

プラスチック資源循環連携研究グループ シンポジウム
「プラスチック汚染の解決に向けて～条約の最新動向と科学の役割～」
開催報告

国立環境研究所 プラスチック資源循環連携研究グループ

開催概要

日時： 2026年1月16日（金）13:00～17:00

場所： ビジョンセンター田町 5F Vision Hall
オンライン配信（Zoom ウェビナー）

参加： 会場 95名，オンライン 260名

主催： 国立環境研究所 プラスチック資源循環連携研究グループ

はじめに

国立環境研究所では、分野横断的にプラスチック問題を議論するために、所内の様々な領域の研究者が参画する「プラスチック資源循環連携研究グループ」（以下、「連携研究グループ」）を組織し、2021年度より活動している。

2022年の第5回国連環境総会（UNEA）再開セッションにおいて設置が決定された、プラスチック汚染に関する法的拘束力のある国際文書（以下、「プラスチック条約」）の策定に向けた政府間交渉委員会（INC）は、同年11月の第1回（INC-1）から2024年11～12月の第5回（INC-5）までに、条約の策定作業の完了が目指されていた。2023年9月には条約の事務局案（ゼロドラフト）が提示され、プラスチック条約に含まれる問題が整理された。

しかし、依然として各国の主張には大きな隔たりがあり、2025年8月のINC-5.2においても合意には至ることができなかった。その背景には、各国の利害関係や政治的な要因に加え、プラスチック汚染が包含する様々な問題に対して、各国の置かれた社会環境のもとで、どういった対策や技術が有効で必要とされるか、問題構造が科学的にも十分に解明されていないことも要因であると考えられる。

そこで、プラスチック条約交渉の最新動向やプラスチック汚染に対する国内の取組状況を国内の関係者と共有するとともに、プラスチック汚染の解決に向けて学術研究に期待される役割を議論するために、2026年1月16日に連携研究グループの主催で「プラスチック汚染の解決に向けて～条約の最新動向と科学の役割～」と題したシンポジウムを開催した。

本シンポジウムでは、国立環境研究所の連携研究グループのメンバーに加え、政府の立場からプラスチック条約の交渉に携わってきた関係者、プラスチック汚染に関わる研究に従事してきた専門家に登壇いただいた。第1部では、「プラスチック条約の交渉に関する政策的な動向」と題して、プラスチック条約交渉の最新動向や政府によるプラスチック汚染対策の現状、プラスチック汚染の問題構造に関する基本的情報が共有された。第2部では、「プラスチック汚染の問題解決に資する研究の紹介」と題して、流出、ヒト健康・生態リスク、途上国における廃棄物管理、欧州における資源循環をテーマにした最新の調査・研究が共有された。第3部のパネルディスカッションでは、プラスチック汚染に係る重要な影響経路の解明や、それらを断ち切る対策のために科学が果たすべき貢献について議論した。

第1部 プラスチック条約の交渉に関する政策的な動向

第1部では、2名の行政官と2名の専門家を迎え、プラスチック条約交渉の最新動向や政府によるプラスチック汚染対策の現状、プラスチック汚染の問題構造に関する基本的情報について解説いただいた。

プラスチック条約の交渉経緯について

まず、株式会社エックス都市研究所の盛中祐貴氏に、INCに至るまでの経緯、INC全体の経緯、直近のINC-5.2の結果、INCの今後の見通しについて解説いただいた。

- INCに至るまでの経緯：
2015年ごろからプラスチック汚染が国際社会全体で取り組むべき問題として認識されるようになり、2016年からはUNEAや、その下に設置された専門家会合(AHEG)にてプラスチック汚染への対策のあり方についての本格的な議論が開始された。
その後、2022年のUNEA 5.2において、プラスチック汚染に対処するための新たな条約を交渉するためのINCの設立決議が採択された。
- INC全体の経緯と現在地：
2022年11月のINC-1から交渉が開始し、2024年11～12月に開催されたINC-5において条約に合意する予定であったが、プラスチック製品への規制、プラスチックポリマーの生産規制、資金制度などの主要論点に関する議論が紛糾し、2025年8月に開催されたINC-5.2においても合意できなかった(図1)。
直近のINC5.2では、①上流対策、②下流対策、③支援策、④条約運営策の4つのグループで議論が進められ、テキスト交渉が進展したグループもあったものの、引き続き主要論点に対する各国の意見の隔たりが埋まらず、条文案全体は複雑化した。それを踏まえて議長が提示した簡素化した議長案に対しても多くの国が反対し、会期を延長して

も条文案に合意することはできず、実質的な交渉再開の見通しや今後の交渉のベースとする文書に対する合意も得られないまま終了した。

- INCの今後の見通し：
INC-5.2後に議長が退任したことにより、新たな議長を選出するためのINC-5.3が2026年2月に開催予定であるが、実質的な交渉再開の見通しは立っておらず、公式な形での会期間作業も予定されていない。新議長主導のもと、次回の実質的な交渉再開までの間に、非公式協議など様々な機会を通じて、残っている争点を整理し、各国の落としどころ（レッドライン）を事前に調整することが極めて重要である。

