

国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau
National Diet Library

論題 Title	海洋プラスチック汚染の現状と対策
他言語論題 Title in other language	Current Status of and Countermeasures for Marine Plastic Pollution
著者 / 所属 Author(s)	鈴木 良典 (Suzuki, Yoshinori) / 国立国会図書館調査及び立法考査局 農林環境課
雑誌名 Journal	レファレンス (The Reference)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
通号 Number	829
刊行日 Issue Date	2020-02-20
ページ Pages	03-28
ISSN	0034-2912
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
摘要 Abstract	近年、海洋プラスチック汚染への関心が世界的に高まっている。本稿では、海洋プラスチック汚染の現状とその影響、諸外国と我が国における海洋プラスチック汚染対策の動向について整理する。

* 掲載論文等は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

* 意見にわたる部分は、筆者の個人的見解であることをお断りしておきます。

海洋プラスチック汚染の現状と対策

国立国会図書館 調査及び立法考査局
農林環境課 鈴木 良典

目 次

はじめに

I プラスチックの生産と廃棄・処理の現状

- 1 プラスチックの性質と生産の現状
- 2 プラスチックの廃棄・処理の現状

II 海洋プラスチック汚染の現状とその影響

- 1 プラスチックごみの海洋への流出
- 2 海洋プラスチックごみの移動と蓄積
- 3 マイクロプラスチックによる汚染
- 4 海洋プラスチック汚染の影響

III 海洋プラスチック汚染への対策

- 1 海洋プラスチック汚染対策の概要
- 2 使い捨てプラスチック製品の規制
- 3 プラスチックリサイクル
- 4 バイオプラスチックによる素材代替

IV 諸外国における海洋プラスチック汚染対策の動向

- 1 国際レベルでの主な取組
- 2 EU の主な取組
- 3 欧州諸国の取組事例
- 4 アジア・アフリカ諸国の取組事例

V 我が国における海洋プラスチック汚染対策の動向

- 1 プラスチックごみに関する我が国の現状
- 2 政府の主な取組
- 3 我が国の海洋プラスチック汚染対策に関する主な課題

おわりに

キーワード：マイクロプラスチック、バイオプラスチック、サーキュラー・エコノミー

要 旨

- ① 近年、海洋プラスチック汚染への関心が世界的に高まっており、地球温暖化と並ぶ代表的な地球環境問題と認識されるようになってきている。その背景として、「マイクロプラスチック」と呼ばれる微細なプラスチック片による海洋汚染の実態が様々な研究によって明らかになり、生態系や人間への悪影響が懸念されるようになったことが挙げられる。
- ② 現在、年間約 480 万～1270 万トンものプラスチックごみが海に流出していると推測されている。また、このまま対策を講じなければ、海洋中に存在するプラスチックの量は、2050 年には重量ベースで魚の量を超えるとの予測もある。
- ③ 海洋プラスチック汚染における主要な問題として、海洋生物のプラスチック摂食が挙げられる。海洋生物がプラスチックを取り込んでしまうと、消化管の閉塞や傷害等が生じたり、プラスチックに含まれる化学物質が生物に移行・蓄積して悪影響を及ぼしたりするのではないかと懸念されている。
- ④ 近年、様々な国際的枠組みにより、海洋プラスチック汚染に対する取組が強化されてきている。2018 年 6 月に開催された G7 シャルルボワ・サミットでは、カナダ及び欧州諸国が「海洋プラスチック憲章」を承認したが、我が国と米国は署名せず、国内外から批判を受けた。
- ⑤ EU では、2010 年代半ばから、資源を効率的に利用する経済への転換を目指した政策が実施されており、プラスチックごみ対策もそうした政策の潮流に連なるものとして位置付けられている。EU のプラスチックごみ対策は、プラスチックリサイクルの推進などを通して、新たな投資・雇用の機会を生み出す産業政策としての側面があることに特徴がある。
- ⑥ 我が国でも、2019 年 5 月に「プラスチック資源循環戦略」や「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」が策定され、レジ袋有料化の義務化が 2020 年 7 月から実施される予定となっている。一方、我が国のプラスチックごみ処理は、焼却して熱エネルギーを回収するサーマルリサイクル（エネルギー回収）に依存しており、地球温暖化対策に逆行するといった批判も出ている。

はじめに

近年、海洋プラスチック汚染への関心が世界的に高まっており、地球温暖化と並ぶ代表的な地球環境問題と認識されるようになってきている。これまで繰り返し提起されてきた問題である海洋プラスチック汚染が改めて注目されるようになった背景としては、人口増加や途上国の経済成長等によりプラスチックごみの発生量が増加し続けていること、「マイクロプラスチック」と呼ばれる微細なプラスチック片による海洋汚染の実態が明らかになり、生態系や人間への悪影響が懸念されるようになったことなどが挙げられる。

本稿では、プラスチックの生産と廃棄・処理の現状、海洋プラスチック汚染の現状とその影響、そして諸外国と我が国における海洋プラスチック汚染対策の動向について整理する。

I プラスチックの生産と廃棄・処理の現状

1 プラスチックの性質と生産の現状

プラスチックは、原油を精製してできるナフサ（粗製ガソリン）を主な原料とする合成樹脂である⁽¹⁾。プラスチックは、軽量で耐久性があり、成形しやすい。また、添加剤を配合することによって、「水に強く、燃えにくい」といった我々の望む特定の性質を持つプラスチックをつくることができる⁽²⁾。このように、素材として優れた特性を持ち、しかも安価に生産できるプラスチックは、容器包装、電気・電子製品など、様々な分野の幅広い用途に使用されている。

世界のプラスチック生産量は、1964年には年間1500万トンであったが、2014年には年間3億1100万トンと、50年で約20倍となっている。また、今後も世界のプラスチック生産量は増加の一途をたどると考えられている。例えば、2017年の予測では、今後20年でプラスチック生産量は2倍になり、2050年にはほぼ4倍に達するとされている⁽³⁾。

2 プラスチックの廃棄・処理の現状

(1) プラスチックごみの性質と問題点

プラスチックは安定的な構造を持ち、丈夫である。こうしたプラスチックの特性は、製品の段階では長所となるが、使用後の段階で問題を引き起こす。つまり、プラスチックは使用後も、その安定性ゆえに容易に分解せず、環境中に残り続けるのである。例えば、発泡スチロール製の容器は、環境中で分解されるまで数千年もかかるという⁽⁴⁾。したがって、プラスチックごみは適切に廃棄又はリサイクルすることが必要であり、不適切な管理によって環境中に流出して

* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、令和2(2020)年1月8日である。本稿の為替レートは、日本銀行国際局「基準外国為替相場及び裁定外国為替相場（令和2年1月中において適用）」2019.12.20。<https://www.boj.or.jp/about/services/tame/tame_rate/kijun/kiju2001.htm> による。

(1) プラスチック循環利用協会『プラスチックリサイクルの基礎知識 2019』2019, p.10。<<https://www.pwmi.or.jp/pdf/panf1.pdf>>

(2) 枝廣淳子「海洋プラスチック汚染とは何か（上）二一世紀最悪の環境問題の一つ、深刻化するその状況」『世界』914号, 2018.11, p.55.

(3) Ellen MacArthur Foundation, *The new plastics economy: Rethinking the future of plastics & catalysing action*, 2017, p.18。<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/NPEC-Hybrid_English_22-11-17_Digital.pdf>

(4) 枝廣淳子『プラスチック汚染とは何か』（岩波ブックレット No.1003）岩波書店, 2019, pp.4-5.

しまえば、それは長期間環境を汚染し続けることになる。

(2) 世界のプラスチックごみ発生量と処理状況

2015年における世界のプラスチックごみ発生量は3億200万トンであり、そのうちプラスチック容器包装が1億4100万トン(47%)を占めるとの推計がある⁽⁵⁾。人口増加や都市化の進展、経済成長、プラスチック容器包装への需要増大などにより、世界的にプラスチックごみ発生量は増加し続けており、この傾向は今後数十年にわたり継続すると予測されている⁽⁶⁾。

OECDによれば、現在、世界のプラスチックごみ発生量の約14~18%がリサイクルのために回収、24%が熱処理(焼却・ガス化等)され、残りは埋立てもしくは環境中に流出している⁽⁷⁾。欧州のプラスチック産業団体(PlasticsEurope)の資料によれば、EU加盟28か国、ノルウェー、スイスにおける2018年のプラスチックごみ回収量は計2910万トンであり、そのうち32.5%がリサイクル、42.6%がエネルギー回収され、24.9%が埋立処分されている⁽⁸⁾。

II 海洋プラスチック汚染の現状とその影響

1 プラスチックごみの海洋への流出

ジョージア大学工学部のジェナ・ジャムベック(Jenna R. Jambeck)教授らは、海に面した192か国で2010年に発生したプラスチックごみ(約2億7500万トン)のうち480万~1270万トン(1.7~4.6%)が海に流出したと推計している⁽⁹⁾。同教授らは、国別の海洋プラスチックごみ発生量(2010年)についても推計しており、その結果、上位3か国が中国(年間132万~353万トン)、インドネシア(同48万~129万トン)、フィリピン(同28万~75万トン)となり、アジアの途上国・新興国が上位に名を連ねた。先進国については、最上位が20位の米国(同4万~11万トン)であった(表1)⁽¹⁰⁾。

2016年に発表された別の推計によると、年間で1220万トンの海洋プラスチックごみが発生しており、そのうち900万トンが沿岸部からの流出、50万トンが内陸部から河川を經由しての流出、175万トンが海上での発生(うち漁業関連が65%、船舶関連が35%)となっている⁽¹¹⁾。

さらに別の2015年の推計によれば、現在、累計で1億5000万トン以上のプラスチックごみが海洋中に存在している⁽¹²⁾。このまま対策を講じなければ、海洋中に存在するプラスチックの

(5) Roland Geyer et al., "Supplementary Materials for Production, use, and fate of all plastics ever made," *Science advances*, vol.3 issue 7, 2017.7.19, p.10. <https://advances.sciencemag.org/content/advances/suppl/2017/07/17/3.7.e1700782.DC1/1700782_SM.pdf>

(6) OECD, *Improving Markets for Recycled Plastics: Trends, Prospects and Policy Responses*, Paris: OECD Publishing, 2018, p.43. <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264301016-en>>

(7) *ibid.*, p.48.

(8) なお、リサイクルのうち、19%がEU圏外でのリサイクルである。中国政府が2017年12月末にプラスチックごみの輸入規制を実施する前の2016年には、58%がEU圏外でのリサイクルであった。PlasticsEurope, "Plastics - the Facts 2019," p.29. <https://www.plasticseurope.org/download_file/force/3183/181>

(9) Jenna R. Jambeck et al., "Plastic waste inputs from land into the ocean," *Science*, vol.347 issue 6223, 2015.2.13, p.770. <<https://doi.org/10.1126/science.1260352>>

(10) *ibid.*, p.769.

(11) これとは別に、マイクロプラスチック(第II章第3節第1項参照)が年間95万トン流出していると推計されている。Eunomia, "Plastics in the Marine Environment," 2016.6, pp.3-6. <<https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/plastics-in-the-marine-environment/>>

(12) Ocean Conservancy and McKinsey Center for Business and Environment, *Stemming the Tide: Land-based strategies for a plastic-free ocean*, 2015, p.14. <<https://oceanconservancy.org/wp-content/uploads/2017/04/full-report-stemming-the.pdf>>

量は、2025年には2億5000万トンに達し、2050年には重量ベースで魚の量を超えるとの予測もある⁽¹³⁾。

表1 国別の海洋プラスチックごみ発生量（2010年）推計値

順位	国名	海洋プラスチックごみ発生量
1	中国	132万～353万トン／年
2	インドネシア	48万～129万トン／年
3	フィリピン	28万～75万トン／年
4	ベトナム	28万～73万トン／年
5	スリランカ	24万～64万トン／年
6	タイ	15万～41万トン／年
7	エジプト	15万～39万トン／年
8	マレーシア	14万～37万トン／年
	∴	
20	米国	4万～11万トン／年
	∴	
30	日本	2万～6万トン／年 ^(注)

(注) 散乱したプラスチックごみが海に流出する確率を15～40%と仮定して筆者算出。

(出典) Jenna R. Jambeck et al., “Plastic waste inputs from land into the ocean,” *Science*, vol.347 issue 6223, 2015.2.13, p.770.

