

第4回 人間中心のAI社会原則検討会議議事録

1. 日 時 平成30年7月31日（火）10:00～12:00

2. 場 所 中央合同庁舎第4号館 第1特別会議室

3. 出席者

議長	須藤	修	東京大学大学院情報学環教授 東京大学総合教育研究センター長
副議長	北野	宏明	一般社団法人日本経済団体連合会未来産業・技術委員会AI活用原則TF主査 株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所 代表取締役社長
構成員	安宅	和人	ヤフー株式会社CSO
同	岩本	敏男	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ相談役
同	浦川	伸一	損害保険ジャパン日本興亜株式会社取締役常務執行役員 (中林 紀彦 SOMPOホールディングス株式会社チーフ・データサイエンティスト ト 代理出席)
同	江間	有沙	東京大学政策ビジョン研究センター特任講師
同	大屋	雄裕	慶應義塾大学法学部教授
同	木俣	豊	情報通信研究機構知能科学融合研究開発推進センター長
同	近藤	則子	老テク研究会事務局長
同	関口	智嗣	産業技術総合研究所理事
同	中川	裕志	理化学研究所革新知能統合研究センターグループディレクター
同	永沼	美保	日本電気株式会社技術イノベーション戦略本部レギュレーション調査室エキスパート
同	羽鳥	裕	公益社団法人日本医師会常任理事
同	平野	晋	中央大学総合政策学部教授 大学院総合政策研究科委員長
同	福岡	真之介	西村あさひ法律事務所弁護士
同	堀	浩一	東京大学大学院工学系研究科教授
同	松尾	豊	日本ディープラーニング協会理事長 (佐藤 聡 日本ディープラーニング協会理事 代理出席)

	同	丸山	宏	株式会社Preferred Networks PFNフェロー
参考人	久世	和資		日本アイ・ビー・エム株式会社執行役員 最高技術責任者
	同	田丸	健三郎	日本マイクロソフト株式会社業務執行役員NT0
	同	山口	奈々子	グーグル合同会社公共政策部シニアアナリスト
関係府省	赤石	浩一		内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）
	同	佐藤	文一	内閣府大臣官房審議官
	同	新田	隆夫	内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付参事官
	同	今川	拓郎	総務省情報流通行政局情報通信政策課長
	同	井上	知義	総務省情報通信政策研究所長
	同	原	克彦	文部科学省研究振興局参事官（情報担当）
	同	浅沼	一成	厚生労働省大臣官房厚生科学課長
	同	松田	洋平	経済産業省商務情報政策局情報経済課長
	同	松本	真太郎	経済産業省産業技術環境局研究開発課産業技術プロジェクト推進室長
	同	檜山	洋平	国土交通省大臣官房技術調査課課長補佐
	同	菊池	健秀	国土交通省総合政策局技術政策課専門官
オブザーバー	庄崎	未果		内閣官房副長官補日本経済再生総合事務局企画官
	同	檜尾	洵	内閣府知的財産戦略推進事務局参事官補佐
	同	高倉	秀和	内閣府宇宙開発戦略推進事務局参事官
	同	丸山	和子	個人情報保護委員会事務局参事官補佐

4. 議題

- (1) 国内外の動向
- (2) 外資系IT・ネット企業の考えるAI倫理や課題について
- (3) アウトプット素案について
- (4) 意見交換
- (5) 今後のスケジュール

5. 配布資料

- 【資料 1】 AI 利活用原則案（総務省資料）
- 【資料 2 - 1】 参考人プレゼン資料（マイクロソフト）
- 【資料 2 - 2】 参考人プレゼン資料（IBM）
- 【資料 2 - 3】 参考人プレゼン資料（Google）
- 【資料 3】 今後のスケジュール

- 机上資料 1 アウトプット作成に向けた論点
- 机上資料 2 - 1 アウトプットに関する構成員資料（北野副議長）
- 机上資料 2 - 2 アウトプットに関する構成員資料（北野副議長）
- 机上資料 2 - 3 アウトプットに関する構成員資料（中川構成員）
- 机上資料 2 - 4 アウトプットに関する構成員資料（福岡構成員）
- 机上資料 2 - 5 アウトプットに関する構成員意見（山川構成員）
- 机上資料 3 (ディスカッションペーパー)アウトプット素案例と論点
- 机上資料 4 第 3 回人間中心の AI 社会原則検討会議議事録（案）

6. 議事

【須藤議長】

それでは定刻になりましたので、第 4 回人間中心の AI 社会原則検討会議を開催させていただきます。

本日は暑い中、またご多忙のところお集まりいただきまして本当にありがとうございます。

本日は、株式会社エヌ・ティ・ティデータの岩本構成員、東京大学の江間構成員が初参加されておりますので、一言ずつご挨拶を頂きたいと思っております。

まず、岩本構成員より 1 分程度でお願いいたします。

【岩本構成員】

岩本でございます。なかなか忙しくて、本日初めてになってしまいましたが、これまでの活動は全部フォローさせていただいているつもりです。

私も先週 2 週間ぐらい米国、欧州を回っているいろいろな方々と AI についても議論してきました

たけれども、ここで議論されているような、AIをどういう社会に持って必要な世界にするかというの重要だと思います。

一言申し上げるとすると、レイ・カーツワイルが言った、例の「シンギュラリティ」という言葉があって、これは人によっていろいろ理解が異なっているところもあります。彼が言っていることを、私も彼と話をよく理解しているつもりなのですが、小さくタイトルの下に、When Humans Transcend Biologyと書いてあるのです。つまり、人類が生物学的な存在を超えるとき、ということですが、これは決して人間の脳の中にチップを埋め込んで人間を改造してしまおうとかそういうことまで言っているわけではなく、ここで議論されているように、AIが一律的に動く社会の中で人類の社会がどうなっていくか、そのときにシンギュラリティは来るとというのが彼の言いたいことだと私は思っておりまして、そういったことをこのような会議で議論できるのは大変いいことだと思いますので、よろしく申し上げます。ありがとうございました。

【須藤議長】

どうもありがとうございました。

続きまして、江間構成員、1分程度でご挨拶をお願いいたします。

【江間構成員】

初めまして、よろしく申し上げます。東京大学の江間と申します。

以前の内閣府の会議へも参加させていただいておりまして、総務省の会議も末席で議論に参加させていただいております。

どちらかというと言葉研究の方が多い中で、おそらく、数少ない方の社会科学よりの、どちらかというと言葉調査のようなことをやっている人間だと思いますので、そういった点から貢献できればと思います。よろしく申し上げます。

【須藤議長】

どうもありがとうございました。お二方ともよろしくお願い申し上げます。

事務局に人事異動がございましたので、自己紹介をお願いいたします。

まず、赤石統括官、お願いいたします。

【赤石統括官】

この度、新しく統括官を拝命いたしました赤石でございます。よろしくお願いいたします。

【須藤議長】

続きまして、佐藤審議官、お願いいたします。

【佐藤審議官】

佐藤と申します。よろしくお願いいたします。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。お二人新たに加わっていただきました。よろしくお願いいたします。

本日は、外部のプレゼンターとして日本マイクロソフト株式会社から田丸業務執行役員NTO、日本アイ・ビー・エム株式会社から久世最高技術責任者、グーグル合同会社から山口シニアアナリストにご出席を頂いております。後ほど、お三方にはプレゼンテーションいただき、メンバーと討論をさせていただければと思います。ありがとうございます

最初に、配付資料の確認をお願い申し上げます。

【新田参事官】

事務局を務めます内閣府の新田でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、お忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。

本日の資料でございますけれども、資料1、プレゼン資料として資料2-1、2-2、2-3、スケジュールとして資料3、それから机上のみでございますけれども、ディスカッションペーパーとして机上資料1、構成員の皆様からのご意見に関する資料として資料2-1から2-5として、最後に、前回提示いたしましたアウトプットのたたき台として机上資料3、前回議事録案として机上資料4を配付してございます。

過不足等ございましたら、事務局までお申し出願います。

以上です。

【須藤議長】

ありがとうございます。

本日の会議は公開で進めさせていただきます。報道の方も場内に入ってください。

私の方から一言。岩本構成員からお話ありましたように、いろいろ動いておりますが、その中で日本独特と申しますか、世界に打って出られる独自のアспектあるいはシーズは何かということが重要になろうかと思っております。その意味では、政府でよく検討していただいておりますように、少子高齢化という課題先進国であることを逆手にとって、そのためにAIは何ができるか、から、AIを積極的に導入するための制度改革として何が必要か、またSDGsは極めて重要で、政府だけではなく経団連や各企業の幹部の方からも伺っておりますが、SDGsで何ができるかというのは各社とも結構中身を掘り下げて考えていただいております。東京大学でも五神総長は、東京大学がSDGsにいかにか貢献できるかということを非常に重視されております。

その中で我々は、こういった産学官の連携で、例えばアジアあるいはアフリカ等でどうやって貢献できるか。これは中国や米国などとも協働しなくてはならないとは思いますが、課題があるからこそ、先にその課題へのソリューションを示すことによって、そのプラットフォーム等をアジアで国際展開することができるのだらうと思っております。それがSociety 5.0のグローバル展開ということになりますので、そういう視点も踏まえてご議論を頂ければと思っております。よろしくお願いたします。

それでは、早速ですが議題1の前回会合以降の国内外の動向ということで、総務省よりAI利活用原則案について簡単にご説明をお願いいたします。

【総務省 井上所長】

総務省の井上でございます。

お手元の資料1に基づいてご説明したいと思います。これは、平成30年7月17日に公表いたしましたAIネットワーク社会推進会議の報告書2018の概要でございます

1 ページ目に検討の背景を示しておりますが、AIの便益の増進、リスクの抑制のための取組として中長期的な視点で検討が必要、という問題意識の下で産学官民の幅広い関係者の参画を得て、AIネットワーク社会推進会議での検討を実施してまいりました。

2 ページ目に構成員のリストがございます。

議長は、須藤修先生に務めていただいております。構成員は、幅広く多くの学識経験者、民間の事業者の方々に参画していただいております。4名の顧問の方々、そして関係府省庁・機

関等にオブザーバーとしてご参画いただいております。

3 ページ目、検討の経緯でございます。

3 年前から検討に着手してまいりました。平成28年のG 7 香川・高松情報通信大臣会合におきましては、「A I 開発原則」のたたき台を紹介させていただき、A I に関する国際的な議論を進めることにつきまして参加各国から賛同を得られたところでございます。

昨年10月からは、「開発」と表裏の関係にあります「利活用」に焦点を当てまして、本年7月、A I 利活用原則案を含む報告書2018を公表しております。

4 ページ目に、報告書2018の概要をお示ししております。

分野別評価あるいはエコシステムというフレームワークの下で様々なユースケースを分析して便益・リスクを評価してまいりました。

また、A I ネットワーク化に着目いたしまして、課題を抽出しております。抽出に当たり、例えば個別の事業者のトラブル等がシステム全体に波及するおそれ、連携・調整が成立しないおそれ、少数のA I の影響力が強くなり過ぎることなどへのおそれなどを考慮いたしております。そして、これらの検討プロセスを経て、A I 利活用原則案を提示いたしました。

国内では、本検討会議と十分連携をとらせていただきながら、国際的にはOECD、G 7、G 20での議論に貢献していきたいと考えております。

5 ページ目、6 ページ目の説明は省略させていただきまして、7 ページ目で関係する主体を整理しております。

利用者につきましては、業として他者にサービスを提供する者であるA I サービスプロバイダと最終利用者の2つに大きく分けております。

また、これとは別に、例えば医療現場で利用されるA I においては、医者を受診する患者などは、患者自身が直接A I サービスを利用するわけではないという意味で、間接利用者として整理しております。

その他、データ提供者、第三者、開発者等というカテゴリ分けをしております。

そして8 ページ目、A I 利活用原則案でございます。

国際的な議論のためのものとして、非規制的、非拘束的なもの、いわゆるソフトローとして取りまとめをしております。

原則は10個提示しております。全てリスクの抑制に関係するものですが、最初の3つにつきましては便益の増進にも関係すると考えております。

幾つか見繕ってご説明すると、②の適正学習の原則につきましては、利用する過程でA I が

学習を通じて振る舞いに変化するという特徴を踏まえた原則でございますが、例えば不適切なデータを用いて学習すると、セキュリティ面が脆弱になるなどのおそれを回避するということを念頭にしております。

