

人工知能と人間社会に関する懇談会（第6回）

議事録

1. 日時 平成29年1月20日（金） 10:30～12:30

2. 場所 中央合同庁舎8号館 6階 623会議室

3. 出席者：（敬称略）

〔大臣〕 鶴保 庸介（内閣府科学技術政策担当大臣）

〔構成員〕 原山 優子（総合科学技術・イノベーション会議 議員、座長）、
新井 紀子、江間 有沙、大内 伸哉、新保 史生、橋本 和夫、林 いづみ、
松尾 豊、柳川 範之、若田部 昌澄

〔発表者〕 小澤 淳 科学コミュニケーション専門主任（日本科学未来館）

志水 正敏 科学コミュニケーター（日本科学未来館）

〔関係機関〕 市川 類 参事官（内閣官房 IT総合戦略室）

松村 将生 参事官補佐（内閣府 知的財産戦略推進事務局）

福田 雅樹 部長（総務省 情報通信政策研究所 調査研究部）

栗原 潔 専門官（文部科学省 研究振興局）

下川 昌文 研究企画官（厚生労働省 大臣官房厚生科学課）

菱沼 義久 研究総務官（農林水産省 技術会議事務局）

高嶺 研一 室長（国土交通省 総合政策局技術政策課技術開発推進室）

〔事務局〕 山脇 良雄 内閣府 政策統括官、進藤 秀夫 内閣府 官房審議官、

生川 浩史 内閣府 官房審議官、柳 孝 内閣府 官房審議官、

布施田 英生 内閣府 参事官、北崎 充晃 内閣府 上席科学技術政策フェロー

4. 議題

(1) 報告書について

(2) 日本科学未来館の取組みについて

(3) 関係府省庁の取組みについて

5. 配布資料

資料1-1：前回までの議論の抜粋

資料1-2：報告書（案）

資料1-3：事例の検討

資料1-4：共通する論点の抽出

資料2：日本科学未来館ワークショップの報告

資料3-1：新たな情報財検討委員会について

資料3-2：AIネットワーク社会推進会議について

資料3-3：人工知能と人間社会の関わりの検討の具体化について

参考資料1：人工知能と人間社会に関する懇談会（第5回）議事録（案）

参考資料2：海外との連携について

○原山議員 本日の人工知能と人間社会に関する懇談会第6回が最終回となりますので、熱のこもった議論をよろしくお願いたします。まずは鶴保大臣から一言お願いたします。

○鶴保大臣 本日は懇談会に御参加を頂きまして、ありがとうございます。一言御挨拶をさせていただきます。

Society 5.0の実現を支える重要な基盤技術であるAIは、生産性を向上するとともに人の判断を助ける技術であります。これにより社会が豊かになると期待されておりますが、その一方で、人の働き方が変わるなど社会に及ぼす影響も大きく、この懇談会では人工知能と人間社会の関わりについて御議論をしていただきました。

先日、ドイツへ出張し、各研究所の所長や会長あるいは科学技術担当大臣等々の懇談をさせていただきました。同国においてもIndustry 4.0のコンセプトの下で、AIやIoTを基盤としたデジタル化社会に対応した働き方等について、労使双方を含めた産業界と学と官とで広く議論を行っているという話も伺ってまいりました。

具体的には、協議の場を作ってIndustry 4.0の社会をどう構築していくのかという議論を始めたところだと科学技術担当大臣からありました。我が国も正にその方向性は同じであり、Society 5.0の思いはそこにあります。今後、このコンセプトを国民的議論へ広げていきまして、世界に広く発信させていただくことが必要と感じております。

本懇談会では、5回における活発かつ具体的な議論を頂いたと聞いております。また、社会全体を考えるために、幅広い項目について検討し、整理して報告書にまとめていただき、心から御礼を申し上げたいと思います。この成果は、春ごろにまとめる科学技術イノベーション総合戦略2017に反映して、関係省庁における具体的な検討につなげていくとともに、国内はもとより国際的にも発信していく所存であります。

○原山議員 大臣、ありがとうございました。

本日は三つの議題があります。まず、懇談会の中心として報告書そのものについてです。次に、日本科学未来館でも、我々の議論を踏まえた形でワークショップを行っていますので、その御報告です。最後は、今後の取組として関係府省庁の方々から御発言を頂こうと思っております。

○事務局（布施田） 出席者と配付資料について御紹介いたします。

構成員からは京都大学の鈴木構成員、Preferred Networksの西川構成員が御欠席でございます。

まず、議事次第があります。資料1-1として、前回までの議論の抜粋です。資料1-2が、報告書（案）の本文です。また、机上ですが、資料1-2の付録があります。資料1-3が事例の検討、資料1-4が共通する論点の抽出という資料です。資料2が日本科学未来館からの資料です。資料3-1が知財本部事務局からの資料、資料3-2が総務省からの資料、資料3-3が文部科学省からの資料です。参考資料として第5回懇談会の議事録（案）を配布してあります。また、机上のみですが、参考資料2-1として海外との連携の英文資料を配付してあります。

これらの資料は全て後日、ホームページで公開する予定です。

○原山議員 前回の議事録は皆さんに既に照会済みということですが、これでよろしいでしょうか。御

確認いただければと思います。

議題1について、事務局から説明をお願いします。

○事務局（布施田） まず、資料1-1が前回までの議論の抜粋です。これは第1回から第5回までに出された主な御意見をまとめたものです。幾つか紹介します。AIを使うことの利益についても、もう少し強調すべきではないかという御意見がございました。また、人工知能と今までの技術革新との違い、何が違って、なぜ今こんな議論をしているのかということも書くべきではないかという御意見を頂きました。報告書の効果的な宣伝、社会に対する積極的な発信をしていくべきではないかという御議論がありました。それぞれ論点の基になった具体的事例をたどれるようにしておくことも重要ではないかという御意見がありました。グローバル化した世界の中での日本がポジションをどのようにとって、世界に発信していくのか、もう少し積極的なイメージがあると良いのではないかという御意見を頂きました。

この各議論の抜粋も、報告書の付録に付けたいと思います。

○事務局（北崎） 報告書について説明させていただきます。資料1-2報告書（案）は、目次に続いてサマリーがあり、次に1章から5章まであります。間に参考というコラムのような記事があり、最後に付録が付きます。報告書本体は2万1,000字くらいです。大体1時間から2時間でどなたでも読めるようなことを意識して作成しました。それに対して、これまで行ってきた緻密な議論や詳細な国内外調査の情報については付録としてあり、現在120ページ超です。本日は、この報告書本編を説明します。

Executive Summaryが見開き2ページあります。これは2,400字くらいで、新聞のコラム4日分くらいで、15分から20分くらいで読めると思います。これは全体の要約です。

「はじめに」の1.1章は、人工知能が社会にもたらすプラス面のインパクトをまとめてあります。最初に、構成員からの御意見に基づいて「人工知能技術」と「人工知能」とを分けて扱っています。本懇談会では、人工知能に関する技術「人工知能技術」についての検討を行うと明記しました。それに対して、科学の分野としての人工知能、あるいは、一般の人が生命や実在する知能のように感じる人工知能については分けて扱うために、「人工知能技術」という言葉を全般にわたって使っています。その人工知能技術について、近年では、囲碁、自動走行あるいはがんの治療法の発見のような、非常にポジティブで良い報告があることを書きました。また、日本政府が目指すSociety 5.0、科学技術で様々な社会課題を解決・克服して、誰もが参加できる社会を作ろうという社会について人工知能技術は重要な原動力になるということをご述べています。

1.2章は、社会に貢献する人工知能技術ではあるが、それに対して不安を感じている人もいること、不安を感じていることに対して、ただ性急に安全性、安心を保障するのではなくて、現在どのような問題があり得るのか、今後何を検討すべきなのかということをごきちんと考えることがこの懇談会の目的であるとしています。そうした懸念やリスクに適切に対処することで、人工知能技術から得る便益・メリットを最大化することを目指すべきだとしています。

1.3章は、前回の懇談会で議論になりました、人工知能技術がこれまでの技術とどう違うのかについてです。これについて構成員から意見を頂きました。まず、知性を用いないとできないと思われていたことを人工知能技術は代替できることです。さらに、非常に早く高度化、進展するということ。そして、携帯電話や自動車あるいは蒸気機関のような形のある技術ではなくて、ITなどのサービスの内側で働きますので、人工知能技術が入っているかどうか分かりにくいことです。人工知能技術が使われている

かもしれないし、逆に人工知能技術を使っていると言っても、実は全く使われてないという可能性すらあるということです。このような特徴について気を付けるべきであり、特徴によって生じる問題も考えるべきです。

1. 4章は懇談会の目的です。前回も時間軸が少し分かりにくいという御意見がありましたが、この懇談会では、「特に現存する人工知能技術又は近い将来実現する可能性が高い人工知能技術やそれが普及した社会に焦点を当て、どのような利益が期待できるか、考慮すべき点は何か、今後取り組む課題や方向性は何かを検討する」としました。時間軸として近いところ、実現性のあるところに焦点を絞るということをここで明記しました。懇談会では、課題について答えそのものを出すのではなく、様々なステークホルダーの立場から論点を明らかにし整理することを目的にしました。

第2章は人工知能と人間社会に関する検討動向です。

国内外で様々な検討が行われています。人工知能技術に関して興味深いのは、研究者や技術者だけではなく、一般市民も非常に強い関心を持っていることです。世界についても、人工知能学会のような学術組織や大学だけではなく、自主組織や企業の連合、政府機関なども検討を始めています。海外の政府機関では、アメリカのホワイトハウス科学技術政策局がワークショップを開き、報告書をまとめております。OECDもこれから日本の総務省とも協力して今後の検討を始めています。国内についても、学会や研究会を幾つか抜粋して挙げてあります。より詳しい内容は付録に挙げてあります。日本政府としては第5期科学技術基本計画で、Society 5.0の実現のために、ここで扱うような倫理的・社会的・制度的問題も扱わなくてはならないと明言してあります。また、総務省がAIネットワーク化検討会議を行い、現在、AIネットワーク社会推進会議として引き続き検討を行っています。

「人工知能は人間を超えるか」は、本編とは少し分けて扱っていただきたいという意味で、囲ってあります。この懇談会では、現存する人工知能技術や近い将来実現する人工知能技術を扱いますが、社会で問題になり、時々取上げられる汎用人工知能やスーパーインテリジェンスってどうなるのかと不安を持つ人もいます。それに対して専門家の意見を集めて、例えば機械学習などの現存する技術の延長線上には、スーパーインテリジェンスが現れる蓋然性は非常に低く、今後数十年は実現する可能性はないだろうということを説明しました。国際的にも同じ立場を表明する研究者や機関もあります。ただし、最後に、この懇談会で扱うような「技術レベルの進展を正確に把握した上で、地に足の着いた現実的な議論を行うこと」と、その他の団体が行っているような「蓋然性にかかわらず常に最悪の事態も想定した議論」は両方成立し得るもので、どう関係を持っていくかということこれから考えてくべきだということに縮めてあります。

