

特許工学： 特許ライフサイクルに情報学を 適用した新しい研究領域

谷川英和 森本悟道

(IRD 国際特許事務所)

新研究領域の生まれた背景

グローバルな経済活動の進展にもかかわらず、我が国の国際競争力が低下している中、日本政府は、「知的財産立国」の実現を目指し、国策として知的財産の分野に取り組んでいる。このような状況において、知的財産活動に関する方法論をまとめることが必要である。知的財産立国の実現のために、活動方向の提示と方法論の確立が両輪となるからである。

しかし、特許にかかわる活動は、発明という新規性が要求されるアイデアが対象となるため、活動に共通性が見出しにくく、従来その研究が十分ではなかった。一方、特許は、日本国だけでも年間 40 万件強の出願がなされ、世界中で見れば、その 3 倍以上が出願されている。このように、毎年、しかも 100 年以上にわたり、蓄積されてきた人類の知的財産に対して、情報通信技術を十分に活用したならば、科学技術の進歩に非常に大きな貢献をもたらすと考えられてきている。

このような背景のもと、2003 年に、「特許工学」という研究領域が提案され、以降、関連する研究活動が行われている¹⁾。

特許工学とは

特許工学とは、特許出願戦略の立案から特許権の消滅までの約 20 年にわたる特許ライフサイクルの各種活動に対して、情報学的アプローチにより支援する学問である。具体的には、特許工学は、特許に関連する各種の活動を分析し、方法論を抽出し、また、方法論に従った活動を推進するツールを構築することにより、特許活動の効率と品質を向上させることを目的としている。さらに、特許工学は、特許活動の効率と品質の向上により、真に知的な活動のみに注力できる環境の提供を目指している。

現在、特許工学の研究領域は、以下の 3 つであると考えられている。第 1 の研究領域は、「方法論」である。その研究目標は、非定型作業として効率化が十分図られていない作業の分析、および第三者への伝達が十分でないノウハウの分析をベースとした、第三者に客観的に伝達できる方法論を構成することである。方法論は、特許ライフサイクルを構成するフェーズごと、および切り口（業務推進、管理、人材育成など）ごとに構築される。

第 2 の研究領域は、「ツール」である。その研究目標は、方法論化した各フェーズの業務推進を支援するツール、および各フェーズで発生する管理および成果物評価を支援するツールを構築することである。ツールには、1 つの作業をサポートする単体ツール、複数の作業をサポートする複合ツール、複数の作業を有機的に連携させる態様でサポートする統合ツールがある。

第 3 の研究領域は、「教育」である。その研究目標は、特許ライフサイクルの各フェーズの方法論およびツールに関する教育方法の確立である。ソフトウェア工学など、他の学問分野でも、方法論やツールの普及は容易ではない。また、先人の知恵を効果的に学んだ知財人が多数輩出されることが、知財業界の発展、知的財産立国の実現、および公共の福祉のために重要である。そのためには、知財教育はきわめて重要である。

特許工学の 3 領域である「方法論」「ツール」「教育」のレベルが高められ、普及が図られることにより、特許工学が進展し、その結果、特許ライフサイクルの各フェーズの業務効率、品質が向上することが期待されている（図-1 参照）。

特許活動方法論の動向

特許権は、特許出願から 20 年で消滅する（特許法第 67 条第 1 項）。したがって、特許に関する活動の期間は、

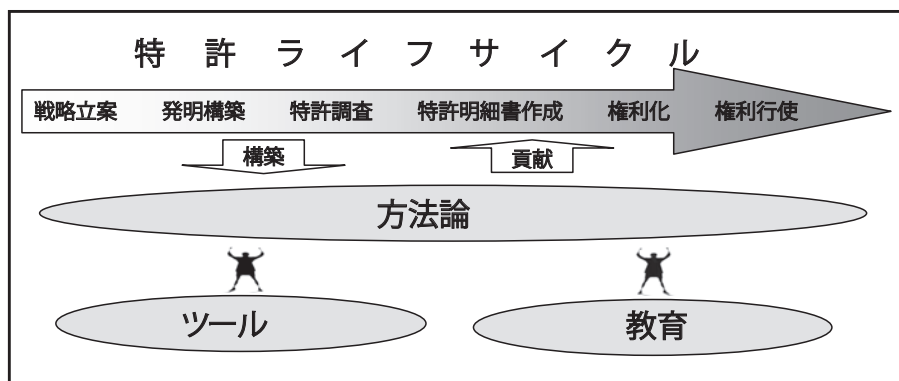


図-1 特許工学の概念図

通常、約20年である。特許工学において、約20年にわたる特許活動期間を、(a)戦略立案フェーズ、(b)発明構築フェーズ、(c)特許調査フェーズ、(d)特許明細書^{☆1}作成フェーズ、(e)権利化フェーズ、(f)権利行使フェーズに分割して、特許活動方法論が研究されてきている。

