

平成28年度私立大学研究ブランディング事業計画書

1. 概要（1ページ以内）

学校法人番号	131029	学校法人名	上智学院		
大学名	上智大学				
事業名	持続可能な地域社会の発展を目指した「河川域」をモデルとした学融合型国際共同研究				
申請タイプ	タイプB	支援期間	5年	収容定員	11000人
参画組織	地球環境研究所、大学院地球環境学研究科、理工学部、総合人間科学部、法学部、経済学部、外国語学部、国際教養学部、グローバル教育センター				
審査希望分野	人文・社会系	○	理工・情報系		生物・医歯系
事業概要	本事業は、本学が持つ多彩な国際的ネットワークを活用し、水と土を軸とした河川流域環境保全の取組により、環境研究の拠点化を図ることを目的とする。すなわち、アジア諸国の学融合型河川流域研究ネットワークの形成、新しい戦略的な流域ガバナンスの枠組みと微生物群集構造を考慮した河川流域環境管理ガイドラインの提案等により、対象地域における国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」へのロードマップを構築する。				

イメージ図

◆本事業において本学が果たす役割(ミッション)

- ①日本の大学として 国連開発目標(SDGs)、持続可能な開発のための教育(ESD)、国連グローバルコンパクトを実現するモデルケースとなる
- ②地球的課題に取り組む学融合型国際共同研究を構築し、グローバル化を牽引する

◆実現すべきこと(ビジョン)

学際 融合領域 領域間連携

- ・地球環境分野における教育・研究・ネットワークの拡充
- ・河川湿地土壌の微生物群集構造変化情報を流域環境管理の向上に活かし、流域湿地の賢明な利用を進め、国連SDGsの貧困削減目標に貢献

【本事業の具体的取り組みと期待される成果】

- ①河川流域環境保全の取り組みの深化、次世代流域環境研究の拠点化
- ②アジア諸国の学融合型河川流域研究ネットワークの形成
- ③河川流域環境管理ガイドラインの提案により対象地域における国連SDGsへのロードマップを構築

連携

深化

【ブランディングの取り組み】

- ①一般社会への情報発信活動(パブリシティを広げる)
- ②初等・中等教育との連携(ESD)
- ③産官学連携(企業のCSR部門等)

◆本学の行動指針(バリュー)

個性化

全学体制

- ・教育精神: Men and Women for Others, with Others (他者のために、他者とともに)
- ・学内横断型研究の実績:「上智大学学術研究特別推進費」制度による研究力強化

◆上智学院長期計画「グランド・レイアウト2.0」(2014年～2023年)

- ・世界の学問・思想・文化・政治・経済等に影響を与えるレベルの学術研究を推進し、人類社会の持続可能な発展に貢献する

2. 事業内容（2ページ以内）

（1）事業目的

本事業は、本学が重点課題として取り組んでいる学融合型の環境研究の拠点化を図ることを目的とする。具体的には、**新しい戦略的な流域ガバナンスの枠組みと微生物群集構造を考慮した河川流域環境管理ガイドラインの提案、ならびに学融合型河川流域研究の国際ネットワークを形成することにより、持続可能な開発目標(SDGs)実現に資する国際的な教育研究拠点の確立を目指す。**

人類は、生態系によって提供される多くの資源とプロセスから利益を得ている。このような利益を支えている基盤は水循環、土壌形成、一次生産、栄養塩の循環などである。しかしながら、UN Millennium Ecosystem Assessmentによれば、最も生産性の高い生態系の一つである湿地の劣化は他の生態系システムより深刻化している。世界全体でこの50年間に先進国を中心に70%の湿地が消失した。日本の湿地面積は、明治・大正時代から約60%減少している。しかし、この深刻さに社会はあまり気づいていない。我々はラムサール条約の使命である河川流域における湿地の環境保全と賢明な利用（ワイズユース）、土壌物理環境と微生物構造変化、水管理政策の実施効果分析などの研究を通して、**分野を超えた学融合型アプローチで流域環境保全と流域資源の持続的な利用に取り組む重要性を認識し、それを広く社会に発信することを目指す。**

