

「21世紀COEプログラム」(平成14年度採択) 中間評価結果表

機 関 名	京都大学	拠点番号	B 1 5
申請分野	化学・材料科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	学域統合による新材料科学の研究教育拠点 COE for United Approach to New Materials Science		
研究分野及びキーワード	<研究分野: 材料化学 >(材料工学)(材料化学)(複合化学)(総合工学)(基礎化学)		
専攻等名	工学研究科 (材料工学専攻 材料化学専攻 物質エネルギー化学専攻 高分子化学専攻)		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 小久見 善八 教授 他 16名		

拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書（平成16年1月現在）を抜粋

<p><本拠点がカバーする学問分野について></p>	<p>無機化学、有機化学、分析化学、電気化学、生化学および高分子化学の化学全分野をカバーする化学系3専攻と金属学を核とする材料工学専攻によって構成される本拠点は、高機能ガラス、生体医療材料、新規遷移金属触媒、高性能分離システム、電池・燃料電池、高性能新規高分子材料、有機-無機ハイブリッド材料、高温超伝導材料、新規磁性体材料などの現代文明社会を支える多種多様な新材料開発のための基礎および応用研究を行っている。</p>
<p><本拠点の特色及びその目的等></p>	<p>新材料科学の創成には、学域の異なる若手研究者の融合と競争が必須である。若手研究者の自由な発想とその実現に向けて、若手研究者が独立して研究を遂行することができる状況を確認する。また、研究者間の緊密なネットワークの構成によって、新材料科学の萌芽・発展の基となるノードの生成を図る。この最高水準の拠点形成のため、国際共同研究室による国際的研究の展開、“on-the-research-training”による博士課程の先端的教育等を通して、本拠点の若手研究者を積極的に支援する。</p>
<p><COEを目指すユニーク性></p>	<p>サブナノないしはピコメートルスケールの原子間距離が問題となる素反応から、巨大分子とその集合体の物性・機能制御へと展開を図る化学の潮流と、可視的スケールから原子・分子スケールの視点へと展開を図る金属・無機結晶学の潮流との協調・競合により、物質の総合的理解に基づく新しい材料科学の創造を目指している。それぞれの潮流の中で閉じている他COEと異なり、分子素子 生体コンポーネント、分子配線、金属微粒子の有機マトリックス中への分散、金属フローゲートの開発など、両学域の境界領域に対してバリアを感じることなく研究・教育が共同推進できる材料科学の場を形成している。</p>
<p><本拠点のCOEとしての重要性・発展性></p>	<p>若手研究者の実質的な独自研究活動が拡大し、国際共同研究室を中心とする研究の国際化が進展し、拠点の各専攻にある研究組織のヒエラルキーに変化をもたらす。新しいヒエラルキーは、活力ある個々の研究者の学域を超えたネットワークであり、協調と共有の目的意識が生まれ、変動する社会的ニーズへの迅速な対応が可能となり、マテリアルズサイエンスの先導的トレンドとなる研究を創出する。</p>
<p><本プログラムの事業終了後に期待される研究・教育の成果></p>	<p>材料創製の反応の瞬間からその寿命までの広範な時間スケールにわたる材料物性の時間変化と原子間結合から数十ミクロン単位の集合体にわたる広い空間スケールでの材料の階層的構造との理解、すなわちナノマテリアルを含む材料の包括的理解と国際的視野を兼ね備えた、自立的な若手研究者が育成される。これらの研究者は、学域統合の理念に伴う多様な知識を備え、国際的な研究者間の緊密なネットワークを形成し、新材料科学の萌芽・発展の研究を世界に発信する国際的拠点の構成員となる。</p>
<p><背景となる当該研究分野の国内外の現状と動向、期待される研究成果と学術的・社会的意義、波及効果等></p>	<p>上にも述べたように、化学と金属学は、前者は短時間・微視空間、後者は長時間・巨視的空間と、時空スケールにおいて全く異なる点で起こり、それぞれの周辺へとカバーする領域を広げ、これら二つの学域は重複する時空領域を持つようになってきている。このように学域統合の機が熟した折りに、それぞれ独自に蓄積、形成されてきた「認識と方法」の共有化という知的相互作用を通じて、新学域「新材料科学」の創成が可能となり、新材料の設計指針、新機能開発の指針を提出できることから意義・波及効果は大きい。</p>

機 関 名	京都大学	拠点番号	B 1 5
拠点のプログラム名称	学域統合による新材料科学の研究教育拠点		

21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初目的を達成するには、下記のコメントに留意し、一層の努力が必要と判断される。

(コメント)

高分子、セラミックスを含む化学と、金属学を統合して、新しい材料科学を樹立するとともに、世界的な研究教育拠点の形成を目指している。すでに、「研究言語の統一」、「新しい、統一された教科書の編纂」に着手している。また、若手研究者の自立性と国際性の涵養についても、若手のみで企画した国際会議を韓国KAISTとの共催で行なうなど、具体的な歩みを始めていることが認められる。ただ、学域の統合は、それ自体、極めて高い目標であり、この達成のためには、より密度の高い取り組みを、長期にわたって継続する必要があると思われる。

京都大学は、その実績においても、一般社会における認知度においても、既にCOEであり、多くの若い才能を惹きつけてやまない研究教育機関であるが、より崇高なものを目指して、上記目標の壮大さにひるむことなく、挑戦し続けることを望む。