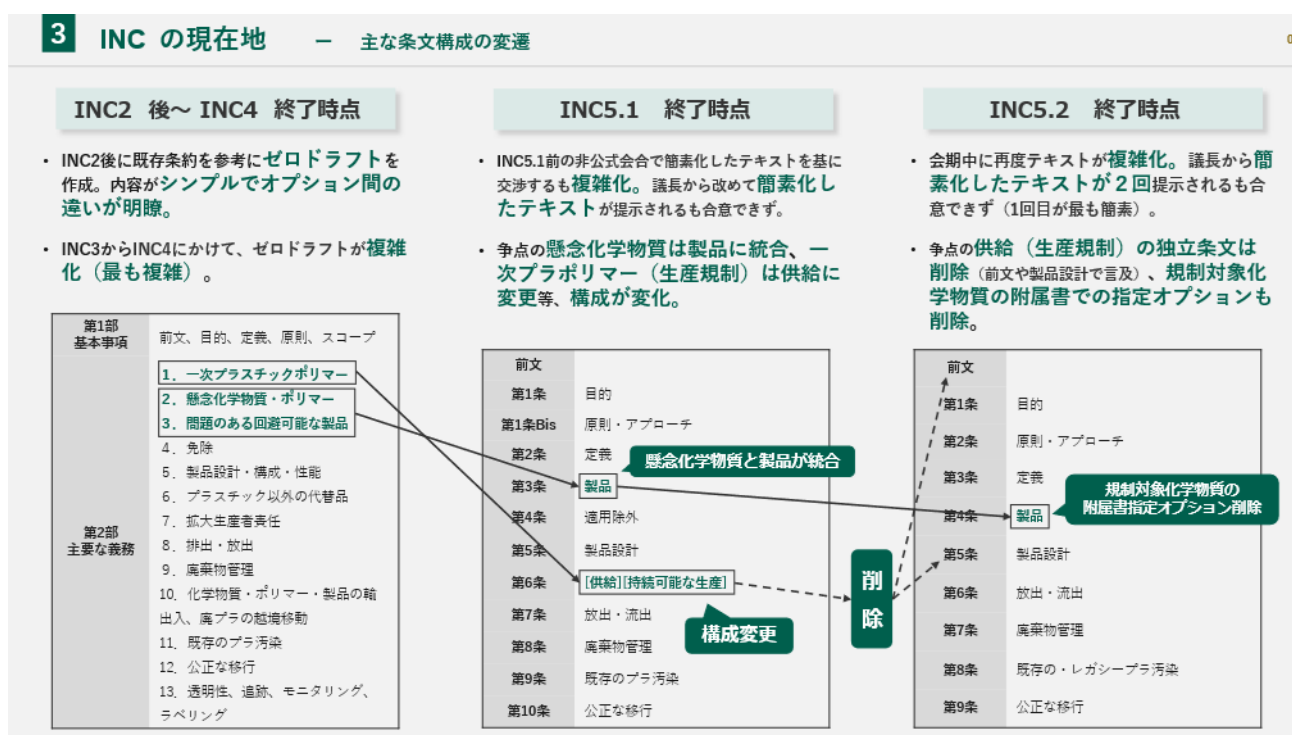


図1 INCにおけるテキストの条項の変遷（作成：盛中氏）

プラスチック汚染対策と科学的知見の拡充

環境省の長谷代子氏（水・大気環境局 海洋環境課 海洋プラスチック汚染対策室）に、環境省としてのプラスチック汚染対策や科学的知見拡充に関する取組を紹介いただいた。

- INCの争点：
INCでは、環境中に流出した汚染への対策の必要性は広く認識されているが、上流対策についても議論されている。「製品」の条文案では、規制対象を特定する基準として、循環経済の阻害や有害化学物質の含有などが議論されている。上流段階を含むライフサイクル全体での対応、各段階での対策のバランスの確保が争点となっている。

- これまでの INC における科学的知見・情報の提供状況：
 これまで、OECD や WHO, FAO などが科学的知見・情報を INC における「参考文書」(Information document) として提出してきた。一方で、それらの情報は統合的に整理されたものではなく、どのように条約交渉の根拠として活用するかについて共通認識がないことが停滞の一因と認識している。

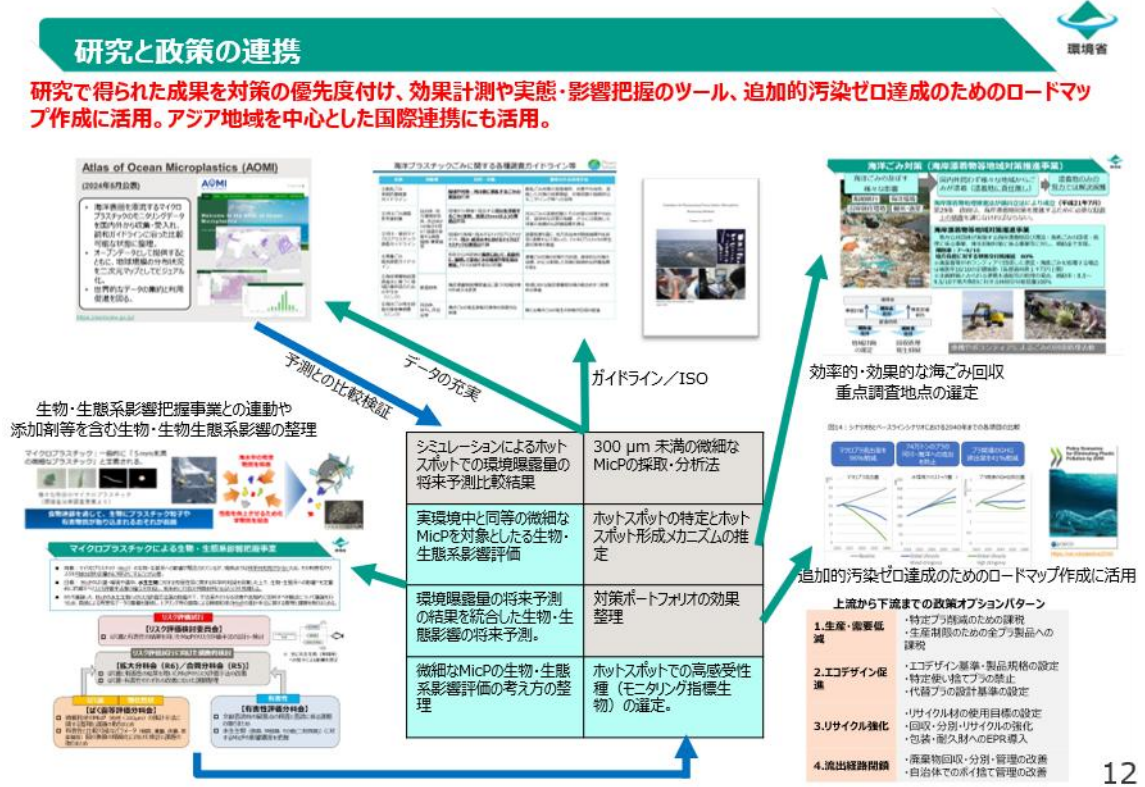


図2 環境省による研究と政策の連携に関する取組：令和8年度に向けて提出した300 μm 未満の微細なマイクロプラに関する行政ニーズを例に(作成：環境省)

