

## 第4節 デジタル経済の中でのコミュニケーションとメディア

1990年代半ばまでのコミュニティは概ねオフラインのコミュニティが中心であり、オンラインのコミュニティの利用者も大学関係者や研究機関などのアカデミアや技術者といった技術に詳しい層が中心であったと考えられる。その後のインターネットやSNSの普及により、オンラインのコミュニティは、年齢・性別や技能・趣向等を問わず誰もが容易に利用できるオープンなコミュニケーション空間となった。その結果、個人が社会を動かす情報発信力を持てるようにもなった一方で、炎上やフェイクニュースを巡る問題も顕在化している。

本節では、現代のコミュニケーションとメディアを巡る環境の状況を概観するとともに、現在行われている議論を整理する。

### 1 インターネットの普及によるメディア環境の変化

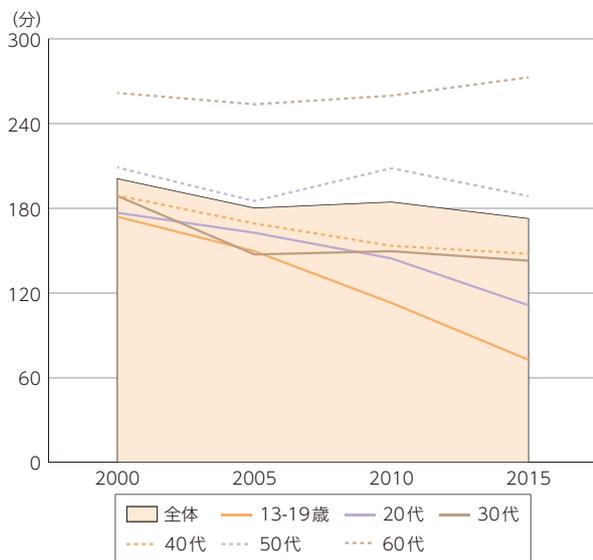
#### 1 利用時間から見るメディア利用の変化

##### 15年間でテレビ視聴は減少、インターネット利用は増加

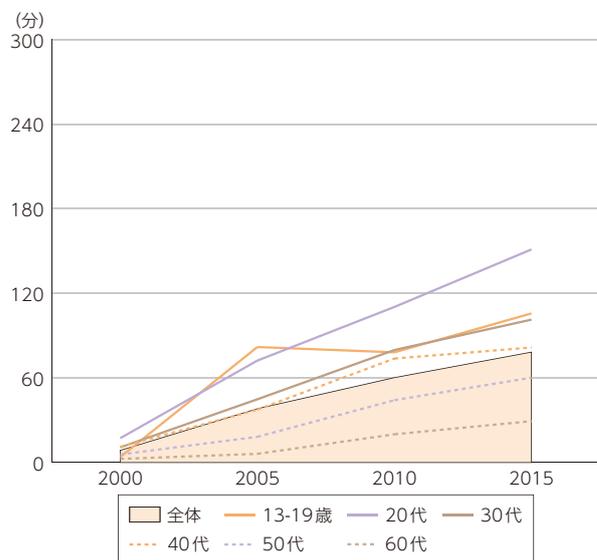
2000年から2015年の我が国におけるテレビ視聴時間（平日1日あたり）の推移をみると、全体では緩やかな減少傾向にある。年代別では、60代では横ばい傾向にあるが、50代以下は減少傾向にあり、特に10代及び20代の減少が著しい（図表1-4-1-1）。

他方、インターネットの利用時間の推移をみると、利用時間は増加傾向にある。特に10代と20代は、2015年には1日あたり100分以上利用するようになり、テレビ視聴時間と逆転している（図表1-4-1-2）。

図表1-4-1-1 テレビ視聴時間推移（2000年～2015年、平日1日あたり、全体・年代別）



図表1-4-1-2 インターネット利用時間推移（2000年～2015年、平日1日あたり、全体・年代別）

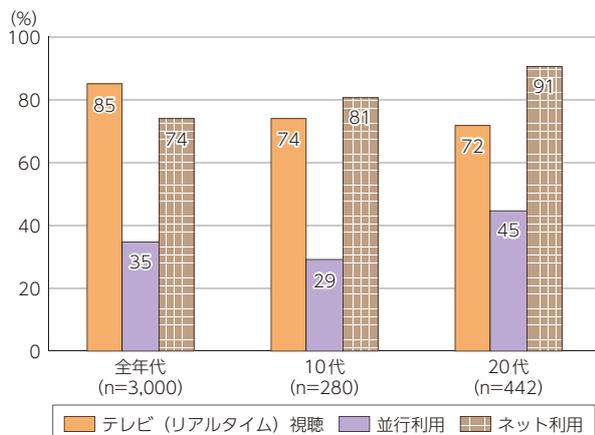


(出典) 橋元良明編 (2005、2010、2015)『日本人の情報行動』を基に作成

#### テレビとインターネットの並行利用

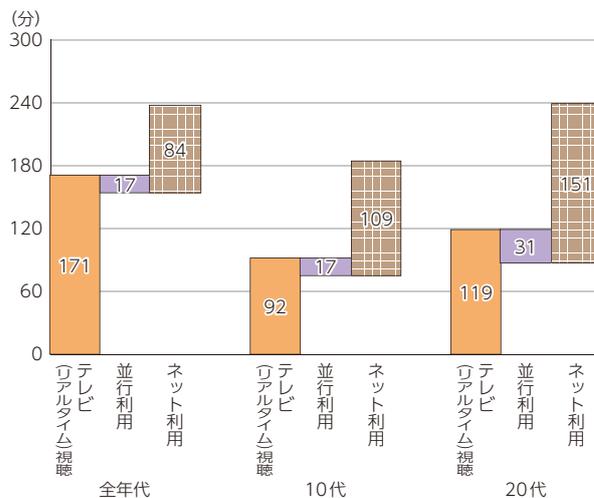
ただし、単にテレビのようなマスメディアからインターネットへの代替が起きているわけではなく、例えばテレビを視聴しながらインターネットを利用するという並行利用の動きもある。総務省（2015）を基に、調査対象日1日に各情報行動を行う者の割合（行為者率）をみると、テレビ視聴は85%、ネット利用が74%に対して、両方の並行利用は35%となっている。その他、(2)で後述するとおり、対面メディア、マスメディア、ソーシャルメディアが重層的複合的に併存することも指摘されている。

図表 1-4-1-3 テレビ（リアルタイム）視聴とインターネット利用の並行利用行為者率（全年代・年代別・平日）



(出典) 総務省 (2015) 「平成26年情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」を基に作成

図表 1-4-1-4 テレビ（リアルタイム）視聴とインターネット利用の並行利用時間（全年代・年代別・平日）



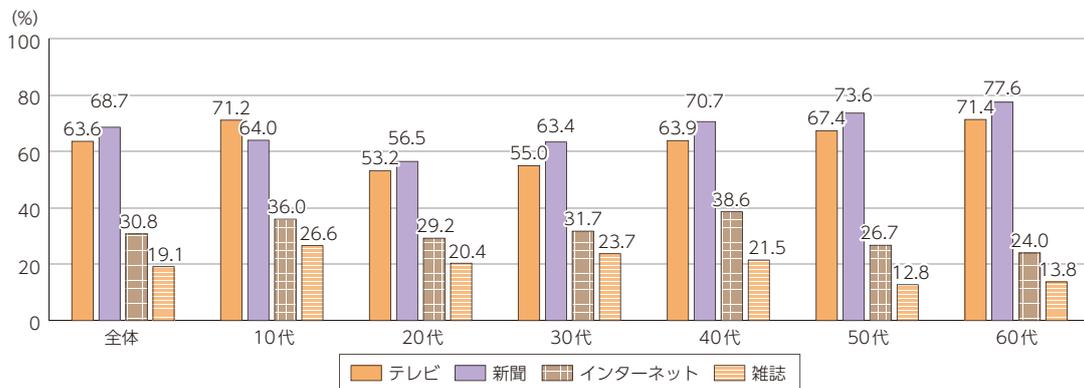
(出典) 総務省 (2015) 「平成26年情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」を基に作成

## 2 各種のメディアに対する信頼の状況

### 若年層においてもマスメディアへの信頼度はインターネットを上回る

前述のメディア利用の変化にみられるように、若年層を中心としてマスメディア離れが進んでいるといわれており、反対にソーシャルメディアの利用は増加している。ただし、我が国における各メディアの信頼度について年代別に調査した結果によると、若年層も含めてインターネットへの信頼度はマスメディアと比べて相対的に低くなっている。(図表 1-4-1-5)

図表 1-4-1-5 メディア別信頼度（全年代・年代別）



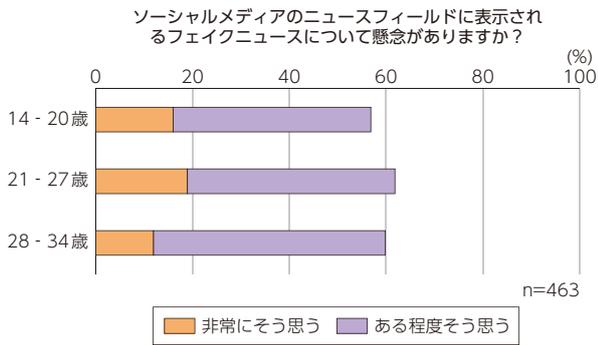
(出典) 総務省 (2018) 「平成29年情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書」を基に作成

### ソーシャルメディアにおいては、情報の発信源が重視されている

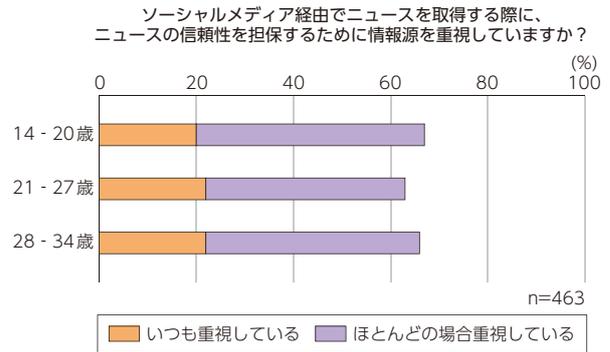
マスメディアではその情報の発信源が明確であったが、ソーシャルメディアにおいては「シェア」や「リツイート」といった転送文化があり、情報の発信者と発信源が切り離されるという特徴がある。また、例えば新聞であれば、ニュースがパッケージとして提供されることで、その新聞あるいは新聞を発行する主体に対する各個人の信頼がニュースに対する信頼にもつながるという構図があった。他方、ソーシャルメディアにおいては、ニュースが記事単位で提供されることで、このようなパッケージ提供の場合の特徴が薄れる。

このため、ソーシャルメディア上の情報の発信源が信頼できるものなのかは重要であると考えられる。14歳から34歳のソーシャルメディアユーザーも、約6割が信頼性担保のためにニュースの情報源を重視していると回答している。(図表 1-4-1-6・図表 1-4-1-7)

図表 1-4-1-6 ソーシャルメディア上のニュースの信頼性の割合 (14~34歳のソーシャルメディアユーザー)



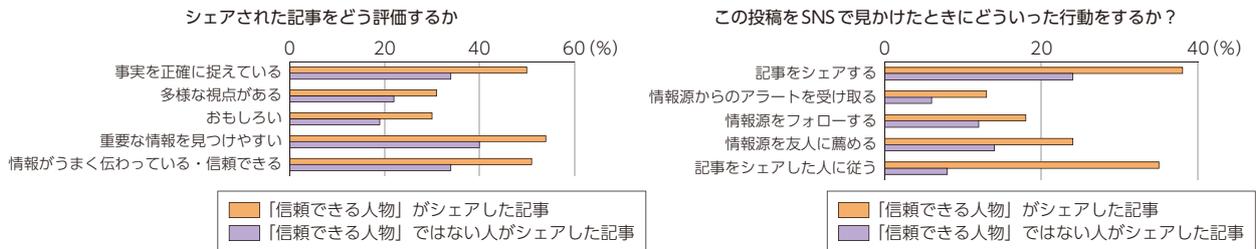
図表 1-4-1-7 情報源を重視する割合 (14~34歳のソーシャルメディアユーザー)



(出典) デロイト トーマツ コンサルティング (2018) 「デジタルメディア利用実態調査 2018—日本編—」\*1

一方でSNS利用者はニュースソースよりもシェアした人に影響されているという海外の研究結果も存在する (図表 1-4-1-8)。

図表 1-4-1-8 ソーシャルメディア上のニュースの信頼性評価



(出典) The American Press Institute and The Associated Press-NORC Center for Public Affairs Research (2017) "Who Shared It?: How Americans Decide What News to Trust on Social Media"\*2

### 3 重層的・複合的に存在するマスメディアとソーシャルメディア

1で述べたようなテレビとインターネットを並行利用する行動様式が出てきているほか、対面メディア、マスメディア、ソーシャルメディアが重層的・複合的に併存している状況にも注目すべきという見方がある。

例えば遠藤 (2018)\*3は、「メディアが発達した現在においても、対面メディアが消滅したわけではなく、対面メディア、マスメディア、ソーシャルメディアが重層的複合的に併存するようになったということを見逃すべきではない」と述べている。

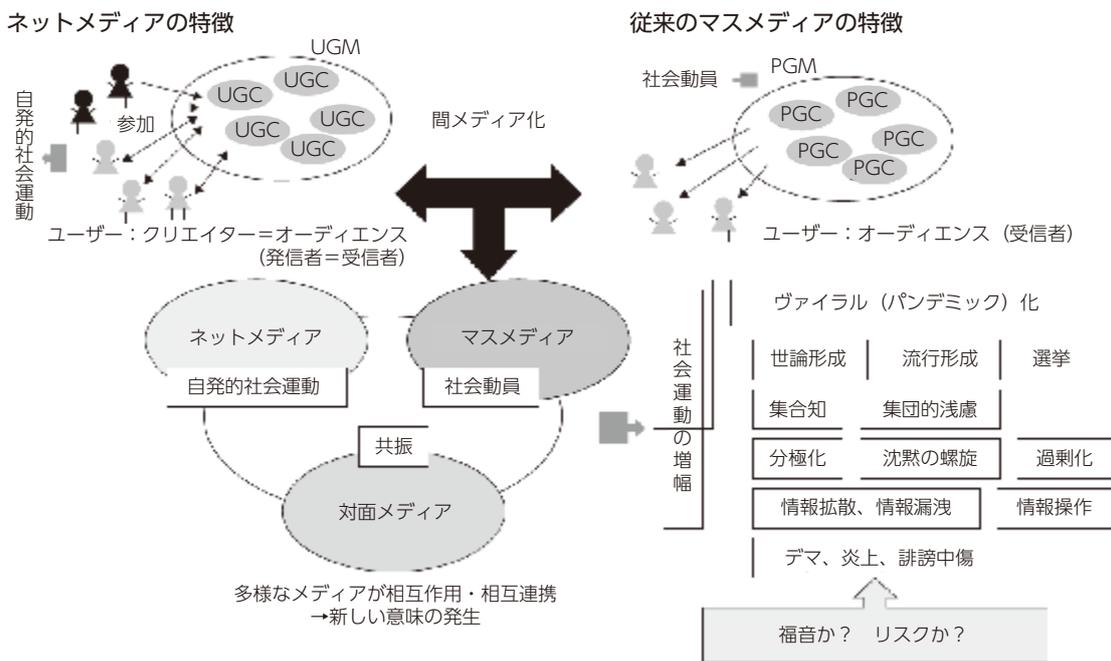
そして、多くの者は日常的に、対面メディア、マスメディア、ソーシャルメディアなどを重層的に利用していることから、マスメディアの情報がネットを介して伝わったり、ネットの情報がマスメディアを介して伝わったりしているため、これらを分けて論じることはできないと指摘し、こうしたソーシャルメディアと既存メディアが重層的に相互作用しながら世論を形成する現代のメディア環境を「間メディア社会」と定義している。

