

## 第 3 章

# 制度的課題 への対応動向

3.1 総論

3.2 知的財産

3.3 倫理

3.4 規制緩和・新たなルール形成

# 第3章

## 制度的課題への対応動向

### 3.1 総論

人工知能（AI）は、将来に向けて高い機能を有するものと期待されることから、その普及による社会へのインパクトや対応について、学会等により議論がされてきた。昨今、現実社会への実装が本格化しつつあることを背景に、政府や民間企業等、社会政策や実ビジネスの実行機関による検討が本格化している。

そうした検討においては、AI社会実装の推進にあたって、その存在を想定していなかった既存の法制度等との調和（ハーモナイズ）を図る必要が指摘されている。また、従来の技術に比べて、「知性」という人間の本質に近いところで「人間の代替」になるという側面を持つAIに対しては、不安や社会における位置づけの難しさへの懸念が、漠然としたものから具体的なものまで様々にあると想定されている。このようなリスクの整理、明確化とそれに対する対応の検討も、AIの社会への実装を推進する際の大きな課題であると指摘されている。

本章ではこのような課題に対応する制度的基盤としての「知的財産」、「倫理」、「規制緩和・新たなルール形成」に関する社会的議論や対応の動向を述べる。

#### 3.1.1 知的財産

知財に関わる動向については、国内では知的財産戦略本部等における議論が進行しており、2017年3月には「新たな情報財検討委員会 報告書」としてとりまとめられている。

この中では①AIが創作に関わる「AI生成物」の知財制度上の扱い、②「学習済みモデル」「学習用データ」の活用と保護に向けた議論等がされている。

AI生成物の知財制度上の扱いについては、学習済みモデルの利用者の創作的寄与が認められないような簡単な指示に留まる場合は、AIが自律的に生成した「AI創作物」と整理され、現行の著作権法上は著作物と認められないとされている。一方、AI生成物を生み出す過程において、学習済みモデルの利用者に創作意図とAI生成物を得るための創作的寄与があれば、当該AI生成物には著作物性が認められるとされている。

ただし、実際にはどこからが「創作的寄与」があり、どこからがそれが無い「簡単な指示」かは様々な場合があることが想定されるため、今後のAIによる創作事例の積み重ねの中で、社会的な合意が図られていくものと考えられる。

「学習済みモデル」については、既存の学習済みモデルにデータの入出力を繰り返すことで得られる結果を基に学習することにより、同様のタスクを処理する別の学習済みモデルが効率的に作成できるいわゆる「蒸留モデル」は元のモデルへの依拠性の認定及び立証が難しく著作権による保護は困難であるため、特許権や契約による保護等の在り方について議論がされている。

「学習用データ」については、インターネット上のデータ等の著作物を元に学習用データを作成・解析することは、営利目的の場合も含めて著作権法47条の7に基づいて著作権侵害には当たらないとされてい

る。この条項は機械学習の活用にとって有用な我が国独特のものであるが、そのように作成された学習用データの一般への提供は難しいとの扱いとなっている。一方で、米国ではインターネット上の画像データを元に作成した学習用データの公開サイト等（共有データセット）があり、我が国でもAIの研究開発推進に向けて同様のインフラ整備の必要性が指摘されているが、その法的扱いについて議論がされている。今後は著作権法の権利制限規定に関する制度設計や運用の中で検討が行われる見込みである。

諸外国においても、AI生成物の知財制度上の扱いは我が国と同様であるが、英国著作権法では「コンピュータ創作物」（computer-generated work）について「著作権」（copyright）による保護が認められている。また、機械学習のために他人の著作物等を大量に解析することが著作権侵害に当たらないかという問題について、我が国の著作権法47条の7の権利制限規定に類似した法制度が、2014年以降英国、ドイツ、EUで整備されつつある。だが、対象が非営利目的や研究機関に限られており、商用利用が可能な我が国に比べると狭くなっている。

### 3.1.2 倫理

制度的基盤のうち倫理に関わる動向については、AIの社会実装に伴って想定されうるリスクとして、「AI自身のリスク」、「人間がAIを利用して引き起こすリスク」、「既存の社会秩序への負の影響」、「法律・社会の在り方」が挙げられており、海外で数多くの議論がされている。特に米国では、政府や大学、NPOのほかAmazon、Google、Facebook、IBM、Microsoft、Appleという競合する企業群が、AIが人々と社会に与える影響に関する議論等を共同で行うためのNPOとしてPartnership on AIを創立。AIへの取組を推進しているIT関連企業が自ら、あるいは、中心的な役割となって倫理に関する議論を進めている。

一方、欧州では、オックスフォード大学内に設立されたFuture of Humanity Institute（FHI）やケンブリッジ大学に設置されたCentre for the Study of Existential Risks（CSER）など、学術機関がGoogle DeepMind（英国）等のベンチャー企業などと連携しつつ先導して議論を進めている様子が見え始める。

また、政府によるAIの研究開発・利活用への指針・開発原則の策定等の課題に対する制度的対応、政策的対応が各所で検討されており、より幅広い産業に波及することが期待される。例えば、米国政府は、2016年10月、12月に続けてAIの社会実装に関する文書を発表しており、AIによるリスクや社会の在り方などに関する言及がなされている。

更に、2016年12月にIEEEが公開した倫理的価値を踏まえたAI設計に関する文書“ETHICALLY ALIGNED DESIGN：A Vision for Prioritizing Human Wellbeing with Artificial Intelligence and Autonomous Systems”では、AIの産業応用・実用化の観点から、学習モデルの説明性の担保（ホワイトボックス化）、性能保証について記した指針として注目されている。こうした取組は、日本では具体的な取組が不足しているとの懸念の声も聞かれるが、産業界におけるAI応用を促進する上で必要となるAI活用の信頼性や社会的受容性の醸成にもつながると期待される。

我が国においてもAIによるリスクの整理やそれに対する対応方針について、多様な主体が議論を行っている。例えば、民間では、人工知能学会倫理委員会が2017年2月に「人工知能学会 倫理指針」を発表しており、今後の議論のベースとなることが期待される。また、政府の動向としては、総合科学技術・イノベーション会議の「人工知能と人間社会に関する懇談会」や総務省「AIネットワーク社会検討会議」による検討が行われている。

### 3.1.3 規制緩和・新たなルール形成

AIの活用には、既存の規制が障壁となり、その活用を十分に実現することができないため、規制緩和が必要になる場合がある。また、既存のルールがなくAI活用の拠り所が十分でないために活用が進まない場合がある。この場合には新たなルール作りが必要となる。

AIの活用分野の一つである自動車の自動走行に関しては、既存の国際道路交通条約との関係について国連での議論が続けられ、一部条約改正も実施され整合性が図られている。各国レベルでも、英国では積極的に制度に関する議論が進められており、保険制度の改正、商用化が想定されるシステムの製造・使用規定、交通規範の改正の検討が見込まれる。

米国では先進的な州において公道実験の許可に関する制度が整備されてきており、民間企業による公道での実証等のバックボーンとなっている。こうした動きを受けて、2016年には運輸省道路安全交通局（NHTSA）が自動運転車の安全評価基準を挙げており、今後の具体化が注目される。

我が国においても、警察庁の「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」の発表、経済産業省・国土交通省共同設置の「自動走行ビジネス検討会」での検討等が進められている。

ドローンの飛行については、2015年12月に改正航空法が施行され、飛行させる空域及び飛行方法の基本的な飛行ルールが定められた。それを受けて、「小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会」が立ち上げられ、詳細な議論が実施されてきた。また、改正航空法の運用を通じ、機体、操縦者及び運航管理体制といった要件の具体化が進み、ガイドラインや民間団体等の取組も含め包括的なルール形成が進展している。

健康、医療・介護分野に関しては、複数の個人データを必要に応じて機関をまたいで連携・活用することで、効果的なデータ分析やサービス提供が可能になる場合が多いと想定されるが、個人情報保護制度の制約条件や機関間の制度の違いによりデータ活用が困難なことが多くなっている。このような中で、制度的な制約を超えてデータ利活用を図る取組が始まっている。

次世代医療ICT基盤協議会 医療情報取扱制度調整ワーキンググループでは、高い情報セキュリティを確保し、十分な匿名加工技術を有する等の一定の基準をみたす組織を公的に認定。認定された組織は複数の医療機関等から医療情報の提供を受けて、匿名化等の加工をして一元的に研究機関や製薬会社等に提供をする「医療情報匿名加工・提供機関（仮称）」の制度化の検討が進められた。匿名化して情報提供をする機能については、「認定匿名加工医療情報作成事業者」との呼称で、2017年3月に「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律案」（次世代医療基盤法案）として国会に提出されている。そのほか、医療情報等の個人データの安全なデータ流通の仕組みづくりの取組としてパーソナルデータストア（PDS）などの具体的な検討が進められている。

また、製造業、流通業、サービス業等においては、AIを活用して事業者や業種を超えて個人属性や行動特性に応じた商品・サービス提供がされることで高度なカスタマイゼーションが実現し、社会全体としての生産性を高めることが期待されている。そのため、事業者間や業種間で、プライバシー保護や個人情報保護を配慮した形でのデータの利活用を適切に行うための新たな制度的な検討が進められている。

データの匿名化については、改正個人情報保護法で創設された「匿名加工情報」制度のビジネスにおける運用を視野に入れて、「匿名加工情報及び匿名加工情報作成マニュアル」が公表されている。

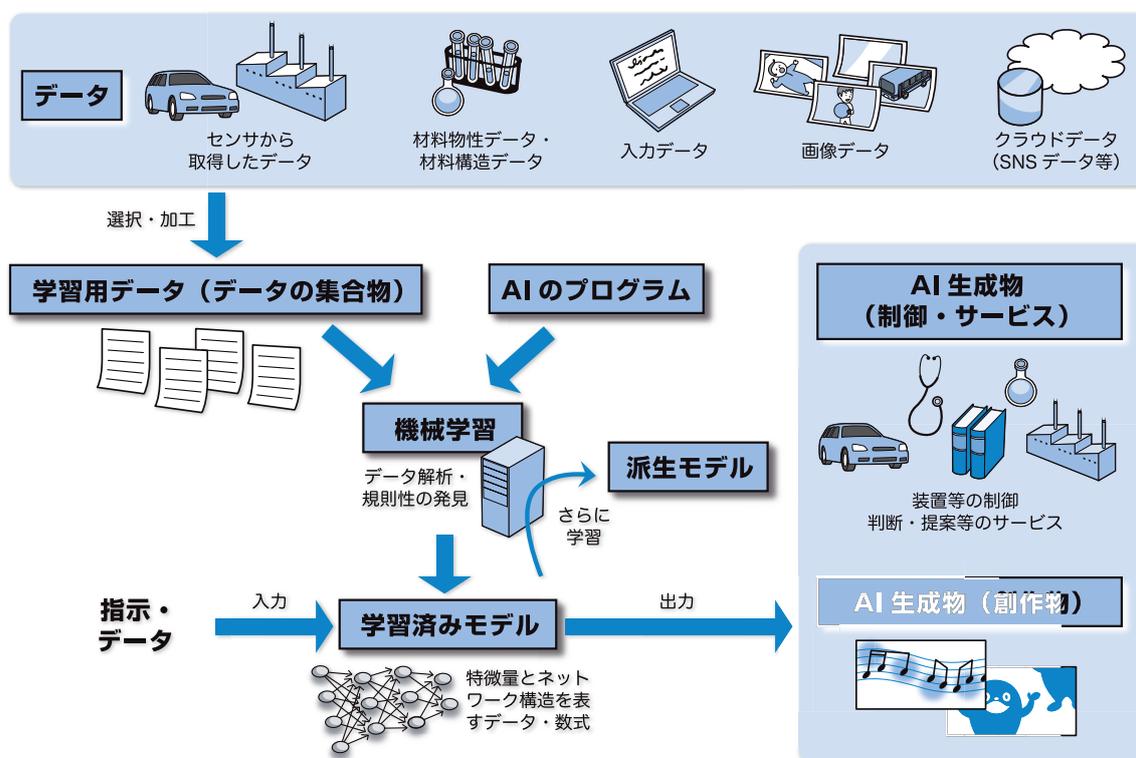
また、ディープラーニングの発展に伴いますます利用が進むことが想定されるカメラ画像について「カメラ画像利活用ガイドブック」が策定されている。

## 3.2 知的財産

### 3.2.1 国内の動向

政府の知的財産戦略本部では、機械学習を用いた人工知能（AI）によるAI生成物の生成過程を図1のようにイメージした上で、AIに関わる知的財産の扱いに関し、以下のような議論・整理がされている。一つはAI自身の創作の可能性が出てきたため、AIが制作した音楽、美術、文学作品などの扱いについて、議論が始まっている。また、「学習用データ」、「学習済みモデル」についても現在活発になっている機械学習を中心としたAI活用の核となる要素であるため、その知的財産上の扱いについて議論が行われている。

本項では、知的財産戦略本部、特許庁での議論を中心にAI生成物の著作権保護、AI生成物の特許保護、学習済みモデルの保護、情報解析の確保について、議論の内容を紹介する。



■図1 機械学習を用いたAIの生成過程のイメージ<sup>1</sup>

#### 3.2.1.1 AI生成物の著作権保護

##### (1) 試行からビジネスに向かう「AIによる創作」

AIの技術進歩に伴い、例えば音楽や文学作品などのコンテンツの特徴を抽出し、学習することで、AIによる新たな創作が可能になりつつある。

例えば、マラガ大学（スペイン）が開発した自動作曲プログラム「Iamus」は、AIによって自律的に現

※1

「新たな情報財検討委員会報告書」知的財産戦略本部ウェブサイトより  
編集部作成<[http://www.kanteigo.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/ken-sho\\_hyoka\\_kikaku/2017/jhozai/houkokusho.pdf](http://www.kanteigo.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/ken-sho_hyoka_kikaku/2017/jhozai/houkokusho.pdf)>

