



WCRP日本委員会  
青年部会主催  
公開学習会オンライン  
“プラスチックの現状と課題”



# 「国連SDG'sの環境問題と 青年による解決にむけて」

日時：2020年10月31日（土）

14：00～15：30

会場：オンライン会議



東北大学大学院農学研究科  
名誉教授 齋藤忠夫



# 本日の講演のポイント

1. 国連SDG's
2. プラスチックの構造とリサイクル
3. 世界の廃プラによる環境汚染
4. 国内外の廃プラへの対応
5. 青年にできる取組みとは？

# 1. 国連のSDG'sとは？



SDG s のバッジ

「持続可能な開発目標」と訳される



2015年に国連で採択された、2030年に向けて世界が合意した  
「持続可能な開発目標」

SDG's には、17の目標、169のターゲット、230の指標からなる

すべての国に普遍的に適用可能である

進捗状況に法的な義務はない

多様なコラボレーションとイノベーションが期待される

今回は、この中でも

- 3 すべての人に健康と福祉を
  - 6 安全な水とトイレを世界中に
  - 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
  - 10 人や国の不平等をなくそう
  - 11 住み続けられるまちづくりを
  - 12 つくる責任、つかう責任
  - 14 海の豊かさを守ろう
  - 16 平和と公正をすべての人に
- などに関係する、環境問題とくに環境プラスチック問題について考えてみたい



# 動植物の100万種が絶滅の危機が背景に —国連が生態系喪失を警告—

2019年5月6日

フランスのメッスで開かれた先進7か国（G7）環境相会合において、生物多様性の損失を止める取組みを加速し、2020年以降の保全目標の策定と実施を支援することをうたう「メッス憲章」を採択した。

その内容は、世界で100万種類の動植物が絶滅の危機にひんしており、人の活動に伴う生態系の喪失がかつてない速度で進んでいるとしている。地球規模での総合的な評価は初めてであった。

世界の陸地の75%が大幅に改変されており、湿地は85%が消失、海洋の66%が人の活動の影響を強く受けている。とくに、生物種の絶滅は深刻である。陸上の50万種は生息地が脅かされ、両生類の40%以上と、サメと海洋哺乳類のそれぞれ30%が絶滅の恐れがある。

将来の地球温暖化を仮に2度に抑えても、サンゴ礁の面積は1%未満まで縮小する。とくに海洋プラスチック汚染は、1980年から10倍に増え、ウミガメや海鳥、海洋哺乳類など260種以上に悪影響を及ぼしている。

## 餓死したクジラ、胃にビニール袋が80枚！

(National Geographic Animals)



2018年5月、タイの運河で衰弱したゴンドウクジラが発見された。泳ぐこともできず、呼吸も苦しそうであった。クジラは5枚のビニール袋を吐き出したが、救助から5日後に死亡した。

解剖の結果、胃の中には80枚のレジ袋など、8キロ近いプラスチックゴミが出てきた。これが胃に詰まり、エサを食べられなくなり衰弱死したらしい。

専門家によると、クジラはビニール袋を食べ物と勘違いしたのだろうという。クジラは満腹になったと思いこんで、食欲を失う。その結果、栄養不足に陥り、衰弱してエサを探せなくなった。

同様の事例は、ウミガメやイルカなどでも広く世界中で報告されている。

# どうしてウミガメや魚はプラスチックを食べてしまうのか？

カメの場合は、好物のエサであるクラゲに似ているから。

プラスチックはエサの匂いがする  
(オキアミを探す海鳥は、オキアミが食べる藻類が分解する際に発生するジメチルスルフォキシドの硫黄臭をたどる)

海中のプラスチックごみは、大量の藻類が付着し、そこから発生するジメチルスルフォキシドの硫黄臭により、海鳥は食べてしまう

海岸に打ち上げられたり海面に浮いているプラごみは氷山の一角で、海にあるプラごみの94%は海底に沈み、蓄積している。

たった一回しか使わないプラスチックのために、私たちの生態系は永遠に破壊されてしまう。



(Troy Mayne/Oceanic Imagery Publications)



(Getty/Greenpeace)



(Getty/Greenpeace) 7

## 2. プラスチックの種類と リサイクル

# プラスチックの種類

プラスチックは、主として4つの物質：  
ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）  
ポリスチレン（PS）そして**ポリエチレンテレフタレート（PET）**に分類される。

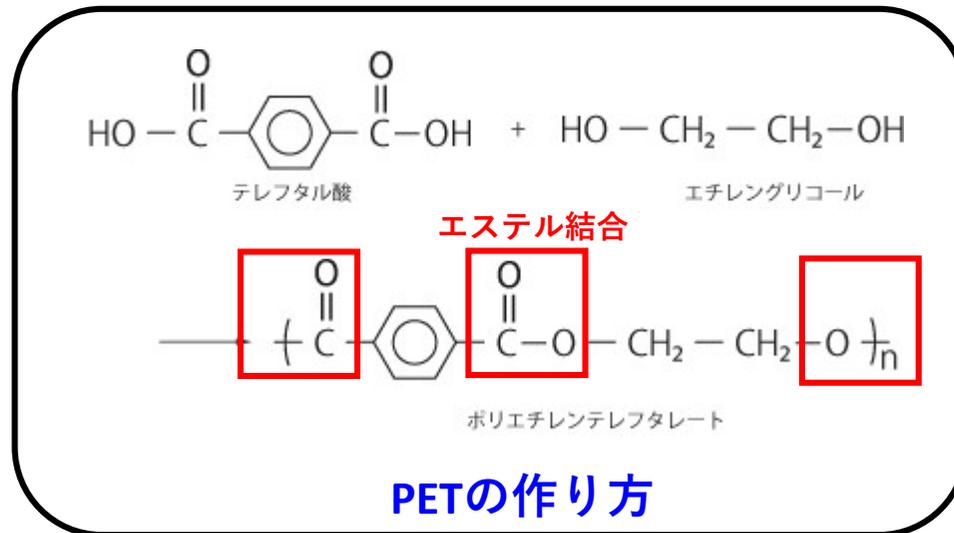
プラスチックの代表選手は、コンビニのレジ袋（ポリ袋）に使われるポリエチレン、マスクの不織布、注射器シリンジ、医療用衣料、速乾性の下着や靴下、漁網などに使われるポリプロピレン、プラモデルなどに使われるポリスチレン、ペットボトルや繊維に使われるポリエステルである。

海洋汚染で問題視される**ペットボトルの本体は、ポリエステル**の一つである**PET**からつくられる。ペットボトルのキャップや包装フィルムはPETではなく、比重分別しやすい様に、ポリエチレンやポリプロピレンで作られている。



## PETの合成方法および長所と短所

ペットボトルは、テレフタル酸とエチレングリコールを縮合・重合することにより出来る**ポリエチレンテレフタレート**：PET（ペット）から作られる



優れた性質を活かして利用用途は非常に広く、  
ポリエステルとして有名なプラスチック  
清涼飲料水の**PETボトル**  
洗剤容器  
**繊維**のテトロン  
各種食品用**フィルム**  
磁気テープのベースフィルム  
など、多岐に渡る。

