

SDGs 達成に向けた農業用水の役割

Contributions of Irrigation to Achieve the Sustainable Development Goals

足 立 徹*

(ADACHI Toru)

I. はじめに

2015年9月に国連持続可能な開発サミットにおいて、「持続可能な開発目標」(以下、「SDGs」という)を定める「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択された。SDGsは「国連ミレニアム開発目標」(以下、「MDGs」という)の後継としての世界的な開発目標であり、17の包括的な目標(以下、SDGsにおける目標を「Goal」という)と、これらに付随する169のターゲット(以下、「Target」という)で構成されている。そしてMDGsが2015年を期限として主に開発途上国を対象としていたのに対し、SDGsは2030年を期限とする先進国を含む国際社会全体の開発目標として位置付けられた。本報は農業用水とその確保のための農業水利施設の整備・維持管理に着目し、これらがSDGs達成に果たす役割を論ずるものである。

本報では、まずSDGsの成立過程とその達成に向けた国連におけるフォローアップ枠組みを確認しつつ、SDGsにおける各Goalの中で、農業用水および農業水利施設の整備・維持管理と関連が深いGoal・Targetについて考察する。

次に、SDGs達成に向けた日本の取組みと、その中での農業用水の位置付けを確認するとともに、国連のフォローアップ枠組みを通じた世界各国による自発的レビューにおける農業用水への言及の有無を確認し、その要因を分析する。

本報はこれらを通じ、農業用水とその確保のための農業水利施設の整備・維持管理、ひいてはこれらに係る科学技術を支える農業農村工学が「持続可能な開発」の観点からも重要であることを示すものである。

II. SDGsの成立過程と今後の道行き

1. MDGsからSDGsへ

(1) MDGsの設定 1992年6月の国連環境開発会議において、「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言」およびその行動計画である「アジェンダ21」

が採択され、「持続可能な開発」の概念が具体化した¹⁾。

また、これに基づき国連経済社会理事会(以下、「ECOSOC」という)に「持続可能な開発委員会」(以下、「CSD」という)が設置され、CSDが「アジェンダ21」のフォローアップを行うこととなった²⁾。

他方、2000年9月の「国連ミレニアムサミット」において「国連ミレニアム宣言」が採択され³⁾、これをベースとして「ミレニアム開発目標」(MDGs)が取りまとめられた。MDGsは2015年を達成期限とし、①貧困・飢餓、②初等教育、③女性、④乳幼児、⑤妊産婦、⑥疾病、⑦環境、⑧連帯に係る8目標から構成されている⁴⁾。この中で、農業分野に深く関係する目標は①貧困・飢餓であり、そのTargetとして「1990年から2015年までの間での飢餓人口割合の半減」が設定され、2015年までにおおむねの達成が見られた⁴⁾。

(2) SDGsの設定 MDGsに係る取組み期間は2015年までであったため、その後継としての「ポスト2015開発アジェンダ」の議論は、2012年6月に開催された「国連持続可能な開発会議」(リオ+20)に端を発した。同会議で採択された「我々の望む未来」では、
・CSDに代わり、持続可能な開発に関するフォローアップを行う場としてのハイレベル政治フォーラム(以下、「HLPF」という)を創設する
・SDGsに係る政府間交渉プロセスを立ち上げる
・SDGsは2015年以降の国連開発アジェンダに整合的なものとして統合することなどについて合意がなされた⁵⁾。

その後のHLPFを含む政府間交渉を経て、2015年9月の「国連持続可能な開発サミット」において「持続可能な開発のための2030アジェンダ」(以下、「2030アジェンダ」という)が採択された⁶⁾。この中で、2030年を期限とし、17のGoalと169のTargetから構成されるSDGsが設定された。またSDGsの進捗を測るグローバル指標については、2016年3月までに国連統計委員会により合意が図られ、ECOSOCおよび国連総会において採択されることとされた。

