

# 国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau  
National Diet Library

論題 Title	第10章 情報技術
他言語論題 Title in other language	Chapter 10, Information and Communication Technology
著者 / 所属 Author(s)	工藤 充 (KUDO Mitsuru) / 公立はこだて未来大学システム情報科学部メタ学習センター准教授
書名 Title of Book	科学技術のリスクコミュニケーション—新たな課題と展開— 科学技術に関する調査プロジェクト報告書 (Risk Communication regarding Science and Technology: New Challenges and Developments)
シリーズ Series	調査資料 2022-6 (Research Materials 2022-6)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
刊行日 Issue Date	2023-03-30
ページ Pages	72-79
ISBN	978-4-87582-908-9
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
摘要 Abstract	情報技術分野のリスクコミュニケーションについて、主要又は特徴的な事例を取り上げつつ、新たな課題や今後の展望を概説する。

\* この記事は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

\* 本文中の意見にわたる部分は、筆者の個人的見解です。

## 第10章 情報技術

公立はこだて未来大学システム情報科学部メタ学習センター 准教授 工藤 充

### 【要 旨】

情報技術のリスクとしては、個人や個々の組織の活動レベルでの対応による解決が期待されるセキュリティ関係のリスクについてこれまでに多く論じられてきているが、それら以外にも、法制度等の整備を含めたよりシステムティックな対応が求められるものや、さらには、情報技術の浸透の結果として生じる社会活動の変容、社会的な価値観の変容といった、社会全体としての議論・対応を必要とするリスクも存在する。本章では、それら情報技術のリスク及び対応策について幅広い関係者（広く社会の成員全てとも言える）が共考や対話、協働していく上で必要なリスクコミュニケーションの在り方に関する議論を中心に、広く情報技術のリスクコミュニケーションについて多角的に検討し実践していく上で重要な視点・論点を概説する。

### はじめに

情報技術<sup>(1)</sup>は、政府の科学技術イノベーション政策が掲げる Society 5.0 というビジョンの下、研究開発及び社会への実装に力が入れている。Society 5.0、すなわち、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」<sup>(2)</sup>においては、情報技術は社会の隅々まで様々な形で実装され、人々の活動をインフラとして下支えすると同時に、多種多様なデータの収集や分析、判断を行い、私たちのあらゆる活動に利便性や質の向上をもたらしてくれる。

社会に遍在し、その在り方を大きく変えていく力を持つ情報技術は、個人又は社会に対して様々な規模や形のリスクを持つこととなる。情報技術のリスク、と聞くと、情報技術の利用者・利用機関に対して短期的・直接的な被害をもたらす秘匿情報の漏洩（ろうえい）やウイルス、クラッキング等による外的攻撃のようなリスクをまず思い浮かべる人が少なくないかもしれない。こうした、個々の現場（情報技術とその利用者の接点）レベルで捉え、利用者が適切な対応をとることが期待されるリスクは、確かに情報技術のリスクとして理解しやすい<sup>(3)</sup>。

\* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、令和4（2022）年12月18日である。

- (1) 本稿では、情報技術（IT）と情報コミュニケーション技術（ICT）の両者の指示するところを明確に区別しないが、用語としては「情報技術」を用いることとする。その指示内容としては、Society 5.0の実現、すなわち「サイバー空間における情報の流通・処理・蓄積」に係る基盤技術として「[第5期]科学技術基本計画」（平成28年1月22日閣議決定）pp.13-14. 内閣府ウェブサイト <<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf>>で挙げられているサイバーセキュリティ技術、IoTシステム構築技術、ビッグデータ解析技術、AI技術、デバイス技術、ネットワーク技術、エッジコンピューティングなどを念頭に置いている。
- (2) 「[第6期]科学技術・イノベーション基本計画」（令和3年3月26日閣議決定）p.12. 内閣府ウェブサイト <<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>>
- (3) 人々が日々の活動の中で持つ情報技術との接点において選び取る行為が実害に直結するという意味で、そうしたリスクを最も警戒すべきものとして身近に感じることは不思議ではない。情報技術に対する社会活動の依存度が加速度的に高まる中で（特にここ数年は単に技術開発の速度だけではなく、コロナ禍によりテレワークなど情報技術に依存した形の社会活動に対する社会的要請が急速に高まったことも大きい）、専門家による情報技術のリスクの検討においては、そうしたセキュリティやインシデントに関するリスクは常に中心的な懸念の1つであり続けている。

