

第3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5日(木) 15:00~17:00

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館 416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
	(木谷	強	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ取締役常務執行役員 代理出席)
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
同	大屋	雄裕	慶應義塾大学法学部教授
同	金井	良太	株式会社アラヤ代表取締役CEO
同	木俵	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	関口	智嗣	産業技術総合研究所理事
	(市川	類	国立研究開発法人産業技術総合研究所情報・人間工学領域人工知能研究戦略部長 代理出席)
同	高原	勇	トヨタ自動車株式会社BR-未来社会工学室長 筑波大学未来社会工学開発研究センター長、特命教授
同	武田	晴夫	株式会社日立製作所理事研究開発グループ技師長
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	新居	日南恵	株式会社manma代表取締役社長
同	羽鳥	裕	公益社団法人日本医師会常任理事

同	樋口	知之	統計数理研究所所長
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
同	丸山	宏	株式会社Preferred Networks PFNフェロー
同	山川	宏	株式会社ドワンゴドワンゴ人工知能研究所長 全脳アーキテクチャ・イニシアティブ代表
	和泉	洋人	内閣総理大臣補佐官
関係府省	山脇	良雄	内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）
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	河野	孝史	経済産業省商務情報政策局情報経済課長補佐
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	手塚	寛之	国土交通省大臣官房技術調査課環境安全・地理空間情報技術調整官
同	生駒	豊	国土交通省総合政策局技術政策課技術開発推進室長
オブザーバ	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	吉田	恭子	内閣官房内閣サイバーセキュリティセンター内閣参事官
同	竹内	史生	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) A I-readyな社会のビジョンと実現に向けた課題について
 - ・ 構成員プレゼンテーション (羽鳥構成員)
 - ・ 構成員プレゼンテーション (浦川構成員)
 - ・ 構成員プレゼンテーション (永沼構成員)
- (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1-1】 国際的な議論等諸外国の動向

【資料1-1参考】 G7(2018)成果文書

CHARLEVOIX COMMON VISION FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

【資料1-2】 経団連未来社会協創TF資料 Society 5.0について(暫定版)

【資料2-1】 羽鳥構成員プレゼン資料

【資料2-2】 浦川構成員プレゼン資料

【資料2-3】 永沼構成員プレゼン資料

【資料3-1(机上)】 (ディスカッションペーパー)アウトプット素案例と論点

【資料3-2(机上)】 各団体等の考え方整理

【資料4】 今後のスケジュール

机上資料 丸山構成員意見書

机上資料 第2回人間中心のA I社会原則検討会議議事録(案)

机上資料 日本医師会学術推進会議報告書(冊子)

6. 議事

【須藤議長】

定刻になりましたので、第3回目の人間中心のAI社会原則検討会議を始めさせていただきます。

この1カ月の間にもいろいろな動きがありました。特に、この会議で重要なのは、いわば親委員会である人工知能技術戦略会議が、先週開催されまして、その議上で和泉補佐官とも安西議長が相当ご意見をおっしゃったというふうに事務局から聞いております。

我々も積極的な戦略、つまりAI-ready、どのようにどうSociety 5.0に持っていくかということ、その完成された社会はどのようなどうものであるべきかというのを示さないといけないと思います。その意味でも、本日後半に事務局から叩かれ台、議論する項目として出させていただいて、いろいろなご意見を頂きながら今後の議論の方向性に持っていきたいと出ております。これはまだしかり品のしかり品ぐらいのものですけれども、また何の誘導性もありませんので、自由にご議論いただきたいと考えています。

それでは、まず事務局から国内外の動向についてご説明いただければと思います。

【新田参事官】

念のため、配付資料の確認をさせていただきたいと思います。資料1-1、1-1の参考資料としてG7サミットの英文ドキュメント、資料1-2、資料2-1、2-2、2-3、それから資料3-1と3-2につきましては先ほど座長からご紹介いただきました、しかり品の資料として机上配付のみとなっております。最後に資料4の今後のスケジュール。また、資料番号はついておりませんが、Preferredの丸山構成員から人間中心のAI社会原則検討会に関する意見(2)という資料を机上配布しております。ご確認いただければと思います。

それから、前回議事録案と日本医師会から日本医師会学術推進委員会報告書という冊子を机上にお配りさせていただいてございます。過不足ございましたら事務局までお知らせください。ご確認いただければと思います。よろしゅうございましょうか。

それでは、議題1といたしまして、前回会合以降の国内外の動向について、事務局から簡単にご報告をさせていただきたいと思います。

諸外国の動向ということで資料1-1をご覧いただきたいと思います。

1枚おめくりいただきまして、1ページ目はOECD閣僚理事会の動向ということで、こちらは5月30日、31日にOECD閣僚理事会が開催され、議長声明がまとめられたということです。OECDに対して、AIに関してあるべき原則に関するマルチステークホルダーによる

議論を追及する、ということをや請したという議長声明がまとまっております。

次のページですが、G7シャルルボア・サミットが6月8日、9日に開催されておりました、下の独立文書というところにお示ししておりますとおり、人工知能の未来のためのシャルボア共通ビジョンというビジョンが12項目でまとまっております。

この中では、AIの商業的普及の促進ですとか、研究開発、市民の信頼、教育訓練、女性、少数派、マイノリティの方々の支援、様々なステークホルダーのセキュリティ、プライバシー、個人データ、不当なデータのローカライゼーションに関する要求、情報の自由な流通といったキーワードでこちらの独立文書が取りまとめられておりますので、こちらはこの後のフリーディスカッションの参考になると考えております。

3、4ページ目にはその他の海外における主な議論を示しております。英国におきましては、英国のデジタル文化・メディア・スポーツ省においてデジタル倫理イノベーションセンターの役割として、安全かつ倫理的なイノベーション遂行のために必要となる措置を政府に提言することを検討しているとのことでございます。

それから、二つ目、欧州委員会においては52名からなるAIのハイレベル専門家グループを構成して、倫理のガイドラインの作成などに着手しているところでございます。

また、三つ目、ユネスコですけれども、ユネスコにおいてもAI関係のセミナーを開催するなど、今後の人工知能の倫理的側面に関して積極的に関与していくという動きになってございます。

4ページ目、ISO/IEC、国際標準化機関でございますけれども、AIに関する概念や用語の定義の整理を今後予定しているということでございますし、シンガポールにおきましては、こちら情報通信メディア開発庁において、AIのガバナンスと倫理を議論していくための計画を公表してございます。

最後に、民間企業でございますが、GoogleにおいてはAIに関する7項目の基本指針、これは報道にも出ていましたけれども、ここがございますように7項目の基本指針とそれから有害な技術や人間に危害を加えるような技術といったものについては開発しないとの宣言をしているところでございます。

事務局からご紹介は以上です。資料1-2、国内の検討状況について、北野副議長からお願いいたします。

【北野副議長】

経団連の方では、既にA I活用原則タスクフォースに関わっておりますが、さらに未来社会協創タスクフォースというものが中西会長のイニシアチブでつくられまして、Society 5.0に対する包括的なパッケージを構想することとしており、そちらの座長を務めております。配布しております資料は暫定版で最終決着版ではないのですが、一つの考え方として、我々がSociety 5.0で目指すのは、OpportunityとProductivityとDiversityのある社会ということが核になると提示しております。資料2ページ目に、Value Chainが書いてありますが、最終的にはHappinessを目指すものです。そのHappinessも漠然としたものではなく、Psychological Capitalを指し、どういうふうな状況で人間が幸せを感じて、それはどこが制御可能であるか、努力すればできるかという、学術的な研究にある程度基づいております。これは日立の矢野さんが取り組まれているものなのですが、そういう一つの仮説のもとにこのValue Chainを組み立てています。

それでHappinessを目指して、そのためにOpportunity、Productivity、DiversityのあるSocietyで、それを実現するのがA I-ready Societyであるという、そういう組み方で、その中に、戦略的枠組みと企業のあり方の改革が必要、さらに教育改革が必要と、そういう建て付けで今議論していきまして、これはまだこれから拡張したり変わったりすると思いますが、今の段階ではこういう議論が進んでいるということをご報告申し上げたいと思います。

【須藤議長】

ありがとうございます。

経団連の見解について、北野副議長にお話いただきましたけれども、後ほど3名の構成員の発表とあわせて、皆様からご意見をいただきたいと思います。

それでは、A I-readyな社会のビジョンと実現に向けた課題ということで、羽鳥構成員、浦川構成員、永沼構成員の順番で各10分ぐらいずつ、ご説明していただきたいと思います。

【羽鳥構成員】

日本医師会常任理事の羽鳥と申します。貴重な機会を頂きましてありがとうございます。

皆さんのお手元に、人工知能(A I)と医療という横版のパワーポイントと、一番下にあります冊子に学術推進会議で「人工知能と医療」というテーマで、2年間議論してきましたのでその報告をしたいと思います。

この学術推進会議は、医師会の医師会長とA Iの学術の先生方に参加していただいております。

この冊子前半の 35 ページのところは文字がぎっしり書いてあるように見えますが、後半の方は当日解説されたパワーポイントの資料で、非常に読みやすいと思いますので、後ほど読んでいただけたらと思います。

それでは、横版のパワーポイントを使って説明したいと思います。

2 ページ、本日の発表の目的が三つということで、医師会でどのようなことをしているか、データの標準化やデータのとり方について、それから医療分野における人工知能の応用事例、そして人工知能に対する課題と提言の 3 点に絞ってお話ししたいと思います。

4 ページには医療分野におけるデータの取得標準化に向けた日本医師会の取組として、人工知能の利用統計的機械学習におけるデータの取り込み、それから集積が重要であることは皆さんと共通認識であります。

さらに日本医師会ではより質の高い医療を提供するために、医療で得られたデータの標準化と取扱いについて様々な取組を行っていることを紹介していきたいと思います。

5 ページ、生涯保健事業の構築ということであります。6 ページにありますように、人間の一生を見てみますと、乳幼児期から老齢期までということですが、実はこの乳幼児期の前の胎児期、お母様のお腹の中にいる時期も含めると、このときの情報から最後のところまで一貫したデータを取り扱うということがとても重要だと認識しておりますが、現在のデータは、例えば就学期でありますと文部科学省、それから社会で働いておりますと厚生労働省の中でもどちらかといえば労働関係の方、そして高齢者になれば地域に戻って厚生労働省ということで、ある意味ではバラバラにデータが集積されているというのが実情だと思います。

そして、例えば乳幼児期における予防接種、これをきちんと受けたかどうか、この記録が今は紙の母子手帳で各自が持っているはずですが、これが EHR、PHR という形で電子的にワクチンをきちんと規定通り接種したかがきちんと保存できていれば、例えば、①麻疹に学童期にかかると SSPE（亜急性硬化性全脳炎）という、一生寝たきりになる病気、②妊婦が風疹にかかると先天性風疹症候群といって 90% の胎児に影響があり、心奇形、難聴、白内障などがあります。さらに HPV ワクチンといったものをきちんと打っているかどうかによって、子宮頸ガンの予防にもつながるなど個人のデータがきちんととれていることがとても大事ですが、それがとれていないのが実情であります。

そういうことを含めて日本医師会ではこの健診データをできるだけ標準化し、EHR、PHR としたら 7 ページにお示ししているようになっています。最終的にはかかりつけ医の先生もこれらを利用することによって、様々な治療の助けになります。

そして、この研究データは、健診関係団体 10 団体、これらの方々が是非協力しましょうと言ってくださって、700 万件のデータを集めているところであります。

健診標準フォーマットを用いますと、今、例えば皆さんいろいろなところで人間ドックを受けると思いますが、例えば肺に所見がある、レントゲンに所見があるといっても、いろいろな書き方をされています。

