

ビジネスのサービス化を計測・評価する指標に関する調査 概要（案）

1. はじめに

昨年度の「循環型社会に関する調査」では、産業界における資源循環の質の向上に向けて、(1) 廃棄物等の発生抑制やそれに伴う環境負荷の低減など、資源循環の質の向上に着目した取り組みの方向性の候補、(2) これらの取り組みの方向性を計測する指標の候補、を整理した。しかしながら、個別の取り組みの方向性を計測・評価する指標については、網羅的なレビューができていたわけではなく、潜在的な候補は他にも存在すると考えられた。

本調査では、個別の取り組みの中でも、今後重要性が増すと考えられるビジネスのサービス化という観点から（昨年度の報告書における「Product Service System・シェアリング等の推進」「リマニュファクチャリング・リユース・長寿命化の推進」等の取り組みの観点から）、そうした取り組みを計測・評価する指標をレビューすることを目的とした。

2. 方法

前述の目的を達成するため、以下のレビューとヒアリングを実施した。

- ① 欧州の循環経済に関わる文書に示されている指標のレビュー
- ② ビジネスのサービス化を行っている国内会社の環境報告書・CSR 報告書等で示されている指標のレビューとヒアリング

3. 結果

(1) 欧州の循環経済に関わる文書に示されている指標

レビューの結果、35 の指標が同定された。このうち代表的なものを表 1 に示す。ここでは、「ビジネス」「雇用」「参加」「シェアリング」「長寿命化」「リペア」「リユース」「技術」「規制」といった分野に分けて指標を整理した。「ビジネス」に類型した指標が 11 指標と最も多かったが、これは欧州の循環経済政策がビジネスモデルの転換を意図していることを反映したものと見える。同様に「雇用」に着目した指標も 3 指標同定された。測定可能性についての課題もあるが、ビジネスモデルの転換という方向性を計測するには重要な指標と考えられる。「参加」については「循環企業ネットワークへの企業の参加」という 1 指標が同定された。「シェアリング」については 2 指標であったが、これも計測が難しく、表 1 に示す「旅行種別・年齢別カーシェアリングの頻度」はアンケート調査をもとにしたものである。「長寿命化」に関しては 4 指標あり、いずれも製品寿命を計測するものであった。「リペア」に類型した 6 指標はいずれも興味深く、表 1 に示す「消費者がメンテナンス・リペアに支払った一人当たりの金額」「一人当たりの修理店の数」は一人当たりとなっている点が特徴である。「リユース」に関しては 2 指標であったが、表 1 の「リサイクル・リユースセンターへのアクセス」は計測も容易ではないと考えられる。「技術」4 指標の中では表 1 に示す「分解に必要な時間と道具の数」がマイクロレベルの指標であった。最後に「規制」に関する指標も 2 指標同定された。具体的な計測方法が明らかでないものも多く、今後更なる検討が必要と考えられる。

(2) ビジネスのサービス化を行っている国内会社で使用されている指標

国内会社の環境報告書・CSR 報告書を対象に、「サービス化」「シェアリング」「リマニュファクチャリング」等、ビジネスのサービス化に関わる 11 のキーワードの出現回数、出現報告書数を集計したところ、「リース」「リユース」「メンテナンス」「修理」等の出現回数が多かった。次に、11 のキーワードの出現回数が多い報告書をレビューしたが、指標は同定されなかった。続いて、ビジネスのサービス化に関連する事業を報告書で取り上げている企業にコンタクトし、3 社にヒアリングを承諾いただいた。3 社に対し、事業の内容や社内で利用している指標等についてヒアリングを行ったが、いくつかの候補はあったものの具体的な指標の活用はなかった。

表 1 欧州の循環経済に関わる文書に示されている指標（抜粋）

対象	指標のレベル	指標	定義[単位]	出典
ビジネス	マクロ	環境産業と循環経済での収益(Revenue in eco-industries and circular economy)	[% of total revenue across all companies of region]	Smol et al.(2017)
ビジネス	マクロ	リサイクル、リペア、イノベーションの分野における新しいビジネスの売上合計(Total revenue for new business)	[euro]	European Network of the Heads of Environment Protection Agencies (2017)
ビジネス	マクロ	リサイクル、リペア、イノベーションの分野における新しいビジネスの数(New business created in the field of recycling, repair and innovation)	[shops/capita]	European Network of the Heads of Environment Protection Agencies (2017)
ビジネス	マクロ	製造業におけるリマニュファクチャリングビジネスの割合(Share of remanufacturing business in the manufacturing economy)		European Environment Agency (2016)
ビジネス	マクロ	循環の基準を満たすエコラベルの保有者数(Ecolabel holders meeting circularity criteria)	[Number of holders]	Monitoring and Statistics Directorate, France (2017)
ビジネス	ミクロ	循環に関する活動によるコスト削減や経済的利益(Cost reduction and economic benefits of circular activities)		European Academies' Science Advisory Council (2016)
雇用	マクロ	環境産業と循環経済での雇用(Employment in eco-industries and circular economy)	[% of total employment across all companies of region]	Smol et al.(2017)
雇用	マクロ	リユース、リペアなどによる雇用の伸び(Growth of employment in reuse, repair, recycling and other related activities)		European Academies' Science Advisory Council (2016)
参加	マクロ	循環企業ネットワークへの企業の参加(Involvement of companies in circular company networks)		European Environment Agency (2016)
シェアリング	マクロ	シェア利用の伸び(Growth of shared use)		European Academies' Science Advisory Council (2016)
シェアリング	マクロ	旅行種別・年齢別カーシェアリングの頻度(Frequency of car-sharing by journey type and age)	[%]	Monitoring and Statistics Directorate, France (2017)
長寿命化	ミクロ	業界平均と比べた製品の耐久性もしくは製品寿命(Durability or lifetime compared with an industry average for a similar product)		European Environment Agency (2016)
長寿命化	ミクロ	製品の実平均寿命(Actual average lifetime of selected products)		European Environment Agency (2016)
リペア	マクロ	消費者がメンテナンス・リペアに支払った一人当たりの金額(Consumer spending per capita on maintenance and repair)	[Euro/capita]	Monitoring and Statistics Directorate, France (2017)
リペア	マクロ	一人当たりの修理店の数(Number of repair shops per capita)	[shops/capita]	European Network of the Heads of Environment Protection Agencies (2017)
リユース	マクロ	リユース率(reuse rates)	[%]	European Academies' Science Advisory Council (2016)
リユース	ミクロ	リサイクル・リユースセンターへのアクセス(accessibility to recycling and reuse centers)		European Academies' Science Advisory Council (2016)
技術	マクロ	循環経済に関する新たな特許の数(Number of new patents related to circular economy)	[amount/capita]	European Network of the Heads of Environment Protection Agencies (2017)
技術	ミクロ	分解に必要な時間と道具の数(Time and number of necessary tools for disassembly)		European Environment Agency (2016)
規制	マクロ	拡大生産者責任に関する新たな規制(New national regulation on extended producer responsibility (EPR))		European Network of the Heads of Environment Protection Agencies (2017)
規制	マクロ	計画的陳腐化の禁止規制(National regulations: implemented bans on planned obsolescence)	[Number of regulation compared to baseline year]	European Network of the Heads of Environment Protection Agencies (2017)