

シンポジウム
「マイクロプラスチックの環境影響評価とLRIの取り組み」

ICCA及び日化協LRIでの取り組み

2018年8月31日
日本化学工業協会
坂田信以

近年、大量のプラスチックごみが海洋へ流出していると報告されており、一部は分解されずに微片（**マイクロプラスチック**）として世界中の海洋に拡散し、難分解性・高蓄積性の物質を吸着して、生態系に影響を及ぼすのではないかと懸念されている。

▶ 「海洋漂着物処理推進法」改正（2018年6月）

- ・「漂流ごみ等」を「海洋漂着物等」に追加。
- ・微細なプラスチック類を**マイクロプラスチック**と定義。
- ・事業者の責務：海域への流出が抑制されるよう、**マイクロプラスチック**の使用の抑制に努めること。

▶ 「第4次循環型社会形成基本計画」（2018年6月）

- ・環境再生：**マイクロプラスチック**を含む海洋ゴミ対策を含む
- ・プラスチックの資源循環を総合的に推進するための戦略（「**プラスチック資源循環戦略**」）を策定し、これに基づく施策を進めていく。
- *「**プラスチック資源循環戦略小委員会**」（2018年7月）を設置。
⇒産業界は日本プラスチック工業連盟、プラスチック循環利用協会、経団連が委員として参加。

- **Declaration of the Global Plastics Associations (2011)**
日本プラスチック工業連盟、American Chemistry Council (ACC), PlasticsEuropeなど世界35カ国のプラスチック業界団体65組織が署名・参加し、プラスチックごみ問題に対応する約260のプロジェクトが進行中。

- **World Plastic Council (WPC)**
世界の主たるプラスチック関連会社（19社、3協会）で構成され、世界共通課題への取り組みと提言を行う活動を2014年から開始。サステナビリティへの取り組みテーマは海洋ゴミ問題の解決、リサイクルとエネルギー回収。

- **世界経済フォーラム 年次総会（2017年1月ダボス会議）**
エレン マッカーサー財団による報告書「新しいプラスチック経済」の戦略に欧米企業経営者36名が賛同。

➤ **PlasticsEurope 自主的コミットメント公表**

EUの主要なプラスチック製造会社が加盟する団体であるPlasticsEuropeは、2018年1月、2030年までに達成する目標として「Plastics 2030」を発表。

- ・目標：2040年までにプラスチック包装は100%、再利用、リサイクル、及び／あるいは回収する。
- ・中間目標：2030年までにプラスチック包装の再利用、リサイクルの比率は60%にする。

➤ **ACC プラスチック部門 自主的コミットメント公表**

2018年5月、2040年までに米国で使用されるすべてのプラスチック包装をリサイクルまたは回収し、2022年までにプラスチックペレット管理をさらに強化するための目標を発表。

- ・目標：2040年までにプラスチック包装は100%、再利用、リサイクルあるいは回収する。
- ・中間目標：2030年までにプラスチック包装は100%、リサイクル可能あるいは回収可能なものにする。

➤ プラスチック海洋ごみとマイクロプラスチック

・プラスチック海洋ごみ

不適切な廃棄物管理に由来。

・水生環境で発見されたマイクロプラスチック

原因、リスク、範囲を理解するため、さらなる研究が必要。

➤ 取り組み

- ① 2018年1月のICCA CEOサミットに「The Ocean Cleanup」創設者のボイヤン・スラット氏を招聘。
- ② プラスチック海洋ごみに関するアドボカシーを中心に、World Plastic Council（WPC）との連携開始。
- ③ 2018年1月、ICCAに「科学マイクロプラスチック タスクフォース」を設置。リスク評価の研究の枠組を作成。
- ④ 2018年6月、ICCA理事会で上記枠組でのリスク評価実施に向けて、環境毒性学および環境化学に関する国際学会（SETAC：Society for Environmental Toxicology and Chemistry）との連携を承認。

➤ Japan Initiative for Marine Environment (略称：JaIME) (和名：海洋プラスチック問題対応協議会)

＜発足式：2018年9月7日＞

発起人会社：日本化学工業協会の理事会社を中心に22社、 共同事務局：日本化学工業協会、日本プラスチック工業連盟、プラスチック循環利用協会、石油化学工業協会、塩ビ工業・環境協会の5団体

1. 目的

政治的にもグローバルな環境課題として認識されつつある海洋プラスチック問題について、プラスチック産業を含めた日本の化学産業として執るべき対応等について審議、企画立案・実施・推進する。

2. 基本認識

(1) プラスチック廃棄物流出の防止

- ・最も重要なのは、プラスチックを河川に出さないこと。
- ・地球規模／各国での対応と、化学産業としてどのような貢献が可能か。

(2) 既に流出したプラスチック廃棄物への対応

- ・既に海洋に排出されたプラスチックに対する対応の具体化のため、科学的知見の強化が必要

➤ 新規研究課題

「マイクロプラスチックに吸着した化学物質の環境生物へのばく露またはリスクの評価」

＜背景、目的＞

- ・環境中のマイクロプラスチック（MP）が生物へ及ぼす影響として、生物個体への直接的影響や、吸着した化学物質による生物個体および生態系全体への間接的影響が挙げられる。特に後者ではMPに疎水性の化学物質が吸着し、環境中の生物に捕食された後、より高い濃度で化学物質が蓄積されたりするのではないかと懸念されている。
- ・一方、MPを介した化学物質の挙動と生物影響を定量的に明らかにした報告は少ない。

＜対象範囲＞

- 1) マイクロプラスチックの生物個体および生態系全体への間接的影響
 - ・物理化学特性に関する要因（分配平衡定数、脱着/吸着速度、など）
 - ・生物に関する要因（摂取量/速度、消化管内から生物体内への吸収）
- 2) 食物連鎖を経由した生物蓄積のモデルによるマイクロプラスチックによる促進効果の解析

➤ 新規研究課題

「マイクロプラスチックの生成機構の解明」

＜背景、目的＞

- ・色々な状況においてMP検出の報告があるが、一方でプラスチック製品が最終的にMPに至る生成機構については十分な知見がない。この領域は欧米LRIでも扱われていない。
- ・MPに至る生成機構が明らかにならないと、海洋プラスチックごみの運命を定量的に捉えることができないので、本テーマは重要と考える。

＜対象範囲＞

- ・PE、PP、PET等の汎用プラスチック製品が環境中で劣化、崩壊し細片化するまでのメカニズムについては、ある程度の報告があるので、ここではあまり知見のない細片化されたあとのプラスチックからMPに至る範囲に着目して、分解プロファイルやMP生成メカニズムを検討する。