

川崎の身近なものづくり企業の紹介



川崎から世界へ 口コミで広がったハンドクリーム ユースキン製薬株式会社

現在のユースキン製薬本社。研究開発もこのビル内で行われている。

オレンジ色のパッケージでおなじみの黄色いハンドクリーム「ユースキン A」を製造するユースキン製薬は、創業者である野渡良清氏が川崎区で営んでいた町の薬屋から始まった。

「ある日、一人の主婦がひどい手あれで薬を買いに店を訪れました。その声がきっかけとなって誕生したのが、日本初の医薬品ハンドクリーム『ユースキン』（現在の『ユースキン A』）です」（ユースキン製薬 広報宣伝チーム 高橋千明さん）

当時、ひびやかざねなど手あれの薬としては、保湿作用を持つワセリンが使われていた。ただ、ワセリンは油であり、べたべたしてほこりがついたり、食器や布団についてしまうため、使いにくいというのだ。そこで、野渡氏は水と油を混ぜる乳化技術を研究していた綿谷益次郎博士に相談して、手あれに悩む人のために、効き目がありながらも手になじみやすくべたつかないクリーム、ユースキンを開発した。

意外なことに、ユースキン製薬では、テレビなどを使った大々的な宣伝は、ほとんど行っていない。その代わりに重視しているのが、口コミだ。薬屋さんの店頭サンプルを置いてもらい、お客様に使ってもらうことで、効き目が評判となり、次第に広まっていった

という。創業当初は、社長が自ら製品を自転車に積んで川崎市内から横浜、東京まで走り回った。今でも社員が、全国の薬局を回っては、お客様の声に耳を傾けている。

「ユースキン製薬は川崎で生まれ、地元の皆様に支えられて育った会社です。今後もずっと川崎を拠点に活動していきます」（同）

誕生以来 50 年以上がすぎたユースキン A は、小さな改良を何度か行っているが、基本的な成分はほとんど変わっていない。

「ユースキン A は、単なる保湿クリームではなく治療効果があるクリームです。保湿を与えるグリセリンのほかに、炎症を抑えるグリチルレチン酸、血行を促進するビタミン E、カンフルなどの薬効成分と独自製法による基剤により、肌あれが治るクリームにしています」（ユースキン製薬 研究開発部 飯野隼人さん）

その後もかゆみやしっしんに効く『ユースキン I』や、敏感な肌向けの『ユースキン S』など新しい商品も開発。人々の肌を守って長く愛される製品をつくることで、うるおいのある社会づくりに貢献するという同社の理念の実現のために、今日も川崎の地で研究が進められている。



今や国内だけでなく世界 20 か国以上で販売されている『ユースキン A』。



昭和 30 年代に川崎区貝塚で営んでいた薬店の様子。

ユースキン製薬株式会社
〒210-0014 川崎市川崎区貝塚 1-1-11 TEL 044-222-1412
<http://www.yuskin.co.jp/>



商社からメーカーへ 知る人ぞ知る洗浄機のパイオニア 株式会社協同インターナショナル

宮前区宮崎の本社。川崎市内にはこのほか、3か所に拠点がある。

協同インターナショナルは、小さく砕いたドライアイスの粉末を吹きつけることで精密な機械などの洗浄を行うドライアイスブラスト洗浄機を製造・販売している。ドライアイスは固体から気体になる際に体積が750倍に膨張する。その勢いを利用して表面についたよごれを引きはがすので、キズをつけずに洗浄することができる。また、ドライアイスは液体にならずに昇華するので、有害な廃液を出すこともない。ちなみに、ドライアイスは、石油化学工場などから排出される二酸化炭素を回収してつくられる。

「自動車や工場の大型機械を洗浄する場合は3mm程度のドライアイスを使いますが、われわれの洗浄機は、直径0.3mmの小さなドライアイスを使用します。精密な電子部品なども傷をつけずに洗浄できるところに、独自のノウハウがあるのです」(協同インターナショナル 電子部長 湯川弘之さん)

