

川崎から世界へ伝える環境技術

Environmental technology transferred from Kawasaki City to the world

～過去の経験と未来へのメッセージ～

Past experience and message for the future

1 川崎市の概況

工都川崎のはじまり

- 2 多摩川沿いへの工場の集積
- 3 産業都市としての発展

公害問題の発生と克服に向けた取組

- 4 川崎の甚大な公害の経験
- 5 市民生活への影響
- 6 克服に向けた市の取組(1)
- 7 克服に向けた市の取組(2)
- 8 克服に向けた市の取組(3)
- 9 交通環境問題への対応
- 10 微小粒子状物質(PM2.5)対策
- 11 克服に向けた事業者の取組
- 12 多摩川と人々の暮らし
- 13 臨海部の水環境と産業活動、人々の暮らし

エネルギーパラダイムの転換・高度利用化

- 14 オイルショックの襲来
- 15 省エネルギーの取組

都市・生活環境問題の発生と克服に向けた取組

- 16 川崎市の廃棄物処理の変遷(開始～1960年代)
- 17 川崎市の廃棄物処理の変遷(1970年代～1990年代)
- 18 川崎市の廃棄物処理の変遷(2000年代～現在)
- 19 地球環境にやさしい持続可能なまちの実現を目指して
- 20 3Rの取組を推進するために ～環境教育・環境学習の取組～

低炭素社会の実現に向けた取組

- 21 低炭素社会に向けた取組と現状
- 22 低CO₂川崎ブランド
- 23 川崎メカニズム認証制度
- 24 川崎市グリーンイノベーション
- 25 多様な主体の協働による取組
- 26 環境分野におけるエネルギー対策の推進
- 27 水素社会の実現に向けた川崎水素戦略

資源・エネルギーの循環・有効利用の取組

- 28 川崎エコタウン構想の策定
- 29 川崎エコタウンの特徴
- 30 川崎ゼロ・エミッション工業団地
- 31 スマートコンビナート構想の推進

環境技術による国際貢献に向けて

- 32 川崎市に集積する研究機関
- 33 環境・エネルギー分野等の先端産業の創出支援
- 34 川崎市環境総合研究所の取組
- 35 国連環境計画(UNEP)と連携した取組
- 36 関係機関との連携
- 37 友好都市瀋陽市と連携した取組(1)
- 38 友好都市瀋陽市と連携した取組(2)
- 39 環境技術の海外展開への取組(1)
- 40 環境技術の海外展開への取組(2)
- 41 環境技術に関する共同研究の推進
- 42 世界の水環境改善への貢献

1 The general condition of Kawasaki City

Start of the Industrial Capital, Kawasaki

- 2 Concentration of Factories along the Tama River
- 3 Development of Kawasaki as an Industrial Metropolis

Emergence of the pollution problem and initiatives to overcome it

- 4 Kawasaki's Experience with Serious Pollution
- 5 The Impact on People's Lives
- 6 Initiatives of Kawasaki City to Overcome Pollution Problems(1)
- 7 Initiatives of Kawasaki City to Overcome Pollution Problems(2)
- 8 Initiatives of Kawasaki City to Overcome Pollution Problems(3)
- 9 Measures against automobile pollution
- 10 Fine Particulate Matter(PM2.5)
- 11 Measures Initiated by Businesses to Overcome Pollution Problems
- 12 Tama River and the Living of People
- 13 Water Environment and Industrial Activity of Coastal Area, the Living of People

Shift of Energy Paradigm and High-Degree Energy Usage

- 14 The Severe Impact of the Oil Crises
- 15 Energy-saving Initiatives

Occurrence of Urban/Living Environmental Problems and Initiatives for Overcoming Them

- 16 History of Waste Disposal in Kawasaki City(from Initiation to the 1960s)
- 17 History of Waste Disposal in Kawasaki City(from the 1970s to 90s)
- 18 History of Waste Disposal in Kawasaki City(from the 2000s to the Present)
- 19 Aiming to realize an environmentally friendly sustainable city
- 20 To Promote the 3 Rs Initiative~Initiative for Ecological Education and Learning~

Past Initiatives for Addressing Global Warming

- 21 Initiatives for the Realization of a Low Carbon Footprint Society and the Current Situation
- 22 Low CO₂ Kawasaki Brand
- 23 Kawasaki Mechanism Certification System
- 24 Green Innovation in Kawasaki City
- 25 Initiatives through Collaboration of Various Entities
- 26 Promotion of Energy Measures for the Environment
- 27 The Kawasaki Hydrogen Strategy: achieving a hydrogen-powered society

Initiatives for Circulation and Effective Utilization of Resources and Energies

- 28 Framing of the Kawasaki Eco-Town Plan
- 29 Characteristics of Kawasaki Eco-Town
- 30 Kawasaki Zero-Emission Industrial Complex
- 31 Promotion of an Eco-Industrial Complex Plan

For International Contributions through Environmental Technologies

- 32 Research Institutions Concentrated in Kawasaki City
- 33 Supporting for Cutting-edge Industry Creation in the Fields of Environment and Energy
- 34 Initiatives by the Kawasaki Environment Research Institute
- 35 Initiatives in Collaboration with the United Nations Environment Programme(UNEP)
- 36 Collaboration with Pertinent Organizations
- 37 Initiatives Collaborated with Friendship City Shenyang (1)
- 38 Initiatives Collaborated with Friendship City Shenyang (2)
- 39 Initiatives for Overseas Expansion of Environmental Technologies (1)
- 40 Initiatives for Overseas Expansion of Environmental Technologies (2)
- 41 Promotion of Joint Studies Related to Environmental Technology
- 42 Contribution to the Improvement of Global Water Environments

川崎市

The City of Kawasaki

川崎市の概況

The general condition of Kawasaki City

川崎市は日本列島のほぼ中央に位置しています。高度成長期には京浜工業地帯の中核として日本の産業を支えてきましたが、この間に培われた人材や産業の集積を活かしつつ、現在では、最先端の環境技術などを持つ世界的な企業や研究開発機関が数多く立地する国際的な産業・研究開発都市へと変貌を遂げています。

Kawasaki City is located almost in the center of Japanese Archipelago. The city has been upholding Japan's industry as a core region of the Keihin Industrial Zone during the period of rapid economic growth. While making the most of human resources and industries developed and concentrated at the region during this period, Kawasaki City has transformed into an international industrial and R&D city with a great number of global companies and R&D institutions that own cutting-edge technologies for environment and other fields.



首都・東京に隣接する川崎には、全国の主要都市につながる鉄道、道路が網の目のように走っています。成田空港へは約90分、羽田空港へは約15分で（鉄道による）アクセスが可能です。

In Kawasaki City adjacent to the nation's capital, Tokyo, there are elaborate systems of trains and roads leading into major cities of Japan. It takes about only 90 minutes to Narita Airport and 15 minutes to Haneda Airport by train from the city.

■川崎市の基礎情報 Basic information on Kawasaki City

面積 Area	144.35平方キロメートル 144.35 square kilometers
人口 Population	1,500,050人(2017年5月1日現在) 1,500,050 (as of May 1, 2017)
人口増加率 Population growth rate	3.5%(2010～2015年) 3.5% (from 2010 to 2015)
世帯数 Households	713,921世帯(2017年5月1日現在) 713,921 (as of May 1, 2017)
市内総生産 Gross production in the city	5兆3690億円(2014年度) 5,369 billion (FY 2014)
平均年齢 Average age	43.0歳(2016年10月1日現在) 43.0 (as of October 1, 2016)
外国人登録人口 Registered foreigners	25,086人(2015年10月31日現在) 25,086 (as of October 1, 2015)
労働力人口 Labor force	1,006,094人(2016年10月1日現在) 1,006,094 (as of October 1, 2016)
主要産業 Major industries	製造業(鉄鋼、電子・通信、精密機械、石油・化学)、情報・サービス Manufacturing (steel, electronics / communications, precision machinery, petroleum / chemical), information / services
成長産業 Growth industries	情報通信、環境、福祉・ライフサイエンス Information communications, environment, welfare / life sciences

多摩川沿いへの工場の集積

Concentration of Factories along the Tama River

1900年代後半、産業資本が工場用地として利便性の高い土地を求めて川崎に目を向け始めます。1907年には本格的な工場として横浜製糖が設立されました。その後も町をあけて工場誘致を行い、さまざまな工場が作られました。これが、工都・川崎の始まりです。工場は最初、多摩川に面した場所に造られました。また、鉄道も整備され、工都の拡充がなされていくことになりました。

In the latter half of the 1900s, industrial capital began to turn its eyes to Kawasaki in search of the most convenient sites to locate factories. Yokohama Sugar Co., Ltd., a full-scale production plant established in 1907, paved the way by setting up its operations in Kawasaki. The city of Kawasaki thereafter continued all-out efforts to attract industry to the area, and factories of various types began to appear one after the other. This was the beginning of Kawasaki as an industrial capital. In the early years, factories were built on sites along the Tama River but with the subsequent development of railway lines, the industrial capital expanded further inland.

■工業都市川崎の発祥 The birthplace of Kawasaki as an industrial metropolis. (1907)



「工業都市川崎発祥の地」記念プレート
Monument for the "birthplace of the industrial capital, Kawasaki"
川崎市産業振興会館前
Front of the Institute of Industrial Promotion, Kawasaki

幸区堀川町にある川崎市産業振興会館は、1907年に横浜製糖株式会社が粗糖精製工場を建設した地であり、川崎市が工業都市として発展する端緒となった場所です。

Institute of Industrial Promotion, Kawasaki, located in Horikawa-cho, Saiwai-ku, occupies the exact site where the Yokohama Sugar Co., Ltd. constructed its raw sugar refinery in 1907. It is also the location that spawned the development of Kawasaki as an industrial metropolis.



横浜製糖株式会社
川崎市市民ミュージアム
Yokohama Sugar Co., Ltd.
Kawasaki City Museum

■川崎市街全図 (1924年) Complete map of Kawasaki City (1924)



多摩川沿いには大規模な工場が多数進出しています。
The banks of the Tama River are dotted with many large-scale factories

川崎市市民ミュージアム
Kawasaki City Museum

■鉄道の整備 Development of railways



京浜電気鉄道
Keihin Electric Railway
川崎市市民ミュージアム
Kawasaki City Museum



南武鉄道
Nambu Railway
川崎市市民ミュージアム
Kawasaki City Museum

1905年に品川－神奈川間を開通していた京浜電気鉄道(現京浜急行)は1910年に貨物運送を開始し、1927年には南武鉄道(現南武線)が開通しました。

The Keihin Electric Railway (present Keihin Express Railway) which began operating between Shinagawa and Kanagawa in 1905 commenced freight transport in 1910. The Nanbu Railway (present JR Nanbu Line) followed by commencing services in 1927.

産業都市としての発展

Development of Kawasaki as an Industrial Metropolis

川崎市臨海部は、埋立事業による京浜工業地帯の造成と、そこに立地した工場群により発展してきました。1935 年頃からは内陸部の工業化も進み、鉄鋼・電機・食料品・石油・化学・輸送機などあらゆる産業の代表的企業が集積することになりました。

現在へ脈々とつながるこの産業の多彩さと新産業の相次ぐ創出により、時代時代の社会ニーズへの適応を可能とし、川崎市は日本経済をリードし、発展を続けてきました。

The coastal area of Kawasaki City developed as a result of the creation of the Keihin Industrial Zone through land reclamation projects and a cluster of industries that took up residence there. From around 1935 industrialization began to spread to inland areas as companies representing every industry including steel, electricity, food, petroleum, chemicals and air carriers became concentrated in the area.

The consistent presence of a diversity of industries and the rapid emergence of new industries in succession made it possible for Kawasaki to adapt to the changing needs of society from one era to the next, and as a city to lead the Japanese economy into growth and maintain its development.

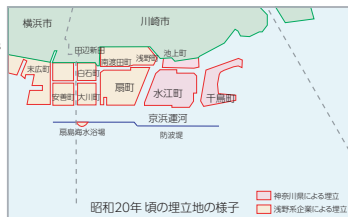
■川崎臨海部埋立地の変遷

Changes in Kawasaki reclaimed land in coastal areas

埋立事業により京浜工業地帯を形成してきました。

The Keihin Industrial Zone was formed through a series of land reclamation projects.

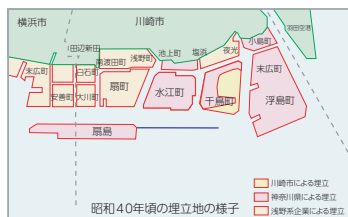
○1940年代
In the 1940's



1913年に始まった埋立は、1940年前後には水江町まで終了し、そこに、製鉄、石油化学等の工場が立地しました。

Land reclamation operations, which began in 1913, were completed as far as Mizue-cho by around 1940. Steel and petrochemical plants in particular took up residence here.

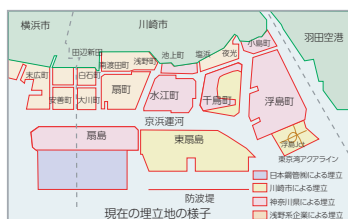
○1960年代
In the 1960's



1960年代には浮島町に石油コンビナートが形成され、日本の高度成長期を支えました。

In the 1960s, Ukishima-cho became the site of developing petrochemical complexes which underpinned Japan's period of high economic growth.

○2008年
In 2008



その後、扇島、東扇島の整備が進められ、現在に至っています。

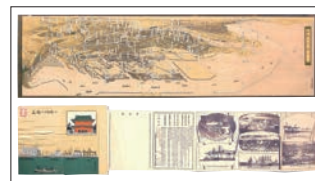
Since then development of Ougijima and Higashi Ougijima have continued up to the present.

■市をあげた工場招致

Kawasaki devoted considerable effort into attracting factories.

立地の良さに加え、工場招致キャンペーンの効果などもあり、工場が進出しました。

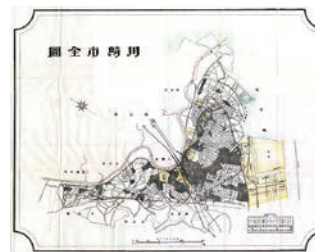
In addition to the city's excellent location, Kawasaki's enthusiastic promotions succeeded in drawing industries to the area.



書簡図会「工場は川崎へ」
(1934 年)

Publicly released letter with pictures
"Industries are shifting to Kawasaki"
(In 1934)

川崎市市民ミュージアム
Kawasaki City Museum



川崎市全図
『川崎市勢要覧』
(1933 年)

Full map Kawasaki
"An Administrative of Kawasaki"
(1933)

■市民の憩いの場としての川崎臨海部

The Kawasaki coastal area as a place of relaxation and recreation for the residents of Kawasaki



扇島海水浴場写真
(1930 年代)
川崎市市民ミュージアム
Photo of Ougijima bathing beach
(1930s)
Kawasaki City Museum



東扇島東公園
人工海浜写真
(2008 年)
Photo of the Higashi Ougijima
Higashi-koen artificial beach
(2008)

1930年代には海水浴客でにぎわっていた臨海部に、2008年4月、50年ぶりに砂浜が戻りました。

Previously a popular swimming spot in the 1930s, the sandy beach in Kawasaki's coastal area was returned to its former state after 50 years in April 2008.

川崎の甚大な公害の経験

Kawasaki's Experience with Serious Pollution

京浜工業地帯の中核として日本の高度経済成長時代(1960年代～70年代)を牽引した川崎では、負の側面として急速な環境悪化を招き、大気汚染や水質汚濁などの甚大な公害が起きました。このような公害問題に対し、各企業や行政などは様々な取組を行い、きれいな空、水など市民が安心して暮らせる生活環境を取り戻してきました。

Located at the center of the Keihin Industrial Zone, Kawasaki was a major powerhouse driving Japan's high economic growth during the 1960s and 1970s. The downside of this rapid industrial growth, however, was a sudden degradation of the environment and serious pollution problems including air pollution and water contamination. To deal with these problems, businesses and government alike responded with various initiatives and gradually succeeded in restoring the living environment to a level where people of the community can live with peace of mind in the knowledge that they are surrounded by clean air and water.

■川崎の空(1960年代)

The sky over Kawasaki (1960s)



臨海部の工場から排出される煙が街を覆っていました。

Billowing smoke from factories along the coast spread over the city.

■川崎の空(2016年)

The sky over Kawasaki City (2016)

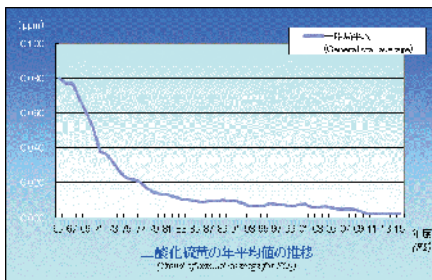


様々な対策によりきれいな空を取り戻してきました。大気の澄んだ冬場には遠く富士山を望むこともできます。

The city took various measures to restore the city's clean air. In winter on a clear day, Mt. Fuji can be seen in the distance.

■二酸化硫黄濃度の推移

Trend of in the concentration of sulfur dioxide



二酸化硫黄濃度の年平均値の推移です。1979年度に市内全域で市が独自に定めている環境目標値(1日平均値が0.04ppm以下)を達成し、以後現在にいたるまで達成・維持しています。

This (chart) shows trend of the annual average concentrations of sulfur dioxide. The environmental target (daily average of 0.04ppm or less) set independently by Kawasaki was achieved in all city areas in fiscal 1979 and has been achieved and maintained since then.

■多摩川の様子

State of the Tama River



泡であふれた多摩川(1970年ごろ)
The foaming Tama River (around 1970)



水辺の楽校
Playing by the water during school

当時は家庭用洗剤などの流入により、水質汚濁は深刻でしたが、下水道の普及などにより、水質は大幅に改善しました。現在では多摩川の魅力に親しむ取組を推進しています。

At this time, water pollution was serious due largely to the inflow of household laundry detergents. However, widespread development of sewerage system improved the water quality dramatically. A campaign to make people in the community feel a close association with the Tama River and appreciate it as a place for relaxation and leisure is currently in progress.

市民生活への影響

The Impact on People's Lives

工場や自動車から排出される大気汚染物質により、周辺の住民のあいだで慢性気管支炎や気管支喘息などが発症し、多くの人が苦しみました。被害を受けた住民は苦情や請願だけでなく、公害防止条例の制定に向けた取組などを行いました。さらに、国や企業などを提訴し、公害対策の推進を促す原動力となりました。

Air pollutants emitted from factories and cars caused the onset of illnesses such as chronic bronchitis and bronchial asthma among residents in Kawasaki and the surrounding areas, causing many people to suffer. People who fell victim to these disorders not only registered their complaints and circulated petitions but actively engaged in various campaigns which resulted in the establishment of a pollution control ordinance. This ordinance also became the driving force in encouraging people to take civil action against the government and offending companies and to promote antipollution measures.



1965年の千鳥町の朝 川崎市市民ミュージアム
Chidori-cho one morning in 1965 Kawasaki City Museum

■大気汚染（二酸化硫黄）注意報の発令状況

Air pollution (sulfur dioxide) Warning Announcements

年 Year	1969	1970	1971	1972	1973
延回数 No. of warnings	29	19	8	7	9
発令時間 duration of warning	105時間25分 105h 25min	53時間45分 53h 45min	21時間20分 21h 20min	19時間50分 19h 50min	14時間50分 14h 50min

川崎市公害局調査
Kawasaki City Pollution Bureau Survey

■全国に広がる公害被害と国の動き

Nationwide rise in pollution-related claims and action taken by the Government.

深刻な公害被害は、川崎市だけではなく、日本全国で発生しました。苦情は主に地方公共団体に寄せられるため、その対策には地方自治体が率先して対応してきました。国では、公害防止に関する基本的な姿勢を明確にするため、1970年に公害問題に関する一連の法整備を行い、1971年には環境庁を発足させ、今日の公害規則の骨格を形成しました。

The serious effects of pollution were not limited to Kawasaki but were occurring all over Japan. Complaints for the most part were made to local public bodies. As a result, local municipal governments were the first to take action to address the situation. To clarify its fundamental position on the prevention of pollution, the national government drafted legislation concerning pollution problem in 1970. This was followed by the establishment of the Environment Agency in 1971. These formed the basic framework of pollution control regulations today.

■地方公共団体における公害苦情処理件数

Number of pollution-related complaints processed by local public bodies.