\*1 <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/jp/Documents/technology-media-telecommunications/md/jp-md-digital-media-trends-survey-2018.pdf>

\*2 <https://www.americanpressinstitute.org/publications/reports/survey-research/trust-social-media/>

\*3 遠藤薫 (2016) 「間メディア民主主義と〈世論〉」社会情報学 第5巻1号

図表 1-4-1-9 間メディア空間の構成

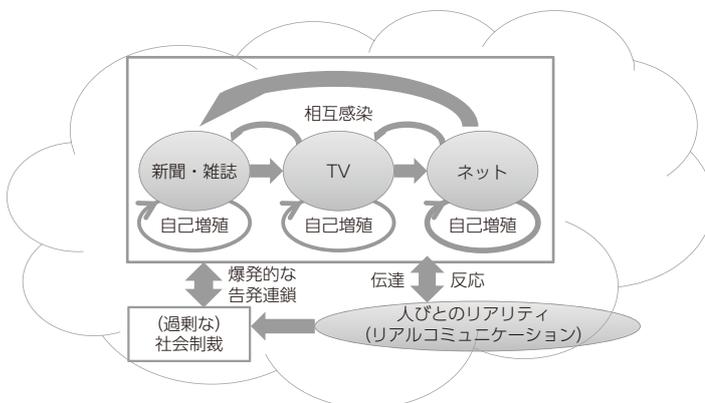


(出典) 遠藤薫 (2018)『ソーシャルメディアと公共性』東京大学出版会

また、間メディア空間では、メディア間の相互作用が緊密化し、かつてであればそれほど大きな社会的関心事とならなかった出来事も、以前にはなかったようなプロセスを経て社会を揺るがすほどの影響力を持つとしている。

特に、後述するいわゆる「ネット炎上」の問題に関しては、マスメディアで取り上げられることにより、さらに「炎上」することも指摘されており、ネットメディアのみが原因と断定できない点には留意が必要と考えられる。

図表 1-4-1-10 間メディア・スキャンダルのダイナミズム



(出典) 遠藤薫 (2016)「間メディア民主主義と〈世論〉」社会情報学 第5巻1号

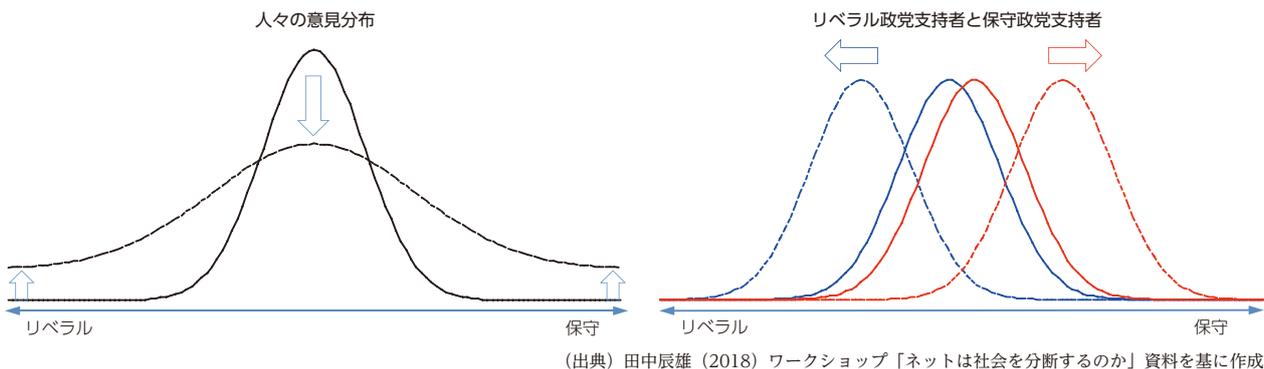
## 2 インターネットの利用は世論を二極化するのか

メディアとしてのインターネットを振り返ると、ポータルサイトのように情報を一つの場所に集める「集約化」、ブログ・SNSのように誰もが情報の発信者となり利用者となる「双方向化」を経て、一人ひとりにカスタマイズされた情報が取得できる「最適化」に進んできたとの指摘<sup>\*4</sup>がある。

インターネットは、基本的にあらゆる人が情報や知識を共有可能とする仕組みであり、暮らしやビジネスにおいて世界規模で利用が拡大した理由の一つは、このようなポジティブな側面であったと考えられる。他方、「最適化」が進む中で、インターネットの利用が世論を二極化し、社会の分断を招いているのではないかという議論が出てきている。二極化（分極化）とは、例えば国民の政治傾向が保守とリベラルのどちらかに偏り、中庸が少なくなることである。

\*4 電通総研 (2016)『情報メディア白書2016』

図表1-4-2-1 分極化のイメージ



本項では、この点についての議論の状況について整理する。

### 1 インターネット上での情報流通の特徴とされているもの

米国の法学者サンスティーン（2001）<sup>\*5</sup>はネット上の情報収集において、インターネットの持つ、同じ思考や主義を持つ者同士をつなぎやすいという特徴から、「集団極化化」を引き起こしやすくなる「サイバークスケード」という現象があると指摘した。

集団極化化とは、例えば集団で討議を行うと討議後に人々の意見が特定方向に先鋭化するような事象を指す。討議の場には自分と異なる意見の人がいるはずなので、討議することで自分とは反対の意見も取り入れられるだろうと思われるが、実際に実験を行ってみると逆に先鋭化する例が多くみられた<sup>\*6</sup>。

「カスケード」とは、階段状に水が流れ落ちていく滝のことであり、人々がインターネット上のある一つの意見に流されていき、それが最終的には大きな流れとなることを「サイバークスケード」と称している。

こうしたもともとある人間の傾向とネットメディアの特性の相互作用による現象と言われているものとして、「エコーチェンバー」と「フィルターバブル」が挙げられる<sup>\*7</sup>。

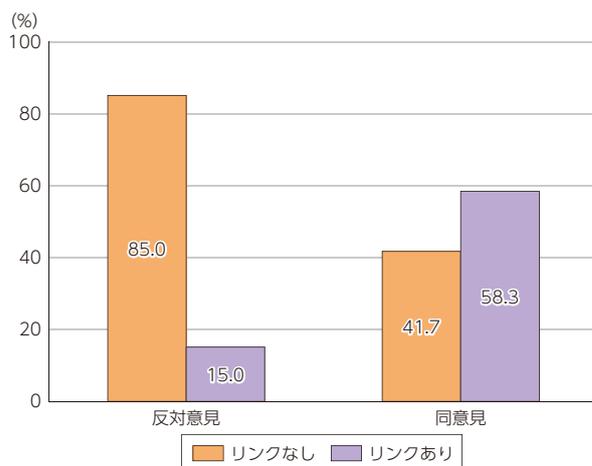
#### ア エコーチェンバー

「エコーチェンバー」とは、ソーシャルメディアを利用する際、自分と似た興味関心をもつユーザーをフォローする結果、意見をSNSで発信すると自分と似た意見が返ってくるという状況を、閉じた小部屋で音が反響する物理現象にたとえたものである<sup>\*8</sup>。

サンスティーン（2001）<sup>\*9</sup>は、集団分極化はインターネット上で発生しており、インターネットには個人や集団が様々な選択をする際に、多くの人々を自作のエコーチェンバーに閉じ込めてしまうシステムが存在するとしただけで、過激な意見に繰り返し触れる一方で、多数の人が同じ意見を支持していると聞かされれば、信じ込む人が出てくると指摘した。

また、サンスティーンは無作為に選んだ60の政治系ウェブサイトを対象に、各ウェブサイトのリンク先を調査した。その結果、反対意見へのリンクは2割に満たない一方で、同意見へのリンクは約6割と高くなっていた（図表1-4-2-2）。さらに、反対意見へリンクがある場合でも、

図表1-4-2-2 政治系ウェブサイトのリンク先の政治的志向



（出典）キャス・サンスティーン（2001）『インターネットは民主主義の敵か』を基に作成

<sup>\*5</sup> キャス・サンスティーン（2001）『インターネットは民主主義の敵か』  
<sup>\*6</sup> 総務省（2019）「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング（慶應義塾大学 経済学部 田中辰雄教授）に基づく。  
<sup>\*7</sup> 笹原和俊（2018）『フェイクニュースを科学する』  
<sup>\*8</sup> 笹原和俊（2018）『フェイクニュースを科学する』  
<sup>\*9</sup> キャス・サンスティーン（2001）『インターネット上は民主主義の敵か』

「相手の見方がいかに危険で、愚かで、卑劣であるかを明らかにするのが目的」としていた。そのうえでグループで議論をすれば、メンバーはもともとの方角の延長線上にある極端な立場へとシフトする可能性が大きいと指摘している。

### イ フィルターバブル

「フィルターバブル」とは、アルゴリズムがネット利用者個人の検索履歴やクリック履歴を分析し学習することで、個々のユーザーにとっては望むと望まざるとにかかわらず見たい情報が優先的に表示され、利用者の観点に合わない情報からは隔離され、自身の考え方や価値観の「バブル（泡）」の中に孤立するという情報環境を指す。

米国のインターネット活動家であり、バイラルメディア<sup>\*10</sup> “Upworthy” の最高経営責任者でもあるパリサー (2012)<sup>\*11</sup> は、フィルターバブルの登場により、新たな3つの問題が生じてきたと指摘する。

第一に、ひとりずつ孤立するという問題である。例えば、テレビの専門チャンネルでごく狭い分野を取り扱うものを見る場合でも、自分と同じ価値観や考え方を持つ人が他にも見ているが、インターネットにおけるフィルターバブルの中には自分しかいない。これにより、「情報の共有が体験の共有を生む時代において、フィルターバブルは我々を引き裂く遠心力となる」としている。

第二に、フィルターバブルは目に見えないという問題である。テレビを見る際には自分が何を見るかを選択している限り、なぜその番組が選ばれたのか理解しているが、パーソナライズされた検索エンジンによって表示された結果は、なぜそれが選ばれたのかその根拠が明確に示されることはない。フィルターバブルの内側にいると、表示された情報がどれほど偏向しているのか、または情報が偏向のない客観的の真実であるのかが分からないことになる。

最後に、フィルターバブルの内側にいることをユーザー自身が選んだわけではないという問題である。テレビや新聞、雑誌を視聴する際、どのようなフィルターを通して世界を見るのかをユーザーは自ら能動的に選んでいる。しかしパーソナライズされたフィルターの場合、自ら選択してフィルターを使用しているのではなく、避けようにも避けにくい状態になっていると指摘している。

広告主にとっては、ユーザーごとにパーソナライズするアルゴリズムを用いることは、顧客獲得コストを低下させる効果的な広告戦略であり、また利用者にとっても自分の好みの情報が少ないエネルギーで手に入るという利点がある。一方で、パーソナライズされたフィルターバブルにより、自分の関心とは異なる情報に触れにくくなり、他の意見が存在することに気づけなくさせる可能性をもたらすとされている。

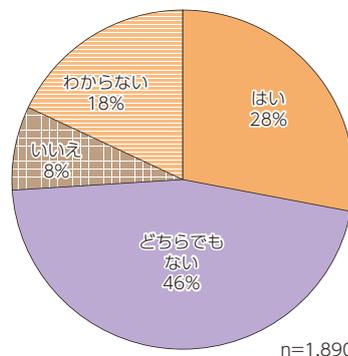
## 2 インターネットによる世論の二極化についての定量的な研究結果

ここでは、定量的な研究結果を基に、ネットの利用が世論の二極化にどの程度影響しているのか概観する。

米国では過去10年の間で二極化が進んだことを示す研究結果が出ているが<sup>\*12</sup>、我が国での実証研究例は少なく、二極化していると断定することはできない。しかしながら、世の中の言論が極端になってきていると感じている人は3割近く存在するという研究結果も存在する（図表1-4-2-3）。

インターネットによって、情報の選択的接触は、マスメディアの時代よりもはるかに容易になっているとの指摘もある<sup>\*13</sup>が、以下取り上げる複数の定量的な調査結果からは、インターネット自体が分極化を進展させているのかどうかは引き続き議論の余地があるものと考えられる。

図表 1-4-2-3 世の中の言論は、中庸がなくなり、右寄りか左寄りか、極端になってきている



(出典) 田中辰雄、浜屋敏 (2017) 「結びつくことの予期せざる畏 - ネットは世論を分断するのか? -」 富士通総研研究レポート No.448

\*10 バイラル (Viral) とは英語で「ウイルス性の」という意味で、SNSによる情報拡散力を利用してウイルスのように拡散することを目的とした動画や画像を中心としたブログなどのメディアのこと  
 \*11 イーライ・パリサー (2012) 『閉じこもるインターネット グーグル・パーソナライズ・民主主義』  
 \*12 Pew Research Center (2014) 『Political Polarization in the American Public: How Increasing Ideological Uniformity and Partisan Antipathy Affect Politics, Compromise and Everyday Life』  
 \*13 辻大介、北村智 (2018) 「インターネットでのニュース接触と排外主義的態度の極性化」 情報通信学会誌 Vol.36 No.2

辻・北村（2018）による研究結果—ネットの利用により両極端な意見を持つ人々がそれぞれ増える可能性

辻・北村（2018）<sup>\*14</sup>は、「ネット利用が排外意識を強めるのか、それとも、排外意識がネット利用をうながすのか。あるいはまた、両者がたがいにたがいを強めあう関係（双方向の因果）にある」のかを定量データを用いて分析した。それによると、インターネットを利用することにより両極端な意見をもつ人々がそれぞれに増える可能性を示唆することが示され、反対に排外意識／反排外意識がネット利用量に影響する因果は確認されなかった。

同研究においては、排外意識を持つ人々だけでなく、反排外意識を持つ人々も増加することで、「社会全体が一樣に排外主義化していく結果にはなりにくいだろう」としたうえで、「両極端な意見をもつ人びとがそれぞれに増えることによって、（中略）外交関係等についての世論が二極化し、社会的な対立・分断が深刻化していく」と懸念している。

一方で、他の有識者からは、そもそも我が国では、若年層を中心に多くの者が政治的に無関心、又は無関心を装うため、政治的言論空間への参加者やSNS上での政治的議論が限られるとの指摘<sup>\*15</sup>、また、少数の両極端な意見が目立つとの指摘<sup>\*16</sup>もある。

田中・浜屋（2018）による研究結果—ネットメディアはむしろ人々を穏健化させる

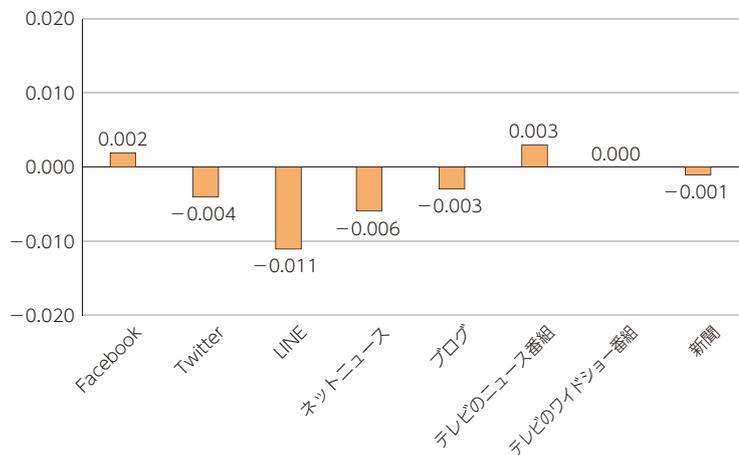
田中・浜屋（2018）<sup>\*17</sup>は、同じ対象者のグループに時期を離して2回の調査を行い、それによりインターネットの利用が社会の分極化に影響するのか明らかにしようとした。1回目の調査では、前述の二極化を助長するとして調査結果と同様に「ネット利用する人ほど過激な傾向があることがわかった」とした。しかし「元々政治的に過激な人がネット利用にも熱心だからかもしれない」という因果までは不明とし、それを確認するための2回目の調査を実施している。