<<https://doi.org/10.1126/science.1260352>> 及び補足データ <<https://science.sciencemag.org/content/suppl/2015/02/11/347.6223.768.DC1>> を基に筆者作成。

2 海洋プラスチックごみの移動と蓄積

(1) 海洋プラスチックごみの漂流

海へ流出したプラスチックごみのうち、ポリエチレン等の水より軽いものは海流などによって運ばれ、数千kmを移動することもある。プラスチックの漂流量が多い海域としては、地中海や黒海、ユーラシア大陸の南岸（中東からインド・東南アジア・中国・日本に至る人口集積地の沿岸域）のほか、北太平洋、南太平洋、北大西洋、南大西洋、インド洋の各海域における環流（Gyre）の内部が挙げられる⁽¹⁴⁾。

環流とは、大きな海流のループのことを指す。海洋を漂流するプラスチックごみが環流に入ると、次第にループの内側へと運ばれていく。その結果、環流の内部に、おびただしい量のプラスチックが蓄積する場所が発生する。そうした場所で最大のものが、太平洋の米国カリフォルニア沖にある「巨大な太平洋ごみ海域（The Great Pacific Garbage Patch）」で、日本では「太平洋ごみベルト」と呼ばれている⁽¹⁵⁾。太平洋ごみベルトの面積は160万km²と日本の面積の4倍以上で、蓄積しているプラスチックごみの数量は1.8兆個、重量は7万9000トンに及ぶと推計されている⁽¹⁶⁾。

(13) *ibid.*, p.6; World Economic Forum, “The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics,” 2016.1, p.14. <http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf>

(14) 高田秀重「プラスチックによる海洋汚染—脱プラスチックと持続可能な開発目標（SDGs）—」『科学』89巻1号, 2019.1, pp.26-27.

(15) 枝廣 前掲注(2), p.59.

(16) 同上; Laurent C. M. Lebreton et al., “Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic,” *Scientific Reports*, vol.8, 2018.3, p.7. <<https://doi.org/10.1038/s41598-018-22939-w>>

(2) 海洋プラスチックごみの海底・深海汚染

プラスチック汚染は、海表面だけでなく海底にも広がっている。水より軽いプラスチックも、生物膜（微生物群）が付着すれば沈降し得る。特に直径 1mm 以下のマイクロプラスチックは体積の割に表面積が大きく、付着生物膜の沈降力が浮力を上回るため、沈降して海底堆積物となり、蓄積しているという⁽¹⁷⁾。

海底におけるプラスチック汚染の実態はよく分かっていない。しかし、マリアナ海溝の水深 1 万 m の地点でもプラスチックごみが確認されていることなどから、プラスチック汚染が世界中の深海に及んでいる可能性がある⁽¹⁸⁾。2016 年に発表された推計では、1 年間に発生する海洋プラスチックごみの 1% が海の表面を漂う漂流ごみ、5% が海岸への漂着ごみ、残りの 94% は海底に堆積する海底ごみとなっている⁽¹⁹⁾。

3 マイクロプラスチックによる汚染

(1) マイクロプラスチックとは

マイクロプラスチックとは、プラスチックの微細片のうち、直径 5mm 以下のものを指す。マイクロプラスチックによる海洋汚染は 1970 年代から報告されており、近年では生活圏に近い海域のみならず、北極海や南極海でも、高密度の汚染が観測されている⁽²⁰⁾。

マイクロプラスチックには、環境に流出する時点で既に 5mm 以下の微細片となっている一次マイクロプラスチックと、元々は大きなプラスチックだったものが、海洋環境中で波の力などにより微細化されて 5mm 以下となった二次マイクロプラスチックがある⁽²¹⁾。

国際自然保護連合（International Union for Conservation of Nature: IUCN）の 2017 年のレポートは、世界全体での一次マイクロプラスチックの海洋への流出量について、平均的なシナリオで年間 150 万トンと推測している⁽²²⁾。同レポートは、一次マイクロプラスチックの主な発生源として、①タイヤ⁽²³⁾、②合成繊維⁽²⁴⁾、③船舶用塗装、④道路の塗装（路面標示）、⑤（マイクロビーズを含む）パーソナルケア製品⁽²⁵⁾、⑥プラスチックペレット、⑦都市部のちりを挙げている⁽²⁶⁾。

(17) 高田 前掲注(14), pp.27-28.

(18) 「深海 1 万メートル プラごみ汚染 国連と海洋機構調査 「使い捨て製品 生態系に悪影響」『東京新聞』2018.5.6. 観測結果をもとにした海洋に浮遊しているプラスチックごみの推計量は、海洋に流出したプラスチックごみの推計量に比べて大幅に少ないことが指摘されている。つまり、流入したプラスチックごみの大部分は「消えたプラスチック（The Missing Plastics）」となっているが、その多くは深海に堆積している可能性が高いとされている。石川雅紀「漁具を含めた海洋プラスチック問題対策の方向性」『廃棄物資源循環学会誌』30 巻 2 号, 2019, p.108; 藤倉克則「深海のプラスチック」『科学』89 巻 1 号, 2019.1, p.33.

(19) Eunomia, *op.cit.*(11), p.3.

(20) 磯辺篤彦「海域を漂流するマイクロプラスチックの現状と今後」『科学』89 巻 1 号, 2019.1, p.42.

(21) Julien Boucher and Damien Friot, *Primary Microplastics in the Oceans: a Global Evaluation of Sources*, Gland: IUCN, 2017, p.8. <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-002.pdf>>

(22) *ibid.*, p.20.

(23) タイヤの摩耗によって発生するタイヤくずは、プラスチックの仲間である合成ゴムの微細片で、風雨によって運ばれて海に流出すると考えられている。*ibid.*, p.15.

(24) フリース 1 着を 1 回洗濯するだけで、プラスチックの仲間である微細な化学繊維が約 1,900 本流出するとの報告がある。Mark Anthony Browne et al., “Accumulation of Microplastic on Shorelines Worldwide: Sources and Sinks,” *Environmental Science & Technology*, vol.45 issue 21, 2011.11.1, p.9177. <<https://doi.org/10.1021/es201811s>>

(25) シャンプーや洗顔料など、身だしなみのために利用される商品の総称。

(26) Boucher and Friot, *op.cit.*(21), p.12.

代表的な一次マイクロプラスチックとしては、マイクロビーズがある。マイクロビーズは、ポリエチレンやポリプロピレンなどで作られた大きさ数百マイクロメートル（ μm : 100 万分の 1 メートル）以下の球状のビーズである。洗顔料や練り歯磨き等の化粧品⁽²⁷⁾や工業用研磨剤に使用されている。マイクロビーズに主に使われるプラスチックは水に浮き、また微細であるため、使用後に下水に流入すると排水処理施設で完全には除去できず、一部は海に流出すると考えられている⁽²⁸⁾。

(2) マイクロプラスチックによる海洋汚染の現状

海に流れ出たマイクロプラスチックのうち、水よりも重いものは海底に蓄積し、水よりも軽いものは海面を漂流して海洋に広く拡散する⁽²⁹⁾。2015 年の推計では、2014 年時点での全世界の海洋におけるマイクロプラスチック粒子の累計数は 14.9 兆～51.2 兆個、重量にして 9 万 3000～23 万 6000 トンに及んでいる⁽³⁰⁾。

海面近くの海水 1 m^3 当たり浮遊するマイクロプラスチックの個数は、日本近海の東アジア海域で 3.7 個と、他海域と比べて 1 桁多いことが観測により判明している。海表面 1 km^2 当たりの浮遊個数に換算しても、世界の海洋における平均値の 27 倍である。こうしたことから、日本近海はマイクロプラスチックの「ホットスポット」と呼ばれている⁽³¹⁾。

また、東京湾の柱状堆積物を解析すると、深部から表層に向けてマイクロプラスチック含有量が増加する傾向が認められた。同様の傾向は、タイ、マレーシア、南アフリカ沿岸でも観測されており、マイクロプラスチック汚染が世界的に進行していることを示している⁽³²⁾。

(3) 海洋以外のマイクロプラスチック汚染

海洋以外でも、世界中の淡水湖や河川においてマイクロプラスチック汚染が報告されており、特に人口密集地域の近くでは高密度の汚染が観測される傾向がある⁽³³⁾。また、食品・飲用水のマイクロプラスチック汚染も確認されている⁽³⁴⁾。

(27) 化粧品 1 本 (100～130g) に入っているマイクロビーズの数は、洗顔料で約 4 万個、練り歯磨きで約 24 万個と言われている。兼廣春之「洗顔料や歯磨きに含まれるマイクロプラスチック問題」(2016 新春海ごみシンポジウム資料) 2016.1.24, p.15. <https://www.env.go.jp/water/marine_litter/08_HaruyukiKANEHIRO.pdf>

(28) 杉山吉男「用語解説 廃プラスチックを取り巻く国内外の状況とマイクロプラスチック問題」『環境技術会誌』174 号, 2019.1, p.99; 鍋谷佳希「マイクロプラスチック狂想曲—対策当初の混乱期における正しい行動のあり方—」2019.7.18. みずほ情報総研ウェブサイト <<https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/column/2019/0718.html>>

(29) 枝廣 前掲注(4), p.12.

(30) Erik van Sabille et al., “A global inventory of small floating plastic debris,” *Environmental Research Letters*, vol.10 no.12, 2015.12, p.7. <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/12/124006>>

(31) 磯辺篤彦「海洋プラスチック汚染の現状と将来」『科学と工業』93 巻 7 号, 2019.7, p.215. 日本近海で浮遊マイクロプラスチックの密度が高い理由として、プラスチックを大量に消費していることや、日本が黒潮の下流に位置するため、海洋へのプラスチック排出量の多い中国や東南アジアからプラスチックが運ばれていることなどが考えられる。高田 前掲注(14), p.27.

(32) 高田 同上, pp.29-30; Yukari Matsuguma et al., “Microplastics in Sediment Cores from Asia and Africa as Indicators of Temporal Trends in Plastic Pollution,” *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, vol.73 issue 2, 2017.8, pp.230-239. <<https://doi.org/10.1007/s00244-017-0414-9>>

(33) 黒田真一「マイクロプラスチックに関する研究の動向」『マテリアルライフ学会誌』31 巻 1 号, 2019.3, p.16.

(34) ミネソタ大学等の研究グループによれば、①世界 14 か国から集めた水道水、②北アメリカの五大湖の水で醸造された 12 ブランドのビール、③欧州、アジア、米国などの産地表示がある市販の食塩 12 ブランドから、マイクロプラスチックが見つかった。Mary Kosuth et al., “Anthropogenic contamination of tap water, beer, and sea salt,” *PLoS ONE*, vol.13 issue 4, 2018.4.11, pp.7-11. <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194970>>

4 海洋プラスチック汚染の影響

(1) 絡まりによる海洋生物への被害

プラスチックごみが海洋生物に引っかかったり絡まったりする被害については、1960年代から報告されていた⁽³⁵⁾。2015年に発表された研究によると、海ごみの絡まりによる被害が報告されている海洋生物は243種に上り、そのうち88%がプラスチックによるものとされている⁽³⁶⁾。特に、海に残された漁具や漁網に海洋生物が入り込み死亡する「ゴースト・フィッシング」は、そのごみが移動又は回収されるまで同様の状況が繰り返されるため、影響が大きい⁽³⁷⁾。

(2) 海洋生物のプラスチック摂食

海洋生物がプラスチックを取り込んでしまうプラスチック摂食は、海洋プラスチック汚染における主要な問題の1つである。プラスチック摂食は1960年代から報告されており、近年、海洋生物からプラスチック摂食が検出される割合は増加傾向にある。特に、鯨類やウミガメ類、海鳥類など大型生物の摂食報告例が多い⁽³⁸⁾。中でも、海鳥のプラスチック摂食に関する報告例は特に多く、その頻度は経年的に増えてきている⁽³⁹⁾。現在では、世界の海鳥の90%の個体がプラスチックを摂食しているとの推測もある⁽⁴⁰⁾。

一方、魚や二枚貝、動物プランクトン等の小型生物の摂食報告例は少ないが、微細なマイクロプラスチックを取り込むことが、摂食実験のほか、野外での観測でも確認されている⁽⁴¹⁾。例えば、東京湾で採取されたカタクチイワシ64個体のうち49個体において、1個体当たり平均2.3個のマイクロプラスチックが見つかった⁽⁴²⁾。

このほか、マイクロプラスチックを摂食した生物を別の生物が捕食すると、捕食した生物の体内にマイクロプラスチックが移行することも確認されている。このことは、プラスチック汚染が生態系全体へと広がっていることを示唆している⁽⁴³⁾。

(3) プラスチック摂食の生物への影響

プラスチック摂食の生物への影響に関しては、①プラスチック自体の物理的な影響、②プラスチックに含まれる化学物質による影響（化学物質の生物への移行・蓄積及びそれに伴う影響）という2つの側面があると指摘されている⁽⁴⁴⁾（図1）。

(35) 「海洋プラスチック汚染 現場からの報告① 60年代に生態影響が報告」『環境新聞』2018.11.7.