しかし、情報技術のリスクには、個人や個々の組織の活動レベルでの対応によって解決されることが期待できるものだけではなく、法制度等の整備を含めたよりシステマティックな対応が求められるものも少なくない<sup>(4)</sup>。また、情報技術の浸透によって社会活動の在り方や社会的な価値観が変容することが見込まれるような場合には、社会としてそれにどのように対応すべきかを検討することも必要となる<sup>(5)</sup>。これらは、個人や個々の組織の判断・行為の短期的・直接的な帰結として実害をもたらすようなリスクではないかもしれないが、関連した情報技術の社会実装が進んだ結果として引き起こされ、我々が直面することが予想される課題であり、その意味では情報技術に係る重要なリスクとして捉えられる。

それでは、情報技術の持つこのような多様なリスクに関して求められるコミュニケーションとは、どのようなものであり、実際にどのように取り組まれてきているのだろうか。

先ほど触れたような、情報セキュリティに関するリスクなどの短期的・直接的な実害をもたらす情報技術のリスクについての啓発や啓蒙、注意喚起は、情報技術に関するリスクコミュニケーションの1つの重要な在り方だと言えるだろう<sup>(6)</sup>。

他方、既に本報告書の第4章等においても論じられているように、現代的なリスクコミュニケーション論においては、リスクコミュニケーションとは、リスクに関する啓発や啓蒙、注意喚起を目的としたコミュニケーションだけにとどまらず、「対象のもつリスクに関連する情報を、リスクに関係する人々（ステークホルダー）に対して可能な限り開示し、たがいに共考することによって、解決に導く道筋を探す思想と技術」<sup>(7)</sup>や、「社会の各層が対話・共考・協働を通じて、リスクと便益、それらのガバナンスのあり方に関する多様な情報及び見方の共有並びに信頼の醸成を図る活動」<sup>(8)</sup>であることも求められている<sup>(9)</sup>。

以上のことを踏まえると、今後求められる情報技術のリスクコミュニケーションは、目的や形態を異にする幾つかのタイプに分けて整理することが有効だと考えられる。まず1つ目は、情報技術やその不適切な利活用が個人や組織に対して直接的に及ぼすリスクについての注意喚起や行動変容の喚起を目的としたリスクコミュニケーションである。2つ目は、情報技術が顕在的又は潜在的に個人や社会に対して持つリスクについて、社会的な議論を喚起することを目的としたリスクコミュニケーションである。3つ目は、情報技術の何がどのようにリスクなのか、また、そのリスクに社会がどのように対応していくことが望まれるのかについて、社会の

(4) 例えば、情報技術の利活用を通じた個人情報の漏洩を防ぐためには、個々の情報技術ユーザーが技術を適切に利活用することに加えて、欧州において成立した一般データ保護規則（General Data Protection Regulation: GDPR）のような制度を通じて、社会全体としての規則の統一や遵守を促す仕組みも欠かせない。

(5) ロボットにより代替される職の問題をどうするのか、自動運転自動車の事故の責任を誰が取るのか、当人の死後もインターネット上に残り続けるオンライン人格をどのように取り扱えば良いのか、といった問題が例として挙げられる。

(6) 新型コロナウイルスのパンデミック下において急速に浸透した感のあるテレワークが分かりやすい例だが、社会の中の重要な社会活動が情報技術により強く依存するようになりつつある今、そうした啓発・啓蒙・注意喚起型のリスクコミュニケーションの果たす役割は大きく、社会の様々な場において求められている。

(7) 木下富雄『リスク・コミュニケーションの思想と技術—共考と信頼の技法—』ナカニシヤ出版、2016、p.27。

(8) 平川秀幸・奈良由美子「リスクコミュニケーションとは」平川秀幸・奈良由美子編著『リスクコミュニケーションの現在—ポスト3.11のガバナンス—』放送大学教育振興会、2018、p.14。

(9) ここに並んだ共考や対話、協働といった言葉が示すように、リスクについての議論を幅広い関係者（広く社会の成員全てとも言える）を巻き込んで議論を行うという手続が、現代社会におけるリスクコミュニケーションの骨子とも言える。