代クラシック音楽を作曲することができる。Iamusが作曲した作品は、専門家にも人間が作ったものと判別ができず、演奏会での演奏やCD販売がされるほどのことである。

ポップミュージックの世界でも、ソニーコンピュータサイエンス研究所が2016年9月に、AIを使って作曲したビートルズ風のポップソング「Daddy's Car」を発表している。機械学習で多くの楽曲を読み込んだ「Flow Machines」というツールを使うことで、「〇〇風」の作曲が容易にできるようになっている。

文学においても「AIによる創作」の事例が出てきている。例えば、公立はこだて未来大学では作家・星新一のショートショートを解析して、AIがショートショートを創作するプロジェクトを実施して作品が公表されている。

また、AIベンチャー企業であるクエリーアイは、AIが記した日本初の商用出版書籍『賢人降臨』を、2016年8月にNTTドコモの電子書籍販売サイト「dブック」から800円で発売した。クエリーアイが開発したAIシステム「零」に福沢諭吉『学問のすゝめ』、新渡戸稲造『自警録』をディープラーニング（リカレントニューラルネットワーク）で学習させた上で、「若者」「学問を修め立身」「世界を制する」「成功とは」「人とは何を示すもの」の五つのテーマを与えて零が記したものである。

このように、AIによる創作は実験・試行の段階から、実ビジネスや実サービスの段階へと踏み出されようとしている。

## (2) 「AI生成物」に関わる知財制度上の整理状況

1993年11月に公表された「著作権審議会第9小委員会報告書<sup>2</sup>」においては、「人の「創作意図」及び「創作的寄与」があればコンピュータを道具として使用して創作したと評価できる」と整理されている。これを敷衍すると、AIをツールとして人が作成した創作物については、通常の著作物と同様の著作権が認められるものと考えられる。

2016年4月に知的財産戦略本部から公表された「次世代知財システム検討委員会報告書」<sup>3</sup>においては、**図2**に示されたように、「AI生成物を生み出す過程において、学習済みモデルの利用者に創作意図があり、同時に、具体的な出力であるAI生成物を得るための創作的寄与があれば、利用者が思想感情を創作的に表現するための「道具」としてAIを使用して当該AI生成物を生み出したものと考えられることから、当該AI生成物には著作物性が認められその著作者は利用者となる」とされている。

他方で、同報告書では「利用者の寄与が、創作的寄与が認められないような簡単な指示に留まる場合（AIのプログラムや学習済みモデルの作成者が著作者となる例外的な場合を除く）、当該AI生成物は、AIが自律的に生成した「AI創作物」と整理され、現行の著作権法上は著作物と認められないこととなる」とされている。

すなわち、現行法制度上、AIが自律的に生成した生成物は、「思想又は感情を創作的に表現したもの（著作権法2条の1）」ではないため著作物に該当せず、著作権も発生しないと考えられる。

前項で事例として述べたソニーコンピュータサイエンス研究所の「Daddy's Car」は、作曲家ブノワ・カレ（Benoit Carre）氏がFlow Machinesで、「ビートルズ風」というスタイルと曲の長さを指定して出力された曲に対して作詞・編曲をして発表されている。この場合は、カレ氏が編曲等により、創作的寄与をしていると考えられている。

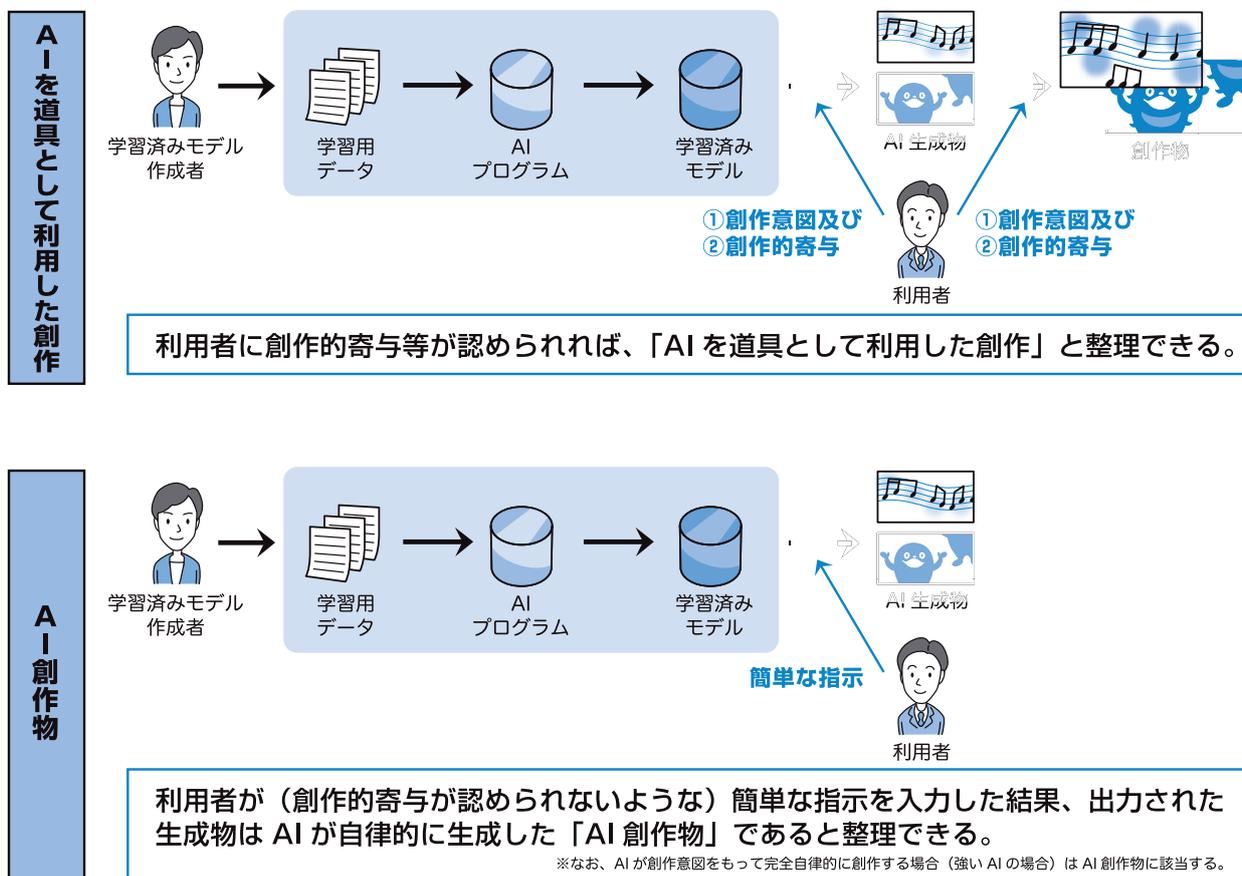
一方でマラガ大学が開発した作曲をするIamusによる楽曲は、AIのみで自律的に制作されている。その

※2  
「著作権審議会第9小委員会（コンピュータ創作物関係）報告書」著作権情報センターウェブサイト <[http://www.cric.or.jp/db/report/h5\\_11\\_2/h5\\_11\\_2\\_main.html](http://www.cric.or.jp/db/report/h5_11_2/h5_11_2_main.html)>

※3  
「次世代知財システム検討委員会報告書」知的財産戦略本部ウェブサイト <[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho\\_hyoka\\_kikaku/2016/jisedai\\_tizai/hokokusho.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho_hyoka_kikaku/2016/jisedai_tizai/hokokusho.pdf)>

ため、その楽曲はAI創作物として著作権は認められないと考えられる。

これらの事例は人の「創作的寄与」の有無が明確であるが、実際にはどこからが「創作的寄与」があり、どこからがそれがない「簡単な指示」かは様々な場合があることが想定される。今後のAIによる創作事例の積み重ねの中で、社会的な合意が図られていくものと考えられる。



■図2「AI生成物」の分類イメージ<sup>4</sup>

### (3) ビジネス活用に向けた「AIによる創作」の保護の在り方

Iamusの楽曲の例をみても分かるように、AI創作物と人間の創作物は、外見から判別することはできないという前提で考えることが妥当である。Iamusは僅か数分で作曲をするといわれているように、AIは人間に比べると極めて効率的に「創作物」を作成することが想定される。そのため、実際には「人間が作った」と見なされるAI創作物が大量に出てくる可能性がある。したがって、AI創作物全体に「著作権」を認めることは、保護過剰になるとの議論がある。一方で、大量供給により価格が大幅に下落することから、たとえ著作権保護をしたところでそこから得られる経済的な利益は大きくならないので問題はないとの指摘もある。

このような大量供給による市場価格の下落もありうる中で、创作者の「創造性」とは何かを改めて問われるなど、人間の創作活動に影響を与える可能性がある。

※4

「新たな情報財検討委員会報告書」知的財産戦略本部ウェブサイトより  
編集部作成<[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/ken sho\\_hyoka\\_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/ken sho_hyoka_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf)>

これらのことから、今後は「価値ある」AI創作物の峻別方法や、大量生産の意味が大きい市場の探索等のビジネスモデルの検討と、それに即した知財制度の検討が進むものと考えられる。

### 3.2.1.2 AI生成物の特許保護

特許庁の調査<sup>5</sup>では、AIによる自律的な創作が行われた場合については、現行の特許法は発明者が自然人であることが前提であることから、その創作物は保護の対象とならないとしている。その上で、「創作」を①課題設定、②解決手段候補選択、③実効性評価の3ステップからなると考え、アンケート調査<sup>6</sup>の結果からこの3ステップのいずれかを人が行うことが「自然人の創作」である条件と考えられていると整理している。

また、法学者等の専門家のヒアリングから、自然人が発明を着想したか否かといった観点も考慮する必要があるとしている。だが、上記の3ステップいずれかの人による実行という条件と、この観点との両方を満たす必要があるか否かについては、さらなる議論が必要としている。

以上のような整理をした上で、今後、AI技術の進歩とともに変化し得る創作への人の寄与を継続的に調査し、保護すべき創作と、それに必要な人の関与について、改めて検討する必要があると考えられるとしている。

### 3.2.1.3 学習済みモデルの保護

精度の高い学習済みモデルはAI適用の効果を高めることから、モデルを作成した企業はその権利保護を指向することが多いと考えられる。具体的には、学習自体がマシンパワーと時間を要するものであり、多大な投資と労力を投じることが必要であることに加えて、機械学習の手法（①学習用データの選択と学習順序（データの入力の仕方など）、②学習の回数、③学習の組合せ（機械学習と強化学習の組合せなど）、④パラメータの調整など）により、作成される学習済みモデルの出力結果の精度が変わるため、そのノウハウに価値があると指摘されている。

学習済みモデルはプログラム（アルゴリズム）<sup>7</sup>とパラメータで構成されているが、それは著作権法上の「プログラムの著作物」に該当するかの議論がされている。また、仮に「AIのプログラムとパラメータの組合せ」が著作権法上のプログラムに該当しないとしても、特許法上では「プログラム等」に該当するならば、特許法の要件（進歩性など）を満たす場合には保護されるとされている。加えて、仮に著作物や発明に該当しない場合でも、不正競争防止法上の秘密管理性、有用性、非公知性といった要件を満たす場合には、「営業秘密」として保護されるとされている。

また、**図3**に示されたように、ネットワークの構造とパラメータが外から見えない状況（ブラックボックス化された状況）でも、学習済みモデルにデータの入出力を繰り返すことで得られる結果を基に学習すれば、一から学習済みモデルを作成するよりも効率的に同様のタスクを処理する別の学習済みモデルを作成できる。だが、この「蒸留モデル」は元のモデルへの依拠性の認定及び立証が難しいため、著作権による保護は困難である。そのため、学習済みモデルの特許権や契約による保護等の在り方について、議論が

※5  
「AIを活用した創作や3Dプリンティング用データの産業財産権法上の保護の在り方」特許庁ウェブサイト<[http://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/chousa/pdf/zaisanken/2016\\_10.pdf](http://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/chousa/pdf/zaisanken/2016_10.pdf)>

