度に回遊するため、飼育池の構造や面積、さらに換水量から飼育密度を高めることの困難性が推定された。

クルマエビについては既に種苗の大量生産技術が確立していて、塩田跡を利用した養殖場が瀬戸内海を中心として西日本に多く見られていた。さらに、鹿児

第二章

島県水試において陸上池における高密度養殖試験が行われていた。そこで企業化試験対象種の一つをクルマエビに決定し、種々の方法による飼育と生産について明らかにすることを目的にして試験を開始した。クルマエビは販売単価が48年当時でkg当り4,000～5,000円（師走には1万円近くにも）と高価であったが、夜行性のため昼間は砂に潜って生活するので生産が底面積当たりとなり、限られた養魚池での生産量に限界があり、技術の向上によっても事業として利益を生み出すところまで到達し得ないことが判明した。

次にウナギについては、50年度には収益性をより重視して事業運営に寄与する養殖を目指すこととなり、発電所温水利用による陸上養魚が、養殖業として利益を見込めることを積極的に実証するための新たな魚種として検討を開始した。

48・49年度に静岡県温水利用センターで、加温システムではあったがヨーロッパウナギの飼育試験が行われていて、海水飼育の可能性が認められたので、50年2月にヨーロッパ・ウナギのシラスを20kg入手して試験を開始した。

53・54年度にクルマエビ用の池（ $6 \times 10 \times 0.7\text{m}$ ）をウナギ用の池（ $6 \times 8 \times 0.7\text{m}$ ・ $12 \times 10 \times 0.7\text{m}$ ）へ改造工事を実施したが、前提条件として生産量の目標を $30\text{kg}/\text{m}^2$ とし、計30t生産を見込み、事業運営に寄与することを目ざした。55・56・57年度に飼育池は中央排水方式として目標を達成したので、飼育池面積を増加するとともに57～62年度にかけて目標を $45\text{kg}/\text{m}^2$ としてさらに増産を図った。

しかし発電所の定期検査や臨時検査が冬期に実施されるようになり、水温の最も低くなる時がシラスの餌付け時期に当たるため、餌付け率の低下、病気の発生、成長の遅れや斃死による減少をまねいた。それを取り戻すため、餌付け池の能力を超えたシラス量を過密に放養したが却ってシラス期の歩留まりは大きく低下し、目標生産量に見合う原料を確保することが出来ず増産出来なかった。冬期の発電所の定期検査とあわせて、ウナギ価格の年間を通じた低迷と従来なら最も価格が上昇すると思われる夏期にも下降傾向が予想されたため、一層の努力で増産しても事業収入は減少することが推定された。

数年間の検討を経て63年度からはウナギとヒラメの複合養殖をすることとした。複合養殖については限られた養魚池面積のなかで、どの時期にどちらの魚種に

どれほどの池を割り振るか、その間の収入はどう推移するのか等の3ヵ年にわたる計画について検討を行った。ウナギについては地元での個人への販売が順調に増加して年間で10 t ほど出荷可能となり小売のため価格も安定しているので、これらの地元分と若干の間屋出荷を考えて年間で20 t の生産を目標とし、ヒラメはウナギの減産分の15 t に相当する7~10 t の生産を目標とした。いずれにしても事業収入を一定金額で維持しながらの複合養殖への転換であるので、ウナギを出荷して空いた池にヒラメを放養することとして、ウナギの出荷スピードを見ながらの飼育となった。

3) 放射能調査など

放射能影響調査

① 経緯

この調査は科学技術庁の委託によって、当初から実施してきた。

46~58年度は、放射能調査委託費「原子力施設排水の海産資源への影響に関する対策研究」のテーマのもとに進められた。(その状況は別表に) 但し当協会の設立は、47年6月であったので、46~47年度は、日水資協が受託し、47年度は当協会と共同で実施し、48年度からは当協会の受託となった。

委託費は46~51年度の6か年で約2億円となり、金額は減少したが、その後も引き続きこの費目で調査が続けられた。

一方、漁業界の強い要請にもとづき、原子力発電施設等の設置に伴う外洋の海洋環境に対する、放射能の影響を総合的に評価するため、科学技術庁では、58年度より「海洋環境放射能総合評価事業」が開始された。

そのため、59年度からは、当協会の沿岸海域での放射能調査も、予算上「海洋環境放射能総合評価事業」の一環として行われることとなった。「温排水で飼育した海産生物の放射能調査及び評価」の題目で委託され調査が続けられてきた。この調査は、次の2項目が主な課題である。

ア. 飼育海産生物の放射能測定

イ. 飼育海水中の放射能測定

第二章

なお、60年度～平成6年度は、「温排水拡散海域における海産生物の飼育」及び「温排水による親魚養成、産卵、ふ化、飼育」を実施、飼育海産生物の放射能測定も実施した。

平成7～17年度は、「成長段階における飼育方法等の検討」ならびに、16年度～18年度に、「長期に異なる飼餌料により飼育された魚類の放射能調査」を実施した。

なお、原研との共同研究についても内容を改めつつ実施された。

② 飼育海産生物の放射能測定

飼育施設は、東海事業所の委託試験池12面(1面16m²)を使用し、飼育魚種としては、チダイ、アワビ、クルマエビ、カレイ、イシガレイ、スズキ、ヒラメ、ウナギ、クロソイ、クロダイ、マダイ、コタマガイ、ヒラツメガニ、メジナ、ブリ、シマアジ、マコガレイ、オニオコゼ、イシダイ、ホシガレイ、ムラソイ等を対象とした。

飼育水は、原電・東海発電所の温排水及び東海発電所先から取水する自然海水である。なお、平成10年3月31日に営業運転を停止してからは、東海第二発電所の排水路から温水を取水し、自然海水は従前どおり、東海発電所取水路から取水した。

温水での飼育により、放射能の蓄積との関連があるのではないかという懸念から、飼育前と一定期間飼育した後の試料を取りあげ、魚体中の放射能を測定し魚介類への蓄積の有無をみることにした。

又、試料は魚類については全体、アワビは筋肉と内臓に分けて測定した。

分析対象核種は、昭和46～49年度までは、⁶⁰Coのみであったが、特に異常は認められなかった。分析については、最初は放医研・東海支所臨海実験場(現在の那珂湊支所)に依頼した。

50年度以降は、分析対象核種を⁵⁴Mn、⁶⁰Co、¹³⁷Cs、¹⁴⁴Ceの4種とし、(財)日本分析センターに依頼、分析方法は、科学技術庁放射能測定法シリーズ7「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」によった。

なお、温排水拡散海域での飼育場所は、福井県敦賀市浦底地先の原電、敦賀発電所の温排水拡散海域に設定した網生簀でクロソイ、メジナ等を飼育して、飼育前及び飼育後の魚体中の放射能濃度の分析及び東海事業所での陸上試験池で飼育したものとの差異を明らかにするため試験した。

また、タイ、ヒラメについては、東海事業所の試験池において、親魚養成、採卵、ふ化、仔稚魚の育成、成魚への育成を実施し、成長段階毎に放射能分析を行った。

平成5年度からは、分析対象核種として $^{239+240}\text{Pu}$ を追加した。分析方法は、科学技術庁放射能測定シリーズ12「プルトニウム分析法」（平成2年改訂）によった。

平成7年度からは ^{90}Sr を追加、科学技術庁放射能測定シリーズ2「放射性ストロンチウム分析法」（平成15年改訂）によった。平成14年度からは ^3H を追加、文部科学省放射能測定シリーズ9「トリチウム分析法」（平成14年改訂）によった。また、平成15年度からは ^{210}Po 放射化学分析を行った。

これらを含めて、異常な値は見られなかった。

③ 飼育海水の放射能測定

47年度は、試験池の海水を6月、9月、3月の3回採水し、放医研・東海支所臨海実験場へ送付し ^{60}Co を分析したが、放射能は検出されなかった。

48年度からは、養魚試験池注水口（曝気槽）に水モニターを設置して、放射線を常時測定記録するため、放射線監視装置（海水測定用）を設置した。

放射線監視装置の平均の値は30～50cpsであるが、約2倍の数値が、24hr以上持続的に記録された場合、異常の有無を確認するため海水を試料として採取し分析機関に送付し測定することとした。

これまで、異常値は記録されなかったが、58年2月に測定値が異常に高くなったため、採水し分析したが、放射性核種は検出されなかった。同時に自生のアオサについても分析したが、異常値は認められなかった。

昭和58年以降飼育海水の分析が中断されたが、平成4年度から γ 線スペクトロメトリーにより ^{137}Cs の分析を実施した。また、平成5年度から7年度には $^{239+240}\text{Pu}$

第二章

の分析を実施した。

④ 放射能調査の意義

原子力発電所から放出される温排水による海水、海産生物等への放射能の移行蓄積の有無を観測する体制としては、

- ア. 県、電力会社による地先周辺海域でのモニター（海水、海産生物、海底土の採取分析）
- イ. (財) 海洋生物環境研究所による沖合海域におけるモニター（海水、海産生物、海底土の採取分析）[科学技術庁委託]
- ウ. 温水協による沿岸水で飼育した海産生物等のモニター（海産生物、海水、砂泥の採取分析）がある。

海産生物をその沿岸の海水で飼育し放射能を測定する方法は、当協会東海事業所のみで行われている。このため、原子力施設等立地地区の漁業者の関心は特に強いようである。

また既に述べた、養殖企業化試験対象魚種も当然、放射能測定の対象魚種に含まれており、原子力施設周辺地区の魚は売れないのではないか、という漁業者の心配を払拭することが出来た。

分析結果の評価については、中央水産研究所、放医研那珂湊支所、茨城県水試等試験研究機関の研究者の他、県行政機関、県漁連等々の職員及び学識経験者で構成される検討委員会によって行われた。

これまでの分析結果からは、自然の海で生息する魚介類から測定検出される放射能濃度と変わらない状況であることが明らかになっており、異常は認められなかった。

漁場環境保全調査など

この調査は、放射能には関連しないが、昭和58年度以降、当協会の施設・能力が評価され、水産庁からとくに要請されたので、積極的に対応することとしたものである。

ハマチ、マダイ等海面魚類養殖業の発展に伴い、漁網防汚剤の使用が全国的に進められたが、養殖魚の安全性を確保するため、水産庁・全漁連においては、有機スズ系漁網防汚剤の使用自粛措置がとられて来た。このような背景のもとに、漁業公害防止の一環として、有機スズ系漁網防汚剤の魚類に対する影響調査の気運が高まって来た。

