

アシスティブテクノロジー研究・教育を通してSDGsを考える

福井工業高等専門学校
小越 咲子

1. はじめに

SDGs (エスディージェズ: Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標) という言葉をどこに行ってもよく目にし、よく聞くようになった。ロゴも街中でもあちこちで見かける。SDGsは持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人として取り残さない」ことを誓っている。SDGsの達成進捗状況について SUSTAINABLE DEVELOPMENT REPORT2019 の評価では2019年日本は15位であった。国連連合広報センターでは、”持続可能な開発目標(SDGs)とは、すべての人々にとってよりよい、より持続可能な未来を築くための青写真です。貧困や不平等、気候変動、環境劣化、繁栄、平和と公正など、私たちが直面するグローバルな諸課題の解決を目指します。SDGsの目標は相互に関連しています。誰一人置き去りにしないために、2030年までに各目標・ターゲットを達成することが重要です。”と説明している。17の目標を以下に示す。

目標1 あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困に終止符を打つ

目標2 飢餓をゼロに

目標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、福祉を推進する

目標4 すべての人々に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する

目標5 ジェンダーの平等を達成し、すべての女性と女児のエンパワーメントを図る

目標6 すべての人々に水と衛生へのアクセスを確保する

目標7 手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する

目標8 すべての人々のための包摂的かつ持続可能な経済成長、雇用およびディーセント・ワークを推進する

目標9 レジリエントなインフラを整備し、持続可能な産業化を推進するとともに、イノベーションの拡大を図る

目標10 国内および国家間の不平等を是正する

目標11 都市を包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にする

目標12 持続可能な消費と生産のパターンを確保する

目標13 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る

目標14 海洋と海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する

目標15 森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る

目標16 公正、平和かつ包摂的な社会を推進する

目標17 持続可能な開発に向けてグローバル・パートナーシップを活性化する

この17の目標は網羅的に社会の抱える目標が設定されている。そのため、社会に存在するどの施設もどの法人もどの教育機関も、これらの目標のいくつかは当てはまっていて、目標を達成するために貢献していることと思う。この目標は誰にでもあてはまるものだが、それでは何をしても貢献した。達成した。と言えるのだろうか？むしろSDGsの目標は相互に関連しているというところに着目し、他の目標への影響を考えることが大事と思う。2019年の高専フォーラムの「持続可能な開発の教育(ESD)におけるPBL」セッションで「ドベネックの桶」(図1)を例に、17の目標の関係についての説明があり、相互関係をイメージしやすいように感じたので紹介する。(ドベネックの桶は、リービッヒの最小律を分かりやすく説明するために知られているもので、植物の生長速度や収量は、必要とされる栄養素のうち、与えられた量のもっとも少ないものにのみ影響されるとする説。)

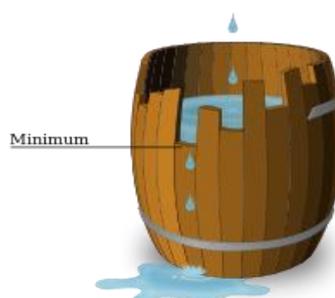


図1 ドベネックの桶[1]

桶が17枚の板(SDGsの17の目標)から作られている時、1枚の板がどれだけ長くても、1番短い部分から水が流れ出るため、SDGsゴールの実現に

は、全ての板の高さを意識する必要があることを容易にイメージできる。

2. アシステブテクノロジー研究・教育の紹介

アシステブテクノロジーとは「障害による物理的な操作上の不利や、障壁（バリア）を、機器を工夫することによって支援しようという考え方で、障害のために実現できなかったこと（Disability）をできるように支援する（Ability）ための支援技術[2]を指している。これらの技術的支援方策を豊かにすることによって、結果的にバリアフリーの状態を実現させることを目的としています。高専AT領域の紹介と私自身の研究グループで行っている発達障害児者と支援者支援に関する研究についてSDGs教育の観点から紹介する。