*内閣官房副長官補室



持続可能な開発、農業用水、農業水利施設、SDGs実施指針、自発的レビュー

2. SDGs のフォローアップ・レビュー

(1) HLPF におけるフォローアップ・レビュー
いかなる目標であれ、その設定後、達成に向けた実際の取組みの着実な実施、そしてその確認が重要となる。SDGs 達成に向けた進捗状況を確認するフォローアップ・レビューについては、2030 アジェンダの中で、4年ごとの国連総会主催のHLPFにおいて進捗状況や新たな課題などに対する政治的指針を示すとともに、毎年 ECOSOC 主催のHLPFにおいて、各国の自発的なレビューが行われることとされた⁷⁾。

これに基づき、2016年7月のHLPFにおいて22カ国が、2017年7月のHLPFにおいて43カ国が、2018年7月のHLPFにおいて44カ国が、それぞれ自発的レビューの結果を発表した^{8),9)}。

(2) Goal・Targetに係る指標の設定 2017年7月の国連総会決議により、Goal・Targetに係る指標枠組みが設定された¹⁰⁾。

この指標枠組みは毎年見直されるとともに、2020年および2025年の国連統計委員会において全体レビューが行われること、指標はメンバー国により、国レベル・地域レベルで補完されることとされた。

III. SDGs と農業用水

本章では、SDGsにおけるGoalおよびTargetの中で、農業用水に関係の深い内容を抽出して示す。

1. 農業用水と関連性の高い Goal

図-1にSDGsの全17Goal、ならびに169のTargetのうち農業用水との関連性が高いと考えられるものおよびそれらTargetに対応する指標を示す¹⁰⁾。

なお、農業用水およびその確保のための農業水利施設の整備・維持管理には、農業・農村に係る社会・経済・環境・人・技術などさまざまな要素が関係するため、農業用水はSDGsにおけるすべてのGoalと何らかの関連性があると考えられるが、以下(1)～(3)では特に農業用水および農業水利施設そのものや、そこから発生する直接的な効果に関するものを挙げる。

(1) Goal 9: 強靱なインフラ構築 まず、農業用水を確保するための農業水利施設との関連性が高いと考えられるものが、強靱なインフラ構築に係るGoal 9ならびにTarget 9.1, 9.4および9.aである。この中で、Target 9.1では質が高く信頼できるインフラ開発、9.4では環境配慮技術の導入を通じたインフラ改良、9.aでは開発途上国に対するインフラ開発支援が特に関連性が高いと考えられる。

(2) Goal 6: 水の利用・管理 次に、農業用水自体との関連性が高いと考えられるものが、水の利用・管理に係るGoal 6ならびにTarget 6.3, 6.4, 6.5,

6.aおよび6.bである。

Target 6.3の中では水質改善、6.4の中では水利用効率の改善および水不足への対処、6.5の中では統合的水資源管理、6.aの中では水分野での国際協力、6.bの中では水管理における地域コミュニティの参加が、特に農業用水との関連性が高いと考えられる。

(3) Goal 2: 食料安全保障・持続的な農業 さらに、農業用水の確保による「農業生産性向上」との関連性が高いと考えられるものが、食料安全保障と持続可能な農業に係るGoal 2ならびにTarget 2.3および2.4である。

この中で、Target 2.3では小規模食料生産者の「農業生産性向上」、2.4では「生産性向上・生産量増加」などによる持続可能な食料生産と強靱な農業が特に関連性が高いと考えられる。

なお、Target 2.aは開発途上国の「農業生産能力向上」のための手段に関するものであり、農業用水との関連では農業水利施設の整備と関係が深く、前述のGoal 9と内容が重なる。

(4) その他のGoal 農業用水とSDGsの各Goalとの関連は、上の3つのGoalにとどまるものではない。農業水利施設の整備に関する科学技術、農業用水を利用して行われる農業から得られる収入、農産物とその消費、農業が営まれる空間・社会としての農村、そして農業および農業用水の持つ多面的機能など、農業用水が最終的に寄与する内容や、さまざまな側面まで対象を広げると、農業用水はSDGsのすべてのGoalと関連性を有すると言える。

2. 国ごとに異なるビジョン・アプローチ

2030アジェンダにおいては、SDGs達成のため、国ごとの状況や優先事項により、異なるビジョンやアプローチが採られ得るとされている。また、共通のTargetを踏まえ、各国が国ごとの状況に応じたTargetを定めることも想定されている(※なお、2030アジェンダおよびSDGsは条約や協定ではなく国連総会決議によるものであるため、国連加盟国に対し国際法上の法的拘束力を有するものではない)。