### 良い点

強靱で融点が256°Cと高く耐熱性であり、熱処理・延伸すると強度は著しく向上。

毒性がない。

濃硫酸、濃硝酸では分解する。

透明性が高い

電気絶縁性が良い

耐薬品性が良い

耐溶媒性に優れる

燃やしても有害ガスを出さない

### 悪い点

単体ではもろく壊れやすい

高温やアルカリ条件で加水分解

# 容器包装のプラとPETの識別表示マーク

使用済みの容器包装が正しく分別排出され、資源の有効利用を促進するためにマークが付けられる。PETボトルの識別表示マークは、「資源有効利用促進法」でボトルへの刻印やラベルへの表示が法律で義務付けられている。

通常PETボトルは、本体、キャップ、ラベルの3つの部位で構成される。本体はPETで、キャップとラベルはプラスチックである。



また、コーラの飲料やお酢などはPETボトルであるが、食用油やソース、洗剤やシャンプーなどの容器はプラボトルである。

### 指定表示製品のPETボトル

**飲料**

- 清涼飲料
- 酒類
- 牛乳・乳飲料 等

**特定調味料**

- しょうゆ
- しょうゆ加工品 (めんつゆ等)
- アルコール発酵調味料
- みりん風調味料
- 食酢・調味酢
- ノンオイルドレッシング

### 指定表示製品以外のPETボトル

- 食用油脂を含むもの  
例) 食用油、オイル成分を含むドレッシングなど
- 香辛料の強いもの  
例) ソース、焼き肉のたれなど
- 非食品用途  
例) 洗剤、シャンプー、化粧品、医薬品など
- その他全般  
政省令で指定表示品目に指定されていないもの

# PETボトルの分別排出から分別収集による再商品化と利用の流れ



## 3Rは循環型社会のキーワード

私たちが住む地球環境を守っていくためには、ものを繰り返し活用することで資源を節約し、環境への影響をできるだけ小さくする社会を、家庭や市町村、企業などが協力して国家レベルで作っていく必要がある。

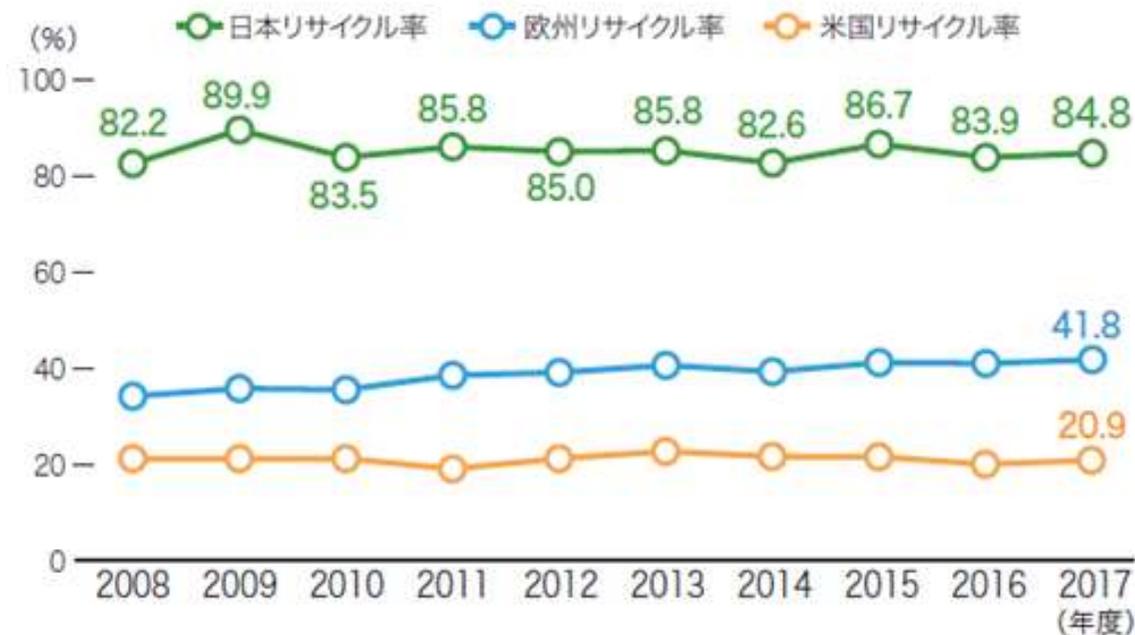
ごみが資源へと生まれ変わり繰り返し利用され、輪のように回って行く社会を「**循環型社会**」と言い、これを我々は目指す必要がある。

循環型社会を実現するためには、それぞれの立場でReduce, Reuse, Recycleの努力をする必要があり、3つの言葉の頭文字をとって「**3R**（スリーアール）」と呼ばれている。



## 日米欧のPETボトルのリサイクル状況

日本のリサイクル率は約85%と高く（2017年）、欧州の42%および米国の21%を大きく引き離し、欧米と比較すると引き続き**世界最高水準**を維持している。



( 出展： 米国=NAPCOR、欧州=PETCORE、2017年はWood Mackenzie, 日本=PETボトルリサイクル推進協議会 )

例えば、日本の2017年のデータでは、PETボトルの販売量は58万7千トンであり、回収量は54万1千トンなので、再資源化量は49万8千トンとなり、計算上では**84.8%のリサイクル率**となる。

## PETは燃やすより、リサイクルに向いている

PETボトルについては、当初より焼却時に発生する高熱で焼却炉を傷める問題や発がん性のダイオキシンが発生する問題はない。

なぜなら、PETボトルを構成する元素は、炭素、酸素、水素だけであり、**ダイオキシンの発生原因となる塩素(Cl)を含んでいないからである。**

PETは、酸素を多く含むことから、**燃焼時の発熱量が5,500キロカロリーと低く、PEやPPの半分である。**したがって、紙類と同様に発熱量が低いPET樹脂は、燃やしてのエネルギー回収よりも、より**リサイクルに向いている**と言える。

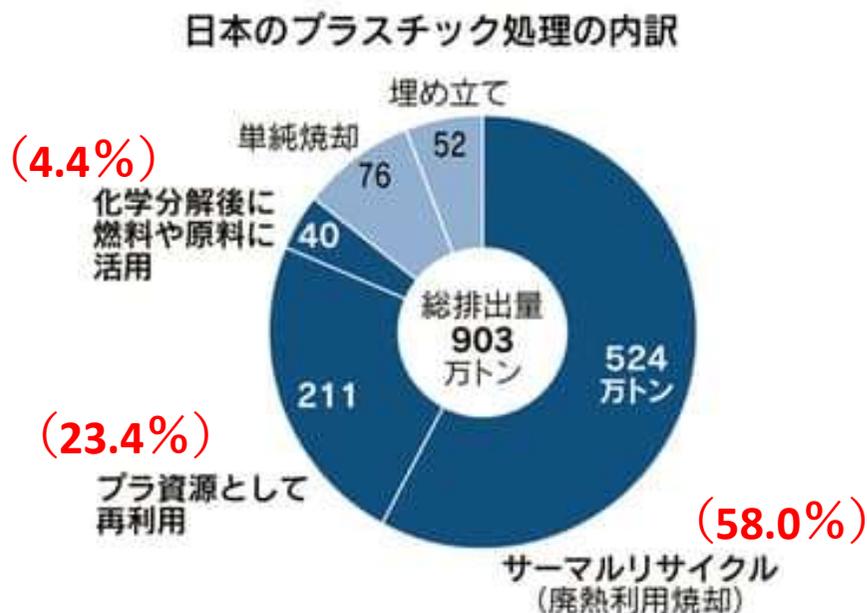


樹脂	PET (ポリエチレンテレフタレート)	PP (ポリプロピレン)	PS (ポリスチレン)
使用部位	ボトル本体	キャップ	ラベル
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.38	0.90	1.05
燃焼時発熱量 (kcal/kg)	約5,500	約10,500	約9,600

