

定性・定量データを用いた、社会課題解決に向けた 生活者課題起点ソリューションの社会的インパクト算出

交通系社会課題を事例とした手法検証

Study of social impacts evaluation methodology to create business solution to solve social issue

Case study of mobility social issues in City A

物井愛子（日立製作所）*1

*1 Aiko Monoi, Hitachi, Ltd. Research & Development Group Global Center for Social Innovation Tokyo, 1-280 Higashikoigakubo Kokubunji city Tokyo, 185-8601, aiko.monoi.rx@hitachi.com

キーワード: SDGs, 社会課題, エスノグラフィ調査, 社会インパクト, 定性と定量

1. 背景

国際連合開発計画が 2030 年にあるべき世界を達成するための持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs) を制定したのを受け、環境面・社会面の課題解決への貢献への意志を表すインパクト投資⁽¹⁾が世界的に 75 兆円⁽²⁾の市場規模にまで成長しており、国際的な社会的要請に回答する形での社会貢献は企業や行政の責務であると言える。一方で、企業が継続的な規模の営利事業を推進するためには、1)事業性と社会インパクトを両立させる難しさ、2)複雑に絡み合う社会課題の背景要因の特定の難しさ、3)多様なステークホルダ間の調整の必要性といった構造的な問題特性をはらんでいる。

事業性の成立に不可欠な社会インパクト評価への指摘として、グローバル・インパクト投資ネットワーク (GIIN) が発行する「Annual Impact Investor Survey 2019」⁽³⁾によると、現在は定性データを元に個々の投資家が独自の分析を行ってインパクト評価を行っており、汎用的な定量指標は不在であると述べられている。

今後、持続的な社会の実現に向けて企業・行政が主体となって社会課題へ参画するためには、社会課題の複雑性や多面性を捉え、事業性を考慮し、事業・施策による社会課題解決への貢献度を測るといった社会インパクトの定量的指標を算出する手法が求められている。

2. 先行研究手法の評価と限界

行政、非営利組織、企業等の社会課題を対象とした活動に対する社会インパクト指標とその算出手法を先行研究として2つの研究を比較し、評価する。

2.1. SDGs 目標を用いた既存市場規模合算による算出手法

デロイトトーマツコンサルティング合同会社「SDGs ビジネスの可能性とルール形成 調査報告書」⁽⁴⁾にて検討された手法では、SDGs ビジネスの可能性の検討を目的とし、SDGs

に関連するビジネスの洗い出し、およびその市場規模の算出を行った。算出手法としては、SDGs の目標のキーワードから製品、サービス等を洗い出しそれらの既存の市場規模を合算することにより、当該 SDGs の各課題の市場規模として潜在的な金銭的価値という形で社会インパクトを算出している。

一方、本先行研究の限界としては SDGs 目標に含まれない社会課題の市場規模を算出できないという点が挙げられる。本算出方法は、既に規定された SDGs 目標を説明したキーワードに基づいた既存の市場規模を合算しており、ターゲット課題が先に設定された上でインパクトを算出するような場面においては利用しづらい。加えて、本手法では課題の実態を紐解いた上で構造的にインパクトを算出していない。また、元々SDGs は新興国の社会課題が目標の大半を占めるといった背景から、先進国特有の高齢者問題や引きこもり問題といった、SDGs に含まれない課題構造や背景要因が定式化されていない社会課題を対象としていない。

そのため社会インパクトを算出したい社会課題が SDGs に含まれない課題であり、課題を定義から検討する必要がある場合、本手法を用いたインパクトの算出が難しいと言える。

2.2. 財務指標を用いた社会資源の定量化による算出方法

慶應義塾大学 SFC 研究所「SROI (Social Return on Investment: 社会投資収益率)」実施ガイドライン⁽⁵⁾にて検討された手法は、公的企業、非営利組織、企業の活動による社会インパクトの評価指標とその運用の仕組みをガイドライン化したものである。算出手法としては、ステークホルダごとのインプット (資源)、アウトプット (生産)、アウトカム (成果) を定義し、それぞれを定量化し合算することで社会インパクトを評価している。企業財務の評価手法 ROI (投資収益率) を元に、社会的資源を定量化したことが本手法の独自性と言える。