第3章はこの懇談会でこれまで検討してきた方法について、「懇談会におけるアプローチ」というタイトルにしてあります。この懇談会の場でも議論してきましたし、インターネットを使って様々な方から意見を頂きました。また、後ほど説明がありますが、日本科学未来館で一般来場者を対象としたワークショップを行っています。そのような様々な情報をまとめてできたのがこの報告書です。

この懇談会では、まず分野を選びました。我々にとって身近であることや日本の産業力の強みから、四つの領域、移動、製造、個人向けサービス、対話・交流（コミュニケーション）を選び、それぞれどういう未来を想定できるのか、その想定できた未来に対してどういう事例や問題が起こり得るのかということ挙げて検討しました。

それについてどういう観点から検討したかが「検討する観点」です。ヒトゲノムの研究以来、E L S I という言葉が扱われております。倫理、法、社会の観点から技術に対する関係を考える必要があります。人工知能技術については、これらに加えて、特に産業や雇用に及ぼす影響から経済的観点、将来の日本社会を担う子ども達への影響を考えて教育的観点、研究開発に資する知見を得るために研究開発的観点の三つを加えまして、六つの観点から今回議論を行いました。

これら六つの観点について、移動、製造、個人向けサービス、対話・交流（コミュニケーション）について様々な事例を挙げて、資料1.4の表にしました。資料1.3で様々な具体例を挙げて、それを資料1.4で表にまとめ、これを横に見ていくことで、どのような共通する論点が見られるのかを検討しました。この1.4の表につきまして、青い背景のところは想定される近未来の技術です。その横の白い背景で赤枠や青枠、緑枠のところは、考え得る事例や論点です。同じような論点、共通化できるだろうというものを同じ色で囲ってあります。それで横に見ていくと、黄色い背景のところの論点が整理できるのではないかとというやり方で整理しました。事例に基づいて、かつ表を作って整理することで、抽出的な議論ではなくて、地に足の着いた現実的な問題を扱うことができると、この方法論の利点として記述しました。ただし、もちろん全てをリストアップすることはできませんので、網羅しているわけではないということ、注意書きで付けてあります。

第4章が今回の中心となる部分で、これまで論点整理と呼んでいたものです。

まず、懇談会初回で松尾先生等から日本の人工知能技術が目指すもの、大きな目的を最初を書くべきだと御意見がありました。人工知能技術がSociety 5.0や持続可能社会の強力な推進力になるということ、そのために人工知能を使うことが日本の目的だということ、これを最初に挙げてあります。

4.1は倫理的観点です。人工知能技術のサポートによりさまざまな判断や行動ができるようになりますが、人工知能技術の判断と人間が行う判断のバランスをとる必要があります、人工知能技術の発展に従ってそのバランスも変わっていきますので、バランスの変化を見ていくことの重要性や、それによって倫理観がどう変わるかを見ていく必要があるということが一つ目です。

もう一つは、人工知能技術が非常に見えにくい可能性があり、知らぬ間に感情や心情、行動が操作されたり選別されたりする可能性があり、それらに対して懸念があり得るのではないかとということです。ただし、松尾構成員や橋本構成員から、既に広告でも同様の問題はあり人工知能技術に限ったものではないので、注意して扱うべきだという御意見も頂いております。

人工知能技術によって知性あるいは知的判断や行為が拡張されます。様々な身体感覚も拡張されますので、人間観が変わる可能性もあり、それに注視する必要があります。最後に、人工知能技術による創造物や行為に対して価値判断はどう変わるか、あるいは、人工知能技術に対する価値観や捉え方の多様性を見ていかななくてはいけないこと、慎重に扱うべき必要性が書いてあります。

4.2は法的論点です。ここは前回の議論では、具体性のレベルが統一されていないのではないかと御意見が柳川先生や新井先生からありました。

これに対して、最初の段落では、「社会実装に近い具体性の高い人工知能技術については」という限定を付けて具体性のレベルを明確にし、そのような対象には、責任の分配を明確にする一方で保険を整備することの重要性を記しました。これは自動走行車のような、ある程度将来が見えている技術に対して、それについては責任の分配を明確にし、あるいは、確率的に生じる問題については保険を整備すること

が有効だろうということです。そもそも保険というものは、危険性のある新しい技術、蒸気機関や自動車が出てきたときに非常に有効なものとして開発されてきたものであり、技術の社会実装に保険というものが大切だという話を構成員から頂いております。また、新井構成員や新保構成員から頂いた、人工知能技術が発展した場合に、使わないリスクも考慮して、使うか使わないかを判断する必要があるということもここに記載しました。

二つ目の段落は、個人情報、プライバシー保護についての観点を書いております。プライバシーの確保と人工知能技術の利便性のバランスをとる必要があります。

次の段落では、知的財産権について（新しい情報財という新しい名前も付いていますが）、従来の排他的な権利保護ではなく、状況に応じた契約とガイドラインによる利用の促進、活用の促進を検討すべきだということを書いております。

最後は将来的に訪れるかもしれない扱いが慎重な問題として、個人の責任に依拠している近代法自体の再考がなされうるような状況に対して、取り組む可能性もあるのではないかとということを書いております。前回、もう少し具体的な例を書いた方がいいのではないかと意見も頂いて、脚注 16 を追加しました。例えば確率事象として、事故が大変減りますが、非常にまれにはあるが理解できないような事故が起こったときに、それを我々はどう受けとめることができるのか。責任というものを人工知能技術に持たせることはできるのか、責任に依拠した法律でそれを扱うことはできるのか、ということを経済的には研究として検討していかなくてはならないだろうということです。現在、模擬裁判なども始まっていますので、そういうことも考えて扱うべきだということ想定しています。

あるいは、脚注 17 として、経済的論点では、現在は被雇用者保護を中心とした労働法ですが、個人事業主的な労働が増えた場合には労働法自体をそれに合わせて変える必要性や可能性もあるだろうということも挙げてあります。

4. 3 は経済的論点です。まず、人工知能技術に非常にメリットが大きいということも挙げるべきだという御議論がありましたので、最初に挙げてあります。ただし、江間構成員からの意見に基づき、人工知能技術が倫理・法・社会などとの整合性を作り上げていく過渡期あるいは移行期においては、一時的には非効率な状況が起きる可能性もあるので対応が必要であるということを追記してあります。

次は、被雇用者についての論点です。仕事がなくなるという話が時にありますが、それは正確ではなく、業務内容・タスクが変わっていくという御意見が構成員からありました。単純な労働からより創造的な労働が中心になっていくだろうと予想されます。ただし、大内構成員や新井構成員から頂いた意見では、今の業務から新しく必要とされる業務に移行する際（移行期）に、人材の能力と業務のマッチングがうまく行われない場合には、失業と人材不足、つまり全く逆のもの両方が同時に生じる可能性が危惧されます。全面的な失業ではなく、ある業務には人が足りなくて、ある業務には仕事がないということが起こり得るのではないかと。それに対して、労働者が自分自身の能力について、仕事を変える転職力や創造的労働に必要な能力を身につけ、磨いていく必要があります。これが、個人についての論点です。

企業については、人工知能技術の進展やその速度に合わせて、働き方の変化や迅速な経営判断が求められます。

国の政策としては、新しい創造的労働に個人が移れるように、労働移動を可能とするような個人の能力を育成する場、学習する場を用意しないといけないことがあります。それに加えて、マクロ経済政策

やセーフティーネットが必要であるかを検討する必要があるだろうということです。また、人工知能技術が労働力不足のような社会課題に対して非常に有効であることから、産業競争力を向上させるためにも、現在の進めている人工知能技術政策を更に加速することが必要であろうということを、若田部構成員や松尾構成員からの御意見から最後に加えてあります。

4. 4章は社会的論点です。一つ目は、人工知能技術との関わりの自由について見ていく必要があります、人工知能技術を使いたい人、使いたくない人、それぞれがお互いに対話しながら社会を作っていく状況を作るべきだろうと書いてあります。また、人工知能技術をうまく使えるか使えないかによるデバインドの問題や、社会的コストが一部に掛かり過ぎてしまう不均衡の問題が生じる可能性があるとするれば、それに配慮するべきでしょう。最後に、人工知能技術を使いたい人と使いたくない人の間の社会的対立、あるいは、依存や拒絶のような新しい社会的病理の可能性がないかを見ていくべきです。

4. 5章は教育的観点ですが、二つあります。一つは、人工知能技術の優位性と限界を把握して、人工知能技術を人のサポートとして正しく使っていく能力を身につけられるような状況にしないといけないということです。もう一つは、教育政策としまして、現状の人工知能技術では何ができないか、何が不得手かを調べて、そのエビデンスに基づいた教育カリキュラムを検討する必要があるだろうということです。子どもの教育には時間が掛かりますので、早い段階から教育について考えていくべきです。特に、現状の人工知能技術、例えばデータを用いた機械学習に基づくような人工知能技術では、深い意味理解、深くイメージできる力、あるいは、共同作業のためのコミュニケーション能力などは、人間が身につける方が効率的です。そういう人にしかできない能力、人にとって本質的な能力を育成する必要があります。これによって、長い目で見ると、子どもたちが将来働くときに、業務・雇用に対してうまくマッチングができるようになります。新井構成員からも御意見いただいて、人工知能技術と人間の能力の差別化を最大化するような教育を目指すべきだということを入れてあります。

4. 6は研究開発的論点です。まず、研究者は倫理観を持って、総務省が策定を目指しているようなガイドラインに従って研究開発すべきであることを、国内外の動向を見据えて書いてあります。アカウントビリティ、可視化、セキュリティの問題、プライバシー保護の問題、そして、透明性が大切です。法的な責任分配の問題に関して責任を明らかにするためには、人工知能技術がどのように判断をしたかという仕組みが分かることが大切で、それを透明性といいます。そういう透明性を確保できるような技術開発についても世界で進んでおりますので、そこを見据えた研究開発が必要だということを書いてあります。

次の段落の一つめは、現在の統計に基づく人工知能技術が社会に受容されるような正しい情報発信、情報伝達をしないといけないということです。もう一つは、この懇談会が正にそうですが、人工知能技術と人間社会の関係を正しく検討して未来社会を適切に設計していくためには、研究開発者、いわゆる工学系、自然科学系の開発者だけではなく、人文社会科学の研究者が新しい技術に対して知識を身につけ、あるいは自然科学や工学の研究者とともに研究を進めていく必要があります。この懇談会で行ったような融合研究を基礎研究としてもっと進めるべきだということを書いてあります。