- 環境省による取組：
 環境省では、令和5年度に①生物・生態系への影響、②水・大気・土壌等における実態(分布・濃度等)、③分野横断的な研究課題等という3つの領域を中心に研究課題の整理を行い、多方面での調査・研究を推進している(図2)。例えば、②の活動の一環として、海洋等環境中へのプラスチックごみ流出量の推計(インベントリ)の検討結果を公表した。
 インベントリは、条約策定後の対策検討や進捗把握にも活用できるため、途上国などにおいて十分なデータがない場合でも推計に着手できるよう、日本だけでなく海外にも展開可能な推計手法の開発も推進してきた。

その他にも、漂流マイクロプラスチックのモニタリング調和ガイドラインやそれに基
づき得られたデータを集約するデータベース「AOMI」(Atlas of Ocean Microplastics)、
リモートセンシング技術の活用による海洋ごみのモニタリング調和ガイドラインの策
定、マイクロプラスチックによる生物・生態系影響の把握なども推進してきた。

- 研究と政策の連携：
研究で得られた成果を、対策の優先度付けや、効果計測および実態影響把握のツール開
発、追加的汚染ゼロ達成のためのロードマップ作成のほか、アジア地域を中心とした国
際連携にも活用してきた（図 2）。

プラスチック条約に向けた経済産業省の対応

経済産業省の高橋幸二氏（資源循環経済課）に、プラスチック汚染に対する産業界の対応
や関係する政策動向を紹介いただいた。

- 交渉が停滞している要因：
プラスチック条約は、環境条約の側面に加えて、実際には幅広い経済活動に影響する側
面も持ち合わせており、経済活動と環境保全のバランスに対する各国の考え方の違い
が停滞の一因と認識している。
- 資源有効利用促進法改正のポイント：
2025年2月25日に閣議決定された改正案では、再生資源の利用計画策定・定期報告、
環境配慮設計の促進、グリーントランスフォーメーションに必要な原材料などの再資
源化の促進、サーキュラーエコノミー（CE）コマースの促進などを規定している。

産官学の連携（サーキュラーパートナーズ（CPs））

- サーキュラーエコノミーに野心的・先駆的に取り組む、国、自治体、大学、企業、業界
団体、関係機関・関係団体等の関係主体における有機的な連携を促進。
- 我が国全体のサーキュラーエコノミーのビジョンやロードマップに加えて、情報流通基盤や
地域における循環モデルの構築についても議論を実施。
- 資源循環に係る取組において、経済合理性や技術的課題の明確化等のための実証や
設備投資についての支援を実施（補助2/3,1/2,1/3）。

会員数：797者（12月5日時点）

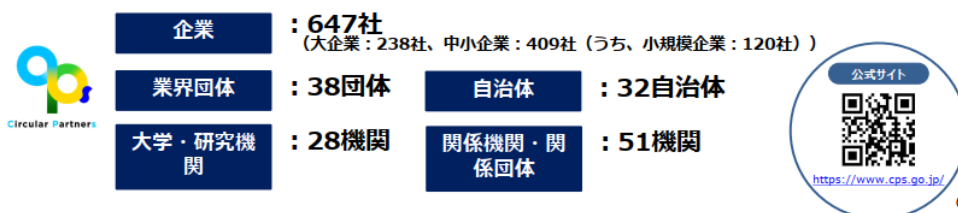


図 3 経済産業省による産官学の連携に関する取組（作成：経済産業省）

- 科学的知見を整理する機能の必要性：
グローバルなプラスチックフローにおいて、汚染の原因が多様であることに加えて、その影響は局所的かつ多様であり、同一製品でも同一の影響が生じるとは限らないという問題構造の複雑性と影響経路の多様性がある。ライフサイクル影響評価の概念図のような形でプラスチック汚染の原因、経路、影響を明らかにし、効果的な対策の検討に必要な科学的知見を包括的・網羅的・体系的に整理する機能を条約上に設けることが効果的ではないか。

第 2 部 プラスチック汚染の問題解決に資する研究の紹介

第 2 部では、プラスチック汚染に関わる研究に従事してきた専門家および当研究所のメンバーから、関連する研究事例の紹介があった。

プラスチックの流出・管理の実態把握：調査手法の開発と調和に向けて

まず、連携研究グループの鈴木剛（資源循環領域 資源循環基盤技術研究室）が、プラスチックの海洋・環境流出の実態把握に関する研究事例を紹介した。

- 流出・管理の実態把握への科学的アプローチ：
プラスチック条約のテキストの変遷において、「放出・流出」「廃棄物管理」「既存のプラスチック汚染」に関する条文は残り続けており、各国の間に、それらの重要性に対する共通理解があることが分かる。
プラスチックの流出・管理の実態把握への科学的なアプローチとして、①環境・海洋への流出量の推計と、②フィールド調査による汚染実態の実測に重点的に取り組む必要がある。特に、データを比較可能にするための調和した推計方法の構築が必要と考えている。
- 国内外の流出量推計に関する動向：
環境・海洋への流出量推計に関しては、総量把握、発生源・製品、水系・経路に着目した推計結果が OECD などの国際組織から公表されている。その中で、各国についての定量的な推計事例は限られているが、日本の環境省が進める流出量推計は、国際的にも先進的な事例であると評価している。
- 先進国と途上国の流出実態の比較：
先進国と途上国の流出実態を比較すると、流出要因や廃棄物管理水準、流出経路、とるべき抑制対策などが異なることが分かる（図 5）。日本を含む先進国では、廃棄物管理の水準が高いため、途上国で見られるような不適正管理などを通じた大規模なマクロ

プラスチックの流出は生じにくい。その一方で、投げ捨てなどのため、完全に流出抑制がされているとは言えず、先進国においても発生源や流出経路を特定した定量的な評価が必要である。

