

原子力船『むつ』の生涯（7・10・21）

下川 栄 一（昭15・理甲）

これから原子力船『むつ』の生涯についてお話するわけですがその前に早速ですがちょっと脇道に入らせていただきます。実は先日先輩の葬儀に参列してまいりました。この方は南波松太郎さんとおっしゃって、神戸の三菱造船に長いこと勤務された方なんです。そして三高、東大の船舶と私の大先輩です。三高卒業が大正6年、私の生まれる前です。だから享年百一歳の大往生です。そうなるかと親戚焼香が長いですね。それよりも、弔電の披露にクラスメイトからのものがあったんです。と言うことは今日なお健在のクラスメイトがおいでになるということなんです。

そうなんです。芳井一夫さんとおっしゃって、海軍の佐世保で私も大分お世話になった方です。今年の正月の海軍造船会でお会いしましたが、杖こそついていましたがお元気です。この方がまた三高、東大の先輩です。つまり大正6年に三高をでた南波さんと芳井さんのお二人がいつしよに東大の造船に入り一人は海軍で、もうひとかたは三菱で働いてこられて、二人とも百歳をこえ

てお元気だったというわけです。

この話をする、お前も三高、東大船舶だから百まで長生きするぞといはれそうですが、私にはとてもとてもそんな元気はありません。

ところでこれからお話する原子力船『むつ』はそんなに長生きした船ではなくって、短い生涯をおくった船の話です。

お配りした『むつ』略歴を見て下さい。この船は昭和44年に進水して、それからずっと原子力機関で走ることなく、二十年経って平成2年にやっと動きだし、二年間、たった二年間ですよ、走っただけで平成4年に原子力の火を消して、今年平成7年、廃船となり、輪切りとなったという、不幸短命の船なんです。

『むつ』の誕生

では遡って、『むつ』の生い立ちからご説明します。

昭和32年に「日本原子力船研究協会」というのができました。造船、海運、機関関係などの業界が集まって、将来原子力船が必要になるということでグループを作って研究をしようということ、でこの協会を作ったわけです。

この昭和30年代のはじめは、もうすぐにも石油が無くなるという危機感の強い時代で、陸上の発電のほうも原子力発電の研究が始まっています。そしてご承知のとおり昭和42年には早くも東海村の発電炉がうごきだしています。

ところで我々の「日本原子力船研究協会」ではですね、ともかく原子力船を一隻設計してみよう、その設計の段階で、開発にどんな問題があるか洗い出して、その上で建造費を試算してみようというわけです。

一方、上部機関の「日本原子力会議」も原子力船の必要性を考えて、昭和34年に欧州、米国に〈原子力船調査団〉を派遣しています。丁度アメリカで『サバンナ号』の建造中のころです。

昭和36年に「日本原子力船研究協会」は研究の成果を纏め、「日本原子力会議」に原子力船試設計と概算費用を提出し、第一船を実験船として国の費用でつくるよう要望したわけです。いっぽう開発に必要な実験が船体、原子炉にすめられていました。

こんな経過で昭和38年に官民共同出費による「日本原子力船開発事業団」が出来上がったのです。つまり原子力第一船を建造し、運航する母体が生まれたわけです。

以後、昭和43年に石川島播磨で船体部起工、翌44年に進水『むつ』と命名。これを昭和49年に大湊港にもってきて、核燃料を装荷、臨界テストというときになって、放射線漏れが発生、これから『むつ』の悲運が始まるわけです。

『むつ』と私

ところで、『むつ』の船体は石播、原子炉は三菱が建造して、私は川重の人間でぜんぜん関係無いわけだ。その私は何故『むつ』に関心をもち、此処でその話をするか？ということです。

実は昭和32年に「日本原子力船研究協会」ができたところに技術担当の重役から、君は若いから原子力を勉強しろ、といはれて京大の先生の講義を聴いたりしたので、この協会の委員にもさせられ、また「原子力船調査団」のメンバーにもなり欧米にも行きました。又試設計の纏め役も仰せつかりました。

