

プラリサイクル先端都市の挑戦

～「100%プラリサイクル都市」を目指して～

寄稿：環境局 生活環境部 廃棄物政策担当 担当課長 石坂 勇二

1 はじめに

プラスチックはなぜ、世界中で問題視されているのか。欧州連合(EU)では、平成30(2018)年に「欧州プラスチック戦略」が策定され、全てのプラスチック容器をリユース・リサイクル可能にすることや、欧州で発生するプラスチックごみの50%以上をリサイクルすることを目標とされた。また、令和12(2030)年以降、プラスチック包装材について、リサイクル材を一定割合以上含むことなどを求める「包装および包装廃棄物規制(PPWR)」が令和7(2025)年に発効された。

日本国内でも、多くの人の記憶に残っている出来事として、「レジ袋有料化」があるのではないか。この取組に先立ち、令和元(2019)年に国は「プラスチック資源循環戦略」を策定し、この中でワンウェイ——いわゆる使い捨てプラスチックを令和12(2030)年までに累積で25%の排出抑制をするなど6つのマイルストーンを掲げた。

軽くて、簡単に加工や成型ができ、耐久性もあるなど、非常に便利な性質を持ち、我々の生活の中に根付いているプラスチックが、なぜこのように世界中で問題視されて、規制を受けるようになっていったのか。そこにはプラスチックの「優れた特性」ゆえの問題が関わってくる。

プラスチックは、なんとといっても丈夫だ。例えば、生ごみは自然の中で分解されて土に戻るが、プラスチックは自然環境で分解されるまでに数百年かかり、現在海洋中に存在するプラスチックごみの総量は1億5,000万トンを超え、毎年新たに約1,000万トンが流出しているといわれ、環境問題の中でも最も深刻な課題の一つになっている。

また、もう一つの大きな問題が地球温暖化である。令和7(2025)年の夏は記録的な猛暑となり、30℃が比較的涼しく感じられるほどであった。温室効果ガスの代表的な物質が二酸化炭素で、不要になったプ

ラスチックを燃やすと二酸化炭素が発生する。令和6(2024)年度に川崎市役所から排出された温室効果ガスは全体で約31万t-CO₂であったが、そのうちプラスチックを燃やしたことによる排出量が約14.6万t-CO₂と全体の半分近くを占め、プラスチックを燃やさない、更に自然界に流出させないことが重要になっている。

2 本市のリサイクルのポテンシャル

川崎市は、ごみの減量化・資源化に市民や事業者と協働して取り組み、「1人1日当たりのごみ排出量」が政令指定都市で最少となるなど、大きな成果を挙げている。ただ、その道のりは平坦ではなかった。

昭和中期、公衆衛生の確保の観点から、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等、近代的な処理システムの構築に努めてきたが、大量生産・大量消費型の経済システムの進展により大量のごみが発生し、このままでは市のごみ処理能力を上回る状況が危惧されたため、平成2(1990)年に「ごみ非常事態」を宣言し、それまでの適正処理から資源循環・リサイクルへと大きく転換を図った。

ごみの減量化・資源化に向けてそれまで焼却していたものを資源物として分別収集するほか、町内会等から推薦された市民に、ごみの減量とリサイクルの地域におけるボランティア・リーダー「廃棄物減量指導員」として活動してもらうなど、市民や事業者と一体となって施策展開をしてきた。こうした歴史の中で、高い環境意識を持つ市民・事業者の連携関係が醸成され、現在では本市の強みとなっている。

また、もう一つの本市の強みとして、川崎臨海部のプラスチックリサイクル施設の集積がある。本市の令和6(2024)年度のペットボトル収集量は約5,700トン、プラスチック資源(プラスチック製容器包装及びプラスチック製品)の収集量は約14,400トンだが、

本市の臨海部にはその量に対して、ペットボトルは約7倍、プラスチック資源は約14倍の処理能力を有するリサイクル事業者が集積している。

さらに、リサイクルには、マテリアルリサイクル(物理的に加工して再生利用する方法)と、ケミカルリサイクル(化学的に分解して原料レベルに戻して再生利用する方法)の2つの手法があり、それぞれ得意な点や特徴が異なる。本市には、臨海部にこのマテリアルとケミカルのそれぞれの事業者が集積しているという、他都市にはない強みがあり、様々なプラスチックリサイクルの取組を進めている。

