

## NATIONAL INSTITUTE FOR FUSION SCIENCE

核反応研究計画「R 計画」の経緯  
・ 松浦清剛先生との懇談の記録を中心に ・

An Archival Study on the Reacting Plasma Project (R-Project)  
at the Institute of Plasma Physics, Nagoya University

- An Interview with MATSUURA Kiyokata, Professor Emeritus at Nagoya University -

寺嶋由之介、大林治夫、藤田順治、難波忠清、木村一枝、松岡啓介、花岡幸子  
Terashima, Y., Obayashi, H., Fujita, J., Namba, C., Kimura, K., Matsuoka, K., Hanaoka, S.

(Received – Jan. 5, 2006)

NIFS-MEMO-47

Jan. 2006

RESEARCH REPORT  
NIFS-MEMO Series

Inquiries about copyright should be addressed to the Research Information Center,  
National Institute for Fusion Science, Oroshi-cho, Toki-shi, Gifu-ken 509-5292 Japan.  
E-mail: [bunken@nifs.ac.jp](mailto:bunken@nifs.ac.jp)

**<Notice about photocopying>**

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright for clearance by the copyright owner of this publication.

Except in the USA

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)  
6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan  
Phone: 81-3-3475-5618 FAX: 81-3-3475-5619 E-mail: [jaacc@mtd.biglobe.ne.jp](mailto:jaacc@mtd.biglobe.ne.jp)

In the USA

Copyright Clearance Center, Inc.  
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA  
Phone: 1-978-750-8400 FAX: 1-978-646-8600

## 核反応研究計画「R 計画」の経緯

－ 松浦清剛先生との懇談の記録を中心に －

An Archival Study on the Reacting Plasma Project (R-Project)

at the Institute of Plasma Physics, Nagoya University

- An Interview with MATSUURA Kiyokata, Professor Emeritus at Nagoya University -

寺嶋由之介、大林治夫、藤田順治、難波忠清、木村一枝、松岡啓介、花岡幸子  
Terashima, Y., Obayashi, H., Fujita, J., Namba, C., Kimura, K., Matsuoka, K., Hanaoka, S.

## 核反応研究計画「R 計画」の経緯

－ 松浦清剛先生との懇談の記録を中心に －

寺嶋由之介<sup>1)</sup>、大林治夫<sup>2)</sup>、藤田順治<sup>2)</sup>、難波忠清、木村一枝、松岡啓介、花岡幸子

核融合科学研究所・核融合アーカイブ室、1) 名古屋大学名誉教授、2) 核融合科学研究所名誉教授

### 要 旨

我が国の大学における核融合研究発展に関する資料の収集・調査の一環として、2004年1月19日に名古屋大学名誉教授松浦清剛氏にインタビューを行った。今回のインタビューでは、いわゆるオーラルヒストリーの手法に基づいた厳密なインタビューの形式は採らず、参加者全員で史実をまとめて行こうとの考えから、座談会形式で行った。

1980年代初め、名古屋大学プラズマ研究所において、核反応実験を目指した「核反応プラズマ研究計画 (Reacting Plasma Project)」(通称 R 計画) が立案され、世界に先駆けて核反応を実現し、関連する物理的・技術的問題を解明すべく研究が開始された。この R 計画は実施には至らず、計画のまま終結した。しかし、計画がどのようにして生まれ、どのように終結されたのかについてまとめられた資料は見当たらず、経緯が十分に解明されているとは言えない。そのため、R 計画の経緯についての史実をまとめておくための作業を実施した。R 計画の「創始と終結」の状況を主題として取り上げることとし、第一歩として R 計画デザイン・チームリーダーを務められた松浦清剛・名古屋大学名誉教授(当時、名古屋大学プラズマ研究所教授)に、参考となる事柄について話して頂いた。松浦清剛先生へのインタビューに先立ち、当時の資料に基づいて分かる範囲で史実を整理した。本報告書は、松浦先生とのインタビューの記録を基に、現存史料も加えて、R 計画の、特に創始と終結についてまとめたものである。

**An Archival Study on the Reacting Plasma Project (R-Project)**  
**at the Institute of Plasma Physics, Nagoya University**  
- An Interview with MATSUURA Kiyokata, Professor Emeritus at Nagoya University -

Terashima, Y.<sup>1)</sup>, Obayashi, H.<sup>2)</sup>, Fujita, J.<sup>2)</sup>, Namba, C., Kimura, K., Matsuoka, K., Hanaoka, S.

NIFS, Fusion Science Archives, 1) Nagoya Univ. (Prof. Emeritus), 2) NIFS (Prof. Emeritus)

**Abstract**

An interview record with MATSUURA Kiyokata, Professor Emeritus at Nagoya University, is given on the Reacting Plasma Project (R-project), which was proposed and investigated in 1980's by the Institute of Plasma Physics, Nagoya University (IPP Nagoya). The project was planned to aim at producing a DT reacting plasma in tokamak to explore its physics and technology. But after intensive studies on design work, together with some R&D efforts and related investigations, the project could not be realized. The circumstances of the R-Project at its initiation and termination stages are the major topics of the present interview, held as a round-table talk with Prof. Matsuura, the project leader.

**Key words**

nuclear fusion, reacting plasma, R-project, nuclear fusion research activities in universities, archival study

# 核反応研究計画「R 計画」の経緯

－ 松浦清剛先生との懇談の記録を中心に－

## 1. はじめに

核融合研究は、ITER 計画の具体化が目前に迫った今日、いよいよ本格的な核融合炉開発に向けて歩み出そうとしている。今を去る 4 半世紀前、1980（昭和 55）年の時点で、既に名古屋大学プラズマ研究所においては、核反応実験を目指した「核反応プラズマ研究計画（Reacting Plasma Project：通称 R 計画）」が立案され、世界に先駆けて核反応を実現し、関連する物理的・技術的問題を解明すべく研究が開始された。この R 計画は結局実施には至らず、計画のまま終結したものの、その検討内容に関しては、トカマクにおける閉じ込め性能の向上、核反応実験装置の設計、核融合炉において不可欠である低放射化材料の研究をはじめとする、いくつかの先駆的な研究成果が得られ、数多くの報告書にまとめられている。しかし、計画がどのようにして生まれ、どのように終結されたのかについてまとめられた資料は見当たらず、人によって考え方も様々であるのが現状である。また、R 計画は核融合研究史の観点から、一つのプロジェクトの創始から終結までの推移を調査研究する上で、題材として取り上げる価値のあるものと考えられる。2002（平成 14）年 4 月に行った関口忠・東京大学名誉教授のインタビューにおいても、R 計画の経緯について、本共同研究として調査研究を行い、明らかにして欲しいとの宿題が出された。

---

注 1 1980 年代後半以降の日本の核融合研究開発の経緯 関口忠氏インタビュー記録」NIFS-MEMO-40（May 2003）

---

これらの背景のもとに、R 計画の経緯についての史実をまとめておくための作業を開始することとし、まず R 計画の「創始と終結」の状況を中心主題として取り上げることとした。そのための第一歩として、R 計画デザイン・チームリーダーを務められた松浦清剛・名古屋大学名誉教授（当時、名古屋大学プラズマ研究所教授）に、参考となる事柄について話して頂いた。ここでは、いわゆるオーラルヒストリーの手法に基づいたインタビューの形式は採らず、むしろ、参加者全員で史実をまとめて行こうとの考えから、座談会形式で行った。松浦清剛先生へのインタビューに先立ち、予備知識を共通のものとするために、出席者の一人である寺嶋が、当時の資料に基づいて分かる範囲で史実を整理した。これは、配布資料 1）『名古屋大学プラズマ研究所の第 3 次将来計画検討から移転・改組まで』（2004.1.19）として席上配布された（以降、寺嶋ノートと略記）。以下、項目毎に該当部分を枠で囲み本文中に掲げた。[ ] で示した番号は、NIFS 核融合アーカイブズに保管されている資料の ID 番号である。

また、特に計画の始まりについて最も良くご存じの、今は亡き吉村久光先生（当時・日本大学理工学部教授）からお話を伺えば、その全容が明らかになるはずである。先生のお考えについての記憶を辿りながら、残された記録から推察することによって、この席上で交わされた参加者の会話は、いわば結果として同先生とのバーチャルインタビューとなった。さらに、R 計画の創始当時の状況をよくご存じで、R 計画の物理・工学実験計画チームリーダーを務められた百田弘・核融合科学研究所名誉教授に電話でお話を伺い、参考として取り入れた。（インタビュー実施時、百田先生は米国イリノイ大学に滞在しておられた。）

本報告書は，“寺嶋ノート”に沿って行われた松浦先生とのインタビューの記録を基に，現存史料も加えて，R 計画の，特に創始と終結についてまとめたものである．参考までに，地元交渉の経緯についても，資料を巻末に添付した．

なお，インタビューは次のように行われた．

日 時：2004（平成 16）年 1 月 19 日（月）14：00 - 17：00

場 所：核融合科学研究所加熱実験棟会議室

出席者：松浦清剛，寺嶋由之介，大林治夫，藤田順治，松岡啓介，難波忠清，木村一枝

進 行：難波忠清

配布資料：

- |  |             |              |
|--|-------------|--------------|
| 1) 名古屋大学プラズマ研究所の第 3 次将来計画検討から移転・改組まで     | (2004.1.19) |              |
| 2) 核融合反応プラズマ実験装置技術報告[I]～[VII] 各巻のまえがき，緒言 | (1981-1984) |              |
| 3) 準備室 松浦メモ“第 3 次計画装置(先行トーラス)の基本的考え方”    | (1978.12.6) | [ID: 203-21] |
| 4) 所内体制について 松浦メモ                         | (1979.8)    | [ID: 148-45] |
| 5) R 計画実行体制組織表                           | (1980.4.1)  | [ID: 204-11] |
| 6) R 計画推進体制 藤田メモ                         | (1981.2.3)  | [ID: 144-27] |
- 配布資料 2)～6)は添付省略

【参考資料】：

- 伊藤博・大阪大学名誉教授メモ：
  - “3 次計画を必要とする理由”に関するコメント (1978.5.23) [ID: 161-17]
  - “プラズマ研第 3 次計画に於ける問題点” (1978.12.6) [ID: 203-21]
- 「名古屋大学原子力大型計画について」 早川幸男 [ID: 308-80]
- 「核融合研究」 垣花秀武 [ID: 011-09-03]
- R 計画終了の挨拶状 松浦清剛 [ID: 158-08]
- プラズマ研究所移転候補地と地元交渉について 寺嶋由之介
- 名古屋大学プラズマ研究所における研究計画について(昭和 59 年 12 月) [ID: 010-04-55]
- プラズマ研究所 3 次計画の安全性に関する名古屋大学の検討 大林治夫

## 2. 懇談の記録

### 2.1 序 — 寺嶋ノートについて —

難波：それでは松浦先生よろしくお願ひします．なお，少人数の会合ですから，ザックバランに質問をお願ひします．お配りした資料の分からない所についてもご質問下さい．始めに寺嶋先生に資料の説明をお願ひします．

