

# 外 部 評 価 報 告 書

組 織 ・ 運 営 に つ い て

2 0 0 2 年 9 月

高エネルギー加速器研究機構

## は じ め に

高エネルギー加速器研究機構は、平成 9 年 4 月 1 日に高エネルギー物理学研究所、東京大学原子核研究所及び東京大学理学部附属中間子科学研究センターを改組・転換して創設されました。その目的は、大学共同利用機関として、加速器を用いて物質の根源・構造・機能を解明するために国内外の研究者に共同利用・共同研究の場を提供することであり、そのために本機構を「素粒子原子核研究所」及び「物質構造科学研究所」の 2 つの研究所と、これら研究所の研究者の研究活動を支える組織で、大型加速器の研究開発や運用を担当する「加速器研究施設」、実験施設の放射線安全や大規模なコンピューターシステムの開発と管理などを担当する 4 つのセンターからなる「共通研究施設」などから構成することとしました。

本機構に関する外部評価につきましては、このように関係する研究分野が多岐にわたるため、従来、研究分野あるいは研究プロジェクトごとに適宜行ってまいりました。しかし、今回、機構創設から 5 年が過ぎたこと、この間に日本原子力研究所と共同で進める大強度陽子加速器計画が始まったこと、平成 16 年 4 月に向けて本機構を含む大学共同利用機関の法人化が明確になったことなどを踏まえ、機構全体を俯瞰しつつその組織と運営のあり方について外部評価を行っていただくことといたしました。その結果につきましては、十分に重く受け止め、法人化に際しての組織・運営の見直しに取り入れさせていただく所存であります。

今回の外部評価委員会は、高エネルギー加速器研究機構評議員会、素粒子原子核研究所評議員会、物質構造科学研究所評議員会の委員のうちから選ばれた 6 人の委員の方によって構成していただきました。黒田委員長をはじめ、委員の皆様にはご多忙中にもかかわらず短期間に評価結果をお取りまとめいただき、ここに厚く御礼申し上げます。

高エネルギー加速器研究機構長

菅 原 寛 孝

# 外部評価報告書 目 次

## 高エネルギー加速器研究機構外部評価委員会報告書

1．はじめに.....	1
2．機構創設の背景と目的.....	2
3．機構の組織と運営.....	4
3．1 機構全体 .....	4
3．2 素粒子原子核研究所と物質構造科学研究所 .....	5
3．2．1 素粒子原子核研究所のミッションと組織.....	5
3．2．2 物質構造科学研究所のミッションと組織.....	5
3．2．3 両研究所共通の事項 .....	6
3．3 加速器研究施設と共通研究施設.....	7
3．4 技術部.....	7
3．5 管理局.....	8
3．6 機構を巡る外的状況の変化.....	8
4．組織運営体制の評価 .....	10
5．高エネルギー加速器研究機構の将来像.....	11
5．1 大学共同利用機関は大学のインフラストラクチャーの最先端部分.....	11
5．2 大強度陽子加速器計画が機構の将来計画に及ぼす影響.....	13
5．3 法人化に向けて.....	15
5．3．1 法人化後の組織のありかた.....	15
5．3．2 法人化に際しての留意・改革すべき問題点 .....	16
5．4 国際研究機関への道.....	19
平成14年度高エネルギー加速器研究機構外部評価実施要領 .....	35
外部評価委員会委員名簿 .....	39
高エネルギー加速器研究機構の組織・運営に関する外部評価資料	
1．高エネルギー加速器研究機構.....	43
2．素粒子原子核研究所 .....	60
3．物質構造科学研究所 .....	76
4．加速器研究施設.....	90
5．共通研究施設 .....	103
6．大強度陽子加速器計画推進部.....	116
7．技術部 .....	118
8．管理局 .....	127

高エネルギー加速器研究機構

外部評価委員会報告書

# 高エネルギー加速器研究機構外部評価委員会報告書

平成 14 年 9 月 30 日

## 1. はじめに

高エネルギー加速器研究機構は平成 9 年 4 月 1 日に、高エネルギー物理学研究所、東京大学原子核研究所、東京大学理学部附属中間子科学研究センターを改組・転換して、素粒子原子核研究所と物質構造科学研究所の 2 研究所と加速器研究施設と共通研究施設から構成される形で創設された。その時点では機構として存在したのは、分子科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所の 3 研究所のゆるい連合体である岡崎国立共同研究機構のみであったが、高エネルギー加速器研究機構はそれとは異なって一体的運営をかなり重視した機構として構想された。そのような性格の機構がつくられるのは初めてのことであったが、創設以来 5 ヶ年が経過し、関係者の努力によって高エネルギー加速器研究機構独自の運営形態が築かれてきた。

現在、大学共同利用機関の法人化のための新しい法制度の準備が急テンポで進められており、大学共同利用機関全体を四つの機構に再編成する方向が打ち出されているが、現存する二つの機構である高エネルギー加速器研究機構と岡崎国立共同研究機構では、その運営形態が対照的と言える程に異なっていることを考えると、高エネルギー加速器研究機構の組織運営の現状について検討することは、今後つくられることになる機構について考える際の重要な資料になると思われる。また、この変革期にあたり、これまでの法体系下では困難であった組織運営形態への改革をも視野に入れて、長年の懸案事項や高エネルギー加速器研究機構のあるべき将来像について改めて検討することも有用と思われる。

上に述べたような背景から、高エネルギー加速器研究機構の組織運営を評価することを任務とする本外部評価委員会がつくられた。大学共同利用機関の法人化に関する文部科学省サイドの作業が大変急テンポに進んだので、委員会発足時点と現在では状況が大きく変化しているが、本委員会の報告書が、新しい制度による「機構」の組織運営形態を検討する際の一つの資料になれば幸いである。

以下、第 2 章に高エネルギー加速器研究機構創設の背景と目的、第 3 章に同機構の組織と運営の現状を述べ、第 4 章で過去 5 年に絞った組織運営体制の評価を、第 5 章では高エネルギー加速器研究機構の将来像と法人化にあたって考慮すべき改善点についての考察を行う。

## 2．機構創設の背景と目的

高エネルギー物理学研究所は、我が国における高エネルギー物理学分野の研究を推進するための大学共同利用機関として1971年に創設されたものであり、12 GeV 陽子加速器の建設に続き、トリスタン計画、B ファクトリー計画等を推進することによって、高エネルギー物理学の発展に大きな寄与をしてきた。また、1978年にはブースター加速器のparasite利用による中性子・中間子研究のためのブースター利用施設が設置された。一方、放射光分野については1974年に「放射光総合研究所」の設立勧告が日本学術会議によって行われたが、独立の研究所の設立に代わって、物質科学・生命科学等の分野における放射光の利用のための光源加速器を持つ放射光実験施設が1978年に高エネルギー物理学研究所の「附属施設」として設置された。そして、放射光実験施設の共同利用によって我が国における放射光科学の大きな発展がもたらされた。放射光実験施設の担う分野は、加速器という共通項はもつものの、高エネルギー物理学とは研究分野が全く異なり、また、共同利用形態も大きく異なるので、その運営にはある程度の独立性を持たせるような配慮が行われてきた。放射光科学が大きく発展するにしたがって、放射光科学のコミュニティでは、附属施設という位置付から放射光研究所に改組拡充することを求める声が次第に強くなった。

他方、東京大学原子核研究所を中心にして練られてきた次世代の大強度陽子加速器建設計画は「大型ハドロン計画」にまとめられたが、それを実現するためには東京大学原子核研究所が東京大学から離れて高エネルギー物理学研究所と融合した大学共同利用機関を創設する必要があると考えられるに至った。また、そのような機関をつくるとすれば、「大型ハドロン計画」には中間子科学の研究計画も含まれているので、高エネルギー物理学研究所内に置かれていた東京大学理学部附属中間子科学研究センターも新しく発足する組織に含めるのが適当と考えられ、高エネルギー物理学研究所、東京大学原子核研究所、東京大学理学部附属中間子科学研究センターの間の協議が重ねられた。その協議結果を踏まえて、文部省に設けられた委員会で新組織の形態が審議された。審議の過程では一つの研究所にまとめる案、高エネルギー物理、原子核、放射光の三研究所からなる機構にする案なども検討されたが、現在のように素粒子原子核研究所、物質構造科学研究所の二つの研究所と加速器研究施設、共通研究施設の二つの施設から構成された機構にすること、高エネルギー加速器という共通の基盤をもつという特徴を発揮させるには、一体的運営という性格を機構の運営形態にかなり取り入れるのが適当であろうと結論された。そして、高エネルギー物理学研究所の物理研究部と東京大学原子核研究所の研究部門を主体として素粒子原子核研究所が、高エネルギー物理学研究所の放射光実験施設と中性子実験施設と東京大学理学部附属中間子科学研究センターをまとめて物質構造科学研究所がつくられた。また、高エネルギー物理学研究所と東京大学原子核研究

所の加速器部門を統合した組織として加速器研究施設がつくられ、計算機センター、低温センターなどの共通研究部門をまとめて共通研究施設がつくられ、これらは機構に直属するものとするようになった。

この機構形態は、10年に及ぶ議論の末、「大型ハドロン計画」の早期実現という当面の目標のさらに先を見据えた長期的な視野から決定されたものである。高エネルギー加速器研究機構は、加速器科学として関連分野の調和と総合的發展を目指すという理念をうち立て、理念実現にふさわしい形態として、学問的背景の違いに配慮しつつも過去の組織構成にとらわれずに統合再編成された。制度上、高エネルギー加速器研究機構は、分子科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所の3研究所のゆるい連合体である岡崎国立共同研究機構と共通の設置体系の上につくられており、素粒子原子核研究所、物質構造科学研究所は、それぞれの評議員会、運営協議員会を持つことによって、独立性が保証されているのではあるが、機構全体としてある程度の一体的運営が必要である点で岡崎国立共同研究機構とは異なるユニークな性格の機構となることが期待されつつ創設されたものである。実際の運営面でそのユニークな特質をどのように活かすことができるかは、関係者の努力に委ねられていたといえよう。

### 3．機構の組織と運営

#### 3．1 機構全体

機構の組織構成について資料1に示す。

機構は、機構長を選出し、事業計画や管理運営に関する重要事項についての助言を行う機関である評議員会（年間2回程度開催）と、施設長・主幹など研究管理職の選考・予算・教官人事・科学研究の推進方策などについて機構長の諮問に応じる運営協議員会（年間5～6回開催）との二本柱で運営されている。また、評議員会には外国人学識経験者を含め、外国研究機関におけるいわゆる「Science Advisory Committee」の性格をも持たせるようにした。

機構内の2研究所は、機構と同じく評議員会と運営協議員会を擁し、それぞれ独自の運営組織・意思決定機構を持つ。機構直属の加速器研究施設並びに共通研究施設運営については、機構内措置により2研究所の運営協議員会に準じた「加速器・共通研究施設協議会」を機構の運営協議員会の下部機構として設置している。そのほか機構内措置により、ユーザーズ・オフィス、国際協力室、広報室を設け、時代に即した各種問題に対処している。

機構全体の運営については、コンセンサスを維持しつつ機構長の強いリーダーシップのもと円滑な管理運営を行えるよう機構長、2研究所長、2研究施設長、大強度陽子加速器計画推進部長、管理局長よりなる所長会議（年間4～5回開催）を設けている。さらに機構の一体的運営に資するため、所長会議のメンバーに副所長、研究総主幹、研究主幹、センター長、技術部長・次長、管理局の部長・課長をプラスした主幹会議（毎月1回開催）、所長会議のメンバーと技術部長、管理局の部長・課長、職員代表で構成される連絡運営会議（原則毎月1回開催）及び不定期開催の機構長懇談会（全機構職員参加可）を置き、全員の意思統一を図っている。その他、共同利用実験、安全管理、国際交流、広報等、機構内の様々な運営に関して各種委員会を設置している。

機構内人事： 機構長に関しては、評議員会が運営協議員会に、広く国内外から候補者推薦を依頼して選出する。任期満了による次期機構長選出にあたってはこれまでの就任時の年齢制限63歳未満をはずした。研究所長選出は各研究所の評議員会の決定事項であり機構長選出とは一応独立であるが、人選が機構長 研究所長 施設長という順序で進んでいること、3つの評議員会のメンバーに重複のあること、加速器・共通研究施設協議会には各運営協議員会からの委員が加わっていることなどによって機構としての整合性が保たれている。

管理職以外の教官人事については、各研究所、各研究施設の運営会議において、欠員補充計画に沿って公募案を検討した後、主幹会議、研究所運営協議員会、加速器・共通研究施設協議会における審議を経て外部委員を含む人事委員会を設置し、公募する。研究所運営協議



員会、加速器・共通研究施設協議会は、人事委員会における検討結果を受けて候補者を決定し、機構長が発令する。助手の場合は原則として面接を行うが、助教授以上については原則として書類選考である。

### 3.2 素粒子原子核研究所と物質構造科学研究所

#### 3.2.1 素粒子原子核研究所のミッションと組織

ミッション： 素粒子原子核研究所は、電子・陽子などの高エネルギー加速器ビームを使用して素粒子・原子核物理学の実験・理論的研究を行う。また、最近是非加速器素粒子実験にも力を入れている。我が国唯一の高エネルギー加速器センターとして12 GeV 陽子シンクロトロン加速器、Bファクトリー加速器を主要施設として持ち、国内外研究者の共同利用に供するほか、他研究機関との共同実験（東京大学宇宙線研究所とのK2K実験、東京大学／神戸大学とのBESS 実験など）、海外協力実験（欧州合同原子核研究機関CERNのLHC、ドイツ電子シンクロトロン研究所DESYのHERA など）、日米科学協力事業、将来計画準備研究（JLC 計画、スーパーKEKB 計画など）などを行っている。これらは全て相当数の外国人共同研究者を含む大型国際協力プロジェクトである。ユーザーコミュニティとしては高エネルギー物理学分野と原子核物理学分野があるが、陽子加速器利用者コミュニティは両者混合である。学問的に近く研究手法も似ているので、共同利用に関しては区別していない。

組織： 現在の組織構成を資料2に示す。教官組織は、組織上、研究系・部門制をとるが、実際の運営はグループ制で行っている。運営の基本組織は、所長-副所長-4研究主幹-研究グループ／技術グループであり、グループには非常勤職員及びCOE 研究員がいる。各グループはプロジェクトに合わせて再編される。この組織図は、以前のトリスタン計画から現在のBファクトリー計画への転換、機構創設以前の旧東京大学原子核研究所グループとのスムーズな合体、系のバランスを考慮した暫定的のものであり、大強度陽子加速器計画における施設建設体制への移行などを考慮すると、現在は転換期にあたる。

#### 3.2.2 物質構造科学研究所のミッションと組織

ミッション： 物質構造科学研究所は、機構の発足に際して、放射光、中性子、中間子など高エネルギー加速器から発生する各種のビームを相補的・総合的に用いて物質科学、生命科学等の分野の研究を推進することを設立理念として創設されたものであるが、放射光源、パルス中性子源、パルス中間子（ミューオン）に関する研究設備を大学の研究者の共同利用に供することが重要なミッションとなっている。放射光に関しては、2.5GeVのPFリング、6.5GeVのARリングという二つの光源加速器を持ち、これらに合計70もの実験ステーションが設置されており、SPring-8が稼動を開始するまでは国

内における放射光実験のほとんど全てが上記の設備の共同利用によって行われていた。国外からの共同利用実験も多数受け入れている。PF リングは永年にわたって世界で最も安定な放射光源としての地位を保ってきており、SPring-8 が稼動している現在でも、国内の需要の半ば以上を担っている。パルス中性子並びに中間子（ミューオン）については、12GeV の陽子シンクロトロンに設置されたそれぞれのビームラインが国内で唯一の実験設備であり、この共同利用が関連分野の発展に重要な役割を担ってきた。

組織： 物質構造科学研究所は、組織上、研究系・部門制をとるが、実際の運営は研究所が担っている主要な任務にあわせて、放射光研究施設、中性子科学研究施設と中間子科学研究施設の3研究施設から構成される運営組織によって行われている（資料3参照）。上記の各研究施設のおのおのが独自の共同利用業務を担当しており、また、独自のユーザーコミュニティを背景に持っている。

### 3.2.3 両研究所共通の事項

運営： 所内運営および意思決定の主体は、所長、副所長、研究主幹による主幹団打ち合わせ（随時開催）と、所内グループ代表で構成される研究所運営会議（毎月1回開催）である。

各種委員会として、評議員会、運営協議員会及び研究所運営会議の他に、素粒子原子核研究所には長期的研究計画、日米科学技術協力事業、長基線ニュートリノ振動実験、陽子加速器利用、レプトンコライダーに対応する研究計画委員会もしくは審査委員会が、また、物質構造科学研究所には放射光、中性子、中間子それぞれに独自の共同利用課題審査委員会がある。両研究所の研究計画関連の委員会のあり方については、学問の性質を反映してかなりの違いがある。素粒子原子核研究所関係では比較的少数の長期大型実験計画の重点的推進が中心課題であるが、物質構造科学研究所関係では、様々な研究分野の研究者から提出された比較的小規模な実験課題申請の処理が中心になっている。

人事： 機構の項で述べた方式に準じる。

所長選考： 制度的には各研究所の評議員会の審議事項であるが、一体的運営を基本とする機構にとり全体を考慮しながらの人選が望まれている。機構長の意向をどう取り入れるかの慣例はないが、機構人事のところで述べた運用で整合性を図っている。同様の趣旨で副所長、研究主幹の在任期間を所長と合わせている。

大学との人事交流： 機構発足以前からの歴史的により、素粒子原子核研究所において主として共同利用実験研究に従事する教官に対しては（道義的）任期をつけてきたが、高齢化により制度が形骸化しつつある。物質構造科学研究所では所内スタッフの主任務が研究設備の開発・整備・維持並びに共同利用実験への対応にあったために原則として任期をつけないできた（物性理論グループの助手には（道義的）任期がついている）。上に述べた状況を

踏まえ、将来の人事交流促進に向けて、各運営協議員会のもとに「人事交流のための任期制検討ワーキンググループ」が設置され提案をまとめているが、法人化への急速な動きのため具体化の途中で中断している。

大学院教育（加速器・共通研究施設を含む）： 総合研究大学院大学の関係では、素粒子原子核研究所に素粒子原子核専攻、物質構造科学研究所に物質構造科学専攻、加速器研究施設と共通研究施設の両者にまたがる専攻として加速器科学専攻をおき、後期大学院教育の一端を担っているほか、受託大学院生の受け入れや東京大学や東京理科大学との連携大学院方式による大学院教育への寄与も行っている。しかし、大学院教育への機構の寄与の最大なものは、機構の各施設で実施されている共同利用実験に多数の大学から極めて多くの大学院生が参加していることにある。

### 3.3 加速器研究施設と共通研究施設

ミッション： 機構直属の組織として、加速器科学の総合的发展に向け、機構の一体的運営と加速器設備及び共通設備の有効かつ効率的利用を図る。

加速器研究施設の担当は、機構の基盤設備である各種加速器施設の建設・維持・運営を行うと共に加速器の性能向上に関する開発研究や将来計画で構想される加速器の開発研究を行うことである。共通研究施設は放射線科学、大型計算機、低温工学設備、工作機械設備など機構全体の共通研究設備の開発研究、施設の安全管理や支援業務を行う。

組織： 加速器研究施設には4つの研究系、共通研究施設には4つのセンター（放射線科学、計算科学、低温工学、工作）がある。（資料4、5参照）

運営： 両研究施設運営の柱は、機構内措置により機構運営協議員会の下部機構として設置した「加速器・共通研究施設協議会」であり、研究所の運営協議員会に準じた機能を持つ。構成委員には、素粒子原子核研究所及び物質構造科学研究所の運営協議員会の推薦もしくは同運営協議員を半数以上含めて機構全体としての意思統一を図っている。機構内での施設運営は、両施設長、加速器研究施設研究総主幹・研究主幹、共通研究施設センター長よりなる加速器・共通研究施設運営会議（年間5～6回開催）を中心に、加速器研究施設主幹会議（毎週）、共通研究施設センター長会議（年間5～6回開催）、そして施設ごとの全体会議（毎月開催）により意思統一を図っている。

人事： 研究所に準じて行う。

### 3.4 技術部

組織と運営： 研究支援に関わる技術職員の組織で、技術部長以下、次長、課長、班長、係長、技術職員ポストよりなる。部課長代表者会議（隔週開催）、部課長会議、部課班長会議（以上毎月開催）において情報交換、企画・立案などを行って運営体制を整えている。研究

支援業務の執行は、各技術職員が専門技術に応じて、研究所や施設のどれかの技術グループもしくは実験グループに属し、教官と一体となって行っている。技術部は、技術職員共通に関わる技術習得・資質向上のための研修、技術交流会、技術セミナーなどの企画・立案・実施を行い、機構の研究推進に貢献する。

人事： 技術部長は機構運営協議員会で選考する。次長以下係長は、各研究所長・施設長や研究(総)主幹・センター長クラスからの代表に技術部の課長職以上の者を加えて選考する。

### 3.5 管理局

機構創設に伴い機構の一体的運営を事務処理面からも支援するため管理局が設けられ、その下に総務部、国際研究協力部、施設部を置いて事務組織の整備を行った（資料1参照）。機構化に伴い研究支援活動の規模も大型化・多様化し、平成13年度実績で、年間予算規模約460億円（国家予算446億円に加え、受託研究、民間との共同研究などの外部資金5.6億円、科学研究費補助金7.3億円）を執行し、延べ93,000人日に及ぶ共同利用研究者を受け入れている。この内、外国人受け入れ実績は、47カ国213機関から延べ29,445人日（全共同利用の32%）に及び、国際化が顕著である。以上の数字（資料6参照）から研究活動の多様化、複雑化そして国際化に対応するためには従来の慣習にない柔軟な対応を必要とする。このため機構内措置として、ユーザーズ・オフィス、国際協力室、広報室を設けてユーザーフレンドリーで適切な体制を整えると共に、透明で外部に開かれた研究拠点として機能すべく努力している。

### 3.6 機構を巡る外的状況の変化

#### （1）大強度陽子加速器計画

機構発足の際の当面の目標であった「大型ハドロン計画」は、本機構と日本原子力研究所との共同計画である大強度陽子加速器計画のなかに包含された形で実現されることになり、平成13年度から日本原子力研究所の東海研究所敷地内において建設が始まった。大強度陽子加速器計画は、両機関の代表者を共同議長とする運営会議の下におかれたプロジェクトチームによって推進され、国際アドバイザー委員会のほか利用者協議会や各種の検討委員会が助言組織として設けられている（資料7参照）。本機構としては、平成14年度から計画の実施のために大強度陽子加速器計画推進部を設置した。設置形態や学問的背景の異なる両機関の共同プロジェクトの運営をどのように行うかは、機構の創設理念にも影響する重要課題となっている。

#### （2）法人化

大学共同利用機関にも国立大学の法人化に関する法律が適用される方向で、文部科学省によって新しい法制度制定準備が進められている。文部科学省の大学共同利用機関特

別委員会の審議結果によると、大学共同利用機関を4機構に再編することになっている。高エネルギー加速器研究機構については、現機構がすでに適切な規模にまとまっているので、新しい制度においても単一の機構移行にすることが提案されている。その意味では法人化にともなう変化は他の大学共同利用機関に比較すれば少ないが、機構長と機構役員を中心とする運営体制を整備することや機構に所属する各研究所には評議員会や運営協議員会を置かないことなど、現在とは大幅に異なる制度が導入されることになる。いずれにしても、法人化後の新しい組織運営形態の創出が今後の重要課題となっている。

#### 4．組織運営体制の評価

組織と運営は、機構創設の理念に沿っておおむね適正に行われていると評価する。

高エネルギー物理学研究所から高エネルギー加速器研究機構への改組が検討された時点において、研究機構として存在したのは岡崎国立共同研究機構のみであった。後者は分子科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所の3研究所のゆるい連合体であった。それに対して高エネルギー加速器研究機構の創設にあたっては、素粒子原子核研究所と物質構造科学研究所という二つの研究所をつくって研究の内容や実施形態も研究者コミュニティも異なる各分野の自主性・独立性をある程度確保しつつ、高エネルギー加速器を主要な研究手段とする共通性から必要な一体的運営という側面を実際の運営形態にどのように取り入れることが出来るかが大きな課題と考えられた。機構発足後の関係者の努力によって、同じ法体系の下にある機構でありながら、本機構は岡崎国立共同研究機構とは運営形態がまったく異なるものになっている。二つの機構のあり方は対照的であり、それぞれメリットとデメリットを持っている。

本機構を構成する素粒子原子核研究所、物質構造科学研究所はいずれも加速器を主要な研究設備とするものであり、設備的にも人的に相互の関連が強い。その意味では機構の「一体的運営」が本機構にとって重要なことはあきらかである。本機構発足以来、一体的運営のメリットを生かすべく多くの努力が行われてきた。研究所・研究施設を横断する研究プロジェクト推進体制がつくられたり、必要に応じて研究所・研究施設を横断する形で人事を行うなど、一体的運営のメリットが多くの面で発揮されている。しかしその反面、評議員会と運営協議員会を持つことによって法制度的に保証されている各研究所の独立性のメリットが発揮されることは少なかったと思われる。単一の研究所という形態ではなく複数の研究所からなる「機構」にした意味を振り返ってみることは、法人化後の新しい運営形態を検討する際に有用であろう。機構と二つの研究所がそれぞれ評議員会と運営協議員会をもつ現行の制度では同種の会議が並立し、管理職にある者がそのほぼすべてに出席する義務が生じて負担を必要以上に増やしているという指摘もある。

## 5．高エネルギー加速器研究機構の将来像

### 5．1 大学共同利用機関は大学のインフラストラクチャーの最先端部分

高エネルギー加速器研究機構における共同利用のための研究所・研究施設の諸活動は、我が国の学術のレベルアップに大きな寄与をしていると評価する。今後も現在の活動レベルを維持すべきである。

高エネルギー加速器研究機構は、加速器科学における第一線の研究の場とともに次世代の担い手である若手研究者養成の場をも提供していることを評価する。

高エネルギー加速器研究機構の最も重要な役割は、大学研究者に加速器を共同利用に供することである。本機構の前身である東京大学原子核研究所と高エネルギー物理学研究所は、原子核・素粒子物理学の大学研究者が、自らの研究を追究するために創設した機関である。ユーザー及び機構職員は、研究装置の大型化によって、大学が独自に設置・維持することが困難になった部分を便宜上独立させたものが本機構であり、本来大学におけるインフラストラクチャーの一部であるとの認識を強く持っている。今日、加速器は応用範囲を広げ、いろいろな物質形態や生命現象を、X線、中性子線、中間子線を利用して調べるために必要不可欠な装置ともなっており、医学分野や産業分野への応用もめざましい。加速器利用は自然科学のあらゆる分野に浸透し、学術研究の重要部分を担っていると言えよう。

現在、素粒子原子核分野の大学研究者の研究拠点は本機構並びに関連共同利用研究所にあり、発表されている研究論文の大部分は、共同利用の加速器を使って行われた研究成果をまとめたものである。最近は特にこの傾向が著しく、外国の同種研究所を含めれば、論文総数の90%以上に何らかの形で加速器関係の研究所が寄与していると言えよう。物質構造科学研究所のユーザーが属する分野は多様であり、加速器がその分野での唯一の研究手段ではないが、物質構造科学研究所の加速器設備を共同利用するユーザー数は素粒子原子核研究所関係のユーザー数を一桁も上回っており、また、それらの共同利用研究成果に基づく論文数は非常に多い。すなわち、高エネルギー加速器研究機構は大学における関連分野の研究の、そして我が国における学術研究の重要な基盤となっていることに注目する必要がある。高エネルギー加速器研究機構の持つ国際的意義のある先端的研究基盤の整備が遅れることは、我が国の大学研究者のよるべき場がなくなって大学の地盤低下につながるとともに、外国からの来訪研究者も減少し国際的研究拠点としての地位も失うことを意味する。

大学院教育は第一線の研究に連動する。最先端の設備を使ってなされた研究での学位取得者は新しい領域に急速に移行することができるし、またそうすることによって当該研究分野の活性を維持してきた。東京大学原子核研究所で教育された研究者が高エネルギー物理学研究所の中堅となり、高エネルギー物理学研究所世代がトリスタンを担い、

トリスタン世代が本機構のBファクトリー加速器、陽子加速器を使って、CP 不変性の破れやニュートリノ振動などの世界的成果として開花したことを指摘したい。また、放射光関連の分野についてみると、東京大学原子核研究所の電子シンクロトロンで育った研究者が放射光実験施設の建設に寄与し、さらに、放射光実験施設で育った放射光源関係の研究者が SPring-8 建設の担い手として大きな寄与をしている。

要約すると、大型で先端的な加速器設備等、個々の大学では維持することが困難なものを擁して、大学における研究を支援することが高エネルギー加速器研究機構等の大学共同利用機関の使命であり、高エネルギー加速器研究機構は実際にその使命を達成してきた。人的な面においては、大学は優秀な若手人材の供給源であり、大学共同利用機関はこれを得て活性化する。そして、大学は成長した研究者を大学共同利用機関から得て研究レベルを高める。すなわち大学共同利用機関は、大学への研究手段の提供と人材交流により我が国学術研究の重要な土台として機能している。以上のような大学共同利用機関の役割を考えると、大学共同利用機関の業績を測る場合、それらの機関固有の研究業績、機関のスタッフによる研究業績ばかりでなく、大学の研究にいかに寄与したかという観点からの評価が与えられなければならない。

高エネルギー物理学を例にとると、1976年高エネルギー物理学研究所の陽子加速器稼働開始により、我が国は世界の高エネルギー研究国グループの一員となり、トリスタン稼働で世界のエネルギーフロンティアに進出した。最近のBファクトリー実験、長基線ニュートリノ振動実験(K2K)の成果は素粒子物理学界の最もホットなニュースを提供する。すなわち、我が国の高エネルギー物理学分野における学術研究レベルは、この30年で世界の片隅における隠れた存在から、世界の3極の一つに数えられるほどに大きく成長したが、その歩みは高エネルギー物理学研究所の発展と軌を一にする。現在、高エネルギー加速器研究機構は世界中の高エネルギー物理学実験者を引き寄せる魅力あるセンターとなり、アジア全体の研究レベルを高揚させる牽引車として、国際社会において真に誇れる知的生産に寄与している。

原子核・中性子・中間子分野においても、東京大学原子核研究所・高エネルギー物理学研究所での活動を経て、大学のそして我が国全体の学術研究のレベルアップが達成された。そして、大強度陽子加速器計画の実現により世界の最先端の研究活動が可能になるのも間近い。また、放射光科学の分野を見ると、1982年に高エネルギー物理学研究所放射光実験施設のPFリングが完成し、世界で最も安定かつ高性能な第2世代汎用放射光源として、我が国における放射光科学を世界のトップレベルに押し上げた。

以上の考察で示されるように、我が国の学術研究レベルの向上と、東京大学原子核研究所・高エネルギー物理学研究所から高エネルギー加速器研究機構に至る活動は密接に関連しており、その意味で機構創設以来の機構独自の活動と大学支援活動は過去30年



の伝統にふさわしいレベルを維持した業績と評価でき、今後もこの理念と活動形態を維持すべきである。

## 5.2 大強度陽子加速器計画が機構の将来計画に及ぼす影響

大強度陽子加速器計画後の将来計画の議論を早急に開始すべきである。

大強度陽子加速器計画が与えるインパクトの大きさを理解するには、分野間の差、コミュニティの意識の違いを認識する必要がある。大強度陽子加速器計画における加速器等の建設地が機構外になるとはいえ、原子核・中性子・中間子の分野にとっては次期計画が実現されるのであり、素粒子分野にもメリットがあるので、大強度陽子加速器計画は本機構の将来にとって重要であることはいうまでもない。しかし、原子核・中性子・中間子関連の次期計画設備が機構のキャンパスの外に建設されることは、本機構の将来計画に大きな影響を及ぼすことは避けられない。ユーザーコミュニティに加速器共同利用を提供するという本機構の使命を踏まえ、将来計画を考える時には、本機構のユーザーの背景を理解しておく必要がある。