このため、SDGs達成という観点において農業用水と農業水利施設に期待される役割も、国によってさまざまとなる。以下では、日本および各国におけるSDGs達成に向けた農業用水の位置付けを述べる。

IV. SDGs 達成に向けた日本の体制と農業用水の位置付け

日本においては、SDGs達成に向け国全体として取組みを推進するため、2016年5月に総理大臣を本部長とした「SDGs推進本部」が設置され、2016年12月

G T	指標	G T	指標
1.	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる	★ 6.a	2030年までに、集水、海水淡水化、水の効率的利用、廃水処理、リサイクル・再利用技術を含む開発途上国における水と衛生分野での活動と計画を対象とした国際協力と能力構築支援を拡大する。 6.a.1 水および衛生に関連する、政府が策定した支出計画の一部としての政府開発援助の額
★ 2.	飢餓を終わらせ、食料安全保障および栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する	★ 6.b	水と衛生の管理向上における地域コミュニティの参加を支援・強化する。 6.b.1 水と衛生の管理に関する地域コミュニティの参加のための実効性のある政策と手続きを整備している地方自治体の割合
★ 2.3	2030年までに、土地、他生産資源や、投入財、知識、金融サービス、市場および高付加価値や非農業雇用の機会への確実かつ平等なアクセスの確保などを通じて、女性、先住民、家族農家、牧畜民および漁業者をはじめとする小規模食料生産者の農業生産性および所得を増進させる。 2.3.1 農業／畜産／林業経営体のクラス別の単位労働当たり生産量 2.3.2 性別・先住民分類別の小規模生産者の平均収入	7.	すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する
★ 2.4	2030年までに、生産性を向上させ、生産量を増やし、生態系を維持し、気候変動や極端な気象現象、干ばつ、洪水およびその他災害に対する適応能力を向上させ、漸進的に土地と土壌の質を改善させるような、持続可能な食料生産システムを確保し、強靱な農業を実践する。 2.4.1 生産的かつ持続可能な農業が行われている農地の割合	8.	包摂的かつ持続可能な経済成長およびすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用を促進する
★ 2.a	開発途上国、特に後開発途上国における農業生産能力向上のため、国際協力の強化などを通じ、農村インフラ、農業研究・普及サービス、技術開発および植物・家畜のジーン・バンクへの投資拡大を図る。 2.a.1 政府支出のうち農業向けの指標の値 2.a.2 農業セクター向けの全公的支出	★ 9.	強靱なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進およびイノベーションの推進を図る ★ 9.1 すべての人々への安価で公平なアクセスを重視した経済発展と福祉を支援するため、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能な強靱なインフラを開発する。 9.1.1 年間を通じて利用可能な道路から2 km以内に住む農村人口の割合 9.1.2 輸送手段の種類別の移動人数および輸送量
2.b	ドーハ開発ラウンドの決議に従い、すべての形態の農産物輸出補助金および同等の効果を持つすべての輸出措置の並行的撤廃などを通じて、世界の農産物市場における貿易制限や歪みを是正・防止する。 2.b.1 農産物の輸出補助金	★ 9.4	2030年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術および環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により持続可能性を向上させる。すべての国々は能力に応じた取組みを行う。 9.4.1 追加的な1単位当たりの二酸化炭素排出量
2.c	食料価格が極端に変動しないよう、食料市場およびデリバティブ市場の適正な機能確保するための措置を講じ、食料備蓄などの市場情報への適時のアクセスを容易にする。 2.c.1 食料価格指標の異常値	9.5	2030年までにイノベーション促進や100万人当たりの研究開発従事者数の大幅増加、また官民研究開発の支出拡大など、開発途上国をはじめとするすべての国々の産業セクターにおける科学研究を促進し、技術能力を向上させる。 9.5.1 GDPにおける研究開発への支出割合 9.5.2 100万人当たりの（フルタイム換算の）研究者数
3.	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する	★ 9.a	アフリカ諸国、後開発途上国、内陸開発途上国および小島しょ開発途上国への金融・テクノロジー・技術の支援強化を通じ、開発途上国における持続可能な強靱なインフラ開発を促進する。 9.a.1 インフラへの公的な国際支援
4.	すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する	9.b	産業の多様化や商品への付加価値創造などに資する政策環境の確保などを通じて、開発途上国の国内における技術開発、研究およびイノベーションを支援する。 9.b.1 全付加価値における高度技術・中程度技術に係る産業による付加価値の割合
5.	ジェンダー平等を達成し、すべての女性および女児の能力強化を行う	10.	各国内および各国間の不平等を是正する
★ 6.	すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する	11.	包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市および居住を実現する
★ 6.3	2030年までに、汚染の減少、投棄の廃絶と有害な化学物・物質放出の最小化、未処理の排水の半減および再生利用と安全な再利用を世界規模で大幅に増加させ、水質を改善する。 6.3.1 安全な状態に処理された排水の割合 6.3.2 水質環境の良好な水域の割合	12.	持続可能な生産消費形態を確保する
★ 6.4	2030年までに、全セクターにおいて水利用の効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な供給を確保し水不足に対処するとともに、水不足に悩む人々の数を大幅減少させる。 6.4.1 水利用の効率性の経時的な変化 6.4.2 水ストレス水準：利用可能な淡水資源からの取水割合	13.	気候変動およびその影響を軽減するための緊急対策を講じる
★ 6.5	2030年までに、国境を越えた適切な協力を含む、あらゆるレベルでの統合水資源管理を実施する。 6.5.1 統合水資源管理の実施度合い（1～100） 6.5.2 水資源に関する国境を越えた協力のための運用調整が行われている流域の割合	14.	海洋・海洋資源を保全し持続可能な形で利用する
6.6	2020年までに、山地、森林、湿地、河川、帯水層、湖沼を含む水に関連する生態系の保護・回復を行う。 6.6.1 水に関連する生態系の経時的な変化の度合い	15.	陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復および生物多様性の損失を阻止する
		16.	持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する
		17.	持続可能な開発のため実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化