孤立影があるとか、胸膜炎の跡があるとか、そういう健診のデータが非常にデータとしてとりにくい、標準化して共通のコードにしようということでもあります。

そして 11 ページに示すように、CSV、HL7、ISO13606 などの形式によってデータを排出できれば、東アジア各国、中国から健診で来られたり、あるいは欧州の方とか、そういう方でも全て皆共通してデータをそれぞれの国に戻ってもそれぞれの国で行ってきた検査とシームレスに連続で見られるようになります。

12 ページにありますように、この協議会で、今、集められているデータというのは、約 700 万データ、健（検）診団体 70 加盟施設のうちの上位 30 科目について調べてみますと、健（検）診機関約 920 のうち、170 施設の協力を得て今やっているわけではありますが、間もなく 1,000 万のデータが集められるということでもあります。そういうふうにして、今後もし国の事業としてきちんと行ってもらえるようなことになれば、さらにより精緻なデータになります。

AI の事業で一番大事なものは、基礎となる正確なデータを持つことだと思いますので、これは是非、経済産業省含めて厚生労働省で実現していただきたいということです。そのベースとなる仕組みは、日本医師会で構築いたしましたので、是非これを採用していただけたらと思います。

13 ページ、日本医師会では、いろいろな講演会等もありますが、こういうゲノム情報についても勉強しております。

16 ページにありますように、今の次世代シーケンサーを用いますと、昔はヒトゲノムの解析に 1 人 13 年かかったようなものがありますが、今ではもう、本当に数分で 10 万円ぐらいの金額でできるようになっており、このデータを使わないという手はないはずです。

例えば、18 ページ、東北のメディカルメガバンク、TMM というところではありますが、約 8 万データを、これはほとんど健康だと言われている人のデータではありますが、この健康だと言われている人のデータを持つということが病気の人とのデータと比べるとという意味では非常に重要であるので、20 ページにありますように、こういうデータの解析をすることによってより精緻なことが分かるのではないのでしょうか。

そして、さらに 21 ページ以降にありますように日本医師会では、医師主導による医療機器開発も進めております。医療機器というのは現場において、なおいろいろなデータが出てくるので、それをバックアップして特許などにつなげていきたいということでもあります。

27 ページ以降は、先ほどお示しした冊子のおおよそのまとめでありますので、こちらをご覧になった後に、この冊子を見ていただければと思います。

10 分という限られた時間ですので、これでとどめたいと思います。

【須藤議長】

続きまして、浦川構成員、お願いいたします。

【浦川構成員】

損保ジャパンの浦川でございます。資料の 2-2 になります。

保険会社が考える AI-ready というタイトルで簡単にご紹介いたします。

幾つか AGENDA がございますが、ポイントのみお話を申し上げます。

まず、3 ページ目に、なぜ我々、損害保険会社のような金融機関が AI に取り組んでいるのか、自動車保険や火災保険などが主力の事業会社でございますが、様々な技術発展により、この保険を取り巻く様々な社会環境は今大きく変わってきているということです。保険というのはリスクが命でございます、何かあったときに、素早く保険金をお支払いするというのがこれまでの考え方でした。

それが今後はよりリスクをできるだけ回避する、あるいは起きないようにしていくといったところにどんどん関心が移っているということで、次のページに、3 領域 + 1 でイノベーションをつくり出すとありますが、自動車保険にしましても火災保険にしましてもそれ以外の保険にいたしましても、どんどん様々な進展があれば、明らかに保険マーケットは変わっていくだろうということで、先んじて様々な取組をしているということで、一つの例がその下の 5 ページ目にあるグループ専用の AI 工場構築ということです。昨年、エッジ AI センターということで保険業界初のセンターをつくっておまして、何らかのニーズが出てきたときに、あらかじめ持っている私どもの種々雑多なデータをこの AI で回して解析をしていくということ迅速に現場ニーズに応えられるような格好をとっています。クラウドなどを主軸につくっています。

具体的には、めくっていただきますと 6 ページ目、事例 1、最新の Deep Learning を応用し

たAIを実装ということで、昨年既に現場に配っているアプリケーションですが、ほかの会社の保険証券や車検証をiPadで撮りますと、自動的にこの左側にあるような保険設計の入力画面に読み取ったデータが映し出されて、それを人間が最終確認して契約書に回すということで、今まで全部手入力でしていたものが、7、8割は、画像認識で自動的に入力されるということで人間の仕事をアシストしているというような使い方です。

その下に、開発のポリシーが書いてありますが、こちらは省略をいたします。

次が9ページ目の事例の2でございまして、こちらはDeep Learningを用いた自然言語処理AIの開発ということで、典型的な、これは社内向けに既にイントラネットでオープンしているのですが、対話型のチャットボットで、SOMP0 Labot というものをやっております、LINEのチャットのような形で、ちょっとした商品、自社の商品サービスというのは非常に多岐にわたりますので、特に若手社員にとっては調べるのが大変だということで、こういった格好で答えられるようなAIのエンジンを既に実装して社員に提供しているということです。

こういったことを通じて分かってきたことが10ページ目にありますが、質問者は様々なスキルレベルがあるために質問の質が異なる。なので、一般的な汎用エンジン、これはGoogleや様々なベンダーが提供している汎用エンジンを指しておりますけど、例えばこのグラフで示しているのは緑の分布はヘルプデスクの質問なので、極めて特化した質問に限定されている。オレンジのところはフロントオフィス、要するに営業担当員などで質問の幅がそれなりに広い。また、バックオフィスはより専門的で、異例ケースなども含めた質問になるので、さらに質問の範囲が極めて広がるということで、これは汎用的な機能では非常に難しいのでヘルプデスクに来るところに特化していくような、そういう使い方をしているということでございます。

その結果、めくっていただいて12ページ目にありますが、汎用的な機能と我々が磨いてきている損保AIのDeep Learningによる自然言語処理の比較ですが、明らかに認識率は私どもが特化したエリアで磨けば、当たり前ですけれども、認識ヒット率が上がっていくということが、ここ1年やってみて分かっております。

その辺をまとめたのが13ページ目でございまして、実際にAIを実装してみた上での壁というのが何点か書かれております。

まず一つは、教師データをいかに選定して分析用に整備するか。また、ただデータ分析してもなかなか特徴量が見いだせないと、実際にはヒット率が上がるどころまでいきませんので、これをできるだけ少ないデータや少ない労力でどうやって導き出すのか、そしてそれによってでき上がる学習済みモデルを実際にシステム実装したときに、このヒット率はまだまだ、とい

うことでチューニングしていくのですけれども、そのチューニングのサイクルをいかにサイクリックにクイックに回していくか、そしてこういったことを司るデータサイエンティストというのは、私どもも何名かおりますけれども、どうやって育てていくのか、そして今お示したような特定用途のAIというものをより実務レベルでもっと広い範囲で業務適用するといったようなところで、今、様々な課題を認識しております。

AIによる気づきというのは、これは前回丸山構成員も似たようなことをおっしゃっていたと思いますけれども、やはり計算や記憶など従来コンピューターに求めてきた我々のニーズというのは入力したら100点の答えが出てくる、答えが違ったらそれはバグであるという、そういった使い方でしたが、AIはあくまでも統計的機械学習をベースとしているので、おおよそこうだろうという答えが返ってくる、ということを利用者がしっかり認識して使いこなす必要があるということで、14 ページ目に、演繹処理と深層学習の処理の相違ということで、一応書いております。

そういう意味で、こういったことを認識して利用者にリテラシーを展開するに当たっては、15 ページ目にあるように、データサイエンティストは単に数学的なセンスやAIの知識を持つだけではなく、様々なビジネス上の経験を踏まえたバランスを持った人間を当社としては育てるべきではないかということで、めくっていただいて、データサイエンティストの養成講座というのを昨年から開いておりまして、Boot Campを開き、20名、30名という若手、中堅の技術者を育成しております。

こういったネットワークを通じて、18 ページに、SOMPO STUDIO というのがございますが、企業の中でデータサイエンティストを育成するにはやはり一定の限界がありますので、こういう緩いつながりの中で、同じような目的意識で技術を学んで、何か案件があればそういった中でどんどん組んでやっていくというようなことを事業形態としてできないかと考えております。

それを絵にしたのが20 ページ目で、規制のカベと書いておりますが、私どもは保険業で、保険業法上の制約を受ける事業形態でございまして、こういったことをやろうとすると、これは保険業法上いかななものか、みたいなことがどうしてもでて来てしましまして、どうやって金融庁の方々とのあたりを折り合っていくのかということも一つのテーマになっています。

また、全く違う例ですが、21 ページ目に、規制のカベその2とあります。これは支払備金計上のAI化ということですけど、これは何かと言うと、保険会社はある損害があったときに、例えば家が半壊しました、その保険金およそ幾らですということを決算タイミングで計上しなければいけないのですが、その計算は一つ一つの案件を全部積み上げて、支払調書といいます

か、確定申告をしなければいけないという決まりになっているのですけれども、これはA Iを使っておおよそ 90 から 95%の確率で、ほぼサーチュレートするのですけれども、これでは国税としては受けられないということを言われておりまして、この辺ができると大幅な事務削減ができるだろうというようなことも一つ大きなテーマになっております。

最後に、22 ページ目ですが、私どもがここ何年か、A Iを使いこなす中で、自分たちがA I-ready の組織を目指すとしたら、どういうことだろうかということを中心に四つのカテゴリーで何点かまとめてみました。

まず、利用者のリテラシー、私どもが事業会社でございますので、そういった観点では先ほど申し上げたように、従来型の演繹処理によるコンピューターの処理結果と機械学習や深層学習による処理結果、この正確性というのは明らかに異なるものだということをしっかり認識して利用者に徹底させる義務がある、そういうような状態が組織としてあるのかということが一番重視したいと思っています。

また、組織そのものとしては、これはいろいろなところで議論されておりますけど、ただ今ある事務プロセスにA Iを適用するというレベル感ではなく、労働環境をまず一旦Disruption し、Reconstruction するくらいの、要するにスクラップ・アンド・ビルドで様々な事業形態やビジネスモデルを組み入れる中で、スキルシフトできるぐらいを持っているということは組織上必要なのではないかという点。

それから、システムの成熟度という点では、データ、統計的機械学習に耐える教師データをきちんと準備できるのかとか、チューニングについては先ほど申し上げた継続的な改善サイクルの確立できているのかとか、性能に関しては、これだったらA Iに任せられる、実装して人間をアシストできるというような判定性能を持っているのか、そして、汎用的なA Iの機能と私どもが目指しているような特定用途別、A P Iの相違というものをうまく理解した上で、使い分けが技術部門としてはできるのかといったような点がシステム成熟度としては求められる。

最後に、A Iの人材はここにあるような2点を私どもとしては目指していきたいということでまとめさせていただきました。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございました。

この二つのご報告を聞いてちょっと私も言及しておきます。

私に関わっている卑近な例で申し訳ありませんけれども、一つは東京大学です。

AMEDから公募が出て、医療データサイエンティスト養成の専門職大学院を東京大学でつくりました。私が情報学の方ではかなり下働きをしまして、あと東京大学医学系研究科、これは宮園医学系研究科長のもとで松山教授と連携して、私と松山教授でコンペに何とか勝って、京都大学と東京大学がコンペで勝ち残ったわけですが、今年の4月からデータサイエンティスト養成を行っています。

これは人工知能、機械学習を教えることになります。多くの関係機関、がん研も協力してくださいませし、医療関係だけではなくて、生保から病院、全部連動して今後動くことになると思います。そういう動きがあるということをお伝えしておきます。これは羽鳥構成員のプレゼンにも浦川構成員のプレゼンにも関わるところです。

それから、もう一つ、浦川構成員の報告の最後の方にございましたが、政府で重要な動きがあります。会計検査院というのは政府の政策立案とは独立性のあるところですが、会計検査院において、この6月からITを活用した監査手法の研究、それからIT調達、アジャイルな調達がクラウドと人工知能については重要になってきますので、アジャイルに対応をするための会計監査についての研究会が組織され、私が座長に就任いたしました。

