

# AI・IoT 関連発明の適切な保護について

平成 30 年度特許委員会第 3 部会第 2 グループ

鈴木 学, 中尾 直樹, 奥川 勝利, 佐藤 雄哉, 地代 信幸, 岩本 康隆,  
村上 玲子, 山崎 晃弘, 篠森 重樹, 大井 一郎, 白鹿 剛, 辻 淳子, 宗像 孝志

## 要 約

平成 30 年度の特許委員会第 3 部会第 2 グループでは、AI・IoT 関連発明を現行特許法の下で適切に保護すべく、「製法クレームの特許権の効力範囲」および「方法的記載クレームの取扱い」の 2 つのテーマを中心に検討を行った。製法クレームの特許権の効力範囲に関する問題としては、AI・IoT 関連発明で生成される生成物がコンピュータプログラムやデータであった場合に、製法クレームの特許権の効力がどこまで及ぶのか等が問題となる。また、方法的記載クレームの取扱いとしては、例えば学習済みモデルの発明においてそのクレームの一部に方法的記載が含まれていた場合に、その記載部分を審査や権利解釈においてどのように取り扱うべきか等が問題となる。本稿は、AI・IoT 関連発明の適切な保護という視点から、「製法クレームの特許権の効力範囲」および「方法的記載クレームの取扱い」の 2 つのテーマを中心に検討した結果をまとめたものである。

## 目次

1. はじめに
2. 製法クレームの特許権の効力範囲について
  - (1) 背景
  - (2) 製法クレームの有用性
    - (3-1) 検討事項 1：プログラム等を生産する方法の発明に係る特許権の効力範囲はどのようなものか
    - (3-2) 検討事項 2：ソフトウェア関連発明の製法クレームと特許法 104 条の関係について
    - (3-3) 検討事項 3：特許法 2 条 3 項 3 号の「生産した物」として保護される範囲を現在の範囲から広げる法改正が必要か否か
3. 方法的記載クレームの取扱いについて
  - (1) 背景
    - (2-1) 検討事項 1：物のクレームにおいて方法的記載が許容されるべきケース
      - a) 重みづけパラメータを規定するために必要な方法的記載
      - b) 汎用のニューラルネットワークを特定のステップで学習させた場合
    - (2-2) 検討事項 2：方法的記載クレームで特定された人工知能関連発明の権利範囲について
4. 現行特許法での確認事項および検討事項
  - (1) 確認事項：学習用データセットの特許化可能性について
  - (2) 検討事項：特許法 101 条の実施規定について

## 1. はじめに

昨今、IoT や AI（人工知能）等の技術革新に基づき、大量のデータと人工知能の利用によって第四次産業革命の実現が期待されるようになってきている。

特許委員会第 3 部会では、平成 29 年度までの活動の中で、人工知能やデータ等を特許法でどのように保護できるかを検討してきた。特に、最近では「データ」そのものが重要な価値を持つようになってきており、データ自体を間接侵害規定で保護できるように、特許法 101 条の「物」にデータが含まれることを明確にするべきとの提言<sup>(1)</sup>も行っている。

一方で、第四次産業革命関連技術の保護としては、上記のような間接侵害規定による保護のアプローチではなく、製法クレームを有効に利用するアプローチも可能と考えられる。

また、特に人工知能関連技術に関して言えば、例えば学習用データセットを用いて人工知能を学習させてその性能を向上させるという、一般的なソフトウェアとは異なる特殊なプロセスが行われることがあり、物の発明を、学習プロセス等の方法的記載で規定した方が好ましい場合も想定される。

