

# 自転車の進歩と特許

長野県知財総合支援窓口 久保 順一

## 1. はじめに

自転車は、足でペダルを漕ぐタイプを多く見かけます。一方、現在は電動機のアシスト付きが実用化されており、坂道の多い場所でも手軽に使用できるとして、長野県の観光地でレンタル用として利用されるようになってきました。

さらに、一定の基準を満たすものは、「特定小型原動機付自転車」として、運転免許が不要等の新しい交通ルールが制定されています（2023. 7）。

そこで、本稿では、電動機付きを含む自転車や同様の便利性を有するキックボード等に関する開発動向を調査しましたので、お知らせします。



## 2. 自転車の種類と規制

種類には、①普通自転車、②電動アシスト自転車、③電動自転車、④特定小型電動機付自転車、⑤特例特定小型電動機付自転車、⑥電動キックボード等があります。

それぞれの定義と、運転免許の必要性やヘルメット等の規制内容について以下に取りまとめます（第1-1・2図）。

第1-1図 自転車の種類と内容1

	普通自転車	電動アシスト自転車	電動自転車
定義	ペダル又はハンド・クラシクを用いて人の力により運転する二輪以上の車。	電動モーターが搭載され、ペダルを漕ぐと前に進む力をアシストする。	ペダルを漕がなくても前進し続ける。
免許	不要	不要	必要
ヘルメット	努力義務	努力義務	必要
速度規制	なし	時速24km（自力走行では超過可能）	時速24km
その他の規制			自賠責保険、ナンバープレート

第1-2図 自転車の種類と内容2

	特定小型電動機付自転車	特例特定小型電動機付自転車	電動キックボード
定義	長さ190cm、幅60cm以下、原動機60k	左記に加えて以下が該当①最高速度表示灯点	2輪若しくは3輪以上のタイヤで走行する電

	w以下。	減 ②点減時は6 k m / h r 超が不可 ③側車無し ④ブレーキ操作容易 ⑤突出部無し	動モータが取り付けられた乗物
免許	不要	不要	定格出力0.6 k w超は必要
ヘルメット	努力義務	努力義務	定格出力0.6 k w超は必要、以下は努力義務
速度規制	時速20 k m	時速6 k m (歩道通行時)	時速30 k m
その他の規制	車道通行・自賠償保険・ナンバープレート	歩道通行可能	定格出力0.6 k w超は車道通行、自賠償保険、ナンバープレート必要

### 3. 特許件数の動向

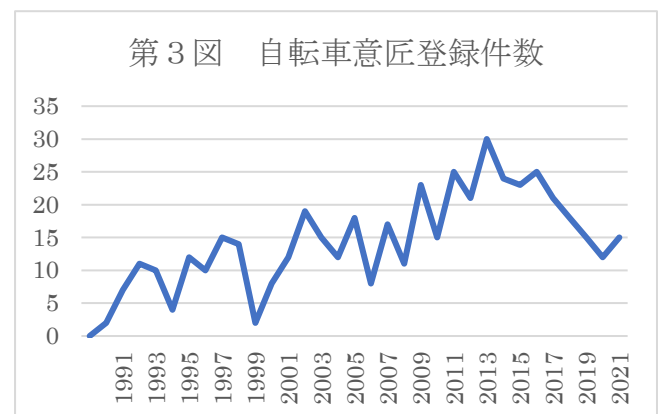
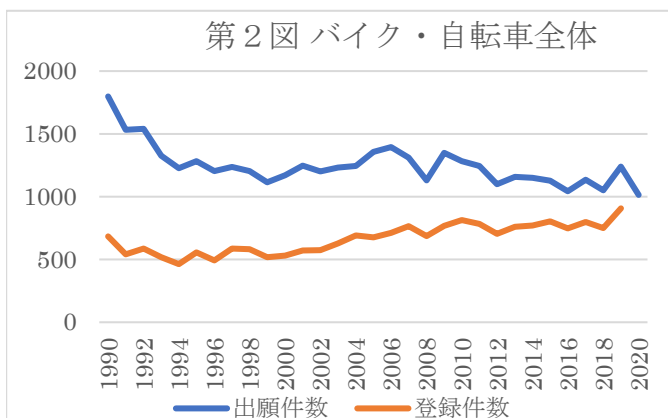
それぞれの種類について、特許出願や登録の動向をお知らせします。調査は、特許・実用新案分類（IPC、FI）を可能な範囲で選択して行いました。なお、前提として、全国的に2004年をピークに特許出願件数は減少傾向にあり、対する登録件数は増加が継続しており、特許権そのものは減少していません（登録率が上がっています）。