素粒子原子核研究所と将来計画： 加速器は歴史的に原子核・素粒子の研究手段として開発された。研究者は実験の一過程として加速器を建設するのであって、本来加速器建設と実験遂行を区別しなかった。この伝統は、装置が大型化して加速器建設・運転と実験研究とが別組織になっても受け継がれていて、加速器研究者のかなりの部分を素粒子・原子核実験研究出身者が占める。またコライダー実験では、加速器建設と測定器建設は不可分である。さらに素粒子・原子核実験研究者の要求を満たす大型加速器を我が国で複数持つことは困難であり、我が国の共同利用者のほぼ全員が高エネルギー加速器研究機構の加速器を使用する上、機構の前身たる高エネルギー物理学研究所と東京大学原子核研究所も、もともとはユーザーが自らの研究を遂行するための手段として創設した経緯がある。このため素粒子・原子核ユーザーと機構当事者はいわば運命共同体として行動し、一体的運営を積極的に支持する傾向がある。

高エネルギー物理学のユーザーコミュニティの代表機関である高エネルギー委員会は1986年と1997年に高エネルギー物理学長期将来計画案を定め、高エネルギー物理学研究所及び現素粒子原子核研究所はほぼその方針を踏襲してきている。長期将来計画案は、リニアコライダー建設実現を、次期高エネルギー物理学の主要計画として推進することを勧めている。また、「大型ハドロン計画」は、東京大学原子核研究所の将来計画として原子核・中間子・中性子コミュニティでコンセンサスを作り、実現に向けて長い間議論されてきた経緯がある。

以上の背景を考慮すると、素粒子原子核研究所にとって大強度陽子加速器計画はポジティブな側面が強く、当面は深刻な問題は抱えていないように思われる。しかし、研究に用いる

主要な加速器施設が機構のキャンパスの外にあるということは、大強度陽子加速器計画運営には直接的な影響を及ぼし、長期的には研究所のあり方にいろいろな面で変化をもたらすことになる。機構のキャンパスの将来の顔となる加速器施設がなにであるかは、機構全体の将来像を考える上の重要なポイントではないかと思われる。

物質構造科学研究所と将来計画： 光源加速器を基幹設備とする放射光実験施設が1978年に高エネルギー物理学研究所内に創設され、その共同利用を通じて放射光利用研究者のユーザーコミュニティの規模が年々急速に広がるとともに、放射光実験施設における研究によって放射光関連技術に大きな発展がもたらされ、物質科学と加速器科学にまたがる「放射光科学」という新分野が誕生し大きく成長した。このような背景を踏まえて放射光実験施設を独立の研究所に改組拡充する機運が高まっていたところに、「大型ハドロン計画」との関連で高エネルギー加速器研究機構創設が検討されることになった。「大型ハドロン計画」では、機構内に強力なパルス中性子源並びに中間子源を建設することが含まれていたもので、種々議論はあったが、放射光、中性子、中間子をプローブとして総合的に駆使する物質研究の新分野を開拓することを目指して物質構造科学研究所が設立された。

機構を支えているユーザーコミュニティの規模において、放射光のユーザーコミュニティはその規模が飛びぬけて大きく、ユーザーが所属する分野や実験手法は多様である。また、1実験あたりの使用時間は通常は1日から数日の単位である。光源加速器自体は大型施設であるが、研究対象・手法は基本的にはスモールサイエンスである。放射光科学、中性子科学、中間子科学等、物質構造科学研究所が係わる研究分野のユーザーは、加速器を利用して得られるプローブを重要な手段として利用するという共通点があるが、物質研究のための他の手段を必要とすることも多く、また、物性、化学、生物学、材料科学、結晶学など物質・物性の側面に焦点をおいたコミュニティにも強い帰属意識をもっている。さらに、放射光にはSPring-8、中性子には原子炉中性子源という高エネルギー加速器研究機構外に独立した施設があり、ユーザーは研究目的に応じて自由な選択が可能である。このため、本機構としては、加速器から得られるプローブという視点と、物質・生命科学研究という視点を有機的に結びつけ、ユーザーにとって常に新しい魅力的な実験機会を提供するよう心がける必要に迫られる。

物質構造科学研究所という構想は、ユーザー側の強いニーズに基づくよりも、機構への改組のために考え出されたということもあって、物質構造科学研究所設立以来、機構関係者によって、物質構造科学研究所の設立趣旨にそった研究活動を育成する努力が行われてきたものの、放射光科学、中性子科学、中間子科学の全てを包含するようなユーザーコミュニティはまだ育っていない。大強度陽子加速器計画が物質構造科学研究所ユーザーコミュニティに及ぼす影響は、大強度陽子加速器計画への本機構の関与の仕方に大きく左右されるので予測

しがたい面があるが、次期ハードウェアが日本原子力研究所の東海研究所敷地内に建設されようとする現実を踏まえ、放射光・中性子・中間子の協力のあり方を改めて議論する必要があるように思われる。

物質構造科学研究所の将来計画を考えると、SPring-8 や原子炉中性子源などの機構外施設との適正な棲み分けを図る必要がある。特に SPring-8 は、本機構と我が国における放射光ユーザーを二分する大きな施設であることを鑑みると、本機構としては、大学共同利用機関としての物質構造科学研究所とその活動の中心を今後どこに置くべきかを、ユーザーコミュニティの意向も踏まえつつよく検討する必要があるだろう。現有の設備を共同利用に供しつつも、機構外のより優れた設備を利用して物質科学・生命科学等における放射光・中性子・中間子を総合的に用いる物質研究を推進することを活動の中心に置くのも一つの方向かもしれないが、加速器に関する我が国最大の専門家集団を擁する高エネルギー加速器研究機構に属しているという特徴を活かして、物質科学・生命科学のための新しいコンセプトのビーム源の開発や、それに関連する最先端加速器技術の開発を活動の中心に据えることも一つの方向であろう。物質構造科学研究所の存立の意義をどこに置くべきか、早急に検討を開始する必要があるだろう。

### 5.3 法人化に向けて

#### 5.3.1 法人化後の組織のありかた

評価： 高エネルギー加速器研究機構を単一の機構として法人化するという、科学技術・学術審議会分科会 / 大学共同利用機関特別委員会の提案を支持する。現在の組織運営体制は、総合的に判断して加速器科学推進に適合したものと考ええる。

高エネルギー加速器研究機構の大きな特色として、加速器というハードウェアを中心として一体的な組織運営がなされていることと、ユーザーとの結びつきが非常に強固なことがあげられる。この事実は、歴史的な経緯もあって機構の打ち出した基本理念「大学研究者に加速器の共同利用を提供する」に基づくものであり、この理念が機構のあるべき組織形態と運営体制を考える際の基盤である。

機構の法人化に際して、もし従来の共同利用提供型から機構スタッフを中心とする共同研究・共同教育をより重視する COE(センター・オブ・エクセレンス)的存在に軸足を移せば、機構独自の研究分野の開拓に向かうことは避けられず、大学と連携共同研究をすることはあっても、やがては大学と競合関係になるであろう。あるいは全く異なる分野との形式的連合がなされた場合は、ユーザーコミュニティや共同利用にあたる研究所の意向が活かされ難くなるであろう。また、多くの分野の合意を必要とするため、機動性に欠けるであろう。大型施設導入の早期コンセンサスを得るのは特に困難と考えられ、外国研究機関との競争において決定的に不利になる。このことは最近の機構の B ファクトリー/Belle 実験と米国スタンフ

オーダ線形加速器センター/BaBar 実験との、成果発表を巡る熾烈な競争を見れば明らかである。

高エネルギー加速器研究機構の目指すべき方向は、基本的に大学では手に余る大型加速器施設を共同利用に供することによる大学研究の支援であり、関連分野のユーザーの意思を具現化することによって、大学研究と一体になって学術研究の一端を担うことである。共同利用機関であることとCOEであることは必ずしも矛盾しないが、主たる目的の優先度が違う。異なる分野の統合を実現するには、求心力となる共通した何らかの活動が日常的に行われる必要がある。高エネルギー加速器研究機構は、異なる学問背景を持つが、加速器を主たる研究手段とする種々の異分野の統合・再編の結果として、10年以上にわたる準備と学術審議会の審議の下に、関連分野のユーザー並びに機構内研究者の度重なる議論を経て、全ての関係者がおおむね納得の上実現した組織である。そして、本機構に属する二つの研究所がそれぞれ複数のユーザーコミュニティを抱え、各研究所長は日常的にその間の調整を図りながら研究方針を立て、それらを統合して機構全体の運営が行われている。すなわち、現在の高エネルギー加速器研究機構は進行中の大学再編・研究所統合を先取りしたものであり、改革を既に済ませたと言い得る状態にある。この意味で、大学共同利用機関特別委員会が、高エネルギー加速器研究機構を単一の機構にふさわしい内容と規模を備えていると認定したことを、我々は全面的に支持する。

### 5.3.2 法人化に際して留意・改革すべき問題点

大学共同利用機関の法人化によって起こり得る変化には憂慮すべき点もあるが、他方においてはこれまでの法の制約の下では成し得なかった改革を成し遂げる機会でもある。何ができるかについてはこれからの議論を待つが、我々としては高エネルギー加速器研究機構が抱える運営上の問題点を幾つか指摘して、法人化の際の議論の助けとしたい。

意思決定機構： 大学共同利用機関の法人化のために現在検討されている法制度では、機構に属する個々の研究所は評議員会や運営協議員会を持たない形になっており、また、機構長を中心とする役員会が指導性を発揮することが期待されている。その意味では、現行制度より「一体的運営」に適したものになると考えられる。しかし、担う使命も背景となるユーザーコミュニティも異なる各研究所の自主性・独立性の持つ重要性は依然として残っているのであり、法人化後の各機構にとっては、上に述べたことを具体的な運営面にどの様に取り入れることができるかは今後の重要な課題であろう。高エネルギー加速器研究機構自体について見れば、これまでも一体的運営の面が強かったので新しい制度にはなじみやすいが、加速器という共通項をもつとはいえ研究目標並びに研究実施形態が全く異なる複数の研究分野を包含する本機構においても、それぞれの分野の自主性・独立性を十分に考慮した運営形態を作り上げる必要があると考えられる。

人事交流と評価体制： 本機構のように大型設備を擁する共同利用機関では、設備の建設・維持・管理・運転に必要な要員を確保すること、また、加速器設備等は耐用年限がくる遙か前に研究用としては時代遅れになる学問的宿命をもっているため、それに対処するために新しい加速器等の開発要員を確保することが、最優先事項である。支援業務はしばしば研究業績とは評価されにくく、優秀な要員を確保しにくい。機構が研究センターとしての機能と活性を維持するには人事交流が不可欠であるが、機構の持つ高度な加速器に対処できる、あるいは、将来の加速器アイデアを創始できる加速器研究者は大学にほとんど存在しない。若手研究者は大学から供給できるものの、シニアスタッフの交流が難しい。素粒子原子核研究所においては、大学ユーザー数が研究所教官数とほぼ拮抗し、転出の受け口としてはさほど大きくないため、加速器研究者ほどではないが似たような状況にある。これとは逆に物質構造科学研究所については、研究所スタッフ数に比較して大学に所属するユーザーの数が圧倒的に多い。その点では加速器研究施設や素粒子原子核研究所とは事情が大きく異なるが、限られた所内スタッフで多種類・多様なビームライン並びに実験設備の開発・維持・管理・共同利用に対処するために、研究所スタッフの活動には共同利用支援業務の占める比率が多く、また、研究活動面では装置開発研究が中心になっている。そのような研究歴が大学の教授、助教授ポジションに適合しにくいと言う状況も見受けられる。

上に述べたような事情の結果として、高エネルギー加速器研究機構全体として、大学との人事交流が比較的少なく、職員の高齢化や処遇問題が発生しているように思われる。これらの問題に対処する方法は幾つか考えられる。

適切な評価： 支援業務従事者には、研究者に対する論文発表数などの通常の項目に代わる適切な評価が必要である。

人事交流の促進と任期制の見直し： 本来の意味の任期制ポストを導入することも考えられるが、法人化後に適用されると予想される労働協約は、任期制のあり方に大きな制約を課す。任期制教官に対し定期的に評価を行い、評価に合格した者については希望に応じて任期をはずすか更新する途を考えるとともに、それに該当しない者に対しては、外のポストの斡旋や他機関への転出について助言を行う機関を作って対処するなど一つの考えであろう。

健全なユーザーコミュニティの育成： 素粒子原子核研究所内の研究者数は国内大学の共同利用研究者数に匹敵する。ユーザーコミュニティは、アジアをはじめとする諸外国の大学研究者がかなりの部分を占め、今後も増大すると期待されるのでユーザー数に不足はないが、健全な国内ユーザーコミュニティの育成が望まれる。これまでユーザー数増加が緩慢であった理由は、この分野における主要な測定設備が多数の大学の共同建設を必要とするほど大型化し、科学研究費補助金などの競争的研究資金になじむ部分が小さくなって、測定設備建設資金とその執行責任が大学共同利用機関に移され大学研究者の選択肢が狭まったこと、

そして、研究遂行のために教官が学生共々長期間大学共同利用機関に滞在する必要性があるので、大学の業務に支障を来すのではないかと大学側に生じたことなどがあいまって、大学と研究者の双方に新研究グループを大学につくることへの躊躇感が助長された経緯がある。大学の法人化により効率重視の施策が強まれば、この傾向は益々助長されるであろう。素粒子原子核研究が大学にとって魅力ある分野となり、健全な研究グループが大学に大きく育たない限り学問としての存在意義を失い、ひいては素粒子原子核研究所の存在意義そのものが失われる危険性が存在する。解決策は人員と資金を、そして、自主性を大学に持たせることである。人員増加は簡単でないにしても、研究資金を付ける道は存在する。大型施設建設に連動して大学研究者が競争的資金を獲得する機会を増やすことや、大学共同利用機関に付いた予算でも、大学研究者が責任を持つ部分は大学に再配分し執行責任と自主性を持たせることである。参考までに米国のDOE（エネルギー省）やNSF（全米科学財団）は、研究所において執行するグラントを積極的に大学に配分し、しかも近隣の小グループの参加を附帯条件とすることによって、弱小グループでも大型プロジェクトに参入できる機会を増やす努力をしている。多少のオーバーヘッドは、研究者のモラル高揚で十分ペイすると認識なのである。我が国ではこれまでは会計法上の制約に縛られて実行が困難であったが、法人化にあたっては考慮すべき事柄であろう。

技術部の改革： 現在の技術部の組織体制と業務執行体制は、必ずしも整合しているとは言えない。第一に研究所／研究施設の各部門で研究者とともに仕事をしている実態と違っており、実態に合わせた改善を望む声は高まっている。第二に、技術支援者は仕事の内容により、高度な機械設備の設計可能なエンジニアと、もっぱら装置の維持運転や作業補助業務に携わるテクニシャンに二分されるが、日本では技官として一律に処遇している。技官間の技能には大きな格差が存在するが、現在の勤続期間や管理体制などを基礎に人事が行われる部・課・班長制度では対応しきれない面がある。また高度の技術を持つエンジニアへの処遇が欠如している。日本では相当数の研究者がエンジニア業務を行うことで対応しているが、研究業績としては評価されにくい。

技術支援者数に目を向ければ、大型加速器を有する外国の諸機関では、研究者（エンジニアを含む）を同数もしくはそれ以上の技官（テクニシャン）が支援しているのに比べて、本機構では技官数は研究者数の半分にも満たず、圧倒的に少ない。技官が担当すべき業務の一部を外部に業務委託することである程度までは対処可能であろうが、日本の企業が加速器のような特殊装置を開発し維持することが困難になりつつあり、我が国全体としての加速器技術の低下も懸念されるので、将来のことも考えると真剣に考慮すべき問題である。上に述べた問題は制度に根ざすところが大きいため早急な解決は困難と思われるが、法人化にあたっては十分に考慮すべき点であろう。

技術グループに属する技官は専門家集団としてのまとまりをもって業務を行っており、担

当する業務内容にある程度の一貫性があるが、実験グループに属する技官は、時期により教官により、担当する業務内容の一貫性が乱れ、そのことが技官の仕事に対する姿勢や仕事の質的向上にネガティブな影響を及ぼしている恐れもある。法人化後の技官組織のあり方を検討するに際しては、上に述べたような視点も視野に入れる必要がある。

#### 5.4 国際研究機関への道

多数の海外研究者に所属・国籍を問わずに共同利用を提供していることを評価する。

日本の大学グループが海外で研究を行うための窓口として基地として果たしている役割を評価する。

所属や国籍の如何を問わず、純粋な学問的価値判断にのみ基づいて研究者を受け入れることは、外に開かれた真の国際研究機関としての必須要件である。これから生じる知の生産は、我が国が目指すべき重要な国際貢献と位置づけられる。本機構は、その共同利用活動の30%が外国人によるという実態に表されるように、実質的に国際研究機関への道を歩んでいる。特に、高エネルギー物理学研究においては世界的にも3極の一つとして位置づけられている。これからは受動的な外国人ユーザーの受け入れという姿勢を越え、積極的にアジア地域における加速器科学の振興を使命とする体制を整えて、CERN（欧州合同原子核研究機関）に匹敵するアジアのセンターを目指すべきであろう。海外研究者に魅力あるセンターとするためには、研究の活性維持と共に内外に透明で開かれた組織であることが必須であり、ユーザーフレンドリーな広報活動を強化し、外国人職員増加のための方法整備に努力する必要がある。

国内研究者の海外研究活動は、海外研究者の受け入れとともに国際協力という車の両輪の役目を果たす。大型加速器使用においては、研究者の多様なニーズを満たすだけの施設を一国でまかなうことは困難な状況となっており、加速器の国別・地域別棲み分け、相互協力が盛んである。機構は海外の研究者を積極的に受け入れると共に、国内研究者の海外の研究機関での活動を積極的に支援する義務がある。大学グループの海外研究活動のための窓口としての、また基地としての支援活動は、高エネルギー物理学における日米科学技術協力事業やCERNのLHC/ATLAS共同実験、中性子の日英中性子散乱研究協力事業等があり、大いなる実績を積んできた。これらの活動は、機構の施設のみでは満たしきれない国内研究者のニーズを満たすと共に、大型施設更新の際しばしば訪れる需要と供給の時間的ギャップを埋め、円滑でとぎれのない研究活動を支える上でも重要である。

[ 添付資料 ]

資料 1 : 高エネルギー加速器研究機構組織図

資料 2 : 素粒子原子核研究所組織図

資料 3 : 物質構造科学研究所組織図

資料 4 : 加速研究施設組織図

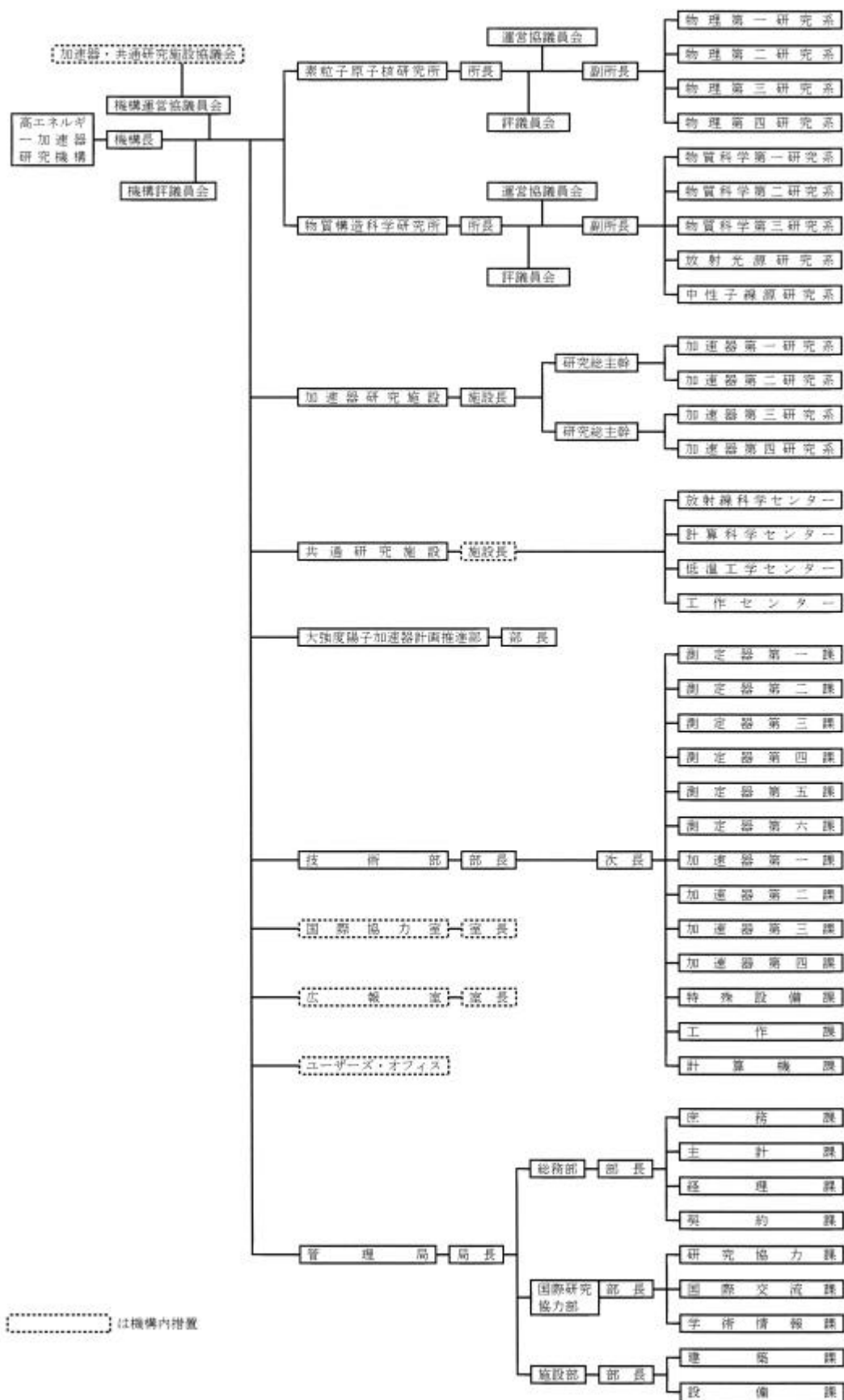
資料 5 : 共通研究施設組織図

資料 6 : 共同研究者等の受入れ状況、外部資金等の受入れ状況、科学研究費補助金  
国別・用務別共同利用研究者等受入数

資料 7 : 共同計画組織図



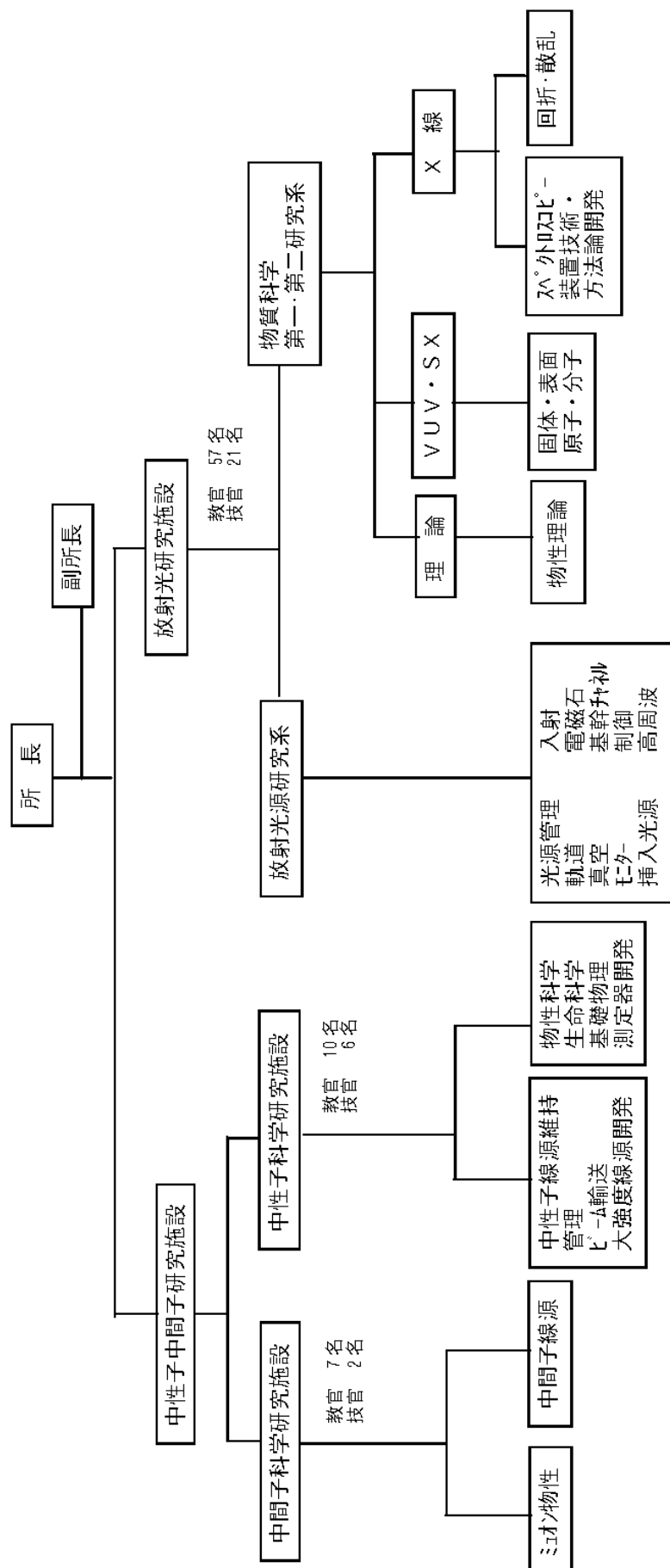
高エネルギー加速器研究機構組織図



素粒子原子核研究所組織図



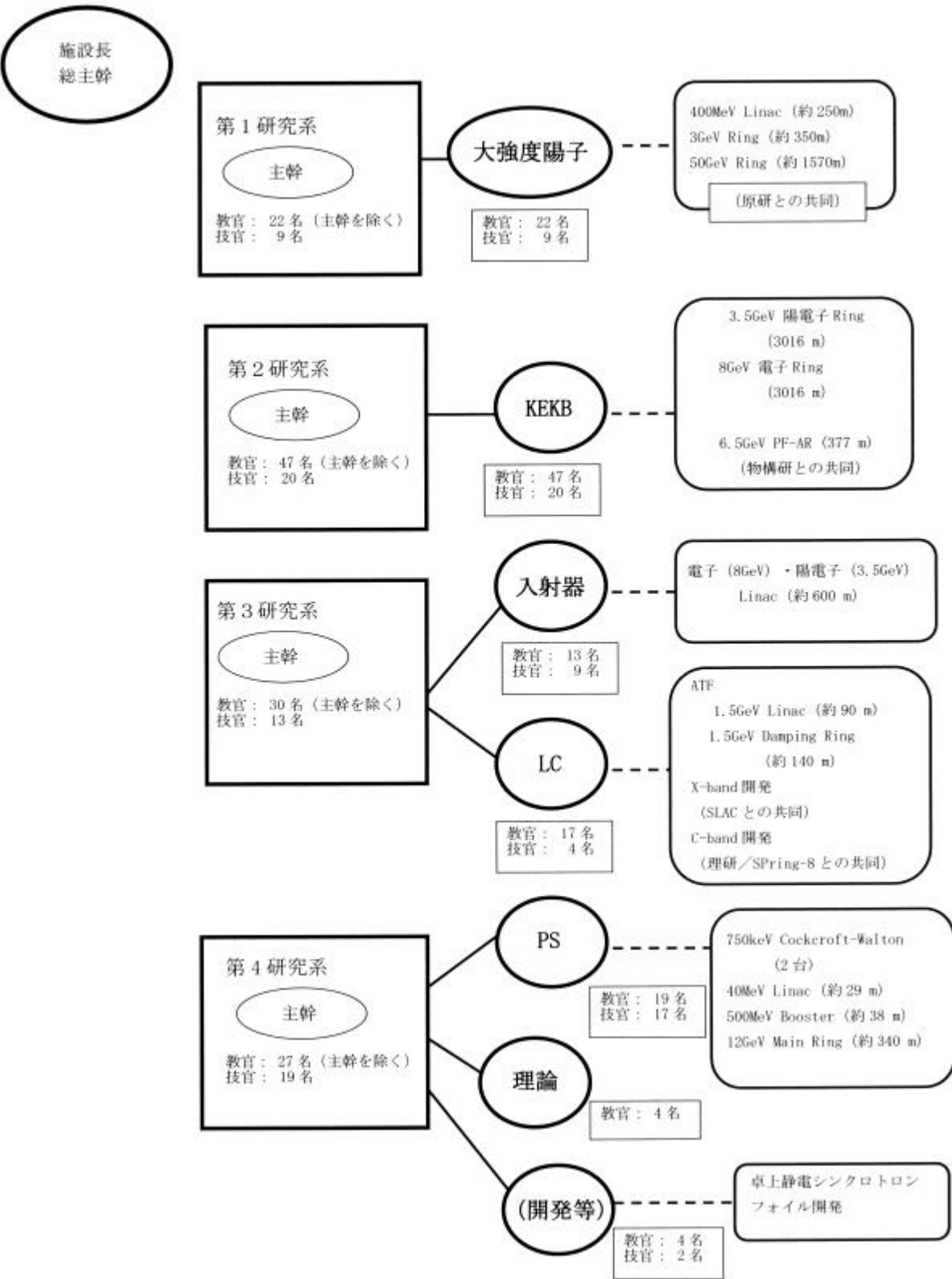
物質構造科学研究所組織図



英語名称

高エネルギー加速器機構 : High Energy Accelerator Research Organization, KEK  
物質構造科学研究所 : Institute of Materials Structure Science, IMSS  
放射光研究施設 : Photon Factory, PF  
中性子科学研究施設 : Neutron Science Laboratory, KENS  
中間子科学研究施設 : Meson Science Laboratory, MSL

加速器研究施設組織図



共通研究施設組織図

機構共通研究施設

(施設長)

教官 4 3, 技官 3 9

## 放射線科学センター

「センター長」

教官 1 6, 技官 8

放射線物理部門 4

放射線遮蔽部門 3

放射化学部門 4

放射線計測部門 3

加速器放射線防護部門 1

環境計測部門 2

## 計算科学センター

「センター長」

教官 1 5, 技官 9

データ処理システム部門 3

情報ネットワーク部門 4

ソフトウェア工学部門 4

シミュレーション部門 4

## 低温工学センター

「センター長」

教官 7, 技官 4

低温工学部門 3

超伝導工学部門 4

## 工作センター

教官 4, 技官 1 8

総合機械工学部門 2

特殊機械工学部門 2

\* 共通研究施設長は機構内措置

\* 部門は機構内の措置

## 資料 6

### 〔共同研究者等の受入れ状況〕

(単位：述べ人日)

区 分	9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
国 立 大 学	35,874	48,968	49,939	52,084	45,918
公 立 大 学	1,819	1,838	2,221	2,958	2,656
私 立 大 学	5,036	7,092	7,901	7,555	9,089
国公立研究機関	2,130	2,455	2,438	3,061	2,466
民間研究機関	2,358	2,722	2,784	3,275	2,918
外国研究機関	23,670	27,981	24,082	29,043	29,445
合 計	70,887	91,056	89,365	97,976	92,492

### 〔外部資金等の受入れ状況〕

(単位：千円)

