

### 3 . 特許、データ及びA I の価値評価手法

現在、第四次産業革命として、I o Tに基づくビッグデータの活用や、ビッグデータに基づいて生成したA Iが注目を浴びている。I o Tにより様々なモノがつながることになるとオープンイノベーションによる共同事業の増加が予想される。

このような共同事業では各事業者が特許技術、データ及びA I技術を持ち寄って、共同事業を営むことになるが、各事業者にどのように利益を分配するかのルールにつき、統一的な考え方は未だ示されていない。

そこで、本研究では、従来の知財の評価手法について検討し、従来からある特許に基づく複数事業者間の貢献度評価の手法から、データ及びA I技術を含めた評価手法へと発展させ、特許技術、データ及びA I技術が競争力に影響する共同事業においても、適正な利益配分を算出可能な価値評価の手法を提案する。

#### < 担当講師 >

奥村 直樹          中村合同特許法律事務所   弁護士・弁理士・米国ニューヨーク州弁護士

#### < グループメンバー（塾生） >

前川 直輝          前川知的財産事務所   弁理士

太田 龍一          審査第四部   デジタル通信   審査官

加藤 哲也          日本国際知的財産保護協会（AIPPI・JAPAN）   弁理士

川寄 洋祐          アンダーソン・毛利・友常   法律事務所   弁理士・博士（生命科学）

山上 誠            弁護士法人リーガルプロフェッション   弁護士・弁理士



## ． はじめに

現在、第四次産業革命として、IoTに基づくビッグデータの活用や、ビッグデータに基づいて生成した人工知能(以下「AI」という)が注目を浴びている。IoTにより様々なモノがつながることになると、同業種の事業者だけでなく、異業種の事業者とも組んで、オープンイノベーションによる共同事業の増加が予想される。

このような共同事業では各事業者が特許技術、データ及びAI技術を持ち寄って、共同事業を営むことになるが各事業者にどのように利益を分配するかのルールにつき、統一的な考え方についてほとんど報告がされていない。

そこで、本研究は、特許技術、データ及びAI技術が競争力に影響する事業における適正な利益配分を算出することができる価値評価の手法を提案するものである。

本報告書では、まず第 章で、本研究の前提としてデータやAIに関する言葉を定義し、第 章にて本研究の背景を述べ、第 章にて従来の知財の評価手法について解説し、第 章にて本研究の課題を述べ、第 章にて本研究の提案する評価手法について検討し、第 章にて具体例を挙げて説明する。

本報告書は、IIP知財塾での議論に基づき、次の分担で各担当者が執筆した。なお、本報告書の内容や意見は執筆者個人の見解であり、その所属組織の見解を示すものではない。

## ． 前提（AI、データの定義等）

本研究では、複数事業者が特許技術、AI技術及びそれに関連するデータを持ち寄って事業を展開する上で、適正な利益分配を行うための特許及びデータの価値評価の手法を提案するものである。そこで、まずAIやデータについての言葉の定義を明確にしておく。なおここでの定義は、平成29年3月に「新たな情報財検討委員会報告書 - データ・人工知能(AI)の利活用促進による産業競争力強化の基盤となる知財システムの構築に向けて - 」(P24-25、図6)を準用する。

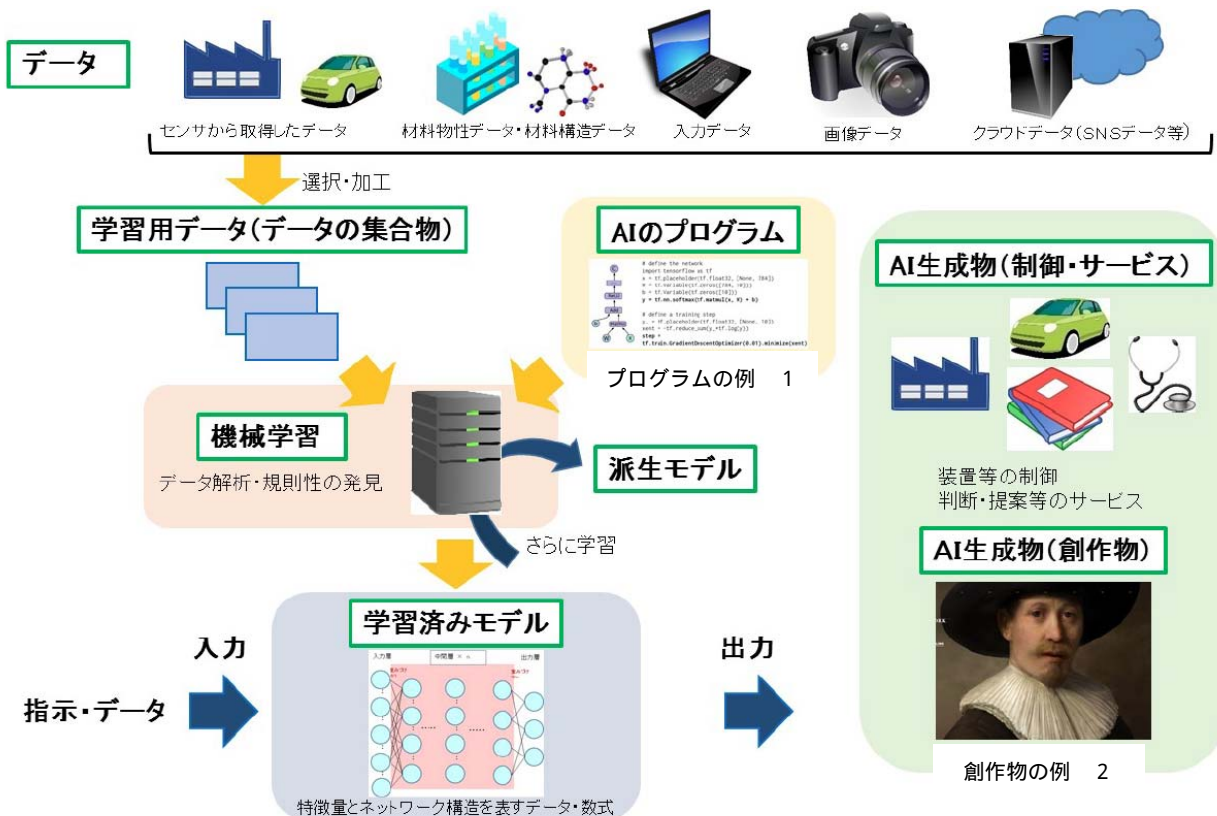


図 .1 AI学習用データ、AIプログラム、AI学習済みモデルの関係図<sup>12</sup>

## 1. AI学習用データ

機械学習にあたっては、大量のデータ（いわゆるビッグデータ）が必要となる。このようなデータの集合物の分類としては、「選択等がされていない単なるデータの集合物」、「選択等をしたデータの集合物のうち、当該データの分類が予め規定されているもの（いわゆる教師付きデータ）」、「選択等をしたデータの集合物のうち、当該データの分類が予め規定されていないもの（いわゆる教師なしデータ）」が考えられるが、本研究ではこれら全てをAI学習用データと呼称することとする。

## 2. AIプログラム

AIプログラムについては、様々な種類がある。特に深層学習においては、人間の脳内にある神経細胞を模した「ニューラル・ネットワーク」と呼ばれる仕組みのことを指して

<sup>1</sup> 新たな情報財検討委員会報告書 - データ・人工知能 (AI) の利活用促進による産業競争力強化の基盤となる知財システムの構築に向けて - (H29.3) 図 6

<sup>2</sup> 図内 1 出典：産業構造審議会 知的財産分科会 営業秘密の保護・活用に関する小委員会（第7回）配布資料4 抜粋 [http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/chitekizaisan/eigyohimitsu/pdf/007\\_04\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/chitekizaisan/eigyohimitsu/pdf/007_04_00.pdf)  
図内 2 出典：<https://www.nextrembrandt.com>

おり、様々な種類のプログラムがOSS<sup>3</sup>として公開され、これらを利用して特定用途向けのAI開発が進められている。

### 3. AI学習済みモデル

AIプログラムに学習用データを読み込ませる(学習させる)ことにより、特定の機能を実現するために必要なパラメータ(係数)が規定された学習済みモデルが生成される。一般に、学習済みモデルは、「AIプログラムとパラメータ(係数)の組み合わせ」として表現される関数であるとされている<sup>4</sup>。

#### . 背景

##### 1. ビッグデータ・AIの議論や調査の状況

ビッグデータ・AIについての活動が増えてきており、それに伴い、以下のような様々な議論や調査がされている。

---

<sup>3</sup> OSS(オープン・ソース・ソフトウェア)とは、ソースコードが公開されているソフトウェアを指すが、Open Source Initiative(OSI)がその定義を文書としてまとめている。詳細は、経済産業省委託調査「平成26年度我が国の経済社会の情報化・サービス化に係る基盤技術(クラウドコンピューティング時代におけるオープンソースソフトウェアの活用に関する調査事業)調査報告書」、13頁参照。(上記「新たな情報財検討委員会報告書-データ・人工知能(AI)の利活用促進による産業競争力強化の基盤となる知財システムの構築に向けて-」25頁脚注参照。)

