

～「都市と産業の共生」に向けて～

# 環境技術に関する 産学公民連携事業について

近年、環境問題への対応にあたっては、行政施策のみならず、産学公民の各主体における取組を幅広く活用することが重要になっています。そのため、川崎市では、平成24年度の運営開始を目指して「環境総合研究所」の整備を行っており、積極的に産学公民連携事業を展開していきます。

その「環境総合研究所」の先駆けとして、平成20年に「環境技術情報センター」を川崎市産業振興会館に開設し、環境技術産学公民連携公募型共同研究事業を実践しています。



## 産学公民連携に対する取組姿勢5か条

- 1 私たちは、各主体と日常的にコミュニケーションをとり、敷居の低い相談相手を目指します。
- 2 私たちは、連携事業において、市の持つ公共財（人材、機材、フィールド、情報、検査・分析機器等）を活用するとともに、市内外との調整機能を発揮します。
- 3 私たちは、連携事業に参画する一員として喧々譁々しながら各主体と話し合い、汗をかいて共に取り組みます。
- 4 私たちは、自身を含め、参画する全ての主体にとって、『連携成果によるメリット』と『求められる役割』がある連携事業を実施します。
- 5 私たちは、都市と産業の共生に向けた取組の各段階に応じて、柔軟に連携条件を調整しながら、最終的には取組の自律的な発展を目指します。

企業、研究機関、NPO等との共同研究を推進しています。  
(産学公民連携公募型共同研究事業)

- 1 市と参画主体が互いにメリットがある仕組みを目指します(Win-Win型)
- 2 特定期間内に成果を得ることが期待できる研究内容があれば、市から参画主体に研究を委託します



共同研究  
事例①  
テーマ

# 地中熱利用空調システムの開発

共同研究者: JFE鋼管株式会社・JFEスチール株式会社・JFEエンジニアリング株式会社・川崎市

## 概要

地中熱利用空調システムは、外気と年間15℃程度で一定の地中との温度差を利用する技術であり、運転効率が高く、室外機から直接大気に排熱しないため、省エネ・CO<sub>2</sub>排出削減、ヒートアイランド現象の緩和につながります。

共同研究では、本システムを公共施設に設置し、様々な比較実験によって有効性を確認し、高性能化に向けた研究を行うとともに、環境教育の教材として活用するため検討しました。

川崎市は、研究フィールドの提供、研究の実施支援、市が進める環境の取組の一環として見える化を図り、小さな子どもをはじめ地域への地球温暖化対策の普及に取組みました。JFE鋼管株式会社・JFEスチール株式会社・JFEエンジニアリング株式会社は、本システムを施工し、省エネ・CO<sub>2</sub>排出削減効果、ヒートアイランド抑制効果などの検証と保有する技術と専門的知見から技術の見える化を図りました。平成20年度に南河原こども文化センターに設備を設置し、高性能化に向けた試験や、空気熱源空調システムとの比較試験を行いました。これらのデータを基に、環境省環境技術実証事業のETVマークを、この技術分野で初めて取得することができました。

なお、地中熱利用空調システムは、国内では設置例が少なく、今回の共同研究の成果は、今後の普及に向けた足がかりになるものと期待します。



JFE鋼管(株)  
地中熱プロジェクト部長  
橋爪 茂利雄氏

### 共同研究を実施した感想

この共同研究は環境省の実証事業にも指定され、地中熱普及に向け、客観的な冷暖房データの収集に努めております。また、こども文化センターの入口にはシステムの稼働状況が一目でわかるモニタを設置しました。このモニタには子ども向けの地球環境学習用のスライドも表示できます。今後も、川崎市とともに、共同研究の成果を地域に還元していければと思います。

### 共同研究者概要

企業名: JFE鋼管株式会社  
本社所在地: 千葉県市原市  
設立: 1949年4月  
資本金: 14億3,715万円  
事業概要: 溶接鋼管の製造、加工及び販売



KAWASAKI CITY

川崎市

### 共同研究を実施した感想

地中熱利用空調システムは、ヒートアイランド抑制効果、CO<sub>2</sub>排出削減効果、省エネ効果などが期待できる環境技術であることから3年間の共同研究を行いました。共同研究で収集、解析したデータを基に環境省のETVマーク取得に至ったことは研究の大きな成果でした。今後は、研究成果を通して、環境技術による地球温暖化対策が地域社会へ普及していくことを期待しています。

