

特許明細書における多項請求項の 自動構造化に関する研究

井口勝* 伊倉永賢* 小谷善行** 但馬康宏** 乾伸雄**

*東京農工大学 工学府 電子情報工学専攻

**東京農工大学 共生科学技術研究部 システム情報科学部門)

特許出願時に作成する特許明細書において、特許請求の範囲(クレーム)は権利主張の最も重要な項目である。かつてクレームは単項制をとっており冗長的であったが、現在は発明内容を複数の多項制請求項であらわすことができ、且つその簡潔さが求められている(特許法第36条5項:昭和62年改正)。しかしながらそのクレームの従属関係が複雑な構成であるため、発明内容を解釈しながら全体像を捉えることは困難である。本研究は、クレームの文章表現方法の特徴に注目し、それをルール化することでその引用関係の簡潔な明示を自動で行う技術について論ずる。

A study of the automatic construction of the multiplicity claims in a patent specification

Masaru IGUCHI* Norikazu IKURA* Yoshiaki KOTANI** Yasuhiro TAJIMA **
Nobuo INUI**

*Department of Electronics and information engineering, Graduate school of Engineering,
Tokyo University of Agriculture and Technology

**Division of Systems and Information, Technology, Institute of Symbiotic Science and
Technology, Tokyo University of Agriculture and Technology

In the patent specification drawn up at the time of application for patent, a claim (claim) is the most important item of a right opinion. Although the claim had taken the unary system and was redundant-like, the contents of an invention can be expressed with two or more multiple claim system claims, and the conciseness is called for now (Article 36 the 5th paragraph of patent law: S62 revision). However, since the dependency of the claim is complicated composition, it is difficult to catch a global image, interpreting the contents of an invention. This research discusses the art of performing brief clear statement quotation-related the automatically by ruling it, paying attention to the feature of the text mode of expression of a claim.

1. 研究の背景

特許を出願する前に、先願の特許の有無を確認するための先行技術調査が実施される。それは、特許庁にストックされている約1600件あまりの膨大なデータ(テキスト検索可能データ)を Web 上で検索し、調査対象の技術分野を I P C(International patent Classification)コードやキーワードなどでデータを最終的には50~100件ほどまでに絞り込んで、相当数の特許明細書を読み込むのである。しかし、特許明細書は、発明技術内容を詳細に開示する性質のため、専門家以外の者が読み込みの作業を行うことは大変困難である。データの検索には専門家である「サーチャー」が行う場合もあるが、読み込み自体は、発明者自身が行う場合がほとんどである。上記のように絞り込まれたデータを発明者が、その特許明細書を読む場合は、主に特許権利範囲の開示である特許請求の範囲(請求項;以下クレーム)と図面のみを読んで、その特許についての技術的解釈を行うことが一般的と考えられる。現在クレームを、発明内容を複数の多項制クレームとしてあらわすことが一般的である。しかしながらそのクレームの従属関係が複雑な構成であるため、発明内容を解釈しながら全体像を捉えることは困難である。本研究は、クレームの文章表現方法の特徴に注目し、それをルール化することで機械的にその引用関係の明示を行う技術について論ずるものである。

2. 1 先行研究

工学的に特許を研究した例は、ほとんどが「検索」に関する研究が多く(例えば [1]、[2]、[3])自然言語処理の分野においては、クレームの可読性向上を論じた [4] があるが、多項制については触れていない。

2. クレームの表現の特徴

特許明細書に記載される発明は、大別すると「物の発明」と「方法の発明」の2種類に分類される。クレームはこの2種類のどちらかについて、1つの特許クレームで完結するもの(「独立形式」)のほか、他のクレームを参照するもの(「多項従属形式」)がある[5]。本論では、多項制クレームの引用関係を機械的に明示する技術の研究を行う性質から、多項従属形式のクレームについてその特徴を記す。

2. 1 多項従属形式

多項従属形式の考え方は、1つの発明を多角的にみて、種々の角度から発明をクレームにまとめあげることである(図1参照)。

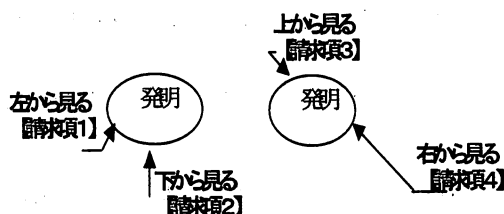


図1 多項制と請求項¹

このクレームの文としての特徴は、先行する1つのクレームを引用したもので、特徴をさらに記載した形式である。代表的な表現には、
①「さらに×××を有することを特徴とする・・・装置」
②「前記金属はアルミニウムであることを特徴とする・・・装置」
などがある。