⑧の公平性の原則でございますが、人種や性別等で不当に差別されないようにするための原則として、悪質なデータが紛れ込むことを防ごうとするものでございます。

⑨の透明性の原則でございますが、A Iがブラックボックス化することで事故が生じた場合、事故の経緯や責任の所在の特定が困難になるリスクを防ごうとするものでございます。

以上が10のA I利活用原則案でございます。

最後に11ページ目では、現在の海外における主な取組を簡単にまとめたものをお示ししております。産学官で様々な取組が進んでおります。規制色の強いルールを志向する流れのものもありますが、A Iはこれから加速して進歩していく技術と考えておりますので、自発的・非拘束的な原則として浸透させることが産業界のニーズにも合致するものと考えております。

今後につきましては、進展の著しい中国などの動きにも十分注目しながら、関係省庁と連携して国際的な議論の場での積極的な情報発信に努めてまいりたいと思います。

説明は以上でございます。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

ただいま報告書2018の概要をご説明いただきましたが、私はA Iネットワーク社会推進会議の座長であるため、政府から報告を頂戴しまして、官房長官から高く評価をしていただいたとのこと。

それでは、ただいまのご説明に対して何か質問等があればおっしゃっていただきたいと思っております。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございます。

議題2に移らせていただきたいと思っております。

本日は、外資系のITネット企業からマイクロソフト、IBM、グーグルのお三方にご出席していただいております。それぞれのお考えになっているA I倫理、課題に対する考え方についてプレゼンを頂き、後ほど、構成員の皆様と意見交換をさせていただければと思います。その際、事務局からも何かご質問があれば、いただきたいと思っております。

日本マイクロソフトの田丸様、日本アイ・ビー・エムの久世様、グーグルの山口様の順でお

一人10分程度でプレゼンをお願い申し上げます。

それでは、まず田丸様からお願い申し上げます。よろしくお願いいたします。

【日本マイクロソフト 田丸氏】

日本マイクロソフトの田丸でございます。

私からは、日本マイクロソフトだけでなく、グローバルのマイクロソフトとして、AI活用に関連する開発を含む考え方についてご説明をさせていただければと思います。

まず、1ページの表の「保証できるAIの実現のために」についてご説明させていただきます。AI、多くの場合は深層学習を指しておりますが、現在においてもアルゴリズム、その構造から実際にどのようなロジックでどのように推論がなされているのかということを説明できず、研究が必要な分野が多くございます。そのようなところも含め「保証できるAIの実現のために」様々な活動を進めてございます。

2ページでございますが、私どもがこのAIの活用をどのように考えているのか、こちらのスライドでご説明をさせていただければと思います。

見ていただきましたとおり、GDPの成長率をグラフとして表しているのが、このスライドになります。今後AIの活用が加速していくことによって、AIによって新たに創出される経済活動のポーションが非常に大きいと予測されています。IT企業の一つとして、この点からも担うべき責任が大きいと弊社は考えております。

3ページでございますが、従来の機械学習と昨今の深層学習との大きな違いとしては、こちらに書いてありますような画像、音声、自然言語など従来の技術では品質を担保することが難しかった分野において、深層学習という、非常に高い汎化性能を持ったアルゴリズムの登場によりこれらの分野における可能性が大きく広がってきたことだと思います。

4ページでございますが、先ほどご説明させていただいたように、画像、音声など様々な対象を扱えるようになったことで、教育、医療をはじめ様々な分野にこれらの技術を適用しようという試みが非常に盛んになってきているということは明らかだと思います。

5ページは本来動画なのですが、どのような動画かを口頭でご説明させていただきたいと思っております。

これは、全盲の方がカメラを内蔵した眼鏡をかけていて、そのカメラに触れることによって自動的に写真が撮影され、スマートフォン経由でクラウドに送付されるようになっております。そして、クラウド側のAIのエンジンで画像を分析し、何が写っているのかを説明して、音声

に変換し、またスマートフォン経由でその人に送るというソリューションになっています。これは具体的に何を実現しているかといいますと、A Iが見て、それを理解して、音声に変換できるということから、全盲の方でも、目の前で何が起きているのかを理解できる、そのようなソリューションになっております。

こういったA Iの活用によって、障害を持っていらっしゃる方々の活動はじめ、その可能性を広げることが実現できている一つの例ではないかと思っております。

6ページでございますが、マイクロソフトは、A Iを人の可能性、創造性、様々な前向きな可能性に活用していく、そのためにA Iをデザインしていく、ということをA I活用における大きなビジョンとしております。

7ページが、弊社サティア・ナデラがどのようにA I活用についてご説明させていただいているかというスライドになります。

8ページが、マイクロソフトとA Iの関係について、弊社の現在のビジネスの中心がプラットフォームであることを説明した図になります。これはクラウドプラットフォームであり、A Iのためのプラットフォームです。様々な方々にA I活用で必要となるデータ収集から学習、推論実行のための環境など様々なサービスを提供するプラットフォームとしての位置付けになります。

もう一つはA I活用についてです。一言でA I活用と言いましても、深層学習のフレームワーク等によるローレイヤから活用されるケースから、既に学習済みのA Iのモデル、エンジンを活用するケースなど、様々かと思えます。マイクロソフトでは、ローレイヤでの活用から既に学習済みのA Iのモデル、エンジンの実行まで、下から上までを提供する、それらを活用いただくためのツール群を含めご用意させていただいております。

もう一つは、A Iを活用したビジネスソリューションという形でご提供することを中心としたビジネスです。

このようなA Iの活用について、原則、方針及び法律の視点から弊社がどのように考えているのかをご説明させていただきたいと思えます。

スライド10ページでございますが、「信頼されるA Iのために」について説明させていただきます。

A Iの活用が進むにつれて、A Iに対しての不安や、信用できないといったことではA Iの活用は当然進まないわけでございます。弊社としては信頼されるA I実現のためのフレームワークとして大きく8つの分野に整理をしております。

まず責任、透明性、そしてその上に公平性、信頼性、プライバシー、セキュリティ、インクルーシブと、大きく8つの分野に整理をして、それぞれの取組を行っております。

まず、「公平性」について、スライド11ページをご覧ください。

公平性は、非常に難しい問題だと考えております。

右側の絵は非常に有名な例でございますが、人種や肌の色によって、年齢等の認識率、精度に大きな開き、誤差があるということで報道された例でございます。AIのアルゴリズムだけではなく、それを学習させるためのデータをどのように公平性を持って集め、それを活用していくのが重要であることを示しています。

一方でAIの学習で使用するデータ、我々の場合、インフォメーションドメインというような言い方をしておりますが、何をもって公平なデータと考えるのか、何をもってバイアスのかかったデータと考えるのか、これらは非常に技術的にも難しい分野でございます。

弊社は、こういったバイアスそのもの、影響をどのように考えるのか、どのように評価をするのかということを含め、その開発プロセス、またその仕組みの中でどうこれを扱っていくのかを検討、そして対応していくフレームワークの実装も進めております。

最終的には、やはり人によるレビュー、そしてレビューする人のドメイン知識というものが非常に重要ではないかと考えており、これらについてもプロセス構築の中で考慮しています。

12ページですが、「信頼性と安全性」ということでは、バイアスとも共通した課題ではありますが、トレーニングデータをどのように評価していくのかについても重要と考えています。データを学習させた結果についても継続的に検証、モニタリングをする。また、そのAIのモデル、エンジンを活用したソリューション、システム等の振る舞いについても、常にモニタリングをする。当然、予期しない状況を想定したデザインをすることが今後のAI活用においては必須だと考えております。このような中で、弊社は、常に人が介在する仕組みというものを導入してございます。

13ページですが、「プライバシーとセキュリティ」についてご説明させていただきます。法令を順守する、法令に従う、守るということは当然のことではございますが、データの収集、使用、及びその管理を含む透明性を担保することも重要です。どのように収集し、管理しているのか、これを社内だけではなく社外に対してもその透明性を確保することによって、プライバシー、セキュリティ、これらを向上、担保することに寄与し、またそれを可能にすることであると考えております。

AIの学習、アルゴリズムそのものもそうですが、プライバシー及びセキュリティのための

匿名化、非識別化技術はまだA Iのアルゴリズムとしては技術的な課題が非常に多い分野でございませう。暗号化された状態での学習、匿名、非識別化された状態での可能な範囲での学習というものがどういったものなのかというような研究も併せて進めております。

14ページですが、「インクルーシブ」については、これまでご説明させていただいた内容と幾つか重なる部分もございませうが、やはりA Iの活用において、障害を持つ方や、様々な全ての方にA Iを活用いただけるような仕組み、サービスを提供するということが重要だと考えております。これはA Iに限ったことではございませうが、特にA Iの研究・活用においては重要だと考えております。

次に、15ページですが、「透明性」についてです。

透明性を完全に担保するためには技術的な課題が非常に多くありますが、データの公平性などが仮に担保されたとしても、それを学習済みのモデル、A Iのエンジンがどのように判断したのか、どういったロジックと申しますか仕組みで、結果が導き出されたのかというようなことを、理解可能にするというようなことも、A Iの活用を加速する上で透明性という観点から非常に重要だと考えております。

次に16ページ「責任」についてです。

やはり最終的に人が責任を負うシステムの運用が重要だと考えております。システムのデザインにおける規範の継続的な監視や内部監査、A Iの研究開発における様々な透明性を含む規範、これらを担保するためのプロセス、研究開発におけるプロセスが非常に重要な要素だと考えております。

17ページは、働き方の改革についてです。A Iの活用が進むことによって、経済の在り方、仕事、働き方など様々に今後影響を与えていくであろうと考えております。これは一般的な予測とも大きく違わないところだと思いますが、マイクロソフトは、単純にA Iの開発を進めるだけではなく、A Iの活用がより進んだ社会で、どのような仕事の在り方、働き方があるのかについても研究も進めております。

このような研究を通して、仕事の在り方、働き方のスムーズな変革、トランスフォーメーションを支援していきたいと考えております。

19ページのスライドがP A I (Partnership on A I) Missionということで、弊社は、このような様々な活動を弊社の中だけで閉じて行うのではなく、Partnership on A I、こちらは本日登壇されるIBM、グーグルをはじめ連携して取り組んでおります。I T業界でA Iの研究開発を行っているのは当然弊社だけではございませうので、このような共通する社会課題に

においては、関係企業が連携して協働して取り組んでいくことが重要と考えます。これはその一つの例でございますが、このような活動を通して信頼されるA Iの実現に向けた取組を行っております。

20ページですが、「倫理的枠組みの検討」ということで、やはり広範で継続的なイノベーションのためには、マルチステークホルダーによる対話、会話が重要だと考えております。

信頼できる人間中心のA Iのための実用的な原則やベストプラクティスの共有、そして、これまでご説明させていただいた中の技術的な、現状解決できていない様々な課題を解決するためにも、継続的な研究開発投資が非常に重要であろうと考えております。

また、A Iの非常に重要な要素でございます、データの可用性、透明性、そしてこれらの技術、情報を含めて理解・活用できるためのスキルトレーニングを広く提供していく、このような取組を弊社としては推進していきたいと考えております。

弊社からは以上でございます。

【須藤議長】

どうもありがとうございました。

後ほどまとめて意見交換したいと思いますので、プレゼンを続けさせていただきます。

続きまして、日本アイ・ビー・エムの久世様よりプレゼンをお願いいたします。

【日本アイ・ビー・エム 久世氏】

IBMの久世です。

田丸さんからもお話がありました、Partnership on A IにIBMも力を入れていまして、日本企業としては、ソニーが参加されています。

IBMからは大きく3つの原則を世界に発信させていただいておりますが、10分ということでしたので、本日は、最後に発表いたしましたIBM's Principles for Trust and Transparencyについてご説明させていただきます。