共同研究  
事例②  
テーマ

# ゲーム教材の普及と新たな環境学習法の研究

共同研究者：NPO法人環境サプリメント研究会・川崎市

## 概要

川崎市は、NPO法人環境サプリメント研究会の有する環境学習教材（ボードゲーム方式）の作成に係る知見を活用し、地球温暖化対策を意識した行動を市民に促すための環境教育プログラムの開発及びカリキュラムの構築を行いました。平成20・21年度は、市内で実施している地球温暖化対策に寄与する取組（環境教育・学習、普及啓発活動等）状況を整理し、効果的な環境学習手法を検討し、ボード型エコライフゲームを作成しました。平成22年度は、多数の市民が自由に参加できる教材として、平成20・21年度に考案したボード型ゲーム教材を発展させたフロアシート型ゲームを作成し、ゲームを活用した環境学習のあり方や、環境学習での振り返りの手法について検討しました。

研究で得た知見は環境教育・学習をより効果的なものにするために活用していくことを予定しています。



NPO法人環境サプリメント研究会  
事務局長  
加宮 利行氏

### 共同研究を実施した感想

全国各地で、温暖化防止に向けた学習会が行われています。ただ、この学習会は環境意識の高い特定の人だけが対象になりがちです。ゲーム教材を活用して、環境意識に関係なく不特定多数の方を巻き込んだオープンな環境学習、誰でもが自由に参加でき、楽しい環境学習を目指しています。

### 共同研究者概要

企業名：NPO法人環境サプリメント研究会  
所在地：東京都港区  
設立：2004年2月  
活動概要：「環境教育用グッズ・教材」の開発と「環境負荷を提言する街づくり」に関する調査・企画等



KAWASAKI CITY  
川崎市

### 共同研究を実施した感想

ゲーム教材を使用した環境学習をテーマとして共同研究を3年間行ってきました。環境学習教材として作成した「ボード型ゲーム」に加え、22年度には「フロアシート型ゲーム」を作成し、市民が集まる公共の場（イベント）を利用して環境学習を実践しました。市の地域性を考慮した環境学習教材を活用し、市民が温暖化防止に関する知識について学ぶ機会を創出したことは大きな成果でした。



