

循環経済ビジョン 2020

2020年5月

経済産業省

目次

はじめに	2
I. 1999年循環経済ビジョンとその成果	5
1. 1999年循環経済ビジョン策定に至る背景	5
2. 1999年循環経済ビジョンの概要	6
3. 1999年循環経済ビジョンの達成事項	6
(1) 法体系の整備	6
(2) 廃棄物量の削減とリサイクル率の向上	8
(3) 環境関連産業の拡大	8
II. グローバルな経済社会の変化	11
1. 人口の増加と経済の拡大	11
2. 資源需要の増加と資源の安定供給リスクの増大	12
3. 廃棄物排出量の増大とアジア諸国の廃棄物輸入規制等による資源循環のグローバルチェーンの変化	13
4. 気候変動や海洋プラスチックごみ問題等の環境問題の深刻化と環境配慮要請の高まり	15
5. ESG投資の拡大	17
6. デジタル技術の発展と新しいビジネスモデルの台頭	19
III. 諸外国における循環経済政策と国際会議における議論	21
1. 各国の循環経済関連政策の導入	21
2. 国際政治における循環経済への注目度の上昇	28
IV. 循環経済への転換の必要性	31
V. 我が国としての対応の方向性	34
1. 循環性の高いビジネスモデルへの転換	34
(1) 動脈産業：循環性をデザインし、リサイクルまでリードする循環産業へ	35
(2) 静脈産業：リサイクル産業からリソーシング産業へ	36
(3) 循環経済の実現に向けた自主的取組の促進	37
2. 市場・社会からの適正な評価	38
(1) 情報開示・指標	38
(2) 投資ガイダンス	39
(3) 市場創出	39
3. レジリエントな循環システムの早期構築	40
(1) 国内循環システムの最適化とそのためリサイクル先の質的・量的確保	40
(2) 国際資源循環・国際展開	42
(3) 循環システムの検討が急がれる分野	43
おわりに	46
Appendix I 関連法令等	49
Appendix II 参考図表	52

はじめに

健全で効率的な廃棄物処理、そして資源の高度な循環利用は、今世界で急を要する課題となっている。我が国は、90年代後半、当時喫緊の課題であった最終処分場の逼迫と、資源制約等のその他課題に対応するため、いち早く1999年に循環経済ビジョン（以下「1999年循環経済ビジョン」という。）を策定した。

1999年循環経済ビジョンでは、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済システムから、環境と経済が統合する循環経済システムに転換することを目指し、従来のリサイクル対策の強化に加え、廃棄物の発生抑制（リデュース）対策と廃棄物の部品等としての再使用（リユース）対策を含む3Rの本格的な導入を提言した。

1999年循環経済ビジョンから20年が経過した今、我が国の3Rは進展し、最終処分場残余年数の緩和、リサイクル率向上等の成果を挙げてきたが、線形経済システム¹から循環経済システムへの転換は道半ばである。

線形経済から循環経済に転換する意義は、廃棄物問題をはじめとする環境問題への対応、天然資源への依存度の低減及びその価格変動による影響緩和等、様々な観点から議論がなされてきたものの、いずれも、我が国が直面する足下の課題に対応していくという向きが強かった。

他方、2050年の世界人口は97億人に達し、それに伴う資源・エネルギー・食料需要の増大、廃棄物量の増加、地球温暖化をはじめとする環境問題の深刻化が予測されている。途上国・新興国も含め世界経済の成長が加速する中、資源・エネルギー・食料の開発可能量や開発スピードには自ずと限界があり、その大部分を海外に依存する我が国にとって、これらの安定的な確保が今後の課題であることは論を俟たない。また、経済活動のグローバル化が進み、その相互依存性が深まる中、廃棄物問題のような従来は地域レベルに閉じていた課題ですら、使用済製品・廃棄物等の輸入規制等の対外政策の引き金となる等問題が広域化し、グローバルなサプライチェーンに影響を及ぼす状況となっている。こうした我々の生産・消費・廃棄活動に伴う開発・成長の裏側では、大気・水環境等の公共財的な自然資源の毀損が生じており、地球温暖化・海洋プラスチックごみ問題等の地球規模の課題はティッピング・ポイントを迎えつつある。

¹ 線形経済とは、調達、生産、消費、廃棄といった流れが一方向である経済システム（‘take-make-consume-throw away’ pattern）を指し、使い捨てを基本とする大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済・社会様式につながるものである。

このように大量生産・大量消費・大量廃棄型の線形経済モデルは、我が国のみならず、世界経済全体として、早晚、立ち行かなくなるのは明白であり、株主資本主義の下、短期的利益と物質的な豊かさの拡大を追求する成長モデルからの転換が求められているのではないか。すなわち、あらゆる経済活動において資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じ付加価値の最大化を図る循環型の経済社会活動により、中長期的に筋肉質な成長を目指すモデルへと転換を図ることが重要ではないか。こうした成長モデルにいち早く転換することで、世界全体の持続可能な発展に貢献すると同時に、資源依存度が低く、製品需要の変動にもレジリエントな産業として、我が国産業の国際競争力強化につなげることが必要ではないか。

こうした新たな循環経済への移行の鍵となるのがデジタル技術の発展と市場・社会の環境配慮要請の高まりである。

デジタルテクノロジーがもたらす恩恵は多岐にわたる。AI や IoT によりサービス・ソリューションを生み出す知識集約型の経済社会構造（Society5.0）への転換が進む中、製造業を含めた産業も、モノの生産・消費に依存しないサービスモデルへの転換が始まっている。また、従来の3Rの観点からも、精緻な需要予測とオンデマンドの生産活動による生産ロスの削減（リデュース）、遊休資産の価値と需要を可視化してマッチングするシェアリング（リユース）、デジタル技術を活用した質の高いリサイクル等、更なる高度化が期待される。

また、2015年の国連SDGsの発表以降、市民・社会の環境配慮要請は急速に高まっており、企業行動の変革を強く促している。そのような中、ESG投資等を通じた環境関連投資が拡大しており、資本経済を動かす資金の流れが大きく変わりつつある。事業者にとって、これまではともすればコストとなっていた環境配慮の取組は、市場からの評価獲得や顧客への利便性提供といった付加価値を生み出すものとなってきている。また、こうした流れを受け、事業者側でも、資源循環に向けた取組を自主的に開始しており、例えば海洋プラスチックごみ問題では、自らの環境配慮の取組やコミットメントを積極的に発信する企業が増えつつある。

このように、循環型の経済活動へと転換することは、地球環境の保全という公益（社会的な利益）をもたらす活動を通じ、市場で付加価値として評価され私益を生み出すことにつながるものであり、「環境と成長の好循環」を生み出す新たなフロンティアであるといえる。

ここで強調しておきたいのは、循環経済を実現し、ステークホルダー全体の利益を生み出すためには、業種を超えたパートナーシップが一層重要となってくるとい

うことである。日本は、江戸時代から、近江商人の「売り手よし、買い手よし、世間よし」という「三方よし」の経営理念が浸透する等、私益と公益が密接につながることを意識しつつ、循環性・信義則に基づくパートナーシップを重視した企業活動を展開してきた。循環経済の達成には、事業者、消費者、行政が、それぞれ責任を持って役割を果たすととともに、国内のみならず国際的にも連携して取り組むことが必要である。「三方よし」を、「企業よし、消費者よし、環境よし」と読み替え、関係者が連携して循環経済を進めることが、日本らしい循環経済の在り方なのではないか。そしてこれが新たな資本主義経済を作り出して行くのではないか。

循環経済をめぐる国際的な状況や市場の変化を更なる成長のチャンスと捉え、我が国産業構造の強みを生かしつつ、「循環性」の高いビジネスモデルへの転換・事業活動の「資源効率性」の向上を図ることで、中長期的視点から、我が国産業の競争力を強化し、環境と成長の好循環を実現するための方向性をここに示す。

I. 1999年循環経済ビジョンとその成果

1999年に策定された循環経済ビジョンの下、我が国の廃棄物・リサイクル対策は、従来の1Rから3Rの総合的な促進への転換が行われ、資源循環に関連する法整備の進展や廃棄物の大幅削減、リサイクル率の向上等、資源の循環利用が進展してきている。ここでは、1999年循環経済ビジョンを軸に、我が国の資源循環の取組を述べる。

1. 1999年循環経済ビジョン策定に至る背景

1998年、循環経済ビジョンの検討を行うべく、産業構造審議会の地球環境部会と廃棄物・リサイクル部会の下に合同基本問題小委員会（当時）が設置された。その背景には、従来は国内における局所的な産業公害問題として捉えられてきた環境問題が、地球的規模の空間的広がりを持ち、その影響が長期にわたり持続する時間的広がりを持つ課題であるとの認識が広がってきたことがある。人々の日常生活や経済活動が枯渇の恐れのある資源に依存する一方で、廃棄物発生量は増大し、最終処分場の残余年数は、一般廃棄物については8.5年、産業廃棄物については3.0年と逼迫することとなった。首都圏ではこの逼迫感が特に顕著であった。一方で、一般廃棄物のリサイクル率は1割、産業廃棄物についても約4割と伸び悩んでいた。

また、資源面での制約も顕在化していた。産業革命以降、特に20世紀において、人類は石油や金属といった枯渇性のある鉱物資源を急激なペースで採取し、消費してきた。そのような中で、1997年12月に開催された地球温暖化防止京都会議（COP3）で京都議定書が採択され、地球温暖化問題が、予想される影響の大きさや深刻さから見て、まさに人類の生存基盤に関わる最も重要な環境問題の一つであり、国際的に取り組んでいくべきとの認識が広がった。

このような環境の変化や様々な問題の顕在化の背景には、我が国において、高度経済成長に伴う所得の増加、家電の急速な普及等の生活様式の変化、スーパーマーケットやコンビニエンスストアの登場等による販売方式・消費行動の変化等により、大量生産・大量消費・大量廃棄型の線形経済が進展したことがある。こうした中で、家電製品の大型化や容器包装の種類・使用量の増加等により、適正処理が困難な廃棄物が急増し、最終処分をせざるを得ない廃棄物の増加にもつながった。良好な環境の維持と持続的な経済成長を両立させるためには、線形経済からの脱却、すなわち、従来の経済社会において容認されてきた社会的ルールや行動準則を転換し、環境制約や資源制約への対応を産業活動や経済活動のあらゆる面にビルトインした、「循環型経済システム」を構築することが急務となっていた。産業構造審議会地球環境部会及び廃棄物・リサイクル部会の合同基本問題小委員会（当時）における約1年間に渡る審議を経て、1999年、「循環経済ビジョン」が策定された。

2. 1999年循環経済ビジョンの概要

1999年循環経済ビジョンは、①循環型経済システムの在り方、②循環型経済システム構築に向けた我が国の廃棄物・リサイクル対策の再構築、③循環型経済システムの構築に向けた今後の課題と政策対応、④個別分野毎の現状と課題の4章から構成される。取組の中には、3Rの取組の実効性・効率性を最大化するため、関係する主体である、事業者、消費者、国・地方自治体の役割が明示されている。具体的には、①製品のライフサイクルを通じて環境負荷低減につながる活動を行うことで、効率的に循環型経済システムを構築できる事業者、②市場において消費選択を行うとともに、自らが排出者である消費者、③進むべき方向性の提示と環境整備を実施する国、及び④廃棄物の回収・処理といった事業を遂行し、住民の環境保全に対応した行動を促進するための取組を進める地方自治体の各関係主体が、担うべき役割をそれぞれ認識して取り組むこととされている。

具体的な取組に当たっては、我が国の廃棄物・リサイクル対策の再構築を進めるため、「排出量」、「含有資源の有用性」、「処理困難性」の高い分野について優先的に取り組むこととされた。実行に当たっての政策的な対応としては、「再生資源の利用の促進に関する法律」の改正、産業構造審議会品目別・業種別廃棄物処理ガイドラインの充実、個別リサイクル法の制定等が示された。事業者側の取組としては、環境会計の公開、環境ラベリングやライフサイクルアセスメント手法等を用いた積極的な情報開示、業種間連携の積極的推進、3Rの技術開発等が提示された。

1999年循環経済ビジョンにおける循環型経済システムは、環境と経済が相克する状態を脱し、市場機能のビルトイン等により環境と経済の統合を達成するものとされている。ここでは、循環型経済行動が市場において適切に評価されるとともに、社会全体で環境保全コストが内部化され、その結果、経済活力の維持と良好な生活環境の両立が図られるものである。

3. 1999年循環経済ビジョンの達成事項

(1) 法体系の整備

1999年循環経済ビジョンを受けて「資源の有効な利用の促進に関する法律」（資源有効利用促進法）が制定されるとともに、個別リサイクル法²が改正又は制定され、これまでリサイクル（1R）に重点を置いていた我が国の廃棄物・リサイクル

² 個別リサイクル法とは、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」（容器包装リサイクル法）、「特定家庭用機器再商品化法」（家電リサイクル法）、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」（食品リサイクル法）、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）、及び「使用済自動車の再資源化等に関する法律」（自動車リサイクル法）の5つのリサイクル法の総称である。詳細については、Appendixを参照。

対策について、3Rの総合的な促進へ移行すること、及び3Rを促進する各主体の役割が明確となった。また、消費者の役割として、製品の長期間使用や再生資源又は再生部品を用いた製品の利用、分別回収への協力等が示された。

これ以降、我が国では、個別リサイクル法に基づき、製品別に資源を循環させる仕組みの構築が進められてきた。例えば自動車は、自動車リサイクル法に基づき、自動車の所有者、引取業者、フロン類回収業者、解体業者、破砕業者、自動車メーカー・輸入事業者それぞれの責務が明確化されており、経済原理に基づいたリサイクルが難しいエアバッグ類、フロン類、シュレッダーダスト（ASR）の指定3品目については、拡大生産者責任の考え方に基づき、自動車メーカー・輸入事業者がリサイクル等の適正処理を行うこととなっている³。同法によりリサイクルに必要な費用が適切に確保される仕組みが構築されたことで、円滑にリサイクルが進むようになった。同法の施行前は、使用済自動車の取引について逆有償化が進んでいたが、施行により、ネガティブコストを構成する指定3品目の処理に自動車所有者が負担するリサイクル料金が課されるようになったことから、不法投棄・不適正処理の問題が大きく改善するとともに、使用済自動車が有価で流通することにより従来の市場によるリサイクル・システムが機能する状況が創出された。

また家電についても、拡大生産者責任の考え方に基づいて、動脈企業が静脈企業と連携し、質の高いリサイクルを行っている。自社の使用済み製品のリサイクルに主体的に取り組むことで、再生材の信頼性や品質の確保がしやすくなっている。

社会情勢の変化や技術発展に伴い生じる新たな課題に対応するため、我が国は資源有効利用促進法や個別リサイクル法をはじめとする各種法制度の更新を行ってきた。2006年には、製品のリユース・リサイクル段階において適切に分別管理することにより、環境への排出抑制、リユース・リサイクル工程の効率化やリサイクルされた再生資源の品質向上に繋がる可能性が高いことから、サプライチェーン上の自主的な取組の実態・対応可能性や国際整合性の観点等を勘案した上で、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、PBDEの6物質（化合物を含む）について含有率基準値を超えて使用する場合、含有マークを表示することを義務付けるため、資源有効利用促進法の政省令改正を行った。

また、容器包装リサイクル法についても、リデュース・リユースの推進を目的とした市町村の分別収集計画の報告・公表義務付けや、国内リサイクルの高度化を目的とした、基本方針への市町村から指定法人への円滑な引渡しに関する事項の追加等の改正を行っている。

³ 公益財団法人自動車リサイクル促進センター 使用済自動車のリサイクル処理の流れ
<https://www.jarc.or.jp/automobile/mechanism/recycleflow/>

（２）廃棄物量の削減とリサイクル率の向上

こうした取組の結果、我が国廃棄物量は大きく減少し、最終処分場の残余年数については、1999年循環経済ビジョン策定当時⁴と2017年⁵を比較すると、一般廃棄物は8.5年から21.8年、産業廃棄物は3年から17年と大きく改善した。併せて、入口側の循環利用率は2000年の10%から2016年には15.4%に上昇した⁶。なお、欧州における2017年の循環利用率は11.7%である⁷。

加えて、他国と比較しても、我が国の廃棄物量は低い水準にある。各国の統計の定義に一部齟齬があるが、2017年の一人当たりの都市ごみ発生量は、欧州、米国、我が国では、それぞれ489kg/人、746.6kg/人、335.8kg/人であった。

また、現行のリサイクル法の下で、我が国は高いリサイクル率を達成している。例えば、2018年度には、家電リサイクル法の下でエアコン93%、ブラウン管式テレビ71%、液晶・プラズマ式テレビ86%、冷蔵庫・冷凍庫79%、洗濯機・乾燥機90%の再商品化率が達成された⁸。また、自動車リサイクル法の下で、シュレッダーダストのリサイクル率は97~99%、エアバックは94%に達している⁹。容器包装リサイクル法の下では、2018年度においてガラスびん69%、PETボトル85%、スチール缶92%、アルミ缶94%と高いリサイクル率で推移している¹⁰。