年 Year	合計 total	大気汚染 air pollution	水質汚濁 water pollution	土壌汚染 soil contamination	騒音 noise	振動 vibrations	地盤沈下 land subsidence	悪臭 odors
1970	59,467	12,911	8,913	67	22,568		11	14,997
1971	70,014	13,798	11,676	262	25,591		937	17,750
1972	79,727	15,096	14,197	408	28,376		74	21,576
1973	78,825	14,234	14,726	466	28,632		93	19,674
1974	68,538	12,145	14,496	478	24,195		84	17,140
1975	67,315	11,873	13,453	593	23,812		68	17,516
1976	62,374	11,119	11,714	440	23,913		65	15,123
1977	61,762	10,697	10,509	292	20,722	3,493	62	15,987
1978	60,953	10,534	9,736	216	21,305	3,478	74	15,610
1979	59,257	10,819	8,725	185	21,667	3,211	59	14,591

総務省公害等調整委員会報告書

Report by the Environmental Dispute Coordination Committee,
Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts and Telecommunications.

■1970年に改正・成立した14の公害関連法令

14 antipollution-related laws and ordinances amended or established in 1970

- 公害対策基本法
- 道路交通法
- 騒音規制法
- 廃棄物処理法
- 下水道法
- 公害防止事業費業者負担法
- 海洋汚染防止法
- 人の健康に係る公害犯罪の処罰に関する法律
- 農業取締法
- 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律
- 水質汚濁防止法
- 大気汚染防止法
- 自然公園法
- 毒物及び劇物取締法
- ・Basic Law for Environmental Control
- ・Road Traffic Law
- ・Noise Control Law
- ・Waste Disposal Law
- ・Sewerage Law
- ・Pollution Control Public Works Cost Allocation Law
- ・Law Relating to the Prevention of Marine Pollution and Maritime Disasters
- ・Law for the Punishment of Environmental Pollution Crimes relating to Human Health
- ・Agricultural Chemicals Regulation Law
- ・Agricultural Land Soil Pollution Prevention Law
- ・Water Pollution Prevention Act
- ・Air Pollution Control Law
- ・Natural Park Law
- ・Toxic Substances and Violent Poison Control Law

■川崎公害訴訟 Kawasaki Pollution Lawsuit

公害被害を受けた市民は、健康被害への損害賠償などを求めて裁判を起こしました。(1982年、1983年、1985年、1988年)

1996年 原告と13企業と和解成立

1999年 原告と国及び首都高との和解成立

Victims of pollution initiated court proceedings demanding compensation for adverse effects on their health due to pollution. (1982, 1983, 1985, 1988)

1996 Settlement between plaintiff and 13 companies

1999 Settlement between plaintiff and both the national government and Metropolitan Expressway



神奈川新聞社提供
Provided by the
Kanagawa Shimbus

克服に向けた市の取組(1)

Initiatives of Kawasaki City to Overcome Pollution Problems (1)

川崎市の公害対策は国に先駆けて行われてきました。被害者の救済のために、公害被害者救済制度を整えるとともに、39工場と大気汚染防止協定を結び、発生源への対策を強化しました。また公害防止条例を制定し、工場により厳しく対応を迫るとともに、公害監視センターや公害研究所を設立するなど体制を整えました。現在でも、公害に対する取組は不可欠です。近年では窒素酸化物などの対策に力を入れています。

Kawasaki City implemented antipollution measures ahead of the national government. To provide relief to pollution victims, the city government put in place a pollution victim relief scheme and tightened measures on polluting sources by signing air pollution prevention agreements with 39 factories. With the enactment of the "Kawasaki City Ordinance for Pollution Prevention," the city put more rigorous pressure on factories to deal with pollution. It also put in place systems for dealing with pollution such as the Pollution Monitor Center and Pollution Research Laboratory. Even today, measures to respond to and prevent pollution are essential. In recent years, the city is focusing its efforts on measures to control nitrogen oxides.

市公害への主な取組に関する年表

Chronology of the main antipollution measures taken by the city

年 Year	主 な 事 項 Main items
1960年	川崎市公害防止条例(旧条例)公布・施行 Promulgation and enactment of the Kawasaki City for Pollution Prevention(former ordinance)
1964年	二酸化硫黄自動測定装置による測定を開始 Launched sulfur dioxide automated measuring device
1968年	大気汚染集中監視装置での二酸化硫黄等の常時監視体制の確立 Establishment of a continuous monitoring system for sulfur dioxides, etc. through the use of centralized air pollution monitoring equipment.
1969年	「大気汚染による健康被害の救済措置に関する規則」を制定・施行し被害者の救済を開始 Establishment and enforcement of "Regulations concerning Relief Measures for Persons Affected by Air Pollution" and the beginning of relief for pollution victims.
1970年	市内39工場と「大気汚染防止に関する協定」を締結し、発生源対策を強化 Commencement of agreements signed with 39 factories within Kawasaki City regarding the prevention of air pollution to tighten antipollution measures aimed at polluting sources
1972年	「川崎市公害防止条例」を公布し、総量規制を導入、公害監視センター完成。「発生源亜硫酸ガス自動監視装置完成(市内大手42工場)」。 Promulgation of the Kawasaki City Ordinance for Pollution Prevention, introduction of regulation on total emissions, and completion of the Pollution Monitoring Center Completed the Automatic Monitoring system for generation source of Sulfurous Acid Gas (42 major factories in the city)
1976年	「川崎市環境影響評価に関する条例」を公布し、環境悪化を未然に防止する仕組みを導入 Publication of the Promulgation of the Kawasaki City Ordinance on Environmental Assessment and the introduction of a mechanism to prevent environmental degradation before it occurs
1978年	「発生源窒素酸化物自動監視装置」完成(市内大手32工場) Completed the Automatic Monitoring System for generation source of Nitrogen Oxides (32 major factories in the city)
1979年	市全域で二酸化硫黄濃度の環境基準達成 Concentration of sulfur dioxide reduction achieved by satisfying the environmental standard in the entire city area
1999年	「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」を制定・公布 Establishment and promulgation of the Kawasaki City Ordinance for Conservation of Living Environment including Pollution Prevention

市と事業者との協定の締結

The signing of agreements between the city and businesses

市内石油消費量の90%を占める臨海部大手工場と大気汚染防止協定を締結しました。

Kawasaki City entered into air pollution prevention agreements with the major factories in coastal areas which accounted for 90% of the city's heavy oil consumption.

- ・大気汚染防止計画の策定
- ・注意報発令時の措置(操業短縮など)
- ・施設設置の協議
- ・事故時の措置及び報告
- ・使用燃料報告
- ・Formulation of an air pollution prevention plan
- ・Measures to be taken when a pollution warning is issued (for example, reducing operating hours, etc.)
- ・Consultation regarding the installation of facilities
- ・Measures and reporting at the time of accidents
- ・Reporting on fuels used

規制の強化・総量規制の導入

Strengthening of regulations and introduction of regulations on total emissions

1972年に全国に先駆けて総量規制を盛り込んだ条例を公布しました。

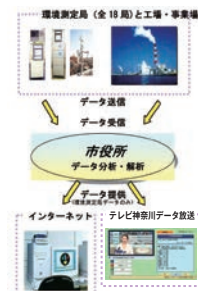
In 1972, Kawasaki City published an ordinance that included the regulation of total emissions ahead of the national government.

大気環境の常時監視 Continuous Ambient Air Monitoring

川崎市では、大気環境中の汚染状況を市内18測定局で常時監視しています。また、大手工場を対象に、発生源大気自動監視システムによる大気汚染物質排出量の監視を実施しています。

Kawasaki City continuously monitors pollution in the atmosphere through its 18 monitoring stations spread throughout the city. It also uses an automatic monitoring system to automatically check emissions of major factories at the source of release.

川崎市の大気監視体制



克服に向けた市の取組(2)

Initiatives of Kawasaki City to Overcome Pollution Problems(2)

騒音・振動対策 Measures for noise and vibration

市では、工場・事業場の騒音・振動を発生する施設や作業について、法律や条例に基づく許認可等により騒音・振動による公害の未然防止を図っています。

Kawasaki City is working on the prevention of noise and vibration pollution by issuing licenses based on laws and ordinances to facilities and works of factories or worksites that generate noise or vibration.

騒音(一般地域の環境基準) Noise (environmental standards in general regions)

地域類型 Areal type	昼間 Daytime	夜間 Nighttime
住宅専用地 Exclusive residential area	55以下 55 or less	45以下 45 or less
住宅地 Residential area	55以下 55 or less	45以下 45 or less
その他 Others	60以下 60 or less	50以下 50 or less

振動(要請限度) Vibration (limit of request)

地域類型 Areal type	昼間 Daytime	夜間 Nighttime
住宅地 Residential area	65	60
その他 Others	70	65

悪臭対策 Measures for offensive odor

市では悪臭防止法や条例の基準に基づき、工場・事業場に対して悪臭による影響を減らすように指導を行っています。悪臭防止法では、特定悪臭物質22物質について規制基準を定めています。

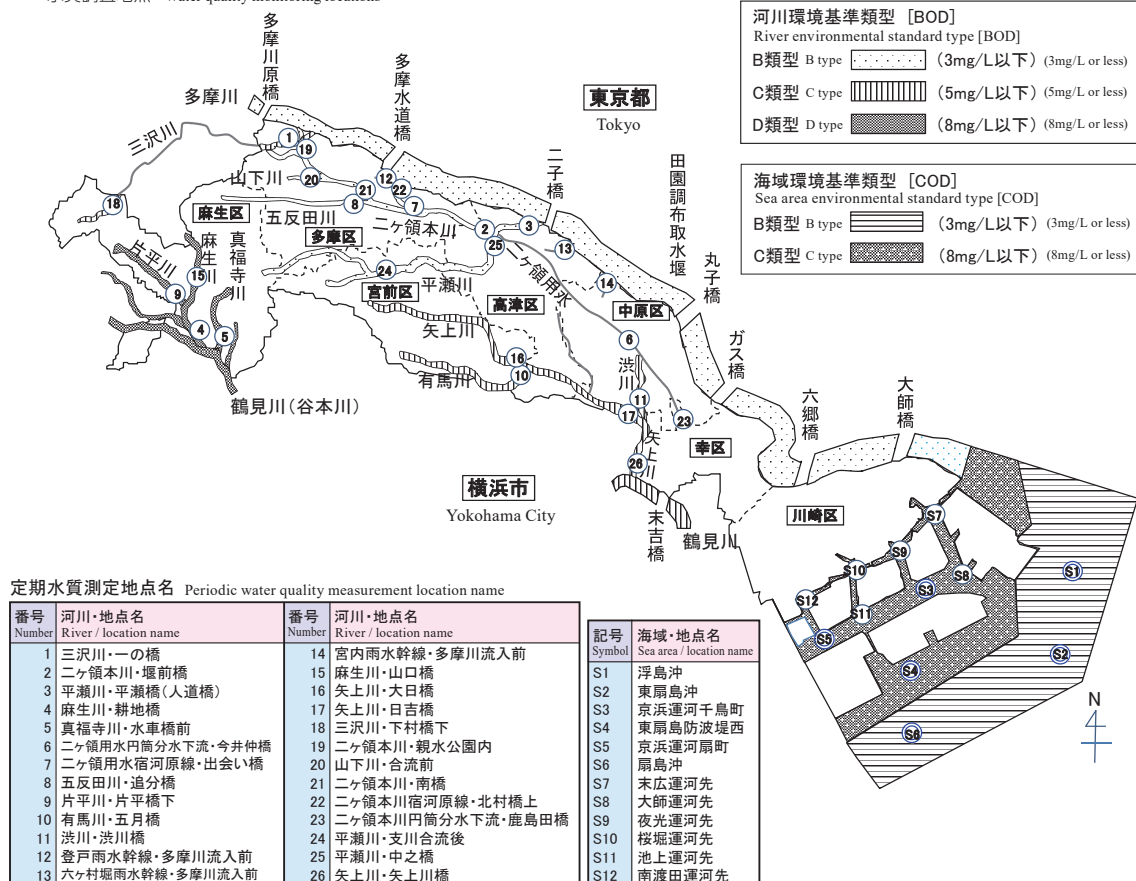
The city provides guidance to factories and worksites to reduce the influence of offensive odor based on the Offensive Order Control Law and standards specified in related ordinances. Control standards for certain 22 substances that generate offensive order are specified in the Offensive Order Control Law.

水環境対策 Measures for water environment

市では法律や条例に基づき、工場・事業場の届出などの審査・指導や立入調査を行い、公共用水域に排出される排水の規制、監視、指導等を行っています。

The city controls, monitors and provides guidance, etc. on water discharged to public water areas by instructing factories and worksites to submit the relevant notice and conducting inspections, instruction and on-the-spot investigation of them based on the laws and ordinances.

水質調査地点 Water quality monitoring locations



克服に向けた市の取組(3)

Initiatives of Kawasaki City to Overcome Pollution Problems(3)

■環境影響評価制度 Environmental assessment system

川崎市では、1976年10月に全国に先駆けて「川崎市環境影響評価に関する条例」を制定しました。1999年12月には新たな条例を制定し、2000年12月から施行しています。

川崎市の環境影響評価制度では、環境影響評価を実施するうえでの基本的な指針として、望ましい地域環境像、環境影響評価項目、地域別の環境保全水準等を内容とする地域環境管理計画を定めています。

Kawasaki City took the lead over the rest of regions in Japan and established the Kawasaki City Ordinance on Environmental Assessment in October 1976. The city also formulated a new ordinance in December 1999, which went into effect in December 2000. Kawasaki City's environmental assessment system stipulates a regional environment management plan with contents, such as desirable regional environmental goals, environmental assessment items and environmental conservation standards by region, etc. as a basic guideline for implementing environmental assessment.

■建築物環境配慮制度 (CASBEE川崎)

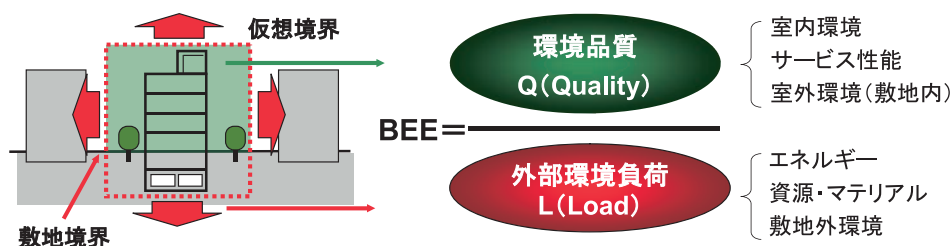
Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (CASBEE Kawasaki)

川崎市では、建築物について、建築主に環境への配慮を促し、環境への負荷の低減を図ることなどを目的に建築物環境配慮制度(CASBEE川崎)を創設し、2006年10月から実施しています。

The city established and started to implement the Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (CASBEE Kawasaki) in October 2006 in order to encourage building owners to give consideration to environment surrounding their buildings and reduce environmental burdens, etc.

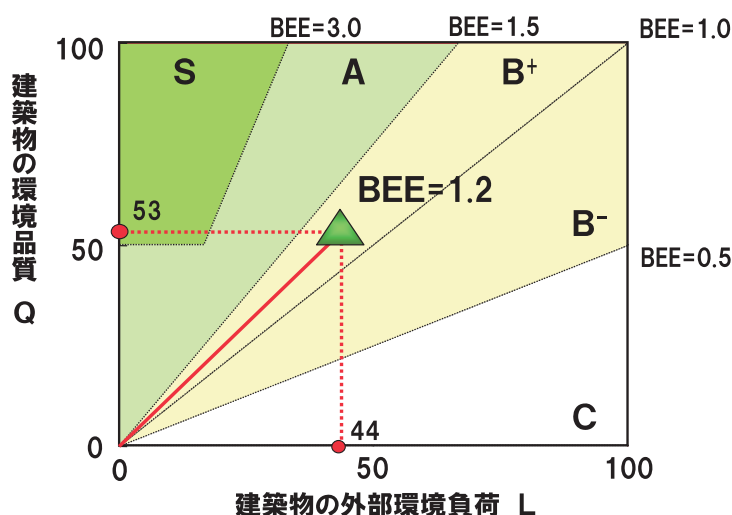
建築環境総合性能評価システム(CASBEE)

(Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency)



より良い環境品質(Q)の建築物を、より少ない外部環境負荷(L)で実現するための評価システム

建築物の環境効率BEE



Sランク:
Excellent
素晴らしい

Aランク:
Very Good
大変良い

B⁺ランク:
Good 良い

B⁻ランク:
Fairly Poor
やや劣る

Cランク:
Poor 劣る

交通環境問題への対応

Measures against automobile pollution

1970年代後半から自動車の交通量が急増し、ディーゼル車から多く排出される窒素酸化物 (NOx) 及び粒子状物質 (PM) による大気汚染が問題となりました。この問題には広域的な取組が必要なため、九都県市で連携したディーゼル車の運行規制や低公害車の普及など対策を進めました。

また近年では、大気汚染対策に加え、地球温暖化対策の面からも、低公害・低燃費車の普及、エコドライブ、公共交通機関の積極的な利用などが求められています。

From the latter of the 1970s, the volume of automobile traffic on the roads increased dramatically, and so too did air pollution caused by nitrogen oxides (NOx) and particulate matter (PM) emitted mainly from diesel vehicles. Traffic-related pollution was a problem that Kawasaki could not tackle on its own but required a broad-based initiative. Therefore, nine municipalities in the surrounding areas joined in the promotion of measures to improve air quality. These measures included restricting the operation of diesel vehicles and promoting wider use of low-emission vehicles. In addition to measures to combat air pollution, in recent years it has become important to consider measures from the perspective of preventing global warming. These include more widespread use of low-emission vehicles that are more fuel-efficient, eco-driving, and greater use of public transportation.

■ディーゼル車運行規制

Restricting the Operation of Diesel Vehicles



■エコドライブの推進

Promotion of Eco-driving

排ガスに含まれる大気汚染物質や二酸化炭素の排出量を減らすことができ、更には燃費向上や交通安全にもつながるエコドライブを推進しています。

市内在勤、在住の市民の方々とともにエコドライブを推進するため、「かわさきエコドライブ宣言」登録を受け付けています。

The city is promoting eco-driving efforts to reduce the emission of air pollutants and carbon dioxide from exhaust gas and as a result improve fuel efficiency and road safety. To facilitate eco-driving efforts together with citizens who are working or living in the city, we are accepting voluntary registration of the "Kawasaki eco-driving declaration."



エコドライブ宣言ステッカー Eco-driving declaration sticker

■エコ運搬制度

Eco-transportation system

2010年度 市内の荷主・荷受人が、運送事業者や取引先事業者に対して、環境に配慮した運搬の実施を書面等で要請する「エコ運搬制度」が施行されました。

The eco-transportation system, in which consigners and consignees request carriers and business partners in writing, etc. to carry out environmentally-friendly transportation, went into effect in fiscal year 2010.

エコ運搬とは
What is the eco-transportation system?

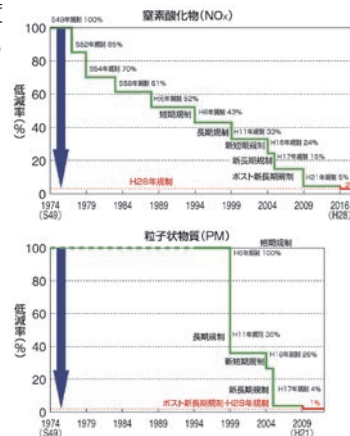
- ☐ エコドライブの実施及びエコドライブを行う旨の表示
Carrying out eco-driving and putting a sticker that shows it
- ☐ 自動車 NOx・PM 法の車種規制不適合車の不使用
Disusing vehicles nonconforming to the restriction on car types stipulated in the Law Concerning Special Measures for Total Emission Reduction of Nitrogen Oxides and Particulate Matter
- ☐ 低公害・低燃費車の積極的な使用
Proactively using low-emission and fuel-efficient vehicles

■自動車排出ガス規制値の推移

Transition of Regulation Values of Exhaust Emission from Vehicles

最新の技術開発動向を見据えた行政施策や自動車メーカーなどによる環境技術開発により自動車排出ガス濃度の改善が図られてきました。

With administrative measures and policies in consideration of recent technological trends and green engineering development by automobile manufacturers, efforts have been made to improve the concentration of vehicle exhaust gases.



車両総重量3.5トン超貨物車の排出ガス規制値の推移
Transition of regulation values for freight vehicles with a gross vehicle mass of more than 3.5 tons

■電気自動車・燃料電池自動車の普及促進

Promoting the widespread use of electric vehicles and fuel cell vehicles

公用車への率先導入やインフラ整備に向けた取組に加え、イベント等を通じた啓発活動に取り組んでいます。

In addition to initiatives to take the lead in introducing electric vehicles and fuel cell vehicles as official vehicles, we are engaged in educational activities through events and other activities.

