

日本が直面する、脱プラスチック問題



※本稿は 2019 年 3 月 26 日発行「基礎研レポート」
を加筆・修正したものである。

経済研究部 チーフエコノミスト 矢嶋 康次 yyajima@nli-research.co.jp
総合政策研究部 主任研究員 中村 洋介 y-nakamura@nli-research.co.jp

1—はじめに

ウミガメの鼻に刺さったプラスチック製のストロー、クジラの胃から出てきた大量のプラスチックごみ。海に大量に流入するプラスチックが大きな問題になっている。国際会議の場でもプラスチックの問題が議題となっている他、ストロー等の使い捨てプラスチックの使用を取りやめる企業も出てきている。日々プラスチックに囲まれて暮らしているだけに、その利用を取りやめれば、企業活動や消費生活への影響も大きい。本稿では、こうした脱プラスチックに関する議論を概観するとともに、論点や課題について整理していきたい。

2—何が問題になっているのか

1 | 海洋プラスチック問題

プラスチックごみが世界中の海洋を汚染しているという海洋プラスチック問題が1つの契機となって、世界中で脱プラスチック議論が進んでいる。冒頭のようなウミガメやクジラの痛ましい姿の画像や映像がインターネットや報道で広まったこともあり、市民や企業レベルでの意識も高まっている。

2016年1月開催の世界経済フォーラム年次総会（通称・ダボス会議）において発表された報告書¹によれば、2014年の世界のプラスチックの生産量は3億1,100万トンであり、それまでの50年間でその量は20倍に急増、今後20年間で更に倍増すると指摘している。また、少なくとも毎年800万トンもの廃プラスチックが海洋に流れ出ており、このまま行くと2050年には海洋中のプラスチックの量が、魚の量を凌駕する（重量ベース）とも言及された。

マイクロプラスチックも問題視されている。マイクロプラスチックは、洗顔料や歯磨き粉等に使われているスクラブ等に活用されているマイクロビーズや、プラスチック製品が風化や破損で粉々

¹ “The New Plastics Economy Rethinking the future of plastics” (2016年1月)

になった破片（発泡スチロール片等）のような微細なプラスチックのことだ。こうしたマイクロプラスチックが海洋等に流出し、食物連鎖の中に取り込まれてしまう等、生態系への影響が懸念されている。

2 | 動き出した国際社会

こうした課題を前に、国際社会も対策に向けて大きく動き出している。

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」において、2030年までの国際開発目標として掲げられたSDGs（Sustainable Development Goals）においても、持続可能な消費や生産、海洋資源の保護等が目標として設定された（図表1）。

上述の2016年1月のダボス会議のように、プラスチックの問題が国際会議の場でも議題として取り上げられるようになってきている。2016年5月に開催されたG7伊勢志摩サミットの共同宣言においても、資源効率性、3R（リデュース、リユース、リサイクル）、そして海洋ごみ問題について言及がなされた。2017年6月には、海洋プラスチック問題等、海洋の持続可能性をテーマにした初の国連会議である国連海洋会議が開催された。当会議で採択された「行動の呼びかけ（Call for Action）」においては、SDGsの目標14（海洋問題）の重要性を強調しつつ、プラスチックとマイクロプラスチックの利用減に向けた長期的、本格的な戦略の実施を謳っている。そして、2017年12月の第3回国連環境総会においては、大気、土地及び土壌、淡水並びに海洋の環境汚染への対策に向けた閣僚宣言「汚染のない地球へ向けて」が採択された他、海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチック問題に関する専門家グループ会合を招集することを決定した。

この問題に対して、更に踏み込んだ目標や規制も出てくるようになった。2017年12月には、各国から多くの廃プラスチックを資源として輸入していた中国が、非工業由来の廃プラスチックの輸入禁止措置を実施した。（2018年12月には工業由来の廃プラスチックにも拡大した。）2018年1月には、欧州委員会が「欧州プラスチック戦略」を公表する。2030年までに全てのプラスチック包装を再利用または素材としてリサイクルすることを目指し、使い捨て（ワンウェイ）プラスチック製品を削減していく目標を掲げた。2018年6月のG7シャルルボワ（カナダ）サミットにおいては、具体的な数値目標が盛り込まれた「G7海洋プラスチック憲章」（図表2）が、カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、英国、EUにより承認された。一方、米国と日本は同憲章に署名せず、国内外から批判的な声も上がった。サミット閉幕後の中川環境大臣（当時）の記者会見では、その理由に関して、市民生活や産業への影響を慎重に検討する必要があること、（カナダから案の提示を受けてから）産業界や関係各省庁との調整を行う十分な時間がなかったことに触れている。

