

～「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

この事業は、産学公民連携による環境技術等の共同研究体制を構築するための共同研究事業です。

川崎市は、参画主体に対して研究に必要な場を提供し、環境技術開発等の契機を創出することで環境技術等の研究・開発を支援し、環境技術・環境研究の集積に繋げ、成果を地域社会に還元していくことを目指します。



## 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



# 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 ～官民連携型エネルギーサービス～

株式会社東芝・川崎市

対象分野

低炭素社会の構築

循環型社会の構築

自然共生型社会の構築

安心・安全で質の高い社会の構築

**概要** 近年、電気、水、通信、交通、建物、サービスなど様々なインフラを統合する新たなテクノロジーや手法によりエネルギー効率を高め、大幅なCO<sub>2</sub>削減を目指すといった、地球環境に優しい都市「スマートシティ」の検討が進んでいます。川崎市においても、臨海部のメガソーラー発電所をはじめとする再生可能エネルギーの利用促進や電力需給対策基本方針に基づく取組等により、省エネルギー・省資源化を追求し、持続可能な都市の構築に向けて検討しています。

株式会社東芝（東京都港区）と川崎市は、2010年夏季から、スマートシティの実現に向けて研究を行っており、市庁舎など公共施設のエネルギーデータを活用して、施設単体のエネルギーモデルを構築しました。また、地域のエネルギー消費・環境負荷を可視化し、モニタリングする技術の開発に向けた研究を行いました。さらに2012年度は、公共施設に加え、民間需要家が混在する既成市街地をモデルとして、デマンドレスポンスやエネルギー融通等のエネルギーサービス事業の経済的効果や有効性の評価等を行いました。

これらの成果を踏まえつつ、川崎市の特徴を活かしたスマートシティの実現を目指します。



# クラウドコンピューティングにおける環境情報サイクルの構築に向けた実証研究

対象分野

低炭素社会の構築

循環型社会の構築

自然共生型社会の構築

安心・安全で質の高い社会の構築

## 概要

地域社会における省エネを含めた地球温暖化対策が急務となっており、川崎市においても、2009年12月に地球温暖化対策の推進に関する条例を制定し、事業者、市民、行政が連携して温室効果ガスの削減に努めているところです。こうした中、温暖化対策の推進手法の一つとして、省エネ技術や環境情報の「可視化（見える化）」が注目されています。

JFEエンジニアリング株式会社（神奈川県横浜市）と川崎市は、2011年夏季から、複数の環境情報を統合し、有効な連関システムを構築するための検討をしています。まず初めに、菅生こども文化センター（宮前区）の冷暖房設備である地中熱利用空調システムに関して、地中熱などのデータを収集するための計測機器を設置し、可視化するための検討を行いました。2012年度は、収集した環境情報をクラウドコンピューティング技術を用いて、誰もが自由に共有することができる情報システムの試作を行いました。

今後、情報システムを活用することで、地域の保有する環境関連情報が新たな環境技術の創出につながり、「環境情報サイクル」が構築されることを期待しています。

### 川崎市の持つ資源

研究フィールド  
環境情報の可視化設備  
広報媒体



### 共同研究

### JFE エンジニアリング株式会社の持つ資源

可視化コンテンツにかかる知見  
クラウド上での環境情報運用にかかる知見  
環境情報連関システムにかかる技術・知見



### クラウドコンピューティングにおける環境情報サイクルの構築に向けた実証

#### 2011年度

#### 見える化のための機材の設置

2010年度に改築された菅生こども文化センター（写真左）には、建屋の基礎杭（11m×22本、直径318～500mm）を利用した地中熱利用空調システム（写真右）が導入されています。地中熱利用空調システムのエネルギー利用状況は、館内のモニターに表示されます。



#### 見える化の検討

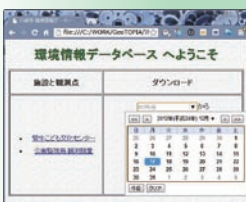
地中熱利用空調システムを稼働する過程で採取した情報はリアルタイムでモニター画面に表示されます。研究において、こどもにも分かりやすい表示方法を検討しています。