〈2・1〉全国 Kosen-AT ネットワークの紹介

独立行政法人国立高専機構支援機器開発ネット「全国 Kosen-AT ネットワークは、全国高専で組織されており、障害者や教育・福祉・医療の現場関係者の意見を研究活動にフィードバックするニーズ志向型・社会実装モデルの技術者教育と研究開発を進めている。現場のニーズを有する当事者と高専学生との共同研究開発により、「AT技術者教育プログラム」の実証と福祉機器産業への人材活用の展開を目的としている。育成を目指す人材像として、「ATマインドをもった技術者」を掲げており、①自身の専門領域を核としながら、②ATに関する幅広い見識・教養があり、③ユーザー（当事者目線）で、現場の観察・課題発見・臨床試験ができ、④課題解決のため、異分野の専門家と協働しながら、ものづくり（開発）ができる技術者を育成している。ここで、ATマインドとは障害のある人への支援を目的とし、当事者の視点に立ち、その目的を達成するために必要な技術を身につけて貢献しようとする精神（心）を指す。全国 Kosen-AT ネットワークでは福祉研究を行っている全国の高専教員をはじめ、それぞれの地域の特別支援学校や施設、福祉企業などが集まって、数多くのプログラムを実施している。例えば、JAPAN-AT フォーラムでは、全国の高専の福祉研究者・学生が集まって活動を行う。医療・福祉機関の関係者、当事者とコミュニケーションをとりながら、高齢者や障害者の現場のニーズを取り上げて支援ツールを考える等のAT技術者を育成するプログラムや、教員や学生が自らの研究紹介を行う活動が行われている。また特例子会社へのインターンシップや特別支援学校、企業との連携も数多く行っている。

高専が全国にあるため、それぞれの地域特有の課題や取り組みを全国の学生・教員が自分の知識を発信し、交流しながら考え交流でき、高専のスケールメリットを活かした教育といえる。

〈2・2〉発達障害児者支援研究の紹介

発達障害児者を支援する個別教育支援システムの開発研究および実装を福井高専・福井大学・ミテネインターネットと共同でおこなってきた[3]。本システムは2009年からスパイラルモデルで開発を繰り返してきた。発達障害児者支援を行うことが困難な理由として、発達障害が100人100様で状態像の把握が困難であること、発達とともに状態が変化するため、動的に支援を変えていく必要があることがあげられる。そのために個人の状態を定量的に把握できるように行動に関する情報を日々時系列で密に記録し、状態像を把握し、支援案を動的に導出するシステムの開発を行った。この研究において、工学・福祉・心理・医療・教育・当事者・保護者等様々なステークホルダーとの対話が必要で、事例検討会や解析を行う中から新たな支援案や支援機器の導出につなげていく。ニーズベースの開発には、手戻りも多く発生するが、それが必要であることを学生にも伝えていく必要がある。何度もフィールド調査をし、開発につなげていくことは、工数的にはコストパフォーマンスが悪く見えるかもしれない。しかし、本当に使えるものを創らないと、使われないものを作ってしまうことになり支援にはならないため、結果的に長期的な視点から見ると必要な方法ということを知らせる必要がある。SDGsは持続可能性のある社会のための目標であることもこのような例で伝えている。本システムのような個別支援システムの場合は、人を群で把握して、複数に聞き取って支援ツールや機能を作っても、使えないものや使いにくいものができてしまうリスクが高い。一人一人のニーズをよく聞き、その一人の個のニーズにあったものを作ったほうが、他の人にも使えるケースが多いこともシステム開発研究を通して分かった。誰一人取り残さない社会の実現を目指すための、持続可能性をもつ方法と思う。この方法も福祉研究を行う学生によく伝えている。また、ニーズは社会の中にあるため多分野にまたがって裾野が広い課題となる場合が多く、自分の専門外のことを沢山知る必要が生じ、多くの方との関わり、多くのルールや他分野の常識、システムの把握が必要である。自分の専門分野外だということ、線を引いては解けない課題ばかりである。学問は皆どの分野もつながって

いて、学問は一つだという観点から、自分の専門知識を活かしつつも、適応範囲を広げチャレンジする必要がある。

3. まとめ

SDGs が求められている今、「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に、統合的に取り組むために、工学教育者としてできることは沢山ある。「誰一人取り残さない」という観点からまず困っている人を知ることから取り組むという点で、アシスティブテクノロジー研究・教育は、教育現場だからこそできることも多い。一人の特性、ニーズを把握しながらその人にピッタリの支援を皆で連携して考え、創造するというような個を支援するための課題が、SDGs のドベネックの桶の低い板の長さを伸ばし、結果として全体を向上させるものになる時代となるかもしれない。「誰一人取り残すことなく」という例外をつくらない課題において、個の問題を多様な研究者や機関が共同連携して取り組むことが積み重なると、個々の力では動かせない大きな課題を達成できる。加えて専門分野に線を引きたくないという点も、これから広範囲な課題に統合的に取り組むために大事な点と考える。解決が難しい問題も、多様な人や組織と連携し社会で解決できることを分かるためには、信頼やリスクについても知り、経験する必要があると思う。教育の立場からは、信頼できる多様な技術者や研究者を育てることが SDGs のドベネックの桶の全ての板の長さを伸ばすことにつながるのではないかと思う。

[1] <https://ja.wikipedia.org/wiki/リービッチの最小率>

[2]: “教育の情報化に関する手引き、第9章”、文科省
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm

[3]総務省 SCOPE 発達障害児者の個人特性に応じた教育支援システムの開発研究(162305008)
https://www.soumu.go.jp/main_content/000654735.pdf