

拠点形成概要及び採択理由

機 関 名	大阪大学
拠点のプログラム名称	構造・機能先進材料デザイン教育研究拠点
中核となる専攻等名	工学研究科マテリアル生産科学専攻
事業推進担当者	(拠点リーダー) 掛下 知行 教授 外 22 名

【拠点形成の目的】

21世紀COE「構造・機能先進材料デザイン拠点の形成」は、**使われてこそ材料**を念頭に、「**ナノテクと基盤技術の融合**」を合言葉として、**ものづくり**を強く意識した材料工学の多岐分野の研究者の連携による構造・機能先進材料の開拓とそれを担う人材育成を行ってきた。この理念を継承・発展させ、教育・研究の世界的展開を図るためグローバル拠点を形成する。すなわち、本拠点は、金属材料を中心に、セラミックス、半導体材料といった**結晶性のハードな材料に関わる材料科学・工学の広範な領域**を対象とし、材料の基礎物性から機能発現、製造プロセス、構造体化、評価、再資源化にいたる幅広い学問分野を包含するとともに、基礎・基盤研究から新たに導入される素形材プロセス共同研究講座とも連携して、実用化を視野に入れた研究と材料科学・工学の将来を担う人材育成を行う。国内外の教育・研究機関との有機的連携を図りつつ、先進的かつオリジナルな教育研究プログラムを企画・実施することにより、国際的かつ先導的な材料教育・研究拠点を形成する。なかでも、「**使われてこそ材料**」の材料研究の原点に立ち、**競争意識と自立心を具備し、国際感覚と獨創性に富む若手教育研究者を、独自の教育プログラムを通じて恒常的に育成して、国内外で材料科学・工学分野の最前線を担う人材を輩出するグローバルセンターとなる**ことが本拠点の最大の目的である。

【拠点形成計画の概要】

上記の目的を実現するため、本拠点では以下に挙げる教育、研究プログラムを企画・実施する。これらは、数多くの優れた成果を挙げ、外部からも高く評価された、21世紀COEプログラム「構造・機能先進材料デザイン研究拠点の形成」にて実施した先導的なプログラムを、より発展・強化することを念頭に計画したものである。本グローバルCOEプログラムでは、広範な材料科学・工学分野間の連携・融合とともに国際的ネットワークの形成をも兼ね備えた教育・研究活動を展開する。また、これらの恒常的な実施を確実とするため、以下に述べる特長を備えた機能的な運営体制を整備する。

<教育プログラム>

(1) アドバンストスーパーエリート研究者養成プログラム

- (1A) **博士後期課程学生研究員補助金**: プロフェッショナルな研究者としての自覚と自立を促すことを目的に、スーパーエリート候補博士後期課程学生に対し、リサーチアソシエイトとしての給与支援（研究計画提案書・ヒアリングによる採否決定および傾斜重点配分）。
- (1B) **自立環境提供型若手研究者公募研究費**: 博士後期課程学生、若手研究者により提案される自主テーマに基づき、自立環境（オープンラボ）ならびに研究費を競争的に分配。
- (1C) **国内外著名研究者による招聘特別講義**: 21世紀COEプログラムにて確保した外国人客員教授団による、英語講義、プレゼンテーション、ディベート、論文執筆の集中的教育プログラム、さらに招聘する常駐若手外国人研究者との交流による**恒常的国際化環境整備**も実施。

(2) **アドバンスト海外武者修行プログラム**: 個別の課題に特化して機関連携協定を結んだ海外研究拠点（グローバル材料研究アライアンス）への、院生・若手研究者の長期研究派遣。

(3) **アドバンストブーメランプログラム（国内研究機関派遣制度）**: 物質・材料研究機構・若手国際研究拠点など、国内の国際化研究拠点との連携や若手外国人研究員の受入れを通じた国際化トレーニングの実施。

<研究プログラム>

構造材料と機能材料のボーダレス化: 研究の対象を機能材料と構造材料の古典的な分類とはせず、**構造的用途指向型先進材料研究プロジェクトと機能的用途指向型先進材料研究プロジェクト**、さらにこれらの分野間を横断した融合的材料に関わる**構造・機能融合用途指向型先進材料研究プロジェクト**を推進する。本拠点におけるこれらの研究プロジェクトの実施により、構造材料に必要な力学特性に加えて、種々の機能特性も具備した新しい先進材料の創製と、それを可能にするための新材料設計概念の創出が図られる。特に「分野融合型若手研究者公募研究費」の実施では、分野の異なる若手研究者間の共同研究を促進することにより、新領域の開拓に果敢に挑戦する。一方、「国際化若手研究者重点経費」の実施では、若手研究者に国籍や組織・機関にとらわれない**自立的発展型若手国際化連携融合研究**を実施させ、グローバル若手研究者クラスターの形成を図る。

<運営体制>

以下の特長を備えた、強固な運営体制を構築し、計画を実施する。本拠点の運営には、大阪大学による組織的バックアップに加え、プログラム実施に欠かせない専用建物をも有している。

- (a) **構造・機能先進材料デザイン教育研究センター**（H19竣工の専有建物あり）を中心とした運営体制の構築。拠点リーダーが主導する拠点運営委員会のもと、運営企画Gr、広報企画・実施Gr、教育企画・実施Gr、研究企画Gr、自己点検・評価Grが、各々の役割分担のもと効率的に拠点運営を行う。
- (b) 自己評価、大阪大学工学研究科による組織評価に加え、外部有識者により組織された第三者評価委員会による**厳密な評価体制の構築**。
- (c) **素形材企業の参画した共同研究講座との連携**による産業界との人的交流、研究ニーズ発掘、基礎研究成果の実用化への展開を図る。
- (d) 21世紀COEプログラムで育成された**若手研究者の積極的登用**。

機 関 名	大阪大学
拠点のプログラム名称	構造・機能先進材料デザイン教育研究拠点
<p>〔採択理由〕</p> <p>ハードな結晶材料に関する教育研究拠点として、21世紀COEプログラムで構築した拠点を基に、国際性を導入した飛躍的な発展を図ろうとする非常にまとまりのある提案になっており、大学の将来構想にも明確に位置付けられている。構造・機能先進材料デザイン教育研究センターを中心として、教育、研究プログラムともに成果を期待したい。特に、21世紀COEプログラムにおいて、若手研究者育成及び産学連携分野で、多岐にわたる成果を得ており、本プログラムでもそれを活かした取組を期待するものである。</p> <p>人材育成面においては、アドバンスト海外武者修行プログラムや、アドバンストブーメランプログラムなど、新しいネーミングのもとでの教育プログラムが積極的に提案されていることは評価でき、具体的実行に期待する。</p> <p>研究活動面においては、種々の機能特性を持った新しい構造材料の創製に向けての研究プロジェクトが計画されており、その成果が期待されるため、各組織間の連携に配慮しつつ、運営に努めることが望まれる。</p>	