HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	SDGsと文理融合の公共政策学
Author(s)	村上, 裕一
Citation	年報 公共政策学, 17, 39-61
Issue Date	2023-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/89013
Type	departmental bulletin paper
File Information	17-4_Murakami.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

【論　文】

SDGsと文理融合の公共政策学

村上　裕一*

1．はじめに

2022年４月28日に英国の高等教育専門誌Times Higher Education（THE）が公表した、SDGs（持続可能な開発目標：Sustainable Development Goals）に基づく大学の社会貢献度総合ランキングで、北海道大学は世界1406大学中10位（国内76大学中１位）となった。中でも、全部で17ある目標のうち「２．飢餓をゼロに（Zero hunger）」については、世界553大学中１位（国内では３年連続）となった[1)]。北大はこれ以外にも「14．海の豊かさを守ろう（Life below water）」、「15．陸の豊かさも守ろう（Life on land）」、「17．パートナーシップで目標を達成しよう（Partnership for the goals）」で高位にランクインしており[2)]、北海道という自然豊かな土地に根ざした北大の総合大学としての特長が、ここに表われていると言えよう。

その北大で、大学院法学研究科・経済学研究院・工学研究院の連携研究部・教育部というユニークな組織形態を特長とする公共政策大学院（HOPS：Hokkaido University Public Policy School）は、そのファウンディング・コンセプトである文理融合によって、SDGsに貢献し得ると考えられる。HOPSは、まず上記のような組織形態において文系と理系が一体的であり、教育・研究に携わる教員の研究の手法や内容が学際的であり、様々なバックグランドを持った入・進学生に向けて文理融合の視座を提供する、体系的なカリキュラムを整備している。HOPSのような組織では特に所属教員相互の信頼と協力が不可欠だが、本誌が報告する2022年度の教育・研究においても、かなりそれを実現できたと自負している。

一方、その文理融合の教育・研究を日々の活動の中で具体的にどう実現していくかについては、試行錯誤が続いている。HOPSでは、技術政策学（２単位）という講義を前提科目とし、主に１年次学生向けに文理融合の基本的視座を提供するとともに、2020年度以降は隔年で文理融合政策事例研究（４単位）を開講して、これを他の講

＊　北海道大学公共政策大学院・法学部 准教授　E-mail: yuichim@juris.hokudai.ac.jp

1）Times Higher Educationホームページ（https://www.timeshighereducation.com/rankings/impact/2022/zero-hunger）。なお、本稿で参照したホームページへの最終アクセス日は2023年１月25日である。

2）北海道大学ホームページ「THEインパクトランキング2022に関する本学の結果について」（https://www.hokudai.ac.jp/news/pdf/220428_news.pdf）を参照。

義・演習とともに技術政策学の応用編と位置付けている。この間、教員の入れ替わりもあり、HOPSの文理融合のポリシーが一貫しているとは言い切れないが（その必要もないのかもしれないが）、2022年度前期に筆者が工学研究院原籍の渡部要一先生と協力して開講した文理融合政策事例研究では、多岐に渡る政策テーマを幅広く概観することで、受講者ともそのポリシーをかなり共有し、有意義な議論ができたと思う[3)]。そこで、こうした取り組みがHOPSの得意とする公共政策（学）、さらにはSDGsの達成にどのような意義を持ち得るかを、本稿ではあくまで私見として、整理しておきたい。

図1．本稿における文理融合などのイメージ

（出典）筆者作成。

（注）SDGsのロゴは、「例示的かつ非商業的で、資金調達を意図しない使用」として、国際連合広報センターホームページ（https://www.unic.or.jp/ activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/sdgs_logo/sdgs_ icon/）のものを用いた。

そのために、以下ではまずHOPSで筆者が関わっている文理融合への取り組みを整理し（**2.**）、続いて章を改めて、筆者自身が担当する技術政策学の講義ノートを基に、「科学技術ガバナンス」の構造、科学技術（リスク）の評価と管理、科学と政治のコミュニケーションについて論じ、文理融合の意義を示す（**3.**）。その上で、SDGsの国際的・国内的文脈、SDGs達成に向けた文理融合の試行錯誤を概観した後、それを念頭に、ポスト・コロナ時代の公共政策（学）を展望する（**4.**）。最後に、本稿の内容をまとめ、今後の課題を述べて結びとする（**5.**）。本稿における文理融合や科学と政治の関係、SDGsなどの位置付けのイメージは、**図1**の通りである。

2．HOPSの文理融合の取り組み

人文・社会科学（人間を中心に世界について考える）と自然科学（人間の主観を離れてありのまま自然を捉えようとする）は、16〜18世紀に西洋で宗教と分離した学問

3）文理融合政策事例研究のゲスト講師については、筆者ホームページ（https://lex.juris.hokudai.ac.jp/~yuichim/education2022.html#link1）を参照。ウェビナーとして学内に公開した、ナッジを取り上げた回については、本号にイベント・レポートを掲載した。

の営みが純粋な真理の追究になっていったのに伴い分かれていった。その後、欧米で専門分化した学問を取り入れた近代以降の日本では、官僚（養成）や大学入試の制度などにより文系・理系の区別が際立つことになった[4)]。文系・理系の溝は同時代の政治や社会の影響を受けてますます深まりがちではあるものの、複雑な社会の課題解決にはそれぞれの強みを活かしていく必要がある。こうした中で、文理融合が方々で論じられるようになったのは自然なことだったと言えよう。ここではHOPSの文理融合関連科目として、筆者の関わった技術政策学と文理融合政策事例研究に絞ってその取り組みを紹介したい。

技術政策学では、2021年度以降、シラバスにもある通り、科学技術と公共政策の関係を「公共政策のための科学技術」と「科学技術のための公共政策」の両面から学び、公共政策上の問題解決に必要な専門性と実践力を獲得するための基盤を形成してもらうことを目標に掲げている[5)]。技術政策学は、HOPSのカリキュラム上、公共経営コースと国際政策コースのみの選択必修科目となっているが、技術政策コースの学生にも積極的に受講することが期待される。各学部の教員が協働するこの講義では、公共政策の一般理論も話題にするほか、文系的思考と理系的思考の相互作用を体感しながらそれらを可能な限り融合し、既存のディシプリンを超えて、公共政策上の様々な問題解決に必要な総合的・実践的な専門性を身に付けてもらうことを目指しているためである。

「科学技術のための公共政策」はすなわち科学技術イノベーション（STI：Science, Technology, and Innovation）政策であり、科学技術をどのように振興、あるいは逆に規制する（べき）かに注目する。それに対して、「公共政策のための科学技術」は医療や環境やエネルギーといった様々な科学技術を指し、それらが社会課題の解決や公共政策にどのように作用する（活用される）（べき）かに注目する。ここには、「社会技術」（社会問題を解決し、社会を円滑に運営していくための広い意味での技術で、工学的な技術のみならず、法・経済制度、教育、社会規範など、すべての社会システムを含んだもの）も含めることができると筆者は考えている[6)]。そうすると「公共政策のための科学技術」と「科学技術のための公共政策」は明快な区別が難しい場合も出てくるが、これらの相互作用が「科学技術ガバナンス」である[7)]。これについて学ぶ

4) 隠岐さや香（2018）『文系と理系はなぜ分かれたのか』、講談社。
5) これは、ハーバード大学の科学技術政策プログラムの創始者ハーベイ・ブルックスによる「科学のための政策（Policy for Science）」と「政策のための科学（Science in（もしくはfor）Policy）」を参考にしている。
6) 堀井秀之（2012）「社会技術の概念（第1章）」、『社会技術論：問題解決のデザイン』、東京大学出版会、1頁。バックグラウンドは工学部の社会基盤学である。
7) 「科学技術ガバナンス」については、次節以下に記すことも含めて、城山英明（2007）「科学技術ガバナンスの機能と組織（第2章）」、『科学技術ガバナンス』東信堂、39～72頁を参照。