<sup>4</sup> 深層学習では、「AIのプログラム」の一種であるニューラル・ネットワークの構造と各ニューロン間の結びつきの強さであるパラメータ(係数)(いわゆる「重み」)の組み合わせが、学習済みモデルであるとされる。

期間	会議名等	内容	事務局
H27.01.22～	I o T 推進コンソーシアムデータ流通促進WG	データ取引の事例集・契約ガイドライン	経済産業省
H27.09.17～	新産業構造部会	第四次産業革命に向けた経済政策の検討	経済産業省
H28.04.20	データ利活用促進に向けた企業における管理・契約等の実態調査	データの利活用に関する実態調査	経済産業省
H28.09.30～ H29.2.24 (中間報告)	A I、I o T 時代におけるデータ活用WG	データの流通に関する環境整備	内閣官房 IT総合戦略室
H28.10.31～ H29.06.30 (報告書)	A I ネットワーク社会推進会議	A I の開発方向性やA I の社会にもたらす影響の検討	総務省

## 2. 人工知能、I o T 及びロボットと、他の技術が融合する可能性がある事例

知財(特許)とデータをコラボレーションして、新たなイノベーションを起こす動き(第4次産業革命)が生じ始めている<sup>5</sup>。

例えば、運動制御技術と融合する場合、共通基盤技術(人工知能、I o T、ロボット、以下同じ)と、運動制御技術と、事故データ、カメラ情報データが融合して、無人自動走行による移動サービス、無人自動走行車等の創造が検討されている。

## 3. 人工知能について具体的に現在進行している事例

経済産業省は、いくつかのキーワード(例えば、「移動する」、「生み出す」、「健康を維持する」など)の戦略分野について、突破口としていくつかのプロジェクトを掲げ、人工知能について具体的に現在プロジェクトを進行中である。例えば、キーワード「移動する」については、ラストマイル自動走行プロジェクトを掲げている。

<sup>5</sup> 新産業構造ビジョン(H29.5.30) <http://www.meti.go.jp/press/2017/05/20170530007/20170530007-2.pdf>

#### 4. データ利活用に係る制度整備の状況

##### (1) データオーナーシップに関する契約ガイドライン<sup>6</sup>

データオーナーシップとは、複数事業者間におけるデータの利活用権限のことである。データオーナーシップについては、事業者間の取引で頻繁に問題となるにも拘わらず、現状において、以下の理由から実務上手探り状況が続いている。

データは無体物であることから所有権の対象とならない。また、個人情報保護制度や知的財産制度等においても明確に規定されていない結果、(諸外国同様)データの利活用権限については当事者間の契約に委ねられるが、契約当事者間における、取決めに係る実務が必ずしも定着していない。

そこで、経済産業省では、事業者間でデータオーナーシップの取扱いが明確となっていないが故にデータ流通が進まないという課題に対して、「契約ガイドライン」を策定した。これにより、データ創出への寄与度等に応じた権限分配などに関する留意点を整理し、事業者間での適切な契約を通じたデータ利活用権限の明確化を図ることが検討されている。

##### (2) 不正競争防止法での対応

不正競争防止法でビッグデータ保護の動きが出ているが、当初は不正を知らずにデータを使った第三者が、後から知った場合にも差し止められるようにすべきか等、解決すべき問題が残っている<sup>7</sup>。

##### (3) 知財の価値の評価に関する展望

政府内では知財の価値の評価基準を定める動きが出始めている。

政府の知的財産戦略本部(本部長・安部晋三首相)では、人工知能、IoTに対応した知的財産の活用を図る新たな戦略ビジョン(新ビジョン)を策定する上で、企業が保有する知的財産の資産評価の評価基準の策定が検討されている。企業価値の評価をやすくし、新事業の創出に必要な資金や人材を調達しやすくするねらいがある<sup>8</sup>。

松山科技相による平成29年11月21日の記者会見でも、企業が持つ知財の資産価値の評価

<sup>6</sup> 新産業構造ビジョン(H29.5.30), 203頁, <http://www.meti.go.jp/press/2017/05/20170530007/20170530007-2.pdf>

<sup>7</sup> 平成29年11月19日付の日本経済新聞電子版(「ビッグデータ保護の法改正 企業に思わぬ不協和音」)

<sup>8</sup> 平成29年11月21日付日本経済新聞(「松山科技相『具体的に検討』, 知財の価値基準」)

基準について具体的に検討し、反映したいとしている。

## 5. 技術とデータ・A Iを含めた技術の価値評価基準の必要性<sup>9</sup>

新ビジョンの柱となる知財の資産評価手法については、現在も特許や商標はバランスシートで無形固定資産として計上されることがあり、企業のM & Aの際に「のれん代」として考慮される。特許などが生み出す使用料などを元に知財を担保した融資もある。しかし、企業が独自に集めたビッグデータやA Iを使った技術などを企業の資産として測る尺度がなく、技術や情報の流出などの問題を指摘する声も出ていた。政府は、新ビジョンで資産価値の評価対象や方法の明確化の必要性を明記し、各省庁で具体的な評価基準などを詰めるとしている。

以上で述べた背景からすると、企業が独自に集めたビッグデータやA Iを使った技術などを企業の資産として保護するためには、技術とデータ・A Iを含めた技術の価値評価基準が必要であるといえる。

### . 従来の知財の評価手法

#### 1. 一般的な価値評価方法

##### (1) 概要

企業経営における行動判断は、常に経済的利益と必要なコストのバランスを考慮して行われている。特定の経営判断のもたらす経済的利益を価値評価として定量評価することは、コストとのバランスを考慮し、また、他に可能性のある経営判断との比較を行う上でも重要である。

現在経営判断の価値評価において用いられている代表的な定量方法は、以下の三つのアプローチである。

- ・インカムアプローチ
- ・マーケットアプローチ
- ・コストアプローチ

これらのアプローチは特許権の譲渡などの場面において、知的財産の価値評価でも用いられており、その概略は以下の通りである<sup>10</sup>。

<sup>9</sup> 平成29年11月20日付日本経済新聞夕刊(「知財の価値に評価基準 政府検討、A IやI o T活用促進」)

<sup>10</sup> 弁理士会研修会「知的財産価値評価の実務」テキストより



( ) インカムアプローチ

インカムアプローチは、当該知的財産から将来生み出す期待収益（正味のネットキャッシュフロー）を適切な割引率を用いて現在価値に引きなおした「割引現在価値」で求める手法である。

( ) マーケットアプローチ

マーケットアプローチは、同様の知的財産が実際に行われた取引事例、若しくは市場取引価格などと比較することによって相対的な価値を評価する手法である。

( ) コストアプローチ

コストアプローチは、研究開発や知的財産を取得するのに要したコストを、当該知的財産の価値と考えるアプローチである。

(2) 多経営体の共同事業における価値評価に適用する際の問題点

本研究では、多経営体の共同事業において、全体の利益に対する各経営体の貢献度を評価し、その貢献度に応じて利益配分を行うことを想定している。

上記各経営体は様々な知的財産を有していることが想定され、これらの各々、例えば個別の特許権に上記のインカムアプローチ、マーケットアプローチまたはコストアプローチを適用することは、作業数が膨大となり、また、同一の基準を適用することが難しいと考える。

本研究が対象とする価値評価は、比較的短期間で繰り返し行うことが想定されるため、より簡略な方法で評価できることが望ましい。

したがって、より簡便かつ客観的に価値が算出される評価基準を策定することが望ましい。

## 2. 事業に対する特許の貢献度評価

### (1) 概要

現在、複数の特許を必要とする事業に対して、各特許の評価を行う手法として、日本知的財産仲裁センターが行っている「事業に対する特許の貢献度評価」がある。

「事業に対する特許の貢献度評価」は、評価対象事業に複数の特許が関わる場合に、各特許の貢献割合を相対的に評価するものである。

(2) 活用場面

「事業に対する特許の貢献度評価」では、例えば、技術研究組合が研究開発の成果をもとに株式会社化するとき、複数会社(ベンチャー、中小企業、大企業)で行う共同研究開発の成果をジョイント・ベンチャー等で事業化するとき、特許保有の複数企業が集合して別会社化するとき、職務発明の対価又は報奨を配分するとき、産学官連携を行うとき、パテントプールのロイヤリティ配分するとき、企業における戦略的権利形成の達成度を評価するとき、等の活用場面を想定している。

(3) 評価手法

具体的には、以下の手順(Ⅰ)~(Ⅴ)で評価する(図 .2-1参照)。ここでは日本知的財産仲裁センターによる「事業に対する特許の貢献度評価の実用化研究について」に記載されている仮想事例(小型カラーネットワーク複合機技術研究組合)をより簡略化した形で説明する。

