

# 特許検索ガイドブック

～ 補助動力付き自転車～

平成19年3月

特 許 庁

# 目次

## はじめに

### 本編

1. 技術の基礎
  - (1) 原理と特徴
  - (2) 補助動力付き自転車の技術俯瞰
2. 先行技術文献調査を効果的に行うための基礎知識
  - (1) 作成分野
  - (2) 主なサーチ対象
  - (3) 補助動力付き自転車分野のサーチ手法
  - (4) 補助動力付き自転車以外の分野のサーチ
  - (5) 各種補助動力付き自転車の概要
3. 検索式作成のテクニック
  - (1) 使用する主なサーチツール
  - (2) 関連分野
  - (3) テキスト検索に有効なワード
  - (4) 検索のちょっとしたコツ
  - (5) 検索式の具体例
4. サーチ事例

### データ編

1. 本作成分野の分類データ
  - 1 - 1 I P C分類表
  - 1 - 2 F I分類表
  - 1 - 3 Fターム
  - 1 - 4 E C L A分類表
2. 出願データ

# 1. はじめに

## (1) 特許検索ガイドブックとは

特許文献は、最先端の技術情報です。企業、大学などの研究者にとって、技術知識の習得、重複研究の排除のために有用であり、また知的財産担当者が権利化可能性の調査を行うために不可欠なものとなっています。更に研究戦略や知財戦略の構築のためにも役立つ情報であるといわれています。

現在、公開公報等の特許文献は我が国だけでも4000万件以上あります。しかも、これらの特許文献の数は増加の一途をたどっています。

今後は、有用な特許情報に如何に効率的にアクセスするかが、研究者や知的財産担当者にとっての重要な課題となってくると考えられます。

それでは、これらの膨大な特許文献の集合を前にして、有用な特許情報に的確かつ効率的にアクセスするためにはどうしたらいいのでしょうか。

一言で言えば

「何を探すかを明確に把握し、最も適した検索キーを用いること」

に尽きると思います。つまり、膨大な特許文献の集合の中から、的確にしかも効率的に必要なとする先行技術を発見するためには、ただ漠然と同じような文献を探すのではなく、何を探すかを明確に把握し(つまり目的意識を持って)、その探すポイントに最も適した検索キーを使い分けることが必要になるということです。

特許庁の審査官が主に用いる検索キーとしては、IPC、FI、Fターム等<sup>1</sup>が挙げられますが、これらの検索キーの情報は容易に入手することができます。

しかし、実際の検索方法を見てみると、多くの利用者がキーワードを用いた検索に頼っているのが現実のようです。

キーワード検索は、単語を直接入力する方法なので検索する方にとって分かりやすい反面、用語が必ずしも統一されていない特許文献の中から必要な情報を的確かつ効率的に発見するという観点から見れば、必ずしも効果的とは言えません。

Fタームは、一定の技術範囲を種々の技術的観点から多観点で区分したものであり、例えば、目的、用途、構造、材料、製法、処理操作方法、制御手段などの多数の技術的観点から技術を区分したタームリストに基づいて、各特許文献ごとにその技術的特徴を示すFタームが付与されています。又、FIは、IPCをさらに細展開したものです。FタームやFIは、技術の特徴から絞り込むための検索キーであり、特許文献を検索する際には、キーワードよりも、FタームやFIの方が検索キーとして適切な

---

<sup>1</sup> 使用される主な用語欄を参照。

場合もかなり多いものです。そのため、先行技術調査を的確かつ効率的に行うためには、FタームやF I等の検索キーについての知識と理解が必須となるといえます。

この「特許検索ガイドブック」は、特許庁の審査官が、実際に先行技術調査を行った経験に基づいて作成しており、IPC、F I、Fターム等の検索キーに関する知識をお持ちである方が利用する前提で説明されています。これらをあまりご存じでない方は、まずIPC、F I、Fターム等に関するテキスト等をお読みになることをお勧めします。そのあとで、この特許検索ガイドブックを読めば、FタームやF I等の検索キーについての知識や理解をさらに深めるために役立つ情報が詰まっていることがご理解いただけるものと思います。

## (2) 先行技術文献調査を行う前に

### a. 検索ポイントの把握と変更

効果的に先行技術文献を探すためには、まず、「何を探すか」を明確に把握する必要があります。

例えば、ある出願に対する先行技術文献を調査する場合、その出願の特許請求の範囲の記載だけではなく、発明の詳細な説明の記載や図面等も確認したうえでその出願のポイントを把握し、「何を探すか」を総合的に判断することが必要となりますし、自身の発明やアイデアに対する先行技術文献を調査する場合、自身の発明やアイデアのポイントをきちんと把握することが必要となること等が挙げられます。

また、「何を探すか」の「何」をあまり限定しすぎず、調査結果に応じて検索キーを変更することや、探すポイントを変更することも重要です。

まず、検索キーの変更ですが、例えばキーワードによる検索で先行技術文献が発見できなかった場合、FタームやF I等を用いた検索を行うと発見できる場合がありますので、検索キーの選択は非常に重要になります。そして、最初にどの検索キーを用いるかは、探すポイントに応じて選択することとなります。

次いで探すポイントの変更ですが、特許法には「進歩性」という考え方があり、「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（一般に「当業者」といいます）が、容易に発明をすることができた発明」は、特許にはならないという規定があります。このことは、先行技術文献を調査する場合、ある発明と同じ発明を探すだけでは先行技術文献調査としては不十分であることを意味します。

たとえば「A」というポイントを探して発見できなかった場合、そこで検索を終了するのではなく、「A」は「BとCとの組み合わせでもできる」と判断した場合、「B」または「C」を検索することが必要になるということです。また、その組み合わせのパターンも数種類考えられる場合があり、それに応じて検索するポイントを変更して

