

研究計画検討専門委員会議事録(案)

日 時： 平成 5 年 4 月 20 日(火) 10:30 ~ 17:30

場 所： 大阪大学核物理研究センター会議室

出席者： 工藤、酒井、杉本、鈴木(敏)、滝川、田中、谷畑、田村、土岐、
藤原、堀内、松岡、宮武、村上、江尻、小方、近藤、鈴木(徹)
(研計委要請)有馬、三浦、水野

欠席者:桑折、小林、中川

[A]報告事項

1. 一般報告(江尻センター長)

平成 4 年度の核物理研究センターにまつわる発表論文について報告があった。

核物理研究センターでの実験関係として約 39、理論関係として約 18 の論文が
発表された。また、研究成果の内容について簡単な紹介があった。

この報告に対して、論文として発表されていない物理の進行状況についても紹介
してもらいたいとのコメントがあり、測定器系開発報告が回覧された。

また、次回から報告がなされることとなった。

2. 測定器部報告(江尻センター長)

配布資料(資料 1)をもとに報告があった。

3. 加速器部報告

A) AVF サイクロトロン(近藤加速器部責任者)

1)加速ビームの不安定性には、短時間(1 秒以下)と長時間(数時間)のものがある。

短時間不安定性の要因であったトリムコイル電源の安定性を 3 月末に調査し、
修理をおこなった。これにより、かなりの改善がみられている。

長時間の不安定性については今後検討していく。

2)偏極陽子($E_{\text{Ring}}=200\text{MeV}$, $E_{\text{AVF}}=39\text{MeV}$)の強度が不足している。

原因については 5 月中旬に調査をおこなう予定である。

B)リングサイクロトロン(三浦リングサイクロトロン責任者)

1)フラットトップの位相安定度の改善をおこなった。

2)400MeV 陽子について、加速効率を向上するためのテストを 4 月 22 日から行う。

3)窒素の加速テストを7月におこなう予定である。

C) 偏極イオン源(三浦偏極イオン源開発責任者)

1)配布資料(資料2)をもとに新偏極イオン源(p,d)開発計画について説明があった。

2)平成5年8月を目処にして、ビーム強度については現在の1桁増を日差して開発をおこなっていく。

4. 共通部報告(小方共通部責任者)

1)平成4年度に51日のマシンタイムを実施した。平成5年度前期採択(35日)を含めて、104日のマシンタイムが予定されている。(資料3)

2)中央計算機は高い稼働率で運用されている。

3)中央計算機更新の検討をおこなっている。これに向けて3月にユーザーの会を催した。

ビームタイム実施について

ビームタイムの実施方法について議論がなされた。

「RCNPでのビーム強度増強計画を前提として、未実施のマシンタイムを必要とするビーム強度によって、2グループ程度に分類し、実施案をセンター側で作成、調整を行う。」との提案がセンター長からあった。

5. 理論部報告(鈴木理論部責任者)

1)平成4年度の理論部の研究活動及び平成5年度における構成員の異動について報告があった。

2)配布資料に基づき、計算機共同利用、定期セミナー等について報告があった。

6. 計算費委員会報告(鈴木計算費委員会委員)

1)大型計算プロジェクトについての提案説明会および計算費委員会を開催した。

2)計算費採択結果

平成5年度分として以下のように採択された。

	申請	採択
共同利用計算費	375万円(17件)	293万円(16件)
大型計算(新規)	470万円(6件)	190万円(4件)
(継続)	240万円(4件)	240万円(4件)

詳細は「共同利用計算費委員会議事録」(RCNP-Z-504)参照。

7. 「RCNP 施設整備の現状と今後の課題検討会」報告(水野研究会世話人)

1)3月17、18日に上記研究会が催された。参加者は55名であった。

- 2) 加速器、イオン源、測定器、計算機について、現状の問題点、改善及び整備計画が議論された。
- 3) RCNP での物理研究の展望について提案、議論がなされた。
- 4) 大学での研究と RCNP の役割について提案、議論がなされた。
- 5) 詳細は報告集(RCNP-T として作成予定)参照。

