

【提言】

アジアのプラスチック問題解決と
我が国の経済成長の両立に向け、
循環経済への移行を加速させよ

2022 年（令和 4 年）4 月

一般社団法人 関西経済同友会

環境・エネルギー委員会

アジアのプラスチック問題解決と我が国の経済成長の両立に向け、循環経済への移行を加速させよ

2022年4月5日
一般社団法人関西経済同友会
環境・エネルギー委員会

I. 課題認識

(1) プラスチックを取り巻く現状

- ✓ プラスチックはその特性（安価・軽量・高耐久性等）により戦後数十年で現代社会に不可欠な素材に
- ✓ 世界では年間約4億トンのプラスチックが生産され、**約3億トンが廃棄**されているが、**リサイクル率（熱回収除く）はマテリアルリサイクルを中心に9%程度に留まり、過半数が埋立や投棄によって廃棄**されている
- ✓ アジアを中心に**年間約600万トンのプラスチックが河川や海洋に流出、2050年には海洋中のプラスチックの重量が魚の重量を上回る可能性**が指摘されるなど、環境・生態系への悪影響が懸念されている
- ✓ 日本の廃プラスチック排出量は2001年をピークに減少傾向にあり、2020年は822万トン。社会インフラや法整備により海洋流出量は洪水等不慮の流出を中心に数万トン程度
- ✓ **有効利用率も上昇傾向にあり、2020年は86%と高水準である一方、サーマルリサイクル(※)が中心であり、マテリアル／ケミカルリサイクルにより再利用される割合は2割程度**
- ✓ 海洋プラスチック憲章(2018/6)や大阪ブルー・オーシャン・ビジョン(2019/6)など**海洋プラスチック問題解決に向けた国際的な気運**が高まりつつあり、日本国内でもプラスチックのライフサイクル全般での資源循環を促す「プラスチック資源循環促進法」が2022年4月に施行

(※)OECDの基準ではEnergy Recovery（熱回収）としてリサイクルとはみなされない

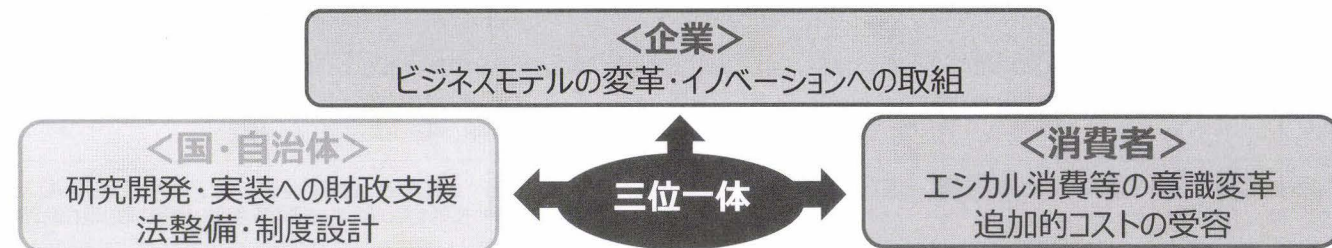
(2) 循環経済（サーキュラー・エコノミー）への移行の必要性

- ✓ 世界人口の増加や途上国の経済成長に伴い、地球温暖化や天然資源の枯渇等、様々な課題が顕在化
- ✓ プラスチック問題に限らず、**「大量生産・大量消費・大量廃棄」を前提とした従来型の経済モデルは限界に近づきつつあり、また、カーボンニュートラル実現の観点からも、あらゆる経済活動において天然資源投入量及び廃棄物排出量を最小限に抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値の最大化を図る循環経済への移行が求められている**
- ✓ 欧州は、カーボンニュートラルと同様、循環経済への移行を経済政策として推進。現状は企業・業界の自主的取組だが、いずれ強制力を持ったルールメイクへ移行し、**地球環境の持続可能性を損なう事業活動は国際的に規制されていく可能性**
- ✓ **循環経済に焦点を当てたファンドや社債も近年急増するとともに、消費者においても循環経済に関する商品・サービスへの関心が高まっている**
- ✓ 天然資源に乏しい日本は、世界の潮流を先取りし、リサイクルの質的向上等を通じた循環経済への移行にいち早く取り組むことで**プラスチック問題をはじめとする社会課題解決と経済成長を両立する好機とすべき**

循環経済への移行はグローバルな不可避の潮流

世界の社会課題解決と我が国の経済成長を両立させる好機に

II. 循環経済への移行に必要な主な対応



1. 企業による環境配慮設計

資源投入量を最小限に抑え、リサイクルにも配慮した設計・生産

- ✓ リデュースに配慮した設計・生産（軽量化、省資源化、再生材・代替材料の利用等）
- ✓ リサイクルに配慮した設計・生産（単一素材化、易解体設計等）
- ✓ 長寿命化に配慮した設計とサービス（耐久性、アップグレード、メンテナンス体制の確保等）

2. ビジネスモデルの変革

デジタル技術等を活用したビジネスモデルの変革により新たな顧客ニーズを捉える

- ✓ 製品の売り切りではなく、リフィル（再充填）、メンテナンス（修理）、リコマース（再販）、シェアリング（共有）など新たなビジネスモデルの構築により、新たな顧客ニーズを捉えることが重要
- ✓ 進展著しいデジタル技術の活用が成功へのカギ

3. 消費者の意識変革

企業による取組に加え、製品・サービスを利用する消費者の意識変革が不可欠

- ✓ 従来型の使い捨ての消費から、良いものを長期間使用する消費を「クール」とする社会へ
- ✓ 製品・サービスが提供されるまでのストーリーを理解し、追加的なコストを受容するマインドセット

4. リサイクル社会実現の加速に向けた技術開発・仕組作り

循環経済、循環型社会の実現に向けたイノベーションや制度設計

- ✓ スタートアップを含めた企業間連携や産官学連携によるイノベーションへの取組と政府による財政支援
- ✓ 企業・消費者・行政による適切なコスト負担のための仕組み作り
- ✓ 産廃も含めたリサイクルの高度化に向けた制度設計や動脈産業・静脈産業の更なる連携
- ✓ これらの主体や制度を一元的に管理する司令塔機能の必要性

III. 提言

① 循環経済移行に向けたビジネスモデル変革に覚悟を持った取組を！

- ✓ 企業は、循環経済への移行をグローバルな不可避の潮流と認識し、生産・サービス両面で**ビジネスモデルの変革に覚悟を持って取り組むとともに、資源循環とそのマネタイズに向けた人材育成に注力すべき**
- ✓ デジタル技術を活用し、**新たな顧客ニーズの獲得と限りある資源の循環の両立を果たすべき**

② 消費者の行動変容に向け、行政と企業は連携し、サステナビリティ教育の更なる充実を！

- ✓ エシカル消費等の**サステナブルな消費を「クール」と捉える社会**に向けて、行政は**初等・中等教育におけるサステナビリティ教育の更なる充実を図るとともに、企業は行政と連携して実感や共感を生む教育プログラムの開発・提供に取り組むべき**
- ✓ 企業は消費者の行動変容に向け、**自社取組の適切な発信に努めるべき**

③ 企業はプラスチックを中心としたリサイクル技術のイノベーションに取り組むとともに、政府は研究開発や国内外への普及に向けた支援を！

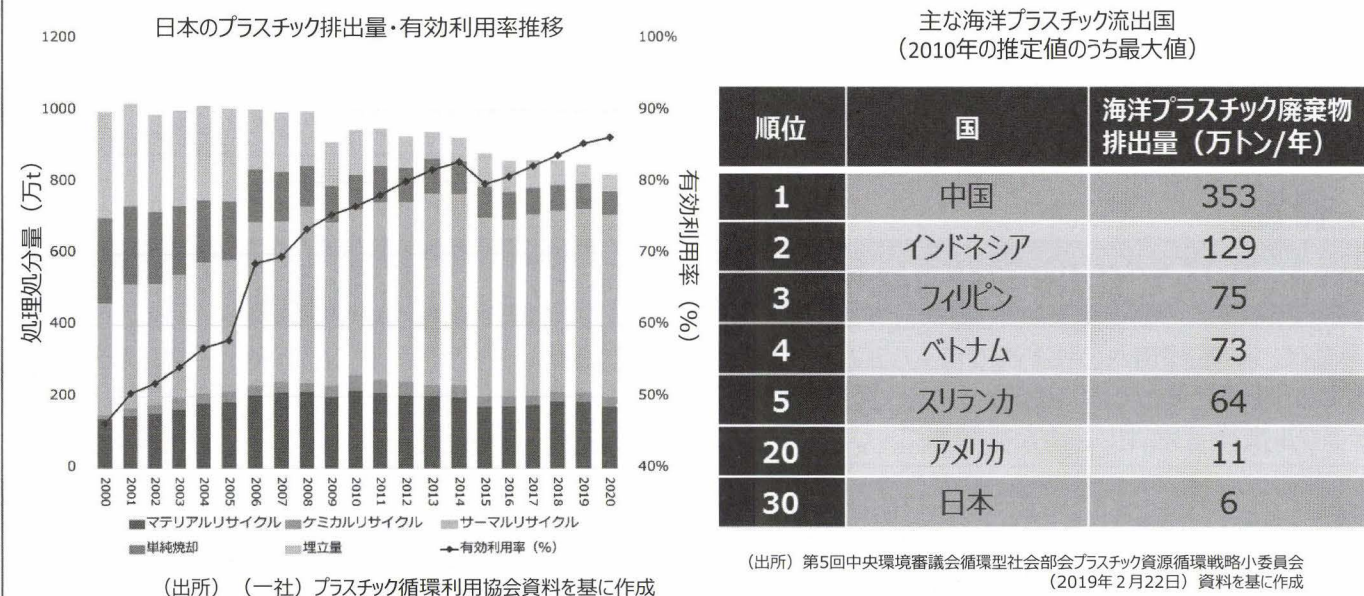
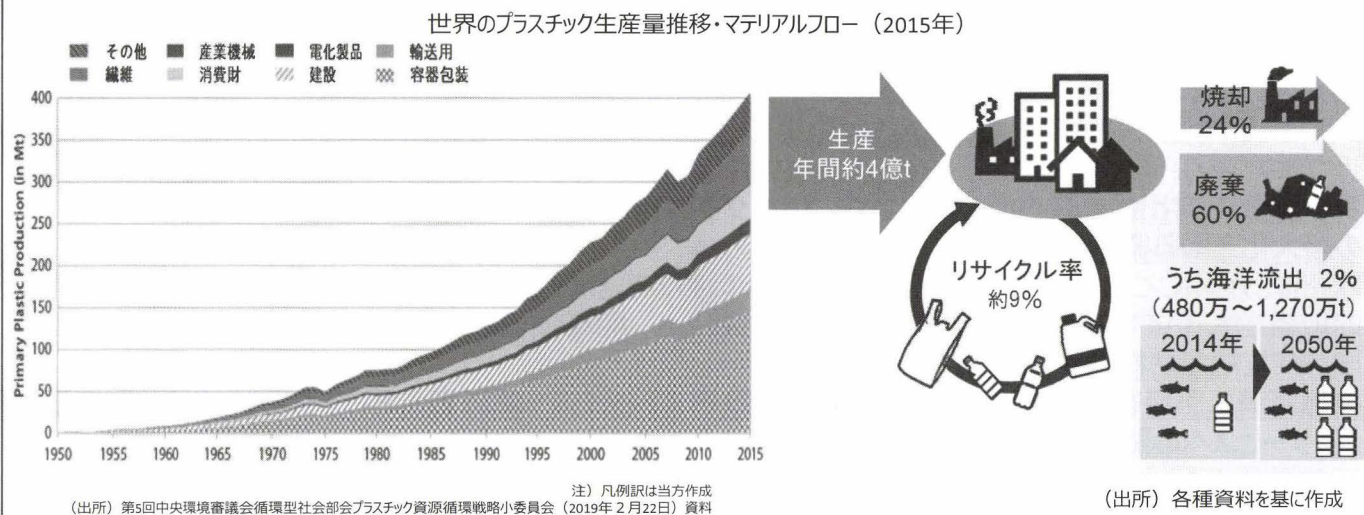
- ✓ 循環型社会の実現に向けては、リデュース・リユースに加えて、リサイクル後も元の製品と同様の品質や耐久性を維持することができる**水平リサイクルの拡大等に向けたイノベーションが不可欠**
- ✓ 企業は、**企業間/産官学連携、スタートアップの活用等**を通じてイノベーションに取り組むとともに、政府は、**研究開発や、そうした製品の流通面における普及初期段階の支援拡充**に取り組むべき
- ✓ 政府は、資源循環に関する我が国の優れた**製品・サービスの海外展開に向けた財政支援、リスク補償を充実させるとともに、アジア諸国への働きかけを通じてイニシアティブを取るべき**

IV. 目指すべき姿

- ✓ 循環経済への移行に向けて、企業、行政、消費者が一体となり取り組むとともに、我が国の優れた**製品やサービス、社会インフラを資源循環の仕組みが十分整っていないアジアを中心に、グローバルに展開**することで、**グローバルな社会課題解決と我が国の経済成長の両立を実現**する
- ✓ **2025年の大阪・関西万博は、未来の循環型社会のあり方を示すと共に、来場者が体験、価値観を共有する場に**