# 炭素繊維による閉鎖性水域の水質浄化工法の研究

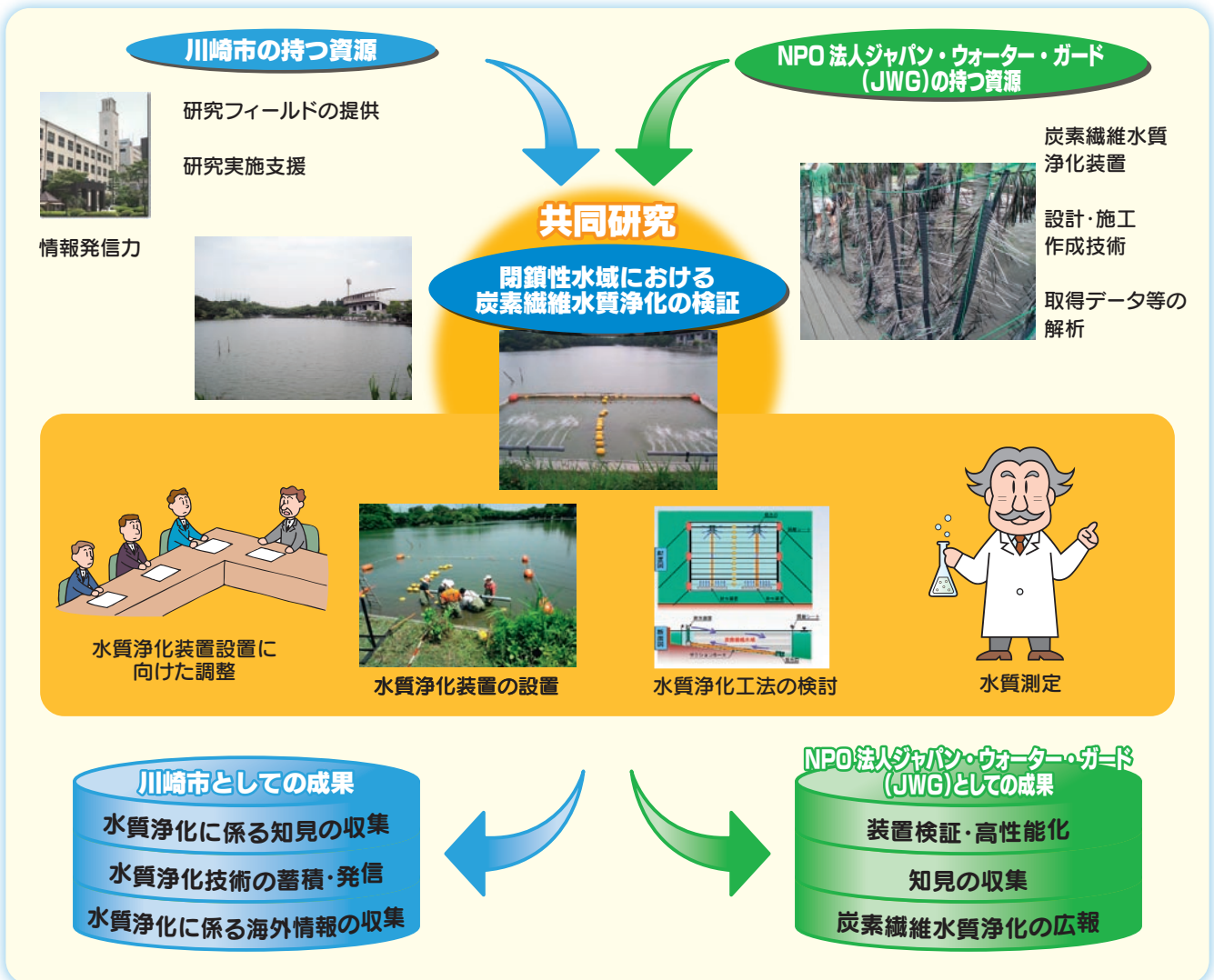
共同研究者：NPO法人ジャパン・ウォーター・ガード (JWG)・川崎市

## 概要

閉鎖性水域の水質汚濁問題を解決する技術を開発するため、炭素繊維水質浄化材ロープ吊り下げセットを効率よく配備した炭素繊維水質浄化装置「ロープフローティングユニット」を設計・作製し、等々力緑地釣池に試験設置して、研究を開始しました。加えて、炭素繊維に付着する微生物の活動をより活性化させて水質汚濁物質の分解を促進するため、水質汚濁の問題を抱える閉鎖的水域に対して効果的とされる水循環装置を設置しました。水質調査及び炭素繊維に付着する微生物の観察を通して水質状況を確認し、同装置による水質浄化工法を検証しています。

川崎市は研究フィールドの提供及び研究の実施支援等を行い、NPO法人ジャパン・ウォーター・ガードは「ロープフローティングユニット」及び循環・曝気装置を施工し、水質浄化設備の有効性・耐候性及び水質浄化に係る効果等を検証しています。

研究成果は、閉鎖的水域の水質汚濁問題解決の糸口になることを目指しています。



### 共同研究を実施した感想

益々劣悪化する閉鎖性水域の水質汚濁の対策として、炭素繊維を有効に働かせる循環・曝気装置との複合技術の開発と、その効果の検証を行うことにより、多くの知見を得ることができました。この研究成果を、さらなる研究・開発により、国内外の水質汚濁対策に役立てたいと思います。

### 共同研究者概要

企業名：NPO法人ジャパン・ウォーター・ガード  
所在地：群馬県高崎市  
設立：2006年1月  
活動概要：水環境をまもり豊かな水辺を取り戻すための研究開発、実践活動を行う。



KAWASAKI CITY

川崎市

### 共同研究を実施した感想

川崎市の施設である等々力緑地釣池を研究フィールドとし、炭素繊維による閉鎖性水域の水質浄化工法をテーマとした共同研究に取組んでいます。得られた研究成果が、市内水環境の改善に寄与することを期待し、得られた知見などを情報発信し、国内外の環境改善に貢献していきたいと思っています。