若かったですね、会社の設計の仕事をこなしながら、当時夜行寝台の「銀河」で神戸―東京間を往復して、海外調査団のレポートを纏めたり、委員会での試設計の会議を主宰したのですからね。それに調査団に海軍の先輩が何人かおり、また試設計も各社分担してやるわけですが、これも各社の設計に海軍の先輩がいて協力してくれたのでスムーズにいききました。

試設計は「海洋観測船」として纏めました。定点観測などの長期海洋停泊が原子力機関に向きますからね。

そして「日本原子力船開発事業団」ができ、受注活動が始まり、その結果川重が受注から外れるとなると、その段階で私もこの仕事から離れたわけです。

そのあと、「事業団」が纏めた『むつ』の主な要目と図面をお配りしてあります。ここでは『むつ』はただの「実験船」になっています。なぜ「海洋観測船」をやめたんですかね。

こうして私は第一船の建造とは一応縁が切れたんですが、そのあと、この船の誕生には俺も一役かったんだ、俺もへ言いだしっぺの一人だ、あの船の設計には俺の青年時代の情熱が注がれているのだという自負と執念は消えませんでしたね。それからもずっと『むつ』の動向の記事に目配りしてきました。まして、トラブルが発生し、しかもその処置がどんどん悪い方向へと傾いていくにつれてこのままほっておけない、といって当事者でないので隔靴搔痒の感で見守ってきたわけです。そして「歴史の立会人」になろうと、関連する記事をスクラップしてきたわけです。従ってこれから申し上げることは、私の体験からでなく、いちいち出典を申し上げませんが、当時の新聞、雑誌のスクラップに基づくものに私見を加えたものだからだということをご承知願いたいと思います。

放射線漏れ

昭和44年、ロンドン駐在から帰った私は6月11日、石播での『むつ』の進水式に招待されました。まだ前官礼遇の実績が残っていたわけだ。当時の皇太子ご夫妻、今の天皇、皇后両陛下の御臨席を仰いでの晴れのスタートでした。

それが、船体部が完成し、大湊港に回航し、核燃料装荷し、テストに入った時にトラブルが発生したわけです。原子炉の出力を臨界状態から徐々に上げていき、〇・二三%になった時に上甲板のモニターの警報が鳴ったんです。放射線の強さはレジメに書いてあるような数字で、危険な値ではないがともかく設計値より高いのでモニターが鳴ったわけだ。そこでなんらかの放射線が漏れている、調べようということで、原子炉を止めたんです。あとで調べると其処に「レジメ」に書いてあるような原因がわかったんです。遮蔽材の厚さは設計計算で想定して決めるんですが、形状が複雑で充分カバーしきれないとある。それを実船で調べて補強するというのが実験船の目的の一つだったわけです。だからモニターが鳴ったのはこれから仕事が始まるという合図だったわけだ。ところがこれを空襲警報と騒ぎだした連中がいたんですね。

当時大湊港では帆立貝の養殖が行はれていて、漁民の中に原子力船が湾に入ると汚染されて駄目になると、反対しているグループがあっただけです。

そこで乗船していた新聞記者が、放射線がでた、それ見たことか、危険だ、危険だ、とジャンジャン書き立てたわけだ。ちよっと考えても、上甲板に放射線が漏れたとしても、それがどうして海の中の帆立貝を汚染するんですかね。別に海の中に溶けるものじゃないしね。そんな正論も反対の声にかき消されたわけだ。ジャーナリストの無知が漁民の『むつ』の入港反対を煽ぎたてるといふ状態だ。