いくこととなります。

このように、先行技術文献調査は、適切な検索キーを選択し必要に応じて変更すること、「進歩性」を考慮に入れつつ「何を探すか」を決め、そしてそれを臨機応変に変更することがきわめて重要なポイントとなります。

## **b. 検索キーについての知識と理解、検索式の決定**

検索キーとしては、IPC、FI、Fターム、キーワード等があり、これらの検索キーの構造・特徴を良く理解した上で、探したい発明等に応じてこれらの検索キーを使い分けることが必要となります。

また、どの技術分野を検索するのも重要なポイントです。検索する技術分野の決定には上述の「何を探すか」の決定が密接に関連してきます。探すポイントによっては、検索すべき範囲が特定の技術分野に限定されないことがあるからです。

技術分野を決定した後は検索式を構築することとなります。そして、その検索結果に応じて、上記 a. で述べた考え方を利用して検索式の変更や、検索する技術分野の変更等を行うこととなります。

## **c. 説明会テキスト等の利用**

特許庁では、特許庁ホームページ (<http://www.jpo.go.jp/indexj.htm>) において、各種説明会や講演会で用いられたテキスト等を公開していますので、必要に応じてご利用下さい。

### **(3) 使用される主な用語**

以下、特許検索ガイドブック中によく出てくる用語を簡単に紹介します。詳しい説明は割愛しますが、検索を効果的に行うためにも、他のテキスト等を利用して検索キーについては良く理解するようにして下さい。

IPC：世界50か国以上で共通に使用されている国際特許分類 (International Patent Classification)。1971年に作成された「国際特許分類に関するストラスブール協定」に基づいて作成され、同協定の加盟国で利用されている。日本では1980年からIPCを採用している。

FI：IPCをさらに展開するために、展開記号、分冊識別記号をIPCに付加し

たもの。特許審査における先行技術のサーチを効率的に行うことを目的として付与されており、国内でのみ使用される。展開記号は、IPCの最小単位であるグループを更に細かく展開するために用いる記号で、原則として101より始まる3桁の数字が使用される。分冊識別記号は、IPCまたは展開記号をさらに細かく展開するために用いる記号で、「I」、「O」を除くA～Zのアルファベット1文字が使用される。

**Fターム**：特許審査の先行技術文献サーチを迅速に行うための機械検索用に特許庁が開発した技術項目。一ないし複数のFIが付与された文献を、種々の技術的観点から多観点で区分してあることが特徴。目的、用途、構造、材料、製法、処理操作方法、制御手段などの多数の技術的観点から技術を分類したタームリストに基づいて各文献ごとにFタームを付与することにより、関連先行技術を絞り込むことを目指している。テーマコードとは、英数字5桁からなり、FIを所定の技術分野ごとに括ったFタームでの検索範囲となる技術単位のこと。

**ECLA**：欧州特許庁（EPO）において用いられている、IPCを細かく展開した独自の特許分類。European Patent Classification。

**USC**：米国特許商標庁（USPTO）において用いられている独自の特許分類。

**JOIS®**：独立行政法人科学技術振興機構（JST）が提供する、科学技術に関する情報を収録した情報提供サービス。JST Online Information System。

**DWPI**：トムソンサイエンティフィックが提供する世界40カ国相当の特許情報を収録したデータベース。Derwent World Patent Index®。

**STN®**：化学構造や化学反応、特許文献の検索に強みを持ち、豊富な科学技術情報を収録した情報提供サービス。The Scientific and Technical Information Network。

平成19年3月公開の技術分野一覧

半導体装置の試験
機械部品の試験
自動焦点調節
液晶素子
ユニットバス
筆記具
自動倉庫
自動取引装置
手術用機器及び手術用具
補助動力付き自転車
タイヤ構造
ポリアミド
粉末冶金
金属の精製・精錬
医療用製剤(不活性成分・形態)
ストレージ制御
無線ICタグ

平成18年2月公開の技術分野一覧

インクジェット記録方法及びその記録媒体
絶縁耐力、破壊電圧試験
印刷物
エレベータ
エアバッグ
金銭登録機・受付機(POS・キャッシュレジスタ)
生体物質含有医薬
無電解めっき
製紙技術
オレフィン重合触媒
ケーブル・絶縁導体
カラー画像通信方式
文書作成技術

平成17年3月公開の技術分野一覧

レーザー一般
光学分析技術
電子ゲーム
ハイブリッド自動車
マニプレータ
調理機器
遺伝子工学
固体廃棄物の処理
燃料電池
デジタル記録担体及び周辺機器
光学的記録担体及びその製造
電話機の回路等

# 本 編

## 1 . 技術の基礎

### (1)原理と特徴

補助動力付き自転車とは、ここでは、二種類以上の駆動源を備えている自転車等（主に、二輪からなるいわゆる「自転車」を指すが、後二輪の三輪自転車や、二輪のオートバイ等も含む）を指す。二種類以上の駆動源とは、

- ( ) 人力と電気モータの組み合わせ、
- ( ) 人力とエンジンとの組み合わせ、
- ( ) その他の組み合わせ、

に分類できる。主に、開発、製造されてきているものは、上記( ) ( ) の組み合わせである。近年、主に市販されているものは、( ) 人力と電気モータの組み合わせの一種、いわゆる「電動アシスト自転車」である。( ) 人力とエンジンとの組み合わせのものは、「モペット」と呼ばれることもある。

補助動力付き自転車は、

- (ア) 自転車を構成するもの、
- (イ) 補助動力装置を構成するもの、
- (ウ) 前記(ア)と(イ)とを連動させるために必要なもの、

から構成されている。

(ア) 自転車を構成するものとしては、フレーム、車輪、ペダル等の駆動装置、ブレーキの他に、サドル、スタンド、荷カゴ等の各種付属品がある。

(イ) 補助動力装置を構成するものとしては、エンジン、電動モータ等の動力源、燃料タンク、バッテリー等の動力源を動作させるエネルギー源、各種センサ、制御装置等の作動装置がある。

