

21世紀政策研究所新書—71

シンポジウム

データ利活用と 産業化

The 21st
Century

The 21st Century Public Policy Institute

第127回シンポジウム（2018年5月9日開催）

研究プロジェクト報告

データ利活用と産業化

21世紀政策研究所研究主幹

東京大学大学院情報学環教授

越塚 登

研究報告

1. データ利活用の未来

21世紀政策研究所研究委員

日本情報経済社会推進協会常務理事

坂下 哲也

2. パーソナルデータ利活用の期待と課題

——プライバシーとイノベーションの両立に向けて——

21世紀政策研究所研究委員

日本電気データ流通戦略室長

若目田光生

3. データ活用と人工知能

21世紀政策研究所研究委員
日立製作所フェロー

矢野 和男

パネルディスカッション

【パネリスト】

21世紀政策研究所研究委員
日本情報経済社会推進協会常務理事

坂下 哲也

21世紀政策研究所研究委員
日本電気データ流通戦略室長

若目田光生

21世紀政策研究所研究委員
日立製作所フェロー

矢野 和男

【モデレータ】

21世紀政策研究所研究主幹
東京大学大学院情報学環教授

越塚 登

ごあいさつ

平素より、私ども研究所の活動に多大なるご支援をいただき厚く御礼を申し上げます。今回のセミナーのテーマは「データ活用と産業化」です。

最近、世界ではデータを巡る大きな動きがあります。個人データの不正流出の件で、企業の責任が厳しく問われる事案が発生しました。他方、個人データの保護強化を定めた「EU一般データ保護規則」いわゆるGDPRが施行されます。

パーソナルデータ、企業の日々のオペレーションから発生するデータ、政府自治体が保有するデータなど、それらをいかに集めて解析し、そして有効活用するかが大きな課題となっています。経団連もSociety5.0という新しい経済社会のコンセプトを掲げていますが、その実現のために「データの活用」は必須となっています。

スマホ、センサー、ウェアラブル端末など機器の急速な発達により、今やデータの収集ツールは、生産現場の計測器に限られません。またデータの活用による生産性の向上は、工場の中やサービスマンに限らず、農業や漁業、畜産などの第1次産業においても有効であり、わが国においても、人口減少などにより業務効率化が迫られるなか、様々な分野でその効果が期待されるものです。他方で、個人データの保護と円滑な流通がバランスした仕組みも重要になってきます。

私ども21世紀政策研究所では、「データ活用と産業化」の研究会を立ち上げ、研究主幹の東京大学の越塚登先生を中心に、一年半にわたって、多面的な視座で検討と議論を深めてきました。研究会では情報科学、経済学、通信など様々な分野をご専門とされる先生方と、本日まで登壇いただく実務の方々に研究委員としてお集まりいただき、また、外部講師の方々には、データを活用した様々な事例をお示しいただきました。

検討と議論の詳細については、今回まとめた報告書をご覧くださいと思いますが、本日は、昨年9月の中間報告シンポジウムに続き、最終報告として、ご登壇の皆様にも、報告書の要点やプラスアルファの部分についてお話しさせていただきます。本日のシンポジウ

ムと報告書が、皆様のビジネスのお役に立つことを心から祈念し、開会のごあいさつとさせていただきます。

二〇一八年五月九日

21世紀政策研究所事務局長 太田 誠

研究プロジェクト報告

データ活用と産業化

21世紀政策研究所研究主幹／
東京大学大学院情報学環教授

越塚

登

一年半の間、「データ活用と産業化」をテーマに研究会で議論してきましたが、この3月に研究会を終えて、報告書がほぼできあがった状態です。IoTならIoT、AIならAIと、それぞれの分野に関して述べた本は多いと思いますが、今回まとめた報告書のようにIoT、AI、パーソナルデータなど、いろいろな分野をトータルで議論しているものは、今まであまりなかったと思います。私どもの報告書は分野が多岐にわたっているだけでなく、内容も自信を持ってご提示できるかと思っています。

なお、研究会立ち上げ時のシンポジウムと、昨秋の中間報告のシンポジウムについては、『ビッグデータ、AI、IoT時代のデータ活用と、イノベーション』（21世紀政策研究所新書61）、「経営資源としてのデータの活用を考える」（同65）としてまとめられており、研究所のホームページ（<http://www.21pi.org/pocket/index.html>）からご覧いただけます。ご関心のある方は、そちらもお読みいただければと思います。

本日はまず私の方から、研究プロジェクトの報告を、研究会を通じての所感を中心にお話しさせていただきます。続いて研究委員の方々より、報告書の内容を踏まえながら、さらに進んだお話をさせていただきます。その後のパネルディスカッションでは、今月施



塚越研究主幹

行される予定のGDPR（EU一般データ保護規則）や、データの利活用を考える際に外すことができない、AIと企業活動といったテーマに着目し、それらを取り上げたいと思います。

研究会立ち上げの背景・問題意識

それでは、研究プロジェクトの概要を報告させていただきます。

世の中では、ビッグデータ、オープンデータ、IoT、AI、情報銀行といったものを用いたイノベーションに対する高い期待があり、経団連でも Society5.0 が掲げられています。

しかしながら、データの利活用が進まない、という話をいろいろなところで耳にします。一

OTやAIの現場で頑張っているエンジニアやデータサイエンティストの人たちからは、「安くいいIoTがあれば買ってきてくれないか」とか「IoTっていいものだったら買ってきてくれないか」と言われたこともあると聞きます。

その一方で、海外でのいろいろな成功例がメディアを通じて広まっており、国際格差という形で日本の産業界が取り残されるのではないかと、という不安がずいぶん言われてきました。研究会立ち上げの背景・問題意識は、そういったところにあります。

研究会の目的・アプローチ

研究会のメンバーは、大学の教員である研究委員（研究主幹を含む4名）と、本日登壇する実業界からの研究委員（3名）から構成されています。

研究会の目的は、企業が保有するデータは蓄積されているものの、企業自身がそれをうまく活用できていないのではないかと、そういった現状認識のもと、経済界全体でデータ利活用を促進することです。そして、具体的な事例を集積し、既存産業の発展及び新たな産業分野の発掘に関してのデータ利活用の役割、強化すべき関連技術・研究分

図表1 データ利活用と産業化に係る動向 (1)

- データの社会基盤化の進展
 - ▶ 単に個別の企業の収益向上のデータ利活用という視点を超えて
- APIエコノミー化の進展
 - ▶ 情報サービスの分業化 (水平分業、垂直分業...)
 - ▶ unbundleとrebundleによるネットワーク化
- 「見えざる手」を超えた調整機能の実現 (予測化、計画化)
 - ▶ 社会全体の「カンバン」方式化 (JIT: Just in Time)
 - ▶ 予測メンテナンスなど、"Predictive XXX" 手法の流行
- 「官民データ活用推進基本法」(2016年12月)によるオープンデータ、EBPM (Evidence-Based Policy Management) の適用
 - ▶ 全自治体にデータ活用基本計画を課す
 - ▶ 行政におけるデータ利活用の推進
- パーソナルデータへの注目
 - ▶ 情報銀行、PDS、情報取引市場...
- Smart City
 - ▶ 都市全体のICT化
 - ▶ インフラ領域、協調領域、全体最適化

図表2 データ利活用と産業化に係る動向 (2)

- セキュリティ問題の顕在化
 - ▶ 特にIoT機器に対するセキュリティ
- 情報通信インフラの他国依存度の拡大
- IoT/AIの進展によるモノと人の差の曖昧化
 - ▶ サービス提供主体とサービス消費主体
- 変わるIT情報産業構造
- 混迷する技術標準
- 地方・過疎から始まる革新

図表3 データを利活用する事業主体側(企業等)の課題(1)

- 新規事業開拓意欲
 - ▶ 課題が明確になっている主体には導入がされやすい
 - ▶ そこそこ回っている主体における導入が課題
- 組織・制度改革に未着手／または、組織や制度を変えたがらない
 - ▶ Change Managementが必要
 - ▶ Digital Transformationの取り組みが必要
- シーズ思考の隘路(新技術への取り組み傾向)
 - ▶ データを使ってどの問題を解決するか?ではなく、問題の解決にどのデータが有効か?
 - ▶ ニーズ思考の不足
- データの扱いの未熟さ
 - ▶ プロセス+環境+結果のデータが揃わないため、データはあっても解析ができない
- 科学的手法の適用への意識が薄い
 - ▶ データに価値があるのではなく、その解析結果に価値がある
- 組織内で「つながらない」データ
 - ▶ データが個々の事業ごとに独立して管理されており、事業間データ連携が「技術的」に困難
 - ▶ データベースの増築型開発により社内に100個のデータベース、の例

図表4 データを利活用する事業主体側(企業等)の課題(2)

- 問題解決のためのデータの利活用には積極的だが、問題発見へのデータ利活用には無頓着(そこは経営者の勘と経験)
- 日本企業によるIT/ICTサービスの、全国展開(ましてや世界展開)の壁
 - ▶ プロジェクト単体での収益確保、小さな単位の独立採算
 - ▶ それにより、局所最適が可能な分野は成功するが、全体最適によって初めて最適化される分野に取り組みにくい
 - ▶ ICT/ITは全体最適化が得意
- 品質への課題
 - ▶ 製品製造やサービス単体での品質確保か、メンテナンス・保険・保証も含めた多面的な品質確保か
- 人間への過度な信頼意識
 - ▶ 高品質サービスは人間が得意という過度の信頼
 - ▶ 「機械ならではのきめ細かさ」という発想はない
- 教育・人材育成

野、データ活用促進に必要な方策などを検討してきました（図表1、2、3、4）。

研究のアプローチとしては、国内の課題の把握、成功事例と失敗事例の分析、課題解決のための方法論のディスカッション、と進めてきました。具体的には、最初の方の回では委員の間で意見交換し、続いて国から施策についてヒアリングした後、産業界や自治体からもヒアリングを行い、課題抽出をしました。そして、有識者をゲスト講師にお迎えしてお話をうかがいするとともに、先進事例の研究として、実際にデータをうまく活用してビジネスを展開している、特にベンチャー企業ですけれども、企業の方々からお話をうかがいました。

産業データの共有

研究会を開始した1年半前から、すでに大きく状況が変わっています。3月に研究会を終えて2カ月経ちましたが、その間にも進展があります。ここでは、最新動向を2点に絞ってお話いたします。

産業データを共有していこう、協調部分のデータを共有していこう、という動きが、

ここ1年くらいの間にどんどん進んでいます。そのやり方も、(1) 予測分析や予測メンテナンスのためにプレイヤー間でデータを共有するもの、(2) 品質保証のためのトレーサビリティ、(3) サプライチェーンの「縦方向」のデータの共有、(4) 同じ業種間のナレッジシェア、(5) 製造装置のオペレーションのためのデータのシェア、などいろいろなタイプのもが出てきて、取り組みも始まろうとしています。データを共有する・流通させるためのデータ市場も、国内はまだこれから整備するというのが現状ですが、海外ではもっと進んだところも出てきています。

パーソナルデータの活用

産業データ以外にもう一つ重要なデータが、パーソナルデータです。パーソナルデータの活用により、個人に最適化した様々な柔軟なサービスが、医療、健康、教育、観光、金融、福祉、行政といった各分野で期待されています(図表5)。そして、その適正な活用のために、3種類のアプローチが国や産業界で検討されています。まず「パーソナルデータストア(PDS)」は、パーソナルデータは個人のものであり、その個人

