

【日本語仮訳】

持続可能で強靱な社会のための科学、技術、イノベーション(STI)の変革

中村道治(JST 顧問)、有本建男(JST-CRDS 上席フェロー、GRIPS 客員教授)、山田浩貴(JST 経営企画部持続可能な社会推進室調査役)、丸山隆一(JST-CRDS フェロー)

原題: Transforming Science, Technology, and Innovation (STI) for a Sustainable and Resilient Society

<https://www.sciencediplomacy.org/article/2021/transforming-science-technology-and-innovation-sti-for-sustainable-and-resilient>

2015 年の国連総会において 2030 アジェンダが採択されて以来、世界は持続可能な開発目標(SDGs)の達成に努めてきました。しかし、その進展速度は不十分であり、近年の COVID-19 パンデミックにより、その進展は停滞し、さらには後退しているとも報告されています。¹ 国連事務総長の最新の報告によると、極貧状態の人々の割合は 2019 年の 8.4%から 2020 年には 9.5%に増加しました。² 如何により良い形でパンデミックから回復し、SDGs を達成するかが問われています。

ここでは、国際機関での取り組みを参照しつつ、日本の取り組みを概観し、グローバル、地域、国、および地方レベルでの SDGs の達成に向けたこれからの科学技術イノベーション(STI)の在り方を考察します。

日本のこれまでの STI 政策

日本は第二次世界大戦後の廃墟から経済と社会の復興に努め、1955 年から 1973 年にかけて急速な経済成長を遂げました。太平洋沿岸に並ぶ工業団地において重化学工業が急速に発展しましたが、その過程で公害が増加し、しばしば住民の健康や環境に被害を及ぼしました。これを受けて、工場からの排出物や廃水に対する規制が強化され、廃水や排気ガスから有害物質を除去するための環境技術が開発されました。1971 年に環境庁が設立され、環境政策が強化されました。

1973 年の石油危機に対応して、石油に代わる新しいエネルギー源(太陽光発電、地熱発電、石炭ガス化、水素)の研究開発が取り上げられました。また工業技術院は、半導体、メインフレームコンピュータ、およびその他の優先分野の研究開発を促進するための国家プロジェクトを立ち上げました。1980 年代以降、国の科学技術政策は、基礎科学を戦略的に支援する方向にシフトしてきました。1990 年代、日本の金融危機(バブル経済の崩壊)により、科学技術立国を目指す政策が再活性化され、1995 年の科学技術法の制定、1996 年以降の科学技術基本計画の実施につながりました。急速な少子高齢化、2011 年の東日本大震災と福島第一原子力発電所事故、そして最近のパンデミックにより、日本は経済繁栄だけでなく、社会の強靱さ(レジリエンス)と人々の幸福のために新しい STI 政策を追求しています。これは現在進行中の取り組みであり、日本の STI システムの再構築を伴う必要があります。過去半世紀における日本の経験と環境技術の発展は、SDGs の具体的な行動計画を再定義し実施する上で貴重な資産となるでしょう。SDGs は、そのような変革を加速する必要性を高めています。

日本の SDGs 達成のための政策の枠組みと行動計画

国連のSDGs決議から1年も経たない2016年5月、日本政府は首相を議長とし、全閣僚が参加するSDGs推進本部を設置しました。「SDGs実施指針」は、学界、政府、産業界、市民社会の関係者が一堂に会したSDGs推進円卓会議での議論を経て、2016年12月に策定されました。2019年には、この指針の改訂版が作成されました。この指針は、日本の文脈に合うようにSDGsを再構築したうえで、日本のビジョンと8つの優先課題を明示しています。³ これらの優先課題は、国連2030アジェンダの5つのP(People、Planet、Prosperity、Peace、Partnership)に対応しています。

SDGsを達成するための日本の取り組みを定義するSDGアクションプランは、2018年から毎年更新され、履行されています。最新のSDGアクションプラン2021には、重要な優先事項として次のことが記載されています。1)感染症に対抗し、将来の危機に備える、2)イノベーションを通じてより良い再構築と成長戦略の改善のためのビジネスへの投資、3)SDGs主導の地域活性化、経済と環境の好循環の創出、4)個人に力を与え、人々の間の絆を強化することにより、これらの行動を加速する。⁴ これらの優先事項を実践するため、以下に説明するように、全国のさまざまなセクターによる取り組みが盛んになっています。