微小粒子状物質 (PM2.5) 対策

Countermeasures against Fine Particulate Matter (PM2.5)

微小粒子状物質 (PM2.5) は、健康影響を含めて市民の関心が高く、対策の推進が求められています。川崎市では、2000 年度から PM2.5 の常時監視測定 of 体制を整備するとともに、2003 年度から PM2.5 の発生源の解明等を目的とした成分分析調査を行っています。PM2.5 の環境濃度は、工場・事業場等のばい煙発生施設や自動車排出ガスの規制等により、近年は減少傾向にあります。しかし、生成過程を含めて未解明な部分が多く、他の地方公共団体等と連携して対策に取り組んでいます。

Citizens are highly concerned about the recently-mentioned “fine particulate matter” air pollution phenomenon (also known as PM 2.5) and its possible health effects, and are demanding the promotion of appropriate countermeasures. Kawasaki City introduced a system in fiscal 2000 to constantly monitor this pollutant, while starting to perform component analyses in fiscal 2003 with goals such as clarifying the sources of PM 2.5. The environmental concentration of PM 2.5 has been decreasing in recent years due to regulations on exhaust emission from smoke-generating facilities, such as factories and business institutions, and regulations on exhaust emission from vehicles. Many factors, however, including the creation process, remain unknown, so the city has been working on measures in collaboration with the National Institute for Environmental Studies and other organizations including regional organizations.

■常時監視測定 Continuous Ambient Air Monitoring

川崎市では、国設を含む一般環境大気測定局 8 局、自動車排出ガス測定局 7 局の計 15 測定局による常時監視体制を整備し、2009 年に設定された環境基準との適合状況の把握を行うとともに、神奈川県と連携して、高濃度予報時の注意喚起を行っています。測定データは、川崎市のホームページやテレビ神奈川のデータ放送等を活用して、市民にリアルタイムで提供しています。

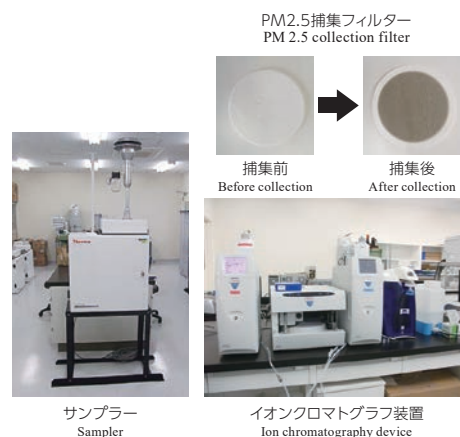
Kawasaki City has set up a continuous ambient air monitoring system by installing a total of 14 monitoring stations, comprising eight ambient air monitoring stations, one of which was installed by the nation, and seven roadside motor vehicle exhaust monitoring stations, to check if the level is in accordance with the environmental standard established in 2009, while issuing warnings in cooperation with Kanagawa Prefecture at times when high concentration is anticipated. The measurement data is provided to citizens via such media as the website of Kawasaki City, and TV data broadcasting of TV Kanagawa on a real-time basis.



■成分分析調査 Componential Analysis

PM2.5は、生成機構の違いにより一次粒子と二次生成粒子に分けられます。その成分組成の解明を目的に、定点3地点でPM2.5を捕集し、炭素成分、イオン成分、金属成分等の分析を行っています。

PM 2.5 can be divided into primary and secondary particles by different mechanisms of formation. With the aim of clarifying the elemental composition, the city is collecting PM 2.5 at three fixed monitoring stations, and analyzing its components, including carbon, ions and metals.



克服に向けた事業者の取組

Measures Initiated by Businesses to Overcome Pollution Problems

市民の環境意識の高まりと行政による規制に対し、事業者は公害防止への投資を積極的に行いました。この公害防止投資により、事業者は様々な公害防止技術・ノウハウを開発し、厳しい排出基準に適合してきました。また社内に公害防止関連の資格を持つ技術者を養成し、公害対策の技術的基盤を形成してきました。

In response to the local community's increased awareness of the environment and stricter government regulations, businesses have taken active steps to invest in pollution prevention measures. This investment by businesses has resulted in the development of various pollution prevention fields, and laid the technological foundation for antipollution measures.

■事業者の技術的対応例 Example of technical measures adopted by companies

公害防止装置の設置

Installation of pollution prevention systems

生成された汚染物質を末端で処理するいわゆるエンド・オブ・パイプ技術の導入を図りました。

So-called "end-of-pipe technology" was introduced in the final processing stage to treat pollutants generated during production.

排煙処理装置の導入

Introduction of a flue gas treatment system

排ガス中の汚染物質を除去する集じん装置、脱硫装置、脱硝装置を導入しました。

Dust collection, desulfurization, and denitrification systems were introduced to remove pollutants in flue gas.

排水処理装置の導入

Introduction of wastewater treatment system

工場や事業所などからの排水から窒素・リン・有害物質などを除去する装置を導入しました。

Systems for eliminating nitrogen, phosphorus, and toxic substances from wastewater discharged by factories and worksites were introduced.



排煙処理装置
Flue gas treatment systems



排水処理装置
Wastewater treatment systems

使用燃料の良質化

Improvement in the quality of fuel used

重油の低硫黄化

Reduction of the sulfur content in heavy oil

低硫黄重油を増やすために重油脱硫処理能力を向上させました。

To increase the supply of heavy oil with lower sulfur content, the company increased its heavy oil desulfurization capacity.

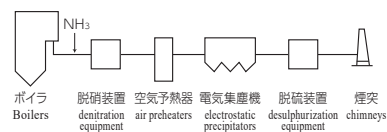
液化天然ガスへの燃料転換

Fuel conversion to liquefied natural gas

火力発電時に使用する燃料を重油から硫黄分を含まない液化天然ガスに転換を図りました。

The fuel used in thermal power generation was converted from heavy oil to liquefied natural gas which is free of sulfur.

例) 重油燃焼時の一般的な排ガス処理フロー
Example: Procedures in general emission gas treatment during heavy oil combustio



製造プロセスの改善

Improvement in manufacturing processes

製造プロセス自体を改善するクリーナー・プロダクションの開発・導入を図り、環境改善を図るとともに経済的にも優れた新たな環境技術を創造してきました。

Companies have made efforts to develop and introduce cleaner production methods to improve the manufacturing process itself. In addition to improving the environment, these initiatives have spawned economically-efficient, superior environmental technologies.

省エネ技術の導入

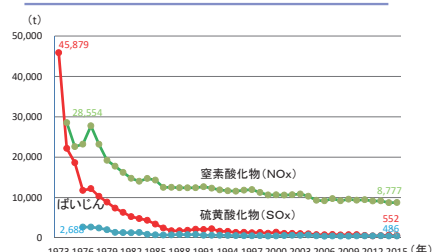
Introduction of energy-saving technologies

燃焼を効率的に行う省エネ技術の導入を図りました。

Energy-saving technology was introduced for more efficient combustion.

■工場・事業場からの大気汚染物質排出量推移 (全市)

Trends of the Atmospheric Pollutant Emissions from Operations in Factories and Business establishments (Entire City)



多摩川と人々の暮らし

Tama River and the Living of People

川崎は、かつて、多摩川によってもたらされた肥沃な土地での米や果樹などの農産物の生産が盛んでした。明治後半(1900年代初頭)以降、首都東京に隣接し水の豊富な好条件であることから多摩川に面し工場が進出、さらには急激な都市化に伴い水質汚濁が進みましたが、工場排水対策や下水道の普及などにより、近年かなりの改善がみられています。

Blessed with fertile soil from Tama River, Kawasaki was formerly prosperous in producing agricultural products such as rice and fruit. Starting from the latter half of Meiji era (1900s), many factories were established facing the Tama river, as the location is nearby the capital Tokyo Metropolitan with an excellent water condition. However, the rapid urbanization caused a negative impact in water pollution. In recent years, water quality has been considerably improved by undertaking industrial effluents measures and sewerage usage popularization.

■多摩川と農業 Tama River and Agriculture



1941年に完成した
ニケ領用水久地円筒分水

Nikaryo Canal Kuji Entoh Bunsui
(cylindrical water splitter) was completed in 1941

ニケ領用水は徳川家康が1597年に小泉次太夫に命じ、用水開発を行かせたもので多摩川右岸の川崎領と稲毛領に跨って敷設され、これにより地域の米の石高が飛躍的に伸びました。取水堰は、上河原と宿河原にあり久地で合流し、当時は分量樋で分流されました。

In 1597, Ieyasu Tokugawa commanded Jidayu Koizumi to develop Nikaryo Canal. Due to development of water canal, Tama River's right bank, Kawasaki territory and Inage territory were laid, resulting local rice crop grew by leaps. The two streams which were taken in at Kamigawara weir and Shukugawara weir of Tama River joined at Kuji. In those days, river water was distributed by quantity division gutter.



今も残る河港水門には多摩川の流域で栽培された川崎を代表するナシ、ブドウなどの果物が刻まれています。(川崎区提供)

In Tama River basin, representative fruits were grown such as pears and grapes, which are carved at the remaining Kawasaki canal sluice. (Provided by Kawasaki ward)

■多摩川の姿と人々 Tama River and the Living of People



あみがさ事件(1914年9月)横浜貿易新報

度重なる多摩川の洪水に対し、農民が築堤を求めて、深夜編み笠姿で県庁を目指しました。

Amigasa incident (September, 1914) Yokohama Boyeki Shimpō. In response to repeated flood of Tama River, farmers demanded for embankment by appearing at the Kanagawa prefectural office wearing braided hats at midnight.



戦後、多摩川で遊ぶ子供たち

丸子の渡し付近(1955) 小串嘉男撮影

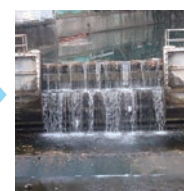
Children were playing at Tama River after the world war II, the above photo "Nearby the Maruko Ferrage" was taken by Yoshio Ogushi in 1955.



洗剤で泡立つ

ニケ領用水堰水門(1983)

The water flow of Nikaryo Canal sluice was foamy on account of detergents (1983).



汚濁が改善された

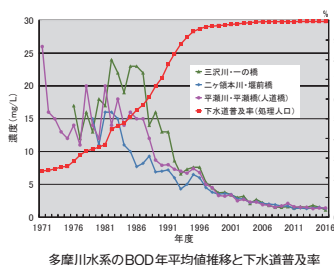
ニケ領用水堰水門(2010)

Pollution problem was improved at the Nikaryo Canal sluice (2010).

■市の取組 The Initiatives of the City

市は法条例による規制とあわせ、良好な水環境をめざして定めた川崎市水環境保全計画の推進、下水道普及の促進などに取組み、今では水質の改善がみられています。

Kawasaki city has been working on promotion of not only regulations by law and ordinance but also "the Kawasaki city water environmental protection plan" aiming at good water environment and sewage population. Now water quality is obviously improved.



多摩川水系のBOD年平均値推移と下水道普及率

河川の汚濁指標であるBOD(生物化学的酸素要求量)は下水道の普及など、種々の取組により近年、著しい改善がみられています。Recently, river pollution indicator BOD (biochemical oxygen demand) shows remarkable improvement because of sewerage popularization and various initiatives.



「水辺に親しむ親子教室」
下布田小学校(1989)

"Pleasant waterside learning for parent and child" Shimofuda primary school (1989)



2010年8月25日、
朝日新聞

Aug 25th 2010, the Asahi Shimbun
Numerous "Ayu" were going against Tama River stream.

臨海部の水環境と産業活動、人々の暮らし

Water Environment and Industrial Activity of Coastal Area, the Living of People

川崎の臨海部は、以前、多摩川によって形成された遠浅の砂洲による豊富な魚介類の採取や海苔の養殖といった沿岸漁業が盛んでした。また、江戸期には池上幸豊らにより新田開発が進められ、明治中頃まで造成は続きましたが、その後、浅野総一郎らの民間や自治体による本格的な埋立事業により形成された土地に鉄鋼、石油などの企業が立地し、それらの発展と共に大きく変貌しました。

Formerly, coastal fishery was prosperous at the Kawasaki coastal area because of diverse seafood availability and laver aquaculture at the shallow sandbank of Tama River. In Edo period, Yukitoyo Ikegami developed arable land and it was proceeded continuously until the middle part of Meiji era. Then, the private enterprise (Soichiro Asano and so on) and local government largely changed the land with a full-scale reclaiming work, many companies such as iron and steel, petroleum were established taking the advantage of geographical convenience.

■臨海部の埋立と沿岸漁業 Coastal Reclamation and Coastal Fishery



新田と干潟が広がる海岸（明治末期）
[川崎港修築誌]
Rice field and tideland stretched along the shore
(Meiji latter part) "Kawasaki Port Repair Journal"



現在の川崎港
川崎市HP
Current Kawasaki Port
Kawasaki City HP

明治末期以降の埋立及び工業化に伴い、1971年に海苔養殖の漁業権は放棄されました。埋立地の総面積は現在、約2150haに達し、これらの土地に工場が進出し、発展しました。

Result of continuance of reclamation and industrialization from late Meiji era, the fishery right of the laver aquaculture was abandoned in 1971. The total area of reclaimed land is about 2150ha now, they are used and developed by factories.



大師海苔の収穫（1950年頃）
川崎港管理センター
Daishi Laver harvest (around 1950)
Port of Kawasaki Administration Center



海苔の天日干し（1955）
川崎港管理センター
Sun drying laver (1955)
Port of Kawasaki Administration Center



東京湾川崎沖の貝掛け舟（1950年頃）
川崎港管理センター
アサリ、ハマグリ、アオヤギなどが採れました。
A clam heaving boat at the Tokyo Bay Kawasaki offing (around 1950) Port of Kawasaki Administration Center Short-necked clams, clams and surf clams were gathered.

■工業化による水環境の変化 The Changes of Water Environment Resulting from Industrialization



扇島海水浴場（1940）
倉形泰造撮影
Ougishima beach (1940)
Photo taken by Taizo Kurakata



臨海部に工場が進出（1965）
川崎港管理センター
The advance of factories at coastal area (1965)



1973年10月5日、
神奈川新聞
October 5th 1973,
Kanagawa Shimbun



水銀を含む
ヘドロの浚渫
Sludge dredging,
mercury inclusive

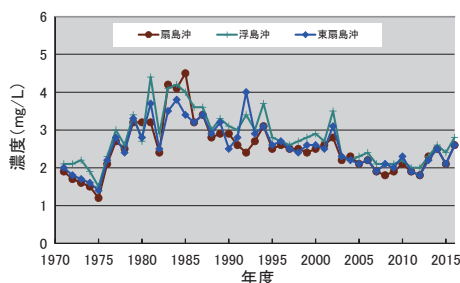
川崎港の底質から工場排水等が原因の水銀を検出、それらは浚渫により除去されました。

Mercury was detected from Kawasaki Port bottom sediment polluted by factory effluent, it was removed by dredging.

■市の取組 The Initiatives of the City

工場に対する濃度規制に加え、1979年から総量規制を実施、近年、海域の水質汚濁指標のCOD（化学的酸素要求量）は暫減傾向にあります。

The total emission regulation was implemented in additions to concentration regulation applied for factory since 1979. In recent years, there is a gradual decrease trend in sea water pollution indicator COD (chemical oxygen demand).



川崎市の発案で結成された東京湾岸自治体公害対策会議が東京湾の改善を目指して東京湾海上パレード実施（1990）
Tokyo Bay local government antipollution measure conference was formed by the suggestion of Kawasaki city. It did Tokyo bay marine parade that was aimed at improving the Tokyo Bay pollution problem (1990).



40年ぶりに復活した海岸で潮干狩り
東扇島東公園人工海浜（2009）
Shore shellfish gathering was revived after an interval of 40 years. Higashi Ougishima artificial beach (2009).

川崎港（扇島沖、浮島沖等）のCOD 経年変化
Trends of COD at Kawasaki Port (Ougishima offing, Ukishima offing and others)

オイルショックの襲来

The Severe Impact of the Oil Crises

1973年と1978年には中東情勢の影響によりオイルショックに見舞われました。原油の供給逼迫と価格の高騰は、エネルギー資源を中東の石油に依存してきた日本の社会経済に大きな影響をもたらしました。製造業では石油の消費制限、原材料削減、原材料や燃料の値上げによるコスト増を強いられるなど打撃を受けました。これを契機に省エネの重要性が認識され、省エネ技術の開発などが促進されました。

Japan faced seemingly insurmountable challenges when the full impact of the oil crisis of 1973 and 1978 were felt as a result of conditions in the Middle East. The severely restricted supply of oil and steep price rises at the time had debilitating consequences for Japanese society and the economy, which depended heavily on the Middle East oil for its energy resources.

Restrictions on consumption, a reduction in available raw materials, and price hikes in raw materials and fuel caused overheads in the manufacturing industry to skyrocket. These oil shocks marked a turning point in Japan. For the first time the importance of energy conservation was widely recognized and the nation turned its attention to the development of energy-saving technologies.

■日本の社会・経済への影響 Impact of Japanese society and economy

オイルショックは石油使用量の削減や生活必需品の買いだめなど日本の社会・経済に大混乱をもたらしました。

The oil crises caused tremendous chaos in Japanese and economy, and were accompanied by a reduction of oil consumption and hoarding of everyday necessities.



神奈川新聞社提供
Provided by the Kanagawa Shimbun

■石油に関わる過去の緊急時の対応 Past responses to oil-related emergencies

日本のエネルギー供給の大半を占める石油は、その供給構造が脆弱であることから、特に供給不足などの緊急時には、積極的に省エネルギーに取り組みました。

Oil accounts for the major part of Japan's energy and because its oil supply structure is fragile, Japan has traditionally taken aggressive measures to conserve energy particularly during emergencies such as when oil has been in short supply.

	第1次オイルショック (1973年) The first oil crisis(1973)	第2次オイルショック (1978年) The second oil crisis(1978)	湾岸戦争 (1990年) the Gulf War (1990)
危機のきっかけ the onset of crisis	第4次中東戦争 the Fourth Middle East War	イラン革命 the Iranian Revolution	湾岸戦争 the Gulf War
1次エネルギー供給に 占める石油の割合 the ratio of oil in the Primary energy supply	77.4%	71.5%	58.3%
原油価格上昇率 the margin of increase in crude oil prices	3.9倍 (アラビアン・ライト公示価格) 3.9times (posted price for Arabian Light)	3.3倍 (アラビアン・ライト・スポット) 3.3times (spot price for Arabian Light)	2.2倍 (ドバイ・スポット) 2.2times (Dubai spot price for crude)
社会への影響と対応 impact on society and the response	生活必需品の買いだめ Hoarding of commodities for daily life マイカー自粛 voluntary restraint on the daily life 給油所の休日休業 closing of service stations on public holidays 大口電力使用規制 usage restrictions on major users of electricity	官庁の暖房・冷房温度の設定 the setting of temperatures for heating and cooling in government offices 省エネルギー adjustment in professional dress codes in line with in government offices 省エネ法施行 enforcement of the Energy Saving Law	民間の冷房温度設定 the settings of heating and cooling temperatures in the private sector 原油の高価買いの自粛要請 appeals to show voluntary restraint on the purchase of crude oil at inflated prices

省エネルギーの取組

Energy-saving Initiatives

国は研究開発・事業者支援体制の構築や法律の整備など、新エネルギー・省エネルギー政策を推進しました。また、事業者は省エネルギー技術の開発や生産効率を高めました。その結果、日本の産業分野のエネルギー効率は世界最高水準となっています。省エネルギーの取組はエネルギーの安定供給確保と環境負荷への低減にも大きく貢献するとともに、技術の開発や新産業の創出を通じた経済活性化効果も期待できます。

The Japanese government promoted new energy and energy-saving policies through a range of measures including the establishment of a research and development framework, business assistance schemes, and the establishment of new legislation. For their part, businesses also devoted efforts to developing energy efficiency technologies and boosting efficiency. As a result, Japan today boasts the world's highest level of energy efficiency in the area of industry.

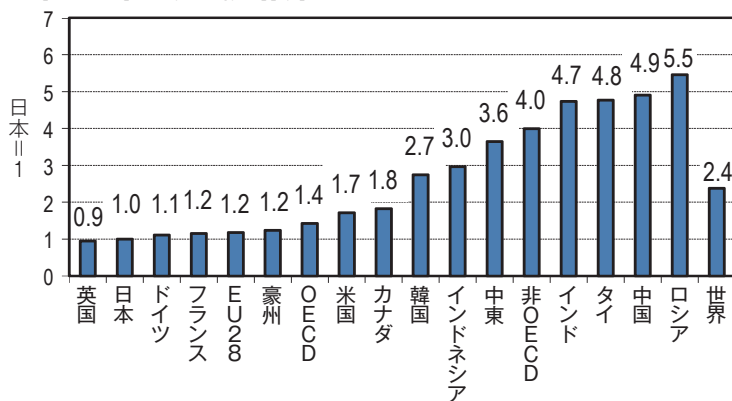
Energy-saving initiatives will not only significantly contribute to securing a stable energy supply and reducing the burden on the environment in the future but can also be expected to bring about economic revitalization through the development of new technologies and the creation of new industries

■世界最高水準の日本のエネルギー効率

Japan's energy efficiency is the highest in the world

GDP当たりの一次エネルギー供給の各国比較 (2013年)

Comparison of primary energy supply per GDP of countries (FY 2013)



資料
(注) 一次エネルギー供給 (原油換算トン) /
実質GDPを日本=1として換算
Data Note: Primary Energy supply
(crude oil equivalent tonnage) /
real GDP, where Japan=1

■省資源・省エネルギー対策技術

Resource-saving and energy-saving technologies



オイルショックへの対応として、鉄鋼業では最新鋭の製鉄所が建設されました。連続鋳造設備が拡充し、省エネルギーとコスト削減を同時に達成するとともに、硫黄酸化物などの大気汚染物質を減らし、川崎の環境改善にも寄与しました。

To cope with the oil crisis, steelmakers responded by constructing state-of-the-art steel plants and expanded their continuous casting facilities. In addition to achieving energy efficiency and cost reduction simultaneously, they reduced air pollutants such as sulfur dioxides. In this way they contributed to improving the environment of Kawasaki City.