図表5 Personal Dataの背景

- 高度化された情報サービス
 - ▶すでに汎用的なサービスには、利用者は満足しない
 - ▶個々にパーソナライズされたサービスが要求される
- 医療分野・健康分野・教育分野
 - ▶Personal Dataを使うことで、個々人の便益だけでなく、大きな社会的便益を産み出せる
- マーケティング分野
 - ▶Personal Dataを使うことで、個人のニーズに合ったターゲティングが可能
 - ▶それによって有効なマーケティングが実施可能
- 蓄積の実績
 - ▶すでに、多くのPersonal Dataを蓄積している組織が存在する

図表6 PDS (Personal Data Store)

- ユーザー属性情報をセキュアに一元管理するサービス



- エンドユーザーが自身のユーザー属性情報を一元管理でき、VRM (Vendor Relationship Management) を実現するために重要となる
- ユーザー属性情報をサービスサーが取得するためのAPIを提供する
- PDSに格納されているユーザー属性情報のうち、ユーザーが選択したものを他のユーザーと共有することができる

が自身のパーソナルデータをコントロールできる環境を整えましょう、という取り組みです（15ページ図表6）。米国でも、ブルーボタン、グリーンボタンなどいろいろな分野でPDSの考えに基づいたパーソナルデータの共有・流通のためのインフラができています。

個人が自分のパーソナルデータを管理するにはリテラシーが必要だが、その場合、一人一人の負荷が大きいのではないかとということで、第三者にパーソナルデータを預託できる仕組みとしての「情報銀行」が検討されています。また、データが流通する場としての「データ取引市場」も検討され、それら三つを一体として、現在、日本でも施策のとりまとめに向けて取り組まれているところです。

〆今、岐路に立っている〆という意識

今述べたような現状の中で、1年半の研究会で思ったこと・所感、提言といったことをお話しさせていただきます。

プロジェクトの当初は「産業界でデータの利活用が進まない」「国際格差は開くばか

り」「IoTやAIは本当に儲かるの?」といった、現実のビジネスに近い視点での問題提起から始まりました。しかし18カ月間議論してみると、これは今日明日、来年再来年のビジネスの話でなくて、実はもっと重要なことが起こっているのではないか、という思いに至りました。今回の報告書で、全ての委員が共通して感じていることは、今われわれは、歴史的な地点に立っている。産業や社会のあり方を根本的に変える岐路に立っている。ということ。データの活用を検討すればするほど、その思いを強くします。

例えば、「データの活用」を中心にキーワードを集めると、*Society5.0*、*Industry4.0*、*Life3.0*、*ヒューマン3.0*といった呼び方のものがたくさん出てきます。それらから言えることは、今あらゆる分野で、次の時代のフェーズに突入しようとしていることが感じられている、歴史的な転換が示唆されている、ということ。です。

他方で足元を見ると、明日からどうすればいいのか。報告書に多くの事例が掲載されていますのでご参照いただければと思います。研究会でヒアリングを続けていくなかで、うまくいくデータ活用ケースもだんだん見えてきました。学会でも、どう

いった分野でIOT・データ活用が進んでいるか、適用しやすいかといったレポートがまとめられています。すなわち、ビジネスでの活用の王道がだいぶ見えてきました。

「当たり前」をすることによる劇的な改善

先ほど「歴史的」と仰々しく申し上げましたが、現実には意外と「当たり前」のことができていない。高度な情報処理に基づいた改善・改革ではなくて、そんなの「当たり前」ではないか、と思ってしまうことが意外にできていないのです。

例えば、気象のデータは、農業・漁業では利用するのが「当たり前」ではないかと思ってしまうのですが、先進的な一部のところを除き、あまり利用されていません。農業・漁業に限らず、あらゆる分野で「当たり前」のことができていないということを強く感じます。逆にいえば、「当たり前」のことをやれば、劇的に改善する可能性があまりあります。単なる遠隔制御・遠隔監視を用いて、すなわち単なる「データの見える化」を通じて、データの活用をしてみると劇的に改善する、そういうことも現実としてあります。意外と初歩的なことがヒットするのであって、「当たり前」の実現が実は王道になって

いるということですが。

農業・漁業などの1次産業、製造業、金融・フィンテック、医療・健康など、単なる「見える化」がブレイクスルーをもたらす。ならば、どのようなことをすればよいか。私の観点から申し上げると、データ利活用の技術的な手法をどうするかということよりも、データ利活用のために、ビジネスモデル、組織、経営のあり方を変えなければならぬ。それらをどう変えていくのかが、むしろ、現状においては一番重要なポイントだと認識しています。

どうして、当たり前ができていないのか。その原因は、意欲がないとか能力がないとかという話ではなく、ビジネスモデルに大きく関係しているように思います。それでは、当たり前の実現を阻んでいるものはいったい何なのか。どうも全国各地で聞くと、データビジネスの分野で、IoTを導入した場合の収益とコストを比較すると、多くのソリューションがユーザーの損益分岐点を越えない、ということが起こっています。IoTを導入する現場の側と提供するベンダー側の間で、それぞれの損益分岐点異なる。ベンダー側で、IoT分野の薄利多売ビジネスが確立していない。その結果、手つかず

の「当たり前」が山のように残っています。そういったことが、データ活用が進まないことの一因かなと思います。私としては、ベンダーである大手IT企業は、全国で広く薄く収益化し、より積極的に事業化してはどうかと思います。

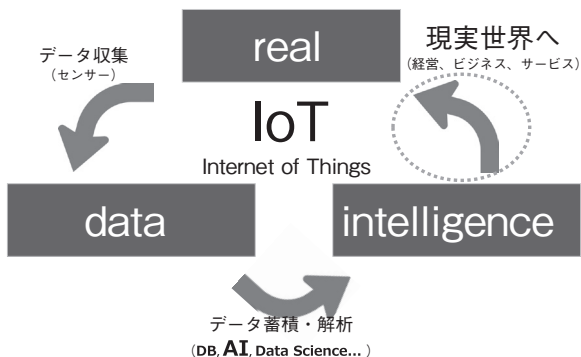
他方で、矢野委員が報告書の中で書いている究極のビッグビジネス、「究極のビッグアウトカム」を追いかけることも重要だということも付言させていただきます。

変革管理 (Change Management)、科学的手法の適用

次に、変革管理です。データの利活用には、(1) 現実世界「real」からデータ data を取り出し (データ収集)、(2) 取り出したデータを蓄積し解析する (intelligence)、(3) そしてそれを現実世界「real」へ適用する、というサイクルがあります (図表7)。

しかし、最後の (3) の現実世界「real」への適用がなかなかできない。ここが大きな課題だと思えます。データの解析結果を経営・ビジネスに結びつけていく・反映させるということが、日本では経営者の意識・経験・情緒的なものを重視するあまり、ある意味で軽視されているように思います。他方、米国ではデータを経営に結びつけてい

図表7 実ビジネスやサービス、経営に結びつける



くための組織変革などの変革管理 (Change Management) が一つの重要な研究対象になっています。

データを活用してゆく際に、勘や経験に頼ることなく、データ・事実に基づいて経営をしていく、そのような意識・意図、社内体制が重要であるということなのです。それらがないと、いくらデータを集めても、活用されずに終わってしまいます。IoTをはじめとするITを活用した科学的手法を適用した経営をEBM (Evidence-Based Management) とも言います。

人材の未来

最後に人材について申し上げたいと思います。

日本は科学立国、技術立国と言われますが、工学をやっている学生は、2015年度の大学の分野別学生数割合では15%に過ぎません。理工専攻率の国際比較でも、先進国の中で、日本は最も低い。この点は、データ活用を進めるうえで、大学全体としてもよく考える必要があると思います。

しかし、データサイエンスの分野で日本の若者は頑張っています。ACM (Association for Computing Machinery) という世界の中で最も大きく、そしてレベルが高いコンピュータの学会で、毎年プログラミングのコンテストを実施しているのですが、約110カ国、約3100大学、約5万人が参加した今年4月のコンテストで、東京大学が4位に入りました。日本は、データ分析に関してはかなり高い位置にいます。定期的にプログラミングを競っている米国の TopCoder という場がありますが、そこでも日本は2位と高い位置にいて、ちなみにロシアが1位です。プログラミングの世界ではロシア、ウクライナ、ポーランドといった国々が強くて、日本は先進国でNo.1です。ロシアの Code Forces におけるランキングでも、日本は5位です。日本の学生のレベルは高く、問題は彼らが社会に出た後、ということになります。

エンジニアリングの人材は日本の中にいます！ 日本の先行きは暗くない。若い人材が Society5.0 を実現するよう、産業界も引っ張っていただきたいと思います。

以上、研究会を通じたご報告と所感をお話ししました。

研究報告1

データ活用の未来

21世紀政策研究所研究委員／
日本情報経済社会推進協会常務理事

坂下
哲也

日本情報経済社会推進協会（JIPDEC）の常務理事の坂下です。協会の中で、認定個人情報保護団体と電子情報利活用研究部を所管し、G空間やIoT、ブロックチェーン等を担当しております。ここ数年、データ利用に関わる事業者様からの相談がとも増えております。

本日は、(1)1年半の研究活動の振り返り、(2)最近のデータ利活用の現状、(3)目線を変えたまとめをご報告させていただきます。

データの区分

データを大きく五つに分けて考えています（ビッグデータ、オープンデータ、パーソナルデータ、ディープデータ、スモールデータ）。

これまで事業者の方々からいただいたご相談も、それらのデータ区分に沿って分けられます。オープンデータをどう扱ったらいいかという相談は自治体の方からが多いです。ディープデータに関する相談とは、事業者が蓄積したデータを棚卸しして使いたいというものであり、スモールデータの相談とは、地域に特化したデータを使いたいというも



坂下委員

のです。

ビッグデータとディープデータ

研究会で発表があった事例のうち、非常に注目すべきものと思った事例を、ここでは二つほどご紹介させていただきます。

研究会（第9回）で、法政大学の西岡靖之先生からお話をうかがいました。お話の中で、ビッグデータとディープデータという言葉が出てきました。コンテキストフリーで使えるデータがビッグデータ、これに対して、因果関係が強いいため、特定のコンテキストでのみ効果が得られるのがディープデータ、というご説明がありました。

コンテキストフリーというのは、どのような目的にも使えるものです。個人情報、気象のデータなどがそれに当たります。そのような情報は、大量にないといけないし、多様性が担保されないといけないし、リアルタイムで集められないといけない。一方で機微なものも含まれるので、プライバシーを守らなければいけない。

ディープリデータは工場の稼働データや生産方法などのノウハウを含むデータです。工場の稼働データの把握により、外国企業に受注を切り替えられた事業者がいます。そういったものは、知的財産権で保護されなければならない、と先生からご指摘がありました。

レセプトデータの分析

先ほど、越塚先生から、研究会で様々なユースケースが出てきたというお話がありました。非常に参考になったのは、研究会（第12回）でうかがったレセプトデータの分析の事例です。この会社は、自治体から委託を受けてレセプトデータの分析をします。レセプトデータには、その患者の傷病名や投与された薬、そして医療費の総額が記載さ

