

**大阪大学核物理研究センター**  
**平成3年度5月研究計画検討専門委員会議事録(案)**

日 時：平成3年5月16日(木)10:30～18:00

場 所：大阪大学核物理研究センター会議室

出席者：旭、市村、上村、工藤、坂口、下田、永井、堀内、松木、松柳、  
本林、三尾野、野呂、水野、鈴木、小方、近藤、池上

欠席者：酒井、政池

**[A] 報告事項**

**(A1)一般報告(池上センター長)**

- (1) 人事異動:平成3年4月1日付で以下の異動があった。
  - ・ 田村圭介氏が助手に採用された。
  - ・ 松木征史氏(粒子線計測部門)が京都大学化学研究所に転任した。
  - ・ 斎藤敏之氏、宮崎喜郎氏、武藤巧氏、田所智氏が理論部研究室員に採用された。
  
- (2) 共同建設者:以下の方々を共同建設者として追加してお願いすることになった。
  - 坂口治隆氏(京大理):焦点面ポラリメーター(FPP)担当
  - 與曾井優氏(京大理):同上
  - 村上哲也氏(京大理):二次ビームコース担当
  
- (3) 放射線取扱主任者:野呂哲夫助手から斎藤高嶺助教授に交替した。
  
- (4) 研究生:以下の方々を平成3年度研究生として受け入れることになった。
  - 金山典世氏(新規、指導教官:鈴木徹助教授)
  - 養老真一氏(継続、指導教官:鈴木徹教授)
  - 黄 宇寧氏(継続、指導教官:近藤道也教授)
  
- (5) 放射線取扱講習会:3月19日(火)に開催され、78名の参加があった。
  
- (6) 20周年記念と新施設披露事業:11月13日(水)に記念式典、祝賀会を行なう。  
これに引続き、11月14、15日に国際記念シンポジウムを行なう。

(7) 液化ヘリウム供給設備:平成2年度をもって廃止することとなった。

(8) センター長が全学部局長会議へ参加することとなった。また、国立及び学附置研究所・所長会議のメンバーとなった。

(9) 新施設の完工およびセンター周辺の環境整備

- ・4年国庫債務負担行為として進められてきたリングサイクロトロン事業の建物及び設備の建設が、平成3年3月31日をもって全て終了した。
- ・平成3年度概算要求については、施設維持運営費として約13.1億円認められたが、組織の整備は認められなかった。
- ・平成4年度概算要求としては、運営費約15.8億円(4000時間の加速器運転時間)を、また、組織の整備としては、研究組織の改組:4大研究部(門) (教官7名増員) 事務部共同利用掛新設(事務官2名増員) 放射線管理部門充実(技官1名増員) 理論部の新設(教官4名増員) を要求した。

(10)前回の研計委で要望のあった旅費の支給を迅速に行なうことについては事務部が努力している。

(11)その他、事務部の人事異動、職員の海外渡航、併任・兼任および兼業・兼職の委嘱等の報告があった。これらの詳細については、1991年8月5日開催の核物理研究センター運営委員会議事録(RCNP-Z-454)を参照のこと。

## (A2) 所内各部の報告(加速器部、測定器部、共通部、理論部、各責任者)

[a] 加速器部報告(近藤加速器部責任者)

(1) AVF サイクロトロン

3月中旬よりAVF中心部のオーバーホールを行なっている。5月末には加速テストを終了する予定でいる。

(2) リングサイクロトロン

サイクロトロン本体の磁場測定が3月末に全て完了した。RF系についてはMain Cavity は大気中で50MHz,50kV 印加のテストを行なっており、Flat Top Cavity はstatic な電圧分布を測定中である。

### (3)イオン源

内部イオン源は故障の原因となり得るので、重イオン源を ECR に変更したい。  
Neomafios 相当のものを検討しており、今年度中に導入する。  
これは現在ベンチテストを続けている偏極  $^3\text{He}$  イオン源としても有用である。  
偏極  $p(\rightarrow), d(\rightarrow)$  については、ionizer を ECR ionizer  
に変更することで増強することを検討している。