ことにより、受講者が公共政策上の問題解決に必要な、文理を融合した総合的・体系的な専門性・理解力と思考様式（の基盤）を獲得することを到達目標としているのである。

技術政策学の授業担当教員は**表1**のように変遷してきており、HOPS所属教員の協働の場となってきた。過去のシラバスを見返すと、初年度の講義内容は、担当教員の数が多かったこともあって、「技術革新」をキーワードに理論、歴史、国際比較など多岐に渡り、「公共政策の担い手と企業の両方の立場から国家における技術革新を支える政策について、理論的枠組みを提示しながら、現在の議論を整理し、「技術革新」とは何かを理解すること」を目的としていた。

次章で紹介する通り、公共政策（学）にとって、科学技術やその社会導入・普及に伴うリスクの評価・管理・コミュニケーション（の理論）は極めて重要である。このことは、STIという言葉が政策文書などで踊る昨今、また、新型コロナウイルスのパンデミックの各局面で様々な選択を迫られた経験などから、これまで以上に強く実感

表1. 技術政策学の担当教員の変遷

年度-学期	担当教員(所属)　※シラバスの記載順
2005-1	眞柄泰基(工)、佐藤馨一(工)、吉田文和(経)、宮本　融(公)
2006-1	眞柄泰基(工)、佐藤馨一(工)、吉田文和(経)、宮本　融(公)
2007-1	眞柄泰基(工)、蟹江俊仁(工)、吉田文和(経)、宮本　融(公)
2008-1	蟹江俊仁(工)、吉田文和(経)、松井佳彦(工)、鈴木一人(公)
2009-1	松井佳彦(工)、吉田文和(経)、鈴木一人(法)、小原恒平(公)
2010-1	松井佳彦(工)、吉田文和(経)、鈴木一人(法)、小原恒平(公)、鈴木英一(実)
2011-1	田中洋行(工)、鈴木一人(法)、須賀宣仁(経)、鈴木英一(実)
2012-1	田中洋行(工)、鈴木一人(法)、吉田文和(経)、鈴木英一(実)
2013-2	山下俊彦(工)、鈴木一人(法)、吉田文和(経)、鈴木英一(実)
2014-1	山下俊彦(工)、村上裕一(法)、吉田文和(経)、鈴木英一(実)
2015-2	泉　典洋(工)、村上裕一(法)、鈴木一人(法)
2016-2	泉　典洋(工)、村上裕一(法)、鈴木一人(法)
2017-1	石川達也(工)、鈴木一人(法)、村上裕一(法)
2018-1	石川達也(工)、鈴木一人(法)、村上裕一(法)
2019-1	杉山隆文(工)、鈴木一人(法)
2020-1	杉山隆文(工)、鈴木一人(法)
2021-1	渡部要一(工)、村上裕一(法)
2022-2	渡部要一(工)、村上裕一(法)、土井翔平(法)
2023-1(予定)	西村　聡(工)、村上裕一(法)、土井翔平(法)

(出典) 各年度のシラバスを基に、筆者作成。
(注)「法」、「経」、「工」、「公」は各原籍学部・部局を、「実」は実務家教員を、それぞれ指す。非常勤教員は、それを採用したと推測される学部・部局名を記してある。

されよう。これについてはHOPSが開設された2005年度のシラバスにはすでに盛り込まれていたが、いったん落ちて以降は、それに代わって「技術と政治」として国内外の科学技術の政策過程が紹介されるようになった。この経緯をよく知った上でのことではなかったが、筆者が技術政策学を担当し始めた2014年度以降は、科学技術やその社会導入・普及に伴うリスクの評価・管理・コミュニケーションの理論を講義で意識的に取り上げてきた。

2022年度の技術政策学は、渡部要一（工）・土井翔平（法）両先生と筆者の3人態勢となった（文理融合政策事例研究を前期に開講することが求められた関係で、技術政策学は後期に開講）。講義では、まず筆者から総論として上記の「科学技術のための公共政策」と「公共政策のための科学技術」の大枠を示した上で、科学技術と公共政策の一般理論、例えば、科学技術ガバナンスの制度・歴史・諸概念、科学技術の政策決定に影響する諸要因、技術革新が公共政策や社会・制度のあり方に与える変化の態様などについて、映像資料や受講者間でのディスカッションを交えて検討している。

そこで次章では、僭越だが筆者の担当部分の講義ノートを基に、科学技術ガバナンスの構造、科学技術（リスク）の評価と管理、科学と政治のコミュニケーションを論じて、私なりの文理融合の内容とその意義を整理しておきたい。

3. 科学技術ガバナンス：講義ノートから

3.1. STI政策の決定と実施

(1) 決定について

「公共政策のための科学技術」と「科学技術のための公共政策」から構成される科学技術ガバナンスは、科学社会学、なかんずく「科学制度、技術制度が他の社会制度と情報、人材、資金、物財をどのようにやりとりして互いに存続、変化、衰退するかにかかわる過程を扱」い、社会と科学技術がどこでどのように折り合いを付け得るかを決定的に重要な論点とする相互作用論ともかなり重なる[8)]。その中で、筆者の専門とする行政学や公共政策学の注目点は、様々な利害関心を持ったアクターや国内外の多種多様なファクターが関わってくる中で、何（どういった犠牲）を許容するかを含め一定の社会的意思決定を絶えず下していかなければならないこと、そして、それを受けて起こりうる（多くの場合、良からざる）事態に対して、規制など様々な政策的対応が求められるということである。

政策過程には課題設定・政策立案・政策決定・政策実施・政策評価の段階があり、これは科学技術政策にも当てはまる。ある科学技術をこの社会で研究開発・利用して

8) 松本三和夫（2021）「科学社会学の見取り図：研究事始めからポスト「第三の波」まで（第1章）」、松本三和夫編『科学社会学』、東京大学出版会、9、24頁によると、相互作用論は「社会における学問のあり方そのものにかかわる多面的かつ再帰的な争点、枠組み、知見を積み重ねている点に注意を向けてきた」。

いこうというとき、そうすることが社会にとって必要である（＝課題解決に有用である、真理解明が必要である）と課題設定（agenda setting）をするのは、政府である場合もあれば民間の研究者や起業家である場合もある[9)]。その上で、科学技術の研究開発のために補助金支出や法制度化や組織立ち上げが必要となった場合には政府が出てくることになり、それを政府がすることを正当化する必要が生じる。そこで、その科学技術の研究開発・利用が進んだ場合に社会にどのようなインパクトがあるのか（どういうリスクが生じ得るのか）を評価（assessment）する段階が来る。そして、政府はその結果を踏まえて、政府がどこまで、どういう形で当該政策に関与・協力すべきなのか（もしくは、社会的・経済的規制により国民の安全・安心を守らなければならないのか）を立案・決定（管理＝management）する。このとき、上記の評価者と管理の意思決定者との癒着をなくし，科学的手続の独立性や透明性を高めるために、客観的事実を扱う評価機能と価値選択を含む管理機能とを概念的にも手続的にも明確に区別する、というのが基本である[10)]。この政策決定には、科学技術の研究開発の当事者である専門家や起業家のみならず、それに利害関心のある政治家や行政官など様々なアクターが関わり、それらが合意に至るまでには政治的な動きが繰り広げられる。他方で、そうした政治的な動きによって科学技術の研究開発・利用・規制が本来あるべき姿からかけ離れたものにならないように、何らかの働きかけも必要である。たとえ研究者であっても、高度に専門的であるがゆえに視野狭窄に陥ってしまうことがあり得るほか、行政官とて、「局あって省なし」という言葉があるように、「公益」よりも所属する課や局の利害の代弁者となる場合がある。社会で科学技術の研究開発・利用・規制を「適切」な形で進めていくためには、何らかの政策的な働きかけや制度設計が必要になる。これが科学技術ガバナンスの勘所である。

政府のセッティングで利害関係者間の調整をしたり意見交換をしたりする場である審議会は、分野によっては実質的な政策決定をしている場合もある。科学技術政策において審議会はまさに科学技術ガバナンスの場・舞台であり、それはまた政策決定者にとっての重要な助言者にもなり得る。それゆえに、この会議体をどういう人員構成

9)　水素社会化と燃料電池自動車の導入・普及について、村上裕一・横山悠里恵・平石章（2010）「先進技術の導入・普及政策における「メタガヴァナー」の役割とその限界：燃料電池自動車（FCV）の事例を素材として」、『社会技術研究論文集（Vol.7）』、182～197頁を参照。