資料2-2の青い方が表で、裏面に3つ、A Iの話が含まれておりますので、これにつきまして後半、私どもの基礎研究所でA I研究の責任者を務めております立花の方から具体的に説明させていただきます。

まず、前半私の方から、3つの原則論とその経緯をご紹介します。

IBMはこれまでいろいろなA Iに関係する研究を長年続けてきたわけですが、一つの集大成

としまして、2011年2月16日、IBMのリサーチのグランドチャレンジとして、「Jeopardy！（ジョパディ！）」という米国で50年以上続いておりますクイズ番組で、2人の歴代のチャンピオン、ケン・ジェニングスさんとブラッドラターさんと対戦しました。それが一つの技術的なデモンストレーションでした。

その後、医療分野や金融分野、製造分野といった実際の企業と、AIを実際のビジネスや業務にどうやって使うか、事業実証を3年間続けまして、2014年1月10日、IBMとしましても事業化のめどが立ったということで、Watsonの事業部、Watsonグループを設置いたしました。

以降、全業種、2,000以上のAIのアプリケーションということで、世界中でWatsonを活用いただいております。

そういった中で、やはりAIには原則原理も要するというので、昨年2017年1月17日、ダボス会議で弊社のCEOのジニ・ロメッティから、IBM's Principles of Cognitive Eraという原則の発表をさせていただきました。

IBMは当初から、コグニティブという言葉を使っておりまして、これは英語で「認識する」とか「自覚する」とか、広い意味で人を支援するようなシステムの総称として使っております。

ということで、コグニティブの中にはAIやデータサイエンス、アナリティクス、IoT、セキュリティ、といったものが含まれております。それが1月17日のダボス会議です。

その後、やはりAIというのはエンジンだけではなく、データが重要だということで、IBM's Principles and Practices to Handle Data Responsibilityというのを2017年10月10日に発表させていただきました。これは、今年1月のダボス会議でも発表させていただいております。

その後、今年2018年5月30日に、お手元にございますIBM's Principles for Trust and Transparencyを発表させていただきました。

英語の原文で申し訳ありませんが、日本語に訳しますと意味合いが変わって来たりしますので、正しく正確にお伝えするために原文としております。内容につきましてはこの後、立花の方からご説明差し上げます。よろしく願いいたします。

【IBM東京基礎研究所 立花氏】

東京基礎研究所の立花と申します。よろしく願いいたします。

それでは、資料2-2についてご紹介いたします。

こちらはショートバージョンになっておりまして、インターネットのほうにはロングバージョンもございます。また、日本語でも昨年ブログの形で出ております。メッセージとしては大

きな変化はございません。

まず、背景といたしまして、IBMは、企業のお客様向けのビジネスを行う会社ということがあります。もちろん企業のお客様を相手にし、その企業のお客様がコンシューマー向けにビジネスを提供しているということで、IBMのA Iがコンシューマーにも届くわけですが、直接のお客様は企業のお客様になります。企業のお客様のためにソリューションを作り、お客様のデータをお預かりすることが多いです。

このPrincipleの中にClientというのが出てきますが、これも企業のお客様だとお考えいただきたいと思います。

IBMは歴史の長い会社で、1911年から、日本では1937年からビジネスをしておりますが、お客様企業の信頼を優先してきました。その信頼を守るために、お客様のデータを責任持って管理し、最新のパワフルな技術を明確な目的を持ってご紹介してきました。それが、今のA Iの時代で、IBM WatsonというA Iになりましても何ら変わらないというのが原則になります。

IBMは、お客様のデータとデータから生まれる知見を守るために、透明性を持って扱うために、このような行動規範を定義しておりますが、このような行動規範は、弊社としてフェアなものだと考えておりますので、ほかの企業にもお勧めしております。いわば、企業と企業の対等な商取引から必然的に生じてきたフェアな考え方なのではないかと思えます。

では、裏面の項目1からご説明したいと思います。

IBMでは、A IやCognitive Systemが人の知性を拡張するためのものであると考えております。その発想からA Iを、時にはAugmented Intelligence、拡張知能の略語であるというようにご説明したりすることもあります。

A Iによる自動化に対して不安を感じられる方も多いのですが、自動化に税をかけたり、イノベーションに罰則を与えたりすることも、未来の労働力、よりよい未来を実現するために決して効率のいい方法ではないと考えております。

IBMでは、A Iの恩恵は一部のエリートや富裕層のためではなく、万人に行き渡るべきものと信じております。その目的のために、A Iの技術を利用して働くのに必要とされるスキルを世界の人たちが身に付けられるようなイニシアチブに投資をしております。

ニューカレッジジョブという考え方がございます。すなわち、従来型の4年制の大学を中心とした教育システムではなく、この変化の激しい業界で要求されるスキルを実際に身に付けている方を応援するような教育や人材採用の考え方です。

その考え方に基づきまして、実際にIBMでは、一例ですが、元軍人の方や別の職種の

方に再教育をして、A I や機械学習のスキルを身に付けていくというようなプログラムに出資をしております。このようにして、A I がもたらす恩恵が全員の人たちに及ぼされるようにというふうにしております。

項目2のData and insightsという方に移りたいと思います。

IBMでは顧客のデータをお預かりすることが多いわけですが、お客様のデータは飽くまでお客様のデータ、またそのデータから得られる洞察、知見といったものは、お客様の洞察や知見であって、お客様のビジネス競争力の源泉でございます。

IBMのソリューションを使うために、データやそのデータから得られる知見、競争力を放棄していただく必要はありません。お預かりしたデータは、最新の技術をもってIBMでお守りします。プライバシーやセキュリティ、ウイルスなどから守るために産官学で情報の共有を進めております。

お客様のデータをお預かりしますと、政府機関に提出を要求されるというようなシチュエーションもございますけれども、一般にIBMでは、そういった求めがあった場合には、お客様企業と政府機関とで直接交渉していただくことをお願いしております。もちろん法的な処置には従いますが、議論の余地がある限りは議論いたします。

Cross-Border Data Flowsというのは、データが世界のどこに置かれ、どこで処理されるべきかというの、やはりお客様が決めるべきだと考えております。データが世界で速やかにどこでも処理できるように行き来するということは、現在の国際的な商取引において本質的な要件だと考えております。

項目3のNew Technology Including A I Systemをご説明したいと思います。

IBMでは、A I を企業における重要な意思決定に使っていただきたいわけですが、そうしますと、やはり企業のお客様としては、意思決定をするに当たって、本当にこれを信じて大丈夫なのかというところがもちろん問題になってまいります。そういった背景がございますので、A I の透明性と説明可能性は非常に重視しております。そのA I を誰が、どのようなプロセスで学習させていて、そのデータには何が入っているのか。また、そのA I が選択肢として考慮した項目は元々何なのか。例えば解が一つ出てきたとして、別の解は何が考慮されたのかといったようなことも明らかにすべきだと考えております。

データのバイアス、先ほど人種のお話が日本マイクロソフト田丸様からございましたが、バイアスの問題は難しい問題でございます。データを集めますと、そこには必ず何かしらの分布があり、意図していない分布が紛れ込んでしまうことはあります。その排除というのは、いつ

までも終わらない、続けなければいけない仕事だと考えております。

AIというものは人間、ユーザーや一般の人々が考えるような期待や、その価値観によりよくアラインするようにデータセットを集めますし、そのデータセットの中に入っているバイアスを検出するという、テストするということは継続的に行ってまいります。

ざっとではありますが以上です。

ロングバージョンがインターネット上にございますので、よろしければご参照いただければ幸いです。

ありがとうございました。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

続きまして、グーグルの山口様、よろしく願いいたします。

【グーグル 山口氏】

グーグルの山口です。よろしく願いいたします。

本日、資料2-3に基づきまして、私の方から、弊社がグローバルに設定しております弊社のAI利用における基本方針と、それから責任あるAI利用を促進するために社会全体としてどういうことをしていくべきか、について簡単にご説明させていただきます。

まず、ここにいらっしゃる皆様には釈迦に説法ですけれども、弊社としましては、科学の進歩によってAIでいろいろな複雑な問題を解決できるようになってきたとはいえ、同時に、これまで社会全体に埋め込まれていたいろいろな問題が顕在化しておりまして、例えば先ほどお話があったようなバイアスの問題も、人間社会全体にいろいろな偏見というものが存在しているから、マシンもそういった社会を表すデータで勉強しているとそういった結果になってしまうという問題であります。

同時に、AIはこれまで難題とされてきたような、例えば病気ですとかいろいろな社会問題に異なる角度から取り組む機会も与えてくれておりますので、これをどうやって社会として公平さを保ち、多様に受け入れられていく環境を作っていくべきかどうかという考えの下、グーグルの中でAIをどうやって活用していくかということで、この基本方針を出させていただいております。

AIが世界にどのような影響を及ぼすかについては、採用する人々の選択によって決まって

きます。例えばミュージシャンが観客、目的、会場の制約に応じて楽器や曲を選ぶように、プログラマーや企業は政府による規制や文化的な許容範囲に応じて、どの手法をどういう目的で使用するかを選択しなければいけません。AIの恩恵をどのように活用するか、AIの開発の枠組みをどう整備するかについては、最終的には国や社会の決定・選択に委ねられますので、グーグルとしては、そうした選択や決断をできるだけ支援したいと考えており、本日後半に、社会の枠組みということでどういった支援を国や社会がしていくと、よりよいAIの利用が可能になるのかということをお話しできればと思います。

2ページから5つのページにわたって弊社の7つの基本理念を掲げさせていただいております。今年6月に発表したばかりです。

グーグルは、この人工知能という分野を熟慮の上、責任を持って開発及び適用し、他社も、グーグル以外の会社もそれに追随できるように支援する義務があると認識しておりまして、業界のほかの企業と同様に、グーグルとして重視する基本理念をまとめ、これらの基本理念を精神的にも実質的にも確実に守っていくために、プロセスとガバナンス構造の構築に取り組んでおります。

それぞれの基本理念について、簡単に触れさせていただきます。

1つ目、AIは社会にとって有益でなければならない。人々や社会が享受し得る恩恵が予測可能なリスクやマイナス面を大幅に上回るように努めます。

2つ目、AIが不公平なバイアスを発生したり、それを助長したりするべきではない。特に人種、民族、性別、国籍、所得、性的指向、能力、政治的又は宗教的信念などといった繊細なトピックにおいてAIが不当な影響を与えることがないように努めます。

3つ目、AIは、安全性確保を念頭に置いて開発・テストするべきである。適切な慎重性を組み込み、AIやAIセーフティの研究やベストプラクティスをきちんと公表し、開発を行っていくこと。コントロールされた環境下でテストし、運用開始後も動作のモニタリングを行うことなどを目指します。

4つ目、AIは人々への説明責任を負う。フィードバックをしたり、関連する説明を求めたり、異議を唱えたりする機会を提供し、人間による適切な指示及びコントロール下に置きます。

5つ目、AIにはプライバシーデザイン原則を適用するべきである。プライバシー保護が組み込まれたアーキテクチャを推奨すると共に、データ利用に適切な透明性及びコントロールを提供します。

6つ目、AI開発においては、科学的卓越性を追求するべきである。技術革新は、科学的な

手法とオープンな開発、学問的厳密性、整合性及びコラボレーションへのコミットメントに根差しています。

7つ目、A Iは、これらの基本理念に沿って利用できるようにするべきである。グーグルは有害若しくは悪質な可能性のあるA Iの利用を制限するように努めます。

こうした7つのA I基本理念を掲げておりますが、実際に理念に沿ったプラクティスを実行できるかどうかというのは、技術的なレベルとして可能かどうかにもかかっておりますので、グーグルはグーグルだけではなく他社でもベストプラクティスに沿った開発を支援するために、デベロッパー、開発者の方に向けて様々なツールやガイドを提供しております。

その一例が、グーグルの研究チーム内に設けられたP A I R、People and A I Researchというグループですけれども、このP A I Rでは、アルゴリズムにひそむバイアス、説明可能性、有用性など人とA Iに関わる様々な問題に取り組んでおります。こうした研究をオープンソースにする、研究を公開することで、様々な開発者の方がそれを参照して、一からこういった問題を考える必要がないようにしたりですとか、若しくは、そういった論文上のことだけではなくて、実際に技術を開発している方がツールとして使ってシステムのリスクを低減できるようにするための技術的な支援をオープンソースにしております。