寺嶋：それでは説明します．『名古屋大学プラズマ研究所の第 3 次将来計画検討から移転・改組まで』という表題でまとめた資料があります（配布資料 1）．これは，プラズマ研究所運営委員会の議事録

と文部省学術審議会特定領域推進分科会核融合部会（以下、学審核融合部会、または単に学審と略称）の関係資料を参考にして私がまとめたものです。運営委員会の関係資料については、R 計画にとりかかる頃に所内に将来計画準備室が設置された時、作成された運営委員会議事録抜粋がもとです。これをまとめた主旨は、この期間に、R 計画に関連してプラズマ研究所で何が起こり、どうなったかを明らかにしたいということです。この資料では、高山一男所長、垣花秀武所長、内田岱二郎所長の年代ごとに区切りを付けました。配布資料 1) の表題は、ある面では、関口先生インタビュー記録の引き継ぎという面もあります。はじめにこの資料をざっと説明します。後で詳論に返ることがあると思います。

次に、いろいろの出来事を思い出す助けになるだろうと思い、関連する資料をまとめました。その一部をコピーし、ここに配布しました。(配布資料参照)

## 2.2 高山所長時代 — 第 3 次計画の立案 —

寺嶋：それでは高山所長時代（1973(昭和 48)年～1980(昭和 55)年）の説明に入ります。

高山先生の考え方は、所長になられた直後に書かれたメモ『名大プラズマ研究所の全体の思想』(1974 (昭和 49) 年 12 月 18 日)に見られます。本日、そのコピーは配布していませんが、資料として残っています。 [ID: 202-14]

この頃、プラズマ研究所では第 2 次計画（1974-1978）が進行中であり、企画情報センターや電子計算機センターの設立構想などがあって、運営委員会における将来計画の本格的審議は第 79 回運営委員会（1975 (昭和 50) 年 9 月）からとなりました。そろそろ将来計画の議論を始めようという時期で、高山メモは火付け役になりました。

このメモが書かれたいきさつは上記運営委員会において述べられています。即ち「学術会議の核融合小委員会がまとめられた我が国の将来計画に関する報告には、プラズマ研の将来計画（第 3 次計画構想）が含まれていない。文部省と伏見先生とから、その報告が求められたので、所長私案として提出した。専門委員会の将来計画小委員会が活動を始めている折でもあり、その結論を待つべきであると考えたが、無計画と誤解されるのは困るのでこの私案をまとめた-----」とあります。核融合小委員会ではプラズマ研の将来計画は別扱いになっていたので、高山所長は改めて運営委員会でその議論を始めようとされた訳です。

1975 (昭和 50) 年、プラズマ研究所専門委員会に将来計画小委員会が設置されました。

ここで作成された第 3 次将来計画案が運営委員会に提出されたことを受けて、運営委員会の中に将来計画小委員会が設置されました。そのメンバーは以下の通りでした。(敬称略)

所外委員：早川幸男、内田岱二郎、伊藤 博

所内委員：松浦清剛、宮原 昭、池上英雄

第 98 回運営委員会（1978 (昭和 53) 年 5 月）で、「プラズマ研究所第 3 次 6 ヶ年計画」が立案されました。関連して、伊藤博先生の二つのメモがあります。

---

注) このメモは大型計画の立案、実施にあたって留意すべき事項が書かれており、示唆に富んでいるので、巻末に【参考資料 1】として添付することとした。

---

この小委員会はしばしば改組されました。ある程度検討が進んだ段階で、所内に「将来計画準備室」が置かれました。即ち、将来計画準備室：室長高山所長，顧問 伊藤委員，所内メンバー，松浦，宮原。この委員会の任期は，1980（昭和 55）年度概算要求案作成まででした。

第 102 回運営委員会（1978（昭和 53）年 12 月 6 日）で将来計画がいろいろと議論されています。その中で先行トーラスという考え方が出てきます。

将来計画準備室で検討された第 3 次計画装置としての基本的考え方は次の通りです。

（ 1 ）先行トーラス（高性能トカマク）

総額 190 億円で構想する場合：イ）標準仕様に 150 億円あてる（プラズマ研トーラス 2 号機 JIPP T-II の 3～4 倍の予算規模）ロ）特徴を出すことに 40 億円，例えば，追加熱 + エネルギー分布制御（今後研究者からの提案を募る等の方策が必要）

（ 2 ）開放系

高周波封じ込めの発展

（ 3 ）新構想

松浦：開放系を挙げたのは，高山先生が RFC (Radio Frequency Containment) に情熱を持っておられ，その将来計画を望んでおられたからです。

寺嶋：ここで松浦先生にお伺いしたいのですが，この頃，科学官だった内田先生が松浦先生を呼ばれて，「プラズマ研究所が元気になる話をしたい」と言うことで集まりを持たれたということを昔お聞きしたことがあります。それはどういうことでしたか？

松浦：それは R 計画案を提案する一寸前だと思います。呼ばれて東大の内田先生の部屋に行きました。そこに吉村先生が居られました。内田，吉村，松浦 の 3 名の集まりでした。私が何故呼ばれたか，理由不明です。吉村さんが，いきなり，核反応プラズマか，核燃焼プラズマかの研究をやらないかと云われました。

藤田：元気になる話というのは，先行トーラスの内容ですか？

松浦：言葉まで正確に覚えていませんが，内容は核反応プラズマの研究のことでした。吉村さんは積極的だったと思います。

藤田：吉村先生は本当に核反応という言葉を出されたのですか？

松浦：吉村先生は，核反応プラズマと言われたかどうか明確には覚えていませんが，私には，そのような研究を大学で行うのはオカド違いだと言いました。吉村先生は登山に例えて，核反応プラズマ研究の頂上目指して登ることだと言われました。何合目まで行くのかと質問しますと，一合目でも良い----（笑い）と返事されました。

寺嶋：この会合の時期は資料を突き合わせると分かると思います。学審の話との前後関係はどうでしたか？

難波：学審で「核燃焼を指向する研究」という話が出たのはもう少し後です。

松浦：専門委員会が R 計画を考え出す一寸前です。

藤田：学審に提出された時のプラズマ研究所の将来計画は，先行トーラスのみか，R 計画を含んでいましたか？

木村：百田弘先生がプラズマ研究所の専門委員会幹事として学審に出席してこの将来計画を提出した

時は、R 計画は含んでいなかったそうです。専門委員会議事録を読みますと、専門委員会の将来計画は、研究のなだらかな発展を考えていて、先行トーラス、多岐路線、炉工学の3本柱で、核燃焼、核反応等の話は出ていません。疑問に思ったので直接米国の百田先生に電話でお聞きしましたら、学審ではプラズマ研究所の将来計画として、炉心プラズマの物理研究だけでは、魅力、迫力がないと云われたそうです。

難波：学審の席上、先行トーラス案は、吉村先生から、「将来計画の実行には、実力、魅力、迫力が必要である。これは、実力はあるが、魅力、迫力はない計画である」と批判されています。

松岡：先行トーラスにおいて、トーラスプラズマの高性能化はどのような点で図られたのですか？

松浦：プラズマのD型断面等、当時高性能と思われるものを検討はしましたが、計画の実現可能性に重点があり、特に高性能化にアイデアがあったわけではありません。

木村：1979（昭和54）年の初め頃のプラズマ研究所における運営委員会や専門委員会の議事録によると、トカマクによる炉心プラズマの研究の次の段階として“燃えるプラズマの基礎研究”を予定していて、「バーニングの前に1ステップ必要」と表現されています。ただ、一方で、「5 keV のプラズマを作るだけでは、行政を納得させられない。予算規模 100 億円以下なら、炉心プラズマの物理の研究で押せるが、200 億円となると物理だけではダメ。+α がいる。」といった魅力・迫力の乏しさを打ち払うような納得のいく構想を求めていた事実も記録されています。大学でも核融合反応の研究に取り組まなければならないという研究の方向も出されていましたが、学審の論議の方が先を行っていたといえます。学審では、大学における原子力研究の二の舞をしたくないという背景があって、大学関係でも開発研究をした方がいいという意見が出されていたことが記録からわかります。

計画が魅力、迫力に欠けると批判された百田先生は専門委員会の幹事として、核燃焼プラズマの研究をプラズマ研究所の将来計画にしたいと考えるようになり、当時、専門委員会委員長であった秋宗秀夫先生と大阪まで柴田俊一先生にご相談に行かれたそうです。燃焼実験をしたい旨申し出て、支援をお願いしたということです。丁度、同じ日にスリーマイル島の事故（1979.3.28）が起きて、よく覚えておられるそうです。

寺嶋：その後、専門委員会や運営委員会において、核燃焼プラズマ、あるいは核反応プラズマ研究計画の話が浮かび上がってきます。第51回専門委員会（1979（昭和54）年6月、新旧合同）において、百田委員が学審のWG（核融合部会研究・体制小委員会次期計画作業グループ）の報告を行い、「プラズマ研は核燃焼プラズマの研究に着手すべきである」と発言した記録が残っています。

寺嶋：前後関係が一応分かりましたので、運営委員会での議論に戻ります。1980（昭和55）年度概算要求案には不動産購入費が計上されています。土岐新サイトの話です。

ここに松浦さんの3次計画推進に関する所内体制についてのメモが在ります。

1979（昭和54）年8月27日 所内体制（案）について

[ID: 148-45]

一同：署名はないが明らかに松浦先生の筆跡です。

松浦：これらの資料を眺めてみますと、当時のことを大分思い出しました。

寺嶋：核燃焼プラズマの研究計画は、学審核融合部会のWGと専門委員会の将来計画小委との二か所で議論されていたこととなります。両方の委員会の委員を兼ねていた百田先生が議論のリーダーということでしたか？

松浦：吉村さんが早くから考えておられて、それを聞いた後に百田さんが R 計画として盛んに PR された。私もくどき落とされました。

吉村さんが、私を呼びつけて、核燃焼プラズマ実験の必要性を強調されました。この時は、私はまだプロジェクトを担ぐ気はなかったのです。先程云ったように、本気になってやるのですかと聞くと計画の一合目迄でもよいとの答でした。

プロジェクトを担がされたのはもっと後です。専門委員会の案をプラズマ研究所がメーカーにきちんと説明できていなかったの、メーカーから苦情が出ていた時からです。

大林：具体的にどのような苦情だったのでしょうか？

松浦：メーカーとしては、具体的な検討項目を絞って注文してほしいとのことで、プラズマ研側で悩んでいる事を、そのまま注文として出されても具体的に検討のしようがない。メーカーからの結果を見て、依頼した検討項目が拙ければ、項目を変更して再度検討を依頼して欲しい、とのことでした。

寺嶋：吉村、百田の両者が議論しながら、この方向に引っ張って行ったということですか？

難波：内田先生、柴田先生は共に当時、科学官で、計画がまとまればバックアップしようという立場でした。

大林：Advanced Fusion という話は出ていましたか？

難波：はい。ただし、今のような D-<sup>3</sup>He ではなくて、触媒 DD でした。

寺嶋：1980（昭和 55）年度の話に入ります。高山所長時代の最終年です。1月に学審核融合部会がまとめた『大学等における核融合研究の長期的推進方策』の素案が発表されました。核燃焼プラズマの研究計画が含まれています。正式発表は建議として 11 月 10 日 付けです。