れていますが、肝心の傷病ごとの医療費が記載されていません。そこで、この会社は、医師の協力を得て、膨大な医療情報データベースを構築し、個々のレセプトデータの傷病ごとの医療費を算出できるようにしました。そのことにより自治体（保険者）は、傷病ごとの医療費を正しく把握して保健事業のPDCAサイクルを円滑に推進でき、医療費の適正化につなげることができる、とのことでした。

委託を受けた事業者（当社）は、もともとのデータを見ているわけですから、匿名加工をした場合に、突き合わされるリスクを分析する必要があります。そこが法的にクリアされれば、この会社が持つデータを製薬会社などに売ることも可能ではないかと考えられます。

以上が、1年半の研究会の中で、最も印象に残ったお話でした。

データ利活用の動き

次にデータ利活用の現状ですが、この1年半の間に、驚くほど多くの人がデータ利活用を始めています。

その中に、ある呉服店の例があります。この会社では着物のレンタルを開始したところ、レンタルする着物の置き場を確保するのに多くのコストがかかることがわかりました。そこで、過去の顧客データを分析してシェアリングサービスを始めました。「もうお子様が着なくなった七五三の服をレンタルしませんか（当社はシェアリングでなく、レンタルという言葉を使っています）」という電話をして着物を集め、内部ではRFIDによって管理します。このように、小規模の会社がITを使って業績を伸ばす努力をしています。

また、宅配マーケットでは、ロボットを使って配達できないか、という相談が複数あります。宅配の取り扱い個数は増加していますが、トラックドライバーの数は減少して、今は委託されて軽トラックで回っている人たちが大勢います。そして、再配達に関わる負担はとて大きく、それをロボットでやれないか、ということになっています。今年11月から、準天頂衛星が最大測位精度6センチメートルの補強信号を発信しますが、それを利用すると人の居場所がより高精度で把握できるようになり、将来的に消費者が希望する時間と場所で荷物が受け取れるようロボットが運ぶことが可能になるのだろうと

思います。

自治体で検討しているもので、小6と中3の、国語と算数・数学の全国学力調査の結果データと、生活習慣に関するアンケートをそれぞれ匿名加工して、eラーニング用カリキュラムとアドバイスカリキュラムを作り、子どもたちに提供したい、という相談もあります。

以上の事案は、データの主体が一人一人ですが、今、増えているのが業界間の連携に関する相談です。すなわち、サプライチェーンを一気通貫してデータ連携ができないか、という相談が来ています。生産から消費までデータを一气通貫します。例えば、納品↓配達の手↓顧客のデータがつながって、顧客が配送の仕方を選べるようになることが期待されています。このような動きは、業界が横断してデータを共有することによりサービスが変わる可能性があることを示しています。

また、コネクティッドカーのタイヤの回転率のデータ活用に関する相談もありました。タイヤのリサイクルにも役立ちますし、回転数から道路の状況が把握できれば、道路の補修計画をより精緻に立てることができ、部材の過大な生産を効率的な発注により、

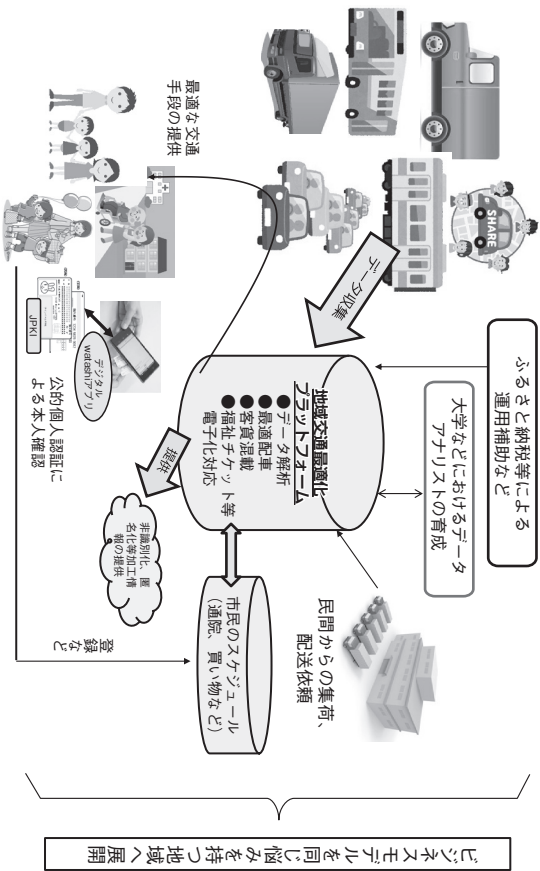
減らすことができるかもしれません。

もう一つは、地域に根ざしたデータです。ある自治体からのご相談で、高齢化が進み、住民がバス停まで出て来られない。タクシードライバーを配布しようにも、タクシー会社が廃業したいと言っている。図表8をご覧ください。住民のスケジュールがあります。これは「情報銀行」に近いものです。ここに住民のスケジュールなどの情報を格納して、バスから、電車から、シェアリングまで、様々な交通主体の情報を全てプラットフォームに入れてしまおう、というものです。例えば、車で高齢者を病院に運んだ帰りに、モノも運ぼうというものです。それをスマホ一つでやっていこう、と考えられています。様々な交通主体のデータを集めなければいけないですし、個人の機微な情報も集めなければいけません。こういうものを社会基盤として地域につくりたいという声は実際にある、ということですよ。

センサーが正しく情報を伝えているか

こういう取り組みが進むと、様々なものがセンサーでデータとして集められることに

図表 8 地域交通の統合



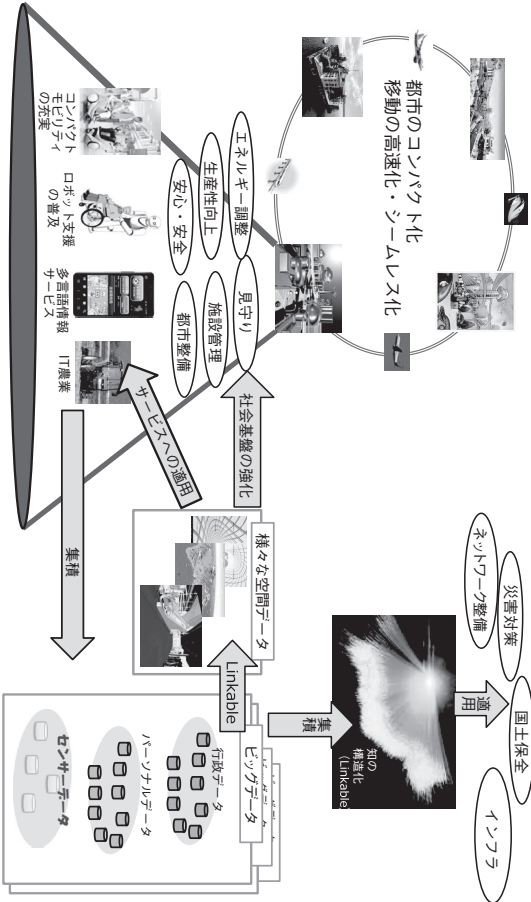
なっています。

私たちはサービスを受ける際に、サービスを提供する企業が信用できるかをまず考えますが、このIoT、ビッグデータの世界になると、センサーが正しいのか、ちゃんとデータを送っているのか、という話になってきます。それについて警鐘を鳴らしているのがEUで、2015年にENISA (European Network and Information Security Agency)、欧州ネットワーク情報セキュリティ庁)が、センサーが正しく情報を伝えているか、という提言を出しています。そして、先週、EU第29作業部会から、ISOの製品やプロセスの認証規格の文書を無償提供してほしい、という文書がホームページに掲載されています。これを公開しろ、と言っているということは、おそらく、EUはセンサー等に対する認証の仕組みを考えていると考えられ、継続してウォッチしています。

プラットフォームに乗せる試み

報告書の中に、考えられる未来像を1枚入れています(図表9)。人口が減り、行政

図表9 2050年の社会



手続きも難しくなってくれば、人口が集約されてコンパクトシティ化されていくでしょう。リニアが2027年に開通すると、都市と都市を結ぶ時間は短くなります。各都市の中には、センサーがたくさんあって、取られたデータから、フィジカルな世界にフィードバックされて、様々なサービスを受けられるようになるのではないかと思えます。一方で、そのような動きが進むならば、そのプラットフォームに人々が乗ってこないと困ります。

シンガポールの携帯キャリアでは、高齢者をインターネットのプラットフォームに乗せる試みを進めています。使わなくなったスマホを寄付してもらって初期化し、そのスマホに高齢者が使う三つの大きなボタンを設定して、1年間無償で貸与します。すると約80%の人が有償になっても継続して使うそうです。そうすることで、インターネットのプラットフォームに高齢者の方も乗ってくるわけです。このような形で、デジタルデバイス（インターネットやパソコン等の情報通信技術を利用できる者と利用できない者との間に生じる格差）を縮めていこうという試みは、カナダやブラジルでも行われています。

プロファイリング

これを消費者目線で見たらどうなるのでしょうか。インターネットのプラットフォームに乗っていくと、知らない間に個人データを取られてしまう可能性があります。わが家の場合、自宅にはアマゾンエコーがあり、アマゾンで買い物し、家族全員がiPhoneを持っていて、個人データを収集され続けています。一人一人の嗜好も、誕生日などのイベントもわかっていますし、閲覧情報も位置情報も取られている。事業者がここまでデータを持ってしまうと、私の家庭はロックオンされているようなものです。名前は把握していないかもしれないが、コードを振られて、プロファイリングされているでしょう。プロファイリングされるとそれがリセットできないという可能性があります。これまで私たちは何か悪いことをしたら、明日は心を入れ替えて頑張ります、と言っていました。I-Tの世界で明日から心を入れ替えられるのか、という心配が出てきます。特に最近、AIというものが出てきました。AIはアルゴリズムで認識しています。AIと対話する主体は、私個人ではなくて、私のデータです。ここではデータが社会的実体として、評価の対象となります。そうすると、就職、結婚、与信、医療などが、AI

によって評価されていくなかで、自分が正しく評価されているかという判断をどこで行うのか、という課題に直面します。このように考えると、EUのGDPRにあるデータポータビリティという考え方が出てきます。自分のデータがどこまで取られているのか、機械形式で渡せ、というのは、単にA社からB社に移るためにデータを返せと言っているのではなくて、正しく自分が評価されているかを確認できるデータを受け取れる仕組みを考えているのでしょうか。

トラスト^①をどう担保していくか

従来、プロフィールに関しては、新宿に住んでいる20代男性は、こういうものが好きだ、という古典的なプロフィールがありました。現代のプロフィールは、人が介在しないところでなされています。そうすると、データポータビリティのような仕組みがないと、消費者・提供者とバランスがとれなくなってきました。

スライドに「Aの知験」と書きましたが、医療の治験ならぬ「Aの知験」というものが出てきて、フィージビリティスタディが必要になってくるのではないかと思いま

す。

プロフィールやデータポータビリティに関して、たとえ法律を作っても、守ることが目的化して空洞化する恐れがあります。ガイドラインを作ったとしても、ステークホルダーが広がっていますから、それが実態に合っているのか、ということが問題になってきます。そこで、ネット上の代理人が出てくるのではないかと考えています。自分がどのようにデータを取られて、そのデータが他の企業に渡っているかは、私個人では到底把握できません。現実空間と同様に、ネット空間上にも、代理人が必要とされて、その人たちが、私たちのデータがどこに行っているか、何かがあったときにはリサーチ、あるいはトレースしてフィードバックしてくれる、という時代が来るのではないかと想像しています。

