

成長志向型の資源自律経済戦略の 実現に向けた制度見直しに関する 中間とりまとめ(案)

令和〇年〇月

産業構造審議会 産業技術環境分科会

資源循環経済小委員会

I. 我が国の循環経済を巡る動向	3
1. サーキュラーエコノミーへの転換の必要性	3
2. 成長志向型の資源自律経済戦略の概要	4
3. 戦略策定後の取組	6
II. 諸外国の循環経済を巡る動向	6
1. 再生材利用の促進	7
(1) EU の循環経済政策における再生材利用の加速	7
(2) ブランドオーナーによる再生材利用に関するコミットメント	7
2. 循環配慮設計	8
(1) 持続可能な製品の為のエコデザイン規則 (ESPR)	8
(2) エコデザインに関する EN 規格	9
3. 循環の可視化 (パフォーマンス評価) とディスクローズ	9
(1) 欧州企業サステナビリティ報告指令 (CSRD)	9
(2) IFRS サステナビリティ基準等の ESG 情報開示	10
(3) ISO/TC323 (サーキュラーエコノミー) 規格	11
(4) WBCSD (持続可能な開発のための世界経済人会議)	12
III. 資源循環経済小委員会での制度見直しにあたっての視点・考え方	12
1. 線形経済の問題点	12
2. 資源生産性の最大化	13
3. 自律的な循環経済の促進に向けた環境整備	13
4. 製品の効率的利用・CE コマース促進	14
5. 製品設計の高度化	14
(1) エコデザイン (循環配慮設計) の推進	14
(2) 「循環資源」の流通促進	14
IV. 「資源生産性」の最大化に向けた施策	15
1. 自律的な循環経済の促進に向けた環境整備	15
(1) 循環指標ガイドラインの策定	15
2. ビジネスモデルの革新 (「製品」の効率的利用・CE コマース促進)	15
(1) サービス・エコデザイン	15
(2) トレーサビリティ促進のための表示制度の導入	16
(3) 情報連携 PF の構築	16
(4) 部品レベルの循環促進	16
3. 製品設計の高度化 (資源消費量の抑制)	16
(1) エコデザイン (循環配慮設計) の促進	16
(2) 「循環資源」の需要創出	16

(3)「循環資源」の供給強化.....	17
---------------------	----

I. 我が国の循環経済を巡る動向

1. サーキュラーエコノミーへの転換の必要性

我が国は、1999年7月に策定した「1999年循環経済ビジョン」や2000年に成立した「循環型社会形成推進基本法」に基づき、いち早く循環型社会への移行に取り組んできた。具体的には、1990年代後半に、最終処分場の逼迫や資源制約等の課題への対応が喫緊の課題となっていたことから、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、省資源化や長寿命化による廃棄物の発生抑制（リデュース）対策と製品・部品の再使用（リユース）対策を含む「3R」の本格的な導入を進めた。1R（リサイクル）から3R（リデュース、リユース、リサイクル）の総合的な推進へと転換し、1990年代以降、国内における最終処分量は減少し、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。最終処分量は、1990年から2020年にかけて約10分の1に減少するなど着実に効果はあった。

一方、これまでの取組は最終処分場の逼迫や不法投棄問題への対応が中心課題であり、最終処分量は大きく減少したものの、資源を投入して製品を生産し最後は廃棄物になるという流れに大きな変化はなかった。

そうした中、国内はもとより国際的な状況は大きく変化し、社会経済システムの見直しが急務となった。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等を受け、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、我が国を含めて世界では、従来の「線形経済（リニアエコノミー）」から「循環経済（サーキュラーエコノミー）」（バリューチェーンのあらゆる段階で資源の効率的・循環的な利用を図りつつ、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経済）へと転換する必要に迫られている。

社会における循環の実態の把握に当たっては、より少ない天然資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているかを総合的に表す「資源生産性（＝GDP/天然資源等投入量）」が一つの指標となる。我が国の資源生産性は、循環基本法が制定された2000年から概ね20年間で約72%上昇したが、近年は横ばい傾向となっている。政府としては、2030年までに、循環経済関連ビジネスの市場規模を、現在の約50兆円から80兆円以上とする目標を掲げている。資源生産性を最大化するためには、循環経済関連ビジネスを成長のエンジンとして付加価値を最大化しながら、同時に、資源循環の取組を社会経済活動の中で主流化し、持続可能性が担保されない天然資源の投入量・消費量を抑制していくことが重要である。

循環経済（サーキュラーエコノミー）と成長志向型の資源自律経済

- **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、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経済
- **成長志向型の資源自律経済**：資源循環経済政策の再構築等により、汎用的な工業用品や消費財も射程に含め、国際的な供給途絶リスクを可能な限りコントロールし、国内の資源循環システムの自律化・強靱化を図るとともに、国際競争力の獲得を通じて持続的かつ着実な成長を実現する経済。

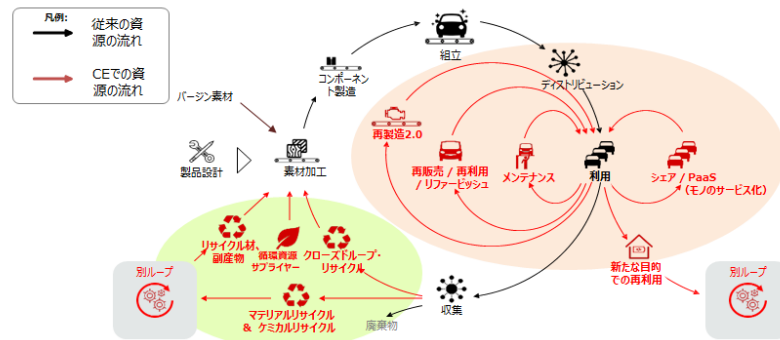


図1 循環経済（サーキュラーエコノミー）と成長志向型の資源自律経済

2. 成長志向型の資源自律経済戦略の概要

経済産業省では、2020年5月に策定した「循環経済ビジョン2020」で示した方向性を踏まえ、国内の資源循環システムの自律化・強靱化と国際市場獲得に向けて、技術とルールのイノベーションを促進する観点から総合的な政策パッケージとして、「成長志向型の資源自律経済戦略」を2023年3月31日に策定した。

成長志向型の資源自律経済の確立を通じたサーキュラーエコノミーへの移行は、非連続でチャレンジなものであるが、経済的目標（経済成長）と社会的目標（経済安全保障、サステナビリティ、Well-Being（人間の幸福））を同時に実現する「新しい成長」に繋がるものであり、我が国が世界に先駆けて取り組んでいく必要がある。