3 100%プラリサイクルを目指して

(1) 市独自のリサイクル体制の構築

平成25(2013)年、それまで普通ごみとして焼却処理をしていたプラスチック製容器包装の全市分別収集を開始した。更にプラスチックごみの焼却を減らすことを目的に、令和6(2024)年度から川崎区で、これまで焼却処分していたプラスチック製品を、プラスチック製容器包装と併せて「プラスチック資源」として収集してリサイクルする取組を開始した。令和7(2025)年度から幸区・中原区へ拡大し、令和8(2026)年度からは全市で実施する予定である。

全市で一斉に開始するのではなく、実施地域を順次拡大していったのは、まず川崎区のみで開始し、年間を通じて処理した際の施設への影響を見極めながら、円滑な運用方法等を検討する必要があったためである。その後、幸区・中原区で開始したのは詳しくは後述するが、プラスチック資源の処理を民間事業

者に委託することが本市として初めての取組であり、より慎重に展開していく必要があったからである。

市が分別収集したプラスチック資源は、中間処理施設で選別や圧縮梱包を行い、リサイクル事業者へ引き渡される。従来のリサイクルルートは、公益財団法人日本容器包装リサイクル協会に委託する方法(容リ協ルート)で、同協会が入札によってリサイクル事業者を決定するため、市町村はリサイクルに直接関与できない仕組みになっている。

こうした中、令和4(2022)年に施行された「プラスチック資源循環法」では、市町村自らでリサイクルできる方法(国の認定ルート)が新たに設けられた。これは、リサイクル事業者と連携して再商品化計画を作成し、環境大臣及び経済産業大臣の認定を受けて、市町村自らがリサイクルを行うもので、本市では、令和7(2025)年度から容リ協ルートと国の認定ルートを併用したリサイクルを開始した。

市町村自らがリサイクルを行う国の認定ルートの場合、市が収集した幸区・中原区のプラスチック資源を、



川崎スーパーソーティングセンター

「株式会社Jサーキュラーシステム」の川崎スーパーソーティングセンターに搬入後、選別などの中間処理を経てリサイクル原料となる。その後、マテリアルリサイクル事業者である「JFEプラリソース株式会社」においてペレット(合成樹脂の粒)などに、ケミカルリサイクル事業者である「株式会社レゾナック」においてアンモニアや水素などに生まれ変わる。

市民が排出したプラスチック資源が複数の市内事業者との連携により、様々な手法でリサイクルされる仕組みで、これは、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルなど、複数の高度なリサイクル事業者が立地している本市だから実現できるものである。

市民が排出したプラスチック資源が複数の市内事業者との連携により、様々な手法でリサイクルされる仕組みで、これは、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルなど、複数の高度なリサイクル事業者が立地している本市だから実現できるものである。

(2) 手探りの実証実験からの挑戦

このように市内での100%プラリサイクルを可能にするための体制の構築

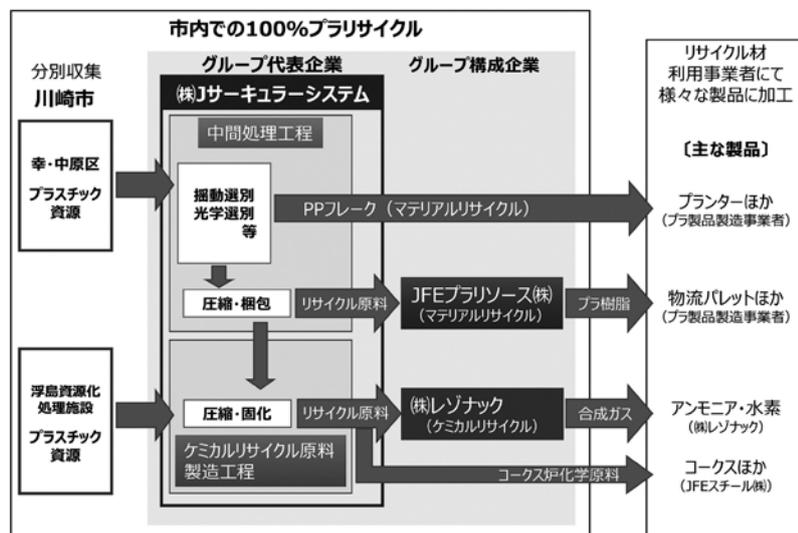


図1 市内での100%プラリサイクル

築を行うことができたが、プラスチック製品も分別対象にするという新たな分別品目の設定や新たな法律に基づく国の認定ルートを活用した処理方法を確立していくことは、前例に乏しく、手探りの検討の積み重ねだった。