（図表1）SDGs <抜粋>

目標 12. 持続可能な生産消費形態を確保する	
12.2	2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。
12.4	2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質やすべての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。
12.5	2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。
目標 14. 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する	
14.1	2025年までに、海洋堆積物や富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。
14.2	2020年までに、海洋及び沿岸の生態系に関する重大な悪影響を回避するため、強靱性（レジリエンス）の強化などによる持続的な管理と保護を行い、健全で生産的な海洋を実現するため、海洋及び沿岸の生態系の回復のための取組を行う。

（資料）外務省等からニッセイ基礎研究所作成

(図表2) G7海洋プラスチック憲章

<p>① 持続可能なデザイン、生産及びアフターマーケット</p> <ul style="list-style-type: none">・ 2030年までに100%のプラが、再使用可能、リサイクル可能又は実行可能な代替品が存在しない場合には、回収可能となるよう産業界と協力する・ 代替品が環境に与える影響の全体像を考慮し、使い捨てプラの不必要な使用を大幅に削減する・ 適用可能な場合には2030年までにプラ製品においてリサイクル素材の使用を少なくとも50%増加させるべく産業界と協力する・ 可能な限り2020年までに洗い流しの化粧品やパーソナルケア消費財に含まれるプラ製マイクロビーズの使用を削減するよう産業界と協力する <p>その他、グリーン調達、セカンダリーマーケットの支援 等</p> <p>② 回収、管理などのシステム及びインフラ</p> <ul style="list-style-type: none">・ 2030年までにプラ包装の最低55%をリサイクル又は再使用し、2040年までには全てのプラを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・ 全ての発生源からプラが海洋環境に流出することを防ぎ、収集、再使用、リサイクル、回収又は適正な廃棄をするための国内能力を向上させる・ 国際的取組の加速と海ゴミ対策への投資の促進 <p>その他、サプライチェーンアプローチ、パートナーとの協働 等</p> <p>③ 持続可能なライフスタイル及び教育</p> <ul style="list-style-type: none">・ 消費者が持続可能な決定を行うことを可能とするための表示基準の強化・ 意識啓発や教育のためのプラットフォームの整備 <p>その他、産業界のイニシアティブの支持、女性や若者のリーダーシップなど</p> <p>④ 研究、イノベーション、技術</p> <ul style="list-style-type: none">・ 現在のプラスチック消費の評価等・ G7プラスチックイノベーションチャレンジの立ち上げの呼びかけ・ 新しい革新的なプラ素材の開発誘導と適切な使用 <p>その他、研究促進、モニタリング手法の調和、プラの運命分析等</p> <p>⑤ 沿岸域における行動</p> <ul style="list-style-type: none">・ 市民認知の向上やデータ収集等の実施のための2018のG7行動年の実施・ 2015年のG7首脳行動計画の加速化 等

(資料) 環境省よりニッセイ基礎研究所作成

欧州ではストロー等の使い捨てプラスチック製品の流通禁止に向けた法制化も進められている。国際社会での議論をリードし、ルール見直しや規制による「ゲームチェンジ」を通じて域内企業の競争力を高めていくという目論見もあるようだ。

2019年3月には第4回国連環境総会が開催され、2030年までに使い捨てプラスチックを大幅に削減すること等を盛り込んだ閣僚宣言が採択された。そして2019年5月には、日本やノルウェーの働きかけもあって、有害廃棄物の国際的な移動を規制するバーゼル条約の改正案が採択され、汚れたままの廃プラスチックの輸出入を規制対象に加えることとなった。本改正は2021年から発効し、汚れた廃プラスチックの輸出には相手国の同意が必要となり、廃プラスチックの輸出がより難しくなる。