成長志向型の資源自律経済の確立に向けた問題意識として、①資源制約・リスク（経済の自律性）、②環境制約・リスク、③成長機会、の3つの課題を図1のとおり整理した。①資源制約・リスク（経済の自律性）については、世界のマテリアル需要の増大、供給が一部の国に集中しているマテリアルの存在、日本の資源自給率の低さといった課題がある。②環境制約・リスクについては、廃棄物処理の困難性増大、カーボンニュートラル実現には原材料産業によるCO2排出の削減が不可欠といった課題がある。③成長機会については、資源自律経済への対応が遅れると多大な経済損失の可能性があり、世界全体のサーキュラーエコノミー関連市場は国内外で今後大幅に拡大していく見込みであり、2030年までに4.5兆ドル、2050年に25兆ドルまで拡大するとの予測がある。日本国内においても2020年に50兆円であったサーキュラーエコノミー関連市場を2030年に80兆円、2050年に120兆円まで拡大していくと目標を掲げている。

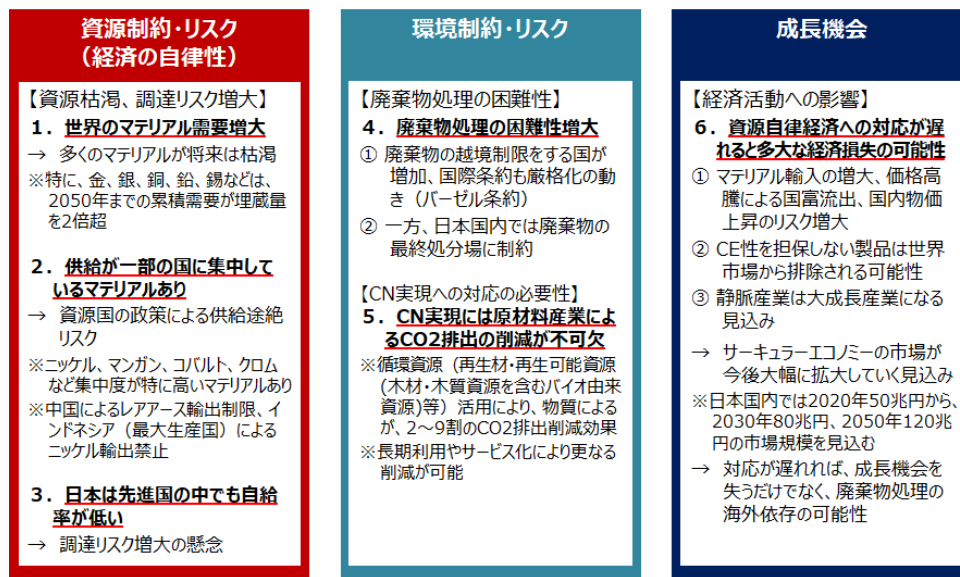


図2 成長志向型の資源自律経済の確立に向けた問題意識

今後の方向性としては、サーキュラーエコノミーを通じた「価値循環（ヒト×モノ×カネ×データの有機的な循環）」に日本の「強み」を融合した「新しい成長」を実現すること、サーキュラーエコノミーを国民にとっての具体的な「価値」に繋げること（社会課題の市場経済化）、PaaS（Product as a Service:物のサービス化）等をはじめとする資源循環市場の創出（新たな伸長が期待されるビジネス類型）を進めていく。

政策対応のフレームワークとしては、ギア①競争環境整備（規制・ルール）、ギア②CE ツールキット（政策支援）、ギア③CE パートナーシップ（産官学連携）を図3のとおりパッケージ化して、日本におけるサーキュラーエコノミーの市場化を加速し、国際競争力を獲得していく。

成長志向型の資源自律経済の確立のトランスミッション：3つのギア



図3 成長志向型の資源自律経済の確立のトランスミッション：3つのギア

3. 戦略策定後の取組

戦略策定を踏まえて、まず、2023 年 9 月に CE に関する産官学のパートナーシップを立ち上げた。サーキュラーエコノミーへの非連続なトランジションを実現するに当たっては、個社ごとの取組だけでは経済合理性を確保できないことから、関係主体の連携による協調領域の拡張が必須である。国、自治体、大学、企業・業界団体、関係機関・関係団体等が参画するパートナーシップを立ち上げ、ビジョン・ロードマップ策定、CE 情報流通プラットフォーム構築、地域循環モデル構築、その他の個別テーマ（標準化、マーケティング、プロモーション、国際連携、技術検討等）について検討していく。

また、CE 情報プラットフォーム構築を進め、2025 年の立ち上げを目指す。国民・企業の行動変容や政策的措置のためにも、循環に必要となる製品・素材の情報（LCA による CFP、再生材利用率等）や循環実態の「可視化」が重要な鍵となる。現在検討が進んでいる国内外の先行事例をユースケースに位置づけ、共通データフォーマットやプラットフォーム間の相互連携インターフェース等について検討していく。

さらに、動静脈連携の加速に向けた制度整備を行っていく。3R を前提とした静脈産業に焦点を当てた政策に加え、「動静脈連携」を基本とするサーキュラーエコノミー型に政策体系を刷新する必要がある。産業構造審議会の下に「資源循環経済小委員会」を立ち上げ、3R 関連の法制の拡充・強化について、2023 年 9 月から検討を開始した。

II. 諸外国の循環経済を巡る動向

近年、諸外国では循環経済への推進に向けた取組が加速している。例えば、欧州では、強制力のあるサーキュラーエコノミー関連規制の導入により、計画経済的な市場形成が進んでいる。EU は 2020 年に「サーキュラエコノミーアクションプラン」を打ち出しており、新たな産業や雇用を生み出すための「市場創造型」の国家的発展戦略となっている。

欧州が提唱する CE 政策は、廃棄物や汚染の問題、更には、気候変動や生物多様性などの幅広い環境問題に対処するための環境側面の政策として位置づけられているが、それだけでなく、鉱物資源など重要原材料（Critical Raw Material）の確保や、経済成長や雇用促進を目的とする「経済戦略」としても位置づけられている。EU の CE 政策によって、域内での資源循環を確立させることで域外への資源依存からの脱却と参入障壁の構築を目指す狙いである。EU の CE 政策は、輸入品にも同様に適用され、最終製品中に含まれる部品も含め、EU のルールに適合していない製品については上市が認められなくなることから、今後、欧州市場に関与する日系企業は「EU 則った CE 型ビジネスモデル」を考慮してビジネス戦略を構築していく必要に迫られることになる。

またグローバル企業は SDGs を自社の経営戦略の一つに据える中で既に CE についてもビジネスチャンスと捉え、課題解決を自社の成長と企業価値の向上に結び付けている。そしてこれを後押しするのが、グローバルな ESG（環境・社会・ガバナンス）投資の潮流である。今後、企業は環境問題・社会課題の解決に関して、CSR（企業の社会的責任）の観点でとらえるのではなく、CSV（Creating Shared Value）、すなわち「企業が社会ニーズや問題に取り組むことで社会的価値を創造し、その結果として経済価値も創造されるもの」の観点で取り組まなければならない。自ら市場創造をリードするイノベーションを戦略的に仕掛け、事業そのもので課題解決に取り組む必要がある。

