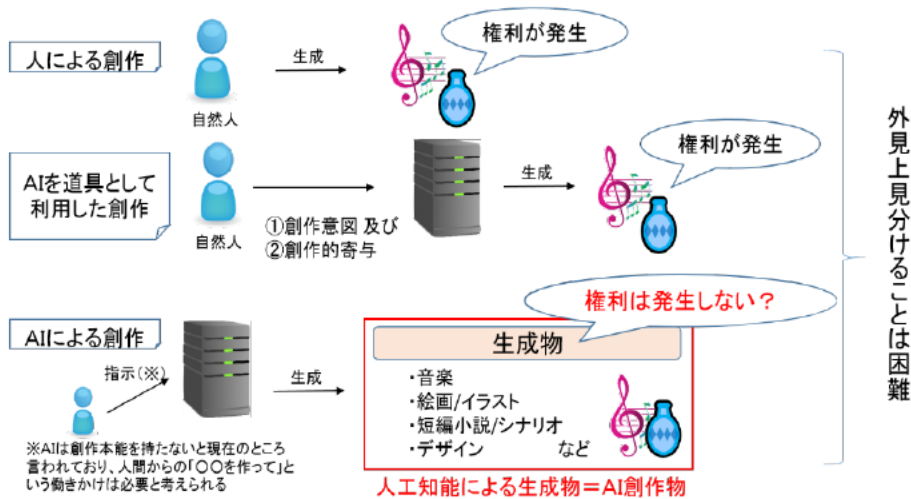


1. これまでの検討経緯（知的財産推進計画2016の概要）

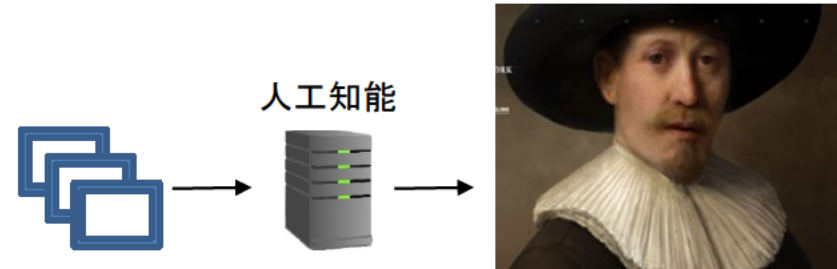
- 次世代知財システム検討委員会において、人工知能が自律的に生成した創作物（AI創作物）の知財制度上の取扱いについて整理し、検討を行った。
- 同委員会の報告書において、AI創作物は現行の知財制度上は権利の対象とならないと整理をした上で、あらゆるAI創作物を知財保護の対象とすることは保護過剰になる可能性がある一方で、フリーライド抑制等の観点から一定のAI創作物について保護が必要となる可能性がある」と結論付けた。
- 上記報告書を踏まえ、知的財産推進計画2016において、AI創作物や3Dデータ、創作性を認めにくいデータベース等の新たな情報財について、例えば市場に提供されることで生じた価値などに注目しつつ、知財保護の必要性や在り方について、具体的な検討を行うこととされた。



【AI創作物の例】

「The Next Rembrandt」プロジェクト

レンブラントの画風を人工知能が学習・分析し、3Dプリンターを使って新作を描くプロジェクト



レンブラントの全作品をスキャンし、人工知能が、レンブラントの画風や構図などを学習

出典: <https://www.nextrembrandt.com/>

現在の知財制度上、AI創作物に権利は発生しないと考えられるものの、人による創作物とAI創作物を外見上見分けることは困難であることから、一見して「知的財産権で保護されている創作物」に見えるものが爆発的に増える可能性がある。

第1. 第4次産業革命時代の知財イノベーションの推進

1. デジタル・ネットワーク化に対応した次世代知財システムの構築

(1) 現状と課題（中略）

<新たな情報財の創出に対応した知財システムの構築>

デジタル・ネットワーク技術の更なる発展により、人間が創作した情報を幅広く保護対象とする**著作権法の根底にある「創作性」という概念では説明のできない価値ある情報が出てきている**。例えば、人工知能から生み出される音楽や絵画、人間の動き、物の挙動といった現実世界に起きていることを機械的に記録するビッグデータなどが想定される。

このような新たな情報財は、それを活用した新しいイノベーションや人間社会を豊かにする新しい文化を生み出す可能性を有しており、我が国としてその創出・利活用に積極的に取り組むとともに、それに必要な知財システムの在り方について検討することが必要である。（中略）

(人工知能によって生み出される創作物と知財制度)

（中略）現在の知財制度上、人工知能が自律的に生成した生成物は、それがコンテンツであれ技術情報であれ、権利の対象にならないというのが一般的な解釈である。しかしながら、人間の創作物とAI創作物を外見上見分けることは通常困難である。