そこで、平成 30 年度の特許委員会第 3 部会第 2 グループの活動として、「製法クレームの特許権の効力

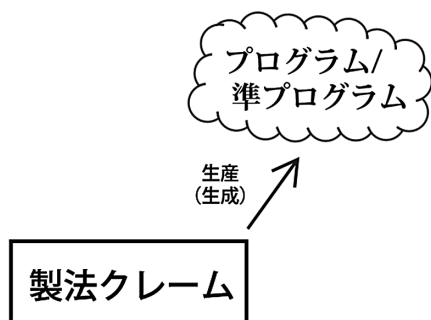
範囲」および「方法的記載クレームの取扱い」を中心に検討を行った。

## 2. 製法クレームの特許権の効力範囲について

### (1) 背景

特許法2条3項3号では、物を生産する方法の発明についての実施行為として「その方法により生産した物の使用、譲渡等、輸出若しくは輸入又は譲渡等の申出をする行為」が列挙され、製法クレームの特許権の効力が生産物まで及ぶ規定ぶりとなっている。

ここで、特許法2条3項3号における「生産した物」の「物」には、有体物以外にも、(i) プログラムおよび(ii) プログラムに準ずるものが含まれる(特許法2条4項、以下まとめて「プログラム等」ともいう)。したがって、生産物が「プログラム等」であれば製法クレームの特許権の効力が及ぶこととなる。



第四次産業革命においては、人工知能関連発明やそれに使用されるデータの収集方法など種々の技術が多分野で提案されており、これらの方法は、様々なステップを経て何らかのデータを生成させている。生成物がある以上、こうした技術を出願する際に、物のクレームおよび単純方法のクレームに加え、製法クレームを立てておくことも有効と考えられる。そこで、製法クレームの特許権の有用性やメリット・デメリット等について検討した結果を以下に述べる。

### (2) 製法クレームの有用性

生産物自体についてのクレームではなく、製法クレームを用意しておくメリットの1つとしては次の点が挙げられる。すなわち、製法クレームの特許権に係る「生産物」には発明該当性の要件(特許法29条1項柱書)や新規性・進歩性等の要件(29条1項, 2項)が課されない。したがって、製法クレームの特許権によれば、物のクレームと比較してより広い範囲で

生産物を保護できる可能性がある。

ここで、具体的な例として、「ステップ a, ステップ b, およびステップ c の学習工程により学習済みモデルを生成する学習済みモデルの生成方法。」というクレームを考える。この学習済みモデルを物の発明として権利化するためには、当該学習済みモデルが、発明該当性の要件を満たす必要があり(特許法29条1項柱書)、また、特許要件(新規性、進歩性等)もクリアする必要がある。

これに対して、製法クレームであれば、生産物が特許法上の「物」でありさえすればよく、「発明」である必要はない。したがって、それ自体が「発明」に該当せず特許にならないようなものであっても、製法クレームの特許権の効力を生産物に及ぼすことができるというメリットがある。

本グループ内の検討では、上記のメリットを含め、製法クレームのメリット・デメリットとしては次のようなものが挙げられた。

#### ○メリット

- ・発明該当性の要件を満たさず物の発明として直接保護できないものであっても、製法クレームの特許権を取得しておけばその製法によって作られた生産物に対して効力を及ぼすことができる
- ・学習でパラメータが随時更新されていく学習済みモデルなどの場合、物クレームでは事後的に権利範囲外になってしまうケースでも製法クレームであれば対応できる可能性がある

#### ○デメリット(留意点)

- ・どこまで特許権の効力が及ぶのか判断しにくい
- ・製法を特定する必要があるので侵害発見が困難である

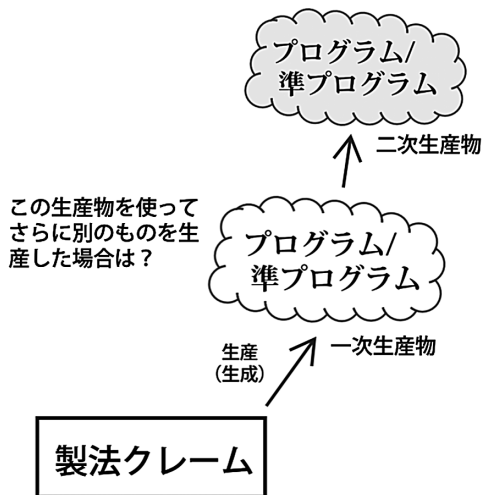
本グループでは、さらに、ソフトウェア分野における製法クレームの特殊性について検討を行った。