一方、本先行研究の限界としては社会インパクトの算出が

インプット項目、およびその既存数値に依存しているという点が挙げられる。SROIの算出プロセスでは、予算、時間、スタッフ、技術などの既存値のインプットを元に想定施策を実施した場合のアウトプットを推測して算出する。そのため算出対象に既存値が存在しない場合、社会インパクトの算出が難しい。

社会課題はステークホルダやドメインが広域に跨ることや、既存数値が存在しないことから、単純な数値の合算や掛け算といった形で定量化することが難しく、現状社会課題に関する定性データを定量指標に読み替える方法は定式化されていない。したがって、社会課題を正確に把握し、社会課題を解決するソリューションに定量的な社会インパクトの評価を与える手法の開発が必要と考えた。

3. 本研究の射程・独自性

社会インパクト算出手法の策定に向けて、本研究では日立の顧客協創方法論「NEXPERIENCE」における定性的アプローチのエスノグラフィ調査⁶⁾と、定量的アプローチの事業性評価手法を組み合わせることで、定性と定量データを再構成し、生活者起点の社会課題およびソリューションの社会インパクト算出手法を検討した。

エスノグラフィ調査では、因果が複雑に絡み合う社会課題を紐解き、社会インパクト指標に資する定性データが得られると考える。事業性評価手法では、既存のBtoB事業向けの事業規模の見込み算出や収益モデル検討といった手法を応用し、事業によってもたらされる社会課題解決への貢献度といった定量的指標による価値評価が可能と考える。

以上をふまえ、本研究では、定性・定量データを再構成することで、社会課題および社会課題解決型ソリューションの影響範囲・規模を算出し、課題解決と事業性が両立するための継続性を評価する社会インパクト算出手法を開発する。

4. 定性・定量データの再構成的方法を用いた社会インパクト算出手法の開発

地域包括ケア関連の課題、交通弱者の課題の2件の社会課題を対象に、生活者調査から抽出した社会課題の社会インパクト算出手法の仮説の構築、および改善を行った。2件の机上試行を通じて、異なる題材の社会課題・地域への適用が可能かといった有効性検証を行い、以下「定性・定量データの再構成的方法を用いた社会インパクト算出手法」を策定した。

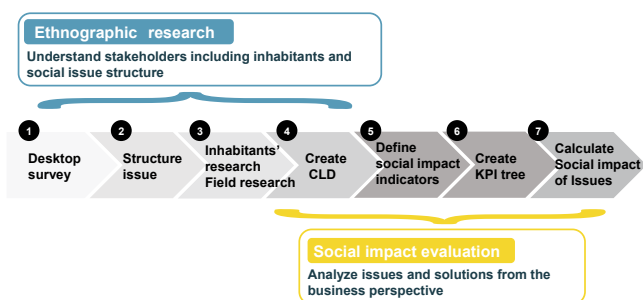


Fig.1 Social impact evaluations using qualitative and quantitative data

本手法は、生活者起点の社会課題とそれに対する事業性と課題解決を両立するソリューションに対する社会インパクトの定量化を実現する。これを可能としたのが、定性から定量データへの変換や、定性・定量データの組み換えを通じて導出した新たな指標・数値に意味付けを行う再構成的方法である。

