

サーキュラー・エコノミー時代の ビジネス戦略



川野 茉莉子 (かわの まりこ)

産業経済調査部 研究員

京都大学大学院農学研究科修了。農学修士。2008年東レ(株)入社。樹脂部門での生産管理業務、購買物流部門原料部での原料購買業務を経て、2015年1月から現職。

E-mail : Mariko_Kawano@tbr.toray.co.jp

Point

- ① 欧州で動き出したサーキュラー・エコノミー(CE)とは、天然資源の調達や廃棄物の発生を抑制するための欧州の資源循環政策であるが、新たな産業や雇用を生み出すための「市場創造型」の経済戦略でもある。CEの市場規模は2030年には4.5兆ドルに達すると期待されており、欧米企業はCEをビジネスチャンスと捕え、CE型の新たなビジネスモデルに取り組んでいる。
- ② CEでは、従来の大量生産大量販売という売り切りモデルから脱却し、IoTを活用してリサイクル、シェアリング、製品のサービス化などにより製品の利用頻度を上げ、長期間利用することで廃棄をミニマイズ(最小化)する新たなビジネスモデルが求められている。
- ③ ①製品のサービス化(Product as a service)、②シェアリング・プラットフォーム、③製品の長寿命化、④資源の回収・リサイクル、⑤循環型サプライチェーンという5つのCE型ビジネスモデルについて企業の具体例などを紹介する。
- ④ CE型ビジネスモデルの変革に取り組む上では、現状のサプライチェーンにおいて使われていないアセットは何かを見つけ出し、「無駄」を「富」に変えるという視点が必要である。

はじめに

「サーキュラー・エコノミー(Circular Economy, 以下CE)」と呼ばれる、欧州の資源循環政策の動きが今世界で注目されている。CEとは、表向きは「資源枯渇や環境負荷の低減に対応した資源循環の促進」を目的とした政策であるが、これを従来の3R(Reduce, Reuse, Recycle)の延長と捉えてはならない。CEは単なる環境戦略ではなく、新たな産業や雇用を生み出すための「市場創造型」の国家的発展戦略であり、域外からの参入障壁を構築する狙いが潜んでいることを認識しておく必要がある。

CEの重要なカギとなるテクノロジーが、あらゆるモノがインターネットにつながるIoTだ。消費者の価値観が所有から共有・利用・体験へシフトする中で、IoTの普及がシェアリングビジネスや製品のサービス化を加速させている。CE型のビジネスモデルでは、長寿命化した少量の製品を生産し、最適なシェアリングにより個別の利用頻度を上げて長期に利用し、廃棄をミニマイズすることを目指している。

CEの概念は今や世界に広がっており、これからの海外ビジネスの展開において政策・業界動向

を把握しておく必要がある。本稿では、EU の注目すべき経済戦略 CE の概要と CE 型の新たなビジネスモデルの事例を紹介し、今後企業が取るべきビジネス戦略について考えたい。