# 川崎市の地域特性を活かしたスマートシティモデル事業検討

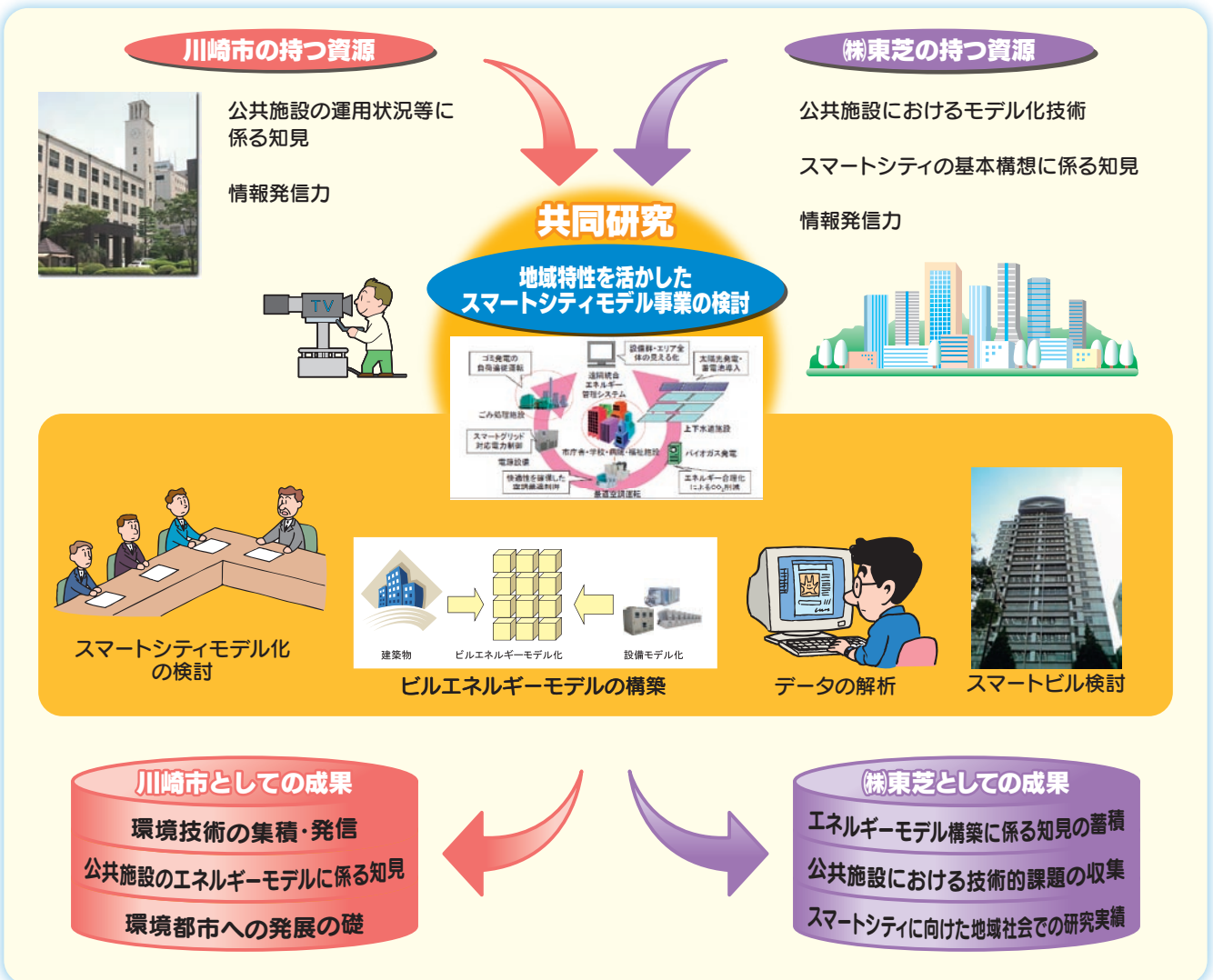
共同研究者・株式会社東芝・川崎市

## 概要

昨今、様々なインフラのスマート化により、エネルギーを効率的に使用する社会「スマートシティ」の実現に向けた研究が世界的に行われています。本共同研究では、市役所第三庁舎及び浮島処理センター等公共施設におけるエネルギーモデルを実地検証し、スマートシティの実現に向けた事業課題・技術課題等について把握・整理しました。

川崎市は、研究対象施設の運用状況等に係る知見の整理等を、株式会社東芝は、スマートシティモデル化に係る検討、スマートシティの基本構想に係る検討、事業課題・技術課題の分析・整理等を行いました。

