

拓殖大学工学部教授 早川 信一

## はじめに

今回の新学習指導要領では、「これからの時代に求められる教育を実施していくためには、よりよい学校教育を通してよりよい社会を創るという理念を学校と社会とが共有すること」が求められ、「社会に開かれた教育課程」の実現の重要性が示されている。そして、学校と地域社会のつながりがこれまで以上に意識されており、その実現に向けては「地域や産業界等との連携・交流や就業体験活動の積極的な導入」や「技術革新や技術の高度化に対応した教育の推進」等が述べられている。このような中で、国際戦略拠点としてオープンイノベーションを進めながら、学校の教育活動にも全面的に協力している一つの地区・地域が川崎市の臨海部（殿町キングスカイフロント）にある。

### 1. キングスカイフロントとは

川崎のイメージというと、京浜工業地帯の一部であり、とくに川崎臨海部は国内最大級のコンビナートとして戦後の日本の高度経済成長を牽引してきた地域であること。そして、何といても昭和30年代には工場からの廃水や排煙などによる公害が深刻になり、多くの問題を抱えてきたという印象があるのではないだろうか。しかし、今ではこれら公害問題を克服し、新たな発想で次世代に向けた最先端の産業活動に取り組んでいるのが「キングスカイフロント」である。現在では石油・鉄鋼・エネルギー・物流などさまざまな分野の企業が川崎港と多摩川の河口に面したこの臨海部に集積している。なか

でも殿町地区に位置する「キングスカイフロント」は、ライフサイエンスや環境分野におけるオープンイノベーションを牽引する国際戦略拠点となっている。そこに立地する機関では、それぞれが持っている最新の技術をもとに、人々の生活をより良くするための研究活動が日々行われている。

キング（KING）は「Kawasaki Innovation Gateway」の頭文字と「殿町」の地名に由来しており、「スカイフロント（SKYFRONT）」は、羽田空港の目の前である多摩川の対岸にあるという立地から、このエリアが世界につながっていることを表している。

ここは、いすゞ自動車川崎工場（2004年移転）の跡地が利用されたエリアであり、現在ではキングスカイフロントと羽田空港の跡地が再開発された「HANEDA GLOBAL WINGS（ハネダグローバルウイングズ）」をつなぐ多摩川スカイブリッジの整備が進んでいる。国内外の研究者同士が交わるなど「人・モノ・情報・ビジネス」の交流促進や連携強化を目指している場でもある。とくにライフサイエンス分野でのグローバルビジネスを生み出すことで、日本の成長戦略の一翼を担うといわれている。また、このエリアは国際戦略総合特区・特定都市再生緊急整備地域・国家戦略特区にも指定されていることから、規制緩和・財政支援・税制支援等のさまざまな優遇制度の活用も可能になっている。2021年8月現在の立地機関数は70機関、健康・医療・福祉などのライフサイエンスの研究分野のほ

か、環境分野における世界最高水準の研究開発が進められている<sup>(1)</sup>。

## 2. 地域・学校教育との連携について

川崎市立川崎総合科学高校では、これまでも、毎年このエリアでの企業・研究所見学等を実施している。また、令和3年11月には都立科学技術高校一学年全員（約200名）によるエリア企業の見学が予定されている。

### (1) 夏の科学イベントと企業活動見える化プロジェクト<sup>(1)</sup>

キングスカイフロントでは、コロナ前までは毎年「夏の科学イベント」を開催してきた。立地企業や研究機関がそれぞれの特徴を生かし、ブースごとに小学生が科学に親しめるような内容で開催されてきた。そして、未来を担う中学生や高校生たちに科学の魅力を知ってもらう取組として、最先端の研究を行っている若手の研究者や外国人研究者との交流の場を設けるなど、課外授業の受け入れなども実施されている。

今後多くの中学校や高校との連携を深めていけるよう検討がなされている。

また、企業と市民がともに考え、誰もが各企業の仕事内容について理解できるショールーム機能の導入など「企業に見える化」を進めており、臨海部の認知度・理解度の向上、イメージの向上、シビックプライド（地域のために自ら関わろうという心）の醸成を図っている。現在でも市内の学校による研究現場の見学会等を実施しているが、今後は企業・教育機関と連携した臨海部のPRの方法についても検討されている。さらに、企業活動の見える化の仕組みを確かなものとしていくことや、市民向けに学習機会の仕組みを確立することなども模索している。