同社はずっと、先代の社長が28歳の時(1970年)に「日本にないものを世界から輸入する」商社として創業した。最初は雑貨などを輸入していたが、1970年代に日本ではまだ少なかった畜産・酪農関係の設備や、半導体製造用の材料や装置を輸入して販売することで、大きく成長したという。

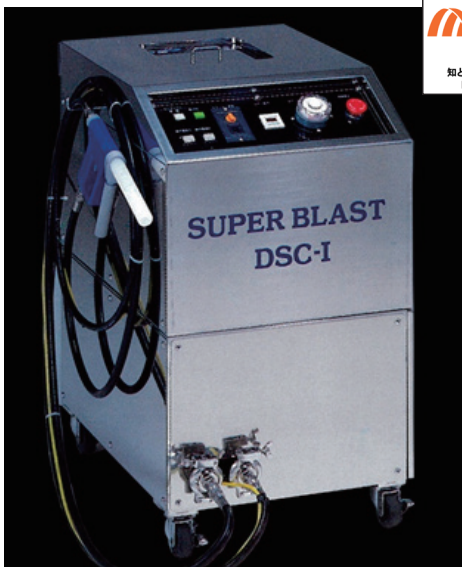
1982年には業務拡大のため、本社を東京・港区から川崎市に移転する。

「事業所や工場は地方にもありますが、本社や研究開発部門などの中枢機能は川崎市内にあります。川崎市を選んだのは、半導体関係の工場や研究施設が数多くあるからです。東名高速道路にも近く、地方に車で移動するのも便利です」(同)

また、海外の製品を輸入して売っているだけでは限界があることから、1985年には社内に設備を導入して半導体微細加工事業を開始する。さらに、その延長として1999年には半導体製造装置用のドライアイス洗浄機を開発して、製品化にこぎつけた。2000年代に入ってから、バイオ事業や、半導体製造装置の技術を応用発展させたナノインプリントなどの超微細加工事業へと、次々に業務領域を広げていった。

その一方で、1997年には輸入が解禁されたイタリア産の生ハムの販売を開始し、現在は輸入だけでなく宮崎県で製造も行っている。

常に新しい分野に目を向けてチャレンジを続けてきた協同インターナショナルは、今後も業種や国境などの壁を乗り越えて、活躍の場を広げていくことだろう。



第5回川崎市ものづくりブランドに認定されているドライアイスブラスト洗浄機。

株式会社協同インターナショナル
〒216-0033 川崎市宮前区宮崎 2-10-9 TEL 044-853-2611
<http://www.kyodo-inc.co.jp/>



旅先で出会って惚れ込んで、輸入が自由化される前から交渉をはじめたというイタリア産生ハム。



ホタテの貝殻を使った 人と環境にやさしいダストレスチョーク 日本理化学工業株式会社

高津区の工場は、障がい者多数雇用のモデル事業として国から表彰されている。

日本理化学工業は、学校などで使われるチョークを75年にわたってつくり続けている。チョークは、白い粉末を粘土のように練ったものを固めたものだ。かつては原料として石膏（硫酸カルシウム）だけが使われていたが、粒子が軽く飛散しやすかったため、黒板に書いたり消したりした際に出る粉から人体への影響を気にする傾向もあった。

「昭和10年頃、アメリカには害の少ない石灰石（炭酸カルシウム）を原料にしたチョークがあることを知りました。それを日本でもつくりたいと、独自に研究を重ねて昭和12年に開発したのがダストレスチョークです」（日本理化学工業 代表取締役社長 大山隆久さん）

石灰石は貝などの生き物の化石で、体内に入ってもほとんど害がない。また、石膏に比べて粒子が重いので、粉が散りにくく吸い込みにくい。川崎市立の小中学校で使用しているチョークは、すべてダストレスチョークになっている。

さらに、現在のダストレスチョークには、養殖したホタテ貝の貝殻を粉末にした炭酸カルシウムが混ぜられている。

「ホタテの貝殻は石灰石よりも白く、粉末にしても小さな構造が残っています。そのため、チョークに混ぜ

ると黒板に書いた文字が見やすく、折れにくくなります。さらには、北海道の水産加工工場から出るホタテの貝殻を再利用しているため、資源リサイクルにも役立っています」（同）

