

## 持続可能な開発目標（SDGs）と科学技術イノベーション

平成 29 年 1 月

科学技術・学術審議会 総合政策特別委員会主査

濱口 道成

### 1. はじめに

2015 年 9 月の国連総会において、17 の目標と 169 のターゲットから構成される「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」(SDGs) が採択された。「持続可能な開発」というと、20 世紀的な発想では途上国支援を連想しがちであるが、SDGs はその前身である MDGs (ミレニアム開発目標) とは異なり、我が国を含む全ての国が課題解決へ向けて適切に行動することが求められている。SDGs は先進国も含めた全世界の社会が直面する課題を包摂して掲げた目標である。我が国においても、昨年 5 月に安倍首相を本部長とする SDGs 推進本部が設置されるなど、政府が一体となって取り組む体制が構築された。

昨年 6 月には、SDGs の達成に向けて科学技術イノベーションがどのように貢献できるか (STI for SDGs) をテーマとするフォーラムが、国連において初めて開催された。科学技術イノベーションは、私たち人類が直面している持続可能性に関する諸課題の解決の鍵を握る重要な柱として、また、適正な政策決定に資するためのエビデンスの提供に貢献する役割として、強い期待が寄せられている。

世界では、国連、産業界、学界、NPO 等幅広いセクターを越えて、STI for SDGs に関する議論が既に本格化しているが、我が国においては、未だその重要性・緊急性について十分に認識されていない状況にあることを危惧している。

SDGs で掲げられている課題は、途上国をはじめとした国際社会への貢献にとどまらず、我が国の成長戦略の軸である「Society5.0」「第四次産業革命」への対応にも深く関係するものである。

また、我が国においては、科学技術イノベーションを通じて、経済的な発展を果たすだけでなくにとどまらず、例えば公害問題など様々な社会的課題を乗り越えてきた実績、長年にわたり途上国のキャパシティビルディングに貢献してきた実績が蓄積されている。

昨年の英国の EU 離脱、米国の大統領選に象徴されるように世界のあちこちで「反グローバル主義」や「ポピュリズム」が台頭してきているようにも見える。世界的に政治や経済・社会の先行きへの不透明さが増している中、地球規模で物事を捉え、同一の目標として価値観を共有した SDGs はより一層重要な意味を持つ。

これまで、アピールが十分ではなかったが、科学技術イノベーションに関するこれらの経験・知見を積極的に発信し、SDGs に関する国際的な検討を我が国が先導することは、大変革の時代において、我が国が存在感を取り戻すための絶好の機会であると考えべきだ。

## 2 . STI for SDGs に取り組む意義

### ( 1 ) Society5.0、第四次産業革命と SDGs

世界中の政府首脳、企業経営者等が参集し討論する世界経済フォーラムの昨年の年次総会（いわゆる「ダボス会議」）で提示されたメインテーマは「第四次産業革命」である。本年、世界経済フォーラムは、「Global Future Council (GFC)」を新たに設置した。GFC の前身である「Global Agenda Council (GAC)」を大幅に改組し、GFC では「第四次産業革命」をメインターゲットとし 35 の委員会が新設をされ、検討が始まっている。世界経済フォーラムでは、個別の国の視点ではなく、「第四次産業革命」の進展により、真にグローバルなルネッサンスが起こり、「包摂的 (inclusive)」「持続的 (sustainable)」「調和的 (harmonious)」な社会をいかに実現することができるか、という課題に正面から取り組む。このコンセプトは SDGs のコンセプトと一致する。すなわち SDGs に沿った第四次産業革命をいかに実現できるかが政治・経済の世界のリーダー達の共通課題になっている。SDGs と第四次産業革命は表裏一体の関係なのである。

昨年秋、人工知能に関するイノベーションの国際コンテストの一つである IBM Watson AI XPRIZE のパートナーに国際電気通信連合 (ITU) が加わったことが XPRIZE から発表された。第四次産業革命の中軸を担うのは AI、IoT、ビッグデータといった新しい ICT 技術である。民間企業の資金で行われるイノベーションのコンテストにおいても第四次産業革命と SDGs への貢献は同じ文脈の中で語られているのだ。