寺嶋ノート - 1

**[I] 高山所長時代** 1973（昭和 48）年 4 月 1 日～1980（昭和 55）年 4 月 1 日

第 3 次計画の構想は高山一男所長の時代に始まり、その検討は、研究所の移転、改組を視野に入れて行われた。

高山所長の考え方は、1974（昭和 49）年 12 月 18 日付けのメモ「名大プラズマ研究所の全体の思想」に見られる。 [ID 202-14]

第 79 回運営委員会 1975（昭和 50）年 9 月 29 日上記高山所長メモの趣旨説明が行われた。 [ID 202-19-10]

注 1）1975（昭和 50）年 3 月に学術会議原子力連絡委核融合小委が「核融合研究開発の展望と計画」第 1,2 部 発表 [ID 162-37], [ID 162-38]

しかし、これには、プラズマ研究所の将来計画は含まれていない。

注 2）1975（昭和 50）年 5 月プラズマ研究所専門委員会が将来計画小委員会設置。

運営委員会における将来計画の審議は以下の通り：

◎ 第 82 回運営委員会 1976（昭和 51）年 3 月 9～10 日 第 3 次将来計画の所長案（文部省提出）説明 [ID 202-20-03]

◎ 第 89 回運営委員会 1977（昭和 52）年 4 月 19 日専門委員会が第 3 次将来計画案提出 [ID 203-08]

これを受け、運営委員会内に将来計画小委員会設置。

メンバー：早川幸男、伊藤 博、内田岱二郎（以上所外委員）、松浦清剛、宮原 昭、池上英雄。

- \* 核融合研究企画情報センター設置  
センター長 高山一男 (1977.4.18~1978.2.28)  
早川幸男 (1978.3.1.~1981.2.28)
  - \* 電子計算機センター設置  
センター長 寺嶋由之介 (1977.4.18~1983.3.31)
  - ◎ 第 98 回運営委員会 1978 (昭和 53) 年 5 月 23 日  
1978(昭和 53)年 6 月付け, プラズマ研究所第 3 次 6 ヶ年 1980~85 (昭和 55~60) 年計画案審議  
注意すべき関連資料:  
\* 伊藤運営委員コメント「3 次計画を必要とする理由」 [ID:161-17]  
\* 専門委員会将来計画小委員会第 3 次計画作業報告 (第 1 次案, 第 2 次案) [ID:029-17-01,-02]
  - ◎ 第 101 回運営委員会 1978 (昭和 53) 年 10 月 13~14 日  
運営委員会内の将来計画小委員会を解散し, 所内に将来計画準備室を設置.  
構成: 室長 = 高山所長, 顧問 = 伊藤 博, 補佐 = 松浦, 宮原.  
準備室の任期は, 1980 年 (昭和 55 年) 概算要求案作成完了時迄
  - ◎ 第 102 回運営委員会 1978 (昭和 53) 年 12 月 6 日  
先行トーラスの考え方が審議される.  
\* 伊藤委員コメント「プラズマ研第 3 次計画における問題点」 [ID:203-21]  
\* 準備室「第 3 次計画装置 (先行トーラス) の基本的考え方」 [ID:203-17]
  - ◎ 第 105 回運営委員会 1979 (昭和 54) 年 4 月 18 日  
1980 (昭和 55) 年度概算要求中に不動産購入費計上を承認
  - ◎ 第 108 回運営委員会 1979 (昭和 54) 年 8 月 27 日  
第 3 次計画の内容が固まる. 即ち: 土岐新サイト  
i) 先行トーラス, ii) 多岐路線, iii) 炉工学的課題  
\* 松浦メモ「所内体制について」 [ID: 148-45]
  - ◎ 第 110 回運営委員会 1979 (昭和 54) 年 10 月 6 日  
次期所長候補に垣花秀武・東京工業大学教授決定.
  - ◎ 第 112 回運営委員会 1979 (昭和 54) 年 12 月 19 日  
専門委員会立案の第 3 次計画案を受け, 運営委員会内に再び将来計画小委員会を設置.  
メンバー: 内田, 宇尾光治, 長尾重夫, 森 茂, 奥田孝美, 松浦, 宮原
- ## 核反応プラズマ研究計画**  
この間に核燃焼プラズマ, 乃至, 核反応プラズマ研究試案が浮かび上がってきた. プラズマ研究所における最初の議論は, 資料から見る限り次の通りであった.
- 第 51 回専門委員会 (新旧合同) 1979 (昭和 54) 年 6 月 27~28 日 における討議  
[ID:150-14], [ID:161-18-07], [ID:611-06-02]  
第 1 日の諸報告中で, 百田 弘委員が, 学術審議会 (以下学審と略することがある) の次期計  
画ワーキンググループでの将来計画の議論を報告する形で, 「核燃焼プラズマの研究をプラズ  
マ研究所で着手すべきである」と発言した.
- 核燃焼プラズマ研究に関する初期の資料
- ※ 学術審議会特定研究領域推進分科会核融合部会, 研究・体制検討小委員会  
次期計画作業グループ報告書 1979(昭和 54)年 5 月 [ID:028-04]  
報告書, 項目 3-2-3 核燃焼プラズマの研究
  - ※ 学術審議会特定研究領域推進分科会核融合部会 1980 (昭和 55) 年 1 月  
大学における核融合研究の今後の推進について (中間報告) [ID:011-16]  
核燃焼を指向する研究を挙げ, 「核反応プラズマの生成に関する研究を検討すべき----」と述べ  
られている.

## 2.3 垣花所長時代 -R 計画の着手 -

寺嶋：1980（昭和 55）年 4 月 1 日高山所長が退官され、4 月 2 日付けで垣花所長が就任されました。

専門委員会では『核反応プラズマ計画を含む第 3 次計画』がまとめられました。この頃には核燃焼プラズマより穏やかな、核反応プラズマという言葉が定着しています。

藤田：核燃焼プラズマという言葉が最初に出ていましたが、おこがましいということで、核反応プラズマという言葉が付けられたのです。

大林：学審の建議には「核燃焼を指向する研究」と書いてありますね。

松浦：垣花所長は直ぐには着任されなかったので、この年の 9 月迄 6 人委員会（所内運営委員 6 名で構成）が所の運営に当たりました。

難波：「6 人委員会」というものがどういう委員会であったのか、もう少し説明していただけませんか？

松浦：垣花先生は所長に就任されてから約半年、ウィーンに行かれることが多く、不在中は松浦が所長代理で、所内運営委員の 6 人の先生方に集まって頂き、相談したのが 6 人委員会です。勿論大切な事項については垣花先生に連絡して指示を仰ぎましたが、それ以外のことは 6 人委の集団合議で決めました。

寺嶋：垣花所長時代は、R 計画具体化と用地交渉とが平行して進められました。どちらも難航しました。

### R 計画実行体制

寺嶋：ここで R 計画の実行体制の話に入ります。高山所長時代に先行トーラス推進を考えた所内体制（案）を松浦先生が提案されていました。1980（昭和 55）年 6 月の運営委員会において、R、A、S 計画からなる将来計画が構想されています。

R 計画：核反応プラズマ研究計画

A 計画：新方式核融合炉開発を目標とする計画

S 計画：開発基礎研究

（注：R 計画の準備研究を軸とする 1981（昭和 56）年度概算要求案を策定。）

そしてこの秋に学審の建議が発表されました。（「大学等における核融合研究の長期的推進方策について（建議）」1980.11.10, [ID: 135-13]）

ところで、この建議の文章はどなたが書かれたのですか？

難波：内田先生の前案に何度も何度も核融合部会や同部会の WG で修正を加えた後、最終文章のとりまとめは、内田先生がされました。私も内田先生のご自宅に呼ばれ、手伝いました。

寺嶋：垣花先生は、いくつか委員会を作られました。R 計画推進会議とか、実効的なものにするために時間がかかりました。

藤田：運営委員会です内体制を実効的なものにするためにいろいろ議論されました。私のメモではその議論は 1981（昭和 56）年 2 月 3 日に行われています。

難波：垣花メモがありますね。

藤田：これは、1982（昭和 57）年ですから、1 年後です。

寺嶋：藤田先生のメモが最初ですね。2 月ですから。運営委員会が 3 月にありまして、実行体制を承認しました。それを受けて動き出しました。

藤田：私のメモは松浦先生の代弁ですよ。

寺嶋：1981（昭和56）年の6月になると、松浦先生はこれを纏めておられる訳ですから、3月に運営委員会で議論があった段階では、R計画推進会議とか3次計画推進本部とか委員会があったのですが、実行部隊は動き出していたのですね。

藤田：動き出した後も、推進本部はありましたよ。たしか。

松浦：私の資料では、体制についての提案は1979（昭和54）年8月になっているのですが、この時はまだ実行体制は動き出してないですね。

藤田：動き出していませんね。

大林：1980（昭和55）年4月には動き出していたわけですね。

寺嶋：垣花所長の着任の時は、もう動いていたのですかね？

松浦：R計画ですか。動いてなかったです。6人委員会で、代行していましたね。

木村：1980（昭和55）年の11月に学審の建議が出て、核燃焼を指向するとなっていますから、まだ動き出してなかったのでしょうか？

難波：最終的に建議が出たのが11月ですが、1980（昭和55）年1月には、もう核燃焼のことはありましたよ。

松浦：垣花先生をお呼びするというのは、そういう前提があったという気がします。

藤田：それは、もちろんです。

寺嶋：1981（昭和56）年3月5日の121回運営委員会においてR計画実行体制が示されています。

R計画推進会議： 垣花議長，藤田順治幹事 この下部機構として

デザイン・チーム（松浦）

R&Dチーム（百田）

Site & Facilities（宮原）

3次計画推進本部：垣花本部長，藤田幹事

用地委員会：市川芳彦委員長

松浦：垣花先生をお呼びするに当たって、準備室がR計画を説明したように記憶しています。

---

注）上記体制はその後次のように改組された記録が残っている。

デザイン・チーム（松浦）----- 解析グループ  
本体・電源グループ  
計測グループ  
加熱グループ（NBI, RF）  
JIPP T-II 改造，実験

研究開発チーム（天野恕）----- トリチウム取り扱いグループ  
新計測法開発グループ  
炉壁材料グループ  
負イオン源開発グループ  
遠隔操作技術グループ

基幹整備チーム（宮原）----- 総合計画・建物配置担当  
環境関係担当  
電源・純水関係担当

物理・工学実験計画チーム（百田）

R計画推進会議，議長：垣花所長，幹事：藤田

---

## 用地取得の動き

難波：3次計画の中で、敷地が必要になり新しい場所を探し始めましたね。R計画の提案との時間関係はどうなっていますか？

藤田：土地探しを始めたのは早かったですよ。

難波：先行計画に対して、そんなに広い土地はいらないという話がありました。

寺嶋：それでいろいろ苦労しました。最初から、名大重イオンビーム計画と合同して用地を探しました。この話は移転交渉の最後まで続きました。

---

注) プラズマ研究所第3次将来計画に関連した土地探しは高山所長の時代から始まり、名古屋大学内の重イオンビーム計画と合同して始められた。【参考資料5】参照。

---

大林：早川先生は、名大のグループと、東大原子核研究所のグループとの連合グループを考えておられたようです。また、名大の中で加速器を持ちたいという話が長く議論されていました。早川先生は、重イオンビーム計画はその可能性が残っておればよいとしておられました。

