

炉物理の研究

(第 20 号)

1976年1月

〈国際会議, 海外調査報告〉	1
1. 西欧の高中性子束研究用原子炉の視察	木村逸郎
2. 重イオン源国際会議報告	玉河元
3. IAEAとESARDAの非破壊的燃料測定	松浦祥次郎
〈KUCAによる諸大学院生合同実験〉	8
1. 大学院実験を始めるにあたって	神田啓治
2. KUCA大学院実験雑感	桧野良穂
3. 京大炉C A院生実習舞台裏始末記	矢橋東人
4. KUCA大学院合同実験に参加して	五十嵐裕夫
5. 1 教官の感想	仁科浩二郎
〈研究室だより〉	14
(京大原研)若林研, (東大工)原子力化学工学研究室, (阪大工)住田研 (原研)TCAグループ, 炉物理研究室, 核設計研究室 (名大工)加藤研, (電総研)放射能研究室, エネルギー輸送研究室 (京大工)西原研, (三井造船)原子力事業室	
◇第16回総会報告◇	24
◇会員名簿◇	26
◇編集後記◇	28

[国際会議, 海外調査報告]

1. 西欧の高中性子束研究用原子炉の視察

京大炉

木村逸郎

1975年9月末EuratomのPetten原子力センターにおいて開催された第1回ASTM-Euratom 共催のSymposium on Reactor Dosimetryに出席した。その概要は学会誌12月号談話室に報告するとし、ここではその後視察した高中性子束研究用原子炉(HFR)のことなどについて報告したい。

まず、上記センターに隣接したオランダ原子力センター(RCN)¹⁾のHFRを訪問した。案内をしてくれたのはReactor Metrology

GroupのH. J. Nolthenius, K. H. Appelman, H. C. Rieffeの3氏であった。ところで、このGroupは有名なW. L. Zijpをリーダーとし、実際の原子炉(このHFR, 臨界集合体STEKなど)の高中性子束とそのスペクトルの決定から、さらに一般的な炉中中性子測定法に関する研究活動において世界をリードしており、今回のSymposium開催にも一役買った。こうしたGroupが照射実験を支え、照射データの横軸の精度を高めている。

さて、このHFRの概要は表1に示すとおりである。筆者は予ず整然と並ぶ照射ルーポの数々に強い感銘を受けた。炉心は通常のMTR型だが、タンクの炉心側面を凹ませてあり、プール内にありながら炉心のすぐ近傍で照射が可能である。このPoolside facilityで、最大高中性子束は、 $\phi_{th} \sim 2 \times 10^{14}$, $\phi_f \sim 4 \times 10^{13}$ もある。この他炉心内外に数多くの照射位置がある。上記のZijpらのGroupはこれらの各位置における ϕ_{th} , ϕ_f , $\phi(E)$ はもちろんだ、さらに黒鉛、アルミ、鉄鋼に対する照射損傷係数DAR (damage-to-activation ratio)、黒鉛の核発熱率まで与えている。

次に、ベルギーのMolにある原子力センター(SCK/CEN)を訪ねた。ここでも原子炉線量測定グループの長J. G. C. G. Debrue氏に案内を乞うた。まず、天然ウラン黒鉛反応炉BR-1 (4MW)を見た。ここでは、De Leeuw夫妻が⁶Li sandwich counter

表1 視察した原子炉の概要

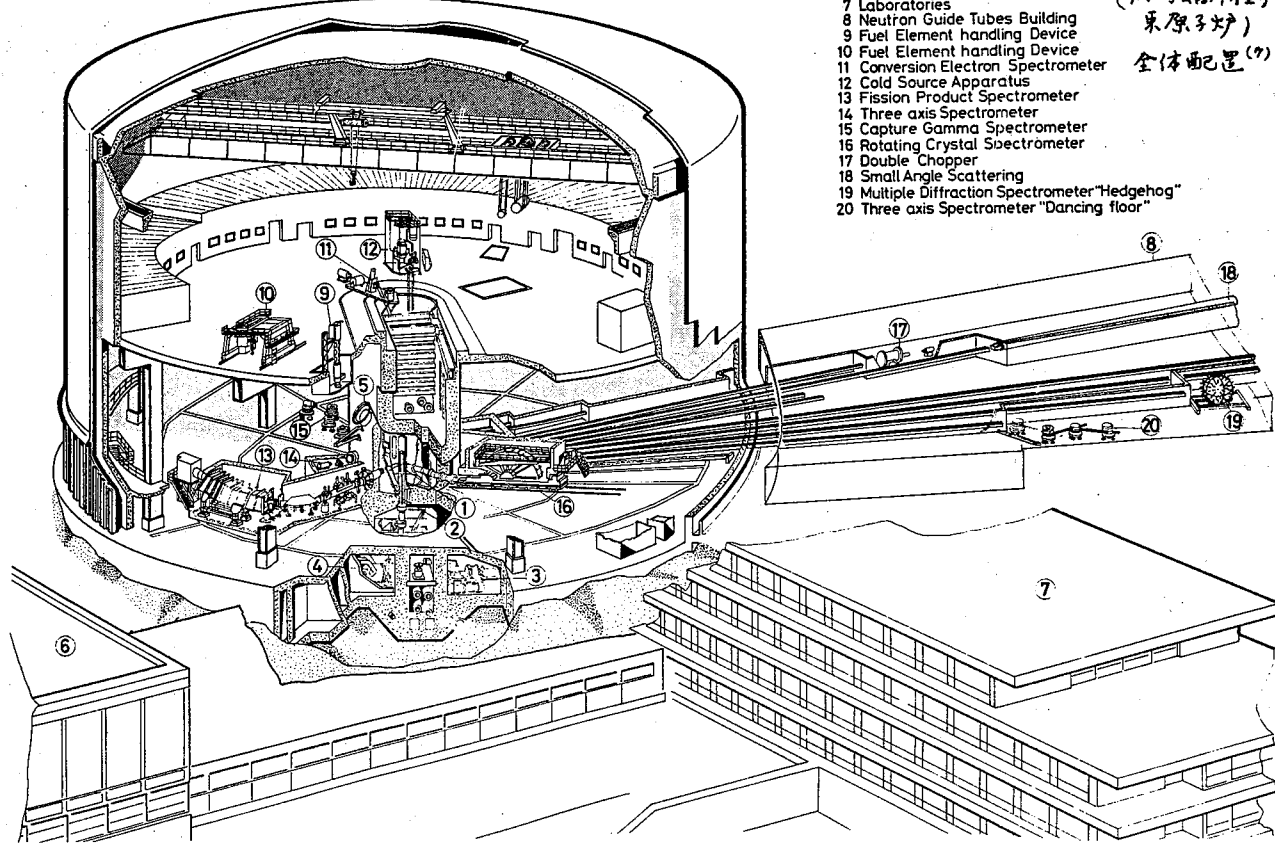
	HFR	BR-2	FGHFR
場所	Petten, Netherlands	Mol, Belgium	Grenoble, France
出力	45 MW	80 MW	57 MW
目的	材料照射中心 ビーム実験も可能	左に同じ	ビーム実験中心
型式	プール内タンク型 MTR型炉心	タンク型、箱型マテリアル炉心	タンク型、環状炉心
燃料	高濃縮ウラン、アルミサーメット、MTR型	高濃縮ウラン、アルミサーメット、円心円状	高濃縮ウラン、アルミサーメット、円心円状
可燃毒物	側板に ¹⁰ B	燃料内部にB, Sm, Gd	燃料板側面に ¹⁰ B
冷却材	軽水	軽水	重水
反射材	ベリリウム	ベリリウム	重水
制御棒	Cd, ²³⁵ U燃料 7本	Cd, Be 7本 10~15本	Ag-In-Cd 5本 Ni 制御棒1本
タンク	アルミ 1.6mφ 5.4m長, 24mm壁	アルミ合金ステンレス複層 中央1.1mφ, 上下2.1mφ 9m長, 21mm壁	アルミ 2.5mφ 2.5m長, 30mm壁
冷却系	1次系: 約4300m ³ /h 35°C → 45°C (一重) 2次系: 運河水 1000 ~ 2500 m ³ /h	1次系: 約7000m ³ /h 40°C → 50°C 2次系: 冷却塔あり	1次系: 約2200m ³ /h 30°C → 51°C 2次系: 川の水
付帯設備	炉頂の横にホットケブ	炉室の外にホットケブ	炉頂の横にホットケブ
実験設備	照射ルーポ多数 炉心のすぐ横に、1.0m 3.0mφ外(7.0mφ内) で照射すべき設備 など特設あり。 ビーム実験も盛ん	照射ルーポ多数 炉心内に250kW, 500 kWのNaループ実験 炉。近くHeガスループ 工作も盛ん。 ビーム実験も盛ん	通常のビーム実験室 その他、液体重水素 を炉心中心に高中性子 束発生や高温中性子 束などあり。
照射設備			
建家	直径 25.2m 高さ 30.9m 木柱 5mm 減圧 漏洩: 0.1%/2日 (0.5%圧昇圧)	7階建、直径31.5m 高さ 40m、漏洩 1.5%/at/日と設計 実際は 0.25%/日 といふ。	直径 60m 高さ 37m 2重構造の20間 ± 150 mbar 昇圧 11.1m。
価格	約 700 万ドル (建物、実験設備 の5%出力昇圧費)	約 1500 万ドル	本体2億3000万 炉外実験装置 2355万フラン 炉号ごとの運営費 4700万フラン
完成年	1962年(整備1970年)	1962年	1971年
運転 サイクル	19日+1日+19日+3日 285日/年		45日×6 270日/年



の実験を地道に進めていた³⁾。また、ここでは、A. Fabry がウラン球殻やウラン箔を用いて小さい反応平均断面積の値を求めている⁴⁾。彼の値は筆者の値より一般に10%程度大きいことが関係者の間で問題になっている。次に大きな原子炉、BR-2 を見た⁵⁾。この概要もオ1表にある。この炉心部はパイプに入った同心円状燃料要素で籠のようになっており、これによって高い出力密度と中性子束(最大 $\phi_{th} \sim 6 \times 10^{14}$, $\phi_f \sim 2 \times 10^{15}$)を得ている。現在、500 kW と 250 kW の Na ループが炉心内に入っている。この炉はベリリウム反射体を使用しているが、これで ${}^3\text{He}$ poisoning があるという話を聞いた。これは $\text{Be}(n, \alpha){}^6\text{He} \rightarrow {}^6\text{Li}(n, \alpha)\text{T}$ 反応でできたトリチウムが β 崩壊して ${}^3\text{He}$ になりこれが反応度を下げた現象である。この炉はうまく設計された可燃毒物(Bと Sm_2O_3)によって、制御棒の動きは僅か曲くらいですむとのことだった。問題としては、振動のため熱交換器が破壊して2次系に放射能が混入する事故があったことや大きな α 汚染があったことなどである。