### (3-1) 検討事項1: プログラム等を生産する方法の発明に係る特許権の効力範囲はどのようなものか(一次生産物を使って生産される二次生産物にも効力は及ぶか)

化学分野では、染料の製造方法の使用によって生産した染料(一次生産物)を使って染色を行い、織物(二次生産物)を製造するという例で、特許権の効力が二次生産物以降の間接生産物にまで及び得るとする見解がある(「特許法概説」, 吉藤幸朔, 13版, 439

頁)。当該織物を使って製造された服（三次生産物）にも当該染料が含まれ染められていることを考えれば、この見解は多くの支持を集めるだろう。

一方、例えば学習済みモデルを生成する方法の特許権を考えてみた場合、この方法によって生成された学習済みモデルに当該特許権の効力が及ぶのは明らかであるが（注：その学習済みモデルが「物」に該当することが前提）、さらに、その学習済みモデルを使って作られる二次生産物、三次生産物にまで及ぶのが問題となる。

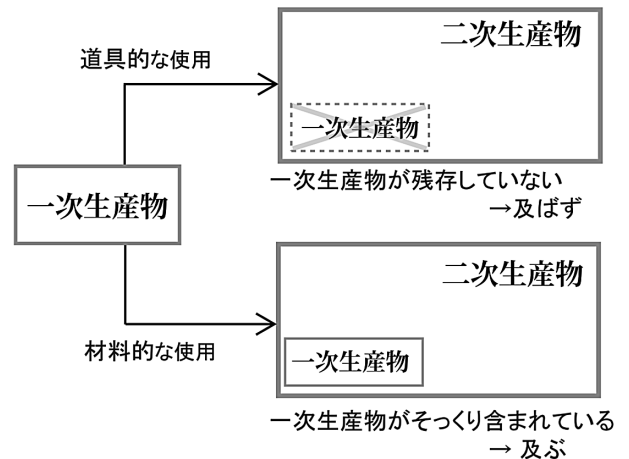


この点、一次生産物であるところの学習済みモデルをそっくりそのままの形で包含している「材料的」な使用のケース（例えば、学習済みモデル  $a$  と制御プログラム  $\beta$  を有するソフトウェア  $X$ ）については、製法クレームの特許権の効力は及ぶものと考えられる。

これに対して、学習済みモデルを「道具」として使用して別の生成物を得るケース、例えば、学習済みモデル  $a$  から出力された所定の点群データ  $\gamma$  をエンジンの動作制御に使用する制御用プログラム  $Y$  では、二次生産物  $Y$  には一次生産物である学習済みモデル  $a$  は残存していない。このような場合にまで製法クレームの特許権の効力が二次生産物  $Y$  にまで及ぶとするのは妥当ではないと考える。特許発明の保護として過大であり、第三者の侵害予見性の点からも妥当ではないと考えられるためである。

結論として、一次生産物がそのままの形で残っているような材料的な使い方の場合には間接生産物にも特許権の効力は及び、一次生産物を道具として使用して別の生成物を得るような使い方の場合（つまり、一次生産物が残存していないような場合）には、当該間接

生産物には特許権の効力は及ばないとするのが妥当であると考えられる。



上記のように製法クレームについてはその特許権の効力が二次生産物に及ぶのか否か判断が難しいケースも予想されるが、本グループでは、さらに製法クレームの立て方を工夫することで二次生産物にも効力を及ぼすことができる場合があるのではないかとこの観点からも検討を行ったので、以下に説明する。

