

技術士として、SDGs を考える

－世界に向けた技術士の役割－

We will think on the SDGs as the P.E.Jp. – The responsibility of the P.E.Jp. for the world –

1 はじめに

今回の特集は、国連が2015年に採択したSDGs（持続可能な開発目標）に関連して実施している技術および日本技術士会の専門部門と男女共同参画推進委員会の活動等について、執筆していただいた。今後、2030年を目標年次とするグローバルな課題に、技術士がどのような取り組みを行っており、部門横断的にどのようなことを進めていくのかを検討する材料となることが期待できる。

2 SDGs

SDGsの内容は、画期的かつ野心的なものといえよう。17の目標は、3つのカテゴリに分かれていると考えられる。1から6は貧困、飢餓、健康、教育や、ジェンダーなど途上国を中心とした問題。7から12は働きがいや経済成長など先進国の問題。13から16は気候変動や海および陸の資源、平和構築など世界が抱える問題。それらを、17のグローバル・パートナーシップを活性化して目標を達成しようとするものである。これら17の目標を具体的にしたものとして169のターゲットが示されている。「誰一人置き去りにしない」で、直面する諸課題の解決に取り組むこと、そして各目標、ターゲットを2030年までに達成することを求めている。



図1 SDGsの17目標

3 各部門等の執筆内容

それぞれ推敲を重ねた執筆内容は、各2ページと短い中に、多様な広い内容を含んでいる（表1）。これを、次の3グループに分類してみた。

まず、SDGsに対する技術の関わりや貢献を記載したものは、航空・宇宙、電気電子、繊維、金属、農業、水産、情報工学、環境、原子力・放射線の9部門が該当する。次に個別のプロジェクト、企業の活動テーマを中心に記述したものは、資源工学、建設、上下水道、森林、応用理学、生物工学の6部門が該当する。最後に、部会や委員会の活動、イベントを記述したものである。これには、機械、衛生工学、経営工学の3部会、男女共同参画推進委員会が該当する。内容は多岐にわたるものであり、SDGsの17の目標に対して、各部門の技術士が国内外の現場で活躍し、社会に貢献する様子と将来の方向性を伝えている。

4 おわりに

執筆者におかれては、「他の部会の技術士に新しい動きを示すよう記述した」、「会員に紹介するに値するものを選ぶよう努めた」、「これらの実践を通じて社会に貢献していきたい」と広い視野と高い志を示された。日本技術士会のミッションは、今後の世界と日本の新しいものさしを示すSDGsに対して直接貢献できるものである。その実践状況を紹介した。今後益々の活躍が期待される。

野々村 琢人 (ののむら たくと)

技術士 (情報工学/総合技術監理部門)

小林 成嘉 (こばやし しげよし)

技術士 (電気電子部門)

高橋 俊哉 (たかはし しゅんや)

技術士 (生物工学部門)

森山 浩光 (もりやま ひろみつ)

技術士 (農業部門)