日本の流出量推計では、国際的な推計とは異なり、マイクロプラスチックの流出量がマクロプラスチックよりも多い傾向があり、管理されたシステムであってもマイクロプラスチックの流出を十分に管理することは難しいことを示唆している。

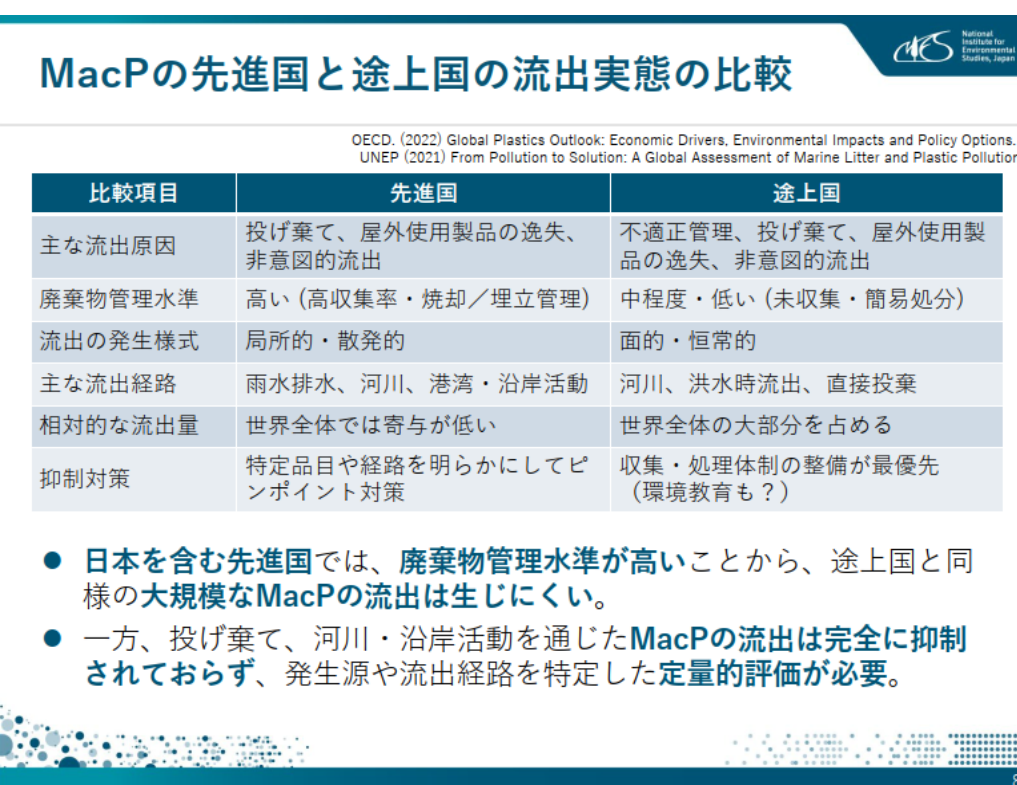


図5 先進国と途上国におけるマクロプラスチックの流出実態・抑制対策の比較
(作成：鈴木)

- マテリアルリサイクル由来のマイクロプラスチックの流出実態：
環境研究総合推進費 S-19 プロジェクトでは、点源、面源、河川・海岸由来の流出実態の評価を実施している。その中で、特に世界の主要な国・地域におけるマテリアルリサイクルの破碎工程由来のマイクロプラスチックの環境中流出量を推計し、流出量はプラスチックの処理量と処理レベルに大きく依存することを解明した。このことは、下流対策のみでは流出抑制が不十分であることを示唆している。
- マイクロプラスチックの流出実態・動態の解明に関する動向：
アメリカ海洋大気庁 (NOAA) がマイクロプラスチック流出の測定方法を提示している

が、厳格なものではない。それを踏まえて、日本の環境省と研究者が連携して、より詳細な手順や要件を提示するガイドラインを作成・公表した。それに加えて、国立環境研究所では、さらに微細なマイクロプラスチックの測定方法を開発した。

今後も「推計」による「あたり」と「実測」による「答え合わせ」を組み合わせ、流出実態・動態解明の基盤となる調査手法の開発・調和を推進することが不可欠である。

マイクロプラスチック粒子がもたらすヒト健康と生態リスクの現在

産業技術総合研究所の内藤航氏に、プラスチック粒子や化学物質によるヒト健康・生態系へのリスクに関する研究事例を紹介いただいた。

- 一般的なヒト健康・生態系への影響・リスクに対する認識：
既往研究によるアンケート調査の結果、一般市民はプラスチック汚染による生態系（特に海洋生物）への影響を最も強く懸念している。ヒト健康に対するリスクに対しては、情報不足に由来する不安が中心である。
- リスク評価の基本：
化学物質によるリスク評価に当たっては、どれくらいの濃度で環境中や生体内に存在するかという「ばく露の程度」と、どれくらいの濃度で影響が生じるかという「有害性の程度」の両方を把握する必要がある。
- ヒト健康に対する影響：
マイクロプラスチックの環境中での移動経路は様々であり、結果として人体から検出されていることも事実である（図6）。
一方で、体内での炎症反応の誘発や循環器系への影響などのエビデンスは豊富に存在するものの、実際の疾患発症につながる医学的な因果関係は解明されておらず、その危険性が指摘されている状態に留まっている。
- ヒト健康に対するリスク評価の現状：
ヒトばく露研究のスコアリングを行った結果、ばく露量データの信頼性が課題となった。部分的に細胞毒性試験のスコアリングでは信頼性があることが示されたが、ヒト健康リスクに対する評価に直結させることは難しいという現状にある。
- 欧州での動向：
欧州議会による要請に基づいて、今後、欧州食品安全機関（EFSA）がマイクロプラスチックによるヒト健康リスク評価を実施する予定である。
- 生態影響やリスク評価の現状：
評価の枠組みは整いつつあるが、試験条件や評価方法に課題がある。マイクロプラスチックによる生態影響としては、①物理的影響、②化学的影響、③生物学的影響の3つの