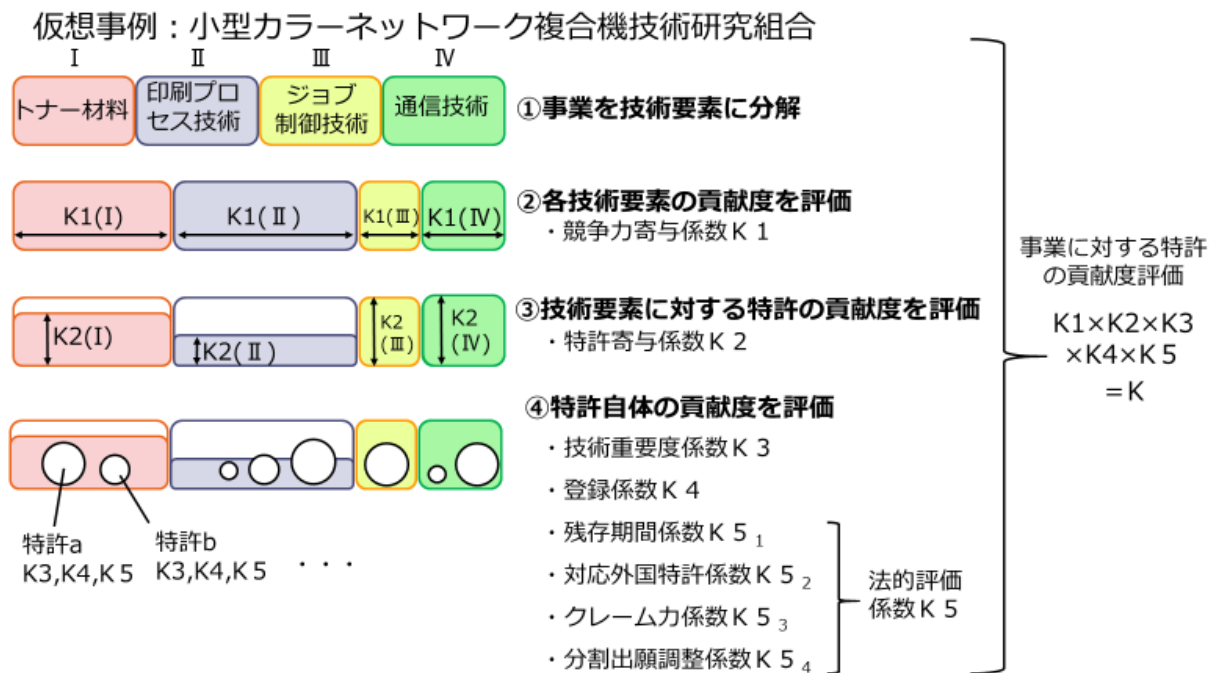


図 .2-1 事業に対する特許の貢献度評価の評価手順

(Ⅰ) 事業を技術要素に分解

まずは、評価の対象とする事業における技術を技術要素に分解する。仮想事例においては、技術要素として「トナー技術」、技術要素として「印刷プロセス技術」、技術要素

として「ジョブ制御技術」、技術要素として「通信技術」に分解している。

( ) 事業に対する技術要素の貢献度を評価

次に、各技術要素の事業に対する貢献度(寄与度)を評価する。これを「競争力寄与係数 $K_1$ 」と称し、事業に対する貢献度が高いほど係数の数値が高くなる。例えば、競争力寄与係数 $K_1$ は事業における技術の重要度や技術の創造性、代替技術に対する優位性等を考慮して決定する。

( ) 技術要素に対する特許の貢献度を評価

続いて、各技術要素における特許の貢献度を評価する。これを「特許寄与係数 $K_2$ 」と称し、ここで技術要素に対する特許とノウハウの比率を決定している。例えば、特許技術100%で成り立っている技術要素であれば特許寄与係数 $K_2$ は1.0となり、ノウハウのみで成り立っている技術要素であれば特許寄与係数 $K_2$ は0となる。

つまり、ここで各技術要素における特許に基づく技術とノウハウとの比率を決めて特許技術部分のみを評価の対象としている。

( ) 特許自体の貢献度を評価

次に、各特許自体の貢献度を評価していく。ここでは、特許技術の重要度に応じた技術重要係数 $K_3$ 、登録係数 $K_4$ 、法的評価係数 $K_5$ の3つの係数で評価する。技術重要係数 $K_3$ は、各特許が特定する技術に応じた重要度での重み付けを行う係数であり、例えばコア技術の特許であるほど高い数値とする。登録係数 $K_4$ は、登録になっている特許は高く、未だ審査中等で未登録な特許は低く評価する。法的評価係数 $K_5$ は、例えば権利の残存期間に基づく係数 $K_{5_1}$ 、対応外国特許の有無や権利化されている国に応じた係数 $K_{5_2}$ 、クレーム(特許請求の範囲)の内容に基づく係数 $K_{5_3}$ 、分割出願についての調整係数 $K_{5_4}$ 等、さらに細分化した係数を用いて評価する。

( ) 事業に対する特許の貢献度を評価

最終的には、各特許における各係数 $K_1 \sim K_5$ を乗算した値をその特許の事業に対する貢献度 $K (= K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5)$ とする。このように求めた各特許の事業に対する貢献度 $K$ を権利を保有する主体毎に足し合わせることで、各主体が所有する特許群の事業に対する貢献度が算出される。

これにより、特許に基づく各主体の事業に対する貢献度が求められ、この貢献度に基づく株式配分や利益配分に用いることも可能である。

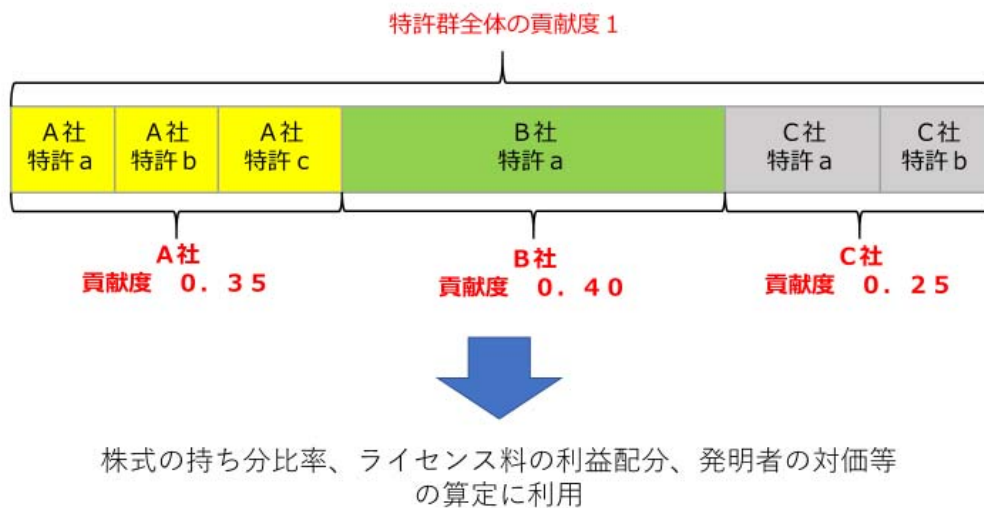


図 .2-2 事業に対する特許の貢献度の評価結果の概念図

#### (4) 事業に対する特許の貢献度評価における特許の評価観点

以上説明した事業に対する特許の貢献度評価の評価手法では、下記図 .2-3に示すように、競争力寄与係数K 1、特許寄与係数K 2というのは「事業の観点」から事業における各技術要素の相対的な位置づけを評価しており、技術重要係数K 3は特許の「優位性の観点」から各技術要素に含まれる特許技術の技術点を評価しており、登録係数K 4、法的評価係数K 5は「排他性の観点」から特許の排他性による重み付けを行っていると言える。

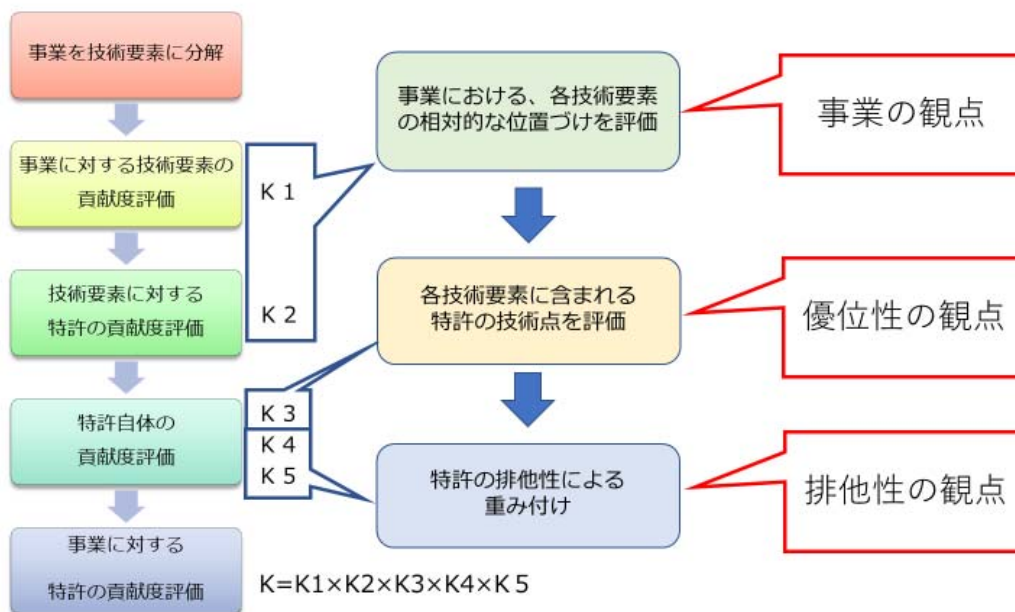


図 2-3 事業に対する特許の貢献度評価における特許の評価観点

## 課題

以上のように、従来から、知財（主に特許）1件1件についての金銭評価（「コストアプローチ」「マーケットアプローチ」「インカムアプローチ」等）は行われていたが、作業数が膨大となることや、同一の基準を適用することが難しいことから、事業の中の特許群における貢献度割合を評価するには適していないと思われる。<sup>11</sup>