参考資料①

プラスチック問題の現状

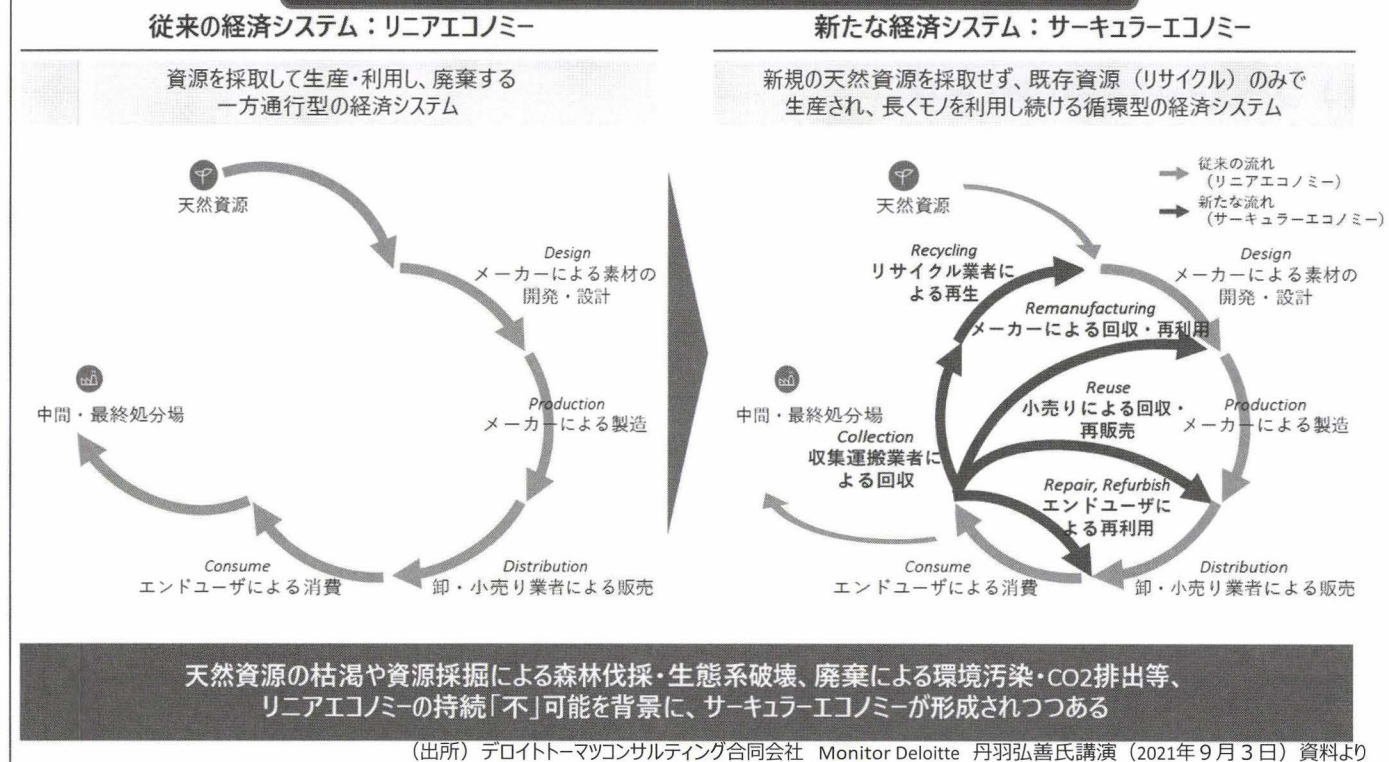


プラスチックの3つのリサイクル手法

	マテリアルリサイクル (材料リサイクル)	ケミカルリサイクル	サーマルリサイクル (エネルギー回収)
手法	使い終わったプラスチック製品を溶かすなどして、もう一度原料として使う方法	使い終わったプラスチックを、化学的に分解してリサイクルする方法。現在、次の4つの方法が実用化 ①製鉄原料化 ②原料・モノマー化 ③油化 ④ガス化	使い終わったプラスチックをガスや油、固形燃料に変えたり、発電や暖房、温水プールなどの熱源として利用する方法
特徴	•最も身近なリサイクル方法。異物除去、洗浄などがきちんと行われていれば比較的簡単な設備でリサイクルが可能。但し繰り返し行くと品質が劣化する →ダウンリサイクル、カスケードリサイクル	•原料・モノマー化：新品の材料に戻してから再利用するため、無限にリサイクルが可能。品質の劣化に伴うマテリアルリサイクルとはこの点が異なる。→水平リサイクル •ガス化：様々なプラスチックと一緒にリサイクルすることが出来、分別が難しい混合プラスチック廃棄物のリサイクルに適している	•効率性や経済性において、分別しにくく、汚れているプラスチック廃棄物のリサイクルに適している •マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルに次ぐ手法。技術革新により熱回収効率が高まっている。但しOECDはリサイクルと認めていない
新たに作られるもの	文房具、日用品、土木建築資材など	鉄鋼・コークス原料、PET樹脂、燃料油、化学原料(アンモニア等)	電気、暖房の熱源、温水プールの熱源など

（出所）（一社）プラスチック循環利用協会HPを基に作成

循環経済（サーキュラーエコノミー）

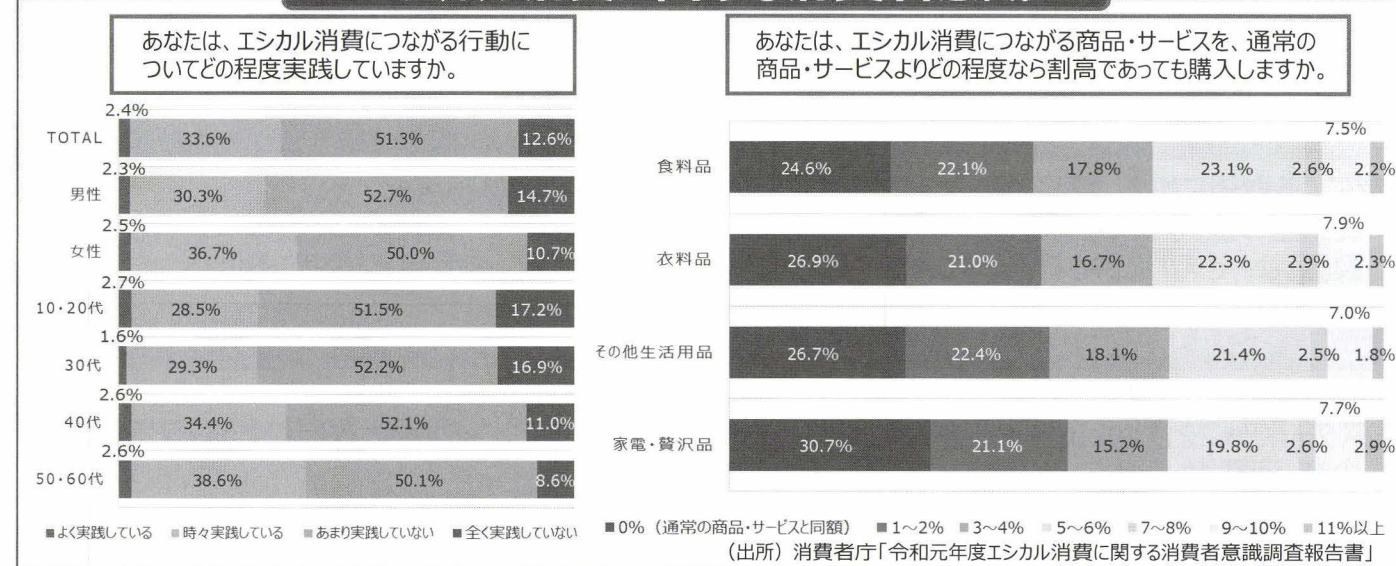


デジタル技術×循環経済の新たなビジネスモデル

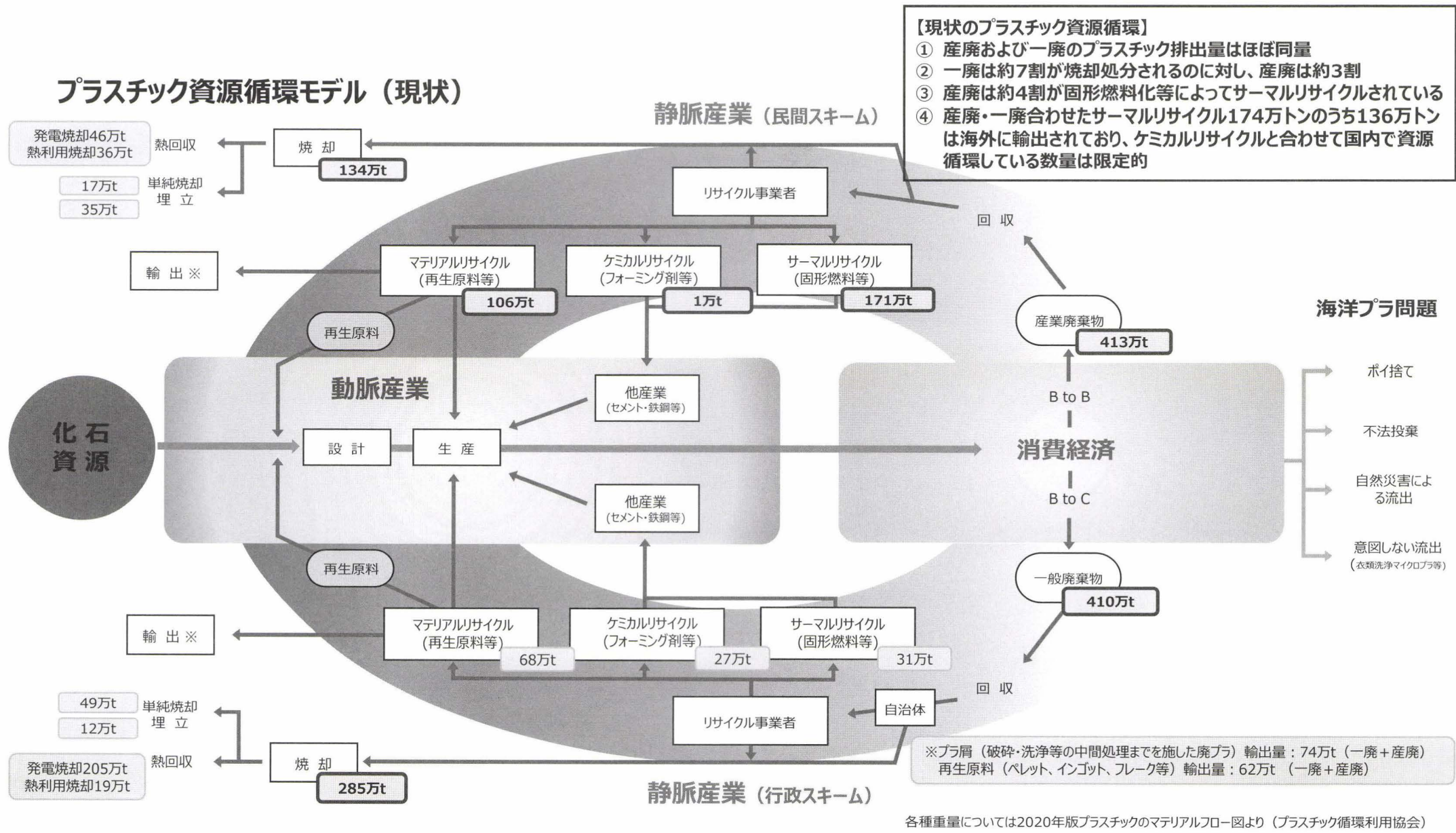
	概要	事例
リフィル	再利用可能な容器を繰り返し利用	Loop ：日用品等を再利用可能な容器で販売。使用後は回収、再充填して繰り返し利用
メンテナンス	売り切りではなく修理して長く使ってもらう	いすゞ ：販売後、継続的なメンテナンスサービスを提供。デジタル技術を活用して故障の未然防止等に取り組む動きも
アップグレード	買換ではなく、デジタル技術等を活用し新たな機能等追加	テスラ ：インターネットを通じて随時アップグレードを行い陳腐化を回避
リコマース	中古品を回収し再販する	ブックオフ ：使用済み製品の買取・再販サービス。メルカリ等のデジタルプラットフォームも台頭
シェアリング	単独で所有するのではなく複数人で製品を共有	タイムズ24 ：所有から利用へのシフトにより一人あたりのコストを削減可能
リファービッシュ	中古品を新品のような状態に復元する	フィリップス ：コーヒーメーカーを回収し、新品同様の状態に復元。新品と同様の保証サービスを付けて販売

（出所）各社公表資料を基に作成

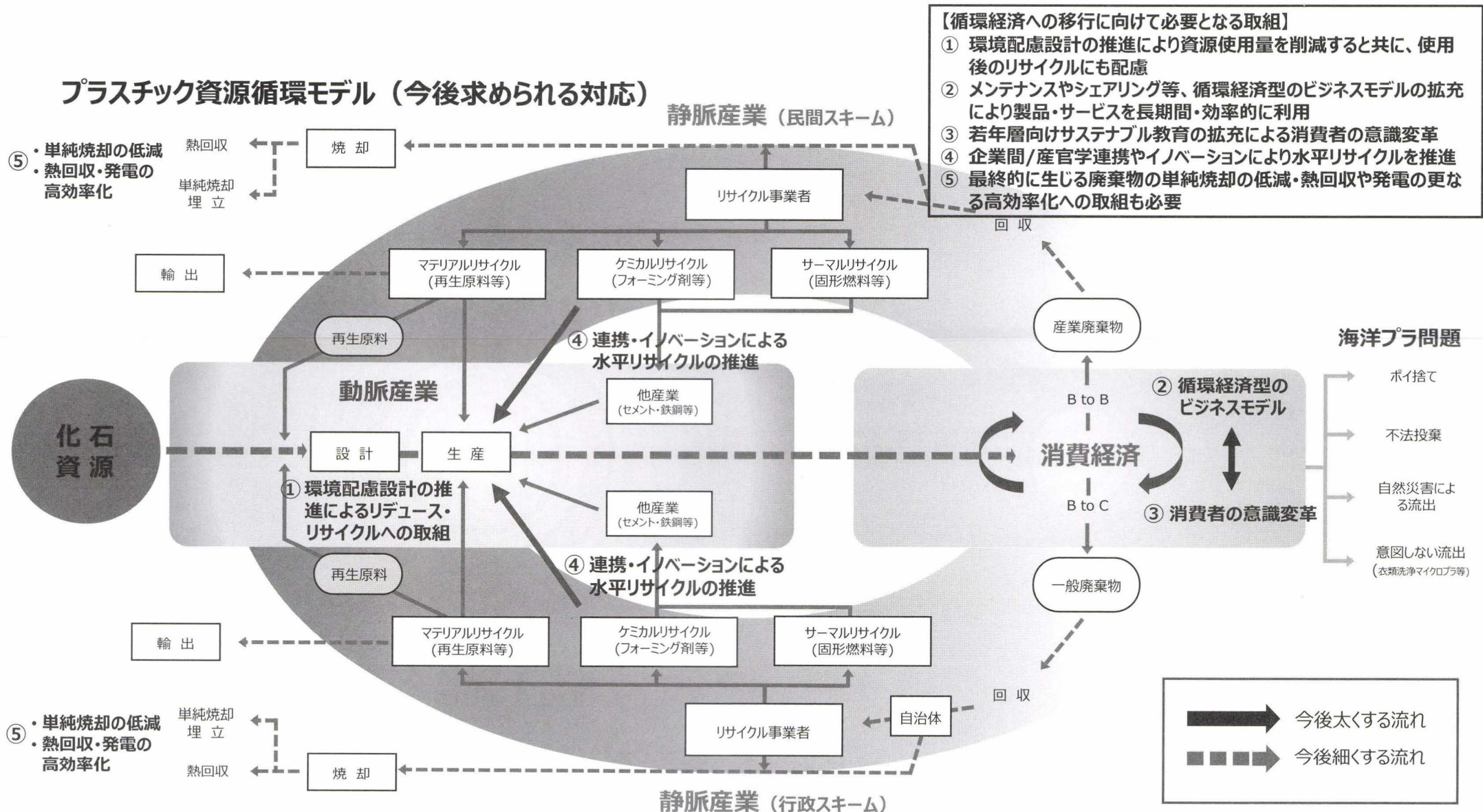
エシカル消費に関する消費者意識



プラスチック資源循環モデル（現状）



プラスチック資源循環モデル（今後求められる対応）



目 次

はじめに	1
I. プラスチック及び循環経済に関する動き	2
1. プラスチックを取り巻く現状.....	2
2. 循環経済（サーキュラー・エコノミー）への移行の必要性.....	11
II. 循環経済への移行に必要な主な対応	13
1. 企業による環境配慮設計.....	13
2. ビジネスモデルの変革	14
3. 消費者の意識変革	16
4. リサイクル社会実現の加速に向けた技術開発・仕組作り	19
III. 提言	21
1. 循環経済移行に向けたビジネスモデル変革に覚悟を持った取組を！	22
2. 消費者の行動変容に向け、行政と企業は連携し、 サステナビリティ教育の更なる充実を！	22
3. 企業はプラスチックを中心としたリサイクル技術のイノベーションに 取り組むとともに、政府は研究開発や国内外への普及に向けた支援を！	23
おわりに	26
2021 年度（令和 3 年度） 環境・エネルギー委員会 活動実績	27
2021 年度（令和 3 年度） 環境・エネルギー委員会 名簿	29

