

人工知能と人間社会に関する懇談会（第5回）

議事録

1. 日時 平成28年10月18日（火） 9:00～11:00

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）

〔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、鈴木 晶子、橋本 和夫、林 いづみ、
松尾 豊、柳川 範之、若田部 昌澄

〔関係機関〕 神成 淳司 副政府CIO（内閣官房 IT総合戦略室）
永山 裕二 参事官（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）
榎本 剛 参事官（文部科学省 研究振興局）
佐原 康之 課長（厚生労働省 大臣官房厚生科学課）
安岡 澄人 研究調整官（農林水産省・大臣官房技術政策担当）
高橋 敏彦 分析官（国土交通省 大臣官房技術調査課）
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、
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) 共通する論点について
- (2) 報告書の構成について
- (3) 国際連携について

5. 配布資料

- 資料1-1：前回までの議論の抜粋
- 資料1-2：事例別の検討について
- 資料1-3：論点の絞り込みについて
- 資料1-4：共通する論点について
- 資料1-5：論点整理について
- 資料2：報告書の構成について
- 資料3-1：国際科学技術関係大臣会合での講演について

資料3-2：その他の国際連携について

参考資料1：人工知能と人間社会に関する懇談会（第4回）議事録（案）

参考資料2：共通する論点の集中的検討について

○原山座長 第5回人工知能と人間社会に関する懇談会を開催させていただきます。

本日は、論点整理の詰めをさせていただいた上で、次のステップとして報告書策定に向けた議論も少しさせていただきたいと思っております。

まず、事務局から資料の説明と出席者の説明をお願いいたします。

○事務局（布施田） まず、本日の出席者でございますが、お手元に座席表がございますので御確認をください。大内構成員、新保構成員、西川構成員が御欠席です。

配付資料を確認させていただきます。資料1-1が前回までの議論の抜粋です。資料1-2が事例の検討、深掘り検討とも言っているものです。資料1-3が論点の絞りこみについてです。資料1-4は共通する論点で、このマトリックス・表になっています。資料1-5は論点整理として、人工知能と人間社会に関する検討すべき論点をまとめたものでございます。

資料2が報告書の構成についてです。

資料3-1が国際科学技術関係大臣会合での講演について、3-2がその他の国際連携についてです。

参考資料1としまして前回会合の議事録、参考資料2として先日開催しました共通する論点の集中的検討についての資料です。

○原山座長 ありがとうございます。

参考資料1について、前回の議事録は既に御確認済みということでよろしいでしょうか。何かございましたら、事務局の方をお願いいたします。

早速議題に入ります。共通する論点について、まず事務局から説明をお願いします。

○事務局（布施田） 資料1-1を使いまして、前回までの議論の抜粋を簡単に御紹介させていただきます。この資料は1回から4回までの議論の経緯を全て重ね、足し込んでいく形になっています。前回第4回の御意見について、5ページに全体に対する御意見の幾つかを示しています。例えばAIの取組について、新しいことを始めるときには批判する人が大勢いるが、よりよくなる方向に変わるということをもっと打ち出していくべきではないか、そして、このような議論の場というものをどのように継続していくのかといった議論が必要ではないかという御意見を頂きました。

6ページ以降は、個別の論点や課題についての御意見です。例えば、11ページの赤枠で囲んだところが前回会合で出た御意見です。人工知能（AI）などを使わないことでリスクが増えるということがあり得るので、その責任問題を議論した方がよいのではないかというコメントがございました。

16ページでプライバシーに関して、医療、金融などの自分の個人情報から意図せず自分以外の親族の情報も分かってしまう可能性があり、それも考慮すべきではないかという御意見がございました。

19ページで法律に関して、ルールがないことによる萎縮効果はかなり大きいという話がありました。また、個人情報と知財の場合には、契約に基づく対処、またガイドライン的な考え方の提示によって萎縮効果の防止が世界的に行われているというコメントもありました。

31ページで自動運転用の画像認識について、世界的に1社が独占的シェアを持っている場合、何か問題があったときどう対応するのかという懸念がございました。また、その人工知能のサービスが普及すると、パターンリズムが進んでいき、個人の自己決定、人格的自立を阻害するような形になるのではないかと、それを社会的にどのように受け入れるべきか検討すべきではないかとのコメントもありました。

その他にもご意見はありましたが、主なコメントを御紹介しました。

○原山座長 ありがとうございます。この資料は、我々が4回まで議論したことについての備忘録として、残すためにつけ足して作成しています。もし、解釈の間違いなどありましたら、御指摘いただきたいと思います。

続きの資料をお願いいたします。

○事務局（布施田） 続きまして、資料1-2、1-3、1-4、1-5と4つの資料があり、これらが本日の議論の中心になります。1-2は第2回会合以降、少しずつ継ぎ足している各事例についての深掘り的な検討です。様々な御意見を入れさせていただき、非常に多岐に富んでいるのですが、共通的な論点を取り出すためにはもう少し絞り込んだ方がいいということから、資料3として、各事例について特に典型的なものを抽出して絞り込んだものです。この資料3の絞り込んだ事例を並べて、共通的な論点の抽出作業を行ったのが、資料1-4の大きなマトリックス・表です。この表の共通する論点の部分のみをまとめたものが資料1-5です。この資料1-5はこの会議の成果のエッセンスになる部分だと思います。この資料1-4、1-5、二つを使いまして、事務局から詳細を説明させていただきます。

○事務局（北崎） 資料1-4につきましては、前回具体的に説明させていただきましたので、見方だけもう一度振り返らせていただきます。それぞれページごとに倫理的論点、法的論点、経済的論点、社会的論点、教育的論点、研究開発的論点などが分かれています。それぞれ縦の列に移動の事例、製造の事例、個人向けサービスの事例、コミュニケーションについての事例が挙げてありまして、それぞれについて青背景部分に対応する近未来像が書いてあります。その横の白背景部分に、どのような問題点や論点があり得るかについて書いてあります。並べてみますと、類似して共通している内容がある論点が幾つかございます。それを枠の色で分けてあります。例えば赤色と青色、あるいは緑色の枠などで分けてあるものはそれぞれ共通しているとして色を付しました。これらの共通している論点から、特に注意すべき論点を右側の黄色背景部分に、場合によっては赤や青の色枠を付して書いてあります。例えば、赤枠を付してある部分は、その左側の赤枠が付いた論点の共通している内容を文章にまとめてあります。

前回は、同様に抽出した共通する論点について説明させていただきました。今回は、前回の懇談会で様々な御意見がありましたので、それらの御意見を基にどのように改訂されたのか、御意見をどのように反映したのかについて、表の右にふきだしのようにならぬように青背景で記しました。これを資料1-5に基づいて、私から説明させていただきます。資料1-4を横に置きながら、資料1-5に目を通していただきながら私の説明を聞いていただければと思います。

資料1-5は論点整理というタイトルです。最初に前文が書いてあります。以前松尾先生から、この日本で人工知能を推進していくために、大きな目的を明示した方がいいのではないかと御意見がありました。そこで、人工知能を健全に利活用すれば、持続可能社会の強力な推進力になることが期待できる、そのための論点整理を行うと書いてあります。

その次に各論ですが、松尾先生や神成先生から前回の御意見として、全体を通じて、デメリットや不安、懸念を書くばかりではなくて、人工知能がもたらす便益についてきちんと触れた方がいいということがあり、各論点の主に最初にそれらを多く書いてあります。

倫理的論点に入ります。最初のパラグラフは、例えば人工知能が進展することによって、人と人工知能、あるいは人と機械との間の関係性はこれから変わっていき、その関係性が変わることによって、倫理

観も変化していくであろう、それをちゃんと見ていく必要があるということです。

次のパラグラフは、本人や人間が気付かないところで人工知能の操作によって、人の心や行動が操作されたり、誘導されたり、あるいは感情、愛情、信条に働きかけられることがあるのではないかと、それらに関して不安や懸念が生じる可能性があるということです。

その次は、鈴木先生からかつて御意見のありました点です。人工知能の様々な技術によって、人間の時空間的な能力、あるいは身体能力、身体感覚が変わる可能性があり、システムによって感情が変わることもある。したがって人間観の捉え直しが行われ、人間観が変わってくるということにも気を付けなくてはならないということです。

最後に人工知能がつくるものの価値、あるいは人と人工知能が協働してつくるものや行為の価値について、それはどう評価されるのか、あるいは社会に受容されていくのかということを検討する必要があると記しました。どれがいい、悪いと決めるのではなくて、どのように評価されて受容されていくのかを見ていく必要があるだろうということです。

江間先生からヒューマンタッチを求める人も必ずいるだろうという御意見に基づき、人によって異なる価値観やビジョンを尊重して様々な選択肢や価値の多様性を担保する必要性に触れています。

法的論点ですが、一つ目は林先生や新保先生からもこれまで頂いている意見として、人工知能がもたらすメリット及びデメリットについても、責任分配を明確にすることでメリットを享受しやすくなるということです。さらに、前回の懇談会で出た御意見ですが、技術進展のレベルに応じた責任分配を適宜明確にすることで対応がしやすくなること、また、それに対して不確実で対応しきれないものについては、保険で対応することによって産業界における萎縮効果やレピュテーションリスクへの過剰な反応を防ぐことができるのではないかと書いてあります。