[B] 協議事項

1. 議事録承認

平成 5 年 2 月 5 日に開催された研計委の議事録(案) (RCNP-Z-503)を承認した。

2. 研究会採択

- 1) 研究会「 K 中間子と核子、原子核相互作用」の提案説明が、有馬正樹氏からあり、質疑応答がおこなわれた。
なお、申請予算を 70 万円とする訂正があった。
- 2) 予算 60 万円で提案の研究会を採択した。
- 3) 研究会報告書の内容について
 - ・ 英文で内容の充実したものを作成する
 - ・ 英文でアブストラクト集を作成し、報告集を簡素化する。また、要求に応じて詳しい内容が伝達できるようにする。

という提案があり、研究会主催者がどちらかを選択することになると決定した。

3. 研究計画(江尻センター長)

核物理研究センターの方針について説明が行われた。

- 1) 平成 5 年度から平成 6 年度前期までの計画について
 - ・ イオン源(偏極 pd イオン源、軸入射系、外部重イオン源)
 - ・ Spectrometer(大ライデン用 FPP、大口径用 VDC)
 - ・ ビームライン(2 次ビームコース、中性子スピン回転電磁石)
 - ・ 理論共同利用計算
- 2) 平成 6 年度から将来に向けての計画について
 - ・ 核物理研究センター内組織の見直し
 - ・ 将来計画についての検討(Quark Hadron Nuclear Structure Project)
 - ・ 中央計算機システムの更新(平成 7 年度)
 - ・ 空調設備の更新
- 3) 研計委組織についての検討
 - ・ 短期計画(実験計画)を検討するグループ(PAC1)

- ・中、長期計画を検討するグループ(PAC2)
- 4)RCNP の設備、成果についての紹介
- 5)国際ワークショップの開催(年間 1~2 回)
- 6)核運委組織についての検討

4. 平成 5 年度研計委関係予算について

平成 5 年度予算案(資料 4)について江尻センター長から説明があり、以下の意見が出された。尚、予算案は 4 月 27 日の核運委において決定された。

1) 研計委旅費

研計委の機構についての検討は、次回 9 月の研計委で行い、臨時研計委は開催しない。

2) 定期セミナー旅費

定期セミナー旅費については研計委関係予算から外し、通常セミナーとともに RCNP 側で管理する。

3) 共同利用旅費

予算総額の詳細にとらわれず、必要額が支出できるように努力する。

4) 共同利用実験費

研計委においては、実験費総額の詳細にとらわれずに、実験提案の中から妥当と考えられるものを採択し、執行は RCNP 側に一任する。

5) 共同利用計算費

- ・大型計算プロジェクトについて、平成 4 年度は半期分の予算であった。平成 5 年度の予算要求はこれを前提とし、増額したものである。
- ・実験、理論が協力して大きなテーマによるプロジェクトを考える。その中に大型計算を含むようにしたい。

5. 国際ワークショップ開催について

酒井委員長から国際ワークショップ(資料 5)について提案があり、以下の議論がおこなわれ、提案の国際ワークショップ開催は承認された。

また、今後の国際ワークショップ開催については次回議論をおこなうこととなった。

○ 研究会の枠内で国際ワークショップを開催するかどうかを議論すべきである。

- ・ 1 つの研究会の提案として議論を行う。
- ・ 今回は公募しなかったが、来年度からは公募することを考えていく。
- ・ Proceeding を作れるような国際ワークショップを考えていきたい。
- ・ 単独での国際ワークショップ開催には 150 万円程度の予算が必要である。
- ・ 予算は研究会予算のみでなく、広く(学振等)可能性を考えるべきである。

- ・これまでの研究会とともに公募して同一のレベルで議論する。
提案の国際ワークショップで何が得られるのか。
- ・主催者にとって偏極度計についての有益な情報が得られる。
技術的側面に片寄っていないか。物理的内容を含めるべきではないか。
- ・物理的内容については「spin-isospin 国際シンポジウム」で議論される。

6. 研計委の機構について

1) 研計委の機構を検討する主旨(酒井委員長)

リングサイクロトロンによる実験が本格化しつつあり、また、RCNP をめぐる核物理の分野の情勢も変化している。RCNP で成果を出していくためには、実験計画の質を向上させ、かつ、利用者の数を増加させることが急務である。

2) 具体的検討事項

検討事項として、機構、実験課題採択、中長期計画の項目について議論がおこなわれた。議論の結果、以下の方針で検討を進め、次回の研計委で具体的な議論をおこない決定する。また、次回の選挙から改訂規定を適用する。

