

NATIONAL INSTITUTE FOR FUSION SCIENCE

森茂・一久 エネルギー開発に生涯をかけた兄弟
Shigeru Mori and Kazuhisa Mori, brothers devoted their
lives to the new energy developments

松田慎三郎、木村一枝
Shinzaburo Matsuda and Kazue Kimura

(Received - Jan. 12, 2023)

NIFS-MEMO-91

Feb. 16, 2023

This report was prepared as a preprint of work performed as a collaboration research of the National Institute for Fusion Science (NIFS) of Japan. The views presented here are solely those of the authors. This document is intended for information only and may be published in a journal after some rearrangement of its contents in the future.

Inquiries about copyright should be addressed to the NIFS Library, National Institute for Fusion Science, 322-6 Oroshi-cho, Toki-shi, Gifu-ken 509-5292 JAPAN.

E-mail: tosho@nifs.ac.jp

<Notice about copyright>

NIFS authorized Japan Academic Association For Copyright Clearance (JAC) to license our reproduction rights and reuse rights of copyrighted works. If you wish to obtain permissions of these rights, please refer to the homepage of JAC (<http://jaacc.org/eng/>) and confirm appropriate organizations to request permission.

森茂・一久 エネルギー開発に生涯をかけた兄弟

松田慎三郎¹⁾、 木村一枝²⁾

1) 元日本原子力研究所理事、元東工大研究員

2) 核融合科学研究所 核融合アーカイブ室 協力員

概要

森茂、森一久兄弟は広島の御典医の家系の家に生まれ、戦時中兄茂は東京帝国大学理学部物理学科宮本研究室に、弟一久は京都帝国大学理学部物理学科湯川研究室にそれぞれ在籍して東京、京都にいた。広島に原爆が投下されたとき爆心地に近い自宅兼診療所は倒壊するだけでなく、両親を始め、長兄夫婦と姪の一家 5 名が原爆の犠牲となった。日本各地の中核都市で空襲が激しくなり、家族のことを心配していた茂・一久兄弟が相談し、交代して広島に行くことになっていて、たまたま広島に行っていた一久が被爆し、自らも原爆症に苦しみながらも九死に一生を得て健康を取り戻した。

一家が原爆の犠牲となったにもかかわらず、戦後自由な時代を迎え、森兄弟の生涯は原子力エネルギーの利用と未来の核融合エネルギー開発という何れも核エネルギーの利用・開発に生涯をかけたように見える。しかも並大抵のものではなく、ゆるぎない信念を持って開発にあたっていたように感じる。

この冊子は両氏の足跡を辿りながら、氏らが後進に伝えたかったであろうことを筆者らの主観を交えて纏めたものである。

キーワード： 森茂、森一久兄弟、エネルギー開発、核融合、原子力、被爆、信念

Shigeru Mori and Kazuhisa Mori, brothers devoted their lives to the new energy developments

Shinzaburo Matsuda¹⁾ and Kazue Kimura²⁾

1) Former Director of Japan Atomic Energy Research Institute, and Former Researcher
at Tokyo Institute of Technology

2) Researcher, Archives Group, National Institute for Fusion Science

Abstract:

Brothers of Shigeru and Kazuhisa were born in Hiroshima, Japan in Mori's family known as medical doctor "gotten-i". In the middle of World War II, Shigeru was studying physics at Univ. of Tokyo, and Kazuhisa was also studying physics at Kyoto-Univ. Since regional central cities were exposed to the aerial attack one by one, Shigeru and Kazuhisa had discussed going and staying in Hiroshima to take care of their old parents. When the atomic bomb was dropped in Hiroshima, their home and clinical house collapsed, and five persons in their family, including parents, an elder brother couple, and their daughter were killed. Kazuhisa staying in Hiroshima at that time was also trapped by the crushed house and exposed to high radiation caused by the atomic bomb, but barely he escaped death and recovered.

Regardless of the tragedy of their family, Mori brothers, Shigeru engaged in the research and development of nuclear fusion research, and Kazuhisa to the utilization of atomic energy by the power plant, both devoted their lives to the peaceful use of atomic energy. The authors are impressed by their firm confidence in their approaches and their mind of responsibility.

Tracing what they had thought and done through the archives documents and through direct communication, the authors wish to convey their message without prejudice to the next generation of researchers, engineers, and leaders of this country.

Keywords: Brothers Shigeru and Kazuhisa Mori, energy development, nuclear fusion energy, atomic power, victim by the atomic bomb, firm confidence

目次

第1部	森 茂 被爆から核融合開発に向けた熱意 元日本原子力研究所理事、元東工大研究員	2 頁～38 頁
		松田慎三郎
第2部	原子力とともに歩んだ森一久氏の生涯 — 精神性を問う心 —	39頁～82頁
	核融合科学研究所 核融合アーカイブ室	協力員 木村 一枝

第 1 部 森茂 被爆から核融合開発に向けた熱意

元原研理事 元東工大研究員 松田慎三郎

はじめに

最初に何故森茂さんのことを書き残す気持ちになったかの理由を挙げると、第一に森茂さんとの係わりは筆者が原研（日本原子力研究所）に入った昭和 44 年（1969 年）に直接の上司であり、その後平成 3 年（1991 年）に森茂さんが原研副理事長を退任されるまで同じ研究機関に属しており、原研の核融合が拡大し始めの年から核融合の大型研究開発の国家プロジェクトが ITER という国際共同事業に発展するまで直接・間接的に森茂さんが何をしてきたか、個人が果たした役割を知りえる立場にあったことが挙げられる。

次に、原子力機構には山本賢三先生と森茂さんの残された資料がダンボール箱に入って山積みされており、筆者が 2011 年に原子力機構（2005 年に日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構が統合してできた独立行政法人）を離れてから、それらを 5-6 年かけてアーカイブズとして整理・登録・保管の作業を行ってきた。その作業の過程で資料に目を通して得られたことと、現に森茂さんが進めた原研内での核融合炉の検討会の立ち上げや外部への働きかけのほか、研究開発のための研究チームの組織化などが有機的につながって森茂さんの活動は核融合炉を作りたいという揺るぎない意思で貫かれていること、最近にはなかなか見られない強い志を持った人であることを認識したことを挙げるができる。そして、その志のためには自らの地位に固執することなく身を張って各方面に説得に向かったことを知ることになる。

森茂さんの実家が広島で被爆されたいという話は伝え聞いていたが、ご自身で話をされたことが無かったので筆者が原研に在籍していた時はそれ以上のことは知らなかった。私が原研に入所して数年経ったあるとき、「冷戦が終わろうとしているのに世界に紛争が絶えませんね」と私が言うと、普段は政治的なことを殆ど話さない森茂さんが国際的な紛争について「無いに越したことは無いが、人間の業のようなものだから無くなりませんよ」と論ずように言われた（後述）。この言葉は私が退職してもずっと森茂さんを見る目に残っていたのであるが、その後、第一久さんのオーラル・ヒストリーなどからご家族が原爆の悲惨な犠牲になったことを深く知ることとなり、森茂さんの言葉をどう理解したらよいか、何故兄弟が揃って原子力に背を向けずに原子力発電と核融合の推進に人生を捧げるようになったか、どんな場合でも激高して声を荒げることが無いお二人についてもっと知らなければと思うようになった。

第1部 目次

- I 原研時代の核融合研究のたち上げ
 - 内外情勢
 - プロジェクト成功の鍵
- II プロジェクトの運営手法
 - 構成分野毎に人を見出し、育てたこと、各分野のリーダー
- III 研究者以外の支援を得ることの重要性
- IV 世界の中での日本のステータス INTOR から ITER へ
- V 原研退官後
- VI 兄弟の絆と残されたメッセージ

I 原研時代の核融合研究のたち上げ

ゼロからの立ち上げ

最初に森茂さんの略歴を示す。

大正 12 年 1 月 1 日 広島県生まれ
昭和 20 年 8 月 6 日 広島のご家族が原爆で被爆
平成 30 年 8 月 6 日 逝去 96 歳

学歴・職歴

昭和 22 年 東大理学部物理学科卒
宮本梧楼研究室助手・講師を経て
昭和 36 年 原研入所、核融合研究班リーダー
昭和 44 年～ 原子力特定総合研究（第 1 段階 核融合研究開発基本計画）
JFT-1（ヘキサポール） JFT-2（トカマク）
昭和 55 年～ 第 2 段階 核融合研究開発基本計画
JT-60 計画の推進
IAEA 国際トカマク実験炉 INTOR 議長（昭和 53 年～）
昭和 55 年～ 原研理事・東海研究所長
ITER 計画の準備活動（昭和 60 年～62 年）
昭和 62 年～ 原研副理事長
ITER 概念設計活動開始（昭和 62 年～） ITER 理事会委員
平成 4 年～ 第 3 段階 核融合研究開発基本計画
ITER 工学設計活動開始
平成 3 年～9 年 環境科学技術研究所理事長

これらの時代背景は付録 1 の年表に纏めてある。

東大に在籍中、森茂さんは理学部物理教室の宮本梧楼研究室でベータートロンなど物理研究に専念していた（図 1）。渡米して核融合の世界的研究者となった大河千弘博士は同じ宮本研究室の先輩である。

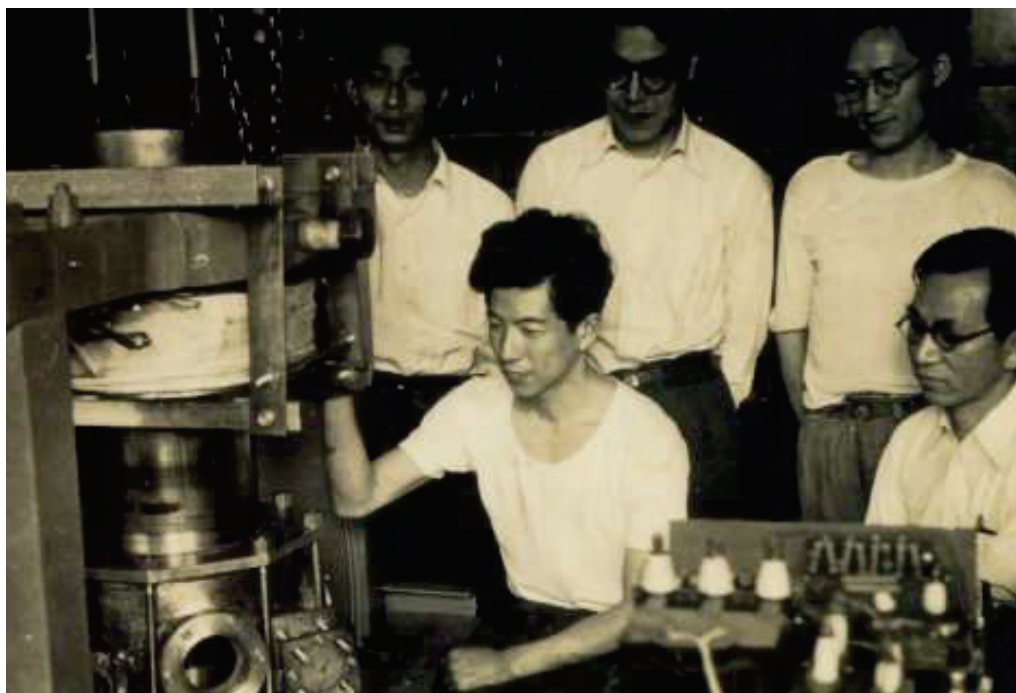


図 1 東大理学部物理学科宮本梧楼研究室での森茂さん。後列左端が大河千弘博士、右端が森茂さんと同じに原研に移った井上堅司さん。

核融合研究立ち上げのころの内外情勢

昭和 30 年第 1 回原子力利用国際会議でハーバー議長が核融合の平和利用の可能性について言及してから原子力とともに核融合研究に関する世界的な状況が目まぐるしく変わりつつあった。そして昭和 33 年第 2 回原子力平和利用国際会議で平和目的とした核融合研究の公開の機運が一気に高まった。湯川秀樹が尽力した核融合懇談会（現在のプラズマ・核融合学会の前身）もこの年に第 1 回が開催されている（湯川が原子力委員として昭和 32 年に核融合の議論を始めてから核融合懇談会が開催されるまでの経緯については付録 2 参照）。

湯川秀樹先生が日本で核融合研究を強化しないといけないと考え、そのために最初に着手されたのは国内の何処でどのような研究がおこなわれているか研究者の調査であった。丁度この頃、大学や企業で核融合の研究がタケノコのように始まり、少し遅れて原研にできた研究グループも数ある国内グループの中では小さなグループに過ぎなかった。

森茂さんは昭和 36 年に原研に移り、原子力研究と放射線利用、いわゆる原子力一色の原研にあって異色の核融合の研究を 7 人でグループをつくって始めた。このとき原研の組織としては直接発電と一緒に核融合・直接発電研究室として発足し、室長は直接発電のグループを率いる矢野淑郎主任研究員、森茂さんは核融合のグループを率

いる副主任研究員だった。核融合グループ員の多くは東大物理部宮本梧楼研究室の関係者だった。

京大、名大をはじめ大学における装置は遥かに大規模であり、国内で原研の核融合は装置の規模からいえば中以下であり、特別目立つものではなかった。原研ではプラズマを生成して閉じ込め装置に導くプラズマガンの開発を始めた（湯川らの尽力で科研費や原子力核融合予算が強化され、最初の予算は昭和 37 年 1000 万円）。

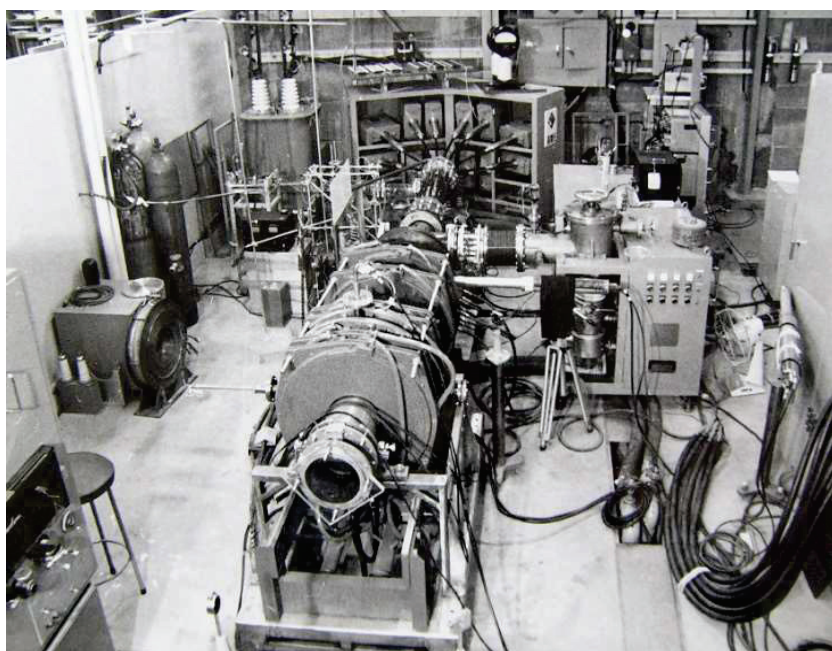


図 2 日本原子力研究所（原研）での核融合研究の始まりはプラズマガンの開発であった。

いわゆるプラズマ源の開発である。図 2 はプラズマ生成装置として作られたプラズマ同軸ガンである。ガンで生成されたプラズマはガラス管を通してプラズマ閉じ込め装置に導かれ、そこで密度や温度、それに散逸時間などが測定されるが、プラズマガンは閉じ込め装置の周辺機器として建設されたものである。これには森茂さん自身が組み立てまで関わったと聞く。

これらの核融合研究が始まった場所はモックアップ建屋（図 3）と呼ばれ、工場のような大きなスレート葺きの建屋で他の原子力研究と仕切りを設けて共存していた。建屋の中にブロック壁で囲われた核融合の実験室があり、さらにその中で実験装置のスペースと、10 人ぐらいまで座ることが出来る休憩や議論ができる溜まり場とに間仕切で分けられていた。建屋の中のブロック塀の外には旋盤や金板切断機、穴開けドリル、ガスバーナーなどの工作機械のほか、真空引き用油回転ポンプなどが置かれていた。丁度大学の 1 研究室くらいの研究空間であった。



図 3 原研東海研究所の南西の一角にあったモックアップ建屋で核融合の研究が始まった。
10 年ほど前に取り壊されて現存していない。



図 4 原研での核融合研究は 7 人の侍から始まった。後列左から国枝俊介、森 茂、井上
堅司、田中正俊、前列ひとりおいて、笹倉 浩、河島信樹、田村早苗の各氏。

図 4 は昭和 44 年まで森茂さんのもとで研究を進めてきた研究チームの面々である。職員はモックアップ建屋の壁に付け足して作られた細長いブロック塀で囲われた居室（ウナギの寝床と呼ばれていた）に机を並べていた。原研のサイトでは研究棟など立派な建屋が並ぶ中で核融合は決して優遇されて研究が始まった訳ではなかった。

この頃の世界の核融合研究の趨勢は研究室レベルの基礎研究から中規模研究プロジェクトに向かって進み、物理的、工学的に欧米、ソ連で新しいアイデアが次々に試

され、有望な方式が発展する時代であった。宮本研出身で米国に渡った大河千弘博士や吉川允二博士らの GA 組、それに東大から原研を経て米国プリンストン大学プラズマ物理研究所の吉川庄一博士らの活躍が目覚ましかった。

筆者が原研に入った昭和 44 年頃の核融合の世界では殆ど全ての核融合研究者の関心は如何に安定にプラズマを閉じ込められるかにあり、プラズマがポテンシャルの低い位置に安定に留まるような磁場配位を工夫したり、磁力線が容器壁を横切らないようなトーラス状の装置を作って閉じ込め時間を長くするなど世界的競争の時代であった。

折しも昭和 44 年は原研(JAERI)の核融合低ベータ値トーラス計画が原子力特定研究として予算が認められ、拡大が始まった最初の年である。安定なプラズマ閉じ込めを目指す装置として JFT-1(JAERI Fusion Torus-1)と名付けられた内部導体を持つトーラス型装置を完成させ(図 5)、プラズマ閉じ込め研究を始めた。その後、原研ではプラズマ性能の向上を目指して次々と装置の高性能化、大型化を図り、トカマク型という閉じ込め装置で中間ベータ値トーラス、JFT-2(図 6)とその発展形である JFT-2a、JFT-2M、それに茨城県那珂町の新サイトに新しい核融合研究所をつくり、世界の 3 大トカマクと呼ばれる臨界プラズマ試験装置 JT-60(図 7)などを建設し、日本の核融合研究は世界のフロントに並ぶものとなった。主な核融合装置に関わる経緯は次のとおりである。

JFT-1	内部導体系トーラス装置	昭和 44 年	(1969 年) 完成
JFT-2	トカマク装置	昭和 47 年	(1972 年) 完成
JT-60	概念設計開始	昭和 48 年	(1973 年)
JFT-2a	ダイバータ付きトカマク	昭和 49 年	(1974 年) 実験開始
JT-60	製作開始	昭和 53 年	(1978 年)
INTOR	設計ワークショップ 開始	同上	
JT-60	完成	昭和 60 年	(1985 年)
ITER	概念設計活動開始	昭和 63 年	(1988 年)
ITER	工学設計活動開始	平成 4 年	(1992 年)
ITER	建設活動開始	平成 18 年	(2006 年)

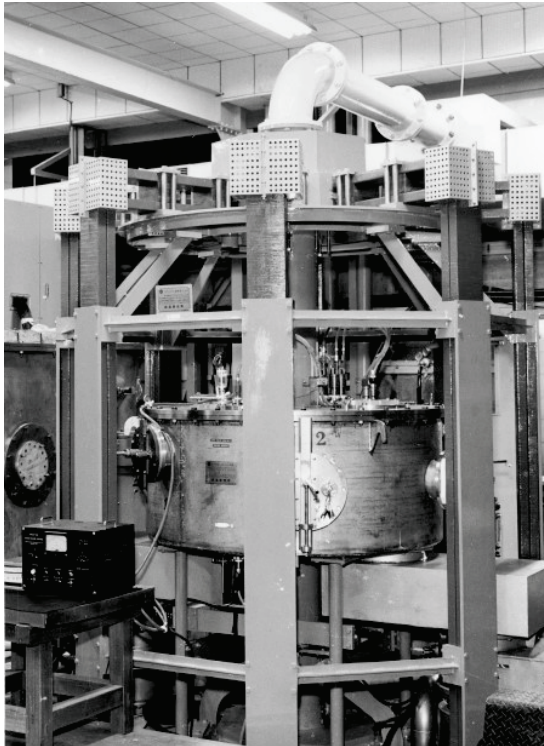


図 5 JFT-1 装置外観図。ステンレス製真空容器の内部にトーラス方向に巻かれた 3 本のコイルが配置され、その作り出す磁場でプラズマを安定に維持することが出来た。右図はプラズマの断面でコイルが 3 本配置され、光っているところがプラズマである。

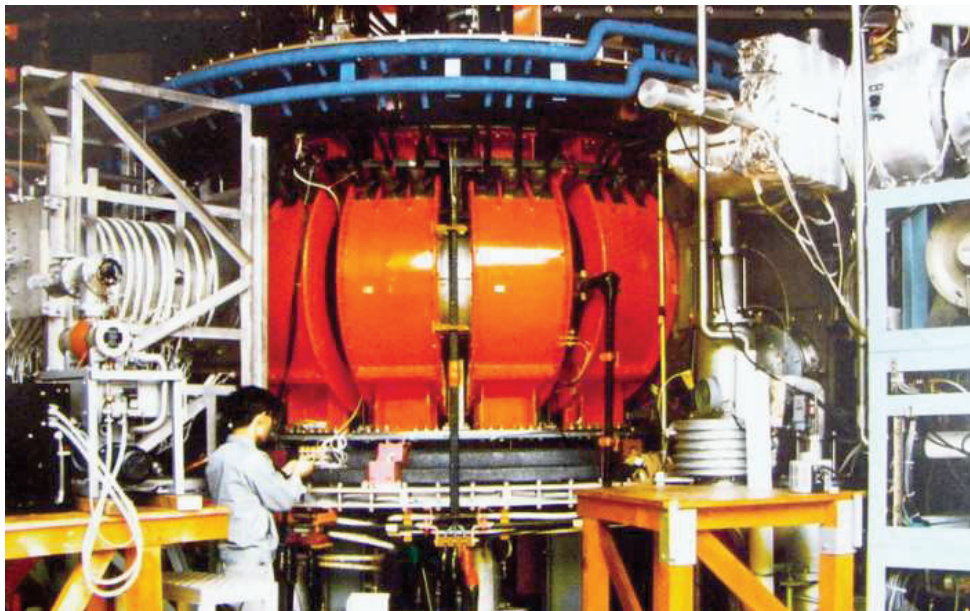


図 6 JFT-2 トカマク装置。赤がトロイダル磁場コイル、その下の灰色はプラズマの水平位置を制御する位置制御用コイル。

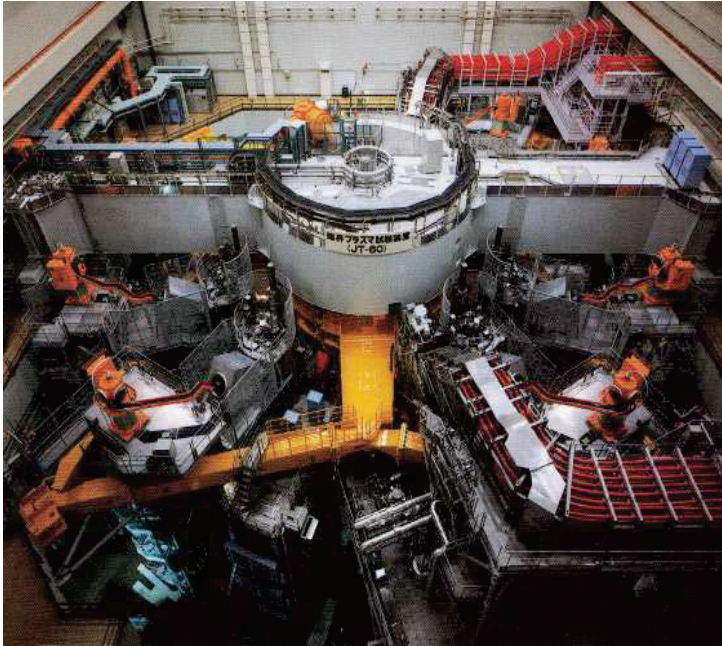


図 7 臨界プラズマ試験装置 JT-60。装置を建屋の天井付近から見下ろした写真。計測用の架台や加熱装置、その配管などに隠れてトーラスのコイルなどは殆ど見えない。

プロジェクト成功の鍵

1) 最終目標の明確化と人材の確保

話は元に戻って森茂さんは昭和 45 年 JFT-1 完成の翌年には東海研究所内で原子力の研究者と核融合の研究者を集めて核融合炉の検討会を開いた。まだ 1 室長に過ぎない頃である。これは核融合がまだ海のものとも川のものともわからないときに核融合の発電炉はどういうものかを検討したもので、日本で最初の核融合炉の検討会であった。この検討会の内容が原研の所内レポートにまとめられている（図 8）。誰もがプラズマ研究にしか関心を示さなかったなかで、このときが日本で最初の核融合炉研究の始まりであったと森茂さん自身が氏のインタビュー記録作成時に述回している（文献 2）。