以下、今までに提案されてきた特許工学に関する方法論である「特許活動方法論」の具体例をいくつか紹介する。なお、戦略立案フェーズから権利行使フェーズの6フェーズのうち、前半の3フェーズは、知的財産権部門(知財担当者)と連携を取りながら研究開発部門、技術開発部門(研究者、技術者)が主体的に行い、後半の3フェーズは、研究開発部門などと協力しながら知的財産権部門が主体的に行う、と一般的に考えられている。そこで、本章では、前半の3フェーズの方法論について説明する。

(1) 戦略立案フェーズの方法論

特許出願の戦略立案を行うために、特許マップを作成し、競合他社の特許出願状況や、自社の特許力の位置づけなどを把握することは重要である。特許マップには、たとえば、収集した特許情報の集合に対して、出願人を件数の多い順に並べたマップであるランキングマップ、特許出願を時系列的に分析した時系列マップ、行と列からなる基盤の目のような行列の形態を有する特許マップで、たとえば、行を効果・目的、列を技術要素とするマトリクスマップ、1要素内の複数データについて、データ間の相関関係をマップ化したコリレーションマップ^{☆2}、技術のライフサイクルに対応した特許出願の状況をマップ化したポートフォリオマップ、特許対象の製品の構成部位ごとに特許情報を記載した構成部位マップ、特許の技術領域ごとに区分された形で、特許件数をビジュアル

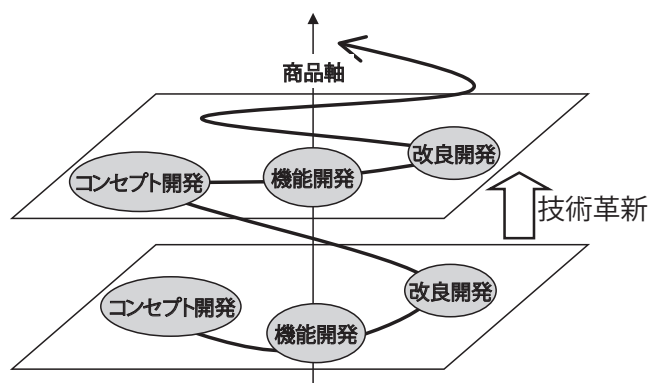


図-2 技術進展のスパイラル現象

に表示したテクノロジー・ヒートマップなどの類型がある。そして、これらの特許マップのうち、必要な特許マップを複数組み合わせ、状況を把握することによって、効果的な特許出願の戦略立案、事業や研究開発テーマの立案が行われている。

また、技術の大局的な流れを想定し、特許出願の戦略立案を行う、という方法論がある。この戦略立案の方法論の一例は、いくつかの大規模な特許調査から見出された考え方であり、技術進展のスパイラル現象に基づくアプローチという。技術進展のスパイラル現象とは、技術は、コンセプト開発、機能開発、改良開発がスパイラルに進展する、という現象である(図-2参照)。コンセプト開発とは、新しい商品の開発、または同一の商品であるが次元の異なる商品の開発をいう。機能開発とは、新しい機能の開発をいう。改良開発とは、高速化、簡易化などの既存の課題を解決する技術開発をいう。そして、改良開発から次のフェーズのコンセプト開発が起こるのは、技術革新または他の技術の導入による、と考えられている。

技術進展のスパイラル現象に基づいて特許出願の戦略立案を行う場合、まず、対象技術の現状を分析する。そして、現在の技術の位置を把握する。次に、把握した現在の技術の次のテーマを考察する。たとえば、現在、各

☆1 「特許明細書」とは、特許出願のために必要な書類の1つであり、発明に関する技術開示を行う書類をいう。特許出願時に、「特許明細書」のほか、権利化したい発明を記載する「特許請求の範囲」、発明者や出願人などの書誌的事項を記載する「願書」、および必要な「図面」を提出する。

☆2 たとえば、出願人間のコリレーションマップの場合、出願人のパートナー、つまり、共同出願人をランキングすることにより、研究開発を共同で行っている企業・機関を知ることができる。

社が機能開発で競争しているときに他社より先を行くためには、改良開発または次のコンセプト開発を行う努力をするべきである。各社が機能開発で競争しているときに、遅れて機能開発だけを行うのでは、いつまでも後追いになり他社に勝てる特許網の構築はあり得ない。同一の技術分野の技術者や研究者は、皆一定以上の知識を有しており、考案するアイディアも似てくることが多いからである。先のフェーズに早い段階で手をつけることが、他社に勝てる特許網の構築には重要である。

なお、医薬、化学などの単体系技術産業と異なり、電子、機器などのIT・機械系の複合系技術産業では、特許網の構築が他社との競争優位のために重要である、といわれている。

(2) 発明構築フェーズの方法論

発明構築フェーズにおいて、いくつかの発明の着想を支援する手法がある。具体的には、第1に、KJ法という発想法がある²⁾。KJ法の特徴は、情報を組み合わせることである。KJ法は、複数の情報をもとに、それらの情報が何をいおうとしているのか(新規な仮説)を読んでいくことで、新しい発想を行うものである。そして、KJ法では、情報の組合せを作るために内容を記載したカードを利用する。次に、複数のカードを組み合わせ、組み合わせたカードが示すことを読んでいき、発想を得る。

