

# SDGsに資する 産官学プロジェクト形成調査委員会報告

—第13回横幹連合コンファレンスの  
企画セッションの議論を含めて—

椿美智子\*1 ・木野泰伸\*2

## A Report of the Research Group for Planning Industry-Government-Academia Projects About SDGs

Michiko TSUBAKI\*1 and Yasunobu KINO\*2

**Abstract**— This report describes the activities of the research group for planning industry-government-academia projects about SDGs, including the discussions of presentations from 6 different perspectives in the organized session at the 13<sup>th</sup> conference of Transdisciplinary Federation of Science and Technology.

**Keywords**— SDGs, Industry-government-academia projects, Regional revitalization, Transdisciplinary studies

### 1. はじめに

2021年11月、横幹連合にSDGsに資する産官学プロジェクト形成調査研究会（主査：椿美智子（東京理科大学）、副主査：木野泰伸（筑波大学）、設置期間：2021年11月～2023年10月、幹事学会（公社）計測自動制御学会）が設置された。研究会メンバー表をTable 1に示す。

本研究会の目的は、SDGs達成に資する学術横断的システムの姿を明らかにすることで、必要な産官学協働プロジェクトを企画し、社会実現に向けた活動を組織することである。横幹思考が必要なSDGs目標を明確にし、SDGs指標間のトレードオ

Table 1: Study group members.

役割	メンバー氏名	所属機関, 所属学会
主査	椿美智子	東京理科大学, 研究・イノベーション学会
副主査	木野泰伸	筑波大学, 日本品質管理学会
幹事	船橋 誠壽	計測自動制御学会
委員	本多 敏	慶應義塾大学, 計測自動制御学会
委員	椿 広計	統計数理研究所, 日本品質管理学会
委員	田名部元成	横浜国立大学, 日本シミュレーション&ゲーミング学会
委員	倉橋 節也	筑波大学, 計測自動制御学会
委員	板倉 宏昭	東京都立産業技術大学院大学, 日本経営システム学会
委員	佐藤 彰洋	横浜市立大学, 日本統計学会

フなどの考察に必要となる知の統合と産官との連携が明確となるプロジェクトの開始が可能となれば、SDGsに効果的に対処するモデルプロジェクトとなり得る。本稿では、現在までの研究活動を紹介する。

\*1 東京理科大学経営学部 東京都千代田区富士見 1-11-2

\*2 筑波大学ビジネスサイエンス系 東京都文京区大塚 3-29-1

\*1 Tokyo University of Science, 1-11-1 Fujimi, Chiyoda-ku, Tokyo

\*2 University of Tsukuba, 3-29-1 Otsuka, Bunkyo-ku, Tokyo

Received: 20 February 2023.

## 2. 各回の研究会のSDGs関連研究内容と検討

### 2.1 本研究会メンバーによるSDGs関連研究・検討課題

まず、主査、副主査、幹事により方針を議論した後、2022年度第1回研究会（2022年4月29日（金）18:00～20:00、Web会議）では、本研究会メンバーのSDGs関連研究の発表とディスカッションを行った。

#### (1) 各地域の元気度や幸福感への影響モデリング

地方創生に関する椿美智子（主査）によるベイジアンネットワークを用いた日本の都道府県毎の地域元気度や幸福感への影響のモデリングとその比較に関する研究（田中・椿・長澤・高瀬（2020）[1]）の説明がなされた。

本研究の目的は、各地域の個人の感じる地域元気度と幸福感に着目して、これらに影響を与える政府による地域の特徴を示す変数（人口、自然、環境、経済基盤、行政基盤、教育、住居、健康・医療、福祉・社会保障、安全）と住民の心理的変数について、①ベイジアンネットワークを用いた地域の特徴の分析、②確率推論による元気度・幸福感を向上させる変数の予測、③地域（都道府県）毎の元気度・幸福感への影響を与える構造の比較を行ってきたものである。

SDGsの目標1～17に関連した変数で、この研究で考慮されていない目標は5（ジェンダーの平等）、16（平和と公正をすべての人に）であった。また、各地域の元気度や幸福感に影響のある変数として取られている「この地域のことが話題になっている」「人に紹介したい地域のモノ・コトがある」「地域の賑わい」「地域社会のコミュニティの充実」「人が優しい」「都会である」「田舎である」「近代的である」「地域ならではのものが多くある」「地域の人同士のつながりが強い」「先進的である」「洗練されている」等は、目標11『住み続けられるまちづくり』に関連している。