## 日本の廃プラ処理は焼却させるサーマルリサイクルが主流

経済協力開発機構（OECD）では、日本の廃プラのリサイクル率は22%と低く、その原因は「サーマルリサイクル」にある。日本では、廃プラを焼却する際の廃熱を、給湯や発電に利用するサーマルリサイクルが約6割と一般的に普及している。しかし、欧米では二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出を伴う日本の利用方法は、環境負荷を高めるとみてリサイクル率に算入しない。このままでは、環境対応の先進国の地位を失う可能性もある。

欧州連合（EU）の廃プラのリサイクル率は、サーマルサイクルを含めなくて40%近くと高い。これは、廃プラの5割近くを埋め立てるためである。したがって、欧米基準では日本のリサイクルは不十分に映る。今後、欧米主導のルール作りが進めば、日本は孤立しかねないという危機感もある。



(注)プラスチック循環利用協会の資料を基に作成。2017年実績

左図で、単純計算で国内の廃プラのリサイクル率は  $58.0+23.4+4.4=85.6$  の約86%となり、世界をリードしているという考え方もある。しかし、世界レベルでは・  
(日本化学工業協会・  
淡輪敏会長・三井化学社長)

## 欧州はマテリアルリサイクルに重点をおく

2018年、経済協力開発機構（OECD）は、日本の廃プラのリサイクル率は22%と、EUの30%を下回ると報告。欧州やOECDが重視するのは、廃プラを溶かして新たな繊維などに再利用する「マテリアルリサイクル」である。日本の主流である廃プラを焼却したり廃熱を発電に使う「サーマルリサイクル」を考慮していない。

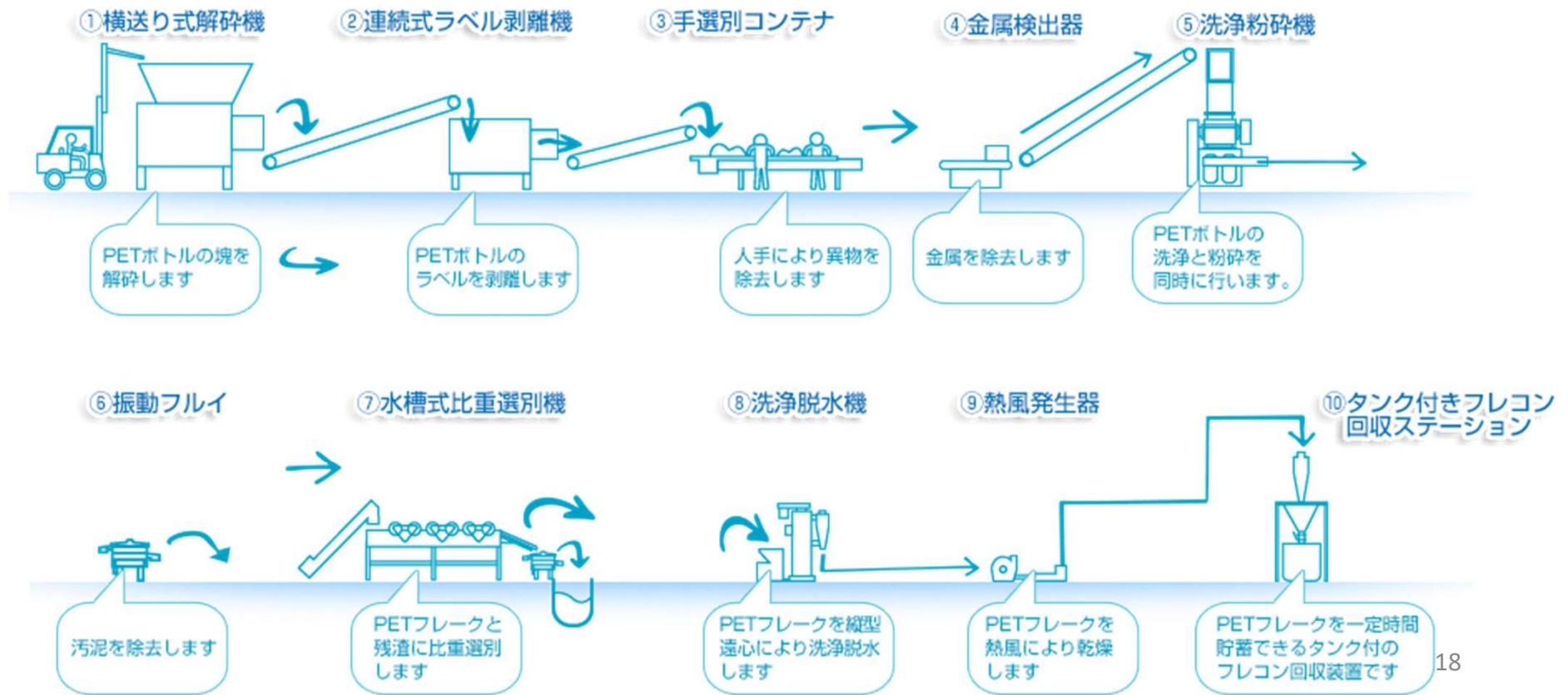
日本では廃プラの約6割がサーマルリサイクルに回されており、欧州より17ポイントも高い。日本に不利な計算方法が国際標準になれば、マテリアルリサイクル率を増やしサーマルリサイクル率を下げろ、という国際的圧力の可能性あり。

EUはマテリアルリサイクルになぜ拘るのであるのか？

それは環境負荷が小さいことに加えて、産業政策的な要素もあるためらしい。欧州には、廃プラの回収から再生などの最終処分まで一括して手掛ける大企業が多い。EUはマテリアルリサイクルの強化で、2030年までにEU域内で約20万人分の新規雇用を創出する計画を挙げている。同時に、欧州全体でリサイクル能力を2015年の約4倍に拡充し、分別やリサイクル関連機器の技術を高め、関連輸出も増やすビジネス戦略がある。

欧州がリサイクル業界を後押しする産業政策を広げれば、広範な業界に大きな影響を及ぼすことが予想される。

# ペットボトルの回収から最終的なプラ再生素材としてのPETフレークの作成の流れ



## 環境に優しい生分解性プラスチック

生分解性のプラスチックは、バイオマスプラとか植物性プラなどとも呼ばれる。環境中において、「**微生物と酵素の働きによって最終的に水と二酸化炭素にまで分解される**」プラスチックである。