そんな大騒ぎの中にまた、一人の政治家が登場する。へむつゝのことなら俺にまかせろ、とでてきた。始めは魚のへむつゝと考え違いをしていたと言う噂もあるが、鈴木善行という土地選出の水産界のボスの代議士だ。この政治家が16億円の金をばらまいて地元の説得にあたったという話だ。これが悪い先例になった。これから後、『むつ』は「金食い虫」とか「宝船」とかいはれるようになる。困ったはなしだ。遮蔽材が不足らしい、その対策をどうするかという技術上の問題を、反原子力とか、地域エゴにすり替えられたというわけだ。これは怪我をした患者を、外科に運ばねばならんのにへこれは怪我じゃない、頭がおかしいんだ」と無理矢理に精神病院に担ぎこまれたようなものだ。このお陰で『むつ』のこれからの生き方がすっかり狂ってしまうという情け無い状況になると言う次第だ。

改修工事

こんな事態で『むつ』は4年間、大湊港に繋がれたまま対策のきまるのをまつと言う状態が続いたんです。

昭和53年、佐世保に入港、ここで遮蔽材改修工事や、安全性総点検が行われることになりました。此処で一寸説明を加えさせて戴きますと、図面に原子炉室の後部に補助ボイラー室があります。ここに油だきのボイラーがあり原子炉を使えない時はこれで蒸気をつくり、タービンをまわし自

力で航行できるようになっています。

この佐世保での工事でも、漁価安定対策費とかいう名目でかなりの金がばらまかれたようですね。

ところで、改修後の寄港地だが、あれだけ金をかけた大湊港から、こん後は入港お断りと縁切り状を突きつけられる羽目になる。

そこでやむを得ず新たに寄港地をさがすことになる。やっと関根浜港が新定港地に決まり、國費をかけて港の整備がはじまる。

昭和58年、この頃になると、起工以来十四年を経過しているのにただに実験航海が実施できない状態が各界で問題にされはじめる。会計検査院もこれまでに四八五億円もの國費の費出があったが、その効果の如何と、とりあげるようになる。

廃船決定

昭和59年になって自民党もこの問題をとりあげはじめました。自民党の科学技術部会が開かれて、『むつ』は金がかかりすぎる、これから港を整備したり実験をしたりすると、一〇〇〇億円かかる、やめだ、廃船だということになった。この部会長は林寛子議員、嘗ての芸名・扇千景、今は中村鴈治郎夫人、この早急な結論は彼女のパフォーマンスだと当時雑誌に書かれたものだ。

しかしこの『むつ』廃船決定には自民党内でも反対があり、折角ここまでできた船だから、一度実験、実際の航海実験をしなければいかんという技術的な正論が通って、廃船にする前に洋上試験することになったわけなんです。

それで平成2年に晴れて自力で海に出て、始めて原子炉の出力を一〇〇%まで上げることが出来ました。船の起工から二十二年ぶりです。それで二年間航海実験を行って、平成4年に実験終了しました。この段階では「日本原子力船開発事業団」は解散し実験の主体は「日本原子力研究所」になっています。

平成4年、実験終了について、『むつ』の原子炉の火が消されました。そして実験の結果の発表会が東京の「原子力会議」でおこなはれて、私も聴講しました。いま思いたしてもそれは感激に満ちた報告会でした。

……今回の研究のおおきな成果は、苦節二十年、世間から背を向けられた冷たい環境のうち、不撓不屈の精神のもとに行われたということである。この様な事は世界の研究史上例もなく、又、世界に誇るべきものである。……………

という東大安藤良夫教授の冒頭の挨拶で始まった報告会は、貴重な成果がつつぎと発表された。

主なものを要約すると

○『むつ』の原子炉は設計通りの性能を發揮した。従来の船用機関と同様の操船性能を發揮した。安定して運転できることが確認された。

○『むつ』の原子燃料による航行距離は約八二、〇〇〇キロメートル（これは地球二周以上に相当する）、またこの間に消費された原子燃料ウラン—二三五は、約四・二キログラムであり、これがデイズェル機関だと重油約五、〇〇〇トンの消費になる。