当東海事業所では、海水（温水）の揚水施設をもっていること、海産魚介類の飼育技術を有していること、温排水を使用すれば、冬期においても著しい水温の低下が見られない等の利点を有している。これらの諸点に着目して、水産庁では、58～60年度の3ヵ年にわたり、「漁網防汚剤影響調査」の委託を決定し、学識経験者から成る検討委員会の指導のもとに、この調査を実施した。

一方、全漁連においても、有機スズ系防汚剤に替わる新たな漁網防汚剤をメーカーと協力して開発、一定の条件のもとで登録を実施し、その使用に踏み切って来た。

この「非有機スズ系漁網防汚剤の魚類に及ぼす影響の調査」が、63年度より3ヵ年計画で実施されることとなり、この事業も同様に受託した。

更に平成3年度より、非有機スズ系漁網防汚剤の魚介類への影響調査の他に、防汚物質の効果、付着生物の海域毎、時期別変化を調査し、防汚物質の有効利用方法についての知見を得ることを目的とした「新漁網防汚物質有効利用対策事業」を推進する事となりこの事業についても受託実施した。

他方、有害化学物質の水産生物に対する影響試験、毒性試験法については、コイ、ヒメダカ等を試験対象魚種としたものしかなかった。水産庁では、「海産魚に対する有害化学物質の毒性試験法」の確立のための調査が計画され、61年度の予備調査の結果、62～平成3年度までの5年間の試験実施に踏み切った。この試験は、国の水研、大学、民間の試験研究機関が参加するものであったが、毒性試験小型対象魚の飼育というテーマのもとに、当協会も受託し、東海事業所において実施した。また、平成4年度から6年度には新たに「海産魚短期毒性試験法確立事業」の一部を受託し、毒性試験候補魚種として選定されたアミメハギ等の飼育繁殖試験を実施した。

第二章

平成6年度からは、「新漁網防汚物質有効利用対策事業」に代わり「漁業新技術開発事業（漁網防汚剤の適正使用手法の開発）補助事業として6年間、平成12年度からは、「新養殖技術開発事業（漁網防汚剤安全適正使用手法の開発）」補助事業として2年間実施した。また、「魚類養殖対策調査委託事業」を6年間実施した。

平成7年度からは、「海産魚短期毒性試験法確立事業」に代わり「魚介類水質環境基準検討調査」の一部を受託し、試験魚の飼育と供給を5年間実施した。

平成12年度からは、「持続的養殖推進対策フォローアップ委託事業」として2年間、及び「内分泌かく乱物質等漁業影響調査事業（海産生物再生産影響評価技術開発事業）」として3年間実施した。

平成15年度からは、「漁場環境の化学物質リスク対策推進事業（海産生物再生産影響評価技術開発事業）」として4年間実施した。

また、一般の委託研究では平成15・16年度に「漁場環境負荷低減対策事業」、平成17・18年度に「養殖水産物有効利用推進事業（養殖業適正化推進事業の養殖水産物有効利用推進事業）」及び、「養殖水産物ブランド・ニッポン推進対策事業（養殖資機材評価事業の使用実態のある養殖機材の安全性等の検討）」を実施した。

試験、調査の実施にあたっては、いずれの場合でも同様に、学識経験者等で構成される検討委員会の指導助言のもとに実施した。

なお、以上のような水産庁等からの委託費については、資料編76頁に文科省等のものも含め、一括記載してある。

4) 広報普及とコンサルタント業務

発電所温水利用養魚協議会

発電所温水を利用して養魚を行っているもの或いは計画中の組織が、相互の連絡を密にし、この事業の向上を図ることを目的として、50年3月、発電所温水利用養魚協議会が設立され、当協会に事務局を置いて運営に当たった。設立の趣旨は次の通りである。

「わが国の火力・原子力発電施設は海岸に設置され、冷却水に海水を使用しているため、多量の温排水が海に放出され、海の生態系に変化をもたらすとして、漁業界にとっては好ましいものとはされておりません。

そこで漁業界としても、利用しようとする研究が昭和57年頃から始められた。そして、これは理論的には極めて有望な事業であり、平成4年には種苗生産を含め増養殖の企業化の研究をしている処が10指を数えました。

特に（財）温水養魚開発協会は、科学技術庁の研究費を受託し、漁業関係者および地方自治体ならびに発電関係者の協力のもとに集約的な養殖業の企業化に努力してきました。

しかしながら、企業として十分な成果を収めておりません。それは、対象生物の選定、水温の調整、飼育密度、飼料の品質、量、魚病対策、人員の配分等増養殖の技術および経営技術が完成されていないためであると考えられます。

そこで温水養魚開発協会が中心になって、発電所温水を利用して各地で企業化の研究をされている会社等および今後増養殖を研究開発しようとしている機関等の方々およびこの方面の専門家にも広く参加願ひ、専門的技術交流、情報の交換を行い、企業化の促進を図り、漁業と発電の共存に資したいと考え同志が相寄り、この協議会を結成した次第です。（「設置趣旨」より）

協議会設立以来、毎年1回東京で総会を開き、参加各機関から前年度の成果と次年度の計画を説明し、問題点等を協議した。そして冊子「発電所温水利用の成果」を立地センターの協力で毎年刊行した。（41頁に写真）

なお、57年度はウナギ、クルマエビ、ヒラメの温水養魚について発電所温水養魚研究者の発表をもとにしてシンポジウム方式で討議したが、58年度からは主として養魚に関係の深い講演を依頼し、参集者の知識の向上に努めた。

養魚試験成果の発信

関係省庁の協力を得て、当協会発足10年を経て、養魚試験の成果をもとに、養殖漁業の動向や発電所の海域影響等の基本的事項について、次のような各種の印刷物の配布、説明会・研修会の開催、によって、数多くの情報提供を行なった。

① パンフレット・技術書

「魚を育てる」(昭58、カラー)、「発電所養魚技術の現状」(昭和58)、「温水養魚技術資料」(平2、中堅技術者用、215頁) ビデオ「温排水と魚」、「温排水の養魚利用」(昭58、59、各30分)、ビデオで各地の種苗生産・温水養魚の事例の紹介(各10-30分、東海・浜岡・敦賀・福島・福井など7ヵ所)

② 漁業者一般向け情報提供

月刊誌「漁村」(漁村文化協会)にほぼ毎号、8頁の記事を連載し、発電所立地の漁村の状況を紹介、質問欄で読者からの疑問にも答えた。

これらの記事は、昭和60年から平成10年まで14年間、127回に及んだ。その間、海と発電所の係わり、温水養魚の始まりから各地の状況紹介、海域別の魚介・甲殻類への利用などの解説的な記事から始まり、各地各様の発電所温排水の利用あるいは試験研究の進展に応じて、その状況を随時紹介しつつ、漁業振興に結び付ける努力等の記事も掲載し続けた。

質問欄を通じての双方向的な情報交流と研修を含め、当協会等の実績を役立てる上で、有効なものと評価されてきた。

③ 研修会の開催

当協会の東海養魚場の実績を踏まえ、平成3年以降毎年、電源立地地域の漁業者、市町村関係者をまねいて研修会を開催した。

原子力立地地域への情報提供

平成12年以降はさらに、次のような方法で発電所立地に関係する各漁村の関係者からの要請に応じて、地域に密着した情報事例紹介や先進地の視察研修にとめた。

① キャラバン漁業大学の開催

石川県珠洲関係では、平成12~14年に延5回各約20名を対象に、地先にふさわしい漁業のあり方、その際の温排水利用の可能性等について専門家の説明と討論を行った。

また島根県鹿島町、鹿児島県川内市、青森県大間町、東通村、山口県上関

町において、単協間の協業などの地域漁業のあり方や関連法制の動向についてのアドバイス、情報提供を行った。(延7回120名)

② 水産行政関係者等研修会

資源エネルギー庁の協力のもと、原子力立地地域の自治体職員、県漁連職員、電気事業地域担当、等を対象に、各省庁担当官、学識経験者や先進地域経験者を講師に招き、平成12年から18年まで毎年1回、立地漁業に関わる法制・予算、温水の影響・利用について試験研究の状況、漁村活性化の事例等について、説明・討論を行なった。(東京、各回の参加者は30～40名)

各種来訪者への対応とその成果

東海事業所は、ごく近くに、原子力発電所、放射性物質取り扱い施設、各種研究炉、試験炉、再処理工場、プルトニウム研究施設など多数の施設が設置・運転されているし、創立以来原子力発電所の直ぐ隣で温排水を利用し、またその放射能の移行蓄積の無いことの確認を続けており、さらにその生産物が東京の築地中央市場を含め、通常のルートにより出荷している。このような日本で唯一の当施設には、全国の立地予定地などから、漁業者を含め多数の見学者が来訪してきた。

また東海村を中心とする原子力施設の一般見学者も多いが、その中には当事業所への来訪希望者が増加してきたので、それに対応するべく創立後十数年後の平成元年初め、関係機関の支援により、養魚展示用施設と説明用建屋を新設した。その後は、茨城原子力協議会と連携し、見学バスのコースに加えられて、一般見学者の要望に応えられるようになった。

特に、原子燃料サイクルの立地が具体化した青森県の全域からは、多数の漁業、農業関係者、消費者代表などの来訪があった。

これら見学者からは、漁業への影響のみならず農作物、住民への放射能影響、生産物への価格への影響など風評的な被害・懸念についての経験まで、多様な質問があり、所員も精一杯の対応を行った。