区 分		9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
受 託 研 究	(件数)	(3)	(4)	(8)	(8)	(5)
	金 額	374,333	406,701	667,300	825,152	450,800
民間等との共同研究	(件数)	(51)	(38)	(40)	(36)	(44)
	金 額	98,897	72,142	76,009	60,804	84,508
奨 学 寄 附 金	(件数)	(58)	(59)	(42)	(43)	(38)
	金 額	42,594	42,083	21,070	25,094	24,540
合 計	金 額	515,824	520,926	764,379	911,050	559,848

### 〔科学研究費補助金〕

(単位：千円)

区 分		9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
科学研究費補助金	(件数)	(96)	(118)	(145)	(148)	(134)
	金 額	462,884	397,182	611,930	624,600	729,213

〔国別・用務別共同利用研究者等受入数（実人数）〕

平成9年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bフакトリ-	調査・研究	計
中国（13機関）				4	5	4 1	5 0
インド（5機関）					5	6	1 1
韓国（12機関）	3 1			6	2 2	1 6	7 5
台湾（4機関）					1 2	5	1 7
オーストラリア（11機関）	2			1 5	4	4 0	6 1
米国（36機関）	2 1		1	8	4 7	8 0	1 5 7
カナダ（6機関）	7			5		7	1 9
フランス（5機関）					1	9	1 0
ドイツ（10機関）						1 8	1 8
ポーランド（3機関）					6	4	1 0
ロシア（9機関）	6			6	6	2 5	4 3
スイス（2機関）	1	3	1			8	1 3
イギリス（6機関）				9		1 0	1 9
他11カ国（14機関）				4	1	1 6	2 1
計							
24カ国（136機関）	6 8	3	2	5 7	1 0 9	2 8 5	5 2 4

平成10年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bファクトリー	調査・研究	計
中国 (6機関)	1				6	3 2	3 9
インド (3機関)					9	2	1 1
韓国 (14機関)	3 0			2 7	2 9	1 6	1 0 2
台湾 (1機関)					1 9		1 9
オーストラリア (9機関)				2 6	1 0	4 8	8 4
米国 (28機関)	3 7	2	1	5	5 5	9 3	1 9 3
カナダ (5機関)	8			6		3	1 7
フランス (8機関)				3		1 5	1 8
ポーランド (1機関)					1 0	2	1 2
ロシア (12機関)	4			1	8	5 4	6 7
イギリス (8機関)	1	3		8		7	1 9
他10カ国(17機関)				1	2	2 9	3 2
計							
21カ国 (112機関)	8 1	5	1	7 7	1 4 8	3 0 1	6 1 3



平成11年度

	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bファクトリー	調査・研究	計
中国 (8機関)	7			4	9	25	45
インド (3機関)					9	1	10
韓国 (17機関)	34	2		10	36	27	109
台湾 (2機関)					24	2	26
オーストラリア (11機関)				39	5	98	142
米国 (22機関)	35	2		3	45	48	133
カナダ (5機関)	10					4	14
フランス (6機関)	1			15		8	24
ドイツ (4機関)	1		3	17		10	31
ロシア (9機関)	14			11	34	33	92
イギリス (8機関)		1	4	21		17	43
他14カ国(21機関)	4	3			7	25	39
計							
25カ国 (116機関)	106	8	7	120	169	298	708

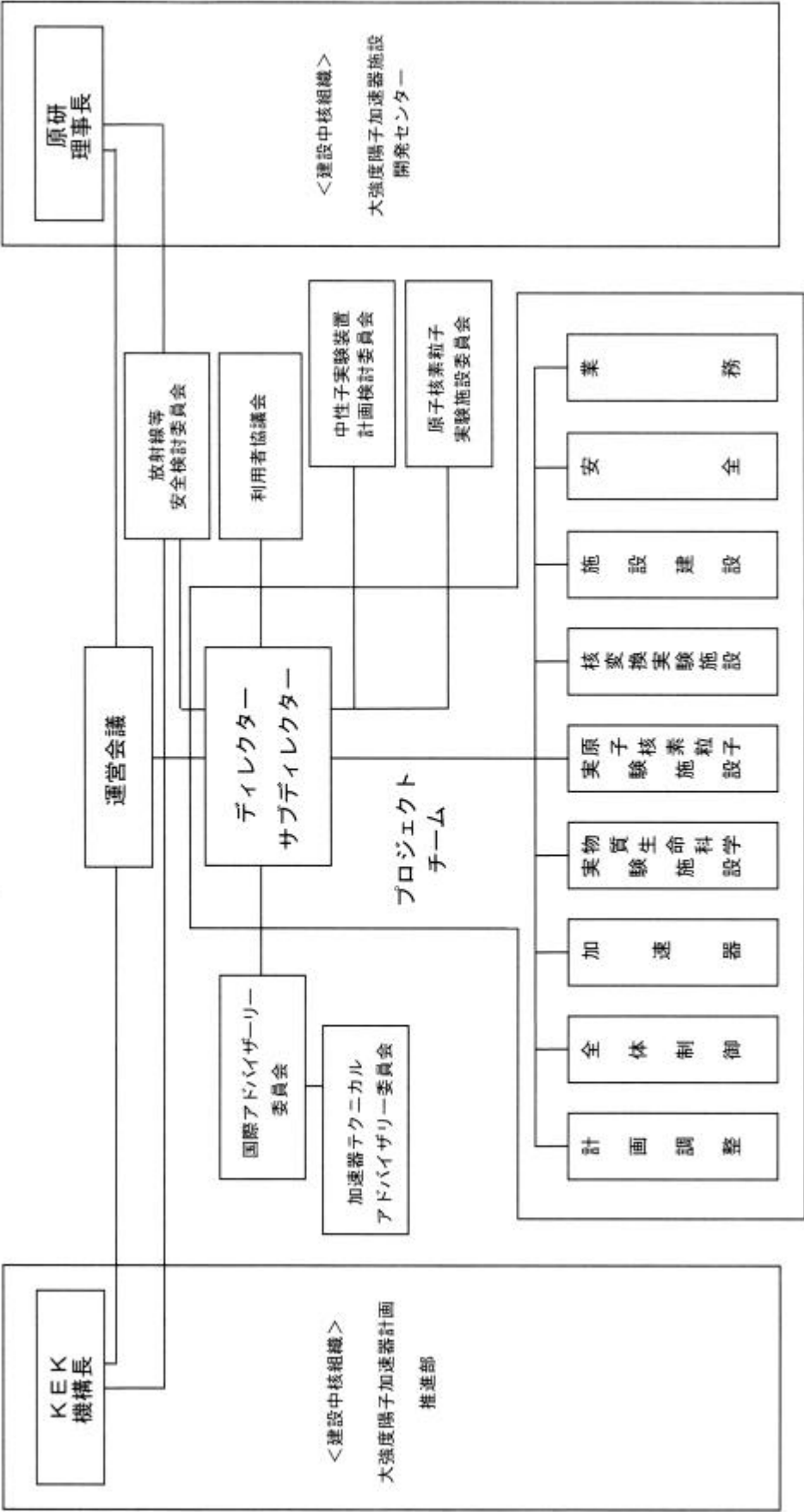
平成12年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	B7ファクトリー	調査・研究	計
中国 (14機関)	1			8	1 5	4 9	7 3
インド (6機関)					1 0	4	1 4
韓国 (19機関)	2 0			6 6	4 5	4 0	1 7 1
オーストラリア (15機関)	1			8 7	5	4 6	1 3 9
米国 (31機関)	3 4	5		7	5 6	6 9	1 7 1
カナダ (5機関)	5				1	4	1 0
フランス (7機関)				4		8	1 2
ドイツ (9機関)					7	3 3	4 0
ポーランド (3機関)	1				7	1 2	2 0
ロシア (12機関)	1 5				3 7	7 6	1 2 8
スイス (4機関)					1	1 0	1 1
イギリス (7機関)		3		4	1	6	1 4
タイ (3機関)				9		9	1 8
他11カ国(17機関)		5			2	3 0	3 7
計 24カ国 (152機関)	7 7	1 3	0	1 8 5	1 8 7	3 9 6	8 5 8

平成13年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bファクトリー	調査・研究	計
中国 (12機関)	1	1		1 3	1 5	6 6	9 6
インド ( 8機関)		2	1	5	2 1	1 1	4 0
韓国 (23機関)	2 5	1		2 7	3 3	4 8	1 3 4
台湾 ( 4機関)	1			1 3	1 9	8	4 1
オーストラリア (20機関)	1	1		1 6	1 3	6 5	9 6
米国 (37機関)	2 1			3	2 3	5 5	1 0 2
カナダ ( 9機関)	4			1	4	8	1 7
フランス (11機関)				2	2	1 1	1 5
ドイツ (12機関)	2			2	9	2 5	3 8
ホーランド ( 4機関)	3				9	3	1 5
ロシア (18機関)	1 3			3	2 7	4 5	8 8
スイス ( 3機関)					4	9	1 3
イギリス ( 9機関)			1		2	8	1 1
他34カ国(43機関)	7	2		5	1 0	3 2	5 6
計 47カ国(213機関)	7 8	7	2	9 0	1 9 1	3 9 4	7 6 2

共同計画組織図  
大強度陽子加速器共同計画組織



平成 1 4 年度高エネルギー加速器研究機構

外部評価実施要領

## 平成 14 年度高エネルギー加速器研究機構 外部評価実施要領

### 1. 主 旨

高エネルギー加速器研究機構は、大学共同利用機関として、平成 9 年 4 月 1 日、我が国の加速器科学研究のより一層の発展を図るため、高エネルギー物理学研究所、東京大学原子核研究所及び東京大学理学部附属中間子科学研究センターを改組・転換して創設された。

加速器科学研究は、物質の究極構造に一步一步迫っていく中で、手段としての加速器もより精密化かつ大型化し、その応用も物質生命研究の分野へと広がり、今後、益々同じ分野の機関との国際的な連携・協力、そして又健全なる国際競争が極めて重要となってきた。

外部評価では、こうした状況を踏まえ、創設されてから 5 年を経過した高エネルギー加速器研究機構が、創設の目的を達成すべく適正に組織し、運営されてきたか検証すると共に、今後の組織・運営の進め方等に対する適否や改善すべき点などについて評価を受けようとするものである。

### 2. 実施時期

平成 14 年 6 月～9 月

### 3. 実施方法

委員会方式とする。

- ・評価資料等の書面審査、討論等による評価を依頼。
- ・外部評価委員会は、「評価報告書」を機構長に提出。

### 4. 評価の項目

- (1) 組織について
- (2) 運営体制について

### 5. 外部評価委員の構成及び委嘱

高エネルギー加速器研究機構の機構評議員会、素粒子原子核研究所評議員会、物質構造科学研究所評議員会から各 2 名、計 6 名の評議員で構成し、機構長が委嘱する。

### 6. 委員会の開催

委員会は、必要に応じて開催する。

### 7. 公 表

機構長は、外部評価結果を公表するものとする。

## 外部評価委員会委員名簿

## 外部評価委員会委員名簿

委員長 黒田 晴雄 東京理科大学総合研究所赤外自由電子レーザー研究センター長  
高エネルギー加速器研究機構評議員

委員 山崎 敏光 理化学研究所研究協力員・東京大学名誉教授  
高エネルギー加速器研究機構評議員

長島 順清 大阪大学名誉教授  
素粒子原子核研究所評議員

益川 敏英 京都大学基礎物理学研究所長  
素粒子原子核研究所評議員

郷 信廣 日本原子力研究所関西研究所計算科学技術推進センター特別研究員  
物質構造科学研究所評議員

小間 篤 東京大学副学長  
物質構造科学研究所評議員



# 高エネルギー加速器研究機構の 組織・運営に関する外部評価資料

# 高エネルギー加速器研究機構

## 1. 沿革

高エネルギー加速器研究機構は、高エネルギー物理学研究所、東京大学原子核研究所、東京大学理学部中間子科学研究センターを母体として平成9年4月に発足した。これら3つの研究施設は、これまでも粒子加速器の開発と、それを使った素粒子や原子核の研究、あるいは物質の構造や機能の研究を密接に協力しながら進めてきており、世界的にも高い評価の研究成果を生み出してきた。これらが研究機構として統合されることとなったのは、多年にわたり原子核研究所で構想されてきた「大型ハドロン計画」を実現するための体制づくりに加え、加速器を利用した科学すなわち、「加速器科学」の諸分野の総合的発展を図るための拠点づくりという意図による。特にこの新研究機構においては、これまでに果たしてきた大学共同利用機関としての役割とともに、21世紀に向けて、アジア太平洋地域を中心とする世界に開かれた真に国際的な研究機構としての役割を担うことが期待されている。

新しい研究機構は、大学共同利用機関としての2つの研究所、素粒子原子核研究所と物質構造科学研究所を擁し、さらに機構直属の組織として加速器研究施設、共通研究施設、技術部及び管理局を含んでいる。素粒子原子核研究所は、高エネルギー物理学研究所の物理研究部と原子核研究所の研究部門を主体に、また物質構造科学研究所は、高エネルギー物理学研究所の放射光研究施設、中性子実験施設と東京大学の中間子科学研究センターが一つにまとまって構成された。一方、加速器研究施設と共通研究施設は、前者が高エネルギー物理学研究所と原子核研究所の加速器研究部門を統合したものであり、後者は計算機センターなどの共通研究部門を統合したものである。これら2つの研究施設を機構直属として2つの研究所と並列に配したところがこの機構組織の特徴の一つになっている。研究分野の異なる素粒子原子核研究所と物質構造科学研究所も加速器を通して密接につながっており、加速器関連部門を一つにまとめた組織構成は、機構の一体的運営と加速器設備の有効かつ効率的利用を図るために必要かつ適切なものとなっている。

## 2. 機構組織

機構の全体組織を図1に示す。

### [ 機構内措置組織 ]

- (1) 機構直属の組織である加速器研究施設並びに共通研究施設の運営のため、機構内措置により2研究所の運営協議員会議に準じた「加速器・共通研究施設協議会」を機構運営協議員会に付設している。
- (2) 機構の国際化に関する諸問題の検討や国際化事業等の実施のため、機構内措置により

「国際協力室」を機構に設置している。

(3) 機構における研究活動や研究成果等を広く社会に公開するなど機能的な広報活動を推進するため、機構内措置により「広報室」を機構に設置している。

(4) 各種加速器実験施設の共同利用や共同研究のために来訪する国内外研究者の便宜を図るため、機構内措置により「ユーザーズ・オフィス」を機構に設置している。

### 3. 機構の運営

#### 3.1 機構評議員会

機構、素粒子原子核研究所及び物質構造科学研究所の事業計画、その他管理運営に関する重要事項について、機構長、所長に助言することを目的として、機構、各研究所それぞれに評議員会が置かれている。

機構に置かれる機構評議員会は、各研究所に置かれる評議員会から5名、学識経験者5名の計15名で組織される。

各評議員会は、機構長の選考、機構長の任期、機構全体に係る予算、研究計画、研究成果等について審議するため年2～4回開催されている。

機構評議員会の名簿（平成14年6月1日現在）を図2に示す。

#### [ 主な議題の例 ]

- ・ 機構長の任期について
- ・ 次期機構長候補者の選考方針について
- ・ 次期機構長選考の手続き及び日程について
- ・ 次期機構長候補者の選考について
- ・ 次期機構長候補者の推薦について
- ・ 概算要求の大綱（案）について
- ・ 概算要求主要事項の内示について
- ・ 研究活動の動向について
- ・ 独立行政法人について
- ・ 大型ハドロン計画の進め方について
- ・ 名誉教授の選考について

#### 3.2 機構運営協議員会

機構、素粒子原子核研究所及び物質構造科学研究所の共同研究計画、その他機構及び研究所の運営に関する重要事項について、機構長、所長の諮問に応じることを目的として、機構、各研究所それぞれに運営協議員会が置かれている。

機構に置かれる機構運営協議員会は、各研究所に置かれる運営協議員会委員、機構の職員及び機構の目的たる研究と同一の研究に従事する国公立大学の教員の計 21 名で組織される。

機構運営協議員会は、長の選考、長の任期、予算、直属研究部門の教官の人事、機構における科学研究の推進方策等について審議する（外国研究機関における「Science Policy Committee」に対応）ため年 5 ～ 6 回開催されている。

機構運営協議員会の名簿（平成 14 年 6 月 1 日現在）を図 3 に示す。

[ 主な議題の例 ]

- ・次期機構長の選考手続き等について
- ・次期機構長候補者の選考について
- ・機構長の任期について
- ・加速器研究施設長、研究総主幹、研究主幹及びセンター長の任期について
- ・加速器研究施設長候補者の選考について
- ・教官公募（案）について
- ・教官の人事について
- ・客員部門教官候補者の選考について
- ・概算要求の大綱（案）について
- ・概算要求主要事項（案）について
- ・予算配分方針（案）について
- ・機構の将来計画について
- ・独立行政法人化について
- ・名誉教授の選考について

### 3.3 機構内に設置される機構全体の運営に関する各種会議

#### (1) 所長会議

機構内のコンセンサスを確保しつつ、機構長の強いリーダーシップによる機構の円滑な管理運営を実施するために設置しているもので、メンバーは、機構長、素粒子原子核研究所長、物質構造科学研究所長、加速器研究施設長、共通研究施設長、大強度陽子加速器計画推進部長、管理局長で構成されている。

所長会議では、予算（概算要求事項の順位付け、予算配分の調整、追加要求事項の調整など）人事（人員計画の大枠、特別昇給などの一部人事評価）等機構の管理運営上の重要事項について審議するため年 4 ～ 5 回開催されている。

所長会議の名簿（平成 14 年 6 月 1 日現在）を図 4 に示す。

〔主な議題の例〕

- ・概算要求の基本方針について
- ・概算要求の大綱（案）について
- ・概算要求主要事項（案）について
- ・概算要求主要事項の内示結果について
- ・予算配分方針（案）について
- ・予算配分（案）について
- ・競争的資金による間接経費使途・配分（案）について
- ・営繕関係経費要求項目候補について
- ・補正予算について
- ・教官の人事について
- ・定員削減計画について
- ・教官特別昇給の選考について
- ・C O E 研究員について
- ・研究支援推進員について
- ・外国人研究員の推薦について
- ・在外研究員候補者の推薦について
- ・田無分室移転計画について
- ・東京大学宇宙線研究所への研究協力について
- ・日本原子力研究所との協力について
- ・K E K 技術賞について
- ・機構シンボルマークについて

（２）主幹会議

機構の一体的運営に資するため、管理運営上の重要事項について審議する。メンバーは、機構長、素粒子原子核研究所長、物質構造科学研究所長、加速器研究施設長、共通研究施設長、大強度陽子加速器計画推進部長、企画調整官、研究総主幹、研究主幹、センター長、技術部長、技術部次長、管理局長、管理局の部長、管理局の課長で構成されている。

主幹会議では、概算要求事項の決定、予算配分の決定、外部機関との覚書・協定書の締結、人事公募の承認、機構内規程の制定・改廃等、機構の管理運営上の重要事項についての審議並びに機構のプロジェクト研究等の進捗状況、競争的資金の交付決定、民間等との共同研究申請結果、特別共同利用研究員の受入れ状況、機構外各種会議での審議内容等、機構の管理

運営に関する報告を行うため、原則、毎月1回開催されている。

主幹会議の名簿（平成14年6月1日現在）を図5に示す。

[ 主な議題の例 ]

- ・概算要求の大綱（案）について
- ・概算要求主要事項（案）について
- ・概算要求主要事項の内示結果について
- ・予算配分方針（案）について
- ・予算配分（案）について
- ・補正予算について
- ・外国人研究員の推薦について
- ・在外研究員候補者の推薦について
- ・教官公募（案）について
- ・機構内規則の制定・改廃について
- ・外部機関との覚書・協定等の締結について
- ・K E K 技術賞について

（3）連絡運営会議

機構の業務に係る重要事項について審議する。メンバーは、機構長、素粒子原子核研究所長、物質構造科学研究所長、加速器研究施設長、共通研究施設長、大強度陽子加速器計画推進部長、各研究所の職員、各研究施設の職員、技術部長、管理局長、管理局の部長、管理局の課長で構成されている。

連絡運営会議では、概算要求事項の決定、予算配分の決定、外部機関との覚書・協定書の締結、機構内規程の制定・改廃等、機構の業務に係る重要事項についての審議並びに機構のプロジェクト研究等の進捗状況、競争的資金の交付決定、民間等との共同研究申請結果、特別共同利用研究員の受入れ状況、機構外各種会議での審議内容等、機構の管理運営に関する報告を行うため、原則、毎月1回開催されている。

連絡運営会議の名簿（平成14年6月1日現在）を図6に示す。

[ 主な議題の例 ]

- ・概算要求の大綱（案）について
- ・概算要求主要事項（案）について
- ・概算要求主要事項の内示結果について

- ・ 予算配分方針（案）について
- ・ 予算配分（案）について
- ・ 補正予算について
- ・ 機構内規則の制定・改廃について
- ・ 外部機関との覚書・協定等の締結について
- ・ K E K 技術賞について

#### （４）機構長懇談会

機構長が機構の管理運営上の重要事項に関して、透明性の高い、適正な意思決定を行うに当たり、全職員と自由で、活発な意見交換を行う場として、不定期に開催されるもので、「大型ハドロン計画（現 大強度陽子加速器計画）」の日本原子力研究所との協力・推進問題や機構の独立行政法人化問題について活発な意見交換が行われている。

##### [ 開催年月及び議題 ]

平成 10 年 10 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 独立行政法人化について</li> <li>・ 大型ハドロン計画に関する日本原子力研究所との協力について</li> </ul>
平成 10 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 独立行政法人化について</li> </ul>
平成 11 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 独立行政法人化について</li> </ul>
平成 12 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 独立行政法人化について</li> </ul>
平成 13 年 10 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 独立行政法人化について</li> </ul>

#### （５）その他各種委員会

上記会議の他、共同利用実験、安全管理、国際交流、広報等、機構の様々な運営に関して審議するため各種委員会を設置している。

- ・ 自己評価委員会
- ・ ハドロン加速器推進委員会
- ・ 放射光加速器連絡委員会
- ・ Bファクトリー計画推進委員会
- ・ 放射線安全審議委員会

- ・環境安全審議委員会
- ・高圧ガス安全審議委員会
- ・計算機システム審議委員会
- ・共同開発研究審査委員会
- ・大型シミュレーション研究審査委員会
- ・国際交流委員会
- ・特別共同利用研究員受入審査会
- ・施設整備委員会
- ・電力利用計画委員会
- ・電力ピーク調整者連絡会
- ・図書・出版委員会
- ・福利厚生委員会
- ・広報委員会
- ・マルチメディア利用委員会
- ・工作委員会
- ・低温委員会
- ・安全委員会
- ・回路連絡会
- ・営繕連絡会
- ・研究費等受入審査会
- ・事務処理計算機システム運用委員会
- ・加速器・共通研究施設運営会議
- ・加速器専門委員会
- ・計算機・ネットワーク運用委員会
- ・スーパーコンピュータシステム運用委員会
- ・素粒子原子核研究所運営会議
- ・日米科学技術協力事業高エネルギー物理研究計画委員会
- ・ニュートリノ振動実験計画推進委員会
- ・陽子加速器共同利用実験審査委員会
- ・レプトンコライダー計画諮問委員会
- ・物質構造科学研究所運営会議
- ・放射光計算機システム運用委員会
- ・放射光共同利用実験審査委員会
- ・中性子共同利用実験審査委員会



- ・ 中間子共同利用実験審査委員会
- ・ 電子加速器長期運転計画策定・調整委員会
- ・ 低速陽電子実験計画推進委員会
- ・ リニアコライダー計画推進委員会
- ・ 知的所有権審査委員会
- ・ リニアコライダー計画グローバル化に関する検討委員会
- ・ つくばキャンパス将来構想委員会
- ・ 情報公開委員会

#### 4 . 人 事

##### ( 1 ) 教官人事の流れ

- ア . 各研究所、各研究施設の運営会議において、欠員補充計画に沿って公募案を審議
- イ . 主幹会議において、各研究所、各研究施設から提案された公募案を審議
- ウ . 各研究所運営協議委員会及び加速器・共通施設協議会において、公募案を審議するとともに人事委員会を設置
- エ . 公募文書を関係大学、研究機関等に発送するとともに、機構ホームページ及び学術情報センター公募情報のホームページに公募内容を掲載
- オ . 各人事委員会において、経歴審査、論文審査、面接等により候補者の絞り込みを実施
- カ . 各運営協議委員会において候補者の最終選考を行い、機構長、各研究所長にその結果を申し出
- キ . 各種事務手続きを経て、機構長が発令

[ 定員・現員 ( 平成 1 4 年 6 月 1 日現在 ) ]

##### ・ 素粒子原子核研究所

定 員     1 3 4 名  
現 員     1 2 6 名

##### ・ 物質構造科学研究所

定 員     7 6 名  
現 員     7 2 名

・ 加速器・共通研究施設

定 員 177名

現 員 171名

・ 大強度陽子加速器計画推進部

定 員 9名

現 員 8名

[ 公募件数 ]

区 分	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
素粒子原子核研究所	7	4	6	7	10
物質構造科学研究所	17	2	7	5	7
加速器・共通研究施設	6	2	1	5	14
計	30	8	14	17	31

[ 内部昇格数 ]

区 分	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
素粒子原子核研究所	1		5	3	3
物質構造科学研究所	4	2	3		4
加速器・共通研究施設	4	1		3	6
計	9	3	8	6	13

[ 転出数 ]

区 分	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
素粒子原子核研究所	1	1	7	2	4
物質構造科学研究所	1	1	3	1	6
加速器・共通研究施設	1	4			3
計	3	6	10	3	13

[ 転入数 ]

区 分	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
素粒子原子核研究所	36		1	2	1
物質構造科学研究所	4		2	3	2
加速器・共通研究施設	16	1			4
計	56	1	3	5	7

## (2) 技官人事の流れ

各研究所長、各研究施設長、各研究所の副所長及び研究主幹のうちからそれぞれ 1 名、加速器研究施設の総主幹及び研究主幹のうちから 1 名、共通研究施設のセンター長のうちから 1 人、技術部長、技術部次長及び技術部課長で構成する「技術部次長等選考委員会」において、技術部次長候補者、技術部課長候補者、技術部班長候補者及び技術部係長候補者の選考を実施。

- ・技術部長 1 名
- ・技術部次長 1 名
- ・課長 13 名
- ・班長 16 名
- ・係長 72 名
- ・技術職員 72 名

区 分	9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
転 出 数	3	3		2	
転 入 数	28	1			

## 5. 機構予算と配分

### (1) 概算要求の流れ

ア．各研究所、研究施設から管理局への概算要求事項の提出

イ．管理局における要求事項の取りまとめ

ウ．所長会議における概算要求（案）の協議・調整

エ．主幹会議における概算要求大綱（案）及び概算要求主要事項（案）の審議

オ．連絡運営会議における概算要求大綱（案）及び概算要求主要事項（案）の審議

カ．各運営協議員会における概算要求大綱（案）及び概算要求主要事項（案）の審議

キ．各評議員会における概算要求大綱（案）の審議

ク．文部科学省へ概算要求書を提出

( 2 ) 予算配分の流れ

ア．文部科学省からの概算要求の内示

イ．所長会議における予算配分方針（案）の協議・調整

ウ．主幹会議における予算配分方針（案）の審議

エ．連絡運営会議における予算配分方針（案）の審議

オ．各運営協議員会における予算配分方針（案）の審議

カ．各研究所、研究施設等からの要求事項ヒヤリング

キ．所長会議における予算配分（案）の協議・調整

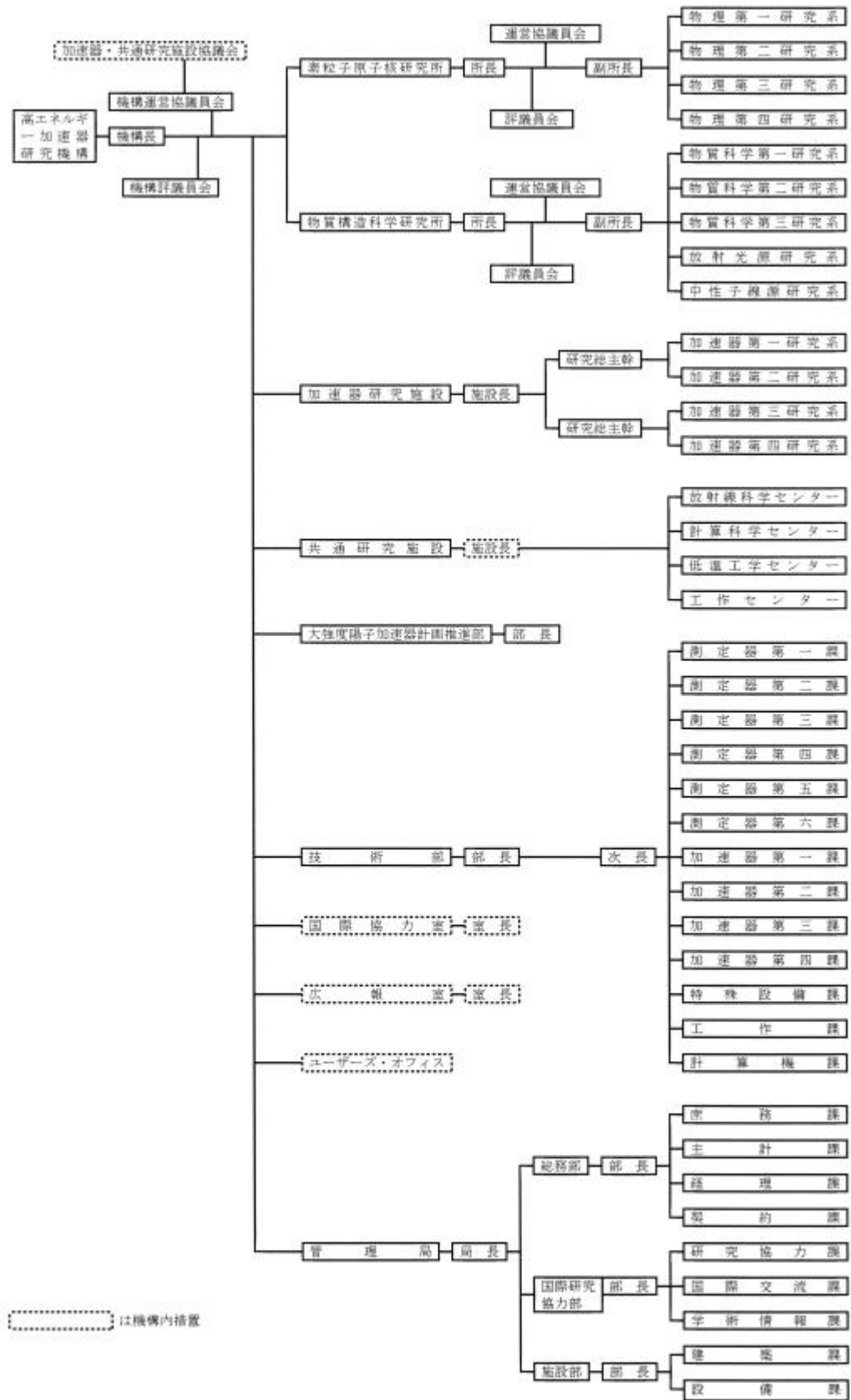
ク．主幹会議における予算配分（案）の審議

ケ．連絡運営会議における予算配分（案）の審議

コ．各運営協議員会における予算配分（案）の審議

サ．各研究所、研究施設等へ予算配分

高エネルギー加速器研究機構組織図



第 3 期 高エネルギー加速器研究機構評議員

平成 14 年 6 月 1 日現在

省令上の区分		第 3 期 (13. 6. 1 ~ 15. 5. 31)					専 門 分 野	備 考
		素核研 評議員	物構研 評議員	その他	氏 名	職 名		
国 立 大 学 長			○		小平 桂一	総合研究大学院大学長	銀河物理	
		○			廣中 平祐	(財)数理科学振興会理事長(山口大学長)	数学(代数幾何学)	
公・私立大学長		○			西川 哲治	東京理科大学顧問(東京理科大学長)	理学(物理学・加速器物理学)	
			○		奥島 孝康	早稲田大学総長	法学	
学 識 経 験 者		○			西島 和彦	東京大学・京都大学名誉教授	理学(統計・数理論)	
			○		黒田 晴雄	経産省経済産業研究所長	理学(化学)	
		○			◎末松 安晴	国立情報学研究所長	工学(光通信)	
				○	P. ウィリアムズ	元 英国研究会議中央研究所会議議長	理学(物理学)	
				○	J. I. フォード	マサチューセッツ工科大学物理学教授	理学(統計・物理学)	
			○		小林 俊一	理化学研究所理事	低温物理学	
				○	太田 朋子	国立遺伝学研究所名誉教授	生物学	
		○			毛利 秀雄	岡崎国立共同研究機構長	理学(生物学)	
		○			○山崎 敏光	理化学研究所研究協力員・統計学専攻	理学(統計・数理論)	
				○	村上 健一	日本原子力研究所理事長	科学技術行政	
			○		上坪 宏道	(財)高輝度光科学研究センター副会長	理学(原子核)	