（３）環境関連産業の拡大

1999年循環経済ビジョンでは、「環境関連産業・技術の進展によるフロンティアの拡大が益々求められていくのは、時代の要請であり、循環型経済システムにおいては、そのフロンティアの拡大をリードし、時代を先取りする企業が、新たな市場と競争力とを獲得していくことが期待される」としている。

⁴ 通商産業省環境立地局（1999）循環経済ビジョン

⁵ 一般社団法人産業環境管理協会 資源・リサイクル促進センター（2017）一般廃棄物最終処分場の残余容量と残余年数の推移及び産業廃棄物の最終処分場の残容量と残余年数：

http://www.cjc.or.jp/data/main_a04.html

⁶ 環境省（2019）令和元年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書：

<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r01/index.html>

⁷ Eurostat(2019) Circular material use rate:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_srm030/default/table?lang=en

⁸ 一般財団法人家電製品協会 家電リサイクル実績：

https://www.aeha.or.jp/recycling_report/03.html#a02

⁹ 産業構造審議会産業技術分科会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG中央環境審議会循環型社会部会自動車リサイクル専門委員会（2019）第47回合同会議 資料4 自動車リサイクル法の施行状況：<http://www.env.go.jp/council/03Recycle/y033/mat04.pdf>

¹⁰ 3R推進団体連絡会「容器包装3Rのための自主行動計画2020」2018年度実績のフォローアップ結果：<http://www.3R-suishin.jp/?p=601>

実際、民間企業における自主的な取組は進んできている。一般社団法人日本経済団体連合会をはじめとする経済団体においては、循環型社会形成自主行動計画が策定され、業種別の自主的な目標設定や取組の進捗・成果に関する報告・公表がなされている¹¹。例えばセメント業界では、既存技術を活用して多岐にわたる廃棄物を受け入れており、他産業から排出される高炉スラグ、廃タイヤ、石炭灰、下水汚泥等 20 種類以上の廃棄物を毎年約 2,800 万トンセメント製造に活用し、新たな天然資源の投入を削減している¹²。再生複写機では、製品重量比平均 80%のリユース部品を使用し、新造機と比べて製造工程の環境負荷を 79%削減した製品を販売した例もあり、企業の資源循環に資するビジネスモデルが生まれている。

また、新しいリサイクル技術も開発されている。レーザーによるアルミ合金の成分分析技術や、製品情報から樹脂素材の構成比を予測して最適選別を行う高度選別が導入され、リサイクル率の向上に寄与している¹³。

こうした取組を着実に進めてきた結果、資源循環関連産業は一定の成長を実現してきている。国内における環境産業¹⁴市場規模は、2000 年の 58 兆 3,098 億円から、2017 年には 105 兆 4,495 億円に達している。ここで定義される環境産業は、「環境汚染防止」、「地球温暖化対策」、「廃棄物処理・資源有効利用」、「自然環境保全」の 4 分野から構成されており、「廃棄物処理・資源有効利用」が最大の割合を占め、2017 年には 49 兆 6,150 億円となっている¹⁵。だが一方で、当該分野の市場は、2000 年の 39 兆 4,585 億円から約 26%しか増加しておらず、この分野のポテンシャルを考えれば付加価値を生み出せる成長産業にまではなっていないということを示唆している。

この背景には、有価性の高い一部の金属等を除き、再生資源そのものにより収益性を確保できる事業環境となっていない点が挙げられる。我が国では、地域単位で責任ある静脈システムが構築されている一方、小規模分散化している面もあり、リサイクルの効率性・再生材の量的安定供給という面で課題がある。また、それゆえに、動脈産業側においても、価格面等での優位性がない限り再生材利用を積極的に

¹¹ 一般社団法人日本経済団体連合会（2019）循環型社会形成自主行動計画：
<http://www.keidanren.or.jp/policy/2019/032.html>

¹² 一般社団法人産業環境管理協会（2019）リサイクルデータブック：
<http://www.cjc.or.jp/data/pdf/book2019.pdf>

¹³ 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（2018）
アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業：<https://www.nedo.go.jp/content/100886231.pdf>

¹⁴ ここでの環境産業は、OECD や Eurostat 等による定義を基に、「供給する製品・サービスが、環境保護（Environmental protection）及び資源管理（Resource management）に、直接的または間接的に寄与し、持続可能な社会の実現に貢献する産業」としている。

¹⁵ 環境省（2019）環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書：
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/111901.pdf>

進める動きにつながらず、結果、静脈産業側の規模の拡大にもつながらないという縮小均衡に陥ってしまっていると考えられる。

また、こうした中で、中国をはじめとするアジア諸国が、我が国で回収された廃プラスチック、古紙、廃鉛等の再生資源を旺盛に輸入したため、国内の回収再生資源量の増大が必ずしも我が国の「廃棄物処理・資源有効量」分野の成長につながっていなかったことも一因である。中国等のアジア地域では経済が拡大する過程で資源需要が増加していたため、国内で発生する再生資源だけではその需要を満たせず、日本、欧州、米国等から再生資源を大量に輸入していた¹⁶。例えば、1990年と2003年の中国の再生資源輸入量を比較すると、廃プラスチックは2万4千トンから302万4千トンに、古紙は42万3千トンから93万8千トンにまで大きく増えている。

なお、グローバルには、静脈メジャーとも呼ばれる、我が国大手製造業にも匹敵する規模の静脈企業が資源循環を牽引している。大規模ソーティングセンター等を活用し、廃棄物処理からリサイクルまでを広域で一貫して行うことで規模の経済性を実現しており、デジタル技術の活用をはじめとするR&Dに積極的に投資している。中国でも、複数の静脈企業が近年EUで積極的に企業を買収し、欧州やアジア地域へと活動の幅を広げている。また、デジタル技術を活用した携帯電話等の回収システム等、様々な新しいビジネスモデルが多数出現している。

¹⁶ アジア経済研究所（2005）アジアにおける循環資源貿易

Ⅱ. グローバルな経済社会の変化

1999年循環経済ビジョン策定以降、我が国の3Rは一定の進展を見せている。他方、現在の経済社会情勢は、1999年と比較すると大きく変化している。世界人口は増加の一途を辿り、中国をはじめとする新興国の台頭により世界のパワーバランスが変化し不確実性を増す中、世界的な資源需要は増大し続けており、資源価格のボラティリティが激しくなっている。SDGsやパリ協定の採択をはじめとした、環境・社会問題の解決に向けた国際協調の枠組みが発展しているものの、環境問題が悪化している側面もある。

本章では、足下の経済社会情勢やその他の変化について、1999年循環ビジョン策定当時と比較しつつまとめる。

1. 人口の増加と経済の拡大

世界人口は、2000年の61億人から2019年には77億人に増加した¹⁷。国際連合によると、今後も世界人口は増加し続け、2030年には85億人に、2050年には97億人に到達する見込みである¹⁸。

一方、今後人口の減少を経験する国は増加し、そのうちの1つである我が国は、すでに深刻な人口減少と少子高齢化に直面している。2000年には1億2,692万人だった人口は、2018年には1億2,644万人となり、8年連続で減少している。2053年には初めて1億人を割り、9,924万人となると予想されている。

さらに、15-64歳人口の割合は2019年に59.5%となり、比較可能な1950年以降過去最低を記録した¹⁹。この割合は今後も低下すると予想されており、2050年には51.8%になる見込みである²⁰。これは、高齢化が労働市場と経済実績に及ぼす潜在的な影響のほか、高齢者向けの公的医療、年金及び社会補償制度を構築・維持するに当たっての財政圧力が上昇することを示す。

経済面については、我が国の実質GDPは、2000年度の464.2兆円から2018年度の533.4兆円に拡大した²¹。経済が足下の潜在成長率並みで将来にわたって推移す

¹⁷ United Nations (2019) World Population Prospects 2019 :
https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Volume-I_Comprehensive-Tables.pdf

¹⁸ 同上

¹⁹ 総務省統計局 (2019) 人口推計 (2019年 (令和元年) 10月1日現在) :
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2019np/index.html>

²⁰ 国立社会保障・人口問題研究所 (2017) 日本の将来推計人口 (平成29年推計) :
http://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2017/pp29_gaiyou.pdf

²¹ 内閣府 国民経済計算 (GDP統計) <https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/menu.html>

ると仮定するベースラインケースでは、2029 年度の名目 GDP は 637.5 兆円になると推計されている²²。

世界全体での総生産は、2000 年の 33.59 兆米ドルから、2018 年の 85.93 兆米ドルにまで拡大した²³。一方で、2018 年に入ってから中国経済の緩やかな減速や、米中間の関税率引き上げの動き等の通商問題の動向を反映し、貿易の伸びが鈍化している²⁴。また、英国の EU 離脱の動き等の世界経済に大きな影響を持つ要因を反映し、世界の経済情勢は不確実性を増している。

2. 資源需要の増加と資源の安定供給リスクの増大

世界的な資源需要は、人口増加と世界経済の拡大に伴い増加し続けている。2000 年の全世界の資源採掘量は 530 億トンであったが、2017 年には 921 億トンにまで増加した²⁵。特にアジアの発展途上国及び新興国におけるインフラへの大規模投資と資源消費率の高い生活水準によって、世界の資源採掘量は年 3.2%増加している²⁶。国際資源パネル（International Resource Panel : IRP）のシナリオ分析では、GDP と人口の急激な増加により、世界の資源採掘量は、2015 年における 880 億トンから 2060 年には 1,900 億トンへと 2 倍以上に増加すると予想されている²⁷。

資源の埋蔵量は有限であり、例えば、ベースメタルの一つである銅については、現在の消費量の伸びを元にした推計では、2030 年までに需要量が供給量を上回ることも予想されており、将来の資源価格の高騰も懸念されている²⁸。また、肥料や機能性化学品に不可欠であるリンについても、需給の逼迫を反映した黄リン価格の上昇が見られ、リチウムイオン電池等での活用について研究開発が進められていることを踏まえると、今後一層の価格上昇も考えられる。さらに、資源への需要が一層高まることで、従来は採掘されなかった低品位の資源が採掘され、それによって資源国等においてこれまで以上の環境影響をもたらすことが危惧される。

こうした状況を受け、近年、金属価格の動きは激しくなっている。例えば、電線等にも使われる銅は、2002 から 2010 年にかけて中国の需要が伸びて価格が高騰

²² 内閣府（2020）中長期の経済財政に関する試算

<https://www5.cao.go.jp/keizai3/econome/r2chuuchouki1.pdf>

²³ World Bank, GDP (current US\$): <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>

²⁴ 内閣府（2019）令和元年度年次経済財政報告: <https://www5.cao.go.jp/keizai3/whitepaper.html>

²⁵ IRP（2019）Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want :

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27517/GRO_2019.pdf

²⁶ IRP（2019）Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want :

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27517/GRO_2019.pdf

²⁷ IRP（2019）Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want :

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27517/GRO_2019.pdf

²⁸ UNEP（2017）Resource Efficiency Potential and Economic Implications :

<http://www.resourcepanel.org/reports/resource-efficiency>

し、資源バブルの様相を呈したが、2015年からは中国の景気後退により価格が低迷した。その後、2016年後半に米国の景気刺激策への期待や大規模銅鉱山でのストライキ等を背景に上昇したが、2018年以降、米中貿易摩擦等による需要減少の懸念から、再び下落基調に転じている。その他の金属も同様に、供給不足や世界の景気の影響を受けて、乱高下を繰り返している²⁹。

我が国は資源に乏しい国であり、鉱物資源のほぼ全量を輸入に頼っている³⁰。特に、次世代電気自動車やIoT等の先端産業において製品の高機能化を実現する上で重要な電池・モーター・半導体等の部品の製品に必要なレアメタルについては、各国の政策動向や技術革新等の要因により足下の需要が変化しやすく、将来の需要見通しが困難なこと、市場が小さく価格ボラティリティが高いこと、レアメタルの多くは副産物であり、銅やニッケル等の主産物の価格や生産動向に左右されること等から、銅等のベースメタルに比べ市場リスクの高い資源であると言える。今後、電気自動車の普及やIoTの拡大等に伴い、レアメタルだけでなく、銅等を含めた重要鉱種であるクリティカルメタルについても、欧米、中国や新興国との間で資源獲得競争が激化する見込みであり、加えて地政学的な要因も攪乱要因となることが予想され、安定供給確保が一層重要な課題となっている。

3. 廃棄物排出量の増大とアジア諸国の廃棄物輸入規制等による資源循環のグローバルチェーンの変化

世界銀行によると、現在、世界で年間20億トンの一般廃棄物が排出されており、そのうち少なくとも33%が適切な処理をされていない³¹。世界全体での一般廃棄物排出量は、2050年には34億トンに増える見込まれ、特に人口増加と経済成長が著しい東南アジア等の新興国において特に増加すると予測されている³²。これらの国々ではすでに廃棄物の処理が負担となっており、今後の廃棄物量の増加はさらなる負荷を掛けることが明白である。例えば、東南アジアのタイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン、シンガポール、ベトナムの6カ国における家電廃棄量は、2014年の約1,000万台から2030年には約3,500万台になると推計されている³³。

²⁹ 資源エネルギー庁（2018）世界の産業を支える鉱物資源について知ろう：
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/tokushu/anzenhosho/koubutsusigen.html>

³⁰ 資源エネルギー庁（2018）世界の産業を支える鉱物資源について知ろう：
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/tokushu/anzenhosho/koubutsusigen.html>

³¹ World Bank, Trends in Solid Waste Management: https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html

³² 同上

³³ 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社（2014）平成26年度成果報告書 戦略策定調査事業 3R分野の技術戦略に関する検討：
https://www.nedo.go.jp/library/seika/shosai_201507/2015000000449.html

中国は、これまで我が国をはじめとする周辺国から残余物・廃棄物等を受け入れ国内で処理し、資源として使用していた。例えば、2017年に我が国から輸出された約143万トンの廃プラスチックのうち、52%が中国に輸出されて処理された。しかし、輸入した廃棄物等の処理に伴う国民の健康や環境問題が中国国内で顕著になってきたことから、中国政府は2017年7月、「固体廃棄物輸入管理制度改革実施案」を公表し、残余物・廃棄物等の輸入規制に向かう姿勢を打ち出した。2017年12月と2018年12月から、それぞれ、非工業由来のプラスチックや仕分けられていない紙ごみ等の環境への影響が大きい残余物・廃棄物等と、工業由来のプラスチックくず、プレスされた廃車等が輸入禁止となった。2019年12月からは、木くずや鉄鋼くずも輸入禁止となった。他のアジア諸国においても、廃棄物等の輸入規制や環境関連法整備の動きが強まっている。

国	規制内容
マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2018年10月より、廃プラスチックの輸入許可基準を厳格化 ✓ E-wasteは原則輸入禁止
タイ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃プラスチックは輸入許可実績に応じた輸入枠制を取るが、輸入枠の発行は既に停止しており、2021年には完全に輸入がなくなる見込み ✓ E-wasteは全面的に輸入禁止の方針
ベトナム	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2018年10月より、廃プラスチックの輸入許可基準を厳格化 ✓ E-wasteは輸入禁止
インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃プラスチックは輸入許可制であり、政府はコンテナの検査を厳格化している ✓ E-wasteは輸入許可制
インド	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃プラスチックは輸入制限品目に指定されており、2019年8月31日から全面的に輸入禁止

また、国際的に廃棄物の移動を規制する有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約（バーゼル条約）においても、汚れたプラスチック廃棄物の不適切な越境移動の規制を強化する議論が行われてきた。2019年5月にはバーゼル条約の改正が行われ、リサイクルに適さない汚れたプラスチック廃棄物を同条約の新たな規制対象とすることとなった。この改正は2021年1月から施行される予定であり、今後、リサイクルに適さない汚れたプラスチック廃棄物を輸出する際には相手国政府の同意が必要となる

こうした動きにより、これまで我が国から輸出されていた年間 100 万トン以上のプラスチックが輸出できなくなり、この他にも輸入禁止対象となった残余物・廃棄物等を日本国内で処理する必要性が生じている。しかし、シュレッダーダストやミックスメタル、雑品スクラップ、廃プラスチックは国内で処理するための設備の処理能力が限られており、国際資源循環の急激な状況変化に伴い、国内での処理能力が逼迫している。

4. 気候変動や海洋プラスチックごみ問題等の環境問題の深刻化と環境配慮要請の高まり

近年、気候変動が一因と考えられる異常気象が世界各地で発生している³⁴。これは、人間活動の規模が拡大し、地球の限界を超えようとしているためであると評価している研究もあり、世界全体で気候変動対策を進めることは喫緊の課題となっている。

我が国においても、2018 年は「平成 30 年 7 月豪雨」や国内観測史上最高気温を更新した猛暑に見舞われ、豪雨・台風によって 252 人の死者を含む 1,843 人が被災した³⁵。これらの災害による経済被害は 275 億米ドルにのぼるとの報告もあり³⁶、気候変動が一因と考えられる³⁷災害対応によって、政府、地方公共団体等に大きな経済的負担が生じている。