はじめに

世界人口の増加や途上国の経済成長等と共に生産量が拡大するプラスチックをはじめとした廃棄物問題は深刻さを増している。世界では年間約4億トンのプラスチックが生産されているが、廃プラスチックのリサイクル率は9%程度に留まり、社会インフラや法整備が整っていないアジアの国々を中心に年間約600万トンが河川や海洋に流出しているとされ、現状の傾向が続けば2050年には海洋中のプラスチックの重量が魚の重量を上回るとの指摘もなされるなど、生態系への悪影響が懸念されている。

プラスチックの問題に限らず、大量生産・大量消費・大量廃棄を前提とする従来型の経済モデルは限界に近づきつつあり、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「循環経済」への移行が求められている。

かかる状況下、企業にはこの流れを的確に捉え、環境負荷の低減とビジネス活動を両立させる取組が求められる。また、循環経済への移行は企業の取組だけでは成し得ず、商品・サービスを利用する消費者の意識変革や国・自治体の法整備・財政支援等、三位一体での取組が求められる。

以上の認識から当委員会では、プラスチック問題の解決をはじめ、循環経済への移行に向けて企業がなすべきこと、消費者のサステナビリティ教育、国の政策のあり方等について、次世代のための社会作りを視野に入れて提言を行う。

I. プラスチック及び循環経済に関する動き

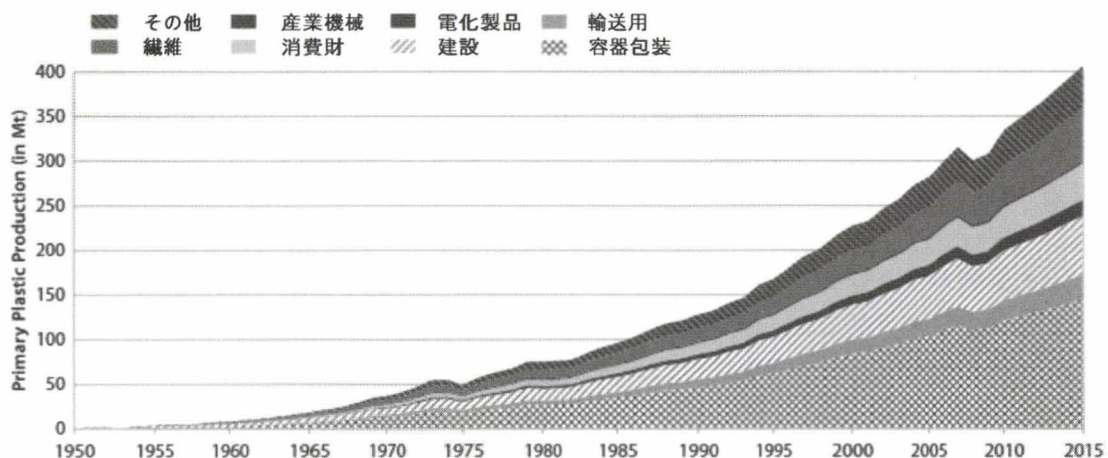
本章では、はじめに近時のプラスチックに関する動きについて整理し、その流れを受けて近年議論や取組が活発となっている循環経済に関する動きについて整理したい。

1. プラスチックを取り巻く現状

(1) 世界の動向

1950 年頃から本格的に生産が開始されたプラスチックは、安価かつ加工性や物性の高さにより利用が拡大し、現代社会において、日常生活や工業利用に不可欠な素材となった。プラスチックの生産量は、世界人口の増加や各国の経済成長を背景に 1960 年頃から急速に増加し、2019 年には世界で 4.6 億トン¹に上り、今後も増加することが予測されている。また、生産量の増加に伴い廃棄物発生量も増加しており、2019 年には 3.5 億トン²に達している。

図表 1 世界のプラスチック生産量の推移



注) 凡例訳は当方作成

(出所) 第5回中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会(2019年2月22日)資料

現在、世界の廃プラスチックのリサイクル率(サーマルリサイクルを除く³)は9%程度⁴にとどまり、過半数が埋立や投棄により処分されている。容器包装プラスチックを中心に使い捨てのプラスチック類は利用後のポイ捨てや軽量であるため風に飛ばされるなどして適切な回収・処理がなされずに環境中に流出してしまうケースも少なくない。

社会インフラや法整備が進んでいる日本等の先進国からの流出量は限定的だが、そういった仕組がまだ十分に整っていないアジアの途上国を中心に年間約 600 万トンのプラスチ

¹ 4.6 億トンのうち再生プラスチックは約 3 千万トンであり、大半は原油やガスを原料として生産されている

² プラスチック廃棄物の約 3 分の 2 は耐用年数 5 年未満のプラスチックであり、包装材が 40%、消費財が 12%、衣料品や繊維製品が 11% を占める

³ OECD では、サーマルリサイクルはエネルギー回収でありリサイクルとは見なされない

⁴ 15% がリサイクルのため回収されているが、そのうち 40% は残渣として廃棄されている

ックが河川や海洋へ流出している。プラスチックは基本的に自然環境下で分解されないため、海洋に流出したプラスチックは長期に滞留、蓄積していくと考えられ、波や紫外線の影響でやがて微細に砕かれマイクロプラスチック（大きさ5mm以下のプラスチック）となり、海洋生物が誤嚥などにより体内に取り込んだ結果、消化不全等により死に至るケースも確認されている。今後、現状のペースでプラスチックの生産量と廃棄量が増加し続ければ、2050年には海洋中のプラスチックの重量が魚の重量を上回る可能性も指摘⁵されるなど、環境や生態系への悪影響が懸念されている。

図表2 主な海洋プラスチック流出国・排出量（2010年の推定値のうち最大値）

順位	国名	排出量 (万トン／年)
1	中国	353
2	インドネシア	129
3	フィリピン	75
4	ベトナム	73
5	スリランカ	64
20	アメリカ	11
30	日本	6

（出所）第5回中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会（2019年2月22日）資料を基に作成

こうした状況下、海洋プラスチック問題の解決に向けた国際的な気運も高まりつつある。2018年にはG7シャルルボワ・サミットにおいて、2030年までに全てのプラスチックをリユースまたはリサイクル可能にすることや、2030年までに容器包装プラスチックのリサイクル及びリユースの割合を55%以上に引き上げ、2040年までに全てのプラスチックを回収することなどを目指す「海洋プラスチック憲章」に日米を除く5カ国⁶とEUが署名した。

2019年のG20大阪サミットでは、2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が共有され、今後G20各国は、適切な廃棄物管理や海洋プラスチックごみの回収、革新的な解決策（イノベーション）の展開等を実施し、効果的な対策と成果を共有、更新することとした。

また、2022年3月には国連環境総会において海洋プラスチックごみの削減に向けて、2024年末を目途に法的拘束力のある国際的な枠組を策定する方針が決まり、東南アジア各国も参加する見通しであるなど、今後国際的に取組が加速することが見込まれる。

プラスチックに関する規制を強化しているEUでは、欧州委員会が2018年1月に「欧州プラスチック戦略」を公表し、2025年までに1,000万トンの再生プラスチックを利用する等の目標を設定。また、同年5月には、EU理事会において使い捨てプラスチック製品の流通を2021年までに禁止する指令が採択された。これに伴い加盟各国では2021年7月から

⁵ 2016年のダボス会議においてエレン・マッカーサー財団が報告

⁶ イギリス、イタリア、カナダ、ドイツ、フランス

プラスチック製のストロー、マドラー、カトラリー、皿や発泡スチロール製の食品容器等の使用が禁止された。また、中国も使い捨てのプラスチック製の袋の使用を 2022 年末までに全面禁止とするなど、国際的に使い捨てプラスチックの使用削減の動きが加速している。

COLUMN① ～対馬：日本で最も多くの海洋プラスチックが漂着する島～

玄界灘に位置する対馬は、東西 18 km、南北 82 km と細長く、リアス式海岸が発達し、海岸線の総延長は 915 km に及ぶ。対馬海流が日本海に流れ込む入り口に位置し、冬は大陸からの季節風が吹くという立地条件により、毎年膨大な海洋ごみが漂着する。その量は年間 2 万 m³（五輪競泳用プール 5 杯分）と推定され、その約 7 割は、韓国や中国など海外由来のごみと考えられている。

海洋ごみの約 7 割がプラスチック類であり、放置状態が続けば、プラスチックの劣化が進み、マイクロプラスチック化し海流に乗って日本全体の海域に広がる懸念があるため、対馬市では、地元漁業者などの協力を得ながら回収事業に取り組んでいる。

当委員会では 2021 年 10 月に 2 日間の日程で対馬・福岡視察を実施、古市代表幹事を筆頭に総勢約 20 名が参加した。対馬では比田勝尚喜市長をはじめ市の関係者との意見交換を行うとともに現地の海岸清掃も実施。訪れた対馬島西岸の木坂海岸にはペットボトルやサンダル、ウキや漁網など大量のごみが打ち上げられており、海洋プラスチック問題の深刻さを目の当たりにした。

あいにくの悪天候により 30 分程度の清掃活動であったが、ごみ袋約 20 袋のプラスチックごみを回収した。また、その後は対馬市クリーンセンター中部中継所を視察、回収した発泡スチロールを破砕する工程等を見学した。一方で、回収した海洋ごみのうちリサイクルできるものは一部であり、埋め立て処分せざるを得ない現状についても確認した。

対馬市は、市長以下大きな熱量を持って海洋ごみ問題に取り組んでおり、企業と連携したりリサイクルへの取組も進みつつあるが、海洋プラごみ問題の解決に向けては、より多くの企業がこの現状を知り、ビジネスとして取り組んでいくことが重要であるとの認識を新たにした。

福岡では我が国の海洋プラスチック問題研究の第一人者である九州大学磯辺篤彦教授を訪問し、海洋プラスチックの現状や生態系への影響等について講義頂き、その後意見交換を行った。

法整備や社会インフラなど回収の仕組が整っている日本でも、大雨や洪水時における意図せざる流出を含め年間数万トンのプラスチックが環境中に漏れ出しており、これをゼロにすることは現実的には難しく、海洋プラ問題の解決に向けては、プラスチックの有用性を十分踏まえた上で、使い捨てプラの使用削減や軽量化、代替素材の活用等によるリデュースを一層推進することが重要であることを学んだ。

磯辺教授からは産業界に向け、『『持続性のある新素材』を世界に提供することで、文明のインシアティブを握る気概を持ってほしい』と激励の言葉を頂戴した。

写真（左）対馬市との意見交換会



（右）海岸での清掃活動の様子



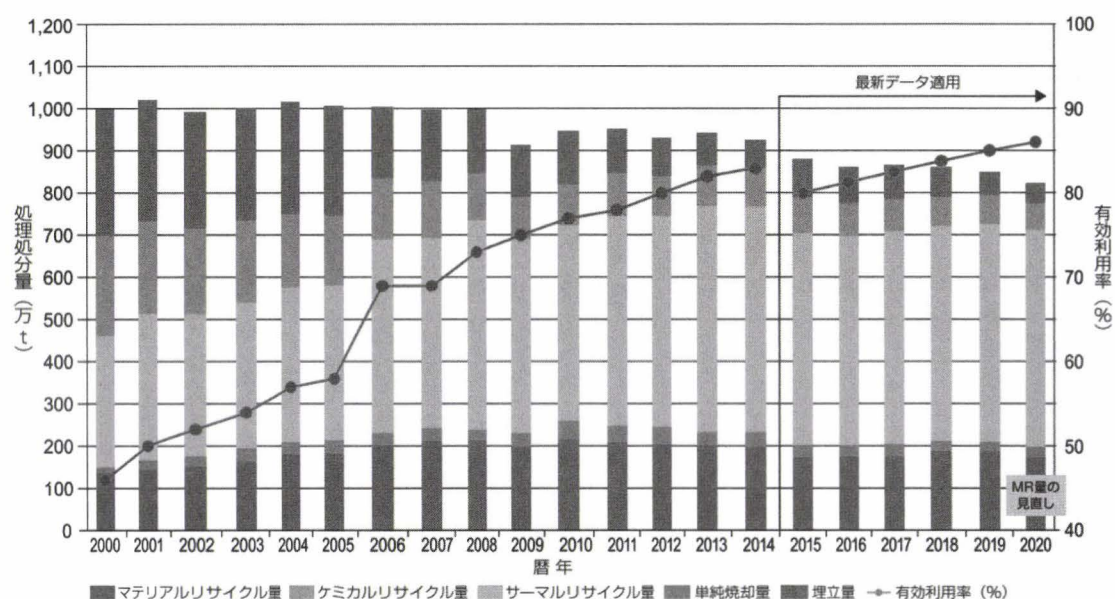
（２）日本の動向

① 廃プラスチックの排出量・リサイクル率

日本の廃プラスチックの総排出量は2020年において822万トンであり、過去20年で最も排出量が多かった2001年の1,016万トンと比べ約19%減少しているが、国民一人あたり年間約32kgの容器包装プラスチックごみを排出（2014年）しており、これはアメリカに次いで世界第2位の水準である。