種類：

- ・ **微生物系**

微生物が作り出すポリエステルなどを利用したもの。カネカのPHBH（ポリ（3-ヒドロキシブチレート-3-ヒドロキシヘキサノエート））などが製品化。

- ・ **化学合成系**

ポリ乳酸(PLA)やポリカプロラク톤などが製品化されている。

- ・ **天然系**

植物や動物が作る天然物質のセルロースやデンプンから製品化されている。

**用途**：農業用のマルチフィルム、移植用苗ポット、漁業用の釣り糸や漁網、使い捨てるのゴルフティー、BB弾、医療用の手術用縫合糸、食品包装用のフィルムやトレイなど

**良い点**：回収してコンポスト（堆肥化設備）で微生物による分解処理を行えば有害物質として残らず、海に流れ込んでMP化することもない。

**悪い点**：コストが3倍程度高い、柔軟性や強度、加工性が劣る、数か月で分解されるので耐久性が要求される用途では使えないなど

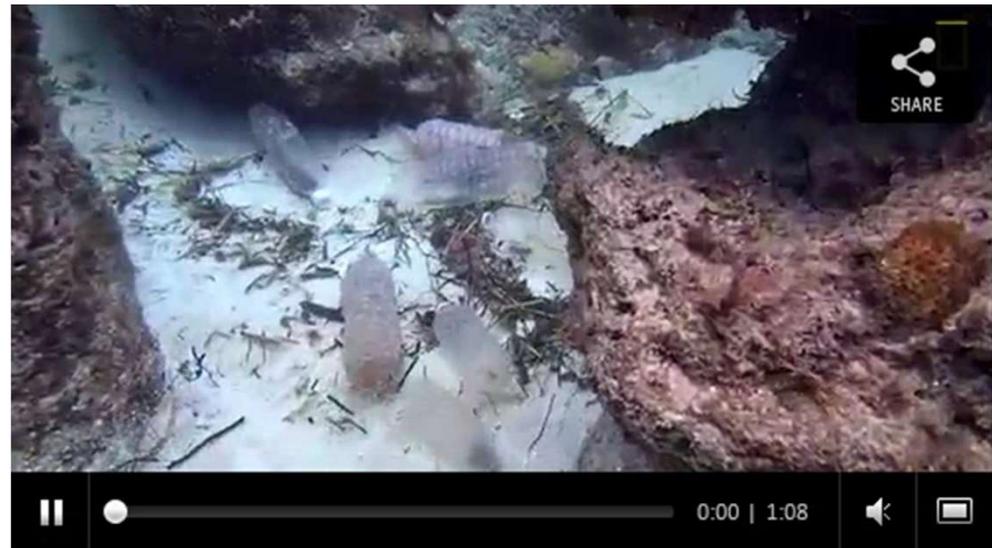
### 3. 世界の廃棄プラスチック による環境汚染



目に見える環境汚染

目に見えない環境汚染

# 目に見えるプラスチック による海洋汚染



台湾本島の南西に浮かぶ離島、小琉球。  
美しいサンゴのリゾートアイランドにも  
プラスチック汚染は容赦なく押し寄せている。

海水に **沈む**

**浮く**

**浮く**

樹脂	PET (ポリエチレンテレフタレート)	PP (ポリプロピレン)	PS (ポリスチレン)
使用部位	ボトル本体	キャップ	ラベル
密度(g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.38</b>	0.90	1.05
燃焼時発熱量(kcal/kg)	<b>約5,500</b>	約10,500	約9,600

世界のプラスチックゴミ（プラごみ）の廃棄量は年間約3億トンに及び、処理能力の限界などで約800万トンが海に流出している。  
生態系への悪影響が問題視されており、海洋汚染に歯止めをかける必要がある

日本では、年間約900万トンのプラごみが発生している。2018年には、このうち約1割強の約100万トン「輸出」していた。いわゆる「汚れたプラごみ」である。

日本では、プラごみの約60%は熱利用や発電のために焼却されており、温暖化防止や省資源の観点から問題視されている。  
実際に、廃プラが再生利用されるのは全体の約23%にすぎず、そのうち約60%は海外でリサイクルされてきた。

日本は米国に次いで世界第2位の一人当たりのプラ消費量であり、問題の根本的な解決には、このプラスチック消費量を減らし、プラごみの発生を抑えることに対して、日本がお手本となる世界的な主導が必要である。

## 太平洋ゴミベルト、46%が漁網、規模は最大16倍に拡大

太平洋ゴミベルトは、米国カリフォルニアとハワイの間にあり、世界でもっとも多くのごみが漂う海域である。面積は日本の倍以上と言われる。

漂流するプラごみの量は7万9000トンに及び、これまで考えられていた以上に漁具が含まれていた。プラごみ数は約1.8兆個と推定され、そのうちの94%を「マイクロプラスチックMP」が占める。しかし重量的には8%ほどである。

これらのプラごみの10~20%は、2011年に日本を襲った東日本大震災の津波によるものと推定されており、日本にも責任の一端がある。



太平洋ゴミベルトから採取したMP含有汚染水



ハワイ諸島のミッドウエー島で死んだ  
アホウドリの胃内から見つかったプラスチック<sup>23</sup>

これらのプラごみの実に46%を、化学繊維でできた**漁網**が占めており、その他にもロープ、養殖カキの間隔を空ける管、ウナギを捕るわな、かご、箱といった**漁具**が多数含まれていた。



海面に浮遊するビニール袋。  
海洋生物が飲み込むと命を落とす危険性が極めて高い



太平洋ゴミベルトに浮かぶ  
**ゴーストネット**（プラやロープ、  
種々の海の生物が絡み合ったもの）  
(2009.9.4)<sup>24</sup>

# 目にみえないプラスチックによる海洋汚染

## 海のマイクロプラスチック：MPの危険性

### —餌より好んで飲み込むサンゴが死を招く—

米ボストン大学の研究では、ロードアイランド州沖の温帯に暮らすサンゴを採取し、そこから直径5 mm以下のプラスチック粒子であるマイクロプラスチック（MP）を取り出し、細菌の汚染度を報告した。

(英国王立協会の学術誌：Proceeding of the Royal Society B: Biological Sciences)

野生のサンゴのほとんどが、MPを取り込んで食べていることが判明した。しかも、偶然摂取してしまうのではなく、本来の餌であるプランクトンよりも好んで食べているらしい。MPには自分の命を奪う細菌が付着する場合もあり危険である。

サンゴのポリプを切り開き、MPの数を計測した。全てのポリプから100個以上のMPが見つかった。サンゴ礁は州都プロビデンスから40km弱と都市環境に近く、廃プラに汚染された場所である。

実験で、研究室でのサンゴの餌であるアルテミア（塩水湖に生息する小型甲殻類）とMPを同時に加えると、全てのポリプがMPを2倍近く多く食べた。栄養価のないMPで空腹が満たされると、ポリプたちはアルテミアも食べることをやめてしまった。