1. サーキュラー・エコノミーとは

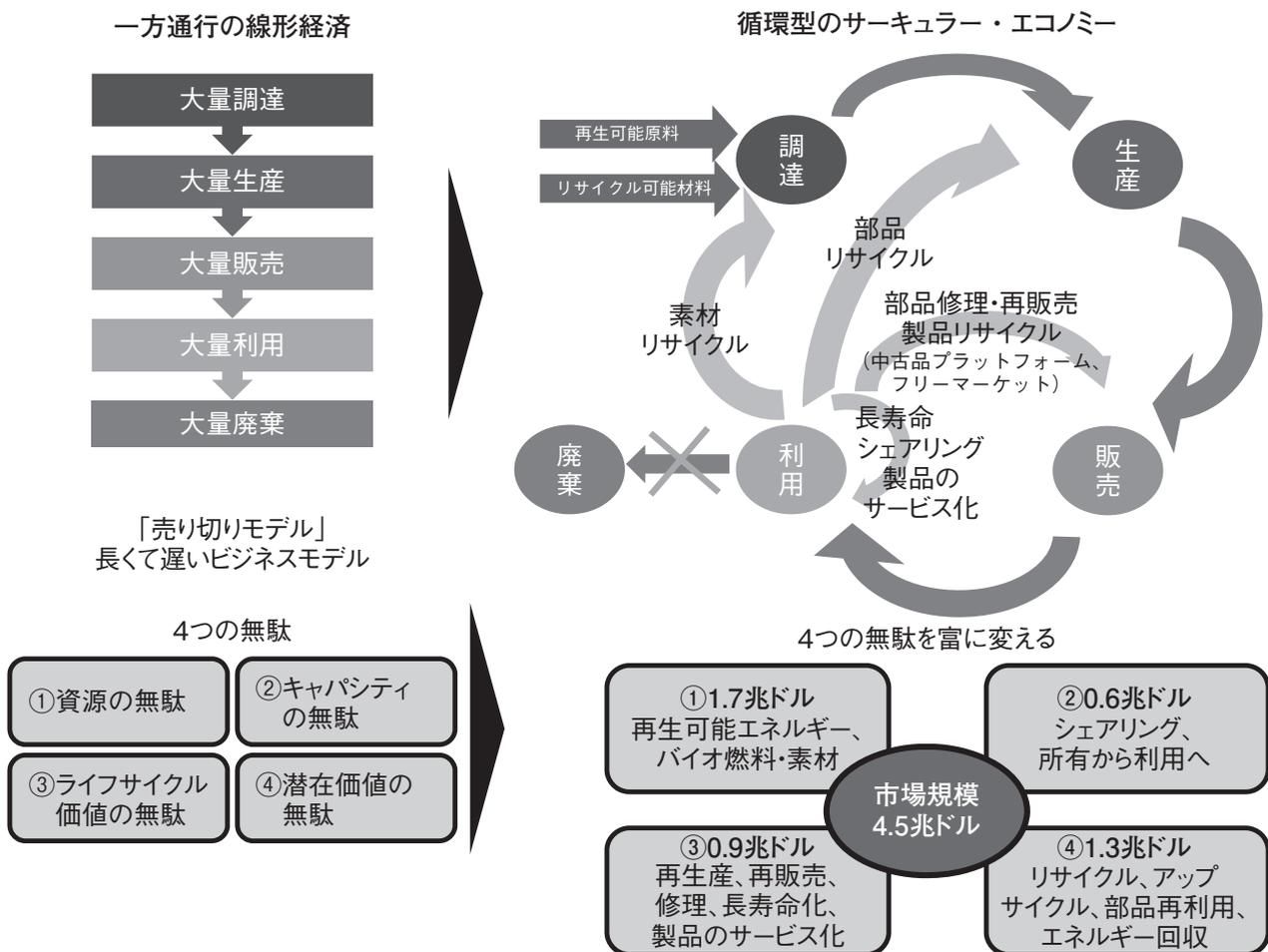
「無駄」を「富」に変えるサーキュラー・エコノミー

CE とは、欧州が 2015 年に打ち出した新たな環境戦略で、これまでの大量調達→大量生産→大量販売→大量利用→大量廃棄といった「売り切りモデル」型の一方向の「線形経済」から、リサイクル、再利用、再生産、シェアリングなどにより資源を可能な限り循環させ、新たな天然資源の投入と廃

棄物の発生をミニマイズする「循環経済」へと経済の在り方を変えるものである。

コンサルティング大手アクセンチュアの報告¹によると、従来型の経済では調達から廃棄までの各段階で①資源、②キャパシティ、③ライフサイクル価値、④潜在価値の 4 つの無駄が生じていたが、CE ではそれらの無駄を再生可能資源の利用、リサイクル、シェアリング、製品のサービス化などの新たなビジネスモデルで最適化し、「無駄」を「富」に変えることを目指すとする。CE が生み出す経済効果は 2030 年までに 4.5 兆ドルになるとされ、CE は新たな雇用と市場を生み出すための「経済戦略」であるといえる。

図表 1 線形経済からサーキュラー・エコノミーへ



出所：「サーキュラー・エコノミー デジタル時代の成長戦略」を基に筆者作成

1 アクセンチュア『サーキュラー・エコノミー デジタル時代の成長戦略』（2016年）

日本の「循環型社会」との違い

「市場創造型」の発展戦略である CE を、日本の循環型社会政策²、3R 政策³の単なる延長ととらえてはならない。日本の循環型社会政策は静脈産業が中心で、CE 政策のように調達、消費の視点での明確な製品設計や利用の在り方には踏み込んでいない。一方の CE では EU として目指す姿が明確で、各国、政府、企業、個人が一丸となって「ゴール」に向かって取り組むべきものとして広く認知されている点も大きな違いである。

欧州に雇用を生み出す

EU は CE を通じて、資源を EU 経済内で循環させるという手段で新たな市場・産業を創造し、雇用拡大につなげる狙いがある。具体的には、製造業の途上国移転などにより空洞化した EU 域内の産業構造、労働市場を活性化させるには、同じ製品を EU 域内で製造しても材料コスト、人件費ともに新興国より割高となり勝負できない。しかし中古品を域内で再製造・修理・アップグレードすることで、域内にリペア・再製造の雇用が生み出され、資源相場の変動ストレスにも対応可能となる。