説明が必要であり、特に化学的影響は発現が条件次第であるため、物理的影響とは分けて評価するべきである。

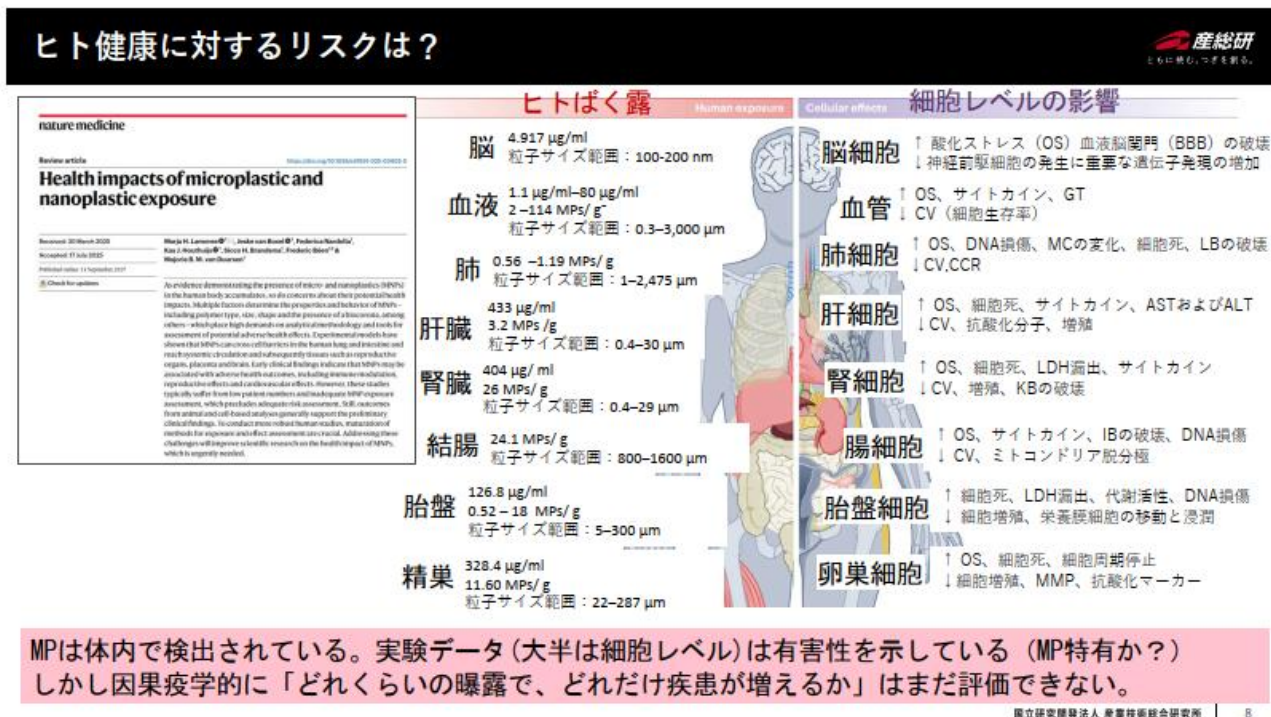


図6 マイクロプラスチックによるヒト健康に対するリスクに関する既往研究の現状 (作成: 内藤氏)

- マイクロプラスチックの有害性に係るデータベースの構築:
マイクロプラスチックによる環境リスク評価のための有害性に関するデータを集約するデータベース (ToMEx) が構築されており、データ量は増加している。
一方で、約 90% がリスク評価に用いる閾値の算出には不十分と評価されている。
- 生態リスク評価のための参照値の推定:
マイクロプラスチックによる生態リスク評価を目的とした、種の感受性分布 (SSD) を用いた参照値 (安全濃度や影響閾値) が多く報告されている。
- 今後の課題:
 - ✓ 予防的アプローチが強調される中でのリスク評価の役割の再考
 - ✓ これまでの対策の効果と限界の評価
 - ✓ 「どこで・何が・どの程度」起こり得るかを知るためのリスク評価の実装管理や対策効果の定量的な把握と、優先順位付けへの活用
 - ✓ 実験室と実環境における条件の乖離を認識して、測定・評価方法 (QA/QC) を標準化

- ✓ リスク評価に活用できる有害性データの創出
- ✓ 地域の守りたい環境や種に基づいたリスク評価・管理の枠組みの設計

東南アジア諸国における廃棄物処理と使い捨てプラスチック規制

中央大学 経済学部の佐々木創氏に、東南アジア諸国における廃棄物処理と使い捨てプラスチック規制に関する政策動向や課題を解説いただいた。

- 使い捨てプラスチック (SUP) 規制情報の AI 分析：
環境研究総合推進費 S-19 プロジェクトでは、各国による SUP 規制情報に関して AI 分析を実施しており、テキスト解析を可能とする情報プラットフォーム「Rule Watcher」を構築した。
- AI 分析の結果：
政策手法に関するキーワードを設定し、INC における高野心連合 (HAC) 諸国や非 HAC 諸国、東南アジア諸国の政府文書を AI で比較した。
INC 前までは HAC 諸国と非 HAC 諸国の間で件数の差は顕著であったが、2024 年以降は両者に大きな差はなくなり、INC において議論されているプラスチックポリマーの生産規制に対する批判的なコメントも少ない。
東南アジア諸国では、SUP 規制に係る重要評価指標 (KPI) や拡大生産者責任 (EPR) に関する言及が多数で、特にフィリピンとベトナムは先行して EPR を導入している。達成状況に関する報告は少なく、タイのみ 2021 年時点で 75%の達成を報告している。

4. 結論と今後の課題

東南アジアの廃棄物管理の改善+CE(3R)が必要

【本報告Facts】

- AI技術等を活用したデータ加工を行うことにより高度な研究支援基盤としても活用が可能
- 東南アジアは各種の規制やKPIを導入しているが、政策評価はほとんどない中で、流出源とみられる廃棄物処理の改善としてWtEに注力

【今後の課題】

- 適正技術として掘り起こしRDFによるWtEが東南アジア各国で注力中であるが、海洋プラ対策になっていない？
- 周辺の不適正なオープンダンピングの閉鎖が進まない事例
立地自治体の目線で・・・
+) オープンダンピングが延命化、RDFが有価取引、WtEで収益化
-) WtEやRDF施設がロックインとなり、将来マテリアルリサイクルの阻害要因となる。掘り起こし時に海洋プラの漏出量が増加する懸念
- 地方自治体レベルでモニタリングやマテリアルフローなどの調査と、CEや3Rへの行動変容が必要²²