今後は、各地域のニーズ（健康長寿、教育、地産、地域資源、歴史伝統文化、経済活動、観光、スポーツ、まちづくり等）の中で横幹知が貢献できる可能性のある地域について検討すると共に、地方創生に効果のある要素として、SDGsに関連してい

る要素と、それとの相乗効果が期待できそうな要素も加味しながら、検討を行っていく。

#### (2) テキスト分析を用いたSDGs目標の構造化と会員学会との関係性分析

木野副主査と椿広計委員によるSDGs目標の構造化と会員学会とのテキストマイニングを用いた関係性分析に関しては、会員学会の設立趣旨、会長メッセージ、SDGs目標のテキスト分析、SDGs目標と分野ごとの会長メッセージとのテキスト分析等を行っている。

横幹連合会員36学会のSDGsに関する研究要素の広がり要素間のネットワーク分析においては、目標1（貧困をなくそう）、目標5（ジェンダー平等を実現しよう）、目標11（住み続けられるまちづくりを）、目標13（気候変動に具体的な対策を）、目標16（平和と公正をすべての人に）が、国、人口、数、年齢、性別、レベルという単語と結びつき関連している、工学、情報、技術、社会分野に関連している学会は産業を介して、目標9（産業技術革新の基盤を作ろう）と関わっている、GDPに関連しているのは目標8（働きがいも経済成長も）、目標12（つくる責任、使う責任）、目標7（エネルギーをみんなに、そしてクリーンに）ということが、ネットワークの結果として導かれていた。

今後は、横幹的思考が必要なSDGsの目標を明確にし、SDGs指標間のトレードオフなどの考察を行う。また、Beyond SDGs（2030年以降に想定される開発目標）の探索も視野に入れて、更に、分析を続ける。

#### (3) 産官学協働プロジェクトの企画のためのSDGs地方創生研究について

3-1) 船橋幹事より、地方創生SDGs官民連携プラットフォーム及びその分科会（青山学院大学（玉木欣也経営学部教授、中邨良樹同教授ほか）のSDGs人材開発の活動も含めて）についての説明があり、地方創生に関する産官学協働プロジェクトを企画し、その社会実現に向けた活動を組織できる横幹知の知見を得ることを目標にしてはどうかとの意見が出された。

3-2) 板倉委員より、「SDGsと地域課題解決型PBL—東京都檜原村を例として—」の研究について、地方創生の事例の説明が詳細になされた。そして、こ

の発表がきっかけとなり、第3回研究会はメンバー皆で檜原村を訪問（板倉委員ご紹介）することに結びついた。

3-3) 倉橋委員からは、①エネルギー転換に関する研究領域（再生可能エネルギーと電力市場）（市場設計）、②ESGに関する研究領域（ESGを促進するコーポレートガバナンスの効果測定）（経営・投資）、③地方都市に関する研究領域（賑わいが街を変えるAIシミュレーションによる都市動態100年予測）（自治体）、立ち寄り施設による都市設計についての研究の説明がなされた。そしてこの発表がきっかけとなり、第4回研究会は見附市長の久住氏にご講演をお願いする（倉橋委員ご紹介）こととなった。

3-4) 佐藤委員より、地球観測データを用いたSDG11.3.1（人口増加率と土地利用率の比率）（LCRPGR）の試算・検証についての研究の説明がなされた。

3-5) 椿広計委員より、JSPC自殺総合対策研究（ミクロデータ分析：市区町村別）、行政における統計データの利活用の推進に関する研究の説明がなされた。

また、本多委員からは、地方創生の重要な視点として、日本全体の「サステナビリティ」を考えた時に、人口問題が一番肝で、佐藤委員の研究における人口の変化や年齢構成の変化を考察すること、椿広計委員の研究における人口が減る方向のマイナスの強い面を減らすこと、皆がハッピーで人が集まってきて増えること、あるいは皆が安心して子供を産んで育てられるようにして増えることが良いのかというような視点があっても良いのではないのかという次回の横幹知を用いたSDGsに基づく地方創生のアプローチ先の候補の検討に繋がる意見が出された。