マテリアル、ケミカル、サーマルの3つのリサイクル手法を合計した有効利用率は年々上昇しており、2020年は86%となっている。しかし、その内訳はサーマルリサイクルが中心であり（全体の62%）、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルの割合は全体の2割程度に過ぎない。（リサイクルの手法については図表4を参照）。

図表3 廃プラスチックの総排出量・有効利用／未利用量・有効利用率の推移



（出所）（一社）プラスチック循環利用協会

サーマルリサイクルは、OECDの基準ではEnergy Recovery（エネルギー回収／熱回収）と呼ばれ、リサイクルとは見なされておらず、日本におけるサーマルリサイクルを除いたリサイクル率は24%であり、EU各国（国により異なるが概ね30%程度）と比べて高くはない。

EUでは、容器包装プラスチック廃棄物のマテリアルリサイクル率の目標値を、2025年までに50%、2030年までに55%としている。日本においても、今後、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルの割合を引き上げるとともに、最終的に発生するプラスチック廃棄物は、発電効率の向上等による高効率なサーマルリサイクルを目指すことが求められる。

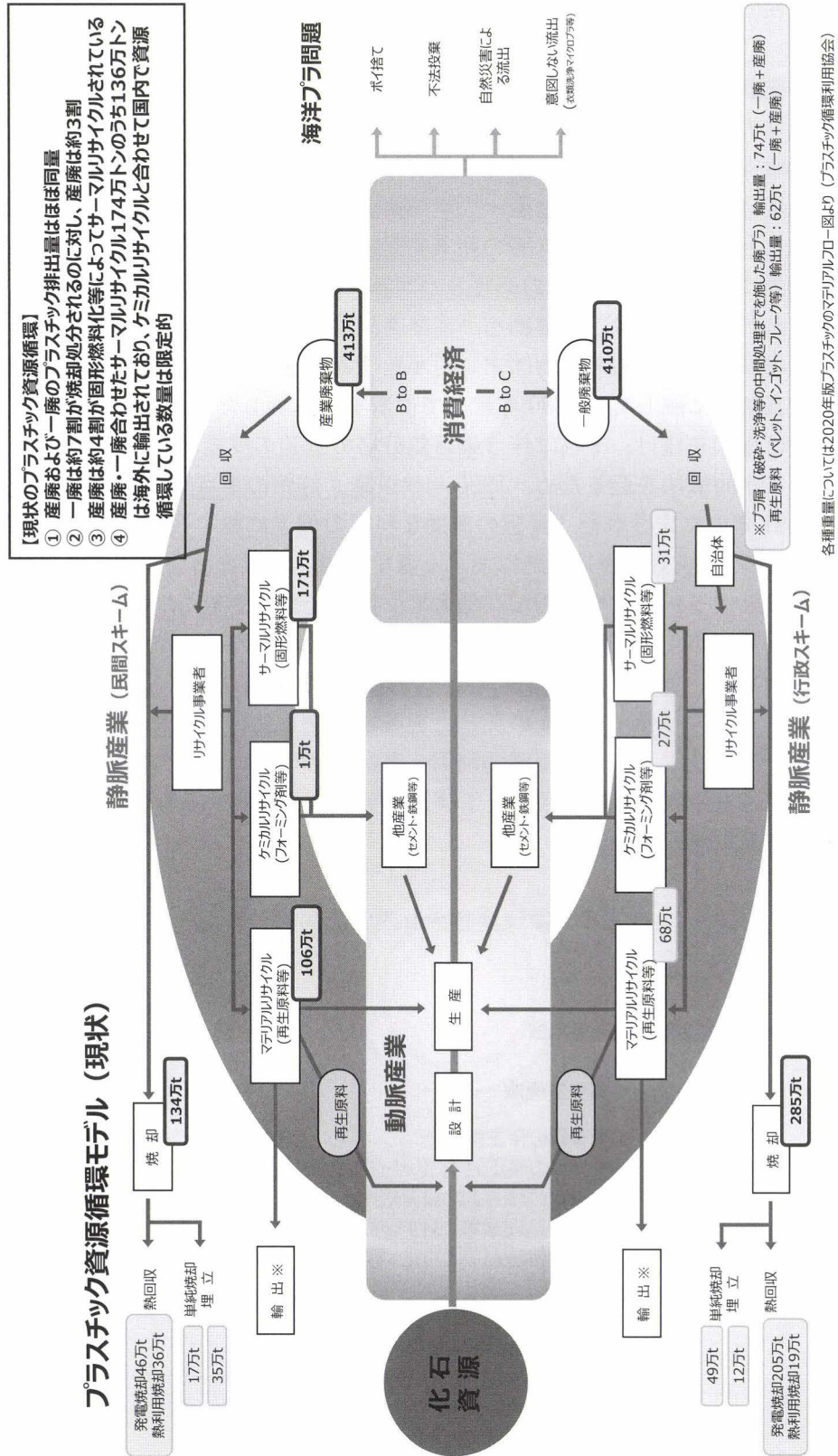
図表4 プラスチックのリサイクル手法

	マテリアルリサイクル	ケミカルリサイクル	サーマルリサイクル (熱回収)
手法	使い終わったプラスチック製品を溶かすなどして、 <u>もう一度原料として使う方法</u>	使い終わったプラスチックを、 <u>化学的に分解してリサイクルする方法</u> 。現在、次の4つの方法が実用化 ①製鉄原料化 ②原料・モノマー化 ③油化 ④ガス化	使い終わったプラスチックを <u>ガスや油、固形燃料に変えたり、発電や暖房、温水プールなどの熱源として利用する方法</u>
特徴	・最も身近なリサイクル方法。異物除去、洗浄などがきちんと行われていれば比較的簡単な設備でリサイクルが可能。但し <u>繰り返し行うと品質が劣化する</u> →ダウンリサイクル、カスケードリサイクル	・ <u>原料・モノマー化：新品の材料に戻してから再利用するため、無限にリサイクルが可能</u> 。品質の劣化が伴うマテリアルリサイクルとはこの点が異なる。 →水平リサイクル ・ <u>ガス化：様々なプラスチックを一緒にリサイクルすることが出来、分別が難しい混合プラスチック廃棄物のリサイクルに適している</u>	・効率性や経済性において、 <u>分別しにくく、汚れているプラスチック廃棄物のリサイクルに適している</u> ・マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルに次ぐ手法。 <u>技術革新により熱回収効率が高まっている。但し OECD はリサイクルと認めていない</u>
新たに作られるもの	文房具、日用品、土木建築資材など	鉄鋼・コークス原料、PET樹脂、燃料油、化学原料(アンモニア等)	電気、暖房の熱源、温水プールの熱源など

(出所) (一社) プラスチック循環利用協会 HP を基に作成

図表5は日本のプラスチック資源循環を表したものである。主に化石資源を原料に生産されたプラスチックは、製品として利用された後、廃棄物として排出される。日本における2020年の総排出量822万トンの内訳は、一般廃棄物410万トン、産業廃棄物413万トンとほぼ同規模である。一般廃棄物については、自治体が回収した後、容器包装リサイクル法等の枠組の中でリサイクルがなされるが、汚れや成分の非均質性等によりリサイクルが困難なものも多く、現状は7割程度が焼却処分(熱回収を含む)されている。産業廃棄物については、工場から排出される廃棄物を中心に均質なものが多いという特徴があるが、処理方法としては固形燃料化や焼却時の発電等を通じたサーマルリサイクルが中心である。また、ケミカルリサイクルは一般廃棄物、産業廃棄物を合わせて28万トンに留まるほか、マテリアルリサイクル174万トンのうち136万トンは海外に輸出されるなど、国内でプラスチックとして再利用される量は限定的であるのが実情である。

図表5 プラスチックの資源循環モデル (2020 年)



② 廃棄物処理の歴史と法体系

我が国においては、時代によって変化する廃棄物に関する課題に対し、法整備や政府・地方自治体・民間事業者・住民との協力体制を構築することで、循環型社会形成を推進してきた。

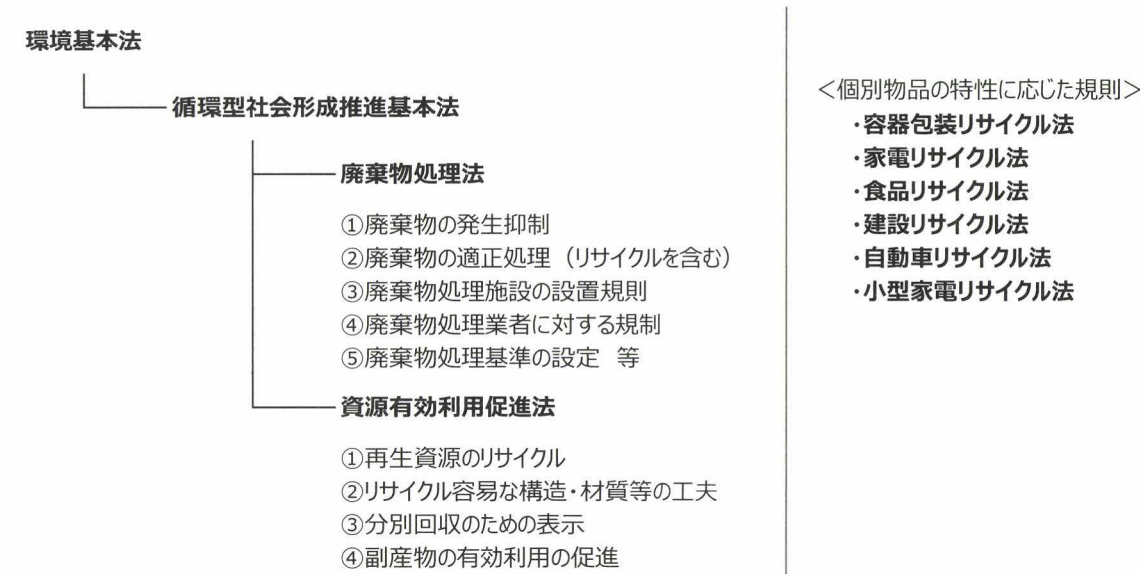
戦後、経済発展や都市への人口集中により急増する都市ごみやそれに伴う蠅や蚊の大量発生、伝染病拡大といった公衆衛生の問題が生じ、市町村によるごみの回収・処分、国・都道府県の財政支援、住民の協力義務等を定めた「清掃法」（1954 年）が制定された。

しかし、高度経済成長期に大量生産・大量消費型の経済構造が進展したことで都市ごみは更に増加するとともに、建築廃材等の産業廃棄物の不法投棄問題が表面化したことで、清掃法を全面的に改正し、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」（1970 年）が制定された。同法では、廃棄物を「産業廃棄物」と「一般廃棄物」に区分し、産業廃棄物は排出事業者が、一般廃棄物は市町村が処理責任を有することを新たに規定した。

廃棄物の適正処理に関しては 1980 年代までに着実に進展したが、バブル期にかけて廃棄物の発生量は増加を続け、それに伴う最終処分場の逼迫の問題が深刻化していった。これらの問題の抜本的解決を図るため、1990 年代以降、施策の重点はごみ排出量の抑制へと移行した。1991 年に制定された「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）」では、製品の設計・製造段階における環境配慮、事業者の自主回収・リサイクルシステムの構築といった規定を定めた。加えて、容器包装リサイクル法（1995 年）や家電リサイクル法（1998 年）等の個別リサイクル法を制定し、再生利用を一層推進した。

また、2000 年には、大量生産・大量消費・大量廃棄の経済システムから脱却し、3R（リデュース・リユース・リサイクル）の実施と廃棄物の適正処分を推進する「循環型社会形成推進基本法」を制定し、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再利用、③再生利用、④熱回収、⑤適正処分）を法定化するなど、循環型社会の形成に向けた基本原則を示した。

図表 6 循環型社会形成のための法体系



（出所）第 5 回中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会（2019 年 2 月 22 日）資料を基に作成

③プラスチック資源循環に関する政策動向

このように、プラスチックを含む廃棄物全般に関する法体系を整備してきた日本だが、前述の海洋プラスチック憲章など、プラスチック問題解決に向けた国際的な気運が高まる中、プラスチックの資源循環を総合的に推進し、日本モデルとして技術やインフラを海外に展開、国際的な課題解決に貢献するとともに、資源循環関連産業の発展を通じた我が国の経済成長・雇用創出など新たな成長の源泉とするため、2019 年 5 月に環境省、経済産業省をはじめ 9 省庁の連名で「プラスチック資源循環戦略」が発表された。同戦略では、「資源循環」、「海洋プラ対策」、「国際展開」、「基盤整備」を重点戦略として掲げるとともに、プラスチック資源循環に関して下表の通り時期と数値目標を定めたマイルストーンが示された。

図表 7 プラスチック資源循環戦略のマイルストーン

リデュース	①2030 年までにワンウェイプラスチックを累積 25%排出抑制
リユース・リサイクル	②2025 年までにリユース・リサイクル可能なデザインに
	③2030 年までに容器包装の 6 割をリユース・リサイクル
	④2035 年までに使用済プラスチックを 100%リユース・リサイクル等による有効活用
再生利用・ バイオマスプラスチック	⑤2030 年までに再生利用を倍増
	⑥2030 年までにバイオマスプラスチック約 200 万トン導入

(出所) 環境省「プラスチック資源循環戦略の概要」を基に作成

また、2021 年 6 月には、プラスチックのライフサイクル全般に係る資源循環の促進等を図るため、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」(プラスチック資源循環促進法)が成立し、2022 年 4 月に施行された。

同法では、プラスチック廃棄物の排出抑制・再資源化に資する環境配慮設計、ワンウェイプラスチック使用の合理化、プラスチック使用製品廃棄物の市区町村による再商品化、事業者による自主回収と再資源化等、製品の設計から廃棄物の処理までに関わるあらゆる主体におけるプラスチック資源循環の取組促進が規定されている。