今後私たちの生活は、ライフログ、デバイス、センサー、位置情報が全部つながっていろいろなサービスを受けることになると思います。ヒト、モノ、データ、プロセスがつながっていく世界が広がっていくなかで、トラスト（信頼）をどう担保していくかが、今後の重要な課題になると思う次第です。

研究報告2

パーソナルデータ利活用の期待と課題

——プライバシーとイノベーションの両立に向けて——

21世紀政策研究所研究委員／
日本電気データ流通戦略室長

若目田光生

NECの若目田でございます。

技術があつてニーズもあるが、それをやってもよいのか？ ということがあります。私が室長を務めるデータ流通戦略室は、「AI、IoT時代のデータ流通・利活用に関し、法制度・倫理・生活者の受容性など総合的な視点から戦略を立案、推進」することを目的としております。本日のプレゼンのコアも、その目的の部分になります。

プライバシーは、テクノロジーから見たら一つの障壁ではないか？ という考えがある一方で、消費者・生活者に受け入れてもらうために、自ら規制やルールをかけようといった動きが増えています。

当社は、生体認証技術（バイオメトリクス技術）、AIなどを生かした、広い意味での街の安全・安心といったものをつくっていききたい、と考えています。生体認証技術そのものは、パーソナルデータに大きく関わるものです。

世界の動き

世界の株式時価総額のTOP10のランキング表を見ると、パーソナルデータを



若目田委員

寡占化しているG A F A（Google、Apple、Facebook、Amazon）の存在感とともに、 Tencent、アリババといった中国企業の存在に気づきます。また、Facebookが、パーソナルデータの扱いに関して課題が露見したために、一気に時価総額が減少したことがわかります。

日本では防犯カメラは300万台、400万台であるのに対して、中国では1億7000万台が設置され、今後3年間で4億台が追加されるようです。しかもそれらのカメラには、顔認証が備わっている。顔認証によって、その人が誰かが特定され、その人がどんなスコアリングかということまで紐付けられる。ある意味、顔パスが通じる世界とも言えますが、

「テクノロジによる超監視社会」とも言えます。これだけの台数で集めた情報によってAもどんどん高度化しますし、テクノロジもどんどん実証実験される。パーソナルデータを集めるのに四苦八苦しているわが国とは、あまりに技術開発の条件が違うように思います。

パーソナルデータの共有による価値の増大

データそのものが価値を持つことは、今さら説明するまでもないと思いますが、成長企業は、A技術とビジネスモデルがセットになっています。それが同時に進んでいるのがデジタルジャイアントだと思います。データを持つ事業者と、技術を持つ事業者の間のシナジーが必要だと認識しています。

M&Aによって、海外のデータを獲得することができるわけですが、企業が持っているパーソナルデータを得ることを目的とした買収が増えているように思います。

データというものは、社会全体から見ると共有され、また流通されることで価値が高まります。データを寡占化するのではなく、社会全体で共有することで価値が上がる。

日本でもデータの共有に軸が移っていると思います。防犯カメラも、人の数、人の属性、に加えて、最近はその人が誰かということも特定できるかもしれません。テクノロジの水準が上がってきており、表情によってその人の今の状態がわかるかもしれません。カメラ自体も固定されているものでなく、自動車やドローンでネットワーク化されれば、データの価値が増していきます。

しかし、それらは、プライバシー面でセンシティブであり、特に日本では、企業が躊躇しているゾーンでもあります。中国とまではいなくても、日本でもそのようなデータが利用できれば、出店計画やマーケティングなどで、データの価値が高くなってきます。アルゼンチンのティグレ市などでは、街中を監視カメラでカバーして、車両の盗難を減らすことに使っていますが、日本ではそのような案件はなかなか出てこないのが実情です。

超スマート社会・Society5.0とは、必要なときに、必要な人に、必要なサービスを。ということ、きめ細かなニーズに応えるものです。そのためには、パーソナルデータをサービサーや国と共有する必要があります。すなわち、Society5.0は、パーソナルデー

データの流通がないと実現は難しいです。2015年の「官民データ活用推進基本法」で言われていることは、2013年の「世界最先端IT国家創造宣言」でも言われていますが、その後の状況を振り返るには、ちょうど今がよい時期ではないでしょうか。

ビジネスの持続性と、社会の受容性

2017年12月、経団連は「Society5.0を実現するデータ活用推進戦略」を提言しました。私はそのワーキンググループで、とりまとめをさせていただきましたが、特に重要な課題は、データを集めても持続的にビジネスとして成立するかどうかという点と、プライバシーの問題をはじめ、社会に受け入れられるかという点でした。「データ活用推進戦略」のとりまとめにあたっては、解決したい課題を設定して、そのために必要なデータは何か、個人情報が必要かどうか、リアルタイムで必要かなどを検討して、ユースケースを検討しました。災害対策でも、個人データがなければ、復旧時の最適資源配分はできません。物流の最適化も、消費者の選好、嗜好が把握できれば、サプライチェーンにおいて必要な物流量がわかる、そしてその際に個人データそのものがあつた

方が当然精緻に予測できます。

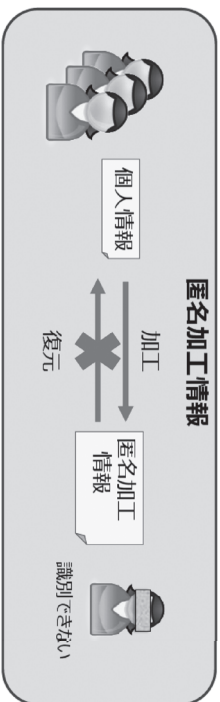
「産業データ個人データではない」ではなく、それらを組み合わせて考えることが必要なだろうと思いました。そして、データを活用したビジネスモデルを確立してゆくなかで、それが社会に受け入れられるということを考えると、生活者のプライバシーや生活者自身のリテラシーといったものが重要になるのだろうと思います。そして、それらのことを、国だけに任せるのではなく、産業界もやっていくべき、ということでもまとめております。

パーソナルデータの流通を妨げる要因として、生活者の反応に企業が躊躇しすぎていることや、プライバシーやグレーゾーンに対応する企業の側のケイパビリティなどがあり、また、自社保有データの開示に対する消極的なスタンスも挙げられます。顔認証はしていないのに、顔認証をすると報道されるなど、説明の丁寧さが欠けたばかりに、炎上した事案が、企業側がパーソナルデータの流通を躊躇する要因になることもあります。当社が関係した事案でも「後を絶たない『顔画像』炎上事案」「迫る超監視社会」などという見出しをつけられたことがあります。そのような報道も、企業にデータ利活

図表10 改正個人情報保護法における匿名加工情報

◆匿名加工情報の制度

- ▶ 匿名加工情報は、特定の個人を識別することができないように個人情報を加工し、当該個人情報を復元できないようにした情報。
- ▶ 個人情報の取扱いよりも緩やかな規律（作成時、第三者提供時の公表等）の下、自由な流通・利活用を促進することを目的に個人情報保護法の改正により新たに導入。
- ▶ 匿名加工情報の作成方法を個人情報保護委員会規則で定める。



(出所) 個人情報保護委員会作成「個人情報保護法の基本」

用を躊躇させる一因かと感じています。

個人情報保護法が改正され、匿名加工情報を使えば、個人の同意なくデータを流通させることが可能となったのですが、企業の側からは匿名加工情報は使いにくい、という意見があるのも事実です。匿名化は、データ提供元である複数の企業が持つデータを、個人単位で結合することを想定していないため、再検討が必要だと感じています（図表10）。

透明性、プライバシー

日本人は、諸外国に比べて、プライバシーが守られることに対して懐疑的であったりします。それは比較的漠然とした不安だと思えますが、パーソナルデータの利用許容度は低いようです。しかし一方で、毎日、いろいろなものをクリックすれば、自分がどのサーバーにデータを出しているか、管理が不可能になってしまいます。

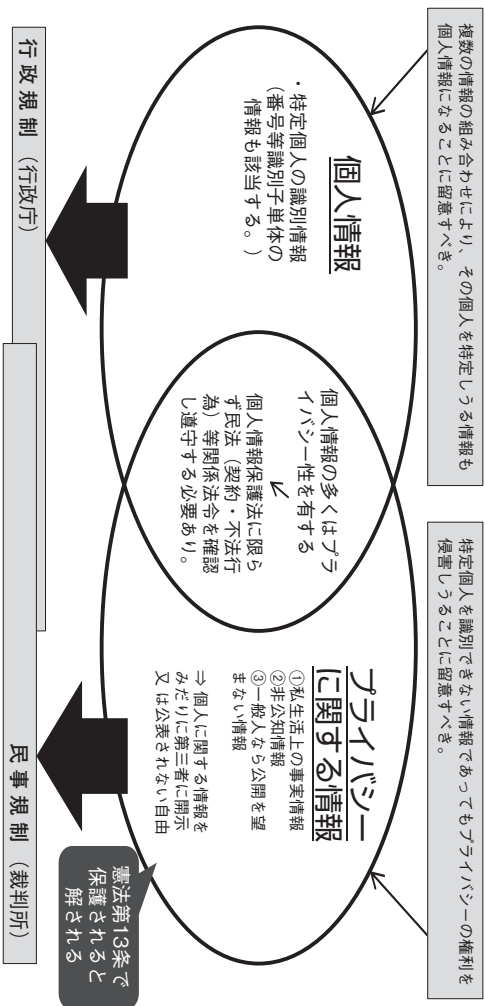
キーワードは、「透明性」や、自分で情報を「コントロール」できることだと思います。GDPRについても、EU自身は新たなデータ活用戦略として考えており、プライ

バシーを「守り」とは捉えていません。日本でも、様々な施策が、昨年末から一気に出てきます。IEEEのような技術の標準化団体のようなところも、プライバシーの標準化といったことをしていたりします。そういう風に、プライバシーへの関心が高まっているのだと思います。

技術でできることと、社会の受容性の間に、ギャップができていくことは事実だと思います。また、法律や法制度もテクノロジーの進歩に追いついていくのは限界があるように思います。それゆえ生活者のコンセンサスをどう得るかといったところ、坂下委員のおっしゃった「トラスト」の重要性が増しています。情報セキュリティとプライバシーは異なるものだとご理解いただきたいと思っています。情報セキュリティは厳格にすることに反対はないでしょうが、一方でプライバシーは、国によって、生活者個人によって捉え方が異なります。なお、個人情報と、プライバシーは、根本的に異なります。プライバシーに対する配慮は、図表11のベン図では、面積がどんどん大きくなってきています。

「情報銀行」の認定に関するガイドライン案についても、国民、消費者に信頼していた

図表11 個人情報とプライバシーの違い



だくために、民間で考えましようという動きです。

法務の機能

そして、もう一つ提言として申し上げたいのは、法務の機能です。法務の改革も、データ活用を考える際に、併せて考える必要があると思います。従来は、契約書チェックなどが法務部の中心的な業務でしたが、これからは法務と経営が一体となった戦略が必要だと考えます。ルールは時代とともに変化していくものと認識したうえで、「待ち」の姿勢でなく、グレーゾーンにどう積極的に対応するかということです。