その結果、メディアの継続利用者について見ると、全体としてメディアの継続利用による政治傾向の変化は軽微であった（図表1-4-2-4）。仮に影響があるとしてもネットメディア利用の場合、Facebookを除いて影響の方向はマイナスであり、分極化の強化ではなく弱化している傾向が見られる。すなわち、ネット利用が分極化を進めている証拠は乏しく、むしろネットメディアの利用者はどちらかといえば穏健化していると結論付けている。

また、1回目の調査においては、ソーシャルメディアの利用は意見の過激化と有意な正の相関はあるものの、過激度に最も大きな影響を与えているのは「回答者の年齢」であり、年齢が高いほど過激な意見を持つ傾向があることが明らかになった。（図表1-4-2-5）

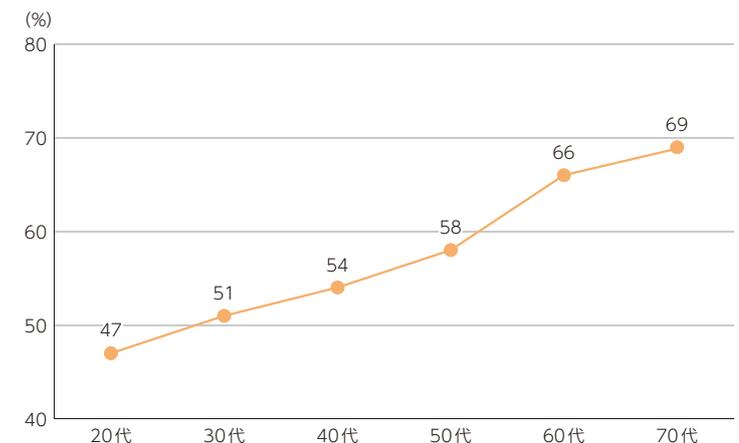
これらの結果により、「もしネット利用が分極化を促進するならばネット利用に熱心な若

図表 1-4-2-4 メディア継続利用による分極化度合いの変化



（出典）田中辰雄、浜屋敏（2018）「ネットは社会を分断するのか—パネルデータからの考察—」富士通総研2018年8月研究レポート No.462

図表 1-4-2-5 年齢別分極化指数



（出典）田中辰雄、浜屋敏（2017）「結びつくことへの予期せざる畏—ネットは世論を分断するのか?—」富士通総研2017年10月研究レポート No.448

\*14 辻大介（2018）「インターネット利用は人びとの排外意識を高めるか」ソシオロジ 第63巻1号

\*15 総務省（2019）「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング（東京大学大学院情報学環 橋元良明教授）に基づく。

\*16 総務省（2019）「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング（学習院大学法学部 遠藤薫教授）に基づく

\*17 田中辰雄、浜屋敏（2018）「ネットは社会を分断するのか—パネルデータからの考察—」富士通総研2018年8月研究レポート No.462

年層でこそ分極化が生じているはずであるが、そうはなっていない。むしろネット利用が相対的に少ない中高年でこそ分極化が起きている。この事実はネット利用が分極化を促進するという仮説に疑問を抱かせる」とし、社会が分極化しているとしたら、ネット利用以外の要因が存在するはずであるとしている。

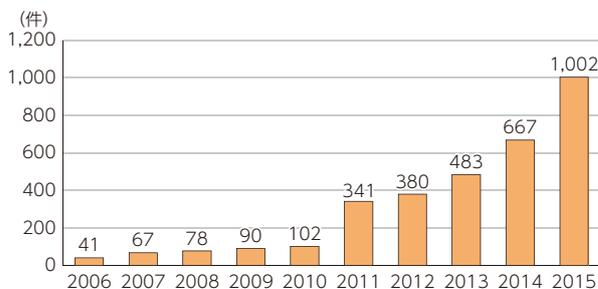
### 3 ネット上での炎上を巡る議論

「炎上」とは、「ウェブ上の特定の対象に対して批判が殺到し、収まりがつかなさそうな状態」「特定の話題に関する議論の盛り上がり方が尋常ではなく、多くのブログや掲示板などでバッシングが行われる」状態である<sup>\*18</sup>。

日本国内での炎上発生件数はモバイルとSNSが普及し始めた2011年を境に急激に増加しており、個人・企業問わず炎上の対象となっている。

本項では、この炎上を巡るいくつかの研究結果について整理する。

図表 1-4-3-1 国内における炎上発生件数推移<sup>\*19</sup>



(出典) 山口真一 (2018) 『炎上とクチコミの経済学』

#### 1 誰が炎上に加わっているのか

まず、炎上には、どのような人が参加しているのだろうか。この点について、炎上の書き込みに直接参加する人は、インターネット利用者のうちのごく限られた一部に過ぎないという研究結果がある。

木村 (2018)<sup>\*20</sup> は、政治・社会系ニュースへのコメント分析では、過激な言説は1%程度の投稿者が生み出す2割程度のコメントの中に顕著であり、残り99%の投稿者による8割のコメントにはほとんど見られないと指摘した。また、吉野 (2016)<sup>\*21</sup> は、「批判されている人を、ネットで批判した」経験がある者は1.1%であるとし、田中・山口 (2016)<sup>\*22</sup> は、複数回書き込みを行う直接攻撃予備軍をインターネット利用者数の0.5%以下であると推定している。

これらの調査では詳細な数値の違いはあるものの、炎上参加者はインターネット利用者数のパーセント程度以下のごく少数に過ぎない点において共通しているといえる。

加えて、ごく少数の炎上参加者のなかでもさらにわずかの人の声が「ネット世論」を形成していることを示す調査結果もある。山口 (2018)<sup>\*23</sup> は、過去1年以内に炎上に書き込んだことがある0.5%の人のうち約6割は炎上加担件数が年間3件以内であり、年間11件以上炎上に加担したのは1割に留まるとした。(図表 1-4-3-2・図表 1-4-3-3) 更に同調査において、炎上1件当たりにもっとも多く書き込んだ回数は、約7割が3回以下で、51回以上は3%程度であり、1件当たりの書き込み回数3回以下のユーザー全員の書き込み件数を合計しても、51回以上のユーザーの書き込み件数には達しないと指摘した。

\*18 荻上チキ (2007) 『ウェブ炎上—ネット群集の暴走と可能性』

\*19 株式会社エルテス公開データより取得。エルテス社における炎上の定義は「エルテス社が指定するまとめサイトに掲載され、かつ、Twitterのリツイートが50回以上されているもの」である。

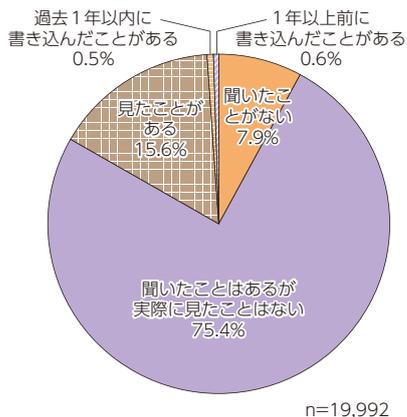
\*20 木村忠正 (2018.01) 『「ネット世論」で保守に叩かれる理由 実証的調査データから』中央公論2018年1月号

\*21 吉野ヒロ子 (2016) 『国内における「炎上」現象の展開と現状』Corporate communication studies (20)

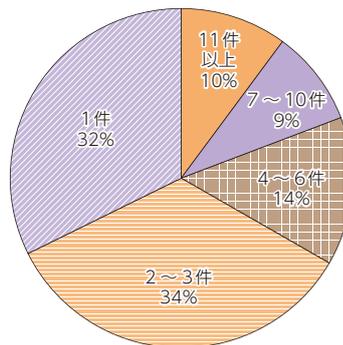
\*22 田中辰雄・山口真一 (2016) 『ネット炎上の研究 誰がおり、どう対処するのか』

\*23 山口真一 (2018) 『炎上とクチコミの経済学』

図表 1-4-3-2 炎上との関わり方



図表 1-4-3-3 過去1年以内に書き込んだことがあるユーザーの炎上加担件数



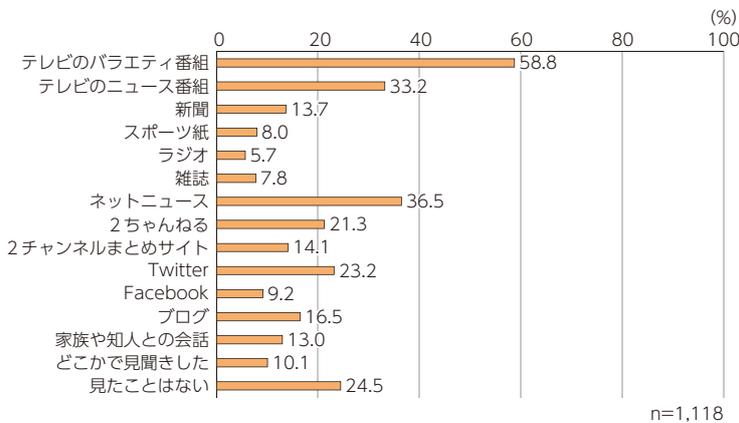
(出典) 山口真一 (2018) 『炎上とクチコミの経済学』

## 2 炎上はどのように認知されるのか

次に、炎上はどのように認知されているのだろうか。ネット利用頻度が高くネットニュースによく接する者は、まとめサイト等で炎上情報を知ることが多いが、平均的日本人の多くはテレビによって情報を得ることが指摘されている<sup>\*24</sup>。

吉野 (2016)<sup>\*25</sup> は、炎上の確認経路を確認したところ、約半数以上の回答がテレビのバラエティ番組からであった。「テレビのニュース番組」の割合も3割程度と高く、マスメディア経由での認知が多いことが分かる。(図表 1-4-3-4)

図表 1-4-3-4 「炎上」の確認経路



(出典) 吉野ヒロ子 (2016) 「国内における「炎上」現象の展開と現状」

このため、マスメディアで報道され広く認知されたものがまたソーシャルメディア上で拡散されるといった「間メディア空間」における相互作用により、炎上は指数関数的に増大していくことが指摘されている<sup>\*26</sup>。

## 4 フェイクニュースを巡る動向

### フェイクニュースとはどのようなものか

フェイクニュースの定義は、研究者によって様々である。嘘やデマ、陰謀論やプロパガンダ、誤情報や偽情報、扇情的なゴシップやディープフェイク<sup>\*27</sup>、これらの情報がインターネット上を拡散して現実世界に負の影響をも

\*24 総務省 (2019) 「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング (東京大学大学院情報学環 橋元良明教授) に基づく。

\*25 吉野ヒロ子 (2016) 「国内における「炎上」現象の展開と現状」Corporate communication studies (20)

\*26 遠藤薫 (2016) 「間メディア民主主義と〈世論〉」社会情報学 第5巻1号

\*27 人工知能 (AI) の技術で合成した偽動画のこと。

たらず現象は、フェイクニュースという言葉で一括りにされている<sup>\*28</sup>からである。そこには必ずしも「フェイク(嘘)」ではないものも含まれており、嘘か真実かは主観によって変わる可能性のあるものもある。また、フェイクニュースは一般的にインターネット上で情報流通を巡る問題として捉えられているが、従来のマスメディアの報道を批判する際に言及されるケースもある。

インターネット上で英語辞書を提供しているDictionary.comは、2017年に「fake news」を辞書に掲載している<sup>\*29</sup>。それによると、フェイクニュースとは「センセーショナル性を持ち、広告収入や、著名人・政治運動・企業などの信用失墜を目的としたオンライン上で広く共有されるように作成された偽のニュース記事」であるとしている。何を「偽」のニュースとするかは上述したとおり様々であるが、「フェイクニュース」の特徴を端的に示したひとつの例といえるだろう。

他方で、フェイクニュースには広告収入や対象の信用失墜を目的としたものというよりは、「悪ふざけ」や社会の混乱を目的としたものも存在する。ただし、いずれの「フェイクニュース」にも共通するのは、それがフェイクであるにも関わらず、そのセンセーショナル性をもって広く一般に拡散されているということである。

### フェイクニュースへの注目

2016年米国大統領選挙において、「ローマ法王がトランプ氏の支持を表明」や「クリントン氏を捜査中のFBI捜査官が無理心中」等のフェイクニュースがソーシャルメディア上で大規模に拡散し、選挙戦終盤には主要メディアによる記事を上回るエンゲージメント(「シェア」や「いいね!」などのリアクションやコメントの合計数)を集めた。また、同年12月、フェイクニュースが現実の銃撃事件を引き起こした「ピザゲート事件<sup>\*30</sup>」も世間に衝撃を与えた。

こうした人々を惑わす虚偽情報が大規模に拡散し、大きな社会問題となったことを契機に、「フェイクニュース」という言葉が注目されはじめた<sup>\*31</sup>。

我が国においても、2016年4月の熊本地震の際に、動物園からライオンが逃走しているという虚偽の文章と写真がSNS上に投稿され、動物園や警察に問合せが殺到したというケースがあった。2018年には、ソーシャルメディアで流れたフェイクニュースをマスメディアも信じて報道した結果、自殺者が出るというケースも発生した<sup>\*32</sup>。具体的には、2018年の台風21号が関西空港に大きな被害をもたらした際、空港内に閉じ込められた外国人を「中国大使館が専用バスを手配して救出した」との情報がソーシャルメディア上に出回った。実際には、バスは関西空港が手配したものであり、事実ではなかったが、台湾の駐日事務所が傍観していると批判する投稿が広がり、さらに台湾の大手メディアも一斉に批判したことで、矢面に立たされた台湾大阪事務所の担当者が自殺する事態にまで発展した。中国による救出バスの一件がフェイクニュースだったことは、担当者自殺の翌日に台湾のNPOにより判明した。

### ポストトゥルースという状況

ポストトゥルースとは、「客観的事実よりも感情的な訴えかけの方が世論形成に大きく影響する状況」を指し、近年社会はこのような状況となっているとの見方がある。

この点については、メディアの信頼性が低いことが影響しているとする指摘<sup>\*33</sup>もあるが、情報を受け取る側の感情により、その情報が「真実」であるか「虚偽」であるかが変化する状況になっているとすれば、フェイクニュース対策やその他インターネット上の言論について考える際に留意すべき事項であろう。

\*28 笹原和俊(2018)「フェイクニュースを科学するー拡散するデマ、陰謀論、プロパガンダのしくみ」

\*29 [fake news] "false news stories, often of a sensational nature, created to be widely shared online for the purpose of generating ad revenue via web traffic or discrediting a public figure, political movement, company, etc."

