

大 学 名	大阪大学	学 問 分 野	材料科学
専 攻 等 名	工学研究科(マテリアル科学専攻、マテリアル応用工学専攻、生産科学専攻、知能・機能創成工学専攻)、接合科学研究所(機能評価研究部門、附属再帰循環システム研究センター)、超高压電子顕微鏡センター、産業科学研究所(高次制御材料科学研究部門)		
拠点のプログラム名称	構造・機能先進材料デザイン研究拠点の形成		
拠点リーダー氏名	馬越 佑吉	所属部局・職	工学研究科・教授
プログラムの概要	材料基礎物性、原子レベルの組織制御、製造、加工プロセス等の分野、言わば「ハイテクとロウテクの融合」による、「ものづくり」を視野に入れた先進構造・機能材料開発のための新たな世界的研究拠点形成と次代の材料分野を担う若手研究者の育成を行う。		
拠点形成の目的・必要性	材料研究が広く社会に貢献するためには、個々の要素特性、狭い専門領域にのみ特化した研究体制を打破し、材料基礎物性、材料創成、応用から利用・廃棄・再資源化までをも視野に入れた幅広い領域の研究者が連携し、実用化段階での問題点とその解決策をも視野に入れた系統的な研究を展開し得る、新たな研究拠点の構築が必要である。そのため、物性基礎から、材料創製プロセス、接合・生産工学等の専門化が連携し、宇宙・航空材料から生体材料に至る幅広い実用材料の開発を行う。また、それらの機能診断・信頼性評価を並列に行い、その評価を材料設計に生かし得る統合化研究拠点を目指す。		
研究拠点形成実施計画	本拠点では、宇宙航空材料、超軽量省エネルギー型高速輸送機器といった新規材料の創製、プロセス開発、システム構築を目指す(1) 構造先進材料の設計・実用化と信頼性評価 、知的人工物の制御に用いられる次世代機能デバイスおよびそのインテグレーション技術を構築する(2) 知的人工物創成のための機能デバイス・システムインテグレーション 、各種生体組織の自己再生ならびに再生誘導を促進するための生体再建材料の開発、設計、生産プロセス開発を行う(3) 生体再建材料の設計・開発 の三大プロジェクトを中心に研究を推進し、世界的な構造・機能先進材料デザイン拠点の形成を目指す。		
教育実施計画	博士後期課程学生が経済的にも、研究者としても自立し、材料工学の将来を担うため、優秀な学生を選抜し、下記のプログラムを実施する。 (1) スーパーエリート養成プログラム (独自提案の研究テーマに対する研究費支援、給与支給、招聘外国人研究者との討論、研究指導) (2) 海外武者修行プログラム (博士後期課程学生、若手研究者の海外研究機関への数ヶ月派遣のための旅費、滞在費、研究費援助) (3) ブーメランプログラム(副専攻プログラム) (大学院生を数ヶ月程度関連の深い他部門(副専攻)に派遣)し、幅広い知識を有する研究企画、立案、遂行のみならず組織運営能力をも有する人材を養成する)		

構造・機能先進材料デザイン研究拠点

世界的研究拠点形成のための3研究プロジェクト

構造先進材料の設計・ 実用化と信頼性評価

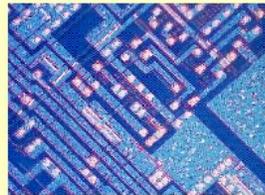


夢の航空宇宙材料の
開発



超軽量
省エネルギー型
高速輸送機器の開発

知的人工物創成のための 機能デバイス・システム インテグレーション

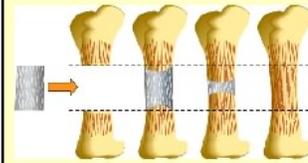


超高集積磁気
メモリー素子の開発



ヒューマノイド
ロボットの開発

生体再建材料の設計開発



再生医工学的
手法による生体
再建材料の開発



ポラス金属を
用いた人工骨・
人工歯根の開発

スーパーエリート育成のための3教育プログラム

スーパーエリート研究者養成 プログラム

- ・国内外の博士後期課程学生を対象
- ・研究テーマの公募
(提案型研究経費の支給)
- ・エリート博士後期課程学生の選別
- ・経済的自立の支援(給与、研究費、
オープンスペースの供与)
- ・世界的研究者(国内外)による
個別指導(海外研究者の招へい)

海外武者修行プログラム

- ・スーパーエリート博士後期課程
1年次学生を対象
- ・海外研究機関への派遣、滞在に
よる国際化教育
- ・能動的研究力、自主性の養成

ブーメランプログラム (副専攻プログラム)

- ・博士後期課程学生、
若手エリート研究者を対象
- ・専門領域を超えた研究
教育の実施
- ・物材機構、拠点内外関連研究組織
内での研究指導
- ・マネージメント能力の開発