

川崎市先端科学技術副読本 川崎サイエンスワールド目次

川崎でエネルギーを地産地消する 3
バイオマス発電
日本のエネルギーは化石燃料だより 4
大昔の植物が変化した化石燃料 4
新たに二酸化炭素を排出しないバイオマス発電 5
吸収した二酸化炭素を排出するカーボンニュートラル 5
シンプルな木質バイオマス発電 5
大都市で発電する川崎バイオマス発電所 6
町をきれいにしながら発電 7
インタビュー 24時間運転する発電所を管理 8
貴重な水をきれいにして再利用する 9
ろ過装置
貴重な真水 10
自然の水の循環と浄化作用 10
飲み水だけではない真水の使い道 11
プールやお風呂の水をきれいにするろ過装置 12
軽量のFRPタンクと自動制御で省エネルギー 12
自然の力を上手に利用 13
コラム 災害に備える緊急用飲料ろ過装置 13
インタビュー 新しい知識を身につけて 14
エンジンとモーターを効率よく利用する 15
トラック用ハイブリッドシステム
ハイブリッドカーとは 16
エンジンとモーターを使い分け 16
回生エネルギーの利用 17
コラム エンジンとモーターの組み合わせ方の違い 18
三菱ふそうトラック・バスのハイブリッド技術 19
大型トラックにもハイブリッドを 20
長距離トラック輸送がハイブリッドになると 21
インタビュー ほかの会社には負けない 22
インタビュー 未来を予測してそれを実現する 22
現代社会に欠かせない石油化学製品をつくる 23
石油化学コンビナート
輸入された石油を加工する工場の集まり 24
原油から必要な物質を取り出す蒸留塔 24
燃やすだけではない石油の用途 24
いろいろな製品の原料のもとをつくる石油化学工場 25
プラスチックの材料のもとになる石油化学製品 25
ナフサを加工する JX 日鉱日石エネルギー川崎製造所 26
いくつもの工場が一体となって効率化を目指す 27
大都市ならではの環境への配慮 27
インタビュー 日本のトップクラスの工場を目指して 28
「回るもの、動くもの」私たちの生活を支える小型モーター 29
ブラシレス DC モーター
身近なところで使われているモーター 30
モーターのいろいろ 30
小型モーターのトップメーカー 32
コラム 回転しないモーター 32
小型で高性能なブラシレス DC モーター 33
中・大型モーターへの挑戦 34
コラム 世界選手権で優勝したラジコングライダー用モーター 35
インタビュー 子どもの頃からの夢をかなえて 36
インタビュー おもちゃで学んだ機械やモーターのしくみ 36

使う人の意図を読みとるインターフェイス 37

視線検出技術

人間の意図を機械に伝えるインターフェイス 38
パソコンのユーザー・インターフェイスの進化 38
進化したより自然なユーザー・インターフェイス 39
画面を見るだけでパソコンを操作 40
ひとみの位置で視線を検出 40
コラム 人間の心を読み取るブレイン・インターフェイス 42
検出精度を高める技術 43
操作する人間の意図を読み取ってスクロール 43
人間が操作する機械から人間の行動をサポートする機械へ 43
インタビュー 人間をサポートする機械をつかっていきたい 44

蛾の眼の構造を応用して光の反射を防止する 45

反射防止フィルム

生物のまねから生まれた新しい技術 46
ミクロの世界の生物のしくみ 46
光を反射しないモスアイシート 47
光の波長より小さい構造をつくる 48
モスアイシートの応用 49
インタビュー 研究するのならば人の役に立つものを 50

医学や生命科学の発展を支える実験動物 51

トランスジェニックマウス

医学や生命科学の発展に欠かせない動物実験 52
医薬品の安全性を確認 52
自然界では生きていけない免疫不全マウス 53
マウスの体内に移植して人間の細胞を観察 53
コラム 細菌やウイルスから体を守る「免疫」 53
医学のために実験動物を開発する 54
人間の遺伝子を持つトランスジェニックマウス 54
コラム iPS細胞とNOGマウス 54
ポリオ根絶に向けて 55
動物実験の3Rの原則 55
コラム 殿町 国際戦略拠点「キングスカイフロント」 56
インタビュー MRIで実験に使用する動物を削減 57

川崎の身近なもののづくり企業の紹介 58

川崎から世界へ
口コミで広がったハンドクリーム 58
商社からメーカーへ
知人ぞ知る洗浄機のパイオニア 59
ホタテの貝殻を使った
人と環境にやさしいダストレスチョーク 60

まだまだあるよ！川崎の先端科学技術 61

日本の技術で地球規模の課題を解決 61
4大学ナノ・マイクロの共同研究 62
大気環境の改善をめざすPM2.5の調査研究 62
先端技術を駆使した生産効率の高い栽培システム 63
過去・現在・未来にわたりくらしを支える技術を学ぼう！ 63
川崎市内にある大学、公設研究機関等 64

Let's Research

皆さんがこの本を読んでいくと「Let's Research」に出会いますが、それは「この本で紹介したことをさらに深く調べてみよう」という呼びかけです。

図書館にある専門の本やインターネットで調べたり、知り合いの大人に聞いたりするなど調べ方はいろいろあります。解答は用意していませんが、調べた結果を記録して先生に報告してみてください。

※本書に掲載されているURLは予告なしに変更されることがあります。