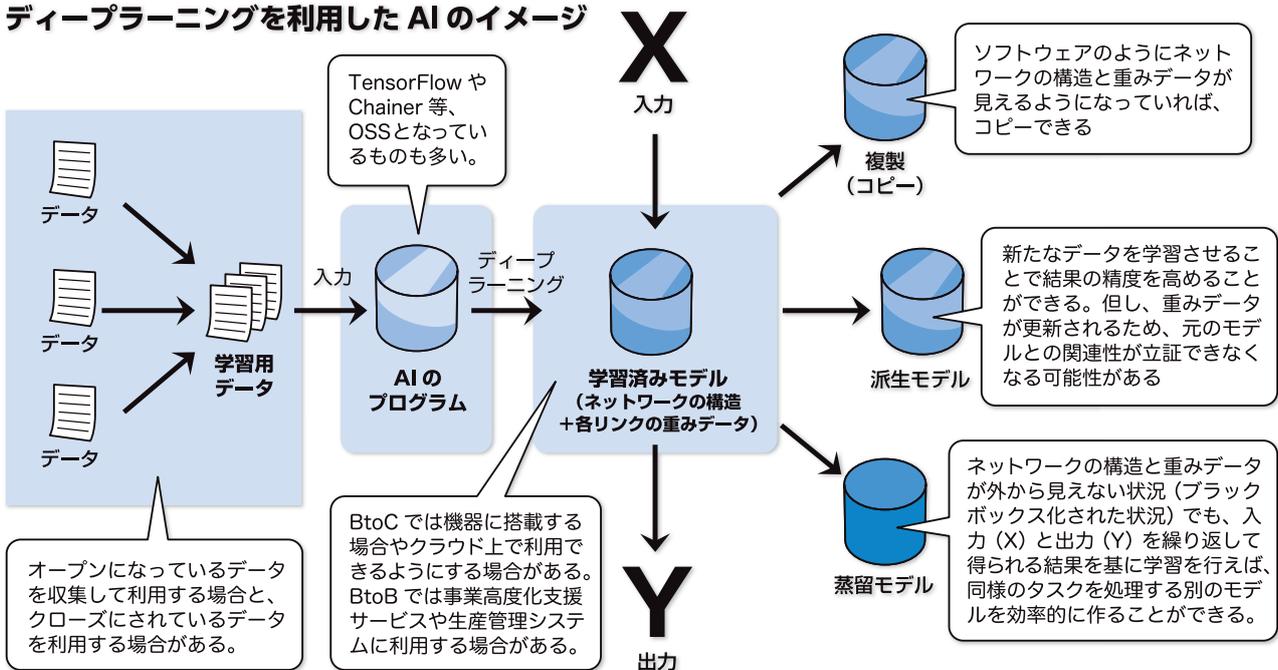
※6  
人工知能学会賛助会員企業とAIを活用したビジネスの実施を公表している企業を対象として実施されている。

※7  
著作権の議論では「アルゴリズム」は著作権法上の保護が及ばない「解法」を指すため、それと区別して「プログラム」と呼んでいる。

されている。特許権による保護は、依拠性の立証がなくとも与えられるため、学習済みモデルの発明が当該特許発明の技術的範囲の内容に応じて保護を受けられる可能性があり、その範囲について検討を進めるとされている。

なお、学習済みモデルの利用規約により、蒸留モデルを禁止する等の契約による保護については、契約の効力は契約当事者以外の第三者には及ばないなどの限界があるものの、柔軟な対応が可能であり、国内外で活用できると考えられている。これを踏まえ、学習済みモデルに関する契約に盛り込むべき事項を明らかにして整理するなど、契約による適切な保護の在り方を検討することがうたわれている。

### ディープラーニングを利用した AI のイメージ



■図3「学習済みモデル」に関わる課題の状況<sup>8</sup>

#### 3.2.1.4 情報解析の確保

学習用データについては国内における利用促進に向けて、知財としての扱いに関して議論がされている。

インターネット上のデータ等の著作物を元に学習用データを作成・解析することは、営利目的の場合も含めて、著作権法47条の7に基づいて著作権侵害には当たらないとされており、機械学習活用の促進にとって我が国特有の有用な制度となっている。しかしながら、現状では学習用データの一般への提供（公衆への送信）は難しいとの扱いになっている。

一方で、米国ではインターネット上の画像データを元に作成した学習用データの公開サイト<sup>9</sup>等（共有データセット）があり、我が国でもAIの研究開発推進に向けて同様のインフラ整備の必要性が指摘されており、その法的扱いについて議論中である。例えば、公衆への送信を認めることについては、「学習用データ」と称して著作物がそのまま提供されることが懸念されている。

今後はこれらの議論を踏まえて、著作権法の権利制限規定に関する制度設計や運用の中で検討が行われる見込みである。

※8  
「新たな情報財検討委員会報告書」知的財産戦略本部ウェブサイトより  
編集部作成 <[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho\\_hyoka\\_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho_hyoka_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf)>

※9  
代表例としてImagenetがある。Imagenet Website <<http://www.image-net.org/>>

## 3.2.2 海外の動向

AIと知的財産法制度をめぐっては、昨今、日本国内で盛んな議論が展開されているが、諸外国においては、我が国のように大きな政策課題として論じられている国は見当たらない<sup>10, 11</sup>。ただ、諸外国においても、AIと知的財産法について以下のような状況がある。

### 3.2.2.1 AI生成物の著作権保護

第一に、AI生成物と著作権法に関しては、AI生成物が著作権保護を受ける著作物といえるかが問題となるが、諸外国においても、著作権保護を受ける著作物とは、あくまで人間によって創作されたものであることが前提とされている。AIによって自動的に生成された作品は、たとえ客観的な価値が高いとしても、人間によって創作されたといえない以上、著作物として著作権保護を受けることはないとの考えが一般的である。

ただし、英国著作権法（Copyright, Designs and Patents Act; CDPA）は、同法制定時（1988年）から、人間が関与しない「コンピュータ創作物」（computer-generated work）について「著作権」（copyright）による保護を認めている<sup>12, 13</sup>。ここにいう「コンピュータ生成」（computer-generated）とは、「著作物の人間の著作者が存在しない状況において著作物がコンピュータにより生成されることをいう」と定義され（178条）、「コンピュータにより生成される（computer-generated）文芸、演劇、音楽又は美術の著作物の場合には、著作者は、著作物の創作に必要な手筈（the arrangements necessary）を引き受ける者であるとみなされる」と規定されている（9条3項）<sup>14</sup>。そして、「コンピュータにより生成される著作物の場合には……、著作権は、著作物が生成された暦年の終わりから50年の期間の終わりに消滅する」と規定されている（12条7項）。なお、コンピュータ生成物に著作者人格権は適用されない（79条2項c号、81条2項）。

### 3.2.2.2 AI生成物の特許保護

第二に、AIと特許法に関しては、AIを用いて生成された新しい技術が特許法上の「発明」として特許を取得できるかという点が問題である。だが、最近の調査研究によれば、諸外国（米国、欧州、英国、ドイツ、フランス、中国、韓国）においても、AIによる自律的な創作は、AIが自然人でないために「発明者」

※10

知的財産戦略本部・新たな情報財検討委員会においても、2017年1月30日・2月3日にかけて、欧州委員会、マックスプランク研究所及びミュンヘン大学の有識者に対する欧州調査が行われたが、「AIの行った行為の責任に関する議論はされているが、知財に関する議論はほとんど行われていない」とされている（知的財産戦略本部 検証・評価・企画委員会 新たな情報財検討委員会「新たな情報財検討委員会報告書」別添参考資料集p.10「(参考7) 欧州におけるデータ・AIを巡る議論の状況」参照）。

※11

なお、欧州議会の法務委員会における問題提起として、“Draft Report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), ” European Parliament Website <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2BCOMPARL%2BPE-582.443%2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0//EN>>参照。また、ごく最近の議論として文献[1]等も参照。

※12

なお、同様の立法例は、アイルランド著作権法(21条 f 号、30条等)、ニュージーランド著作権法(5条2項 a 号、22条2項等)、インド著作権法(2条 d 項6号)、南アフリカ著作権法(1条1項5号)、バルバドス著作権法(10条4項等)、香港著作権条例(11条3項、17条6項、91条2項c号、93条2項、198条)にも見られる。これらは英国法の影響を受けたものであるが、規定の内容はそれぞれ微妙に異なるものがある。

※13

裁判例として、Nova Productions Ltd v Mazooma Games Ltd, [2006] EWHC 24 (Ch)参照。また、文献[2]も参照。

※14

英国著作権法の和訳については、「外国著作権法 イギリス編」著作権情報センターウェブサイト <<http://www.cric.or.jp/db/world/england.html>>参照。

の要件を満たさず、また権利主体を特定できないことから、権利の客体になり得ないと考えられている。ただし、AIを道具として人が創作を行ったと評価できる場合は、発明として特許法の保護対象となり得るとされ、この場合は、創作への貢献を個別具体的に評価することによって、自然人である発明者が認定されるとのことである<sup>15</sup>。

### 3.2.2.3 学習済みモデルの保護

第三に、学習済みモデル自体が、著作権法上の著作物や特許法上の発明として法的保護を受けるかどうかの問題になる。最近の調査研究によれば、諸外国においても、学習済みモデルが少なくともプログラム及びパラメータと評価できる場合には、一般のプログラムと同様に特許法上の保護を受け得るとされることである<sup>16</sup>。しかしながら、様々なタイプの学習済みモデルが考えられ、また将来も発生する中で、それらの法的な位置づけに関して理解や問題意識が共有されているかどうかについては、今後も注視する必要があると考えられる。

### 3.2.2.4 情報解析の確保

第四に、機械学習のために他人の著作物等を大量に解析することが著作権侵害に当たらないかどうかの問題となるが、諸外国においても、テキスト及びデータ解析 (text and data mining) に関する著作権の制限規定をめぐって議論が行われている。

既に、英国著作権法には、2014年改正によって、テキスト及びデータ解析 (text and data analysis) に関する権利制限規定 (29A条) が設けられている。同条によれば、非商業的な目的による調査を唯一の目的として (for the sole purpose of research for a non-commercial purpose) 行うコンピュータによる解析 (computational analysis) に伴う複製は、十分な出所明示を行うことを条件として、著作権侵害に当たらないとされる<sup>17</sup>。このように、同条の規定は、解析が非商業的目的 (non-commercial purpose) で行われることを要件としているが、解析自体が非営利の目的で行われていれば、その成果を営利目的で公開したり、商業利用したりすることは妨げられないと解釈されている<sup>18</sup>。

また、ドイツにおいても、2017年2月1日に公表された著作権法改正法案に、60d条 [Text und Data Mining] の規定が見られる<sup>19</sup>。同条によれば、学術的な研究のために多数の著作物を自動的に解析する場合であれば、著作物を複製及び一定の公衆提供することが許容される。ただ、非商業的な目的 (nicht-kommerzielle Zwecke) で行うことが条件とされる。

---

※15

「AIを活用した創作や3Dプリンティング用データの産業財産権法上の保護の在り方」特許庁ウェブサイト<[http://www.jpo.go.jp/shiryoutoushin/chousa/pdf/zaisanken/2016\\_10.pdf](http://www.jpo.go.jp/shiryoutoushin/chousa/pdf/zaisanken/2016_10.pdf)> p.40 以下参照。

※16

知的財産研究所・前掲注(15)p.40以下参照。

※17

和訳については、著作権情報センターウェブサイト・前掲注(14)も参照。

※18

“ Exceptions to copyright: Research, ” GOV.UK. Website <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/375954/Research.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/375954/Research.pdf)>

※19

“ Referentenentwurf: Entwurf eines Gesetzes zur Angleichung des Urheberrechts an die aktuellen Erfordernisse der Wissensgesellschaft (Urheberrechts-Wissensgesellschafts-Gesetz . UrhWissG), ” Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz Website <[https://www.bmjuv.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/Dokumente/RefE\\_UrhWissG.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmjuv.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/Dokumente/RefE_UrhWissG.pdf?__blob=publicationFile&v=1)>

更に、2016年9月14日に公表された欧州指令案<sup>20</sup>においても、テキスト及びデータ解析に関する権利制限規定が見られる（3条）。同条によれば、適法にアクセスできる著作物等を、科学的調査のためにテキスト及びデータ解析を行う目的で、研究機関（research organisations）によって行われる複製及び抽出に関する権利制限規定を定めることが、加盟国の義務とされる。これに反する契約も無効とされる（同条2項）。ただ、権利者は、著作物等が蔵置されるネットワークやデータベースの、セキュリティが確保されるための措置を請求できる（同条3項）などともされている。

なお、我が国著作権法は、既に平成21年改正〔平成21年法律第53号〕によって、コンピュータ等を用いた情報解析のために行われる複製等を許容する権利制限規定を有している（47条の7）。これは国際的に見て非常に早い段階で導入されたものであるとともに、同条によれば、情報解析が非営利である場合にとどまらず、情報解析が営利目的であっても適用される点で、諸外国の規定よりも適用範囲が広いといえる。

### 3.2.3 今後の展望

#### 3.2.3.1 AI生成物に関する新たな法的保護についての議論

上記のように、我が国及び諸外国においては、人間が創作したと評価できないAI生成物は、著作物として著作権保護を受けられない。しかし、そうすると、AI生成物に投下された資本や労力が他人によってフリーライドされてよいかという課題がある。そのため、AI生成物について、何らかの法的保護を与えるべきではないかという議論がある。

具体的には、AI生成物について、著作隣接権等の特別な権利（Sui generis）を新たに付与することや、不正競争防止法による保護を与えることなどが考えられる。ただ、情報について新たな法的保護を設けることは、情報について新たな独占を認めることであるため、そのような法的保護を与える必要性があるのかどうか、また、法的保護を与えた場合に弊害が生じないかどうかは問題となる。

更に、仮にAI生成物について新たな法的保護を付与するとしても、その保護が著作権による保護より弱いということになると、AI生成物を生み出した者は、それがAI生成物であることを秘匿して、自らが創作したものと僭称することによって著作権保護を主張するようになるのではないかという問題が指摘されている。そのような観点から、AI生成物について著作権保護を認める法改正をすべきとの見解も見られる<sup>21</sup>。今後の議論が注目されるところである。

#### 3.2.3.2 機械学習を促進する権利制限規定の見直しについての議論

我が国著作権法47条の7は、機械学習の促進にとって極めて有用な規定といえる。ただ、同条の規定は、もともと機械学習を想定した規定ではないため、より機械学習の促進に資するよう見直すべきではないかとの議論がある。具体的には、同条における「統計的」という文言を削除すべきではないかという点や、同条の規定が、自ら解析を行わずに情報解析を行う他人のために学習用データセットの作成だけを行う者に適用できることを明確にすべきではないかといった点が問題となる。こうした点は、昨今の著作権法改

※20  
“ Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on Copyright in the Digital Single Market, ”  
European Commission Website <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/proposal-directive-european-parliament-and-council-copyright-digital-single-market>>

※21  
文献[3]参照。

正に向けた審議においても議論されており<sup>22</sup>、今後の動向が注目される。

### 3.2.3.3 さらなる展望

AIと知的財産法に関する従来の議論においては、①AI生成物の法的保護（著作権法及び特許法関係）、②機械学習のための生データ利用（著作権法47条の7関係）、③AIそれ自体の法的保護（著作権法、特許法、不正競争防止法等関係）といった課題が取り上げられているが、今後更に議論が拡大し、そこでは現在想定されていないような課題が登場する可能性もある。他方、AIというものが、知的財産法に大きな影響をもたらすような「新しい」技術ないし現象なのかという点について、懐疑的な見方もあり得よう。今後とも、AIに関する技術発展を継続的にフォローするとともに、将来を見据えた法的対応について、冷静かつ先進的な取組が有用となろう。

### 参考文献

- [1] Andres Guadamuz, “Do androids dream of electric copyright? Comparative analysis of originality in artificial intelligence generated works,” *Intellectual Property Quarterly*, 2017(2).
- [2] Mark Perry and Thomas Margoni, “From Music Tracks to Google Maps: Who Owns Computer Generated Works,” *Computer Law and Security Review*, 2010, p.621.
- [3] 奥邨弘司「人工知能が生み出したコンテンツと著作権.著作物性を中心に.」『パテント』70巻2号, 2017.2, pp16-19.

