

## 2022 年度事業報告

### 1. 概要

2022 年度においては、運営委員会・総務委員会で承認された 2021-23 年度中期計画に則り、次の 3 つのコア事業を中心として事業に取り組んだ。

- (1) LCI データの提供とリサイクル技術などの LCA 評価
- (2) プラスチックフロー図の作成と精度アップ
- (3) 環境教育支援

研究事業については、2020 年度には始まった 3 年計画の 3 年目として石油化学製品（樹脂製造）インベントリデータ (LCI) の収集プロジェクトを進めた。2022 年 1 月から、各社で、調査対象のユニットプロセスの一次データの調査、収集を進めて頂き、2022 年 9 月末、調査依頼した全ての企業から調査結果が寄せられた。得られた回答票の総数は、ユニットプロセス基準で 100 件となった。次に、各ユニットプロセスのデータに動力プラントデータ等を連結し、資源採掘～国内精製の上流部分を IDEA で遡及計算することにより、個社レベルの累積 LCI データを算定した。算定結果を調査、回答頂いた各社に報告、説明し、製品毎の個社レベルの累積 LCI データを確定させた。最後に、個社レベルの累積 LCI データを生産量見合いで加重平均し、業界平均累積 LCI データを算定、確定させる作業を 2023 年度初頭に完了させる予定である。また、LCI データ調査に関する算定ルールについては、Eco-profiles の記載内容に基づくとともに、TfS (Together for Sustainability) から 2022 年 11 月に公表された PCF ガイドラインの記載内容も考慮に入れ、今回の石油化学製品（樹脂製造）の LCI データ調査における算定方法と整合させた、業界団体として業界平均値を算定する際のルールとして整理した。なお、データ収集の最終局面でエチレン等関連のデータ不整合が見つかり、原因究明に時間を要したこと等から、報告書作成と検収が 2023 年度上期にずれ込み、関係予算の経費精算が 2023 年度となった。

産業系廃プラスチックリサイクルの LCA 分析と環境負荷削減効果につき、海洋プラスチック問題対応協議会（以下 JaIME）から当協会への委託事業の 2 年目を実施した。委託事業では、学術分野および工業会の有識者による WG を開催し、廃プラスチックの有効利用手法（マテリアルリサイクル (MR)、ケミカルリサイクル (CR) およびエネルギーリカバリー (ER)) の環境負荷削減効果（CO<sub>2</sub> 排出量とエネルギー資源消費）の客観的、科学的な評価について議論と意見交換を進め、報告書を作成した。この結果、相対的に MR の環境負荷の低減効果は大きいこと、HiCOP 法などのケミカルリサイクルについても環境負荷低減効果が確認されたこと、カーボンニュートラルを前提とするとエネルギーリカバリーの CO<sub>2</sub> 排出量削減効果が低減することなどが確認された。2022 年度下期においては、プラスチック資源循環促進法（以下、プラ新法）施行に伴い、各自治体および事業者が連携した取り組みを行うことによる環境影響を評価するための予備調査に着手した。年度内に中間報告を完了する予定であったが、委託先の工数管理の不具合により報告書提出が 2023 年度にずれ込み、経費精算が 2023 年度となった。

調査事業として、前年に引き続きプラスチックの生産から廃棄、再資源化、更には処理処分に至る定量的なフローの把握を行い、2021年フロー図を作成し公表した。2021年は新型コロナウイルス感染症による行動の制約を受けながらも生産活動回復傾向がみられ、樹脂製品の需要が増加したため「樹脂生産量」は1,045万トン〔対前年比、+82万トン；+8%〕となり、「樹脂輸出量」「樹脂輸入量」も共に増加し、「国内樹脂投入量」は887万トン〔同、+49万トン；+6%〕と前年より増加に転じた。一方「廃プラ総排出量」はほぼ横ばいの824万トン〔対前年比、+2万トン；±0%〕となり、排出先の内訳としては「一般系廃棄物」が419万トン〔同、+10万トン；+2%〕と増加、「産業系廃棄物」が405万トン〔同、-8万トン；-2%〕と減少と対照的な結果となった。処理処分方法別では、マテリアルリサイクル量は177万トン〔対前年比、+4万トン；+2%〕、ケミカルリサイクル量は29万トン〔同、+2万トン；+7%〕、サーマルリサイクル量は全体で511万トン〔同、+2万トン；±0%〕となり、廃プラの有効利用率は前年に比べ約1ポイント増の87%となった。

