

AIの人工ニューラルネットワークに関する発明について、特許適格性を認めた英国高等法院判決

～Emotional Perception AI 事件～



会員・弁護士 中所 昌司

要約

英国特許法第1(2)(c)条は、「コンピュータ・プログラムそれ自体」を特許の対象から除外している。Emotional Perception AI Ltdが出願したAIに関する発明について、2023年11月21日、英国の高等法院は、コンピュータ・プログラムを含むものではないとして、英国特許庁の決定を覆す判決を下した。

この判決後、英国特許庁は、暫定的に、AI発明に関する審査基準の運用を停止することとし、審査官に対して、ANNを含む発明について、「コンピュータ・プログラム」(英国特許法第1(2)(c)条)に該当することを理由として拒絶してはならない旨の法定指針を発表した。

もっとも、その後、英国特許庁は、本件について、控訴院に控訴した。そのため、英国におけるANNを含む発明(及び、より広く、AIやソフトウェアに関連する発明)の出願の検討においては、今後も、本件の控訴審の状況に注意しておく必要がある。

目次

1. はじめに
2. 本件出願発明の概要
3. 英国特許庁の判断(本件原決定)
4. 高等法院の判断(本件判決)
5. 本件判決後の英国特許庁の対応
6. おわりに

1. はじめに

英国特許法第1(2)(c)条は、「コンピュータ・プログラムそれ自体」(program for computer as such)を特許の対象から除外している。Emotional Perception AI Ltd(以下、「本件出願人」という。)が出願したAIに関する発明(以下、「本件出願発明」という。)について、2022年6月22日、英国特許庁は、「コンピュータ・プログラムそれ自体」に該当することを理由として、出願を拒絶する決定⁽¹⁾(BL/O/542/22。以下「本件原決定」という。)を下した。

しかし、2023年11月21日、英国の高等法院(High Court of Justice)は、本件出願発明のクレームは、コンピュータ・プログラムを含むものではないとして、英国特許庁の決定を覆す判決⁽²⁾([2023] EWHC 2948 (Ch)。以下「本件判決」という。)を下した。

本件判決及びその後の英国特許庁の対応は、英国におけるAI関連発明の出願実務において重要なものであるため、本稿で紹介する。

なお、本稿中の意見は個人的なものであり、筆者が関係するいかなる企業、事務所、団体の意見をも代表するものではない。

2. 本件出願発明の概要

2. 1 本件出願発明の技術分野等

本件出願発明⁽³⁾⁽⁴⁾(出願番号 GB1904713.3、公開番号 GB2583455)は、ユーザが既に保有している曲に類似する曲を推薦するシステムに関するものである。

類似する曲を推薦する従来技術は存在するものの、これらの従来技術においては、音楽ジャンル(ロック、フォーク、クラシック等)の分類や、他のユーザのプレイリストなど、人による分類に基づいて推薦がなされていたとされている。これに対して、本件出願発明においては、音楽のジャンルや他のユーザの志向にかかわらず、トレーニングされた人工ニューラルネットワーク(artificial neural network。以下、「ANN」という。)によって、人の感覚・感情の面から類似する曲を推薦することができる。

主なクレームはクレーム1(プロダクト・バイ・プロセス・クレーム)及びクレーム4(方法クレーム)であり、本件判決の論点との関係では、これらのクレームの内容に大きな違いはない。

2. 2 本件出願発明における ANN のトレーニング及びその利用

本件出願発明において、ANNをトレーニングし、トレーニングされたANNに基づいて曲を推薦する仕組みは、概要、以下のとおりである。

(1) 意味論的空間におけるベクトル間の距離の測定

まず、2点の音楽ファイルを取り上げる。それぞれの音楽ファイルには、人が当該音楽についてどのように感じるかに関する情報が、自然言語(英語や日本語などの日常の言語)で記述され、保存されている(極めて単純な例としては、「楽しい」、「悲しい」、「リラックスする」など)。これらの自然言語による説明は、自然言語処理技術を利用する1つ目のANN(以下、「ANN1」という。)によって処理されて、ベクトル(座標)として生成される。このベクトルの空間を「意味論的空間」(semantic space)という。2点の音楽ファイルの感覚的な類似性は、意味論的空間における2つのベクトルの距離として表されることになる(元々音楽ファイルに保存されていた自然言語による記述が類似していれば、ベクトルの距離は近くなり、逆に、自然言語による記述が大きく異なっていれば、ベクトルの距離は遠くなる)。これをイメージ図で示したものが、図1の左側である(図1ではベクトルを2次元で表現しているが、通常はより高次元のベクトルである)。