---

※22

「新たな時代のニーズに的確に対応した権利制限規定の在り方等に関する報告書」文化庁ウェブサイト<[http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/needs\\_working\\_team/h28\\_06/pdf/shiryo\\_1.pdf](http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/needs_working_team/h28_06/pdf/shiryo_1.pdf)>の p.30注59も、「47条の7について、『統計的』要件がAIによる深層学習に対応できていないのではない

かといった指摘や複数の主体が協業で情報解析用データベースの作成と情報解析を分担して行う場合に権利制限が適用されないとの疑義がある旨の指摘がある。これらの行為については、権利者の利益を害するものでないことから権利制限の対象となるべき行為である旨の意見が示された。なお、後者の指摘については現行法の解釈によっても対応可能であるとの意見もあった」とする。

## 3.3 倫理

### 3.3.1 背景

従来の技術に比べて、「知性」という人間の本質に近いところについても「人間の代替」になるという、従来の技術にはない側面を持つ人工知能（AI）に対しては、不安や社会における位置づけの難しさへの懸念が、漠然としたものから具体的なものまで、様々にあると想定されている。

このような不安や懸念を想起させるAIの社会実装のリスクについては、AI自身のリスク、人間がAIを利用して引き起こすリスク、既存の社会秩序への負の影響、法律・社会の在り方のリスクが議論されている。具体的なリスクとそれに対する対応の例を以下に示す（表1）。

表1 AIの社会実装に伴って想定されるリスクの内容と対応<sup>1</sup>

リスク分類	具体的なリスクの例	リスクに対する対応例
①AI自身のリスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIが自らを改変して人間の制御を超える(AIの「暴走」、人間の自律性の喪失)。</li> <li>・ AIのアルゴリズムが不透明化し、人間の制御が困難になる。</li> <li>・ 設計者が間違った目的関数を設計したためAIが想定外のリスクを引き起こす。</li> <li>・ AIが過度に機能してしまう。</li> <li>・ データやモデルが不十分なためにAIが想定外のリスクを起こす。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIへの理解の促進。</li> <li>・ AI技術の品質保証の確立。</li> </ul>
②AIに関わる人間のリスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人間が悪意を持った目的でAIを利用する(例：自律兵器による無差別殺人)。</li> <li>・ 人間がAIに過適応してしまう／それを利用した犯罪(例：AIに恋して盲目的にそれに従ってしまう)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AI関係者の倫理教育。</li> </ul>
③社会的負のインパクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIが人間の雇用を奪ってしまう。</li> <li>・ 人間の知識、スキルの陳腐化が早くなってしまう。</li> <li>・ AIによる個人情報の不透明な収集・利活用がされ管理が不備になる。</li> <li>・ AIが人間の信念・健康等の機微な情報を推論してプライバシーが侵害されたり差別的な不利益を被る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIでは対応できないスキルの整理とそれに関する教育・訓練の充実。</li> <li>・ 安全なデータ流通技術/プライバシー保護技術の開発・普及。</li> </ul>
④法律・社会の在り方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIが社会規範上の問題を顕在化させる(例：トロツコ問題)。</li> <li>・ 自律運動するAIが引き起こした事故の責任の所在が曖昧になる。</li> <li>・ AIにより人間が評価されることにより、人間の尊厳が喪失される。</li> <li>・ AIを利用した政治や経営における意思決定を行う際に、責任の所在が不透明になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIの実装時の法的問題に関する整理・議論・社会的合意形成。</li> <li>・ AIの役割の明確化、プロセスの透明性担保のルールづくり・普及。</li> </ul>

※1

文献[1]及び「AIネットワーク化が拓く智連社会(WINS) 第四次産業革命を超えた社会に向けて」総務省ウェブサイト<[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000414122.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000414122.pdf)>等より作成。

AIの社会実装が現実のものになりつつある中で、このような不安については専門家のみならず、一般の話題になることも増えてきている。

こうした中で、不安について冷静に整理し、対応について検討することが重要であると認識され、2016年以降、主要なAIのプレーヤーや政府機関等で盛んに議論が進められ、報告書、提言、ガイドラインが数多く公表されている。

### 3.3.2 取組動向

#### 3.3.2.1 国内における取組

##### (1) 政府における取組

総合科学技術・イノベーション会議の「人工知能と人間社会に関する懇談会」が2016年から2017年1月に設置された。倫理、法、制度、経済、社会的影響など幅広い観点から、AIが進展する未来の社会を見据えて、国内外の動向を俯瞰した上で、AIと人間社会の関わりについて今後取り組むべき課題や方向性の検討が行われた（表2）。

表2「人工知能と人間社会に関する懇談会」論点整理の概要<sup>※2</sup>

論点分類	内容
倫理的論点	人工知能技術の進展に伴って生じる、人と人工知能・機械の関係性の変化と倫理観の変化
	人工知能に知らぬ間に感情や信条、行動が操作されたり、順位づけ・選別されたりすることへの懸念。感情を含む人間観の捉え直し
	人工知能が関与する行為・創造に対する価値の検討、価値観やビジョンの多様性の確保
法的論点	人工知能による事故等の責任分配の明確化。人工知能を使うリスク、使わないリスクの考慮
	ビッグデータを活用した人工知能の利便性確保と個人情報保護の両立
	人工知能を活用した創作物の権利とインセンティブの検討
経済的論点	人工知能による働き方の変化：個人対象
	人工知能の利活用による雇用形態と企業の変化：企業対象
	人工知能の利活用を促進するための政策：国対象
社会的論点	人工知能との関わり方の自由、忘れられる権利
	人工知能による格差、デバインド。人工知能に関連する社会的コストの不均衡
教育的論点	人工知能を利活用するための個人の能力の育成
	人にしかできない能力の育成
研究開発的論点	倫理観、アカウントビリティ、セキュリティ確保、プライバシー保護
	制御可能性、透明性
	人工知能に関する適切な情報公開と、それに基づく責任ある使用判断

※2

「人工知能と人間社会に関する懇談会」報告書] 総合科学技術会議ウェブサイト<[http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/ai/summary/aisociety\\_jp.pdf](http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/ai/summary/aisociety_jp.pdf)>より作成。

総務省では、AIネットワーク化検討会議を設置し「AIネットワーク化」が社会・経済にもたらす影響とリスクの基礎的な評価を行った上で、AIの開発原則・指針の策定等今後の課題を整理している。

## (2) 民間における取組

人工知能学会倫理委員会では、2016年6月に「人工知能研究者の倫理綱領（案）」を公開して議論を続けてきたが、2017年2月に「人工知能学会 倫理指針」として正式に発表した（表3）。学会からは「今後

表3 人工知能学会 倫理指針の内容<sup>3</sup>

項目	内容
1 人類への貢献	人工知能学会会員は、人類の平和、安全、福祉、公共の利益に貢献し、基本的人権と尊厳を守り、文化の多様性を尊重する。人工知能学会会員は人工知能を設計、開発、運用する際には専門家として人類の安全への脅威を排除するように努める。
2 法規制の遵守	人工知能学会会員は専門家として、研究開発に関わる法規制、知的財産、他者との契約や合意を尊重しなければならない。人工知能学会会員は他者の情報や財産の侵害や損失といった危害を加えてはならず、直接的のみならず間接的にも他者に危害を加えるような意図をもって人工知能を利用しない。
3 他者のプライバシーの尊重	人工知能学会会員は、人工知能の利用および開発において、他者のプライバシーを尊重し、関連する法規に則って個人情報の適正な取扱いを行う義務を負う。
4 公正性	人工知能学会会員は、人工知能の開発と利用において常に公正さを持ち、人工知能が人間社会において不公平や格差をもたらす可能性があることを認識し、開発にあたって差別を行わないよう留意する。人工知能学会会員は人類が公平、平等に人工知能を利用できるように努める。
5 安全性	人工知能学会会員は専門家として、人工知能の安全性及びその制御における責任を認識し、人工知能の開発と利用において常に安全性と制御可能性、必要とされる機密性について留意し、同時に人工知能を利用する者に対し適切な情報提供と注意喚起を行うように努める。
6 誠実な振る舞い	人工知能学会会員は、人工知能が社会へ与える影響が大きいことを認識し、社会に対して誠実に信頼されるように振る舞う。人工知能学会会員は専門家として虚偽や不明瞭な主張を行わず、研究開発を行った人工知能の技術的限界や問題点について科学的に真摯に説明を行う。
7 社会に対する責任	人工知能学会会員は、研究開発を行った人工知能がもたらす結果について検証し、潜在的な危険性については社会に対して警鐘を鳴らさなければならない。人工知能学会会員は意図に反して研究開発が他者に危害を加える用途に利用される可能性があることを認識し、悪用されることを防止する措置を講じるように努める。また、同時に人工知能が悪用されることを発見した者や告発した者が不利益を被るようなことがないように努める。
8 社会との対話と自己研鑽	人工知能学会会員は、人工知能に関する社会的な理解が深まるよう努める。人工知能学会会員は、社会には様々な声があることを理解し、社会から真摯に学び、理解を深め、社会との不断の対話を通じて専門家として人間社会の平和と幸福に貢献することとする。人工知能学会会員は高度な専門家として絶え間ない自己研鑽に努め自己の能力の向上を行うと同時にそれを望む者を支援することとする。
9 人工知能への倫理遵守の要請	人工知能が社会の構成員またはそれに準じるものとなるためには、上に定めた人工知能学会会員と同等に倫理指針を遵守できなければならない。

※3

人工知能学会 倫理委員会 ウェブサイト <<http://ai-elsi.org/wp-content/uploads/2017/02/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E7%9F%A5%E8%83BD%E5%AD%A6%E4%BC%9A%E5%80%A8%E7%90%86%E6%8C%87%E9%87%9D.pdf>>より作成。

の人工知能学会と社会との対話に向けた大まかな方針になるものをまず掲げることにある」という趣旨が表明されており、今後の議論のベースになることが期待される。

### 3.3.2.2 海外における取組

#### (1) 政府における取組

米国政府は、2016年10月発行の“PREPARING FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE”<sup>4</sup>では、AIが人間の意思決定を代替するようになっていく際には正義・公正・アカウントビリティに留意が必要であること、AIの実務家や学生に対して倫理教育が必要であることを論じている。

同じく2016年10月発行の“THE NATIONAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT STRATEGIC PLAN”<sup>5</sup>では「研究者は、透明性があり、利用者に対して判断結果の理由を実質的に説明することのできるAIシステムを開発することが必要である」として透明性の確保が言及されている。

また、2016年12月の“ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AUTOMATION, AND THE ECONOMY”<sup>6</sup>では、AIの普及が最大300万人超の雇用に影響を与える可能性があり、それに対応した労働人口の育成の必要性に言及している。

さらに、英国では下院議会がロボティクス及びAIのプログラミング及び利用に起因する倫理的・法的問題について検討・考察している。

EUではAIを含むロボット技術が進展した場合の法律の在り方や、人々の価値観や社会行動の変化を議論することを目的として、2012年から2年間に渡り「RoboLaw.欧州における新興技術規制：ロボット技術に対する法と倫理」(Regulating Emerging Technologies in Europe: Robotics Facing Law and Ethics)と呼ばれるプロジェクトが行われた。<sup>7</sup>

#### (2) 民間における取組

政府による取組に加え、民間においても学会や大学で議論が進められてきた。先駆的な取組の事例としては以下のようなものが挙げられる。

##### 1) AAAI [Presidential Panel on Long-Term AI Futures:2008-2009 Study]<sup>8</sup>

米人工知能学会 (AAAI) では、“Presidential Panel on Long-Term AI Futures:2008-2009 Study” (2008-2009年) として23名の研究者が集まって、AIの社会的な課題等について三つのサブグループで議論を行った。この中には「倫理・法的課題」サブグループがあり、AIの予期せぬ行動に関連した責任割り当ての問題、ロボットへの感情的な問題等について議論が行われた。

---

※4

“PREPARING FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE,” obamawhitehouse.archives.gov Website <[https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse\\_files/microsites/ostp/NSTC/preparing\\_for\\_the\\_future\\_of\\_ai.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf)>

