

研究計画検討専門委員会議事録(案)

日 時：平成 2 年 5 月 10 日(木)11:00～18:00

場 所：大阪大学核物理研究センター会議室

出席者：大沼、桑折、酒井、滝川、土岐、永井、中村、三尾野、宮武、
池上、小方、近藤、鈴木、野呂、松岡、松木

欠席者：上村、工藤、堀内、政池、本林

[報告事項]

1. 一般報告（池上センター長）

- 1) 4 月 1 日付で、森信俊平氏及び片山一郎氏がそれぞれ九大理学部、東大核研へ転出し、又、水野義之氏が着任した。
- 2) 実験系研究室員に外川浩章氏、理論系研究室員に北川尚氏、河野通郎氏をそれぞれ採用した。
- 3) 第 4 回原子核-原子核衝突国際会議(主催 理化学研究所)の後援を了承した。
- 4) 平成 2 年度科研費交付内定の通知があり、一般研究(B)、重点領域研究、試験研究(B)それぞれ 1 件、奨励研究(特別研究員)3 件が新規に認められた。
- 5) 助教授任用候補者及び助手任用候補者それぞれ 1 名の推薦を 5 月 9 日の核運委で決定した。5 月 11 日開催予定の核物理研究センター協議員会で正式決定される見込みである。
- 6) 平成 2 年度予算配分を決定した。
- 7) その他、平成 3 年度新規概算要求事項、平成 2 年度共同建設者等につき、説明或いは報告があった。詳しくは、平成 2 年 5 月 9 日開催の核物理研究センター運営協議員会議事録を参照のこと。

2. 加速器部報告（近藤加速器部責任者）

A) AVF サイクロトロン

- 1) 大きな故障はなく、順調に稼働している。
- 2) 来年春に、真空槽のパッキング交換、アースプレート修理等を含むオーバーホールを予定している。期間・期日については現在検討中であるが、最長で 3 ヶ月程度のものとなる。

B) リングサイクロトロン

- 1) 建屋については、基幹工事は終了し、現在は付帯設備の工事が進んでいる。

- 2) リングサイクロトロン本体については電磁石がほぼ組上がり高周波共振器の据付が進行中である。建屋付帯設備の完成後、夏過ぎから来年春にかけて、総合磁場測定を行う予定である。

3. 測定器部報告（池上測定器部責任者）

- 1) DUMAS の設置されていた N 実験室は現在リングサイクロトロンへの入射ビーム室として改装中である。
- 2) 新ビームラインの各磁石はメーカーでの製作が進んでおり、スペクトログラフ「大雷電」用電磁石もメーカーで組み上げられている。
- 3) 本年 10 月までには大型磁石等ほぼ全系の搬入が行われる予定である。

4. 共通部報告（小方共通部責任者）

- 1) 第 30 回 AVF 共同利用研究は順調に消化している。
- 2) 第 29 回 AVF 共同利用実験については、別表 1 の通り終了した。
また、第 28 回、29 回の予備日及び教育用マシンタイムの実施状況は別表 2 の通りであった。
- 3) リングサイクロトロン制御系建設に関しては、現在メーカーでソフトウェアの製作が進められている。

5. 理論部報告（鈴木理論部委員）

理論関係の定期セミナー、共同利用ワークショップ、来訪者によるセミナー等に関する報告がなされた。

6. 共同利用計算費委員会報告（鈴木委員）

- 1) 平成 2 年度共同利用計算費に対する応募 27 件 566.2 万円に対して全テーマを採択し、341 万円の配分を決定した。
- 2) 核物理研究センターの共同利用計算費の意義、核研のものとの役割の違い等について討論を行った。
- 3) 共同利用規定が実情と合わなくなっている点が生じているため、見直しを行うこととなった。
- 4) 3 月 17 日開催の共同利用計算費委員会の議事録は、RCNP-Z-423 として近く配布される。

7. 幹事報告（野呂研計委幹事）

- 1) 平成 2 年度前期の研究会再公募に対し、1 件の応募があった。

[協議事項]

