

特許出願動向の調査レポート

第一章 調査の概要

1-1 調査テーマ

ヤマハ発動機株式会社の特許出願動向

1-2 調査目的

本テーマでは、特定の出願人から出願された特許公報を分析することにより、当該出願人の保有する技術の年別推移、共同出願人との関係、保有技術の特徴などを分析している。

この分析では、機械学習で使用されているpythonを利用し、コード化、集計、図表作成、コメント作成、レポート作成を全て自動化し、時間短縮をはかっている。

1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：ヤマハ発動機株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

なお、コード化、グラフ化、分析コメントの作成、本レポートの作成については、すべてPythonにより自動作成している。

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

コード化の基本的な処理では、出現頻度が高いIPCを抽出し、抽出したIPCに関連が深いIPCをまとめてコードを付与している。

1-4-3 グラフ化および分析

分析用公報データの書誌情報と、各公報に付与した分類コードとから以下の各種集計表とグラフを作成し、本テーマの出願動向を分析している。

※ 上記書誌情報の内容は、「公報番号、出願番号、発行日、発明等の名称、出願人・権利者、発明者、IPC、FI、Fターム、要約」である。

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

- ・ 出願人別発行件数の割合(集計表、円グラフ)
- ・ 共同出願人数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 出願人別発行件数の年別推移(折線グラフ、バブルチャート)

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

- ・ メイングループ別発行件数の分布(縦棒グラフ)
- ・ メイングループ別発行件数の年別推移(バブルチャート)

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

- ・ 分類コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 分類コード別発行件数の年別推移(折線グラフ、バブルチャート)

⑦ コード別の詳細分析

- ・ 一桁コード別発行件数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 一桁コード別出願人別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード別共同出願人数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 一桁コード別共同出願人別発行件数の年別推移(バブルチャート)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別発行件数の年別推移(バブルチャート)

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

- ・使用パソコンのOS macOS Catalina
- ・使用Python Python 3.8.3
- ・Python実行環境 Jupyter Notebook

1-6 ツールソフト(処理内容)

- ・特定出願人動向調査.ipynb(コーディング、集計、図表作成、コメント作成、レポート作成)

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行されたヤマハ発動機株式会社に関する分析対象公報の合計件数は3054件であった。

図1はこの分析対象公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 最終調査年が12ヶ月未満の場合には、実際の発行件数を青色、その後の発行予想件数を橙色で示している(以下、同じ)。



図1

このグラフによれば、ヤマハ発動機株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

表1は本テーマの分析対象公報を公報発行件数が多い上位10社とその他の出願人について集計した集計表である。

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	3002.2	98.3
株式会社アドヴィックス	3.5	0.11
朝日電装株式会社	3.5	0.11
トヨタ自動車株式会社	3.3	0.11
株式会社デンソー	3.0	0.1
マリーンカナダアクイジションインコーポレイテッド	3.0	0.1
株式会社ザクティ	2.5	0.08
学校法人甲南学園	2.2	0.07
KYB株式会社	2.0	0.07
エスアールアイインターナショナル	2.0	0.07
KYBモーターサイクルサスペンション株式会社	1.5	0.05
その他	25.3	0.83
合計	3054.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は株式会社アドヴィックスであり、0.11%であった。

以下、朝日電装、トヨタ自動車、デンソー、マリーンカナダアクイジションインコーポレイテッド、ザクティ、甲南学園、KYB、エスアールアイインターナショナル、KYBモーターサイクルサスペンション 以下、朝日電装、トヨタ自動車、デンソー、マ

リーカンナダアクイジションインコーポレイテッド、ザクティ、甲南学園、KYB、エスアールアイインターナショナル、KYBモーターサイクルサスペンションと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