(ウ) 前記(ア)と(イ)とを連動させるために必要なものには、ペダル踏力と補助動力とを合成する合力装置、ペダル踏力と補助動力との切換操作スイッチ、補助動力装置の取付け部材等がある。

補助動力付き自転車は、上記(ア) (イ) (ウ) を組み合わせ、二種類以上の駆動源の内一つの駆動源からの駆動力を選択して推進するか、または複数の駆動源からの駆動力を合成した駆動力で推進するものである。それにより、人員等をより少ない人力で移動させることができるものである。

参考文献：「技術分野別特許マップ 機械9 自転車技術」(特許庁)

## (2) 補助動力付き自転車の技術俯瞰

補助動力付き自転車の技術開発は、自転車技術、エンジン技術、電動モータ技術開発の発展とともに、発展してきた。その大きな流れとしては、

- ・( ) 人力とエンジンとの組み合わせから、( ) 人力と電気モータの組み合わせへ
- ・人力と補助動力との切替えから、人力と補助動力との合力へと移行している。

次に、補助動力付き自転車の各構成について、技術俯瞰する。

(ア) 自転車を構成するものに関しては、従来よりある自転車とあまり差異はないが、補助動力装置を取り付けやすくしたフレーム等、補助動力付き自転車特有の構成もみられる。

(イ) 補助動力装置を構成するものは、エンジン、電動モータが主なものである。電動モータは、その取り付け位置に応じて、様々なものが使用されている。また、エネルギー源であるバッテリーには、充電のために持ち運び可能にしたもの、燃料電池を用いたもの等がある。さらに、センサには、ペダルを踏む人力踏力、車速、積載荷物の重量等を検出するものがある。そして、電動モータを制御する制御装置には、通常の走行時における制御方法、坂道等の特殊な環境における制御方法等を有するものがある。この制御装置に関しては、乗り心地の向上等、様々な観点から技術開発が盛んである。

(ウ) 前記(ア)と(イ)とを連動させるために必要なものに関しては、合力装置に大きな特徴がある。合力装置には、クランク軸部で合力するもの、車軸で合力するもの、車輪の外周部等に直接補助動力を作用させるもの等があり、様々な方式が開発されている。また、切替操作スイッチには、完全に補助動力のみで走行できるようにするもの、補助動力の強さを切替えられるもの等がある。

そして、これらの各構成要素を効率的に配置するためにも様々な工夫がなされている。

参考文献：「技術分野別特許マップ 機械9 自転車技術」(特許庁)

## 2 . 先行技術文献調査を効果的に行うための基礎知識

### ( 1 ) 作成分野

以下の I P C に分類される補助動力付き自転車関連技術を網羅する。

- ・「他の構成要素の使用を特徴とする伝動装置」

B 6 2 M 2 3 / 0 0 ( テーマコード : 3 D 1 2 6 )

特に、該当するのは、

- ・「二つまたはそれ以上の非類似動力源の使用を特徴とするもの」

B 6 2 M 2 3 / 0 2 ( テーマコード : 3 D 1 2 6 )

### ( 2 ) 主なサーチ対象

- ・ 国内特許文献
- ・ 外国特許文献
- ・ 企業の技報
- ・ 自転車関連雑誌
- ・ インターネットサイト

### ( 3 ) 補助動力付き自転車分野のサーチ手法

補助動力付き自転車の発明は、補助動力の種類 ( エンジン、モータ ) で大別され、補助動力についての特徴で中別されるので、以下の要領でサーチする。

主たるサーチ範囲を特定する

- ・ 補助動力がエンジンの場合  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ ( A ~ G )
- ・ 補助動力がモータの場合  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ ( H ~ P )
- ・ 補助動力がその他の場合 ( 例えば、ハイブリッド二輪車 )  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ Z

主たるサーチ範囲における、補助動力の特徴に関連する箇所をサーチする

- ・ 補助動力装置がクランク軸部で動力駆動するもの  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ B or J
- ・ 補助動力装置が車軸部で動力駆動するもの  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ C ( D ) or K ( L )
- ・ 補助動力の伝達に車輪の外周に接触するローラ等を用いるもの  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ E or M
- ・ 補助動力の制御に関するもの  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ F or N
- ・ 補助動力の付属品に関するもの

B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ G or P

サーチ漏れ防止のために、関連箇所をサーチする

- ・ 分類上位箇所  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ A or H
- ・ 分類関連箇所（上記 におけるエンジン モータを置換した分類）  
例； B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ B J
- ・ テキスト検索  
B 6 2 M 2 3 / 0 2 \* キーワード
- ・ I P C、E C L A 検索  
B 6 2 M 2 3 / 0 2、B 6 2 M 2 3 / 0 0

（ 4 ）補助動力付き自転車以外の分野のサーチ

- ・ 自転車を構成するものに関するもの  
一般の自転車技術関連分類  
B 6 2 H、B 6 2 J、B 6 2 K、B 6 2 L、B 6 2 M
- ・ 補助動力がエンジンのもの  
一般の内燃機関関連分類  
F 0 2 等
- ・ 補助動力がモータであって、モータの制御に特徴のあるもの  
一般の電動機制御関連分類  
B 6 0 L
- ・ 補助動力がモータであって、モータの構造に特徴のあるもの  
一般のモータ構造関連分類  
H 0 2 K
- ・ 補助動力がモータであって、バッテリーに特徴のあるもの  
一般の電池関連分類  
H 0 1 M
- ・ センサに特徴のあるもの  
一般のセンサ関連分類  
G 0 1 L 等
- ・ 補助動力がハイブリッドのもの  
ハイブリッド関連分類  
B 6 0 K 6 / 0 2

