

まだまだあるよ！ 川崎の先端科学技術

これまで紹介した先端科学技術以外にも、川崎市内には世界に誇る技術や研究がたくさんあります。特に理工系の学部を持つ大学や研究機関では、将来私たちの生活に密接に関わり、産業の中心になるかも知れないさまざまな未知の技術に取り組んでいます。ここではそうした未来技術にスポットを当てて、その施設とともにみなさんに紹介します。

日本の技術で地球規模の課題を解決

NEDO: 新エネルギー・産業技術総合開発機構

私たちが住んでいる地球では、近年、温暖化や大気汚染などの環境問題が深刻になっています。これからの未来へ向けては、石油に代わる新しいエネルギー技術や環境にやさしく効率的な産業技術の開発が世界共通の課題となっています。このような技術の開発を行っているのが「新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）」(『ネド』と読みます)です。

NEDOは、日本最大の技術開発推進機関で、これまでさまざまな技術開発を行ってきました。NEDOの成果は、私たちの身近なところに使われています。たとえば、太陽電池パネルです。川崎市内でも、市立の小中学校の屋上、浮島や扇島の臨海部に太陽光発電施設がありますが、NEDOは1980年に設立されてから今日まで、この分野の技術開発を推進してきました。また、風力発電についても、最近注目されている沖合での洋上風力発電設備の設置は、NEDOが国内で初めて行いました。

このほかにも、NEDOでは日本が得意とするロボット技術を活かした災害対応ロボットや生活支援ロボット、医療現場で使われる最先端の医療システムの開発なども行っています。

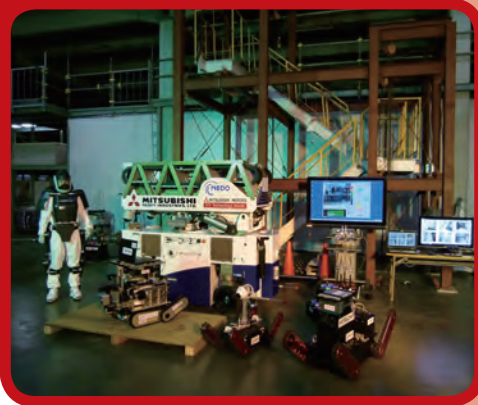
NEDOは、これからも、私たちの生活に役に立つ、さまざまなエネルギー技術や産業技術の開発を推進していきます。

NEDO: 独立行政法人
新エネルギー・産業技術
総合開発機構
〒212-8554
川崎市幸区大宮町1310
ミュージアム川崎セントラルタワー
TEL 044-520-5152 (広報部)
<http://www.nedo.go.jp/>

沖合洋上風車と観測タワー (千葉県銚子市の沖合約3kmに設置)



災害対応ロボット



国際ナノ・マイクロ技術
産業化支援センター
(ナノビック)
〒212-0032
川崎市幸区新川崎 7-7
新川崎創造のり地区
Tel. 044-587-1591
<http://kbic-nanobic-kawasaki.org/>

クリーンルーム (ナノビック内)



川崎市環境総合研究所
〒210-0821
川崎市川崎区殿町 3-25-13
川崎生命科学・環境研究センター(ライズ) 3階
Tel. 044-276-9001
<http://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/29-3-8-0-0-0-0-0-0-0.html>

PM2.5 採取の様子



4大学ナノ・マイクロの共同研究

国際ナノ・マイクロ技術産業化支援センター (ナノビック)

私たちの身近にあるエレクトロニクス機器は、ナノ・マイクロ技術で、薄く、軽く、小さく、スマートになり、使いやすく便利になってきました。

日本初の携帯電話機は、1985年にNTTがレンタルを開始した車外でも使用できる自動車電話「ショルダーホン」です。その重量は約3kgと重かったため、肩にかけて持ち出す必要がありました。ナノ・マイクロ技術で、現在では手のひらに載せて使用できるサイズとなっています。液晶薄型テレビの映像を鮮明にし、パソコンを高速・高機能・高性能に進化させたのも、この技術です。