政府省庁による積極的な取り組みに加えて、産業界、学界、市民、若者など、さまざまな利害関係者の参加がこれらの計画の実施において重要です。産業部門では、経団連(日本経済団体連合会)が先陣を切って、SDGsに準拠する形に企業行動憲章を改訂しました。SDGsを推進するためのさまざまな取り組みの結果、国民のSDGs認知度は2018年の14.8%から2021年4月には54.2%にまで上昇しました。⁵ この目覚ましい上昇は、主にマスメディアによる報道の増加と小中学校教育におけるESD(持続可能な開発のための教育)の導入によるものです。

SDGsは、個人、共同体、地方、国、世界のレベルで、明確な相互関係を持って多層的に取り組む必要があります。地方SDGsは、地域の文化や伝統的な技術を活用しながら、地域に合わせてカスタマイズすることで具体的な成果を上げています。それらは、日本の社会経済システムの大都市一極集中から、将来の分散型社会への移行を推進するのに役立っています。北九州市の「北九州市グリーン成長戦略」や青森県の「健康長寿県プロジェクト」は、地域社会の活性化に向けた独自の取り組みの一例です。これらの経験は、海外を含む他地域のためにも一般化され、共有されるべきです。2018年以降、日本政府は、経済、社会、環境を統合するための優れたイニシアチブを提案する自治体を「SDGs未来都市」として指定し、そのようなモデルに関する情報を全国に広めました。その結果、地方自治体はSDGsを独自の課題として取り上げ、地域の課題解決を促進し始めています。2017年、SDGsに取り組んでいる地方自治体の割合はわずか1%でしたが、2020年までには39.7%になり、日本政府は2024年度末までにその数を60%まで引き上げるべく、取り組みを強化しています。

SDGsを達成するための日本の取り組みと抱えている課題は、2021年に日本政府が国連に報告した[自発的國家レビュー](#)に要約されています。

日本におけるSTI for SDGsの推進

科学技術イノベーション(STI)は、新しい科学技術の進歩と社会的および経済的活動を組み合わせることにより、人々の幸福を高めることを目的としています。2020年、日本は1995年に制定された科学技術基本法を改正し、自然科学、人文科学、社会科学の境界を取り除き、変容する世界に向けて、イノベーションの創出を強調

しました。⁶ この法律は科学技術イノベーション基本法に改名されました。さらに、第 6 期科学技術イノベーション基本計画(2021-25)⁷ が開始され、「Society 5.0」⁸ の実施と STI の強化に焦点を当てています。

Society 5.0 は、日本の未来ビジョンです。サイバー空間と物理空間を統合し、モノのインターネット(IoT)や人工知能(AI)などのデジタルテクノロジーを駆使して社会変革を促進することで、経済発展、強靱さ(レジリエンス)と人々の幸せをバランスよく満たす人間中心の社会です。Society 5.0 は、狩猟社会(Society 1.0)から農耕社会(Society 2.0)、工業社会(Society 3.0)、そして最後に情報社会(Society 4.0)へと変化する一連の人間社会の後継として構想されています。また、日本の STI for SDGs の行動計画/ロードマップでもあります。第 6 期基本計画では、カーボンニュートラル、デジタルトランスフォーメーション、感染症対策、人材育成に焦点を当てたロードマップの下で、STI 政策が加速されています。さらに、STI for local SDGs を促進するための取り組みが強調されています。

SDGs 達成に向けた STI 政策における主要な変革

以下では、SDGs の達成を目指して、STI 政策の枠組み、手段、能力における 6 つの主要な変革について考察します。

(1) SDGs のための STI のためのミッション指向の STI ポリシーの開発

1999 年のユネスコ/ ICSU による科学と科学的知識の利用に関する世界宣言(「ブダペスト宣言」)は、科学者のあり方や規範だけでなく、19 世紀初頭に始まった現代科学の推進システムとその構造についての再考を迫りました。SDGs は、グローバルな STI コミュニティに対して、この歴史的な変化の加速を求めています。