マテリアルリサイクルについては、中国の廃プラ輸入規制強化以降、年々プラ屑輸出量は減少しているものの、その分ペレット等再生材料に加工され輸出される量が増えている。この結果、依然としてマテリアルリサイクル量の7~8割が海外に輸出されており、国内で再生製品として循環利用される廃プラ量はわずかな量の増加にとどまっている。災害関連廃プラについては、環境省の調査結果等を踏まえ、大規模災害がない場合は災害関連プラ排出量として1.5万トン/年を2022年より計上することとし、大規模災害発生年は災害状況を鑑みて特別計上することを今後検討する。フロー図の精度向上策として、2022年度は商品(原料・製品)の輸出入に伴って使用されるプラスチック包装容器の利用量を把握に努めた。年度内に検討が完了する予定であったが、協会側の管理不足等により納期が遅れ、2023年度の経費精算となった。

2022年度の産業廃棄物中のプラスチックの動向調査として、建設材料およびASR(自動車破砕残渣)を取り上げた。建設材料については、国交省の調査結果に基づけば、建設工事から発生する廃プラ量と混合廃棄物として排出された廃プラ量の合計が73.3万トン(2018年)であり、2012年度の53.6万トンから37%増加している。環境省の調査でも同様に建設業での廃プラ排出量に年々増加の傾向が見られる。マテリアルフロー図作成において寿命区分別排出モデルを用いて推算しているが、近年の建設工事増加により想定している寿命分布と実際に排出されるまでの年数との間に差異を生じている可能性がある。ASRについては、含有廃プラ割合は業界実務者間では3割とされ、2020年でのASR含有廃プラ発生量の推定値は17万トンとなる。このうち、殆どが熱回収処理され、マテリアルリサイクルは1~2%に過ぎず、数量として数千トン/y規模である。一方、2022年内に(株)プラニックがASR処理可能な廃プラ受入れ4万トン/yレベルのマテリアルリサイクル事業稼働開始といった事例も出てきており、或いは経産省主導で進められている「使用済自動車に係る資源回収インセンティブ制度」に進展が見られ、今後はASRのマテリアルリサイクル数量が数万トン/y程度まで徐々に増える可能性があることから継続監視する必要がある。

総合企画事業については、マテリアルリサイクルの促進に向けて、再生三者会議（経産省、マテリアルリサイクル業界団体2者、協会より構成）の下に勉強会を設置し、マテリアルリサイクルに関連する用語を業界関係者で共通化するための検討、国内および海外でのマテリアルリサイクル関連の認証制度の調査を行った。2022年度における1クールの勉強会での検討成果を2023年度前半に報告書として取りまとめる予定である。政府目標では、「2030年までに、プラスチックの再生利用（再生素材の利用）を倍増するよう目指す」としているが、現状その進捗状況を確認するための政府統計等の手段がないことが課題である。このため、マテリアルリサイクルの「国内販売量及び輸出货量」の動向を把握するため、二つのマテリアルリサイクル業界団体のご協力を仰ぎ、3か月に1回の頻度でアンケート調査のテスト事業（2年分）を開始し、捕捉率や統計処理上の課題（重複カウントの回避など）を検討した上で、本格運用への判断を行うこととした。

2022年3月国連環境会議（UNEA5.2）の決議を受けて、2024年末までにプラスチック汚染に関する国際的な法的拘束力のあるルール（条約）の案を開発するために、政府間交渉委員会（INC）が開催されている。日本政府の交渉団を構成する経済産業省からの要請を受け、次回のINCに向けての事前準備に協力すべく、主な国からの意見書の内容を把握し、とりわけプラスチック原料の生産制約の回避、エネルギーリカバリーを廃プラスチックの有効な利用手段として認識、適切な廃棄物管理のためのマテリアルフロー図の有用性主張、問題とされるプラスチック製品の画一的な排除の回避を求めて、関連情報や見解を提示した。JaIME事業の一環として、第2回アジア働きかけ研修を2022年7月27日～8月2日に日本で開催すべく計画立案・実施に参画した。オンラインも含めアジアの8か国から36名が参加した。研修参加者は熱心にプログラムに取組み、質疑応答も活発に展開され、さらにはタイ、インドネシア、マレーシアの参加者から自国のマテリアルフロー図の取組みが紹介されたことで、各国のリサイクルの現状に対する相互理解と将来目標を共有する場を提供できたと考えている。研修後の参加者へのアンケートでは、5段階評価のうち最高点（大変満足）が79%に至り、継続的な研修の開催を望む声が多く寄せられた。