最後に、フランスの Grenoble にある L'Institut Max von Laue - Paul Langevin (ILL) を訪ね、その HFR を見た。これは仏-西独が共同して設置、運営(最近、英国も参加)しているもので、米国 BNL の HFBR と並ぶ世界最新鋭の中性子ビーム実験炉である⁶⁾。筆者は、まず、その R. L. Mössbauer 所長にお会いして、この炉のことを聞いた。京大炉(熊取)で建設計画中の HFR のことをお話ししたりした。何分にも相手は Mössbauer 効果を発見したノーベル賞学者であり、筆者は緊張の極みであった。この後、技術部長の M. Jacquemaïn 氏らに HFR 及びその付帯設備を非常に詳しく見せてもらい、

- 1 Reactor Fuel Element
 - 2 Control Rod
 - 3 Heavy Water Pump
 - 4 Heat Exchanger D.O. H₂O
 - 5 Inclined Beam Tube
 - 6 Hall for large Experiments
 - 7 Laboratories
 - 8 Neutron Guide Tubes Building
 - 9 Fuel Element handling Device
 - 10 Fuel Element handling Device
 - 11 Conversion Electron Spectrometer
 - 12 Cold Source Apparatus
 - 13 Fission Product Spectrometer
 - 14 Three axis Spectrometer
 - 15 Capture Gamma Spectrometer
 - 16 Rotating Crystal Spectrometer
 - 17 Double Chopper
 - 18 Small Angle Scattering
 - 19 Multiple Diffraction Spectrometer "Hedgehog"
 - 20 Three axis Spectrometer "Dancing floor"
- オ1図
ILLのHFR
(仏-独高中性子
束原子炉)
全体配置(?)



いろいろと討論もした。この炉の概要も表1に示されている。また、全体配置は表1図に示す。Jacquemainによればこの炉の設計と建設で最もウェイトを置いたのは、燃料のこ
とと重水管理の2点であったという。表2図に示すような環状の燃料要素の開発には多大
の費用と努力が払われた。また、重水管理上、まず重水漏洩防止と漏洩検知のために周到な
注意が払われている。例えば、配管各部に数多くの漏洩検知装置がある。一方、重水純化
のためには特別のプラントがあって触媒交換と重水素ガス蒸溜塔により重水を純化できる。
これによって、放置すると80 Ci/lにもなるトリチウムを約2 Ci/lまで下げるとともに、
重水中の軽水も除去して重水純度を99.6%以上に保つ。その他、印象的
であったことを以下に列記しよう：(1) 巧みな燃料交換機がある。(2) 燃
料中心に入るN₂制御棒で17%、周辺の安全棒5本で40%もの反応度が
とれる。(3) 毎年、実験孔を1本交換する予定。これは先端部(アルミ)
で10²³ nvtの照射になるため。熱取のHFRでも同じ予定だ、だ！
(4) 余裕のある大きな炉室、直径60m。熱取のHFR計画(約
半分の直径)くらいで十分で、こちらは大きすぎるといっ
てはくれたが。(5) 「我々のところはアメリカのような熱交換器石積
など起さない」と胸をほられた。十分な実験的検討をや、らしい。
(6) 実験孔の中に空気があるとγ線のため硝酸ができて腐蝕性にな
るのでHeにした。(7) 大きな熱中性子束、反射体内で最大φは
1.5×10¹⁵。(8) 冷中性子源、高温中性子源、長さ100mにも及ぶ中性子
導管群と数々の実験装置(もともと筆者は炉本体見学に専念し、実験設備
は殆んど見ていない)。(9) 1年270日の運転と僅か6~7日のロス(さら
にこれを3日程まで下げる予定という)。(10) 見学は5週間のオーバーホール期間に入
ったところであったが、この5週間は炉本体から実験設備まで日夜を分たず“作業がつま
っている”こと。争実、炉室内も導管室も人がウヨウヨしていた。

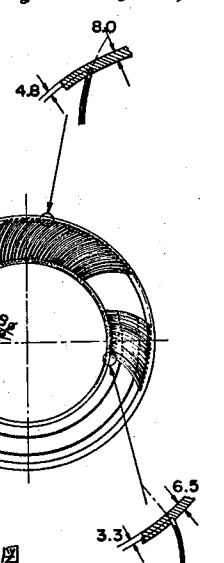


表2図 ILL, HFRの燃料要素 (燃料要素はインボルト形にしている。長さ約800mm)

最後に、この原子炉で明らかにされたタバコモガイクビールの中性子回折パターンを
表3図に示しておこう。ここでは、この
ような生物学研究が盛んである。

終りになるが、この機会を与えて下さ
った文部省と京大炉柴田所長に感謝する。

[文献] (1) 近藤有郎：本誌No.14, p.13 ('73)
(2) この Symposium で Zijlstra は、放射化による中
性子スペクトル測定の際に E.L. 法は、多くの論文配布。
(3) G. DeLeeuw-Gierjts & S. DeLeeuw: "Li⁶ Neutron
Spectrometry In-Core", 同 Symp. (4) A. Fabry et al.:

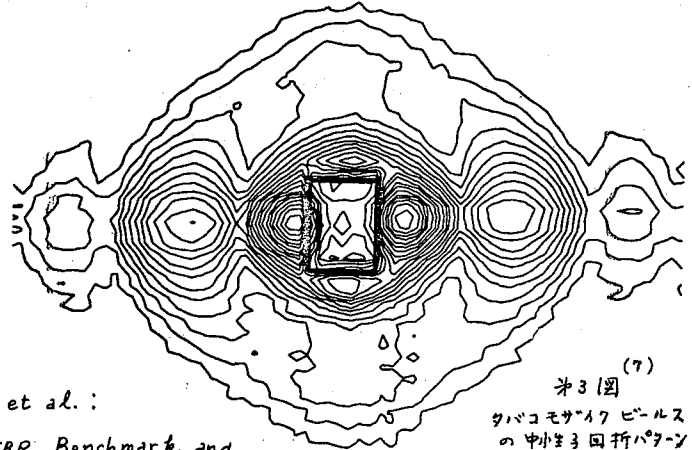


表3図 (7) タバコモガイクビールの中性子回折パターン

"Reactor Dosimetry Integral Reaction Rate in LMFBR Benchmark and
Standard Neutron Fields: Status, Accuracy and Implications", 同 Symp., (5) BLG-59 ('61) に詳しい。
(6) Bull. d'Inf. Sci. Tech., No.165, 166 がこの特集, 邦訳 フランス原子力, 特集 VII (72), 木村運郎, 山本修二: KURRI
TR-130 (74), 船橋達: "ILL の高中性子束炉", 物理学会誌 30 485 (1975). (7) ILL パンフレット

2. 重イオン源国際会議報告

名 大 工

玉 河 元

"International Conference on Heavy Ion Sources" が本年10月27日～30日に米国テネシー州の Gatlinburg で開かれた。この会議は1971年10月に同所で開かれた "International Conference on Multiply-Charged Heavy Ion Sources and Accelerator Systems" に次ぐ第2回目のもので、1)多価電離イオン源、2)負重イオン源、3)ストリッポン技術等に重点が置かれた会議である。主催者は Oak Ridge National Laboratory で、スポンサーは Energy Research and Development Administration, N.S.F., I.E.E.E. Nuclear and Plasma Science Society, American Physical Society である。Gatlinburg は Tennessee 州と North Carolina 州の境にある Great Smoky Mountain 国立公園の入口にある観光地で国際会議がしばしば開催される所で、時あたかも秋の紅葉の最中を目を楽しませてくれた。小生は2年程前に Oak Ridge に滞在していた時何度か訪れたことがあり、そのため気分的には楽であった。

会議の参加者は約140名、内訳は参加者名簿によると、アメリカ99名(内ORNL外22名)、フランス14名、ドイツ12名、ソ連5名、日本4名、カナダ4名、英国3名、オーストリア、ベルギー、デンマーク、インド、スイス各1名であった。他に登録してはいないが顔を出した人も(特にORNLの人)相当数いるようであった。日本からは京大理学部が福沢氏、京大工学部が山田氏、理化学研究所が戸村氏と小生が登録参加者で、他に高エネルギー研から1名出席して居り、又カナダの Chalk River からの参加者の中に今藤氏が居られ、都合日本人6名の参加であった。ORNL 外りの参加者の大半は小生のかつて所属していた Van de Graaff Lab. の連中で、彼等が現地での幹事役を引継いでいたが、1年半ぶりの顔なじみの連中との再会を懐かしんだ。

会議は27日午前9時半より始まり、まずORNLの大ホスの A.Zucker が挨拶をし、重イオン研究の重要性が強調された。次いで4日間(実質3日間)に亘り、招待講演19件、一般講演20件が発表され、他にペーパー参加4件を含めて、これ等は IEEE Transaction NS-23 No.2 April 1976 で印刷公表されることになっている。

講演は内容的に分類すると大体次の表のようなものである。

	招待講演	一般講演
イオン源関係		
EBIS (electron beam ion source)	2	4
ECR (electron cyclotron resonance)	1	2
PIG (penning ionization gauge)	2	9
Duoplasmatron	1	2
negative ion source	3	5
他		2
加速器関係	3	4

基礎過程

4

2

Stripping

2

3

他

1

イオン源関係で言えば、Cyclotron 等でも最も広く使用されている PIG イオン源、Tandem Van de Graaff で使用される負イオン源、および ストリッピング関係の論文が多いことは当然の事乍ら、しかし特に目立った進歩と言うものは感じとれなかつたように思う。注目されるものは所謂 Confinement type のイオン源で、EBIS ではソ連、フランスから各1件の招待講演があり、ドイツ、アメリカからも精力的な研究結果が紹介された。このイオン源は電子ビームで作る負のポテンシャル井戸の中にイオンを閉じ込め、 $m\pi$ を十分に大きくして、高電離イオンを作ろうとするもので、物理現象としては単純で考え易く、理論的に期待される保持時間と電荷分布の関係が実験的にも明らかにされている。intensity の高いイオン源としての可能性は少ないかもしれないが、完全電離に近い多価イオンを作る一つの可能性があるものとして注目に値する。一方磁気瓶の中に閉じ込め、マイクロ波電力による所謂 ECRH より高電子温度を得る方法によつたイオン源については、フランスの Richard Geller (Centre d'Etudes Nucléaires) による MAFIOS-SUPERMAFIOS-TRIPLEMAFIOS と次第に装置を大型にし、マイクロ波加熱を1段から3段に増した精力的な仕事が紹介された。ECR では他にドイツから1件、小生等が ORNL でプラズマ加熱装置 INTEREM を使って行った結果が紹介され、将来の一つの可能性として注目された。

Review 的の講演としては現在建設中の重イオン加速器について、大型の Tandem Van de Graaff について ORNL の計画を中心に C.M. Jones により紹介され、Cyclotron, Synclotron, HILAC 等について性能、建設費その他の観点からの展望が Berkeley の H.A. Grunden によりモーゼの十戒の如き suggestion を含めて紹介され着場の喝采を挙げた。