（中略）AI創作物のうち、著作物に該当するような情報である音楽、小説といったコンテンツは、著作権制度が無方式主義をとっているため、創作と同時に知財保護が適用され、権利のある創作物に見えるものが爆発的に増える可能性が懸念されることから、優先的に検討していくことが必要である。その際、あらゆるAI創作物（著作物に該当するような情報）を**知財保護の対象とすることは保護過剰になる可能性がある一方で、フリーライド抑制等の観点から、市場に提供されることで一定の価値（ブランド価値など）が生じたAI創作物については、新たに知的財産として保護が必要となる可能性があり、知財保護の在り方について具体的な検討が必要である**。（以下、略）

(3Dプリンティングと知財制度)

（中略）当面の具体的な取組として、**知的財産権によって保護されない物の3Dデータを対象に、投資保護と促進の観点から、例えば3Dデータの制作過程において生じた付加価値に注目しつつ、一定の価値の高い3Dデータに関する知財保護の在り方について検討を進めていくことが必要である**。

(ビッグデータ時代のデータベースの取扱い)

（中略）このように、様々な態様のデータベースが出てきている中、現行の著作権法では保護が難しいと考えられる**「創作性が認められにくいデータベース」について、海外の動向や契約等による保護の実態等に照らしつつ、保護の要否や方法について検討を進めることが必要である**。また、公的研究資金による研究成果を格納しているデータベースについては、オープンサイエンスに係る動向を踏まえつつ、オープン化と保護の在り方について、引き続き検討が必要である。

(2) 今後取り組むべき施策（中略）

<<新たな情報財の創出に対応した知財システムの構築>>

（人工知能によって自律的に生成される創作物・3Dデータ・ビッグデータ時代のデータベース等に対応した知財システムの検討）

・AI創作物や3Dデータ、創作性を認めにくいデータベース等の**新しい情報財**について、例えば市場に提供されることで生じた価値などに注目しつつ、**知財保護の必要性や在り方について、具体的な検討を行う**。（短期・中期）（経済産業省、内閣府、関係府省）（以下、略）

参考② 知的財産推進計画2016工程表(平成28年5月9日 知的財産戦略本部決定)(抜粋)

項目番号	2016本文掲載施策	項目名	施策内容	担当府省	短期		中期	
					2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
第1. 第4次産業革命時代の知財イノベーションの推進								
1-1. デジタルネットワーク化に対応した次世代知財システムの構築								
9	○	人工知能によって自律的に生成される創作物・3Dデータ・ビッグデータ時代のデータベース等に対応した知財システムの検討	AI創作物や3Dデータ、創作性を認めにくいデータベース等の新しい情報財について、例えば市場に提供されることで生じた価値などに注目しつつ、 知財保護の必要性や在り方について、具体的な検討を行う。(短期・中期)	経済産業省	AI創作物や3Dデータに対する産業財産権としての保護の必要性について、 調査研究を実施。	左記の取組を踏まえ、必要な措置を実施。		
				内閣府	データ利活用の一層の促進のため、 データベースの知的財産保護の在り方と、それに対応する制度の在り方を検討。	左記の取組を踏まえ、必要な措置を実施。		
				関係府省	AI創作物について、人工知能技術の進展やAI創作物の実用化・具体的な事例の状況等を踏まえ、 知財保護の必要性や在り方について具体的に検討。	左記の実施状況を踏まえ、必要な措置を実施。		
				内閣府	次世代知財システム検討委員会の報告書の翻訳版を作成するとともに、 海外出張の機会等において情報発信を適宜実施。	左記の実施状況を踏まえ、必要な措置を実施。		
10	○	データの共有・利活用に関する環境整備	個人に関するデータも含め、多種多様なデータを社会全体で有効に共有し、活用する環境を整備する必要性に鑑み、データ流通の効用に対する社会意識の醸成、企業等におけるオープンデータのような取組の一定の範囲内での促進、個人が自らの意思で本人のデータを蓄積・管理し活用するための仕組み等について検討を行う。(短期・中期)	内閣官房	円滑なデータ流通環境の整備に向け、データの取得・提供に関する風評リスクとその解決方法について参考となるユースケースの収集・分析や、個人が自らの意思で 本人のデータを蓄積・管理、活用するための仕組みの在り方 等について、技術面、制度面の動向等を踏まえつつ検討。	左記の実施状況を踏まえ、必要な措置を実施。		
				関係府省				
				公正取引委員会 経済産業省	オンライン関連事業者に関する 共同ヒアリング調査を実施。			

新たな情報財の保護・利活用の在り方について、本検討委員会において左記の取組をフォローアップしつつ、著作権、産業財産権、その他の知的財産全てを視野に入れて検討

3. AIに関する最近の動向/環境変化

【AIの進化】

従来の機械学習では、精度を左右する特徴量の設計を人間が行う必要があった。

これに対し、新しい機械学習方法である「**ディープラーニング(深層学習)**」では、入力されたデータをもとに、**コンピュータが自ら特徴量を導き出すことができる**。ディープラーニングのように学習に使う特徴量を自力で獲得することができる画期的な人工知能アルゴリズムの登場、データ量の増大、コンピュータの計算性能向上などにより、技術開発のスピードが加速している。