※ G, T はそれぞれ Goal, Target を示す。★は農業用水との関係が深いと考えられる Goal・Target を示す。
※ここでの各 Goal・Target の和訳は、外務省の仮訳 (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf>) をベースとした。

図-1 SDGs における農業生産基盤に関連する記載

の同本部において「SDGs 実施指針」が決定された¹¹⁾。この中で、「持続可能で強靱、そして誰一人取り残さない、経済、社会、環境の統合的向上が実現された未来への先駆者を目指す」ことがビジョンと位置付けられ、またその取組みの柱として8つの優先課題および各課題のための具体的施策が位置付けられた。図-2に8つの優先課題とともに、具体的施策のうち農業用水および農業水利施設の整備・維持管理との関連が深いと考えられる内容を抽出したものを示す。

図-2 からわかるように、日本の SDGs 達成に向けた取組みにおいて、農業用水については、優先課題としての「3.成長市場の創出、地域活性化、科学技術イノベーション」および「4.持続可能で強靱な国土と質

の高いインフラの整備」の中で、農業水利施設の整備やその保全管理が位置付けられている。

SDGs は経済・社会・環境の3側面を有する「持続可能な開発」のため、地球規模で取組みが進められている目標であるが、農業水利施設の整備・保全管理を着実に進め、農業用水の安定供給を図ることは、日本国内での SDGs 達成の面からも重要であることが「SDGs 実施指針」において示されている。

