

パテント・ポートフォリオ構築のための 概念俯瞰フレームワーク

会員 大瀬 佳之

要 約

複数の発明概念を「全体－部分関係」、「上位概念－下位概念」の2種類のつながりで互いに結びつけることにより、複雑な技術知識を探索し、俯瞰するためのシステムティックなフレームワークを提案する。このフレームワークにより、従来断片的で主観的な独自分類で管理していた特許群を客観的視点で見える化することができる。これにより、効果的なパテント・ポートフォリオ構築を行うことができる。

また、本フレームワークにより緻密に発明概念を定義することで、大局的な知財管理のみならず、個別特許の明細書作成においても明確で強固な明細書作りを行うことができる。

目次

1. はじめに
2. 課題
3. 本稿の目的
4. 概念俯瞰のフレームワーク
5. 表記法
6. 概念俯瞰の活用方法
7. 効率的に概念を俯瞰するためには
8. まとめ

1. はじめに

特許庁による知財戦略事例集^[1]の発行から8年が経過し、パテント・ポートフォリオ構築、群管理が多くの企業で導入され、実務者の間でも広く知られるようになった。知財戦略事例集^[1]においては、「複数の特許を何らかの観点に基づいて集合体と認識して管理することを『群管理』と表現し、この管理された群が群として管理される何らかの目的に対して最適化された状態を特許ポートフォリオと表現する」と定義している。通常、パテント・ポートフォリオは企業が生み出した研究開発成果を事業に最大限に活かすことを目的に構築される。

従来、群管理手法としては、鶴見^[2]において、戦略データ・ベースという、各特許に独自分類を付与した特許データベースによりパテント・ポートフォリオ構築を行う提案がなされている。

また、概念の扱い方としては、畑村^[4]、濱口^[5]において概念を整理し、新たな発想を導く手法として思考

展開図という手法が紹介されている。また、システムティックな概念俯瞰・分類の学問として、オントロジーという学問体系が存在する^[6]。

2. 課題

群管理において、一口に「複数の特許を何らかの観点に基づいて集合体と認識して管理する」といっても、特許制度が保護対象とする「発明」は、目に見えない「概念」であって、それぞれの発明の位置づけを把握・対比して管理することは容易ではない。

例えば、各特許に対する分類付け作業を行う場合には、通常、付与担当者の主観に応じて分類作成が行われる。そのため、分類の妥当性や、付与ルールの策定などを含め、相当の試行錯誤が必要となる。

また、一度付与した分類は時間の経過とともに陳腐化が始まる。戦略的な知財経営を実現するには、群を常にアップデートしなければならない。しかし、アップデートはゼロベースの作業であり根気がいる。そして、群に含まれる発明数は事業活動が進むに従って肥大化し、群をメンテナンスする作業負荷は年々増大してしまう。効果的な群管理を実現するためには、属人性を排除した客観的な分類作成と、容易なメンテナンス手法が必要とされている。

身近な事例では、日常的な個別特許の出願・権利化業務においても、関連特許の位置づけを把握しながら権利範囲を設定したり、明細書を充実化させる技術は経験の長い弁理士においても難しい技術と考えられて

おり、そのような技術は執筆者個人の属人的な能力と長らく考えられてきた。

3. 本稿の目的

本稿で提案するフレームワークは、群管理に携わっている知財部員に加え、個別特許の出願・権利化活動において活躍されている弁理士、企業内知財部員など「技術知識」を扱う専門職全般に対して次の価値を提供することを目的とする。