これは政府の政策とは独立性を持ってやらなければなりませんけれども、しかし政府の調達のあり方、あるいは民間の監査のあり方などにも影響を及ぼすことになりますので、先ほどの浦川構成員の報告を聞いていて、連動させた方がいいなと思いながら聞いていたということです。

どうもありがとうございました。

続きまして、永沼構成員からご説明していただきたいと思います。

【永沼構成員】

NECの永沼でございます。

本日、資料2-3にて、AI技術の方向性とそれから国際議論としてご紹介をいたします。

まず、スライド3に議論に向けてポイントということで3点まとめております。

後ほどこちらの方に戻ってまいります。社会課題解決の二つの面に関する議論の大きな割り当て、切り分けの必要性の部分、これは効率化のための技術革新の部分とそれからもう一つ、AIで重要な知性の高度化というところ、それから社会的な側面を含む議論についての切り分けについてのお話でございます。

それに関係して、やはり我々のリスクの理解ということが非常に重要になっておりまして、リスクの低い分野であればそこは積極的に利用していくという考え方があっていいのではないかとこのところでございます。

ポイントになりますが国際の議論の活用について焦点を絞りたいと思います。

資料1-1で、本日も各国の政府系のご紹介をしていただいております。私のプレゼンの中では標準化でどのような話があるのかというところをご紹介できればと思っております。

まず、AIの技術の方向性ですが、皆様、それぞれの考えがあつていろいろとなさっている部分ではあると思うのですが、非常にシンプルな図になっておりますが、基本的にこの中には四つの層があると考えております。データがあり、情報があり、知識というものがあるわけです。その上に、知性というものがあつて、この中で考えていくべきことというのはいろいろと異なってくるというふうに私どもは考えております。

NECは基本的に私どもの持つ技術を使って、社会貢献をいかにしていくか、いかにサービスにそれを応用できるかというところが焦点になってまいりますが、やはり機械学習の領域とあえて呼びますが、下の青い部分、データ、情報、知識というところに関しましては、ある程度、何をしなければいけないかというところが定まった場合、例えば Safer Cities ですとか、それからクオリティ、品質管理といったことに関しては、何をすべきかと言うと、圧倒的な効率化のために技術をどう生かしていくか、そのためにどういう議論を進めていくかというような話になります。これは今までも通常にやってきたことではあります。そして、AIの場合はやはりこの上の赤い層、知性の部分がありここが非常に難しい部分で、ゴールが一つになかなか定まり切らない。ただ単にこの領域のためにやればよいというよりは、例えば経営の判断であったり、それから開発の話であったり、それから対人のケアであったりといった非常にセンシティブなトピックスを含むような話が出てきて、そこに人への示唆の高度化というような内容が出てくると私どもは考えております。

やはりこの辺はそれぞれに議論があることが望ましく、自分たちが何を話しているかというところを明確に分かった上で議論をするというのが重要なことと考えております。

次のページ、スライド5になりますが、実際にどのような情報を組み合わせていくのかというところについて、私どもの考え方を図にしたものでございます。実世界にいろいろなデータが存在する、複数の技術群というものがある中で既に存在する中において、まず見える化というフェーズがあり、その中で実世界のデータからモノとかヒトを特定するというところが必要になってきます。

その次に分析というフェーズが出てまいります。この部分では特定の情報を組み合わせて知識をいかに獲得させていくかというプロセスが出てくるわけです。その後、対処というプロセスになり、ここのところでやはり我々考えなければいけないのは予測ですとか、推測のところではいかに最適化を図ることができるか、制御の部分がどうできるかというところになった上で、先ほどの青と赤の部分もありますが、実世界のところに効率化のために何をすべきなのか、人への示唆の高度化の部分についてどういう情報を組み合わせるのかというようなプロセスが出てくるというように考えております。

ただ、ここの分野につきましては、トラディショナルに今までやってきたところもあるのですが、新しい考え方というところがあって、議論自体まだまだ新しいところもあり、やはり国際的に皆何を考えているのか、例えば標準化であったり、技術の議論であったりとか、実際には今、何を話しているのかというところをこれから先のスライドでご紹介できればと思います。

今までの議論の中でも I E E E 等キーワードは出ておりましたが、今回は、包括的なところでご紹介ができればと思います。

スライド6になりますが、やはりこの A I に関する議論はまだ始まったばかりというところを申し上げてよろしいかと思えます。

今ここにありますように 2016 年から本格的な動きが国際で始まっておりまして、まずはイギリスの B S I、英国の標準機関で、2年前になりますけれども、リスク分析というところで議論が始まっております。強制力のないガイドラインになるのですが、あくまでも製品安全の概念というところでリスクの分析の話が出たところ I E E E でも同じ議論が実は起こってありました。

そこでは、機械学習を念頭にリスクを洗い出すという非常にかぶっている部分がありますが、ここが大体 2016 年から始まったフェーズです。その後、去年になっていろいろと話が広がってきて、I E E E の中で、P7000 シリーズという 7000 から 7013 として機械学習の実務上の問題を対象に議論が始まっています。

つまりこれはリスクの分析を受けて、透明性、プライバシー、差別、フェールセーフ設計といったようなものの具体的な話が進むと同時に、昨年の後半あたりから、世に言う、デジュール標準といった非常に公的な標準になりますが、先ほど冒頭にもご紹介がありましたけれども、I S O / I E C、J T C 1 / S C 42、これが正に Artificial Intelligence ということで、A I そのものを議論するというところで、技術や倫理解決を助ける技術標準の議論が始まっています。

時を同じくして、IEC、電気標準の方でもボードが立ち上がって、AI倫理についてIECとしての役割について検討が始まっているところでございます。

あともう一つ、デジュールの通信系のITUでも、AI for good summitといった形での議論が始まっていますし、ここは基本的には通信ですので技術面になってまいりますが、ITTのフォーカスグループのマシンラーニング5Gといったようなところで、こういった国連機関の方でも議論が行われているというのがあります。

これらにつきましては、ヘッダーにもありますが、扱っている範囲が非常に広範にわたっていて、やはり倫理の部分ですとかリスクの部分といったところが実はまだ混在化して議論をされているというのが実情でございます。

ですから、まだこれからいろいろな議論が始まるというところではありますが、具体的などころに関しましては、次のスライド7、8を見ていただきますと、非常に具体的になっておりますIEEEのプロジェクトの一覧を載せてございます。

こちらの中では、P7000の倫理的設計のモデルシステムから始まりまして、透明性、それからデータプライバシー、アルゴリズムのバイアス、あとは子供と学生のデータのガバナンス、従業員のガバナンス、パーソナルデータAIのエージェント、次に進みまして、用語ですとか、倫理的なAIの部分とか、フェールセーフの設計、あるいは幸福の指標といった話ですとか、機械可読な個人情報の合意、あるいは顔分析のアプリケーションの部分、といったようなことが具体的に入っております。

詳細は時間の関係で割愛いたしますが、ここで役職者と示しております方々が中心に議論を進めている方々となっております。こちらをご覧くださいと、表の下にも書いてありますけれども、AIならではの側面というものがどこで扱われていて、それからプライバシーとか個人情報といったような側面がもう扱われており、またソフトウェア、その他の領域も全て含まれた形で今議論して、混沌としているとは言わないですけれども、国際の中でも少しずつ手探りでこういった内容を議論しているということがご理解いただけるかと思えます。

最後に、最初の議論に向けたポイントのところに戻ってまいりますが、基本的に階層の部分それぞれの議論のポイントがあるというふうに理解をしております、それぞれの何をトピックスとして議論するのかというところをある程度切り分けて話す、議論するという観点が必要かと考えております。

同時に、やはりリスクが低いというか、技術的にどんどん行けるところと、それから慎重にやる部分といったようなところも、我々は理解をしたうえで議論をしなければいけないのかと

考えております。

また、国際の議論の活用というところを申し上げましたが、こちらにつきましては、実は、既に日本からも他社や弊社も含め、役職者、あるいは議長や幹事といった役職等々を獲得すべく動いていたり、また既に動いているというようなこともございます。ですから、日本から入力を行う、あるいはリードをしていくというような余地は十分にありますし、まだまだこちらの議論、始まったばかりでもありますので、我々のこの議論がどういったところにリーチしていくといいのか、もしヒットするところがありましたら、それはそれで入力を入れていくなり、そういったこともあわせて使うべき場を使って利用できればというところを今日、ご紹介できればと思っております。

最後になりますが、以降の補足資料の部分に少し詳細、各 I E E E から I S O、それから I E C の部分に含めまして、一段落とした詳細部分の情報を入れております。ご興味のある方、ご覧いただき、どういった活動を具体的に誰がしているのかというところをご覧いただければと思います。

こちらの補足資料を見ていただきますと、やはり国際の議論は本当にこの数年で始まったばかりであるというところと、それから関連の既存標準というのはまだまだ存在しない領域が非常に多く、よって、これから議論がどんどん始まるというところがあると思います。こういったような段階であることを我々認識しまして、必要な場に参画をしていくというようなところに大きな意義があるのではないかというふうに、私どもは考えております。

私からのプレゼン、ご紹介は以上となります。ありがとうございました。

【須藤議長】

ありがとうございます。

以上、3名のご報告、それから北野副議長からも経団連についてのご報告をしていただきました。

この後、アウトプットの素案、たたかれ台を事務局から提示していただきまして、意見交換に入りますけれども、丸山構成員から意見書が出ておりますので、丸山構成員には意見交換の冒頭でご発言をいただきたいというふうに考えています。

それでは、事務局、お願いいたします。

【新田参事官】

それでは、お手元の資料 3-1 をご覧いただきたいと思います。こちらは、恐縮でございますが、机上配付のみとなっておりますので、ご了解いただければと思います。

ディスカッションペーパーということで、前回の会合の場で、何もないと議論も始まらないということで、まずは事務局で何か作ったらどうかとのご示唆がございましたので、それを踏まえまして、議論の材料として、ひとまず第 1 回、第 2 回、それから本日の議論の中にも関係する要素も含めてエッセンスを取りまとめてみました。

構成といたしましては、1 ページ目に、いわゆる理念として比較的揺るぎのない大きな考え方、それから 2 ページ目に、ビジョンということで、どういう AI 社会を構築するのかとのビジョン、それから 3 ページ目以降に、AI-ready な社会を実現するに当たって、どういう課題があって、それをそれぞれのステークホルダーがどのように解決していくのかという構成となっております。

1 ページ目から簡単にご紹介したいと思います。

まず理念といたしまして、これは 1 ポツ目ですが、これまでの議論でも何回かあったかと思いますが、いわゆる AI があたかも人間のように意思を持つようなものではなくて、人々の生活を豊かにするようなフレンドリーなツールとしての AI というのを、我々は追求すべきではないかということ。

それから、二つ目のポツですが、これはいわゆる Diversity に関する理念でございますけれども、AI で学習する社会のデータの中には、差別的なものが入ってくるということも当然あるかと思いますが、それで学習すると偏見に基づく結果が得られてしまいますので、そういったことがないように、女性、子供、高齢者、障害者といった様々な方々に便益をもたらすようなものであること、さらに、その AI のもたらす便益が世界のあらゆる人々に幅広く共有されるということを追求すること。

それから、三つ目ですが、これはこの会議の名前にもなっている、人間中心というところに着目いたしまして、先ほどの永沼構成員からのプレゼンの中にもありました、人間と協調するという観点で、人間の能力や創造性を拡張し、あるいはそこを強化する、すなわち、人間に示唆を与えるものを目指すということ。

それから、四つ目のポツですが、AI に対する不安のようなものがないようにということで、これは丸山構成員からの前回のプレゼンにもありましたが、AI はとても複雑で、また適用範囲もどんどん広がっていくため、何か不正に扱われてしまうのではないかと不安を感じるのではないかと考えまして、そういったことがないように、安全・安心に使える AI であるこ