また、企業自らが、様々なステークホルダーとコミュニケーションをとる必要があります。技術と倫理・法といったことに対して極めて関心が高いNGOもあり、「待ち」の姿勢ではなく、積極的にコミュニケーションをとりにいく必要があるかと思えます。

良質なデータと、技術（テクノロジー）と、ビジネスデザイン力が、社会受容性の上に成り立っています。いくら良質なデータと技術（テクノロジー）があっても、説明責任や透明性の不足により、社会受容性そのものが毀損する場合は、マーケットポテン

シャルは制限されず。プライバシーを「守り」でなく、競争力の源泉としていくべきではないでしょうかと申し上げて、最後のまとめとさせていただきます。

研究報告3

データ活用と人工知能

21世紀政策研究所研究委員
日立製作所フエロ

矢野
和男

日立製作所の矢野です。「データ活用と人工知能」という題でお話いたします。今日、すでにお話しになった方のプレゼンの中で、人工知能、AIという言葉がずいぶん出てきました。毎日のように新聞にも「AI」と出ています。ただ、人工知能の議論は、話ばかりで実態を知っている人はあまりいないとも言われています。

ハリウッド映画では、非現実的なAIがずいぶん描かれています。かなり脅威であるということも描いていますが、現実は全く違うものです。そういうことを皆様にご理解いただくのが大事だと思います。

データと人工知能は表裏一体

本日の今までのお話にも出てきたように、データと人工知能は表裏一体です。データは人工知能という「エンジン」の燃料ですし、データがなければ人工知能は動かない。一方、人工知能がなければ、データはほとんど活用できずコストばかりがかかります。この表裏一体のところをどうやっていくかということが大事なところで、ここ15年くらい、悩み、失敗してきました。そういったところを、今回発行される報告書の中に取り



矢野委員

込んでいます。この20分の中で、報告書で執筆したことのポイントをお話しします。

まず、どうしてAIが必要なのか。そういう議論を聞いたことはありませんか？ データがそこにあるから、というものではありません。

社会をどのように変えていきたいか、そのために、人工知能が本当に重要なものだから、使っていくましよう、という議論になっていないから、プライバシーなどの議論に留まってしまう。そこが重要なところだと思えます。本日、皆様に私から一番持って帰っていただきたい点です。

もう一つですが、今年は2月と今月（5月）、ドバイに行ってきました。2月は人工知能の有

識者・研究者が集まったのですが、『ワイアード』という技術雑誌の初代編集長のケビン・ケリーさんという人が来て、こんなことを言っていました。「新しいことを始めるのに、『歴史上、これ以上のときはない』。すなわち、1975年にビル・ゲイツがマイクロソフトを始めたときよりも、1995年にジェフ・ベズスがアマゾンをはじめたときよりも、今の方がもっと大きいチャンスだと、そう言っているのです。

G A F Aがものすごい技術力と大量のデータを持っていて、もうかなわない、といった報道がありますが、全く違うと思います。ケビンさんが言っているのは、実は何かものすごいことが起こるのは間違いない、しかし、何が起こるのかまだ誰にもわからない。全ての人にチャンスがある。こう言っているのです。私も全く同感です。

どうしてデータと人工知能が必要なのか？

しかし、そうは言っても、問題のフレームワークはぜひぶんと見えてきている。その点はきちんと理解して、未知のところ投資をしていくことが必要だと思っています。では、そもそもなぜ、データと人工知能が必要なのか。それは、われわれの考え方、仕

事の仕方が時代遅れになったからです。何が時代遅れになったのでしょうか？

テイラー以来、この100年間、標準化と横展開がよいことだ、重要なことだ、そういう世の中をつくってきました。

私が住んでいる沿線は、どこの駅前もみな同じようです。そういう沿線は魅力的でしようか。そういう社会は魅力的でしょうか？ しかし、会社員になった途端、業務は標準化しなければいけない、標準化はいいことだ、という刷り込みがされます。標準化は高度経済成長の20世紀の時代にはいいことでした。しかし、もうそういうことを消費者としてのわれわれは求めなくなっているのに、会社の側はまだ頭が切り替わっていない。それぞれの駅にふさわしいお店・街・人の対応、そういったものを歴史も人の顔も違うのだから、駅ごとに個別にやらないといけない。地方にある私の出身地では、郊外のバイパスに大きなショッピングモール、中心部はシャツター街、そんな国をつくりたいですか、ということなのです。

これを解決するのが、人工知能とデータです。標準化でない、複雑かつ多様な変化に、どうやって真剣に向き合うか。個別だからデータが必要なのです。変化はいろいろあり

ますが、そうは言ってもビジネスには、契約があり、顧客があり、責任もあります。そのようなときに、変化や、個別といったものにどうやって対応するのか？ やってみるしかないです。標準化して考えることをやめましょう、ということですよ。しかし、「契約や責任があるときに、やってみることはできません」というご意見もあるでしょう。だからこそ、実験や学習のほとんどを、過去のデータを使ってコンピュータ上で行うことで、現実での実験の確度を高めて、どんどん実験していく世の中にする。それが人工知能やデータがもたらす唯一の価値です。これに反対なのだったら最初からやめた方がいいです。

アウトカム指向

それぞれの駅に全然違う店があって、駅ごとに降りてみたい。そういう街をつくりたいのなら、データと人工知能が重要になるということです。これを私は、ルール指向からアウトカム指向へ、と呼んでいます。

何を高めたいか、人の幸せ、楽しい街、そういう目的、アウトカムはきちんと決める。

しかし対応は、状況や歴史や文化や個性に合わせて全部柔軟に変える。だからデータが必要で、A-Iの支援が必要だと、そういうことをアウトカム指向と呼んでいるわけです。人工知能はそれにぴったりの要素なのです。

従来は、ロジックなり学問なりの積み上げで考えていかなければいけなかったのが、A-Iでは、例えば、画像を見せて自分の母親かどうかを見分けさせる際に、結果のデータすなわち、これは母親だというデータと、ほかは違いますというデータを与えれば、新しいデータが入ったときに、当てられるようになる。そういうことができるようになった。

実は、魔法のようなことではなくて、非常に単純な原理でできている。予測式を作るということ。予測式というのは、足し算と掛け算に係数をかけて一つの式にする、ということ。係数を大量に、例えば100万個、入れておきます。そしてでたらめな値を与えておきます。当然、最初は全く当たりません。お母さんでない画像を見せても、A-Iは、お母さんだ、お母さんだと回答してきます。しかし、過去のデータのうちに正解データがあれば、予測式のパラメータを少しずつ変えたときに、その誤差が縮むの

か、増えるのか、それが計算できます。もう少し増やしたらよくなるのであれば、少し増やしましょう。しゃくとり虫のように、コンピュータのパワーで改善していくことは、複雑な現象も中の理屈もわからなくても、可能で、そして予測できるようになるわけです。この原理だけなのです。半世紀以上も前にチューリングが、こういうことをやれば知的な判断ができる、と言っていたことなのです。データとA-1をうまく使えば、様々な状況に合わせて、ディシジョンを変えられます。予めルールを決めておくという世界でなくなります。

実験と学習に関するデモ A-1とブランコ

わかりやすいデモをお見せします。A-1をつけたロボットにブランコを漕がせるデモです。アウトカムとして、ブランコを大きく漕げ、というものを与えます。最初は、ランダムに動くことしかできないのでブランコに乗っているようには見えません。しかし、実験と学習を繰り返して、アウトカムが少しでも増えるように繰り返すと、1、2分も経つと、ちよつと振幅が大きくなります。疲れたとか言うこともなく、実験と学習を続

けると、短時間のうちにどんどんうまくなっていきます。3分も経つとコツをつかみ始め、どんどん振れ幅が大きくなってきた。そのように、いつかい、事前知識がなくてもブランコができるようになる。そして、そこで終わりではなく、さらに1分も実験と学習を続けると、さらに振幅が大きくなって一つの周期の中で2回、膝の曲げ伸ばしをするという新たな技を見出して、われわれが通常やらない領域まで到達しました。手前側で膝を曲げるということは、恐怖心が先立ってなかなかやりにくいことですが、極めてロジカルなことなのです。それは、アルファ碁で起こったことと同じです。コンピュータが、1000年間定石とされた打ち方と全く違う打ち方をしてきた。1000年も定石とされると、誰も実験しなくなる。それが問題で、そのことは状況が変わると顕在化します。ブランコをやっていたロボットに、今度は鉄棒をやらせる。ブランコだったら得意なのに、なんて言わずに、鉄棒をやれ、実験をやれと言ってやらせると、3分であつという間にどんどんうまくなる。

われわれの働き方、問題解決の方法を根本的に変えないと駄目だ、ということなのです。そして変えないといけないのは、標準化と横展開なのです。

倉庫の作業を効率よくやる。状況がどんどん変わるなかで、業務の仕組みを変えていく。そして生産性を上げていく。お店の一人当たりの売上を上げるときも、人工知能の方は、人間のように過去の経験に依存せずに、お店の中の、ある場所に従業員を配置すれば売上が上がる、という謎の回答を出してきて、売上を増やすことができた。従業員がいる位置によって、接客の頻度やお客さんの位置も全然違う、そういうことを見つめることができました。資源を有効活用する分野、例えば、鉄道の使用電力を減らすとか、水プラントの電力を減らすなどといったことにも活用されました。

融資についても、今まで、標準的なルールに基づいて行われてきました。でも、そのルールは実態に合っていますか？ 0と1の単純な原理で物事が成り立っているわけではなく、もっといろいろなことがあるわけで、データが新たなチャンスを与えることができる。

実験と学習という単一の原理で多目的に使える。ここでのポイントは、実験と学習を常にデータとして貯めながらやっていくということです。

3種類のデータ

A1に入れるデータには以下の3種類があると認識することが重要です。

・目的とする「アウトカムのデータ」

・「アクションのデータ（変えられる制御可能な変数のデータ）」

・「コンディションのデータ（アクションの判断のために考慮すべき観測変数のデータ）」

データが大量にあればいいということではないのです。それら3種類のデータがあれば、「コンディション」に合わせて、「アウトカム」を高める「アクション」を柔軟に変えられる。それをやるのが人工知能です。だから、データの量の問題ではありません。

人工知能の進歩は形に見えます。これは非常にはつきりしています。実は人工知能は非常に小さいです。これまでのソフトウェアは複雑な機能をつくらうとすると、全部人がプログラミング言語を書いていますから、1000万行、さらには1億行必要になります。ところが人工知能はその部分をデータ側に持たせているので、現在の普通の人工知能は、基本的に、だいたい1000行くらいしか、プログラミングの行数がありません。先ほど出てきたのも全部1000行ぐらいの人工知能です。

これがもつと進むと、より汎用的に複雑な状況が考慮できるということなので、どんどん小さくなります。この2月にも、ディープラーニングの生みの親の一人、ユルゲン・シュミットフォーバーさんと議論しましたが、究極的にはたぶん人工知能は10行くらいになるといいます。これが進歩です。より汎用的になる。こういうときにはこうしなさいと個別に考えるのではなく、賢くなるということは、全てが一つの原理でわかるようになるということです。

こういうことは全部人間がやっていることです。人の労働を代替するのではなく、「標準化」や「横展開」などルールにこだわることをなんとか守ろうとする人を代替していきます。