1. 第 31 回 AVF サイクロトロン共同利用マシンタイム公募について協議の結果、次の予定で行うことが決定された。

- 1) 第 31 回共同利用マシンタイム期間は、平成 2 年 10 月 22 日(月)から平成 3 年 3 月末、物理学会前日までとする。
- 2) 採択日数は 60 日程度とする。
- 3) マシンタイム公募締切は 8 月 20 日(月)、マシンタイム説明会は 9 月 5 日(水)とする。
- 4) 募集要項には、第 30 回共同利用マシンタイム採択に際して全ての申し込みテーマに対して付けられたコメントを再度記載する。
- 5) リングサイクロトロン新施設のテスト調整時間を考慮すると第 32 回共同利用マシンタイムの採択日数は現在の約半分となり、又、第 33 回共同利用マシンタイムの採択日数は、更に大幅減となる予定であることを通知する。

2. 平成 2 年度研計委関係予算について

5 月 9 日の核運委で決定された予算額に基いて種々の議論を行った結果、別表 3 の通り決定した。但し、

- 1) これまであったカスケード計画研究会旅費は今年度より項目をなくし、通常の研究会旅費に含める。
- 2) 研究会旅費とカスケード計画ワークショップ旅費との割振りは、次回の研計委(9 月 6 日)で行う。又、後期研究会は 8 月 20 日(月)を公募締切とし、採択は次回研計委で行う。

3. 平成 2 年度前期研究会の採択について

下記の申し込みに関して協議の結果、採択することに決定した。但し、予算配分に関しては、世話人に予算額の積算内訳を問い合わせた後、委員長・幹事に一任することとなった。

テーマ Cluster and Collective Modes in Light Nuclei
(軽い核におけるクラスター構造と集団運動励起)

世話人 加藤幾芳(北大理)

希望予算額 60 万円

(後日委員長・幹事で協議の結果、予算配分を 55 万円と決定した。)

尚、次回以降の公募に関し、より詳細な研究会のスタイル・規模の説明や予算積算の根拠を示してもらうため、募集要項を改訂することとなった。

4. 議事録承認

平成 2 年 2 月 7 日開催の研計委議事録(案)(RCNP-Z-420)は次の各字句を訂正後承認された。

4 頁 18 行目 : 「テスト実験」を公募 「テスト実験」の公募
同 25 行目 : 各運委 核運委
5 頁右欄 : 28F0X 28F03
7 頁 3 行目 : 効果につ 効果について
9 頁 6 行目 : ダイポール遷移 ダイポール遷移
同下より 2 行目 : 発表会では 発表では にそれぞれ訂正する。

5. 新施設での実験採択方式について

- 1) 前回の研計委での要請に答えて池上センター長より建設スケジュール並びに当面の性能目標に関する回答(別紙 1)が提出され、これを了承した。
- 2) 上記回答を踏まえての、91 年度中の共同利用実施案が研計委委員長及び幹事より示され、テスト実験期の AVF 共同利用のあり方等に関して種々の議論がなされた。その結果、一部内容の加筆・修正を委員長・幹事に一任の上ほぼ原案通りを研計委案とすることに決定した。後日委員長・幹事で協議の結果、別紙 2 を最終的な実施案とした。
- 3) 92 年度以降の共同利用実験採択方式について、前年度までの研計委での議論を踏まえた資料が幹事より出され、議論した。資料の骨子は現在の AVF 共同利用実験に準じた短期実験に加え、新たに最長 2 年程度の長期実験を設けるというものであったが、短期実験という区分は不用ではないかとの意見が多かった。この件については次回の研計委で更に議論を深める。
- 4) 共同利用者に対して建設・開発への協力を求め、また、共同利用者に対して情報を提供する場を設けるために何等かの呼びかけを行うべきであろうとの提案がなされ継続審議とした。