昨年策定された我が国の第五期科学技術基本計画においては、「第四次産業革命」とは言わずに「Society 5.0」と打ち出している。「産業」の話だけでなく、「社会」の変革と密接に関係することをより強調するための言葉選びと理解しているが、趣旨はほぼ共通していると考えてよい。現在「Society 5.0」は我が国の成長戦略の主軸として、経済界からも、政府においても認知されている。しかしながら我が国において「Society 5.0」と SDGs の関係についての議論は十分ではない。内閣府や文部科学省においても成長戦略としての STI for SDGs の議論を深める必要がある。

### ( 2 ) 企業の生き残り戦略と SDGs

昨年 9 月に JST の経営方針について内外の有識者の意見をお伺いするアドバイザー委員会（運営会議）を開催し、議題の一つとして「STI for SDGs」をとりあげた。運営会議は産業界、学界、公的機関、マスコミ等の有識者より構成されているが、SDGs の話題に最も鋭敏に反応したのは産業界出身の委員であった。国連における SDGs の議論は国連機関や各国政府だけが参加しているのではなく産業界を含め幅広いステークホルダーが参画している。むしろ国連は積極的に産業界に働きかけ、これに対し多くの多国籍企業が呼応している。

運営委員の一人である New York Academy of Science (NYAS) の理事長であるルビンシュタイン氏より NYAS の主催により昨年 11 月に米国 NY にて開催された「Summit on Science

and Technology Enablement for the Sustainable Development Goals」に招待を受けた。残念ながら、自分は出席がかなわなかったが、JST を代表して倉持 CRDS センター長代理が出席した。国連の潘事務総長からの基調講演にはじまり、参画した国連、政府機関、大学、企業からの参加者間で活発な議論が行われ、「分野連携研究」や「システム思考」の必要性、官民パートナーシップの重要性などについて活発な議論がなされていたと聞く。スポンサーである ARM、Johnson & Johnson の他、IBM、PepsiCo、United Technologies 等多様な業種の企業が高い関心を示している。

グローバルに活動する企業にとって SDGs を巡る国際社会の動向は死活問題である。一昔前の Corporate Social Responsibility (CSR)としての活動ではなく、企業活動の根幹にかかる問題として取り組んでいるのだ。今や、世界的に活動する企業が社会と協働して、利潤の追求にとどまらず、社会や人々にとっても高い価値の創造 (Shared Value) をはかり、Creating Shared Value (CSV)を追求していこうという姿勢に変わりつつある。

トヨタは一昨年、「トヨタ環境チャレンジ 2050」を発表し、この中で脱エンジンを明確にして世界の注目を集めた。トヨタがこのような宣言をしたのは、単に CSR の視点からではあるまい。今後の地球環境問題の深刻化と、それに伴う各国の規制強化を見越して生き残りをかけての方針表明であろう。トヨタが目標の一つとして 2050 年に「工場からの CO2 排出ゼロ」を掲げていることにも注目すべきだ。企業活動のバリューチェーン全体でとらえるという考え方は SDGs のコンセプトと一致している。

SDGs の目標 12.6 では、大企業や多国籍企業に対し、持続可能な取組を導入し、持続可能性に関する情報を定期報告に盛り込むことを奨励している。今、多くの企業が SDGs に沿った取組を開始しようとしているのは国連で SDGs が採択されたからではない。経営戦略に SDGs を取り込むことが生き残りのために必須であるからだ。第 1 に SDGs はマーケットを生む。貧困の根絶はマーケットの拡大を意味する。第 2 に今後、SDGs に関する様々な国際的ルールや行動指針が策定されると予想される中、これらに積極的に関わっていることがビジネス戦略上有利になるとの考え方である。

国連でも企業の SDGs への活動を促すべく、ガイドラインとして「SDGs コンパス」を用意して、企業との共創を促進している。コンパスでは、各企業がまず SDGs のその目標を対象にするかを選び、それへの対応を練り、具体的にコミット、公表し、これを一定期間の後に自己評価を行うことを推奨している。一方、企業に対して最初から幅広い取組を求めず、まず着手可能なところから取り組むことを認めている。

### ( 3 ) 地方創成・震災復興と SDGs

先に述べたとおり、SDGs というとやはり途上国支援のことが頭に浮かぶ人が多いかもしれない。しかしながら SDGs は日本国内においても取り組むことが求められているのである。オランダの NGO が SDGs 対応へ向けた各国ランキングを作成している。日本は 18 位で