(36) S.C. Gall and R.C. Thompson, "The impact of debris on marine life," *Marine Pollution Bulletin*, vol.92 issues 1-2, 2015.3.15, p.173. <<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.12.041>>

(37) 清野聡子「海の漂流・漂着ゴミの生態系や地域社会への影響」『科学』82巻4号, 2012.4, pp.433-434; 「環境への悪影響」JEANウェブサイト <<http://www.jean.jp/m-litter/matter02.html>>

(38) この理由として、大型の生物は大型のプラスチックを捕食する傾向にあること、また大型の生物ほど体内でのプラスチックの滞留時間が長いことから、消化器官内のプラスチックを検出しやすいことが指摘されている。山下麗ほか「海洋プラスチック汚染—海洋生態系におけるプラスチックの動態と生物への影響—」『日本生態学会誌』66巻1号, 2016.3, pp.53, 58. <https://www.jstage.jst.go.jp/article/seitai/66/1/66_51/_pdf/-char/ja>

(39) 同上, p.53; 綿貫豊「プラスチック摂取は海鳥に消化阻害をもたらすか?」『科学』89巻1号, 2019.1, p.54.

(40) Chris Wilcox et al., "Threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive, and increasing," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.112 no.38, 2015.9.22, pp.1-2. <<https://doi.org/10.1073/pnas.1502108112>>

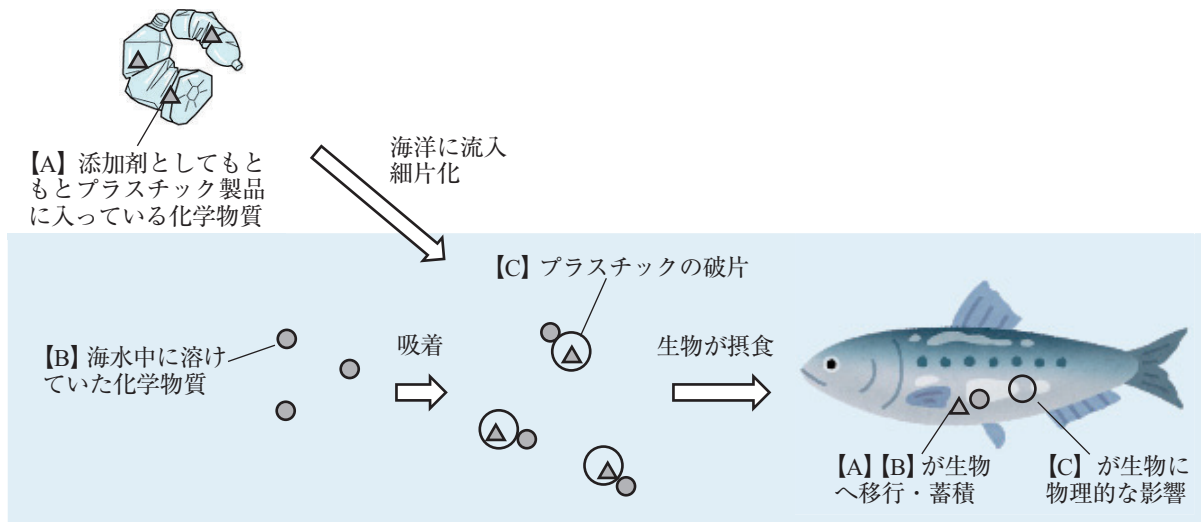
(41) 山下ほか 前掲注(38), p.62.

(42) Kosuke Tanaka and Hideshige Takada, "Microplastic fragments and microbeads in digestive tracts of planktivorous fish from urban coastal waters," *Scientific Reports*, vol.6, 2016.9.30, pp.2-3. <<https://doi.org/10.1038/srep34351>>

(43) 高田 前掲注(14), p.28; Outi Setälä et al., "Ingestion and transfer of microplastics in the planktonic food web," *Environmental Pollution*, vol.185, 2014.2, pp.77-83. <<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.10.013>>

(44) 高田 同上

図1 プラスチック摂食が生物に影響を与えるまでのプロセス



(出典) 高田秀重「マイクロプラスチック汚染の実態—使い捨てプラスチックの大量消費・大量焼却から脱却を—」『月刊自治研』61巻717号, 2019.6, p.27; Peter Wardrop et al., “Chemical Pollutants Sorbed to Ingested Microbeads from Personal Care Products Accumulate in Fish,” *Environmental Science & Technology*, vol.50 issue 7, 2016.4.5, p.4037. <<https://doi.org/10.1021/acs.est.5b06280>> 等を基に筆者作成。「ペットボトルの本体」『ごみイラスト素材集』経済産業省ウェブサイト <<https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/illustr/ha.html>>; 「イワシ・マイワシのイラスト」いらすとやウェブサイト <https://www.irasutoya.com/2016/04/blog-post_61.html> を一部加工して使用。

(i) プラスチック自体の物理的な影響

物理的な影響としては、海洋哺乳類や鳥類等において、プラスチック摂食による消化管の閉塞や傷害が生じる場合があることが知られている⁽⁴⁵⁾。プラスチックは長期にわたり胃に滞留するため、消化機能を低下させ、栄養不足が生じる可能性も指摘されている⁽⁴⁶⁾。また、小さい生物にとっては、マイクロプラスチックであっても大きな物理的異物である。実際に、牡蠣に対するマイクロプラスチックの曝露実験で、再生産能力の低下が生じたことが報告されている⁽⁴⁷⁾。

(ii) プラスチックに含まれる化学物質の生物への移行・蓄積

海洋中のプラスチックからは、様々な化学物質が検出されることが報告されている。こうした化学物質は、①「添加剤としてもともとプラスチックに入っていたもの」と②「海水中に溶けていた化学物質を吸着したもの」の2つに分けられる⁽⁴⁸⁾。

生物がプラスチックを摂食すると、生物の体内でプラスチックから化学物質が溶け出し、肝臓や脂肪に移行・蓄積する可能性が指摘されている⁽⁴⁹⁾。例えば、ベーリング海の家鳥（ハシボソミズナギドリ）に関する分析では、摂食されたプラスチックから脂肪へと化学物質が移行していることが明らかとなった⁽⁵⁰⁾。

(45) 黒部智史「プラスチックがもたらす魚類への汚染と影響」『科学』89巻1号, 2019.1, p.49.

(46) 山下ほか 前掲注(38), p.59; 綿貫 前掲注(39), p.55.

(47) 高田 前掲注(14), p.28; Rossana Sussarellu et al., “Oyster reproduction is affected by exposure to polystyrene microplastics,” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.113 no.9, 2016.3.1, pp.2430-2435. <<https://doi.org/10.1073/pnas.1519019113>>

(48) プラスチック製品には様々な添加剤が加えられている。プラスチックが海洋に流出すると、含有されている添加剤は周囲の海水へと抜け出ていく。しかし、疎水性が高い添加剤は溶出速度が遅く、外洋や遠隔地まで漂流したプラスチックからも検出される。一方、プラスチック自身も疎水性の高い素材であるため、海水中に含まれるポリ塩化ビフェニル (polychlorinated biphenyls) などの疎水性の高い化学物質とは親和性が高く、そうした化学物質を吸着し、濃縮する。高田 同上, pp.28-29; 山下ほか 前掲注(38), pp.59-60.

(49) 高田 同上, p.29.

魚類等の小型生物のマイクロプラスチック摂食に伴う化学物質の移行・蓄積については、主に摂食実験によって検証されている。例えば、レインボーフィッシュに化学物質を吸着したマイクロビーズを摂食させた実験では、魚の体内で化学物質の濃度が高くなり、マイクロビーズ由来の化学物質の生体への移行・蓄積が確認された⁽⁵¹⁾。

(iii) プラスチックから移行・蓄積した化学物質による生物への影響

プラスチックから移行・蓄積した化学物質による生物への影響については、野生生物では今のところ観測されていない。一方、室内実験では、生物に異常が発生することが確認されている。例えば、化学物質を吸着させたマイクロプラスチックを砂に混ぜてゴカイを飼育した実験では、化学物質のゴカイ体内への移行と、それによる生存率、摂食率、免疫力、抗酸化能力の低下といった影響が明らかとなった⁽⁵²⁾。

ただし、こうした室内実験におけるプラスチック曝露量は、実際に環境中で観測されるプラスチック量よりも1桁以上多い。したがって、室内実験の結果は、今後プラスチック汚染が進行した場合に起こり得る事態を示すものといえる⁽⁵³⁾。

(4) 人間の健康への影響

マイクロプラスチックを含め、海洋プラスチック汚染が人間の健康へ与える影響については、まだ十分な科学的根拠がなく、科学的に不確実な状況である⁽⁵⁴⁾。現在のところ、魚類から検出されるプラスチック片の数量は多くないため、魚類の消費に伴うプラスチック及び化学物質曝露の人体への影響は大きくないと考えられる。ただし、今後、海洋プラスチック汚染の更なる悪化が予測されるため、人間への影響についても注視が必要と考えられる⁽⁵⁵⁾。

Ⅲ 海洋プラスチック汚染への対策

1 海洋プラスチック汚染対策の概要

前述のとおり、海洋プラスチック汚染は、多様な問題を生じさせるものと考えられている。

⁽⁵⁰⁾ 山下ほか 前掲注⁽³⁸⁾, p.61; Rei Yamashita et al., “Physical and chemical effects of ingested plastic debris on short-tailed shearwaters, *Puffinus tenuirostris*, in the North Pacific Ocean,” *Marine Pollution Bulletin*, vol.62 issue 12, 2011.12, pp.2845-2849. <<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.10.008>>; Kosuke Tanaka et al., “Accumulation of plastic-derived chemicals in tissues of seabirds ingesting marine plastics,” *Marine Pollution Bulletin*, vol.69 issues 1-2, 2013.4.15, pp.219-222. <<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2012.12.010>>

⁽⁵¹⁾ 山下ほか 同上, p.62; Peter Wardrop et al., “Chemical Pollutants Sorbed to Ingested Microbeads from Personal Care Products Accumulate in Fish,” *Environmental Science & Technology*, vol.50 issue 7, 2016.4.5, pp.4037-4044. <<https://doi.org/10.1021/acs.est.5b06280>>

⁽⁵²⁾ 高田 前掲注⁽¹⁴⁾, p.29; 山下ほか 同上, pp.62-63; M. A. Browne et al., “Microplastic Moves Pollutants and Additives to Worms, Reducing Functions Linked to Health and Biodiversity,” *Current Biology*, vol.23 issue 23, 2013.12.2, pp.2388-2392. <<https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.10.012>>

⁽⁵³⁾ 高田 同上; Robin Lenz et al., “Microplastic exposure studies should be environmentally realistic,” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol.113 no.29, 2016.7.19, pp.4121-4122. <<https://doi.org/10.1073/pnas.1606615113>>

⁽⁵⁴⁾ 大塚直「プラスチック資源に対する新たな視点—容器包装プラスチックを中心として—」『廃棄物資源循環学会誌』30巻2号, 2019, p.115.