ナノビック(※)では、 μm (マイクロメートル、100万分の1m) から nm (ナノメートル、10億分の1m) までの超微細な領域の加工技術などを中心に研究開発が進められています。慶応大学、早稲田大学、東京工業大学、東京大学が共同で「拡張ナノ空間」の研究をしているほか、東京大学と日本IBMによる共同研究も進められています。研究室のクリーンルームは、空気中の微粒子・微生物の量を抑え、ナノ・マイクロ技術の研究に適した空気清浄度に常に管理されています。

※国際ナノ・マイクロ技術産業化支援センター(ナノビック)は、川崎市が設置したナノ・マイクロテクノロジーを核としたナノ・マイクロ産学官共同研究施設です。

大気環境の改善をめざす PM2.5 の調査研究

川崎市環境総合研究所

公害問題を克服するために長年取り組んできた歴史を持つ川崎市ですが、近年新たに注目されている問題のひとつに PM2.5 (微小粒子状物質) があります。

PM2.5 とは、大気中を浮遊する粉じんの中でも特に細かいもので、その大きさは $2.5 \mu\text{m}$ 以下です。その細かさゆえに、呼吸によって肺の奥まで入り込み、人体に取り込まれることで健康に悪影響をおよぼすと言われています。

PM2.5 は多くの物質からできています。まず、自動車の排気ガスや工場から大気中に粒子そのものとして排出された「一次粒子」、そして、大気中に排出されたガス状物質 (たとえば窒素酸化物や硫酸酸化物など) が大気中で反応してできた粒子である「二次生成粒子」です。特に二次生成粒子は複雑な化学反応により生成しているため、反応機構など、まだわかっていない面が多くあります。そこで、専用の装置で大気中の PM2.5 を捕集し、さまざまな分析装置や分析手法を駆使し、PM2.5 がどんな成分からできているかを解明しています。これまでの研究成果から、PM2.5 は硫酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、有機炭素などを主成分としていることがわかっていますが、それ以外に含まれている新たな成分を解明するため、常に技術をみがいています。

分析により得られた結果をもとに、原因となる物質がどこから発生しているかを探ります。発生源が明らかになれば、原因物質削減に向けた対策を行うことで、PM2.5 を減らすことが期待できます。誰もが安心してすごすことのできる環境を守っていくため、日々研究に取り組んでいます。

先端技術を駆使した生産効率の高い栽培システム

明治大学黒川農場

人類は地球温暖化をはじめとする深刻な環境問題や食料問題、資源の枯渇問題に直面し、社会構造の大幅な転換が求められるようになり、農業の果たす役割の重要性が再認識されるようになりました。

このような時代背景の中で、環境・自然・地域との共生をめざした新時代の農場、明治大学黒川農場が2012年4月に川崎市麻生区の黒川地区に開場しました。この農場は黒川地区の自然を最大限に活かした設計がされており、先端技術を駆使した生産効率の高い栽培システムと、有機農法をはじめとする環境保全型システムをあわせ持ちます。また、体験型実習教育並びに、研究活動に対応できる多目的な都市農場を実現するため、3つのコンセプトを基本にそれぞれのシステムを備えた、未来型アグリエコファームを目指しています。

1. 環境共生：太陽光、風力、バイオマスなどの自然エネルギーを活用するとともに、資源循環型の生産方式による環境と共生する未来型エコシステム
2. 自然共生：生物多様性の保持とともに、子ども・市民・学生などへの環境教育の場として活用する里山共生システム
3. 地域共生：地域と連携した研究交流、社会人を対象としたアカデミーの開校、地域に密着した地域連携システム

