

**愛媛大学沿岸環境科学研究センター**  
**「化学汚染・沿岸環境研究拠点（Leading Academia in Marine and Environment  
Pollution Research：通称 LaMer）」の全体概要**

**（１）共同利用・共同研究拠点の目的・概要**

**拠点の目的**

本拠点では、生物環境試料バンク（es-BANK）を共同利用・共同研究施設として機能化し、世界各所から収集した試料の有効利用を体系化するとともに、環境科学関連分野の一層の発展に寄与することを目的とする。さらに 21 世紀 COE プログラム（21COE）「沿岸環境科学研究拠点（平成 14 年度～18 年度）」やグローバル COE プログラム（GCOE）「化学物質の環境科学教育研究拠点（平成 19 年度～23 年度）」および大型科学研究費（基盤研究（S）3 件など）を通じて沿岸環境科学研究センター（CMES）が整備した先端的研究施設・設備・研究者ネットワーク資源を活用し、わが国における化学汚染研究や沿岸環境研究など環境科学分野の共同研究を推進・活性化することも目標とする。

**拠点の全体計画の概要**

es-BANK に冷凍保存された試料の共同利用化をすすめ、国内外の研究グループとの国際共同研究を戦略的に推進する。併せて、CMES の特徴ある有害化学物質分析装置・毒性解析装置等を共同利用・共同研究機器として整備し、環境化学分野のみならず、他分野との学際的共同研究を推進する。さらに研究者派遣やアジア地域からの留学生の受け入れ等の交流を通じて、化学汚染や沿岸域の環境問題に取り組む国内外の研究者との連携を強化するとともに、「アジアの環境研究拠点」として既存の施設・設備の有効利用や技術交流を整備・促進する。学際化・国際化・社会貢献等は CMES の基本理念であり、これらを堅持しつつ先導的で高度な新規の共同利用・共同研究拠点の設置を目指す。

**拠点の目指す役割**

わが国の化学汚染や沿岸環境を対象とした環境科学研究のレベルアップを図りながら、アジアでの研究を先導し、学術的・社会的貢献を果たす中核研究拠点が必要である。そのため、環境科学分野の恒常的・中核的研究拠点の形成、es-BANK の冷凍保存試料を戦略的に有効利用する施設の機能化、国際的な共同研究の推進、地域住民の環境意識の啓発や自治体研究機関との連携強化、環境科学分野の研究者を志す若手育成機関としての役割を充実させる。

わが国における化学汚染研究や沿岸環境研究の体制は、大学・研究機関の一研究室・研究者を単位とした連携、すなわち研究室もしくは研究者相互が内諾的・個人的に連携する形態となっている。そのため、当該研究分野を国際的・先進的位置へと牽引するためにも、CMES が中心となって組織的ネットワークの構築を実現することが必要と考える。機器・施設・設備等のハード面・人材等のソフト面において、CMES は環境化学・海洋環境学分野でわが国有数の研究基盤を有していることから、当該分野の先端的教育・研究に関わる共同利用・共同研究施設として、またその世界的中核拠点として機能することを目指す。

**拠点形成の必要性**

CMES はすでに国内外の中核となるべき実績・必要性を有している。21COE でセンターが中

核となった「沿岸環境科学研究拠点」は、中間および事後評価で最高ランクの A 評価を受けるとともに、文部科学省が平成 18 年度に作成した 21COE の成果紹介パンフレットでも 12 拠点に選抜された。また、平成 19 年度に開始された GCOE において、CMES を中核として応募した「化学物質の環境科学教育研究拠点」は、採択された 67 拠点のうちの重点支援 11 拠点に選定され、事後評価においても「設定された目標は十分達成された」と評価された。また、2015 年に公表されたトムソン・ロイターの論文引用度指数によると、環境学・生態学分野において愛媛大学は国内 1 位にランクされている。