2019年6月に開催されるG20大阪サミットでもプラスチック問題が議題になると見られ、議長国となる日本の対応に注目が集まっている。

3 | 日本の対応

国連環境計画(UNEP)の報告書によれば、日本は人口1人当たりのプラスチック容器包装の廃棄量は、米国に次いで多いとされている。欧州中心に国際社会で進んでいる脱プラスチックに向けたルールや規制の動向からすると、日本はやや後手に回った感がある。また、それ以外にも廃プラスチック輸出入規制という難しい問題にも直面している。中国の輸入禁止措置以前、日本は年間約150万トンもの廃プラスチックを資源として輸出しており、その約半分を中国に輸出していた。東南アジアが代替先になったものの、輸出は全体として減少しており、行き場を失った廃プラスチックが国内で滞留してしまうという問題に直面している。国内の処理能力にも限界があり、国内処理業者の中には受入制限を実施、もしくは検討している先もあるようだ。また、輸出代替先となっている東南アジアの国でも、廃プラスチックの輸入制限の動きがある。そして、バーゼル条約の改

正で、廃プラスチックの輸出はより難しくなる。世界で起きている大きなうねりの中、日本は国内での資源循環体制の再構築の必要に迫られている。

国際的に議論が進む中、日本も動きを加速させてきた。2018年6月には、第4次循環型社会形成推進基本計画を閣議決定した。資源生産性²、循環利用率³、最終処分量⁴等についての数値目標が示されるとともに、海洋ごみ対策、不法投棄対策、そして「プラスチック資源循環戦略」を策定する方針等が盛り込まれた。

2018年8月からは、環境省の有識者会議⁵において、上述のプラスチック資源循環戦略の策定に向けた議論がスタートした。G20大阪サミットまでに当戦略を策定し、世界のプラスチック対策の議論をリードしていくことを狙っていた。

有識者会議の議論を踏まえて2019年5月に政府が策定したプラスチック資源循環戦略では、3R+Renewableが基本原則とされ、重点戦略としてレジ袋有料化の義務付けや、中国等の禁輸措置を受けた国内資源循環体制構築、途上国への対策支援等が掲げられた。また、2030年までに使い捨てプラスチックを累積25%排出抑制する等の具体的な数量目

(図表3) プラスチック資源循環戦略 主な数値目標

<リデュース>	
①	2030年までに使い捨てプラスチックを累積25%排出抑制
<リユース・リサイクル>	
②	2025年までにプラスチック製容器包装・製品のデザインを技術的に分別容易かつリユース・リサイクル可能なものとする
③	2030年までに容器包装の6割をリサイクル・リユース
④	2035年までに使用済プラスチックを100%有効利用
<再生利用・バイオマスプラスチック>	
⑤	2030年までに再生利用を倍増
⑥	2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入

(資料) 環境省よりニッセイ基礎研究所作成

標も盛り込まれている(図表3)。現状を考えれば、それなりにハードルもある目標設定と見えようが、欧州の打ち出している目標等と比較すると踏み込み不足との指摘もある。G20大阪サミット等を経て、国内で更なる議論や対策が進んでいくことが期待されている。

こうした流れを受けて、日本企業も動き出している。外食チェーンの一部では、プラスチック製ストローの提供廃止を進めている。また、プラスチック廃棄をゼロにする目標を掲げたり、ラベルレスのペットボトル飲料の販売を進めている企業もある(図表4)。SD

(図表4) 日本企業の取り組み例

企業名	取り組み
すかいらーくホールディングス	2018年12月よりガストでプラスチック製ストローを廃止 2020年開催の東京オリンピック・パラリンピックまでに、全業態の使い捨てプラスチック製ストローの使用を順次廃止する
ロイヤルホールディングス	2018年11月中旬より一部店舗でプラスチック製ストローの提供廃止 2020年までに原則として提供を順次廃止
アサヒ飲料	ラベルレス商品「アサヒ おいしい水 天然水 ラベルレスボトル」を発売
味の素	2030年をめどに、グループでプラスチックの廃棄をゼロにする目標