それに対して、事業に複数の特許が関わる場合に各特許の貢献度を相対的に評価する評価手法として、上述の日本知的財産仲裁センターの「事業に対する特許の貢献度評価」（以下、「貢献度評価アプローチ」という）がある。

上記 . 背景で述べたように、今後第四次産業革命が進むことで、IoTにより同業者間だけでなく異業種間での提携や共同事業が増加し、そこではデータを持ち寄り、膨大なデータ（ビックデータ）をAIにより処理することで、技術やサービスを向上させるオープンイノベーションが主流となる。

そうした場合には、特許だけでなく、IoT、データ、AIを活用した複数事業者による共同事業に対して適正な利益配分を行うことが必要となるはずである。

しかし、新たな事業の競争力の源泉となり得るデータやAI技術については、現在直接的にその価値を評価する有効な手段はなく、「貢献度評価アプローチ」でも特許の対象とならないデータやAI技術は評価の対象外である。

<sup>11</sup> 平成25年度 特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書「事業の中での知的財産権の貢献割合に関する調査研究報告書」

そうすると、特許技術だけでなくデータやA I技術が競争力に寄与する共同事業において、データやA I技術を所有する事業者が過小又は過大に評価されるおそれがある。

そこで、本研究は、特許技術とデータ及びA I技術が競争力に影響する事業における適正な利益配分を算出することができる価値評価の手法を提案するものである。

## ． 本提案の評価手法

### 1 . 技術、特許、ノウハウ、A I、データについての整理

#### ( 1 ) 技術、特許、ノウハウについて

今回、我々が想定するユースケースは共同事業である。特に、その中でも複数の事業者がそれぞれの事業を実施しつつも、互いのデータを共有することで、単独では持ち得ないビッグデータを活用した共同のサービスを実施/共有する、「データ駆動型のオープンイノベーション」を想定している。このような共同事業において、人、モノ、金に加え、技術、情報が提供された場合、各当事者の技術や情報の貢献をどのように評価するのか、更には、このような事業では、事業を実施する中で、新たな技術や情報が生み出されることになるが、その新たに生み出された技術や情報の貢献を更にどのように評価するのか、が問題となる。

ここで、各当事者の技術の貢献を評価するにあたり、前述の「貢献度評価アプローチ」では、技術要素を特許とノウハウに分け、この内、各当事者の特許の貢献について考え方を示している。本研究では、「貢献度評価アプローチ」をベースとしつつ、ノウハウについては考察の対象とはせず、基本的には特許に焦点を当てて考えることとする。確かに、事業の性質によってノウハウが支配的であれば、ノウハウの財産的価値を別途、直接評価することになるが、ノウハウが支配的というほどではない場合は、各当事者の技術の貢献を、各当事者の特許の貢献で代表させて評価することもでき、このように考えても比較的適用範囲は広いと考えられる<sup>12</sup>。さらに、ノウハウの価値を直接評価するのではなく、ノウハウを含めた技術全体の価値を、特許の財産的価値で間接的に評価することは、以下のようなメリットもある。まず、ノウハウの財産的価値の評価指標を示すことはなかなか難しいが、特許の評価指標はこれまでの研究や、裁判例でも検討されており採用しやすい。また、特許の評価は、その技術的価値と、独占排他権としての法的価値の両面から評価することになり、単なる技術の評価では表せない側面を評価することができる。更に、特許権とい

---

<sup>12</sup> ノウハウが支配的というほどではない場合でも、「貢献度評価アプローチ」のように、特許の価値とノウハウの価値を切り分けて評価することも考えられる。その場合は、別途ノウハウの価値を算出する必要があるが、ノウハウの価値の検討は、今回の考察の対象外とする。

う実体のある財産権として扱いやすい。

## (2) AI、データについて

問題は、このような特許による評価のスキームで、今後ますます重要となってくるAIやデータを十分に評価できるか、ということである。仮に、AIやデータが特許権として保護されるのであれば問題はないであろう。AIやデータを特別に扱う必要はなく、これまでの特許のフレームワークで評価すればよいことになる。まずこの点について確認しておきたい。

ここで、AIを、AIプログラムと、AI学習済みモデルに分けて考える。AIプログラムは、「プログラム」として特許の対象となり得る(特許法第2条第3号)。AI学習済みモデルは、一般に、「AIのプログラムとパラメータ(係数)の組み合わせ」として表現される関数であるとされており、やはり、「プログラム」として特許の対象となり得る<sup>13</sup>(特許法第2条第3号)。一方、AIの学習によって得られたAI学習済みモデルのパラメータ(係数)自身は、例えばOSS(オープン・ソース・ソフトウェア)のAIプログラムと合わせて使用されることを前提に、それだけで価値を持ち、それ単独で取引の対象となることがあったとしても、そのデータが構造を有し「プログラムに準ずるもの」<sup>14</sup>(特許法第2条第4号)に該当しない限り、特許の対象とはなり得ず、特許法によっては保護されない。同様に、AI学習用データ、AI学習済みモデルに入力されるデータも、それがビッグデータとして価値を持つものであったとしても、通常は単なるデータであり、「プログラムに準ずるもの」(特許法第2条第4号)に該当しない限り、特許の対象とはならない<sup>15</sup>。

<sup>13</sup> プログラムについて、日本では、ソフトウェアによる情報処理がハードウェア資源を用いて具体的に実現されている場合には、保護対象となり得る。プログラムクレームも認められる。

米国では、法定主題にあたり、抽象的アイデアを対象としていない又は抽象的アイデアを対象としていても発明概念を有していれば、保護対象になり得る。プログラムのクレームは認められない。ただし、方法、装置によりクレームすることは可能である。

欧州では、「プログラムそれ自体」は保護対象ではないが、技術的性質を有し「プログラムそれ自体」に該当しなければ保護対象となり得る。プログラムクレームも認められる。

中国は、技術的特徴を有し、いわゆる技術三要素を満たせば、保護対象となり得る。プログラムクレームは認められない。ただし、方法、装置によりクレームすることは可能である。

韓国では、日本と同様、ソフトウェアによる情報処理がハードウェアを利用して具体的に実現されている場合には、保護対象となり得る。プログラムクレームは認められない。ただし、方法、装置によりクレームすることは可能である。(平成29年度「特許庁産業財産権制度各国比較調査研究等事業」各国における近年の判例等を踏まえたコンピュータソフトウェア関連発明等の特許保護の現状に関する調査研究報告書」, AIPPI・JAPAN 参照。)

<sup>14</sup> 「プログラムに準ずるもの」とは、コンピュータに対する直接の指令ではないためプログラムとは呼べないが、コンピュータの処理を規定するものという点でプログラムに類似する性質を有するものを意味する。(工業所有権法(産業財産権法)逐条解説)。データが情報の単なる提示に該当する場合には、「発明」に該当しない。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」2.1.2「構造を有するデータ」及び「データ構造」の取扱い」には、「プログラムに準ずるもの」の例として、データの有する構造がコンピュータの処理を規定するという点でプログラムに類似する性質を有する「構造を有するデータ」及び「データ構造」が記載されている。

<sup>15</sup> データについて、米国、中国、韓国では、いずれも保護対象として認められない。欧州では、技術的效果を示す場合、さらに、データに技術的特徴が内在する場合には、保護対象として認められ得る。(平成29年度「特許庁産業財産権制度各国比較調査研究等事業」各国における近年の判例等を踏まえたコンピュータソフトウェア関連発明等の特許保護の

ここで、A I 学習済みモデルの特有の問題にも留意する必要がある。一般に、A I 学習済みモデルは、ブラックボックスとなることが多く、技術的思想に還元出来なければ発明として成立せず、特許で保護することが困難な場合がある。また、ブラックボックスであるが故に、侵害立証が困難であり、更には、その結果を達成するパラメータ(係数)の組み合わせは一つとは限らず、同様な結果を達成するパラメータ(係数)の組み合わせがあり得ることから、これらを含めて技術的思想として捉えない限り、クレームの範囲は狭くなり、侵害回避も容易となる可能性もある。更に、A I 学習用データとなるデータは日々集積され、A I 学習済みモデルも比較的頻繁に更新される性質を持っており、結果、A I 学習済みモデルは、理論的には特許法の保護対象であるとしても、他の分野に比べると特許で技術をおさえることは難しく、出願が敬遠されることもある。

また、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による「新たな情報財検討委員会報告書 - データ・人工知能(A I)の利活用促進による産業競争力強化の基盤となる知財システムの構築に向けて - 」でも、「A Iの技術の変化は非常に激しいとの共通認識の下、現時点では、学習済みモデルの利活用について契約をベースに考えるべきとの複数の指摘があった」ことが示されており、「契約による適切な保護の在り方について、具体的に検討を進めることが適当である」とされているところである。