最後に、人工知能技術に関して機械学習中心で進んでいますが、様々な人工知能技術がこれから出てくる可能性があります。人工知能技術について先の長い、遠いところを見た基礎研究の推進、オープンデータ、オープンサイエンスを進めることは、人工知能技術の多様性を広げますし、社会の多様性にも対応

するということを目指そうということを書いてあります。

第5章、「おわりに」は1ページでまとめてあります。

まず、全体をまとめまして、この報告書では、人工知能技術の開発にブレーキを掛けるのではなくて、様々な論点を整理し、懸念に対処することによって適切なハンドルさばきをして、人工知能技術の便益を最大化することで、新しい社会であるSociety 5.0を作ることを推進していこうと書いてあります。それによって、少子高齢化への対策や様々な地域に住む人や高齢者を含む多様な人が社会で活躍できる社会、Society 5.0に貢献します。

その次の段落は、前回御意見のありました、技術が非常に早く進展するという際の移行期・均衡期に関する問題点です。非常に早く進展していきますので、この懇談会で報告書をまとめたように、技術の発展に併せて検討を同時に更に進めていく必要があるだろうということを書いてあります。

次に、国際的な問題として、既に幾つかは国際発信を行っております。これは参考資料2と付録にも入っています。持続可能社会の実現は日本だけでできるものではありませんし、人工知能技術も世界的に開発され、実装されております。人工知能と社会の関係の検討について国際的な枠組みを考えることが、世界全体としての持続可能社会の実現に貢献することから、世界で共有すべき価値観は何かということは今後検討する必要があると書いてあります。

最後に、この報告書をどのように、誰に利用してもらいたいかということでまとめてあります。様々な人々、研究開発者、政府機関、民間企業、教育関係者あるいは一般の使う人たち、その人たちが自分のこととしてこの報告書を受け止め、自分たちの未来社会をより良いものとするために、具体的な議論を続けて、それぞれが適切な行動をとることを期待するという言葉でまとめさせていただきました。

報告書の最後は付録の目次です。付録では、この懇談会の構成や検討の詳細、一般からの意見募集、国際連携、国際発信してきました情報、そして国内外の検討動向の調査をまとめてあり、現状は120ページくらいです。

○原山議員 総合するとかなり大きなボリュームですが、説明のあった本体はかなりコンパクトに絞り込みしてあります。これまで5回にわたる議論をここでさせていただき、また、並行して個別にも様々な御意見いただいた上で、それを圧縮して構造化し、メッセージ性の高いものにしました。この報告書だけを読むこともできますが、皆様に御意見いただいたように、なぜこういう議論になったかについてさかのぼることも可能なように、情報の基に戻れるような仕掛けをしております。したがってこれまでの議論や御意見の全てがこの報告書に圧縮されているという認識です。

本日は最後ですので、残すことなく御意見いただきたいと思います。細かい活字の問題や技術的な点については後ほどメールいただければ結構ですので、中身について議論していただければと思います。

○橋本構成員 私がコメントした点について、若干言い足りなかったところもあり、少し述べさせていただきます。

私は、人工知能に対する漠然とした不安感みたいなものを払拭したいという立場ではございます。しかし、不安感というのが一体どこから出てきているのかについては、要するに、意思決定が何か分からないスキームで行われてしまっているということに対する何となくの違和感からだと思います。それは、報告書の中では、説明性・透明性を求めることが必要であろうということになっております。

それで、透明性を、コンピュータの中で推論が一体どういうふうに行われたのかということを追跡す

るという意味で捉えると、若干矮小化し過ぎだと思えます。透明性として、人工知能が社会の中で使われたときに、社会システムとしての責任や、社会的に見たときの説明というのは一体何なのかというところが欠けるのが問題であろうと理解しています。したがって、計算科学の視点からどういう推論の段階の次にこういう確率計算したらこっちの方がいいと、時系列に説明されたとしても、それを社会的な意味で説明だと思えるのかという問題です。これは適応する領域にもよりますが、むしろ社会科学の見地からも見て、説明をするというのは一体何なのかということをもう1回捉え直さないと、答えが出てこないと思っております。

私の考えでは、意思決定自体に関しては、データを入れたらこのような判断をするということであれば、実は社会的なインパクトは非常に少なく限定されたものなので、それ自身が社会的な不安を作り出すことはないと思えます。ただし、それが自律的に動くシステムとして組み込まれたときには、なかなか危ないものになると思っています。つまり、自律システムというのは、自分でデータから意思決定をして、その結果から判断をして、更にその経験を他のシステムと共有でき、外側のインターネットを介して他の知識と連携できるというようなことになると、人間が当初設計したときに及びもつかないスピードで学習が進行する可能性がございます。その意味だとすると、人工知能個別の技術というよりも、どういふシステムとして組み合わせるかが問題です。自律システムにしてしまったときには、本当に追跡ができなくなる可能性があるので、社会システムの構成法のところに研究しなければいけない要素が残っていると考えております。

○原山議員 この報告書で言っている意思決定というのは、人工知能が全て行うという話ではなくて、現実的な対象への判断について人工知能技術も使い、最終的な判断については、人間と人工知能技術との意思決定のバランスを配慮しましょうというメッセージです。もちろんその背景には、人工知能技術そのものの計算の追跡ができることが望ましいということもあります。広い意味での社会的な意思決定に対して完全な解があるわけではなくて、問題を認識した上で今後議論しましょうという流れになっています。したがって、多分、今の橋本さんの御意見は、報告書に組み込んでいるという認識ですが、字句の問題を含めて再確認させていただきます。

○大内構成員 幾つかありますが、今の議論との関係で少し申したいと思えます。

自律的意思決定に関して、法的論点の最後の段落で、「新しい状況での責任そのものや、個人の責任に依拠している近代法の概念そのものに」というところに関わってくる話です。個人の責任に依拠している近代法の概念そのものが問われることになると、自律的意思決定がなくても責任を負うのかといった論点となりそうですが、それよりも、個人が何をしたら責任を負うのかが問題なのだと思います。個人の責任に依拠するかどうかということよりも、個人が帰責されるとすればそれは何によってであるかが問われているのです。付加した脚注16には、今のような話を取り込んで、そういう論点があるということの方が良いのではないかと思います。我々はそういう問題点を意識しているけれども、解はなかなか出ないということですので、意識しているということを伝えるということが大切だと思いました。

○原山議員 ありがとうございます。

今の橋本さんと大内さんの御意見について、説明の仕方として対応したいと思います。

○新保構成員 全体に関するコメントと、報告書の個別の構成的なコメントについて申し上げたいと思えます。

全体のコメントとしては、今回、このように非常に包括的な検討を行って、実際にどのようにまとめるのかということが検討過程で全く分からない状況で、事務局がこのようにコンパクトにインパクトのある報告書というものにまとめたことに敬意を表したいと思います。今回は、報告書のタイトルにもあるように、「人工知能と人間社会に関する懇談会」ですので、検討会でもなく、審議会でもなく、委員会でも戦略会議でも政策会議でもないということで、あくまで懇談会であるということが、逆に、このような形の検討を行うことができた意義だと思います。

全体について、内容について何か修正をするということではなく、この懇談会における報告書の位置付けについて、共通の認識として今後の情報発信の在り方についても考えた方が良くと思う点としては、今回は議論の端緒であるということです。検討の端緒であり、きっかけであるということを明確にしておくべきです。最近では、こういう検討を行うと好意的に捉えていただくことができる一方で、新しい問題については、しょせんこのくらいしか検討ができなかったのかというような批判が非常に多いと感じます。それは本意ではありませんので、あくまで今回は議論の端緒であって、きっかけを全体の意見としてコンパクトに示し、かつインパクトが大きいことをまとめたということを明確にしておいた方が良くと思います。その一方で、具体的な検討の方向性については、明確にするということではなく、あくまで今後引き続きの検討を行うことが重要であるということを、共通認識として明確にしておいた方が良く思っております。

細かな点についての意見については4点です。1点目は、まず3ページについて、主に私の担当の法的論点に係る部分です。1行目の、人工知能技術による事故等の責任分配の明確化ということに関して、本文の中でも事故に関する責任分配を主に検討事項とし、自動運転を始めとする、具体的に分かりやすい事例を検討するということが検討を行ったという経緯があります。しかし、報告書のこの冒頭部分で、最初から事故等の責任分配ということで限定してしまうと、メッセージとしては、人工知能による事故が起きるという前提になってしまうということも若干懸念されます。したがって、例えば人工知能技術の事故ではなく利用の方を前面に出して、「人工知能技術の利用に伴う法的課題の抽出を行い、例えば事故等の責任分配の明確化を通じて」といったような形の表現にした方がよいと思います。人工知能技術によってすぐに事故が起きるから法的検討が必要というメッセージではなく、人工知能技術の利用によって、今後様々な法的問題も生じる可能性があり、そのときに何か問題にならないように、例えば事故等の責任分配の明確化などを通じて検討を行うことも必要だという流れがよいと思います。したがって、使うリスクと使わないリスクについても、その利活用がそもそも検討対象ではなくて、利活用の検討に当たって法的な問題が生ずる可能性があるため、その検討が必要であるというメッセージを出しておいた方がよいと思います。

2点目は、8ページです。日本の動向として、人工知能学会が検討をしておりますという段落の後ろに、ロボット法研究会への言及もあります。この段落が「人工知能学会は」でつながっているため、人工知能学会の研究会のように受け止められてしまう可能性があるため、いったん文章を切り、情報ネットワーク法学会のロボット法研究会としていただいた方がよいという字句の修正の提案です。

15—16ページの法的論点に関する部分の1点目は、「個人情報についてのデータアクセス権」という部分からの記述ですが、現行の個人情報保護法との関係における問題と、来年の5月30日に施行されます改正個人情報保護法、両方の観点から見た場合においても、データアクセス権、データポータビリティ

ティ、忘れられる権利というものについては、現行法又は改正法のいずれにおいても、日本の法律では定められていない概念であります。一方で、後半部分で国際的に協調して議論をしていくための日本の考え方を示すということが示されておりますので、今後の国際的な議論との協調においてこれらが重要になるという位置付けにすべきであると考えます。なぜなら現行法又は改正法において、例えば忘れられる権利について議論はあるにせよ実際にそのような権利が保障される状況にはありません。これはあくまで国際的な議論の協調との過程でこれらが重要になるということを前提にするべきです。

二つ目に、この部分で今後最も重要になるのは、人工知能技術を用いたプロファイリングであると考えられます。特に個人情報保護との関係では、プロファイリングの問題が非常に重要な問題として議論されておりますし、現に、例えば犯罪の予知についても、着々とAIを用いたプロファイリングが行われつつあり、それによる人権侵害など懸念されているところです。したがって、個人情報やプライバシーの問題について、プロファイリングも含めて、データアクセスとか、こういったものについての検討を国際的な協調の下で進めていくことが必要であるというメッセージを示した方が良いでしょうと思います。