ア. 特許群の全体最適化

- ・ 発明概念をシステマティック、網羅的に大局を俯瞰しながらポートフォリオ構築に活かすことができる。

イ. 個別特許の明細書充実

- ・ 個別業務において、一件の出願明細書における実施例、変形例を充実させることができる。

ウ. 効果的な発明発掘活動

- ・ 発明面談において、発明者の暗黙知を引き出し充実した特許面談につなげることができる。

4. 概念俯瞰のフレームワーク

本稿で提案する発明概念俯瞰のフレームワークは次のとおりである。

(1) 種発明の選択

このフレームワークを使用する上でまずは種となる発明が必要である。俯瞰したい対象技術分野から適当な発明（特許公報）を1つ選ばばよい。

できれば、群管理対象の複数の特許が既に特定されていることが望ましい。その中の一つずつに対して本フレームワークを適用し、それらを統合することで、複数の発明の一致点、相違点を比較しながら中間的な新たな概念（中間概念）も含めて網羅的に体系的な概念を導くことができる。

(2) 発明分析・構造化（全体－部分関係の見える化）

選択した発明を構成要素に分割し、構造化する。具体的には、対象発明を『要素』、『属性』、『関係』（これら、3つを「構成」とよぶ）によって、要素どうしのつながりとして把握する^{[7][8][3][6]}。

この作業を通じて、発明全体と部品（要素、属性、関係）とのつながり（全体－部分関係、つまり仕組み、カラクリ）が見える化することができる。

具体的に、「要素」、「属性」、「関係」は、以下のよう

①. 『要素』とは

対象発明を構成する「部品」を『要素』という。特許業界で慣用的に使われる『構成要素』という言葉に対し、本稿における『要素』は要素同士のつながりは含まない。なお、方法であれば、方法を構成する工程のうち、意味のある単一工程（ステップ）となる。また、プログラムであれば、意味のある単一の演算処理を行う関数（ファンクション）が要素となる。

②. 『属性』とは

要素の性質を「絶対的」に規定するものを『属性』という。たとえば、「自動車の色は赤い」という記載は、自動車という要素の色を絶対的な「赤」に規定している『属性』となる。

③. 『関係』とは

要素間の関連性を「相対的」に規定するものを『関係』という。たとえば、「自動車は、車輪により支持される」という記載は、自動車という要素と他の要素である車輪とのつながりを互いを参照することで相対的に規定しているもので、『関係』となる。

驚くことに殆どの発明はこの3種類の概念の組み合わせで記述することができる。なお、方法、製法発明における要素は「ステップ」であり、「ステップ」の組み合わせにより発明が実現される。読者には、一度適当な特許公報に対してこの方法を適用して欲しい。今まで見えなかった、いろいろな発見が見つかると思う。

また、『要素』、『属性』、『関係』に切り分けると、それぞれの構成自体は他の発明表現においても広範に再利用可能となる。明細書執筆が上手な先輩弁理士の技術を習得したい場合には、一度、その明細書を『要素』、『属性』、『関係』に切り分けて欲しい。バラバラに切り分けた『要素』、『属性』、『関係』を習得することで、先人の知恵を自身の今後の執筆において再現できるようになり執筆技術のレベルアップにつなげることができる。

(3) 概念探索（上位概念－下位概念の探索）

次に、先ほどの過程で抽出した構成の「要素」、「属性」、「関係」の上位概念と下位概念を探索する。この際、既存のMECEフレームワーク（周期律表、TRIZ、Fターム等）を適用することで、モレを減らし想定し

ていなかった多くの中間概念を導くことが可能である。発明における MECE フレームワークの適用は「7(1)MECE フレームワーク」にて後述する。

これは、4(2)において導いた全ての構成に対して行う。構成が多い発明に対しては根気のいる作業となる。上位概念化と下位概念化は、現在対象としている発明がターゲットとしている技術の外縁程度を包含すればひとまず充分である。概念は無限といえるほど多く存在するので、あまりにも遠い概念を探索する必要はない。

(4) 概念探索で発見した要素を、構造化する

上位概念化, 下位概念化で見つかった新たな「要素」を親(全体)として、再度4(2)の方法に従い全体-部分関係を構築する。このとき、愚直に行うと要素毎に多数の構造を新たに定義する必要が生じ、非常に煩雑となる。その際は、7(2)にて後述する概念の『継承関係』という特性を利用することで、下位概念の定義を簡略化することが可能である(下位概念は上位概念の構造を継承していると考えると、下位概念は上位概念で定義されていないものを付加的に定義すれば足りる。)