また、A Iプログラムについては、同報告書においても示されているように、「現状、A Iのプログラムは、オープン・ソース・ソフトウェア(OSS)として公開されている場合が多く」、「他方で、企業のビジネスの核となる「A Iのプログラム」は営業秘密等として企業内に秘匿されている場合もある」<sup>16</sup>、という状況である。

すなわち、A I 学習済みモデルは、競争力の源泉として非常に重要になっていくにもかかわらず、他の分野に比べて、特許が支配的とはなりにくい状況が生じ得ることになる。このような場合、A I 学習済みモデルは、特許として保護される部分もあるが、その割合は小さくなり、A I 学習済みモデルの価値は今後ますます大きくなる一方で、特許により評価できる価値は相対的に小さくなる可能性がある。すなわち、特許により評価できない価値の影響が大きくなり、特許により評価できない価値については、何らか別の評価指標が必要となってくる。一方、データは、A I 学習用データであれ、A I 学習済みモデルに入力されるデータであれ、「プログラムに準ずるもの」に該当しない限り、そもそも特許の保護対象外である。

---

現状に関する調査研究報告書」, AIPII・JAPAN 参照。)

<sup>16</sup> 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 - データ・人工知能(A I)の利活用促進による産業競争力強化の基盤となる知財システムの構築に向けて - 」29頁。



## 2. 基本的な評価の考え方(新たな評価手法の一提案)

そこで、我々は、特許による評価のスキームの考え方と整合を持たせる点にも鑑み、以下のように考えた。

まず、基本的な考え方として、技術を評価するのであれば、本来評価すべきものは特許の保護対象となるものであり、例えば単なる情報の提示にすぎないデータのように、特許の保護対象とならないものまで評価すべきではない。これは、技術として評価するのではなく、別の要素として評価するのであればそれを否定するものではなく、その場合は、単に今回の考察の対象外となるにすぎないという意味である。ここで、AI及びデータについて考えると、AIプログラム及びAI学習済みモデルは特許の保護対象となり得るものであり、本来特許によって評価できるはずのものである。しかし、上述のように、理論的には特許の保護対象であっても、現実には特許が支配的ではなく、特許による評価は、AI学習済みモデルの価値を十分に評価できない状況が生じ得る。したがって、AI学習済みモデルについては、「特許により評価できないAI学習済みモデルの価値」(以下、AI' と表現する)を、ノウハウであるからとして考慮しない訳にはいかず、この部分をノウハウから切り出して別途評価することにする。すなわち、技術の評価において、「技術 = 特許 + ノウハウ」から「AI'」を切り出した残りを「技術' = 特許 + ノウハウ'」として、「技術 = 技術' + AI'」を評価する<sup>17</sup>。

ここで、以下のような疑問が生じる。特許で評価できないAI学習済みモデルの価値(AI')は、何によってもたらされるのか?(何によって評価されるのか?) AI学習用データは本当に技術としての価値がないのか?

次に、この点について考察したい。まず、AI学習済みモデルがなぜ価値を持つかといえば、圧倒的な学習量により獲得したその性能の高さによるものであろう。そこには、基本となるAIプログラムや、学習のさせ方といったノウハウの要素もあると思われるが、何より、圧倒的とも言える学習の量によるところが大きいと思われる。そして、この物量を実現しているのが、膨大なAI学習用データである。AI学習用データがなければ、AI学習済みモデルの性能は実現できないし、AIプログラムがOSSである場合は特に、どういうデータで学習させたかによって、AI学習済みモデルの性能は変わり、それが差別化の要因となることになる。すなわち、ノウハウの要素を除いて考えると、特許で評価できないAI学習済みモデルの価値(AI')は、AI学習用データの価値が学習によって昇華したもの、と考えることができる。

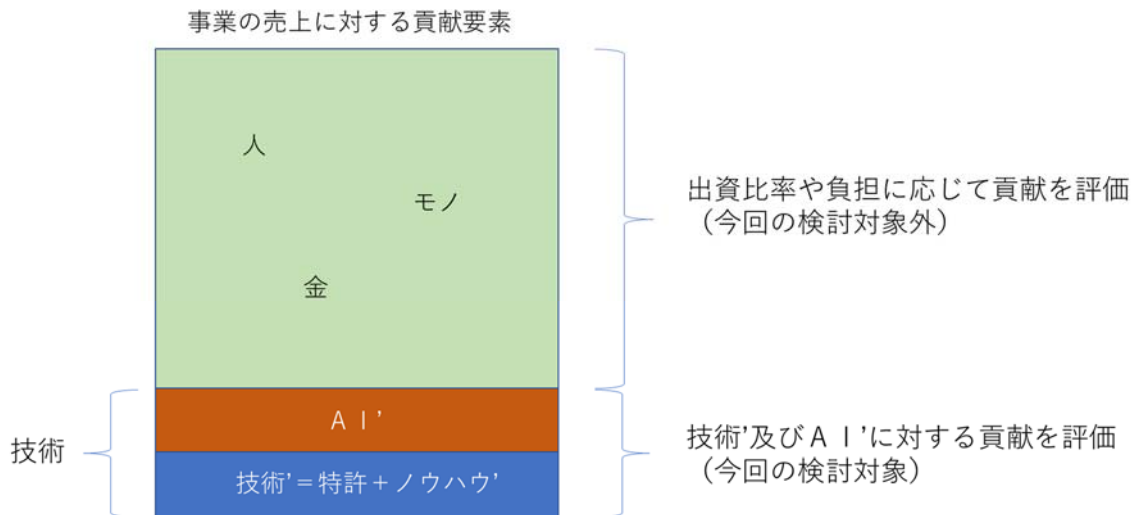
---

<sup>17</sup> ここで、「ノウハウ = AI' + ノウハウ'」である。

そこで、以下の評価の考え方を提案したい。

- ( ) A I 学習済みモデルの内、特許で評価できる A I 学習済みモデルの価値は、「技術' = 特許 + ノウハウ'」の中で評価し、ノウハウ' が支配的でない場合は、「技術' 特許」として評価する。特許で評価できない A I 学習済みモデルの価値 ( A I ' ) は、ノウハウから切り出して、「技術' 」とは別に評価する。
- ( ) 特許で評価できない A I 学習済みモデルの価値 ( A I ' ) は、「 A I ' A I 学習用データ」として、 A I 学習用データを評価することによって評価する。特許で評価できない A I 学習済みモデルの価値 ( A I ' ) は、直接評価することは難しいが、 A I 学習用データの価値が学習によって昇華したものと考えることにより、間接的に評価できる。
- ( ) A I プログラムは、これまでのプログラムと同様、「技術' = 特許 + ノウハウ'」の中で評価する。 A I 学習済みモデルに入力されるデータは、 A I 学習済みデータとして実際の学習に使われない限り、技術としては評価しない。データ自身に技術的な価値があるのではなく、技術的な価値は、あくまで A I 学習済みモデルにあると考えるからである。

これを概念的に図示したものが、次の図である。



特許で評価できないAI学習済みモデルの価値(AI')を切り出して評価

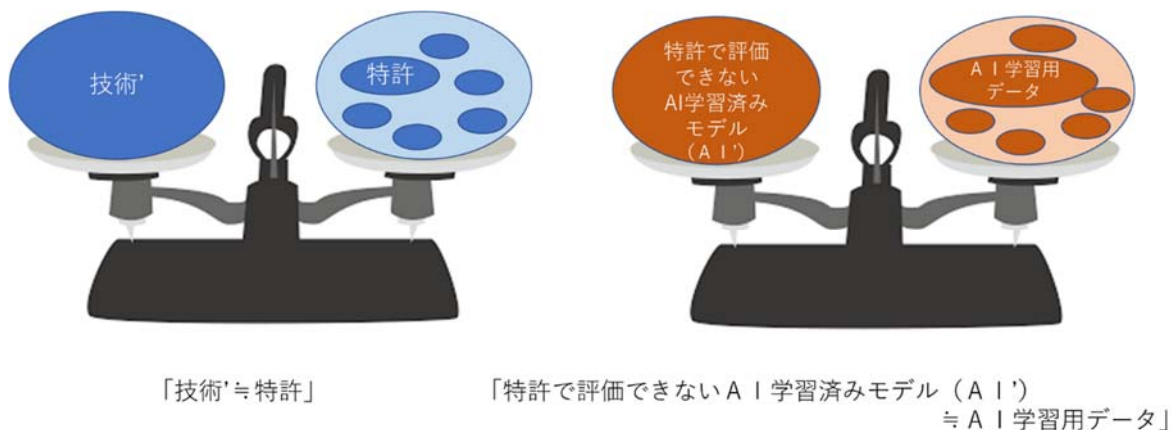


図 .2-1 評価の基本的な考え方の概念図

すなわち、今後ますます価値を有するAI学習済みモデルの価値の大きさに比べて、特許で評価できる価値が小さい場合に、特許で評価できないAI学習済みモデルの価値(AI')を、AI学習用データの価値によって評価するところが、我々の新たな提案である。