2015 年 12 月に開催された第 21 回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）にて採択され、2016 年 11 月に発効したパリ協定は、気候変動の脅威に対する世界全体での対応として、世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも 2℃高い水準を十分に下回るものに抑えるとともに、1.5℃高い水準まで制限するための努力を継続すること、そのために、今世紀後半に温室効果ガス（GHG）の人為的な発生源による排出と吸収源による除去量との間の均衡を達成することを掲げている。

また、気候変動以外の環境問題も深刻化している。例えば、2019 年 5 月に国連が公表した報告書では、約 100 万種の動植物が絶滅の危機に瀕しており、その多くは

³⁴ 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 5 次評価報告書では、地球規模で観測されている極端な日別気温の頻度と極端さの度合いの変化に人為起源の強制力が寄与した可能性は非常に高い、人為的影響が一部の場所における熱波の発生確率を有意に引き上げた可能性は高い、温暖化とともに極端な降水現象の強度が平均降水量を十分に上回る率で増加することに高い確信度がある、等と示されている。

³⁵ 平成 30 年 7 月豪雨、平成 30 年台風 21 号及び平成 30 年台風 24 号の人的被害の合計。そのほか、住家被害等の物的被害も生じている。内閣府発表資料

³⁶ 平成 30 年 7 月豪雨、平成 30 年台風 21 号及び平成 30 年台風 24 号の被害の合計。Aon plc 「Weather, Climate & Catastrophe Insight 2018 Annual Report」2019

³⁷ 気象庁「平成 30 年 7 月豪雨」及び 7 月中旬以降の記録的な高温の特徴と要因について」（2018 年 8 月 10 日）

生物多様性の損失をもたらしている主要な要因の影響を減らす対応が取られなければ、今後数十年以内に絶滅しかねないことを示唆している³⁸。

この他にも、陸域で発生したプラスチックごみが河川その他の公共の水域等を経由して海域に流出することや、直接海域に排出されることで生じる海洋プラスチックごみが、生態系を含めた海洋環境の悪化や海岸機能の低下、景観への悪影響、船舶航行の障害、漁業や観光への悪影響等を引き起こしており、国際的な問題となっている。

上記のような変化を受け、消費者や投資家を含めた社会からの環境配慮要請は高まりを見せている。例えば、循環経済への転換を後押しする目的で2010年に設立されたイギリスの民間非営利団体であるエレン・マッカーサー財団は、欧州内のみならず、世界経済フォーラム等と共同して国際的に循環経済の概念を普及させ、関係主体に取組を促している。エレン・マッカーサー財団は、グローバル企業と共同で循環ビジネスイニシアティブを立ち上げるとともに、企業が循環経済について協力して学び、共同事業を実施する機会を提供する「CE100」という世界的なネットワークを設立している。

エレン・マッカーサー財団と共同する世界経済フォーラムは、産業界が主導するサーキュラー・エコノミーのイノベーションを促進することを目標とするイニシアティブを打ち出し、ダボスで開催される年次総会で議論を行うとともに、2017年には、地球環境ファシリティ、国連環境計画等とともに循環経済加速化プラットフォーム（PACE）を立ち上げた。①電子機器、②プラスチック、③食品とバイオエコノミー、④ビジネスモデルと市場の4つの分野でプロジェクトを実施している。2019年に立ち上げられたパートナーシップであるSCALE360は、国家主導のイノベーションやパートナーシップを通じ、起業家とイノベーションを支援し、循環経済に資する製品やサービスの新しい市場を作ることを目指し、PACEと連携している。

この他にも、持続可能な社会への移行を目指す200社を超えるグローバル企業のCEOがメンバーとなり1995年に設立された持続可能な開発のための世界経済人会議（WBCSD）は、これまでに気候変動やSDGsの分野で様々なレポートや提言を公表している。循環経済分野についても、経営トップ層が循環経済の概念を理解して取り組んでいくことが重要とし、CEOに対して循環経済への転換の重要性や先進的企業の取組について説いたガイドや、先進的な政策をまとめたレポート等を公表するとともに、ファクター10というプロジェクトを運営し、循環経済への転換度合いを客観的に判断する指標の策定等に取り組んでいる。

³⁸ IPBES (2019) Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services : <https://ipbes.net/global-assessment>

消費者や投資家からの中長期の観点も踏まえた環境配慮要請の高まりに対応し、特定課題への対応を目指す国際アライアンスも設立されている。プラスチックごみ問題に対処する国際的な枠組み「Alliance to End Plastic Waste」(AEPW)は、自然界における廃プラスチックをなくすという明確なミッションに取り組む包括的な業界横断型バリューチェーンイニシアティブ³⁹で、我が国からも大手化学会社が参加している。この枠組みに参加する40社は5年間で合計15億ドルを出資し、廃棄物管理のインフラ整備やリサイクルしやすい製品開発やその普及、さらには海洋や河川でのゴミ回収等の浄化活動に取り組む構想を打ち出している⁴⁰。

我が国においても、2018年、海洋プラスチックごみ問題の解決に向け、プラスチック製品の使用がより持続可能となる3Rの新たな取組や代替素材の開発・導入を促進し、官民連携でイノベーションを加速化させるため、サプライチェーンを構成する幅広い事業者からなるクリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス(GLOMA)が設立された。GLOMAでは、①プラスチック使用量削減、②マテリアルリサイクル率の向上、③ケミカルリサイクル技術の開発・社会実装、④生分解性プラスチックの開発・利用、⑤紙・セルロース素材の開発・利用という5つのKey actionを設定するとともに、普及促進部会、技術部会、国際連携部会を設け、イノベーションの創出に向け取り組んでいる。

また、循環型社会を目指した事業者による自主的な取組も幅広く行われている。一般社団法人日本経済団体連合会(経団連)は1997年、35業種の参加を得て、廃棄物対策に係る「環境自主行動計画」を策定した。そこには、業種ごとの数値目標や目標達成のための具体的対策等が盛り込まれ、以後、毎年度、業種ごとの進捗状況をフォローアップしている。その後、2007年に従来の環境自主行動計画(廃棄物対策編)が拡充され、廃棄物対策のみならず循環型社会形成に向けた産業界の幅広い取組を促進することを目的とする、環境自主行動計画(循環型社会形成編)に改編された。2019年4月には、経済界の取組を進化させる観点から、2016年度以降の目標を定める循環型社会形成自主行動計画の参加業種が、海洋プラスチックごみ問題の解決やプラスチック資源循環の推進に貢献するための目標を設定している⁴¹。

5. ESG投資の拡大

2006年、国連のアナン事務総長(当時)が機関投資家に対して提唱した「責任投資原則」をきっかけに広く知られるようになったESG投資は、従来の財務情報だけ

³⁹ Alliance to End Plastic Waste, AEPW 概要:<https://endplasticwaste.org/ja/1017-2/>

⁴⁰ 経済産業省(2019) METI Journal 業界の垣根や国境を越えて:<https://meti-journal.jp/p/7331/>

⁴¹ 一般社団法人日本経済団体連合会、環境自主行動計画:
<https://www.keidanren.or.jp/policy/vape.html#vape>

でなく、環境 (Environment) ・ 社会 (Social) ・ ガバナンス (Governance) 要素も考慮した投資のことを指す。年金基金等大きな資産を超長期で運用する機関投資家を中心に、企業経営のサステナビリティを評価するという概念が普及してきたこともあり、気候変動等を念頭に置いた長期的なリスクマネジメントや、企業の新たな収益創出の機会を評価するベンチマークとして、SDGs と合わせて注目されている。

投資の観点から見ると、2016 年から 2018 年の 2 年間で、世界の ESG 投資は 34% 増加し、約 30 兆 7,000 億ドルに達した。欧州では約 12 兆ドルから約 14 兆ドルと 1.2 倍、米国では約 8 兆ドルから約 12 兆ドルと 1.4 倍に増加している。

ESG 投資では、これまで気候変動をテーマとするものが多かったが、循環経済をテーマとする上場投資信託も導入され始めている。例えば、フランスの大手金融企業は、2019 年 4 月、イタリアで開発された循環経済に関する指標を用いて投資信託商品を開発している⁴²。この指標は、循環供給、資源回復、製品寿命の延長、シェアリングプラットフォーム、PaaS⁴³の 5 つに分類されており、これらの視点から企業が評価される⁴⁴。評価結果に基づき、投資信託の投資対象として 50 の企業を選定されている。2019 年 10 月には、米大手金融企業が、エレン・マッカーサー財団の原則・知見を下に対象を選定する投資信託の提供を開始し、これまでに約 400 万ドルが取引された (2020 年 3 月末時点)。このように、循環経済に資する取組を行う企業が、投資家によって評価され始めている。

我が国の ESG 投資額は、欧米と比較すると小さいものの、同期間における投資額は、約 4,740 億ドルから約 2 兆 1,800 億ドルと約 4 倍まで増加した⁴⁵。また、気候関連の情報開示に関するグローバルな要請を受け、G20 の意向を受けた金融安定理事会が 2015 年に民間主導で設置した気候関連財務情報開示タスクフォース

(TCFD) について、世界全体では金融機関をはじめとする 1,112 の企業・機関が賛同を示すうち、日本では 251 の企業・機関が賛同を示している (2020 年 3 月 18 日時点)。

⁴² BNP PARIBAS ASSET MANAGEMENT, BNP PARIBAS EASY ECPI CIRCULAR ECONOMY LEADERS – EUR : <https://www.bnpparibas-am.lu/private-investor-retail-investor/fundsheets/equity/bnp-paribas-easy-ecpi-circular-economy-leaders-track-classic-c-lu1953136790/>

⁴³ Product as a Service

⁴⁴ BNP PARIBAS ASSET MANAGEMENT (2019) The circular economy: an investment theme of the future: <https://group.bnpparibas/en/news/circular-economy-investment-theme-future>

⁴⁵ Global Sustainable Investment Alliance (2019) 2018 Global Investment Sustainable Investment Review : http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/06/GSIR_Review2018F.pdf

また、機関投資家が「責任ある機関投資家」として、投資先企業との建設的なエンゲージメント等を通じ、顧客・受益者の中長期的な投資リターンの拡大を図るスチュワードシップ責任を果たすに当たっての諸原則を定めるスチュワードシップ・コードの概念も全世界に広がってきている。現在、日本版スチュワードシップ・コードの改定が議論されているところであるが、ESG 要素を含むサステナビリティの概念が論点の一つとなっている。英国のスチュワードシップ・コードではすでに ESG 要素が取り込まれており、今後機関投資家が ESG 要素を一層考慮することが予想されている。

また、2015 年に採択された SDGs とパリ協定の実現の手段の一つとして「金融機能」への注目が高まっており、投資ポートフォリオにおいて、ESG 投資だけではなく、持続可能な発展のための分野への資金動員を目指した概念であるサステナブルファイナンスについての検討が進められている。例えば ISO においては、持続性を考慮した投資判断と財務管理を推進するための規格を開発するため、サステナブルファイナンスのコンセプトや用語の統一等について議論を行うタスクフォースが 2019 年に設立され、現在検討が行われている。

6. デジタル技術の発展と新しいビジネスモデルの台頭

1999 年循環経済ビジョン策定後に大きな変化があったものの 1 つが、情報通信技術 (ICT) である。特に、IoT (Internet of Things)、ビックデータ、AI 等の新しい ICT の発展は目覚ましく、我が国における人口減少等の社会課題に対する貢献が期待されている⁴⁶。

IoT で様々なデータを収集して「現状の見える化」を図り、各種データを多面的かつ時系列で蓄積 (ビックデータ化) し、これらの膨大なデータについて AI を活用しながら処理・分析等を行うことで、将来予測や事象判断を行うことができる。このような 3 つの技術を一体的に捉えた「広義の IoT」を活用することで、新たな価値を創造することが可能となってきた⁴⁷。具体的には、企業の業務効率化 (プロセス・イノベーション)、潜在需要を喚起する新商品・サービスの開発・提供 (プロダクト・イノベーション)、商品・サービスのデザイン・販売 (マーケティング・イノベーション)、業務慣行・組織編成 (組織イノベーション)、さらには社会的課題への対応 (ソーシャル・イノベーション) といった様々なイノベーション形態の実現も可能となる⁴⁸。

⁴⁶ 総務省 (2017) 平成 28 年版 情報通信白書：
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/n1100000.pdf>

⁴⁷ 総務省 (2017) 平成 28 年版 情報通信白書：
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/n1100000.pdf>

⁴⁸ 総務省 (2017) 平成 28 年版 情報通信白書：
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/n1100000.pdf>

例えば、小売分野での需要予測、交通分野での自動運転、医療分野での予防医療やオーダーメイド治療、都市経営分野での犯罪・事故・災害抑制等、産業の垣根を越えた異業種による連携も含めて、従来の企業活動を変革する可能性を秘めており、様々な分野への応用が期待される。また、企業の経済活動や産業の生産性向上のみならず、地域や社会の存続・発展に資する社会経済インフラを構築していくことも可能となり、我が国社会経済の持続的成長へ寄与していくことが考えられる

⁴⁹。

IoTを含めたICTの発展に伴い、単にモノを売るビジネスモデルにとどまらず、モノを通じてサービスを提供するビジネスモデルが広がっている。特にBtoC企業においては、プラットフォーム型のビジネスモデルが、GAFAやBAT等米国や中国を中心としたグローバル・プラットフォーマーの台頭を通じて広がっている⁵⁰。特に循環経済に関係が深いプラットフォーム型の新たなビジネスモデルの例が、スタートアップから始まることの多いシェアリングやサブスクリプションである。シェアリングは、民泊、空間・遊休施設、車、衣類等のモノの共有にとどまらず、スキルや地域活動等のサービスに広がりを見せている⁵¹。サブスクリプションは、利用した期間に応じて課金形態で製品の持つ機能を提供するサービスだが、自動車、家電、家具、デジタルコンテンツ、ソフトウェア、化粧品、食料品、生活雑貨に幅を広げている。

このような新しいビジネスモデルは、資源効率性の向上に貢献し、新たな付加価値を生み出すことが期待されている。例えば、シェアリングは一般に製品の稼働率を向上させ、資源のより効率的な使用を促すという観点から循環経済に資するものと評価できる。

⁴⁹ 総務省（2017）平成28年版 情報通信白書：

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/n1100000.pdf>

⁵⁰ 経済産業省（2020）2019年版ものづくり白書：

https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2019/honbun_pdf/index.html

⁵¹ 一般社団法人シェアリングエコノミー協会、シェアリングエコノミービジネスについて：

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/joho_keizai/bunsan_senryaku/pdf/004_04_00.pdf

Ⅲ. 諸外国における循環経済政策と国際会議における議論

1. 各国の循環経済関連政策の導入

市民・市場・社会からの環境配慮要請の高まりや SDGs の策定等を背景に、自国の経済モデルを循環型に転換する政策を打ち出す国が増えている。特に、2015年12月に「サーキュラー・エコノミー・パッケージ」を公表した EU は、サーキュラー・エコノミーを域内の国際的な競争力の向上、持続可能な成長、新規雇用の創出を実現する産業政策と位置付け、多様な政策を打ち出している。

欧州連合 (EU)

EU は、2010 年以降の成長戦略である欧州 2020 (Europe 2020) 中で、資源効率性を 7 つのフラッグシップイニシアティブの 1 つに定め⁵²、2011 年 9 月に、資源効率性の向上のためのロードマップを発表した。同ロードマップでは、生産性の向上による経済成長と資源利用のデカップリング (切り離し) の方向性が示された。その後、2014 年 9 月に EU で行われたロードマップの進捗評価では、3R が直面している課題を解決し、廃棄物を資源へと転換する重要性が示されるとともに、資源効率性の実現のために循環経済へ転換することが必要であると打ち出された⁵³。

2015 年 12 月に公表された「サーキュラー・エコノミー・パッケージ」では、循環経済の具体化を目指し、行動計画、廃棄物法令の改正案、優先分野や経済効果が述べられている。EU は、「エコデザイン指令」や「特定プラスチック製品の環境影響減少に関わる指令」等の具体的な規制を活用しつつ、循環経済の実現に向けて着実に歩みを進めている⁵⁴。

EU が精力的に循環経済に取り組むのは、今後益々獲得が困難になるとされる資源への依存を減らすためだけではない。線形経済から循環経済への移行によって、温室効果ガスの排出削減、及び EU が掲げる気候変動分野を含めた環境関連の野心的な目標の達成に寄与することを狙いとし、産業政策として位置付けているのである⁵⁵。

⁵² European Commission(2010) Europe 2020 :

<https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>

⁵³ European Commission(2014) COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Progress Report on the Roadmap to a Resource Efficient Europe Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Towards a circular economy: a zero waste programme for Europe : [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014SC0206R\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014SC0206R(01))

⁵⁴ European Commission(2015) Commission adopts ambitious new Circular Economy Package : https://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6203_en.htm

⁵⁵ European Commission(2019) Communication on The European Green Deal https://ec.europa.eu/info/files/communication-european-green-deal_en