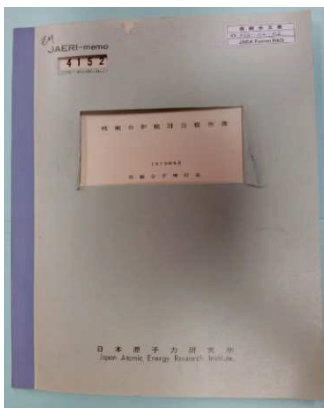


図 8 日本で最初の核融合炉の研究会の記録（原研所内報誌 JAERI-memo 4152）

半世紀経って核融合研究が進み ITER 時代に入った今から振り返ると、この検討会は極めて大きな役割を果たしたと言ってよい。それは第 1 に遠い未来ではあっても研究開発の目指す最終ゴールを描き、可視化することによって個々の研究者が向かうべき方向性を示したこと、第 2 に核融合炉はそれまでのプラズマに関する閉じ込め研究だけでは実現できず、原子力開発で培った多くの技術や全く新しい製作技術が必要であり、原子力研究者や企業の技術者の参加を促す流れをまさにこの研究会が作ったことである。これを契機として原研の中で多くの気鋭の原子力研究者が核融合に移り、核融合の重要な柱となった。とりわけ昭和 49 年、60 人に満たない核融合陣容の中でも研究開発の最終目的である核融合炉を研究対象とする炉設計チームが設けられ、原子力から移ってきた人材と企業から出向の核融合研究者や技術者で構成された。

その後、核融合計画は建設費約 1200 億円を超える臨界プラズマ試験装置 JT-60 の時代になったが、組織の拡大と共に原子力からの人材の流れは絶えず、元をたどれば森茂さんが企画した核融合炉検討会がその源流となっていた。

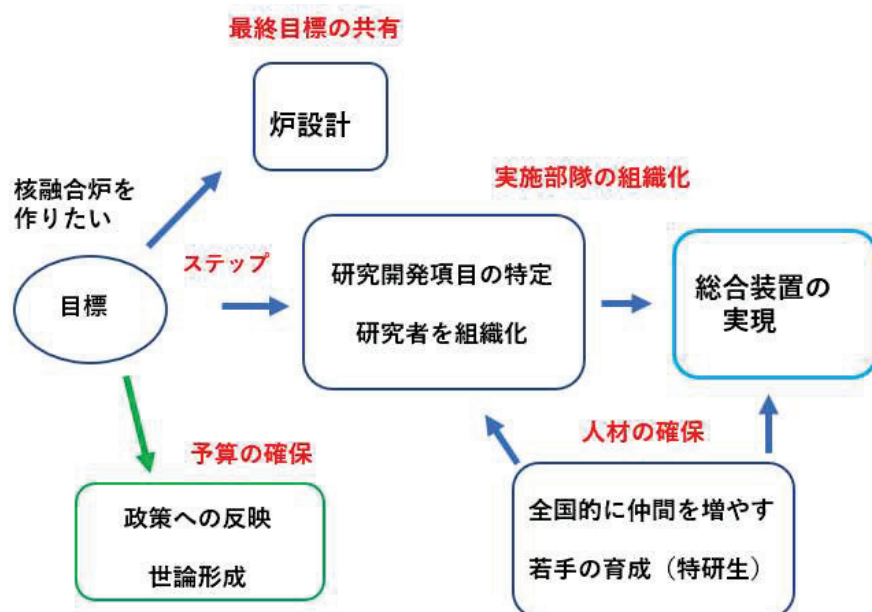


図 9 森茂さんが実践したことを図式化するとこのようになるのではないかな。

JT-60 計画が一段落した後には今度は核融合を推進してきた人たちの一部が Spring-8 やウラン濃縮、J-Park など原研が推進するプロジェクトに貢献することになる。時の要請に応じて人材を移動できる原研のような組織だからできることであった。

2) 各分野のリーダー

核融合開発はプラズマの性能が向上するとともに核融合炉に近いより大型の装置によっ

てプラズマの性能や構成機器の機能を確認する必要がある。このため段階を踏みながら進めていかないとけない、大規模な総合科学技術の研究開発である。これは優秀な研究者を集めるだけで前に進むものではない。そのためには全体を纏めるリーダー、研究の方向性を示し、研究者を纏め、国民の支持を得て、予算を確保する、そのような管理運営の能力を持ったリーダーが必要である。

当時は研究者の好奇心や関心の対象から言えば、抜きんでプラズマ物理であった。森茂さんも核融合研究がプラズマを中心に進むであろうことは理解しつつ、核融合炉を実現するため自分がなすべき役割を考えていたとみえる。そのため、原研で JFT-1 の次の装置としてトカマク型の JFT-2 やさらに世界の 3 大トカマクと言われた大型装置である JT-60 計画についてはそれらの計画立案や設計の始まり、また組織化には自ら指揮していたが、予算の目途が付いて走り始めた計画に対しては信頼できる人にリーダーを任せ、自らはその先の計画に力を傾注して走り始めていた。例えば JT-60 計画は日本が国家プロジェクトとして定めた核融合計画であったが、計画の準備期間に吉川允二さんを米国 GA から呼び戻して本格的な設計は吉川さんに任せ、建設が開始された昭和 53 年（1978 年）には森茂さんは次の段階に目を向けていて IAEA（国際原子力機関）の下で始まった国際トカマク核融合炉（INTOR）計画ではその共同設計チームの議長としてワークショップを組織化し、設計を主導した（図 10）。



図 10 1978 年 IAEA の下で開始された国際トカマク炉（INTOR）計画では森茂さんはワークショップの議長として設計チームを纏めた。この活動は ITER に引き継がれた。

世界の核融合研究者を巻き込んだ約 10 年に及ぶこの設計活動で築かれた核融合炉の設計手法は円滑に国際核融合実験炉 ITER 計画を開始する基礎となった。すなわち、ITER はレーガン・ゴロバチョフの華々しい政治ショーで始まったが、その背後の技術的基礎はしっかりと INTOR で築かれていたのである。

3) トップ・マネージメント リーダーと参謀役

大きな計画を実現するには自分一人ではできない。実現したいことをよく理解した協力者が身近なところで必要である。外向き、つまり予算獲得にむけた国の委員会や官僚、有力議員、民間のリーダー、地元などに対して理解を求め賛同を得ることは欠かすことができない重要な仕事であるが、研究者とはかけ離れた活動であり、目的実現のための熱意が無ければできないことである。筆者からみると、JFT-2 建設の頃に名古屋大学工学部長から原研の技術相談役（理事）に移られた山本賢三先生と森茂さんは絶妙のコンビであった。対外的な面での二人の働きは当時の筆者は断片的にしか知る由もなかったが、時代が移ってアーカイブズを整理することになった 2012 年以降、ふたりがどのように動いたかが手に取るようにわかってきた(図 11、付録 4)。



図 11 森茂さんが残した資料は那珂核融合研究所のアーカイブズとして保管されている。資料総数 470 点 ダンボール箱 31 箱分。 山本賢三先生の資料は 748 点保管。

几帳面な山本先生は原研を退官した直後の 1997 年に「核融合の 40 年—日本が進めた巨大科学— (ERC 出版)」(文献 1) という本を出版して残している。これは日本の核融合の始まりから ITER に至るまでの国、研究機関、大学、学術会議などがどのような役割を果たしたかなどの経緯を要領よく纏めたもので、日本の核融合の歴史を紹介

介する役割をはたしている。

一方の森茂さんが寄稿した書き物は幾つか残されているが、本として纏めたものは無い。おそらく、退職直前が原研の副理事長として多忙で、とても纏めている時間は無かったに違いない。

森茂さんは几帳面で、メモ魔であり、重要な会議資料は殆ど残している。科学的あるいは運営面での委員会資料には手書きのメモが所狭しに書かれており、論点や委員の発言など手書きで書き殴ってある。そのメモを通して森茂さんがどのように議論を捉えていたかを理解できる。メモ書きの一例を図 12 に示すが、この字に慣れるまでは判読が難しい。そんな中で森茂さんにしては一所懸命綺麗に清書したと思われる 1～2 ページの纏めのメモが稀に残されている。それは森茂さんが山本賢三先生に宛てた箇条書きの報告書であり、極めて論理的で要点を端的に纏めた印象をうけた。山本先生、森茂さんの資料の中でこのメモが一番当時の状況を的確に表しているように見えた。

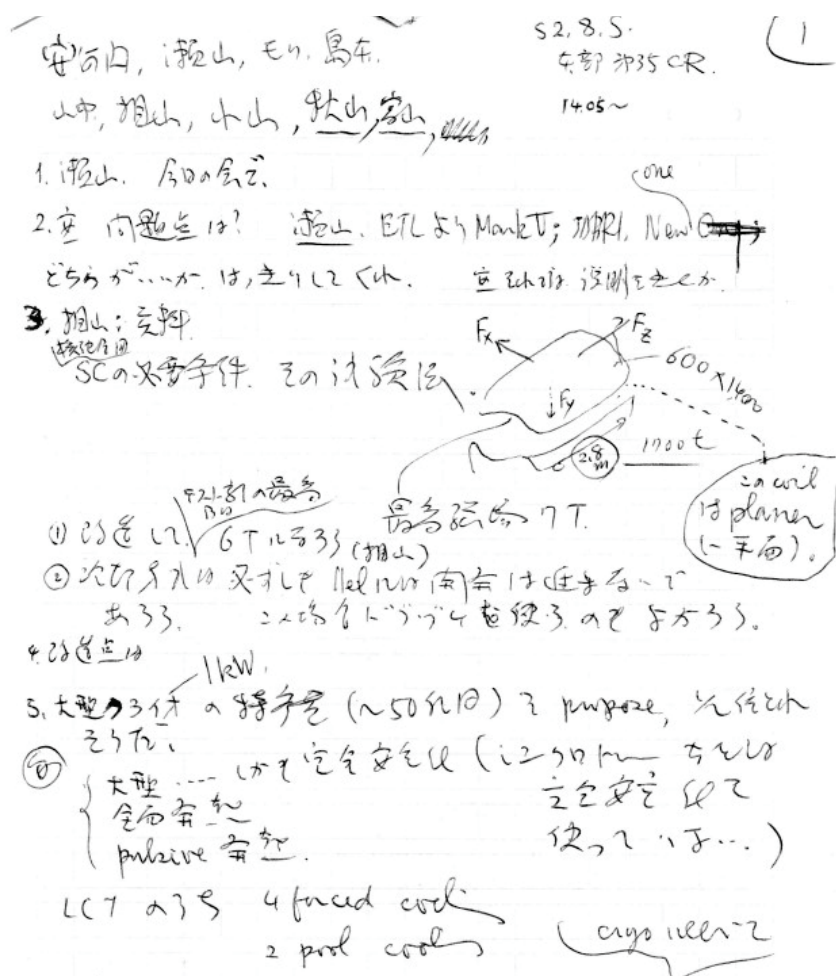


図 12 森茂さんが残した会議メモの 1 例。核融合用超電導コイルの研究を原研と電総研のどちらで進めるか決める前の重要な会議のメモ。

話は戻って今度は森茂さんを支える協力者に関してである。これは森茂さん自身が述べていたが、良き女房役として理論の田中正俊さんの存在があったと。田中さんは穏やかな人柄で人の話を良く聞き、信望が厚かったので労働組合の委員長候補に挙がったことがあり、森茂さんが必至で止めにいったということを聞いた。インタビューで森茂さんは田中さんがいたから自分は何時いなくなっても（首になっても）後は任せられる、だから後顧の憂いなく自分は冒険できたと述べている。良き参謀を得たということであろう。田中さんは後に那珂研究所長を勤めている。

Ⅱ プロジェクトの運営手法

一構成分野毎に人を見出し、育てたこと一

この頃、核融合に関心を持つ人が多かったので優秀な人材が集まり易かったという背景があるが、大型研究開発ではそれぞれの専門分野とともに、研究者や技術者をまとめていくリーダーとしての資質も必要である。なによりも核融合炉に必要な殆どの分野でこれまでにない先端科学・技術を切り開いてゆくことが求められた。どのような分野の人材が必要かは先に述べた核融合炉の設計が森茂さんの構想の中に明確にあった。チームにはこういう人が含まれているので、その能力を生かすためこういう研究がしたいではなく、核融合炉を実現するにはこういう研究開発が欠かせない、そのために必要な人材を集めるのである。そして彼らが仕事をし易い環境をつくる、だからその中心は常に人であり、ひとのための組織であった。

それぞれの分野でリーダーに選ばれた人たちの顔ぶれをみると、どの人もチームを率いるに相応しい第一人者である。原研にいて学閥を感じたことは無かったが、とくに核融合はそれが無く、研究開発に専念できる良い環境であった。森茂さんは年齢に関係なく活力のある人にリーダーを任せていったと思う。分野やプラズマ閉じ込め装置毎にリーダーを挙げると

理論	田中正俊
JFT-1	田村早苗
JFT-2	伊藤智之
ダブレット計画	狐崎晶雄
JFT-2a ダイバータ	下村安夫
JT-60	吉川允二

また、核融合にとって不可欠な炉工学技術を推進するためチームを組織化し、若手のリーダーを選んだ。組織ができた年代と初代のリーダーを挙げると、

炉設計	1969 年	迫 淳
加熱装置技術	1973 年	白形弘文
ブランケット工学	1975 年	田中清吉
超電導コイル技術	1976 年	島本 進
表面・真空技術	1976 年	村上義男
材料開発（大学などと共同で開発）	1978 年～1982 年	近藤達夫
中性子源 FNS	1979 年竣工	中村知夫
トリチウム取扱い施設	1985 年竣工	成瀬雄二

温和な田中正俊さんを除き、どの人をとっても個性豊かなつわものであった。また、森茂さんは核融合は長期にわたる開発が必要なので、次々と若手研究者が生まれてくる必要があるとの強い認識をもっていたようで、それは本来大学の役割であるが、優秀な研究者を育成するためには学生である間にプロの研究者と一緒に研究することが大切との観点から核融合特別研究生（略して特研生）という制度を原研の中に作った。在学中の大学生や大学院生を 1-3 年間原研で預かって原研の研究者と研究を共にすることを通して世界レベルの研究を体感させることである。この制度を利用した殆どの方は原研核融合に就職したり、大学の教官になり、多くの優秀な人材の育成に貢献した。まだ海外留学が難しかった時代に国際的な研究に触れさせる機会を与える場として良い制度であったと思う。人材を選ぶときの森茂さんの眼は学業が優秀なだけでは駄目で人柄も重要視していた。大型技術開発は個人の力だけでなくチーム内外のコミュニケーションと協力が欠かせないとみていたためと考える。

また、事務関係を取りまとめる事務長にはとくに JT-60 計画を模索する段階から原研の中でもとくに優秀な人材が投入された印象がある。本部には原研の計画全体を担う企画室の他に核融合だけの核融合計画室が作られ、室長には松井隆、伊加利勝悟など、そして現場の東海研の核融合には谷口有延、赤間行三、林尚志らが事務長として配属された。これらの人は森茂さんの希望を人事が聞いてくれたのか、拡大していくプロジェクトの重要性から原研の経営陣の判断で配置されたのかは定かでないが、これらの人達のもとで鍛えられた若手が次の世代には事務のリーダーとなって核融合の発展に繋げてくれたことが「事務方から見た核融合」（文献 3）への寄稿記事を読んでよくわかる。

組織が大きくなってくると一人ではマネージできないので、グループを幾つかに分けることになる。そうすると、それぞれのグループ内で秩序がつけられる。グループを跨いで何かを進めようとする話を上を通してからとなりがちである。核融合は

研究者が若かったせいもあり、加えて森茂さん 1 チーム時代の室内会議では科学的な議論において上下関係なしのマネージメントだったこともあり、人数が増えてチーム（研究室）が 10 程度できた段階でも仲間が多くできたという認識で自由に乗り込んでいって議論することができた。また、核融合システムは専門が違う人たちが議論して新たな解決策を求めていかないと成り立たない総合システムなので、科学技術的な垣根はそもそもあってはならないし、壁のことなど気にすることは無かった。

原研や日本に無かった炉工学技術をどうしたか

核融合炉工学技術の中で森茂さんが特に力を注いだのが超電導技術とトリチウムの取り扱い技術であった。核融合炉は超電導が出来なければ無理であることを早くから見抜き、どうやって研究を立ち上げたらよいかを探っていたようである。そして日本には超電導の線材の技術はあるが核融合に必要なコイルの技術が無いことから原研で超電導コイルの技術開発を進めることが不可欠と判断し、日本の超電導界の重鎮であった日大の安河内先生に相談しながら、電総研を経てサックレーに滞在中の島本進さんを迎えることに成功した。また、当時超電導コイルに関しては定常強磁場コイルの開発は原研で、電流が変化するコイルの開発は電総研でとの棲み分けが一旦なされていたが、研究推進力の差は大きく、ある時期を境にして核融合超電導コイルの開発は全て原研が担うこととなった。このとき、核融合超電導開発を原研だけに統一できたことも現場研究者の出した研究成果とともに森茂さんの研究調整能力に負うところが大きい。もし、別々に進めていたら、研究効率が悪いだけでなく、ITER や JT-60 のコイルの超電導化も実現できていなかったであろう。

その後、開発は大型コイルにすすみ、ITER になっても原研の超電導コイルの技術力は世界の先端を進んでいる。かつて超電導技術が殆どなかった原研で世界をリードするまでになったことは島本進リーダーの熱意と、源流における森茂さんの判断の正しかったことを示している。

森茂さんのもう一つの心配の種はトリチウムの取り扱い技術であった。トリチウムは水爆の原料にも使われるのでその情報は殆ど海外からは入ってこない。加えて核融合で扱うトリチウム技術は原爆とは全く異なるものであることがわかってくる。そこで森茂さんは東海研で再処理関係の研究をしていた成瀬雄二さんをリーダーに迎えて取扱い技術開発の青写真づくりから委ねた。森茂さんも成瀬さんもトリチウムは単に静的に扱えるだけでは駄目でブランケットを含めた循環システムを目指さなければならないことを強く意識し、トリチウムのプロセスを扱う施設が必要との結論に至った。当時米国には核融合用トリチウム技術開発のためにロスアラモス研究所には TSTA（トリチウムシステム試験施設）があり、トリチウムループに必要なコンポーネントの開発と試験が進められていた。丁度そのころは日米科学技術協力協定が締結されて

核融合はその中の目玉のテーマであった。森茂さんのアーカイブズ資料を調べていたときプラズマなど核融合の他分野で具体的な研究協力が実施される中でトリチウムに関しては日本側の研究協力要求に対して米国側は時期尚早としてしばらく拒んでいたが、ある年の協議で突然米側が前向きになったことが読み取れる。それは丁度原研でトリチウムプロセス研究施設（TPL）の予算が付き始めた年である。国際協力は相手から得るものが期待できないときは成立しない、win win の関係が基本であることを示している。かくてそれ以降、トリチウムの研究開発分野は日米協力の大きな柱となり、TSTA での屋内トリチウム放出実験、カナダも加わった国際協力の屋外放出実験などでも日本は大きな役割を果たしている。ITER のためのトリチウム処理のための主要コンポーネントの試験も世界でも数少ない TSTA や TPL のトリチウム取り扱い施設を使って基礎データの取得や性能試験が行われてきた。

このように核融合炉に必要な炉工学技術はほとんど原研で実施する研究開発体制が整えられたが、核融合材料だけは原研でできることは限られて十分ではない。材料は多岐にわたるのでその開発や試験、およびその評価には極めて多くの人材が必要であり、1 研究機関で全てできるものではない。もちろん原研にも日本を代表するような金属やセラミックス材料の専門家はいたし、優れた人たちであったが、耐放射線性だけでも各機器ごとに異なる特性が求められ、広範な材料専門分野の人達の協力が必要であった。このあたりは森茂さんの勘の鋭さと何でも抱え込むわけではない合理的柔軟性の本領発揮であり、早くから外部の専門家の協力を求める方向に舵を切った。即ち、1982 年原研だけではできない研究開発、とくに材料開発の構想を核融合会議の中心メンバー 宮島、伏見、森、橋口、垣花、内田、関口、山本らに図り、この懇談の場で全国研究者総動員、国際協力利用という材料開発の考え方が決まった。

Ⅲ 研究者以外の支援を得ることの重要性 役所・学会・政界の理解と支援

森茂さんは車を運転しないので水戸にあった原研の梅香住宅からはバスと電車で国鉄東海駅へ、そこからは原研の通勤バスを利用していた。朝は早い通勤バスで、帰りは遅い通勤バスの利用が普通であった。この頃は森茂さん自身が実験に関わっている時間は無く、ほとんどの時間を対外的な働きかけに注力していた。

大型計画、そのための大型予算を得るには役所の官僚の人たちの理解を得ることは必要不可欠である。そして意気に感じた官僚が動きやすくなるにはその背後の政治家の支援が欠かせない。政治家に通用するには大きな理念でそれが国として進めるのにふさわしい計画でなければならない。それには原研核融合という一部門だけが騒いでいるのでは話にならず、大学を含めた研究者の大多数が賛同していることが当時原研の監督官庁であった科学技術庁や文部省の委員会で認知され、報告書にまとめられる

こと、日本学術会議や核融合関連学会の特別セッションなどで関係する人々の支持の盛り上がりが重要である。この中で森茂さんは政治家の支援母体である、自民党核融合議員推進連盟の結成に山本賢三先生らとともに尽力した。もちろんこれは熱心な政治家と官僚の働きかけで組織化されたもので山本賢三先生や森茂さんは技術的な説明に何度も出向いている。

とくに JT-60 計画を国の政策として決めた第二段階核融合研究開発基本計画（昭和 50 年度）、や ITER の設計センター誘致を決める際の第三段階核融合研究開発基本計画（平成 4 年度）策定に際しては在米の大河千弘博士や吉川庄一博士の来日の度に、要人説得や学界での世界情勢の講演など国内世論の盛り上がりに向けた努力を惜しまなかった。

このとき結成された核融合推進議員連盟は以来今日に至るまで延々半世紀近く継続しているものであり、長期にわたる計画の推進に大きな役割を果たしている。森茂さんたちは与野党を問わず政治家からも信頼されていたし、約束したことは進退をかけて守った。

産業界との関係

森茂さんは産業界との関係も重視した。当時原研からの原子力に関する多くの機器製作は設計段階で発注者と受注者の双方の知見が反映されたものであっても実機の発注は性能仕様で発注することが多かった。いわゆる欧米の大型研究開発のように研究機関の中で大きな工作ショップを整備してそこで試作や実機を製作し、製作に関するノウハウを研究機関自身が持つという方式とは違っていた。原研の中にも工作工場があったが、研究者が外部企業に発注するにあたって図面化などの支援をするのが主な仕事であった。原子力の場合は製作に関してはほとんどが企業依存であった。核融合の場合は企業にとっては未知の要素が大きなウェイトを占めていたので企業依存の程度は原子力に比べて低かった。いずれの場合でも機器を製作するのは企業であるが、仕様書を性能仕樣的に書くか、構造仕樣的に書くか、未開発品に対するリスクをどちらが負うかという違いはコストに直接現れる。

この点でリスクが高い核融合機器を製作するためには原研と企業が一体となってチャレンジする必要があり、このために産業界とは運命共同体的協力関係を維持していく必要があった。企業からの出向職員も多く、原研職員と同じチームの一員として設計や実験に参加した。各分野の多くの研究会には産業界の研究者や技術者も参加していたし、毎年開催された核融合成果報告会には企業関係者を含め数 100 人の一般参加者があり、原研全体の成果報告会よりも参加者が多かった。JT-60 計画の遂行には経済界の重鎮の東芝の土光敏夫さんたちの支援を得ることができたのも、山本・森茂さんの尽力によるところが大きい。図 13 は土光さんが JT-60 を視察した時のものである。



図 13 JT-60 完成後、経団連会長の土光敏夫さんの那珂研視察の一コマ。後ろに吉川允二さん、森茂さんの姿が見える。

核融合が原研の東海研究所の敷地の中では収まり切れなくなったときに JT-60 以降の核融合計画のために新サイトを探し、那珂町に決めることが出来たのも山本・森茂さんのコンビの時であった。JT-60 建設時には英国のサッチャー首相の訪問を受け、欧州の核融合研究者を羨ましがらせた。図 14 はそのときに説明する森茂さんの姿である。那珂核融合研究所は昭和 60 年に開設し、地元的那珂町とはその後も研究所開放や那珂町と米国オークリッジ市との姉妹都市協定締結など友好な関係が続いている。



図 14 JT-60 建設中の那珂研究所を視察した英国サッチャー首相に説明している森茂さん。

IV 世界の中での日本のステータス

INTOR から ITER へ

世界の中では核融合界の最新の研究成果発表の場である IAEA 主催核融合国際会議を日本に誘致し、高輪会議（昭和 49 年）、京都会議（昭和 61 年）、横浜会議（平成 10 年）を開催するなど日本の核融合のステータスを高めるために尽力された。先に述べた IAEA のもとで始められた国際トカマク炉 INTOR の設計議長を務めたことも森茂さんの核融合炉を作りたいという熱意の表れであるとともに核融合における日本のステータスを高めることになった。各研究者は国際の場で活躍することが当たり前と思うようになっていた。