もう一つ大事なことは、アウトカムです。アウトカム指向ということは、いいアウトカムを与えればものすごくいいツールになり、悪のアウトカムを与えれば悪のツールにもなるということです。だから、いいアウトカムを常に与えることをセットにしなければなりません。アウトカムにも、つまらないものから、より上位の大きいアウトカムまで、この世の中にいろいろな階層があり、経団連の会社は当然、最上位のビッグアウト

カムを狙った人工知能の活用をしていくべきだと思っています。その最上位というのは、実は常に古今東西、幸せという言葉で呼ばれています。

ハピネス

こういう動きも世の中にずいぶん出てきていて、ドバイは2年前にハピネス省というものをつくりました。そもそも国は国民のハピネスのためにあるとし、ハピネス大臣を任命し、あらゆる法律はハピネス大臣による、国民のハピネスに対するアセスメントを通らないと立法化できないという法律を作りました。こういう動きにインドやインドネシアなどが追随しはじめました。

先週、ハピネスシティの世界大会がドバイでありました。インドでもほぼ同時期にありました。私はそこで基調講演をさせていただきました。都市まるごと、国まるごと、こういう問題が解けるということです。理屈を全部積み上げていたのと違って、データがあれば、みんなの幸せという非常に上位のアウトカムと、様々な判断、条件、こういうものを全部、理屈がわからなくても結びつけることができるということです。今まで

とスケールが違う大きなことができます。

世の中では潜在的にはそういうことが起きはじめています。『サピエンス全史』を書いたハラリさんは、人類はこれから「不老不死の追求」と「ハピネスの新しい追求」に収斂すると書いています。イェール大学ではハピネスのクラスがあり、全学生の4分の1に当たる1200名が、5日間で受講登録しました。こんなに物質的に豊かになっても、自殺者が多くて、うつ病ばかりで、どうしてなのだ、こういうことを世界中で考えはじめています。

われわれはハピネスの計測もいろいろやってきています。ハピネスはスマホの加速度センサーで測れるようになりました。ハピネスは文化や個性によって違うのではないかと皆さんお思いでしょうし、たしかに、どうやったたらハッピーになるかは状況により違います。しかし、ハッピーかアンハッピーかという状態は共通性が高いのです。アンハッピーの方がわかりやすいかもしれませんが。気分が晴れなくなり、仕事に集中できず、悲観的になって食べ物も美味しくなくなり、夜も寝られなくなる。ハッピーな人と全く逆ですね。こういう状態は、ギリシャの昔でも現代でもどこの文化でもみんな一緒で、

こういうことは実は体の動きに無意識に出ています。

これを使うと、ハピネスは体重のように測れます。スマホの中に加速度センサーが入っていて10億人規模で展開されていますので、このセンサーを使えば、様々な国の施策、街のつくり方、ビジネスのやり方が国民のハピネスにどう関係するか、把握できるようになります。

それぞれの花を、置かれている場所に応じて咲かせる。

こういう話をいろいろな会社の役員会や取締役会ですることが多いのですが、ある役員の方から「A-のテクノロジーをみんなが使い出したら、結局のところ、わが社は儲からないのではないだろうか」というご質問を受けました。これは大変大事な質問です。従来のソフトウェアやシステムは、競合他社も同じものを入れたら、差がつかない。自分の会社でも競合他社でも、同じ動作しかないからです。それに対して、A-は、異なるデータ、異なる問題設定で動かしたら、全然違う動き方をします。A-はそれぞれの花を、置かれている場所に応じて、咲かせるための道具であり、それぞれの花の持

ち味を生かします。これまでのITとは全然違うことが、データとAIでできるということです。

そろそろ発想を切り替えて、われわれがずっといいこととしてきた「標準化」と「横展開」から、社会のあらゆる仕組みを、「アウトカム」中心につくり変える。これは、杓子定規なルールで社会を律するのではなく、一段高い社会にみんなで行きましようという動きなのです。データがあるから、コンピュータが速くなったから、それらが使えるものに使おう、という動きではありません。

この100年ぐらい、われわれは多様な人間や地域の方から、一律のプロセスやマシンに合わせていく世の中をつくってきました。今はまさにその転換点です。多様な人間、多様な地域に合わせて、それぞれの持ち味を生かして花を咲かせるためのテクノロジーがAIとデータです。

質疑応答

質問

(1) マイナンバーは、現状、税金の処理などでは使われていますが、完全に国民を一意に識別するIDとして、日本政府は進めているわけではないので、事業者はある意味リスクを抱えたままデータ流通を始めなければいけない状況だと思っています。これに対して、経団連などから政府に対して提言をするお考えはありますか。

(2) EUのGDPRやデジタル単一市場は、アップル、グーグル、フェイスブック、アマゾンなどに対して、先行者が抱えるデータの優位性を奪うための戦略という一面もあると思います。日本でも何らかの法制度など対策を打たなければならぬと考えますが、政府に何らかの提言をするお考えはありますか。

越塚 ご質問有難うございます。GDPRは後で話題にしたいと思いますので、マイナンバーですけれども、利用にもいろいろ制限があり、リスクを抱えたなかでということですが、坂下さんよろしいですか。

坂下委員 マイナンバー自体は、今の段階では社会保障と税などにしか使えず、それら以外の目的に使うと法律違反になります。他方で、本人確認などのためにJPKI（公的個人認証サービス）の利用が考えられます。民間事業者も認定を受ければJPKIの利用が可能です。

越塚 先日、エストニアのe-Residency（電子住民権）を申し込みました。エストニア大使館でe-Residencyカードを受領した際に、領事の方に「日本のマイナンバーと根本的に違って、このIDは公開ですから、秘密になるものではありません。そこはよく注意してください」と言われました。ヨーロッパでも国によって国民に番号を振っていくときに、日本のようなケースもあれば、エストニアのように全て公開して、自由にID

として使ってくださいというケースに分かれています。それぞれどういう問題が起こるのか、実情や出てきた課題をよくウオッチしながら、さらに考えていくことが重要かと思えます。

若目田委員 今年2月に、経団連から「国民本位のマイナンバー制度への変革を求めよ」という提言が出されています。その中で、特定個人情報に関する規制の見直しや、各種証明書のワンカード化などが提言されています。

パネルディスカッション

【パネリスト】

21世紀政策研究所研究委員／
日本情報経済社会推進協会常務理事

坂下 哲也

21世紀政策研究所研究委員／
日本電気データ流通戦略室長

若目田光生

21世紀政策研究所研究委員／
日立製作所フエロ―

矢野 和男

【モデレータ】

21世紀政策研究所研究主幹／
東京大学大学院情報学環教授

越塚 登

ここ最近の日本におけるデータ利活用の現状

越塚 最初に研究委員の皆様におうかがいしたのは、1年半研究会をやってまいりまして、今プレゼンテーションをしていただきましたが、まずはざつくばらんに日本の企業におけるデータ利活用の現状に関して、ご感想をおうかがいできればと思います。

日本企業のデータ利活用は全然駄目な状況なのか、実は世界で結構いいところにいるのか、あと一歩なのか。Aーやデータを利活用していく環境という観点で言うと、日本のように人口が減っていく状況こそ環境が整っていると見える気もします。

Aーやデータ利活用は中国やシリコンバレーで非常に盛んにやられているなかで、日本はどういう立ち位置で、どういうところで戦っていくのがいいのか。

まずは、この1年半の研究会でのご感想をお聞かせいただければ、と思います。

坂下 今回の報告書の中で、住友貴広先生（研究委員）に、研究会に外部講師として来てくださった事業者の方々のデータ利活用事例をまとめていただいていますのでご覧になってください、ということを最初に申し上げたいと思います。

さて日本でデータ利活用は進んでいるかという点、何と比較して進んでいるかをまず



見ないといけません。レセプトのような情報の活用は、紙の部分であったとしても、結構日本は利用している方です。例えばDPC（包括医療費支払い制度）のような医療のデータは、日本だと症例単位になっていませんから、アメリカのように余命の値段を算出することなどは難しいですが、これからそういうデータを整備しようという動きも出てくることでしょう。

また、オープンデータに関してですが、2012年頃に自治体の方たちから「オープンデータって何だ。やりたくない」と言われたことがありますが、今はそうではなくて、自治体から声がかかり「事業者を呼んで、事業者が欲しいデータを聞いて、対応していきたい」と言

われるようになりました。いわゆるミニ「官民対話」を自治体が主体的にやる時代になっています。官民データ活用推進基本法において都道府県には義務でも、市町村には努力義務としかされていないことを前向きにやろうとしている、そういう動きが出ていることは非常に喜ばしいことだと思います。

越塚 日本のオープンデータの動きは、国際的には驚きで、僕も東京大学でオープンデータセンターを立ち上げた際には、海外でも少し報道されました。先日ある国の大使館から政府のオープンデータの責任者が来るので、意見交換したいと連絡がありました。別の国の大使館からも、日本のオープンデータの状況をサーベイして自国のオープンデータの推進に役立てたいとの話をいただきました。

日本は今までオープンデータをキャッチアップする立場かと思っていたら、だんだん逆にキャッチアップされる立場にもなってきたことは、ここ数年のすごく大きな変化だと思います。

若目田 全体の感想ですと、国の制度や環境はそれなりにいろいろやってくれている気がします。ITのコスト面のご指摘がありましたけれども、実は事業者側のスタンスに

も課題があるのかなと感じます。研究会にゲストで来ていただいた企業の方が、データから事業が始まったことはない。基本はやはりユーザー目線で、生活者の便益や課題、そういうところからいけば必然的にデータは集まってくる。データが集まってくれば、どうやって自社のビジネスにフィードバックするかはAーがやる、とおっしゃっています。そう言われて、そのとおりだなと思いました。

また、日本の社内のプロセスや組織が、グレーゾーンに対応するようなものになっていないのではないかと強く感じています。当然コンプライアンスは最重視するべきですが、100人いて100人が賛成しなければやらないのではなく、90人がいいと言ってくれたら、残りの2人、3人にはきちんと言明することによってスタートするとか、そういうグレーゾーンへの対応の判断基準、判断する責任者が企業には足りていないのではないかと感じます。

越塚 ユーザー目線というあたりは、矢野さんのおっしゃっていたアウトカム指向とまったく同じ話かなと思うてうかがいました。では矢野さんお願いします。

矢野 間違いなくこの1年半に、人工知能やデータの活用に関しては具体的な動きが出

てきたと思います。私はいろいろなところで講演も多いのですが、以前は「結構騒いでいるけれど、皆さんよくわかりませんよね」というところからスタートしました。しかし、今は「もう皆さんのところでも何か始めていますよね」という感じで、多くの大きい会社で、オープンソースのライブラリなどを利用して、社内にある何かのデータを扱ってみたという状況だと思います。とにかく何か始めてみました、あるいはどこかの会社に投資してみました、という感じでいろいろ起きています。

ただ、大きなことは、日本に限らず、まだどこでも起きていません。ちょうど2000年の数年前にグーグルが検索エンジンの優れたものをつくりまして、3年ぐらいやって、ユーザーにも非常に受けがいい。ところが、全くお金になる見込みがない、困った。そこで、いわゆる広告モデルが出てきますが、今は、広告モデルが生まれる前の段階の検索エンジンに近い状態ではないか。もう少し前、グーグルができたところかもしれない。