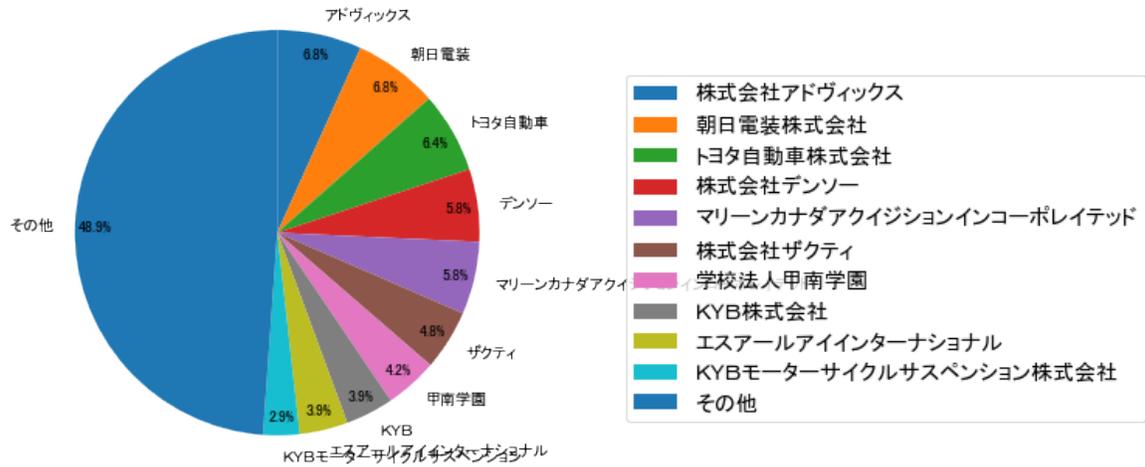


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは6.8%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

2-3 共同出願人数の年別推移

図3は本テーマの分析対象公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。



図3

このグラフによれば、出願人数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。また、急増している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

図4は共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、折線グラフにしたものである。

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

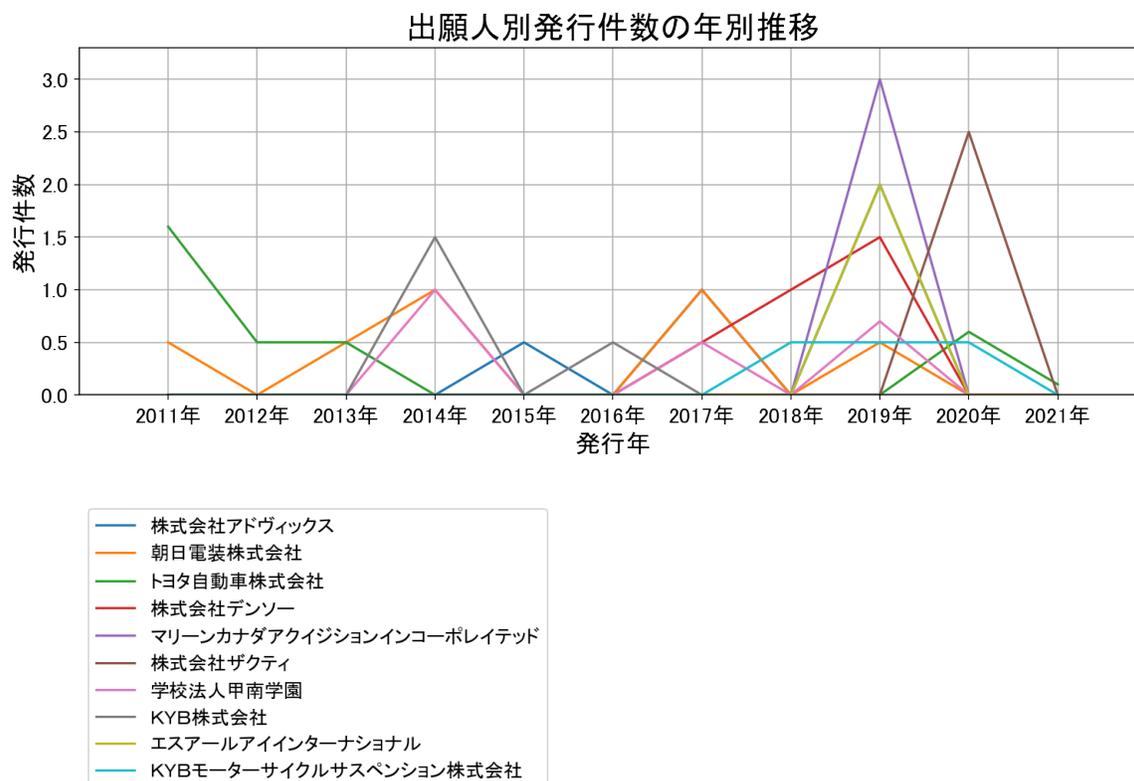


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2013年から急増しているものの、2019年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。