GCOE は、「5 年間の事業が終了した後も、国際的に卓越した教育研究拠点としての継続的な教育研究活動が自主的・恒常的に行われること」が審査や評価の一要件となっており、GCOE 終了後も当拠点の継続的維持が求められている。また、CMES 設立 10 周年を機に外部有識者を加えて平成 21 年 1 月に設置された「沿岸環境科学研究センターあり方検討委員会」でも、CMES の運営について、es-BANK 及び調査実習船を含め、ナショナルミッションとして恒常的に維持するための支援体制が必要であること、また学内での規模を拡大して共同利用研究施設に発展させることが提言された。このように CMES は、環境科学分野の先導的中核拠点として、その役割と機能を果たすことが期待されており、また研究者コミュニティからの要請もあるなど、その必要性は高い。

## (2) 期待される効果、意義

### 関連研究者コミュニティへの寄与

CMES は、平成 14 年度から附属施設として es-BANK を維持・管理している (図 2)。es-BANK は、約 50 年間にわたって採取し冷凍保存してきた野生生物等の試料を今後採取される試料も含めて体系的に管理し、学内外の研究に提供する目的で設立された。es-BANK には現在では北極圏から南極圏に至る世界各地から収集した約 12 万点の試料が冷凍保存されている。米国やドイツなどにも環境試料を凍結保存する施設は存在するが、地球規模で試料を採取し保存してきた施設は世界でも例がなく、CMES では es-BANK の保存試料を用いて国内外の多数の研究者や研究機関と実施した共同研究の実績がある。es-BANK に保管されている試料の内、約 1,000~1,500 点を毎年化学分析や遺伝子・アミノ酸解析などに供試してきた。CMES の共同利用・共同研究拠点化と維持・管理の高度化を推進することにより、es-BANK の冷凍保存試料をより広範な関連研究者に提供し、また市民や学生の環境教育も充実できることから、その学術的・社会的意義やコミュニティへの寄与は大きい。

### 関連研究分野の発展や新規研究分野の創出への寄与 (全国的な学術研究の発展への寄与)

CMES の特徴ある有害化学物質分析装置・毒性解析装置等を共同利用機器として整備し、環境化学分野のみならず、海洋科学・生物学・生態学・微生物学・医学・薬学・獣医学・農学など、持続的・継続的な発展が期待される分野との学際的共同研究を推進する。とくに CMES の附属施設である es-BANK に冷凍保存された試料の共同利用化をすすめ、国内外の研究グループとの国際共同研究を戦略的に推進する。また、国内外に散在する試料の受け入れ体制を充実し、es-BANK の国際的試料保管施設としての機能を強化する。このような計画は学問の深化・多様

化に寄与するなど、斯界に及ぼす波及効果は大きいと考えられる。

### 若手研究者育成への寄与（当該分野における若手研究者育成の必要性）

CMES は環境科学分野の研究者を志す若手研究者の登竜門として大きく貢献してきた。これまで CMES 教員が蓄積してきた若手研究者育成のための実績や経験およびノウハウは、拠点化の人材育成基盤として有効に活用し、若手の育成機関としても本申請拠点が機能し発展するように努力したい。一方、途上国では高度な環境教育を習得した人材が乏しい。先進国の教育研究機関は、途上国の科学者に教育の機会を提供すること、そして環境問題解決のための人材ネットワークを構築することが重要である。CMES の教員は、21COE と GCOE を通じて、途上国の環境科学者を育成し人材ネットワークを形成・維持してきた。アジア地域からの留学生の受け入れや若手研究者派遣等の交流を通じて、化学汚染や沿岸域の環境問題に取り組む国内外の若手研究者との連携を強化するとともに、「アジアの環境研究拠点」として既存の施設・設備の有効利用や技術交流を整備・促進する。こうした人材育成のプログラムは、当該分野の専門家のみならず途上国研究者の期待にも十分応えられると確信している。



LaMer の概要