## 2.2 横幹知を用いたSDGsに基づく地方創生のアプローチ先の候補の検討

第2回研究会（2022年6月1日（水）18:00～20:00、Web会議）では、横幹知を用いたSDGsに基づく地方創生のアプローチ先の候補の検討を行った。

1) 椿美智子主査から、統計的資料が提示され、合計特殊出生率に基づく議論、15歳未満人口割合が

低い市区長村・就業者割合の低い市区町村に基づく議論、主成分分析（65歳人口比率、15～64歳人口比率、第2次産業就業者比率、第3次産業就業者比率、出生者死亡者比率、流入者流出者比率、可住地人口密度）に基づく議論、リパビリティ（住みやすさ）指標についての議論がなされた。

2) 椿広計委員から統計的資料が提示され、出生数が死亡数より多い良い異常地域、出生数が死亡数より少ない異常地域に基づく議論（黒滝村など）、「市民の幸福感を高めるまちづくりの指標」のビデオ確認がなされた。

3) 佐藤委員から、統計情報可視化システムMESH-STATS、人口増減のメッシュ地図のデモの実施がなされ、石川県小松市、愛知県長久手市等が示され、検討された。

これらに基づき、人口、幸福感、自殺率、住みごころ、経済格差、合計特殊出生率、仕事、スマートウェルネスシティ、背後にある問題の構造、課題の定式化、行政の協力アプローチに対して色々なディスカッションを行った結果、継続的に議論を重ねていくことになったと共に、第3回研究会はメンバー皆で檜原村訪問（板倉委員ご紹介）、第4回研究会は新潟市前見附市長の久住氏にご講演をお願いする（倉橋委員ご紹介）こととなった。

## 3. SDGs 地方創生事例インタビュー・講演

本調査研究会では、地方創生に取り組み、成果を上げている地方自治体のインタビューを行い、検討を試みている。東京都檜原村村長へのインタビュー、新潟県見附市前市長のご講演を実施した。その内容を紹介する。

### 3.1 檜原村村長インタビュー

第3回研究会（2022年6月20日（月）15:00～16:30）は、調査委員会メンバーで、檜原村役場を訪問し、檜原村村長坂本氏へのインタビュー、意見交換会を実施した。令和2年度の出生率は、檜原村1.86（東京都全体1.12）であり、島嶼部（とうしょぶ）を除くと、トップであった。その秘訣についてインタビューを実施した。秘訣の要素は、

- ・地場産業、木材の利用、
- ・住宅整備、

・学校、幼稚園、・医療、・村民に公平な行政  
・早期にネット環境の整備、・村民が自慢できる、等  
であり、成功の秘訣は一つの何かではなく、あるべき良質なものを着実に実施してきた成果と把握することができた。本訪問の詳細な報告は別報で行う。更に、学術的な考察に関しては、第13回横幹連合コンファレンス企画セッション「SDGsに資する横幹知と産官学プロジェクト形成のための調査・研究」の講演(4) 地方発 SDGs の取り組み－東京都檜原村を中心に－に示されている。

### 3.2 見附市前市長のご講演

第4回研究会(2022年7月27日(水)13:30～14:45, Web会議)では、新潟県見附市前市長の久住氏のご講演を伺った。

第5次見附市総合計画(期間:平成28年度～令和7年度)の都市の将来像に「スマート ウェルネス みつけ」の実現を掲げており、身体面の健康だけではなく、人々が生きがいを感じ、安心して豊かな生活を送れる状態を「健幸＝ウェルネス」と呼び、まちづくりの中核に据えていこうという考えである。これまで進めてきた「食生活(食育)」「運動」「生きがい」「検診」の視点による健康づくり事業への参加を呼び掛けることに加え、健康に対する関心が薄い市民でも自然と健康になれるようなハード整備や仕組みづくり等を通じて総合的に「住んでいるだけで健幸になれるまちづくり」を進め、『日本一健康なまち』を目指しているが、その取り組みプロセスを詳細に伺った。当初は、お金のかからない街、時間にゆとりのある街、心にゆとりのある街、空間にゆとりのある街という発想で始まったとのことであった。また、子供の教育では、便利だけを追求しない生活、地域への貢献に繋がること、人との関わりを楽しむ気持ちを大切にす価値観を持ってもらうことを目標に進めてきたことが示された。

