

欧州の目指す循環型経済とは

欧州連合（EU）は、環境政策として従来の「線形型経済」から「循環型経済」への転換を目指す「循環型経済パッケージ」を2015年に発表した。これは企業や消費者が「資源をより持続可能な方法で使用する循環的な経済への移行」を支援するもので、リサイクルの推進、廃棄物の削減などが掲げられた。さらに2020年には、「循環型経済行動計画」を発表している。

EUのこうした動きは世界の環境政策にも影響を与えていることから、その経緯と概要について解説する。

2020年10月



株式会社 旭リサーチセンター

研究員 赤山英子

まとめ

- ◆欧州では、1967年から加盟国共通の環境政策を定め、「持続可能な発展」の概念につながる行動計画を策定、2015年にEUは「循環型経済パッケージ」を発表した。これは従来の「線形型経済」から資源を持続可能な形で循環させつつ経済成長を目指す「循環型経済」への転換を目指すものだ。そのためには、廃棄物を削減することが必須であり、リサイクルやリターンを進める。それができない物は、製品設計自体を変え、サステナブルな代替品に移行したり、省資源化につながる「エコデザイン」の工夫が求められる。欧州では、こうした取り組みの成果として「資源生産性」が向上している。(P. 1～5)
- ◆欧州委員会は2020年3月、「循環型経済パッケージ」の成果を踏まえ「循環型経済行動計画」を発表した。2050年の気候中立を目指す政策「欧州グリーンディール」と「欧州新産業戦略」の一部をなす行動計画だ。同計画では4つの柱、①EUでの持続可能な製品の標準化、②消費者の商品選択の権利強化、③循環型への移行可能性が高い資源集約型産業分野を重視（電子機器及び情報通信技術、電池及び車両、包装、プラスチック、繊維、建設及び建物、食品）、④廃棄物削減、を示した。(P. 6～9)
- ◆「循環型経済パッケージ」での廃棄物対策の重点5項目は、「プラスチック」「クリティカルローマテリアル」「食品廃棄物」「バイオマスとバイオベース製品（木材、作物、繊維など）」「建築廃棄物」。なかでも「プラスチック」は、化石燃料への高度依存、再資源化率の低さ、海洋プラスチックごみのような環境への漏出が問題とされている。代替品の有無などを念頭に検討を進め、EUは2019年に、使い捨てプラスチック製品の規制法を定めた。2021年からは使い捨てのストローや皿などの販売が禁止される。(P. 10～13)
- ◆循環型経済に向けて、先行して取り組む事例がみられる。たとえば、スウェーデンは2020年7月、「循環型経済の国家戦略」を採択した。また、欧州の企業、NGO、経済団体、自治体などは2020年3月、「欧州プラスチック協定」に署名した。(P. 14～16)
- ◆EUは27カ国の連合体で、法律の制定過程など通常の家とは異なる。使い捨てプラスチック禁止の法律は、EUで発効後、各国で国内法の整備が必要となる。(P. 17～19)
- ◆欧州のプラスチック循環型経済政策を受けた産業界の動向事例を挙げる。(P. 20～25)

目 次

1	EUが進める循環型経済とは	1
1.1	循環型経済につながる欧州の環境政策の歴史	1
1.2	循環型経済パッケージ	2
(1)	「線形型経済」から「循環型経済」へ	2
(2)	循環型経済では廃棄物の削減が重要課題	4
(3)	「資源生産性」は着実に向上	5
1.3	循環型経済行動計画	6
2	循環型経済におけるプラスチック	10
2.1	プラスチックが重点項目に挙げられた理由	10
2.2	循環型経済における欧州プラスチック戦略	11
2.3	特定プラスチック製品の環境負荷低減に関わる指令	12
3	循環型経済へ向けた取り組み事例	14
3.1	国における先進的取り組み事例	14
3.2	企業による先進的な取り組み事例	15
4	参考：EUの主要機関と法案成立	17
4.1	EUの主要機関と役割	17
4.2	EUにおける法的形態の種類	18
	付録：欧州のプラスチック循環型経済政策を受けた産業界の動向	20
	本レポートの問合せ先	26

1 EUが進める循環型経済とは

欧州連合（EU）は、環境政策の一環として、従来の「線形型経済」から「循環型経済」への転換を目指す「循環型経済パッケージ」を2015年に発表した。日本でも、「サーキュラーエコノミー」「循環型経済」という言葉や、使い捨てのプラスチックの削減などについて見聞きすることが増えてきたが、EUの掲げた方針は、世界の環境政策へ影響を与えている。本レポートでは、EUが目指す循環型経済について概説する。

1.1 循環型経済につながる欧州の環境政策の歴史

欧州連合には、国土面積、人口、産業まで多様な27カ国*が加盟しており、詳細な法律は各国で定めているが、環境のような国境を越えて問題になるような事柄は、基本的な考え方や算定基準を統一し、各国の足並みが揃うよう共通方針や目標値を定めている。なお、現在のEUにおける法案の審議決定過程については、参考として4章で詳述する。

(*英国は2020年1月末でEUを離脱)

図表1 欧州の主な環境政策の歴史

年	環境政策
1967	最初の環境指令「有害物質の分類・包装・表示に関する規制」採択
1973	「第1次環境行動計画」開始
1975	「廃棄物枠組み指令」採択
1987	「単一欧州議定書」で基本条約に初めて環境に関する規定
2006	「REACH規制」（化学物質の登録・評価・認可・制限）採択
2008	「大気質枠組み指令」と「海洋戦略枠組み指令」採択
2014	「第7次環境行動計画」開始
2015	「循環型経済パッケージ」
2018	「循環型経済における欧州プラスチック戦略」
2018	使い捨てプラスチック製品の規制案
2019	使い捨てプラスチック製品の規制法 （「特定プラスチック製品の環境負荷低減に関わる指令」 7月発効）
2019	「欧州グリーンディール」発表
2020	「循環型経済行動計画」発表

各種資料より ARC 作成

環境問題では、欧州は他国の先例となる政策や行動計画を策定してきた。1967年には、EUの前身の欧州経済共同体で最初の環境指令「有害物質の分類・包装・表示に関する規制」を採択し、危険物質の商品の包装とラベル表示を規制した。これは2006年の化学物質規制「REACH規制」にもつながっていく。

一方で、環境保全全般に関する規則は当初はなく、1973年になって初めて環境政策の主要な優先事項が「第1次環境行動計画」として策定された。このなかでは、環境破壊を未然に防ぐこと、生態系の均衡を保つこと、天然資源は理性的な使用に努めることなど、現在の「持続可能な発展」につながる考えの要素が盛り込まれた。その後、第2次、第3次、第4次、第5次、第6次を経て、現在は第7次（2014～2020年）が進行中で、「循環型経済パッケージ」もこの期間に採択されている。第4次期間中には、1987年の「単一欧州議定書」で、初めて環境に関する規定が取り入れられた。それまでは環境行動計画はガイドラインとして扱われていたが、この議定書で、環境の維持や保護が目的として規定されることになり、環境政策に法的根拠が与えられることになった。この行動計画のもとで、欧州は自然保護から廃棄物、気候変動まで規制などを設けてきた。