あと、余談ですが、脚注13に、「交通事故の責任は基本的にドライバにあるとされている」とありますが、ドライバというと、デバイスドライバに見えてしまいます。確かにデバイスドライバのエラーがあってというのは、親和性や感覚的にはよいのですが違う意味ですよね。ただし、逆に言うと、現行の道路交通法の2条9号で自動車の定義はありますが、運転者の定義はありません。運転者の定義がないからドライバと書いたという言い訳は可能かもしれませんが適切とは思えません。余談ではありましたが、法的な論点にしても、そういうなかなか難しい議論もあります。

最後に、「ビッグデータを活用した人工知能技術の利便性確保と個人情報保護の両立」、これは、この中でプライバシーの問題も触れているので、強調表示をして表示する場合は、個人情報保護の問題だけでなく、今後はプライバシー保護の問題との両立というものが、取り分けプロファイリングとの関係で非常に重要な論点になってくると考えられます。例えば修正の提案として、「個人情報・プライバシー保護」とか、「個人情報とプライバシーの保護も含めたビッグデータ利活用」というものをやはり考えていくべきではないかと思います。

最後は、字句修正ですが、「法律概念の再検討の可能性」の前にある文言で、法律は修正とは言わないと思いますので、「法改正」か「法律の改正」の方が良いでしょう。

○原山議員 ありがとうございます。

全ての委員の方々、非常にきめ細かく読み込んでいただいて、これまでも本日も本当に適切なコメントを頂いていることに感謝申し上げます。

○大内構成員 まず、大きなところとして、先ほど人工知能技術に対する不安を払拭することが大切だという話がありましたが、労働や雇用の面からみると、やや逆の印象を持っております。企業がこの問題に対して楽観しているのではないかということ、以前の会合でも申し上げたと思います。そういう観点から、雇用の場面に関してはもう少し強い警戒感を企業やさらに労働者がもってもよいのではないかという印象をもっています。

それと関係して、人工知能を使うことのメリット、あるいは利活用しないことのリスクという点で、国際競争という視点をもっとあった方が良いでしょうと思います。後ろに国際的な動向が出てきますが、それを意識した日本企業にとっての国際競争力という視点、つまり、人工知能などの新しい技術を使わないと

というのは、国際競争上、もう無理だということがどこかに記載されているとよいと思います。それに、企業があまり楽観してはいけないというメッセージとつなげてもらえればと思います。

もう一つは、もっと根本的な話です。6つの観点がありますが、社会的論点の位置付けがやや分かりにくい。この社会的論点には、実は経済の話も入っているし、教育の話も入っている。論文を書くわけではないので、緻密に分類する必要はないと思いますが、やや曖昧だと思います。今更ではありますが、この社会的という言葉に少し違和感がありました。

それと関連して、教育的論点と経済的論点がつながっています。経済的論点の中にはかなり雇用の話が入っていて、雇用の問題については教育が大切だとつながりになっていて、これがさらに社会的論点の位置付けとも関係しています。もしかしたら大手術になるからもうできないかもしれませんが、雇用の問題が経済的論点に出てきて、一旦社会的論点が挟まり、また教育的論点で雇用のような話が出てくるのは、読んでいる人からするとどう思うのかが気になりました。

最後に、17ページに「国の政策としては」というところがございます。この報告書が具体的な官庁に対して政策提言をするということだとするならば、ここで雇用政策と教育政策をもっと連動するべきだという強いメッセージを出していただきたい。具体的には、「労働移動を可能とする能力を育成し、学習する機会を提供すべきである」とあるのは、教育政策的です。ただし、その労働移動を可能とすることは、教育だけではなくて、労働市場のマッチングの促進など雇用政策固有のところもあります。それらを関連付けて、雇用政策と教育政策は協働していくということが大切だということを、具体的にどう書くというのは申し上げられませんが、考えていただければと思います。

○原山議員 6つの観点は、まさに事務局で相当悩んだ点です。見やすくするため、理解を深めるために、6つの柱を立てました。しかし、御指摘のように、様々に相互関係にあります。無理やりそれぞれの箱に落とし込むことは不可能ですので、主たるところに入れて、ほかとの関係性に言及したということです。今後より明確に分かるように、できる限り修正したいと思います。まさに政策でも一番難しいのが、複数の政策を複合して動かさないと、効果が最大化しないことです。その困難さがここにも出ていると思います。そのような問題意識を持っていることを導入の部分などにも書き込みたいと思います。

○新井構成員 全体を拝見させていただきまして、大変新しく複雑な話で、皆さん御意見が様々あるところを、ここまで包括的に、そして、全ての目がきちんと入っているようにおまとめになった事務局の御努力に対して、まずは敬意を表したいと思います。

プリファードネットワークスの丸山先生から御意見があり、人工知能と書くと、まるでもう人工知能があるかのごとくに皆さんお思いになるので、そうではなく人工知能技術と書くことにしたのは大変良いことだと思います。ただし、この章立てには人工知能と書いてあり、全般的にも人工知能という言葉があり、しかし中には人工知能技術と書いてあるので、どうして統一されていないのかと読者が疑問に思うのではないのでしょうか。この懇談会の名称自体が「人工知能と人間社会」ですので、人工知能を外せないと思いますが、未だ人工知能というものは世の中にはないけれど、人工知能を目指す過程で生まれてきた技術を全般的に人工知能技術と呼んでいるというような説明があるとよいと思います。この懇談会では今からの地続きの近未来の技術を考えるので、人工知能とは呼ばずに人工知能技術と呼ぶという説明があると、読者が腑に落ちて、囲み記事のところと差別化がきちんとできると思いました。

橋本先生の御意見について、そういうことはあるだろうとは思いますが、ここで書こうとしているの

は、例えば企業が人工知能技術をサービスや製品に使うときの透明性をある一定程度求めるということを考えないといけないという話だと思えます。そこから更にいろいろなものにつながったとき、どうなるか分からないということ、そこまで企業に求めるのは普通無理だと思えます。それは別途研究する必要はあるかもしれないということだと思えます。別途研究しなければいけないことは、労働など他のことにも様々あり、別の次元の話なので、1回この段階で切った方がいいと思いました。

○原山議員 正に、この報告書のスコープや意味付けをはっきりさせておくことが肝心です。それと同時に、これがきっかけになって様々な次のステップにも移りつつあるので、それらをうまくつなげることができればなと思っています。

また、御指摘通り、人工知能と人工知能技術については、初めの導入の部分に説明をしっかりとしておくべきです。現状、あまりシステムティックではないので、確認します。

○柳川構成員 私もこれだけの内容をコンパクトに網羅的にまとめていただいたことに、感謝を申し上げます。

今、新井先生からも御指摘があったように、この中で考えられている問題点や論点、例えば社会に与える規模や時間軸が、やはり完璧に一緒ではないと思えます。それはメンバーの方々の中でも大分違うと思えます。このくらいのことがいつごろ起きるのか、問題が5年ぐらい先に起きるのか、もう2年後に起きるのか、あるいは10年後だと考えているのかは、人によって大分違いますし、それが社会的にどのような大きなインパクトを持つのかということも、やはり人によって大分違うと思えます。

それから、実際に起きる問題として先ほどの自動運転のような話もありましたが、人工知能技術が社会に問題を与えて法的に問題になるとすると、それは自動運転の話だけではないはずで、様々な領域にあるはずで、例えば人類の破滅のような話を想定したとすると、法的論点は当然あるはずで、それらを全部ここで議論できるわけではないので、問題は様々あるし、時間軸と規模の大きさにもいろいろな可能性があるけれども、我々はこの辺りのところに焦点を絞って議論しましたということが、冒頭辺りにあるとよいと思えます。我々が法的な問題の全てはこれですというふうに言っているかのように捉えられると、それはかなり誤解を生んでしまうと思えます。実際に問題の可能性と広がりがあるということと、その中のどこに焦点を絞ったのかということが、明確になるような工夫を冒頭の辺りにしていただけると有り難いです。

○原山議員 そのような例文を少し書いたつもりですが、より明確になるように、限界についても明示させていただきます。

○若田部構成員 私もまず原山先生と事務局の方々のお仕事に敬意を表したいと思えます。私もこの段階でいろいろと細かいことを申し上げることはありませんが、例えばゴシック文字化などで対応できるのではないかと考えるところがあると思えます。大内先生がおっしゃったことに私も同感でして、例えば国際的な関係は非常に大事なことだと思えます。そういうことについて、多少ゴシックで浮き立たせるとか、あるいは見出しを付けるとかということで、何らかの対応はできると思えます。

いろいろと論点が出てくる中で、濃淡があるのは致し方ないところです。しかし、やはり濃淡があるところからでも、合意で出てきた政策提言みたいなものが何かしらあった方がいいと思えます。これは前回から申し上げていますが、そういう印象を受けます。この段階でどの程度までやれるかという問題は当然あると思えますので、最終的にはお任せいたしますが、やはりここから出てきている合意事項とし

て、雇用の問題というのは非常に大きいと思いました。そして、それに対して教育政策と雇用政策、そして、私は例えばほかの経済政策についても、全体としてそれらが必要であろうと思います。国際的な関係からいうと、競争政策あるいは規制政策、産業政策というような辺りが当然、論点になると思います。全てではないまでも報告書の中で「おわりに」のようなところで、それらのまとめをするというのはあり得るかなと思います。

○原山議員 先ほどの大内さんの、いわゆる国際競争に向かっている方は皆さん同じ方に向かっています。それに取り残されない視点からの企業の問題提起を行い、既にアクションをとっているところもあります。そういう企業が配慮すべき点もここで指摘しているし、国際競争の中にありながら共通認識として配慮すべき点というのは多分、出てくると思います。その辺も考えてくださいというのは促したいと思います。しかし、御指摘の通り、国際競争が余り明確になっていなかったかもしれないので、それを書きたいと思います。

最後にこの懇談会からどこまで政策提言を書き込めるかについては、この時点で具体的な提言、例えば関連省庁に提言を行うことはなかなか難しいというのがありました。一方、総務省におきましても様々な議論が始まっており、本懇談会のメンバーの何人かは既に総務省や他の省庁の取組みにも入っています。その中でやはり配慮すべき点は、先ほどの議論で御指摘のあった「複数の政策が絡み合っているところに、気を付けてください」というメッセージだと思います。その辺もできればメッセージとして書き込めるように、具体的にこういう政策をとれというよりも、こういうことに配慮した政策が必要ですよというような書き方を検討させていただきます。

○松尾構成員 内容に関してははすごくよくまとめていただいていると思いますし、委員のコメントも的確に反映されていて、すばらしいものになったと思っています。

少し関連情報をお伝えしたいと思います。まず、人工知能学会の倫理委員会で、研究者向けの倫理綱領（案）を以前共有したのですが、それから少しブラッシュアップしたものを近々出す予定になっています。