\*30 2016年12月3日、「米国ワシントンDCのあるピザレストランが児童売春の拠点になっていて、ヒラリー・クリントンがそれに関わっている」という虚偽情報を信じた男が噂のピザレストランに銃を持って押し入り、発砲。幸いなことに負傷者は出なかった。

\*31 笹原和俊(2018)「フェイクニュースを科学するー拡散するデマ、陰謀論、プロパガンダのしくみ」

\*32 「フェイクニュースで自殺に追い込まれた台湾の外交官ー日本との親善に尽くした彼を襲った「ある情報」とは」(2019.03.05) J-castテレビウォッチ (<https://www.j-cast.com/tv/2019/03/05351915.html?p=all>)

\*33 総務省(2019)「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング(学習院大学法学部 遠藤薫教授)に基づく。

## 5 インターネットにおけるコミュニケーションを巡る課題への対応

炎上やフェイクニュースへの対策は、人間の情報選択における認知傾向とも関連しており非常に難しいとの指摘<sup>\*34</sup>もあるものの、利用者、民間企業、政府のそれぞれに示唆的な動きが出つつあると考えられ、以下これらを概観する。

### 1 利用者によるリテラシーの向上

ICTの発展によりインターネット上には様々な情報が集積されたことで、人々はあらゆる情報を即座に収集し、かつ発信できるようになった。一方で、インターネット上にはPV数を稼ぐために過激な表現を用いたり、ある一定の方向に意見を誘導したり、あるいは、わざと対立が起こっているように見せかける等、必ずしも客観的に正しいと判断される情報ばかりが存在するわけではない<sup>\*35</sup>。

ネット炎上については、以前は炎上すると一方向の意見でネット上が席卷されていたが、最近はある程度の反論があまり時間を置かずに出てくるようになっており、徐々に社会全体でリテラシーが上がりつつあるとの指摘がある<sup>\*36</sup>。他方、炎上対象となるような不適切行為を投稿する一般の若者が、一旦減ったと思われたにもかかわらず再度増えてきているように思えるのは、炎上によるトラブルを見て学習した教訓が世代を超えて引き継がれなかったのではないかとの見方もある。このようなことが起こっているとすれば、世代を超えてリテラシーを高めていくために学校等で継続的に教育していく取組が重要となる。

また、炎上やヘイトスピーチに加担する者は非常に目立つもののごく少数であり、印象として形成される「ネット世論」と実態が必ずしも一致しないことを理解し、企業等はきちんと見極めた上で適切な対応を取ることが求められるという指摘もある<sup>\*37</sup>。

フェイクニュースに惑わされないための取組として、例えばカリフォルニア州では、2018年9月にメディアリテラシーの教育を学校で行うよう州法で定めるなど、ユーザーのリテラシーを高める取組が進められている<sup>\*38</sup>。

インターネット上の情報の真偽を見極めることの重要性は、インターネット普及開始の頃から指摘されている<sup>\*39</sup>が、オンラインでのコミュニケーションがより一般化するとともに、ディープフェイク等、フェイクニュースの手段の巧妙化により情報の真偽を見極めることがますます困難になっている中で、扇情的な情報を安易に拡散しないような啓発を継続的に行っていくことが重要であろう。

### 2 デジタル・プラットフォーマー等の民間企業における動き

2016年大手玩具メーカーのレゴ社は、英国の保守系タブロイド紙「デイリー・メール」との契約解除を発表した。この背景には、EU離脱を問う国民投票に端を発する、同紙の移民や難民などへの、あからさまな「憎悪扇動」の論調があるという指摘がある<sup>\*40</sup>。

こうした「不適切なサイトやコンテンツに表示されることで企業や製品のブランド価値が損なわれるのではないか」という「ブランドセーフティ」の考えから、FacebookやGoogle等のデジタル・プラットフォーマーからも広告を引き揚げるといった企業も出てきている<sup>\*41</sup>。

国内においても、2018年以降、エプソンなどの企業や、国内最大級のアフィリエイトサービス「A8.net」等が、差別的な記事などを掲載しているとされるまとめサイトへの広告出稿の取りやめや、提携の解除など、ヘイトやフェイクの温床となっているとされるサイトの資金源を断つという動きが始まっている<sup>\*42</sup>。

また、いわゆるデジタル・プラットフォーマーにおいても動きが出てきている。従来、デジタル・プラット

\*34 「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング（駿河台大学 経済経営学部 八田真行准教授）に基づく。

\*35 山口真一（2018）『炎上とクチコミの経済学』

\*36 総務省（2019）『デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究』有識者ヒアリング（慶應義塾大学 経済学部 田中辰雄教授）に基づく。

\*37 総務省（2019）『デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究』有識者ヒアリング（慶應義塾大学 経済学部 田中辰雄教授）に基づく。

\*38 「フェイクニュース対策は「言論統制」に利用されてしまうのか」（2018.10.11）ITmediaビジネスオンライン（<https://www.itmedia.co.jp/business/articles/1810/11/news012.html>）

\*39 当時まだ利用者が少なかった掲示板の管理人が、ニュース番組のインタビューに対し、「うそはうそであると見抜ける人でないと（掲示板を使うのは）難しい」という趣旨のコメントを行い、掲示板の利用者を中心に認識されていた。

\*40 「レゴが「ヘイトスピーチ阻止」に立ち上がったー「憎しみの拡大」に異を唱えた一通の手紙」（2016.11.15）日経ビジネス

\*41 津田大介（2018）『情報戦争を生き抜く 武器としての情報リテラシー』

\*42 「『保守速報』への広告取りやめ相次ぐ 国内最大級のアフィリエイトも提携解除」（2018.06.19）BuzzFeedNews

フォーマーは、個人が情報を発信する「場」を提供しているにすぎず、発信される情報の内容については関与しないとの態度を示してきた。しかしながら、フェイクニュース等に端を発した騒動の多発による世界的な批判の声が高まってきたことに加え、こうした広告主の対応や、後述する政府におけるルール整備の動きへの対応という観点から、デジタル・プラットフォームも情報の内容に一定の社会的責任を負う立場として対策を打ち出すようになってきている。

例えば、ヘイトスピーチ対策としては、2016年5月に欧州委員会とFacebook、Twitter、Google、Microsoftが合意した「行動規範」<sup>\*43</sup>に基づき、ヘイトスピーチとして通知を受けた投稿に対して削除や非表示などの対応を取るという自主規制ルールを採用した。この成果として欧州委員会が2019年2月に発表した調査結果によると<sup>\*44</sup>、Facebook、YouTube、Twitterは、ヘイトスピーチとして見なされたコンテンツの4分の3近くを24時間以内に削除していることが示された。

国内では、ポータルサイト大手であるヤフーの提供する「Yahoo!ニュース」の記事に読者が意見や感想を投稿できるコメント機能（通称ヤフコメ）に、ヘイトスピーチ等が多数書き込まれる状態が横行していたが、徐々に対策が強化されている<sup>\*45</sup>。同社では、専門部隊による24時間・365日体制のパトロールを行っているとともに、2017年5月にマルチポスト（同じ文章を短期間に繰り返し投稿する行為）への対策強化として、同じ内容の複数投稿を一括で削除できるツールを導入している。また、AIにより「建設的な投稿」を判断して上位表示するなど、プラットフォームとしての中立性を保ちつつ健全な言論空間の創出に向けた取組を積み重ねているとしている。

反対意見を紹介することで社会的分断を防ごうとする取組みも進められている。ワシントン・ポストは2017年11月から、ウェブサイトのオピニオン記事に、自社の主張と対立する記事をレコメンドする新機能「カウンターポイント」を導入した。ワシントン・ポストのこの取組みでは、AIを活用して自社記事のなかから自動で選定しているという。

フェイクニュース対策として、ファクトチェックの取組も進められている<sup>\*46</sup>。Facebookは、2016年の米国大統領選期間内にトランプ候補に有利に働くフェイクニュースを注目記事として上位に表示して批判を浴びたことを契機に、第三者ファクトチェックを導入した。米国には「FactCheck.org」をはじめ、「ポリティファクト」、「スノープス」など政治家や公人の発言の事実関係をチェックする専門機関が多数存在し、多くの先進国でも同様に複数のファクトチェック機関を抱えている。日本においては、このような動きは限定的であるが、一般社団法人日本報道検証機構（GoHoo）が「ファクトチェック・イニシアティブ」を運営している。

デジタル・プラットフォームがこうした対策を進める一方で、既にユーザーの個人データを大量に蓄積しているデジタル・プラットフォームが情報を統制しうることへの懸念も存在する。

例えば、デジタル・プラットフォームによるアルゴリズムを用いた対策に対し、「アルゴリズムを事後的に検査・監査できるようにすべき」との指摘がある<sup>\*47</sup>。これは、AI等のアルゴリズムによりヘイトスピーチやフェイクニュースを排除するとしても、アルゴリズム構築の時点で構築者の意思が（意図的/無意識的によらず）反映される可能性は排除できないためである。そして、アルゴリズムを全て公開した場合、それが悪用される恐れはあるものの、透明性の確保は必要であるとする。

また、「デジタル・プラットフォームの役割が大きいことは間違いないが、マスメディア、学校、地域など様々な組織・コミュニティが共に知恵を出し合い、議論に参加していく必要がある」との指摘もある<sup>\*48</sup>。

### 3 政府によるルール整備等の動き

言論の自由やインターネット上の民主主義の保持の観点から、政府による規制は適切でないとする意見もある一方で、近年では過激な言論やフェイクニュースが蔓延するインターネットコミュニティに疲弊してきたユーザーが

\*43 European Commission- Press release (2016.05.31) "European Commission and IT Companies announce Code of Conduct on illegal online hate speech" ([http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-1937\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1937_en.htm))

\*44 European Commission- Press release (2019.02.04) "Countering illegal hate speech online - EU Code of Conduct ensures swift response" ([http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-19-805\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-805_en.htm))

\*45 [Yahoo!ニュース「コメントプロジェクト」の取り組み-共感と気づきを促し、建設的な議論の場をつくる] (2018.11.15) newsHACK ([https://news.yahoo.co.jp/newshack/inside/yjnews\\_comment2018.html](https://news.yahoo.co.jp/newshack/inside/yjnews_comment2018.html))

\*46 津田大介 (2018)『情報戦争を生き抜く 武器としての情報リテラシー』

\*47 総務省 (2019)「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング（駿河台大学経済経営学部 八田真行准教授）に基づく。

\*48 総務省 (2019)「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング（学習院大学法学部 遠藤薫教授）に基づく。

法規制やプラットフォーム運営者による対策を求める声が強くなってきたとの指摘もある<sup>\*49</sup>。

政府によるルール整備等の動きとしては、EUにおいて、欧州委員会が2016年5月に前述のデジタル・プラットフォーム4社との「行動規範」に合意を交わし、プラットフォーム事業者の自主的な取組を促している。このように、政府が直接規制を行うのではなく、民間企業の自主規制を組み合わせた形でルールを設ける手法を共同規制という（第3節参照）。ドイツにおいては、ソーシャルメディア上で流通するフェイクニュースについても24時間以内の削除を求めるとともに、削除できなかった場合は罰金を科すという法律を2018年1月に施行した。マレーシアでは、2018年4月に虚偽の情報を発信した個人や企業に罰則を科す法が成立し<sup>\*50</sup>、その他の国でもフェイクニュースへの対処方法や拡散した人々の処遇について検討が開始されている。なお、韓国においては、かつて利用者10万人以上のサイトすべてに対して実名使用を強制する制度が設けられていたが、現在は廃止されている<sup>\*51</sup>。

我が国では、総務省「プラットフォームサービスに関する研究会」において、フェイクニュースや偽情報への対応に関する議論が行われており、同研究会の中間報告書では、「民間部門における自主的な取組を基本として、正しい情報が伝えられ、適切かつ信頼しうるインターネット利用環境となるよう、ユーザーテラシー向上及びその支援方策、また、ファクトチェックの仕組みやプラットフォーム事業者とファクトチェック機関との連携などの自浄メカニズム等について検討をすることが適当」とされている。

サイバー空間の自由で安心・安全なデータの流通を実現する観点から、データの信頼性を確保する仕組みとして、EUではデータの改ざんや送信元のなりすまし等を防止するトラストサービスに着目している。2016年7月に発効したeIDAS (electronic Identification and Authentication Services) 規則により、電子署名、タイムスタンプ、eシール等のトラストサービスについて包括的に規定している。我が国では、前述の「プラットフォームサービスに関する研究会」の下に「トラストサービス検討ワーキンググループ」を開催し、トラストサービスに関する①人の正当性を確認できる仕組み（利用者認証、リモート署名）、②組織の正当性を確認できる仕組み（組織を対象とする認証、ウェブサイト認証）、③IoT機器等のモノの正当性を確認できる仕組み、④データの存在証明・非改ざんの保証の仕組み（タイムスタンプ）、⑤データの送達等を保証する仕組み（eデリバリー）に関する現状や制度的課題について検討を行っている。

\*49 総務省（2019）「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」有識者ヒアリング（学習院大学法学部 遠藤薫教授）に基づく。  
\*50 ナジブ政権が2018年総選挙直前に成立させたもので、成立直後から当時野党連合のトップだったマハティール氏を調査対象とするなど強権的な手段として活用したことで、フェイクニュース対策を名目に政府が言論を取り締まる手段になるとの恐れが指摘されている。  
\*51 2004年から2012年まで導入。このポリシーによって減少した迷惑コメントは0.9%であり、実名性は罵倒や悪意あるコメントの排除には効果がないことが判明した。（柳文珠（2013）「韓国におけるインターネット実名性の施行と効果」）



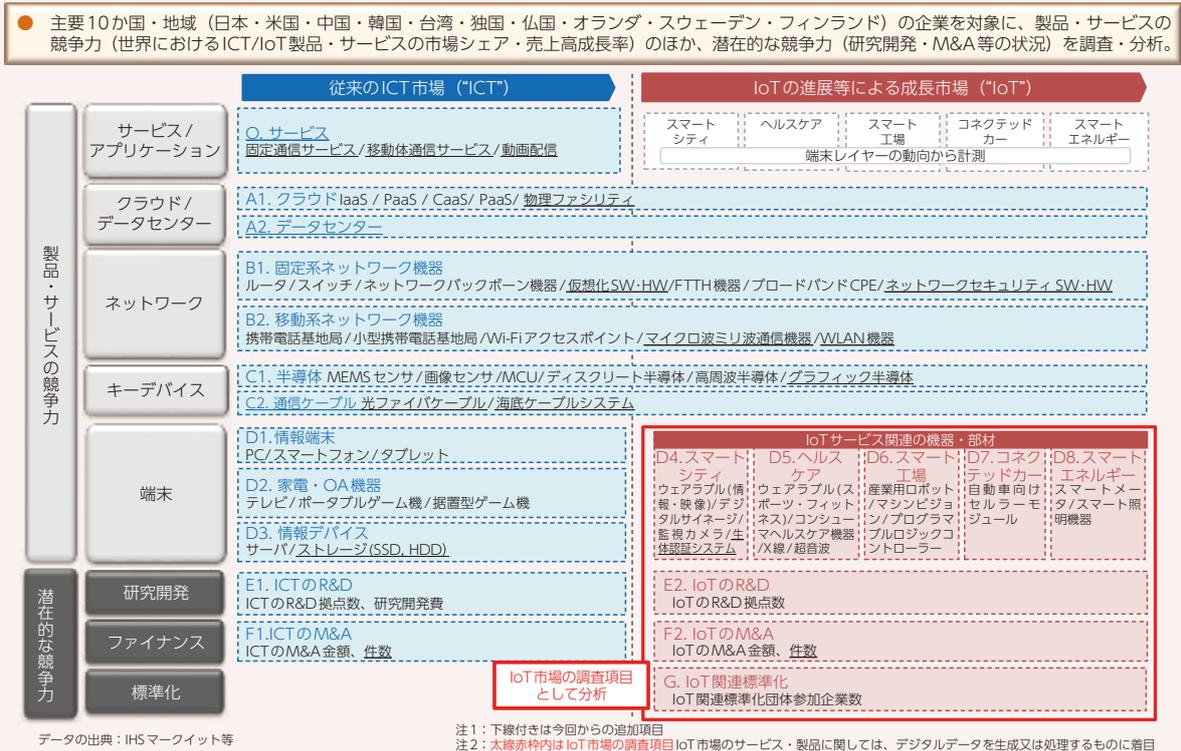
## IoT 国際競争力指標 (2017 年実績) にみる市場動向

### 1 はじめに

IoTの普及により、あらゆる人やモノがインターネットにつながり、集積されたデータが新たな価値を生み出すことで、暮らしや社会が良い方向に変化する「IoT社会」が到来している。