(5) 構造化→概念探索→構造化を繰り返す

概念が充分に出尽くすまで「4(2)構造化」→「4(3)概念探索」→「4(4)構造化」を行う。この際、『構造化』は概念の数だけ新しいツリーが生まれてくるのに対して、概念探索により導いた上位概念・下位概念は1つのツリーにまとめることができる。

群管理対象の特許が既に特定されている場合には、全ての特許がツリー内に割り当てられていることを確認する。もし、漏れている特許があれば「4(2)構造化」を行い、既存のツリーと「4(3)概念探索」を通じて結びつける。

5. 表記法

「4. 概念俯瞰のフレームワーク」により見つけた概念は、以下の2種類の方法で表記することで、見通し良く取り扱うことができる。

(1) ツリー表記

多数の概念を表記する方法の一つとしてツリー構造として表記する方法がある^[6]。縦軸に「構造」、横軸に「上位-下位概念」を割り当てることで複数の概念を一つのツリーで表現することができる。

以下に、輸送機械の実例を示す。ツリー表記は概念を視認性良く俯瞰することに向いている。

(2) マトリックス表記

ツリー構造として表記する方法は直感的に視認しやすいが、大規模構造においては作業が困難になる場合が多い。その場合は、以下のようなマトリックス表記(全体-部分マトリックス, 上位-下位概念マトリックス)で記述した方が概念どうしの関連性を追いやす。また、マトリックス形式のデータ構造は表計算ソフト、データベース等で実装しやすく、多数の関係者