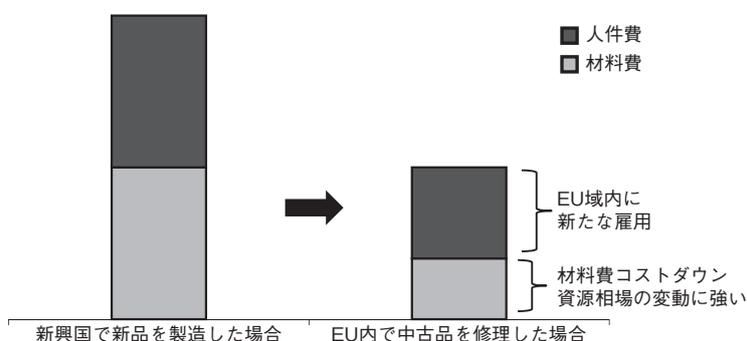
参入障壁の構築の狙いも

EU の CE 政策において、「単一市場 (Single market)」という文言が多用されている点に着目したい。これは、取り組みを EU 内で完結させることで、EU 内の 2 次資源の市場確立と EU 域外からの参入障壁の構築を目指す狙いとみるべきだ。今後、日系企業の欧州でのビジネス戦略においては「EU 域内での CE 型ビジネスモデル」を考慮しなければ、市場から排除されるというリスクがあることを認識しておかなければならない。

消費者意識の変化と IoT の普及

CE が目指す循環型経済モデルが世界で一般化すると予想される背景には、「モノの所有からサービス利用による成果」へと消費者意識が変化していることが大きく影響する。このような消費者意識の変化から、「製品のサービス化」「シェアリング」といったビジネスモデルが出現してきたが、これを加速させるのが、あらゆるモノがインターネットにつながる IoT の普及である。IoT はモバイル、M2M (機器間相互通信)、クラウド、ソーシャル、ビッグデータ解析などの基盤技術として CE 型のビジネスモデルを実現する。例えば生産設備に IoT を導入することで稼働状況の「見える化」、生

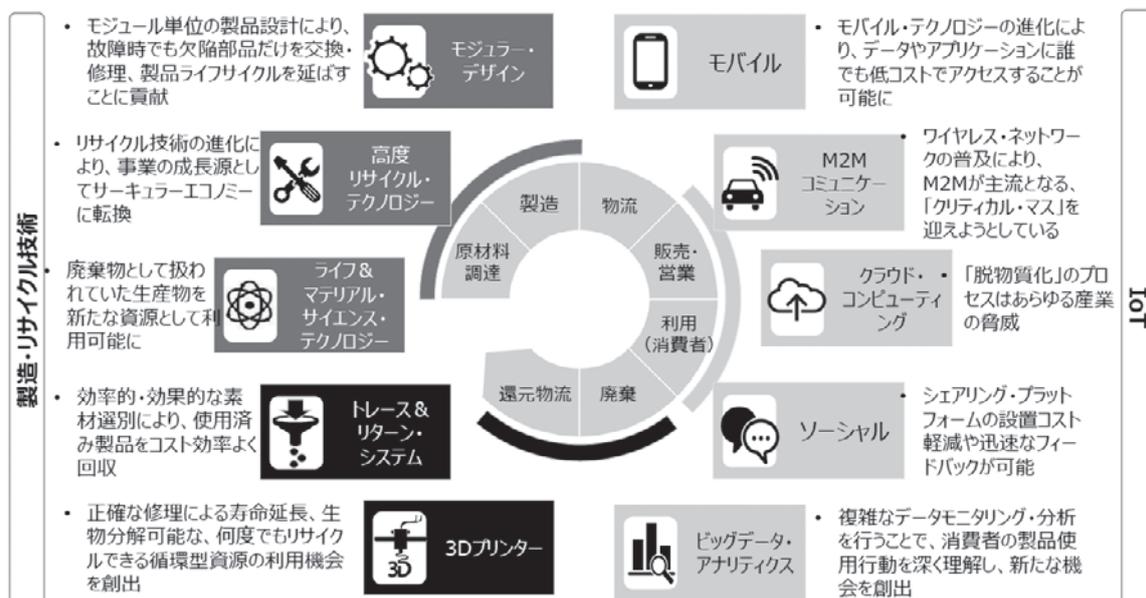
図表 2 EU 域内での中古品を修理した場合のコスト構造 (イメージ図)



出所：(公財) 日本生産性本部・喜多川和典氏「資源効率性に係る取組は何を目指しているのか」を参考に筆者作成

- 大量生産、大量消費、大量廃棄社会を資源循環型の社会に変えるために、国の基本的な考え方と国、事業者、国民の責務などを定めた「循環型社会形成推進基本法」を 2000 年 5 月に制定。この基本法に基づき、基本計画を策定、5 年ごとに見直し。現行の「第三次循環型社会形成推進基本計画」は 2013 年に策定され、2018 年には第四次計画へと見直しが検討されている。
- Reduce (ごみの発生抑制)、Reuse (再利用)、Recycle (ごみの再生利用) をキーワードとして、環境と経済が両立する循環型社会を形成するための経済産業省による政策。

