

人工知能と人間社会に関する懇談会（第4回）
前回までの議論の抜粋

人工知能と人間社会に関する懇談会 事務局

全体的な議論の進め方に関するご意見

① 懇談会（第1回）での主なご意見

- 現存する技術又は近い将来に実現する技術について、社会実装の際に問題となる具体的な検討をする。
- 人工知能だけでなく、人工知能を活用したデジタルイノベーションも含めて検討する。
- 技術論にとどまらず、様々なステークホルダーを巻き込みつつ、全員参加型で、同等の立場で議論する。
- 海外動向をキャッチアップするだけでなく、日本として主体性を持ち、国際社会の中で発言していく。
- 国民が人工知能、あるいは科学技術全体についてミスリードされているところがあり、それを払拭すべき。
- 技術的に可能であっても、どこまで技術で置き換えていいのか、その限界はどこかといったことを常に意識する必要がある。
- 技術の進展スピードと教育に必要な時間を考えると、制度や経営の仕方、働き方などについて先回りして議論し、国民に知らせる必要がある。
- 科学技術イノベーションに、いつまでたっても制度改革が間に合わない。政府として何を気を付けるべきかというトランジション・マネジメントが重要だ。
- 技術は経済活動を通じて社会実装されることを理解する必要がある。経済活動を構成する要素とは、法律や制度、心理的要因、ビジネスとしての可能性である。

全体的な議論の進め方に関するご意見

② 懇談会（第1回）の質問票へのご回答からの主なご意見

- 超スマート社会におけるモラルの問題についての情報発信パンフレットの作成する。例えば、ドイツの「効果的利他主義財団」によるディスカッション・ペーパーのようなもの。
- 「現在実装されつつある」事例だけではなく、「実装されなかった」事例も同時に見ていくことで、世の中の抵抗感や不安・不満や環境・制度との不整合をあぶりだすうえで示唆に富む。一方で「現在実装されている」ときも、「なぜ抵抗や不安・不満がなく定着しているのか」という視点から考えることが重要である。
- どのような社会にしたいのかのビジョンや設計論がないため、メタレベルでの議論（そもそも情報技術の導入が必要・適正なのか、技術が経済的発展のドライブとなる前提は本当なのか、技術導入以外の代替案はないのか）がないのが問題である。
- 対話という視点がない。課題や事例に対して、受信者がどう反応すればよいかわからない。
- 法的課題については次の4段階で検討すべき：① 既に問題が発生している問題（既存の問題）、② 喫緊に問題が生ずると想定される問題（想定問題）、③ 将来的に問題が生ずることが明かではあるが現実に生じ又は生じた事例がない（未発生の問題）、④ 将来において生ずると考えられる未知の問題（未知の問題）

全体的な議論の進め方に関するご意見

③ 懇談会（第2回）での主なご意見

- 移動、製造、金融、個人向けサービス（医療を含む）、コミュニケーション・情報通信を事例として設定し深堀する。
- 教育・人材育成（雇用を含む）も事例横断的なテーマとして検討する。
- 複数の事例の検討を通して普遍的な検討項目を抽出する。
- まずは移動について検討を進め、もう一つは違う軸、異なる視点からの事例を検討してはどうか。
- 事例を検討しても、答えを出すのが難しいものもある。事例を検討して方向性を導きだす以上に、どういう課題があり、どのような議論をしているかを可視化することが重要ではないか。
- 実際にAIを産業応用している企業から、社会実装時に直面した問題点や留意した点などプレゼンしてもらった方が良いのではないか。
- 例えば「サステナブルな人間社会」など、AIの研究開発や社会実装が何を指すのかを示すのがよいのではないか。
- 国民が人工知能、あるいは科学技術全体についてミスリードされているところがあり、それを払拭すべきだが、ミスリードの具体的な内容についてまずは明らかにすべきではないか。
- アンケート、ワークショップ、現場視察等を通して、構成員以外からも広く意見募集する。
- 分野横断的、省庁横断的な議論をし、連携のポイントや必要性をクリアにすべきではないか。
- 第一次産業革命等、歴史から学ぶという観点を持つべきではないか。