(資料) 各社プレスリリース等よりニッセイ基礎研究所作成

Gsや、ESG投資(環境、社会、コーポレート・ガバナンスの観点を組み込んだ投資手法)が浸透しつつあることも、日本企業の背中を押している。使い捨てプラスチック使用の抑制、紙等の代替製品の開発等、取り組みが進んでいくことが見込まれる。

² GDP÷天然資源等投入量。2025年度目標としてとなる約49万円/トン(2000年度の約2倍)が掲げられた。

³ 入口側:循環利用率÷(天然資源等投入量+循環利用率)、出口側:循環利用率÷廃棄物等発生量。2025年度目標として、入口側約18%(2000年度の約1.8倍)、出口側約47%(2000年度の約1.3倍)が掲げられた。

⁴ 廃棄物の埋立量。2025年度目標として約1,300万トン(2000年度から約77%減)が掲げられた。

⁵ 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

4 | 日本のプラスチックを巡る現状

ストローやレジ袋といった「象徴的」な事象に目が行きがちであるが、実際に日本のプラスチックごみやその再利用の現状はどうなっているのだろうか、改めて整理していきたい。

プラスチックは実に多くの用途で使われている。例えば、今回の脱プラスチックの議論でも焦点になっている食品等のプラスチック製容器包装は、食品の安全や衛生、鮮度や栄養価の保持、かさばる食品の効率的な輸送等に大きく役立っている。また、惣菜の容器やレトルト包装等によって、家庭における調理の負荷軽減にも繋がっている。食の安全、フードロス削減、共働き世帯や高齢者世帯の増加等、社会課題の解決やライフスタイルの変化への対応に大いに貢献してきたことも事実である。また、容器包装だけでなく、自動車のバンパーやダッシュボード、住宅の内装材や断熱材にも使われている。注射器やカテーテルといった医療の現場で使われているものも多い。我々は、実に多くのプラスチックに囲まれて生活し、その恩恵を受けている。

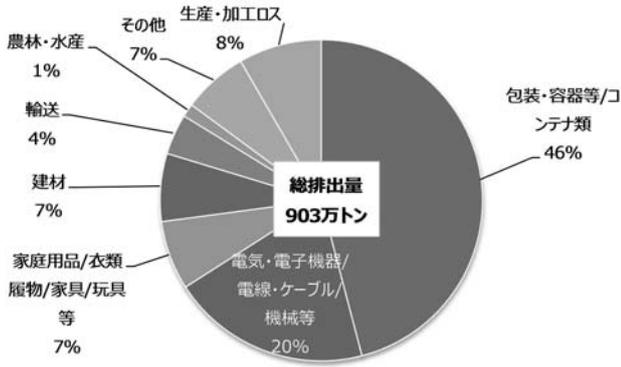
廃プラスチックの内訳や、再利用の状況等について、一般社団法人プラスチック循環利用協会の推計したデータ（2017年）を使って確認していきたい（図表5）。日本では年間約900万トンの廃プラスチックが排出されている。うち、約420万トンが家庭や飲食店、事務所等から出る一般系廃棄物、約480万トンが工場等から出る産業系廃棄物だ。一般系廃棄物だけで見ると、包装・容器等やコンテナ類が圧倒的に多いが、産業系廃棄物も含めた全体で見るとその割合は5割弱、電機・電子機器や電線・ケーブル、建材等も一定の割合を占めている。

排出された廃プラスチックの約86%が有効利用されており、残りの約14%が単純焼却や埋め立てに回っている。有効利用率はここ数年上昇傾向にあり（2000年の有効利用率は約46%）、多くが埋め立て等に回っている米国等と比較すると高い水準にあると言われる。実際にどのように有効利用されているか、その内訳も見ていきたい。廃プラスチックを原料としてプラスチック製品に再生する材料リサイクル（マテリアルリサイクル）は約23%、廃プラスチックを化学原料として再生するケミカルリサイクルが約4%、そしてごみ焼却熱発電等に活用する熱回収（エネルギー回収、サーマルリサイクル）が約58%となっている。日頃の生活の場で分別回収が広く行われているため、材料リサイクルが多いという印象や先入観も一定あると思われるが、実際には燃やされてエネルギーとして有効利用されることが多い。ポリエチレンやポリプロピレン等は石油や石炭と比しても遜色ない高い発熱量を持つとも言われる。熱回収については、エネルギー消費抑制や環境負荷低減、選別や洗浄コスト等の観点から有力な選択肢だという主張もあれば、温暖化ガス発生の問題を指摘する向きもある。

