

## ◎特集 II

### 技術的範囲の定量化に挑む②

#### ～定量的指標「格成分数」の研究～

あびこ げん  
安彦 元

ミノル国際特許事務所の安彦元氏が、平成22年度TEPIA知的財産学術奨励賞の“TEPIA会長賞”を受賞した。前号に引き続き、安彦氏の受賞業績となった技術的範囲を定量化する指標「格成分数」について、分かりやすく紹介する。



#### Profile

##### 主な経歴

- 1997年：東京工業大学大学院総合理工学研究科(材料科学)修了  
アンリツ株式会社入社
- 2000年：小池国際特許事務所入所
- 2001年：弁理士登録
- 2004年：ミノル国際特許事務所入所  
(現在にいたる)
- 2008年：東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科博士課程修了／博士  
(技術経営)

##### 所属学会

日本知財学会員、日本OR学会員、  
日本MOT学会員、研究技術計画学  
会員、日本感性工学学会員

##### 主な研究分野

知的財産、技術経営

##### 連絡先

ミノル国際特許事務所  
〒105-0001  
東京都港区虎ノ門1-1-23  
ウンピン虎ノ門ビル7F  
TEL 03-3591-2615  
http://www.minorutokkyo.com

#### 格成分——権利範囲の定量化に応用

前号では、特許の技術的範囲の広さを定量化するために、格成分の考え方を取り入れた点。格成分とは、動詞の意図する命題実現のために呼び込んできた名詞句である点を説明しました。

また、下記の図3の第1文では、動詞「行く」の意図する命題実現のために、時間格「○月△日に」、目的格「取材のため」……、目標格「大阪へ」という名詞句が呼び込まれて、これらが格成分になっている点を説明しました。

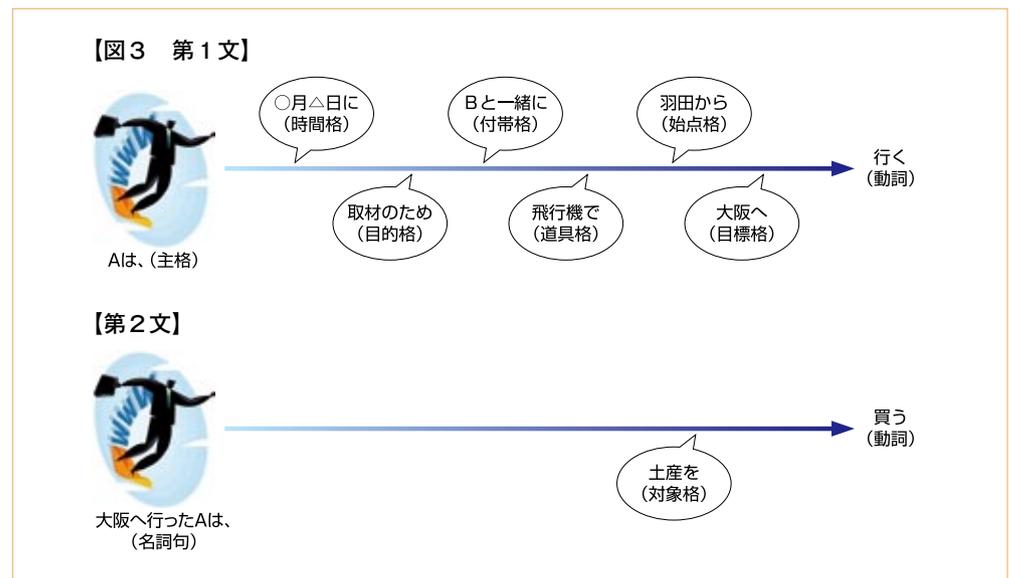
——前号で登場した図3を使って、格成分になれない名詞句もあるということについて、解説をお願いします。

ここで、両者の違いを考えるため、図3にもう一つ「大阪へ行ったAは、土産を買う」の一文を追加します。

「Aは、○月△日に取材のため、Bと一緒に、飛行機で羽田から大阪へ行く。大阪へ行ったAは、土産を買う」

第2文では、「買う」に対して対象格「土産を」が係り受けします。このため、第2文は1格成分となります。また、第2文の下線部「行った」に「大阪へ」という名詞句も係り受けしています。