※ 素粒子原子核研究所評議員から 6 名 ※ 職名欄の ( ) 書きは、就任時の職名を表す。

物質構造科学研究所評議員から 5 名

機構関連の学識経験者から (外国人研究者を含む) から 4 名

計 15 名

◎会長、○副会長

第 3 期 高エネルギー加速器研究構造運営協議員

平成 14 年 6 月 1 日現在

第3期(13. 6. 1~15. 5. 31)						
区 分	氏 名	職 名	等 級	専 門 分 野	備 考	
機 構 外	素核研運協関係 4名	大島 隆義	名古屋大学大学院理学研究科・教授	高エネルギー実験		
		駒宮 幸男	東京大学素粒子物理国際研究センター長	高エネルギー実験		
		今井 憲一	京都大学大学院理学研究科・教授	原子核実験		
		矢崎 純一	東京女子大学文学部・教授	原子核理論	私 立	
機 構 外	物構研運協関係 4名	太田 俊明	東京大学大学院理学系研究科・教授	物理化学		
		秋光 純	青山学院大学理工学部・教授	固体物理学	私 立	
		小杉 信博	岡山国立共同研究機構分子科学研究所先端光実験施設長	物理化学		
		新村 信雄	日本原子力研究所先端基礎研究センター研究主幹	中性子構造生物		
10 名	加速器・共通研究 施設協議会関係2名	○ 広瀬 立成	早稲田大学理工学総合研究センター 授客員教	高エネルギー実験	私 立	
		井上 信	京都大学原子炉実験所所長	高エネルギー加速器		
		岩田 正義	素粒子原子核研究所企画調整官(副所長)	高エネルギー実験		
		小林 誠	物理第二研究系研究主幹	素粒子論		
機 構 内	素核研運協委員 3名	高崎 史彦	物理第一研究系研究主幹	高エネルギー実験		
		松下 正	物質構造科学研究所企画調整官(副所長)	X線光学		
		小林 正典	放射光源研究系研究主幹	放射光加速器科学		
		永瀬 謙忠	中性子線源研究系研究主幹	中間子科学実験		
機 構 内	物構研運協委員 4名	池田 進	物質科学第三研究系研究主幹	物性物理学		
		高田 耕治	加速器第三研究系・教授	高エネルギー加速器		
		◎ 黒川 真一	加速器研究施設研究総主幹	"		
		平山 英夫	放射線科学センター・教授	放射線遮蔽		
11 名	加速器・共通研究 施設協議会関係4名	新富 孝和	低温工学センター長	応用物理学		

◎ 会長、○ 副会長

## 所 長 会 議 名 簿

平成14年6月1日現在

職 名	氏 名	備 考
機 構 長	菅 原 寛 孝	
素 粒 子 原 子 核 研 究 所 長	山 田 作 衛	
物 質 構 造 科 学 研 究 所 長	木 村 嘉 孝	
加 速 器 研 究 施 設 長	神 谷 幸 秀	
共 通 研 究 施 設 長	近 藤 健 次 郎	
大強度陽子加速器計画推進部長	永 宮 正 治	
管 理 局 長	中 村 好 一	



図 5

主 幹 会 議 名 簿

平成14年6月1日現在

職 名		氏 名	職 名		氏 名
機 構 長		菅 原 寛 孝	技 術 部	技 術 部 長	三 国 晃
素 核 研	所 長	山 田 作 衛		技 術 部 次 長	阿 部 勇
	副 所 長	岩 田 正 義	管 理 局 長		中 村 好 一
	物理第一研究系主幹	高 崎 史 彦	総 務 部	総 務 部 長	山 崎 太 平
	物理第二研究系主幹	小 林 誠		庶 務 課 長	澤 田 利 夫
	物理第三研究系主幹	中 村 健 蔵		主 計 課 長	野呂瀬 寿
	物理第四研究系主幹	野 村 亨		経 理 課 長	尾 越 和 博
物 構 研	所 長	木 村 嘉 孝		契 約 課 長	新田川 孝
	副 所 長	松 下 正	国 際 研 究 協 力 部	国 際 研 究 協 力 部 長	神 宮 浩
	物質科学第一研究系主幹	野 村 昌 治		研 究 協 力 課 長	千 葉 清 人
	物質科学第二研究系主幹	大 隅 一 政		国 際 交 流 課 長	川 畑 順 一
	物質科学第三研究系主幹	池 田 進		学 術 情 報 課 長	牧 村 正 史
	放射光源研究系主幹	小 林 正 典	施 設 部	施 設 部 長	太 丸 健 司
	中性子線源研究系主幹	永 嶺 謙 忠		建 築 課 長	南 部 隆
加 速 器 研究施設	施 設 長	神 谷 幸 秀		設 備 課 長	西 幸 繁
	研 究 総 主 幹	黒 川 眞 一			
	加速器第一研究系主幹	小 林 仁			
	加速器第二研究系主幹	生 出 勝 宣			
	加速器第三研究系主幹	榎 本 收 志			
	加速器第四研究系主幹	佐 藤 康 太 郎			
共 通 研究施設	施 設 長	近 藤 健 次 郎			
	放射線科学センター長	柴 田 徳 思			
	計算科学センター長	渡 瀬 芳 行			
	低温工学センター長	新 富 孝 和			
	工 作 セ ン タ ー 長	人 見 宣 輝			
大強度陽子加速器 計画推進部	大強度陽子加速器 計画推進部長	永 宮 正 治			

任期 平成13年4月1日～平成15年3月31日

## 連 絡 運 営 会 議 名 簿

平成14年6月1日現在

区 分		氏 名	職 名
機 構 長		※菅原寛孝	機構長
素核研	所 長	※山田作衛	素粒子原子核研究所長
	素粒子原子核研究所 から4名	青木香苗	物理第一研究系・助手
		都留常暉	物理第三研究系・助教授
		溝口俊弥	物理第三研究系・助手
		川上宏金	物理第四研究系・助手
物構研	所 長	※木村嘉孝	物質構造科学研究所長
	物質構造科学研究所 から4名	大見和史	放射光源研究系・助手
		門野良典	物質科学第三研究系・教授
		神山崇	物質科学第三研究系・助教授
		佐藤昌史	技術部測定器第五課実験管理第三係・技官
加速器	施 設 長	※神谷幸秀	加速器研究施設長
	加速器研究施設 から4名	池上雅紀	加速器第一研究系・助手
		栗木雅夫	加速器第三研究系・助手
		橋本義徳	技術部加速器第一課ビーム取り出し技術係長・技官
		原和文	技術部測定器第六課測定器管理第一係長・技官
共通	施 設 長	※近藤健次郎	共通研究施設長
	共通研究施設 から4名	沼尻正晴	放射線科学センター・助手
		金子敏明	計算科学センター・教授
		荻津透	低温工学センター・助手
		寺島昭男	技術部工作課工作第五係長・技官
大強度陽子加速器推進部長		※永宮正治	大強度陽子加速器推進部長
技 術 部 長		※三国晃	技術部長
管理局	管理局長	※中村好一	管理局長
	総務部長	※山崎太平	総務部長
	国際研究協力部長	※神宮浩	国際研究協力部長
	施設部長	※太丸健司	施設部長
	管理局の課長のうち から4名	澤田利夫	庶務課長
		野呂瀬寿	主計課長
		千葉清人	研究協力課長
		南部隆	建築課長

任 期 平成14. 4. 1～15. 3. 31

※ 官職指定

# 素粒子原子核研究所

## 1 研究プロジェクト

共同利用実験プログラムを柱に据え、他はプロジェクト研究として分類している。

### 1 - 1 概略（資料 1 - 1 , 1 - 2）

#### 共同利用実験

- ・ 12 GeV 陽子シンクロトロン実験；

KEK の基盤となってきた共同利用実験プログラムであり、1999 年からは、実験時間の 2 / 3 をニュートリノ振動実験（K2K）、残る 1 / 3 を固定標的実験に当てている。2004 年度末まで続ける予定である。

- ・ 50 GeV 陽子シンクロトロン実験施設 / 設備の建設；

上記の共同利用実験の推進を図りつつ、並行して建設体制を強化している。

- ・ B ファクトリー実験；

トリスタン計画に続く第 2 のコライダー実験であり、大規模な国際協力研究の場となっている。

- ・ 不安定核実験装置の移設；

核研時代に建設した不安定核加速器装置を原研タンデムに移設し、共同利用実験に供することを計画している。

#### 理論研究

超弦理論、素粒子現象論、数値物理およびハドロン / 原子核理論を含み、実験プロジェクトへの協力も進めている。

#### 共同実験

所内に実験グループを持ち、国内他機関と協力して進めているプロジェクトとして、スーパーカミオカンデ実験、宇宙起源反粒子探索実験（BESS）等がある。

#### 海外協力実験

所内に実験グループを持ち、日本チームのコーディネーターの役目も負った海外での実験プロジェクトとして、LHC 実験、HERA 実験がある。

#### 将来計画準備研究

JLC 計画、スーパーKEKB 計画構想につき、加速器 / 共通施設及び国外機関と協力して準備研究を進めている。

#### 日米科学技術協力事業

本所が日本側の代表機関となり、（開発研究も含む）高エネルギー物理学での日米協力を運営している。事業に参加している所員も多い。

## 1 - 2 共同利用実験課題の審査

研究所運営協議委員会が、審査 / 諮問委員会の委員を選出する。審査結果は、運営協議委員会の議を経て承認される。

### 陽子シンクロトロン実験

陽子加速器実験審査委員会 ( P S - P A C ; 所外 6、所内 5 名 ; 任期 2 年 ) は年に 3 回開催され、申請課題は公開ヒヤリングを経て審査される。委員会はこのヒヤリングの機会を利用して、採択実験の進行状況をレビューする役目も実質的に果たしている。テスト実験の場合には、書類審査だけで決まる。

### レプトンコライダー実験

レプトンコライダー計画諮問委員会 ( L C - P A C ; 機構外 9、機構内 4 名 ; 任期 2 年 ) は年に 1 回開催される。実験と加速器につき、委員会が進行状況を毎年レビューし、評価と指導を行っている。

## 1 - 3 研究プロジェクトの外部評価 ; 最近の実施時期

### 共同利用実験

1 2 G e V 陽子シンクロトロン実験 ;

2 0 0 0 年 ( 第 4 回、ほぼ 5 年ごとに実施 )

他に、S K S を使ったハイパー核実験シリーズ ; 1 9 9 9 年

中間子原子利用の化学研究シリーズ ; 1 9 9 8 年

B ファクトリー実験 ;

毎年 ( レプトンコライダー計画諮問委員会 )

日米科学技術協力事業 1 9 9 9 年 ( 第 4 回、ほぼ 5 年ごとに実施 )

理論部門 1 9 9 7 年

海外協力実験 2 0 0 0 年 L H C 実験準備

## 2 組織

基本組織は「所長.....副所長..... 4 研究主幹.....研究グループ / 技術グループ」であり、これに加えて事務室 ( 事務官 1、事務員 3 )、および大グループの非常勤事務員がいる。委員会形式の運営とみなすと、所長が委員長、副所長が幹事、主幹が委員だと言える。

### 2 - 1 グループ構成

・研究および技術グループは、「1 - 1 研究プロジェクト」に対応し、資料 2 - 1のように構成されている。すべて、固定された " 講座制 " を避け、期限のあるプロジェクト対応の組織とみなしている。技術グループは、研究プロジェクトを技術面で支えるための専門家集団であり、特に共同利用実験プログラムの遂行には欠かせない存在である。

・機構になってからの 4 研究系の運営上の構成を資料 2 - 2に示す。これはユニークな選

択ではなく、トリスタン計画時代から円滑にBファクトリー計画時代に転換すること、旧核研グループと無理なく合体すること、系の人数のバランス等を考慮した結果であり、法人化に際して再検討すべき点である。

- ・この体制と重なって、資料2-3に示す50GeV陽子加速器での実験施設/設備建設体制が動きだしている。いわば転換期である。
- ・技官は、各自の専門技術に応じ、どれかの技術グループまたは実験グループに属している。歴史的な理由もあるが、技術部からの派遣という意識は強くない。技術グループの場合はまとまって育つことができるが、実験グループに所属した場合には、実験プロジェクトの進捗度により、また共に働く教官により活躍しやすさが違ってくるという問題がある。

### 3 運営

#### 3-1 協議ルート

研究所での基本的な協議ルートを資料3-1に示す。

- ・所長が副所長と4主幹を召集する「主幹団打ち合わせ」は、不定期に頻繁に行われ、運営上の全てを議論し、起案するものとして機能している。
- ・所内グループ代表で構成される「研究所運営会議」は、所員にとっては最も基本的な協議機関であり、毎月開催されている。全員が出席できる機会ももってほしいという要望も聞かれるので、対応する必要がある。

#### 3-2 人事

##### 所長

研究所評議員会が大局的見地から必要条件を指示し、研究現場に近い運営協議員会に意見を求め、その上で選出して機構長に申し出る。

申し合わせ；就任（再任を含む）時の年令は63未満、在任期間は原則として引き続き2期を上限とする。

- ・運営協議員会からの単名推薦では実質的な議論が困難なため、複数候補に十分な資料を付けた推薦が求められている。
- ・新機構長の意見をどのように取り入れるかは慣例化していない。
- ・一体的運営を基本とする機構にとり、全体を考慮しながらの人選が望まれている。

機構長 研究所長 施設長という順序で進んでいること、3つの評議員会のメンバーに重複があること、施設協議会には各運営協議員会から委員が加わっていることが一助となっている。

##### 副所長、研究主幹

研究所運営協議員会が選出し、所長に推薦する。

申し合わせ；任期3年で再任を妨げない、在任期間は所長と同一とする。

- ・選出日程は、所外研究者を持ち込む時間的余裕を持たせている。
- ・主幹が研究者としての立場を保持できるよう配慮しているが、管理者としての権限とのバランスの取り方は難しい。

#### 一般教官

提案；所長のもと、主幹団打ち合わせで起案。

研究所運営会議      機構主幹会議      研究所運営協議委員会の順に承認を求める。

公募；多くの国内機関への正式公募通知の配布、機構ホームページでの提示（和文と英文）、日本物理学会誌に掲載（掲載後に時間的余裕を持たせる公募締切を設定）、関連コミュニティの構成員への e-mail 通知（主として高エネルギー物理、核物理、宇宙線物理および理論）。

選考；運営協議委員会が「選考打合せ会」を設け、委員を選出する。

「選考打合せ会」の検討結果をもとに、運営協議委員会で議論の上（投票）選出し、所長に推薦する。

教授／助教授の場合は、書類選考を原則としている。

助手の場合は、原則として実験分野では面接、理論分野では書類選考としている。

- ・選考打合せ会の機能は、常に議論の対象となってきた。現在は応募者リストの範囲内にとどめているが、候補者を追加できる人事委員会という構想もあった。
- ・外国人応募者については、推薦者以外の研究者からも意見を求めるなど、情報量増大を図っているが、（"面接"できた場合以外は）一般に判定は難しい。
- ・COE 研究員については運営協議委員会のもとに人事委員会を常置し、選考結果は報告事項としている。
- ・特定人事は、転出者対象と了解され、運営協議委員会のもとに人事委員会が設置される。

#### 教官人事交流

運営協議委員会のもとに「人事交流のための任期制検討WG」が設置され、1996年にその答申を受けた。所長の音頭で主幹団打ち合わせおよび運営会議での議論を経て、具体化を図っている。

- 1 個人の業績評価の試行；全員が毎年の研究活動を書面で所長に報告。  
（モラル）任期外しの希望者を評価委員会で審査し、運営協議委員会に提案（1例）。
- 2 任期付きポスト導入案の検討；議論中だが、法人化への急速な動きのため中断。
- 3 個人への助言；所長のもとで主幹を中心に、全国的な公募状況を把握し、個別に

助言している。

実態(資料3-2); 5年間に転出者17名(教授1、助教授7、助手9)

; 退官者は7名だったが、2004年4月から急増(5年間で29名)

### 3-3 予算

概算要求案

当該グループ 主幹 所長/主幹団 所長会議 運営協議員会 評議員会

; 諸プロジェクトの優先順位付けは、所長会議およびそれを主宰する機構長。

機構内予算配分

所長会議 機構主幹会議 運営協議員会

所内予算配分

各グループ 副所長 所長/主幹団 運営会議

### 3-4 委員会の役割(実態)

資料3-3に関連委員会を示す。

評議員会(資料3-4に名簿)の主要協議事項

予算; 概算要求大綱と主要事項、機構内予算大綱と配分案、所内予算配分方針

人事; 所長の選出

研究; 活動報告をめぐる意見交換

運営; 法人化、定年など

運営協議員会(資料3-5に名簿)の主要協議事項

予算; 概算要求大綱と主要事項、機構内予算大綱と配分案、所内予算配分方針

人事; 評議員会への所長候補の推薦、副所長と研究主幹の選出、教官公募と人事

運営; 共同利用に関する実験審査委員会委員の選出、

機構運営協議員会、加速器共通施設運営協議会への派遣委員の選出、

定年、任期制(人事交流、業績評価) 法人化

研究; 実験審査委員会の審査結果の承認、将来計画、国際協力協定

(協議事項として挙がっていない事項でも、機構長/所長/施設長報告の際には、活発な質疑応答があり、重要な意見交換の場となっている)

素粒子原子核研究計画委員会の役割

所長の諮問を受け、研究所が進める研究計画につき議論する。(現在は、50 GeV陽子加速器での研究プロジェクトを議論中)

所内外の若手/中堅研究者を主体としたことに特徴がある。

日米科学技術協力事業高エネルギー物理研究計画委員会

日本側を代表する委員会で、課題審査、進捗状況の評価、実施案の作成を行う。最終案は、日米合同委員会の議論を経て決まる。

ニュートリノ振動実験計画推進委員会

建設計画を推進することを目的に設置され、ほぼ役目を終えた。

陽子加速器共同利用実験審査委員会（前出）

レプトンコライダー計画諮問委員会（前出）

Bファクトリー計画と JLC 計画準備研究とを検討対象にしている。

## 素粒子原子核研究所資料リスト

- 1 - 1 平成 13 年度共同利用実験・プロジェクト研究ユーザー登録一覧
- 1 - 2 日米科学協力事業への参加者数
- 2 - 1 素粒子原子核研究所グループ構成
- 2 - 2 素粒子原子核研究所研究系の構成
- 2 - 3 50 GeV 陽子加速器での実験施設 / 設備建設体制
- 3 - 1 素粒子原子核研究所の協議ルート
- 3 - 2 人事異動（2002 年 6 月までの 5 年間）
- 3 - 3 研究所の委員会と機構の委員会
- 3 - 4 第 3 期素粒子原子核研究所評議員会名簿
- 3 - 5 第 3 期素粒子原子核研究所運営協議員会名簿



## 平成 13 年度共同利用実験・プロジェクト研究ユーザー登録一覧

14.6.18

	大 学 名	共同利用実験 (PS・BELLE)	プロジェクト研究 (ATLAS・JLC他)	合 計
国 立	東北大学	34	1	35
	山形大学	12		12
	茨城大学	1		1
	筑波大学	9	10	19
	千葉大学	14		14
	東京大学	37	43	80
	東京工業大学	20		20
	東京農工大学	4	11	15
	新潟大学	9	9	18
	信州大学		8	8
	福井大学		6	6
	岐阜大学	4		4
	金沢大学	4		4
	名古屋大学	21	11	32
	奈良女子大学	8		8
	大阪大学	49	14	63
	京都大学	33	6	39
	京都教育大学		1	1
	神戸大学	5	18	23
	岡山大学	9	1	10
	広島大学	3	6	9
	鳴門教育大学		1	1
	高知工科大学		1	1
	九州大学	8		8
	佐賀大学	13		13
公 立	東京都立大学	1	8	9
	東京都立保健科学大学		1	1
	大阪市立大学	7		7
	長崎総合科学大学	6	2	8
	防衛大学	1		1
高 専	富山商船高等専門学校	1	1	2
	茨城工業高等専門学校		1	1
	北九州工業高等専門学校	1		1
私 立	青森大学	2		2
	東北学院大学	3		3
	東京理科大学	12	2	14
	東邦大学	8		8
	早稲田大学	3		3
	中央大学	3		3
	工学院大学		1	1
	明治学院大学		1	1
	神奈川大学	1		1
	日本歯科大学	1		1
	大阪電気通信大学	1	1	2
	大阪工業大学		1	1
	甲南大学		1	1
	近畿大学		1	1
	広島工業大学	1	4	5
	四日市大学	1		1
法 人	理化学研究所	3	2	5
	日本原子力研究所		22	22
海 外	(外国人研究員)	245	66	311
合 計		598	262	860

## 日米科学技術協力事業への参加者数

( 2 0 0 2 年 2 月提出の研究計画申請書のメンバーリストによる。

; 大学院生は博士課程後期のみ)

<u>実験 / 測定器開発</u>		<u>加速器技術開発</u>	
KEK	3 3	KEK	6 1
筑波大	2 7	東京都立大	1 4
東北大	2 3	京都大	5
東京大	1 7	早稲田大	5
広島大	1 4	大阪大	4
名古屋大	1 1	原子力研	3
京都大	1 0	九州大	2
大阪市大	9	埼玉大	1
大阪大	8	名古屋大	1
早稲田大	7	宮崎大	1
岡山大	4	放医研	1
福井大	4	立命館大	1
京都教育大	3	東京理科大	1
神戸大	2		
宇宙科学研	2		
長崎総合科学大	2		
東京工大	1		
東京都立大	1		
愛知教育大	1		
原子力研	1		
近畿大	1		
防衛大	1		

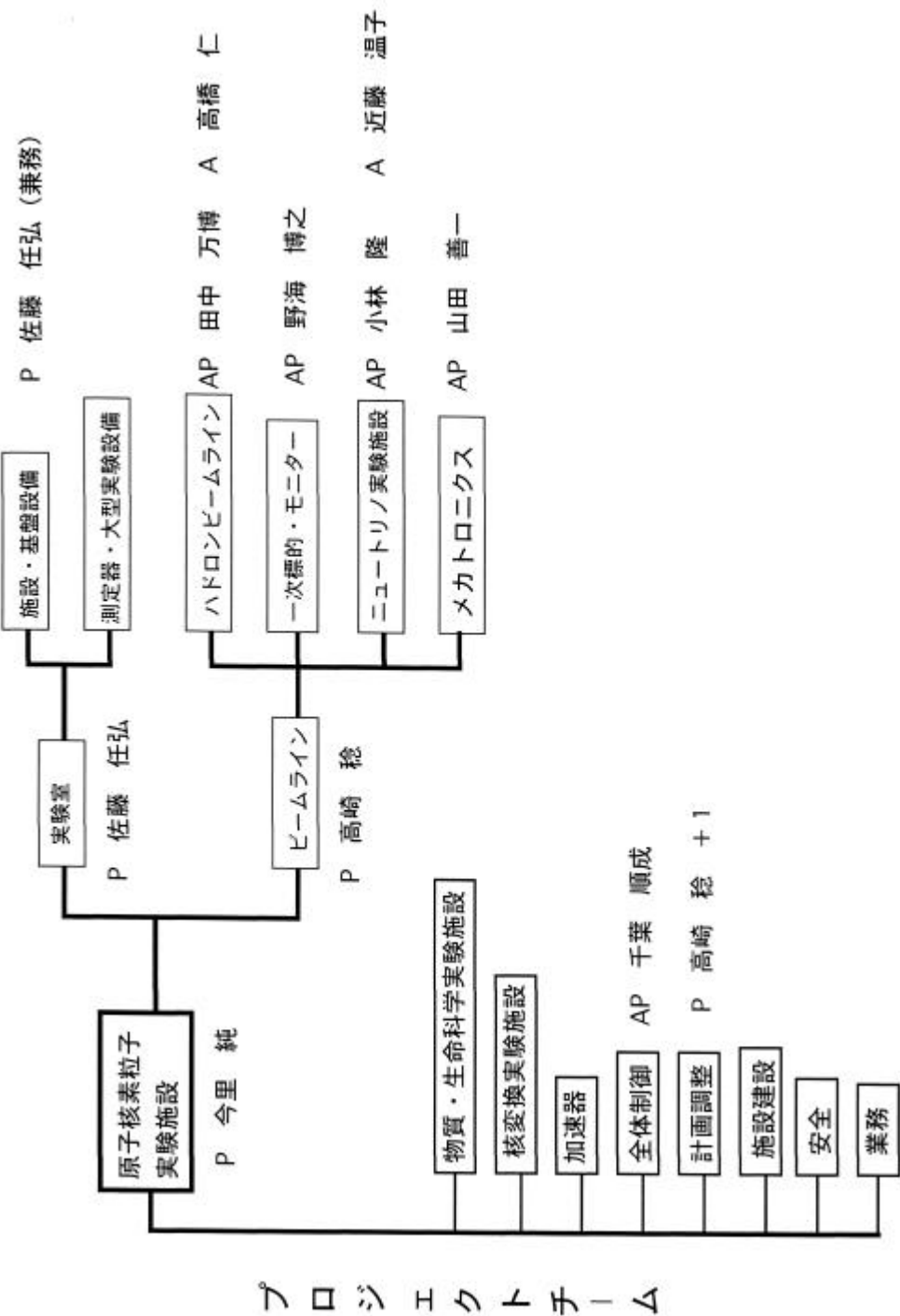
## 素粒子原子核研究所 グループ構成

	教授	助教授	助手	COE研究員	技官
<u>PS実験関係</u>					
PS実験企画調整		1			
PS実験	4	3	7	2	2
ニュートリノ実験	1	2	5	2	
<u>コライダー実験関係</u>					
BELLE実験	5	6	11	5	5
ATLAS実験	1	4	5		2
HERA実験		1	2		
JLC (含BESS)	1	4	8		1
他プロジェクト	1	1	3		
<u>低エネルギー原子核実験関係</u>					
不安定核実験	2	1	7		2
中性子基礎物理		1			
<u>理論関係</u>					
素粒子理論	3	4	3	6	
数値物理	1	1	2	1	
ハドロン／原子核	1	3	3	1	
<u>技術グループ</u>					
低温		2	3		5
オンライン／エレキ	1	1	1		11
PSビームチャンネル	1	2	2		6
PSカウンターホール	1				2
PS測定器		1	2		
技術開発		2			
コライダー実験室安全		1			
高圧ガス保安	1				1

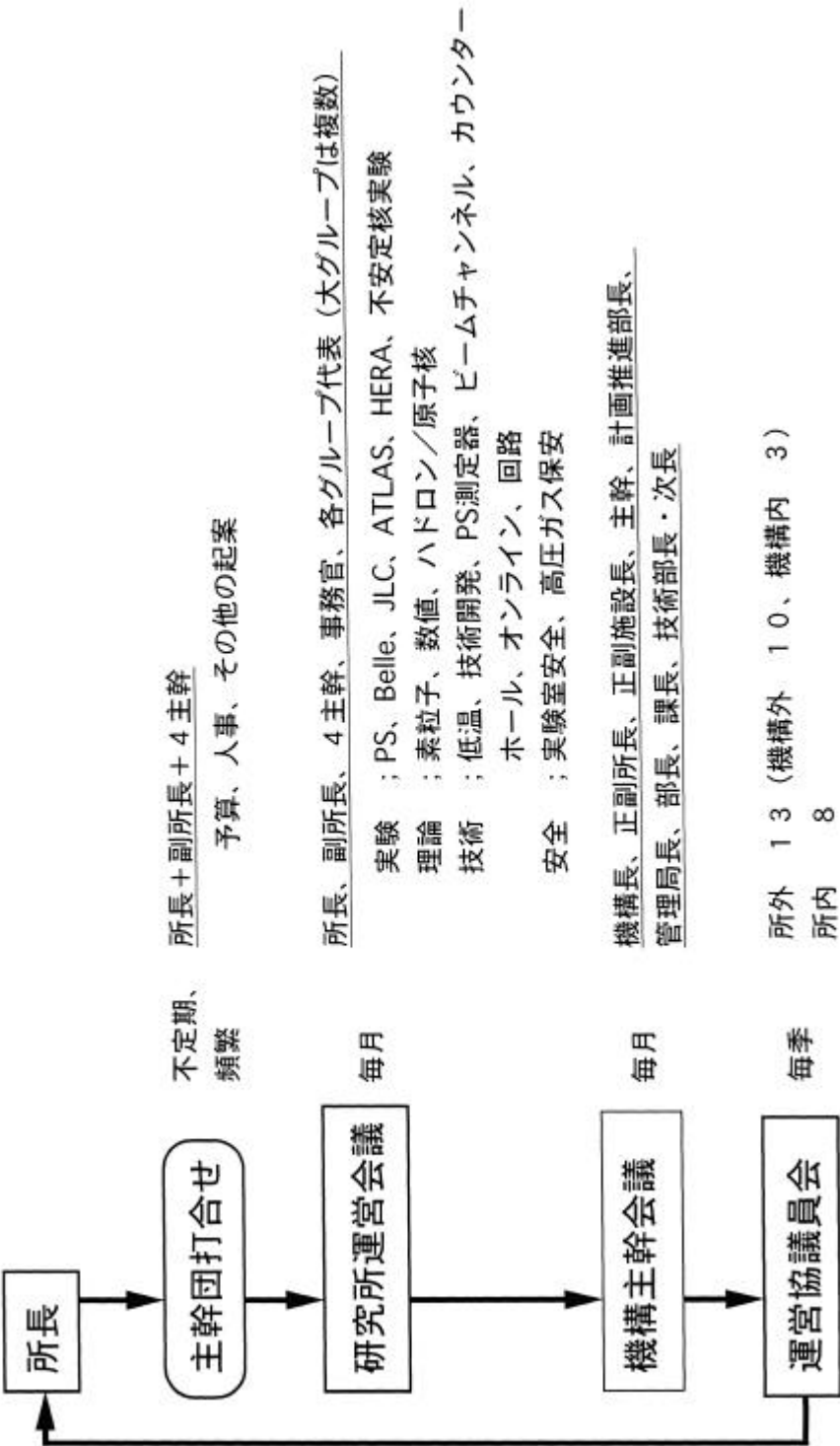
## 素粒子原子核研究所 研究系の構成



50 G e V 陽子加速器での実験施設 / 設備建設体制



素粒子原子核研究所の協議ルート

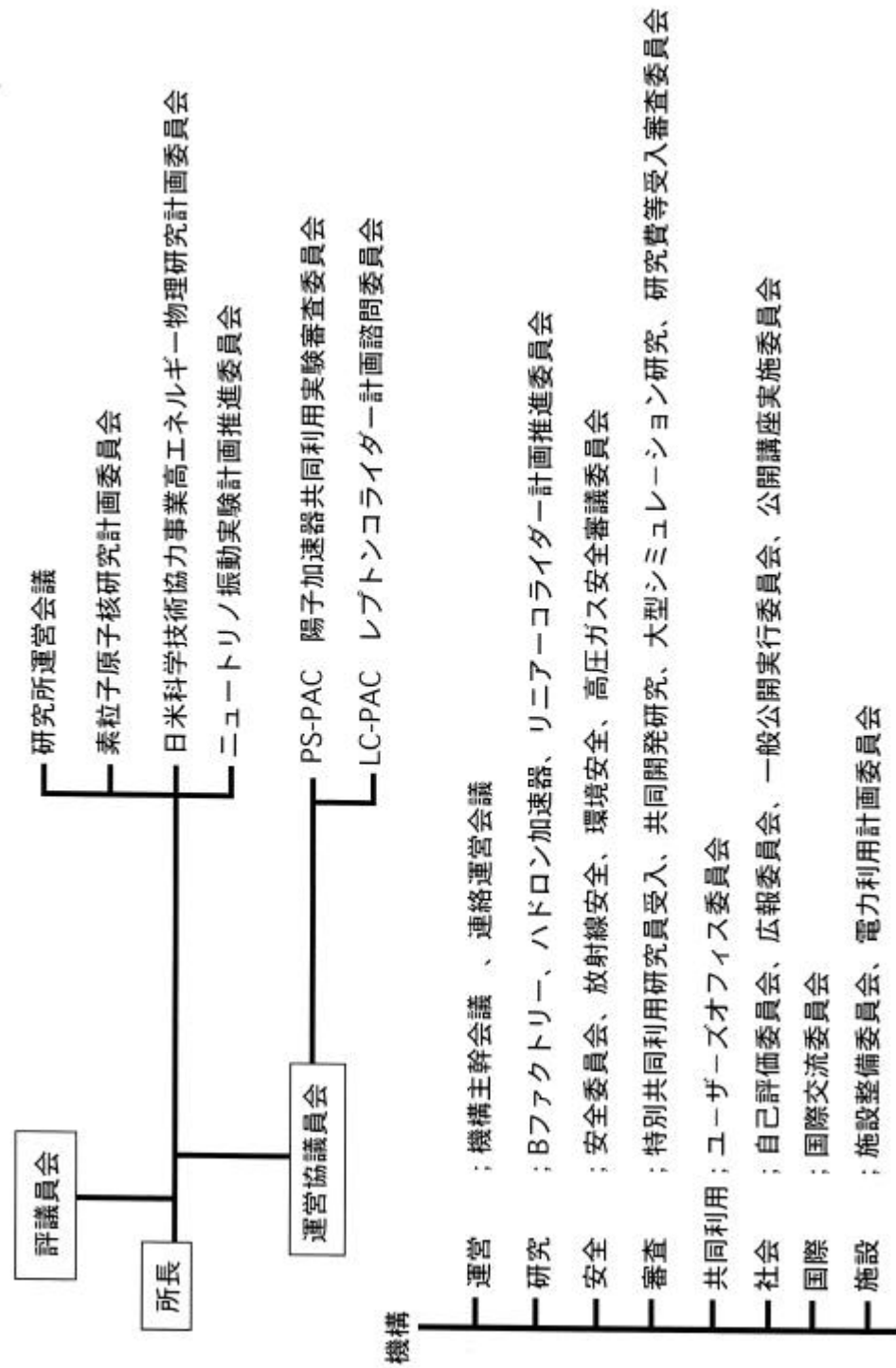


## 人事異動(2002年6月までの5年間)

	採用（所外から） 23	採用（所内から） 12	転出 17	転出先	退官 7	機構内転出 3
P	北沢	岡田（安） 山内 堺井 佐藤（任）	川合	京大	三品 中井 高松 吉村（喜） 森本	永宮
AP	吉村（浩） 羽澄 増田＊ 橋本＊	森松 宇野 佐々木 小林（隆） 家入 田中（真） 野海 藤井（恵）	大川 福島（正） 住吉 久野 福田 西川 新川	広島大 宇宙線研 東京都立大 大阪大 大阪電通大 京大 防衛大	府川 小浜	永江
A	野尻 久野 夏梅 金児 沢田 早戸 G.Y.Lim 渡辺（裕） 岩崎（義） 後田 田中（秀） 山崎 五十嵐 里 樋口 近藤（温） 高橋（仁） 岡田 ＊）機構内異動		鈴木（英） 野尻 久野 福井（泰） 榎本 M.H.Lee 飯嶋 和田 青木	東京理科大 京大基研 宇宙線研 （米国） 宇宙線研 （米国） 名大 理研 大阪大		沢田