#### 3-1 二輪車（バイク・自転車等）の全体的な特許動向（第2、3図）

特許分類上、両者の明確な区別は困難なため、両者に関連する分類（B62H・J・K・L・M）で全体的に検索しました（第2図）。

その結果、1993年以降の出願件数は横這い又は微減であり、登録件数は微増傾向にあります。

さらに、意匠登録件数は、少ないながらも増加傾向にありましたが、最近10年間は減少傾向にあります。



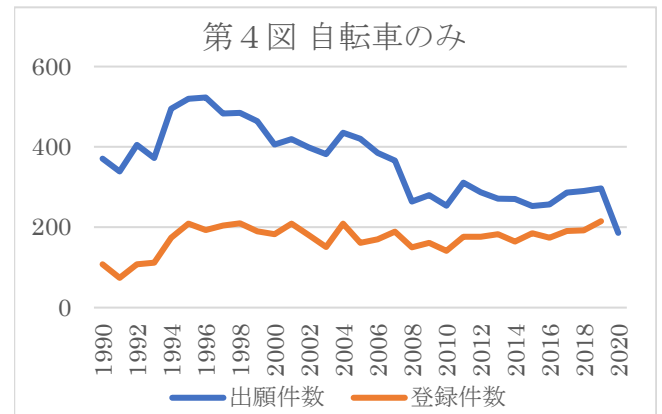
#### 3-3 自転車のみの特許動向（第4図）

前項3-1に対して、キーワード「自転車」を請求項に含むもの限定してみま

した。

その結果、特許出願は1994年に急増して1996年をピークに減少しているものの、登録はほぼ一定数が維持されています。

なお、二輪車の中で自転車に関する特許出願の割合は2005年以降25%ほどが続いていますが、その前の1994年から1999年は40%を超えており、当時に自転車ブームがあったことが分かります。

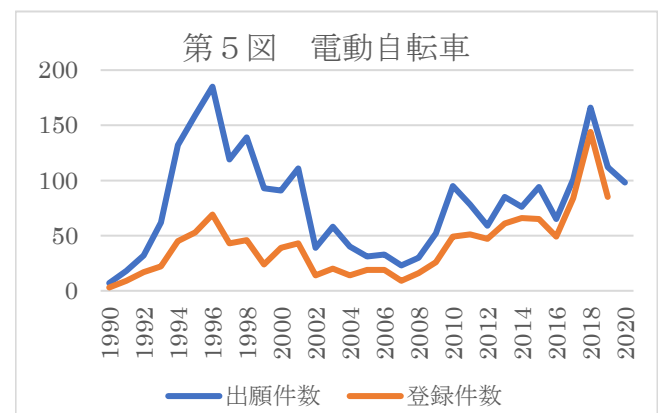


### 3-3 電動自転車の特許動向 (第5図)

特許分類F I (IPC): B 6 2 M 6 / 4 0 (補助的な電気モータを備えた乗手推進自転車) の件数動向を示します。

1993年から急増し、1998年をピークに減少したものの、2017~2019年に再び増加しています。

増加の内訳を見ると、最初はヤマハ発動機株式会社、その後に本田技研工業株式会社が参入しています。また、2017年からの増加は、株式会社シマノによる出願増であることが確認されました。

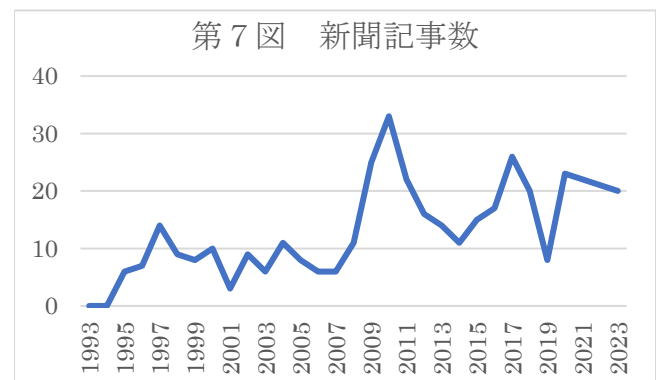
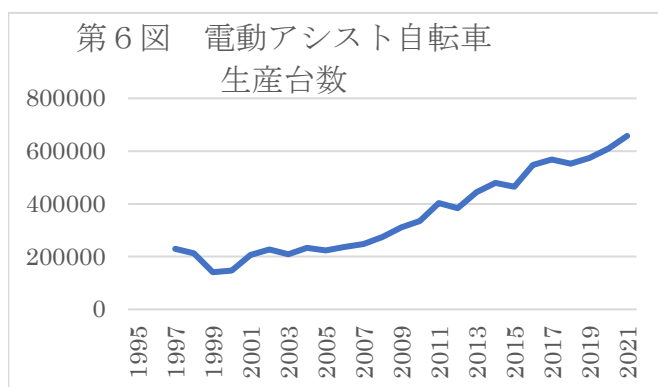


