

拠点形成概要及び採択理由

機 関 名	山梨大学
拠点のプログラム名称	アジア域での流域総合水管理研究教育の展開
中核となる専攻等名	医学工学総合教育部環境社会創生工学専攻
事業推進担当者	(拠点リーダー) 砂田 憲吾 教授 外 19名

[拠点形成の目的]

本拠点では、アジア域の水問題の解決に資するために、種々の水分野での先端技術力及びそれらを結集して地域の事情を考慮して応用できる実践力を持つ人材の養成を目指す。そのような人材育成のために、研究では(1)洪水・渇水などの災害をもたらす気象的・地理的背景、(2)人間活動や災害をもたらす水質・環境の悪化、伝染病の発生の機構、(3)アジア域に独特の水課題の抽出と特性評価、さらに先端技術を駆使してのデータ収集・活用による水問題の解決策提示のためのシステムの開発を目的とする。人材育成では、各水分野に関する深い専門知識の裏付けを持ちながら、流域水環境への広範な見識を備えた人材を育成する系統的な教育システムの構築を目的とする。このシステムは、大学院教育、E-ラーニングシステム、データ共有・活用ネットワーク、自立的な問題解決のいわば「処方箋」作りの仕組みを含む。また、これらの研究・人材育成を通じて、各国組織間の協力関係、水の専門家のネットワークを強化することも目指す。

[拠点形成計画の概要]

21世紀COEプログラム「アジアモンスーン域流域総合水管理研究教育」は、アジアの風土と先端技術のドッキング、水の専門家のネットワークの形成、E-ラーニングシステムと博士課程特別コースによる人材育成を、専門分野の先端技術の開発とともに主要な事業として行ってきた。本拠点では、このプログラムの成果を基盤とし、本学独自の強力な医工学融合による研究教育内容の充実、より拡大したアジア地域を対象とする海外サポートセンター、流域水関連情報（データ）に関する先端的な観測技術と有効利用方法の開発などを通して、水問題専門人材の育成のための高度に展開した拠点を形成する。具体的な計画の概要は下記である。

1. 人材育成の計画

目的: 分野に関する深い専門知識の裏付けを持ちながら、水環境への広範な見識を備えた人材として、(1) 流域風土（現状・特性）の把握能力、(2) 先端技術・研究を流域風土に適合させる応用力・シミュレーション能力、(3) 流域管理のためのデータ活用法を提案する能力、(4) 流域環境に関する新たな知見の獲得のための必要データの取得・整理・活用能力を持つ人材を育成する。

方法: 大学院での教育とWebを使った人材育成を行う。

①**大学院での教育:** 博士課程「国際流域総合水管理特別コース」（英語講義、海外面接、医工融合分野、プロジェクト企画・遂行能力養成科目、教員グループによる総合的指導など）、修士課程特別プログラム（国際協力学などの入門科目など）での一貫教育、留学生の支援などによる人材育成を行う。

②**Webを使った人材育成:** E-ラーニングシステム「流域水管理バーチャルアカデミー」（海外ワークショップを実施）と世界各地の流域関連情報のデータベース（観測データ、海外調査のノウハウ、専門家の人材マップ・ネットワーク、現地で活用できる資源など）の構築・公開により、国内外の実務者・研究者に自主的勉学・研究の環境を提供し、海外に開設する現地サポートセンターのアドバイザーによる指導・助言も行って、人材を育成する。

2. 研究活動の計画

目的: 先端技術を駆使して水問題の解決に役立てるシステムと先端教育コンテンツ作成のために、(1) 流域水文分野では大規模水文気象解析、温暖化影響予測、データ不足地の水文解析、(2) 環境動態分野では河川環境変化と影響解析、水循環に伴う有害物質・病原体リスク解析、(3) 環境管理分野では各種制約条件化での流域環境の廃棄物・廃水の適正管理、(4) 地域計画分野では社会的・文化的背景を考慮した災害リスク共生社会構築、(5) 流域健康リスク分野では流域疫学、遺伝子工学的環境センサー、医学統計を通じた医工融合の研究で、アジア域に独特の知見の獲得、アジア域に適した技術・手法の開発を達成すること、及びこれらの知見・技術・手法を統合し、個々の流域の水問題の解決のための処方箋、シナリオを作成・提供するシステムを開発し、アジア域の国々で水問題への自立的・戦略的対応を可能にすることを目的とする。

方法: 上記5分野を組織化した国際流域環境研究センターを核とする連携体制による研究（水に関する医学と工学との結合、水と人の社会との関係の検討、各地域で災害防止・環境保全のために蓄積した経験知の集積を含む）、学外の組織との連携・協働（海外のNGO、大学との人材交流、協働研究など）、流域情報・資料解析ユニット（水文、水質、地理、疫学を始めとする流域環境に関する多様な情報のデータ・ベースとデータ利用・解析者の複合体）の形成などで先端的・学際的研究を行う。

上記、1で育成された人材、2で獲得した技術・システムを基盤として、水の専門家の国際的ネットワークを構築する。

機 関 名	山梨大学
拠点のプログラム名称	アジア域での流域総合水管理研究教育の展開
<p>〔採択理由〕</p> <p>アジアを対象とする医学と工学の融合を目指した、ポイントを絞った、特色のある取組であり、実践的で実現性が高く、評価できる。</p> <p>人材育成面においては、医工融合という新しい教育・研究領域を確立して、その中から優れた人材を養成・輩出しようとする試みは評価できる。しかしながら、双方向型の教育については、成果向上の具体策及び評価の仕組みを検討する必要がある。</p> <p>研究活動面においては、21世紀COEプログラム「アジアモンスーン域流域総合水管理研究教育」において、アジア域での流域管理に重点を絞り、研究実績を上げており、その成果を医工融合の下に拡大・発展する計画となっており、その方向性は評価できる。</p> <p>しかしながら、医工融合については、教育面、研究面それぞれの融合のあり方について、更なる工夫・改善が求められる。</p>	