(2) 特性空間におけるベクトル間の距離の測定

上記(1)の意味論的空間におけるベクトル間の距離の測定と並行して、当該2点の音楽ファイルは、別のANN(以下「ANN2」という。)によって、音調、音質、テンポ、音量などの物理的特性パラメータの面から分析され、ベクトルとして生成される。このベクトルの空間を「特性空間」(property space)という。物理的特性パ



図1 本件出願発明における2点の音楽ファイルの比較のイメージ図

ラメータの類似性は、特性空間におけるベクトルの距離として表される。これをイメージ図で示したものが、図1の右側である。

(3) ANN2の内部の重み及びバイアスの調節

次に、ANN2によって生成される特性空間上の2つのベクトルの距離が、ANN1によって生成される意味論的空間上の2つのベクトルの距離に整合するように、ANN2を修正する。より具体的には、バック・プロパゲーション（誤差逆伝播法）と呼ばれる手法によって、ANN2の内部の重み及びバイアスを調節する。

(4) トレーニング（学習）の繰り返し

上記(3)のトレーニング（学習）を、音楽ファイルのペアを変えて繰り返し行う。これにより、ANN2は、物理的特性に基づいて生成される特性空間のベクトル間の距離が、意味論的空間のベクトル間の距離（曲のペアの感覚的な類似性）を反映するように学習していく。この学習が完了すると、ANN2は、感覚的に類似する曲のペアのベクトルは互いに近くに生成し、感覚的に類似しない曲のペアのベクトルは互いに遠くに生成するようになる。

(5) トレーニング（学習）完了後のANN2の利用

トレーニング（学習）完了後の利用段階において、遠隔地のユーザが任意の曲をANN2に提供すると、ANN2は、当該曲の物理的特性を決定し、特性空間上に当該曲のベクトルを生成する。次に、ANN2は、当該ベクトルを、データベース内の他の曲のベクトルと比較して、特性空間上の距離が近い（すなわち、感覚的に類似する）曲をユーザに推薦する。この推薦は、遠隔地のユーザに対してメッセージ及びファイルを送信することにより、行われる。

2.3 本件出願発明の優位性

従来技術⁽⁵⁾（曲にコンテキストのラベル付けを行い、コンテキストによってプレイリストを生成する、ANNに基づくシステムのトレーニング）に対して、本件出願発明は、2曲ずつのペアにより、意味論的空間及び特性空間におけるベクトル間の距離の比較を行うトレーニングによって、感覚的に類似する曲を特性空間において近くに生成させる点で異なるとされている。また、本件出願発明は、従来技術と比較して、トレーニング段階及び利用段階において、ANNの数が少なくてもよく、より単純で高速であるとされている。

3. 英国特許庁の判断（本件原決定）

3.1 コンピュータ・プログラムの存在

本件出願人は、本件出願発明のトレーニングに関して、プログラマは、詳細な論理ステップをプログラムする必要がなく、ANNが、トレーニングを通じて自らを調節して、トレーニングの目的（training objectives）に応じたモデルを生成する旨主張していた。

しかし、英国特許庁による本件原決定は、プログラマによる指示に一切よらずにトレーニングが行われるのではなく、プログラマが問題及びトレーニングのアプローチを定義し、ANNは、このプログラマの指示の範囲内で適切なモデルを生成するにすぎないため、コンピュータ・プログラムは存在するといえる旨判断した⁽⁶⁾。また、本件原決定は、トレーニング方法（2曲のペアごとの比較）及びトレーニングの目的（ベクトルの距離を収束させること）を指定することは、プログラミング行為に当たる旨述べた⁽⁷⁾。