また、第2には、NM法という発想法がある³⁾。NM法は、頭脳における直感と分析の関係を仮説に置き、理詰めに思考した上で、アナロジー(類比)によって合理的に閃きを得ようとする発想法である。

さらに、第3にTRIZという発明手法がある⁴⁾。TRIZには、問題定義と問題解決の2つの部分がある。そして、問題定義のロジックをアリーズという。また、問題解決のための手段として、40の技術的(工学的)矛盾問題を解決する発明原理を有するプリンシプル、思考展開の方法をパターン化したプレディクション、機能と効果の知識の事典であるイフェクトという3種類が用意されている。TRIZでは、まず、アリーズで問題定義を行い、問題定義が適切になされた後、問題解決の手段であるプリンシプル、イフェクト、プレディクションに進み、問題解決を図る。また、同時に技術の進化トレンドを参照して将来の技術を予測し、問題解決のレベルアップを図る。TRIZは、発明を構築するモデルとして優れている。

(3) 特許調査フェーズの方法論

目的により特許調査の方法は異なるべきであるといわれている。そして、特許調査には、研究開発や経営方針の立案に活かすための戦略立案調査、特許出願前に行う出願前調査、商品の開発や出荷に際して、他社から訴訟を提起される可能性の有無を調査するためのリスク管理調査などがある。

まず、戦略立案調査での調査対象は、競争相手企業が存在する国および事業対象国の公開特許公報が適切である。また、戦略立案調査において、日本国特許では、国際特許分類(IPC)や、Fターム、米国特許では、国際特許分類(IPC)や、USクラスといった特許分類コードを主として利用し、合わせてキーワードにより絞り込むことが適しているといわれている。戦略立案のために必要な調査対象に絞り込むべきだからである。

また、後に海外に出願される特許も含む、日本国に出願される特許の出願前調査において、調査対象は、日本国公開特許公報を中心に行うことが好ましい。日本国特許庁の審査官により拒絶されている多くの出願特許は、先行する日本国公開特許公報により拒絶されており、かつ、日本国の審査の精度は世界のトップレベルであるからである。また、出願前調査において、特許分類コードに加えて、キーワードを多用することが好ましいとされている。出願コストと特許調査コストとを照らし合わせて考えた場合、100件程度の特許抄録を閲覧する程度で、特許調査を完了する必要があるからである。

さらに、リスク管理調査では、調査対象は、事業対象国の登録特許公報が主となり、公開特許公報が従となる。特許の登録により、特許権が発生し、かつ、事業国での製造や販売などの行為が侵害行為になり得るからである。また、リスク管理調査において、特許分類コードのみの検索式を立案することが好ましい。キーワードを用いれば、調査漏れが生じる可能性が大きいためである。

なお、特許分類コードとは、特許を分類するためのコードであり、出願時に出願人により付与されたり、特許庁において付与されたりしているコードである。それぞれの特許分類コードについて、表-1にまとめている。

特許工学ツールの動向

本章では、特許工学における各種方法論を支援、遂行するための特許工学ツール(CAPE(Computer Aided Patent Engineering)ツール)の概念について説明し、市販されているツール、および研究されている各ツールの位置づけについて整理し、その各ツールの概要を述べる。

特許工学ツールの概念

現在、特許ライフサイクルの所定のフェーズをコンピュータにより支援するツールが、市場に多く出ている。また、NTCIR Project⁵⁾に見られるように、特許検索技術や特許情報分析技術などを中心として、特許情報の研究が盛んになってきており、研究成果からツールが試作されるようになってきた。これらのツールは、大きく3つに分類できる。第1は、特許ライフサイクルの所定

特許分類コード名	管轄と特徴
IPC (International Patent Classification)	ストラスブール協定で定められた世界共通の特許分類コードである。また、全技術分野を、セクション、クラス、サブクラス、メイングループ、サブグループの順に細分化して分類したものである。
FI (File Index)	日本独自のコードで、IPC をベースに、審査用に公報を適度な件数に分類できるように、IPC をさらに細分化して分類した、あるいは、IPC の一部の領域を異なった観点で分類した分類体系である。
F ターム (File Forming Term)	日本独自のコードで、FI を細分類または FI と異なる観点で分類することを目的に開発されたものである。
US クラス (US Patent Classification)	アメリカ独自のコードで、IPC と別体系の分類コードである。ビジネスモデルが「705」に分類されていることは有名である。また、米国特許公報の検索において、上手く利用すれば、検索効率が大幅に向上する、といわれている。
ECLA (European Patent Classification)	ヨーロッパ独自のコードで、IPC に改良を加えた分類コードである。