最後の日には ORNL の物理部長の P.H. Stelson が将来の重イオン研究についての展望が話され、特に 100 Mev/nucleon 以上の高エネルギー領域での核物理学の興味について強調された。会議の総括は LBL の D.J. Clark により行われ、彼の手際の良い模範生的な取纏めには感心させられた。

会議はきりきりして順調に行われ、質素乍ら、形式張ることもなく、3日目の夕方には公園のピクニック場に押し出してハンバーガーを嗜りながらビールを飲み、バンドの演奏に合わせてフォークダンスをする等、極めて親近感に満ちた会合であつた事が強く印象に残つた。

会議は30日で終つたが、翌31日には ORNL の見学が行われ、ORNL で現在進行中の HIL (Heavy Ion Laboratory) project の詳しい説明が現地で行われることになってはいたが、小生は時間の都合でこれには参加出来なかつたことは残念だつた。

3. IAEAとESARDAの非破壊的燃料測定

原 研 松浦祥次郎

見事な日本晴れの11月1日に羽田を発ち、Karlsruhe(西ドイツ)でのIAEA主催のミーティング(Advisory Group Meeting on Transactinium Nuclear data: TND Meeting)への出席をき始めに、WienのIAEA本部、ISPR(イリ-)のEURATOM CCR、MOL(ハンガリー)のSCK/CENと、初冬のうつとあしい天候のヨーロッパの中を3週間足らずの大急ぎの旅行をして参りました。しかし、どこでかで非常に好意的なもてなしを受け、天気とは正反対のとてと気持ちのよい旅行でした。日程も短く、また主目的も炉物理ではありませんので、この間の見聞はこの欄を使わせていただくのに適当でないかともいわれます。ただ、いすれの訪問先でも、核燃料の燃焼に関する話題が中心になっており、炉物理との関わりも大切と思われまうのでその概略と簡単な感想を述べさせていただきます。

昭和47年に原研とIAEAとの間で“Collection of Gamma Spectra data of Irradiated Light Water Moderated Reactor Spent Fuel and Study of the Applicability of the Method for Fuel Identification”という長いテーマの研究契約が結ばれました。そして最近その最終報告書をIAEAに提出しました。旅行のオーの用件は、この報告書のレビューを受けると同時にこの分野の情報交換をするためIAEA本部の開発部(Div. of development)に行くことでした。IAEAでは、担当者のDragnev氏(Instrument Section)との意見交換と、同部の人々への我々の仕事の紹介が主なものでした。上の研究テーマは、ととと核物質の保障措置技術の開発と云う立場から設定されたものでしたが、その内容は必然的に核燃料の燃焼測定技術の開発と云う面を含みます。保障措置では未照射の高濃縮ウランとプルトニウムに対する測定が第一義的なものになります。これはすでにかなり技術開発が進んでおります。現在はむしろ使用済燃料に対する測定技術の確立に重点が移りつつあるように見えます。これは、「いすれ再処理工場において、使用済燃料中に含まれているプルトニウム量の正確な評価が重要問題になる」と云う見方によるものでしょう。目標とする測定量は、燃焼率とプルトニウム蓄積量で、特に、燃料体を壊さずに行う非破壊測定(NDA)でどれだけの精度まで測れるかと云うことが現今の重要問題の一つになっております。NDAの中心技術はF.P.のγ-スペクトロメトリで、我々(原子炉化学部燃焼率測定法開発研究室と動力試験炉部開発室)の仕事とJPDR-Iの使用済燃料を材料にして、NDAとDA(破壊測定; γ-スペクトロメトリ、α-スペクトロメトリ、クロマトリ、マススペクトロメトリ)の結果を直接的に比較し、NDAの結果の意味も炉の運転実績や炉特性を考慮して明確にすることでした。我々の材料は燃焼と入り進んでおりそのNDAとDAのこのような対応だけはBWR燃料については非常に希で、貴重だというのがDragnev氏の評価でした。他にも数え切れぬほどのF.P.ガンマスペクトルの測定例がありますので、これは私には奇妙に思えるものでした。しかし、一方、研究テーマの現状と実施のシステムと云う長から考へさせられる評価でした。

また、Dragnev氏は、 γ -スペクトロメトリの相補的役割を果たせるような、そしてより直接的に核物質を測定できるような技術の開発に強い関心を示して頂きました。IAEAは、この種の研究を進めることにより極めて積極的で、各国各施設の協力を望んで頂きます。

IAEA訪問の後、ISPRAにBresetti氏、MOLにBeets氏を訪ね、それぞれ数名の研究者からこの分野での情報をもくと共に、こちらの仕事をスライドを用いて説明しました。とにか、ユーラトム諸国はESARDA (European Safeguard Research and Development Association) を中心に非常に緊密に連絡を取り、ヨーロッパの炉 (TRINO, GARIGLIANO, BR-3, SENA, VAK等) の使用済燃料を材料に仕事を進めて頂きます。そして、非常に豊富なデータを蓄積して頂きます。しかし、たしかに、Dragnev氏の云った通りBWRについてのNDAとDAの直接的対応はほとんどありません。(来年にはGUNDREMINGEN炉の結果が出るようでしょうか。)そして、測定結果の解析において、Experimental Reactor PhysicistのImaginationが十分に生かされていると思えます。炉の燃焼特性をよく考慮せねばならぬこの分野で、このことはかなり問題だと思えます。短い期間の訪問のこととして詳しくはわかりませんが、多くのExperimental Reactor Physicistが実際に炉の燃焼の問題に実験的に取り組む以前に、Projectの変更等で、Reactorから転々他へ転じたと言う事情が底にひそんでいるように思えてなりませんでした。そして、我々自身、この事について今後どうするかをよく考えねばならぬように感じられました。と申すのは、「種々の長から見て、使用済燃料に対する測定法が十分に炉物理的考察を経て開発されれば、仮りに保障措置が要求する程の精度のより技術ができるか?」の時だと、その開発結果は、燃焼計算も含めた核設計法の検証、効率のより運転手法の決定、燃料サイクルの評価等にはきわめて有効に寄与できるだろう」という感想をいだいたからです。

Karlsruheで11月3日から7日にかけて開かれたTNDのMeetingは、IAEAのNuclear Data Sectionがアレンジしたもので、KFGのH. Küsters氏がホスト役をつとめました。約40名の出席者があり、17篇のレビューペーパーが発表されました。これらは、A, B 2つのカテゴリーに分けて発表されました。AはTransactinium Nuclear DataのApplicationに關するもので、BはBasic Dataに關するものでした。Bに居研の五十嵐氏がFast RegionのTNについてレビューをしました。私自身は玄めぼとび入りのオブザーバーとして出席させて頂きました。会議の底流は、「①今後、25~30年炉を動かすと希釈できぬくらいTransactinium (T.A.)がでる。②F.P.は半減期が短いが、T.A.はかなり半減期の長いものがあるので、将来は再処理工場でF.P.とT.A.を分離して処理をすべきことだろう。③そして最終的には消滅を考へざるを得ない。④そのため、T.A.が炉内でどのように生成・消滅するのか正確に評価する必要がある。この核データにはまだ不十分なものがあるから今後3~5年毎にレビューをやり直して行こう。」と云うのでした。

これらは、核データ—炉物理—炉設計—燃料取組—炉運転—再処理—廃棄物処理—消滅処理と広範囲に關連するもので、今後の炉物理研究の一面では、このような分野にと視野を拡げて行く必要が生えてくるのでは有りませんか。

[KUCAによる諸大学院生合同実験 (初年度)]

1. 大学院実験を始めるにあたって

京大原子炉実験所 神田 啓治

京大臨界集合体実験装置(KUCA)は、計画の段階から大学院教育が設置目的の一つの重要な柱であった。それは、原子力関係の学科が多くの大学にありながら、大部分の学生は在学中に実際の原子炉に触れる機会がなかったからである。自動車工学の専門家だと云って世に出る卒業生が、一度も自動車を見たこともさわったこともなく、いわんや運転などしたことがなかったとしたら、役に立たないどころか笑い者になるのがおちかも知れない。しかし、原子核工学の学生は大部分そんな状態にあったのである。

筆者自身のことでは恐縮だが、まだ大学院修士課程に在学中に、原研のSHEで夏期実習し、選考中性子の存在を実感として確かめたときの感奮は忘れられない。また、博士課程は主にJRR-1を使わせて貰ったが、共同利用の有難さを十分知った。そこで、共同利用研である京大炉で働くようになつてからも、微力ながら大学院実験のために陰ながら努力させてもらっている。KUCAの計画の際、文部省、学術会議等へ提出する説明文にはかなり詳しい資料を添えたり、それに対する所内外の先生方の後押しも相当なものだった。

本体及び建屋の設計の段階でも、大学院実験のことは十分想定されている。複数架台方式を採用していることその他、講義室(会議室としても使われる)、学生がデータ整理する共同利用者室を設けた。

49年度初臨界だから、50年度京大生をテストケースとして、一般の大学院実習は、51年度から始めてはとばかりの考えもあったが、むつ問題を契機として東工大から申込みがあったのを機会に、CA共同利用委員会^{*}にはかったところ関係方面の調整がうまく運び、50年度から実施されることになった。(2ヶ月1回開催、所外委員は西原宏(京大)古橋晃(東大)藤家洋一(阪大)松浦祥次郎(原研)各氏が任期をおえ、現在は、仁科浩二郎(名大)平川直弘(東北大)阪元重康(東海大)各氏に加え、新しく山室信弘(東工大)大田正男(九大)若林宏明(東大)金子義彦(東研)各氏が委員である。)

初年度は、委員を出している東北大、東工大、東海大、名大、阪大の5大学で1週間テストケースとして実施することにした。しかし、これまで行なわれた大学院相互乗入れ方式は、特定の二つの大学間の協定だったが、不特定多数の大学を同時に扱うのは、我が国としては初めてのケースだそうで、いろいろな問題を越えなければならなかった。さて、4月には、オ1回の指導教官打合せを行ない、実験テーマ、スケジュール、講義の分担などを決めた。実験、宿舎などから定員を24名としたが、受講希望者が多いため何人かの人

は別の機会にということでご遠慮願った。

実験は7月7日から始まったが、その前の2週間ばかりは、準備のために受け入れ側は全くてんでこ舞した。講義のテキストは各大学の先生に書いて貰ったが、学生への保安教育の準備、各種配布資料の用意、事務手続などのため、窓口となった向井久子嬢は連日の超勤でもおいつかず、土曜日曜を返上して準備にあたった。期間中、所員にも運転などで相当な負担がかかったが、共同利用研の職員として日頃から鍛えられているし、学生達が熱心にやっている様子なので、大した不満もでなかった。