持続可能な経済・社会の実現に舵を切る姿勢は、2019年12月に発足した新欧州委員会においても引き続き顕著である。「サーキュラー・エコノミー・パッケージ」公表後の2017年時点でも、EU内の循環利用率は11.7%に過ぎず、EUは循環経済への移行を加速化させる必要があるとしている。新欧州委員会の発足と同月に公表された欧州グリーン・ディールでは、2050年にGHGの実質的な排出をゼロにする気候中立が目標に掲げられ、気候法や国境炭素税の導入を検討するとされている。さらに、2020年3月に公表された「サーキュラー・エコノミー・アクションプラン」でも示されているとおり、「持続可能な製品（Sustainable product）」に関する政策が導入されることとなっている。我が国産業の対応が遅れれば、EU市場において競争力の喪失、あるいは極端な場合にはEU市場から閉め出される危険すらはらんでいる。

EU市場に排他性を与える懸念がある政策の例が、廃棄物の発生抑制と廃棄物管理システムの向上を目的とし、2018年に改正された廃棄物枠組み指令である⁵⁶。これにより、拡大生産者責任制度（EPR）に関する内容がより詳細に規定され、製品製造者は、廃棄物の分別収集、処理費用のみならず、データ収集や排出者への情報提供に係る費用も負担することとなった。なお、耐久性、修理可能性、再使用可能性、リサイクル性、有害物質の使用を考慮したライフサイクルアプローチを適用された製品や製品群については、EPRに基づいた費用負担が削減される調整料金（modulation fee）の概念も折り込まれている。同年に改正された包装廃棄物指令では、改正廃棄物枠組み指令における調整料金の概念に基づき、加盟国に対し、2024年末までに、国内で環境に配慮した包装製品を製造しているメーカーに課される費用負担を下げる制度を措置することを求めている⁵⁷。

一方で、環境配慮設計に長く取り組んできた我が国産業界にとっては、この動きはチャンスでもある。欧州委員会は、耐久性、修理可能性、リサイクル性を考慮したライフサイクル全体で製品やサービスの価値を評価する必要性について言及しており、我が国の従来 of 取組を強化し、発信していくことで、市場価値を高めることが可能となる⁵⁸。以下では、新欧州委員会が公表した「サーキュラー・エコノミー・アクションプラン」の概要と、EU市場に製品を上市する際に重要となる、エコデザイン指令、プラスチック戦略について概説する。

⁵⁶ European Union(2018) DIRECTIVE (EU) 2018/851 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1528981579179&uri=CELEX:32018L0851>

⁵⁷ European Union(2018) 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 : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1528981579179&uri=CELEX:32018L0852>

⁵⁸ High-Level Group on Energy-intensive industries(2019) Masterplan for a Comprehensive Transformation of EU Energy-intensive Industries Enabling a Climate-neutral, Circular Economy by 2050 https://cembureau.eu/media/1897/eii-2_draft26112019.pdf

サーキュラー・エコノミー・アクションプラン

2020年3月に公表された「サーキュラー・エコノミー・アクションプラン」では、全ての製品について共通の方法論と原則に基づいた循環性デザインを担保するため、持続可能な製品に関する政策を導入するとされている。今後EU委員会から提案される予定の「持続可能な製品政策イニシアティブ」では、エコデザイン指令の対象を、従来のエネルギー関連製品から非エネルギー関連製品に拡大することが盛り込まれる見込みである。また、リデュースとリユースをリサイクルに優先すること、新しいビジネスモデルの発展、環境に悪影響を与える製品への規制導入、拡大生産者責任の強化が掲げられている。

本アクションプランの持続可能な製品政策では、電子機器と情報通信技術（ICT）、バッテリーと車両、包装、プラスチック、繊維、建設と建物、食品・水・栄養が重点対策分野として指定されている。

電子機器と情報通信技術（ICT）分野は、必要なアップグレードを含めた「修理する権利（Right to repair）」導入の優先セクターに指定されている。今後、製品の早期陳腐化を抑制するため、再使用可能性、修理可能性、及びソフトウェアと部品のアップグレード可能性を通じた長寿命化を推進する循環電子機器イニシアティブが公表されることとなっており、携帯電話、タブレット、プリンター等の個別製品についての規制導入可能性についても触れられている。

バッテリーと車両については、持続可能なスマートトランスポート戦略の公表と、新しいバッテリーに関する規制枠組みの今年中の採択が示されている。

包装とプラスチックについては、過剰包装と包装廃棄物の削減、マイクロプラスチックへの対応、「特定プラスチック製品の環境影響減少に関わる指令」を着実に実施するとしている。また、生分解性プラスチック及びバイオプラスチックの適切な使用を担保する枠組みを構築することが示されている。

繊維については、産業界をはじめとするステークホルダーの意見を聴取し、「EUの繊維に関する包括的な戦略」を提案するとともに、繊維廃棄物の高度な分別回収を実現するためのガイダンスを制定するとしている。また、持続可能で循環性を持つ繊維製品が市場で適正に評価されるよう、持続可能な原材料と製造プロセスへの支援とインセンティブの提供についても触れられている。

また、あたかも環境に配慮しているような見せかけの広告や宣伝を排除するため、欧州委員会は規制的及び非規制的手法を用いるとしている。さらに、シェアリ

ング等の新しいビジネスモデルが、真に持続可能で消費者にとって手頃である限り、重要な役割を果たすとしている。

上記の持続可能な製品に関する政策は、域内の廃棄物量を大幅に削減する可能性がある。一方、廃棄物処理の優先順位の原則（waste hierarchy）に従ったとしても、廃棄物の排出は避けられないため、可能な限り廃棄物の経済的価値を回復させ、環境と気候変動に対する影響を最小限にとどめるべきだとしている。そのため、過剰包装を抑制して廃棄物排出量を削減するための新しい法規制を検討するとともに、容器包装、自動車、建築資材及び電池について最低再生材使用率の遵守を義務付けることで、EU 域内の再生材市場や副産物市場を活性化する点にも触れられている。

これらのサーキュラー・エコノミーへの転換は、戦略的なバリューチェーン内で産業界と投資家が協働する新しい枠組みで実施することが重要であるとしている。欧州委員会は、欧州バッテリー・アライアンスをはじめとするバリューチェーン構築のためのイニシアティブを支援するとともに、安全で循環性を担保した持続可能な電池のバリューチェーンを実現するため、2020 年中に法規制を提案するとしている。

なお、資金なしにこれらの取組を進めることはできない。欧州グリーン・ディールでは、掲げられた野心的な目標を達成するため、欧州委員会は年間 2600 億ユーロ（2018 年の GDP の 1.5%）の投資が必要になると試算している。サーキュラー・エコノミー・アクションプランにおいても、EU の様々な金融ツールを用いた民間資金の動員や、経済的手法の活用が推奨されている。また、EU 委員会は、新たな予算措置の財源として、リサイクルされないプラスチック包装廃棄物の量に応じた費用負担を加盟国に求めることを提案しており、本アクションプラン中でもその旨が言及されている。

エコデザイン指令

EU では、エネルギー関連製品のエネルギー効率向上を目的とし、EU 市場にエネルギー関連製品を上市する製造者、輸入者または販売代理店（以下「サプライヤー」という。）が順守すべき最低基準を定めるエコデザイン政策が進められてきた⁵⁹。2016 年に発表されたエコデザイン作業計画 2016-2019 では、サーキュラー・エコノミーへの転換を進めるため、エネルギー効率性だけでなく修理可能性、アップグレード可能性、耐久性、リサイクル可能性等の資源効率性向上に資する設計要求が新たに追加された。

⁵⁹ European Commission, Ecodesign :
https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/ecodesign_en

2019年10月には、冷蔵庫、洗濯機、食洗機等の10製品⁶⁰に対して、修理可能性、リサイクル可能性や製品寿命の基準を定めた改正エコデザイン指令実施規則が採択され、今後順次対象製品について改正規則が採択される予定である。

改正指令規則により、例えば冷蔵庫の場合、サプライヤーは、同一モデル商品の最後の市場投入から最低でも7年間スペアパーツを確保し、修理業者からスペアパーツ提供の依頼があった場合、15日以内にスペアパーツを提供することが義務化された。また、同一モデルの最初の市場投入から2年以内に、サプライヤーは、修理に関する情報を登録修理業者に提供することが求められている。提供しなければならない情報には、製品の分解図、配線図、接続図等が含まれる。また、サプライヤーは、事前に登録した修理業者⁶¹より修理情報提供の依頼を受けた場合、1日以内に返答しなければならない⁶²⁶³。

なお、「サーキュラー・エコノミー・アクションプラン」をはじめ、複数の欧州委員会公表資料において、エコデザイン指令の対象を非エネルギー関連製品に拡大することを検討すると言及されている⁶⁴。

プラスチック戦略

2015年に「サーキュラー・エコノミー・パッケージ」の中で発表された行動計画では、プラスチックが優先分野の1つとされている。これを受け、2018年1月にプラスチック戦略が策定された。同戦略では、リユース・リペア・リサイクルに対するニーズを考慮したプラスチック製品の設計と製造等を通じて、より大きな付加価値と経済成長がEUにもたらされるとしている。また、今後の取組として、プラス

⁶⁰ 対象10製品：家庭用冷蔵庫、照明機器、電子ディスプレイ（テレビ含む）、食洗器、洗濯機、電動モーター、外付けバッテリー、商業用冷蔵庫、変圧器、溶接機。

European Commission (2019) Regulation laying down ecodesign requirements 1 October 2019 : <https://ec.europa.eu/energy/en/regulation-laying-down-ecodesign-requirements-1-october-2019>

⁶¹ 修理情報を受けとるためには、修理業者は事前にサプライヤーのウェブサイト等を通じて登録をしなければならない。登録の可否について、サプライヤーは申請を受けてから5日以内に返答をしなければならない。

⁶² European Commission (2019) The new ecodesign measures explained : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_19_5889

⁶³ European Commission (2019) ANNEXES to the COMMISSION REGULATION (EU) laying down ecodesign requirements for refrigerating appliances pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Commission Regulation (EC) No 643/2009 :

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/c-2019-2120_1_en_annexe_acte_autonome_part1_v4.pdf

⁶⁴ European Commission (2019) REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS on the implementation of the Circular Economy Action Plan : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0190&from=EN>
[file://kvrdf99002v.ring.meti.go.jp/MShare\\$/NACA0213/Downloads/EII_Masterplan_report_final_online.pdf](file://kvrdf99002v.ring.meti.go.jp/MShare$/NACA0213/Downloads/EII_Masterplan_report_final_online.pdf)

チックリサイクルの経済性と品質の向上、プラスチック廃棄物及び使い捨て（littering）の削減、プラスチック循環を達成するためのイノベーションと投資の牽引、国際的な取組の活用が挙げられている⁶⁵。

同戦略に基づき、2019年5月に、「特定プラスチック製品の環境影響減少に関わる指令」がEU理事会で採択された。この中では、2021年までの使い捨てプラスチック製品の使用禁止⁶⁶、リサイクルプラスチックの飲料ボトルへの使用目標（2025年からPETボトルに対し25%、2030年から全飲料ボトルに対し30%）が定められている。2019年6月に同指令が発効され、加盟国は、指令に対応した国内法を2021年7月までに整備することが求められている⁶⁷。指令では、食料容器、食品包装（食品を包むラップ等）、3リットルまでの飲料容器、コップ、軽量のプラスチック製袋、ウェットティッシュ、風船、フィルター付タバコ、漁具といった、容器包装にとどまらない製品に対して、拡大生産者責任制度を適用している。また、製造者には、リサイクルにかかる処理費にとどまらず、消費者の意識向上や公共の回収場所のインフラ整備や運営の費用の負担を求めている。

この他、同戦略の中では、2025年までにリサイクルプラスチックを1,000万トン使用することを目標とし、企業や業界団体等に自主的な誓約の提出を呼び掛けた⁶⁸。その結果、2018年末までに提出された誓約を合計すると、リサイクルプラスチックの使用量は640万トンに達した⁶⁹。1,000万トンの使用目標値との乖離を埋めるため、2019年9月にCircular Plastics Alliance⁷⁰が、プラスチックの分別回収やリサイクルのための製品デザイン等を優先的な活動とする宣言を発表し、この宣言に対して100以上の企業及び組織が署名した⁷¹。

⁶⁵ European Commission(2018) A European Strategy for Plastics in a Circular Economy : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1516265440535&uri=COM:2018:28:FIN>

⁶⁶ 使用禁止対象は、皿、カトラリー（フォーク・ナイフ・スプーン・箸）、ストロー、マドラー、発泡ポリスチレン製のコップ、風船用の棒、綿棒の軸、発泡ポリスチレン製の食料・飲料用容器、オキシ分解性プラスチック製の全製品

⁶⁷ European Union(2019) 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 : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019L0904&qid=1573896780703&from=EN>

⁶⁸ European Commission(2018) A European Strategy for Plastics in a Circular Economy : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1516265440535&uri=COM:2018:28:FIN>

⁶⁹ European Commission(2019) Assessment report of the voluntary pledges under Annex III of the European Strategy for Plastics in a Circular Economy : <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/34267>

⁷⁰ アライアンスは、プラスチックに関連する官民のステークホルダーが集まり自主的な行動を促進し、リサイクルプラスチックへのさらなるコミットメントを目的に設立された。
https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/circular-plastics-alliance_en

⁷¹ European Commission, Circular Plastics Alliance : https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/circular-plastics-alliance_en

中国

中国政府は、廃棄物輸入規制を含めた環境関連の取組を急速に進めており、2025年までに電気電子機器廃棄物のリサイクル率を50%に、再生材の使用率を20%とすることを目標として掲げている⁷²。さらに、電気自動車に使用されるリチウムイオン電池については、メーカーに製品情報の登録と回収の義務化を求め、国内での循環制度を構築している。

中国では、「包装資源リサイクル暫定管理規則」（1998年）、「廃棄自動車回収管理弁法」（2001年）、「廃棄電器電子製品回収処理管理条例」（2009年）の整備が進み、環境管理やリサイクルに係る法制度が着実に整備されている。また、「循環型経済の発展加速に関する国务院の若干の意見」（2005年）において、資源効率性向上を目標に掲げており、それ以降循環経済への政策が展開されている。その一部として、2009年に「循環経済促進法」が施行され、2013年には「循環経済発展戦略及び短期行動計画」が発表され、サプライチェーン全体で減量化、再使用、再資源化活動を推進するほか、リビルドやリファービッシュの観点が盛り込まれるとともに、循環経済の促進に向けた具体的なアクションプランが挙げられている。そこでは、新たなビジネスモデル構築を意識した事項が盛り込まれており、例えば、事業者間での廃棄物共同処理・再資源化の促進、統一的な方法を用いた収集運搬による大規模回収、処理、再資源化の促進、インターネット技術を利用した回収ネットワークの構築、廃棄物と再生資源の取引の構築が含まれている⁷⁴。

2020年1月に国家発展改革委員会が公表した「プラスチック汚染対策の一層の強化に関する意見」では、プラスチック汚染を強力かつ秩序ある効果的な方法で管理し、美しい中国を構築するため、2020年末までに、使い捨て発泡プラスチック食器、使い捨てプラスチック綿棒の製造・販売を禁止、プラスチックマイクロビーズを含む化粧品の製造を禁止し、2020年末までにプラスチックマイクロビーズを含む化粧品の販売を禁止するとしている。また、非分解性プラスチック袋や使い捨てプラスチック容器、ホテルの使い捨てプラスチック用品、宅配容器の使用の禁止、制限を導入する。併せて、環境に配慮した布袋や紙袋等の非プラスチック製品や生分解性買物袋といった代替品の普及促進を行い、新しいビジネスモデルを育成、最適化するとともに、再生プラスチックの使用を増やす等、環境配慮製品の供給を効果的に増加させるとしている。

⁷² 中国政府（2016）拡大生産者責任制度の推進方案 http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-01/03/content_5156043.htm

⁷³ World Economic Forum（2018）Recovery of Key Metals in the Electronics Industry in the People's Republic of China: An Opportunity in Circularity http://www3.weforum.org/docs/Recovery_Key_Metals_Electronics_light.pdf

⁷⁴ 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社（2018）資源循環を巡る国際動向：https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/junkan_keizai/pdf/001_s02_00.pdf

2. 国際政治における循環経済への注目度の上昇

欧州を中心とした各国における循環経済政策の導入とともに、国際機関や国際会議の場においても、循環経済に関する議論が高まりを見せている。

G7

2015年6月に開催されたG7エルマウ・サミットでは、首脳宣言の中で資源効率性が取り上げられ、産業界、公的部門、研究機関、消費者等のステークホルダーがベストプラクティスを共有するフォーラムとして、「資源効率性のためのG7アライアンス」が設立された⁷⁵。翌年、我が国で開催されたG7伊勢志摩サミットにおいても、首脳宣言中で資源効率性を改善するため、企業及びその他のステークホルダーと共に取り組むことが述べられるとともに、G7富山環境大臣会合のコミュニケ附属書として、「富山物質環境フレームワーク」が採択された。ここでは、G7各国による野心的な行動、グローバルな取組の促進、着実なフォローアップが含まれ、共通の目標として、関連する概念やアプローチを尊重しつつ、地球の環境容量内に収まるように天然資源の消費を抑制し、再生材や再生可能資源の利用を進めることにより、ライフサイクル全体にわたり資源が効率的かつ持続的に使われる社会を実現することを掲げている⁷⁶。