しかし、「大阪へ行く」という命題は、第1文で既に実現されており、「行く」に「大阪へ」を格成分としてさらにカウントすると、第1文で達成された命題を第2文で再び実行することになります。



このため、第2文の下線部は、「命題実現」という格成分の要件を満たさない。すなわち、第2文の下線部「行った」に係り受けする「大阪へ」は、格成分ではなく、単なる名詞句なのです。

——実現された命題は、格成分として重複カウントしないということですね。

そうです。名詞句とは、文の構造からシステムチックに拾い上げたものなんです。その文が意図している命題を実現したか否か、文の意味や内容には一切踏み込まず、単純に文法上の構造を拾い上げたものだということです。

これに対して格成分とは、その文法上の名詞句のなかから、その文の意図する命題が実現されるための条件となるべき名詞句をさらに限定したものです。

格成分の抽出は、真に命題を実現するための条件か否かを見極めながら格成分を特定する必要があります。つまり、文の意味や内容に踏み込んで考えなければ格成分を抽出することはできません。

——格成分数は、主格「A」の命題実現のための行動制約度合いですよ。

そのとおりです。第1文では主格を除いたときに、時間、目的、付帯、道具、始点、目標の6格成分で行動制約がかなり限定されていました。第2文でも対象の1格成分が追加されて合計7格成分の行動をすることになります。

これら格成分数は、いわばAの取るべきアクション数ともいえますし、最終的にAが大阪で土産を買うという命題実現

のためにクリアすべき条件数ともいえます。そういう意味で、特許請求の範囲の記載も結局、同じようなコンセプトで定義されているんです。

——いよいよ本題に入るんですね。

特許請求の範囲の記載も、各構成要素がそれぞれの命題実現のために必要となる条件が定義されています。

例えば、C-1のように信号生成手段が定義されていたとします。動詞の主格は信号生成手段です。これを主語にして、C-1'のように書き換えることができます。このとき、信号生成手段に係り受けする「生成する」という動作を実現・完成させるため、「ユーザーからの要求に応じて」「駆動信号を」という名詞句を要求する働きが格支配であり、これらの名詞句は格成分に相当します。

これらの名詞句が、それぞれ「生成する」に対して「動作開始条件」「対象」という関係を持つのが分かりますか？

——基本は図3と何ら変わりませんね。

そうです。出願人は、構成要素の限定を極力少なくしてできるだけ広い権利にしようとするのです。しかし、その限定が少なすぎると、先行技術との差異が出てくるので、限定を抑えつつ、必要最小限の条件は加えるようにします。

そのせめぎ合いのため、特許請求の範囲は、必要最小限の条件をシビアに限定していくのが通常です。

このため、特許請求の範囲に定義されている構成要素中の格成分の認定は、他

【C-1】  
ユーザーからの要求に応じて駆動信号を生成する信号生成手段と、……



【C-1'】  
信号生成手段は、ユーザーからの要求に応じて駆動信号を生成する

の小説等の文章と比較して非常に明確であり、格成分の認定がはるかに容易なんです。

これに加えて、特許請求の範囲の記載は、「～に基づき」「～に応じて」「～を介して」「～により」等、特有の形態素のパターンがあり、それをある程度把握してしまえば、簡単に格成分を抽出することが可能になります。

——格成分数は、特許の権利範囲の広さと高い相関を持つのでしょうか？

100%ではありませんが、高い相関があるといえます。図4の「生成する」という命題実現のための条件数（対象、時期、始点、材料、付帯状況、媒介等）が増えるほど、実際の動作開始までに条件を満たすための判断ステップが増えます。