表-1 特許分類コードについて

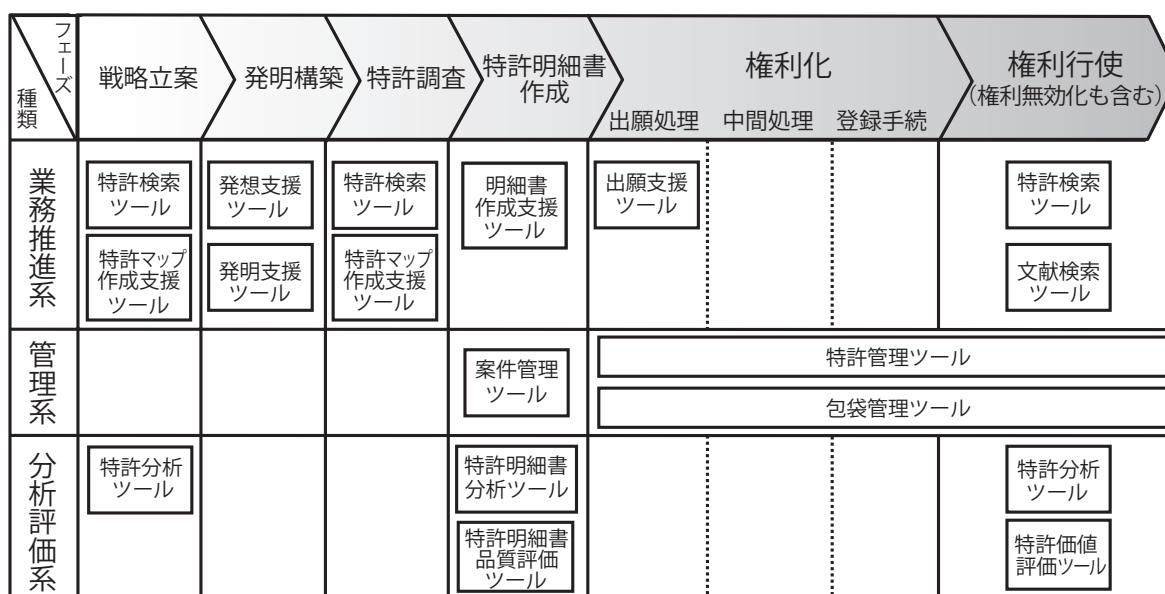


図-3 CAPE ツールの全体マップ

のフェーズにおける業務の推進支援を行う業務推進系ツールである。第2は、各フェーズにおける成果物や中間成果物など(たとえば、特許明細書や特許情報)の管理を行う管理系ツールである。第3は、成果物や業務を分析したり、評価したりする分析・評価系ツールである。これらの特許ライフサイクルの所定のフェーズをコンピュータにより支援するツールを、以降 CAPE ツールと呼ぶこととする。

図-3に、CAPE ツールの全体マップを示す。図-3において、横軸は特許ライフサイクルの各フェーズであり、縦軸はツールの種類である。以下、各フェーズの主なツールの概要について説明する。なお、権利化フェーズは、特許出願を行う出願処理、拒絶理由通知への対応など、権利化のために特許庁とのやりとりを行う中間処理、特許権の設定登録のための事務手続きである登録手続きの3つの手続きに細分化できる。また、権利行使される側

の作業には、特許権を無効化する作業があるので、権利行使フェーズでは、権利無効化の作業も含まれる。

業務推進系ツール

(1) 戦略立案、特許調査フェーズのツール

戦略立案フェーズの業務を支援するツールとして、特許検索ツール、特許マップ作成支援ツールなどがある。通常、特許検索ツールを用いて、出願する技術領域における、他社、自社の既出願の特許を抽出する。次に、特許マップ作成支援ツールにより、他社、自社の出願状況を視覚化する。そして、重点的に出願する技術テーマや出願体制などを決定することにより、出願戦略を立案する。なお、戦略立案を支援するための研究として、特許情報からマトリクスマップを自動作成する研究や、特許情報や論文情報から技術の流れを自動抽出し、時系列マップを自動作成する研究なども進められている。