そして 1985 年レーガン・ゴロバチョフの米ソ首脳会談で冷戦終結のシンボリック事業として核融合実験炉実現の共同計画が国際的に進められるようになった。これには米ソだけでなく欧州連合（EC）、日本も誘われ、ITER 事業として 4 極で準備の協議が始められたが、森茂さんはそのときの各極 2 人の日本側代表委員のひとりとして交渉に参加している。

1977 年から続けられてきた IAEA の元での INTOR 設計活動は ITER 計画の開始とともに成功裏に終結した。図 15 は最後の執行委員会の時の写真で、森茂さん以外の人達の多くも ITER 活動において各国、或いは中央チームの主要運営メンバーとして活躍した。



図 15 ウィーンの IAEA 本部で開かれた最後の INTOR 執行委員会。前列左から 2 人目が森茂議長（日）、順に、クラーク（米国）、ファゼラ（EC）、ベリコフ（ロシア）代表。後列に ITER 概念設計活動の運営委員会議長となった苔米地頭氏（日）の姿が見える。

そして ITER はこれまでの国際協力とは異なり、参加 4 極が均等に貢献し、均等な権利があること、また建設を目的としてそのために必要なことは全て実施するとの理

念に基づいて計画された。

1988 年から ITER 計画が始まるとその第一段階の ITER 概念設計活動（3 年間）において日本は 4 極の一員としてステータスを保った。森茂さんは ITER 理事会委員として活動を指導・監督する立場にあった。

この中で ITER 概念設計活動の次の段階、工学設計段階で工学研究開発（R&D）の活動範囲を何処までにするかの具体的な議論があり、ITER の建設に必要な R&D は全て ITER の枠組みで実施すべきとの日本などの考えと、大型 R&D 計画だけを ITER で実施し、中小規模の研究開発は重要度に拘わらず ITER ではやらずに各極で実施し、ITER の大型 R&D 計画の成果を欧州の国内計画（NET）に取り入れようとする欧州との間で ITER に対する考えの違いが浮き彫りになったことがあった。これに危惧を感じた森茂さんは自ら一人でブリュッセルに乗り込んで局長と直談判し、ITER 協定の目的を守った。（注：ITER 概念設計の段階では欧州も日本も実際に建設する次期装置の計画に関しては ITER と国内計画を並行して進めていた。国際協力、国内計画のどちらに転んでもよいように日本では FER という国内計画があり、欧州では NET という国内計画があった。日本は工学設計段階に入るにあたって ITER に 1 本化の舵を切り、ブリュッセルは当初工学設計段階になっても二股路線で ITER を利用しようとしていたが、その規模が大きくならざるを得ないこと、国際化の勢いに押されて遂に NET 計画を諦め、ITER は欧州の次期計画であると態度を変えた。

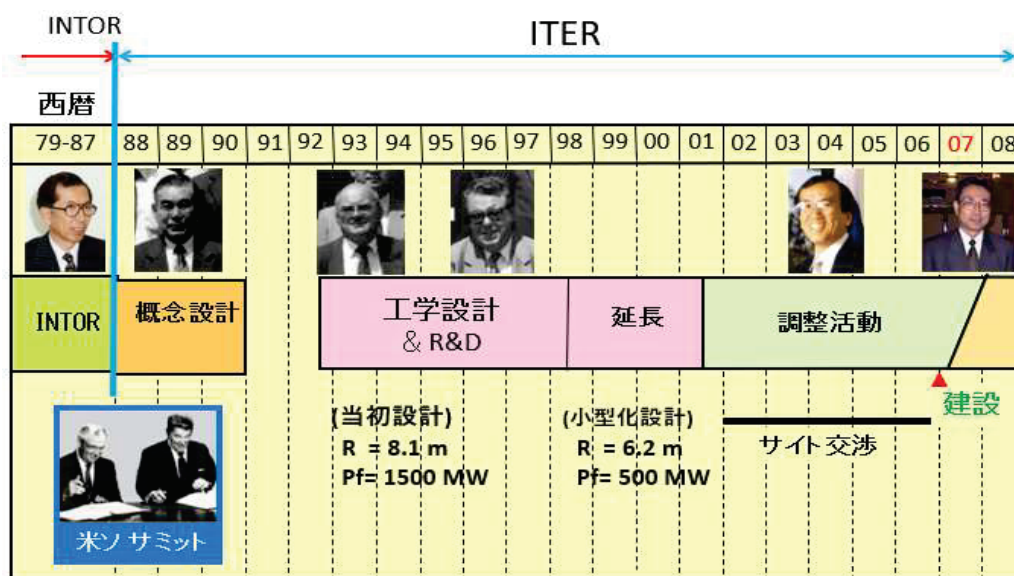


図 16 INTOR から ITER へのつながり。冷戦を終結し、平和へのシニボル的事業として ITER が米、ソ、EC、日本の 4 極によって開始された。写真は各段階で共同チームを率いたリーダーである。日本から森茂（INTOR）、苦米地頭（ITER/CDA）、下村安夫（ITER/調整活動）、池田要（ITER/建設初期）らの活躍が目覚ましい。科学技術の国際協力の場で日本人がリーダーシ

ップをとることはまだ珍しいときに INTOR/ITER 計画では建設開始までに 4 人ものリーダーを送り出している。

1990 年 ITER の概念設計活動が成功裏に終わり、日本は ITER を牽引する 4 極の一員として責任を全うした。これらの努力が報われ、次の段階である工学設計活動に於いては、活動の拠点となる国際設計センターを那珂町の核融合研究センター内に誘致することができた。平成 4 年から始まった ITER の工学設計活動は 4 極の代表からなる ITER 理事会（議長は日本の吉川允二原研理事長）に託され 9 年間にわたって進められた。那珂研の ITER 設計センターには 40 人規模の外国人研究者や技術者が赴任し、またその支援のための秘書やプログラマー、CAD オペレータなどの支援者を含め総勢で 100 名を超えるスタッフが活動した。設計センターでの公用語は英語であり、支援者も国際的に通用する人たちが選ばれた。図 17 は那珂研究所の敷地内に建設された ITER 設計棟である。この他、那珂研究所の敷地内には外国からの赴任者の子弟の教育のために国際学校が開設された。この学校は東京にあるセント・メリーズ国際学校の分校として運営され、教員はそこから派遣された。赴任家族のための住居も那珂町菅谷地区に整備され、国際化の先駆的な一翼を担った。一研究開発プロジェクトのためにこれだけのインフラ整備が行われることは日本で初めてのことであり、役所・原研・地元が一体となって協力して実現にこぎつけた。技術活動の中心は研究者たちであるが、そのための環境整備に貢献した事務方の尽力は凄まじかった。



図 17 原研那珂研究所のサイト内に建設された 2 階建ての ITER 設計棟。（遠方に見える高い建物が JT-60 実験棟、その右は研究者らの居室である制御棟、左側は NBI 加熱装置開発、遠方には超電導コイルの開発建屋。ITER 設計棟には総勢 100 名を超える陣容で作業が進められた。センター長は EU から赴任した M. ユゲ ITER 副所長であった。

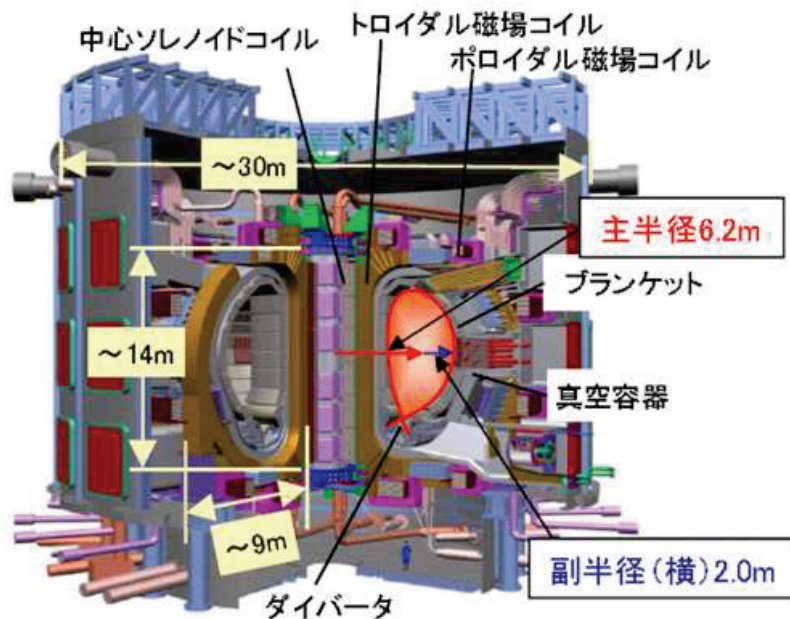


図 18 ITER の工学設計活動で設計された ITER の本体部分。これが現在建設中の ITER の基本となった。直径、高さとも約 30m のステンレスのクライオスタットの中に超電導コイルで磁場を発生するトカマク装置が設置される。

令和 4 年現在 ITER は建設ただなかである。米、露、EU、日本に加えて韓国、中国、インドが参加して 7 極となり、現在フランスのカダラッシュに建設中である。これらを振り返ると、結局欧州も独自の国内計画を諦めて ITER 一本に絞ることになったが、森茂さんや下村安夫さんらのように核融合炉を作りたいとの思いの強さが優ったということになる。

V 原研退官後

平成 3 年森茂さんは原研の副理事長を退官し、青森県六ヶ所村にできた環境科学技術研究所の初代理事長に就任された。この研究所は電源特別会計から研究・運営費が賄われており、低線量放射線が寿命に及ぼす影響を研究目的に掲げていた。福島第一原発事故以前に 4000 匹の実験用マウスを使った実験により、閾値無しの線形仮説を明確に否定した重要なデータを出していた。折しも福島第一原発事故の環境影響評価で住民避難後の帰還に関して十分すぎる安全性の根拠の一つとなっている。原子力や電力業界にこのデータを知らない、乃至は重要視していないことは不思議である。

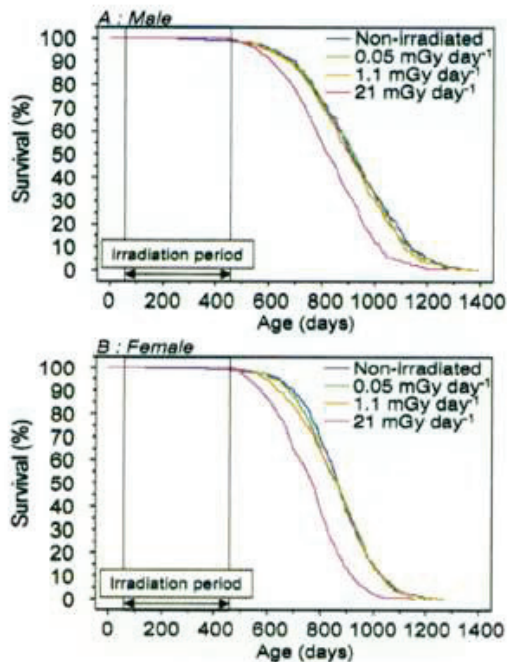


FIG. 1. Survival curves for B6C3F1 mice.

S.Tanaka et al., Rad. Res. 160 (2003) 376

六ヶ所環境科学技術研究所の田中聡主任研究員らによる、4000匹マウスに低線量ガンマ線継続照射の影響研究

1グループ500匹として4グループ
400日連続照射
(平均寿命860日のマウス)

非照射	参照群
18mSv/y	影響なし
400mSv/y	メスのみ2.4%寿命短縮
7.7Sv/y	12-16%寿命短縮

図 19 六ヶ所村環境科学研究所の 4000 匹マウスの放射線継続照射の実験。18mSv/年では雄、雌ともに影響なしの結果である。何故、電事連や原子力界が 18mSv/y と 400mSv/y の間の研究を追加で求めないのかも不思議である。

森茂さんは同研究所の東京事務所に通う傍ら、私達後進にしばしば英字新聞の切り抜きを送って将来問題になりそうな世界の気配を教えられた。たとえば、2012 年 6 月 4 日の Herald Tribune の記事がある。要約が森茂さんの字で書かれていて、米国のサイバー攻撃の policy という題で、「次期の兵器の議論がされている。原爆は影響範囲が大きすぎてほとんど使えない、ドローンは楽々と国境を超えられるのは良いが、威力は大きくない。そこで検討されているのがサイバー攻撃で、敵国の神経系統（指揮系統）を選択的に攻撃できるので、実現できれば非常に有望」という記事であった。米国が大統領の選挙戦でロシアのサイバー攻撃の標的となったのは皮肉であるが、その後もこの手段は使われている。

U.S. weighs cyberwarfare policy

WASHINGTON

BY DAVID E. SANGER

It took years after the United States dropped the atomic bomb on Hiroshima for the nation to develop a common national understanding of when and how to use a weapon of such magnitude. Not until after the Cuban missile crisis, 50 years ago this October, did a consensus emerge that the weapon was too terrible ever to employ again, save as a deterrent and a weapon of last resort.

Over the past decade, on a far smaller scale, U.S. military and intelligence leaders have gone through a parallel debate about how to use the Predator drone.

And now it is known that President Barack Obama, for the past three years, has been going through a similar process about how the United States should use another innovative weapon — one whose destructive powers are only beginning to be understood. In a secret program called Olympic Games, which dates from the last years of the administration of President George W. Bush, the United States has mounted repeated attacks with the most sophisticated cyber-weapons ever developed. Like drones, these weapons cross national boundaries at will; in the case of Olympic Games, they invaded the computer controllers that run Iranian nuclear centrifuges, spinning them wildly out of control.

How effective they have been is open

NEWS ANALYSIS

to debate; the United States and its close partner in the attacks, Israel, used the weapons as an alternative to a potentially far more deadly, but perhaps less effective, bombing attack from the air. But precisely because the United States refuses to talk about its new cyberarsenal, there has never been a real debate in the United States about when and how to use cyberweapons.

Mr. Obama raised many of the issues in the closed sanctum of the Situation Room, participants in the conversation say, pressing aides to make sure that the attacks were narrowly focused so that they did not take out Iranian hospitals or power plants and were directed only at the country's nuclear infrastructure. "He was enormously focused on avoiding collateral damage," one official said, comparing the arguments over using cyberwar to the debates about when to use drones.

Does the United States want to legitimize the use of cyberweapons as a covert tool? Or is it something it wants to hold in reserve for extreme cases? Will the United States reach the point — as it did with chemical weapons, and the rest of the world did with land mines — that it wants treaties to ban their use? Or is that exactly the wrong analogy, in a world in which young hackers, maybe working on their own or maybe hired by the Chinese

People's Liberation Army or the Russian mob, can initiate attacks themselves?

These are all fascinating questions that the Obama administration resolutely refuses to discuss in public. "They approached the Iran issue very, very pragmatically," one official involved in the discussions over Olympic Games said. No one, he said, "wanted to engage, at least not yet, in the much deeper, broader debate about the criteria for when we use these kinds of weapons and what message it sends to the rest of the world."

The Chinese are believed to attack the United States' computer systems daily, but mostly to scoop up corporate and Pentagon secrets. The United States often does the same: The Iranians reported last week that they had been hit by another cyberattack, called Flame, that appeared to harvest data from selected laptop computers, presumably those of Iranian leaders and scientists. Its origins are unclear.

In March, the White House invited all of the members of the Senate to a classified simulation on Capitol Hill demonstrating what might happen if a dedicated hacker — or an enemy state — decided to turn off the lights in New York City. In the simulation, a worker for the power company clicked on what he thought was an e-mail from a friend; that "spear phishing" attack started a cascade of calamities in which the cyber invader made his way into the computer systems that run New York's electrical grid. The city was plunged into darkness; no one could find the problem, much less fix it. Chaos, and deaths, followed.

The administration ran the demonstration to press Congress to pass a bill that would allow a degree of U.S. government control over the protection of the computer networks that run the United States' most vulnerable infrastructure. The real lesson of the simulation was never discussed: Cyberoffense has outpaced the search for a deterrent, something roughly equivalent to the Cold War-era concept of mutually assured destruction. There was something simple to that concept: If you take out New York, I take out Moscow.

But there is nothing so simple about cyberattacks. Usually it is unclear where they come from. That makes deterrence extraordinarily difficult.

Deterrence may also depend on how the United States chooses to use its cyberweapons in the future. Will it be more like the Predator, a tool the president has embraced? That would send a clear warning that the United States was ready and willing to act. But as Mr. Obama warned his own aides during the secret debates over Olympic Games, it also invites retaliatory strikes, with cyberweapons that are already proliferating. In fact, one country recently announced that it was creating a new elite "cybercorps" as part of its military. The announcement came from Tehran.

* 無人(軍用)飛行機 (drones)
 ・次期の兵器への議論を促している。Olympic Games
 ・呼ぶ
 ・破壊は、影響範囲が大きいことで、ほとんど
 侵襲性。
 ・drone は、必要と破壊を起さず
 破壊、いかに威力は大きくある。
 ・そこ、検討されているのが
 Cyber攻撃とは、敵国の神経系統
 (指揮系統)を遅延的に攻撃し
 きる(どうも)非常に重要。

図 20 森茂さんが後進に送ってくれる海外情報の一例。

2012年6月4日 Herald Tribune 紙

VI 兄弟の絆と残されたメッセージ

私が原研に入所した昭和 44 年頃、室員は食後の昼休みには建屋すぐ横の構内道路でテニスに興じていた。たいていはダブルスでペアを組んでやっていたが、森茂さんはこの中には加わず、少し離れたところにある機材課の倉庫のコンクリート壁を相手に一人で壁打ちテニスをするのが常であった。森茂さんはこの方が相手に迷惑をかけずに自分のペー

スでやれるからということだった。あるとき私がそばを通りかかり、どういう話の流れでそうなったか覚えていないが、世界で起きている紛争の話になり、そのとき森茂さんは「戦争は無しに済めばそれに越したことはないが、無くなりませんよ、人間の業みたいなものですからね」と諭すように言われた。その時の私は戦後教育を受けた多くの若者の持つ戦争絶対反対の言葉を期待していたが、「えっ、広島出身なのに原爆＝戦争絶対反対ではないのだ、東大物理をでるとタカ派的な考えになるのか、同じ物理でも反戦の京大とはえらく違う」というものだった。森茂さんの研究指導者としての業績とは離れて個人のもっている世界観として、好戦派とまではいかないけれど戦争を否定しない現実主義的な方だとそれ以来ずっと思い続けてきた。

筆者はその後同じ研究機関で数十年森茂さんの配下で ITER の始まりである 1991 年の概念設計活動の終わりまで森茂さんを見てきたのであるが、森茂さんの実家が広島であり、お盆には毎年広島に帰られることは人づてに聞いていていたが、ご家族が原爆の犠牲者であることを森茂さん自身は語らなかったので私を含め、原研では殆ど誰も知らなかったと思う。

弟の森一久さんのオーラル・ヒストリーは 2008 年 1 月に出版されている。森一久さんを偲ぶ会に参加した核融合の事務長だった赤間行三さんが私に厚い封筒を送ってこられた。2008 年 8 月のことである。手紙には、

「核融合事務長時代に森部長は一足早い電車で原研に出勤され、最終バスまで仕事に励んでおられ、休暇をとられることは、まずありませんでした。ただ、8 月 6 日には必ず「墓参り」と称されて 1 泊 2 日で広島に帰郷されておられました。お父上が原爆犠牲者であることは聞いていましたが、詳しいことは知らず、立ち入った質問は非礼になると思い、更問いは控えておりました。

ご実弟で、日本の原子力産業界を動かしておられた元原子力産業会議副会長の森一久さんは、今春、黄泉の国に旅立たれてしまいました。原子力界にとってかけがえのない方を失いました。

過日、政策大学院大学刊行の「森一久オーラルヒストリー（2008 年刊）」を通読しました。その（付録資料）として「ヒロシマ体験の記」が添付してありました。森一久さんは家屋の下敷きになり、肉親 5 人が原爆犠牲者になられたことをはじめて知りました。被爆直後に、森部長が一久さんに注射をされたことが記述されています。

この悲劇について寡黙であった森部長は、広島の墓前で、きっと天を仰ぎ、慟哭されていたのでしょうね。

本書は、既に公刊された書なので同書の「付録資料」をお送りいたします。」として、付録資料のコピーが添えられていた。

「この前に 3 月 25 日に「森一久さんをしのぶ会」がプレスセンターで催され、招かれ

て出席いたしました。」とあるので、しのぶ会に参加された後に、オーラルヒストリーを取り寄せて通読され、その付録資料のコピーを送ってくださったことがわかった。

弟の一久さんのオーラル・ヒストリーの付録資料には（図 21）が入っている。これに接して初めてご家族がどのような悲惨な目に遭ったかを知った。茂さんだけが無縁であるはずはない。

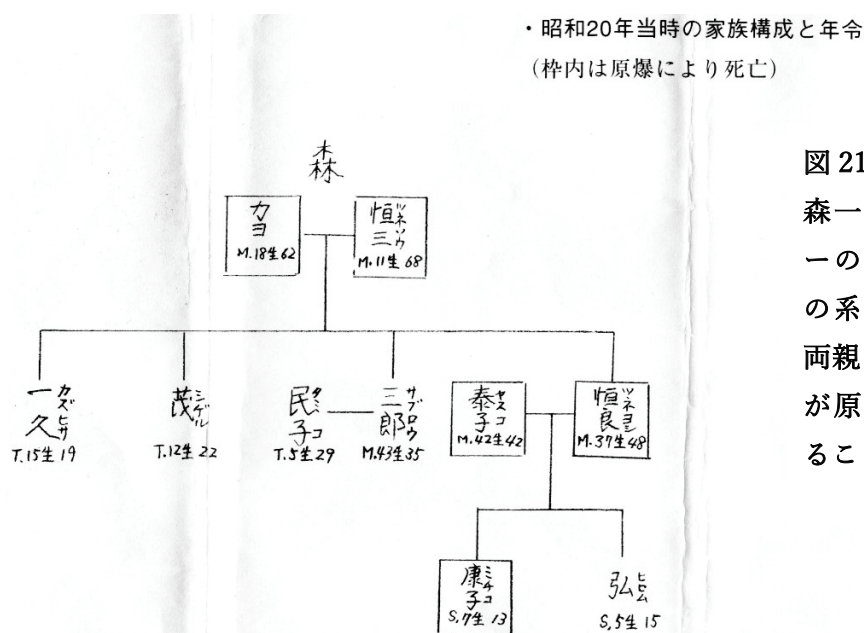


図 21

森一久オーラルヒストリーの付録に一久さん直筆の系図が書かれており、両親をはじめご家族 5 人が原爆で亡くなれていることが書かれている。

森茂さんご家族の悲惨な被ばくの様子を始めて知り、次いで原産でオーラルヒストリーの本を借りてきて本文も読み、一久さんがどのようなスタンスで原子力に関わってこられたかも理解していった。その内容は原子力界の村はずれから原子力をみていた私が常々思っていたことを明快な言葉で綴られていて感動した。一久さんにはそれ以前 2 度ほど核融合の状況をご説明に伺ったことがある。また、私が原子力機構の客員研究員として上野の事務所にいたころ、2009 年のことだと思いが突然一久さんから電話がかかってきた。直に電話を頂いたことは無かったので驚いていたところ、最初の言葉が「その近くにはおいしいすっぽん料理を出す店がたくさんあるよね」という話だったのでまたまたびっくり。あまりに唐突だったので、そのあと何を聞かれたのか全く記憶に残っていない。一久さんが親交があり核融合のロシア代表だったベリコフのことだったかもしれない、或いはもしかすると森一久さんは不遇のときで寂しかったのかもしれないと思ったりもした。その後福島原発事故の前年 2010 年 2 月には一久さんは亡くなられてしまう。

この付録資料には被爆から回復までのことがご自身の手で簡潔に書かれているが、生死の境から生き返った壮絶な試練であったことが理解できる。私も原産協会から借りてオーラルヒストリーの本書も読んだが、ご家族のことを本文ではなく付録にされたことが如何にも森一久さんらしく、悲しみを内に抱えて生きてこられた方だと思えた。

そして翌 2011 年 3 月 10 日に東京新橋の新生銀行ビルの会議室で NIFS が主催する森茂さんのインタビューが行われ、私も参加した。翌 11 日には東日本大地震で福島原発事故が起きた。

私は同年 3 月末に原子力機構の客員研究員を終え、自由の身となった。その後東工大に身を置いて核融合の研究を続けることになるが、森茂さんがどのようにして核融合の研究を牽引したかについて纏めておきたいと思い、2017 年に 2 度にわたって私的にインタビューをお願いした（付録 3）。多くの質問は核融合に関してであったが、そのとき関心を持っていた森一久さんのことも伺った。森茂さんからインタビューを終えて帰りの路上で私に伝えたことは「弟は最後まで原発のことを心配していた。そして東海から研究者を呼んで何度も安全性について検討したが原発はどうしても壊れないんだと言っていた。福島は予期せぬ二つの事故（事象）が同時に起きたのですね。もし、福島事故が起きた時、弟が生きていたら、もんどりうって苦しんだだろうね。何故、見抜けなかったかと。惨いことですよ。」と。