こうした視点は、国連総会「持続可能な開発に関するサミット」において採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成課題とも合致する。同目標では、貧困、不平等・格差、気候変動のない持続可能な世界にむけて、2030年までに目指すべき17の目標が掲げられた。これは途上国だけでなく、すべての国を対象とする普遍的目標である。**河川流域の環境保全はSDGsが掲げた清潔な水と衛生、気候変動への対策、生態系と生物多様性保全、またはグローバル・パートナーシップ活性化の目標と直結する。**流域湿地の賢明な利用を進めれば、貧困削減の目標にも大きく貢献できる。

具体的研究課題としては、まず、日本、中国及びタイを中心とした東南アジアの学融合型河川流域研究ネットワークの構築を目指して、国際的な研究基盤作りに取り組む。基盤作りを進めながら、日本の太平洋側、日本海側の河川流域、中国北西部の乾燥地域の河川流域、並びに、東南アジアのチャオプラヤ川などの河川流域を対象にし、流域の環境と社会・経済に関する分野横断型現地調査・解析により、流域環境統合管理の視点から具体的な方策を打ち出す。事業の主な着眼点は人間活動による河川湿地土壌の微生物群集構造変化、そして、微生物群集構造変化情報をどのように流域環境管理向上に活かすことができるかという点にあり、**微生物という微小で専門性の高いミクロな視点が、河川流域の人間の生活や社会経済活動にも影響を及ぼしているという点に着目し、河川流域環境研究を学融合的に展開する。**

（2）期待される研究成果

本事業で期待される研究成果は以下の通りである。（括弧内は主な参画組織）

1. 微生物群集構造を考慮した新しい河川流域環境管理ガイドラインの提案と環境研究データベースの構築

メタゲノム解析により、対象河川の水中微生物及び流域湿地の土壌微生物群集構造の時空間変動を解明する。また比較研究により、異なる気象帯と異なる流域管理体制下での河川水・湿地微生物群集構造の違いを明らかにする。これらの知見から、**微生物群集構造を考慮した新しい環境管理ガイドラインを提案**する。また、既存の様々な優れたデータ処理アルゴリズムを適宜組み合わせ合わせたビッグデータ解析手法を開発し、データ統合に応用する。さらに、得られた結果をインタフェースで可視化することにより、**今後の環境研究のデータベースを構築する。**（地球環境研究所、地球環境学研究科、理工学部）

2. 学融合型河川流域研究の国際ネットワークの形成

研究調査を推進する過程で、本事業が対象とする日本、中国及び東南アジア諸国との研究交流を通じ、河川流域環境保全とワイズユースを統合的に研究するネットワークを形成し、アジアの研究交流活動の活性化を図る。対象国は、それぞれ異なる社会制度を有しており、河川流域における水管理の住民参加実態や課題解決にむけての取り組みにも様々な違いがある。各国における河川流域の微生物研究と、それぞれの国や地域での環境管理ガイドラインの提案、並びに、それらの比較研究を通じ、**環境研究のネットワークを形成し、持続可能な社会発展に向けた住民参加指針の改良を国際的に議論する研究プラットフォームを構築する。**（地球環境研究所、地球環境学研究科、国際教養学部、外国語学部）

3. 「持続可能な開発目標(SDGs)」の実現に資する政策提言と国際的研究拠点の確立

本事業の展開は、日本においては、湿地の賢明な利用による地域振興策の提案を、また、中国と東南アジアにおいては、湿地の保全・修復に関する政策提言と技術指針の作成を通じて、最終的には**河川流域ならびに湿地の賢明な利用による貧困削減のための持続可能な仕組みに向けたSDGsのロードマップを提案**することにつながる。本事業を通じ、環境研究を柱とした国際的研究交流のハブを形成することで、本学が取り組んでいる**貧困、開発、教育、倫理という重点課題とともに環境研究の拠点化を図る。**（地球環境研究所、大学院地球環境学研究科、総合人間科学部、法学部、経済学部、グローバル教育センター）

(3) ブランディングの取組

本学の長期計画「グランド・レイアウト2.0」では、基本理念として「世界に並び立つ大学の実現」を掲げ、国際的評価を受ける重点研究や学際的かつ独創的な研究を推進しており、本事業は本学の研究学術交流戦略に沿って実施するものである。本取組では、全ての学部・研究科が一つのキャンパスにある機動力と連携力を兼ね備えた都市型の「小さな総合大学」としての優位性と独自性を活かし、キリスト教ヒューマニズムに基づく国際社会に貢献できる研究を、これまで交流実績のある国内外教育研究機関を含む国際ネットワークを活用して研究プラットフォームを構築する。