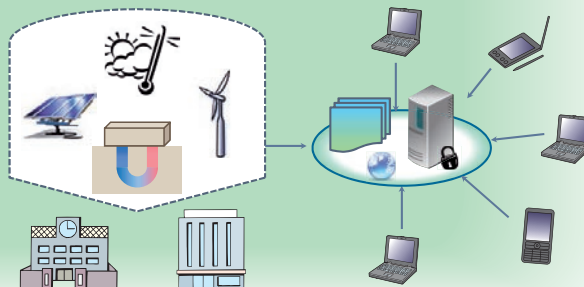
#### 2012年度

#### 情報システムの試作

クラウドコンピューティング技術を用いた情報システムにより、誰でも自由に環境情報を手に入れることができます。クラウドを利用しているので端末を選ばず、ソフトのインストールやバージョンアップの必要もありません。



#### 諸情報集約・発信のイメージ



# 省電力圧電センサーシステムの医療及び福祉への応用研究

株式会社セラテックエンジニアリング・川崎市

対象分野

低炭素社会の構築

循環型社会の構築

自然共生型社会の構築

安心・安全で質の高い社会の構築

## 概要

現在、地球規模で進行している温暖化を防止し、かつ安定的なエネルギーを得るために、再生可能エネルギーの導入や省エネの検討等が進められています。さらに、エネルギーの有効利用の観点から、振動、光、熱、電磁波など、身の周りの環境に存在する微小なエネルギーを電力源として収集（収穫）して、有効に利用するエネルギーハーベスティング（環境発電）技術が注目されています。

株式会社セラテックエンジニアリング（東京都あきる野市）と川崎市は、2011年夏季から、エネルギーハーベスティングの技術の一つである振動発電に着目し、エネルギーハーベスティング技術に関する情報整理と、その技術を使ったモデル装置の試作を行いました。

2012年度は、振動発電技術のより具体的な応用に焦点を当て、圧電センサーの医療及び福祉分野における活用について、実証研究を行いました。

本研究を通じて、身近なエネルギーを有効活用するエネルギーハーベスティング技術が広く認知され、新しい製品・サービス開発等に繋がっていくことを期待しています。

### 川崎市の持つ資源

研究フィールド  
情報収集・発信の後方支援  
広報媒体



### 共同研究

### 株式会社セラテックエンジニアリングの持つ資源

環境発電（振動発電）にかかる技術・知見  
モデル作製技術



### 省電力圧電センサーシステムの医療及び福祉への応用研究

2011年度

### 環境発電にかかる情報収集・整理

振動発電を含めたエネルギーハーベスティングに係る情報を収集・整理しました。また、振動発電技術を利用した体験型モデルを作成し、環境学習施設（かわさきエコ暮らし未来館）への展示を通じて普及啓発、情報発信を行いました。

### 圧力を起動電力に活用したモデル



風を送ると、リーフに固定したLEDが点灯



手で押して圧力を加えると、発電量レベルに応じてLEDが点灯



スイッチを押すと、板状のスピーカーから音楽を発信



スイッチを押すと、無線送信された音声はヘルメットから流れる

### 医療及び福祉分野への応用

2012年度

振動発電技術のより具体的な応用に焦点を当て、圧電センサーによる医療及び福祉分野における活用について実証研究を行いました。



ベッドにセンサーを設置し、呼吸・心拍・寝返りなどを感知



車体・タイヤを經由した車両内の生体情報の感知



KAWASAKI CITY

# 環境資源の有機的連携に向けた研究

～持続可能なライフスタイルの選択に向けた消費者受容性・市民性・社会基盤に関する総合的研究～

学校法人五島育英会 東京都大学・川崎市

対象分野

低炭素社会の構築

循環型社会の構築

自然共生型社会の構築

安心・安全で質の高い社会の構築

## 概要

2002年のヨハネスブルグ・サミットにおいて、「持続可能な開発のための教育の10年」が決議されたことなどを背景に、環境教育・学習の役割や重要性が国際的にも注目されています。

学校法人五島育英会東京都大学（東京都世田谷区）と川崎市は、2011年夏季から、川崎市における公害克服の歴史や環境技術、様々な行政施策、豊富な環境教育の取組みに加え、様々な市民活動団体、実践活動、拠点施設等を川崎市の「環境資源」と位置づけ、それぞれの関係性を「俯瞰的マップ」として整理・分類する研究を行っています。2012年度は、前年度の研究成果をベースに、川崎市における特徴的な環境関連事業を事例として、地球環境戦略研究機関（IGES）における国際的なライフスタイル研究成果である〔①賢い消費者〕、〔②消費者市民〕、〔③社会インフラ〕、〔④影響力行使〕、〔⑤持続可能な消費活動〕の5つの機動力関連モデルを活用しながら、ライフスタイル転換をもたらす各機動力の連携を促進する「チェンジエージェント（変化の担い手）」＝中間支援機能に注目した考察を行いました。