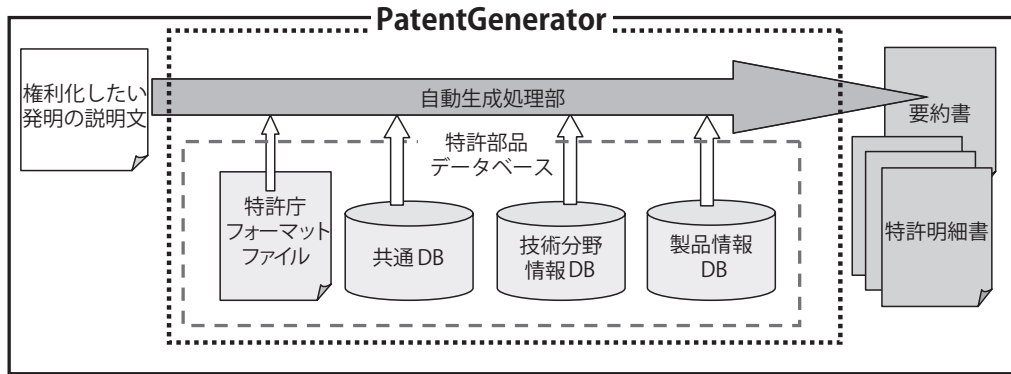


図-4 PatentGeneratorの概要

特許検索ツールは、キーワード検索や全文検索や概念検索といわれる特許検索機能を提供する。概念検索では、高度な自然言語処理がなされている。具体的には、概念検索は、各単語の周辺単語の出現傾向を「概念ベクトル」として自動的に抽出し、「概念ベクトル」の近さにより文章間の類似性を計算し、与えた文章と類似性が高い特許を抽出する検索技術である。このような特許検索ツールには、特許電子図書館 (IPDL)⁶⁾、PATOLIS⁷⁾、NRI サイバーパテント⁸⁾などがある。

(2) 発明構築フェーズのツール

発明構築を支援するツールとして、発想支援ツール、発明支援ツールがある。発想支援ツールには、KJ法などの発想方法論の実践を支援するツールや、ブレインストーミングを支援するツールや、発想を記載したカードをグループ化してアイデアを整理するツールなどがある。

(3) 特許明細書作成フェーズのツール

特許明細書内の段落番号を自動的に付与するような事務的な業務を支援したり、特許明細書内の項目である「符号の説明」を自動生成したりするような機能を有する特許明細書作成支援ツールがいくつか存在する。

特許明細書作成支援ツールの1つに、技術知識や弁理士の法律的なノウハウをデータベース化して、再利用できる「PatentGenerator」がある⁹⁾。本ツールでは、「特許請求の範囲」など、権利化したい発明の説明文を入力すれば、特許明細書が半自動生成できる(図-4参照)。

PatentGeneratorは、特許部品データベース、および自動生成処理部からなる。特許部品データベースは、特許庁フォーマットと3種類のデータベースからなる。特許庁フォーマットは、特許明細書、特許請求の範囲などの特許出願に必須の特許書類の記載項目をタグ(II)により定義している。

3種類のデータベースとは、法律的な要件を充足する文章など、弁理士のノウハウを反映させた文章が格納された共通データベース、発明の技術分野に依存する技術説明の文章が格納された技術分野情報データベース、製品固有の文章であり、主として製品の部品や技術の部分

を説明する文章が格納された製品情報データベースである。

自動生成処理部は、入力文章(「特許請求の範囲」など)を解析し、その解析の結果である発明の構成要素名、および技術タームをキーとして、3種類のデータベースを、順次、再帰的に検索し、文章を取得する。そして、取得した文章を、特許庁フォーマットに従って挿入する。以上の処理により、特許明細書が約40%生成される。

(4) 出願処理フェーズのツール

出願処理フェーズの業務を支援するツールとして、テキストファイルを出願フォーマットのファイル(HTMLファイルなど)に変換し、特許庁のサーバに送信する「パソコン出願ソフト3」¹⁰⁾などのツールがある。

管理系ツール

(1) 特許明細書作成フェーズのツール

特許明細書作成フェーズにおける管理系ツールとして、発明者が発明してから出願するまでの情報、特許事務所が出願の依頼を受けてから特許出願するまでの情報を管理する案件管理ツールが有用である。案件管理ツールの中には、以下で述べる特許管理ツールと一体化しているものもある。

(2) 出願処理フェーズから権利維持フェーズのツール

出願処理から権利維持までのフェーズを支援する管理ツールとして、特許管理ツールと包袋管理ツールがある。特許管理ツールは、特許に関する書誌的な情報(出願日、出願人、発明者などの情報)、各種期限などの情報(審査請求^{☆3}期限、拒絶理由通知^{☆4}に対する応答期限などの情報)を管理するツールである。包袋管理ツールは、願書、特許明細書、特許請求の範囲、拒絶理由通知書など、特許庁に提出する書類、特許庁から送付される書類を管理するツールである。特許管理機能と包袋管