### [b] 測定器部報告(畑中測定器部副責任者)

- (1) 現施設の測定器は順調に稼働している。
- (2) 新施設の建設は、ビーム伝送系を含め、機器の据え付け、電力線等配線、冷却水配管が全て完了した。真空テストは、西実験室が完了、N 室、入射室が進行中。Grand Raiden の双極電磁石 D1,D2 の磁場測定が進行している。最高磁場 18.4kG (約 450MeV の t を分析出来る)を確認した。  
建設予定の測定器のうち積み残されていた、「大口径スペクトログラフ」  
「DSR (Dipole magnet for Spin Rotation)」、  
「FPP(Focal Plane Polarimeter)」  
は平成 3 年度より建設を開始した。3 カ年計画で建設する。基本部分の据え付けは来年夏に行なう。

### [c] 共通部報告(小方共通部責任者)

- (1) リングサイクロトロン関係コントロール系の整備は順調に進んでいる。  
ソフトの充実に田村助手の活躍が大いに期待される。
- (2) 9 月には N 室に入射し、学会明け頃からリングへの入射を行ないたい。
- (3) 新中央計算機のレンタル料が現在の 4 倍になる(今年度は 3 月のみ)。  
新しい機種に関して 5 月 1 日に入札公告を行なった。新中央計算機整備の他に、Network 増強など、計算機環境の大幅な向上を図る。(詳細については資料 1 を参照)

### [d] 理論部報告(鈴木理論部委員)

- (1) 理論部主催の定期セミナー及び visitor によるコロキウムが資料 2 のように行なわれた。
- (2) 「理論部滞在者のための核物理研究センター案内」 (平成 3 年版)を作成した。

[e] 共同利用計算費委員会報告(鈴木理論部委員)

共同利用計算費委員会が3月23日に開催され、平成3年度の共同利用計算費等を決定した。詳細はRCNP-Z-447を参照。

**(A3) 研計委幹事の報告(水野研計委幹事)**

(1) 核運委

平成3年5月7日開催の核運委で研計委の状況の報告を行なった。核運委では、それに対して以下の質疑があった。

Q: 「予算案」というのは、どこに対する「案」か。

A: 研計委から核運委に対するものである。

Q: 研計委からの共同利用実験費の要求が6000万円であったのに、センター案では4000万円に決定されたのはなぜか。

A: 限られた予算内で多くの要求を満たすのは難しい。センター内の整備項目自身も相当削っていることをご理解いただきたい。

Q: 研究会はセンターでやっていることに直接関係したテーマでなくても出来るのか。

A: 出来るということが過去の研計委で確認され、議事録に載っている。

Q: 共同利用計算費の対象はどうなっているか。

A: 計算費の利用規定では「核物理研究センターの研究に関係がある」課題となっており、計算費委員会では、これを広い意味に解釈して、計算費配分を行なっている。

(2) 研究会・ワークショップの開催状況は資料3に示すとおりである。

**[B] 協議事項**

**(B1) ECR イオン源**

近藤加速器部責任者より、今年度中に導入を予定している ECR イオン源 (Neomafios 相当)の基本性能について説明があった。これに対して、

- ・ 前回の研計委での議論を受けて導入することになったのか。この形式のイオン源に決定された経緯は何か。

という質問に対して、近藤加速器部責任者より、

- ・ ECR イオン源については以前より検討を続けて来た。前回の研計委でも導入を希望していることを説明した。
- ・ 内部イオン源については、イオンによっては故障の原因にもなり、重イオンはできるだけ外部イオン源を使用したい。ECR イオン源の機種については、予算の範囲内である程度の性能が得られること、特に今年度中に納入可能であること、及びマンパワーの問題を考慮して決定した。この機会を逸すると今年度の導入は不可能となる。
- ・ このイオン源では、主として軽い量イオンの生成を考えている。重い重イオンについては今後議論してもらいたい。