そのような動きの 1 つは、ミッション指向型 STI 政策の実施であり、持続可能で強靱な社会を実現するために STI コミュニティの力を最大化することを目的として、経済協力開発機構(OECD)、⁹ 国際学術会議(ISC)、¹⁰ グローバルリサーチカウンシル(GRC)¹¹、および世界科学フォーラム(WSF)¹² などの国際プラットフォームで活発に議論されています。ミッション指向のアプローチは、EU の Horizon Europe の重要な部分であり、¹³ この研究イノベーションフレームワーク計画は 2021 年に開始され、6 つのクラスターにグループ化された壮大な課題に対応しています。

これまで、日本のミッション指向の研究開発は、1970 年代と 1980 年代の工業技術院の国家プロジェクトに見られるように、主に企業の研究所と国立研究機関によって行われていました。今日、企業の研究所の縮小に伴い、大学や国立研究機関は、ミッション指向の STI を実施する上でますます重要な役割を果たしています。この目的のために、科学技術に関係する省庁は、バックキャスティング型の研究プログラムと資金提供を拡大しました。2013 年以来、総合科学技術会議は、産業界、学界、政府の協力を通じて社会問題を解決するための府省横断による戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)¹⁴ を推進してきました。エネルギーキャリア、自動走行システム、レジリエントな防災・減災機能の強化を含む 23 のプロジェクトがすでに実施されており、最先端技術の開発に加えて、法規制の改革と社会的受容を得るための措置が実践されています。2020 年には、2050 年の将来を見据え、失敗を恐れずに技術的・社会的問題に取り組むムーンショット型研究開発事業が開始されました。¹⁵ これらのことから、日

本はミッション指向の STI 政策を積極的に推進していることがわかります。¹⁶

日本が共同議長を務めた OECD のトランスディシプリナリー研究(TDR)プロジェクトは、ミッション指向の STI 政策の戦略的方向付け、調整、および実施のための強力なツールとして、科学の新しいパラダイムを提案しています。¹⁷ トランスディシプリナリー研究とは、自然科学および社会科学/人文科学の分野を越え、さらに非アカデミアの利害関係者の関与も含めた学際共創研究と OECD は定義しています。2020 年の OECD 報告書では、さまざまな国からの 28 の事例を紹介しており、その中には東日本大震災の教訓と複数の研究分野からの知識を統合して防災研究への新しいアプローチを構築するために設立された東北大学災害科学国際研究所のほか、JST のイノベーション指向のファンディングプログラムの下、名古屋大学とトヨタ自動車の主導により実施されている高齢化社会のためのスローモビリティシステムとサービスを設計し実践するためのモビリティイノベーションプロジェクトが含まれています。

(2) STI for SDGs ロードマップ: 設計から実装まで

STI for SDGs ロードマップは、STI を活用して SDGs を達成するための行動を構想、計画、伝達、促進し、進捗を追跡し、学習環境を醸成するための多様な利害関係者の強力な参画のツールです。¹⁸ 適切に設計された STI ロードマップは、地理的領域や分野から優先される社会課題に取り組むための、政策ツール、科学技術、ビジネス、金融、規制を包括的に結集した道筋を示します。これは、目標の優先順位付け、ギャップの分析、目標の設定、道筋の評価、ロードマップの実装、進捗状況の監視と評価のステップを通じた、STI for SDGs を確実に達成するための方法論を提供します。パンデミックの絶え間ない脅威の下でも STI for SDGs を確実に達成するためには、体系的で強固なアプローチを確立する必要があります。