この中で「株式会社アドヴィックス」が突出しているが、最終年は横這いとなっている。

全体的には増減しながらも減少傾向を示している。

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

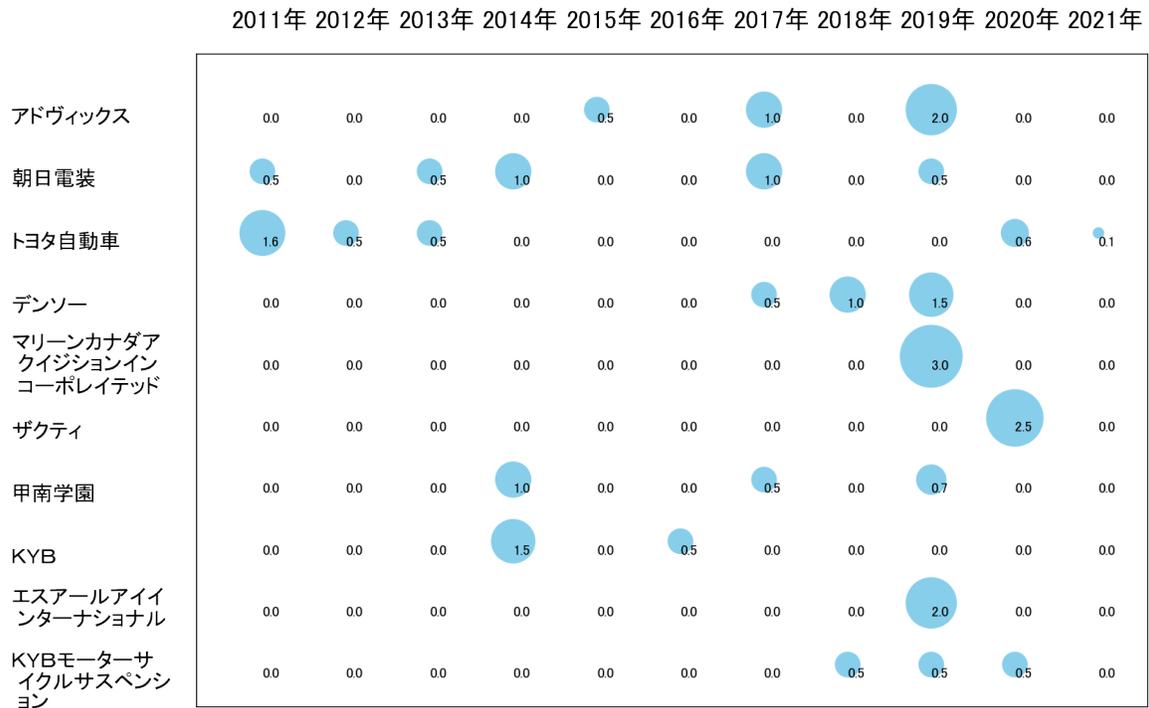


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

※最終年の件数が平均以上でかつピーク時の80%以上でかつ増加率が100%以上か、または最終年の件数が平均以上でかつピーク時の95%以上。以下、この条件を「所定条件」という。

2-5 メイングループ別発行件数の分布

図6はIPCのメイングループ分類別に発行公報を集計し、上位20位までを縦棒グラフにしたものである。

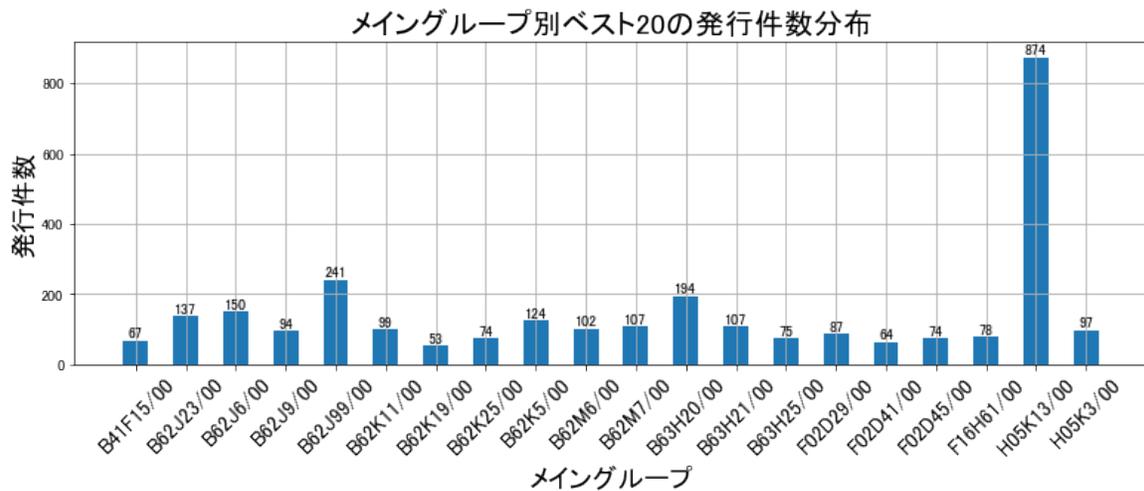


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B41F15/00:スクリーン印刷機 (67件)

B62J23/00:自転車に特に設けられた他の防護具(137件)

B62J6/00:自転車の光学的信号または照明装置，その取付けまたは支持またはそのための回路 (150件)

B62J9/00:荷かご，サドルバッグ，または自転車に取付けるようにした特別の入れ物(94件)

B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項 (241件)

B62K11/00:自動自転車；原動機付自転車；スクーター (99件)