期間中の具体的なことは、他の方々の原稿に譲ることにする。初年度の実施がうまくいったこともあって、51年度は新たに北大と九大が参加することになり目下協定書などの準備が進められている。それに併い実験の方も7月に2週間とって、定員の枠を拡げることになっている。当所では、この話とは別に大学院教育センターという構想があり、将来はKUCAに限らず、多くの研究施設が大学院生の教育のために使われるものと期待されている。

何しろ初めてづくしだったので、何かと不行き届きのところがあると思うが、それは反省の材料として次年度以後に活かしていきたい。また1~2年のうちにはテキストを印刷するなど、この制度が定着するであろう。いずれは、我が国の原子力関係の職場に、KUCAで実験した原子力の専門家が多く活躍されることを願ってやまない。

参考までに講義、実験のスケジュールと担当教官をあげておく。

KUCA大学院実験スケジュールと担当

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
7月 7日(月)						←	×	←	×	←	×	←	×	←	×	←	×
						登録	説明	保安教育(神田)	講義①								
8日(火)	←									×	←	×	←	×	←	×	←
										講義②							データ整理 レポート
9日(水)	←	×	←	×													
	柴田	講義③															データ整理、レポート
10日(木)	←	×	←	×													
																	データ整理、レポート
11日(金)	←	×	←	×													
																	データ整理、レポート
12日(土)																	
																	レポート 掃除 レポート レポート締切

実験、講義担当者

テーマ	担当	所内協力者
① 臨界実験	名大 仁科助教授	林(正俊) 助手
② 制御棒較正(ペリオド法、落下法)	東北大 平川助教授	小林(圭二) 助手
③ // (パルス法)	東工大 相沢助手	市原助手
④ 水位反応度	阪大 住田助教授	代谷助手
⑤ 中性子束分布	東海大 阪元助教授	中込助手 三島助手
一般教育	京大炉 柴田教授 神田講師	

2. KUCA大学院実験雑感

東北大 松野良穂

京都大学臨界集合体実験装置(KUCA)に於いて、東北大、東工大、東海大、名大、阪大の、各原3核工学科院生による、KUCA大学院実験の、才1回が、7月7日から行なわれ、東北大学からは、石塚、川瀬、松野、藤井の計4名が、参加いたしました。

今回の様に、いくつかの大学の学生が集り、合同で実験を行うのは、初めてのことであり、実験を指導された、諸先生及びKUCA職員のおとも、張り切つておられ、我々は、非常に充実し、緊張した一週間を過ごすことになりました。

私の参加動機が、KUCAでの実験よりも、秋園祭でも、見まこようといった、軽い気持ちであったため、なおのこと、厳しく感じられたしいです。

とにかく、熊取に、ようやくたどり着いた、7日の午後から、さっそく、説明と講義でその翌日から、朝9時から、午後5時迄まで、連日実験が続き、さらに、金曜の夜は、データをまとめ、レポートを書く作業で、結局徹夜となり、一週間がレリの実験を終えたときには、さすがに、皆疲労困憊で、指には、ひさしぶりでペンタコが出来ていました。

この様に、KUCAでの実験スケジュールは、きついものでしたが、施設は新しく、空調も快適で、順調に予定を消化することができました。

我々の様に、自分の大学に、原3炉を持たない学生にとって、実際に臨界装置に接することができたことは、大きな喜びであり、この様な施設を、大学院実験という形で、我々に開放して下さったことに對し、深く感謝いたします。

ただ、欲を言えば、もう少し、時間に余裕があれば、実験内容についても、もっと理解が深められたであろうことと、実験内容に對して、人数が少なすぎの感があった点です。

又、今回の様に、他の大学の大学院生と一緒にられる機会を持つたことも、大きな収穫でありましたが、充分交流できるだけの、時間がなかつたことは、残念でした。

さらに、実験とは、直接関係がないのですが、人里離れた地での、唯一の楽しみである食事で、特に、"ササニシキ"を常食とする者にと、米がまずいのは、泣かされました。

以上、来年の計画に、あまり参考にならない様な感想でしたが、ともあれ、今年の経験を生じ、さらに充実した、KUCA大学院実験となることを、希望するしいです。

3. 京大炉CA院生実習舞台裏始末記

東工大 M1 矢橋東人

夏休み、誰知らぬ者もあるまい学生のパラダイス。昭和50年もいまやその季節を目前にしたある日、ちらほらと熊取に集まってくる学生風の男達がありました。知らない人が聞いたら「学校サボって熊狩りとはフテ-野郎共だ」とでも思うでしょうが冗談じゃない。彼らは実習に来たのです。仲間達が、やれ山だやれ海だと講義なんぞうめの空のこの時に。しかも熊取といえは無論のこと、泣く子も黙る京大原子炉実験所。

東北大、東工大、東海大、名大、阪大いづれを見ても明日のエネルギー原子力を担う気鋭の学徒、とは余り思えない面構え。そんな連中が実習に入って最初にぶつかったのが、なんと試験。保安面の講義の内容について、予告もなしにやられたから結果は無惨、意気消沈。そして渡されたスケジュール表を見てダブルショック。講義・ぬる・おきる・メシ・講義・実験・メシ・実験・メシ・講義・ぬる…1週間…おきる・レポート提出。自由時間が見つかからないのです。それだけじゃない。スケジュールに「レポート提出」はあっても、「レポートを書く時間」はありません。

京大炉CAのC架台(軽水減速)を使って実験開始。まずは仁科先生担当の臨界近接実験。この頃はもの珍しさも手伝ってか全員ウキウキと、しかも余裕をも、てやっています。こんな余裕は、実験が最初なので処理すべきデータもレポート書きもたまっていないからに過ぎないのですが、当人達はそれに気づく程鋭くない。これも自分達の実力の為せるワザ、とまでは思わないにして、意外に楽だと喜んだりしていたのです。しかし、実験が進むにつれて様相一変。制御構較正、パルス実験と矢継ぎ早の攻撃に頭を切り換えてる間もない。前の実験のエコーが頭に残っているから続く講義や実験について身が入らない。当然理解が追いつかず、かとい、て前の実験も結局はよう理解できんとなれば、これはもう悲劇でしょう。しかもそんなことにはお構いなくデータはどんどん集まってくる。夕陽が落ちて1日も終るなんぞは実習生にとっては俗世のならぬし。草木も眠る丑三つ時もなんのその、データ整理が終らぬはその日の終りは来ない仕組みになっているのです。つまりデータの分担が決、ていて、自分の分はその日のうちに整理した状態にして他の人達に渡す責任があるのです。おかげさまで実習生24人はCAの一室に閉じこもり、グラフ用紙や電卓相手に夜の夜中までああだこうだ大立ち回り。部外者が見れば気遣い沙汰でも、担当の先生方にはかわい(?)教え子、お菓子や果物の差し入れをいただきました。それまでは鬼に見えた先生が、差し入れとい、しよだと神様に化身したかに思え元気百倍、いつのまにかう、すらと夜が明けかけることもありました。

あの実習からもう4ヶ月以上になります。どんなことでも過ぎてしまえば思い出ですがあれはあれで面白い経験でした。もう少し密度を下げてもいいんじゃないかとは思いますが、しかし自他共に許す不満足なレポートしか書けなかった私としては、余り大きな口もたたけません。実習のより一層の充実と、これからもCAにしみ込むであろう血と汗と涙が無駄でないことを願、てやみません。

4. KUCA大学院合同実験に参加して

東海大 五十嵐裕夫

原子炉を見たのは、大学一年の研修旅行で武大のトリがII型が初めてであつた。以来それらしきものは、全く見ず、そんな事もあるが原子炉は、なにか悪いものだと連想してしまつていた。なぜ黒かと言えば、黒鉛の黒さか、はたまた授業で使つたグラストンの本の色なのか。……なにせ当大学では、地元の住民パワーにより、原子炉が入るはずだつた建物に今は、グライダーが居座つて居る次第で、集合日最初の実験所の先生の“実験所の廃水池の魚を所長以下、住民の前で毎年試食しなければならない。”という話も、原子力の現状を物語つて居るように思われた。続く同先生の実験所保安規定を解説しておられる声が、慣れぬ夜行列車のせい、だんだん予もり歌になり出した時、“試験する”と聞えた。その後、夕食をとつて午後6時から講義があり、普段通り眠れたのは、一週間のうち、この最初の日だけであつた。

臨界装置を使った実験を行なうと言うこと、そしてそれにつれて議論しレポートをまとめることと言ういわば、実験装置さえあれば各大学における通常の実験と変らない過程とは違つた、それになにか人間的なものが加わり、た中の広い実験であつたように思う。特にともすればなりがちで、実際社会においても見られる各大学間の排他的な傾向、そういうものがなく、同年代の同じ専攻を持つ者として行なえた事は、自分にとって収穫であつた。今回は大学ごとのグループにわかれて実験を行なつた（私は、当大学から1人だけ参加したので、級大グループに入つた）が、できれば、こういった組分けをなくし、各人が親しめるよう行なつたら良いと思う。そのため恥をかいたにしても、それも必要ではなからうか。原子力学会の“炉物理夏の学校”もこの種の催しと考えられるが、それとはやはり異なつたものがあつた。また実験の内容は、臨界近接、制御棒校正、パルス実験、水位反応度、中性子束分布といった、時間の割に多量なものであつて、こなさざればならない面もあつたが、心水も必要で、興味ある実験であつたし、一長一短であると思う。

“実験できたうえ、旅費まで支給されるし、あわよくば、帰りに京都見物でも”と羨ましい友算用をした罰か、レポートまとめて最後の夜は徹夜となり、翌日の午後の御切までかかつてしまった。先日(11月末)そのレポートを先生から添削していただいたのをもらつて見れば、ありがたくも、“可”の単位が効かた。

5.