2017年にイタリアで開催されたG7ボローニャ・サミットでは、資源効率性、3R、循環経済及び持続可能な物質管理は、経済成長と雇用を実現する主要な推進力となり、長期的な経済競争力や繁栄と併せて環境及び社会上の便益をもたらすことができるとの認識が共有された。また、2015年のエルマウ・サミット、2016年の伊勢志摩サミット及び富山物質循環フレームワークの成果に基づき、資源効率性に関する共通の活動の推進を目指す、「ボローニャ・5ヶ年ロードマップ」が採択された。加えて、「持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組み」に全面的に参加するよう努力することで参加者が一致した⁷⁷。

また、国際的な課題となっている海洋プラスチックごみ問題についても、国際会議の場で議論が進められてきた。2015年のG7エルマウ・サミットでは、「海洋ごみ問題に対処するためのG7行動計画」が合意され、2016年のG7伊勢志摩サミットにおいては、首脳宣言において、資源効率性及び3Rに関する取組が、陸域を発生源とする海洋ごみ、特にプラスチックの発生抑制及び削減に寄与することを認識しつつ、海洋ごみに対処することが再確認された⁷⁸。さらに、2018年のG7シャルルボ

⁷⁵ 経済産業省、資源効率・循環経済に係わる世界の動向：

<https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/oversea/index.html>

⁷⁶ 環境省、3Rや資源効率性に関するG7/G8の取組：http://www.env.go.jp/recycle/circul/3r_g7g8.html

⁷⁷ 環境省（2017）G7ボローニャ環境大臣会合結果について：<https://www.env.go.jp/press/104177.html>

⁷⁸ 外務省（2016）G7伊勢志摩首脳宣言仮訳：<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000160267.pdf>

ア・サミットでは、海洋環境の保全に関する「健全な海洋及び強靱な沿岸部コミュニティのためのシャルルボワ・ブループリント」が承認され、海洋プラスチック廃棄物や海洋ごみに対処することが確認されるとともに、カナダ及び欧州各国が「海洋プラスチック憲章」を承認した。

G20

G20においても、2017年7月にドイツで開催されたG20ハンブルク・サミットの首脳宣言でG20資源効率性対話の設立が合意され、ライフサイクル全体にわたる天然資源利用の効率性及び持続可能性の向上や持続可能な消費生産形態の促進に向け、G20各国間のグッド・プラクティスや各国の経験を共有することとしている⁷⁹。同サミットでは「G20 海洋ごみ行動計画」の立ち上げが合意された。

2019年6月に日本で開催されたG20大阪サミットにおいては、海洋プラスチックごみによる追加的な汚染を2050年までに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」を共有するとともに、ビジョンの実現に向け、G20エネルギー・環境大臣会合において合意された「G20 海洋プラスチックごみ対策実施枠組」に基づき、各国で協調して実効的な対策を進めることで一致した。

国際連合

国際連合においても、循環経済の概念の重要性が高まってきており、SDGsの文脈と絡めて言及されることが多い。2007年に設立された国連環境計画（UNEP）国際資源パネルは、国際連合による具体的な取組の一つである。UNEP国際資源パネルは、天然資源の持続可能な利用及び資源利用によるライフサイクルにわたる環境影響に関する独立した科学的評価の提供、並びにそれらの環境影響を経済成長から切り離す（デカップリング）方法に関する理解の増進を目的としている⁸⁰。これまでに、デカップリング、都市、環境影響、金属資源、土地及び土壌についての報告書や、2016年には、G7 富山環境大臣会合において、前年のエルマウ・サミットにおけるG7からの要請を受け、資源効率性に関する統合報告書の政策決定者向け要約が公表された。要約中には5つのキーメッセージ、①SDGsの達成には資源効率性の大幅な向上が不可欠、②気候変動目標をコスト効率良く達成するには、資源効率性の向上が不可欠、③資源効率性は経済成長と雇用機会の促進に貢献し得る、④多くの分野において資源効率性を向上する機会が存在、⑤世界中の様々な優良事例から学びそれらをスケールアップするとともに、各国の状況に適した臨機応変な政策を実行することで資源効率性は実際に達成可能、が打ち出された⁸¹。

⁷⁹ 環境省（2017）第1回G20資源効率性対話の結果について：<https://www.env.go.jp/press/104830.html>

⁸⁰ 環境省、UNEP国際資源パネル：<https://www.env.go.jp/recycle/circul/unep.html>

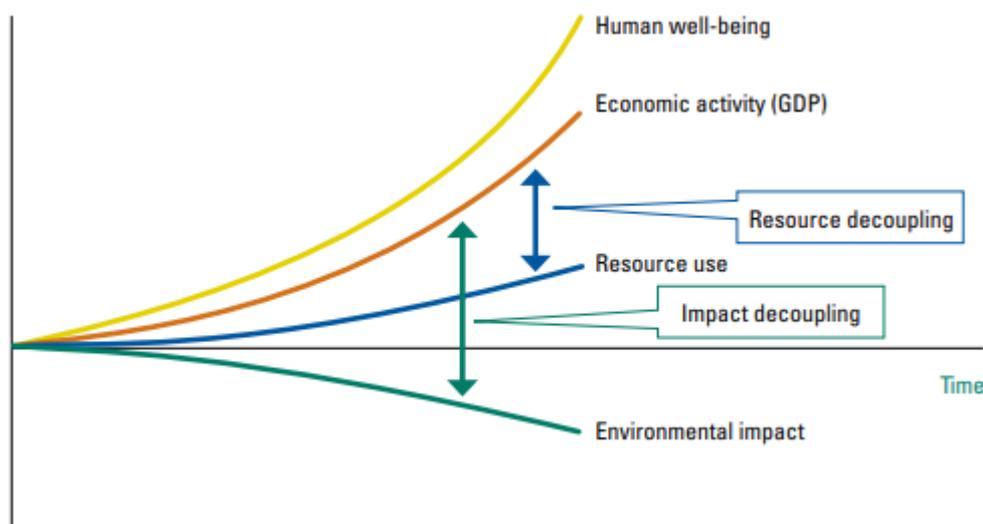
⁸¹ 環境省、国際資源パネル（IRP）G7統合報告書 政策決定者向け要約 「資源効率性：潜在力及び経済的意味」概要：<http://www.env.go.jp/press/files/jp/102876.pdf>

【コラム】デカップリングと資源効率性

20世紀の目覚ましい経済成長と人口増加は、天然資源の採取・消費の大幅な増加と密接に結びつき、環境影響による被害を広げることとなった⁸²。しかし、多様な形でイノベーションが進んだこともあって世界の経済成長率は天然資源の消費率の伸びを上回り、いくつかの負の環境影響については軽減されてきた⁸³。このことからわかるように、経済活動と資源消費及び環境影響とのデカップリング（切り離し）を実現することが、資源効率性を向上させるために不可欠である。

IRPは、デカップリングの概念を2つの次元で捉えている。資源デカップリングとは、経済活動1単位当たりの資源利用量を引き下げることの意味する。影響デカップリングとは、経済産出量を維持しつつ、経済活動による負の環境影響を減らすことを意味する。資源または影響の相対的デカップリングとは、利用資源または環境影響の増加率が経済成長率より低く、資源効率性が上昇していることを意味する。デカップリングが資源利用の絶対的削減をもたらすのは、資源効率性の伸び率が経済成長率を上回る場合である。

また、IRPが示すデカップリングの模式図には、人間の福祉（Human well-being）の概念が含まれている。デカップリングを目指すに当たっては、経済成長の観点だけではなく、人間の幸福も考慮することで、真に持続可能な社会を作り出すことができる。



⁸² UNEP-IRP、デカップリング 天然資源利用・環境影響と 経済成長との切り離し：

https://www.resourcepanel.org/sites/default/files/documents/document/media/decoupling_factsheet_japanese_0.pdf

⁸³ 同上

IV. 循環経済への転換の必要性

第Ⅱ章で述べたように、世界人口は増加の一途を辿っており、2030年には85億人に、2050年には97億人に到達する見込みである。それに伴い、資源・エネルギー・食料需要の増大、廃棄物発生量の増加、地球温暖化をはじめとする気候変動問題等地球環境課題の深刻化が予想されている。

例えば、GDPと人口の急激な増加により、世界の資源採掘量は、2015年における880億トンから2060年には1,900億トンへと2倍以上に増加すると予測されている。資源価格の高騰が見込まれるだけでなく、資源への需要が一層高まることで、従来は採掘されなかった低品位の資源が採掘され、資源国等においてこれまで以上の環境影響が生じることが危惧されている。

加えて、経済活動のグローバル化が進み、その相互依存が深まる中、廃棄物問題のような従来は地域レベルに閉じていた課題ですら、使用済み製品・廃棄物等の輸入規制等の強化が引き金となる等問題が広域化し、グローバルなサプライチェーンに影響を及ぼしている。さらには、こうした急激な開発・成長の裏側で、大気・水環境等の公共財的な自然資源の毀損が生じており、地球温暖化・海洋プラスチックごみ問題等の地球規模の課題が顕在化している。

このような状況の下、従来の大量生産・大量消費・大量廃棄型の線形経済モデルは、世界全体として成り立たなくなっている。これまでは、各国は株主資本主義の下、物質的な豊かさの量的拡大を競ってきた。しかし、このように短期的な視点が中心となる成長モデルから転換し、中長期的な成長の観点を取り入れた成長モデルに転換すべき時が来ている。すなわち、あらゆる経済活動において資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じ資源の効率的な利用で付加価値の最大化を図る循環型の経済社会活動により、中長期的に筋肉質な成長を目指すモデルへと転換を図ることが重要である。

環境活動としての3Rから経済活動としての循環経済へ

我が国は、最終処分場の逼迫という社会的課題に対応するため、1999年ビジョン策定以降、資源有効利用促進法の制定や各種リサイクル法の整備等の規制的手法を活用しつつ、3Rの取組を進めてきた。こうした制度・取組の結果、廃棄物量が大幅に削減されるとともに、資源の循環利用量も増加してきており、ごみの分別が社会にも浸透している等、世界的にもトップランナーの3Rを実現してきている。

他方、最終処分場の残余年数や循環利用率は、ここ数年横ばいで推移しており、我が国の資源循環の取組は踊り場を迎えている。効率性の低い循環システムや3R活動に対する不十分な市場評価、アジア諸国の旺盛な再生資源需要の下、廃棄物の

減容化という目的を超えてビジネスとして資源循環を進めるには至っておらず、「廃棄物処理・資源有効利用」分野の市場は約 26%の拡大にとどまり、付加価値を生み出す産業となりきれていない。環境活動として 3 R を実施していくことの限界を示しており、我が国の取組を、資源の高度な循環利用を基軸とした環境活動を取り込んだ経済活動、すなわち循環経済へと転換していくべき時が来ている。

循環経済への移行のドライバー

こうした循環経済への転換の必要性は、1999 年循環経済ビジョンでも示されているが、新たなドライバーとなるのが、デジタル技術の発展と市民・社会からの環境配慮要請の高まりである。

デジタル技術の発展に伴い、AI や IoT によりサービス・ソリューションを生み出す知識集約型の経済社会構造 (Society5.0) への転換が進む中、モノの生産・消費に依存しないサービスモデルへの転換が始まっている。これは、資源効率性の向上を達成する上で、従来の 3 R にとどまらない多様な手法を可能にする。

例えば、デジタル技術を活用することによってレスポンス性の高い受注生産システムを構築できれば、機会損失を抑えつつ需要に応じた供給を行い、廃棄ロスの低減を実現することが可能となるであろう。また、従来の製造業の製品販売を中心としたビジネスから、製品とサービスを一体化して価値を提供するサブスクリプション等のサービスモデルが広がりを見せている。こうしたサービスモデルに積極的に転換をしていくことで、利用者の利便性向上等の新たな付加価値を生み出しつつ、資源の更なる効率的利用につながっていく可能性もある。また、AI を活用した廃棄物の高度選別や IoT とビッグデータ分析を組み合わせた静脈物流の効率化の例のように、デジタル技術の活用により 3 R そのものの効率化も促される。

また、国連 SDGs の採択以降、市民・社会の環境配慮要請は急速に高まっており、企業行動の変革を強く促している。

消費者ニーズは、事業者の生産・販売活動に与える影響が最も大きく、消費者が環境負荷の少ない製品を率先して購入することで、企業における環境配慮型製品の開発に対するインセンティブが働く。その結果として消費者の選択の幅が広がると、新しい環境配慮型製品やサービスが広がる。消費者と事業者は、市場において車の両輪のような関係であり、消費者意識の高まりが循環経済への移行に果たす役割は大きい。

加えて近年は、投資家が ESG 投資等を通じ、循環経済への移行への推進力としての役割を果たす場面が増えていることを認識すべきである。循環経済の取組を進め

る企業を投資対象とするインデックス・ファンドや、循環経済への移行に寄与するプロジェクトに投資するテーマ型投資ファンドが現れており、スチュワードシップ・コードに基づいた投資宣言中で循環経済に言及する機関投資家も増えている。今後も、投資家が議決権の行使やエンゲージメントを通じて、企業に対して循環経済に移行するよう促す場面が増えていくことが予想される。

このような流れを受け、事業者側でも、資源循環に向けた取組を自主的に開始しており、自らの環境配慮の取組やコミットメントを積極的に発信する企業が増えつつある。このように、循環型の経済活動へと転換することは、地球環境の保全という公益（社会的な利益）をもたらす活動を通じ、市場で付加価値として評価され私益を生み出すことに繋がるものとなってきており、「環境と成長の好循環」を生み出す新たなフロンティアであるといえる。

循環型の経済活動へ転換していくことそのものが、この新たなフロンティアの獲得に向けた競争力の源泉であり、事業活動の持続可能性を中長期的に高めることにつながるものであり、企業の経営戦略・事業戦略として自主的に取組を進めていくことが期待される。なお、企業には、国・市場ごとに異なる循環経済への要請に応じグローバルなオペレーションを最適化していく柔軟性が求められており、このため、国内の事業活動のみを対象とした規制的手法を導入することは、我が国企業の実行の硬直化を招き、創意工夫やイノベーションを阻害し、国際的な競争力の低下につながる恐れがあることに留意する必要がある。従って、我が国が循環経済への転換を目指す上では、規制的手法の活用は必要最小限に、デジタル技術の発展とグローバルな市場からの評価をドライビングフォースとして、企業の自主的な取組を一層促していくことが極めて重要である。

V. 我が国としての対応の方向性

1. 循環性の高いビジネスモデルへの転換

経済・社会活動を行っていく上で、環境配慮等の社会的責任を全うすることは企業として当然の責務である。これまでも企業は、公害防止対策等周辺環境への直接的な影響を適切に抑えつつ事業活動を行ってきたが、世界経済の急速な成長の下、地球資源の有限性が認識されてきている今、あらゆる産業が資源効率性の向上を自らの課題であると認識し、循環性の高いビジネスへと転換を図る責務があるといえる。この概念は、SDGsの「ゴール12：持続可能な生産と消費（つくる責任、つかう責任）」でも明確に示されており、これを認識しないままビジネスを行うこと自体がグローバル社会から受け入れられなくなっている。

循環性の高いビジネスとしては、従来の3Rにとどまらない多様な取組が考えられる。企業にあっては、設計・生産・利用・廃棄のあらゆる段階において、その業態に応じた循環型の取組を選択し、ライフサイクルを見据えたトータルの循環性をデザインすることが不可欠である。

【循環性の高いビジネスモデルの例】

<設計段階>

- ・ リデュース設計（希少金属の削減や軽量化など）やリユース・リサイクルに適した設計（易解体設計やモノマテリアル化など）
- ・ 長期使用可能な製品・サービス設計（耐久性、アップグレード性、リペアラビリティの確保など）
- ・ オーダーメイド型の製品設計による余剰機能の削減
- ・ 再生材などの環境配慮素材の積極利用

<生産段階>

- ・ 生産工程の最適化による生産ロス（端材など）の削減や端材・副産物の再生利用
- ・ 需要に応じた供給を徹底することによる販売ロスの削減

<利用段階>

- ・ リース方式によるメンテナンスまで含めた製品の有効活用
- ・ IoTによるサービス化を通じた資産の運転効率や稼働率の向上、長期利用の実現（PaaS/MaaSなど）
- ・ シェアリング等を活用した遊休資産の有効活用
- ・ 中古品のリユースやカスケード利用

<廃棄段階>

- ・ 製品自主回収等を通じたリサイクルの推進
- ・ 産業廃棄物の削減・リサイクルの徹底
- ・ 水平利用など高度リサイクルの実現、廃棄物の性状に応じた最適なりサイクル手法の選択
- ・ IoTを活用した廃棄物回収ルート・頻度の最適化