と。そのためのプライバシー、セキュリティ、透明性、公正さといったところを確保することを目指すべきということ。

それから、五つ目ですが、AIは入力データそのものにバイアスがあることもあり、出力の結果も影響を受けるということや、あるいは意図的に人を操ることができるということもありますから、そういったAIの特性をきちっと理解できるようにするためのリテラシー教育を、しっかりしておくべきではないか。

最後のポツですが、これは第1回目の会合でも議論あったと思いますけれども、日本として産業競争力をそもそも持たないと、いくら理念を議論しても意味がないということだと思いますので、AIをアグレッシブに利用することで、生産性の向上、社会課題の解決、新サービスの創出というようなことを通じた経済成長を実現するといったことを、理念のたたき台として一つ考えてはどうかというふうに思います。

1ページおめくりいただきまして、AIで実現すべき社会のビジョンですが、一つ目は、あらゆる市民が便益を享受でき、恩恵を認識できるような社会ということ。二つ目、これは繰り返しになりますけれども、社会としてもリテラシー教育が充実していること。それによって、AIを過度に恐れずに、また逆にAIに過度に依存しないような、自らの行動を自ら判断できるような、そういった社会の構築をイメージしてはどうかということ。

三つ目ですが、こちらも過去何度か議論がございましたが、あらゆる分野、あらゆる業界が、AIで活用できるレベルでデータ化されているような社会。四つ目、これは安心・安全な社会という先ほどの理念とも関連いたしますけれども、プライバシーやセキュリティを確保した上で、あらゆる人々が安心してデータを提供でき、逆にデータから便益を受けられ、安心してデータが流通できるような、そういった社会が望ましいのではないかとということ。

五つ目ですが、これもデータの関係で何回か議論ありましたけれども、データローカライゼーションな社会の是非について国際的にも議論されている中、そうではなくて、データが特定の国とか企業に集中することなく、自由にデータが流通することで公正な競争環境が確保されるような社会というようなこと。

六つ目ですが、これは安宅構成員のプレゼンにもありましたけれども、単にAIで仕事が自動化されるというようなことではなくて、AIとデータの力をかりて、いろんな夢やアイデアが実現することで、人々が未来を確信できるような社会というようなこと。

七つ目、ルール、制度整備の関係ですが、AIに関連する予期せぬ事故が起きたときに、泣き寝入りするようなことがあってはならないというディスカッションが前回もあったかと思

ますが、そういったことがないように、例えばそれは責任の分配がある程度整理されており、安心・安全に使うためのルールが整備されているような社会というのが必要ではないかということ。

下から二つ目、これもよく言われる、いわゆる雇用問題でございますが、雇用をA Iに奪われてしまう不安を覚えるということではなくて、人々が単純労働や重労働から解放されて、創造性・生産性の高い仕事にどんどん移行していくという社会を描くべきではないかということです。

最後のポツですが、理念のところでもあります、社会のデータバイアスで人が差別されることのない、人間の尊厳と個人の自律が尊重されるような社会ということが、ビジョンの例としてあるのではないかと。

理念、それからビジョン、いずれもひとまず議論のたたき台として、これまでのディスカッションのポイントを事務局においてピックアップしたつもりですが、ほかにこういったポイントがあるとか、そういったことをご議論いただければと思います。

3 ページ目以降に、A I-ready な社会を実現するために、テーマを幾つか設定いたしまして、それに対する問い立てをしています。テーマといたしましては、研究開発、データ/セキュリティ/プライバシー、法/ルール、雇用/経済、リテラシー/教育、倫理、最後にA I-ready な社会の加速策とセットしておりまして、それぞれ、主に今後はA Iを安全・安心に使っていく、裏返すと、不安がないような社会を構築していくということかと思えます。逆に、不安を放っておくと、A Iの社会実装が進まないということがありますので、こういった不安をどう取り除いて社会実装を加速させていくのかというふうな問いを、ある程度念頭に置きながらセットしています。

研究開発の関係ですと、A Iの判断根拠がよく分からないことがあると不安なことから、それを払拭するためにはどういった研究開発に取り組むべきかということ。データ/セキュリティの関係ですと、自分のデータが一部の企業とか一部の国とか政府とかに集中することが不安なのではないかということですか、あるいはその偏ったデータそのもので社会が動かされてしまうことが不安なのではないか、こういった不安を取り除くためには、どういうそれぞれ取り組みをしたら良いのかということ。

それから、法の関係ですと、A Iが関連するアクシデント、事故で責任を誰がそれぞれ分担するのかということは、あらかじめ明確にしておく必要があるのではないかと、どういった仕組みを準備しておくかということ。逆に、事業者や研究者の萎縮につながるような、過度に法規

制があるような社会であってはならず、バランスの良い法やルールというのをどう考えるのかということが、課題としてあるかと思えます。

雇用や経済の関係ですと、A I に仕事を奪われてしまうという不安があるのではないかと、逆に働き方の変化に対応するために、人や企業はどういったことを備えておくべきかということがあるかと思えます。

リテラシー／教育の関係ですと、リテラシー、A I とか I T の教育を進めていく上で、どのような壁が存在しているのかということ。

倫理の関係ですと、別にA I が実は何か悪いことをしているのではなくて、A I の後ろにいる人とか組織とかといった、人が悪意を持ってサイバー攻撃をかけたかということに対する不安があるのではないかと、そういったことがないようにするために、倫理的にはどういうことに取り組むべきかということ。

それから、加速策ということで、A I -ready な社会への移行というのはスピード感が重要ですが、どういった方策で加速していくべきかということが、課題としてあるかと思えます。

4 ページ目以降に、それぞれ関係するステークホルダーの方々として、政府、産業界、研究者、それからリテラシー／教育という観点もありますので教育機関、さらに実際のユーザー、個人／利用者がいるかと思えますが、先ほど、技術、データ、法、ルールなど、様々な課題があるというふうに申し上げましたけれども、どういった行動がそれぞれこれらのステークホルダーに求められるのか、それによって、どのようにA I -ready 社会を実現していくのかということを、整理表として示しています。これは、今は単なる整理表のフォーマットを提示しているにすぎません。現段階でフォーマットにどういったことがあるのかを埋めるトライを少ししているところでありまして、まずは、ステークホルダーにどういった課題にどうそれぞれ対応してもらおうのか、今後議論しても良いのではないかと、事務局からの一つのご提案でございます。

それから資料3-2をご覧くださいと思いますが、これは各団体、国際的な議論などを整理した整理表でございます。こちらにも理念、ビジョン、それから原則指針ということで、人工知能学会、アシロマA I 原則、総務省のA I 開発原則、A I 利活用原則、それから次のページをご覧くださいまして、Microsoft が公表しておりますA I 原則や Google の原則、G 7 の common vision ということで、それぞれ理念やビジョンや原則などについて議論がなされているところがございます。

これらのディスカッションを眺めてみますと、2ページ目の一番右の方にまとめておりますけれども、幾つかの共通的な論点などが抽出されておりますが、先ほどの理念やビジョンとも少し共通するような項目もあるのかなと思います。こういったところも、国際、国内外のディスカッションの状況も勘案しながら、この会議におきます理念やビジョンなどについて、ディスカッションいただければと考えているところでございます。

事務局からのご提案は以上でございます。

【須藤議長】

ありがとうございました。

ただいま7つのテーマが書いてあって、それからステークホルダーがどういうふうに関与するのかということを書いていただいています。最後に加速策というのをに入れていただいていますけれども、これは特に親委員会である人工知能技術戦略会議での安西議長のご意向も踏まえて、やはり加速させるというのは重要だと思いますので、ここも議論していただきたいというふうに思います。昨日、脳科学のシンポジウムが行われまして、柳田先生と、理化学研究所、それから大阪大学医学系研究科ですけれども、議論しまして、親委員会のメンバーでもいらっしゃいますので、是非加速策のところは議論していただきたいということでした。それから、本日の出がけに、東京大学の五神総長、彼も親委員会の構成員でいらっしゃいますけれども、部内電話が入りまして、そういう積極的な戦略については是非議論をお願いしたいということがありました。

これは事務局から伺っていますけれども、和泉補佐官がご到着されましたので、最後にお言葉をいただこうと思いますけれども、和泉補佐官の方からもやはりそういう趣旨のコメントがあったというふうに聞いておりますので、もちろんルール、セキュリティ等、全て極めて重要ですが、加速策についても積極的にご意見をいただければと思います。

それでは意見交換に入りますが、その前に意見書を出していただいております丸山構成員からご発言をいただきたいと思います。

【丸山構成員】

お時間頂きまして、ありがとうございます。

前回、一般論を申し上げましたけれども、本日は議論のために2点、具体的な提案をさせていただきます。

一つは、議論の対象、AIって何かという話ですが、これを、前はA・B・Cという形で申し上げましたけれども、議論を伺っていると、どちらかというとAIという言葉はやはり先進的な情報技術を広く指しているというように思います。そういう意味では、この会議では対象を広くとって、複雑化する情報システムに強く依存する社会、そういう社会がどのようなものであるかというような議論をしてはどうかと思います。

ただ、今日のお三方のお話を伺いますと、AIをほぼ統計的機械学習というふうに捉えられているような気もいたします。もしそうなのであれば、逆に、これは非常に重要な技術ですので、ここで世界に対するプレゼンスを出すために、私たちは二つのアドバンテージを持っていると思います。

一つは、契約に関するガイドライン、経済産業省がとりまとめているものですが、これは世界に先駆けてできたもので、そういう意味では、世界に対して日本の具体的な貢献になり得ると思います。

それから、もう1点、機械学習工学と申し上げましたけれども、深層学習の工学的ディシプリンに対しても議論が始まっておりまして、そういうものは世界に対する日本の貢献として、具体的な貢献として持っていけるのではないかということですね。私のここでの提案は、どちらかというと広くとってBということですが、もしCをとるのであれば、そういうこともできるかなと思います。

2番目の具体的な提案です。もしBをとるとすれば、前回も少し申し上げましたけども、利用者の自由意思に介入するIT利用というのは、私は非常に大きなリスクだと思いますし、前回、大屋構成員にご紹介いただいた「自由か、さもなくば幸福か」という本の中にもITを使って人々の自由意思に介入するような社会のことが書かれております。そういうものがもし本当にあり得るとすれば、少なくとも現在の社会は個人の自由意思が存在するという仮定の下に成り立っておりますので、個人の自由意思を誘導する技術については、何らかの歯止めが必要なのではないかというふうに思います。

こんなことができるとは思いませんけれども、議論のための一つの例として、喫煙は個人の自由意思で行われるけれども、やると危ないよということの注意が義務付けられていますよね。それと同じように、このページは、あなたの自由意志に対して気が付きにくい影響を与えるように設計されています、詳細はここをクリックしてくださいなどの警告を義務付けるということなどは、一つ議論のネタに上げてもいいのかなということで、具体的に提案させていただきました。

ありがとうございます。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。重要な論点をありがとうございます。

それでは、積極的に皆様から、どのような観点でも結構ですので、ご意見、ご質問等を承りたいと思います。

まず堀構成員、それから平野構成員の順番でお願いいたします。

【堀構成員】

東京大学の堀でございます。4点申し上げたいのですが、急いで申し上げます。

まず、第1点、先ほどの丸山構成員のご意見について、私もA Iの定義は定義Bとすることに賛成です。A I研究者としましては、定義Cとしますと、そうでないA Iというのは、もう間もなく、近い将来においてもいろいろなタイプのA Iが出てくる可能性が大きいと思いますので、複雑化する情報システムに強く依存する社会と広く捉えることに私も賛成です。

それから、2点目といたしまして、事務局の理念の案でございますが、基本的な全体的な方針について、私も賛意を表明したいと思います。このようにA Iが人のために役に立つツールであるという基本的指針に、私も同意いたします。

