

## 水素社会を切り拓く 臨海部の取組とは？

2014年4月に策定された国の新たな「エネルギー基本計画」において水素エネルギー実用化の推進が明確にうたわれ、その後、燃料電池自動車（FCV）の販売が始まるなど我が国における水素社会の実現に向けた動きは着実に進みつつあります。こうした中、4大都市圏を中心とした自治体において水素に関する新たな取組が始まっており、川崎市では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、「水素社会の実現に向けた川崎水素戦略」を策定しました。



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

### 水素・燃料電池関連企業の集積

市内及び周辺に水素・燃料電池関連企業が集積

<p><b>東芝</b> 燃料電池関連 水素の利活用</p>		<p><b>JX日鉱日石エネルギー</b> 水素ステーション関連 水素製造・供給、燃料電池</p>
<p><b>富士電機</b> 燃料電池関連</p>		<p><b>日本エアリキード</b> 水素ステーション関連 水素製造・供給</p>
<p><b>東京ガス</b> 家庭用燃料電池関連</p>	<p><b>大陽日酸</b> 水素ステーション関連 水素製造・供給</p>	<p><b>エアプロダクト</b> 水素ステーション関連 水素製造・供給</p>
<p><b>千代田化工建設</b> 水素貯蔵輸送技術</p>	<p><b>岩谷産業</b> 水素ステーション関連 水素製造・供給</p>	<p><b>東京電力</b> 将来的な水素の発電利用</p>
<p><b>昭和電工</b> 水素製造・供給</p>	<p><b>東燃ゼネラル石油</b> 水素の利用（製造）</p>	<p><b>日産自動車</b> 燃料電池自動車</p>
<p><b>旭化成ケミカルズ</b> 水電解による水素製造技術</p>	<p><b>東亜石油</b> 水素の利用（製造）</p>	
<p><b>三菱化工機</b> 水素製造装置の開発</p>	<p><b>JFEスチール</b> 水素の利用、副生水素</p>	

川崎市には、公害を克服する過程で蓄積された、優れた環境技術を有する企業が多数立地しており、周辺地域も含めて水素・燃料電池関連技術に関連した企業も多数集積しています。さらに、臨海部では、工場間で原料やユーティリティを融通し合う企業間連携の実績があり、パイプラインなどのインフラが既に構築されていることも特徴です。こうした強みや特徴を活かして水素の取組を進めています。

