

Ⅲ. 事業報告

1. 事業概要

(1) 事業実施背景

1) 課題設定の背景

滋賀県にとって環境問題は最重点県政課題であり、昭和 50 年代前半には、県民による石けん使用推進運動がきっかけとなって「琵琶湖富栄養化防止条例」が制定されるなど、県民と行政が一体となって琵琶湖をはじめとする県土の環境保全に取り組んできた歴史を持っている。

滋賀県は、昭和 30 年代後半以降、大企業の工場や研究所が次々と立地するなど急速に工業化が進展した。平成 16 年度では県内総生産に占める製造業の構成比が 41.2% (全国 21.0%) と全国平均を約 20 ポイント上回っており、本県は製造業を中心に発展してきた「工業県」である。

本県の行政では、環境技術、環境産業を科学技術振興と産業振興の主要な柱と位置づけており、県の中長期計画(平成 15 年 10 月策定)や科学技術政策大綱(平成 16 年 10 月改訂)、産業振興新指針(平成 15 年 3 月策定)でも重点分野と明記し、振興を図ることとしている。

近年、地球環境問題が一段と深刻になり、環境と経済の両立という概念から一歩踏み込んで、グローバル経済を地球生態系の一つのサブシステムとして認識し、経済を生態系に調和するものに再構築しない限り、経済の持続可能性はないとの警告が発せられ(レスターブラウン、2001 年)、これを受けて、平成 19 年 8 月に県の経済界と滋賀県が連携して経済成長しながら持続可能な社会の実現をめざす「滋賀エコ・エコノミー戦略本部(戦略本部長 高田紘一滋賀銀行頭取)」を立ち上げた。このように滋賀県は環境問題の解決に率先行動する県民性を持っており、本事業の課題である「環境調和型産業システム構築のための基盤技術の開発」はこのような滋賀県の産業特性や県民性を背景として設定したものである。

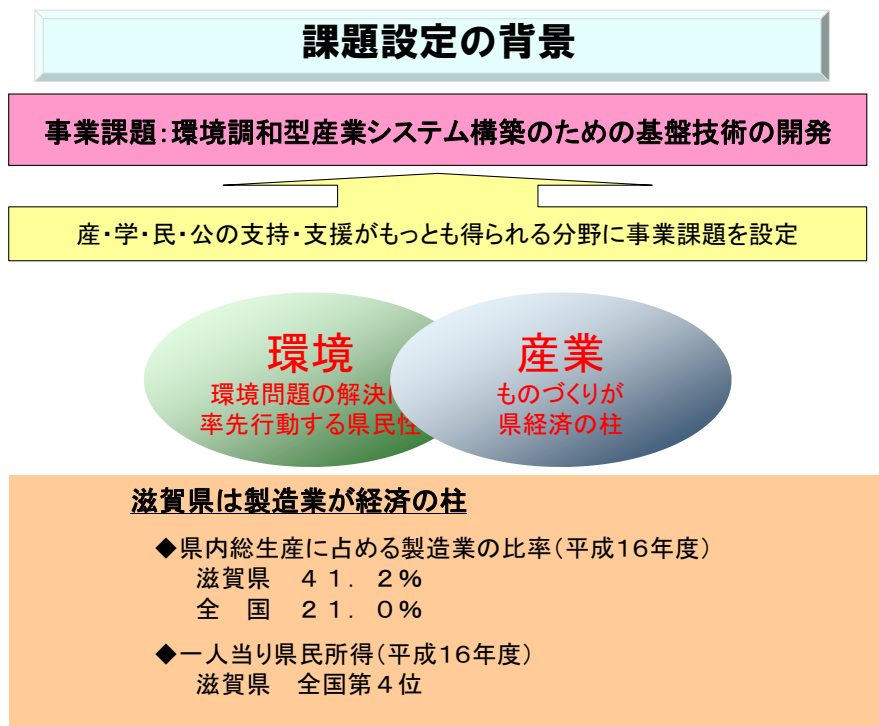


図 1 - 1 課題設定の背景

2) 研究の基本コンセプト

大量生産、大量消費、大量廃棄の現代社会システムは地球環境問題や資源の枯渇、廃棄物問題の深刻化等によって根本的な変革を迫られている。本事業は、ある物質がいったん廃棄物状態になっても、その物質（廃棄物）が有する未利用物性に着目し、廃熱利用等による少ないエネルギーの投入や新規転換プロセスの適用で、当該物質（廃棄物）を価値ある物質に転換し、これを利用・消費する。そしてこのようなサイクルを可能な限り繰り返すことによって、当該物質の資源生産性・環境効率を増大するための技術開発を行うものである。産業システムへ投入される物資の資源生産性・環境効率を極大化するための原理として「シーケンシャル・ユース」の概念を提案し、この「シーケンシャル・ユース」をキーコンセプトに、環境保全と経済発展を両立しうる環境調和型産業システム構築のための基盤となる要素技術を開発する。

本研究では、企業等の生産工程から排出される廃棄物、廃熱、排水等を未利用資源として繰り返し利用して、新たな製品や原材料に再生するためのプロセス技術（物質転換技術）、材料技術および最適なシステムの構築法ならびにそれらの有効性を評価する手法の開発の3つの研究グループ、6つのサブテーマで研究開発に取り組んだ。