総務省では、このようなIoT社会の到来を踏まえ、我が国のICT産業の国際競争力強化に向けた測定指標として「IoT国際競争力指標」を2015年から策定し、公表している。「IoT国際競争力指標」は、世界のICT/IoT製品・サービスの年次売上高や各国企業のシェアの観点から、ICT産業における日本企業の競争力の一面を計測した指標と捉えることができる。「IoT国際競争力指標」の構成は、図表1のとおり。

〈図表1 「IoT国際競争力指標」の構成〉



データの典拠：IHSマークイット等

注1：下線付きは今回からの追加項目  
注2：太線赤枠内はIoT市場の調査項目 IoT市場のサービス・製品に関しては、デジタルデータを生成又は処理するのに着目

(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」(2019)

2019年2月には、2017年実績値を公表した。これを基に、我が国のICT/IoT製品・サービスを巡る我が国の国際競争力の状況について解説する。

### 2 世界全体の市場動向

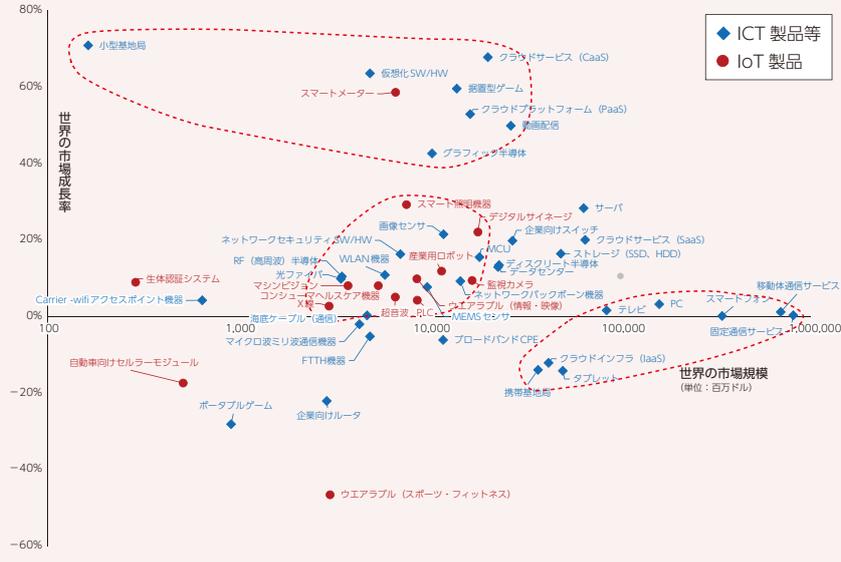
- IoT製品の市場はICT製品等の市場に比較して小規模なものが多いものの、一部を除きプラス成長

IoT製品は、ICT製品等の市場に比較して小規模なものが多いものの、一部を除きプラス成長となっている。他方、ICT製品等は、IoTのICT基盤として期待される「小型基地局」や「仮想化SW/HW」等は成長率が高いものの、低い成長率又はマイナス成長となっているものが多くなっている。ICT市場全体では、2016年から2017年にかけて緩やかに拡大している。

また、ICT製品等のうち、動画配信サービスや、多様化が進むクラウドサービスといった上位レイヤーのサービスも高い成長率となっている。他方、スマートフォンやタブレットは低い又はマイナスの成長となっているが、すでに多くのユーザー層に普及が浸透している、「ヒット」が通信することをターゲットとするハードウェアについては、今後も高い成長は見込まれていない傾向にある。

なお、コネクテッドカーに関係する自動車向けセルラーモジュールや、ヘルスケア用のウェアラブル製品についても、マイナスの成長となっているが、これらはアジア企業に参入による価格下落が見られていることによる。(図表2)

〈図表2 世界におけるICT/IoT製品等の市場規模（2017）と市場成長率（2017/2016）〉



(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」(2019)

### 3 日本企業の状況 ～世界市場全体の状況と比較すると？

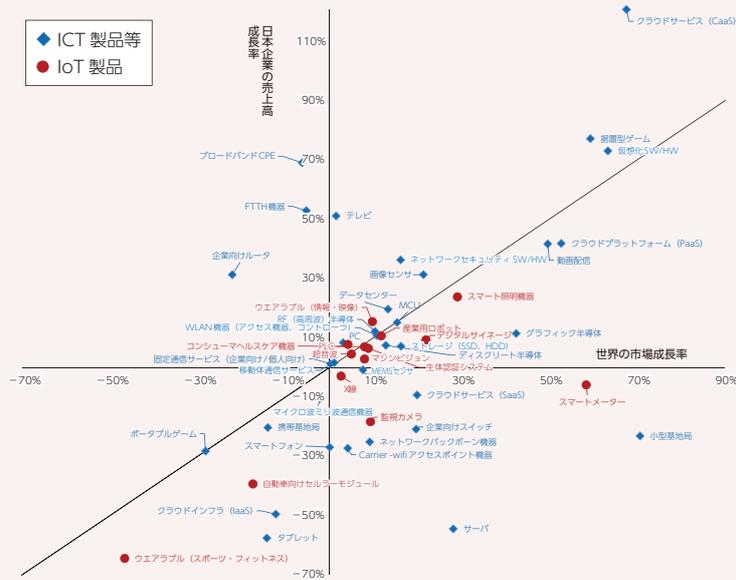
日本企業の状況を、世界市場全体の状況と比較すると、どのような傾向が確認できるだろうか。

- 日本企業は世界市場の拡大を取り込めているか
- IoT製品を中心に、日本企業はおおむね世界市場の拡大を取り込んでいるが、「サーバ」「小型基地局」等では、世界市場が拡大する中で日本企業の売上高は減少

まず、2017年/2016年における世界の市場成長率と日本企業の売上高成長率を散布図によって比較する。

IoT市場の製品を中心に、世界市場の成長率と日本企業の売上高成長率はおおむね同水準であり、日本企業は世界市場の拡大を取り込めている状況であることが確認できる。また、「CaaS」「仮想化機器」「据置型ゲーム」「テレビ」では、世界市場の拡大を上回って日本企業の売上高が増加したということが確認できる。他方、「サーバ」「小型基地局」などでは、世界市場は拡大しているなかで、日本企業の売上高は減少したということも確認できる。(図表3)

〈図表3 世界におけるICT/IoT製品等の市場成長率（2017/2016）と日本企業の売上高成長率（2017/2016）〉

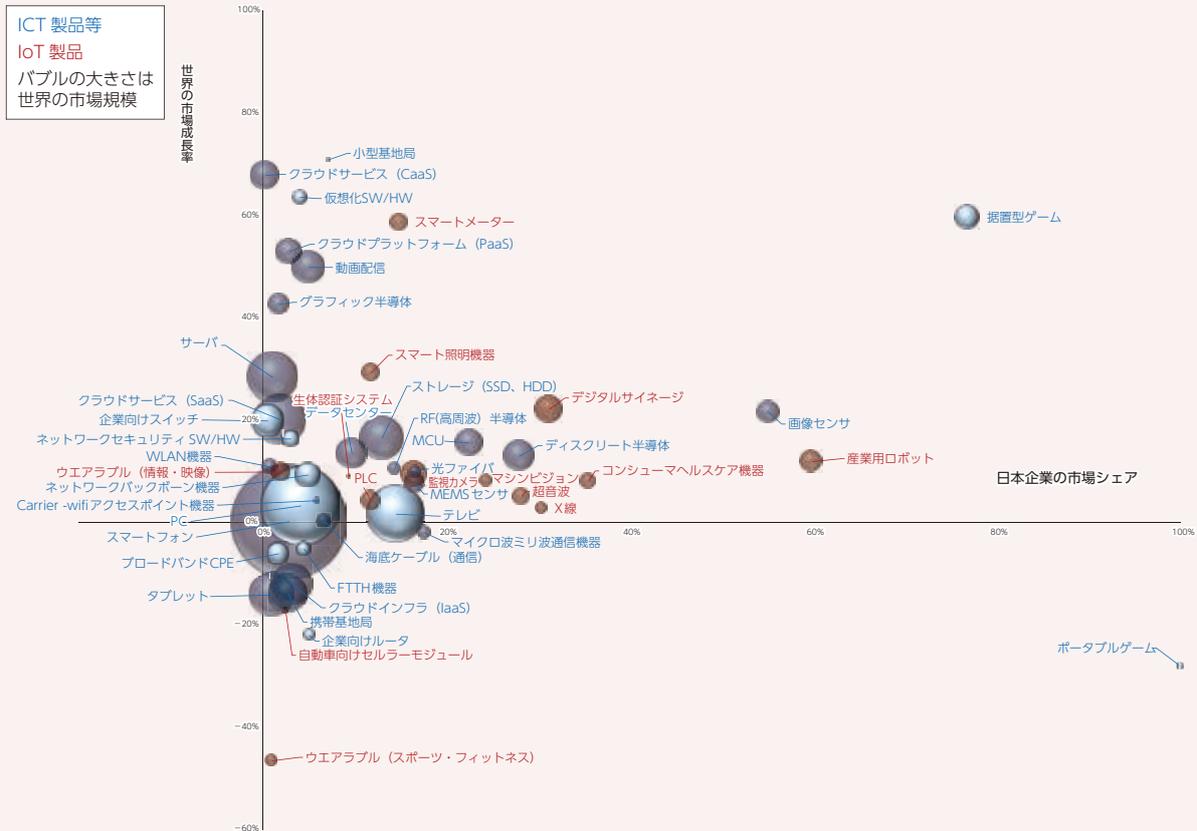


(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」(2019)

- ・世界市場で成長しており、日本企業の市場シェアも高いものは何か
- 世界の市場成長率と日本企業の市場シェアの双方が高い製品は、「据置型ゲーム」等限定的
- 「携帯基地局」や「タブレット」等については、双方共に低い

次に、2017年/2016年における世界の市場成長率と、2017年における日本企業の市場シェアを軸とするグラフでは、右上に位置するものほど、世界の市場成長率が高く、日本企業の市場シェアも高い製品等ということになるが、「据置型ゲーム」等限定的になっている。他方、左下に位置する「携帯基地局」や「タブレット」等については、世界の市場成長率と日本企業の市場シェアは、共に低いということになる。(図表4)

〈図表4 世界におけるICT/IoT製品等の市場成長率(2017/2016)・市場規模(2017)と日本企業の市場シェア(2017)〉



(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」(2019)

- ・日本企業の売上高の増加・減少が市場シェア拡大・縮小に結びつかないケースがある

日本企業の市場シェア拡大が望まれる。しかし、当然ながら、日本企業の売上高の増加・減少が、そのまま市場シェアの拡大・縮小に結びつくわけではない。日本企業の売上高が増加した場合であっても、世界市場の拡大の度合いを下回っていれば、市場シェアは縮小することになる。

同様に、日本企業の売上高が減少した場合であっても、世界市場の縮小の度合いの方が上回っていれば、市場シェアは拡大することになる。(図表5)

〈図表5 日本企業の市場シェア拡大・縮小のパターン〉

日本企業市場シェア	↓ (縮小)	↑ (拡大)	→ (横ばい)	↑ (拡大)	↓ (縮小)
世界市場成長率	↑↑ (拡大)	↑ (拡大)	↑ (拡大 or 縮小)	↓↓ (縮小)	↓ (縮小)
日本企業売上高成長率	↑ (拡大)	↑↑ (拡大)	↑ (拡大 or 縮小)	↓ (縮小)	↓↓ (縮小)

(出典) 総務省作成

このため、市場シェアの増加や減少をみる際には、その背景を把握することが重要となる。

この点について、小型基地局を例にとってみる(図表6-1)。折れ線グラフが市場シェアの増減を示し、その要因の内訳を、①世界市場の拡大・縮小(むらさき)と、②日本企業の売上高の増減(オレンジ)を棒グラフで示

している。

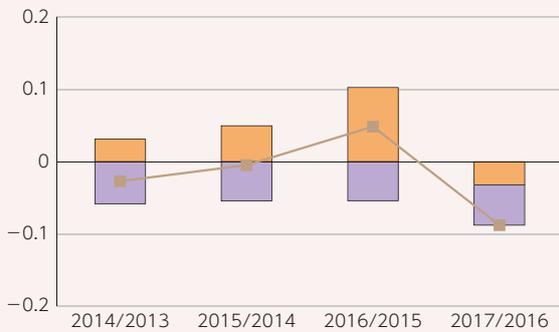
例えば、2015年から2016年には、日本企業の市場シェアは増加しているが、これは日本企業の売上高の増加が世界市場の拡大の度合いを上回っていたということになる。（図表6-2）

2016年から2017年には、日本企業の市場シェアは減少しているが、これは、相対的にアジア太平洋地域などの世界市場が拡大する中であって、国内市場は小規模<sup>\*1</sup>かつ成熟化傾向にあり、日本企業は売上高を縮小させたことにあると考えられる。（図表6-3） 今後は、5G向けやsXGP向けの市場の成長が見込まれ、積極的な市場開拓が期待される。