Greenpeace

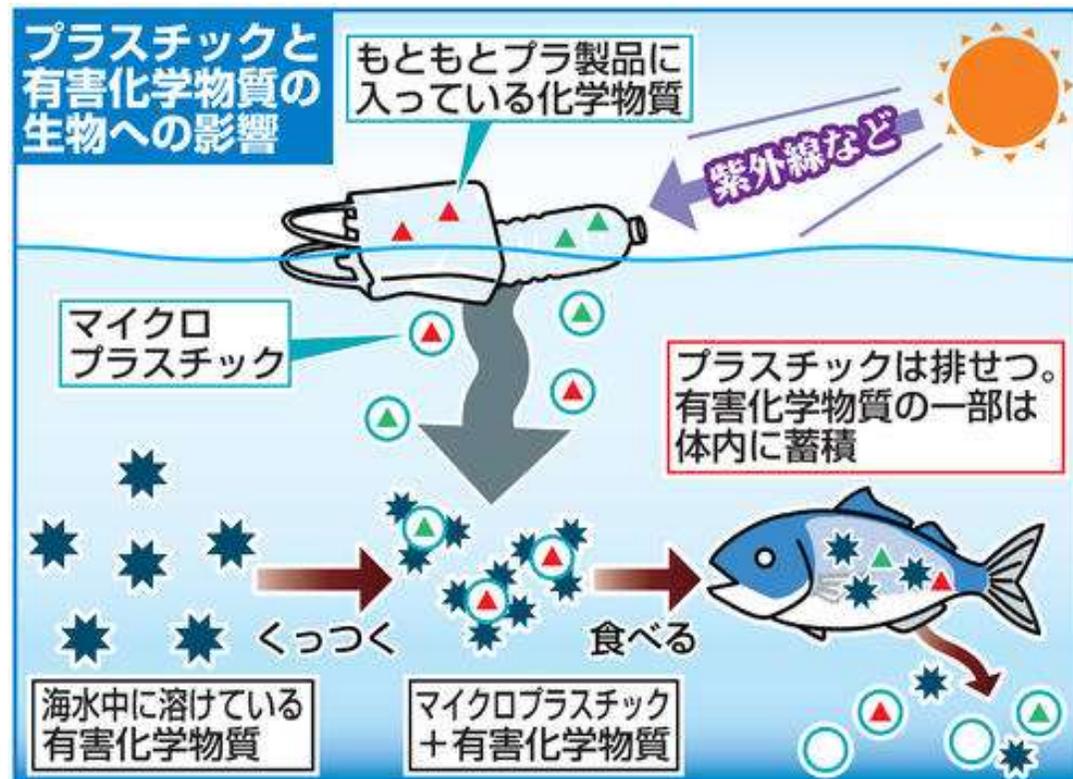
研究では、MPに大腸菌によりバイオフィルムを形成させ、追跡しやすいように蛍光グリーンで染色した。

サンゴはMPを摂取してから48時以上たってから、MPを吐き出す。しかし、MPを吐き出した後でも、蛍光グリーンで判別できる大腸菌は消化管に残っていた。そして、大腸菌が付着したMPを食べたポリプは、例外なく2週間以内に死んだ。



(青の部分：ポリプに取り込まれた大腸菌を付着したMP)

このままプラごみ問題を放置しておくと、2050年には海の中の魚とプラスチックの重さが同じになってしまうかもしれない



(日刊スポーツ2019.8.29)

# ヒトは年間何万個ものMPを知らずに食べている！

ヒトは年間に3万9000～5万2000個ものMPを食物と共に摂取しているらしい。  
呼吸で吸い込む量も加えると、その数は1年間で7万4000個を超える。

(*Environmental Science and Technology*, 2019. 6.5)

(渡り鳥のデータから換算すると、体重50kgの人間が60gのプラスチックを含む計算に)

MPは、直径5ミリ未満のプラスチック片を指すが、その大部分は顕微鏡でしか見えないほど小さい。

この報告では、食品のビール、塩、魚介類、砂糖、ハチミツに含まれるMPを調べ、人間1人が1年で摂取する量（米国農務省の推奨値）を元に算出した。

研究データは、平均的な人の消費カロリーの15%に当たる部分だけなので、実際にはもっと取り込んでいることになる。

水道水や空気中に存在するMP量を調査した結果、米国農務省が推奨する量の水道水を飲むと、さらに毎年4000個のMPを摂取することになる。ペットボトル入りの水だけを飲んだ場合には、さらに増え、その数は9万にも上る。

これらの値は、少なく見積もった結果であり、実際のMPの摂取量はもっと多い可能性があるとしている。

食品や呼吸により体内に入ったMPは、その後どうなるのだろうか？  
血液に混入するか？内臓にずっと留まるのか？それとも害はなく、対外に排出されるだけなのか？健康への影響については、ほとんど分かっていない。

米国ジョンズ・ホプキンス大の研究グループは、MPが混入した魚介類を食べることで、蓄積したMPが免疫システムに悪影響を及ぼし、内臓のバランスを乱す可能性を指摘している。

MPは単純な化合物ではなく、何百もの異なる化学添加剤を含んだ材料でできています。したがって、生成過程が異なれば、当然「さまざまな特性をもつMP」があって当然である。有害な化学物質を含むMPや細菌や寄生虫が活動するのに適した環境となるMPもあるだろう。

MPの摂取を完全に防ぐことは現代では不可能に近い。少なくとも、ペットボトル入りの水をやめて水道水を飲む、というような生活スタイルを変えれば、MPの摂取量は確実に減らせる。



この論文の中で注目されたのは、一番身の回りに多いMPは、微小な繊維であった。ナイロンやポリエステルなどの生地から抜け落ちたもので、洗濯時に衣服から抜け落ち、排水を通して生態系に流れ込んでいる。

2番目に多かったのは、ストローなどに広く使用されるプラスチックだった。すでに、我々の健康に影響がでていると考えるのが正しい。

## 4. 国内外の廃プラへの対応



タイ・バンコク近郊のプラごみのリサイクルセンター

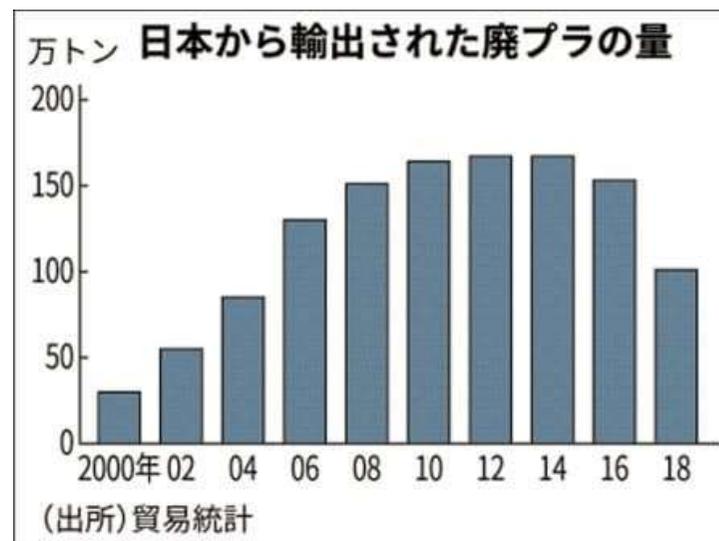
# 海外での状況：

## 日本から海外に輸出される廃プラの量、国内滞留が増加

日本から発生する廃プラは、2010年～2014年までは年間150万トンほどであり、それらは資源として海外に輸出されてきた。2017年から、年間約90万トンに減少した。

2019年5月、環境省は都道府県と政令都市に、産業廃棄物としての廃プラの処分受け入れを通知した。

環境省調査では、2月末時点で、15自治体が、産廃業者が保管する廃プラに保管基準違反（上限量をオーバー）があったと回答した。不法投棄は確認されなかったが、国内に廃プラが滞留し始めているのは事実である。



# プラごみの再利用は海外任せ

日本のプラごみは、2017年には全体の約23%が再生利用されたが、このうち国内処理は4割程度にとどまり、6割は低コストの海外の発展途上国に任せてきたのが現状である。

プラスチック循環利用協会によると、国内で2017年排出されたペットボトルやトレーなどのプラごみは903万トンである。

これらは、パレットなどの樹脂製品として23%を国内外で再生利用した。

その内国内は9%、海外は14%であるので、国内では全体の約1割しか再生利用はされていないのが現状である。その他、国内での発電や廃熱利用、再燃料化などが62%、焼却・埋め立て処分が14%であった。