¹ [6] より筆者抜粋(1部筆者が修正した)。

また、先行する複数のクレームのいずれか1つを引用して記載する場合は、「さらに×××を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1つに記載された・・・装置」が、代表的である。

2. 2 クレームの表現形式

クレームを記載するための表現形式は、特に特許法などの法律で規制されているわけではないが、現在主に下記に示すように分類されている [5]。

①Jepson Type のクレーム

発明の特徴を明確にする意味から、従来の技術を前段に記載し、後段に当該発明の特徴部分を記載する手段である。通常は、前段の部分を「A、B及びCを有する〇〇装置において、」とか「A、B及びCを有する〇〇装置であって、」と記載し後段を「Aは、a 1、Bはb 1からなることを特徴とする〇〇装置。」のように記載する。この記載形式は、特徴部分が明確になるので多用される。

②構成要件並列記載 Type のクレーム

発明を特定するために、発明の構成要件を列挙する形式である。代表的には「A、B、C及びDを有する〇〇装置。」のように記載する。

③Markush Type のクレーム

複数の要素(成分)を選択肢として含む形式である。代表的には、「Aと、BとCからなり、Cには、c 1、c 2、c 3、c 4からなる群から選ばれることを特徴とする〇〇剤。」のように記載される。

3. 実験

本実験は、下記のプロセスで実施した。

- ①データソースは、2006年4月17日現在での特許庁に登録されている特許データで「機械工学」分野1, 137, 652件を対象とした。その中で、IPCコードおよびキーワード検索を人力で行い、「建設機械」、「農業機械」、「汎用エンジン」の分野で、筆者がランダムにそれぞれ22件、10件、18件の計50件を抽出した。尚、検索には検索エンジン「PATOLIS」²を使用した。
- ②上記にて抽出した特許文献をPDFファイルで入手し、クレームのみをテキストファイルにコピーで変換した(人力作業)。
- ③クレームの構造化を行うためのルールを定義した。
- ④テキストに変換された上記データを、上記の定義に従って、Perl³でプログラミングを行った。
- ⑤Perlで構築したクレームの構造の妥当性を確認するため、手作業で上記と同じ定義を用いて下記の3名で、構造化を行い、④の結果と成功率を比較した。(特許の非専門家)
 - ・人員A：一般企業勤務の機械設計者
建設機械設計歴10年。
 - ・人員B：一般企業勤務の機械設計者
農業機械設計歴10年
 - ・人員C：一般企業勤務の機械設計者
汎用エンジン設計歴10年

3. 1 クレーム構築のルールの定義

本実験の対象である50件の特許明細書

² PATOLIS <http://www.p4.patolis.co.jp/>

³ Perl <http://www.activestate.com/>

を基に、多項従属項のなかで引用関係を示す代表的な表現を抽出し下記のようにルール化した。

①ルール

表現1：・・・を特徴とする・・・

ルール：必ず単独項である。

「請求項」という言葉は存在しない。

表現2：・・・を特徴とする請求項○に記載の・・・

ルール：請求項○に従属する。

表現3：・・・を特徴とする請求項○又は□に記載の・・・

ルール：請求項○と請求項□のいずれかに従属する。

表現4：請求項○乃至□に記載の・・・

ルール：請求項○から請求項□のすべてに従属する。

表現5：請求項○乃至□に記載のいずれか・・・

ルール：請求項○と請求項□のいずれかに従属する。

表現6：請求項○、□、△、・・・または◇に記載の・・・

ルール：請求項○から請求項□のすべてに従属する。

表現7：請求項○、□、△、・・・または◇のいずれかに・・・

ルール：請求項○、□、△、・・・と請求項◇のいずれかに従属する。

表現7：請求項○から□までのいずれか・・・
ルール：請求項○から□までのいずれかに従属する。

②プログラム

前記の表現のパターンと各ルールにもとづいて Perl の正規表現を行った。

・独立項かどうかの判定

```
if( $sent =~ /請求項/) {
    #print "" ;
    #主文中に「請求項」と言う言葉は存在しない。
```

```
while($sent =~/請求項(.*)/) {
    $sent=$1;
    $flag = 0;
```

単独の場合

```
elseif($sent =~ /(^([0-9]*)(.*)/) {
    #単独 (上記以外のパターン)
    $checked[$1]=1;
    $sent = $2;
    $flag = 0;
```