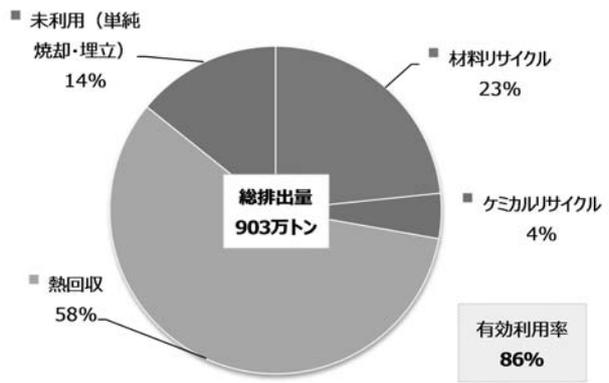
なぜ材料リサイクルが出来ないのか、という素朴な疑問もあるだろう。廃プラスチックに汚れや異物があったり、高性能化のために多種類の樹脂や複合材が含まれていると、再生原料にするのが難しくなるという事情がある。例えば、単一素材で作られているPETボトルは材料リサイクルに向いているが、様々な性質を有する多種類の素材を重ね合わせ、食品包装等に活用されている高機能性のラミネートフィルムは材料リサイクルには向いていない。材料リサイクルに活用出来るように、単一素材の容器や包装を作ろうとすると、高性能化や利便性を犠牲にする場合がある。また、材料リサイクルに回る廃プラスチックのうち、約6割が輸出されている。上述の廃プラスチック輸出を規制する流れは、構造的な見直しを迫っている。

(図表5) 廃プラスチックの排出、再利用の状況 (2017年)

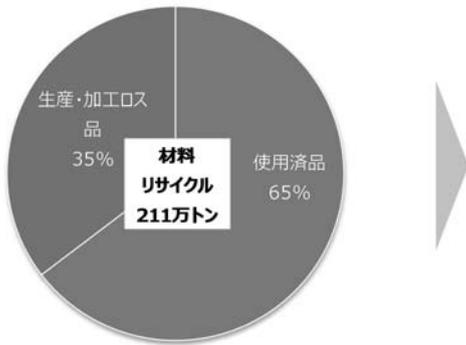
<廃プラ総排出量 (903万t) の内訳>



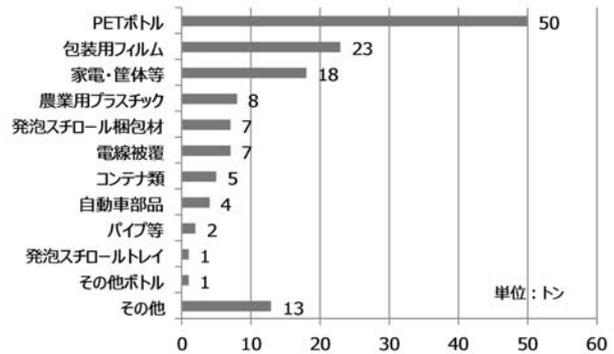
<廃プラの再利用状況>



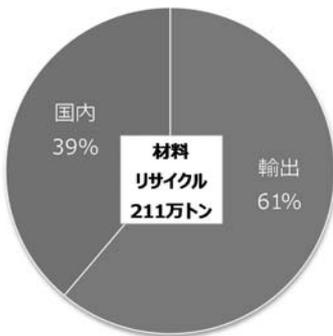
<材料リサイクル (211万t) の内訳>



<材料リサイクルに活用される使用済品 (137万 t) の由来分野>



<材料リサイクル (211万t) の利用先>



(資料) 一般社団法人 プラスチック循環利用協会
「2017年 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12月発行)
よりニッセイ基礎研究所作成