B62K19/00:自転車のフレーム (53件)

B62K25/00:車軸懸架装置 (74件)

B62K5/00:三輪以上をもつ自転車 (124件)

B62M6/00:付加的な動力源を備えた車両の乗手推進，例，燃焼機関又は電気モータを備えるもの (102件)

B62M7/00:モータまたはエンジンの位置に特徴のある自動自転車 (107件)

B63H20/00:船外推進装置，すなわち，船外に取付けられた実質的に垂直な動力脚をも

ち、末端が推進器である推進装置，例．“船外機”，Z型駆動；船体上のそれらの配置 (194件)

B63H21/00:船上の推進動力設備または装置の使用 (107件)

B63H25/00:操舵；推進器の使用による以外の減速；動的停留，すなわち主または補助の推進装置による船舶の定置 (75件)

F02D29/00:機関の作動に不可欠な部品または補機以外の装置であって機関により駆動されるものに特有な制御，例．機関外からの信号による機関の制御 (87件)

F02D41/00:燃焼可能な混合気またはその成分の供給の電氣的制御 (64件)

F02D45/00:グループ 4 1 / 0 0 から 4 3 / 0 0 に分類されない電氣的制御 (74件)

F16H61/00:回転運動を伝達するための変速あるいは逆転伝動装置の制御機能 (78件)

H05K13/00:電気部品の組立体の製造または調整に特に適した装置または方法(874件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (97件)

この中で比較的多かったのは、次のメイングループである(以下、コアメインGと表記する)。

B62J6/00:自転車の光学的信号または照明装置，その取付けまたは支持またはそのための回路 (150件)

B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項 (241件)

B63H20/00:船外推進装置，すなわち，船外に取付けられた実質的に垂直な動力脚をもち、末端が推進器である推進装置，例．“船外機”，Z型駆動；船体上のそれらの配置 (194件)

H05K13/00:電気部品の組立体の製造または調整に特に適した装置または方法(874件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