### 4. 第13回横幹連合コンファレンス 企画セッションの講演内容

第13回横幹連合コンファレンス企画セッション「SDGsに資する横幹知と産官学プロジェクト形成

のための調査・研究」(オーガナイザー:椿美智子(東京理科大学))を企画し、実施した。

本セッションでは、本調査研究会の本年度の活動内容に加え、国連経済社会局統計部次長としてSDGs指標の策定に携わられた富田氏と、「横幹知で推進するDX調査研究会」の主査の山本氏に、ご講演頂くことにより、視点を広げ、今後の発展に対して有意義な議論を行った。

(1) 講演(1) 学術団体の研究テーマとSDGs指標間の関係に関する調査:黒木弘司(ソーシャルサイエンスラボラトリー), 椿広計(統計数理研究所), 木野泰伸(筑波大学)

本研究では、SDGs目標の達成に向けた学会横断的な共同研究企画の可能性を探るために、総務省で作成した指標仮訳と横幹連合に加盟する学術団体の会長メッセージを基に、バブルチャートとコレスポネンズ分析を用いて、SDGs指標と学術団体の研究テーマとの関連性を明らかにする方法を検討している。

結果として、バブルチャートからは目標4「質の高い教育をみんなに」と目標9「産業と技術革新の基盤を作ろう」の2つの目標について、横幹連合に加盟する多くの学術団体の研究テーマとの関係が示唆されている。

また、コレスポネンズ分析からは、SDGs指標と横幹連合に加盟する学術団体の関係が、各軸の組み合わせとも、3つにグルーピングできる可能性が示唆されていた。1-2軸のプロットに基づくと、グループAは目標1「貧困をなくそう」に関係するラベル「権利」や目標16「平和と公正をすべての人に」に関係するラベル「公正」等と関連がありそうな学会群、グループBは目標7「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」に関係するラベル「エネルギー」と目標15「陸の豊かさを守ろう」に関係するラベル「陸」等と関連のありそうな学会群、グループCは目標6「安全な水とトイレを世界中に」に関係するラベル「衛生」の周りに学会が布置していた。

そのため、質疑応答の中で、どの学会とどの学会のコラボレーションが有用かが、この図から読み取れるのではないかというような議論がなされた。

**(2) 講演 (2) SDGs 指標の成り立ちとその挑戦：富田 (大崎) 敬子 (常磐大学・常磐短期大学)**

SDGs は Evidence-based Policy Making (証拠に基づく政策立案) の概念に立脚し策定されたものである。本講演は、SDGs の進捗状況を測る上で不可欠な SDGs 指標が国際統計としてどのように形成され、活用されているかを振り返り、SDGs 指標が国際・国内の統計システムに課した課題についても考察している。

2015 年 3 月、加盟国から指名された SDGs オープン作業部会は、国連統計委員会 (24 国で構成される政府間機関で、国際統計活動の最高の政策決定機関、国々の統計システムの強化、統計活動の発展、統計手法の向上、統計業務の調整などが目的) に正式に SDGs 指標の選定を依頼し、国連統計委員会の傘下に 28 国からなる統計専門家グループ IAEG-SDGs が設けられ、SDGs 指標の策定作業が開始され、約 1 年にわたり、既存の統計データの入手可能性やデータの適格性の精査を経て、2016 年 3 月の国連統計委員会において、17 の目標、169 のターゲット、244 の指標からなる「グローバル・SDGs 指標体系」が採択されたことが示されていた。

世界各国から集められる SDGs 指標のデータは、定期的に国連統計部に集約され、SDGs 達成に向けた進捗状況の分析に用いられている。報告書には、データ分析に基づき、最も目覚ましい進展を見せた分野、一層の努力が求められる分野等、一般大衆にもわかりやすく紹介されている (データの可視化)。

経済、社会、環境という広域な分野を網羅する SDGs の進捗をモニタリングするために選ばれた指標データを、世界各国から収集することは難しい。また、統計をとるためのデータソースが不明瞭な場合も珍しくなく、国際標準化の向上には大きな壁が立ちだかつており、2015 年時点で、国連統計部は採択された SDGs 指標の凡そ 1/3 について、早期に精度の向上が必須であるとみなしている。タイムリーで、精度の高い、比較可能なデータを算出することへの期待がかかっている。