3.2 ANNとソフトウェア・プラットフォームとの関係

本件原決定は、コンピュータがエミュレーションを実行するためのソフトウェア・プラットフォームから、ANNを切り離すことはできない旨述べた⁽⁸⁾。

3. 3 推薦ファイルを送信する点について

トレーニング後の利用段階において、本件出願発明のシステムが、ユーザに対して、推薦ファイルを送信する点に関して、本件原決定は、ユーザにとってより良い推薦がなされるという効果は、主観的で認知的な性質の効果にすぎないため、技術的な効果とはいえない旨述べた⁽⁹⁾。

3. 4 本件原決定の結論

結論として、本件原決定は、本件出願発明が、「コンピュータ・プログラムそれ自体」（英国特許法第1(2)(c)条）に該当することを理由として、出願を拒絶した。

4. 高等法院の判断（本件判決）

4. 1 本件判決の概要

高等法院は、以下の2つの論点について判断した。

論点1：本件出願発明のクレームは、コンピュータ・プログラムを含むものであるか否か。

論点2：仮に、本件出願発明のクレームがコンピュータ・プログラムを含むものであるとしても、「コンピュータ・プログラムそれ自体」に該当するか否か。

論点1について、高等法院は、本件出願発明のクレームは、コンピュータ・プログラムを含むものではない旨判断した。

また、論点2について、高等法院は、仮に、本件出願発明のクレームがコンピュータ・プログラムを含むものであるとしても、コンピュータ・プログラム以外の部分に技術的効果（貢献）があるため、本件出願発明のクレームは、「コンピュータ・プログラムそれ自体」に該当しない旨判断した。

結論として、高等法院は、本件出願発明のクレームは、特許の対象からの除外事由に該当しない旨判断した。

以下、高等法院の判断について、より詳細に説明する。

4. 2 論点1（本件出願発明のクレームは、コンピュータ・プログラムを含むものであるか否か）

(1) 本件出願発明における「コンピュータ」該当性

1) ハードウェア ANN の場合

本件出願発明の ANN は、ハードウェア又はソフトウェア（エミュレーション）であり得る。そして、エミュレートされたソフトウェア ANN は、ハードウェア ANN の物理的なノード及び層と同等の、仮想的なノード及び層を有するものであるとされている⁽¹⁰⁾。

本件訴訟において、英国特許庁は、ハードウェア ANN の場合には、当該ハードウェア自体が「コンピュータ」に当たる旨主張した⁽¹¹⁾。

これに対して、本件出願人は、ハードウェア ANN は「コンピュータ」に当たらない旨主張した⁽¹²⁾。

高等法院は、まず、オックスフォード英語辞典において、「コンピュータ」が、「可変の手続的な指示（プログラム又はソフトウェア）に従って、情報を保存、操作及び伝達し、複雑な計算を実行し、又は、他の機器若しくは機械をコントロール若しくは管理するために使用され、情報（データ）を受領して処理することができる、電子機器（又は電子機器のシステム）。特に、……。」と定義されていることを指摘した（下線は筆者による。）⁽¹³⁾。

そして、高等法院は、学習段階ではハードウェア ANN が学習しバック・プロパゲーションを行うための要素が「可変の手続的な指示」に当たり、学習後の段階では学習したバイアス、重み等が「指示」に当たり得る旨述べた。さらに、高等法院は、ハードウェア ANN は、「データ」を「処理」することも指摘した⁽¹⁴⁾。

高等法院は、上記のハードウェア ANN の機能及び動作の面から、プログラムを実行するか否かにかかわらず、ハードウェア ANN は「コンピュータ」に当たる旨判断した⁽¹⁵⁾。

2) ソフトウェア ANN の場合

ソフトウェア ANN の場合、コンピュータ上でエミュレーションを実行する必要があるため、ソフトウェア

ANNには「コンピュータ」が関与する⁽¹⁶⁾。

(2) 本件出願発明における「プログラム」該当性

1) ハードウェア ANN の場合

仮に本件出願発明がハードウェア ANN に限定されていたとすれば、特許の対象からの除外事由である「コンピュータ・プログラム」が存在しないことについて、両当事者に争いはなかった⁽¹⁷⁾。