環境調和型産業システムのための基盤技術の開発

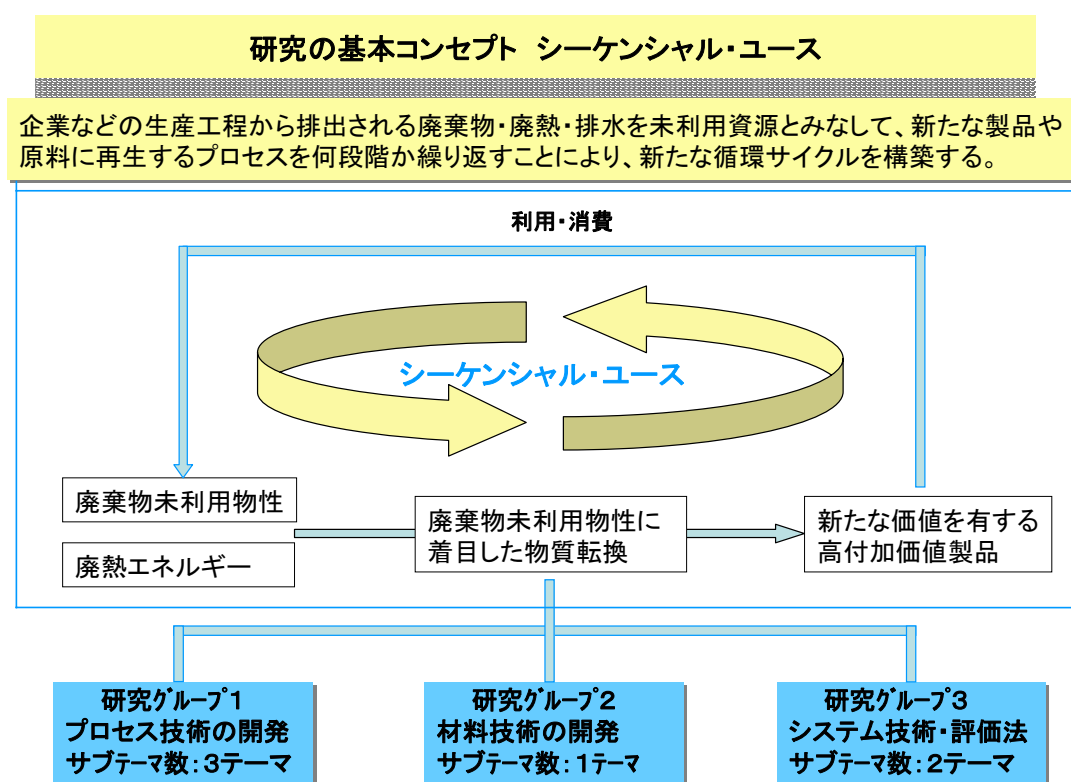


図1-2 研究の基本コンセプト

3) 事業目標の意義・重要性

本事業の目標は、「シーケンシャル・ユース」をキーコンセプトに、環境保全と経済発展を両立しうる環境調和型産業システムの基盤技術の開発と、環境調和型産業システムを展開するための研究開発を継続的に行う地域COEの構築を目指すものである。

本事業の研究内容は、企業等の生産工程から排出される廃棄物、廃熱、排水を未利用資源と

して繰り返し利用して、新たな製品や原材料に再生するための技術開発を行うとともに、最適なシステムの構築法ならびにそれらの有効性を評価する手法の開発など、資源循環型の生産システムを構築するための基盤技術を開発するものである。

従来の産業システムは、自然の受容可能な速度を超える速度で物質とエネルギーを排出してきた結果、地球の温暖化や環境汚染等地球環境問題を引き起こした。それに対して、このシーケンシャル・ユース型の産業システムは、廃棄物に可能な限り新たなエネルギーや資材を加えることなく有用な資源に転換してシーケンシャルに利用することにより、物質とエネルギーの排出速度を自然の受容可能な速度まで低下させて環境調和を実現しようとするものである。大量生産、大量消費、大量廃棄の現代社会システムがもたらした地球環境問題や廃棄物問題解決の一つの処方となるものであり極めて重要な研究課題である。

また、鉱物資源等の枯渇が問題となりつつある今日、多くの資源を国外に依存している我が国にとって排水等からリン、フッ素等の有用な物質や金、白金等の希少金属を回収し繰り返し利用するための技術開発は、資源安全保障の上からも不可欠なものである。

（２）事業推進体制

１）実施体制

本事業の実施体制は、図 1-3 のとおりである。本県の産業振興を図るため設立された財団法人滋賀県産業支援プラザを中核機関とし、滋賀県と連携のもとに事業の推進を図った。共同研究の推進を担う主要な推進役として事業総括、研究統括、副研究統括、新技術エージェントを設置し、地域の産学官の力を結集する事業実施体制を整備した。本事業の主要な推進者は以下の 5 名である。

事業総括	井上嘉明：滋賀県審議員 元滋賀県商工労働部技監兼工業技術総合センター所長
研究統括	山岡仁史：京都大学名誉教授 滋賀県立大学名誉教授
副研究統括	前 一廣：京都大学大学院工学研究科教授
新技術エージェント	川嶋眞生：企業組合滋賀県シニア・テクニカル・エンジニアリング・パートナーズ (STEP-21) 理事長 元住友電気工業(株)研究開発本部支配人 宮本鐵也：NPO 法人ビジネスサポートネットワーク (BSN) 副理事長 元東レエンジニアリング(株)新事業推進本部長

また、研究交流促進会議、共同研究推進委員会、研究リーダー会議、研究グループ会議等を組織し、事業の進捗状況に合わせて適切に開催し、事業の円滑かつ効果的な推進を図った。