■現在実施されている対策例

Examples of measures currently in operation

- ① 民生部門
トップランナー方式等により機械器具の効率改善など
- ② 運輸部門
省エネルギー化、次世代自動車の普及、物流の効率化など
- ③ 産業部門
省エネ技術開発、省エネ投資の促進、業界の自主行動計画の実施期待など
- ④ 部門横断
エネルギー消費実態の調査・分析、新たな省エネルギー施策の構築など

- (1) Public welfare sector
Improvement in the efficiency of machine tools through programs such as the "Top Runner" approach
- (2) Transport sector
Improving energy saving, promoting widespread use of next-generation cars, making logistics more efficient, etc.
- (3) Manufacturing sector
Development of energy-saving technologies, promotion of energy-saving investment, expression of expectations regarding the voluntary implementation of action plans
- (4) Cross-sectoral
Survey and analysis of actual energy consumption, establishment of new energy saving measures, etc.

エネルギー基本計画(2014年4月) 資源エネルギー庁
The Basic Energy Plan (April, 2014), Agency of Natural Resources and Energy

川崎市の廃棄物処理の変遷 (開始～1960年代)

History of Waste Disposal in Kawasaki City (from Initiation to the 1960s)

■開始～1960年代 From Initiation to the 1960s

- 川崎市では、公衆衛生の向上の観点から、市民に最も身近な行政サービスとして、市で収集運搬、処理・処分を行ってきました。
- 生活環境を衛生に保ち、ごみによる環境汚染を防ぐことを目的として、いち早く機械式のごみ収集車両を導入する他、南北に細長い川崎市の地形から、4つのごみ焼却施設をバランス良く配置し、生ごみの毎日収集や可燃物の全量焼却体制を全国に先駆けて確立するなど、「適正処理」を中心としたごみ処理施策を展開することで、ごみ処理先進都市として評価を受けてきました。
- From the standpoint of improving public health, Kawasaki City has been collecting, transporting, processing and disposing of wastes as one of its primary administrative services.
- To maintain sanitary conditions of the living environment and prevent environmental contamination by waste, the city implemented waste disposal measures and policies centered on adequate treatment, and becoming widely recognized for having an advanced waste disposal system. Some of these measures include taking the lead in introducing mechanical garbage trucks, placing four garbage incineration plants in a well-balanced way in the city that runs longwise from north to south and establishing a system of collecting raw garbage every day and total incineration of inflammable materials ahead of most other municipalities.

1924年 1924	市制発足と同時に清掃監視業務を開始 Started cleaning and monitoring service at the same time as the establishment of the city as a municipality
1936年 1936	焼却処理業務を開始 Started incineration disposal service
1955年～ From 1955	ごみ収集運搬車を開発し、自動車によるごみ収集を開始 Developed a garbage collection vehicle and started garbage collection by that vehicle
1961年～ From 1961	週6日(毎日)収集の実施 Started garbage collection six days a week
1968年～ From 1968	粗大ごみ収集の開始 Started the collection of over-sized trash

高度成長期に突入し、大量消費・大量廃棄の時代へ

Japan entered a period of the rapid economic growth and the era of mass consumption and mass disposal was triggered.



手車をひいている市役所の係の人

A staff member responsible for garbage collection who was pulling a handcart



スクリュードラム車
(昭和30年～39年)

A screw drumming truck (from 1955 to 1964)



バックドラム車
(昭和32年～46年)

A drum type garbage truck (from 1957 to 1971)



ロードパッカー車
(昭和35年～)

A load packer truck (from 1960)

川崎市の廃棄物処理の変遷 (1970年代～1990年代)

History of Waste Disposal in Kawasaki City (from the 1970s to 90s)

■ごみ非常事態宣言～1990年代

Development from the Announcement of a State of Emergency in Waste Management to the 1990s

- 人口の増加や経済の発展とともに、ごみの量が増え続け、市の焼却処理能力の限界に迫る状況となり、1990年に川崎市は「ごみ非常事態」を宣言しました。
このような状況を受け、市民へごみ排出抑制の協力を得るとともに、分別収集を徐々に始め、焼却対象ごみ(主に普通ごみ)の減量を行いました。
- 交通事情の悪化に伴う輸送効率の低下を改善し、自動車の排気ガス等を抑制するため、1995年に従来の自動車のみによる輸送を一部代替する方法として、一般廃棄物を鉄道で輸送するというシステムを全国で初めて導入しました。
- Along with growth of the population and economic development, the amount of waste kept increasing to eventually almost reaching the limit of the municipal incineration capacity, forcing the city to announce “a state of emergency in waste management” in 1990.
In response to the situation, the city asked citizens to reduce the amount of disposal from each household, introduced separate collection of garbage in a stepwise fashion and successfully reduced the total amount of garbage (mostly regular garbage) to be incinerated.
- In order to improve declined transport efficiency due to aggravated transportation conditions and to lower exhaust gas emission, from vehicles, the city introduced the nation's first system in 1995 in which part of the regular garbage was transported by train as an alternative to conventional garbage transportation by truck.

■収集・処理の変遷 History of Collection and Treatment

1977年～ From 1977	空き缶の収集を開始（全市は1998年～） Started empty can collection (started city-wide collection in 1998)
1984年～ From 1984	使用済み乾電池の収集を開始 Started used dry cell collection
1991年～ From 1991	空きびんの収集を開始（全市は1999年～） Started empty bottle collection (started city-wide collection in 1999)
1995年～ From 1995	鉄道輸送の開始 Started railway transportation of garbage
1997年～ From 1997	小物金属の収集を開始 Started small metal collection
1999年～ From 1999	ペットボトルの収集を開始（全市は2003年～） Started plastic bottle collection (started city-wide collection in 2003)



当時のチラシ

A flyer circulated in those days



環境にやさしいごみの鉄道輸送

Railway transportation of garbage that is environmentally friendly



鉄道輸送用コンテナ

A container for railway transportation

川崎市の廃棄物処理の変遷 (2000年代～現在)

History of Waste Disposal in Kawasaki City (from the 2000s to the Present)

■2000年代～現在 From the 2000s to the Present

- 3R(リデュース(発生・排出抑制)・リユース(再使用)・リサイクル(再生利用))を基本とした取組へと変換を図りました。
- 循環型社会を構築するため、市民1人ひとりが実践できる取組として、生ごみの減量化・資源化の促進や、紙類・プラスチック製容器包装などを分別し、できる限り資源化することにより、資源の有効活用を図るとともに、焼却するごみを削減することで、地球温暖化防止にも寄与するよう取組を進めてきました。
- 2015年4月からは通常3つの処理センターを稼働し、1つの処理センターを休止、建設中とする3処理センター体制に移行しました。
- The city has switched its former policies to new initiatives centered on the 3 Rs of "Reduce" (reduction of generation and emission), "Reuse" (using materials again) and "Recycle" (recovering of recyclable materials).
- To establish a recycling-based society, the city has made efforts to facilitate effective use of resources by, for example, promoting reduction and recycling of raw garbage and segregating such items as papers and plastic containers for reuse as an initiative that every citizen can take part in, and contribute to the prevention of global warming by reducing waste that is burnt.
- As of April 2015, we operated three processing centers on a regular schedule. One center was closed to effect Shifting to the Three-Disposal Center Structure.

■収集・処理の変遷 History of Collection and Treatment

2006年～ From 2006	ミックスペーパーの収集を開始 (全市は2011年～) Started to collect mixed paper (starting in 2011 for the entire city)
2007年～ From 2007	普通ごみ収集回数の見直し (週3回) Reviewed the frequency of general garbage collection (three times a week)
2011年～ From 2011	プラスチック製容器包装の収集を開始 (全市は2013年～) Started the collection of plastic containers and packaging (starting in 2013 for the entire city)
2013年～ From 2013	普通ごみ収集回数の見直し (週2回) Reviewed the frequency of regular garbage collection (twice a week)
2015年～ From 2015	3処理センター体制へ移行 Shifting to the Three-Disposal Center Structure

■取組事例 Examples of Initiatives



ごみの減量化・資源化について市民参加で意見交換を行う「ごみゼロカフェ」の様子

A "zero waste cafe" where citizens can participate in exchanging views on waste reduction and resource recycling



ごみの減量化に向けて「使いきり」・「食べきり」・「水きり」の3きり運動を推奨

In order to reduce waste, we recommend the three activities of "use up," "eat up," and "drain"



3R推進に向けた環境イベントなど普及啓発の実施

Efforts for prevalence and education for the promotion of the 3 Rs via environmental events, etc.



小型家電等の拠点回収の実施

Expansion of collection sites of small electric appliances and related items

地球環境にやさしい持続可能なまちの実現を目指して

Aiming to realize an environmentally friendly sustainable city

川崎市は、150万人の人口を抱える大都市であり、環境意識の高い市民・事業者が多く、「環境市民」として、多様な取組を地域で率先して行っています。

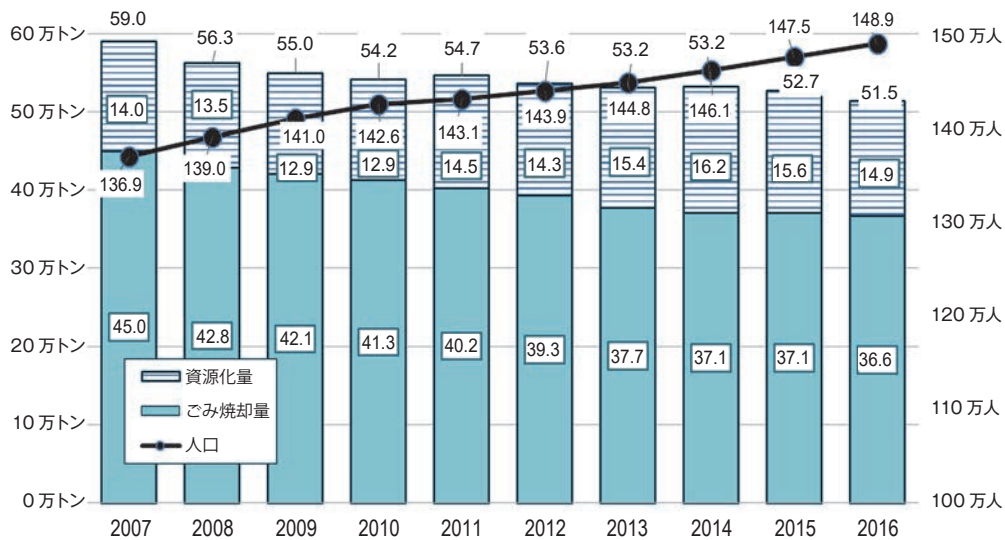
今後も、資源循環・低炭素・自然共生の統合的な取組を推進し、市民・事業者と協働して環境問題を改善することで、ひいては、市域内にとどまらず、日本そして地球環境全体の保全に貢献するため、日本のトップランナーとして率先して取り組んでいきます。

Kawasaki is a large city with a population of 1.5 million people, and many of its citizens and businesses have a high awareness of the environment. As "environmental citizens," we carry out various initiatives in the region.

We will continue to promote integrated efforts for resource circulation, low carbon, and coexistence with nature, and improve environmental problems in cooperation with citizens and business operators. By doing so we will take the initiative as a leading city in Japan in terms of our contribution to environmental conservation, not only within Kawasaki but ultimately throughout Japan and the world.

ごみの総排出量と人口の推移

Total waste emissions and population trend

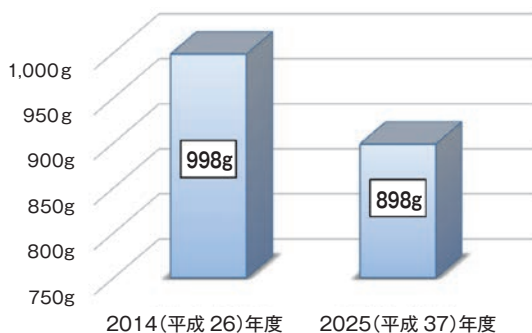


2016(平成28)年度から2025(平成37)年度までの10年間で、2つの目標を掲げ、市民生活や事業活動の中で、循環を基調とした生活の質の高さと環境の保全を両立させたライフスタイルである「エコ暮らし」を実践していきます。

We have set two goals for the ten years from fiscal 2016 to fiscal 2025, and we will put into practice "eco-lifestyles," that achieve both quality of life based on resource circulation and conservation of the environment in civic life and business activities.

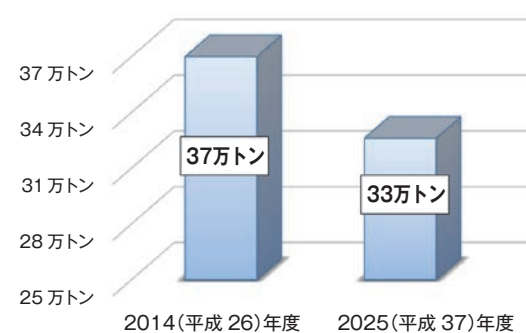
目標1：1人1日あたりのごみ排出量を10%削減します

Goal 1: Reduce garbage discharge per person by 10%



目標2：ごみ焼却量を4万トン削減します

Goal 2: Reduce waste incineration by 40,000 tons



3Rの取組を推進するために ～環境教育・環境学習の取組～

To Promote the 3 Rs Initiative ~Initiative for Ecological Education and Learning~

3Rの取組を更に推進するためには、次代を担う子どもたちへの環境教育・環境学習が重要なことから、職員が小学校を訪問して、ごみの減量・リサイクルの体験学習などを行う「出前ごみスクール」を開催しています。

また、町内会、自治会等の集会や地域のイベントなどで、ごみの減量・リサイクルの体験学習などを行う「ふれあい出張講座」を併せて開催しています。

As it is important to give education on ecological awareness and learning to children who are responsible for the next generation to promote the 3 Rs initiative even further, city officials are visiting primary schools and holding “on-site garbage school” that allows students to get hands-on experience in the reduction and recycling of garbage.

In addition, officials are giving “on-site experience seminars” at meetings of neighborhood associations, residents’ associations and the like or at local events to educate citizens on the importance of garbage reduction and recycling.

■出前ごみスクール On-site Garbage School

子どもたちに、ごみの減量やリサイクルの大切さや環境への関心を高める契機となるような授業を行います。分別ゲームや収集車の中が見える「スケルトン車」を活用するなど、楽しく学べるように工夫しています。

We are giving lessons to children to raise their awareness of the significance of garbage reduction and recycling as well as the environment. The school is designed uniquely so that they can learn the topic in a fun way by, for instance, using a garbage-sorting game and a “skeleton truck” in which kids can see through the garbage inside.



「スケルトン車」を活用して、収集車の仕組みや安全作業を勉強しています。

By using a “skeleton truck,” kids are learning about the mechanism of a garbage collection truck and safe operations.



資源物やごみのサンプルを手にとってもらいながら、正しい分別方法や資源物がどのようにリサイクルされているかを学びます。

Participants are receiving hands-on experience to understand how to sort out garbage correctly and how some garbage is recycled by actually seeing and touching recyclable items and samples of a variety of garbage.

■ふれあい出張講座 On-site Experience Seminars

町内会、自治会、地域のイベントなど、地域の方々が集まる場所へ職員が訪問し、資源物とごみの分け方や川崎市のごみ処理の流れなどの説明を行います。

Municipal officials are visiting places where local people get together, such as a neighborhood associations, residents’ associations and local events to give an explanation about the correct sorting of recyclable items and garbage and the flow of garbage treatment in Kawasaki City.



低炭素社会に向けた取組と現状

Initiatives for the Realization of a Low Carbon Footprint Society and the Current Situation

川崎市では、本市の地球温暖化対策の基本的な方針である「カーボン・チャレンジ川崎エコ戦略(CCかわさき)」の理念の具体化と施策の体系化を図るため、地球温暖化対策推進条例を制定するとともに、地球温暖化対策推進計画を策定し、総合的かつ計画的に地球温暖化対策の取組を進めています。

To facilitate materialization of the “Carbon Challenge Kawasaki Eco Strategy (CC Kawasaki),” the city’s basic principle to address global warming, and systematization of its measures and policies, Kawasaki City has implemented initiatives to address the issue in a comprehensive and systematic manner by establishing an ordinance concerning the promotion of measures to cope with global warming and mapping out a plan to promote global warming countermeasures.



頭の上に葉っぱの「ろじいちゃん」(エコロジー)。頭の上にお財布の「のみちゃん」(エコノミー)。二人が手をつなぎ、環境と経済の好循環を表しています。

“Logy-chan” (named after the word ecology) with leaves on its head and “Nomy-chan” (named after the word economy) with a purse on its head. Both represent a virtuous cycle of ecology and economy hand-in-hand.

地球温暖化対策のこれまでの取組

Initiatives for the Realization of a Low Carbon Footprint Society

カーボン・チャレンジ川崎エコ戦略(CCかわさき)に基づく取組 2008年2月発表
Initiatives based on the Carbon Challenge Kawasaki Eco Strategy (CC Kawasaki) Announced in February 2008



「環境」と「経済」の調和と好循環を推進し、持続可能な社会を地球規模で実現するため全市を挙げて取り組む
Making concerted efforts across the city to promote a balance and a virtuous cycle of “ecology” and “economy”, and to realize a recyclable society on a global scale



『川崎市地球温暖化対策の推進に関する条例』の策定 2010年4月施行
Establishing a Kawasaki City ordinance concerning the promotion of measures to cope with global warming Implemented in April 2010



全市的に地球温暖化対策を推進していく「地球温暖化対策のルール」として策定
The ordinance was enacted as a “rule of measures against global warming” to address the issue in a citywide manner.

『川崎市地球温暖化対策推進計画』の策定 2010年10月基本計画 2011年3月実施計画(第1期間) 策定
Formulating the Kawasaki City plan for the promotion of measures to cope with global warming The basic plan was created in October 2010 A plan of execution (for the 1st term) was developed in March 2011

削減目標

■市域における温室効果ガス排出量の削減に取り組むとともに、本市の特徴である優れた環境技術を活かし地球全体での温室効果ガス排出量の削減に貢献することで、2020年度までに1990年度における市域の温室効果ガス排出量の25%以上に相当する量の削減を目指す。

Reduction target

■ We are making concerted efforts to curb greenhouse gas emission in the city and contribute to reduction of greenhouse gas emission on a global scale by taking advantage of outstanding environmental technologies the city has developed, with the aim of slashing by fiscal 2020 a volume equivalent to 25% or more of the greenhouse gas discharge recorded in the entire city in fiscal 1990.

川崎市の温室効果ガス排出量 Greenhouse Gas Discharge in Kawasaki City

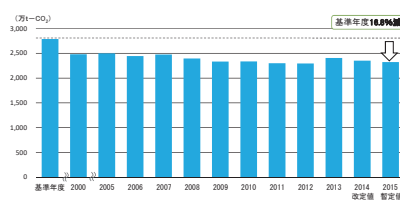
2015年度(暫定値)の温室効果ガス排出量は、2,321万トン-CO₂であり、基準年度(1990年度)の排出量(2,788万トン-CO₂)と比べ16.8%減少しています。

川崎市のCO₂排出量の特徴として、部門別構成比を見ると、産業系(エネルギー転換部門、産業部門、工業プロセス部門)の割合が全国平均と比べても非常に大きいことがあげられます(川崎市:75.3% 全国43.8%)。

The discharge volume of greenhouse gas in fiscal 2015 (a provisional value) was 23.21 million tons of CO₂, a 16.8% decline from the discharge volume (27.88 million tons of CO₂) in the benchmark year (fiscal 1990).