具体的な手順としては、(1)デスクトップ調査、(2)課題の構造化、(3)生活者調査、(4)CLD作成、(5)社会インパクト項目検討、(6)KPIツリー作成、(7)社会インパクト算出、に沿って実施する。(1)~(2)では、マクロデータから課題を体系的に理解し、後の生活者調査で対象とする課題の焦点化と仮説構築を行う。(2)の課題構造化で用いる情報フォーマットは、生活者観点からは深刻でも事業的観点からは重要度が小さいとみなされる課題が課題選定時に考慮されるよう課題深刻度が視覚的に把握できる図式を採用する。(3)~(5)では、生活者調査を実施し、抽出された実態をCLD(Causal Loop Diagram:因果ループ図)に落とし込み、当社会課題における社会インパクト項目(=KPIツリーの重要ノード)を検討する。CLDでは課題を取り巻くステークホルダを同CLD内に同居させることで、トレードオフやステークホルダ間の課題が重なる機会領域を特定する。(6)~(7)では、大きいインパクトの影響を受けるステークホルダのKPIツリー(Key Performance Indicator tree)を作成し、ツリー内のノードから課題影響先と収支が繋がる領域として社会インパクト指標を特定し、統計調査数値を用いて社会インパクト数値を算出する。以上の手順を踏むことによって、社会課題および課題を解決するソリューションに対する社会インパクト評価を実現する。

5. 開発した手法の検証

5.1. 検証の概要

手法の有効性検証が必要と考え、A市の公共交通機関の慢性的な交通混雑の課題を題材に検証を行った。本手法を適用し、生活者ならびに交通事業関係者の課題・価値の把握と、課題を解決するソリューションの各ステークホルダへの影響として実数値を用いて社会インパクトの算出を行う必要があると考えた。

5.2. 実施手順

(1) デスクトップ調査の実施

A市の地理的特性、交通課題の把握のためにインターネットや文献調査を用いた情報収集を行った。

(2) 課題の背景要因・影響の構造化

既存の統計調査・行政白書から、課題に関するステークホルダごとの背景要因と課題による影響を定性的な課題深刻度を可視化するフォーマットを用いて構造化し、各項目間の相関関係を示した。

(3) フィールド調査及び生活者調査を通じた価値観・課題の把握

A市に関する基本情報を取得し、現地フィールド調査にて訪れることで地理や交通に関する特徴を把握した。加えて、移動傾向の異なる生活者へのオンラインインタビューを実施し、動き回りに関する価値観・課題を分析した。

(4) 課題 CLD の作成

調査結果を元に A 市の交通渋滞の課題を中心とした CLD を作成した。定量化可能なノードは参考数値を記載することで、次プロセスの KPI ツリーにて作成の対象とする範囲を検討した。

(5) 対象課題の重要インパクト項目および定義決め

課題構造図・CLD にて図式化した各項目の相関、課題の深尺度から、経済的価値に加えて社会的価値を KPI ツリーの項目として取り込むために、本課題におけるインパクトを定義した。

(6) KPI ツリー作成

交通事業関係者の収支を中心とし、交通事業関係者 IR 情報、行政白書、学術論文を元に作成した KPI ツリーへ(5)にて定義した対象課題の社会的インパクト指標を組み込んだ。

(7) 課題解決によってもたらされる社会インパクトの試算

KPI ツリーを元に既存の統計調査報告書・行政白書から数値を引用し、社会課題解決によってもたらされる生活者、交通事業関係者、社会への定量的インパクトを算出した。課題解決に対する複数シナリオを設定し、施策効果を比較した。

5.3. 検証結果

手順(1)「デスクトップ調査」、(2)「課題の背景要因・影響の構造化」を通じて行政白書や学術論文より把握した各ステークホルダーが抱える課題を要素化し、それぞれの主体ごとの課題構造図(図2)として整理することで、A市の交通事情の概観を把握した。各ステークホルダーが抱える観点を多角的に捉えることで、生活者課題として「バスは時間の余裕がある時にしか利用できない」、地域課題として「自動車利用の多さが交通渋滞を引き起こしている」といった課題仮説を構築した。