2) ソフトウェア ANN の場合

ソフトウェア ANN については、トレーニング（学習）段階及びトレーニング（学習）後の利用段階の2つの段階において、プログラムの関与が問題となった。高等法院は、以下のとおり、いずれの段階においても、ソフトウェア ANN は、コンピュータ・プログラムに当たらない旨判断した。

i) トレーニング（学習）段階

ソフトウェア ANN のトレーニングを開始するためには、トレーニングの目的（training objectives）の設定を含むプログラムが必要となる。

本件出願人も、トレーニング（学習）段階にプログラムが関与することは認めていた。

しかし、高等法院は、本件出願発明において特徴的である点は、トレーニングのためにファイルのペアを用い、適切なトレーニングの目的及びパラメータを設定することであるとした上で、プログラムはクレームに付随するものにすぎず、クレームの対象ではない旨判断した⁽¹⁸⁾。

ii) トレーニング（学習）後の利用段階

トレーニング（学習）後のソフトウェア ANN の利用段階について、本件出願人は、エミュレートされたソフトウェア ANN は、コンピュータがエミュレーションを実行するためのソフトウェア・プラットフォームとは別の上位の層に存在すること、トレーニング後の段階では、人はコンピュータに対して指示を与えないため、プログラムは存在しないこと、ソフトウェア ANN は、プログラムの指示を実行するのではなく、自らの重み、バイアス等を適用して、ベクトル（座標）を生成すること、ソフトウェア ANN は、物理的なノード及び層を有するハードウェア ANN をエミュレートするものにすぎず、ハードウェア ANN と同様に、プログラムを実行するものではないことを主張した⁽¹⁹⁾。

これに対して、英国特許庁は、エミュレートされたソフトウェア ANN は、コンピュータにサポートされていること、コードによって、ファイルの読み込み、そのベクトルの評価、参照データベースのベクトルとの比較、及び、ファイルの推薦の出力が行われることから、トレーニング後のソフトウェア ANN の利用はコンピュータ・プログラムの実行を含む旨主張した⁽²⁰⁾。

また、英国特許庁の本件原決定は、エミュレートされたソフトウェア ANN を、それをサポートするソフトウェア・プラットフォームから切り離すことはできないと考えられる旨述べていた⁽²¹⁾。

この点について、高等法院は、ハードウェア ANN にコンピュータ・プログラムが存在しない理由は、人から与えられた指示を実行するのではなく、自らが学習した内容に基づいて動作するためであるとした上で、エミュレートされたソフトウェア ANN についても同様に考えるべきである旨判断した⁽²²⁾。

また、高等法院は、エミュレートされたソフトウェア ANN は、実質的に、ハードウェアと同様に、コンピュータのソフトウェア・プラットフォームとは異なるレベルで動作しており、これら（ソフトウェア ANN とソフトウェア・プラットフォーム）は切り離して考えるべきである旨判断した⁽²³⁾。

このように、高等法院は、トレーニング後のソフトウェア ANN は、コンピュータ・プログラムに当たらない旨判断した。

(3) 論点1に関する結論

上記のとおり、高等法院は、本件出願発明のクレームは、コンピュータ・プログラムを含むものではない旨判断した。

4. 3 論点2（仮に、本件出願発明のクレームがコンピュータ・プログラムを含むものであるとしても、「コンピュータ・プログラムそれ自体」に該当するか否か）

上記の論点1の判断により、本件出願発明は、英国特許法第1(2)(c)条の除外事由には当たらないとの結論が導かれる。

しかし、高等裁判所は、念のため、仮に、本件出願発明のクレームがコンピュータ・プログラムを含むものであるとしても、「コンピュータ・プログラムそれ自体」（英国特許法第1(2)(c)条）に該当するか否かについても判断を示した。

（1） 論点2の判断基準

判例法上、コンピュータ・プログラムの外部に技術的効果（貢献）がある場合には、発明はコンピュータ・プログラム「それ自体」に該当しないため、英国特許法第1(2)(c)条の除外事由には当たらないとされている⁽²⁴⁾。