JHF推進部へ

## 研究所の委員会と機構の委員会





## 第 3 期素粒子原子核研究所評議委員会名簿

平成 14 年 6 月 1 日現在

氏 名	現 職
飯 吉 厚 夫	中部大学 学長
石 毛 直 道	国立民族学博物館 館長
石 田 瑞 穂	独立行政法人防災科学技術研究所 研究主監
児 玉 隆 夫	大阪市立大学 学長
斎 藤 伸 三	日本原子力研究所 副理事長
佐 藤 文 隆	甲南大学 理工学部 教授
末 松 安 晴	国立情報学研究所 所長
外 村 彰	(株)日立製作所 フェロー
長 島 順 清	大阪大学 名誉教授
西 川 哲 治	東京理科大学 顧問
西 島 和 彦	東京大学 名誉教授、京都大学 名誉教授
服 部 賢	長岡技術科学大学 学長
廣 中 平 祐	(財)数理科学振興会 理事長
政 池 明	奈良産業大学 情報学部 教授
益 川 敏 英	京都大学 基礎物理学研究所 所長
松 尾 弘 毅	宇宙科学研究所 所長
丸 森 寿 夫	東京理科大学 理学部 教授、筑波大学 名誉教授
毛 利 秀 雄	岡崎国立共同研究機構 機構長
○山 崎 敏 光	理化学研究所 研究協力員、東京大学 名誉教授
吉 村 太 彦	東京大学宇宙線研究所 所長

任 期 平成 13 年 4 月 1 日 ~ 平成 15 年 3 月 31 日

会長 副会長

## 第 3 期素粒子原子核研究所運営協議員会名簿

平成 14 年 6 月 1 日現在

	氏 名	現 職
所 外 委 員	井 上 研 三	九州大学大学院理学研究院 教授
	今 井 憲 一	京都大学大学院理学研究科 教授
	大 島 隆 義	名古屋大学大学院理学研究科 教授
	岡 真	東京工業大学大学院理工学研究科 教授
	駒 宮 幸 男	東京大学素粒子物理国際研究センター長
	酒 井 英 行	東京大学大学院理学系研究科 教授
	武 田 廣	神戸大学理学部 教授
	橋 本 治	東北大学大学院理学研究科 教授
	広 瀬 立 成	早稲田大学理工学総合研究センター 客員教授
	村 木 綏	名古屋大学太陽地球環境研究所 教授
	生 出 勝 宣	加速器第二研究系研究主幹
	黒 川 真 一	加速器研究施設研究総主幹
	山 本 明	低温工学センター 教授
所 内 委 員	岩 田 正 義	企画調整官（副所長）
	小 林 誠	物理第二研究系研究主幹
	高 崎 史 彦	物理第一研究系研究主幹
	高 崎 稔	物理第三研究系 教授
	中 村 健 蔵	物理第三研究系研究主幹
	野 村 亨	物理第四研究系研究主幹
	松 井 隆 幸	物理第二研究系 教授
	山 内 正 則	物理第一研究系 教授

任 期 平成 13 年 4 月 1 日 ~ 平成 15 年 3 月 31 日

会長 副会長

# 物質構造科学研究所

## 1. 研究所のミッション

放射光、中性子、ミュオンなど高エネルギー加速器から発生する複数のビームプローブを、相補的、複合的に利用し、物質の構造と機能を解明する。大学共同利用機関としてこの分野の卓越した研究拠点としての機能の一層の高度化を図る。

### (a) 放射光研究施設の課題

1. 放射光共同利用実験の推進
2. 2.5GeV リング、6.5GeV リング関連設備の整備・性能向上
  - (a) PF-AR (6.5GeV リング) の改造
  - (b) 2.5GeV リングの直線部増強計画の実現
3. PF 将来計画 (10 年後を目指したハードウェア) の立案、実現への努力

### (b) 中性子研究施設の課題

1. 中性子共同利用実験の推進
2. 既存の中性子実験ビームライン、実験装置の性能向上
3. 陽子加速器統合計画における中性子ビームライン・実験装置に関する R & D、設計、建設準備、利用体制整備

### (c) 中間子研究施設の課題

1. ミュオンビーム共同利用実験の推進 (機構発足により大学共同利用開始)
2. 既存のミュオン実験施設の実験装置の性能向上
3. 陽子加速器統合計画におけるミュオンビームライン・実験装置に関する R & D、設計、建設準備、利用体制整備

### (d) 低速陽電子実験施設の整備

1. 低速陽電子発生用加速器の整備
2. 低速陽電子利用実験装置の整備
3. 低速陽電子線源共同利用実験開始への準備 (最初は放射光共同利用の枠内で実施)

## 2．施設のもつハードウェア

### (a) 放射光研究施設 (教官 6 2、技官 2 0、業務委託 1 5)

- ・ 2.5 GeV 電子ストレージング
- ・ 60 本のビームライン・実験ステーション
- ・ 6.5 GeV 電子蓄積リング (定常運転は加速器研究施設)

2001 - 2002 の真空系改造は放射光光源系と加速器研究施設の共同作業

### (b) 中性子科学研究施設 (教官 1 1、技官 6、業務委託 4)

- ・ 陽子ビームトランスポートライン
- ・ 中性子源
- ・ 中性子実験装置 (15 台)

### (c) 中間子科学研究施設 (教官 7、技官 2、業務委託 4)

- ・ ミュオン生成ターゲット
- ・ ミュオンチャンネル及び実験装置 (3 チャンネル)

## 3．運営組織

### (a) 組織図 (図参照)

### (b) 評議員会

位置づけと役割：研究所運営全般に関する助言、所長の選出

メンバーの構成：

国立大学長 2 人程度

公立又は私立大学長 2 人程度

関連共同利用研究所長・附置研究所長 4 人程度

関連分野の学識経験者 6 人程度

その他の学識経験者 6 人程度

### (c) 運営協議員会

位置づけと役割：

人事 (所長人事を除く) 予算案、共同利用実験課題審査など研究所運営の重要事項に関する審議、研究所の最高議決機関

所長選考に関し、評議員会に意見を述べる

メンバーの構成：

機構外：10名 物構研内：8名 加速器研究施設：2名 共通研究施設：1名

機構外委員の選出：

放射光関係：約5名

中性子関係：約3名

ミュオン関係：1名

物質科学一般：1名

ユーザー団体（PF懇談会、中性子、）に推薦を依頼

学術会議の物研連、応物研連、化学研連、結晶研連、生物物理研連に委員の推薦を依頼、このうちから4名

物構研内委員の選出：

副所長、研究主幹は職務指定（計6名）1名：中性子・中間子研究施設から選出 1名：放射光研究施設から選出

加速器研究施設、共通研究施設分は、各施設に推薦を依頼

開催頻度：4回／年程度 必要に応じて開催回数を増やすことがある

（d）所内の会議

（1）所長、副所長、研究主幹によるうちあわせ：不定期

（2）運営会議：

構成員：助教授以上の教官

開催頻度：6回／年程度

研究所運営に関する諸問題に関する意見交換、人事公募案の予備的審議、COE研究員人事の実質的審議

（3）各研究施設、各系における会議

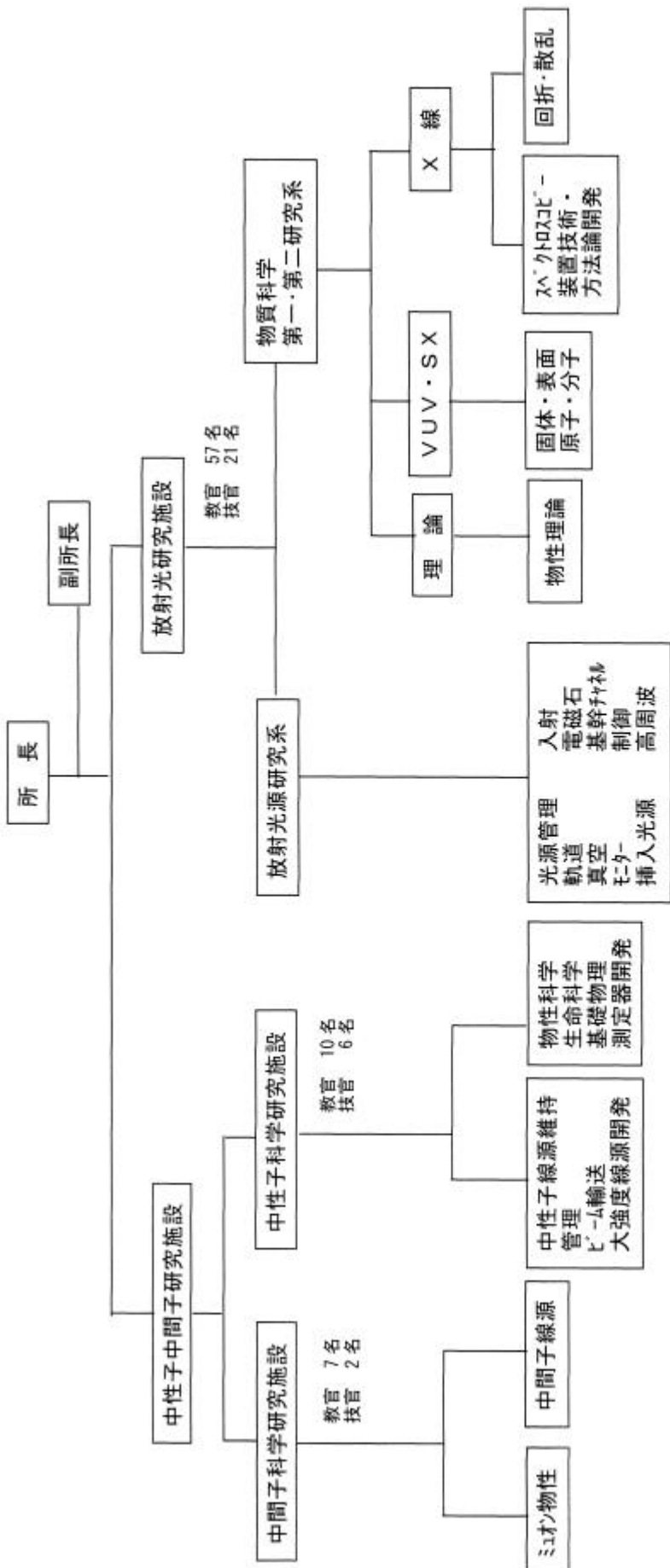
ほぼ2週間に1回 実務レベルの業務に関する連絡、意見交換等

（4）所長懇談会（物構研全体集会）

開催頻度：不定期

法人化、任期制など、研究所運営の基盤になる制度に関する議論、意見交換

物質構造科学研究所 図



英語名稱

高エネルギー加速器機構 : High Energy Accelerator Research Organization, KEK  
物質構造科学研究所 : Institute of Materials Structure Science, IMSS  
放射光研究施設 : Photon Factory, PF  
中性子科学施設 : Neutron Science Laboratory, KENS  
中間子科学施設 : Meson Science Laboratory, MSI

### 第3期物質構造科学研究所評議員会名簿

平成14年6月1日現在現在

氏 名	現 職
栗 屋 容 子	武蔵野美術大学造形学部 教授
荻 上 紘 一	東京都立大学 総長
奥 島 孝 康	早稲田大学 総長
上 坪 宏 道	(財)高輝度光科学研究センター 副会長
上 村 洸	東京理科大学 理学部 教授
茅 幸 二	岡崎国立共同研究機構分子科学研究所 所長
北 原 保 雄	筑波大学 学長
京 極 好 正	独立行政法人産業技術総合研究所 生物情報解析研究センター センター長
黒 田 晴 雄	東京理科大学 総合研究所 赤外自由電子レーザー研究センター センター長
○郷 信 廣	日本原子力研究所 関西研究所 計算科学技術推進センター 特別研究員
合 志 陽 一	独立行政法人国立環境研究所 理事長
小 平 桂 一	総合研究大学院大学 学長
小 林 俊 一	理化学研究所 理事長
小 間 篤	東京大学 副学長
武 田 康 嗣	日立工機(株)取締役社長
千 川 純 一	兵庫県参与、兵庫県立先端科学技術支援センター 所長
福 山 秀 敏	東京大学物性研究所 所長
堀 田 凱 樹	国立遺伝学研究所 所長
安 岡 弘 志	日本原子力研究所 先端基礎研究センター センター長
山 田 安 定	早稲田大学 理工学部 総合研究センター 客員教授

任 期 平成13年4月1日～平成15年3月31日

会長 副会長

### 第3期物質構造科学研究所運営協議員会名簿

平成14年6月1日現在

	氏 名	現 職
所 外 委 員	秋 光 純	青山学院大学理工学部 教授
	遠 藤 康 夫	東北大学金属材料研究所 教授
	太 田 俊 明	東京大学大学院理学系研究科 教授
	尾 嶋 正 治	東京大学大学院工学系研究科 教授
	小 杉 信 博	岡崎国立共同研究機構分子科学研究所極端紫外光実験施設長
	下 村 理	日本原子力研究所関西研究所放射光科学研究センター長
	月 原 富 武	大阪大学蛋白質研究所 教授
	西 田 信 彦	東京工業大学大学院理工学研究科 教授
	藤 井 保 彦	東京大学物性研究所附属中性子散乱研究施設長
	三 木 邦 夫	京都大学大学院理学研究科 教授
	黒 川 真 一	加速器研究施設研究総主幹
	佐 藤 康太郎	加速器第四研究系研究主幹
	柴 田 徳 思	放射線科学センター長
所 内 委 員	飯 田 厚 夫	物質科学第二研究系 教授
	池 田 進	物質科学第三研究系研究主幹
	大 隅 一 政	物質科学第二研究系研究主幹
	小 林 正 典	放射光源研究系研究主幹
	永 嶺 謙 忠	中性子線源研究系研究主幹
	野 村 昌 治	物質科学第一研究系研究主幹
	古 坂 道 弘	大強度陽子加速器計画推進部 教授
	松 下 正	企画調整官（副所長）

任 期 平成13年4月1日～平成15年3月31日

会長 副会長



( e ) 人事の進め方

教授、助教授、助手の場合：

- ( 1 ) 所長、主幹レベルでの人事公募に関する意見交換
- ( 2 ) 教授・助助教授（助教授、助手人事の場合）あるいは教授（教授人事の場合）レベルでの意見交換
- ( 3 ) 所長、副所長、研究主幹での意見交換
- ( 4 ) 公募案の作成（研究主幹および関連する教官）
- ( 5 ) 所長の承認
- ( 6 ) 研究所運営会議での公募案の承認
- ( 7 ) 機構主幹会議での公募案の承認
- ( 8 ) 物構研運営協議員会での審議、承認、人事（選考）委員会員の選出  
人事委員の構成：全体で約 10 名（所外、所内がほぼ同数）
- ( 9 ) 人事公募開始
- ( 10 ) 人事公募締め切り後に、人事委員会による選考（助手の場合は、書類および面接、助教授、教授の場合は、書類選考の後、必要なら面接（最近は、ほとんどの場合に面接を行っている）
- ( 11 ) 運営協議員会へ、人事委員会から報告。運営協議員会による審議を経て、機構長へ最終候補者を推薦

COE 研究員の場合：

- ( a ) 上述（ 1 ）～（ 7 ）の手続きをまず、とる
- ( b ) 物構研運営会議にて人事委員を選出
- ( c ) 公募開始
- ( d ) 公募締め切り後、人事委員会で採用候補者を選出
- ( e ) 物構研運営会議で審議後、所長・機構長に候補者を推薦
- ( f ) 物構研運営協議員会に報告

#### 4．共同利用の推進

##### (a) 課題の種類

放射光			中性子			中間子		
G 型	一般	2年	A 1 型	プロジェクト 装置開発 (長期)	3 年	A 型	装置開発	2 年
P 型	予備実験 初心者	0.5年	A 2 型	装置開発 (短期)	1 年	S 型	科学研究	1 年
S 1 型	プロジェクト (大型設備の建設)	3～5年	B 1 型	装置グループ 大型実験	1 年	I 型	施設内研究者主導 による科学研究	1 年
S 2 型	プロジェクト (優先的ビームタイム)	3年	B 2 型	一般	1 年			

##### (b) 課題数、ユーザー数

###### 有効課題数

放射光：650～700

中性子：160～180

中間子：～80

###### ユーザー数

放射光：～2500

中性子：～650

中間子：～200

##### (c) 課題受付、課題審査

###### 課題申請受付：

放射光：年2回

中性子：年1回 → 年2回に変更

中間子：年2回

###### 課題審査

放射光共同利用課題審査委員会（24名）

###### 課題審査委員会

5分科会

###### 研究計画検討部会

S1、S2型課題審査

ビームライン実験装置改造、新設の議論

リング改造計画の議論

中性子共同利用課題審査委員会（委員：21名）

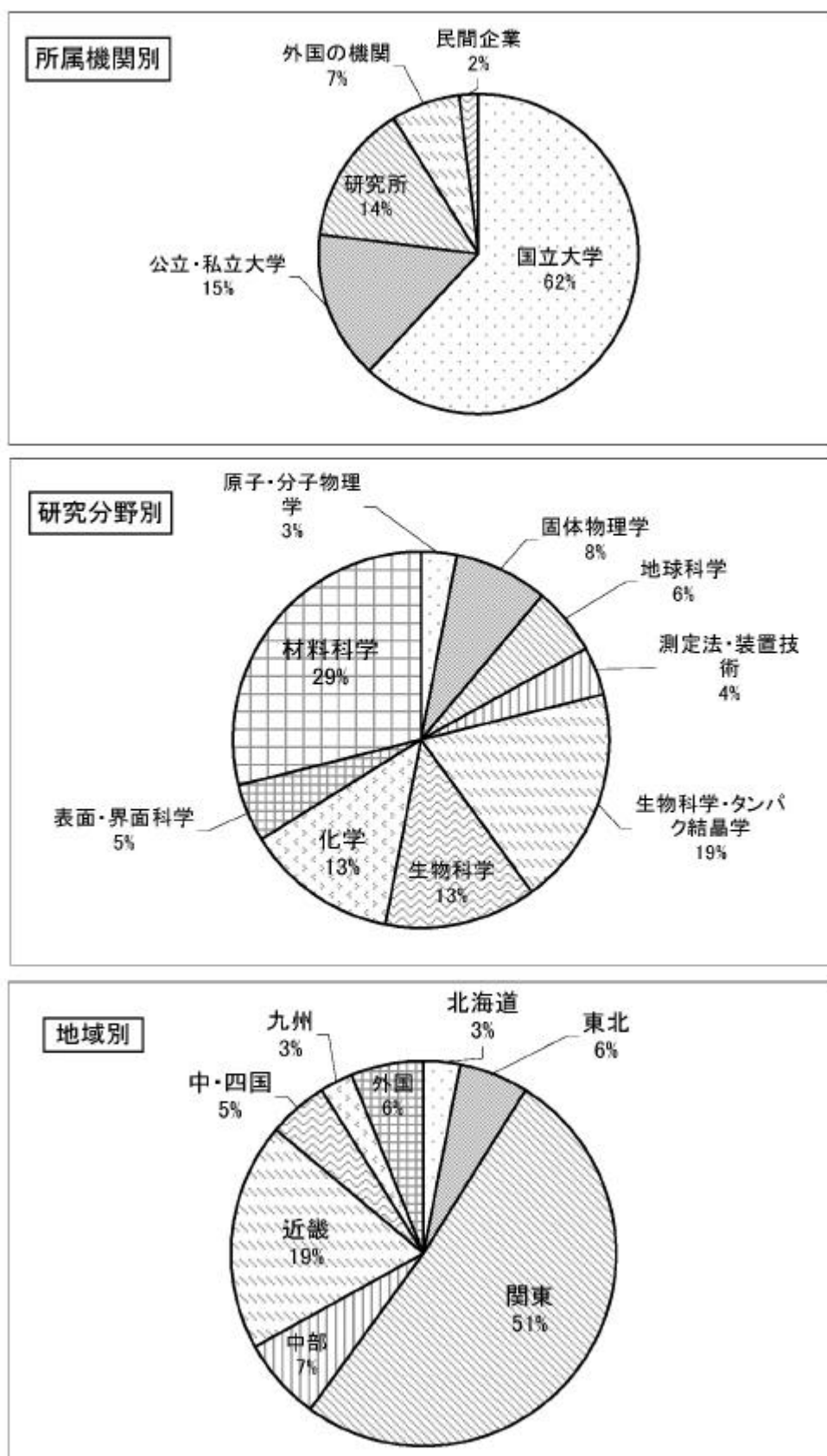
分科会方式

中間子共同利用課題審査委員会（委員：20名）

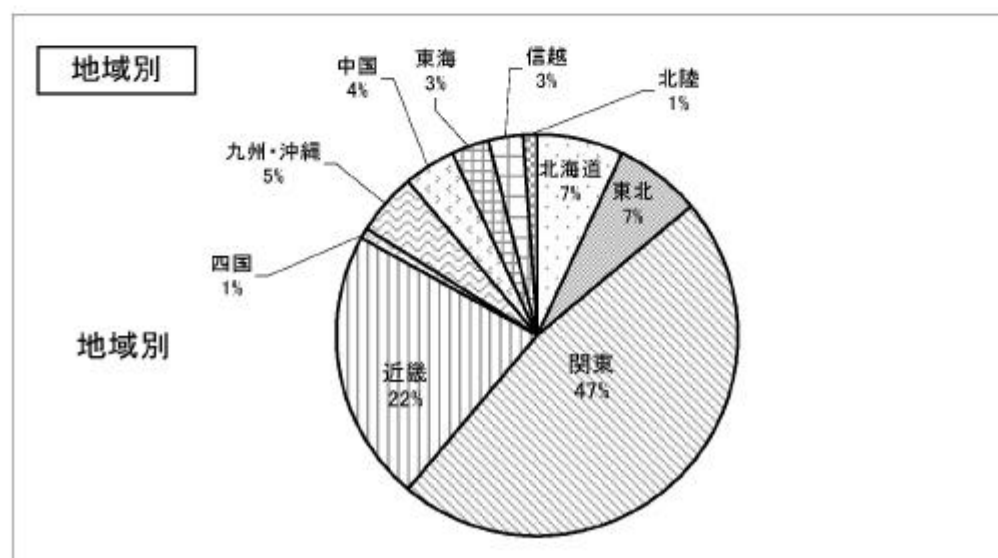
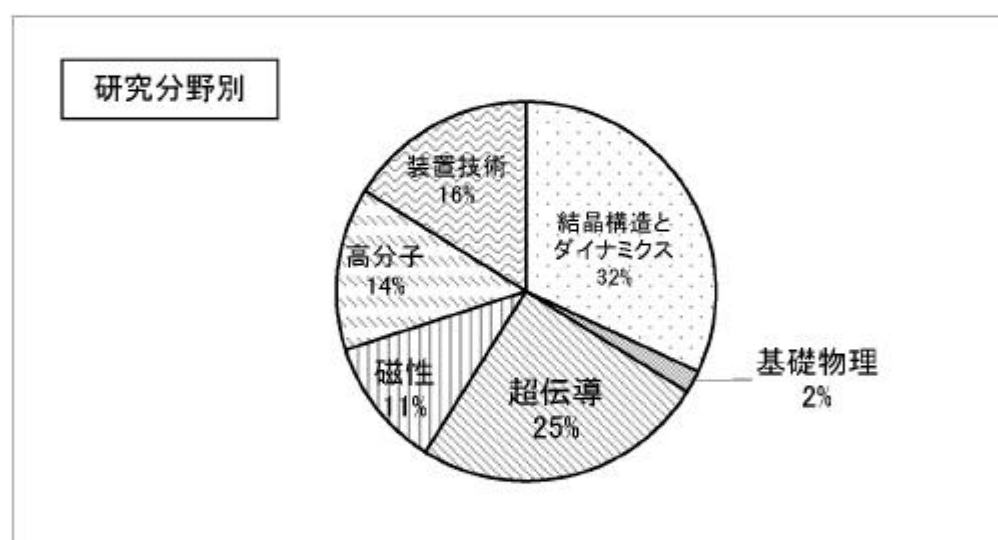
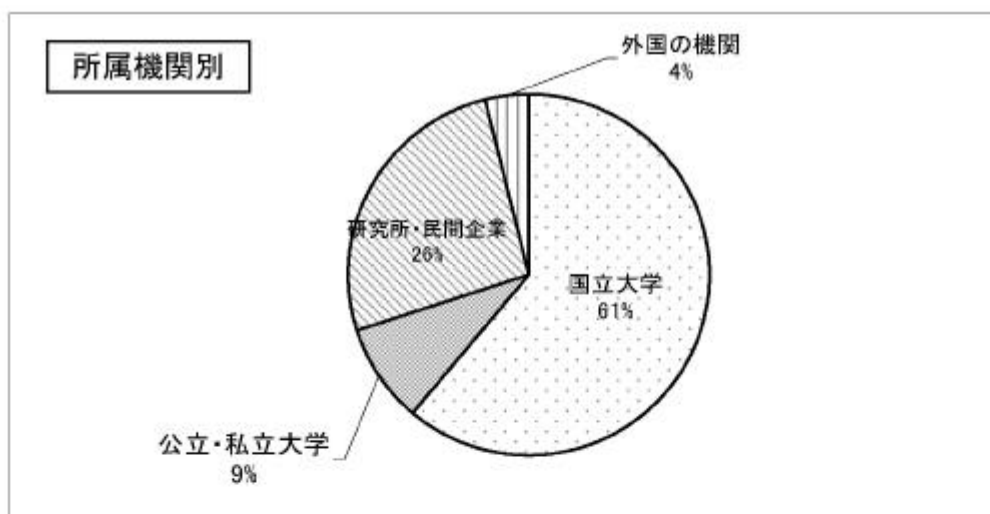
分科会方式