寺嶋：ある時東京で、垣花所長、杉本健三東大核研所長、伏見先生を囲み、この問題について相談会が持たれました。他の出席者は、東大から平尾泰男先生ほか何人かで、こちらは宮原さんと私でした。この後、東大原子核研から、研究所同士の話し合いをしたいとの話が出て頓挫しました。プラズマ研の移転交渉は名大本部を離れて動けませんから。

---

注) 関連して早川先生の「名古屋大学原子力大型計画について」という資料があり、その中に核融合を総合科学としての位置付けた話があるので【参考資料2】として添付した。 [ID: 308-80]

---

難波：松浦先生ご自身は、「用地取得」にどのように関わられましたでしょうか？

松浦：用地取得の責任者は寺嶋先生で、私は装置やら技術的な面を担当して補足説明に当たりました。

藤田：用地取得に関連して、最もよく覚えておられること、あるいは苦労なされたことは何でしたか？

松浦：当初の名大事務局の情報では、反対運動はあまり起きないだろうとの事でした。また県庁でも好意的でした。しかし住民側は、原子力反対の一部学者から説明を聞くなど反対運動の勉強をしていました。私達研究者は正直に学問的な表現をしますが、住民側は必ずしもそれを理解しようとはしませんでした。例えば、多少の放射線は常に空から降っていると説明しますと、天然の放射線は良い放射線で、先生方が出す放射線は悪い放射線だ！等です。それに時々放射能に関する事故が新聞等に出ました。一部の住民は納得出来る説明を求めているのではなく、兎に角、反対の為の反対でした。私達を理解して下さる方々もいて、先生方は正直すぎる、とも言われました。

## 垣花所長の着任

寺嶋：百田さんから2003(平成15)年11月18日に電話でお聞きした話に入りましょう。

木村：1980(昭和55)年4月2日付けで垣花先生はプラズマ研の所長に就任されましたが、IAEAの仕事の関係で大分遅れて着任されました。その時は百田先生と早川先生とが名古屋空港まで迎えに行かれたそうです。

難波：当時のプラズマ研で垣花先生と直接面識があったのは百田先生くらいだったと思います。

大林：垣花先生は学会議の融研連の委員でした。この線で接点があったと思います。

寺嶋：この後、私は早川先生に呼ばれ、プラズマ研の所内体制を固めるようにと云われました。教授会を実効的にすることや、副所長を置く事が示唆されました。暫くして、本当に副所長に指名され、当面地元交渉担当となりました。

松浦：垣花先生は6人委員会を活用されましたね。

藤田：6人委員会というのは、R計画だけのためではないですよ。

寺嶋：所長代行だったですね。

藤田：だから、それが主体的になってくれなかったと言われても困りますね。

松浦：百田先生がR計画に失望したと言われているのは、私の懸念したことと似ていました。R計画を核燃焼まで持っていく気なら、かなり本気になってやらなければなりませんよね。それは、大変な事でしたが、私は方向としては、そちらに引っ張っていったつもりです。けれども、百田先生は、アドバンストフュージョンとかで、いろんなアイデアを出す事に興味があって、安全な核反応を起す事に、それほど関心がなかったようです。もしも、まじめにやろうとすると、これは、無理かなと思いましたね。

## トリチウムの問題

寺嶋：専門委員会の議論で、柴田先生の所に行く前に、秋宗先生が「トリチウムの取り扱いを検討しないといけないですよ」と、かなり警告的発言をされています。「大丈夫でしょうか」と。11月に学審の建議が出ていたので、内田先生はやれると思っていらしたようです。トリチウムの問題が出て、地元交渉に入ってしばらくは、高山先生はファイトがありましたので、地元の人たちからも高山先生の熱意に反対意見は出ませんでした。また、あるとき伏見先生が別の場所で、「トリチウムなんて大変だよ」とおっしゃったので、「ああ、伏見先生は反対なのだ」と思いましたよ。これは、むつかしいなと。未だに、伏見先生が、反対だったか賛成だったかわからないのですよ。

松浦：伏見先生は「本当にやるのはどうかな？」と言う感じだったと思いますよ。検討をよくやったのだから、いいのではないかということでした。

寺嶋：伏見先生はやはり、理論家なのです。吉村先生、内田先生は実験家でしょ。物を作る所まで持っていかなければなりませんから、その差がありますね。

伏見先生がボルチモアで行われたIAEAの会議でアルチモヴィッチ記念講演されましたね。あの時は、カレントサステインの話でしたか？

藤田：カレントサステインだけでは、次期計画として迫力がないと言われました。

松浦：百田先生が大学で本気で核反応プラズマをするつもりだったのか、疑問に思いますが。

寺嶋：あの当時、秋宗先生、百田先生は絶対大丈夫とは思ってなかったでしょうが、願望の方が強かったと思いますよ。

大林：私の記憶によりますと、R計画をやるという時、“トリチウムなどの問題をきちんとやります”という事が、むしろ、大事だったと思います。ですから、新サイトに必ず、トリチウム研究施設を持って来なければならないのです。R計画をやめてトリチウムを扱わないということになった時に、トリチウム研究施設を持ってくると言う話も捨てた可能性はあります。

## 垣花先生のメモ

寺嶋：垣花先生の考え方がよくわからなかったのですけれど、ここにメモがあります。R 計画の実行体制を組んで、私の理解では、実験装置とプラズマを作る技術はメーカーにある。だから、研究者はデザインだけをやればよろしい、作るのはメーカーである。と言うふうに垣花、百田で発足したのですが、プラズマまでは、メーカーは作れないと言う事がわかりました。やはり、プラズマを作るのは研究者であると。その辺から、百田先生はアドバンストフュージョンに走り出した。トリチウム取り扱いが難しいと思ったのかもしれませんが。炉工学の条件を和らげる方へ一生懸命になりました。垣花メモが残っていますので、ちょっと読んでみます。

---

注) 垣花所長の R 計画についての考え方を示すものとして、1982 (昭和 57) 年 1 月付けのメモが残されている。  
【参考資料 3】として巻末に添付した。 [ID: 011-09-03]

---

寺嶋：こういう事を、断片的に言っておられた。みなさんもお聞きになった事があると思います。

松浦：プラ研を遠くウィーンから眺めていたような感じです。

松岡：少し奇異に感じますが、垣花先生はメーカーがプラズマの性能までも仕様に含めてくれると当初お考えになっておられたのでしょうか？

松浦：ウィーンに居られた垣花先生は核融合の研究がもう少し進んでいると考えておられたようです。メーカーに頼めば良いと考えられたとは思いますが、メーカーにプラズマ研の研究者が力を合わせれば、十分前進できると思っていられたようです。

寺嶋：垣花先生にしてみたら、思っていたほど、核融合研究は進んでいなかったという気持ちがあるのでしょうかね。

松浦：そうかも知れませんね。

藤田：垣花先生の口癖は「困難だから、やるのだ」ということでしたよね。チャレンジ。

松浦：ある意味では格調は、高かったですけれども。

寺嶋：核融合には飛躍が必要である、これには、いろいろ含まれているのだという事は、度々聞かされました。

大林：なるほど、垣花先生がおっしゃりたいことですね。

## R 計画の評判

藤田：外国から見た評価と言うか批判と言うか。百田さんは世界に先駆けたとおっしゃっていますが、最初は、世界中の人から、R 計画はいじめられましたね。

松浦：評判はあまりよくなかったですよ。

木村：どういう点で評判が悪くなかったのですか？それに対してどうお考えになりましたか？

松浦：当初、原研の副理事長（当時）であった山本賢三先生から、アメリカでの R 計画の評判は良くないと言われました。類似の話はその後、いろいろな人から伺いました。Q が 0.3 程度で  $\alpha$  粒子加熱が十分でないことが主な理由でした。他にも物理面でアイディアが無いという事もあったと思います。私としましては、評判は多少気になりましたが、それよりも、実行する際の問題点が気になっ

ていました。

藤田：それでいて、TFTR や JET で、あんなにお金をつかって、あの程度なのだから、もし R 計画が実現していたら、先進的というか、先見的だったのだなと思いますね。それから、低放射化材の研究は評価されていますね。

松浦：そうですか。私がプリンストンに行ったとき、吉川さんは「R 計画は、なかなかいいね」と言っていました。こっちが、そんなに誉められていいのかなと思いました。

木村：具体的にどういう点が評価されましたか？

松浦：吉川（庄）さんが何を感じてそのようにおっしゃって下さったのか私には不明ですが、想像では核融合の実現には R 計画類似の研究の道を通ることが不可欠だと思われたのではないかと思います。

大林：垣花先生は後になってから、「R 計画は、ちょっと時期が早すぎた」とおっしゃってしまして、「松浦先生があれだけ、なされたのをちゃんと残さなければいけない」とも言われました。

木村：松浦先生のお作りになった、この技術報告は膨大な報告書ですね。

松浦：浜田泰司先生たちが、がんばられましたから。

- III] 垣花所長時代** 1980(昭和55)年4月～1984(昭和59)年4月  
 高山所長退官, 垣花所長着任.  
 所内運営体制として運営委員会所内委員6名からなる「6人委員会」発足(任期1980年9月末迄)  
 \*6人委員会メンバーは、松浦清剛, 池上英雄, 市川芳彦, 水野幸雄, 宮原 昭, 毛利明博の各氏で、  
 幹事は宮原, 市川の両氏であった。  
 \*R計画実行体制組織表 1980(昭和55)年4月1日 [ID:057-13], [ID:119-07]  
 プラズマ研究所核融合次期装置調査委員会第1回会合 1980(昭和55)年5月6日 [ID:179-01-01]  
 ○ 専門委員会「核反応プラズマ研究計画概要」(1980年5月15日)  
 [ID:140-05], [ID:146-07], [ID:150-40]  
 第116回運営委員会 1980(昭和55)年6月6～7日 R,A,S計画からなる将来計画を構想  
 R計画:核反応プラズマ研究計画  
 A計画:新方式核融合炉開発を目標とする計画  
 S計画:開発基礎研究  
 R計画の準備研究を軸とする昭和56年度概算要求案策定  
 \*1980(昭和55)年11月文部省学術審議会「大学等における核融合研究の長期的推進方策」建議  
 [ID:149-19], [ID:149-40], [ID:135-13]  
 ○ 専門委員会「核反応プラズマ研究計画」1980(昭和55)年12月  
 [ID:606-13], [ID:160-02], [ID:204-10]  
 「プラズマ研究所第3次計画概要」(プラズマ研究所専門委員会, 1980(昭和55)年12月)  
 [ID:125-04], [ID:606-07], [ID:055-03]  
 第121回運営委員会 1981(昭和56)年3月5日 所内に3次計画推進会議(垣花議長, 藤田順治幹事), R計画推進本部(垣花本部長, 藤田幹事)を設置する案提示  
 \*所内体制についての藤田メモ 1981(昭和56)年2月3日 [ID:144-27]  
 第122回運営委員会 1981(昭和56)年3月25日 以下のR計画実行体制を了承  