※5

“THE NATIONAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT STRATEGIC PLAN,” obamawhitehouse.archives.gov Website <[https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse\\_files/microsites/ostp/NSTC/national\\_ai\\_rd\\_strategic\\_plan.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/national_ai_rd_strategic_plan.pdf)>

※6

The White House Website <<https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/images/EMBARGOED%20AI%20Economy%20Report.pdf>>

※7

RoboLaw Website <<http://www.robotlaw.eu/>>

※8

Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) Website <<http://www.aaai.org/Organization/presidential-panel.php>>

## 2) スタンフォード大学「AI100」<sup>9</sup>

AAAIでの議論を受けて、スタンフォード大学ではAI100 (One Hundred Year Study on Artificial Intelligence) が2014年に立ち上げられた。2016年には“Artificial Intelligence and Life in 2030”が公表され、プライバシー、AIが関わる民事責任／刑事責任、AIの人間に対する代理性、AIの能力の認証等の観点から法的・政策的な問題を整理している。

## 3) オックスフォード大学「The Future of Humanity Institute」<sup>10</sup>

オックスフォード大学のThe Future of Humanity Institute (FHI) は、学際的なアプローチでAIの安全性に関する研究や啓蒙活動を2005年から行ってきた。Google DeepMind (英国) やAIを研究する非営利団体OpenAI<sup>11</sup>等と連携をしており、2016年にはGoogle DeepMindとの週次のミーティングと月次のセミナーを開催した。

また、2016年以降は議論が盛んに行われており、メジャープレイヤーの個別の取組、また競合関係を越えた企業連合やNPOを通じた取組がなされている。

Microsoftは2016年6月に、AI開発原則を発表している。「AIに求められるもの」として①人間の「置き換え」でなく「拡張するもの」、②透明性の確保、③多様性の確保、④プライバシーの保護、⑤説明責任の義務、⑥偏見の排除を提唱。AI時代に「人間に求められるもの」として①共感力、②教育、③創造力、④結果に対する責任が挙げられている。他社に先行した取組は、AIのメインプレイヤー入りの宣言とも受け取れる。

Facebook、Amazon、Alphabet (Google)、IBM、Microsoftが2016年9月に設立したPartnership on Artificial Intelligence to Benefit People and Society<sup>12</sup>も、このような問題にも取り組んでおり、競合関係を越えてAIのメジャープレイヤーの大部分が参画したことで注目される(2017年5月には、ソニーの参加が認められた)。設立時にTenets (信条) として、AIに関して自分たちの取り組むべき原則を発表しており、その中では例えば「AIシステムの動作は、その技術を説明するため、人々の理解と解釈が可能なものであることが重要である。」と言及されている。また、官民連携の取組として、ホワイトハウスの“PREPARING FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE”の作成の支援も行っている。

Tesla Motors (米国) のCEOとして知られるイーロン・マスク (Elon Musk) 氏等が2015年に非営利団体として設立したOpenAIは、技術的な取組以外にAIの安全性に関する具体的な課題の対応として「失敗モデルへの五つの対応」として整理している。

2017年1月の世界経済フォーラムで、IBMのバージニア・ロメッティ (Virginia M. Rometty) 会長は、AIの技術を導入する際に従うべき基本的な原則についてプレゼンテーションを行った。これは、AI実装先駆者としてのポジション維持に向けて、倫理的課題への取組をアピールしたとも受け取れる。

また、2017年1月にはLinkedIn (米国) 共同創業者のリード・ホフマン (Reid Hoffman) 氏等が、「AIの倫理とガバナンスのための基金」(Ethics and Governance of Artificial Intelligence Fund) を創設した<sup>13</sup>。

---

※9  
One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100)  
Website <<https://ai100.stanford.edu/>>

※10  
The Future of Humanity Institute Website <<https://www.fhi.ox.ac.uk/>>

※11  
OpenAI Website <<https://openai.com/>>

※12  
Partnership on AI to Benefit People and Society Website  
<<https://www.partnershiponai.org/>>

※13  
Knightfoundation Website <<https://www.knightfoundation.org/press/releases/knight-foundation-omidyar-network-and-linkedin-founder-reid-hoffman-create-27-million-fund-to-research-artificial-intelligence-for-the-public-interest>>

そして2017年2月にはFLI（Future of Life Institute）が、“ASILOMAR AI PRINCIPLES”として23の開発原則を発表した（表4）。これには2,000名以上の研究者・実務者が賛同を表明しており、学会・産業界を通じた議論の土台となることが期待される。

■表4 ASILOMAR AI PRINCIPLESの内容<sup>14</sup>

カテゴリ	内容
研究	1) AI研究の目標は、無秩序な知能ではなく有益な知能の開発である。
	2) AIへの投資は、コンピュータ科学、経済、法律、倫理、社会学の観点から有益と考えられる研究に向ける。
	3) AI研究者と政治家の間で、建設的で健全な対話を行う。
	4) 研究者や開発者の間には協力、信頼、透明性の文化を育くむ。
	5) AIの開発チーム同士での競争により安全基準を軽視することがないように、チーム同士で協力しあう。
倫理と価値基準	6) AIシステムはその一生を通して、できる限り検証可能な形で安全、堅牢である。
	7) AIシステムが害をなした場合、原因を確認できるようにする。
	8) 自動システムが司法判断に関わる場合、権限を持つ人間が監査し、納得のいく説明を提供できるようにする。
	9) AIシステムの開発者は、システムの使用、悪用、結果に倫理的な関わりがありどう使用されるかを形作る責任と機会がある。
	10) 自動的なAIシステムは、目標と行動が倫理的に人間の価値観と一致するようデザインする。
	11) AIシステムは、人間の尊厳、権利、自由そして文化的多様性と矛盾しないようデザイン、運営しなければならない。
	12) AIには人間のデータを分析し、利用する力があるため、データを提供する人間は自分のデータを閲覧、管理、コントロールする権利が与えられる。
	13) AIによる個人情報の利用は、人間が持つ、あるいは持つと思われる自由を理不尽に侵害してはならない。
	14) AI技術は可能な限り多くの人間にとって有益で力を与えるべきだ。
	15) AIによる経済的利益は広く共有され、人類全てにとって有益であるべきだ。
	16) 人間によって生まれた目標に関して、AIシステムにどのように決定を委ねるのか、そもそも委ねるのかどうかを人間が判断すべきだ。
	17) 高度なAIシステムによって授かる力は、社会の健全に不可欠な社会過程や都市過程を阻害するのではなく、尊重、改善させるものであるべきだ。
	18) 危険な自動兵器の軍拡競争が起きてはならない。
長期的な問題	19) 一致する意見がない以上、未来のAIの可能性に上限があると決めてかかるべきではない。
	20) 発達したAIは地球生命の歴史に重大な変化を及ぼすかもしれないため、相応の配慮と資源を用意して計画、管理しなければならない。
	21) AIシステムによるリスク、特に壊滅的なものや存亡の危機に関わるものは、相応の計画と緩和対策の対象にならなければならない。
	22) あまりに急速な進歩や増殖を行うような自己改善、又は自己複製するようにデザインされたAIは、厳格な安全管理対策の対象にならなければならない。
	23) 超知能は、広く認知されている倫理的な理想や、人類全ての利益のためにのみ開発されるべきである。

※14

Future of Life Institute Website <<https://futureoflife.org/ai-principles/>>より作成。

### (3) 国際的な枠組みでの議論

2016年12月には、IEEEがAIを人間の倫理的価値に沿ったものにするための指針を包括的に検討・公開し、2017年3月までパブリックコメントを募集した。業界標準となりうる取組であり、原則論と技術的対応を包括したものとして注目される。

具体的には“ETHICALLY ALIGNED DESIGN : A Vision for Prioritizing Human Wellbeing with Artificial Intelligence and Autonomous Systems”<sup>15</sup>のドラフト案を公開している。

その趣旨は、AIの倫理的、法的及び社会的含意を理解し、それらに対処するAI技術は人間が拘束される公式及び非公式の規範に従って行動することが期待されるため、AIの倫理的、法的及び社会的含意を理解し、倫理的、法的及び社会的目標に合致するAIシステムを設計する方法を開発するための研究が必要となっているというものである。

その一例として、航空分野における「フライトレコーダー」のように、コンピュータが異常な、あるいは危険な振る舞いをした際のアルゴリズムのトレーサビリティが、原因の特定の考察に寄与することが述べられている。また、このようなプロセスがやや不透明な場合は、検証する間接的な手段を探索し、害を及ぼすものを検知。更に、ブラックボックスのソフトウェアを採用する際には、特別な注意と倫理的配慮をすべきであることも言及されている。

一方、OECDではデジタル化によって生じる便益と課題洗い出しのプロジェクトを“OECD Seizing the benefits of digitalization for growth and well - being”として組成し、以下の課題の検討を予定している。

- 経済と社会の非中央化・中枢化への対応
- デジタル化によって生じる職業の変化
- 将来必要となるスキル・知識
- デジタルイノベーション、規制、政治経済の変革
- 生産性と包括的成長
- デジタル化で生じる社会的・環境的課題
- 実証的で評価の伴う政策への移行

---

※15

IEEE Website <[http://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/ead\\_v1.pdf](http://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/ead_v1.pdf)>

表5 欧米におけるAIに関わる倫理をめぐる官民の動き

時期	事項
2005年	・オックスフォード大学が“The Future of Humanity Institute”を創設。
2008-2009年	・AAAI Presidential Panel on Long-Term AI Futures:2008-2009 Studyを実施。
2012年	・ケンブリッジ大学がCentre for the Study of Existential Risk (CSER)を創設。
2012-2013年	・EUが“Regulating Emerging Technologies in Europe: Robotics Facing Law and Ethics”プロジェクトを実施。
2014年	・スタンフォード大学が“AI100” (One Hundred Year Study on Artificial Intelligence)を立ち上げ。
2015年	・イーロン・マスク氏等が非営利団体OpenAIを創設し、議論を開始。
2016年6月	・Microsoftが「AI開発原則」を発表。
2016年9月	・Facebook、Amazon、Alphabet(Google)、IBM、Microsoftが“Partnership on Artificial Intelligence to Benefit People and Society”(いわゆる5社連合)を創設し、議論を開始。
2016年9月	・英国下院科学技術委員会が“Robotics and artificial intelligence”を発表。
2016年10月	・米国政府が“PREPARING FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE”を発表。
2016年10月	・米国政府が“THE NATIONAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT STRATEGIC PLAN”を発表。
2016年12月	・米国政府が“ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AUTOMATION, AND THE ECONOMY”を発表。
2016年12月	・IEEEが“ETHICALLY ALIGNED DESIGN : A Vision for Prioritizing Human Wellbeing with Artificial Intelligence and Autonomous Systems”のドラフト案を公開。
2017年1月	・世界経済フォーラムでIBMのバージニア・ロメッティ会長がAIの技術を導入する際に従うべき基本的な原則についてプレゼンテーションを実施。
2017年1月	・LinkedIn共同創業者のリード・ホフマン氏等が“Ethics and Governance of Artificial Intelligence Fund”を創設。
2017年1月	・欧州議会が「ロボティクスにかかる民法規則に関する欧州委員会への提言に関する報告書案」を採択。
2017年2月	・FLI(Future of Life Institute)が“ASILOMAR AI PRINCIPLES”として23の開発原則を発表。
2017-2018年	・OECD “Seizing the benefits of digitalization for growth and well - being”プロジェクトを実施予定。

## 参考文献

[1] 松尾豊「人工知能と倫理」『情報処理学会誌』 Vol.57 No.10, 2016.9.

## 3.4 規制緩和・新たなルール形成

人工知能（AI）によって従来は考えられなかった自動化、無人化が可能になった場合、従来は人間が行うことを前提として形成されていた、当該分野の制度の見直しが必要になる可能性がある。

一つは既存の規制が障壁となり、AIの活用を十分に実現することができないため、規制緩和が必要になる場合がある。もう一つは、既存のルールがなく、AI活用の拠り所が十分でないために活用が進まない場合がある。この場合には新たなルール作りが必要となる。

本節では、このような規制緩和と新たなルール形成の典型事例として、自動運転、ドローン、健康・医療・介護、物・サービスへのニーズとのマッチングや効率化の4分野を取り上げる。

### 3.4.1 自動運転

AIの発展に伴い自動車の自動運転が現実のものになりつつある中で、関連制度との関係の整理、規制緩和が各所で始まっている。

自動運転はまず、現在の法規上許されるのかという観点からは、ジュネーブ道路交通条約やウィーン道路交通条約との関係が議論されてきた。両条約では「車両における運転者の存在」「運転者による車両の操縦」「運転者による車両の制御」が規定されており、自動運転との整合性が取れない懸念があった。しかし、道路交通条約に関する議論を進めている国際連合欧州経済委員会の道路交通安全作業部会（以下「WP 1」）では、自動運転の急速な進展に合わせて条約の改正作業を行ってきた。その結果、国際基準に適合している場合又は運転者によるオーバーライド又はスイッチオフが可能な場合は、その運転自動化システムを許容することを認めるものという改正案が、2014年から2015年にかけて採択されている。

更に、2016年にはWP 1の会議において、公道実証実験に関して、自動車を制御する運転者は、自動車内にいるか否かを問わないという解釈上の合意がなされた（表6）。

このような国際的な合意を受けて、例えば、ウィーン道路交通条約を批准しているドイツでは上記の条約改正内容に対応した国内法の改正作業が行われ、2016年9月に連邦議会で可決された。