欧州では、いまや環境分野は重要な成長エンジンの一つだと考えられている。環境政策は、雇用創出や、投資の刺激など、「グリーン成長」として重要な役割を持つと認識されている。環境を守るための法律は、水や空気をきれいにする、化学物質を安全に取り扱う、動植物の生息地を守ることに留まらない。資源の効率化を図り、再生力のある「循環型経済」への移行もEUは進めようとしている。経済との関係の重要性も打ち出した「循環型経済」について、これまでの「線形型経済」との対比からみていきたい。

1.2 循環型経済パッケージ

(1) 「線形型経済」から「循環型経済」へ

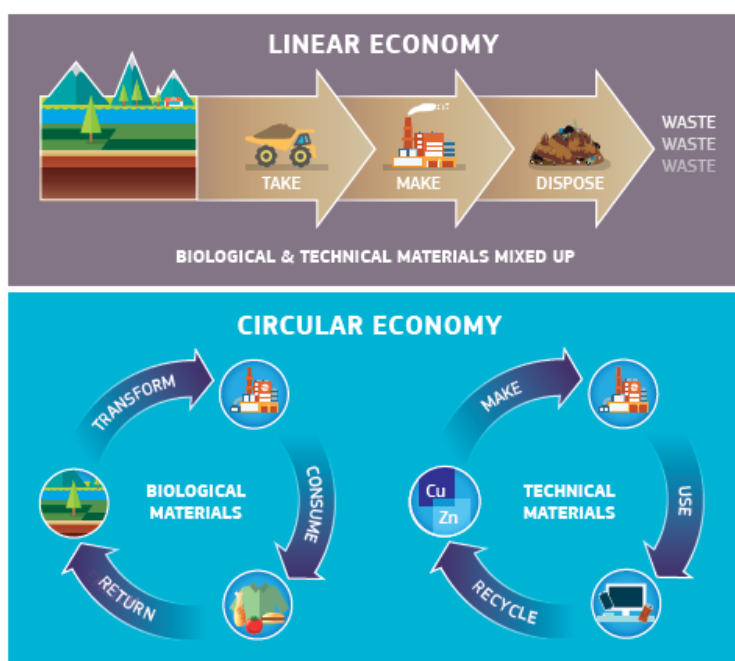
資源の有効活用、さらに資源を再生産して持続可能な形で循環させ、経済成長を目指すことを「循環（型）経済」（Circular Economy）と呼ぶ。EUは、2015年12月に「循環型経済パッケージ」を発表した。

「循環型経済パッケージ」は、従来からある廃棄物削減と環境保護の流れを汲むが、

「循環」をキーワードにして、これまでの経済社会システムの在り方の見直しを図る理念を掲げたものだ。企業や消費者が「資源をより持続可能な方法で使用する循環的な経済への移行」を支援するための、行動計画や達成目標値を含んだ廃棄物法案を定めた。

従来型の「線形型経済 (Linear Economy)」 (図表 2) では、資源から「取る、作る、使う、捨てる」という一直線の流れのなかで経済成長を目指すものだったが、現在ではそうしたアプローチを継続することは難しい。地球上の限りある貴重な資源を保持し、すべての経済的価値を十分に活用する必要がある。

図表 2 線形型経済と循環型経済の模式図



出所 " LIFE and the Circular Economy" European Union, 2017

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ac9eab4b-4045-11e7-a9b0-01aa75ed71a1>

そこで出てきた考えが「循環型経済 (Circular Economy)」だ。資源の利用効率を高め、ループを閉じた (Closing the loop) 「循環型経済」モデルへの転換を EU は目指している。「すべての原材料、製品、廃棄物から最大の価値 (バリュー) を引き出し、エネルギー節約を促進し、温室効果ガス排出量を削減する」ため、「製品のライフサイクル (製品の設計、生産、消費から廃棄物管理、副原料の市場まで)」を考えていこうというものだ。

「線形型経済」では、資源から採取したものは、その後生産工程に進み、使用後は、

「生物的材料」と「工業的材料」は混合した状態でごみとして廃棄される。

一方「循環型経済」では、使用後はごみとして廃棄されるのではなく、資源として循環させる。循環が容易になるように「生物的材料」と「工業的材料」は分別し、「生物的材料」は自然に返し、「工業的材料」は再資源化を目指す。

「線形型」から「循環型」への移行は、資源の利用効率を高め、持続可能な低炭素社会を確実に実現させるための「必須条件」だと EU は考えている。競争力のある経済を担保するためには、経済活動モデルを移行させることが必要だ。有限な資源を効率的に利用、再生産し、持続可能な形で循環させながら利用していくという「循環型」への転換に取り組む企業は、経済的に最も急速な成長が見込める。技術と消費者行動が急速に変化するなかで、革新的なビジネスモデルこそが、魅力的であり生き残れるとしている。

企業と消費者には、この循環プロセスの駆動役としての役割が求められ、EU は財政面で Horizon 2020 (EU 研究助成プログラム) や、EU 構造基金から支援をしている。

(2) 循環型経済では廃棄物の削減が重要課題

循環型経済でカギとなるのが、利用後のループを閉じること、つまりこれまで捨てられていた物の「リサイクル」や「リターン」を進め、廃棄物を削減することだ。それができない物は、できるだけ利用を控え、サステナブルな製品に代替できる場合には「代替品」に移行する、ということになる。「循環型経済パッケージ」に盛り込まれている廃棄物関連法群では、廃棄物埋め立ての削減、都市ごみや包装廃棄物のより良い管理、再利用や再資源化の向上に向けた長期目標を設定した (図表 3)。

図表 3 「循環型経済パッケージ」の長期目標

- ・都市ごみの再資源化率を 2030 年までに 65%とする
- ・包装廃棄物の再資源化率を 2030 年までに 75%とする
- ・都市ごみのうち埋め立て処分される割合を 2030 年までに 10%以下に削減する
- ・分別回収された廃棄物の埋め立て処分の禁止
- ・埋め立て処分を抑制する経済的施策の促進
- ・再資源化率を算出するための定義を簡素化し改善し、計算方法を合わせる
- ・ある産業で生じた副産物を別の産業の原材料に転換するなど、産業的共生を刺激する方策
- ・市場に環境配慮型製品を送り出す製造業者にインセンティブを与え、リサイクルを支援する

出所：EU Circular Economy Package http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6203_en.htm