また、諸外国特に韓国、中国、台湾、ソ連など、原子力関係者、温水利用関係

第二章

者の来訪も漸次増え、資料提供など国際交流に努めた。

外部への協力・コンサルタント業務

温水養魚技術習得の研修については、対象魚種の違いもあって一律には困難であったが、クルマエビについては、短期研修を多く引き受けた。

温水養魚業務の企画等についてのコンサルタントや講師派遣は、関係市町村・電源地域振興センターなどと連絡しつつ対応してきた。

主なものをあげると次の通りである。

- ア. 発電所温排水利用による福島県水産種苗研究所および県栽培漁業センターの建設について（福島県）
- イ. 養殖振興事業モデル施設の建設（温水利用）（千葉県、企業庁）
- ウ. 松浦火力発電所建設に伴う漁業振興対策（長崎県）
- エ. 廃熱利用技術システムの研究（養魚について）（省エネルギーセンター）
- オ. 火力発電建設に伴う漁業対策（岩手県陸前高田市）
- カ. 新湊火力発電所の温水利用（海洋環境コンサルタント）
- キ. 宮津火力発電所建設に伴う温排水利用研究（関西電力㈱）
- ク. 松浦火力発電所の温排水有効利用による増養殖事業開発（長崎県松浦市）
- ケ. 三隅火力発電所の温排水利用による増養殖事業計画（島根県三隅町）
- コ. 青森県大間町における養殖現地指導（青森県大間町）
- サ. 海洋水産資源培養に関する研究協議会（(財)海外漁業協力財団）
- シ. 温排水利用による養殖の可能性（茨城県北茨城市）
- ス. 石川県温排水有効利用研究会（石川県志賀市）
- セ. 松浦市温排水有効利用検討委員会（長崎県松浦市）
- ソ. 珠洲地区漁村の地域振興に関する調査及び広報（石川県珠洲電源開発協議会）
- タ. 柏崎市温排水利用養魚計画WG（新潟県柏崎市）

これらのコンサルテーションは、期間も内容もまちまちであるが、柏崎市の場合のように、かなり精緻な経営分析まで行い、一時は当協会との業務提携も視野に検討されたものもある。なお(サ)の研究会は、日本・中国・韓国の回わり

持ちで、各2回開催したものである。

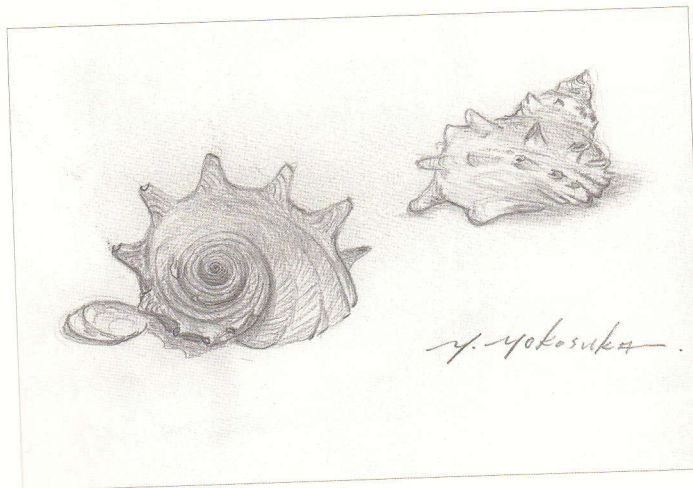
このほか地方自治体、(財)日本原子力文化振興財団、(財)日本立地センター、(財)電源地域振興センター等が開催する研修会等にも講師を派遣した。



発電所温水利用養魚事業協会(36頁参照)で作成した冊子。



築地中央市場の入口風景



横須賀 幸正の作品(東海事業所職員)
(「三軌会」会員)

資料編

り正しい



(東海事業所職員)

資料編 目次

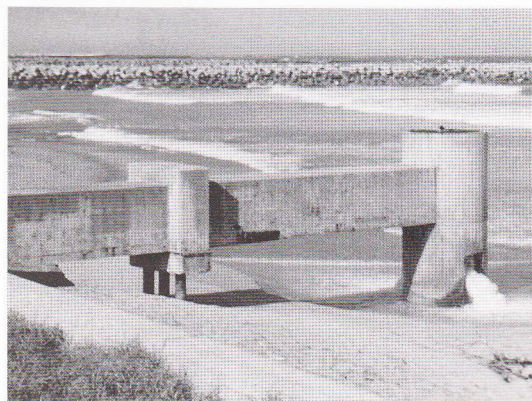
写 真	45
1) 活動ならびに関連事項（年表）	47
2) 設立発起人及び設立趣意書	60
3) 原子力施設環境問題漁業者調査団の 調査メンバーと統一見解	62
（昭和42年9月渡欧、昭和43年3月統一見解発表）	
4) 役員・職員名簿	69
5) 国庫委託費の推移	76
6) 養魚池の水溫（平成16年度毎日の実績値）	77
7) 解散の手続き	79



東海事業所近景(左が原子力東海発電所)



入口(昭52)



排水口



屋内試験池（昭56）



フランス調査団（昭50）



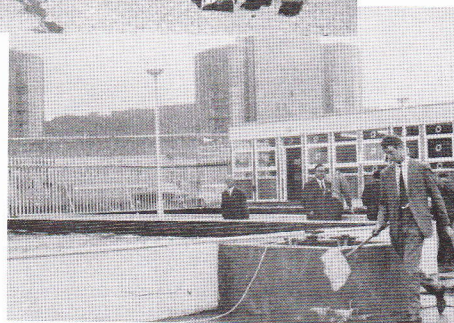
ウナギ選別



全漁連等派遣の「原子力施設環境問題漁業者調査団」
(1968年)

一行・左より山形、池尻、入澤、山下、岸、谷井、是枝、
小幡、小泉、浜田(団長)、根岸、寺沼、市川、森の各氏
(名簿は68頁)

同調査団が訪問したイギリス、
ハンターストン原発2号炉の
温水利用カレイ飼育池



1) 活動ならびに関連事項(年表)

年 月 日	主 な 出 来 事
昭和 39. 9	原子力燃料公社、茨城県と東海村に対して再処理施設の設置について申し入れ
39. 12	岩上茨城県知事、水戸射爆場の返還や地帯整備問題などに関する質問状を原子力委員長に提出。同時に県議会では、再処理施設の設置反対を決議
41. 8	茨城県漁連、設置反対を決議
42. 9	原子力発電所と再処理施設の漁業への影響を調査するため全漁連と原産が協議し、「原子力施設環境問題漁業者調査団」を欧州先進国に派遣
43. 9	茨城県および茨城県漁連、東海発電所の温排水利用について検討を開始
43. 11	(社)日本水産資源保護協会(会長理事 浜田 正氏)「原子力発電所温排水利用懇談会」を設置、内外事例の検討と、研究実験(試験的飼育)計画の立案に着手
44. 4	同上懇談会は作業部会(主査 東海区水産研究所 田中二良氏)を設け、茨城グループと合流して、企業化試験規模のケース・スタディの検討開始
45. 7	作業部会は「原子力発電所温排水利用養魚計画書」(養魚池面積、2,000㎡、工事費約260百万円)を報告
46. 1	政府予算を要請した結果、科学技術庁による「原子力施設排水の海産資源への影響に関する対策研究」(46年度40百万円、5年継続、対象池面積720㎡、研究委託先は日本水産資源保護協会)が決定
46. 3	温排水養魚技術研究調査団(団長 田中二良氏、団員 水産技術者計9名)、英国・米国の温排水養魚技術および関連研究について調査視察
46. 5	日本水産資源保護協会に設置された「原子力発電所温排水利用養魚計画委員会」において、養魚池2,040㎡の企業化モデルプランを提案
46. 8	46年度科学技術庁委託費40,661千円の交付が決定
46. 9	日本原子力研究所と日本水産資源保護協会との共同研究契約締結
46. 10	日本原子力研究所も多目的利用研究の一環として共同研究を行うことになり、同構内の敷地を利用して保安林解除を申請
46. 10	46年度委託費工事および工事の一部について契約発注

年 月 日	主 な 出 来 事
昭和 46.10	電気事業連合会、養魚池2,040m ² による企業化試験の所要経費の一部として、研究委託費の支出を決定
47. 1	47年度政府予算原案において、引き続き科学技術庁委託費(約40,877千円)および日本原子力研究所による共同研究用施設工事費(JPDRよりの取水施設部分約18百万円の支出)が決定
(設立以降)	
昭和47年	
3. 17	(財)温水養魚開発協会設立発起人会開催(発起人代表 藤田巖 日本水産資源保護協会会長代行)
6. 15	(財)温水養魚開発協会 農林大臣から設立許可され発足 (事務所 千代田区永田町 1-11-35 全国町村会館別館 4階 理事長 藤田 巖)
6. 17	チダイ稚魚試験放養開始
6. 28	木内四郎国務大臣(科学技術庁長官)東海事業所視察
7. 19	中曽根康弘国務大臣(科学技術庁長官)東海事業所視察
7. 20	昭和47年度第1回理事会開催、評議員選任、諸規定制定
7. 31	養魚試験付帯設備(第1期分)完成
8. 2	アワビ放養
10	チダイ大量斃死(ビブリオ菌発症)
10. 2	クルマエビ種苗放養
10. 7	原電温排水取水開始
10. 12	昭和47年度第1回評議員会開催
10. 12	昭和47年度第2回理事会開催、藤田理事長辞任 藤村理事長就任、藤田巖、橋本清之助両氏を顧問に委嘱
昭和47年	
1. 16	養魚連絡会(原研、原電、日水資協、温水協)開催
2. 5	第2期工事(養魚試験池22面)着工
2. 23	昭和47年度第3回理事会、第2回評議員会開催
4. 16	48年度科学技術庁研究委託費(約18百万円)今年度より温水協へ交付決定

年 月 日	主 な 出 来 事
4. 16	三機関担当連絡会(原研東海研究所、原電東海発電所、温水協)発足
5. 16	昭和48年度第1回理事会・評議員会開催
7. 27	稚クルマエビ放養(山口県より空輸)
8. 2	前田佳都男国務大臣(科学技術庁長官)東海事業所視察
11. 2	カレイ・ヒラメ放養(浜名湖産)
昭和49年	
1. 9	ソ連視察団 東海事業所視察
5. 13	養殖試験クルマエビ第1回出荷
5. 16	昭和49年度第1回理事会・評議員会開催
7. 3	森山欽司国務大臣(科学技術庁長官)東海事業所視察
8. 15	49年度科学技術庁研究委託費(約48百万円)交付決定
10. 1	温水利用による増養殖研究の拡充について日本原子力産業会議と委託契約
昭和50年	
2. 28	シラスウナギ(フランス産)4万尾放養
3. 26	第1回発電所温水利用養魚協議会開催(東京)(以後毎年1回開催した)
5. 25	発電関係者に対し養魚試験状況説明会開催(東海事業所)
5. 30	昭和50年度第1回理事会・評議員会開催
7. 30	フランス視察団 東海事業所視察
11. 12	西ドイツ視察団 東海事業所視察
12. 23	ソ連漁業委員 東海事業所視察
昭和51年	
4. 6	フランス調査団に日本の発電所温水養魚の現状説明、東海事業所視察
5. 17	昭和51年度第1回理事会・評議員会開催
12. 23	電力関係者への第1回説明会開催(養魚試験の現状等、東海発電所)
昭和52年	
1. 26	シラスウナギ(フランス産)30万尾放養
2. 25	電力関係者への第2回説明会開催(東海事業所)