自動運転に関わる制度検討が活発に行われている国としては英国が挙げられる。英国運輸省では2015年2月に“The Pathway to Driverless Cars . A detailed review of regulations for automated vehicle technologies”を公表し、英国の現行の法制度上で公道における自動運転の実証実験は可能である旨の見解を示した。更に、2015年7月には公道実験のガイドラインとして“The Pathway to Driverless Cars . A Code of Practice for testing”を発行し、実証実験の実施環境を整えた。そして、2016年7月には“The Pathway to Driverless Cars: Proposals to support advanced driver assistance systems and automated vehicle technologies”を発行し、自動運転に関する技術進歩を将来まで見通すことが困難なため、段階的な法改正を継続的に繰り返す漸進的なアプローチをとるという姿勢を示している。同文書では保険制度の改正、商用化が想定されるシステムの製造・使用規定、交通規範の改正の検討がうたわれており、それに対するパブリックコメントを踏まえた制度改正の具体化が見込まれている。

米国では、交通法規の制定は州政府が行っていることから、自動運転に関する規制緩和やルール形成は先進的な州において推進されてきた。2011年にネバダ州で、自動運転車の走行や運転免許が許可制として定められたのを皮切りに、2012年にはカリフォルニア州における自動運転車の公道走行に必要な安全基準・性能基準の制定、2013年にはミシガン州で条件付きの自動運転の公道実験の許可とベースとなる車の製造者責任の規定等、各州での取組が進み、民間企業による公道での実証等（例：Google Car）のバックボーンとなった。こうした動きを受けて、2016年には運輸省道路安全交通局（NHTSA）が“Federal Automated Vehicles Policy”を公表し、自動運転車の15項目の安全評価基準を挙げている。今後これ

表6 自動運転に関わる国際道路交通条約の概要と改正内容<sup>1</sup>

	1949年ジュネーブ道路交通条約	1968年ウィーン道路交通条約
主な批准国	米国、日本、英国、スペイン、カナダ、オーストラリア	欧州諸国、ブラジル
従前の条文	第8.1条 一単位として運行されている車両又は連結車両にはそれぞれ運転者がいなければならない。	第8.1条 あらゆる走行中の車両が連結車両には、運転者がいなければならない。
	第8.5条 運転者は、常に、車両を適正に操縦し、又は動物を誘導することができなければならない。運転者は、他の道路使用者に接近するときは、当該他の道路使用者の安全のために必要な注意を払わなければならない。	第8.5条 あらゆる運転者は、常に、車両を制御するか、又は動物を誘導しなければならない。
	第10条 車両の運転者は、常に車両の速度を制御していなければならない。また、適切かつ慎重な方法で運転しなければならない。運転者は、状況により必要とされるとき、特に見とおしがきかないときは、徐行し、または停止しなければならない。	第13.1条 車両のあらゆる運転者は、いかなる状況においても、当然かつ適切な注意をして、運転者に必要であるすべての操作を実行する立場にいつもいることができるよう車両を制御下におかななければならない。(後略)
改正案	第8.6条第1文 車両の運転方法に影響を及ぼす車両のシステムは、国際基準に適合しているときは、第8.5条及び第10条に適合するものとみなす。	第8.5条第1文 車両の運転方法に影響を及ぼす車両のシステムは、国際基準に適合しているときは、第8.5条及び第13.1条に適合するものとみなす。
	第8.6条第2文 車両の運転方法に影響を及ぼす車両のシステムは、国際基準に適合していない場合であっても、運転者によるオーバーライドまたはスイッチオフが可能であるときは、第8.5条及び第10条に適合するものとみなす。	第8.5条第2文 車両の運転方法に影響を及ぼす車両のシステムは、国際基準に適合していない場合であっても、運転者によるオーバーライドまたはスイッチオフが可能であるときは、第8.5条及び第13.1条に適合するものとみなす。
採択	2015年3月	2014年3月
施行	未施行	2016年3月

をベースに制度検討が進展するものと考えられる。

我が国では、道路交通法を所轄する警察庁が、2016年5月に「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」を発表した。更に、2016年6月から2017年3月まで「自動運転の段階的実現に向けた調査検討委員会」を開催して、高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題、限定地域での遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの公道実証実験の実施に向けた制度的課題等の検討を行った。

このうち、実用化が近いと考えられる高速道路での準自動パイロットについて、①本線車道における速度の在り方、②本線車道への入り方等、③渋滞時の本線車道への合流方法、④流出のための渋滞がある場合における路側帯通行・停車、⑤緊急時における路側帯通行・停車といったそれぞれの課題を抽出し、表7のように対応方針を整理している。

自動車損害賠償保障法を所管している国土交通省は、「自動運転における損害賠償責任に関する研究会」を開催している。民間ベースでは一般社団法人日本損害保険協会が、自動運転の実現に伴う法的課題を整

※1  
各種公表資料より作成。

理している。この中では、自動運転車による事故が発生した場合の損害賠償責任について、自動車損害賠償保障法に基づき考え方を整理するとともに、今後の課題の検討がされている（表8）。

■表7 高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題<sup>2</sup>

凡例（図1～5）： 自動運転車 一般車 課題

課題	指摘概要・対応方針	イメージ図
①本線車道における速度の在り方について	<p>◇本線車道において、最高速度規制を遵守していない車両が多い場合があるが、自動運転車が速度規制を遵守することにより、速度規制を超えて実勢速度に合わせて通行する他の車両との速度差が生じ、追突事故や渋滞発生の原因となる可能性。</p> <p>➡ ・道路利用者は速度規制を遵守すべき。 ・平成22年以降速度規制の見直しを随時実施。</p>	<p>&lt;図1&gt;</p>
②本線車道への入り方等について	<p>◇加速車線（規制速度60km/hと解釈できる。）において、本線車道を通行している車両の速度に近い速度にまで加速して合流することが一般的に行われているが、当該行為が法令に違反しないかが不明確。</p> <p>◇法令違反であるとする、自動運転車が規制速度を遵守することにより、実勢速度に合わせて通行する他の車両との速度差が生じ、追突事故の原因となる可能性。</p> <p>➡ 本線車道への入り方等について、関係法令上の位置付けを含めて可及的速やかに検討する必要。</p>	<p>&lt;図2&gt;</p>
③渋滞時の本線車道への合流方法について	<p>◇本線車道が渋滞している場合に、自動運転車が本線車道に合流するために、渋滞中の車両の前方に自車のフロント部分を差し込む行為が、禁止行為である進行妨害に該当するかが不明確。</p> <p>◇禁止行為に該当するのであれば、法令を遵守する自動運転車が渋滞時に本線車道に合流することは極めて困難。</p> <p>➡ 渋滞時の本線車道への合流方法について、関係法令上の位置付けを含めて検討する必要。</p>	<p>&lt;図3&gt;</p>
④流出のための渋滞がある場合における路側帯通行・停車について	<p>◇本線車道から出ようとするための車両の渋滞が高速道路の出口から本線車道まで続いており、渋滞の列が本線車道の路側帯に形成されているときに、路側帯を走行しながら渋滞に追従又は路側帯で停車する行為が通行区分の原則に違反しないのか、路側帯における停車等が認められる場合に該当するかが不明確。</p> <p>◇当該行為が法令に違反するか又は停車等が認められる場合に該当しないのであれば、法令を遵守して走行する自動運転車は、本線車道から出するために、減速車線又は流出路の渋滞の列の途中に強引に割り込むなどの行為を行わざるを得ない。</p> <p>➡ 流出のための渋滞がある場合における路側帯通行・停車について、関係法令上の位置付けを含めて検討する必要。</p>	<p>&lt;図4&gt;</p>
⑤緊急時における路側帯通行・停車について	<p>◇緊急時に、自動運転によって路側帯に停車する行為が通行区分の原則に違反しないのか、停車等が認められる場合に該当するかが不明確。</p> <p>◇当該行為が法令に違反するか又は停車等が認められる場合に該当しないのであれば、当該行為を行うような機能を自動運転車両に備えることはできず、例えば、自動走行システムの故障により自動運転を継続できなくなった場合には、本線車道上で、運転者に操作を委譲する必要があり、危険を伴う。</p> <p>➡ 自動走行システムの故障時等、緊急時における路側帯通行・停車について、関係法令上の位置付けを含めて検討する必要。</p>	<p>&lt;図5&gt;</p>

※2  
「自動運転の段階的実現に向けた調査研究報告書(概要)」警察庁ウェブサイト<<https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/council/jido unten/28houkokusyogaiyou.pdf>>

■表8 自動運転（レベル4）導入に伴い想定される損害保険制度に関わる課題例<sup>3</sup>

視点	課題
①事故原因の分析	ドライバーに起因する事故は減少すると期待される。一方で、従来にはない事故として、システムの欠陥・故障を原因とする事故、道路・信号等の交通インフラの欠陥・故障を原因とする事故、サイバー攻撃を原因とする事故などが考えられる。これら事故原因の多様化に対応した事故分析の仕組みを構築する必要が出てくる。具体的には、事後的に事故時の自動車の制動状況、交通インフラの状況等を調査し、事故との因果関係を明らかにするために、ドライブレコーダーやイベント・データ・レコーダー（EDR）による分析を可能にする必要がある。
②サイバーリスクへの対応	対人事故については、サイバー攻撃により事故が発生したとしても、「誰」が行ったのかを特定することができない場合は、「第三者の故意があったこと」を立証したことにはならないと判断される可能性がある。その場合、自賠責保険の免責要件が成立しないことになり、運行供用者が損害賠償責任を負う可能性も考えられる。
③保有者・運転者の補償	自賠法では、自動車事故により保有者や運転者がケガをした場合、同法第3条の「他人」に該当しないため、救済対象からは除かれるが、レベル4における法的枠組みの検討においては、誰が被害者であるかとの観点から、救済すべき範囲を検討する必要がある。
④過失割合の複雑化	事故の原因として、当事者の過失以外にも、システムの欠陥、道路等インフラの欠陥といったことが関係してくる可能性があり、それらを考慮すると責任関係が複雑化し、過失割合の決定が困難になることも考えられる。

なお、2016年11月には東京海上日動火災保険が、自動運転中の事故を対象にした自動車保険の特約を2017年4月から無料で契約者に提供すると発表している。

経済産業省は国土交通省と共同で「自動走行ビジネス検討会」を設置し2015年から活動を行ってきた。この報告の中で、自動運転導入に伴い想定される法的責任についてもとりまとめているが、多くの法制度との関係が示唆されており、今後検討が進むことが想定される（表9）。

■表9 自動運転導入に伴い想定される法的責任<sup>4</sup>

責任を負う個人／法人		製品等	責任	責任根拠
運転者			刑事責任	自動車運転死傷行為処罰法 刑法 道路交通法
			行政処分	道路交通法
運行供用者		—	不法行為責任	民法
使用者		—	運転供用者責任	自動車損害賠償保障法
事業者	損害保険会社	自動車損害賠償責任保険	使用者責任	民法
	完成車メーカー	自動車	補填責任	自動車損害賠償保障法／契約
	部品メーカー		製造物責任	製造物責任法
	ソフトウェア等サービス事業者等		不法行為責任 (製造物責任法の対象外)	民法
	販売事業者		瑕疵担保責任	
	整備事業者	債務不履行		
	民間設備管理者	整備・修理	不法行為責任・使用者責任・工作物責任	
	高速道路会社	設備・管理	当造物責任に準ずる責任	道路整備特別措置法等
行政		当造物責任	国家賠償法	

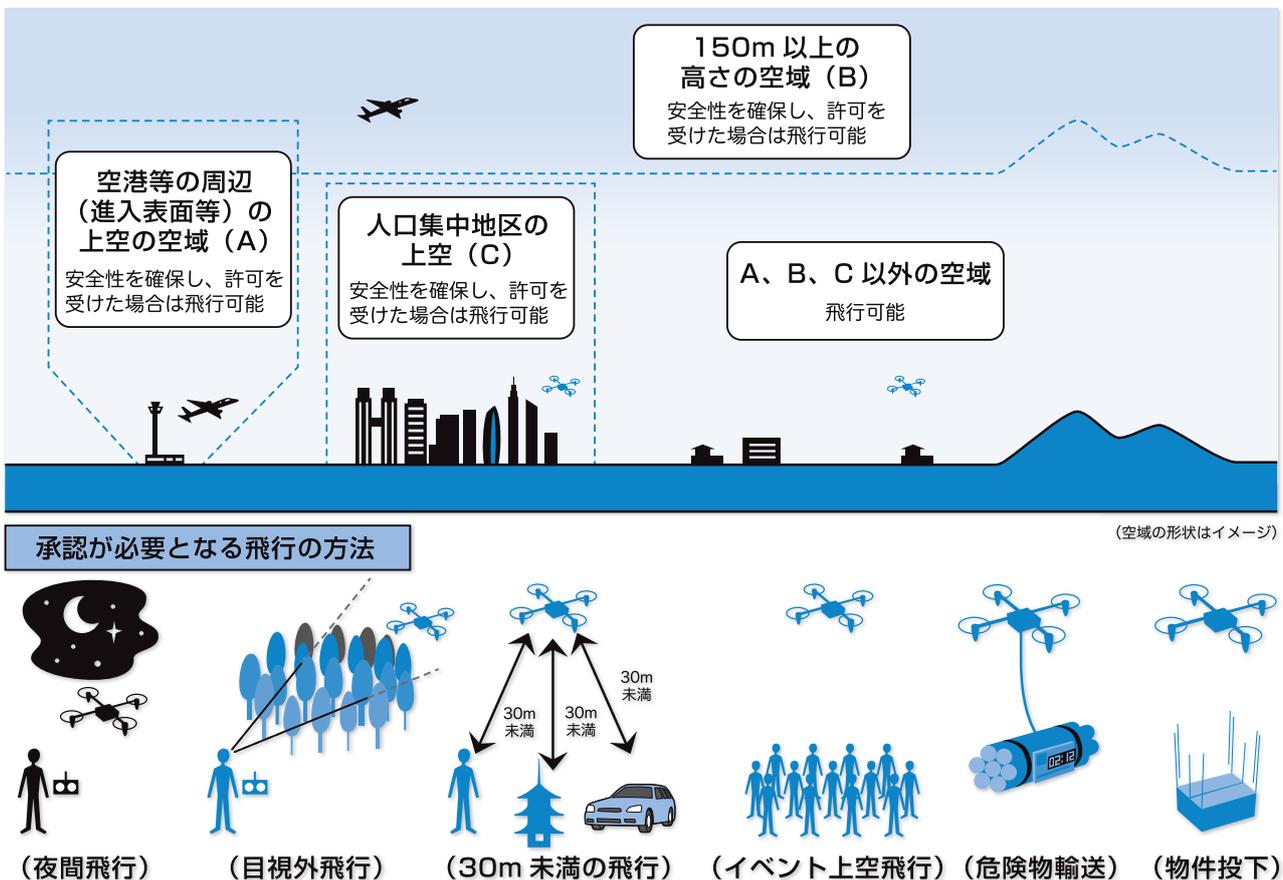
※3 「自動運転の法的課題について」日本損害保険協会ウェブサイト <[http://www.sonpo.or.jp/news/file/jidou\\_houkoku.pdf](http://www.sonpo.or.jp/news/file/jidou_houkoku.pdf)> より作成。