10）1983年に米国National Research Council（NRC）が公表した報告書Risk Assessment in the Federal Governmentによる。永井孝志（2013）「リスク評価とリスク管理の位置づけを再構成する解決志向リスク評価」、『日本リスク研究学会誌（第23巻・第3号）』、145～152頁によれば、日本の食品安全行政は（NRC報告書を超えて）組織的分離を図っている点に特徴がある。以下、併せて、有本建男・佐藤靖・松尾敬子（2016）「科学的助言者の役割（第1章）」、『科学的助言：21世紀の科学技術と政策形成』、東京大学出版会、26～30頁、及び、城山英明（2018）『科学技術と政治』、ミネルヴァ書房、第2章も参照。

にし、この会議体にいかなる権限を持たせて、政策決定者に助言をさせるかが重要になってくる。この会議体にしかるべき権限が与えられていないと、諮問と答申という関係性が形骸化し得るが、他方で、政府の外から科学技術ガバナンスについて何かを進言したいというときに、官僚的で硬直的な既往の行政に変化を起こすためにこの会議体をどう活用するのかが鍵になることもある。総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）は、内閣機能強化の一環で登場した仕組みで、科学技術行政の観点から重要かつ興味深いものである[11)]。

ところで、そもそもなぜ内閣機能を強化すべきという議論が出てきたのか。今でこそ官邸主導のネガティブな面が指摘されたりもするが、日本はもともと官僚主導だという解釈が有力で、各省庁がそれぞれの縄張りで権限を振るい、縦割りの弊害によって責任の所在が不明確な中で「公益」が実現していないという問題意識が発端になっている。そこで、官僚主導から政治主導へと転換して、国民の意思が内閣（総理大臣）に直接届き、場合によっては政権交代に繋がるという政治・行政改革が、1990年代以降、進められてきた。科学技術ガバナンスについてもやはり専門の各省庁で実施されてきており、それは確かに「餅は餅屋」ではあるものの、やがて縦割りの弊害が指摘されるようになった。「右肩下がり」の時代に入って財政状況が厳しくなっていく中で、先細りの予算の奪い合いをして皆が疲弊するというのではなく、国民の負託を受けた内閣が大局的見地から総合調整をすることによって、予算等行政資源の戦略的・重点的な配分をするとともに、責任の所在を明確化していくべきではないかということで、それに応じた行政組織設計が模索されてきた。その一環で進められた中央省庁再編で[12)]、もともと総理府外局だった科学技術庁の一部が内閣府に編入され、そこが事務局となって総理が議長を務めるCSTIが国のSTI政策の司令塔として機能することが期待された。ここ十数年で急速にその権限は強化されてきたが[13)]、実態としては、各省庁との併任職員数により一見肥大化した内閣府の規模の割に、手足として政策実施を担う各省庁の存在感がいまだ強く、内閣の司令塔機能が十分に発揮されているとは言い難い[14)]。

11）村上裕一（2015）「「司令塔機能強化」のデジャ・ヴュ：我が国の科学技術政策推進体制の整備を例に」、『年報 公共政策学（第9号）』、143～168頁。
12）村上裕一（2016）「政治と公共政策：科学技術の省庁再編をめぐって」、北海道大学公共政策学研究センター監修・西村淳編『公共政策学の将来：理論と実践の架橋をめざして』、北海道大学出版会、99～130頁。
13）村上裕一（2019）「旧科学技術庁の省庁再編後の行方：「総合調整」から「司令塔」への進化？」、青木栄一編著『文部科学省の解剖』、東信堂、167～208頁。
14）村上裕一（2020）「行政への民主的統制と委任：科学技術・イノベーションにおける現状と展望」、『北大法学論集（第71巻・第3号）』、59～98頁。

(2) 実施について

STI政策の重点分野や予算配分が決まると、次は実施段階に移る。研究開発は中央・地方の民間企業、研究開発法人（エイジェンシー）[15]、大学、ベンチャー企業などによって担われ、日本では他国に比して民間部門の研究開発費が多いが（**図2**）、国には資金配分を行うファンディング・エイジェンシーとして、科学技術振興機構（JST）や日本学術振興会（学振）がある。ここで的確な資金配分を行うためには、どういう形でピアレビューを行い、研究グループや研究者個々人をどのように評価

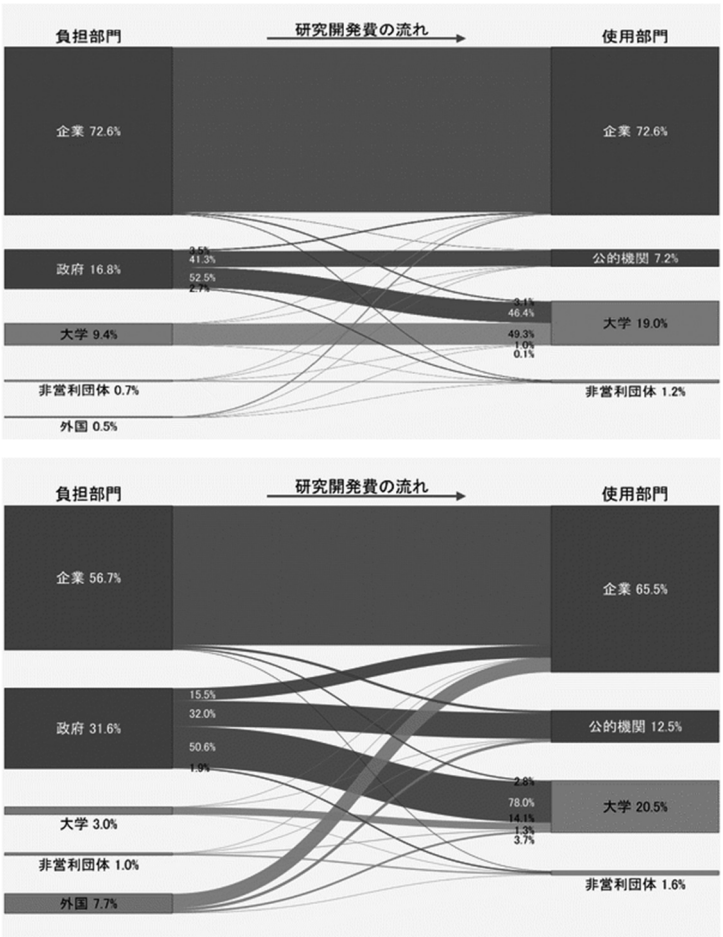

図2. 日本とフランスにおける研究開発費の流れ

（出典）文部科学省 科学技術・学術政策研究所（NISTEP）『科学技術指標2021』（HTML版）（https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2021/RM311_11.html）から抜粋。
（注）上図が日本（2019年）、下図がフランス（2018年）の研究開発費の流れである。

15）村上裕一（2022）「より民主的で合理的な科技イノベ行政を目指して：公設試の地方独法化のインパクトとともに」、『都市問題（第113巻・第9号）』、43～53頁。

（evaluation）するかが重要である。STIに資する資金配分方法にも、「薄く広く」とするか「選択と集中」を進めるか、もしくは「競争的資金とするか否か」など、様々な選択肢があり得、明快な答えがない中で、現実としてはハイブリッドな仕組みとなっている。

専門家も、科学技術ガバナンスの重要かつ有力な利害関係者（ステークホルダー）である。専門家により十分な専門能力を確保し、科学技術の進展に迅速な対応をしていくことが重要だが、現実には、これを難しくする財政的な締め付けや大学改革も行われてきている。憲法で「大学の自治」や「研究の自由」が謳われているように、政府からの独立性が確保されるべき領域もあるが、同時に、専門家（研究者）側には自己規律が求められるところでもある。この点は専門家の利益相反や研究倫理、研究費の使用ルールなどに当てはまるが、内在的責任（統制）で足りるのか、外在的責任（統制）が問われるべきなのかは、やはり難しい問題だと言わざる得ない。これは政策評価をどうするべきかにも関わる[16)]。