デザインチーム	松浦清剛
R&D	百田 弘
S&F	宮原 昭

 ◎ 第123回運営委員会 1981(昭和56)年5月7日 副所長を置くことを承認  
 \*1981(昭和56)年6月 核融合反応プラズマ実験装置技術報告 I [ID:158-02]  
 \*1981(昭和56)年11月 同 II [ID:158-03]  
 \*1981(昭和56)年12月 同 III [ID:158-04]  
 \*1982(昭和57)年1月 垣花所長メモ  
 \*1982(昭和57)年6月 核融合反応プラズマ実験装置技術報告 IV  
 アルミ合金化トカマクの検討 [ID:158-05]  
 第130回運営委員会 1982(昭和57)年7月20日  
 次期計画検討小委員会設置.  
 構成メンバー:垣花, 内田, 奥田, 西川恭治, 早川  
 市川, 大塚正元, 藤田, 松浦, 宮原, 毛利明博, 池上, 百田, 寺嶋  
 佐藤徳芳(専門委委員長)  
 伏見(前学審部会長)  
 \*1983(昭和58)年3月 R計画デザインチーム報告  
 \*1983年3月 核融合反応プラズマ実験装置技術報告 V 第二次設計 [ID:158-06]  
 \*1983年9月 同 VI 製作性及び構造に関する最適化設計 [ID:158-07]  
 \*1983(昭和58)年の後半に発表された所内メモ(大塚, 佐藤浩之助, 寺嶋:R計画の体制について)  
 [ID:606-01]  
 第136回運営委員会 1983(昭和58)年10月5日  
 次期所長候補として内田岱二郎東大教授を選考  
 \*1983(昭和58)年12月16日 学審・特定研究領域推進分科会・核融合部会総合会議での報告  
 「核反応プラズマ実験計画(R計画)とその準備研究」 名古屋大学プラズマ研究所  
 [ID:606-14]

## 2.4 内田所長時代 -R 計画の終結 -

難波：R 計画については、真ん中は、よくわかっているのですが、最初がはっきりしないのと、最後、公式的には何時終結宣言をしたのかがわからないですね。

松浦：終結宣言は、私の時期です。内田先生が所長になって、「そろそろ、やめにしますか」

藤田：でも、何もセレモニーはなかったですよ。

難波：例えば、運営委員会で止めたと言う決定と言うか記録はありますか？

寺嶋：それより学審で、何か出たのではなかったですか？

木村：「R 計画はしない」という表現はないのですが、「核燃焼実験の前にする事がある」という形で、先送りにしています。

藤田：止めたというのではないのです。目標が遠くなっただけですね。

難波：止めると言う明確な宣言というか決定もなしに事実上、止めた。それとも、土岐地区では、もはや、トリチウムを使わないという事が先に決定されてしまったので必然的に R 計画は、出来なくなったと、そちらが、先なのではないかというのが、私の疑問です。

松浦：用地取得が困難と考えておられた内田先生が、これで、止めるとおっしゃったので、多治見の説明会で、R 計画は止めますと言ったのです。でも、DD くらいはするつもりでいましたけれど、1985（昭和 60）年 1 月 28 日の私のメモがありますが、これは、終わりだという事で、各メーカーに礼状を出したのです。

---

注) R 計画終了の挨拶状 松浦清剛 【参考資料 4】として巻末に添付した。

---

寺嶋：報告書の挟み込みの形で残しておられました。

藤田：説明会で、「でも、DD くらいはするつもりでいましたけれど」と、実際に発言はなさいましたか？

松浦：DD くらいはやると発言したかどうかは明確には覚えていません。私の頭の中にあっただのは確かです、新サイトの実験棟の壁厚も DD を考え、相当厚くするよう検討しました。中止すると言ったのは、あくまでトリチウムを導入する R 計画のことでした。

難波：R 計画を実施しなかったことに対する評価は別問題として、プラズマ研究所として公式に準備作業を進めた、しかもかなりの長期にわたって進めた計画を運営委員会の決定なしに、少なくとも記録には残らない形で、終結したと言うのが、いわば「手続き論」として釈然としません。運営委員会の記録にあからさまに残っていないのは、何か特別の理由でもあったのでしょうか？

松浦：難波さんの質問の R 計画の終結については、運営委でも特に議論した記憶がありません。諸般の情勢から自然に廃止が受け入れられたように思います。本来なら、担当の私がやりたいと言う所でしょうが、言いませんでしたので議論にならなかったのかもしれない。

寺嶋：さきほどの難波先生の話と関連するのですが、ある時、内田さんに呼ばれました。岐阜県の NHK が地元の反対運動をまとめたビデオがプラズマ研に残っているのですが、それを、内田さんが、見ておられた。その後、「この地元ではできないよ」と深刻に受け止めておられた。その時、R 計画を断念されたかなと思いました。この直後（1984（昭和 59）年 12 月 22 日）内田先生は伊藤部長と共に地元説明に行かれました。多治見市に伝えられた内容はこの直前の 11 月の学審核融合部会報告

によるものでした。学審の報告書は西川恭治さんが書いたのですか。それを、内田さんが、直したのですね。

木村：早川先生が1984（昭和59）年の11月に学審の核融合部会長として、大学における核融合研究の方針を出していますが、それには、「次期大型装置では高温高密度プラズマの閉じ込め実験は行わなうトリチウムを使用する核反応プラズマ実験は想定しない。新たな大型装置は各種の閉じ込め方式の成果を十分検討の上、最適のものを土岐市に建設する事を確認するに至った」と書いてあります。

[ID:017-04]

---

注)この方針を受けて、プラズマ研究所が同年12月にまとめた説明文を、【参考資料6】として巻末に添付した。「名古屋大学プラズマ研究所における研究計画について」

[ID:010-04-55]

---

藤田：本気でトリチウムを取り扱うとなると、大学組織では無理で、科技厅などの縦の統制の取れるところでないとダメだというように、原研の人たちは考えていたようですね。

大林：そういう雰囲気があったのは確かですね。

寺嶋：R計画の終了については、松浦先生の話ではっきりしたと思います。関口先生の記録に載せられなかったものもここに書くことが出来ました。もしまだ、ありましたら、お願いします。

松浦：止める時セレモニーがあった訳ではないですね。内田先生から止めろといわれた訳でもありません。地元交渉も難航していたし、自己解散のようなことを打ち出したのです。早川先生が200億円の話をされたのはずっと前ですが、垣花先生が渋い顔をされたので、これは、垣花先生と心中だなと思いました。終結をどういう格好でしたかということ自ら検討を中止したということです。心境としては、延命をせず自ら命を絶ったような感じでした。この決断の背景には、かつて伏見先生が「一度計画に着手すると、自分では中止することが出来ない」と言われたことに反発する気持ちも多少ありました。多治見でR計画の終結を報告した際に出席者の議員から、又再びR計画を持ち出す事は無いのかとの質問が有り、私から、研究には時期が大切と考えており、R計画には今の時点で行う事に意味があり、遅れて行う事には意味が無いと説明しました。

寺嶋：垣花所長の最後のときは、沼田勝美プラズマ研事務部長で、学長は飯島宗一さんで、大学の事務局長がどなただったか記憶がないのですが、定期的に会合をしていました。大蔵省で最後の交渉をする時、垣花先生は行かれなかった。それで、退官された。垣花先生が何故大蔵省に行かれなかったかは分かりません。

松浦：天野恕先生はトリチウムを担当されて、実験室を作って実験していましたが、トリチウムを入れませんでしたね。トリチウムはダメだとわかっていたのでしょうか。

内田先生は私の取り組み方に責任があると考えておられるようです。百田さんは、低放射化設計や嚴重なトリチウム取り扱い等の安全性重視の核反応実験には関心が薄かったのではと思っています。百田さんが大学でR計画を本気でやるつもりであったのかどうか、最初から疑問でした。私は本気でやる方向に引っ張りました。

安全性重視の2次設計では、早川先生の心積りの予算内に収まる見通しが立ちませんでした。止む無く断念しました。

大林：R計画実施のために必要な予算措置は、実際にどの程度の金額と見積もられていたのでしょうか

か？出来れば，(1)第一次設計，(2)第二次設計，(3)R1（トリチウム不使用）とR2（トリチウム導入）とを分離した場合，のそれぞれについて当時考えられていた概略の目安を伺いたと思います。

松浦：R計画の予算規模ですが，専門委から引き継いだ時には1千億程度だったと思います。その後，伏見先生や早川先生等からそんなには出して貰えないだろうとの話があり，文部省の感触もそうだったとのことで，500億程度を念頭に置くようになりました。今では項目別予算までは思い出せません。

木村：トリチウム担当の天野先生がトリチウムの実験をなさっておらず，安全性のための十分な予算措置もできないのでは，客観的状況は大学においてR計画を実行することは不可能に近いものだったのではありませんか？

松浦：天野先生のトリチウム取り扱いに対する考え方については私にも分かりません。実験無しの思想的な検討に終わったと思います。

藤田：R計画の終結については，いくつかの要因が考えられますが，松浦先生はどの要因が最も大きかったとお考えですか？

松浦：R計画挫折の最大の問題点はプラズマ物理指向の強い大学の気質に合わなかったことだと思います。このことは当初から気にしていました。

難波：プラズマ研究所の研究計画の中でも（実現していたとすると）突出して規模の大きなR計画について，その始まりと終わりがこれまで明らかでなかったように思います。今日の松浦先生を囲む会で，R計画の始まりと終わりとの事情が少しははっきりしたように思います。

本日は，長時間の懇談，ありがとうございました。また，この懇談会の記録をまとめる過程で何かわからないことなどあれば，質問させていただくかも知れませんが，その折りはよろしくお願い致します。