また、前回新井先生からも指摘された、人工知能を使うリスクだけではなくて、使わないリスクについても考慮しながら検討していく必要があるだろうと書いてあります。

二つ目のパラグラフは、これまで何度も議論されてきましたプライバシーに関する問題です。人工知能の利便性とプライバシー（個人情報保護）の関係は、トレードオフになる可能性が高いですので、それについて注意する必要があります。林先生から前回御指摘がありましたのは、日本としてそういう個人情報について、どう扱うかということを整理しておく必要があるだろうということです。そして、一つの提案として、行政サービスへの適用というものを考えてもいいのではないかとということでした。

次のパラグラフでは、これまで新保先生、林先生から御意見を頂いて、人工知能がもたらす利益について、これまでの排他的な著作権の保護のような方法だけではなくて、契約とガイドラインを用いて適切な権利、インセンティブをうまく配分していく方法を検討することが、人工知能の活用を促すために有効だろうと書いてあります。

最後に、様々な事例に対して、現状の法律で対応できるのか、法律をどう変えていくか、あるいは法律概念の再検討が必要かということを書いてあります。

経済的論点については、まず、若田部先生や柳川先生がこれまで指摘されてきたように、人間が行うべき仕事が全くなくなるということはなく、タスク（業務内容）が変わっていくと書いてあります。それに対して労働者個人については、個人の能力を発揮するために、転職力や創造的労働に必要な能力を身につけなくてはならないことを記しました。それによって、大内先生の御意見にもあったように、

人工知能を活用した起業などが増加して、個人事業主化が進むのではないかとこのことを挙げてあります。

次は、企業側からの論点です。このような状況において、企業は持続的な経済社会を目指して、経営判断の迅速化や、雇用の再配置、テレワークなどを時間と空間に制限されない働き方を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。

最後に、国としての論点として、労働移動を可能とする能力を教育して、学習する機会を提供する必要があることを記しました。前回新井先生が、まずは労働移動を可能とする能力の教育が必要だということを書かれていました。それに加えて、何らかのマクロ経済施策やセーフティネットが必要であれば、それを用意していく必要があるだろうということが、若田部先生からの御意見でした。

次が社会的論点です。江間先生がこれまでも強調されてきました、異なるビジョンや考え方を持つ者同士がいる、それに対して対話していく場をつくるべきであるという点を挙げています。そのような対話を継続的に続けていく仕組み、この懇談会のような専門家も含めた対話の場というのを継続的に用意する必要があるだろうということです。また、原山先生がおっしゃっていたような、人工知能を受け入れる、受け入れない、いろいろな自由があり、最初受け入れていてもそれをやめたいと言ったときに、情報を消去できるような仕組みも必要だろうということを書いてあります。

その次のパラグラフですが、人工知能に対するリテラシーであるとか、あるいは資産の有無によって生じるデバイドの可能性について挙げてあります。また、新井先生からの御意見に基づき、人工知能に関連する社会的コストが社会的不均衡をもたらす可能性があるのも、それに気をつけなければいけないことを挙げてあります。

社会的論点の最後は、人工知能がもたらす社会的病理の可能性についてです。人工知能に対する過剰な依存であるとか、あるいは逆に過剰な拒絶という可能性があります。そういうことについて考えていく必要があるということが書いてあります。

次は教育的論点です。まず一つ目は、経済的論点でも一部述べました人工知能を利活用するための個人能力を育成する必要があるだろうということです。リテラシーを皆さんが持つことによってデバイドがなくなりますし、人工知能を有効に利用しやすくなるということです。

二つ目は前回の懇談会でも新井先生から御意見がありましたように、人工知能には何ができて、何ができないのかをちゃんと調べて、そのエビデンスに基づいて人工知能を利用できる社会に適した教育カリキュラムを検討して、それを実行する必要があるだろうということです。

もう一つは子どもに対しての教育というのは時間がかかりますので、すぐに始めなくてはいけないという御意見が以前からありますが、前回新保先生が述べられていたのは、親がそれに対してどのように関与していくのかということにも気を付けなくてはいけないということでした。

最後に、そのような教育環境の整備によっても残る格差があれば、それに対しては社会的に対応しなくてはならないだろうということが、教育格差に対する政策です。

研究開発的論点ですが、これについては、既に総務省のAIネットワーク化検討会議において、研究開発の原則が策定されています。この点は脚注として少し詳しく8つの原則について挙げております。これと連動する形で、最初のパラグラフには研究者は倫理観を持って研究をしなくてはいけないということを書きました。人工知能学会では倫理規定が既にできつつありますが、今後学会、各所属機関の倫理規

定やIRBができてくることが予想されます。それらの倫理規定やガイドラインを遵守して、研究開発を行わなくてはいけないことを記しました。更に、説明責任（アカウンタビリティ）やセキュリティ確保の原則、プライバシー保護の原則などを守っていかなくてはいけないということが最初のパラグラフです。

二つ目は、技術的内容として、制御可能性や、人と人工知能の制御権の切替え、推論の内容を説明できる透明性について、注意して開発していく必要があるだろうという開発者向けの観点です。

最後のパラグラフは、メディア及び使うユーザーに関しての論点でして、人工知能に関する適切な情報公開、情報の伝達をメディアは行わなくてはいけない、それに基づいてユーザーは責任を持って最終的に利用するかどうかを判断しなければいけないということを書いてあります。

○原山座長 これまでの議論を構造化したとともに、凝縮させていただいてまとめました。この論点整理は、先ほどの資料1-4を見ると、逆戻りができるようにしています。資料1-5の論点整理はある種の一般化したものですが、この一般化は抽象的に議論しているのではなくて、事例・ケースを見ながら行いましたので、その事例に遡れるような形にまとめております。それと同時に、既に様々な場で議論がなされていることについても関連性を示した上で、同調しながら進めるというスタンスです。本日、これが一番中心的な部分です。1時間強ありますので、皆さん方に御意見や足すものがございましたら御指摘いただければと思います。

○若田部構成員 幾つか意見を述べさせていただきます。

一つは、全体を通じてかなり共通したところがあるなという印象です。最初のところにも少し書いてありますが、人工知能を使うということにはやはり利益があるということをもう少し強調すべきだと思います。それに対して、しかし様々な不安もある。そのコントラストで利益の部分というのがきちんとあり、それが全ての論点に共通してあると思います。

それともう一つは、使うリスク、使わないリスクというのは、そこで一つつなげることができると思います。つまり、利益を実現するとするならば、それは使わないと当然利益は実現しないわけです。そこから、使う側にリスクがあるのをどう管理するのか、全体のリスクを管理しましょうというように、個別の論点に行く前の大きなもっと原則みたいなものが抽出されるのではないかと思います。それを記載するのは、結論にするのか、最初のところにするのかというのは議論があると思います。

それともう一つは、全体としてある種の国際的な連携、あるいは世界における日本の位置づけという論点があってもいいのではないかと思います。人工知能が人間社会に多大な便益をもたらすというのはそのとおりだと思いますが、もう少し踏み込んで、例えば、逆に言うと日本は人工知能を利活用しないともう利益を享受できないというぐらいのことまで言うべきではないかと思います。もちろん、人間社会に便益をもたらすというのは日本も入っているとは思いますが、我が国が置かれている現状を考えると、もっと強いメッセージがあってもいいのではないかと。日本の場合、特にそういうことをやることの利益もあるし、やらないことのリスクは非常に大きいということだと思います。例えばその利益として、少子高齢化であるとか、様々な労働力の不足の問題であるとか、将来的にわたって起きる様々な問題に対して、人工知能はある種の解決策とまでは言わないけれども、助けになることは明らかだと思います。したがって、どこまで明言するかという問題はありますが、もう少し日本というのを入れた方が良いと思います。

もう一つは、国際的な問題として、松尾先生が御指摘になったような、人工知能をある種独占するような動きに対してどう対応するのか、対抗するのかという話が当然あります。おそらく、政策的には競争政策で対応するのが普通の考えだと思いますが、グローバルな中でどう考えるのかという位置づけの問題でもあります。したがって、ここでは余り強調されていませんが、グローバルの中で日本はどういうふう

に発信をしていくのかについて、もう少し積極的なイメージがあると良いと思います。

○原山座長 ありがとうございます。どこまでを導入部分に持ってくるかについては、今後議論させていただきたいと思います。やはり共通点としての問題意識は初めの部分（導入部）にあるべきだと思います。もう一つ、国際の話については、この議題の後に、報告書の構成についてという議題があり、そこにも関係します。報告書の中心的部分が資料1－5であり、報告書の全体の流れの中にも国際的な動向があります。報告書の構成についての議題で、国際的な問題をどのように扱うかについて議論しますので、そこでもう一回御指摘いただければと思います。

国際的な問題はとても重要な点と認識しておりまして、この懇談会を始める前から既にアメリカでも議論が進んでおり、その中で、我々がどういう位置をとり、日本に特異的な話は何かという議論もありました。重要な問題ですので、報告書には盛り込むべきと認識しております。

○柳川構成員 総論的な話が出たので全体についての意見です。資料1－4にあるような多様な論点を非常に凝縮した形でうまくまとまっていると思いますが、ただこれ（資料1－5）だけを見たときには幾つか気になる点、あるいは改良するべき点があるのではないかと思います。

一つは、そもそも人工知能が何を变えようとするのかという点についてです。人工知能は様々なところを变えるが、例えば今まで起こってきたような技術革新と今回は一体何が違うと捉えているのかという、大きなポイントです。それが最初に出てくると、そこからこのような様々な論点が出てくるとというのが頭に入りやすいと思います。したがって、それをこの懇談会でどこまで合意できるか分かりませんが、少しそういうところが抽出できるとよりよいと考えます。