ある。必ずしも胸を張れる順位ではない。日本は貧困やジェンダー、パートナーシップなどで順位を落としている。日本は、若年層人口の大幅な減少や、格差の問題、シングルマザーの貧困の問題、過疎化の問題、都市のインフラの問題等我が国として解決すべき持続可能性に関する深刻な問題を抱えている。そしてこれらの問題は徐々に拡大していると認識すべきである。そしてこれらの課題に対して最も脆弱であった東北地域において震災・原発事故が発生したのである。

我が国は復興・再生にあたって、科学技術イノベーションの取組を盛り込んだ。原発事故の被害を最小化し、再び人々を故郷に戻すためには、課題を解決し、産業を興すための科学技術イノベーションが必要と考えられたのである。

2015年に仙台において開催された第3回国連防災世界会議においては、仙台防災枠組みが採択された。人間の安全保障に対する脅威を除去し、貧困撲滅と持続可能な開発を実現するためには、「防災を主流化」を推進していくこと、すなわち開発のための資源がしかるべく防災に振り向けられることの重要性が共有された。SDGsにも防災が明確に位置づけられている。

我が国は、3回にわたり国連防災世界会議をホストし、世界の議論をリードしてきた。我が国は防災先進国としての知見と技術を世界に共有しながら、自ら「強靱な社会」を構築する必要がある。

これらの地域振興・復興再生へ向けた取組は我が国におけるSDGsに資するとともに、説得力のあるグッドプラクティスとして国際的に展開していくことが可能となる。

#### (4) 科学技術外交とSDGs

昨年、STSフォーラムやサイエンス・アゴラのために来日された米国のコルグレイザー前科学顧問、AAASのホルト会長、NZのグルックマン科学顧問と意見交換をする機会を得た。いずれの者もサイエンスコミュニティ側から政府に意見を言う立場の方々であるが、SDGsへの対応に高い関心が寄せられている。

SDGsに関する科学的助言は頭の痛い問題であろう。

第1に、ある目標に対して効果があると考えた施策が、他の目標達成のためにマイナスに働く可能性がある。SDGsのゴールとそのための取組は1対1対応ではなく、複雑な連立方程式を解くようなもので、常に全体を見る「holistic」なアプローチが必要とされる。専門性を確保しつつ、網羅性を確保しなければならない。

第2にSDGsに係る科学的助言は、助言者と政策決定者・市民との信頼関係を築きつつ、一定の不確実性を許容する中で、サイエンスベースで客観的に、かつ迅速に行われる必要がある。

SDGsについての科学的助言は、これらの観点も踏まえつつ、総合的に、かつ公平性・中立性・迅速性を確保しつつ行う必要がある。1人の専門家が全てをカバーすることはできない

い。科学的知見を結集するためのシステムづくりが重要なのである。

我が国では一昨年、外務省に初めて科学技術顧問が置かれた。岸輝雄東京大学名誉教授が初代科学技術顧問に任命された。岸科学技術顧問の下に「科学技術外交アドバイザー・ネットワーク」が置かれ、様々な専門分野の知見が結集される仕組みが構築されつつある。これまで岸科学技術顧問は、G7 や TICADVIへの対応に助言をされているが、今後の科学技術外交において SDGs に高いプライオリティが置かれることとなろう。

JST にはシンクタンクとして CRDS が置かれている。引き続き政府に対し、政策判断の材料を提供し、科学的助言システムを支える役割を果たしていきたい。

### ( 5 ) アカデミアと SDGs

SDGs は、究極の目標を設定し、いかにしてそこにたどり着いたらいいのかについてはオープンであり、様々なアプローチが容認されている。しかも目標も相互に関連するなど複雑な体系の中で、科学的知見や技術を持ち寄り、様々な取組を有機的にデザインし、推進する co-design、co-production が必要となる。このような中、ICSU や IAP (Inter Academy Partnership / NAS) など世界の科学コミュニティーが、いかにアカデミアが SDGs に貢献できるか真剣に議論している。日本からの発信も期待される。