上記のように、日本のSTIへは民間部門の貢献度が大きく、かつては中央研究所による、政府からかなり自立した形での研究開発の存在感が大きかった[17)]。さらに、例えば自動車や原子力の安全・環境規制を策定しようという場合、本来政府（規制当局）が担うべき部分の多くを、規制される側である民間部門が背負ってきた。実際の規制実施についても、政府がルールの体裁は整えるものの、その実施は現場にかなり委任してきたところがある[18)]。そうすると、規制の実効性は結局、現場がきちんとやっているかに依存するため、例えば現場でデータ偽装などがあると、規制目的である安全性は担保されなくなる。STIの担い手である民間アクター（企業、業界団体、研究者、技術者など）は、その専門性によって国のSTIの水準向上に貢献するとともに、上記のように国から規制や政策の実施を実質的に委任されている部分があり、それらの信頼関係に基づく協働が科学技術ガバナンスを支えていると言える。規制法令はともかく自分の技術が社会へどのような影響を及ぼすかを常に意識しているかを問う、技術者倫理の原点である[19)]。

科学技術やその社会導入・普及に伴うリスクの評価・管理は、国際機関によっても行われている。原子力に関しては国際原子力機関（IAEA）、自動車に関しては欧州連合（EU）や国際的な業界団体が行い、これが世界各国に適用される形で規制や基準

16）西山慶司（2021）「独立行政法人制度における目標管理と評価：国立研究開発法人の観点から」、『日本評価研究（第21巻・第1号）』、41～54頁。研究開発法人評価と研究開発評価の関係が、それを考える素材となる。
17）山口栄一（2016）『イノベーションはなぜ途絶えたか：科学立国日本の危機』、筑摩書房。
18）村上裕一（2016）『技術基準と官僚制：変容する規制空間の中で』、岩波書店。
19）杉本泰治（2020）「科学技術と倫理の今日的課題：第4講 科学技術にかかわる安全確保の構図」、『安全工学（第59巻・第1号）』、特定非営利活動法人安全工学会、39～47頁。

の調和（harmonization）が図られていく。一国内での基準設定では国内利害が反映され過ぎるほか、規制対象物は国境を越えてやりとりされるので、より広い領域をカバーする国際機関において基準が策定され、それが国内化されていくことが多い[20)]。さらに、国際的な共同研究において、どの国がそのコストを負担するのか、共同研究の成果（知的財産）の活用方法をどのように調整するのかといったことには、国際政治の文脈も影響し得る。

新型コロナウイルスのパンデミックにもあてはまるように、専門家が科学的根拠に基づいて行うリスク評価の結果が一般市民にとっての「安全」だとすると、その社会的影響や一般市民のリスク認知などを踏まえつつリスク管理を考えることは一般市民の「安心」に資する。科学技術ガバナンスでこの「安全」と「安心」をどう実現していくかについて検討するのが、次節である。

3.2. 科学技術の評価と管理

ある科学技術を社会に導入・普及させていく際には、「安全」と「安心」が同時に担保される必要がある。これに関してはどういったことを注意しなければならないか。

それを実現するための仕組みとしては、食品安全行政の組織・体制、すなわち内閣府（食品安全委員会）と厚生労働省・農林水産省によるものが分かりやすい[21)]。食品安全委員会は消費者委員会や証券取引等監視委員会などと同等の審議会（８条機関相当）であり、権限は原子力規制委員会や公正取引委員会（３条機関相当）ほど強くはないものの、「食品中のハザードによる健康への悪影響が生じる確率とその程度を科学的に評価」し、「リスク管理機関に対して必要に応じて勧告を行うことができる」リスク評価機関である。それに対して、リスク管理機関である厚生労働省（食品の衛生を所管）と農林水産省（食料の安定供給を所管）は、「科学的知見・評価を踏まえて、リスク低減のための措置を社会情勢、ステークホルダーの意見、費用対効果、技術的な実現可能性も踏まえて検討し、必要に応じて実施する」。厚労・農水両省が食に関する政策判断を下す際、食品安全委員会に「ある食品にはどういうリスクがあるのか」といった諮問をし、専門的見地からの答申を受ける。おおまかには、リスク評価機関である食品安全委員会が「安全」を評価するのに対して、リスク管理機関である厚生労働省などが「安心」を確保するという構図である。

(1) 評価について

食品自体にどれほどのハザードがあるのかということと、その摂取量（暴露量）と

20）軽自動車への衝突安全規制について、村上裕一（2009）「官民協働による社会管理：自動車安全のための技術基準策定プロセスを素材として」、『国家学会雑誌（第122巻・第９−10号）』、1266〜1330頁を参照。

21）内閣府・食品安全委員会ホームページ（https://www.fsc.go.jp/iinkai/mission.html#m-4）。

を掛け合わせたものがそのリスクであり、それとそれに政策的働きかけを行った場合のリスクの変化を測定するのがリスク評価（assessment）である。

船舶規制にもリスク評価がある。船舶は巨大であるゆえ、安全面・環境面での社会的インパクトが大きい。例えば、地中海でのコスタコンコルディア号横転沈没事故（2012年）や朝鮮半島沿岸でのセウォル号沈没事故（2014年）は印象深く、2020年にインド洋モーリシャス島南東部沿岸で日本の貨物船が座礁して船体から重油が流出した事故も記憶に新しい。国際的に船舶の安全性や環境適合性を規制する国際海事機関（IMO）は、海事産業の保護・育成というミッションも同時に負っているため[22]、規制一辺倒ではなくリスク評価の上で的確な基準設定をする任務を負う。IMOでは、船舶の安全規制の策定に先立ち、専門委員会が船舶の総合安全評価（FSA：Formal Safety Assessment）という体系的なリスク評価を行う。それには、①Identification of Hazard、②Risk Analysis、③Risk Control Options、④Cost Benefit Assessment、⑤Recommendations for Decision-Makingの5段階があり、リスクの所在と程度を特定した上で、規制に関する政策決定を行う総会に一定の推薦・提言をする[23]。規制は、航行に必須である保険が船舶に規制基準への適合を加入の条件としていることによっても徹底されていく。ある種のリスク評価を行政官僚制において、専門家を交えた審議会などで行うのが日本のやり方だとすると、英国では議会に科学技術評価を行う部署（POST：Parliamentary Office of Science and Technology）が置かれているなど、リスク評価の体制も国によって様々である。

自動運転車やAI、ロボット、ドローンといった、従来の枠組みで捉えづらい先進技術を社会に導入・普及していくときの社会的な便益とリスクの多面的評価は「テクノロジー・アセスメント（TA）」と呼ばれ[24]、1つのやり方としてPEST（Politics、Economy、Society、Technology）分析がある。こうした評価をするにも様々な要素が絡み合って不確実性は高いが、最近のTAは、新たな課題や対応の方向性を複数提示し、皆の学習を促して社会の意思（導入・普及を進めるのか、そうだとしてどのように規制するのか）決定を支援するものへと、控え目に捉えられるようになっている。その際、問題の定義によって答えが規定されてしまう場合があるため、問題の設定・定義自体がTAでの検討事項となったりもする[25]。TAでは、考えられる社会的影響の

22）村上裕一（2022）「国際海運の環境規制の特徴」、『北大法学論集（第72巻・第6号）』、1～28頁。
23）村上裕一（2014）「船舶の国際規制の特徴：他の産業分野との比較研究に向けた論点整理」、『日本海洋政策学会誌（第4号）』、127～138頁。
24）小林傳司（2020）「社会と科学技術：テクノロジーアセスメント（TA）と倫理的、法的、社会的課題（ELSI）の背景」、『学術の動向（第25巻・第7号）』、22～28頁。
25）標葉隆馬（2020）「「科学技術と社会」の視点：コミュニケーションとフレーミング（第4章）」、『責任ある科学技術ガバナンス概論』、ナカニシヤ出版、91～92頁は、これをフレーミングとして説明している。

中で既知のこととそうではないことを整理することが重要で、既知のリスクについては規制等の対処法を準備する一方、未知のリスクについてはそれを明らかにする方策を考えたり、それを誰が引き受けるかを可能な限り明確にしたりしておくことが有効だと思われる。食品のように政策決定にリスク評価が重要な分野も少なくないが、実際には政治的な調整が先行する場合も見受けられ、そこでは関係者コミュニティから独立した評価の導入などが提案されている[26)]。