中の多様な立場からの参加者が議論を行うことを目的としたリスクコミュニケーションである<sup>(10)</sup>。次節以降では、これら3種類のリスクコミュニケーションについて順に検討していく。

## I 個人や組織に対する注意喚起や行動変容の喚起

「はじめに」でも触れたように、情報技術に関するリスクとして長く議論されてきたのは、秘匿情報の漏洩やウイルス、クラッキング等による外的攻撃のような、情報技術の利用者に対して短期的・直接的な被害を及ぼすリスクである。そうしたリスクを軽減するためには情報技術の利用者自身がリスクに対する意識を高く持ち、適切に技術の利活用を行うことが求められ、したがって、利用者のリスクに対する理解や気づきを涵養（かんよう）し行動変容を促すコミュニケーションは、情報技術にとって重要なリスクコミュニケーションであると言える<sup>(11)</sup>。

このように、注意喚起や行動変容を念頭に置いたリスクコミュニケーションが、知識を持つ側（リスクコミュニケーション主体）から知識を持たない側（リスクコミュニケーションの想定するターゲットオーディエンス）に向けた情報発信の形をとる場合、そのコミュニケーションが主体目線からの一方的な情報の押し付けになっていないかを注意深く検討すると同時に、リスクコミュニケーションの限界を意識することも非常に重要である。「基礎的」「必須」と考えられる知識を一通り身につけてさえしまえば、個人として適切な判断を行うことができるようになり、したがって情報技術のリスクは回避できる、とする考え方は、人々のリスク回避プロセスの認知的な側面から考えると説得力がありそうに見える。しかし、既に広く知られているよう、人々のリスク認知は常に知識に基づいた注意深い検討によってのみ行われるわけではなく、実際にはそうした注意深い検討手続を経ないリスク認知が人々のリスク認知の多くの場面で用いられている<sup>(12)</sup>。つまり、リスクにさらされる可能性のある人々が「正しい知識」を頭に入れておくことが、必ずしもリスクの回避や適切な対応に直接的に結びつくとは限らないという課題についても、オーディエンスへの注意喚起や行動変容を目指すリスクコミュニケーションの実施主体は十分に注意を払う必要がある。

(10) 最後の3つ目については、情報技術という社会の在り方を大きく変えていく力を持つ技術についてのリスクコミュニケーションにおいては特に重要であり、また、その様式・形態に様々なものが存在することから、特に紙幅を割いて記述する。

(11) 注意・行動変容の喚起を目的としたリスクコミュニケーションの一例として、総務省の提供する「国民のためのサイバーセキュリティサイト」<[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/cybersecurity/kokumin/index.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/cybersecurity/kokumin/index.html)>が挙げられる。同ウェブサイトは、2013年4月から同じく総務省が運用していた「国民のための情報セキュリティサイト」を2022年5月に全面刷新したもので、日本における情報技術の研究開発と社会実装、関連した制度整備を官の立場で主導する総務省が10年近くの運用実績を持つリスクコミュニケーション事例と言える。同ウェブサイトは、サイバーセキュリティの初歩的な知識を掲載した「はじめに」と「基礎知識」に加えて、「一般利用者の対策」と「企業・組織の対策」のセクションを準備し、利用者の立場や目的に合わせた活用を促している。一般利用者に向けては、例えば基本的な対策の項目としてソフトウェアアップデートやウイルス対策の必要性、パスワードの設定と管理、ホームページ閲覧の危険性、フィッシング詐欺やワンクリック詐欺、機器の廃棄など、情報技術（インターネット）を活用する上で持つべき知識がバランス良く提供されている。企業・組織を対象としたセクションでは、対象者を更に組織幹部、情報管理担当者、社員・職員全般と細かく分類し、それぞれの立場において想定される情報技術関連リスクについての解説と、それらへの望まれる対策が解説されている。

(12) 平川・奈良 前掲注(8), pp.51-68.

