

「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	九州大学	拠点番号	B 1 8
申請分野	化学・材料科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	分子情報科学の機能イノベーション(Functional Innovation of Molecular Informatics)		
研究分野及びキーワード	<研究分野：複合化学> (分子認識)(超分子)(光物性)(膜・集合体)(表面・界面)		
専攻等名	工学府物質創造工学専攻・物質プロセス工学専攻・材料物性工学専攻・化学システム工学専攻・先導物質化学研究所 [旧：有機化学基礎研究センター、H15.4.1]		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 新海 征治 教授 他 23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>化学的手法により創出された素構造体（分子・クラスターなど）および超構造体（分子の組織・集積体）は、高密度・高精度なナノレベルの情報変換材料として、飛躍的な技術革新の原動力となる。本拠点では、単一分子の設計およびその組織化・集積化による分子材料の創製と計測・評価システムの研究を推進することにより、「分子情報科学」の概念を創出し、新しい学問分野を構築する。</p>
<p><本拠点の特色及びその目的等></p>	<p>九州大学の物質系専攻群ならびに化学系グループによる物質・材料に関する先導的な研究成果を基礎として、高度な化学情報変換機能をもつ素構造体とそれを組織・集積化した超構造体の創製を多元的に展開するとともに、超高性能な計測・評価技術に関する研究者との協力、さらには関連部局との連携により、分子情報科学の研究・教育を集中的に推進する。本プログラムは、21世紀の産業を先導する革新的な分子材料の基盤技術確立し、次世代を担う若手研究者を育成するうえで極めて重要である。</p>
<p><COEを目指すユニーク性></p>	<p><新国際拠点化> 分子情報科学の先駆的分野である分子集積化学では、九州大学はストラスブルグ大学(仏)、ハーバード大学(米)と並んで世界の三大拠点と評価されている。本プログラムは、素構造体、超構造体、計測・評価グループの有機的連携により、高度な機能集積化を指向した分子情報科学を目指す。</p> <p><新教育システム> 大学院の基盤的教育プログラムの充実と先端教育プログラム（国際化教育、院生プロジェクト、産学連携教育）により、従来にない21世紀型の大学院教育体制を構築する。</p>
<p><本拠点のCOEとしての重要性・発展性></p>	<p>単一構造体の情報機能を基本要素としたボトムアップ的手法により、ナノレベルからの分子情報材料を創製することは、高密度、高精度、高感度でさらに超高速の情報処理を可能にするものであり、21世紀サイエンスのターゲットとなる人工分子知能、分子ロボティクスへの展開が期待される。</p> <p>大学院における先端教育プログラムを体系的に実施することにより、研究者として自立した能力を有し、国際的ならびに社会的に指導者となりうる若手研究者の育成が期待される。</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>研究面では、分子情報科学の研究体制の完成とアジアからの世界に向けた継続的な情報発信、さらには九州地区を中心とした産学連携組織による大きな社会貢献が期待される。教育面では、大学院における基盤的教育から先端教育プログラムへと一貫した教育システムにより、研究教育の高度化、学際化、国際化がはかられ、留学生プログラムとの連携により、世界に開かれた教育拠点が期待される。</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>高密度情報素子の集積化のため光リソグラフィなどによる微細加工が行われているが、光学的な限界があり、ナノレベルからのボトムアップ的手法が提案されている。生体系にこれを適用したシステムがバイオインフォマティクスである。一方、本プロジェクトのモレキュラーインフォマティクスは、人工的な分子とその集積系の情報機能を展開するものであり、有機分子の多様性により、無限の機能素子の設計が可能であり、分子集積系に関する九大グループの高い実績をもとに大きな展開が期待される。</p>

機 関 名	九州大学	拠点番号	B 1 8
拠点のプログラム名称	分子情報科学の機能イノベーション		

21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と評価される。

(コメント)

本COEプログラムは、分子情報科学という、従来の化学分野にはない新しい概念を提唱し、拠点リーダーの強いリーダーシップの下に運営されている。機能性物質の創成に関する意欲があり、その理念に基づく研究・教育いずれの面においても高い評価を与えるものである。特に、分子科学情報ネットワークによる国内外の拠点との連携、産学連携など、研究の発展のみならず、若手研究者の育成に努力が注がれており、今後の本プログラムに大きな期待を込めて、その発展を願っている。さらなる国際的連携拠点としての努力とともに、今後化学分野のみならず、物理学、生命科学そして情報科学との連携を視野に入れた取り組みが、本COEに望まれることである。