同社には一つの特徴がある。社員の70%に知的障がい者を雇用しているのだ。障がい者の雇用は昭和30年代からはじめていたが、昭和50年に障がい者多数雇用モデル工場にならないかという誘いを受けて、川崎市へ移転してきた。採用初期はとまどうこともあったが、あらかじめ決まった作業手順を教えるのではなく、社員ひとりひとりの能力に合わせた作業のやり方を考えることで、障がい者でも健常者と同じように働けることに気づかされたという。

工場には、それぞれの担当者に合わせた道具が用意され、絵や色を多用して示された手順を確認しながら作業できるように工夫がされている。

『誰かに支援されるだけではなく、自立して働いて誰かの役に立つことで幸せになります。そのような従業員みんなの幸せなくしては、会社の発展ありません。私たちは、障がい者でも、健常者と同じように働けることを社会に向けて発信してゆくことで、社会に貢献したいと考えています』（同）



粉が散りにくい「ダストレスチョーク」。

ホワイトボードなど、どこにでも書いて何度でも消せる揮発しない固形マーカー「キットパス」。第2回川崎ものづくりブランドに認定されている。



日本理化学工業株式会社
〒213-0032 川崎市高津区久地 2-15-10 TEL 044-811-4121
<http://www.rikagaku.co.jp/>

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。

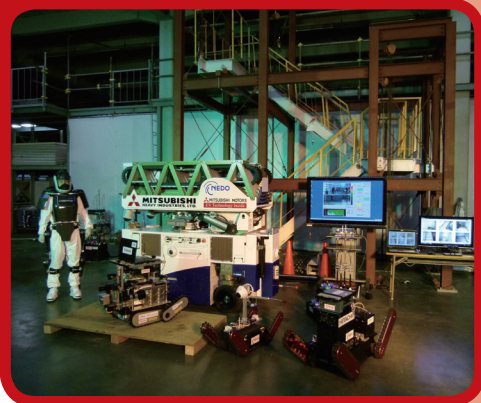
NEDOは、これからも、私たちの生活に役に立つ、さまざまなエネルギー技術や産業技術の開発を推進していきます。

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://www.kawasaki-net.ne.jp/sozo/facility/nanobic.html>

クリーンルーム (ナノビック内)



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

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>

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。

PM2.5 採取の様子



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

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



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

日本初の総合電機メーカーである東芝の創業85周年を記念して1961年に開館した「東芝科学館」は、企業博物館としては国内有数の歴史を持つこの分野の草分け的な存在です。2014年にJR川崎駅に近い現在の場所に移転して、

- ①展示による先端技術・科学の情報発信、
 - ②技術遺産の保存・歴史の伝承、
 - ③科学技術教育への貢献、
- を実践しています。

来場者は私たちの生活や社会を支えるインフラシステムを中心とした東芝の技術を体験しながら知ることができる展示や、創業者の製品や歴代の国内初・海外発の製品を紹介する展示、さらに科学の面白さを学べるサイエンスゾーンなどの展示を通じて、私たちのライフスタイルがどのように変化してきたか、また今後どのように進化していきののかを体感することができます。

また、アテンダントによる説明(日英中)のほか、日英中韓の4カ国語に対応したタブレット端末のガイドシステムも一部に導入されています。

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/>

サイエンスショー



川崎市内にある大学，公設研究機関等



① 実中研 再生医療・新薬開発センター
【川崎区殿町 3-25-12】
*再生医療



② 川崎生命科学・
環境センター (LiSE)
【川崎区殿町 3-25-13】

(3階) 川崎市環境総合研究所
*環境科学

(2階) 川崎市健康安全研究所
*公衆衛生学

(1階) 慶應義塾大学
殿町タウンキャンパス
*医学，理工学，先端技術



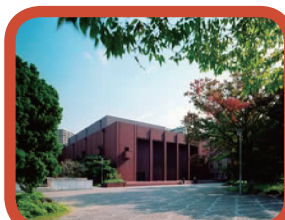
③ 慶應義塾大学
新川崎タウンキャンパス
【幸区新川崎 7-1】
*理工学，先端技術