以下に海外における主な CE 政策・動向について紹介する。

1. 再生材利用の促進

(1) EU の循環経済政策における再生材利用の加速

欧州委員会は、持続可能な成長に向けた「欧州グリーンディール」の主要な構成要素の 1 つとして、2020 年 3 月に新しい「サーキュラーエコノミー行動計画（CEAP）」を採択し、これに基づいて CE に関する各種規制の見直しや統合が進行中である。その一環として、再生材の利用に係る最低要求基準の設定が一般的になっている。

例えば、2023 年 8 月に発効したバッテリー規則では、容量が 2 キロワット時（kWh）を超える産業用、電機自動車用、自動車の始動等用のバッテリー 3 種類については、2031 年以降に一定割合以上の再生原料（コバルト、リチウム、ニッケル等）の使用が義務化されることとなった。

2023 年 7 月に発表された自動車設計・使用済自動車（End-of-Life Vehicles : ELV）管理での持続可能性要件に関する規則（ELV 規則）案は、規則発効から 72 か月（6 年）後以降に型式認証される車種に対して、使用されるプラスチックにおいて再生材を最低 25%（そのうち使用済自動車由来が 25%）利用することを求めるとされている。

また、本年 7 月にも発効が見込まれる持続可能な製品の為のエコデザイン規則（ESPR）に基づき、幅広い製品に対し、製品カテゴリーごとにエコデザイン要求を定めることとなっており、再生材の含有量も要件の一つとして含まれている。

品目	主な内容
電気電子機器	循環型電子機器イニシアチブ【2020年3月11日発表】 - 耐久性の向上、アップグレード期間の長期化・修理・メンテナンス・<u>再利用・リサイクル可能にする</u>ことで製品の寿命を延ばす。 電気電子機器廃棄物（WEEE）指令【2003年発効、2012年改正】 - WEEEの<u>発生抑制と再利用・リサイクルを推進</u>。
自動車	自動車設計・使用済自動車（ELV）管理における持続可能性要件に関する規則案【2023年7月13日発表】 規則発効から72ヶ月後（6年）以降の型式認証車について、<u>新車生産に必要なプラスチックの25%以上（このうち使用済自動車由来で25%以上）で再生プラスチックの使用を義務化</u>。
バッテリー	バッテリー規則【2023年8月17日施行】 - 一定割合以上の再生原料の使用を義務化。 2031年8月～：Co 16%, Li 6%, Ni 6% 2036年～：Co 26%, Li 12%, Ni 15% - カーボンフットプリントの上限値の遵守、バッテリーパスポートの導入。
容器包装・プラスチック	包装材と包装廃棄物に関する規則案【2022年11月30日発表】 <u>プラスチック製包装中の再生プラスチックの使用率を包装種別ごとに義務化</u>。 2040年までに、飲料ボトル 65%、食品接触型 50%、非食品容器 65%
繊維	持続可能な循環型繊維製品戦略【2022年3月30日発表】 2030年までにEU域内で販売される繊維製品を、耐久性があり、<u>リサイクル可能で、リサイクル済み繊維を大幅に使用</u>し、危険な物質を含まず、労働者の権利等の社会権や環境に配慮したものにする。
建設・建物	建築資材規則改正案【2022年3月30日発表】 製品のライフサイクルにおける環境関連情報の開示。製品設計、<u>リサイクル済み原料の優先的利用、リサイクル済み原料の最低限の利用</u>、製品データベースにおいて製品の再利用や修理のための説明等を義務付け。（※EU理事会（閣僚理事会）と欧州議会は、2023年12月13日に建築資材規則の改正案に関し、暫定的な政治合意に達したと発表。）

図4 EU の循環経済政策における再生材利用の加速

(2) ブランドオーナーによる再生材利用に関するコミットメント

使用済製品の再活用や再生材利用が、ブランドオーナー（製品メーカー）の企業価値向上につながるとして、各ブランドオーナーからも再生材利用に関するコミットメントが多く発表されている。これらのブランドオーナーに部品や素材を供給する企業も、再生材利用に対応していかなければ、サプライチェーンから排除されるリスクがある。

電気電子機器	
Apple	- 再生材・再生可能材料のみを利用した製品製造を目指す 2021年時点で8つの製品が20%以上の再生材利用を達成、製品の9割を占める14品目の再生利用を推進（2021年時点で18%の再生材利用）
Microsoft	2030年までに「廃棄物ゼロ」、2030年にはデバイス自体を100%リサイクル可能を目指す 2021年に発売した「Microsoft Ocean Plastic マウス」はマウス外装に再生海洋プラスチックを採用、重量比で20%配合。梱包材には100%再生利用可能な素材を使用。
自動車	
ルノー・グループ	車両の70%以上にリサイクル材を使用し、95%をリサイクル可能とした、循環型経済に貢献する新モデルを発表
BMW	2025年から販売予定の新モデル「ノイエ・クラス」の内外装に、漁具からのリサイクル材を約3割使ったプラスチックを活用すると発表
テキスタイル	
パタゴニア	2025年までにリサイクルした原料、再生可能な原料のみを使用
アディダス	2024年までに可能な限りリサイクルポリエステルを使用
インディテックス (ZARA他)	2025年までに綿・リネン・PETはオーガニック・サステイナブル・リサイクル済みに100%切り替え
H&M	2030年までにリサイクルまたはその他のよりサステイナブルな素材のみを使用
容器包装	
コカ・コーラ	北米で販売する自社ブランドDASANIについて、100%再生PETを使用したボトルで提供すると発表
ネスレ	製品の容器包装材料を2025年までに100%再生可能あるいは再利用可能にする

図5 企業による再生材利用に関するコミットメント

2. 循環配慮設計

(1) 持続可能な製品の為のエコデザイン規則（ESPR）

ESPR は、EU 市場に投入される製品に対し、欧州委員会が今後製品分野ごとのエコデザイン要求の順守を義務付けるものである。対象は、製品分野ごとの委任法（delegated act）で決まっていく¹ことになるが、優先分野として、鉄鋼、アルミニウム、繊維製品（特に衣料品と履物）、家具（含マットレス）、タイヤ、洗剤、塗料、潤滑油、化学製品、エネルギー関連製品、ICT 製品・その他の電子機器と、既に幅広い分野が規則上で特定されている。順守すべきエコデザイン要求は、性能要求（performance requirements）と情報要求（information requirements）の2つに大別される。

性能要求としては、製品の耐久性、再利用可能性、修理可能性、資源効率等の循環性要件や、エネルギー使用量、カーボンフットプリント等が項目として挙げられており、詳細は委任法で定められていくことになる。