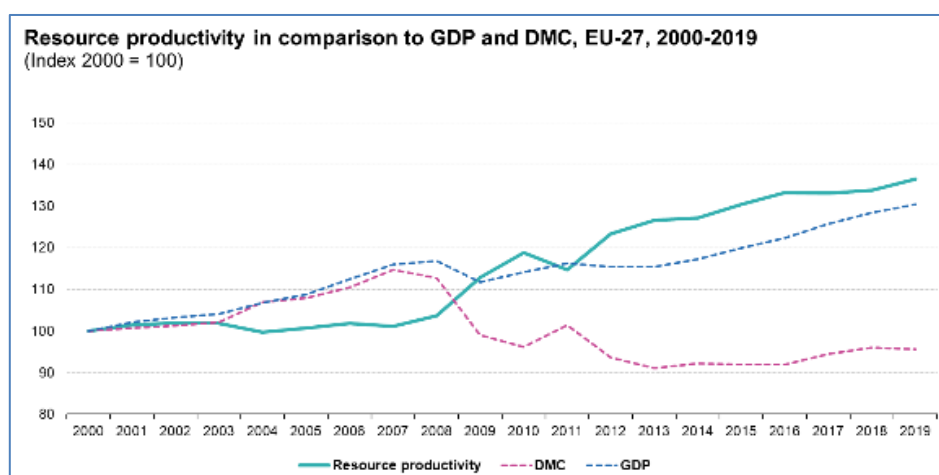
「循環型経済」を作り上げていくためには、利用後のペットボトルの処理をどうするかといった「出口」の廃棄物対策だけではなく、「入口」となる製品の設計自体からの工夫も重要となってくる。こうした、再資源化や省エネルギーまでも考えた「エコデザイン」は生産前の段階で検討が必要になる。

EU の試算では、エネルギー消費型製品の製造、流通、使用、使用済み製品の廃棄管理が環境に及ぼす影響の 8 割以上は、製品設計の段階で決まるという。製品の耐久性を高めたり、製品が使えなくなったときに、修理、改良、再利用、再資源化が容易にできるようにする工夫が必要だ。分解を容易にしたり、パッケージの設計を変えて少ない資源の投入で済むようにしたりすることでも、全体的な再資源化率は高くなる。

(3) 「資源生産性」は着実に向上

こうした入口から出口までの取り組みのトータルとしての成果は、どのように評価したらよいのだろうか。その指標のひとつとして「資源生産性 (Resource productivity)」がある。「資源生産性」とは、物やサービスを生産する際に、どれだけ有効に資源を使っているかを示す指標で、「国内総生産 (GDP) ÷ 国内物質消費量 (DMC=Domestic Material Consumption)」で求められる。

図表 4 EU における資源生産性、国内総生産、国内物質消費量の変化



出所：EU-27 resource productivity in comparison to GDP and DMC, 2000-2019

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Resource_productivity_statistics#Resource_productivity_of_the_EU-27_and_across_Member_States_over_time

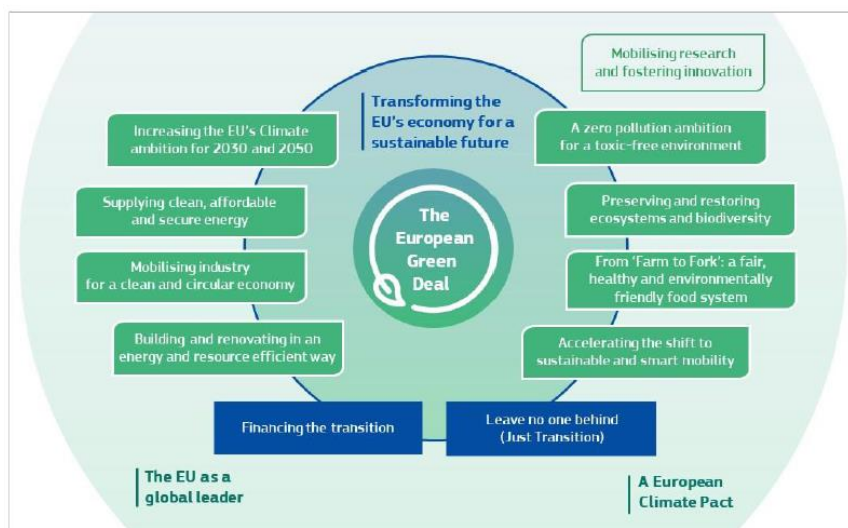
EU 全体の資源生産性は、2000 年を基準年とすると、2008 年以降、GDP の拡大と DMC の削減で向上し、2019 年には約 36% 向上している。この資源生産性をいかに上げていくかが、環境の面でも経済活動の面でも重要となる。

1.3 循環型経済行動計画

欧州委員会は 2020 年 3 月 11 日、2015 年 12 月に発表された「循環型経済パッケージ」の成果を踏まえ、「循環型経済行動計画」を発表した。

これは、2050 年の気候中立を目指す EU の環境・社会・経済産業政策「欧州グリーンディール」（2019 年 12 月発表（図表 5））と「欧州新産業戦略」（2020 年 3 月発表）の一部をなす新たな行動計画である。

図表 5 欧州グリーンディールの要素



https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf

「欧州グリーンディール」は、欧州委員会が掲げる EU の経済を持続可能な未来へ変えるための基本政策で、以下の 8 つの要素を挙げている。「EU の 2030 年と 2050 年の気候目標を高くする」「クリーンエネルギー」「クリーンで循環型な経済への産業の移行」「エネルギー・資源効率の良い建築及び改修」「汚染ゼロ」「生物多様性及びエコシステムの保全」「農場から食卓までの食品システム (From Farm to Fork)」「持続可能でスマートなモビリティ」からなる。

「欧州新産業戦略」は、欧州産業の競争力の維持、「欧州グリーンディール」が掲

げる 2050 年までの気候中立の実現、「欧州デジタル化」への対応を示すものだ。

「循環型経済行動計画（Circular Economy Action Plan）」では、グリーンな未来に適した経済の確立、競争力の強化と環境の保全の両立、及び、消費者への新しい権利の付与を目指している。使用済みの資源をできるだけ長く EU 経済の内部に留めることを目的とした、循環型経済の設計と生産に重点を置いている。

欧州委員会が循環型経済行動計画で示した、4つの柱は以下のとおりである。

① EU での持続可能な製品の標準化

欧州委員会は、「持続可能な製品政策」に関する法案を提出し、EU 市場で販売される製品が長持ちし、リユース・修理・リサイクルが容易で、一次原材料の代わりにできるだけ多くの再生材を使用する設計となるようにする。また使い捨ての製品を規制し、製品の早すぎる陳腐化への対策を講じ、売れ残った耐久財の破棄を禁止する。

② 消費者の商品選択の権利強化

製品の修理可能性や耐久性などに関する信頼できる情報を消費者に提供し、消費者が環境の持続可能性に配慮した選択をするよう促す。消費者は、本物の「修理への権利」を享受する。（電子機器関連分野など）

③ 循環型への移行可能性が高い資源集約型産業分野を重視する

具体的には以下の7つの分野が示された。

◦**電子機器及び情報通信技術**：「循環電子機器イニシアチブ」により、製品の長寿命化と廃棄物の回収と処理の改善を図る。具体的には、製品の耐久性の向上、アップグレード期間の長期化、修理する権利の実施、再利用やリサイクルを可能にすることで製品の寿命を延ばす。例として、スマートフォンなどの充電機器やケーブルの共通化により廃棄削減を図ることが挙げられている。