1 教官の感想

名古屋大学 仁科浩二郎

蛇足と思うが、所外から参加した教官の1人として感想を述べたい。1口に言つて、院生諸君の感想にもある通り非常に強行スケジュールであつた。5テーマの担当教官は、何も鬼ではなりのだが、各自自分のテーマを4はしっかりと熱心に指導され、最初の

こともあつてつり熱が入り、5実験を合計すると相当な作業量にたつてしまつたのである。夏休み後ではおそ過ぎるとして、レポート提出時期を1週間の最終日としたのも負担を大きくした。

しかし、私個人の考えを言えば、来年から多少の内容軽減は必要としても、基本的には相当にきつスケジュールで良いと思つてゐる。近頃の学生諸君は自分かどの位可能性を保持しているかを知らな。我々の学生時代より食う物は良い筈だから、1週間くらいは(実験中の程度には注意せねばならぬが)体力ギリギリまで勉強してみれば、自分の力に驚く筈である。そんな考えがふたんからあるから、共同利用控室で必死にレポートを整めてゐる院生諸君を見て爽やかな気持ちになり、この仕事のリガリを感じた。他大学の院生諸君に接するのも喜びであつた。各大学の特徴が、丁度個人の顔のようには各グループに出ている。それにしてもみるよく頑張つた。ふたんはニコニコ顔できびしいことを言われる住田先生が、最終日の講評で「諸君がよく頑張るのに感心した。世間では近頃の若い者は兎角批判的な議論が多いが、こゝに集つた人達にはこのような批判はあたうなほど確信しました」と言ふので、その奮闘ぶりか同えよう。

思つてくまに来年以降への検討事項を挙げてみよう。(1)もう少し気分的に余裕をもてる schedule とする。これに伴つて他大学の院生と相互交流できる時間または機会を作る。(2)あまり強行スケジュールとするとレポートの質が低下する。(3)これと関連して、実験所に行つて来る前に、どの程度の実力、知識をもつてゐると仮定すればよいか。(4)本年は原則として各大学を単位に1つのグループとしたが、全員をまぜるのも1方法である。(5)手数を省くために、共通のデータは各グループから1組提出すればよいとしたが、グループ間で交換されたデータ、グループが担当した生データ、グループを1つり共通計算結果などが交錯して大変解りにくいレポートが果つてしまつた。この点の検討。(存在、本年は各教官が自分の担当項目についで他大学の院生のレポートを採集し、その結果を参考にして各教官は自分の引率する大学院生の最終成績を決めるという方式を採つた。)(6)51年からの2週間のスケジュールのこゝろし方。教官担当項目の細め方。なぞである。

なほ、7月9日朝には、是非諸君に一言ということで柴田先生からのお話があつた。その中で「原子炉に接した上で地についた安全性の議論をして欲しい。核融合炉について議論が盛だが、その前に分裂炉についてももっとじっくり考えるべきである。」という趣旨のくだりがあつたが、同感であつた。このお話は、朝食前の30分間というこゝろであつて、(8:30~9:00)朝稽古での師範の訓話という趣旨があつた。

また、「月曜に買って冷蔵庫に入れておいたビールを、土曜までとうとう飲めなかつた」という慨嘆詞の感想文や、「来年ばかりと実験内容をふやしてやつて下され」という、ヤケクソになつた意地悪な先輩詞の希望が、最終日に出てきたこゝろもつちかえておく。

私にしてみれば、ふたん委員会で顔を合わせただけに反りがちな他の先生方と、1週間共同で仕事をしたというこゝろが、楽しかつた。土曜の16時にレポートを提出して院生諸君が引上げたあと、レポートを仕分けし終えて、我々教官の4, 5人で野球をした。そして1風呂浴びて夕食になつたとき、マレマレ1週間が済んだと思つた。

[研究室だより]

1. 京都大学 原子エネルギー研究所 若林研究室 (原子炉計測工学研究部門)

1. 最近の活動状況および現在の研究テーマ

我々の研究室では動力炉フロント, 核融合炉, 原子力システムの動特性, 制御, 安全性に関する基礎的研究を行っており, 文部省科研費・総合研究『高速パルス炉炉心の安全性に関する基礎研究』等による学外との共同研究も含め, 研究分野は多岐に渡っている。現在, 研究メンバーとして, 若林教授, 星野助教授, 山口助手, 大西助手, 佐藤技官の外に, 大学院修士1名, 学部学生2名が在籍している。なお, 吉川栄和氏は昨年動燃事業団に移籍された。現在までにまとまりつつある研究成果は以下に掲げるが, 研究テーマの主なものの概略を述べておく。1) “原子炉冷却系の異常診断に関する研究”; 冷却系模擬実験装置を用い, 流路一部閉塞, サブクール沸騰時の流れの解析から, 異常診断技術の開発を目的とした実験的研究を行なう。2) “非線形フィルタを用いた原子炉異常診断システムに関する研究”; 多変量統計解析法や非線形フィルタを用い, 原子炉炉心内の内部状態量を推定し, 異常時の状態推定および異常診断システムの開発を行なう。3) “繰り返し型高速パルス炉の動特性・制御に関する研究”; 高速パルス炉の動特性解析法を確立するとともに, 平常運転時, 起動時および運転条件変更時の制御方法を明らかにする。4) “動力炉の燃料交換と電力系統の最適化に関する研究”; 電力系統内の複数基の原子力発電所の燃料交換を, 長期的に見た燃料コストを最小にする様に計画する, 大規模非線形計画法を用いた計算コードを開発する。5) “核融合炉の動特性・制御に関する研究”; D-T反応の結果生じた α 粒子および外部から打ち込んだ高速イオンの炉心プラズマ中での熱化過程を解析し, プラズマ密度, 温度の動特性を研究する。

2. 発表論文

日本原子力学会 昭和50年年会

別所(兼I), 山口, 西原(兼I), 崎美(兼I) 冷却材沸騰の音響雑音法による診断(IV), D15
星野, 高橋 原子力発電所の燃料交換と運転計画の最適化, D19

Proceedings of the 2nd Power Plant Dynamics, Control and Testing Symposium, 1975

J. Wakabayashi, K. Yamaguchi, S. Ina, J. Kondo, " Study on Diagnosis System of Nuclear Reactor and Power Plant "

日本原子力学会 昭和50年 秋の分科会

大西, 徳永, 若林 トカマク炉における α 粒子 (3.52 MeV) の漏れ, A2
山口, 堀, 佐藤, 若林 炉心冷却系の異常診断に関する研究, C33

Nuclear Fusion, 投稿中

M. Ohnishi, H. Tokunaga, J. Wakabayashi, " Leakage of 3.52 MeV Alpha Particles in a Tokamak Reactor "

(山口 勝久)

2. 東京大学工学部原子力工学科

原子力化学工学研究室

過去1年を振り返ってみて、当研究室の最も重大事件の一つとして、鈴木篤之氏が、ウィーンのIIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) から一年半振りに帰朝し、当研究室の助手として復帰したことが挙げられよう。氏は、炉内燃料管理、核燃料サイクルから保障措置、原子力安全、そして世界規模のエネルギーシステムまで、極めて幅広いテーマを扱われており、今後の氏および当研究室の研究のアクティビティの一歩の増加が期待される。

その他では、清瀬明教授が、博士課程3年の久保川俊彦氏とともに行った研究 (Optimization of In-Core Fuel Management by Integer Linear Programming; 発表論文の項参照) を米国 Charleston で発表したことなどが、この1年の当研究室の炉物理に関係したできごとであろう。

現在の当研究室のテーマには、上記のもの他に逆浸透膜による除塩機構の研究、高温ガス炉用燃料製造プロセスの研究、トリチウムの除去に関する研究、原子力環境汚染制御に関する研究、化学プロセスの計算機制御に関する研究などが挙げられるが、炉物理に関係するものでは、核融合炉の燃料サイクルに関する研究がある。しかし、これはまだ問題設定の段階である。

(発表論文)

1. T. Kubokawa & R. Kiyose; Optimization of In-Core Fuel Management by Integer Linear Programming, Computational Methods in Nuclear Engineering, April 16, 1975 / Mills Hyatt House / Charleston, South Carolina
2. A. Suzuki; An Extension of the Häfele-Manne Model for Assessing Strategies for a Transition from Fossil Fuel to Nuclear and Solar Alternatives, IIASA Research Report, 1975 187

(レポート) 清瀬量平

3.

大阪大学工学部 佐田研究室

本年8月1日付で発足したとはゆうものゝ、新設講座ではなためメンバーも装置も前からの引継ぎですが、気持ちだけは新鮮でありたいと考えています。講座の正式名称は原子核装置講座ですが、大略の守備範囲は原子炉工学とその周辺でさえあれば自由に選んでよいとゆう判断で、ごく形式的制約はないのですが、装置と予算の枠で現実の制約があります。相続した諸先輩方の有形・無形の遺産とゆうのが、旧吹田研究室の中性子グループを引ついで関谷研の炉物理実験グループのそれと、旧櫻井研究室の原子炉計測・制御グループのそれですので、当面はこれらの分野で活動しつつ、兎先にも新分野を開拓したいものです。

炉中性子実験グループは、高橋亮人助手、中井史郎教官と学生九名(祝一裕、折田義彦、西原善明、山本秀治、楠博行、森本茂^{以上院生}、我部三津雄、小川義雄^{以上B4})の大部隊で、老朽化してきたコックロフト型パルス中性子源の御機嫌をとりついで、 Cf^{252} をも併用、未臨界実験棟での炉中性子実験に熱中しているが、KUR Linacでのスペクトル測定の実験、KUCAでの各種実験、KUR、YAYOI、武工大炉での医療用照射場測定等の出かせぎも多く、常時数名が学外で実験中とゆう状態です。実施中の伝統的炉物理の基礎実験は、空間依存中性子減速時間および多領域系パルス実験、冷減速材パルス特性、 Cf^{252} による高速中性子パルス伝播等であり、原子力学会の年会、分科会、研究委員会に報告されていきます。また学会報告に至らないが、着々と準備中のものは医療用中性子場の基礎実験で、学内に強中性子源がないため、学外の施設利用に依存する所が多く、研究進行が思うにまかせぬ銀床をフアイトでカバー中とゆう所です。数年前からD-T核融合炉の中性子工学の基礎研究の有力な手法として南連粒子法をマスターし、現在までに14MeV中性子入射時の角度依存減速スペクトル、透過スペクトルのT.O.F測定、パルス減衰測定が里給 UO_2 等について行なわれ、目下L₁の到着待ちです。

計測グループは学生三名(飯田敏行D1、牧野俊一郎M1、古久保雄=B4)が非常に応答速度の速い炉中性子計測系を開発し、繰返し型高速パルス炉での利用を最終目標に、当面は厚研NSRR、東大YAYOIでの計測や異常診断用に利用されるものを試作中です。厚研炉計測研との協力でms程度のパルス幅を計測できる電流電圧箱、直流増幅器、対数増幅器、反応度計などを次々と試作され、実際の計測に供されていきます。

制御グループは山田澄助手と学生二名(永島順次M1、米尾悠B4)で、炉動特性、制御および教値解析を主に研究中。動特性では線型推定論やダイナミクス、システム論等の統計的手法を用いた解析、最適制御に関する研究や、結合炉の動特性、制御に関する研究を進めています。教値解析は現在の所反復計算法の加速因子に関する研究が主ですが、さらに放射線物質の環境汚染問題を念ふ炉の安全性、信頼性、事故解析といった面へ兎先にも拡張して行く予定です。

以上三グループに便宜上区分して報告しましたが、日常研究活動では明確な境界があるわけでもなく、適当に協力し合って活動中です。(佐田健二記)