( d ) 共同利用実験課題の分布

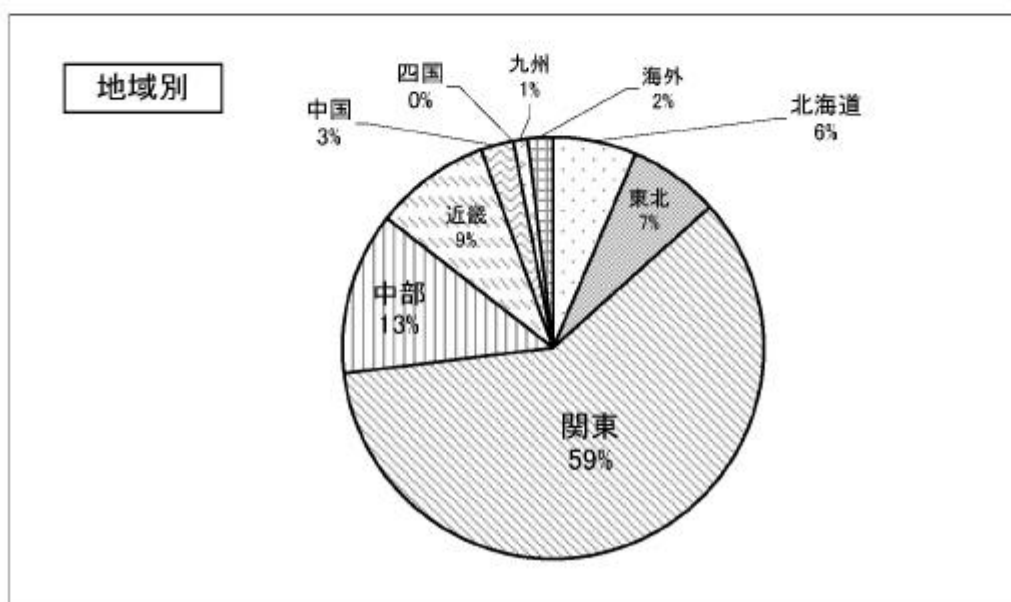
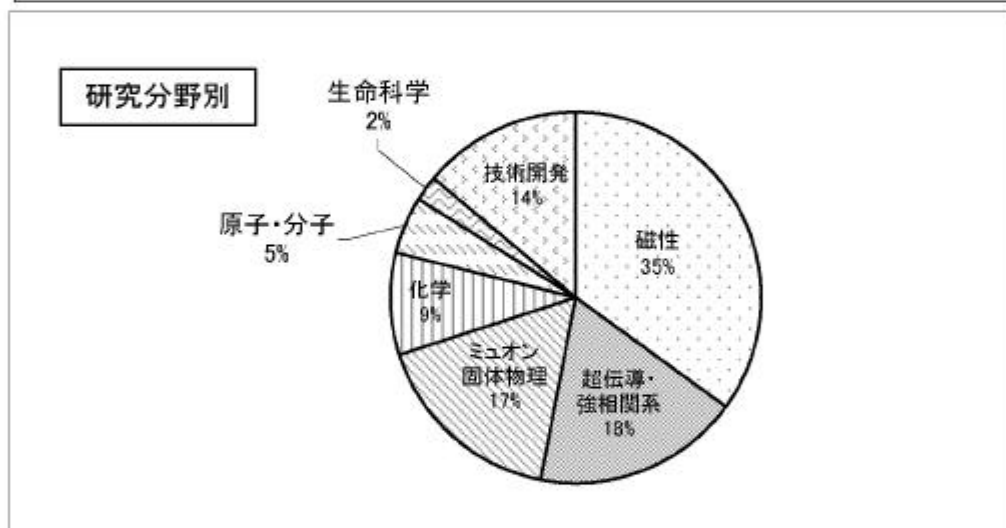
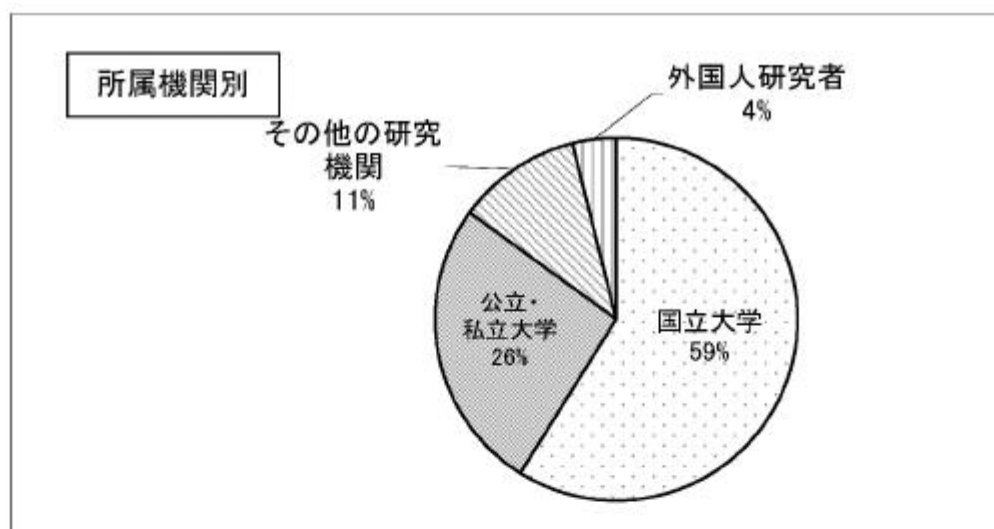
放射光施設共同利用実験課題の分布



## 中性子施設共同利用実験課題の分布



# 中間子施設共同利用実験課題の分布



## 5 . プロジェクト研究の推進

### ( a ) 共同利用審査委員会のなかのプロジェクト的課題

放射光 : S 1 , S 2 課題

中性子 : A 1 , A 2

中間子 : A , S

### ( b ) 物構研のインシアティブによるもの

#### ・ 構造生物学研究

研究グループ : 9 名 ( 非常勤スタッフ ) + PostDoc

科学技術振興調整費

「タンパク 3 0 0 0」プロジェクト

#### ・ コラボラトリー方式による構造物性研究

科研費「学術創生」

放射光・中性子、中間子のグループが所外 ( 物構研、分子研、東北大学研、京大化研と協力。

## 6 . 施設の増強及び将来計画

### ・ P F 2 . 5 G e V リング直線部増強

### ・ 放射光と加速器の連携による次世代放射光源の開発

### ・ 陽子加速器統合計画における中性子、中間子施設の整備

## 7 . 大学院教育

### ( a ) 総合研究大学院大学

物質構造科学専攻 定員 3 人 / 1 学年

現在の在籍学生数 : 1 2 人

これまでの卒業生数 ( 平成元年から ) : 4 0 人

### ( b ) 特別共同利用研究院 ( 受託大学院生 )

2 0 0 2 年度 : 7 人

## 8 . 民間企業等との共同研究・協力

### ( a ) 放射光

( i ) 民間ビームライン 2

日立  
富士通  
国際科学振興財団（製薬 14 社）

（ii）民間との共同研究

平成12年度 A2，B12，C3

（iii）施設利用

平成 9 年	3 件
10 年	1 件
11 年	3 件
12 年	0 件

（b）中性子科学研究施設

（i）産総研関西センターとの電池材料に関する研究

（ii）産総研筑波第5事業所との水素エネルギー材料に関する研究

（iii）トヨタ自動車、住友金属との自動車用バッテリーに関する研究（検討中）

9．国際共同研究

（a）オーストラリアビームライン（放射光）

（b）タイ放射光施設との協力

（c）中国放射光施設との協力（日本学術会議、拠点大学）

（d）日英中性子散乱研究事業

（e）アルゴンヌ研究所 I P N S，施設との協力協定（中性子）

（f）ロスアラモス研究所 L A N S 施設との研究協力（中性子）

（g）日加中間子科学協力事業

## 10．任期制と人事の流動性

### (a) 人事の流動性

人事の流動性 ( 1997 - 2002 )

( 物構研の採用人事は全て一般公募 )

	計		放射光	中性子	中間子
外部からの採用 ( 着任後の地位 )	18	教授	2	1	1
		助教授	1	1	1
		助手	11		
内部からの採用 ( 着任後の地位 )	13	教授	4		1
		助教授	6	1	1
		助手			
転出 ( 転出前の地位 )	12	教授	4		
		助教授	1		1
		助手	6		
停年退官	0	教授			
		助教授			
		助手			

### (b) 「任期制と人事の流動化」WG

第1期WG ( 藤井委員長 )      1997.7 - 1999.3

約10回の会合

研究所職員とWGメンバーの意見交換2回

提言：

- 1．教授・助教授      任期は付けないが7年毎の評価
- 2．助手              任期7年再任1回5年
- 3．人事計画委員会 ( 仮称 ) の設置

第2期WG ( 太田委員長 ) 2001.3 ~

- ・ 4回の会合
- ・ 現在提案をまとめ中

方向として：任期制とは独立に、研究業務報告の提出、主幹レベルスタッフのインタビューの実施と提言

- ・ 教授、助教授、助手にも任期をつける
- ・ 共同利用業務等の評価基準の明確化
- ・ 現在、案を2002年夏を目処に作成中



## 加 速 器 研 究 施 設

加速器科学の総合的发展に向け高エネルギー物理学研究所から高エネルギー加速器研究機構への展開にあたり、加速器研究施設は機構直属として機構の一体運営と加速器設備の有効かつ効率的利用を図る目的で設置された。

### 1. 加速器研究施設の組織（資料1）

役割： 加速器研究施設の役割：機構の基盤設備である各種加速器施設の建設、維持、運営を行うとともに、加速器の性能向上に関する開発研究や将来計画で構想される加速器の開発研究など総合的な研究を行う。

### 2. 加速器研究施設運営体制（資料2）

加速器研究施設及び共通研究施設に係る重要事項を審議するため、機構運協の下に機構内措置で加速器・共通研究施設協議会が設けられた。

#### イ、加速器・共通研究施設協議会（資料3）

##### 主要協議事項

予算：概算要求大綱と主要事項、機構内予算大綱及び配分案、所内予算配分案

人事：施設長、センター長及び教官候補者の機構運協への推薦、教官公募案

運営等：研究計画に関連した施設運営案、法人化問題、諮問委員会等

##### 委員の構成（21人）

外部委員 素核研運協関係 5人（加速器及び共通関係外部委員各1名を含む）

物構研運協関係 5人（加速器及び共通関係外部委員各1名を含む）

内部委員 加速器研究施設 4人

共通研究施設 3人

素核研運協関係 2人

物構研運協関係 2人

##### 選出方法

\* 加速器研究施設及び共通研究施設の委員はそれぞれの施設の構成員による選挙によって選出される。

\* 素核研及び物構研関係委員はそれぞれの運協から推薦される。

（高エネルギー物理学研究所の時は、加速器、センターから運協へ各2名、協議会に各3名、放射光施設協議会には0名が委員となっていた。）

#### ロ、加速器・共通研究施設運営会議（不定期：約5～6回／年）

構成：

加速器研究施設：施設長、研究総主幹、研究主幹（第1～第4）

共通研究施設：施設長、センター長（4センター）

主要協議事項：

教官人事、施設運営に関する協議

法人化等に関する意見交換

施設運営等について情報交換

#### ハ、加速器研究施設主幹会議（ほぼ毎週）

構成：施設長、研究総主幹、研究主幹（第1～第4）

主要協議事項：

教官人事、施設内人員配置

施設予算配分

施設運営

研究系間の調整

#### ニ、加速器研究施設全体会議（定期的：約1回／月）

構成：研究施設を構成する職員（教官、技官）

報告、協議事項等：

施設長、各種委員会報告

機構全体の諸問題に関する議論

（予算、人事等を除く）施設全体に関わる事項の決定

（施設内外の講師による）講演

情報及び意見交換、各種委員会委員の選出等

#### ホ、施設長、研究総主幹、研究主幹の役割

- ・各研究所、施設間の調整
- ・大型設備、機器の管理・運営
- ・開発研究の推進
- ・研究、作業環境等の整備

- ・教官等の研究、業務についての評価
- ・将来計画の立案（推進）
- ・予算配分
- ・人事及び人員配置
- ・施設事務の統括

へ、教官等の人事異動（平成 9 年？平成 13 年）（資料 4）

3. 機構の研究計画等に係る加速器研究施設諮問委員会等（資料 5）

機構の研究計画に基づいて、加速器研究施設が担当する加速器の建設・運転等に関し、外部委員の入った諮問委員会等の意見を反映するようにしている。

4. 加速器研究施設が運転・維持・管理している基盤的設備及び主な基盤的開発研究（資料 6）

5. 加速器研究施設の業務内容（資料 7）

6. 他機関等との共同研究

イ、国内の大学等との共同研究

33 件（平成 9 年？平成 13 年）

ロ、国外の研究機関等との共同研究

27 件（平成 9 年？平成 13 年）

ハ、民間等との共同研究

74 件（平成 9 年？平成 13 年）

ニ、（国内の）研究協力協定（加速器施設が関係する分）

10 件（平成 14 年 4 月現在）

7. 大学院教育等

イ、総研大院生（指導教官：加速器研究施設所属）

17 名（平成 9 年？平成 13 年）

ロ、特別共同利用研究員の受入数

11 名（H9 年度）      15 名（H10 年度）      15 名（H11 年度）

12 名（H12 年度）      11 名（H13 年度）

八、学振特別研究員の受入数

2名（H9年度）	2名（H10年度）	1名（H11年度）
1名（H12年度）	1名（H13年度）	

二、KEK・理科大連携による受入数

2名（H12年度）	1名（H13年度）
-----------	-----------

ホ、東大学際理学講座学生の受入数

7名（H12年度）	4名（H13年度）
-----------	-----------

へ、受託研究員の受入数

8名（H9年度）	4名（H10年度）	2名（H11年度）
1名（H12年度）	1名（H13年度）	

ト、協力研究員の受入数（備考：教育の対象者ではないが、便宜上、ここに含める。）

6名（H9年度）	6名（H10年度）	5名（H11年度）
11名（H12年度）	17名（H13年度）	

< 参考資料 >

- ・資料? 1 世界の代表的な高エネルギー加速器研究機関における加速器研究者及び技官の人数、加速器研究施設・教官年齢構成
- ・資料? 2 加速器研究施設・共通研究施設運営体制
- ・資料? 3 第3期加速器・共通研究施設協議会名簿
- ・資料? 4 教官等の人事異動
- ・資料? 5 加速器研究施設諮問委員会等
- ・資料? 6 加速器研究施設の基盤的設備及び主な開発研究
- ・資料? 7 加速器研究施設業務一覧

世界の代表的な高エネルギー加速器研究機関における加速器研究者及び技官の人数

H13.8.22

研究機関名	BNL	FNAL	SLAC(注)	DESY	CERN	BINP	IHEP	Cornell	KEK
国名	米国	米国	米国	ドイツ	ヨーロッパ	ロシア	中国	米国	日本
加速器研究者 (Accelerator Scientist/Engineer)	203	222	477	196	内訳なし	435	106	35	131
加速器技官 (Accelerator Technician)	255	246	176	278	内訳なし	238	67	60	59
<計>	458	468	653	474	934	673	173	95	190
	備考1	備考2	備考3	備考4	備考5	備考6	備考7	備考8	備考9

注： 高エネルギー物理の研究者及び技術者を含む。

備考1： 放射光施設(NSLS)、加速器開発施設(ATF)、加速器物理センター(Center for Accelerator Physics)及び低エネルギーライナック等の要員は含んでいない。ただし、ポストドク、非常勤研究者を含む。

備考2： FNALの加速器関係部門は、加速器の設計・開発、維持・運転を担当するBeams Divisionと加速器コンポーネントの開発、保守等を担当するTechnical Divisionからなっている。職員のみ数である。

備考3： 管理部門(放射線やソフトウェアに関する研究者を含む)や事務を除く。また大学院生は含まない。

備考4： 人数は概数で約10%の誤差がある。職員のみ数である。

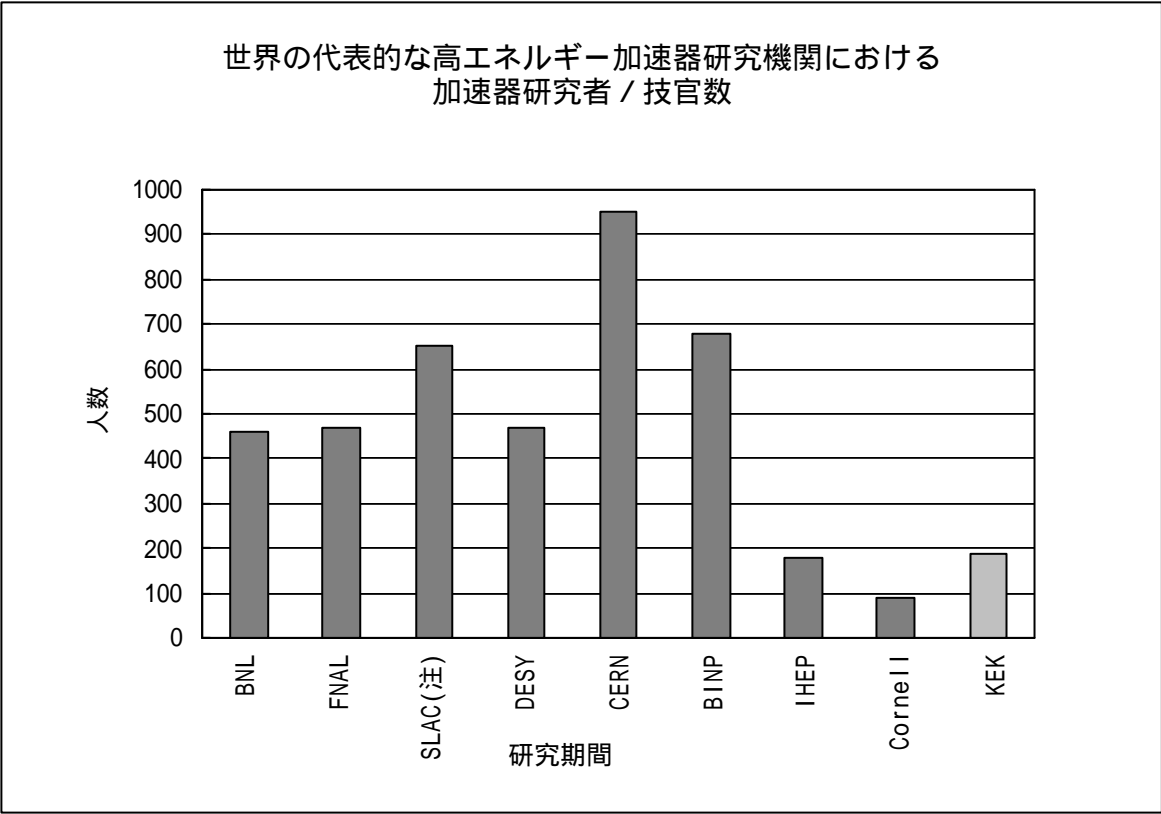
備考5： 職員のみ数である。

備考6： 職員のみ数である。

備考7： 人数は概数である。職員のみ数である。

備考8： 職員のみ数である。

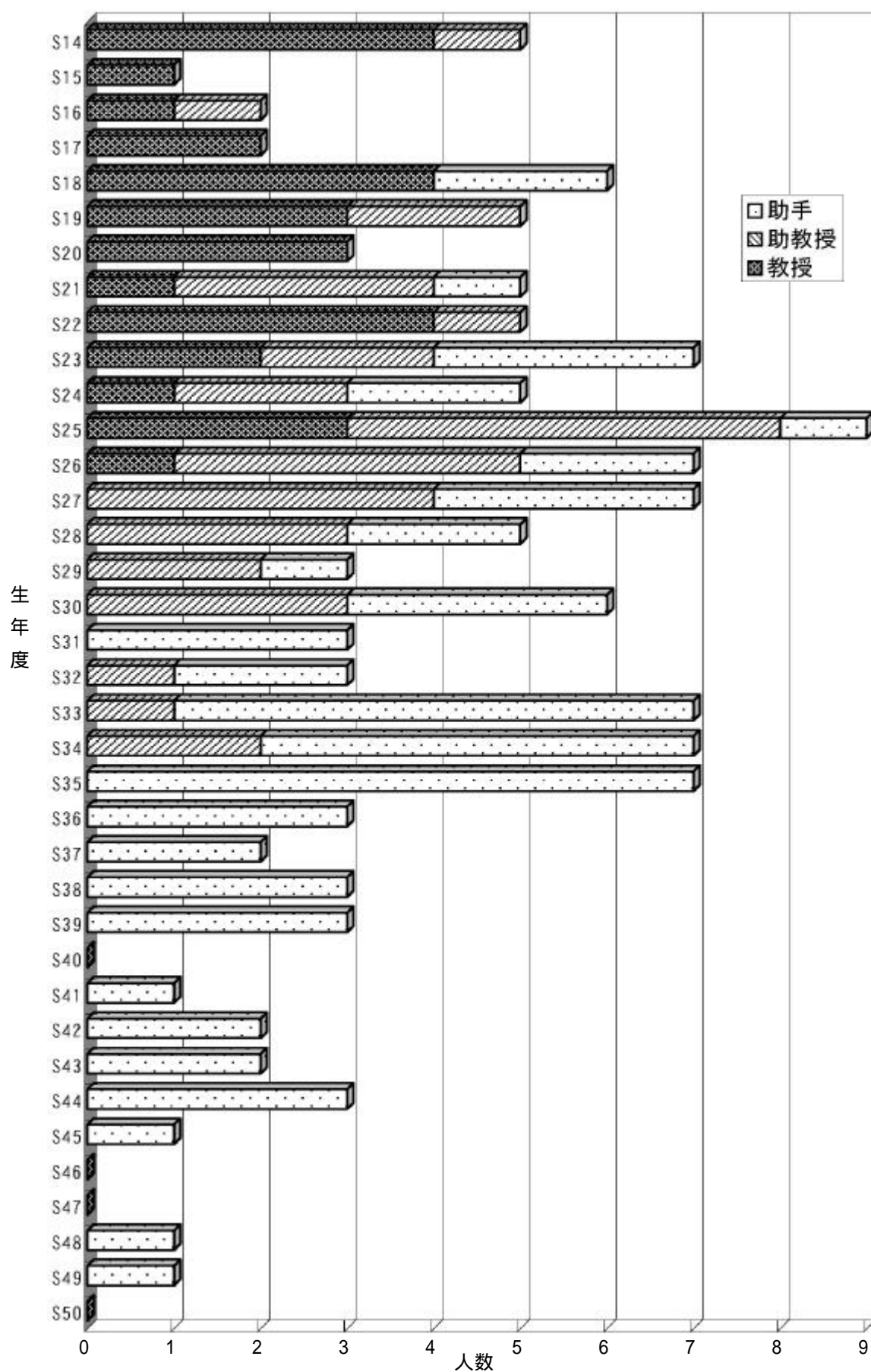
備考9： 加速器研究施設の教官及び技官の数である。便宜上、教官を加速器研究者、技官を加速器技官に分類してある。



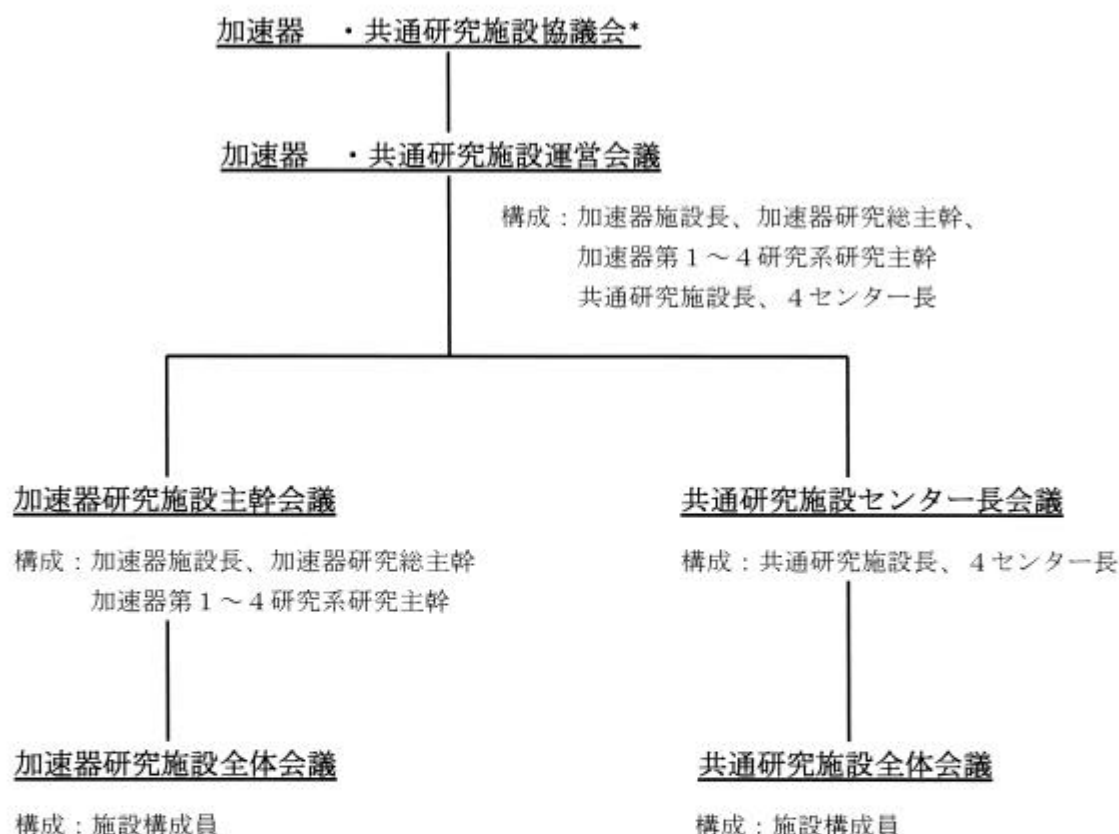
KEK加速器施設の規模は、CERNより小さく、BNL、FNAL、SLAC、DESYとおよそ同程度であり、BINP、IHEP、Cornellより大きい。

加速器研究施設・教官年齢構成 [ 計132名 ]

( H14.5.21現在 )



# 加速器研究施設・共通研究施設運営体制



## \* 加速器・共通研究施設協議会委員構成等

委員の構成（21 人）

外部委員	素核研運協関係	5 人（加速器及び共通関係外部委員各 1 名を含む）
	物構研運協関係	5 人（加速器及び共通関係外部委員各 1 名を含む）
内部委員	加速器研究施設	4 人
	共通研究施設	3 人
	素核研運協関係	2 人
	物構研運協関係	2 人

## 選出方法

\* 加速器研究施設及び共通研究施設の委員はそれぞれの施設の構成員による選挙によって選出される。

\* 素核研及び物構研関係委員はそれぞれの運協から推薦される。



## 第 3 期加速器・共通研究施設協議会名簿

平成 1 4 年 6 月 1 日現在

	氏 名	現 職
機 構 外 委 員	井 上 信	京都大学原子炉実験所長
	宇 川 彰	筑波大学計算物理学研究センター長
	熊 谷 教 孝	高輝度光科学研究センター加速器部門長
	小 杉 信 博	岡崎国立共同研究機構分子科学研究所極端紫外光実験施設長
	下 村 理	日本原子力研究所関西研究所放射光科学研究センター長
	武 田 廣	神戸大学理学部 教授
	中 村 尚 司	東北大学大学院工学研究科 教授
	西 田 信 彦	東京工業大学大学院理工学研究科 教授
	橋 本 治	東北大学大学院理学研究科 教授
	広 瀬 立 成	早稲田大学理工学総合研究センター 客員教授
機 構 内 委 員	池 田 進	物質科学第三研究系研究主幹
	川 端 節 彌	計算科学センター 教授
	黒 川 眞 一	加速器研究施設研究総主幹
	小 林 正 典	放射光源研究系研究主幹
	佐 藤 康太郎	加速器第四研究系研究主幹
	佐 藤 皓	加速器第四研究系 教授
	新 富 孝 和	低温工学センター長
	高 崎 史 彦	物理第一研究系研究主幹
	高 田 耕 治	加速器第三研究系 教授
	中 村 健 蔵	物理第三研究系研究主幹
	平 山 英 夫	放射線科学センター 教授

任 期 平成 1 3 年 4 月 2 2 日～平成 1 5 年 4 月 2 1 日

会長 副会長

## 教 官 等 の 人 事 異 動

(1997年4月1日から2002年3月31日まで)

	採用・転入		転出		退官		内部昇格	
	神谷	1	小方、山崎	2	中原、木原、水野、 竹田(繁)	4	榎本、竹田(誠)、高山	3
教授								
助教授			平田、新竹	2	浦野	1	早野、赤井、松本、 斎藤(健)、武藤(正)、船 越、小川	7
助手	中島、栗木、Flanagan、 池上、Molodjontsev、 李、(大西、奥木)	8 (2)	Corhonen、浅野、花木、 田島、(荻津)	5 (1)	赤坂、千田、黒沢	3		
COE 研究員	Montag、高山、奥木、 近藤、渡辺、青、Wang、 片野、上杉、下崎、 池田、皆川、阪井、 Samo、 (大西、横井、林崎)	17 (3)	Montag、高山、青、近 藤、渡辺、阪井、 (大西、奥木、横井)	9 (3)				
		26 (5)		18 (4)		8		10

( )は機構内異動

加速器研究施設諮問委員会等

- \* 加速器専門委員会
- \* 大強度陽子加速器計画諮問委員会
- \* レプトンコライダー計画諮問委員会（KEKB 加速器諮問委員会）

加速器研究施設の基盤的設備及び主な開発研究

研究系	加速器等の名称	基盤的設備	主な開発研究	共同研究の相手先
第1研究系	大強度陽子加速器	400 MeV陽子線形加速器	超伝導陽子線形加速器の基礎研究 FFAGシンクロトロンの実証 パルスマグネットの開発	日本原子力研究所 TRIUMF(カナダ)
		3 GeVリング 50 GeVリング		
第2研究系	KEKB	3.5 GeV陽電子リング 8 GeV電子リング 6.5 GeV PF-AR	超伝導加速空洞の高度化 超伝導クラブ空洞の開発 Super KEBBに関する研究 EPCSに関する研究	北京高能物理研究所(中国) 北京高能物理研究所(中国)
第3研究系	入射器 リニアコライダー(LC)	電子(8 GeV)陽電子(3.5 GeV)線形加速器	ERL(エネルギー回収型線形加速器)の開発 FELに関する研究 X-band線形加速器の開発 C-band線形加速器の開発	日本大学 SLAC(米国) 理研/SPRING-8
		ATF		
第4研究系	陽子シンクロトロン	750 KeVコッククロフト・ワルトン加速器 40 MeV陽子線形加速器 500 MeVブースターシンクロトロン 12 GeV主リング	インダクション加速の研究 高周波加速装置の研究	東京工業大学 ISIS(英国)、BNL(米国)
	理論		加速器に関する理論的研究	
	開発		卓上型静電シンクロトロンの研究 ストリッパ・フォイル開発	

## 加速器研究施設業務一覧

### 第 1 研究系

#### [ 大強度陽子加速器施設の設計・建設 ]

- \* 加速器全体の設計・建設に関わる管理
- \* 加速器（リニアック、3GeVリング、50GeVリング）の設計
- \* 加速器に関わる建物、空調・冷却水設備、安全管理等の設計・建設
- \* リニアック高周波源、立体回路、リニアック加速管の設計・建設
- \* 超伝導リニアックの設計・開発
- \* リング電磁石、リング高周波、ビーム輸送路及び入出射、リング真空、ビーム診断及び制御等の加速器機器に関わる設計・建設

### 第 2 研究系

#### [ KEKBリング（電子及び陽電子リング）、PF-ARの運転・維持・改善 ]

- \* ビーム性能の維持・向上
- \* 加速器の運転、安全管理
- \* 加速器に関わる設備（冷却水、空調等）の維持管理
- \* 高周波、電磁石、ビームモニタ、ビーム輸送路、制御、真空、超伝導空洞、超伝導電磁石、冷凍機等の加速器機器に関わる維持、改良

### 第 3 研究系

#### [ 電子・陽電子入射器の運転・維持・改善 ]

- \* 加速器の運転・改善、安全管理
- \* 加速管、高周波、ビームモニタ、制御等の線形加速器機器に関わる維持、改良

#### [ リニアコライダー計画に関わる加速器の設計・開発・運転 ]

- \* 計画推進に関わる業務
- \* 先端加速器施設（ATF）の運転・維持・改善
- \* Xバンド及びCバンド高周波に関わる開発・試験

### 第 4 研究系

#### [ 12GeV陽子シンクロトロンの運転・維持・改善 ]

- \* 加速器（イオン源、リニアック、ブースター、主リング）の運転・改善、ビーム維持開発
- \* 電磁石、高周波、真空、入出射、ビームモニター等の加速器機器に関わる維持、改良

#### [ 理論 ]

- \* 加速器に関わる理論的研究
- \* 各種加速器のビーム解析、設計に関する業務

#### [ 開発 ]

- \* 静電シンクロトロンの開発
- \* 荷電変換フォイルの開発

## 共 通 研 究 施 設

加速器科学の総合的發展に向け高エネルギー物理学研究所から高エネルギー加速器研究機構への展開にあたり、共通研究施設は機構直属として機構の一体運営と研究支援設備の有効かつ効率的利用を図る目的で設置された。