その上で、この理念について、今後書きぶりはいろいろ検討されると思いますが、「我々は」という、我々が誰なのかが分からないというところが一つ大きく気になりました。例えば、二つ目のポツで、「我々がそのツールが多様な人々に便益をもたらすものであることを信じ」となっていますが、私どものようなA Iを作っている立場から言うと、「信じてくれてありがとう。だけど、ごめんね、そうならなかった。」というような捉え方もできるわけで、「信じ」と、若干無責任な感じがするかなと思います。「我々」は、作る人も使う人も、あるいは間接的に影響を受ける人も、全ての人を含めた「我々」であるというのが妥当な捉え方であり、かつ、これは国際的に提案しようということですので、世界の全ての人々という捉え方をするのが良いのではないかと思います。そのような前提で責任ある書き方をすることが必要かと思っています。

3点目、事務局の資料3-1の1ページ最後にあります、価値観として重要なものは何かという質問に対して、私は、この例にもありますような、多様性、Diversityを強調するのは、一つあり得るかと思っています。今後、世界で議論していただくときに、少数の大企業が寡

占的状态で世界を支配するというのは、あまり望ましくないだろうと思います。多様性を前面に打ち出すということは、日本から提案して、世界で共通認識として持っていくというのにふさわしいのではないかと思います。

すみません、4点目は既に申し上げました、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、平野構成員、お願いします。

【平野構成員】

中央大学、平野でございます。主に資料3-1と3-2の国際的な取りまとめを比較しながら、3点ほど申し上げたいと思います。

まず、資料3-1の理念のところの4ポツ目でございます。

後半の部分で透明性、公正さを入れていただいたのはいいと思います。ただ、法律系の学術論文などを見ますと、「F A T ^(エフ・エイ・ティ)」というのがキーワードとして出てきまして、フェアネス (Fairness) ・アカウントビリティー (Accountability) ・アンド・トランスペラランシー (Transparency)。その中のアカウントビリティー、これを責任と訳すのか、説明責任と訳すのかという議論はあるにしても、このアカウントビリティーの視点も必要ではないかと思えます。[発言者注書：「F A T」については、例えば次の論考が参考になります。Ryan Calo, *Artificial Intelligence Policy: A Primer and Roadmap*, 51 U. C. DAVIS, L. REV. 399, 411 & nn. 49 & 50 (2017).]

それは資料3-2の各団体の整理を最終的に全部まとめた、2ページ目右端を見ますと、ポツの下の方、3番目、上の段落、説明責任というのは入っているというのが一つの根拠として挙げられるのかなと思います。附帯して、その制御可能性というのが、実は「国際的な議論のためのA I 開発ガイドライン案」には入っていたのですが、それが入っていない。入っていないのもそれはそれでご判断だと思いますが、どうして入れないのかというのは、議論をした方がいいのではないかなと思っております。

資料3-1の今度はビジョンでございます。2ポツの部分です。

A I を過度に恐れずというのが、資料3-2の国際的なまとめの中にはない。国際社会には余りない言葉が日本だけで入るとするのは、いいのかどうかはご議論いただきたいと思えます。

むしろ、口頭説明の中で事務局が「過度に依存せず」という言葉が使われた。むしろ、こちらの方が資料3-2の3ポツ、人が判断するということにつながるので、「過度に恐れず」よりも、「過度に依存せず」の方が国際的な認識に近いのではないかと思います。

それから、資料3-1の次のAI-readyです。この表の下から2番目の倫理。この例文として、悪人、悪意というものが出てきまして、これは前回、私は欠席しましたが、大屋構成員がプレゼンされた Oliver Wendell Holmes, Jr. という有名な法学者が言っていますが、悪人に対しては倫理は効きません、と。倫理を守らないから悪人なのです。彼らに効くのは法律です。もっと言うと法と経済学が効くのであって、刑務所に入りたくないとか損害賠償を払いたくないという、その気持ちを使って悪いことをさせないということです。つまり、法律、特に法と経済的な指摘なのですけれども、これは内容的にはどちらかというと倫理よりも法律に近いところにある例文として、悪意、悪人。ですから、そこは少し分類を整理する必要があるのかなと思います。[発言者注書：上述のAIの倫理と法の違いの分析については、次の論考が参考になります。Bryan Casey, Essay, *Amoral Machines, or: How to Roboticians Can Lean to Stop Worrying and Love the Law*, 111 NORTHWEST. U. L. REV. 1347 (2017).]

以上、3点申し上げました。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

それでは、中川構成員、お願いします。

【中川構成員】

今ちょうど平野構成員から説明責任という話も出ましたが、ここへ話をつなげたいのですが、その前に二つほど最近仕入れた情報というか、皆様ご存知かと思いますが共有させていただきます。

GDPRが5月25日に施行されて、22条というのがAIに関しては重要で、プロファイリング等の自動的な処理に服さなくて良い権利を持つということを言っています。

マーストリヒト大学のGDPRの専門家の先生が先日いらっしやいまして、セミナーをやって議論をしまして、これは、どういうふうにインタープリットするのかを聞いてみました。そうしたら、まずどういうデータを使ったかという部分、つまりインプットの部分については、トランスペアレンシーを確保するということが大切であると。と同時に、アウトプット、AI

が出してくれた結果に対してはアカウントビリティーを持って対処すると。ですから、入り口はトランスペアレンシー、アウトプットはアカウントビリティー、この二つでいくということです。

ただ、これを両方ともA Iで自動的に行えるところまではまだいっていないので、最終的に人間がOKを出すか出さないかというような形で動かす、当面はそういうつもりであるというふうに言っていましたから、欧州的な考え方で、GDPR 22 条的に言うと、そういう動きをどうも考えているらしいというのが一つです。

それからもう一つ、先週だったと思いますが、米国の最高裁で、携帯電話のGPSデータは個人情報だということを、5対4で評決しました。これは私は全く意外で、保守派が多い最高裁でなぜいけたのか若干不思議ではありますが、一応米国の最高裁で決まってしまうと、これはもう憲法のような感じで、ひっくり返りませんから、これは後々ずっと続きますということ意識した上で、こういうGPSのようなものを個人データとしてはどう扱っていくのかということは、自由の国の米国においてすら、いろいろ考えなきゃいけない、あるいは、ある種そういう余りにも自由にし過ぎたことの反動が、少しあるのかなという気がしないでもない。

ということで、この辺りの世界状況というものも少し見ておいた方がいいのではないかと、うふうに思ったので、これが情報インプットの部分です。

それから、説明責任の部分で、私も平野構成員がおっしゃるような説明責任というのは非常に重要だと思いますが、実は説明責任という言葉の一つ使ったことによって、そこで思考停止してしまっているのではないかと気が前々からしています。説明責任を果たしたということで、果たしてそれでおしまいかというと、実は説明をされた側、A Iの利用者であったり、A Iのベネフィット、あるいは悪意を受けた人であったりが、説明をされたことによって、その行動、A Iの動きを納得できるというところまで保証してあげないと、実は本当の意味で説明責任にならないと。

実は、これは説明責任という言葉で思考停止したときに、その先を考えると非常に難しい話でありまして、それを人間技でできるかという、なかなかこれは難しく、やはりそこはA Iの力に頼るような説明責任の実装というのを、考えざるを得ないだろうと。これは、意外と世の中、あるいは諸外国を通して、あんまり議論されていないようです。

例えば、Google のA I研究所の所長から、彼もX A Iという、エキस्पレイナブルA Iというものは、できないのではないかと、意味がないのではないかというような発言もしているくらいで、非常に難しい問題だということは世界的に認識しているんですが、我々も認識する必

要があると思いますし、AIを安心して人々が使ってくれるというためには、やはり納得できる責任をどうやって作るか、あるいはある種、隅の隅まで見通せなくても、ある部分は信用してくれるという部分があっていいと思いますが、トラストとか信頼性とかいったものをどうやって作り出すのかということ、この辺がうまく回り出すと、人々に対する安心・安全を与えるということにつながると思います。

それから、最後に加速という話がありましたが、これについて気になる点がありましたので、最後に一つだけ申し上げますと、日本も戦後70年以上たちまして、社会が複雑化、法律も複雑化し、非常に世の中というか、制度が複雑化しております、それが端的に表れているのが恐らく医療の情報ではないかと思えます。先ほど羽鳥構成員から丁寧なご説明がありましたが、次世代医療基盤法というのができまして、匿名加工医療情報が自由に使えるということになりましたが、どうすれば匿名加工医療情報になるかという具体論というのは、まだあんまりよく分からない。

実は、同じような議論を、個人情報保護法とかあるいは独立行政法人とか独個法とか行個法とか、あるいは地方自治体に2,000個ぐらいある、各々の地方自治体ガイドライン、全てが医療という情報でもバラバラな法律に制御された状況であるということであって、一説によると、次世代医療基盤法というのは、これらの法律をオーバーライトする能力を持っているという弁護士のご意見もあるようには伺うのですが、この辺りの法制度の整備といいますか、データの責任所在に関する法制度の整備というのが進まない、やはり例えば医療情報については、なかなか研究、あるいは更には開発への重要な使い方というふうに、阻害要因になってしまう。ですから、それを取り除くのは実は加速要因ではないかというふうに思います。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

今の中川構成員のご発言に関係して、平野構成員にご意見を伺いたいのですが、説明責任で、参加するメンバーがみんな本当に納得いくまできちんと説明責任を果たすというのは、重要だけれども、現実可能かどうか。例えば平野構成員も部局長の経験があるし、私もありますが、教授会メンバーが全員納得して何かやるというのはほとんどあり得ないわけです。そのようなことは夢物語なのですけれども、そこら辺はどのようにどう対応したらいいと思えますか。

【平野構成員】

対応策としては、根回しをしっかりとやって、過半数を押さえておく。しかし、過半数ギリギリでも裏切り者が出るので危ない、という．．．。今のは冗談でございますが（笑）。

確かに、現実的なところでやはり考えるべき必要性はあるかと思います。このようなときに類推を使うという手法をよく我々[法学者]はやりますけれども、例えばインフォームド・コンセントという概念が医療過誤の世界にあります。また、製造責任では、インテリジェント・ディシジョンなどという言葉もあります。利用者側が知的な判断、要は知った上で、知的に判断をすとか、もっと法哲学的に言いますと、なぜ自治とか自律って個人にとって重要なかって、原則、それは自分の利益のために判断をすだろーということですから、判断をさせますと、自分の利益になるでしょうということ。もっと言うと、けれども、最近は行動経済学などで言われていますように、でも人間はって理不尽な判断もしますよねということ、そこまで慮ってあげるのかということ、果てしない部分もあります。[発言者注：尤も人間の理不尽な判断をも救うような法的手当がなされる例もあります。特定商取引法の「クーリング・オフ」等はその例です。]

ですから、結論としては、やはりできる範囲で、例えば製造責任で言うところの指示・警告上の欠陥というのが、正にその利用者にどれだけ警告していたか、指示していたか、インストラクションということの適切さが問われます。これも言い出すときりがないところもございまして、例えば、クライング・ウルフ現象（*crying wolf effect*）とありますが、オオカミ少年、何でもかんでも、クレームの付く事柄なら全部ウォーニング（警告）に書いてしまえということになります。全部書くと、これは読んでもしょうがないと利用者は思うので、重要なものも読まなくなって、却って危険性が増すということになります。

このように非常に複雑な問題がありますので、きちっとした答えにはなっていないのですが、できる限りほかの分野の知見を入れて、できる範囲でやっていくということが現実的なところなのかなというふうに思います。もちろん、理想的には、中川構成員がおっしゃったように、本当に理解をして、本当にきちんと納得してというのが、目指すべきところだと思いますけれども。常に法律がそれを要求しているかと聞かれると、そうではないと、判例とか学説とかを見ると、そうではないというふうには理解しています。

【中川構成員】

私も別に 100%できるというのは無理だと思っております、どこかで線を引かなければい

けないけれども、そのことを意識しつつ、例えばPL法についてもどこまで製造物責任を問うかとか、あるいは利用者の責任みたいなものがあるかもしれない。そういったものをうまく分配することによって、納得感をどう出すかという論点をやはり考えるべきではないかなということが、本当の主張です。