なお、こうした循環型の取組は、国内の廃棄物・環境対策を目的に進めるものではない。欧州、中国、東南アジアはじめ様々な国が、サーキュラー・エコノミーの実現に向け、規制的手法の活用も含めた施策検討を開始しており、循環型の経済活動が適切に評価され、付加価値を生む市場が生まれつつある。また、地球環境の持続可能性を損なう事業活動そのものが事業継続上の重大なリスク要因とも認識されつつある中、循環型の取組に転換することは、事業活動の持続可能性を高め、中長期的な競争力の確保にもつながるものである。

したがって、企業においては、循環性の高いビジネスモデルへの転換を、これまでの環境活動としての3Rの延長ではなく「環境と成長の好循環」につなげる新たなビジネスチャンスと捉え、経営戦略・事業戦略と位置づけて、これを進めていく必要がある。

（１）動脈産業：循環性をデザインし、リサイクルまでリードする循環産業へ

循環経済への転換に向け、製造業や流通業、さらにはデジタル技術を活用したサービス・プラットフォーマーも含め、あらゆる動脈産業は、①産業廃棄物の排出者としての役割（排出者責任）はもちろんのこと、②循環性の高い製品・ビジネスモデルを設計し、リサイクルまで含めた循環システムを構築していく必要がある。

我が国産業の強みを活かした循環性の実現

デジタル技術の進展に伴うモノのサービス化（PaaS/MaaS等）の流れの中、製品が提供する付加価値はハードからソフトに切り替わりつつある。こうした中で、循環経済への対応は、モノづくり産業にとって新たな付加価値の源泉になり得る。すなわち、付加価値がサービス側に移行することでハードの汎用品化が進んでいく可能性がある一方、長期利用を前提とした耐久性・アップグレード性等により製品ライフサイクルでの価値を訴求していくことは、我が国の優れたモノづくり産業の勝ち筋となり得る。

また、我が国産業構造の強みである高度部素材産業とサプライチェーンの中での企業の垣根を越えた「すり合わせ」を活かせるところでもある。耐久性・機能性と易解体性・リサイクル容易性には相反する面があり、例えば、複層フィルムによる食品包装は長期保存性に優れる一方、質の高いリサイクルが現状困難である。単一素材で多機能・高機能を実現するモノマテリアル化等のイノベーションや「すり合わせ」による環境配慮設計を通じ、新たな市場の創出を目指していくべきである。

なお、プラスチック分野では、平成31年1月に「クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス（CLOMA）」を官民で設立している。サプライチェーンを構成する幅広い事業者が参加し、海洋プラスチックごみ問題の解決に向け、3R

や代替素材の開発・導入を目指す取組であり、こうしたサプライチェーン間連携による取組の支援等を通じ、課題解決型のイノベーションを促進していくことが重要である。

動脈産業主導の回収・リサイクルの推進

市場に供給された製品は、末端の利用者に流通・分散し、いずれは使用に供されないものとなるため、循環経済の実現は、これをいかに再生利用に適した均質な状態で回収し、リユース・リサイクルできる状態とするかに帰結する。この際、製品を製造し、また再生材の利用等を行うこととなる動脈産業が、リサイクルまで見据えた循環性をデザインする意義は極めて大きく、例えば、家電リサイクル法等、動脈企業が静脈企業と連携し、主体的に回収・処理する一貫したリサイクル・システムの下では高い再商品化率を実現している。

このように使用済製品等ごとに、そのバリューチェーンや性状、排出源に応じ、可能な限り適切な回収ルートに乗せ、最適な形で再使用・再生利用することが重要であり、事業者は、①リース、シェアリング、サブスクリプション等を通じた製品所有権を維持した形での流通・回収や、②使用済製品の自主回収や静脈産業と連携したリサイクルルートの確立等を通じ、ライフサイクルを通じて資源循環に取り組むことが求められる。

既にグローバルな消費財メーカーを中心に、使用済製品の自主回収の取組が実証的に開始されている。諸外国で再生材利用の義務化等の施策が検討されつつある中、我が国としても、素材・製品ごとの循環状況を見つつ、こうした事業者の自主的取組の円滑化を図っていく必要がある。

(2) 静脈産業：リサイクル産業からリソーシング産業へ

循環経済の実現に向け、静脈産業が果たす役割は極めて大きい。すなわち、廃棄物減容化や有価資源の回収を目的としたリサイクルを行うのではなく、動脈産業がグローバルな市場・社会からの環境配慮要請に応じていけるように、あらゆる使用済製品を可能な限り高度な素材として再生し、動脈産業に供給する「リソーシング産業」としての役割が期待されている。

このためには、コスト効率的かつCO₂等の他の環境側面から見てもLCA的に優れたリサイクル・システムへと転換を図っていく必要がある。とりわけ、日用品等の汎用的な製品については、末端の消費者に広く分散し、回収時期や排出場所の予測が困難であることから、動脈産業が循環システムをデザインするにも限界がある。このため、静脈産業がこうした多様な使用済製品を広域に回収、自動選別技術等を積極活用し高品質な再生材を安定的に供給していくことが不可欠であり、小型家電リサイクル法のような広域でのリサイクルを円滑化する仕組みの活用を一層進

めていくとともに、国際的にも通用する静脈企業を育成していくことが重要である。

また、こうした再生材が積極的に活用される環境を整備することが重要である。これまで再生材の利用が進んでいない背景には、コスト面に加え、情報の非対称性の問題がある。すなわち、10万社を超える静脈企業が地域に分散する一方、再生材利用に対する動脈産業側の積極性が見えてこなかった中、再生材の品質やその需給について広くマッチングする機会が存在していなかった点に課題があり、透明性と信頼性の高い再生材市場を確立することが不可欠である。

このため、再生材の素材や利用用途に応じて、再生材としての品質規格や製品側での使用基準について、相互に受け入れ可能なようにきめ細かく整備していくことが不可欠である。こうした基準・規格を通じ、売買の判断に必要な品質や由来、製品特性等に係る動静脈のコミュニケーションを円滑化することで、再生材利用の拡大につなげていくことが重要である。また、これにより、再生材のコストが低減していくことも期待される。

(3) 循環経済の実現に向けた自主的取組の促進

循環経済については、諸外国において取組の検討が進みつつある。我が国企業がグローバルな市場で競争を図っていく上で、製品や事業活動に係る基準・規格等のハーモナイゼーションが不可欠であることは論を俟たない。他方で、国内において、どのような循環経済を実現していくか、そのための方策については、国民性や国土条件、産業構造、既存のインフラシステム等に依って大きく異なるものであることから、廃棄物処理の優先原理（waste hierarchy）や拡大生産者責任・排出者責任といった基本原則に則りつつ、その国々の実情に即した手法を選択していくべきである。

現在、ISOにおいてサーキュラー・エコノミーのマネジメント規格に係る議論が進められている。国際標準や地域標準を自国に有利な方向に誘導する動きがある中、各国の実情に即した循環経済の絵姿とこの実現に向けた多様な取組が適切に評価されるよう検討を進めていく必要がある。

我が国は、1990年代の最終処分場の逼迫という問題が生じて以降、廃棄物量の多い分野（容器包装、自動車、家電、食品、建設）について義務的なりサイクル制度を整備した上で、資源有効利用促進法や自主行動計画といったソフトローを活用し業界の自主的な取組を促進してきており、その結果、最終処分場の問題を克服するとともに、資源の有効利用という観点でも世界トップランナーとなっている。

循環型の経済活動へ転換していくことそのものが、この新たなフロンティアの獲得に向けた競争力の源泉であり、事業活動の持続可能性を中長期的に高めることにつながるものであり、今後、企業の経営戦略・事業戦略として自主的に取組が進んでいくことが期待される。なお、循環経済の在り方やその実現手法は、国民性・国土条件・既存インフラ等に依って国・市場ごとに異なり、企業には、個々の市場要請に応じグローバルなオペレーションを最適化していく柔軟性が不可欠である。このため、国内の事業活動のみを対象とした規制的手法を導入することは、企業の取組の硬直化を招き、創意工夫・イノベーションを阻害し、国際的な競争力の低下につながる懸念がある。産業界の自主的な取組が実効的に機能する点は我が国の大きな強みであり、企業がグローバルな市場変化に柔軟に対応していくためにも、目指すべきマイルストーンを示した上で、規制的手法は最小限に、ガイドライン等のソフトローを活用しつつ産業界の自主的な取組を加速していくことが重要である。

2. 市場・社会からの適正な評価

SDGs の発表を契機に、市場・社会からの環境配慮要請は急速に高まっており、現代情報化社会の情報伝達スピードも相まって、ESG 投資やエシカル消費の拡大等、投資家の投資行動や消費者の購買行動の変化につながっている。事業者にとってこれまでコストと認識されていた環境配慮の取組は、新たな事業機会の創出による付加価値の源泉であり、資本経済を動かす資金を呼び込む重要なファクターともなりつつある。

「循環経済」は SDGs の様々なゴールに直結するテーマであり、主要な金融機関において ESG 投資の対象として注目されている。事業者は、従来の環境活動としての 3R を超えて、事業活動そのものを循環型に転換することで、市場・社会からの信任・評価を獲得し、ビジネスチャンスに変えていくことが重要である。

(1) 情報開示・指標

事業者が市場・社会からの適正な評価を得るためには、自らの循環型の取組のリスクと機会を分析して積極的に開示し説明責任を果たすことで、市場・社会に「見える化」していくことが必要である。

我が国企業は従来から優れた 3R に取り組んできているが、こうした活動がグローバルな市場で正しく認知・評価されていないとの指摘もある。プラスチック分野については、海洋プラスチックごみ問題を契機に、積極的な情報開示やコミットメントを発信する企業が増加しているが、あらゆる企業がこうした情報発信を進めていくとともに、部分的な取組の発信を超えて、企業の経営理念として循環経済に取り組む姿勢を示していくことが極めて重要である。

また、こうした個別企業の取組を適切に評価する仕組みを構築していくことも検討が必要である。諸外国では、再生材の利用率目標を義務付ける動きもあるが、循環性能は必ずしもリサイクルだけをもって実現されるものではなく、リデュースやシェアリング、代替素材利用等も含めた多様な循環型の取組を評価する指標について検討していくことが必要である。その際、循環性のみに着目するのではなく、資源投入量を抑えつつどれだけの付加価値（収益）・社会効用を産み出しているか（資源効率性）を適切に評価していくことが重要である。

（２）投資ガイダンス

今後国内外で拡大が見込まれる ESG 投資を事業者が取り込み、自主的な循環経済の取組を一層進めることができるようにするためには、事業者が自らの循環経済の取組を投資家に対し適切に情報発信するとともに、投資家からの適正な評価・投資を通じ、循環経済への移行（transition）に共に取り組む「協創」関係を構築することが重要である。

世界では、循環経済の取組を進める企業を投資対象とするインデックス・ファンドや、循環経済の取組を進めるプロジェクトに投資するテーマ型投資ファンドが現れているが、我が国企業は取組の効果的な開示が不足している結果、投資対象に選ばれていないとの指摘もある。

このため、短期的な収益として現れにくい循環型の取組について事業者・投資家間の循環経済に関する共通認識を整備し、情報開示を通じた円滑な対話につなげるべく、「CE投資ガイダンス（仮称）」の策定を進める。自らの経営理念やビジネスモデルに循環経済を位置づけ、それを踏まえた統合的なアクションにつなげているかを適切に発信することで、中長期的観点からの責任投資を呼び込んでいくことが重要である。

（３）市場創出

循環経済への転換に向けては、循環性の高い製品・ビジネスモデルが市場において適切な評価を受け、適正な対価を得られる環境を整備していくことがあわせて重要である。

「循環性」については、省エネ等と異なり、消費者の直接的なメリットとはならないため、消費者の支払い意思（Willingness to pay）に必ずしもつながっていないのが現状である。令和元年８月に実施された「環境問題に対する世論調査」（内閣府）でも、プラスチックごみ問題への対応のための代替製品への転換について、「価格と品質ともに、こだわらず代替製品を購入」とした回答は 13.7%にとどまっており、価格もしくは品質面でのメリットが優先される状況にある。

こうした状況を改善していく上で、まずは、循環性能を持つ製品へのラベリング（見える化）や国等の率先調達による市場創出を進めていく必要がある。これまでもエコマークやグリーン購入法といった施策を講じてきているところであるが、こうした施策についてグローバルな市場要請とハーモナイズした形で拡大・深化を図っていくことが重要であり、そのためにも、産業界自らが業界標準や表示制度の整備に積極的に取り組んでいく必要がある。あわせて再生材利用製品等の開発・消費の促進に向けたインセンティブについても検討していく必要がある。

もちろん、こうした施策に加え、消費者の環境意識を高めていくことが最も重要であることは論を俟たない。消費者は、環境負荷の低い製品の率先購入に加え、自らが循環経済システムの構成員の一人であるとの自覚の下、廃棄物等の排出の極小化など消費行動・ライフスタイルの転換を進めていくことが求められる。

我が国には世界でも類を見ない分別収集システムを実現できる国民的素地がある。一人一人の環境意識も確実に高まっており、環境教育をはじめとする啓発活動を継続しつつ、ナッジ（行動経済学的手法）等の手法も活用しながら、生活に根付いた持続可能な取組として、循環型のライフスタイルへと転換していくことが必要である。

3. レジリエントな循環システムの早期構築

我が国の廃棄物処理・資源循環をとりまく環境は大きく変化している。中国等をはじめとするアジア諸国による廃棄物輸入規制により、足下では、古紙や廃プラ等の滞留・余剰が生じており、再生資源の価格低下や処理コストの増加といった課題に直面している。また、近年の人手不足に伴う物流コストの増大も静脈産業の経営面を圧迫している。さらには、廃棄物・副産物を原料として受け入れている鉄鋼業・セメント業等の国内生産機能の縮小傾向である等、現行の循環システムの維持は中長期的に困難になりつつある。

将来的な人口減少・高齢化社会も見据えつつ、我が国の循環システムを中長期的視点から改めて再構築していく必要がある。国内での最大限の循環とそれを相互補完する国際的な循環利用のバランスの取れたレジリエントな循環システムの構築に向け取り組んでいく必要がある。

（1）国内循環システムの最適化とそのためのリサイクル先の質的・量的確保

最大限の国内循環を実現していく上で、資源投入の最適化と循環利用の拡大を進め、これらを最大限バランスさせていくことが必要である。とりわけ、あらゆる製品がいずれは廃棄物等の形で排出されることを踏まえれば、リサイクル技術の高度

化・多角化とそのキャパシティ（リサイクル受入可能量）を確保していくことが不可欠である。

リサイクル技術の高度化・多角化を検討していくにあたっては、ベースメタル（鉄、アルミ、銅等）、セメント、紙、ガラス、プラスチック等の主要素材について、改めて今後の需給見通しや再生材の利用可能性について評価・分析をしていくことが重要である。

例えば、アルミについては、世界的なEV化が進む中、主な再生材の用途先であったエンジン周りの鍛造品の需要が減少していく見込みであり、新たなリサイクル用途として、車体の軽量化にもつながる展伸材利用のニーズが高まっている。また、プラスチックについては、「プラスチック資源循環戦略」の下、再生利用を拡大していく方針であり、ケミカルリサイクル等の新たなリサイクル手法の検討が開始されている。

希少金属（レアメタル、レアアース）については、2010年の中国の禁輸措置に端を発し、供給側の課題として代替素材の開発・転換やリサイクルが進んできた一方、こうした主要素材については需要側の課題が顕在化しつつあるところである。また、希少金属以外にも、リンのように将来的な供給確保の必要性が高まっている元素もある。このため、こうした素材ごとに今後の再生材利用の見通しを分析した上で、リサイクル用途の高度化・多角化に向けた研究開発に取り組むとともに、その成果も踏まえ、使用済製品・廃棄物等の性状やライフサイクルでの環境負荷等を踏まえたリサイクル手法のベストミックスを検討していく必要がある。なお、その際、社会インフラや技術導入の状況、さらには技術的実現性等も踏まえた経済合理的な手法を選択していくことが極めて重要である。

また、リサイクル用途の検討にあたっては、各素材を利用する製品側での使用基準を整備していくことも重要である。従来のカスケード利用中心のリサイクル技術の下では、再生材の品質はバージン素材に劣後するものとの認識であったが、リサイクル技術の高度化により、バージン素材と同等の性能を有する再生材を産み出すことも可能となってきた。このため、既存の製品規格・JIS・規制基準等についても、最新の技術を踏まえた適切な見直しを行い、再生材の円滑な利用につなげていくことが重要である。また、再生材の利用が環境価値として評価されるよう、その認証スキーム等もあわせて整備していくことが重要である。

そのうえで、循環経済の実現に向けては、国内リサイクルのキャパシティを確保していくことが極めて重要である。とりわけ、各国輸入規制により滞留する廃プラ

スチック等のキャパシティ確保は喫緊の課題であり、企業の設備投資の促進に向けた支援を検討していく必要がある。

あわせて、効率的なリサイクルに向けた回収・解体・分別技術の高度化も重要である。静脈産業は依然として労働集約的な側面が残っており、将来的な人口減少を踏まえれば自動化プロセスへの転換は不可欠である。AI技術の導入により、光学選別、磁力選別、浮沈選別等の基盤技術を更に効果的かつ効率的に開発・利用していくとともに、そのための人材育成を続けていくことが重要である。

