The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	極限量子科学研究センターの改組について
Author(s)	萩原, 政幸; 清水, 克哉
Citation	大阪大学低温センターだより. 2015, 163, p. 13-15
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/51267
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

談話室

極限量子科学研究センターの改組について

理学研究科附属先端強磁場科学研究センター 萩原政幸（内線172-6685）
E-mail: hagiwara@ahmf.sci.osaka-u.ac.jp
基礎工学研究科附属極限科学センター 清水克哉（内線172-6675）
E-mail: shimizu@stec.es.osaka-u.ac.jp

大阪大学極限量子科学研究センターは、科学技術の原点にある基礎的諸量の極限状態を実現することにより物質科学の基礎と応用研究を統合的に行うことを目的として、昭和61年に基礎工学部附属の「超高圧実験施設」、「極微細ビーム加工実験施設」および理学部附属の「超強磁場実験施設」を統合して設置されました。平成８年には、複合極限状態における物質の基礎物性の解明と新機能創出を目標として掲げ、極低温分野を加えて「極限基礎科学部門」と「極限技術応用部門」の２部門に再編することにより「極限科学研究センター」に改組しました。さらに平成18年には、21世紀の基礎科学技術の基本概念である量子科学に焦点をあて、「超高圧量子物性部門」、「超強磁場量子磁性部門」、「量子ビーム微細構造部門」および「超高速・光量子部門」からなるからなる「量子基礎科学大部門」と、「学内連携部門」、「大学間連携部門」、「産学連携客員部門」および「国際連携客員部門」で構成される「先端科学技術融合大部門」の２大部門に再編することにより「極限量子科学研究センター」に改組されました。学内外の教育研究組織とも連携して、極限量子科学に関する基礎ならびに応用研究を活発に行うとともに、先端科学技術の融合にも努めてきました。

このたび、「量子基礎科学大部門」の「超強磁場量子磁性部門」を強磁場コラボラトリー計画に係る全国共同利用・共同研究が可能な組織に発展させることをめざし、理学研究科物理学専攻との連携により、理学研究科附属「先端強磁場科学研究センター」として発展的に改組することになりました。この改組に伴い、他の部門についても、極限状態における物質科学を中心とする新しい学術領域の創成を国際的に推進するとともに、学外組織との連携に基づく新たな学術領域の創出を目的とし、基礎工学研究科内に設置される「極限科学センター」と「未来研究推進センター」に再編しました。

図1に示すように先端強磁場科学研究センターは理学研究科附属のセンターとして四研究部門と一支援部門で構成されています。具体的には、強磁場下で絶縁体系（量子スピン系やフラストレート系等）の研究を主に行う物理系第一研究部門（専任教員2名、兼任教員6名）、伝導体系（高温超伝導体や重い電子系等）の研究を主に行う物理系第二研究部門（専任教員2名、兼任教員4名）、分子磁性体、金属錯体、金属タンパク質などの研究を行う化学・生物系研究部門（兼任教員6名）、先端強磁場科学研究センターとの共同研究や装置の共同開発を行う理学研究科以外の学内外の兼任及び客員、招へい教員からなる連携研究部門（兼任教員14名、客員教員１名、招へい教員７名）とセンターの技術や事務支援を行う共同利用支援部門（技術職員1名、事務職員1名）からなってい

ます。共同利用支援部門は、上述のように先端強磁場科学研究センターが、将来、全国共同利用・共同研究施設になることを目指していることから、そういう施設になった際の共同利用支援を行う役割も予定しています。物理系研究部門には理学研究科物理学専攻、宇宙地球科学専攻から、化学・生物学系研究部門には化学専攻、生物学専攻からの教員が兼任になっています。また、連携研究部門では、基礎工学研究科、工学研究科、低温センターの教員が同様に兼任教員を務め、学外の客員や招へい教員もメンバーになってもらっています。当センターの運営は理学研究科の教員からなる運営委員会により行われます。