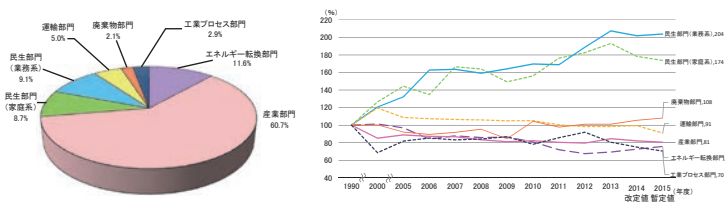
As a characteristic of CO₂ emission in Kawasaki City, a composition ratio by sector indicates that the industrial sectors (the energy conversion sector, the manufacturing sector, and the industrial processing sector) reflect a disproportionately high percentage compared with the national average (75.3% in Kawasaki City vs. 43.8% nationwide).

川崎市の温室効果ガス排出量の推移
Trends of Greenhouse Gas discharge at Kawasaki City



※基準年度の排出量は、二酸化炭素、メタン及び一酸化二酸化炭素が1990年度、それ以外が1995年度
※国の算定マニュアルの改定等に伴い再算定した値であり、これまでの公表値と異なる。

市内の二酸化炭素排出量の部門別構成比・推移
Composition ratio and transition of CO₂ emission by sector in the city



※国の算定マニュアルの改定等に伴い再算定した値であり、これまでの公表値と異なる。

※国の算定マニュアルの改定等に伴い再算定した値であり、これまでの公表値と異なる。

低 CO₂ 川崎ブランド

～低炭素社会につながる製品、技術を応援します～

Low CO₂ Kawasaki Brand

～ We Support Low Carbon Related Product and Technology ～

川崎の特徴・強みである環境技術を活かした地球温暖化対策を推進するため、ライフサイクル全体で CO₂ 削減に寄与する製品技術・サービス等の評価し、「低 CO₂ 川崎ブランド」として広く発信する取組を進めています。

To promote measures to fight global warming by taking advantage of our outstanding environmental technologies, we are working on initiatives to evaluate products, technologies and services, that can contribute to CO₂ reduction in the whole life cycle and to widely spread the “Low CO₂ Kawasaki Brand.”

■低CO₂川崎ブランドの特徴 The Special Features of Low CO₂ Kawasaki Brand

ライフサイクル全体でのCO₂削減を評価します。
Judging the whole life cycle of product and Technology on CO₂ emission.



製品・技術、サービス等を対象とします。
Products, technologies and services, etc. are to be evaluated.

- 最終製品、素材、部品、研究開発活動、プロセス技術
Final product, material, component, research development activity, process Technology
- 大企業、中小企業の取組
Initiatives of large-scale enterprises and small-medium enterprises
- 各種のサービス等も対象
Various services, etc. are also to be evaluated.



■低CO₂川崎ブランドの考え方 The Thoughts of Low CO₂ Kawasaki Brand

企業等の温室効果ガス削減努力を適正に評価するために、製品・技術、サービス等におけるライフサイクル全体での評価を行います。

Kawasaki City evaluates products, technologies and services, etc. from the perspective of the whole life cycle in order to properly evaluate efforts of companies and other organizations for greenhouse gas reduction.

〈低 CO₂ 川崎ブランド認定基準〉

Accreditation criteria for the Low CO₂ Kawasaki Brand

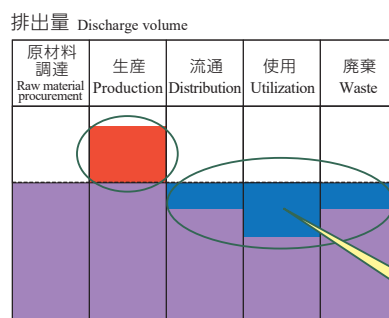
- ライフサイクルでの環境効率向上
Improvement of environmental efficiency in a life cycle
- 独自性・先進性
Uniqueness and a spirit of innovation
- 市民、社会全体の取組の推進
Promotion of initiatives among citizens and by society as a whole
- 国際的な貢献
International contribution

認定基準のほか、市の環境施策への貢献度などを総合的に評価して特に優れたものを大賞として選定します。

Kawasaki City will select the most advanced product, technology or service and award a grand prize in consideration of overall evaluation points, including the accreditation criteria and degree of contribution to the city's environmental measures and policies.

■環境配慮による排出増
Increasing discharge volume in accords to environmental considerations

■環境配慮による排出減
Decreasing discharge volume in accords to environmental considerations



■低CO₂川崎ブランド認定製品等の普及に向けた取組

Initiatives for the Prevalence of Products that are Accredited as Low CO₂ Kawasaki Brands

- 川崎国際環境技術展での認定発表会・ブース展示
- エコプロ展などに出席し、全国に向けて情報発信
- 低CO₂川崎ブランドロゴマーク使用
- ホームページや川崎市広報などでの広報
- Accreditation events and booth displays at the Kawasaki International Eco-Tech Fair
- The spread of information all across the country by participating in such events as the EcoPro exhibition
- Use of the Low CO₂ Kawasaki Brand logo
- Publication on the website and in newsletters of Kawasaki City

川崎メカニズム認証制度

～環境と経済のグッドサイクルによる低炭素社会の実現～

Kawasaki Mechanism Certification System

～Realization of a Low Carbon Society by Good Cycles of Environment and Economy～

川崎市では、市内企業の環境技術が市域外で温室効果ガスの削減に貢献している量（域外貢献量）を「見える化」し、企業が市場で適切に評価される仕組みである「川崎メカニズム認証制度」を2013年度から開始しています。

Kawasaki City initiated the “Kawasaki Mechanism Certification System” in fiscal 2013 in which the amount of contribution by companies in the city to the reduction of greenhouse gas outside the municipal area with their environmental technologies (avoided emissions) is “visualized” and superior companies in the market are given favorable evaluations.

■川崎メカニズムの概念 The Concept of Kawasaki Mechanism

市内事業者の優れた環境技術による「域外貢献量」を、原材料調達から廃棄・リサイクルまでの「ライフサイクル」の中で明らかにし、それを川崎市として適切に評価します。

The city will reveal the “avoided emissions” by outstanding environmental technologies of business entities located in the city in a “life cycle” from raw material procurement to waste recycle and give appropriate evaluation.

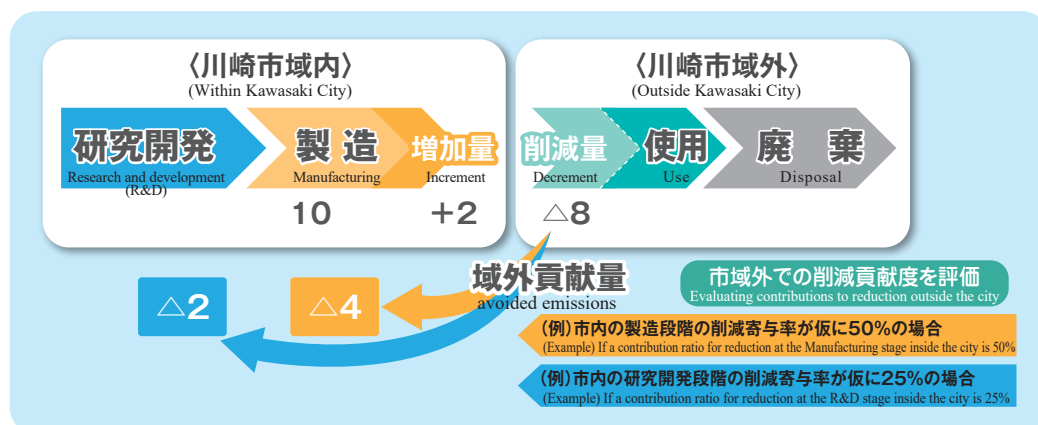


■川崎メカニズムの基本的な考え方 The Basic Idea of the Kawasaki Mechanism

- ▶ 市内事業者の環境技術を活かした地球規模での温室効果ガス削減の一層の促進
- ▶ 環境技術による国際貢献と産業振興の促進
- ▶ 地球規模で温室効果ガスの排出削減に貢献している事業者が市場で適切に評価される仕組みづくり
- ▶ Further promotion of the reduction of greenhouse gas on a global scale by actively utilizing environmental technologies owned by business entities in the city
- ▶ International contribution and promotion of industrial development by using environmental technologies
- ▶ Formulating a system to properly evaluate business entities in the market which contribute to the reduction of greenhouse gas emission on a global scale

■製品・技術等の域外貢献量の評価イメージ

Evaluation Image of the avoided emissions by Products, Technologies, etc.



川崎市グリーンイノベーション

～環境技術・産業を活かしたサステナブル・シティの創造～

Green Innovation in Kawasaki City

～Forging a sustainable city drawing on the strengths of environmental technology and environmental industries～

川崎市は、京浜工業地帯の中核として日本の産業を支えるとともに、公害対策をはじめとした環境問題に取り組んできた経過から、低炭素・公害対策・資源循環・エネルギー等に係る多くの環境技術・産業が集積しています。こうした、本市の強みと特徴である環境技術・産業を活かした取組を、グリーンイノベーションに向けた取組として、より一層発展、拡大し、次世代の川崎の活力を生み出すとともに、快適な市民生活の維持、向上などにつながるサステナブル・シティの創造を目指します。

Kawasaki City, as the center of the Keihin region industrial belt, is one of Japan's key industrial regions. The area also has vast experience with environmental issues including anti-pollution strategies, which means it is now home to numerous industrial technologies and industry including low carbonization, anti-pollution strategies, resource recycling, energy, and more. The city applies its environmental technologies and environment industry sector—which are both its strengths and its defining characteristics—with a view to green innovation. In addition to further developing, expanding, and giving rise to the future of Kawasaki initiatives, we are working to create the ultimate sustainable city by both boosting and maintaining a comfortable lifestyle for residents.

川崎市グリーンイノベーション Green Innovation in Kawasaki City

川崎市の強み Strengths of Kawasaki City

環境技術・産業の集積

低炭素・公害対策・資源循環・エネルギー等に係る環境技術・産業が集積

Environmental technologies and industries concentrated in the city
Concentration of low carbon, pollution policy, resource sustainability, and energy-related environmental technologies and industry

環境意識の高い事業者・市民

環境意識の高い事業者や、地域で率先的な取組をしている多くの市民

Eco-conscious business entities and residents
Highly environmentally-conscious business operators/large numbers of residents taking the lead on initiatives in regions

これまでの「環境」と「経済」の調和と好循環の取組

環境配慮製品の認定やビジネスマッチングの開催など、「環境」と「経済」の調和と好循環に向けた取組

Initiatives that have been implemented so far to promote a balance between an and a virtuous cycle of ecology and economy
Initiatives creating harmony and a virtuous cycle with the environment and the economy, for example environmentally-friendly product certification and business matching

川崎市グリーン・イノベーション推進方針の策定 Formulation of Kawasaki City's Green Innovation Promotion Guideline

環境技術・産業を活かしたこれまでの取組を、より一層発展、拡大することで、次世代の川崎の活力を生み出すとともに快適な市民生活の維持、向上などにつながる持続可能な社会を創造

The city has taken advantage of its environmental technologies and industries to work on the Green Innovation initiatives. It is making efforts to further develop and expand these initiatives to energize the next generation of residents and businesses and to create a sustainable society where residents can continue to lead and maintain a more comfortable life.

課題解決に向けて、革新的技術の開発・普及に向けた取組を推進

Promotion of initiatives for the development and spread of innovative technologies to resolve challenging issues.

環境配慮行動が市民生活や事業活動に浸透する経済・社会のグリーン化

Greening of economy and societies to make eco-conscious activities prevalent in residents' lifestyle and business activities

基本的な考え方 Fundamental ideas

環境技術・産業の振興により地域経済を活性化

Revitalization of local economy through environmental technology and industrial development

環境技術・産業を活かすために多様な主体と協働

Collaborating with various entities to take full advantage of environmental technologies and industries

環境技術・産業を活かしたサステナブル・シティの創造
Taking advantage of environmental technologies and industries to develop a sustainable city

優れた環境技術・産業を市民生活に活用

Utilization of superior environmental technologies and industries for residents' daily lives

川崎の環境技術・産業を活かして国際社会に貢献

Taking advantage of the city's environmental technologies and industries for international contributions

グリーン・イノベーション推進に向けた4つの柱 Four pillars for promotion of the Green Innovation

基本的な考え方に基づく取組の方向性として4つの柱を設定 Four pillars are drawn up as a guideline for initiatives based on the fundamental ideas.

1. 環境技術・環境産業の振興

●環境関連企業の新たな取組や海外展開を支援し、今後さらに「川崎」の地域特性を活用・発展させて、地域経済の活性化を推進

2. 優れた技術を活かす環境配慮の仕組みづくり

●優れた技術の普及を目指し環境配慮の仕組みを作り、その導入を誘導
●必要に応じて、国に規制緩和・規制改革などを要望

3. 多様な主体の協働による環境技術を活かしたまちづくり

●多様な主体との連携・協働により環境技術を活かした社会を創造
●優れた環境技術を市民生活や事業活動、まちづくりに積極的に導入

4. 環境技術を活かした国際貢献の推進

●川崎の強みと特徴である環境技術・産業の集積を活かし、地球規模で環境と経済の調和と好循環を進め、国際社会に貢献

1. Promotion and development of environmental technologies and industries

●By supporting new initiatives led by environment-business companies and the expansion of these initiatives overseas, we further utilize and develop Kawasaki's distinct regional characteristics and bring dynamism to the regional economy.

2. Establishment of an eco-conscious mechanism to take advantage of superior environmental technologies.

●We create environmental systems designed to popularize superior technologies, and facilitate the adoption of these systems.
●Where needed, we push for deregulation and regulatory reform at the national level.

3. City development utilizing environmental technologies through the collaboration of various entities

●Forging a society featuring environmental technologies where an array of independent groups cooperate and collaborate
●Actively integrating superior environmental technologies into resident life and business operations

4. Promotion of international contributions that utilizes environmental technologies

●Drawing on some of the unique characteristics and strengths of Kawasaki City—its concentration of environmental technologies and industry—we do our part for the international community by working for harmony and a virtuous cycle on a global scale.

多様な主体の協働による取組

Initiatives through Collaboration of Various Entities

川崎市では、地球温暖化対策の基本戦略「カーボン・チャレンジ川崎エコ戦略」の柱の一つに「多様な主体の協働によるCO₂削減の取組」を掲げ、市民や事業者など様々な主体と一体となってCO₂削減に取り組んでいます。

By adopting the “initiatives for CO₂ reduction through collaboration of various entities” as one of the pillars of the “Carbon Challenge Kawasaki Eco Strategy,” the basic strategy for addressing global warming, Kawasaki City has been making concerted efforts with citizens, businesses and other entities for the reduction of carbon dioxide.

■CC川崎エコ会議（川崎温暖化対策推進会議）

CC Kawasaki Eco Meeting (Kawasaki Global Warming Countermeasure Promotional Meeting)

川崎市では、多様な主体が協働して温暖化対策を推進しています。その一環として、市民や事業者の優れた取組を表彰する「スマートライフスタイル大賞」を開催しています。

Kawasaki City is promoting strategies for addressing global warming in cooperation with diverse entities. As part of the movement, the city is giving a “Smart Lifestyle Grand Prize” to award outstanding achievement by citizens and business entities.

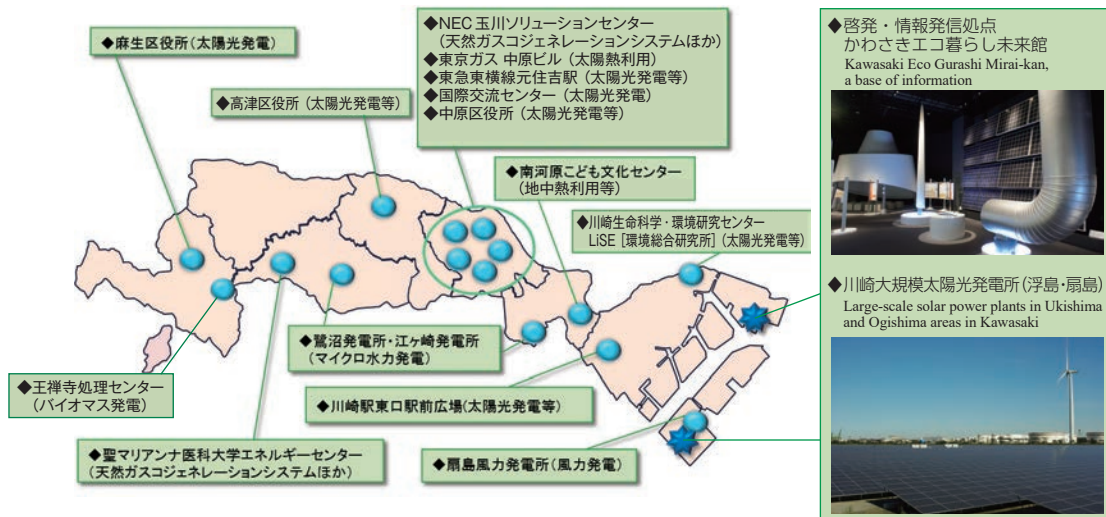


■CCかわさきエネルギーパーク

CC Kawasaki Energy Park

市内の再生可能エネルギー等関連施設を連携させ、最先端の環境エネルギー技術のショーケースとして広く情報発信を行う「CCかわさきエネルギーパーク」に取り組んでいます。また、その情報発信拠点として「かわさきエコ暮らし未来館」を運営し、環境教育・学習を通じた普及啓発を推進しています。

The city has introduced the “CC Kawasaki Energy Park” system in which renewable energy-related facilities inside the city are interconnected and information is transmitted widely as a showcase of cutting-edge environmental energy technologies. In addition, the city is operating the “Kawasaki Eco Gurashi Mirai-kan” as a base of information in the park to facilitate prevalence and awareness through ecological education.



■川崎市地球温暖化防止活動推進センター・川崎市地球温暖化防止活動推進員

Kawasaki City Center for Climate Change Actions and Kawasaki City climate change action officers



センターと推進員は市内の事業者・団体と連携しながら、市内の温暖化防止に向けた実践活動や普及啓発活動を支援、推進しています。

The center and officers are supporting and promoting hands-on activities and awareness efforts in collaboration with business entities and organizations in the city.

環境分野におけるエネルギー対策の推進

Promotion of Energy Measures for the Environment

地球温暖化対策の一層の推進に加え、地域における自立分散型エネルギーの導入を図るため、「創エネ」・「省エネ」・「蓄エネ」の取組を総合的に推進することが必要となります。川崎市では、省エネ機器等の導入支援や関連情報の発信等により、市民・事業者の取組を支援しているほか、市自らも創エネ・省エネ・蓄エネ施設の率先導入や最先端技術のモデル導入等に取り組んでいます。

It is necessary for the further promotion of measures to fight global warming and the introduction of independently distributed energy within the city to facilitate the initiatives of “energy creation,” “energy saving” and “energy accumulation” in a comprehensive manner.

In addition to supporting initiatives by citizens and business entities by assisting the introduction of energy-saving devices and related items and the spread of related information, Kawasaki City is taking the lead in the introduction of the necessary facilities for energy creation, energy saving and energy accumulation and the adoption of a model of cutting-edge technologies.

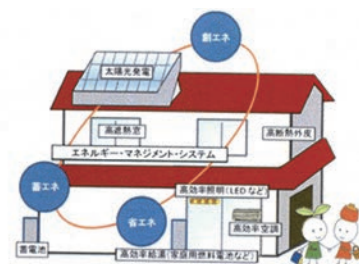
■市民・事業者の取組支援 Supporting Initiatives by Citizens and Business Entities

家庭用の太陽光発電やHEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）などの創エネ・省エネ・蓄エネ機器の導入支援に取り組むとともに、中小事業者向けのエコ化支援事業による環境配慮機器の導入支援を進めています。

In addition to initiatives that support the introduction of devices for energy creation, energy saving and energy storage, including household solar systems, home energy management systems (HEMS) and net zero energy houses (ZEH), we are advancing support for the introduction of environmentally friendly devices for small-to-mid size firms through eco-support programs.



太陽光発電設備
Solar power generating facilities



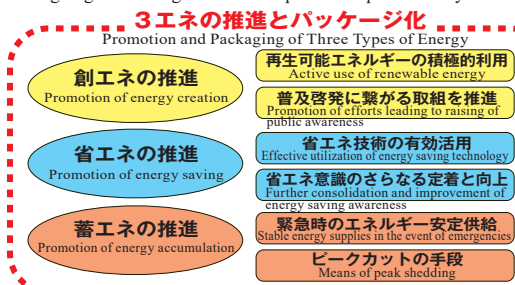
ZEHのイメージ

家庭用燃料電池（写真提供：一般社団法人燃料電池普及促進協会）
Household fuel cells (Photo credit: The Fuel Cell Association)

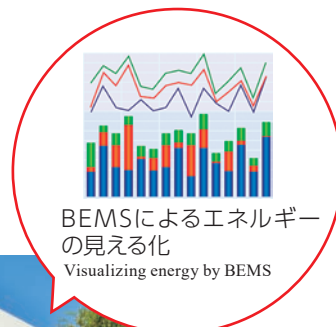
■市施設における率先取組 Leading Initiatives at Municipal Facilities

市施設における環境配慮の標準的仕様をとりまとめ、環境配慮技術の導入プロセスの迅速化を図っています。また、今後の普及が期待される最新技術等のモデル導入にも取り組んでいます。

Kawasaki City is making efforts to accelerate the introduction process of ecofriendly technologies by integrating standard specifications of environmental friendliness at municipal facilities. In addition, the city is engaged in the introduction of a model of cutting-edge technologies that are expected to spread widely in the future.