（ 5 ）各種補助動力付き自転車の概要

#### エンジン搭載型

- ・ 電動モータ技術が実用化される以前の時代（～ 1 9 7 0 年台）に出願が多い。

- ・ 初期のものは、オートバイと類似（又は、未分化）。
- ・ オートバイ技術と共通技術が多い。

#### モータ搭載型

- ・ 1970年頃から出願されているが、特に1990年頃から出願が急増している。
- ・ 出願人は、二輪車メーカーだけでなく、電機メーカーも。
- ・ 電動アシスト自転車は、1993年にヤマハ発動機株式会社より最初に市販。
- ・ 電動アシスト自転車は、アシスト比を1以下とすること、24km/h以上では、アシストしないこと等を定められている（道路交通法施行規則第1条の3）。

### 3. 検索式作成のテクニック

#### (1) 使用する主なサーチツール

1. ここでは、検索にどのサーチツールを用いるかを重みを付けてFIごとに記載しています。
2. 重み付けの順序は、、、、無印となります。  
(無印はサーチ不要という意味ではありません。×は出来ないことを示します)
3. なお、ここで述べた有効性、必要性は一般論であり、サーチのポイントに応じて異なる事に注意してください。

#### 【分野毎のサーチ範囲一覧】

##### 3D126

B62M23/00	他の構成要素の使用を特徴とする伝動装置;他の伝動装置							
FI	検索対象の技術事項	FI	Fターム	テキスト	ECLA	DWPI	STN	JOIS
B62M23/00	その他の補助動力付き自転車		×		23/00			

B62M23/02	二つまたはそれ以上の非類似動力源,例.エンジンおよびペダル,の使用を特徴とするもの							
FI	検索対象の技術事項	FI	Fターム	テキスト	ECLA	DWPI	STN	JOIS
B62M23/02@A	エンジン付き自転車		×		23/02			
B62M23/02@B	クランク軸部で動力駆動		×					
B62M23/02@C	車軸部で動力駆動		×					
B62M23/02@D	車軸と駆動軸が同軸		×					
B62M23/02@E	車輪に駆動ローラを圧接		×					
B62M23/02@F	駆動力の制御		×					
B62M23/02@G	付属品		×					
B62M23/02@H	電動機付き自転車		×		23/02B			
B62M23/02@J	クランク軸部で動力駆動		×					
B62M23/02@K	車軸部で動力駆動		×					
B62M23/02@L	車軸と駆動軸が同軸		×					
B62M23/02@M	車輪に駆動ローラを圧接		×					
B62M23/02@N	駆動力の制御		×		23/02B2			
B62M23/02@P	付属品		×					
B62M23/02@Z	その他のもの		×		23/02			

(2) 関連分野

ここでは、必要に応じてサーチを行う事が多い、本作成分野と関連が深い分野について述べています。  
 ただし、サーチを行う分野はサーチのポイントによって変わる事に注意してください。

本 作 成 分 野			関 連 先 の 分 野			
テーマ	FI	検索対象	FI	技術内容	Fターム	
3D126	B62M23/02@A	エンジン付き自転車	B62M7/02@D	エンジン自体に特徴のあるもの(二輪車)		
		エンジンそのもの	F02B	エンジン全般		
		エンジンの取付	B62M7/02@A	エンジンの位置等に特徴のある二輪車		
		エンジンのフレームへの取付	B62K11/00@A	自動自転車のフレーム	3D011	AL21エンジン
		エンジン取付けフレーム	B62K19/30	部品取付けフレーム	3D012	BH02エンジン
		全体構造	B62K3/00	二輪車		
		エンジンの車輪への取付	B62M7/12	駆動車輪の内部または側にエンジンをもつもの		
	B62M23/02@B	クランク	B62M3/00	クランクの構造		
	B62M23/02@E	車輪外周に駆動ローラ	B62M13/00	車輪の外周に摩擦ローラを使用した伝動装置		
	B62M23/02@F	制御	F02D	燃焼機関の制御		
		始動	F02N	燃焼機関の始動		
	B62M23/02@G	吸排気系の取付	B62M7/02@E	エンジンの付属品の取付		
			B62K11/00@A	エンジン関連機器の取付	3D011	AL34吸気管 AL35排気管
		燃料タンクとその取付	B62J35/00	二輪車特有の燃料タンクとその配置		
		アクセル	B62K23/00	乗手操作の制御装置		
		付属品を受け取るためのフレーム部品	B62K19/40	付属品の取付フレーム	3D012	BN01付属品

本 作 成 分 野			関 連 先 の 分 野			
テーマ	FI	検索対象	FI	技術内容	Fターム	
	B62M23/02@H	モータ自体	H02K	モータ		
		全体構造	B62K3/00	二輪車		
		スタンド	B62H1/00	二輪車のスタンド		
		補助輪	B62H1/12	二輪車の補助輪		
		折畳み自転車	B62K15/00	折畳み自転車	3D012	BA00折畳み式・分離式自転車
		後二輪三輪車	B62K5/04@A	後二輪三輪車	3D011	AA03後二輪
	B62M23/02@J	クランク	B62M3/00	クランクの構造		
	B62M23/02@L	モータの取付	B62M7/12	駆動車輪の内部または側にエンジンをもつもの		
	B62M23/02@M	車輪外周に駆動ローラ	B62M13/00	車輪の外周に摩擦ローラを使用した伝動装置		
	B62M23/02@N	制御	B60L	モータの制御		
		センサ	G01L	センサ		
		回路	H02J	電気回路		
		発電	B62K6/06	照明用発電機		
	B62M23/02@P	付属品の取付	H01M2/10	電池の装着	5H040	AS05二、三輪車, 自転車
		センサ	G01L	センサ		
			B62J39/00@J	センサ		
		アクセル	B62K23/00	乗手操作の制御装置		
		コントローラの取付	B62J11/00@G	コントローラの取付装置		
			B62J9/00@H	コントローラの入れ物		
		電装品	B62J39/00@K	電装品		
		バッテリーの構造	H01M	電池		
		バッテリーの取付	B62J11/00@G	バッテリーの取付装置		
			B62J9/00@H	バッテリーの入れ物		
			B62K19/40	バッテリーの取付フレーム	3D012	BN05バッテリーの取付
	B62M23/02@Z	ハイブリッド	B60K6/04	ハイブリッド車の機器配置		

