

SATREPS 成果の社会実装に向けたコンサルタント参画の提案

Participation of Consulting Engineers as an Actor for Implementing Research Achievement in Target Society under SATREPS

小山知昭* 乃田啓吾** 福田信二*** 小林維円*
 (KOYAMA Tomoaki) (NODA Keigo) (FUKUDA Shinji) (KOBAYASHI Yukimitsu)

I. はじめに

2015年9月に国連で採択された持続可能な開発目標 (SDGs) は、2030年までに達成を目指す、持続可能な世界を実現するための17のグローバル目標である。このSDGsは、“No one will be left behind (誰一人取り残さない)”を理念とし、先進国と開発途上国を区分しない国際社会全体の開発目標としている。

2008年から実施されている、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) は、日本と開発途上国が連携して国際共同研究を進めるとともに、研究成果の社会実装を目指すものである。SDGsが採択された翌年の2016年以降、SATREPSでは、課題研究の採択年度に関わらず、すべての課題研究について「SDGsのどの目標に貢献するか」を示すことが義務付けられており、SDGs達成を目指した取組みであることが分かる。一方、後述するように、研究活動の終了時報告ではSATREPSの研究成果が社会に実装されたと評価されたことはない。

他方、海外農業農村開発コンサルタント (以下、「コンサルタント」という) は、国際援助機関から委託された開発途上国における農業農村開発事業に従事する一方で、わが国の研究機関が開発した多様な研究成果や、民間企業が持つ最新技術・製品を、開発途上国に適宜導入する取組み事例も増やしてきている。

そこで本報では、SATREPS研究成果の社会実装について、現状と課題を整理した上で、海外の農業農村開発事業に携わるコンサルタントの特徴を踏まえた、SATREPSを活用した研究者との連携の可能性について考察し、SDGsの観点から産学連携強化を提案する。

II. SATREPS と農業農村工学

1. SATREPS の概要¹⁾

SATREPSは、本邦研究機関への研究助成を行う国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) と、開発途上

国への技術協力を実施する独立行政法人国際協力機構 (JICA) が共同で実施している、日本と開発途上国の研究者が共同で研究を行うプログラムである。国際共同研究により、日本側研究機関は開発途上国側の研究者や施設を活用しながら、研究活動を効果的に実施することができ、開発途上国側研究機関は研究機材の整備や共同研究を通じた人材育成などにより、自立的・持続的活動の体制を構築することを目的としている。

なお「感染症分野」のSATREPSもあるが、実施機関がJSTではなく日本医療研究開発機構 (AMED) であり、農業農村工学分野が関連する課題研究がないことから、本報では考察の対象としない。

2. SATREPS における社会実装

社会実装という言葉はさまざまな場面で使用されているものの、その定義や方法論はまだまだ曖昧なままであり、研究者への浸透度も十分ではないという指摘²⁾もある。そこで本報で述べる社会実装の定義は、SATREPSのWebサイト³⁾に記載されている「具体的な研究成果の社会還元。研究の結果得られた新たな知見や技術が、将来製品化され市場に普及する、あるいは行政サービスに反映されるなどにより、社会や経済に便益をもたらすこと」とする。

3. SATREPS における農業農村工学の位置づけ

SATREPSでは、研究対象分野を「環境・エネルギー分野」、「生物資源分野」、「防災分野」の3分野に限定している。さらに「環境・エネルギー分野」については、「地球規模の環境課題」、「低炭素社会」、「気候変動」という3つの領域が設けられている。農業農村工学に該当する分野は、SATREPSでは明記されておらず、上記の3分野3領域の一部、または横断的に関連性を有していると考えられる。

そこで、SATREPSにおける農業農村工学分野に関連する課題研究を抽出するため、課題研究のタイトルまたは実施機関・関係機関名に、農業農村工学会が提示している投稿分野表に記載されているキーワード⁴⁾が含まれているものを抽出、整理した。

*NTC インターナショナル (株)

岐阜大学応用生物科学部、*東京農工大学農学部



コンサルタント、国際協力、農業農村工学、社会実装、SATREPS、産学連携、SDGs

4. 農業農村工学分野に関連する取組み

SATREPSにおける農業農村工学分野の課題研究数の内訳を表-1に示す。2018年6月時点で、SATREPS課題研究は全108件あり、実施中が53件、終了しているものが55件である。そのうち、農業農村工学分野に関連する課題研究は、全体で32件あり、このうち15件が終了、17件が実施中である。

表-1 SATREPSにおける農業農村工学に関連する課題研究数の内訳（終了・継続・総数）

研究分野	領域	全体			農業農村工学分野		
		終了	継続	総数	終了	継続	総数
環境・エネルギー分野	地球規模の環境課題	12	15	27	3	7	10
	低炭素社会	8	11	19	1	0	1
	気候変動	8	0	8	3	0	3
生物資源分野		15	16	31	8	10	18
防災分野		12	11	23	0	0	0
計		55	53	108	15	17	32