ここで、全体の評価の流れを整理しておく。

我々の評価では、前述の「貢献度評価アプローチ」をベースとし、以下のように行う。

- ( ) 事業における、「特許全体の価値」及び「AI学習済みモデル全体の価値」<sup>18</sup>を算出する。
- ( ) 特許を技術要素毎に評価し、特許の評価による重み付けにより各特許の貢献を評価し、技術要素毎に、各特許の貢献に基づいて、各特許の所有者に価値を配分す

<sup>18</sup> 厳密には、「特許全体の価値」で評価されていないAI学習済みモデルの価値である。

る。

- ( ) AI学習用データをAI学習済みモデル毎に評価し、AI学習用データの評価による重み付けにより各AI学習用データの貢献を評価し、AI学習済みモデル毎に、各AI学習用データの貢献に基づいて、各AI学習用データの所有者に価値を配分する。

次に、

- ・「特許全体の価値」及び「AI学習済みモデル全体の価値」の算出方法、
- ・「特許の評価指標」及び「AI学習済みモデルの評価指標」について説明する。

### 3. 「特許全体の価値」及び「AI学習済みモデル全体の価値」の算出方法

「特許全体の価値」及び「AI学習済みモデル全体の価値」を求める際には、マーケットアプローチ的な観点から、当該共同事業の属する事業領域において一般的に用いられているライセンス料率を用いることが適当であると考えます。

これに関連して、特許権について同様の価値算出の検討がなされた知財高判 平成21年1月14日(平成18年(ネ)第10008号)を紹介する。

- (1) 知財高判 平成21年1月14日(平成18年(ネ)第10008号)

#### ( ) 事件の概要

本件は、原告(A)が特許権者(D)との合意によって(D)の保有する特許権に質権を設定しようとしたにも関わらず、被告である特許庁が、当該質権を設定登録する前に、後に申請された譲渡手続きを先に登録したために、当該質権の設定が不可能となり、これにかかるべき債権が回収不能となった事態を受けて、原告が被告に損害賠償を求めた事件である。

本裁判は、最判平成18年1月24日(平成17年(受)第541号)による差戻事件であり、当該最高裁判決において、当該賠償額を特許権の適正な価額から回収費用を控除した金額で計算すべき旨が示されていた。これに沿って本判決では、上記賠償額の計算過程において、「特許権の適正な価額」を求める方法が示された。

なお、当該特許権(登録番号特許第2568987号)は以下のように、建築関連の技術に関する発明に係るものであった。

【請求項1】上下方向に一定の高さを有する部材であって、前記部材の上端と下端とにそれぞれ鉄筋の把持手段を有し、前記部材の面に連結棒を受け入れる少なくとも一つ以上の孔を有することを特徴とする鉄筋組立用の支持部材。

( ) 高裁判決における特許権の評価額の算出方法(全体の枠組み)

上記最高裁判決では、「特許権の適正な価額は、損害額算定の基準時における特許権を活用した事業収益の見込みに基づいて算定されるべき」旨判示されており、本高裁判決では、その具体的な方法として以下のように述べた(下線は著者が付した。)

「・・・本件特許権を活用した事業収益の見込みとは、FS床版事業の収益の見込みを算定することにほかならないところ、・・・それは、本件特許権の活用のみによるものではなく、様々な技術、技能、広範な営業活動、さらにはその前提になる当該事業主体の組織、信用、資本等によるものというべきである。そうすると、その中から本件特許権の活用による部分を正しく算定するためには、本件発明自体の技術的位置付け、本件特許権の経済性及び市場性の観点からの位置付けについての検討が不可欠というべきである。そして、かかる検討を踏まえて、本件特許権を含むFS床版事業について評価した額を算定した上で、同評価額に対する技術の寄与度を考慮して本件特許権を含む特許網の評価額を算出し、さらに同評価額に対する本件特許権の割合を考慮して本件特許権の有する技術内容に応じた相応の評価額を得て、これをもって上記損害の額と認定するという手法によるのが相当である。」

すなわち、本高裁判決では、特許権の価値を求める方法として、以下の段階を踏むことを示している。

過程1 当該特許権を含む事業全体の評価額の算出

過程2 事業における技術の寄与度に基づく、特許網の評価額の算出

過程3 技術内容に応じて計算される、特許網における本件特許権の評価額の算出

( ) 「事業における技術の寄与度に基づく、特許網の評価額」の算出(過程2)

本件高裁判決では、上記「事業における技術の寄与度に基づく、特許網の評価額」について、25%ルールを適用し、25%ルールを適用して得られる算出額が、実施料率の実態調査結果をもとにした評価結果と概ね一致するとした。

「鑑定の結果によれば、事業からの利益の4分の1(25%)を技術の寄与度と想定して技術の価値を測定する方法であるいわゆる25%ルールに基づいて、本件特許権を含む特許網について、

3億3000万円の25%である8250万円という評価額が得られることが認められる。鑑定書の記載の概要は、次の(2)に示すとおりのものであって、その推論過程は、その内容自体に照らし合理的であり、その結果は、鑑定書記載の実施料率の実態調査結果をもとにした評価結果の幅に入り、妥当な評価額ということが出来るから、この鑑定の結果については、高い信用性が認められる。」

「これを、実施料率の観点から検証する。まず、鑑定基準日頃の類似上場会社14社の売上総利益率の平均は、平均で13.1%であり、建設業における実施料率は、概ね3%から4%の幅と推定することができる。そこで、これらを前提に、売上高に対する実施料率を売上総利益に対する実施料率に換算して、実施料率から求められる本件特許権を含む特許網の評価額を計算すると、7557万円～1億0065万円という評価幅が得られる。上記ウの8250万円は、実施料率の実態調査結果をもとに実施した上記の評価結果の幅に入るものである。」

## (2) 本研究における「特許全体の価値」、「AI学習済みモデル全体の価値」の算出方法

上記裁判例も踏まえ、本研究では事業全体の価値<sup>19</sup>に対する「特許全体の価値」、「AI学習済みモデル全体の価値」の算出を、関連する事業分野で利用されている実施料率を参考に算出することを提案する。

以下、「特許全体の価値」、「AI学習済みモデル全体の価値」の算出方法についてそれぞれ詳細に検討する。

### ( ) 「特許全体の価値」の算出について

上記裁判例において、事業全体における技術の寄与度として採用された25%ルールは、もともとライセンサーとライセンシーが特許技術を実施した製品の利益を共有すべきである、という考えに基づくものである。すなわち、まず、ライセンシーは実質的な開発を行い、事業上・商業上のリスクを引き受け、他の技術や知財に貢献し、自分の開発や事業上・商業上の貢献を有効に利用したのであるから、ライセンシーは利益の過半(例えば75%)を保

<sup>19</sup> 「事業全体の評価額」の算出について

本研究が対象とする評価基準は利益配分を目的としていることに鑑みれば、「事業自体の総利益(見込み)」はもっぱらインカムアプローチで算出することが適当であると考えられる。また、本件評価基準は、共同事業体への新規参入の増加促進を目的としているので、1～5年といった比較的短期間で評価を更新することを想定している。したがって、インカムアプローチによる「事業全体の評価額」の算出に、長期にわたる事業成長シナリオを作成する必要はなく、インカムアプローチによる評価は簡便に行えるものと思われる。例えば、当該事業自体の直近の営業利益または短期見込み額を評価額として用いることが想定される。

有すべきであるという前提に立つ考えを基にしている<sup>20</sup>。

裁判例においても上記アプローチは、当該事業分野における実施料率から計算される評価額と概ね一致することが述べられているように、事業全体における技術の寄与度を求める際には、当該事業分野における実施料率を参考にすることが合理的であると考え。このような考え方は、市場における取引実態を参酌する点でマーケットアプローチの考えを取り入れたものであり、取引の現状を的確に反映するものであると考える。

ここで、特許権の実施料率は技術分野によって異なることから<sup>21</sup>、当該事業の属する技術分野における実施料率を参考にして、「特許全体の価値」を算出する必要がある。なお、各技術分野の実施料率の参考資料としては、「実施料率〔第5版〕」(発明協会研究センター編)、「ロイヤルティ料率に関する実態把握」(帝国データバンク)等の資料がある<sup>22</sup>。