それから2点目、私も含めてかなり様々な形で思いつくままの論点について議論をしてきたので、この中には抽象度がかなり異なるレベルの話や、時間軸がかなり異なるレベルの話が出てきていると思います。例えば経済的論点では、雇用がどうなるのか、経営がどうなるという話をさせていただきました。これ自身はとても重要な論点だと思っていますが、例えばそういうことと人間の意思や感情がある意味で支配されてしまって、自主的に何を決めているか分からなくなるというような話とは、相当具体性の程度が違います。また、その意思や感情が支配されてしまったときには、雇用がどうなるかとは全く違う次元の問題がおそらく出てくると思います。そういう意味で時間軸とか抽象度の点で様々なものが入っていると思いますので、できれば、今すぐ起きてきている問題ともう少し先に起きる問題とを整理したり、あるいはかなり具体的に問題が見えているものとかかなり抽象的で具体的な問題はもう少し先にあるものが整理されてくると、これらの項目が理解しやすいと思います。

○原山座長 ありがとうございます。最初に御指摘の点は、報告書全体の導入部分に位置づけるべき文脈のものだと思います。したがって、そちらもまた後の議題で御指摘いただければと思います。2つめの点については、資料1－5をつくる作業で、検討の初めでは様々な時間軸とレベルの違いがあったのをかなりならしたつもりですが、まだまだの状況ということがございます。これはまだ最終版ではありませんので、時間の限界の中でどこまで詰めるかですが、できるだけ進めていきます。

それからやはりここでの趣旨というのは、これから本当に正面から向かわなくてはいけない点をいかに落とすことなくピックアップできるかというのがチャレンジでしたので、その視点からも見ていただいて、それと同時にならしていくという作業をしたいと思います。

○松尾構成員 とても良くまとまっていると思います。細かいところと全体のところとに問題があります。まず、全体のところでは、一つは先ほど若田部先生が言われたこととほぼ同じですが、こうやって議論すること自体が実効的に何らかの意味を持たないといけないと思っています。例えば、検索エンジンがどうあるべきかという議論を我々がもうできない状態にあるというのは、やはり産業的に負けてしまうと対処のしようがなく、一人のユーザーになってしまうというような状況にあるからです。倫理や人間社会に関する国際的な議論の中に入っていくと同時に、産業的にもきちんと力を持たないといけないというようなところは、とても強調すべきだと思います。

もう一点、おそらく全体を通して強調しておいた方がいいことは、社会をつくっていく主体は我々人間であって、我々人間がどういう社会を描きたいかによって社会が作られ、それを主体的に決めるべきだという意思表示が大切です。人工知能の技術が進むから自動的に社会が変わっていくというのではなくて、人間が主体的につくっていくというような文があっても良いのではないかと思います。

細かいところでは、2か所だけあります。法的論点の最後のあたりに、「法律の概念自体を変えて対応する必要があるかを検討し」という文がありますが、もう少し具体的に、法律の概念を変えるとは例えばどういうことがあるのかと思いました。

教育的論点のところも同様に、人にしかできない能力の育成の少し前に、「人に残すべき能力とは何かを検討し」と書かれていますが、ここも例えばこういうものが考えられるというようなことを書いた方が、読む人は安心できるし、想像力も膨らむのではないかと思います。

○原山座長 ありがとうございます。最後に御指摘の点については、議論に参加した方は、このことだと分かるけれども、確かに現状では冷たい文章になっています。この論点整理は、事前知識なく読む読者を想定しておりますので、御指摘の2点についても具体的なものを記述し、多分ほかにもあると思いますので、できる限り具体的なものを事務局の方でつけ足したいと思います。

さらに、とても根幹の話ですが、この議論をすることによって問いかけるのは、我々が真面目に自分たちの目指すべき社会について議論してきたかということ、人工知能を横に置いたとしてもそういう機会は余りなくて、目指すべき社会はあるものという前提で生活しているわけです。逆に人工知能の問題が出てきたことによって、発想の転換ではないですけども、目指すべき社会とは何だという問いかけがでてきたので、その辺の気付きをどこかに埋め込みたいと思います。今後入れる場所も考えさせていただいていきたいと思います。

最初の国際的な点に関しては、先ほど若田部さんがおっしゃったように、報告書の章の中に入れますが、特に「産業的な問題」に関しては他の部分にはないので、多分論点整理の中の経済のところに来ると思います。しかし、ここでもやはり我々が経済学でならった古典経済ではもう通用しない世界になっていて、それは単純に情報化社会になったところで通用しなくなっていますが、今後は更に通用しなくなってくると思います。いわゆる分散型の社会ということがあり、それと同時に、情報の独占に関してこの懇談会では余り言及していないので、もう一回確認させていただきながら、ここで危惧している点について適切な文面を書かせていただきたいと思います。

○新井構成員 先ほど柳川先生のおっしゃっている点は、全くそのとおりだと思うので、時間軸と実現可能性について、少し平たくなっているところがあるので書かれた方がいいと思います。

松尾先生の御意見の日本がここに勝たなかったら駄目だというお話に関しては、この懇談会の報告書に書かなければいけないことではなくて、また別の産業競争力に関する報告書などで書くかと思います。もう一つは、勝たなかったら参加できないのかという点ですが、ヨーロッパの例えば忘れられる権利の提唱みたいな問題は、グーグル等やアメリカ側（がわ）が情報の独占者になろうとしたところで、その技術、弱点、そしてその問題性というのを極めて正確に把握した上で、うまく対処したと思います。忘れられる権利みたいなことを出してくると、統計的な検索だと、それをやろうとするとコストがかかって厳しいだろうとか、そういう様々な懸念事項をきちんと出していくということや、その技術に対して、技術が安易に顕示しようとしているところに対して、ノーを言うことによって、ヨーロッパは参加をしています。そのようにきちんと物を言っていくということができていると思うので、安易に追随するとか、どうしても同じ土俵で競争しましょうとかということではなくて、この状況を正確に把握する必要があります。そして問題点を洗い出すということで、きちんと技術と理論と、そして倫理や社会的なことに基づいて、日本の立ち位置、日本が産業的にも人の幸福ということでも世界で意味のある立ち位置に立てることを、この懇談会の報告書では扱い、格調高いものになることを願っています。

○原山座長 ありがとうございます。お二人のご意見は別に対立軸ではないと私は理解しております。実際、情報というものの自体は、ある種の公共財的な性質を持っていて、それを正に生産の場に使っていくということが、これまでの軸ではなかなか捉えにくく、通常の経済競争の話ではないという理解です。その中で更に情報を集める力が、これまで以上に技術的な側面からして強まったときにどうするかという、根源的な問題だと思います。それが次のビジネスにつながるフェーズというのが、これまでのビジネスの創造の仕方とまた異なるビジネスモデルが可能になっていて、それをどういうふうに捉えるかということ正面から向き合うのが我々の議論です。それを自分たちの営利に使うかどうかは別の問題だと思います。それはできれば日本の企業が使ってくれればうれしいというのがありますがけれども、この報告書で書きたいのは問題提起のところであって、ここを注視しなくてはいけない、ここがこれまでと違うところだということを確認に出すことだと思っています。

それから、現在、様々な論点で分けて書いていますが、必ずしも全部きれいに分けられるわけではなく、相互関係性があります。それをどのように書き込んでいくか、事務局の方でも悩んでいます。その点に関して、現在の報告書の構成としては論点別に書く章があります。相互関係性があるので、一つのボタンを押すとほかにも意味があるということがあるので、それをどのような形で書いていくかということについても、もし御意見がございましたら頂ければうれしいと思います。

○神成副 CIO（内閣官房 IT 総合戦略室） 気になったことが幾つかあります。資料 1-1 の前回の議論の抜粋の 31 ページにまず御検討いただきたいことがあります。「高齢者や児童による人工知能の利用をどこまで監督すべきか」という議論をすべきではないか」と書いてありますが、児童に関してはよろしいと思いますが、健康寿命が 80 歳を超える現状において、高齢者を監督するという表現は誤解を与える可能性があると思いますので、修正した方がよいと思います。

資料 1-5 の 1 ページ目に、人工知能の定義が脚注の 1 に書いてあります。この定義によりますと、「人工知能は何々という技術を主たる対象とし」と書いてある以上、本文中に「人工知能技術」という表

現が2か所1ページ目に出てくるので、これは「人工知能」と「技術」をとった方がよいでしょう。

4ページ目の社会的論点のところ、「人工知能に関する正しい知識に加えて」と書いてありますが、この後のつなぐところに、「これらの知識やリテラシーがない人がいる場合には、いわゆる人工知能格差が出現する可能性がある」とあります。ただし、現在の社会動向を見ますと、それぞれ我々が使っている社会で一般的に使っているインフラにおいて、正しい知識を持つということがどこまでできるかと考えますと、例えば自動車の仕組みも完全に正しい知識を持って使っている人は、必ずしも100%ないわけですから、この表現ですと、人工知能格差が出現することを前提とした表現に見えてしまうのではないかと思います。そういった意味では、現状では非常に強い表現になっておりますので、知識ではくりテラシーという表現に一回抑えていただいて、正しいリテラシーを持たばある程度対処できて、正しい知識を持つと更に使いこなすような表現にさせていただいた方が望ましいと思います。

最終ページ、研究開発的論点のところ、サイバーセキュリティ、安全性の環境整備の話がございす。まず、サイバーセキュリティに関しまして、これは総務省でも思ったのですが、いわゆる情報漏えい、情報改ざん、それから不正アクセス等が非常に入り乱れた議論が行われ、整理されていないまま、サイバーセキュリティという言葉が便利に使われていると私は思います。どちらかという、個人情報保護に関しては、情報漏えいだけを対象としていますが、それ以外のいわゆる改ざんと攻撃に関しては整理した上で、記載を検討した方がいいと思います。また、先ほど正に原山先生がおっしゃったことにつながりますが、研究開発的論点に安心して利用できる環境を整備する必要があると書くよりは、どちらかという社会的なものも含めて書いた方がいいのではないのかと思います。