全体的な議論の進め方に関するご意見

③ 懇談会（第3回）での主なご意見

- 具体的な論点を全て網羅し普遍的論点を抽出するというのは困難であり、事例の例示という認識が良いのではないかな。
- 人工知能のリスクだけでなく、それがもたらす恩恵についてもバランスよく議論すべきではないかな。
- 「製造」に産業、仕事のあらゆる事柄が、「個人向けサービス」にそれ以外が含まれており、検討の余地がある。
- 目指すべき社会像は必ずしも1つではないのではないかな。
- 国レベルでできること、企業レベルでできること、個人としてできることといったメッセージの配置を検討するべきではないかな。
- 力強いメッセージを国民に出していくというスタンスで考えていくとするならば、何に安心し、何に希望を持ったらいのか、といったメッセージを発信すべきではないかな。
- 日本の企業はレピュテーションリスクに慎重であり、分からないことから生じる委縮効果がある。今後の研究開発や産業応用を委縮させないためには、事例に共通する課題を抽出して整理し、ある程度コンセンサスを出していくということが今後の産業化のためのインフラとして必要になるのではないかな。
- プライバシーと責任の問題は多くに共通しており、論点整理する必要がある。

各検討項目に関するご意見

1. 倫理的論点
2. 法的論点
3. 経済的論点
4. 社会的論点
5. 教育的論点
6. 研究開発的論点

※先行する会議等における議論を含む



① 倫理的なAIの在り方

- AIを用いた恋愛ビジネスはどこまで許されるか。例えば、NHKスペシャルで取り上げられていた、xiaoice（シャオアイス）に恋してしまう男性のケース。
- 人間と見分けがつかないAIが人間と偽って人間とコミュニケーションすることは人の尊厳を冒すのではないか。AIは自分がAIであることを常に明示すべきか。
- データに基づき過去の私と未来の私と現在の私を俯瞰しつつあり、自己意識があるとも言えるし経験知も有しつつある。AI開発において、人間のおごりを超えない境界線の設定が必要。
- 心を持つように見えるAIを作って、人間と対等のコミュニケーションをとることは人の尊厳を冒すことにならないか。
- データ収集者の意図に警戒すべき。AIに与えるデータを選択することで、最適化とそれによる人間行動の誘導ができてしまう。データ管理の仕方、収集方法、マネジメントの方法に注意すべき。
- 教育効果や遺伝子検査の結果等に関するAIの高度な予測能力をどこまで活用してよいか。



② 価値判断

- 自動運転車が危険回避をする場合、ドライバーの命をとるか通行人の命をとるかというようなコンフリクト場面でどう判断するか。
- 確率に基づいて個人の人生が予測・規定されることにより人間の尊厳や個人の自立が損なわれるリスクがあるのではないか。
- AIによるプロファイリングにより不透明な差別が行われるのではないか。
- AIは与えるデータの頻度やsupervisionによって善にも悪にもなる。AIに生得的な道德性や倫理観を与える方法はあるか。
- 人間の生死や尊厳に関わる判断をインテリジェントICTに委ねてよいか検討するべきではないか。
- 高度な倫理的判断のできるインテリジェントICTが社会のステークホルダーの一員として認められる可能性も検討すべき。



③ AIによる最適化

- AIによってすべての事柄が最適化されても、それで人間は本当に幸福なのか？ 曖昧性や緩さが必要ではないか。
- AIによって業務の効率化から最適化へと変わったと言えるが、最適化といっても価値観（経済効率に価値を置くか、おもてなしに価値を置くか等）によって違う。AIの使い方が重要。
- グーグルは行き過ぎたデータ検索のパーソナライズを自主的に緩和していった。データの過剰なパーソナライゼーションが進むと、人間は自分の好みや傾向に適ったデータばかりを提供されることに慣れ切ってしまう、自ら異質なものを求め、出会う機会を失っていく。



① AIによる事故、誤動作等の責任の所在

- AIは過去のデータからの統計的学習に依存している。過去にないデータを与えたときの挙動は予測不可能性が高く、混乱をもたらす。例えば、新商品の菓子袋を子どもだと誤って判断し急ブレーキをかけた自動運転車による追突事故の責任の所在はどこにあるのか。
- 金融の自動取引によってバブル経済の発生が増加する。同時にバブル崩壊による損失が増えるが、その責任の所在はどこにあるのか。
- AIによる地震、台風、津波等自然災害の影響予測の過小評価による被害の責任の所在はどこにあるのか。
- 筋電により意思を解釈するロボットスーツを装着して起こる事故や傷害事件は、「筋電」を意思と解釈してよいか？ ユーザの意図的な犯罪なのか、過失なのか、AI開発者の責任なのか。
- 不法行為責任論は、過失責任によって事故などの結果発生の予見可能性を前提としているため、人間の制御範囲を超えてAI が自律的に判断した結果への責任を開発者や製造者に負わせることは難しい。