本事業は、研究分野における重点施策として、**研究力の強化を目的として、学内予算から拠出した研究費によって構築した「上智大学学術研究特別推進費」制度(2014年度開始)の、第1回「重点領域研究」採択課題である「アジアにおける水と食を軸とした安心・安全社会の構築に関する研究」を基盤**としている。本事業では、前記研究課題の研究成果も活用しつつ、学融合的なアプローチで安心・安全な社会のビジョンを実現する方策を模索する研究を拡充し、研究成果のアウトリーチを図ることで、学融合への取組を促進する。

ブランディングの具体的取組として、以下のものを計画している。

1. 専門研究ネットワークの構築のための研究成果の発信と国際セミナーの定期的開催

すでに本学では、学融合による環境問題解決の理念と取り組みとして、大学院地球環境学研究科及び地球環境研究所を中心に、近年、環境省や独立行政法人国際協力機構（JICA）、駐日フランス大使館など学外の諸機関との共催により国際シンポジウムやセミナーを開催してきたほか、タイ・バンコクや中国・甘肅省での共同調査を実施してきた。こうした既存の研究活動を基盤に、学融合型河川流域研究の国際ネットワークを構築するための研究成果の発信を積極的に行う。

具体的には、**国内外の学術ジャーナルにおける研究成果発表を行う他、公開国際セミナーを定期的に開催する**。また、タイのチュラロンコン大学内にある上智大学ASEANハブセンターを基点に国際共同研究を行い、さらに、同センターに既設のテレビ会議システムやSkype™を使って他の大学・研究機関との間の研究交流を深める。そのほかにも、本学が有するカトリック大学を含む世界54か国・地域、276大学の学術交流ネットワーク(2016年(平成28年)8月1日現在)を利用し、**学融合型教育研究を拡充することにより、本学を環境研究拠点として位置づける**。

2. 一般社会への発信及び学校教育との連携

研究者、大学関係者に留まらず、環境問題に関する一般社会へのパブリシティを考慮した情報発信活動を展開する。研究成果は、**本事業のホームページにおいて日英両言語を使用し国内外に広く発信する**ほか、セミナーは必ず公開制とし、一般社会とのコミュニケーションを重視する。また、学生が地域社会と協働して取り組む課題解決型の学習機会を活用する。本学では講義と実地研修によって展開する英語によるゼミナールを北海道釧路湿原をフィールドに、留学生と日本人学生が環境問題を人文・自然・社会科学から学ぶ学融合型の学修科目を展開しており、本事業の成果を教育活動にも反映させる。

さらに、小・中・高等学校の児童・生徒に対して環境教育活動を展開し、学校教育活動との連携を図り、河川流域の環境メカニズムが社会生活にも影響を及ぼすことを共に学ぶ機会を提供する。この取り組みは高大連携のみならず、大学がこれまで接点のなかった小・中学校とも連携を図るとともに、**国連SDGsを持続可能な開発のための教育(ESD)として展開する実践活動ともなる**。例えば、すでに本学が連携協定をもつ横浜市教育委員会や、スーパーサイエンスハイスクール(SSH)、スーパーグローバルハイスクール(SGH)、ユネスコスクール等が実施しているESDの推進を支援する。また、2017年(平成29年)4月に利用開始となる6号館(ソフィアタワー)内に設置が予定されている展示発表コーナーなどを利用し、環境教育活動として展開する。

3. 産官学連携

地球規模課題や環境問題に関心を持つ企業との連携により、研究成果の社会的発信を特に企業のCSR部門の活動と結び付けて展開する。本学は、2015年度(平成27年度)より加盟している「国連グローバルコンパクト」において、**国連SDGsの達成を考える企業のCSR部門との連携を研究会開催等により積極的に推進している**。また、環境に関する三菱商事株式会社による連携講座「地球環境と科学技術Ⅰ・Ⅱ」、「温暖化と循環社会」、「開発と環境」を、すでに2001年(平成13年)から15年あたり全学共通教育科目(全学生を対象とした授業科目)として展開してきた実績をもち、今後、**環境問題に関する企業との共同研究を展開する**。

また、国連大学サステナビリティ高等研究所、国立研究開発法人国立環境研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所とは、本事業の外部評価等について協力を仰ぐ他、特に国連大学サステナビリティ高等研究所とは、すでに大学院レベルで双方の単位互換制度を締結しており、**環境研究に従事する学生や研究者の相互交流を通じ連携を深める**。