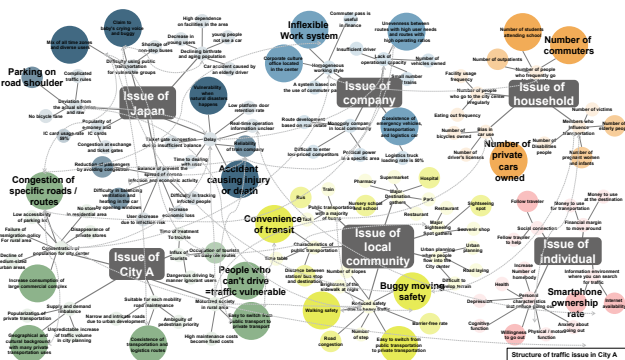


Fig.2 Structure of the traffic issue in the City A

手順(3)「フィールド調査及び生活者調査」では、基本情報を元に、A市の現地フィールド調査にて実際に各所を訪れることで、通勤通学時の混雑路線、公共交通の空白地帯といった地理的特徴を確認し、生活者目線に立った価値観・課題として把握した。初期に構築した課題仮説を現地フィールドで得た知見を元にアップデートを行い、生活者調査

に向けた生活者の背景情報の理解に役立てた。その後、移動傾向の異なる生活者に対しオンラインインタビューを実施し、移動に関する価値観の違い、交通手段や利用時の使い分けの柔軟性を軸に、生活者を複数のタイプに分類した。生活者を行動原理ごとに分類することで、たとえば混雑といった課題に対して各生活者タイプにどのようなソリューション効果があるのかを検討することができた。

調査結果を基に、手順(4)「課題 CLD の作成」では前手順で分類した生活者タイプ別に CLD (図3)を作成し、A市の交通渋滞の課題に関わるステークホルダーを一同に描出することで、図表内で生活者・交通事業関係者の課題が重なる課題領域を特定することができた。CLDでは、道路混雑や公共交通機関の遅延といった交通系課題を中心に置き、それらの課題と行政・交通事業関係者・生活者間において相関関係にある個々の指標を繋ぐ事で、課題の因果関係を把握した。例えば、生活者調査にて確認された「バスは時間に余裕がある場合だけ利用する」といったインサイトから、バス遅延率が低下することで乗客の企業信頼度が向上し、バス選択率の上昇によって運賃収入が増加するといった生活者と交通事業関係者の嬉しさが連続する機会領域を導出した。

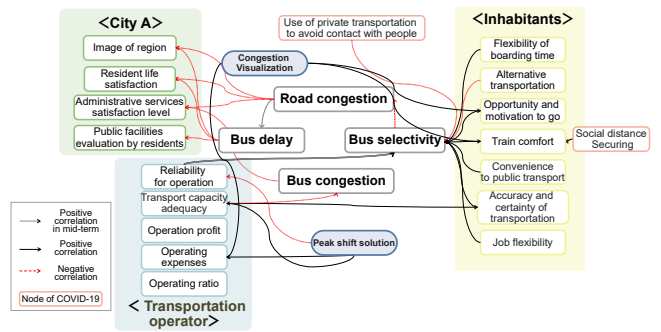


Fig.3 CLD of traffic jam and congestion issues in City A

手順(5)「対象課題の重要インパクト項目および定義決め」における議論を通じて、機会領域内における非経済的な価値に関わる重要な社会インパクト項目(例えば車内混雑率や企業信頼度等)を選定した。定性データを社会インパクトの定量化の足掛かりになる社会インパクト指標へと昇華することで、KPI ツリー作成時に社会インパクト指標と金銭的価値を紐づけて評価することを可能とした。

手順(6)「KPI ツリー作成」では、従来の KPI ツリー同様に交通事業関係者の収支構造を描き、CLD にて描出された生活者課題に関する社会インパクト指標を組み込む形で KPI ツリー(図4)を作成した。経済的価値としての交通事業関係者の収支課題と、課題解決時の影響先としての社会インパクト指標を連続して可視化する(図5)ことで当該課題における社会インパクトを特定することができた。