平成 30 年 8 月 6 日森茂さんは奇しくも原爆投下の日、96 歳で亡くなられた。前年個人的にインタビューさせてもらっているのでそのときの元気な姿からは予想できなかった。訃報に接し、葬儀に参列したとき原研関係者が少ないことは意外だったが、広く出回った連絡では家族葬であったことを後から知った。この葬儀のときに広島から招かれた菩提寺の導師さまが読経の途中の講話のときに嗚咽しながら故人の話をされた。語った内容はそれまで私がほとんど知らなかった森茂さんの人となりであった。戦争で再起不能に近い被害を受けたお寺の再建に檀家総代として一方ならぬ尽力されたこと、その後も帰省のたびに相談に乗ってもらい、何かとお寺を助けてもらったことなど掛け替えの無い人を亡くした悲しみを縷々語ったのである。Pragmatic で宗教とは無縁な人ではないかとの私の見方が 180 度間違っていたことを認識した。森茂さんの「戦争は無いに越したことはありませんが、なくなりませんよ、人間の業みたいなものですから」とのあの言葉は深い悲しみの上に人間の本性を洞察したものだったようである。

アフガニスタン、イラク・イラン戦争から IS との戦いなど紛争が絶えないと思っていた矢先に今後はロシアがウクライナに対して大規模な軍事進攻を始め、犠牲者や避難民の数は国民の 3 割にも及ぶ規模となってきた。米国のトランプ大統領のような力の政治家が

生まれると北朝鮮のキムジョンウン、中国の習近平、ロシアのプーチンなどは益々独裁性を強化して、世界の平和を乱す種となっている。

だから日本も自衛のため軍事力を強化する方向に走り出す。しかし、その軍拡競争の行き着く先に果たして軍事力均衡による平和が本当にあるのだろうか？ もし独裁者の誰かが核戦争のボタンを押したなら、攻撃は反撃を呼び反撃はさらにエスカレートして制御不能となり、過去の大戦とは比べ物にならない惨劇をもたらすことになるだろうと懸念する。

森茂さんの行ってきたこと、弟の一久さんとの係わりなど多くのことを知りえた今、振り返って森茂さんの「戦争は世界からなくなりませんよ、人間の業みたいなものだから」という意味は戦争を容認するものではなく、まして好戦派のそれではなく、森茂・一久兄弟が世に伝えたかったことは「だから戦争だけは絶対にしてはいけない、日頃から仲良くし戦争を起こさない努力を絶え間なく続けていかないと人類に未来はない」という警鐘のメッセージのように思えてくる。人類の平和を維持するには世界の人々に支持される反戦・不戦の指導原理、哲学が必要になってきているのではないか、今ほど地球人が深く考え、内省を求められることは無いであろう。

日本の平和のためにはエネルギーの確保が欠かせない。森兄弟は原子力と核融合は国民の生活を賄うためにエネルギー源として欠かせないものであるとしつつ、その大きさ故に畏敬をもってあたること、論理上の安全性ではなく、現実的な安全性の確保を追求し続けることを求めているように思える。

文献

- 1) 「核融合の 40 年」山本賢三　ERC 出版　1997 年
- 2) 「森 茂氏 インタビュー記録」NIFS Archives ID: 100-10-01　核融合科学研究所 核融合アーカイブ室　2012
- 3) 「事務方から見た核融合」量研機構那珂核融合研究所　所内情報誌

(付録1) 核融合関連年表

イベント番号	国内外の主な出来事	原研核融合の出来事	和暦	西暦	年代
①	国連でアイゼンハワー演説 atoms for peace		昭和28年	1953年	53-54
②	日本で最初の原子力予算2.35億円		昭和29年	1954年	
③	第1回原子力平和利用国際会議(バーバー議長発言)		昭和30年	1955年	55-59
④	日本原子力研究所免足(6月)		昭和31年	1956年	
⑤	IAEA設立		昭和32年	1957年	
⑥	原子力委員会第1回核融合反応懇談会		"	"	
⑦	第2回原子力平和利用国際会議、核融合研究公開の気運		昭和33年	1958年	60-64
⑧	第1回核融合懇談会開催(プラズマ・核融合学会の前身)		"	"	
⑨	原研物理部に核融合・直接発電準備室		昭和36年	1961年	
⑩	プラズマガンの研究 予算1000万円		昭和37年	1962年	
⑪	原研予算 S38年約60億円、S40年約70億円		昭和38年	1963年	65-69
⑫			"	"	
⑬			"	"	
⑭	東海研究所 研究部 核融合研究室		昭和41年	1966年	
⑮	原子力特定総合研究(第一段階)		昭和44年	1969年	70-74
⑯	JFT-1(内部導体ヘキサポール)完成		"	"	
⑰	原研核融合炉検討会(東海研)		昭和45年	1970年	
⑱			"	"	
⑲	JFT-2(トカマク)完成		昭和47年	1972年	75-79
⑳	JT-60概念設計		昭和48年	1973年	
㉑	核融合研究開発懇談会(座長井上五郎)		"	"	
㉒	JFT-2a/DIVA実験開始		昭和49年	1974年	
㉓	天皇陛下JFT-2ご視察		"	"	80-84
㉔	第5回IAEAプラズマ物理と制御核融合国際会議(高輪)		"	"	
㉕	第二段階核融合研究開発基本計画 核融合会議設置		昭和50年	1975年	
㉖			"	"	
㉗	未来エネルギー研究会(岡崎嘉平太)		昭和52年	1977年	85-89
㉘	超電導クラスター・テスト計画		昭和53年	1978年	
㉙	JT-60製作開始		"	"	
㉚	INTOR設計ワークショップ開始		"	"	
㉛	核融合新サイトを那珂町に決定		"	"	90-94
㉜	ダブレット日米協力開始 日本チーム米派遣		昭和54年	1979年	
㉝	核融合新サイトの工事開始		"	"	
㉞	第一工学試験棟完成、実験準備棟完成		昭和56年	1981年	
㉟	FNS(高速中性子源)実験開始		"	"	95-99
㊱	NBI加熱装置原型ユニット試験開始		"	"	
㊲	LCT(大型超電導コイル)国内試験		昭和57年	1982年	
㊳	サッチャー英首相那珂研視察		"	"	
㊴	JT-60制御棟完成		"	"	00-04
㊵	LCT ORNLでの試験		昭和58年	1983年	
㊶	JFT-2M 実験開始		"	"	
㊷	JT-60実験棟完成		"	"	
㊸	TPL(トリチウムプロセス実験棟)実験開始		昭和60年	1985年	05-
㊹	JT-60完成 LCTコイル完成 那珂核融合研究所設置		"	"	
㊺	皇太子殿下ご視察		昭和61年	1986年	
㊻	JT-60加熱実験開始		"	"	
㊼	第11回IAEAプラズマ物理と制御核融合国際会議(京都国際会議場)		"	"	00-04
㊽	JT-60 臨界プラズマ条件目標領域に到達		昭和62年	1987年	
㊾	JT-60管理棟完成		"	"	
㊿	ITER 概念設計活動開始		昭和63年	1988年	
51	JT-60SU(大電流化改造)完成		平成3年	1991年	95-99
52	第三段階核融合研究開発基本計画 新核融合会議(宮島龍典座長)		平成4年	1992年	
53	ITER 工学設計活動開始		"	"	
54			"	"	
55	原子力長計 ITER工学設計活動に主体的に参加		平成6年	1994年	00-04
56			"	"	
57	JT-60 臨界プラズマ条件(Q>1)達成		平成8年	1996年	
58	ITER計画懇談会(古川弘之座長)		平成9年	1997年	
59	第17回IAEA核融合エネルギー会議(横浜)		平成10年	1998年	05-
60			"	"	
61	CSモデルコイル完成		平成12年	2000年	
62			"	"	
63	ITER計画懇談会 最終報告書		平成13年	2001年	00-04
64	ITER工学設計活動完了 調整活動開始		"	"	
65	ITER計画検討会(東京)		"	"	
66	ITER国内サイト評価		"	"	
67	日本六ヶ所村ITERサイト提案		平成14年	2002年	05-
68	ITER建設サイト国際合意		平成17年	2005年	
69	幅広いアプローチ活動の国内検討(有馬委員会)		"	"	
70	ITER 建設活動開始		平成18年	2006年	

(付録 2) 日本における核融合の研究事始め

(原研那珂研究所 山本賢三・森茂アーカイブス資料より整理)

官民の果たしてきたこと

第 1 回原子力委員会核融合懇談会 S32.2.6

石川、藤岡、有沢、湯川（以上原子力委員）、法貴（原子力局）、伏見、中村、駒形、嵯峨根、杉本、本多、林、畑中、岡田、後藤

第 2 回核融合反応懇談会の準備会議事録 (S32.10.5)

菊池正士（原子核研）、嵯峨根瞭吉（原研）、湯川秀樹（基礎物理学研）、中村誠太郎（日大）、法貴四郎（原子力局）

S34 年度には億単位の予算が必要（それまで、原研 90 万、大学関係 500 万）

原子力予算が大学にも流れるよう文部省と調整が必要（菊池）、努力する（法貴）

現段階では大学、研究所の基礎的研究を育成する必要（菊池、法貴）

将来大規模な研究をおこなう段階になれば原研において集中的に

第 2 回核融合反応懇談会 (S32.10.19)

参加予定：菊池、藤本、湯川、林、早川、本多、宮本、中村、伏見、岡田、長尾、山本、中川、畑中、嵯峨根、後藤、藤岡、兼重、法貴

湯川のリーダーシップ

S32 年原子力委員辞任後であるが、前にできた核融合反応懇談会には参加し、

第 2 回核融合懇談会の後に、文書を配布

(湯川レター 10 月 31 日 核融合懇談会構想)。

内容は第 2 回懇談会で決まったこと、核融合、プラズマ物理の研究を推進するために総合的に研究を進めること、自由に出席して意見を述べるができること、原子力局を通して出る研究費の使途についても意見を述べるができる性格の核融合懇談会を新たに組織し湯川が会長を引き受けた。そのため、

- 1) 幹事の依頼、幹事の役割（関東、関西の研究者を代表）
- 2) 会合開催のための費用を原子力局に依頼
- 3) 懇談会の性格に関する意見、研究の現状と将来計画に関する資料、研究調査費の使途
- 4) 研究者名簿の作成

を各研究者に発送。

意見集約の結果の報告（湯川会長より）懇談会通信の発行（S32 年 12 月 6 日）

懇談会の性格として

- 1) 核融合を中心課題として、関連する諸分野の研究を育て、世話をする。ここ当分は分野を狭く制限せず、できるだけ裾野を広くして山の盛り上がる可能性のある所を探す。
- 2) 不特定多数の会員で構成され、関心のある研究者は自由に参加できる。
- 3) 当分原子力平和利用研究委託費の交付を受けるための世話をする。
- 4) 将来は学会のようなものに発展し、委託費の件は原子力局の専門委員会に扱ってもらう。その際、懇談会が専門委員を推薦する母体になる。
- 5) 懇談会の仕事としては、研究に関する情報交換の世話、研究の成果や計画を発表・討論、委託費の応募（当分の間）

S32.12.19（懇談会通信第4信）

湯川から 12.14 に幹事会を開催、今後の進め方について議論。結論は出なかったが、方向性は

1. 原子力委員会に核融合の研究を本格的に取り組むのか態度を決めるよう求める
2. 財源として原子力平和利用委託研究費は使途が限定されており、核融合に使うのは無理であることがわかった。そこで、原子力局の予算は多額であり、使途を限定した研究に、文部省予算は少額だが自由な研究に充て、ふたつの省庁が共同で核融合を補助すること、
3. 新しい芽を育む研究費としては科研費が本筋であり、他の予算を圧迫することが無いよう、科研費の増額を要求すること、
4. 原子力局からの研究費の受託者として湯川財団の他に原研が適しているか検討する、ことが話し合われたことを述べ、

原子力平和利用委託研究費の希望調査結果の配布と、この予算は使途が厳しく限定されていることに鑑み、文部省の科研費も申請することにする。科研費申請の資料の送付依頼（1月10日までに）。査定が必要になったときにいい案はないか？ 懇談会を S33 年 2 月 10-11 日に開催する。研究費を申請する人はその内容を話してほしい。「核融合の制御」という最終目標に今から捉われ過ぎないことを望む。プラズマの性質を明らかにし、それを測定する手段に重きを置くのが当面の問題ではないか。

S33.1.29（第5信）

湯川から 2月10日～11日に懇談会開催の目途がついた。懇談会での座長依頼
科研費総合研究の申請を連絡

S33.2.10-11 核融合懇談会 学士会館

S33.2.18（第6信）

核融合懇談会（第1回2月10日-11日）報告

100人程度参加、旅費は原研が支給

懇談会の今後について 湯川会長から

- 1) 原子力局との関係は薄くなってきている。原子力局との関係をすっきりする方法を考えて欲しい。

2) 懇談会を運営する費用について文部省の科学研究費（総合研究班）に頼りたい。

討論の後、

1) 懇談会はどことも強いつながりは持たず、独立して活動する。研究者の自由な参加。

2) 大学関係者は科研費総合研究班に参加し、班の費用で会を運営するが、会は班に参加となった。

S33.3.14 第4回核融合反応懇談会

S33.4.21 (第7信)

研究会と科研費配分の相談会

S33.5.24 第6回核融合反応研究会

S33.6.2 (第8信)

科研費の実行予算案の作成

懇談会機関紙「核融合研究」の発行（6月末に第1号発刊予定）

S33.6.24 (第9信)

機関紙発刊前の緊急通信

将来を見通す研究計画について

原子力委員会の様子（政府関係と話し合う窓口 核融合専門部会）研究助成方針に対して意見を述べたい。

専門部会での情報と意見

33年度核融合研究 文部省（総合研究費 640 万、機関研究費（名大。阪大）1250 万）、原子力局 約 3000 万

政府は核融合研究の重要性を感じているが、どのように研究を助成してよいかわからない。研究者が具体的な方針を出せばそれに沿うように努力する容易がある。それには将来を見通した研究計画があると良い。

人の問題が大切である。核融合研究の中央機関があって、いつもこの問題を考えている人たちがいると良い。個々1-2 年は各研究機関で独自の仕事をしていくことが良いが、やがては総合研究所が必要となろう。その構想は今から考えないといけない。

懇談会が主体となって意見を出すのが適当である。秋の懇談会で詳しく議論したいがその前にアンケートを7月10日までに湯川宛（アンケート記載事項）

S33.7.19 第8回核融合研究会 日本電機工業会館

S33.8.19 第9回核融合研究会

S33.10.13 核融合懇談会 京大基礎物理学研

浜田座標の発表もここに含まれる。発表者：湯川（第2回国際会議報告）、大河、小島、長尾、杉田、市川、早川、板谷、谷内、

S34.6.30 核融合懇談会開催通知 7月8日—11日に開催する。

湯川会長が 辞めたいとの意向

（以上、山本賢三アーカイブズ資料より 2016.3.22 松田）

(付録3) 森茂さんインタビュー 抜粋

2017年4月3日 戸越銀座のカフェ

M:「森一久さんとお話になったことは？」

森: 線形仮説、安全性を最後に気にしていた。とくにどうしたら暴走するかを検討していた。

原子力で事故時の影響を大変気にしていて、何度か東海研の人に来てもらってあらゆるケースを想定して議論したが、原子炉はどうしても壊れないという結論だった。水が止まり、電気が止まったらどうなるか、同時に彼は心血を原子力に注いできたので、福島をみないでよかったと思う。もし福島をみていたら何故見抜けなかったのかともがき苦しみ憔悴していたと思う。むごいですね。

今、原子力全体を知っているのは石川迪夫さんぐらいしかいない。彼ぐらいが最後ではないか。原研のときから石川さん自身がそうっていた。炉のことを実際にやった人がいない。

M:「事故が起こってからも原子力関係者が本当のことに対して声を上げない。なぜでしょうか？」

森: 東電ではないですか？ 電力を前にして切り出せない。天野さん（元原研副理事長）と東電に行ったとき、常務が足を机に投げ出していて……。

輸入技術のせいなのか、原研の安全研究もいい加減だった、ある程度まで行くと止められる。

弟は福島の前にいろいろ検討していて、気がついて何かやってくれていたらと思うが、仮に事故が起きる前に弟が何を言っても電力はその意見を聞かなかっただろうね。

天野さんの知り合いの東大電気出の東電の人が米国視察から帰ってきてレーザーウラン濃縮をやってくれといわれて原研でやりだした。東電というところは自分で研究開発なんてやらずに外でできた技術だけを受け入れていたのでこういう話は異色だった。自分は反対だったがやることになった。大変ですよ、計算上はできるとしてもシステムまで持っていくには。

2017年6月27日 第2回インタビュー 戸越銀座カフェ

M: 昔は中堅が動くとか部長とか所長は追認してくれた。

森: 研究とはそうであるべき。核融合炉を作ろうとする人が出てくる必要がある。

M: 原子力界から（原子炉や原発を）作ろうという人は出てこないのではないかと？

森: 最初から綺麗な組織ありきではなかなか。組織はあとからついてくる（つくる）もの。僕らがいたころの原研はまだ柔軟性があったですね。

M: 核融合でも志をもってと叱咤しても反応がない。このままでは原子力と同じになってしまう。福島でも真剣に考えている人は石川さんのようなアウトサイダーみたいな位置に

おかれている。

森：石川さんは核融合の研究者に近い。石川さんは竹を探していた実験屋だ。

一久は原子炉がどうやっても壊れない。検討はいいところまで行っていた。しかし、恐らく彼が言ったとしても東電は認めなかったと思う。原産を辞めて、原産とも縁が切れて、しかし原研の研究者を呼んでいろいろ質問して検討したがどうやっても壊れないのだと言っていた。

原研が安全性研究をやった頃は電力からはずいぶん文句を言われた。外国でもやっているということではいいやながら認めさせた。電力というのは問題だった。

原産での組織改編。弟は追い出されたのだと思う。彼が生きていたら福島に対策に飛んで行ったと思う。原子力をたくさん作ったけれど弱点を理解しようとしていた。

M：組織改編のころでしょうか、私が上野の事務所にいたころなので客員研究員の頃だと思いますが、突然森一久さんから電話がかかってきたのですが、特に親しいわけではないのに私に何を聞かれたのか思い出せないのですが、突然上野にはたくさんすっぽん料理を食わせる店がありますよねと言われたのを記憶している。

恐らくロシア科学アカデミーのベリコフのことか、そのお付のバラザノフ？のことだったのではないかと推察しますが。

森：ベリコフのことでしょうね。ソ連とはパイプを持っていてベリコフが来日するたびに会っていたようですから。ベリコフは宗教の方でも国内を回っていたみたいです。広島の日蓮宗のお寺まで出かけたり。

オーラルヒストリーが書かれたのは不遇の頃だったのではないかな。

人材は大学から作り直していかないといけない。いい人いますか？

M：志をもって入ってくる人は少なくなっているように思う。

インタビューを終えて（Mの感想）

超伝導に関してはNIFS-MEMOの森茂さんのインタビュー記事と第1回の炉工学事始めのインタビューを上回る話は殆ど無かったが、森一久さんの話は再度詳しく聞いた。やはりオーラルヒストリーの記事から推察していたように、森一久さんが電力（東電）によって原産を追い出されたようである。単純な原発推進派ではなかった森一久さんがいたために原子力の始めから続いてきた電力一辺倒でない原産の精神的柱が崩れた。

その後、原産会議は原子力広報の原産協会と、純粋に技術的課題の改善を追及する原子力技術協会に分かれ、技術協会は石川迪夫理事長のもとでスタートしたが、スタート時点では好きにやらしてもらい、電力は口を出すな（石川談）としていた理念が藤江孝夫理事長の時までは続き、福島事故が起きて原子力安全推進協会（JANSI）と名前を変えて新たに出発したあとも低線量の健康影響などの優れた冊子を纏めつつあったが、東電から横槍が入るようになり今や原発の再稼働のための業務以外は行わないようになりつつあるという。個々の職員の業務の中身まで問われ、多くの人がJANSIを去り、石川さんの理念は消

えてしまいつつあるようだ。

（付録 4）那珂核融合研究所アーカイブス

私が原子力機構（原研の改組版）を離れた 2011 年から原研核融合の山本賢三、森茂両リーダーが残された資料がダンボールに入れられたまま雑然と幾つかの箇所に保管されていたが、手を付けなければいずれかの時点で廃棄される恐れがあったために資料の登録・保管のための整理作業を行った。

山本・森の二人はそれぞれ名大、東大に所属して日本で核融合研究が始まったときから核融合の専門家として研究および運営のための委員に名を連ねており、残された資料は核融合がどのように組織化され発展してきたかを知る貴重な資料であった。先行して組織をつくってアーカイブズの整備にあたってきた核融合科学研究所（核融合研、NIFS）のアーカイブ室の指導・協力を得ながら原研の流れをくむ原子力機構那珂核融合研究所（JAEA）の倉庫のような資料保管室（JT-60 機器収納棟、2 階）で 10 年がかりで資料の整理を行った。山本先生の資料の中には日本の核融合を最初に組織化された湯川秀樹博士との貴重な交信文や資料もふくまれている。

森茂さんの資料については、引き続いて整理作業を行い、2014 年 1 月までにダンボール箱 31 個分の資料 470 点をファイリング整理した。この資料の登録作業は各資料に目を通し、データベースフォームに概要を入力し、実物はファイリングして保管するのであるが、この作業を通して核融合の黎明期から国（科学技術庁、文部省、学術会議）を中心に国内でどのような議論がおこなわれてきたかについて、その流れをつかむことができた。また、筆者の関心事であるが、その中で個人はどのような働きをしたかを知ることができた。もちろん凡その流れは事務方から聞いたり後年の報告書などで知っていたが、直接記録で確認できたことによって深く知ることとなった。この中で山本賢三先生と森茂さんが絶妙なタッグで道を切り開いていったことを読み取ることができた。山本先生は几帳面な方で、資料は適宜纏められており、退官後の 1997 年に「核融合の 40 年」という本を出版されているのでこの本の執筆のために大体の資料はテーマごとに束になっていたのも、何に関する資料であるかは判断しやすかった。一方、森茂さんは纏めを出版するよりは自分の時間を核融合の推進そのものに使いたいと考えておられたようである。科学的あるいは運営面での委員会資料は手書きのメモが所狭しに書かれており、そのメモを通して森茂さんがどのように議論を捉えていたかを理解できた。また、核融合を世間に理解してもらうために資料の収集にも時間を使われていたことが、世界の各核融合研究所にある装置写真を直に送ってもらっていたり、新聞の切り抜きのスクラップ記事、パートナーである核融合科学研究所の運営会議の会議資料なども残されていた。

これらの資料と筆者が直接関わったことから受ける印象は森茂さんは核融合に対して一貫した志をもって推進してきたということである。筆者の現役時代は目の前の課題への対応

でそのようなことを考える余裕もなく、また山本先生や森茂さんの方法はごく自然に感じてきたので、特別な感覚は無かったが、こういう真摯な人が現在見つけることができるだろうかと問うたときに、これほどスケールが大きく、志を貫いた人は稀有に近いことを理解する。



図付録 在りし日の森茂さん。1年遅れの米寿のお祝いの際の写真。核融合を牽引してきた、左から森茂さん（元原研副理事長）、吉川允二さん（元原研理事長）、松井隆さん（元原研核融合計画室長でその後宇宙航空事業団理事長）

第2部

原子力とともに歩んだ森一久氏の生涯

— 精神性を問う心 —

核融合科学研究所 核融合アーカイブ室

協力員 木村 一枝

はじめに

私が、面識のない森一久氏に「どんな人生を送ったのだろうか？」という関心を抱いたのは、実兄の核融合研究者森茂氏へのインタビュー¹がきっかけだった。オーラルヒストリーを作成するためのインタビューでは、しばしばどのような家庭環境に育ち、人格形成の過程でどのような人や書物に出会ったかを質問する。それは進むべき学問分野や将来の仕事を決定づけた要因に、それらがどう影響したか理解するためである。インタビューで的確な質問をし、話し手から内容の濃い話を聞きだすには、時間をかけて必要な資料を集め読み込まないと、納得のいくインタビュー記録²は仕上がらない。



森一久氏 61 歳（1987 年）

核融合アーカイブ室が実施した森茂氏インタビューの準備段階で、読むべき資料の一つに「森一久 オーラルヒストリー」³があった。そこには茂氏・一久氏兄弟の生まれ育った家庭のことが詳しく語られていた。そして、1945年（昭20）夏、広島に原爆

¹ 2011年3月10日 旧日本原子力研究開発機構東京事務所 内幸町旧新生銀行ビル12階にて

² 「森茂氏インタビュー記録」 NIFS Archives ID : 100-10-01 核融合科学研究所 核融合アーカイブ室 2012

³ 「森一久 オーラルヒストリー」 伊藤隆 近代日本史料研究会 2008

が落とされた時、一久氏は爆心地近くで被爆したという衝撃的な事実も知ることとなった。茂氏、東京帝国大学理学部物理学宮本研究室在学中、一久氏は京都帝国大学大学理学部物理学湯川研究室在学中だった。即死したと思われる父の床の隣で、一久氏は倒壊した家屋で背中にケガを負いながらも、奇跡的に助かった。東京からかけつけた茂氏と共に外出していた家族を探して広島市内を3週間も歩きまわったが見つからず、両親を含む5人の身内を失った。本人自身も原爆症で死ぬ覚悟をするが、翌年の初夏、大学に復帰できた。一久氏は生きながらえた後の人生の大半を原子力とともに歩み、兄の茂氏も核融合研究開発をライフワークとした。