という報告だった。

役目の終わった『むつ』は今年平成7年、輪切りされ、原子炉室部分は陸上にひきあげられました。

以上で『むつ』の短い生涯についてお話したつもりです。

私見

では続いて、なにが『むつ』を廃船に追い込んだか？についての私見を申しあげたい。

まず第一に技術的欠陥はなかったか？ということです。先ほど申し上げたように、放射線漏れはありました。これが技術上の欠陥か？ということですが、遮蔽材の配置、厚さは設計の段階で決定されます。だが複雑な形状の部分はどうしても計算でカバーしきれない場所が出てくる、それ

を実際の船の上で調査しようというのが実験船の目的の一つだと先ほど申し上げた。だから放射線漏れがおきたとしてもこれは工事の欠陥とは言えないと思いますね。その程度もレジメに書いてあるとおりで、私も詳しいことは分かりませんが、雑誌などによると、これはこの場所に五〇〇時間いて、レントゲン写真を撮るときに受ける程度だといっていますね。人体への影響の如何に關わらず、設計値をこえたのでモニターが鳴ったというわけです。

余談になりますが、「レッドオクトーバを追え」という本がありますが、お話みになった方もあると思いますが、ソ連の原子力潜水艦がアメリカに亡命する話です。この中で原潜の乗組員が放射線をうけて病気になるとか、被曝の限度がきても交替出来ないとか、ソ連では技術面でカバー出来なくて、人間の勤務を管理するということで対処しているんですね。非道いもんだ。それに反してあの僅かの放射線漏れでモニターが鳴り出すなんて日本の技術、計器の優秀さを示すものじゃないですか。

ではなにかというやはり、問題の発端はジャーナリストの報道の仕方ですね。実験船の意義、モニターの機能を知らずに船に乗って、警報が鳴ったからといって、大湊に原子爆弾が落ちたように危険だ、危険だと書き立て、漁民を不安におとしいれ、地域エゴを駆り立て、反原子力の片棒をかつぐ。こういうマスコミの対応がその後の『むつ』を悲運に追い込む発端になったといえ

ると思うんです。

ジャーナリストなら、トラブルの原因はこうこうで、その対策はしかじか、今後試験予定は遅れるがこうなる、と報道するのが真実の報道というんじゃないですかね。

つぎは政治家の介入。トラブルがおこってすぐに、鈴木代議士が16億円の金を事態の収拾にばらまいて『むつ』を「金食い虫」「宝船」にしてしまい、また扇千景代議士が早々と『むつ』の廃船を決めたり、政治家のパフォーマンスが多すぎる。廃船の根拠に一〇〇億円の無駄な金がかかるといっているが、レジメにあげたように、私の計算では『むつ』の開発のための技術上の費用は全額のうちの30%位で、あとは、その他の間接的な費用にすぎない。

技術開発には金を惜しんで、問題がおこれば、金で解決しようとする政治家の介入が、無能なマスコミの動き一緒になって、怪我人の『むつ』を、それこそ見当違いの精神病院にかつぎ込み、とうとう死なせてしまったといえると、今でも私は思っているんですがね。

ともかく、このような経緯で『むつ』は悲運な一生を終えたわけだ。そして今年、平成7年5月に関根浜岸壁で輪切りにされて、「原子炉室」部分は陸揚げされ、明年できあがる『むつ科学博物館』に展示されると聞いています。

そして原子炉を取り外した残りの船体は、新しく継ぎ足しをして海洋観測船として二度目の任務につくと云う話です。

ここであらためて『むつ』よご苦労さんでしたといいたい。

陸上発電炉

さて、ここで話題を替えて陸上発電炉の現状を見てみたい。陸上の原子力発電は早くも昭和42年に東海村の第一号が実用運転に入り、それから三十年の間に非常に進歩しまして、今日、現在では、わが国の使用電力の三分の一をしめる重要な存在になっています。今日では誰もその発電を止めろと言えない状況です。だいふ前の話ですが、社会党の江田という代議士が、それまで「原子力発電反対」など言っていました。が、「科学技術庁長官」というお座敷がかかると「原子力大賛成」と豹変するなど底の浅いものです。ともかく原発はこれからも増設して、ますます増える需要に答えるとか、性能の良いものを開発するとかの研究が進んでいるんです。