自らの好奇心を主たるモチベーションに個々の領域の中で、深掘りを進めるのが、研究者の本来の性分であり自然な行動である。科学コミュニティーは、研究を評価するに当たって科学的な独創性、先進性、新規性などを専門家の間の議論で評価(ピアレビュー)して、どの研究を進めるべきかを決めるやり方に長年慣れ親しんできた。このこと自体は何ら否定されるものではないが、科学的な価値だけではなく、社会的な価値に重きを置いて、社会の直面する問題に対して、科学コミュニティーや科学者、技術者がこれまでの蓄積してきた知見や経験、培ってきた能力を発揮することが求められているのである。これは科学コミュニティーの意識改革が必要となる。このことは 1999 年のブタペスト宣言を嚆矢として社会と共にあり、社会のための科学という観点から、様々なグローバルサークルで議論が深められてきたが、今、課題となっているのは、個々の要素を突き詰める多様な分野の研究者、システム思考で実装を目指す研究者、人文・社会科学分野の研究者、研究者以外のステークホルダーなど、異なるモチベーションを持ったプレーヤーが連携しながら、目標に向かうための仕組みである。少なくとも自らの研究活動が SDGs とどのような位置関係にあり、どのように貢献できるのかを意識させるべきである。科学もこれまでの方法論だけではない、社会との関係を重視する視点も求められる大きな変革期に来ている。

SDGs への対応は、大変革の時代におけるアカデミアの在り方、STI 政策在り方そのものの議論に通じる。

## 3 . 我が国はどう取り組むべきか

### ( 1 ) 国家戦略としての SDGs

「SDGsの推進は、まさに、「情けは人のためならず」といった視点で進める必要がある。」先に述べたJSTの運営会議でのマスメディア出身の委員の言である。SDGsをMDGsの延長線にとらえるべきではない。SDGsは途上国、先進国を問わず全ての国の合意事項である。我が国の成長戦略のためにもSDGsを視野に置く必要がある。また、SDGsについては、国連の動向以外にも視野を広げるべきだ、地球規模課題に対応しながらどのように持続可能な発展を遂げるか、という命題はRio+20以来、産学官すべてのセクターに課された課題となった。国連の場、すなわち各国政府間の議論の場では、「SDGsの採択」という一つの形となったと見るべきであろう。アカデミアではFuture Earthの議論が起こり、また、世界的な科学の役割の変化を受けて、より社会を意識してICSUとISSCは統合する見通しとなっている。学術界でも持続可能な発展に向けた課題解決のために分野を超えた「智」を結集し、ステークホルダーと共創する必要性を強く感じ始めている。産業界においても世界経済フォーラムを始め、地球環境と調和した成長の在り方がホットイシューとなっている。これらの各セクターの動きには通底した問題意識と思想があると考えられるべきである。言い方は悪いが、国連ですらSDGsを合意した、という見方もできる。もはやSDGs的なものの考え方やアプローチはセクターを越えて、国家を越えて、世界全体の潮流として無視できないものととらえるべきである。

SDGsの目標は理想が高く達成するのが非常に難しい、という点は注目すべきである。そしてその困難を乗り越えて目標を実現するためのキーとして科学技術イノベーションへの期待が高まっている。一方で、科学技術イノベーションだけで問題が解決するわけではない。地球温暖化問題に対応しCO2の排出制限が各国で課されているように、今後、企業行動や人々のライフスタイルの変更につながるような規制や基準づくりの議論も始まるだろう。市民や企業や政策決定者はどのような手段を選択すべきか難しい判断を下さなければならない。その際に科学的知見と客観的データが必須となる。ここでも科学技術が重要な役割を果たすのである。

我が国の民間企業が世界でビジネスチャンスをつかみながら、我が国発の科学技術イノベーションがSDGsの実現に大きく貢献し、「必要欠くべからざる国」として世界に認知されることは我が国の外交上、さらに言えば広い意味での安全保障上、極めて重要な意味を持つ。「SDGsのための科学技術イノベーションの推進」を我が国の国家戦略として明確に位置づけるべきである。