表1 SDGsと日本技術士会および専門技術分野等の活動概要

部門／委員会	概要
機械	水素社会へ向けての技術動向を、部会の講演会活動から取り上げている。水素社会の実現は、エネルギー安全保障、温暖化対策の切り札となりうるが、いまだ技術的課題が大きい。余剰電力の水素変換、貯蔵技術の技術革新や、製造、貯蔵、輸送および水素発電技術の技術革新や低コスト化が待たれる。
航空・宇宙	SDGsの目標17に「パートナーシップで目標を実現しよう」がある。航空・宇宙もまた、様々な分野の技術を融合してロケット・人工衛星・航空機の開発・運用等を行い、所期の目的を果たす分野であり、SDGsの各目標にも深く関連している。SDGsと航空・宇宙分野の関わりについて、多くの技術を紹介した。
電気電子	電気電子部門として特に貢献可能な目標4, 7, 13に対して適用できる技術を、発送変配電、電気応用、電子応用、情報通信および電気設備の分野ごとに整理し、各目標に貢献が期待される技術項目について達成のイメージを検討した。
化学	化学部会のSDGsの活動例の報告は、月刊『技術士』2019年2月号で既に紹介したので、7月号の本特集の掲載は見合わせた。
繊維	繊維部門は、SDGsの17の目標のほとんど全てに関わり、グローバルでは成長産業、途上国では基幹産業である。繊維技術として、中空糸膜繊維技術や極細繊維・超極細繊維技術、炭素繊維などの高性能繊維技術、ポリエステル繊維の環境技術を紹介し、繊維が生活に密着した様々な分野で使用されていること、持続可能な社会の構築に貢献していることを紹介した。
金属	部門別CO ₂ 排出量に占める割合の大きな運輸部門。自動車のエンジンの効率化、電動化や使用材料の改良が試みられている。構成部材の78%を占める金属材料の形状や強度の改善が進む。金属材料の長寿命化と劣化診断技術の高度化も重要である。
資源工学	資源の有効活用はリサイクルと省資源化が重要。開発途上国の経済発展の多くは地下資源開発を端緒とするが、開発が及ばず環境負荷の対策を含む支援が必要である。国内では地熱エネルギーの利用拡大を模索。探査、掘削から発電までの一連の技術は世界トップクラスである。
建設	建設部門とSDGsは、日本のモデル都市構想などで親和性が高い。インフラ老朽化対策を通じてゴール9、防災を意識した地域復興まちづくりでゴール11を目指しており、さらに都市基盤整備での環境影響評価によるゴール15の達成、都市づくりの経験を共有することでゴール17を目指すなど事例を紹介した。
上下水道	上下水道事業は、行財政、土木、建築、物理、化学、衛生、住民協力など様々な分野が関係する総合事業である。また、途上国で事業支援を行う場合、SDGsの17分野の多くが該当する。毎年専門家が15~20カ国に派遣されているが、パプアニューギニア国の首都ポートモレスビーでの技術協力の詳細を紹介した。
衛生工学	廃棄物処理の3Rによるゴール12（持続可能な生産消費形態の確保）および地域低炭素化案件支援事業への協力を紹介し、合わせて技術士活性化委員会との関わりを紹介した。
農業	農業部門の内容は多岐にわたり、「貧困」、「飢餓」、「陸の豊かさ」等がSDGsの目標に関連する分野である。本稿では、持続可能な社会の実現に貢献している3つの事例を紹介した。農村環境分野では農村地域の生物多様性の確保・環境配慮技術指針作成、農芸化学部門では循環型社会の実現のための食品の3Rの取組み、畜産部門では感染症の脅威と鳥獣被害対策を取り上げた。
森林	SDGsにおける「陸のゆたかさ」を代表する森林には、そこに生息する動植物や人間生活とは切っても切れない関係がある。イランの参加型森林草地管理プロジェクトを事例に、荒廃した森林を住民参加によって保護・保全を進めた。持続性の確保には住民のニーズ、信頼そしてプロジェクトの成果を長い目で見る事が重要である。
水産	持続可能な水産資源管理のために、IUU（違法・無報告・無規制）漁業の撲滅を提言している。トレーサビリティシステムやエコラベル認証などの管理支援システムが広がる中、長い海岸線に息づく水産物の現場で、沿岸域整備への支援や、水産食品の衛生管理システム構築への支援、漁業・漁村の活力再生への取り組み等様々な分野で技術士が活躍していることを紹介した。
経営工学	2009年にテーマ設定し、2011年5月に発刊した「経営工学ビジョン2050」の副題は「持続可能で幸福な社会の実現と経営工学」であり、SDGsに向けた取組の実現への提言と重なる。このビジョンから10年後の現状と20年後の予測を半導体産業や原子力発電の事例で紹介している。また東日本大震災復興協力としての人材育成プログラムをビジョンの実践の一つとして実行してきた。
情報工学	2016年に部会で取り上げるなどSDGs取組みを先駆け、ICTイノベーションとSociety 5.0(超スマート社会)とSDGsの17目標の強い関係について、貢献例と成功要因を「スマートXX」の切り口で具体的に解説した。
応用理学	海面上昇による都市域の氾濫や異常気象による洪水など、地球温暖化に対する持続可能な対応策として水上都市構想を提案している。水上都市建設の目的、建設方法、使用システム、ケーススタディの詳細を紹介した。
生物工学	SDGsにおける生物工学の貢献分野は幅広く、食品・農業、健康・医療、環境・エネルギーと多岐にわたる。環境負荷低減を基本としたモノづくりを進める一企業のSDGsへの取組みを紹介し、生物工学がSDGs達成に有用な技術分野であることを示した。
環境	環境問題は、SDGsの社会・経済・環境の一つの側面として捉えるのではなく、17ゴール全ての目標と関連させて対処すべき問題である。環境部会の活動とその活躍を紹介し、環境部門の技術士の役割を述べた。環境対策の実践には「礼節」が不可欠で、「足るを知る」ことが重要であるとの見解を示した。かけがえのない環境を未来につなぐため、SDGsの理念「誰一人取り残さない」を思料した。
原子力・放射線	技術革新、産業基盤、エネルギーの観点から、SDGsの目標に対する原子力・放射線部門の寄与について概説し、医療・医学分野での放射線利用を例に現状の課題と将来の展望を示した。
男女共同	男女共同参画推進委員会では、理工系女子学生・女性技術者の育成支援と働き方への意識啓発としてD&I (Diversity and Inclusion) 活動を行っている。これらの活動に触れた技術者の国の内外での活躍がSDGsの「誰一人取り残さない」の具現化につながる事が期待され、この観点から委員会の取組みを紹介した。

資料：執筆者の原稿をもとに、広報委員会委員がまとめた。