(2) 国際資源循環・国際展開

循環経済への転換がグローバルに進む中、我が国の優れた循環技術・システムの国際展開を進めていくことが重要である。

我が国には、海洋生分解性プラスチックのような環境配慮型素材、資源有効利用促進法の下での環境配慮設計の取組、個別リサイクル法を通じた動脈産業主導のリサイクル・システム、高効率な廃棄物処理技術等の強みがある。我が国企業が製造拠点を有するアジアを中心に、こうした循環技術・システムをビルトインすることで、国際的な循環経済の実現に貢献するとともに、我が国企業の付加価値へと転換していくことが重要である。現在、中国、タイ、インドネシア等において、現地日系企業と連携した実証や自治体間連携での協力が進められており、引き続き、政府間対話等を活用し、こうした取組を支援していくことが重要である。

また、国際資源循環システムについても中長期的観点から再構築していく必要がある。アジア各国が廃棄物輸入規制を導入し、欧州も域内処理を原則とする方針を示している中、短期的には我が国も域内での資源循環を最大限構築していく必要がある。しかしその一方で、製造業のグローバルな分業構造の下では、再生材利用を行い得る産業が国内に存在するとは限らず、国内循環を補完する国際資源循環システムは不可欠である。

再生材もしくは使用済製品の輸出入を円滑化していくためには、輸出先国において、責任ある体制の下で適切に資源循環がなされることについて、認証等により担保していくことが重要となる。こうした国際資源循環の認証の在り方について、サーキュラー・エコノミーに関する国際標準化や廃棄物の国境を越える移動についてのルールを定めた「バーゼル条約」等での位置付けも視野に検討を進めていく必要がある。なお、上述の日系企業と連携した循環システムの構築支援等を通じ、我が国企業の信頼性・プレゼンスの向上を図ることも、その一助となる。

(3) 循環システムの検討が急がれる分野

我が国では、資源有効利用促進法や各種リサイクル法、さらには業界の自主的な取組を通じ、3Rが進展してきたところである。他方、こうした制度の対象となっていない業種や近年急速に普及している製品等、循環型の取組が十分に進んでいない分野も依然として存在している。

こうした分野についても循環経済への転換を早期に図ることで、我が国の廃棄物処理・資源循環システムの健全性を確保すると同時に、グローバルな市場における競争力へとつなげていくことが重要であり、とりわけ以下のような業種・製品について検討を進めていくことが必要である。

①プラスチック

プラスチックは、成型しやすく軽量かつ機能性に優れ、食品ロスの削減や輸送等のエネルギー効率の向上等にも役立つ、国民生活を支える素材である。海洋プラスチックごみ問題を契機に、プラスチック資源循環への要請が国際的に高まっている中、我が国も「プラスチック資源循環戦略」を策定したところであり、3Rと代替素材への転換を進めていく方針である。

こうした中、産業界では、自主的な3R目標のコミットメントや代替素材転換・ケミカルリサイクルの検討等の動きが加速しており、こうした事業者の取組の円滑化に向けた環境整備を早急に進める必要がある。

②繊維

繊維は我々の生活に不可欠である一方、世界では廃棄された衣類の73%が焼却または埋立て処分されていると指摘されている⁸⁴。繊維製品の循環性には世界的に厳しい目が向けられており、2020年3月にEU委員会が公表した「サーキュラー・エコノミー・アクションプラン」においても、重点検討分野の1つに指定されている。

繊維・アパレル業界にあっては、恒常的にオーバーサプライ傾向にあるビジネスモデルについて検討していく必要がある。すなわち、消費者嗜好が多様化する中、デジタルテクノロジーを最大限活用して産業の高付加価値化を図ることを前提に、マス・カスタマイゼーションへの転換やeコマースの更なる促進、シェアリングモデルの積極展開等を通じ、流通販売形態の循環性の向上を図っていく必要がある。

⁸⁴ エレン・マッカーサー財団（2019）深刻化するファッション業界のごみ問題：解決策の一端がここにあり：<https://jp.weforum.org/agenda/2019/03/cbc32fbc35/>

加えて、繊維リサイクルの取組が進められており、一部企業では、自社製品を店頭回収し、途上国に提供・支援する取組が行われているが、今後はリサイクルを実現していくことも重要である。既に廃PETボトル由来の再生繊維の導入等が進められているが、リサイクルしやすい単一素材の機能性繊維の開発や繊維 to 繊維のリサイクル技術の開発等を進めていく必要がある。

③CFRP

軽量で耐熱性に優れた強固な素材である CFRP は、軽量化による温室効果ガス排出量削減効果等を理由に、自動車や航空機をはじめとする製品において更なる需要の拡大が見込まれている。我が国企業は CFRP の製造で高い世界シェアを持ち、技術開発にも力を入れている。一方で、その特性から既存の処理プロセスでの処理・リサイクルが困難であり、用途も含めた効率的なリサイクル手法の開発が求められている。

現在、CFRP の製造事業者や利用事業者が参画し、リサイクル技術の開発や再生された炭素繊維の評価手法の開発に取り組んでいるところである。例えば、新構造材料技術研究組合（ISMA）では、組合員が連携して世界で初めて熱可塑性 CFRP 性シャーシの製造に成功した。こうした取組を加速していくとともに、欧州と連携し、グローバルな循環システムを構築していくことが重要である。

④バッテリー

小型家電等に含まれる二次電池については、資源有効利用促進法に基づく製造事業者による自主回収や小型家電リサイクル法に基づく認定事業者の回収等のリサイクル・システムが整備されてきている。他方、リチウムイオンバッテリーが使用された小型の製品については、回収物に混入し、リサイクルの現場で火災や事故の原因となることがあり、円滑なリサイクルの阻害要因となっている。小型大容量のリチウムイオンバッテリーが急速に普及する中、現行制度が想定していない多様な製品に使用されるようになってきており、こうした製品の特性を考慮した回収・リサイクルの在り方について、その流通実態を踏まえ検討していく必要がある。

なお、車載用バッテリーについても、電気自動車（EV）の普及に伴い排出量の増加が予想されているが、既に自動車メーカーが廃棄物処理法広域認定制度を活用したリサイクルを開始している。また、車載向け2次利用を念頭に置いたリファーマッシュや家庭向け定置用バッテリーとしての再使用等についての検討も開始されており、こうした取組を着実に進めていくことが重要である。

⑤太陽光パネル

2012年に開始した再生可能エネルギーの固定買取価格制度（FIT）により大量に導入された太陽光パネルは、2035～2037年頃に排出量のピークが訪れ、産業廃棄物の最終処分量の1.7～2.7%に相当する年間約17～28万トン程度が排出されると予測されている。太陽光発電事業が参入障壁が低く、事業期間途中での事業主体の変更が行われることが多いこともあり、将来の放置・不法投棄に対する懸念が広がっている。

太陽光パネルの適正廃棄に向け、発電事業者に対し廃棄費用の積立てを求め、原則外部積立てを行う制度の創設に向けて関連法案を提出しているが、上記のとおり相当量の廃棄物量となる見込みであることから、今後はこうした適正処理に向けた施策の下で、適切なリユース・リサイクルに向けた検討を進めていく必要がある。これまで、NEDO事業において太陽光パネルの剥離技術等の開発が進められてきている。また、有価金属（銀等）の回収に加え、製品の大部分を占める廃ガラスの用途開発についても廃ガラスのリサイクル業者や再生ガラスの利用事業者等を中心に進められているところである。排出量が大幅に増加する将来を見据え、長期使用を推奨することで使用済み太陽光パネルの発生を抑制して廃棄量を減らしつつ、こうした取組の成果を踏まえ、適切なリユース・リサイクルに向けた検討を進めていくことが必要である。

おわりに

我が国は、1999年に循環経済ビジョンを策定し、いち早く循環型社会への移行に取り組んできた。1999年以降、国内における廃棄物量は減少し、個別リサイクル法の下でのリサイクル率は大きな進展を見せた。一方で、1999年以降、国内はもとより国際的な状況は大きく変化している。国内においては、人口減少と少子高齢化が進んだ結果、労働力不足が我が国の産業を圧迫しており、現行の社会経済システムの見直しが急務となっている。国際的には、人口増加に伴い資源需要が増加し続ける中、中長期的に安定的な資源確保が担保できるかの不確実性が増している。さらに、気候変動が一因と考えられる異常気象の世界各地での発生や、海洋プラスチックごみ問題を受け、消費者や投資家からの環境配慮要請が高まりを見せている。

このような状況を受け、我が国は、従来の線形経済から循環経済へと転換する必要に迫られている。しかし、これはコストではなく産業の発展成長のためのチャンスであり、新しい資本主義経済を作り上げるためのまたとない機会と捉えるべきである。我が国は、上述のとおり3Rに他国に先駆けて取り組んでおり、誇るべき環境技術も多い。さらに、消費者や投資家からの環境配慮要請の高まりやデジタル技術の発展を受け、事業者は循環経済の方向に自主的に転換しつつある。このような取組を国際的に発信しつつ、さらに推進していくことで、持続可能な社会を目指す国際社会との調和を図り、環境と成長の好循環を実現することが不可欠である。

本ビジョンは、我が国がいち早く循環経済へ移行し、グローバル市場の獲得を通じた産業競争力強化と持続可能な成長を実現するための方向性を示すものである。現在、プラスチックについてはプラスチック資源循環戦略の具体化に向けた検討が進められているところであるが、その他の分野についても、循環システムの構築が急務なものを含めて現状を把握し、必要な施策を打ち出していくことが重要である。循環経済への移行は我が国産業にとって大きなチャンスであり、国際的な流れをリードすべく、今後着実に本ビジョンの具体化を進めていく。

最後に、本ビジョンをまとめるにあたり、循環経済ビジョン研究会の委員をはじめ多くの方にご協力を頂いたところ、ここに深く感謝の意を表する。

「循環なき経済は罪悪であり、経済なき循環は夢物語である。」

これは、本研究会の委員の一人が、二宮尊徳の「道徳なき経済は罪悪であり、経済なき道徳は夢物語である。」との言葉を援用し、循環経済の意義を表現したものである。「循環経済」が、産業活動・社会活動を行う上での規範となることを祈念する。

循環経済ビジョン研究会 委員名簿

○ 座 長

細 田 衛 士 中部大学
中部大学経営情報学部長・教授

○ 委 員

今 井 佳 昭 リバーホールディングス株式会社
新事業開発室 室長

小野田 弘士 早稲田大学大学院
環境・エネルギー研究科 教授

喜多川 和典 公益財団法人日本生産性本部
エコ・マネジメント・センター長 主席コンサルタント

嶋 村 高 士 トヨタ自動車株式会社
環境部企画室 担当部長

田 島 章 男 パナソニックETソリューションズ株式会社
企画部 総括部長

馬 場 研 二 白井グループ株式会社
顧問

張 田 真 ハリタ金属株式会社
代表取締役社長

平野 二十四 株式会社タイボー
代表取締役社長

村 上 進 亮 東京大学大学院
工学系研究科 准教授

(敬称略・五十音順)

循環経済ビジョン研究会 開催状況

- | | |
|--------------|------|
| ○2018年7月5日 | 第1回 |
| ○2018年8月2日 | 第2回 |
| ○2018年9月28日 | 第3回 |
| ○2018年10月29日 | 第4回 |
| ○2019年1月25日 | 第5回 |
| ○2019年3月12日 | 第6回 |
| ○2019年6月24日 | 第7回 |
| ○2019年8月19日 | 第8回 |
| ○2019年9月11日 | 第9回 |
| ○2019年11月29日 | 第10回 |

Appendix I 関連法令等

※年は施行年

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）⁸⁵（1971年）

廃棄物の排出抑制、適正な処理（運搬、処分、再生等）、生活環境の清潔保持により、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることを目的として、制定された。この法律では、廃棄物の定義、廃棄物処理業者に対する許可、廃棄物処理施設の設置許可、廃棄物処理基準の設定等を規定している。また、廃棄物を「産業廃棄物」と「一般廃棄物」の2つに区分し、産業廃棄物については、排出事業者が処理責任を有すること、一般廃棄物については、市町村が処理計画を定めなければならないこととしている。さらに、市町村が、処理計画に従って一般廃棄物を収集運搬し処分しなければならないと定めている。

容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（容器包装リサイクル法）⁸⁶（1995年）

容器包装廃棄物の排出抑制及びリサイクルの促進を通じて、廃棄物全体の量を削減することを目的として、制定された。当時は、急増する廃棄物の中でも、容器包装廃棄物が容積比で家庭ごみの約60%占めていた。この法律では、消費者の分別排出、市町村の分別収集、事業者（容器の製造事業者・容器包装を用いて中身の商品を販売する事業者）の再商品化、と各主体の役割が明確化されている。

特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）⁸⁷（1998年）

テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機等の家電製品（家電4品目）は、高度成長期以降、幅広く普及してきたが、大型で重量があることから適正処理が困難であり、大部分が埋め立てられていた（当時）状況を踏まえ制定された。この法律では、消費者、小売事業者及び製造業者・輸入業者の役割が定められている。

食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）⁸⁸（2000年）

食品関連事業者等から排出される食品廃棄物の発生抑制と減量化により最終処分量を減少させるとともに、肥料や飼料等としてリサイクルを図ることを目的として制定された。

⁸⁵ 経済産業省、廃棄物処理法：

https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/03/index.html

⁸⁶ 経済産業省、容器包装リサイクル法：https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/04/

⁸⁷ 経済産業省、家電リサイクル法：

https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/05/index.html

⁸⁸ 経済産業省、食品リサイクル法：

https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/06/index.html

この法律では、食品の売れ残りや食べ残し、製造・加工・調理の過程において生じたくずを対象とし、各主体による食品廃棄物等の発生抑制と減量、及び食品廃棄物等のうち有用なもの（食品循環資源）の再生利用・熱回収に関する基本的な事項が定められている。

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律⁸⁹（建設リサイクル法）（2000年）
建築物等の解体工事等に伴って排出されるコンクリート廃材、アスファルト廃材、廃木材の分別及びリサイクルを促進することを目的として、制定された。
この法律では、建設解体業者による分別解体及びリサイクル、工事の発注者や元請企業等の契約手続き等が規定されている。また、特定建設資材（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート、木材等）を用いた建築物等に係る解体工事またはその施工に特定建設資材を使用する新築工事等であって一定規模以上の建設工事（対象建設工事）について、その受注者等に対し、分別解体等及び再資源化等を行うことを義務付けている。

資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）⁹⁰（2001年）
世界的に進行する資源の枯渇の問題等を背景に、大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会システムからの脱却が求められていたため、資源の有効な利用の確保を図るために制定された。
この法律では、事業者による製品の回収・再利用の実施等リサイクル対策を強化するとともに、製品の省資源化・長寿命化等による廃棄物の発生抑制（リデュース）、回収した製品からの部品等の再使用（リユース）のための対策を新たに行うことにより、循環型経済システムを構築することを目指している。例えば、3Rの取組が必要となる業種や製品として、10業種・69品を指定し、製品の設計・製造段階における環境への配慮、事業者による自主回収やリサイクル・システムの構築等を規定している。

循環型社会形成推進基本法（循環基本法）⁹¹（2001年）
天然資源の消費が抑制され、環境負荷が低減されるという循環型社会の姿が明示されているとともに、資源の循環的利用と廃棄物処理についての優先順位（①発生抑制、②再使用、③再生利用、④熱回収、⑤適正処分）の法定化等、循環型社会の形成に向けた基本原則が示されている。

⁸⁹ 経済産業省、建設リサイクル法：

https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/07/index.html

⁹⁰ 経済産業省、資源有効利用促進法：https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/02/

⁹¹ 経済産業省、循環型社会形成推進基本法：

https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/01/index.html

循環型社会形成推進基本計画⁹²（第一次計画 2003 年閣議決定、第四次計画 2018 年閣議決定）

循環基本法に基づき、循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図る目的で定められた。資源生産性（入口）、循環利用率（循環）、最終処分量（出口）の数値目標が掲げられている。

使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）⁹³（2002 年）

自動車は鉄等の有用金属から製造されているため、そのほとんどがリサイクルされていた。循環利用が困難なシュレッダーダスト（解体・破碎後に残るプラスチックくず等）については、主に埋立処分されていたことから、最終処分場の処分費用の高騰等を要因とした廃車の不法投棄・不適正処理が懸念された。

この法律では、処理困難で不法投棄につながる懸念のあった 3 品目（シュレッダーダスト、フロン類、エアバッグ類）を適正処理することや、リサイクルの費用は、リサイクル料金として自動車の所有者が負担することが定められている。

使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（小型家電リサイクル法）⁹⁴（2013 年）

携帯電話、デジタルカメラ、音楽機器等の小型家電は、鉄、アルミ、銅、貴金属等の有用金属が多く含まれている。しかし、有用な金属以外はほとんどがリサイクルされずに埋立処分されるか、違法に海外輸出され現地で不適正な処分がされていた。関係者（消費者、事業者、市町村、小売業者、認定事業者等）が協力して、自発的に回収方法やリサイクルの方法を工夫しながら実施する促進型の制度を構築するために、制定された。

