

サーキュラーエコノミーの概念と 循環型ビジネスモデル構築のヒント

那須 清和 サークルデザイン（株） 代表取締役



《PROFILE》

略歴：

米 DePauw 大学卒業後、教育関連企業、経営支援団体を経て、サーキュラーエコノミーに特化した共創・リサーチ・研修などを行うサークルデザイン（株）を2020年に設立。
Circular Economy Hub 編集長（ハーチ株式会社運営）、一般社団法人日本サステナブルサロン協会理事、サステナブルジャパンプロジェクトタスクフォースメンバーなども務める。

1 はじめに

昨今、カーボンニュートラルに向けた動きは加速しているが、ここ数年、国内でサーキュラーエコノミー（循環型経済、以下CE）という概念が注目されている。しかし、カーボンニュートラル以上にCEが取り扱う範囲は広く、いまだ人によって解釈が異なることが課題となっている。2017年の時点ではあるが、114のCEの定義があるとの調査結果もある¹⁾。多様な解釈を持つCEだが、実際に循環性の高いビジネスモデル構築に向けてどのような思考法を取れば良いのだろうか。本記事では、その概念を紹介したうえで、循環型ビジネスモデル構築に向けたヒントを模索したい。

2 サーキュラーエコノミーの概念

2.1 サーキュラーエコノミーの定義とは？

まずは、CEの定義を確認したい。CEにはさまざまな定義が存在するが、ここでは、国内外の議論をもとに、現時点で筆者が考える定義を紹介する。これが唯一の正解ではなく、議論の土台になれば幸いである。

CEは、モノやサービスから最大限の経済的・社会的価値を引き出し、その価値をできるだけ高く維持し、長く利用することを実現する社会経済システムである。廃棄と汚染という概念をなくす設計を施すことで、優先順

位に沿って利用され製品としての寿命を迎えた際に、原材料を容易に使い続けられるようなシステムの構築を目的とする。このシステムの主な動力源は再生可能エネルギーである。これらを通じて、環境負荷をなくすこと、特に生物資源のサイクルにおいては自然環境を再生することも目的とする。各過程で取り組むことで、分散性・多様性・レジリエンス性・コミュニティ性も盛り込まれた社会基盤を構築し、経済的にも繁栄する。結果、人と自然の相互互恵関係を構築、人のウェルビーイングと自然の豊かさが最大化される。

（上記定義は、エレン・マッカーサー財団のCE3原則や後述する9R戦略を含む議論を参照）

2.2 人のウェルビーイング増進と負の環境影響のデカップリング

上記定義のうち、最終行の「人間のウェルビーイングと自然の豊かさが最大化される」について、簡単に触れておきたい。

図1は、国連環境計画国際資源パネルによるデカップリングを示した有名な図である²⁾。デカップリングについてはいくつか課題が指摘されているが、ここでは話をわかりやすくするためにこの概念を活用する。