情報要求では、性能要求の達成度合いに関する定量的な情報の可視化等が規定されており、これらの製品固有情報への電子的アクセスを可能とする「デジタル製品パスポート（DPP：Digital Product Passport）」の導入が義務付けられる。

ESPR では売れ残り消費財の廃棄についても規定されており、事業者に対して（中小企業を除く）、毎年、廃棄した消費財の数量、廃棄理由、リサイクルや再生産への取り組み状況等の情報開示を求めている。繊維製品については、欧州議会の要求を踏まえ、売れ残ったアパレル製品、服飾品および履物の廃棄禁止が導入された。今後、欧州委員会の権限により、他の分野においても同様に廃棄の禁止措置が導入される可能性がある。

¹ ただし、食料、飼料、医薬品、他の法令で既に規制されている自動車と国家防衛・安全保障に影響する製品は ESPR のスコープ外となっている。

(2) エコデザインに関する EN 規格

エネルギー関連製品（ErP:energy-related products）については、「エネルギー効率と耐久性、修理性、アップグレード性、メンテナンス性、再利用、リサイクル性」の特に CE に関わる物質効率性をどのようにして評価し公表するのか、について欧州標準化機関である CEN/CLC から EN 規格が発行されている。

ESPR を踏まえて、今後、その他の製品カテゴリーについてもエコデザインに関する EN 規格が策定される可能性がある。

欧州EN規格（CEN/CLC/JTC 10）	
EN 45552:2020	General method for the assessment of the durability of ErP エネルギー関連製品の耐久性評価のための一般的方法
EN 45553:2020	General method for the assessment of the ability to remanufacture ErP エネルギー関連製品の再製造能力の評価のための一般的方法
EN 45554:2020	General methods for the assessment of the ability to repair, reuse and upgrade ErP エネルギー関連製品の修理、再利用及びアップグレードの能力の評価のための一般的方法
EN 45555:2019	General methods for assessing the recyclability and recoverability of ErP エネルギー関連製品のリサイクル性と回収性を評価する一般的方法
EN 45556:2019	General method for assessing the proportion of reused components in ErP エネルギー関連製品における再利用部品の割合を評価するための一般的方法
EN 45557:2020	General method for assessing the proportion of recycled material content in ErP エネルギー関連製品に含まれるリサイクル材料の割合を評価するための一般的方法
EN 45558:2019	General method to declare the use of critical raw materials in ErP エネルギー関連製品における重要原材料の使用を宣言するための一般的方法
EN 45559:2019	Methods for providing information relating to material efficiency aspects of ErP エネルギー関連製品の物質効率性の側面に関連する情報を提供するための方法
prEN 45560	Method to achieve circular designs of products （開発中）製品のサーキュラーデザインを実現する方法

図6 エネルギー関連製品の CE にかかわる EN 規格

3. 循環の可視化（パフォーマンス評価）とディスクローズ

(1) 欧州企業サステナビリティ報告指令（CSRD）

企業サステナビリティ報告指令（Corporate Sustainability Reporting Directive : CSRD）とは、2023 年 1 月 5 日に発効した EU の非財務情報報告指令である。これにより、EU 域内に拠点を持つ全ての大企業、EU から指定を受けた企業、EU 域内の市場で年間 1 億 5000 万ユーロ超の収益を上げている企業は、環境問題や社会問題に起因するリスクおよびビジネス機会を特定し、開示することが義務付けられている。EU 域内の大企業を皮切りに順次対象グループごとに適用が開始され、この最初のグループは 2024 年の財務情報に基づく 2025 年に発行されるレポートが義務の対象となる。EU 域外企業については 2028 年の財務情報に基づく 2029 年の報告から義務が課される予定となっている。

CSRD の対象企業は、「欧州サステナビリティ報告基準」（European Sustainability Reporting Standards : ESRS）に準拠して、サステナビリティに関する情報を公開する必要がある。

ESRS は、全般的要件・全般的開示に関する ESRS1,2 と、環境・社会・ガバナンスの 3 つの領域に関する開示項目から構成されている。環境面の情報開示を求める項目は、ESRS E1（気候変動）、ESRS E2（汚染）、ESRS E3（水と海洋資源）、ESRS E4（生物多様性と生態系）、ESRS E5（資源利用とサーキュラーエコノミー）の 5 つに分かれており、E5 にて CE に関する指標が設けられている。