核融合アーカイブ室の共同研究で森茂氏・一久氏兄弟を調査、報告すると決めてから、私は長い間、多くのディレンマと複雑さに満ち溢れた一久氏の生涯をどう描けば、その本来の姿を表現できるのか考えこんでいた。副題は通常中身を具体的にイメージできるようにするために付けるが、私は「精神性を問う心」という謎が深くなるような副題を掲げた。これを私のテーマとして一久氏を調べ、理解していきたい。

本報告の目的は二つある。一つは一久氏が社会との関わりにおいて「何を大事に思っていたか、そのためにどんな実践をしてきたか」を調べていくことにより、一久氏問い続けた精神性とはどういうことだったのか考えたい。

二つ目の目的はアーカイブズの秘かな魅力を伝えたい。日本では欧米のようにアーカイブズが社会に浸透していないので市民がアーカイブズを利用するという発想がそもそもない。常々疑問に思っていること、興味を持っていることをテーマに設定して資料群を渉猟する、すると的確な資料に巡り合う。そして歴史の真実を知り「そうだったのか！なるほど」と過去の見方に新しい視点が加わる。アーカイブズ（古き）を温ねて誰もがその感慨と愉しみを味わってほしい。

「核融合アーカイブズ」に保存されている「森一久氏資料」は、夫人の禮子氏から2021年譲り受けた。本稿作成にあたり、私は「森一久オーラルヒストリー」をテキストに、ここでの率直な発言を軸にして、他の資料を調べるという方法を選んだ。読者にも原資料を読んでほしいので、末尾に資料編として文献リストを挙げることにする。すべて核融合アーカイブ室に保管されている資料なので、時代背景や事柄の詳細は該当の資料を参照していただきたい。

第2部 目次

I	中央公論社『自然』編集部で科学ジャーナリストとして 「原子力は、まだ」と発信する	44
II	日本原子力産業会議の中心に位置して 「原子力の安全性」を求める	49
III	「Union of Concerned for Nuclear」を立ち上げて 原子力の行方と人類の精神性を憂える	57
IV	森茂・一久兄弟共通の基盤 精神のバックボーン、精神の基底部分	60
V	一久氏が遺した思い、思いを受け止めた人々 そして新たな課題へ	64
	あとがき	69
	資料編	71 - 82

(現在、森一久資料の整理作業中で、本稿では資料に NIFS Archives ID がまだ付与されていませんが、核融合アーカイブ室で、容易に原資料に辿り着けるようになっていきますので原資料を読みたい場合は問い合わせして下さい)

略譜

1926(大 15)	1. 17	広島市で生まれる
1942(昭 17)	3	県立広島第一中学校 四修 ⁴
1944(昭 19)	9	広島高等学校理科甲類卒 京都帝国大学理学部物理学科入学
1945(昭 20)	8. 6	広島市幟町の自宅で就寝中に被爆（爆心地から 1. 5km）
	9	阪大小沢内科で受診、白血球数 700・赤血球数約 150 万
	11	体温平熱に戻る
1946(昭 21)	5	白血球数 3000 に回復、復学
1948(昭 23)	3	京都大学理学部物理学科卒（湯川研）
	4	(株)中央公論社入社、『自然』『婦人公論』編集部勤務
1953(昭 28)	5	飯塚禮子と結婚
1956(昭 31)	3	(株)中央公論社退社
	4	電源開発(株)入社（1965 年 3 月まで在籍）
	5	(社)日本原子力産業会議に出向（1965 年 4 月から原産本務）
1958(昭 33)	9	第二回ジュネーブ会議に民間代表顧問として出席
1963(昭 38)	4	東京 12ch テレビ編成部長（1965 年まで兼務）
1965(昭 40)	4	原子力安全研究協会理事
1969(昭 44)	4	(社)日本原子力産業会議 事務局長
1971(昭 46)	12	日仏原子力協力で仏勲章「グラン・ド・シュバリエ・ ド・ロード・デ・メリット」を受章
1979(昭 54)	6	(社)日本原子力産業会議 専務理事・事務局長
1996(平 8)	6	(社)日本原子力産業会議 副会長
1997(平 9)	6	日韓原子力協力で韓国勲章「大韓民国国民勲章柘榴」を受章
2005(平 17)	6	(社)日本原子力産業会議 退社
2005(平 17)	9	UCN 会(Union of Concerned for Nuclear)設立、代表幹事
2010(平 22)	2	肺炎にて死去

⁴ 本来 5 年制の旧制中学校を 4 年修了で旧制高等学校に入学する飛び入学の仕組み

関連事項

1941(昭 16)	12	太平洋戦争始まる
1946(昭 21)	5	中央公論社『自然』創刊
1949(昭 24)	12	湯川秀樹 ノーベル物理学賞受賞
1952(昭 27)	4	講和条約発効、原子力研究解禁
”	9	電源開発(株)設立 (財)電力経済研究所設立
1953(昭 28)	1	学術会議 原子力問題を検討する第 39 委員会設置
”	12	米アイゼンハワー大統領「Atoms for Peace」演説
1954(昭 29)	3	米 ビキニ環礁で水爆実験
”	3	保守 3 党、原子炉予算追加案提案提出 (4. 自然成立)
”	4	学術会議 原子力平和利用三原則提案
1955(昭 30)	4	政府、米ウラン受け入れ
”	7	ラッセル・アインシュタイン宣言
”	8	第 1 回原子力平和利用国際会議開催 (ジュネーブ) (8/ 8 ～20)
”	11	日米原子力研究協定調印
”	12	原子力基本法、原子力委員会設置法、原子力局設置法 3 法成立
1956(昭 31)	1	原子力委員会設置 (正力松太郎、石川一郎、藤岡由夫、 湯川秀樹 (1957. 3 辞任)、有沢廣巳)
”	3	(社)日本原子力産業会議発足 (会長：菅禮之助東京電力社長)
”	6	日本原子力研究所発足
”	10	日本政府、IAEA 加盟決定
1958(昭 33)	9	第 2 回原子力平和利用国際会議 (ジュネーブ会議)
1963(昭 38)	10	日本初の原子力発電 (発電試験炉 JPDR)
1968(昭 43)	6	国連総会 核兵器不拡散条約 (NPT) 支持決議
1977(昭 52)	4	米 新原子力政策発表 (再処理凍結・高速炉開発延期)
1979(昭 54)	3	米スリーマイル・アイランド 2 号炉事故
1986(昭 61)	4	ソ連 チェルノブイリ 4 号炉事故
1999(平 11)	8	JCO 臨界事故
2009(平 21)	4	オバマ大統領「核兵器のない世界を目指す」 (プラハ演説)

以上 「原子力とともに半世紀」 参照

I 中央公論社『自然』編集部で科学ジャーナリストとして 「原子力は、まだ」と発信する

戦争中の1944年（昭19）9月、京都帝国大学理学部物理学科に入学した一久氏は、途中ほぼ1年近い休学を経て、1948年（昭23）3月に大学を卒業した。

社会人になるところから話を始めたい。一久氏は、恩師の湯川秀樹教授から「研究室に残れないなら、これからは科学ジャーナリストが良い」と言われていた。

「自分は、湯川さんに中央公論と毎日新聞に紹介状をもらいました。中央公論はなにしろ嶋中雄作社長に、毎日新聞は工藤編集総局長に紹介状を持って、東京に出てきたわけです。中央公論では嶋中さんが僕に直接会って、すぐその場で決めてくれたから、そっちに行ったというだけです」⁵

人が社会的にどのような人脈や信頼関係を持っているかということを、社会学における質的分析では「社会関係資本」という概念で説明するが、ともあれ湯川秀樹が最強の社会関係資本であることは間違いない。一久氏は難なく先に決まった中央公論社に入社し、日本原子力産業会議に転ずるまで中央公論社『自然』⁶ 編集部におよそ8年在籍することになる。

入社する2年前に創刊されたばかりの『自然』は一般向けの総合科学雑誌で、編集部では、アメリカの雑誌 “*Scientific American*” や “*Nucleonics*” と特約し、最新の科学記事を金関義則⁷などに翻訳を依頼して掲載していた。『自然』に少なからず原子力に関する記事を載せているのは、時代の要請でもあり、また原子力に詳しい一久氏の意向でもあったに違いないが、一久氏が一躍、貢献したエピソードがある。

1954年（昭29）3月1日太平洋のマーシャル諸島にあるビキニ環礁でアメリカが水爆実験を行い、近くで漁をしていたマグロ漁船第五福竜丸が放射能を含んだサンゴ礁の細かい塵を浴び、半年後に乗組員の1人が亡くなり、さらに周辺を通過した漁船からも放射能が検出され大量の魚が廃棄処分されるという事件が起こった。

⁵ 「森一久オーラルヒストリー」 p.20

⁶ 総合科学雑誌『自然』刊行年 1946.5－1984.5

⁷ 金関義則（1915－2001）東北大学理学部物理学科卒、科学記者を経て著述業 訳書 M.Born 「現代物理学」 など

一久氏は、そのエピソードを次のように語っている。

『サイエンティフィック・アメリカン』ともあろうものが、『日本人がビキニ事件でマグロが怖いとか放射能が大変だなんて言っているのは、日本人が無知だからだ』という国務省の声明を、そのまま紹介したわけです。それで私も頭にきて、『あなたのところのような権威ある雑誌がそんな間違いを書くとはけしからん。放射能というのはそんな簡単なものではないんだ』と書いた。そうしたらジェラルド・ピールという発行者（ずいぶん長くやっていた偉い人なんです）から手紙が来て、『いささか恥ずかしい。今後、そっちからどんどん記事を書いてくれ。そのまま載せるから』という。『そんなことを言ったら電報を打つお金がないよ』と言ったら、カードを送ってくれて私の書いた記事がずいぶん載りました。そうこうしているうちに気に入ったということで、『著作権は取らないから「サイエンティフィック・アメリカン」の記事を一つだけ訳してよろしい』ということになり、必ず『自然』に載せていたんです。その中に原子力発電がだんだん増えてきて、いろいろ批判的に紹介したりしていたわけです⁸

『自然』に原子力関連記事が多くなった理由は上記のとおりだが、その推移を示すデータとして原子力に関する記事のタイトルだけ末尾に資料編として載せておく（資料1）。当時、原子力の専門的な情報を一般向けの科学雑誌に載せるのは先進的な仕事であり、社会に対して啓発的な役割を果たしていたといえよう。科学ジャーナリストの生活は研究者とは違うが、意志さえあれば勉強する自由度があり、意見を発信する機会に恵まれている。

当時、一久氏は毎日帰宅後、夕食が済むと机に向かって執筆していたそうだ。⁹ 戦後の日本の復活の手立てとして政府は原子力発電を早く導入したいと考えていたのに対して、一久氏は「原子力の導入は慎重にすべきで、まだ日本は勉強の段階である」と考えていた。原子力の勉強を兼ねて翻訳もして、「原子力発電の経済的影響」（湯川秀樹序、森一久訳）を出版している（資料2）。

戦後の日本の電力業界は原子力の黎明期をどのように迎えていたのだろうか。

電力事業は、戦前、民間の電力会社が多数あったが、戦争中は国策で日本発送電（株）の国営一社になっていた。1951年（昭26）電力再編成により民営の「九電力体制」になり、翌年には公正な電力の生産と消費者保護を図るための研究機関として電力経済研究所が発足した。1953年（昭28）12月にアイゼンハワー大統領が国連総会で「Atoms for Peace」の演説をして原子力の平和利用を提言した後、1954年（昭29）は

⁸ 「森一久オーラルヒストリー」 p.22

⁹ 森禮子夫人談 2022.1.10 神奈川県藤沢市の森氏宅にて。

日本の原子力にとって重要な年になった。3月にビキニ事件があり、同じ3月、中曽根康弘を中心とする自由・改進・日本自由の保守3党から初の原子力予算が修正案として提出され、4月には2億3500万円の1954年度（昭29）原子力予算が成立した。政府は原子力発電を始めとする原子力の平和利用へ大きく舵をきることになる。それを受けて電力経済研究所も1955年（昭30）5月原子力産業利用促進を建議した。

学界はどうだったのだろうか。

1949年（昭24）に発足した日本学術会議は原子力問題を当初から検討していた。敗戦直後、占領軍によって学問としての原子核研究すら禁止され、理化学研究所、大阪大学、京都大学の加速器は海に捨てられた。1951年（昭26）サンフランシスコ講和条約が調印されると、伏見康治氏¹⁰は学術会議で茅誠司東大教授とともに原子力推進の必要性を訴え（いわゆる「茅・伏見提案」）、原子力研究の開発促進の流れを作った。1953年（昭28）には第39委員会（原子力問題検討委員会）が発足し、1954年（昭29）、学術会議は原子力平和利用三原則を提案している。

この原子力に関する時代状況を一久氏は＜熱気に包まれた船出＞として次のように説明している。

1952年から1955年にわたり、平和利用開発への着手の是非をめぐり学会・産業界・政界・マスコミなど文字通り国をあげての歴史的な大論争が展開された。その論点は専ら、日本が当時「Atoms for Peace」を主唱したアメリカなど先進諸国の原水爆競争に巻き込まれる恐れはないか、原子力も所詮“両刀の剣”といえる技術の一つであり、どうしたら平和利用専守を貫けるかという、この一点に議論は集中した。（そのころ、安全性はあまり議論にならなかった）

その結果、平和利用に徹するための要件として、自主・民主・公開のいわゆる“三原則”を中核とする原子力基本法が1955年12月31日国会で満場一致で採決された。そしてその実施を担保・監視することを任務とする原子力委員会（行政と一線を画し“総理大臣がその意見を十分に尊重しなければならない”諮問機関として）が56年1月に発足する。・・・（この基本法に「安全の確保を旨として」という軸が追加されたのは20年以上たった後の1978年のことである）さらに注目すべきことは冒頭の文言の中に「（日本の）開発の成果は進んで国際協力に資するものとする」という一文がある。これは原子力の平和利用は、ヒロシマ・ナガサキの犠牲の上に築かれるものである以上、日本の成果も人類全体のために役立てたいという悲壮な考え方から出たものである。¹¹

¹⁰ 伏見康治（1909.6－2008.5）大阪大学名誉教授、名古屋大学プラズマ研究所初代所長、日本学術会議会長（1978.1－1982.10）

¹¹ 「原爆体験と日本の原子力開発」日本原子力学会誌37巻9月号1995

この時代の国内の原子力の平和利用の進め方は、原子力発電先進国から原子炉を輸入して技術の導入を早めたいという目論見や、自主開発して国内の産業界の力をつけてから原子力発電を慎重に行うべきだという考えもあった。アメリカの日本に対する経済政策の思惑や戦略が絡む背景もある。こうした時代背景となる様々な動きをここでは詳しく触れないが、「日本の核開発」（山崎正勝著）は詳細な史実を調べ、対立する論点が整理されていて、時代を俯瞰で理解するのに役立つ。資料として挙げておきたい（資料3）。なお、研究者たちの議論は「核融合アーカイブズ」の日本学術会議関係伏見資料が参考になるが、その他の原子力に関する著述だけ集めた伏見資料も紹介しておく（資料4）。

中央公論社時代、一久氏が最も大事に思っていたことは原子力の平和利用の進め方だった。国の政策や産業界の動きに疑問や問題点を感じれば、行動を起こした。その実践のいくつかを辿ってみる。

1954年（昭29）に大学の助手や講師になっている友人たちを集め、原子力の在り方について勉強しようと「原子力談話会」を組織した。そして湯川秀樹氏や朝永振一郎氏から寄付を集め富士山麓の精進小学校の講堂を借りて「原子力コロキウム（1954年8月10日～16日）」を開く（資料5）。

「原子力を日本でやるかやらないか、これは財界の人々だけが一部で決めてくれては困る、もっと真剣に取り組めという意味で」¹²「賛成・反対は別にして、とにかく原子力についての科学的事実や外国の情報を正確に知った上での行動をとるべきだ・・・」¹³

ということで始めた勉強会だった。

一久氏は原子力の進め方で間違っていると思ったことは、まず文書で意見を公けに述べる。例えば日米原子力研究協定が1955年11月に調印されるのだが、その問題点を個人的にも原子力談話会の活動としても積極的に発言・寄稿している。実名、ペンネーム、匿名を使い分けての発信である（資料6）。

文書で警告するだけでなく、実際に抗議行動も起こす。1954年（昭29）、電力経済研究所が原子力産業利用促進について建議するにおよび、一久氏は原子力談話会として放ってはおけないと、仲間とともに電力経済研究所に抗議に行った。

¹² 「森一久 オーラルヒストリー」 p. 41

¹³ 同上 p. 22

「原子力について真剣に勉強しなければならない段階なのに、金もうけの種にするのはけしからん」。ところが、対応に出た電力経済研究所の橋本清之助氏¹⁴から「自分たちは、自分自身も含めて、軍部が悪いとか何とか言い訳をしてみても、結局、ある意味では自分たちが日本を駄目にしてしまった。原子力というものをちゃんと使うことによって、日本の復興に少しでも役に立つのなら犬馬の労をとりたい。君たちも外から反対をしているより中に入って間違いのないようにやるべきではないか」¹⁵

と言われてしまう。結局、毎日夕方5時になると中央公論社のある丸ビルから歩いて1分の仲十二号館にある電力経済研究所に通い、翻訳を手伝ったり、原稿を直したりして原子力の勉強を助けているうちにミイラ取りがミイラになってしまったということのようだ。およそ1年後の1956年3月に発足準備にも協力した原子力産業会議に入ることになる。オーラルヒストリーの中でインタビュアーとの間でこんなやり取りがある。

インタビュアー：「どうして原子力なのかと思いますよ」

一久氏：「だって湯川教室でも原爆の初歩の勉強はしていましたからね」

インタビュアー「でもそれから中央公論でしょう」

一久氏：「私にしてみればやっているうちに道がついたところを歩いただけで、自分ですうしようということはないんですよ」

「自分でどうしようということがない、ということはないでしょう。そういうグループを作ったりしているんですから」¹⁶（そういうグループとは原子力談話会のこと）

「道がついたところを歩いただけ」なんてとんでもない、自ら率先して電力経済研究所に抗議に行ったりしているではないかというインタビュアーの切り返しも当然ながら、本人の実感としては歩む道は決められているように思えたのであろう。「けしからん」と抗議に出かけるほどのエネルギーは、そのまま原子力に対する責任感に繋がった。原子力の知識がないのに電力経済研究所の「長老たち」は原子力で日本の復興を図ろうとしているのだ。原子力について教授するしかない。「長老たち」の原子力に対する真剣さが分かってしまったからには協力せざるを得なくなった。運命が道をつけてしまったということだろうか。その時、一久氏30歳、原子力の世界に入り、理想を求めて全力疾走が始まる。

¹⁴ 橋本清之助（1894-1981）近衛文麿のもと「大政翼賛会」事務局長、勅選貴族院議員

¹⁵ 「森一久 オーラルヒストリー」 p. 23, p. 43

¹⁶ 同上 p. 30

Ⅱ 日本原子力産業会議の中心に位置して 「原子力の安全性」を求める

1956(昭31)年1月に政府は原子力委員会を創設し、科学技術庁に原子力局を置いた。民間もそれぞれの組織に原子力部門を置くのではなく一つに統合することになり、経団連、電力経済研究所、電力中央研究所、電力会社などから人が集まり、調査・研究する機関として原子力産業会議が発足する。国民的立場に立って、原子力をどういう方向でやるべきか、原子力発電をどのくらいの規模でエネルギーの中に投入していったら日本の将来に安定性があるかなどを研究して政策を科技庁、原子力委員会、通産省などに提言する役割を担うことを目的とした。初代会長の菅禮之助氏は「原産は関係者間で違う意見をたたかわせ、納得と協調を生み出すことを通じて輝かしい未来に達する場であり、そのような“達見を生み出す機関”である」という姿勢を表明した。¹⁷ 事業は委員会活動の形で行ったが、一久氏は事業部に属して、ほぼすべての活動に関係した。

50年後に一久氏自身が編纂した「原産半世紀のカレンダー」には、法制委員会、経済委員会、総合エネルギー委員会、原子力委員会などの活動の他、なかなか理想通りにはいかなかった現実を秘話31話におさめている（資料7）。

原産で多くの提言をしてきたが、理想と現実を如実に表しているのが1959年に出した原子力災害補償問題研究報告書と1961年に成立した法律「原子力損害賠償法」のケースだろう（資料8）。この仕事を原産で一緒に行った喜多尾憲助氏¹⁸ は次のように思い出を綴っている。少し長いが引用する。

原産は委員会活動をベースに政府はじめ関係方面に意見書や要望書を出した。社長クラスの方をメンバーにした委員会があり、大学の研究者や電力などの社員をメンバーにした研究・情報交換の委員会もあった。原子力災害補償制度の法制度の早急な整備も原子力開発促進のために必要であった。大規模な原子力災害がもたらす公衆被害は、一企業の賠償能力を超す可能性がある。その分は国家が補償しなければならない。1959年原産はこの第三者補償問題について報告書を発表した。同年その基礎となる災害規模の

¹⁷ 「原産 半世紀のカレンダー」編著 森一久 日本原子力産業会議 2002 p.4

¹⁸ 喜多尾憲助(1934-2021) 元放射線医学総合研究所名誉研究員、元原子力産業会議（1957-1963）

試算を、科学技術庁から受託した。発電炉事故によって放出される放射能・放射線が公衆に及ぼす損害の大きさを推定するものだが、森さんが幹事になり、さまざまな分野の専門家を集めて研究会を作った。この研究会で、われわれは微気象学

(micrometeorology)から被害に対する損害補償金額の計算に至るまで習った。微気象学は、地形の変化、森や建物の存在を勘定に入れて大気の運動を扱うので、原子炉から大気中に拡散する放射性煙霧の動きを調べるのに役立つ。こうした大気拡散の物理を勉強し、サットンの式や英国気象庁の式による計算方法を教わった。

放射能汚染の広がり、原産が入っていた東電旧館の地下室で夏場には汗だくになりながらタイガー計算機を手で回して計算した。米国の報告書「大型原子力発電所の重大事故の理論的可能性とその影響 WASH-740(1957)」を参考にしたが、人的損害を含む計算の根拠・方法は全くわれわれ独自のものであった。(中略)この仕事に関連して、森さんと私は推計学で著名であった東大医学部の増山元三郎氏を訪ねたことがある。『自然』時代の森さんの知己の方であった。森さんは、事故のいわゆる重大事故の発生頻度の評価に推計学(推計統計学)の手法を使ってみようとしていたのであろう。しかし非常に規模が大きい、まれに起こる事故に対する確率的推測は完全には無理であることを理解したので見送ったのではないかと想像する。原子炉事故の安全評価に確率論的手法が一般に使われるのは、われわれの調査より10年ほど経ってからであるから、これは森さんの先見性を示すものと言えるだろう¹⁹。

科技庁に対して原子力災害補償問題研究報告書が1959年7月提出されたが、出来上がった法律について次のようにオーラルヒストリーの中で語っている。

一久：「第三者賠償については原子炉のオペレーター・運転者(つまり電力会社)に集中して責任を持たせる。事業者である電力会社に責任を集中する。何万人とあっても相手は初めからはっきりと事業者。額は無制限。機械が悪かったと言っても駄目。無過失でも駄目。そのための賠償資金を準備しておかなければならない。自分の資産も充てるけれど、ある部分は損害賠償保険をかける。それを超えた分は会社が負担し、さらに国」

インタビュー：「膨大な損害を出して、補償が保険だけでは済まないと、会社自体がつぶれる。会社がつぶれたら電気の供給が止まるかもしれない」

一久：「止まるというよりも、東京電力が全資産を投げ出さないといけないということにはさせないという感じのことが書いてあるんです」「被害者の保護と会社のために『国家予算の許す限りで補填する』というような表現をした」²⁰

国家賠償ではなく、国家の予算の許す限りで援助するという事になった。電力会社も国家賠償されるのでなければ危険な原子力発電に手を出さないという覚悟もなく、万一のために大事故を想定しておくという感覚はなかったのであろう。

¹⁹ 「原子力とともに半世紀」 森一久資料編集会 2015 pp. 167-168

²⁰ 「森一久 オーラルヒストリー」 p.89

原子力発電を急いだ政府は、国産原子炉の開発より実用化された外国の原子炉の輸入を考え、電力会社も民間会社で原子力発電を始めたいと望んだ。原子力発電株式会社を民間8割、国2割の出資で作し、イギリスから、ガスを温め水蒸気を作って発電するコールドターボホール型ガス原子炉を輸入した。そして、2号炉はアメリカからの軽水型原子炉だ。原子力関係者は少し高くても国産の原子炉を買い、国産の技術力を伸ばそうとはせず、安くて安全が実証された外国の原子炉をかうことを考えた。

原子力船「むつ」も、その技術を活かすことなく世界を2周して解体してしまう。一久氏は国産の技術力を伸ばさない姿勢を好まない。

「原子力一族の品格が駄目だ、真剣じゃないんです。国の金を使ったのに・・・」「メーカーが新しいものを作って持って行っても『こんなものを新しくするのは危ない。アメリカのウェスティング社がどう言っているか聞いてこい。ウェスティングが技術的に保証するという証明書を持ってこなければ取り上げないよ』という。それが40年くらい続いているのです。原子力というのはそういう空気です」²¹