また、ICT を活用した新しいデータソースの開拓、統計手法の向上のチャンスでもある。

どのように計測するのかという方法論があり、指

標をどのように作っているのか、インディケータに関するガイドラインが示されると良いという議論がなされた。

**(3) 講演 (3) MESHSTATS を活用した都市状態の推計：佐藤彰洋 (横浜市立大学)**

本研究では、都市状態の計量にメッシュ統計データを利用する方法、都市状態の計量に必要となるメッシュ統計を作成する方法について議論している。

MESHSTATS では、異なるデータ形式のデータをできる限りメッシュ統計化し、システム上メッシュコードで連結して利用ができるようにしたクラウド型データ利活用基盤を目指して開発が進められている。

MESHSTATS の構造は、⑤ 計算機資源層、④ プラットフォーム・ミドルウェア層、③ データ・API、② アプリケーション層、① ユースケースとして現実世界における意思決定を実現することのできる構造となっている。

本発表の中では、人口変化等の都市分析の事例、SDGs11.3.1 指標 (土地利用率と人口増加率の比) を用いた事例が示されていた。今後の課題としては、都市状態を計量することで社会経済的便益が得られる事例について、分野毎に利用の類型を探し出し、数を増やしていく、分野毎のアプリケーション層の拡張が挙げられていた。

質疑応答では、広く商用利用がなされている、GPS や携帯基地局情報を基にした人の位置情報から集計して作成された人流メッシュ統計等はどのように連結されているか、提携しているのかというような質問がなされた。

この研究は、富田先生のご発表で示されていた ICT を活用した新しいデータソースの開拓、統計手法の向上のチャンスに対応した研究となっている (佐藤・菅波・加藤・岩崎・西村 (2021) [2])。

**(4) 講演 (4) 地方発 SDGs の取り組み—東京都檜原村を中心に—：板倉宏昭 (東京都立産業技術大学院大学)、椿美智子 (東京理科大学)、木野泰伸 (筑波大学)、船橋誠壽 (横断型基幹科学技術研究団体連合)、本多敏 (慶應義塾大学)、椿広計 (統計数理研究所)、田名部元成 (横浜国立大学)、倉橋節也 (筑波大学)、佐藤彰洋 (横浜市立大学)**

世界的な SDGs の流れにより経済的な利益だけを追求する考えは転換を迫られている。日本国土の約7割を占める森林は、国土の保全や水源の涵養等の役割を果たすと同時に、大気中の二酸化炭素を吸収・固定し、温室効果ガスの吸収源として地球温暖化の防止に貢献している。森林率93%の檜原村は、森を資源とした持続可能な地域づくりを進めてきた。本調査会は檜原村村長へのインタビュー調査や森のおもちゃ美術館等の現地調査を行った。

活性化の成功要因について、地域バリューチェーン（地域価値連鎖）に基づいて調査研究を進めてきた（板倉・石丸（2021）[3]）が、4要素からなる。①地域コミットメント：人々と地域の関係性、②地域の重層的リーダーシップ：地域ビジネスの担い手は、多様な可能性があり、外部力や地方自治体の職員やNPOやボランティア組織が少なくない。③地域外の専門家、外部力：外-内部力の新結合をもたらすが課題である。④地域ならではの物語：檜原森のおもちゃ美術館は、地域への愛着心と内-外部力の新結合を通じて、活動の原動力となっており、「地域ならではの物語」というストーリーテリング効果がみられ、ブランド価値が生まれている。

本研究の意義は、①地域バリューチェーンのフレームワークを完成させ、森林環境ビジネスマネジメントに有効なモデルを明らかにする、②過疎化が進んでいる森林地域に有効なモデルを示す公共性の高い研究課題であり、森林地域地方圏で有効なマネジメントのモデルは地域イノベーション政策課題に有効である、③森林環境ビジネス拡大促進のための有効なマネジメントを明らかにする、④森林を適切に管理し、カーボンクレジットを流通させる仕組み作りに貢献することである。

「ひのはら産材」として販売していくため、檜原村に関わる木材生産業者、製材業者、加工業者、販売業者、バイオマス関連業者等が連携し、「檜原村木材産業共同組合」を設立している。村営住宅も木造で42世帯分を建築し、人口減少対策として、村営住宅に20年以上居住し、引き続き居住する意思があれば、無償で住宅を譲渡するという制度も創設している。定住化も進み、2018年では合計特殊出生率が極めて高い値3.07となっている。