図7 東南アジアにおける廃棄物管理の現状と課題 (作成：佐々木氏)

- 東南アジアにおける廃棄物発電（WtE）の増加：
東南アジア諸国の多くが WtE に注力しており、タイは先行して 21 か所を稼働している。しかし、そのことがオープンダンピングの継続と、それに伴う掘り起こした廃棄物由来の固形燃料（RDF）の供給源になっている。これらがプラスチック汚染の要因となり、マテリアルリサイクルの進展を阻害する要因になっている可能性もある（図 7）。
- 今後の研究方針：
不適正なオープンダンピングの閉鎖が進まない事例の原因調査や、地方自治体レベルのマテリアルフローの把握、CE や 3R への行動変容の促進に係る研究を予定している。

プラスチック問題対処に向けて廃棄物管理からサーキュラーエコノミーへ

最後に、当研究所の大迫政浩（フェロー）が、欧州を中心とした海外の資源循環政策やシステムの動向を解説した。

- 廃棄物管理からサーキュラーエコノミーへの移行の重要性：
プラスチック問題への対処に当たっては、廃棄物管理からサーキュラーエコノミーへの移行が重要である。
具体的には、経済制度面では排出者責任から EPR への移行、技術面では下流対策から上流対策への移行、文化価値観の観点からは内的倫理観から制度的倫理観への移行が求められる。
日本には、廃棄物管理を中心としたアジア新興国とサーキュラーエコノミーへの移行を進めている欧州を結び付ける役割が期待される。
- 日本の廃棄物管理と資源循環に係る制度的な変遷：
日本では、再資源化事業高度化法や改正資源有効利用促進法などの新たな制度の確立を通じて、いかに供給促進策や需要促進策を強化することができるかが論点となっている。
一方、欧州では、資源循環に係る数値目標や年限目標に基づく取組が中心である。
- 日欧のプラスチック資源循環政策の比較：
容器包装系の日欧のリサイクル技術システムを比較すると、日本では、容器包装リサイクル法に基づき市町村ごとに小規模に回収しているため、収集時の高い品質を活用できず、需要の牽引が弱い非効率的なシステムとなっている。一方、ドイツの場合は、規制の影響から需要が牽引され、用途に応じた質と量を確保するための回収とリソーシングネットワークが形成されることを通じて、経済効率性の高いシステムとなっている（図 8）。
結果として、日本では費用負担が課題になっているものの、ドイツでは再生材の売却益とリサイクル費用の均衡が保たれている。

具体的な事例として、ドイツでは、小売事業者である Schwartz 社が廃棄物処理事業者である Prezero 社を買収し、垂直統合型の企業モデルを確立している。

日本の先進事例として、Jサーキュラーシステムというネットワーク型リサイクルシステムが展開。

日欧の取組みの対比（主に容器包装プラ）

	日本	欧州（主にドイツ）
動静脈連携システムの特徴（質・量・出口）	供給側の質・量・出口の未成熟とミスマッチ、動静脈の連携はこれから	根こそぎ回収による量確保、選別技術と複層的なネットワーク型技術システムによる出口に応じた高品質素材供給。動静脈連携が成熟しつつある、バリューチェーンにおける市場価値共有
技術システム（Technology）	自治体レベルの小規模システム、高い民度による発生源多分別（ただし自治体ごとに異なるルール）、単線的技術システム	広域圏をカバーする大規模ソーティングシステム（数百万人口圏、中継輸送）、素材ごとの専門的2次リサイクルラー・コンパウンダー、複層的リソーシングネットワーク、1次→2次は1000km輸送も
経済システム（Economy）	ごみ処理産業からリサイクル産業へ移行中。高コスト・低いコスト効率、自治体が回収保管費用負担・EPR事業者（特定事業者）が再商品化費用負担、動脈（ブランドオーナー等）と静脈の分断	（ブランドオーナー等）市場のけん引、回収輸送から一次ソーティングまでEPR事業者からのライセンス料、それ以降は、資源産業としての自立した市場、再生素材価格がバージン材より高い（それでも消費者は受容）、EPRシステム管理団体間の自由競争（10団体、大手廃棄物処理・リサイクルラーRemondis・Prezeroも参加）、垂直統合型の動静脈連携システム（大手小売SchwartzがPrezero経営）
制度システム（Legislation）	強い規制はない、拡大生産者責任（EPR）は限定的（自治体回収活用）、EPR事業者（特定事業）への再生材利用インセンティブ議論中、一廃と産廃の区分	強い規制（義務的目標）がけん引、回収からリサイクルまで産業界によるEPRシステム、EPR事業者への再生材利用インセンティブ、プロダクトオーナーへのリサイクラビリティ設計へのインセンティブ（新PPWR制度）

15

図8 日本と欧州における資源循環政策（主に容器包装プラスチックを対象）の比較（作成：大迫）

- 日欧比較を踏まえたサーキュラーエコノミーシステム形成のポイント：
 - ✓ リサイクルの出口の高付加価値化
 - ✓ コスト効率化に向けた集約化による量の確保，自動化・無人化
 - ✓ 高精度分離プロセスが連携する複層的リソーシング
 - ✓ ネットワークプロダクトオーナーの静脈システムへのコミットメント
 - ✓ 適切な自由競争と誘導するためのルールづくり
- ごみ回収活動の重要性：

特に、日本のような先進国におけるプラスチック汚染対策としては、流出したプラスチックの回収が重要である。

一方で、日本でも、自主的な清掃活動による回収効果は認識されているものの、定量化されていないという課題がある。そのため、環境研究総合推進費 S-19 プロジェクトでは、自主的な清掃活動を定量化・集約化するプラットフォームの確立を目指した調査研究を実施している。