### (3)テキスト検索に有効なワード

#### 【テキスト検索において留意する事項】

基本的に有効なFI、Fタームがない場合にテキスト検索を行う。  
 その際、各種技報、論文などで用いられた標準技術用語をワードとして用いると有効である。  
 注) ここで述べたキーワード及びその類義語は、類義語を考える際の参考となる例であり、全てを網羅したものではありません。

#### 【主なキーワードと類義語】

電池	⇔	蓄電池	⇔	バッテリー	⇔	バッテリ
	⇔	二次電池	⇔	電源パック	⇔	
ニカド電池	⇔	ニッカド電池	⇔	ニッケルカドミウム電池	⇔	NiCd電池
補助	⇔	アシスト	⇔		⇔	
モータ	⇔	電動機	⇔	補助駆動装置	⇔	伝動駆動部
	⇔	アシスト用モータ	⇔	モーター	⇔	
坂	⇔	勾配	⇔	傾斜	⇔	登坂
	⇔	斜面	⇔		⇔	
制御装置	⇔	コントローラ	⇔	CPU	⇔	マイコン
	⇔	マイクロプロセッサ	⇔	コンピュータ	⇔	ECU
	⇔	コントローラー	⇔		⇔	
押し歩き	⇔	歩行自走	⇔	押歩き	⇔	
チェーン	⇔	歯付きベルト	⇔	ベルト	⇔	
充電	⇔	チャージ	⇔	充電器	⇔	バッテリーチャージャ
	⇔	発電	⇔		⇔	
変速装置	⇔	ディレーラ	⇔	シフト装置	⇔	シフター
トルク	⇔	踏力	⇔	人力	⇔	
補助率	⇔	アシスト率	⇔	アシスト比	⇔	補助比
エンジン	⇔	内燃機関	⇔	原動機	⇔	
車軸	⇔	車輪軸	⇔		⇔	
軸	⇔	シャフト	⇔		⇔	
動力	⇔	駆動力	⇔	合力	⇔	
センサ	⇔	検出器	⇔	検出	⇔	検知
磁石	⇔	マグネット	⇔		⇔	
運転感	⇔	操作感	⇔	乗り心地	⇔	
伝動	⇔	伝達	⇔		⇔	
フリーホイール	⇔	ワンウェイクラッチ	⇔	一方向クラッチ	⇔	ラチェット
ギヤ	⇔	ギア	⇔	歯車	⇔	スプロケット
ケーブル	⇔	ワイヤ	⇔	ワイヤー	⇔	

ローラ	⇔	ローラー	⇔	摩擦ホイール	⇔	摩擦車
制動	⇔	ブレーキ	⇔	減速	⇔	
前	⇔	フロント	⇔	リア	⇔	リヤ
	⇔	後	⇔		⇔	
車輪	⇔	タイヤ	⇔	タイヤ	⇔	
折畳み	⇔	折り畳み	⇔	折りたたみ	⇔	折畳

#### (4) 検索のちょっとしたコツ

ここで述べられた検索式等はあくまで例であって、ここで述べられた検索式等で十分なサーチを行えるものではありません。

#### 【自転車の部位を特定する検索式】

技術項目	検索式
フレーム	B62K19/00+B62K3/00
車軸懸架装置	B62K25/00
操向装置	B62K21/00
乗手操作の制御装置 (レバー、グリップ)	B62K23/00
変速機構の作動装置 (手作動、足作動)	B62M25/00
自転車特有のシグナルま たは照明装置	B62J3/00+B62J6/00
盗難防止装置	B62H5/00
チェーン	B62M9/00

#### 【FI検索のコツ】

技術項目	対象となるIPC又はFI	コツ
クランク軸で動力駆動するもの	B62M23/02@J	B62M23/02@J+B62M23/02@B
車軸部で動力駆動するもの	B62M23/02@K	B62M23/02@K+B62M23/02@C
車軸と駆動軸を同軸としたもの	B62M23/02@L	B62M23/02@L+B62M23/02@D
車輪の外周に駆動ローラを圧接させるもの	B62M23/02@M	B62M23/02@M+B62M23/02@E
人力と動力の切替制御及びその作動装置	B62M23/02@N	B62M23/02@N+B62M23/02@F

お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

(5) 検索式の具体例

ここで述べられた検索式等はいくまで例であって、ここで述べられた検索式等で十分なサーチを行えるものではありません。

サーチ範囲	検索事項	検索式
3D126	バッテリーの取付け	B62M23/02*B62J11/00@G
3D126	車軸にあるモータ	B62M23/02@(K+L)+B62M7/12
3D126	モータ駆動力を車輪に直接伝達	B62M23/02@M+B62M13/00
3D126	折畳み電動アシスト自転車	B62M23/02@(H+J+K+L+M+N+P)*(B62K15/00+3D012BA00)

お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

## 4. サーチ事例

(1)

出願番号	特願平9-289646号			
本願のサーチのポイント	バッテリーから電動モータとランプ、ラジオ等のアクセサリとへ電力を供給すると共に、電動モータへの電力供給遮断時及びバッテリー残量低下時にはアクセサリへの電力供給を遮断し、アシスト力を維持するようにして商品性を向上させる点			
事例とした理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電動アシスト自転車の商品性に着目した、本技術分野特有の発明の一つ</li> <li>・FIとテキストとを組み合わせる検索を行う、本テーマの典型的な検索を行う事例</li> </ul>			
サーチ方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本テーマ内で本発明に関連するFIを特定し、検索する</li> <li>・本発明をよく表す技術用語を特定し、検索する</li> <li>・本発明を検索するために必要な他テーマのFI、Fタームを特定し、検索する</li> </ul>			
	使用DB	検索式	ヒット件数	備考
STEP 1	FI	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ P	150	
STEP 2	FI、テキスト	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ H * (スイッチ+電気負荷+電氣的負荷) / tx - STEP 1	117	
STEP 3	FI、テキスト	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ N * (スイッチ+電気負荷+電氣的負荷) / tx - STEP 1、2	266	
STEP 4	FI	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ N - STEP 1、2、3	157	
STEP 5	FI	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ H - STEP 1、2、3、4	82	
STEP 6	Fターム (5H115)	TU17*PI30-STEP1、2、3、4、5	93	