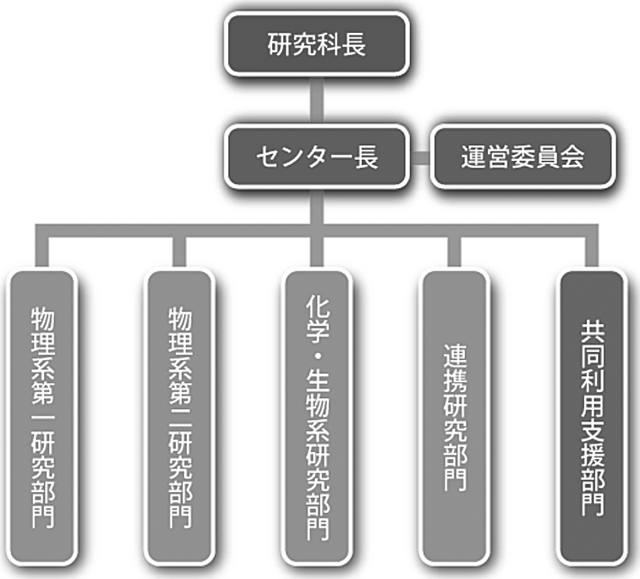

図1. 先端強磁場科学研究センターの組織図

日本学術会議の学術の大型研究計画に関するマスタープラン（マスタープラン2014）に「強磁場コラボラトリー計画」が策定されており、国内の四強磁場施設（東北大学金属材料研究所附属強磁場超伝導材料研究センター、物質・材料研究機構強磁場共用ステーション、東京大学物性研究所国際超強磁場科学研究施設と大阪大学大学院理学研究科附属の当センター）がネットワーク型の全国共同利用・共同研究拠点を形成する計画が上がっています。その一環として、現在、東京大学物性研究所国際超強磁場科学研究施設とパルス強磁場コラボラトリーという全国共同利用・共同研究拠点を形成すべく、関係諸機関との交渉を進め、これまでにない全国共同利用・共同研究拠点を目指しています。

図２に示したように、基礎工学研究科に新設された、２センターのうち、基礎工学研究科附属極限科学センターは３部門によって構成されています。「超高圧研究部門」では、超高圧を機軸とする複合極限状態における物質の基礎物性の解明およびその知見に基づく新物質合成への展開を、「先端エレクトロニクス研究部門」では物質の極微細構造の観測ならびに物性計測技術の開発及び先端的エレクトロニクスへの応用展開を、「国際連携部門」では極限環境下における新物質・材料・素子の開発と学理の探求に関する国際共同研究の推進を目指しています。

もう１つの未来研究推進センターは、以下の部門を設置しています。「光量子研究部門」は光を用いた超高速量子現象の解明と新材料及び情報通信技術の開発、「未来研究部門」は領域横断及び異分野融合による萌芽研究の推進と新学術領域の創成、「AIST連携部門」は産業技術総合研究所との省エネルギー素子等に関わる研究・ネットワークの構築と新学術領域の創成、「NICT連携部門」は情報通信研究機構との光情報通信等に関わる研究ネットワークの構築と新学術領域の創成、「SPring-8連携部門」は大型放射光施設との物質創成等に関わる研究ネットワークの構築と新学術領域の創成。このように、これまで未来ラボ等で展開してきた連携研究を格段に進展させて、基礎工の理念である複合学際領域の開拓と新学問領域の創成を目指しています。

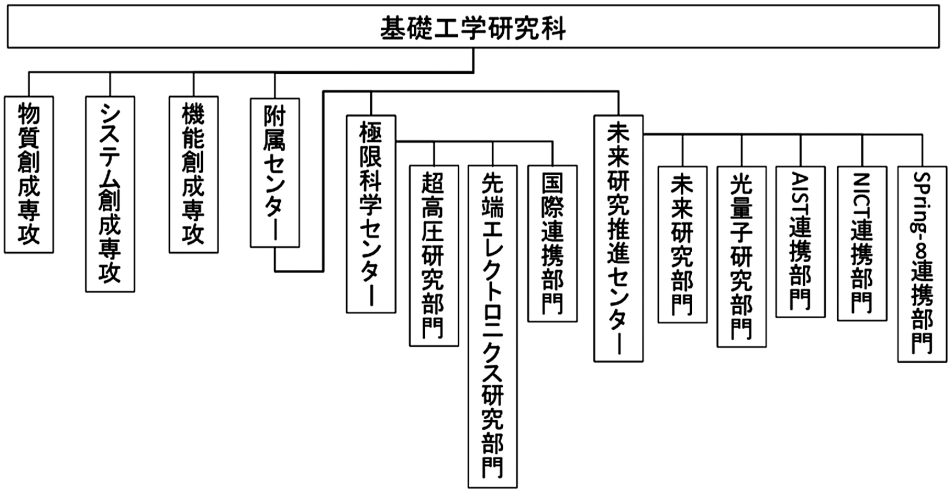

図２　基礎工学研究科の組織図