まず、次のような事例を考える：

#### 【請求項1】

aステップ、bステップ、およびcステップを有する、学習用データセットの生成方法。

#### 【請求項2】

請求項1に記載の方法で生成された学習用データセットを用いて学習を行うdステップを有する、学習済みモデルの生成方法。

請求項1は、例えばIoTデバイスで種々のデータを集めて人工知能の学習に用いられる学習用データセットを生成する段階を対象としており、請求項2はその学習用データセットで人工知能を学習させて学習済みモデルを作る段階までを対象としたものである。

仮に請求項1のみの場合、請求項1の製法クレームの生成物である学習用データセットは、二次生産物である学習済みモデルの中に残存するようなものではないので、請求項1の製法クレームの特許権の効力を学習済みモデルまで及ぼすことは難しいと考えられる。

これに対して、【請求項2】のように「学習」というdステップまでを含めた「学習済みモデルの生成方法」をクレームとして用意しておくことで、請求項2に係る特許権の効力を「学習済みモデル」に及ぼすことができるケースもあると考えられる。なお、同様に「請求項2に記載の方法で生成された学習済みモデ

ルを用いてデータ構造 X を生成する e ステップを有するデータ構造の生成方法」のようなクレームで、以降の生成物もカバーできる可能性もある（注：データ構造 X が「物」であることが必要）。

このように、製法クレームの立て方次第で、より広い権利範囲をカバーし得ることが確認された。

以上、製法クレームの有用性等について説明した。IoT や AI 等に代表される第四次産業革命関連技術を効果的に保護する手法として、物クレームや方法クレームだけではなく、製法クレームを立てておくことが、その製法によって生成される生産物にも特許権の効力を及ぼすことができる可能性がある点で有効である。

一方で製法クレームはその効力範囲がどこまで及ぶのか不明確な面がある。しかし、上述した「学習用データセットの生成方法」と「学習済みモデルの生成方法」の事例のように、発明の実施態様をよく検討したうえでクレームの立て方の工夫で、より広い権利範囲を保護できる可能性がある。

### （3-2） 検討事項 2：ソフトウェア関連発明の製法クレームと特許法 104 条の関係について

特許法 104 条は、生産方法の推定規定であり、「特許になっている方法によって生産される物が日本国内において公然知られていない物（すなわち、新規な物）であるときは、その物と同一の物はその方法によって生産されたものと推定しようというものである」<sup>(2)</sup>。

この推定規定を使う場合、特許発明の製法で作られた物と被疑侵害品とが「同一の物」であることを立証する必要があるが、特にソフトウェア関連発明ではこの同一性が問題となる。すなわち、例えば物質 A、B を加熱冷却処理して物質 P を製造する方法といった化学分野の発明であれば、特許権者の製法による物質 P と被疑侵害品の物質 P' とを対比し、物性や構造解析などで同一性を判断することができる。しかしながら、ソフトウェア関連発明の場合、何と何をどのように対比して生産物の同一性と判断すればよいか明確ではない。

また、特許発明の製法自体がある一定の幅を有しているはずなので、例えば、ステップ a、ステップ b、ステップ c という同じ方法であっても、生産物が必ずしも同一になるとは限らない。

ソフトウェア分野における生産物（例えば、コンピュータプログラム）の同一性を判断するに際しては、

- a：機能が共通であれば同一であるとする考え方
- b：機能の共通性に加え、具体的なアルゴリズムやコード等までもが共通してはじめて同一であるとする考え方

という大きく 2 つに分かれる立場が考えられる。しかし、この同一性の判断基準については、現時点では明確な結論を出すのは困難であり、今後の裁判例や法改正のニーズ等を踏まえつつ事例の蓄積を待って法改正の必要性の有無を検討するのが好ましいと考える。