○原山座長 ありがとうございます。今の御指摘、本当に全てごもつともな点ばかりですので、やはり最終版に向けて、細かい詰めが必要だと思います。こういう目で見ていただくことを非常に感謝します。曖昧性があることは確かで、言葉を少し安易に使っているところもあります。できる限り詰めてきたつもりですが、最後まで気を抜かずに言葉の詰めにいたしたいと思います。

○橋本構成員 研究開発的論点のところはもう少し議論をしていただきたいと思います。脚注のところにもAIを社会応用するときを考えるべき点というのは幾つか書いてありますが、私の経験から言えば、従来型のシステムでもここで書かれているようなものはそれなりにきちんと検討されてきています。例えばシステムをつくるときは、誰が何のためにつくるのか、それを導入したことによって今のフィールドが一体どう変わるのか、それに対する影響をある程度考えた上でどうするのかということは検討しています。その上で、実際にそれを開発すべきかどうかということも、一般的な議論としてはやっています。これは今になって始まったことではなくて、システム設計、特に社会に影響の多いシステムをつくるときは、従来型のことでも当然検討はされています。それでは、人工知能といったときに、従来のシステムのつくり方と一体何が違うのかという観点から考えてみると、先ほど言われましたように、人工知能で何ができるのかということをもう少し考え、なぜもう一回取り上げなければならないのか、従来のものとどう違うところでより深掘りをして検討しなければいけないのかということを考えなければいけないと思います。そういう形で研究開発的論点が整理されるのがよいと思っております。

○原山座長 具体的に言うと、どのような点を指摘すべきだということがありましたらお願いします。

○橋本構成員 例えば、従来型のシステムだと、システムを中心にして提供されるサービスと、それによって何が起こるかだけを考えていけば良かったのが、人工知能というのでは考慮すべき問題がサービス

とそれを含む人間系の中にまで入り込んできていると思います。そのために考えなければいけない相互作用が増えていると思います。人工知能だけではないのですが、例えば今のインターネットの中のSNSなどの環境で、情報が拡散してしまうということや、その情報をとりながら（人工的な）エージェントが限定された環境の中ではあるが判断（意思決定）をして動けるというような状況があります。その中で一個一個のエージェントが判断するときには、個人情報を使ったり使わなかったりします。したがって、様々なものが複合的に絡み合っているために、議論の仕方も少し難しくなっていると思っています。

○原山座長 これは社会的論点と研究開発的論点のある種の接点的な問題でもあり、問題の相互関係性がどう絡み合っているかということに、今の御指摘はかなり通じると思いますので、少し考えさせてください。

○橋本構成員 私はつくる側（がわ）から言うのでこのような考えになります。研究開発的論点を論じるときには、こういうことがあるから法的にも倫理的にも社会的にも経済的にも、従来にも増してこう考えるべきだという形に、全部が反映されてきた上で、開発者に求められる方向性のようなことが言われるべきだと思っています。

○原山座長 6ページのところに倫理的な開発やアカウントビリティなどが書いてありますが、なぜにここにさかのぼらなくてはいけないかということの説明が、圧縮され過ぎているのかもしれませんが、少し再検討させていただきます。

○林構成員 法的論点のところ、非常にきれいにまとめていただいて、このとおり私は異論ございません。先ほど松尾先生から御指摘のあった、「あるいは法律の概念自体を変えて」という部分は私が御提案した意見ではないのですが、推測するに、例えば今まで知的財産権ということで定義されてきたものの中に新しいものが入ってくるのかとか、法律の修正とか、新法では足りない部分も今後はあるのかもしれないという、そういった御趣旨であったと思います。

これまで御議論のあった冒頭のところですが、これは次の資料2の報告書の構成のところでも議論されると思いますが、国際的な動きと日本との関係についての御意見が幾つかありました。私の理解では、この冒頭に書かれている「健全に利活用されれば」というところに関連して、健全に利活用できる環境を日本においても整備していくために、この議論をしていると理解しております。それはやはり各国でも進められているところであり、我が国としてもそれをすることが国民及び競争力の向上にもなると思います。

○原山座長 ありがとうございます。本当に具体的な修正案も歓迎ですし、正に御指摘のとおりだと思います。今後対応させていただきます。

○新井構成員 法的論点のところですが、少し倫理的論点と法的論点の間の格差が大きいとっております。法的論点の第1段落については、比較的近未来の特に自動運転等の導入に関して保険で対応しましょうという話と、リスクとメリットと両方を考えて議論しましょうという話と、あとは著作権法の話になっていて、割合（現実に）近い話になっています。今回はもう少し近代法の成立に関する話や、人工知能が入ってくることで責任や権利などがどう問題になるかをもう少し検討しましょうという話が最初にあったと思います。そこで、もしかしたらヒアリングをもう一回したらよいのではないかと思います。法学部の先生方の間でもいろいろな問題が議論されています。例えば、筋電からデータをとって人工知能に判断させるような場合に、筋電の結果が確率的に間違っていたのか、それとも誤作動なのかの切り

分けがなかなかできないという問題があります。また、自動運転が入ったときに、統計的により多くの人が助かる・交通事故死傷者が減るといふことがあるが、それが本当に自動運転の効果なのか良く分からない一方で、実際に亡くなる方がいて、しかも少し異様な形で亡くなるというようなことがあると、統計的に人工知能のせいで救われたという効果と、実際にリアルに亡くなった方をどう重みで考えるかという問題が生じます。そういうのは今まで余りない事例だと思います。医療で新しいものを入れてそれで亡くなるような場合は、患者が自分の意思でリスクがあると認識してそれを受けて亡くなるということですので、それとは全然違うタイプの亡くなり方だと思います。したがって、倫理的な問題として国民の議論が必要であり、それをどのように法律として考えていくかというようなことが大切です。それに対して保険で済みますというわけにはなかなかいかないだろうと思います。現在、法学部の先生方で、そういう細かいことに関して実際に一つ一つ検討されているグループがあるので、例えばそういうところでヒアリングしてみるともう少し深みが出ると思います。もちろん、こちらの会議にも専門家がいらっちゃって、大変良い議論ができていますと思いますが、今出ていないような話題に関してはもう少し深掘りが必要だと思います。

○原山座長 ありがとうございます。説明のときに保険で対応と言いましたが、短い時間での説明なので、言葉足らずのところがありました。今の御指摘については、ほとんどの場合現在進行形で様々な議論がされている状況にあると認識しております。報告書はある程度時間を切ってつくらなくては行けないのですが、御指摘の点については可能な限り取り込みたいと思っています。事務局対応となると思いますが、御紹介いただければ、検討したうえで対応させていただきたいと思っています。ありがとうございました。

○林構成員 御参考までに、機械学会でも最近そういったものについて模擬裁判をやったりしていますので、御紹介しております。

○事務局（布施田） 9月の初旬に行われた機械学会の模擬裁判について林先生から情報を頂き、事務局でも情報を収集しました。そこでも保険を使った賠償の話が中心で、実際に責任はどこにあるのかというところまでの議論をするのは、複雑過ぎて時間がなかったと聞いています。新井先生からのご紹介も含めて関係者からももう少し聞いて、可能な限り書きたいと思っていますので、よろしく願いいたします。

○柳川構成員 この後議論されると思いますが、国際的な研究や分析、議論の連携のような話は重要ですが、ここではそういう議論に加えて、各論点におけるグローバル化のポイントのようなこともあると思います。それぞれの問題は、日本一国だけで起きる問題ではなくて、各国でも同じように起きるかもしれないし、波及して起きるかもしれないというところがあります。それは研究や分析を連携して行うということとは違う話だと思います。したがって、様々な問題点がグローバル化している経済の中でどのような問題があるかというのは、論点出しのレベルだと思いますが、グローバル化している社会の中だからこそより重要になっている論点は幾つかありますので、もし可能であれば少しそういう視点を追加できればと思います。

もう一つは、先ほど新井先生がおっしゃったことと関係しますが、この文章はとても御尽力されて、抽象化されてここにまとめていただいたと思いますが、様々な現在進行形の話や先ほどの法的な権利の問題においては、逆に具体的に何をイメージしているかで見えてくる問題、考えなければいけないポイントが違っている部分が随分あると思います。それを抽象化して一言で語ってしまうと、逆に難しくなっ

てしまう。我々はこういう具体例をイメージしてこの抽象化した文章を書きましたというような方が、明確に伝わるのではないかと思いました。

今後修正されていかれるので、そのときの御参考ということですが、これまでの議論を聞いていて、具体例やイメージした例はこういう面だということに言及しておいた方がむしろ伝わると思いました。

○原山座長 ありがとうございます。これも次の議題の報告書案のところで議論させていただきたい点です。通常、皆さん報告書を受けると読まないこともあると思います。なるべく読んでいただけるサイズにしたいというのがあって、このように圧縮しました。しかし、本体（論点整理）に付録を付けることを御提案したいと思っております。付録の方にはこれまで4回の議論の積み重ねを読みやすい形で整理したのを付けようと思っています。したがって、先ほど申し上げたように、本体を見たときに、付録の適切な部分に行けるリンクみたいなものを張っておくことが重要だと思っています。それを読んで、この具体的な自動運転の話だったのかと理解して、また本体に戻ってということができるよう構造にしたいと思っています。また次の議題のところでも御指摘いただきたいと思っています。先ほどの国際に関しても、研究を国際連携していくという話もありますが、特にここで言いたかったのは、先ほど柳川さんが御指摘してくださった点です。現在、アメリカにしろ、ヨーロッパにしろ、様々な国で同様の議論が進んで、横に見ていくと、論点がかなり同じところに集約しているという印象を持っています。そういう意味で、同じ土俵で詰めていく作業をしたいと思っているので、それを促したいと思います。また、ほかの国が議論したものがこっちにも跳ね返ってくるので、それを良い方向に向かうようにするにはどうしたらいいかというのを、もう一回報告書の議題で議論させていただきたいと思います。