実際には、折角集めたプラごみも約6割は燃やして処理をしているのが現状

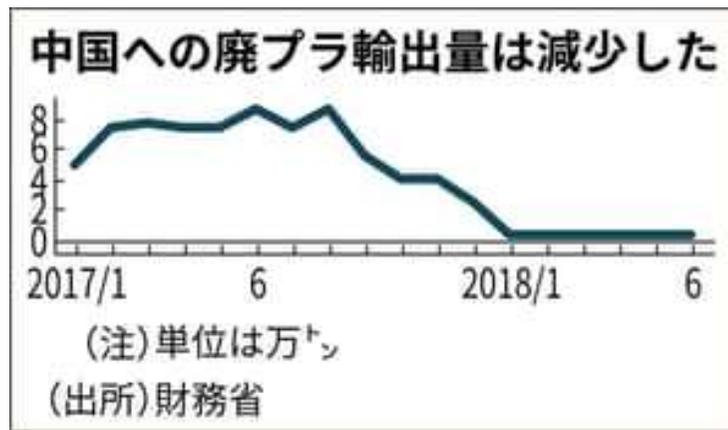
再生利用では、回収したプラごみは選別や洗浄などの行程を経る。手作業に頼る部分も多く、人件費の高い国内で処理できる量は限られる。一方、海外での処理には、洗浄用の薬品による環境汚染が以前より指摘されてきた。



海岸に打ち上げられたビニールなどのプラごみ<sub>31</sub>  
(インド・ムンバイ近郊 2019.1.24)

## 中国が廃プラの受け入れを禁止 (2018年1月より)

2017年の日本の廃プラの排出量は903万トンであり、**約90万トン**を中国に輸出していた。この量は、日本の廃プラの7割に達していた。処理の過程での環境汚染が問題となり、中国政府は輸入の原則停止を打ち出した。(プラスチック循環利用協会)



再生資源として中国に輸出できず、国内で積まれたままの廃プラ (東京都)

中国では、再生業者が手作業でプラごみを解体し、ペレットに加工していた。廃プラ規制を強化する国は、中国以外のアジア諸国でも多く、他の国に回すのも難しい。**リサイクル業者は国内で処理する必要に迫られている。**

## アジアで違法ごみの返送が始まる、大量流入で強硬姿勢

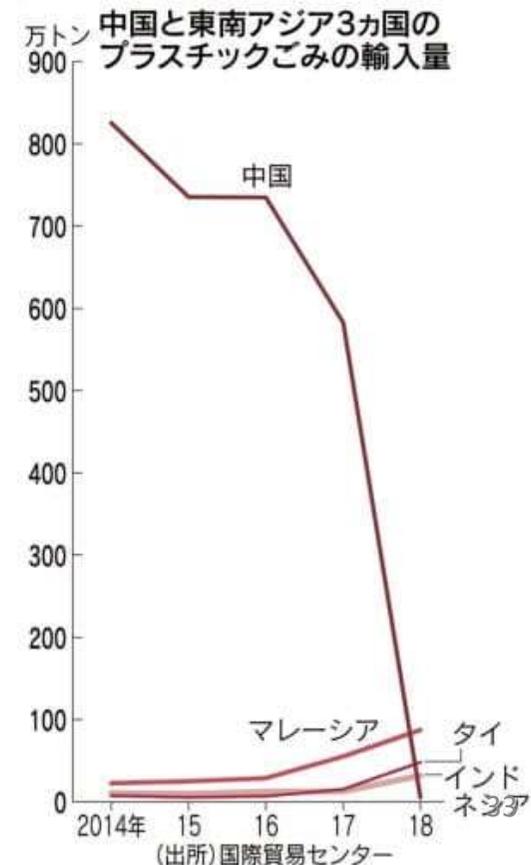
先進国から違法に運びこまれたプラごみを、その国に送り返す動きがアジアで広がっている。マレーシアやフィリピンに続き、インドネシアやカンボジアも**強硬措置に乗り出している**。

中国がプラごみの輸入を禁止したことで、アジア各地に大量のプラごみが流入し、環境への悪化が強く意識されるようになった。日米欧は対応を迫られている。

**2018年1月、中国はプラごみの輸入を原則禁止した**。その結果、2018年のプラごみの中国の輸入量は5万1千トンと**前年の100分の1以下に減少した**。

一方、マレーシアは6割増の87万トン、タイは3.2倍の48万トン、インドネシアは2.5倍の32万トンに**急増**して大きな問題となっている。

フィリピンでも、2018年のプラごみの輸入量は約1万1800トンと2016年と比較すると約2.5倍に**増加**した。



## フィリピン、プラごみへの強硬姿勢で世界大手に対策を迫る

先進国が東南アジアに押し付けているプラごみ問題を巡り、**フィリピンが是正にむけ大きな声を上げている**。2019年8月より3か月間、ごみの輸入を禁止し、カナダからのごみは送り返した。経済成長の続く東南アジアには、食品などの外資大手も多いが、もはや**売るだけでは社会的責任を果たせない**。ごみ処理対策は喫緊の課題となっている。

スイスのネスレや米コカ・コーラ、英蘭ユニリーバなど食品・消費財大手でつくる非営利組織の「**リサイクルと原材料持続性のためのフィリピン連盟(PARMS)**」が主導して**プラごみの再生利用**を目指している。



フィリピンで整備中のプラ再利用工場内では  
ゴミの分別作業が進む（パラニャーケ市）



道路の歩道用ブロックに再利用する

フィリピンで食品・消費財12社が設ける  
工場に導入予定の廃プラ処理設備（パレンズエラ市）

# バーゼル条約で2021年からプラごみ輸出は禁止に

廃プラスチック（廃プラ）は、ペットボトルや弁当容器といった家庭ゴミのほか、企業が出す衣服の繊維部品や包装材など多岐にわたる。

環境省によると、日本で排出される年間約900万トンの廃プラのうち、2017年は飲料が残された143万トン「輸出」した。その半分以上を占めていた中国が2017年末に輸入を原則禁止とすると、2018年にはマレーシアやタイなどのアジアを中心に101万トンが輸出された。

2020年5月にスイスで、有害廃棄物の輸出入規制を検討する「バーゼル条約」の締約国会議が開催され、10日に汚れた廃プラを新たな対象に加えることで合意した。

2021年1月から運用を開始する。

## バーゼル条約

有害廃棄物の国境を越えた移動を制限する条約。1992年に発効し、日本は1993年に加盟した。2年ごとに締約国会議が開かれる。国内処理が原則で、輸出の際には相手国に事前通知して同意を得ることを義務付けている。

これまでは、鉛や廃油や医療廃棄物が対象であった。

締約国は186か国、地域とEUに上るが、アメリカは未加盟。

## 廃プラ削減への険しい道のり

2019年6月29日に閉幕した20か国・地域首脳会議（G20大阪サミット）は、「海洋プラスチックを2050年までにゼロとする」目標を各締約国が同意した。

この目標は「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」と呼ばれ、数値目標の実現のために、日本や途上国にごみを分別して管理するための技術や人材を派遣することなどが盛り込まれた。

G20の所属20か国は、世界の廃プラ排出量の5割弱を占める。G20が「50年ゼロ」という野心的な目標で合意したのは、急速に増える廃プラに早急な対応を迫られているからである。

日本も環境省が産廃の一時保管量の上限を2倍に引き上げるほど、処理問題はひっ迫している。

廃プラは国境を越えて移動しており、汚染源を明確にするため、輸出国、輸入国ともに廃プラの現状の正確な把握が必要である。解決は容易ではなく、各国の本気度が問われているといえる。