⁽⁵⁵⁾ 黒部 前掲注⁽⁴⁵⁾, p.50; Amy Lusher et al., “Microplastics in fisheries and aquaculture: Status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety,” *FAO FISHERIES AND AQUACULTURE TECHNICAL PAPER*, 615, 2017, pp.68-69. <<http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf>>

また、汚染源となる製品も、漁具、容器包装、化学繊維製品、マイクロビーズを含むパーソナルケア製品など多岐にわたり、それぞれ海洋への流出経路も異なっている⁽⁵⁶⁾。

このように問題や汚染源が多様であるため、海洋プラスチック汚染への対策として議論されている手段も様々である。具体的には、①発生抑制（使い捨てプラスチック製品の規制等）、②回収・適正処理の推進（プラスチックリサイクルの推進等）、③不適切な廃棄物管理の抑制（ポイ捨て・不法投棄対策の徹底等）、④海洋への流出抑制（河川清掃活動の推進等）、⑤代替素材の普及（紙やバイオプラスチックへの代替支援）、⑥海洋プラスチックごみの回収、⑦海外での廃棄物管理制度構築支援等である⁽⁵⁷⁾。以下では、特に注目されている、使い捨てプラスチック製品の規制、プラスチックリサイクル、バイオプラスチックによる素材代替について紹介する。

2 使い捨てプラスチック製品の規制

海洋プラスチック汚染対策としてまず挙げられるのが、使用后直ちにごみになり、また消費量も多い使い捨てプラスチック製品の使用を減らすことである。

使い捨てプラスチック製品を規制する動きは、2012年ごろから活発になっている。環境意識の高い先進国だけでなく、廃棄物に関するインフラが整っておらず、プラスチックごみによる汚染が大きな問題となっているアジア・アフリカの途上国でも規制が導入されている。国連環境計画（United Nations Environment Programme: UNEP）によれば、2018年7月現在、プラスチック製レジ袋に関する何らかの法規制を導入している国は127か国、レジ袋以外の使い捨てプラスチック製品に関する何らかの禁止措置（製造・配布・使用・輸入等の禁止）を法制化している国は27か国、使い捨てプラスチック製品に対する何らかの課税を実施している国は29か国、マイクロビーズを国レベルで規制している国は8か国に上る⁽⁵⁸⁾。

3 プラスチックリサイクル

(1) プラスチックのリサイクル技術

プラスチックのリサイクル技術は、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリサイクルの3つに分類される。マテリアルリサイクルは、プラスチックごみをペレット（粒）やフレーク（薄片）といった原料として扱える状態にまで戻し、それを加熱したり圧力を加えたりして成形し、別のプラスチック製品を作る技術である。ケミカルリサイクルは、プラスチックごみを化学的に分解し、化学原料（炭化水素油等）にまで戻して再利用する技術である。サーマルリサイクルは、プラスチックごみを固形燃料にしたり、焼却してその熱エネルギーを発電や暖房などに利用する技術である。熱回収、エネルギー回収ともいう⁽⁵⁹⁾。

(2) プラスチックリサイクルに関する課題

(i) マテリアルリサイクルの課題

プラスチックごみに汚れや異物があったり、多種類の樹脂や複合材が含まれていたりすると、

⁽⁵⁶⁾ 石川 前掲注(18), p.110.

⁽⁵⁷⁾ 同上, pp.110-111.

⁽⁵⁸⁾ UNEP, *Legal Limits on Single-Use Plastics and Microplastics: A Global Review of National Laws and Regulations*, 2018, pp.10-11, 47-48. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27113/plastics_limits.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁽⁵⁹⁾ 高田秀重監修『プラスチックの現実と未来へのアイデア』東京書籍, 2019, pp.56-59, 62; プラスチック循環利用協会『プラスチックとリサイクル8つの「?」』2015, pp.10-11. <<http://www.pwmi.or.jp/pdf/panf3.pdf>>

再生プラスチックの品質が低下する。したがって、マテリアルリサイクルの実施に当たっては、プラスチックごみの念入りな選別や洗浄が必要となり、そのコストを誰かが負担しなければならない。また、選別や洗浄をしたとしても、不純物の完全な除去は難しいため、再生プラスチックの品質は新たに製造されたプラスチック（バージンプラスチック）と同等にはならない。さらに、再生処理の過程でも品質の劣化が生じるため、金属とは異なりプラスチックを何度もリサイクルするのは難しい。こうしたことから、マテリアルリサイクルは、プラスチックごみの最終的な廃棄を遅らせるだけという意見もある⁽⁶⁰⁾。

(ii) ケミカルリサイクルの課題

化学原料にまで戻して再利用するケミカルリサイクルは、マテリアルリサイクルと異なり、繰り返しプラスチック原料へ再生しても、原理的に劣化は生じないというメリットがある。一方、いったん化学原料にまで分解してまたプラスチックに戻すことは、石油からバージンプラスチックを製造する場合に比べても、多くのエネルギーを消費し、コストもかかる。こうしたことから、ケミカルリサイクルについて、プラスチックごみを化学的に分解してコークス炉ガスへ再生するといった手法は利用されているものの、プラスチック原料へ再生する手法はほとんど利用実績がない状況である⁽⁶¹⁾。

(iii) サーマルリサイクルの課題

化石燃料を原料とするプラスチックは、紙ごみの2～3倍の発熱量があり、燃料として優れている。こうしたプラスチックを焼却し、熱エネルギーを回収するサーマルリサイクル（エネルギー回収）は、エネルギーの節約だけでなく、最終処分量を減らせるというメリットもある⁽⁶²⁾。一方、焼却すれば資源循環がそこで止まり、また二酸化炭素（CO₂）の排出増にもつながるため、欧州ではサーマルリサイクル（エネルギー回収）はそもそもリサイクルとみなされていない⁽⁶³⁾（詳細は後述）。

(3) プラスチックリサイクルに関する評価

プラスチックごみをリサイクルすることは、天然資源消費量や最終処分量の削減につながり、プラスチックの生産・廃棄に伴う環境負荷を低減させる。しかし、前述のとおり、プラスチックリサイクルは様々な課題を抱えており、リサイクルだけで海洋プラスチック汚染を解決することは困難と考えられている。このため近年、リサイクルだけではなく、再使用（リユース）、共同使用（シェア）、長寿命化（リペア）といった様々な手段で資源を無駄なく利用することや、そもそもプラスチックの使用を減らすこと（「脱プラスチック」）が国際的に重視されるようになってきている⁽⁶⁴⁾。

⁽⁶⁰⁾ 高田監修 同上, pp.56-61; プラスチック循環利用協会 同上, p.14; 枝廣 前掲注(2), p.61.

⁽⁶¹⁾ 高田監修 同上, pp.62-65.

⁽⁶²⁾ 同上, pp.70-71; プラスチック循環利用協会 前掲注(1), p.25.

⁽⁶³⁾ 高田監修 同上, pp.68-71.

⁽⁶⁴⁾ 同上, pp.52-54, 80-81; 枝廣淳子「海洋プラスチック汚染とは何か（下）「使い捨て」は許されない時代へ」『世界』915号, 2018.12, pp.59-60.

4 バイオプラスチックによる素材代替

(1) バイオプラスチックとは

「バイオプラスチック」には、微生物などによって最終的に水と CO₂に生分解される「生分解性プラスチック」と、バイオマス（生物資源）を原料に製造される「バイオマスプラスチック」がある。生分解性プラスチックは、一部はバイオマスプラスチックと重複するが、石油由来の原料で製造されたものも含まれる（図2、表2）⁽⁶⁵⁾。

図2 生分解性プラスチックとバイオマスプラスチックの概念

	生分解する	生分解しない
バイオマス由来	生分解性プラスチック	バイオマスプラスチック
石油由来		従来のプラスチック

(出典) 横尾真介・森浩之「バイオプラスチックを取り巻く環境と海洋プラスチックごみ問題」『工業材料』67巻3号, 2019.3, p.16を基に筆者作成。

表2 生分解性プラスチックとバイオマスプラスチックの概要

	生分解性プラスチック	バイオマスプラスチック
定義	・微生物の働きで、最終的に水と CO ₂ に分解	・再生可能なバイオマスが原料
特長	・種類によって分解されるまでの期間や分解可能な環境条件等が異なる	・焼却処分した場合でも、大気中の CO ₂ 濃度を上昇させない（カーボンニュートラル）
用途	・農業・土木資材（マルチフィルム、植生ネット等） ・食品残さ（生ごみ）回収袋 ・食品容器包装	・食品・非食品容器包装 ・衣料繊維 ・電気・情報機器 ・OA 機器 ・自動車
課題	・海洋環境下の分解能力・速度 ・分解されやすくマテリアルリサイクルに不向き ・ポイ捨てを助長するおそれ	・農産物を原料にすると食品生産と競合 ・製品化のコスト、エネルギー消費が大きい

(出典) 日本バイオプラスチック協会「バイオプラスチック概況」(中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会(第2回)資料5) 2018.9.19, p.6. <<https://www.env.go.jp/council/03recycle/y0312-02/y031202-5r3.pdf>>; 高田秀重監修『プラスチックの現実と未来へのアイデア』東京書籍, 2019, pp.86-87; 「プラスチックを取り巻く国内外の状況<参考資料集>」(中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会(第5回)参考資料1) 2019.2.22, p.85. <<https://www.env.go.jp/council/03recycle/y0312-05/y031205-s1r1.pdf>> を基に筆者作成。

従来のプラスチックを生分解性プラスチックで代替することにより、環境に流出した場合の負荷の低減等が期待されている。一方、バイオマスプラスチックについては、化石資源への依存度低減や、CO₂排出量の削減につながると考えられている。こうしたことから、バイオプラスチックの導入促進に向けて、各国政府や企業による取組が進められている。

⁽⁶⁵⁾ 横尾真介・森浩之「バイオプラスチックを取り巻く環境と海洋プラスチックごみ問題」『工業材料』67巻3号, 2019.3, pp.16-17.

(2) バイオプラスチック生産の現状と普及に向けた課題

欧州バイオプラスチック協会（European Bioplastics）によれば、2019年の世界のバイオプラスチック生産能力は約211.4万トンであり、このうちバイオマスプラスチック（非生分解性）が約94.1万トン（45%）、生分解性プラスチックが約117.4万トン（55%）となっている。生産能力は今後増大を続け、2024年には約242.6万トンに達すると予測されている⁽⁶⁶⁾。

日本バイオプラスチック協会によれば、2017年における日本のバイオプラスチック出荷量は合計で39,500トンと推計されている。このうち、バイオマスプラスチックが37,200トン（94%）、生分解性プラスチックが2,300トン（6%）となっている⁽⁶⁷⁾。

このように、我が国で毎年約1100万トン使用されるプラスチックのうち、バイオプラスチックの使用量は約4万トン（0.4%）にとどまっている。バイオプラスチックの普及が進んでいない理由として、石油由来のプラスチックと比べて製造コストが高いこと、供給能力が限られていること、消費者にとって分かりやすいメリットがないことなどが挙げられている⁽⁶⁸⁾。

(3) 生分解性プラスチックをめぐる議論

生分解性プラスチックについては、種類によって生分解性の発現する環境が異なることに注意が必要である。国内で流通している生分解性プラスチックの多くは、コンポスト設備や土壌中では生分解されるが、水環境では分解されにくい。海洋プラスチック汚染への対策として期待される、水環境で分解される生分解性プラスチックは、ごく一部に限られる⁽⁶⁹⁾。

また、生分解性プラスチックは分解しやすい反面、マテリアルリサイクルには不向きである。従来のプラスチックと混合された状態で回収されると、再生プラスチックの品質を劣化させ、現行のリサイクルシステムに悪影響を及ぼす可能性もある。そのため、生分解性プラスチックの利用を進めるにあたっては、識別表示の整備や分別回収制度などの社会インフラを整備することが求められる⁽⁷⁰⁾。

こうしたことから、2015年のUNEPの報告書では、「現在の科学的根拠を評価すると、『生分解性』というラベルのついたプラスチック製品を採用しても、海洋に流入するプラスチックの量や、海洋環境への物理的・化学的な影響のリスクを大きく減らすことにはならないだろう」⁽⁷¹⁾と結論付けている。

⁽⁶⁶⁾ 2024年の生産能力の内訳は、バイオマスプラスチック（非生分解性）が約109.2万トン（45%）、生分解性プラスチックが約133.4万トン（55%）となっている。“Bioplastics market data.” European Bioplastics website <<https://www.european-bioplastics.org/market/>>

⁽⁶⁷⁾ 日本バイオプラスチック協会「バイオプラスチック概況」（中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会（第2回）資料5）2018.9.19, p.13. <<https://www.env.go.jp/council/03recycle/y0312-02/y031202-5r3.pdf>>

⁽⁶⁸⁾ 同上, p.15; 経済産業省産業技術環境局ほか「海洋生分解性プラスチック開発・導入普及ロードマップ」2019.5.7, p.9. <<https://www.meti.go.jp/press/2019/05/20190507002/20190507002-1.pdf>>; 「グリーンプラ Q&A」日本バイオプラスチック協会ウェブサイト <http://www.jbpaweb.net/gp/gp_faq.htm>

⁽⁶⁹⁾ 経済産業省産業技術環境局ほか 同上, p.10; 舟橋龍之介「生分解性プラスチックの課題と将来展望」2019.4.9. 三菱総合研究所ウェブサイト <<https://www.mri.co.jp/knowledge/column/20190408.html>>

⁽⁷⁰⁾ 経済産業省産業技術環境局ほか 同上, p.11.

