

運営委員会は、センター長外24名で構成され、3回開催。①学術情報メディアセンター（仮称）の新設計画及び同規則案、②予算・決算、③概算要求、④教育関係経費要求、⑤業務内容及び規則の一部改正（ビデオ配信）、等について審議した。教育機器センター将来計画検討ワーキング・グループがセンター長外委員7名で構成され、現教育機器センター業務を含む「学術情報メディアセンター（仮称）」案を審議した。

## 2 自己評価と課題

### (1) 自己評価

①学群教室教育機器設備整備（視聴覚設備・ビデオプロジェクター更新等）、教育機器利用対応によるメディア制作・活用支援、同技術サービス提供、学内教育組織等企画ビデオ制作支援、ビデオ配信、教材制作がそれぞれ実施され、学内のメディア活動の展開に貢献した。②入学式、卒業式、修了式、オリエンテーション、大学説明会の中継を行い、全学的行事の実施に貢献した。③ネットワークによるセンター業務電子化を推進した。④SCS筑波大学第1局のVSAT局管理・利用対応及び同ネットワーク・ホームページ設定を行い同事業実施に貢献した。

### (2) 課題と改善の方向

①高度情報通信ネットワーク利用のメディア活動を考える全学的組織の企画の下で、メディア技術の進展に対応した映像情報等利用システムを構築し、オンライン教材等のソフト制作支援などのセンター業務を展開することが必要である。②教育メディア利用支援及び制作用機器設備のデジタル化の推進が課題である。③700万円前後のセンター運営経費で全学的メディアサービス及びマルチメディア対応のセンター設備充実・維持を行うことは極めて困難であり、予算措置の学内協議が必要とされる。④大学設置基準及び学則の改正に基づくSCS等を使用した遠隔授業の単位認定が行われることを見込んで同システムの利用の拡充が求められる。

## 加速器センター

### 1 加速器センターの活動

- (1) 平成15年度の重点目標とその達成度：①ペレトロン12UDタンDEM加速器：最大使用ターミナル電圧11メガボルト及び2000時間以上の安定な運転の確保と定常的な加速ビームの供給を目標とし、加速器並びにその周辺装置の整備、綿密な運転計画、及び慎重な日常運転に努力した。その結果、加速器の全運転時間は2026時間（14年度の101%）、加速ビーム供給時間は1482時間（14年度の89%）であった。②加速器元素分析：我が国で唯一の高エネルギー陽子マイクロビームシステムにより、直径 $30\mu\text{m}$ 以下にビームを収束させることが可能となり、地球科学試料の水素分析における空間精度の向上が達成された。③加速器質量分析（AMS）：土壌中の超微量 $^{36}\text{Cl}$ 分布の測定、及び地下水、隕石、コンクリート放射線遮蔽体中の超高感度 $^{36}\text{Cl}$ 濃度の測定が行われ、重イオンAMSの環境計測への応用が開けた。また、新たに $^{27}\text{Al}$ 、 $^{129}\text{I}$ のAMS開発が行われた。④原子・物性・材料工学：薄膜通過の重イオンの荷電平衡到達深さを広領域のイオン種、エネルギーで測定し、加速器工学上重要な情報を得た。イオン並びに原子クラスター誘起2次電子分光による放射線物性研究、重イオンの潜トラックを利用した材料のナノ精度加工の研究（産総研との共同研究契約に基づく）が進展した。また、メスバウアー効果、NMRによる材料研究が進んだ。⑤原子核物理学：入射重陽子エネルギー90keVでの $6\text{Li}(d,p)7\text{Li}$ 反応における偏極分解能を測定しその反応機構を調べた。また、重陽子融合反応におけるスピン相関実験のための偏極重陽子標的の開発を行った。⑥1MVタンDETロン加速器：磁性・電子材料開発のためのラザフォード後方散乱分析が行われた。さらに、原子クラスタービームの利用が開始され、固体内における非線形衝突電離など、未開の分野を開く実験が活発に行われた。
- (2) 利用状況と成果：①加速器の順調な稼働と共に、教職員32名、学生69名が加速器センターへの利用登録を行ない、教育と研究に利用された。②15年度のセンター利用者は、学内・学外の研究者と見学者の合計で757名（高校生427名、国外=JAICA14名を含む）、加速器利用延べ人数は798名で延べ78テーマの研究が行なわれた。③加速器の利用について利用者からの申請に基づいて、センター利用者会議で1ヶ月ごとのスケジュールを決