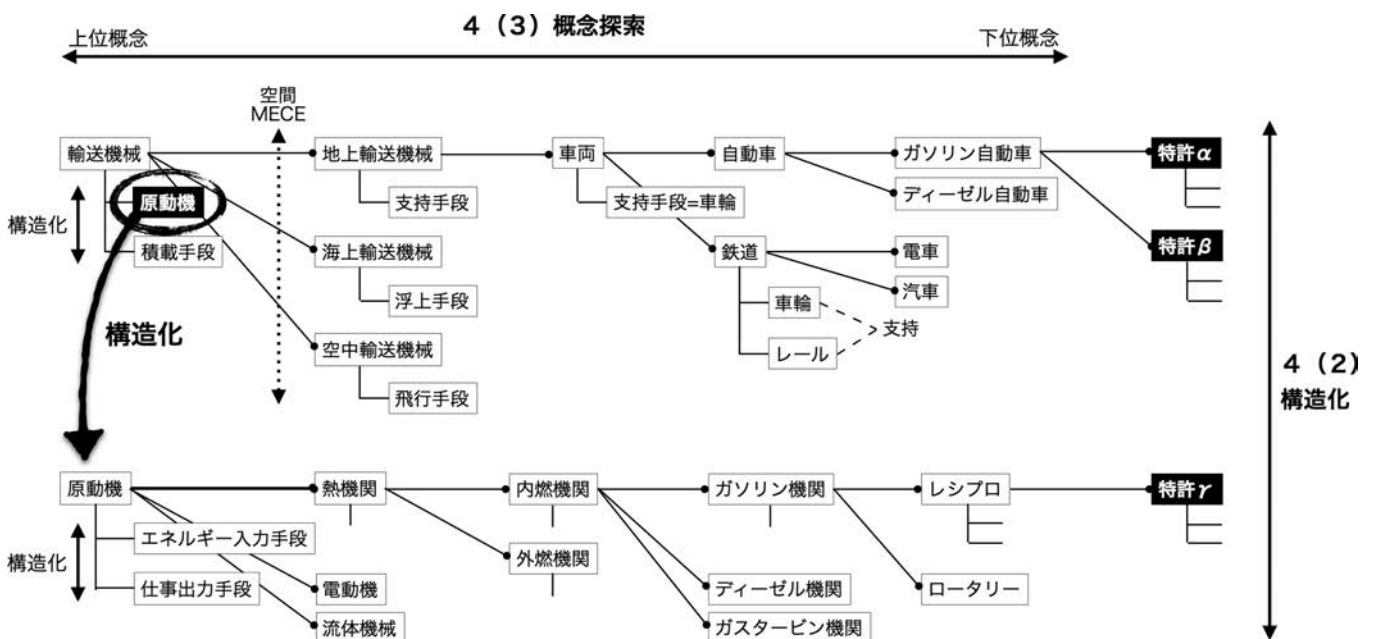


図1. ツリー表記

全体-部分マトリックス

全体/部分	輸送機械	原動機	積載手段	地上輸送機械	支持手段	海上輸送機械	浮上手段	空中輸送機械	飛行手段
輸送機械		○	○						
原動機									
積載手段									
地上輸送機械					○				
支持手段									
海上輸送機械							○		
浮上手段									
空中輸送機械									○
飛行手段									

図2. マトリックス表記 (全体-部分マトリックス)

上位-下位概念マトリックス

上位/下位	輸送機械	原動機	積載手段	地上輸送機械	支持手段	海上輸送機械	浮上手段	空中輸送機械	飛行手段
輸送機械				○		○		○	
原動機									
積載手段									
地上輸送機械									
支持手段									
海上輸送機械									
浮上手段									
空中輸送機械									
飛行手段									

図3. マトリックス表記 (上位-下位概念マトリックス)

で共同作業を行うのに適している。プログラムによる自動化もしやすく、一人の人間の認知能力を超えた大規模概念も取り扱うことができる。

以下に、5(1)の場合と同様、輸送機械の実例を示す。マトリックス表記では行と列にすべての構成（要素、属性、関係）を列挙し、それぞれの構成どうしのつながりをマトリックスで記述する。

なお、ツリー表記とマトリックス表記の関係は、所謂グラフと行列表現（隣接行列）に相当し、同じ対象の異なる表現方式にあたる。

6. 概念俯瞰の活用方法

「4. 概念俯瞰のフレームワーク」において導き出した概念同士のつながりは知財業務において様々な活用が期待できる。例えば、担当技術分野における概念俯瞰ができていれば、その知識を利用することで、未経験の弁理士でも経験豊富な執筆者に匹敵する広い視野をもって効果的な明細書を執筆することが可能となる。

本稿では、特に以下の3つに焦点をあてて紹介する。

製品-構成マトリックス

製品/構成	要素A	要素B	要素C	属性A	属性B	属性C	関係A	関係B	関係C
製品A		○	○	○				○	
製品B	○		○		○				○
製品C		○	○	○				○	

分類-構成マトリックス

分類/構成	要素A	要素B	要素C	属性A	属性B	属性C	関係A	関係B	関係C
分類A		○		○					
分類B			○						○
分類C		○		○				○	

図4. 製品-構成マトリックス, 分類-構成マトリックス

(1) パテント・ポートフォリオの構築

群管理を行う場合には、以下のように分類と構成との紐付け（ルール作成）を作成する。また、製品ラインナップとの紐付けを行いたい場合も同様に、製品名と構成との紐付けを行う。特に、製品を構成する実際の部品番号を下位概念として構成と紐付けると、設計情報と一貫して特許情報を管理することが可能となる。

このようなマトリックスを構築しておくことで、上位概念-下位概念のツリーを辿ることで個別特許に自動的に分類を付与する（紐づける）ことができる。しかも、それぞれの分類の定義は構造的（要素、属性、関係）に厳密に規定され、分類付与担当者の主観が入り込む余地はない。分類の位置づけや代替技術・回避技術もツリーを参照することで確認することができる。また、各特許の位置づけを考慮することで、権利範囲にまで踏み込んでポートフォリオ構築状況を把握することができる。