ここまでは、特許発明に係る製法による生産物と被疑侵害品とが完全に同じではない場合を前提としたが、ソフトウェア分野では両者が完全に同じとなるケースも十分に想定される。それは、特許発明に係る製法による生産物が第三者によってそのまま複製されているようなケースである。このようなケースは、複製が容易なデジタル技術に係るソフトウェア分野特有のものと言うことができ、生産物が有体物である他の分野とは異なる特殊性である。特許法 104 条の規定は、上述したように、特許発明に係る製法による生産物と被疑侵害品とが完全に同じでない場合には同一性の判断が難しいという問題はあるものの、特許発明に係る製法による生産物が第三者によってそのまま複製されているようなケースでは、生産物が同一と判断できるのであるから、特許法 104 条の規定を利用することは可能と考えられる。

### （3-3） 検討事項 3：特許法 2 条 3 項 3 号の「生産した物」として保護される範囲を現在の範囲（有体物+プログラム等）から拡げる法改正が必要か否か

結論：現時点では不要と考える。

例えば、種々の観測点のデータを測定して所定のビッグデータ（データセット）を生成する技術は、「データセットの生成方法」のように製法クレームでの記載も可能である。

しかし、現行特許法では生産物として保護されるのは有体物+プログラム等までであるので、生産物が物に該当しない場合（この例で言えば、データセットが単なるデータであってプログラムに準ずるものとまでは言えない場合）には、製法クレームの特許権で当該

データセットを保護することはできない。

第四次産業革命ではデータが非常に重要な価値を持つものとなっており、IoT 技術を利用したビッグデータの収集等によって得られた成果物に対しても特許権の効力が及ぶようにするべきという一定のユーザーニーズが存在するとも思われるが、製法クレームの効力範囲を拡げることによる影響力が大きいこと、および、特許権による保護によってデータの効率的な利用や流通を阻害する可能性も想定されることから、現時点では法改正の必要性はないものとする。

### 3. 方法的記載クレームの取扱いについて

#### (1) 背景

人工知能関連技術では、人工知能の学習のさせ方に特徴があるといったものも多数ある。その場合、単純方法のクレームだけではなく、学習方法で物を特定したクレームを記載するという選択肢がある。

そこで、このような形式のクレームについての問題点や有効性について検討した。本グループ内の検討では、次のようなメリットおよびデメリットが挙げられた。

#### ○メリット

- ・中身がブラックボックスの人工知能関連発明について直接保護できる
- ・ニューラルネットワークのパラメータのように特定が困難な場合に有用である
- ・経時的に中身が変化する場合にも対応できる可能性がある

#### ○デメリット（留意点）

- ・生成過程に特許性がありデータ構造自体には特許性が無いときには権利範囲が不明確となり得る
- ・あくまで物の発明であるので発明該当性の要件をクリアする必要がある
- ・明確性違反を指摘される可能性、不可能非実際の事情が問題となる可能性がある
- ・侵害発見が困難である
- ・物同一説をとったときの同一の範囲が不明確である具体的な検討事項について以下説明する。

#### (2-1) 検討事項1：物のクレームにおいて方法的記載が許容されるべきケース

方法的記載が許容されるべきケースとして、以下の

a), b) のケースを検討した。

#### a) 重み付けパラメータを規定するために必要な方法的記載

ニューラルネットワークを使った技術では学習用データを学習させて重み付けパラメータを最適化することで、例えばクラス分類や画像認識等の機能が備わることとなる。

しかしながら、この重み付けパラメータは膨大な数値データであってそれを直接特定することは困難であり、むしろ方法的記載の方が馴染む場合も想定される。したがって、重み付けパラメータを規定するために必要な場合には、クレームに方法的記載があっても明確性違反とすべきではないと考える。

特許審査ハンドブックの附属書B、[事例2-14]は、明確性ではなく発明該当性の事例として挙げられたものであるが、物の発明の一部に方法的記載による特定を含むものとなっている（下記〔請求項1〕参照）。