4. 原研 動力試験炉部 開発室TCAグループ

昨年、原船むつ騒動には6名の当グループから3名が巻きこまれてしまった。もともと出力炉物理試験にはお手伝いとして小林と村上が乗船する予定となっていたので、この二人については仕方ないとしても、松浦は遮蔽検討小委員会のメンバーとして船からの情報や調査班の調査結果の検討にあたった。乗船中の二人は「むつ」での炉物理試験が無事終了して、ほっとしていた所に例の放射線もれ警報発生事件のため、以来2週間は「ボロもち」を製造したり、漏洩中性子を測定したり悪戦苦闘であった。その後は逆に何の仕事も出来ない2週間の漂流生活を北太平洋で過ごしたが、生活環境の悪さ、動揺の原子力なほどのひどさには全く驚かされた次第である。人間工学無視の設計はオスの「むつ」問題を引き起こすのではないか。

とゆうような事情でTCAの運転は昨年7月ごろよりスローダウンし、定検は工場で再スタートしたのは11月頃からであった。その頃から現在まで行なっている実験は、 PuO_2-UO_2 燃料の軽水格子について、速中中性子インポートランス分布、板状吸収体効果の測定、また2.6%濃縮 UO_2 燃料についての反射体節約の測定などである。一方松浦、鶴田、須崎等は使用済燃料の線スペクトロメトリによる非破壊測定(NDT)を行っており、燃焼済、 Pu/U などを PuO_2-UO_2 燃料について測定している。

松浦は今年11月にNDTに関連してIAEAに出張した。その概要は本誌に掲載されているので省略する。 Pu のリサイクル利用については、再処理工場の稼働、環境問題、等々外部要因が未解決のため暫らくは具体的な動きがないが、使用済燃料のNDTについては、核物質安全保障に関する査察技術の開発と相俟って今後ますます重要な課題となるであろう。

(小林 岩夫)

学会口 答発表	BWR型 PuO_2-UO_2 集合体の出力ピーキングの測定	49年秋の分科会	B28
	BWR型 PuO_2-UO_2 集合体の反応度値の測定		B29
	BWR型 PuO_2-UO_2 燃料集合体に隣接した吸収体値の測定		B30
	(核分裂生成物の比率による) 燃焼特性解析	(I) JPDR-Iアセンブリ内中性子スペクトル分布の効果	
	(II) Pu/U 比とF.P.放射能比の相関		A44
	(III) PuO_2-UO_2 燃料における $^{106}Ru/^{137}Cs$ 比		A45
	「むつ」1次遮蔽構造上部における中性子束のBF ₃ 検出器による測定からU-137の結果の評価	核分裂中性子インポートランスの測定	50年秋の分科会 B21

発表論文)

- "Critical Experiments and Analyses on 7x7 PuO_2-UO_2 Lattices in Light-Water Moderated UO_2 Core",
H.Tsuruta et al., JAERI 1234 (1974)
- "Non-Destructive Gamma-Ray Spectrometry on Spent Fuels of an Boiling Water Reactor",
S.Matsuura et al., JNST,12(1),24 (1975)
- "Experiment on Local Power Peaking in BWR Type Fuel Assembly",
I.Kobayashi et al., JNST,12(10),650 (1975)
- "Gamma-Ray Spectrometry and Chemical Analysis on JPDR-1 Spent Fuel",
H.Natsume, S.Matsuura et al., JAERI-memo 6291(1975)

5. 原研・原子炉工学部・炉物理実験研究室

現在、おもに多目的高温ガス炉の炉物理の研究開発に取り組んでいる。この研究室の人員は10名、そのうち1名兼務(田坂)、1名(工橋)はフランスのCCDNに出張中である。SHEで、高温ガス炉の制御棒効果の測定を行ない、計算コードや炉定数のチェックを進めている。制御棒の挿入状態での出力分布の測定は、銅ピンを用いて実施しているが、これによる2次元ならびに3次元のデータが設計にフィードされることになる。高温での黒鉛断面積を研究するため、高温黒鉛パイルを製作し、熱中性子スペクトルの微分測定をLINACを用いて行ない、黒鉛の散乱断面積の評価を行なった。これらのデータの解析を進めるために、衝突確率法にもとづくコードシステムLAMPが利用されている。また、核分裂生成物の崩壊熱の研究が進められていると共に、燃焼に伴う炉物理の研究も行なわれている。(後藤頼男)

論文リスト

- "The Resonance Integral of Coated Particles"
Nucl. Sci. Eng., 58 218 (1975)
K. Tsuchikashi and Y. Gotoh
- "Study of the Power Spectral Density by a Nonlinear Response to the Stochastic Input"
Annals of Nuclear Energy 2 119 (1975)
Y. Gotoh
- "Integral - Versions of Some Kinetic Experiment for Determining Large Negative Reactivity of Reactor"
J. Nucl. Sci. Technol. 12 P. 402 ~ 412 (1975)
Y. Kaneko
- "核分裂生成物の崩壊熱"
日本原子力学会誌, Vol. 17, No. 1, 3 (1975)
中山島龍三, 田坂完二 他.

6. 日本原子力研究所、原子炉工学部、核設計研究室

本研究室は、炉物理理論解析一般をテーマとしてきたが、最近では高速炉物理中心となっている。固有室員6名、兼務室員1名の計7名で、人数は多くないが、以下に述べる研究を精力的に進めている。また本研究室の活動の内には、動燃事業団からの受託研究として行なったものも多い。

1) JAERI-Fast Set の改良

本研究室で1970年に作成された70群及び25群高速炉用炉定数セット、JAERI-Fast set は、広く国内で使用され、スタンダードセットとしての地歩を占めるようになった。このJAERI-Fast set を保守し改良していく事は、本研究室の重要な任務の一つである。1970年のJAERI-Fast set の発刊後、直ちにその信頼性を評価する為のベンチマークテストが行なわれ、種々の問題点が指摘された。これらの情報及び、1970年以後入手可能なデータに基づいて、改訂作業が進められ、1975年11月に、JAERI-Fast set Version 2として、発表された。

この改訂作業に当っては、多数のベンチマークテストによる情報及び微分データに対する統計解析の結果を活用して炉定数の修正を行なったがその際に、必ず最新の微分核データとの対応も検討し、相互に矛盾のない事を確認している。従ってこのVersion 2は微分・積分データの両者を満足するバランスの良いものと考えられる。

2) 計算法の改善及びコードの開発

JAERI-Fast set を用いて精度の良い計算を行なう為、計算法の改善が行なわれている。JAERI-Fast set は元来均質体系用のセットであるが、これを非均質体系にも応用する方法が研究され、その成果に基づきEXPANDA-5, EXPANDA-75, SLAROM等のコードが開発された。また少数群定数の宿命とされている、巨大散乱共鳴付近の弾性除去断面積の精度の問題に対しても、解析的又は数値計算による補正が考案され、EXPANDA-70-DRAやEXPANDA-75には組み入れられている。

一、常陽の運転監視システムの一環として、詳細な3次元計算を含む核特性計算コードシステムHONEYCOMBが開発されている。このコードシステムにおける制御棒の取り扱いに関しては輸送近似並の精度を拡散近似で得られる様な方法が開発され、また3次元出力分布計算を、極めて短時間で行なえるアルゴリズムも開発された。

上記一連のJAERI-Fast setを用いる計算の精度を確認し、詳細解析をする為、多群(~2,000群)スペクトルコードESELEM-4が開発され、超多群コードSDRも整備された。

3) 実験解析

JAERI-Fast setを用い、前述したコードを活用し、MOZART実験や、FCA, ZPPRの実験結果を解析し、計算と実験の良い一致を見ている。また種々の媒質中での高速中性子スペクトル測定結果の解析も行われた。計算と実験の不一致の残る点に対しては、炉定数及び計算法の改良への資料としてフィードバックされている。

4) エネルギーシステムの解析

エネルギー問題を社会経済的インパクトと関連させて解析するコードシステムを開発中である。

また、将来のテーマとして、レーザーによる核融合反応に注目し、爆縮のメカニズムの解析、及びコードの整備等を行なっている。
(菊池康之 記)

7. 名古屋大学工学部原子核工学科 加藤研究室

当研究室の研究の方向などについては既に第16号(73年12月)に報告したので、その後の状況について述べることにする。

現在の研究室員のうちスタッフは前回と同様、教授1名、助手3名、事務官1名である。学生は大学院研究生(いわゆるOD)1名、MC3名、研究生1名、他にインドからの外国人研究生1名である。

研究は以前と同様、短寿命の放射性核の放射線測定とその核の構造の研究および放射化分析の基礎研究を中心にして、それに必要な測定装置の開発なども行っている。利用している研究施設は名大の2 MeVバンデグラフを始め、京大原子炉、原研、東大核研、立教原研の諸設備である。最近では非常に短い寿命の核分裂生成物の研究を計画しており京大原子炉の On Line Isotope Separator の計画にも協力している。また50年度からは核融合炉工学の研究グループにも参加し、今までの測定技術を生かして核融合炉材料の放射化断面面積の測定に着手した。

前回報告の後の発表論文(口頭発表は省略)は次の通りである。

Kawade, Hiei, Yamamoto, Amemiya, Katoh; Decay of ^{170}Ho Isomers to Levels in ^{170}Er
(J. Phys. Soc. Japan 36(74)1221).

Yamamoto, Kawade, Fukaya, Katoh; Decay of ^{154}Pm to Levels of ^{154}Sm
(J. Phys. Soc. Japan 37(74)10).

Amemiya, Itoh, Kawade, Yamamoto, Katoh; Fast Neutron Automatic Activation System
(J. Nuclear Sci. Tech. 11(74)395).

Kawade, Yamamoto, Ikeda, Katoh; Levels of ^{178}Hf Populated in the Decay of $^{178\text{m},\text{g}}\text{Lu}$
(J. Phys. Soc. Japan 38(75)314).

Bhoraskar, Amemiya, K. Katoh, Matsui, T. Katoh; Formation Cross-Section of $^{90\text{m}}\text{Zr}$ and $^{207\text{m}}\text{Pb}$
(J. Nuclear Sci. Tech., 投稿中).