⁽⁷¹⁾ UNEP, *Biodegradable Plastics and Marine Litter: Misconceptions, concerns and impacts on marine environments*, Nairobi: UNEP, 2015, p.3. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7468/-Biodegradable_Plastics_and_Marine_Litter_Misconceptions%2c_concerns_and_impacts_on_marine_environments-2015BiodegradablePlasticsAndMarineLitter.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

IV 諸外国における海洋プラスチック汚染対策の動向

これまで述べてきたような海洋プラスチック汚染対策は、既に世界各国で実施されている。以下では、国際レベルでの主な取組、EUの主な取組、欧州諸国及びアジア・アフリカ諸国の取組事例を紹介する⁽⁷²⁾。

1 国際レベルでの主な取組

海洋プラスチック汚染は地球規模の問題であるため、その対策も国際的な連携が不可欠である。近年、海洋プラスチック汚染への関心が世界的に高まっていることから、様々な国際枠組みにより、海洋プラスチック汚染に対する取組が強化されてきている。

近年の海洋プラスチック汚染に対する国際的取組の嚆矢（こうし）となったのは、2015年6月にドイツ・エルマウで開催されたG7エルマウ・サミットである。同サミットの首脳宣言では、「海洋及び沿岸の生物と生態系に直接影響し、潜在的には人間の健康にも影響し得る海洋ごみ、特にプラスチックごみが世界的課題を提起していること」が認識された⁽⁷³⁾。

2018年6月にカナダ・ケベック州で開催されたG7シャルルボワ・サミットでは、カナダ及び欧州諸国が、プラスチックごみによる海洋汚染問題への各国の対策を促す「海洋プラスチック憲章」を承認した。同憲章には、「2030年までに、100%のプラスチックがリユース、リサイクル、また他に有効な選択肢がない場合は回収可能となるよう産業界と協力する」、「2030年までにプラスチック包装の最低55%をリサイクル及びリユースし、2040年までには全てのプラスチックを100%回収するよう産業界及び政府の他のレベルと協力する」といった具体的な目標が含まれている⁽⁷⁴⁾。なお、我が国は米国とともに署名を見送り、国内外から批判を受けた⁽⁷⁵⁾。

2019年6月に開催されたG20大阪サミットでも、海洋プラスチック汚染は主要な議題の1つとなった。同サミットの首脳宣言では、①2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を、共通の世界のビジョンとして共有すること、②「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」⁽⁷⁶⁾を支持することが明記された⁽⁷⁷⁾。また「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の実現に向けて、日本政府は「マリーン・イニシアティブ」⁽⁷⁸⁾を立ち上げ、廃棄物管理、海洋ごみの回収及びイノ

(72) 米国の取組については、本号に掲載した岩澤聡「米国における一般廃棄物処理の概況とプラスチック規制の現状」を参照。

(73) 「2015 G7 エルマウ・サミット首脳宣言（仮訳）」（中央環境審議会地球環境部会（第126回）参考資料5）2015.8.12, p.3. 環境省ウェブサイト <<http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-126/ref05.pdf>>

(74) “OCEAN PLASTICS CHARTER.” Government of Canada website <https://www.canada.ca/content/dam/eccc/documents/pdf/pollution-waste/ocean-plastics/Ocean%20Plastics%20Charter_EN.pdf>

(75) 我が国政府は署名を見送った理由について、「「海洋プラスチック憲章」の目指す方向性は共有するものの、同憲章が規定するあらゆるプラスチックの具体的な使用削減等を実現するに当たっては、国民生活や国民経済への影響を慎重に検討し、精査する必要があるため」としている。「衆議院議員初鹿明博君提出海洋プラスチック憲章に関する質問に対する答弁書」（平成30年6月22日内閣衆質196第386号）<[http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_shitsumon_pdf_t.nsf/html/shitsumon/pdfT/b196386.pdf/\\$File/b196386.pdf](http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_shitsumon_pdf_t.nsf/html/shitsumon/pdfT/b196386.pdf/$File/b196386.pdf)>

(76) 海洋プラスチックごみ削減に向けた初の国際枠組みで、G20各国が自主的な海洋プラスチックごみ対策を実施し、その取組を継続的に報告・共有する。2019年6月に開催された「G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合」にて採択された。

(77) 「G20大阪首脳宣言」2019.6.28-29. 外務省ウェブサイト <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/g20/osaka19/jp/documents/final_g20_osaka_leaders_declaration.html>

バージョンを推進するため、途上国の能力強化を支援していくと表明した⁽⁷⁹⁾。

2 EUの主な取組

(1) 資源効率及びサーキュラー・エコノミーに関するEUの政策

EUでは2000年代前半から、世界の人口増加や途上国の経済発展等を背景として、資源の持続可能な利用に関する危機意識が台頭してきた。そうした中、資源利用に伴う環境影響の削減や、経済成長と資源利用増加の切離し（デカップリング）を実現するため、資源を効率的に利用する経済への転換に向けた検討が行われた⁽⁸⁰⁾。

2011年には、2020年までの中期的な経済・雇用戦略である「欧州2020（Europe 2020）」に基づく旗艦イニシアティブの1つとして、「資源効率的な欧州—欧州2020戦略に基づくフラッグシップ・イニシアティブ—」と題する政策文書が発表された。同文書では、資源効率的で温室効果ガス排出の少ない（低炭素な）経済への移行を支援するために、様々な分野にまたがる長期的な政策枠組みや中期的な施策が盛り込まれた⁽⁸¹⁾。

このような流れを受けて、資源効率的で低炭素な経済への移行を実現するための重要な手段として、EUは「サーキュラー・エコノミー（Circular Economy）」（以下「CE」という。）への転換を提唱するようになった。CEとは、製品と資源の価値を可能な限り長く維持し、廃棄物の発生を最小化する経済のことを指す。CEへの転換は、持続可能で低炭素、資源効率的で競争力のある経済の発展にとって不可欠であると位置付けられている⁽⁸²⁾。

CEへの転換に向けた具体的な政策として、欧州委員会は2015年12月、「サーキュラー・エコノミーパッケージ（Circular Economy Package）」を公表した。同パッケージは、「ループを閉じる—サーキュラー・エコノミーに向けたEU行動計画—」（以下「CE行動計画」という。）⁽⁸³⁾と4つの廃棄物関連指令の改正案⁽⁸⁴⁾から構成されている。CE行動計画では、製品の設計から生産、消費、廃棄物管理、再資源化に至る製品のライフサイクルの各段階における取組や、プラスチックを含む5つの優先分野に関する行動計画の策定等が盛り込まれた⁽⁸⁵⁾。

(2) EUにおけるプラスチックごみ対策の動向

2010年代半ばになると、海洋プラスチック汚染への国際的な関心の高まりを踏まえ、EUでもプラスチックごみの処理に関する問題提起がなされた。欧州委員会が2013年に発表したプ

(78) 世界全体の実効的な海洋プラスチックごみ対策を後押しするために我が国政府が立ち上げたイニシアティブ。同イニシアティブの下で、①2国間 ODA や国際機関経由の支援等の国際協力、②日本企業・NGO・地方自治体による活動の国際展開、③ベスト・プラクティスの発信・共有といった具体的な施策を実施し、途上国における能力強化を支援するとしている。「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン実現のための 日本の「マリーン（MARINE）・イニシアティブ」」2019.6.29. 同上 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ge/page25_001919.html>

(79) 「G20 大阪サミットにおける海洋プラスチックごみ対策に関する成果」同上 <<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000529033.pdf>>

(80) 粟生木千佳「EUのCE（Circular Economy）政策 その7～循環経済政策（CE）に至る経緯～」2017.6.1. DOWA エコジャーナルウェブサイト <<http://www.dowa-ecoj.jp/sonomichi/ce/07.html>>; 同「欧州の資源効率・循環経済（サーキュラーエコノミー）政策の動向—国際政策動向・企業事例・今後の方向性—」2018.9, pp.4-12. IGES ウェブサイト <https://archive.iges.or.jp/jp/circular-economy/image/EU-CEreport_201809.pdf>

(81) 粟生木「EUのCE（Circular Economy）政策 その7～循環経済政策（CE）に至る経緯～」同上; European Commission, “A resource-efficient Europe: Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy,” COM(2011)21 final, 2011.1.26. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52011DC0021>>

(82) European Commission, “Closing the loop: An EU action plan for the Circular Economy,” COM(2015)614 final, 2015.12.2. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1452152692467&uri=CELEX:52015DC0614>>

(83) *ibid.*

プラスチックごみに関するグリーンペーパーでは、廃棄物について発生抑制やリサイクルを優先するEUの方針⁽⁸⁶⁾にもかかわらず、主なプラスチックごみの処理方法が埋立てになっていることなどが問題として指摘され、プラスチック製品の設計改善を通じたプラスチックごみの発生抑制やリサイクル率の向上などが提案された⁽⁸⁷⁾。また、CE政策が動き出すと、CEへの転換において、プラスチックリサイクルの推進が重要であると認識されるようになった。プラスチックは他の素材と比較してリサイクル率が低く、また使い捨て製品に利用されることも多いからである⁽⁸⁸⁾。こうした背景の下、プラスチックごみの発生抑制やプラスチックリサイクルの推進等のプラスチックごみ対策が、近年活発に実施されている。

(i) レジ袋削減のための「包装及び包装廃棄物指令」の改正

2015年4月の「包装及び包装廃棄物指令」(Directive 94/62/EC)⁽⁸⁹⁾の改正では、厚さ50 μ m未満の軽量のプラスチック製買物袋(lightweight plastic carrier bag)、いわゆるレジ袋削減のための措置として、加盟国に対して、①「レジ袋の年間使用量を2019年末までに1人当たり90枚以下、2025年末までに40枚以下に削減、もしくは同等の重量まで削減すること」、②「レジ袋の提供を2018年末までに有料化、もしくは同等に有効な施策を講ずること」の両方もしくはどちらかを満たす施策を講ずることを義務付けた⁽⁹⁰⁾。

(ii) 欧州プラスチック戦略

欧州委員会は2018年1月16日、CE行動計画に基づく「サーキュラー・エコノミーにおけるプラスチックのための欧州戦略」⁽⁹¹⁾(以下「欧州プラスチック戦略」という。)を発表した。同戦略

84) 4つの改正案はそれぞれ、①廃棄物枠組み指令(Directive 2008/98/EC)、②廃棄物埋立指令(Directive 1999/31/EC)、③包装及び包装廃棄物指令(Directive 94/62/EC)、④廃自動車指令(Directive 2000/53/EC)、電池・蓄電池廃棄物指令(Directive 2006/66/EC)及び電気電子機器廃棄物指令(Directive 2012/19/EU)を改正するものである。このうち、包装及び包装廃棄物指令の改正により、「容器包装廃棄物のリサイクル率を2025年末までに65%、2030年末までに70%」、「プラスチック容器包装廃棄物のリサイクル率を2025年末までに50%、2030年末までに55%」といったEU共通の目標が設定された。Directive (EU) 2018/852 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste, OJ L150, 2018.6.14. <<http://data.europa.eu/eli/dir/2018/852/oj>>; 島村智子「【EU】廃棄物関連指令の改正」『外国の立法』No.277-1, 2018.10, pp.2-3. <http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_11165023_po_02770101.pdf?contentNo=1>

85) European Commission, *op.cit.*82)

86) EUにおける廃棄物処理の包括的な枠組みを定めた「廃棄物枠組み指令」では、廃棄物管理・処理に関する優先順位である「廃棄物ヒエラルキー(waste hierarchy)」を示しており、優先度の高いものから順に、①発生防止(prevention)、②再利用のための準備(preparing for re-use)、③再生利用(recycling)、④その他の回収、例えばエネルギー回収(other recovery, e.g. energy recovery)、⑤廃棄(disposal)となっている。Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives, OJ L312, 2008.11.22. <<http://data.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj>>

87) European Commission, “GREEN PAPER On a European Strategy on Plastic Waste in the Environment,” COM(2013)123 final, 2013.3.7. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0123>>

88) 『マイクロプラスチック問題等各種環境汚染と規制強化に向けたプラスチックの環境対応技術—バイオマスプラスチック・生分解性プラスチック・リサイクル・代替—』情報機構, 2019, pp.184-185.