図表3 CEのカギとなるテクノロジー



出所：アクセンチュア「経済産業省平成27年度地球温暖化問題等対策調査 IoT活用による資源循環政策・関連産業の高度化・効率化基礎調査事業調査報告書」

産効率の向上が可能となる。さらにモバイル、ソーシャル技術を組み合わせることで利用したい人とのマッチングが容易になり、遊休設備のシェアリングが可能となる。また、製品にIoTを導入することで、製品本体を販売するのではなく、製品を利用した分だけ徴収する従量課金型サービスを提供し、さらに随時得られるデータを収集・分析して顧客が必要とする付加サービスを提供する「製品のサービス化」が進んでいる。

つまり、人々の意識の変化とIoTの普及が、「従来の大量生産・大量廃棄を前提にしたビジネスモデル」から、「長寿命化した少量の製品を生産し、最適なシェアリングにより個別の利用頻度を上げて長期に利用し、廃棄をミニマイズするCE型のビジネスモデル」への変革を後押しする。これは欧州にとどまらず世界の潮流になるだろう。

2. CE型ビジネスモデル

コンサルティング大手のアクセンチュアは、サーキュラーエコノミーに関する初の著書『Waste to Wealth』において、概念的なCEの考えを実際のビジネスに応用できるように、120社以上の企業

を分析し、CE型のビジネスモデルに分類した。その5つのCE型ビジネスモデルとは、①製品のサービス化 (Product as a service)、②シェアリング・プラットフォーム、③製品の長寿命化、④資源の回収・リサイクル、⑤循環型サプライチェーンである。

以下では、これら5つのビジネスモデルの類型に従い、資源効率性の高いビジネスを行っている」と筆者が考える具体的な企業事例を紹介する。中には、CE政策にのっとったビジネス戦略として進めている欧州企業の事例の他、明確にCEと銘打ってはいないものの参考にしたい海外・日本企業の事例もある。これらは消費者や市場のニーズをとらえた先進的ビジネスモデルでもあり、CEの考え方がグローバルスタンダードとなり、企業にビジネス変革を促すようになれば「環境にやさしく、稼げる資源循環型ビジネスモデル」として認知されるようになるだろう。

① 製品のサービス化

CEではメーカーが次々と新製品を発売して製品寿命を短縮する「計画的陳腐化」に異を唱えて

図表4 製品のサービス化の事例

社名	内容
ミシュラン	運送会社向けに、タイヤにセンサを搭載したIoT技術により走行距離に基づく従量課金サービス「Pay by the mile」を展開。メンテナンス費用も料金に含まれ、パンク修理から廃棄までサプライチェーンの全責任を負う。回収後はリトレッドタイヤ(再生タイヤ)として再製品化。燃費を節約できる走法のアドバイスや、省エネ運転の研修なども実施。
フィリップス	「電球の販売」から「照明サービスの提供」へとビジネスモデルを転換。長寿命のLED電球は長期的には販売数が減少するとみられることから、自治体や大手小売向けに照明の利用時間に基づく課金サービスを提供。照明にIoTを組み合わせて個々の照明を管理・制御し、駐車場の防犯サービスや外気温や気候に応じた光の強さや色を制御するサービスを展開。
ダイキン工業	オンライン診断システムで顧客に設置した空調機器を24時間365日遠隔監視し、故障の予兆を知らせたり、省エネになる使い方を提案する「エアネットサービス」を展開。自動制御で電力のピークカットをしたり、フィルターや熱交換器を洗浄するサービスをオプションで提供。

出所：各種資料より筆者作成

おり、従来の「製品売り切り」ビジネスから「製品を使用してもらうサービスの提供」へとビジネスモデルの転換を推奨している。先進的なメーカー企業では、消費者の「所有から利用へ」の意識の変化に対応し、既に「製品のサービス化」へとビジネスを転換している。有名なのが仏ミシュランのタイヤのリースサービスや、オランダ電機大手のフィリップスが提供する照明サービスだ。このような製造業のサービス化の事例は20年ほど前から観察されており、日本企業でも既に取り組みは見られている⁴。

これらの企業に共通するのは、「長寿命化製品」で顧客を維持しながら、IoTで得られた情報を活用して修理、防犯、節約情報などの付加サービスで儲けるというビジネスモデルである。製品をサービスとして提供することで、企業にとっても資源の有効利用・管理、コストダウンが可能となる。例えばメンテナンスサービスの場合、従来「製造業」と「修理業」とで業態を区別し、顧客からの要望に応じて修理を請け負っていたものを、IoTの活用で故障の前に「予知保全」を行う「品質サポート業」として一本化することで、「過剰な人員、部品在庫などの無駄」をミニマイズすることが可能となるのだ。

② シェアリング・プラットフォーム

移動（ライドシェア）から宿泊、日用品、自転車、自動車（カーシェア）、場所、スキルまで、あらゆる分野でシェアリングが日常生活に浸透しつつある。シェアリングにより、製品の生産量は減少するが、稼働率を高めることで利便性を保ち、資産の「無駄」を減らすことが可能となる。