また、問題があるときにそれを開発するために様々なコミュニティといろいろなことを共有できるような環境づくりも努めておりまして、それには先ほど皆様からご紹介があったPartnership on A Iなどのような場を活用しております。

グーグルでは、開発作業や実装の確認、商業的契約において、これらの基本理念と制約を適用していきます。中心となるチームが連携をし、差別やプライバシー、法令順守などの問題を審査するほか、プロダクト領域ごとに分散評価を実施して、判断が難しい問題については、関係各チームから集められたA Iレビューカウンシルと呼ぶ部署、部隊を作っているんですけれども、そのメンバーが審査を行っています。また、既存の業務プロセスの中にも、様々なガバナンスの仕組みを組み込むことで、この掲げたプリンシパルを実行していくように考えております。

この問題はグーグルだけでは対処し切れない、またグーグルだけで解決しようとするべきではないと私たち認識しておりまして、A Iの責任ある開発と応用についての議論には、幅広い関係者の皆様との様々な意見交換を基に様々な方の視点が欠かせないと思っております。

グーグルはこのような議論を促進するために、学術会議、業界カンファレンス、ポリシーフォーラム、本日もその一環だと理解しておりますけれども、そういった外部の専門家の方々との

定期的な交流をしております。これは、私は日本の担当なので、本日このように日本の会議に参加させていただいておりますが、世界中に私のような担当の者がおり、その者が各国政府とやりとりをさせていただいております。

このような形で、米国においてはPartnership on AIを共同で設立させていただき、民間レベルでも議論を続けていきたいと思っております。

そうした考えの下、社会全体でどういうことができるか、特に政府の方にさせていただきたいと思っていることを最後のページに7つ書かせていただいております。

1つ目ですけれども、一般市民のAIに関する理解を深め信頼を高める。AIについてSFのような考えを持っていらっしゃる方もまだまだ、例えば私の家族もそうですが、AIというターミネーターみたいなことを想像するような方もまだまだいらっしゃいますので、そういった方に実際にAIの具体的な利便性ですとか、理解を深めて信頼をしてもらうということがやはり大事と思っております。

2つ目ですけれども、優先産業分野においてAIの理解を促進する。こういった問題は、産業界においても同じかと思いますので、日本政府、日本社会として、これからこういった分野にAIを特に活用をしていきたいのかに注力をして、特に理解を促進するような取組をしていくべきではないでしょうか。

3つ目ですけれども、AI実装の障壁に取り組む研究を支援する。弊社もいろいろ取り組んでおりますが、安全性、透明性など、様々なまだまだ解決しなければならない課題が、これはどのような技術でもそうだと思いますが存在しております。日本の技術者の方々が開発を進める中でいろいろと障壁にぶつかるときには、政府の方から支援していくということが大事ではないかと思えます。

4つ目ですけれども、責任あるデータ共有を奨励し、AIシステムのトレーニングに使用できるデータを充実させる。オープンデータの議論なども政府の方でされていると思えますけれども、社会課題を解決するために様々なデータの活用というのは不可欠かと思えます。より使いやすいフォーマットにしていく、若しくはデータの共有に当たって、プライバシーなどの様々な懸念を払拭するようなルール整備などが必要になってくるかと思えます。

5つ目ですけれども、建設的なガバナンスの枠組みを確立し政府機関の専門性を高める。ここには「監督機関」と書いてありますが、「政府機関」とご理解ください。

政府の中でもこういった議論を、ここにいらっしゃる皆様はもう皆様専門家なのですが、高めていかなければならないと思えます。今現在人工知能に関わっていない政府機関の皆様も含

めて、A I というものの技術的な理解はもちろん、どのように活用していくかを建設的に考えるということが大事かと思えます。

6つ目ですけれども、政府が責任あるA I 採用のロールモデルになる、と書かせていただきました。これは、実際すごくユースケースとして説得力があるものかと思えます。私も元々政府で働いていたことがあるんですけれども、実際、長時間労働ですとかいろいろな問題があります。政府の中でもA I の活用は既にされているとは聞いておりますが、そういったところで若手が少しでも楽になればいいなと個人的には思います。

7つ目ですけれども、労働力の移行に備えて準備をする。これは、特に米国や欧州各国などで話されている話で、日本ではどちらかという、少子高齢化社会の中でA I がもっと活躍できるというふうにポジティブに捉えられていると思えますので、日本においては、ほかの国ほど大きな心配をする必要はないかもしれませんが、とはいえ、A I を使うのは人間ですので、この会議の趣旨も人間中心というのはそういうところかと思えますけれども、どうやってA I を使いこなす人間になるのかという意味での教育は必要かと思えますので、そういった意味で教育というのはこれからも重要になってくると思えます。

以上で私からの報告を終わらせていただきます。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。お三方どうもありがとうございます。

ただいまお三方のプレゼンテーションに対して、何かご質問等ございますでしょうか。

では、まず中川構成員、その後、羽鳥構成員、お願いします。

【中川構成員】

どうも丁寧にご説明いただきありがとうございました。

グーグルの3番目の安全性確保を念頭に入れた開発試験というのは非常にグーグルらしくて、おそらくグーグルの製品開発のポリシーに沿っているということで、これは非常に高く評価できる点ではないかと思って感心いたしました。

質問はIBMとマイクロソフトに対して2つほどありまして、IBMの2番目のData and insight belong to their creatorというところできろいろお話しいただいて、プライバシー、セキュリティ、オーナーシップと話がありますが、これらは全てノーティス・アンド・コンセントをベースにして動かさなくてはいけないと思えます。そこをどういった技術的な、ないしは制度

的なサポートをするのかというのが少々うかがい知れなかったのでご説明いただければと思います。

それから、3番目のAI systems must be transparent and explainableですが、explainすることは恐らくできるんですが、それをordinary peopleがunderstandできるようにしなくてはいけないと思います。そこにどういうアプローチをされるか、この2点をお伺いしたいと思います。独善的に説明しただけでは不十分で、きちんと理解していただく、ここはかなりギャップが大きい問題だと思っていますので、もしおありであればお願いします。

それからマイクロソフトの13ページ目に関連しまして、暗号化したまま処理するというようなお話をされていましたが、これはおそらく、準同型性公開鍵暗号を使う方法だと思いますけれども、これがなかなか重たくてうまく動かないというのはずっと言われ続けていて、これについて果たして見込みがあるのか伺いたいです。私の知る範囲では技術的に非常に見込みが薄いとすら思える現状でして、特にメモリをやたら食うとか、スピードも遅いですし、果たして何か見込みが果たしてあるのか。

以上です。よろしくお願いします。

【日本アイ・ビー・エム 久世氏】

中川先生、ありがとうございます。

まず1番目ですが、データのプライバシーにしても、セキュリティにしても、ご質問の意図は、技術的にどう担保するのかということだと思います。そこは、IBMだけではなくてかなりチャレンジがあります。そういうデータのトレーサビリティのような仕組みを取り入れ、技術的に担保する必要があります。いつ、どこで、誰が、どのような処理をしたかといった来歴を系統的に管理する必要があります。研究はいろいろ続けていますが、まだ確立した技術にはなっておりません。ただし、ご指摘のように、そういう方向に向かわないと、結局は絵に描いた餅になってしまいますので、そこは非常に重要かと思います。

それから、explainableに関しても、完全に技術的にというのはなかなか難しいところもあります。やはり特定のアプリケーションや応用分野におきましてはこの点が非常に重要です。特に医療の分野はその一例です。我々は、白血病の医療診断支援に、東大の医科学研究所と一緒に取り組んでおります。先ほど立花が申しましたように、病名の候補や診療方法の複数の候補だけを出すのではなく、その結果に至った論文やパテントも一緒に提示させていただいております。

最終的にはそれらの情報を医師のチームが全部熟読されて最終判断をされるという形をとっております。ここはそういう意味ではいろいろな応用の分野で、分野ごとにアプリケーションで作り込みをしています。

【中川構成員】

恐らく今お話しいただいたのはトランスペアレンシーに関連する技術だと思うので、その先が実は大変難しいなと思っていたのですが、了解いたしました。

【マイクロソフト 田丸氏】

ご指摘のとおり、今の時点ではパフォーマンス、技術的な課題が大きい分野だと考えております。一方で、ほかの分野を見ても、CNN一つとっても、Fast R-CNNですとか、今はまだ社内の段階ですがそれよりもかなり高速なアルゴリズム等もできつつあるなど、それぞれの研究分野における技術革新が非常に速いスピードで進んでいると感じています。以前ですと1年ぐらいかかっていたものが、1週間ぐらいでガラッと変わっているようなことが最近では多い分野の一つでございますし、非常に研究者が増えている分野でもあることから、今後の技術的な可能性はあるのではないかなと個人的にはポジティブに考えております。

【須藤議長】

山口さん、何か補足ございますか。

【グーグル 山口氏】

ございません。

【須藤議長】

では、羽鳥構成員、お願いいたします。

【羽鳥構成員】

日本医師会の羽鳥です。

少し実臨床的なお話からさせていただきますが、患者さんは、ご自分の体調不良があると、グーグル、マイクロソフト、ヤフーなどで、こういう病気かなと、キーワードを入れて検索さ

れることが非常に多いと、想像がつきます。また、医師も自分の得意な疾患でない場合には、あらゆる可能性を調べます。しかしながら、現状では検索でトップ10に出てくるのは、明らかに商売でやっているもの、正しくない情報、そして、これは患者さんが知ってはいけない、やっ
てはいけないことがトップ10に出てくるような状況です。例えば日本医師会、学会、循環器
研究センター、がんセンターからも患者さんには知っていて欲しい正確で客観的な情報を発信
していますので、検索のトップに正しい情報が出てくるような仕組みを作って頂きたい、医療
側からすると最低このぐらいのことをやっていただけないような会社はちょっと信用できない
なということです。

ヤフーは最近メディカルノートと組んで正しい医療情報を上の方に持ってくる努力をされて
いるということは聞きましたけれども、今みたいな、自分の会社の情報を検索のTOPにもって
くるために、金銭が絡むような契約、自分自身を検索して検索頻度を上げるというようなこと
を認めるような会社は信用できません。例えば、がんの患者さんにうちで売っているサプリメ
ント飲めばあなたは治りますよとか、危ない情報が多すぎます。このような発信を許すような
ネット運営をされる会社であってはいけないとおもいます。

【グーグル 山口氏】

ご指摘の問題は非常に真面目な話として、ユーザーが正しくない情報にたどり着いてしまう、
特に健康関係や病気の方でどういう対処方法があるかを探されている方にそういった情報が行
ってしまうというのは、私たちも望ましくないと思っておりますので、こういった改善ができ
るか、弊社としても鋭意検討しているところです。

海外では、ヤフーが出されているようなナレッジパネルと弊社は呼んでおりますが、右側
(がわ)の青いパネルのところに正しい情報若しくは医療機関の方から提供された情報をまと
めて出すようなことをしておりますが、問題として、もちろん学会やいろんな情報が存在して
いると思いますが、ユーザーの方が簡単に読んで理解できるようなレベルの情報量が日本語で
はまだインターネット上に少ないというところがあります。いろんな論文などをさらっていけ
ばもちろん存在してと思いますが、そこまで深くリサーチするようなユーザーが一般ユーザ
としては少ない中で、そういった方にどうやって適切な情報を届けるかは、弊社側(がわ)の
課題として今いろんな方々と議論させていただいております。

【羽鳥構成員】

医療機関から発信されていれば、正しいとは言い切れない情報もありますので、そういうこともやはり選別できるようなことを考えていただきたいと思います。日本医師会も、おっしゃるように患者さんや一般の人に分かりやすい情報を発信するような努力をしますので、それをトップの方に持ってきていただくような仕組みにするにはどうしたらいいか、またご相談させていただきたいと思います。