請求項 1, 2, 3, ... または i の場合

```
if( $sent =~ /(^([0-9]*), .*または([0-9]*))
    {print"hoge¥n" ;
    while( $sent =~ /([0-9]*), (.*)/) {
        $checked[$1] = 1 ;
        $sent = $2 ;
    }
```

```
if( $sent =~ /([0-9]*)または([0-9]*)(.*)/)
{
    $checked[$1] = 1 ;
    $checked[$2] = 1 ;
    $sent = $3 ;
}
$flag = 2 ;
```

```

    }
# i から j の場合
elseif (($sent =~ /^(([0-9]*)から([0-9]*)\.*)/)
|| ($sent =~ /^(([0-9]*)~([0-9]*)\.*)/)) {
#連続 「請求項 i から j」 のパターン
for($i=$1; $i<=$2; $i++) {
    $checked[$i]=1;
    $sent = $3;
    $flag = 2;
}
# 「いずれか」 の場合は出力を変える
if (($sent =~ /いずれか\.*/) || ($sent =~ /何
れか\.*/)) {$flag = 1;}
・出力の表現
# 「または」 の場合
    従属関係の出力は -->--> を使用する。
# 「いずれか」 以外の場合
    従属関係の出力は -> を使用する。

```

4. 実験結果

前記3節にて定義したルールと、実験プロセスを経て、下記の出力結果を得た。紙面の関係で、代表的な2例を示す。

(作業時間: TEXT DATA 作成; 0.5h / 50件、ランニング時間 約1sec.)

① 特願平11-210450

出力結果;

11-210450.txt

```

1 --> 独立項 請求項1は独立項です
1 --> 2 請求項2は請求項1に従属します
1 or 2 --> 3 請求項3は請求項1, 2の
いずれかに従属します
1 or 2 or 3 --> 4 請求項4は請求項1,
2, 3のいずれかに従属します
1 or 2 or 3 or 4 --> 5 請求項5は請求
項1, 2, 3, 4のいずれかに従属します
5 --> 6 請求項6は請求項5に従属します

```

原文;

【請求項1】 内燃エンジン(1)の排気口(10)から噴出した排ガスが導入される膨張室(31, 32)を備えた内燃エンジンのマフラー(20)において、前記膨張室が仕切り部材(40)により第1の膨張室(31)と第2の膨張室(32)とに前記内燃エンジン(1)のシリンダ軸線(X-X)に沿って上下に分割されるとともに、前記仕切り部材(40)に排ガス浄化部材(50)が配置され、前記排気口(10)からの排ガスが前記第1の膨張室(31)から前記排ガス浄化部材(50)内を通過して前記第2の膨張室(32)に導かれるようにされていることを特徴とする内燃エンジンのマフラー。

【請求項2】 前記膨張室(31, 32)は、全体が前記シリンダ軸線(X-X)に沿った縦長とされていることを特徴とする請求項1に記載の内燃エンジンのマフラー。

【請求項3】 前記排ガス浄化部材(50)は、前記排気口(10)から、排ガスの噴出方向に対して直交する方向に任意の距離だけ離隔して配置できるようにされていることを特徴とする請求項1又は2に記載の内燃エンジンのマフラー。

【請求項4】 前記排ガス浄化部材が、酸化触媒(50)であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の内燃エンジンのマフラー。

【請求項5】 前記第2の膨張室(32)を圍成する外壁パネル(37)に排ガスの排出開口(37A)が設けられるとともに、この排出開口(37A)を内側から覆うように容器状の内空間形成部材(81)が取り付けられ、前記第2の膨張室(32)に導入された排ガスが前記内空間形成部材(81)に形成された導出開口(82)及び前記排出開口(37A)を通過して外部に排出されることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の内燃エンジンのマフラー。

【請求項6】 前記排出開口(37A)を覆うようにスパークアレスタースクリーン(72)が配設されていることを特徴とする請求項5に記載の内燃エンジンのマフラー。

②特願2003-293872

出力結果;

2003-293872.txt

```

1 --> 独立項 請求項1は独立項です
1 --> 2 請求項2は請求項1に従属します
1 or 2 --> 3 請求項3は請求項1, 2の
いずれかに従属します
3 --> 4 請求項4は請求項3に従属します
1 or 2 or 3 or 4 --> 5 請求項5は請求
項1, 2, 3, 4のいずれかに従属します
1 or 2 or 3 or 4 or 5 --> 6 請求項6は
請求項1, 2, 3, 4, 5のいずれかに従属し
ます
1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 --> 7 請求項
7は請求項1, 2, 3, 4, 5, 6のいずれかに
従属します
原文;