年始に米国のアシロマで **Beneficial AI** という会議がありました。人工知能の昔ながらの研究者、例えばスチュアート・ラッセル先生、バート・セルマン先生など、それからディープラーニング系のヨシュア・ベンジオ先生、また、イーロン・マスクさんとかエリック・シュミットさん、デミス・ハサビスさん、そしてカーツ・ワイルさんとかニック・ボストロムさんとか、そういう方が集まった会議でして、正に今、グローバルな人工知能の主要メンバーが集まったような会議でして、人工知能の技術と倫理に関する話を3日間にわたってやりました。

中身としては、少なくとも今の人工知能の技術的な革新はディープラーニングだというのは、ほぼ全員の合意になっているということが、その通りだと思うと同時に驚きました。逆に私が日本でディープラーニングのエバンジェリストをやっていると言うと、なぜそんな必要があるのかのようによく言われていたというのが、個人的には結構衝撃的でした。

議論としては、基本的にはここで行われたような議論にとっても近いものが行われていました。特に、研究者の立場では、機械学習の観点から見て人間の持つ価値観や倫理観をどういうふうに機械に学習させるのかを議論している方がとても多くいました。人間の価値観を機械にあてるようなバリューアライメントという技術が非常に重要だということを研究者側が言うと、一方、倫理を研究している心理学者は、

人間が意識する倫理観とその行動が乖離しているということが、この数十年の研究のテーマなので、人間の行動から学習するのは無理だと言う。あるいは、最後のセッションでは軍事の専門家の方が出てきて、世の中は、言い方がよくありませんが、バリューがいかげんだからどうしようもない、本当に様々なことや問題が起こるので、バリューアライメントなんて甘いことを言ってもしょうがないと言う。今の人工知能にまつわる現状をととても的確に表していると思いました。技術の方はこういうふうによればできると言いますが、やっぱりそれを越えたところに社会全体の難しさがあり、そこを何とか解決していかないといけないというのが、この3日間の会議でとても端的に出ていると思います。

このBAI、Beneficial AIは、フューチャー・オブ・ライフ・インスティテュート（FLI）が主催しています。恐らく近々、アシロマAIプリンシプルズというものが公開されると思います。その中では、最初にリサーチゴールとして、人工知能の研究のゴールは、ベネフィシャルなインテリジェンスを作ることであるというのが第1条に書かれていたりします。

関連して、先日、内閣官房のサイバーセキュリティの方と人工知能に関する議論をさせていただきました。先ほどのこのBAIでも最後、バリューがおかしいからどうしようもないという話をしましたが、サイバーセキュリティの文脈で人工知能を議論すると、必ず悪意を持った人がいるという前提から始めることができます。悪意を持った人が、例えば先ほどのプロファイリングをしたら、何に使えるかという論点で議論できます。一方、この懇談会の人工知能の倫理に関する議論では、悪意を持つ前提なのかそうじゃないのかというのがやや曖昧なところがあり、様々な人が様々な思いで人工知能技術を使うという前提から始めるので、議論がぼやける部分があります。サイバーセキュリティという文脈にすると、必ず悪意を持つ人が何をやるかという文脈で議論を始められるので、今後とても重要な論点だと思います。先ほど各省庁の話がありましたが、特に内閣府に近いところでいうとサイバーセキュリティの文脈から人工知能の倫理を捉えることは、継続的にやっていった方がいいと思いました。

○原山議員 本当にどんどん世界で議論が深まっている。ここでも世界動向について書いてありますが、やはり紙媒体になってしまうと固定されてしまうので、可能な限り、ウェブページのどこかに今頂いたような情報で一番旬なところを出せるようにできればと思います。

ここでの切り口というのはこれが多分精いっぱい、今後は様々な方がこの報告書を土俵に使ってさらなる検討をしていくと思います。その一つがサイバーセキュリティだと認識しております。

○江間構成員 とても難しい作業であったと思いますが、まとめていただき、ありがとうございました。

既にどこかに書いてあるかもしれませんが、各論点が相互に関連していることも書いてあってもいいと思いました。どこの論点の中にも、倫理の中にも経済の話とか社会の話があり、社会の中にもあると思います。だからこそいろいろな論点、いろんな人たちを含めて考えていくということをやっているのだと思っています。

社会的論点は何を対象としているのかが分かりにくいという話ですが、2点ほど社会的論点として挙げたいと思います。まず先ほど松尾構成員から「悪意を持って使われる技術」の話がありました。人工知能技術の設計や開発では、みんなが気持ち良く技術を使えるようになってほしい、見たいものが見られるようになってほしい、技術が便利にしてくれることを目指していると思います。一方でフィルターバブルのように、価値が多様化するけれども、タコつぼ化してしまうことで生じる問題もあります。情報がカスタマイズされることによってどんどんコミュニティが進化していったり、深めていったりすることも

できるので、とてもサポーターだと思えます。しかし、だからこそ同時にタコつぼ化してしまう。タコつぼ化すること自体は何も悪意を持ってそうなるように設計しているわけではなくて、善意で設計されることです。だからこそ社会において対話が必要というところで、社会的論点の対話というところにつながると思えます。倫理的論点のところには、新たな価値観が形成されることもあります。価値の多様化と、共通基盤的に共有できる価値って何だろうというのは、社会的に考えていくことだと思えます。そこが倫理的論点と社会的論点のつながりになると思いました。

次にデュアルユース的な話は載せにくいということは分かるのですが、想定外利用とか目的外利用、ユーザーがどう使うかは分からないというところは、社会的論点の一つとして入れられるのではないかと思います。異なる価値、異なるビジョンや考え方を持つと、もしかしたら開発原則にも関わるのかもしれないですが、想定されていないような利用の仕方もあります。そういうところに関しても課題があると認識した上で、議論をしていくというふうに対話につなげていけば、少しはデュアルユース的な話にも触れることができるのではないかと思います。

最後に、教育的論点を見ていると、子どもや若者が中心のように読めます。ですが、先ほどの大内構成員の御指摘にもあるようにそれ以外の教育もあります。自動運転車が出てきても新しく車を買われた方が「よく分からないものは使わない」となると、結局、その恩恵を享受しないということが起こりえます。そのときに、教習所が改めてそういう人たちが来て学ぶ場になるという新しい試みも出てきているという話を聞きました。学びたい人たちが学べるという、生涯学習的な視点も教育的論点に入っているもよいと思えます。それは経済的論点の雇用とも絡む論点だと思えます。

○原山議員 江間さんが、懇談会の最初にデュアルユースについてどうするのかというのを問題提起なさっていて、最終的に取り込むことができなかったという宿題事項だと思います。先ほどのサーバーセキュリティの問題、想定外の活用もあるし、意図的な悪用もあるというところで、本来は議論しなくてはいけないのだけれど、今回はそこまでカバーできないということをどこかに入れる可能性もあります。今後検討します。

○新保構成員 松尾先生から御指摘のあったサイバーセキュリティの問題について、「三田評論」という雑誌に情報セキュリティの行方ということで、人工知能、ロボットとサイバーセキュリティの問題が重要であるという記事が来月出ます。もし良ければ参考として下さい。

○林構成員 非常に複雑多岐にわたる論点をまとめてくださった原山先生と事務局の皆様には、敬意を表したいと思います。特に省庁でも、内閣府でもいろいろ議論されている中、この懇談会の特色としては、倫理面も入れた観点でバランス良く議論できたという点で、非常に有意義だったと思えます。今、松尾先生からも教えていただいたように、やはり人工知能については、これまで以上に技術と倫理の問題が注目されてくるということがよく分かりまして、私にとっても勉強になりました。

法的なところの表現については、先ほども御意見があったように、好みの問題もあり、私も細かな点では意見がありますが、おおむねこれで異議はなく思っております。もちろん、先ほどの法律の修正を改正にするという語句修正はあります。

脚注 16 は、位置的には、16 ページの「将来的には」という文脈に付けられた脚注だと思います。一方、その前のページには、社会実装に近い具体性の高い人工知能技術については、不確実で確率的に生ずるようなリスクに対しては、保険を整備して対応するということが書かれています。したがって、脚注

16についても、「将来的には」ということが分かるような書きぶりにしていただくと、前半と祖語しないと思います。

○新井構成員 多分、自動走行に関してのこのタイプの議論というのは、本当に将来的ではなくて、今、現実の地続きの中にあることで、どこの車メーカーも検討している内容だと思われれます。そういういつか起こることではなくて、本当にレベル4を考えている全ての会社がこれを考えていると思います。この問題を保険だけで対処することがなかなか難しいのではないかという議論になっていると思いますので、「将来的には」ではなくても良いかと思います。

○林構成員 分かりました。それでは、この前半についてレベル4まで考えているのかどうかということも、イメージとしては少し違ってくるのかなと思います。

○新井構成員 場所・地域の限定がある場合には、レベル4もあり得ることだと思います。例えば、高速道路の特定の車線ととか、あまり人がいない島ととか、そういう限定的な場所でのレベル4は十分にあり得ると思います。そういうことも含めての検討だと思います。今の画像認識の状況であると、なかなか難しい点があり、非常に低い確率であろうとも、論理的に絶対に事故が起きないとは言えない。そこで、どうしようかということは、どの会社も悩んでいると思いますが、一応はレベル4も入ると思います。

○林構成員 保険の話は、不確実で確率的に生ずるようなリスクに対して保険を整備してという文脈で、15ページに書いてあります。脚注16では、責任が明確ではない事故が生じる可能性があるという形で書かれています。責任が明確ではないものについて保険でカバーしているという設定がありますので、それでも保険でカバーするのが困難なような事故について、脚注16で考えているということでしょうか。保険でカバーすることが困難だという認識でしょうか。

○新井構成員 保険というのも、その支払いを誰がする保険なのかということもあると思います。また、そもそもそういう開発をしていいのかという問題もありました。どこの国でも今、問題になっていて、どの自動車メーカーもこのことで頭を悩ませています。そういうことが理論的に起こることは分かっている。価値判断ができないことは分かっている。分かっているけれども、めったに起こらない事象としてプログラムをしているわけで、しかも、どんなデータを学習したかによっても判断が異なる。したがって、同じ状況であっても、あるメーカーの自動走行車はそういうことは起こらないけれども、ある車のメーカーではたまたま統計的にそういうものを学習していたために、開発者が意識しようとしまいと、そういうことが起こる場合もある。したがって、何を学習したかを人もよく分からない状況ですと、保険というのは一体誰が入ればいいのかも問題になります。多分、自動車を運転する人が入るわけではなくて、メーカーですよね。メーカーが入る保険ということですか。