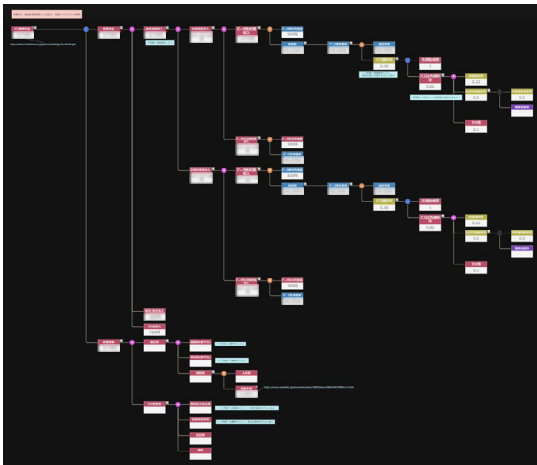


Fig.4 KPI tree of traffic jam and congestion issues in City(all)

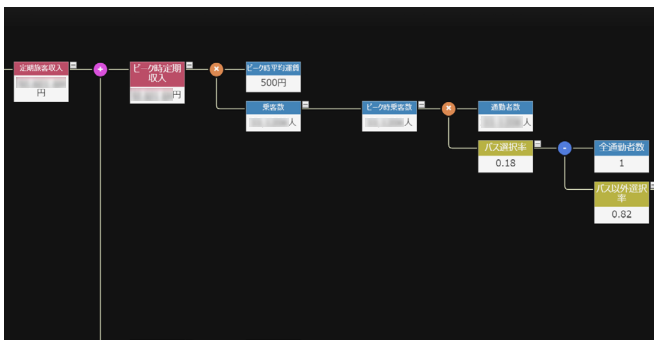


Fig.5 KPI tree of traffic jam and congestion issues in City (detail)

手順(7)「課題解決によってもたらされる社会インパクトの試算」にて、対象課題の緩和に向けて交通事業者が提供する施策を仮想的に検討し、各ソリューション・課題解決シナリオを設定し施策効果を比較することで、運賃収入向上を狙った施策を打つべきか、はたまた営業係数向上を狙った施策かといったソリューション化に向けた判断指標・数値を提示(図6)した。例えば、「ピーク時の混雑料金を導入した場合、朝の通勤ラッシュ時の混雑度数10%低減し、結果的に1路線あたり数十万円運賃収入が増加する」といった社会インパクトを算出した。

Index	Current data	Number of increase/decrease	Future data	Reference to calculation
Passengers during rush hours on congested routes	2080 people	△580 people	1500 people	580 people (passengers) × 190 yen (fare) = 110,200 yen reduction 1500 people (passengers) × 210 yen (congestion fee) = 315,000 yen increase
Passengers entering private transportation / railway due to congestion charges		+100%		100 people (passengers) × 150 yen (fare) = 15,000 yen reduction
Fare on a congested route / person	¥190	+¥210	¥400	
Fare on a non-congested route / person	¥190	△¥90	¥100	360 people (passengers) × 90 yen (fare difference) = 32,400 yen reduction: Original passengers is 480 people (passengers) × 100 yen (fare) = 48,000 yen increase
Number of passengers / routes during non-crowded hours	360 people	+480 people	840 people	

Railway/bus company's issues

(1) Dealing with congestion rush
(2) Outflow to private traffic (3) Difficult to increase transportation capacity due to insufficient capital investment costs

Inhabitants' issue

(1) Increased risk of COVID-19 due to use of public transportation (2) Absence of way to avoid congestion using by bus and train

Problem-solving scenario

- Implementing an hourly multi-stage fare system. By raising the fare during the morning rush hour and reducing the fare during non-crowded hours. Even if the number of users flows into other routes, the difference in decreasing income will be compensated by the increase in passenger fare revenue due to implementing a congestion fee.

Calculation social impact to solving issue

Implementing hourly multi-stage fare system, **congestion level reduced from 80% to 60%** and **increasing 200,000 yen per route** in non-crowded hours.