3. 事業実施体制（1ページ以内）

1. 事業実施体制

学長のリーダーシップの下、**運営委員会**を設置し、学術交流担当副学長が運営責任者を務める。**実施主体は上智大学地球環境研究所**である。同研究所の設立の目的は、地球環境問題について自然、社会および人文科学の各分野から総合的な研究を行うことであり、そのための活動として、様々な地球環境問題の学術的・実践的研究および本学における環境リテラシー教育の支援等を実施してきた。

本事業の推進にあたっては、地球環境研究所を中心に、全学組織であるグローバル教育センター、大学院地球環境学研究科、総合人間科学部、法学部、経済学部、外国語学部、国際教養学部及び理工学部に所属する教員から構成された**学内横断型研究組織として活動を展開**する。

本事業の運営については、**学術研究に関する分科会**（専門性を垂直に掘り下げ、学融合型の学問の進化や深まりを検討する分科会）と**国際ネットワーク構築と研究ブランディング事業としての広報発信を行う分科会**（水平的なネットワークの拡がりを目指す分科会）を設ける。それぞれの分科会には責任者を配置し、定期的に運営委員会を開催して事業を推進する。

2. 国際連携体制

国際ネットワークの構築は本事業の重要な柱のひとつである。日本、中国および東南アジアを中心に河川流域に関する学融合型研究ネットワークを確立するために、すでに研究交流実績のある中国科学院寒冷乾燥地域環境科学技術研究所、タイ・王立灌漑局、中国・西南師範大学、タイ・キングモンクット工科大学、タイ・チュラロンコン大学の研究機関等の研究機関とさらに強固な連携を図ることとする。

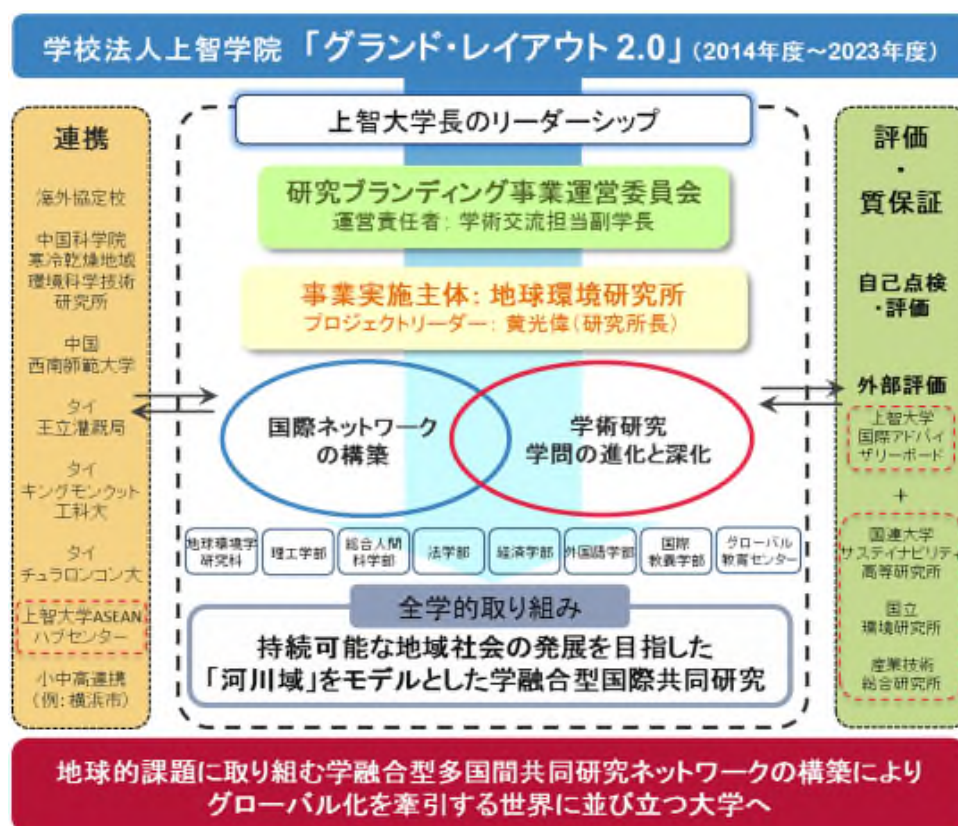
さらに、本学がチュラロンコン大学内に有している海外研究教育拠点「**上智大学ASEANハブセンター**」を**ASEAN地域の要として活用**し、情報共有、意見交換だけでなく、合同調査研究の実施や、国際セミナーの開催を実施する。