今回は、水素エネルギーの実用化に取り組む、市内の二つの企業をご紹介します。

## 昭和電工株式会社

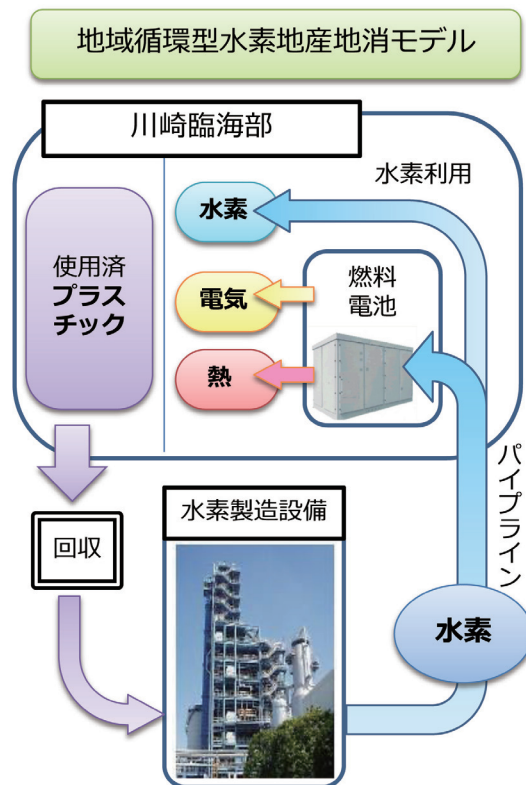


昭和電工株式会社  
川崎事業所  
企画グループリーダー  
日高 斉氏

もともと当社はアンモニアの製造に80年以上携わってきました。その原料が水素ですので、水素とのかかわりは長いと思います。

当社は、川崎市と低炭素水素社会の実現に向けた連携・協力について、2015年7月28日に協定を締結しました。それに基づく取り組みの一つとして、使用済プラスチック

由来の水素を川崎臨海部のユーザー様にパイプラインで輸送し、純水素型燃料電池を活用しエネルギー利用するという、環境省の委託事業を2015年度から5年間行います。実証実験規模は年間約960万kWh、一般家庭の消費電力に換算すると、最大年間約2,000世帯分のエネルギーとなります。水素を「作る」「運ぶ」「使う」という各技術を、一気通貫で実用化する可能性を試すものです。この実証実験の結果をもとに、世界へ日本のCO<sub>2</sub>低減技術をアピールできればと期待しています。



## 株式会社東芝

当社は、川崎市臨海部の公共施設「川崎市港湾振興会館(川崎マリエン)」および「東扇島中公園」に、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「H<sub>2</sub>One™(エイチツーワン)」を設置、2015年4月から実証運転を開始しています。「川崎マリエン」は、災害時、周辺地域の帰宅困難者の一時滞在施設に指定されており、本システムを活用した場合、300名の避難者に対し、約1週間分の電気と温水を供給することが可能です。本システムは、太陽光発電設備、蓄電池、水素を製造する水電気分解装置、燃料電池などを組み合わせた自立型水素エネルギー供給システムです。太陽光発電設備で発電した電気を用い、水を電気分解することで発生させた水素をタンクに貯蔵。電気と温水を供給する燃料電池の燃料として、その水素を活用します。その特徴は、水と再生可能エネルギーのみで稼働できるため、災害時にライフラインが寸断された際にも、自立して電気と温水を供給できること。また、世界標準規格のコンテナサイズの為、可搬性にも優れており、トレーラーでシステム自体を被災地に運ぶことも可能です。平常時には、システム全体を管理するエネルギーマネジメントシステムで太陽光発電設備や蓄電池などを最適に制御することにより、「川崎マリエン」で使用する電力のピークシフトおよびピークカットにも貢献しています。



株式会社 東芝 執行役専務  
次世代エネルギー事業開発  
プロジェクトチーム  
プロジェクトマネージャー  
前川 治氏



【設置場所】「川崎市港湾振興会館(川崎マリエン)」および「東扇島中公園」  
【期間】2015年度～2020年度  
【実証内容】・平常時の施設への水素エネルギーマネジメントシステムの実証  
・災害時を想定した水素BCP(注)モードによる運転実証

【システムの主な仕様】

太陽光発電電量30kWe 水素製造:1Nm<sup>3</sup>/時間

水素貯蔵量:270Nm<sup>3</sup>

電力貯蔵量:350kWeh

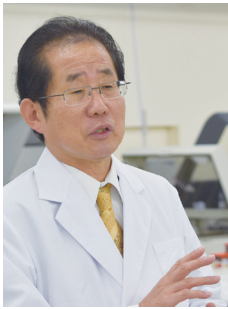
(注)水素を活用し、非常災害時に事業を継続できるようにする取組み



# Kawasaki Innovation Leaders 6

味の素(株)と共同で「アミノインデックス技術」を用いたがんのリスクスクリーニング検査を行い、注目を集めているエスアールエル(SRL)。受託臨床検査事業の国内最大手、世界4位の検査センターとして、さらなる飛躍をめざし、今年10月、キング スカイフロントの中核施設LiSE(ライズ)を軸に、新たなサービス「ナビラボTM」を始めました。