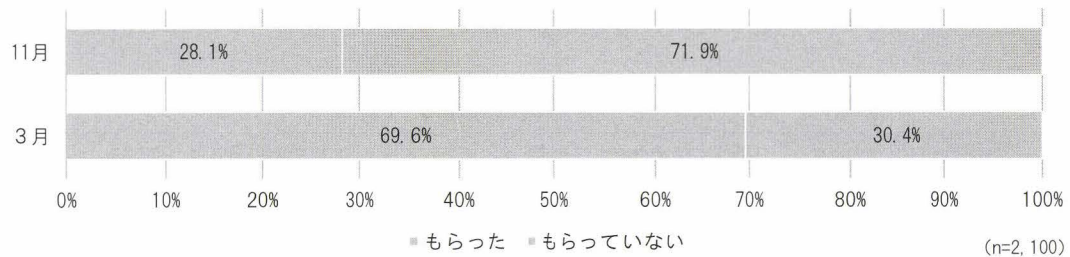
中でも注目される「ワンウェイプラスチックの使用の合理化」では、スプーン等の 12 品目を「特定プラスチック」として指定し、有料化、代替素材活用、受け取りを辞退した客へのポイント付与など事業者提供方法の見直しを義務付ける。

また、市町村に対しては、文房具やおもちゃ等のプラスチック製品を、容器包装リサイクル法で指定される容器包装プラスチックと一括で収集、リサイクルする努力義務を課す。

COLUMN② ～レジ袋有料化の効果～

2020 年 7 月からレジ袋が有料化された。経済産業省はその目的を「普段何気なくもらっているレジ袋を有料化することで、それが本当に必要かを考えていただき、私たちのライフスタイルを見直すきっかけとすること」としている。環境省の調査によると、実際にレジ袋をもらわない人は 2 倍に増加した。

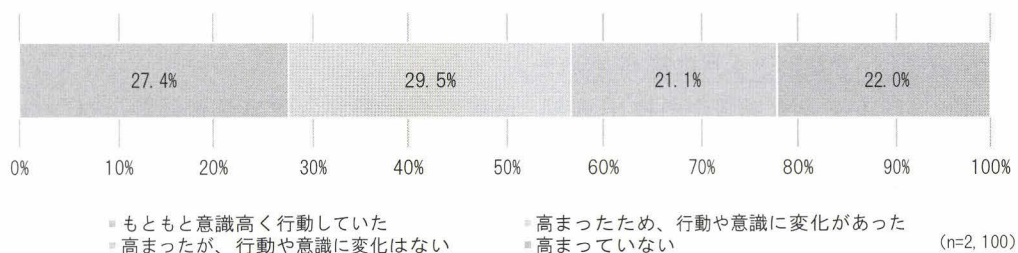
図表 最近 1 週間以内に買物をした店舗でレジ袋をもらったか



(出所) 環境省「令和 2 年 11 月レジ袋使用状況に関する WEB 調査」を基に作成

また、同調査によると、有料化が始まってからプラスチックごみ問題への関心が高まり、行動や意識に変化があった人は約 3 割に上る。このことから、一定の効果は上がっていると捉えることができる。

図表 レジ袋有料化開始後、プラスチックごみ問題への関心は高まったか



(出所) 環境省「令和 2 年 11 月レジ袋使用状況に関する WEB 調査」を基に作成

一方、日本から排出される廃プラスチックのうち、レジ袋が占める割合は 2%程度と言われており、プラスチックごみ全体の量から見ればごくわずかである。そのため、有料化によるレジ袋削減そのものはほとんど効果がない。しかし、前述のとおり、レジ袋有料化の真の目的は「ライフスタイルの変革」である。

2022 年 4 月からは、プラスチック資源循環促進法が施行された。すでに取組が進むレジ袋の有料化や新法の施行を契機として、今後は、極力使い捨てプラスチックに頼らない「ライフスタイル」が浸透することに期待したい。

2. 循環経済（サーキュラー・エコノミー）への移行の必要性

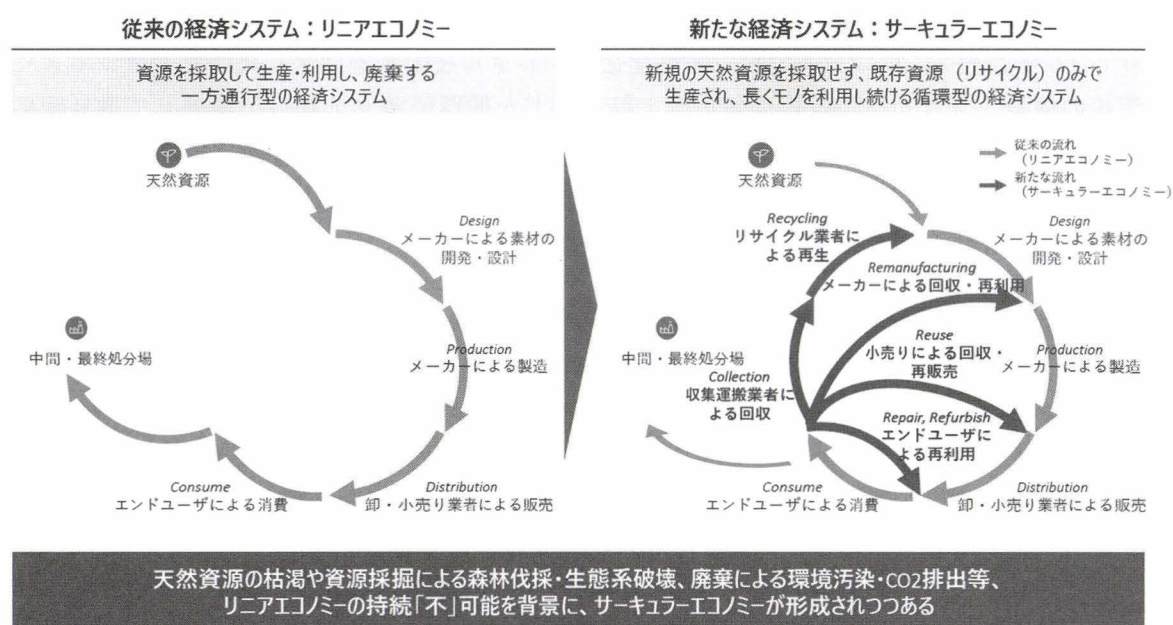
（1）背景

世界人口の増加や途上国の経済成長に伴い、地球温暖化、天然資源の枯渇、大規模な資源採取による生物多様性の破壊など様々な課題が顕在化している。

プラスチックの生産量が年々増加し、大量の廃棄物を生み出していることは前述の通りだが、プラスチックに限らず、大量生産・大量消費・大量廃棄を前提とした従来型の経済モデルは、環境破壊、天然資源の枯渇といった観点からも限界に近づきつつあり、カーボンニュートラル実現に向けても、限られた天然資源の価値を最大限利用する「循環経済」への移行が求められる。

循環経済とは、天然資源の投入量及び廃棄物の排出量を最小限に抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値の最大化を図る経済活動であり、デジタル技術の進歩やサステナビリティへの関心の高まりも受け、循環経済への移行はグローバルな潮流になりつつある。

図表8 循環経済のイメージ



（出所）デロイト・トーマツコンサルティング（同）Monitor Deloitte 丹羽弘善氏講演（2021年9月3日）資料より

循環経済への移行に向けた動きは、10年以上前から表面化している。2010年に設立されたエレン・マッカーサー財団は、2013年に循環経済実現を目的とした国際イニシアティブである「CE100（Circular Economy 100）」を組成。現在は、Apple、Microsoft、コカ・コーラ、ダウケミカル、デュポン、IKEA等の欧米企業を中心に様々な業界から100社以上、日本企業としては、ブリヂストンや三菱ケミカルホールディングスが加盟しており、各企業は、ビジネスモデルや製品設計において循環経済を推進するための具体的な目標設定等を行っている。

また、EU は、2015 年に発表した「サーキュラー・エコノミー・パッケージ」や 2019 年に発表した「欧州グリーン・ディール」において循環経済への取組を主要政策として位置付けるとともに、2020 年 3 月には新たな「循環経済行動計画」を発表するなど具体的な取組を進めている。EU は、こうした取組を通じて、今後 2030 年までに域内で 20 万人の新規雇用の創出を見込むなど、カーボンニュートラルと同様に循環経済への移行を環境政策のみならず経済政策として推進している。

前述した CE100 等の取組は、現在は個別企業や民間団体等による自主的な取組として進んでいるが、カーボンニュートラルと同様にいずれは EU 主導の下、強制力を持つルールメイキングに移行する可能性も考えられ、地球環境の持続可能性に悪影響を及ぼす事業活動はグローバルなサプライチェーンから排除されるなど国際的に規制されていく可能性も否定できない。

また、足下では世界的な ESG や SDGs への気運の高まりの中で、循環経済に焦点を当てたファンドの組成や社債の発行も増加しているとともに、消費者においても循環経済に関する商品やサービスへの関心が徐々に高まりつつある。

天然資源が乏しい日本においては、資源の枯渇に伴う獲得競争の激化や価格高騰は、経済安全保障の観点からも深刻な影響を及ぼす可能性があるため、こうした世界の潮流を先取りし、リデュース、リユースの更なる高度化やデジタル技術等を活用した新たなビジネスモデルの構築、リサイクル技術の質的向上等を通じた循環経済への移行に率先して取り組むことが必要である。加えて、そこで培った技術や製品、サービス等をアジア等の各国に展開することにより、プラスチック問題をはじめとする世界の社会課題解決と我が国の安定的な経済成長を両立する好機とすることが求められている。

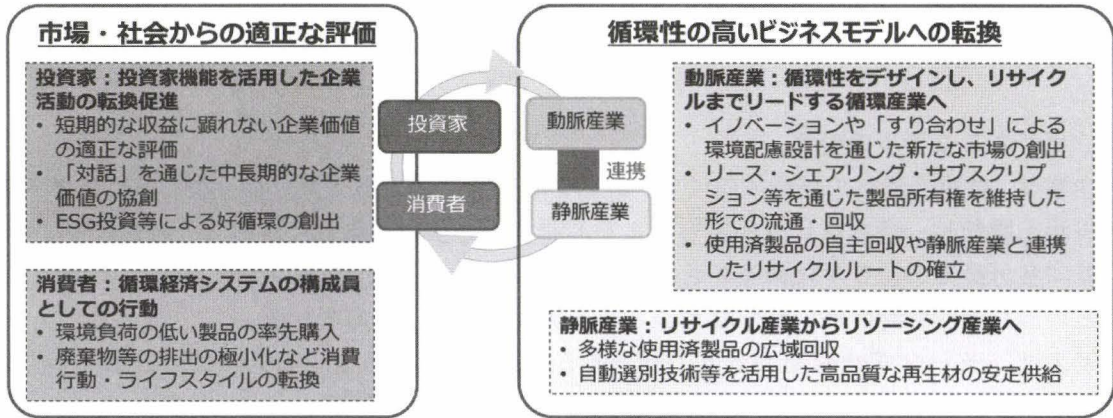
（２）循環経済ビジョン 2020

このような状況の中、2020 年 5 月、経済産業省は「循環経済ビジョン 2020」を発表した。これまで日本企業が 3R の取組の中で培ってきた強みをグローバル市場で発揮し、中長期的な産業競争力強化につなげるべく、①循環性の高いビジネスモデルへの転換、②市場・社会からの適正な評価の獲得、③レジリエントな循環システムの早期構築の 3 つの観点から、日本の循環経済政策の目指すべき基本的な方向性を提示している。

世界的な人口増加や経済の拡大、資源の安定供給リスクの増大、デジタル技術の発展や新しいビジネスモデルの台頭等、経済・社会状況は大きな変化を遂げており、市場・社会からの環境配慮要請は年々高まっている。こうしたことから、循環経済ビジョン 2020 では、デジタル技術の発展と市場・社会からの環境配慮要請の高まりを新たなドライバーに、循環型の経済活動へと転換を図ることで、地球環境の保全に貢献しつつ、我が国産業の中長期的な競争力の強化につなげることを目指すとしている。

循環性の高いビジネスモデルへの転換は、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。あらゆる産業が、廃棄物・環境対策としての 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・事業戦略として、ビジネスモデルの転換を図ることが重要としている。

図表 9 循環経済への転換に向けた対応の方向性



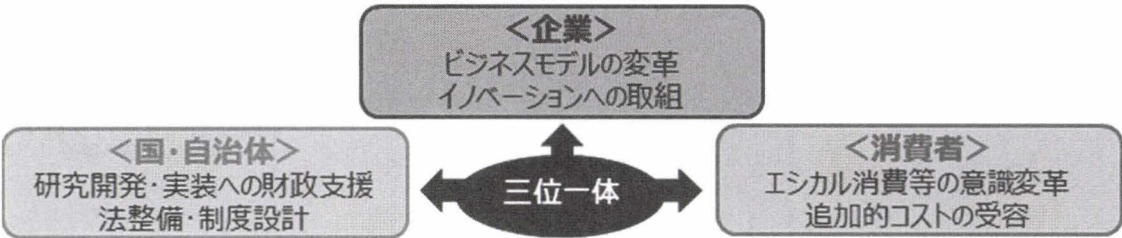
(出所) 経済産業省「循環経済ビジョン 2020 (概要)」

Ⅱ. 循環経済への移行に必要な主な対応

前章では、循環経済への移行はグローバルかつ不可逆的な潮流であり、日本は世界の社会課題解決と我が国の経済成長を両立する好機として取り組むべきであることを確認した。循環経済への移行に向けては、下表に示すように企業、消費者、国・自治体が相互に連携し、三位一体で取り組むことが必要である。

本章では、企業、消費者、国・自治体に求められる対応について整理したい。

図表 10 企業、消費者、国・自治体に求められる三位一体の対応



1. 企業による環境配慮設計

循環経済への移行に向け、企業に求められる取組として、製品製造時における省資源化や製品使用後のリサイクルに配慮した設計が挙げられる。

設計・生産時には軽量化や再生材・代替材料の利用等を通じて天然資源の使用量削減に取り組むとともに、製品使用後のリサイクルも考慮し、単一素材化（モノマテリアル化）や解体が容易な設計にするなどの取組が必要である。

例えば飲料メーカーは、ペットボトルや樹脂キャップなどの軽量化・薄肉化に、家電メーカーはネジの使用本数削減による解体作業の容易化などに取り組んでいる。また、政府は文具やOA機器等の調達に関して、グリーン購入法に基づき一定水準以上の環境性能の確保を

Loop 以外にも様々な業界において循環経済型のビジネスモデルへの取組が進められている（図表 12）。いずれのケースにおいても共通しているのは、デジタル技術等を活用し、消費者の利便性を損なうことなく、新たなニーズを捉えている点である。こうしたビジネスモデルの展開により、新たに生まれつつある顧客ニーズの獲得と環境負荷の低減を両立させることが循環経済において企業が生き残るための方策となろう。