※4 「自動走行の実現に向けた取組方針」経済産業省ウェブサイト <<http://www.meti.go.jp/press/2016/03/20170314002/20170314002-2.pdf>>

なお、国際的な検討の枠組みにおける日本の取組としては、自動車の国際基準に関する議論を進めている国際連合欧州経済委員会の自動車基準調和世界フォーラム（WP29）において自動運転分科会の共同議長（英国と）、ブレーキと走行装置（GRRF）専門分科会の副議長、自動操舵専門家会議の共同議長（ドイツと）を務めており、議論を主導している。

### 3.4.2 ドローン

AI技術の発展は小型無人機（ドローン）の自動操縦や安定飛行を可能にする等、その活用を促進している。ドローンの活用においては、航空法による空域制限等との整合性が課題となってきたが、2015年12月に改正航空法が施行され、小型無人機を飛行させる空域及び飛行方法の基本的な飛行ルールが定められた（図4）。それを受けて、「小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会」（以下、「官民協議会」）が立ち上げられ、詳細な議論が実施されてきた。また、改正航空法の運用を通じ、機体、操縦者及び運航管理体制といった要件の具体化が進み、ガイドラインや民間団体等の取組も含め包括的なルール形成が進展している。



■図4 改正航空法における小型無人機の空域の考え方<sup>5</sup>

また、現在は補助者の配置が原則となっている目視外飛行については、物流サービスへの活用に向けては補助員なしでの飛行が不可欠になる。このことから、官民協議会では離島・山間部等の無人地帯におい

※5  
国土交通省ウェブサイト <[http://www.mlit.go.jp/koku/koku\\_tk10\\_000003.html](http://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.html)> より編集部作成。

ては、民間団体等の自主的取組等の運用を通じたレベルアップによる安全上のリスクの低減を通じて、2018年頃の実現に向けた制度整備を図る方向性が打ち出されている。都市部等の有人地帯においては、安全確保のためにはさらなる技術開発が必要であることから、2020年代頃の本格運用に向けた制度の検討・整備がうたわれている（表10）。

■表10 小型無人機の活用に向けた制度整備の方向性<sup>6</sup>

無人地帯における目視外飛行(レベル3)	有人地帯における目視外飛行(レベル4)
<p>今後、機体、操縦者資格及び運航管理マニュアルについて民間団体等の自主的取組等の運用を通じたレベルアップにより、安全上のリスクの低減を図っていくこととする。これにより、民間団体等の機体の認証や操縦者の資格等を通じて、補助者を配置しなくても補助者を配置した場合と同等の安全性の確保を可能とし、業務として目視外飛行を行うような運用(レベル3)が2018年頃には本格化するよう、審査要領の改正等により必要な仕組みを導入する。</p>	<p>今後、運航管理システムの構築や衝突回避機能の向上、風雨等の環境変化への耐性の飛躍的向上等の技術の進展も考慮して、第三者の上空を飛行させることを可能とするため、機体の認証制度や操縦者の資格制度等について、2020年代頃に有人地帯での目視外飛行(レベル4)が本格運用出来るよう、早期に制度の検討・整備を行う。</p>

なお、米国におけるドローンに関する規制としては、米国運輸省（DOT）及び連邦航空局（FAA）が2016年8月に、既存の航空規則に新たに追加した“SMALL UNMANNED AIRCRAFT RULE (Part107)”が挙げられる。この中では、「重量25kg未満」、「視界内」、「高度400フィート（約132m）以下」、「昼間のみ」、「リモートパイロットとして認定又はその指導下」等の制約が掲げられているが、荷物の運搬については、飛行や操縦の妨げにならない限り構わないとされている。また、申請者がそのドローン運航が例外認可のルールに準拠し安全であることを証明できれば、ほとんどの条件を適用除外することができる。

### 3.4.3 健康・医療・介護

現在のAI技術の主流である機械学習やディープラーニングは、ビッグデータの活用が前提となることが多く、拠り所になる制度がないためにデータ利活用が円滑に行われないと、AIの活用が促進されない可能性がある。

ヘルスケア等の領域でのAI活用においては、複数の個人データを必要に応じて機関をまたいで連携・活用することで、効果的なデータ分析やサービス提供が可能になる場合が多いと想定されるが、個人情報保護制度の制約条件や機関間の制度の違いにより、データ活用が困難なことが多くなっている。例えば、民間医療機関では「個人情報の保護に関する法律」、国の医療機関では「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」、独立行政法人では「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」、地方自治体等の医療機関では各自自治体の個人情報保護条例が適用されている。だが、それぞれの規定に差異があり、それに基づいた手続が必要になる等、機関をまたいだデータ連携を図るにはきわめて煩雑で手間のかかる状況にある。

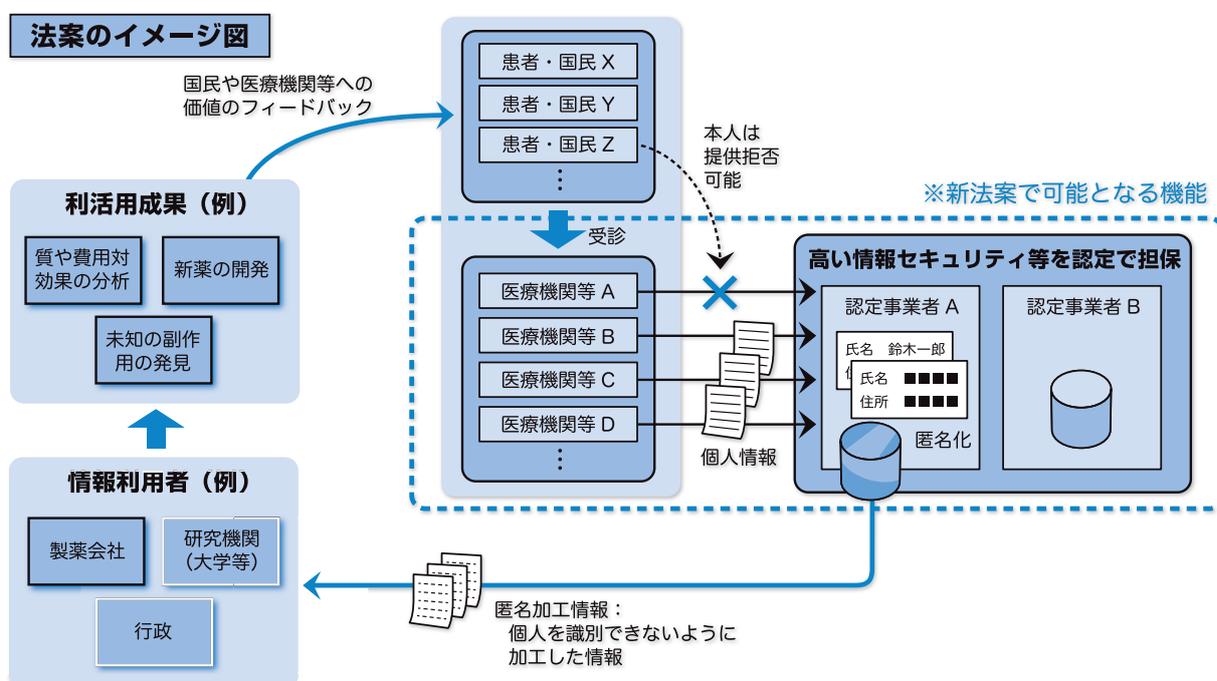
このような中で、制度的な制約を超えてデータ利活用を図る取組が始まっている。

※6  
「小型無人機の更なる安全確保に向けた制度設計の方向性」小型無人機に関する関係府省庁連絡会議ウェブサイト <<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kogatamujinki/dai6/siryou3.pdf>> より作成。

※7  
「次世代医療ICT基盤協議会医療情報取扱制度調整ワーキンググループ(WG.B)とりまとめ」健康・医療戦略推進本部ウェブサイト <[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000462279.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000462279.pdf)>

次世代医療ICT基盤協議会 医療情報取扱制度調整ワーキンググループでは、「医療情報匿名加工・提供機関」（仮称）の制度化について検討を行い、2016年12月にとりまとめ結果を公表した<sup>7</sup>。この制度は、高い情報セキュリティを確保し、十分な匿名加工技術を有する等の一定の基準をみたす組織を公的に認定し、認定された組織は複数の医療機関等から医療情報の提供を受けて、匿名化等の加工をして一元的に研究機関や製薬会社等に提供をする。医療機関等からの情報提供の際には本人同意を不要とし（本人の提供拒否は可能）、情報収集の促進を図る。また本人同意があれば、個人別の医療情報をまとめて提供することもできるというものである。更に、複数の「医療情報匿名加工・提供機関」（仮称）間の情報を一元的に活用するための基盤として、それらをネットワーク化する中立的な「支援機関」を全国で一つ整備して、データ統合の機能を担うことも規定されている。

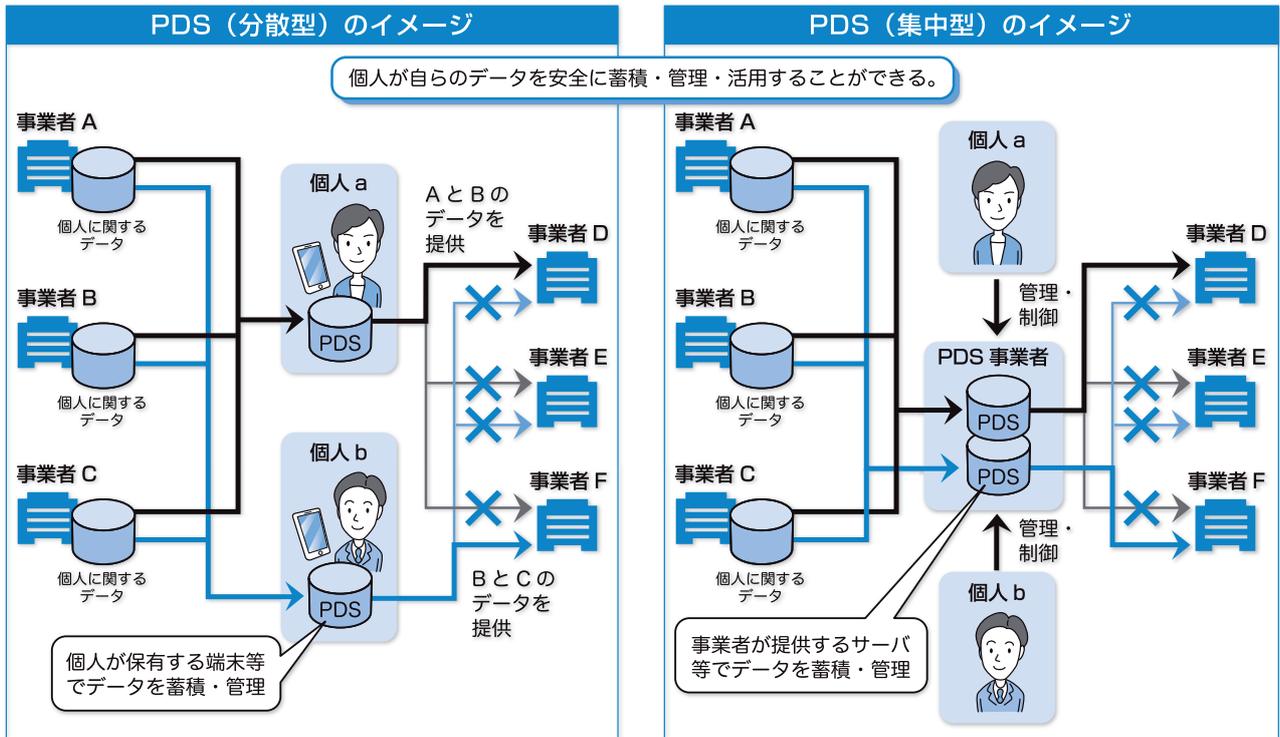
このうち、匿名化して情報提供をする機能については「認定匿名加工医療情報作成事業者」との呼称で定められ、2017年3月に「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律案」（次世代医療基盤法案）として国会に提出されている。その内容は、図5に示したものであり、医療の「質や費用対効果の分析」、「新薬の開発」、「未知の副作用の発見」といった利活用の促進が期待されている。