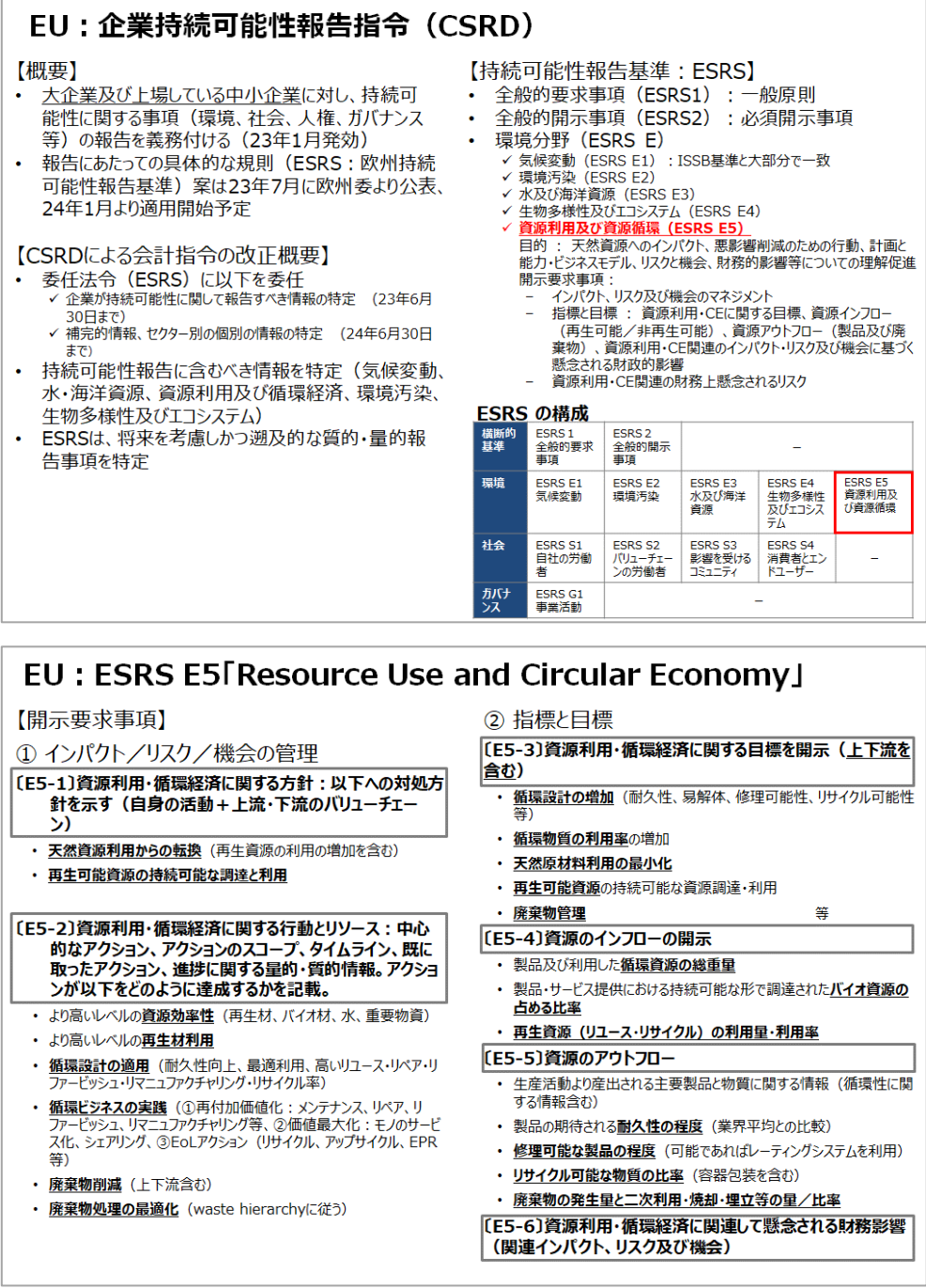


図7 企業持続可能性報告指令（CSRD）とCEに関する開示要求事項（ESRS E5）の概要

(2) IFRS サステナビリティ基準等の ESG 情報開示

ESG 情報開示の国際基準でも CE 情報開示が求められつつある。IFRS（国際財務報告基準）財団が設置した ISSB（国際サステナビリティ基準審議会）が策定する IFRS サステナビリティ開示基準では、CE 指標を含む業界ベースで重要な開示トピックの考慮が要求される。

IFRS サステナビリティ開示基準（S1 号、S2 号）に相当する国内基準をサステナビリティ基準委員会（SSBJ）で検討中（2025 年 3 月に確定予定）。

IFRS基準と産業別のサステナビリティ会計基準審議会（SASB）スタンダードの概要

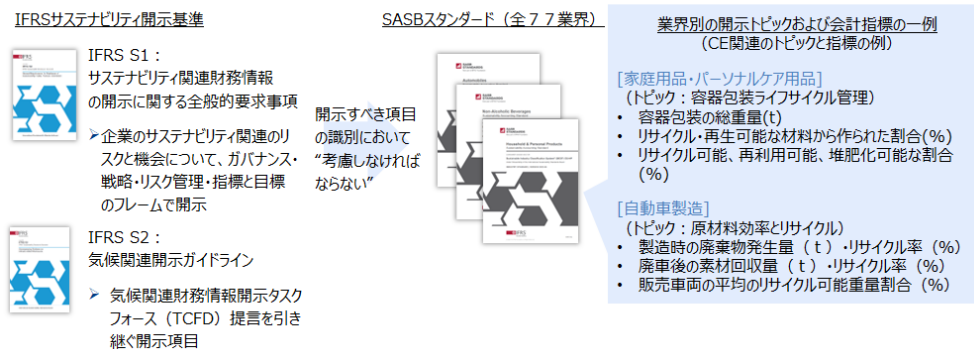


図8 ESG 情報開示の国際基準

(3) ISO/TC323（サーキュラーエコノミー）規格

ISO/TC323：Circular economy（国際標準化機構 第323 専門委員会）は、ISO に2018年に設置されたサーキュラーエコノミー分野における標準化をスコープとする専門委員会である。本年5月には、ISO59004、ISO59010、ISO59020（図9参照）の3つの規格が発効に至り、このうちISO59020は、サーキュラーエコノミーへの適合度を意味する「サーキュラリティ」の測定と評価方法の標準化に関するものとなっている。

WG	規格番号	規格名称
WG1	ISO 59004	Circular economy — Terminology, principles and guidance for implementation (用語定義、原則、実践の手引き)
WG2	ISO 59010	Circular economy — Guidelines on the transition of business models and value networks (ビジネスモデルとバリューネットワークの移行に関する指針)
WG3	ISO 59020	Circular economy — Measuring and assessing circularity performance (循環性のパフォーマンスの測定と評価)
WG4	ISO/TR 59031	Circular economy - Performance-based approach - Analysis of cases studies (パフォーマンスがベースとなるアプローチの事例の分析)
WG4	ISO/TR 59032	Circular economy - Review of business model implementation (サーキュラーエコノミー導入・実装に関する既存のビジネスモデルの事例のレビュー)
WG5	ISO 59040	Circular Economy — Product Circularity Data Sheet (製品のCEの側面に関する情報を報告し情報交換するための方法論とフォーマット)
ISO/TC207/SC5& ISO/TC323 JWG14	ISO 59014	Environmental management and circular economy — Sustainability and traceability of secondary materials recovery — Principles and requirements (二次材料回収（回復）のサステナビリティとトレーサビリティに関する要求事項)

図9 ISO/TC323「サーキュラーエコノミー」規格の概要

	カテゴリー	サーキュラリティ指標 案 (ISO/DIS59020)
コア指標	資源インフロー	・ リユース由来の平均割合、リサイクル由来の平均割合 ・ 再生可能原料由来の平均割合
	資源アウトフロー	・ 業界平均と比較した製品や素材の寿命：業界平均値に対する比 ・ リユースされた割合、リサイクルされた割合 ・ 生物学的サイクルで循環した割合
	エネルギー	・ 再生可能エネルギーの割合
	水	・ 取水のうちの循環資源の割合、水質基準に適合した排水の割合、水の循環使用率
	経済	・ 循環資源による収益シェア (RSCR) ・ マテリアル生産性 (MP)：循環資源利用による収益÷非循環資源の消費量 ・ 資源強度指数 (RII)：GDP年間変動幅÷資源投入量の年間変動幅
追加的な指標	※コア指標を捕捉する指標として整理（エネルギーリカバリーなど）	

図10 国際標準（ISO/DIS59020）におけるサーキュラリティ指標の概要

(4) WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）

WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）は、持続可能性に関する課題に企業が対応するためのプラットフォームとして、1995年に設立された。

持続可能な開発を目指す大手企業約 225 社の CEO 連合体であり、企業が持続可能な社会への移行に貢献するために協働している。また、政府や NGO、国際機関と協力し、持続可能な発展に関する課題への取り組みや経験を共有している。