### [III] 内田所長時代とその後 1984（昭和59）年4月～1989（平成元）年5月

- 1984（昭和59）年4月 垣花所長退官 替わって 内田所長着任
- 1984（昭和59）年11月 専門委員会「第3次計画準備研究レビューアンドチェック」報告
- \* 1984（昭和59）年12月 核融合反応プラズマ実験装置技術報告 VII 参考設計（低放射化極端非円形トカマクの検討） [ID 158-08]
- \* 1985（昭和60）年3月 所内移転準備委員会発足 [ID 173-03]
- \* 1985（昭和60）年4月 移転用地取得費認められる．核融合プラズマ計測センター設立
- \* 1986（昭和61）年2月文部省学術審議会核融合部会 「大学における今後の核融合研究について」（報告） [ID 028-11]
- 要旨：土岐市に予定される研究所新サイトで実施する新大型計画は 環状磁場系の外部導体系大型ヘリカル装置を適切とし，その実施に際し，既存研究機関，研究施設を統合して新たに国立大学共同利用機関を設置する．
- \* 1986（昭和61）年4月 文部省に「核融合研究を推進するための調査研究協力者会議」を設置して，学術審議会核融合部会報告「大学における今後の核融合研究について」の具体化方策について調査研究を開始． [ID 135-01]
- \* 1988（昭和63）年1月（昭和63年）プラズマ研究所教授会において，プラズマ研究所が核融合研究所（仮称）と名古屋大学プラズマ科学センター（仮称）とに2分割移行の所長提案を了承．
- \* 1988（昭和63）年3月，核融合を推進するための調査研究協力者会議において，核融合研究所（仮称）の組織について，次期大型ヘリカル装置計画の概要についての報告書をまとめ，文部省に提出． [ID 152-10], [ID 171-06], [ID 152-25]
- \* 1988（昭和63）年4月 名古屋大学に，核融合研究所（仮称）創設準備室を設置
- \* 核融合研究所（仮称）創設準備委員会第1回～第5回（1988（昭和63）年5月～1989（平成元）年2月） [ID 135-11]
- \* 1989（平成元）年5月29日文部省核融合科学研究所，名古屋大学プラズマ科学センター設立．

### 3. おわりに

核融合アーカイブズに残されている史料の調査，松浦先生に対するインタビュー，百田先生に電話でお聞きした話等から，R計画の創始と終結について，およその経緯は把握できたものと思われる．しかし，R計画の終結に関連して，地元への説明がどのように行われたか，特にトリチウムの取り扱いについてどのような合意が得られていたのか，これらの問題は，今後，核融合科学研究所における研究進展や将来計画立案に当たって極めて重要な意味を持っているので，改めて，学審の議論との関連や地元交渉の経緯について，史料の調査と年表の作成を行うこととした．

最後に，今回のインタビューに快く応じて下さり，貴重なお話しをして下さった松浦先生と，電話を通じて我々の記憶を補って下さった百田先生に感謝の意を表したい．

【参考資料 1(a)】第 98 回プラズマ研究所運営委員会資料 (1978.5.23)

“ 3 次計画を必要とする理由 ” に関するコメント

(伊藤博 委員)

名大プラズマ研究所は、昭和 36 年創設以来大学における核融合プラズマの基礎的研究の中心として常にその役割を果たしてきた。初期のプラズマ物理学の体系的研究の時代を経て、昭和 49 年度に始まる第 2 次計画においては更に核融合を意識した有目的研究を部分的ながら実施した。その例は、中規模の環状系装置 (JIPP T-II) を用い、プラズマの帰還制御及び輸送現象の研究、開放端系によるプラズマの端損失の軽減などである。

一方、内外の研究情勢を眺めるに、原研における世界最大級の JT-60 の建設が緒につき、1980 年代の始めにその成果が諸外国の TFTR などの大型トカマクとともに明らかにされようとしている。米国のリバモア研究所の一連のミラー系装置群もその成果が加速されようとしている。我国における京大、阪大の研究センターにおけるヘリオトロン E、レーザー核融合も、上記の 1980 年代の前半に研究の全貌が明らかにされることが期待できる。

このような内外の研究状況に照らし、日本学術会議核融合研究連絡委員会は、1980 年代を見通した我国の大学における核融合研究の体制に関する討議を行い次のような結論を出している。すなわち、我国はトカマク路線に偏せず開放端系をふくめた多岐路線を採用すべきである。然しながら 1980 年代に実現が予想される核融合炉の物理的実証実験にそなえ、プラズマ物理学のみならず、謂ゆる炉心周辺の研究の準備を今から行っておくべきであろう。特に、我国の大学研究の弱点とされる技術・材料の研究体制を強化しておく必要があるとし、理論・企画情報などソフトのセンターのほかに、ハードのセンター群の設置を勧告している。これらのセンター群は、核融合プロジェクトの推進に役立つとともに、数年後に予想される核融合炉の研究のために有目的に機能化され組織化されねばならない。このような考え方は、プラズマ研究所運営委員会において、大枠において了承され、その中核となる機構をプラズマ研究所において漸次発展させることになり、それが核融合理工学研究センターという形をとっている。

【参考資料 1(b)】第 102 回プラズマ研究所運営委員会資料 (1978.12.6)

プラズマ研第 3 次計画における問題点

伊藤博

§1. 序

プラズマ研第 3 次計画はその内容、規模ともここ数年来、日本学術会議、融研連、文部省学術審議会の議論を背景とし、今後の大学関係の研究計画のあり方を示唆したものとして評価したい。その背景として数え上げるべきものとしては次のものがある。

A 理工研構想

B 科技厅とくに原研計画との関連

C 最近の 2 国間協定、とくに日米協力

このうち C は最近急激に発展してきたもので、現在の第 3 次計画に十分おり込まれていないものである。A はあきらかに組織面からの検討であり、従来の大学の枠内で今後の核融合研究に対応できるかという疑問点から発している。A においてすでに研究計画は議論されてはいるが、原研計画の主力であるトカマク、大学関係で既発の京大ヘリオトロン、阪大レーザー核融合との関連はとくに慎重でなければならない。また理工研構想のセンター群構想は、第 3 次計画にかなり取り入れられている。

§2. 組織面からみた問題点

この計画はプラズマ研第 3 次計画として出されている以上、既存の東山キャンパスと、新計画遂行のための組織との関連は明らかにしておく必要がある。現在プラズマ研は客員部門を含め 17 部門あり、電源設備を含めて既存設備は、かなりのものとみられるが地域的狭隘のため、これ以上の大計画は別地区に移す必要がある。そして東山地区は今後共同研究の場と基礎研究にという声がある。そのときいわゆる核融合理工学センター（別地区）における project を支えるための直接的な役割を果すものかどうか十分考えたい。すなわち先発プロジェクトにつづく複数の候補プロジェクトをより小規模に行い、その検討のため、既存の設備と人材はとくに初期の段階は十二分に活用することが考えられる。その点プラズマ研以外の大学も同意義をもつけれど、設備、人材が集中されている点ではかなり異なると考えてよい。第 3 次計画の先発プロジェクトと副計画を複数個発進させ、なお計測、技術のハードセンターの基礎をかためるのに最低必要とされる人員計画は以下のとおりであろう。このことは現プラズマ研の再編成に通じることと考えられる。

昭 55	56	57	
3	3	4 + 客員 4	計 14

以上は新設の部門ではあるが、別に現在のプラズマ研から上記 3 年以内に 5-6 部門をセンターに振替えることが望ましい。

第 3 次計画の人員配分をみると 5 ヶ年計画 (55-59) 終了時に新規 32 部門が必要とされる。そして初めの 3 ヶ年にそれが集中しているようである。むしろ、核融合理工学研究センター創設期は人員をしぼり、58 年以降に思い切った部門増を計画したほうがよいと考える。その理由は総定員法の枠のか

たいことのほかに、原研 JT-60、京大ヘリオトロン、レーザー等の大計画の評価が初めの3ヶ年間に終り、それに対応しなければならない状況が必ず生じるからである。

### §3. プロジェクトについて

先発プロジェクトをふくめた計画の選定はきわめて難しく、今後まだかなりの議論が行われるであろう。ただ初めの3ヶ年終了時においてプラズマ密度  $n \sim 10^{14}$ 、温度  $T \sim 3 \sim 5 \text{keV}$ 、保持時間  $\tau \sim$  数10ミリ秒のプラズマを研究の対象としてとり上げるとすれば、今のところトカマクをベースにするほかはあるまい。それも高度の水準の NBI、RF 加熱等の加熱機器系を早期に開発できるという前提条件の上である。この前提条件は困難ではあるがトカマク以外のステラレーター、開放端系などの別プロジェクトをとり上げたとしても加熱の手段の開発は当面の必須条件であり、欠くことのできないものである。

ステラレーターはヘリオトロンがあるためしばらくおくとして、その他の形式の装置にしても大型のものを1~2年以内に発進させることは難しい。できれば発想をかため中小規模で東山地区、あるいは立候補する大学でただちに建設し、3ヶ年後の成果を Watch することが望ましい。もちろんプラズマ研の2次計画は終了に近づいているため、その立場から評価を開始することが望まれる。

もし先発プロジェクトとしてかなりの規模のトカマクをとり上げるとするなら、その完成時における存在意義とパラメータの実現性を十分に検討すべきであろう。同時に JIPP T-II をその目的のための準備研究に供することが必要である。

### §4. センター構想

計測と技術の2ハードセンターは、ただちに発足させる必要がある。ただ目的意識は明瞭にし、できれば先発プロジェクトに関連したテーマ(里程標)から優先させるべきであろう。技術センターは58年以降は炉工センター的要素を加味し、将来2センターは分離すべきものとする。

### §5. 国際協力

好むと好まざるにかかわらず、次期計画にはこの要素を含まねばならない。組織面からこのため国際協力部(仮称)を設けて便宜をはかるようにすることが考えられる。研究計画としては、ひとまず話題に上っている NBT(バンピートラス)がきまったならば、これに関しては国際協力の立場で研究を行うことが考えられる。

## 【参考資料 2】

昭和 53 年 5 月 15 日

### 名古屋大学原子力大型計画について

名古屋大学原子力大型計画準備委員会委員長 早川幸男

名古屋大学工学部はかねてから多目的イオン加速器の建設を提案していたが、その内容を再検討して高エネルギー重イオン加速器の建設を昭和 54 年度概算要求に提出した。本計画は敷地約 50 万 $\text{m}^2$ 、建設費約 300 億円を要し、全学的規模というよりはむしろ全国的、国際的な研究施設になるものである。他方、プラズマ研究所は敷地約 50 万 $\text{m}^2$ 、経費約 600 億円の第 3 次 5 ヶ年計画を立て、昭和 54 年度概算要求にはその調査費を提出した。

名古屋大学原子力委員会は上記の提案を検討し、両計画を同じ敷地内で実現できる方策を研究することを示唆し、それに基づいて関係者間で名古屋大学原子力大型計画準備委員会を構成した。第 1 回準備委員会における討論を参考にして、両計画を併置することに伴う長所、短所、問題点を以下に述べる。

#### 1. 学問の立場から

ある学問の専門分科が純粹性を保ったまま発展したことは科学史上に見当たらない。重イオン加速器は核物理学、核化学、材料科学、生物学、農学、医学等の各種の専門分野が、ほぼ同じ比重で利用する大型研究施設である。そしてこれらの分野が個々別々に利用するだけでなく、一つの加速器の利用を通じて相互に交流し、他分野からも自らの課題を見出す総合的な研究の場を提供するものである。核融合はそれ自身が総合科学である。狭義の理工学の枠内での総合科学に止らず、将来の人類社会のあり方にも影響することを考慮し、社会科学や人文科学までも包含する総合科学である。異分野間の交流や総合性を重んじる二つの研究機関が緊密な研究交流を行う環境にあれば、相互の発展に益することが多いことは大方の期待するところである。