STI for SDGs ロードマップは、2016 年に開催された最初の国連 STI フォーラム以来議論されてきました。「STI for SDGs ロードマップ策定のためのガイドブック」¹⁹ の発行と「グローバルパイロットプログラム」²⁰ の実施は、STI for SDGs に関する国連機関間タスクチーム(IATT)のこれまでの活動の中でも最も注目すべき成果であり、日本と EU はこれらの活動を支援してきました。「STI for SDGs ロードマップ策定のための基本的考え方」は、G20 大阪サミットの成果文書に含まれました。²¹ これらの経験に基づいて、「STI for SDGs ロードマップの Partnership in Action」²² と呼ばれるグローバルな協力枠組みが、パイロットプログラムの拡大に向けて現在計画されています。Partnership in Action は、STI for SDGs のための国際協力を 3 つの柱: COVID-19 からの回復と SDGs に対応するための国内 STI 機能の構築、SDGs の国際的な知識と技術の流れの後押し、SDGs のための国際協力の仲介などを促進します。2021 年の国連の持続可能な開発に関するハイレベル政治フォーラムでは、日本を含む国々が、STI for SDGs ロードマップのための Partnership in Action を実施するため多様な利害関係者のアライアンスの設立を支持しました。²³ STI ロードマップに関心のある各国政府、研究機関や民間セクターは、この協調枠組みに参加するよう呼びかけられています。また、この中には国連/国際機関やその他のステークホルダーのリーダーや技術専門家も含まれます。

国連 IATT の「パイロットプログラム進捗報告」によると、6 つのパイロット国はすべて、STI 産業、インフ

ラストラクチャ、イノベーション(SDGs 目標 9)に弱みがある点が共通しており、すべての目標を達成する上での大きな障害となっています。国連機関や国際機関を含む国際的な支援が十分に確立され、資金援助によって支えられる必要があります。

STI for SDGs は、2030 年までの間だけでなく、2030 年以降の長期ロードマップにも位置付けられるべきです。²⁴ 日本工学アカデミーでは、2050 年の社会のあるべき姿として、スマートシティ、エネルギー-食料-水問題、およびガバナンスを取り上げて、これらのロードマップを検討しています。²⁵ 自然と社会のためのセンシング技術とデータの重要性も強調されています。²⁶

(3) 緊急の問題に対する国際協力の強化

環境問題に関しては、21 世紀半ばまでにカーボンニュートラルをどのように達成するかという問題が、気候変動に関する中心的かつ緊急の課題として浮上しています。これには、主要な二酸化炭素排出国でのネガティブエミッション(回収・除去など)技術の開発・実用化と、すべての国でのエネルギーへの公平なアクセスの両方を考慮する必要があります。科学技術は重要な役割を担いますが、この困難で広がりのある問題に取り組むには、国際協力が特に不可欠です。ベルmontフォーラム^aとフューチャーアースプログラム^bは、環境科学に関する多国間国際協カスキームとして運営されています。COVID-19 パンデミックに対応したオープンサイエンスの発展は、気候変動やその他の将来のリスクなどの緊急の問題に対するダイナミックな国際共同研究を促進する上での教訓となるはずでず。デジタル技術の使用、知識と経験の融合、市民社会の参加も不可欠です。

(4) グローバル、地域、国、地方レベル間の動的な関係の強化

ガバナンスは、グローバル、地域、国、および地方レベルの間で相互に緊密な関係でイニシアチブを促進するための鍵です。特に、規模と地域の特性を考慮して、地域の文脈でカスタマイズされたスキームを一般化し、国、地域、世界レベルに移行するためにスケールアップする必要があります。そのためには、SDGs 目標 17 に掲げるグローバルパートナーシップの強化の一環として、関連組織と連携してグローバルレベルでのシンクタンク連携の枠組みを設立する必要があります。

2018 年の HLPF(持続可能な開発に関するハイレベル政治フォーラム)特別イベント「地方自治体フォーラム」で、世界中の地方自治体の首脳が SDGs を積極的に推進すると宣言しました。²⁷ 日本からは、下川町、富山市、北九州市が世界で初めて、「地方自治体による自発的な SDGs 進捗レビュー(VLR)」をレポートとして発信しました。²⁸ HLPF 2020 においても、ローカル SDGs 活動が重要な役割を果たしていることが認識されました。²⁹

先端技術や既存技術と地域の知識を使用して地域で STI を促進するには、関連する組織と利害関係

^a 地球の環境変動に関する研究への支援を行う世界各国のファンディングエージェンシー(研究支援機関)および国際的な科学組織のグループ。参考:<https://www.jst.go.jp/inter/sicp/country/belmont-forum.html>