（2） ユーザにファイルを推薦することが、コンピュータ・プログラムの外部の技術的効果（貢献）に当たること

1) Gemstar 事件判決⁽²⁵⁾

Gemstar 事件では、コンピュータ・システムを含む3件の発明が問題となっていたところ、その内2件は、ディスプレイ表示を行うというものに過ぎなかったため、コンピュータ・プログラムの外部の技術的効果（貢献）というには不十分であると判断された。

しかし、残りの3件目の発明は、装置間でのファイルの移動の促進という効果を有しており、コンピュータ・プログラムの外部の技術的効果（貢献）に当たるとされ、特許の対象からの除外事由には該当しないと判断された。

2) Protecting Kids 事件判決⁽²⁶⁾

Protecting Kids 事件では、データ通信解析エンジンを含む発明が問題となっていた。当該エンジンは、子供によるコンピュータの不適切な使用を検知するというものであり、コンピュータによるパケットの内容の評価が警告レベルに達した場合に、適切な大人に対して、電子的な警告が送信される。

この Protecting Kids 事件の裁判官は、当該発明は、単にディスプレイ表示を行ったり、ユーザ向けに出力を行ったりするものではなく、電子通信の内容のモニタリング（監視）の改良であるとした上で、コンピュータ自体の外部の技術的貢献に当たり、特許の対象からの除外事由には該当しないと判断した。

3) 本件判決における高等法院の判断

本件判決において、高等法院は、本件出願発明は、推薦するファイルの送信という、コンピュータの外部の効果を有すること、本件出願発明は、Gemstar 事件の3件目の発明や、Protecting Kids 事件の発明に類似していること、本件出願発明では、基準を満たす推薦ファイルが特定され、移動されること、本件出願発明の ANN は、技術的方法によって分析及び選択を行うことを述べ、本件出願発明は、コンピュータ・プログラムの外部の技術的効果（貢献）の要件を満たし、特許の対象からの除外事由には該当しないと判断した⁽²⁷⁾。

（3） トレーニングされた ANN 自体が、コンピュータ・プログラムの外部の技術的効果（貢献）に当たること

さらに、高等法院は、仮に、本件出願発明のトレーニング・プログラム又はトレーニング動作全体がコンピュータ・プログラムに当たるとしても、ハードウェア ANN の場合には、トレーニングされたハードウェア ANN が外部の技術的効果に当たり、エミュレートされたソフトウェア ANN の場合も同様に解されるべきである旨判示した⁽²⁸⁾。

（4） 論点2に関する結論

上記のとおり、高等法院は、仮に、本件出願発明のクレームがコンピュータ・プログラムを含むものであるとしても、コンピュータ・プログラムの外部に技術的効果（貢献）があるため、本件出願発明は「コンピュータ・プログラムそれ自体」に該当せず、英国特許法第1(2)(c)条の除外事由には当たらないと判断した。

4. 4 「数学的方法」(英国特許法第1(2)(a)条)について

高等法院は、本件出願発明が、特許の対象からの除外事由の1つである、「数学的方法」(英国特許法第1(2)(a)条)に該当するか否かは、本件原決定において拒絶理由とされていないため、本件判決の判断対象外である旨述べた⁽²⁹⁾。

5. 本件判決後の英国特許庁の対応

2023年11月21日付けの本件判決後、英国特許庁は、同月23日から暫定的に、AI発明に関する審査基準の運用を停止することとした。

さらに同月29日、英国特許庁は、審査官に対して、ANNを含む発明について、「コンピュータ・プログラム」(英国特許法第1(2)(c)条)に該当することを理由として拒絶してはならない旨の法定指針(statutory guidance)を発表した。また、英国特許庁は、上記の法定指針において、本件判決を踏まえて、特許実務マニュアル(MoPP)及びAI発明に関する審査基準を改訂する旨述べ、2024年1月2日には、MoPPに新たな1.39.4節を追加した⁽³⁰⁾。追加された1.39.4節にも、審査官は、ANNを含む発明について、「コンピュータ・プログラム」に該当することを理由として拒絶してはならない旨記載されている。