先日「もんじゅ」に事故がありましたね。これは高速増殖炉、つまり原子炉の運転中にプロトニウムを作っていくという経済性を求めた意欲的な炉なんですがね。カルマン・ボルテックスは造船屋ならまさききに気をつける問題ですよ。もっとも振動源としての他に、今は音響源としてですがね。

今この実験炉を止めろなどの声が出ていますが、電気屋は止めませんよ。業界も通産官僚もやるなど絶対にはいけませんよ。21世紀の電力の為にはこの研究が絶対に必要なんだ、六〇〇〇億円をかけて研究を進めるんだと言う使命感に燃えていますよ。

これに比べて『むつ』は、たかが一〇〇〇億、しかもコブつきで膨らんだ一〇〇〇億円が「金くい虫」だといって切り捨てられたんですからね。まったく情け無い話です。

回顧

こうして、今の日本から原子力船の夢は消えてしまったわけです。私が原子力船の世界に入り込んだ昭和30年代の初期の頃は、造船界は船の輸出で儲け、ドルを稼いでおり、そのドルで日本の必要とする食糧や衣料を買っているんだという自負がありましたね。また船会社の方も、七つの海を駆け回って、やはりドルをかせいでいて、同じ様な自負があった筈です。

だから、石油危機を控えての対策、原子力船を開発しなければならぬという社会に対する使命感があったんだ。

ところが、『むつ』の夢が消えてしまったいまでは、石油の危機もあまり言わなくなつたし、それに大体企業環境がわるい。

造船業の景気が落ち込んでいる。川重の場合造船の売り上げは会社全売り上げの10%程度に過

ぎないし、利益も上がっていない。三菱でも同じ様なものだろう。これじゃ造船屋の意気もあがらんし、国のためなんてことより、今の問題で頭はいっぱいだ。

一方、船会社では船員コストを下げるために外国船員を乗せる、外国といっても東南アジアですがね、税金逃れに船籍を外国に移す、又輸送の仕事も三国間輸送が多い、というような風に国際化し、船も日本の帰港する事が少ない。そんなわけで、ある船会社では、本社をシンガポールに移そうか、という計画もあるそうだ。これでは21世紀の海運を考えると、問題のとらえ方が違う。

こんなふうには、造船業界にも、海運界にも、『むつ』は忘れ去られて、今後の原子力船計画など誰も考えてはいないというのが現状です。

問題は、このままでよいか？ということですが。

今また船の動力の原子力化を再考する時期に来ているのではないかと考えているんです。と言っても、それは石油危機という資源面からではなく、別の面からです。環境保護という立場からです。燃料として石油を使う場合、燃焼に伴うガス（CO₂, NO_x, SO_x）が、地球温暖化をもたらし、又環境汚染の原因となり、今後この燃焼ガス放出を制限する傾向に世界は動いていることは皆さんご存じのとおりです。CO₂濃度についていえば、平成2年の排出量70億トンだったものを、二〇三〇年（気の長い話だが）にはその半分以下の30億トン以下に抑制しなければならな

い、といはれています。

輸送のあり方も石油を使ったディーゼル機関に頼るのでなく、原子力、すくなくとも天然ガスを使った機関を利用する必要があります。

漸くI M O（国際海事機関）に於いてもこの問題をとりあげ始めたと聞きます。これからは船を運航コストだけでなく、企業の社会にたいする責任、社会コストをも考慮にいれなければならぬ時代にかけています。そういう面から、原子力船を見直す時期が来たかと考えているわけです。

翻ってみて、日本の現状はどうなっていると思いますか。最近運輸省指導でヘテクノ・スーパーライナー」という計画がすすめられています。これは、陸上のトラックに対抗して海の上にはトラックを走らせようとするものです。千トンの貨物を千キロメートルの距離を、50節で運ぼうとするものです。すでに実験船もできてデモンストレーションも行われたときいています。