^b RIO+20 での「フューチャー・アース(Future Earth)」構想を発端に 2015 年より本格的に始動した、グローバルな持続可能社会の構築を目指して地球環境変化に伴う様々なリスクに立ち向かう、10 年計画の国際的な地球環境研究プログラム。参考:<https://www.jst.go.jp/ristex/variety/fe/index.html>

者の協力関係を仲介することが重要です。この目的のために、ローカル STI for SDGs には地方大学や高等専門学校などを結集することも重要です。

(5) 科学、政策、社会の架け橋

2011 年の東日本大震災と福島第一原子力発電所事故は、日本の緊急事態における相互信頼に裏打ちされた科学-政策-社会の間のインターフェースの欠如を浮き彫りにしました。COVID-19 パンデミックの発生以来、科学技術の重要性は政策立案者や市民によって認識されており、政府によって設立された専門家会議が活動しています。しかし、科学界の声が、政策立案にも社会的行動にも、常に適切に反映されているわけではありません。

科学-政策-社会のインターフェースを改善するためには、多様な科学的、社会的、経済的知識とコミュニケーションを状況に応じて統合することが不可欠です。科学者から政策立案者や市民への現在の一方方向の情報とアドバイスの流れを再検討する必要があります。科学-政策-社会のインターフェースを共創的なエコシステムとして再設計する必要があります。³¹ 2018 年に国際科学会議(ICSU)と国際社会科学会議(ISSC)が合併して設立された国際学術会議(ISC)は、科学を変革し、社会問題に取り組み、科学と人文科学の協力を強化するため、すでに国連、GRC(グローバルリサーチカウンシル)、政府に対する科学的助言に関する国際ネットワーク(INGSA)やその他多くの組織と積極的に協力しています。ISC は、産業界、金融セクター、公共セクターとの関係をさらに強化し、科学、政策、社会の架け橋となることを主導することが期待されています。

(6) 個人および集団レベルでの科学技術の能力の再形成

国連 SDGs の決議は、政府、経済、産業、教育、科学技術、そして現代の生活システムを含む「私たちの世界を変革する」ことを求めています。将来の社会の設計において、膨大な自然現象および社会的現象についてのセンシングデータの使用を促進すること、豊富な既存技術を検討し、それらを特に地域の STI for SDGs 活動や発展途上国に適用すること、そして、社会課題を解決するための学際的研究を促進することが必要です。これらの取り組みを実践するには、政府のダイナミックな対応能力を強化し、高等教育における教員と学生の考え方とカリキュラムを根本的に変えることが不可欠です。特に、科学技術セクターの複数の層で個人および集団の意識と能力を高めるために、教育および訓練システムの目的と方法を変更することが不可欠です。研究大学に加えて、いくつかの地方大学や高等専門学校は、地元の SDGs を達成し、STI for SDGs の実践者を育成する上で重要な役割を果たしています。

科学、政策、市民社会の間での信頼と価値観の共有、先端科学技術の能力、課題およびリスクに関する明確な情報の普及、偽の情報への対処は、科学界の義務です。³² 最先端科学技術の急速な発展に従事する若い科学者やエンジニアは、STI for SDGs 活動や科学-政策-社会のインターフェースに積極的に貢献することが期待されています。日本(福岡)で開催される 2022 年グローバル・ヤング・アカデミー年次総会では、「感性と理性のリバランス: 包摂性と持続性に向けた科学の再生」をテーマに科学者が追求すべきことについて議論します。³³ 同じく日本(大阪)で開催される 2025 年万国博覧会では、主に若い世代が取り組んでいる世界中の課題とその解決策の共有を促進します。³⁴ これらの知識プラットフォームが、私たちの未来社会の実現に向けて、グローバル課題や地域課題の解決に必要な

な新たなアイデアを導き出すことが期待されます。

2030 アジェンダは、STI を、持続可能で強靱な社会を実現するための重要な手段として位置付けています。日本の経験と SDGs に関する国際的な対話に基づいて、私たちは、STI 政策の枠組み、手段、能力を、多様な利害関係者の参画のもとに変革することを強く提案します。これにより、2030 年以降の新たな地平を切り開くことができます。