また、製品を構成する部品と、構成との紐付けが行われていれば、どの製品にどの特許が使われているかも自動的に紐づけることができる。通常、製品毎の特許実施状況を確認するためには、各製品と各特許との1対1の対比が必要であるが、そのような作業は不要である。製品ラインナップが変更された場合には、変更箇所の構成（要素、属性、関係）の紐付けをアップデートするだけで、自動的に製品名と各特許との関連づけ（特許実施状況）も更新することができる。

(2) 個別特許の明細書充実化

発明概念を俯瞰することで、特許請求の範囲、明細書を充実させることができるとともに、より明確にすることができる。また、概念同士の矛盾も排除することができる。

例えば、明細書においてある概念を定義する最も適切な方法は次のような表現である。前段において概念Aの構造的な定義を与え、後段では例示列挙により概念Aを定義している。

『・・・概念Aは、「構成1」、「構成2」、「構成3」を備えるものであれば足る。概念Aとしては、例えば下位概念1、下位概念2、下位概念3・・・などがある。』

これは、まさに「全体-部分関係」と「上位概念-下位概念」をそのまま文章にしたものである。概念を

俯瞰することで、新規出願時の権利範囲を効果的な位置へ置くとともに、明確で強固な明細書作りにつなげることができる。

(3) 効果的な発明発掘活動

周辺概念を俯瞰しておくことで、新規発明の面談時においても発明者の暗黙値を引き出すことができる。それにより、特許面談を充実したものにすることができる。

7. 効果的に概念を俯瞰するためには

「4. 概念俯瞰のフレームワーク」において、以下の2点を意識することで効率的に概念探索を行うことができる。

(1) MECE フレームワーク

適切に概念を俯瞰するためには、「4(3) 概念探索（上位概念-下位概念の探索）」においてどれだけ適切な中間概念を見つけられたか否かがポイントとなる。適切な中間概念を見つけることができればモレの少ない効果的な概念探索を行うことができる。

中間概念を導く方法としてMECEフレームワークを紹介する。MECEはMutually Exclusive and Collectively Exhaustiveの略であり、ロジカルシンキングのフレームワークとして既に多くのビジネス書が存在する。本稿では特に発明概念に対する適用事例に絞って説明する。

上位概念-下位概念探索におけるMECEフレームワークの使い方（ルール）は以下の通りである：

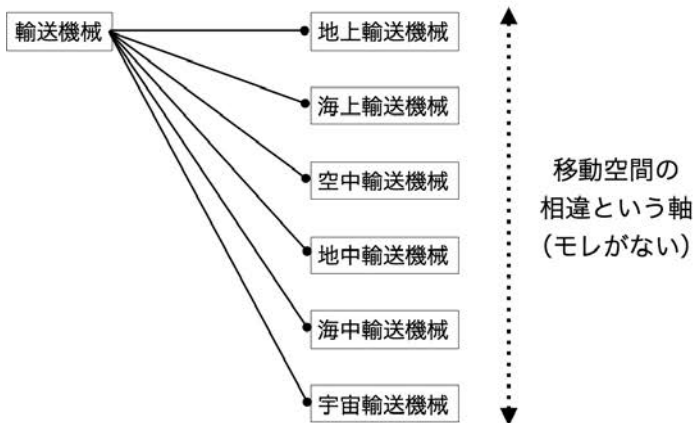
1. 同じレベル（階層）の概念同士の「相違点」が同じ軸（縦軸）に乗るように設定する
2. 同じ軸に乗る複数の概念を包括する概念に対して、新たなラベルを設定する（中間概念を創る）

MECEフレームワークを利用することで、先人が築き上げた科学知識を自身の概念俯瞰にそのまま利用することができる。代表的なものでは、相（固体、液体、気体）、周期律表（元素のMECE）、導電性（導体、半導体、絶縁体）等がある。その他に、特許庁のFターム、FI分類等も体系的な分類体系が作成されており利用価値が高い。