# 日本国内での状況：

## 2020年7月からレジ袋は有料化へ（環境省）



2020年7月1日、容器包装リサイクル法の省令改正に基づき、スーパーやコンビニなどの小売業を対象に、レジ袋の有料化が義務づけられた。ただし、植物由来のバイオマス素材を25%以上含むプラ袋は対象外とした。

植物性プラの国内利用量も、2030年までに約2000万トンに増やす。発電や廃熱利用も含めて2035年までに、プラごみを100%有効利用するとした。

国内で生じる年間約900万トンのプラごみのうち、約400万トンはレジ袋や包装容器、PETボトルなどの使い捨てプラである。家庭から出る一般廃棄物が約8割を占めている。

レジ袋は国内で年間450億枚が使われていると推定され、その内コンビニが3割を占めている。



（コンビニでは国内で配布されるレジ袋の3割が使われている）

先行するヨーロッパでは、フランスが2016年にレジ袋を全面禁止。オランダ、ポルトガルでは有料とした。オランダでは1枚当たり約34円としたら4割の削減効果があり、ポルトガルでは一枚当たり約14円としたら、74%の削減効果が得られた。

アジアでは、中国が2008年に非分解性のレジ袋を禁止し、既に6-8割減の効果があったという。インドネシアでは有料化（約2円）で4割の削減効果があり、インドでは全面禁止になっている。

レジ袋対策に関する各国の主な動き			
国	年	対策	スーパーなどでのレジ袋利用
アジア			
中国	2008	非分解性を禁止	6～8割減
インドネシア	16	有料化(約2円)	40%減(23都市)
インド	16	禁止	
欧州			
ポルトガル	15	有料化(約14円)	74%減
オランダ	16	有料化(約34円)	40%減
フランス	16	禁止	
(注) 金額は袋1枚あたり (出所) 国連環境計画資料			

### ～コンビニの対応～

セブン&イレブンは、2030年を目途に、プラ製レジ袋を全廃する意向を表明し、素材を紙製やバイオプラ、生分解性のものに切り替える。

ローソンは、2030年にプラ製レジ袋の使用量を2017年の半分にする計画で、一部店舗ではサトウキビ原料のプラを使用する。

ファミマは、プラ製レジ袋を薄くし、1店舗当たりのプラ使用量を2000年度比で約3割減らした。

## レジ袋有料化

### 業界ごとに対応

- スーパー
- 百貨店
- 書店
- コンビニ
- アパレル
- 専門店
- ドラッグストア



プラスチック製レジ袋の無料配布禁止

廃プラ全体900万トン(年)



うち、レジ袋は約20万トン(推計)

日本国内で出回っているプラ製レジ袋は年間20万トンであり、廃プラ900万トンの約2%にすぎない。

しかし、レジ袋でマイバック持参などの消費者レベルでの意識が変れば、PETボトルや食品トレーへの意識も変化することが期待される。

コンビニと比べて、スーパーではすでに有料化の動きが広がっている。コンビニは通りがかりにフラッと立ち寄る客が多く、レジ袋は代替素材に切り替えて無料提供を続ける方針である。

イオンは2007年から有料化を進めており、2019年2月時点で総合スーパーを中心に約1700店舗まで拡大している。



## 再生利用できるPET樹脂の開発と将来性（岩谷産業）

ストローや包装材などでの脱プラスチックの動きが広がっている。  
岩谷産業はPETボトルとして繰り返し再利用のできる樹脂の普及に取り組む。

インドラマ・ベンチャーズ社（タイの化学大手）が生産したPET樹脂を仕入れ、国内飲料メーカーに販売する。同樹脂でつくられたPETボトルは、溶かして再びPETボトル原料として利用しても、高い透明性を保てる。

従来の樹脂には「変色」などの問題があり、PETボトルにリサイクルされる割合は1割ほどであった。

飲料メーカーなどで行う全国清涼飲料連合会は、2030年度までに使用済みPETボトルを100%有効利用する目標を発表した。プラ製のストローの廃止やレジ袋の有料化など、石油化学製品の使用を控える流れが強まっている。



溶かして再利用してもこの樹脂は高い透明性を保てる

## 廃プラ再生でPETボトル製造ラインを増設（サントリーHD）

2019年3月、サントリーホールディングス（HD）は、使用済みPETボトルをリサイクルして、再生産するための工場ラインの増設を発表した。

使用済みのPETボトルを粉砕・洗浄したものを原料に、再びPETボトルに成型する技術を、協栄産業（栃木県小山市）と共同開発した。通常は粉砕してから原料として使えるプラスチックの結晶にするために別の加工ラインが必要だが、1つの装置で一体成型できるように効率化した。

2018年8月に、第1号ラインを稼働させ、現在年間約3億本の再生PETボトルを生産できる。すでに、サントリー食品インターナショナルが自社製品に使用している。今回は、同じ工場に9億円を投じ、2本目のラインを導入し、2020年春から稼働が始まった。

日本のPETボトルのリサイクル率は8割を超えており欧米よりも水準は高いが、繊維など別の用途に転用される場合が多かった。

サントリー食品のPETボトルは、使用済みボトルからは2017年には18%だったが、2025年には5割に高める目標を掲げている。



41  
(茨城県笠間市の新しい成型機械)

## 100%再生可能なペット容器の店頭登場

2019年6月、セブン&アイ・ホールディングスと日本コカ・コーラは、100%リサイクル素材のペットボトルを使った緑茶飲料を発売すると発表した。

店頭で回収した**ペットボトルを粉砕・洗浄しペット容器として再生する技術を使う**。廃プラスチック問題への関心が高まる中、新たな取り組みで積極的な対応を打ち出す。

共同企画商品は、「一（はじめ）緑茶 一日一本」であり、容器を100%リサイクル素材の「**再生ペットボトル**」に切り替える。特定の小売りとメーカーがこうした回収と商品化の仕組みを作るのは初めてである。

回収ペットボトルは従来もリサイクルしてきたが、最終的にどう活用しているか分かりづらかった。**消費者が店に持ち込んだ空き容器が再生ペットボトルで店頭の商品として並ぶことで、リサイクルへの意識が高まる。**

アサヒ飲料は30年までにキャップなども含めたペットボトル重量の60%で再生素材、植物由来素材などの使用を目指し、キリンググループは27年までに国内のリサイクル素材使用率を5割に高める目標を掲げる。伊藤園も30年までに主力商品「お〜いお茶」のペットボトルを全て再生素材にする。



# カップヌードルの容器を植物性プラスチックへ 順次切り替え（日清食品HD）

2019年6月、日清食品ホールディングス（HD）は、**カップ麺の容器を植物由来プラスチックに切り替える予定**を発表。まず国内で販売する主力の「**カップヌードル**」で**2020年初めからサトウキビ由来のバイオマスポリエチレンを使用し、数年内に非石油資源の素材の使用量を97%に高める**。石油由来品を減らし**二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量を削減**する。

現在の容器は**約7割が植物由来の紙製**で、**におい移りを防ぐなどの理由で石油由来のプラスチックを約3割使用**している。2021年度までに石油由来の使用量を半減させ、**新素材に置き換える**。

**植物由来プラスチックは、燃やしても大気中のCO<sub>2</sub>総量は変わらないとみなされる**。新型容器の製造時から焼却した場合までのCO<sub>2</sub>排出量は、既存容器より**約2割減らせる**という。

**国内の即席麺生産量は2018年に約57億食**。即席麺国内最大手の日清が導入することで**植物性プラスチックの開発・普及が加速する可能性が高い**。



## おにぎり全品に環境包装である植物性プラスチックの採用

2019年7月中に、コンビニエンスストア最大手のセブンイレブン・ジャパンは、おにぎり全品の包装を植物由来の原料を配合した**バイオマスプラスチック素材**に切り替えることにした。