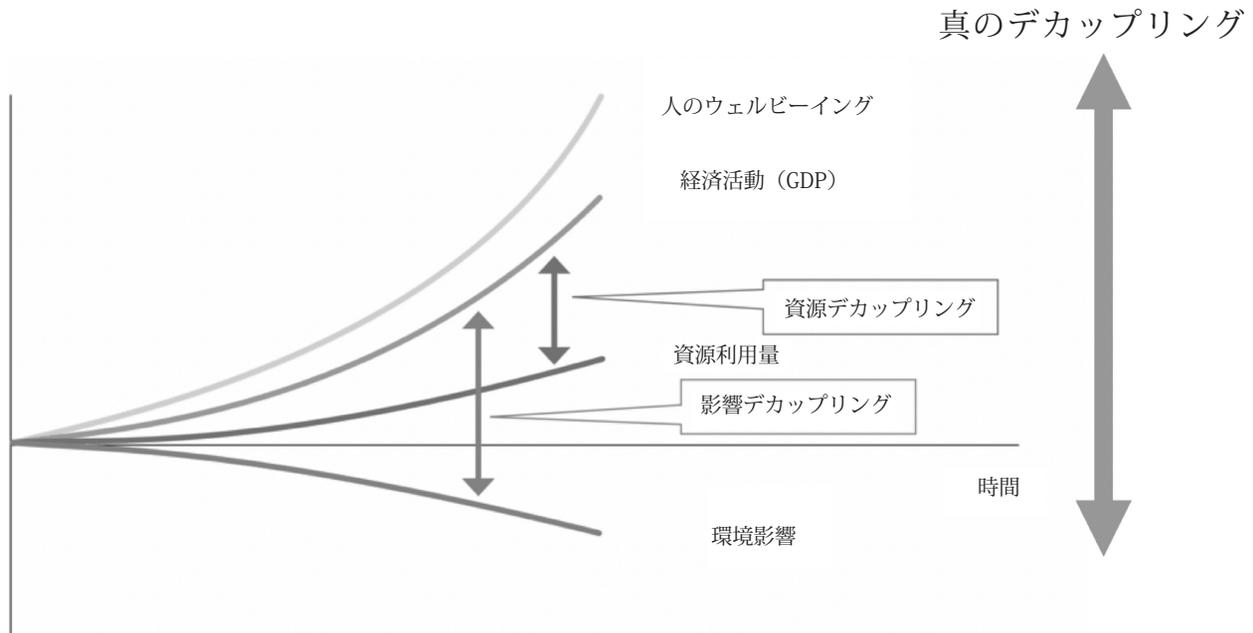


図1 デカップリングを示した図（国連環境計画国際資源パネル(2011) Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth）に一部筆者が追記

これまでは概して経済の成長スピードと負の環境影響が連動（カップリング）してきた。このモデルの持続不可能性が明らかになってきた今、この図は経済成長（GDP）と負の環境影響はデカップリング（分離）されるべきであることを示している。経済活動1単位あたりの資源利用量を減らす「資源デカップリング」と、経済産出量を維持させながら負の環境影響を減らす「影響デカップリング」の2つのデカップリングが提示されている。

経済の発展段階に応じてこの図の捉え方は変わってくるが、少なくとも日本のような経済社会が成熟した国では「人のウェルビーイング増進」と「負の環境影響」のデカップリングである「真のデカップリング」達成が目指されなければならない。これは、この図を示した国連環境計画国際資源パネルのメッセージでもある。前述の定義における「人のウェルビーイングと自然の豊かさが最大化される」という言葉はこの考えに起因する。この真のデカップリングを実現する手段の一つがCE、という位置づけである。

3 循環型ビジネスモデル

2. ではCEの概念とその位置づけについて簡単に確認した。少し具体論に入っていこう。人のウェルビーイングと自然の豊かさを最大化するためのツールの一つであるCEだが、そのビジネスモデルとはどのようなものか。

3.1 循環型ビジネスモデルの種類

図2は、コンサルティングファームのアクセンチュアが提示する5つの循環型ビジネスモデルである³⁾。「循環型サプライ（原材料）」「シェアリング・プラットフォーム」「製品のサービス提供（PaaS）」「製品寿命の延長」「回収とリサイクル」の5つだ。

上記は、例えば再生材や植物由来の原材料などを活用した循環型原材料を使って耐久性の高い製品を製造し、提供方法としてサービスモデルで提示するなど、サプライチェーン内でできる限り組み合わせることで循環性が向上する。