図7はIPCのメイングループ分類別の発行件数を年別に集計し、上位20位までを数値付きバブルチャートにしたものである。

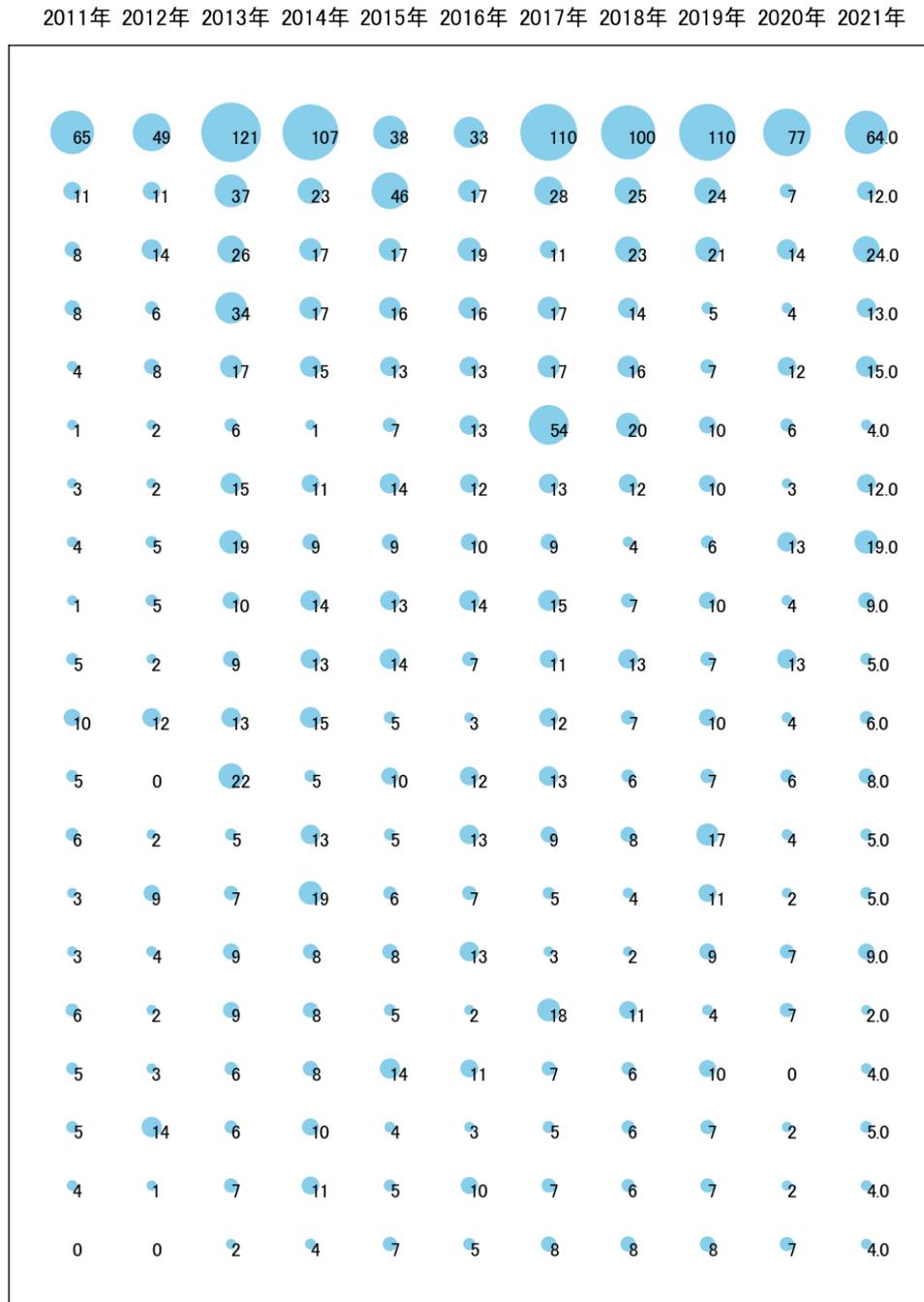


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

所定条件を満たすメイングループ(以下、重要メインGと表記する)は次のとおり。

B62J23/00:自転車に特に設けられた他の防護具(874件)

B63H20/00:船外推進装置，すなわち，船外に取付けられた実質的に垂直な動力脚をもち，末端が推進器である推進装置，例．“船外機”，Z型駆動；船体上のそれらの配置(241件)

B63H21/00:船上の推進動力設備または装置の使用 (194件)

2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-066293	2021/4/30	鞍乗型電動車両	ヤマハ発動機株式会社
特開2021-042846	2021/3/18	変速装置および車両	ヤマハ発動機株式会社
特開2021-027162	2021/2/22	部品実装装置	ヤマハ発動機株式会社
特開2021-067270	2021/4/30	車両用制御装置およびそれを備えた不整地走行車両	ヤマハ発動機株式会社
特開2021-062689	2021/4/22	駆動ユニットおよび電動補助自転車	ヤマハ発動機株式会社
特開2021-067271	2021/4/30	車両用自動変速装置およびそれを備えた車両	ヤマハ発動機株式会社
特開2021-066291	2021/4/30	鞍乗型電動車両	ヤマハ発動機株式会社
WO19/244906	2021/2/15	非水電解液二次電池用正極および非水電解液二次電池	ヤマハ発動機株式会社
特開2021-187410	2021/12/13	鞍乗型車両のエンジンプロテクタ及び鞍乗型車両	ヤマハ発動機株式会社
特開2021-062724	2021/4/22	鞍乗型車両	ヤマハ発動機株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-066293 鞍乗型電動車両

シートとモータユニットとの間のスペースを増すことできる鞍乗型電動車両を提供する。

特開2021-042846 変速装置および車両

加工工程の複雑化やコストアップを抑制しつつ、ドグが係合孔から意図せずに抜けてしまうことを防止できる変速装置を提供する。

特開2021-027162 部品実装装置

ヘッドによる部品の実装に要する作業時間の増大を抑制しつつ、トップテープの開放の不良を確認することが可能な部品実装装置を提供する。

特開2021-067270 車両用制御装置およびそれを備えた不整地走行車両

トルク伝達系の弾性捩れ要素に起因する振動的な車両挙動を改善できる車両用制御装

置およびそれを備えた不整地走行車両を提供する。

特開2021-062689 駆動ユニットおよび電動補助自転車

外郭部品を2つにしつつ、内部の剛性を維持することが可能な駆動ユニット、およびその駆動ユニットを備えた電動補助自転車を提供する。

特開2021-067271 車両用自動変速装置およびそれを備えた車両

変速時の振動的な回転変動を抑制して、安定した変速動作を実現できる車両用自動変速装置およびそれを備えた車両を提供する。

特開2021-066291 鞍乗型電動車両

モータドライブユニットの前方に遮蔽物がある場合でも、モータドライブユニットの冷却のために送る空気量を増すことができる。

WO19/244906 非水電解液二次電池用正極および非水電解液二次電池

非水電解液二次電池用正極（1）は、リチウムとニッケルを含む正極活物質体（2）と、正極活物質体（2）同士を連結し、導電材粒子（4）およびpH調整剤（7）を含む連結部（5）と、水溶性又は水分散性のバインダー（3）と、集電体（6）とを有し、プレス加工されている。