^{☆3} 審査請求とは、特許庁への審査の請求であり、出願日から3年以内に行わなければならない(特許法第48条の3第1項)。

^{☆4} 拒絶理由通知とは、特許庁からの「特許できない」旨の審査結果の通知である。

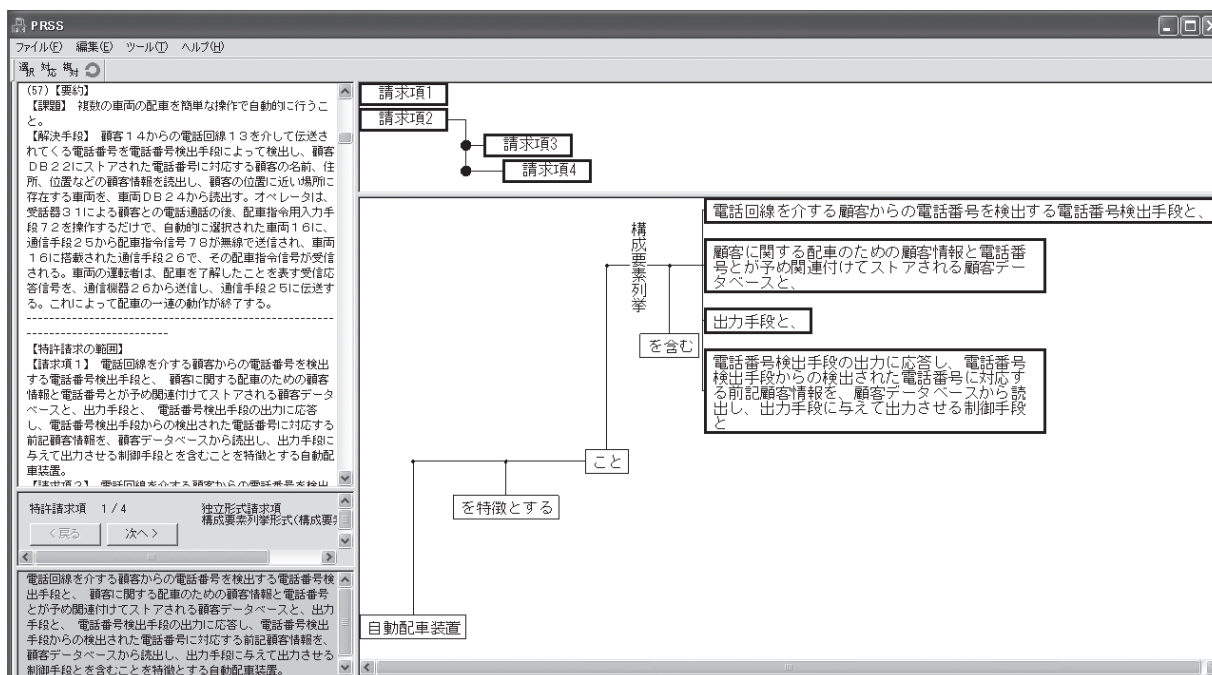


図-5 特許明細書分析ツールの出力例

理機能が一体化されたツールもある。また、特許管理ツールの中には、願書作成を支援したり、審査請求書の作成を支援したりするなど、業務推進に役立つ機能を有するツールも存在する。

分析・評価系ツール

(1) 戦略立案フェーズ

出願されている特許群、権利化されている特許群を分析、評価することは、戦略立案のために、きわめて有効である。特許群を分析、評価するツールとして、特許網からパテントポートフォリオを自動的に出力できるツールや、テキストマイニングの技術を用いて、特許網の技術的分類を自動的に行い、サーモグラフィにより出力するテクノロジー・ヒートマップなどがある。

(2) 特許明細書作成フェーズ

特許明細書作成フェーズを支援する分析・評価系ツールとして、特許請求の範囲や特許明細書を言語解析し、構成要素間の関係を図的に出力したり、請求項の従属関係をツリー図で出力したりできる特許明細書分析ツール¹¹⁾がある(図-5参照)。本ツールは、研究者、技術者にとって、読み難いといわれている特許請求の範囲を読みやすくするためのツールである。

(3) 権利行使フェーズ

権利行使フェーズを支援するツールとして、特許価値評価を支援する特許価値評価ツールが、いくつか存在する。これらのツールでサポートしている特許価値評価の方法は、キャッシュ・フロー法、モンテカルロ法、オークション法などである。

これらの評価方法は、金融工学を用いており、経済的価値の評価に偏っているため、適正な特許価値評価が困難である、との問題提起がなされていた。また、2003年3月に日本弁理士会がまとめた「知的財産権評価のニーズ調査報告書」でも、知的財産権の価値評価の観点として、1) 技術的価値評価 2) 法的価値評価 3) 経済的価値評価 の3つの観点が必要であると指摘された。

そこで、技術、法律、経済の3つの観点から総合的に特許価値評価を行おうとする研究も進められているが、その方法論の確立までには至っていない。

特許教育

特許工学における教育方法の確立の必要性

上述したように、ソフトウェア工学など、他の学問分野を見渡しても、方法論やツールの普及は容易ではない。したがって、特許工学の方法論やツールを、特許ライフサイクルの各作業に適用するためには、教育方法の確立が不可欠である。

そのため、知財人材育成のためのスキル標準を策定すべきであるとの指摘もあり、スキル標準の研究が進められている。

また、特許業界で、特に重要であるといわれている特許明細書の作成業務でさえ、その教育方法は確立されておらず、職人的な師弟制度による指導のみである場合が多い。さらに、特許明細書の作成を指導する場合に、指導される者がどのレベルであるかを把握しないで指導している場合も多い、といわれている。そこで、特許明細