図4では、「ユーザーからの要求に応じて」「駆動信号を」の2つが構成要素“信号生成手段”が「生成する」という命題実現のための条件数となっています。

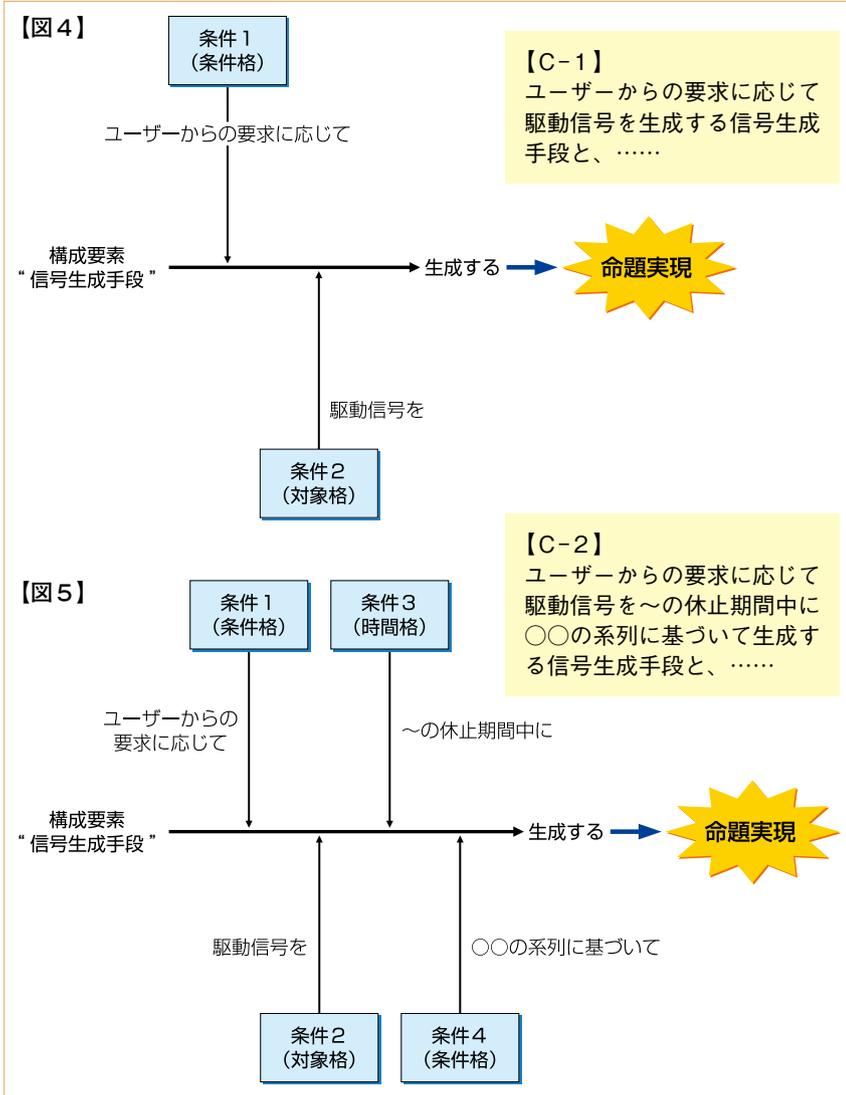
各条件を満たす確率に多少の差異があることを考慮しても、この条件の判断ステップ数の増加に従い、つまり、図4に示す条件を規定する格成分が増加するに従い、その動詞が係り受けする構成要素に該当する可能性が低くなります。

そして、この可能性が低下した分、技術的範囲が狭まるわけです。

ここでC-2に示すように新たな条件を加えてみます。すると、“信号生成手段”について「生成する」という命題実現のための条件として「～の休止期間中に」「○○の系列に基づいて」が加わっているため、その分、技術的範囲が狭くなります。

逆に、格成分数が少ない場合、動作開始のための条件数が減少し、動詞句が係り受けする構成要素に該当する可能性が高くなることを意味し、その分、技術的範囲が広がるのです。

このように、格成分数（条件数）が動



詞による動作開始可能性、ひいては命題実現の可能性を支配し、これが技術的範囲の広狭に影響を及ぼす。つまり、特許請求の範囲の数値化方法の最小抽出単位を格成分として、この動詞に係り受けする格成分数をカウントすることで、技術的範囲の広さに応じた定量化や数値化を実現できると考えました。