特開2021-187410 鞍乗型車両のエンジンプロテクタ及び鞍乗型車両

鞍乗型車両の走行快適性を向上できる鞍乗型車両のエンジンプロテクタを、提供する。

特開2021-062724 鞍乗型車両

複数種類の鞍乗型車両を低コストで製造することを可能にするとともに鞍乗型車両の種類に応じた適切な乗り心地を実現することを可能にする鞍乗型車両を提供する。

これらのサンプル公報には、鞍乗型電動車両、変速、部品実装、車両用制御、不整地走行車両、駆動ユニット、電動補助自転車、車両用自動変速、非水電解液二次電池用正極、鞍乗型車両のエンジンプロテクタなどの語句が含まれていた。

2-8 新規メインG別発行件数の年別推移

以下は調査開始年の翌年以降に新たに発生した新規メイングループ(以下、新規メインGと表記する)である。

※ここでは調査開始年が0件でかつ最終年が3件以上を新規メインGとみなしている。

B62K19/00:自転車のフレーム

B60W10/00:異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制御

B62J15/00:車輪の泥除け

C12M1/00:酵素学または微生物学のための装置

H01M10/00:二次電池；その製造

G05B19/00:プログラム制御系

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

B62H5/00:自転車の不許可使用または盗難を防止したり表示する器具；自転車錠

B64C39/00:他に分類されない航空機

F02D43/00:2つ以上の機能, 例. 点火, 燃料-空気の混合, 再循環, 過給, 排気ガス処理, の結合した電氣的制御

B62M11/00:歯車または摩擦車の使用を特徴とする伝動装置

F01P5/00:冷却空気または液体冷媒の圧送

B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け, 例. 電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式