そもそも、プラスチック製品として分別収集する対象は何か。歯ブラシなどは分かりやすいが、洗濯ばさみは一部金属だがどうするか？電化製品でも外側がほとんどプラスチックのものは？ヘルメットなど硬いプラスチックは？

対象品目については、国の手引きで例示等されているが、廃棄物処理事業は市町村ごとに地域性等を踏まえて運営されているため、分別品目や処理施設の状況は市町村ごとに異なっており、国の手引きを単純に引用するのではなく、収集したプラスチック製品等の選別や圧縮梱包を行う本市の中間処理施設（浮島処理センター資源化処理施設）で適切に処理できるのか、市民が理解しやすいかどうかなど、場合によっては、相反する視点をうまく考慮しなければならなかった。

また、分別収集を開始した場合に、プラスチック資源の収集量がどの程度増えるかどうかの予測も必要となる。収集量の予測に向けて、自治会など地域に協力いただくとともに、実際に収集を行う事業者への協力依頼、収集物確認のために袋を破いて展開調査を人海戦術で行うなど、各方面の協力の下、実証試験を行った。最初の実証試験は実施しやすい大規模集合住宅で行ったが、戸建て住宅などが立地することが想定されたため、その後には街中でも実証試験を行って精度を高めていった。

実証試験では、プラスチック製品だけではなくプラスチック製容器包装の収集量も増加したこと、また、発火原因となるリチウムイオン電池等の危険物の混入などから適切な広報や処理施設の改修の必要性などが確認できた。

(3)新規処理ルートの活用を検討

一方で、プラスチック資源一括回収に加え、分別率の向上に向けた普及啓発などを行うことで、分別収集量が増加することが見込まれたため、今度は、増えたプラスチック資源をどこで処理するかの検討が必要となった。今後の排出予測量が従来処理して

いた浮島処理センター資源化処理施設の処理能力（約17,000トン／年）を超過することが予想される中で、対応方法として俎（そ）上に挙げたのが、市内プラスチックリサイクル事業者を活用できる国の認定ルートであった。国の認定ルートでは市町村自らがリサイクルスキームを構築でき、プラスチックリサイクル施設の集積という本市のポテンシャルを活用することが可能だったが、できたばかりの法律に基づく制度であったため、全国的にも事例は乏しく、そもそも本市でこのルートを構築することが可能なのかということから検討が始まった。

リサイクルの担い手となる民間事業者の活用の可能性調査に向けて、サウンディング型市場調査を実施したところ、市内所在の5事業者に参加してもらい、どのような品目なら受け入れられるかといった受入基準、収集車での直接搬入が可能かなどの受入条件、将来の収集量増加も見据えた受入量、国の認定手続期間や設備の設置を考慮した実施可能時期、更に複数の市内プラスチックリサイクル事業者の連携による相乗効果などに関する提案・意見をもらい、本市で国の認定ルートを活用したプラスチックのリサイクルが可能であることが、ようやく確認できた。

その後、各区の排出予測量、浮島処理センター資源化処理施設の処理能力、臨海部に複数立地しているリサイクル事業者への搬入効率などを勘案し、幸区・中原区から排出された分を国の認定ルートを活用し、事業者施設へ収集車で直接搬入するという現在実施しているスキームの基礎部分を構築し、公募型プロポーザルによる事業者選定、国への認定申請など、気の遠くなるほど膨大な量の課題を一つひとつ乗り越えるために、地道な検討を重ねて実現に至った。

廃棄物処理は市民生活を支える重要なライフラインの一つとして、「排出→収集・運搬→中間処理→最終処分・リサイクル」といった各段階の流れが滞りなく安定的に実施されなくてはならない。今回のような検討においては、段階ごと、更に細分化される作業ごとに、具体的かつ詳細に実現の可能性がある検討を行わなくてはならないが、一方で、その検討結果が全体の流れの中に当てはめるときにはほかの段階との齟齬（そご）は出ていないのかなど、全体としての効率性や実現可能性を精査するという、断片と全体の検討を繰り返し、積み重ねていくことが必要であった。また、プラスチック一括回収の実施に当たり、市