Endnotes

1. Jeffrey D. Sachs, Christian Kroll, Guillaume Lafortune, Grayson Fuller, and Finn Woelm, *Sustainable Development Report 2021*, June 14, 2021, www.sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2021.
2. United Nations, “Progress towards the Sustainable Development Goals: Report of the Secretary-General,” April 30, 2021, <https://undocs.org/en/E/2021/58>.
3. SDGs Promotion Headquarters, “SDGs implementation guiding principles, revised edition” (temporary translation), December 22, 2016 & December 20, 2019, www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/kaitei_2019_en.pdf.
4. “Voluntary National Review 2021: Report on the implementation of 2030 Agenda,” https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/28957210714_VN_R_2021_Japan.pdf; Voluntary National Review presentation of Japan at High-Level Political Forum on Sustainable Development, July 15, 2021, <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=30022&nr=2644&menu=3170>.
5. Dentsu, “Dentsu conducts fourth consumer survey on Sustainable Development Goals,” April 26, 2021, www.dentsu.co.jp/en/news/release/2021/0426-010368.html.
6. Government of Japan, “Basic Act on Science, Technology and Innovation” (in Japanese), April 1, 2021, https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=407AC1000000130_20210401_502AC0000000063.
7. Government of Japan, “Science, Technology, and Innovation Basic Plan,” March 26, 2021, www8.cao.go.jp/cstp/english/sti_basic_plan.pdf.
8. Hitachi-UTokyo Laboratory (Ed.), 2020, *Society 5.0, A People-centric Super-smart Society* (Singapore: Springer), <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-981-15-2989-4>.
9. Philippe Larrue, “The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges,” *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, no. 100 (2021).
10. International Science Council (ISC), “A framework to unleash mission-oriented science,” High-Level Political Forum 2021, July 2021, <https://council.science/wp->

- [content/uploads/2020/06/20210524_GRC_AvJ_A-framework-to-unleash-mission-oriented-science_final-GRC.pdf](#).
11. Global Research Council (GRC), “Principles and approach of mission-oriented research,” January 2020, www.globalresearchcouncil.org/fileadmin/documents/GRC_Publications/Sof/2020_GRC_FINAL_Statement_of_Principles_Mission-oriented_Research.pdf.
 12. World Science Forum, “Declaration of the 9th World Science Forum - Science, Ethics and Responsibility-,” November 23, 2019, <https://worldscienceforum.org/contents/declaration-of-world-science-foru...>
 13. Mariana Mazzucato, “Mission-oriented research and innovation in the European Union,” February 22, 2018, https://ec.europa.eu/info/publications/mission-oriented-research-innovation-eu-problem-solving-approach-fuel-innovation-led-growth_en.
 14. Cross-Ministerial Strategic Innovation Promotion Program, “Pioneering the Future: Japanese science, technology and innovation 2020,” www8.cao.go.jp/cstp/panhu/sip_english/sip_en.html.
 15. Council for Science, Technology and Innovation (CSTI), Headquarters for Healthcare Policy, “The basic approach for the Moonshot Research and Development Program” (provisional translation), December 20, 2018, www.jst.go.jp/moonshot/en/application/202002/pdf/f-policy_en20200227.pdf.
 16. OECD, “Mission-oriented innovation policy in Japan,” April 21, 2021, www.oecd.org/japan/mission-oriented-innovation-policy-in-japan-a93ac4d4-en.htm.
 17. OECD, “Addressing societal challenges using transdisciplinary research,” June 16, 2020, www.oecd.org/science/addressing-societal-challenges-using-transdisciplinary-research-0ca0ca45-en.htm.
 18. United Nations Interagency Task Team (IATT), “Science, technology and innovation for the SDGs Roadmaps – Framework and Working Method,” Policy Brief #1, September 2018, <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-05/Policy%20Brief%20No%201%20-%20STI%20for%20SDGs%20Roadmaps-%20Sep%202018.pdf>.
 19. Guidebook for the preparation of science, technology and innovation (STI) for SDGs roadmaps, 2021, https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-06/GUIDEBOOK_COMPLETE_V03.pdf.
 20. United Nations Interagency Task Team (IATT), “Progress report of global pilot programme of STI roadmaps for the SDGs,” January 2021, <https://sdgs.un.org/documents/progress-report-global-pilot-programme-sti-roadmaps-sdgs-32961>.
 21. G20 Development Working Group (DWG), “Guiding principles for the development of science, technology, and innovation for SDGs roadmaps,” June