【須藤議長】

ありがとうございます。ここら辺で妥当なソリューションは考えていただいているということころです。

丸山構成員、お願いします。

【丸山構成員】

説明可能性と制御可能性について、少しその技術的な観点からお話ししたいと思うのですが、今のディープラーニングというのは、デジタル計算機上で決定的に動きますので、与えられた訓練データセット、与えられたハイパーパラメータ、与えられた乱数シートに対して同じ入力を与えれば、必ず同じ出力が出ます。したがって、出力に対してビット・バイ・ビットで（1ビットずつ）説明しろと言われれば、必ず説明ができます。それを人が理解できるかどうかというのは全く別の話ですが。ですので、「説明とは何か」ということを理解しないといけないと思います。

もう一つ、制御可能性の方ですが、1956年のウィリアム・アシュビーという人の「ロー・オブ・リクイジット・バラエティー」(Law of Requisite Variety)という論文がございまして、制御するシステムは、制御されるシステムよりもより多くの状態数を持たないとならないということは、証明されています。したがって、対象が複雑であれば、当然それを制御するソフトウェアも複雑になります。

お話ししたいのは、説明可能あるいは制御可能、どちらも対象が複雑になれば人の手に負えないというのは明らかだと思います。先ほど私が申し上げた、複雑化する情報システムというのは、正にこのことを申し上げているわけで、情報システムを人が理解もできない、制御もできない、そういう情報システムを私たちは使うということを実悟してやらないといけないということを述べたいと思います。

【須藤議長】

ありがとうございます。これも重要なご発言です。ありがとうございます。

福岡構成員、お願いいたします。

【福岡構成員】

福岡と申します。

大きく二つお話ししたいと思えますけれども、一つがこのアウトプットの3-1に関する、質問的なものが一つ。もう一つが、ほかの原則にあって、こちらにないものというのも幾つか指摘できるだろうということです。一つが、この理念はAIをツールとして使うということが、かなり前面に書かれておりますけれども、そうすると、発想的には弱いAI的な発想だと思えますが、では強いAIについてはどういうスコープで考えているのかというのが分からないなと思いました。私としては、弱いAIだけ考えれば十分じゃないかと現時点では思えますけれども、あえて強いAIは排除するといえますか、議論の対象にしないという趣旨なのか、それともほかの意図があるのかというのが分からないというのが1点です。

また、先ほど丸山構成員から話があったように、制御不可能なものにツールというような扱いでいいのかどうかということが指摘できるのではないかと思います。

次に、これはつまらない話ですけれども、理念の一番下ですけれども、ツールとしてのAIはアグレッシブな活用という、これまたアグレッシブな表現だなと思ったのですけれども、これがどういう意味なのかなと。積極的な活用なのか、それとももっと何か攻撃的に使うのかなというふうに思ったので、どういう意味かなと思いました。

これがまず大きな一つですね。

二つ目は、AIの議論で、当然、人に危害を加えないというのが、安全性というのがほかの原則にはあると思えますが、これがここにはないので、安全・安心、扱えるようにということは若干書いてありますけれども、そういうのが余り前面に出ていないのかなという点がちょっと気になったのが1点ですね。

もう一つ、バイアスを助長しないというのが、例えばGoogleの基本方針の中にも入っておりますけれども、我々日本人は、人種問題を社会で頻繁に経験しないのですけれども、やはりグローバルに打ち出していくのであれば、バイアスという問題を促進しないということは、重要かなと思っております。

あと、最後になりますけれども、AIへの投資開発の促進というのがこの前のサミットでも取り上げられていましたけれども、そういうものがここには入っていないということで、そう

いった観点はなくていいのか、ということです。更に究極的に言うと、A I 開発の促進ということはどう考えていくのかと。これを押し進めていけば、それこそA I 開発の自由みたいな権利を認めるべきなのか、認めるべきでないのかという議論もあろうと思いますし、そういう点も議論の対象になるのではないかと思います。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございます。

ただいまのご発言で、これは堀構成員のおっしゃった「我々は」という主語について、後で事務局から何かコメントがあればお願いしたいと思います。あと、ツールという把握でいいのか、これはほかの構成員の皆様からお話も聞いてみたいと思います。アグレッシブというのは、アクティブという意味だけれども、日本語でアクティブというと、あんまりアクティブっぽくないので、というようなニュアンスですよね。もっとガンガン行くぞって感じかと思いますがいかがでしょうか。

【新田参事官】

これは「積極的に」程度の意味で使っています。

【須藤議長】

そういうことだと思います。

あと、バイアスは Microsoft や Google も気にして、欧州のGDPRの発効に合わせて直ぐに彼らも対応しているわけですし、私も5月の下旬に米国企業とかなり会いましたけれども、全てのところがすごく意識して対応しているので、やはり米国の企業は対応が速いなと思いつつ見えていました。これは別に人種だけではなく、所得とか病歴とか様々なデータが関わってきますので、福岡構成員がおっしゃるように、相当これは配慮して考えないといけないというものだろうと思います。

中川構成員、どうぞ。

【中川構成員】

制御可能性について一言だけ。制御可能性というのがたびたび出ましたので予想外だったの

ですが、単独のAIの制御可能性というのは、ある意味では丸山構成員のおっしゃったとおりだと思いますが、実はそうではなくて、例えばドローンの編隊をスウォームといいますけれども、そういったものは制御可能かというのは議論されていて、IEEEの自律兵器に対する議論の中でも、そういうものは制御不可能が高いからあまり使うべきではないということでコメントを確かしていると思いますし、あるいはフラッシュ・クラッシュのように金融のAIトレーダーが多数いて、それが何らかクラッシュを起こしてしまうとか、つまり単独のAIは制御可能であっても、複数のAIが絡み合うような状況がもう近々に予想される、ないしは既に起きている、その状況での制御可能性とは少々概念が違い、かつそれは非常に社会的影響が大きいですので、それをどういうふうにここでみなしていくかというのは、重要なポイントではないかと思います。

【須藤議長】

ありがとうございます。

中川構成員のおっしゃるように、AI同士のトランザクション、それからインタラクションが起こるという事態を想定しないといけません。フランスが軍事イノベーション庁を3月に作りましたが、これは仮想敵国が明らかであって、それとどういうふうにトランザクションするかというのを考えながらやっていますので、相当複雑なことを考えていると思います。そういうことも頭に置きながら、今日の丸山構成員の議論の中でも考えなければ考えなきゃいけないと思います。

浦川構成員、お願いします。

【浦川構成員】

この会議のテーマはやはり人間中心とうたっていると思うので、例えば3-1の幾つか出た話で、人間のための例えばフレンドリーなという表現でしたり、あるいは人間と協調するとか、アグレッシブにAIを使うという、これはどれも似たような表現だと思いますので、少しこのあたりを誤解のないような表現でうまく統一できるといいなと思います。

例えば永沼構成員にご説明していただいたペーパーの中には、人への示唆がどんどんAIを使うことによって高度化していく、要するに機械がアシストしてくれる、あるいはサポートしてくれる、やろうとしているディジションをアクセラレートしてくれるという、そういう情報提供の質が上がっていくという意味のように捉えられますので、ちょっと日本語は本当に難し

い言語だと思いますが、何らかの格好でもう少し論理化して表現をしていくといいのかなと思いました。

【須藤議長】

ありがとうございます。そういうことも含めてご意見いただきたいと思います。これは本当にたたき台ですので。ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

お願いします、武田構成員。

【武田構成員】

事務局におかれては、たたき台をつくって頂き大変ありがとうございます。ご苦労さまでした。

このレベルではこのようなレイヤのメッセージのリストということになり、あとは過不足の議論になると思います。ただ、たたき台ということでもう少し違う視点で叩かせて頂きますと、私はこのレベルに加えてもう一段階上のレベルのメッセージが必要ではないかと思います。そのようなメッセージの私のたたき台を言わせていただきます。3つからなります。

第1は、AIは生まれてこの50年間でディスラプティブ(Disruptive)なテクノロジーだったというのが証明されてきた。これが今後50年もディスラプティブであり続ける。それは機械を人間に近づけるといふ人類の永遠の努力として必然であるから。よって日本はそれに対して産官学でこういう新しいフォーメーションを作って、こういう技術開発に徹底的に力をいれて向かうんだみたいなポジティブメッセージをまず第1にもってきてはどうかと思います。グローバルなこの種の議論に加わっていると、ともすると今この世界でジャパンパッシングみたいなことが世界で起こりかけている。そのときに日本のそういうメッセージを第1にもってくとアイキャッチになるように感じます。

第2は、とはいえこのAI、ともすると社会的問題になりかねない面は否定できない。それは今もありましたように軍事や、雇用やということになります。これらは対日本というより、よりそういう面でも先進する国々への警鐘ということを最大限意識したメッセージにすべきと思います。ただしその危ない面は、しかしながらよく考えたら歴史的には技術革新につきものだったではないか。ですからこれはこういう風に克服していくんだとメッセージをそこに述べる。最近、大企業のトップがAIに関してやるべきこと、という提言書を日本経済調査協議会

というところから、実はここにおられる、北野副議長や安宅構成員、浦川構成員、丸山構成員などと一緒に書き、出させて頂いたのですが、そこにもその種の話を書いていますので、1つの参考にしていただいたらどうかと思います。

第3は、AIは技術開発に加えてビークルは当然要るわけですがけれども、日本のビークルは日本の社会インフラ、それが世界の中で超先進の社会インフラでいくんだと、というメッセージにするのはどうかと思います。お察しのとおりそれが Society 5.0 なんだという位置づけにするのはどうかと思います。

今申し上げたのは、1番目のメッセージがAI、2番目がSDGs、3番目が Society 5.0 と、今この委員会にまつわるキーワードに対応しています。今後の検討の一助にして頂ければと思います。以上です。

【須藤議長】

ありがとうございます。

山川構成員、お願いします。

【山川構成員】

少し前の議論に関連していますけれども、複雑になるという丸山構成員のお話と、AIがツールなのかという話、あと加速というあたりを絡めた話をしたいと思います。複雑になると人間は制御できなくなるというか、把握できなくて理解できないとなるわけですがけれども、おそらくそれは個々のAIがツールでできているか、個々で見れば人間が理解できたりツールであったりしても、組み合わせると、先ほど中川構成員の話にあったような状況になります。

そうすると、それが例えば社会インフラであったりすると、緊急に何か、非常に短い時間で何か変なことが起きて、それを回復しなければいけないというときに、事前に回復ルールを人間が想定してつくってあればいいのですが、そうでない場合までAIにある程度頼ろうと思う場合には、AIはある程度自律性というか、自己判断で調整するというフェーズに入ってくるわけです。ですから、結局複雑さをAIでカバーするという、技術的というかそのような状況によって、結果として自律性の導入が不可避になるというシナリオは、今後充分あると思います。

そこは結構一つ重要なポイントであり、それと関連して加速、全体的にそもそも加速しているのですけれども、これは私の仮説ですがけれども、これまでもずっと加速しているので、結局

加速すると思います。だけれども、おそらくいろいろなところで加速に耐えられなくなってくるのではないかと思います。ですから、実は加速策というのは、加速策はもちろん必要で、いろいろ産業をやっていくのは必要ですけれども、加速しても大丈夫のように準備するということに、むしろフォーカスした方がいいのではないかという気が前からして、まだ本日は出だしなので、そういうことも少し仮説として検討いただいてもいいのではないかと思います、言わせていただきます。

【須藤議長】

重要な議論、ありがとうございます。

ほか、いかがでしょう。

それでは二人、羽鳥構成員、それから新居構成員、お願いいたします。

【羽鳥構成員】

日本医師会の羽鳥です。

先ほど中川構成員の方から次世代医療基盤法のお話もありとても大事なことだと思います。ただ、個人情報でいろいろ規制もあり、なかなか情報が出せない、とれないということもあります。