オーラルヒストリーには8ページ程割いて（pp. 78-85）「原子炉国産と原子力界の空気」と題して原子力界は“おかしい”と説明している。

一久氏：「だいたい不可解なことが起きたら、空気が分からないから不可解になる。周りの常識ある人には不可解になる。先生（インタビュアー）もすでに、どうして不思議なことが起きているのかと思うけれど、「空気」なんです。私は「空気」を説明する能力がまだ足りないから、おかしい、ということになる」

インタビュアー「そうです。本当に不思議でたまらない。自分たちで技術者も出し、お金も出して作っているのに、なんでそれが成功したらまずいのか」

一久氏「そうなんです。『むつ』は国の金でやったものだから、自分たちの仕事だと思っていない。あれが原子炉の負荷の変動にとって非常にいい研究だということもわかっている人もいなかったけれど、わかっているとしても『あんなものは使うな、あれは国のだから』という雰囲気なのです」²²

インタビュアーも「メーカーと電力業界と科学技術庁（当時）の複雑な関係について、十分な質問ができなかった」と反省の弁を記している。²³ オーラルヒストリーの読者には当然、自らその時代の、その場の空気を吸わないで空気を読むのは不可能で、史実の理解の難しさを感じる。ただ、外部からは理解しにくい、閉鎖的な原子力ムラと揶揄されるような土壌があったことには違いないであろう。なお、この戦後の電気事業における官・民の間にある「空気」について、一久氏が編集した「電力経済

²¹ 「森一久 オーラルヒストリー」 pp.74-76

²² 同上 p.81

²³ 同上 p.5

研究所小史」の中で、個人的な歴史分析だから文責は森一久にあるとして、「第4節 戦後電気事業における官民の関係 ―戦中の電力国家管理が生んだもの―」という一文を載せている（資料9）。

一久氏の原子力に対する考えと心構えは湯川秀樹博士とほぼ同じであった。原子力は人類に豊かさをもたらすこともできるし、反対に滅ぼす危険もあるのだから、慎重に謙虚に開発に当たらなければならないと強調している。一久氏は、原子力利用につながる核分裂の発見はコペルニクスの地動説どころではなく、人類にとって精神革命を必要とするくらい革新的なことで、それを便利に使えばいいなどという安易な気持ちで原子力界にあるのが良くないと思っていた。だから、原子力界を品格がないと断じざるを得なかったのだろう。

湯川博士が日本の原子力推進のやり方に怒りを覚えて原子力委員を辞めた時、一久氏は原子力の世界に間違いの起こらないよう、監視役を託された。原産の設立の趣旨が、政府や電力会社から一定の距離を置いて、国民のために原子力を考えるということだったので、一久氏は理想を求めて原産での仕事を始めたが、やがて困難な現実にあぶつかる。湯川博士から託された使命があるから、原産での仕事がどんなに辛くても辞めるわけにいかない。湯川研究室門下の後輩曾我見郁夫氏は証言している。

湯川先生が頻繁に森さんと会われていたことは、知っていた。原子炉の問題になると、先生から「何しろ危険な代物なんやから、森さんには、しっかり見張って貰わんとあかん」と聞かされていたからである。²⁴

恩師の湯川博士から託された“原子力の見張り役”は、原子力を推進する業界団体が構成員のほとんどである原産では、微妙な立場である。一久氏は原産の事務局長の実質的な仕事をしていて、安全を優先的な課題と考える立場と儲けを計算する業界とでは、いずれぶつかり、責任問題が生じる。しかし、裏方で実質的な仕事をして、長いこと固辞していた事務局長の座もついに1969（昭44）年、43歳で引き受け、さらに覚悟を決めたように1996（平8）年、70歳で原産副会長となる。表だったリーダーになり、いよいよ一久氏の考えが、原子力の推進か安全確保・規制なのかが外部からは理解されにくくなったし、内部では方針の違いが次第に顕著になっていった。

一久氏の思想や人間性を描き出している記事が新聞記者・藤原章生氏によって毎日新聞に連載された（資料10）。また、同じ著者が一久氏の評伝「湯川博士、原爆投下を

²⁴ 「原子力とともに半世紀」p. 178 曾我見郁夫（1940-2021）元京都産業大学名誉教授

本稿を進めるにあたり、依拠する資料として日記ではなくオーラルヒストリーを選んだが、それは一久氏が社会に公表する発言の方が冷静に述べていて、面識のない私には安易な感情移入を避けられるだろうと考えたからだ。一つだけ書簡の一部を紹介したい。一久氏が生涯に一度だけ出席した湯川研究室の同窓会で（2008年10月）初めて会って、原発や趣味の碁の話から親しく付き合うようになり、後に「原子力とともに半世紀」の編集代表者となる大阪市立大学名誉教授の菅野礼司氏宛の書簡だ。「やはりオーラルヒストリーでは本音は言えなかったが」と、ことわった上で、こう続けている。

手啓 その後も御伊勢にて御逗留の趣、度々
申上げます。又、このたびは、甚る由緒の力作に
メーラレ、其力を以てりとのお考えを、頂戴しき、大
変嬉しく存す。又御禮をまづ申上げます。
少くとも、あつた湯川研同志会には、さういふ
あつたといふに、何としまつたか合で、その旨も（何十
年ぶりに会うとき、或いは知らぬ）世帯のうちの
御風貌とお話の内容をも、伺うまでも、何れも反響ありて頭
刺さるゝに結構時節をとりまして（年齢のせいもあり！）
^{十月}
そへて、^{十一月}岡太夫を一本初めて扱いて、あとの入道の不満
合を「筆者になじたり」困窮老人^{山田}と内心あやまし
うみているのは、よく承知して、やつと南無風^{かまこ}を

²⁵ 田島英三（1913-1998）物理学者 立教大学名誉教授 元原子力安全研究協会理事長

などの「箔付け」)に事なかれをきめこむというのがだんだん顕著になっていきます・・・」²⁶

学者と官の間の調整をせざるを得なかった立場を一久氏は「通訳」という言葉を使っていて、原産在籍中は多くの「通訳」を担った。田島氏は原子力委員辞任を表明する前に、まず、一久氏に辞意を伝えて相談している。²⁷ さらに原子力反対派の人たちにすら一定の信頼を得ていた一久氏は再処理施設の立地問題、原子力船「むつ」の寄港問題、核物質管理センターの設立などなど難しい局面ではいつも裏方で頑張っていた。「科学と政治」に関する田島氏のエピソードがあり、同じような苦労を一久氏も経験してきたに違いないので紹介する。

米ソの対立が激しくなった1960年(昭35)頃、核兵器実験競争で放射性降下物の問題が起こり、日本でも三木武夫科学技術庁長官が1961年に「放射能対策本部」を設置し、田島氏はその最高顧問の一人に選ばれた。

「三木長官からの最初の諮問がストロンチウム90とセシウム137の降下量に対する介入措置の基準を決めてほしいというものだった。降下量は少ない方が良いので降下量の基準を決めることに難色を示したら、三木長官から「それは科学だ。科学は連続だが、この連続に区切りを入れるのが政治だよ」と言われた。・・・その後私が科学を社会に適応する際に必ず思い出される言葉である」²⁸

三木武夫氏は田島氏が尊敬する数少ない政治家の一人だそう。一久氏も政治家、官僚、経済人、学者など考え方の異なる人たちとの調整では悩むことや悔やむことがあった。「放射線はどんな微量でも害がある」「もんじゅのナトリウム漏れ」などで誤解を招くような発言ができない問題にしばしば直面した。また、第五福竜丸事件で輸血の治療を受けた後亡くなった船員や、チェルノブイリ事故で妊婦の堕胎が多かったことを聞いて、専門家としてではなく、素人の一般人として、被爆しても自分は輸血を止めたら治ったとか、子供への遺伝はなかったとかの体験を話していれば、助かった命もあったのではないかと後々まで悔やまれたそう。

一久氏の話と直接関係ないが、科学と社会の視点から原子力を考える研究として総合研究大学院大学の「科学と社会」論文集があり、問題点が指摘されている。²⁹

²⁶ 森一久氏 → 菅野礼司氏宛て書簡 (2009.12.19) 添付の自筆は一久氏の書簡の一枚目

²⁷ 「ある原子物理学者の生涯」田島英三著 新人物往来社 1995 p. 194

²⁸ 同上 p.166

²⁹ 総合研究大学院大学共同研究「科学と社会」2002 (「原子力と社会」pp.163-220、
「エネルギー開発としての核融合研究」pp.239-294)

原産に約50年勤めたが、その間、様々な機関や組織から委嘱を受けた委員、理事などの数の多さに驚く。原子力に対する真摯な態度や確かな専門的知識、責任感や実行力、すなわち実力と信頼の高さが窺える（資料11）。

原産での月給の額を自ら低く設定し、家庭では記念日もお祝い事もしないで、ひたすら原子力のために生きているような日々を送り、日本では叙勲も褒章も関係ないのだが、一久氏は海外では、高い評価と位置づけなのだと納得する受賞がある。しかし、受賞についてはオーラルヒストリーには一行の言及もない。一つは1971年（昭和46）日仏原子力協力でフランスの勲章「グラン・ド・シュバリエ・ド・ロード・デ・メリット」を受賞している。受賞の理由となった原産の活動について「フランスとの原子力協力に先鞭」と題する秘話を「原産 半世紀のカレンダー」に載せている。

1961年（昭和36）ドゴール大統領のイニシアティブでフランス政府が日本と原子力平和利用で関係を持ちたいという話が舞い込み、翌年には大型代表团50人を受け入れた。当時、原子力界の関心は米英に限られていて、フランスに原産が何故、というのが大方の冷たい感触であり、幾度かのフランス要人の来日の際も、日本側の「人集め」に苦労した。・・・やがて「アフリカ・ニジェールのウラン鉱山の日仏共同開発」が成功し、次々と再処理など日仏の共同作業が具体化した。これが、その後アメリカの原子力政策が混迷するなか、日本の原子力開発の計画的遂行にどれほど寄与したことか。原産が早い時期から日仏関係を構築したことは、正に歴史的快挙だったといえる。³⁰

アメリカの原子力政策の混迷というのは、1977年（昭和52）のカーター大統領による核燃料再処理凍結・高速炉開発延期のことを指している。

もう一つは1997年（平成9）日韓原子力協力で韓国勲章「大韓民国国民勲章柘榴章」の受賞である。このことについてもどこにも詳しい功績については表立って書かれていない。一久氏資料を読んでいて、韓国を訪れたという短い一節がある文を偶然見つけた。「原子力とともに半世紀 ― 森一久資料目録」を編集者達が整理した資料群の *Miscellaneous* と分類された、ひとかたまりの資料の中に、「前立腺ガンとの出会い」と題する一文がある。一久氏のガンの診断から回復までの記録で、副題に ― 「生きる」とは、罪深いこと ― とあり右肩に「未発表」と鉛筆書きされている。12ページの末尾に「(おわり) 1999. 1. 17」と記されているので、本人の誕生日にガンから生還した感慨に浸りながら、綴ったものに違いない。

・・・結局「放射線照射治療」を受けることになった。その少し前に、韓国から勲章授与の知らせが入った。あの国の心の友々が奔走しておられるとは聞いていたが、この

³⁰ 「原産 半世紀のカレンダー」 編著 森一久 日本原子力産業会議 2002 p.19

勲章は「国民勲章・柘榴章」という韓国人以外の受賞は最初という、誠に身に余る光栄だった。この知らせを受けたとき、私の頭をよぎったのは「人生の最後を飾るようにとの、神からの贈り物か」という感懐だった。苦勞をかけた妻に最後の機会になるかも知れないと思い、飛行機というものに乗ったことのない妻に2泊3日の同行を求め、4月22日韓国・大田での授賞式に列席、金泳三大統領から黄金色の美しい勲章を受けてきた。³¹

アメリカ、フランス、韓国だけでなく、イギリス、ドイツ、ソ連、中国、などとの協力関係や、途上国協力の窓口機関として、1983年（昭58）「原子力国際協力センター」を設置し、アジアや南米の国々とも協力関係を築いている。

専門的な知見が豊かで、実務能力が優れている一久氏にとって、海外での協力事業は利権や思惑が渦巻いていてストレスの多い国内での仕事より実力を発揮しやすかったのかもしれない。国内でも孤立無援ではなかったが、原産での立場は微妙だった。

2005年（平17）原産は改組される。

電力会社から「自分たちは、原産なんて必要ないと思っている。東海の再処理工場なんか応援して、何をやっているんだ。あんな事務局長は辞めてしまえ」というようなことは、創立以来何度もあったんです。そのたびに土光敏夫さん、有沢広巳さん、平岩外四さんなどに「いや言っていることはもっともだ」と助けてもらった。しかし、今回の改組はケンカして「こんな組織は要らない」と原産を潰されたら、職員の働き場をなくすことになるので、私が身を引きました。疲労困憊して、その切り替えの当日ヘルペスになりました」³²

一久氏は原産を退社した。原産は改革だということで業界団体に改組して日本原子力産業協会となって経団連の会員になった。経団連の会員になったということは、政府、産業界から一線を画して中立であるという創設当初の立場を捨て、産業界の利益のための団体に変質したということだ。一久氏は翌年重度のヘルペスになり、うつ病症状で50日の入院治療を要した。しかし、すでに1996年（平8）には前立腺癌が見つかり、2003年（平15）には狭心症でステント埋め込み手術をしていた。癌は勤務地の近くで通院、毎日出勤して誰にも気づかれずに放射線治療をしたそうだ。

妻の禮子氏は「平成になってからの事」という回想に次のように記している。

昭和天皇が亡くなられ、大葬当日は荒天で参列から帰った一久は風邪を引き込み、それ以来不調がちになりました。63歳の時です。・・・平成5年の始め頃から種々の症状が出ましたが、その都度何とか乗り越え休むことはありませんでした。が、一久の背中には肩甲骨の間に2センチ程の穴になった傷があり、原爆の時に受けたものと言っていま

³¹ 「前立腺ガンとの出会い」 1999 p.12

³² 「森一久 オーラルヒストリー」 p.194

したが、それが決まって体調の悪くなる時には化膿しました。平成6年4月に広島で開かれた「原子力産業会議年次大会」の時も可成りの心労があったようでその傷はいつもより赤黒く腫れて、私は薬を塗りながら“火山の噴火口”のようだと思っていました。19歳の被爆時から蓄積された原子爆弾に対する悲しみのマグマは事ある毎に背中の中の傷の小さな噴火口から噴出し、一久の仕事に推進力を与えていたのではないかという気がします」³³

原産時代の一久氏の著書、編書、翻訳書を挙げておく（資料12）。

III 「Union of Concerned for Nuclear」を立ち上げて 原子力の行方と人類の精神性を憂える

原産を辞めざるを得なくなって、あるいは追い出されてと表現した方が適切かもしれないが、2005年（平17）退職する。しかし、2004年には、いずれ原産を去る心づもりだったのだろう、一人でUCN会を創設し、事務所を準備して親しい仲間を誘った。UCN会というのはUnion of Concerned for Nuclear（Energy）すなわち「原子力を憂える会」³⁴ というのだが、このUCN会での一久氏の活動を秘書の津田敦子氏はこう説明している。

森さんが若き頃携われた「電力経済研究所」と同じように、組織存続のための事業企画などは敢えて行わず、常に地道な情報の分析を、メンバーそれぞれができればよいと考えていらしたのではないのでしょうか。「よろず憂い人の集まり」とも名付けていました。形ではなく実を取る集まりに。ただ、原子力についてはインタビューを受けても、論文は書かれなかった。「私が書くことで色々な人に迷惑がかかるといけないので」とおっしゃって、その時は何か思いの深さを感じました。けれど原子力の現状については勉強会を開き、一線で活躍されている方に講師となつていただき、つねに新しい情報に触れご自身の見解をお話になっていたと思われます。³⁵

日本の国や社会の現状に矛盾を感じ、国の将来を憂い、UCN会のメンバー各自が個人の責任で言論活動を行う会で、憂える対象は原子力に留まらなかった。やがて、ブログを開設してまで広く訴えるようになった。その開設の弁は

³³ 「原子力とともに半世紀」 p.211

³⁴ 会の名称は文語で「憂える会」であるが、本稿では名称以外「憂える」と口語で表現する

³⁵ 「原子力とともに半世紀」 p.208

「世界金融危機・同時不況の次に来るもの」

我々のテーマ — 環境・エネルギー・ハイテク・安全保障、そして日本という国のあり方 — を論じ始めるには、今日という時点はあまりにも不適切のように見える。「百年に一度」といわれる金融の恐慌的状況・世界同時不況の真っ只中。政治も経営も思考の物差しを見失い、前言を翻すに恥ずることもなく、評判の良い場当たりの施策が次々と打ち出されている。そうなればこそ黙っておれぬとここに当ブログの開設を急いだ次第である。³⁶

ブログは原子力関係者以外も読むので、話題を広げた。世界の、この事態の真因を一久氏は人間の個人または集団としての「器量」、知的能力範囲の狭さ、「徳性」の低さといったものが基本的に不足し続けているということに尽きる、何らかのものの考え方の「脱皮」が必要だという。

一久氏は、長田新の編集による「原爆の子」³⁷を取り上げ、この本は涙無くしては読めないが、小学校低学年の子供が、原爆で家を失ったり、両親を亡くしたりしているにも拘わらず、「原子力を良いことのために使えば人類が幸せになり、平和になるだろう」と作文に書いていることに注目し、作文を書いた子供の1割が悲しみと犠牲を乗り越えて原子力の平和利用を望んでいることを重く受け止めたいと読後の感銘を吐露している。

ブログに載せた文章のタイトルから原子力に関するばかりでなく、人間の精神性を問う発言が多くなった。そのいくつかのタイトルを挙げたい。

『原爆の子』との約束、品格を持ち平和利用を」

原子力を一人前の超長期エネルギーに育てる、息の長い核燃料リサイクル開発の仕事で日本国の安全保障の中核事業に位置づけよう。

地球環境問題は、人類の将来を決める

日本人よ、人類よ、「よいDNA」を、何処に置き忘れたの！

「百年来の経済危機」がもたらすか、新「人間像」

斬新で次の時代を見据えた「対策」は無いものか

自立性の回復のみが生き残りの道

³⁶ UCN__Blog 2009.03.01

³⁷ 「原爆の子」長田新 岩波新書 1951

2008年（平20）には癌が背中に転移したので体調は悪かったはずだが、ブログでの活発な意見の表明はまだ続く。亡くなる20日ほど前の2010年1月12日のブログは、結果として最後のブログになったのだが、「世界・日本の運命の分かれ道」というタイトルで、いくつかの小見出しがある。「地球環境問題がもめ続ける、そこに伏在する真の流れ。その中から地球・世界・人類は、今後の千年の運命を選ぶことになる。」「ばらばらの世界像のままでは、今後の『国際合意』など『百年河清を待つ』に等しい。」地球温暖化など氷山の一角に過ぎず、各国が自己の利益ばかり追求しては合意など無理、ディレンマから脱却して次の100年への展望を持つには『『壮大なプロジェクト』を地球人類が創案できるかどうかではないだろうか。』と言っている。この最後の祈りのような願いに、はたして人類は平和を齎す壮大なプロジェクトを描けるだろうか。

UCN 時代の出版の仕事としては、今までに関わった団体、組織の歴史をまとめる仕事をした。前章の原産時代では触れなかったが、漁業者と原子力関係者の共存共栄を目的に、原子力施設の立地問題と漁業関係者との紛争の解決を原産が担った歴史がある。従来、原発や再処理工場の建設に伴う漁業関係者との交渉は漁業者が筵旗を立て、包丁を持って力づくの交渉で補償金を獲得するというようなやり方だったのを、漁業の近代化のためにも科学的に調査をすることを提案し、(財) 温水養魚開発協会を設立した。魚を養殖する実験をして、放射能のチェックもして築地の市場に出せるまでになっていたが、役目を終えたので30年前に作った協会を解散させた。その歴史や1952年（昭27）に創設された電力経済研究所の歴史など出版している（資料13）。

ところで、Union of Concerned for Nuclear (Energy) は「原子力とともに半世紀」では Union of Unconcerned と、un がついている。³⁸ 編集者の菅野礼司氏の説明では、「編集段階で、喜多尾憲助氏の指示によって unconcerned にしたが、やはり正しくは concerned だろう」ということだった。喜多尾氏は東大物理の学生時代に一久氏たちが企画した勉強会の「原子力コロキウム」に参加し、原産に勤め（1957～1963）、UCN 時代にも一緒に出版の仕事をしている。最も気心の知れた喜多尾氏との間で「原産を離れてしまった。もう原子力のことは直接問題として取り上げないことにしよう。Unconcerned だ」、または「ついに Unconcerned の立場に追いやられてしまった」といったニュアンスの会話が合ったかもしれない。あるいはレトリックとして使ったかも

³⁸ 「原子力とともに半世紀」 p.126

核融合研究者の茂氏は、国際熱核融合実験炉（ITER）の青森県誘致推進会議特別顧問として六ヶ所村に ITER を誘致したいと全力を尽くしてきた。

記事は『ITER 仏建設なら凱旋門で自殺』という見出しで ITER の建設地がカダラッシュ（フランス）に決まったら、茂氏は凱旋門で焼身自殺すると言った」というものの。誘致交渉に当たっている文科省のお役人に過激な言葉で奮起を促したということだ。記者が一久氏に詰問するかもしれないのであらかじめ「よろしく」とファックスを送ってきた。凱旋門で焼身自殺・・・真剣な気持ちは伝わるが、あまりに現実感がなく、クスツとなる。

物事に真剣に取り組むのは兄弟ともに同じ、まっすぐで諦めない性格がよくわかる。どういう家庭で育ったのか、二人の共通基盤である家庭をオーラルヒストリーから見てみたい。

一久氏は広島市内で開業していた産婦人科医の父恒三（48歳）、母カヨ（42歳）の4男として1926年（大15）1月17日に生まれた。父は一久氏が自分と同じ寅年に生まれたので大喜びして、末子なのに名前に「一」をつけたそう。すでに父は自らの名、恒三から長男には恒良、次男に三郎と一字ずつ与えている。次男が三郎で四男が一久というのも分かりにくい、父にとっては4人も男児に恵まれるとは思ってもみなかったようで喜びがそれぞれの命名によく表れている。やがて長男は長崎大学医学部産婦人科の助教授になり、養子に出た次男は薬剤師になり、三男が茂で核融合の専門家になるのだが、医者になっていた長兄が原爆で亡くなり、ここで何百年と続いた浅野藩の医家の系譜が戦争で断絶した。

インタビュー「とにかく裕福なご家庭のボンボンだったんですね」

一久氏「はい、十九歳まではそうです。それが原爆で急転直下。それまで偏食で野菜なんか食べたことがなかった。・・・偏食だったんです。タンパク質で食べるのは鰻と卵だけ。だから戦後です、いろいろな物を食べ始めたのは」³⁹

「中学4年生になったころに、母親が教頭さんに呼ばれて、学校に行って帰ってきた。『森君はいつも試験の時に全然眠そうな顔をしていないけれど、勉強していますか』と言われて、『いや、勉強しているのを見たことはありません』と言ったという。そうしたら『ちょっと勉強させてみたらどうですか。4年から、高校を受けるだけ受けたらいいじゃないですか』と言われたそうです。いやだなと思いましたが、2週間ほど勉強して受けたんですね。それで見事落ちたわけです。ところがあの当時はできる人はみんな海兵とか陸

³⁹ 「森一久 オーラルヒストリー」 p.10

士に行ったものですから、補欠入学ということになりました。入った時は百人中90番くらいで、卒業の時は10番以内でした」⁴⁰

そもそも四修で広島高校に入るのは優秀な証拠だが、10番以内の優秀な成績で卒業するのは元々優秀だけでなく兄茂氏との勉強がある。

「兄の茂が変に早熟で、そのころ流行の、まだ湯川さんはノーベル賞までは行っていないけれど、『量子力学』という有名なドイツ語の本を買ってきて、お前は何ページから何ページまで読めとって、二人だけで輪読をやっていたんです」⁴¹

ここで「変に早熟で」というのは「優れて先見性があり」ということであろうか。兄とて弟に見どころがあつての輪読であろう。生前、茂氏は「弟は、とにかく、頭がよかった」と話していたそうだと。⁴²

こうして実力がつき、とにかく京都帝国大学理学部物理学科に入り、そのために京都に来たんだという顔をして当然のごとく湯川研究室を選ぶ。当時、京大物理には広島からの成績優秀者2人の入学割り当てがあった。

インタビュー「京大に入ってからかなり真面目に、一生懸命勉強したとっていいわけですか」

一久氏「まあ、そうかもしれません。難しいですからね。卒業論文は、湯川先生が好きだったテーマの『時間・空間自体も不連続ではないか』という内容です。」⁴³

大学時代、人生で最大の悲劇が起きるのが一久氏19歳の夏である。オーラルヒストリーには《付録1》として「ヒロシマ体験の記」が付いている。そこに昭和20年8月から一年近くに及ぶ被爆の体験が記されているが、ここでは第1部と重ならないように「こういう家庭だった」というエピソードを選んだ、ところどころの抜粋である。