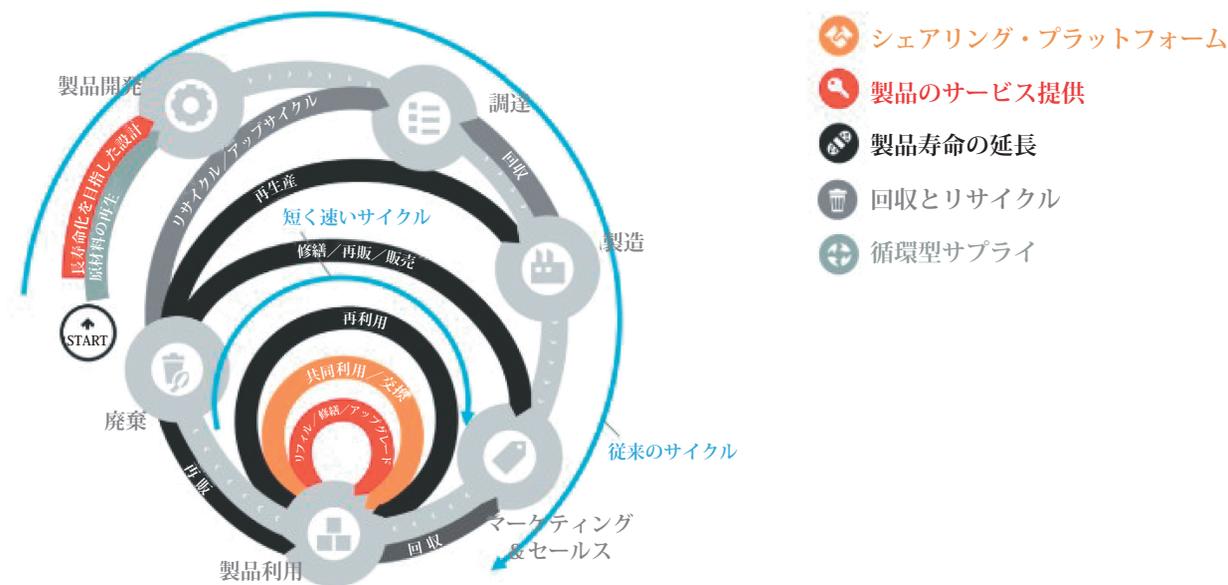


図2 アクセンチュアが提示する5つのビジネスモデル³⁾

3.2 循環型 PaaS の考え方

上記5つのビジネスモデルにおいて注目すべきものは、PaaS（製品のサービス提供）だ。筆者はあえて製品のサービス化の先に循環性向上を見据えるモデルとして区別するため、「循環型 PaaS」と呼ぶこととする。

循環型 PaaS は、端的に述べると、製品の所有権をメーカー・サービスプロバイダーなどの提供側に保持させたまま、製品を売り切るのではなくサービスとして利用者に提供するモデルだ。製品が長く使われるインセンティブを提供側に持たせることで、循環性の向上と収益確保を同時達成するものである。

さらに、提供側は製品の利用状況などの顧客データを継続的に蓄積できることから、顧客への最適な利用方法の情報提供などそのデータを使った付加価値の提供や、全く別の新規ビジネスに活かすことも可能となる。利用者は、初期投資の低減・投資額の明確化等の価値を享受できることに加えて、環境価値として捉えることもある。

ここでは、循環型 PaaS の例として、筆者も注目する家電サービスプロバイダーの Homie を挙げてみよう。

3.3 循環型 PaaS を通じて、ライフサイクル全体の循環性向上に取り組む Homie

オランダで家電のサービスモデルを展開する Homie は 2018 年に誕生したスタートアップだ。製品の所有権を Homie 側が保持し、従量課金サービスとして家電が持つ機能を顧客に提供する。耐久性の高い家電を調達し、最適な利用方法をインセンティブとともに利用者に提供、利用済みの家電については必要に応じて修理やリファービッシュ、リサイクルをする。

洗濯機サービスでは、最適な利用方法を顧客に伝え、環境負荷の低い選択（低温度など）をすることが顧客にとって金銭的なメリットになるようにサービスを設計（例：30℃と40℃での洗濯方法は価格が違う）。サービス提供を通じて、最大25%のエネルギー利用を低減できたという結果が公表されている⁴⁾。また、1ヶ月あたりの洗濯回数は欧州平均13-14回に対して Homie ユーザーは12回、洗濯温度についても欧州平均43℃に対して Homie ユーザーは38℃と、利用段階における環境負荷低減が実現できたという2018年の報告もある⁵⁾。

このように、循環型 PaaS メリットの特徴を最大限活用して、収益性も意識されながら製品ライフサイクル全体で循環性向上に努めるのが Homie の特徴だ。2で紹介した真のデカップリングに貢献するモデルといえるかもしれない。

4 循環型ビジネスモデル構築に向けて 役立つ2つの思考法

では、実際にどのようにビジネスモデルを構築すれば良いのだろうか。これには、さまざまな方法が存在するが、そのヒントとなる2つの思考法を探してみたい。

4.1 9R 戦略

従来の3Rを拡張し、なおかつサプライチェーン全体で9つのR(R0を含めると10)を使った戦略⁶⁾だ(表1)。表1では、「分類」「戦略」「説明」「事例」に沿って9R戦略の詳細が示されている。紙幅の関係で詳細については表1を参照いただきたいが、上位の戦略であればあるほど調達や設計などの製品ライフサイクルの上流段階にアプローチすることになるため、循環性において高い効果を発揮できうる。一方で、たとえばこの図の下側に記載されているリサイクルや回復などは当然重要であるものの、いわゆる下流側における取り組みで循環性向上に向けた効果としては薄い手段となってしまう、製品・サービス構築時の取るべき戦略として優先順位は低い。

製品やビジネス展開において9R戦略を上から順に検討するだけでも、新しい発想が生まれる可能性がある。

4.2 製品とビジネスモデルの関係性

もう一つの考え方を紹介したい。多くの企業からは、CEに移行することで製品が売れなくなるのではないかと危惧する声上がる。この問いに的確に答えるためには、規制や投資・消費動向等多面的に見ていく必要があるが、ここではビジネスモデルに絞って考えたい。