## II 情報技術が個人や社会に対して持つリスクについての社会的な議論の喚起

本節の論じる情報技術に係るリスクコミュニケーションとは、主として各種の情報技術及びその社会（科学）的側面についての専門的知識を持つ有識者らによって行われる、主に書籍やウェブサイト等の媒体を介した、情報技術のリスクに関する視点・論点・見解等の発信である。本稿においては特に、人工知能（AI）や生体認証、モノのインターネット（IoT）等の情報技術が、潜在的又は顕在的に持つ社会的インパクトの検証と、その検証に基づいた情報技術の研究開発や社会実装の是非を社会全体に対して問いかけるようなコミュニケーションを念頭に置いている。

情報技術の有識者によって著された一般向け書籍は、前節までにも触れたように、セキュリティに関する注意喚起・行動変容に向けたリスクコミュニケーションにおいて大切な役割を果たしているが、それらは個人や組織が情報技術を使用する上での行動自体に焦点を当てていた。それに対して、本節が念頭に置くリスクコミュニケーションは、情報技術を使用する場面ではなく、情報技術の研究開発と社会実装の方向性の是非について、一度立ち止まって（又は歩速を落として）社会全体として再考するのを促すことに力点が置かれている。

本節の分類に該当するリスクコミュニケーションのよく知られた例として、AIやロボット技術の発展と実装によって近未来中に代替される可能性の高い職業についての議論が挙げられる<sup>(13)</sup>。この議論は、情報技術の進展が労働・雇用という多くの人々にとって重要な社会的営為に対して持ち得る脅威をリスクとして認識した上での社会への警鐘として受け取られた部分もあったが、重要な点はむしろ、発展し続ける情報技術を活用した労働や雇用の在り方を社会全体として再考することを促すリスクコミュニケーションと捉えるほうが適切と言えるだろう。ほかにも、自動運転自動車による事故の責任や、IoTや生体認証技術の浸透によるプライバシー権の再定義、AI・機械学習が持つ／持ち得るバイアスなど、各種の情報技術が社会に広く深く実装された後に大きな問題として顕在化することが予見される一方で、技術領域を含め既存の学術領域における議論からはすぐに適切な対応策が導き出せないようなリスクについて、社会として向き合い議論を始めることの必要性・重要性を人々が認識できるようになることを促し、そうした議論を始める上で有用な視点・論点を提示する上で、本節の指すリスクコミュニケーションは重要な役割を担っている。

社会として議論が必要な情報技術のリスクについてのコミュニケーションが重要な理由として、もう1つ、情報技術に関して社会に流通する言説のバランスを取ることが挙げられる。情報技術に限らず、萌芽的な技術の研究開発・社会実装が社会的に強く推進されている場面においては、当該の技術についての言説は、しばしば、技術が社会にもたらす便益を強調し、社会的にポジティブな期待を生むものが支配的になる<sup>(14)</sup>。しかし、実際には、技術の実装によって社会的な課題が解決・解消されることが期待できるのと同様に、技術の登場によってまた新たな課題や懸念が生じ得るということも無視できない。リスクコミュニケーションは、そ

(13) 米国の雇用の47%が向こう10年間のうちに情報技術によって代替することが可能なものであるという見通しについて論じた英国オックスフォード大学の研究者らによる論文が、日本を含む世界中で話題となった。Carl B. Frey and Michael Osborne, *The Future of Employment*, Working Paper, Oxford: The Oxford Martin Programme on Technology and Employment, 2013.

(14) 科学技術に対するこうした「期待」に関する議論として、次の文献が参考になる。山口富子・福島真人編『予測がつく社会—「科学の言葉」の使われ方—』東京大学出版会, 2019.

うした技術の両方の側面に社会の目を向けるという点で重要である<sup>(15)</sup>。

本分類のリスクコミュニケーションが取り扱うリスクの多くは、科学技術と社会の関係性についての議論の中では、しばしば倫理的・法的・社会的課題（Ethical, Legal and Social Issues: ELSI）と総称されるものである。本報告書他章でも紹介されているように、ELSIは主に、研究開発の進展及び社会実装がこれから強く期待される萌芽的な科学技術が、社会に対して持つ（持ち得る）インパクトについて検討するための枠組みである。情報技術のELSIについての議論を進める上では、各種の情報技術及びその社会（科学）的側面についての専門的知識を持つ有識者らが本節で紹介したようなリスクコミュニケーションを積極的に行うことは、社会的議論を喚起するという意味だけでなく、議論に多角的な視点・論点を与え、議論としての深みを持たせるという意味でも重要であることは疑いない。