市施設における環境配慮の推進ビジョン
Vision of promoting environmental-friendliness at municipal facilities



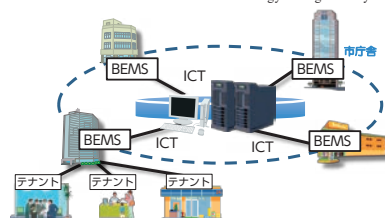
幸区市民館・図書館
A civic hall and library in Saiwai Ward

■スマートシティの取組 Smart City Initiatives

低炭素社会の構築に向け、エネルギーの効率的な利用や、市民生活等の利便性・快適性の向上、安全・安心の確保を図るスマートシティの取組を推進します。

In order to build a low-carbon society, we will promote Smart City initiatives for using energy efficiently, improving convenience and comfort in citizens' lives, and ensuring safety and security.

【主な取組】 Principle initiatives ・地域EMS実証事業 (H25～)
Regional demonstration businesses under the energy management system (EMS) (from 2013)



水素社会の実現に向けた川崎水素戦略

The Kawasaki Hydrogen Strategy: achieving a hydrogen-powered society

2015年3月に「水素社会の実現に向けた川崎水素戦略」を策定し、5つの方向性のもと、3つの基本戦略と「多様な主体と連携したリーディングプロジェクトの実施」により、水素エネルギーの積極的な導入と利活用による「未来型環境・産業都市」の実現を目指しています。

In March 2015, the City of Kawasaki compiled the Kawasaki City Hydrogen Strategy with a view to achieving a hydrogen-powered society. Kawasaki City seeks to become an environmentally conscious industrialized city of the future by actively adopting and utilizing hydrogen energy. The program is based on our five courses of action and three basic frameworks as well as implementing lead projects through collaboration between multiple independent groups.

■理念と方向性 Concept and Course of Action

理念

水素エネルギーの積極的な導入と
利活用による「未来型環境・産業都市」の実現

Kawasaki City: becoming an environmentally conscious industrialized city of the future by actively adopting hydrogen energy

方向性



■3つの基本戦略とリーディングプロジェクトの推進

Implementing three basic strategies and lead projects

■3つの基本戦略で取組を推進します。

- 戦略① 水素供給システムの構築【入口】
- 戦略② 多分野にわたる水素利用の拡大【出口】
- 戦略③ 社会認知度の向上【ブランド力】

■水素・燃料電池に関するリーディングプロジェクトを抽出し、国や関係自治体・企業等多様な主体と連携し、推進することで戦略の実現を目指します。

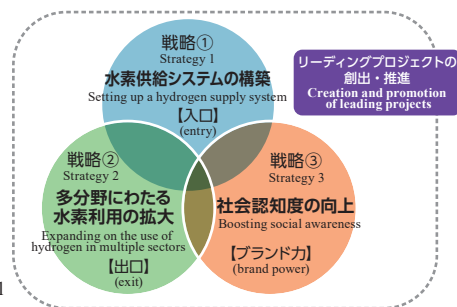
■Carry out initiatives rooted in the three basic strategies

Strategy 1: Setting up a hydrogen supply system (entry)

Strategy 2: Expanding on the use of hydrogen in multiple sectors (exit)

Strategy 3: Boosting social awareness (brand power)

■By identifying lead projects on hydrogen and fuel cells, we collaborate with the national government, related local governments, companies, and more to move ahead with our strategies.

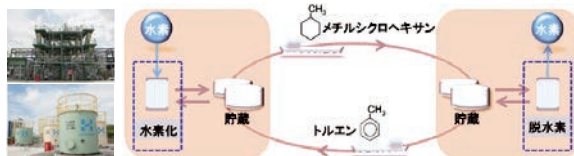


■主なリーディングプロジェクト Major Lead Projects

川崎臨海部における水素供給ネットワーク構築（千代田化工建設と連携）

海外の未利用資源から製造した水素を、有機ケミカルハイドライド法を活用して消費地まで輸送し、需要家に対し水素を供給するサプライチェーンの構築

Devising a hydrogen supply network in the Kawasaki Coastal area (with Chiyoda Corporation)
Hydrogen produced from unused resources from overseas is subjected to Organic Chemical Hydride Method and transported to the region where it will be consumed. In this supply chain scheme, hydrogen is supplied to customers.



再生可能エネルギーと水素を用いた自立型エネルギー供給システム共同実証（東芝と連携）

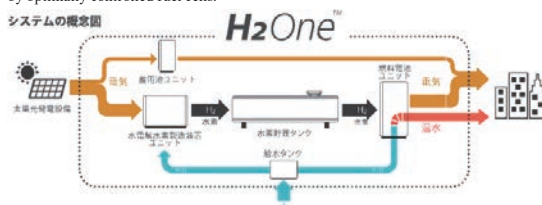
再生可能エネルギーから水電解により水素を製造・貯蔵し、最適制御により燃料電池で発電することで平常時・災害時に必要な電力と温水を供給する自立型のエネルギー供給システムの実証

Independent energy supply system collaborative project using sustainable energy and hydrogen (with TOSHIBA CORPORATION)

Verification of independent energy supply system that produces and stores hydrogen from renewable energy by alkaline water electrolysis. The purpose of the project is to produce the required power and hot water for use in both disaster times and daily life by optimally controlled fuel cells.



システムの概念図

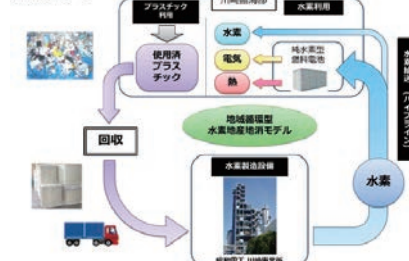


使用済プラスチック由来低炭素水素を活用した地域循環型水素地産地消モデル実証事業（昭和電工と連携）

使用済プラスチックから製造した水素をパイプラインで川崎臨海部の需要家に輸送し、分散型発電となる純水素型燃料電池を活用してエネルギー利用する技術実証

Verification project on regional recycling-based hydrogen local production-local consumption model using low carbon hydrogen derived from used plastics (with SHOWA DENKO K. K.)
Technology demonstration for a system where hydrogen manufactured from used plastics is transported by pipeline to customers in the Kawasaki coastal area. The energy is produced using pure hydrogen fuel cells to yield distributed energy.

実証事業イメージ



川崎エコタウンの特徴

Characteristics of Kawasaki Eco-Town

川崎エコタウンでは、企業の資源循環型生産活動への転換を推進し、排出物や副成物を原料として有効利用しています。また、臨海部での鉄鋼、化学、石油化学、セメント等の様々な産業の集積のメリットを十分に活用し、エコタウン地域内の循環利用の取組を進めています。

こうした川崎エコタウンの取組への国内外からの注目度は大変高く、毎年 1,000 人前後の視察者が川崎エコタウンを訪れています。

In Kawasaki Eco-Town, companies are encouraged to adopt resource-recycling in their production activities as much as possible, and industrial waste and bi-products are effectively reused as raw materials. Taking full advantage of the concentration of the steel, chemical, petrochemical, cement and other industries in the coastal area, collaborative efforts among facilities and companies within the eco-town area result in the effective use and regeneration of energy and resources at a high level.

Initiatives adopted by Kawasaki Eco-Town are attracting considerable attention from both within Japan and overseas, and Kawasaki Eco-Town hosts around a thousand visitors who come to inspect the town every year.

川崎エコタウンイメージ図 Image drawing of Kawasaki Eco-Town



川崎エコタウン構想 基本方針

Kawasaki Eco-Town Plan Basic policy

川崎市環境調和型まちづくり基本構想(川崎エコタウン構想)

Kawasaki's Fundamental Plan to create the Town harmonizing with Environment (Kawasaki Eco-Town Plan)

企業自身のエコ化

Companies go for eco-friendly

企業間連携による地区のエコ化

Companies collaborate together for eco-friendly on site

環境を軸として持続的に発展する地区の実現に向けた研究の実施

Research for sustainable development of coastal area on environment

成果の情報発信 海外への貢献

Contribution for international communication and sending performance

川崎エコタウンに立地するリサイクル施設

Recycling facilities located in Kawasaki Eco-Town

廃プラスチック高炉原料化施設 Reuse of waste plastics for blast furnace	廃プラスチック処理量 42,700t/年 Capacity(plastics) 42,700t/year	JFEプラリソース(株) JFE Plastics Resource Corporation	廃プラスチックアンモニア原料化施設 Material production for ammonia from waste plastics	廃プラスチック処理量 57,772t/年 Capacity(plastics) 57,772t/year	昭和電工(株) SHOWA DENKO K.K.
廃プラスチック製コンクリート 原料用パネル製造施設 Concrete setting frame production from waste plastic	廃プラスチック処理量 8,600t/年 Capacity(plastics) 8,600t/year	JFEプラリソース(株) JFE Plastics Resource Corporation	再生古紙リサイクル施設 Used mix paper recycling	古紙処理量 70,000t/年 Capacity(used mix paper) 70,000t/year	コアレックス三栄(株) CORELEX SAN-EI Co., LTD
家電リサイクル施設 Recycling of used electric appliances	使用済家電製品処理量40~50万台/年 Capacity 400,000~500,000sets/year	JFEアーバンリサイクル(株) JFE Urban Recycle Corp.			

川崎ゼロ・エミッション工業団地

Kawasaki Zero-Emission Industrial Complex

川崎ゼロ・エミッション工業団地は、川崎エコタウン構想の先導的モデル施設として整備された工業団地です。(2002年全面稼働)

ここでは、個々の企業が事業活動から発生する廃棄物等を可能な限り抑制すると共に、企業間の連携により、廃棄物等の再資源化やエネルギーの循環利用等を図り、環境負荷の最小化に取り組んでいます。

Kawasaki Zero-Emission Industrial Complex was developed as a state-of-art model facility of the Kawasaki Eco-Town Plan (full operation commenced in 2002).

In addition to controlling waste matter generated by the business activities of individual companies as much as possible, efforts at the complex are directed at maximizing resource-recovery from waste matter and the regeneration of energy in order to minimize the burden on the environment.



川崎ゼロ・エミッション工業団地全景
●敷地面積 77,46㎡ ●入居企業 14社

Panorama view of the Kawasaki Zero-Emission Industrial Complex
●Ground area: 77,46㎡ ●No. of resident companies: 14

川崎ゼロ・エミッション工業団地での主な取組

Main initiatives implemented by Kawasaki Zero-Emission Industrial Complex

- 発生する環境負荷の排出基準よりも高い削減目標を設定
- 近隣企業での余剰電力の共同受電
- 工業用水の代替としての下水道高度処理水の有効利用
- 焼却灰の近隣工場でのセメント原料としての活用

- Setting of higher reduction targets than emission standards of the generated environmental burden
- Joint reception by the neighboring businesses of the electricity from the surplus electricity
- Effective use of sewerage water after advanced treatment as an alternative for water for industrial use
- Utilization of sewerage sludge ash as a raw material in cement in nearby factories

個別企業での主な取組 Main initiatives taken by individual businesses

冷凍・冷蔵・倉庫業

倉庫として熱効率の高い直膨式小型冷凍機を分散配置、配管距離を最短にしているほか、散水装置・除外装置を導入するなど高い安全性を確保。川崎市の「施設評価CASBEE」の認定を受けている増設庫も配備。

Freezing, refrigerating and warehousing businesses

- Securing a high level of safety by dispersively placing direct-expansion small freezers with high heat efficiency at warehouses, making the piping lengths as short as possible and introducing sprinkling and abatement systems
- Extension warehouses accredited with “facility evaluation CASBEE” ratings by Kawasaki City were also built



硬質クロムめっき業

廃液を一滴も工場外へ出さない循環型クロースドシステムを確立。使用済液は約4年に1回程度交換し、再生利用を実施。クロム酸の使用量は通常の約2分の1以下を実現。

Rigid chrome plating business

- Established a cyclical closed system that releases not even one drop of waste liquid outside the plant. Used liquids are replaced and recycled approximately once every four years
- Succeeded in reducing the use of chromic acid to about one half of normal usage or less



難再生古紙リサイクル業

通常ではリサイクルが困難な古紙のリサイクルを実現。また、リサイクル過程では、水の循環利用や残渣物のサーマルリサイクルなども実践。

Recycling business for difficult-to-recycle wastepaper

- Succeeded in recycling wastepaper that is normally difficult to recycle
- Undertakes water recycling and thermal recycling of residual matter during recycling processes



スマートコンビナート構想の推進

Promotion of an Eco-Industrial Complex Plan

川崎市では、産業再生、都市再生、環境再生の3つの観点から川崎臨海部のスマートコンビナート化を推進し、アジアを始めとする海外への情報発信及び環境技術の移転により、地球環境保全の観点から国際貢献する地域となることを目指しています。

Kawasaki City plans to transform the Kawasaki coastal area into an eco-industrial complex with three objectives in mind: the revitalization of industry, the revitalization of city, the restoration of environment. In the course of achieving these three objectives, environmental technology and valuable information are transferred into overseas targeting mainly in Asian regions. We hope to make a contribution to the international community from the perspective of global environmental conservation.

<p>NPO 産業・環境創造リエンセンター Non-Profit Organization Liaison Center for Creation of Industry & Environment</p> <p>川崎臨海部に立地する企業等によって構成され、資源・エネルギー循環型コンビナートの実現に向け、行政と連携して活動を実施</p> <p>Kawasaki Coastal Area, attempting to realize a resources and energy regeneration type industrial complex by implementing various activities collaborate with public administration.</p>	<p>生産・研究開発拠点 Research Development Site</p> <p>味の素グループ内最大の生産・研究開発拠点</p> <p>The largest research development site within Ajinomoto</p> 	<p>THINK の役割 (Techno Hub INnovation Kawasaki) Role of THINK</p> <p>新事業の創出、新分野進出の支援や産学連携共同研究を推進する民間主導の研究開発拠点</p> <p>research development site established by private sectors, aiming to promote new business start-up support, making inroads to new type of industry. industrial-academic joint study collaboration.</p> <p>地熱蒸気タービン・発電機 Geothermal Steam Turbines and Power Generators</p> <p>世界最大級の 139MW 地熱蒸気タービン・発電機を製作</p> <p>Created the world's largest 139MW geothermal steam turbine and power generator</p>	<p>リサイクルセメント製造施設 Recycling Cement Production Facility</p>  <p>廃プラスチックや木屑、焼却灰を活用し、セメントを製造</p> <p>Cement production by effectively use of waste plastics, wood chips and incineration ashes.</p>
<p>水素化ニトリルゴムの新プラント New Plant of Hydrogenated Nitrile Rubber</p> <p>厳しい条件下でも優れた性能を発揮する水素化ニトリルゴムを生産</p> <p>Producing hydrogenated nitrile rubber that demonstrates superior performance even under harsh conditions</p> 	<p>高機能ケミカル分野の研究開発拠点 R&D Base in the High Performance Chemicals Area</p> 	<p>使用済みプラスチックアンモニア原料化施設 A Facility Regenerates Waste Plastic Chip into Ammonia Raw Material</p> <p>使用済プラスチックからアンモニア製造用合成ガスを製造</p> <p>Production of synthetic gas for making ammonia regenerated from waste plastics.</p>	<p>天然ガス発電所 Natural Gas Power Station</p> <p>環境負荷の小さい天然ガスを使用し、効率的な発電事業を実施</p> <p>Electrical business operates efficiently using of natural gas which has least burden on environment.</p> 
<p>バイオマス発電所 Biomass Power Station</p> <p>建築廃材等をリサイクル燃料とした CO₂フリーの電力供給事業を実施</p> <p>It is expected to implement CO₂-free electricity providing business using waste construction materials as reusable fuel.</p>	<p>廃プラスチック高炉還元剤化施設 Waste Plastic Blast Furnace Reduction Facility</p> <p>使用済プラスチックを原料にコンクリート打設用型枠のボードを製造</p> <p>Production of concrete setting frame boards using waste plastics.</p>	<p>川崎ゼロ・エミッション工業団地 Kawasaki Zero Emission Industrial Complex</p> <p>川崎エコタウンの先進的モデル施設として整備された工業団地</p> <p>Establishment of Kawasaki Eco Town as a pioneer model facility.</p> <p>難再生古紙リサイクル Hard-to-recycle Waste Paper Recycling Facility</p> <p>難再生古紙を 100%原料にトイレットペーパーを生産する世界初のゼロ・エミッション製紙工場</p> <p>The 1st Zero Emission paper-making factory produces toilet papers using 100% hard-to-recycle waste papers.</p>	<p>川崎火力発電所の蒸気を千鳥・夜光地区コンビナートへ供給</p> <p>Providing Steams Produced by the Kawasaki Thermo Power Plant to the Industrial Complex in Chidori and Yoko Areas</p> <p>火力発電所の蒸気を周辺企業に供給し、有効利用</p> <p>Providing and effectively use of steams from thermo power plant to surrounding enterprises for use.</p>
<p>ペットボトルリサイクル工場 Plastic Bottle Recycling Factory</p> <p>使用済ペットボトルをプラスチック製品の再生原料としてリサイクル</p> <p>Regenerate waste plastic bottle as plastic raw materials to recycle.</p>	<p>使用済み家電リサイクル施設 Household Electronic Recycling Facility</p> <p>家電 (テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機等) を再資源化</p> <p>Recycle household electronic items (Television, refrigerator, air-conditioner and washing machine ...etc.).</p>	<p>蓄電池及びシステムの開発 Rechargeable Battery and System Development</p> <p>大型リチウムイオン電池や太陽光、風力の発電装置と一体化したシステムを開発・生産</p> <p>Research, development and production of a system which integrates large-sized lithium-ion battery, photovoltaic and wind energy power</p>	<p>資源を有効利用した火力発電所 Thermo Power Plant Utilizes Resources Efficiently</p> <p>世界最良水準の熱効率 59%での発電を実現し、燃料消費量と CO₂ 排出量を 25%削減</p> <p>Boasted the world's top standard with approximately 59% (LHV) electrical efficiency, reduction of 25% for both fuel usage volume and CO₂ discharge volume.</p>
<p>CO₂ 排出削減に貢献する石油精製施設 CO₂ Discharge Emission Contributions by Oil Refinery Facility</p> 	<p>重質油高度統合処理技術開発 Advanced Integrated Treatment Technology Development for Heavy Oil</p> <p>揮発油等の高付加価値石油製品を効果的に製造</p> <p>Production of high value-added oil products, such as volatile oil ...etc.</p>	<p>風力発電所の整備 Wind Power Plant Maintenance</p> <p>2000kW級の風力発電施設が 2010 年に運転開始</p> <p>Establishment of 2000kW wind power plant and commence operation in 2010.</p>	<p>スクラップ・コークス</p> <p>再生ガス回収</p> <p>溶鉄</p>
<p>包括的なエネルギー管理システムの導入 Global Energy Management and System Importation</p> 	<p>メガソーラー発電所の整備 Mega Solar Power Station Maintenance</p> <p>合計出力 21kW の国内最大級の太陽光発電所が 2011 年に運転開始</p> <p>This plant started operation in 2011 as a pioneer in Japan. The maximum output is 20,000KW.</p> 	<p>東扇島東公園 Higashioshijima Park</p> <p>川崎市に半世紀ぶりに復活した人口の砂浜がある自然と海と触れ合うことができる公園</p> <p>After half century, this park was renovated to provide a natural environment for citizens to have the opportunity to enjoy beach and ocean.</p>	<p>新型シャフト炉 New Shaft Furnace</p> <p>高炉に比べ CO₂ の排出量を半分に削減し、スクラップをリサイクル</p> <p>This equipment effectively enables regenerating a recycle resource called "scrap". CO₂ emission from new shaft furnace when producing pig iron is half less compared to blast furnace.</p> 



川崎市に集積する研究機関

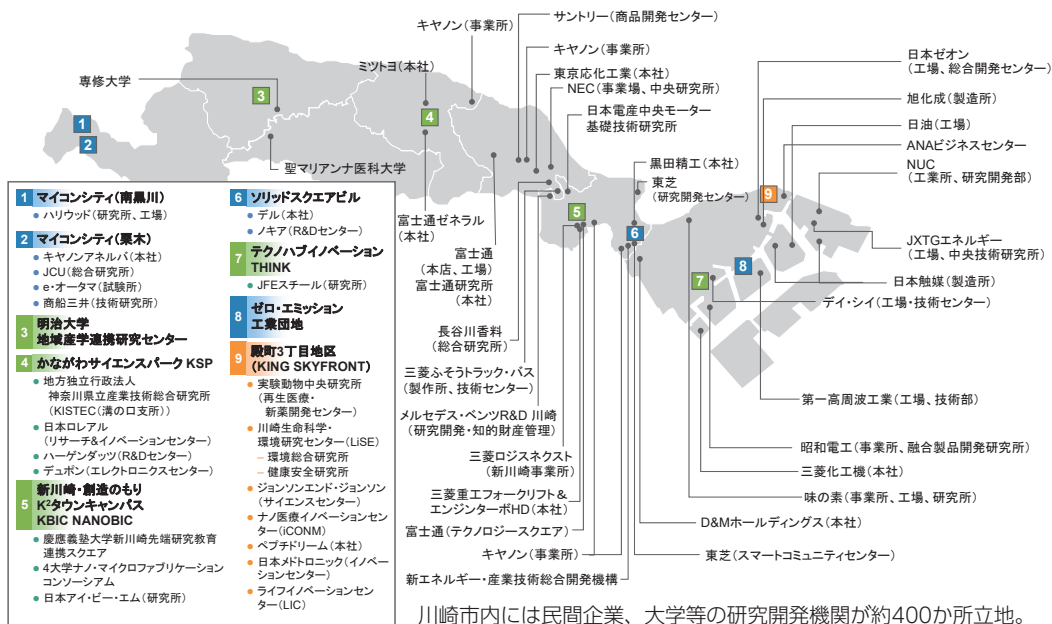
Research Institutions Concentrated in Kawasaki City

川崎市には、情報通信企業の研究施設をはじめ、高度な環境保全技術を有する製造業など、世界的な事業展開を行っている大企業が拠点を有しています。さらには、市内には新たな産業の創出を支える拠点として3つのサイエンスパークがあります。

Research institutions of IT-related companies as well as large companies, which develop their businesses globally, including manufacturers that own advanced green technologies, have their business bases in Kawasaki City. Furthermore, there are three science parks as a hub that supports the creation of new industries in the city.