との説明がなされた。また、

- ・ 偏極  $p(\overrightarrow{\phantom{p}})$ ,  $d(\overrightarrow{\phantom{d}})$  用イオン源の充実の方がプライオリティーがあるのではないか。

との意見に対しては、

- ・ 人の問題があって、今年度中にやるのは無理だが、来年度は、理研の結果を参考にして実施したい。

との回答がなされた。また、

- ・ RCNP のリング・サイクロトロンは多価のイオンでなければ加速できない。そのような多価イオンではどれだけのビームがリング・サイクロトロン出口で得られるのかという視点でイオン源の性能を比較すべきである。
- ・ 今後の問題として、センターで重イオンをどう利用してゆくべきか、研計委やワークショップなどで研究の動向を議論すべきである。  
など、種々の議論がなされた。

## (B2) 議事録の承認

平成 3 年 2 月 7 日(木)に開催された研計委の議事録(案) (RCNP-Z-446)は、以下の通り訂正の後、承認された。

- ・ 11 頁 6 行目 相良建司 相良健至
- ・ 14 頁 6 行目 12/25 ~ 26 3/25 ~ 26
- ・ 14 頁 17 行目 不安定ビーム 不安定核ビーム
- ・ 18 頁 松木征史委員をセンター内委員からセンター外委員へ

- ・ 18 頁            松栞            松柳
- ・ 18 頁            工藤久明            工藤久昭

### **(B3) 後期研計委関係日程**

水野幹事より、マシンタイムのテーマ説明会での議論を充実させるために、「説明会に先立ち、必要に応じてレフェリーと幹事が各実験グループの連絡責任者に問い合わせをする」ことが提案され、そのためには例年より早めに公募を締め切る必要があるとの説明があった。しかし、公正にレフェリーをつける方法をめぐって種々の議論があり、原案のままでの具体的実施は無理があるとのことで、議論を次回以降に持ち越すことにし、例年並のスケジュールで公募を行なうことが決定された。平成 3 年度後期の研計委(マシンタイム)関係の日程が以下のように決定された。

マシンタイム公募通知 : 7 月 9 日(火)頃  
マシンタイム公募締切 : 8 月 27 日(火)  
テーマ説明会            : 9 月 13 日(金)  
次回研計委              : 9 月 14 日(土)

### **(B4) 研計委関係予算**

平成 3 年 5 月 7 日開催の核運委に対して要求した研計委関係の予算が資料 4 のように承認されたことが、水野幹事より報告された。また同幹事より、「カスケード計画ワークショップ」を「カスケード計画・次期計画ワークショップ」と名称を変更して、現在計画に引き続いて整備すべき測定装置類の検討を開始したいとの提案がなされ、承認された。

### **(B5) 後期 AVF サイクロトロンおよびリングサイクロトロン・テスト実験の 共同利用公募要領**

- ・ 平成 3 年度後期よりリングサイクロトロンからのビームが利用可能となることから、マシンタイムの公募の方式を見直す必要がある。これについて過去の研計委でなされた議論に関して水野幹事より資料が配布され、説明があった。  
その後、「リングサイクロトロン・テスト実験共同利用募集」要項の素案が幹事より提出され、承認された。その具体化及び AVF サイクロトロンの公募要項に関しては委員長・幹事に一任することが決定された。
- ・ また、マシンタイムを必要としない実験費のみの応募は、平成 3 年度後期に関しては、従来からの議論の通り、認めることが確認された。

### **(B6) 平成3年度前期リングサイクロトロン共同利用実験費の配分**

- ・ 前回の研計委で、具体的検討をさらに深めて後期に再度応募することを求めた坂口グループ(32A101)0°測定用シールドの検討の進捗状況に関して、及び一部の決定が保留された高橋グループ(32A103)のスウィンガーマグネットの検討作業に関して、幹事への中間報告の内容が紹介された。スウィンガーマグネットに関しては製作が承認された。
- ・ また、固体粒子検出器を提案した桑折(32A01)、福永(32A02)、的場(31A101)の各グループに対して、合同で検討会を持つよう要請されていたが、これを受けて「固体スペクトロメーターワークショップ」が4月27日に開催された。ここでの議論に関して詳細な資料が配布され、水野幹事より説明があった。このワークショップでは以下の4つの提案が研計委に対してなされている。