6. 次回研計委

次回研計委は 9 月 6 日(木)に開催する。

尚、第 31 回マシントイムテーマ説明会は 9 月 5 日(水)に行われる。

第 29 回 マシントイム実施日数統計

課題実験

実験番号	責任者	割当日数	実施日数	未実施日数
29A01	羽鳥 聡	4.5	4.5	
29A02	宮武宇也	4.0	4.0	
29A03	松木征史	3.0	3.0	
29A04	山屋 堯	2.0	2.0	
29A05	小川英巳	2.0	2.0	
29A06	坂本直樹	1.0	1.0	
29A07	石井慶造	0.0	0.0	
29A08	高橋憲明	2.0	1.0	1.0*)
29A09	R.E. WARNER	5.0	5.0	
29A10	馬場 宏	1.0	1.0	
29A11	馬場 宏	0.5	0.5	
29A12	万波通彦	2.0	2.0	
29A13	永井泰樹	5.0	5.0	
29A14	田中正義	4.5	4.5	
29A15	魚住裕介	3.0	3.0	
29A16	的場 優	1.0	1.0	
29A17	萩野晃也	2.0	2.0	
29A18	藤原 守	3.0	3.0	
29A19	斎藤悌二郎	3.0	3.0	
29A20	藤平 力	2.0	2.0	
29A21	上垣外修一	1.0	1.0	
29A22	山中龍彦	1.0	1.0	
29A23	山県民穂	3.5	3.5	
29A24	中村正信	4.0	4.0	
29A25	與曾井優	2.5	2.5	
29A26	小林農作	3.0	3.0	
29A27	村上哲也	3.0	3.0	
29A28	坂口治隆	5.0	5.0	

小 計 73.5 72.5 1.0

予備日

実験番号	責任者	割当日数	実施日数	未実施日数
29F01	桑本秀一	1.0	1.0	
29F02	早野修一	0.5	0.5	
29F03	秋宗秀俊	1.0	1.0	
小 計		2.5	2.5	0.0

開 発

実験番号	責任者	割当日数	実施日数	未実施日数
29DA	板橋隆久	4.0	3.5	0.5
29DG	片山、藤原	3.0	3.0	
29DJ	森信俊平	3.5	3.5	
29DM	野呂、松岡、酒井	4.5	4.5	
小 計		15.0	14.5	0.5

合 計 91.0 89.5 1.5

*) 実験上の都合により未実施

第 28 回 AVF 共同利用予備日 (C) 実施状況

	テーマ	責任者	参加者	申込日数	採択日数	実施日
28C-01	CARP 三次収差の測定	森信俊平 (RCNP)	森信、羽鳥、宮武、片山、藤原、鹿取	1.0	1.0	9/21 ~ 22

第 28 回 AVF 共同利用教育用マシンタイム (F) 実施状況

	テーマ	責任者	参加者	申込日数	採択日数	実施日
28F-01	^{24}Mg 陽子非弾性散乱における cross section 及び analyzing power の測定	酒見泰寛 (京大理) 指導教官 (坂口治隆)	小林、坂口、中村、與曾井、外川 中野、平田、岩城、上垣外、中井 金子、酒見、樋江井	1.0	1.0	4/8
28F-02	^{16}O の陽子非弾性散乱における微分断面積偏極分解能の測定	樋江井太 (京大理) 指導教官 (小林農作)	小旗氏、坂口、中村、與曾井、外川 中野、平田、岩城、上垣外、中井 金子、酒見、樋江井	1.0	1.0	6/17
28F-03	陽子 - 原子核散乱における微分断面積と偏極分解能の測定	稲吉幸子 (京大理) 指導教官 (坂口治隆)	小林、坂口、中村、村上、稲吉 山本、黒沢、長谷川、吉田、横井 吉村、西村、名賀、高橋、石井 山村、幸、山川、鈴木	1.0	1.0	7/1

第 29 回 AVF 共同利用教育用マシンタイム (F) 実施状況

	テーマ	責任者	参加者	申込日数	採択日数	実施日
29F-01	^9Be による偏極陽子弾性散乱における減偏極度の測定	桑本秀一(京大理) 指導教官(坂口治隆)	小林、坂口、中村、村上、外川 中野、平田、上垣外、中井、酒見 樋江井、金子、桑本、澤田、秋宗	1.0	1.0	11/3~4
29F-02	Fast fission の検索 - Extra - push Model の検証	早野修一(阪大理) 指導教官(馬場 宏)	馬場、斎藤、高橋、早野、艸分 小林	1.0	0.5	3/3
29F-03	変形核からの陽子非弾性散乱のエネルギー依存症	秋宗秀俊(京大理) 指導教官(小林農作)	小林、坂口、中村、村上、平田 上垣外、中井、秋宗、桑本、澤田	1.0	1.0	4/7