(2) 管理について

管理（management）の局面では、評価の結果を踏まえ、科学技術の社会的便益とその帰属先・バランスを考慮しつつ、許容するリスクの線引きをし、必要な規制等の政策についても、総合的な判断の上で決定が下される。食品も医薬品もゼロリスクではあり得ないので、そうした中でリスクを実行可能で合理的な水準に抑える方策が検討されることになる。

その際、高い不確実性ゆえにリスクが過小評価される場合がある（逆もある）。また、リスクに比して社会的便益があまりに大きくそれがすでに社会で必要不可欠なものになっていると、リスクが過小に捉えられる。「安全」や経済性などがかなり数値化可能なのに対し、価値判断を伴う「安心」や倫理などの評価は難しい。評価が難しいからと言ってそれが過大に捉えられると、それはそれで歪んだ政策判断に繋がる。

科学的見地からの評価と政治的判断を伴う管理との間には、付かず離れずの適度な距離が必要である。すなわち、政治が科学を歪ませてはならないし、科学が政治を歪ませてもならないが、それらが関係を完全に断ってしまうことが望ましいかというとそういうわけでもなく、両者にはしかるべきコミュニケーションが必要である[27)]。しかしながら、現実のところ評価と管理の境界はそれほど明快でなく、実際のコミュニケーションの形態も多様である。上記の通り、評価を行う食品安全委員会と管理を行う厚労省・農水省が組織的に分離されている食品安全に対し、医薬品審査や医療機器では、評価を行う医薬品医療機器総合機構（PMDA）に管理を行う厚労省や学会からの参画や出向人事があり、それらは一種の融合状態にあるとされる[28)]。評価と管理があまりに乖離していると「安全」と「安心」のズレが生じ実現可能性がなくなるので、

26）村上裕一（2016）「いわゆるCorrosive Captureとその予防方策」、『年報 公共政策学（第10号）』、141～165頁。

27）米国NRCが2008年に公表した新しい報告書では、問題設定・リスク評価・リスク管理にステークホルダーを巻き込んだ議論があるべきとした。これは、永井・前掲注（10）論文の言う「解決志向リスク評価」（初めにリスク管理オプションを考えてから、次にその効果を評価する）にも接近する。

28）佐藤靖（2016）「医薬品審査（第5章）」、『科学的助言：21世紀の科学技術と政策形成』、東京大学出版会、107～111頁。

そこにはやはり付かず離れずの適度な距離が必要だろう[29]。また、評価結果もそれだけでは政策の決定や実施に繋がらないので、それがしかるべき管理（政策決定）者に伝わり、次の政策の決定や実施に活かされる仕組みを作ることも重要だろう[30]。評価結果を管理の政策決定に繋げていく際にはトレードオフ（二律背反）への向き合い方も課題となるが、これも公共政策一般にあてはまる。

リスク管理について、講義では予防原則とノー・リグレット・ポリシーを紹介した上で、具体的な規制手法として、ハード・ローとソフト・ローの活用[31]、許認可の制度設計、目的・性能・仕様規定の活用[32]、規制基準の設定と認証における国際・官民連携などを紹介している[33]。また、教室では、科学技術・イノベーション基本計画、溢れる食品の危険情報への向き合い方、日本の戦後政治と公共事業の歴史、「科学立国」日本をどう立て直すか、国際標準化に対して取り得る政策的対応などをテーマにディスカッションをする年度もある。

3.3. 科学と政治の関係

科学（研究者や専門家による真理の探究）と政治（社会における利害調整や意思決定）について、2020年3月以降の新型コロナウイルスのパンデミックの中でその微妙な関係が改めて実感された。科学と政治には「その価値観と行動様式の相違を乗り越えて協働していく必要性がますます高まって」おり、コミュニケーションと信頼関係が求められる。その際、科学は政治に従属するのではなく、一定の距離感をもってそれと付き合う必要があり、政治にも、科学を尊重しそれへの寛容さを保つことが求められる[34]。そのためには、①科学の領分（何について、どこまで提言するか）を明確にしておくこと、②バランスや利益相反に注意して、しかるべき専門家を選定すること、③特定の利害に影響され過ぎない協働により、適時・的確に、専門性に裏打ちされた科学的助言を行うこと、が必要である。政治の側も、科学的助言には不確実性や多様性があるということを理解した上で、それに確実性や一元性を求め過ぎないこと、また、受け取った科学的助言を公正に取り扱い、それを都合良く恣意的に解釈するこ

29）村上裕一（2023）「信頼に値する規制の独立性と透明性」、『北大法学論集（第73巻・第6号)』、頁未定。
30）村上裕一（2021）「科学技術政策におけるモニタリングとアドバイス：フランスの試行錯誤を踏まえた評価の改善策」、『日本評価研究（第21巻・第1号)』、71～83頁。
31）電気用品の安全・障害規制のルールの構造について、村上裕一（2012）「「法規制化」と業界自主規制の遷移」、『計画行政（第35巻・第3号)』、44～51頁を参照。
32）木造建築の先進技術の開発・利用・規制について、村上・前掲注（18）書、第三章を参照。
33）電気用品の安全・障害規制の策定と実施に用いられる政策手法について、村上裕一（2011）「官民協働の手段選択の条件等についての分析 ： 電気用品の安全・障害に関する2つの規制の比較を通して」、『社会技術研究論文集（Vol.8)』、124～137頁を参照。
34）有本ほか・前掲注（10）論文、22頁。

となく、政策決定についてきちんと説明責任を果たせるようにしておく必要がある[35)]。

新型コロナウイルスのパンデミックを振り返ったとき、科学と政治の関係はどのように評価すべきだろうか。政治にある結論が先にあって、それに合う科学が選別され、それに合わない科学が無視・軽視されたことはなかったか[36)]。科学は万能ではなく高々助言しかできないのに対して、最終決定の成功・失敗の責任は政治にある。差し当たりは、決定プロセスの透明性を保つこと、重大な損害が発生した時の責任の所在を（基本的には故意・重過失の場合に限って）明確にしておくこと、緊急時の助言と決定の仕組みを構築していくこと、などが考えられる[37)]。

このように科学と政治を論じてくると、結局は、専門家の意見も大事であり民主的・政策的判断も尊重すべしということになる。しかしながら、専門家と素人とでリスク認知が異なることがある。例えば、自動車事故のリスクは素人の方が軽く見ているのに対し、（特に東日本大震災における原発事故以前は）原発事故のリスクは専門家の方が軽く見ていた。このとき、素人は主観的で感情的だから、政策決定に当たってあまり気にしなくて良いだろうか。他方で、専門家は客観的で冷静だから、常に真理を教えてくれると言い切れるか。専門家の知見は素人のそれより真理に近いとは言えるものの、それは特定の前提下の実験データを根拠にしていることが多く、また、素人との感覚とのズレやミクロ・マクロ分析のズレも起こり得る。したがって、専門家の知見を踏まえつつ、皆でのコミュニケーションを通して政策決定を下すことが重要だということになる。

こうしたリスク・コミュニケーションは、①リスクデータ開示の時代（1975～84年）、②受け手ニーズと信頼の時代（1984～1994年）、③相互作用プロセスの時代（1995年～）という流れを歩んできており、専門家がデータを開示して素人に教えるというかつての取り組みから、素人にどういうニーズがあるのかを捉え専門家とある程度対等な立場で新しい社会的事実を発見していくという手法を採るように変化してきている。すなわち、「Public Understanding of Science」から「Public Engagement with Science and Technology」への流れであり、ここでも実質的なコミュニケーションが重視されるようになっている[38)]。

このほか、科学と社会の関係に関する比較的新しい論点として、科学技術の発展が現代社会に多くの恩恵をもたらしてきた半面で顕在化しつつある倫理的、法的、社会

35）有本建男・佐藤靖・松尾敬子（2016）「科学的助言のプロセスと原則（第２章）」、『科学的助言：21世紀の科学技術と政策形成』、東京大学出版会、44～49頁。
36）西浦博（2021）「今、そしてこれから何が求められるか：COVID-19対策に関する科学技術コミュニケーションの経験から」、『科学技術コミュニケーション（29）』、101～105頁は、日本の科学と政治の幼弱な関係を指摘し、科学技術コミュニケータへの期待を述べる。
37）有本ほか・前掲注（35）論文、49～52頁。
38）平川秀幸・奈良由美子（2018）『リスク・コミュニケーションの現在』、放送大学教育振興会。