まず、下記にて製品とビジネスモデルの関係をリニア型・循環型という軸にそって3つに分類した。

1. リニア型:【製品=リニア型】【ビジネスモデル=リニア型】
2. 循環型:【製品=循環型】【ビジネスモデル=循環型】
3. 移行型:【製品=循環型】【ビジネスモデル=リニア型】

ここで、3の移行型は先に記載した「危惧する声」、つまり製品だけを循環型にすると、「販売量が少なくなる」などの懸念につながる。製品とともにビジネスモデルも循環型にする(上記2の分類)ことで、循環性向上と収益拡大の同時追求ができる土台ができる。

たとえば、製品の耐久性を高めるのであれば、「長く利用されることによって減少する販売量」という事象に対してどのように対処するかが鍵となる。上記で述べたサービス化モデルへの転換、付加価値を高めるオンデマンド生産、修理やメンテナンス業への新規参入を通じた自社ビジネス対象範囲の拡大など、さまざまなアイデアが考えられるだろう。

表1 9R戦略の詳細(筆者翻訳。また「事例」は筆者が加筆)

分類	戦略	説明	事例
賢明な製品の使い方と製造	R0 Refuse (拒否)	機能を廃止することで製品自体を不要とする。または違った製品形態で同じ機能を持たせる。	動画配信サービス
	R1 Rethink (再考)	製品利用頻度を高める。(シェアリング・多機能製品を市場に投入するなど)	カーシェアリング(シェアリング)スマートフォン(多機能)
	R2 Reduce (リデュース)	製造段階で効率性を高めたり、利用段階において資源利用量を削減する	端材有効活用・3Dプリンター・デジタルツインなど
製品や部品の長寿命化	R3 Re-use (リユース)	まだ良好な状態にある処分された製品をもう一度使い、元の機能を使い切る	リサイクルショップ・C2Cサービス
	R4 Repair (修理)	元の機能を回復させ利用できるように故障品の修理やメンテナンスをする	洋服仕立て直し業・自動車整備
	R5 Refurbish (リファービッシュ)	中古品を再生し、最新の状態にする	家電のリファービッシュ
	R6 Remanufacture (リマニュファクチャリング)	廃棄された製品の部品を新製品に利用	建設機械のリマン
	R7 Repurpose (再目的化)	廃棄された製品や部品を違った機能をもった新しい製品へと生まれ変わらせる	建築廃棄物のアップサイクル
原材料の有効活用	R8 Recycle (リサイクル)	原材料を同等以上あるいは同等以下の質を得るために処理する	ケミカルリサイクル マテリアルリサイクル
	R9 Recover (回復)	エネルギー回復を目的に原材料を焼却する	サーマルリサイクル

サーキュラー
エコノミー
要素強い

循環性
向上

循環性が高ければ高いほど、自然資源量と環境負荷は低減

リニアエコノミー
要素強い

5 おわりに

本記事では、サーキュラーエコノミーの概念の確認と、ビジネスモデル、その移行に向けてヒントとなる思考法について解説した。現在、CE 特化型投資の拡大、CE の ISO 化に向けた動きや CE 移行に向けた政策策定など、CE を取り巻く環境は日進月歩である。現行の経済システムを続けていくことのリスクを認識したうえで、どのようなモデルが最適で機会となるか、本記事が真のデカップリングに貢献する循環型ビジネスモデル構築のきっかけとなれば幸いである。

参考文献

- 1) Julian Kirchherr, Denise Reike, Marko Hekkert, Conceptualizing the circular economy : An analysis of 114 definitions (2017)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302835#!>
- 2) 国連環境計画・国際資源パネル, Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth, (2011)
<https://www.resourcepanel.org/file/400/download?token=E0TEjf3z>
- 3) <https://www.accenture.com/jp-ja/services/strategy/circular-economy>
(2022年6月12日アクセス)
- 4) <https://www.homiepayperuse.com/en/our-story/>
(2022年6月12日アクセス)
- 5) Bocken, N. M. P., Mugge, R., Bom, Colin A., Lemstra, Hidde-Jan, Pay-per-use business models as a driver for sustainable consumption (2018)
- 6) José Potting, Marko Hekkert, Ernst Worrell and Aldert Hanemaaijer, CIRCULAR ECONOMY : MEASURING INNOVATION IN THE PRODUCT CHAIN (2017)