年 月 日	主 な 出 来 事
5. 20	昭和52年度第1回理事会・評議員会開催
昭和53年	
2. 4	シラスウナギ(フランス産)約50万尾放養(企業化ベースに対応)
2. 22	熊谷太三郎国務大臣(科学技術庁長官)東海事業所視察
5. 15	昭和53年度第1回理事会・評議員会開催
7. 22	東ドイツ調査団 東海事業所視察
10. 24	フランス調査団 東海事業所視察
昭和54年	
2. 9	シラスウナギ(フランス産)280 k g 放養
2. 14	西ドイツ調査団 東海事業所視察
5. 18	昭和54年度第1回理事会・評議員会開催
6. 14	長崎県発電温水養魚計画第1回委員会開催(引き続き7月、9月、11月開催)
7. 16	金子岩三国務大臣(科学技術庁長官)東海事業所視察
昭和55年	
4. 1	原研との共同研究契約再締結(60. 3. 31まで)
4. 7	シラスウナギ(フランス産)180 k g 放養
4. 17	シラスウナギ(フランス産)30 k g 放養
5. 15	昭和55年度第1回理事会・評議員会開催
5. 25	「発電所温水養魚調査団」派遣、ヨーロッパ視察
8. 7	中国調査団 東海事業所視察
9. 4	中川一郎国務大臣(科学技術庁長官)東海事業所視察
昭和56年	
1. 26	シラスウナギ(フランス産)約50万尾放養
3. 9	デンマーク、東ドイツ調査団 東海事業所視察
4. 2	昭和56年度第1回理事会・評議員会開催
4. 22	デンマーク調査団 東海事業所視察
5. 28	昭和56年度第2回理事会・評議員会開催
8. 10	中国調査団 東海事業所視察

年 月 日	主 な 出 来 事
昭和57年	
1. 28	シラスウナギ(フランス産)約55万尾放養
4. 26	昭和57年度第1回理事会・評議員会開催
7. 1	発電所温排水漁業有効利用に関する広報事業委託契約(資源エネルギー庁)
昭和58年	
4. 1	昭和58～62年度「温排水利用による養殖企業化実証試験研究委託契約」締結((財)電力中央研究所、電源開発、(社)日本原子力産業会議及び当協会)
5. 17	昭和58年度第1回理事会・評議員会開催
10. 31	全国総点検調査(漁網防汚剤影響調査、後の漁場環境保全調査)委託契約(水産庁)
12. 1	当協会事務所移転(千代田区内神田2丁目へ)
昭和59年	
1. 29	シラスウナギ(フランス産)約80万尾放養
3. 23	昭和58年度第2回理事会・評議員会開催
5. 8	養魚池上屋改修開始(～60. 3. 10)
5. 18	昭和59年度第1回理事会・評議員会開催
7. 2	昭和59年度海洋環境放射能総合評価事業(温排水等により飼育した海産生物に関する放射能調査及び評価)委託契約(科学技術庁)―従来の「原子力施設排水の海産資源への影響調査」の拡充―
昭和60年	
3. 1	シラスウナギ(フランス産)約90万尾放養
3. 29	昭和59年度第2回理事会・評議員会開催
4. 1	原研との共同研究契約再締結(65. 3. 31まで)
5. 15	昭和60年度第1回理事会・評議員会開催
5. 27	広報誌作成委員会開催(雑誌「漁村」への掲載等に対応、～61. 1. 28まで計10回)

年 月 日	主 な 出 来 事
6. 21	昭和60年度電源立地地域の漁業者対象の広報素材作成に関する委託契約 —雑誌「漁村」への掲載等—
10. 31	漁業公害調査(漁網防汚剤影響調査)委託契約(水産庁)
11. 1	漁網防汚剤影響調査検討会開催(61. 3. 26と2回)
昭和61年	
1. 25	シラスウナギ(フランス産)約60万尾放養
1. 31	昭和60年度第2回理事会・評議員会開催
5. 15	昭和61年度第1回理事会・評議員会開催
9. 9	将来計画検討懇談会開催(62. 2. 4と2回)
9. 18	科学技術庁係官による現地監査(東海事業所)
昭和62年	
2. 5	シラスウナギ(フランス産)約80万尾放養
2. 10	水産庁研究部漁場保全課長現地視察(東海事業所)
3. 26	昭和61年度第2回理事会・評議員会開催
5. 15	昭和62年度第1回理事会・評議員会開催
8. 31	昭和62年度漁業公害調査(有害化学物質漁業影響調査、～平成3年度までの5ヵ年間)委託契約(水産庁)
昭和63年	
1. 3	シラスウナギ(フランス産)約60万尾放養
3. 23	昭和62年度第2回理事会・評議員会開催
5. 13	昭和63年度第1回理事会・評議員会開催
7. 20	ヒラメ養殖種苗2万尾放養(ヒラメ養殖企業化試験開始)
9. 6	昭和63～65年度「原子力発電所よりの温排水利用による海産生物の養殖に関する企業化実証試験」研究委託契約締結 ((財)電力中央研究所、電源開発、(社)日本原子力産業会議及び当協会)
9. 28	新漁網防汚剤影響調査検討委員会開催(～元. 3. 3まで計3回)
平成元年	
3. 25	シラスウナギ(フランス産)約60万尾放養

年 月 日	主 な 出 来 事
3. 13	昭和63年度第2回理事会・評議員会開催
3. 31	東海事業所展示施設等竣工
5. 17	平成元年度第1回理事会・評議員会開催
5. 20	東海地区原子力施設見学バス受け入れ開始
11. 10	温水養魚技術資料作成委員会開催(～2. 3. 19まで計4回)
平成2年	
1. 25	シラスウナギ(フランス産)約80万尾放養
3. 9	平成元年度第2回理事会・評議員会開催
3. 27	東海村村民見学会(東海事業所)再開
4. 1	原研との共同研究契約再締結(～7. 3. 31まで)
5. 15	平成2年度第1回理事会・評議員会開催
8. 29	東海事業所長、国際協力事業団の要請により韓国原子力温水養魚指導(～9. 12)
平成3年	
3. 12	平成2年度第2回理事会・評議員会開催
4. 1	平成3～5年度「原子力発電所よりの温排水による海産生物の養殖に関する企業化実証試験」研究委託契約締結(電源開発(株)、(社)日本原子力産業会議及び当協会)
5. 14	平成3年度第1回理事会・評議員会開催
7. 3	東海事業所長、(財)電源地域振興センターの要請により、青森県大間町における現地養殖指導実施(4年3月までの9回)
7. 8	島根県三隅町における火力発電所設置に伴う温水養魚計画作成等に関する事業受注((財)漁港漁村建設技術研究所)
10. 24	温排水対策補助事業推進に関する市町村担当者研修会開催(東海事業所)
平成4年	
1. 15	シラスウナギ(フランス産)約40万尾放養
2. 19	島根県三隅町に対し、温水養魚計画作成を受託
3. 11	平成3年度第2回理事会・評議員会開催

年 月 日	主 な 出 来 事
5. 14	平成4年度第1回理事会・評議員会開催
5. 28	東海事業所長、(財)電源地域振興センター及び青森県大間町の要請により、大間町における養殖現地指導(以後、平成5年3月まで計11回実施)
10. 8	当協会設立20周年記念式典及び東海事業所見学(東海村)
10. 15	温排水対策補助事業推進に関する市町村担当者研修会開催(東海事業所)
10. 16	発電所温水利用養魚協議会開催(東京)
12. 12	全漁連主催「水産養殖フェア」出展参加(東京)
平成5年	
3. 17	平成4年度第2回理事会・評議員会開催
5. 12	平成5年度第1回理事会・評議員会開催
5. 25	東海事業所長、(財)電源地域振興センターの要請により青森県大間町における養殖現地指導(以後、平成6年2月まで計6回実施)
10. 14	温排水対策補助事業推進に関する市町村担当者研修会開催(東海事業所)
10. 15	発電所温水利用養魚協議会開催(東京)
平成6年	
3. 16	平成5年度第2回理事会・評議員会開催
4. 1	平成6～8年度「原子力発電所よりの温排水利用による海産生物の養殖に関する企業化実証研究」研究受託契約締結
5. 13	平成6年度第1回理事会・評議員会開催
10. 5～18	東海事業所長、(財)海外漁業協力財団の要請により、中国で開催の「海洋水産資源培養に関する研究協議会」に専門家として出席
10. 19	第20回発電所温水利用協議会開催(毎年開催)
10. 20	温排水対策補助事業推進に関する市町村担当者研修会開催(東海事業所)
平成7年	
1. 12	北茨城市主催「温排水利用による養殖の可能性」研修会に東海事業所長、講師として出席
2. 5	シラスウナギ(フランス産)約52万尾放養
3. 15	平成6年度第2回理事会・評議員会開催