例えば自動車の例をみてみよう。所有者にとっての車の価値は「所有から利用」へとシフトしており、各社で開発が進む自動運転の普及がライドシェア・カーシェアの流れを後押しすることは間違いない。

2018年1月に開催されたCES（国際家電見本市）で、トヨタがモビリティ専用EV「e-Palette Concept」を発表し、「モビリティ・サービス企業を目指す」と明言したことは、世界の自動車業界がビジネスモデルの転換期にあることを明らかにしたといえよう。

世界的には自動車メーカー自身によるカーシェアリング事業の展開が進んでいる。米GM「Maven」、独BMW「ReachNow」、米フォード「FordPass」、独ダイムラー「car2Go」など、一部乗り捨て可能なカーシェアリングを展開するが、既にカーシェア事業の統合も始まっている⁵。世界的にライド

4 詳しくは、増田貴司「なぜ『製造業のサービス化』が進んでいるのか～IoT・デジタル化の進展が後押しし、素材メーカーも無縁ではない」（東レ経営研究所「TBR 産業経済の論点」2017年9月29日）をご参照ください。

5 BMWとダイムラーは18年3月、カーシェア事業やライドシェア事業など幅広い移動サービスを包括的に統合することを発表した。

シェアの米 Uber が勢力を拡大していることが大きく影響しており、カーシェア業界は今後も再編やサービスの連携をしながらライドシェアに対抗していく必要があるだろう。

日本の事例で興味深いのは、会員数が9万人を突破した「Anyca（エニカ）」だ。国内カーシェアリングは「タイムズカープラス」や「オリックスカーシェア」などカーシェアリング事業者が個人に貸し出すものが一般的だが、「Anyca」は個人間カーシェアリングプラットフォームで、民泊仲介サービス「Airbnb」のクルマ版ともいえる。クルマの所有者がその車種に乗ってみたい人に貸し出すもので、受け渡しの利便性上、近所内での貸し借りが多くコミュニティ要素が強いのが特徴である。17年には「子育てカーシェア PROJECT」を開始し、子育て世代のマイカー保持者がファミリー用の車などをチャイルドシートも一緒に貸し出すことで、同じ子育て世代のドライバーとの新たなつながりができ、地域情報や子育て情報の共有など助け合いを応援することを目指している。

シェアリングエコノミーの中心は、モノの所有への執着が乏しく、幼少期からインターネットやSNSに親しんできたミレニアル世代である。彼らは「出会い」や「つながり」といった社会的価値を重視する傾向があり、シェアリングを通じた利用者同士の新たな出会いや交流を求めている。これからのシェアリングビジネスにおいて大切なのは、「何をシェアリングするか」ではなく、「シェアリングにより何ができるようになるか」を考えることだといえよう。

③ 製品の長寿命化

大量生産、大量廃棄が行われてきた従来のビジネスモデルに対し、CE型ビジネスモデルでは製品の回収、修理、アップグレード、再製造、再販売などにより製品を保守・改善することで新たな価値を加えて可能な限り製品寿命を延長することを目指す。また、シェアリングによる利用が広がれば、長期の使用に耐えうる製品そのものの「長寿命性」

が必要となる。それには、耐久性を高めたり、劣化や寿命を知らせたり（自己診断）、自己修復できるような素材の活用が期待される。

以下では、一例としてアップグレードと自己修復のビジネス、素材開発事例について紹介する。

アップグレード

アップグレードのビジネスモデルで注目したいのが、米テスラによるEV車種のアップグレードの事例だ。同社の旧型「Roadster」では、バッテリー、空気抵抗を下げるエアロパーツキット、新型タイヤを交換する有償アップグレードを実施している。アップグレード後は、次世代モデル「Model S」を上回る航続距離を実現した。

また、同社は「Model S」において、「クルマのアプリ内課金方式」ともいえる、ゲームや家電に使用される収益システムをEV車種に採用している。低価格車にも高価格車と同様のバッテリーを搭載し、ソフトウェアを調整することで容量を▲20%削減して販売する。ユーザーは購入後、必要になったタイミングで有償アップグレードを購入し、航続距離を伸ばすことが可能で、自動運転機能も同様のアップグレードに対応している。

このようにアップグレードとは、製品を回収し、新たな部品や機能を付与することにとどまらない。製造時から必要量以上のキャパシティを搭載し、ソフト面で顧客の要求、価格に見合ったレベルに調整しておき、顧客が使用しながら必要に応じて機能をアップグレードする。この「アプリ内課金」型のアップグレードは、IoTの普及と相まって今後クルマ、家電、住宅とあらゆる分野に広がるだろう。製造面では部品の共通化によるコストダウンが可能となる。消費者にとっては不要な買い替えが減少し、「製品の長寿命化」により企業は顧客とより長期的な関係を構築することが可能となるのだ。