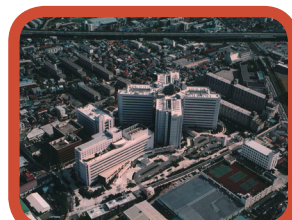
④ 川崎市立看護短期大学
【幸区小倉 4-30-1】
*保健福祉



⑤ 日本医科大学
先端医学研究所
【中原区小杉町 1-396】
*医学



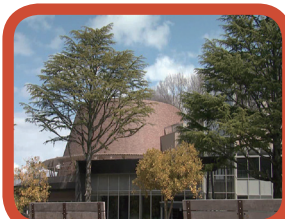
⑥ 洗足学園音楽大学
【高津区久本 2-3-1】
*音響デザイン，音楽療法



⑦ 神奈川県立産業技術総合研究所
溝の口支所 (旧 KAST)
【高津区坂戸 3-2-1】
*触媒化学，先端科学



⑧ 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



⑨ ^{そら}かわさき宙と緑の科学館
【多摩区枳形 7-1-2 生田緑地内】
*自然科学



⑩ 専修大学 生田キャンパス
【多摩区東三田 2-1-1】
*情報科学



⑪ 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



⑫ 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。



⑬ 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



⑭ 日本映画大学
【麻生区万福寺 1-16-30】
*メディア



⑮ 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

◆監修委員

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー 理事長
学校法人東京理科大学 学長
国立大学法人横浜国立大学 教育人間科学部 教授
川崎市教育委員会 学校教育部長
川崎市教育委員会 総合教育センター所長
川崎市立中学校教育研究会 理科部会長 (川崎市立金程中学校長)
川崎市経済労働局 産業政策部長
川崎市経済労働局 産業振興部長

馬来義弘 (委員長)
藤嶋 昭 (副委員長)
森本信也
芹澤成司
鈴木浩之
新井正明
水谷吉孝
中村 健

◆監修委員会事務局長

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー 教育情報センター長

江澤 洋

◆編集委員

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 広報部 主幹
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 広報部 主査
公益財団法人神奈川科学技術アカデミー 教育情報センター グループリーダー
公益財団法人神奈川科学技術アカデミー 教育情報センター 主幹
川崎市教育委員会 学校教育部 指導課長
川崎市教育委員会 総合教育センター カリキュラムセンター 指導主事
川崎市教育委員会 かわさき宙と緑の科学館 担当係長
川崎市立生田中学校 教諭
川崎市立麻生中学校 総括教諭
川崎市経済労働局 産業振興部 工業振興課
川崎市経済労働局 産業振興部 商業観光課
川崎市経済労働局 産業政策部 企画課長

佐々木淳
上坂 真
半田義行
石塚 全
島田秀雄 (副委員長)
鈴木克彦
花道 徹
田口 亮
小金正幸
石川宗作
米村久幸
小沢正勝 (委員長)

◆編集委員会事務局

川崎市経済労働局 産業政策部 企画課 課長補佐
川崎市経済労働局 産業政策部 企画課 担当係長
川崎市経済労働局 産業政策部 企画課

木村佳司
粟井知子
飯島尚史

この先端科学技術副読本の発行に御協力いただきました企業等研究開発機関の関係者の方々に感謝の意を表します。

発行日	第4版第1刷 平成26年4月1日 第4版第5刷 平成30年4月1日
監修	川崎市先端科学技術副読本監修委員会
編集	川崎市先端科学技術副読本編集委員会
発行	川崎市 〒210-0007 川崎市川崎区駅前本町11-2 川崎フロンティアビル10階 経済労働局イノベーション推進室 電話：044-200-2407
特別協力	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 株式会社横浜銀行
監修協力	公益財団法人神奈川科学技術アカデミー (KAST)
編集・製作・印刷	株式会社リアライズ理工センター

(監修委員及び編集委員の所属等は第4版第1刷作成時のものです。)

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー (KAST) は、平成29年4月に地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所へ統合されました。