研究成果は、将来、川崎市の特性を活かした都市計画において、有益な知見とすることを目指しています。



**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

(株)東芝

### 共同研究を実施した感想

このプロジェクトを通じて、川崎市の環境問題への取り組み・課題が良くわかりました。今後、企業側から環境対策に貢献できる技術を提供しながら、川崎市の行政と密に連携して、スマートシティの早期実現に取り組んでいく所存です。

### 共同研究者概要

企業名：株式会社東芝  
所在地：東京都港区芝浦1-1-1  
設立：1875年7月  
資本金：4,399億円  
活動概要：電気機械器具製造 等



KAWASAKI CITY

川崎市

### 共同研究を実施した感想

川崎市の所有・管理する施設に対し、東芝の保有する最先端技術によりエネルギーのモデル化を導入し、最新の環境技術や設備を導入した場合の知見が得られました。公共施設を対象とし、スマートシティ構想等の知見の蓄積ができたことは非常に大きな成果でした。今後は、スマートシティの構築に係る技術が地域社会へ水平展開していくことが期待されます。



# LED照明の効果・実証と導入手法の研究

共同研究者：株式会社近藤工芸・川崎市

**概要** LED照明は、次世代の照明として目覚ましい進歩を遂げており、実用品としてその地位を確立しつつあります。本共同研究では、橘処理センター及び川崎アゼリア地下街の市広報スペースをはじめとする公共施設及び公共エリアにLED照明を試験設置し、蛍光灯照明との比較により、省エネ効果や実用性等について検証しています。

川崎市は研究フィールドの提供、研究実施支援などを、株式会社近藤工芸は環境教育に寄与する省エネ効果の見える化を図るとともに、設置したLED照明の効果等を検証しました。

様々な利用の場における各種LED照明の適性を検証し、LED照明の設備導入時における有効な知見の獲得を目指しています。



株式会社近藤工芸  
代表取締役  
近藤 真一氏

### 共同研究を実施した感想

LEDは照明としての過渡期を迎えており、今後、より消費者目線の製品開発を要求されている今日に、共同研究として非常に有意義なデータの収集ができました。ここで得た成果を今後の省エネ活動に生かしたいと思えます。

### 共同研究者概要

企業名：株式会社近藤工芸  
所在地：神奈川県川崎市  
設立：1988年6月  
資本金：300万円  
活動概要：屋外広告製作・施工、省エネルギー照明装置開発等



KAWASAKI CITY  
川崎市

### 共同研究を実施した感想

次世代照明として期待されるLED照明を公共施設等に設置し、現行照明との比較検証を行いました。LED照明を実際に設置し、検証を行うことでLED照明に関する知見の蓄積ができたことは大きな成果でした。研究において得た知見は、今後の地域におけるLED照明の導入に大いに役立つことを期待します。



# 浄水場の急速ろ過池にろ過砂洗浄装置を導入することによる効果の研究

共同研究者：日本原料株式会社・川崎市

## 概要

安全な水道水の供給には、水を浄化するフィルターが活用されており、浄水場の急速ろ過池のろ過砂がそのフィルターの役割を担っています。ろ過砂を清浄に保つためには、定期的な洗浄、ろ過砂の入替、もしくはリサイクル工事が必要となりますが、それに伴い排出されるろ過砂の処理や新規ろ過砂の掘削等において環境に負荷がかかります。本共同研究では、洗浄時のろ過砂洗浄力を向上させ、かつろ過砂の入替もしくはリサイクル工事の廃止が期待できるろ過砂洗浄装置を長沢浄水場に試験設置し、洗浄時間の短縮、使用水量・産業廃棄物排出量・CO<sub>2</sub>排出量の削減による効果を検証しています。

双方の専門的知見を交えながら、川崎市は研究フィールドの提供及び試験実施支援等を、日本原料株式会社はろ過砂洗浄装置の導入効果の検証をしています。

研究成果が、従来以上の環境負荷の少ない水道システムの構築につながることを期待しています。



### 共同研究を実施した感想

実際のろ過池で実験することによって、当社の実験設備では得られなかった貴重なデータを収集することができました。このデータを装置に反映させ更なる高性能化を図り、環境保護に役立っていきたいと思います。