【須藤議長】

ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

では、北野副議長。

【北野副議長】

2つ質問がありまして、1つはマイクロソフトです。マイクロソフトはA I for Earthというキャンペーンをされていると思いますが、これの位置付けと今後の展開にすごく興味があります。というのは、第1回のPartnership on A IでA I for S D G sというのが非常にフューチャーされ、その後かなり出てきて、おそらくエリック・ホロヴィッツ氏等が随分関わっているのではないかと思いますけれども、今後、非常に重要なポイントになってくることにはとても興味がありますので、何かそれに関して教えていただければと思います。

もう1つはグーグルでして、グーグルは最近AutoMLというサービスを出しています。みんながA Iシステムを使えるということで、ビジョンであったりとかトランスレーションだったり、多様なMLベースの機能の実現を可能にしようという試みと思います。これは、クラウドサイドで多くの人が自由に使ってきたときに、どういう使い方をされるかということに対して、コントロールをどうやって担保するのか。逆に言うと、何をするかということもグーグルが全部チェックしに行くのか、そうでない場合には、どう使われるかということに対するグリッブが効かなくなるわけですね。その辺りのバランスなりガバナンスをどう効かせるかということ。AutoMLみたいな方向というのは、おそらく今後いろいろなところがやってくるわけですが、SIとしてやるような、例えばIBM的なモデルでしたら自分でコントロールしますけれども、民主化を掲げる場合には、逆にどう使われるかに対するコントロールとガバナンスの問題がどう考えられているのかなど。この2つをお伺いできればなと思います。

【マイクロソフト 田丸氏】

まずマイクロソフトからご説明させていただきたいと思います。

まず、A I for Earth、先ほどご指摘ありましたようにエリックも積極的にこのプロジェクトに関わってございます。このA I for Earthそのものは、エリックだけではなくて、弊社の法務部門を含め開発部門、全社的に取り組んでいるテーマの一つになります。A I for Earthという名前、キーワードから何となくご想像いただける部分はあるかと思いますが、気候を始めとする地球全体の課題も当然ございますし、地域固有の課題、例えば食料の問題など地域ごとに様々な社会課題を抱えているわけですが、これに対しA Iを活用することでどういったことが可能なのかを研究すると同時に、それを実際にプロジェクト、アクションにつなげていくということを行っております。それらが弊社の中ではA I for Earthという取組として全体を統括しているということになります。

分かりやすい例としては、先ほど私のプレゼンテーションの中で全盲の方が眼鏡に内蔵したカメラから、何が起きているのか、何が目の前で映っているのかを言葉として理解できるようにするであるとか、そのほか農業の問題、医療、医療と一言と言っても、先ほど検索でご指摘いただいた医療の課題から、発展途上国など、基本的な医療も受けられないような国・地域もあるわけございまして、こういった地域に対してA Iで一体どのような貢献ができるのかなど、非常に幅広い社会課題に対して取り組んでいますのがこのA I for Earthになります。

【グーグル 山口氏】

確かにご質問のポイントは非常に難しい問題だと思っております。弊社内に閉じた話でしたらもちろん幾らでもできますし、お客様との関係のものも可能ですが、とはいえ、オートMLもクラウドの中で動いている限りにおいては、クラウドの利用規約がございますので、私たちの方からいろいろ中を見に行ってしまうということは積極的には基本的にはしませんけれども、そういったことがもし情報として入ってきた場合には、うちのクラウドを使っている限りには、とめることはできるかなと思っております。

一方でオープンソースにしているものもたくさんあって、必ずしもグーグルクラウドで動くものではないものもございます。そういったものについてどこまで追っていいのかというところは非常に難しいので、逆に私たちとしては、とはいえ、開発者の方々が例えば安全に使いなさいと言われても、なかなか、どうやってというところがおそらくあると思っておりますので、簡単

にインストールして使えるようなツールを公開するなど、マシンラーニングのもの自体も公開すると共に、安全な利用についてサポートするようなツールや研究結果も公開して、教育に努めていくことが大事かと思っております。

【須藤議長】

ありがとうございます。

では、近藤構成員、お願いいたします。

【近藤構成員】

先ほどグーグルの方がおっしゃっていました、「一般市民のA Iに対する理解を深める」というとても重要なテーマについてですが、マイクロソフトの方を前に私が言うのも何ですが、マイクロソフトから公開されている「Seeing AI」というアプリを先日岐阜の盲学校の方にご紹介したらとても喜ばれました。

そういった分かりやすいところから市民にA Iに対する理解を深めていただけるとよいな、私たちが毎年開催している電腦七夕まつりというイベントで、今度マイクロソフトの方に来ていただいて紹介いただきますが、すごく立派なキャンペーンじゃなくて、こういった身近な機会を是非活用していただいて広報していただけたら有り難いなと思います。よろしく申し上げます。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

まだご質問等あろうかと思えますけれども、時間が限られております。また、本日お三方はゲストで来ていただいておりますけれども、後ほど社会原則の案について討論しますので、その際には積極的にご発言を頂ければと思います。

それから、私の方からお三方に申し上げておきますけれども、2週間前に東大総長から呼ばれて、東大のこれからについての考えを述べるよう言われて、2人で長時間話し合ったのですが、その際、経団連が出しているデータ覇権主義への懸念という資料について強くおっしゃっていました。確かにそれは払拭しなくてはいけないし、発生しないよう努めるべきですけれど

も、しかし、その際に留意すべきは、Partnership on AIなどのように、やはりグラスルーツできちんとルールをつくっていかうと、その点を踏まえて東京大学は米国系企業、欧州も含めてと連携は強化しなければならないということをおっしゃっています。

IBMのオブジェクト指向で有名なエンジニアのグラディ・ブーチ氏の見解も紹介して、大学の役目としてやはりAIが今後どんどんレベルアップするけれども、ブーチ氏が言っているように人間を共進化させる、Co-evolutionというのが重要になるだろうと言ったら、それにはかなり鋭く反応されておりました。それから、グレッグ・コラド氏やエリック・ホロヴィッツ氏の見解も紹介して、一緒に新しい社会をつくっていかうということは強調して、大学もそのメンバーとして重要だろうと考えるということで、そのときは終わりました。また今後ともご協力をお願いいたします。

それでは、これより議題3に入りますけれども、前回事務局より提示していただきましたディスカッションペーパーを机上資料3として用意してあります。これは前回から変更はございません。前回、この机上資料3に基づいて貴重な意見をたくさん頂きました。会議の後も構成員の皆様から複数の意見を頂戴しております。

これから前回頂いたご意見、前回からの間に頂いた構成員の皆様からのご意見の紹介、その後これらのご意見も踏まえて事務局から論点を説明し、意見交換をさせていただきたいと思っております。

まず、北野副議長より前回からアップデートされた経団連ペーパーを提示していただきました。厚生労働省のコンソーシアムの資料とあわせて2分半程度でご説明をお願いいたします。

【北野副議長】

アップデートの資料は2つありまして、1つは前回ご提示させていただいたSociety 5.0、経団連の未来共創タスクフォースの検討ですが、その後アップデートされまして、それを本日お持ちしました。全体はかなりのボリュームになりますが、そのサマリーだけです。

Society 5.0という話がありますがけれども、いろいろ話を聞いてみると、何がどこに行くのか余りよく分からないという話がたくさんありまして、Society 5.0は何をもたらすかということに関してもう少し明確にしようということで、基本的にはSociety 5.0 for Japanとfor SDGsというところが今議論になっています。Society 5.0 for Japanは多様性を内包した成功のプラットフォームとしての日本としまして、こういうコンセプトがいいのではないかという議論があります。それと、Society 5.0 for SDGsは持続可能な世界の構築に貢献する、

これは当然進めていくべき話です。

次にいただきますと、この前は3軸だったのですが、3軸ではなかなかうまく表現できなくて、5軸になりました。ダイバーシティ、クリエイティビティ、プロダクティビティ、セーフティ、サステナビリティというこの5つのファクターを日本としてしっかりと確立していく。今でももちろんなくはないし、強い・弱いはありますが、これをAI-Ready Societyをつくることによってさらに追い求めるということが一つになります。

ダイバーシティというのは、男女だけではなくて、あらゆる国籍、あらゆるバックグラウンドの人が日本でしっかり生活をして、または日本に來たり成功するという社会的インクルージョンであるとか個人の選択の最大化、さらに、それに対するインクルージョンを実現するAIベースの技術の実現であったり、ほかのものもありますけれども、テクノロジーを確立し、それに基づいて社会を作っていくということです。あと、これがクリエイティビティを加速する、それが今度はプロダクティビティ、本当の意味でのプロダクティビティに結びついて、更にセーフティとセキュリティ、あと、サステナビリティに繋がる、こういう話です。

これがどこに結びつくかというとはピネスです。以前、サイコロジカル・キャピタル、心理的キャピタルという話をしましたけれども、実際にはナチュラル・キャピタル、ソーシャル・キャピタル、ヒューマン・キャピタル、ファイナンシャル・キャピタルという一連の資本の増大を目指すということになります。このためのストラテジックなフレームワークを定義していくというのが経団連の報告書の今々の方向性になっています。

それに基づくアクションプラン、これはまだ全部カバーしていませんが、幾つかのアクションプランが議論されつつありまして、ここでは幾つか抜けているところもありますが、今後進んでいく、まとめていくということになっています。

経団連の検討が以上の通りです。机上資料2-2がMedical AI Fast Trackの構築で、これは厚生労働省の方で先日第1回を開催しました保健医療分野AI開発加速コンソーシアムの資料です。コンソーシアムの議論の進め方としては、これはもう緊急の課題があるので、それを解決する戦略的枠組みの構築です。医療の分野にAIシステムを導入するということは、基本的にデータをもとにして学習させるシステムが導入されますので、今までの医療機器と随分と違ってきます。これはデータが製造業者の方に入ってきて、それがメンテナンスされるということがないといけないわけです。そのときにはアップデートされるという特殊事情がありまして、これは新しい制度をきちんとやっていく必要があります。

今々にそれをやろうとすると、IRB、インフォームドコンセントのとり方、これは研究なら

いいけれども、今ほとんどのインフォームドで、商用にはほぼ駄目なのですね。これを変える。アノテーション・ラベリングが大変ですけれども、これのきちんとしたインセンティブをつくる、スタンダードをつくる。データトランスファーと匿名化のやり方、さらに、学習するときにクラウドを入れてくれるなどというところもたまにあるわけですね。きちんとしたクラウドで計算できないとしようがないであるとか、オペレーションもできない。あと、臨床、PMDA、商用展開、さらに、そこで学習モジュールがアップデートされるとか、こういうことがあったときにロードブロックがたくさんあります。これを全部一気にリストアップして、次々にこれを突破していく。すぐできること、法整備が必要なもの、もうすこし考えることというのをきちんとトリアージして進めていくということになります。

全部やると、ぼやけてしまうので、最初にやるのは画像診断系です。これはもう low hanging fruit で明確なので、これで一気に進めていきます。それ以外を無視するわけではもちろんないのですが、全部やると、一般論にしかならなくなるので、画像診断系に関して、最初にできることは、今後数か月で全部一気にやるぐらいのスピードでやり、それが見えてきた段階でそれ以外のところに横展開をしていくということを考えております。これは国内外の企業全ての方々にこのロードブロックのリストアップと、それと、どういうふうにオルタナティブをやるかというのは案があれば頂きたいと思えますし、委員会でそれに対する案をつくっていくということ、そして、すぐにアクションができるところから委員会報告を待たずにできればやっていきたいなと考えております。これが今、厚生労働省で進めている議論でございます。以上でございます。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

続きまして、意見をそれぞれ頂いて、文書を提出していただいております構成員から 1 人 90 秒程度でお願いします。

まず、中川構成員、お願いいたします。

【中川構成員】

机上資料 2 - 3 に書いてあるとおりなのですが、北野副議長がダイバーシティということをおっしゃいましたが、人間のダイバーシティだけではなくて、AI の方法論のダイバーシティというのもそろそろ一生懸命考えなきゃいけない。特にディープラーニング一色になっている