注) JST, SATREPS 課題研究一覧⁵⁾をもとに筆者作成
 注) 2011年より「気候変動」は「地球規模の環境課題」に統合

III. SATREPSにおける社会実装への課題

1. SATREPS 実施終了後の社会実装の状況

(1) 終了時評価報告書 SATREPSでは、終了時評価として課題研究が終了する3~6カ月前に、JST, JICA, 研究代表者, 相手国機関との合同評価が行われる⁶⁾。2018年6月時点で終了している15件の農業農村工学分野に分類されたSATREPS課題研究のうち、終了時評価報告書が公開⁷⁾されている13件について、総合評価および社会実装の状況を整理した。

(2) 総合評価 終了時評価報告書には、総合評価として、最終的な課題研究の取組みの妥当性が示されている。表-2は、13件の各研究成果に与えられた評

表-2 農業農村工学分野の総合評価

総合評価	件数
S 極めて優れている(所期の計画を超えた取組みが行われている)	0
A+ 優れている(所期の計画をやや上回る取組みがなされ、大きな成果が期待できる)	7
A 優れている(所期の計画と同等の取組みが行われ、成果が期待できる)	2
A- 優れている(所期の計画と同等の取組みが行われ、一定の成果が得られている)	2
B 一部問題があるがほぼ妥当(所期の計画以下の取組みであるが、一部で当初計画と同等またはそれ以上の取組みもみられる)	2
C 問題がある(総じて所期の計画以下の取組みである)	0
計	13

注) 15件中2件は終了時評価報告書が公開されていない。
 注) 終了時評価報告書記載内容をもとに筆者作成

価を、評価ごとに集計したものであり、13件中11件において「優れている」と評価されている。

(3) 社会実装の状況 終了時評価報告書には、【課題解決, 社会実装の見通し】として、各課題研究の社会実装の状況が記載されている。この記載内容に焦点を当て、SATREPSにおける社会実装である「製品化され市場に普及する」、「社会や経済に便益をもたらす」という観点で達成状況を分類した(表-3)。達成状況は、終了時評価報告書に記載されている、「達成できている」、「見通しがある」、「状況が〇〇であれば」、「困難である」などの表現をもとに整理した。その結果、①「社会実装が達成された」と評価された課題研究は0件であった。②「基盤が整い、今後期待される」は3件あり、研究関連施設やプラットフォームなどが構築されたことが評価されている。一方で、相手国研究者の自立した活動の必要性、持続性に関する課題も示されている。③「条件を整えば、見通しがある」の7件は、現状では社会実装の実現は困難であり、相手国の社会状況の改善や、政府関係者の努力が十分執られることが条件となる旨が指摘されている。

表-3 農業農村工学分野の社会実装の達成状況

社会実装の達成状況	件数
① 達成, または一部達成できている	0
② 基盤が整い, 今後期待される	3
③ 条件を整えば, 見通しがある	7
④ 見通しが低い	3
計	13

注) 15件中2件は終了時評価報告書が公開されていない。
 注) 終了時評価報告書記載内容をもとに筆者作成

2. SATREPS 課題研究成果の社会実装への課題

農業農村工学分野に関連する13件の課題研究成果のうち、表-2に示すとおり11件については評価が高いが、この11件を含めても社会実装が達成「できた」報告がされていないことが表-3より確認できる。

農業農村工学分野の課題研究の社会実装や、トランスディシプリナリーについて、現在SATREPSの研究事業に取り組んでいる研究者4名と意見交換を行った際、「社会実装の提案は、相手国政策への導入支援を唱えるものであるにも関わらず、具体的なアクションプランが策定されておらず、それを推進する日本人アクターも十分に配置されていない」と異口同音に評していた。また、SATREPS実施機関の担当者1名と情報交換を行った際には、「社会実装に向けた活動を円滑に行うには、課題研究を取り巻く社会状況の動向に応じて柔軟に行動できる日本人アクターが必要である」という意見が得られた。

SATREPSでは、研究課題が採択された後に、相手

国に常駐する業務調整員が、公募によって JICA に選定・派遣¹⁾されている。しかし、この業務調整員の活動内容は業務調整にとどまり、研究本体への参加は求められていない。このような状況から、研究者自身が専門とする研究活動と平行して、社会実装に向けた活動を行っていることが推察される。そこで研究者が本来の研究に注力できるように、社会実装を主要業務とするアクターの投入が必要であると考えられる。