様々な業界と公的機関が CE に移行するための戦略を立案し、その進捗状況を測定するためには、透明性のある共通言語が必要であるという背景のもと、約 30 のグローバル企業の参画により WBCSD の Products and Materials Pathway において Circular Transition Indicators を策定した。CTI の目的は、客観的かつ定量的で、柔軟なフレームワークを策定し、リスクと機会を特定することで、各企業がサーキュラリティのための優先事項を決定し、目標を設定することである。CTI のフレームワークは、企業の管理範囲内でのマテリアルフローの評価を基本として、資源の効率性に関する指標と循環型ビジネスによる付加価値の評価を組み合わせている。

指標モジュール	指標（CTI v 4）	概要
Close the Loop 「循環を閉じる」	マテリアル（素材）のサーキュラリティ	・ 循環型インフロー（再生材やバイオ由来など循環型素材）の割合と循環型アウトフロー（製品や廃棄物が循環利用される量）の割合の加重平均
	水のサーキュラリティ	・ 使用された水の総量に対する、循環利用、循環利用可能な水の割合の平均
	再生可能エネルギー	・ エネルギーの年間使用量のうち、再生可能エネルギーの割合
Optimize the Loop 「循環を最適化する」	クリティカルマテリアル	・ 循環型ではない投入資源総量のうち、「クリティカル（重要）」とみなす資源の割合
	リカバリータイプの内訳	・ リユース／修理、リファッシュ、リマン、リサイクル、生分解のそれぞれの内訳
	実際の使用寿命	・ 自社製品の実際の耐久性の業界平均比
Value the Loop 「循環を価値づける」	循環型素材の生産性	・ 収益÷循環型でない投入資源量
	CTI収益	・ 循環型製品・事業から生み出された収益
Impact of the Loop 「循環による影響」	温室効果ガスへの影響	・ サーキュラリティを 100%にした場合にまだ削減できる温室効果ガス量の余地
	自然への影響	・ 循環型ではない資源利用に付随する生態系への影響

図 11 WBCSD Circular Transition Index（v4）における指標群

Ⅲ. 資源循環経済小委員会での制度見直しにあたっての視点・考え方

1. 線形経済の問題点

- 素材：グリーンで資源リスクの低い素材への適切な評価がなく、価格が高いため、製品メーカーに調達してもらえない。安価なバーゲン品に依存、国富流出や資源リスクに晒され続ける。
- 製品：完成品市場での国際的な競争圧力に晒されており、追加的なコストを支払ってグリーンで資源リスクの低い素材を調達しても、消費者に購入してもらえない。
- 消費：変わりにくい消費行動（環境価値が可視化されていない、新品・所有への根強いこだわり）。このため、非所有型の as a Service 市場や二次流通市場の発達は一部の製品に限られ、資産効率の改善余地（長期利用・稼働率改善・資産価値向上）が大きい。

上記のとおり、線形経済は「天然資源強国」に富が集中し、資源調達に係る地政学的リスクに直結する。また、環境価値が適切に評価されなければ、環境・労働規制が緩い第三国に需要が流出するリ

スクがある（底辺への競争）。線形経済が、国富、産業競争力、経済安全保障を損なう結果となっている。線形経済から循環経済に移行し、国内でグリーン素材が供給される環境をつくることで、グリーン製品の生産拠点のマザーマーケットとして国内立地を進めていく。日本は、世界的にも高いリサイクル技術を有し、国際競争力を高めるチャンスであるとともに、天然資源小国ゆえに再生材利用の伸長は国富の流出防止や経済安全保障の改善に直結する。ゆえに、日本こそ、成長戦略として、再生材の市場構築を主体的に進めるべきである。

2. 資源生産性の最大化

成長志向型の資源自律経済の確立のためには、資源生産性（一定量当たりの天然資源等投入量から生み出される実質国内総生産（実質 GDP））の最大化を目指していくことが重要である。資源生産性の最大化とは、製品の付加価値の最大化と、持続可能性が担保されない天然資源消費量の最小化を目指す方向である。

製品の付加価値の最大化に関しては、イノベーションを通じた製品の高機能化と、ビジネスモデルの変革を通じた製品の効率的利用が鍵となる。製品の高機能化については、産業政策やイノベーション政策を通じて、企業の技術開発や、バイオものづくり等の新産業の創出を政府として強力に後押ししていく。製品の効率的利用については、価値の源泉が「モノ」から「ヒト（人材）」・「データ」に移っていく中で、循環経済政策を通じて、ヒト・モノ・カネ・データの有機的な循環による「価値循環」を実現していく。製品の製造・販売・利用・維持・補修・再利用のあり方を社会的に最適化するための革新的なビジネスモデルの創出を支援することが重要である。

持続可能性が担保されない天然資源の消費量の最小化のためには、省資源化、製品寿命・耐久性の向上、再生材やバイオ材の利用拡大、循環配慮設計等を総合的に進めていく必要がある。また、再生資源を利用しつつ従来と同じ機能を維持するという使いこなし技術の高度化も必要である。現在の制度では、資源の有効な利用の促進に関する法律（以下、資源法）及び関連する政省令において、事業者は製品の設計の段階から資源循環に配慮することが定められており、例えば、指定省資源化製品について原材料等の使用の合理化や長期間の使用の促進等、指定再利用促進製品について原材料や構造の工夫等が規定されている。しかし、指定省資源化製品や指定再利用促進製品については、特に優れた設計を認定するような制度設計にはなっていない。さらに、「循環資源」の利用については、特に循環が必要な資源（プラスチックやレアメタル等）に関し、資源法における制度的な措置が不十分である。これを解決するためには、「循環資源」の流通市場の健全な育成を促進していくことが鍵となる。

3. 自律的な循環経済の促進に向けた環境整備

循環経済の促進に向けては、国として、日本全体の循環実態の把握に引き続き努めることはもちろん、民間企業の活動における取組実態や消費者の行動傾向等を踏まえ、高品質な再生材の供給力強化や需要側の使いこなし技術の向上、循環性の高い製品に係る消費者の意識変容といった循環経済促進のボトルネックとなっている諸課題を適切に把握・分析した上で、循環の取組が必ずしも十分とは言えない要因に対して必要な措置や促進策を執り、循環性の改善に常に努めていくことが必要である。

このような国による定期的な循環性の確認及び必要な措置や促進策の実施に加え、企業においても、自らの事業活動における循環の実態を定常的に把握し、自らこれを踏まえて改善活動を行うとともに、

必要に応じて、ステークホルダーに対して営業等の機密に配慮しつつ開示範囲・内容を明確化した上で関連する情報の提供に努めていくことが、循環経済への移行にあたっては欠かせない。

他方、現時点においては、国が企業の循環実態を把握する制度的根拠が乏しく、また、企業による自主的な情報開示も限定的であるところ、社会全体で循環性の改善に向けた PDCA のサイクルを回していける環境整備が必要である。