以下に、各技術分野の特許権の実施料率の平均値を示す。

特許権のロイヤルティ料率の平均値

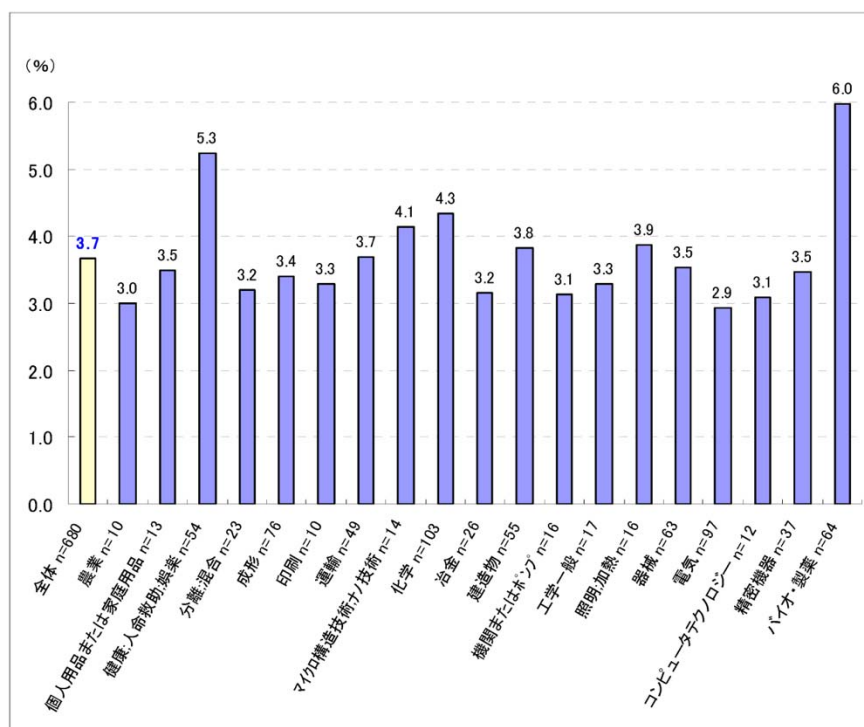


図 3-1 各技術分野の実施料率

<sup>20</sup> 知的財産の評価法としての25%ルール、ロバート・ゴールドシャイダーら、藤野仁三(訳)、les Nouvelles, December 2002 に掲載された記事の訳文

<sup>21</sup> 平成21年度特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書「知的財産の価値評価を踏まえた特許等の活用の在り方に関する調査研究報告書 平成22年3月」

<sup>22</sup> 個別契約におけるライセンス料は通常営業秘密に属するため、これを各種業界に亘って調査することは多大な労力を有する。このような調査は国の主導で継続的に実施されることが望まれる。

( ) 「A I 学習済みモデル全体の価値」の価値の算出について

A I に関係するライセンス料率についてはほとんど調査結果が無い。しかし、A I 学習済みモデルはプログラムであるので、事業上の扱いが類似すると考えられるソフトウェア著作物のライセンス料率を参考にすることが考えられる。

「知的財産の価値評価を踏まえた特許等の活用の在り方に関する調査研究報告書 平成22年3月」では、ソフトウェア著作物のライセンス料率について、プログラムの種類に応じて以下のように報告されている。

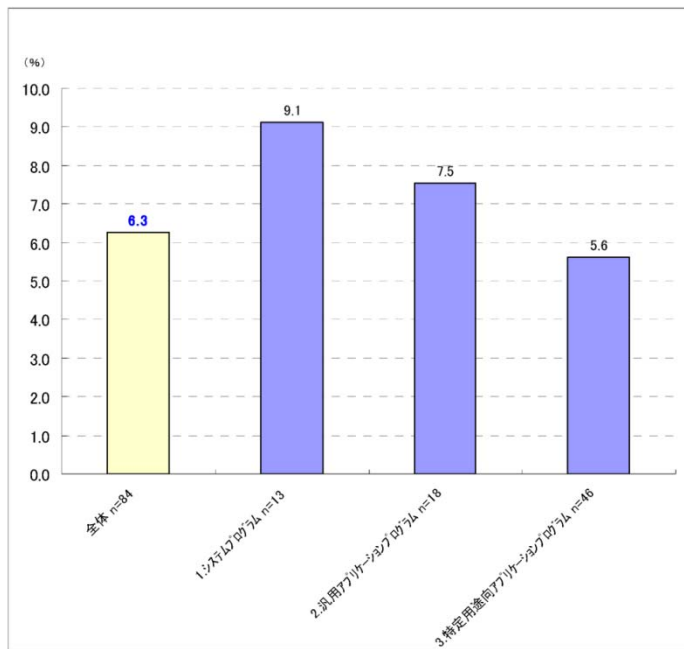


図 .3-2 プログラム関連の実施料率

以上、まとめると、「特許全体の価値」及び「A I 学習済みモデル全体の価値」は、当該分野の特許権の実施料率により「特許全体の価値」を算出し、プログラムの著作権の実施料率により「A I 学習済みモデル全体の価値」を算出する。

4 . 「特許の評価指標」及び「A I 学習用データの評価指標」

( 1 ) 特許の評価指標

特許の評価指標については様々な例があるが、大きくは、技術の優位性という「優位性の観点」と、特許権の排他的効力という「排他性の観点」に分けて考えることができる。ここでは、技術の優位性は、その特許技術の性能・コスト等の差別化、実現容易性 / 困難性、他社実施可能性、ニーズ・トレンド・将来性の観点から評価を行い、特許権



の排他的効力は、 他社拘束力、侵害立証性、 特許権の有効性の観点から評価を行うこととする。

## ( 2 ) A I 学習用データの評価指標

A I 学習用データについては、まだ十分な研究がなく、新たに検討する必要がある。そこで、我々は、もう一つの評価対象である特許とのアナロジーで、A I 学習用データの評価指標を検討した。A I 学習用データの評価指標を、特許の評価指標と同様に、「優位性の観点」と「排他性の観点」から検討した結果を以下の表に示す。

表 4-1 特許の評価指標とA I 学習用データの評価指標

観点	特許	A I 学習用データ
優位性の観点	技術の優位性 ・性能・コスト等の差別化 ・実現容易性 / 困難性 ・他社実施可能性 ・ニーズ・トレンド・将来性	ビッグデータの優位性 4Vで評価 ・Volume ・Velocity ・Variety ・Veracity
排他性の観点 他社参入障壁から考える	特許権の排他的効力 ・他社拘束力、侵害立証性 ・特許権の有効性	データの希少性 ・入手困難性 ・秘密管理性

ここで、A I 学習用データで評価するのは、A I 学習用データの価値が学習によってA I 学習済みモデルの価値に昇華したと考えるからであり、A I 学習済みモデルがなぜ価値を持つかといえは、圧倒的な学習量により獲得したその性能の高さによるものであると考える。したがって、「優位性の観点」評価指標は、この学習に直結するビッグデータの優位性に関するものを選んだ。具体的には、ビッグデータの4Vで評価する。

一方で、「排他性の観点」の評価指標は、他社参入障壁から考えることができ、他社が同じような学習ができないという意味で、データの希少性に関するものを選んだ。具体的には、入手困難性、秘密管理性で評価する。

## ( ) ビッグデータの4V

ここで、ビッグデータの4Vについて説明する。ビッグデータの4Vとは、Volume(データ量)、Variety(データの多様性)、Veracity(データの正確性、信頼性)、Velocity(デ

ータ速度、更新頻度)である。ビッグデータは、より高い4 Vでデータが分析されることにより、優れた価値を達成する能力を提供することができる。データ量が増えると、過去、現在、そして将来の可能性についてより全体的に見ることができる。より高速なデータ速度では、継続的に更新されたリアルタイムのデータに基づいて意思決定を行うことができる。より幅広い種類のデータを使用することで、問題の微妙な違いを見ることができる。また、データの正確性が向上するにつれて、真実で、よごれの無い、一貫性のあるデータを使用していると確信することができる<sup>23</sup>。

すなわち、これらビッグデータの4 Vは、ビッグデータの特徴を表すものであるが、ビッグデータの優位性を評価する際の指標にもなり得るものとする。

### ( ) データの希少性

データの希少性については、データに入手困難性があり、秘密管理性があれば、他社は同様な学習ができないことになり、特許の排他的効力と同様な効果を期待できる。データの入手困難性の例としては、ヒヤリハット(事故に至る直前の事象)のデータが挙げられる。このような事象は滅多に起こらないので、簡単には入手できない性質のものである。なお、東京農工大学のスマートモビリティ研究拠点(Smart Mobility Research Center)のヒヤリハットデータは幅広く有効活用されているものではあるが、データの性質を理解する上ではわかりやすく参考になる<sup>24</sup>。その他、悪天候のデータ、特定の地域に特有のデータなどが考えられる。

秘密管理性については、企業等における営業秘密の管理と同じである。秘密管理性を満たさなくなり、他社も同様な学習が可能となる場合は評価されない。特許の有効性に対応するものと考えると理解しやすい。

## 5 . 提案のまとめ

技術全体を「技術 = 技術' + A I'」として、「技術'」を特許で評価し、「A I'」をA I学習用データで評価する。

具体的には、以下の流れで評価する。

- ( ) 事業における、「特許全体の価値」及び「A I学習済みモデル全体の価値」を算出する。この際、実施料率の研究等を参考にし、
  - ・特許全体の価値は、その技術分野の特許権の実施料率から算出する。

<sup>23</sup> “Extracting business value from the 4 V's of big data”, IBM Big Data & Analytics Hub, <http://www.ibmdatahub.com/infographic/extracting-business-value-4-vs-big-data>

<sup>24</sup> “ドライブレコーダデータセンター”, スマートモビリティ研究拠点(Smart Mobility Research Center), <http://web.tuat.ac.jp/~smrc/drcenter.html>

- ・ A I 全体の価値は、プログラムの著作権の実施料率から算出する。
- ( ) 技術全体を各技術要素に分け、各技術要素の貢献度を相対的に評価し、技術要素毎に、各特許を評価してその貢献度を相対的に評価し、技術要素の貢献度と、各特許の貢献度に基づいて、各特許の所有者に価値を配分する。
- ( ) A I 学習済みモデル全体を各 A I 学習済みモデルに分け、各 A I 学習済みモデルの貢献度を相対的に評価し、A I 学習済みモデル毎に、各 A I 学習用データを評価してその貢献度を相対的に評価し、A I 学習済みモデルの貢献度と、各 A I 学習用データの貢献度に基づいて、各 A I 学習用データの所有者に価値を配分する。