自己修復

自己修復材料は消費財、自動車、建設、エネルギー、医療など多岐にわたる分野での応用が期待

され、その市場規模は、2022年に24億ドルになると予測されている⁶。米モトローラは、熱に反応する特殊な形状記憶ポリマーを使用することで、ひび割れを自己修復するスマートフォンディスプレイの特許を17年に出願した。

また、オランダ・デルフト工科大学はバクテリアを混ぜて自己治癒能力を持たせたコンクリートを開発しており、インフラの長寿命化・維持管理の合理化への応用が期待されている。日本国内でも自己修復ガラスや自己治癒セラミックス、自己修復する炭素繊維複合材料（CFRP）などの研究開発が進められており、住宅や航空機、自動車などへの応用が期待されている。新素材や金属に自己修復機能を持たせることで、製品の長寿命化だけでなく、過酷な環境下や修理が困難な場所への利用も期待される。

これからの材料メーカーは素材開発にとどまらず、川下メーカーと共に環境に配慮した「エコデザイン」を設計し、修理、リサイクル、再生のループに参画することが求められるだろう。

④ 資源の回収・リサイクル

回収やリサイクルによって廃棄物の再利用を進めるビジネスモデルは、3Rに取り組んできた日本には技術的・制度的優位性は高いといえる。しかしながら、日本においては廃棄物処理・リサイクルという静脈産業⁷は、製造業など製品を供給する動脈産業とビジネスとして切り離されていることが多い。社会貢献的な意味合いであった原材料や製品の回収・リサイクルを、「無駄から長期的に価値を創造する」手段として事業の一つの柱に育てることが、CE型ビジネスに必要である。

仏自動車大手のルノーは、自社製品を自社で回

収し、同品質の部品材料として再生したり、部品を再製造して安価に提供したりする取り組みを行っている。

また、製品をリサイクルによりダウンサイズするのではなく、可能な限り最終形態で「再利用」することで、長期的に製品価値を保持することが可能となる。例えば中古のiPhoneの価値は新品当時の48%を維持するのに対し、部品へとリサイクルした場合の部品価値はわずか0.24%といわれている。

スマートフォンを用いたフリーマーケットアプリ「メルカリ」は若者を中心に支持を集め、C to C（個人間取引）型の中古品市場は急速に拡大している。中古品に対する抵抗感は薄れ、「安くお得」な中古品を、「レンタル感覚」で購入する若者の意識の変化がある。そして中古品を購入、使用後は売却という消費スタイルは、「シェアリング」の感覚に近いといえる。

これからの製造業は、「新しい製品を作って売る」ことにとどまらず、「中古品の再利用」をビジネスモデルに取り入れる必要が出てくるだろう。再利用市場を活性化すると期待されるのがブロックチェーン技術だ。改ざんが困難なブロックチェーンは、安価で安全な情報管理を可能とし、流通市場の透明性を高める効果が期待される⁸。オートバックスセブンはブロックチェーン技術を用いて、タイヤやドライブレコーダーなどの中古カー用品の個人間売買プラットフォームの実証実験を行った。ブロックチェーンを用いて発売時から廃棄までの履歴データを追跡・提示することで、商品の信頼性を高めることができる。また、商品の所有権やステータスを常に把握することが可能で、廃タイヤの不法投棄などにもつながるとされる。同

6 n-tech Research、「自己修復材料2017-2024年」（2016年12月）

7 静脈産業は産業分類上の定義はないが、経済活動を血液の循環に例えて、有用な財を生産する産業を動脈産業、不要物や使用済み製品を回収し、再使用、再生利用、適正処分を行う産業を一般的に静脈産業と呼称している。廃棄物処理、リサイクルを主な事業とする。

8 ブロックチェーン技術はサプライチェーン管理だけでなく、遊休資産の活用や効率的なシェアリング、取引やプロセスの効率化などへの活用も期待されている。

様にブロックチェーンは中古車市場などにも活用が期待される。所有者が製品購入後の利用や修理の履歴を正しく記録し、提示することで、消費者が中古品の正しい価値を安心して得られるようになれば、中古品市場は取引が活性化し、中古品価値の維持・向上にもつながるだろう。

⑤ 循環型サプライチェーン

繰り返し再生し続ける 100% 再生可能な製品や、リサイクルや生物分解が可能な原材料を利用する「循環型サプライチェーン」は、調達リスクが高い材料や希少な原材料の投入をミニマイズし、資源価格の変動リスクにも備えることが可能となる。

欧米化学会社が CE の取り組みに参画する狙いの一つに、自社製品として保有する「植物由来材料」「生分解性材料」の優位性を高めることがありとみられる。独 BASF は CE への参画に関し、自社製品である植物性由来の生分解性樹脂を取り上げている。

「バイオ素材」の分野では欧米に後れを取ってきた日本であるが、近年国内ではセルロースナノファイバー、藻類ジェット燃料などの研究開発、実用化が進んでいる。今後「バイオエコノミー」の分野で世界に通用する新たなビジネスモデルの構築に期待したい。

