

循環経済の進捗度を計測・評価する指標に関する調査 概要(案)

1. はじめに

2016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。この成果を受け、2017年度の「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」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、そうした取り組みを計測・評価する指標のレビューを行った。本調査ではさらに、欧州の循環経済のコンセプトの中で提案・議論されている様々な指標をレビューし、2016年度に整理した資源循環の取り組みの方向性に対応させた整理を行った。

2. 方法

循環経済の関連文書・学術論文計 19 編に示されている指標を、2016 年度に整理した「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」(表 1)にもとづいて分類・整理した。この際、個別企業や産業界で活用可能な指標を抽出したが、個別企業や産業界を直接対象とした指標ではなくても、指標がもつ意味として個別企業や産業界の指標策定において参考になると考えられる指標は含めることとした。

表 1 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

①よい製品・販売システムをつくる	a: エコデザイン・ライフサイクル設計の更なる推進 b: Product Service System・シェアリング等の推進 c: リマニュファクチャリング・リユース・長寿命化の推進 d: トレーサビリティの向上・情報技術の活用 e: 購買行動への結びつけ
②よい材料でつくる	f: 持続可能な素材の利用推進 g: 再生材の利用推進・リサイクルの質の高度化(水平リサイクル等)の推進 h: 持続可能な調達の推進
③よい生産・販売プロセスにする	i: 生産・販売プロセスにおける更なる資源利用効率の向上 j: 高度なエネルギー利用の推進

3. 結果

抽出された指標は総計 401 であり、このうち表 1 の取り組みの方向性に該当する指標は図 1 に示す数となった(重複あり)。大分類の①～③については、バランス良く指標が抽出されたが、小分類の a～j については抽出された指標の数に大きな違いがあった。g や i に関する指標が多く、b、d、h 等に関する指標が少なかった。g は生産プロセスにおける再生材の利用に着目したものであるが、使用済み製品のリサイクルに関する指標も含めて整理した。また、i は、通常の廃棄物に関する指標が多く含まれている。以下、小分類ごとの結果を記す。

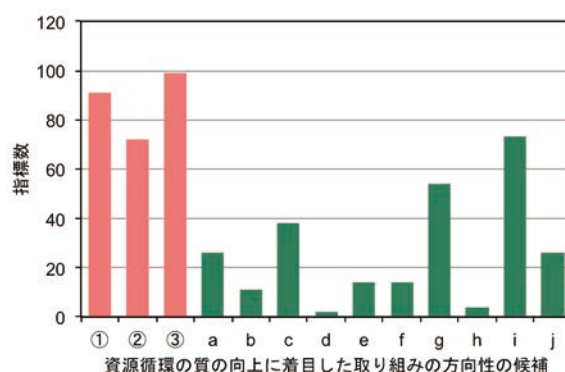


図 1 資源循環の質の向上に着目した取り組みの方向性の候補別の抽出された指標数(重複あり)

「a: エコデザイン・ライフサイクル設計の更なる推進」に関する指標

抽出された指標の中では、「エコラベル保有件数」「循環経済に関する新規特許数」などが代表的な指標と考えられた。また、「レンタルスキームの有無」「製品寿命」「再生材の使用有無」「安全なリサイクルが可能な材料の割合」「製品中に含まれる物質のリスト整備」「回収システムの有無」など、長寿命化や修理、使用後のリサイクルの容易化に関する指標が抽出された。

「b: Product Service System・シェアリング等の推進」に関する指標

抽出された指標の中では、「循環経済関連分野での付加価値」「シェアリングの市場規模」「シェア利用の伸び」「レンタルスキームの有無」などが代表的な指標と考えられた。抽出された指標数が少なく、具体的な測定方法が示されていないものもあった。

「c: リマニュファクチャリング・リユース・長寿命化の推進」に関する指標

抽出された指標の中では、「循環経済関連分野での付加価値」「製造業に占めるリマニュファクチャリング事業の割合」「新製品販売に関するリユース・リペアサービスの市場シェア」などが代表的な指標と考えられた。寿命や修理に関する指標が多く、前者については「製品寿命」「類似製品との平均寿命の比較」など、後者については「修理サービスの年間売上」「解体のために必要な時間や道具の数」などがあった。

「d: トレーサビリティの向上・情報技術の活用」に関する指標

「製品中に含まれる物質のリスト整備」「予防保全のための製品の特定・使用状態監視」の2つが抽出された。いずれも対象製品に対する回答をスコア化する方法によるものであった。

「e: 購買行動への結びつけ」に関する指標

抽出された指標の中では、「リサイクル・リユースセンターへのアクセス」「廃棄物からの資源回収システムへの参加率」などが代表的な指標と考えられた。「修理サービス店の数」「詰替・付替製品の出荷率」などは事業者による取り組みの指標となるが、「レジ袋辞退率」「具体的な3R行動の実施率」など多くはその結果としての消費者の行動を計測するものであった。

「f: 持続可能な素材の利用推進」に関する指標

抽出された指標の中では、「資源利用に占める持続可能認定を受けた資源の割合」「再生可能資源の投入量」「再生可能エネルギーが占める割合」などが代表的な指標と考えられた。

「g: 再生材の利用推進・リサイクルの質の高度化(水平リサイクル等)の推進」に関する指標

抽出された指標の中では、「資源消費に占める二次原材料の割合」「循環原材料の使用率」「新製品に占めるリサイクル材の割合」などが代表的な指標と考えられた。個別には、容器包装、E-waste、建設・解体廃棄物等の回収率、リサイクル率が多く見られた。水平リサイクル等のリサイクルの質の高度化に関する指標としては、「リサイクル材の品質とバージン材の品質の比較」があったが具体的な測定方法の記載はなかった。

「h: 持続可能な調達の推進」に関する指標

抽出された指標の中では、「グリーン購入実施率」が代表的な指標と考えられた。

「i: 生産・販売プロセスにおける更なる資源利用効率の向上」に関する指標

抽出された指標の中では、「マテリアルフットプリント」「資源生産性」「資源効率」「産業廃棄物の排出量」「産業廃棄物の再生利用率」「産業廃棄物の最終処分量」などが代表的な指標と考えられた。個別には、食品廃棄物や建設廃棄物、主要な素材を対象とした指標が見られ、「産業共生のプロジェクト数」や「バイオマス産業都市の選定地域数」など、広く連携することで資源利用効率を高める取り組みに関する指標や、「製造時の有害廃棄物量」など有害物質に着目した指標が見られた。

「j: 高度なエネルギー利用の推進」に関する指標

抽出された指標の中では、「エネルギーフットプリント」「付加価値額あたりのエネルギー消費量」「工業生産高あたりのエネルギー消費量」「単位製品あたりのエネルギー消費量」などが代表的な指標と考えられた。また、上記iと同様に、広く連携することで高度なエネルギー利用を推進する取り組みに関する指標も見られた。