ワークショップで出された検討項目を含めて、必要かつ十分なテストを、今回の予算の範囲内で、まず実施したい。

テスト実験等に必要なテスト用ビームラインの設営を検討するワーキンググループを発足させたい。

大口径スペクトログラフとの組合せを想定した大立体角相関測定用の実験設備について検討するワーキンググループの発足を検討する。

大立体角(~4°)汎用スペクトロメーターによる物理と測定技術に関して検討するためのワーキンググループの発足を検討する。

以上の4点について、まずの予算配分に関しては、後期分として2000万円程度残るようにすることを確認し、具体的配分額については幹事および小方共通部責任者に一任する事を決定した。またのワーキンググループの発足に関しても承認された。、に関しては、関係者と幹事で更に検討して頂くこととした。

### **(B7) 核理論からの要望書への対応について**

春の学会の核理論懇談会で阪大核物理研究センターの計算費を拡充すること及び計算核物理プロジェクトを実施することの必要性が議論され、研計委委員長宛に核理論名で要望書(資料5)が提出されたこと、またこの要望を積極的に取り上げる方向で関係者で議論していること、が水野幹事より報告された。

さらにこれらの議論にもとづいて、次の2点の提案があった。

- 核理論の要望を具体的に検討し、現在及び近い将来のRCNPの計算環境も勘案して今後の方策について提案するためのワーキンググループを研計委の諮問委員会として設置すること

○ 計算核物理とその実施のための計算環境に関するワークショップを開催すること

これに対して研計委では、

- ・ 計算核物理とは何をさすのか。
  - ・ 単なる計算費の増額要求とはどう異なるのか。
  - ・ 計算物理学という分野が広がりつつあり、原子核でもそのような分野が育ちつつある。
- これに対して、RCNP でも積極的な対応を示して欲しい。

など、種々議論の末、核理懇の要望を検討するワーキンググループを発足させることが承認された。また、ワークショップを9月までに開催し、次回の研計委で検討結果の中間報告を行なっていただくこととした。

**(B8) 懸案事項**

新施設での新採択方式案(RCNP-Z-446 の資料 6)について議論を行なった。

平成4年度前期からはこの採択方式(資料6として再録)に従うことになる。これに対して、

- ・ この案は概括的であって、具体化には別の要項が必要。
- ・ 最長2年という実験期間の根拠は何か。
- ・ KEK では測定器の建設も含んで採択されるが、RCNP ではこのような準備に時間とお金を要するもの、また実験に2年以上かかるものはプロジェクトとして申し込んでもらうのが適当ではないか。
- ・ 「各期間全ビーム日数の内、先送りによって占められる割合は20～30%以下を目処とする。」とあるが、マシンタイムの割当ては状況に応じて flexible に考えて欲しい。

などの意見が出された。

以上



## 1991 年度 RCNP 計算機環境整備計画

## (I) RCNP 中央計算機更新計画

処理速度	現行は約 13MIPS であるが総合で 100MIPS 以上、1cpu で 50MIPS 以上を考えている(スカラー演算)。
ディスク	大型化しているアプリケーションに対応するために 100GB を考えている。この容量をどの様に分配して利用するかは今後の議論になる。
磁気テープライブラリ	大量の RAWDATA 等を所外からも利用できるように自動マウント可能な磁気テープ装置を用意する。200MB のカセットが 5000 本収容できるので容量は 1TB となる。同時にアクセスできる数は 12 を予定している。
ファクシミリプリンター	所外からの利用を考慮してファクシミリに出力するための装置を用意する。グラフィクスも可能である。
所内ネットワーク	所内に FDDI による基幹 LAN を構築し、各建 屋内のイサネットを結ぶ。
24 時間無人運転	無人運転可能な設備にし、問題が起きない限り止めない様にしたい。出来れば問題が起こっても止めない様にしたい。
分散入出力	所内数ヶ所に入出力室を設け、ログインはもちろん、出力、磁気テープ操作等大抵のことは出来る様にする。
UNIX	UNIX のワークステーションを数台導入し、最近めざましい UNIX へのニーズに答えたい。