平成 2 年度研計委予算

研計委旅費	4 回
共同利用計算費委員会旅費	1 回
研究会旅費・カスケード計画ワークショップ旅費	295 万円*)
共同利用ワークショップ旅費	57 万円
定期セミナー	15 万円
計算機共同利用旅費	23 万円
共同利用実験旅費	597 万円
共同利用実験費	2200 万円
共同利用計算費	340 万円

*)両者の割り振りは次回の研計委で決定される。

リングサイクロトロン及び測定器系の建設予定について

1990.5.10. 核物理研究センター長 池上栄胤

現在建設中のリングサイクロトロン系の建設スケジュール、並びに当面の整備計画は以下になっております。但し、これらはいくまでも現時点での予定であり、建設の進行に応じて変更されることもある事を御承知下さい。

1) 建設スケジュール

サイクロトロン本体を初め、全機器の建設は 1990 年度末で終了します。

その後、調整・テスト期間を経て、91 年の夏～秋には各コースでのビームを用いた開発が加速器本体の調整と並行して始められる予定です。

測定器の開発がこの期間内に完結する事は不可能ですが一定の制約下の共同利用実験は 92 年より可能となります。

なお、91 年度前期には現 AVF サイクロトロンのオーバーホールを予定しております。

実施時期・期間は現在検討中ですが最長で 3 ヶ月程度のものとなる予定です。

2) 1991 年度中のビームを用いた開発・調整

リングサイクロトロンによるビーム加速が行われた後、サイクロトロン本体・各測定器系を調整し目標とする性能を引き出すには以下の日数のビームタイムを建設者グループ主導で使用する必要があると考えております。

リングサイクロトロン本体及び入射系	平均 1.0 日/週
大雷電*)	平均 1.0 日/週
中性子ビームコース*)	平均 0.5 日/週
重イオン二次ビームコース*)	平均 0.5 日/週
サーキュレーションリング	平均 0.25 日/週

合計 3.25 日/週

*)若干の共同利用テスト実験に伴う開発を含む。

従ってリングサイクロトロンの運転が順調であれば平均 2.5 日/週程度を上記以外の共同利用(テスト)実験に割り当てる事が可能となる見込みです。

但しこれらの日数は年度内で平均したものであり、実際の各週内の割り振りは時期により大きく異なります。また、リングサイクロトロンの運転状況に応じた柔軟なビームタイムのスケジュールリングが必要と思われます。

尚、上記開発及びその後の共同利用を円滑に進めるため、現建設者グループ以外の方々の積極的な参加を希望致します。

3) 当面の整備目標

上記の開発用ビームタイムによって、92 年春の時点では、各装置について以下の性能が達成出来ると考えております。但し、各装置の一般的な性能については、1987、88 年のアニュアルレポートを参照して下さい。

加速器本体関係

400MeV 陽子で 1 μ A 程度の引出しビームが得られ、エネルギー分解能は 500keV、エミッタンスは 7mm \cdot mrad 程度以下となる予定です。但し、エネルギー高分解能モード(E ~ 100keV)、時間高分解能モード($t \sim 250$ ps)ではビーム電流は 1/10 ~ 1/4 となります。又、偏極ビームに関しては、通常ビームの約 1/10 のビーム強度となります。重イオンビームに関しては、現 AVF による加速電流の約 1/20 となる予定です。

尚、これらの仕様を大幅に改善するためには、現 AVF サイクロトロンの改造を行うことが必要と考えています。

大雷電

運動量領域幅 5%、分解能 50keV/400MeV 程度での実験が可能で、予定性能 (~25keV/400MeV)を出すには、更に 1 年程度の開発期間が必要となります。