サーキュラーエコノミーの国際標準化（TC323）の作業において、エネルギーリカバリーが排除されないよう意見出しを行っており、サーキュラーエコノミーの定義に明示されるころまでには至っていないが、附属文書においてエネルギーリカバリーが位置付けられた。廃プラスチックの有効利用（Recovery）とリサイクル（Recycling）に特化したガイドライン（ISO15270）の大幅な改訂が始まっており、当協会としては、本ISOをプラスチック資源循環に関する重要なISOと位置づけ、幾つかの新規提案書に対して意見出しを行った。例えば、「プラスチック使用量の削減」と「廃プラスチックの有効利用法の優先すべき序列」への言及については、本ISOの対象範囲から逸脱する内容であり削除を求めた。また、日本企業が開発中の「マイクロ波加熱法」を包含すること、さらにはリサイクル率においてマスバランス方式の導入について言及することを求めた。

教育支援・広報事業については、2022年度は、関東地方を中心にプラスチックリサイクルに係る出前授業や出前講座で合計32件実施し、新型コロナウイルス感染症が拡大する前の2019年度の実績（31件）を上回り、2021年度の15件に比べて倍増した。内訳は出前授業が小学校16校、中

学校 6 校、高等学校 2 校、省庁・自治体等の講座が 8 か所であった。2022 年度も、コロナ禍の影響で会員企業・団体関連の学校は無かった。いずれの出前授業や出前講座でも高い評価を得ることが出来た。出前授業の実験プログラムは大別すると①講師が行い児童・生徒が観察するデモ実験 ((a) PET ボトル、キャップの浮き沈み、(b) キャップの再生原料を使った射出成形、(c) PET ボトルの繊維化) と、②児童・生徒が自ら行う体験実験 (発泡スチロールのリサイクル) で構成されている。デモ実験では、実験の様子を、ビデオカメラを通してモニター等に映写することで、受講者が出来るだけ一か所に集まらずに実験の様子を観察できる手法も採っている。学習支援サイトの利用者を増やすため、子ども向けのサイトでは最も集客数の多いサイトにバナー広告を掲載した。また、外部知見を導入して SEO 対策 (Search Engine Optimization, 特定のキーワードで Google 等の検索エンジンからの検索結果で、自分のサイトのページを上位に表示させるように調整して、アクセスを増やす施策) を進めた。具体的には、コンテンツ SEO として、プラスチックやそのリサイクル関係のキーワードを基に 42 件の記事を作成、掲載した。テクニカル SEO については、h タグやメタタグの適正化、内部の関連ページとのリンクの付与を実施した。また、公式サイトについては、陳腐化したトップページのリニューアル、スマホ対応、テクニカル SEO 対策等の見直しを行った。これらの結果、2022 年度は、「学習支援サイト」への訪問者数が累計で 62 万人 (2021 年度 45 万人)、閲覧ページは累計で 221 万ページ (2021 年度 112 万ページ) と 2021 年度に比べて、いずれも大幅に増加した。子ども向けサイトへのバナー広告掲載や SEO 対策の一環として開始した記事掲載の効果が表れているとみられる。学習支援サイト以外のサイトへの訪問者数は累計で 26 万人 (2021 年度 28 万人)、閲覧ページは累計で 111 万ページ (2020 年度 130 万ページ) といずれも減少した。パンフレットについては、コロナ禍のため見送っていた施設見学会が再開し、特に「8 つの？」と「プラスチックとプラスチックのリサイクル」の要望が大幅に増加した。パンフレットの充実、教師への研修・情報提供、関係団体等との連携を進めた。マスコミ (三大紙をはじめとする新聞社やテレビ局) の当協会への関心は高く、2021 年度も約 50 件の問い合わせが当協会に寄せられた。

協会の管理・運営については、引き続き、新公益法人法及び定款に基づき新ガバナンスに適合した理事会、各委員会の運営等を行った。