株式会社エスアールエル  
取締役会長  
田澤 裕光



株式会社エスアールエル  
サテライトラボ検査部  
川崎検査課  
卯月 昌子



国内最大手の  
検査センターとして  
医療の発展に  
貢献していきたい

## Q 検査センターは医療機関にとって欠かせないパートナーですね。

A 医療機関を受診すると、血液検査や尿検査などの臨床検査を行いますね。手術をして臓器の一部を摘出することもあります。私たち検査センターは、そうした患者さんの検体(血液や尿など)をお預かりして分析し、速やかに検査結果を報告する仕事をしています。その結果をもとに医師が「どんな病気なのか」「診断したり」「悪性か良性か」「どの程度進んでいるのか」病態を明らかにして治療方針を決定したり、健康診断に活用したりします。現在、医療機関が自ら行う検査は、全体の4割に過ぎません。例えば遺伝子検査など高難度の特殊検査は、質量分析機など億単位の大変高額な検査機器や人材の確保が必要ですので、外部委託の方が負担は少ないのです。

## Q 「アミノインデックス技術」を活用した検査が注目を集めていますね。

A 味の素(株)との共同事業で、血液中のアミノ酸濃度の変化からがんのリスクを評価する、AICS(アミノインデックスがんリスクスクリーニング)検査を行っています。対象は胃がん、肺がん、大腸がん、前立腺がん(男性のみ)、乳がん(女性のみ)、子宮・卵巣がん(女性のみ)、今年8月から膵臓がんも加わりました。全国の人間ドックを中心に940の医療機関に導入されています。予防医療に貢献できることをとてもうれしく思っています。

## Q 10月にスタートした検査サービス「ナビラボTM」とは?

A 全国80カ所以上に営業所拠点がおり、1万を超える病院や診療所の一般検査から特殊検査まで医療現場をトータルサポートしています。より付加価値の高いサービスを提供するため、7年の歳月をかけて開発したのが、次世代検査システム「ナビラボTM」で、全国の医療機関のシステム端末、モバイル、スマホからWebクラウド環境に構築されたアプリにアクセスすることにより、検査オーダー、検査結果の閲覧、検査の追加オーダーをリアルタイムで可能にすることが最大の特徴です。また検体が病院を出てから物流搬送、検査実施、報告といった全ての工程もリアルタイムで管理されますので、先生は院内でも外出先でも検査結果や、依頼した検査の進み具合を見ることができて便利で安心です。

## Q キング スカイフロントの魅力は?

A まずは、ロケーション。当社には全国の病院から20万人分の患者さんの検体が集まってくるので、羽田空港への近さや広域幹線道路への接続に大変利点を感じています。そして、世界に先駆けて、日本の中でも最も高度で新しい医療を生み出す土壌があり、情報も人も集まってくる。現在入居しているLiSEには以前から関わりがあった川崎市健康安全研究所の岡部信彦所長もいらっしゃいます。感染症予防という観点から、例えば羽田空港の検疫で新しい微生物やウイルスの検査が必要になれば貢献したいですし、周辺の研究機関や民間企業とのつながりもどんどん発展することを期待しています。

## Q 川崎市の皆さんに何かメッセージを

A 長年、川崎市立病院の検査を受託していますし、市内に多くの人脈もありますので、私たちにとって川崎市はふるさとのようなところです。それくらい愛着があります。「ナビラボTM」の導入にあたり、第一号のラボとして選んだのは川崎です。10月にサービスを開始し、12月には登録数が川崎、神奈川を中心に1000を超え、来年には3万に増やす計画です。これからも検査サービスを通じて、医療の発展に貢献していきたいと思っています。

カワサキにまつわる「数字」を、シリーズでお届けします!