(2) 概念の継承関係に係る特性

下位概念は、原則として上位概念のすべての構成を

○良い例



×ダメな例

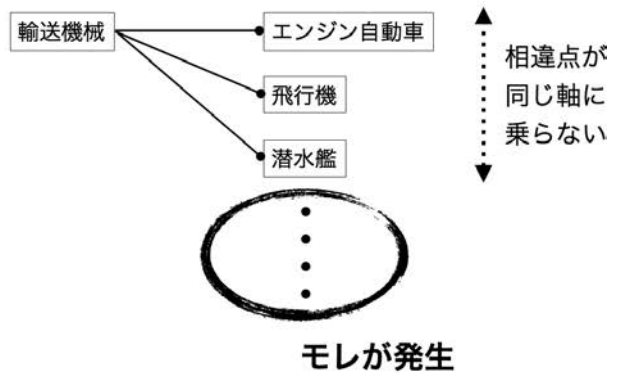


図5. MECE フレームワークの使い方

備える（継承している）ことから、上位概念において既に定義された構成を新たに明示的に定義する必要はない。例えば、「自動車」が「タイヤ」を備えており、「ガソリン自動車」が「自動車」の下位概念であれば、「ガソリン自動車」は必ず「タイヤ」を備えていることがいえる。

つまり、下位概念を定義する際は、上位概念において既に定義された構成は省略してもよい。下位概念は上位概念を参照することで、以下ア～オのいずれか一つまたは複数の組み合わせとして必ず表現することができる。

- ア. 上位概念にさらに要素を付加したもの
- イ. 上位概念の要素を、当該要素の下位概念に置き換えたもの
- ウ. 上位概念の要素に属性を付加したもの（例：車→色彩がある車）
- エ. 上位概念の要素の属性を、下位概念の属性に置き換えたもの（例：色彩がある車→赤色の車）
- オ. 上位概念の要素間に、新たに「関係」を規定したもの

複雑なシステムにおいても「7(1) MECE フレームワーク」において適切な中間概念を作成することで、下位概念の定義を相当程度簡略化することができる。たとえば、ガソリンエンジンおよびディーゼルエンジンを単独で定義しようとする構成が多く非常に複雑となるが、上位概念であるレシプロエンジン（ガソリンエンジン、ディーゼルエンジンの上位概念）からの継承関係を利用すれば、それぞれ、単に点火機構の違いのみを規定すれば足りる。

8. まとめ

本稿では発明概念を俯瞰するためのフレームワークと、群管理および明細書作成等における活用手法について説明した。実際の実務においては、群管理対象となる特許毎の表現不統一などにより骨が折れる作業となる場合が多い。効果的なパテント・ポートフォリオを構築するためには、そもそも特許群の出願前に概念を俯瞰し一貫したルール、用語をもって体系的に構築していくことが望ましい。

また、本稿で提案するフレームワークは特に複数の知財担当者が共同して単一のパテント・ポートフォリオを構築する際に、互いの技術知識を共有するツールとしても有効である。体系的に知識を共有することで効率的に大規模なパテント・ポートフォリオ構築も行うことができるようになる。

【参考文献】

1. 経済産業省 特許庁, 戦略的な知的財産管理に向けて－技術経営力を高めるために－ [知財戦略事例集], 2007年4月
2. 鶴見隆, パテント・ポートフォリオの構築方法, 知財管理 2009 Vol.59, No.2, P123～133
3. 畑村洋太郎 2005年『畑村式「わかる」技術』講談社 192ページ
4. 畑村洋太郎 2003年『創造学のすすめ』講談社 232ページ
5. 濱口哲也 2009年『失敗学と創造学』日科技連出版社 174ページ
6. 溝口理一郎 古崎晃司 來村徳信 笹島宗彦 2006年『オントロジー構築入門』オーム社 195ページ
7. 糟谷洋治, 「請求の範囲」の文体と作文技法の考察, パテント 1999 Vol.52, No.5, P19-26
8. 大瀬佳之, 対象発明の理解を通じたクレーム作成方法の提案, そしてその応用, パテント 2013 Vol.66, No.13, P45～60 (原稿受領 2015. 8. 19)