○事務局（北崎） メーカーが入る保険も念頭においていますし、あるいは自賠償保険も想定しています。

○新井構成員 自賠償保険だと保険に入るユーザーはその車の仕組みを分からないので、自賠償じゃなく製造物責任ではないでしょうか。

○林構成員 製造物責任の話と、それから、今、実際にもう自動運転走行の車について、個人のドライバー向けの保険も商品化されていると思いますので、両方です。

○新井構成員 どちらかということ製造物責任の方だと思いますが、それで本当に保険でカバーすることと、倫理的にそれがいいのか悪いのかという話があります。それが倫理的にいいのか悪いのかと

いう話とは、全然別の話かとも思います。

○原山議員 この点、曖昧性が少し残っていて、一くくりで保険と書いているところから来ている問題点もあります。再度、皆さんの今日頂いた御意見も踏まえた形で、事務局で再整理させていただければと思います。非常に肝心な点です。

○大内構成員 保険という言葉には民間の保険と社会保険があります。社会保険は強制保険です。ここで考えているのはその強制保険、社会保険的なものではないかと思いますが、違いますか。保険という言葉を使うときには、どういう保険かを示すとよいでしょう。もう一つ言うと、責任というのも民事責任と刑事責任とありまして、違うところがあります。その辺が抽象的でザクッと書いてしまっているところがあり、専門家からみれば突っ込みどころ満載になります。一応、私も関与している以上、もう少しきちんと書いた方が、書ける範囲でもう少し書いた方がいいと思います。法律家の方は、どうでしょうか。

○若田部構成員 そういう議論があるので、事務局の人とやりとりして、そこを訂正していただければいいと思います。

○大内構成員 難しいですが、詳しくなり過ぎないような範囲で、ただし、不正確にならないようにということです。

○原山議員 ここで論じたいのは、本当にテクニカルな側面ではなくて、多分、それには明確な解がない。アプローチとして、どういう手法を考える、想定するべきだという議論です。もう1回、個別にコンタクトさせていただいて、詰めさせていただきます。この点、もう1回相談させていただければと思います。

○若田部構成員 情報提供を松尾構成員からされたので、私からも1点。ホワイトハウスの科学技術政策局が出した報告書がありますが、その後今年の12月に今度は経済についての報告書が出ています。それにも言及されると良いと思います。ホワイトハウスからアーティフィシヤル・インテリジェンス・オートメーション・アンド・ジ・エコノミーという報告書が今年の12月に出ています、これはアメリカの科学技術政策局とアメリカの例えばカウンシル・オブ・エコノミック・アドバイザーとかナショナル・エコノミック・カウンシルとかで共同で出しているもので、非常によくできた報告書です。それも参照されたら良いと思います。

○原山議員 本日、最終回になりますので、最後に皆様、一言御挨拶をお願いしようと思っています。新保さんが12時までということなので、前振りになりますけれどもお願いできますでしょうか。

○新保構成員 私からは一言。継続は力なりという言葉がありますけれども、やはり一時のブームに乗った検討ではないということをお願いしたい。今回、懇談会という形で非常に有益な、かつ包括的な検討を行っていただきましたが、継続は力なりということで、引き続き継続して新しい問題も含めて検討するということが重要であると考えております。引き続きよろしく願いできればと思います。

○原山議員 報告書に関して更に御意見ありますでしょうか。よろしいでしょうか。

では、議題1をここまでにさせていただいて、引き続きで議題2でござります。これは日本科学未来館でのワークショップです。継続的に実施させていただいており、その内容を御報告いただけたと思います。

よろしく願いいたします。

○事務局（布施田） まず、事務局から、資料2でござります。こちらは昨年11月末から日本科学未来館様の方で開催されている、人工知能に関するワークショップの資料です。このワークショップで扱

ましたテーマや内容などはこの懇談会と非常に密接に関わっており、内閣府も連携させていただいたところ。また、懇談会の構成員の方々にもインタビューなど多大な御協力を頂きまして、ありがとうございました。

それでは、資料につきましては、日本科学未来館より御紹介いただきたいと思います。

○日本科学未来館（小澤） 日本科学未来館の小澤と申します。報告させていただきます。

日本科学未来館を皆さん御存じでしょうか。東京のお台場にあります国立の科学館です。科学館ですから、当然、いろんな科学に関する展示物がありますが、目的の一つとしては、これから世の中に出てくる新しい科学技術もテーマとして扱っております。それが入ったときにどのように社会が変わっていくとか、生活をどのように変えてしまうとか、様々な論点をステークホルダーが集まって議論する場ということも、科学館の一つの大きな目的となっておりますので、そういった文脈で今回の懇談会に御協力させていただくことになりました。

まず、1 ページ目の概要を御覧ください。目的といたしましては、一般の方々が持つ人工知能についての意識や考え方を収集することとしております。実施期間としては、11月の半ばから始めておりました、現在もなお継続してワークショップを行っております。年度中は少なくとも行おうと思っておりますので、どんどん新しいデータが追加されていくと考えております。場所は、未来館の中に常設展示があり、その中にコ・スタジオというオープンなワークショップやミニトークを行うスペースがあります。こちらで行っております。これまでに33回行いまして、参加者としては150人の方、意見としては270件の意見が頂けましたので、それらを多少整理した形で報告いたします。

ワークショップの内容として、今回、この懇談会における四つの大きなテーマ、分野がありますので、そちらを参考にしまして、四つのストーリー、シナリオを想定いたしました。10年後に我々の未来がどう変わるのかということ、委員の方々あるいは有識者の方々にヒアリングを行いまして、そこから出された意見を基に、まず10年後のイメージを来場者の皆さんに考えていただいて、そこからそれに対してどのような不安があるとか、どのような期待があるとか、どのような論点が出てくるかという、そういう意見を収集いたしました。

移動の中では、幾つか事例があったと思いますが、自動運転を選択させていただきました。製造の中には、工場や創造活動があったと思いますが、ここでは、はこだて未来大学の松原先生の御協力を得まして、人工知能小説家が世の中に出てきたならばどのように考えますかということをお伺いいたしました。それから、個人サービスの分類におきましては、医療を取上げました。対話・交流に関しましては、人工知能がエージェントとなって対話相手となった場合に、どのようなことが想定されるかということをお伺いいたしました。

ワークショップの構成といたしましては、まず人工知能とは何かという定義をいたしまして、その後で個別事例の中にあります様々なシーンに人工知能が入ったときに、どのように生活が変わるかということをお伺いいただきまして、もちろん、その後には、実現性がちゃんとあった上で、10年後の中にその本人や関連する方々の生活の中に入っていった場合に、一体そこでどのような会話があったり、どのような不安を抱いたりするのか。そういったことを実際にワークシートの中に記入していただきました。それをまとめたということになります。

写真にワークショップの様子がありますが、このように本当に小さいお子さんから老若男女、お年寄

りの方とか、あるいは一部では外国の方もいらっしゃいました。そういった方々の意見をまとめています。

次のページ以降に、意見の抜粋として、全部ではないですけれども、その中で具体的にこのような意見が出ましたよということを書き連ねております。整理の仕方としては、六つの論点がありますので、そちらに合わせて整理いたしました。これは、時間もかかりますので、後で皆さん御覧になってください。それから、最終報告書にはこれがもっと詳しく分類された形で出ることになります。

最後の6ページを見ていただきたいと思います。全体の傾向としては、やはり皆さん自分の生活に関わるものですので、社会的な観点が非常に多かったです。特に例えば自動運転ですと、こういうシーンで使いたいとか、こういう場面に遭遇したらどうなるのだろうかとか、そのような本当に具体的な意見を頂いております。

次に、意見を大きく、期待なのか不安なのか、あるいはそれ以外の論点なのかということにざっくりと分けたところ、ほぼ同数ぐらいでした。やはり皆さんイメージを持った後でも、期待も不安も幾つかいろいろ出てきていただくということもありますし、それから、期待と不安が入り交じったような、揺れ動く意見もありました。例えば、自動運転が出てきたら、ペーパードライバーの私は乗りたいけれども、100%安全じゃないと不安だとか、期待と不安が入り交じったような意見も幾つかありました。

ここで頂いた意見は、今回の懇談会の中で出されていた意見とかなり合致しています。したがって、こちらの具体的なデータは、多分、懇談会の議論を補足するようなものになると思っています。ただし、新しい視点というのでも幾つか出されておまして、それをちょっとピックアップいたしました。例えば、人間同士の関係性が変わってしまうだろう。非常に具体的な話ですが、実家に帰ったときに、これまでは普通に親が迎えにこられていたと思いますが、そこで自動運転車が来てしまうのは寂しいという意見がありました。本当に具体的な話です。あるいは、AI小説が出てきて、個人にカスタマイズした小説がこれから世の中に出てきてしまうと、人々での共通の話題がなくなってしまうというのは、社会として寂しいなど、いろんな意見が出ました。

あるいは、全く超個人的な背景による、我々が想定し得ないようなことも幾つか出てきていますし、あと、自由記入ですので、こんなサービスがあったら僕は使いたいということもたくさん出てきました。今回の懇談会のテーマとはまたちょっと違うと思いますが、実際にサービスを開発されている方とか研究開発されている方とかが、この報告書のみを参考にしていただければいいと思っております。

それから、今後の予定といたしましては、最終報告のために2月中旬までは少なくともワークショップを続けて、取りまとめて報告する予定としております。

○原山議員 協調させていただきながら、また、本当に小さなお子さんから大人、外国からの方まで対象として意見いただいて、懇談会を補完する形になっています。今後ともよろしく願いいたします。

何かこれに関して御質問などございましたらお願いします。

ここで、新井さん、先に御退席なさるので、一言だけお願いいたします。

○新井構成員 最初、原山先生からお声掛けがあったときは、これは本当にまとまるのかしらと思いました。たしか日曜日の午後、お電話を直接頂いて、1時間くらい、どうですかねみたいな話をさせていただいたことを懐かしく思い出しますが、本当に事務局の方々が大変有能でいらっしゃったので、ここまでまとまったというふうに感謝の気持ちでいっぱいです。いろいろと申し上げましたが、それをいい感

じに入れていただいて、本当に良かったです。

最後に申し上げたいことは、やはり日本科学未来館のいろんな一般の方々の意見、例えば医療AIで私たちの暮らしはどう変わるといふようなことに関して、しっかり治る方法や薬を処方してくれそう、医者存在意義って何だろうとかっていうふうに、世の中の人はこのディープラーニングにしても、ビッグデータに基づく統計的な手法というのを、賢いというふうに誤解しているのではないか。東ロボくんも成績では上位2割未満で、MARCH、関関同立クラスに合格しましたがけれども、本当に人工無能というような感じの機械でしかないのです。見かけ上賢いので、社会の人たちは賢いと思ひ込むということと現実とのギャップを、きちんと伝えていく、そのことによって起こることが何なのかというのを伝えるのが、正にこの懇談会の役割でもあったのだと思います。したがって、日本科学未来館さんにも是非そういうところについて、今後教育というか、みんなが思っているふうではないけれども役に立つものだとすることを、的確にサイエンスコミュニケーションをするということが、この懇談会の出口の1つとして大切だと思いました。本当にありがとうございました。お世話になりました。