◦**電池及び車両**：電池に関する新しい規制枠組みによる、電池の持続可能性と循環性の向上を図る。使用済み電池や車の回収率・リサイクル率の向上を促す。リサイクルされた材料の利用の向上を図る。また、代替品が存在する場合には非充電式電池の段階的な削減を行う。

◦**包装**：（過剰）包装の削減など、EU市場での認可に関する必須要件を強化する。

すべての包装材を、再利用かリサイクルができるようにする。過剰な包装・包装廃棄物を抑制する。包装に使用する原材料の数（複雑さ）を減らす。ペットボトル削減のため、公共の場における飲用可能な給水所を設置する指令の実施を監視・支援する。

◦**プラスチック**：再生プラスチックの含有量と廃棄物削減に関する新しい義務的要件を提案する。マイクロプラスチックの利用の制限、意図せずに環境中に放出されるマイクロプラスチックの補足量の増加のため、表示や規制措置を行う。特にタイヤや繊維製品などから放出されるマイクロプラスチックの測定法の開発などを進める。バイオベースプラスチックについては、化石燃料の使用削減だけでなく環境利益をもたらしているかの評価や表示を行う。生分解性プラスチックや堆肥化可能という表示から、不適切な環境条件や分解に不十分な時間では分解が進まないにも関わらず、消費者が誤解しポイ捨てすることによる汚染を引き起こさないようにする。

◦**繊維**：包括的な「欧州繊維戦略」を策定し、繊維業界の競争力と技術革新の強化及びEU市場での繊維の再使用の促進を行う。繊維製品のリサイクル率はわずか1%に留まっているのが現状のため、EU域内において、2025年までにハイレベルで繊維廃棄物を分別回収できる仕組みを作る。

◦**建設及び建物**：包括的な「持続可能な建造環境に関する戦略」を策定し、建築物のライフサイクルの循環を図る。たとえば、特定の建造物に一定のリサイクル建材の利用を義務付けるほか、建築・解体廃棄物の材料回収目標を改定、特に増加する断熱材廃棄物について注視する。また、土壌被覆の抑制や汚染されたブラウンフィールドの再生策などを実施する。

◦**食品・水・栄養物**：食品のバリューチェーンに包括的に取り組む「農場から食卓まで（From Farm to Fork）」の戦略に従い、食品廃棄物削減目標を策定する。持続可能な製品イニシアチブのもと、フードサービスにおいて使い捨てパッケージ、食器、カトラリーを再利用可能な製品へ置き換える。農業・工業における水資源

の再利用・効率化を推進する。栄養素のより持続可能な適用を確保し、回収された栄養素の市場を刺激するため、統合栄養素管理計画を策定する。

④ 廃棄物削減

廃棄物を全く出さないこと、また適切に機能する二次原材料の市場を活用した、廃棄物の二次資源への転換を重視する。廃棄物の分別と製品表示に関して、EU 全域で統一したモデルの確立を検討する。また行動計画では、EU の廃棄物輸出をできるだけ削減し、不正な出荷を取り締まる一連の対策を提案している。

「循環型経済行動計画」に含まれる消費者の権利強化などの規制やイニシアチブなどの提案は順次提示される予定で、その期日も示されているが（図表 6）、新型コロナウイルスの影響で、一部には若干の作業の遅れがみられるようだ。

図表 6 循環型経済行動計画の主たる提案等期日の例示

KEY ACTIONS	DATE
A SUSTAINABLE PRODUCT POLICY FRAMEWORK	
Legislative proposal for a sustainable product policy initiative	2021
Legislative proposal empowering consumers in the green transition	2020
Legislative and non-legislative measures establishing a new “right to repair”	2021
Legislative proposal on substantiating green claims	2020
Mandatory Green Public Procurement (GPP) criteria and targets in sectoral legislation and phasing-in mandatory reporting on GPP	as of 2021
Review of the Industrial Emissions Directive, including the integration of circular economy practices in upcoming Best Available Techniques reference documents	as of 2021
Launch of an industry-led industrial symbiosis reporting and certification system	2022

出所：https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

循環型経済への移行はすでに進行中であり、先進的な欧州の企業、あるいは世論調査などからみて消費者も、こうした持続可能なモデルを歓迎している。

EU の規制などが進む前に、一部は先行して進む可能性があるため、先進的な国、業界、消費者の動きには注視していく必要がある。3 章で先行事例について少し触れる。また、プラスチックのリサイクルや規制については、2 章で詳述する。

2 循環型経済におけるプラスチック

欧州委員会は、2015年の「循環型経済パッケージ」における廃棄物対策に関する取り組みのなかで重点5項目を挙げた。「プラスチック」「クリティカルローマテリアル（希少金属など）」「食品廃棄物」「バイオマスとバイオベース製品（木材、作物、繊維など）」「建築廃棄物」が対象で、これらの分野での廃棄物の削減や再利用を促そうとしている。

2.1 プラスチックが重点項目に挙げられた理由

重点5項目のなかでも最初に挙げられているプラスチックについて、ここでみる。プラスチックが重要項目に挙げられるのには、3つの理由がある。

- ・プラスチック製造における化石燃料への高度依存
- ・再利用化・再資源化されるプラスチックの割合の低さ
- ・大量のプラスチックの環境への漏出

さらに、プラスチック廃棄物への視線が近年厳しくなった理由には、国境を越えた海洋汚染問題がある。ペットボトルや漁具などの大型漂流ごみや、プラスチック製品が海に流れ着く過程で微粒の「マイクロプラスチック」になり、それを魚や海鳥などが取り込み食物連鎖に入り込む問題だ。マイクロプラスチックは、有害物質を吸着する性質もあるといわれ、最終的には人体への影響も懸念される。

2014年にEUで排出されたプラスチックごみ2,500万トンの内、リサイクルされたのは30%に留まり、31%が埋め立てられ、39%が燃やされてエネルギーとして使用された。

EUは2025年にプラスチック容器の55%のリサイクルを目指すとした。

このため、プラスチックリサイクルに向けてのさまざまな試みが行われている。たとえば、循環型経済への取り組みやプロジェクトをまとめたEUの2017年の報告書「LIFE and the Circular Economy」は、プラスチックを選別するためのパイロット工場やペットボトルの選別機について紹介している。

2.2 循環型経済における欧州プラスチック戦略

こうしたなかで、2018年1月にEUは、初のプラスチック戦略となる「循環型経済における欧州プラスチック戦略（A European Strategy for Plastics in a Circular Economy）」を示した。この戦略のもとで、次の目標掲げた。

- ・企業にとってプラスチックのリサイクルが利益となるようにする。
- ・プラスチックの廃棄を抑制する。
- ・プラスチックごみの海洋投棄を阻止する。
- ・問題解決に向けた投資とイノベーションを促進する。
- ・世界各地で同様の変革を促す。