〈図表6-1 小型基地局 ネットワーク構成図〉

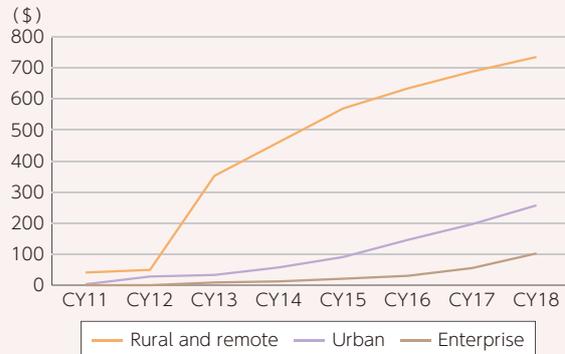


〈図表6-2 市場シェアの増減要因の分解（小型基地局の例）〉



（出典）総務省「IoT国際競争力指標」（2019）データから作成

〈図表6-3 アジア太平洋地域における小型基地局出荷金額（単位：1,000ドル）〉



（出典）IHSマーケット

#### 4 主要10か国・地域で市場シェアを比較する

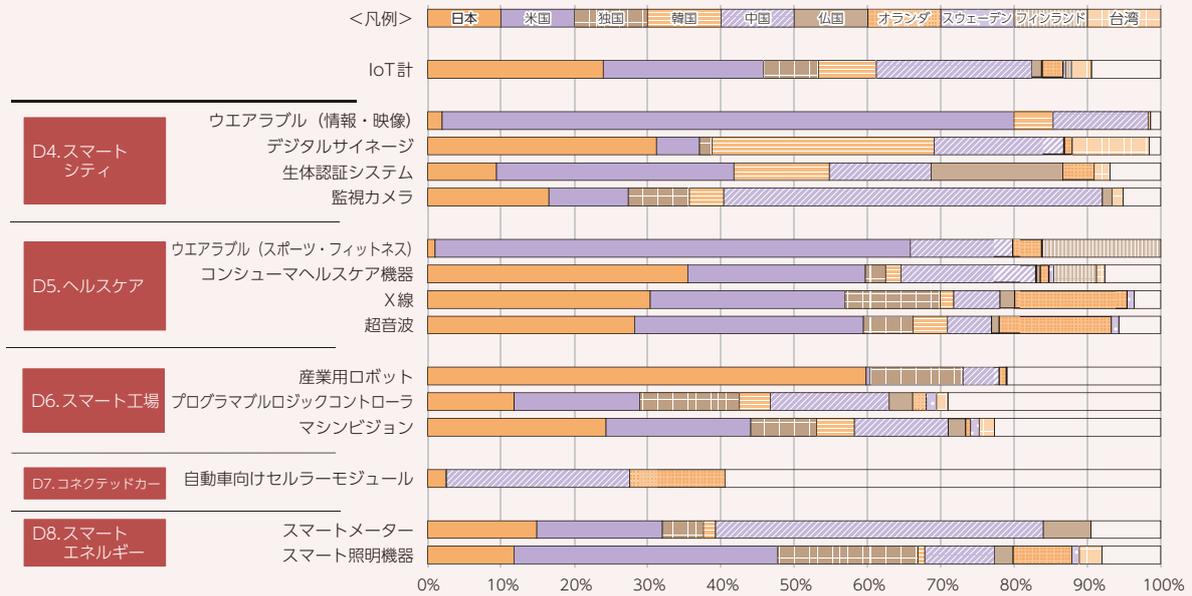
IoT国際競争力指標では、日本・米国・中国・韓国・台湾・ドイツ・フランス・オランダ・スウェーデン・フィンランドの10か国・地域の企業を対象に、市場シェア等を調査・分析している。その中で、日本はどのような製品等で世界トップシェアを占めているのだろうか。

- 日本は、IoT製品では「産業用ロボット」「コンシューマヘルスケア機器」「デジタルサイネージ」等の5項目、ICT製品等では「ポータブルゲーム」「据置型ゲーム」「画像センサー」の3項目で世界トップシェアを占める

IoT製品の国・地域別市場シェアを示したものが図表7、ICT製品等の国・地域別シェアを示したものが図表8である。IoT製品では「産業用ロボット」「コンシューマヘルスケア機器」「デジタルサイネージ」等の5項目、ICT製品等では「ポータブルゲーム」「据置型ゲーム」「画像センサー」の3項目で世界トップシェアを占めていることが分かる。また、米国や中国が世界トップシェアを占めている製品等が多いことも分かる。

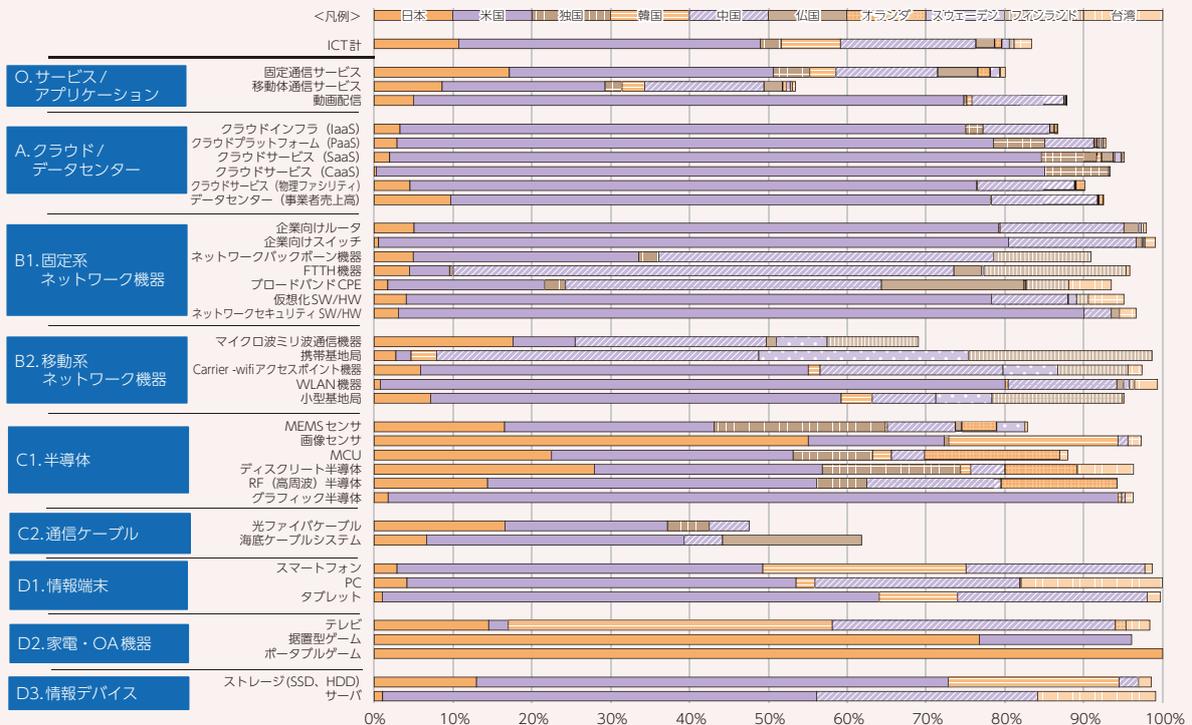
\*1 日本の携帯基地局市場は、マクロセル基地局によるカバー範囲が広く不感地帯等向けの市場が小規模との見方がある。

(図表7 IoT製品の国・地域別市場シェア)



(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」(2019)

(図表8 ICT製品等の国・地域別市場シェア)



(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」(2019)

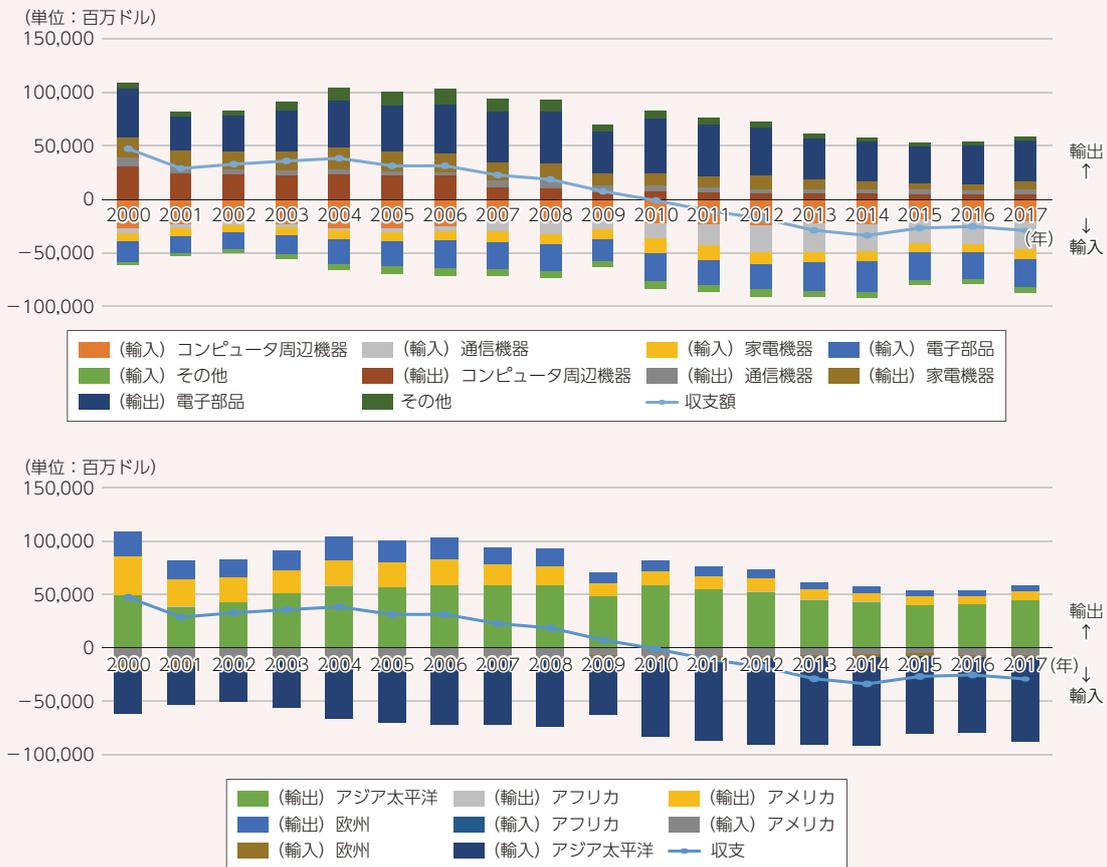
## 5 「IoT国際競争力」とは何か

IoT国際競争力指標は、あくまでも企業の製品等の売上高のデータを使用し、また、その企業の本社が属する国・地域を基に整理を行っている。しかしながら、ICTの発展・普及等を背景としてグローバル・バリューチェーンの構築が進んでおり、例えば日本企業が最終製品を製造し、輸出するものであっても、部品等は他国企業から輸入するといった状況が無視できなくなってきた。 (図表9)

このIoT国際競争力指標では、各製品・サービスの輸出額におけるシェアやこのような最終製品・部品の関係を計測していないため、輸出額が重複して計上されている可能性や、実際にその国がどれだけの付加価値を創出したのかは計測できていないことになる。このような中で、OECDでは、付加価値ベースの貿易統計を作成しデータを提供している。(図表10) その考え方は、現行の総輸出額が重複計上している要因を取り除き、付加価値の流れのみを計測するというものである\*2。

このようなことを背景に、単に各国企業による製品等の売上高や市場シェアだけをみても、それがその企業が属する国・地域の「国際競争力」といえるのかという論点がある。

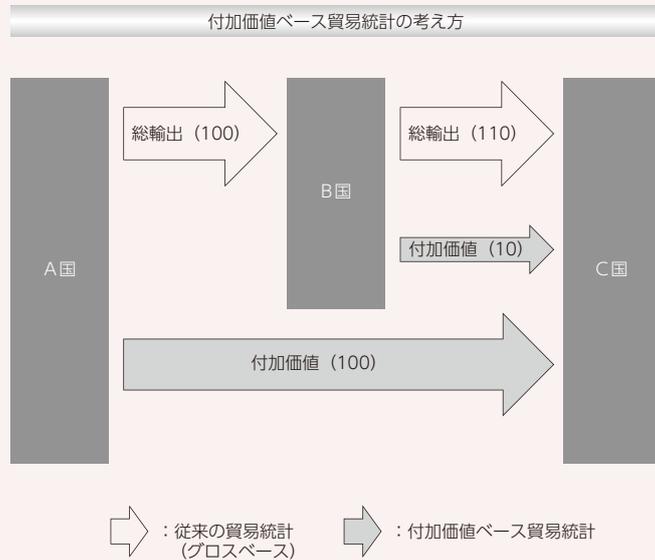
(図表9 日本のICT財種類別・対地別輸出入額の推移)



(出典) UNCTAD STATから作成

\*2 OECD “INTERCONNECTED ECONOMIES: BENEFITING FROM GLOBAL VALUE CHAINS” (2013) を参照

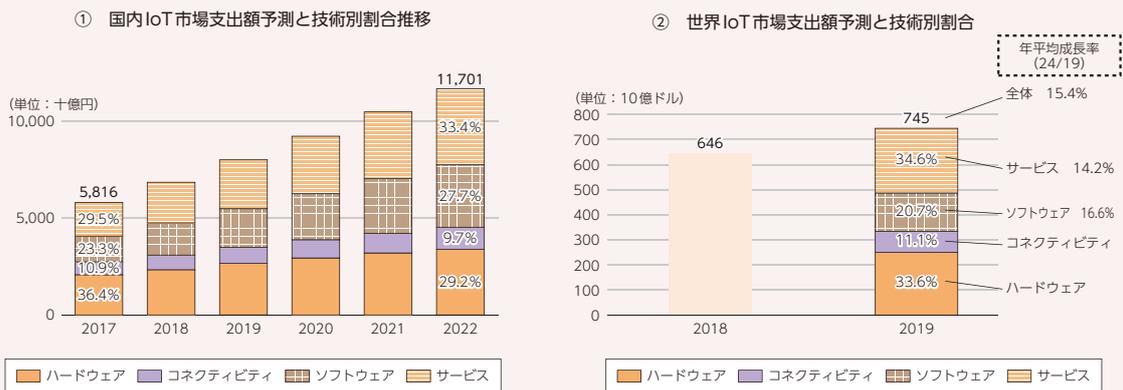
〈図表10 付加価値ベース貿易統計\*3〉



また、人工知能（AI）やIoT等の利用によって生み出されるデータの量や質が価値の源泉となってきた等により、ICT産業の構造変化が起こってきている。例えば、デジタル・プラットフォーマーと呼ばれる企業が、M&Aを駆使しつつ、世界市場での存在感を大幅に高めてきている。

IoTについても、IDCによると、2017年以降のIoT市場では、製品以上にプラットフォームやデータ分析サービスでの高い成長が見込まれている。（図表11）このような中で、IoT国際競争力指標においては、IoTについてはあくまでも製品の売上高を用いている。この観点からも、「IoT国際競争力」を的確に評価できているのかという課題がある。

〈図表11 世界及び日本のIoT市場支出額予測と技術別割合〉



Note: IDCでは、国内IoT市場に対するユーザー支出額を、(1)ハードウェア（センサー/モジュール、サーバー、ストレージ、セキュリティハードウェア/その他ハードウェア）、(2)コネクティビティ、(3)ソフトウェア（アプリケーションソフトウェア、セキュリティソフトウェア/その他ソフトウェア、アナリティクスソフトウェア、IoTプラットフォーム）、(4)サービス（導入サービス、運用サービス）という4つの「技術グループ」に分けています。Source: IDC Japan, 9/2018

〈出典〉①国内は、IDCJapan株式会社「国内IoT市場 テクノロジー別予測」（2018年9月12日付プレスリリース）から、②世界は、IDC Corporate USA “IDC Forecasts Worldwide Spending on the Internet of Things to Reach \$745 Billion in 2019, Led by the Manufacturing, Consumer, Transportation, and Utilities Sectors”（2019年1月3日付プレスリリース）から総務省作成

\*3 成城大学経済研究所年報 第31号 「2050年の世界に向けて日本は何をすべきか」 p134図表30（OECD “Interconnected Economies: Benefiting From Global Value Chains” を基にNTTデータ経営研究所が作成。）