4. 製品の効率的利用・CE コマース促進

資源消費量を最小化し、資源消費に対する付加価値を最大化（資源生産性の最大化）するためには、資源レベルの循環性を担保するだけでは不十分である。製品の提供・利用・維持・補修・再利用及びその基本となる安全性・信頼性の担保のあり方を社会的に最適化していくことにより、資源生産性を最大化するとともに、新たな市場を構築することで国富の増大にも貢献していくことが重要である。

具体的には、「効率的な物品の利用を促進するビジネス（CE コマースビジネス）」（シェアリング、サブスクリプションなどのサービス化や、リペア、リマン、リファビッシュなどの長期利用、リユースなどの二次流通が該当）の健全な発展が重要。近年、高級家電のリユースといった CE コマースが一部で実施されている。炭素中立や天然資源の節約といった観点に資する望ましい CE コマースのあり方を明確にし、CE コマース市場の育成に必要な安全性担保・不安全事故が発生した場合の責任の明確化、消費者保護を含めた制度整備やビジネスへの支援が必要である。

5. 製品設計の高度化

(1)エコデザイン（循環配慮設計）の推進

現在の資源法においては、事業者は製品の設計の段階から資源循環に配慮することが定められており、例えば、指定省資源化製品について原材料等の使用の合理化や長期間の使用の促進等、指定再利用促進製品について原材料や構造の工夫等の規定が既に存在している。しかし、より高度な循環配慮設計に対するインセンティブが不十分であるため、特に優れた循環配慮設計を認定するトップランナー制度が必要である。

(2)「循環資源」の流通促進

A) 需要と供給との平仄のとれた取組の必要性

従来、「循環資源」市場が未発達であった背景として、需要側に「循環資源」を積極的に活用する動機付けもルールも薄弱であるとともに、「循環資源」の供給を本来担うはずの国内の中間処理業者やリサイクル業者は、その供給量の確保や品質の向上に対して積極的な投資を行うメリットを欠いた結果、今後の国内需要に対応した供給能力が十分に整っていない。

循環資源市場の構築のためには、こうした両すくみの状態から脱するため、循環資源を供給する側（中間処理業者、リサイクル業者等）の取組（供給能力の拡大、サプライチェーン構築等）と、循環資源を利用する需要側（製造業等）の取組（使いこなし技術の高度化、積極的な循環資源の利用、循環配慮設計）の両方を主体的に推進していくことが不可欠である。

B) 量の確保

従来、各種のリサイクル制度は、最終処分量を最小化することが最大の目標とされてきたのが実

態であり、必ずしも、循環資源の供給量の最大化という観点から最適化されている訳ではなかった。他方、「循環資源」の流通促進を図るためには、需要及び供給の双方の量的拡大が必要となる。今後、「循環資源」を資源供給の一手段として位置づけていくため、現在のリサイクル制度を最大限活用し、特に市場の拡大が必要となる資源として、①資源として循環度の向上が特に急がれるもの（資源自体のクリティカリティの高さ、炭素中立や環境汚染防止の観点から循環を担保しなければその使用自体に制限をかけざるを得ないもの、製品に一定の再生材利用を義務づけるなど製品供給にあたって循環の担保が求められているもの）であって、②循環資源市場が未成熟だが世界的にも今後の市場の成長が見込まれるもの、を中心に政策的措置を強化する。

【具体例】

- プラスチック：低い国内リサイクル率・水平利用率、プラ汚染防止条約交渉、CN 要請
- レアメタル：小型家電やバッテリーなど、キーデバイスでの需要増大

C) 質の確保

「循環資源」が製造業において利用されていくためには、その品質が一定水準を満たし、かつ、その品質が安定的に保たれることが重要である。このため、今後、CPs（Circular Partners：サーキュラーパートナーズ）等の場における産官学の協働により、再生材に要求すべき品質について、需要・供給の双方での共通理解・指標化や、動静脈連携でのバリューチェーン全体の可視化（トレーサビリティの確保）により、セキュリティを配慮の上、素材情報の共有化（回収・解体前に廃材情報を把握）などを行っていく必要がある。

そうした産官学の取組に加え、既存のリサイクル制度での高度な品質による再生材の供給を強化するとともに、再生材の原料となる製品のリサイクル可能性を高めるような制度的措置や促進策の強化が必要である。

IV. 「資源生産性」の最大化に向けた施策

1. 自律的な循環経済の促進に向けた環境整備

(1) 循環指標ガイドラインの策定

サーキュラーエコノミーの実現において重要な循環指標（省資源化、製品寿命・耐久性の向上、再生材やバイオ材の利用拡大、循環配慮設計等）を整理し、企業における循環実態の可視化・モニタリングや自主的なディスクロズを推進するため、「循環指標ガイドライン」を策定する。（CE サステナブルファイナンスガイダンスとの連動等も検討）

2. ビジネスモデルの革新（「製品」の効率的利用・CE コマース促進）

(1) サービス・エコデザイン

資源生産性向上や炭素中立、消費者安全といった観点から望ましい CE コマースのベスト・プラクティスを標準化することで、業界の健全な発展を促す。このため、製品の一次・二次流通における長期的利用を促す業種として、サービス・エコデザイン制度を検討（業種指定と判断基準の設定）。特に高いレベルの CE コマースの差別化（ラベリング制度等）については、それぞれの業種の特性を踏まえつつ、CPs において検討。

(2) トレーサビリティ促進のための表示制度の導入

特定の耐久財に対して、製造事業者とサードパーティとの間で適切に資源循環に関する情報や販売や修理の履歴等を共有することを可能とするため、指定表示製品に長期利用が望ましい製品を追加し、表示の標準にトレーサビリティのための個別識別子の表示を追加することを検討。

(3) 情報連携 PF の構築

上記の個別識別子を通じて、製品の修理の履歴や資源循環に関する情報等をステークホルダー間で共有可能にするとともに、循環価値の可視化によって消費者の賢い選択に繋げるため、CPs において「CE 情報流通プラットフォーム」の構築を検討。特定の製品・素材群を対象として、PF の基本的なアーキテクチャの構築に加えて上市するすべての国内外メーカー、流通（小売）、二次流通（中古）等の関係者が参加する制度を検討。

(4) 部品レベルの循環促進

各産業において消費者安全の担保及び安全性の責任の明確化にするための制度などの仕組みを構築した上で、部品リユースの促進検討を行う。例えば、家電リサイクル法において製造業者等が行う「再商品化」の一つとして、部品レベルでのリユースが含まれていることを明確化する。

3. 製品設計の高度化（資源消費量の抑制）

(1) エコデザイン（循環配慮設計）の促進

A) 循環配慮設計のトップランナー認定制度&ラベリング制度の導入

リサイクル可能性（リサイクラビリティ）の高さなど、循環配慮設計の指標に基づいて評価を行い、プロセスを含めて資源又は部品レベルでの再利用の促進につながる特に優れた循環配慮設計を認定するトップランナー制度を新たに導入することを検討する。