雰囲気がありますが、実はディープラーニングは相当ツールも開発し、誰でも使える。そうすると、実はそれが少し相対化してくるという状況になりつつあります。ですから、今、学会でも発表はディープラーニング一色なんですけど、これがそうそう長く続くということもない。

それからもう一点、ディープラーニングは文脈依存性をうまく捉えられるかということ、これが相当怪しい感じがするということを言っている人が多くて、文脈依存性についてはどんどんデータと文脈が使っていくたびに変わっていつてしまうということについてどれだけできるかということで、実は多様性という意味で幾つか候補がありまして、データが簡単であれば古い機械学習の方法でもよろしいのですが、少し複雑になってきたときに多様性の候補としてはデータ同化という方法が重要なことの一つがあります。

それから、もう少し先になりますと神経回路ベースの方法で、山川構成員の全脳アーキテクチャのような、そういうアプローチもあり得る。もう少しロボットが身近になる身体感覚をベースにする方法というのを考えなくてはいけなくて、これは古い方法ですが、Subsumption Architecture という方法が有名でして、そういったことから、ロボットとどうつなぎ合わせるかということところは現実問題としては非常に重要になってくるだろうと思います。

裏面は、実は質のよい個人データを得るためには、個人の同意のもとに得るとというのが一番よろしいのですが、それは、簡単な同意のシステムは本当に同意が有効かどうかという法律的な問題もありますので、同意の取得のインターフェースをいかにうまくつくるかというのは、今後、AIベースでインターフェースつくるんですが、重要なポイントになると。

そしてさらに、そうしたデータをどうやって使うかということについて申しますと、これは書かなかったのですが、個人のAI代理エージェントのようなものをどうしてもつくりたくない、データの状況が複雑であり、世の中も複雑であるだけに、もう普通の人はずいていけない。妊娠から墓場までAIの代理エージェントということを行っているんですが、これはIEEEのEAでバージョン3を書いているときに、この論点をもろに出して、私もコミットしていますが、そういった人間の代理エージェントという意味でのAIを非常に重視する方向にいくと考えるを得ないという状況です。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

続きまして、福岡構成員、お願いいたします。

【福岡構成員】

詳細は机上資料2-4をお読みいただくとして、一言で申し上げますと、今回の成果物は、従来からあるものとは違ったものの方がいいのではないかという考えです。

AIネットワーク社会推進会議の方でも利活用原則を作成されましたけれど、既存のもの、日本、海外、また、今日いらっしゃった企業の方も、AIの倫理や社会原則について素晴らしいものを出しているのです、それと同じものだったら埋もれてしまうというか、出す意味はないのではないかということで、より抽象度の高いものの方がいいのではないかということをご提案させていただきます。

結局、ビジョンということをおっしゃると、AIでプロダクティビティやクリエイティビティが上がるという夢のある話と、セーフティ、セキュリティというような、どちらかというブレーキをかけるような話があるかと思ひまして、本日の企業の方のお話を伺うと、どちらかという安全性といった点を重視するという話が印象深かったというのが本日の感想です。当然、どちらかに極端な話にはなるのは避けるべきだと思ひ、バランスが重要かと思ひますが、そのバランスをどこでとるのが悩ましいと思ひ、今回打ち出すものは、そのバランスが分かるようなものだと、より良いものとなるのかなと思ひます。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

最後に、山川構成員からも貴重なご意見を頂いておりますが、本日は急遽欠席になりましたので、事務局より山川構成員のご意見を発表してください。

【新田参事官】

机上資料2-5でございますが、一つは、AIの自律性の導入が不可避となるシナリオがあるのではないかとございまして、これまでの会合の議論の中で、AIはツールとして使い倒していくという観点で議論を進めていってはどうかとの意見がありましたけれども、その中でもどんどん人の認知能力を超えて速く、膨大な処理ができるようになるということで、単なるツールというレベルを超えて自律性を持つものにAIがなっていくシナリオは十分理解しておく必要があるのではないかとご指摘でございます。

それから2ページ目、AIによる科学技術の加速と、その成果の理解ということでございます。こちらも、いわゆる説明可能性のみならず、AIが生み出した知識に対する人々の理解の課題などについてご指摘を頂いております。

簡単ですが、以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございました。

続きまして、これまで皆様から貴重なご意見頂きましたけれども、それを踏まえまして、事務局より、議論のための素材として机上資料1をご説明下さい。

【新田参事官】

それでは、お手元の机上資料1をご覧いただきたいと思います。

アウトプット作成に向けた論点でございますが、1ページ目は従来の資料でもお示ししたアウトプットイメージの確認です。現在、各省や各団体におきまして、様々なAI指針や原則が議論されておりますので、本会議においては一段上の共通的なメッセージやビジョンを提示してはどうかということで、これまで議論を進めているところでございます。

2ページ目に、事務局からの一案ではありますが、目的について議論の流れをもう少し整理してみたものでございまして、上から矢印に挟まれて5つのパートがありますが、まずは「AIをフル活用して、望ましい社会をつくる」。冒頭、議長からもありましたけれども、日本が社会課題先進国として、どのような社会を目指していくのか、実現していくのか、典型的には、先ほど来議論がありますSDGsとかSociety 5.0ということになるのですが、そういった望ましい社会をつくるということが大きな目的としてはあります。ただ、その中で、黙っていればそのまま実現できるのか、あるいは、これまでの会合の議論の中で、結局は産業で勝たなければ、諸外国も言うことを聞いてくれないというご意見もあったかと思えます。そういう意味で、SDGsやSociety 5.0を実現する上での戦略も、やはり念頭に置いておく必要があるのではないか。

それはどういうものかという点、先ほどの北野副議長からの資料にもございましたが、世界中の人材から選ばれ、あるいは資金も集まるといったモデル国家ということがこれまでの議論の中でもありました。

これを実現するために、「AI-Readyな社会」を世界に先駆けて構築する。「AI-Ready

な社会」を構築するという目的とそのための戦略との関連づけをはっきりさせております。

「A I-Ready な社会」のイメージについては、これまでの議論を踏まえて、右の黄色い箱にお示ししておりますが、例えば大学・高校の教育や受験システムが変わっている、社会のシステムとして外国の人材も増加・定着する、企業のシステムとしても、採用がどんどん変わっていく、人材が流動化していく、データの環境も、例えばデータのフォーマット、データ流通の基盤が整備されて、とても使いやすくなるだとか、個人情報、著作権の扱いが整理されて、制度的にも整っているとか、そういった「A I-Ready な社会」を構築するということが必要となるのではないかということでございます。

このような教育システム、社会システム、企業のシステム、データの環境などの、社会全体の変革を起こすということが必要ということで、現在の社会の状況を変えていくムーブメントにつながるようなメッセージを、国内外に発信していくということがこの会議のアウトプットの大きな流れ、シナリオであり、最終的な目的ではないかと、これまでの議論を踏まえて、事務局の方で少し頭の整理をしてみたものでございます。

3 ページ目から論点をお示ししていますが、一つは、一段上の理念・メッセージとして、どういったものを示すかということについて。前回ご紹介いただいた経団連の議論でありました、例えば夢を現実にできるような機会が与えられるようなオポチュニティだとか、生産性が上がるプロダクティビティ、誰もが恩恵を受けられる社会であるというダイバーシティ、本日は5軸ご紹介ありましたけれども、どのような理念・イメージを示していくのかということ。

4 ページ目でございますけれども、日本として強調すべき価値観というのは何なのかということ。これも本日いただいた議論、意見の中にもありましたけれども、フェアネス、アカウントビリティ、トランスペアレンシーであったり、本日のお三方のプレゼンにもありましたが、説明責任、トラスト、信頼性、人々に安心・安全を与える、バイアスに考慮するでしたり、人に危害を加えない、安全性というご議論などがありました。こういった価値観についてもある程度認識しておくべきですが、日本として強調すべき価値観は何なのかということ。

5 ページ目、これは先ほど申しました、世界中の人々から選ばれて、あるいは資金も集まるようなモデル国家という観点で望ましい社会を実現するためには何を念頭に置いておくべきかということございまして、これまでの議論でありますと、人づくり、データの整備、組織、インフラ、法律、至るところを全面的にアップデートして、世界のモデル国家となることが必要ではないかということですか、日本国内にもう1個実験的な空間をつくり上げる、あるいは、前回会合で議長からお話があった、フランス政府ではコート・ダジュールに一大拠点つく

って人材や起業家の養成をしているとか、フランス、カナダでは外国の企業も取り込みながら自国の発展に取り組んでいるというご意見などもありました。

最後に、「A I-Ready な社会」を世界に先駆けて構築するということですが、これはまさしく「A I-Ready な社会」として具体的にどういったものをイメージするかを、先ほど黄色い箱で若干お示ししましたが、ほかにないのか、ちょっと違うんじゃないか、といったご意見も本日頂戴できればと思います。

理念、ビジョン、「A I-Ready な社会」のイメージなどについて、皆様からご意見を頂戴できればと思っております。

事務局からは以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

それでは、残り 25 分くらいの 20 分ぐらい使わせていただいて、意見交換していただきたいと思っております。ご発言をお願いします。

堀構成員、お願いいたします。

【堀構成員】

東京大学の堀でございます。3 点申し上げたいと思っております。

まず、机上資料 1 の 2 ページ目の矢印が縦に並んでいる絵でございますが、この中の 2 つ目、「世界中の人材から選ばれ、資金が集まるモデル国家となる」、内部資料とか本音としてはこれでいいと思っておりますが、資金が集まるというのは、若干品がないというか、格好悪いというか、これを世界に向けて発信するのは、私は少々抵抗を感じます。「世界中の人材から選ばれ」は結構だと思っておりますので、その後は、例えば「世界の問題解決のために様々な解を発信するモデル国家」とか、もう少し格好いいフレーズにした方がいいと思っております。

2 点目ですが、その矢印の 1 つ上、「望ましい社会をつくる（SDG s、Society 5.0 の実現）」、これも結構だと思っておりますが、SDG s ってすごく広範なことが書いてありますので、ただ「SDG s」と書くと、お前ら、きちんと勉強したのかと、こう突っ込まれるおそれがあるので、簡潔なまとめとしてはいいと思っておりますが、SDG s の中で、日本はどこで貢献するつもりなのかについて、めりはりをつけた議論をしておかないと、恥ずかしいことになるかもしれないと心配します。

3点目は3ページ目ですが、2つ目の○、「日本のメッセージとして①日本は機械を人間に近づける努力を行う」の「機械を人間に近づける」というのが何を意味しているのか、若干曖昧かと思います。機械が人間をまねして人間のようにするというような、人間型のAIのイメージをされているのか、人間とのインティマシーを増すような意味なのか。私は後者の人間と機械のインティマシーを増すというような意味であるべきだと思いますので、「機械と人間のよりよい新しい関係をつくる」とか、少し表現の工夫の余地があるかと思います。

以上3点申し上げました。

【須藤議長】

ありがとうございます。

中川構成員、お願いいたします。

【中川構成員】

今の堀構成員の話を受けて、正におっしゃるとおりなんですけど、「AI-Readyな社会」を世界に先駆けて構築、について堀構成員のお話をもう少し私なりに解釈いたしますと、実はAIと人間が共存関係にあるような社会は今後予想されます。AI対人間とか、AIをツールとして使うと思っても、実はツールとして人間の方が使われてしまっているとか、いろんな状況が考えられるので、人間とAIが共存関係、ヒューマン・AIエコシステムみたいな考え方を、社会の理想像というか、あるべき方向としてももう少し打ち出した方が分かりやすくなるのではないかと思います。

そうすると、実はいろいろな問題が出てまいりまして、例えばイクスプレイナビリティとかアカウントナビリティという話もありますが、これはAI対人間のインターフェースにおいて一番重要なポイントで、しかも、イクスプレインが理解しきれないと先ほども述べましたが、そうするとあるところから先はトラストしなきゃいけないという問題が出てくるので、このあたりも、学会でも議論されているところなので、そういったことを我々はきちんと分かった上で、ヒューマン・AIエコシステム的な考え方へ向かって、どうしたらいいんだろうというふうを持っていくと、流れがスムーズではないかと思いました。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