民への周知・広報を行っていかねばならないが、川崎区、幸区・中原区、北部4区と順次実施地域を拡大していくため、全市で統一した広報がしにくい面があった。こうした中、広報チラシの町内会回覧や「資源物とごみの分け方・出し方」の各戸配付だけでなく、市職員が個別の町内会等に行き多くの説明会を実施する等、様々な手法で広報を実施している。

4 かわさきプラスチック循環プロジェクト

(1)川崎モデルの3つの環(わ)

本市では、「かわさきプラスチック循環プロジェクト(愛称:かわプラ)」を令和4(2022)年に設立した。プラスチック資源循環に向けては、市民、事業者、行政のあらゆる主体が積極的に取り組むことが重要であり、「かわプラ」では、各主体が実施している様々な取組を連携して推進し、更なるプラスチック資源循環に向けた行動変容を促進するとともに、新たな取組を企画・展開するプラットフォームを構築していくことを目指している。

その第1弾のプロジェクトとして、リサイクルの結果が分かりやすい「ボトルtoボトル」によるペットボトルの水平リサイクル(使用済みのペットボトルを原料化して、新たなペットボトルに再利用すること)に取り組んだ。構成メンバーとして、リサイクル事業者である「J&T環境株式会社」「ペトリファインテクノロジー株式会社」、製造事業者である「アサヒ飲料株式会社」「サントリーホールディングス株式会社」、小売事業者である「株式会社イトーヨーカ堂」「株式会社セブン-イレブン・ジャパン」の6者に参加

いただいた。

前述のとおり廃棄物処理事業は排出からリサイクルまで一連の流れがあるが、プラスチックを循環させるにはリサイクルされたものを製品として使うその先も重要になってくる。このプロジェクトでは、小売事業者がペットボトルの拠点回収を行い、リサイクル事業者が市内で回収されたペットボトルの水平リサイクルを行い、製造事業者がリサイクルペットボトルを利用し、また小売事業者でリサイクルペットボトル飲料の販売を行うという、本市の強みである2つのリサイクル技術で「マテリアルの環」「ケミカルの環」として資源が循環し、市民のリサイクル行動の拠点となる「回収拠点の環」を加えて「川崎モデルの3つの環」として取り組むことができた。

この取組をはじめとして、これまでに10以上のプロジェクトを創出し、参加メンバーも21者〔令和7(2025)年末現在〕まで拡大した。現在も、事業者からプラスチック循環に関する相談を頻繁に受けているが、「川崎市だから相談できる」「川崎市なら何かできるのではないかな」といった感触を事業者の方に思ってもらえているからではないかと考えている。

(2)ワンストップ窓口で伴走支援

市役所の業務が専門的かつ複雑化している中で、言われてしまうのが「たらい回し」である。悪い言葉で使われるが、あいまいな回答をすることで後々の混乱を発生させないためにも各所管部署に直接問い合わせてもらい、当該部署が責任を持って回答することがまったく間違っているとは思っていない。ただ、問い合わせる方としては、負担であり、場合によ

ってはそれぞれの部署の回答の整合が崩れる場合もあるかもしれない。

そうした中で、「かわプラ」では、基本的に前向きなワンストップ窓口を廃棄物政策担当で果たせるように心掛けている。資源循環に係る基本的な法律として「廃棄物処理法」があるが、これが、まさに規制的な法律なのである。成立した当時の歴史背景を見れば致し方ないが、プラスチック循環を進める上で、許可の問題など法的・制度的な制約が生じることが往々にある。また、川崎市所管施設をフィールドとしたと