89) プラスチック包装を含む包装廃棄物の発生防止、再利用、リサイクル及び最終処分の削減に関する措置を規定している。European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste, OJ L365, 1994.12.31. <<http://data.europa.eu/eli/dir/1994/62/oj>>

90) Directive (EU) 2015/720 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2015 amending Directive 94/62/EC as regards reducing the consumption of lightweight plastic carrier bags, OJ L115, 2015.5.6. <<http://data.europa.eu/eli/dir/2015/720/oj>>; 加藤浩「【EU】レジ袋削減に関する指令案」『外国の立法』No.262-1, 2015.1, pp.6-7. <http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_8896327_po_02620103.pdf?contentNo=1>

91) European Commission, “A European Strategy for Plastics in a Circular Economy,” COM(2018)28 final, 2018.1.16. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1516265440535&uri=COM:2018:28:FIN>>

は、プラスチック製品の設計、生産、使用及びリサイクルのあり方を転換することにより、プラスチックによる環境汚染の防止、海洋ごみの削減、温室効果ガス排出量の削減及び輸入化石燃料への依存低減等を実現するほか、成長やイノベーションを促進するとしている⁽⁹²⁾。

こうした狙いのもと、「2030年までに、EU市場で流通する全てのプラスチック容器包装材は、再利用可能、もしくは経済的効果の高い方法でリサイクル可能となる」、「2030年までに、欧州で発生したプラスチックごみの半分以上がリサイクルされる」などの目標が掲げられている。目標を達成するための取組については、①プラスチックリサイクルの経済性及び品質の改善、②プラスチックごみ及び投棄の削減、③循環型の解決策に向けたイノベーションと投資の促進、④国際的取組の率先という4つの方針の下、具体的な施策とスケジュールが記載されている⁽⁹³⁾。

(iii) プラスチック製品に関する指令

2019年6月12日、「特定のプラスチック製品による環境への影響の低減に関する欧州議会及び理事会の指令」(Directive 2019/904/EU)⁽⁹⁴⁾ (以下「プラスチック製品に関する指令」という。)が公布された。同指令では、欧州の海岸や海洋で多く見られる10種類の使い捨てプラスチック製品⁽⁹⁵⁾、酸化型分解性プラスチック(oxo-degradable plastic)⁽⁹⁶⁾、漁具等を含む特定のプラスチック製品を対象として、EU加盟国が講じるべき規制措置を定めている⁽⁹⁷⁾。

規制措置には、①消費の削減、②上市⁽⁹⁸⁾の制限、③製品設計の要件(製品構造や再生プラスチック含有量等)、④表示の要件(プラスチック使用の有無や廃棄方法等)、⑤拡大生産者責任⁽⁹⁹⁾(生産者に対する廃棄物管理等にかかる費用負担の義務付け)、⑥分別収集、⑦意識向上のための措置の7項目があり、プラスチック製品の種類ごとに適用される措置が異なる。代替品が容易に利用可能なプラスチック製品(綿棒、カトラリー、皿、ストロー、マドラー、風船の取付け棒、発泡スチロール製の食品容器・飲料容器・飲料カップ)及び酸化型分解性プラスチック製品については、上市を禁止することを義務付けている⁽¹⁰⁰⁾。

⁽⁹²⁾ *ibid.*; European Commission, “Plastic Waste: a European strategy to protect the planet, defend our citizens and empower our industries,” 2018.1.16. <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_5>

⁽⁹³⁾ European Commission, *op.cit.*⁽⁹¹⁾

⁽⁹⁴⁾ Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment, OJ L155, 2019.6.12. <<http://data.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>>

⁽⁹⁵⁾ 数量が多いものから順に、①飲料ボトル、キャップ及び蓋、②たばこの吸い殻、③綿棒、④菓子の袋や包み、⑤衛生用品、⑥プラスチック製の袋、⑦カトラリー(食卓用のナイフ・スプーン・フォーク類)、ストロー、飲料のかき混ぜ棒(マドラー)、⑧飲料カップと蓋、⑨風船及びその取付け棒、⑩ファストフードの包装材を含む飲食物容器である。European Commission, “COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT, Reducing Marine Litter: action on single use plastics and fishing gear,” SWD(2018)254 final, 2018.5.28. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=SWD:2018:0254:FIN>>

⁽⁹⁶⁾ 酸化によって、プラスチック素材を微小片又は化学分解に導く添加物を含むプラスチック素材を指す(プラスチック製品に関する指令第3条第3号)。環境中で十分な分解が行われず、かえってマイクロプラスチック汚染の原因になるとされている(同前文(15))。

⁽⁹⁷⁾ 濱野恵「EUの海洋ごみ対策及び循環経済への転換に向けた取組—特定のプラスチック製品による環境への影響を低減する指令—」『外国の立法』No.282, 2019.12, pp.52-74. <<https://www.ndl.go.jp/jp/diet/publication/legis/pdf/02820003.pdf>>

⁽⁹⁸⁾ 「上市(placing on the market)」は、「EU加盟国の市場において製品を最初に入手可能にすること」を指す(プラスチック製品に関する指令第3条第6号)。同上, pp.52, 61.

⁽⁹⁹⁾ 一般的には、「生産者の製品に対する責任が製品ライフサイクルの消費後の段階まで拡大する環境政策アプローチ」を指す。OECD, 田崎智宏・堀田康彦訳編「拡大生産者責任—効率的な廃棄物管理のためのアップデート・ガイダンス—日本語要約版—」2016.12, p.1. 地球環境戦略研究機関ウェブサイト <https://iges.or.jp/jp/publication_documents/pub/policy/jp/5628/OECD_EPRJPNsummary201612.pdf>

⁽¹⁰⁰⁾ 濱野 前掲注⁽⁹⁷⁾

3 欧州諸国の取組事例

欧州諸国は、前述した EU のプラスチックごみ対策に対応して、プラスチック製レジ袋や使い捨てプラスチック製品規制を進めているが、EU に先行して規制強化を進めている国や、自主的な取組を進めている国もある。以下では、積極的に規制を進めている国として、アイルランド、英国、フランスの事例を紹介する。

(1) アイルランドのレジ袋税

アイルランド政府は 2002 年、レジ袋 1 枚につき 0.15 ユーロ（約 18 円⁽¹⁰¹⁾）を課税するレジ袋税（PlasTax）を導入した。2007 年には、税額を 1 枚 0.22 ユーロ（約 27 円）に引き上げている。税収は、環境関連のプロジェクトやレジ袋税の実施コストに充てられている。レジ袋税の制度設計と実施に当たっては、産業界や小売業者、市民を含むステークホルダーとの集中的な協議や、意識啓発のためのキャンペーンが実施された⁽¹⁰²⁾。

レジ袋税の導入後の 1 年間で、アイルランドにおけるレジ袋の消費量は 90% 以上減少し、1 人当たりのレジ袋消費量は年間 328 枚から 21 枚となった⁽¹⁰³⁾。

(2) 英国のレジ袋・使い捨てプラスチック製品規制

英国政府は 2015 年 10 月から、イングランドの大型小売店に対し、レジ袋 1 枚につき 5 ペンス（約 7 円⁽¹⁰⁴⁾）の課金を義務付けている⁽¹⁰⁵⁾。イングランドの小売大手 7 社で提供されたレジ袋は、有料化導入前の 2014 年は年間 76 億枚であったが、2018 年度は 5 億 4900 万枚と 90% 以上減少した⁽¹⁰⁶⁾。なお、英国政府は現在、課金の実施範囲を全小売店に拡大すること、課金額を 10 ペンス（約 14 円）に増額することを計画している⁽¹⁰⁷⁾。

英国政府は、2042 年末までに不要なプラスチックごみをゼロにするなどの目標を掲げ⁽¹⁰⁸⁾、使い捨てプラスチック製品の規制を積極的に実施している。2018 年 1 月、英国政府はマイクロビーズが含まれている、洗い流して使用する化粧品及びパーソナルケア製品の生産を禁止し、同年 6 月には販売も禁止した⁽¹⁰⁹⁾。さらに、2020 年 4 月からは、イングランドでプラスチック

⁽¹⁰¹⁾ 1 ユーロ = 121 円。

⁽¹⁰²⁾ UNEP, *SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability*, 2018, pp.46-47. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?sequence=1&isAllowed=y>; Mauro Anastasio and James Nix, “Plastic Bag Levy in Ireland.” Institute for European Environmental Policy website <<https://ieep.eu/uploads/articles/attachments/0817a609-f2ed-4db0-8ac0-05f1d75fbaa4/IE%20Plastic%20Bag%20Levy%20final.pdf?v=63680923242>>

⁽¹⁰³⁾ UNEP, *ibid.*, p.47.

⁽¹⁰⁴⁾ 1 ペンス = 1.41 円。

⁽¹⁰⁵⁾ スコットランド、ウェールズ、北アイルランドでも同様の課金を導入済みである。Department for Environment, Food & Rural Affairs, “Carrier bag charges: retailers’ responsibilities,” 2018.10.10. <<https://www.gov.uk/guidance/carrier-bag-charges-retailers-responsibilities>>

⁽¹⁰⁶⁾ Department for Environment, Food & Rural Affairs, “Single-use plastic carrier bags charge: data in England for 2018 to 2019,” 2019.7.31. <<https://www.gov.uk/government/publications/carrier-bag-charge-summary-of-data-in-england/single-use-plastic-carrier-bags-charge-data-in-england-for-2018-to-2019>>

⁽¹⁰⁷⁾ Department for Environment, Food & Rural Affairs and The Rt Hon Michael Gove MP, “Plastic carrier bags: Gove sets out new measures to extend charge,” 2018.12.27. <<https://www.gov.uk/government/news/plastic-carrier-bags-gove-sets-out-new-measures-to-extend-charge>>

⁽¹⁰⁸⁾ HM Government, “A Green Future: Our 25 Year Plan to Improve the Environment,” 2018, p.29. <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/693158/25-year-environment-plan.pdf>

⁽¹⁰⁹⁾ Department for Environment, Food & Rural Affairs and The Rt Hon Thérèse Coffey MP, “World-leading microbeads ban takes effect,” 2018.1.9. <<https://www.gov.uk/government/news/world-leading-microbeads-ban-takes-effect>>; Department for Environment, Food & Rural Affairs and The Rt Hon Michael Gove MP, “World leading microbeads ban comes into force,” 2018.6.19. <<https://www.gov.uk/government/news/world-leading-microbeads-ban-comes-into-force>>

製ストロー、マドラー、綿棒の配布及び販売を禁止する予定となっている⁽¹¹⁰⁾。このほか、英国政府は、リサイクル素材の割合が30%未満のプラスチック容器包装の生産・輸入に対して、2022年4月から新しい税金を課すとしている⁽¹¹¹⁾ほか、プラスチックボトルを含む使い捨て飲料容器に預託金（デポジット）を課す制度を、2023年に導入することを目指している⁽¹¹²⁾。

(3) フランスのレジ袋・使い捨てプラスチック製品規制

フランス政府は、2015年7月に制定された「グリーン化促進のためのエネルギーの移行に関する法律」(以下「エネルギー移行法」という。)⁽¹¹³⁾に基づき、厚さ50 μ m未満の使い捨てプラスチック製レジ袋の使用を2016年7月から禁止している。2017年1月以降は、量り売りに用いる袋など、レジ袋以外の使い捨てプラスチック製袋も使用を禁止⁽¹¹⁴⁾している⁽¹¹⁵⁾。