例えば先ほど地方自治体で2,000のローカルルールがあるというお話もありましたが、ある自治体で市立A病院、市立B病院という2つの公立病院がありますが、この市の条例で、市の病院に入院した患者さんの情報は一切外部に出してはならないということがあって、そのためにこの自治体のだけ公立病院のがん登録の情報が出ないということがありました。本来は、公衆衛生上全国データを集めることが優先されるべきですが、ローカルな法律のためにこのようなこととなっております。

上位の法律できちんと縛っていかない限り、日本はここでどんどんおくらせてしまう、データがとれないということがあるので、その辺は内閣府の上の方でしっかり議論していただきたいと思いますので、この次世代医療基盤法をもう少し整備して皆が使いやすく、なおかつ公平で個人情報も保護できる、そういう仕組みをしっかりと考えていただきたいと思います。

もう一つの例として、日本では今介護保険というのがあります。今回は医療のお話だけいたしましたけれども、介護保険というのは主治医の先生の意見書、主治医がこの患者さんがどういう状態であるかという意見を書くのと同時に、調査員といって公的な方が来られて、医師以

外の方がその方をご覧になって、どういう状態であるというのを評価して、その2つの面から介護度を決めるわけです。要支援1、要支援2、介護1から5まであるわけですが、その決め方はある意味で非常に公平でいいデータだと思いますが、それを日本は公的なお金を使って調査し判断しているのですが、日本の学者が利用する前に外国の方が情報をとりにきます。日本のそれこそ損保会社の方とかそういう方がきっちり利用する、できるような仕組みでやったださればいいですけども、むしろ外国の欧米の方たちが、こんなすばらしいデータがあるなら利用したいということで、核となるデータをさっと持っていつてしまっているのです。そういうようなことがあったら、せっかく一生懸命基盤を整備しても何もならないので、そうはならないような仕組みにもつくっていただきたいと思います。

その2点が気になったので、是非解決してほしいと思います。

それから、先ほどの資料3-1、一番最初の理念の1行目の「人間のためのフレンドリーなツール」、先ほども言葉でフレンドリーというのはアシスト、サポート、アクセラレートということと言ったと思いますが、AIというのは基本的に先ほど弱いAI、強いAIという言葉がありましたけれども、例えば医療の現場でいうと、AIを用いてAIのアシストの機能を用いて最終診断、最終判断は医師がすると、医行為は医師がするということになっていると思いますが、強いAIが出てきたとき、そういうことも変わってくる可能性もあるのか、ちょっとその辺はおそれているところでもあります。

先ほどの言いたいことはその3つ目の、もう少し言葉を整理していただきたいということです。

【須藤議長】

ありがとうございます。強いAIについてはそれほど考える必要はないと思います。

どうもありがとうございます。

新居構成員、それから金井構成員、お願いします。

【新居構成員】

新居と申します。初回に出席できませんでしたが、ふだんは子育て世代であるとか、若い世代の女性に向けた取組をやっております。私自身は全くAI等々の関連の専門家ではありませんので、一市民としてということで、今回お声掛けをいただいたものと思いますので、一般的な、特に若い世代であったり、そういう感覚で少し貢献することができたらなというふうに思

っております。

浦川構成員も言及されていましたが、人間中心のというタイトルもついていますので、もう少し理念のところその点を強調した方がよいのかなということを思っています。特に国民全体というか世論全体に対して、人の豊かな暮らしをサポートするAIであるということであったりとか、人と人とのコミュニケーションをサポートするようなAIであるというような、そういう趣旨がもう少し伝わるようなメッセージ性があるといいなというふうに思っています、おそらく企業の方とか研究者の方は、特にAIの活用に関して非常に前向きに考えていらっしゃる方が多いことと思いますが、一方で、一国民レベルにいくと、AIがお化け君みたいなちょっと擬人化されたような感じで、私たちの仕事を奪っていくというような結構怖い感じで捉えているような人もとても多いのかなということを思っていますので、何かそういう怖い存在ではなくて、私たちの暮らしをサポートする、あくまで人の暮らしをよりよくするためのものであるというようなメッセージ性を打ち出すことで、全体の国民の感覚としてももっと前向きな世論をつくっていけないかというふうに思います。

特に例えばもう中学生とかでも、今話をしていると、AIが僕たちの仕事を奪うんだといった感覚は皆さん結構浸透、よくも悪くも浸透をしているなということで、若い世代は新しい技術に対してとても積極的に取り入れていくようなフレッシュさがある一方で、逆にAIに関しては、すごく自分たちの未来を不安定にするもののような懸念感を持って受け取られてしまっているようなところも非常にあるのかなと思っていて、AIが仕事を奪うものではなくて、新しい仕事を生んでいくものであるという認識であったりとか、AIが擬人化されたお化けのようなすばらしいものというよりも、もうちょっと現実的な仕組みの理解を促すような、私の世代だとメディアリテラシーとかについてすごく教育をされて、新聞を幾つか並べてどう読み解くのかみたいな話があったんですけども、AIリテラシーのような感じで、もうちょっと実践的にAIの仕組みを学ぶであるとか、そういうようなことを具体策としては入れつつ、特に国民に対して人と人とのコミュニケーションをサポートする、人をあくまでサポートするような前向きなメッセージが、最初分かりやすく入っていくということが大事なかなというふうに感じております。

【須藤議長】

ありがとうございます。一言申し上げておきます。極めて重要なご発言だったと思いますけれども、我々のタスクはやはり仕事をどんどん生み出すようにしなければいけないし、その職

能とか新しい人間の能力を身につけるにはどうしたらいいかということはやらないといけないと思います。

今の仕事を維持できるかどうかは、これは国際的なOECDの議論などでも、そんなに簡単なものではないと思っています、今の職能では消えていくような分野も多いことは確かです。米国などでもそのような議論は結構なされています。したがって、どうやって人間は新たに能力を身につけることから仕事をつくっていくかということは考えなければいけないと思います。

【新居構成員】

今の仕事がなくなっていくということへの懸念があるというよりは、新しい仕事が生み出されていくということに対する理解がないがゆえに、今の仕事があるままであってほしいというような、変化をおそれるような状況かなということをお願いしたということです。

【須藤議長】

ありがとうございます。

それでは、金井構成員、お願いいたします。

【金井構成員】

これは理念とビジョンに関しての全体的な印象ですが、これはたたき台だとは理解していますが、大事だと一般的に思われているものが並列に書かれている印象でして、既にこの資料にある人工知能学会の倫理指針とかアシロマ原則とかと何か並行したものが、またもう一個できてしまうような印象になっているかなと思います。

資料3-2の最後のページを見ると、この「本会議にて議論」と書いているところ、それより少し上のレイヤーの、もしかしたらもう少し抽象度が高いような理念とかビジョンを提示するということを目指しているのかなと思ったのですが、そうすると何らかの差別化というか、何かこれを統一するような上位の概念があったらいいのかなということを思いました。

北野副議長が紹介してくださった経団連の資料ですと、そこにはHappinessとあって、それは何かHappinessというと、当然みんなが目指すべきいいものだというイメージを持つと思いますが、そのような観点から、どんどん情報技術が複雑化していく中で、それをAIが実現するために考えないといけないことはこれですよという、ある種演繹的に出せるような構造になっていた方が、ほかのものとの差別化という意味でも、全体の論理構造としてもインパクトが

あるのかなということを思いました。

【北野副議長】

今頂いた経団連のところですけども、いろいろなA I 開発原則の方と同時に今般、中西会長がつくられた、未来社会協創タスクフォースでの議論なのですけども、なぜA I を推進していくかということをやると、最終的にはHappinessになるわけですよね。そのところを、人間中心という言葉もここでも使っているんですけども、それは何かというと基本的に人間のHappinessで、「Homo Deus」などの書籍によると、これはこの前、日立の矢野さんからご紹介いただいたのですが、Happiness と不老不死、究極はこの2つの追求になるということで、長く幸せにということだと思います。

不老不死はまた別のトピックとして、Happiness を最大化するためには何かというふうに議論したときに、Opportunity と Productivity と Diversity の3つが密接に連動していると考えています。例えば、Opportunity と Diversity が Productivity になるなどです。それを実現し、加速する下支えがA I -ready Society にあって、それをやるための競争戦略と倫理指針がペアになるというのが、経団連のA I タスクフォースで議論しているところです。そういうふうな論理構造で議論をくみ上げている、今はその一つの試案段階の構造であるということです。

そこでいろいろな議論がありましたが、やはり中間で言うと、Happiness のような明確なものをもっと最上位にいきなり打ち出した方がいいだろうというのが、今の考え方で議論しております。

【須藤議長】

重要だと思います。ありがとうございます。昨日も脳科学と脳情報のシンポジウムで、やはりHappiness は重要だよとパネルディスカッションで語り合ったところです。

ありがとうございます。

【安宅構成員】

ヤフーの安宅です。

安西先生がおっしゃっている加速の話は、本当にそのとおりだと思いますので、やはり国際社会に向けて云々という話と、この国に対しての話というのは明確に分けるべきで、日本国的

にいえば私も人工知能技術戦略会議側の人間でもあるので、やはり国力増強的な視点がとても大事だと考えています。遅れから追いつきモデル国家になるというような意思表示でやはりあるべきだなと思っています。

A I-readyが前に出ているのは本当にいいと思います。というのは、要は、我々はreadyじゃない（用意万端ではない）ということをはっきりさせるので。ただ少々内閣府で今まとめられたものは新田参事官のお人柄もあって非常にソフトでいい感じなのですが、正直若干ピースフルなので、そのとおりで、何も間違っていないですけれども、この委員会なりこの会議は危機感を持っているということをはっきりさせた方がいいと思います。

やはりこの激変期に日本は明らかに立ちおくれて、中進国になりかかっているわけです。落ちる寸前であってreadyではないと。そういう認識はやはり明確に示した方がいいのではないかと思います。ですので、前回あえてnot this、but thisみたいにしておきましたけれども、明確に差分が分かるようにした方がいいと思います、現状と本来あるべき状態のですね。

その上でですが、人づくりも、データの整備も、組織も、インフラも、法律に至るまで、先ほど中川構成員のお話にも少しありましたけれども、全面的に日本はアップデートして先程申し上げたとおり世界のモデル国家になるというような意識を打ち出した方がいいのではないかと思います。これほど異質なタイプの変化というのは、そう頻繁に起きることではないからです。

（社会全体の変化の）加速の視点で見ると、あと2、3ポイントがあります。1つはおそらくインサイドアタッカー的に日本国内にもう一個の実験的な空間をつくり上げる必要がおそらくあるということです。その視点をどうやって持つかというのは、ここで議論できるか分からないですけれども、松尾構成員も一緒に議論していた経産省産構審の新産業構造部会でも、相当その議論をしましたけれども、やはり何らかの実験空間というのを日本は持った方がいいと思います。それは世界に先駆けてやはり欲しいという話が1つ。

2つ目は、中国は限りなく明確にやっていますが、定性的かつ時間的な軸的なターゲットを置くべきだと思います。例えば中国の場合は2020年までにA Iの全体的な技術及び応用を世界水準にさせ、新たな重要な経済成長分野にすると、第1グループに入るということを明確に打ち出しています。2025年までにA Iに関する基礎理論で重大なブレークスルーを引き起こして、一部の技術と応用は世界トップレベルに引き上げると。

2030年、12年後には理論、技術、応用を世界のトップレベルまで引き上げて、世界の主要なA Iのイノベーションセンターになるということを出しています。中核産業規模をそれ

ぞれ 2020 年段階で 1,500 億元、2025 年段階で 4,000 億、そして 2030 年に 1 兆億、関連企業規模も 1 兆、5 兆、10 兆という巨大な、2030 年段階で日本円にして 150 から 200 兆という規模目標を打ち出すということをやっています。