檜原村の環境や地域特性に適合した企業（起業）誘致制度も創設し、木材の付加価値を高める販売に取り組んでいる東京チェーンソーズ、木材から抽出したアロマ製品やジャガイモ焼酎の製造を行っている（株）ウッドボックス等が参入し、東京チェーンソーズは赤坂アークヒルズ・カラヤン広場のイルミネーションのメインとなるクリスマスツリーを担当し、銀座の無印良品にポップアップストアをオープンする等精力的に活動を行っている。

このような中で「トイビレッジ構想」が出てきており、三大要素としては①木工・おもちゃ産業の推進、それを通じた人口増加・定着化、②新たな観光産業ターゲットとしての檜原森のおもちゃ美術館の設立：子育て世代が集まる木育拠点づくりや檜原版エコツーリズムとの連携による相乗効果を目指している。③森林たくみ塾などの木工技術専門学校との連携や地域人材による運営団体・ボランティア組織の人材育成である。

今後の研究の方向性としては、1企業ではなく、森林地域内外の人々のネットワークと発展プロセスを研究し、他の地域の調査研究も進め、地域間の比較を行うため、統計的方法による定量的研究と事例研究やインタビュー調査による定性的研究を行い、その統合によって、地域SDGs研究の内実化を図ることが議論された。

#### (5) 講演(5) ESG パフォーマンスを促進するコーポレートガバナンス：松原昭彦，倉橋節也（筑波大学）

Environment, Society, Governanceの3要素を考慮したESG投資が急速に拡大している。注目を集めているのが独立社外取締役である。2020年7月に経済産業省によって公表された「社外取締役の在り方に関する実務指針」では社外取締役の在り方として「中長期的な視点」に加えて「ESGやSDGsを含めた持続可能性を意識した経営の重要性」を意識することが求められている。本研究では、「社外取締役はESGパフォーマンスを促進させる効果があるのか」「効果がある場合、どのような条件下によって効果が発揮されるのか」の分析を行っている。

仮説1) ESGパフォーマンスにおける独立社外取締役の導入効果は企業特性により異なる。特に情報獲得コストが低い企業では正の効果、高い企業で

は負の効果となる。

仮説 2) 独立社外取締役の職歴によって、ESG パフォーマンスの効果は変化する。特に他企業出身者は ESG パフォーマンスに対して正の効果を与える。

分析使用データは、ESG 評価機関である Sustainalytics 社が提供している Sustainalytics ESG Risk Rankings (2018~2020 年データ) である。ガバナンススコアを除外したスコアの変化率を ESG パフォーマンスと定義し分析を行っている。分析は、国内上場企業約 340 社を対象としており、説明変数とする社外取締役の構成比率等のガバナンス指標や企業特性を示す財務指標は日経 NEEDS-Cges, 日経財務データから取得している。

分析 1) 仮説 1 の検証のため、独立社外取締役構成比率を導入効果の指標とし、情報獲得コストの代理変数としては、R & D 比率 (研究開発費比率)、無形固定資産比率、時価簿価比率、36 ヶ月の株価収益率標準偏差の 4 指標を使用し、各指標を四分位に分けて分析を行った結果、R & D 比率のみ有意な結果が得られている。

分析 2) 仮説 2 の検証のため、主要取引銀行の経歴、相互派遣会社の経歴を有する者、他企業で社長級の役職を兼務する者、銀行の職歴を有する者、それらの経歴を有しない者の比率でそれぞれ重回帰分析を行った結果、統計的に有意な結果を得ることはできていない。

また、決定木による追加分析の結果、IDIR (社外取締役の株式保有比率)、DIR (役員株式保有比率) が重要であることが示されており、アライメント効果と関係していることがわかる。

仮説 3) 独立社外取締役の株式保有は ESG パフォーマンスに対して正の効果を与える。

追加された仮説に関し、株式有無の変数に対しては統計的に有意であることが示されている。

さらに、傾向スコアマッチング、IPW 推定量及び二重にロバストな推定量の 3 手法を用いてその平均処置効果を用いて検定した結果、どの手法でも独立社外取締役の株式保有が ESG パフォーマンスに正の効果を与えていることが示されている。