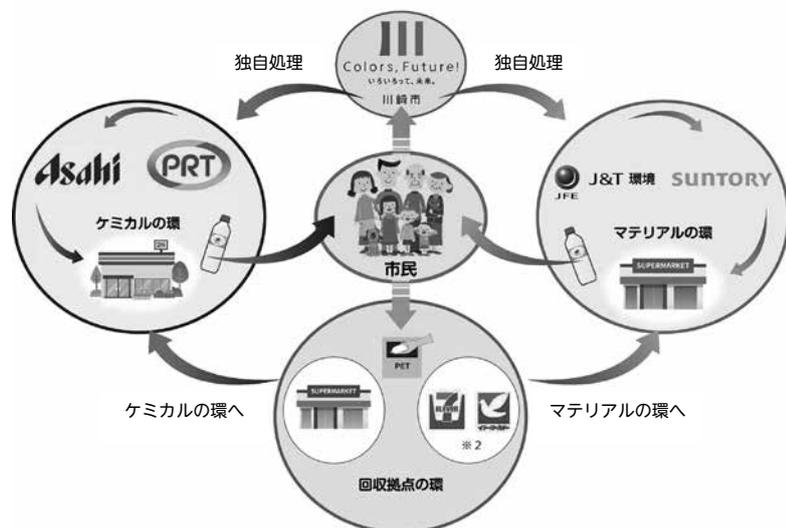


図2 川崎モデルの3つの環イメージ図

きに、その場所の所管部署などとの調整も必要になるが、そうした各所管部署との調整においても、事業者抜きでの事前相談、事業者と所管部署との打合せのセッティング・同席、その後のフォローなど、まるで自分事のような伴走支援を行っている。

また、ある事業者がプラスチックの高度リサイクルをしたいけれどもそもそもどのように進めていけばよいのか分からないといった場合もあり、そうしたときには、今の世界や国内等の動き・潮流を伝え、相談者の希望を聞きながら、法及び制度的な面でのアドバイス、市内事業者の有するリサイクル技術の紹介などコンサルティング的な役割も担っている。

こうした動きができるのも、関連する国の会議等の傍聴・資料収集、事業者を含むシンポジウム等に向き、名刺交換とともに事業者にプラスチック循環の必要性の刷り込みや相手方の状況等を聞き取るなど、日頃から情報収集と営業活動に励んで、事業者の意識の中に「川崎市だったら」という考えを刷り込むことができた担当職員の継続的な積み重ねの結果だと考えている。

(3) プレーヤーのつなぎ役を担う

令和6(2024)年には「Kawasaki Circular Design Park」が立ち上げられた。これは、炭素循環戦略の実現に向けて、川崎臨海部エリアでものづくりの設計段階から循環型の仕組みづくりに挑戦する企業が連携して実施する取組を推進するために立ち上げ、企業間連携の取組への伴走支援や、一体的な情報発信に取り組んでいる。

具体的には、同年10月より、「花王株式会社、メビウスパッケージング株式会社、J&T環境株式会社、株式会社Jサーキュラーシステム、CLOMA（クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス）」と連携し、市内の家庭ごみから一括回収されたプラスチック資源を、マテリアルリサイクルで水平リサイクルを目指す実証を実施している。

本実証はプラスチックのサプライチェーンの全ての事業者(回収、選別、ボトル成形、製造メーカー)が連携した業種横断の取組であり、実際に各プロセスを上記の事業者が集まって現場で作業・確認を行うことで、構造的な課題の把握につなげていきたいと考えている。また、海洋プラスチックごみ削減に向けて業種を超えた幅広い関係者の連携を強め、イノベーション

を加速するためのプラットフォームである「CLOMA」とも連携しながら、環境配慮設計や環境価値等の情報連携を行い、今後も実証の輪を広げていく。

プラスチックの資源循環は、行政だけで解決できる課題ではない。従来の製造、流通、消費、廃棄までの一方向の流れを、製品の設計段階からリサイクルや再利用を考慮し、廃棄物の発生を最小限に抑え、製品の使用後も可能な限り再利用されることを前提に回収やリユース、リサイクルといったプロセスを重視する循環型の流れにしていくためには、サプライチェーン全体で、その各プレーヤーが連携して関わっていく必要がある。そうした中で、行政ができること、やるべきことを見定めていくことが必要で、「かわプラ」や「Kawasaki Circular Design Park」のように、各プレーヤーをつなげていくことが行政の有効な役割の一つなのではないかと考えている。

5 今後の展望

国の「第五次循環型社会形成推進基本計画」では、「循環経済への移行」を気候変動、生物多様性の保全、環境汚染の防止等の環境面の課題と併せて、地方創生や質の高い暮らしの実現、産業競争力の強化や経済安全保障といった社会課題の同時解決にもつながる国家戦略として位置付けた。循環経済は、資源を循環させながら活用していくことを前提とした経済システムであり、社会実装していくためには、生産性向上のためのリサイクル材の質と量の確保、事業採算性なども考慮して企業活動として成立していかなければならない。

循環経済は国のみならず世界的な潮流であるが、本市にはこれまでに市民・事業者・行政が連携して資源循環等の取組を進めてきたことによる環境意識の高い市民・事業者の醸成、また、本市が収集しているプラスチック資源の量を遥かに上回るプラスチックリサイクル能力を有する事業者のほか、様々な産業の集積といった循環経済への移行を推進していく重要な要素を既に有している。