我々はそういう目標値みたいなものを持たなくていいのかということと、これは正に隣の国であり、最も我々が脅威とする国であって、そこにおける定性的かつ時間的なターゲットはやはり持たないと、加速するのは難しいのではないかと考えています。

最後の重要なポイントは、やはり日本はこの変革期にかける、リソースを張るんだということを明言した方がやはりいいのではないかと。それをやらずして、社会保障費の爆増と共に没落して死んでしまうというのはやはり耐えられないので、我々は挑戦するんだということやはり打ち出した方がいいのではないかと。私を安西先生と問題意識を強く共有させて頂いているところです。

以上です。

【須藤議長】

ありがとうございます。その点について私も言及しておきます。安宅構成員の危機感はそのとおりだと私も思います。

それからフランスの状況についてお話しておく、3月下旬にフランス政府とお会いしてきましたけれども、2020年までに中国のような莫大なお金はありませんが、日本円にして2,000億円を政府が投入する。コート・ダジュールに一大拠点を形成する。人材についてはグランゼコール、要するに今までエリート官僚を育てた機関で起業家を養成する。これによってシリコンバレーと戦えるような構造をつくりたいということです。これは中国とももちろん戦える構造にもっていきたいということを言っています。そういう国家戦略はやはり必要だろうとは思っています。

ありがとうございます。

北野副議長、お願いします。

【北野副議長】

ここで我々がきちんと認識しておきたいのは、倫理やプライバシー、これは非常に重要なのですけれども、なぜこれを我々がきちんと決めておかねばならないかというと、これが担保されれば思いっきり走れるということです。それでなければ、はっきり申し上げて、これはやっ

てもしようがないです。我々がコントロールできないだけでなく、他国の技術を、もうしようがないから導入せざるを得ない立場に陥るだけです。ですからこれをきちんとやったときには競争戦略であり、加速戦略というものを、思いきりフルスイングするためにここは寄るなどか、ここはこういう振り方をするというふうに、そこを最低限決めるという、そのために議論しているのであって、倫理指針ができたからこれでいいですよという話ではないですよ。何でつくっているかといえば、勝負をかけるのです、日本の最後の勝負です、これは。勝負をかけるためにこれは早くやらねばならないということだと思います。最後はそこをきちんと明確に出るようなペーパーにした方がいいと私は思っております。

【須藤議長】

ありがとうございます。

木俣構成員、お願いします。

【木俣構成員】

A I -ready という社会が来るということで、ちょっと想像してみるといろいろなA I ツールみたいな、A I の玉石混交なA I ツールが出てくるだろうと。それを先ほども話がありましたように、いろいろなシステムに取り込んで加速化させるという意味では、A I のそれぞれの技術が部品化していくだろうというふうに思っています。

こちら、ツールという書き方で書かれていますけれども、生産性向上とかを考えると、じゃあその部品として組み込まれたときに、どういうふうなことを考えないといけないのかと。例えば今まで、完全性がある部品を例えば装置に組み込んできたわけですがけれども、A I のツールで、ある程度不完全なものを組み込まなくちゃいけないかもしれないと。まだ利用の目的も余り明確でないところでは、使う側がきちんとA I の部品を理解して使えるかどうか分からない、そしてまたそのレベルも分からないという意味では、ここにありますツールと書いてしまうと、何か大きなA I システムで見えますが、部品化されたときのA I がどう使われるべきなのか、例えば品質とかレベルとか、そのレベル感的なものをきちんと明確にするような基準もつくっておかないといけないのではないかと考えますので、弱いA I というのもあるという話がありましたけれども、小さいA I をどう組み合わせていくのか、先ほどの複数のA I の可制御性という話とも関連すると思いますけれども、そういう視点を入れ込んで、産業界は小さいA I を安心して自由に組み込めるような仕組みというのもつくっておかないといけないのでは

ないかというふうに考えます。

以上です。

【須藤議長】

ありがとうございます。

もう既に時間が来ていますけれども、お一人だけ。

それでは、樋口構成員、お願いいたします。

【樋口構成員】

この理念、あるいはビジョンのところの書きぶりですが、何か全体的に書きぶりがおとなしくて、ちょっとはねた表現のところにおそらくいろいろ思いがあるのではないかと思いますので、その部分をもうちょっと明確にさせていただく方が、議論が活発になるのではないかと思います。例えば先ほどの「アグレッシブ」とか「過度におそれず」とか、ちょっとこの辺がはねたところなので、その辺を何かもう少し書いていただくと、議論が活発になるというふうに思いました。

あともう一点は、Diversity とかバイアスという観点、これは非常に重要ですがけれども、データ解析、統計の立場からすると、現在のAIというのはデータの集合とかサンプリングストラテジーをどうとるかによって、ある種これは当たり前の重要性なので、そういうサンプリングストラテジーとかデータ手法をどうつくっていくのか、そこがところがコアな技術になるので、結構バイアスとかDiversityを気にするというのは、言うは易しですがけれども結構難しい問題だと思います。

あと技術論に関してアカウントビリティーですがけれども、これもかなり難しい問題で、何らかのうまい線引きが必要ではないかというふうに思います。

以上です。

【須藤議長】

ありがとうございます。

まだいろいろご発言があろうかと思いますが、特に資料3-1についてご意見がまだある、今日はお話できなかったという方は、事務局にメール等でご意見いただきますようお願いいたします。それらも参考にしながら、これはまだ本当にたたき台ですので、どんどんブラ

ッシュアップしていい最終報告案の糧にしたいというふうに考えております。ありがとうございます。

もうお時間ですので、最後に和泉総理補佐官からご発言をいただきたいと思います。

【和泉総理補佐官】

遅参してすみません。さきほど最後のチャンスだというお話がありましたけれども、これはAIに限らず科学技術イノベーション全般についての日本の立ち位置だと思います。それで一つのきっかけとして、科学技術イノベーション会議事務局に任せないで、官房長官を引っ張り出して、統合イノベーション調整会議というのをつくり、6月15日に統合イノベーション戦略として閣議決定しました。加えて夏をめどにAIを含むイノベーションに関連する6つの本部、これは本部が乱立と言えるような状態なので、これを横串で束ねるために、また官房長官を議長にしてつくと決めていますので、そういった形で政治としてもしっかりとこ入れしていきたいと思っています。

過日初めて安西先生の人工知能技術戦略会議に出ましたが、予想どおり各省施策のホチキスでありました。2年間議長を務めていただいた安西先生に、これで勝てると思いますかと聞いたら全然思わないと、まことに率直なご意見でして、ここで言っている加速というのは、そういった意味での研究開発の加速という意味で、安西先生はおそらくおっしゃったのだと思います。これが1点目。

2点目はGDPRに相当する日本の体制をどうするか、これについては別途IT本部とサイバーセキュリティー本部と国家安全保障局を束ねて現在検討中であります。この部分がしっかりしないと、先ほど持っていた話もございましたけれども、日本で幾らでも起こり得ると思います。

3点目ですけれども、やはりプライバシーの最も機密情報は医療なのです。そういった意味で今、医療の情報化というのはばらばらの動きです。1つは宝の持ち腐れのレセプトデータ、介護のインプットデータ、特定健診のアウトカムデータ、これは競争的に集まるけれども、およそ使える状況になっていない。新しい医療情報基盤法ができて、これはオプトアウトでデータをとれる形になってきたところです。

3番目は膨大な金を投じて各地域でモデル事業をやってきましたが、これは金の切れ目が事業の切れ目みたいな状況になって非常に心配だということ。

4点目というのは、極めて政治的意味のある、子供のためのデータとか、それは特殊なもの

が動いていると。

5番目が、最後になりますけれども、各医療系の学会も結構いいデータを集めているけれども、それは総合性がない。これについては今IT本部と健康医療戦略室を通じて、これでうまくいけばおそらくほかのところについてもうまくいくだろうと思って、それで今言ったような様々なデータを連結する作業を始めました。

最後になりますけれども、今回のテーマに関していうと、本日議論があったような極めて崇高な理念、これはとても大事で、日本の姿勢を示す意味でも、憲法であるこの原則が必要なのですけれども、裏返して考えると日本だって憲法があって、各刑法とか民法があるわけですね。したがって、最終的にはこういったAIを活用する中で起こしてはいけない事象、いろいろなことがあると思いますが、それを洗い出すことはなかなかどうか分かりませんが、洗い出してみても、それを防ぐための原則はこの原則に入っていますという逆の作業を、是非やっていただいて、その結果として、ではこの原則としての憲法ができましたと、それを実際の経済活動とかAIの活用活動の中にどう落とし込んでいくかという逆向きの作業もしておかないと、立派な理念はできたけれども、実際の現場で結果として回らないということはいけないと思うので、この議論でのそういった非常に崇高な国際戦略をにらんだ憲法も、もちろんすごく大事だと思いますが、同時に起こしちゃいけない事象を防ぐケースが入っているかどうか、それで事務局に対してはそういったことがまとまったらば、それをどう具体の制度に落とし込んでいくかということもやらないと、憲法は持っているけれども個別はなくて経済活動ができないとなりかねないので、そこはこの後しっかりと私の方もフォローしていきたいと思います。

以上でございます。

【須藤議長】

ありがとうございます。私からも一言申し上げます。

これは和泉補佐官にも今後もう少し具体的にお願いしたいと思いますが、安西先生、柳田先生、それから五神先生のご意見も踏まえると、やはり産学官の連携でかなり大きなプロジェクト、これはもう各省庁も現在少子高齢化などで、かなり予算が逼迫していると思いますが、民の力、あと指定国立大学の動きも加えて、彼らも今後は文部科学省からではなくて自分で金を稼いでいかななくてははいけませんので、そのベースになるようなプロジェクトは打つべきではないでしょうか。したがって、そのお金の拠出の仕方も、かなり工夫する必要があるのかなというふうに思います。その中で今日ご議論いただいている理念やビジョンも練っ

ていくこととなります。

それから堀構成員からお話があったように、米国の巨大企業に全部データが集まるような構造も防ぐ方策とか戦略とか戦術も、その中でやるべきだと思いますし、フランスもカナダもそうですけれども、自国企業だけではなくて米国企業やドイツ企業をかなり入れています。カナダについていうと、富士通がトロントのプロジェクトに相当大きな力を持っていますけれども、そういうふうに外国の企業で我々と一緒に未来を構想してくださるところは、一緒にやってもいいですし、お金も出してもらいべきかなと思います。カナダもフランスもそのことは考えていると思います。それからスペインのバルセロナあたりも、同じような発想をとっていると思いますけれども、そのような形で構想もつくっていただければと思います。

そこら辺も攻めのこと、それからあと今、個別法に対応するところをしっかりとやらなければいけないということでしたけれども、フィールドを持つことは極めて重要になるのかなというふうに思います。

医療情報、私も永井良三先生とレセプトデータの分析をしたいということで、喜連川先生と3人で厚生労働省に行ってレセプトを見ましたけれども、確かにXMLベースで書いてあるけれども、タグがばらばらで使い物になりません。それは今和泉補佐官がおっしゃったとおりで、正にデータのクレンジングをしっかりとAIに乗るような形にしてあげないと、単なるデータのごみになってしまいます。今のところ、これをやはり何とかしないとイケないなというふうに思います。

それでは、事務局、最後に今後の予定をお願いします。

【新田参事官】

手短に今後のスケジュールについてお伝えいたします。お手元の資料4をご覧ください。本日は7月5日でございますけれども、次回第2クォーターということで、第4回、第5回、第6回がここにお示しさせていただいたとおりの日程で予定されておりますので、皆様カレンダーにマークをお願いしたいと思います。次回は7月31日、10時から12時を予定しております。よろしくお願いたします。

以上です。

【須藤議長】

どうもありがとうございました。本日は本当に貴重なご意見ありがとうございました。事務局

の方できちんとまとめて今後に生かしたいと思います。今後とも引き続きよろしくお願いいたします。どうもありがとうございました。

－閉会－