フランス政府は、使い捨てプラスチック製品規制として、2020年1月から、使い捨てのプラスチック製のカップ、グラス、皿、ストロー、カトラリー、ステーキ用ピック、飲料容器の蓋、ミールトレイ、アイスクリーム容器、サラダボウル、ボックス型容器、マドラーの使用を禁止している⁽¹¹⁶⁾。また、学校の食堂では、2020年1月からプラスチック製飲料水ボトルの使用を禁止しているほか、2025年1月から学校の食堂及び保育施設においてプラスチック製調理・食品容器の使用を禁止する予定である⁽¹¹⁷⁾。

4 アジア・アフリカ諸国の取組事例

アジア・アフリカの途上国では、前述のとおり、廃棄物インフラの未整備などから、プラスチックごみによる汚染が社会問題となっている。そのため各国で、プラスチックごみの回収・適正処理の推進や使い捨てプラスチック製品の規制など、問題解決に向けた取組を進めている。例えば、中国は2008年に、厚さ25 μ m以下のレジ袋の生産・使用等を禁止し、それ以外のレジ袋の有料化を義務付けた。インド政府は、2018年6月に、2022年までに使い捨てプラスチック製品を全廃することを宣言した⁽¹¹⁸⁾。以下では、使い捨てプラスチック製品の規制を積極的に進めている国として、マレーシア及びケニアの事例を紹介する。

⁽¹¹⁰⁾ Department for Environment, Food & Rural Affairs and The Rt Hon Michael Gove MP, “Gove takes action to ban plastic straws, stirrers, and cotton buds,” 2019.5.22. <<https://www.gov.uk/government/news/gove-takes-action-to-ban-plastic-straws-stirrers-and-cotton-buds>>

⁽¹¹¹⁾ HM Treasury and Department for Environment, Food & Rural Affairs, “Plastic packaging tax,” 2019.7.23. <<https://www.gov.uk/government/consultations/plastic-packaging-tax>>

⁽¹¹²⁾ “Introducing a Deposit Return Scheme (DRS) in England, Wales and Northern Ireland: Executive summary and next steps,” 2019.8.22. Gov.UK website <<https://www.gov.uk/government/consultations/introducing-a-deposit-return-scheme-drs-for-drinks-containers-bottles-and-cans/outcome/introducing-a-deposit-return-scheme-drs-in-england-wales-and-northern-ireland-executive-summary-and-next-steps>>

⁽¹¹³⁾ LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

⁽¹¹⁴⁾ 一定以上のバイオマス割合、かつ家庭で堆肥化可能な袋は規制対象外である。

⁽¹¹⁵⁾ 奥山直子「7月1日から使い捨てプラスチック製レジ袋を禁止—2017年以降はレジ袋以外の袋にも適用—」『ビジネス短信』2016.4.12. <<https://www.jetro.go.jp/biznews/2016/04/d5e9eacf8467d701.html>>

⁽¹¹⁶⁾ エネルギー移行法及び「農業部門と食品部門の商業的關係の均衡及び健康的で安定した全ての人々がアクセス可能な食料供給のための法律」(LOI n° 2018-938 du 30 octobre 2018 pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous) に基づく。一定以上のバイオマス割合、かつ家庭で堆肥化可能な製品は対象外である。

⁽¹¹⁷⁾ 奥山直子「使い捨てプラスチック製品の禁止対象を拡大」『ビジネス短信』2018.10.11. <<https://www.jetro.go.jp/biznews/2018/10/136b2ada0f78edb4.html>>; 同「使い捨てプラスチックの一部製品の禁止延期は違憲、2020年1月から禁止に」『ビジネス短信』2019.8.7. <<https://www.jetro.go.jp/biznews/2019/08/ff194113438a2098.html>>

⁽¹¹⁸⁾ UNEP, *op.cit.*(58), pp.31, 33; *idem*, *op.cit.*(102), pp.53-54.

(1) マレーシアの使い捨てプラスチック製品規制

マレーシアは約 1,300 ものプラスチック製造業者を抱え、世界のプラスチック産業において重要な位置を占めている。一方、前述したジャムベック教授らの海洋プラスチックごみ発生量に関する推計では世界第 8 位となっており、プラスチックごみによる環境汚染が深刻な問題となっている⁽¹¹⁹⁾。

こうした状況を受けて、マレーシア政府は 2018 年 9 月、「2018～2030 年の使い捨てプラスチックゼロに向けたマレーシアのロードマップ」⁽¹²⁰⁾を発表した。このロードマップは使い捨てプラスチック対策に関する統一的な指針を示すものであり、2030 年までに段階的に規制を導入していくとしている。具体的には、① 2019 年に特定の店舗（大型スーパーマーケットやファストフード店等）でのプラスチック製ストローの提供をリクエスト制にする（2022 年に全ての店舗に拡大）、② 2021 年末までに特定の店舗でレジ袋の有料化を実施する（2025 年までに全ての店舗に拡大）、③ 2022 年にレジ袋製造業者への汚染賦課金を導入し、徴収した汚染賦課金を代替品の研究開発や製造業者へのインセンティブ付与などに充てるといった施策を盛り込んでいる⁽¹²¹⁾。

(2) ケニアのプラスチック袋規制

ケニア政府は 2017 年 8 月、商用又は家庭で包装に使用されるプラスチック袋の使用・製造・輸入を禁止した⁽¹²²⁾。製造業者や小売業者だけでなく、消費者による使用も禁止していること、違反した場合、最大で 4 年の禁固刑や 400 万シリング（約 426 万円⁽¹²³⁾）の罰金という厳しい罰則が課されることから、「世界で最も厳しい」という評価もある⁽¹²⁴⁾。規制の導入後 2 年間で、プラスチック袋の使用禁止に違反したとして、500 人以上が逮捕され、300 人が起訴されたという⁽¹²⁵⁾。

規制が導入されるまで、ケニアでは年間約 1 億枚のプラスチック袋が使用され、その多くがポイ捨てされるなど環境中に流出していた。しかし、規制が導入されて以降、プラスチック袋の使用は激減し、都市の景観も見違えるようになったという⁽¹²⁶⁾。

V 我が国における海洋プラスチック汚染対策の動向

1 プラスチックごみに関する我が国の現状

我が国における 2018 年のプラスチックごみ総排出量は 891 万トンで、分野別の内訳は包装・

⁽¹¹⁹⁾ Ministry of Energy, Science, Technology, Environment & Climate Change, *Malaysia's Roadmap towards Zero Single-use Plastics 2018-2030: Towards a sustainable future*, 2018, p.2. <<https://www.mestec.gov.my/web/wp-content/uploads/2019/03/Malaysia-Roadmap-Towards-Zero-Single-Use-Plastics-2018-20302.pdf>>

⁽¹²⁰⁾ *ibid.*

⁽¹²¹⁾ *ibid.*, pp.5-10.

⁽¹²²⁾ “Gazette Notice No.2356, The Environmental Management and Co-ordination Act (Cap. 387),” *KENYA GAZETTE*, Vol.CXIX No.31, 2017.3.14, p.1077. <http://kenyalaw.org/kenya_gazette/gazette/notice/181293>

⁽¹²³⁾ 1 シリング = 0.00977 米ドル。1 米ドル = 109 円。

⁽¹²⁴⁾ Hanibal Goitom, “Kenya: Notice Outlawing Plastic Bags Issued,” 2017.3.31. Library of Congress website <<https://www.loc.gov/law/foreign-news/article/kenya-notice-outlawing-plastic-bags-issued/>>; 「プラスチック危機：ポリ袋「ノー」ケニアの挑戦（その 1）「世界で最も厳しい」禁止法」『毎日新聞』2018.7.30.

⁽¹²⁵⁾ 実際に有罪となった者には、5 万シリング（約 5 万円）から 15 万シリング（約 16 万円）の罰金が科されているという。“2 years on: Say no to plastic bags,” 2019. National Environment Management Authority website <http://www.nema.go.ke/index.php?option=com_content&view=article&id=296&catid=2&Itemid=451>

⁽¹²⁶⁾ *ibid.*; 『毎日新聞』前掲注⁽¹²⁴⁾

容器等が 423 万トン (47.4%)、電気・電子機器等が 176 万トン (19.7%)、家庭用品等が 67 万トン (7.5%)、建材が 61 万トン (6.9%) などとなっている⁽¹²⁷⁾。プラスチックごみの処理方法 (2018 年) は、マテリアルリサイクルが 208 万トン (23%)、ケミカルリサイクルが 39 万トン (4%)、サーマルリサイクル (エネルギー回収) が 502 万トン (56%)、単純焼却が 73 万トン (8%)、埋立てが 68 万トン (8%) となっている。なお、マテリアルリサイクル 208 万トンのうち、91 万トン (43.4%) は輸出され国外でリサイクルされている⁽¹²⁸⁾。

UNEP の 2018 年の報告書は、我が国のプラスチックごみ処事情況について、「使い捨てプラスチックに関する規制がないにもかかわらず、大変効果的な廃棄物管理システムと高い社会意識のおかげで、使い捨てプラスチックの環境への流出が比較的強く抑えられている」⁽¹²⁹⁾と評価している。前述のジャムベック教授らによる海洋プラスチックごみ流出量 (2010 年) の推計値でも、我が国は年間 2 万～6 万トン⁽¹³⁰⁾と、アジア諸国や米国などと比べて低い水準である (第 II 章第 1 節を参照)。他方で、サーマルリサイクル (エネルギー回収) の割合が大きいことなどが問題として指摘されている (後述)。

2 政府の主な取組

(1) 海洋ごみに関する取組

我が国政府は、2009 年に成立した「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律」(平成 21 年法律第 82 号。以下「海岸漂着物処理推進法」という。)に基づき、海洋ごみ対策を推進している。

2018 年 6 月に海岸漂着物処理推進法が一部改正された⁽¹³¹⁾。同改正により、マイクロプラスチック対策が初めて法律で言及され、事業者による使用抑制・排出抑制努力義務、政府によるマイクロプラスチック抑制のための施策の検討・実施が盛り込まれた。2019 年 5 月 31 日⁽¹³²⁾には、同改正に基づく「海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するための基本的な方針」の変更が閣議決定され、マイクロプラスチックの海域への排出の抑制等が盛り込まれた⁽¹³³⁾。

(2) プラスチックごみに関する取組

(i) プラスチックごみに関する既存の制度

我が国のリサイクル法制は、容器包装、家電、自動車など製品別となっており、プラスチックという素材に特化した制度はない。これまでのプラスチックごみ対策は、主に「容器包装に

⁽¹²⁷⁾ プラスチック循環利用協会「プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図 2018 年」2019.12, p.4. <<https://www.pwmi.or.jp/pdf/panf2.pdf>>

⁽¹²⁸⁾ 同上, pp.2-3, 5-6.

⁽¹²⁹⁾ UNEP, *op.cit.*(102), pp.24-25.