(スーパーコンピュータの導入は今回は出来ない。今後の課題である。)

( ) RCNP 中央計算機更新計画の他に以下の事を行う予定である。

- 共同利用端末室      今までの FACOM 一辺倒な端末室を改め、RCNP で利用可能な全ての計算機の端末が利用できるようにし、更に PC,MAC のパソコン環境も用意し、共同利用に供する。
- 所内ネットワーク      所内ネットを充実させ、計算機環境の向上を図る。
- 所外ネットワーク      所外ネットを充実させる事により、RCNP の計算機を全国の大学等から利用できるようにする。その為に以下の事を行う。  
電話回線の充実と料金の一部センター負担の検討 N1 ネットへの参加 HEPNET の高速化(KEK が中心となって行う)TISN との接続  
(予定、現在調査中)
- ソフト整備      CERN ライブラリ等のライブラリ整備を行う。  
INTERNET, DECNET, BITNET の 3 種のメールをサポートし、互いのゲートウェイも行う。FTP によるファイル転送環境を整備する。
- ( ) 大型 VAX      センターの経常経費で導入を考えているが、今年度は予算化出来なかった。来年度に期待する。

## RCNP 理論部主催のセミナー等実施状況

(平成 3 年 2 月より 5 月までの分)

- 定期セミナー (1991 年 2 月以後の分)
  - 西岡英寿(甲南大) (1991.3.6)  
「レベル密度の半古典的近似-古典カオス系の量子力学に向けて-」
- 理論セミナー (1991 年 2 月以後の分)
  - 全 卓樹(法政大) (1991.2.15)  
「光学ポテンシャルはどこまで正確に計算できるか」
  - 宮崎喜郎(阪市大) (1991.2.21)  
「陽子原子核非弾性散乱における偏極移行の相対論的研究」
  - 土岐 博(都立大) (1991.4.15)  
「Relativistic Hartree, Hartree-Fock, Brueckner-Hartree-Fock Theory for Nuclei Far from Stability Line」
- 理論部への VISITOR(セミナー以外の分)
  - 加藤 昌之(東大理) 1991.2.14 ~ 16
  - 原田 融 (北大理) 1991.2.18 ~ 23
  - 森田 彦 (札幌学院大商) 1991.3.4 ~ 10
  - R.Brockmann (Univ.Mainz, 核研) 1991.3.20

## 資料 3

## RCNP 研究会・ワークショップ等実施状況

(平成 3 年 2 月より 5 月までの分)

## 平成 3 年度前期研究会

テーマ	世話人	開催	予算
少数粒子系核物理学研究会	尾立 晋祥	6 月(予定)	70 万

## 平成 3 年度ワークショップ

## ○ 共同利用ワークショップ

テーマ	世話人	開催	予算
高励起状態におけるパイオン型モードの励起について	土岐 博 松岡伸行 鈴木 徹	4 月 16 日	3.3 万

## ○ カスケード計画ワークショップ

テーマ	世話人	開催	予算
中間エネルギーにおけるハドロン型測用のシンチレーン型測定器の設計とその最適化	水野 義之 下田 正	4 月 27 日(土)	8.6 万
GeV 領域における蓄積リングを使った pp 反応の物理	水野義之 清水 肇	5 月 11,12 日 (金・土)	17.0 万
原子衝突過程におけるスピン荷電移行反応の理論的解明	田中正義	2 回分 6 月頃、9 月頃	名古屋往復 一人 2 回分