年 月 日	主 な 出 来 事
4. 1	原研との共同研究契約再締結(12. 3. 31まで)
4. 22	東海村村民見学会(東海事業所)
5. 10	平成7年度第1回理事会・評議員会開催
7. 18	東海事業所長、(財)海洋生物環境研究所の要請により、「石川県温排水有効利用研究会」の専門家として参加(石川県志賀町、以後、平成8年2月まで3回参加)
10. 19	温排水対策補助事業推進に関する市町村担当者研修会開催(東海事業所)
10. 27	東海事業所長、長崎県松浦市の要請により、「松浦市温排水有効利用検討委員会」の専門家として参加(松浦市、以後、平成8年3月まで3回参加)
平成8年	
3. 14	平成7年度第2回理事会・評議員会開催
4. 27	東海村村民見学会(東海事業所)
5. 9	平成8年度第1回理事会・評議員会開催
10. 16	温排水対策補助事業推進に関する市町村担当者研修会開催(東海事業所)
平成9年	
3. 6～7	重点地区漁業者研修会(東海事業所及び福島県栽培漁業協会)
3. 11	シラスウナギ(フランス産)約40万尾放養
3. 13	平成8年度第2回理事会・評議員会開催
4. 1	平成9～11年度「原子力発電所よりの温排水利用による海産生物の養殖に関する企業化実証研究」研究委託契約締結(電源開発、(社)日本原子力産業会議及び当協会)
5. 29	平成9年度第1回理事会・評議員会開催
10. 16	温排水対策補助事業推進に関する市町村担当者研修会開催(東海事業所)
平成10年	
1. 30～31	重点地区漁業者研修会(東海事業所及び茨城県栽培漁業センター)
3. 19	平成9年度第2回理事会・評議員会開催
5. 27	平成10年度第1回理事会・評議員会開催
10. 15	温排水対策補助事業推進に関する市町村担当者研修会開催(東海事業所)

年 月 日	主 な 出 来 事
11. 25	沖縄県金武町役場 8 名東海事業所において研修
平成11年	
1. 22	シラスウナギ(フランス産)約40万尾放養
2. 23～25	石川県珠洲市宝立漁業協同組合(漁業振興研究会) 7 名東海事業所において研修
3. 17	平成10年度第 2 回理事会・評議員会開催
5. 26	平成11年度第 1 回理事会・評議員会開催
8. 3	ヒラメ大量斃死(白点病)
11. 1	第25回発電所温水利用養魚協議会開催(東京)
11. 2	温排水対策事業推進研修会開催(東海事業所)
平成12年	
3. 17	平成11年度第 2 回理事会・評議員会開催
4. 1	原研との共同研究契約再締結(17. 3. 31まで)
4. 3	「原子力発電所よりの温排水利用による海産生物の養殖に関する企業化実証研究」受注 ((財)電力中央研究所)
5. 26	平成12年度第 1 回理事会・評議員会開催
10. 19～20	第 1 回水産行政関係者等研修会開催(東京)
平成13年	
2. 16	シラスウナギ(フランス産)約50万尾放養
3. 13	平成12年度第 2 回理事会・評議員会開催
4. 3	「原子力発電所よりの温排水利用による海産生物の養殖に関する企業化実証研究」受注((財)電力中央研究所)
5. 22	平成13年度第 1 回理事会・評議員会開催
7. 1	当協会事務所移転(港区虎ノ門 1 丁目へ)
10. 19	第2回水産行政関係者等研修会開催(東京)
平成14年	
3. 19	平成13年度第 2 回理事会・評議員会開催
4. 1	「原子力発電所よりの温排水利用による海産生物の養殖に関する企業化

年 月 日	主 な 出 来 事
	実証研究」受注 ((財)電力中央研究所)
5. 8	柏崎市温排水利用養魚計画WG職員派遣(通算 6 回)
6. 27	平成14年度第 1 回理事会・評議員会開催
7. 23	第 1 回再建計画策定委員会開催
9. 12	第2回再建計画策定委員会開催
9. 27	平成14年度臨時理事会・評議員会開催
10. 18	第3回水産行政担当者等研修会開催(東京)
10. 25	「平成14年度発電所温水利用養魚の成果に関する調査事業」受注 ((財)電力中央研究所)
12. 2	当協会事務所移転(港区芝大門 1 丁目へ)
平成15年	
3. 28	平成14年度第 2 回理事会・評議員会開催
4. 1	「原子力発電所よりの温排水利用による海産生物の養殖に関する企業化 実証研究」受注 ((財)電力中央研究所)
4. 1	「平成15年度発電所温水利用養魚の成果に関する調査事業」受注 ((財)電力中央研究所)
5. 30	平成15年度第 1 回理事会・評議員会開催
9. 25	ヒラメ大量斃死(エドワジエラ症)
10. 28	第4回水産行政担当者等研修会開催(東京)
平成16年	
3. 26	平成15年度第 2 回理事会・評議員会開催
4. 1	「原子力発電所よりの温排水利用による海産生物の養殖に関する企業化 実証研究」受注 ((財)電力中央研究所)
4. 1	「平成16年度発電所温水利用養魚の成果に関する調査事業」受注 ((財)電力中央研究所)
5. 27	平成16年度第 1 回理事会・評議員会開催
8. 25	平成16年度臨時理事会・評議員会開催
10. 8	第5回水産行政担当者等研修会開催(東京)

年 月 日	主 な 出 来 事
9. 30	当協会事務所移転(港区新橋 5 丁目へ)
平成17年	
3. 31	平成16年度第 2 回理事会・評議員会開催
4. 1	原研との共同研究契約再締結(22. 3. 31まで)
4. 1	養殖生物有効利用推進事業委託契約(J F 全漁連)
5. 31	平成17年度第 1 回理事会・評議員会開催
7. 20	養殖水産物ブランド・ニッポン生物環境調査事業委託契約 ((社)日本水産資源保護協会)
8. 19	海産生物再生産影響評価技術開発事業意見交換会(東京)
9. 12	漁業者広報事業委託契約((財)日本立地センター)
平成18年	
3. 8	第6回水産行政担当者等研修会開催(東京)
3. 8	シラスウナギ(フランス産) 1 2 万尾放養
3. 24	平成17年度第 2 回理事会・評議員会開催
6. 2	平成18年度第 1 回理事会・評議員会開催
7. 24	漁業者広報事業委託契約((財)日本立地センター)
8. 31	ヒラメ大量斃死(エドワジェラ症)
10. 26	養殖生物有効利用推進事業委託契約(J F 全漁連)
平成19年	
2. 22	第7回水産行政担当者等研修会開催(東京)
3. 30	平成18年度第 2 回理事会・評議員会開催
4. 26	排水溝崩落
5. 23	平成19年度第1回理事会・評議員会開催
5. 31	平成18年度文部科学省委託事業終了
11. 2	平成19年度臨時理事会・評議員会開催、「本会解散の決議及び清算人の選 任」
11. 20	農林水産省へ解散認可申請
12. 7	農林水産省より解散認可

年 月 日	主 な 出 来 事
12. 12	解散及び清算人登記申請
12. 17	解散及び清算人登記完了
12. 28	第1回官報告示 (第2回、第3回は翌年1月8日、9日)
平成20年	
3. 13	監事による会計監査
3. 17	清算人会及び評議員会開催
4. 16	残余財産の処理終了(解散手続きの完了)



展示施設での説明風景



展示池見学風景

2) 温水養魚開発協会設立発起人及び設立趣意書

温水養魚開発協会設立発起人

藤 田 巖	日本水産資源保護協会会長理事代行 大日本水産会会長
菊 田 隆 一	全国漁業協同組合連合会会長
安 川 第五郎	日本原子力産業会議会長
加 藤 乙三郎	電気事業連合会会長
白 沢 富一郎	日本原子力発電株式会社社長
宗 像 英 二	日本原子力研究所理事長
岩 上 二 郎	茨城県知事
小 幡 五 朗	茨城県漁業協同組合連合会会長

温水養魚開発協会設立趣意書

わが国における原子力発電所・火力発電所の建設は、国民生活の向上や経済の発展を背景として、今後とも増大していく傾向にあります。これら発電所によって発生する熱量のうち相当部分が未利用のまま沿岸海域へ放出されています。

一方国民への貴重な蛋白食糧供給の任を負ったわが国沿岸漁業の立場からこれをみますと、こうした大量の温かい海水の放出は、沿岸における漁況・資源等への影響も懸念されており、今後早急な研究・調査の強化によって実態の解明がなされるべきであると考えます。

しかしながら、これら未利用熱も有効な利用によっては水産生物の増養殖や漁場の改良に役立てることが可能であり、一部火力発電所における実験的養魚等でもその成長促進効果のあることが認められています。

従って、こうした温排水の沿岸漁業への有効利用は、つくる漁業への転換という政策の推進はもとより、わが国における廃棄エネルギー利用の観点からもその実現が望

まれています。

しかし、これまでは実質的に沿岸漁業生産への応用・貢献をなし得るところまでは進められてきていないのが現状であります。

幸い昭和46年度、科学技術庁より日本水産資源保護協会に対して「原子力施設排水の海産資源への影響に関する対策研究」の研究委託が行なわれ、一般に懸念されてきた水産物への放射能ならびに温度の影響問題に関して、漸くその検証がなされることになりました。

加えて、わが国水産業における増養殖技術は、世界的にも誇り得る技術進歩を示しており、人工採苗・養魚等を実施している魚種も多く、環境条件等の整備によっては、なお一層多種多様なものとなります。

すなわち、わが国水産界が既に到達している、こうした技術的基盤の上にこれをさらに押し進め温水増養殖技術の開発へと発展していき、大量に放出される温水についてその有効利用を念頭におき、併せて温水養魚における経営面での経済性をも実証することが肝要であり、普及のためのモデルプラントとして適切な規模をもつ施設において、実証的な研究開発の行なわれることが望ましいところであります。

従って、ここに温水養魚開発協会を設立し、東海原子力発電所の温水の利用によって開始される上記委託研究に対して協力し、これを効果的に推進する活動を行うとともに、その研究成果が立証されたとき、これに適切な規模の施設を追加併設して企業化試験を行い、さらに、ここで習得された技術・安全・経営等の各面にわたる経験と成果に基づき、技術の普及・指導技術者の養成・訓練等の実施をすすめていきたいと考えます。

本協会が以上の活動を有効適切に推進することにより名実ともに温水養魚開発の先駆的役割を果たしつつ、今後のわが国における沿岸漁業の振興発展に寄与しうよう広く官民あげてのご理解とご協力を切望するものであります。

昭和47年3月17日

3) 原子力施設環境問題漁業者調査団の調査統一見解

現在わが国においても原子力の平和的利用開発に伴う新しいエネルギー政策として、原子力による発電ならびに燃料再処理施設の建設発展が強い国民経済的要請となりつつあるが、同時にこの事業がわが国の地理的条件のもとにおいては、必然的に沿岸海域ならびに河川における水の利用と、特にその特質である低レベル放射性廃液の河川、海洋への放出を不可避にすることから、水産業の占める産業的比重が大きく、殊に周辺に数多くの漁場を有するわが国沿岸漁業に対するその影響如何によつては、同漁業の存立に重大なる結果を招来しかねない問題として、全国の漁民が強い関心を寄せている現状である。