的課題（ELSI：Ethical, Legal, and Social Issues）について、社会でどのように議論していくかや[39]、ローマ宣言で「研究とイノベーションを社会の価値、ニーズ、期待に合致させるための継続的なプロセス」と定義され、EUのSTI戦略Horizon 2020で全体テーマに掲げられている「責任ある（＝無責任ではない）研究・イノベーション」（RRI：Responsible Research and Innovation）をどのように実現していくか[40]、といったものがある。これについては、ディスカッションの素材として、まず再生医療分野やゲノム研究・遺伝子組み換え（食品）、ナノテクノロジーや合成生物学分野の問題を取り上げることが考えられよう[41]。同じく時事問題としてテーマになり得るデュアルユース（軍民両用）技術についても、科学技術社会論（≒（前掲の）科学社会学）における蓄積と安全保障・軍事研究への批判的アプローチとの間でさらなる対話が必要とする論考や[42]、起こり得る事態についての予測（anticipation）・考察（reflection）・関与（engagement）・行動（action）を柔軟に相互作用させ、実験・学習・対話により技術の誤用（misuse）に対処すべきとする論考など[43]、様々な議論の展開が見られる。

4. SDGsと文理融合の公共政策（学）

4.1. SDGsの国際的・国内的文脈

冒頭で紹介したSDGsは、1960年代に始まる国連の開発目標の歴史の延長線上に位置付けられる[44]。その嚆矢は、東西冷戦下の国際社会を不安定化する要因となっていた南北問題への対処として、ケネディ大統領が提案し採択された「国連の開発の10年」（UN Development Decade）である。そこでは、当時途上国の経済成長率５％、先進国から途上国への提供資金を先進国の国民所得の1%とするという数値目標が掲げられた。それは2000年まで４次に渡って取り組まれたが、実効性や体系性を欠くものだっ

39）小林・前掲注（24）論文、26頁。

40）Van de Poel, I., Asveld, L., Flipse, S., Klaassen, P., Scholten, V., Yaghmaei, E. (2017). Company Strategies for Responsible Research and Innovation (RRI): A Conceptual Model. *Sustainability.* 9(11), 2045. は、企業にRRIの新たな取り組みを求めるというよりも、RRIをその事業戦略やCSR活動と結びつけていくことや社会に対してどのような価値を提供できるかを考えることを提案し、そこでは主要業績評価指標（KPI）による成果評価が必要としている。その際、KPIに関して起こりがちな評価の歪みに注意する必要がある。

41）標葉隆馬（2020）「科学技術研究に関わる倫理的・法的・社会的課題（ELSI）（第10章）」、199～221頁、及び、同「責任ある研究・イノベーション（RRI）という実験（第11章）」、『責任ある科学技術ガバナンス概論』、ナカニシヤ出版、222～246頁。

42）Martins, B.O., & Ahmad, N. (2020). The security politics of innovation: Dual-use technology in the EU's security research programme. In Calcara, A., Csernatoni, R., & Lavallée, C. (eds.). *Emerging Security Technologies and EU Governance*. Routledge.

43）Ulnicane, I., Mahfoud, T., & Salles, A. (2022). Experimentation, learning, and dialogue: an RRI-inspired approach to dual-use of concern. *Journal of Responsible Innovation*.

44）Browne, S. (2017). *Sustainable Development Goals and UN Goal Setting*. London; Routledge.

た[45]。

そうした中で、既往の様々な開発目標を統合しつつ、国際社会共通の開発目標として国連ミレニアム宣言を基にまとめられたのが、2000年の「ミレニアム開発目標」（MDGs：Millennium Development Goals）である。MDGsには、共通の目標を設定することで様々な組織間の連携を図ると同時に、国際援助活動全体のマネジメント改革を進めるという趣旨が込められ、明確に課題が設定されていて分かりやすかったことでその利用は促進された。その半面、モニタリング・メカニズムが必ずしも十分でない、目標達成に向けて関係組織の間での寄与率配分が明快でない、個別目標の追求が大目標の達成に寄与しない場合があるなど、課題もあった。国際援助行政の実効性を改善するためのその調和化という方向性も、EU・アメリカ・中国で歩調が揃っていたわけではなかった[46]。そうした中で、MDGsの成果報告書The Millennium Development Goals Report 2015によると、2000年から15年間の取り組みにより①貧困率が半分以下に減少、②小学校児童の就学率が著しく向上、③途上国の教育で男女格差が解消、④予防可能な疾病による幼児死亡率が著しく低下、⑤妊産婦の健康状態が一定程度改善、⑥多くの地域でHIV感染者が減少、⑦マラリアと結核の蔓延が減少、⑧安全な飲み水とオゾン層保護に関する目標達成、⑨ODA（政府開発援助）・携帯電話・インターネットの普及といった大きな成果を上げることができた。その半面、①男女間不平等、②最貧困層・最富裕層、都市部・農村部の格差、③CO_2排出量増加・水不足・海洋漁業資源の乱獲、④人間開発の最大の脅威である紛争、⑤貧困と飢餓という課題が残された[47]。

これを踏まえて、MDGsの後継として、次の15年間の17の国際的目標を設定したSDGsが、2015年９月の国連総会の「持続可能な開発サミット」において全会一致で採択され、2016年１月から実行に移された。これは、狭義の国際開発分野に限らず環境や社会問題などを幅広くカバーする、国連主導のグローバルな政策目標となっている。MDGsの教訓もあって、定期的に進捗状況を監視する「自発的国家レビュー」（VNR：Voluntary National Review）や「SDGs報告書」などの仕組みが設けられたほか、「人間の安全保障」の観点を踏まえて「誰一人取り残さない（No one will be left behind）」という大きなスローガンが前面に掲げられた[48]。それを実現するためには、先進国と途上国が手を携えて、また政府だけでなく企業など様々なアクターが各所の社会課題の解決に向けて活動することが期待される。MDGs同様、共通の大目標を設

45）福田耕治・坂根徹（2020）「持続可能な開発目標（SDGs）政策と国際行政（第７章）」、『国際行政の新展開：国連・EUとSDGsのグローバル・ガバナンス』、法律文化社、111頁。
46）城山英明（2013）『国際行政論』、有斐閣、306～309頁。
47）国際連合ホームページ（https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf）。
48）福田・坂根・前掲注（45）論文、106～108頁。

定し共有することで様々な組織や政策の連携が図られ、多層的（multi-level）にパートナーシップが生まれることに大きな期待が寄せられている[49)]。

これに対して日本では、SDGsに係る施策の実施について、「関係行政機関相互の緊密な連携を図り、総合的かつ効果的に推進するため、全国務大臣を構成員とする」推進本部を官邸に設置し、民間セクター、NGO・NPO、有識者、国際機関、各種団体など広範なステークホルダーが集まる「SDGs推進円卓会議」での意見交換を踏まえ、「SDGs実施指針」を策定している。最近の推進本部会合では、SDGsを岸田総理自ら目玉とする「新しい資本主義」とリンクさせ、ポスト・コロナの新たな経済社会システムを模索する国際社会の取り組みを主導する、との発言があった[50)]。具体的には、SDGsに取り組む先進企業や団体等を表彰し、国内でのSDGs認知度向上や取り組みを促す「ジャパンSDGsアワード」、SDGs達成に向けて優れた取り組みを提案する自治体を選定し、国内に普及展開させる「SDGs未来都市」、より一層の地方創生に繋げることを目的に、広範なステークホルダーとのパートナーシップを深める官民連携の場である「地方創生SDGs官民連携プラットフォーム」、SDGs達成を目指す地域事業者や地域経済に資金を還流させることでその取り組みを加速させ、より一層の地方創生に繋げようという「地方創生SDGs金融」があり[51)]、2017年には１％に過ぎなかったSDGsに取り組む自治体が2020年には39.7％となったとしている。すなわち、もはやSDGsは国連の開発目標を超えた一種の政策的言説として、マルチレベルに展開していると言ってよい[52)]。富山県富山市、北海道下川町、福岡県北九州市、静岡県浜松市は、自発的レビューを行っている。我が国の優先課題には、①あらゆる人々が活躍する社会・ジェンダー平等の実現、②健康・長寿の達成、③成長市場の創出、地域活性化、STI、④持続可能で強靭な国土と質の高いインフラの整備、⑤省・再生可能エネルギー、防災・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、⑧SDGs実施推進の体制と手段、が掲げられている[53)]。