サーキュラーエコノミーへの移行に加えて、回収効果の定量化や環境教育の推進が重要である。

第3部 総合討論

第3部では、第1部と第2部の講演者7名（長谷氏、高橋氏、栗生木氏、内藤氏、佐々木氏、鈴木氏、大迫氏）がパネリスト、連携研究グループ長の中谷がモデレータとして、「プラスチック汚染の問題構造の解明と問題解決に向けた科学の役割」について議論した。

趣旨説明と問題提起

冒頭、中谷から総合討論の趣旨説明があった。その際、INCにおけるゼロドラフトから最新の議長案におけるテキストの変遷について説明され、さらにシンポジウム参加者に対して事前に実施したアンケートの結果を整理した結果が紹介された。そして、それらに基づいてパネルディスカッションで議論する問題が提起された。

- ゼロドラフトから最新の議長案におけるテキストの変遷：
条約目的は、「プラスチック汚染を終わらせること」から「プラスチック汚染からヒト健康と環境を保護すること」に変遷してきた。
用語の定義については、INC5.1 時点では「プラスチック」「プラスチック汚染」「プラスチック製品」「プラスチック廃棄物」についても定義されていたが、これらは最新の議長案では削除され、「締約国会議」など一般的な用語のみが定義されている。
- 事前アンケート結果：
アンケート結果を ChatGPT に分析させたところ、プラスチック汚染の定義についての質問①では、「海洋・河川への流出」を主にイメージした回答者（「海洋・河川流出型」とする）が152名に対して、「マイクロプラスチック」を主にイメージした回答者（「マイクロプラスチック型」と呼ぶ）は81名であった。
保護対象に関する質問②に対しては、質問①における海洋・河川流出型の回答者は「海洋・生物・生態系」と回答する傾向があり、マイクロプラスチック型の回答者は「生物・ヒト健康」と回答する傾向があった。海洋・河川流出型の回答者は環境としての海洋・生態系を守るべきとの発想であり、マイクロプラスチック型の回答者は生物や人間の体内に入り込むリスクから守るべきとの発想にあることが示唆された。

- 問題提起：
プラスチック汚染の問題構造の多様性と、それに伴う各国の認識の違いが、全体の議論が期待通りに進展していない要因なのではないか、先進国と途上国で念頭にあるプラスチック汚染が異なるのではないかと考えられる。
改めて、「排出源」「環境媒体」「保護対象」に対する認識に、どのような違いがあるのか整理したい。加えて、プラスチック条約の有効性評価では、何を指標として評価するのか、そのために科学は貢献できるのかを考えたい。

パネルディスカッション

次に、パネリストとモデレータの間で、以上で提起された問題について議論された(図 9)。

中谷： ヒト健康と環境は、プラスチック汚染から守るべき対象として認識されている一方、人権や社会経済への影響は、これまで重視されていなかった印象がある。社会経済的な影響を議論するに当たって、具体的に想定される対象や影響は何か。

栗生木氏：社会経済的な影響を主張する国においても具体的に定義していないと思われるが、例えば、プラスチックポリマーの生産規制やプラスチック製品への規制を通じた、日常生活への社会経済的な影響は一例と考えられる。
また、公正な移行を通じた、ウェイストピッカーなどのインフォーマルセクターのフォーマル化や人権や健康影響への配慮も一例である。

中谷： 公正な移行は、途上国において重要な概念だと考える。特に、東南アジアにおける廃棄物処理に関わる公正な移行に関して、どのように考えるか。

佐々木氏：政府文書では、公正な移行に関して言及されていることが多い。既往研究で示されているアンケート結果では、ごみの分別を推進しすぎるとウェイストピッカーの仕事を奪うことになるとの意見もあった。ウェイストピッカーをインフォーマルセクターとして留めるのではなく、適切な段階でフォーマル化した上で、ごみの回収・選別を進める必要があるのではないか。

中谷： 鈴木氏の発表では、先進国と途上国を比較した結果、先進国ではマイクロプラスチック、途上国ではマクロプラスチックの流出量が多いことが示されていた。実態の違いを踏まえて、それぞれで講じるべき対策は何か。

鈴木： マクロプラスチックとマイクロプラスチックで、問題の根源が異なることを踏まえて対策を検討することが重要である。途上国の場合は、廃棄物収集の徹底と適正処分を通じてマクロプラスチックの流出を抑制することを優先するべきであるが、先進国の場合は、どのような品目に対して対策を講じるべきかの情報源として、マイクロプラスチックの発生源や流出経路を明らかにする必要がある。

先進国の場合は、廃棄物管理システムが整備されているため、発生源と流出経路の解明が進めば、市民活動なども活用しながら対策も進めやすいと考えられる。

中谷： 長谷氏の発表では、INCに対して一定の科学的知見が提供されているものの、交渉に十分に活用されていないとの指摘があった。どのような形で研究や科学的知見が整備されていれば、交渉に資すると考えられるか。

長谷氏： 科学的知見にも様々な種類や側面があり、多くの研究論文が発表されているものの、行政ニーズと十分に対応している訳ではなく、方法論も様々で比較が難しく、各国が対策を検討するための科学的な根拠が十分に整備されていないのが現状である。対策の優先順位を決める上で、流出実態を把握することは重要である。途上国では、廃棄物管理が重要とされているが、中央政府で議論を進めても、実際の実施主体である地方政府関係者にその認識が共有されていないことも課題である。政策との連携を意識した科学研究の進展と、地方政府関係者も含めた行政側への科学的知見の展開が重要である。

中谷： 高橋氏の発表では、経済活動に影響を及ぼす可能性のある条文によって交渉が難航している可能性の指摘があった。例えば、プラスチックポリマーの生産規制がプラスチック汚染の解決に寄与するのか明らかになっていないため、賛成しかねている国もあると考えられる。経済活動に影響を及ぼす可能性のある規制に関して、どのような科学的知見の提供があれば効果的な議論や検討が進むと考えられるか。

高橋氏： 規制の検討に当たっては、その必要性を裏付ける根拠が必要である。プラスチック汚染という問題の場合、汚染源と流出経路の解明が最も重要であると考えられる。この点に関する共通理解がなければ、条約上でライフサイクル全体での対策を進める気運は向上しないと考える。また、共通理解があったとしても、各国の産業構造などの要因から、どれほどの国が支持するかは見通せない。