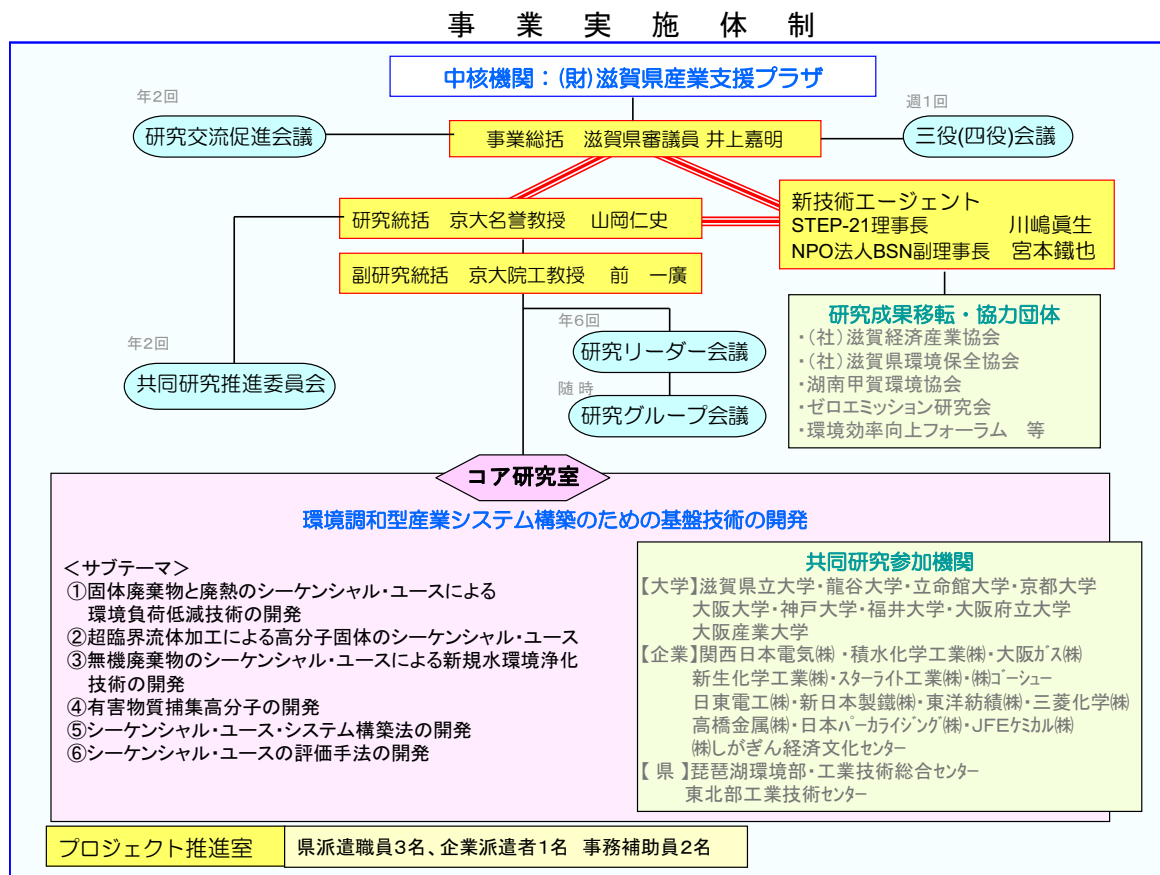


図1-3 事業実施体制

2) 事業総括等三役の役割および中核機関等

a 事業総括

井上嘉明 滋賀県審議員

元滋賀県商工労働部技監兼工業技術総合センター所長

事業総括は常勤とし、次の役割を遂行した。

- ① 大学の技術シーズを企業が事業シーズとして受け取れるところまで育てることを目標に共同研究参加企業、大学等関係機関の総合的な調整を行う等、共同研究事業をコーディネートする。
また、本事業の目的の1つである地域COEの構築が達成されるよう県および関係諸団体との調整を行う。
- ② 研究交流促進会議を主宰し、各委員の意見を研究体制の整備や研究計画の策定に反映する。
- ③ 研究リーダー会議や各研究グループのミーティングに出席して研究の進捗状況を直接把握し、事業の推進を図る。
- ④ 研究統括、副研究統括、新技術エージェントらと定期的に会合し、(三役・四役会議)事業の円滑な推進を図る。

b 研究統括

山岡仁史 滋賀県立大学名誉教授 京都大学名誉教授

研究統括は次の役割を遂行した。

- ① 共同研究推進委員会を主宰し、共同研究の総合的な調整を行う。
- ② 研究リーダー会議を主宰し、研究計画、研究の進捗ならびにサブテーマ間の連携に関し、研究リーダーらと詳細に意見を交換し、研究の方向性について指導・助言する。
- ③ 各研究のグループミーティングに随時出席して、研究の進捗状況を直接把握するとともに研究の細部にわたって指導・助言する。

c 副研究統括

前 一廣 京都大学大学院工学研究科教授

副研究統括は次の役割を果たした。

- ① 研究リーダー会議に出席し、研究統括と協力して研究計画、研究の進捗ならびにサブテーマ間の連携に関し各研究リーダーと詳細に意見交換を行い、研究の方向性について適切な指導を行う。

d 新技術エージェント

川嶋眞生 企業組合滋賀県シニア・テクニカル・エンジニアリング・パートナーズ（STEP-21）理事長

元住友電気工業(株)研究開発本部支配人

宮本鐵也 NPO 法人ビジネスパートナーネットワーク（BSN）副理事長

元東レエンジニアリング(株)新事業推進本部長

（平成 17. 4. 25～平成 18. 3. 31）

フェーズⅡで事業化研究および技術移転を推進するため、平成 17 年度に宮本鐵也に新技術エージェントを委嘱し 2 名体制とした。

新技術エージェントは次の役割を果たした。

- ① 研究リーダー会議や各研究のグループミーティングに出席して、事業化の可能性のある研究成果をいち早く把握し、知的財産権確保のための一連の活動を行う。
- ② 工業技術センター等の公設試験研究機関、産業経済団体の研究会、ならびに県産業界の環境保全団体の集会などに積極的に出席し、産業界のニーズの把握と研究成果の技術移転の可能性を探索し研究成果の実用化を進める。
- ③ 滋賀県知的所有権センター等と連携して、本事業に参画する研究員の知的財産権に関する指導助言を行い研究員の知的財産に関する能力の向上を図る。

e 中核機関

本事業の中核機関である財団法人滋賀県産業支援プラザは、本県の産業振興を図る総合的支援機関として、平成 11 年 4 月に(財)滋賀県工業技術振興協会など県内の 4 つの産業支援機関を統合して設立された。当財団は、県内のベンチャー企業や経営の刷新を図ろうとする企業、これから事業を起こそうとする起業者に対して、行政機関や滋賀県の経済団体、金融機関とも連携しながら、総合的・一体的な産業支援を行っている。また、大学のシーズを生かした産業振興や新技術の創出を図るため、産学官共同研究も積極的に推進しており、地域結集型共同研究事業のほか、医療健康福祉分野の新産業創出を目的として文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業にも取り組んでいる。

f コア研究室

滋賀県立大学敷地に隣接して化学実験室4室を備えた本事業専用の環境調和型産業システム研究室（コア研究室）を基本計画書に基づき設置し、共同研究に必要な研究機器や情報通信インフラ等の研究環境を整備した。