本研究が、持続可能なライフスタイルへの転換につながる施策への反映や施策オプションの提案等を通じた社会的実装につながることを目指しています。



# 川崎市の「人」「場所」「情報」を活用した環境・まちづくり意識の普及啓発手法の構築・実践と効果検討、及び持続的展開手法・促進方策等の提案 ～「エネルギーまち歩きワークショップ」プログラムをツールとして～

株式会社エックス都市研究所・川崎市

対象分野

低炭素社会の構築

循環型社会の構築

自然共生型社会の構築

安心・安全で質の高い社会の構築

## 概要

今日、さまざまな環境問題に対処していくためには、市民一人ひとりが環境に対する責任と役割についての理解と認識を深め、環境に配慮した行動を実践することが求められています。

川崎市においては、環境基本条例、環境基本計画に基づき、環境教育・学習基本方針を策定し、環境教育・学習の推進を図ってきました。

株式会社エックス都市研究所（東京都豊島区）と川崎市は、2012年夏季から、エネルギーに関するワークショッププログラムを開発し、実践と効果検証を行っています。このプログラムは、「エネルギー」と「まち・地域」を結び付け、実際にまちをフィールドとして歩き、観察することで、地域や家庭で使われているエネルギーを自分たちの問題として捉え、課題や解決策を考える体験型プログラムとなっています。さらに、開発したプログラムを環境教育・学習に取り組む市民団体等と共有することにより、プログラムを実施する担い手の育成を目指します。

ワークショッププログラムの開発・実践・展開が、市民の環境に対する意識啓発や地域社会への参画につながることを期待しています。

### 川崎市の持つ資源

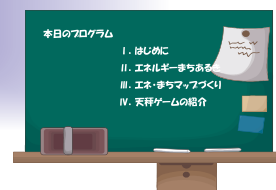
まちづくり、環境政策に関するデータ  
ワークショップ実施フィールド  
広報媒体



### 共同研究

### 株式会社エックス都市 研究所の持つ資源

まちづくり、環境政策に関する基礎的知見  
ワークショップの実施実績  
環境教育・学習プログラムの構築手法



### エネルギーワークショップ プログラムの開発・実践・展開

## 2012年度 ワorkshopプログラムの開発・実践・展開

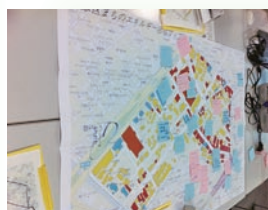
2012年11月、多摩区にてワークショップを行いました。実際にまちを歩き、省エネが可能な場所、災害時、優先的に電力を供給する必要がある場所など、まちづくりの視点から、地域のエネルギーについて考えました。



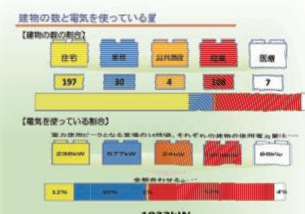
多摩区まちづくり協議会「多摩区エコスタイルプロジェクト」の皆様にご協力いただき、多摩区役所周辺を歩きました。



### エネルギー活用マップの作成



まちを歩いて発見したことを発表し、マップに書き込みます。



ブロックで建物ごとの電気使用量を表します。

### 完成したエネルギー活用マップ



天秤を使い、エネルギーの使用量に対して、エネルギーをどれだけ減らせばよいか、創ればいいのか、エネルギーのバランスを可視化します。



～環境問題の解決に貢献する新たな研究拠点～

# 川崎市環境総合研究所

環境総合研究所は公害研究所、公害監視センター、環境技術情報センターの機能を再編・統合し、殿町国際戦略拠点※に立地する川崎生命科学・環境研究センター※内に開設されました。国連環境計画（UNEP）、国立環境研究所、地球環境戦略機関（IGES）や大学などの外部研究機関、優れた環境技術を有する市内企業等と連携しながら、環境に関する総合的な研究を行います。

※殿町国際戦略拠点（キングスカイフロント）

殿町国際戦略拠点として整備を進めている殿町3丁目地区は、羽田空港の対岸に位置し、環境やライフサイエンス分野の高度な先端技術を有する大学・研究機関・企業等の集積や臨空関連産業等の集積を目指しているエリアです。