また、積水化学が発表した世界初の「ゴミを都市油田に変える」技術が注目されている。積水化学は、都市ゴミや産業廃棄物をまるごとエタノールに変換する技術を確立した。ゴミを一酸化炭素と水素ガスに分解するガス化技術と、エタノールに転換する微生物発酵技術により、都市ゴミが燃料やプラスチックなどの化学製品の原料に生まれ変わる。2020 年の本格商業化を目指しており、化石資源を用いない「究極の循環型サプライチェーン技術」として今後の動向に注目したい。

3. 化学企業のサーキュラー・エコノミーへの取り組み

化学企業にとっての CE とは

ここで、化学企業はどのように CE に取り組むべきかについて少し触れておきたい。

化学企業が特に優先して取り組むべきビジネスモデルは、「製品の長寿命化」「資源の回収・リサイクル」「循環型サプライチェーン」になるだろう。

CE の動向に詳しいアクセンチュアは、欧州化学企業に対して CE への参画を促している⁹。化学業界が取り組むべき CE の課題として、①バイオマスなどの再生産可能な原材料の使用、② PET ボトルの耐久性を高めるなど、最終製品の再利用頻度を上げる、そのためにサプライチェーンで連携して再利用を設計する、③熱可塑性樹脂の再生や汚泥からのリン回収のように、分子レベルまで分解させずに物性を回復させる「メカニカルリサイクル」、④触媒処理やガス化等の化学反応によりポリマーの組成を変更し、原料として回収する「ケミカルリサイクル」、⑤最終的には酸化して得られたエネルギーを回収するとともに、発生した CO₂ を化学原料として再利用する (CCU ; Carbon dioxide Capture and Utilization、CO₂ の回収利用) を挙げている。①⑤は「循環型サプライチェーン」、②は「製品の長寿命化」、③④⑤は「資源の回収・リサイクル」に相当するといえる。

①から⑤に向かうにつれてリサイクルの技術的難易度は高くなる。特に④ケミカルリサイクルや⑤ CCU については世界で研究開発が進んでおり、日本においても 2050 年の普及を目指し、政府や NEDO の支援の下で CCS (CO₂ の回収・貯留) の実証実験や人工光合成、触媒・微生物反応などによる CCU の技術開発が進められているが、コスト面など課題は多い。しかし日本が世界に先駆けて革新的技術を確立することができれば、世界をマーケットに循環ビジネスを展開することも可能となろう。

9 アクセンチュア「Taking the European Chemical Industry Into the Circular Economy」(2017 年)

図表5 欧米化学企業のCEへの取り組み事例

企業	内容
BASF	世界のトップ100社がリーダーシップをとり、サーキュラー・エコノミーを推進する国際イニシアチブ「CE100」に加盟。プラスチックの循環型社会を目指す国際イニシアチブ「New Plastics Economy」にも参加。再生、シェア、循環などCEのキーワードとバイオ製品、添加剤などの自社製品とを関連付けCEへの取り組みをアピール。
DSM	「CE100」「New Plastics Economy」に加盟。CEを進める上での成長機会として、①資源の削減、②危険な資源の代替、③製品や素材の長寿命化、④使用後の材料再生、有機廃棄物の価値保全を挙げている。
Dow Chemical	「CE100」に加盟。2025年に向けた環境長期目標「2025 Sustainability Goals」の一つに「サーキュラー・エコノミーを進める」を掲げ、他業種、政府、NGOと共に6つのプログラムに参加。
DuPont	「New Plastics Economy」に加盟。豪アムコアや南ア食品企業、NGOと共に、南アフリカの児童向けのパウチ食品の供給、リサイクル、教育プログラム「The Virtuous Circle」を展開。SDGs2（飢餓をゼロに）、SDGs12（つくる責任、使う責任）、SDGs17（パートナーシップで目標達成）の達成も謳う。

出所：各社ホームページなどから筆者作成

欧米化学企業のCE戦略

また、欧米化学企業のCEへの取り組みについても動向を注視しておく必要がある。BASF、Dow Chemical、DuPont、DSMなどの欧米大手化学企業は積極的にCEに取り組んでいる。

各社の取り組みで特に注意しておきたいのが、大手各社が加盟している国際イニシアチブが進めるルール作りに向けた動きだ。「New Plastics Economy」は、包装材などのプラスチックを再考、再設計し、プラスチックの循環社会を目指すための国際イニシアチブで、BASF、DuPont、DSMや食品企業など42社が加盟している。2017年11月、New Plastics Economyは「酸化型生分解性プラスチック¹⁰」の廃止を求める共同宣言「Oxo statement」を発表し、欧米大手企業やNGOなど150以上の企業、団体が署名した。酸化型生分解性プラスチックは複数の国で利用が進んでいるが、最近の研究によると、自然環境下では十分に分解されず、マイクロプラスチックの原因の一つとなり環境に悪影響を与えるという見解が出ている。堆肥環境下でも分解される「加水分解型生分解性プラスチック」を自社製品に保有する独BASFは、上記宣言に署名したが、これには食品・化粧品業界などの顧客と連携して生分解性プラスチックの分野での