川崎市における研究機関の集積の状況

Status of the concentration of research institutions in Kawasaki City



For International Contributions through Environmental Technologies
環境技術による国際貢献に向けて

川崎市における研究開発拠点 R&D centers in Kawasaki City

企画



かながわサイエンスパーク (KSP)

Kanagawa Science Park (KSP)

- 1989年に日本初の最大級の規模を誇るサイエンスパークとして開設
- 119社が入居し最先端の研究開発を実施 (2017年10月現在)

• The park was established as Japan's first science park that boasts the nation's largest scale in 1989.
• One hundred fifteen companies have their office in the park and implements the cutting-edge research and development. (As of October 2017)



次世代



新川崎・創造のもり (K², KBIC, NANOBIIC)

Shin-Kawasaki Sozo no Mori (K² and KBIC, NANOBIIC)

<産学連携型による創造的研究開発拠点>

- 慶應義塾大学新川崎K²タウンキャンパス
- かわさき新産業創造センター (KBIC)
 - 22社、4研究室、4大学コンソーシアムが入居 (2017年10月現在)
- NANOBIIC
 - 6社、4大学コンソーシアムが入居 (2017年10月現在)

<Creative R&D center operated based on business-academia collaboration>

Keio University Shin-Kawasaki Town Campus (K²)

Kawasaki Business Incubation Center (KBIC)

• Twenty-two companies and five universities' research laboratories have their offices in the center. (As of October 2017)

NANOBIIC

• Six companies and four universities' research laboratories have their offices in the center. (As of October 2017)



国際



テクノハブイノベーション川崎 (THINK)

Techno Hub Innovation Kawasaki (THINK)

<民間主導型による産学連携研究を実現するサイエンスパーク>

- 53社が入居 (2017年10月現在)

<Private-sector-driven science park that realizes researches operated based on business-academia collaboration>

• Fifty-three companies have their offices in the center. (As of October 2017)



環境・エネルギー分野等の 先端産業の創出支援

Supporting for Cutting-edge Industry Creation in the Fields of Environment and Energy

工業

■イノベート川崎 Innovate Kawasaki

川崎市では、臨海部において、人類共通の課題解決と国際貢献に資する先端産業の創出と集積を促進するため、先端産業創出支援制度「イノベート川崎」により、環境、エネルギー、ライフサイエンス分野の先端技術の事業化を支援してきました。

Kawasaki City has supported the commercialization of leading technology in the fields of environment, energy and life sciences through "Innovate Kawasaki," a support system that aims to promote the creation and accumulation of advanced industries that can contribute to solving common issues in coastal areas and contribute to the international community.



〔川崎臨海部地域〕 Kawasaki Coastal Zone



〔対象地域〕 Targeted Districts

大型リチウムイオン電池及び蓄電システムの開発・製造を手掛ける企業が本制度を活用し、2010年4月に臨海部に量産工場を竣工。世界トップレベルの安全性を誇る大型リチウムイオン電池を全自動化ラインで量産しています。電力負荷のピークカットや太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーの有効活用に大型リチウムイオン電池は不可欠な存在であり、エネルギー問題解決に貢献しています。

A company engaged in the development and manufacturing of large-scale lithium ion batteries and power-supply apparatuses utilized this system and completed construction of a mass-scale plant in the coastal area in April 2010. Here, large lithium ion batteries with a world class safety rating have been mass-produced on the totally-automated production line. Large lithium ion batteries are indispensable for electric peak shedding and efficient use of renewable energies such as solar and wind power generation, helping to address energy issues.



〔電力貯蔵用大型 リチウムイオン電池セル〕
Large-scaled lithium-ion battery cell for electric storage

〔太陽光／蓄電ハイブリッドシステム パワーイ・エックス・ハイブリッド〕
Solar Power Generation/Electricity Storage Hybrid System "POWER iE6 HYBRID"

次世代

■ナノ・マイクロ産学官共同研究施設「NANOBIIC」

Global Nano Micro Technology Business Incubation Center "NANOBIIC"

川崎市は、「新川崎・創造のもり」地区の「NANOBIIC」において、ナノメートルサイズからマイクロメートルサイズの超微小、超微細な領域での加工、計測技術等を活用した研究開発の支援に取り組んでいます。こうしたナノ・マイクロ技術は、今後の環境、エネルギー分野の研究開発の基盤となる技術と呼ばれており、太陽光発電の高効率化や、燃料電池の量産等への活用が期待されています。

At the NANOBIIC located in the district of "Shin-Kawasaki Sozo no Mori," Kawasaki City is supporting research and development based on processing and measurement technologies in the ultramicro and ultrafine field, from nanometer to micrometer. It is believed that these nanotechnologies and micro technologies will become a base of R&D in the environment and energy fields in the future, and they are expected to be applied, for instance, to elevated efficiency of solar power generation and mass production of fuel cells.

「NANOBIIC」では、4大学（慶應義塾大学、早稲田大学、東京工業大学、東京大学）ナノ・マイクロファブリケーションコンソーシアムと連携し、研究機器の共同利用や技術支援等に取り組んでいます。

The NANOBIIC is promoting joint use of research instruments and technical guidance in collaboration with the 4-University Nano/Micro Fabrication Consortium (consisting of Keio University, Waseda University, Tokyo Institute of Technology and Tokyo University).



大型クリーンルームを備えた研究施設
「NANOBIIC」
The NANOBIIC research facility with a large clean room



川崎市環境総合研究所の取組

Initiatives by the Kawasaki Environment Research Institute

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 2013 年 2 月 1 日に開所しました。

地域環境の更なる改善と環境汚染の未然防止のための監視・調査・研究だけでなく、多様化・複雑化する環境問題に的確に対応するため、より広範な環境領域に関し総合的な調査・研究を行う拠点として、専門研究者の知見とネットワークを活用する任期付研究員制度を構築したほか、国連環境計画（UNEP）をはじめとする国内外の関係機関や優れた環境技術を有する市内企業等と連携した研究や取組を行っています。

The Kawasaki Environment Research Institute was opened on February 1, 2013 in Tonomachi by realigning and integrating the functions of the former Kawasaki municipal research institute for environmental protection, the pollution monitoring center, and the global environment knowledge center.

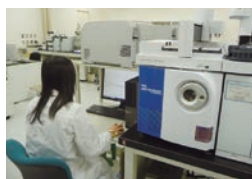
To enhance the monitoring, research and investigation activities for further improvement of the regional environment and proactive prevention of environmental contamination, and also to respond appropriately to environmental issues that are becoming more and more diversified and complex, the institute has established a research associate system under limited-time contracts with the aim of utilizing the knowledge and network of professional researchers and has promoted joint research and projects together with international and domestic organizations concerned, including the United Nations Environment Programme (UNEP), and companies in the city that possess outstanding environmental technologies as a base of comprehensive research and investigation on a more widespread range of the environment.

■環境総合研究所の5つの機能 The Five Functions of the Environment Research Institute

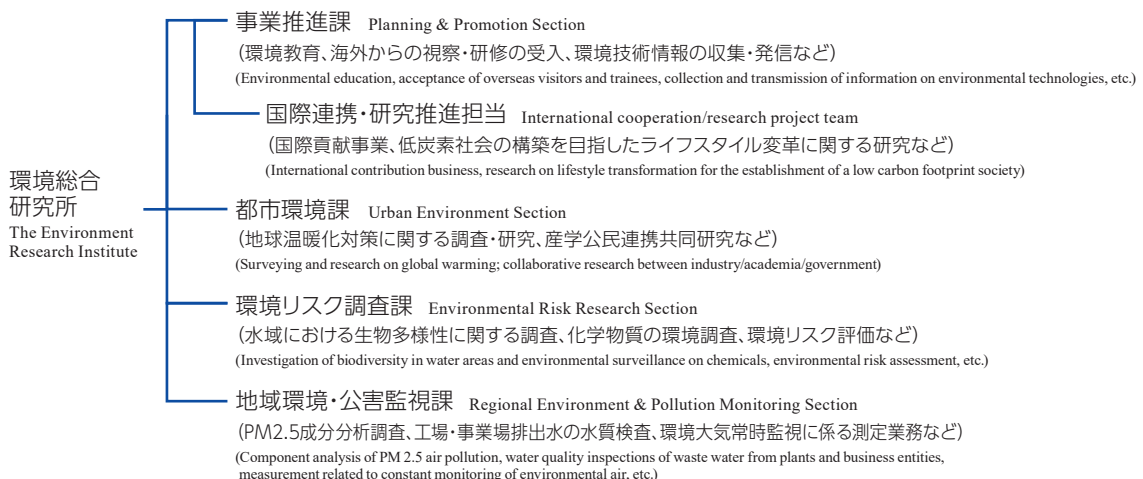


- (1) 川崎の優れた環境技術による国際貢献の推進
- (2) 川崎の優れた環境技術情報の収集・発信
- (3) 「都市と産業の共生」を目指した研究
- (4) さらなる環境改善と環境汚染の未然防止のための監視・調査・研究
- (5) 多様な主体と連携した環境教育・学習

- (1) Promotion of international contribution with outstanding environmental technologies in Kawasaki
- (2) Collection and transmission of information on outstanding environmental technologies in Kawasaki
- (3) Research with the aim of seeking “coexistence of city and industry”
- (4) Monitoring, investigation and research for further improvement of the environment and prevention of environmental contamination
- (5) Environmental education and study in cooperation with a wide variety of entities



■環境総合研究所組織図 Organization chart of the Environment Research Institute



国連環境計画 (UNEP) と連携した取組

Initiatives in Collaboration with the United Nations Environment Programme (UNEP)

川崎市の優れた環境技術や環境保全の経験を活かした国際貢献を推進するため、国連環境計画 (UNEP) と連携した取組を行っています。

Initiatives in collaboration with the United Nations Environment Programme (UNEP) are being conducted for the purpose of contributing to the global community using Kawasaki's outstanding environmental technology and experience in environmental conservation.

■アジア・太平洋エコビジネスフォーラム Asia-Pacific Eco-Business Forum

環境への先進的な取組の情報交換、参加都市間の連携を推進するため、「アジア・太平洋エコビジネスフォーラム」を2005年から開催しています。

The Asia-Pacific Eco-Business Forum has been held since 2005 for the purpose of exchanging information on advanced environmental protection measures and promoting collaboration among participating cities.



第13回アジア・太平洋エコビジネスフォーラム (2017年2月16日)
13th Asia-Pacific Eco-Business Forum (16 February 2017)

■UNEPエコタウンプロジェクト UNEP Eco-Town Projects

川崎の経験と技術をアジア太平洋地域のエコタウン形成に役立ててもらおうべく、協力しています。

Kawasaki is assisting in these projects to promote the use of its experience and technology in the creation of Eco-Towns in the Asia-Pacific Area.



UNEPエコタウンプロジェクトワークショップ (2013年)
UNEP Eco-Town Project Workshop (2013)

■国連グローバル・コンパクト／かわさきコンパクト

United Nations Global Compact / Kawasaki Compact



2006年、川崎市は、企業・組織が人権、労働、環境、腐敗防止の4分野で支持し、実践する10原則である「国連グローバル・コンパクト」に参加しました。川崎市は、この理念の市内展開として「かわさきコンパクト」を定め、提唱しています。

In 2006, Kawasaki City participated in the United Nations Global Compact, which sets forth 10 principles to be practiced by business firms and organizations to provide support in four areas: human rights, labour, the environment and anti-corruption. In response, the City of Kawasaki has established and advocated its own Kawasaki Compact to practice these principles in the city.

■UNEP連携プロジェクト支援事務所

Eco-Town Project Coordination Office (Kawasaki City & UNEP)

UNEPのプロジェクト支援のため、川崎生命科学・環境研究センター (LiSE) 内に「川崎市UNEP連携プロジェクト支援事務所」が開設されています。

To support UNEP projects, the Eco-Town Project Coordination Office (Kawasaki City & UNEP) was established in the Life Science & Environmental Research Center (LiSE).

関係機関との連携

Collaboration with Pertinent Organizations

川崎市は、環境技術による国際貢献を進めるため、国立環境研究所、地球環境戦略研究機関 (IGES) などの関係機関と連携して環境研究を推進しています。

To contribute on a global scale with its environmental technologies, Kawasaki City is promoting environmental studies in collaboration with pertinent organizations, such as the National Institute for Environmental Studies and the Institute for Global Environmental Strategies (IGES).

■国立環境研究所との連携・協力

Collaboration and cooperation with the National Institute for Environmental Studies

日本の環境研究の中核的な役割を担っている国立環境研究所と川崎市は、環境と経済が調和した持続可能な社会の実現と低炭素社会の構築に寄与することを目的に、2009年1月23日に基本協定を締結しました。

In order to contribute to achieving a sustainable society which promotes a harmonious integration of environment and the economy, and to foster the creation of a low carbon footprint society, the City of Kawasaki concluded a basic agreement on January 23, 2009 with the National Institute for Environmental Studies, an organization which plays a central role in Japan's environmental research.

国立環境研究所とのⅡ型共同研究に参加し、他の地方環境研究所等と連携して環境課題に取り組んでいます。

The city is participating in a type II joint research project with the National Institute for Environmental Studies, while working on environmental issues in collaboration with other organizations such as regional environmental laboratories.



- ・高リスクが懸念される微量化学物質の実態解明に関する研究 (平成28～30年度)
Environmental Research and Risk assessment for trace chemicals in Japan (from fiscal 2016 to 2018)
- ・干潟・浅場や藻場が里海里湖流域圏において担う生態系機能と注目生物種との関係 (平成27～29年度)
Research for relationships between ecosystem function and remarkable species at SATOUMI basin. -Case studies in tidal flats, shallows and aquatic plant beds- (from fiscal 2015 to 2017)
- ・WET手法を用いた水環境調査のケーススタディ (平成28～30年度)
Case study for biological risk in aquatic environment using WET method (from fiscal 2016 to 2018)

■地球環境戦略研究機関 (IGES) との連携・協力

Collaboration and cooperation with the Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

環境分野における人材育成や共同研究などによって、相互の協力関係を一層深化させ、環境と経済が調和した持続可能な社会の実現と低炭素社会の構築に寄与することを目的として2013年8月8日に基本協定を締結しました。

With the aim of further deepening mutual cooperative relationships through such efforts as human development and joint research in the field of the environment and contributing to achieving a sustainable society which promotes a harmonious integration of environment and the economy and fosters the creation of a low carbon footprint society, the City of Kawasaki concluded a basic agreement on August 8, 2013 with the IGES.



■他機関との共同調査・研究

Joint survey and research with other organizations

広域での環境濃度把握・汚染の実態解明のため、神奈川県、横浜市をはじめとする近隣自治体など共同で調査を実施しています。

To understand the ambient concentration and clarify the degree of contamination in a broad area, Kawasaki City has been conducting surveys jointly with surrounding municipalities and institutions, including Kanagawa Prefecture and Yokohama City.

- ・神奈川県公害防止推進協議会・PM2.5等対策検討部会調査 (神奈川県、横浜市、川崎市)
- ・関東地方大気環境対策推進連絡会微小粒子状物質調査会議合同調査 (1都9県7市)
- ・酸性雨調査 (全国環境研協議会、神奈川県)
- ・POPs等難揮発性化学物質の大気環境中における動態調査 (神奈川県、横浜市、川崎市)

友好都市瀋陽市と連携した取組 (1)

Initiatives Collaborated with Friendship City Shenyang (1)

川崎市は、環境省、国立環境研究所、国連環境計画 (UNEP) 等と連携して、友好都市中国瀋陽市の循環経済の発展に協力しています。

To assist the circular economy development of Shenyang, Kawasaki's friendship city in China. Kawasaki City has organized collaboration with the Ministry of the Environment, National Institute for Environmental Studies and the United Nations Environment Programme (UNEP).

■循環経済発展協力に関する協定

Agreement in regards to assistance on circular economy development

川崎市と瀋陽市は、環境分野での交流を通して友好関係をより一層深めるとともに、環境と経済の好循環を推進し、協力して環境課題に取り組むことを目指し、「循環経済発展協力に関する協定」を締結 (2009年2月16日) しました。協定に基づき、環境分野での様々な取組を進めています。

To strengthen the friendly ties further through exchanges in the field of the environment and address environmental issues cooperatively by promoting a virtuous cycle of environment and economy, Kawasaki City and Shenyang City concluded an "agreement on the cooperative development of a recycling economy" (February 16, 2009). Based on the agreement, the two cities are working on a wide variety of initiatives for environmental issues.



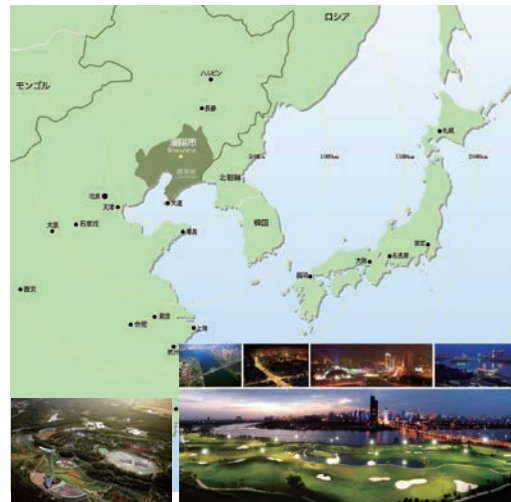
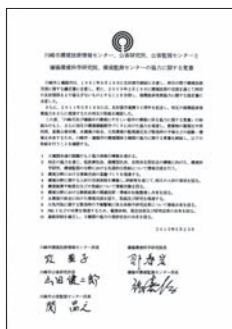
瀋陽市環境保護局職員を中心に、1997年から、環境技術研修生を受け入れています。

Shenyang Environmental Protection Agency staffs are mainly targeted to be enrolled environmental technology intern since 1997.



2012年5月23日にさらに相互の環境模範都市づくりに向けた協力を推進するため、川崎市・瀋陽市の環境関係5機関の協力に関する覚書を締結しました。

On May 23, 2012, the two cities signed a memorandum concerning cooperation of five environment-related institutions in Kawasaki and Shenyang in order to further facilitate cooperation for the mutual creation of more ecologically-efficient model cities.



瀋陽市は、遼寧省の省都で、人口約825万人の中国東北地区最大の工業都市です。

Shenyang City is the capital of Liaoning province with 8,250,000 population. It is the largest industrial city within the northeast region of China.