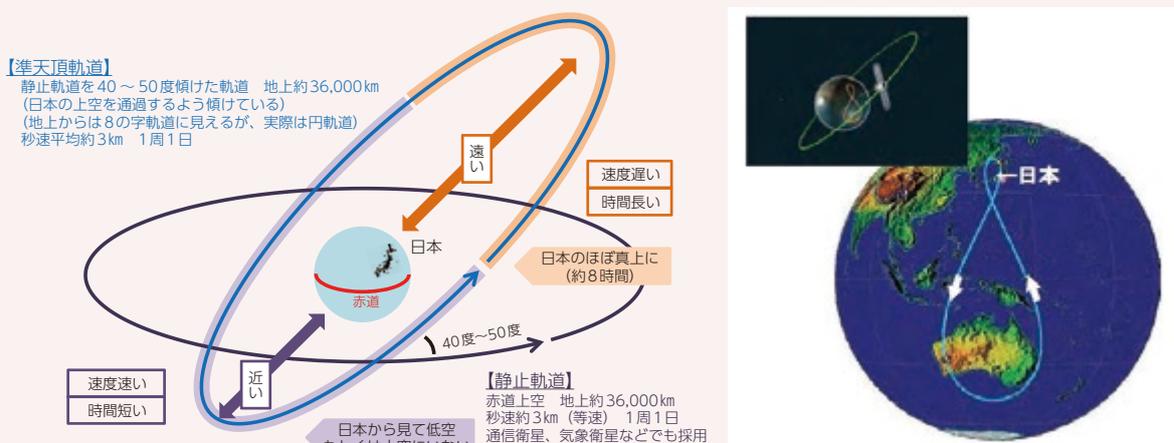
## 準天頂衛星システム

### 1 準天頂衛星システム（みちびき）の利活用促進に関する取組

我が国では、2006年より文部科学省・国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）、総務省、経済産業省、国土交通省が連携し、ビルや山陰等の影響を受けにくく高精度な測位が可能な「準天頂衛星システム（みちびき）」の開発に着手し、2018年11月1日より内閣府による4機体制でのサービスを開始した。

日本版GPSとも呼ばれる「みちびき」は、準天頂軌道に3機、静止軌道に1機の測位衛星を配置した我が国独自の衛星測位システムである。準天頂軌道とは、静止軌道に対して軌道面を40～50度傾けた南北非対称の楕円軌道であり、静止軌道と同様に地球の自転と同期して約24時間で1周し、地上から見ると変形した「8」の字を描くように見え、日本上空に長い間滞在するという特徴を有している。

（図表1 「みちびき」の軌道（4機体制））



（出典：内閣府宇宙開発戦略推進事務局「準天頂衛星システム『みちびき』」\*1（2018）を基に作成）

「みちびき」からは、主に次の3つのサービスが提供される。

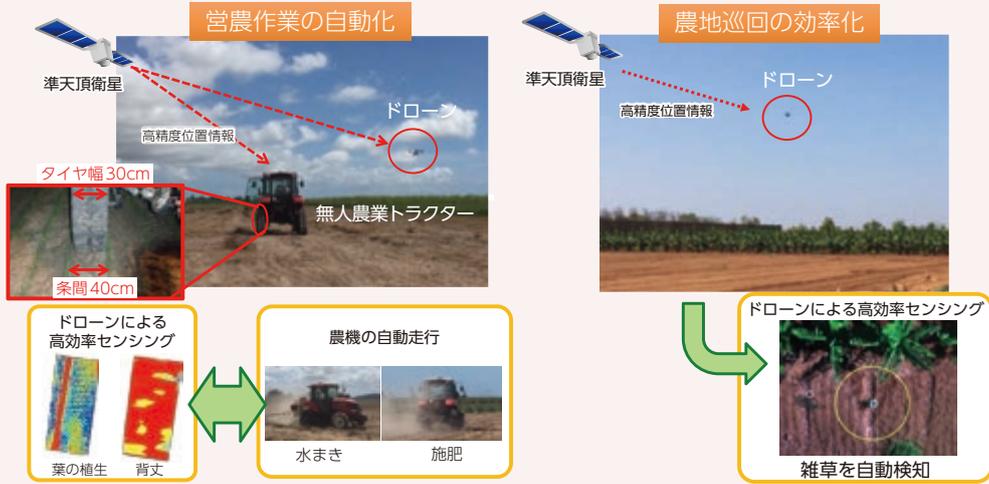
- ① 衛星測位サービス（GPSと互換性のある衛星測位信号を配信し、衛星数増加による測位精度の向上を図るもの）
- ② 測位補強サービス（高精度な測位補強情報（センチメートル級及びサブメートル級）を配信し、衛星測位の精度向上を図るもの）
- ③ メッセージサービス（地震、津波といった災害情報などの配信や、避難所等で収集した避難者の安否確認情報を伝達するもの）

今後、「みちびき」は、社会経済活動を支える重要なインフラとして、交通、建築、通信、防災、金融等の様々な分野で活用されることが期待されており、現在、我が国では、特にセンチメートル級に代表される高精度な測位補強サービスを活用した実証実験や実証事業等の取組が産学官を挙げて推進されている。サブメートル級測位補強サービスについては、既に実ビジネスにおいて活用が進んでいる。また、「みちびき」の軌道は、日本上空のみならずアジア・太平洋地域を広くカバーすることから、これらの地域に対して、我が国から「みちびき」を活用したサービスやソリューションビジネスを展開することも期待される。

このため、総務省では、「みちびき」の海外展開に向け、2014年度よりスマート農業の実証事業をオーストラリアにおいて実施した。この実証事業では、現地の農業関係者等と連携して、「みちびき」の高精度な測位補強サービスを活用した農機の自動化やドローンによる効率的な作物の生育状況の把握など、スマート農業の実現を目指している。これまでの実証の結果、約40cmの条間（作物を植えた列（条）の間隔）を約30cmのタイヤ幅の農業トラクターが無人で自動走行できることが確認できた。また、3次元の農地マップとドローンを活用した高精度なセンシングにより、葉の植生や背丈情報の可視化、雑草の自動検知などを実現し、農地の見回り時間の短縮など農作業の効率化に繋がることが確認できた。

\*1 [http://qzss.go.jp/usage/userreport/isos7j000000j17g-att/use-cases\\_20190130.pdf](http://qzss.go.jp/usage/userreport/isos7j000000j17g-att/use-cases_20190130.pdf)

〈図表2 「みちびき」を活用した豪州におけるスマート農業実証〉



(出典：総務省作成)

総務省では、「みちびき」を活用したサービスが国内外で幅広くビジネスの基盤として活用されることを目指し、引き続き、企業や関係省庁と連携しながら、実証事業に取り組むこととしている。

## 2 世界における衛星測位システムの動向

衛星測位は、人工衛星からの信号を受信することにより地上の位置・時刻を特定する技術であり、GNSS (Global Navigation Satellite System : 全地球航法衛星システム) というインフラが用いられている<sup>\*2</sup>。GNSSには、全地球を対象としたものや特定地域向けの衛星システムがあり、「みちびき」のほか、米国のGPS、ロシアのGLONASS、EUのGalileo、中国のBeiDou (北斗)、インドのNAVIC等がある。代表的なGNSSであるGPSは、米国防総省が運用している30機程度の人工衛星から構成されるシステムで、各人工衛星は高度約2万km上空を12時間で地球を1周している。(図表3)

〈図表3 諸外国における整備状況〉

(2018年10月時点)

測位衛星システム		信号精度	運用状況
	米国 GPS Global Positioning System	5 ~ 10 [m]	31機体制で運用中
	ロシア GLONASS	10 ~ 25 [m]	24機体制で運用中
	欧州 Galileo	15 ~ 20 [m] (補強情報を使って20cm程度を 目指している)	18機体制で運用中 2020年までに30機体制を予定
	中国 BeiDou	10 ~ 15 [m]	17機体制で運用中 (傾斜対地同期軌道*衛星6機と、静止軌道衛星6機を含む。別途実証衛星5機が運用中) 2020年までに30機体制を予定
	インド NAVIC NAVigation Indian Constellation	~ 20 [m]	7機体制で運用中 (4機の傾斜対地同期軌道*衛星と3機の静止軌道衛星で構成) ※次世代フェーズでは11機体制に拡大するとされている
	日本 準天頂衛星システム QZSS Quasi-Zenith Satellite System	5 ~ 10 [m] 数cm (cm級の補強情報活用時)	4機体制で運用中 2023年度目途に7機体制を予定

\*：準天頂軌道も傾斜対地同期軌道の一つ

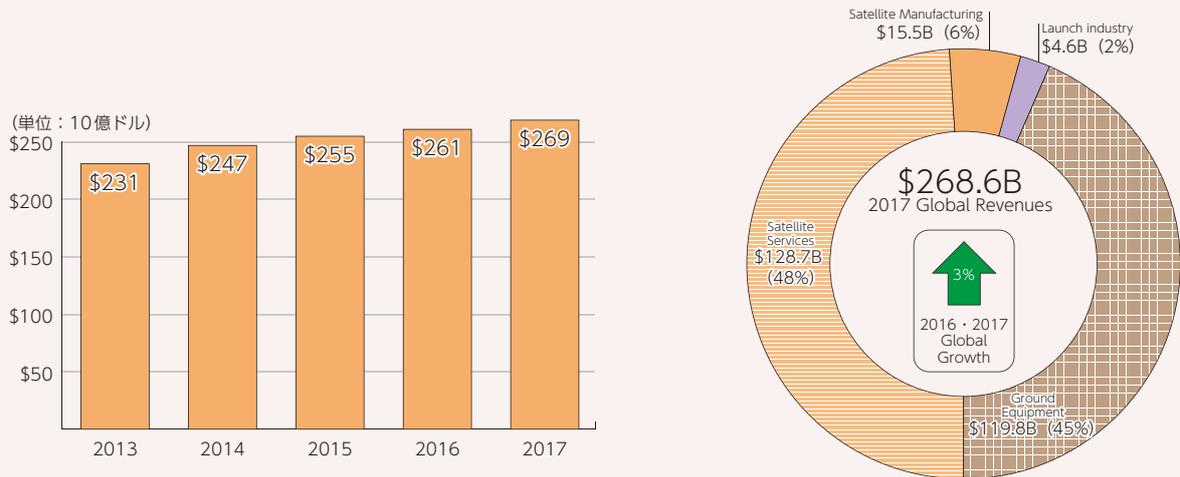
(出典：内閣府宇宙開発戦略推進事務局「準天頂衛星システム『みちびき』(2018)」)

\*2 GSA「GNSS Market Report Issue5」によると、GNSSという用語が国際的に用いられている。

### 3 システムに関する世界市場の状況

米国衛星産業協会（SIA）によると\*3、2017年の世界の衛星産業の売上高は2,686億ドル（対前年比3%増）で、うち地上機器分野は1,198億ドル（対前年比5.6%増）となっている。この地上機器分野の7割程度を衛星測位機器が占めていると考えられる\*4。（図表4）

〈図表4 世界における衛星産業の売上高推移及び内訳〉



（出典）SIA 「2018 State of the Satellite Industry」 (2018)

また、欧州GNSS監督庁（GSA）\*5によると、2017年現在、全世界で58億台のGNSS対応機器が利用されており、2020年には約80億台に達すると予測されている。用途別内訳は、位置情報サービス（LBS）が大多数を占めており、特にスマートフォンが最も大きく（2017年で54億台）なっている。LBSに次ぐ用途は、道路・自動車関係（Road）となっている。（図表5）

〈図表5 世界における分野別台数〉

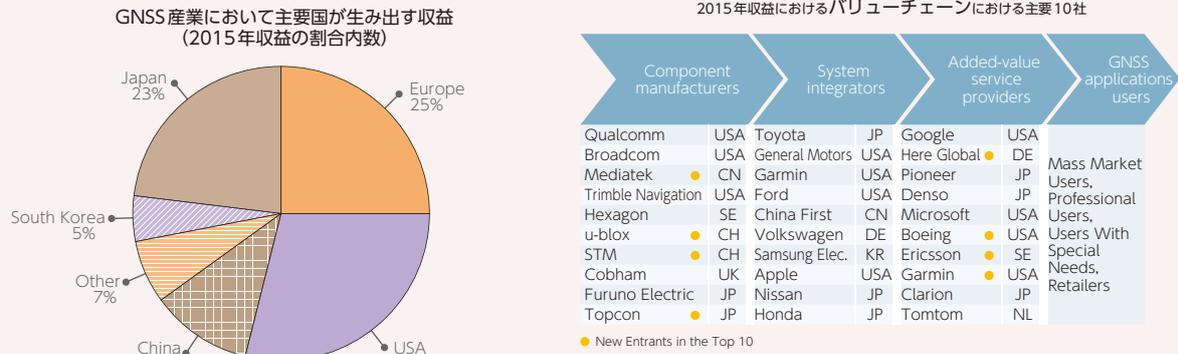


（出典）欧州GNSS監督庁（GSA）「GNSS Market Report, Issue5」 (2017)

\*3 米国衛星産業協会（SIA：Satellite Industry Association）が発行する「2018 State of the Satellite Industry」による。  
 \*4 2017年公表分では、地上機器を「ネットワーク機器（9.1%）」「衛星測位機器（74.6%）」「民生機器（16.3%）」に分類して数値を公表していたが、2018年公表分より、「衛星測位機器」は「民生機器」に統合されているため、正確な数値は不明。（一般社団法人日本航空宇宙工業会会報「航空と宇宙」第777号、第765号を参照）  
 \*5 欧州GNSS監督庁（GSA：European GNSS Agency）

GNSS産業について\*6、国・地域別の市場シェアは、米国29%、欧州25%、日本23%、中国11%、韓国5%等となっている。また、「部品メーカー」「システムインテグレーター」「付加価値サービスプロバイダー」市場のバリューチェーンにおける上位10社の中に、日本企業は複数社が登場している。(図表6)

(図表6 GNSS産業の現状)



(出典) 欧州GNSS監督庁 (GSA) 「GNSS Market Report, Issue5」(2017)

\*6 GSAが発行する「GNSS Market Report, Issue5」2017による。



## 人工知能 (AI) のもたらす 新たなチャンスとリスク

- 英国ケンブリッジ大学における AI 研究を通して考えたこと -

早稲田大学文学学術院  
高橋利枝 教授



国連「AI for Good」グローバルサミットにて

高橋教授は、メディア・コミュニケーション研究を専門とし、人工知能やロボット、スマートフォン、SNSなどを人文・社会科学の立場から分析している。人工知能の社会的インパクトやロボットの利活用などについて、ハーバード大学やコロビア大学、ケンブリッジ大学と国際共同研究も行っており、2018年9月から2019年3月まではケンブリッジ大学で在外研究に携わられた。英国での各国研究者との議論も踏まえ、人工知能 (AI) のもたらす新たなチャンスとリスクについて寄稿いただいた。

### AIに対する英国の憂慮

人工知能 (AI) という言葉が注目を集めていますが、日本では、鉄腕アトムやドラえもんに代表されるような、ポジティブなイメージが持たれることが多いと思います。また、私たちが今後直面する超高齢化や人口減少に対して、AIやロボットがもたらす新たなチャンスに大きな期待が寄せられています。しかしながら、英国や欧州では、ターミネーターの映画に代表されるような人間を支配し、社会を破壊するネガティブなイメージが持たれることが多いようです。そして、失業や格差など、AIがもたらす新たなリスクに対する不安がより多く語られています。

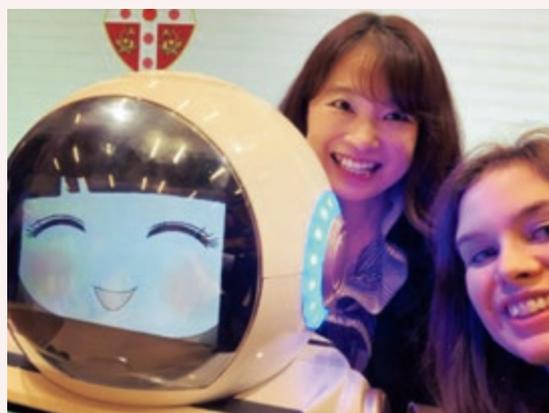
私が所属しているケンブリッジ大学のAI研究所である「知の未来」研究所 (CFI: Leverhulme Centre for the Future of Intelligence) も、リスクに関する研究所 (CSER: Centre for the Study of Existential Risk) を併設し、短期的なリスクばかりでなく長期的なリスクも含めて、AI研究が行われています。ケンブリッジ大学では、この研究所の他にも、工学部やアイザック・ニュートン研究所 (数学)、コンピューター・サイエンスなど自然科学系のみならず、哲学や歴史、言語学など人文社会科学系の学部でも、AIに関してクリティカルな議論が行われています。