また、定性的インタビューも行った結果、ESG 経営は企業が抱えるコストではなく、取り組むべき経営課題となっており、経営層のトップダウンアプ

ローチが促進の大きな要因の一つになっており、社外取締役の機能としては企業の提案に対して意見を加える等の受動的なモニタリング機能が重視されていることが示唆されている。

今後は、さらに ESG パフォーマンスを高めるためには、企業が自発的により質の高い社外取締役の確保や企業理解向上に向けた取り組みを推進し最適なガバナンス体制を選択していく必要があるとの結論が示されている。

#### (6) 講演 (6) 企業における SDGs 成熟度評価指標の提案：山本修一郎 (名古屋国際工科大学)

本研究では、企業が組織として、SDGs の取組状況を可視化するために、リスク分析能力、ビジョン構築能力、活用コミュニケーション能力、プロダクトデザイン能力からなる 5 次元の指標を提案している。

本研究は、SDGs Solution を総合的に検索できる「SDGs ソリューション展開プラットフォーム (SDGs Solution Deployment Platform: SSDP)」構想の一部として考案された「企業の SDGs 課題対応能力の成熟度をデータ化して評価する仕組み」を構築しているものである。これにより、データ科学を用いて SDGs Solution 特性と企業の SDGs / ELSI 能力との相関関係並びに、SDGs 導入成功事例におけるソリューションと能力成熟度が満たすべき条件に付いても、SSDP で解明できる。

SSDP では、a) SDGs 成熟度モデルに基づく企業の SDGs 能力成熟度評価と、b) SDGs Solution データベースの学習データに基づいて、c) SDGs Solution による課題解決予測と、d) SDGs Solution による企業変革効果予測からなる 2 段階予測モデルを構築する。これにより、e) SDGs Solution 活用プロセスの高精度予測を可能にできると考えられている。

SDGs 能力成熟度の評価次元は、①SDGs 基礎能力 (5)、②SDGs リスク分析能力 (7)、③SDGs 活用ビジョン構築能力 (9)、④SDGs 活用コミュニケーション能力 (7)、⑤プロダクトデザイン能力 (5) である (評価項目数：合計 33、5 段階評価)。

企業 K の成熟度評価指標  $M(K) = \{B(K)+R(K)+V(K)+C(K)+D(K)\}/5$ 、ここで B:Basic Capability, R:Risk Capability, V:Vision Capability, C:Communication Capability, D:Design Capability.



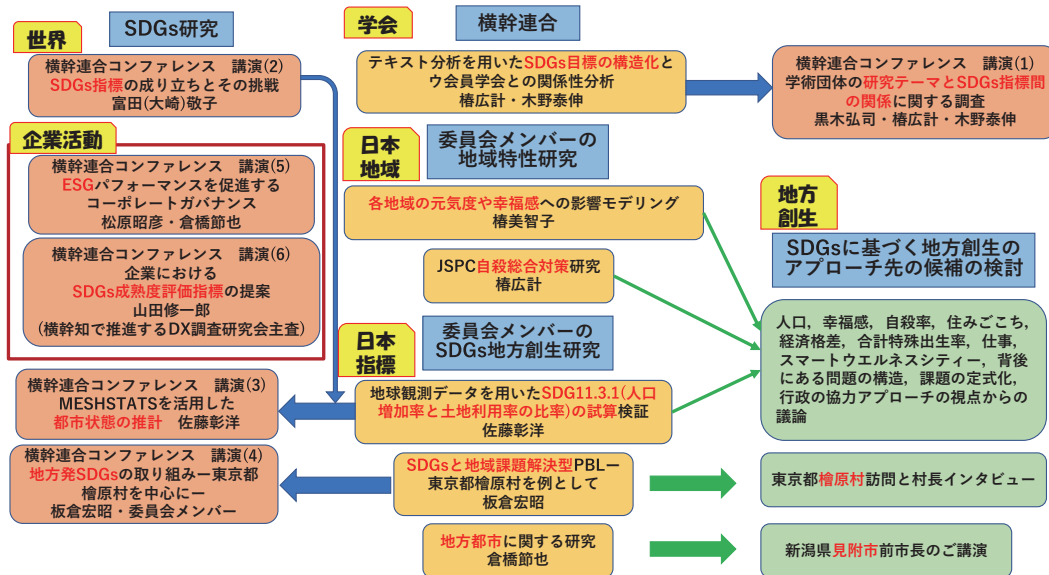


Fig. 1: Connection and relevance of each item contents.