ただし、次節でも論じるように、社会的議論のフレーミングや論点抽出を常に有識者のみはその専門性をいかして行うことが望ましいわけではない。国内外の科学技術イノベーション政策においても、ELSIについての社会的議論を行う上では常に社会の多様な成員の参加が求められ、多様な意見や価値観に対する配慮を積極的に行うことが促されている。したがって、本節で論じたリスクコミュニケーションについても、情報技術のリスクの内容が有識者によって明確に定められることを期待するものではなく、あくまで社会に対する問題の提起と議論の喚起を目指したものとして捉えることが適切だろう。

### Ⅲ 多様な立場からの参加者による議論の促進

本章「はじめに」で触れたように、現代のリスクコミュニケーション論においては、リスクについての議論や対話を幅広い関係者（広く社会を構成する人々全てとも言える）を巻き込んで行うことによって、想定し得るリスク及びリスクへの対応について社会全体で「協働」し「共考」するという「プロセス」が、リスクについてのコミュニケーションを行う上で重要であることが強調されている。これは、日本の科学技術・イノベーション基本計画<sup>(16)</sup>の土台となる理念の1つでもある、多様な主体の参画による科学技術イノベーションの「共創」とも通じる考え方である。そして、科学技術社会論や科学コミュニケーション論、政治学を始めとした学術領域では、科学技術（イノベーション）に関する社会的議論・社会的意思決定への「参加」の在り方について、理論面及び実践面の両方からの探索的な研究が数多く蓄積され、それらの知見が体系化され、幾つかの代表的な手法が定式化されてきている<sup>(17)</sup>。

そのような、リスクを含めた科学技術の社会的インパクト・課題について多様な関与者（ス

(15) 例えば、ビッグデータという技術・システムの利活用が進んだ社会の課題について論じた『おそろしいビッグデータ—超類型化 AI 社会のリスク—』（朝日新聞出版、2017）の著者である山本龍彦は、「本書は、日本ではあまり語られることがないビッグデータの「おそろしさ」を、文系的思考からわかりやすく描くことで、ビッグデータの適切な利活用のあり方がフェアなかたちで議論されることを願って書かれた（どうも現在の議論は、ビッグデータの「素晴らしさ」が上に強調されるかたちで展開されているように思える）」と述べている。

(16) 「〔第6期〕科学技術・イノベーション基本計画」前掲注(2)を参照。

(17) 参加型・対話型の分類として、OECD, *Innovative Citizen Participation and New Democratic Institutions*, 2020が参考になる。また、情報技術のリスクコミュニケーションも含めた、科学技術へのパブリックエンゲージメントに関する最近の海外の先端的事例については、英国のビジネス・エネルギー・産業戦略省が発行した Department for Business, Energy & Industrial Strategy, *The Use of Public Engagement for Technological Innovation*, BEIS Research Paper Number, 2021/003, January 2021 といった報告書において目配りの良いレビューが提供されているので、適宜参照されたい。

テックホルダー) が集い議論をする仕組みのうち、最も定式化が進んだコミュニケーションモデルとして、テクノロジーアセスメント (TA) が挙げられる。ごく簡潔に述べると、TA とは、「新たな科学技術の社会的影響を多面的に予測して評価する活動や、そのための制度」であり、「科学技術に関する政策が、そうした影響を適切に考慮して行われるよう、独立した立場からの分析や評価を提供する」ことを目指した取組である<sup>(18)</sup>。1972年に米国にて最初の専門の機関が設置されて以来、日本を含む世界各国において、様々な科学技術をテーマとしたTAが実施形態の種類を増しながら行われてきている<sup>(19)</sup>。

TAは、それが生成するアセスメントの結果が、技術の研究開発や、その技術の社会実装に係る制度的意思決定において何らかの形で反映されることを念頭に設計・実施されることが一般的である。どの程度まで直接的な形で反映される(直接的な影響力を及ぼす)ことを目指すのかについては、TAの行われる文脈によっても大きく異なるが、技術の研究開発や制度的意思決定の文脈に合わせた形で関係者の選定や議題の設定といった設計がなされるほど、TAからの成果はそれが念頭に置く研究開発や制度的意思決定に反映されやすいと言える。しかしこのことは同時に、TAの設計に対する制約事項が多くなるということでもあるので、参加者や議題をよりオープンな形で実施しようとする場合には、研究開発や制度的意思決定の現場からの「距離」をうまく設定することが肝要となる<sup>(20)</sup>。