IV. コンサルタント参画による社会実装の提案

1. コンサルタントの特徴

コンサルタントは国際援助機関が実施する農業農村開発事業において、開発途上国の農村部を主なフィールドとして、対象国のニーズを調査し、適切な技術や製品の試験的導入を行っている。調査内容によっては現地の住人と協力して数カ月間にわたる農村部での調査を行うこともある。また、コンサルタントは、研究機関の成果や技術を開発現場の状況に応じてカスタマイズし実装することを使命の一つとし、行政機関と連携して市民のために実施する役割を果たすこともある⁸⁾。

2. SDGs におけるコンサルタント活動の展開

外務省は、持続可能な開発目標 (SDGs) 実施指針⁹⁾の中で、「民間セクターが公的課題の解決に貢献することが決定的に重要であり、民間企業が有する資金や技術の社会課題の解決に役立てていくことは SDGs の達成に向けた鍵」と示している。民間企業であるコンサルタントにおいても、前述した特徴を踏まえ、SDGs 目標達成に向けて、国際援助機関が実施する事業活動とは別に、学術機関との連携や民間企業の海外展開支援などの取組みが増えている。

SDGs 目標達成に向けたコンサルタントの取組み事例として、産学連携では、研究機関が持つ多様な研究成果や知見を開発途上国の課題解決に適用するため

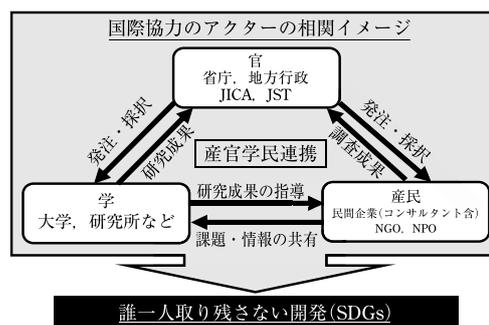
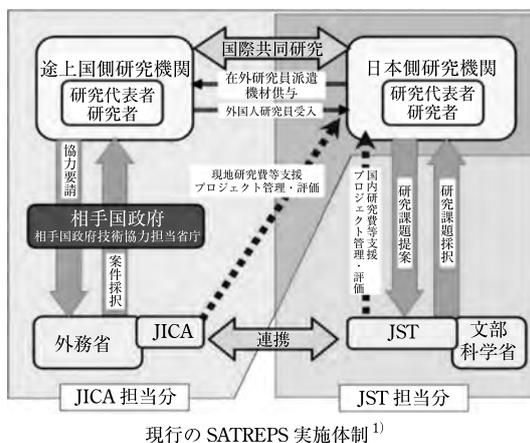


図-1 SDGs 目標に向けた国際協力における連携のイメージ

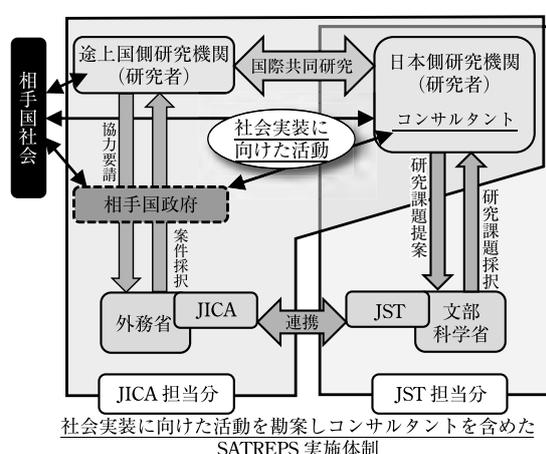
に、適宜導入する試みなどがある。研究機関はコンサルタントに対して研究成果の導入に向けた指導を行い、コンサルタントは研究成果を現地に導入する際の状況や課題を研究者と共有することで、現地のニーズに対してより良い技術開発に取り組む(図-1)。また、民間企業間の連携は、企業の社会的責任(CSR)向上、さらに SDGs の目標達成に貢献することを目指す民間企業に対して、その企業が持つ新技術や製品などのアジアやアフリカ、南米などへの普及・販売を促進するために、コンサルタントは対象国のニーズや課題、その他の状況について、情報の共有・分析などの支援を行っている。

3. SATREPS 社会実装活動の提案

コンサルタントの特徴や SDGs 目標達成に向けた取組み、SATREPS における社会実装の課題を踏まえ、SATREPS 実施体制の中に社会実装を担うアクターとして、コンサルタントの参画を提案する(図-2)。これは、コンサルタントが SATREPS の日本側の研究関連機関として、課題研究の出口戦略を模索するメンバーの一員となるものである。この提案は、これまで社会実装へも配慮して研究に従事していた研究者が、専門とする活動により重きを置くことを可能とする(表-4)。これは、SATREPS における社会実装