A) 機構の検討

研計委において実験課題採択および中長期計画立案を効率的に行えるような機構を検討する。このためには、核運委委員との兼任(資料 6 参照)、研計委構成員およびその任期、研計委内での役割分担等について見直していく必要がある。

B) 実験課題採択の検討

効率的かつ継続性のある実験課題採択の方法を検討する。このためには、実験課題採択委員会の構成、実験課題申請の様式、課題採択における審議の方法、採択課題の進行状況の確認等について議論していく必要がある。
また、萌芽的実験課題を育成していくことも重要である。

C) 中長期計画の検討

中長期計画の立案方法、議論の進め方について検討を行う。利用者を勧誘、育成していくことも重要である。また、理論グループについての問題、地方大学問題についても議論を行っていく。

3) 検討の方法

酒井委員長を中心にして、検討課題ごとに研計委委員および RCNP 内核運委委員を割り当て議論を進め、具体案を作成する。検討委員会メンバーとして以下のように推薦があり、核運委委員についてはセンター長から依頼することとなった。

全 体 : 酒井委員長
機 構 : 細野核運委委員、村上委員
テーマ採択: 野呂核運委委員、谷畑委員
中長期計画: 畑中核運委委員、土岐委員、鈴木敏男委員

7. 実験テーマ、研究会公募について

- 1)実験テーマ、研究会の公募を8月末締切でおこなう。公募方法は前回と同様とする。
ただし、実験テーマ申請書の内容を検討する。
- 2)実験テーマ採択については、レフェリーを依頼し、少数の採択委員で審査をおこなう。
採択委員は委員長が指名する。
- 3)研究会については、提案者より研計委で提案説明を行うものとする。

8. 次回について

次回の研計委は9月27日(月)、28日(火)に開催する。
9月27日前半は実験テーマ説明会を開催し、後半は実験テーマ採択、研究会採択等をおこなう。
9月28日には「研計委の機構について」等の議論、決議をおこなう。

資料 1

(測定器部報告)

A. 測定器開発状況

1. グランド・ライデン

立体角:横方向全幅 40mr(設計値)、縦方向全幅 80mr(設計は最大 140mr)での測定は問題ない。

前方測定 : 300MeV 陽子で、 0° の非弾性散乱($E_x \sim 15\text{MeV}$)測定。
: 散乱槽内のファラデー・カップを用いて、300MeV 陽子で、 2° の非弾性散乱($E_x \sim 15\text{MeV}$)測定。
: (^3He , t)反応の 0° 測定。
分解能 : dispersion matching により、300MeV、400MeV 陽子の弾性・非弾性散乱で各々、25keV、35keV のエネルギー分解能が得られた。
これらは立体角を制限したときの測定値である。立体角を広げて高分解能を得られるよう、グランド・ライデンのパラメータ最適化に向けての

定量的測定を進める予定。

FPP : 焦点面ポラリメータ(FPP)用大型 MWPC の基本的動作は確認した。
体積が大きい分、バックグラウンド対策が重要。

横偏極ビーム: 300MeV 陽子でテストを行った。リングサイクロトロンで加速後、縦成分が約 10%観測された。

2. 中性子

ビーム間引き:AVF からのビームを、1/4 ~ 1/9 で間引きが可能。

ビーム時間幅:非偏極陽子 200MeV,300MeV,400MeV で各々0.4nS、0.5nS、0.54nS。

非偏極重陽子 200MeV に対しては 0.53nS。偏極陽子については、300MeV、400MeV で各々0.4nS、0.15nS。

エネルギー分解能:中性子の全系でのエネルギー分解能は、300MeV 及び 400MeV で約 3.5MeV(飛行距離 ~ 60m)、200MeV で 1.2MeV(飛行距離 100m)。

分解能を向上するには、カウンターの時間分解能をよくする必要がある。

位置の情報を取り入れてソフトで処理することも検討する。

中性子ポラリメータの較正:300MeV で、有効偏極分解能、2 回散乱検出効率の測定。

有効偏極分解能は、H (n,n) H 散乱の位相差解析結果の 60%。

2 回散乱検出効率は、 1.4×10^{-4} 。

3. 大口径

立体角 : 詳細はイオン光学からの検討を必要とするが、設計値(24msr)の 8 割程度はある。

分解能 : アクロマで輸送されたビームの 58Ni からの弾性散乱に対し、約 1×10^{-3} 。この値は、各種ビーム(300MeV 陽子、200MeV 重陽子、300MeV アルファ)で同じ。