このような一般論まで行く前にも、個々の研究について両者は多くの共通課題をもっている。一考するだけでも直ちに次のような例が思い浮かぶ。

加速器及びプラズマ発生装置：イオン源、真空、大電力高周波、電磁石、電源

ビーム利用：表面物性、イオン励起反応、核反応、高密度プラズマ発生、放射線影響

事実、このような課題の重要性を認識して、プラズマ研究所の第 3 次計画には加速器をもつことが考えられていたし、過去に実施された核融合特定研究には広い周辺領域の研究を含めることが試みられた。

#### 2. 研究者の立場から

研究所は特定の研究目的のために設立され、それを達成するために効率的に運用される。そこには主目的に結集する研究者が専門的力働を高めながら研究を進めるが、その反面それに視野が限られる欠点が生ずる。そのため、次第に考え方が固定化して年と共に老化に苦しむことが多い。このために研究所を大学の中に置き、大学の学部との交流の機会を多くする方策がとられるが、大型装置を必要とする研究機関は土地取得の関係から遠隔地に置かれることが多く、このような方策の実現が次第に

むつかしくなっている。

そこで大型施設をもつ研究機関をできるだけ多く1ヶ所に集めるのが一つの解決策である。問題にしている二つの計画は、保安のためにかなり広い周辺空地を用意しなければならないので、それを利用して第3,第4の研究施設が設立されれば効果はさらに増すであろう。かなりの多様性をもつ研究所群が集中すれば、学生の教育も容易になり、教育を通じて研究者の広さと若さを保つことも可能になる。

### 3. 経済的利点

両計画は施設上共通するものが多い。電力の利用一つをとってみても、一種の電源では位相の調整が困難だが、多種の電源を使えば位相を調整して電力消費効率を高めることができる。電源、給排水、道路等の施設を共通にできるほか、計算機、低温、図書、工作、管理等も共通になる。

両計画の加算から単純に共通部分を考慮しただけでも、経費約100億円、人員約120人が節約できる。計画自身を総合的に行えば、経済的には大きな利益になる。

### 4. 組織上の問題点

氏素性の異なる複数の研究機関を一つの組織で運営して成功した例は少ない。重イオン加速器が名古屋大学の学内共同施設として計画され、プラズマ研究所が全国的共同利用研究所として存在している事実がある。しかし計画されている重イオン加速器はその規模から当然全国的に共同利用されるべきもので、名古屋大学の附置研究施設に止まるものではなからう。両者とも共同利用施設になったとしても、重イオン加速器には多様な研究者が関係するが、プラズマ研究所は20年の歴史をもつ全国的グループに支持されている。このような歴史と関係研究者層の違いは、今までに挙げた多くの利点にも拘らず、両者を分離して設立する方に傾かせる。

しかし氏素性にとらわれた研究組織が、研究の固定化を生み、元来一つである自然や総合的であるべき技術を人為的に分解する風潮をつくってきたことを思えば、安易な道に走るだけでよいであろうか。氏素性を超えた組織づくりは、巨大な加速器やプラズマ発生装置をつくるよりむつかしい建設事業かもしれないが、研究は人によって進められるという認識に立てば、金物の組み立て以上に重要な仕事というべきであろう。

1. 重要且つ長期研究であること
  - ・ 科学・工学の新分野として重要
  - ・ エネルギー問題に関連して重要
  - ・ 教育と研究を総合しながら長期研究を遂行(大学・大学院の役割強化)
  - ・ 研究発展段階を正しく認識設定しながら,ステップ・バイ・ステップに長期研究を遂行(直轄研,センター等が必要)
2. 1980年がスターティングポイントで,核融合反応を伴わないプラズマ物理の時代から核融合を伴ったプラズマ物理の時代への展望が開けた.
  - ・ 重水素,三重水素による核反応を伴うプラズマ発生が可能な装置を開発する必要がある。(R計画)(TFTR, JET)
  - ・ 低放射化材料の開発を行う必要がある。
  - ・ トリチウム技術の開発をする必要がある。
  - ・ 粒子測定の物理と技術の確立が必要である。
  - ・ プラズマ内の粒子のふるまいの予測が必要である。
  - ・ 安全問題について慎重に研究する必要がある。(中性子理工学)
  - ・ 遠隔操作,自動交換装置,重シャヘイ孔,垂直廻転移動システム,ロボット技術等を考慮する必要がある。
  - ・ 実装置を用い,核反応を伴うプラズマ物理,特に粒子のプラズマ内閉じ込めの物理を推進する。そのことにより,自己燃焼研究への足掛かりをつくる。
  - ・ INTOR Familyのような自己燃焼,トリチウム生産などを目途とする装置については,各パートの研究開発は必要であるが,実際の建設については,慎重に処すべきである。(1990年代に建設)
3. 核融合には,飛躍が必要である。
  - ・ 現在,開発中の閉じ込め様式は,いずれも不十分である。(いずれも,エネルギー密度の増大,入力エネルギーの低減,出力エネルギーモードの改良を必要とする。)
  - ・ 既存のものの組み合わせ,新閉じ込め概念の創造
  - ・ プラズマ生成,持続などに新しい手法,新しい物理が必要
  - ・ 新しい核融合反応の研究
  - ・ 自由堅実な研究雰囲気が必要,チームワークと共に独創性が要求される。
  - ・ 国内共同研究,国際共同研究,産業との協力
  - ・ 新しい研究システム,研究論理,研究者の倫理の創造が要請される。(研究所の正しい運営)

【参考資料 4】

R 計画終了の挨拶状

松浦清剛

各 位

昭和 60 年 1 月 28 日

毎日、寒い日が続いておりますが、皆様方には御元気で御活躍のことと存じます。

さて、プラズマ研究所では昭和 55 年度から、3 ヶ年計画として核反応プラズマ実験計画（略称 R 計画）の準備研究を行い、我々のデザイン・チームでは R 装置の設計検討作業を進めてきました。

同封しました技術報告（VII）は昭和 58 年度後半から昭和 59 年度前半にかけて行いました、2 次設計 R 装置に対する代替案の可能性をさぐるための参考設計、ならびにプラズマ断面の非円形化によるプラズマ性能の向上に関する検討結果をとりまとめたものです。

現在プラズマ研究所では、学術審議会の方針をもふまえ、次期計画を再構想しようとしています。したがって、これまでの R 計画検討作業はこの報告書をもって終了となります。

これまで我々の検討作業によせられました皆様方の御協力、御理解等に厚く御礼申し上げます。

以上

デザイン・チーム主任 松浦清剛

## 【参考資料5】

### プラズマ研究所移転候補地と地元交渉について

寺嶋由之介

前置き：文中の個人名、役職はいずれも当時のものである。また、委員会名などは出来るだけ、通称、または慣用されているものを用いた。

#### 昭和 55 年度迄の経緯

インタビューの途中で話が出たように、プラズマ研究所第 3 次将来計画に関連した土地探しは高山所長の時代から始まり、名古屋大学内の重イオンビーム計画と合同して始められた。候補地は 11 ケ所、その中の数カ所の調査に筆者は同行した記憶がある。その結果は昭和 54 年 4 月付報告書「プラズマ研究所移転候補地概況」としてまとめられた。11 ケ所中、プラズマ研究所として A ランク評価の候補地は次の 3 ケ所であった。

愛知県藤岡村、岐阜県土岐市、三重県大安町

最終選定は、名古屋大学本部（石塚学長、山本鉞事務局長）が県当局と協議して行い、土岐市に決定し、プラズマ研究所にその旨通告した。高山所長は早速土岐市に表敬訪問された。

昭和 55 年 10 月水野土岐市長より石塚学長宛の『名大プラズマ研究所用地の早期買収に関する要望書』が提出された。土岐市議会では水野市長の方針は了承されていた。

プラズマ研究所は垣花所長の時代に入り、移転交渉は名大本部の指示により始められた。事務部長が交渉の窓口で、将来計画検討に関係していた教官が適宜協力した。

#### 昭和 56 年度の経過

名大内に「名大プラズマ研究所核融合次期装置用地購入調査委員会」が設置され、移転予定地のボーリング調査が開始された。また、土岐市内の地元説明会が、市役所内の担当者を窓口として始められた。説明会は 55 年 11 月の学審の建議に沿って行われ、プラズマ研究の特徴や目的が説明された。

56 年 5 月、隣接する多治見市において、市議会に「プラズマ研究所調査特別委員会」（委員長は西寺議員）が設置され、同年 6 月に多治見市議会の金子議長より、垣花所長宛に「多治見市議会が結論を出すまでボーリング調査の延期を求める」要望書が提出された。これは全く予期しないことであった。

プラズマ研究所は大学本部と協議し、土岐市や岐阜県庁の関係者に助言を求めた。取り敢えず所内体制の強化を図ることとし、事務部では経理課長が直接地元自治体の関係者と連絡する役割を担当し、他方、研究者側は地元交渉担当の副所長を置き、交渉事項が現れる毎に、副所長、事務部、R 実行体制所員で協議した。プラズマ研究所のみで対応策が出せない場合は、名大本部、場合によっては本部を通じて本省とも協議した。

移転予定地は土岐市内であるが、隣接の多治見市、瑞浪市、笠原町の賛同、乃至、了解が必要であることが認識できたのはこの頃である。特に土岐市と多治見市とから住民説明会が何度も求められた。なお、土岐市、多治見市、瑞浪市、笠原町の三市一町は「東濃西部地域」と呼ばれ、この地域に対する県庁舎（以下県出張所と略称）が多治見市にあった。

自治体当局、市議会、住民説明会との対応において、R 計画の安全性の問題が最も重要で、所員の

間で意見が分裂や分散していないことが必要であった。このため学内安全保障委員会の協力も求めた（【参考資料7】参照）。特に、土岐市と多治見市とでは、それぞれ、市職員、市議会さらに住民に対する説明会が開催され、所員は分担して対応した。

説明会は地元自治体の担当者から、プラズマ研究所または名大本部の事務担当者に要請され、研究者が直接窓口になることはなかった。説明会に行く時は、出来るだけ所内で打ち合わせを行った。

これら説明会で繰り返し質問されたのは安全性であって、実験装置からの放射線遮蔽とトリチウム取扱いとが焦点であった。法規定や安全性基準等は認められないという意見には困った。反核、さらに反科学の立場からの質問にも直面した。学内安全保障委員会と協議した方針は堅持した。要するに、もし東山キャンパスが十分広ければ、ここで出来る実験であるという説明方針で通した。

研究所側、自治体関係者等が相当な努力を重ねたが、56年12月、多治見市議会の上記特別委員会より「現時点では名大プラズマ研究所の土岐市移転を当委員会としては認めることができない。なお安全性などについて検討を要するので、名大プラズマ研究所、県、関係市町と検討を重ねる必要があるものとする」と結論した中間報告書が提出された。

#### 昭和 57 年度の経過

名大では「名大プラズマ研究所核融合次期装置等建設用地購入調査委員会」の審議続行。委員会の名称は一字追加された。

多治見市では市役所内に設けられた「名大プラズマ研究所問題調査プロジェクトチーム」が加藤市長宛に中間報告を提出したが、市議会特別委員会の態度は不変であった。

岐阜県は県庁生活環境部長を責任者として、阪上金沢大教授を座長、関口東大教授を座長代理、渡辺阪大教授他4名を委員とする「岐阜県プラズマ研究所問題懇談会」を組織し、プラズマ研究所の新研究施設の安全性等審議した。懇談会はこの年の11月に報告書を提出した。県当局は、さらに、東濃西部地域の間の話合いの場作りに努力した。