加えて、有効利用どころか、回収すらされない不法投棄やポイ捨ての問題がある。2011年の東日本大震災で沿岸部を襲った津波によって、多くのプラスチックごみが海洋に流出したとも指摘されているように、災害ごみの問題もある。

また、環境省が全国10地点で実施した漂着ごみの調査結果⁶では、レジ袋やストロー以上に、漁具やブイ、ペットボトル等、様々なプラスチックごみが漂着していることが判明している。外国のペットボトルも多数漂着しているようだ。漁業の現場における対策や、近隣国を巻き込んだ対策も必要になってくる。

⁶ 環境省 平成28年度海洋ごみ調査の結果について <https://www.env.go.jp/press/104995.html>

これまで、日本においてもスーパー等におけるレジ袋有料化や、リサイクル及び分別回収の推進が進められてきた。そこから更に一歩踏み込んだ、コンビニエンスストアでのレジ袋有料化や外食産業におけるストローの利用削減等の議論や取り組みは大きな一歩になることは間違いないが、それはあくまで問題の一部に過ぎず、他にも難しい課題が山積しているのが現状だ。

3——日本の消費や社会生活を改めて見つめ直して議論していく必要あり

課題の解決に向け、環境負荷の低い代替素材の技術革新を期待する声も高まっている。例えば、ある一定の条件の下で微生物等の働きによって最終的に水と二酸化炭素に分解される生分解性プラスチックや、植物等の再生可能な有機資源を原料にするバイオマスプラスチックの開発や普及が期待されている。現状では、通常のプラスチックと比べて製造コストが高く、本格的な普及には至っていない。また、生分解性といっても、自然環境下で即座に生分解されるとは限らない。一般的には、高温コンポスト（堆肥化）装置によって短期間で生分解するように設計されているとも言われる。海洋で生分解されるとしても長い時間がかかり、マイクロプラスチック化等を通じて生態系へ影響を及ぼしてしまう可能性も指摘されている。このように、まだ本格的な普及には至っていない生分解性プラスチックやバイオマスプラスチックであるが、一層の高機能化や普及に向けて、産学官の更なる取り組みが期待される。

また、一部の使い捨て容器包装・製品のような回避可能なプラスチック使用を極力減らす、出来る限り長くプラスチック製品を使う、使用後は分別回収、再利用を徹底するという、より「賢い」プラスチックの使い方が求められる。そして、代替素材の利用や、リサイクルの徹底だけではなく、無駄なプラスチック利用を減らすという視点が前提になり、大きな変化には消費者や企業の痛みを伴う可能性がある。利便性と環境負荷軽減をどう両立、バランスさせていくのか、我々の消費や社会生活にプラスチックが深く浸透しているだけに、難しい議論になりそうだ。日本の消費や社会生活のあり方を改めて見つめ直し、議論していく必要がある。

そして、国際的な対策や議論を日本がリードしていくという視点も求められる。プラスチックごみが海を渡って他国に漂着しているように、自国だけがプラスチック問題に取り組んでも問題解決には至らない。日本がリードしている分野の技術やノウハウを、他国の問題解決に活用していく視点も必要だ。また、欧州中心に進んでいる規制、ルール作りについても、他国と比較して日本にとって不利な規制やルールが出来上がってしまうリスクも潜んでいる。G A F Aと呼ばれる巨大デジタル・プラットフォームへの規制等、あらゆる場面で各国の規制、ルール作りを巡る国際競争が激しさを増している。新しい規制やルールが「ゲームチェンジ」を引き起こし、国家や企業の既存の競争環境に大きな変化が生じる可能性がある。地球環境を守る、持続可能な社会を作るという理念に疑いの余地は無いが、背景にはしたたかな国際競争があることも認識しておく必要がある。世界的に大きな動きを見せている脱プラスチックの議論。2019年6月には大阪でG20サミットが開かれ、議長国としての日本の手腕が問われる。日本国内の課題だけを見ても、なかなか一筋縄ではいかない難しい論点も含んでいるが、前向きな議論が進むことに期待したい。