また、環境調和型産業システム研究室（コア研究室）の建物の中に本事業を推進するプロジェクト推進室を設置した。県派遣職員3名、企業派遣職員1名および事務補助員等2名を配置して、環境調和型産業システム研究室の整備・運営をはじめ共同研究に係る各種調整、成果発表会の開催、展示会の開催、知的財産権獲得事務、経理等の業務を実施した。

環境調和型産業システム研究室（コア研究室）の概要



名称：環境調和型産業システム研究室

所在地：滋賀県彦根市八坂町 3225

(滋賀県立大学隣接地)

延床面積：605.8 m²

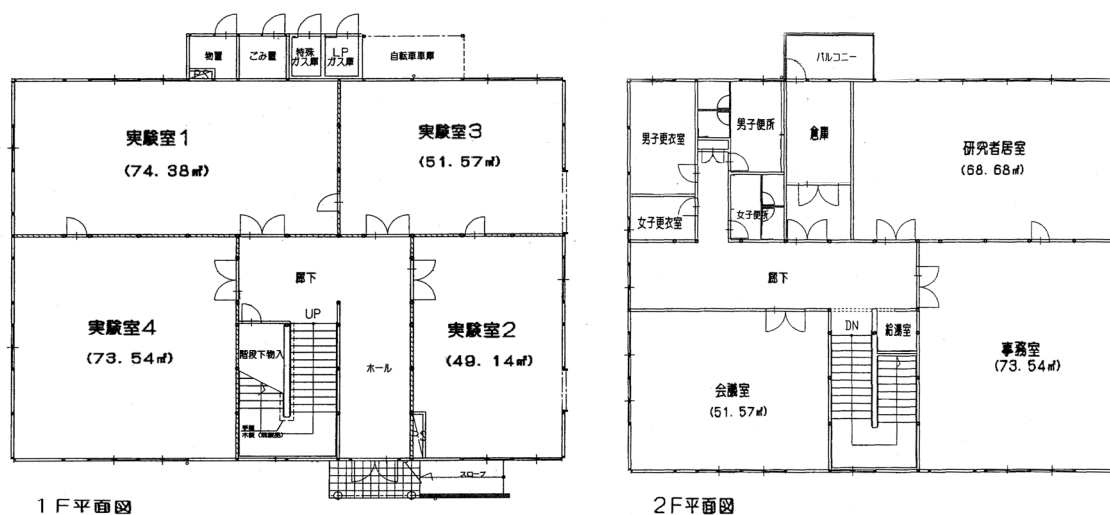
建物構造：鉄骨造2階建て

1 階：実験室4室

2 階：研究者居室、事務室、会議室

屋外実験棟：2棟

環境調和型産業システム研究室のレイアウト



g 研究交流促進会議および共同研究推進委員会

本事業を円滑に推進するため、事業総括が主宰する産学官からなる研究交流促進会議を設置した。研究交流促進会議は年間1～2回開催し、各委員からの意見を参考にしながら事業を推進した。

また、共同研究を効率的かつ円滑に推進するため、研究統括が主宰する共同研究推進委員会を

設置した。共同研究推進委員会は年1～2回開催し、各研究グループ間の連携と研究の整合性を図った。

研究交流促進会議および共同研究推進委員会の開催状況及び委員は表1-1～表1-4のとおり。

表1-1 研究交流促進会議の開催状況

年 度	開 催 日	
平14年度	平成15年3月14日	
平15年度	平成15年9月19日	平成16年3月10日
平16年度	平成16年9月16日	平成17年3月18日
平17年度	平成18年3月17日	
平18年度	平成18年10月16日	平成19年3月16日
平19年度	平成19年10月15日	

表1-2 研究交流促進会議委員名簿（平成19年事業終了時）

	委 員 名	役 職
◎	井上 嘉明	滋賀県審議員
○	山岡 仁史	滋賀県立大学名誉教授 京都大学名誉教授
□	川嶋 眞生	滋賀県シニア・テクニカル・エンジニアリング・パートナーズ企業組合 ((企) STEP-21)理事長
産	廣瀬 一輝	社団法人 滋賀経済産業協会会長
産	小林 新司	関西日本電気株式会社代表取締役社長
産	宮田 庸生	新生化学工業株式会社社長
産	杼木 捨藏	社団法人滋賀県環境保全協会会長
学	田邊 俊夫	滋賀県立大学 地域産学連携センター長
学	伊坂 忠夫	立命館大学 総合理工学研究機構副機構長
学	谷垣 昌敬	滋賀職業能力開発短期大学校校長
官	小林 紘士	独立行政法人科学技術振興機構 JSTイノベーションサテライト滋賀館長
官	沢井 進一	滋賀県商工観光労働部長
官	山仲 善彰	滋賀県琵琶湖環境部長
官	内藤 正明	滋賀県琵琶湖・環境科学研究センター長
官	伊藤 潔	財団法人滋賀県産業支援プラザ副理事長
合計：15名（産：4名、学：3名、官：4名 ※三役除く）		

三役：◎事業総括（議長）、○研究統括、□新技術エージェント

表1-3 共同研究推進委員会の開催状況

年 度	開 催 日	
平14年度	平成15年3月11日	
平15年度	平成15年9月9日	平成16年3月5日
平16年度	平成16年9月10日	平成17年3月11日
平17年度	平成18年3月1日	
平18年度	平成18年10月6日	平成19年3月13日
平19年度	平成19年10月5日	