Fig.6 Social impact when a workable solution to traffic jam congestion issues was enacted

手順(3)から(7)を経て、生活者調査で得た定性データを社会インパクト指標として定量項目化され、そこに既存の

統計調査から抽出した数値を挿入することで、社会インパクトを算出することができた。例えば、生活者調査から抽出した「時刻通りに移動したい時には電車を利用し、時間に余裕がある時はバスを使う」の実態を受け、移動の正確性とバス選択率の間に相関を見出したことで、定性と定量データを繋げられたといえる。

本手法のプロセスに基づき、生活者調査・フィールド調査を通じて分析した定性データを構造化し、統計などの定量データを組み合わせることで、生活者課題および交通事業者の事業の関心に基づいた社会課題実態を把握することができた。さらにその社会課題とそれに対するソリューションの社会インパクトを評価することができた。

6. 手法の考察

6.1. 生活者の課題深刻度の高い課題と、事業機会の両立の必要性

本手法では定性データと定量データを組み合わせることで社会インパクトという新たな指標を導出するが、エスノグラフィ調査にて分析した定性データをCLD作成時の定量情報化する過程において、定量的な事業利益の観点からは重要度が小さい項目でも、定性的な生活者の課題の観点からは重要度が高い事象が存在することが明らかになった。

例えば、心身の健康状態の悪化により外出回数が減少し生活水準が低下することは生活者の社会課題としては深刻だが、地域経済にとっては小売店・飲食店の売り上げを多少左右するものの事業収益への影響としては必ずしも大きくないといった事象もある。生活者の課題深刻度と事業収益が両立するためには、定性データから定量データへの変換時に両者の観点を考慮することで、最終的に生活者・事業者の価値を同時に叶える社会課題を解決するソリューションとその社会インパクトが導出されると考えられる。

6.2. KPI ツリー内の経済的指標への社会インパクト指標の接続

一般的なKPIツリーは営利事業を対象とした使用が想定されており、このため経済的指標(今回の場合は交通事業者の収支)を中心として描出されている。一方で社会インパクトは、例えば「車内快適度」や「運行ダイヤへの信頼性における企業イメージ」など、必ずしも経済的価値とならない場合もある。非経済的価値も含めた社会インパクトの算出には、経済的価値と社会インパクト指標を接続させる必要がある。そのため本手法では、まず非経済的価値に関わるインパクトを適切に評価するために、各社会課題特性に応じて社会インパクト指標を定義した。その上でCLD作成を通じて抽出した社会インパクト指標を経済的指標に連続させ、KPIツリーに組み込むことで、定量的な社会インパクトとして算出することができたと考えられる。

6.3. 異なる生活者の価値観をすみ分けて描写できるフォーマットの必要性

本生活者調査では異なる課題や価値観を抱える複数の生活者に対する調査を実施した。これらの調査結果を単独のCLDに集約し表現する方法を取ろうとした結果、各生活者の行動原理が異なるため、全ての因果関係を表そうとすると相関が多すぎて中心的な因果が分からなくなること

や、生活者によって矛盾する行動原理を持つことがあり、単一の CLD としての体裁を保てなくなるといったことが起こることが明らかになった。そこで最終的に行動原理別にタイプを分類し、タイプごとに CLD を作成することで、課題の因果関係を明確に描写できるようにした。このように、社会課題の様に生活者ごとに異なる課題・価値観が存在する場合、行動原理に基づいた CLD ごとに分けて作成する必要があると考えられる。

6.4. 社会インパクト性質ごとの種別

社会インパクトとはソリューション導入前後の金銭的・社会的価値の増減数に応じて、大きく、1) 現状値からプラスに転じる利益の項目、2) 本来は獲得出来るはずのプラスの社会損失の項目、3) 今後現状値からマイナスになる可能性があるが策を講じることで現状維持あるいは向上が可能な項目 (=ポテンシャルインパクト) の3つに区別できると考えられる。