(加藤敏郎)

8. 通産省工業技術院電子技術総合研究所

(1) 量子技術部放射線研究室

当研究室は、X線および中性子の標準に関する研究を担当しており、既に幾多の放射線、放射能標準を確立し維持してきた。中性子標準に関しては、B.I.P.M (国際度量衡局)の主催で昭和36年にRa-Be中性子源の放出率、続いて、昭和41年に熱中性子束の国際比較が行なわれ、外国に比べかなり良い一致が報告された。現在、2.5 MeVおよび14.8 eV高速中性子束の国際比較が行なわれている。Transfer Instrumentとしては、2.5 MeVに対して、ポリエチレン球付BF₃カウンターがもちいられ、14.8 MeVに対しては、⁵⁶Fe(n,p)⁵⁶Mn反応によるActivityおよび²³⁸U fission chamberがもちいられている。これらの標準場を利用して、断面積測定、検出器の感度校正および吸収線量に関する研究も行なわれている。また、中性子の吸収線量に関連して、~300 KeVの重イオンに対する積分、微分W値および阻止能の測定を行なっている。

(工藤勝久)

(2) エネルギー部エネルギー輸送研究室

当研究室(室員:14名)では、新エネルギー技術研究開発⁽¹⁾に関連して、燃料電池、無線送電、太陽エネルギー利用熱電子発電システムおよび超電導送電に関する研究を行なっている。また、筆者の関係している宇宙関連技術のスペース・パワーに関する研究では、平行平板型、サンドイッチ型および円筒型熱電子発電器の出力特性実験⁽²⁾およびSIMCON (Simulated Converter)コードによる解析⁽³⁾を行なっている。なお、室員の福田隆三は、本年11月1日より、カリフォルニア工科大学ジェット推進研究所(指導者:山島田勝則氏)において「熱電子スペース・パワーシステムの研究」を行なうため、渡米いたしました。(予定1ヵ年) また、同じグループの天野文雄氏は、昭和49年8月1日付で科学技術庁原子力局安全審査官に、高橋重男氏は、昭和50年4月2日付で東海大学工学部電気工学科教授にそれぞれ転出致しました。

(清水定明)

参考文献

(1) 電総研: 新エネルギー技術研究開発(昭和50年度研究成果の概要)(1975)

(2) 木, 他: 電気学会全国大会講演論文集 1047-1048 (1975)

(3) 清水, 他: " " " 1049 (1975)

9. 京都大学工学部 原子核工学教室 西原研究室

当研究室は総勢35名(教授1, 助教授1, 助手2, 技官1, D.C.5, M.C.15, B.C.7 研究生2)から構成されている。そのうち1人は秘書嬢であり、11名はプラズマ関係の研究を行っている。炉物理に関する研究として、高速中性子スペクトルの解析、拡散方程式の数値解法、輸送方程式の近似解法、炉雑音の研究、核分裂の研究を挙げることができる。以上の研究の内容と成果は、投稿論文、学会発表の形で知ることができる。

発表論文

- 1) N. Ohtani, J. Jung, K. Kobayashi and H. Nishihara; Solution of Diffusion Equations by Fourier Expansions, Ann. Nucl. Sci. Eng., 1, 547 (1974)
- 2) J. Horie and H. Nishihara; Numerical Solution to Critical Problem of Finite Cylindrical Reactors by Variational Method, J. Nucl. Sci. Technol., 11, 359 (1974)
- 3) K. Kobayashi; Solution of Diffusion Equation in r-z Geometry by Fourier Transformation, J. Nucl. Sci. Technol., 11, 561 (1974)
- 4) K. Kobayashi; Solution of Group Diffusion Equation for x-y Geometry by Fourier Transformation, Annals of Nucl. Energy, 2, 11 (1975)
- 5) N. Ohtani, J. Jung, K. Kobayashi and H. Nishihara; Numerical Solution of Diffusion Equations in Multi-Dimensional Slab Geometry by Fourier Expansions; J. Nucl. Sci. Technol. 12, 325 (1975)
- 6) K. Kobayashi; Solution of Multi-Group Diffusion Equation in x-y-z Geometry by the Finite Fourier Transformation; J. Nucl. Sci. Technol., 12, 482 (1975)
- 7) J. Horie and H. Nishihara; Reduced Two-Dimensional Critical Problem of Finite Cylindrical Reactor, J. Nucl. Sci. Technol., 12, 531 (1975)
- 8) K. Kobayashi; Solution of Two-Dimensional Diffusion Equation for Hexagonal Cells by the Finite Fourier Transformation, To be published in ATOMKERNENERGIE.
- 9) N. Morishima; Stochastic Fluctuations in a Linear System with Non-White Noise Sources. Theory and Simple Applications to Fast and Coupled Reactor Problems 発表予定

昭和50年年会発表

- 1) 森島信弘, 大賀幸治, 宇津呂雅彦(京大炉); 冷中性子全断面積の測定, A 28
- 2) 堀江淳之助, 西原宏; 2領域円柱炉の臨界問題の変分法による解, A 41
- 3) 大谷暢夫; 2次元円柱座標系における拡散方程式の級数解, A 43
- 4) 小林啓祐; 有限フーリエ変換による2次元六角セルに対する拡散方程式の解法, A 44

昭和50年分科会発表

- 1) 松村哲夫, 西原宏; 鉄体系の中性子スペクトルの感度解析, B14
- 2) 小林啓祐; 有限フーリエ変換による3次元P₁近似式の解法, B42
- 3) 森島信弘; 非白色雑音源を持った炉雑音の理論, C 35

この他炉物理の分野以外に、光と物質の相互作用の研究も行なわれている。これに関しては、The Matter System irradiated by Pulse Light の発表が予定されている。
(堀江淳之助 記)

10. 三井造船株式会社 原子力事業室

1. 最近の活動状況

- 1) 原研シグマ研究委員として酸素その他の核データの評価
- 2) 日本造船研究協会を通して科技庁からの委託研究「一体型船用炉の信頼性解析に関する研究」に参加
- 3) 使用済燃料輸送容器の遮蔽および臨界計算
- 4) 燃料再処理および廃棄物処理プラントの遮蔽および臨界計算
- 5) 放射性廃棄物海洋投棄物および使用済燃料輸送容器運搬船の遮蔽計算
- 6) 原子力安全研究協会を通して科技庁からの委託研究「遮蔽構造における高速中性子の挙動に関する試験研究」の一環として、マルバド多群モンテカルロコードを開発中
- 7) 遮蔽・臨界計算のための核定数の整備

2. 学会での論文発表の項目

学会での口頭発表は多く、委託研究の報告書を科技庁に提出している。

3. 現在の研究テーマ

1. とほぼ同じである。

(八谷雅典)

[炉物理連絡会 第16回総会 報告]

昭和50年原子力学会秋の分科会（於大阪府立工業技術研究所）の初日11月4日に炉物理連絡会第16回総会が開催された。出席者は約25名の会員諸氏が出席され、なかなかの盛況であった。当日議題にのぼった次の8項目、

- (1) 炉物理連絡会当番校の引継ぎの件、
- (2) 50年夏の学校会計報告、
- (3) 連絡会々計中間報告、
- (4) 連絡会誌No.20の編集方針、
- (5) 学会編集委員会からの連絡、
- (6) 学会企画委員会の希望、
- (7) 炉中性子利用委員会の件、
- (8) 次年度当番校（東工大・東海大）からの連絡。

について、具体的な内容および議論を以下に要約する。

(1) 炉物理連絡会当番校の引継ぎの件（名大・仁科氏）

慣例に従い、次当番校は関東方面の機関なので、東工大と東海大が候補に上っていた。席上東工大の山室氏より、東工大・東海大が同等の資格で協力してお引き受けする旨の申し出があり、これを了承した。次年度は、東工大・東海大が当番校に決定しました。

(2) 50年夏の学校会計報告（名大・仁科氏）

50年7月に、妙高々原で開催した夏の学校の会計報告があった。連絡会員皆様の御協力を得て少し黒字を出す事が出来、これは次年度に引継ぐ旨の報告があった。

(3) 連絡会々計中間報告（名大・仁科氏）

連絡会費が一括納入でない為に全収入をつかみ切れない点があるが、もう一冊連絡会誌発行のゆとりはあるので、今年中にもう一冊連絡会誌を発行した後に、次当番校に引継ぐ旨の報告があり了承された。

(4) 連絡会誌No.20の編集方針（名大・仁科氏）

50年7月にKUCAで初めて実施された、院生実験の参加感想を参加大学の先生方を通して院生に依頼するので、宜しくお願ひしますとの依頼があった。ついで"海外だより"として適当なものをお知らせ下さいとの申し出に対して、席上京大炉の木村氏にHigh Flux Reactorの海外調査に関して依頼したらとの提案があり、本人も承諾された。また今迄に、連絡会誌に科研費配分状況を載せて欲しいという希望があったが、学術月報に記録が出ている事だし、協力研究者までを全て集録するのは手数がかり過ぎるのではという意見があり、当番校の判断で無理なら止める事になった。

(5) 学会編集委員会からの連絡（阪大・住田氏）

学会投稿の査読方針が51年1月以降変更になり、第一段階から査読委員2名の並行審査になる旨報告があった。また編集委員会には、炉物理部門からは、隔月で開かれる全体会議と幹事会にそれぞれ9名と3名が出席し、幹事としては、前期は部門委員長に住田氏、幹事に大竹氏（富士電機）と山崎氏（原研）が、11月下旬からの後期は部門委員長に木村氏（京大炉）、幹事に門田氏（NAIG）と山崎氏があたられる事になった。なお会員諸氏には身にこたえる話しであるが、欧文誌購読料が2000円程度に値上げされる可能性が大きい、御理解をいただきたいという発言があった。

(6) 学会企画委員会の希望 (京大・兵藤氏)

企画委員会と研究専門委員会との連絡を緊密にする為に、企画委への注文があれば、兵藤氏が窓口になっているので、申し出て欲しい旨の希望があった。

(7) 炉中性子利用委員会の件 (京大炉・宇津呂氏)

これ迄の炉中性子利用委は来年3月で一応打切りとなるので、報告書を作成する事になり、主査から今迄の炉中性子利用委報告者に執筆依頼が行く事になるので是非御協力をお願いしたい旨の発言があった。続けて、3月以降もこの種のもを続けて行きたいが、同じ名称での継続はむずかしいと考えられるので、何かテーマ等で良い案があれば出して欲しいという発言があった。これに対して、企画委の立場から兵藤氏が、委員会の名前を変えるのはやむをえない状況であるとの意見があり、また続ける際には現在京大炉で炉中性子利用委が開かれる事が多いので、東京からももっと参加出来る様な型を考えてはどうかの意見が出た。また住田氏より、名称を変えて、基礎的な勉強(例えば反応度とか Flux Peakingの問題など)と情報の交換を考える様な、基礎的分野をカバーするものを、短期に成果を期待する型でなく、ある程度恒常的にじっくり腰をおちつけて(2年間程度)やってみたい、そしてテーマについては皆の意見を聞いてはとの具体的提案があった。

(8) 次年度当番校からの連絡 (東工大・山室氏, 東海大・阪元氏)

最後に次年度当番校から、連絡会幹事の改選をまず明年1月中頃までに行いたい旨の提案があり、方法としては、これまで通り5名連記の方法で、会員に直接投票用紙を郵送するので、是非御協力をお願いしたいと報告があった。なお、会員名簿は今年度中に発行する予定の連絡会誌 No.20 に掲載する事になった。

以上、学会の昼休みを利用した短時間の総会ではあったが、密度の濃い内容のある総会であった。前回あたりから、各種委員会からの報告、情報交換が総会の議題として定着してきた感じがある、今後もこの方針で活発な意見交換が望まれる。またこの総会をもっと積極的に連絡会員諸氏が利用される事を期待している。

(名大 伊藤只行, 山根義宏)