○原山議員 ありがとうございました。

先ほどの報告書ですが、先ほどの部分などに少し修正を掛けますが、最終的なところでは座長一任ということで御了承いただければと思います。よろしいでしょうか。ありがとうございます。

最後の議題です。関連府省庁の取組についてということで、省庁の方からのお話を伺おうと思います。

○事務局（布施田） 資料の順番で御紹介いただけたらと思います。資料3-1、内閣府知財本部事務局から御紹介をお願いいたします。

○内閣府（松村参事官補佐） ただいま御紹介いただきました内閣府知的財産戦略推進事務局の松村と申します。本日は弊事務局の人工知能に関する検討状況について、手短かに御説明申し上げます。貴重なお時間を頂戴して、ありがとうございます。

政府の知的財産戦略本部では、知的財産に係る政策をまとめた知的財産推進計画を毎年策定しまして、当該計画に基づいて各省庁が具体的な施策を実行しております。

それでは、お手元の資料3-1の1ページ目を御覧ください。人工知能技術に関しましては、昨年5月に決定された知的財産推進計画2016の策定のために設置した、次世代知財システム検討委員会というものにおきまして、人工知能技術が自律的に生成した小説や音楽といった創作物、いわゆるAI創作物の知財制度上の取扱いを整理いたしました。AI創作物に関しては、現行知財制度上、権利の対象にはならないとした上で、今後、フリーライド抑制等の観点から、何らかの法が必要になる可能性があるとの結論付けました。この結論を受けまして、知的財産推進計画2016では、AI創作物を含む新たな情報財について、その保護の必要性や在り方について引き続き検討が必要であるとしました。

具体的な知財計画の記載は、資料2ページの抜粋を御覧ください。

そして、この知財計画2016の記載を受けまして、弊事務局では昨年10月より、新たな情報財検討委員会というものを設置いたしました。資料の3ページを御覧ください。本検討委員会では、第4次産業革命、Society 5.0の実現に向けて、データ、人工知能技術の利活用を最大限に進め、我が国の産業競争力の強化を図るために、知財制度としてどのような後押しができるのかといった検討を行っております。本懇談会の構成員であられる林いづみ先生と柳川範之先生にも、本検討委員会の委員として御参加いただいております。

資料、5ページを御覧ください。人工知能技術に関しましては、産業競争力強化の観点から、深層学習を利用した人工知能技術の産業分野における利活用が期待されていることを踏まえまして、検討対象としては、深層学習を含む機械学習を用いた人工知能技術を念頭に置いております。具体的な検討項目としては、こちらに論点の②というところを書いてありますけれども、人工知能技術の学習用データ、それから人工知能技術のプログラム、学習済みモデル及びA I生成物について、現行の知財制度上の保護の在り方というのがどうなっているかというのを整理するとともに、今後の保護、利活用の在り方について検討を行っております。

議論の詳細につきましては、資料、7ページ、8ページにあるほか、知財戦略本部のホームページ上で公開されている資料を是非御参照いただければと思います。

短いですが、以上となります。どうもありがとうございました。

○事務局（布施田） ありがとうございます。

続きまして、資料3-2が総務省からの資料でございます。よろしくお願いたします。

○総務省（福田部長） 総務省情報通信政策研究所の福田でございます。私からは、資料3-2に基づきまして、「A Iネットワーク社会推進会議」について簡単に御説明いたします。

1ページを御覧ください。私ども総務省情報通信政策研究所におきましては、人工知能の高度化、また、人工知能相互間のネットワーク化に伴う社会的課題、倫理的課題、経済的課題、法的課題に関する検討を一昨年の2月から進めてきております。昨年の2月から6月にかけては、「A Iネットワーク化検討会議」と題する会議を開催し、内閣府から布施田参事官にオブザーバーとしても御参加いただいております。4月には『中間報告書』、6月には『報告書2016』を取りまとめ、4月の『中間報告書』につきましては、4月末のG7香川・高松情報通信大臣会合において、その成果を紹介しております。昨年の10月からは、「A Iネットワーク化検討会議」を発展的に改組して、「A Iネットワーク社会推進会議」として、検討会議における御提言を踏まえた御議論を進めていただいているところでございます。

2ページでございますが、G7香川・高松情報通信大臣会合では、高市総務大臣から、OECD等の協力も得て、人工知能の開発に当たり留意すべき事項に関する原則（『A I開発原則』）及びその内容の説明からなる非拘束的で緩やかな国際的枠組みを『A I開発ガイドライン』という形で策定すること等A Iネットワークに関する社会的・経済的・倫理的・法的課題に関し、国際的な議論を進めることを提案するとともに、そこでは『A I開発原則』に関し検討会議の『中間報告書』に掲げる8項目からなるたたき台を配付したところ、大臣からの提案に対し、参加各国から賛同が得られたというところでございます。

3ページ、4ページは、この「A Iネットワーク化検討会議」において検討を進めている過程の中で、『世界最先端IT国家創造宣言』、『日本再興戦略』及び『骨太の方針』が示されたところでございますが、これらの閣議決定それぞれにおいて、A Iの普及・ネットワーク化に伴う社会的・倫理的課題に関し、A Iの研究開発に当たっての留意事項に関する原則の策定等に関する継続的な議論の推進等の措置を講ずることが決定されているところでございます。この決定があつて以来、私どもの会議はこの決定に基づく取組として進めているところでございます。

5ページを御覧ください。「A Iネットワーク化検討会議」を発展的に改組し、「A Iネットワーク社会推進会議」を新たに設置いたしました。「A Iネットワーク化検討会議」は、論点整理を主たる目的として進めておりましたので、研究者の方々だけで構成しておりましたが、今後はその整理された課題に関

する内容の検討を進めるということで、「A I ネットワーク社会推進会議」には、研究者に加え、産業界の方々にも広く御参加いただいて議論を進めております。「A I ネットワーク社会推進会議」では、『A I 開発ガイドライン』の策定に向けた国際的な議論の用に供する素案の作成、また、A I の社会の各分野におけるインパクトやリスクに関する検討を進めるために、それぞれ分科会を設けて議論しております。この推進会議の検討結果につきましては、これを国内外に紹介するとともに、関係するステークホルダーに広く御議論いただくために、「A I ネットワーク社会推進フォーラム」というイベントを開催する予定でございます。

6 ページ、7 ページは、構成員一覧でございます。

8 ページでございます。10 月末に会議を開催いたしまして、その後11月17日に、OECD と総務省の共催により「OECD 技術予測フォーラム」を開催し、『A I 開発ガイドライン』の策定に向けた議論に関する発表などを我が国からの出席者にさせていただき、おおむね好意的な反応が得られたところでございます。OECD においても、我が国からの発表を踏まえて今後検討を進めていく旨の発言があったところでございます。今年の3月13日、14日には、先ほど申し上げた国際シンポジウム「A I ネットワーク社会推進フォーラム」を開催し、ホワイトハウスにおいてA I に関する報告書を取りまとめたCTO 補佐官であったエドワード・フェルテン氏などを始めとする、日米欧の産学民官の有識者の方々がたくさん御参加いただいて、御議論いただく予定でございます。今年の夏には報告書をひとまず取りまとめ、その成果をG7 情報通信大臣会合、また、秋にOECD と総務省で共催するフォーラムにおいて、国際的に発信していく予定でございます。

9 ページでございます。こちら、『A I 開発ガイドライン』に関し、これまでの御議論を踏まえて論点を整理し、現在、広く意見募集を行っております。こちら、従来のA I 開発8原則に加えて、A I ネットワーク化のメリットを強調する見地から、『連携の原則』を追加してはどうか、また、分野共通開発ガイドラインと分野別開発ガイドラインを区分した上で、私どもは専ら分野共通開発ガイドラインのみについて議論してはどうか、あるいは、開発だけではなくて、利用者がどのように振る舞うかも重要でございますので、『利活用原則』を掲げる『利活用ガイドライン』についても国際的に議論すべきではないか、こういった論点を掲げております。1 月末まで意見募集をしているところでございます。また、分野別の影響・リスクの評価についても、並行して検討を進めております。

○事務局（布施田） 文部科学省から御紹介お願いいたします。

○文部科学省（栗原専門官） 文科省情報担当の栗原でございます。文科省の具体的取組を資料3-3で御説明いたします。

文科省では、第一に、大学や研究機関等における人工知能課題の研究開発の支援と、また人材育成施策、取り組んでおります。一方、この会議のテーマであります人工知能と人間社会についても、実際に資金を提供して、ワークショップとか審議会形式というわけではなくて、いわゆる具体的で実際的な研究についての支援について、科学技術振興機構の社会技術研究開発センター、R I S T E X の予算を使いまして、数億円規模で公募型で実施をしております。昨年11月に公募・採択されたところがございます。来年度も、また再来年度も公募をしますが、本年度は67件御提案いただいて、そして、五つの課題と六つの企画調査、合計11の課題をそれぞれ3年間、1年間実施するものを採択しました。その一覧が後ろにも出ております。具体的にこの懇談会などでしていただいた政策提言を受け止めるツール、ある

いは政策手段がこういったものになるのではないかなと考えてございます。

制度の一覧、また、制度の説明と個別の課題の説明も6ページに一覧が出ております。全11課題が本年初め、1月8日、9日に皆さん集まりまして、正に合宿形式でこの研究者参加の下での領域会議というものをやったところでございます。

8ページは江間先生の課題でございまして、研究開発の過程でフィードバックを得られるようなシステムのプロトタイプを作るというものでございます。9ページ、安藤先生ですが、欧米的なものではなく、日本的なWellbeingを具体的に法律や制度にすり合わせるという課題です。10ページ、尾藤先生ですが、こちら、国立病院機構の先生でございますので、ヘルスケア、医療等にAIが関わって、リスク情報等が提供された場合に、人の感情にどう向き合うかという研究でございます。11ページ、鷺田先生は、2040年ごろまでの変革のシナリオを作るというものです。12ページ、新保先生には、多様なステークホルダーと対話を通じて、将来の社会制度の御提案を具体的に頂くというものをこの研究資金でやっていただきます。

13ページ以降がいわゆる企画調査というもので、少し金額も少なく、単年度でというものでございます。13ページは、分子ロボットのELSIの課題の調査です。14ページは、都市の社会実験の観測指標等を設定する。15ページは、いわゆるアーティフィシャルライフ、人工生命をテーマにしたコミュニティを作るというものです。16ページは、教育や育児に関するロボットの開発手法に関する調査研究。17ページでございまして、松浦先生はアリストテレス哲学の御専門家で、自然哲学の古代ギリシャからひもといて、責任概念を明確化するというものです。18ページ、標葉先生はリアルタイムテクノロジーアセスメントというものです。