TAほどには定式化・モデル化が進められてきていないが、テーマについての専門性を持たない一般の人々を中心的な参加者として位置づけ、広く社会の成員による対話を促す場・機会を提供することに重きを置いたリスクコミュニケーションの形態として、対話型ワークショップに

(18) 三上直之「テクノロジー・アセスメント」塚原東吾ほか編著『よくわかる現代科学技術史・STS』ミネルヴァ書房, 2022, pp.198-199.

(19) 情報技術に関して日本で最近行われたTAの事例について、興味深いものをここで2つ紹介しておく。1つ目は、城山英明「人工知能とテクノロジーアセスメント—枠組み・体制と実験的試み—」(『科学技術社会論研究』16号, 2018.12, pp.65-80)において紹介されている、AIネットワーク化検討会議及びAIネットワーク社会推進会議である。同TAは、「AIの実利用の現場、あるいは研究開発の現場に近い場所での取組」として行われていた、AIの社会的インパクトについて検討する既存の取組とは異なり、「現場から若干の「距離」をとった俯瞰的な取組」として、総務省情報政策研究所によって2015年から実施された。そして、「理工学系及び人文・社会科学系の専門家に加え、産業界等からもステークホルダーが参画する形」ととり、「AIネットワーク化の推進に向けた社会的・経済的・倫理的・法的課題」について包括的な議論・検討活動を重ねている。活動の中では、AIネットワークが重要な役割を果たし得る10の社会的文脈を設定したシナリオを作成し、シナリオ上想定されるリスクについてその管理と評価、そしてコミュニケーションの在り方についての検討も多角的に行っている。2つ目の事例は、上に述べたAIネットワーク化に関するTAとも内容的に関連が深い、杉原桂太・伊藤俊「自動運転車の社会実装について考える—構築的テクノロジー・アセスメントによる試験的ワークショップの実施報告—」(『科学技術社会論研究』19号, 2021.5, pp.127-141)において紹介されている、自動運転自動車の社会実装をテーマとして実施されたTAの取組である。こちらは、TAの幾つかの形式の中でも特に構築的TA (constructive technology assessment, 略してCTA) と呼ばれる、「一般市民や利害関係者が、新たな技術の研究開発の早い段階から参加してアセスメントを行い、その結果を研究開発の針路決定に生かす」(三上 前掲注(18), p.199)一連のプロセスの一部として位置付けられるものである。そして、「実行者」(自動運転車の研究開発に携わるアクター)と「選択者」(技術に関する取捨選択および規制を行う消費者・政府等のアクター)との間にあるギャップを埋め、より社会に開かれた技術発展を促すために、CTAの一環として行われる多様な参加者が一堂に会して議論を行うワークショップでは、「現実世界における技術と社会の構造をワークショップ上に縮小して再現し…その中で「実行者」に技術と社会の相互的な関わり合いをよく認識してもらうこと」が目指される。杉原・伊藤(2021)で報告されている構築的TAの試験的実施の背景には、日本において自動運転技術に関する社会的な議論、特にそのリスクにも目配りした社会的受容性について議論する場が不足しているという認識があった。報告されている実際の活動自体はあくまで試行的なものであり、参加者も限定的だが、自動運転車に関する専門家による講演(1日目前半)、自動運転車の研究開発過程に関する発展的・革新的・変革的の3つのシナリオについての参加者らによる議論(1日目後半)、そして初日の評価と意見交換(2日目)という2日間の参加型ワークショップの流れは、多様な参加者らが自動運転技術のリスクについて、既存のリスクフレーミングの問い返しも含めた多面的な議論を行う上で有効な構成と言えるだろう。

(20) 前掲注(19)中の城山(2018)を参照。

についても触れておきたい。対話型ワークショップとは、参加者が集い幾つかのグループに分かれて着席し、ある程度の情報提供を主に専門家から受けた後、あらかじめ用意されたトピックやシナリオに沿った対話をグループごとに行い、各グループで出された論点・意見を全体で共有して締めくくるといった一連の流れを基本的な構成とするワークショップを広く指している<sup>(21)</sup>。