現行の SATREPS 実施体制¹⁾



社会実装に向けた活動を勘案しコンサルタントを含めた SATREPS 実施体制

注) 左記の実施体制¹⁾を参考に筆者提案を加筆

図-2 現行の SATREPS 実施体制と提案する実施体制

に向けたアクターについて、コンサルタントが最適であると主張するものではなく、開発途上国の持つ課題解決に向けて、また「誰一人取り残さない」というSDGsの理念に貢献するため、「学」と「産」が個々の特徴を活かした連携強化を推進し、開発途上国における課題研究の実施体制モデル案として期待できると考える。

表-4 SATREPS 研究実施メンバーと作業内容の現行・提案の対比

現行のチーム構成		提案するチーム構成	
メンバー	作業内容	メンバー	作業内容
研究代表者	研究統括と社会実装計画	研究代表者	研究統括
研究者1	○○調査, ●●解析と、社会実装計画	研究者1	○○調査, ●●解析
研究者2	△△調査, ▲▲計画と、社会実装計画	研究者2	△△調査, ▲▲計画
...
...	...	コンサルタント技術者	社会実装計画(計画段階から参加)

V. おわりに

本報は、2030年までのSDGs達成に貢献すべく、SATREPSというプログラムを利用した研究者とコンサルタントが連携する新たな取組み方法を提案するものである。SATREPSを中心に産学連携について議論を展開したが、これは、日本ICID協会若手かんがい技術者フォーラム(YPF)¹⁰での事例報告会・勉強会における、産官学の若手研究者・技術者間での意見交換から本提案に至ったものである。

農業農村工学分野の産官学連携の国内事例として、吉川ら¹¹は、通常の業務発注形態である、官から産(コンサルタント)に対して発注する排水事業に、学が参画し、排水の解析、手法の開発、全体管理を産官学が連携して実施したことを示し、その連携の効果と課題を論じた。本報で述べてきたSATREPSは、官が実施機関となり、学が提案する開発途上国をフィールドとした課題研究活動であるため、本報で提案した産学連携と前述の排水事業における産官学連携は、各セクターの役割が異なる連携体制である。SDGs達成への貢献を考えたとき、国内外に関わらず効果が期待される活動は、積極的に導入を図っていく必要がある。筆者としては、SATREPSに限らず、SDGsへの貢献に向けた産官学連携と積極的な意見交換・活動提案に資する日本ICID協会YPFのようなプラットフォーム構築や活性化を推進したい。

なお、本報の内容や意見は筆者個人のものであり、筆者の所属先や他のコンサルタントを代表して述べる

ものではないことを付記しておく。

引用文献

- 1) JICA: SATREPS プロジェクト実施の手引き (2016)
- 2) 芽 明子ほか: 研究成果の類型化による「社会実装」の道筋の検討, 社会技術研究論文集 12, pp.12~22 (2015)
- 3) JST: SATREPS とは, <https://www.jst.go.jp/global/about.html> (参照 2018年7月12日)
- 4) 農業農村工学会: 農業農村工学会誌投稿要項 (2007)
- 5) JST: SATREPS 研究課題一覧, <https://www.jst.go.jp/global/kadai/list.html> (参照 2018年6月22日)
- 6) JST 国際部 SATREPS グループ: 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) JST 終了時評価の実施要領 (2017)
- 7) 5)と同 URL からダウンロードした案件ごとの終了時評価報告書 (参照 2018年6月22日)
- 8) 岩本 彰: 国際協力におけるコンサルタントの役割, 第9回若手かんがい技術者によるかんがい排水に関する勉強会, 日本ICID協会会報 34, pp.VI-1~VI-7(2017)
- 9) 外務省: 持続可能な開発目標 (SDGs) 実施指針, p.8 (2016)
- 10) 日本ICID協会: 若手かんがい技術者フォーラム (YPF), http://www.jiid.or.jp/ICID_kyoukai/jigyo/wakate.html (参照 2018年7月12日)
- 11) 吉川夏樹ほか: 新潟平野の「排水の見える化」に向けた産学官連携, 水土の知 86(2), pp.27~30 (2018)

[2018.9.2.受理]

小山 知昭 (正会員)



1984年 埼玉県に生まれる
2011年 茨城大学大学院修士課程修了
2012年 NTC インターナショナル(株)
2015年 (一財)日本水土総合研究所
2017年 NTC インターナショナル(株)
現在に至る

略 歴

乃田 啓吾 (正会員)



1980年 埼玉県に生まれる
2010年 東京大学大学院博士課程修了
茨城大学農学部
2011年 東京大学生産技術研究所
2017年 岐阜大学応用生物科学部
現在に至る

福田 信二 (正会員)



1978年 宮崎県に生まれる
2006年 九州大学大学院博士課程修了
九州大学熱帯農学研究所
2012年 九州大学農学部
2014年 東京農工大学農学部
現在に至る

小林 維円



1986年 新潟県に生まれる
2010年 東京農業大学大学院修士課程修了
NTC インターナショナル(株)
現在に至る