⁹² 環境省、循環型社会形成推進基本計画： <https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku.html>

⁹³ 経済産業省、自動車リサイクル法：

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/automobile/automobile_recycle/index.html

⁹⁴ 経済産業省、小型家電リサイクル法：

https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/11/index.html

Appendix II 参考図表

図 1 : 循環経済の概説

- 線形経済：大量生産・大量消費・大量廃棄の一方通行※の経済
※調達、生産、消費、廃棄といった流れが一方向の経済システム（‘take-make-consume-throw away’ pattern）
- 循環経済：あらゆる段階で資源の効率的・循環的な利用を図りつつ、付加価値の最大化を図る経済

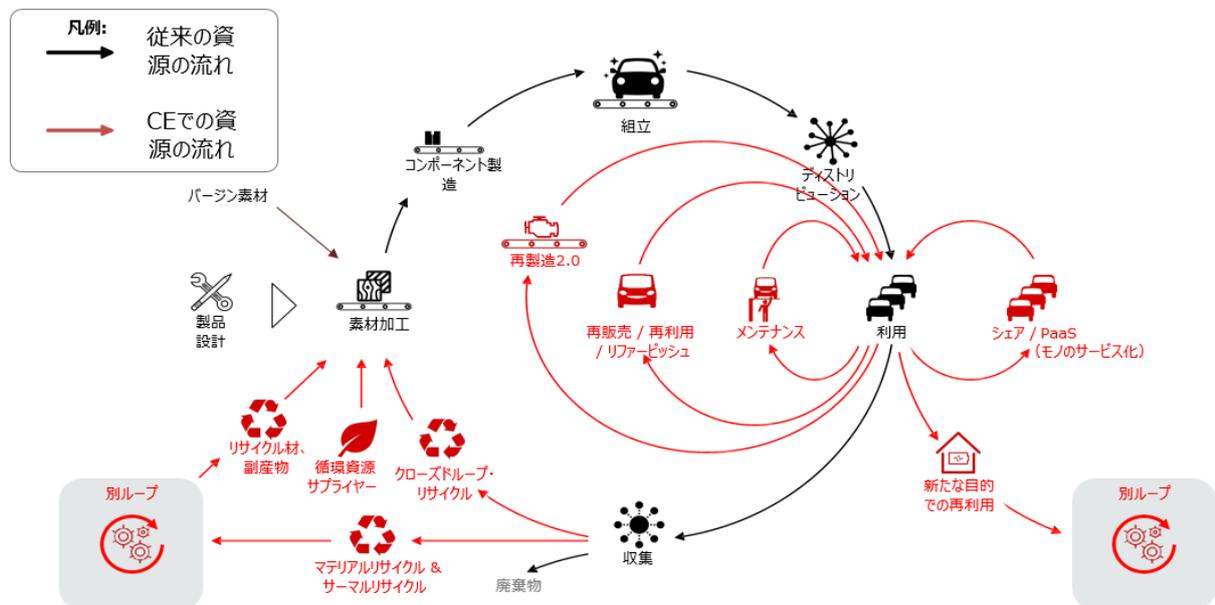


図 2 : 我が国の廃棄物対策・リサイクル制度

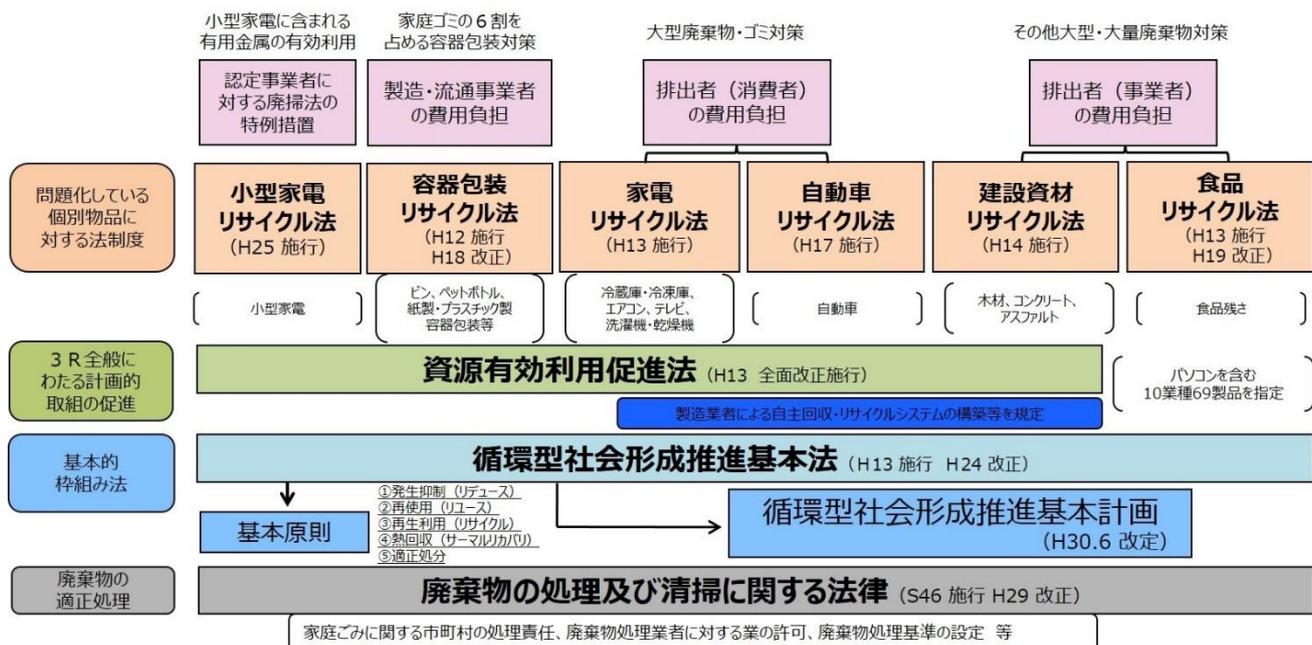
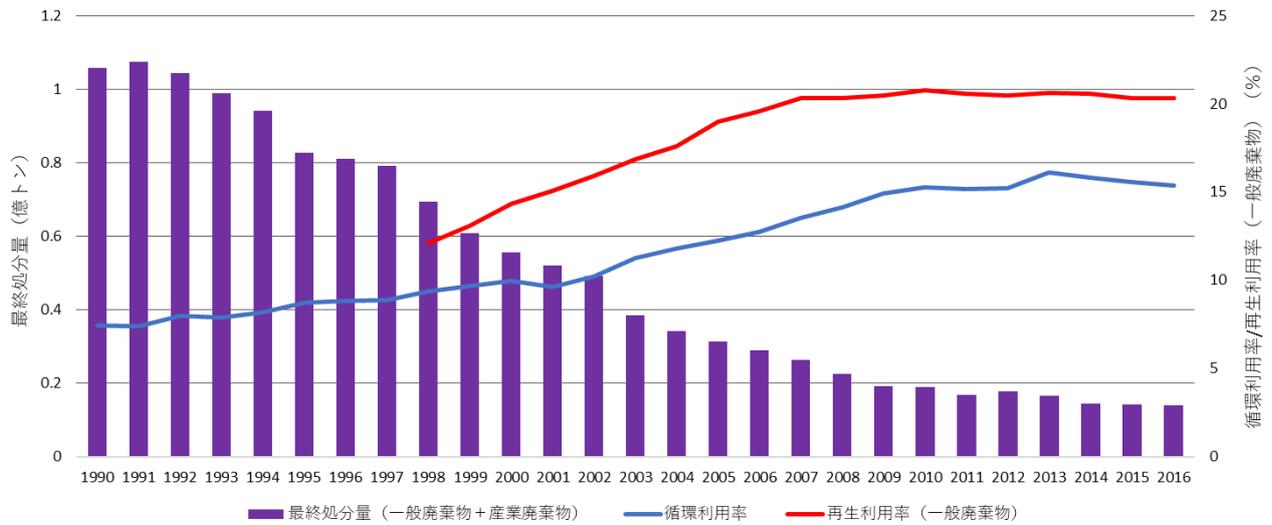
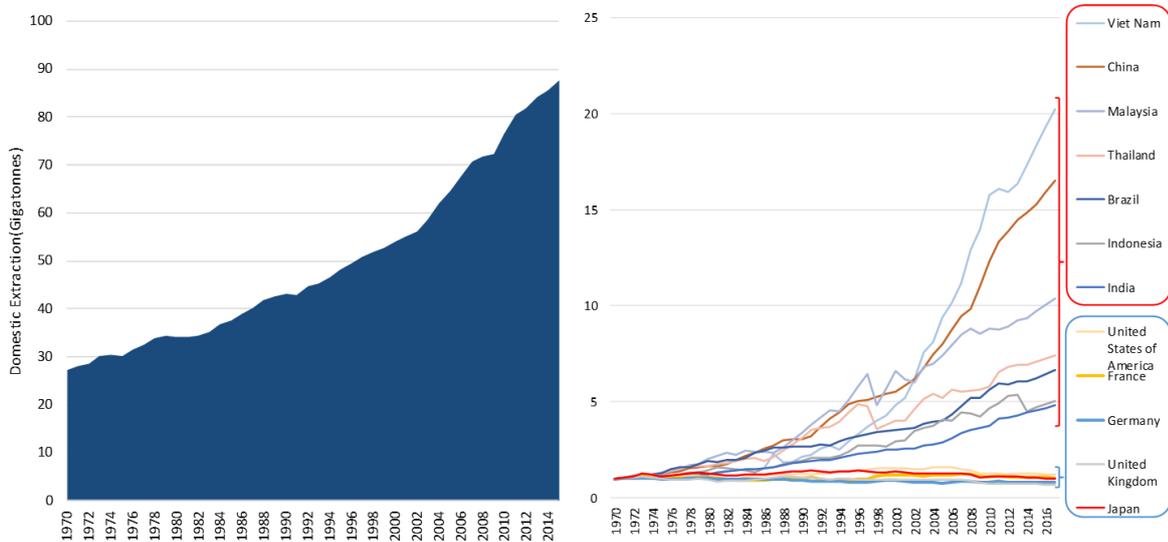


図3：我が国の最終処分量、循環利用率、再生利用率の推移



出典：環境省「環境統計」、「令和元年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」

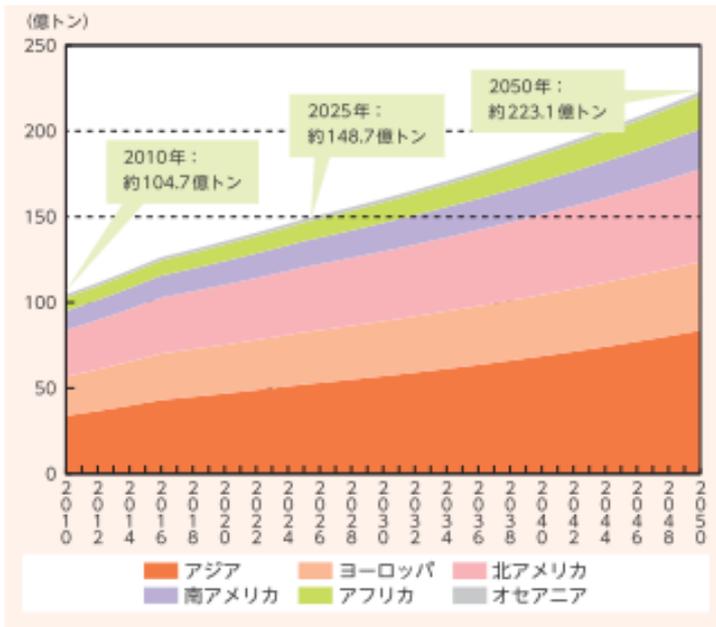
図4：世界の資源採掘量（左）と各国の Domestic Material Consumption (1970年を基準1とした)（右）の推移



(注) Domestic Extractionは、各国国内で採掘される天然資源の総量

出典：UNEP-IRP 「UN Environment International Resource Panel Global Material Flows Database」

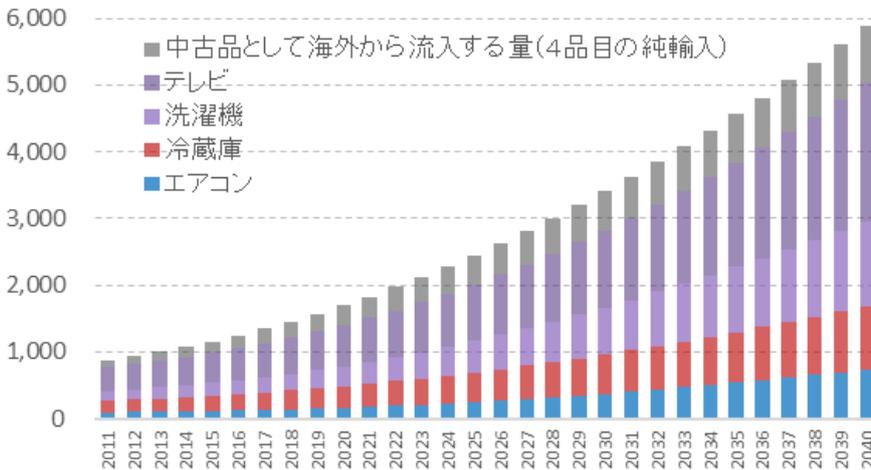
図5：世界の廃棄物排出量の推移（将来）



出典：環境省「平成26年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」

図6：アジアにおける廃家電排出量予測（ASEAN 6カ国）

（万台）



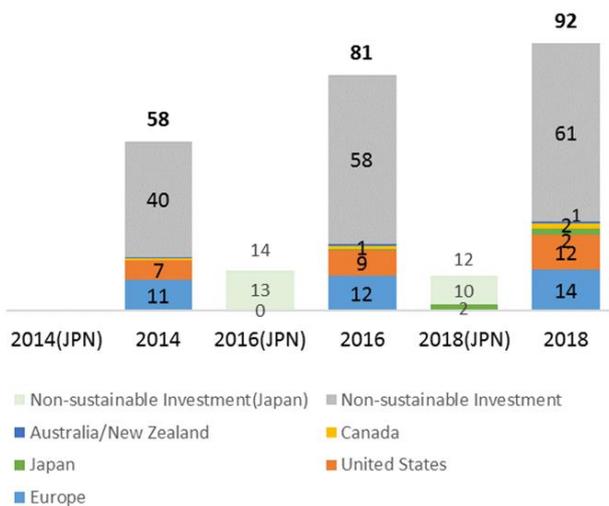
出典：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社「平成26年度成果報告書 戦略策定調査業務 3R分野の技術戦略に関する検討」

図7：BAU シナリオでのプラスチック量、外部性、石油消費量の予測



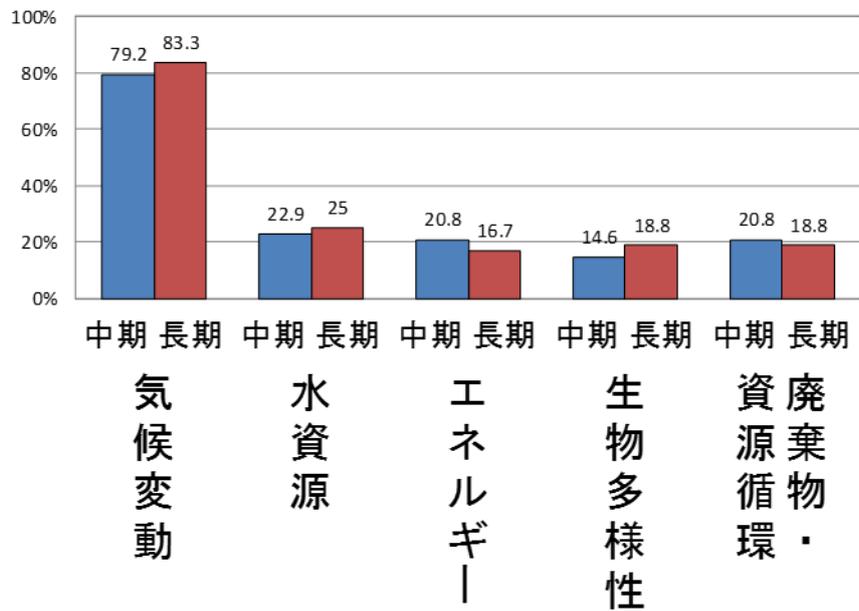
出典：エレン・マッカーサー財団「THE NEW PLASTICS ECONOMY RETHINKING THE FUTURE OF PLASTICS」

図8：投資市場全体に占める ESG（サステナブル）投資額の推移（兆ドル）



出典：Global Sustainable Investment Review 2016, 2018 より作成

図9：E（環境）要素について、投資判断をする上で、中期（3～5年）、長期（5～30年程度）で考慮すべきと考える内容



出典：経済産業省「ESG投資に関する運用機関向けアンケート調査」（2019年12月）