ビームのエネルギー幅を反映していると考えられる(設計値は 4×10^{-4})。

イオン光学 : スペクトログラフ内での、軌道追跡に必要な基礎データは収集した。ソフトでの処理方法を検討する。

検出器 : FPP 同様、体積が大きい分、バックグラウンド対策が重要。

4. 二次ビームコース

ビーム光学:300MeV アルファを用いて、これまでに開発を 2 回行った。第一焦点での角度収束、第二焦点での角度及びエネルギー収束を達成するための、基礎データを収集している。残り一回の開発で終了予定。

二次ビーム生成:14N の加速を待って開始予定。

B. 平成5年度、新計画(リングサイクロトロン)測定器関係の主な整備項目

1. BT系及び共通部分

定常的保守・修理以外に、
グラウンド・ライデンと大口径の同時使用のために冷却水ポンプ強化。
Hall素子付NMRコントローラの試作。

2. グラウンド・ライデン

FPP用大型MWPC系の整備。
2台目MWPCの製作、シングル・レベルに対する偏極移行を測定するために必要な読み出し回路及びトリガー回路。

3. 中性子

スピン回転双極電磁石の製作。

4. 大口径

VDCカウンターの最終整備と、読み出し回路。

5. 二次ビームコース

二次ビーム生成ターゲット部の最終整備と、ディグレダの製作。
二次粒子の分離・同定のための検出器(MWDC、プラスチックシンチ、SSD)系。

6. オンライン・データ収集系

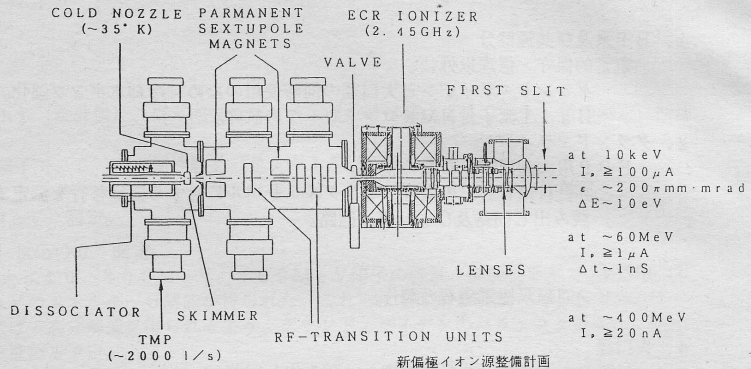
端末増設(現在のリング計数室の半数以上)と、測定器系ネットワークの分離。

7. 測定器系制御

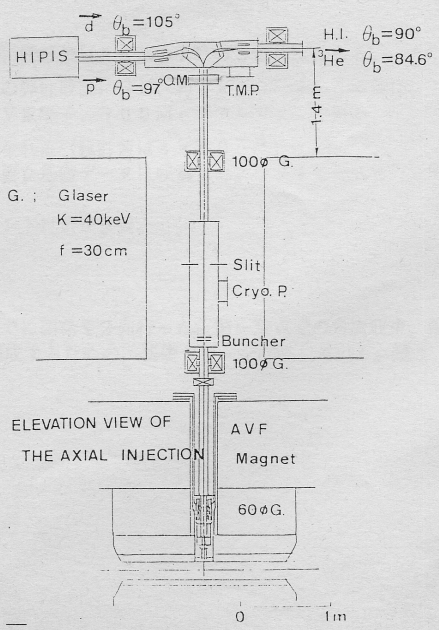
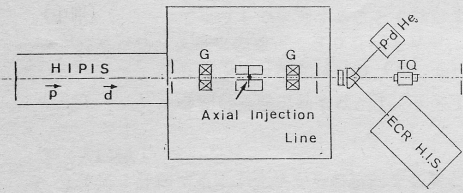
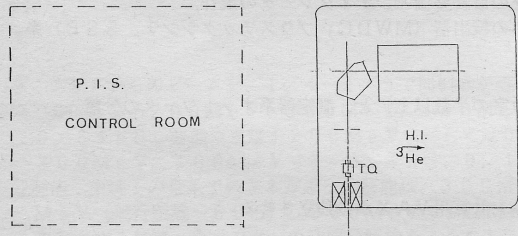
大口径用システムの導入。
現在使用している、オフライン計算用VAXから独立させる。

(畑中)