永沼構成員、お願いいたします。

【永沼構成員】

NECの永沼でございます。

論点3、スライドの5のところに関してですが、基本的な考え方として、日本そのものが先進国というか、モデルの国家になるんだということが論点3に限らずあると思います。AIのところにつきましては、やはり日本の一つの方針として、それを閉ざさないということがございますので、発信をどんどんしていくと、きちんとそれがつながって行って、それが利活用されていくんだという、我々は囲い込むということではなくて、発展のために活用していく、その観点を少し入れていくとよろしいのかなと考えております。

そここのところで、発信をしていく、あるいは他者からいろんなものを受け入れていく、それから、コネクトをしていくというところにある大前提はダイバーシティであると考えております。いろんな方のご発言、既にコメントの中でダイバーシティ、また、北野副議長の方からもありましたけれども、ダイバーシティ、プロダクティビティ等々ありますが、やはり多様性を認める日本の社会というものを未来のものとして掲げていくことは、私としても全面的に支持したいと思っております。

以上です。

【須藤議長】

どうも、永沼構成員、ありがとうございます。

ほか、いかがですか。

安宅構成員、お願いいたします。

【安宅構成員】

ヤフー安宅です。ありがとうございます。

ちょっと全体としてなんです、最初にご報告があった利活用についてのガイドラインは、すごくよくできているので、知の共通化と悪用防止が鍵だったんですが、それはそれでいいと思います。

そちらよりも、このグーグルの発表の最後のページのところが結構大事で、これは、これまでここで議論してきたAI-Ready化そのものなんですよ。

この国はやはり極めてリスクな状況で、観念論に落とし込まない方が絶対によいというのが私の見解で、このA I-Ready 化的なやつをやはり相当打ち出すべきだと思います。これは1 個目ですね。

この事務局の論点に沿った意見を幾つか言いたいんですが、一段上の理念・メッセージというのは、基本的にはもう今までの議論でそろっていると私は思っていて、A I-Ready for Happiness ということだと思います。この新しい技術と共に豊かに生きていく、どんどん生み出して紡いでいく社会にするんだという話をしていたんだと思いますので、それでいいのではないかと思います。言葉としてはもう少し詰めるべきかもしれませんが。

論点2 の望ましい社会に向けて強調すべき価値観云々ですが、おそらく入れた方がいいと私が思っているのは、データとかA I の便益を受け入れることというのは、今後、人間の基本的人権になるというタイプの話で、これはA I-Ready の議論をした第2 回のときにも言いましたけれども、この話を打ち出した方がいいのではないかと思います。それに沿って教育であるとかあらゆる仕組みというのは変わっていくと思うんですけれども、この辺が2 つ目ですね。

論点3 と論点4 に書いてあるところは、これ、実際にはA I-Ready 化すれば勝手になっていくと思いますし、論点4 というのはA I-Ready 化そのものの話なんで、これは自己撞着的な議論になるんで、いいと思うんですけれども、論点3 のところであえてつけ加えるとすると、A I-Ready であるということを目指す、あるいは進めていると共に、きちんとリソースが注ぎ込まれているということだと思います。これは、観念論として打ち上げている限りは日本人が集まることも才能が集まることもないので、実際にリソースが注ぎ込まれて、きちんと変化が起きていくと、それが無い限り、この論点3 のところというのは空虚になると思います。堀構成員がおっしゃるとおり、このままの言葉でいいのかという問題はありますけれども、実際にこの国として求めていることは事実でありまして、そのためにはそこなんじゃないかなと思います。

以上です。

【須藤議長】

具体性が重要だということで、私も賛成いたします。安宅構成員、ありがとうございます。中林さんお願いします。

【浦川構成員代理（中林）】

損保ジャパン、浦川の代理の中林です。

論点3のところ、具体例として、前回も浦川がお話しさせていただいたと思いますが、AIとかデータに関する技術的な法のところではなく、企業とか社会の法整備のところ、例えば我々がAIを現場に導入しようと思ったときに、法人税法とか保険業法がネックになることがあります。

例えば法人税法ですと、保険業ですので、支払備金の積立てを計算して国税局に報告する義務はありますが、担当者が一件一件、レコードをチェックしてまとめるという作業を3月と9月に、かなりの労力をかけてやっていますが、保険の支払いは事故の程度や、車の種類、事故に遭った方の職業とか性別などである程度類推できて、結構精度高いモデルができるので、それに置きかえたいと検討していますが、AIで代替させるには法人税法がネックになるケースがあります。

また、保険業法にかなり縛られていて、例えばAIを使って新しい安全とか安心、健康に関するサービスやろうと思っても、監督官庁から規制を受けるケースがありますので、その辺も含めて、事業会社がAI-Readyな企業になるために、周辺の法制度も含めた法整備を進めていただければというのが事業会社からの意見です。

以上です。

【須藤議長】

ありがとうございます。

岩本構成員、お願いいたします。

【岩本構成員】

これまでの議論は私も議事録等で見えていますので、的外れなことを言うつもりはないですが、Society 5.0で、先ほど、中川構成員がおっしゃられたように、やはりAIと人間のエコシステムという概念は絶対に必要だと思っていて、世の中の的にはかなりAI・バーサス・ヒューマンという構図で捉えて議論する人がかなりいますが、そうではないと思います。

ですから、それについて私も賛成であります。もう一つ重要なことは、先ほどの5軸の話もそうですけれども、やはりセーフティとか、確実にそのシステムが動くということも重要な話であって、私どもは日本のいろんな基幹システムを取り扱っていますけれども、一番重要なことは、安全に、みんなが動いていることを知らないでもきちんと動いている、動かし続ける

ということが重要だと思います。AIと人間のエコシステム、Society 5.0になると、もっとそれが高度なジャッジメントで動き出すので、もちろん故障であるとか悪意の人もいるでしょうが、そういうセーフティ、セキュリティのようなことがベースにないと、幾らいいハピネスの社会だといっても空想になってしまう。

それで、先ほど、福岡構成員もおっしゃっていましたが、進めるべきことほど、そういう何かブレーキかけるような議論がありますが、どのような科学技術でも、自動車、飛行機、原子力発電、何でもいいですが必ずそういう要請があるので、そういうこととバランスをするという話が先ほど出ましたけれども、私は、ハーモナイズ、調和するというようなキーワードが絶対どこかに要るのではないかと思うので、そういったことを含めた形でのビジョンができると思います。

以上です。

【須藤議長】

ありがとうございます。

大屋構成員、お願いします。

【大屋構成員】

慶應義塾の大屋でございます。

前回別の会議のために中座しましたので、本当はそのときに補足した方がよかったかもしれませんが、本日もあちらこちらで出てきたアカウントビリティという概念について、多少補足的にご説明をさせていただきます。

一つは、アカウントビリティを「説明責任」と理解する場合には、そこで求められているのは意味関係に関する描写であり、因果関係に関する描写ではないということです。典型的な区別の例を挙げますと、「彼は歩道の脇に寄って近寄ってくる車に向けて手を上げた」というのが因果関係の描写であり、「彼はタクシーをとめた」というのが意味関係の描写です。基本的にアカウントビリティが問題になる局面で我々が求めているのは後者、つまり、理由とか意味をめぐる描写なので、これを例えばAIがいかにか提供し得るというところが問題になる。因果関係のプロセスとしては解明可能であるというのは、丸山構成員がご指摘になったことで、そのとおりだと思いますが、それを超えた何かを我々は求めている、というのが1つ目です。

もう一つは、さらに、その理由は、正当なものであることが含意されています。つまり、例

例えば裁判官のアカウンタビリティといったときに、「何でこの判決出したんですか」と聞いたら「機嫌が悪かったんです」と答えてもアカウンタビリティを果たしたことにはならないわけです。HowではなくてWhyの問いに答えること、そのWhyの内容が正当なものとして認められることがアカウンタビリティの要求であるというのが2つ目の話です。

3つ目は、ところで、そのアカウンタビリティを「説明責任」と訳すのはまずい、と我々の業界では昔からずっと言っているのではありませんが、これは日本語が貧困なので仕方がないのです。つまり、ここは本当に致命的なのですが、「責任」という言葉は欧米にはありません。日本語では欧米にある多様な概念を全て「責任」の一語に落とし込んでしまったので、理解できなくなっているのです。アカウンタビリティについて言うと、説明をするというのは1つ目の局面です。もう一つの局面は、正当な理由であるところの「説明」が与えられなければ償えというのがアカウンタビリティです。ですから、きちんと説明をするか金を払うようにしとけ、というのがアカウンタビリティの典型的な方策である。

もちろん、償えと言ったときに、その償いが何であるのか、償いとして適切なものは何であるのかという問題があり、それをAIが提供することができるのかというのが次の論点になるわけであって、例えば生命損害に関するアカウンタビリティというのはかなり厳しい要求になる。一方で、例えば金銭についてAIが償えるようになるかといえば、それはなるでしょう、恐らく。例えば法人にしまえばいい。あるいは、事業会社が十分な基金を積みばいいということになるわけですから、このあたりにゴーサインのありかはあるだろうというようなことが、アカウンタビリティを分析することによって出てきます。

ということで、珍しく法哲学者みたいなことを言いました。

【須藤議長】

職業がそうですから、本領発揮です。ありがとうございます。

今の点については、中川構成員も文書を出していらっしやいましたね。

【中川構成員】

はい。私も、アカウンタビリティという概念は非常に不安定で、みな「説明責任」と書いたりして、いろいろよく分からないと思いますが、今、大屋構成員がおっしゃったことは正に正当な話だと思います。同時に、それを受けた、アカウントを受けた側（がわ）、要するに説明された側（がわ）も認識できなければいけないという側面も、AIと共生していこうという

観点からすると絶対避けて通れないと思います。ですから、実はここは、その目的のためにまたAI技術を使うという考え方もあるわけで、非常に重要なポイントだし、AIと仲よくやっていくためには避けられないポイントだと思っております。

【須藤議長】

ありがとうございます。

久世さん。

【日本アイ・ビー・エム 久世氏】

今の話も関連しますし、中川構成員と岩本構成員のヒューマン・AIエコシステムは大変重要な話です。この会議も人間中心のところがテーマになっていますが、その良い具体例が、北野副議長が出されたMedical AI Fast trackの中の画像診断支援だと思います。これは、是非、実現すべきですが、画像診断支援も、そのプロセスによって内容も変わってくるように思います。まずスクリーニングをAIにさせて、その後で、人が診断するのか、または、まず人が診断してからAIで検証するのか。時間の制約もあるので、同時に両方でやっておいて、人は、おそらく時間かかるので、AIが「これ危ないぞ」というものはすぐに医療現場に報告するのか。そうすると今度、医師とAIが違った解を出したときに、ここにアカウンタビリティが関わってくる。どうしてここが病気だと診断するのか理由を提示する必要があります。それが技術的に可能かどうかで、診断のプロセスも変わってくると思われませんが、そのあたり、どのように考えておられるかを北野副議長に質問させてください。

【北野副議長】

厚生労働省のコンソーシアムは、それがどうなるかということもきちんと掘っていくというところが目標です。今はどこでとまっているかというと、データがマニファクチャー、メーカーの方に行かないところです。要するに、マニファクチャーは個別に病院やクリニックと契約して、学習データを得ている。少し変わってきている事例もあると思いますが、ほとんどの場合は、データを研究用には使ってよいけれども、商用には使ってはいけない、それだどつくれないのです。これは変えないといけない。

ではこれを変えて、導入したときに、どういうモダリティでこういうシステムを使うのか。スクリーニングなのか。あとFDAは、最近、AIが確定診断してよいという承認を一件、こ

これは眼科領域ですが、出ましたし、これから次々出てくると思います。それは、どういう状況でFDAとやっているか、我々はどうするのか等も含めて、その辺りは考えていかななくてはならない。この話は、進んでいくごとにどんどん新たな問題が出てくると思います。

ただ、それに直面しなければ分からないということではなくて、ある程度起きることはもう想定できるのです。ですから、それを全部想定して、それに対するボトルネックは一体何なのか、ロードブロック何なのかを全部、幾つかのシナリオをつかって、それを一気にいこうというのが厚生労働省のコンソーシアムで今やろうとしていることです。