ヒット件数は実際と異なることがあります。  
お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

(2)

出願番号	特願平9-216367号			
本願のサーチのポイント	フレーム内に電池を収納した点			
事例とした理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電動アシスト自転車において、バッテリーを車体のどの位置に、どのように收容するかは、重要な開発課題のひとつ</li> <li>・検索にあたっては、電動アシスト自転車の分類だけでなく、他テーマの一般の二輪車関連の分類も調べる必要がある事例</li> </ul>			
サーチ方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電動アシスト自転車で、バッテリーの収納に関するFIを特定し検索する</li> <li>・一般の二輪車で、バッテリーの収納に関するFIを特定し検索する</li> </ul>			
	使用DB	検索式	ヒット件数	備考
STEP 1	FI	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ P	135	
STEP 2	FI、テキスト	B 6 2 J 9 / 0 0 @ H * 自転車 / tx - STEP 1	36	
STEP 3	FI、テキスト	B 6 2 J 1 1 / 0 0 @ H * 自転車 / tx - STEP 1 , 2	30	
STEP 4	FI	B 6 2 J 9 / 0 0 @ H - STEP 1 , 2 , 3	169	他テーマのFIもサーチ
STEP 5	FI	B 6 2 J 1 1 / 0 0 @ G - STEP 1 , 2 , 3 , 4	173	
STEP 6	ECLA	B 6 2 M 2 3 / 0 2 B / EC - STEP 1 , 2 , 3 , 4 , 5	366	ECLAで外国文献もサーチ
STEP 7	FI、テキスト	B 6 2 M 2 3 / 0 2 * フレーム / tx * バッテリー / tx - STEP 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6	411	
STEP 8	FI、テキスト	B 6 2 M 2 3 / 0 2 * フレーム / tx * 電池 / tx - STEP 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7	107	

ヒット件数は実際と異なることがあります。  
お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

(3)

出願番号	特願平10-65367号			
本願のサーチのポイント	・後輪のハブ内で、ハイポサイクロイド減速機と遊星歯車式変速機からなる伝動装置を介して接続し、人力駆動系とモータ駆動系の回転の両方を変速できるようにした点			
事例とした理由	・FIを有効に利用可能な事例 ・ギヤ等からなる伝動装置に特徴のある電動アシスト自転車に典型的な事例			
サーチ方針	・本発明は、FIが比較的是っきり特定できる。しかし、上位概念を表すFIも存在するので、漏れの無いように両方のFIを検索する ・変速機が特定の種類に限定されているので、変速機に関してはワードでテキスト検索する			
	使用DB	検索式	ヒット件数	備考
STEP 1	FI	B62M23/02@L	45	
STEP 2	FI	B62M23/02@K-STEP1	132	上位概念分類もサーチ
STEP 3	FI、テキスト	B62M23/02*ハイポサイクロイド/tx-STEP1,2	2	特有のワードでサーチ
STEP 4	FI	B62M23/02@H-STEP1,2,3	210	上位概念分類もサーチ

ヒット件数は実際と異なることがあります。  
お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

(4)

出願番号	特願平9-133330号			
本願のサーチのポイント	押し歩き時の操作性を向上させる点			
事例とした理由	・電動アシスト自転車の制御に関する発明の一例 ・FIとテキストとを組み合わせる検索を行う、本テーマの典型的な検索を行う事例			
サーチ方針	・本発明をよく表す技術用語を特定し、検索する ・本テーマ内で本発明に関連するFIを特定し、検索する ・請求項2項以降の発明を検索するために必要な他テーマのFIを特定し、検索する			
	使用DB	検索式	ヒット件数	備考
STEP 1	FI、テキスト	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ P * 押 / tx	69	技術用語は短い方がヒットしやすい
STEP 2	FI	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ P - STEP 1	62	
STEP 3	FI	B 6 2 M 2 3 / 0 2 @ F - STEP 1, 2	35	本発明は、補助動力がモータであるが、エンジンでも同様な技術があると考えられる
STEP 4	FI	B 6 2 J 6 / 1 6	231	請求項2項以下、スイッチに関する発明を検索するため

ヒット件数は実際と異なることがあります。  
お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

## Ⅱ データ編

# 1. 本作成分野の分類データ

## 1 - 1 IPC 分類表

IPC	階層	説明
B62M		車輪付車両またはその乗手推進; そりまたはサイクルの動力推進; そのような車両に特に適合した伝動装置(車両伝動装置の配置または据え付け一般B60K; 伝動装置要素それ自体F16)
注		このサブクラスにおいては, 下記の用語は以下に示す意味で用いる: “伝動装置”は, 初動または初動部分から乗手が直接推進効果を与えるもの全ての部材, 例. ペダルクランクおよび駆動輪, を意味する。
サブクラス内の索引		<p>推進</p> <p>手または足による車輪付車両の: 機構の種類; 推進クランクまたは推進レバーの構造 1/00;3/00,5/00 エンジンの位置を特徴とする動力による単軌道車の 7/00 ソリまたはこれに類似の 27/00 車輪付車両またはソリで他に接地部材の備えられていないものの 29/00</p> <p>伝動装置</p> <p>固定機械部品に特徴のあるもの チェーンまたはベルト; 歯車または摩擦車; 摩擦ローラ 9/00;11/00;13/00 クランク軸または連結杆; 回転軸 15/00;17/00 非機械または非固定部材を特徴とするもの 19/00,21/00,23/00 変速動作装置 25/00</p>
23/00		他の構成要素の使用を特徴とする伝動装置; 他の伝動装置
23/02		二つまたはそれ以上の非類似動力源, 例. エンジンおよびペダル, の使用を特徴とするもの