具体的には、EUは2030年までに域内におけるすべてのプラスチック包装材をリユースまたはリサイクルすることを目指し、プラスチック廃棄物の半数以上はリサイクルするとしている。

さらに、再生プラスチックの需要を4倍にし、2205年までにEU市場で再生プラスチックを1,000万トン利用する目標を掲げた。

また、使い捨てプラスチックを削減し、化粧品などに使われるマイクロプラスチックの使用を制限することを目指す。

使い捨てプラスチックの削減については、欧州委員会は2018年5月に「使い捨てプラスチック製品の規制案」を提示した。「海洋プラスチックごみ問題」も念頭においた上で検討され、対象は、ストロー、ナイフ・フォーク類、皿、カップと蓋、綿棒の芯、風船と風船の棒、ペットボトル、ビニール袋、たばこのフィルター、菓子などの包装、生理用品、の10製品となった。これら10製品で、欧州の海岸にある使い捨てプラスチックごみの86%を占め、海洋ごみ全体では50%を占めたことが選定の理由として挙げられた（図表7）。

規制の内容は対象ごとに定められる。綿棒、風船の柄、ストローや皿などの食器類は、代替品への転換が容易なので原則禁止。ペットボトルは、加盟国に対して回収率の向上を義務付ける。風船や生理用品は廃棄方法のラベル付けを義務付けるなどだ。

図表 7 規制の対象となるプラスチック 10 製品



こうした方向性が明らかになるなか、国の法律の成立を待たずに前倒しで対応する事例も見られるようになった。自治体によるレジ袋の有料化や配布の禁止、企業や小売店によるプラスチックから紙袋などへの転換の表明、プラスチックストローの利用の縮小などは、EU 圏内に留まらない動きとなった。

消費者のなかにはこうしたプラスチックフリーの動きを歓迎し、ガラスや紙、繊維製品など伝統的な容器への回帰を進める流れもあるが、欧州委員会の規制は、必ずしもそれだけを求めているのではない。EU は別途、他の廃棄物についてもリサイクル目標値を示している。プラスチックの代わりに紙容器の使い捨てが進むなど、他の廃棄物の埋め立てが増えては本末転倒だ。産業界へは、環境負荷の少ない代替品の開発を求めている。対象となっている食品包装材や飲料容器など、衛生面も含めて、まだ同程度の性能がある代替品がないものもある。こうした分野での対策や開発が求められている。

2.3 特定プラスチック製品の環境負荷低減に関わる指令

こうした流れのなか、代替品の有無などを念頭に検討を進めていた EU は 2019 年に、使い捨てプラスチック製品の規制法を定めた。正式名称「特定プラスチック製品の環境負荷低減に関わる指令 (DIRECTIVE on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment)」は同年 7 月に発効された。

図表 8 2021 年から販売禁止となる使い捨てプラスチック

皿
カトラリー（フォーク・ナイフ・スプーン・箸など）
ストロー
マドラー
コップ
風船の軸
綿棒の軸
発泡スチロール製の食品容器
発泡スチロール製の飲料容器（キャップやふたを含む）
オキシ分解性プラスチック製の全製品

この指令では、1 回または短期間の利用後に廃棄されるプラスチックごみの総量を抑制する。代替品が手頃な値段で容易に手に入る使い捨てプラスチック製品の販売が、2021 年 7 月から禁止される（図表 8）。

今回、オキシ分解性プラスチック製品も対象となった。分解が早く、その小さな粒子が潜在的にマイクロプラスチック汚染の原因となる可能性があるためだ。また、紛失・投棄された漁具も規制の対象となった。これらの製品は海洋ごみ問題の最大の原因となっており、合計で全海洋ごみの 70%を占めると推計されている。

また、飲料用のペットボトルの回収率は 2025 年までに 77%、2029 年までに 90%とすることも定めた。

「指令」はすぐに各国で効力を発揮するものではない。現在は加盟各国で国内法の制定が進んでいる。EU の法律の種類や適用範囲などについては 4 章を参考にされたい。

また、産業界の個別の動向については、付録で紹介する。

3 循環型経済へ向けた取り組み事例

循環型経済への取り組みを先行して進めている国や産業界などがある。ここではそのいくつかの事例を取り上げる。

3.1 国における先進的取り組み事例

① スウェーデンが循環型経済への移行を目指す国家戦略を採択

スウェーデン環境省は、2020年7月、持続可能な社会への長期的な移行の方針を定めた「循環型経済の国家戦略」を採択した。スウェーデンはこれを「世界初の脱化石燃料福祉国家への大きな一歩」と位置付けた。

同省の担当大臣は、「貴重な材料が一度だけ使用され、その後廃棄されるのは狂気です。これを変更します。私たちの温室効果ガス（climate emissions）の排出量の約50%と、世界の水不足と生物多様性損失の90%以上は、非効率的な資源管理の結果です。循環型経済はより賢く、環境にとってははるかに優れており、多くの新しい仕事と持続可能なビジネスの機会を創出することを可能にします」と述べている。

「循環型経済の国家戦略」では、以下の4つの重点分野において、民間部門、公共部門、学界、市民社会などと連携して循環型経済を推進していく。

1. 持続可能な生産と製品設計による循環型経済
2. 材料・製品・サービスの持続可能な消費と使用による循環型経済
3. 無毒な循環型の生態サイクルを通じた循環型経済
4. ビジネスセクターなどの原動力となる、イノベーションと循環型ビジネスモデルを促進する施策による循環型経済

具体的な施策として、製品の長寿命化を目指す設計の推進、新製品の製造における毒素を含まないリサイクル材料の使用の促進、化石燃料ベースの原材料から再生可能で持続可能なバイオベースの原材料による生産への転換、事業者や個人が製品を共有、修理、再利用することを簡単かつ収益性の高いものにする、などが盛り込まれた。

出所：<https://www.government.se/press-releases/2020/07/sweden-transitioning-to-a-circular-economy/>

②フランスは循環経済法制定で使い捨てプラスチック削減

フランスでは、2016年1月にEUのなかでも先行して、使い捨てプラスチック製レジ袋の使用を禁止するなど、廃プラスチックへの取り組みを進めてきた。

2020年2月には、「廃棄物と循環経済との戦いに関する法律 (Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire)」を制定し、循環経済への取り組みを強化する方針を示した。同法は、廃棄物を減らし、天然資源、生物多様性、気候を保護するために、生産と消費モデルの変化を加速することを意図している。大量生産・大量消費・大量廃棄型から循環型の経済社会への転換を目指すもので、その柱の1つに、使い捨てプラスチックからの脱却が挙げられている。

2040年に使い捨てプラスチックの上市を禁止するという長期的なゴールを設定しており、既に2020年1月1日からは、カップ、皿の使用を禁止している。

2021年1月には、ストロー、ナイフやフォーク、マドラー、発泡ポリスチレンの容器の禁止、2022年には、1.5kg未満の果物と野菜の包装の禁止、公共施設での給水機の設置の義務付けといったロードマップを示している。