この問題は単なる漁業の視点からのみでなく、本質的には広く国民保健という見地から把握されねばならない性格の問題であるが、この新しく従来の水質問題とはさらに次元を異にする性格を有する課題に対して、われわれ漁業者が如何に対処すべきであるかの判断に資するため、本調査団は、すでに本事業についての先進国である欧州における幾つかの国における原子力発電ならびに燃料再処理施設と、それが及ぼすであろう国民保健ならびに有用動植物に対する影響に対して如何なる安全性確保の対策が、学理的には勿論のこと、現実面における、法制あるいは行政の運用ならびに現実的管理の中にどのように実現されているかについての経過ならびに現状について調査を実施した。

勿論この重要にして且つ専門的な理解を必要とすることの多い調査にとつて、時間的にも、その他の面においてもいろいろと制約があつて、必ずしも

充分な条件のもとに実施し得たとは言えないが、幸いにして各国の、又関係国際機関の好意と可能な限りの協力を得ることができ、且つ又時間的制約を克服するため、所によつてはほとんど昼夜兼行の強行日程にも拘らず、調査団員全員一致の協力により、計画どおり調査を完了することができたことは幸せであつた。詳細についてはいずれ夫々専門的立場から別途報告書にもとづいて報告することとするが、帰国に際し、われわれがなし得た調査の範囲内において、団員の間で検討々議の結果、本問題について大綱として見解骨子をまとめれば大要下記のとおりである。

記

1. 放射能被害の歴史的経験の有しているわが国においては、放射能については各国とは比較にならぬほど、国民の間に一般的恐怖感が存在しており、さらに今日まで産業公害の悪影響のため苦しんできた沿岸漁民にとつて、これらの歴史的事実とは切りはなして、本事業を新しい「公害を伴わない産業」として受け容れることを期待しても、しかく簡単にはうけいれられない歴史的背景ならびに精神的土壌が根強く存在している現実を否定することはできない。

このことは諸外国にみられないわが国の特殊性であるが、漁民のもっている全般的不信感を解消するためには、政府・地方公共団体・民間をとわず、より一層の理解ある謙虚な努力が必要であろう。このことは放射能管理についての安全性の確保対策の可能性がことによつては他の水質問題以上により明確に実証せられ、世界各国においてすでに実現されているだけにより重要なことであろう。

2. 欧州各国においては、原子力発電ならびに再処理事業の積極的な開発が

続けられており、而もこれらの国々においては少なくとも現在に至るまで、学理的研究は勿論、不断の実験的成果の把握の基礎に立つて、現実面における実施のあらゆる分野・段階において確信をもつて事業が推進され、着着として新しいエネルギー産業としての地歩が固まりつつあり、従来の概念である公害を伴わない産業として確立されつつある。それは充分なる科学的調査研究にうらづけられた準備のもとに計画され、実施に当つては周到なる管理と確認によつて健全に運営され目下発展の途上にある。

調査によつて、われわれはそれが計画され、建設され、運営される過程において、漁業者、農業者及び一般住民との間に何らの問題を惹起することがないのみならず、一衣帯水の近隣諸国との間においても何らの紛争も起つていないことが確認された。

このことは国民が政府ならびに関係者を心から信頼して疑わないと理由づけるだけでは充分でなく、むしろなすべきことは充分に行なっている政府ならびに関係者の惜しめない不断の努力を卒直に評価すべきであろう。

3. わが国において本問題に対処する今後の方途としては、勿論これら欧州の各国とは原子力についての軍事的関与は勿論のこと、法制・行政機構ならびに経済的社会的環境等の面において自ら相違があつて、これを必ずしも同一に論ずることはできないが、特に政府におかれては、ただこれらの諸国とは比較にならないほどの水産業の産業としての地位の高いわが国においては、重要な食糧政策としての漁業に対する高い評価と認識のもとに、従来の努力にもまして、関係各分野をあげての新しい角度からのより積極的な体制確立の努力が要請されるべきであろう。従つて当然に漁業に対する本問題の処理については、単なる理論的説得にとどまらず、予め水産動植物についての地域的条件を考慮した可能な限りの充分なる試験研究

体制を整備し、漁民と共にそれを検証する体制で漁民の不安感を解消することに全力を傾注することが先決であつて、単なる経済性を基礎にした判断のみが先行する印象を払拭することが必要であろう。

そして広く国民保健に根ざした重要な問題であるという基本的立場に立つて、法制ならびに行政の機構運用は勿論のこと、試験・研究・モニター制等々の制度の面においてもより一層の実効を期しうる体制をつくることが急務である。

このことを前提として漁業者も亦、この問題に対しては政府その他の努力に相応して、冷静に且つあくまでも科学的に問題进行处理する態度をとるべきであろう。

〔追記 — 森 一久〕

各地の日本大使館には、案内、通訳で何かと手間をかけたが、ロンドンでは科学アタッシェ伊原義徳氏（後に、つくば万博事務総長、科技庁次官）に世話になった。とくにイギリスのローエストフト放射線水産生物研究所では、丁度水産庁から留学中の菊地徳彌氏が迎えてくれた。

同研究所へ向う車中で池尻幹事が右手に大怪我をし、その入院など同氏の家族に助けられた。

後に、この菊地徳彌氏は、当協会の常務理事を平成11年～14年にわたって、務めた。

I 調査団の概要

(1) 訪問先ならびに調査事項の要点

国 名	訪問日程	訪 問 先	視 察 事 項	討 議 事 項
イギリス	昭和42年 10月 2日(月)	ウインズケール 再処理工場	1. 低レベル廃液放出 箇所 2. モニタリングの状況 3. 保健物理部の活動 状況	1. 放射性廃棄物の放出総 量と安全性 2. 海洋資源に対する影響 3. 安全問題で考慮されて いる事項
	10月 3日(火)	ハンターストン 原子力発電所	1. 発電炉 2. 温排水によるカレ イの飼育池等	1. 同左および原子力発電 所温排水の利用
	10月 4日(水)	農水産食糧省 (MAFF)	1. 部局の活動状況	1. 原子力産業と水産業の 関する考え方
	10月 5日(木)	ローエストフ ト放射線水産生 物研究所	1. 研究施設の状況	1. イギリスの汚染基準 (DWL)についての考 え方 2. 再処理施設と海洋調査 の状況
ベルギー	10月 6日(金)	ユーロケミツク 工場, ベルギー 国立原子力研 究所	1. 廃棄物処理の状況	1. 廃棄物処分に関する考 え方
フランス	10月 9日(月)	フォントネ・オ・ ローゼ原子力 研究所	1. 廃棄物処理の状況 2. 原子力庁安全関係 部局の活動	1. 廃棄物処分に関する考 え方 2. 安全に対する考え方

国 名	訪問日程	訪 問 先	視 察 事 項	討 議 事 項
フランス (続 き)	10月10日(火)	ラアグ再処理工場	1. 再処理施設の稼動 状況 2. モニタリングの 実状 3. とくに、海産生物 に対する影響調査 の研究	1. 周辺住民に対する 安全対策 2. 放出方法決定の考 え方と実状 3. モニタリングと保 健物理部門の活動状 況
	10月11日(水)	ヨーロッパ原子力 機関 (E N E A)	1. 活動状況	1. 廃棄物の海洋処分 に関する評価と実状 について
	10月12日(木)	シノン原子力発電 所、サン・ローラ ン、テ・ゾー原子 力発電所	1. 原子力発電施設 2. 安全部門の活動状 況	1. 冷却水の環境に対 する影響 2. 安全性の問題
オースト リア	10月16日(月)	国際原子力機関 (J A E A)	1. 国際原子力機関の 活動状況	1. 安全に対する国際 機関の考え方と将来 計画

(2) 構成(順不同)

(団長)	浜田 正	日本水産資源保護協会会長
	池尻 文二	全国漁業協同組合連合会常務理事
	小幡 五郎	茨城県漁業協同組合連合会会長
	入沢 善孝	" 専務
	山形 兼吉	茨城県信用漁業協同組合連合会副会長
	小泉 彦左門	茨城県久慈町漁業協同組合長
	寺沼 繁	茨城県漁業協同組合連合会理事
	山下 健作	三重県漁業協同組合連合会漁政部長
	是枝 昇	鹿児島県漁業協同組合連合会総務部長
	岸 啓之助	島根県漁業協同組合連合会専務理事
	谷井 潔	水産庁東海区水産研究所海洋部長
	市川 竜資	放射線医学総合研究所環境衛生研究部 第2研究室長
	森 一久	日本原子力産業会議事務局次長
	根岸 正男	科学技術庁原子力局放射能課長(現在, 全技術振興課長)

(3) 調査目的

原子力平和利用の開発にともなつて生ずる環境問題，とくに放射性廃棄物の処理処分に関する安全性の問題は，すでに国際原子力機関（I A E A）等においても，活発に論議されている所であるが，各国においては自主的にこれらの研究開発をすすめ，それぞれの国情に適した処分方式を採用実施している。

4) 役員・職員名簿

昭和47年度

[理事・監事・顧問]

理事長	藤村 弘毅	(社)日本水産資源保護協会 会長	S47.10~52.3
	藤田 巖	(社)大日本水産会 会長	S47.6~47.10
副理事長	菊田 隆一	全国漁業協同組合連合会 会長	
常務理事	黒田 竹弥	(常勤)	
	森 一久	(社)日本原子力産業会議 常任理事	
理 事	伊藤 春次	全国中央市場水産物卸売業者協会 顧問	
	石田 芳穂	日本原子力発電株式会社 常務取締役	
	小幡 五郎	茨城県漁業協同組合連合会 会長	
	軍司直次郎	茨城県 副知事	
	檜山 義夫	東京大学 名誉教授	
	森沢 基吉	水産政策研究会 会長	
監 事	池尻 文二	全国漁業協同組合連合会 専務理事	
	鶴野 泰久	電気事業連合会 理事事務局長	
顧 問	藤田 巖	(社)大日本水産会 会長	S47.10~51.5
	橋本清之助	(社)日本原子力産業会議 顧問	

[評議員]