自社製品の優位性を高める狙いも隠れているとみられる¹¹。

4. CE時代のビジネス戦略とは

最後に、CEと自社事業とを結びつける際のヒントを考えたい。

CEは「無駄を富に変える」革命であり、具体的には①資源を可能な限り長く使用する、②廃棄物を最小化する、③製品から最大限の価値を引き出す、④使用後に製品や材料を再生、再製造することが求められる。

まずは既存のサプライチェーンの中で「使用されていないアセット（設備、製品、人材など）」は何かを洗い出し、無駄から新たな価値を創造するという視点が重要になる。製品のライフサイクルの長期化は、製品の販売数の減少をもたらすものの、長寿命で耐久性の高い高付加価値製品によって長期的に利益を生み出すことができる。そして製品ライフサイクルが長くなれば、顧客と長期に接点を保つことが可能となる。顧客から得られるデータをもとに、「供給」発想ではなく「需要」発想視点での新たなビジネス構築が求められる。つまり、利益を生み出すのは製造、販売の時点ではなく、ユーザーが製品やサービスを利用した時点

10 太陽光や熱によって酸分解・低分子化し、その後の微生物分解によって分解される分解性プラスチック。

11 一方でDuPont、DSMはNew Plastics Economyに加盟しているものの、宣言には加盟していない。2社はバイオ由来プラスチックは保有しているが、生分解性プラスチックは、少なくとも商業ベースで販売していない。

になる。これからの製造業がユーザーへ提供するものは製品ではなく、IoTやAIの進化で生み出される新技術を活用した新たな価値（顧客体験、成果）になるのだ。

また、CEはビジネスの参入障壁となる可能性についても留意したい。CE推進の名のもとに欧米企業が中心の国際イニシアチブ主導でルール作りが進んでいる。表向きは環境対策ルールであるが、裏では顧客や業界で連携して欧米大手に有利な「ビジネスルール」が構築され、さらにそれが欧州から世界の標準になる可能性も秘めている。CEを推進する欧州では、2018年1月にEUが「プラスチック戦略」を公表し、2030年までにEU域内で使い捨てのプラスチック包装をなくし、全てを再利用または素材としてリサイクルすることを目指すとした。プラスチック包装に課税する案も浮上している。プラスチックメーカーは今後欧州でのビジネスにおいて、リサイクルを前提とした製品設計、リサイクルシステムによるビジネス構築が求められているのだ。欧州のプラスチック規制はREACH規制やRoHS指令などの化学物質規制のように、域外の化学企業にも対応を迫られるものになる。日本企業は、欧州の政策動向に着目するとともに、国際イニシアチブに参画して業界動向を把握し、知らぬ間に市場から排除されないよう、ルール戦略に参入する姿勢が必要となる。

CEは資源の使用をミニマイズする、環境保全のための資源循環政策でありながら、EUにとっては新たなビジネスを創造するための経済政策でもある。欧米企業は既にCEをビジネスチャンスと捉えて、「環境にやさしく、稼げる資源循環型ビジネスモデル」への変革に取り組んでいる。同様の動きは、国連が採択した「SDGs（持続可能な開発目標）」でも始まっている。SDGsが掲げる環境・社会・経済等の世界課題の解決により、年間12兆ドルの新市場と、30年までに3億8千万人の雇

用創出が期待されており、欧米グローバル企業では既にSDGsを自社の経営戦略の一つに据え、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のだ。これからの企業には利益を生み出す環境経営戦略が求められている。

【参考文献】

- 1) ピーター・レイシー&ヤコブ・ルトクヴィスト著、アクセンチュア・ストラテジー訳、牧岡宏・石川雅崇監訳『サーキュラー・エコノミー—デジタル時代の成長戦略—』日本経済新聞出版社、2016年
- 2) 増田貴司「なぜ『製造業のサービス化』が進んでいるのか～IoT・デジタル化の進展が後押しし、素材メーカーも無縁ではない」（東レ経営研究所「TBR産業経済の論点」2017年9月29日）
- 3) 旭リサーチセンター「Watching 2018.2 No.282」
- 4) 住友商事グローバルリサーチ（株）戦略調査部 田上、濱西「2050年に向けた産業メガトレンド」2017年7月
- 5) アクセンチュア「経済産業省平成27年度地球温暖化問題等対策調査 IoT活用による資源循環政策・関連産業の高度化・効率化基礎調査事業 調査報告書」2016年3月
- 6) （公財）日本生産性本部・喜多川和典氏「資源効率性に係る取組は何を目指しているのか」2016年2月