また、消費者への情報提供についての施策も盛り込まれ、製品やパッケージに「生分解性(biodégradable)」や、「環境に優しい (respectueux de l'environnement)」と記載することについて、消費者に誤解を与えるため禁止するとしている。

出所：<https://www.vie-publique.fr/loi/268681-loi-lutte-contre-le-gaspillage-et-economie-circulaire>

3.2 企業による先進的な取り組み事例

①欧州プラスチック協定

プラスチックに対する取り組みを加速するため、「欧州プラスチック協定 (European Plastics Pact)」が、オランダ、フランスなどの政府が中心となって立ち上げられた。80以上の政府、企業、NGOらが条文作成にあたり、2020年3月6日に公表された。欧州の企業、NGO、経済団体、国の官庁、自治体が署名者として名を連ねている。EU域内に本社を構えるユニリーバ、カルフルのほか、スイスのネスレなども、協定に署名している。参加者は、以下の法的拘束力のない2025年までの目標に自主的に取り組み、毎

年進捗を報告する。

1. 市場に流通するあらゆるプラスチック包装と使い捨てプラスチック製品をリユースもしくは、少なくともリサイクル可能にする。
2. プラスチック包装と使い捨てプラスチックの責任ある利用を促進し、新規のプラスチック製品と包装を 20%以上削減する。
3. プラスチック回収、分類、リサイクル能力を 25%以上高め、リサイクルプラスチックの需要を満たす。
4. 企業は製品と包装で 30%以上リサイクルプラスチックを使用する。

出所：<https://europeanplasticspact.org/>

② 電気自動車用リチウムイオン電池のリサイクルプロジェクト「ReLieVe」

2017年に「欧州バッテリー同盟（European Battery Alliance）」が設立され、電池システムの原材料から部品・製品、リサイクルまでサプライチェーン構築に関わる研究開発やプロジェクトが行われている。近年欧州で販売台数が拡大している電気自動車の市場展開でも、電池のリサイクルが重要な役割を果たすようになってきた。

Eramet（フランス）、BASF（ドイツ）、SUEZ（フランス）は電気自動車用リチウムイオン電池のリサイクルプロジェクト「ReLieVe」（Recycling Li-ion batteries for electric Vehicle）を立ち上げた。SUEZは使用済み電池の回収と解体、Erametはリサイクルプロセスの開発、BASFは正極材を製造している。同プロジェクトは、電気自動車からリチウムイオン電池をリサイクルする革新的なクローズド・ループ・プロセスを開発し、欧州で新しいリチウムイオン電池を生産することを目的としている。EUが設立・出資したコンソーシアム EIT RawMaterials などから資金が提供され、パリ高等化学学校やノルウェー科学技術大学の研究者、自動車業界からの支援も受ける。

「ReLieVe」プロジェクトでは、2020年1月から2年間にわたり、使用済み電池の回収・解体から新しい電極材料の製造に至るまでの革新的なプロセスの大規模開発、及び統合産業セクターの構築に向けた一連の活動を実施する。

出所：<https://www.basf.com/jp/ja/media/news-releases/global/2019/09/p-19-325.html>
<https://eitrawmaterials.eu/project/relieve/>

4 参考：EU の主要機関と法案成立

EU は 27 カ国（2020 年 2 月時点）の加盟国から成る連合体である（図表 9）。そのため、EU においては、法案の成立の仕組みなどが複雑であるため、主要機関とともに解説する。

図表 9 EU 加盟 27 カ国



http://eumag.jp/eufacts/member_countries/

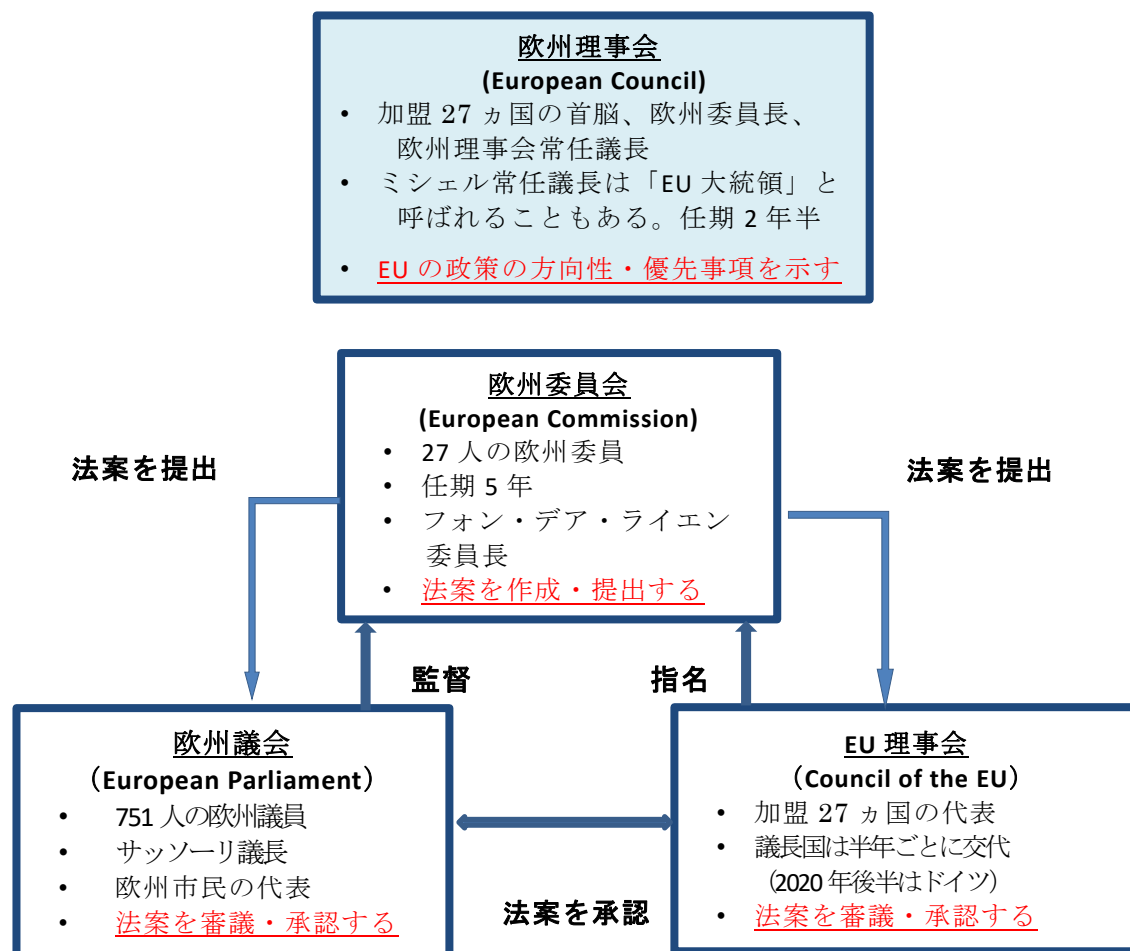
4.1 EU の主要機関と役割

EU には 4 つの主要機関がある。その役割の概略を以下に示す（図表 10）。

- ・ **欧州理事会**：加盟 27 カ国の首脳、欧州委員長、欧州理事会常任議長で構成され、EU の政策の方向性・優先事項を示す。
- ・ **欧州委員会**：加盟国から 1 人ずつ選ばれた委員で構成され、法案を作成・提出する。
- ・ **欧州議会**：加盟各国の選挙で選出された市民の代表で構成され、法案を審議・承認する。
- ・ **EU 理事会**：加盟国の代表で構成され、法案を審議・承認する。