広島に帰省して8月4日の記述から始める。

その日、母は広島駅から二駅、海田駅から徒歩30分の自分の実家に息子を連れて行った。実家では一久氏の従兄弟がすでに戦死していて、その妻が幼い二人の子と舅の3人の面倒をみながら、家事や田畑を切り盛りしているのである。その畑の収穫物や、持参した着物を近くの農家で米や野菜に換え、夕方薄暗い田舎道を帰ってきた。後日、脳裏に焼き付いた重いリュック姿の母を思い出し、母が久しぶりに帰ってきた息子に栄養をつけさせたかったのだろう、そして何かあった時は、ここに避難するのですよと教えてくれていたのだと母の心遣いに思い至る。

⁴⁰ 同上 p.11

⁴¹ 「森一久 オーラルヒストリー」 p.15

⁴² 森茂氏夫人育子氏談 2022.01.10 東京品川の森茂氏宅にて

⁴³ 「森一久 オーラルヒストリー」 P.18

「赤ひげ的存在」だった父は疎開などまるで念頭になく、5日夜も空襲警報が解除になり、詰めていた小学校から帰ってきたのは翌午前2時ごろ、それから愛玩の茶道具でお茶を立てて、3人で配給の砂糖と抹茶を喫して、もうしばらくすれば空も白むころ母を真ん中に川の字になって寝た。この深夜の茶会が永遠の別れの儀式になった。

8月6日朝、突然大地が揺れ、チラッと青空が見え、・・・巨大な手で家ごと押しつぶされたという感じで瓦礫の下敷きになって身動きとれないまま目を覚ます。声の限りに「助けてくれえ」と叫んでみるも、あたりはシーンとして静まり返って何の反応も無い。・・・もう誰とも連絡の取れない状況になったらしいと観念して、その恐怖と孤立感を自分なりに押さえ込んだ時、「人間はやはり死ぬときは一人」と肺腑に沁みて思う・・・人生半ばで無為に、また恋もなさずに、去るのか・・・憐憫の情とともに涙する・・・

どれくらい時間が経ったか判らないまま我に返って瓦礫の中から這い上がる。周囲は熱くて暗くて何もない光景。火傷で皮膚がずり落ちた人、血まみれの人、放心状態の人が街中あふれている。時折熱風が吹き、豪雨が襲う。呆然としていたが、やがて我に返り、母の実家に行くしかないと腰をあげ、ハダシのまま西に向かって線路や鉄橋を通過して、十キロの道を急いだ

「原爆症」の記事も新聞に載るようになり、阪大に検診に行ったら白血球が通常の十分の一、700しかない。それから高熱を発して寝込んでしまう。特別な病気なので往診も続かず、唯一の治療が輸血だった。兄茂だけが器用でやせ細った腕に注射をすることができた。茂は大学を休学して義姉とともに看病に明け暮れ、下の世話をしたり、床ずれのできないよう気をつけていた。十月下旬になると朝から40度以上の熱が連日続き・・・「いよいよ最期か」と覚悟した。親戚のM氏の薬品会社の社医に最後の治療法の『決断』を求めた結果、輸血をすべて取りやめ、同社の生理用食塩水に栄養剤を加えた輸液の大腿部への筋肉注射、それに発明したてのアリナミンを大量に脊椎沿いのツボに注射という治療に切り替えた。⁴⁴

11月3日急転直下熱が下がって生還したのである。骨と皮、スリコギのような象皮色の脛、血染めのサルのお尻、そして寝床の下に2枚の畳は高熱で芯まで腐っていた。

8月5日深夜の茶会は、森家の日常を知るうえで興味深い。両親は他の家財道具を疎開させても愛玩の茶道具は最後まで手元に置き、いざという時は抱えて逃げる覚悟だったという。医者としての激務を終えて帰ってきて、そのまま気ぜわしい日常を引きずった状態で床に就くのではなく、たとえ深夜2時過ぎていても静かにお茶をたてる習慣、心身共に安らぐ時間を確保する心のゆとりを持っているのは物心両面で豊かな家庭だ。単に豊かというのではなく、「他の家庭はどうか知りませんが、私はこうします」というはっきりした意志を感じる。家族の信頼関係の中で自分の意志は自信を持って主張する習慣は培われていたに違いない。疎開など念頭になく、昼夜を問わず地域の医療に尽くす医師としての責任感と、人としての使命感を持つ父、細やかな心配

⁴⁴ 「森一久オーラルヒストリー」 p.201 付録1 ヒロシマ体験の記

りをする母、この情愛に満ちた両親と優しい兄たちに囲まれて幼年期と少年期を過ごした。社会的には森家のありかたは赤ひげ的存在だった。父親の社会との関わり方、その姿勢は、幼い頃から知らず知らずのうちに一久氏にも浸透していたであろう。茂氏、一久氏の強靱な精神のバックボーンは、この家庭から生まれるべくして生まれたと言えよう。

もう一つ兄弟二人にとって重要なことは、心の奥深く沈み込んでいる悲しみと苦悩、肉親を探して広島を歩き回ったけれど、結局、諦めざるを得なかった現実。

この認め難い思いは決して溶けることなく、癒えることもなく、大きな悲しみの塊となって心に沈み込み、精神の基底部分を形成した。1945年（昭20）から、それぞれが亡くなるまで、この基底部分は堅固な土台となって二人の精神を支えていたに違いない。茂氏が8月6日に、一久氏が8時15分に亡くなったという符合は、二人の精神の基底部分となっていたものが無意識の内に両親に伝えようとしたのだろうか。

そして、精神の中核にあったのは、湯川秀樹博士の元で学んだ原子核物理学であろう。大学卒業後、中央公論社で8年間、さらに深く原子力を勉強する機会を得て広い知識を身につけ、原子力への道を進んだ。人生を支えた精神の中核に原子核物理学があり、率直で人を信頼する人柄の良さが精神のバックボーンとなって迷わず進むことを後押しし、精神の基底部分が忍耐を生み出した。

V 一久氏が遺した思い、思いを受け止めた人々

そして新たな課題へ

一久氏の講演をまとめた「原子力にルネサンスを」という一冊の本があるが、その最初に、原子力の誕生からの歩みを説明している。1895年のX線発見から従来の物質に関する考え方、さらに我々の住む空間・時間の枠組みさえも根本的に変革するような大発見が続き、それまで絶対と思われていた物質という存在が相対的なものと分かり、相互に変換しうるし、また物質が消滅すると膨大なエネルギーになり、その一つの可能性が原子力発電である。原子核科学は原爆という負から始まってしまったが、日本の原子力平和利用は最初の10年は「軍事利用の拒否」を国民合意の基本に問題な

く推進してきた。しかし、産業化が進むにつれ原子力に対する社会の目は極めて懐疑的なものになっている。(1) 軍事利用との関連。原潜入港問題で、原子力委員会はその設計も知らされないまま「安全宣言」を出してしまう。(2) 原子力関係者が(結果的に)嘘をついた。事故の隠蔽、データの改竄。(3) 外国からの危険情報。TMI やチェルノブイリ事故などが国民を不安にしている。

原子力のコミュニティがこうした状況を隠蔽するのではなく、正確に公開し、普通の人の心に響く説明をしないような品格のない精神性ではダメだと一久氏が言い続けるけれど、利潤を追求する産業界には、その心は届かないようだ。

森一久氏の資料を整理・編集して、ハードカバーの本「原子力とともに半世紀」にまとめ、資料目録を作成した編集委員たちの代表者菅野礼司大阪市立大学名誉教授は、一久氏の原子力に対する考え方を興味深い切り口で紹介している。一久氏は原産に入る以前、原子力の発見は天動説・地動説の違いを越える程の革新的なことだから、人間は精神的な革命を経た上で、原子力時代に臨まなければならないと考えていたが、原産に入ってから自然観が転換したのではないかと菅野氏は見ている。

「人類は原子力とどう向き合うべきか」という点で・・・森さんは地球の地殻での元素の存在比のグラフを示し、ウランとトリウムの存在比率が特に多いことに特別の感慨を抱いて語られた。宇宙平均で見ると、地球の炭素濃度は1/6000であるのに対してウラン濃度は200倍であることを指摘し、「神が『人類よ、品格高くこの難しいエネルギーを使いこなせるかな?』と問いかけているように思われる」と言われた。後日、私は頂いたグラフを基に、地球における炭素とウランの存在比を、太陽系での元素の存在比率のデータから算出してみると、なんとウランは炭素の1/1000も在る。・・・森さんは「ということは今の軽水炉の使い捨て方式でもエネルギーとしてウランは炭素の10倍はある。再処理 etc で完全利用すればその100倍（つまり炭素の1000倍）ということです」さらに、なぜ、ウランがこんなに多く地球に存在するのか“これは神の配剤とも思えるが、その科学的理由を調べたい”・・・⁴⁵

もう一人、湯川研究室出身の研究者曾我見郁夫氏も一久氏から同じ話を聞いている。一久氏は菅野氏と曾我見氏の同門の二人とは物理学の話をするのがとても楽しかったらしい。

森さんは「“ウランやトリウムのような放射性元素が地球には宇宙の平均の100倍も存在する”ことは奇跡であり、そこに“超越的な何か”を感じる」とのことであった。そして「これらの希少資源は安全に使い切らなければなりません。それが人類の使命だと思いますよ」と断言された。これらの言葉には、広島で凄惨な被爆を経験した森さんが“安全

⁴⁵ 「森一久オーラルヒストリー」 pp.173-174

な原子炉の開発推進に意欲を燃やし続けた数奇な運命の謎と意味が隠されている”ように私には思われるのである。⁴⁶

同じ湯川研究室卒業の高田容士夫会津短期大学教授は一久氏と面識がないが、この資料整理に加わり、紙データを PDF ファイルとしてコピーする作業を担当した。こう綴っている。

“私にとって、3.11は、第二次世界大戦の終戦を迎えた日本人の大人の多くが感じた「戦争遂行に加担した」後ろめたさ、「戦争反対」を言うことをためらったことへの情けなさを思い出させていました。・・・「原子力発電の絶対優位性宣言」の間違いとインチキさはよくわかっていながら、あの「安全宣言」の大合唱の前に抵抗らしい抵抗もせず、ただ「これはインチキだよ」とつぶやくのみであった自分の不甲斐なさを悔やむ毎日でした。そんな時、森一久さんの資料整理の話を聞いたのでした（2012年3月の湯川研究室の同窓会の場合での呼びかけ）。森さんが日本の原子力発電の分野で指導的な役割を果たしておられることは聞き知っていました。日本の原子力発電が現在の状態へ進んだ経緯を明らかにすることができれば、何か見えてくるものがあるのではないかとこのことを感じました。・・・3.11事故の教えるものを明らかにする必要性は、今いっそう高まっています。それは、単に技術的なことではなく、そのような技術的欠陥を生み出した組織、体制（運営、研究、教育、政治、経済）を総体的に分析する必要があると思います。このようなことをするためには、これまで何が、どのように行われてきたかを具体的に分析する必要がある、そのためには過去の情報を出来るだけ「生の」形で残しておくことが必要であると考え、森資料の保存の意味が大きいと考えました。・・・⁴⁷

高田氏は、かつて「戦後日本における原子核物理学の研究」について史料を調べていた時 GHQ 文書の公開が国立国会図書館で行われ膨大な資料がマイクロフィッシュの形で保存され、データをほぼナマの形で見ることができたことに大きな衝撃を受けた経験からアーカイブズについて述べている。

歴史をどう読むか、歴史から何を学ぶかということの難しさは十分承知していますが、これまでは、歴史を学ぶと言っても誰かが歴史データを取捨選択し一定の形にまとめ上げたものを読むという形でしか理解してこなかったのが、ナマのデータ（もちろん生と言っても文書化されたり、映像化されたものではあるのですが）に接した時、そこに現れてくる人間像の多様さ、事態の多面性を認識すると共にこれまで整理された形で語られてきたものとは違う「何か」を感じました。それは、歴史を読み解くことの難しさと共に面白さを教えてくれました。そして、このようなことを単なる推測ではなく、客観的なデータを元に行うためには、「ナマのデータ」を知る事ができてはじめて可能となると実感しました。情報を可能な限り誰にでも見ることのできる形で保存することの重要性を知りました。

⁴⁶ 「原子力とともに半世紀」 p.179

⁴⁷ 「原子力とともに半世紀」 pp.181-183

・・・今回の資料整理を進める中で強く感じたことがあります。それは森さんの生き方が示す大きな信念と行動力でした。それは、森さんの広島での原爆の被曝体験に強く根ざしたものと考えられる「原子力平和利用推進・軍事利用阻止」への使命感とも言える強い思いによるものと考えられます。また、これは森さんと同時代の若手研究者の多くが共有していたものであったことも森資料の中で知る事ができました。このような「時代精神」とも言えるものを作り出し支えたものがなんであったかを明らかにしたいと考えるようになってきました。⁴⁸

高田氏も森資料に触れることによって、自分のテーマに出会ってしまった。これがアーカイブズの不思議な、そして秘かな魅力と言えよう。

井上信氏⁴⁹は、一久氏が「原子力ムラの中でもまじめな人たちにとっても貴重な存在であっただろう、生きていたら東電福島第一原発の事故をどう考えたであろう」と思いを巡らし、井上氏自身「これからの原子力を考える」を提言している。

これまで物理屋は原子力を理解できる分野の研究者であるにもかかわらず原子力屋から距離を置き、湯川先生が原子力委員を辞任した頃から、核兵器廃絶運動に関わるものはいたが原発問題にはあまり関わらなかった。このことが原子力業界の閉鎖性・ムラ化を進め日本の原子力の正常な発展を妨げた要因の一つかもしれないという反省が、いま物理屋としての私にはある。森一久さんの思いを想像しながら・・・今後の方針としては、より革新的な安全原子力システムの基礎研究をすべきである。世界的には、高温ガス炉、トリウム熔融塩炉、加速器駆動未臨界炉、小型のカプセル型炉など次世代炉として幾つかの方式が提案されており、開発研究がなされてもいる。これらの研究を続けることは科学者・技術者として当然行うべきことではないかと考える。自主、民主、公開の原則の下で行われるその研究成果を見た上で、電力源として原発を採用するかしないかは、市民が判断するという手順で行うべきである。⁵⁰

大塚益比古氏⁵¹は若き日に電力経済研究所に一久氏とともに抗議に行った一人だが、

「いま森さんの仕事ぶりを振り返ってみると、表舞台に立つことは殆どなかったといえる。彼は自分のために仕事をしたことはなかったし、彼の行動の裏には、つねに彼の志というものがあつたように思われる」と追悼の言葉を残している。⁵²

荒川文生氏⁵³は自らの尊敬する先輩として森一久氏を挙げ、一久氏が「自分とは専門をことにする研究者や技術者が、日本の原子力開発をどのように紡いできたのか、その分析を求めている」のに応え、「電気学会技術報告」（2016年5月第1356号）で「日

⁴⁸ 「原子力とともに半世紀」 p.181-183

⁴⁹ 井上信（京都大学名誉教授・元京都大学原子炉実験所長）

⁵⁰ 「原子力とともに半世紀」 pp.185-191

⁵¹ 大塚益比古（1928-2011）元電源開発（株）、元エネルギー総合工学研究所

⁵² 「原子力とともに半世紀」 p.164

⁵³ 荒川文生（1940- （株）電源開発、（株）地球技術研究所、電気学会電気技術史技術委員会

本における原子力発電技術の歴史」をまとめた。また、「3.11に学ぶ」-歴史が語る未来⁵⁴を著し、事例を挙げて、電力自由化を契機とする小規模な「省エネ型福祉共同体」の構築の道のりを示している。両二冊とも“あとがき”に「森一久氏の霊前に捧ぐ」とあり、一久氏の遺志を継ぐ思いが感じられる。

「品格ある精神を」、「自立の回復を」という一久氏の遺志に応えるのは大変難しい。同調圧力の空気の中にいる個人も、しがらみの中にいる日本国も自立の態度を取る勇気があるだろうか。「持てるもの」と「持たざるもの」、「経験したもの」と「経験していないもの」の分断を越えて共感できるだろうか。枠組みの違う相手とは合意も無理だろう。一久氏の「壮大なプロジェクト」というのは、個人や国が成熟した大人になり、合意や共感を阻んでいる分断・枠組みを、理性をもって取り除いていく努力をすることなのではないだろうか。

「原子力とともに半世紀」を編集した方々は資料を整理するという困難な仕事を通して、自立した主体としての発言をしていて、それぞれの思いが伝わった。資料目録の作成作業は大変であったと思うが、多くの人に「歴史に学ぶ」機会を与える貴重な活動でありがたかった。

また、一久氏夫人の禮子氏も一久氏の資料を整理して公の場に託して下さった。核融合アーカイブ室はこれらの資料をきちんと保存して公開の場を提供していきたい。

「オーラルヒストリー」の中で一久氏は妻の禮子氏について多くを語っていない。わずかだが資料に「月給の額を聞かない」と「飛行機に乗ったことがない」という表現があったが、心から感謝していたことが窺える。核融合アーカイブ室が森一久氏資料を譲り受けるにあたって、二度藤沢市のお宅に伺った。一久氏が「他のことは全て疎くて、原子力のことだけ、あまりに一生懸命でしたから・・・」とだけ禮子氏はおっしゃる。あとは一切、家事も育児も引き受けたということだ。門には「森一久」と並んで禮子氏の俳号「三木聆古」（みきれいこ、森は木が三つ、聆の意味は、悟る）の表札があり、俳句の会を主宰し会誌「実生」を出しているという。スキッと自立していて、清々しい。

⁵⁴ 「3.11に学ぶ」歴史が語る未来 荒川文生 現代書館 2021

あとがき

「精神性を問う心」と副題をつけて、森一久氏の社会と関わる接点での心の軌跡を辿る作業をしてきたが、一久氏の原子力への深い思いに触れて考えさせられるものがあった。最後に私が思い至ったのは、若き日に原子核物理学を学んだことが責任感となって一久氏を必然的に原子力への道を歩ませたのだろうということだった。そして、湯川秀樹博士に原子力の安全を見届けるよう託され、また、被曝しながらも生き残った者として多くの犠牲者の思いを背負って原子力に生涯を捧げた。崇高な精神性を備えていたと感銘する。

一久氏は地球の地殻にはウランやトリウムなどの元素が多く、神の配剤ではないかと思うと述べている。原子力が人類に与えられた文明なら、原子力の利用に責任を持つのに一人の部外者もない。全ての人々が当事者だ。しかし多くの人は一久氏が原子力は人類にとって地動説への転換以上の文明観の転換なのだと指摘されたほどには自覚していない。人間が不完全であることを謙虚に受け止め、今後の原子力の方向に叡智を働かせる努力を怠らないような精神性が求められているように思う。

本稿では引用を多用した。私が説明するよりナマの資料が直接語るからだ。末尾にあげた資料群も、現在の視点で過去を判断するのではなく、その時点に立ち返って考えさせられるので読んでほしい。過去の「ある選択」はどういう理由でなされたのか判断する助けとなり、将来への構想にも繋がる。アーカイブズが重要な所以である。森一久氏の資料が「核融合アーカイブズ」に移管され、湯川博士のリーダーシップで始まった核融合研究の前史が明らかになることが期待される。湯川博士は原子力委員を辞任した後、原子力の轍を踏まないよう、核融合研究を基礎から積み上げる方向を定め、名古屋大学プラズマ研究所の設置への道を拓いた。⁵⁵

日本のアーカイブズの歴史は浅い。「核融合アーカイブズ」は1980年代に故早川幸男元名古屋大学学長が「研究者自身がアーカイブズをしなければいけない」と自ら資料の整理をされた時から始まった。ちょうど、京都大学基礎物理学研究所で湯川秀樹資料を整理して「湯川資料室」を創設する仕事に携わった時で、日本も研究当事者が歴史資料を残さないといけなかったと思われた。同じく、アーカイブズの重要性を認識しておられた山本賢三先生も核融合研究の歴史を書き、多くの資料を残しておられる。⁵⁶

⁵⁵ 「核融合研究事始め」 早川幸男・木村一枝 “核融合研究” 1987年に3回に分けて掲載

⁵⁶ 「核融合の40年 - 日本が進めた巨大科学 -」 山本賢三 ERC 出版 1997

「核融合研究開発の余録」 山本賢三、小泉與一 日本原子力研究所那珂研究所 2002
前掲「核融合の40年」の補遺 NIFS-Archives ID 788-27

「湯川資料室」を中心になって整備された慶應義塾大学名誉教授の小沼通二先生は最も早くからアーカイブズの重要性を認識されていて、今も自然科学系アーカイブズを応援してサポートして下さる。

日本のアーカイブズの実態について 20 世紀の終わり頃は、アーカイブズの専門家から「・・・More amazing, there are no archives at universities」と言われたこともある（資料 14）。私は 20 年ほど前に総合研究大学院大学の共同研究でカリフォルニア大学の短いアーカイブズ研修に参加したが、その時、アメリカのアーキビストから「アーカイブズの世界大会を今度アジアで開催するが、日本には受け皿になるアーカイブズがないから、中国か韓国で行う」と言われ、恥ずかしさとショックで打ちのめされたことを思い出す。しかし、その後、2004 年には日本アーカイブズ学会が設立され、今では自然科学系アーカイブズも着実に歩みを進めている。

福島原発事故の後、森一久氏の資料の重要性を認識され、「原子力とともに半世紀 - 森一久氏資料目録」を纏められた菅野礼司氏を始め、井上信氏、喜多尾憲助氏、曾我見郁夫氏、高田容士夫氏、藤原章生氏の仕事に心からの敬意を表したい。どれほど大変だったか容易に想像できるので、その熱意と努力に感銘する。一久氏が人生でたった一度だけ出席した湯川研の同窓会で菅野氏と出会わなければ、資料目録の作成の話に繋がらなかったし、資料が核融合アーカイブズに移管されることもなかったと思うと、一連のことは不思議な縁であり、神のなせる技のようでもある。

一久氏の日記や書簡を含め全ての資料の公開を許可して核融合アーカイブズに託してくださった夫人の森禮子氏に心から感謝申し上げる。

森一久氏資料が土岐市の核融合科学研究所の「核融合アーカイブズ」に所蔵されてから、京都大学人文科学研究科の小堀聡准教授（近現代日本経済史専門）の研究チームが核融合アーカイブ室を訪れ、それぞれがテーマを持って森一久氏資料を調べている。その機会に資料の整理と目録作成の援助をして下さりマンパワーの足りないアーカイブ室にとって大変ありがたい事で感謝している。このように人文系の分野まで「核融合アーカイブズ」の利用が広がっていくことを期待している。

最後に、本報告書を作成するにあたって、核融合アーカイブ室の皆様からご協力をいただき、NIFS-MEMO の形で公表できることを感謝しお礼申し上げたい。

(2022. 12. 20)

資料編

資料 1

1. 『自然』 1948. 12
「原子核 - その構造と反応 - 」 W.E.Shoupp, H.Odishaw
2. 『自然』 1949. 1
「素粒子」 - 広く原子核内で素粒子間にはたらく力まで - (金関義則訳)
George W.Gray *Scientific American* 1948. 6 より
3. 『自然』 1949. 10
「宇宙線」 George W.Gray (金関義則訳) *Scientific American* 1949. 3 より
4. 『自然』 1950. 8 特集 水素爆弾と平和
 - a. p. 2 「水素爆弾」 Louis N. Ridenour(Illinois Graduate College 学長)
Scientific American 1950. 3 より (金関義則訳)
 - b. p. 10 「水素爆弾と平和」 A. Einstein
 - c. p. 12 「水素爆弾に関する声明」 H.A. Bethe (Cornell Univ.) 他 11 名
 - d. p. 13 「日本の物理学者から米国の物理学者へ」 伏見康治・他有志
 - e. p. 13 「三つの声明について」 編集部
 - f. p. 14 「ロバート・オッペンハイマー」 鎮目恭夫
5. 『自然』 1950. 9
「水素爆弾」 Hans.A.Bethe *Scientific American* 1950. 4 より 金関義則訳
6. 『自然』 1950. 10
「水素爆弾」 Robert F. Bacher (カリフォルニア工業大学物理学教授 1946-1949 原子力委員会委員) *Scientific American* 1950. 5 より 金関義則訳
7. 『自然』 1950. 11
「水素爆弾」 Ralph E.Lapp 前海軍調査部原子核物理学長、国防省原子力委員会常任理事
Scientific American 1950. 6 より 金関義則訳
8. 『自然』 1951. 1
「国際連合への公開状」 Niels Bohr 1950. 6. 12 国連事務総長宛書簡 編集後記
「自然」編集部 小倉真美、阿部わか子、森一久、京谷秀夫
9. 『自然』 1951. 2
“The Effects of Atomic Weapons” 1951 年 9 月号まで 8 回の連載
アメリカ国防省と原子力委員会の要請により Los Alamos 科学研究所指導下に国防省、原子力委員会と協力して提供された。1950. 6
編集局 J.O. Hirschfelder(編集長)、Arnold Kramish, David B. Parker, Ralph Carlisle Smith, Samuel Glasstone(幹事)