情報技術に関しても、世間の耳目を集める萌芽的な技術をテーマとし、それらの潜在的・顕在的なリスクをワークショップの主たる論点・トピックの一部に含んで実施された対話型ワークショップの数は少なくない<sup>(22)</sup>。冒頭「はじめに」で少し触れたように、人工知能や生体認証、IoT、自動運転などの情報技術は、社会実装が進み浸透・定着した結果として、労働・雇用や生死、市民権、アイデンティティなど、社会の中である程度安定的に存在してきた基幹的な営みや物事に関する価値観や判断基準を大きく変容させていくことが予見されている。したがって、そこに関連したリスクについての根本的な問い<sup>(23)</sup>を、様々な社会的立場・文脈にある人々が対話を通じて検討する機会を提供するワークショップは、共考や対話、協働といった現代的なリスクコミュニケーションの主要な意義に照らして非常に重要な取組であると言える。

本節では、社会の様々な立場にある人々やステークホルダーの参加に重心を置くリスクコミュニケーションについて紹介してきた。いずれも、適切な設計・運営がなされれば、情報技術のリスクについての共考や対話、協働が促されることが期待できるものと考えられる。しかし同時に、外形上の参加を達成しながらもリスクの共考的な議論には向かわず、反対派の説得や一般市民の技術の受容促進といった、コミュニケーション実施主体にとってのみ都合の良い、合目的な営みになってしまう可能性があることには注意が必要である。リスクコミュニケー

(21) 対話型ワークショップとは、TAのように体系化・制度化が進んだ名称ではなく、その意味ではあくまで本稿での便宜上の呼称である。ほかに、単にワークショップや、市民参加型ワークショップ、対話イベント等の言葉が同様の取組の呼称として用いられることがある。科学技術と社会の関係性を主テーマとして行われる対話型ワークショップは、科学技術論・科学コミュニケーション論及び科学技術イノベーション政策による後押しを受け、欧州では2000年初頭頃から、日本においてもそこから数年遅れて活発に行われてきている。テーマとされる科学技術のトピックは多岐にわたるが、参加者の持つ多様な視点・論点を掘り上げ相互に議論することに主眼を置く対話型ワークショップという取組の特性上、社会との関係性の在り方が社会的に懸念されているものや、何らかの社会的課題を生じつつあるような科学・技術がテーマに選ばれることが総じて多いと言える。

(22) 対話型ワークショップの幾つかの実践事例を挙げると、例えば、江間有沙「人工知能社会のあるべき姿を求めて—人工知能・ロボットについて語る参加型対話イベント実施報告概要—」『科学技術社会論研究』16号、2018.12, pp.142-188において報告されている、2017年9月に日本科学未来館において、科学技術社会論学会及び科学技術振興機構・社会技術研究開発センターの合同で主催された「人工知能社会のあるべき姿を求めて」がある。これは、AIやロボット技術について、「専門家の意見を聞きたい」人ではなく「疑問や考えを共有したい」と考える人々を対象とし、AI・ロボット技術が浸透する社会像や、その社会像を支える人々の価値観について参加者らが対話する機会として開催された。そして、およそ50名程度の参加者を集め、情報技術、人文・社会科学、法律の分野から全部で16名の話者提供者を手配し、9つのテーブルに分かれて3ラウンドの議論を行っている。ほかに、科学技術コミュニケーションの人材養成プログラムを運営する北海道大学CoSTEP（高等教育推進機構オープンエデュケーションセンター・科学技術コミュニケーション教育研究部門）では、教育活動の一環として対話型ワークショップを実施しているが、自動運転自動車、人工知能による人事評価、生体IoTを通じた健康管理という、まさに現在実現されつつある萌芽的な情報技術の活用事例をテーマとして取り扱っている（種村剛ほか「先端科学技術を扱う討論劇におけるテーマおよび登場人物の設定についての考察」『科学技術コミュニケーション』25巻、2019.7, pp.17-32を参照）。同じく科学技術コミュニケーションを主領域の1つとした科学技術政策系人材育成拠点事業である大阪大学STIPS（公共圏における科学技術・教育研究拠点）においても、ビッグデータや自動運転自動車、そして新型コロナウイルス感染症の拡大対策の一環として導入が急速に進められた新型コロナウイルス接触確認アプリ（COCOA）といった情報技術の倫理的・法的・社会的課題（ELSI）を主テーマとして、参加者らがそれぞれの知識や経験を持ち寄り対話を行う市民参加型ワークショップが行われてきている（水町衣里ほか「新規科学技術をめぐる「オンライン対話の場」の記録」『科学技術コミュニケーション』29巻、2021.8, pp.5-18を参照）。