○江間構成員 取りまとめありがとうございます。全体にかかわることの一つとして、時間軸が気になります。文言で「想定される」と「予想される」などの言葉が結構あります。想定や予想の時間軸が見えず、例えば長期的なのか、それともすぐなのか、というのがもう少し分かりやすくできないかと思います。

例えば経済的論点のところでも、「被雇用者にとっては現在の仕事・業務内容（タスク）が人間から人工知能、機械に置きかわるということが想定される」とあります。しかし、短期的には最初に環境が変わったりすることによって混乱が起きる時期があったりします。状況がスムーズに変わるものではないものに関しては、一足飛びに最終的な形態について「想定される」とは言わない方がむしろ真摯だと思います。

国際的な関係というところでは、他国と比べて欠けてしまっている論点がデュアルユースの話だと思います。入れにくいのかもしれないのですが、海外はむしろそこが論点になっていると思います。資料1-1 これまでの議論の抜粋の経済的論点の27ページで、私が前回、言及したことをオブラートに包んで入れていただいたものだと思いますが「経済合理性の観点から進展が期待しにくいもの」の一例が、軍事だと思います。軍事研究は経済的合理性がなくても進むこともありうる一方、デュアルユースという言葉にすると軍事、民生両方にも使えるということなので経済合理性の観点からも進展するとも言えます。国際的に議論するとなると、そこを日本はどう捉えているのかということ、むしろしっかりとっておかないといけないと思います。それを議論していないということが一番悪いと思います。それゆえ一言でも何か中に入れておくべきです。それが経済的論点か倫理的論点かは、事務局にお任せします。

○原山座長 ありがとうございます。時間軸も言い回しそのものも、なるべく分かるように書いたつもりですが、曖昧性がまだ残っていますので、もう少しイメージできるような形で書き込んでいくべきと思います。

それからもう一つは、人工知能が普及するとうなると議論を圧縮してしまいましたが、こういう議論が行われるときに一番難しいところは、移行期の問題と、安定的均衡期まで行く間をどうするかという問題です。さらに現在難しいのは、均衡期に行く前にまた新しい技術が来てしまうので、いつもこの移行期が続いてしまうという時代だということです。したがって、政策的にも現場の方たちにとっても、移行のマネジメントが非常に難しいということをごどこかで言う必要がある、それを知った上で議論しなくてはいけないということだと思えます。

デュアルユースについては、これまで欧米または様々な国の資料を見ていると、これと言って大きなものはありません。しかし、議論していることは確かであり、国別のこういう話を取り回している方たちと話をすると、重要な問題として捉えていることは確かです。それをどういう形で議論や報告書に入れ込んでいくかは、御指摘の通り非常に重要なことであり、セキュリティの話に密着していることです。この懇談会の場では議論していなかったことは確かであり、しかし問題提起はされているので、その辺の問題提起があったということをごどこかに埋め込むというのも一つの方法だと思えます。

ただし、やはり非常にデリケートな問題なので、軍事の問題を別にしても、日本だけではなく国際的な場においても、こういう様々な分野の方が集まった議論の場で、大きな形で議題としてなかなか取り上げていないという認識を持っています。したがって、これについても注視しながら検討して考えたいと思えます。

○鈴木構成員 全体の印象としまして、このマトリックス（表）がうまく生きてくると、報告書が非常にオリジナルなメッセージ性の強いものになっていくという期待を込めてみえています。後ほど報告書のところで発言させていただこうと思っていたのですが、誰に向けての報告書なのかという点については、事務局からの説明では、倫理的論点、法的論点という観点からの説明でしたが、マトリックスを縦方向に移動や医療などについて見ていくと一つの社会像がイメージしやすいところが、これまでの議論をマトリックスにしたことの意味ではないかと思っております。そのように縦に見たら見えてくる・浮かび上がってくる問題を考えるときには、これだけの論点というものが倫理や社会や教育に全部絡んでくるということが分かります。国民、特に若い方たちが議論するとき、このマトリックスが一つのきっかけになっていくとよいと思えます。その場合、やはり人工知能とネーミングされた途端に、それが先走りしている状況の中で、技術文明のどこに我々が位置していて、そこで何を考えなければいけないかということ、内閣府としてはメッセージとして出す必要があるのではないのでしょうか。そういう位置づけでこの報告書のオリジナリティや立ち位置が見えてくる、これからとても重要になっていくのではないかと思っております。

その意味では、もっと国際会議等で日本ではこういうことを考えたと発信していくときに、言葉の使い方が重要で、一つ一つがある程度メッセージ性があることが必要ではないかと思えます。例えばオバマ大統領がインタビューで使っている言葉で、透明性というのが急にまたクローズアップされて、先週ぐらいから話題になっています。格差にならないように持っていく、あるいはもっと国民とインタラクティブな形で、今まで以上に科学技術の成果を一緒に考えていく土壌が必要だと思えます。産業開発の

ための人工知能が何をもたらすか分からないという不安を国民が持っているのに、政府は何も考えていないのかというような不信感を払しょくするため、信頼形成のために、この問題はもう押さえて考えている、ここまでは様々な対策が可能性としてある、ここまでは議論できるから皆さんも一緒に議論しましょうというスタンスのつくり方とメッセージ性のある概念と、英語になったときの発信力を少しこれから詰めていったらよいと思います。あとはマトリックスがいかに生きてくるかが重要と思います。

○原山座長 ありがとうございます。英語ですが、この資料を英訳しなくてはいけないと思っていますが、御指摘のように日本語を直訳しただけでは意味通じません。ここで議論した概念を、どの英語圏の概念で一対一対応にするかという作業が一番難しいところがあります。たたき台を事務局でつくりますので、皆様方にチェックしていただいて、さらにクロスチェックしていただくと非常に有り難いと思います。議論ではないのですが、その作業を宿題としてお願いできれば非常に有り難いと思います。やはり複数の目を見た方がより建設的です。

正にこのマトリックス構造をつくったこと自体が、これまで余りやったことないことでした。作業しながら意味のあるものだと思っていますが、自己満足になってはいけなくて、使っていただけるものにしないではいけません。それにはどうしたらいいかというのは、次の報告書の構成案のところ、もう一回議論させていただきたいと思っています。様々な分野の方に見ていただくこと、そして一般の方にも見ていただきたいというのが大きなメッセージです。そこで、まずは読んでいただけるものにしないでいいということが念頭にあり、例えば変なジャーゴン（専門用語）を過剰に使わないようにしてきました。

難しいのは、複数のステークホルダーに向けて出していますが、欲を言って「誰にでも」としてしまくと、結局誰も見てくれなくなってしまう可能性があります。その辺を少し苦勞しています。したがって、次回の報告書案を出すときに、更にたたいていただくものだと思っていますので、引き続きよろしくお願いいいたします。

○新井構成員 社会的論点を読んでいて、特に第2段落の人工知能による格差の話は、何だか細かい・弱いという印象をすごく持ちました。どうしてこうなったのかと自分で考えました。それで気づいたのは、人工知能が実はB to Cビジネスではなくて、基本的にはB to Bビジネスだということです。ゆえに人工知能自体を消費者（コンシューマー）が使うというシーンは余り考えられなくて、むしろ何かサービスやプロダクトになって出てくるわけです。自動運転車もそうです。したがって、個人が人工知能のリテラシーを持つのが何しようが、ややしようがないところがあります。江間さんが最初のころにおっしゃったように「人がヒューマンなサービスを求めたい」と思ったときにも、それが本当に求められるのかという問題があります。例えば最近、ある病院でどんどん人が亡くなっているのに院長先生が気がつかなかったような事例がありましたが、人間だとどうしても安全バイアスがかかるので、とんでもない事態になっても気がつきにくいバイアスがかかりますが、人工知能ならば異常事態を比較的早い段階で感知するということがあると思います。しかし、いったいどのサービスで人工知能が使われていて、どれはそうではないのかというのが、消費者の側からはわからないと思います。例えば医療において総合診断が出てきたときに、それは本当に後ろに人工知能が入っているのか入っていないのか消費者にはわかりません。したがって、人工知能が利用されているかどうか分からないので、その人工知能利用の透明性がないといけないというのと、その透明性が確保されたときに、それに対して私たちサービスを受ける、便

益を受ける側（がわ）にリテラシーがなければいけないという2段構えになると思います。そうでないと、直接的にB to Cでイメージすると、ここに挙げてあるような小さい例しか出てこないのだろうと思いました。

○原山座長 ありがとうございます。直接、自分が使うものではなくて、間接的で既に毎日の生活の中にもうあるものの後ろに人工知能があるかもしれない。それを国民にいかに意識していただくかが大切です。どのように可視化・見える化するかという話が最初であり、それがないと上手く理解できないということだと思います。そのためにも、この報告書には、ある種の警鐘を鳴らすこと、裏に人工知能があるという事実を目を向けてもらうことも、盛り込む点だと思っております。