V. 各国における SDGs 達成に向けた農業用水の位置付け

本章では、II.2.(1) で述べた ECOSOC 主催の HLPF で行われる SDGs に係るフォローアップ・レ

1. あらゆる人々の活躍の推進
2. 健康・長寿の推進
3. 成長市場の創出、地域活性化、科学技術イノベーション
◆農山漁村の振興 (2.3, 2.4, 4.7, 8.9, 11.a)
○ 日本型直接支払制度により、農地・農業用水等の地域資源の保全管理に関する地域の共同活動、中山間地域における農業生産活動等の継続的な実施、自然環境の保全に資する農業生産活動を推進する
・地域共同活動による農地・農業用水等の保全管理への参加者
4. 持続可能で強靱な国土と質の高いインフラの整備
◆農業生産基盤の整備 (2.3, 2.4, 9.1)
○ 農地の大区画化・汎用化、水路のパイプライン化等の基盤整備を実施し、担い手への農地集積・集約化や農業の高付加価値化を推進し、農業競争力の強化を図る。
・基盤整備着手地区における生産額（主食用米を除く）に占める高収益作物が相当程度の地区の割合
・畑の区画整理・排水改良の着手面積
・畑地かんがい施設の整備着手面積
○ 基幹的な農業水利施設の耐震診断やハザードマップの作成、耐震化工事、ため池の監視・管理体制の強化、農村地域の洪水被害防止対策等を実施するとともに、老朽化した農業水利施設の点検・診断の結果をデータベース化し、補修・更新等を適時・的確に実施することで、国土の強靱化を図る。
・更新等が必要と判明している基幹的農業水利施設における対策着手の割合
◆健全な水循環の構築に向けた取組の推進 (6.5)
○ 「水循環基本計画」(平成27年閣議決定)に基づき、流域において関係する行政、事業者、団体等がそれぞれ連携して活動する「流域マネジメント」の取組を全国各地で推進する。
・水循環に関する施策の効果に関する評価
◆水資源開発施設の建設・維持管理による安定的な水資源の供給 (6.1, 6.4, 6.5)
○ 水資源開発促進法に基づく水資源の開発、利用のための施設の新築、改築、管理等を行うことにより、産業の発展及び人口の集中に伴い用水を必要とする地域に対する水の安定的な供給の確保を図る。
・水需要に対し、近年の降雨状況等による流況の変化を踏まえた上で、地域の事情に即して安定的な水の利用を可能にする。
5. 省・再生可能エネルギー、気候変動対策、循環型社会
6. 生物多様性、森林、海洋等の環境の保全
7. 平和と安全・安心社会の実現
8. SDGs実施推進の体制と手段

*1.~8.は優先課題、◆は国の施策、◆の()内はSDGsのTargetを示す。

図-2 SDGs実施方針での農業生産基盤に関する記載

ビューのために各国が提出する「自発的レビュー」の中での農業用水の位置付けについて分析する。各国が提出する自発的レビューは、国連という多国間の枠組みでの対外的な発信であるため、必ずしも各国の国内におけるSDGs達成に係る計画などを網羅しているとは限らないが、各国が対外的な観点から重要と位置付ける内容を把握するのに適していると考えられる。

(1) 自発的レビューにおける農業用水に係る記載

各国の自発的レビューにおける農業用水に係る記載ぶりは、水量、利用効率、水量データ、水質などに係る課題や取組み、水利施設の建設、個別地区の事例など多様である。このため、本報では農業用水に関する内容の記載の有無およびSDGsのいずれのGoalに関連付けているか、という内容に単純化して分析する。

図-3に、2018年7月19日時点で、国連の「SUSTAINABLE DEVELOPMENT KNOWLEDGE PLATFORM」のウェブサイト¹²⁾に自発的レビュー内容が英語で掲載されている国について、農業用水に関する記載の有無とSDGsにおけるGoalとの関連付けを示す。

◆農業用水に係る記載あり：50カ国 各Goalへの関連付け（重複あり）						
Goal 1 2	Goal 2 32	Goal 3 0	Goal 4 0	Goal 5 0	Goal 6 24	
Goal 7 1	Goal 8 2	Goal 9 7	Goal 10 0	Goal 11 1	Goal 12 3	
Goal 13 6	Goal 14 0	Goal 15 6	Goal 16 1	Goal 17 1	その他 12	
＜記載ありの国一覧＞						
Afghanistan, Albania, Armenia, Australia, Azerbaijan, Belgium, Bangladesh, Bhutan, Canada, Switzerland, Cabo Verde, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Egypt, Estonia, Ethiopia, France, Greece, Hungary, Indonesia, India, Ireland, Italy, Jamaica, Jordan, Kenya, Lao PDR, Lebanon, Sri Lanka, Malta, Montenegro, Malaysia, Namibia, Nigeria, Netherlands, Philippines, Poland, Portugal, Qatar, Romania, Sudan, Slovakia, Sweden, Togo, Thailand, Tajikistan, Uganda, Viet Nam, Zimbabwe						
◆農業用水に係る記載なし：20カ国						
＜記載なしの国一覧＞						
United Arab Emirates, Bahamas, Belize, Brazil, Botswana, Germany, Finland, Georgia, Japan, Republic of Korea, Lithuania, Latvia, Maldives, Mexico, Norway, Nepal, Singapore, Sierra Leone, Slovenia, Turkey						