- 2019, www.mofa.go.jp/policy/economy/g20_summit/osaka19/pdf/documents/en/annex_12.pdf.
22. United Nations Interagency Task Team (IATT), “Partnership in action on science, technology and innovation for SDGs roadmaps - draft for consultation,” 2020, https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-04/Progress%20Report%20of%20Global%20Pilot%20Programme%20of%20STI%20Roadmaps_2021_1.pdf.
23. United Nations High-level Dialogue on the Partnership in Action on Science, Technology and Innovation for SDGs Roadmaps, 2021, <https://sdgs.un.org/events/high-level-dialogue-partnership-action-science-technology-and-innovation-sdgs-roadmaps-33359>.
24. International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), “The World in 2050: Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals,” July 10, 2018, <http://pure.iiasa.ac.at/15347>.
25. Taro Arikawa, Ikuo Sugiyama, Yoshikazu Nakajima, Hideaki Koizumi and Taikan Oki, “The future of urban design,” in United Nations Interagency Task Team (IATT), “Emerging science, frontier technologies, and the SDGs,” May 2021, <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-05/IATT%20report%20on%20emerging%20techs%202021.pdf>.
26. Ryuichi Maruyama and Michiharu Nakamura, “Utilizing advanced sensing technologies for SDGs,” in United Nations Interagency Task Team (IATT), “Emerging science, frontier technologies, and the SDGs,” May 2021, <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-05/IATT%20report%20on%20emerging%20techs%202021.pdf>.
27. Global Taskforce of Local and Regional Governments, “Local and regional action at the heart of the High-level Political Forum 2018,” www.uclg.org/sites/default/files/report_hplf_2018.pdf.
28. Institute for Global Environmental Strategies, “SDGs city reports,” www.iges.or.jp/en/projects/city-reports.
29. UN ECOSOC, “Summary by the President of the Economic and Social Council of the High-level Political Forum on Sustainable Development convened under the auspices of the Council at its 2020 session,” https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/269252020_HLPP_Presidents_summary.pdf.
30. United Nations Department of Economic and Social Affairs, “The COVID-19 pandemic: a wake-up call for better cooperation at the science-policy-society interface,” Policy Brief No. 62, April 2020, www.un.org/development/desa/dpad/publication/un-desa-policy-brief-62-the-

[covid-19-pandemic-a-wake-up-call-for-better-cooperation-at-the-science-policy-society-interface.](#)

31. Kristiann Allen, “Lessons learned from COVID-19 for the science-policy-society interface,” in “Emerging science, frontier technologies, and the SDGs,” IATT Report for the STI Forum 2021, May 2021, <https://sdgs.un.org/documents/iatt-report-2021-emerging-science-frontier-technologies-and-sdgs-perspectives-un-system>; United Nations Committee of Experts on Public Administration (CEPA), “Strategy guidance note on the Science-Policy Interface,” March 2021, <https://publicadministration.un.org/Portals/1/Strategy%20note%20science%20policy%20interface%20March%202021.pdf>.
32. William Colglazier, “America’s science policy and science diplomacy after COVID-19,” *Science and Diplomacy*, June 28, 2020, www.sciencediplomacy.org/editorial/2020/americas-science-policy-and-science-diplomacy-after-covid-19.
33. 2022 Global Young Academy Annual General Meeting and Conference, <https://globalyoungacademy.net/events/2022-international-conference-of-young-scientists-and-gya-annual-general-meeting>.
34. Japan Association for the 2025 World Exposition, “Overview,” www.expo2025.or.jp/en/overview.