① AIによる事故、誤動作等の責任の所在

- 人工知能が組み込まれたいわゆるスマート工場において、産業用ロボットの安全管理および事故発生時の責任は誰が負うのか。フォルクスワーゲンの組み立て工場で、作業員の男性が、オートメーション用のロボットにつかまれて死亡する事故があった。同社は、翌7月1日に、「22歳の請負作業員が同社の製造工場でロボットに殺害された」と発表した。
- 画像認識できない標識の整備など、自動運転のための環境整備。
- 人工知能により自動生成されたWebページに他者の名誉を毀損する内容が書かれていた場合、名誉毀損が成立するか。成立する場合、誰を訴えるのか。
- 人工知能の結果に対する説明責任を誰が負うのかを保証できないと社会導入は難しい。
- 責任論をする際は、リスクを過度に重く見て議論するのは良くなく、リスクをとるだけの価値、意味があるというようなことを議論していければいいのではないか。



② AIによる創作物の扱い

- AIを道具として利用した創作物と、AI自身による創作物（人の関与が少ない）について、前者には権利が発生するが後者には発生しない。しかし、両者を区別するのは困難。
- AIによる生成物について、AI開発者に対価請求権でインセンティブを与えるか（開発インセンティブ）、その保護期限は著作権のように長くするのか短期にするのか。
- AIでは入力データが重要なので、データ収集・データ寡占に対する法制度・契約方法を整備する必要がある。
- 他者の作品をダウンロードし、それに手を加えて、またネット上にアップロードするという形での、共同制作の連鎖を通じた創造の可能性が拡大していくと予想される。その場合、従来の著作権についての考え方を緩和する必要も出てくる。



③ AIによる労働市場や労働形態の変化が進んだ際の法、制度の在り方

- 労働市場のミスマッチに由来する貧富の差は、社会保障や民間の保険制度を崩壊させる可能性がある。富める者は保険に入っても意味がなく、貧しいものは保険を払えない。
- 企業やパブリックセクターで労働を吸収できなくなり、フリーランスが労働人口の50%を占めるような時代になる。企業による雇用を前提としての労働法は不適となる。
- 企業に対する従属労働を前提とした従来の労働法を、ITやAIの普及による脱労働社会や、自由で創造的な働き方の普及にどう適合させるか。自営的就労に対する保護の仕組みが必要。
- 産業構造の変化（中央集権から分権化・個人化。個人がグローバルを相手に経済活動を行う）に対応するため、人材の流動化を促す政策が必要。
- 国民が適職について幸福を追求する権利、「キャリア権」の保護を国は推進すべき。
- 必要な政策として、国民のキャリア権（自分の望む職業キャリアの展開）を保障し、新たなセーフティネットを構築するとともに、国民への情報提供・職業教育やプロ型労働者のマッチングを推進することなどにより、国民が企業に依存せず経済的に自立可能な存在となることができるよう支援することが求められる。



④ プライバシー

- 自動走行車等（ドローン、監視カメラ）が撮影した画像における個人情報への取り扱い。撮影された画像は顔認識をするなど特徴量を抽出したり、顔画像を検索可能な状態で蓄積しない限り、検索性・体系性を有する「個人データ」には該当せず、第三者提供の同意等は不要。一方、撮影対象の情報は個人の人格的利益としての肖像であるため、無断撮影・無断公表によって人格権侵害となる可能性がある。
- プライバシーに関する自主的な規制の例：「ライフログ活用サービスにおける配慮原則」（総務省ライフログ研究会）：① 広報、普及・啓発活動の推進、② 透明性の確保、③ 利用者関与の機会の確保、④ 適正な手段による取得の確保、⑤ 適切な安全管理の確保、⑥ 苦情・質問への対応体制の確保。
- 東日本大震災で、Hondaはカーナビデータを吸い上げて集計し、Googleと協力してGoogle・マップに反映させた。これにより、通行可能な道などの明示が可能となり、復旧作業やその作業計画立案などに役立った。一方で、個人情報保護の配慮も重要である。
- 学校現場では、個人データ保護の観点から、クラス名簿を作製していないところが多い。非常時の連絡網が機能しない状況にある。学校側が、「適切な」データの利用を前提として、学校側の責任、また保護者すべての個人データ管理のコンプライアンスを条件として、個人データに関する考え方を検証していく必要がある。