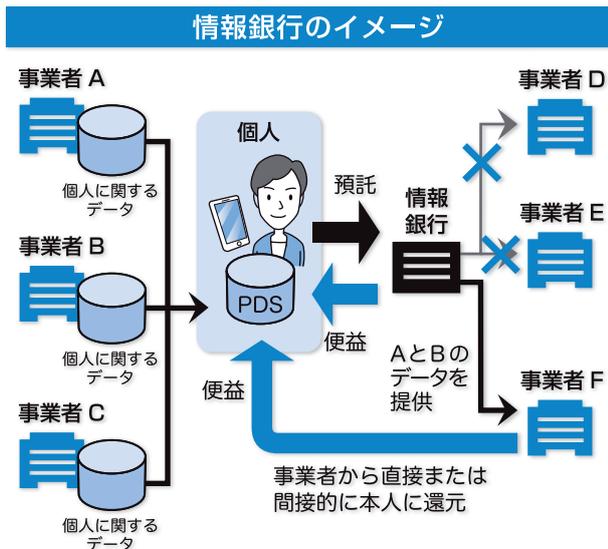
■図5 医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律案の概要<sup>8</sup>

また、医療情報等の個人データの安全なデータ流通の仕組みづくりとして、パーソナルデータストア (PDS) などの具体的な検討が進められている。具体的には図6に示したように、個人に集約されたデータがPDSを介して事業者も含めた第三者に共有されるような、個人主導型のデータ流通が実現することが企図されている。その検討の中では、図7に示したように、データを所有する個人による逐一の管理が煩雑と考えるユーザを想定して、その管理を預託する「情報銀行」も併せて構想されている。

※8  
「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律案の概要」内閣官房ウェブサイト<<http://www.cas.go.jp/jp/houan/170310/siryou1.pdf>>より編集部作成。



■図6 パーソナルデータストアのイメージ<sup>9</sup>



※本人には便益が還元されず、社会全体にのみ便益が還元される場合もある。

■図7 情報銀行のイメージ<sup>10</sup>

PDSは医療・介護分野以外にも観光、金融・フィンテック、人材、農業、防災減災といった様々な分野での活用が想定されているが、政府においては医療・介護・ヘルスケア分野におけるデータ流通・活用を促す観点から、医療データを含む多様なデータの本人への提供の在り方について検討することが想定され

※9  
「AI、IoT時代におけるデータ活用ワーキンググループ中間とりまとめの概要」データ流通環境整備検討会ウェブサイト <[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/dai2/siryou1.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/data_ryutsuseibi/dai2/siryou1.pdf)> より編集部作成

※10  
「AI、IoT時代におけるデータ活用ワーキンググループ中間とりまとめの概要」データ流通環境整備検討会ウェブサイト <[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/dai2/siryou1.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/data_ryutsuseibi/dai2/siryou1.pdf)> より編集部作成

ている。例えば、図8に示したようなAIを活用した生活習慣病の疾病管理サービスへの適用が例示されている。PDSについては既に複数の実証実験が実施されており、制度の具体化等の実現に向けた今後の取組が注目される。

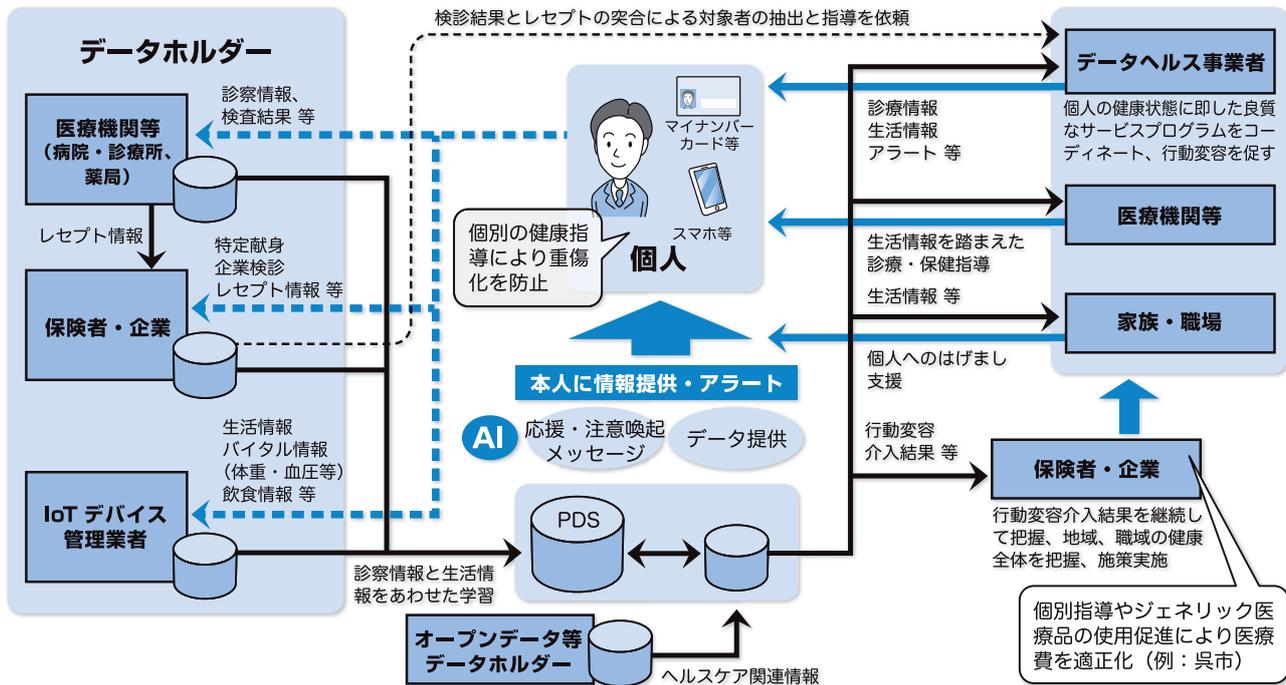


図8 医療・介護・ヘルスケア分野(生活習慣病の疾病管理)におけるPDS活用のイメージ<sup>11</sup>

### 3.4.4 物・サービスへのニーズとのマッチングや効率化

製造業、流通業、サービス業等においては、AIを活用して事業者や業種を超えて個人属性や行動特性に応じた商品・サービス提供がされることで高度なカスタマイゼーションが実現し、社会全体としての生産性を高めることが期待されている<sup>12</sup>。そのため、事業者間や業種間で、プライバシー保護や個人情報保護を配慮した形でのデータの利活用を適切に行うための新たな制度的な検討が進められている。

データの匿名化については、2017年5月施行の改正個人情報保護法において、ビッグデータを始めとするパーソナルデータの利活用に向けて、本人の同意に代わる一定の条件の下、特定の個人を識別することができないように加工された「匿名加工情報」制度が創設された。そのビジネスにおける運用を視野に入れて、業界団体、企業、認定個人情報保護団体等の事業者が、匿名加工情報や匿名加工情報に係るガイドラインを作成するにあたっての相場観を形成するべく、具体的なユースケースを用いて、匿名加工情報を作成するための具体的な手順や方法について、学界、産業界、消費者団体等における有識者によって作成された「匿名加工情報及び匿名加工情報作成マニュアル」が公表されている(図9)。

※11  
内閣官房IT総合戦略室「AI、IoT時代におけるデータ活用ワーキンググループ中間とりまとめ」データ流通環境整備検討会ウェブサイト <[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/detakatsuyo\\_wg\\_dai9/siryou1.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/data_ryutsuseibi/detakatsuyo_wg_dai9/siryou1.pdf)>より編集部作成

※12  
人工知能技術戦略会議「人工知能技術戦略」新エネルギー・産業技術総合開発機構ウェブサイト<<http://www.nedo.go.jp/content/100862413.pdf>>p.5

## 具体的な手順として、以下を整理



識別子		属性		履歴	
アカウントID	氏名	性別	年齢	購買品 1	購買品 2 ...

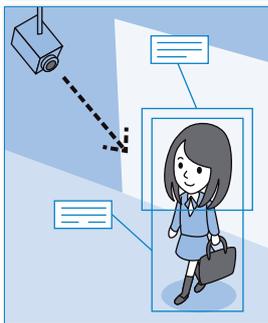
- ・留意すべきリスクを、個人が特定されるリスク、他の情報と照合されるリスク、本人にアプローチされるリスクに類型化し、リスクに応じた具体的な加工の方法を例示（特異値の削除、仮名化等）。
- ・電力利用データ、購買データ、移動データの3つの事例に基づく具体的な検討プロセスを提示。

■図9「匿名加工情報及び匿名加工情報作成マニュアル」のポイント<sup>13</sup>

また、データ活用についてわかりやすい共通の指針がないことから、各企業が利用の方針を定めることができず、結果として萎縮してデータ活用がなされなかったり、逆に配慮を欠いた形での活用がなされることがある。ユーザ側も、データ活用について過度にセンシティブになる可能性がある。そのため、データ活用についての具体的な指針やガイドを整備するという動きもある。一例として、ディープラーニングの発展に伴いますます利用が進むことが想定されるカメラ画像について「カメラ画像利活用ガイドブック」が定められている。

これは、個人を特定する目的以外でのカメラ画像の利活用を検討する事業者を対象として、ユースケースに即して配慮事項をまとめたものであり、今後利活用企業の指針となることが期待される（図10）。

### 例1 店舗内設置カメラ（属性の推定）

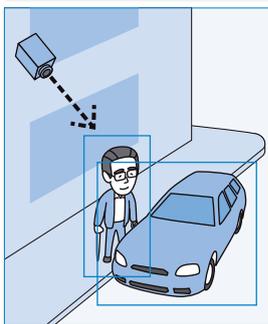


目的：レジ待ち時間の短縮等

#### 配慮事項の対応例（一部）

- ・入出時点で画像を取得
- ・特徴量データを抽出後、撮影画像を直ちに破棄
- ・来店者の人物属性（年齢等）を推定した時点で、特徴量データを直ちに破棄
- ・自社 HP 上でリリース（事前告知）を実施
- ・店舗入口にポスター掲示（通知）を実施
- ・他社へ提供しない

### 例2 屋外に向けたカメラ（人物形状のカウント）



目的：都市計画等

#### 配慮事項の対応例（一部）

- ・通行する人・物体の画像を取得
- ・人・車等を識別しカウント後、撮影画像を直ちに破棄
- ・自社 HP 上でリリース（事前告知）を実施
- ・店舗入口に撮影中であることを示す通知を実施
- ・カメラの計測対象 地点を HP 上に掲載
- ・個人の特定には至らない旨を HP 上に明記

■図10「カメラ画像利活用ガイドブック」におけるユースケースとそれに即した 配慮事項の例<sup>14</sup>

※13

経済産業省「IoT進展に立ちほだかる中期的課題への 新たなアプローチ .集めないビッグデータ、パーソナルデータストア、データ流通市場」データ流通環境整備検討会ウェブサイト <[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/detakatsuyo\\_wg\\_dai6/siryou2.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/data_ryutsuseibi/detakatsuyo_wg_dai6/siryou2.pdf)>

※14

「IoT進展に立ちほだかる中期的課題への 新たなアプローチ .集めないビッグデータ、パーソナルデータストア、データ流通市場」データ流通環境整備検討会ウェブサイト <[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/detakatsuyo\\_wg\\_dai6/siryou2.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/data_ryutsuseibi/detakatsuyo_wg_dai6/siryou2.pdf)>

農業分野においても今後AI活用が広がることが期待されているが、従前の農業ITサービスの利用規約においては、データの取扱い等について統一的でなく生産者等の利用者に内容が十分説明されない場合があった。そのため、内閣官房が事務局となった新戦略推進専門調査会農業分科会では「農業ITサービス標準利用規約ガイド」の内容を検討し、2016年3月にとりまとめ結果を公表した。この中では、農業ITサービスの利用規約において、「契約者等」と「提供者」との間の権利や義務についてどこを注意して確認する必要があるかを示すとともに、記載されるべきことが記載されているかどうかを簡単にチェックすることができるようなチェックのポイントが示されている（図11）。

#### 農業ITサービスの選定時には、特に下記の視点で規約を確認しましょう

- 0  農業ITサービスに係る取引先（候補）や指導員等は標準利用規約ガイドを知っている
- 1  利用契約の成立や、規約の効力の発生する時点が明確である
- 2  規約内容が変更される場合の手順等が示されている
- 3  提供者からの利用契約の拒否・解約の事由が明確である
- 4  契約者からの利用契約の解約方法や条件が示されている
- 5  提供者によるサービスの内容や範囲（仕様）が明確である
- 6  サービス内容が変更される場合や廃止される場合の手順等が示されている
- 7  サービス利用に係る禁止事項が明確である
- 8  サービス提供が停止される場合の手順等が示されている
- 9  提供者の免責事項が明確である
- 10  提供者によるサービスの保証や賠償の範囲が明確である
- 11  提供者や第三者の著作権等の知的財産権の範囲が明確である
- 12  個人情報等の対象や使用の範囲が明確である
- 13  サービス環境に蓄積するデータの取扱いが明確である
- 14  サービス環境に蓄積するデータの相互運用性や可搬性が配慮されている
- 15  提供者等がサービス環境に蓄積するデータを再利用する場合の方法が明確である
- 16  合意管轄や準拠法が示されている
- 17  規約の制定日や適用日が示されている

■図11 農業ITサービス利用規約確認の視点<sup>15</sup>

※15

「農業分野におけるデータの利活用」内閣官房情報通信技術総合戦略本部ウェブサイト<[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/detakatsuyo\\_wg\\_dai6/siryou3.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/data_ryutsuseibi/detakatsuyo_wg_dai6/siryou3.pdf)>