3. 自己点検・評価体制

すでに上智学術研究特別推進費等の学内の研究制度で実施している研究評価の仕組み及び実績を踏まえ、**本事業の自己点検・評価を原則として年一回、運営委員会が行う**こととする。自己点検・評価にあたっては評価指標を設定のうえ、成果報告書の作成等により研究の進捗状況を適切に把握・分析し、評価結果を以後の研究計画に反映させることにより、研究の一層の進展を図る。

4. 外部評価体制

外部評価については、国連大学サステナビリティ高等研究所、国立研究開発法人国立環境研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所等の各代表者から成る**外部評価委員会を設置**し、毎年1回、外部評価委員会を開催する。また、本学全体のグローバル化を所管するグローバル化推進本部会議に2015年(平成27年)から設けられている**国際アドバイザリーボードからも意見を聴取**して本事業の運営に活用する。



4. 年次計画（2ページ以内）

平成28年度	
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全体計画と評価体制に関する情報発信を行う。 2. 研究インフラを整備する。 3. 対象河川流域の基盤情報インフラの整備を行う。 4. 研究対象河川の予備調査を実施する。
実施計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運営委員会、研究分科会及び外部評価委員会の設置と運用に関する体制を整える。 2. セミナーを開催し、事業全体計画および評価体制を国内外へ発信する。 3. 対象河川流域の関連機関との連携強化に関する協定を締結する。 4. 研究設備の導入とテストランを行う。特に微生物解析の迅速化を図る。 5. 対象河川流域の水文気象などの基礎情報収集、データベースの構築を開始する。 6. 国内対象河川の予備調査を実施し、計画したサンプリング地点・頻度などを再確認する。 7. 事業のウェブサイト立ち上げ、随時に社会へ研究進捗状況を発信できるインターフェースを整える。
平成29年度	
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日本の太平洋側と日本海側または中国北西部の対象河川流域における学融合型フィールド調査を実施し、特に土壌と河川水の微生物群集解析を開始する。 2. 流域の自然情報と経済・社会情報と統合手法の確立を目指す。 3. 中国科学院との緊密な連携を図り、これまでの共同研究実績をもとに学融合型研究の拠点を形成する。国内で得られた知見をもとに海外の研究フィールドへ研究の展開を図る。2年目は中国を中心に海外の研究拠点との緊密な連携を図り、中国とはこれまでの共同研究実績をもとに学融合型研究の拠点を形成する。 4. 一般社会への発信の仕組みを強化する。
実施計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大都会を流れる多摩川と土壌利用変化が相対的に少ない天竜川流域、また気候が異なる北陸の信濃川と阿賀野川流域の上・中・下流域の代表性がある河川区間での河畔湿地土壌と河川水の微生物調査を実施し、水・土壌の微生物群集構造の時空間変動を解明する。同時に従来の水質・流量・水位測定を行う。更に、河川利用・管理制度および河川文化などの社会調査を行う。ビッグデータ技術を駆使して性質が異なる情報の統合に取り組む。ミクロとマクロな情報統合により、今まで見えなかった問題を明らかにし、今まで説明ができなかった現象を新しい角度から解釈を試みる。 2. ゴビ砂漠を流れる中国の乾燥地域にある黒河流域において、同様な調査および分析を実施する。 3. 土壌微生物群集データについては、毎年一定量の遺伝子データを蓄積する。 4. 火山国である日本は土壌汚染の歴史は古く、明治中期に社会問題化した足尾銅山鉛毒事件のように鉛山に由来する重金属の農用地汚染から始まった。近年、工場跡地等の再開発・売却に伴う土地の調査により、土壌汚染の判明件数が非常に多くなった。土壌の重金属汚染が深刻で物質循環の要である微生物群集にも大きな影響を与えているため、現地調査に基づき重金属等の汚染実態の解明およびバイオレメディエーションによる環境修復に有用な植物を選定する。 5. 流域社会調査に関しては、日本の河川流域において、流域内の湿地の賢明な利用に重点を置く。より良い水管理を通して、地域振興に貢献する道を探る。 6. 中国北西部の流域において、水管理の住民参加に重点を置く。現在の形式的な参加から意義のある参加を促進する対策を研究する。また、地域のマクロな経済構造変化が水資源マネジメントに及ぼす影響を明らかにする。自然条件の厳しい流域でどのようにすれば持続可能な発展が実現できるかを模索する。 7. ワークショップと国際シンポジウムにより成果発信を行い、そのフィードバックにより研究の向上を図る。 8. 研究者に留まらず、水と土壌の環境問題に関する一般社会へのパブリシティを考慮して、研究活動内容と意義を公開セミナー、展示会やソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)などを利用して研究成果を広く発信する。