### (2) 『第46回全国高等学校総合文化祭（以下、全国総文祭「とうきょう総文2022」）への協力』

全国総文祭は全国の高等学校の「文化の祭典」であり、文化庁・開催地の都道府県等が主催している。この全国総文祭は「文化部のインター

ハイ」とも称され、2022年8月には東京で初めて開催される。19の規定部門と茶道・特別支援学校・ボランティア等の協賛部門において、発表・展示・競技・交流等が行われる。開催地区によっては、工業高校の工業部門が生徒研究発表会を同時に開催し、部活動や課題研究等の成果を発表する場にもなっている。そして、この19部門の中の自然科学部門に参加する全国の高校生に東京開催ならではの体験・経験を提供するという考えのもと、最先端の研究施設として提案されたのがこの殿町エリアであった。これまで工業高校の教員の研修や生徒の見学を受け入れていただいた島津製作所の研究施設もこの地域に移転することになっている。

今回、川崎市臨海部国際戦略本部臨海部事業推進部様との調整により、巡検先として検討が進められている。

## 3. キングスカイフロントの最先端技術

巡検候補先である「殿町キングスカイフロント」の研究企業を紹介する<sup>(2)</sup>。

### (1) 新型コロナウイルスへの対応

新型コロナウイルスが世界に猛威を振るっている。その感染拡大阻止のために世界中の企業や研究機関がさまざまな努力を続ける中、キングスカイフロントでも治療薬やワクチンの開発など、多くの研究に取り組んでいる。

1) 川崎生命科学・環境研究センター（LiSE）：産学官が連携してイノベーションの創出を目指し、複数の研究機関を集めた複合施設である。川崎市健康安全研究所では、川崎市のPCR検査を担っており、ダイヤモンド・プリンセス乗船者のPCR検査を引き受けたのもこの施設である。緊急に適切な対応ができたのはキングスカイフロントの存在があったからともいえる。

2) ナノ医療イノベーションセンター（以下、iCONM）：現在は新型コロナウイルス感染症ワクチンの開発中で、これまで研究を重ねてきた「がんワクチン」の研究成果を応用して、東京

都医学総合研究所とともにmRNAの遺伝子をベースにしたコロナワクチンの共同開発を行っている。現在、動物実験まで進んでいる（エリア内には動物実験中央研究所も立地）という。

3) ジョンソン・エンド・ジョンソン インステテュート東京サイエンスセンター：ここでは病院の手術室や検査室を再現した環境を持ち、実践的なトレーニングを行うことができる。

高度な医療の提供を支援し、臨床に近い環境で医療従事者向けの先端医療機器の安全利用に関するトレーニングを提供している。コロナ禍以前の2019年時点では、国内外の医療従事者に先端技術を指導し、これまでに10万人もの来場者を迎えている。

4) 花王（株）の新型コロナウイルスに対する挑戦

花王（株）は、私たちの暮らしに必要な家庭用品を多く製造しているおなじみの企業である。キングスカイフロントでは、iCONMの研究室に所属し、北里大学・埼玉大学のベンチャー企業と共同して新型コロナウイルスの働きを抑制する「VHH抗体」の研究を進めている。

5) リサーチゲートビルディング殿町2(RGB2)

キングスカイフロントに集積する機関の中には、殿町キャンパスを置いている大学がある。

慶応義塾大学殿町先端研究教育連携スクエアは、キングスカイフロントやその周辺地区に集積する研究機関、企業及び自治体の研究活動等を融合させる複合型イノベーション推進基盤となっている。そこでは、各機関が連携・協力して「融合研究」「人材育成」「まちづくり」等の一体化を推進している。その他、東京工業大学中分子IT創薬研究拠点や神奈川県立保健福祉大学大学院などが運営を開始している。

(2) 世界初の取組を進める「東急REIホテル」<sup>(3)</sup>

使用時にCO<sub>2</sub>を発生させないクリーンなエネルギーとして活用が見込まれているものに水素がある。水素は脱炭素社会実現に向けた切り

札として注目されているエネルギーであるが、このエリアではその水素エネルギーを利用した世界初の新しい取組を学ぶことができる。

1) 世界初の水素エネルギーの活用法

キングスカイフロントエリアには「東急REIホテル」が立地している。このホテルは羽田国際空港への道路整備により、国内だけでなく殿町国際戦略拠点として連携するという狙いもある。また、羽田空港の美しい夜景を楽しめる以外に、世界初の試みがなされている。