④ プライバシー

- オープンなIoTを実現していくためには、個人情報の取り扱いが大きな問題となってくる。クラウドサービスやSNSでは、個人情報に関わるデータを提供しないと、現実的に利用ができない状況にある。クラウドによる予測メンテナンスや運転効率化サービスなどを受けようとする、いつ、どのような状況で、どのようにしてその機器を使用しているかという詳細なデータをクラウドに提供しなければならない。
- 個人情報データに関する公私の境界設定について、個人情報の保護と、個人情報の「適切な」活用のための枠組みを検討する必要がある。これまで、個人情報に関しては、個人がその情報の流れについて独占的にコントロールできるものであるという考え方に立ってきた。他方、個人情報を受け取った事業者が、状況に応じてそれを「適切に」使用できる体制づくりも必要となってきた。事業者側に個人情報使用に関するガイドラインを今後どのように設定するか、責任と義務について、また、どのような意図や目的ならば、「適切な」使用とみなし得るかなど事業者への罰則規定なども含めて検討する必要がある。
- AIのためにあらゆるデータが収集利用される。また、そのデータを利用して人の行動や心理が推定される。そのとき、そのプライバシーについて、何をどこまで推定されても許容できるか。
- AIによる監視をどこまで許容するか。つまり、「安全・安心」と「プライバシー」のトレードオフをどう考えるか。
- 画像認識における個人同定の問題。すべてのカメラ画像は個人情報を扱っていることになるのか。
- サービス産業で機械に人並みの対応を学習させるには、プライバシー情報の提供が必要。

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

④ プライバシー

- 実世界に関するビッグデータの収集、解析によりサービスの質が向上する人工智能に自分自身に関する情報を知らぬ間に取得されることを拒否する権利をどこまで認めるべきか。サービスの公共性が高い場合、その判断は難しいものになるのではないか。そうした権利を認めるにしても、どのようにその権利を保障するのか。
- 地図情報等に基づいて実世界にアニメのキャラクター等を投影するVR(Virtual Reality)やAR(Augmented Reality)の技術に関して、自分の家や土地にそうした技術に基づく投影を拒否する権利は認められるか。
- 大量のデータを使ってモデル学習をし効率を上げるというのは、プライバシーの問題と裏腹で、人工智能のあらゆる場面で発生する問題である。
- プライバシー自身がそれほど明確な概念でないとするならば、プライバシーとはこれぐらいのものでいいのではないか、というようなアプローチの仕方もある。

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

⑤ 法律、制度一般

- ビッグデータの取り扱いについて、その「内容」と取扱い「手続き」の両面から法令、規制での対応が必要。内容としては個人を識別可能な情報、プライバシー情報（知られたくない情報）、取り扱い次第で個人の権利利益を侵害する可能性のある情報、ブラックリスト等の法令で取り扱いが制限されている情報。手続きとしては、刑法（不正指令電磁的記録に関する罪）、不法行為法上の問題（不法行為（民法709条）に基づく損害賠償責任）、不正アクセス禁止法（不正アクセス行為、不正アクセス行為を助長する行為）、電波法（暗号通信復元罪）、電気通信事業法（通信の秘密の保護、業務の停止等の報告・電気通信設備の維持）、有線電気通信法（有線電気通信の秘密の保護）など。
- 道路関連法令の適用解釈。自動車の定義はあるが、運転者の定義がない。自動運転車＝運転者不在の車両。「運行管理者」という概念とそれに関係する法整備（免許も）が必要。交通事故・交通違反の責任をどうするか。製造物責任について、自動運転では自動車、自動走行システム、地図情報と別々の責任が想定される。
- ロボット等インテリジェントICTが、財産権の客体としての保護を超えて、独自の保護に値するようになるとすれば、人間がインテリジェントICTと一定の近さを有し、それゆえに「感情移入」することが広く共有された価値観となった場合ではないか。また、インテリジェントICTの「代替不可能性」も、インテリジェントICTに独自の保護を与えるか否か判断する際の考慮要素となりうるのではないか。
- 技術の不確実性が大きい領域では事前規制は困難で、オープン化等による競争促進が求められる。

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

⑤ 法律、制度一般

- 知性を根拠に人間に参政権を認めるのであれば、人間と同等以上の知性を有するAIに参政権を付与すべきだという主張が受け入れられて参政権を獲得したAIが人間よりも多数派になり、AIが人間を支配するリスクも考慮すべきではないか。
- 長期的にはAIのプラットフォームが司法等国家の統治機能を代替していく可能性もあるのではないか。
- インテリジェントICTに関し国内法を定める場合には、非関税障壁と評価されるものとならないよう、WTO協定等国際条約との整合性の確保に関し検討すべき。
- AIネットワークシステムに関する規制は、他者の権利を侵害するなど危害原理を適用すべき場面と、過剰な利用に伴う弊害や誤ったプロファイリングなど不快原理を適用すべき場面とに区別して、規制の強弱を検討すべきではないか。
- AI等インテリジェントICTへの帰責も、法理論上は、従来の責任配分に関する議論の延長線上にある問題として理解する可能性があるのではないか。
- ①現在の法律の問題、②現在の問題では対応できないため立法が必要が問題、③現在の法律の体系を根本的に覆す必要がある問題、の3つを議論する必要があるのではないか。
- AIの利用者としての政府の側面も検討すべきではないか。
- 悪用や規制の不存在といった議論しにくい問題も問題認識として把握することは重要ではないか。