```

【請求項1】 本体ハウジング(12)内に小型空冷内燃エンジン(20)が搭載されるとともに、前記本体ハウジング(12)の側部(12L)に前記内燃エンジン(20)により駆動される冷却ファン(25)が配設され、前記内燃エンジン(20)の吸気口(22)の上部に吸気器(35)が連結されるとともに、該吸気器(35)の上流側に浄化空気室(34)が形成され、該浄化空気室(34)にエアークリーナカバー(30)が接続されている携帯型動力作業機(10)において、前記冷却ファン(25)により吸入されて前記内燃エンジン(20)を冷却した空気の一部を前記吸気口(22)付近から前記エアークリーナカバー(30)内に導く吸気導入通路部(50)が設けられるとともに、該吸気導入通路部(50)を外側から任意に開閉できるシャッター(60)が設けられていることを特徴とする携帯型動力作業機。

【請求項2】 前記内燃エンジン(20)は、シリンダ横置きで前記吸気口(22)を上側に有するとともに頭部(20a)を後方に向けて搭載されていることを特徴とする請求項1に記載の携帯型動力作業機。

【請求項3】 前記本体ハウジング(12)の上面部(12S)に横置きL形のトップハンドル(40)が配設されるとともに、該トップハンドル(40)の後側縦辺部(42)内に、前記吸気器(35)、前記浄化空気室(34)、及び前記吸気導入通路部(50)の下流部分が配設されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の携帯型動力作業機。

【請求項4】 前記吸気導入通路部(50)は、前記本体ハウジング(12)及び前記後側縦辺部(42)の前記側部(12L)とは反対側の他側部(12R、42R)に配設されて、吸気を前記吸気器(35)及び前記浄化空気室(34)の前記他側方(12R、42R)側を介して前記エアークリーナカバー(30)内の外気室(31)上部に導くようにされていることを特徴とする請求項3に記載の携帯型動力作業機。

【請求項5】 前記内燃エンジン(20)のシリンダ部(21)を包囲する冷却風ガイドカバー(26)における前記吸気口(22)近傍に、前記吸気導入通路部(50)への入口(51)が形成され、該入口(51)を開閉するように前記シャッター(60)が配設されていることを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の携帯型動力作業機。

【請求項6】 前記エアークリーナカバー(30)は、蓋状をしており、その内部においてフィルタ部(32)を仕切壁として前記浄化空気室(34)に連接されるとともに、前記トップハンドル後側縦辺部(42)の後端(42B)に着脱可能に装着されていることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の携帯型動力作業機。

5. 結果の考察と今後の研究

今回の実験では前節①、②以外の実験データからも同様の結果を得た。しかしながら、1/50件のエラーも得ている。これは、原文の請求項の表現で【請求項1-2】のように数字の間にスペースが入っていたため【請求項12】と認識されなかったためである。これは特許明細の書き方としての不具合を考えられる。また、手作業で同実験を行った場合のエラーは、A:1件、B:0件、C:1件であった。いずれのエラーも、例えば請求項が20もあるクレームについての場合で、ケアレスミスと考える。しかしエラーこそ少ないが、作業時間は平均15分/件と機械に比べて大幅に費やされている。

今回の研究では、クレームを読む前にその

引用関係を把握し、発明の全体像を捕らえることに主眼を置いて良好な結果を得た。しかし今回は発明の内容を機械工学の分野に限った場合であって比較的ルールの数も少なく、定義も容易であった。今後は化学、薬学などの分野に多い独特の表現も網羅されるようにしたい。また、特許の専門家外には、読みにくいといわれる多項従属項をもつクレームについて、例えば、他の特許との類似性判断などの一助になるシステムの研究に発展させたい。

【参考文献】

- [1] 岩山 真、藤井 敦、高野 明彦、神門 典子、“特許コーパスを用いた検索タスクの提案”、情報学基礎 63-7 (2001)
- [2] 安善 奈津美、難波 英嗣、相沢 輝昭、奥村 学、“特許、論文データベースを統合した検索環境の構築” 情報処理学会研究報告 NL-168, pp1-26(2005)
- [3] 佐々木 秀康、清水 康、“ディレクトリ検索エンジンの特許取得方式の考察”、情報学基礎 62-14,データベースシステム 124-14(2001)
- [4] 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修辞構造解析” 自然言語処理、149-10、音声言語情報処理 41-10 (2002)
- [5] 竹内 英人、“明細書作成の留意点”、(社)発明協会 知的財産研究センター、(2005)
- [6] 外川 英明、『企業実務家のための実践特許法』,中央経済社,2003