### 1．共通研究施設の組織（資料1、2）

役割：機構全体に共通する研究支援組織として4つのセンターからなり、研究支援業務を行うと共に研究支援に必要となる先端的開発研究をあわせ行う。

### 2．共通研究施設運営体制（資料3）

加速器研究施設及び共通研究施設に係る重要事項を審議するため、機構運協の下に機構内措置で加速器・共通研究施設協議会が設けられた。

#### イ、加速器・共通研究施設協議会（資料4）

##### 主要協議事項

予算：概算要求大綱と主要事項、機構内予算大綱及び配分案、所内予算配分案

人事：施設長、センター長及び教官候補者の機構運協への推薦、教官公募案、

運営等：研究計画に関連した施設運営案、法人化問題、諮問委員会等、

##### 委員の構成（21人）

外部委員 素核研運協関係 5人（加速器及び共通関係外部委員各1名を含む）

物構研運協関係 5人（加速器及び共通関係外部委員各1名を含む）

内部委員 加速器研究施設 4人

共通研究施設 3人

素核研運協関係 2人

物構研運協関係 2人

##### 選出方法

\* 加速器研究施設及び共通研究施設の委員はそれぞれの施設の構成員による選挙によって選出される。

\* 素核研及び物構研関係委員はそれぞれの運協から推薦される。

（前の高エネルギー物理学研究所の時は、加速器、センターから運営協議会へ各2名、協議会に各3名の委員を出していた。しかし、放射光実験施設協議会には委員の枠がなかった。）

ロ、加速器・共通研究施設運営会議（不定期：約５～６回／年）

構成：加速器研究施設：施設長、研究総主幹、研究主幹（第１～第４）

共通研究施設：施設長、センター長（４センター）

主要協議事項：教官公募案、法人化等に関する意見交換

施設運営等について情報交換

ハ、共通研究施設センター長会議（不定期：約５～６回／年）

構成：施設長、４センター長

主要協議事項：人事案、COEポスト等の配分、所内予算配分案、法人化、

センター運営、情報交換

二、共通研究施設全体会議（定期、１回／月）

構成：研究施設を構成する全ての者（非常勤を含む）

協議内容等：機構全体に関わる問題について意見交換（機構長等の候補者選考、法人化、  
原研との統合計画、評価制度等、）、機構あるいは共通研究施設の様々な企画  
への対応、職員旅費等の配分案、各センター間の情報交換

ホ、施設長、センター長の役割

- ・各研究所、施設間の調整
- ・大型設備機器の管理・運営
- ・開発研究の推進
- ・研究、作業環境等の整備
- ・教官等の研究、業務についての評価
- ・将来計画の立案（推進）
- ・予算配分
- ・人事及び人員配置
- ・事務の統括

ヘ、教官等の異動（平成９年～平成１３年）（資料５）

### ３．機構の研究計画等に係る共通研究施設関係審議会等（資料６）

機構が進める研究計画について共通研究施設が担当する放射線安全の方策等については外部委員の入った審議会等の意見を反映するようにしている。

#### 4 . 共通研究施設が運転・維持・管理している基盤的設備（資料7）

各センターが維持管理している主要な基盤的設備機器

#### 5 . 共通研究施設の研究・業務内容

\* 基盤的開発研究およびプロジェクト研究（資料8）

機構の研究計画に合わせ、先端的な研究支援に関連した基盤的開発研究及びプロジェクト研究を行っている。

\* 業務内容（資料9）

機構全体にわたる共通的な研究支援業務を担当している。

#### 6 . 開発研究の活性化に向けた取り組み

イ、大学等との共同研究（平成9年～平成13年）積算件数

放射線科学センター：23件（大学関係9，研究機関8、大学＋研究機関6）

計算科学センター：6件（大学関係3，研究機関2、大学＋研究機関1）

低温工学センター：7件（大学関係6，研究機関1）

工作センター：5件（大学関係5）

ロ、企業及び国外研究機関等との連携による開発研究（平成9年～平成13年）

積算件数

放射線科学センター：8件（企業関係5，国外研究機関3）

計算科学センター：7件（企業関係5、国外研究機関2）

低温工学センター：13件（企業関係7，国外研究機関6）

工作センター：3件（企業関係2、国外研究機関2）

ハ、非常勤研究員の採用や外国人研究員招聘（資料5）

#### 7 . 共通研究施設教官が受け入れた大学院学生等（平成9年～平成13年）（資料5）

イ、総研大学生：総合研究大学院大学加速器科学専攻の中で受け入れた大学院（博士課程）

学生数11名、

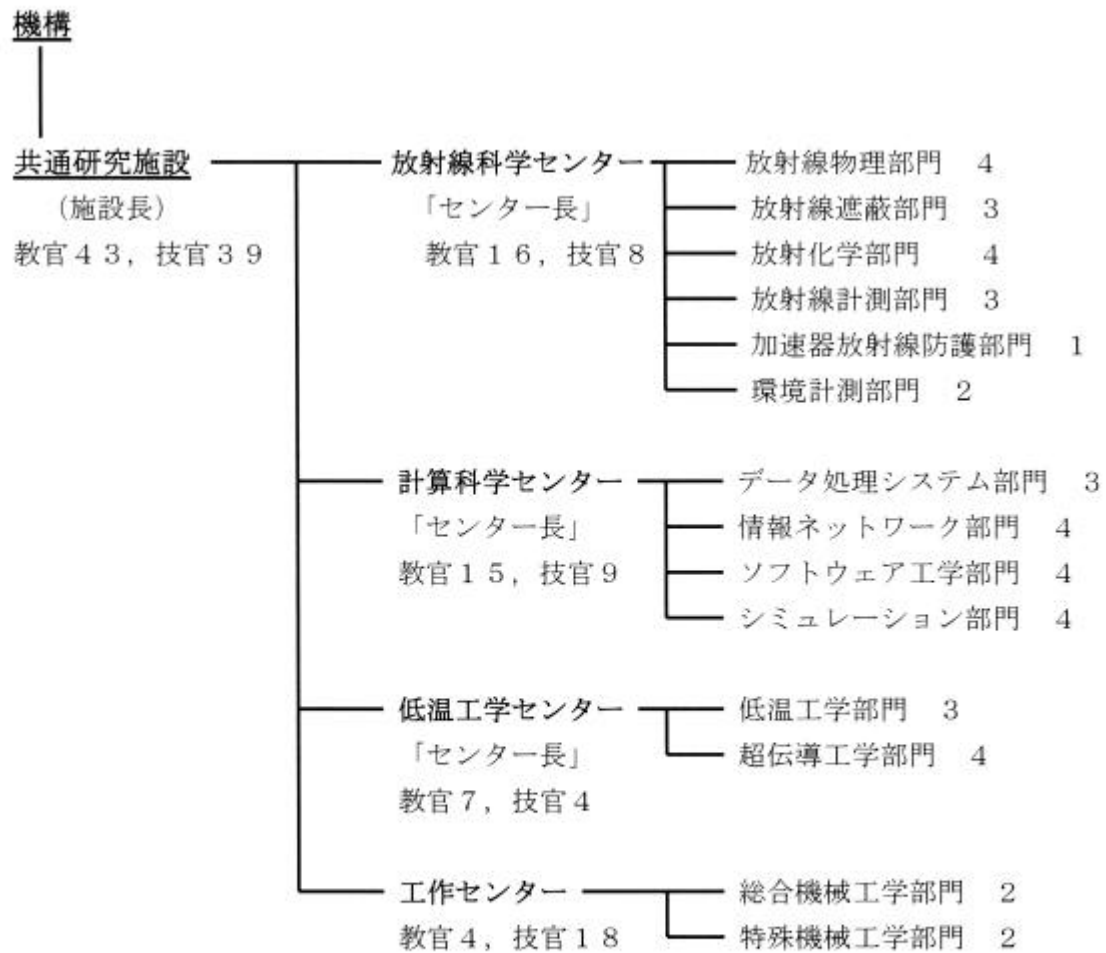
ロ、特別共同利用研究員数：5名

ハ、学振特別研究員数：2名、KEK・理科大連携による学生数：2名



- ・資料 - 1 共通研究施設組織図
- ・資料 - 2 共通研究施設・研究内容
- ・資料 - 3 加速器研究施設・共通研究施設運営体制
- ・資料 - 4 第3期加速器・共通研究施設協議会名簿
- ・資料 - 5 共通研究施設における教官等の人事異動及び大学院学生等の受け入れ
- ・資料 - 6 共通研究施設関係の審議会等
- ・資料 - 7 共通研究施設が管理している主要な基盤設備機器
- ・資料 - 8 共通研究施設における基盤的研究及びプロジェクト研究等
- ・資料 - 9 共通研究施設における主要支援業務内容

## 共通研究施設組織図



\* 共通研究施設長は機構内措置

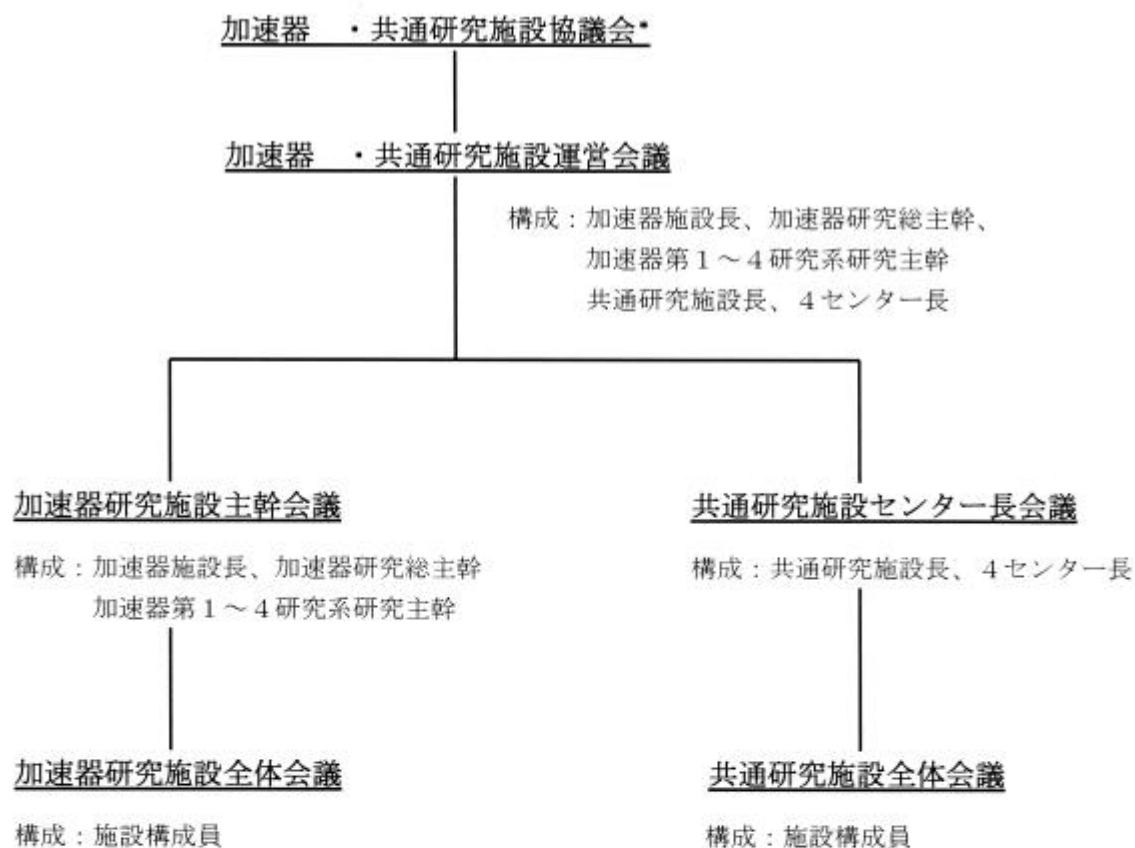
\* 部門は機構内の措置

## 共通研究施設・研究内容

機構全体に共通する研究支援組織として4つのセンターからなり、研究支援に必要な先端的開発研究を行っている。

センターの名称	研究部門の名称	研 究 内 容
放射線科学センター	放射線物理 放射線遮蔽 放射化学 放射線計測 加速器放射線防護 環境計測	大型加速器共同利用施設の放射線、化学物質等に係る安全管理に関する業務及びこれらに関する総合的な開発研究を行う。
計算科学センター	データ処理システム 情報ネットワーク ソフトウェア工学 シミュレーション	計算機システム及び機構内外ネットワークを運用し、データ解析や計算機利用などに関する支援業務を行うと共に、それに関連する開発研究を行う。
低温工学センター	低温工学 超伝導工学	液体ヘリウム供給・回収に関する業務を行うとともに、低温機器の運用・管理の支援及び極低温工学・超伝導工学の基礎並びにその応用に関する開発研究を行う。
工作センター	総合機械工学 特殊機械工学	陽子加速器をはじめとする各種加速器及び各種実験に利用する装置等の設計・製作及び精密加工技術等の開発研究を行う。

## 加速器研究施設・共通研究施設運営体制



## \* 加速器・共通研究施設協議会委員構成等

## 委員の構成（21人）

外部委員	素核研運協関係	5人（加速器及び共通関係外部委員各1名を含む）
	物構研運協関係	5人（加速器及び共通関係外部委員各1名を含む）
内部委員	加速器研究施設	4人
	共通研究施設	3人
	素核研運協関係	2人
	物構研運協関係	2人

## 選出方法

- \* 加速器研究施設及び共通研究施設の委員はそれぞれの施設の構成員による選挙によって選出される。
- \* 素核研及び物構研関係委員はそれぞれの運協から推薦される。

## 第 3 期加速器・共通研究施設協議会名簿

平成 14 年 6 月 1 日現在

	氏 名	現 職
機 構 外 委 員	井 上 信	京都大学原子炉実験所長
	宇 川 彰	筑波大学計算物理学研究センター長
	熊 谷 教 孝	高輝度光科学研究センター加速器部門長
	小 杉 信 博	岡崎国立共同研究機構分子科学研究所極端紫外光実験施設長
	下 村 理	日本原子力研究所関西研究所放射光科学研究センター長
	武 田 廣	神戸大学理学部 教授
	中 村 尚 司	東北大学大学院工学研究科 教授
	西 田 信 彦	東京工業大学大学院理工学研究科 教授
	橋 本 治	東北大学大学院理学研究科 教授
	広 瀬 立 成	早稲田大学理工学総合研究センター 客員教授
機 構 内 委 員	池 田 進	物質科学第三研究系研究主幹
	川 端 節 彌	計算科学センター 教授
	黒 川 眞 一	加速器研究施設研究総主幹
	小 林 正 典	放射光源研究系研究主幹
	佐 藤 康太郎	加速器第四研究系研究主幹
	佐 藤 皓	加速器第四研究系 教授
	新 富 孝 和	低温工学センター長
	高 崎 史 彦	物理第一研究系研究主幹
	高 田 耕 治	加速器第三研究系 教授
	中 村 健 蔵	物理第三研究系研究主幹
	平 山 英 夫	放射線科学センター 教授

任 期 平成 13 年 4 月 22 日～平成 15 年 4 月 21 日

会長 副会長

共通研究施設における教官等の人事異動及び大学院学生等の受け入れ  
(平成9年～13年)

	採 用	転 出	内部昇格	退 職
教授	金子 (計七：明治学院大)			
助教授		宮島 (放七：福井大工教授)	佐々木 (放七) 東 (保) (工七) 三浦 (放七) 大森 (計七)	河邊 (計七) 藤野 (工七)
助手	別所 (放七) 荻津 (低七：加速器) 佐波 (放七) 久米 (工七：NTT)	沖 (放七：京大原子炉助教授)		高野 (計七)
COE非常勤	長坂 (計七)、佐藤 (計七) Burkhardt (低七) 平野 (低七) Ruber (低七)、丘 (低七) Sun (低七)、何 (放七)、			
受 け 入 れ				
総研大	熊木 (放七)、浜田 (放七)、大島 (放七)、斉藤 (放七)、杉田 (低七)、 平舘 (計七)、水牧 (低七)、Tariq (低七)、峯本 (低七)			
特別共同利用研究員	内山 (東大)、都丸 (東大)、東堂 (呉工大)、杉田 (東理大)、佐々木 (筑波大)			
学振特別研究員	都丸 (東大)、内山 (東大)			
KEK理科大連携	杉田 (東理大)、大宮 (東理大)			
外国人研究員	W.Yu (計七：中国)、S.Caspi (低七：米国)、J.Li (放七：中国)、Shou (計七：中国)、T.Goworek (放七：ポーランド) S.Petrovich (放七：ロシア)、R.Ruber (低七：オランダ)、E.Burkhardt (低七：米国)、T.Taylor (低七：英国) G.Sun (計七：中国)、Q.Wang (計七：中国)、R.Valdimirovich (放七：ロシア)			

## 共通研究施設関係の審議会等

### 放射線科学センター

\* 放射線安全審議委員会（委員 20 名：機構内 11 名、機構外 9 名）

機構における放射線に対する安全を確保するうえに必要な施策及び放射線取扱施設・設備の設置、変更に伴う放射線安全確保について審議

\* 環境安全審議委員会（委員 11 名：機構内 9 名、機構外 2 名）

機構における環境に対する安全を確保するうえに必要な施策及び危険物取扱施設・設備ならびに廃棄物処理施設・設備の設置、変更に伴う環境安全確保について審議

### 計算科学センター

\* 計算機システム審議委員会（委員 23 名：機構内 16 名、機構外 7 名）

機構全体の計算機システムに関し、統合的かつ長期的な有効利用を図るために必要な施策の大綱について審議

\* 大型シミュレーション研究審査委員会（委員 9 名：機構内 4 名、機構外 5 名）

スーパーコンピュータを利用して行う、主として素粒子原子核物理学の理論的シミュレーション研究を推進するため、大学等の研究者から課題を募集し、本委員会で審査し、採択されたテーマで共同研究を行っている。予備計算を含め、毎年度 10 - 15 の課題が採択されている。（平成 13 年度 13 件の申請課題が採択された。）

### 低温工学センター

\* 高圧ガス安全審議委員会（委員 13 名：機構内 9 名、機構外 4 名）

機構における高圧ガスに対する安全を確保するうえに必要な施策及び高圧ガス製造設備の設置、変更に伴う安全確保について審議

## 共通研究施設が管理している主要な基盤設備機器

### 放射線科学センター

- \* 放射線照射棟（地上1階、地下1階、各350m<sup>2</sup>、照射室床は金網構造  
照射装置・線源：X線発生装置（429kV）、中性子発生装置（DT型）、Co-60、Cs-137、  
Am-241、Cf-252他
- \* 放射線試料測定棟：（882m<sup>2</sup>）密封、非密封RI取扱施設
- \* 熱中性子標準棟：（48m<sup>2</sup>）、黒鉛パイル照射装置、中性子源（Am-241、Cf-252）
- \* 実験廃液処理装置：重金属廃液（15L/バッチ）、洗浄廃液（1.5m<sup>3</sup>/時）
- \* RI排水処理装置：15m<sup>3</sup>/バッチ、2m<sup>3</sup>/時
- \* 化学実験棟（630m<sup>2</sup>）
- \* 危険物屋内貯蔵所（90m<sup>2</sup>）
- \* 放射化物質加工棟（～150m<sup>2</sup>）
- \* 放射性廃棄物保管棟（～1100m<sup>2</sup>）

### 計算科学センター

- \* 共通計算機システム：データ格納（120TBテープライブラリ）、計算サーバ（128CPU's）
- \* 原子核物理計算機システム：磁気ディスク（400GB）、計算サーバ（46CPU's）
- \* KEK Bファクトリー計算機システム：データ格納（630TB）、計算サーバ（160CPU  
+ 500PC's）
- \* 放射光計算システム：データ格納（3.5TB）、ディスク（900GB）、  
計算サーバ（18CPU's）
- \* スーパーコンピュータシステム：12GFLOPS×100nodes、総合理論性能（1.2TFLOPS）、  
450GBメモリー
- \* ネットワークシステム：対外接続（スーパーSINET 10Gbps及び1Gbps×7）、機構LAN  
（10Gbpsバックボーンによるギガイーサネット）

### 低温工学センター

- \* ヘリウム液化機：300L・時
- \* 液化冷凍機：170L/時または300W
- \* ヘリウムガス回収ステーション：45～210m<sup>3</sup>/時 のもの7台
- \* 超流動ヘリウム冷却試験用クライオスタット装置
- \* 超伝導マグネット試験用大型クライオスタット装置（1.7K、2000L）

### 工作センター

- \* 超精密旋盤ULC-100A(H)等の約100台の工作機器
- \* 三次元測定器UPMC850-CARAT等の約20台の計測機器



## 共通研究施設における基盤的研究及びプロジェクト研究等

### 放射線科学センター

- \* 加速器施設における放射化物に関する研究
- \* 高エネルギー大強度電子加速器施設の放射線安全に関する研究
- \* EGSコードの開発研究
- \* 高エネルギー光中性子の計測及び評価法等に関する研究
- \* 放射線計測法に関する研究
- \* 放射化分析法に関する研究
- \* 陽電子消滅法による放射線損傷等の研究
- \* 微量元素の分析法の研究
- \* 放射線誘起反応に関する研究

### 国外研究機関等の共同研究

- \* 韓国Pohang加速器研究所：加速器遮蔽に関する研究
- \* 米国SLAC、ミシガン大：EGS4に関する研究
- \* 中国武漢大、韓国ソウル大：陽電子消滅実験に関する研究

### 計算科学センター

- \* データ解析用管理システムの開発研究
- \* 広域分散データ解析システムの開発研究
- \* オブジェクト指向データ収集解析ソフトウェアの開発研究
- \* Geant 4 測定器シミュレーションの開発研究
- \* 素粒子反応プロセス自動計算ソフトGRACEの開発研究

### 将来計画等

- \* 加速器科学データグリッドセンター計画
- \* シミュレーション研究センター計画

### 国外研究機関等の共同研究

- \* CERN,SLAC他：GEANT4シミュレータの開発研究
- \* CERN：国際地域データ解析システムの開発研究

### 低温工学センター

- \* LHC加速器用強収束超伝導マグネットの開発
- \* 気球を使った反陽子探索の研究
- \* 極低温重力波レーザ干渉計の開発
- \* 大強度陽子加速器計画ニュートリノビームライン用超伝導マグネット等の開発
- \* 先進超伝導体の開発
- \* 超流動液体ヘリウムの熱伝達特性の研究
- \* 高温超伝導導体の安定性等に関する研究

### 国外研究機関等の共同研究

- \* CERN：LHC加速器超伝導マグネットの開発研究、ATLASソレノイド開発研究
- \* スウェーデン、ウプサラ大：薄肉超伝導ソレノイド電磁石の開発研究
- \* 米国NASA：気球による反陽子探索の研究

### 工作センター

- \* 超精密高速加工技術の開発研究
- \* 超精密形状測定技術の開発研究
- \* 接合技術の開発研究
- \* 超伝導キャビティの製作技術の開発研究

### 国外研究機関等の共同研究

- \* 米国SLAC：Xバンド加速管開発研究

## 共通研究施設における主要支援業務内容

### 放射線科学センター

- \* 加速器施設区域管理
- \* 被曝管理
- \* 放射性物質の管理
- \* 放射線測定機器の維持管理
- \* 空間線量管理
- \* 放射線安全設計
- \* 微量分析及び薬品等の危険物管理
- \* RI排水及び実験廃液の処理
- \* 放射線及び化学安全に関するコンサルタント

### 計算科学センター

- \* データ解析用計算機システムの導入、運用
- \* スーパーコンピュータの導入、運用
- \* 情報環境（メール、WEB、TV会議）の整備、運用
- \* 機構内ネットワークの整備運用
- \* 国内外へのネットワーク接続の整備（特に、高エネルギー物理ネットワークの整備、運用）
- \* ネットワークセキュリティーシステムの構築運用

### 低温工学センター

- \* 液体ヘリウム供給、液体窒素供給
- \* 液化冷凍機等高圧ガス設備の維持・改善
- \* 高圧ガス保安に関わる業務
- \* 低温・超伝導技術に関するコンサルティング
- \* 超伝導マグネット開発用製作治工具（マグネット長 3 mまで対応可能）

### 工作センター

- \* 依頼加工・計測業務
  - ・ 実験装置、部品の短期加工業務（切削、板金、溶接、放電加工、高圧水加工等広範囲な加工手段で対応可能）
  - ・ 寸法計測、機械強度等特性計測、形状観察、表面分析、硬度測定等の計測業務
- \* 開発業務
  - ・ BELLE-SVDの構造設計開発、ラダー接着実験など関連の技術開発
  - ・ Xバンド加速管の超精密加工、拡散接合、ロウ付けなどによる試作
  - ・ RFガンの設計、試作、超精密仕上げ
  - ・ 超伝導加速管キャビティのプレス型設計、加工、形状測定、電子ビーム溶接による試作、たんぱく質結晶解析時動ピックアップ装置開発およびシステム開発

# 大強度陽子加速器計画推進部

高エネルギー加速器研究機構・日本原子力研究所共同企画

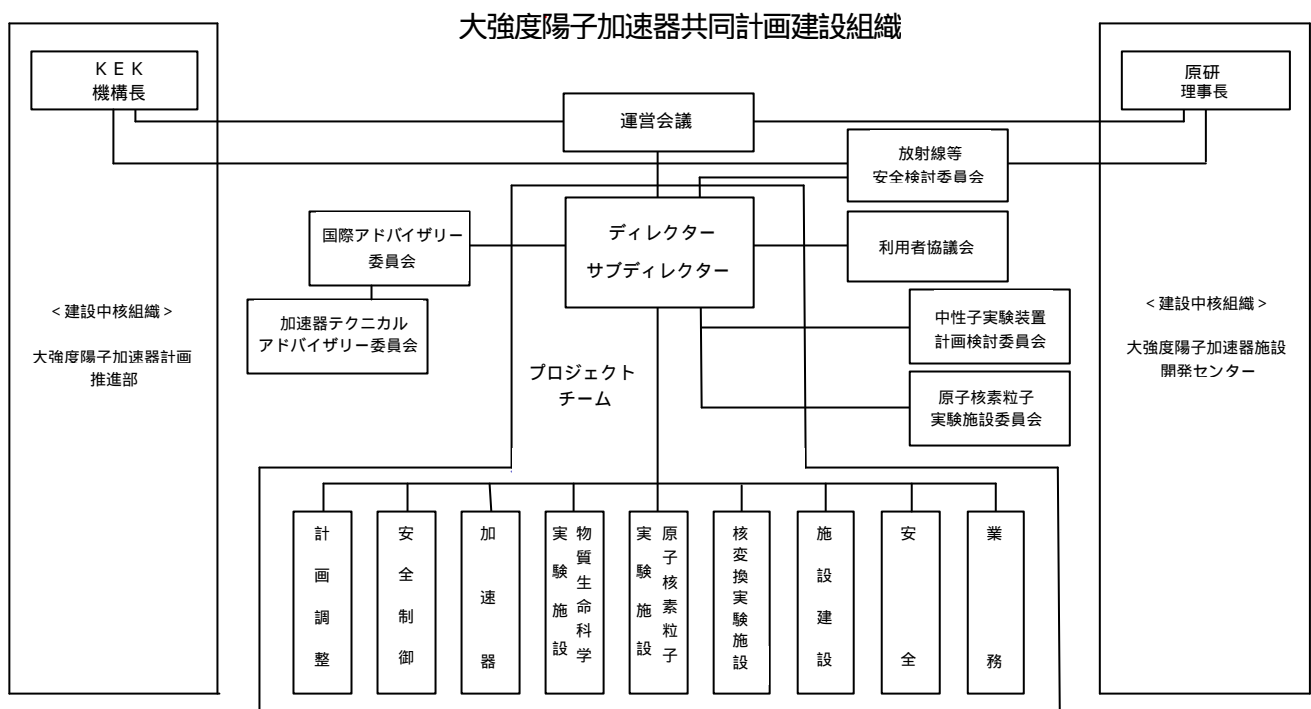
## 大強度陽子加速器計画の建設・運営体制について

### 運営体制の変遷と現在の運営体制

大強度陽子加速器に関する高エネルギー加速器研究機構と日本原子力研究所の共同計画（以下「統合計画」と呼ぶ）は、実質的には平成10年秋に始まり、正式には平成11年3月の両研究機関長間の覚書により始まった。

平成11年3月には、現在の原形とも言える体制がすでに発足していたが、当時は計画が両研究機関それぞれ1名ずつ代表者を出す「完全共同運営型」となっていた。そのため、たとえば、プロジェクトディレクターを永宮（KEK）と向山（原研）が共同で務め、加速器の設計責任者も山崎（KEK）と水本（原研）が共同で務めていた。

平成11年4月に、本統合計画に関する国際レビュー委員会が開催され、当委員会はこの2人責任体制を出来るだけ1人責任体制にするように勧告した。そこで、平成11年10月より、プロジェクトディレクターや加速器建設等を1人の責任者で行えるように変更した。ただし、中性子実験施設等は2人責任者体制が続いた。この体制が約1年半続き、平成13年4月に建設着手と共に両機関で協定書を取り交わし、現在の新体制が組まれた。ここでは、プロジェクトディレクターと加速器や実験部門に関しては責任者を1人とする体制になっている。



「運営会議」は両機関の代表者から成る会議体で、KEK 物質構造研究所長(木村)と原研副理事長(齋藤)が共同議長を務めている。プロジェクトを円滑に実施するための最高協議機関であると共に、この協議結果を両機関の長に答申する役目も担う。

プロジェクトチームには二つの助言委員会が設置されている。一つは「国際アドバイザリー委員会」であり、13名の委員により構成される(日本人3名、外国人10名)。年1回会合が開催され、計画の様々な側面について、プロジェクトディレクターに対して国際的見地からの助言が行われる。もう一つは「利用者協議会」であり、23名の委員により構成される(日本人21名、外国人2名)。委員の主体は利用者代表であり、その他、有識者やプロジェクトチームからも委員が加わっている。この委員会は、利用者からの意見を反映させるのが主目的であり、3～4ヶ月に1回委員会が開催されている。これまでは、完成後の運営体制に関する議論が展開された。

さらに、物質生命科学実験や原子核素粒子物理実験といった各実験施設において、いかなる実験を進めるかを審議する委員会もディレクターの下に設置されつつある。

プロジェクトチームは9つのワーキングチームを有し、施設の建設にあたっている。現在、チームに登録されているチーム員は約300名である。

両研究機関には、計画執行部門として「大強度陽子加速器計画推進部」(KEK)と「大強度陽子加速器施設開発センター」(原研)が設置されている。これらの部門はプロジェクトチームの実際の執行と運営にあたっている。

## 技 術 部

### 運営体制について

高エネルギー物理学研究所時代から技術部としての組織は構築されていたが、技術職員は創設以来、教官と共に研究系において技術業務をおこなってきた経緯から、教官組織に包含される形態で運営がなされてきた。このことは業務遂行上からは実効的且つ効率的でとくに問題はなかったが、技術職員共通に係わる技術習得・資質向上のための研修、技術交流会、技術セミナー等の企画・立案・実施について、技術部としての運営体制を確立する必要に迫られていた。1997年の高エネルギー加速器研究機構への組織改編は、技術部に次長ポストの新設、課長・班長ポスト増が認められて、組織の充実が図られたと同時に、運営体制においても過去の流れを変え、諸問題を克服していく意味からも非常に有効であった。

技術職員の業務執行体制は、現状においても技術部から研究系に出向して教官と一体でおこなうことが有意義であることから、技術部はもっぱら技術職員共通に関する事柄について下記のような会議を通じて運営体制の充実を図り、各研究所、各研究施設における研究支援の効率的な実施と機構の研究推進に貢献している。