B63B39/00:縦揺, 横揺, またはそれに類する望まない船舶の動揺の軽減装置; 船舶の姿勢の指示装置

B63H1/00:水に直接作用する推進器

F01P7/00:冷媒流の制御

G06T7/00:イメージ分析, 例. ビットマップから非ビットマップへ

B25J13/00: マニプレータの制御

B62J45/00: 自転車またはモーターサイクルの付属品としての使用に特に適合した、他に分類されない電氣的装置の配置

B63B1/00: 船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴

F16D11/00: 部材が相互に係合する部分を有するクラッチ

E05B49/00: 電気符号錠；その回路

G06Q30/00: 商取引，例．買物または電子商取引

B63B34/00: 水上スポーツまたはレジャーに特に適合される船舶；水上スポーツまたはレジャーに特に適合される身体支持具

G09B9/00: 教習または訓練目的のためのシミュレータ

G02B21/00: 顕微鏡

F02B23/00: 作動改善のための燃焼室の特殊な形状または構造に特徴があるその他の機関

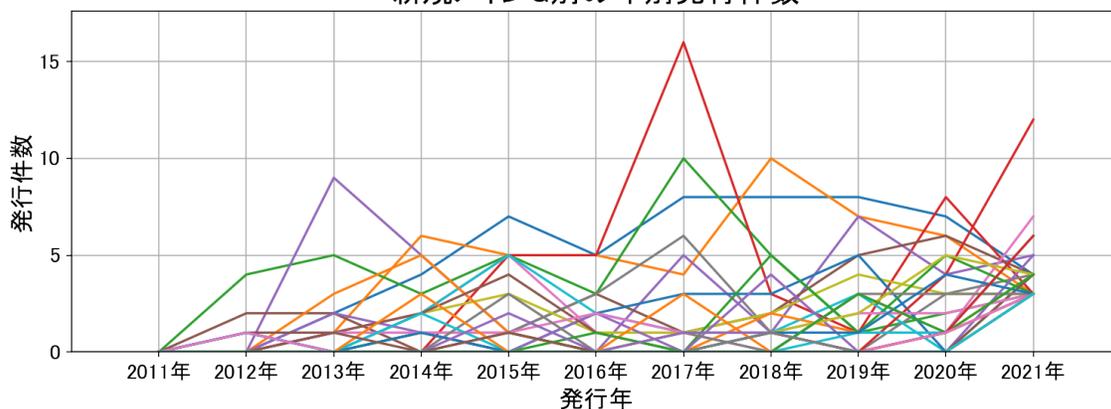
B63B79/00: 作動中の船舶の特性または作動状態の監視

B62J40/00: 自転車またはモータサイクルに特に適合したエアクリーナの配置

E05B71/00: 南京錠以外の特に自転車用の錠

図8は新規メインG別発行件数の年別推移を示す折線グラフである。

新規メインG別の年別発行件数



- B62K19/00:自転車のフレーム
- B60W10/00:異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制御
- B62J15/00:車輪の泥除け
- C12M1/00:酵素学または微生物学のための装置
- H01M10/00:二次電池;その製造
- G05B19/00:プログラム制御系
- G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム
- B62H5/00:自転車の不許可使用または盗難を防止したり表示する器具;自転車錠
- B64C39/00:他に分類されない航空機
- F02D43/00:2つ以上の機能, 例, 点火, 燃料—空気の混合, 再循環, 過給, 排気ガス処理, の結合した電気的制御
- B62M11/00:歯車または摩擦車の使用を特徴とする伝動装置
- F01P5/00:冷却空気または液体冷媒の圧送
- B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け, 例, 電気モータおよび内燃機関からな
- B63B39/00:縦揺, 横揺, またはそれに類する望まない船舶の動揺の軽減装置;船舶の姿勢の指示装置
- B63H1/00:水に直接作用する推進器
- F01P7/00:冷媒流の制御
- G06T7/00:イメージ分析, 例, ビットマップから非ビットマップへ
- B25J13/00:マニプレータの制御
- B62J45/00:自転車またはモーターサイクルの付属品としての使用に特に適合した、他に分類されない電気的装置の配置
- B63B1/00:船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴
- F16D11/00:部材が相互に係合する部分を有するクラッチ
- 以下、省略

図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。最終年も急増している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

B62J6/00:自転車の光学的信号または照明装置, その取付けまたは支持またはそのための回路
(150件)

B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項 (241件)

2-9 新規メイングループを含むサンプル公報

上記新規メインGを含む公報は481件であった。

この新規メインGを含む公報からサンプル公報を抽出し、以下にそのサンプル公報の概要を示す。

W014/091525(吸引チップ、該吸引チップを用いた対象物観察装置ならびに対象物観察方法)
コード:J01

・対象物を吸引するための吸引経路となる管状通路を内部に備え、使用状態において略鉛直方向に配置され、前記管状通路の一端の開口部であって前記対象物を吸引するための吸引口が形成される先端部と、該先端部よりも吸引方向の下流側に形成され、前記吸引口から吸引される前記対象物を捕捉するトラップ部と、を備える吸引チップ、該吸引チップを用いた対象物観察装置ならびに対象物観察方法である。

W016/002066(対象物の移動装置) コード:J01

・対象物の移動装置は、基台の上方空間を作業空間とする作業室と、対象物を貯留する第1容器と、前記対象物を受け入れる第2容器部と、上下動が可能なロッドを備えるヘッド部と、前記ヘッド部を支持するアーム部と、前記ヘッド部及び前記アーム部を移動させる駆動部とを含むヘッドユニットと、前記ロッドに取り付けられ、前記ロッドの上下動により前記対象物の吸引と吸引した前記対象物の吐出とを行うチップとを備える。

W018/135668(リチウムイオン組電池) コード:H01

・鉛蓄電池の代わりに用いることができ、従来提案されているリチウムイオン組電池とは異なるリチウムイオン組電池を提供する。

W019/097858(車両用外装樹脂部品及びそれを備えた車両) コード:A01

・強度及び剛性を確保しつつ軽量化可能な車両用外装樹脂部品及びそれを備えた車両を実現する。

特表2013-541451(電動車両) コード:A01;A03

- ・電動モータを大型化することなく後輪に十分なトルクを付与でき、かつ、電動モータの冷却のための構造を簡素にでき、かつ、路面に対する後輪の追従性を向上でき、しかも、最大バンク角度を大きく確保できる電動車両を提供する。

特開2013-112295(鞍乗型車両) コード:A01;A02;E

- ・ヘッドライトを大型化した場合であっても、ヘッドライトを車体フレームに安定して取り付けることができる鞍乗型車両を提供する。

特開2014-034377(自動変速装置およびそれを備えた鞍乗型車両) コード:E01A;C01;F01

- ・クラッチ切断時のショックが少ない自動変速装置を提供する。

特開2014-185455(リモコンユニットの登録方法、車両用リモコンシステム、および車両) コード:E

- ・不用意な識別コードの登録を回避しながら、簡単な操作で識別コードを登録できるようにする。

特開2015-086974(サーモスタット、水冷装置、水冷エンジンおよび船外機) コード:G02;F

- ・冷却水通路を形成するハウジング内面にサーモスタットのフレームが接触することを防止できるサーモスタットを提供すること。

特開2015-231803(鞍乗り型車両) コード:A01

- ・テールランプユニットの出射光の視認性を確保しつつ、後輪により跳ね上げられた飛散物が乗員に接触することを防止し、かつ車両後部の軽量化が可能な鞍乗り型車両を提供する。