## 資料 4

## 平成 3 年度研計委予算要求のための資料 (単位 万円)

	昭和 62 年度		昭和 63 年		平成元年		平成 2 年		平成 3 年	
	要求額	配分額	要求額	配分額	要求額	配分額	要求額	配分額	要求額	配分額
研計委旅費	4 回	4 回	4 回	4 回	4 回	4 回	4 回	4 回	4 回	4 回
共同利用計算費委員会旅費	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回	1 回
研究会旅費	160	145	165	165					200	200
カスケード計画検討研究会旅費		50		60	245	185	245	155		
	140	80	140	50		70		14	110	110
カスケード計画ワークショップ旅費		50		60		50		57	50	50
共同利用ワークショップ旅費	50	15	50	15	15	15	15	15	15	15
定期セミナー旅費	15	20	15	10	20	20	20	23	25	25
計算機共同利用旅費	20	520	20	520	520	520	520	597	600	600
共同利用実験旅費	520		520							
<b>旅費合計</b>	<b>905</b>	<b>880</b>	<b>910</b>	<b>880</b>	<b>920</b>	<b>860</b>	<b>920</b>	<b>987</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>
共同利用実験費	2500	2200	2500	2200	2500	2200	2500	2200	4000	4000
共同利用計算費	350	20	350	320	350	320	350	340	450	450
<b>校費合計</b>	<b>2850</b>	<b>2520</b>	<b>2850</b>	<b>2520</b>	<b>2850</b>	<b>2520</b>	<b>2850</b>	<b>2540</b>	<b>4450</b>	<b>4450</b>

資料 5

大阪大学核物理研究センター  
研究計画委員会 委員長殿

謹 啓

核物理研究センターにおかれましては、従来から国際的に優れた研究実績をあげられると共に、研究会・共同利用計算費・理論部研究員・理論部定期セミナー、等の活動を通じまして理論関係の全国共同利用にも大きく資するなど、我が国の核物理の総合的發展に多大の寄与をされております。

さて、このたび貴センターの御尽力により新しい施設が完成し全国共同利用実験が開始される運びとなりましたことは、理論研究者にとりましても大きな励みであり、心からお喜びと敬意をあらわす次第です。と同時に、この新しい時代に照応し、実験と理論がこれまでも増して連携を強め、貴センターの一層の發展に寄与していきたいと感じております。

今春、東京理科大学でもたれました原子核理論懇談会では、貴センターのこれまでの活動の一層の充実と新しい時代に則した共同利用の開始について種々の期待が広く出され、具体的提案のひとつとしまして

- 1) 共同利用計算費の拡充
- 2) 計算核物理プロジェクトの実施

の2点の要望がまとめられました。つきましては、ここにこの要望をお伝え致しますと共に、早期実現をめざして格段のご配慮をいただけます様お願い申し上げます。

敬 具

1991年3月28日 原子核理論懇談会

## 1992 年度以降の共同利用実験採択方式

大阪大学核物理研究センター  
研究計画検討専門員会

### 1) 実験申込み

- ・ 実験テーマの遂行に必要な総ビーム日数・総予算を一括して申し込むものとする。装置のテスト・収量の推定のためのマシンタイムも 1 テーマとなり得る。
- ・ 実験期間は最長で 2 年とする。
- ・ 実験申し込みは常時受け付けられる。
- ・ 申し込みには総ビーム日数・総予算の他、1 年以内のテーマについては実施スケジュールを記載する。
- ・ 実験採択後、特に理由のある場合にはビーム日数・予算に関する変更を申請できる。

### 2) 説明会

- ・ 採択に先立って現行と同様の実験テーマ説明会を開く。
- ・ 2 年に亘るテーマについては原則として 1 年経過時に経過報告を行う。2 年次の実施スケジュールも提出する。

### 3) 採択

- ・ 採択は原則として 2 回行う。
- ・ 採択にあたっては申し込みテーマの遂行に必要と認められる総ビーム日数・総予算を決定する。
- ・ 長期に亘るテーマに関しては、向こう半年間の実施日数、更にその先半年間の概略実施日数及び年度毎の予算配分が決定される。
- ・ 各期間全ビーム日数の内、先送りによって占められる割合は 20～30%以下を目処する。

### 4) 実施

- ・ 実施スケジュールは核物理研究センターによって組まれる。その際、採択時に決定された実施時期より若干の変更は有り得るものとする。