A I 学習用データの評価は、特許とのアナロジーにより、「ビッグデータの4V」,「データの希少性」により評価する。

なお、今回のスコープはあくまで共同事業であるが、今回提案した評価手法の考え方は、必ずしも共同事業に限定されるものではなく、例えばデータ共有のプラットフォームを構築しその貢献に応じて利益配分を行う場合にも適用できると考えられる。その場合は、A I 学習用データと A I 学習間、及び、A I 学習と A I 学習済みモデル(学習済みモデルのパラメータ)間の紐付けをブラックボックスにする仕組みが必要であろう。

次の章では、具体的な事例への当てはめを検討する。

## ． 具体例

### 1 . 事例紹介

自動運転事業におけるラストワンマイル走行を取りあげる。事業内容としては、駅から自動走行車を呼び出し、目的地まで走行、乗客を目的地で降ろした後、車を駅に回送し、次の乗客を乗せるというものである。図 .3-1に主に必要な技術と、それに関連した A I 学習済みモデルをまとめた。

技術としては、自動車の車両関連の技術、自動車と各種センサーとの間での通信技術、歩行者や障害物などを検知するためのセンサー技術、センサーが検知した画像を処理し、判断するための画像検知技術、運行管理を行うための管制技術、これらの各制御に係る A I プログラムが挙げられる。また、A I 学習済みモデルとしては、アクセルブレーキの制御を行うための判断に関する A I 学習済みモデル、画像認識に関する A I 学習済みモデル、管制制御に関する学習済みモデルが挙げられる。

## 2. 仮想事例における価値評価例

### (1) 「特許全体の価値」及び「AI学習済みモデル全体の価値」の算出

判例から、事業に対する料率でその事業を価値評価することには、一定の合理性が認められることから、実施料率に関する研究結果<sup>25</sup>を利用して、本事業における料率を設定する。その場合、電気・機械業界では、特許の実施料率は、3.2%であり、プログラムの実施料率の平均は、6.3%となっている。AI学習済みモデルについては、プログラムと類似した性質を持っていることから、プログラムの料率の平均である6.3%を採用する。

したがって、特許全体の価値は、事業全体の売上に3.2%を乗じたもの、AI学習済みモデル全体の価値は、事業全体の売上に6.3%を乗じたものとなる。

次に、特許及びAI学習済みモデルの各々に関する貢献度について述べる。

### (2) 技術(特許)について

前述のとおり、本事例では、技術として6個の技術要素が挙げられる。各技術要素には、特許が存在していることから、各特許を事業、優位性、排他性の各観点により評価することで、事業貢献度の低い特許の件数水増しなどによる重要な技術の価値が相対的に低下するリスクを抑えた評価手法となっている。

各技術要素の絶対的な評価を行うことが難しいことから、各技術要素の相対的な位置づけを事業の観点で評価する。これは、ラストワンマイル事業を行う上で各技術要素が他社との差別化を図る上でどの程度貢献しているか、すなわち、この事業の付加価値の源泉は何かに基づいて評価する。

次に全体が事業で評価された内訳を、表 4-1にまとめたとおりの項目について「技術の優位性」及び「特許権の排他的効力」により評価する。なお、各項目の検討は従前行われている手法であるため、詳述しないが、図 4-2のとおり、特許の貢献度は、A, B, C社各々、0.35, 0.4, 0.25であったとする。

### (3) AI学習済みモデルについて

前述のとおり、本事例では、AI学習済みモデルとして3個が挙げられる。各AI学習済みモデルは、AI学習用データにより学習された結果であることから、AI学習済みモデルを作成するために用いられた各AI学習用データを ~ のパラメータにより評価す

<sup>25</sup> 知的財産の価値評価を踏まえた特許等の活用の在り方に関する調査研究報告書  
[http://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/chousa/pdf/zaisanken/2009\\_06.pdf](http://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/chousa/pdf/zaisanken/2009_06.pdf)

ることで、事業貢献度の低いデータの水増しによる重要なデータの価値が相対的に低下するリスクを抑えた評価手法となっている。

また、従前ノウハウとして、評価の対象となっていなかったA Iについても特許と同様に評価することにより、特許とA Iとが相互に絡み合う形の事業において、価値評価を行うことができるようになることから、事業の活性化に寄与するものと考えられる。

以下のVI.5. ( ) の のステップに沿って説明を行う。

#### 各A I学習済みモデルの相対的な貢献度評価 ( )

各A I学習済みモデルの絶対的な評価を行うことが難しいことから、各A I学習済みモデルの相対的な貢献度を評価する( )。これは、ラストワンマイル事業を行った際のA Iがどのデータを利用して各A I学習用パラメータ各技術要素が他社との差別化を図る上でどの程度貢献しているか、すなわち、この事業の付加価値の源泉は何かに基づいて評価される。

#### A I学習済みモデル毎の、各A I学習用データの相対的な貢献度評価 ( 、 )

A I学習済みモデル毎の相対的な貢献度評価を4 Vによる評価点( )及び希少性による重み付け( )により評価する。具体的には、 をデータ量(Volume)、データの更新頻度(Velocity)、データの多様性(Variety)、データの正確性(Veracity)により評価し、評価時点における希少性による重み付けを行う。下記の例では、4 Vとしては、1.0から5.0の5段階評価、希少性は、1.0から2.0までの3段階評価としている。

#### A I学習済みモデル、各A I学習用データの貢献度に基づく価値の配分 ( Y )

、 ののプロセスにより評価された , , により評価された結果が、あるデータkの相対的な価値( Y )であり、この価値を各社がもつ全てのデータについて加算した結果が各社のデータに関する評価、すなわち、A I学習済みモデル全体の価値となる。

例えば、A社のYについて計算すると、A社は、データ1,4,7,10を提供しており、各々のそのYの合計は、0.33 (=0.16+0.07+0.01+0.09)となる。そして、表 .4-1に示す結果が各A I学習用データ所有者の配分結果である。

表 .4-1 仮想事例におけるデータの評価例

学習済みモデル	データ	会社	学習済みモデルの 相対的な貢献度	4V	希少性	Y
						* ( / )
判断	1	A	0.5	3	1.5	0.16
	2	A	0.5	2	1	0.07
	3	C	0.5	5	1	0.17
	4	A	0.5	3	1	0.10
画像認識	5	B	0.3	2	2	0.17
	6	C	0.3	3	1	0.13
管制制御	7	B	0.2	1	1	0.01
	8	C	0.2	2	1	0.03
	9	C	0.2	3	1.5	0.07
	10	C	0.2	3	2	0.09

表 .4-2 表 .4-1の評価結果を会社毎に集計した結果 ( Y )

A社の提供したデータの貢献度	0.33
B社の提供したデータの貢献度	0.19
C社の提供したデータの貢献度	0.49

( 4 ) 各社が有する A I 学習済みモデル及び特許の価値評価について

( 2 )( 3 )で算出された各者の X , Y について価値評価し、その金額を算出するために、事業の売り上げが100億円である場合の結果を以下に示す。特許の貢献度は、A , B , C 社各々、0.35,0.4 , 0.25であり ( 図 .4-2 )、A I 学習済みモデルの貢献度は、各々、0.33,0.19,0.49 ( 表 .4-2 )であった。

そして、特許の料率が3.2% , A I 学習済みモデルの料率が6.3% ( .4.2 ( 1 ) ) であり、売り上げが100億であるから、例えば、A社の評価額は、3.2億円( = 100億 × 0.35 × 0.032+100億 × 0.063 × 0.33 )である。

なお、本検討においては、A I 学習済みモデルの料率として、プログラムの料率を用いて、売上全体に対して当該料率を元にその価値を評価したが、A I 学習済みモデルの利用される範囲や事業における位置づけに応じてその料率を検討することや、全体の売上としてA I 学習済みモデルが利用されるものに限定するなど工夫が必要である。



図 .4-1 本提案における評価例

## ． 終わりに

本提案では、従前技術全体を特許のみで評価していたところ、A Iの普及によりA Iを生成するためのデータやA I学習済みモデルの価値が特許に対して相対的に増加していることに着目し、従前特許で評価していた部分を「技術」と考え、新たにA Iの価値を技術の評価対象として組み込むこととした。そして、刻々と変化していく「A I学習済みモデル」自体の価値を算出するのは難しいことから、A I学習済みモデルの価値評価をA I学習用データで評価する点を新たに提案した。

また、「A I学習済みモデル」を評価するためのA I学習用データの評価指標として、ビッグデータの4 Vに着目し、4 Vによる評価を行った。さらに、「A I学習済みモデル」を特許と同じ枠組みで評価できるようにしたことから、データのみを持っている事業者との共同事業を行う上でより公平な評価システムを構築できるようになった。そして、本提案により、単なるデータの量によりデータが評価されないようになるため、データ流通が促進され得ること、データ交換市場への応用も考え得るのではないかと。

以上