とにかく何か、とてつもないことが起きそうですが、具体的な姿はこれからいろいろ試さなければならぬ。ただ、試すときにビジネス的な試行錯誤、実験と学習を社会と

してやっていく必要があります。スタートアップについても、日本もこの1年半程度でずいぶん環境が変わってきました。CVC（コーポレートベンチャーキャピタル）的なものをつくった会社も結構あると思います。そういう環境が多少できてきましたが、まだ全然足りず、経験者も足りません。

実験と学習の繰り返しと意思決定

矢野 Aーやデータ、新しい考え方の仕事の仕方という話をいろいろな会社に持っていて、くと、全くそのとおりだと思う、ぜひうちでもやりたいという話が非常に多いのですが、そこから進むスピードが、速い会社と遅い会社の二つに分かれます。速いところは、だいたい創業者がオーナーをしている会社です。創業者がもういない会社は組織の階層も複雑ですし、どうしても時間がかかります。これはリーダーのカリスマ性などの問題ではなく、結局のところ、会社の意思決定権を誰がどれだけ集中して持っているかという問題だと思います。

オーナーなり創業者が、ファイナンスと事業と技術を全部ひとりで責任持って担当し、

迅速に意思決定する。こういう仕組みが、データやAIを使って世の中を変えていくときには必要になります。われわれは、そういう仕組みをどんどんつくっていかなければならぬ。小さい会社が出てくるのを待っているだけでは駄目なので、経団連の企業が、そういうものを自ら生み出していく、あるいは出てきた芽を大企業とかけあわせて、実験と学習をビジネスレベルで、ファイナンスも含めてどんどんやっていく、そういう試行錯誤をやる必要があると思います。

越塚 今、ビッグに成功したところはまだまだあまりないと矢野さんはおっしゃいましたが、ということは、日本の中でもまだまだチャンスはあると考えていいわけですか。

矢野 そうですね。よく言われている話ですが、日本には良質な企業がたくさんあります。皆さん「うちにはデータがなくて」と言いますが、たくさん持っています。課題もまさに、課題先進国ということで、100歳の寿命が前提の超長寿社会になったときに、今までの制度が全く成り立たなくて変えなければならぬのは明らかなので、そういうところにデータの活用、人工知能の活用、どんどんやるチャンスがあると思います。日本は大変チャンスではないかと思えます。

越塚 そのときの課題で、「標準化」「横展開」的な考え方やルーリ的な考え方から、「アウトカム指向」で実験と学習を繰り返すということですね。それを僕の話の中では「科学的手法」と呼んでいて、そういうことを会社の中でやっていくことが極めて重要だと思っっています。そのときに、確かに実験と学習を繰り返すことは重要で、変えなければいけないのはわかるのですが、では具体的にどうやったら変えることができるのか。そこは多分、Change Management（変革管理）ということで、矢野さんはリーダーシップや意思決定の集中ということをおっしゃいましたが、そこが最大の課題だと思っっています。日本の企業でも、実験・学習をなぜやめてしまうのか、繰り返されないのか、そのあたりはいかがですか。

矢野 「標準化」と「横展開」で、20世紀に最も偉大な成功を収めた国が日本だと思っます。その成功体験が日本中に刷り込まれており、それをリセットするにはエネルギーが必要でしょう。

一方で、人工知能の分野で、今非常に大きいことが起きていることは、どこの経営者も認識されています。今必要なことは、今までわれわれがいいと思ってきた「標準化」

や「横展開」を超えること、あるいはチェインストア理論、チェインレストラン理論といった20世紀でよかったことをひっくり返すことなのだということをきちんとして理解することです。そのように頭を切り替えれば、日本はそこで一斉にひっくり返すポテンシャルも持っているのです、そういうことをぜひ起こしていきたいと思っています。

「究極のビッグアウトカム」

越塚 もう一つだけ気になって取り上げたいと思ったのが、「究極のビッグアウトカム」です。矢野さんは「ハピネス」という言葉に集約させていましたが、ユヴァル・ノア・ハラリの『サピエンス全史』の続編の『ホモデウス』の中だと不老不死の話が出てきたり、アップルが最近、ヘルス分野に非常に一生懸命だったり、経済界の中でもSDGsという非常に大きい目標に対してどう取り組んでいくのかということになっています。

これは夢や単なる机上の空論、空想というレベルではなく、不老不死はグーグルが研究所をつくって投資して、本当に人が100年200年という寿命になったときにどうするかなど、そういう研究を実際にビジネスとして始めています。もしかすると日本で

も、企業がさらに成長していくときには、それぐらいの究極のビッグアウトカム、夢、そういうものを目指していかないと、データを活用した究極のビジネスは、開けていけないと認識した方がいいのではないかと感じました。

グーグルやアップルの例もありますが、具体的な施策やビジネスで、「究極のビッグアウトカム」に取り組んでいる事例をご存じだったら教えていただきたいというのと、そういうものに対して日本の企業はどう取り組んでいけばいいのかご意見をいただければと思います。

矢野 まだですね。というのは、どんなものか試してみようというフェーズがこの1年半ぐらい。やってみないとわからないところもあるので、まさにやってみて1歩前進するということで、まずは特定の業務で使っていくところからスタートするのは悪いことではないと思います。

ただ、世の中を見ると、先週もドバイに行ってきましたが、スピードが半端じゃないですね。ドバイの南側に世界最大の空港を数年後につくって、万博もやるそうです。そこに何百万人という国のような都市をほんの数年でつくってしまうという。もともと全

部砂漠ですから、水も全部海水淡水化で、そのプラントを動かすのは全部太陽光で、人工智能制御でやるということを政府が自ら宣言して取り組んでいます。ハピネスシティというのもそこで非常に大きなプロジェクトになっています。ああいうところが一つの実験場になって引っ張っていく。今インドが割と仲がいらしく、この前行ったときモディ首相も登壇していたのですが、そういう新しいところが既存のところを追い抜いていこうという動きをどんどんしていくのかなと思います。

日本には日本の強みがあります。ただ、地方がどんどんシャッター街になっていった東京一極集中みたいなのは、先ほどの「標準化」と「横展開」の話と非常に関係しているのです、そこをひっくり返して、日本中が豊かになるような発想でいろいろ取り組めたらと思います。

GDPR（EU一般データ保護規則）

越塚 では次のテーマに行きたいのですが、先ほどフロアからご質問があったGDPRです。研究会でも議論にありましたが、EUのGDPRの施行が目の前に迫っています。

まずGDPRがどのような制度で、日本の企業にどんな影響があつて、さらに、目の前に迫っているものでもあるので、企業としてどういった対策が必要か、個人情報、GDPRにお詳しい若目田さんと坂下さんにおうかがいしたいと思います。最初、若目田さん、よろしくお願ひします。

若目田 GDPRが、今のデータジャイアントに対して、新たにEUの戦い方を変えていく。そういう意味合いもあるのも事実だと思っています。制度そのものは、説明すると時間が足りないので、20条のデータポータビリティの権利を説明します。これは市民でいうと権利、企業でいうと義務とされているわけで、今まで汗をかいて集めたデータを、個人の求めに応じて、違う事業者、サービサーに渡さなければならないといったものです。

当然ポータビリティが増せば市場は活性化するので、それをよしとするか。ナンバーポータビリティのときもいろいろ議論がありました。そういうことに対して日本の戦い方を検討しなければならぬ時期だと思ひます。データポータビリティの権利、いわゆる市民の権利という形ですが、実はビジネスモデルに大きなインパクトのあることだ

ということ、事業者は意識すべきだと思っています。

坂下 GDPRは日本語で言うと、「個人データ取扱いに係る個人の保護および当該データの自由な移動に関する欧州議会および理事会の規則」です。私たちのデータをちゃんと保護しましょう、EUの域外へ持っていくときにはこういうことに気をつけましょう、と言っているものです。

個人情報保護委員会からガイドラインの案が出ていまして、EUから「十分性認定」を受けられれば、EUから個人情報を持つてくることについては問題なくなります。現在、SCCという標準契約約款を結んでいらっしやる企業は、それが不要になる可能性があります。また、国際的なグループ企業でデータ流通を行う企業は、BCRの認証を取ることになるでしょう。

あとは課徴金の話ですが、「十分性認定」の中で、個人情報保護委員会とEUの司法総局から、ここを守っていれば大丈夫というガイドラインが出ていますので、それを励行してもらうことに尽きます。データポータビリティや、DPOというデータ保護責任者を置くという規定があり、日本の個人情報保護法とEUの法律がずれている部分があ

だあるので、そこは全面施行の3年後をめどに検討されることでしょう。

企業側の対応

越塚 ここ数年、こういった情報データ関係の法制度整備は、どんどん進んできたと思います。昨年度は個人情報保護法が改正されて、匿名加工情報の取り扱いや小規模事業者への適用などいろいろ大きな変更点があって、公共のオープンデータに関しては官民データ活用推進基本法が成立して、自治体に義務が課せられ、その後の内閣官房の目標ですと、全自治体のオープンデータ化の目標設定がされたり、官民のラウンドテーブルが設定されたり、いろいろなことが起こっています。さらに、産業データを共有していくときにどう共有するか、共有制度の議論、コネクティッドインダストリーというものも制度化する、という動きがどんどん起こっています。個人情報も「情報銀行」に関する認定制度の議論が進んで、ガイドラインができていくという、どんどん進んでいる状況があります。

ここでお三方におうかがいしたいのですが、日本だけではなく海外も含めてこういった

た法制度整備が進んでいることへ、企業側で対応すべきことで特に重要なことがあればご意見いただきたいということと、国の法整備制度へのご要望が何かあれば、コメントをいただきたいと思います。坂下さんからお願いいたします。

坂下 事業者の方たちが、海外のデータの取り扱いに関して注意すべきなのは、「データローカライゼーション」というものです。データを国から出させない。例えば、ベトナムではEメールを使って広告を流そうと思った場合には、ドメインをちゃんと取ってサーバを国内に置かないといけないという規定になっています。今後、シンガポールや台湾も個人情報に関する法律を作ろうとしています。執行力を担保するために国内にデータを置かせるという規制を各国がとろうとしています。ここにお集まりの事業者の方々は、グローバルに事業を展開されていますから、国際的な動向をちゃんと把握して準備をしていくということが求められると思います。

若目田 いろいろ守らなければならぬ規則が増えたという考えもありますが、積極的にデータを流通活用するためにはどうしたらいいかという観点からのものと理解し、必ずしも法務部の方がそれを調べておけばいいやということではないと思います。基本は

ビジネスモデルとしても重要、場合によっては、必要があればビジネスモデル上こういう制度を考えるべきというように、スタンスを多少変えるべきかと思っています。

「情報銀行」もそうですけれども、経済産業省から「A・データの利用に関する契約ガイドライン」が出ています。新たな時代の契約のあり方を議論しています。非常に頑張って作られたと見えています。それもご覧いただければと思います。

総じて言うと、守らなければいけないことが増えたというよりは、利活用に対する手段が増えたとお考えいただければと思います。ただ一つ思うのは、まだまだ事業やビジネスモデルが出てきていないのにガイドが出て、ちょっと順番がどうかと思うことはあるのですが、全般でいうと、新たなビジネスモデルを考える一つの要素とお考えいただければと思います。