1 - 2 FI分類表

FI	グループ /識別 階層 (ドット)	分識 階層 (ドット)	説 明
B62M 23/00			他の構成要素の使用を特徴とする伝動装置;他の伝動装置
B62M 23/02	·		二つまたはそれ以上の非類似動力源,例・エンジンおよびペダル, の使用を特徴とするもの
B62M 23/02@A			エンジン付自転車
B62M 23/02@B		·	クランク軸部で動力駆動するもの
B62M 23/02@C		·	車軸部で動力駆動するもの
B62M 23/02@D		··	車軸と駆動軸を同軸にしたもの
B62M 23/02@E		·	車輪の外周に駆動口 - ラ - を圧接させるもの
B62M 23/02@F		·	人力と動力の切替,制御及びその作動装置
B62M 23/02@G		·	付属品
B62M 23/02@H			電動機付自転車
B62M 23/02@J		·	クランク軸部で動力駆動するもの
B62M 23/02@K		·	車軸部で動力駆動するもの
B62M 23/02@L		··	車軸と駆動軸を同軸にしたもの
B62M 23/02@M		·	車輪の外周に駆動口 - ラ - を圧接させるもの
B62M 23/02@N		·	人力と動力の切替制御及びその作動装置
B62M 23/02@P		·	付属品
B62M 23/02@Z			その他のもの

なお、FIハンドブックの情報については、  
<http://www5.ipdl.ncipi.go.jp/pmgs1/pmgs1/pmgs>  
 から入手することができます。

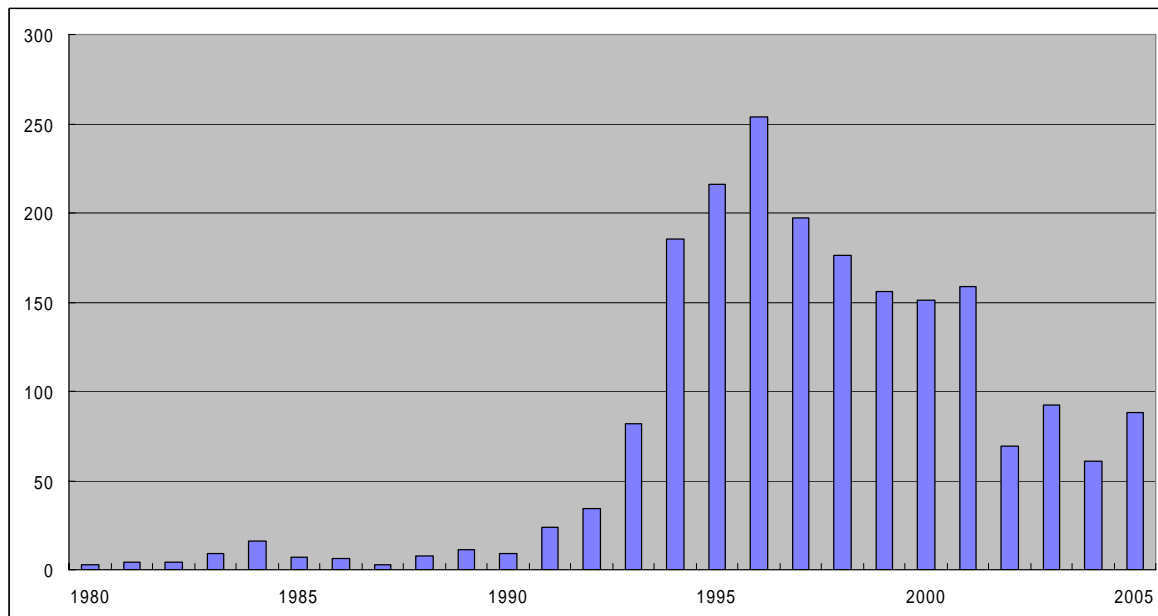
### 1-3 Fターム

(本技術分野には、Fタームは存在しない)