たとえば交通渋滞は社会課題として多面的な側面があり、各ステークホルダにとって直接的な課題となりえないことから、前述した 1) と 2) 区分の社会インパクトとして表出しない項目があることが確認された。本研究で検討したような社会課題を対象とする社会インパクト評価においては、一般的に現時点の顕在的な利益・損失という形でしか推定されないことが多いインパクトを、潜在的なポテンシャルインパクトとして評価することが重要ではないかと考える。ポテンシャルインパクトを算出することは、社会課題のように、一般的な統計数値などにおいて表出化されない定性的な項目の検討が必要な対象に関するインパクトの評価に有効だと期待される。

7. 本手法を通じた社会インパクト算出による効果

一点目に、本研究にて導出された社会インパクト評価指標・数値によって、生活者・顧客課題の焦点化、生活者および事業者価値と社会価値が成立するソリューション検討や、定量的な社会課題・ソリューション効果を提示した。今後、社会インパクトの定量化の実現によって、社会インパクトと事業性が両立しているかの判断、実際に社会実装した際の事業・施策効果の測定など実用的な利用展開先が多く挙げられる。加えて本社会インパクト算出手法の確立により、社会課題の解決に企業・行政が参画しやすい土壌が醸成されることが期待される。

二点目に、生成された社会インパクト指標・数値が共通言語として働くことで、多様なステークホルダ間の円滑な合意形成、検討に寄与する。社会インパクト評価は、社会課題・ソリューションに指標を与えるものであるのと同時に、定性と定量を繋ぐ役割を担うことで性質の異なるデータの相互的な利活用が実現する。ステークホルダの多さといった社会課題特有の難しさに対し、社会インパクト指標ならびに数値が共通言語として働くことで、目指すべきゴールを具体的な指標を用いて共有しやすくなるといった社会課題解決に向けた協力関係の強化へ繋がると推察される。

8. 結 言

本研究では、生活者調査結果の定性データと収支・統計

数値の定量データを組み合わせることで、生活者起点の社会課題および課題解決と事業性を両立するソリューション創出を目的として、社会インパクトの定量化を行った。これを可能としたのが、定性データと定量データの組み合わせ、変換、組み換えを通じて導出した指標・数値に意味付けを行う再構成的方法である。今後、本社会インパクト算出手法の確立が、日本における SDGs をはじめとした社会課題解決型事業の推進にあたり、社会インパクトの定量化という側面において寄与すると考えられる。

文 献

- (1) 株式会社大和総研 金融調査部 SDGs コンサルティング室:社会的インパクト投資シリーズ② インパクト評価をどのように行うか 実施の流れと共通指標を活用した評価事例の紹介」
https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/esg/20200206_021309.pdf(参照日 2021年6月2日)
- (2) 日本経済新聞:インパクト投資とは ESG の一種, 社会課題への効果測定
<https://www.nikkei.com/article/DGXKZO61474670U0A710C2EA2000> (参照日 2021年6月2日)
- (3) GIIN : 2019 Annual Impact Investor Survey
https://thegiin.org/assets/GIIN_2019%20Annual%20Impact%20Investor%20Survey_webfile.pdf (参照日 2021年6月2日)
- (4) デロイトトーマツコンサルティング合同会社:SDGs ビジネスの可能性とルール形成 調査報告書,
https://webdesk.jsa.or.jp/pdf/dev/md_3079.pdf (参照日 2021年6月2日)
- (5) 慶應義塾大学 SFC 研究所:科学技術への社会的期待の可視化・定量化手法の開発プロジェクト「SROI (Social Return on Investment=社会投資収益率) 分析手法」,
<https://tama.sfc.keio.ac.jp/sest/guideline-sroi.pdf> (参照日 2021年6月2日)
- (6) 鹿志村香, 熊谷健太, 古谷純:エクスペリエンスデザインの理論と実践, 日立評論, Vol.93 No.11, pp.12-20, 2011.