表1-4 共同研究推進委員会委員名簿（平成19年事業終了時）

	委員名	役 職
◎	山岡 仁史	滋賀県立大学名誉教授 京都大学名誉教授
□	川嶋 眞生	滋賀県シニア・テクニカル・エンジニアリング・パートナーズ企業組合 （（企）STEP-21）理事長
学	○前 一廣	（副研究統括）京都大学大学院工学研究科教授
学	○三浦 孝一	京都大学大学院工学研究科教授
学	○大嶋 正裕	京都大学大学院工学研究科教授
学	○青島 貞人	大阪大学大学院理学研究科教授
学	○長谷部伸治	京都大学大学院工学研究科教授
学	○仁連 孝昭	滋賀県立大学環境科学部教授
学	中沖 隆彦	龍谷大学理工学部物質化学科准教授
産	小川 悦郎	大阪ガス株式会社技術部 ECO エネルギーチームマネージャー
産	山口 浩司	関西日本電気株式会社 環境工務部長
産	山本 昌幸	新生化学工業株式会社 市場開発研究所所長
産	下間 昌	スターライト工業株式会社 事業本部アドバイザー
産	前島 一夫	株式会社積水インテグレートドリサーチ取締役
官	中村 吉紀	滋賀県工業技術総合センター所長
官	西内 廣志	滋賀県東北部工業技術センター所長
官	宮川 正和	滋賀県琵琶湖環境部環境政策課課長
官	藤川 剛	滋賀県琵琶湖環境部循環社会推進課課長
官	山本 和好	滋賀県商工観光労働部新産業振興課科学技術活用推進室長
合計：19名（産：5名、学：7名、官：5名 ※研究統括、新技術エージェント除く）		

◎研究統括（委員長）、□新技術エージェント、○研究リーダー

（3）事業内容

1）地域COEの形成

平成16年9月に「コラボしが21」が新設され、産業支援機能の集約化と強化が図られた。平成17年度には科学技術振興と産業振興の事務の一元化を図るため、企画部が所管していた科学技術振興に関する事務を商工労働部の新産業振興課に移管し、同課に「科学技術活用推進室」

設置した。平成 19 年度には東北部工業技術センターに新たに環境調和技術担当（8 名）の設置や本事業の研究成果の活用や各種環境プロジェクトを企画・推進する担当を県に設置するなどフェーズⅢを効果的に推進するための体制整備を着実に推進してきた。

一方、平成 18 年度には J S T イノベーションサテライト滋賀が開館され、科学技術振興拠点の充実が図られた。

事業終了後は、共同研究参加企業を中心に本事業で実用化レベルに達した研究成果や特許を基に、環境調和型産業システム研究室（コア研究室）の研究機器、J S T イノベーションサテライト滋賀、これまでに築いてきた産学官連携ネットワークを活用しながら、事業化に向けて研究開発を継続するとともに、各種の環境関連プロジェクトとも連携を図り、産学官の連携の下に「環境調和型産業システム構築のための基盤技術の開発」を継続・発展させ、環境クラスタープラットフォーム機能も併せ持つ地域 C O E の形成を進めることとする。

2) 新技術・新産業の創出

本事業の目的は、工場等の生産工程から排出される排水・廃液、廃熱、廃棄物を未利用資源と考慮して、それらから有用な物質やエネルギーを回収して新たな製品や原材料に利用する「資源循環型の生産工場」を実現するために必要な要素技術と材料技術の開発、最適な再利用システムの構築法ならびにそれらの有効性を評価する手法を開発するものである。研究開発は 3 グループ、6 サブテーマで進めてきた。