#### ——その理論の裏付けは？

さまざまなデータで実際に検証しました。格成分数と侵害訴訟の勝訴率との関係や無効審判の認容率との関係、さらには特許率との関係等、いろいろな角度から相関性の検証を試みました。

分野ごとにその相関が確認できたりできなかつたりしましたが、何とか学術的観点からは、格成分数が特許の権利範囲の広さと相関があると提言するに足るデータをそろえることができました。

#### ——実際に請求項に規定している格成分数は、どのように計算するんですか？

その請求項で定義されている発明を構成するすべての構成要素についての格成分数の合計です。

これは、前述した各構成要素が命題実現のために必要とされる格成分数を、1請求項分カウントすれば、その請求項において定義されている発明の技術的範囲の広さを数値化できるわけです。

図6のように、A～D手段の構成要素を備える〇〇装置の場合、各構成要素は、それぞれの格成分で規定された条件を満たすことで自ら命題が達成され、後工程

の構成要素、その前工程の構成要素で達成された命題に基づく成果物を利用して、自らの命題を実現していく。

そして、その命題の実現によって得られた成果物は、さらに次の後工程の構成要素の命題実現のために使用されます。

発明とは、各構成要素の命題実現の結果、得られた成果物を互いに使い合い、その発明の意図する作用効果を奏するようになっています。他の構成要素で生成された成果物を使うには、その成果物を正確に特定しなければなりません。

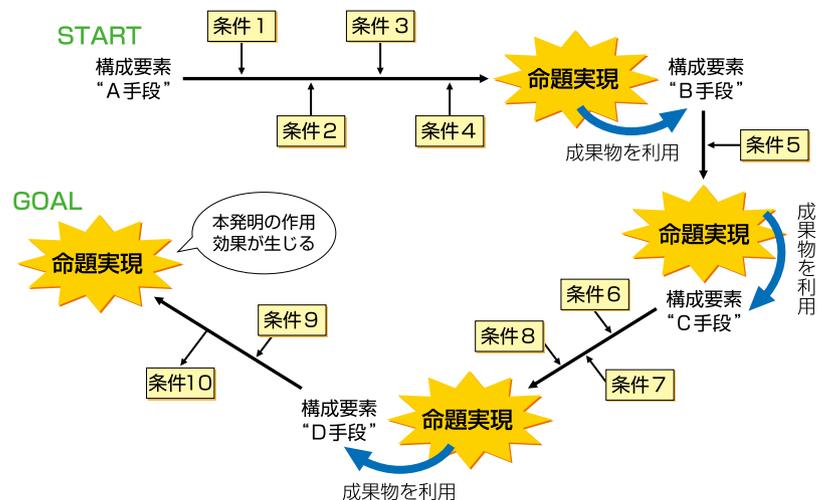
成果物の特定には、図3第2文の「大阪へ行った(A)」のように、一度定義した格成分を再度出して「再定義」しなければならない場合もあります。

特に発明の場合、その再定義を行うケースが非常に多く、その手法は、明細書作成者のクセが怖いぐらい出ます。

そのため、再定義されているものは単



【図6】





※1) 特許時格成分数

特許にするために必要な格成分数のこと。一般には特許掲載公報に記載されている独立請求項に定義されている発明の格成分数を指す。これに対して、出願当初の独立請求項に定義されている発明の格成分数を出願時格成分数という。

なる名詞句として扱い、格成分数としてカウントしないようにします。この特許請求の範囲の記載における特異性から、名詞句の数でカウントしてしまうと、発明の構成は同一なのに、明細書作成者の個人差で大きくブレてしまいます。

そういう意味でも、格成分数というパラメータは、特に特許請求の範囲からその限定度合いを抽出する際、個人差を一切排除したものであるといえるのです。

研究を振り返って……

——この研究で一番面白かったことは？

データが出る瞬間です。

格成分数をカウントして表計算ソフトに書き込み、最後に統計分析するのですが、統計ソフトで最後にグラフ表示するときは、電光掲示板にパッと表れるクジの当選発表のようなものです。