High intensity Polarized Ion Source



- 平成5年7月 偏極イオン線発注
- 平成6年3月 偏極イオン線納入
- 同 4～7月 偏極イオン線テスト
- 同 8月 入射系取り付け、テスト
- 同 9月 新偏極イオン線及び入射系による加速開始



資料2 (新偏極イオン源開発計画)

平成 4 年度 マシントイム実施日数統計

課題実験

実験番号	責任者	平成 4 年度割当日数 (平成 5 年度割当日数)	実施日数	平成 4 年度未実施日数 (平成 5 年度割当日数)
E1	魚住裕介	2.0	2.0	0.0
E2	小川英巳	2.0 (1.5)	2.0	0.0 (1.5)
E3	坂本直樹	1.0	1.0	0.0
E4	宮武宇也	4.0 (2.0)	2.0	2.0 (2.0)
E5	坂口治隆	6.0	4.0	2.0
E6	中村正信	5.0	2.0	3.0
E7	坂口治隆	12.0 (12.0)	12.0	0.0 (12.0)
E8	藤原 守	6.0	2.0	4.0
E9	藤田佳孝	4.5	0.0	4.5
E12	的場 優	0.5	0.5	0.0
E13	山県民穂	5.0	0.0	5.0
E15	桑折範彦	2.0	2.0	0.0
E16	畑中吉治	5.5	1.5	4.0
E17	酒井英行	3.0	1.0	2.0
E18	酒井英行	4.0	4.0	0.0
E20	下田 正	3.0	0.0	3.0
E22	石井慶造	3.0	3.0	0.0
E23	酒見泰寛	6.0	4.0	2.0
E24	水野義之	3.0	3.0	0.0
E25	下田 正	2.0	2.0	0.0
E26	與曾井 優	2.0	2.0	0.0
E28	Warner, R.E.	2.0	0.0	2.0
E29	松岡伸行	6.0	0.0	6.0
E30	酒井英行	8.0	0.0	8.0
E34	Harakeh, M.N.	7.0	1.0	6.0
E19	高橋憲明	0.0 (4.0)	0.0	0.0 (4.0)
E35	酒見泰寛	0.0 (8.0)	0.0	0.0 (8.0)
E37	坂本直樹	0.0 (4.0)	0.0	0.0 (4.0)
E38	中村正信	0.0 (1.0)	0.0	0.0 (1.0)
E39	細野和彦	0.0 (4.0)	0.0	0.0 (4.0)
E40	中山信太郎	0.0 (2.0)	0.0	0.0 (2.0)
E41	與曾井 優	0.0 (2.0)	0.0	0.0 (2.0)
E42	野呂哲夫	0.0 (8.5)	0.0	0.0 (8.5)
E44	魚住裕介	0.0 (1.5)	0.0	0.0 (1.5)
	小 計	104.5 (50.5)	51.0	53.5 (50.5)

予備日

F1	吉村政人	1.0	1.0	0.0
F2	川端正徳	1.0	1.0	0.0
B1	坂井光夫	0.5	0.5	0.0
B2	馬場 宏	0.5	0.5	0.0

小 計 3.0 3.0 0.0

合 計 **107.5 (50.5)** **54.5** **53.5 (50.5)**

資料 4

(研計委関係予算)

(単位 : 万円)

	平成 3 年度		平成 4 年度		平成 5 年度		コメント
	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	3 回(200)	臨時研計委を含む
共同利用計算費委員会旅費	1 回	1 回	2 回	2 回	2 回	2 回(15)	
臨時研計委旅費	-	-	-	-	100	0	
研究会旅費	200	200	230	230	280	300	国際ワークショップ(3 月)
次期計画ワークショップ旅費	110	95	80	65	80		将来計画ワークショップ
共同利用ワークショップ旅費	50	57	57	57	57	40	
定期セミナー旅費	15	15	15	15	15	35	通常セミナーを含む(研計委予算から除外する)
計算機共同利用旅費	25	23	25	25	25	25	
共同利用実験旅費	600	597	600	595	600	500	解析、計算を含む
旅費合計	1000	987	1007	987	1157	900	
共同利用実験費	4000	4000	4000	4000	5000	5000	共同回路等(約 1000)を含む。執行は RCNP で、研計委での額の詳細は考えない
共同利用計算費	450	450	450	450	450	750	
大型計算プロジェクト	-	-	300	300	450		
校費合計	4450	4450	4750	4750	5900	5750	