各グループの研究テーマとその関連は図 1 - 4 に示すとおり。

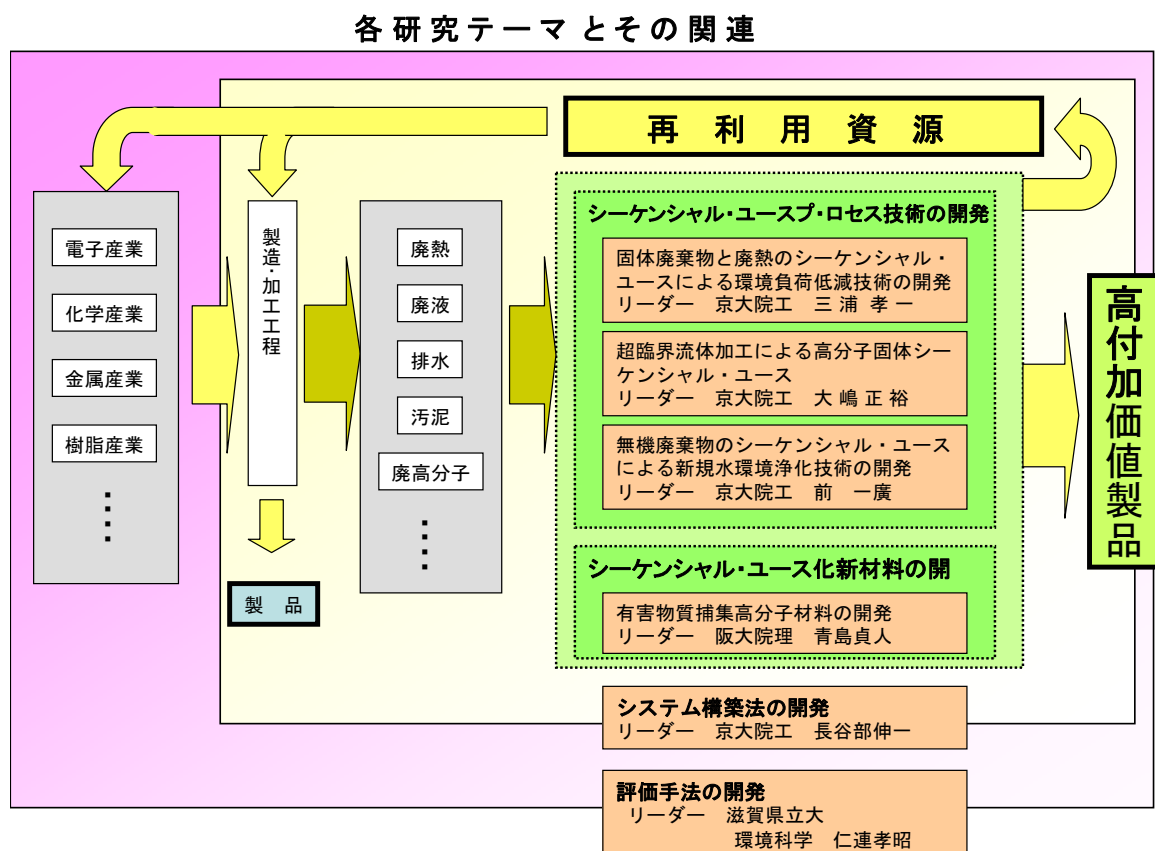


図 1 - 4 各研究テーマとその関連

また、各研究グループのサブテーマの概要は次に示すとおり。

○研究グループ1

シーケンシャル・ユース・プロセス技術の開発

サブテーマ1-1 「固体廃棄物と廃熱のシーケンシャル・ユースによる環境負荷低減技術の開発」	
研究リーダー	京都大学大学院工学研究科 教授 三浦孝一
研究内容	水熱ガス化用の高活性ニッケル担持炭素触媒を開発する。この触媒を使って工場排水に含まれる有機物をエネルギーガス（メタンガス、水素ガス）に転換すると同時に工場排水を浄化する技術を開発する。
研究参加機関	コア研究室 京都大学 立命館大学 大阪ガス(株) 関西日本電気(株) 三菱化学(株)

サブテーマ1-2 「超臨界流体加工による高分子固体のシーケンシャル・ユース」	
研究リーダー	京都大学大学院工学研究科 教授 大嶋正裕
研究内容	CO ₂ やN ₂ を原料樹脂に含浸させることにより、低環境負荷で高機能品が製造できる新しいプラスチック成形加工法を開発する。また、従来再生利用ができなかったフッ素樹脂加工廃棄物の再生利用技術確立する。
研究参加機関	コア研究室 京都大学 龍谷大学 新生化学工業(株) スターライト工業(株) 滋賀県工業技術総合センター 滋賀県東北部工業技術センター

サブテーマ1-3 「無機廃棄物のシーケンシャル・ユースによる新規水環境浄化技術の開発」	
研究リーダー	京都大学大学院工学研究科 教授 前一廣
研究内容	多孔質水酸化鉄を利用した新しい高性能吸着材を開発するとともに、同材を大量生産する技術確立する。新規吸着材を利用して排水中のリンイオンやフッ素イオンを捕集し、再資源化する技術を開発する。 また、廃高分子材と多孔質無機材料からハイブリッド膜を作製し、それを排水浄化システムに応用する研究を行う。
研究参加機関	コア研究室 京都大学 神戸大学 (株)ゴーシュー 高橋金属(株) 日本パーカライジング(株) J E Fケミカル(株) 日東電工(株) 新日本製鐵(株)

○研究グループ2

シーケンシャル・ユース化新材料の開発

サブテーマ2 「有害物質捕集高分子の開発」	
研究リーダー	大阪大学大学院理学研究科 教授 青島貞人
研究内容	工場排水に含まれる環境ホルモンなどの有害物質あるいは金イオン等の有用物質を選択的に吸着し、pHや温度等を変化させることによって放出させることができる新規高分子材料を開発する。この材料を利用して工場排水中の金、白金、銅等の金属イオンを捕集し、再資源化する技術を開発する。
研究参加機関	コア研究室 大阪大学 滋賀県立大学 福井大学 大阪府立大学 積水化学工業(株) 東洋紡績(株) 滋賀県工業技術総合センター 滋賀県東北部工業技術センター

○研究グループ3

シーケンシャル・ユース・システム構築法とプロセス評価法の開発

サブテーマ3-1 「シーケンシャル・ユース・システム構築法の開発」	
研究リーダー	京都大学大学院工学研究科 教授 長谷部伸治
研究内容	処理コストやCO ₂ 排出量を指標として、工場のさまざまな工程から排出される廃棄物と廃熱の最適な再利用システムの構築を支援するソフトウェアを開発する。
研究参加機関	コア研究室 京都大学 関西日本電気(株) 積水化学工業(株)

サブテーマ3-2 「シーケンシャル・ユースの評価手法の開発」	
研究リーダー	滋賀県立大学環境科学部 教授 仁連孝昭
研究内容	産業内での原材料や製品等の投入・産出のみならず、廃棄物の排出・中間処理・再利用・最終処分、水質汚濁負荷の排出、CO ₂ の排出等を含むすべてのマテリアルフローを産業連関表の形式で記述する滋賀県環境分析用産業連関表を作成する。この連関表を用いて経済活動と環境の相互関連性を分析する。
研究参加機関	コア研究室、滋賀県立大学 立命館大学 大阪産業大学 (株)しがぎん経済文化センター 滋賀県琵琶湖環境部 滋賀県工業技術総合センター

(4) 事業費

事業費実績総括表

[様式1]

(単位:百万円)