炉物理連絡会会員名簿

◎印は幹事
△印は学生

(北大 工)	阪本 重康	柴田 俊一	桂木 学	村松 精一
秋本 正	砂子 克彦	杉本 正明	◎金子 義彦	望月 恵一
井上 和彦	永瀬 眞一郎	茶谷 浩	五藤 博男	湯本 鏗三
大友 詔雄	中土井 昭三	中込 良広	後藤 頼康	吉川 栄和
小川 雄一	△森 洋介	林 脩平	菊地 康之	松野 義明
小沢 保知	(都立大 理)	林 正俊	小林 岩次郎	
◎有藤 慶一	久世 寛信	◎藤田 薫頭	近藤 有郎	(三菱原子力)
成田 正邦	(早大 理工)	山田 修作	杉 暉夫	片岡 敏
松本 高明	並木 美雄	米田 憲司	関 恭	小倉 成美
(東北大 工)	(名大 工)		田次 邑吉	近藤 達夫
木村 一治	加藤 敏郎	(阪大 工)	鶴田 晴通	小林 隆俊
◎平川 直弘	玉河 元	高橋 亮人	中川 正幸	中村 邦彦
本多 毅	◎仁科 浩二郎	◎住田 健二	中田 宏勝	渡海 親衛
三井 毅	△山根 義宏	関谷 全	中野 正文	(NAIG)
百田 光雄	(京大 工)	錦織 毅夫	能沢 正雄	青木 克忠
稻山 一典	大谷 暢夫	岩崎 慶次	平岡 徹	飯島 俊吾
(東大 工)	小林 啓祐	山岸 留次郎	平田 実穂	植田 精信
秋山 雅胤	矢藤 知典	(神戸商船大)	弘田 実弥	尾井 孝文
安 成弘	塚江 淳之助	中島 雅	古田 悠	黒沢 一郎
清瀬 量平	西原 英晃	(大阪市立大)	松浦 祥次郎	小松 一茂
近藤 駿介	西原 宏	鶴飼 正三	前川 洋	角山 章洋
関口 晃	森島 信弘	(近大 工)	岩坂 駿一	中島 政
中沢 正治	(京大 工不研)	堀部 治	向山 武彦	野村 宏
都中 泰正	楠城 力	三木 良大	安野 武彦	永田 一雄
古橋 晃	星野 力	(北大 工)	(勤労事業団)	川田 一雄
若林 宏明	若林 二郎	大沢 孝明	飯島 一彦	(川崎重工)
(東工大 工)	(京大 炉)	太田 正男	和泉 剛宏	田中 良信
相沢 乙彦	宇津 昌雄彦	片瀬 彬	大塚 彰	田中 義久
新井 栄	海花 沢 徹	(原子力委員会)	大山 彰	東原 義治
北沢 日出男	岡本 朴	吹田 徳雄	小林 節雄	(日 立)
武田 栄一	神田 啓治	(原 研)	三田 敏雄	今井 博
山室 信弘	木村 逸郎	石川 寛	瑞慶 寛	大西 忠博
(東海大 工)	小林 捷平	伊勢 武治	野本 昭二	金沢 信博
石田 正次	小林 至司	葛西 峯夫	福田 達	川合 敏雄
黒田 義輝	佐藤 孝司		宮脇 良夫	駒田 正興

斎藤 正之	(東京原産研)	(住友原子力)	(原電)	(船舶技研)
武田 征一	西川 元之	松延 広幸	立花 昭	伊藤 功
松岡 謙一	(三井造船)	(科学技研庁)	武田 充司	布施 卓嘉
三木 一克	八谷 雅典	天野 文雄	(電力中研)	(大阪商産局)
和嶋 常隆	(電線研)	(日本揮発油)	恩地 健雄	岩本 靖
(日立造船)	工藤 勝久	上野 茂樹	(防衛庁)	(中部電力)
小林 徹二	清水 定明	(三菱電機)	佐久間雄平	金井 英次
山田 毅	(原産工)	路次 安憲	(日本ニクス	(東洋エンジニア
(電源開発)	川本 忠男	(三菱重工)	石エル)	リング)
大塚 益北古	古田 敏郎	大崎 徹	清水 康一	高木 正人
平田 昭	(東電)	(富士電機)	(セキリーリヤテ	(朝日船舶工業)
(閉電)	北野 昭彦	中村 久	セター)	多田 茂夫
M・ジーン・リム	(東芝)	(原子発電訓練	角谷 若享	(——)
(木村化工機)	吉岡 律夫	センター)	(岩田ボールド	石黒九州男
豊田 道則	深井 依造	小早川 透	工業)	
		(吳羽化学)	岡本 毅	
		松井 一秋		

編集後記

(S.50.12.29)

本号には海外出張に關しての報告が3件、いずれも大変新しいニュースを載せることができて嬉しい。これらの記事、およびCA院生実験、研究室便り、いずれも期日が迫つてかうの執筆依頼であつたが、迅速に原稿を送つて下さつて感謝してゐる。折悪しく公労協ストが重なつたのだが、それを見込んで間に合うよう原稿を出して下さつた方もあり、敬服させられた。

研究室便りは、今回は17号(S.49年5月)以降便りも頂いてゐるに23枚割りに依頼したが、そのうち10枚割りかゝ便りがあつた。残りの未提出の方々は、原稿をお送り下されば次号に載せるよう申送りしますので是非お頼りします。

さて総会議事録にもある通り、次期当番校は東工大と東海大に決つた。本号は、S.49年11月～S.50年10月の期間の当番校として名大が担当する2冊目のもので、本号発行と共に事務を全面的に上記当番校に引継ぐ。この編集後記を書いている時点で既に連終会幹事選出の投票用紙がきか届いている。1月に入つて本号が不手前届くだろうが、これに載せた会員名簿を御覧の上、投票されるようになり、これが我々の希望である。この点、12月中にお届けできなかつたのは申訳あり。

ところで、名大がS.49年11月の学会分科会に於ける総会で幹事校を引受けたいきは、大役を果せる自信はなかつた。時期も同じくしてこの総会では、院生が新会員になること何かが原因かという議論があつた。以下自分等のグループの話であるが、今後の連終会の運営の御参考になるかと思ひ、少し頁を使わせて頂く。

我々名大・工・玉河研のメンバーも、外部との接触はこれ程多くなかつたので、研究室の活動としての位置づけをどうするかは1課題であつた。18人程のメンバー中、連終会員は4人であつた。これに対して研究室の集会で「職員に關しては連終会の仕事は研究室の業務と可なり」と玉河教授の宣言があり、また院生以上は非会員でも可なり夏の学校、連終会誌の準備を行わせる方針を立つた。例えば夏の学校にはM1以上職員まで(女子を除き)全員が参加し、運営にあつた。その結果の考察であるが、私はこのような形で仕事をしたいと思つてゐる。まず我々が院生を含めて共同で対外的行事をこなせる自信が湧いたし、また他団体メンバーとの接触で自分の現在の仕事を位置づけることが出来た者もいる。行事終了後も例によつて「やることの意義」論は出てゐるが、行動したあとの議論は具体的でやりや可い。そして「やる意義がなかつた」と言つてゐる人間を含めて、(即時効果はあつても)研究室はこの経験によつて目に見えぬ収穫があり、今後長期にわたつてそれが力になると私は判断してゐる。

この間研究室内の院生の活動は目ざましいものがあつた。会誌発行、夏の学校いずれについても実質的な活動の推進力であつた。夏の学校の懇親会でも出た議論だが、強心10年満を経過した現在、連終会を推進する層がそろそろ移つて来るとは思はれる。それぞれの院生の研究活動分野によつては違ふが、各大学の原子力(核)工学科の院生に大いに連終会入会を勧め、活動して貰ふのがよいと思ふ。そしてそれは

マネリズムにおち入る我々に新聞を吹込んでくれることを期待したい。

また1つの検討事項として提案するのは、何らかの形で学会内に院生部会を作り、年一回くらいは発表会を行ってほしい。そこではオリジナリテイーや記事の完成度についてあまり厳しきことを言わず、現在進行中の研究に関して他大学の院生と気軽に話し合えることを目的とする(かつては炉中粒子研究専門会がそのような機能を実現していたが、やはり皆さんの年齢が上り、発表者が固定化してきた)。運営は院生に全く委ねてもらう。大学の教員がこれにどうかわり合えるか、旅費など費用の措置をどうするかは今後議論していただければよい。院生諸君、研究は自分のためにやるのだから、ひとつ考えてみませんか。

最後はこの1年間相談によって下まつた斎藤慶一、平川直弘、金子義彦、住田保二、藤田薫題の5人の幹事のみなさん、どうも有難うございました。(名大 仁科浩二 記)

炉物理連絡会の概要

(1968年4月)

1. 趣意 原子力研究の最近の進歩は誠に目ざましいものがあり、本学会の責任もますます大きくなってきた。また、とくに原子力研究においては、諸外国との交流がきわめて重要なものとなってきた。このような情勢に対処するためには、まず、国内における研究者間の十分な情報交換や連絡・調整が大切である。この点については、従来わが国の原子力研究体制の進展があまりに急であったため、必ずしも適当な現状にあるとはいえない。かねて炉物理関係研究者の間において、約2年前より4回にわたる“炉物理研究国内体制のインフォーマルミーティング”を初め、いろいろの機会をとらえて、意見の交換が重ねられた結果、本学会内に常置的な組織を設け、その活動を通じてこれらの問題を解決して行くべきであるという方針により、この連絡会が設置された。

2. 事業 国内における炉物理研究者間の相互連絡、調整の役割りを果たすため、年間約6回連絡会報として、『炉物理』(B5判オフセット印刷20~30頁)を編集刊行する。『炉物理』はオリジナルペーパーの前段階としての報告・発表、検出器・試験装置など研究に関する情報交換、研究を進める上で必要な各種の意見発表および討論等を活発に行うためのもので、さらに、関連するニュースをも含ませ、また諸外国からの

インフォメーションも伝わるように努める。また、春秋に総会を開催し、討論会・夏の学校なども計画して、学会行事として実施する。

3. 対象 対象とする専門分野の範囲は、つぎのとおり。

- ① 原子力の基礎としての核物理
- ② “ ” 中性子物理
- ③ 原子炉理論
- ④ “ ” 実験
- ⑤ “ ” 核計算(Burnup Physicsを含む)
- ⑥ “ ” 動特性
- ⑦ 原子炉遮蔽
- ⑧ 関連する計測
- ⑨ その他の関連分野

(たとえば、エネルギー変換の基礎反応)

4. 運営 理事1名のほか、企画・編集両委員より各2~3名および加入会員より選出した幹事若干名により運営する。

5. 連絡会員 本連絡会に加入する本会会員は、氏名・専門分野・所属・連絡先を明記して書面で事務局へ申込み、連絡会費を前金で納付する。なお、前金切れと同時に失格する。