図表 12 デジタル技術を活用した循環型経済のビジネスモデル事例

	概要	事例
リフィル	<u>再利用可能な容器を繰り返し利用</u>	Loop：日用品等を再利用可能な容器で販売。使用後は回収し、再充填して繰り返し利用
メンテナンス	売り切りではなく <u>修理して長く使ってもらう</u>	いすゞ自動車：販売後、継続的なメンテナンスサービスを提供。デジタル技術を活用して故障の未然防止等に取り組む動きも
アップグレード	買換ではなく、 <u>デジタル技術等を活用し新たな機能等を追加</u>	テスラ：インターネットを通じて随時EVのソフトウェアのアップグレード等を行い、陳腐化を回避
リコマース	<u>中古品を回収し再販</u>	ブックオフ：使用済み製品の買取・再販サービス。メルカリ等のデジタルプラットフォームも台頭
シェアリング	単独で所有するのではなく <u>複数人で製品を共有</u>	タイムズ 24：自動車の所有から利用へのシフトにより一人あたりのコストを削減
リファービッシュ	中古品を <u>新品のような状態に復元</u>	フィリップス：中古のコーヒーメーカーを回収し、新品同様の状態に復元。新品と同様の保証サービスを付して販売

（出所）各社公表資料を基に作成

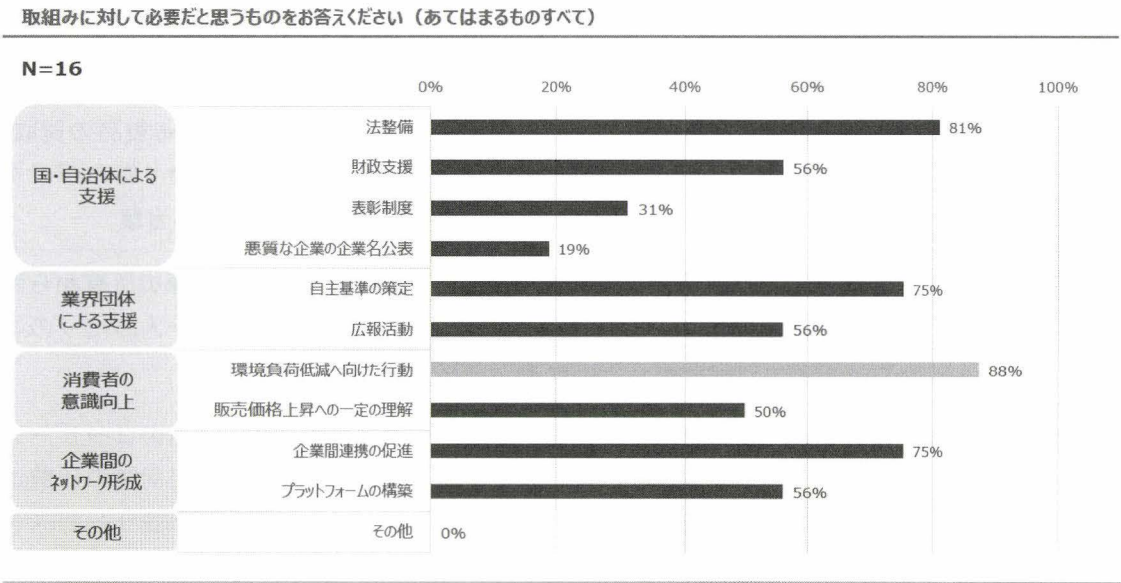
3. 消費者の意識変革

循環経済への移行には、企業の取組のみならず、製品やサービスを購入、利用する消費者の意識変革も不可欠である。具体的には、従来の大量消費・大量廃棄を前提とした使い捨て型の消費行動から、製品を長期間使用したり、中古品を購入したり、所有ではなく利用もしくは共有するといった消費行動への移行であり、また、そうした消費行動が「クール」であると捉えられる社会を目指す必要がある。

また、リサイクル素材を使用するなど、環境配慮型の製品やサービスは、既にサプライチェーンやビジネスモデルが確立した従来の製品やサービスと比較すると、移行期においては技術的な難しさや原材料の確保が難しい、市場規模が小さい等の理由から追加的なコストがかかることも多い。こういった製品やサービスを普及させるためには企業の経営努力に加えて、消費者がそうした製品・サービスが提供されるまでの「ストーリー」を理解し、追加的なコスト負担を受容するマインドセットも必要となる。

当委員会が実施した関西経済同友会会員企業向けアンケートの結果でも、循環経済に関する取組を進めていくにあたって最も必要なものとして、「(消費者の) 環境負荷低減へ向けた行動」が挙げられた (図表 13)。

図表 13 循環経済に関する取組に対して必要だと思うもの

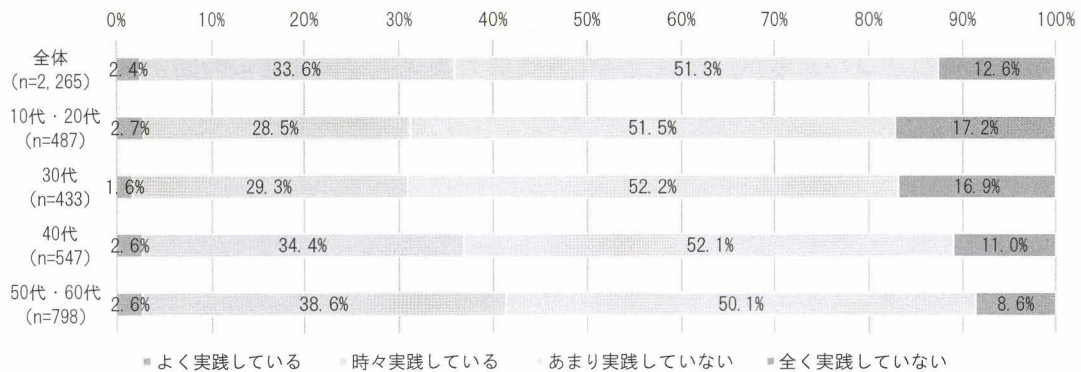


(出所) (一社) 関西経済同友会環境・エネルギー委員会アンケート

一方で、消費者庁が実施した調査 (2020 年 2 月公表) によると、「エシカル消費」 (消費者それぞれが各自にとっての社会的課題の解決を考慮したり、そうした課題に取り組む事業者を応援したりしながら消費活動を行うこと) についての認知度は前回調査から高まっている一方で、実践している割合については、「よく実践している」が 2.4%、「時々実践している」を合わせても 4 割に満たず、特に 10 代から 30 代にかけての Z 世代・ミレニアル世代と呼ばれる若年層においては、40 代以上の世代と比べて低くなっている (図表 14)。

図表 14 エシカル行動実践状況

【エシカル消費につながる行動についてどの程度実践しているか（SA）】



（出所）消費者庁「令和元年度エシカル消費に関する消費者意識調査報告書」を基に作成

また、エシカル消費につながる商品・サービスの購入金額については、食料品や家電・贅沢品といった財・サービスの種類により多少の違いはあるものの、「通常の商品・サービスと同額」であれば購入するという割合が 25～30%と最も高く、通常の商品・サービスより 1～2%割高なら購入するとの回答と合わせると約半数を占める。また、11%以上割高でも購入すると回答した割合は 2%程度にとどまるなど、エシカル消費に対して追加的なコスト負担を受容する消費者は限定的であるのが現状である。

図表 15 エシカル商品・サービス購入金額

【エシカル消費につながる商品・サービスを、通常の商品・サービスよりどの程度なら割高でも購入するか（SA）】



（出所）消費者庁「令和元年度エシカル消費に関する消費者意識調査報告書」を基に作成

なお、環境省は、消費者の環境配慮行動に対して企業等がポイント等を発行する取組を拡大し、ライフスタイルの変革を実現しようと、新たな事業をスタートさせる予定である（2021 年度補正予算計上）。環境配慮製品・サービスの選択等の消費者の環境配慮行動（プラスチック製使い捨てスプーン等の受取辞退やリユース品の購入、サステナブルファッションの選択等）に対し新たにポイントを発行しようとする企業や地域等に企画・開発・調整等の費用を補助する。本事業により、脱炭素・循環型のライフスタイルへの転換を加速する

とともに、環境配慮製品・サービスの市場拡大を通じたコロナ禍からのグリーンリカバリー、地方活性化を促進するとしている。

近年の ESG や SDGs の気運の高まりもあり、環境負荷低減や資源循環に関する消費者の意識も着実に変わりつつあるが、社会全体に浸透させるには今後相応の時間を要することが想定され、官民双方による継続的な取組が必要である。特に今後消費活動の主役となっていく若年層の意識改革に向けた取組が重要と考えられる。

COLUMN③ ～若い世代との対話：青年環境 NGO Climate Youth Japan～

本年度の関西経済同友会では「次世代のための社会づくり」を重点取組の一つとしており、循環経済への移行には消費者の意識変革が不可欠であることから、当委員会としても今後の消費活動の中心となっていく若い世代と対話すべく、青年環境 NGO Climate Youth Japan（以下、CYJ）と意見交換会を開催した。

CYJ は 2010 年に COP に参加した日本のユースにより設立された環境 NGO であり、学生を中心に約 60 人（2021 年 11 月 25 日現在）が所属している。主な活動内容は、啓発活動、省庁・企業への働きかけ、イベント企画等である。「ユースが気候変動問題を解決へ導くことで、衡平で持続可能な社会を実現する」ことをビジョンとして掲げ、毎年 COP にもメンバーを派遣している。2021 年 10 月に英国のグラスゴーで開催された COP26 にも 6 人が参加するなど、日本のユース世代を代表して気候変動問題に関する活動を行っている。

2021 年 11 月 25 日、CYJ から 3 人の学生を招き、意見交換会を実施した。CYJ からは、「日本の優れた技術や廃棄物回収の仕組みを海外にも発信し、中国や東南アジア等の海洋プラスチック流出が深刻な国々の廃棄物問題解決を日本がリードすることで、より多くのプラスチックをリサイクルできる」といった意見や、「日本企業の環境に配慮した製品のストーリーを消費者に積極的に発信することで、価格上昇への理解も促すことができる」といった意見があった。

また、「消費者の意識変革には、身近な他者との対話や日常的な関わりが効果的である」との意見もあり、上から目線ではなく共に創っていく対話型の教育プログラムの重要性を認識した。

写真 CYJ との意見交換会の様子



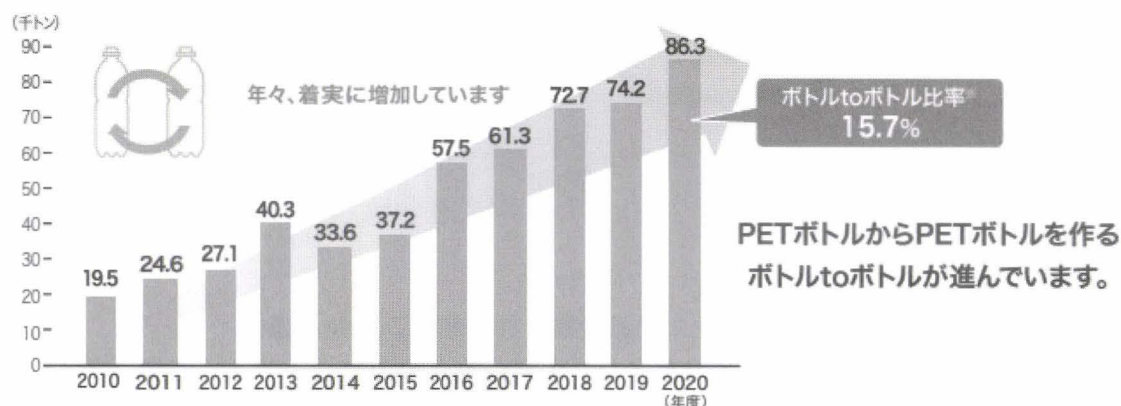
4. リサイクル社会実現の加速に向けた技術開発・仕組作り

(1) 企業による水平リサイクル等のイノベーションへの取組

天然資源の投入量及び廃棄量を削減し、限られた資源を長く有効に使っていくためには、リデュースやリユースに加え、廃棄物を有効利用するリサイクルが重要であることは論を俟たない。前述の通り、現状、日本の廃棄物のリサイクルは熱回収やマテリアルリサイクルが中心であるが、熱回収は、資源そのものは燃焼により失われてしまうというデメリットがあり、マテリアルリサイクルは、繰り返し行くと品質や耐久性が劣化し、最終的には熱回収や廃棄に回さざるを得ないというデメリットがある。今後、資源循環のループを太くする上では、廃棄物を元の製品と同様の品質や耐久性を有するものにリサイクルする「水平リサイクル」への取組が重要である。

例えばPET ボトルでは、再度 PET ボトルにリサイクルする「ボトル to ボトル」の取組が進んでおり、再生 PET 樹脂利用量は年々増加している。各飲料メーカーの再生 PET 樹脂材の採用計画増もあり、水平リサイクルであるボトル to ボトルのさらなる伸長が見込まれている。