過去・現在・未来にわたりくらしを支える科学技術を学ぼう！

東芝未来科学館

「スマートコミュニティ」は、私たちのくらしに欠かせない電力や水道といった公共サービスや交通システムなどを、先端技術を組み合わせることで街全体の電力を有効利用するなど、環境に配慮しながら快適な生活を実現するシステムです。

東芝ではスマートコミュニティ事業の拠点として昨年、川崎駅前に「スマートコミュニティセンター」を開所しました。ここにはスマートコミュニティ事業に関連するさまざまな部門が集結し、日々、スマートコミュニティの実現に向けて取り組んでいます。

また、幸区・小向地区にあった東芝科学館がスマートコミュニティセンター2階に移転し、2014年に「東芝未来科学館」としてリニューアルオープンしました。東芝未来科学館では、東芝の歩みを振り返ることができるヒストリーゾーン、科学を楽しく学ぶことができるサイエンスゾーン、未来のくらしにつながる最新技術を紹介するフューチャーゾーンがあり、私たちのくらしを変えてきたスマートコミュニティを支える技術を体験しながら学ぶことができます。

明治大学黒川農場

〒215-0035

川崎市麻生区黒川 2060-1

<http://www.meiji.ac.jp/agri/kurokawa/>

Tel. 044-980-5300

サンゴを使用した培養土による高品質なトマト栽培



東芝未来科学館

〒212-8585

川崎市幸区堀川町 72-34

スマートコミュニティセンター（ラゾーナ川崎東芝ビル）2階

Tel. 044-549-2200

<http://toshiba-mirai-kagakukan.jp/>

Tel. 044-549-2200

<http://toshiba-mirai-kagakukan.jp/>

<http://toshiba-mirai-kagakukan.jp/>

くらしを支える技術・製品を紹介



川崎市内にある大学，公設研究機関等



① 美中研 再生医療・新薬開発センター
【川崎市殿町 3-25-12】
*再生医療



② 川崎市健康安全研究所
【川崎市殿町 3-25-13 川崎生命科学・環境研究センター (LiSE) 2階】
*公衆衛生学



③ 川崎市環境総合研究所
【川崎市殿町 3-25-13 川崎生命科学・環境研究センター (LiSE) 3階】
*環境科学



④ 慶應義塾大学
新川崎タウンキャンパス
【幸区新川崎 7-1】
*理工学，先端技術



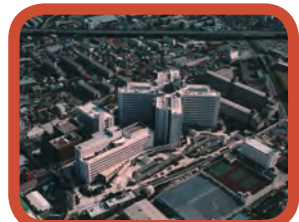
⑤ 川崎市立看護短期大学
【幸区小倉 4-30-1】
*保健福祉



⑥ 日本医科大学
老人病研究所
【中原区小杉町 1-396】
*医学



⑦ 洗足学園音楽大学
【高津区久本 2-3-1】
*音響デザイン，音楽療法



⑧ 公益財団法人神奈川科学技術アカデミー (KAST)
【高津区坂戸 3-2-1】
*触媒化学，先端科学



⑨ 聖マリアンナ医科大学
【宮前区菅生 2-16-1】
*医学，難病治療研究



⑩ かわさき^{そら}宙と緑の科学館
【多摩区枳形 7-1-2 生田緑地内】
*自然科学



⑪ 専修大学 生田キャンパス
【多摩区東三田 2-1-1】
*情報科学



⑫ 明治大学
生田キャンパス
【多摩区東生田 1-1-1】
*理工学，農学



⑬ 日本女子大学
西生田キャンパス
【多摩区西生田 1-1-1】
*人間社会科学



*は設置学部や学科，研究分野や取り扱い領域のうち，本書のテーマに準じたもの。



⑭ 昭和音楽大学
【麻生区上麻生 1-11-1】
*デジタルミュージック



⑮ 日本映画大学
【麻生区万福寺 1-16-30】
*メディア



⑯ 田園調布学園大学
【麻生区東百合丘 3-4-1】
*人間福祉学，子ども未来学