このような迅速な対応から、英国特許庁は本件判決に対して控訴しないのではないかとも思われたが、その後、英国特許庁は、控訴院(Court of Appeal)に控訴し、同年5月14日に審理期日が予定されている⁽³¹⁾。英国特許庁は、控訴理由書において、以下の4つの控訴理由を主張している。

- ① 高等法院は、本件出願発明が「コンピュータ・プログラムそれ自体」の除外事由に該当しないと判断した点において誤った。
- ② 高等法院は、ハードウェア ANN に関する英国特許庁の自白に基づいて、ソフトウェア ANN が「コンピュータ・プログラムそれ自体」の除外事由に該当しないと判断した点において誤った。
- ③ 高等法院は、本件出願発明が、特許の対象からの除外事由の1つである、「数学的方法」に該当するか否かは、本件判決の判断対象外であると判断した点において誤った。
- ④ 高等法院は、本件出願発明では、基準を満たす推薦ファイルが特定され、移動されるため、技術的貢献があると判断した点において誤った。

控訴院が、上記①、②及び④の控訴理由について判断を示すことにより、「コンピュータ・プログラムそれ自体」(英国特許法第1(2)(c)条)の該当性に関して、より具体的な指針が得られると考えられる。さらに、上記③の控訴理由に関連して、控訴院が、本件出願発明の「数学的方法」(英国特許法第1(2)(a)条)該当性についても判断を示す場合、ANNを含む発明の特許適格性に関して更に明確化が進む(控訴院が「数学的方法」該当性について判断しない場合、今後、英国特許庁は、ANNを含む発明について、「数学的方法」の除外事由に該当することを理由として拒絶する可能性があり、その拒絶理由の妥当性について不安定な状態が継続することになる。)

6. おわりに

本件判決後、英国特許庁が、AI発明に関する審査基準の運用を停止し、審査官に対して、ANNを含む発明について、「コンピュータ・プログラム」に該当することを理由として拒絶してはならない旨の法定指針を発表するなど、本件判決は、実務上の影響が大きいものである。

もっとも、英国特許庁は控訴院に控訴しており、控訴院が、本件判決とは異なる判断を下す可能性は相当程度ある。

したがって、英国における ANN を含む発明(及び、より広く、AI やソフトウェアに関連する発明)の出願の検討においては、今後も、本件の控訴審の状況に注意しておく必要がある。

(注)

(1) <https://www.ipo.gov.uk/p-challenge-decision-results/o54222.pdf> (参照日: 2023年12月25日)

(2) <https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Ch/2023/2948.pdf> (参照日: 2023年12月25日)

- (3) <https://www.ipo.gov.uk/p-ipsuam/Case/ApplicationNumber/GB1904713.3> (参照日：2023年12月25日)
- (4) 欧州、米国、日本等でもファミリーが出願されている。日本のファミリー出願（特願2021-560426）に関しては、2023年3月31日に審査請求がなされている。
- (5) US2018/0349492A1。
- (6) 本件原決定61段落。
- (7) 本件原決定62段落。
- (8) 本件原決定63段落。
- (9) 本件原決定69段落。
- (10) 本件判決53段落。
- (11) 本件判決33段落(a)。
- (12) 本件判決34段落。
- (13) 本件判決39段落。
- (14) 本件判決40段落。
- (15) 本件判決41段落。
- (16) 本件判決42段落。
- (17) 本件判決43段落。
- (18) 本件判決61段落。
- (19) 本件判決50段落。
- (20) 本件判決51段落。
- (21) 本件原決定63段落。
- (22) 本件判決54段落。
- (23) 本件判決56段落及び58段落。
- (24) *Aerotel Ltd v Telco Holdings Ltd* [2007] RPC 7等。
- (25) *Gemstar-TV Guide International Inc v Virgin Media Ltd* [2010] RPC 10。
- (26) *Protecting Kids all over the World (PKTWO) Ltd's Application* [2012] RPC 13。
- (27) 本件判決76段落。
- (28) 本件判決77段落及び78段落。
- (29) 本件判決82段落及び83段落。
- (30) 本稿の初稿提出後に、MoPPの改訂に関する情報を追記した。
- (31) 本稿の初稿提出後に、控訴審の状況に関する情報を追記した。

(原稿受領 2023.12.25)