国際ワークショップ

RCNP International Workshop (案)

1993 年 4 月 20 日 酒井メモ

RCNP リングサイクロトロンは共同利用が開始されいくつかの実験が進められている。しかしながら物理的結果を出すにはまだしばらく時間が必要な状態にある。従って RCNP での研究成果をテーマに workshop を現時点で計画するのは難しそうである。3 月に行われた研究会に於いて多くのグループが spin-isospin physics を進めようとしている事が明らかになった。これに関連する国際会議が 3 月に大阪大学で計画されている。その一方、100 万円の予算では、外国人は 3-4 人しか呼べない。またできれば RCNP での研究をより発展させるテーマにしたい。これらの条件をふまえ以下の workshop を提案します。

軽イオンによる核物理の研究は偏極測定が一般的になっている。特に spin-isospin physics を進めるには無くてはならない実験手段である。RCNP に於いても、グランドライデンの焦点面偏極度計や中性子実験室の中性子偏極度計の建設が行われている。そこで今回は軽イオン偏極度計、具体的には陽子、中性子、重陽子の偏極度計の技術的側面(ハードウェア、トリガーシステム、偏極度較正法、データ収集ソフトウェア-etc.)に焦点を絞って workshop を開催する。その時期は、3 月の spin-isospin 国際会議に引き続いて行い、1 日間。参加者は最大約 30 名程度と予定している。

organizer (案) : 酒井(東大)、坂口(京大)、畑中、高久(RCNP)

研計委規定等

大阪大学核物理研究センター研究計画検討専門委員会規程

- 第 1 条 大阪大学核物理研究センター（以下「センター」という。）
運営委員会規程第 6 条第 1 項の規定により、センターに研究計画検討専門委員会
（以下「委員会」という。）を置く。
- 第 2 条 委員会は、センターに関する次の各号に掲げる事項を協議する。
- 一 研究計画の検討に関すること。
 - 二 競争利用に関すること並びに運営委員会から附託された事項
- 第 3 条 委員会は、次の各号の掲げる委員をもって組織する。
- 一 本学教官及びこれに準ずる者のうちから総長が命じた者 若干名
 - 二 学外の学識経験者のうちから総長が委嘱した者 若干名
- 第 4 条 委員の任期は、2 年とする。

核物理研究センター運営委員会・同研究検討専門委員会合同委員会議事録

[昭和 51 年 9 月 4 日]抜粋 (RCNP-Z-61)

B. 協議事項

1. 核運委と研計委の関係について

核運委と研計委の任務分担について、種々協議の結果、次のように決定した。

a) 研計委の主な役割

- 1) マシンのタイムの決定とその評価
- 2) プロジェクトの提案
- 3) 研究会の立案と実施
- 4) 核運委の諮問に応じて研究計画に関する立案・調査
- 5) 共同利用の実施についての提案

b) センター長は、研計委に出席する。但し、投票には参加しない。

c) なお、研計委現委員は、この決定によって改選しない。

また、核運委も現在の構成を変えない。

核運委と研計委のメンバーの overlap の可否の問題は改選期までに決める。

核物理研究センター運営委員会議事録

[昭和 52 年 5 月 31 日]抜粋 (RCNP-Z-78)

.協議事項

5. 核運委、研計委の改選について

- (1) 任務分担については、現行(51 年 9 月 4 日開催の合同委で決定した任務(RCNP - Z-61)参照)のままとし、委員の構成(人数を含む。)も同様とする事になった。
- (2) 核運委と研計委の委員の overlap については、種々議論ののち、投票によって意見分布をとり、否とするものが 2/3 以上あったので、次回改選時には overlap をさせないこととなった。
- (3) 研計委については、研計委の提案の線に沿って次回改選時に半数改選制を導入して次のとおりとすることが決定した。

核物理研究センター運営委員会議事録

[昭和 52 年 6 月 27 日開催]抜粋(RCNP-Z-127)

.協議事項

4. 核運委委員の改選について

現在の委員の任期は、55 年 1 月 15 日までであるが、次回改選の際、研計委とオーバーラップの問題(前回改選の 53 年 1 月 16 日にはとみあえずオーバーラップさせないものとして行われた。)を如何に取り扱うかについて協議の結果、任期中又は決定前の委員の異動または外国出張等に伴う問題はありうるが、今後は原則として、オーバーラップさせないことを方針とすることに決定した。