本事例は、「学習済みモデル」を対象とした物の発明に関するものであり、「前記第2のニューラルネットワークの重み付け係数が、前記第1のニューラルネットワークの重み付け係数を変更することなく、学習されたものであり」という、学習方法による特定が含まれている。この記載は、第2の重み付け係数を規定するために必要なものであり、学習により変化し続ける重み付け係数を直接規定するのは困難であるので、このような記載は許されるべきと考える。

#### 【事例2-14】

〔請求項1〕

宿泊施設の評判に関するテキストデータに基づいて、宿泊施設の評判を定量化した値を出力するよう、コンピュータを機能させるための学習済みモデルであって、

第1のニューラルネットワークと、前記第1のニューラルネットワークからの出力が入力されるように結合された第2のニューラルネットワークとから構成され、

前記第1のニューラルネットワークが、少なくとも1つの中間層のニューロン数が入力層のニューロン数よりも小さく且つ入力層と出力層のニューロン数が互いに同一であり各入力層への入力値と各入力層に対応する各出力層からの出力値とが等しくなるように重み付け係数が学習された特徴抽出用ニューラルネットワークのうちの入力層から中間層までで構成されたものであり、

前記第2のニューラルネットワークの重み付け係数が、前記第1のニューラルネットワークの重み付け係数を変更することなく、学習されたものであり、

前記第1のニューラルネットワークの入力層に入力された、宿泊施設の評判に関するテキストデータから得られる特定の単語の出現頻度に対し、前記第1及び第2のニューラルネットワークにおける前記学習済みの重み付け係数に基づく演算を行い、前記第2のニューラルネットワークの出力層から宿泊施設の評判を定量化した値を出力するよう、コンピュータを機能させるための学習済みモデル。」(下線は追加)

#### b) 汎用のニューラルネットワークを特定のステップで学習させた場合

汎用のニューラルネットワークに対して特殊な学習を行うことで、特徴的な学習済みモデルが得られるようなケースも想定される。例えば、ニューラルネットワークの構造自体には特に特徴は無いが、学習のさせ方や使用するデータセットに特徴があり、その結果、高性能な学習済みモデルが得られる場合などがこれに相当する。

これについては、当業者であればその学習の結果、ニューラルネットワークがどのような性質を備えるものとなるかを理解できる場合には、物のクレームの一部に方法的記載が含まれていても明確性要件は充足するとしても差し支えないと考える。

#### (2-2) 検討事項2：方法的記載クレームで特定された人工知能関連発明の権利範囲について

「ステップ a, ステップ b, ステップ c の学習工程で学習させた学習済みモデル P」という特許権の権利範囲はどのようなものかについて検討を行った(第三者が被疑侵害品(学習済みモデル) P' を製造販売しているものとする)。

いわゆるプロダクトバイプロセスクレームに関するプラバスタチンナトリウム最高裁判決の考え方が人工知能関連発明を含むソフトウェア関連発明に及ぶか否か明確ではないが、仮に及ぶとすると、どのような方法で作られたか否かを問わず、物の同一性で判断されることとなる(物同一説)。

上記の例で言えば、学習済みモデル P と被疑侵害品 P' が「同一」であれば、特許権の効力は及ぶこととなる。

この場合もやはり前述した特許法 104 条での議論と同じように、無体物であるコンピュータプログラム、学習済みモデル、データ構造等において、何と何をどのように比較して同一と判断すべきかが問題となる。しかし、少なくとも、特許権者が譲渡した特許発明の学習済みモデル P を第三者がそのままコピーしたようなものについては、物同一として権利行使を認めてよいと考える。

なお、一般的に学習済みモデルはネットワーク経由でダウンロードされるときも、USB メモリ等のデバイスで持ち運ばれるときも、厳密には元のファイルを消して移動するケースは稀であり、基本的にコピーした複製物が移転される。

#### 4. 現行特許法での確認事項および検討事項

最後に、本グループは「製法クレームの特許権の効力範囲」および「方法的記載クレームの取扱い」という2つのテーマに加え、次の内容についても検討を行ったので以下簡単に紹介する。