※自国内の事項ではなく海外への協力に関して農業用水に係る記載をしている国は「記載なし」と扱っている (Germany, Japan)。
※Kiribatiは「記載あり」であるが、以下(3)(4)の分析における欠測値があるため、ここでは省略している (省略しない場合、「記載あり」は51カ国)。

図-3 自発的レビューにおける農業用水に係る記載

図-3を見ると、対象となる70カ国中50カ国(約71%)が農業用水について言及しており、大半の国がSDGsの観点から農業生産の基礎となる農業用水の重要性を対外的に示していることがわかる。また、Goal別に見ると、農業に関するGoal 2、水に関するGoal 6およびインフラ整備に係るGoal 9に関連付けている国が多いのは当然であるが、気候変動に関するGoal 13や生態系に関するGoal 15など、環境面のGoalに関連付けている国も一定程度見られる。

(2) 分析に当たっての仮説と用いたデータ では、どのような国がSDGsの自発的レビューにおいて農業用水に言及しているのであろうか。仮説としては、農業が主要産業であり、基礎的インフラが不足している開発途上国が想定される。具体的には、以下のような特性を有する国と仮定する。

- ・1人当たりGDPが低い
- ・農業への就業者の割合が高い
- ・国土における農地面積の割合が高い
- ・GDPに占める農業の割合が高い

これらに関し、国別のマクロ指標を用いて検証する。指標については、世界銀行のDataBank¹³⁾より、アジェンダ2030が採択された2015年の人口、人口増加率、GDP、GDP成長率、1人当たりGDP、1人当たりGDP成長率、農業への就業割合、農地面積の割合およびGDPのうち農林水産業の割合を用いた。

(3) 平均値の差の検定 自発的レビュー掲載国のうち、農業用水に係る記述がある国とない国それぞれについて、各指標の平均値を比較し、その差の検定(t-test)を行った。結果を表-1に示す。

この結果からは、農地面積が高い国ほど自発的レ

表-1 基本統計および平均値の差の検定

指標	レビュー実施済国全体			農業用水に係る記述：あり			農業用水に係る記述：なし			t-test
	平均値	中央値	標準偏差	平均値	中央値	標準偏差	平均値	中央値	標準偏差	p 値 ^{注1}
人口 (百万人)	53.63	9.82	161.19	60.17	10.68	187.47	37.26	5.51	57.65	0.44
人口増加率 (%)	1.17	1.11	1.18	1.29	1.13	1.24	0.88	0.97	0.96	0.15
GDP (10 億米ドル)	457	144	811	351	144	561	722	138	1,213	0.19
GDP 成長率 (%)	3.26	2.93	4.62	4.17	3.47	3.92	0.97	2.24	5.50	0.02**
1 人当たり GDP (千米ドル)	18.26	9.13	20.59	16.60	5.67	20.73	22.42	13.96	20.12	0.28
1 人当たり GDP 成長率 (%)	2.08	2.21	4.63	2.87	2.61	3.91	0.10	1.53	5.74	0.05*
農業への就業割合 (%)	22.32	12.00	22.40	24.94	21.40	22.91	15.78	7.95	20.16	0.10
農地面積の割合 (%)	37.27	40.69	20.40	41.33	43.07	19.61	27.11	29.53	19.18	0.01***
GDP のうち農林水産業の割合 ^{注2} (%)	9.25	3.97	11.17	9.97	6.25	10.05	7.45	2.71	13.71	0.46
単位農地当たり農林水産 GDP ^{注2} (USD/km ²)	465	140	1,736	189	133	218	1,157	147	3,181	0.18
サンプル数	70			50			20			