図表 16 ボトル to ボトルへの再生 PET 樹脂利用量の推移



(出所) PET ボトルリサイクル推進協議会「PET ボトルリサイクル年次報告書 2021」

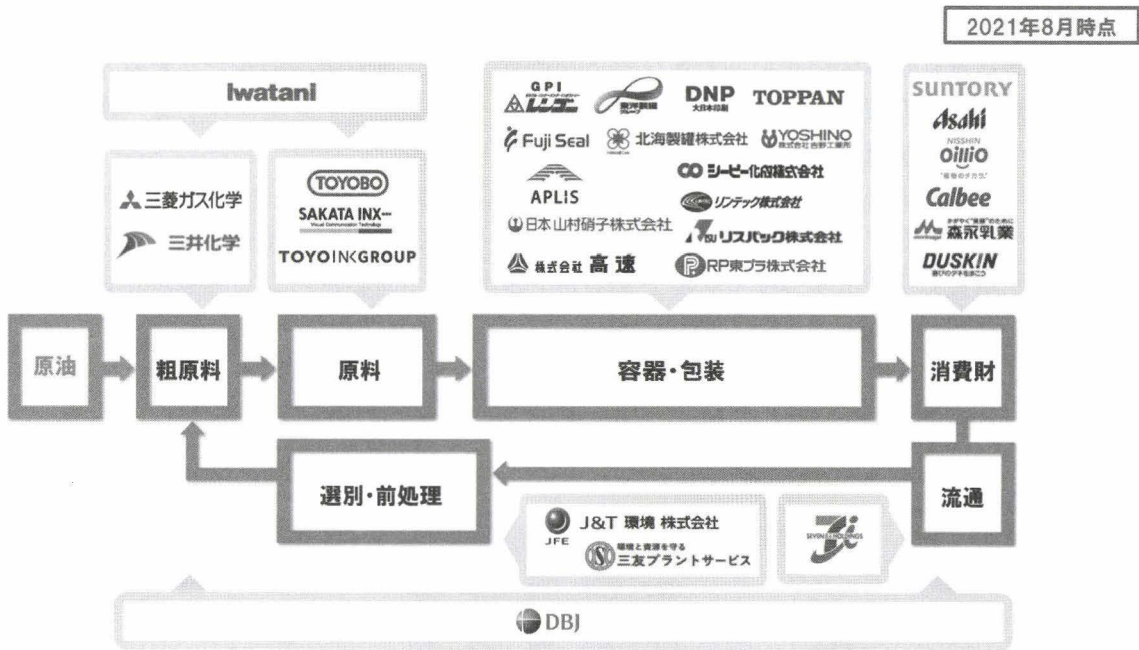
しかしながら、単一の素材で製造される PET ボトルとは異なり、食品や日用品に使用される容器包装プラスチックなどは、鮮度や品質を保つために複数の素材が組み合わさった複合構造となっていることが多く、これらのプラスチックの水平リサイクルは技術面、コスト面でのハードルが高い。

そのため、こうした課題を解決するためにはスタートアップも含めた企業間連携や研究機関、大学等も活用したイノベーションへの取組が求められる。

スタートアップの活用や業界横断的な取組として、(株)アールプラスジャパンのケミカルリサイクルが挙げられる。当社は、サントリーMONOZUKURI エキスパート(株)、東洋紡(株)、レンゴー(株)、岩谷産業(株)等のプラスチックのバリューチェーンを川上から川下まで構成する主要 12 社(図表 17 参照)によって 2020 年に設立され、米ベンチャー企業のアネロテック社と協働し、使用済みプラスチックの再資源化技術の開発を進めている。ペットボトルを含むその他一般のプラスチックを直接ベンゼン等の原料に戻すケミカルリサイクルに取り組

んでおり、従来よりも少ない工程で処理できるため、CO2 排出量も抑制されるなど環境負荷の低減も可能となる。2027 年の商業化を目指しており、実用化が進めば、より多くの使用済みプラスチックを効率的に再生利用することができると考えられている。

図表 17 アールプラスジャパン参画企業



(出所) (株) 日本政策投資銀行 HP

(2) リサイクルの高度化に向けた動脈産業・静脈産業の更なる連携

水平リサイクルを中心としてリサイクルの質的向上を進める上では、企業はイノベーションへの取組と共に、リサイクル製品の原料となる廃プラスチックを効率的に確保することも重要となる。

現在、家庭から排出される一般廃棄物に含まれる容器包装プラスチックについては、容器包装リサイクル法の枠組の中で処理されるが、分別回収が進んでいるペットボトルを除けば、食品包装用のフィルムからシャンプーや洗剤の容器まで、材質や汚れの状況も異なるプラスチックが混在して廃棄されるためリサイクルが難しく、多くが焼却処理されているのが現状である。但し、足下では食品トレーをはじめとしてメーカーが消費者から直接廃プラスチックを回収したり、メーカー、自治体、リサイクル事業者が協定を締結し特定の種類の廃プラスチックを回収・リサイクルする取組が広がるなど、動脈産業と静脈産業の連携が進みつつある。

今後は、2022 年 4 月施行の「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」においてメーカーによる使用済みプラスチック製品の自主回収の促進が図られる見通しであるなど、政策的な後押しも活用し、動脈産業と静脈産業が連携を強化することにより、リサイクルに必要な原料の効率的な収集等の取組を進めていくことが重要である。

(3) 政府による財政支援・仕組作りと省庁横断での取組の推進

企業は、水平リサイクルをはじめとしたイノベーションへの取組を通じて、いずれ拡大が見込まれる新たな顧客ニーズや市場をいち早く押さえ、将来的な自社の成長につなげることが重要であるが、黎明期においてはコスト負担が大きい一方、今後の成長が不透明といった理由から取組が進まないケースも多く、政府によるサポートが重要である。

また、新たな製品開発には開発コストに加え、開発後の製品の製造コストも従来製品と比較して高くなることが多いが、前項で示したように、我が国においては、環境に良い製品であっても消費者における追加的な費用負担へのハードルは依然高いことを踏まえ、政府においては、研究開発のみならず、そうした製品の社会実装や流通・普及に向けた支援や、企業と行政、消費者における適切なコスト分担の仕組作りも求められる。また、今後、循環経済型の製品、サービスや社会システムをアジア各国等に展開していくにあたっては、各国の国民性や行政システム等を踏まえた仕組作りへのサポートや働きかけも必要となると考えられる。

加えて、前述のプラスチック資源循環戦略や8省庁による「3R 推進月間」等、政府も省庁横断的な取組を加速しているところではあるが、今後、イノベーションの推進や社会実装等を進めるに当たっては、省庁間の一層の連携強化や司令塔機能の明確化等も重要であろう。

図表 18 資源循環のイノベーションに向けた政府のサポート（例）

事業名	目的・対象	予算規模 (2022 年度)
脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業（環境省）	化石由来プラスチックの代替素材である再生可能資源（紙、バイオ・生分解性プラスチック等）への転換・社会実装化、使用済素材のリサイクルプロセス構築・省 CO2 化を強力に後押しし、低炭素社会構築に資する国内資源循環システム構築を加速化	36 億円
地域資源循環を通じた脱炭素化に向けた革新的触媒技術の開発・実証事業（環境省）	地域資源（廃プラスチック、未利用の農業系バイオマス等）の活用・循環を可能とし、大幅な二酸化炭素の削減やサーキュラーエコノミーを実現する、革新的で比較的安価な触媒技術等に係る技術開発・実証	19 億円

Ⅲ. 提言

第1章では、循環経済への移行はグローバルの潮流であり、避けられない状況であること、及びその移行へ向けたビジネスモデルの転換等の方向性を確認した。続く第2章では、循環経済への移行を実現するために、企業、消費者、国・自治体に求められる対応について整理を行った。これらを踏まえ、以下の3点を提言したい。

1. 循環経済移行に向けたビジネスモデル変革に覚悟を持った取組を！

<ポイント>

- ① 企業は、循環経済への移行をグローバルな不可避の潮流と認識し、生産・サービス両面でビジネスモデルの変革に覚悟を持って取り組むとともに、資源循環とそのマネタイズに向けた人材育成に注力すべき
- ② デジタル技術を活用し、新たな顧客ニーズの獲得と限りある資源の循環の両立を果たすべき

世界人口の増加や途上国の経済成長に端を発する諸課題の顕在化に伴い、大量生産・大量消費・大量廃棄を前提とした従来型の経済モデルは限界に近づきつつあり、循環経済への移行を目指すことは世界的な不可避の潮流である。一方で、デジタル技術の進歩によって、循環経済型のビジネスは新たな市場として今後拡大が見込まれる分野でもある。つまり、企業にとって循環経済への移行は、新しい顧客ニーズの獲得による成長と社会課題解決への貢献を両立できる好機である。

B2B や B2C に関わらず、企業はこの流れを的確に捉え、環境に配慮した生産・サービスにビジネスモデルを変革させるとともに、そうした循環経済型のビジネスを早期に収益化できる人材の育成も進めるべきである。

2019 年に開催された G20 大阪サミットでは、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が共有された。大阪はそうした大きな潮流の一翼を担った地であるという自負を持ち、企業は循環経済移行に向けたビジネスモデル変革に覚悟と責任感を持った取組を進めるべきである。

2. 消費者の行動変容に向け、行政と企業は連携し、サステナビリティ教育の更なる充実を！

<ポイント>

- ① エシカル消費等のサステナブルな消費を「クール」と捉える社会に向けて、行政は初等・中等教育におけるサステナビリティ教育の更なる充実を図るとともに、企業は行政と連携して実感や共感を生む教育プログラムの開発・提供に取り組むべき
- ② 企業は消費者の行動変容に向け、自社取組の適切な発信に努めるべき

循環経済への移行に向けては、企業の取組だけではなく、実際に製品やサービスを利用する消費者の意識を変え、環境負荷の低い消費行動が「クール」であると捉えられる社会にする必要がある。また、こうした消費者の行動変容には、まだ自身が本格的な消費行動を行っておらず、将来的に消費の主役を担う若年層、とりわけ義務教育の世代への教育面のアプローチが効果的と考えられる。

文部科学省では、「持続可能な開発のための教育（ESD：Education for Sustainable Development）」の推進を掲げ、学習指導要領においても総則のみならず、社会や理科といった個別教科でも ESD 関連の記述がある。

一方で、環境省が実施した教育関係者向け調査である「令和2年度環境教育等促進法基本方針の実施状況調査（アンケート調査）」⁷によると、新学習指導要領にESDが位置付けられていることについては、「位置付けられていることは知っているが、きちんと読んだことはない」が最も多い回答で約4割を占め、「指導要領の該当場所を読んで、授業に取り入れたことがある」が約1割に留まる⁸など、サステナビリティ教育が教育現場に普及・浸透しているとは言えない状況である。

行政はこういった現状を打破するため、サステナビリティ教育の更なる充実を図ることが求められる。また、その効果を最大限高める上では教育を受ける側が単なる押しつけと捉えることなく、実感・共感できることが重要であり、企業や業界団体は行政と連携し、出前授業等を用いて若年層がサステナビリティに配慮した消費に対して実感・共感できる教育プログラムを開発・提供すべきである。

また、実感・共感の醸成に向けては若者同士の対話も重要であり、経済界としてもそうした活動に取り組むNPOなどとの対話の機会を増やし、連携していくなどの取組も重要であろう。

企業は、そういった活動を通じて自社の循環経済への取組の「ストーリー」を適切に発信し、消費者の行動変容を促すべきである。

3. 企業はプラスチックを中心としたリサイクル技術のイノベーションに取り組むとともに、政府は研究開発や国内外への普及に向けた支援を！

<ポイント>

- ① 循環型社会の実現に向けては、リデュース・リユースに加えて、リサイクル後も元の製品と同様の品質や耐久性を維持することができる水平リサイクルの拡大等に向けたイノベーションが不可欠
- ② 企業は、企業間/産官学連携、スタートアップの活用等を通じてイノベーションに取り組むとともに、政府は、研究開発や、そうした製品の流通面における普及初期段階の支援拡充に取り組むべき
- ③ 政府は、資源循環に関する我が国の優れた製品・サービスの海外展開に向けた財政支援、リスク補償を充実させるとともに、アジア諸国への働きかけを通じてイニシアティブを取るべき

日本の廃プラスチックの総排出量は近年減少傾向にあるが、国民一人あたりではアメリカに次いで世界で2番目に多くのプラスチックごみを排出している。また、有効利用率も高水準であるものの、その内訳は熱回収が中心でありマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルは2割程度に留まる。リサイクル手法の選定に当たっては、LCA（Life Cycle Assessment）の観点を踏まえ、環境面及び経済面の双方から合理的な手法を選定することが

⁷調査期間は2021年3月4日（木）～2021年3月5日（金）。対象は全国の教職員等教育関係者1,000人

⁸「指導要領の該当場所を読んで、授業に取り入れたことがある」12.1%、「指導要領の該当場所を読んだことがある」22.4%、「位置付けられているのは知っているが、きちんと読んだことはない」39.2%、「知らなかった」26.3%。

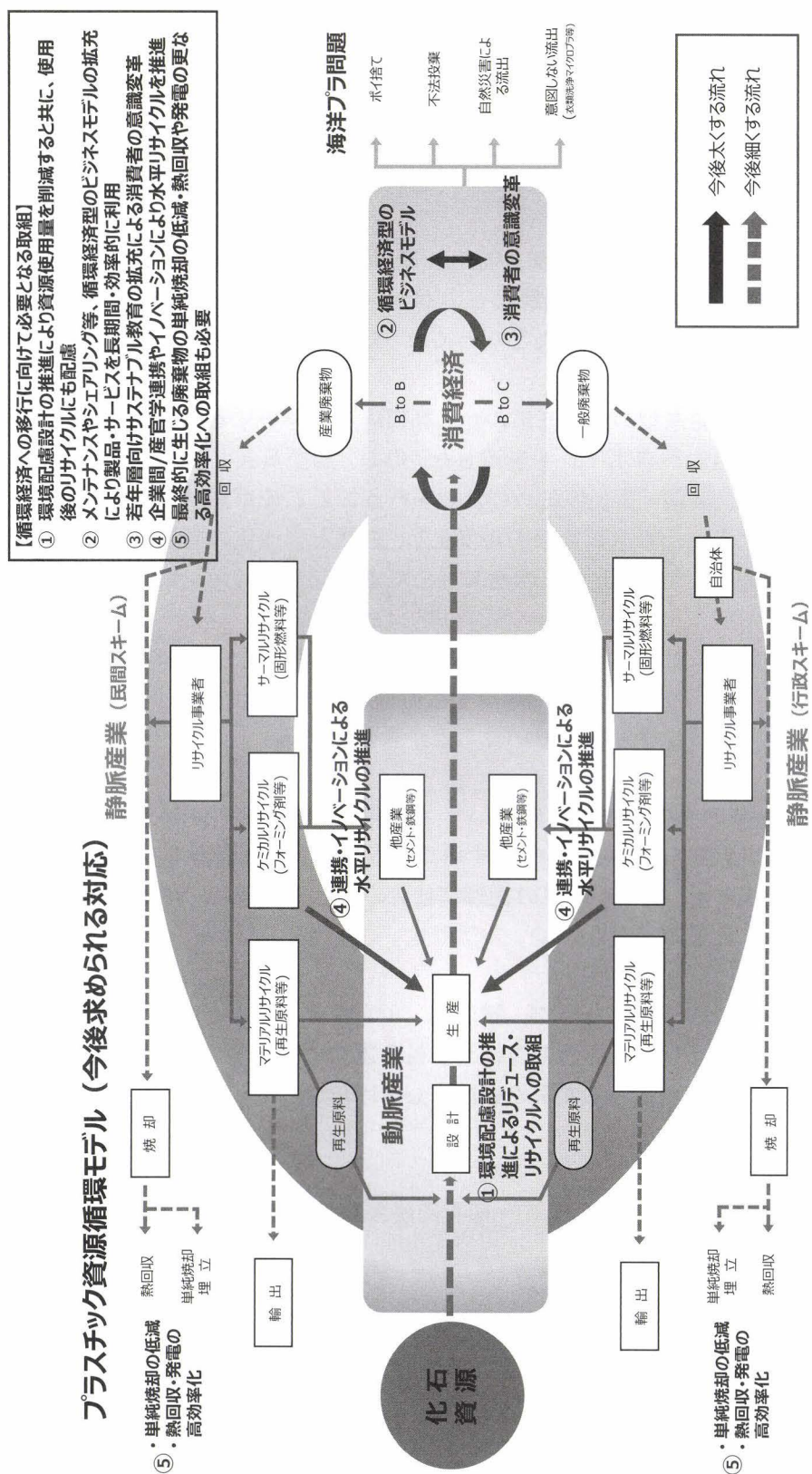
重要であるが、循環型社会の実現に向けては、リデュースやリユースの推進に加え、最終的に排出される廃棄物について、リサイクル後も元の製品と同様の品質や耐久性を維持することができる水平リサイクルの拡大が必要である。