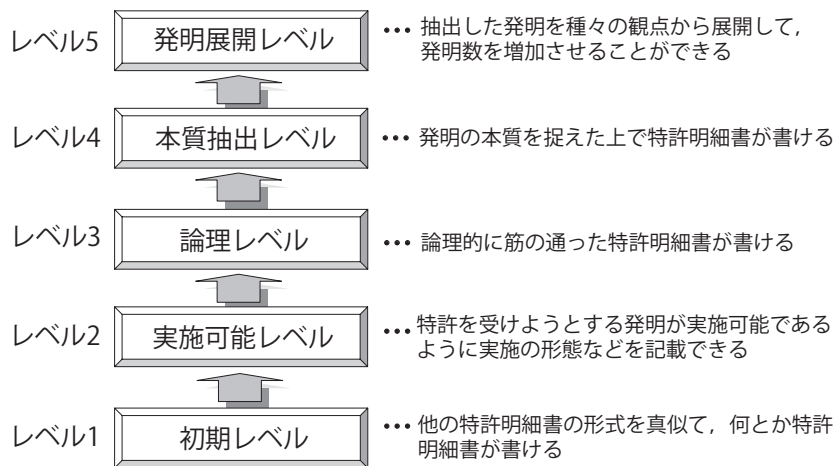


図-6 特許明細書作成成熟度モデル

書作成の初心者か、いかにスキルアップしていくかをモデル化する意義は大きい。

以下に、特許明細書作成スキルの向上度合いをモデル化した特許明細書作成スキル成熟度モデルについて述べる。

特許明細書作成成熟度モデル

特許明細書作成のスキルは、ステップ・バイ・ステップで向上するものと考えられている。その場合に、スキル向上の指標があれば、スキル向上の効率も大幅にアップする。そこで、特許明細書作成のスキルの向上を5段階（特許明細書が書けないレベルの0レベルを含めると6段階）に分類することが提案されている。この分類を特許明細書作成スキル成熟度モデルという。

以下、特許明細書が最低限書けるレベル1の初期レベルから発明者が提案する発明を十分展開して特許明細書を書けるレベル5の発明展開レベルまでに、特許明細書作成のスキルのステップを分けて説明する。図-6において、各レベルの名称、レベルを説明する「内容」を記載している。

なお、レベル4やレベル5の内容に到達できていて、たとえば、レベル3の内容が満足できていない特許明細書も散見される。しかし、このような場合は、簡単な教育や意識づけによりレベル3の内容を満足できるようになると考えられている。

[初期レベル(レベル1)]

初期レベルは、他の特許明細書の形式を真似て、何とか特許明細書が書ける程度のレベルをいう。このレベルで特許出願されると、発明が十分記載されていない場合も多い。また、発明の本質を掴んでいないので、広く強い特許権は得られない。初期レベルにおいては、出願対象の発明と類似の特許明細書を検索して、その特許明細書の形式を真似て記載すればよいので、発明を理解する能力さえあればよい、と考えられている。

[実施可能レベル(レベル2)]

実施可能レベルは、特許を受けようとする発明が実施可能であるように実施の形態などを記載できるレベルをいう。実施可能レベルにおいては、十分に筋の通った特許明細書になっていないので、特許を受けようとする発明の進歩性が審査官に伝わりにくく、拒絶される可能性が高い。実施可能レベルにおいて、発明が実施可能であるように実施の形態などを記載できるだけの技術知識、技術を発明に適用する能力が必要である。初期レベルから実施可能レベルに能力を向上させるためのツールとして、適切なチェックリストがある。また、OJT (On the Job Training) によってレベルアップする機会が多い。なお、実施可能レベルが要求されるのは、特許法において、「その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者がその実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載したものであること」という実施可能要件が特許権を付与される要件に挙げられているからである（特許法第36条第4項第1号）。なお、実施の形態とは、特許明細書の主要な記載項目であり、発明の技術開示をする項目である。

[論理レベル(レベル3)]

論理レベルは、論理的に筋の通った特許明細書が書けるレベルである。また、その前提として、特許を受けようとする発明が実施可能であるように実施の形態などを記載できることが必要である。このレベルにおいて、従来技術、従来技術の課題、解決手段、発明の効果といった筋道の中で、論理的に考えられる能力が必要である。実施可能レベルから論理レベルに向上するために、OJTにより、じっくり考えながら経験を積むことが重要である。一方、技術や製品の部品を実施可能なように説明するための文章や、論理的な説明のための文章を格納した特許部品データベースを整備した上で、上記で説明したPatentGeneratorを用いれば、比較的容易にレベル3以上の特許明細書が書けることが検証されている。

[本質抽出レベル(レベル4)]

発明の本質を捉えた上で特許明細書を書ける、というレベルである。具体的には、与えられた従来技術と特許を受けようとする発明の相違点から発明の本質を抽出でき、抽出した発明を簡潔に特許請求の範囲に記載でき、というレベルである。このレベルまで到達していない場合、意図した発明が特許出願されていなかったり、自社の特許権を回避されつつ、他社に容易に事業参画を許したりすることとなる。本質抽出レベルにおいては、着想した発明から枝葉を取り除いて、上位概念化する能力が必要である。論理レベルから本質抽出レベルに向上するためのツールは、チェックリストや特許工学の研究により開発された発明の本質抽出方法の利用が有効である。