平成30年度	
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 東南アジアの河川流域調査を開始する。これを機に、タイを中心とした東南アジアとの共同研究体制を構築する。タイの大学とはすでに何校かとの共同研究の実績があるのでこれらをもとに学融合型共同研究拠点を形成する。 2. 微生物群集構造の季節変動の解明と異なる気象帯での微生物群集構造の比較を行う。
実施計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 異なる季節で、多摩川、天竜川、信濃川、阿賀野川と黒河の調査を実施すると同時に、タイのチャオプラヤ河流域において、同様に河畔湿地と河川水の微生物、河川水文・水質および社会情勢調査を行う。さらに、中国の湿潤地域で代表格の湿地土壌微生物調査を実施する。 2. メタゲノム解析により微生物群集構造の変化と微生物群の遺伝子機能の変化を比較解析する。 3. 乾燥地域と湿潤地域の河川水と湿地土壌微生物群集構造の比較を行う。 4. 重金属を濃縮する植物の複数種について、分析用サンプル化(凍結乾燥粉末化)をし、経年観察を開始、データベース化を進める。 5. 社会側面においては、チャオプラヤ川流域における水管理体制と住民参加現状を調査し、中国と日本の比較研究を行う。特に、政治制度が住民参加にどのような影響を与えているか、ステレオタイプの議論を超えて、様々なプロセスとメカニズムを分析する。 6. 更に、地下水水質と土壌微生物群集構造との関係に関するデータを収集し、解析を行う。
平成31年度	
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. ミクロとマクロな情報統合と高度化により、河川流域における環境問題の本質を新しい角度から捉え、最新情報とその理解に基づいて、環境修復技術及び環境保全と地域経済・文化振興両立政策・対策に取り組む。 2. 日本、中国及びタイを中心とした共同研究拠点をネットワーク化し、多国間共同研究ネットワークの構築を図る。 3. 学校教育との連携を図る。
実施計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境汚染を修復する微生物、植物について研究室レベルでの検証を行う。最終的な修復の確認については実験室内での修復過程のモニタリングが不可欠である。そこで、メタゲノム解析から環境修復を検証する事を試みる。 2. 環境修復に伴い、流域自然と文化特徴を活かして、地域振興策を模索し、関係者からの意見を聴取する。 3. 日本、中国及びタイを中心とした東南アジアの流域環境政策・規制の比較研究を行う。その重点は流域内湿地の保全と利用に関する政策・規制に置く。 4. 持続可能な発展は次世代への教育抜きで達成できないことを念頭において、小・中・高等学校の生徒に対して、セミナーや展示活動を通じて環境教育活動に取り組む。特に、スーパーサイエンスハイスクールとユネスコスクール指定校等と連携を図って、河川流域環境研究を通して、小・中・高等学校のESDの推進を支援する。
平成32年度	
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多国間共同研究ネットワークを確立・運用し、その成果を評価する。 2. 高度な環境情報の公開を行う。 3. SDGsへのロードマップを提案する。
実施計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多国間共同研究ネットワークによる情報交換・研究交流・協働システムを運用し、新しい研究展開・提案に繋がるかどうかを指標として評価を行う。 2. 対象流域のミクロとマクロな環境情報を統合したデータベースを公開し、特に微生物群集構造のデータの図解を開発し、研究高度化及び環境リテラシーに貢献する。 3. 既往と本事業で得られた環境と社会経済の様々な情報の融合を通して、新しい戦略的な流域ガバナンスの枠組みと微生物群集構造を考慮した新しい環境管理ガイドラインを提案する。 4. 最終的に、流域ごとのSDGsへのロードマップを提案する。 5. 研究成果を本にまとめる。専門書だけでなく、一般社会と高校生向けの本も上智大学出版より刊行する。 6. 国際セミナー開催および和英著書出版により、成果発信を行う。