プラスチック製品の規制が強まるなか、**コンビニ主力商品の環境対応の強化**で、**消費財の脱石油素材の動き**が広がりそうである。

セブンイレブンは全国で約2万1千店を展開し、1年間に約22億7千万個のおにぎりを販売している。清涼飲料などと並んで販売数量が多い。新たな包装は一部で**サトウキビが原料の素材**を使う。コンビニ大手でこうした取り組みは初めてである。

今回の新素材の活用で**年間で二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量を約403トン、プラスチックの使用量を約260トンそれぞれ削減**できる。

グループ全体で「セブンプレミアム」などオリジナル商品のプラスチック容器を、バイオマスや生分解性のプラスチックなどに切り替え、**2030年までに50%、50年までに100%の置換率**にする目標を掲げている。



## 5. 青年にできる取組みとは？



(photo by iStock)

## 2020年に会議室の廃プラをグローバルでゼロに (ソニー)

2109年8月、ソニーは社内会議室や応接室におけるPETボトルなどの使用済みプラの使用を2020年までに廃止する。社内に出店する店舗にも、レジ袋の使用中止を依頼する。海洋プラ汚染問題に対応し、オフィスも含めて企業全体で廃プラ排出量を削減していく。

具体的には、海洋プラ汚染対策として「ワン・ブルー・オーシャンプロジェクト」を立ち上げ、始動した。会議室、応接室で飲み物を提供する際にPETボトルやストロー、カップなどの使い捨てプラの利用を廃止する。ソニーの関東事業所の会議室や応接室では、年間PETボトルの約21万本を削減可能である。海外を含めて全ての事業所で廃止し、廃プラを削減する。

関東の主な事業所内のカフェや売店でのレジ袋200万枚を削減できる。国内外で従業員にエコバックなどの利用を促す。

ソニーは2050年に、事業活動と製品のライフサイクルにおける環境負荷ゼロを掲げる。同時に、独自に開発した再生プラの製品への採用も推進する。世界各地の河川や海外での社員の清掃活動も拡大する。



ソニーが実施した大分県での社員清掃

## 東京都が会議でPETボトル禁止、庁内でプラ削減方針

2019年6月、東京都は「**都庁プラスチック削減方針**」をまとめ、プラ製品を極力使わないようにした。

会議でPETボトルやストローの使い捨てプラの使用を禁止する他、文具類の再生プラの割合を70%以上にする。廃プラによる海洋汚染が深刻な問題となる中、そ率先して削減に取り組む姿勢を示した。

イベント運営や記念品の配布でも、プラの使用が避けられない場合は、再生プラやバイオマスプラを使用する。リユース型の食器やカップも活用する。

2020年度には、東京都の主催する全てのイベントで、**使い捨てプラのカップを使用禁止**とする。

**17万人いる東京都職員**に、日常の職場生活での自覚的な行動を求め、レジ袋やストローの受け取りを**自ら辞退する**ように徹底させ、マイバックの利用を促す。

小池百合子都知事は、「**まず、隗より始めよ**」とし、都庁自らが職員一人一人が主体的に実行していることが重要だ、とした。

都は、2030年までに都内での焼却量の4割削減を、都内での二酸化炭素の排出量を2050年には実質ゼロとし、公用車や電気自動車の燃料電池車に転換する予定。

## 国連本部でも脱プラ、食器などが紙製や金属性へ！



国連本部(NY)内の食堂では紙皿を使用開始

2019年6月、国連はニューヨーク本部での使い捨てのプラ製品の使用をやめる。すでに、本部内のカフェやレストランのストローは紙製に、フォークは金属製に置き換えた。プラごみによる海洋汚染が問題化している現状を受け、世界各国より要人の集まる場での「脱プラ」をアピールする。

国連本部には約6,500人の職員が勤務し、世界各国から年間100万人が訪れる。毎年9月に開かれる国連総会には各国から首脳も集まる。本部にあるカフェやレストランの計7店は、プラ製のストローを紙製へ、ナイフとフォークはすべて金属製に換えた。PETボトルも駆ガラス瓶や缶商品に切り替えて行く。国連は脱プラで率先して、各国政府や企業の環境保護に対する意識を高める狙いである。



「脱プラ」を訴える電子掲示板（NYの国連本部）

# 手袋やマスクなどの「コロナゴミ」によるプラスチック問題

2020年7月27日、国連は新型コロナウイルスの感染拡大に伴い使われた「**コロナゴミ**」の海洋流出に伴う影響予測について公表した。

コロナで需要が急増した手袋やマスクのプラスチックが、世界の河川や海で見つかり、細かく砕けて漁業や生態系に影響を与える恐れもある。



(NPO法人海さくら提供)

- コロナ対策で使うプラスチックの75%が廃棄物により、埋立地を詰まらせて海に流出する可能性
- 使い捨てマスクの2020年の世界売上高は前年比の200倍の推定1600億ドルに急増
- シンガポールでは、8週間の都市封鎖中に料理のテークアウト等で1470トンのプラスチックが廃棄
- プラスチック廃棄物が漁業や海上輸送に及ぼす悪影響は、年400億ドルに上る

(出展：国連資料)<sub>49</sub>

## 地球環境や社会に貢献する企業に資金を投じるESG投資

ESGとは、環境（E）、社会（S）、企業統治（G）の英語の頭文字であり、企業が活動する上で、配慮や責任を求められる課題を意味する。

良い活動をしている企業は、市場から高く評価され、将来の成長が見込める。投資が集まれば、中長期的に高い成長と配当金リターンが期待できる。

評価の対象は、環境面での廃プラ問題の解決による生態系の保護や、地球温暖化を防ぐための再生可能エネルギーの積極的展開と転換などが挙げられる。企業統治は、経営の透明性が高く、情報開示に積極的なことである。

欧米を中心とした世界のESG投資は、2016年で22兆8380億ドルから、2018年では30兆6830億ドルに増加した。

日本は取組みが遅れ、2016年に4740億ドルであったが、2018年には2兆1800億ドルと4倍以上に急増した。これは、159兆円もの資産額を持つ、「年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）」がESG投資に加わったのが大きな理由である。

今後、ESG投資により成長する企業と、淘汰される企業に分かれるだろう。

## 青年部会の皆さんやそのご家族、友人への検討お願い

- ・ 会議室や応接室で一回しか使わないプラの使用をやめる
- ・ 会議やイベントでもプラ製品を極力使用しない
- ・ 文具の再生プラの割合を高める
- ・ 洗って再び使えるリユース型の食器やカップを使用する
- ・ 使用したペットボトルやトレイは良く洗ってから出す
- ・ スーパーやコンビニでのビニール袋は貰わず、エコバックを使用する
- ・ プラ製の食器などを使用せず、マイ箸やマイフォーク・スプーンなどを持参
- ・ PTEボトル飲料を購入せず、出来るだけマイ水筒を使用する
- ・ 下着や衣服は出来るだけ綿製品を使用し、化学繊維を減らす
- ・ 化繊品の衣類の洗濯回数を減らす
- ・ 株式なら、ESGを展開する企業を選らぶ

**まず、青年部隗（かい）より始めよ！**