20°より前方の散乱角での測定に関しては、散乱槽内あるいはスペクトログラフ内でビームを止める必要があります。出来る限り前方測定が可能となる様努力はしますが、現時点での S/N 比等の予測は困難です。但し、機械的には 0°迄設定可能です。

なお、DSR(スピン回転用ダイポール磁石)はまだ建設されておりません。

中性子ビームコース

現状ではビーム間引きが 1/5 迄に制限されます。このためアナログ出力の閾値を 50MeV 程度に設定すれば飛行長は 50m 程度が上限で、エネルギー分解能は 1~1.5%となります。当面の開発はシングルス測定に主眼を置きますが、共同利用テスト実験に伴う開発により或程度の二回散乱実験も可能になるものと考えております。

重イオン二次ビームコース

最初の重イオンビーム加速は冬頃に予定されています。その後半年程度の粒子光学上の調整期間が必要と見られますが、ある程度の共同利用実験と並行する事は可能と思われれます。期待される二次ビーム強度は、14N ビームから 13N を生成する場合 106pps 程度です。一次ビームを東実験室に導く形での実験はかなり制限されたものになります。

サーキュレーションリング

当面、電源台数の制約により複数の磁石を直列励磁するため、最高エネルギーは陽子で 100~120MeV 程度であり、91 年度中にビームを一周させることを目標にしております。荷電変換入射の準備は 92 年度になります。

尚、夏頃には一般的性能及び上記整備目標を記したパンフレットを作成する予定です。

リングサイクロトロン・テスト実験期の核物理研究センター共同利用実施案

1990.5.10 研計委委員長・幹事 土岐・宮武・野呂

1991 年夏～秋にリングサイクロトロンによるビームテストが可能となることを想定して、91 年度内の核物理研究センター共同利用を以下の要領で実施する。

- 1) 91 年度前期に関しては、現在と同様の手順で第 32 回 AVF 共同利用実験を実施する。但し、実験採択日数はリングサイクロトロンのテスト、AVF サイクロトロンのオーバーホール等のため、大幅減となり得る。オーバーホールの期日・期間については次回研計委までに明らかにされるものとする。
- 2) リングサイクロトロンのビームタイムは次の 2 つのカテゴリーに分ける。
 - ・開発ビームタイム……サイクロトロン本体並びに測定器・ビームラインに関し、所定の性能を引き出すためのビームタイムで、センター内部並びに共同建設者主導で実施する。92 年度以後は順次縮小し、将来は現 AVF での開発マシンタイムに相当するものに移行する。
 - ・テスト実験……センター内外を問わず研計委により公募され、内容は装置の開発から物理に主眼を置いたものまで多岐に亘り得る。
- 3) 開発ビームタイムは研計委の採択外とし、研計委では 91 年度後期の AVF 共同利用実験とリングサイクロトロン・テスト実験とを同時に公募する。
- 4) 91 年度前期中のリングサイクロトロン・ビームタイムは全て開発ビームタイムとする。
- 5) 91 年度後期の AVF 実験の採択日数及びリングサイクロトロン・テスト実験の日数はそれぞれ 20 日ずつ程度を想定するが、実験申し込み日数やリングサイクロトロンの運転状況により変わり得るものとする。
- 6) 研計委では申し込まれたリングサイクロトロン・テスト実験テーマに関し、優先順位を付けるにとどめ、実施計画はセンターに委ねる。テスト実験実施の保証は必ずしもなく、実施にあたって参加者の変更・グループ再編もあり得るものとする。

- 7) 91 年度後期の AVF 共同利用実験に関しては年度内の実施が保証される採択実験の外、実施の保証はないが、優先順位が付けられた実験テーマや延長ビームタイムを何件か定めておく。採択実験の内半分程度は現在と同様共同利用期間内の日程を前もって組んでおくが、残りについてはリングサイクロトロン¹の運転状況に応じ、実験責任者と相談の上臨機応変に実施する。
- 8) テスト実験公募の際、現在の AVF 共同利用実験と同様の趣旨で新施設での実験に対してもビームタイムなしの申し込みを認め、予算の配分を行う。

以 上