また、併せて20ページ、21ページ、最後に掲げてありますのが、昨年4月に理化学研究所に研究センターができて、東京駅徒歩6分、コレド日本橋の15階に設置されました。その研究チームが基本的には基礎研究系（理論系）のものと応用系の2系統です。応用系では、特にディープラーニングの革新を踏まえたような様々な応用のグループ、材料、医療、インフラ等々の応用のグループがあります。また、基礎理論の方では、ディープラーニングの技術進展を踏まえたテクノロジーの解明であるとか、更に汎化性能を高めたような新たな手法を検討するようなグループがございまして、それとは別に三つ目のグループとして、倫理や社会のグループが立ち上がっております。この19ページの下にあります社会における人工知能研究グループというものでございます。21ページにもその概要が出ておりますが、中川裕志先生、鈴木晶子先生に御参加いただいているということです。

○原山議員 ありがとうございます。

様々な委員会、また、このプロジェクトもそうですが、その道の委員の方が相当入っていらっしゃって、この懇談会の議論も踏まえた形で様々な進展があると理解できます。

ほかに、IT総合戦略室、厚労省、農林水産省、国土交通省の方が集まっておりますが、何か御発言ありましたら、いかがでしょう。

○内閣官房（市川参事官） 資料を用意していませんが、IT総合戦略室IT総合戦略本部の取組とこれの関係について、若干発言させていただきます。

IT本部との関係でいうと、大きくいうと二つあります。一つは、先月、議員立法でございまして、官民データ活用推進基本法というのが成立しております。その趣旨は、要は、今後、データが日本の中心に

なっていくので、政府全体としてデータを活用していこうという趣旨でございます。御案内のとおり、AI、人工知能はやはりデータが命でございますので、それを頑張ってやっていきたいと思っています。

これに関連して、個別の政策といたしましては、昨年の秋から人工知能技術やIoTの活用に向けたデータ活用のワーキンググループを動かしております。これは本日、議論ありましたデータポータビリティとか忘れられる権利とか、そういったものというよりは、むしろ今、現実の企業の方がデータを活用するに当たって何に困っているのか、それを踏まえて、どういうふうにしていったらいいのかということにつきまして、知財本部とも連携しながら、プライバシーのところをどう解決していったらうまくできるのかといったところを検討しております。

それから、2点目です。本日の議論でもたくさん出てきますけれども、IT総合戦略室、本部におきましては、政府全体の自動運転の戦略を各省取りまとめして、作っております。具体的には、総合科学技術・イノベーション会議のSIPでの研究開発を推進するだけではなくて、今後、交通関連法規をどうしていくのかについても議論しております。今年度につきましては、完全自動運転に向けてどういうシナリオでやっていくのか、法整備はどうなるかを議論します。こういった議論も各省でも個別に既に開始されておりますが、ではそれを政府全体としてどうしていくのかという議論を進めていこうと思います。

自動運転は人工知能技術の一丁目一番地の例として挙げられてくるわけですが、やっている立場から見ると、今日の報告書にはあまり書かれてないですが、人工知能の定義って何だという話から始まって、その議論はここ二、三年で実用化される技術を話しているのか、あるいは2030年の夢物語を話しているのかと、様々な議論が出てきます。聞いていて面白いなどは思いつつ、具体的に我々の方で言うと、2020年あるいは2025年に向けて、どういう制度設計で海外に向けて勝っていくかというところを議論していきます。本日の議論も参考にしながら、そういったところを詰めてまいりたいと思っています。

○原山議員 ありがとうございます。

事務局から海外発信について一言だけお願いします。

○事務局（布施田） この懇談会の会議期間中から、海外からの関心も高く、いろいろと海外発信に心掛けてきました。昨年秋には、京都で開かれたSTSフォーラム、各国大臣の前で原山座長からこの取組を御紹介いただきましたし、その後、フランス大使館とのシンポジウム、また、年末にはロンドンで英国ロイヤルソサエティがこのテーマでワークショップを開かれまして、そのときには原山議長と北崎フェローが参加して、この懇談会の活動を報告しました。それ以降も問合せが多く来ておりまして、お手元、参考資料2-1で英文資料を配ってございますが、前回会合の公開された資料を基にして、英文化いたしまして、マトリックスと共に今月初めには東京の各国大使館の方にもお配りしました。日本としてもこのような取組をしているということを発信してきましたし、今後とも引き続き発信していきたいというふうに考えているところでございます。

○原山議員 様々な取組はこれからです、継続性ということも考えさせていただきたいと思います。

これで今日の議題、全て終わりましたが、最後ですので皆さん一言ずつ、お願いします。

○若田部構成員 この懇談会に参加することで、私自身も勉強することができました。私は実は昔のことばかり研究してきました。多少は現在のこともやっていますが、よく言われるのは、学者は昔のことと現在のことは一生懸命やっているけれども、未来のことはあまり考えていないのではないかということ

です。私なりにむしろ未来のことをどう考えるのかということをやすべきだと思って、参加させていただきました。今後ともよろしくお願ひしたいと思ひます。ありがとうございました。

○柳川構成員 大変有意義な懇談会に参加することができて、大変光榮に思っております。やはり大事なポイントは、いろいろな分野の方々とこうやってインタラクシヨンをしていくことです。先ほどお話が出ていましたが、このAI、人工知能に関する話というのは、いろいろな側面で様々な影響が出てくるだろうと思ひます。こういうことを抜本的に考えていくためには、一つの分野だけではなくて、他分野の方々といろいろディスカシヨンしながらやっていくということが重要だと思ひます。これを契機に、先ほど継続という話がありましたので、いろいろな取組に参加させていただければと思っております。どうもありがとうございました。

○松尾構成員 私が一貫して言っているのは、今の人工知能はブームですけれども、これを何とか産業に結び付けて、日本は経済的に強くなれないといけないということだと思ひていて、そういったブームで終わるのではなく、そこに確実に近づけていけたらなというふうに思ひます。一方で、人文社会学に関しては、やっぱり人工知能の大きな役割は、これまでの前提を覆すことによって、学問なりそういう思想の体系の再構築を迫るといふところにあると思ひています。そういった議論をまた一から新しい形で御一緒させていただけるのは、私にも勉強になりますし、社会全体にも非常に有益なことだと思ひています。ここでの議論がきっかけになって、そういうことが波及していけばいいなと思っております。ありがとうございました。

○林構成員 先ほどもお礼を申し上げましたが、原山先生、また事務局の皆様、御苦勞さまでございました。中身もさることながら、まとめ方、進め方においても、大変機能的でフレキシブルで、今後の在り方としてもとても参考になる会議だったと思ひます。ありがとうございました。

○橋本構成員 私だけ少し年寄りですので、第2次の人工知能ブームのときからずっとやっていますが、明らかに今と違っているのは、社会的影響をこういう形で考えるということは、第2次ブームのときには全くありませんでした。これは遅々とはいへ、やはり技術は実用というか、使えるものに近づいている証拠ではあると思ひております。私個人的には、ずっと人工知能技術を使ってシステムを作るということをやっていますが、自分が作ったものが社会の中に置かれたときに、どのような振る舞いをするのかということ、エンジニア側からの立場でもインタビューしてやるのですが、もうちょっと広げて、エスノグラフィックとは言いませんけれども、もう少し社会的な観点から見て、それを外側からも捉える、それを内側から作っているものとどう連携させるかということが、一つの研究領域になっていくような気がして聞いておりました。したがって、今回の経験を踏まえまして、私の今後の人生も考えていきたいと思っております。

○大内構成員 私は人工知能の問題について全く素人でございますし、技術的なことはよく分かりませんし、労働という限られた分野のことしか専門にしておりませんので、こういうところに出る資格があるのかなと思ひていました。しかし、非常にたくさんの方のことを教わって、今、私自身も20年後の雇用社会というのをやはり考えています。ただ、こういう問題はあまり社会科学のアプローチに乗りにくいところがあります。未来予想みたいなもので、先ほど若田部先生がおっしゃいましたが、法学でもなかなかやらないようなことです。しかし逆に、人がやっていないので楽しんでやっているというところもあります。楽しませていただきまして、大変ありがとうございました。

私自身、松尾先生たちがやっておられる人工知能研究の発達を、非常に楽しみにしております。どんどん研究を進めてください。そして、それにより国民の利便性も高まるだろうという楽観派でもあります。ただし、先ほど悲観の話をしました、今のまま何もしないでいくと、企業や働く人にとってみれば、非常に悲劇的なことが起こるかもしれないと思っており、そこは悲観派です。どれくらい雇用が代替していくかというのはいろいろ言われていますけれども、この辺はやや悲観的なシナリオで政策をやっていた方が、いいのではないかという立場です。ゆえに、政策的対応を早く迅速に効果的にやってほしいということを主張しています。基本的には、人工知能大賛成という立場ですが、政策はやや悲観的なシナリオでやって欲しいと思います。

この内閣府の場というのは、横串ができるということなので、非常に貴重な場だと思います。今後ともこの会議の成果が実を結んでいくことを心からお祈りします。どうもありがとうございました。

○江間構成員 本当にいろいろと勉強させていただきました。少しメタな発言になってしまうかもしれませんが、人工知能という、何でも入ってきてしまいそうな、いろんな方が夢を語ったり不安を語れる技術だからこそ、これだけいろいろな方たちが集まって議論でき、また原山先生の見事なマネジメント能力によってこの会議ができたと思います。ここに参加できたことをとても光栄に思います。

現在の技術に対して人文社会科学がちゃんとした枠組みを提供できているのか、受け止めていけるのか。一緒に何かやっていかなければならないというところで、私自身も頑張っていかなければならないなど思いました。そして、国際的動向といったときに、欧米を参照する傾向が強くなってしまっているのが現状だというのは少し思っております。今、中国や韓国の科学技術政策と科学技術社会論をやっている方とのコンタクトをとっていたりするので、そういうところの情報を共有できたらなと思っております。どうも本当にありがとうございました。

○原山議員 ありがとうございました。この全6回の懇談会で、様々な視点を皆さんと一緒に作り込むことができたことをとても感謝しております。私自身もこういうやり方というのは初めての体験で、事務局はなおさらのこと、通常の委員会の回し方と全く違うやり方でも応えてくれて、ここまで来たところ本当に感謝しております。OBになった方も1人おられますが、今日は参加しております。

最終的なところをまた詰めた形で御提示しますけれども、どなたかおっしゃったように、これは出発点という認識です。こういう会議の形ではないかもしれませんが、このネットワークというのは事務局として財産とさせていただきたいと思えますし、今後、様々な府省庁で形とした政策をとっていくでしょう。また、国際展開についても何らかの形で情報を共有できるようなことができればと思っております。皆様のこれからの御活躍を祈っておりますし、このネットワークをうまく使っていただいて、フィードバックしていただくというループを作ればと思います。

本当にありがとうございました。

これで本日の会議を終了させていただきます。ありがとうございました。