こうした強みを活かすことで、本市で排出されたプラスチック資源等だけでなく、市外を含めた広域的な視点を持ってプラスチック以外の素材を含めた循環経済への移行をけん引し、資源循環をはじめとした諸課題の解決に貢献していけるものと考えている。

インタビュー

プラスチックリサイクル施設と川崎市

「J&T環境 株式会社」事業開発本部マーケット戦略部長兼事業開発本部海外開発部
「株式会社」サーキュラーシステム」社外取締役 三村峰寛氏



—国内最大級となるプラスチックリサイクル施設
「川崎スーパーソーティングセンター」が令和7
(2025)年4月に本格的に稼働しました。

三村氏 令和2(2020)年頃から欧州を中心に、これまで国内では主流だった熱回収は「もはやリサイクルではない」という潮流が高まりました。そのため、サーマルリサイクルしていたプラスチックについて、資源として利用できる形に整えるため、「株式会社」サーキュラーシステム」(以下「JCS」という。)を設立しました。JR東日本グループ(Gr)にも参画いただき、自治体だけでなく、商業施設等から排出される民間事業者のプラスチックも幅広く処理しています。種類の異なるプラスチックを高精度で分別する選別ラインを稼働し、これまで焼却していた使用済みプラスチックもマテリアルやケミカルでの再資源化が可能になりました。

—自治体のプラスチック資源の受入量は増えているようですね。

三村氏 川崎市のプラスチック資源(以下「プラ資源」という。)を受けることになったのは、市が容器包装以外のプラ資源の分別収集エリアの拡大を検討した際、市の施設では処理能力が不足するという事で、民間委託が行われたことがきっかけです。現在、東京都大田区などのプラ資源も受け入れていますし、他の自治体からもお問合せをいただいている状況にあります。今後も自治体のニーズは高まると考えており、自治体が個々にリサイクル施設を整備するよりも、我々のような民間企業が自治体から一括してプラ資源を受け入れて、自治体の財政負担抑制に寄与しながら効率的にリサイクルするという手法は、一つの社会課題の解決につながると思っています。

—川崎市でプラスチックリサイクルをするメリットを教えてください。

三村氏 川崎臨海部には、プラスチックのリサイクルを手掛ける企業やリサイクル後の資源の活用ができる企業が近隣に多数立地していますので、当社で処理したプラスチックを地域連携によってマテリアルやケミカルで活用いただける点は大きなメリットです。また、川崎市は、人口や産業活動が集中している首都圏に位置するため、周辺から多く

のプラスチックを効率的に集めることができ、大量のプラスチックを集中的に処理することができます。

また、施設を造るのに必要な広大な敷地を擁(よう)するJFEスチールの構内に建設できたことも大きいです。今後、事業を更に展開していくためには、石油化学企業の協力が必要不可欠だと考えており、コンビナート地域を擁する川崎臨海部は、新たな資源循環をスタートさせる面からも、非常に魅力的な都市です。

—「JCS」など市内企業が連携して、川崎臨海部エリアで「Kawasaki Circular Design Park」を推進しています。

三村氏 新たな産業創出につなげていくため、「花王株式会社」や「メビウスパッケージング株式会社」などの企業と、市内の一般家庭から収集したプラスチックの再生材を材料に、化粧品などの日用品ボトルを作るという実証事業をしています。実証を通じてボトルの形まで成型することができたのですが、容器原料となるプラスチックの品質基準に適合できるように、参加企業と連携して技術開発に取り組んでいきたいです。

—サーキュラーエコノミー実現に向けて、川崎市に期待すること、そして今後の展望を教えてください。

三村氏 川崎市には、民間企業が操業しやすい仕組みの整備に引き続き取り組んでいただきたいと思います。また、サーキュラーエコノミーの実現には、自治体間の連携が非常に重要になりますので、川崎市を中心に多くの自治体を巻き込んだ取組を進めていただきたいと思います。令和5(2023)年9月にJFEスチール東日本製鉄所の高炉等が休止し、大きな産業の灯が消えました。今後は、資源循環を新たな産業として誇れるようにしたいです。今回、施設名を「スーパーソーティングセンター」としたのは意味がありまして、施設を利用する人が使いやすい形に整えて渡していくという役割があるからです。「首都圏のリサイクルのハブ」を今後も担っていきたいと思います。