⁽¹³⁰⁾ Jambeck et al., *op.cit.*(9)の補足データ <<https://science.sciencemag.org/content/suppl/2015/02/11/347.6223.768.DC1>> に基づき筆者が算出した。散乱したプラスチックごみが海に流出する確率を 15～40% と仮定している。ただし、ジャムベック教授らは、プラスチックごみが散乱する確率を世界共通で 2% と仮定しているため、日本に関しては数値が過大ではないかとの意見もある。小野恭子「日本のプラスチックごみの行方を知って、冷静な議論を」『SYNODOS』2019.11.12. <<https://synodos.jp/society/22945>>

⁽¹³¹⁾ 「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律の一部を改正する法律」(平成 30 年法律第 64 号)

⁽¹³²⁾ 後述の「プラスチック資源循環戦略」及び「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」の策定と同日。

⁽¹³³⁾ 「海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するための基本的な方針の変更について」2019.5.31. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/press/106864.html>>

係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」(平成7年法律第112号。以下「容器包装リサイクル法」という。)が担っており、同法に基づき、家庭から排出されたプラスチック製容器包装やペットボトルなどの分別収集・リサイクルが推進されている⁽¹³⁴⁾。

(ii) 近年のプラスチックごみに関する戦略・ビジョン

海洋プラスチック汚染への関心が高まっていること、CE(第IV章第2節第1項参照)への転換に関する動きが国際的に活発になっていること、また2017年12月末に中国政府がプラスチックごみの輸入規制を実施したことなど、プラスチックを取り巻く国内外の動向を踏まえ、2018年6月に閣議決定された「第4次循環型社会形成推進基本計画」では、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)を策定することが盛り込まれた⁽¹³⁵⁾。

その後、中央環境審議会循環型社会部会の下に設置された「プラスチック資源循環戦略小委員会」での議論を経て、2019年5月31日に「プラスチック資源循環戦略」が策定された⁽¹³⁶⁾。同戦略は2018年のG7シャルルボワ・サミットで署名を見送った海洋プラスチック憲章を意識した内容となっており、同憲章を超える水準の数値目標を提示している⁽¹³⁷⁾。取組方針としては発生抑制等の徹底、効果的・効率的で持続可能なリサイクル、再生材・バイオプラスチックの利用促進などを挙げており、具体的な施策としてはレジ袋の有料化義務化(後述)やマイクロビーズの使用削減の徹底等を盛り込んでいる。

また、同日には、海洋プラスチックごみ対策に関する具体的な取組をまとめた「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」も策定された⁽¹³⁸⁾。同アクションプランでは、「新たな汚染を生み出さない世界」の実現を目指し、プラスチックごみの海への流出を抑えることを重視している。具体的な施策としては、廃棄物処理制度による回収・適正処理の徹底、ポイ捨て・不法投棄等による海洋流出の防止、イノベーションによる代替素材への転換、途上国支援などを挙げています。

(iii) レジ袋有料化

プラスチック資源循環戦略にレジ袋の有料化義務化が盛り込まれたことを受け、政府は具体

⁽¹³⁴⁾ 容器包装リサイクル法では、容器包装の利用者(中身商品の製造、小売・卸売、輸入販売事業者)、容器包装の製造事業者、輸入事業者を「特定事業者」と定め、製造・販売量に応じたりサイクルを義務付けている。また、消費者には容器包装廃棄物の分別排出、市町村には分別収集を義務付けている。プラスチック循環利用協会 前掲注⁽⁵⁹⁾, pp.12-13。

⁽¹³⁵⁾ 井関勇一郎「プラスチック資源循環戦略の策定に向けて」『月刊廃棄物』45巻3号, 2019.3, pp.4-7; 「循環型社会形成推進基本計画」(平成30年6月19日閣議決定) p.61. 環境省ウェブサイト <https://www.env.go.jp/recycle/circular/keikaku/keikaku_4.pdf>

⁽¹³⁶⁾ 消費者庁ほか「プラスチック資源循環戦略」2019.5.31. 同上 <<https://www.env.go.jp/press/files/jp/111747.pdf>>

⁽¹³⁷⁾ 海洋プラスチック憲章を超える水準の目標としては、①2025年までに、プラスチック容器包装・製品のデザインをリユース又はリサイクル可能なものとする(海洋プラスチック憲章では2030年)、②2030年までにプラスチック容器包装の6割をリユース又はリサイクル、かつ、2035年までに使用済みプラスチックを100%有効利用(海洋プラスチック憲章では2030年に55%、2040年までに100%回収)、③2030年までに、プラスチックの再生利用を倍増(海洋プラスチック憲章では少なくとも50%増)が挙げられる。また、日本独自の目標として、④2030年までに、ワンウェイのプラスチックを25%排出抑制、⑤2030年までに、バイオプラスチックを最大限(約200万トン)導入が掲げられている。同上, pp.9-10; 枝廣 前掲注⁽⁴⁾, p.70。

⁽¹³⁸⁾ 海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係閣僚会議「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」2019.5.31. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/press/files/jp/111753.pdf>>

的な制度の検討を行った。そして、2019年12月27日、容器包装リサイクル法の関係省令⁽¹³⁹⁾を改正し、有料化の円滑な実施に向けたガイドライン⁽¹⁴⁰⁾を公表した⁽¹⁴¹⁾。有料化制度の具体的な内容としては、①容器包装を用いる小売業者を対象とする、②持ち手のついたプラスチック製買物袋（レジ袋）を有料化の対象とする、③プラスチックのフィルムの厚さが50 μ m以上のもの、海洋生分解性プラスチックの配合率が100%のもの、バイオマス素材の配合率が25%以上のものは有料化の対象外とする、④価格は事業者自らが設定するなどとなっている⁽¹⁴²⁾。当初は、2020年4月にも有料化義務化を施行する予定であったが、準備期間や周知期間も考慮した結果、2020年7月からの施行となった⁽¹⁴³⁾。

3 我が国の海洋プラスチック汚染対策に関する主な課題

(1) 使い捨てプラスチック製品の規制・削減の強化

前述のとおり、近年、世界各国で使い捨てプラスチック製品の規制の強化が実施されており、フランスなど使い捨てプラスチック製品の使用禁止にまで踏み込んでいる国もある。これに対し、我が国政府はレジ袋有料化の義務化には踏み切るものの、その他の使い捨てプラスチック製品に関する法規制などは設けておらず、自治体やNGO、産業界や各企業の取組に委ねているのが現状である。例えば、マイクロビーズの削減は、化粧品業界の自主規制に委ねられている⁽¹⁴⁴⁾。このため、「日本は他国に比べて、廃棄物の回収やリサイクルの仕組みは整っているとはいえ、出口対策ではなく、そもそもの使用を減らす・なくすといった対策は弱い」⁽¹⁴⁵⁾との評価も出ている。

プラスチック資源循環戦略では、「2030年までに、ワンウェイのプラスチック（容器包装等）をこれまでの努力も含め累積で25%排出抑制する」⁽¹⁴⁶⁾との目標が掲げられ、使い捨てプラスチック製品の使用削減を徹底することが盛り込まれた。しかし、これに対しても、25%排出抑制の比較対象となる基準年が明示されていないこと、消費量が急増しているペットボトルの削減について言及がないことなどから、政策議論が不十分であるといった批判が出ている⁽¹⁴⁷⁾。

(2) プラスチックごみ処理のあり方

2018年に我が国で排出されたプラスチックごみ891万トンのうち、単純焼却と埋立てを除いた750万トン（84%）が有効利用されており、これは世界トップクラスの水準とされている⁽¹⁴⁸⁾。

⁽¹³⁹⁾ 「小売業に属する事業を行う者の容器包装の使用の合理化による容器包装廃棄物の排出の抑制の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令」（平成18年省令第1号）

⁽¹⁴⁰⁾ 経済産業省・環境省「プラスチック製買物袋有料化実施ガイドライン」2019.12. <<https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191227003/20191227003-2.pdf>>

⁽¹⁴¹⁾ 「来年7月から全国一律でプラスチック製買物袋の有料化がスタートします」2019.12.27. 経済産業省ウェブサイト <<https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191227003/20191227003.html>>

⁽¹⁴²⁾ 経済産業省・環境省 前掲注⁽¹⁴⁰⁾

⁽¹⁴³⁾ 「プラスチック製買物袋の有料化のあり方について（案）」（中央環境審議会循環型社会部会レジ袋有料化検討小委員会（第3回）資料1）2019.11.1. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/recycle/y0313-03/d1.pdf>>

⁽¹⁴⁴⁾ 日本化粧品連合会が2016年3月に、会員企業約1,100社にマイクロビーズの使用中止を求める文書を送付し、主な大手企業は代替素材への切替えや販売中止等の対応を行った。枝廣 前掲注⁽⁶⁴⁾, p.62.

⁽¹⁴⁵⁾ 同上

⁽¹⁴⁶⁾ 消費者庁ほか 前掲注⁽¹³⁶⁾, p.9.

⁽¹⁴⁷⁾ 井田徹治「脱使い捨てプラスチックー動き始めた世界、取り組み遅れる日本ー」『科学』89巻1号, 2019.1, p.39.

⁽¹⁴⁸⁾ プラスチック循環利用協会 前掲注⁽¹²⁷⁾, p.6; 原田禎夫「プラスチック禁止の世界的潮流ー世界で進む脱プラスチックの動きー」『月刊自治研』61巻717号, 2019.6, pp.40-41.

しかし、その内訳を見ると、プラスチックごみを焼却して熱エネルギーを回収するエネルギー回収が502万トン（56%）を占めている⁽¹⁴⁹⁾。我が国は、エネルギー回収を「サーマルリサイクル」と呼んで有効利用に位置付けているが、欧州では、CO₂排出増加の要因となることなどから、リサイクルとはみなされていない⁽¹⁵⁰⁾。また、プラスチックの焼却に伴う有害化学物質の発生を抑えるには高性能な焼却炉が必要で、建設に多大なコストがかかるといった問題もある。こうしたことから、エネルギー回収への依存から脱却すべきとの声が出ている⁽¹⁵¹⁾。

これに対し、資源の消費、環境への負荷、社会的コストを総合的に考えると、エネルギー回収が適切な選択肢になり得るとの意見もある。プラスチックごみに汚れや異物があつたり、多種類の樹脂や複合材が含まれていると、マテリアルリサイクルは難しくなる。そうしたプラスチックごみを選別・洗浄してマテリアルリサイクルをする場合、全体で見るとCO₂排出量などの環境負荷が、エネルギー回収するよりも高くなる可能性が指摘されている⁽¹⁵²⁾。

(3) 資源政策・産業政策としての視点

EUは、海洋プラスチック汚染という問題を、プラスチックを大量生産・大量消費している経済・社会の転換という観点から捉え、プラスチックごみ対策を「資源政策」や「産業政策」の一環として位置付けている。例えば、欧州プラスチック戦略は前述のとおり、「資源効率政策からCE政策へ」という大きな枠組みに連なるものであり、またプラスチックリサイクル能力の拡充により2030年までに20万人の新規雇用創出を掲げる⁽¹⁵³⁾など、新たな投資・雇用の機会を生み出す産業政策としても位置付けられている⁽¹⁵⁴⁾。

これに対し、我が国では、海洋プラスチック汚染について、いわゆる「ごみ問題」であり、「環境問題」として位置付けられるという認識が主流である。プラスチックごみ対策も「出口対策」や「環境対策」として実施されている面が強く、資源政策や産業政策としての意識は弱いとされる。こうしたことから、我が国も、プラスチックそのものを経済や社会の中でどう位置付けるかという大きな枠組みのビジョンを検討し、その上で産業政策としての側面を含めた包括的なプラスチックに関する枠組みをつくる必要があると指摘されている⁽¹⁵⁵⁾。

おわりに

海洋プラスチック汚染に関しては、プラスチックごみの海洋への流出経路や量、海洋におけるプラスチック循環の実態、マイクロプラスチックの海洋生物や人間への影響など不明確な点が多岐にわたる。引き続き、データ集積や研究の進展が求められる。

一方、海洋に流出したプラスチックは容易に分解せず、回収も困難であることを考えると、

⁽¹⁴⁹⁾ プラスチック循環利用協会 同上

⁽¹⁵⁰⁾ 原田 前掲注⁽¹⁴⁸⁾ 実際に、EUにおける廃棄物管理・処理に関する優先順位である「廃棄物ヒエラルキー」では、「発生防止 (prevention)」や「再生利用 (recycling)」と「その他の回収、例えばエネルギー回収 (other recovery, e.g. energy recovery)」を明確に区別し、後者の優先度を低く設定している (前掲注⁽⁸⁶⁾参照)。

⁽¹⁵¹⁾ 高田秀重「マイクロプラスチック汚染の実態—使い捨てプラスチックの大量消費・大量焼却から脱却を—」『月刊自治研』61巻717号, 2019.6, pp.29-31.

⁽¹⁵²⁾ プラスチック循環利用協会 前掲注⁽⁵⁹⁾, pp.14-19.

⁽¹⁵³⁾ European Commission, *op.cit.*⁽⁹¹⁾

⁽¹⁵⁴⁾ 枝廣 前掲注⁽²⁾, pp.69-73.

⁽¹⁵⁵⁾ 同上, pp.69, 73-77.

不明確な点を解明した後に対策を始めても手遅れになる可能性がある。このため、レジ袋・使い捨てプラスチック製品の規制から、資源循環のあり方の見直しまで含めた、様々な対策が既に世界中で実施されている。我が国も、国内における使い捨てプラスチック製品の規制・削減の強化などを実施するとともに、国際的に評価の高い廃棄物管理システムを構築してきた経験を生かして、途上国に対して廃棄物管理の技術支援やインフラ構築を進めるなど、国際的な海洋プラスチック汚染対策に積極的に貢献していく必要があるだろう。

(すずき よしのり)