### 共同研究者概要

企業名：日本原料株式会社  
 所在地：神奈川県川崎市  
 設立：1939年12月  
 資本金：5,000万円  
 活動概要：水道用ろ過砂・ろ過砂利製造・販売、各種特殊ろ過材開発・製造・販売、浄水場ろ過池更生工事/ろ過タンク入替工事、上記に伴う機器の設計～施工 等



KAWASAKI CITY

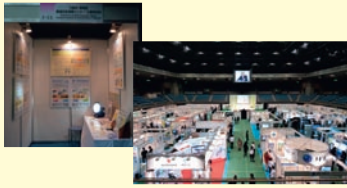
川崎市

### 共同研究を実施した感想

「かわさきものづくりブランド」に認定されている、ろ過砂洗浄技術を公共施設に導入し、ろ過砂洗浄時の水量削減、電力量削減、さらに廃棄物排出削減、環境保護などへの成果を期待し、共同研究を開始しました。川崎市の公共事業に直結する環境技術として期待をしています。

## 環境技術産学公民連携公募型共同研究事業の情報発信

川崎市は、実施した環境技術産学公民連携公募型共同研究事業の成果を、課題解決、技術の汎用化・活用に向け、市内で開かれた様々なイベントで積極的に紹介するとともに、メディア等で広報し、さらなるネットワークの拡大を図っていきます。



### 川崎国際環境技術展2011

川崎国際環境技術展2011（平成23年2月16日・17日）に出展。多くの方に共同研究事業を紹介。

### 環境省ETV承認の共同発表会

地中熱利用空調システムの技術が、環境省平成21年度環境技術実証事業（ETV）において選定され、承認を受けたことにより、説明会を開催。（JFE鋼管㈱、JFEスチール㈱、JFEエンジニアリング㈱）



### 宮スポフェスタでの研究成果活用

宮前スポーツセンターで行われた宮スポフェスタで、フロアシート型ゲームを実演。（NPO法人環境サプリメント研究会）

### 共同研究事業の紹介

共同研究事業を紹介するセミナーを開催。

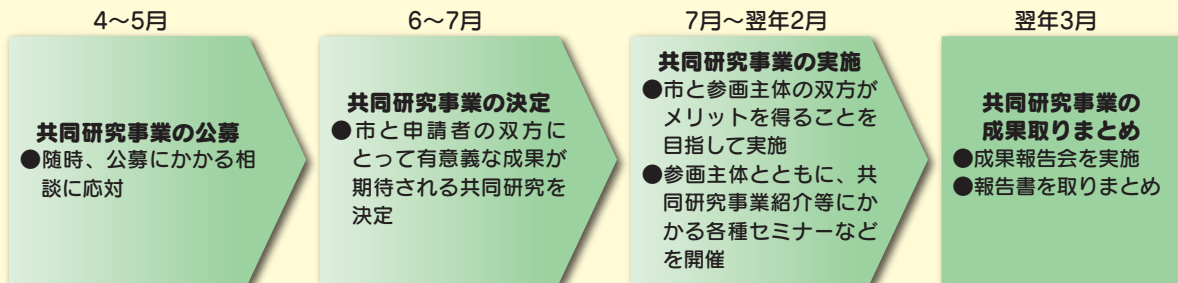


## 環境技術産学公民連携公募型共同研究事業の概要

川崎市の行政課題（一般テーマ：「低炭素社会の構築」「循環型社会の構築」「安全・安心で質の高い社会の構築」「自然共生型社会の構築」、特定テーマ：当該年度において川崎市が特に指定するもの）の解決に資するものであって、以下の条件のいずれか（または複数）を満たす環境技術（科学技術／人文・社会科学等）を募集するものです。

- 事業の成果が川崎市内に還元でき、地域の環境改善につながるもの
- 事業を通じて川崎市の環境技術開発や環境関連研究を促進するもの
- 事業の成果が、環境技術・環境研究の市内集積につながるもの

スケジュール（平成22年度実績）



共同研究事業の流れ

## このパンフレットの内容に関するお問い合わせ先

川崎市環境局環境技術情報センター 〒212-0013 川崎市幸区堀川町66番地20 川崎市産業振興会館12階  
TEL 044-522-3286  
ホームページ <http://www.city.kawasaki.jp/index.html>

平成23年度産学公民連携公募型共同研究事業の公募は5月を予定しています。  
共同研究事業の公募にかかる御相談は、年間を通して受け付けております。