従来の機械学習: 人が特徴量を設定

ディープラーニング: 機械が特徴量を設定

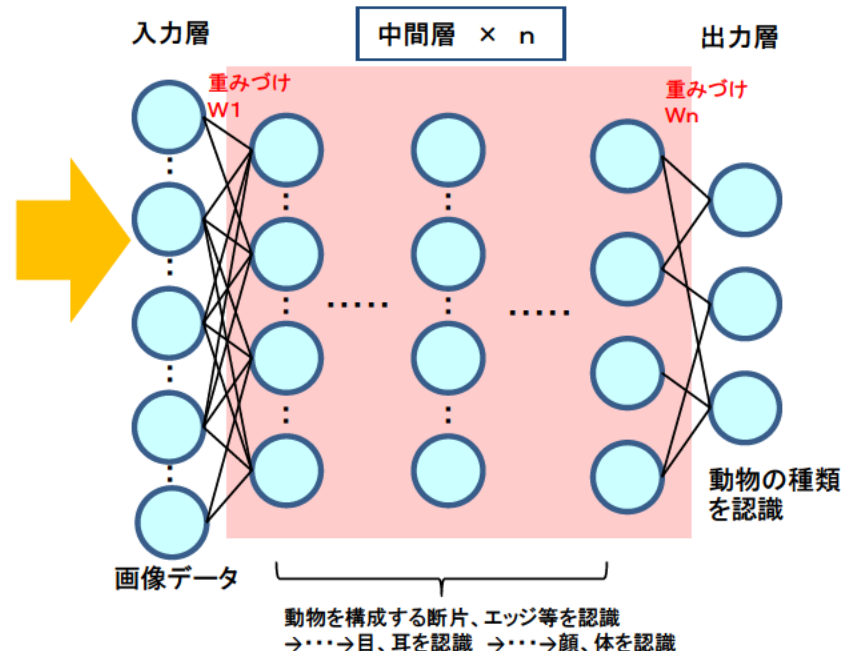
学習用データセット

- ①学習用のデータを用意
(猫、犬、馬等のタグを画像につける)



機械学習

- ②画像判別モデルを作成(教師あり学習)



学習済みモデル

- ③未知の画像を学習済みモデルに投入



- ④犬の画像と判定
- ・猫の確率: 25%
 - ・犬の確率: 65%
 - ・馬の確率: 10%

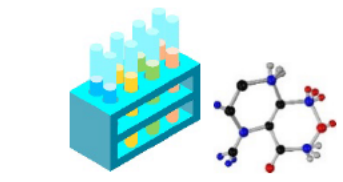
※画像判定の例

(参考) AIを用いたデータ利活用イメージ

生データ



センサから取得したデータ



材料物性データ・材料構造データ



入力データ



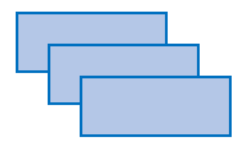
画像データ



クラウドデータ(SNSデータ等)

↓ 選択・加工

学習用データセット



アルゴリズム



+

機械学習

データ解析・規則性の発見



- ・教師あり学習
- ・教師なし学習
- ・強化学習

学習済みモデル

$$\begin{bmatrix} a_1 & a_2 & \dots & a_n \\ b_1 & b_2 & \dots & b_n \\ \dots & & & \end{bmatrix}$$

特徴量とネットワーク構造を表す
データ・数式

制御・サービス



装置等の制御
判断・提案等のサービス

AI創作物



出典: <https://www.nexttrembrandt.com/>

(参考) AI (ディープラーニング) に関する利活用事例

公表資料、聞き取りを基に
知的財産戦略推進事務局が作成

産業分野	用途・目的	使用するデータ	概要
製造業	製品の異常検知	画像データやセンサデータ等	正しい製品の画像データ等をディープラーニングすることで、製品の異常検知を行う。
製造業	スマートピッキングロボット	画像データ等	ロボットが物体のピッキング位置を学習し、安定して取り出すことのできるピッキング位置を推定し、ピッキングをする。
金融業	トレーダーの意思決定の代替	過去の取引データ、為替データ等	トレーダーの過去の取引データ等をディープラーニングすることで、似たような相場が現れた際に売買を行う。
金融業	市場予測	市場価格、出来高、マクロ経済データ、企業会計文書等	各データの相関関係等から市場の変化を予測する。
金融業	投資判断	市場データ、その他の画像データ等	市場に織り込まれていないデータと市場データの相関を解析し、投資判断に役立てる。
医療	がんの診断	CT画像等	CT画像等をディープラーニングすることにより、がんか否かの判定を行う。
コンテンツ産業	音楽の自動生成	楽曲データ (MIDIや音の波形データ)	楽曲データをディープラーニングすることにより、例えば特定のジャンルやアーティスト風の楽曲を自動生成することができる。