10. 『自然』 1951. 2
原子爆弾の効果 (I). pp. 2-20
第 1 章 原子爆発の原理 第 2 章 原子爆発の描写
11. 『自然』 1951. 3
原子爆弾の効果 (II). pp. 2-27
第 3 章 空中爆発による衝撃波 第 4 章 水中爆発・地中爆発の衝撃
12. 『自然』 1951. 4
原子爆弾の効果 (III) pp. 2-27
第 5 章 物理的破壊 (空中・地中・水中衝撃波による)
13. 『自然』 1951. 5.
原子爆弾の効果 (IV) p. 4
第 6 章 熱輻射と焼夷効果 第 7 章 初期核輻射
「原子力の危険排除のための一提案」 Frederic Joliot-Curie
「Joliot-Curie 教授の三つの論点」 Eugene Rabinowitch
14. 『自然』 1951. 6.
原子爆弾の効果 (V) pp. 2-18
第 8 章 残続核輻射と汚染
p. 48 原子力ノート (1) 「水素爆弾」金関義則 (筆者としては融合爆弾と書きたい
が新聞雑誌の慣用に従う)
15. 『自然』 1951. 7.
原子爆弾の効果 (VI) pp. 24 - 40
第 9 章 核輻射の測定 第 10 章 汚染除去
原子力ノート (2) 「原子ジャーナリズム」 p. 56 金関義則
16. 『自然』 1951. 8.
原子爆弾の効果 (VII) p. 28 - 47
第 11 章 人員の被害 付録 A, B
17. 『自然』 1951. 9
原子爆弾の効果 (最終回) p. 56 - 72
第 12 章 人員の防護 付録 C, D, E, F
18. 『自然』 1951. 10
原子力ノート (3) 原子学の捷徑 p. 50 金関義則
19. 『自然』 1951. 11
「原子炉」 Lawrence R. Hafstad (アメリカ原子力委員会原子炉製造部局長)
Scientific American 1951 年 4 月号より転載

20. 『自然』 1952. 2
 合成元素 I. Perlman, G.T. Seaborg(California Univ.) *Scientific American* 1950. 4
 金関義則訳, 註, 並びに付記
21. 『自然』 1952. 3
 放射線を防ぐ建築構造 Carl B.Braestrup
22. 『自然』 1952. 4
 原子力の開放まで (I) 佐々木宗雄
23. 『自然』 1952. 6
 原子力の開放まで (II) 佐々木宗雄
24. 『自然』 1952. 8
 放射線の致死効果 Edward Spoerl
25. 『自然』 1952. 9
 原子力の開放まで (III) 佐々木宗雄
26. 『自然』 1952. 10
 原子動力の経済学 Sam H. Schurr
27. 『自然』 1952. 11
 原子炉の化学 John F. Flag, Edwin L. Zebroski (Knolls 原子動力研究所 research assistant) *Scientific American* 1952 年 7 月号より 金関義則訳並びに註
28. 『自然』 1953. 1 原子力問題 特集
 科学の進歩と国際協力 湯川秀樹
 日本原子力委員会を巡って 座談会：伏見康治 早川幸男 須田正巳 片山謙二
 原子炉問答 L.R.Hafstad (アメリカ原子力委員会原子炉発展部長)
Chemical & Engineering News 1952 年 9 月 15 日号より転載 金関義則訳
 『自然』 1953 年 3 月号に 「“原子炉問答” の補註」 金関義則 p. 25
 原子力問題と取組む 坂田昌一
 原子力問題に関する討論 (学術会議における論争)
 発言者： 亀山直人、茅誠司、坂田昌一、小沢凱夫、伏見康治、戸沢鐵彦、三村剛昂、
 山之内一郎、渡邊萬次郎、尾高朝雄、我妻栄、藤原武夫、岡田要
29. 『自然』 1953. 2 原子力問題 特集
 原子力委員会の現況 原子力ノート (4) 金関義則
30. 『自然』 1953. 3

- 原子力発電所の根本問題 W.H.Zinn *Nucleonics* 1952 年 9 月号 金関義則訳
31. 『自然』 1953. 5
- 世界各国の原子力計画 1942 年から 1962 年まで *Nucleonics* 編集部.
 原子力国際管理に関する年表 (1) 東山登
- 原爆症を巡って 医学が役立たない負傷 塩月正雄
- ヒロシマ、ナガサキにおける放射線の残続効果 John C. Bughur
- 原子動力の原料 (編集者)
- 原子に逆上する学者たち XYZ (編集者)
32. 『自然』 1953. 6
- 水素爆弾の物語 E. Rabinowitch
33. 『自然』 1953. 7
- 原子力問題始末記 XYZ (編集者)
- 原子力の開放まで (IV) 佐々木宗雄
34. 『自然』 1953. 8
- 原子力計画における民間産業の役割 *Nucleonics* (1952 年 6 月号より転載) の
 特別報告 富永五郎訳
35. 『自然』 1953. 11
- 原子力国際管理に関する年表 (II) 東山登 田沼肇
- 原子力の開放まで (V) 佐々木宗雄
- 映画“ひろしま”と来朝物理学者 XYZ (編集者)
- CERN とフランス科学 フランスにおける原子力問題 Irene Joliot-Curie
 (Les Lettres Francaises 7 月 2 日～より転載) 新村猛訳
36. 『自然』 1954. 1
- 原子核研究所は何處へ行く XYZ (編集者)
37. 『自然』 1954. 3
- 原子動力と化学工場 Manson Benedict
Industrial and Energy Chemistry 1953 年 11 月号より転載 金関義則訳
38. 『自然』 1954. 5
- 公聴会から原子炉予算まで PQR (編集者)
39. 『自然』 1954. 6
- ビキニの灰の基礎的事実 中村誠太郎

- | | |
|----------------|-----------|
| 暗雲立ち込める原子力時代の曙 | XYZ (編集者) |
| 誤報されたビキニ患者の症状 | PQR (編集者) |
40. 『自然』 1954. 7
- | | |
|------------------|-----------|
| ビキニの灰はどこまで広がる？ | 有住直介 |
| ビキニ実験と南方漁業の危機 | 宮城雄太郎 |
| 日本学術会議第 17 回総会から | 宮原将平 |
| 原子力情報 | XYZ (編集者) |
41. 『自然』 1954. 8
- | | |
|---------------|-----------|
| 原子力情報 | XYZ (編集者) |
| アメリカの原子動力開発計画 | |
42. 『自然』 1954. 9
- | | |
|-------|-----------|
| 原子力情報 | XYZ (編集者) |
|-------|-----------|
43. 『自然』 1954. 10
- | | |
|-------|-----------|
| 原子力情報 | XYZ (編集者) |
|-------|-----------|
44. 『自然』 1954. 11
- | | |
|-------|-----------|
| 原子力情報 | XYZ (編集者) |
|-------|-----------|
45. 『自然』 1954. 12
- | | |
|-------|-----------|
| 原子力情報 | XYZ (編集者) |
|-------|-----------|
46. 『自然』 1955. 1
- | | |
|----------------------|--|
| 原子力情報 (1月号～12月号まで毎月) | |
|----------------------|--|
47. 『自然』 1955. 2
- | | |
|---------------------|-----|
| 原子炉予算その後、東京のグッドマン教授 | PQR |
|---------------------|-----|
48. 『自然』 1955. 3
- | | |
|--------------------------|---------------|
| 発電用原子炉 | A .M.Weinberg |
| 新しい米原子炉法 | D.E.Cavers |
| 2つの国際原子力科学者会議、国連原子力会議の日程 | |
| 魚類の放射能検査 | 天野慶之 |
| 日米放射能会議 | 田島英三 |
49. 『自然』 1955. 4
- | | |
|-----------|--|
| ウラニウムは何処へ | |
|-----------|--|

- | | |
|----------------|-------|
| 日本の原子力 1 年 | 富永五郎 |
| 放射能問題：厚生省への質問状 | 西脇安 他 |
50. 『自然』 1955. 5
- | | |
|--------------|-------|
| トリウム資源 | 渡邊萬次郎 |
| 放射線障害の基礎 (I) | 西脇安 |
51. 『自然』 1955. 6
- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ウラニウム超爆弾 | 中村誠太郎 |
| うちつづく放射能禍 (北からの放射能雨の実態・・・気象研究所原水爆調査グループ、
農作物の放射能汚染をめぐって・・・今井正二、マグロ検査を止めてよいのか?・・・戸
澤晴巳、原水爆実験と日本の漁業・・・青山三郎) | |
| 放射線障害の基礎 (II) | 西脇安 |
52. 『自然』 1955. 7
- | | |
|--------------|------|
| 濃縮ウラニウム原子炉 | |
| 3 原則と濃縮ウラニウム | 坂田昌一 |
53. 『自然』 1955. 8
- | | |
|--------------------|-------------|
| 人類のための原子力 | M.B. Neiman |
| アメリカの原子核研究から | 森永晴彦 |
| 「北からの放射能雨の実態」を批判する | 杉浦吉雄 |
| 放射線障害の基礎 (III) | 西脇安 |
54. 『自然』 1955. 10
- | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| 原子力研究進展のために | 大塚益比古 |
| ソヴィエトの第 1 号原子力発電所と原子力発電の将来 (I)
D.I. Blokhintsev, N.A.Nikolayev | |
55. 『自然』 1955. 11
- | | |
|---------------------------------|-----|
| ソヴィエトの第 1 号原子力発電所と原子力発電の将来 (II) | |
| 外から見た原子力会議 | 角田明 |
56. 『自然』 1955. 12
- | | |
|--------------|-----|
| ウラン問題と日本の花崗岩 | 小出博 |
|--------------|-----|
57. 『自然』 1956. 1
- | | |
|-------|----------------|
| 原子力展望 | 1 月号～12 月号まで毎号 |
|-------|----------------|

原子力平和利用会議	ジュネーブの収穫	立花昭
	原子炉・物理学	R.A.Charpie
	生物学・医学・放射性同位元素	C.A.Mawson

58. 『自然』 1956. 2

熱核反応の平和利用	H.D.Smyth
-----------	-----------

熱核反応のうらおもて	川村泰治
------------	------

59. 『自然』 1956. 3

原子力の天邪鬼精神	伏見康治
-----------	------

60. 『自然』 1956. 4

米ソの原水爆実験による諸現象	川畑幸夫
----------------	------

61. 『自然』 1956. 6

核融合反応の可能性	中村誠太郎
-----------	-------

マラー博士の場合	E.Rabinowitch
----------	---------------

放射能は遺伝性を変える (1) (2)	H.J.Muller (6月号、7月号)
---------------------	----------------------

62. 『自然』 1956. 7

放射能と (I) (II)	伊藤彊自 (7月号、8月号)
---------------	----------------

63. 『自然』 1956. 10

涙ではなく喜びを!	服部学
-----------	-----

64. 『自然』 1956. 11

高層大気放射性汚染	石井千尋
-----------	------

65. 『自然』 1957. 2

原子力国際管理に関する年表 (V)	東山登
-------------------	-----

66. 『自然』 1957. 4

蓄積する放射能汚染	道家忠義
-----------	------

67. 『自然』 1957. 6

核融合反応利用の新展開	中村誠太郎
-------------	-------

宇治原子炉問題の意味するもの	小田弘
----------------	-----

原水爆実験の罪禍	原水爆実験と気象 (畠山久尚)、放射能の魚類への影響 (末広恭雄)、消えやらぬ白血病 (天野重安)、農作物の放射能汚染 (三井進午)
----------	-----------------------------------------------------------------------

68. 『自然』 1957. 7

核実験の放射能をめぐって	核実験は人類を破滅に導く (A.Schweitzer)、核実験は必要である (W.F.Libby)、過小評価は許されない (道家忠義)
--------------	---------------------------------------------------------------------

69. 『自然』 1957. 8

再び高層大気の放射能汚染について 石井千尋

クリスマス島の死の灰を捉える 猿橋勝子

資料2

Economic Aspect of Atomic Power Sam H. Shurr & Jacob. Marrshak,
Princeton University Press 1951 「原子力発電の経済的影響」 森一久訳 東洋経済新報社
1954

資料3

「日本の核開発」 1939ー1955 原爆から原子力へ 山崎正勝 績文堂 2011

資料4

伏見康治コレクション別巻 物理学論文選集・原子力論集 伏見康治著
江沢洋 伏見譲 伏見諭編 日本評論社 2015

資料5

原子力談話会資料：名簿、趣意書、規約、原子力談話会ニュース

原子力コロキウム資料

資料6

雑誌「エコノミスト」に間弘明のペンネームで寄稿、

「エコノミスト」 1955. 9. 17 “原子力発電売り込みを切る“

「エコノミスト」 1955. 8. 20 “公開されたソ連原子力発電”

「エコノミスト」 1955. 8. 20 “原子力国際会議の焦点”

座談会：原子力談話会の小椋広勝、大塚益比古、服部学、森一久

「エコノミスト」 1955. 7. 2 “ヒモがついていた原子力協定（上）”

「エコノミスト」 1955. 7. 9 “ヒモがついていた原子力協定（中）”

「エコノミスト」 1955. 7. 30. “穴ボコだらけの日本原子力協定」（下）

声明（日米原子力協定に関して） 1955 年 6 月 22 日 東京大学教養学部物理学教室有志
（一久氏が 立ち上げた原子力談話会に参加している学生など）

資料7

「原産半世紀のカレンダー」 平和利用の理想像を求めて 1956ー2001 -
活動・組織の総覧と 31 の秘話 編著 森一久 日本原子力産業会議 2002

資料8

原子力災害補償問題研究報告書 1959. 7 原産原子力保障問題特別委員会

「世界」（岩波）昭和 35 年 6 月号「骨抜になった原子力災害法」

原子力損害の賠償に関する法律案 1961

原子力損害の賠償に関する法律案に対する修正案要綱 1961

資料 9

財団法人「電力経済研究所 小史」編著者 森一久 発行 UCN 会 2007

資料 10

毎日新聞 藤原章生著

「原子の森深く」第一部 広島之谜 25 編 毎日新聞連載 2014. 9. 23-2014. 10. 29

「原子の森深く」第二部 孤高の闘い 25 編 毎日新聞連載 2015. 2. 3-2015. 3. 7

「原子の森深く」第三部 湯川博士の影 25 編 毎日新聞連載 2015. 5. 19-2015. 6. 20

「湯川博士、原爆投下を知っていたのですか：“最後の弟子” 森一久の被曝と原子力人生」新潮社 2015

資料 11

「原子力とともに半世紀」 pp. 19-20 委員、理事、評議員など約 70 の組織に関係

-外部機関委嘱委員等-		(財) 核物質管理センター	理事
一部年譜に記載。主に1992年6月作成の履歴書による。		(社) 火力原子力発電技術協会原子力発電安全月間推進委員会	委員
原子力委員会		(財) 電力経済研究所	常務理事
核燃料リサイクル専門部会	委員	(社) 日本動力協会 企画委員会	委員
放射性廃棄物対策専門部会	委員	" 世界エネルギー会議第13回定期大会論文特別委員会	委員
放射性廃棄物対策総合計画委員会	委員	(財) 原子力環境整備センター 放射性廃棄物法制検討会	委員
核種分離・消滅処理技術研究推進委員会	委員	(財) 電源地域振興センター	評議員
放射線利用専門部会	委員	(財) 日本分析センター	評議員
基盤技術推進専門部会	委員	放射線障害防止中央協議会	理事
長期計画専門部会総合企画委員会	委員	地球化学研究協会	理事
" 第4分科委員会	委員	(社) 茨城県原子力協議会	理事
原子力安全委員会		(財) 放射線影響協会	理事
原子炉施設解体安全専門部会	委員	(財) アジア人口・開発協会	理事
科学技術庁		(財) 温水養魚開発協会	常務理事
補償措置問題検討会	委員	(財) 海洋生物環境研究所	理事
国際問題検討会	委員	(財) 環境科学技術研究所	理事
放射線医学に係る日ソ科学技術協力国内連絡委員会	委員	(財) 新エネルギー財団 新エネルギー産業シンポジウム実行委員会	委員
海洋環境放射能総合評価事業連絡会	委員	(財) 第五福竜丸平和協会	評議員
通産省 産業技術審議会	専門委員	(社) 日本アイソトープ協会 訪問委員会	委員
通産省資源エネルギー庁 高レベル放射性廃棄物処分対策小委員会	委員	" 放射線利用将来展望検討委員会	委員
経済企画庁 経済審議会	専門委員	(財) 日本科学技術振興財団 科学技術館展示による 原子力の普及啓発に関する企画調査委員会	委員
総合エネルギー調査会原子力部会	専門委員	(社) 米陸科学技術協会	理事
" HLW処分対策小委員会専門部会	委員	(財) 蒲川記念財団	評議員
" LWR技術高度化小委員会	委員	電源地域振興センター	評議員
文部省 大学学術局学術審議会	専門委員	第三者検査機構研究会	運営委員
" 学術国際局	専門委員	国際技術振興協会	評議員
動力炉・核燃料開発事業団	参与	エネルギー懇話会（次世代懇話会）	理事
" 地層処分研究開発懇談会	委員	米陸加工技術協会	監事
" 動力炉開発専門委員会	委員	リンクスリセウム	理事
" 高速増殖炉システム国際会議組織委員会	委員	" 運営委員会	委員
日本原子力研究所放射線照射利用研究委員会	委員	佐々木義武記念資源エネルギー問題研究所	理事
(財) 原子力安全研究協会	常務理事	日本仏教徒懇談会	幹事
" 企画懇談会	委員	アジア会館	理事
" 環境問題懇談会	委員		
" HLW処分対策専門委員会	委員		
(財) 日本原子力文化振興財団	副理事長		
(社) 日本原子力学会「第2 回原子カプラントの熱流動と運転」国際会議	運営委員		
" 「新型原子カプラントの設計と安全」国際会議	運営委員		
(財) 原子力安全技術センター	理事		
核物質管理学会	理事		
(財) 原子力施設デコミッション研究協会	理事		
エネルギー総合推進委員会日米エネルギー関係特別委員会	委員		
" 中東調査会	委員		
立教大学原子力研究所第1 回アジア地域研究炉シンポジウム諮問委員会	委員		

資料 12

K. ジェイ（著）伏見康治、森一久、末田守訳「原子力発電所—コールドーホール物語」岩波新書 1957

森一久編 「原子力は、今—日本の平和利用 30 年」日本原子力産業会議 1986

森一久編 「原子力年表（1934-1985）」（「原子力は、いま」別冊）日本原子力産業会議 1986

森一久著 講演集「原子力にルネサンスを一歴史から未来へのカギ」
エネルギー政策を考える会 1996

森一久編著 「原産半世紀のカレンダー—平和利用の理想像を求めて 1956—2001」
日本原子力産業会議 2002

論文：「原子力の意味を考える」（財）統計研究会 2003

論文：「ビキニ水爆実験と日本の科学者」（財）第五福竜丸平和協会 2004

資料 13

森一久編 「電力経済研究所 小史」UCN 会 2007

森一久編 「温水養魚開発協会 小史」UCN 会 2008

森一久・喜多尾憲助編著 「仮想・立花昭記念館」UCN 会 2008

XEX

1969-001-015

FEB 21 '91 15:28 AMINSTRPHYS NYK

P. 1/2



FACSIMILE TRANSMITTAL SHEET

PLEASE DELIVER THE FOLLOWING PAGES TO:

NAME Dr. Tetsuji Nishikawa FAX NO. 011-81-473/662772
 FIRM _____ CITY/STATE Matsudo-Shi, Japan

COMMENTS:

We are transmitting 6 pages (including this cover sheet)NAME OF SENDER: Joan Warren-BlenettDATE: 2/21/91 TIME: 1:50DEPT/CODE: History of Physics PHONE EXT: 627

IF YOU DO NOT RECEIVE ALL THE PAGES, CONTACT THE SENDER AT:

☒ 335 E. 45th Street
 New York, NY 10017
 Tel: 212-661-9404
 Fax: 212-949-0473

☐ 140 E. 45th Street
 New York, NY 10017
 Tel: 212-661-9260
 Fax: 212-661-2036

☐ 500 Sunnyside Blvd
 Woodbury, NY 11797
 Tel: 516-349-7800
 Fax: 516-349-7669

☐ 255 Executive Dr.
 Plainview, NY 11803
 Tel: 516-349-5810
 Fax: 516-349-0247

☐ 2000 Florida Avenue, N.W.
 Washington, DC 20009
 Tel: 202-234-7058
 Fax: 202-328-3729

☐ 1825 Connecticut Ave. N.W.
 Washington, DC 20009
 Tel: 202-232-6688
 Fax: 202-234-7053

NOTES ON MY TRIP TO JAPAN

I. First, I have two general impressions: there are some wonderful files and there are no archives.

A. There are some wonderful files

My interviews with high-energy physicists always included questions about the files they created, and those they kept. With one exception (the physicist had just moved his office a month earlier and tossed out old files), all the interviewees had good files, well-ordered, and easy to identify regarding the experiments we were discussing.

In addition, Ken Kikuchi, Vice-Director General at KEK, showed me his superb records: shelves of documents covering the committee meetings, etc. going back to the earliest conception of KEK plus records of KEK including budget requests, council meetings, etc. He told me that Nishikawa took his records as KEK Director General with him when he retired. What will happen to these records of Kikuchi when he retires in 1991 (or 1992?) as Vice-Director? I spoke to him of the need for a KEK archives; he seemed interested. He knows that when he goes, there will be no one who knows the history of KEK.

B. There are no archives

Answers to the question, What will happen to your papers? include, "They will be my memories," "They will be tossed out," etc. The answer never is, "They will go to the archives."

There is no archives at KEK.

More amazing, there are no archives at universities. How do the records of university presidents get saved? There is no answer to this question; no one knows. The people I addressed these questions to included some key librarians at the Kanazawa Institute of Technology (KIT) and at the University of Tsukuba. These are two of the most progressive libraries in Japan. Tsukuba librarians are proud of the heavy use of computers, Japan MARC format, etc. Kanazawa has subject librarians who are professors in the sciences and engineering; they have a superbly beautiful and well-equipped library (including robots that retrieve audio-video requests).

II. Meetings in Japan

I was taken to lunch by the Librarians at Tsukuba; we discussed ideas they might have about documenting Japanese science. After lunch they took me to see the Tomonaga Memorial Room at their University. Lovely and expensive. I requested copies of some of their photos, but said we would mail them xeroxes of what we

Joan Warnow-Blewett 氏の Note on My Trip to Japan の一部

KEK 史料室所蔵資料「菅原寛孝氏資料」KEK 資料番号1969-001-015より

Recent Issues of NIFS-MEMO Series

- NIFS-MEMO-81 自然科学研究機構 核融合科学研究所 安全衛生推進部 放射線管理室
Radiation Control Office / Division of Health and Safety Promotion National Institute for Fusion Science
放射線安全管理年報 (2016年4月1日～2017年3月31日)
Report on Administrative Work for Radiation Safety from April 2016 to March 2017
Jan. 22, 2018 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-82 主催：核融合科学研究所 技術部
Department of Engineering and Technical Services
平成29年度 核融合科学研究所技術研究会 日時：平成30年3月1日～3月2日
Proceedings of Symposium on Technology in Laboratories
May. 14, 2018 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-83 Kazuyoshi Yoshimura
Nonlinear Wave Propagations in Binary-Gas Mixture
May. 14, 2018
- NIFS-MEMO-84 山本孝志、情報ネットワークタスクグループ 核融合科学研究所 情報通信システム部
T. Yamamoto and members of information Network Task Group
The Division of Information and Communication Systems, National Institute for Fusion Science
セキュリティを考慮した核融合科学研究所キャンパス情報ネットワークの構築
Construction of the campus information network with information security measures on NIFS
Oct. 05, 2018 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-85 自然科学研究機構 核融合科学研究所 安全衛生推進部 放射線管理室
Radiation Control Office / Division of Health and Safety Promotion National Institute for Fusion Science
放射線安全管理年報 (2017年4月1日～2018年3月31日)
Report on Administrative Work for Radiation Safety from April 2017 to March 2018
Jan. 28, 2019 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-86 自然科学研究機構 核融合科学研究所 安全衛生推進部 放射線管理室
Radiation Control Office / Division of Health and Safety Promotion National Institute for Fusion Science
放射線安全管理年報 (2018年4月1日～2019年3月31日)
Report on Administrative Work for Radiation Safety from April 2018 to March 2019
Jan. 14, 2020 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-87 準軸対称ヘリカル型トーラス閉じ込め装置 CHS-qa 実験提案書
Proposal of the CHS-qa experiment
CHS-qa design team
July 22, 2020 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-88 自然科学研究機構 核融合科学研究所 安全衛生推進部 放射線管理室
Radiation Control Office / Division of Health and Safety Promotion National Institute for Fusion Science
放射線安全管理年報 (2019年4月1日～2020年3月31日)
Report on Administrative Work for Radiation Safety from April 2019 to March 2020
March 5, 2021 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-89 核融合科学研究所 安全衛生推進部 放射線管理室
Radiation Control Office / Division of Health and Safety Promotion National Institute for Fusion Science
放射線安全管理年報 (2020年4月1日～2021年3月31日)
Report on Administrative Work for Radiation Safety from April 2020 to March 2021
March 8, 2022 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-90 核融合科学研究所 技術部
Department of Engineering and Technical Services
令和3年度 核融合科学研究所技術研究会 日時：令和4年3月10日～3月11日
Proceedings of Symposium on Technology in Laboratories
May 26, 2022 (in Japanese)
- NIFS-MEMO-91 松田慎三郎、木村一枝
Shinzaburo Matsuda and Kazue Kimura
森茂・一久 エネルギー開発に生涯をかけた兄弟
Shigeru Mori and Kazuhisa Mori, brothers devoted their lives to the new energy developments
February 16, 2023 (in Japanese)