よろしければ報告書の方に移らせていただいて、そちらの方から切り口として詰めていきたいと思っておりますので、次の説明をお願いいたします。

○事務局（布施田） それでは今後まとめていく報告書の構成につきまして、資料2を御覧ください。事務局で考えております報告書の構成案でございます。

大きく5章で構成したいと思っております。サマリー、はじめに、国内外の動向、検討の進め方、論点の整理、まとめという構成です。

サマリーでは、論点整理のポイントを中心に報告書を要約したものを簡単に冒頭に付ける予定です。

第1章、4ページ目が「はじめに」で、この懇談会の設置の背景・目的、検討を進めるに当たっての基本的な考え方を含みます。当初、この会議でも議論したところを幾つか紹介したいと思っております。人工知能だけではなくて、デジタルイゼーションを含めて広く考えること、現存する技術、または近い将来実現する可能性が高い技術に焦点を当てること、事例に基づいて具体的に検討するというところでございます。

第2章は、人工知能と人間社会に関する動向ということで、国内の動向、国外の動向、その中でもどういった政策的な動向があるのかを抜き出したいと思っております。先ほどの御議論の中で、人工知能技術がこれまでの革新と何が違うのか、従来の技術と人工知能は何が違うからこの議論が始まったのかという議論がありましたが、そちらにつきましては、第1章、第2章、どちらかで触れるのがよいと考えたところでございます。

第3章が検討の進め方です。今回どのように進めたかということを書きたいと思っております。四つの事例を取り上げたということ、その四つの事例の取り上げ理由などもここに書きたいと思っております。それらについて、倫理、法、経済など、六つの論点で検討したということ、それとこのマトリックスにこれらの事例を並べて、倫理、法、経済など、項目ごとに横に見て複数の事例に共通する論点を抜き出したというところを説明したいと思っております。

先ほどの御議論にもございましたが、共通する論点、なるべくまとめようとしたこともありまして、抽象度がかなり上がってしまいました。したがって、ここの説明のときに、それは各事例に基づいていること、もとの事例に戻れるということも、この説明に含めていくのがよいと思っております。

第4章が論点の整理です。こちらが中心ですので、先ほど議論いただきました資料1-5の内容がここに入ってきます。ただし、全体を読みやすくしたいと思っておりますので、資料1-5がそのまま入るのか、その中のエッセンスを抜き出すのかはもう少し議論させていただきたいと思っております。

第5章が「おわりに」ということで、持続可能な人間社会の形成に向けて、懇談会の成果の発信、国際

連携の今後の取組についても記載していきたいと思っています。

先ほど、原山座長からも、この報告書は複数のステークホルダーの方々に向けて、基本的には国民に対して出すということを申し上げました。具体的には、人工知能の技術開発者、人工知能を使った製品をつくるメーカー、サービスを提供する事業者、使うユーザー、そしてそのような環境を整備する国や団体などのような、政策立案をするような方々などが対象だと思っています。そういう方に見ていただいて、持続可能な社会をつくっていくということに考慮するための論点という形で出せたらと思っています。

事務局としては、1章から5章「おわりに」まで、なるべく読みやすい形にしたいと思っています。付録に今回皆様方につくっていただいた深掘りの検討、マトリックス、さらに途中で行いましたウェブシステムを使った一般の方々へのアンケートの結果、後ほど最後に御紹介しますが、日本科学未来館で今後ワークショップなどをしていきますので、そういう結果も入れていきたいと思っています。

そもそもこの懇談会の始まるもとになりました第5期の科学技術基本計画ですとか、政治的な動きも書いていきたいと考えています。

以上が、報告書の構成の説明でございます。

○原山座長 ありがとうございます。先ほど議論していただいた部分が第4章のところですね。そこまで行く道筋と、さらに付録という形でかなりの部分を貼り付けていく予定で、こういう構造にしました。構造そのものと検討の仕方、そして中身もこの辺のところを入れていくというのが事務局案ですので、御意見頂ければうれしいと思います。

○若田部構成員 ありがとうございます。このようにきちんとつくっていただきまして、感謝いたします。敬意を表しております。

全体の構成で少し分りにくいと思うのは、第3章の検討の進め方、第4章に論点の整理という順番です。これは確かにこの懇談会の時間軸に沿ってのやり方ではあると思いますが、報告書としてはそういうことが必要なかと疑問に思います。私はもう結論だけを述べるだけでいいのではないかと思います。検討の進め方々（うんぬん）というのはもし必要であれば、付録の方に回すのがいいのではないのでしょうか。当然、どういうふうに論点を整理したのかということについての記述は必要だと思いますが、第3章と第4章というのを二つ置く必要は余りないと思います。第3章が第4章になって、ちょっと奇数でなくて余りよくないのですが、何かうまく奇数になるようにするといいと思います。

もう一つは、その第1章の「はじめに」というところはかなり時間軸のことは書いてあり、「現存する、または近い将来実現する可能性が高い」となっているので、時間軸の議論はかなりここで解消されると思います。少なくともそういうことを念頭に置いているということだと思います。

元々の背景として、この報告書は人工知能について誤解や不安があって、それに対してどう政府が考えているのかということを示すことを目的とし、どういう論点があるかということをお我々がきちんと整理することによって、その後の対応についてもきちんと考える素地をつくっていますという全体的な主張があったと思います。それであれば、やはり不安ということを多少ここで書いておく必要があると思います。

現存する、または近い将来実現する可能性が高い技術であるならば、映画でいうターミネーターみたいなものが出てくるという可能性は余り考えていないし、そんなのは絵そらごととは言わないけれども、そういうことまでは考えていないということだと思います。実際、そうではないということまで言うか

どうかはともかくとして、かなり不安は解消されると思います。先日、集中検討に参加したときに言ったのですが、人工知能という映画の影響が非常に強くて、スカイネットみたいなものが出てきて、人類を滅ぼすのではないかみたいなものが、絵そらごとのように見えても不安をもたらすのは事実です。そこまではともかくとして、例えば雇用に対する不安や、いろいろな不安というものをここで書いておいて、その次に議論に入るというのが良いのではないかと思います。

もう一つは、不安の解消にもつながるのですが、橋本先生が御指摘されたように、人工知能の話というのは、実は新しい科学技術が出たときに社会がどう対応するかという大きな問題としてはもう既に議論されてきていることが結構多いと思います。したがって、そういったことの蓄積を我々は持っているということを踏まえた上で、そのうえで人工知能が提起する新しい問題についてはどう考えればいいのかという方法にすれば、不安の解消にもつながると思います。もちろん、それだけで解消されるのではなくて、非常にスピードが速いとか、やはり正に知能の問題なので、それ自体が不確実なことをもたすのではないかという懸念があるので、人工知能とこれまでの議論との違いというのが、この「はじめに」というところで明らかになればいいと思います。

○原山座長 ありがとうございます。

○橋本構成員 全体の構成に対する質問ですが、資料1－5で、研究開発的論点というのが最後に少しついていますが、資料1－4の方では、研究開発的論点のところがありません。共通する論点、あるいは様々な分野における問題点を把握した上で、システムをつくるときにこういうことを考慮してつくるべきだというのが研究開発的論点でしょうか。その場合、研究開発的論点というのは正にここをまとめたものになっているという理解でよろしいでしょうか。

○事務局（北崎） マトリックスとしては、移動、製造などの各事例については挙げてありますが、研究開発の中身自体は確かに議論をしていません。あるシステムが近未来に出来上がったときにどういう問題が主にユーザーにとってあるかということ、マトリックスの中に書いてあります。ただし、研究の現場については確かに書いていません。

○橋本構成員 この中で具体的な研究の進め方については書かなくてもいいと思いますが、もう少しメタなレベルで研究開発をやるときに、従来も考慮はしていたが、従来にも増して人工知能に対して何を考慮しなければいけないのかということが、もしここにまとまっているのであれば、このマトリックスを今御提案のとおりまとめて論点を整理することで、ここが人工知能システムの社会実装をする上で一体何を気にしなければいけないのかということのまとめになるので、それなら良いと思います。

そうではないとすると、研究開発はどうするのだという話になります。

○原山座長 論点整理の中で多分受けられる部分があると思うので、そちらで受けるのが一つのやり方だと思います。ちょっと事務局の方で考えさせていただければと思います。

○松尾構成員 全体の構成はこのような感じでいいと思います。先ほど若田部先生が指摘されたように、方法論について章をとるかどうかというのは確かにあると思いますが、特に私が思ったのは、今回の懇談会で非常に重要な点がこういうふうに縦軸をいろいろ切ってみて、その中で具体例を挙げたことによって、その共通する論点を取り出したという方法論そのものにあると思っています。人工知能と倫理の話、人間社会の話というのは、ともすれば誰にでもコメントできてしまうので、とてもふわふわした議論になりやすいところを、こういうきっちりした方法論をとって、もちろんいろいろな話がありますが、共

通するところはこれだということ、システムチックに出したということがとても価値があることだと思います。この手法、やり方についての正当性をきちんと主張するのは、とても重要なことだと思います。先ほど原山先生がおっしゃったように、ある論点が出てきたときに、それはこういう具体事例に基づいて出てきているというのをたどれるようにするというのも、建設的な議論を積み重ねていく上ではとても重要なことだと思います。そこが伝わるような形になれば素晴らしいなと思いました。

第5章まとめの「成果の発信」についてです。この報告書は、これまでの議論とは一線を画するぐらいしっかりしたものであり、今後の議論の土台になるものと思いますし、だからこそできるだけ多くの方の目に触れるような、効果的な宣伝や、イベントを行って取材に来てもらうなど、社会に対して積極的に発信していけるようなことをやっていくと良いと思います。後々、報告書がたくさん参照、引用されるようなものになるといいと思います。