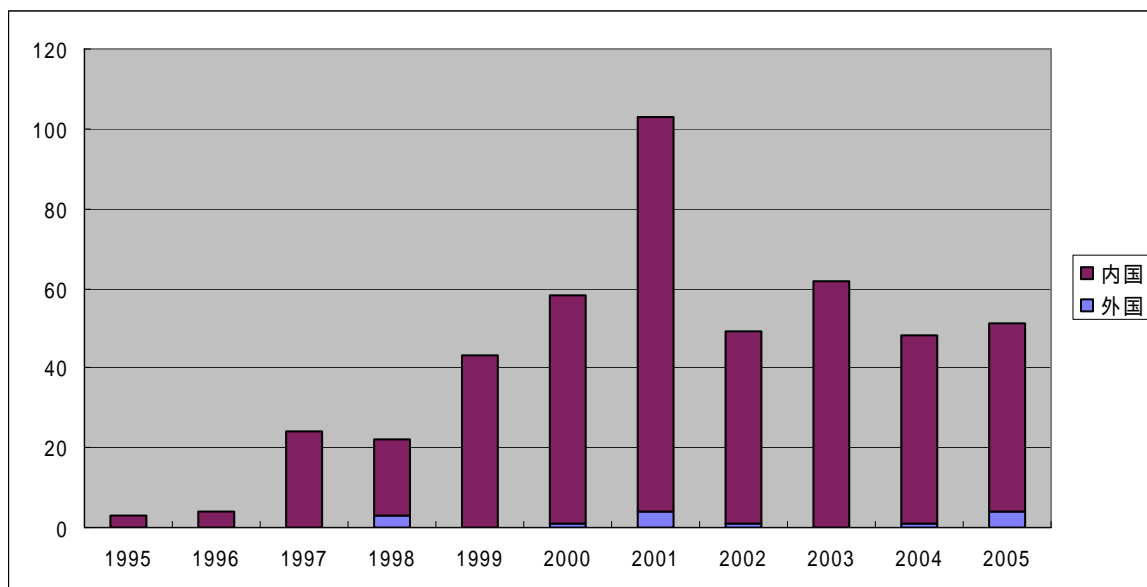
1 - 4 E C L A 分 類 表

ECLA	說明 (英語版)
<b>B62M</b>	<p>RIDER PROPULSION OF WHEELED VEHICLES OR SLEDGES; POWERED PROPULSION OF SLEDGES OR [N: SINGLE-TRACK] CYCLES; TRANSMISSIONS SPECIALLY ADAPTED FOR SUCH VEHICLES (arrangements or mounting of transmissions in vehicles in general B60K; transmission elements per se F16)</p> <p>Note</p> <p>In this subclass, the term "transmission" means all parts between the prime mover or the part to which a rider immediately applies propulsive effort, e.g. pedal cranks, and a driven ground wheel.</p> <p>(N: Note (N0004)</p> <p>In this group the expression "+IDT" is used to indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- that the documents classified here were classified in IDT-groups concerning: "Cycles propulsion"</li> <li>- that they were reclassified administratively from said IDT-groups to this group</li> <li>- in this group the following indexing codes are used:  L62M700/00, L62M700/63K1, L62M700/63K2, L62M700/63K3, L62M700/63K4, L62M700/63K12, L62M701/00, L62M701/63K22, L62M701/63K23, L62M701/63K24, L62M701/63K24B, L62M701/63K24C, L62M701/63K25, L62M701/63K25A, L62M701/63K25B, L62M701/63K26, L62M701/63K29, L62M701/63K35, L62M701/63K40 )</li> </ul> <p>Rider propulsion of wheeled vehicles (propulsion by ground-engaging rods B62M29/02)</p>
<b>B62M23/00</b>	Transmissions characterised by use of other elements; Other transmissions
<b>B62M23/02</b> .	characterised by the use of two or more dissimilar sources of power, e.g. engine and pedal
<b>B62M23/02B</b> ..	[N: electrically assisted cycles (electrically driven vehicles B60L11/00)] [C9505]
<b>B62M23/02B2</b> ...	[N: Control details of the electrical motor] [N9505]

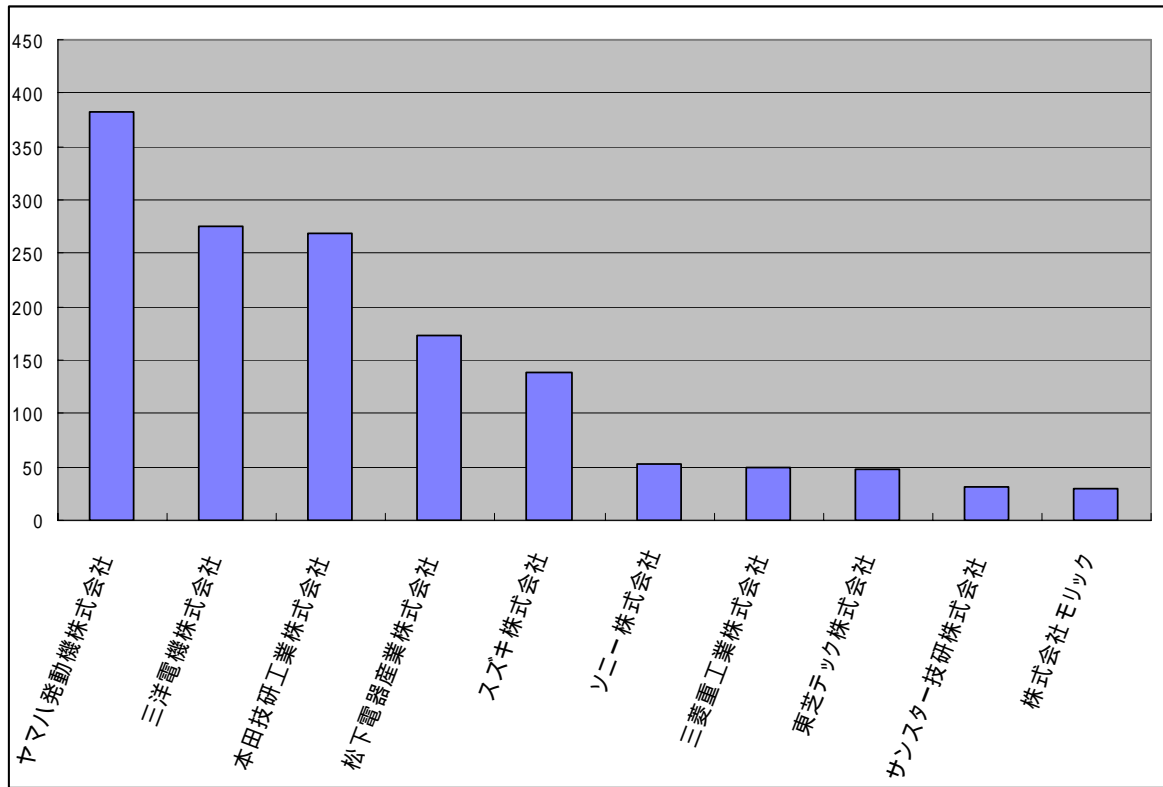
## 2. 出願データ



第1図 本作成分野における特許出願件数推移（1980-2005年）



第2図 本作成分野における特許審査請求件数推移（1995-2005年）



第3図 本作成分野における出願件数上位10社