中谷： 鈴木氏の発表では、マテリアルリサイクルの破碎工程から相当程度のマイクロプラスチックが流出している可能性が示された。国連環境計画（UNEP）報告書に基づく試算には精緻化の余地があるとのことであったが、今後の研究の展望について、どのように考えているか。

鈴木： 日本においても、処理方法や排水などの管理方法によって流出実態が異なるため、さらに施設ごとの処理の実態に関する情報を収集する必要がある。それを踏まえて、日本と海外で、どの程度の差があるのか、どこに改善の余地があるのか、冷静に分析する必要がある。また、国内だけではなく、再生プラスチックを輸入する場合は、その輸入元のリサイクル施設における処理や流出の実態にも目を向ける必要がある。

中谷： 内藤氏の発表では、化学物質に関する科学的知見の状況や予防原則アプローチの考え方の紹介があった。予防原則に基づく、プラスチックを一切使わないという考えもあるかと思うが、その選択は賢明ではないはず。ヒト健康リスクに関して、どのような点で科学的知見が不足していると考えているか。

内藤氏：細胞レベルの影響に関するデータは得られつつある一方で、ヒトばく露や、それを踏まえたリスク評価に必要とされるデータは依然として不足している。また、調査手法が様々あることで、信頼性の確保も課題となっている。
政策的な意思決定の観点からニーズがある情報・データの収集に対して、優先的に研究課題を設定できるようなアプローチが望ましい。

中谷： この点は、長谷氏からの政策と研究の連携に関する発言とも関係している。一方で、どこに政策のニーズがあるのか、どこに研究課題を設定すべきか、調整する役割を誰が担うのかが課題であると認識している。欧州の場合、**Joint Research Centre** が研究と政策を結び付ける役割を担うが、日本の場合、どこが主体となりうるか。

長谷氏：ヒト健康を例にとっても、ばく露経路も容器包装等を通じた直接的なものから、環境ばく露まで様々であり、さらに経口摂取の前段階、例えば生物濃縮の程度まで把握するには、様々な所管省庁が関係する。段階的に議論するしかなく、環境省の海洋プラスチック対策室の下で設置する有害性評価に関する検討会では、世界中の水生物に対する有害性に関する論文を精査し、政策検討に資する統合的なリスク評価の観点から、必要なデータの条件などを取りまとめることで、政策からのニーズを研究課題の設定への示唆としてもらうことを目指している。
欧州や OECD でも同様の取組は進んでいるが、関係機関と連携しながら、特に知見が不足している領域における政策と科学の連携を模索することが必要である。

中谷： CE とプラスチック汚染の関係について、CE への移行を推進すればプラスチック汚染が解決するという論調と、CE への移行を推進するためにプラスチック汚染を解決しなければいけないという論調がある。日本や欧州での事例も踏まえて、この点について意見を伺いたい。

大迫氏：再生プラスチックの取引が国境を超える場合、新規プラスチックが再生プラスチックと偽装される場合や、不適正な処理施設で生産された再生プラスチックが輸入される場合も考えられる。ライフサイクルアセスメント (LCA) などによって妥当性が担保した上で、経済価値を高めることが必要である。環境負荷が低く抑えて生産される再生資源を活用した CE を実現するために、費用をかけてでもデューデリジェンスを実施することが重要である。単純な輸入規制ではなく、途上国への投資に関する議論を深めることができると良い。



図9 パネルディスカッションの様子

質問（現地参加者）：プラスチック自体が悪と見なされる傾向があるが、実際にはプラスチックには多くの便益がある点は INC で議論されているのか。例えば、医療用途など代替が難しい分野もあると思う。

長谷氏：その点は考慮されており、医療用途のプラスチックは規制の適用除外とするオプションが議論されている。多くの国がプラスチックの有用性を主張しており、プラスチックを廃絶するための条約ではなく、プラスチック汚染に対処する条約であるという認識は共有されていると理解している。

高橋氏：プラスチックの必要性は認識されており、プラスチックによる汚染に対処する必要がある。

質問（現地参加者）：用語の定義を明確にしなければ、議論が拡散する。日本から用語の定義を早期に明確化する必要性を提案すれば、多くの国が賛同し議論がスムーズに進展するのではないか。

長谷氏：理論的には定義の議論から開始することが望ましい一方で、プラスチック条約は環境と経済の両面を持ち合わせており、理論だけでは交渉が進まない。また、実質的な用語に関する定義の議論は、技術的・専門的な要素も関係するため時間もかかる。概念的な議論をするよりも具体的な交渉を優先するべきとの意見も踏まえて、定義以外の議論が先行していると認識している。

おわりに

今回のシンポジウムでは、プラスチック条約の交渉の動向やプラスチック汚染の問題構想、科学的知見の貢献の可能性について議論した。登壇者（図 10）から、化学物質による影響や、東南アジアや欧州での政策・管理・流出実態に関する知見が提供され、プラスチック汚染の問題構造の複雑性を改めて実感できる機会となった。



図 10 シンポジウムの登壇者および関係者

（前列左から大迫，内藤氏，長谷氏，中谷，佐々木氏，後列左 3 人目から盛中氏，鈴木）

2024 年 1 月に開催した前回のシンポジウムでは、INC-3 後のゼロドラフトをベースに議論した。その際には、その 1 年後または 2 年後にシンポジウムを開催するのであれば、合意されたプラスチック条約に対応するための科学の役割について議論することを想定していた。しかし、想定に反して、今回のシンポジウムの開催の時点でもプラスチック条約は合意に至っていない。

議論の停滞には、HAC 諸国と産油国との意見の相違など、政治的な要因が大きいと考えられる。一方で、今回のパネルディスカッションからも、科学として貢献の余地は大きいことと、その必要性を再認識することができた。

国立環境研究所において、プラスチック資源循環連携グループの活動は今年度で終了するが、次年度からの中期計画にてプラスチック研究は継続される予定である。今後も、プラスチック条約の交渉の動向を注視し、科学の役割について考え続けたい。