○原山座長 ありがとうございます。

ここまでの議論を振り返りさせていただきたいと思います。今回の懇談会のやり方そのものも通常の議論の仕方と違う形でやらせていただいて、非常に事務局は苦勞しましたが、さらに会議の枠外でも様々な議論の場をつくったりしていて、それ自体がイノベーションだと私自身は自負しています。そこで、やり方そのものも発信していきたいと思っています。

本日この場に御提示する前に事務局と詰めましたが、皆さんとの議論の中で、これも入れなくてはいけなかったかと思ったことが一つあります。まず普通論文を書くときには、リサーチ・クエスションという、これを解かなくてはいけないというのがありますが、この報告書案では余り強くメッセージとして出していないので、初めの部分のところに書くべきだと思います。それは既に科学技術と社会について議論があるけれども、人工知能では何が違うかというのを明確に初めにどんと出すというのが一つです。

それからそれと同時に一つ、ここでは議論しないことにして落とした部分があります。先ほど御指摘があったサイエンス・フィクション的な話等々を、全て無視しているわけではないということを示さなくてはいけないので、事務局と議論しているのは、報告書の中にボックスを入れて、いわゆる世の中ではこういうことが言われているが、専門家から見ると議論に値しない、あるいはこういうふうに読めばいいのではないかとということ、少し調味料的に埋め込みたいと思っています。それが先ほどの映画の話などに対する対応です。

また、多分この懇談会での売りというのが、マトリックス構造にして議論して、論点整理に導きたいという方法論です。我々が使って分析を行ったのですが、ほかの人もこういうのを使ってくださいとして、鈴木先生が説明してくださったような使い方を説明のところに入れるのも一つではないかと、本日の議論を伺って感じました。したがって、普通論文を書くときにはリサーチ・クエスションがあり、メソドロジー（方法）という章があって、それに相当するのが第3章検討の進め方だと思います。この方法の応用範囲のようなものについて、応用問題としてこれを使って、こういうことにも使えるというのを少し書き足しておく、今後の例えば医療分野の方たちが人工知能を使うときどうしたらいいというときには、こういう方法で考えてくださいと言えるのではないかと考えています。これも少し議論させていただければと思っています。

○新井構成員 原山先生がおまとめになられたとおりで、松尾先生の最初の御意見は大変大賛成です。

もしも第3章がなくて、このまとめのような論点整理が最初に出てきたら、それは誰でもできる議論ではないかとなってしまいます。そうではなくて、もしも引用が新聞や今後の議論に引用されるとしたら、具体事例についてこういう懸念があって、でもこれはこういうふうに考えているとか、こういうことが必要であるとかが取り上げられると思います。例えば今後法学会で、「内閣府ではこういうことがあり得るといふことに関して、こういう法的論点があるといふふうに考えられている」けれども、それにたいして、これからどうやって考えていこうとかと議論するということが起きるのではないのでしょうか。経済の方でもそういうことが起こると思います。したがって具体がなかったら、おそらく誰も引用してくれない可能性が高いので、この第3章でこういうふうに科学的にやろうと思ったということ、きちんと整理した上で記し、それが第4章につながっていることが、引用されるということの一番の道筋だろうと思いました。

○原山座長 ありがとうございます。

○柳川構成員 第3章の点、私もとても大事なところだと思います。ただし、それだと、検討の進め方というタイトルはちょっと誤解を生むと思います。我々の検討プロセスを書きますので、先ほど言われた分析の手法、分析の視点などのタイトルにした方が、誤解がないのではと思います。そして、新井先生がおっしゃったように、具体的な事例に基づく論点の検討を引用してほしいのですが、新聞記者的な目線でいくと、第4章論点整理だけを読むパターンが結構あると思います。あるいは、まとめのところだけ読むパターンは結構あるだろうと思います。

したがって、第4章だけを取り上げずに、是非第3章の具体的な事例も取り上げてほしいと思います。そのためには、第4章のところでは先ほども少し申し上げたように、こういう具体のところだということ、小さいフォントでもいいと思うので本文に少し入れておくのがいいと思います。参照・引用したくなるようなところを、是非少し工夫をしていただければと思います。編集上のことなので、今申し上げなくてもよいのですが、非常に重要なポイントだと思ったので、申しておきました。

もう一点は、この「はじめに」ところを見ていて少し気になったのは、やはり人工知能だけ取り上げるのは難しいので、もう少し幅広くということによいと思います。そうすると、先ほど原山先生がおっしゃったように、今までの技術革新と何が違うのかということ、リサーチ・クエスチョンとしてたくさん出していきたいということが一つあります。

そして、ここで議論している論点にとって、人工知能の進歩は（少しアカデミックな言い方をすると）外生変数扱いなのか、あるいは内生変数であり人工知能の進歩をどうするかという話の論点になっているのかが、分からなくなってきました。おそらく、松尾先生が挙げたような話は、人工知能の進歩をどうするかというように、内生変数的な論点があったと思いますが、この現在の整理の仕方は、どちらかというと人工知能の進歩は外生変数で、それを受けて社会をどうするか、あるいは倫理的な問題はどうかというふうになっています。このあたりは少し議論いただきたくて、そこはどのような整理になっているのかと疑問に思いました。

○原山座長 そういうことが議論できるところまでに来たのは、すごいと私自身は自己満足に陥っていますが、更に一步進むのであれば、その点もクリアなくはないと思っています。その接点というのが、先ほど橋本さんがおっしゃった、研究開発的論点のページが正にその二つを組み合わせるところです。研究開発的論は人工知能を進める人たちに対するメッセージ、ファンディングをする人たち

へのメッセージです。それは人工知能をどのように進めていくか、アクセルを踏むときに気をつけるべき点です。しかし、実際に何か起こったときにはどうするかという対応策で、おそらく欠けていたのが、江間さんがおっしゃった移行期をどうするのかというカオス的なところでしょう。この懇談会での議論がどこまで行けるかというのは非常に難しいところですが、そういう問題意識を持ちつつ、次のステップに行かなくてはいけないと感じています。

ご指摘のあった内生変数か外生変数かという視点については、初めのところで少し触れるのがいいと思います。我々のスタンスとしては、人工知能の研究開発が進むという前提で、こういうことが起き得るであろうというところでスタートしているので、そこを少しクリアにしておく必要があるだろうと思います。

○江間構成員 人工知能を何とみなすかとか、それと社会との関係をどうするかというところが問題だと思います。もちろんこれからどういうのをつくっていくかというのもあると思いますが、新井先生が最初におっしゃっていたように、実は人工知能はもう社会に入っている、しかしそれに気付かないということは、問題提起としてあると思います。特に一般の人が読むということを想定すると、ここで議論している人工知能というものは、もう私たちの社会に見えない形で入ってきていて、実際すでに使っているということ、それにまず気付こうという話があってもいいとお思います。もちろんこれからつくるものもあるので、全部が全部ではないですが。そう考えると、やはり人工知能はもう様々な分野のインフラになっていると思います。それを見るために事例別で見るとというようなストーリーでいくと、第3章までスムーズに行くのではないかと思います。

先ほど鈴木先生がおっしゃっていた、「ここはもう学会で専門的な議論が行われている」けれど、「この論点はみんなで考えていく話である」とかの段階に分けた場合、みんなで考えるものには価値の話も入ってくるので、もしうまく分けられるのであれば、第5章に入れて、この論点は懇談会の専門家だけではなくみんなで考えていきたいと記し、「そのためにはこういうことを内閣府はやっていくことを提案します」というのも1つではないでしょうか。付録にワークショップの話が入ると書いてありますが、これからの内閣府がやってほしいことなども含めると、もう少し多様な人を巻き込んでいく報告書の構成になるのではないかと思います。

それが最初に言っていた、どうやってこの議論を継続していくかということにつながると思います。

○原山座長 報告書の流れについては、おそらく順番はこの順でよいと思いますが、タイトルの修正と、流れと、どこにウェイトを置いていくかという話をもう一回見直した上で、実際に中身を書いた後に、また構成員のみなさまに敲いていただくというプロセスを考えています。

あともう一つ、先ほどの柳川さんのマスコミ対応ではないですが、情報発信において第3章は読んでくれない人が多いと思いますので、エグゼクティブ・サマリーというのを初めに付けようとしております。1ページぐらいで、本当にエッセンスのところについて書きたいと思います。ただし、何を売りにするかというのが難しいところなので、第1章から第5章まで詰めたところで、エグゼクティブ・サマリーを書いて、それをもう一回皆さんの目で見えていただいて、欠けている点などを敲いていただきたいと思います。

○松尾構成員 先ほどの柳川先生のコメントが、先ほど私が言いたかったことを的確にあらわしていただいていると思いました。私は人工知能が内生変数だと考えたいと思います。先ほど江間さんがおし

やったように、我々も好むと好まざるにかかわらず、人工知能を使うような社会に関与しているし、この話は人工知能研究者とか、技術者とか一部の話ではなくて、我々自身の話であり、未来を変えるのは我々自身でということが一番言いたいと思います。先ほど新井先生からヨーロッパでの検索エンジンに対する動きの話がありましたが、あのような動きは外生変数的に対応している感じがします。そうではなくて、むしろ国際社会を巻き込んで議論をつくっていく、あるいは産業競争力をきちんとつけて、その中で日本が目指すような社会を実現していきたいとか、そういう意志を感じるような論点としてこの問題を扱ってもらいたいと思います。多くの方がそれを感じてもらいたいものになるといいと、私自身はそれをすごく強調したいと思います。