注1：*，**，***はそれぞれ10%水準，5%水準，1%水準で統計的に有意であることを示している。

注2：農業 GDP に関するデータがないため，農林水産業の GDP に関するデータで代用している。

ビューにおいて農業用水について言及する傾向が示されたが，1 人当たり GDP，農業への就業者の割合および GDP における農業の割合については統計的に有意な水準には満たない結果となった。

(4) プロビットモデルによる分析 次に，上述の平均値の差の検定における，指標間の影響を除外するため，プロビットモデルによる分析を行った。分析においては，自発的レビューにおける農業用水に関する記載の有無を被説明変数とし（記載あり：1，記載なし：2），表-1 の指標から多重共線性を考慮して GDP および GDP 増加率を除いたものを説明変数とした。結果を表-2 に示す。

この結果，農地面積割合，人口増加率，1 人当たり GDP の成長率が高い国ほど自発的レビューにおいて農業用水に言及する傾向が示されたが，国の経済的な発展度を示す 1 人当たり GDP，農業への就業者の割合および GDP に占める農業の割合については，自発的レビューにおける農業用水への言及に対し，統計的に有意な水準で影響を与えることは示されなかった。

この結果を踏まえると，国の発展段階，経済における農業の割合，労働者に占める農業者の割合にかかわらず，国土に占める農地の割合，すなわち農業用水に

対する物理的な需要の度合いが高ければ，あるいは今後の人口増による食料需要増が見込まれるのであれば，農業水利施設の建設や維持管理，農業用水の水質，管理体制などについて自発的レビューで言及する傾向があると考えられる。

VI. 農業用水分野における国際協力に向けて

日本は 2017 年に HLPF に自発的レビューを提出しており，この中で，国際協力に関し，農業用水供給に係る経験や技術を活かした ODA に言及している（国内に係る事項では農業用水に係る言及はないため，V. では「記載なし」と扱っている）。

国際協力に関する政府の方針については，2013 年 5 月の内閣官房長官を議長とする経協インフラ戦略会議において決定された「インフラシステム輸出戦略」¹⁴⁾の中で，効率的な農業インフラシステムなどの海外展開が位置付けられ，これを踏まえ 2014 年 6 月に策定された「グローバル・フードバリューチェーン戦略」¹⁵⁾では，農業水利施設を含む，フードバリューチェーンを構成する食のインフラ輸出が掲げられている。

国際協力に当たっては，国連などの国際機関を通じた多国間の協力枠組みはもとより，二国間での政府同士の政策対話や官民を含めた協議会を通じ，日本の理念と相手国のニーズをマッチさせることが重要である。さらに，一定の経済発展を遂げた中所得国との間では，日本からの一方向の協力だけでなく，相手側の知見を日本が吸収するような「交流」を通じ，日本の農業水利に係る技術のいっそうの向上と農業農村工学の発展を図ることも，今後重要となろう（たとえば，日本はタイとの間では，互いの知見を共有する灌漑排水技術交流が開始されている¹⁶⁾）。

VII. おわりに

SDGs を構成する各 Goal を見たとき，農業水利施

表-2 プロビットモデルによる分析結果

	係数	標準誤差
log (人口) (log(人))	-0.031	0.112
人口増加率 (%)	0.416	0.200**
log (1 人当たり GDP) (log(USD))	0.138	0.341
1 人当たり GDP 成長率 (%)	0.199	0.092**
農地面積割合 (%)	0.029	0.011**
農業への就業割合 (%)	0.009	0.019
GDP のうち農林水産業の割合 (%)	0.008	0.048
Const	-2.179	3.784
サンプル数	70	
擬似決定係数 R ²	0.250	

*，**，***はそれぞれ10%水準，5%水準，1%水準で統計的に有意であることを示している。

設を整備・維持管理し、農業用水の安定供給を図り、農業生産性を向上させることは、SDGsのうち強靱なインフラ構築、水利用と持続可能な管理、持続可能な農業の促進をはじめとした各 Goal を達成するための重要な要素であることが示された。