矢野 A1についてはA1の、プライバシーというよりは倫理というものが最近よくいろいろなところで議論されていて、そういうことに非常にネガティブな火をつけたのがニック・ボストロムというオックスフォード大の先生です。『スーパーインテリジェンス』という本を書いて割と世界中で売れて、有名人がネット上でこれを読めと言ったの

で、結構評判になりました。

そのニック・ボストロム先生も先ほどのドバイの会議に来ていましたが、そのとき、A-1は規制すべきか、という質問が出た。面白かったのは、一番硬派のA-1規制論を言うのかと思いきや、いや、規制なんかすべきではないと言う。「そもそも論理的に考えてみる、今A-1って何だか誰にも定義できないのに、どうやって規制するのだ、合理的な理由は全くないじゃないか」「今はいろいろな可能性を探索すべき段階で、規制すべき理由は何も無い」という回答でした。欧米はわりと立場や場所が変わるといろいろなことを言っているなということと、本を読んでいても本当のところはわからないなと、そのとき感じました。

A-1ではどちらかというところ、判断にバイアスがかかるということの倫理的課題認識が急速に高まっています。A-1関連で一番大きいNIPSという学会が2017年12月にロングビーチであったのですが、それこそイーロン・マスクからいろいろな有名な人がみんな集まっていました。そこで非常に大きな話題になったのが、A-1が様々な判断をしたときに、人種や性別に基づいてバイアスがかかってしまうのではないか、差別的なこ

とをやっていないことをどうやって担保するかという話がありました。そういうことを技術で解決できるという発表もありましたが、そういう問題意識、あるいはいろいろな方がいろいろな立場から取り組むことは大変結構だと思いました。と同時に、実態をきちんと見て、判断して進めないといけないと思った次第です。

越塚 思うに、法制度も先ほどの矢野さんの言葉で言うところ、ルールですからね。「ルール指向」から「アウトカム指向」で、日本という国も一つの組織だと思えば早く動かし、いかなければならないと思うと、制度のあり方も「アウトカム指向」にしていくことも、今後やっていかなければならないのかなと思います。

おわりに

越塚 最後に、産業界、経団連の各企業の皆様にデータの活用、産業化の活用ということに対して、提言やメッセージをいただければと思います。それでは坂下さん、お願いします。

坂下 今回の研究会で、報告書をご覧くださいますと、田中秀幸先生と中尾彰宏先生も

書かれています。中尾先生が述べられている通信のネットワークとデータ活用というものがいかに大事なものなのかを痛感しました。「ネットワークの中立性」という話が、まさに今のサイトブロック問題を指しているのだなと思いました。また田中先生は、自治体によるオープンデータの取り組みと、情報施策の職員数との相関性を定量分析されています。非常に参考になりますので、ご覧いただければと思います。

CEBIT（国際情報通信技術見本市）において、日本企業と欧米企業の違いはどのようなところにあったかと言うと、日本の企業は、持ってきたソリューションやサービス、商品について、これはこの機能がすごいというプレゼンテーションをやっていました。欧米企業は、うちのこの商品が世界をこう変えるというプレゼンテーションをしています。こういうプレゼンテーションを日本ももっとやっていただきたいと思っています。

若目田 企業間のデータの流通や共有に関して、各企業が一歩踏み出していくべきではないかと感じています。自社のデータには「データを集めたので、これはわれわれの財産であり競争領域だ」と思う部分と、「これがこういう人たちと共有できたら」という、たぶん両面あって、企業は前者を選びがちだと感じています。

そのときに例えばサプライチェーンで共有するいわゆるゆるゆるの共有や、フードロスを最小化しましょうというSDGsの議論でいけば、消費をしている個人のデータを小売、物流、メーカーの縦のチェーンでデータを共有すれば、無駄なものを作らない、フードロスも減る、物流の最適化も図れる、そういうものになるでしょう。

しかし、そのデータを共有するのは非常にハードルが高いことだと思えます。そういうことに対してリーダーシップを持って踏み出していくことはとても重要だと思えます。日本の全体最適。そのためにデータを、自社から出したり、業界やサプライチェーンで共有したりしていかなければならない。そういったことに踏み出していくことをよしとするような文化になっていけばいいのではないかと感じています。

矢野 今日言い残したことで、最後に申し上げたいことは「人材」ですね。今日の越塚先生の話、日本の人材は決して劣っていない。当然ですよ。人材こそが日本の財産だと思っています。ただ、日本の企業は、ポテンシャルを持っている若者を本当にその才能を花咲かせて生産的な存在、世の中の役に立つ存在にしているだろうか。過去はずいぶんそうしてきたと思いますが、今、そういう存在にするための方法が、ガラッと変わ

ってきていますし、これからもっともっとガラッと変わります。企業自身が相当積極的
に変えていかないといけないと思います。

まさにデータや人工知能をバリバリ使い、そこに関係したビジネスを興すような新し
いタイプの人材を、会社の中でもどんどんチャンスを与えて育てていかなければならな
い。人材も最近は、特にIT系、AI系はさすがにかなり流動が始まっています。今ま
では固定的な給与体系で難しいところもあったのが、だいぶ動くようになってきました。
ただ、世の中はもっと大きく動いていて、アメリカの一流のAI人材の年収が新卒も含
めて上昇しているようです。でも実はお金だけではないので、日本なりの魅力をぜひア
ピールして、人材をますます輝かせる会社になっていけばと思っています。

越塚 ご登壇いただきました委員の皆様、本日はどうも有難うございました。また、会
場の皆様、今日は2時間半休憩なしで最後までできましたけれど、長い間お付き合いた
だきまして、有難うございました。

若目田 光生 (わかめだ・みつお)

21世紀政策研究所研究委員／

日本電気ビジネスイノベーションユニット主席主幹 兼データ流通戦略室長

1988年 NEC入社。金融機関向けITソリューションのエキスパートとして、メガバンク、信託銀行、地域金融機関に対し、様々なシステムやサービスの提案、構築を手掛ける。その後、金融機関向けクラウドサービス事業の立ち上げに従事。2012年より、ビジネスインキュベーション本部にて新事業開発を、2013年には全社ビッグデータ事業の立ち上げを担当。2014年4月からは、全社の成長戦略に関する特命事項をミッションとしている傍ら、データ流通推進協議会（DTA）理事をはじめ、産業競争力懇談会（COCON）、日本経済団体連合会（経団連）、科学技術と経済の会（JATES）などの対外活動に従事。2017年4月NEC内に、AI・IoT時代のデータ流通・利活用に関し、法制度・倫理・生活者の受容性など総合的な視点から戦略を立案する「データ流通戦略室」を立ち上げる。

矢野 和男 (やの・かずお)

21世紀政策研究所研究委員／日立製作所 フェロー

1984年 早稲田大学物理修士卒。日立製作所入社。1993年 単一電子メモリの室温動作に世界で初めて成功し、ナノデバイスの室温動作に道を拓く。さらに2004年から先行してビッグデータ収集・活用で世界を牽引。多目的人工知能の開発やハピネスの定量化で先導的な役割を果たす。論文被引用件数は2500件、特許出願350件を超える。企業経営、心理学、人工知能からナノテクまでの専門性の広さと深さで知られる。博士（工学）。IEEE Fellow。
2014年7月に上梓した著書『データの見えざる手』が、bookvinegarビジネス書2014年ランキングのベスト10に選ばれる。

登壇者略歴紹介（敬称略、2018年5月9日現在）

越塚 登（こしづか・のぼる）

21世紀政策研究所研究主幹／東京大学大学院情報学環 副学環長・教授

ユビキタス情報社会基盤研究センター長

1994年 東京大学大学院理学系研究科 情報科学専攻 博士課程修了。博士（理学）。同年東京工業大学理学部情報科学科・同大学院情報理工学研究科 助手。1996年 東京大学大学院人文社会系研究科 助教授。1998年 同大学情報基盤センター 助教授。2006年 同大学大学院情報学環 助教授。2009年より現職。YRPユビキタス・ネットワーク研究所 副所長。（一社）オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構 理事。内閣官房IT戦略本部、国土交通省、経済産業省の各種推進会議、研究会、審議会の委員等を歴任。

坂下 哲也（さかした・てつや）

21世紀政策研究所研究委員／日本情報経済社会推進協会 常務理事
駒澤大学文学部卒業。2003年 財団法人データベース振興センターにおいて、地理空間情報に関連した調査研究に従事。2006年 財団法人日本情報処理開発協会データベース振興センター 副センター長、2012年 一般財団法人日本情報経済社会推進協会・電子情報利活用研究部 部長に就任し、2015年より現職。データ活用の推進と個人情報保護のバランスを中心に、パーソナルデータ、オープンデータ、ビッグデータ、ブロックチェーンなどデータ利用に関する調査研究に従事。また、マイナンバー制度について、2013年度より東京都など地方公共団体の特定個人情報保護評価の支援に従事。シェアリングエコノミー検討会議構成員、国立研究法人審議会（JAXA 部会）臨時委員、ISO IEC JTC1 SC27/WG5 委員、ISO / TC211 委員などを務める。

第127回シンポジウム

データ利活用と産業化

2018年9月7日発行

編集 21世紀政策研究所

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-3-2
経団連会館19階

TEL 03-6741-0901

FAX 03-6741-0902

ホームページ <http://www.21ppi.org>

21世紀政策研究所新書【産業・技術】

- 01 農業ビッグバンの実現——真の食料安全保障の確立を目指して（2009年5月25日開催）
- 08 日本の経済産業成長を実現するIT活用向上のあり方（2010年11月10日開催）
- 13 戸別所得補償制度——農業強化と貿易自由化の「両立」を目指して（2011年2月3日開催）
- 25 企業の成長と外部連携——中堅企業から見た生きた事例（2012年2月29日開催）
- 27 日本農業再生のグランドデザイン——TPPへの参加と農業改革（2012年4月10日開催）
- 38 サイバー攻撃の実態と防衛（2013年4月11日開催）
- 49 森林大国日本の活路（2014年10月30日開催）
- 50 日本型オープンイノベーションを求めて（2015年4月27日開催）
- 51 新しい農業ビジネスを求めて（2015年6月3日開催）
- 52 研究開発体制の革新に向けて——大学改革を中心に（2015年6月15日開催）
- 53 日本型オープンイノベーションの展開（2015年10月15日開催）
- 61 ビッグデータ、AI、IoT時代のデータ活用と、イノベーション（2016年9月28日開催）
- 62 人工知能の現在と将来、それは産業・社会の何を変えるか（2016年10月21日開催）
- 63 オープンイノベーションの収益化——エコシステムにおける戦略を考える——（2017年4月19日開催）
- 64 プロ棋士から見たAIと人——これからの経営・社会への示唆——（2017年6月14日開催）
- 65 経営資源としてのデータの活用を考える（2017年9月27日開催）

- 66 人工知能の本格的な普及に向けて——AIの可能性と日本の未来を考える——（2017年10月13日開催）
- 69 オープンイノベーションによる新事業創出——エコシステムの作り方——（2018年1月23日開催）
- 70 情報化によるフードチェーン農業の構築（2018年3月19日開催）
- 71 データ活用と産業化（2018年5月9日開催）

21世紀政策研究所新書は、21世紀政策研究所のホームページ（<http://www.21pi.org/pocket/index.html>）でご覧いただけます。

 21世紀政策研究所