事業項目	費目	JST負担分								地域負担分								合計	主な適用 事項
		H14	H15	H16	H17	H18	H19	小計	H14	H15	H16	H17	H18	H19	小計				
研究グループ 1-1 固体廃棄物と廃熱のシーク ンシャル・ユースによる環境 負荷低減技術の開発	人件費	1.4	7.2	7.7	8.2	6.4	5.8	36.8	4.2	19.8	18.4	20.4	15.4	17.5	95.4			132.2	
	設備費	3.7	14.1	11.4	0.6	0.6	0.0	30.4										30.4	
	研究費	2.5	13.4	13.7	11.3	13.6	7.4	61.9	1.3	8.2	8.3	8.3	2.8	3.1	32.1			94.0	
	その他	0.1	0.9	1.6	4.1	4.0	4.2	14.9	2.3	9.8	6.0	6.0	6.3	5.7	36.2			51.1	
	小計	7.7	35.6	34.5	24.2	24.6	17.3	143.9	7.8	37.9	32.7	34.7	24.5	26.3	163.8			307.7	
研究グループ 1-2 超臨界流体加工による高分 子固体のシークンシャル・ ユース	人件費	0.3	3.5	7.9	8.4	9.3	9.3	38.8	11.4	29.0	56.3	15.2	29.9	24.2	166.1			204.9	
	設備費	22.1	21.7	31.9	3.4	8.8	6.1	94.0										94.0	
	研究費	0.6	5.3	12.9	7.8	8.5	4.1	39.1	3.5	6.0	4.3	33.9	7.4	3.9	58.9			98.0	
	その他	0.0	1.7	2.6	4.8	4.8	3.9	18.0	3.4	0.8	2.2	0.6	2.6	2.6	12.3			30.2	
	小計	23.1	32.2	55.3	24.4	31.4	23.4	189.8	18.3	35.8	62.8	49.7	39.9	30.7	237.3			427.2	
研究グループ 1-3 無機廃棄物のシークンシャ ル・ユースによる新規水環 境浄化技術の開発	人件費			6.2	10.7	10.8	8.0	35.7			6.5	7.4	16.1	17.4	47.4			83.1	
	設備費			13.2	35.3	20.8	0.2	69.5										69.5	
	研究費			15.6	26.7	35.6	9.7	87.6			8.4	13.8	13.4	1.6	37.3			124.9	
	その他			2.3	4.8	4.7	3.6	15.5			4.0	1.1	7.0	3.3	15.4			31.0	
	小計			37.3	77.6	71.9	21.5	208.3			18.9	22.3	36.5	22.4	100.2			308.4	
研究グループ 2 有害物質捕集高分子の開 発	人件費	0.2	7.8	8.2	10.2	14.0	4.1	44.4	2.2	10.4	5.5	30.1	30.0	16.3	94.5			138.9	
	設備費	5.2	48.9	11.9	45.3	40.0	1.9	153.1										153.1	
	研究費	2.4	6.9	5.6	13.0	16.1	7.1	51.1	0.7	1.5	10.4	0.7	9.5	1.2	24.0			75.0	
	その他	0.0	1.0	1.1	2.4	2.3	2.2	9.0	0.3	0.3	0.9	0.2	0.6	0.6	3.0			12.0	
	小計	7.7	64.7	26.8	70.8	72.3	15.2	257.6	3.2	12.2	16.9	31.0	40.1	18.1	121.5			379.1	
研究グループ 3-1 シークンシャル・ユース・シ ステム構築法の開発	人件費	0.3	7.2	7.5	7.5	7.4	3.6	33.5	4.3	12.4	14.6	13.1	17.1	13.9	75.4			108.9	
	設備費		21.6	0.2	1.2		0.0	23.1										23.1	
	研究費	8.0	15.6	5.4	3.9	2.7	1.4	37.0	2.2	9.8	3.3	2.7	2.2	11.9	32.1			69.1	
	その他	0.0	1.4	2.5	3.9	3.7	1.6	13.2	0.8	2.1	3.5	2.2	2.2	1.6	12.4			25.6	
	小計	8.4	45.8	15.6	16.6	13.8	6.7	106.9	7.3	24.3	21.5	18.0	21.4	27.5	119.9			226.8	
研究グループ 3-2 シークンシャル・ユースの評 価手法の開発	人件費	0.3	6.6	16.7	15.5	11.9	9.6	60.6	4.7	14.3	12.6	12.2	17.8	14.6	76.2			136.8	
	設備費	3.6	2.2		1.2		0.0	7.1										7.1	
	研究費	0.0	2.3	4.2	1.6	2.4	1.4	11.9	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7			12.5	
	その他	0.7	1.1	2.8	3.1	2.2	2.2	12.1	0.2	0.1	0.1	0.2	1.0	0.1	1.8			13.8	
	小計	4.6	12.2	23.7	21.4	16.5	13.2	91.6	5.1	14.6	12.8	12.4	18.8	14.8	78.6			170.2	
事業運営費	人件費	1.1	16.9	19.2	20.5	21.5	14.2	93.3	6.1	36.5	30.5	30.5	30.3	22.4	156.4			249.7	
	設備費																		
	その他	3.3	15.5	9.7	11.9	9.0	5.8	55.3	6.9	83.4	46.4	46.3	52.4	33.9	269.3			324.6	
	小計	4.4	32.4	28.9	32.4	30.5	20.0	148.6	13.0	119.9	76.9	76.8	82.7	56.3	425.6			574.3	
	人件費	3.7	49.1	73.4	81.1	81.3	54.5	343.2	32.9	122.5	144.4	128.8	156.5	126.3	711.4			1,054.5	
項目計	設備費	34.6	108.7	68.6	87.0	70.1	8.1	377.2										377.2	
	研究費	13.5	43.5	57.3	64.3	78.9	31.0	288.5	7.9	25.6	34.8	59.6	35.3	21.9	185.1			473.6	
	その他	4.2	21.7	22.8	35.0	30.7	23.5	137.9	14.0	96.6	63.2	56.6	72.1	48.0	350.4			488.4	
	小計	56.0	223.0	222.0	267.5	261.0	117.3	1,146.7	54.7	244.7	242.4	245.0	263.9	196.2	1,246.9			2,393.6	
	総計																		

[様式2]
(単位:百万円)