49）生物多様性（希少種保護）分野を素材とした、村上裕一（2020）「条約実施分析・試論：ワシントン条約を素材として」、『北大法学論集（第70巻・第６号）』、１～29頁を参照。

50）首相官邸ホームページ（https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/index.html）。

51）谷地宣亮（2021）「地方創生SDGs金融と地域金融機関の課題」、『日本福祉大学経済論集(62)』、13～31頁。

52）2015年から2018年にかけての地方創生については、小磯修二・村上裕一・山崎幹根(2018)『地方創生を超えて：これからの地域政策』、岩波書店を参照。SDGsとの本格的な関連付けは、それ以降だった。

53）外務省ホームページ「2030アジェンダの履行に関する自発的国家レビュー2021：ポスト・コロナ時代のSDGs達成へ向けて」（https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/vnr/）。

4.2. SDGs達成に向けた文理融合

第2章で紹介した技術政策学の講義では、第3章に記した総論的な内容に続いて、具体的事例に基づきインフラ整備の公共政策論上の課題、科学技術と安全保障の交錯状況、環境問題と知的財産権をめぐる国際政治経済、情報技術やAIの利用と社会的課題など、各論的な検討が進められる。そこでは、北海道という土地柄からして欠かすことのできない、技術政策の古典的なテーマとも言える道路・空港・港湾といった（巨大）インフラストラクチャに係る諸問題や環境政策への関心を維持・発展させつつ、知的財産や情報技術・AIといった新しい技術に係る論点にも視野を広げつつある。

技術政策学の受講者には、そこで学んだことを他の関連科目（公共経営特論、各種事例研究など）やリサーチペーパーの執筆（公共政策特別研究）にも活かすことで、公共政策上の問題解決に必要な、文理を融合した総合的・体系的な専門性と思考様式を獲得することが期待される。例えば2022年度の文理融合政策事例研究では、他の事例研究科目と同じスタイルで総勢15名のゲストスピーカーを招いた。ゲストスピーカーには来学をご快諾いただき、各コースの15名の受講者とともに、いずれの回でも活発な質疑応答が行われた。当初必ずしもSDGsを意識して設計した訳ではなかったこの文理融合政策事例研究でも、取り上げたテーマは結果的に各ゴールに直接・間接に資するものとなっていた（**表2**）。そのうち、例えば地球温暖化の影響も小さくない北極海航路には、実現することでショートカットできるようになることによる海上輸送コストの削減や海賊リスクの低減、日本や道内の港が国際中継港になることによる経済効果など、様々な社会的インパクトが見込まれる。しかし同時に、昨今の緊迫した国際情勢もあって、同航路活用に当たっての周辺国との国際協調など、国際政治・行政の知見も動員しなければ課題は解決できない。このように、多面的・複合的な社会課題を整理したSDGsの達成には、文系・理系を超えた学際的な取り組みが必要で

表2. SDGsと文理融合政策事例研究の対応関係

SDGs（抜粋）	文理融合政策事例研究のテーマ	
3．すべての人に健康と福祉を	⑤感染症危機管理	⑥ナッジ　⑨北極海航路
7．エネルギーをみんなに　そしてクリーンに	④洋上風力発電 ⑪高レベル放射性廃棄物処分	
9．産業と技術革新の基盤をつくろう	⑩STI、⑫科学技術外交、⑬ロボット・AI	
11. 住み続けられるまちづくりを	⑦道の駅、⑭北海道の鉄路	
13. 気候変動に具体的な対策を	③カーボンニュートラルポート	
14. 海の豊かさを守ろう	②ブルーカーボン、⑮沿岸開発	
15. 陸の豊かさも守ろう	⑧トンネル発生土処理	

（出典）筆者作成。
（注）文理融合政策事例研究のテーマに付記した丸囲み数字は、そのテーマを取り上げた授業回を指す。

ある[54)]。

大学における文理融合の取り組み例として、STI政策における「科学のための政策」を推進するべく国内5大学が参加するSciREX事業がある[55)]。また、全世界でも、環境やバイオや気候変動などをテーマとした、科学技術と社会に関する研究拠点が多く立ち上がっている[56)]。さらに、人文・社会科学との融合（ISSH：Integration of Social Sciences and Humanities）を重視しているヨーロッパのSTI戦略Horizon 2020でも、2017年から2018年にかけてISSHを掲げたトピックが113から130に増加、ISSHのプロジェクトとして資金提供を受けたものが262から391に増加、ISSHの総予算額が12億ユーロから19億ユーロに増加したというデータがある[57)]。

そうした中で、日本の文部科学省・中央教育審議会の大学分科会・大学振興部会は、2022年6月の初回会合で文理横断・文理融合教育をテーマに掲げた[58)]。それは、我が国において、①大学への入学者について理工系分野が減少傾向にあること、②OECD諸国と比べてもSTEM（Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Mathematics（数学））分野への入学者が少ないこと（ドイツ40％、OECD平均27％、フランス25％に対して、日本は17％）、③企業アンケートで機械工学や電力、通信・ネットワークなど、理工系人材が不足するという声が聞かれていることから、理工系、とりわけデジタル人材の育成を進めるべきとのメッセージを発している[59)]。そこでは、狭義の理工系人材だけではなく、デジタル・リテラシーを備えた人材、デジタル（化）（施策）を様々な形で推進する人材など、必ずしも理工系を専門としない人材の育成・参画も想定されているようである。

文理横断・文理融合教育は、次元こそ違っても、ある意味では終戦直後の高等教育の再編成、すなわち「大学の最初の2年間における課業は主として社会科学、人文科学、自然科学の3部門の広い基本的な科目で構成されなければならない」として一般教養科目の所定単位の修得を卒業要件に規定した際の、リベラル・アーツの議論の延長線上にあるものかもしれない。その後それについては、「狭い専門に偏り過ぎない

54）なお、村上裕一・髙松淳也・小林大祐・岸邦宏（2022）「北海道のローカル線運営：比較行政学と交通計画学の融合」、『年報 公共政策学（第16号）』、161～185頁も、文理融合の試みの1つに数えられよう。

55）SciREX事業ホームページ（https://scirex.grips.ac.jp/）。

56）小林・前掲注（24）論文、27頁。

57）European Commission. (2020). *Integration of Social Sciences and Humanities in Horizon 2020: Participants, Budgets and Disciplines, fifth monitoring report on projects funded in 2018 under the Horizon 2020 programme*.

58）大学ジャーナルONLINEホームページ「これからもまだ増える？国公立大学の文理融合系学部」（https://univ-journal.jp/column/2022174009/）。

59）中央教育審議会大学分科会大学振興部会（第1回）会議資料、【参考資料1】参考資料集（2022年6月17日版）（https://www.mext.go.jp/kaigisiryo/content/20220617-mxt_koutou01-000023292_7.pdf）。

幅広い知識を身につけるため、複数の学部・学科の専門科目を同時に履修できるカリキュラムの工夫や、科学技術を専門としているか否かを問わず科学リテラシーの向上、複数学部・研究科の共同による学際的プログラムの推進・機動的提供」を要するという議論を経て、今では「人文社会科学系の学部等で自然科学に関する教育を、自然科学系の学部等で人文社会科学に関する教育を行うことなど、文理融合・分野横断による高度なSTEAM（上記のSTEMに加えてArt（芸術）が入る）人材育成の取り組みを進めること」が言及されるに至っている[60)]。