##### (1) 確認事項：学習用データセットの特許化可能性について

第四次産業革命においてはデータが重要な価値を持つものとなっており、そのデータを特許法上どのように保護し得るかについて改めて確認した。例えば、AIを学習させるための学習用データセットは「発明」に該当するか、該当するためにはどのような要件が必要か。

学習用データセットは、一見単なるデータの集合であるが、その構造に特徴がありその特徴的な構造により効果的な学習効果を得られるようなものであれば、データ構造の「発明」として権利化することができる<sup>(3)</sup>。

##### (2) 検討事項：特許法 101 条の実施規定について

現行特許法 101 条の実施行為としては、間接侵害品を「生産」、「譲渡等」、「輸入」、「譲渡等の申出」をする行為が規定されているが、特許法 2 条 3 項各号に規定されている実施行為とは異なり、「使用」の文言が入っていない。

その結果、例えば、第 1 サーバおよび第 2 サーバを備えるシステムという特許権があった場合に、間接侵害品である一方のサーバのみ(例えば第 2 サーバのみ)

を単に使用している実施者（X社）は間接侵害には該当せず、その使用行為を差し止めることはできない。

これについては、現時点でこのようなケースについての問題がそれほど顕在化していないと思われることから、今後の保護のニーズも見ながら必要に応じて法改正（特許法101条の実施行為として「使用」の文言を加える）の検討を行うのが妥当と考える。ただし、新しい技術が著しいスピードで進展している昨今においては、システム全体を単一主体が構成・保有するのではなく、第三者のサービスをAPI的に利用するような形態も増えてきており、将来的には上記の問題が顕在化する可能性はあるので、継続的な注視検討が必要である。

以上

#### （参考資料）

- (1) パテント平成31年2月号「第四次産業革命によるデータ時代の特許保護」平成29年度特許委員会第3部会AIグループ
- (2) 括弧内の記載：特許法逐条解説，104条，第17版，284頁。
- (3) データ構造が物の発明として保護され得る点に関しては，特許庁，特許・実用新案審査ハンドブック附属書B第1章コンピュータソフトウェア関連発明も参照のこと（[https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/handbook\\_shinsa/document/index/app\\_b1.pdf](https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/handbook_shinsa/document/index/app_b1.pdf)）。

（原稿受領 2019.9.30）

## パテント誌原稿募集

広報センター 副センター長  
会誌編集部担当 服部 博信  
同 中村 恵子

- |               |   |
|---------------|---|
| 応募資格          | 知的財産の実務，研究に携わっている方（日本弁理士会会員に限りません）<br>※論文は未発表のものに限ります。  |
| 掲 載           | 原則，先着順とさせていただきます。また，編集の都合上，原則「1テーマにつき1原稿」とし，分割掲載や連続掲載はお断りしていますので，ご了承ください。   |
| テ ー マ<br>字 数  | 知的財産に関するもの<br>5,000字以上～20,000字以内（引用部分，図表を含む）パソコン入力のこと<br>※400字程度の要約文章と目次の作成をお願いいたします。                                   |
| 応募予告          | メール又はFAXにて応募予告をしてください。<br>①論文の題名（仮題で可）<br>②発表者の氏名・所属及び住所・資格・連絡先（TEL・FAX・E-mail）を明記のこと                                   |
| 論文送付先         | 日本弁理士会 広報室「パテント」担当<br>TEL:03-3519-2361 FAX:03-3519-2706<br>E-mail:patent-bosyuu@jpaa.or.jp<br>〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-4-2 |
| 投稿要領・<br>掲載基準 | <a href="https://www.jpaa.or.jp/patent-posted-procedure/">https://www.jpaa.or.jp/patent-posted-procedure/</a>           |
| 選考方法          | 会誌編集部にて審査いたします。<br>審査の結果，不掲載とさせていただくこともありますので，予めご承知ください。  |