■関係機関との連携 Collaboration with Related Institutions

「日本国環境省と中国環境保護部による川崎市及び瀋陽市の環境にやさしい都市の構築に係る協力に関する覚書」が締結 (2009年6月14日) されました。環境省、国立環境研究所、国際機関などと連携して、瀋陽市の循環経済の発展に協力しています。

"According to the Ministry of the Environment in Japan and Environmental Protection Agency in China, Kawasaki and Shenyang City concluded an agreement in regards to coordinate eco-friendly city development" (June 14th, 2009). In order to assist circular economy development in Shenyang City, Kawasaki has collaborated with the Ministry of the Environment, National Institute for Environment Studies and other international institutions.



瀋陽市で開催された「北東アジア環境フォーラム」に参加し、川崎の取組を紹介するとともに、意見交換を実施。

Kawasaki City participated the "Northeast Asia Environment Forum" which was hosted in the Shenyang city to introduce initiatives of Kawasaki City and to implement opinion exchange.



UNEP連携「アジア・太平洋エコビジネスフォーラム」に、副市長、環境保護局長をはじめ、瀋陽市から多数が参加。

Deputy Mayor, Environmental Protection Agency Chairman and Shenyang City participated the "Asia-Pacific Eco-Business Forum" which was collaborated with UNEP.

友好都市瀋陽市と連携した取組(2)

Initiatives Collaborated with Friendship City Shenyang (2)

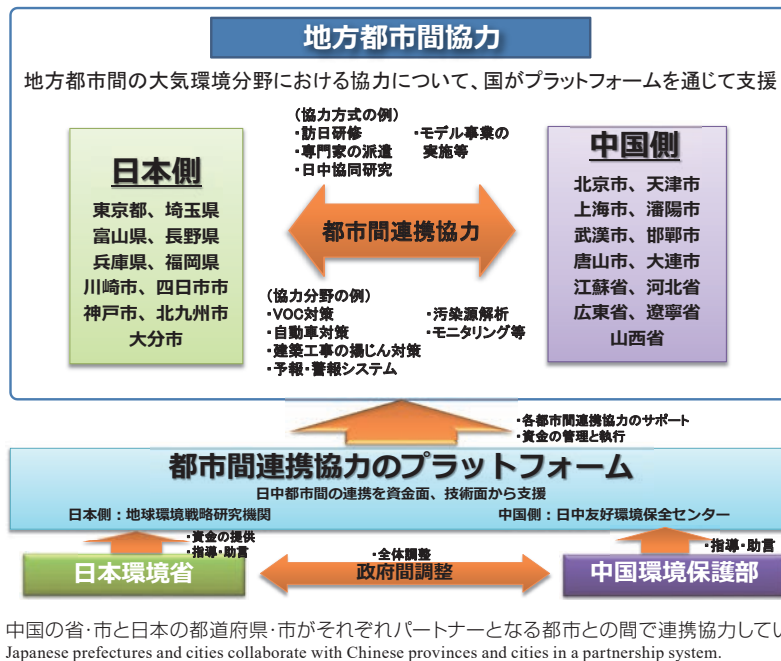
■大気環境改善のための都市間連携の取組

Air quality improvement collaborative initiatives between cities

環境省が実施している中国の大気環境改善のための事業で、日中の友好関係や協力関係を基礎とし、大気汚染対策分野での交流や取組を推進しています。

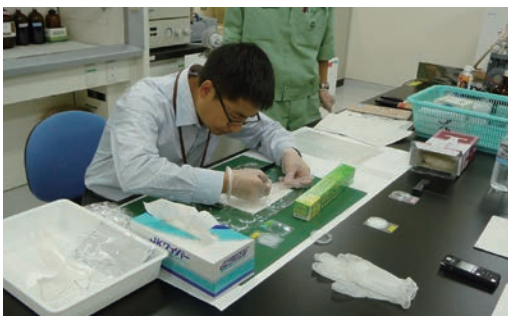
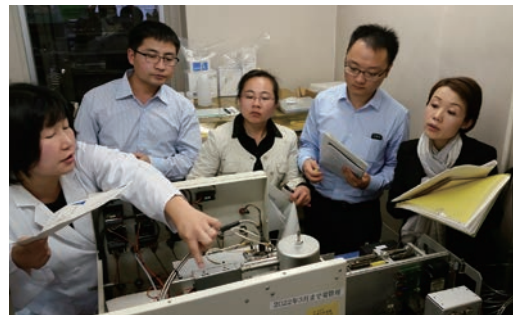
川崎市は長年培ってきた瀋陽市との友好関係を活かして当該事業に参画し、PM2.5共同研究を通じて実態調査や発生源解析等を実施し、蓄積したノウハウや経験等を活かして、瀋陽市の大気環境の改善に貢献するための取組を進めています。

A project aimed at improving the atmospheric environment in China undertaken by the Ministry of the Environment that promotes exchange and efforts in the field of air pollution control based on friendship and cooperation between Japan and China. Kawasaki City takes part in this project by taking advantage of its friendship with Shenyang City which it has cultivated over many years. The city carries out actual situation surveys and source analysis through collaborative PM 2.5 research, and utilizes its accumulated know-how and experience to make efforts to contribute to the improvement of the atmospheric environment of Shenyang.



中国の省・市と日本の都道府県・市がそれぞれパートナーとなる都市との間で連携協力しています。
Japanese prefectures and cities collaborate with Chinese provinces and cities in a partnership system.

■共同研究の実施 Implementation of collaborative research



瀋陽市と連携してPM2.5共同研究を進めています。

Kawasaki City collaborates with Shenyang City to promote joint research on PM 2.5.

環境技術の海外展開への取組(1)

Initiatives for Overseas Expansion of Environmental Technologies (1)

川崎市の企業が有する優れた環境技術の海外展開を図ることで国際貢献を目指しています。

Kawasaki City aims to make substantial international contributions through facilitating overseas deployment of outstanding and unique environmental technologies owned by companies inside this city.

■二国間クレジット制度などの政府系事業支援スキームを活用した途上国支援

Aid to developing countries by utilizing government affiliated project-support schemes such as the Joint Crediting Mechanism (JCM)

川崎市では、二国間クレジット制度(JCM)等の政府系事業支援スキームを活用し、途上国支援を実施しています。JCMは途上国への温室効果ガス(GHGs)削減技術等の普及や対策実施を通じて実現した排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、その排出・吸収量を日本の排出削減目標の達成に活用するために、日本国政府によって設立・実施されている制度です。川崎市はこのJCMやその他政府系事業支援スキームを活用し、川崎市内企業が持つ優れた環境技術・製品・システム・サービス・インフラの途上国への普及や移転を加速し、途上国における低炭素で持続可能な社会の構築に貢献しています。また、国際機関・企業など様々な主体と連携して醸成してきた都市間の連携・協力関係に基づき、様々な国際貢献を推進しています。

Kawasaki City utilizes various government-affiliated funds and schemes, such as the Joint Crediting Mechanism (JCM), and implements aid to developing countries. The JCM is established and implemented by the government of Japan in order both to quantitatively evaluate contributions from Japan to Green House Gases (GHGs) emission reductions or removals achieved through the diffusion of low carbon technologies and etc. as well as implementation of mitigation actions in developing countries, and to use the reductions and removals to achieve Japan's emission reduction target. Kawasaki City utilizes the JCM as well as other government-affiliated funds and schemes; accelerates diffusion and transfer of outstanding and unique environmental technologies, products, systems, services, and infrastructure, which companies inside Kawasaki City possess, into developing countries; and then contributes to develop low carbon and sustainable societies in developing countries. Furthermore, Kawasaki City promotes various international cooperation based on city-to-city collaborative relationships fostered through cooperation with diverse actors such as international organizations, institutes and companies.

case 事例 1

インドネシア共和国バンドン市： 都市間連携による低炭素都市形成支援事業

Republic of Indonesia, Bandung City:

City-to-city cooperation towards development of low carbon and sustainable society.

川崎市は2014年度及び2015年度に環境省の「アジアの低炭素社会実現のためのJCM大規模案件形成可能性調査事業」をバンドン市において実施しました。これら事業の実施が契機となり、川崎市とバンドン市は2016年2月18日に「低炭素で持続可能な都市形成に向けた都市間連携に関する覚書」を締結し、この覚書により、より強固な都市間連携の礎が築かれました。この覚書に記載された協力範囲(固形廃棄物管理・廃水管理・大気質管理・エネルギー管理・運輸技術)の都市間連携活動のひとつとして、2016年度は固形廃棄物管理に関してJICA草の根技術協力事業(地域活性化特別枠)を活用した「インドネシア共和国バンドン市における持続可能な資源循環型社会の構築に向けた廃棄物管理支援プロジェクト」を立ち上げました。このプロジェクトを通じて、多様な主体と協力した多角的なアプローチによるバンドン市の3R促進に貢献します。



川崎市・バンドン市覚書締結
Execution of Memorandum of Understanding (MOU)
between Kawasaki City and Bandung City

In FY2014 and FY2015, Kawasaki City implemented JCM large scale feasibility study projects towards low-carbon and sustainable society in Asia, which were funded by the Ministry of the Environment of Japan, in Bandung City. The implementation of the projects added momentum to Kawasaki City's and Bandung City's concluding the Memorandum of Understanding (MOU) concerning City to City Cooperation towards Low Carbon and Sustainable Cities" on 18th February, 2016. This MOU provided Kawasaki City and Bandung City more feasible partnership than before. As one of the city-to-city collaboration activities with scope of cooperation described in the MOU (solid waste management, waste water management, air quality management, energy management and transportation technologies), Kawasaki City and Bandung City launched the "Waste Management Support Project toward a Sustainable Resource Recycling Society in Bandung, Indonesia" by utilizing the financial scheme of the Japan International Cooperation Agency (JICA) Partnership Program (JPP) in FY2016. Based on this project, Kawasaki City, in collaboration with various actors, contributes to facilitate 3R (Reduce, Reuse and Recycle) in Bandung city with multiple approaches.

環境技術の海外展開への取組 (2)

Initiatives for Overseas Expansion of Environmental Technologies (2)

case 事例 2

ミャンマー連邦共和国・ヤンゴン市の低炭素化支援プロジェクト

Low carbonization assistance project, Yangon, Republic of the Union of Myanmar

川崎市が有する低炭素・循環型社会構築に係る実施経験を共有することを通じて、開発が進むヤンゴン市の低炭素社会実現に向けた施策への支援及びJCM事業の案件形成を推進します。

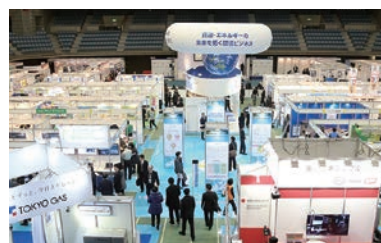
This project provides support for the achievement of low carbonization for the rapidly-developing city of Yangon, and JCM projects by sharing information on low carbonization and recycling-oriented society initiatives already successfully implemented by Kawasaki City.



■川崎国際環境技術展の開催 Holding of the Kawasaki International Eco-Tech Fair

川崎の環境への取組や国内外の企業が有する優れた環境技術、生産工程に組み込まれた環境技術等の情報を川崎の地から広く国内外へ発信し、世界に誇れる環境技術・製品等を有する企業と国内外の企業等のビジネスマッチングの場を提供することで、環境分野での産業交流、技術移転による国際貢献の推進を目的に、2009年より毎年2月に川崎国際環境技術展を開催しています。

With the aim of facilitating global contribution through industry exchange and technological collaboration for environmental issues by sharing information on environmental initiatives adopted by Kawasaki, outstanding environmental technologies possessed by domestic and overseas companies and ecological techniques integrated into production processes on a national and international scale, as well as by offering a venue of business matching between companies that have world-class environmental technologies, services and products and other companies and organizations from home and abroad, Kawasaki City has been holding the Kawasaki International Eco-Tech Fair in February every year since 2009.



■川崎市海外ビジネス支援センター (略称: KOBS (コブス))

The Kawasaki City Overseas Business Support Center (KOBS)

市内企業の海外展開支援のワンストップサービス化を図っています。

海外販路開拓、海外進出等をお考えの企業や、既に海外展開を進められている企業の課題解決等、市内企業の海外展開を支援しています。

The KOBS aims to provide companies in the city with one-stop service for supporting their overseas expansion.

The Center assists overseas development of companies in the city by, for example, providing business solutions to companies that are thinking about overseas expansion of sales channels as well as companies that already have a presence in overseas markets.



環境技術に関する共同研究の推進

Promotion of Joint Studies Related to Environmental Technology

川崎に蓄積された環境技術やフィールドを活かし、企業、大学、研究機関、非営利団体等との共同研究体制を構築し、環境技術に関する取組を推進しています。共同研究により、地域の環境課題を解決することや環境技術・環境研究の市内集積を目的としています。

The common research platform which accommodate various actors such as industries, universities, and NPOs etc. is established in order to promote collaborative researches for innovative environmental technologies, based on the environmental technologies and facilities accumulated in Kawasaki city. Public-private-participation research projects are also being implemented for the purpose of solving local environmental problems and accumulating environmental technologies and environmental researches in the city.

共同研究例 Joint Study Examples

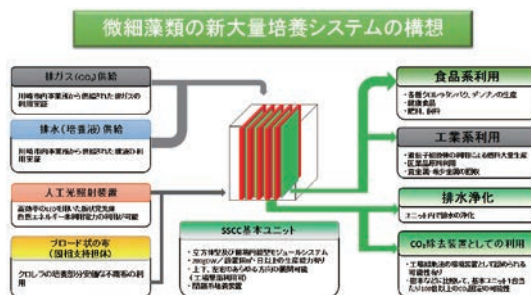
微細藻類の新大量培養システムの研究開発

R&D for a new microalgae mass culture system

2016年～

効率的な培養装置の実用化を目指し、“クロレラ”を用いて培養の適否、CO₂の固定化、更には水質浄化効果（リンの除去）の検証を実施。

With the aim of putting efficient culturing equipment into practical use, we verify the suitability of using "Chlorella" for cultivation, the fixation of CO₂, and the water purification effect (removal of phosphorus).



地域活性化と環境共生を両立する低炭素コミュニティの実現手法に関する研究

Research of methods to realize a low-carbon community that achieves both regional revitalization and coexistence with the environment

2014年～2016年

既存市街地における低炭素なまちづくりの実現に向けて、地域住民と協力したフィールドワークを行い、汎用性のある低炭素コミュニティの実現手法の検証を実施。

In order to realize a low-carbon city in the existing urban area, we conducted field work in cooperation with local residents and conducted verification of methods to realize a versatile low carbon community.



エアロゾル複合分析計のフィールド評価

On-site performance evaluation of an aerosol multiple analyser

2013年～2015年

これまで一日単位であった微小粒子状物質(PM2.5)の粒子成分の測定をリアルタイムで測定可能なエアロゾル複合分析計を川崎市の大気測定局などに設置し、既存測定器や手分析との比較検証等を実施。

We installed an aerosol composite analyzer which can measure the particle component of fine particulate matter (PM 2.5) in real time, instead of the previous measurement unit of one day, at the atmospheric measurement station in Kawasaki city. We used this equipment to analyze existing measuring instruments and conduct comparative verification of manual analysis.



エアロゾル複合分析計
Aerosol multiple analyzer



川崎市大気測定局
Kawasaki City Atmospheric Measurement Station

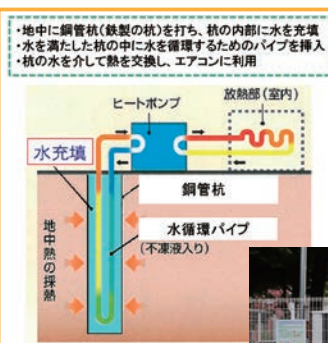
地中熱利用空調システムに関する研究

research on geothermal air conditioning system

2008年～2010年

外気と地中との温度差を利用することで、ヒートアイランド現象の原因でもある放熱のない冷暖房を行う技術について、環境負荷を低減した工法を用いてこども文化センターに試験的に導入。システムの省エネ、CO₂排出量抑制効果等について検証を実施。

We introduced technology that uses the temperature difference between the outside air and earth below the ground to provide cooling without emitting heat radiation, the cause of the heat island phenomenon. This equipment was installed on a test basis at the Children's Culture Center, using a construction method with reduced environmental load. We verified the energy savings from the system and the reduction in CO₂ emissions.



システムの仕組み
Initiatives of system



地中熱利用空調システム
Geothermal air conditioning system

世界の水環境改善への貢献

Contribution to the Improvement of Global Water Environments

世界の水環境改善は喫緊の課題であることから、川崎市では「上下水道分野における国際展開の実施方針」を策定し、「官民連携による国際展開」と「技術協力による国際貢献」の2つの方針に基づき国際展開を推進し、世界の水環境改善への貢献を目指しています。

Since improvement of water environments is an urgent issue across the world, City of Kawasaki established “Implementation Policy for International Contribution in the Field of Waterworks” and is promoting international contribution based on two directions, which consists of international contribution through public-private partnership and technical cooperation, to improve global issues of water environment.

■かわさき水ビジネスネットワーク（官民連携による国際展開）

Kawasaki Water Business Network (International Contribution through Public-Private Partnership)

水ビジネスを通じ世界の水環境改善に貢献するため、水関連の技術・ノウハウを有する民間企業と上下水道の事業運営の技術・ノウハウを有する川崎市が参画し、関係省庁・団体の協力を得ながら、水ビジネスを推進するプラットフォーム「かわさき水ビジネスネットワーク（かわbizネット）」を2012年8月に設立しました。

かわbizネットを通じ、水ビジネスの各段階で会員の支援を行いながら、主に川崎市と交流関係のある地域での水ビジネスの実現に向け、取り組んでいます。

A platform “Kawasaki Water Business Network” (KaWaBiz NET) was established in Aug. 2012 between companies with water-related technologies/expertise and City of Kawasaki with technologies and expertise of water/sewerage management. The purpose of the establishment is to enhance the global water environment through water business cooperating with relevant ministries/organizations.

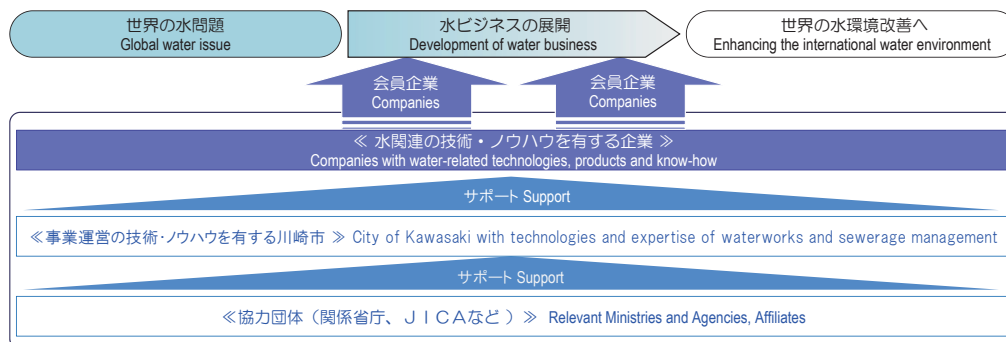
KaWaBiz NET is promoting a successful water business in the target regions, supporting at each steps of the business.



かわさき水ビジネスネットワーク2017年度総会
Kawasaki Water Business Network FY2017 General Assembly



ベトナム・バリアブントウ省での現地調査
Field Survey in Ba Ria-Vung Tau Province, Vietnam



■技術協力による国際貢献 International Contribution through Technical Cooperation

職員の海外派遣や海外からの研修生受入れなどを通じ、開発途上国の水環境改善に貢献しています。

We contribute to improvement of water environment in developing countries through the dispatch of officials and acceptance of trainees.



ラオスでの技術協力
Technical support in Laos



入江崎水処理センターでの視察対応
Acceptance of Overseas Visitors in
Iriezaki Wastewater Treatment Center



Colors, Future!

いろいろって、未来。

川崎市

■川崎市環境総合研究所

TEL: 044-276-9118 FAX: 044-288-3156
E-mail: 30kokuse@city.kawasaki.jp
URL: <http://eri-kawasaki.jp>
〒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 (LiSE) 3階

■Kawasaki Environment Research Institute

TEL: +81-44-276-9118 FAX: +81-44-288-3156
E-mail: 30kokuse@city.kawasaki.jp
URL: <http://eri-kawasaki.jp>
Kawasaki Life Science & Environment Research Center 3F
3-25-13, Tonomachi, Kawasaki-ku, Kawasaki City, 210-0821

■川崎市経済労働局国際経済推進室

TEL: 044-200-2313 FAX: 044-200-3920
E-mail: 28keisu@city.kawasaki.jp
URL: <http://www.city.kawasaki.jp>
〒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

■Economic and Labor Affairs Bureau, International Economic Affairs Office

TEL: +81-44-200-2313 FAX: +81-44-200-3920
E-mail: 28keisu@city.kawasaki.jp
URL: <http://www.city.kawasaki.jp>
Kawasaki Frontier Building 10th Floor, 11-2, Ekimae-honcho, Kawasaki-ku,
Kawasaki City, Japan, 210-0007