また、坂道も容易に登れる電動自転車は、需要増加や質の向上に伴って道路交通法による規制が徐々に緩和されたことも影響していると思われます。

## 4. 電動アシスト自転車の生産台数と新聞記事数

### 4-1 電動アシスト自転車の生産台数 (第6図)

自転車産業振興協会から逐次発行されるデータを取りまとめると、自転車全体の生産台数は減少傾向にあるものの、電動アシスト自転車は毎年増加傾向にあり、需要が増えていることが分かります。



#### 4-2 電動アシスト自転車の新聞記事数（第7図）

信濃毎日新聞のデータベースで、「電動自転車」 or 「電動アシスト自転車」のキーワードで記事の数を調べて見ました。

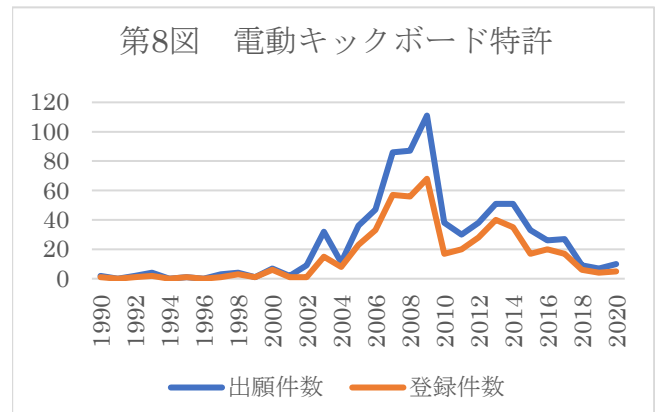
近時の増加傾向は理解できますが、2009～2011年の急増の理由を調べたところ、2009年に電動アシスト自転車がJIS化されたこと（JIS D9115）や、同年に、電動アシスト自転車の場合は幼児2人を乗せる（3人乗り）が法的に解禁されたことも一因かと思われます。

#### 5. 二輪自転車以外（キックボード）の特許動向（第8図）

簡易的な移動手段として電動キックボードや電動スケートボードも注目されています。そこで、両者について特許動向を調べて見ました、

①電動キックボードは、2003年から増えて、2009年をピークに減少傾向にあります。最も出願の多い企業はトヨタ自動車株式会社で、以降は、株式会社エクオス・リサーチ、本田技研工業株式会社と続いています。現在は、極めて少ない状況になっています。

②電動スケートボードは、年間10件程度と少ないため、本稿では省略します。



#### 6. まとめ

自転車は、操作が容易で、年齢を問わずに使用可能であり、業務・通勤・通学やレジャーにも有効な移動・搬送手段です。かつては人力のみで駆動していましたが、現在は電動モータによるアシストも汎用化し、体力に関わらず活用できるようになっています。

一方、自動車や歩行者と共に道路（車道・歩道）を走行しますので、使用には危険を伴います。さらに、二輪のみでなく、電動キックボードも一定条件下で歩道を走行できるようになっています。

そこで、自身及び通行人の安全確保のためにも交通ルールを守ることがもちろんのこと、機能や操作方法を理解することや保守点検を正確に行うことが重要であり、正しい活用がトラブルを予防すると共に、産業の発展にも繋がると考えられます。

知財総合支援窓口は、このような技術状況や法律の適用を正しく理解して、技術及び社会生活全体の進展に努めることも役割の一つと考えます。

長野県知財総合支援窓口は、知的財産面から産業の発達や企業の活性化等の社会の健全な発達のための支援を行いますので、ご活用をお願い致します。

以上

（原稿作成 2024年5月）