陸のトラックが大気汚染源として対策が迫られている今日、何故、あえて、港に、海にトラックをあつめ汚染の源泉を作ろうとするのか、その必要性が私には分からない。また私は寡聞にして、千トン、50節が一航海に何百トンの重油を消費するのかわからない。

さらに、北海道の魚や、九州の野菜を生きのよいうちに東京に運ぶという経済行為が、化石資源の節約、或いは環境保護という社会ニーズに比べて、それが優先するという結論を誰が出した

原子力船「むつ」

原子力船「むつ」の主要目

A. 主要寸法

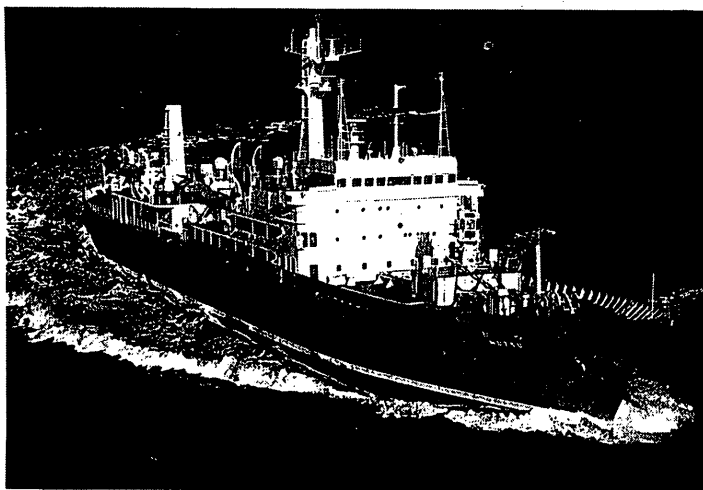
全 長	130.46m
垂線間長	116.00m
巾 (型B)	19.00m
深 (型D)	13.20m
計画満載吃水 (型d)	6.90m

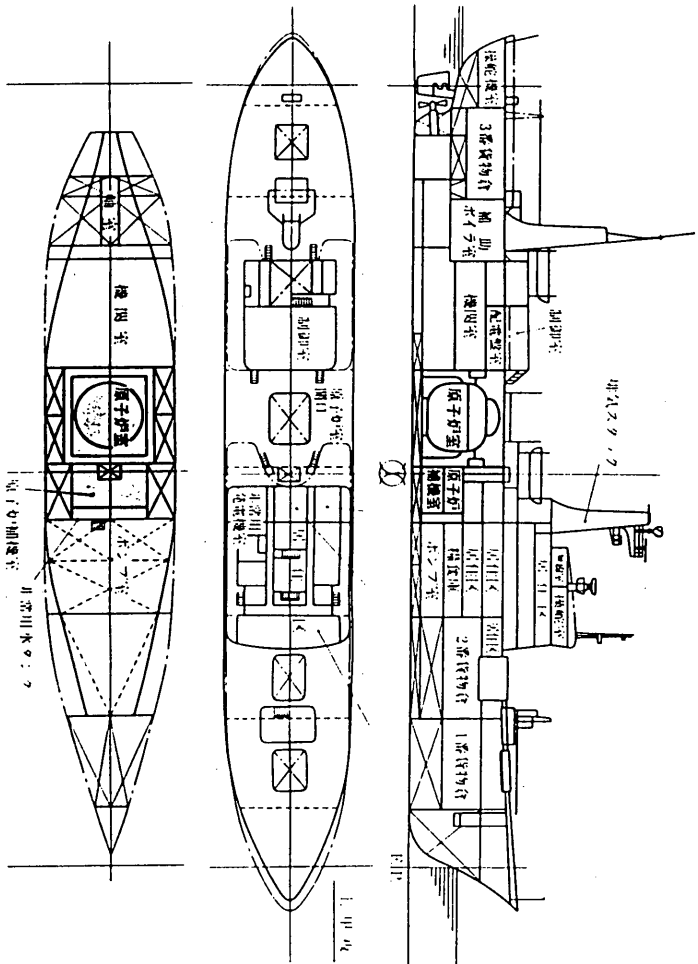
原子炉

型 式	加圧軽水冷却炉
熱出力	36 MW (100%出力時)