[発明展開レベル(レベル5)]

発明展開レベルは、抽出した発明を種々の観点から展開して、発明数を増加させることができるレベルである。発明展開レベルにおいては、発明を展開する技術知識や技術適用能力、適切な発明展開を行うための法律知識が必要である。法律知識とは、特許として保護される発明に関する知識、および特許侵害になる行為に関する知識などである。具体的には、特許法第2条第1項、第2項、第3項などである。本質抽出レベルから発明展開レベルに向上するためのツールでは、特許工学の研究により開発された発明展開表を用いた発明展開方法などが使われている。なお、発明展開表とは、アイデアを機械的に展開するために利用する2次元の表であり、縦軸を技術要素とし、たとえば、横軸を技術要素が適用できる可能性のあるサービスの名称とする表である。ただし、横軸は、技術分野や技術特性に応じて変更すべきものである。

今後の課題

ハードウェアの生産のための研究分野であるといえる生産工学、ソフトウェアの生産のための研究分野であるといえるソフトウェア工学と比較して、特許を生産、利用する研究領域である特許工学は緒についたばかりである。つまり、現在、「特許工学」という研究領域の提案から、わずか5年程度であり、特許活動の方法論の抽出が、まだまだ不十分である。そのため、図-3のCAPEツールの全体マップから明らかなように、ツールが支援すべき余地が非常に多く残されている。特に、権利行使フェーズ、分析評価系についての支援ツールが期待されている。

一方、生産工学において、大量生産を行い、かつ高品質を担保するための取り組みは、古くから行われていた。たとえば、設計における共通化も、自動車業界においては、1890年代に行われていた。また、品質の管理や改善も非常に古くから行われており、1924年にベル研究

所の W. A. Shewhart 氏が管理図を用いた統計的な品質管理の考え方を示した。その後、1940～50年代に統計的品質管理(SQC)が急速に発達した。さらに、製品の機能・性能を価格で割ったもので品質を測る価値工学(VE)は、1947年に誕生している。これらの取り組みは、従来の非定型作業、個人のスキルに依存する活動を定型化し、製品の生産効率、品質を向上させてきた歴史である。

また、ソフトウェア工学においても、多数の研究者や実務家がさまざまな角度で30年以上にわたって研究してきた。そして、プログラミング言語の高度化、ソフトウェアの生産プロセスのモデル化、およびプロジェクト管理技術などにより、ソフトウェア開発の生産性が飛躍的に向上し、品質も大幅に向上してきた。

ハードウェア製品の生産活動やソフトウェアの生産活動は、特許活動とは異なる面も多いが、知的作業であること、従来は職人的性格が強い活動であったこと、非定型な作業を定型的な作業にする方法論の構築が重要であることなど、類似する面も多々ある。したがって、特許活動を支援する特許工学に、生産工学や、ソフトウェア工学の研究成果を応用することは有効であり、また、昨今の情報学の進展には目を見張るものがあり、それらの成果をさらに採り入れながら、特許工学が進展していくものと考えられている。

参考文献

- 1) 谷川英和、河本欣士：特許工学入門、中央経済社(2003)。
- 2) 川喜田二郎：発想法—創造性開発のために、中公新書(1967)。
- 3) 中山正和：NM法のすべて 増補版—アイデア生成の理論と実践的方法、産能大出版部(1980)。
- 4) 三菱総合研究所知識創造研究部編著、山田郁夫監修：図解 TRIZ、日本実業出版社(1999)。
- 5) <http://research.nii.ac.jp/ntcir/outline/prop-ja.html>
- 6) 特許庁、特許電子図書館(IPDL)(2006)。 <http://www.ipdl.ncipi.go.jp/homepg.ipdl/>
- 7) オンライン特許検索「PATOLIS」(2006)。 <http://www.patolis.co.jp/products/>
- 8) NRI サイバーパテント(2006)。 <http://www.patent.ne.jp/>
- 9) 谷川英和、田中克己：3種類の特許部品データベースに基づく特許明細書生成エンジンの構築、情報処理学会論文誌：データベース、Vol.47, No.SIG8 (TOD30), pp.90-102 (2005)。
- 10) 特許庁編、パソコン出願ソフト 操作マニュアル(2003)。
- 11) 新森昭宏、奥村 学、丸川雄三、岩山 真：手がかり句を用いた特許請求項の構造解析、情報処理学会論文誌、Vol.45, No.3, pp.891-905 (Mar. 2004)。

(平成20年3月1日受付)

谷川英和(正会員)
htanigawa@ird-pat.com

1986年神戸大学工学部システム工学科卒業。同年～2001年松下電器産業(株)。1999年弁理士登録。2002年～現在 IRD 国際特許事務所。2007年京都大学から博士号(情報学)を授与。

森本悟道
nmorimoto@ird-pat.com

1999年大阪大学大学院理学研究科前期博士課程修了。2001年弁理士登録。2003年～現在 IRD 国際特許事務所。