上記の**欧州委員会**による法案の提出、**欧州議会**、**EU 理事会**の審議・承認がなければ、法案は成立しない。意見の相違が生じるときは、3 者の代表による「トリオローク」を実施して調整を図ることがある。

図表 10 EU の主要 4 機関と法案成立の仕組み



4.2 EU における法的形態の種類

欧州委員会が法案を提出してから、法案が成立するまでには、欧州議会、EU 理事会の承認がなければならず、時間がかかることは前項で説明したが、EU で法案が成立しそれが官報に載ってもすぐに実施されるとは限らない。たとえば、前章でふれた「特定プラスチック製品の環境負荷低減に関わる指令」は、2019 年 7 月に EU で発効されても、すぐに各国で有効になるわけではない。

EU は 27 加盟国が属している連合体のため、各国では独自の法律が既に制定されていることもある。このため法律の各国への適用についてはいくつかの形態がある。

- ・ **規則** (Regulation) : 加盟国の国内法に優先して直接適用される。
- ・ **指令** (Directive) : 加盟国の政府に対して効力を有し、加盟国は国内立法等の措置を取ることが求められる。
- ・ **決定** (Decision) : 特定の加盟国や企業、個人に対して直接適用され対象者に直接的な法的拘束力を及ぼす。

指令の場合には、EUの指令に則って定められた期限までに各加盟国で国内法を制定する必要がある。このため、EUの官報に載ってから期限までの間は、早めに実施されている国と、未実施の国が混在することがあるので注意が必要である。

たとえば、「特定プラスチック製品の環境負荷低減に関わる指令」は2019年7月に発効されたが、2年後の2021年7月までに加盟各国で国内法に適用することが求められている。

付録：欧州のプラスチック循環型経済政策を受けた産業界の動向

2015年の「循環型経済パッケージ」以来、欧州産業界はプラスチックの循環型経済化への取り組みを進めてきている。グローバルな産業競争力が問われるなか、欧州産業界の動向から目が離せないが、ここでは、下記4点についての動向を整理、紹介したい。

- ・ 容器包装についての方針の明確化：プラスチックのリデュース、リサイクル
- ・ リサイクルされた再生プラスチックの利用の拡大：容器包装から自動車分野へ
- ・ 化学企業によるリサイクル、特にケミカルリサイクルへの取り組み
- ・ リサイクル関連のIT化、標準化の動き

◆容器包装についての方針の明確化：プラスチックのリデュース、リサイクル

消費財メーカー等を中心に、シングルユースのプラスチックを使用することが多かった容器包装に関する方針を発表し、プラスチックをリデュース、リサイクルする取り組みが広がっている。たとえば、Unileverは2019年10月に、2025年までに世界全体で、現在年間70万トン使用しているプラスチック包装を10万トン以上削減するとともに、再生プラスチックへの切り替えを加速すると発表している。

Nestléは2018年4月に包装の100%をリサイクル可能または再利用可能にするとの目標を掲げ、紙ベースのパウチ製品、再生材を使った飲料ボトルの開発などに取り組むため、2019年9月にはパッケージング科学研究所を設立している。2020年1月には最大200万トンの食品包装用の再生プラスチックを調達する方針を発表し、9月には、フランスで全パッケージの重量ベースで87%がリサイクル可能または再利用可能になったと報告している。

このほか、Henkelは2020年3月に、2025年までに容器包装は、100%リサイクル可能または再利用可能とする目標を打ち出した。さらに、再生プラスチック使用比率を30%超まで増やす、バイオプラスチックの使用を徐々に増やすことなどで石油由来プラスチックの使用を50%削減するとの目標も掲げた。L'Oréalも2020年6月、2030年までに製品パッケージは100%再生素材または植物由来素材を利用するとした。

さらに、Nestlé や Dannon、Tetra Pak などは 2019 年 6 月、「3R イニシアチブ」を充足している。Reuse（再利用）ではなく Recover（回収）を入れて、Reduce（削減）、Recycle（リサイクル）とあわせて 3R としている。

◆リサイクルされた再生プラスチックの利用の拡大：容器包装から自動車分野へ

上記のような方針のもと、リサイクルされた再生プラスチックの利用が広がっている。

Nestlé は 2019 年 7 月、ベルギーで販売しているミネラルウォーター「Valvert」が再生プラスチック（rPET）100%のペットボトルに切り替わったと発表した。Unilever が欧州で販売するアイスクリーム「マグナム」の容器では、2020 年 8 月に再生プラスチックが 25%使用されるようになった。マグナムでは 2020 年末までに 16 トンの再生材が使用され、プラスチックの使用量が 10 万トン以上削減されるとしている。

2020 年 6 月には BASF が、オーガニック鶏肉ソーセージの包装フィルムに再生プラスチックが使用されたと発表している。包装原材料の約 3 分の 2 はプラスチック廃棄物からケミカルリサイクルされたものである。2020 年 9 月には、INEOS が再生プラスチックを 60%以上使用し、洗剤やパーソナルケア製品で使用される高性能ポリエチレン樹脂を開発、Trinseo は食品包装用途に使用できるリサイクルポリスチレンを開発している。

再生材の利用は容器包装分野にとどまらず、自動車関連分野にも広がっている。Jaguar Land Rover は 2019 年 7 月、BASF と共同で熱分解ケミカルリサイクルされた再生原料をダッシュボードや外部表面材に利用するとし、フロントエンド・キャリアのオーバーモールドに再生材を使用し、安全性の検証を行っていると発表した。また、Renault が 2019 年 11 月に EV 向け 100%リサイクル素材のファブリック内装を発表したほか、Audi は 2020 年 2 月、廃ペットボトル由来の再生材で作られたシート地をカーペットなどに採用し、断熱材や吸収材、ラゲージコンパートメントのサイドパネル、積載フロア、マットなどにもリサイクル原料を使用、と発表した。

さらに、使用済みタイヤをリサイクルする熱分解ケミカルリサイクル技術の開発・

事業化を 2020 年 4 月、Michelin が発表している。2020 年 9 月には BASF が、廃タイヤの熱分解を専門とするハンガリーの New Energy と、廃タイヤ由来の熱分解油を年間最大 4,000 トン購入し、自動車部品など品質・性能が要求される高付加価値用途にリサイクルすると発表している。