この際に再認識する必要があるのは、我が国が取り組んでいる科学技術関係施策の多くが既にSDGsに貢献するものであることである。昨年、G7が日本で開催された。G7茨城・つくば科学技術大臣会合のコミュニケの冒頭では、「我々は、社会や経済の発展、及び保健・エネルギー・農業・環境などの地球規模課題の解決に向けて、科学技術イノベーションの果たすべき役割が不可欠であることを認識した。我々は、科学技術イノベーションが持続可能でかつ包摂的な社会開発に貢献すべきであると強調する。」とされている。これはSTI for SDGsのコンセプトそのものである。また主要なテーマは「グローバル・ヘルス」「女性の

参画拡大や次世代の人材育成」「海洋の未来」「クリーンエネルギー」「インクルーシブ・イノベーション」「オープンサイエンス」である。これらは SDGs の目標と密接に関わる。

安倍首相が提唱して一昨年から日本で開催している ICEF(Innovation for Cool Earth Forum)も STI for SDGs の典型例であろう。

先に述べた、Society 5.0 に向けた科学技術イノベーション関連施策も SDGs の視点でも議論しておく必要がある。

課題は、これらの既に国際的にも発信している科学技術施策群が、日本の STI for SDGs の政策パッケージとして認知されていないことであろう。既に昨年の G7 においては日本がリードして STI for SDGs の一端を世界に発信しているのである。府省横断的に STI for SDGs について議論し、総合的な政策を立案することは我が国の科学技術政策上も極めて重要である。

## (2) JST はどのように対応すべきか

昨年、国連の第 1 回 STI for SDGs フォーラムが開催された直後に、JST は、これらの動向を国内関係者に周知するためのフォーラムを開催した。また JST 内に倉持 CRDS センター長代理をヘッドとする SDGs 対応チームを置き、JST として STI for SDGs に対応する体制を整備した。

JST では、JICA と連携して実施する地球規模課題対応国際科学技術プログラム (SATREPS)、先端的低炭素技術開発 (ALCA)、Future Earth や Belmont Forum など直接的に SDGs に貢献するプログラムを実施している他、基礎研究や産学連携の事業の中から SDGs に貢献する素晴らしい成果が上がっている。

これらの既存の取組に加え、来年度新規事業として立ち上げる未来社会創造事業は、「超スマート社会の実現」「持続可能な社会の実現」「世界の安全・安心社会の実現」「地球規模課題である低炭素社会の実現」といったあるべき社会の実現に向けハイインパクトな研究開発に取り組む。掲げられている領域はいずれも SDGs に親和性が高い。本事業の推進により、これまでの研究のやり方をも変革しつつ、SDGs へのさらなる貢献を果たしていきたい。また、このような活動を通じて、日本の科学コミュニティーの意識改革を図っていきたい。

また、研究開発以外でも、JST ではスーパー・サイエンス・ハイスクール等次世代人材の育成や日本未来科学館の取組をはじめ科学技術コミュニケーションにも取り組んでいる。SDGs の推進のためには、国を超え、セクターを越え、十分に議論を尽くして最良の解決方法を見いだす必要がある。そして、その際、科学に基づく判断材料とともに、議論の前提となる科学リテラシーやコミュニケーション能力が醸成されていることが重要である。科学に基づかず、客観性を欠いた主張が国際世論をリードするといった事態を招くことは、我が国にとって重大な損失となる。

2018 年、世界科学館サミットが初めて日本で開催される JST の日本科学未来館に、世界

の科学館関係者が参集し議論する。全体テーマは「Connecting the World for a Sustainable Future」である。

STI for SDGs の対象となる分野は多岐に亘り、様々な施策が必要となる。JST はシンクタンク機能、研究開発、産学連携、次世代人材育成、科学コミュニケーション等多岐に亘る事業を幅広い分野を対象に展開しているという特長をもつ。STI for SDGs を先導することは JST の使命に合致するものであり、JST の特長を活かしつつ、取組の充実を図って参りたい。

(以上)



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



目標 1. あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる

目標 2. 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する

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、福祉を促進する

目標 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

目標 5. ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う

目標 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。

目標 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

目標 8. 包摂的かつ持続可能な経済成長及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(ディーセント・ワーク)を促進する

目標 9. レジリエントなインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る

目標 10. 各国内及び各国間の不平等を是正する

目標 11. 包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市及び人間居住を実現する

目標 12. 持続可能な生産消費形態を確保する

目標 13. 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる

目標 14. 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する

目標 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・回復及び生物多様性の損失を阻止する

目標 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

目標 17. 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する