(23) そうした問いとして、そもそもどのような事象・事態が生じることをリスクとして捉えればよいのか、そのリスクはどのように社会的に対処されるべきなのか、そうした判断の根拠となる価値観や理念、社会像はどのようなものなのか、等が挙げられる。



ションに関する議論の中でしばしば引用される国際リスクガバナンスカウンシル (IRGC) が提示するように、リスクコミュニケーションには、①リスクとその対処法に関する教育・啓発、②リスクに関する訓練と行動変容の喚起、③リスク評価・リスク管理機関等に対する信頼の醸成、④リスクに関わる意思決定への利害関係者や公衆の参加と紛争解決、の4つを基本的な目的として見出すことができる<sup>(24)</sup>。とは言え、それらはあくまでリスクコミュニケーションの現代的な意義・理念 (= リスクの共考、対話、協働) に準じたプロセスを真摯に実行する中でおのずと達成されるべきものであり、それらの意義・理念への配慮や敬意を欠いた、コミュニケーション実施主体にとっての目的達成ありきの道具的なリスクコミュニケーションによって成し遂げられるものではない。このことに関して、例えば③の「信頼の醸成」に関して、IRGCも、リスク評価・管理機関等に対する人々からの信頼が、作り出そうとして作り出せるものではなく、あくまで機関のリスクコミュニケーションに対する取組の結果として蓄積していくものであるということを忘れないよう、注意を促している。

## おわりに

本章では、萌芽的情報技術のリスクに関して、総じて実施主体が意図・目的を明確に持つて行うリスクコミュニケーションを取り上げてきた。Ⅲで紹介した多様な立場の専門家や非専門家、ステークホルダー、市民の参加を促すものを中心に、いずれも、現代的なリスクコミュニケーションにとって重要な特徴と見なされる共考や協働、対話といった理念を実現する上で大切な役割を担うものである。

しかし、更に一步先を見据えたリスクコミュニケーションの在り方を考える上では、そうした既存の意図的なリスクコミュニケーションと併せて、社会の様々な場で生じている、技術とそのリスクに関する非意図的で偶発的なコミュニケーション的活動も視野に含め、それらが社会におけるリスク議論に対して持ち得る意義について統合的に解釈していくことが必要だろう。岸本 (2016) においても参照されているように、リスクコミュニケーションを、「厳密に言えばリスクについてとは限らないリスクメッセージや、その他リスク管理のための法律や制度に関する関心や、意見を表現するメッセージ」という、通常のリスク理解の内外にある様々なメッセージを含んだ「個人、集団、機関の間における情報や意見のやりとりの相互作用的過程」とする捉え方も、リスクコミュニケーション論においては重要なものとして認識されている<sup>(25)</sup>。すなわち、情報技術のリスクコミュニケーション活動の実施や評価、検討を主体的に行う立場にある人々や組織にとって大切なのは、トップダウンに「情報技術のリスクコミュニケーション」の型を示したり、示された型を単に追従することではなく、リスクがどこで誰によってどのように語られているのかに対して常に注意を払い、それらを相互に関連づけられた社会的な営みとして理解しようとするところではないか。

(24) International Risk Governance Council, *White Paper on Risk Governance: Towards and Integrated Approach*, September 2005, pp.55-57. 和訳は、文部科学省『リスクコミュニケーションの推進方策』安全・安心科学技術及び社会連携委員会, 2014, p.2に準拠した。

(25) National Research Council, *Improving Risk Communication*, Washington, DC: The National Academies Press, 1989, p.21に触れた、岸本充生「リスクコミュニケーションの概念整理」『日本サイエンスコミュニケーション協会誌』5巻1号, 2016, p.7に基づく。