また、認証を受けた再生材を利用している割合の製品への表示を許容するラベリング制度を導入するとともに、その適正性を定期的にチェックする仕組みや混同するような表記を制限する仕組みを構築する。

(2) 「循環資源」の需要創出

A) 再生材の利用に関する義務の拡充（判断基準策定・計画策定・実施状況の定期報告）

国内マーケットの健全な育成が必要な資源としてプラスチック等を制度的に指定し、再生材の利用に関する義務を拡充する。具体的な義務の内容としては、再生材の利用等に関して取り組むべき事項の明確化、それに関する計画の策定、実績の定期報告を追加する（PDCA サイクルの構築）。具体的な対象業種及び義務の実施時期については、業種ごとのプラスチック等の利用実態、国内での再生材の供給動向（質・量、コスト等）、海外の動向などを踏まえて検討する。定量目標を将来的に入れる際は、CPs で策定する業界ロードマップや国内での再生材の需給バランス等を踏まえて設定する。また、計画の策定や実績の定期報告については、対象業種の特性等を踏まえつつ、国への報告事項として必要な内容を整理の上で設定する。

B) 有用な資源を含む副産物の利用に係る義務の導入

特に有用物を多量に含むが国内循環ができていない工程端材を再生利用する義務を措置する。具体的な義務の内容としては、副産物の利用に関する取り組むべき事項の明確化、それに関する計画の策定、実績の定期報告を追加する（PDCA サイクルの構築）。具体的な対象資源や対象業種については、当該資源の利用実態や海外の動向などを参照して検討する（例：LIB の工程端材）。

C) 再生材利用に関するインセンティブ付与

前述の再生材利用義務を果たしている事業者に対し、再生材利用製品の購入インセンティブを強化するため、国等の公的機関によるグリーン調達や、グローバルな競争力を踏まえた各種補助制度等の連携を図る。

(3)「循環資源」の供給強化

(3-1) 循環資源の量を確保するために必要な制度的措置

A) 既存インフラの最大限の活用

既存のリサイクル制度（容リ法、自リ法、家リ法等）について、再資源化される資源の量を最大化することを念頭に、必要な制度的対応を行う（例：個別分野におけるプラスチックの再資源化に対するインセンティブ付与の検討（自リ制度の例を参考）等）。

B) 再生資源供給産業の育成

リサイクル事業者を「再生資源供給産業」として成長産業とすることを目指し、第 213 回通常国会で成立した「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律」の実施状況及び国内需要向けの再生材の供給動向を注視し必要な措置を講ずるとともに、各種法令に基づく再資源化について必要な規制のあり方及び促進策について議論が必要（小電法、プラ法、資源法等）。

(3-2) 循環資源の質を確保するために必要な制度的措置

A) 再生材の品質可視化による循環市場の活性化

容器包装リサイクル制度の活用等を通じて、中間処理後のベール品質やリサイクル後の再生材の品質を、利用事業者の要望に応じた評価項目により整理し、可視化を促すことで、高品質な再生プラスチック市場の活性化を目指す。

B) 再生材に関する認証制度の導入

再生材の品質や安定供給に対する需要側の懸念を払拭し、再生材に関する健全な取引環境を整備するため、適切な品質マネジメント体制の下で再生材を供給する事業者を認証するプロセス認証制度や、再生材であることの確からしさを担保する認証制度を導入することを検討（認証機関を指定する等）

以 上

産業構造審議会産業技術環境分科会資源循環経済小委員会

委員名簿

(敬称略、委員は五十音順)

○委員長

梅田 靖 東京大学大学院工学系研究科人工物工学研究センター 教授

○委員

栗生木 千佳 公益財団法人地球環境戦略研究機関
持続可能な消費と生産領域 主任研究員／プログラママネージャー

池田 三知子 一般社団法人日本経済団体連合会 環境エネルギー本部長

石坂 典子 石坂産業株式会社 代表取締役

石山 アンジュ 一般社団法人シェアリングエコノミー協会 代表理事

大和田 秀二 元早稲田大学理工学術院 教授

岡部 朋永 東北大学大学院工学研究科 航空宇宙工学専攻 教授

金澤 貞幸 公益社団法人全国都市清掃会議 専務理事

斉藤 崇 杏林大学総合政策学部 教授

澤田 道隆 クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス 会長

末吉 里花 一般社団法人エシカル協会 代表理事

醍醐 市朗 東京大学先端科学技術研究センター 准教授

高尾 正樹 株式会社 JEPLAN 代表取締役社長

所 千晴 早稲田大学理工学術院 教授／東京大学大学院工学系研究科 教授

町野 静 弁護士法人イノベンティア パートナー

三室 彩亜 デロイトトーマツコンサルティング ストラテジー パートナー

山本 雅資 神奈川大学経済学部経済学科 教授

産業構造審議会産業技術環境分科会資源循環経済小委員会

開催経緯

R 5 年 8 月 3 日	産業技術環境分科会において、『資源循環経済小委員会』の設置を了承
9 月 20 日	第 1 回資源循環経済小委員会 - 趣旨、現状整理 - 主な論点の整理
11 月 6 日	第 2 回資源循環経済小委員会 - 日本化学工業協会（①再生材の利用促進等） - 再生材利用の促進に関する論点等
12 月 13 日	第 3 回資源循環経済小委員会 - 日本鉄鋼連盟、CLOMA、日本電機工業会（①再生材の利用促進、②循環配慮設計、③循環の可視化等） - EU における資源循環政策動向（ESPR、CSRD）等
R 6 年 1 月 25 日	第 4 回資源循環経済小委員会 - 三菱電機（①再生材の利用促進、②循環配慮設計、③循環の可視化、④CE コマース等） - 三菱総研、BASF ジャパン（③循環の可視化等）
2 月 13 日	第 5 回資源循環経済小委員会 - 日本自動車工業会、富士フイルム（①再生材の利用促進、②循環配慮設計、③循環の可視化、④CE コマース等） - 町野委員（④CE コマース等）
3 月 11 日	第 6 回資源循環経済小委員会 日本建設業連合会、日本アパレル・ファッション産業協会、電池サプライチェーン協議会（①再生材の利用促進、②循環配慮設計、③循環の可視化、④CE コマース等）
3 月 28 日	第 7 回資源循環経済小委員会 - 業界・企業からのヒアリング - 議論（①再生材の利用促進、②循環配慮設計、③循環の可視化、④CE コマース等）
5 月 9 日	第 8 回資源循環経済小委員会 - 環境省（新法）、アビームコンサルティング（個別識別子） - 論点整理（骨子案）
6 月 27 日	第 9 回資源循環経済小委員会 成長志向型の資源自律経済戦略の実現に向けた制度見直しに関する中間とりまとめ案