#### 昭和 58 年度の経過

4月、統一地方選挙が行われ、土岐市長は水野沖三氏より塚本保夫氏に替わった。塚本市長はプラズマ研究所移転支持を表明、市議会は「名大プラズマ研究所対策特別委員会」を設置し立地促進を図った。

名大内では飯島学長指導の下に本部とプラズマ研究所との連絡を密接にする措置が取られ、所内の用地購入調査委員会が前年度に引き続き継続された。

多治見市議会では、調査特別委員会（上記）が移転反対意見書を市議会本会議に提出したが、7月4日、これを継続審議とする動議が提出可決された。

岐阜県は地元にある県事務所において、三市一町の首長、地元県議会委員との会合を持ち協議した。7月中旬の会合で、加藤多治見市長は以下の条件を求めた。即ち、

イ) 移転予定地の変更   ロ) 排水の条件（排水は生田川に流さないこと）

8月上旬、県出張所において、県、多治見市、名大の3者協議が行われたが、進展は見られなかった。しかし、土岐、多治見市での住民説明会は継続された。

12月東濃西部地域の会合で、塚本土岐市長が移転予定地の修正案を示唆。

12 月末，土岐市議会において，従来の特別委員会が“安全性は確保でき土岐市への移転に賛成”と報告し，改めて「名大プラズマ研究所立地対策特別委員会」が設置された．

#### 昭和 59 年度以降の経緯

名大内の委員会の名称は「核融合次期装置等建設用地購入準備委員会」と“購入調査”から“購入準備”へと改称された．プラズマ研究所所長は垣花教授が退官され内田教授が就任した．

59 年 5 月多治見市議会において，「プラズマ研究所調査特別委員会」が改選され，委員長は西寺議員から森議員に替わった．そして，継続審議になっていた「移転反対を表明する意見書」は廃案となった．

59 年 7 月，塚本土岐市長は，移転予定地 25 ヘクタール分を北側の土岐口財産区に移転し，市有地 50 ヘクタール分と合わせた 75 ヘクタールを移転予定地とする変更案を内田所長に申し入れた．

土岐市の変更案は，上記の多治見市の条件イ) に対応するものであるが，土地購入概算要求に財産区 25 ヘクタールを概算要求に含めるのは困難であった．

59 年 9 月 1 日，改めて多治見市より，加藤市長と森田市議会議長との連名より，内田所長宛に要望書が提出された．その内容は“a) 地域説明会の積極的開催，b) 実験設備は極力住宅地より離すように設計すること，c) 北側からの用地購入，d) 研究所厚生施設を三市一町の住民に同一条件で開放すること”であった．

この年度，笠原町において初めて説明会が行われた．多治見市の移転予定地に近い滝呂地区における住民説明会は回数が多く，質問内容が詳細で大変であった．しかし，この頃になると研究所側の出席メンバーもおおよそ固定し，所内での事前打ち合わせは入念になった．土岐市では，環境放射能測定の勉強会が，住民説明会の助けになった．

59 年 10 月，土岐市議会において，プラズマ研究所移転促進に関する決議が行われた．

59 年 11 月，学術審議会は次期大型装置について新たな方針を示した．即ち，次期大型装置においては，\* 高温高密度プラズマの閉じ込め実験は行うが，\* トリチウムを使用する核反応プラズマ実験は想定しない．\* 新たな大型装置は各種の閉じ込め方式の成果を十分検討の上，最適のものを土岐市に建設する．(この内容は，61 年 2 月，核融合部会報告として正式に発表された．)

59 年 12 月，内田所長は，上記の新たな方針の下に従来の方針を改変した 5 項目からなる「名古屋大学プラズマ研究所における研究計画」を地元提示した．(この説明書は，原案をプラズマ研で作成，名大本部，更に文部省の関係者の検討を経たものである．【参考資料 6】として添付する．)

[ID: 010-04-55]

昭和 54 年以来の関係者の努力が結実し，昭和 60 年度予算内示期において用地取得費の一部が認められた．以下，地元と締結された覚書等を列記する．

1. 1986 (昭和 61) 年 3 月 11 日付，  
飯島名古屋大学長と塚本土岐市長との間の覚書 [ID:111-13]
2. 1986 (昭和 61) 年 3 月 17 日付，  
北橋名大事務局長と塚本土岐市長との間の協定書 [ID:111-14]

3 . 1986 ( 昭和 61 ) 年 3 月 31 日付 ,  
塚本土岐市長と内田名古屋大学プラズマ研究所長との間の確認書  
[ID:111-15]

4 . 1986 ( 昭和 61 ) 年 7 月 9 日付 ,  
北橋名古屋大学事務局長と塚本土岐市長との間の協定書 ( その 2 )  
[ID:111-16]

5 . 1987 ( 昭和 62 ) 年 12 月 5 日付 ,  
名古屋大学プラズマ研究所の移転に関する早川名大学長と  
加藤多治見市長との間の同意書  
[ID:111-17]

#### その後の経緯

1987 ( 昭和 62 ) 年 7 月 移転用地購入終了  
1988 ( 昭和 63 ) 年 4 月 名古屋大学に核融合研究所 ( 仮称 ) 創設準備室を設置  
1988 ( 昭和 63 ) 年 5 月 創設準備委員会 ( 第 1 回 )  
1988 ( 昭和 63 ) 年 12 月 12 日 プラズマ研究所運営委員会移行準備委員会関口委員長が報告書提出 ,  
その中で記載『安全・トリチウム関係の研究は , 新研究所の研究計画における DD 反応トリチウムの計測やその安全管理に関連して行うことが望ましい .』

## 【参考資料 6】

### 名古屋大学プラズマ研究所における研究計画について

昭和 59 年 12 月

1. プラズマ研究所は、これまで昭和 55 年 11 月に出された学術審議会の建議「大学等における核融合研究の長期的推進方策について」の趣旨に沿って、核融合反応プラズマ研究計画（R 計画）を中心とする将来計画を構想してきた。その間、昭和 58 年 6 月に学術審議会核融合部会メンバーを中心とする研究者グループがとりまとめた“核融合研究の動向”において、R 計画は、水素プラズマ実験に重点を置く第 1 期と、核反応プラズマ実験を行う第 2 期に分けて段階的に進めるべきであるとの意見がまとめられプラズマ研究所としてはこの方針に沿って、R 1 計画面及び R 2 計画面を立案し、準備を進めてきた。
2. 同時にプラズマ研究所は、現在の名古屋大学東山キャンパス敷地が、今後の研究を進めるためには狭隘であり、また、実験装置を始め、建物、電源等の老朽化も進んで支障をきたしているため、昭和 55 年以来、岐阜県土岐市下石町に所在する同市所有地を移転候補地として定め土地購入費の要求を行ってきた。昭和 60 年度要求では、50 万平方メートルの用地を 3 ヶ年計画で購入することとし、初年度分として 1 億円を計上している。
3. 他方、学術審議会においては、59 年から今後の核融合研究の進め方について新たな検討を開始し、次期装置についても、最近の世界の核融合研究の進展状況を踏まえて、広い視野の下に検討を進めてきたが、昭和 59 年 11 月、次期大型装置による研究の進め方については、高温高密度のプラズマ閉じ込めの実験を行うが、トリチウムを使う核反応実験を行わないものとし、そのために必要とされる新たな大型装置については各種閉じ込め方式の成果を十分検討の上、最も適したものを土岐市に建設するとの方針を確認するに至った。
4. プラズマ研究所はこの方針を受けて、移転予定地における研究計画の具体化を図ることとし、すなわち、新規計画に関しては、これまで検討してきた R 計画設計研究等次期計画の準備研究の研究成果を基礎に再構想することとしている。最終的な研究計画は、プラズマ研究所だけでなく、広く全国的視野の下に検討され、学術審議会の審議に従って決定されるものであるが、この次期計画においては、トリチウムを使用する核反応プラズマ実験は想定しないこととなり、従って新しい配置計画においては、これまで R 実験棟と呼んできたものは予定していない。
5. なお、安全性に関するプラズマ研究所の基本姿勢は従来と変わらず、自主的に守るべき安全性の基準として、現在の名古屋大学東山地区の基準、すなわち、「名古屋大学安全保障委員会」の定めるところのものを、そのまま移転予定地において遵守することとし、この方針は不変である。

## 【参考資料 7】

### プラズマ研究所 3 次計画の安全性に関する名古屋大学の検討 (安全保障委員会・専門委員会の経緯)

大林治夫

名古屋大学では、原子力委員会の下に安全保障委員会が常置され、学内での原子力研究・教育にかかわる安全性が、主として放射線障害の防止の見地から審議されてきた。特に、放射線使用施設の新設、変更、廃止等については、事前に計画内容のチェックがなされる。

昭和 57 年度(1982)の時点において、プラズマ研究所次期計画(R 計画を含む第 3 次計画)および重イオン科学研究所設置計画の 2 つの大規模計画が提起された。これらは学内問題にとどまらず社会的影響も大きいので、安全保障委員会としては、その検討には特に学内の専門家を結集した「安全保障委員会・専門委員会」を設置して検討することとした。その発足は昭和 57(1982)年 7 月 30 日で、委員長は北野康教授、同補佐が内藤奎爾教授である。

当初、安全保障委員会・専門委員会では重イオン科学研究所設置計画も扱うことになっていたが、その後実質的にはプラズマ研究所の移転並びに研究計画、特に土岐地区における新サイトの造成・建設と実験実施に伴う影響が、中心対象となった。

また、放射線障害の防止にとどまらず、新しい土地における大型研究施設を作るという立場から、放射線以外の安全性まで視野を広げたアセスメント計画の立案・実施がプラズマ研究所に求められた。昭和 57～60 年度にわたり、安全保障委員会・専門委員会の適切な助言と指導の下に、環境測定などが軌道に乗り、昭和 60～62 年度における土地購入につながった。

次期研究計画としての R 計画は、昭和 59 年(1984)の学術審議会核融合部会での検討結果として終結し、プラズマ研究所の単純移転に切り替えられた。

この間、安全保障委員会・専門委員会は、昭和 60 年度末に北野委員長の停年退官に伴い、委員長は斉藤哲夫教授に代わり、移転計画並びに地元との対応状況における問題点の認識が整理され、専門委員会の中に放射線・放射能小委員会、水理・地質小委員会、植生、動物、気象その他のサブコミッティーを置く方式で検討が進められた。

以上の、昭和 57～62 年度における前後 12 回に及ぶ検討の結果は、安全保障委員会・専門委員会報告(昭和 63 年 3 月 1 日:総ページ数 83)[ID: 110-17]としてまとめられている。この報告は単なる会議での議論だけでなく、実際に現地を調査した専門家によるデータと問題点の分析として、極めて高い価値を持つものと言えよう。