HOPSでの筆者の拙い経験を踏まえて思うのは、第1に、社会課題の解決に文理融合や学際的な取り組みが重要であることは確かだが、それには、相当程度の専門性を獲得した上で参画することが期待される（すなわち、各々のバックグラウンドとしての専門性がある程度ないと、他分野とのproductiveな協働は難しい）ということ、第2に、学際的な取り組みに際しては、自分の専門分野には特有の方法論や時間軸、用語法があることを自覚した上で、他の参加者との互いにrespectfulな協働が期待されるということ、第3に、文理融合や学際的な取り組みは、単にいくつかの専門性を足し合わせるのではなく、それらを掛け合わせる相乗効果の創出が期待されることである。文理融合型研究（「総合知」の創出・活用）プロジェクトの実施を困難にする諸事情の背景に、文系・理系の間にあるプロジェクト型研究との親和性や対応力、業績評価の違いによるモチベーションの差を挙げる指摘は、2点目に関わる[61)]。3点目については、各分野の足し算（「ホチキス留め」）にとどまっている学際的取り組みも少なくないため（自戒を込めて）、お互いに学習や成長があるようなプロジェクトの設計・運営が求められる。

4.3. ポスト・コロナの公共政策（学）

本稿執筆時点（2023年1月25日）で、日本では新型コロナウイルス蔓延の第8波が落ち着きを見せようとしている。日本国内ではこれまでに3200万人余りの感染が確認され、66,305人が亡くなった[62)]。思えば、コロナ禍は私たちにこの上なく多面的で複合的な社会課題を提起し、私たちは持てる知識を総動員してそれを解決していくことを求められてきた。

本章で見てきたように、国連の開発目標の歴史的文脈の延長線上に位置付けられるSDGsは、当初は国際援助による途上国のガバナンス改善を念頭に置いたものだった。

60）中央教育審議会大学分科会大学振興部会・前掲注（59）資料（2021年中央教育審議会大学分科会審議まとめ）。
61）国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター（2021）『調査報告書：文理融合研究のあり方とその推進方策：持続可能な資源管理に関する研究開発領域を例として』（https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/RR/CRDS-FY2021-RR-06.pdf）。
62）Johns Hopkins University & Medicineホームページ（https://coronavirus.jhu.edu/map.html）。

しかしながら、これまでに皆で解決すべきだったにもかかわらず直視せずにきた社会課題が先進国・途上国を問わず自分の近くにも大なり小なりあるということを悟り、そのゴールを各々の場所で達成していこうという取り組みが見られるようになった。様々なレベルで存在する社会課題の解決やそれに付随する利害の調整に際し、SDGsが掲げる高次元で包括的な目標をいかに達成していくかという視点を皆で共有することには、それなりの意義があると考えられる。

新型コロナウイルスのパンデミックにより、巷では、コロナ以外の深刻な感染症への対応などを含め、SDGsの（包括的な）達成は困難になったのではないかとの声も聞かれる[63]。確かに、そもそも17の目標すべてを同時に達成することは物理的に困難であったところ、コロナ禍による格差拡大などに伴い目標達成はより難しくなったようにも思える。そうした中では特に、多くの利害関係者を巻き込んだ決定（的確な優先順位付け）と計画（効率的・効果的な実行）、すなわち巧みな公共政策が重要になってこよう。そのためには、グローバルで文系・理系の枠を超えた知の結集が必要であり、政府、国際機関、民間企業、学術界、市民社会が協力してSDGs達成に向けた道筋を明らかにしていかなければならない。エネルギー、食資源、都市化、気候変動への対応など、持続可能な開発のためのグローバルな問題解決に向けた社会的意思決定には民主的代表性と技術的専門性が必要であり[64]、それには文理融合、すなわち専門分野を超えたネットワークの構築によってこそアプローチし得る。

5. おわりに

本稿では、まず筆者が関係しているHOPSの文理融合の取り組みとして、技術政策学と文理融合政策事例研究の内容を紹介し（2.）、章を改めて、筆者の技術政策学の講義ノートを基に、科学技術ガバナンスの構造、科学技術（リスク）の評価と管理、及び、科学と政治のコミュニケーションを論じ、文理融合の意義を示した（3.）。その上で、今のSDGsに至る、1960年代以降の国連の開発目標の国際的・国内的文脈や、SDGs達成に向けた文理融合の国内外での試行錯誤を踏まえて、ポスト・コロナの公共政策（学）の筆者なりのイメージについて論じた（4.）。政策資源が必ずしも潤沢でない中では、様々なステークホルダーを巻き込んだ政治的判断（適切な優先順位付け）と専門的計画（効率的・効果的な実施）が重要であり、SDGs達成のためにはグローバルで文系・理系の枠を超えた知識のストックと共有が必要である。共通の大目標を設定し皆で共有しようという野心的（ambitious）なSDGsは、マルチレベルの組

63）Filho, W.L., Brandli, L.L., Salvia, A.L., Rayman-Bacchus, L., & Platje, J. (2020). COVID-19 and the UN Sustainable Development Goals: Threat to Solidarity or an Opportunity? *Sustainability.* 2020, 12(13). 5343.

64）Sachs, J.D. (2012). From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. *Lancet.* 2012, 379. 2206–2211.

織や政策の様々なパートナーシップ構築に繋がることが期待される。

国連事務総長が任命した独立の科学者グループが4年に1度作成する報告書Global Sustainable Development Report（GSDR）は、科学と政策のインターフェイスを強化するためのものである。GSDRは、SDGs達成に向けて縦割りの弊害を打破し、各目標の社会・環境・経済各側面の関係を整理してその達成を牽引することを科学に期待する。2019年版のそれには、Science for sustainable developmentの方向性として、①ステークホルダーがあらゆる分野の学術コミュニティと協力し、知識の動員・活用・普及に努めること、②発展途上地域にあっては、知識やデータ、科学的能力、質の高い高等教育へのアクセス可能性を高めること、③科学と政治・社会のインターフェイスを強化しつつ、SDGsに沿ったミッション志向型研究への支援を拡大すること、④SDGs達成のために必要な技術の多方面への移転を促進する努力をすることが挙げられている[65)]。これを私たちが具体的に実現していくにもやはりその都度考慮すべき様々な事項（トレードオフ）がありはするものの、そこで大学がなすべきことは、地道だが着実な教育と研究に真摯に（当たり前のことを当たり前に）取り組むということに尽きるのではないだろうか。

謝　辞

本稿は、2020～2022年度 科学研究費補助金「マルチレベル・ガバナンスの研究：人や組織のdiscretionによる事例分析」（代表：筆者）、及び、2020～2022年度 同「持続的食資源確保のためのグローバル法戦略の研究：多角的なフィールド調査を活用して」（代表：曽野裕夫先生）、2022年度 同「国立研究開発法人における体系的評価の構築に関する研究」（代表：南島和久先生）の成果の一部をまとめたものである。本研究にご指導くださった皆様に、深く御礼申し上げる。

65）*Global Sustainable Development Report 2019: The Future is Now Science for Achieving Sustainable Development*（https://sdgs.un.org/sites/default/files/2020-07/24797GSDR_report_2019.pdf）。

Trans-Disciplinary Public Policy Studies Aimed at Achieving Sustainable Development Goals

MURAKAMI Yuichi

Abstract

This paper first introduces a humanities–science fusion initiative (i.e., lectures on Science, Technology, and Innovation policy, and a case study course on public policies made up of various kinds of expertise) in which I have been engaged at the Hokkaido University Public Policy School. Subsequently, the STI governance structure, the risk assessment/management, and the communication connecting science and politics are discussed to illustrate the significance of trans-disciplinary respectful cooperation. Moreover, I assess the prospects of public policy (studies) in the post-COVID-19 period, after reviewing the history of international development since the United Nations Development Decade in the 1960s, which consequently led to SDGs (Sustainable Development Goals), as well as the trans-disciplinary trials and errors needed to achieve them. When policy resources are not very abundant, the importance of political decisions (i.e., proper prioritization) and specialized planning (i.e., efficient and effective implementation) involving various stakeholders cannot be stressed enough, and there is a need for global and trans-disciplinary knowledge stocking and sharing to achieve SDGs. Ambitious SDGs that set and share common major aims will hopefully lead to collaboration, which will in turn give rise to the creation of multi-level partnerships. Universities can contribute to such collaboration through their diligent and steady education and research.

Keywords

Humanities–science fusion initiative, Science, Technology, and Innovation (STI) policy, public policy studies, post-COVID-19 period, Sustainable Development Goals (SDGs)