この指標は、組織横断的に要求仕様化能力を数値化できることから、業界の能力水準が可視化でき、また業界水準に照らして、対象となる組織の能力を相対的に客観的に把握できる等により有効性、新規性があると言える。また、SDGsソリューションの導入事例における企業変革効果と企業のSDGs成熟度を調査・比較することにより、ソリューション導入に伴う企業変革効果を予測する適用性のある手法を構成できると考えられる。

本研究会との連携に関しては、ここでのご提案を産業別に行うことによって得られる知見が、本研究会の活動推進に役に立つのではないかという議論がなされた。

## 5. まとめ

SDGsに資する産官学プロジェクト形成調査研究会では、第1~4回の研究会におけるSDGsあるいは産官学プロジェクト形成のための地方創生に関する研究発表やインタビュー、ご講演に関するディスカッションに加え、第13回横幹コンファレンス企画セッションでは、講演(1)では横幹連合の会員学会である学術団体の研究テーマとSDGs指標間の関係に関する分析研究、講演(2)では国際統計としてのSDGs指標の成り立ちとその挑戦プロセス、講演(3)では日本におけるMESHSTATSを活用し

た都市状態の推計が可能なメッシュ統計を作成する方法、講演(4)では地方発SDGsの取り組み、講演(5)では企業におけるESGパフォーマンスを促進するコーポレートガバナンス、講演(6)では企業におけるSDGs成熟度評価指標の提案というように、SDGsに関して、学会、世界、日本の各地域メッシュ、地方創生、企業活動という様々な視点からの研究の議論が行えている状況である。Fig. 1に、各項目内容のつながりや関連性を示しておく。今回の活動で改めて認識できたこととしては、横幹連合の各学会の活動の中で、各地域の特性に関する分析やSDGsその他の指標作成の活動はかなり進んでいるということである。一方、地方創生成功地域は、地域バリューチェーンを起こしており、要素としては、人々と地域の関係性、地域ビジネスの担い手の多様性、外内部力の新結合、「地域ならではの物語」効果がみられ、ブランド価値が生まれるには、かなり住民の気持ちが大きな要素となっていることもわかる。今後は、地方創生という社会の中の複雑に絡み合う要素の関係性をより深く理解し、「質的研究法(テキストマイニングを含む)」「統計数理学的手法」「工学的設計手法」「エージェントシミュレーション」を適切に組み合わせることによって、社会システム設計がより有効となるのではないかと考えられる。



## 参考文献

- [1] 田中正紀, 椿美智子, 長澤博英, 高瀬一幸, 日本の元気度や幸福感に影響を与えている構成要素の地域間比較分析—ペイジアンネットワークモデリングによるアプローチ—, 地域学研究, Vol. 50, No. 1, pp.147-174, 2020.
- [2] 佐藤彰洋, 菅波紀宏, 加藤茂博, 岩崎学, 西村正貴, 自律分散の世界メッシュ統計基盤を用いたSDGsへの取り組み, 応用統計学, Vol. 50, No. 2 & 3, pp. 103-124, 2021.
- [3] 板倉宏昭, 石丸亜矢子, 「地域バリューチェーン—持続可能な地域を創る」, 勁草書房, 2021.

---

## 椿美智子



東京理科大学経営学部経営学科教授・経営学部長・大学院経営学研究科長, 博士(工学). Well-being や Consumer Well-being に影響を与えている構成要素 (SDGs 要素を含む) に関する機械学習等の情報学的方法と UX 手法・価値創造手法等の経営学的方法を融合した文理融合的研究に取り組んでいる. 研究・イノベーション学会正会員, サービス学会理事, 日本品質管理学会フェローなど.

## 木野泰伸



筑波大学ビジネスサイエンス系准教授, 博士(システムズ・マネジメント). テキストマイニングおよびソフトウェアモデル化技法を用いた質的研究法の開発に取り組んでいる. 日本品質管理学会正会員, 経営情報学会正会員, プロジェクトマネジメント学会理事など.

---