入沢 善孝	茨城県漁業協同組合連合会 専務理事
岩波 千春	電気事業連合会 専務理事
内田 輝久	(社)大日本水産会 常務理事
川崎 義彦	東海村 村長
神戸 達郎	全国中央市場水産物卸売業者協会 専務理事
坂口 順	茨城県農林水産部 部長

高橋清三郎	(社)大日本水産会 流通委員会 常任委員
手塚多喜雄	(社)日本水産資源保護協会 常務理事
深津 吉郎	全国漁業協同組合連合会 常任監事
正親 見一	東京電力株式会社 常務取締役
森 有義	農政評論家
矢部 博	静岡県温水利用研究センター 所長
安枝 俊雄	瀬戸内海栽培漁業協会 常務理事
山本 賢三	日本原子力研究所 所長
吉岡 俊男	日本原子力発電株式会社 常務取締役
末田 守	(社)日本原子力産業会議 事務局次長

平成4年度

[理事・監事・顧問]

理事長	池尻 文二	全国漁業協同組合連合会 会長
副理事長	山内 静夫	漁船保険中央会 副会長
常務理事	千原 到	(常勤)
	森 一久	(社)日本原子力産業会議 専務理事
理 事	尾島 雄一	海洋水産資源開発センター 理事長
	下山 俊次	日本原子力発電株式会社 常務取締役
	竹之内一哲	動力炉・核燃料開発事業団 理事
	飛田 謙蔵	茨城県漁業協同組合連合会 会長
	永井 耕造	(社)日本水産資源保護協会 専務理事
	前田 正博	茨城県副知事
	森沢 基吉	水産政策研究会 会長
	吉村 晴光	日本原子力研究所 理事
	渡辺 智	福井県副知事
監 事	岩田 和夫	電気事業連合会 理事事務局長
	内野 雅之	全国漁業協同組合連合会 常任監事
顧 問	内村 良英	(社)大日本水産会 会長

[評議員]

浅野 正次	漁村文化協会 専務理事
阿比留 雄	東京電力株式会社 常務取締役
石川 六郎	鹿島建設株式会社 代表取締役会長
松丸 勝二	茨城県農林水産部 部長
小川 洋二	前日本栽培漁業協会 常務理事

森川 貫	(社)大日本水産会 専務理事
国分 郁男	(社)日本原子力産業会議 理事・事務局長
篠崎 道雄	茨城県漁業協同組合連合会 専務理事
菅原 昭	全国漁業協同組合連合会 専務理事
須藤 富雄	東海村 村長
高木 勇	電気事業連合会 専務理事
白砂 孝夫	(財)電力中央研究所我孫子研究所 副所長
小野寺哲哉	日本原子力研究所東海研究所 副所長
岩崎 洋一	日本原子力発電株式会社東海発電所 所長
能勢 健嗣	(財)海洋生物環境研究所 常務理事
森 宏太郎	(社)全国中央市場水産物卸売業者協会 専務理事

平成19年度

[理事・監事]

理事長	植村 正治	青森県漁業協同組合連合会 代表理事会長
副理事長	山内 静夫	漁船保険中央会 会長
常務理事	森 一久	UCN会 代表幹事
	吉崎 清	(社)本州鮭鱒増殖振興会 専務理事 (清算人代表)
理 事	今村 弘二	(社)全国底曳網漁業連合会 代表理事会長
	片山正一郎	(独)日本原子力研究開発機構 理事
	浅野 次男	漁業
	安達 辰典	福井県農林水産部 水産課長
	鹿島 文行	日本原子力発電株式会社 常務取締役
	下村 政雄	(社)日本水産資源保護協会 専務理事
	渡辺 一夫	茨城県農林水産部 次長兼漁政課長
	弓削 志郎	(財)海洋生物環境研究所 理事長
監 事	寺本 嵩	関西電力株式会社 常務取締役
	落合 昭男	株式会社中央漁業公社 代表取締役

[評議員]

	宮原 邦之	全国漁業協同組合連合会 代表理事専務
	塚田 高明	鹿島建設株式会社 環境本部 副部長
	青柳 雅夫	日本原子力発電株式会社 東海第二発電所 理事所長
	尾崎 健	(社)全国中央市場水産卸協会 専務理事
	荻野 伸明	(独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 副センター長
	鼓 紀男	東京電力株式会社 常務取締役

角湯 正剛	(財)電力中央研究所 環境科学研究所 所長
高濱 芳明	茨城県農林水産部 技佐
伊藤 範久	電気事業連合会 専務理事
石原 英司	(社)大日本水産会 専務理事
城戸 勝利	(財)海洋生物環境研究所 理事
石塚 昶雄	(社)日本原子力産業会議 常務理事 事務局長
村上 達也	東海村役場 村長
栗田 敏夫	茨城沿海地区漁業協同組合連合会 専務理事
谷川 洋司	全国豊かな海づくり推進協会 専務理事

[職員等]

東海事業所	所 長	横須賀幸正
	〃	床嶋 純孝
	所長代理	中野 良志
	業務部長	鈴木 浩
	業務課長	岩野 剛志
	補 助 員	田村マリ子
		安部 元也
		小林 豊

放送時間

S51.4 ~ H19.6
S46.4 ~ H19.2
S47.4 ~ H19.10
S54.4 ~ H20.4
H11.8 ~ H19.6
S62.9 ~ H19.6
H8.4 ~ H19.6
H14.10 ~ H19.6

東京事務所	参 事	五十嵐正直
		松下 充

H10.8 ~ H20.5
H14.11 ~ H20.5



農林放送事業団のラジオ短波放送の収録と、ミニコミ紙「潮風だより」を発行した。(38頁)

5) 国庫委託費の推移

(単位: 円)

	科学技術庁	水産庁	資源エネルギー庁
昭和47年度	11,500,000		
48	18,129,000		
49	48,355,000		
50	25,717,000		
51	28,517,000		
52	27,517,000		
53	18,567,000		
54	17,296,000		
55	15,096,000		
56	16,469,000		
57	13,789,000		10,802,000
58	13,063,000	5,829,000	10,258,000
59	18,033,000	11,415,000	10,242,000
60	31,103,000	10,400,000	12,859,000
61	42,826,000	2,700,000	14,000,000
62	42,675,000	9,000,000	14,370,000
63	49,951,000	22,852,000	17,616,000
平成1年度	51,169,000	22,593,000	30,000,000
2	52,924,000	21,801,000	23,170,000
3	82,056,000	21,860,000	29,400,000
4	79,839,000	20,277,000	28,000,000
5	89,921,000	19,317,000	26,680,000
6	97,667,000	20,131,000	28,000,000
7	94,411,000	20,715,000	27,200,000
8	92,765,000	19,431,000	25,840,000
9	73,417,000	24,077,000	24,000,000
10	73,838,000	19,424,000	19,660,000
11	74,675,000	14,912,000	8,610,000
12	75,445,000	10,428,000	17,640,000
13	76,838,000	9,445,000	17,902,000
14	76,599,000	3,960,000	18,217,000
15	65,365,000	6,904,000	13,839,000
16	77,124,000	4,504,000	5,231,000
17	77,424,000	3,603,000	
18	77,549,000	5,882,000	

6) 養魚池の水温(例示: 平成16年度の場合)

飼育水の水温(最高)

(°C)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	9.0	19.6	20.4	23.6	21.8	22.4	20.8	20.5	24.1	20.8	19.3	16.9
2	9.3	19.9	20.8	25.2	20.3	23.2	20.8	20.8	24.6	20.8	19.4	16.5
3	9.4	19.4	21.6	25.8	21.7	23.6	20.8	20.9	24.4	20.8	19.4	16.5
4	9.6	19.6	21.6	26.3	21.6	23.2	20.3	21.2	24.3	20.8	19.2	16.4
5	9.5	19.2	22.4	26.4	21.6	23.6	19.6	21.2	24.6	21.2	19.2	16.2
6	9.4	19.6	20.7	25.6	21.7	23.0	19.6	21.1	23.8	20.5	19.2	16.0
7	9.3	20.2	21.6	24.8	21.2	22.0	19.6	21.3	23.7	20.5	19.2	15.8
8	9.6	21.5	21.2	24.8	20.4	21.8	19.6	21.2	24.4	20.5	19.4	16.3
9	9.6	21.6	21.2	22.0	20.4	21.4	19.6	21.1	24.0	20.4	19.2	16.4
10	9.6	21.2	21.2	22.8	20.4	20.0	19.2	21.3	23.2	20.1	19.1	16.4
11	10.2	20.4	21.6	22.0	21.0	20.6	19.0	21.6	23.2	19.7	18.6	15.6
12	10.4	20.6	22.3	21.2	21.6	20.6	19.0	21.6	23.0	20.0	18.8	16.0
13	10.2	20.6	22.2	22.0	22.4	21.2	19.2	21.6	22.9	20.0	19.0	16.0
14	10.0	19.6	22.8	22.8	23.2	21.5	19.0	21.5	22.9	20.0	18.9	16.8
15	10.4	20.8	23.6	22.8	24.6	21.2	18.8	20.8	23.1	20.4	19.3	16.5
16	10.4	21.0	23.6	22.8	22.8	21.2	18.8	20.8	22.9	18.8	18.8	16.6
17	10.4	20.8	23.2	22.8	22.6	21.0	18.7	22.8	22.7	19.1	18.4	16.8
18	10.4	21.3	23.6	23.2	22.4	21.2	18.6	22.8	23.0	19.5	19.4	17.2
19	10.4	20.9	23.5	22.2	22.6	20.8	18.4	22.4	23.0	19.6	18.7	16.8
20	10.1	21.6	22.8	22.0	23.2	20.4	21.6	22.4	22.5	19.6	17.6	16.8
21	9.9	21.8	22.5	21.6	22.0	20.0	21.6	22.6	22.7	19.6	17.2	17.2
22	10.1	21.4	20.4	22.0	22.8	20.4	21.6	22.4	22.7	20.0	17.2	16.4
23	10.8	21.2	20.4	22.8	23.2	21.2	21.8	22.9	22.3	20.0	16.8	17.0
24	11.2	21.0	20.4	22.5	23.2	21.2	21.6	23.0	22.4	19.8	16.8	16.6
25	11.0	22.2	21.6	22.0	22.9	21.0	21.5	22.8	22.1	20.0	16.4	15.9
26	11.2	22.0	23.2	21.6	22.8	20.9	21.4	23.0	22.1	20.0	16.0	16.6
27	11.2	21.4	23.2	22.0	22.8	20.8	21.2	22.8	21.9	19.6	16.4	16.9
28	11.5	21.5	22.9	22.8	23.2	20.4	20.9	23.5	21.9	20.0	16.7	16.8
29	10.7	22.0	22.9	23.7	22.9	20.6	21.0	22.6	21.3	19.7		17.1
30	14.4	21.2	23.5	24.4	22.4	20.5	21.1	22.8	20.8	19.8		16.9
31		20.9		22.4	22.4		20.9		21.1	20.0		17.5