写真1 「川崎キングスカイフロント東急REIホテル」

その試みは、臨海部の工業地帯で製造された使用済みプラスチック由来の水素を純水素型燃料電池システムでエネルギー利用するというものである。この水素は、近隣の扇町にある昭和電工株式会社が供給している。

プラスチックの処理については、その利用を含め世界的な共通課題であるが、昭和電工ではエコタウン事業により2003年に川崎プラスチックリサイクルプラントを稼働させ、使用済みプラスチックを水素と炭酸ガスへ分解し、水素はアンモニアの原料として利用している。

キングスカイフロント東急REIホテルにおける低炭素水素供給の注目すべきことは、水素がパイプラインで供給されているということにある。プラスチックの回収から処理に至るまでのシステムの構築は、運用面でかなり難易度が高いといわれていたが、昭和電工の技術と安全性によってそれを可能にしている。この地域が「産業と環境が高度に調和する地域」と呼ば

れるひとつの例である。

## 2) 使用済みプラスチック由来の水素供給とは

昭和電工川崎事業所のプラスチックリサイクル設備では、回収された使用済みプラスチックを熱分解し水素を製造している。

水素は製造後、地下のパイプラインを通りホテルに設置した純水素型燃料システムへ送られ、電気や熱に変換してホテルへ供給するという仕組みである。この燃料電池により、ホテルの電力や熱のおよそ3割を担うことができ、地域循環型低炭素水素の地産地消モデル実証事業にもなっている（図1）。有害な物質は一切発生させず、循環していくエコシステムとして、未来の世代へ繋いでいく価値ある事業でもある。

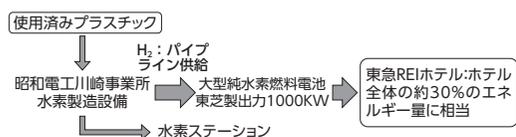


図1 「地域循環型水素地産地消モデル」より作成<sup>(3)</sup>

## 4. キングスカイフロントの将来像

キングスカイフロントエリアが最先端の研究に触れることができる環境にあることは記載の通りであるが、研究者の中では健康を題材にしたテーマパーク的な話題もあがっているようである。

今後、羽田空港と結ぶ多摩川スカイブリッジが開通すると、このエリアと空港が車で約5分で結ばれる。また、建設にあたっては貴重な河口干潟を守るため河川内の橋脚数を極力少なくし、干潟を掘った際の土を埋め戻しに再使用するなど、定期的な環境モニタリング調査も行いながら環境の保全にも取り組んでいる。多摩川スカイブリッジは戦略拠点の重要な橋であり、国内外の研究者同士が交わりながら世界の産業とつなぐ架け橋としても期待されている。この「多摩川河口干潟」のように豊かな自然と共存しながらも重化学工業が盛んであり、世界最先端の研究開発拠点が集積する川崎臨海部のよう

な地域は、世界的にも珍しいと担当者は語っている<sup>(4)</sup>。

## 5. おわりに

殿町キングスカイフロントのように、有数の研究企業や大学が集まる地域が、協力して将来を担う人材の育成のために学校や教育活動に積極的に参画いただけるのは大変恵まれた環境である。また、そこにはよりよい社会について生徒自らが考えるヒントがある。

関東近郊にも筑波学園都市のように多くの民間の研究機関や企業などが集積し、有名な施設が立地している国内最大のサイエンスシティがある。しかし、キングスカイフロントは、筑波のそれとは大きく趣きが異なる地域として捉えることができる。ここではどの施設も見学することを前提としているのではなく、まさに研究を行っている生の施設であり、実際に見学時の案内等は、研究の手を止めて対応していただいているのである。

将来の社会を担う若者たちが、キングスカイフロントのような最先端の研究エリアで本物に触れ、直接感じることで感性を磨きながら学校では得られない新しい学びの時間を得ることができるのは大変喜ばしいことである。

今後も多くの地域、企業がこのような場の提供や教育の分野に参画していただけることを期待したい。

## 参考文献等

- (1) Kawasaki INnovation Gateway Newsletter NO. 18 2018.3
- (2) KAWASAKI Coastal Area News NO. 20 2019.1. NO.25 新型コロナウイルス感染拡大防止特集号 2020.9
- (3) 水素社会の実現に向けた川崎水素戦略環境省「平成27年度地域連携・低炭素水素技術実証事業
- (4) 川崎市臨海部国際戦略本部 臨海部事業推進部 担当課長堤久宗 様インタビューから 2021.6.30