期待した結果が表示されず、ショックを受けることも多々ありました……。

——意外な発見はありましたか？

特許時格成分数<sup>※1</sup>は、分野間で大きな差があります。特にソフトウェアやビジネスモデル分野は、土木・建築分野と比較して平均1.5倍以上もの限定をかけてようやく特許にしています。これが数値データを介してあまりに明確に表れたので正直驚きました。

そして、特許時格成分数は、同一分野でも企業間で大きな差があります。普段の実務から想像できるとしても、定量的データが出てくると、改めて納得させら

れます。その他、出願時格成分数と特許時格成分数の差（＝格成分増加量）や、これらの分散も企業ごとに特有の傾向が見られ、面白いなあと思いました。

——研究で一番大変だったことは？

特許請求の範囲の記載から格成分数を数えることです。手作業で1個ずつ……。休日も朝から晩までひたすら数え続けるわけです（笑）。

——かなり地味な作業ですよ。

労力面もそうですが、精神的にキツかったのは、研究成果がなかなか社会で評価されなかったことです。学会発表をしても学術面で評価されないのも、そろそろ研究をやめようかと思っていた矢先にTEPIA会長賞を受賞しました。

ただし、いくら学術的に評価されたとしても、実社会で役立つモノでなければ意味がありません。社会においていかに格成分を具現化するか——、これが今後の大きなテーマです。

——現状では役立っていませんか？

研究成果は、自分のビジネスである弁理士業において大いに役立っています。

お客さまの要望があったときに、簡単に自社の特許ポートフォリオの権利化過程を格成分で分析し、統計的視点から今後の権利化戦略を提案したり、助言したりしています。つまり、格成分を使った知財コンサルティングですね。お客さまから、結果として良い方向に向かっているとの話を聞いたときには本当にうれしかったです。

やはり、お客さまに対して説得力のある説明をするためには、定性的ではなく、あくまで定量的なものでなければなりません。格成分数は、定量的で説得力のある説明をするうえで非常に有効なツールになると思います。

それから、さまざまなレクチャーや研究会、学会等で話をする機会が増えました。格成分の研究に興味を持って聞いてくれる方が結構多く、またその後の質疑応答の段階でいろいろと議論していただいています。皆さんと議論することは、今後の研究の発展に寄与することはもちろんですが、「もっと頑張れ！」と後押ししてもらっている気がして、とても勇気づけられます。

また、研究を通じて多くの出会いがありました。現在、私は某大学院の知財研究会のオーガナイザーをしています、その研究会を通じて知り合った方々と一緒に格成分に関する共同研究もしています。

#### ——本研究の今後の展開とは？

やはり、特許情報において、従来の出願件数や特許率といった評価軸に加えて、あくまで特許の内容面に着目した定量的指標、従来とは異なる新しい評価軸としてメジャーになってほしいですね。

また、格成分を使った特許管理や、社内にある特許の棚卸し、特許価値評価、知財コンサルティング等、さまざまな活用方法も考えられると思います。

まずは、我々がそのスキームを構築し、

社会に対して惜しむことなく積極的に発表していくことが大切なのではないかと考えています。

それから、格成分の考え方を取り入れることは特許実務にも意義があります。実際に特許請求の範囲の記載から格成分の概念を念頭に置くことで、発明の把握の仕方が変わるからです。また、実際に特許請求の範囲を起案する際も、格成分の観点から検証を行うことで無駄な限定か否かを意識することができます。

——なるほど。それでは最後に読者へのメッセージをお願いします。

格成分数を利用した特許請求の範囲の限定度合い解析は、あくまで定量的な観点からの一つの見解であり、得られた格成分数によって、すべての事象を説明できないケースがあることも十分考慮する必要があります。

しかし、格成分数を使って、あえて特許請求の範囲の記載、ひいては技術的範囲の限定度合いを定量的に測った場合、ある特有の性質が浮き上がってくることがあります。格成分を駆使することで、今まで分からなかった新たな世界が見えてくるのです。そこから知財マネジメントにおける問題解決の糸口を見いだすことを目指しています。

知財業界のお役に立てるように、今後も格成分の研究に全力投球していきますので、何とぞ応援のほどよろしく願います！

(「発明」編集部)