備考: 取水状況

最高値 26.4 最低値 9.0

平成16年 4月30日 混合
 5月1日 温水
 7月7日 混合
 9月9日 自然海水
 10月20日 混合
 12月1日 温水
 平成17年 1月30日 自然海水

飼育水の水温 (最低)

(°C)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	8.8	14.0	19.2	21.6	19.7	21.6	20.4	20.4	21.4	20.0	19.1	16.0
2	9.2	19.2	19.7	20.0	18.4	22.0	20.4	20.4	24.0	20.3	19.0	15.6
3	9.2	19.0	20.4	24.4	17.6	23.0	20.4	20.7	23.9	20.2	19.0	15.6
4	9.3	18.4	20.0	24.8	20.0	22.8	19.8	20.8	24.1	20.7	18.8	15.4
5	9.2	18.8	19.2	24.4	20.4	22.5	19.5	20.8	24.0	20.2	18.8	14.8
6	9.2	19.2	19.2	24.4	20.8	22.0	19.3	20.8	23.6	20.0	18.6	14.8
7	8.8	18.8	19.0	20.4	19.7	21.3	19.6	20.8	23.4	20.1	19.0	14.8
8	9.2	19.3	19.2	20.4	19.6	20.0	19.4	20.8	23.5	20.0	18.8	14.8
9	9.3	20.4	20.8	21.8	19.3	19.4	19.2	20.6	23.4	20.0	18.4	15.4
10	9.2	19.0	20.1	21.5	19.6	19.8	19.0	20.8	23.1	20.0	18.4	15.6
11	9.2	18.8	20.4	20.4	20.4	20.2	19.0	21.0	22.7	19.6	18.4	15.0
12	10.0	19.2	21.6	20.8	20.4	20.1	18.8	21.0	22.7	19.4	18.3	15.0
13	10.0	18.2	21.6	21.2	21.6	20.4	18.8	21.0	22.3	19.8	18.2	15.2
14	9.6	18.4	21.6	20.3	21.6	20.4	18.8	20.8	22.6	19.6	18.3	15.6
15	9.6	19.2	21.6	22.0	21.7	20.6	18.6	20.4	22.7	19.6	18.3	15.2
16	10.1	19.8	22.4	22.0	21.4	21.0	18.6	20.4	22.7	18.5	18.0	15.2
17	9.4	19.6	22.4	22.4	22.0	20.8	18.4	20.5	22.6	18.4	17.5	16.0
18	10.0	19.6	22.0	22.0	20.1	20.6	18.4	22.6	22.4	18.8	18.2	15.5
19	10.0	18.8	21.6	21.2	22.0	19.9	18.3	22.1	22.6	19.2	17.2	15.1
20	9.2	20.8	19.4	21.2	19.8	19.9	18.4	22.1	22.4	18.8	16.4	15.4
21	9.2	21.0	19.6	20.4	20.8	19.6	21.2	22.2	22.3	18.8	16.9	15.4
22	9.2	21.0	18.8	20.4	22.4	19.6	21.4	22.1	22.2	19.6	16.4	15.6
23	9.4	20.8	19.2	21.6	22.6	20.4	21.4	22.0	21.9	19.6	16.3	16.0
24	10.4	20.4	19.6	21.6	22.6	20.8	21.2	22.4	21.8	19.4	16.7	15.8
25	10.4	20.6	19.7	21.1	22.8	20.6	21.1	22.4	21.7	19.2	16.0	15.6
26	10.5	20.4	22.4	20.4	22.4	20.5	21.2	22.4	21.6	19.4	15.6	16.2
27	10.8	20.0	22.4	20.4	22.6	20.4	20.9	22.4	21.4	19.1	15.5	15.8
28	10.4	20.0	22.2	21.6	22.8	20.4	20.7	22.4	21.2	19.2	15.4	16.0
29	10.5	20.0	22.1	23.4	20.4	20.4	20.5	22.1	20.9	19.2		16.0
30	10.4	20.0	21.5	21.2	22.0	20.4	20.4	21.6	20.3	19.2		16.0
31		18.0		20.9	21.3		20.3		20.3	19.3		16.0

最高値 24.8 最低値 8.8

7) 解散の手續き

平成19年 5 月23日	評議員会及び理事会開催（解散について審議）
平成19年 5 月31日	平成18年度文部科学省委託事業終了
平成19年11月 2 日	臨時評議員会及び理事会開催 本会解散の決議及び清算人の選出 (理事全員が清算人となり、清算人代表に吉崎清氏を選任)
平成19年11月20日	農林水産省へ解散認可申請
平成19年12月 7 日	農林水産省より解散認可
平成19年12月28日	第1回官報告示
平成20年 1 月 8 日	第2回官報告示
平成20年 1 月 9 日	第3回官報告示
平成20年 2 月29日	(告示に対する異議申し立てなし)
平成20年 3 月13日	監事による会計監査
平成20年 3 月17日	清算人会及び評議員会開催 (清算関連事項の承認と残余財産の処分について議了)
平成20年 4 月16日	農林水産大臣の許可を得て、残余財産(現金2,085万円余、 ならびに固定資産－養魚施設その他－)を(財)海洋生物環 境研究所に寄付
(解 散 事 務)	担当：五十嵐正直、松下 充、鈴木 浩 (協力 UCN会・津田敦子)

[参考] 解散理由書（農水省へ提出、許可されたもの）

当会は、昭和47年(1972年)各種原子力施設が集中的に設置、稼動している茨城県東海村の沿岸海域において、

- ① 海洋放射能の安全性を確認すること、
- ② 原子力施設からの温排水の利用による養殖業についての企業化について実証試験（以下「企業化実証試験」という。）を行うこと、

という2つの事業を目的として、全国漁業協同組合連合会及び社団法人日本原子力産業会議からの出損により、農林省認可の財団法人として設立された。

その後、文部科学省、農林水産省及び電力業界からの委託事業及び企業化実証試験による販売収入により設備の整備・運営を続け、その結果、上記目的のうち①については、原子力施

設の稼動にもかかわらず沿岸海域の安全性は確保されること、また核燃料サイクルを含む原子力発電事業と沿岸漁業との相互理解と共存共生を確立できたことなど、顕著な成果を上げた。一方、②についても、東京中央卸売市場に対し定期的な出荷実績を上げ、ウナギ、ヒラメ、クルマエビなどの飼育方法や品質向上でも成果を収め、原子力施設からの温排水の利活用による養殖業についての企業化について、その可能性を立証した。

以上のように、当協会の目的は十分に果たされ、当協会の役割もほぼ達成し得たことに鑑み、本協会を解散することとする。

[残余財産処分許可書]

農林水産省指令19水推第963号

東京都港区新橋5丁目18番1号

財団法人 温水養魚開発協会

代表清算人 吉 崎 清

平成20年3月31日付けで申請のあった財団法人温水養魚開発協会の残余財産の処分については、申請のとおり許可する。

平成20年4月16日

農林水産大臣 若 林 正 俊



処分財産内容

流動資産について、平成19年12月7日の解散時点においては、資金残高は16,234,932円（内訳：現金預金43,706,326円、未払い金27,471,394円）であった。

清算事業年度中の収入は、基本財産の定期預金解約に伴う10,000,000円であり、支出は、人件費、管理費及びその他の合計5,443,432円であった。結果、資金残高は20,857,441円である。

固定資産については、別添の財産目録のとおり、94,589,665円である。

財団法人海洋生物環境研究所に寄付する金額は、115,447,106円（上記流動資産及び固定資産の合計）であり、流動負債については平成20年5月を目途に処理を終了する予定である。

なお、最終事業年度（平成19年4月1日～12月7日）及び清算年度（平成19年12月8日～平成20年3月11日）の計算書類は別添のとおりである。

処分方法

流動資産20,857,441円及び固定資産94,589,665円の合計金額である115,447,106円は、財団法人海洋生物環境研究所に寄付する。

あとがき

当協会の創立から今回の解散まで、お手伝いをしてきたというご縁で、私はこの「小史」の取りまとめを担当致しました。なるべく客観的にと心がけたつもりですが、出来上がってみると、やはり筆者の「未練」や「拘り」も若干散見されるかもしれません。しかし、当会の執行者・従業員それに外部の協力者の、多くの未経験の出来事を乗り越えての努力や協力などを含め、この四十年近くの史実を、最低限お伝えすることが出来たとすれば、幸いであります。

沿岸漁業、原子力産業、それに水産庁・科学技術庁等の官庁が、長期間にわたり文字通り「等距離」の関係で、このような協業を継続できたのは、あまり例のないことでありましょう。これは、あの特殊な切羽詰まった状況で生まれた当協会限りのことか、或いは歴史の新しい潮流の一齣だったのかは、まだ判りません。しかしその一部は、当協会の残余財産を引継いでもらった（財）海洋生物環境研究所の今後の活躍に期待されるものであります。

最後に挿話を一つ、披露させて頂きたい。やっと協会が発足して、池尻氏とヤレヤレと顔を見合わせた時のこと。同氏はポツリと一言、同意を求めるように「これで漁業者運動というものが、科学性を持つきっかけになれば嬉しい。鉄腕アトムに期待、ですよ」と・・・。

この予言めいた感想、先見の明とってよいでしょう。

本書をお読みになって、何かご意見・ご感想があれば、是非ともお寄せ下さるよう、お願い致します。

平成20年5月20日

森 一久

財団法人 温水養魚開発協会・小史

平成20年5月20日刊

編著者 森 一久

発行者 吉崎 清

財団法人 温水養魚開発協会

UCN会 気付

〒105-0004 東京都港区新橋5-18-1
新橋パークサイドビル2階

Tel 03-5777-6865 Fax 03-3431-6461