◆化学企業によるリサイクル、特にケミカルリサイクルへの取り組み

こうしたなか、化学企業のリサイクルへの取り組みが本格化している。その取り組みについては、リサイクル関連企業との協働、ケミカルリサイクルへの取り組み、スタートアップ等との連携といった特徴がみられる。

○リサイクル関連企業との協働：リサイクル事業者、リサイクル設備メーカーなど

Total は 2019 年 2 月、自動車向けプラスチックリサイクル企業 Synova を買収すると発表した。Synova はバージン材同等の再生ポリプロピレンを年 2 万トン生産している。また、Covestro は 2020 年 1 月、ベルギーの Recticel と組んでポリウレタン製マットレスのリサイクルに乗り出すと発表した。Recticel は欧州 6 カ国の 9 社・機関からなるプロジェクト「PUREsmart」で、ポリウレタン製品のリサイクルを主導しており、Covestro はケミカルリサイクル技術開発での貢献が見込まれている。

Borealis は 2019 年 6 月、プラスチックリサイクル設備のマーケットリーダー的存在であるオーストリアの EREMA グループとマテリアルリサイクル分野での共同開発に着手したほか、2019 年 10 月にはオーストリアのプラスチックリサイクル Ecoplast の工場、廃プラスチックのリサイクルプラントが竣工したと発表している。

○ケミカルリサイクルへの取り組み

プラスチックのリサイクルでは、廃プラスチックを固体または熔融状態でリサイクルして再生材を得るマテリアルリサイクルと、プラスチックをポリマーからモノマーに解重合したり、熱分解して熱分解油や合成ガスを得るなど、化学反応を利用してリサイクルするケミカルリサイクルがある。食品用途で使用済みの汚染された廃プラスチックや物性の低下した廃プラスチックはマテリアルリサイクルが難しく、バージンプラス

チックと同等の再生材を得るためケミカルリサイクルへの取り組みが盛んになっている。

BASFは2018年に熱化学プロセスで廃プラスチックをリサイクルする「ChemCycling」プロジェクト活動を始めた。2019年10月には廃プラスチックの熱分解技術開発として、ノルウェーのリサイクル企業 Quantafuel に2,000万ユーロを出資すると発表した。Quantafuelは年産16,000トンの熱分解油の精製工場を建設する計画で、BASFは最低4年間、優先的に供給を受ける。また、2020年9月には、ドイツで廃タイヤの熱分解を専門とする Pyrum Innovations に1,600万ユーロを投資すると発表している。

INEOSは2019年4月、INEOS Styrolution がポリスチレンを解重合して得られたスチレンモノマーによるポリスチレン生産を発表した。2020年4月には、PLASTIC ENERGYの特許技術で廃プラスチックを熱分解油に変換し、INEOSのクラッカーに投入し、医療製品、食品包装、自動車部品などのプラスチックを製造すると発表している。その後も、2020年8月にはINEOS Styrolution が、Recycling Technologiesの流動床技術に基づく解重合リサイクルを進め、食品包装分野での事業化計画を発表しているほか、2020年9月にはINEOS Styrolution と Trinseo が共同で、解重合法によるポリスチレンリサイクル工場の建設計画を発表している。

このほか、2019年10月にはLyondellBasellがケミカルリサイクルのパイロット施設のイタリアでの建設、2019年11月にはNesteがRavagoとのケミカルリサイクル共同事業を発表している。2020年9月には、LyondellBasellのイタリアのパイロットプラントが順調に稼働を始めたと発表している。

○スタートアップ等との協働

ケミカルリサイクルの技術開発は、企業単独ではなく大学やスタートアップとの協働によるものが目立っている。

パイロットプラントが稼働した LyondellBasell の熱分解法リサイクル技術 MoReTec はドイツ・カールスルーエ工科大学（KIT）と共同開発している。BASFの熱分解技術開発は、ノルウェーQuantafuel やドイツ Pyrum Innovations への出資を通じて行われている。

INEOS が協働する PLASTIC ENERGY は廃プラスチックを熱分解油（TACOIL）に変換する特許技術 Thermal Anaerobic Conversion（TAC）をもつ。PLASTIC ENERGY は、英国のリサイクル・再エネ企業 Viridor から低密度プラスチックフィルム廃棄物の提供を受けてケミカルリサイクルのプラント開発、運営も行っている。

また、INEOS Styrolution や Total、Trinseo、Versalis によるスチレン系樹脂の共同イニシアチブ SCS（Styrenics Circular Solutions）では、Pyrowave との協業を 2020 年 1 月に発表している。

◆リサイクル関連の IT 化、標準化の動き

プラスチックの循環経済化に向けた産業界の動きは、IT 化や標準化にも及んでいる。

Henkel は 2019 年 7 月、プラスチックパッケージのリサイクル性を評価するソフトウェアツール「EasyD4R」を発表している。パッケージに使われる素材や色、ラベルなどの情報をもとにパッケージの開発の初期段階からリサイクル性が判断でき、ドイツの Fraunhofer UMSICHT や小売業団体などがその有用性を確認済としている。

SAP は 2018 年、プラスチック汚染削減のためのデータプラットフォーム「Plastic Cloud」をリリース、2019 年からは再生プラスチック素材や代替素材の B2B ネットワーク「Ariba Network」を提供している。2020 年 1 月には第 3 フェーズとして、各国、各地域、各都市でのリサイクル・インフラの情報をもとに、再生素材や製品再利用した場合の環境や経済へのインパクトを算定できる機能も開発している。

BASF は 2020 年 4 月 20 日、Security Matters と共同でブロックチェーン技術を活用し、マテリアルリサイクルにおけるプラスチックのトレーサビリティ・ソリューションを開発すると発表している。2020 年 7 月には子会社 trinamiX が PE、PP、PVC から PET、さらに ABS や PA なども識別が可能なモバイル近赤外線（NIR）分光ソリューションのアプリケーションを開発している。

一方、プラスチックリサイクル業者協会（APR）は 2020 年 8 月、プラスチックのリサイクル性に関して、PE フィルムのテストプロトコルを発表した。再生 PE について第三者機関での試験を受け、その結果を APR に提示し、APR のレビューののち認証となる。

また、プラスチック包装のリサイクル性向上を目指すプラットフォームである RecyClass は2020年7月、その認定品質管理システム・手順が Recoup、SUEZ. Circpack、plastship、Circular Analytics、AIMPLAS、Veolia PET Germany、REDILO などから認定を受けたと発表している。RecyClass には Amcor、Borealis、Danone、Dow、Henkel、花王、クラレ、Suez、Unilever、P&G などが参加している。

出所：ARC「プラスチック短信」より再編

<本レポートのキーワード>

欧州連合、EU、循環型経済、線形型経済、循環型経済パッケージ、循環型経済行動計画、プラスチック

(注) 本レポートは、ARCのWEBサイト (<https://arc.asahi-kasei.co.jp/>) から検索できます。

このレポートの担当

研究員 赤山英子

お問い合わせ先 03-6699-3095

E-mail akayama.mb@om.asahi-kasei.co.jp