B. トン数, 船級等

船 種	原子動力実験船
総トン数	8,241.72トン
純トン数	3,171.86トン
資 格	第一種船
船 級	NK
航行区域	遠洋区域 (国際航海)
載荷重量	2,448トン





<資料 1>

原子力船「むつ」略歴

昭和32年(1957)

日本原子力船研究協会誕生。造船業界、海運業界、機械業界、協同にて、原子力船の研究を開始。

実験船を試設計し、技術上の問題点の検討、建造費の試算を行う。

昭和34年(1959)

日本原子力産業会議、日本原子力研究協会より欧州、米国へ原子力船事情調査団を派遣。

昭和36年(1961)

原子力委員会は、原子力開発利用長期計画の一つとして、原子力船の実験船を建造、運航すべきことを決定。

昭和38年(1963)

官民共同の出資による日本原子力船開発事業団が設立され、原子力第一船の建造、運航にあたることになる。

昭和43年(1968)

船体部起工。石川島播磨重工業東京工場。

原子炉は三菱原子力工業。

昭和44年(1969)

進水。「むつ」と命名。

昭和49(1974)

大湊港にて核燃料装荷。臨界TEST。

原子力出力をあげ、0、23%の時にモニタの警報が鳴り試験中止。

----- < 調査報告書より > -----

○原子力炉出力0、23%のとき上甲板ハッチ上面中央における放射線測定値、中性子線量率が毎時 1.5⁻¹、6 ミリレム
ガンマ線量率が毎時 3.0 ミリレム

で、設計基準値 毎時 0.057 ミリレム

(職業人許容被曝線量 毎年 500 ミリレム)

より高いことが分かった。

○中性子は原子炉容器や一次次遮蔽体の隙間から漏れたものが一次遮蔽体の上面に達し、さらに上甲板に達した。

又漏れた中性子が、上方にある二次遮蔽体に吸収され、ガンマ線が発生し、二次遮蔽体の上の上甲板上のモニタに検知された。

○これらの放射線漏れは遮蔽材の配置、厚さの不備、不足によるのであり、改修により防御できる見込み

【原子力船「むつ」 安藤 良夫著 より

昭和53年(1978)

修理のため佐世保港に回航。

遮蔽改修工事、安全性総点検実施。

昭和57年まで。

昭和57年(1982)

大湊港に回航

昭和58年(1983)

関根浜を新に定係港に。

昭和59年(1984)

自民党科学技術部会 『むつ』廃船を決定。

費用が今後の費出を含め1000億円の浪費と断定。

<内訳推定>

当初建造費	70億円
佐世保での修理費	90億円
大湊母港建設費	?
原子力船事業団維持費	?
大湊港漁価安定対策費	16億円 + ✓
佐世保港	?
関根浜港	?
関根浜港建設費	?

約 1000億円

平成2年(1990)

洋上試験を開始

初めて原子炉出力100%の原子動力運転実施

各種の実験航海のデータを収集。平成4年まで。

平成4年(1992)

関根浜港にて、2月14日 『むつ』 の原子炉の火を消す。

2月17日、『むつ』の運航実績報告会。日本原子力研究所主催。

平成7年(1995)

『むつ』輪切りの解体作業に入る。

6月22日 悲運の原子炉は、3200トンの原子炉室のブロックとして 海上クレーン にてつりあげられ陸上に移管。

その後は、1996年 完成予定の「むつ科学技術館」で一般公開される予定と聞く。

残りの船体部は継ぎたしの上、大型海洋観測船に改造される由。

(編集 下川)

かを存知あげない。

運輸省、かつて『むつ』の廃船にさいして、なにも出来なかつた運輸省が、この時期、又方針を誤らない事をねがうだけだ。

『むつ』の生涯についてのお話が最後はとんでもない方向の話になってしまいましたが、長時間の御静聴を感謝します。

(工博、元海軍・川崎重工勤務)