○原山座長 これは専門家に任せておけばいい、あるいは専門家の論点であるという話ではなくて、我々全員がある種、主体的な当事者であるという意識を持たなくてはいけないということがメッセージの一つだと思うので、埋め込みたいと思います。国際的な話については、次の議題3が国際連携ですので、次に移らせていただいて、そこで議論させていただきます。

○若田部構成員 おそらく柳川先生や松尾先生が御指摘しているのは、論文でいうと、リサーチ・クエスチョンがあって、メソドロジー（方法）があって、コンクルージョン（結論）がありますが、社会科学の論文だったら、ポリシー・インプリケーション（政策実装）があります。それはどこかに入るのか。第5章の「おわりに」というところで、これを受けて政府はこういうことを課題にしなければいけないということの一覧があると、メッセージとしては強くなるのではないかと思います。

○原山座長 全ての府省が同じ次元で議論しているわけではないので、議論の進捗の仕方・足並みが違うと思いますので、ポリシー・インプリケーションまで行けるかどうかは少し分かりません。ただし、問題提起まではできると考えていますので、アクションポイント的な話で行きたいと思います。必ずしも政府だけではなくて、一般市民もあるし、リテラシーの話もあるので、様々なファクターがあります。そこで、こういうことを考えてください、あなたたちも私たちがアクションをとる必要がある、もちろんその中でも政府が入っていて、それぞれがとるべきアクションがあると。したがって、ステークホルダー別に何がキーイシューかということ整理するのも一つの方法だろうと、今のお話を伺って感じました。

通常、論文書くときに、ポリシー・インプリケーションを良く書きますが、割とざくっとしたことを書いて、それが本当に具体的なところまでに結びつくまではなかなか書き込めないところがあります。そういう形でやるのも一つの方法ですが、一方で、誘導するとか、いろいろな方にアクションをとってほしいので、その辺を少しコンパクトに書いていくということも考えています。おそらく、ステークホルダーで対応の仕方が全く違うと思います。それが可能かどうか事務局と相談しながら、考えさせていただきたいと思います。

では、最後のところの国際連携の説明をお願いします。

○事務局（布施田） 国際連携のこれまでやってきている取組を幾つか御紹介したいと思います。資料3-1と資料3-2です。

まず、資料3-1は10月2日に開催された国際科学技術関係大臣会合についてです。これは平成16年から毎年、京都で行われているものでございまして、今回は23か国の科学技術大臣が参加したものです。日本からは鶴保科学技術政策大臣が参加しておりまして、その中のワーキングランチのときに、原山CSTI議員に基調講演をしていただきました。その中では、日本が打ち出している新しいコンセ

プトである Society 5.0 の紹介と、この懇談会の活動について資料を使って御紹介いただきました。2 ページ目は、その会場の模様でございまして、5 ページを見ていただきますと、Society 5.0、これは科学技術基本計画で打ち出している未来のあるべき姿としての新しいコンセプトでございますが、これを海外にきちんと御説明していくという活動をやっておりますのでこの説明をしました。次の7 ページ以降、この人工知能と人間社会に関する懇談会での議論などを御報告いただいたところでございます。後ほど座長から補足していただければと思います。

続きまして、資料3-2はその他の国際的な動きです。2 ページ目だけで御紹介いたしますが、10月12日、先週、在日フランス大使館と東京大学が共催で深層学習と人工知能についてシンポジウムを開催いたしました。その場でもこの懇談会の活動を御紹介してございます。

また、2 番目の世界経済フォーラムのところで、Young Global Leaders & Alumni Annual Summit というのが、現在開かれてございます。世界の将来のリーダーを300人ぐらい日本に呼んで、いろいろなチームに分けて議論するというものであり、明日、人工知能に関するセッションを開きます。そこで原山構成員、また松尾構成員、西川構成員がその世界の若者に対して講演し、議論をするというイベントがございます。

また、三つ目がOECDのデジタル経済政策委員会でございます。この政策委員会の活動といたしまして、11月17日、Technology Foresight Forum on Artificial Intelligence というワークショップを開くことになっています。こちらの方でもこの懇談会の活動が参照されるのではないかと考えています。

また、最後四つ目に、日英ラウンドテーブルというものがございます。こちらは英国の王立協会と、このCSTIとの共催になるラウンドテーブルでございまして、人工知能関連の政策課題の議論、知見、課題、成功例の共有などをするものです。こちらには原山座長に参加していただきます。このラウンドテーブルは、日本とイギリスが連携して行う定期的な科学技術会議のイベントでございます。

また口頭で御紹介させていただきますが、米国政府がこれまでこの人工知能と人間社会に関する公開ワークショップを5回行ってきましたが、それをまとめたレポートというものが先週OSTPから発表されました。世界的にも同様な論点の議論が進んでいるということだと思っています。

○原山座長 やはり結構スピーディに様々なところでこの議論が進んでいるという印象です。OECDについて少し補足しますと、OECDは2年サイクルで予算を回していますが、今年がその最終で、2017年、2018年が新規の予算で、新規のプログラムを立ち上げます。その中でデジタル化というものがキーテーマで、その中で人工知能の話も相当入ってきています。それが科学技術・イノベーション局での中心テーマであるとともに、OECD全体としてのホリゾンタルプロジェクトと言うのですが、横断的なプロジェクトとして、OECDを挙げての話になっています。その中で主幹となるのが科学技術・イノベーション局です。そのための初めの一步として、この Technology Foresight Forum をやるということになっています。

そういう意味で先ほどの外に対する発信と、それから流れを見ているのではなくて、できれば誘導したいという話でいくと、ここにしっかり入っておくことが肝心だと思っています。米国などそれぞれの国が活動していますが、それらがまた参照・引用するのがOECDの報告書ですので、そこに打ち込んでいきたいと思っています。

したがって、これはほんの一部ですが、こういうこともどんどん国際発信し、国内でもできれば発信していきたいと思っておりますので、御協力よろしく申し上げます。

ここまで報告事項ですが、何かコメントございましたらお受けいたします。

○橋本構成員 OECDの会議は、日本からはどなたか御参加されますか。

○原山座長 今交渉しているのは、ビデオ会議で東京にいながら私が講演しようと考えています。総務省からはおそらく現地で参加なさると思っています。

○福田部長（総務省） OECDのTechnology Foresight Forum on Artificial Intelligence、こちらは私ども総務省からの特別拠出金により、OECDと総務省とで共催する会議でございます。私ども総務省では、「AIネットワーク化検討会議」を平成28年2月から6月まで開催いたしており、我が国からは、検討会議の成果、今後の取組の展望などに関し、この検討会議の座長代理をしていただいております平野晋先生（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）に御出席いただいて御発表いただくことを予定いたしております。

○原山座長 正に総務省が主体となって、OECDとジョイントという形で進んでおり、このコミッティに関しては日本側（がわ）の窓口と受皿を総務省がやっています。その中でこの懇談会も一緒にやらせていただければという形で進めております。

これまで議論して詰めてきたことをだんだんまとめる段階になっております。報告書案をまず事務局が受けて作成することになりますので、それをまた会議の前に皆さんに御覧いただきながら修正したものをつくっていきたくと思います。

本日はありがとうございました。

事務局からお願いします。

○事務局（布施田） 参考資料2を御紹介させていただきます。前回の会合で多くの方々を巻き込んだ集中的な議論をするということで、先週木曜日に3時間に及ぶ集中検討をいたしました。こちらの構成員何名かの方と、あと外部の有識者の方々、それと学生の方々に入っていて、グループに分かれて、様々なアイデアを出していただくという観点からディスカッションを行いました。2ページ目にその模様の写真と、アイデアの抜粋も出させていただきます。こちらの会議で議論いただいたことの中に入っていることも多かったと思います。それ以外の論点、新しい考えもありましたけれども、既出のものが多かったと印象でした。

4ページ以降はそのときに出てきた意見を貼り付けた写真を付けてございます。今後、御意見をまとめていくなりしていきたいと思っております。

また対外への周知活動の一つではございますが、日本科学未来館の活動を少し御紹介させていただきます。日本科学未来館では、11月中旬からワークショップというようなものを継続的に開催される予定です。週2回のペースで行いまして、日本科学未来館の場所を使いまして、まず日本科学未来館のコミュニケーターの方、または専門家の方が最初5分ぐらい説明をして、そのあと入館者を10名から20名まとめて10分間ぐらい意見交換をしていただいております。これは11月中旬から、シリーズ的に開催していく予定でございます。

一般の方々には、この懇談会での事例などを参考にしながら、御説明・御紹介していただくことになっ

ています。この日本科学未来館の説明に当たって今後資料もつくっていきますので、その際には構成員の方々に御協力いただくかもしれません。その際にはよろしく願いいたします。この日本科学未来館の活動につきましては、次回の会合のときにどのような模様であったかを御紹介いただける予定です。

続けて、事務局からの御連絡をさせていただきます。

次回の会合は1月20日の開催を予定してございます。現在の予定では、次回の会合は最終会合でございますが、本当に1回で終わるのかどうか、座長ともう一度相談したいと思います。座長から御指摘ありましたが、事務局といたしましては本日頂いた御意見をもとに、報告書の素案づくり作業を進めていきます。途中の段階で皆様方に個別に御相談に上がりたいと思いますので、よろしく願いいたします。次回は1月20日でございます。よろしく願いいたします。

事務局から連絡は以上でございます。

○原山座長 本日は、密度の高い議論をありがとうございました。また、今後もいろいろと事務局からコンタクトさせていただきますが、対応の方よろしく願いいたします。

本日はありがとうございました。