水平リサイクルのようなイノベーションの取組には企業間連携、産学官連携やスタートアップの活用等が必要である。また、政府は、イノベーション創出のための研究開発における支援に留まらず、そうした製品の社会実装や流通・普及に向けた財政支援を拡充すべきである。

また、政府は、我が国の優れた製品やサービスを海外展開するための財政支援やリスク補償の充実を図り企業の新たな挑戦を後押しし、海洋プラスチック問題が深刻なアジア諸国等への働きかけを通して国際的なイニシアティブを取るべきである。

以上の提言の実践・実現を通じて、我が国が循環経済への移行にいち早く取り組み、そこで培った優れた製品やサービス、社会インフラを、そうした仕組等がまだ十分に整っていないアジア諸国を中心にグローバルに展開することで、世界の社会課題解決と我が国の経済成長の両立を実現することを強く期待したい。

図表 19 プラスチック資源循環の高度化に向けて求められる対応



おわりに

今や世界の潮流となっている脱炭素と同様、今後、循環経済への移行は国際的に議論が進むメガトレンドとなるだろう。「地球のために限りある天然資源を大切に使おう」といったスローガンは以前から聞かれた。しかし、今日の循環経済は、デジタル技術の著しい進展もあり、単なる環境保全の取組だけではなく、省資源と経済的利益を両立しうる環境が整いつつある。

天然資源に乏しい日本は、20 年以上前から 3R 政策を推進しており、循環経済への移行の素地はできている。企業・行政・国民はこの潮流を先取りし、世界の社会課題解決と我が国経済の成長のチャンスと捉え、一丸となって取り組んでほしい。

今回の提言では、従来型の経済モデルから循環経済に移行するために企業、消費者、行政のそれぞれが取り組むべきポイントを示した。但し、当委員会として、提言の策定のみで終わらせることなく、実践・実現のための活動を行うことこそが重要である。例えば、今年度実施して反響の大きかった対馬視察を定例化し、企業と自治体の連携を促したり、若者との対話の機会を継続して持ち、企業と若者で共にできることを考え、実践していくことなどが考えられる。

また、我々は企業人であると同時に一人の消費者であり、自分たちの日頃の消費行動やごみの分別が海洋プラスチック問題や循環型社会につながっているという自覚を持ち、各人ができることから着実に取り組んでいくことが重要である。

大阪は、2019 年の G20 サミットにおいて「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が共有され、2025 年には世界に未来社会を示す場である「大阪・関西万博」が開催される地でもある。これらも踏まえ、関西が未来の循環型社会のあり方を示し、世界を持続可能な未来へ導く存在となることを期待したい。

最後に、本提言の作成にあたって、講演会・インタビューなどを快くお引き受け下さり貴重な知見をご提供頂いた各方面の皆様、委員会運営にご支援ご協力頂いた委員やスタッフの皆様に、この場をお借りして深く感謝申し上げたい。

2022 年 4 月

一般社団法人関西経済同友会 環境・エネルギー委員会
委員長 高澤 利康

2021 年度（令和 3 年度） 環境・エネルギー委員会 活動実績
（社名・役職は実施当時のもの）

2021 年

- 6 月 9 日 会合「2021 年度 活動方針案の意見交換」
- 9 月 3 日 講演会・会合
「循環経済への転換に向けて ―現状と課題、企業の取り組み―」
講師：デロイトトーマツコンサルティング合同会社 執行役員
丹羽 弘善 氏
- 10 月 5 日 講演会・会合
「サントリー&アールプラスジャパンにおける資源循環への取り組み」
講師：サントリー-MONOZUKURI エキスパート株式会社 執行役員 兼
株式会社アールプラスジャパン 代表取締役社長
横井 恒彦 氏
- 10 月 20 日・21 日 国内視察「対馬・福岡視察」
- 11 月 2 日 講演会・会合
「テラサイクル『捨てるという概念を捨てる』
―環境配慮とビジネスの両立のポイント―」
講師：テラサイクルジャパン合同会社 代表
エリック・カワバタ 氏
- 11 月 25 日 意見交換会「学生との意見交換会」
参加者：環境 NGO Climate Youth Japan
山本 峻也 氏 ・ 田中 迅 氏 ・ 黒瀬 裕貴 氏
- 12 月 15 日 中間会合「提言策定の方向性について」

2022 年

1 月 18 日	会合「提言骨子（案）について①」
2 月 1 日	会合「提言骨子（案）について②」
2 月 24 日	提言骨子（案）を常任幹事会にて審議
3 月 11 日	会合「提言（案）について」
3 月 28 日	提言（案）を幹事会にて審議
4 月 5 日	提言「アジアのプラスチック問題解決と我が国の経済成長の 両立に向け、循環経済への移行を加速させよ」 を記者発表

<スタッフによるインタビュー等>

大阪府	
ヒアリング部署	資源循環課 リサイクルグループ、産業廃棄物指導課 排出者指導グループ、エネルギー政策課 環境戦略グループ
URL	https://www.pref.osaka.lg.jp/index.html

2021 年度（令和 3 年度） 環境・エネルギー委員会 名簿

（敬称略、2022 年 3 月 24 日現在）

委 員 長	高 澤 利 康	（株）日本政策投資銀行	常務執行役員 関西支店長
副 委 員 長	岩 尾 佳 明	（株）近畿道路資材	専務取締役
副 委 員 長	上 田 孝	サノヤスホールディングス（株）	代表取締役会長
副 委 員 長	岸 本 照 之	西日本電信電話（株）	常務取締役 設備本部長
副 委 員 長	小 林 浩	（株）大林組	大阪本店建築事業部 担任副事業部長
副 委 員 長	坂 元 龍 三	東洋紡（株）	相談役
副 委 員 長	更 家 悠 介	サラヤ（株）	代表取締役社長
副 委 員 長	鈴 木 善 久	伊藤忠商事（株）	取締役 副会長
副 委 員 長	谷 所 敬	日立造船（株）	代表取締役会長兼 CEO
副 委 員 長	津 吉 学	岩谷産業（株）	取締役 常務執行役員
副 委 員 長	廣 田 博 清	岩谷産業（株）	専務執行役員
副 委 員 長	松 久 藤 子	三井物産（株）	関西支社副支社長
副 委 員 長	安 田 佳 子	（株）日立製作所	関西支社 支社長付
副 委 員 長	山 本 雅 史	ダイキン工業（株）	執行役員
委 員	五十川 龍之	新明和工業（株）	代表取締役 取締役社長
委 員	岡 田 雅 彦	（株）エネゲート	代表取締役社長
委 員	小 口 新 平	大成建設（株）	常務執行役員 西日本営業本部副本部長
委 員	樫 本 裕 輔	（株）オーク	専務取締役
委 員	河 合 宗 一	川崎重工業（株）	理事 関西支社長
委 員	酒 井 祥 三	西松建設（株）	常務執行役員 西日本支社長
委 員	酒 井 幹 夫	不二製油グループ本社（株）	代表取締役社長
委 員	佐 藤 博	アイフォーコムホールディングス（株）	上席執行役員
委 員	多 賀 谷 実	日本ベンチャーキャピタル（株）	代表取締役社長
委 員	田ノ畑 好幸	（株）竹中工務店	専務執行役員
委 員	辻 克 之	（株）太洋工作所	代表取締役社長
委 員	中 西 孝 平	（株）池田泉州ホールディングス	社外監査役
委 員	中 村 誠 司	Team Energy（株）	代表取締役
委 員	成 瀬 安 計	三機工業（株）	執行役員 関西副支社長
委 員	馬 殿 太 郎	オリックス（株）	法人営業本部副本部長 国内営業担当 グループ関西副代表
委 員	福 田 裕 司	（株）関西再資源ネットワーク	代表取締役
委 員	堀 井 健 史	関西電力（株）	総務室 秘書役
委 員	丸 山 卓	ダイビル（株）	代表取締役専務執行役員
委 員	森 田 裕 生	住友重機械工業（株）	常務執行役員 関西支社長

委 員	山 本 哲 也	ヤンマーエネルギーシステム(株)	代表取締役社長
委員長スタッフ	中 田 康 之	(株)日本政策投資銀行	関西支店 部長
委員長スタッフ	檜 村 直 樹	(株)日本政策投資銀行	関西支店企画調査課 課長
委員長スタッフ	山 坂 航 太	(株)日本政策投資銀行	関西支店企画調査課 副調査役
委員長スタッフ	松 村 裕 子	(株)日本政策投資銀行	関西支店企画調査課 副調査役
ス タ ッ フ	石 塚 高 嗣	ヤンマーエネルギーシステム(株)	発電システム営業部 部長
ス タ ッ フ	井 出 三 穂	パナソニック(株)	関西渉外部 財界担当主務
ス タ ッ フ	上 田 裕 貴	サノヤスホールディングス(株)	課長代理
ス タ ッ フ	大 石 直	西日本電信電話(株)	秘書室長
ス タ ッ フ	大 野 香 織	西日本電信電話(株)	主査
ス タ ッ フ	奥 嘉 朝	オリックス(株)	グループ広報・渉外部
ス タ ッ フ	貝 原 一 弘	(株)エネゲート	理事 営業開発部長
ス タ ッ フ	檜村 さや香	ダイビル(株)	経営企画部 経営企画課長代理
ス タ ッ フ	加 藤 行 教	伊藤忠商事(株)	開発・調査部 関西開発調査室長
ス タ ッ フ	河 原 典 仁	Team Energy(株)	秘書
ス タ ッ フ	斉 藤 隆	住友重機械工業(株)	総務部 課長
ス タ ッ フ	芝 原 尚 志	西日本電信電話(株)	秘書室 担当課長
ス タ ッ フ	末 松 隆 一	サラヤ(株)	渉外室担当次長
ス タ ッ フ	武 内 拓	新明和工業(株)	社長付担当部長
ス タ ッ フ	田 辺 和 史	東洋紡(株)	人事・労務総括部 秘書グループマネジャー
ス タ ッ フ	段 上 順 子	西日本電信電話(株)	
ス タ ッ フ	塚 田 雅 子	伊藤忠商事(株)	開発・調査部 関西開発調査室
ス タ ッ フ	徳 久 啓 一	三井物産(株)	関西支社 国内事業開発室 プロジェクト・マネージャー
ス タ ッ フ	長 束 政 幸	大成建設(株)	西日本営業本部 プロジェクト営業部 統括営業部長
ス タ ッ フ	西 孝 夫	(株)大林組	大阪本店建築事業部企画部 副課長
ス タ ッ フ	西 川 佳 秀	(株)日立製作所	関西支社 企画部 部長代理
ス タ ッ フ	西 田 優 子	オリックス(株)	グループ広報・渉外部
ス タ ッ フ	濱 宏 行	ダイキン工業(株)	C S R ・ 地球環境センター 担当課長
ス タ ッ フ	林 秀 人	オリックス(株)	グループ広報・渉外部 関西地区担当
ス タ ッ フ	藤 本 昌 一	川崎重工業(株)	関西支社 業務課長
ス タ ッ フ	松岡 正展	ダイビル(株)	副部長
ス タ ッ フ	松 崎 史 朗	岩谷産業(株)	社長室担当部長
ス タ ッ フ	宮 口 一 郎	西松建設(株)	西日本支社 現場工務革新センター 環境リーダー
ス タ ッ フ	吉 山 郷 子	伊藤忠商事(株)	開発・調査部 関西開発調査室
ス タ ッ フ	米 村 泉	(株)エネゲート	総務室 アシスタントマネジャー

代表幹事スタッフ	高澤 求 尚	日本生命保険(相)	本店企画広報部 部長
代表幹事スタッフ	清水 和 樹	日本生命保険(相)	本店企画広報部 課長
代表幹事スタッフ	川手 由 佳	日本生命保険(相)	本店企画広報部 副主任
代表幹事スタッフ	松尾 昌 行	(株)プロアシスト	管理本部 本部長
代表幹事スタッフ	梶谷 健 生	(株)プロアシスト	経営企画部社長特命担当 (営業企画)
代表幹事スタッフ	谷川 雄 紀	(株)プロアシスト	経営企画部社長特命担当 (R&D 企画)
事 務 局	廣瀬 茂 夫	(一社)関西経済同友会	常任幹事 事務局長
事 務 局	吉竹 良 陽	(一社)関西経済同友会	顧問 (事務局長補佐)
事 務 局	與 口 修	(一社)関西経済同友会	企画調査部長
事 務 局	木津 光 明	(一社)関西経済同友会	企画調査部課長
事 務 局	東野 訓 子	(一社)関西経済同友会	企画調査部主任

**アジアのプラスチック問題解決と我が国の経済成長の両立に向け、
循環経済への移行を加速させよ**

2022 年 4 月発行

発行者 一般社団法人関西経済同友会
常任幹事 事務局長 廣瀬 茂夫
大阪市北区中之島 6 丁目 2 番 27 号
電話 (06) 6441-1031
<https://www.kansaidoyukai.or.jp/>

印刷所 あさひ高速印刷株式会社



関西経済同友会
Kansai Association of Corporate Executives

【提言】アジアのプラスチック問題解決と
我が国の経済成長の両立に向け、
循環経済への移行を加速させよ

2022 年（令和 4 年）4 月

〒530-6691
大阪市北区中之島 6-2-27（中之島センタービル 28 階）
TEL:06-6441-1031 FAX:06-6441-1030