事業項目	費目	地域負担分											
		平成14年				平成15年				平成16年			
		県	中核機関	企業	国研 大 学 その他	県	中核機関	企業	国研 大 学 その他	県	中核機関	企業	国研 大 学 その他
研究グループ 1-1 固体廃棄物と廃熱のシケケンシャル・ユースによる環境負荷低減技術の開発	人件費			4.2			15.9	3.9			14.0	4.4	
	設備費												
	研究費			1.3			6.4	1.8			2.8	5.5	
	その他			2.3			9.6	0.2			5.8	0.2	
	小計			7.8			32.0	5.9			22.6	10.1	
研究グループ 1-2 超臨界流体加工による高分子固体のシケケンシャル・ユース	人件費	0.6		0.9	9.9	1.8	15.2	12.0	0.9		48.4	7.0	
	設備費												
	研究費	0.1		2.9	0.5	0.3	3.9	1.7	1.8		3.6	0.4	
	その他	0.0		0.2	3.2	0.1	0.8	0.0			0.6	0.2	
	小計	0.7		4.1	13.6	2.2	19.9	13.8	2.7		52.5	7.6	
研究グループ 1-3 無機廃棄物のシケケンシャル・ユースによる新規水環境浄化技術の開発	人件費										3.3	3.3	
	設備費												
	研究費										2.4	6.0	
	その他										3.7	0.3	
	小計										9.4	9.5	
研究グループ 2 有害物質捕集高分子の開発	人件費	0.2		0.3	1.7	0.8	0.2	9.4	2.4		0.2	2.9	
	設備費												
	研究費	0.5		0.2		0.4	1.1		9.9		0.1	0.4	
	その他	0.1		0.2		0.1	0.2		0.4		0.5		
	小計	0.8		0.7	1.7	1.3	1.5	9.4	12.7		0.8	3.3	
研究グループ 3-1 シケケンシャル・ユース・システム構築法の開発	人件費				4.3		6.0	6.4			12.0	2.6	
	設備費												
	研究費				2.2		0.2	9.6			0.7	2.6	
	その他				0.8		1.2	0.9			3.1	0.5	
	小計				7.3		7.4	16.9			15.8	5.7	
研究グループ 3-2 シケケンシャル・ユースの評価手法の開発	人件費	2.3			2.4	6.5		7.8	4.0			8.6	
	設備費												
	研究費	0.2			0.0	0.2			0.1				
	その他	0.2			0.1	0.1			0.1				
	小計	2.7			2.5	6.8		7.8	4.2			8.6	
事業運営費	人件費	6.1				36.5			30.5				
	設備費												
	その他	6.9				83.4			46.4				
	小計	13.0				119.9			76.9				
	項目計	9.2		5.4	18.3	45.6	37.4	39.5	37.7		77.9	28.8	
項目計	設備費												
	研究費	0.8		4.4	2.7	0.9	11.6	13.1	11.8		9.6	14.9	
	その他	7.2		2.8	4.0	83.7	11.8	1.1	46.9		13.7	1.1	
	小計	17.2		12.5	25.0	130.2	60.8	53.8	96.5		101.2	44.8	
	総計												

事業項目	費目	地域負担分												備考
		平成17年				平成18年				平成19年				
		県	中核機関	企業	国研大学その他	県	中核機関	企業	国研大学その他	県	中核機関	企業	国研大学その他	
研究グループ 1-1 固体廃棄物と廃熱のシーク ンシャル・ユースによる環境 負荷低減技術の開発	人件費			11.0	9.4			11.0	4.4			12.5	5.0	大阪ガス(株)
	設備費													関西日本電気(株)
	研究費			2.8	5.5			2.8				3.1		三菱化学(株)
	その他			5.8	0.2			5.8	0.5			5.7		
	小計			19.6	15.1			19.6	4.9			21.3	5.0	
研究グループ 1-2 超臨界流体加工による高分 子固体のシークンシャル・ ユース	人件費	2.3		6.8	6.1			21.4	4.0			15.7	4.9	新生化学工業(株)
	設備費													スターライト工業(株)
	研究費			7.9	24.0			1.6	0.9			2.4	0.8	
	その他			0.3	0.2			0.8	1.7			0.6	1.8	
	小計			15.0	30.3			23.8	6.6			18.7	7.5	
研究グループ 1-3 無機廃棄物のシークンシャ ル・ユースによる新規水環境 浄化技術の開発	人件費			3.5	3.9			14.8	1.3			15.3	2.1	株式会社 高橋金鳳(株)
	設備費													日本パーカライジング(株)
	研究費			7.8	6.0			13.4	0.0			1.6		JFEケミカル(株)
	その他			0.7	0.4			7.0				3.3		日東電工(株)
	小計			12.0	10.3			35.2	1.3			20.3	2.1	新日本製鐵(株)
研究グループ 2 有害物質捕集高分子の開発	人件費	2.9		0.2	27.0			0.2	28.1			2.0	14.3	積水化学工業(株)
	設備費													東洋紡績(株)
	研究費				0.5			0.2	0.5				1.2	
	その他								0.3			0.1	0.5	
	小計			3.2	27.5			0.4	28.9			2.0	16.0	
研究グループ 3-1 シークンシャル・ユース・シ テム構築法の開発	人件費			12.0	1.1			12.0	5.1			10.5	3.4	関西日本電気(株)
	設備費													積水化学工業(株)
	研究費			0.7	2.0			0.7	1.4			10.8	1.1	
	その他			1.7	0.5			1.7	0.5			1.4	0.2	
	小計			14.4	3.6			14.4	7.0			22.7	4.7	
研究グループ 3-2 シークンシャル・ユースの評 価手法の開発	人件費	3.6			8.6				8.6			4.8	9.8	
	設備費													
	研究費													
	その他								0.1				0.1	
	小計				8.6				9.4			4.8	10.0	
事業運営費	人件費	30.5			30.3							22.4		
	設備費													
	研究費													
	その他	46.3										33.9		
	小計	76.8							82.7			56.3		
項目計	人件費	39.2		33.5	56.1			59.4	51.5			30.8	39.5	
	設備費													
	研究費	2.4		19.3	38.0			18.8	2.9			17.9	3.2	
	その他	46.8		8.5	1.3			15.3	3.8			34.2	2.7	
	総計	88.4		61.3	95.3			93.5	58.1			65.8	45.3	