めた。また、センター運営委員会は2回開かれ、研究基盤関係の学内5センター統合後の研究計画、将来計画を審議した。④本センターを利用した研究の発表論文数は43編、口頭発表42件であり、学群教育として卒業研究生7名を受け入れた。大学院教育への支援として、修士論文13編、博士論文1編の作製に本センターが利用された。⑤安全管理面では、放射線管理、教職員及び学生の放射線被曝の記録と健康管理、高圧ガス設備安全管理・法令点検に加えて日常的自主点検の実施を徹底させることによって事故防止に努めた。また、大学院生と学群学生には、工作機械や実験用機器の適切な取り扱いを指導し、実験及びその準備中における怪我や事故の防止に努力した。⑥タンデトロンのユーザー数と利用時間の増加に伴い、ユーザーとの学術情報交換およびセンター支援体制の強化のために、本年度より「タンデトロン懇談会」を月1回開催している。

## 2 自己評価と課題

2台の加速器（タンデム、タンデトロン）は概ね順調に稼動し、学内共同利用施設として環境科学、地球科学、材料科学等の広域学際分野への応用が着実に進んだ。AMS、マイクロビーム等の先端的なビーム分析に特化した加速器の整備改造が必要な時期に来ている。また、関連分野として高速原子クラスターを用いた研究が国内外で活発化しており、高速クラスタービームを供給できる数少ない施設として加速器センターは学内外における貴重な研究基盤になる可能性が高い。5センター統合を契機に、理研、原研、産総研等の基幹研究機関との研究交流を一層活発に進め、活性化を図るべきである。

## 低温センター

### 1 低温センターの活動

低温センターの使命は、低温寒剤の安定供給と極低温・強磁場を中心とした低温関連の基礎研究の推進にある。低温寒剤の供給と大型装置の共同利用は、利用者にとってより使いやすく、信頼されるセンターを目指している。また、低温研究の発展のため、外部との連携を含めた今後の活動方針を立案中である。

低温寒剤の今年度の供給実績は以下の通りである。（統計値は例年と異なり、平成15年2月から平成16年1月までの1年間の値である。）液体ヘリウムの利用件数は961件（915件）、供給量は74,835（63,504<sup>㊦</sup>）であった（括弧内は昨年度の値）。利用件数は5%程度の増加、供給量は17%程度の増加を示した。一方、液体窒素の利用件数は4,646件（4,489件）、供給量は276,933<sup>㊦</sup>（271,055<sup>㊦</sup>）であり、利用件数、供給量ともに微増している。低温寒剤は、液体ヘリウム、液体窒素ともに100<sup>㊦</sup>程度の大型容器で供給しているため、一つの利用件数につき少なくとも延べ10名程度の使用者がいると推定される。今年度の合計利用件数は5,707件（5,404件）であることから、延べ人数として少なくとも約57,000人程度の人が低温寒剤を利用したと推定される。その他、低温容器の貸出32件、低温密閉容器の容器検査37件、合計すると69件（85件）であった。また、高圧ガス保安教育の一環として行われる低温寒剤利用のための講習会の受講者は391名（395名）であった。

低温センターのもう一つの使命は、低温関連の基礎研究の推進である。9種類の大型共同利用装置を備え、その年間利用件数は20件（19件）、発表論文数13編（12編）、口頭発表数31件（25件）であった（括弧内は昨年度の値）。装置の利用件数、発表論文はほぼ横ばい、口頭発表は微増であった。また、利用率の高い装置も限られてきている。特に、帯磁率測定装置や走査電子顕微鏡など汎用的かつ高分解能の装置に集中している。これは低温センターの大型装置の更新がこの2機種以外に進んでおらず、新しい魅力的な装置が準備できなかったことによる。また、利用者が所属する個々の研究室の研究設備性能が向上していることも一因と思われる。しかし、今年度は共同利用装置の内、性能的に古くなり、利用されないものを2種類ほど整理するなど、共同利用装置の重点化に向け取り組みを始めている。

センター自身の研究活動は、「酸化物超伝導体単結晶の鉛・La同時添加効果に関する研究」及び「窒化鉄の新しい低温における作製方法とその物性」、 「新しい磁気冷凍機用蓄熱材の開発とその特性改善に関する研究」、 「磁気分離に関する研究」等を推進してきた。他大学等との共同研究は、国内では島根大学、日本大学、高エネルギー加速器研究機構、物質材料研究機構、産業技術総合研究所等と行い、国外ではアイントホーヘン大学との共