画像診断にしたのは、やはり一番それが早く、おそらく一番 low hanging fruits なのですよ。ほかはもっとたくさん、いろいろあります。例えば Watson の例も、医科研で利用した事例では、たしか医療行為ではなくて研究として許可されていて、医療行為とまだ認められていないと思います。あれをどうするかという問題も当然頭の中には入っています。忘れてはいけません。ただ、画像がおそらく一番分かりやすく明瞭だという意味で、まずそこからいこうということではありますが、そこでできたものを、迅速に横に展開しようと思っています。

【日本アイ・ビー・エム 久世氏】

ありがとうございます。

その辺のエリアで日本の強みだとか、世界を日本がリードできるというような可能性はあるのでしょうか。

【北野副議長】

可能性があるかどうか以上に、そこで先端を進むようにするということです。私は座長に指名されましたので、なんとかこれを実現するスキームをつくっていきます。ただ、実際にやるプレイヤー、人に気合いを入れてやっていただかなくてはならない。ただし、それをとめる阻害要因はできるだけ全部なくすと同時に、推進策を具体的な政策に落とし込むということをやらないといけないと思います。これをどれだけ早く立ち上げられるかというのがあり、それもすぐやれと言っています。

例えば、ガイドラインか何かを出して済む話と、省令等が必要なものと、立法措置が必要なものと、幾つかありますから、このトリアージは早くやらないといけない。全部待ってやっていると何年もかかってゲームオーバーになるので、数か月でやれるものを優先する。例えば、早くやれるなら年末までにはゴールを出すなど。どう進めるか、仕組みは厚生労働省の方と相談

ですけれども、やれるものはあると思います。ですから、ガイドラインを出すとか、委員会の声明とか、そういう仕組みでいいのか現時点では分かりませんが、やれば安心して進めてもらえるとか、スタンダードを決めれば、法律や省令は要らないとか、学会とガイドラインを合意すればそれで済むとかということは、これはもう数週間、数か月の単位で動きますから、そういうところから進めていくという形で、やはりスピード勝負なので、取り組む考えです。

【須藤議長】

今の点に関係しますけれども、最近の報道で注目すべきは、エグゼビアと台湾政府が連携を強化して、医療データ分析、特に画像分析は徹底的にやるとのことです。台湾政府の動きはすごく速いです。彼らはマイナンバー制度を持っていて、国民のデータは結構把握できる体制をつくり上げています。だからこそエグゼビアも台湾政府にアプローチしたのだと思います。

日本は制度的な検討がなかなか進まないという状況なので、もう少しやはり、北野副議長のおっしゃるように、スピードアップが必要です。

ほか、いかがですか。

羽鳥構成員、お願いします。

【羽鳥構成員】

日本医師会羽鳥です。

私も北野副議長の厚労省保健医療分野におけるAIの委員会に入れてもらっています。AIの必要性、活用についてはまったく同意であります。しかし、難病、希少疾患とか個人同定されて傷つくことないように、やはり慎重な配慮が必要だと思います。

本日、個人情報委員会の方がいらっしゃるので、北野副議長がおっしゃっているようなこと、ブロックするものではないという趣旨でやっていただけるとしたら、どこがネックになっているのか、具体的に明示していただけたらと思います。

【個人情報保護委員会事務局 丸山参事官補佐】

すみません、厚生労働省の会議について詳細を承知しておらず、今申し上げることはできません。申し訳ございません。

【須藤議長】

知財本部は何か、これに関係して言えることありますか。

【知的財産戦略推進事務局 檜尾参事官補佐】

知財本部でもデータの利活用に伴って個人情報への配慮が必要になるということは一般論として承知しておりまして、医療分野では特にそれが先鋭的に問題になってくるという理解はございますが、個別の検討、厚生労働省の検討に関しては、すぐにはコメントできないという状況です。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

中川構成員、どうぞ。

【中川構成員】

今の点について一番問題なのは、恐らく画像単体で見てもそれは個人につながるということはほとんど考えにくい。あるいはゲノムでも、シーケンスの一部だけだったら絶対個人にはつながらない。

ただ、それが問題になるのは、それと個人の症例とのリンケージがないと、実は研究が進まないというところが一番問題で、そこをどういうふうに制度として落とし込んでいくかをしっかり詰めていただかないと先へ進めない。そこが正に非常に重要なポイントですので、北野副議長にも是非その辺を意識して進めていただきたい。

それから、最近、次世代医療基盤法ができて、匿名化情報というのがありますが、実はなかなか使いにくいだろうということは私も感じておりますので、もう一步突っ込んだ制度的な議論をしていただきたいと思っております。

【須藤議長】

ありがとうございます。

丸山構成員、どうぞ。

【丸山構成員】

大屋構成員、ありがとうございました。説明責任という意味が非常にクリアになって、私は

よかったと思います。

そういう意味では、ディープラーニングが説明不能というのは全く別の話であって、このディープラーニングをどういう意図で使いたいから、どういうデータセットを持ってきて、というようなことが説明だということで、皆さんもこの議論の中で共通理解として持っていただくと大変うれしいなと思います。

もう1点、大屋構成員にお聞きしたいのですが、第一回の議論のときに、デジタル主権の件で、「自由か、さもなくば幸福か」という本を紹介いただいて、大変面白い本でございました。では、私たちが価値観として、ハピネスをトップレベルに置いていいのかどうかということについては、議論の必要があるような気がいたします。

【大屋構成員】

そこが問題です。ハピネスは非常に重要なもので、これがなくなるというのはあり得ないことだと思います。一方で、やはりそれを、少なくとも現時点においては、自己決定とか自由というものと両立する形で、いかに追求し得るか。

最近だと、米国のキャス・サンスティーンは自由も幸福も、みたいなビジョンを打ち出しているので、そういうことができるようにするといいいというのが一つの路線かとは思いますが。

【須藤議長】

ありがとうございます。

近藤構成員。

【近藤構成員】

先ほど、中川構成員が、次世代医療情報通信基盤データは使いにくいというお話があって、あれは私も構成員として参加しておりましたので、マイナンバー制度とどうしてうまく連携できないのかというのは勉強させていただきましたが、やはり国民的議論というか、どういうことなのか、どう国民にメリットがあるのか、が分かりにくいということもあると思います。伝わっていないということをもう少し関係者の方たちが、例えば中川構成員が、これでは困るとおっしゃったときに、どうすればいいのかということをもっときちんと政府の方たちも分かる言葉で伝えるような努力をしていただく機会を増やしていただくと思います。先ほどのグーグルのお話の、市民への参加、説明ということをも、本当にどういうふうにおやりにな

っていきたいのかということをもっと企業の方も政府の方も、国民の大多数はそんなに詳しくないので、専門家ばかりが集まって話しても駄目だなとすごく思います。ですので、もう少し分かりやすい言葉で伝わる工夫もしていただきたいなと切に思います。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

最後に、江間構成員、お願いします。

【江間構成員】

最後に言うほどのことでもありませんが、今の話の流れで言うのであれば、結構スピードが勝負ということで、ものすごく考えなければならないことが多い一方で、この、AI-Readyな社会がいつまでにできるとか、そういうスパンはあまり書いていないわけですよ。

察するに、すごい速さで変わり続けてゆくということが根底にあるのかなと思っていて、それはつらいな、っていうのは若干あります。常にキャッチアップしなきゃいけないって、逃げ切れる方々と違って、今の20代、30代、10代というのは常に学び続けて、変わり続けて、変革し続けて、流動化し続けていかなければならない。その中で、変わり続けることがハピネスであると定義するのであればいいのかもしれませんが、安心できる場所とか、じっくり物事を考えられる場所とか、データではなく、きちんと人と向き合える場所みたいな、何かそういう観点とか価値を大事にすることもあってほしいと個人的には思います。この二つは決して片方やるから片方は全くないってことになるわけではないとは思いますが。

今の統計的な学習にしろ、データから最適化して、情報が効率化してというようなものを見ていくことで、もちろん生産性は上がることもありますが、農家の方やいろいろな現場の方にお話聞いていると、データばかり見るようになってしまうと聞きます。それによって時間短縮できるけれども、人を逆に見なくなったとか、牛を見なくなったんじゃないとか、そういう話も聞きます。

そういう観点含めて両輪で、先ほど、堀構成員の方から、人と機械を近づける努力という話がありましたが、むしろ人の方が機械に合わせているような現状がおそらく短期的にはあると思うので、何かその辺に関して、そうではないビジョンを日本から発信するということでは、何か言えることがあるのではないかと思います。

あと、やはり変わり続けるところのつらさみたいなものというのは誰かが言わないと、こういう会議では結構みんないけいけどんどんで行ってしまう気がします。置いていかれる側（がわ）、SDGsも全員置いていかないというのを掲げているわけなので、そういう観点の意見が一つあってもいいのかなと思いました。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

極めてシリアスな話題で、本当にそうだと思います。江間構成員のおっしゃったとおりで、私も先週、センター長を務める東京大学総合教育研究センターで若手の研究員と話したら、30代だが不安、大学がどうなるか分からない、自分はどうなるんだろうと言っていました。正にAIがドライブしているところが結構多いので、みんな不安なんだなということを感じています。これに対し、ロードマップやビジョンを示すということが重要で、この会議もそれに貢献できるようにと思っています。ありがとうございます。

もう時間が過ぎましたが、新田参事官からお話がありましたように、今後事務局がまとめ、またもう少しブラッシュアップした案を出すに当たって、本日はまだブレインストーミングの一環であり、皆様のご意見をお聞きしたいということでしたので、その趣旨でやっています。

私も堀構成員のおっしゃっているように、SDGsというのは、項目でいうと17のクラスターがあって、更に分けると約170あります。そのどこに焦点を当てるか、恐らく1つではなくて、それを連関させるというのが重要だと思います。

日本の課題として、政府でおっしゃっているように、エネルギー・資源問題、環境問題というのはあります。例えば発展途上国は水質の問題、下水道・上水道の整備、これはスマートシティと、予防医療に関わります。今の技術であれば、センサーで糞尿のデータ分析が即座にできて、AIで更に高度な分析をして、この地域はこういう状態で、こういう医療の方向、あるいは健康管理をした方がいいということも出せるはずですよ。

ビル・ゲイツが数年前、社員向けの講演で、我々は今後、発展途上国に水洗トイレを増やそうと言った。社員がみんな「何それ」と言ったが、これが、今言ったことなのです。センサーつきの便座で、下水処理して出たメタンでメタン発電ができ、エコロジーにもなるわけです。

発展途上国では上水道・下水道の管理ができていない。日本の技術はかなりレベル高いです。

ただし、グローバルには、フランスのスエズ等のレベルが非常に高く、ほとんど世界を席卷しています。そこと戦いながら、高度な技術、日本のエネルギー、あるいは都市インフラをつくる技術等もA Iと絡めて展開するなどはやるべきだと思います。

TOTO は、何年か前にそういう便座の開発をしていたけれども、都市インフラまでアプローチする力はなかった。けれども、もうそろそろ考えてもいいとのこと。そういう TOTO や水質モニタリングをやっている日立とか、いろいろ技術を持たれているわけで、そういうところともA Iが連動して動けば、面白いことができるだろうと思います。

時間が参りました。今後もまだブレインストーミングできますので、何とかよいものをまとめてG 7、G 20 に打って出られたらと思います。特に G20 のI C Tはつくばで開催されますけれども、それにも 20 か国出てきますので、いろいろプレゼンをできればと思いますので、よろしく願いいたします。

では、事務局から最後をお願いします。

【新田参事官】

今後の予定について、資料3にございますとおり、次回は9月5日の14時から16時、次々回は10月2日の16時から18時でございます。

本日、皆様から頂いたコメントも踏まえて、資料1、あるいは机上配付資料1、3にありますような論点ですとか、この会合のアウトプットのブラッシュアップをしていきたいと思しますので、よろしく願いいたします。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございました。

本日はこれにて閉会します。ありがとうございました。

－閉会－