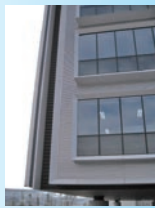
※川崎生命科学・環境研究センター（略称：L i S E（ライズ））

川崎生命科学・環境研究センターは殿町3丁目地区の研究開発拠点の形成を促進する中核施設として設置されました。



## 環境に配慮した技術の導入

環境総合研究所には、太陽光パネル、地中熱空調利用、太陽熱利用給湯、断熱性を向上させるダブルウォール、人感センサーによる照明・空調の自動制御、ビルエネルギー管理システム（BEMS）等の先進的な環境配慮技術が導入されています。



ダブルウォールによる断熱性向上



人感知による照明・空調の自動制御

地中熱利用空調



太陽光発電



太陽熱利用給湯

## 環境総合研究所へのアクセス



〒210-0821

川崎市川崎区殿町3丁目25番13号 川崎生命科学・環境研究センター3階

## 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、環境技術産学公民連携公募型共同研究事業を通して、地域の環境課題の解決を図り、環境政策を推進していきます。また、共同研究事業をイベントやメディアで紹介し、さらなる共同研究主体を募集し、ネットワークの拡大を図っています。



### 共同研究事業紹介セミナー

川崎市産業振興会館で、共同研究事業概要を紹介するセミナー（平成24年8月）を開催。



### 東京都市大学共同研究ワークショップ

東京都市大学との共同研究の一環で持続可能なライフスタイルの転換・選択に向けたワークショップ（平成25年2月）を開催。



### 地中熱利用空調システムの見学

南河原こども文化センターの地中熱利用空調システムに関する共同研究事業を紹介。（見学は随時受け付けております。下記お問い合わせ先までご連絡ください。）



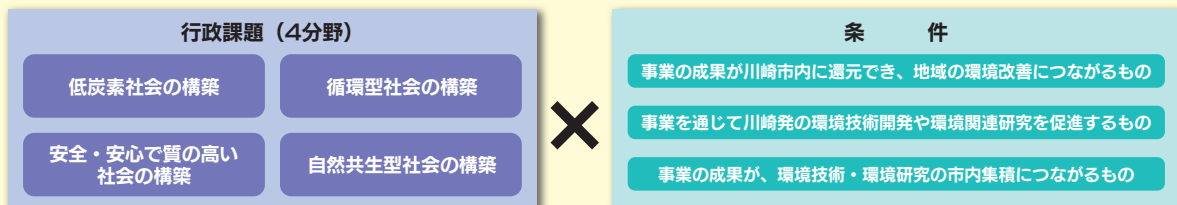
### 川崎国際環境技術展2013

川崎国際環境技術展2013（平成25年2月）に出展し、共同研究事業を紹介。

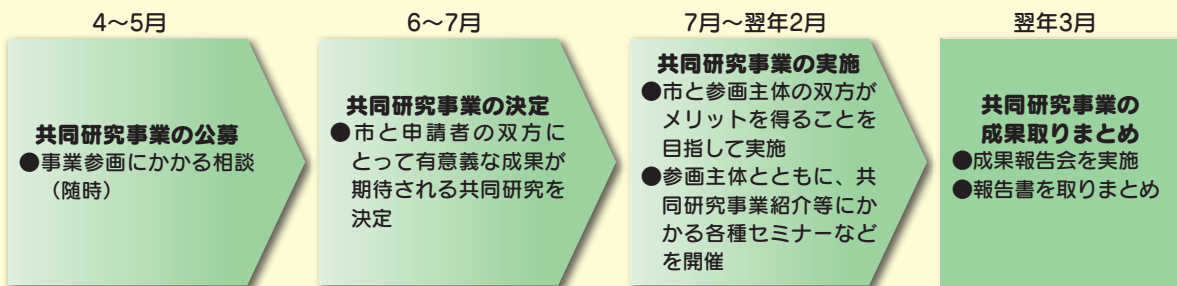


## 環境技術産学公民連携公募型共同研究事業の概要

川崎市の行政課題（次の4分野のいずれかに該当するもの）の解決に資するものであって、次の条件のいずれかを満たす環境技術（科学技術/人文・社会科学等）を募集します。



スケジュール（例年実績）



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

川崎市環境総合研究所 都市環境課 産学公民連携担当  
 〒210-0821 川崎市川崎区殿町3丁目25番13号 川崎生命科学・環境研究センター3階  
 TEL 044-276-8964

産学公民連携公募型共同研究事業の公募は、例年5月に行っております。共同研究事業参画に向けた御相談等は、年間を通して受け付けております。