- \* 部課長代表者会議 隔週毎に開催。機構全体の動向、各部署における情報交換をおこない技術部の迅速な対応と運営に関して部長をサポート。
- \* 部課長会議 月1回開催。人事考課に関する調査、検討。各部署の情報交換。各種研修、研究会、交流会等技術部行事に関する企画・立案。
- \* 部課班長連絡会 月1回開催。技術部運営に必要な事項について協議。技術部職員全体の動向把握と情報交換。各種の会議・委員会・系の報告。
- \* 各研究所、研究施設毎のミーティング。
- \* 人事選考委員会
  - ・ 次長等選考委員会は各研究所長、副所長、各研究施設長、総主幹、センター長1，技術部課長以上にて選考。
- \* 各種委員会・係
  - ・ 専門課程研修委員会 技術向上のための研修企画・立案・実施。
  - ・ 語学研修係 英会話研修の企画・立案。
  - ・ 受け入れ研修係 大学・共同利用機関の技官の研修受け入れ窓口。
  - ・ 技術交流会係 各部署に共通した専門技術に関する発表会の企画・立案・実施。
  - ・ 技術研究会係 分子研、核融合研、KEK、大学間で交互開催の技術職員による日常業務で研鑽した技術を発表する研究会（毎年400名前後が出席）。
  - ・ 広報員会 各部署における技術に関する広報活動。
  - ・ 技術部ホームページ管理・運営係 技術部に関する情報提供。
  - ・ 技官海外研修 日本・セルン協定に基づく技官研修の実施。

- ・技術セミナー係 技術トピックに関する講演依頼と実施。
- ・電子出版グループ 国際会議等の研究報告書の電子出版技術の確立と普及指導。
- ・技術部シンポジウム係 共同利用機関、大学、高専技官との法人化、技術部運営、技術研修等に関する情報交換。
- ・中学生体験学習受け入れ係 近郊中学校から依頼を受けての体験学習の企画、窓口。

## 組織

### 部長

技術部職員の指揮監督、技術支援業務の企画・立案、各研究所・研究施設との連絡調整を図りながら常に技術職員の職場環境の充実に努めている。最近大学法人化問題では共同利用機関の技術組織との連携を図り、法人化後の技術組織・技術者のあり方について検討を行っている。この件では高専、大学技術職員の研修会で5件の講演をおこなった。

### 次長

田無分室の技術部職員の指揮監督(1999年3月まで)、大型プロジェクトにおける装置等の開発に係る技術的な企画・立案、各種研修、研究会、技術セミナー等の企画・立案、各課の連絡調整、安全指導、技術部長の補佐を努める傍ら東北大、核融合研、KEK間の技官による共同開発研究プロジェクト「次世代型計測制御汎用カーネルの開発(COACK)」の推進を行っている。

### 測定器第一課

KEK 創設以来の12 GeV 陽子シンクロトロン加速器を用いた素粒子実験を行うための大型実験室、様々な付属実験設備、ビームラインを支える電磁石やその電源、モニタなどの運転・維持・安全管理などの業務を担っている。陽子シンクロトロンの実験室は、創設以来の実験建屋である「東カウンターホール」に加え、「北カウンターホール」が隣接している。北カウンターホールにも何本かのビームラインがあるが、2ヶの超伝導スペクトロメータを用いたCP非保存やT(Time)非保存の重要な実験がなされている。これらの低温設備の維持運転も実験遂行のためには不可欠の要素設備である。

また、北カウンターホールの延長線上に、スーパーカミオカンデに向けてニュートリノを発射する「長期線ニュートリノビームライン：K2K」を建設するため、東カウンターホールから、電磁石や電源を移設再利用してK2K用のビームラインの建設を行った。ニュートリノビームを効率良く絞って送出するための「電磁ホーン」の開発も、ビームチャネルグループの大きな業績である。過去5年間は、K2K用のビームラインの建設、及び北カウンターホールでの超伝導スペクトロメータの運転による素粒子実験のサポート、また東カウンターホールでは移設を行いながらユーザーのためのテスト用ビームラインの効率的な運用を行ってきた。

### 測定器第二課

測定器二課は、B中間子によるCP非保存を検証するBELLE実験グループ(1)及び欧州にあるCERN原子核研究所におけるATLASグループでの海外共同研究(2)の2つのグルー

ブの業務がある。

( 1 ) BELLE 実験グループの業務：

トリスタン実験が終わり、B 中間子による CP 非保存を検証する BELLE 実験に向けての検出器の建設、及び運転の佳境にある現在までの業務について述べる。

BELLE 実験のための検出器は、トリスタン実験のトパーズ検出器が設置されている筑波実験室が使用されるので、先ずトパーズ検出器の解体作業から始まった。

続いて実験のための検出器を設置するための移動架台の組み立て工事が開始された。約 10 種類に及ぶ検出器の製作は、移動架台の完成に合わせて順次組み込めるように綿密な作業行程表に従って個々に製作・組み立てが行われた。すべての測定器の設置が完了し、宇宙線による各検出器のテストや諸々の試運転などの検査項目が完了した後、移動架台に乗った BELLE 検出器をビーム衝突点に移動し、固定した。

技官の業務として、移動架台を含む構造体の設計、担当する検出器の組み立て検査などのものもろの作業、及び読み出し用エレクトロニクス設計と開発、実験室の安全管理などであるが、無事故で、種々の技術開発を達成している。

この BELLE 実験測定器の建設において第 2 回（平成 13 年度）KEK 技術賞を受賞した。

表題 「BELLE 検出器用鉄構造体の開発」 受賞者 山岡 広

( 2 ) ATLAS グループの業務：

CERN での LHC 実験における ATLAS グループでの業務は、2007 年の実験開始に向けて、測定器本体の超伝導磁石に係わる低温技術とシリコン半導体検出器の製作を行っている。シリコン半導体検出器は SSC 計画以後継続して R&D が行われているが、トリスタン実験が終わり種々のテストを完了し、現在は、企業でのシリコン半導体検出器に読み出し用エレクトロニクスをアセンブルした検出器（モジュールと呼ぶ）の量産体制に入って作業が佳境に入っている。

このモジュールの開発・製作において、技官は主導的役割を果たし海外の同一検出器の製作において、高い技術的評価を受けている。

シリコン半導体検出器の製作において、第 1 回（平成 12 年度）KEK 技術賞を受賞した。

表題「アトラス シリコン マイクロストリップ モジュールの開発」受賞者 高力 孝  
測定器第三課

1.2 GeV 陽子加速器(PS)の実験、BELLE、K2K、ATLAS 測定器のデータ収集に使用する電子回路とデータ収集ソフトウェアの開発・維持等を遂行している。

PS 実験に使われる電子回路は特殊なため我々が独自に開発し、国内業者に製作を依頼し、一部外国製品を含め毎年 100 台ほど開発、購入している。その他には上記グループ以外に加速器施設、スプリング 8、東大等からの開発依頼を受け製品化してきた。

現在は BELLE の第 2 フェーズシリコンバーテックスチェンバー読み出し回路の開発、K2K ミューオン検出器の読み出し回路の開発、JHF 等に対応するシリアル読み出しモジュールの開発、ATLAS ミューオンチェンバー用トリガーシステムの開発、加速器制御モジュールの開発等進行している。

また主に PS 共同利用者へのモジュール貸出業務、機構全職員対象に部品提供業務を行っている。

共同利用実験におけるデータ収集システムに使用する計算機、その周辺装置の維持・管理、及びデータ収集ソフトウェアの開発等を行ってきた。また開発したソフトウェアは Web ページを通じて広く公開し、この分野のみならず周辺分野のデータ収集システムにも寄与してきた。またネットワーク等のインフラの整備、および維持を行っている。

これらの技術開発には大学との共同研究はもちろんのこと、企業との共同研究も行ってきた。過去 5 年間には、電総研（現産総研）との共同研究によるデータ収集装置のための分散オブジェクト技術の開発、その技術を利用した K2K ニュートリノビームラインのモニタリングシステムの開発、ソニーとの共同研究による BELLE 用大容量記録装置等の開発を行った。また PC Linux 及び SunSolaris 用 VME 及び CAMAC ドライバーを開発し、実験グループ及びコミュニティーに提供している。現在は東陽テクニカとの共同開発によるシリアル CAMAC のプロジェクト、Super B, K2K アップグレード JHF 等に対応するシリアル読出しの開発を行っている。

#### 測定器第四課

物質構造科学研究所光源研究系では 1997 年からの 5 年間で 2.5 GeV 光源リングの高輝度化と PF-AR の高度化の 2 つの計画の実施の作業を進めてきた。

##### 1) 光源リングの高輝度化

リングの集束系電磁石を変更し光学集束系を低エミッタンス化する事によって発光点におけるビームサイズを減少させ放射光の輝度を上げる計画で、同時にビーム不安定対策（エミッタンス増大の防止）のための高周波加速空洞システムの改造、真空ダクトの性能向上、ビームモニターの性能向上、入射用パルス電磁石およびセラミックダクトの改良、コントロールシステムの整備等を実施。光源系技官は教官と共に各グループの作業に計画段階から携わり、装置の設計、仕様策定、製造の監督、リングへの設置作業等を役割を分担して実施した。改造後ビームエミッタンスは 130 nmrad から 36 nmrad に減少したことが確認された。

##### 2) PF-AR の高度化

PF-AR の放射光源としての本格的利用に対応するためにリング構成要素の見直しと性能向上、トンネルおよび機械設備の改造等を行い、ビーム強度の増強とビーム寿命の伸長を実現した。これには加速器研究施設の技官・教官と放射光光源の技官と教官が共同作業を一体となって行い短期間で完成させた。

#### 測定器第五課

物質構造科学第一、第二研究系では機構の発足にともなってグループ化による運用を開始した。技官グループは老朽化したビームライン、企業から返還されたビームライン、AR-放射光ビームライン等すべてのビームラインのスクラップ&ビルドから新設に関するビームラインの各種の装置、光学系、インターロックシステムの開発設計から仕様書の作成、建設等、更には測定器研究系全体に係る共通機器の維持管理、実験に必要な保守部品の管理、実験ホールに関するユーティリティの管理、安全全般に関する管理など業務委託業者の教育指導・監督をしつつ研究支援をおこなってきた。これには月例の技官打ち合わせを通じて各自の業務内容の理解、協力体制の構



築、技術交流等が大いに役立っている。特に最近では週間の業務報告を電子メールで報告して月例報告会では全体に関する管理業務の共有やそれぞれの抱えている技術について報告し、技術者間の意志疎通、技術継承と互いの研鑽を自発的におこなっている。

ビームラインのスクラップ&ビルドにおいてインターロックシステムの改善・改良に基づく技術開発において第1回KEK技術賞を受賞した。

表題「PFビームライン・インターロックシステムとその集中管理システムの開発」

受賞者 小菅 隆

#### 測定器第六課

陽子加速器ブースター加速器の陽子ビームラインのビームオペレーション（各実験室へのビーム配分、ビームチューニング）、インタロック等安全系、電磁石・電源、ビームモニター、真空装置、信号・通信等の維持管理業務を技官が中心におこなっており、大強度加速器計画の非破壊型モニター、電磁石・電源、真空装置および機器の配置設計にも関与している。また、測定器関連では中性子施設実験装置や各実験グループ装置用のデータ収集システムの設置、X線解析装置、中性子実験用データ収集装置の開発、中性子飛行時間測定法のための時間分析システム、中性子位置敏感型検出器のためのデータ処理システム、北大、理研との検出器データ収集システム、データ処理システムの制御プログラム、ビームコリメータの開発にも携わっている。

一方、中間子関連ではミュオンチャンネル用大型超伝導ソレノイド冷却システム、実験用ヘルムホルツコイル冷却システム、ヘリウムガス回収装置・液化窒素、一般高圧ガス製造施設、超低速ミュオン発生装置、大立体角軸収束超伝導表面ミュオンチャンネル冷却システム維持管理をおこなっている、最近では大強度陽子加速器計画（ミュオン施設の建設）、標的チェンバーの開発、標的・スクレーパーの開発、ホットセル、ANSYSによる評価、建屋のレイアウト、空調・冷却水、シールド構造等の開発及び設計を担当している。

「中性子散乱実験用位置敏感検出器、PSD2Kシステムの開発」において佐藤節夫氏が第2回KEK技術賞を受賞している。

#### 加速器第一課

陽子加速器は建設から30年近く経ち、マシン全体の老朽化が著しい中で、ここ数年間はブースターリングと主リングの主要コンポーネントである電磁石と電源、高周波加速装置、真空装置、制御用計算機及び各種モニターについて保守と改善・改良において技官は教官と共に以下のような対応をしてきた。電磁石関係では冷却水による腐食浸食対策での銅配管のステンレス化や保守における締め付けネジの緻密なトルク管理等があげられる。また、ビームの計算機制御化のために、ビーム軌道制御システムの開発、高周波加速電圧制御システムの開発、ソフトウェア開発を行った。計算機制御化により、運転・調整における再現性が飛躍的に向上。更に、高周波部門以外の方にも調整が可能となり、オペレータの負担が軽減された。この結果、ユーザに供給するビームの平均強度や安定性が著しく向上した。これらの技術は現在建設中の大強度陽子加速器に反映させている。原子核研究所のSFサイクロトロンに建設されたEアレナを形を変えて、東海村のタンデム加速器施設に移設しそこで短寿命核ビームを加速して、天体核実験などの短寿命核を

利用した原子核実験に供される。

## 加速器第二課

陽子シンクロトロン入射部はイオン源、40 MeV陽子線形加速器、バンチャーで構成されており、技官はこれらの装置全体について運転、維持管理、改善・改良に係わる技術開発をおこなっている。また、ブースター加速器の運転、維持管理、改善・改良に係わる技術開発や主リングからのビーム取りだしチャンネルに関してこれらの実験設備の運転、維持管理、改善・改良に係わる技術開発においても教官と共に対応している。特に、近年ではニュートリノ振動実験にともないイオン源の稼動効率を上げるため編極用に使用していたものを改修し2台で効率的に運転している。40 MeV陽子線形加速器では老朽化の対策と、一方ではKEK・原研との大強度陽子加速器の統合計画を精力的に進めている。

### 大強度陽子リニアック関係

- 1) イオン源や加速空洞及びビームラインの開発設計担当。各装置・機器（電磁石・ビームモニター・真空システム・冷却システム・インターロックシステム等）の設計・開発・設置・運転。
- 2) 安全・制御では、リニアック制御室からのビームコントロール用システムの設計・開発・設置・運転などを構築している。
- 3) RF源では、クライストロン電源の開発・運転・維持、同電源制御PLC系の設計・開発。クライストロンの設置・運転・維持、導波管の設計・設置。

## 加速器第三課

トリスタン実験終了後、「CP不変性の破れ」を探索すべく、Bファクトリー実験のためのKEKB加速器の建設が、1994年より開始され1999年から衝突実験が始まった。この加速器はトリスタン加速器の跡地を利用して陽電子加速用、電子加速用の2台の加速器を設置するために非常に大掛かりな作業であった。その業務の一例をあげれば1600台以上にも及ぶ電磁石の冷却流量の最適化や水漏れ対策、周長3 Kmにも及ぶ加速器2台の真空路の建設、運転、維持など地道で目立たない作業が大半を占めた。加速器第三課の技術者集団は、総勢20名で入射路、電磁石、真空、高周波、制御、モニターなど全般の業務において教官と共に係わった。運転開始後も絶え間なく改良や改善に努め、この結果が加速器の長期間安定した運転を可能にし、かつ加速器としての特筆すべき性能向上につながっている。

## 加速器第四課

電子・陽電子入射器は、機構発足時にはトリスタン計画の入射器から、それに続くプロジェクトであるKEKBのための入射器にその役割が替わりつつあった。

KEKBへの改造では、限られた敷地・空間の有効利用、限られた予算の中で、エネルギー・電流両者の増強と、エネルギー・電流の安定度制御がトリスタン実験以上に細かく制御する必要があった。このため入射器を構成する多くの装置・部品の大部分は、改造あるいは新タイプのものに置きかえられ、マイクロ波パルス圧縮装置（SLED）の様に、まったく新しく導入された装置もあった。数多くの業務が発生し、装置の検討、開発、試験、定常運転へと入射器の技官は教官と協調しながら、多くの貢献をして来た。例として、(1)加速ユニット増に伴い要求される迅

速な故障処理のため、モニターしているユニットの切り替え速度向上を図った VXi による RF モニターシステム、(2) 加速器における真空度分布とポンプ配置との基礎研究に基づき設計が行われた真空システム、(3) 制御プログラムの作成、維持、改良の省力化、汎用通信プログラムへの接続を容易とするため電磁石電源と真空機器制御に導入された PLC システムの完成等が挙げられる。

現在、KEKB は順調に運転が行われ、入射器では将来に向けた更なる増強の検討も始まっている。又、低速陽電子施設もほぼ完成し、ユーザー運転を目指し着々と準備が進んでいる。この方面でも技官の寄与が大きくなっている。

#### 工作課

機構全体から依頼を受けて実験装置、機器、部品の設計から加工業務において、年間約 450 件の作業を行っている。作業内容は、研究プロジェクトの一員になって、装置の開発製作にあたることから単品の部品加工まで多岐にわたっている。最近の大きなプロジェクトは、Bファクトリー実験の SVD 測定器の設計・製作、加速管関連では常伝導の加速管から、超伝導のニオブ製の空洞におよんでいる。また CERN との国際共同研究において超伝導の電磁石の開発製作もおこなっている。

工作課では日常業務において常に問題点を考察しながら作業にあたっている。その成果は、毎月の技術報告会にて全員の問題として捉えて業務に反映している。また、年間の業務報告会を年一回開催して全体の技術レベル向上に努めている。対外的には、技術部の行なっている受け入れ研修の講師を積極的に受諾して、技術伝授に努め、自らの工作技術の向上にも役立てている。平成 12, 13 年度の K E K 技術賞を受賞した。

表題「卓越した超精密加工技術」受賞者 高富俊和

表題「LHC 用強収束超伝導四極電磁石の開発」寺島 昭男、東 憲男

#### 特殊設備課

##### 低温班の業務

- ・液体ヘリウム供給、液体窒素供給、液化冷凍機等高圧ガス設備の維持・改善、高圧ガス保安に関わる業務、・低温・超伝導技術に関するコンサルティング

##### \* 主要設備の維持・管理

- ・液化機（液化能力 300：リットル/時）
- ・液化冷凍機（液化/冷凍能力：170 リットル/時又は 300W）
- ・ヘリウムガス回収ステーション（45～210 m<sup>3</sup>/時の回収能力のもの 7 台）
- ・超伝導マグネット試験用大型クライオスタット装置（最低到達温度 1.7K、貯液量 2000 リットル）
- ・超流動ヘリウム冷却試験用クライオスタット装置（最低到達温度 1.6K）
- ・超伝導マグネット開発用製作治工具（マグネット長 3 m まで対応可能）

##### \* 開発研究 - 主としてプロジェクトに関連した開発研究で教官を中心に技官が協力する形で推進、

「LHC 加速器用強収束超伝導マグネットの開発」、「気球を使った反陽子探査」、「大強度陽子加速器計画のニュートリノビームライン用超伝導マグネットの開発」

LHC 加速器用強収束超伝導マグネットの開発において液化冷凍機の連係運転において第 1 回 KEK 技術賞を受賞した。

表題「ヘリウム液化冷凍機の連繋運転と制御システムの自動化」

受賞者 大畠洋克、飯田真久

#### 安全管理班の業務

##### \* 放射線安全

区域管理では、副管理区域責任者（放射線取扱主任者の有資格者）又は、放射線業務担当者として、主として現場の管理を担当している。（運転中あるいは、停止時の放射線測定、大型物品の持ち出し時検査等）

個々の業務では、区域を横断する業務（放射線モニタリングシステム、サーベイメーターを含む検出器の点検・校正、線量計の校正、出入監視システム、放射能測定）を教官と共同で、あるいは技官単独で行っている。

広範囲にわたる業務を限られた技官で行うことは現実的に無理なので、業務委託の業者を、技官集団が指揮する形で業務を行っている。

特に、日常的な業務を担当する東京ニュークリアサービスとは、毎週 1 回、打ち合わせを行い、1 週間の業務内容を確認し、次週の計画を立てている、打ち合わせの議事メモは、技官が交代で作成し、センター全員に配布している。

1 年間の業務については、技官が中心となって原稿を作成し、担当の各教官の協力を得ながら、管理報告会で報告すると共に、管理報告として出版している。

##### \* 化学安全

機構全体に係わる化学実験廃液処理、地下水の化学分析による環境モニタリング等について、業務委託の業者を指揮・監督する形でおこなうと共に、加速器科学の開発研究に関連して依頼される各種試料の化学分析、危険物、毒物劇物等の化学薬品管理や必要に応じて県への報告書等の作成をおこなっている。これらの業務に対して平成 13 年度に下記の賞を受賞しました。

実験廃液処理業務の技術開発等に対して大学等廃棄物処理協議会技術賞を受賞

#### 計算機課

計算科学センターの役割は、計算機およびネットワークのシステム設計、導入および運用、データ解析用の応用ソフトウェアの開発と運用を行っている。また同時に、常に新しい技術を調査・検討し運用に適用するための研究開発を行っている。

7 つの計算機システムのうち、1 つの分散処理システム、1 つの電子メールシステム、2 つの Web システムは技官が運用の責任者となっている。ネットワーク関係では構内ネットワークの運用は技官が責任者となっている。3 つの分散処理システムおよびネットワークの外部接続関係は技官が責任者となっていないのは、人数が少ないことが大きな理由である。計算機システムは、おおよそ 5 年毎に入れ替えがあり、国際入札のための仕様書作成や技術調査といった導入作業を 1 年半以上かけて行う。技官が運用の責任者となっているシステムについては、導入作業においても中心的な役割を担った。ネットワークに関しては 1999, 2000, 2001 年度に LAN の更新が

行われ、それぞれの需要調査および機器配置の設計を技官が中心になって行った。関連するセミナーや講習会の講師の分担も行っている。不正アクセス監視については教官を責任者として 1997 年にチームが作られた。

技官は 3 名が参加している。セキュリティ方針策定の検討に加わった。講習会や研究会等の講師の分担も行っている。

将来のシステムの更新に向けて技術の調査・検討と運用への適用については、教官とともに取り組んでいる。更にユーザ側から寄せられる、新しく出てくる技術を運用に適用することの要求に対応するための調査がある。Web サーバ関連技術、ダイヤルアップアクセス、リモートアクセス VPN、無線 LAN などの調査を技官が分担している。

データ解析用の応用ソフトウェアの開発と運用については、今の段階では開発の側面が強く、技官は参加していない。運用に近くなった時点では技官も参加して、運用の責任を担うことが検討されている。その際には人員数がネックになることが予想される。

#### 田無分室

2000 年 3 月末の筑波移転まで田無分室の技官は K グループ、E グループ、加速器グループ、共通グループに分かれて教官と協力し業務を遂行し 2000 年 4 月筑波に全員移動した。

測定器第一課 (K グループ): 実験をサポートするグループでシンクロトロン等での共同利用実験に必要な測定器・データ収集システム等の開発・維持等を行い、実験に必要な諸機器の維持を行ってきた。ビームトランスポートでのパルス偏向電磁石の開発、ワイドギャップドリフトチェンバーの開発し、製作をした。またシンチレータによるビームモニタを開発し高精度の位置決めが可能になった。

測定器第六課 (E グループ): 実験をサポートするグループでサイクロトロン等での共同利用実験に必要な測定器・データ収集システム等の開発・維持等を行い、実験に必要な諸機器の維持を行ってきた。また不安定核実験に必要な ECR イオン源の開発、維持、運転を行い、また新しいフォーカルプレーンワイヤーチェンバーを開発した。

加速器第一課(加速器グループ): シンクロトロン、サイクロトロン両加速器の維持、運転を行い、新しい加速器 J H F の高周波加速器、電磁石、キッカ電磁石等の開発、S C R F Q の開発、製作、維持を行い、また高寿命炭素膜、HIMAC による遅い取り出し、卓上シンクロトロン等の開発を行い、TARN の維持を行った。

工作・特殊設備・計算機課 (共通グループ): 実験に必要な共通部分を受け持ち、計算機、放射線管理、工作、化学に分かれ開発、維持、製作を担当してきた。また移転に向けて筑波でも使える新しい大型計算機システムを導入し、運営した。放射線管理では移転に向け放射化物移転、除去等で発生した多くの問題を処理し、移転が完了した。

## 管 理 局

「高エネルギー物理学研究所」時代における事務組織は、管理部として庶務課、研究協力課、主計課、経理課、契約課及び情報資料室が、施設部として建築課及び設備課が設置されていた。

平成9年4月、我が国の加速器科学分野の今後の発展を図るため機構が創設され、研究活動の高度化、多様化、複合化及び国際化に迅速かつ適切に対応するとともに、機構の一体的運営を事務組織の面でも確保するため、管理局を設置するなど事務組織についても整備が図られた。

特に、共同研究事業に関する事務、外国人研究者をはじめとする各種研究員の受け入れ事務、研究者の海外派遣事務、日米、日英、日豪、日露、日中など外国研究機関等との学術交流事務並びに科学研究費補助金や各種研究助成の申請事務、民間等との共同研究をはじめとする産・官・学研究交流事務、大学院教育協力事務など、多岐にわたる研究協力事務に迅速かつ適切に対処するため、新たに国際研究協力部が設置され、その下に研究協力課、国際交流課、学術情報課を配置するとともに、国際交流課と連携を図りつつ、機構の国際化に関する諸問題の検討や国際化事業等の実施のため、機構内措置により「国際協力室」が設置された。

また、本機構には、国内外の研究者による各種加速器実験施設の共同利用の推進と国内外の研究者との共同研究を幅広く推進することが求められており、そのための研究支援体制整備の一環として、機構内宿泊施設の予約など来訪研究者の便宜を図るため、機構内措置として「ユーザーズ・オフィス」が設置された。

一方、機構における研究活動や研究成果等については様々な形で広く社会に公開することが重要であることから、機構内措置により、機能的な広報活動が推進できるよう「広報室」が設置された。

以上のように、事務組織をはじめ機構の研究支援組織は、機構長の強いリーダーシップにより、研究活動の高度化、多様化、複合化及び国際化に迅速かつ適切に対応するための組織化が図られているところである。

### [ 予 算 ]

( 単位：億円 )

区 分	9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
人 件 費	61.2	64.0	64.2	64.7	64.6
運 営 費	187.3	213.7	295.0	278.0	261.6
設 備 費	90.6	109.6	16.8	32.2	55.5
施 設 費	13.7	25.3	31.7	5.0	64.2
合 計	352.8	412.6	407.7	379.9	445.9

[ 共同研究者等の受入れ状況 ]

( 単位 : 延べ人日 )

区 分	9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
国 立 大 学	35,874	48,968	49,939	52,084	45,918
公 立 大 学	1,819	1,838	2,221	2,958	2,656
私 立 大 学	5,036	7,092	7,901	7,555	9,089
国公立研究機関	2,130	2,455	2,438	3,061	2,466
民間研究機関	2,358	2,722	2,784	3,275	2,918
外国研究機関	23,670	27,981	24,082	29,043	29,445
合 計	70,887	91,056	89,365	97,976	92,492

[ 外部資金等の受入れ状況 ]

( 単位 : 千円 )

区 分		9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
受 託 研 究	( 件数 )	(3)	(4)	(8)	(8)	(5)
	金 額	374,333	406,701	667,300	825,152	450,800
民間等との共同研究	( 件数 )	(51)	(38)	(40)	(36)	(44)
	金 額	98,897	72,142	76,009	60,804	84,508
奨 学 寄 附 金	( 件数 )	(58)	(59)	(42)	(43)	(38)
	金 額	42,594	42,083	21,070	25,094	24,540
合 計	金 額	515,824	520,926	764,379	911,050	559,848

[ 科学研究費補助金 ]

( 単位 : 千円 )

区 分		9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
科学研究費補助金	( 件数 )	(96)	(118)	(145)	(148)	(134)
	金 額	462,884	397,182	611,930	624,600	729,213

[国別・用務別共同利用研究者等受入数（実人数）]

平成9年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bファクトリー	調査・研究	計
中国 (13機関)				4	5	4 1	5 0
インド (5機関)					5	6	1 1
韓国 (12機関)	3 1			6	2 2	1 6	7 5
台湾 (4機関)					1 2	5	1 7
オーストラリア (11機関)	2			1 5	4	4 0	6 1
米国 (36機関)	2 1		1	8	4 7	8 0	1 5 7
カナダ (6機関)	7			5		7	1 9
フランス (5機関)					1	9	1 0
ドイツ (10機関)						1 8	1 8
オランダ (3機関)					6	4	1 0
ロシア (9機関)	6			6	6	2 5	4 3
スイス (2機関)	1	3	1			8	1 3
イギリス (6機関)				9		1 0	1 9
他11カ国(14機関)				4	1	1 6	2 1
計 24カ国 (136機関)	6 8	3	2	5 7	1 0 9	2 8 5	5 2 4



平成10年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bファクトリー	調査・研究	計
中国 (6機関)	1				6	3 2	3 9
インド (3機関)					9	2	1 1
韓国 (14機関)	3 0			2 7	2 9	1 6	1 0 2
台湾 (1機関)					1 9		1 9
オーストラリア (9機関)				2 6	1 0	4 8	8 4
米国 (28機関)	3 7	2	1	5	5 5	9 3	1 9 3
カナダ (5機関)	8			6		3	1 7
フランス (8機関)				3		1 5	1 8
ポーランド (1機関)					1 0	2	1 2
ロシア (12機関)	4			1	8	5 4	6 7
イギリス (8機関)	1	3		8		7	1 9
他10カ国(17機関)				1	2	2 9	3 2
計 21カ国 (112機関)	8 1	5	1	7 7	1 4 8	3 0 1	6 1 3

平成11年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bファクトリー	調査・研究	計
中国 (8機関)	7			4	9	25	45
インド (3機関)					9	1	10
韓国 (17機関)	34	2		10	36	27	109
台湾 (2機関)					24	2	26
オーストラリア (11機関)				39	5	98	142
米国 (22機関)	35	2		3	45	48	133
カナダ (5機関)	10					4	14
フランス (6機関)	1			15		8	24
ドイツ (4機関)	1		3	17		10	31
ロシア (9機関)	14			11	34	33	92
イギリス (8機関)		1	4	21		17	43
他14カ国(21機関)	4	3			7	25	39
計 25カ国 (116機関)	106	8	7	120	169	298	708

平成12年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bファクトリー	調査・研究	計
中国 (14機関)	1			8	1 5	4 9	7 3
インド ( 6機関)					1 0	4	1 4
韓国 (19機関)	2 0			6 6	4 5	4 0	1 7 1
オーストラリア (15機関)	1			8 7	5	4 6	1 3 9
米国 (31機関)	3 4	5		7	5 6	6 9	1 7 1
カナダ ( 5機関)	5				1	4	1 0
フランス ( 7機関)				4		8	1 2
ドイツ ( 9機関)					7	3 3	4 0
ポーランド ( 3機関)	1				7	1 2	2 0
ロシア (12機関)	1 5				3 7	7 6	1 2 8
スイス ( 4機関)					1	1 0	1 1
イギリス ( 7機関)		3		4	1	6	1 4
タイ ( 3機関)				9		9	1 8
他11カ国(17機関)		5			2	3 0	3 7
計 24カ国 (152機関)	7 7	1 3	0	1 8 5	1 8 7	3 9 6	8 5 8

平成13年度

区 分	陽子加速器	中性子実験	中間子実験	放射光実験	Bファクトリー	調査・研究	計
中国 (12機関)	1	1		1 3	1 5	6 6	9 6
インド ( 8機関)		2	1	5	2 1	1 1	4 0
韓国 (23機関)	2 5	1		2 7	3 3	4 8	1 3 4
台湾 ( 4機関)	1			1 3	1 9	8	4 1
オーストラリア (20機関)	1	1		1 6	1 3	6 5	9 6
米国 (37機関)	2 1			3	2 3	5 5	1 0 2
カナダ ( 9機関)	4			1	4	8	1 7
フランス (11機関)				2	2	1 1	1 5
ドイツ (12機関)	2			2	9	2 5	3 8
ポーランド ( 4機関)	3				9	3	1 5
ロシア (18機関)	1 3			3	2 7	4 5	8 8
スイス ( 3機関)					4	9	1 3
イギリス ( 9機関)			1		2	8	1 1
他34カ国(43機関)	7	2		5	1 0	3 2	5 6
計 47カ国(213機関)	7 8	7	2	9 0	1 9 1	3 9 4	7 6 2