一方、企業も数多くケンブリッジに進出しているため、ビジネスに関するAIセミナーやイベントも毎週のように開催されています。ケンブリッジ・ワイヤレスやアマゾン、フェイスブック、ディープマインド、ケンブリッジ・コンサルタントなどによるビジネスパーソンや一般向けのAIイベントでは、AIがもたらす新たなチャンスとリスクに関して、産官学交えて活発な議論が行われています。私はケンブリッジ大学客員研究員として、これらのイベントに加えロンドンで開催されたロイヤル・ソサイエティによるYou and AI、TechUKによるデジタル倫理サミット、アランチャーリング研究所や在英日本大使館など、多くのAIイベントに招待して頂きました。

このコラムでは、私が参加したこれらのAIに関するセミナーやイベントを通して提示された課題の中で、私たち日本人にとって特に重要と思われる3つの点に注目して考察していきたいと思います。そして英国におけるAI研究からAI時代を生きるために必要な「ヒューマン・ファースト・イノベーション」について述べたいと思います。

### GAF A と中国に対する懸念

英国においてAIに関して必ず示唆されるのは、アメリカ、そして中国に対する懸念です。今後アメリカや中国で開発されたAIが世界中で利用される可能性があるでしょう。このことがもたらす社会的なインパクトについては、



ケンブリッジ大学セミナーにて

〈図表1 カオスの縁のAI社会〉



私たちが考えなければならないのかもしれませんが。

英国で聞くアメリカに対する懸念は、GAFA（グーグル、アマゾン、フェイスブック、アップル）によるデータの独占とバイアスに集約されます。例えば、現在、白人の中年男性に偏ったデータセットが用いられているため、黒人の若い女性が保険の申請をした場合には、十分なデータがないためにAIは申請を却下する可能性があります。また、就職試験にAIを用いた場合も、男性はコンピューター・エンジニア、女性は専業主婦という従来のデータセットが用いられることにより、女性が仕事を得られにくくなり、結果的に保守的な男性中心社会を強化してしまう可能性があります。

一方、中国に関しては特に懸念が多く語られています。英国や欧州ではプライバシー保護法が厳しく使用出来ないようなデータを、中国では自由に使用できるため、中国企業が提示する多額の報酬とともに、多くの優秀なエンジニアがAI開発のために中国に流れているというものです。また中国のAI開発における倫理や信頼性に対する懸念も多く表明されています。

私たちは経済効果ばかりに目を奪われがちですが、AIがもたらす文化的な影響についても考慮しなければなりません。レイモンド・ウィリアムズ（Raymond Williams）は文化を「生活様式」と定義しています。人びとの日常生活を通して日々生成される膨大なデータを用いて開発されたAIもまた、文化的な影響を受けることになるでしょう。19世紀は欧州諸国による帝国主義が世界を覇権したと言われました。そして、20世紀はマクドナルドやコカコーラなどの消費文化やハリウッドを中心としたアメリカによる「メディア文化帝国主義」により、世界のアメリカ化が指摘されました。21世紀はアメリカや中国による「AI文化帝国主義」の時代に突入するのでしょうか？

### AI倫理への懐疑：日本のロボット文化に対する懸念

このような米国と中国のAI2強に対して、英国や欧州は、倫理や規制による対抗策を講じているように思われます。現在、AI倫理のガイドラインや原則が国や地域で提示され、国際ルール作りが急務とされています。ケンブリッジ大学やオックスフォード大学でも、多くの人文社会科学者が中心となって、各国や国際機関によって提示されたAI倫理原則の翻訳を行い、盛んに比較検討されています。しかしながら国際ルール作りに向けて議論が始まった今、深刻な問題に直面しています。

何故ならばAI倫理で用いられている概念は（「公平性」や「説明責任」、「透明性」など）非常に高度で抽象度が高い一方で、現実社会における倫理は個々の社会的文脈に依拠しているからです。例えば、ケンブリッジ大学のエイドリアン・ウェラー（Adrian Weller）博士は、「透明性」の概念一つとっても、開発者、利用者、規制など政策立案者の立場によって意味するものが違うため、定義つけることは困難であると述べています。

さらに、国際ルール作りに至っては、哲学者がこれまで重要視してこなかった文化的な差異の問題に直面しています。例えば、欧州におけるロボットの規制を検討している欧州議会のマディ・デルヴォー（Mady Delvaux）議員は次のように述べています。「私たちは日本にある人間のようなロボットは欲しくないのです。ロボットは人間を情緒的に依存させるべきではないという憲章の制定を提案しました。物理的な労働に関して私たちはロボットに依存することはできますが、ロボットが人間を愛するとか自分の悲しみを感じてくれるなどとは、決して考えるべきではないのです。」

英国や欧州では、メディアやロボットに過度に心理的関与や社会的親密性を抱く人は「vulnerable（傷つきやすい人）」として捉えられています。AI倫理の根底にある「人間の尊厳」について、60年間にわたってAI研究の動向を見続けてきたマーガレット・ボーデン（Margaret A. Boden）は、AI開発において私たちが越えてはいけない一線（red line）として、「日本が巨額の資金を投資して推し進めているような介護や孤独な人のケアをAIやロボットにさせるべきではない。人間の尊厳を守るべきである」と主張しています。

超高齢社会を迎える今、私たち日本人にとって越えてはいけない一線（red line）とはどこなのでしょう？

### ホヤ化する人間？：AI依存による人間性の喪失

このように英国や欧州では、アメリカや中国によるAI開発、日本におけるロボットと人間の関係性に対して批判的見解が多く見られる一方で、より根本的な問題として、AIに過度に依存することによって、本来人間にとって必要な能力を失う危険性について懸念されています。

哲学者のヘンリック・シューネベルグ（Henrik Schoeneberg）は、ホヤの例を用いて、AIによる人間性の喪失に

ついて警鐘を鳴らしています。ホヤは、幼少期は海を泳ぎまわりますが、ある時期になると生涯留まる岩にたどり着きます。そして最初にするのは、自分の脳と神経系を食物として消化することだそうです。

AIが医療や司法の現場に導入されることにより、医師や弁護士など専門家の仕事が軽減されたり、自動運転の導入により運転技術を学ぶ必要がなくなったり、教育において重視されてきた記憶力や知識量がGoogle検索やSiriなどにより必要なくなるなど、AIの導入によってこれまで必要とされてきたスキルが必要なくなる可能性があります。

しかしながらその一方で、新たなスキルも必要とされるでしょう。例えばフェイクニュースや「ディープフェイク」と呼ばれるAIによって作られたフェイク動画などに対する批判的解釈は今後ますます必要となるでしょう。

AIの言うことを鵜呑みにし、自分で考えることをやめてしまったら、人間はホヤのように脳が必要なくなってしまうのでしょうか？

### ヒューマン・ファースト・イノベーションに向けて

AIによってもたらされる新たなチャンスを最大に享受し、リスクを最小にするためにはどのようにしたらいいのでしょうか？最後に英国におけるAI研究から「ヒューマン・ファースト・イノベーション」について提案したいと思います。

#### (1) ヒューマン・ファースト

アクセンチュア・デジタルのディレクターであるフェルナンド・ルシニ (Fernando Lucini) は、長年AIを開発してきたエンジニアの立場から「今100人がそれぞれ道路を作っているとすると、誰もその道がどこに向かっているのかわからない。企業も中国も誰にもわからない。」と述べています。

現在AI開発は、時代に乗り遅れないため、国際競争に勝つためといった技術主導の「AIファースト」になっています。チャップリンの「モダンタイムズ」で風刺されたように人間が機械化しないためには、私たち人間が自己実現し、より良い社会を創るためのツールとしてAIを活用しなければいけません。すなわち「AIファースト」ではなく、向かうべき目標を持った「ヒューマン・ファースト」でなければならないのです。

2018年5月ジュネーブで開催された国連「AI for Good」グローバルサミットにおいて、ITU電気通信標準化副局長 (TSB) のラインハルト・ショール (Reinhard Scholl) は、「AIは様々な開発目標を達成するための道具にすぎない。そのためAIに関する特定の開発目標が必要なのではなく、AIはSDGsの全ての開発目標にインパクトを与えていくものである」と指摘しました。国連が掲げたサステナビリティという目標を達成するための「ツール」としてAIを開発すべきであると述べています。

ブロックチェーンやIoT (Internet of Everything) など新たなテクノロジーによって、私たちの社会はますます稠密につながっていきます。そのため私たちの社会が持続可能となるためには、一国だけの利益を追求する「ネーション」ファーストではなく、地球規模において全ての人類のためという意味での「ヒューマン」ファーストでなければならないでしょう。

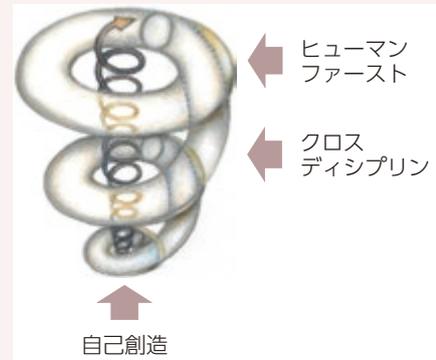
このようなヒューマン・ファーストなイノベーションを起こすためにはどうしたらいいのでしょうか？

#### (2) クロスディシプリン：社会的便益性の高いAI開発

テクノロジーは文化によって規定されますが、文化もまたテクノロジーによって規定されています。データのバイアスによって、AIは白人至上主義や男性中心社会の強化、マイノリティに対する差別や排除など、新たなリスクをもたらす可能性があります。そのため、データセットにおけるバイアスに対して、クリティカルな検証が必要となるでしょう。また、米国や中国で開発されたAIに対しても、日本の文化 (生活様式) や、目指すべき将来の社会規範に合わせて流用する必要があるでしょう。

英国では、社会的公益性の高い医療の分野に関して、アメリカのGAFAが入手できない自国のNHS (National Health Service) のデータを使うことにより、ヘルスケアに関するAI開発を行い、世界に英国発のAIシステムを導入させたいとしています。また、ビッグデータ分析により、地球環境問題など各国が協力してグローバルな問題に取り組むような社会的協働など、AIによってもたらされる新たな包摂 (インクルージョン) の可能性についても積

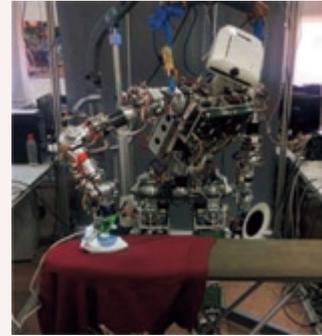
〈図表2 ヒューマン・ファースト・イノベーション〉



極的に取り組んでいます。このような医療や包摂の分野でのAI開発は日本にも大きなチャンスがあると思います。

一方で、AI倫理の専門家であり、オックスフォード・インターネット研究所のデジタル倫理ラボ所長のルチアーノ・フロリディ (Luciano Floridi) 教授は、TechUK主催の「デジタル倫理」サミットにおいて、アイロンがけロボットを例にとり家庭において私たちが欲しいのは写真のようなヒューノイドではなく、シンプルな家電であると指摘しました。ロボット工学の権威であるイタリアのパオロ・ダリオ (Paolo Dario) 教授もまた、将来のロボット開発はロボット研究者自身の興味や関心で作るのではなく、社会の問題解決のためのロボットが必要と指摘しています。

社会的便益性の高いAIやロボットを開発するためには、スタンフォード大学やコロンビア大学が積極的に取り入れているように、自然科学と人文社会科学の壁を超えたクロスディシプリナリーなアプローチが必要となるでしょう。



Universidad Carlos III de Madrid

### (3) 自己創造

AIがもたらす最大のリスクは失業問題です。ユビヴァル・ノア・ハラリ (Yuval Noah Harari) は、膨大な「無用者階級」の創出の危険性を指摘し、AI時代において「人間が取り残されないためには、一生を通して学び続け、繰り返し自分を作り変えるしかなくなるだろう。」と述べています。ヒューマン・ファーストな社会は、人々に自己を創造し続けるための様々な支援や機会を与えなければならないでしょう。そして私たちも、AI環境に適応しながら、これまで以上に自己をクリエイティブに創造し続けるための力が必要になるでしょう。

「自己創造」という概念は、20年間にわたり私がフィールドワークで出会った人たちの独創的な自己形成の特性に対して発達させてきた概念です。シューネベルクは、人間である証とは、(良い決定も悪い決定も含めて) 意思決定ができることであると言います。何故ならば自身が下した悪い決定も、失敗から多くのことを学び、その後の人生を力強く生き抜く新たな自己を再創造するための大きなチャンスとなるため、結果的に良い決定に転換することができるからです。新たな文化に出逢ったりスキルを学んだりすることにより、これまで自分でも気づかなかった自己の能力や可能性を見出すことができるかもしれません。

すでに世界はどんどんサイバー空間の中に吸収され、私たちの日常生活もリアルな身体的感覚から日に日に遠ざかっています。「デジタル・ネイティブ」という言葉の生みの親であるマーク・プレンスキ (Marc Prensky) は、携帯電話がないと脳の半分を失うと言った若者の例から、「デジタルウィズダム」の重要性について提示しています。AIがもたらすチャンスを最大にし、リスクを最小にするために、新たな人間の叡智である「スマートウィズダム」が必要になるでしょう。

もし私たちがAIに過度に依存し、人生にとって大切な選択について、悩んだり迷ったりしながらようやく決定するというのを止めてしまったらどうなるのでしょうか？ 行くあてのない人生という長い道のりをAIのリコメンドに従ってただ闇雲に突き進んで行くのでしょうか？ AI社会がまさに到来しようとしている今、私たち一人一人が幸せや自己実現など、生きていることの最も大切な意味について考えてみる必要があるのではないのでしょうか——「人間の尊厳」を守るために。

あなたはどんな「人間」になりたいですか？ 私たちは25年後どんな社会を築きたいのでしょうか？

#### 高橋利枝

早稲田大学文学学術院教授。ハーバード大学バークマンクライン研究所ファカルティ・アソシエイト。ケンブリッジ大学ならびにコロンビア大学客員研究員。オックスフォード大学ケロッグカレッジ・コモンルームメンバー。

専門はメディア・コミュニケーション研究。人工知能やロボット、スマートフォン、SNSなどを人文・社会科学の立場から分析。

お茶の水女子大学卒業 (理学士：数学)。東京大学大学院修士課程修了 (社会学修士：社会情報学)。東京大学大学院博士課程単位取得満期退学。英国ロンドン・スクール・オブ・エコノミクス (LSE) 大学院博士課程修了Ph.D.取得 (社会科学博士：メディア・コミュニケーション学)。順天堂大学専任講師、立教大学准教授、オックスフォード大学客員リサーチ・フェロー、ハーバード大学ファカルティ・フェローを経て現職。

現在、人工知能の社会的インパクトやロボットの利活用などについて、ハーバード大学やコロンビア大学、ケンブリッジ大学と国際共同研究を行っている。

主な著書『デジタル・ウィズダムの時代へ』(新曜社、2016年、テレコム社会科学賞入賞)。東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会テクノロジー諮問委員会委員。