Kawasaki Numbers

今回の数字は

1

## 正解は…「水素の原子番号」です

水素(hydrogen)は、原子番号1、原子量1.00794の非金属元素です。元素記号は“H”。

宇宙で最も数が多く、質量では宇宙全体の55%、総量数では全原子の90%以上を占めるといわれています。水素は最も軽い元素で、そのほとんどは星間ガスや銀河間ガス、恒星の構成物質として存在しています。

日本語の「水素」は「水の素」という意味。水素を気体として分離して発見したのは、1766年のヘンリー・キャヴェンディッシュでした。



スペースシャトルのメインエンジン。1機を打ち上げるには150万リットルの液体水素が使われています

## Topics 1

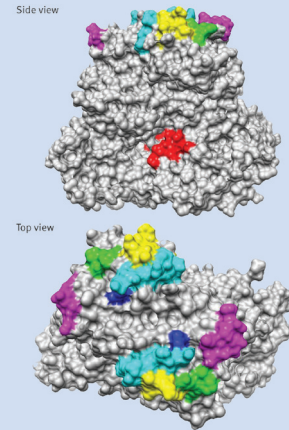
### ■ 川崎市健康安全研究所 新型ノロウイルスを世界で初めて発見

川崎市健康安全研究所の職員が世界で初めて新たなノロウイルスを検知し、国際機関によりGII.P17-GII.17という遺伝子型として登録されました。

このノロウイルスは、市内では2014年3月に初めて検出され、2015年1月頃から再び検出され始めると2月以降患者数が増加し、2月ならびに3月ではそれまで主流であったノロウイルスGII.4よりも多く検出されるようになりました。

同研究所は、他の自治体の検出状況とこのウイルスの特徴についてまとめたものを英文専門誌「Eurosurveillance」に平成27年7月付けで発表しました。

これにより、新型ノロウイルスが流行する可能性があることを国内のみならず全世界に周知し、公衆衛生の向上に寄与することができました。



### ■ 神奈川科学技術アカデミー メープルシロップが肝炎を緩和する可能性を発見



画像提供：ケベック・メープル製品生産者協会

サトウカエデの樹液を濃縮したメープルシロップは、精糖に代わる甘味料として世界中で使われており、抗酸化など、有益な作用を持つ成分源として注目されています。

神奈川科学技術アカデミーの阿部啓子博士らは、東京の研究者らと共同で、「通常脂肪食群」、「高脂肪食群」および「高脂肪食+メープルシロップエキス群」に分けられたマウスに、8週間にわたり、それぞれの飼料を与えました。

チームは、ニュートリゲノミクス(注)と呼ばれる手法で、これら3群の各マウス肝臓における遺伝子発現情報の変化を網羅的に解析。メープルシロップ抽出物の投与が、高脂肪食に起因する肝臓の炎症を抑制する可能性が見いだされました。

※本研究は、ケベック州農業・漁業・食品省(MAPAQ)及びケベック・メープル製品生産者協会(FPAQ)による「セクター開発への分野別開発戦略コンポーネント1」、並びに総合科学技術・イノベーション会議のSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)「次世代農林水産業創造技術」、並びに地域イノベーション戦略支援プログラムによって実施されました。

(注)ニュートリゲノミクスは、食品成分と生物の持つ全ての遺伝子(ゲノム)との関わりを明らかにすることによって、食品の機能の本質に近づこうとする研究手法のこと

## Topics 2

### テクノロジーとアートのコラボレートによる祭典「TodaysArt.JP SOUND+VISIONS」が本市初開催

オランダのデン・ハーグ市を拠点に、2004年から「アート」「音楽」「先端技術」をテーマに開催されている、世界的先端アートの祭典「TodaysArt」が、最先端技術が集積する川崎とコラボレート。「TodaysArt.JP SOUND+VISIONS」として、ラチッタデッラで初開催(11月19日～21日)。オープニングイベントでは、ナノ医療イノベーションセンター(iCONM)センター長の片岡一則氏が登壇し、サイエンス・アート・まちの融合についてトークセッションを行ったほか、国際的アーティストが先鋭的なアートパフォーマンスを展開し、観客を圧倒しました。今後、キングスカイフロント立地機関や臨海部立地企業のテクノロジーとコラボしたアート作品制作も視野に入れています。