一方、SDGs 達成のために各国が重視する取組みは、おのおのの優先事項により異なるが、日本国内においては、着実に農業水利施設の整備・保全管理を行い、農業用水の安定供給を図ることが重要であることは、「SDGs 実施指針」にも示されるとおりである。

また、世界各国の7割以上の国が HLPF における自発的レビューにおいて農業用水に言及するなど、農業用水の重要性を対外発信しており、特に農地面積割合の高い国にその傾向が強いことが明らかとなった。

これらを踏まえ、日本は引き続き自国内での農業水利施設の整備・維持管理を進めるとともに、HLPF における自発的レビューに示すとおり、農業用水に係る国際協力を進め、そのプレゼンスを発揮することも重要であろう。

農業を支える農業用水、その確保のための農業水利施設の整備・維持管理の着実な実施、そしてこれらに係る科学技術を支える農業農村工学の発達が、農業の持続的な発展と農村の振興のために重要であることは今さら言うまでもないが、世界的な持続的開発の枠組みである SDGs の観点からもこれらを推進することが重要であろう。

[付記] 筆者は在タイ日本国大使館での勤務時、国際連合アジア太平洋地域委員会において、SDGs に関連するさまざまな決議案などに係る交渉を行う機会を得た。タイに送り出していただき、また在職中に国連関係やタイとの二国間関係に係る交渉・協力を進める中で助けていただいた皆様方に対し、この場をお借りし深く感謝申し上げます。そして、皆様方から頂いたご恩を少しなりともお返しできればと考え、SDGs に関し皆様が再確認される際の一助となるよう、交渉を進める中で得た知見を踏まえ、オープンソースをもとに本報を執筆させていただきました。なお、本報において示された見解は執筆者個人のものであり、日本国政府の見解を代表するものではありません。

引用文献

- 1) United Nations General Assembly : Report of the United Nations Conference on Environment and Development, A/RES/47/190 (1992)
- 2) United Nations General Assembly : Institutional ar-

rangements to follow up the United Nations Conference on Environment and Development, A/RES/47/191 (1992)

- 3) United Nations General Assembly : United Nations Millennium Declaration, A/RES/55/2 (2000)
- 4) United Nations : The Millennium Development Goals Report, United Nations Department of Economic and Social Affairs (2010)
- 5) United Nations General Assembly : The future we want, A/RES/66/288 (2012)
- 6) United Nations General Assembly : Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1 (2015)
- 7) United Nations General Assembly : Follow-up and review of the 2030 Agenda for Sustainable Development at the global level, A/RES/70/299 (2016)
- 8) United Nations Economic and Social Council : Report of the high-level political forum on sustainable development convened under the auspices of the Economic and Social Council at its 2016 session, E/HLPF/2016/8 (2016)
- 9) United Nations Economic and Social Council : Report of the high-level political forum on sustainable development convened under the auspices of the Economic and Social Council at its 2017 session, E/HLPF/2017/6 (2017)
- 10) United Nations General Assembly : Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable development, A/RES/71/313 (2017)
- 11) 持続可能な開発目標推進本部 : 持続可能な開発目標実施指針 (2016)
- 12) United Nations : SUSTAINABLE DEVELOPMENT KNOWLEDGE PLATFORM, <https://sustainabledevelopment.un.org/> (参照 2018年7月19日)
- 13) The World bank : DataBank, <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx> (参照 2018年7月19日)
- 14) 経協インフラ戦略会議 : インフラシステム輸出戦略 (2013, 2018)
- 15) グローバル・フードバリューチェーン戦略検討会 : グローバル・フードバリューチェーン戦略 (2014)
- 16) 足立 徹 : タイの水資源管理に係る組織・政策の概要と法制度の検討状況, 水土の知 85(11), pp.43~48 (2017)

[2018.8.27.受理]

略歴

足立 徹 (正会員・CPD 個人登録者)



1978年 京都府に生まれる
 2003年 京都大学大学院農学研究科修士
 農林水産省入省
 2011年 中国四国農政局四国東部農地防災事務所
 2014年 在タイ日本国大使館国際機構部
 2017年 内閣官房副長官補室
 現在に至る