特開2016-193670(ドライブユニット及び当該ドライブユニットを備える鞍乗型電動車両) コード:A03

- ・鞍乗型電動車両に用いられるドライブユニットにおいて、モータの出力向上を図りつつ、ドライブユニットのサイズの大型化を抑制する。

特開2017-114394(鞍乗型車両) コード:A03A;A01;A02

・鞍乗型車両において、製造コストの増大を抑えると共に、フートフレームのレイアウトの自由度を向上させる。

特開2018-012347(駆動システム、制御装置、及びビークル) コード:E02A01;A03;C01;E01;E03;I01

・燃料効率の低下を抑えつつ、トルクの増大の要求に対応した調整を行うことができる駆動システム等を提供する。

特開2018-086887(鞍乗型車両) コード:A01A;A03A;C04A;G04A;A02

・アクチュエータを含む可変動弁機構を備えつつ、エンジンを小型化できる鞍乗型車両を提供する。

特開2019-077368(リーン車両) コード:A02A;A01

・車両の大型化を抑制しつつ左前輪および右前輪でまき上げられた水が車両の前方を通って車両前部の上部に飛散することが抑制されたリーン車両を提供する。

特開2019-155986(電動パワーユニット及び電動車両) コード:E02A01;A03;E03;I01

・本発明の目的は、電動車両の操縦性を向上させることができる電動パワーユニット及び電動車両を提供することである。

特開2020-035573(セルトレイおよびそれを備えた電池パック) コード:H01A

・電池セルを外部環境に曝すことなく電池セルを効率的に冷却することができるセルトレイ、およびこのようなセルトレイを備えた電池パックを提供する。

特開2020-172153(船舶用のトリムタブ、及びトリムタブを備える船舶) コード:D02

・船体に対するリフト力を向上できるトリムタブを、提供する。

特開2021-044425(生産計画作成装置及びそれを備えた部品実装システム) コード:B01A04

- ・複数種の基板に対応して部品搭載基板を生産する実装機において、生産効率の向上を図ることが可能な生産計画作成装置、及びそれを備えた部品実装システムを提供する。

特開2021-084494(鞍乗型車両) コード:A01A10

- ・ヘルメットを装着して鞍乗型車両に乗車するライダーに注意を促すための注意音を発生させるシステムをよりシンプルにする。

特開2021-146796(船体の姿勢制御システム及び船舶) コード:D01A;D02

- ・船体の姿勢を適切に制御する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

図9は新規メインGと重要コアメインGとの相関を見るためのものであり、新規メインGと重要コアメインGを共に含む公報件数を集計し、X軸を重要コアメインG、Y軸を新規メインGとして数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

※ Y軸が多過ぎる場合は合計公報件数が2件以上の新規メインGに絞り込んでいる。

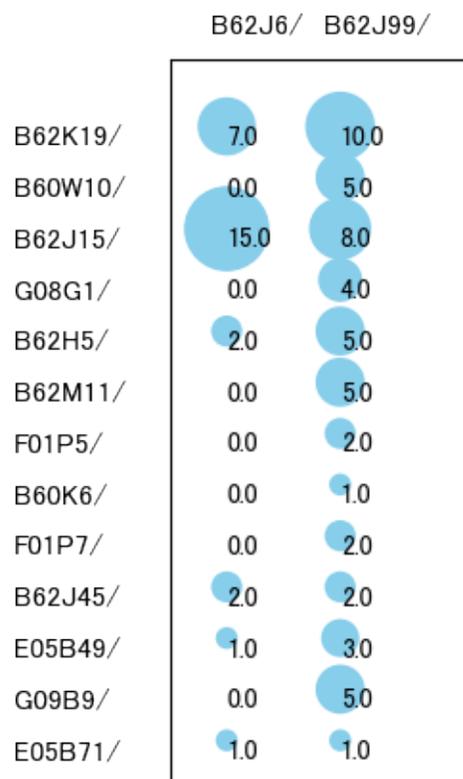


図9

このチャートから新規メインGと重要コアメインGの相関が高い(2件以上の)組み合わせをまとめると以下のようなになる。

[B62K19/00:自転車のフレーム]

- ・ B62J6/00:自転車の光学的信号または照明装置, その取付けまたは支持またはそのための回路

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[B60W10/00:異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制御]

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[B62J15/00:車輪の泥除け]

・ B62J6/00:自転車の光学的信号または照明装置, その取付けまたは支持またはそのための回路

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム]

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[B62H5/00:自転車の不許可使用または盗難を防止したり表示する器具; 自転車錠]

・ B62J6/00:自転車の光学的信号または照明装置, その取付けまたは支持またはそのための回路

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[B62M11/00:歯車または摩擦車の使用を特徴とする伝動装置]

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[F01P5/00:冷却空気または液体冷媒の圧送]

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け, 例, 電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式]

関連する重要コアメインGは無かった。

[F01P7/00:冷媒流の制御]

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[B62J45/00:自転車またはモーターサイクルの付属品としての使用に特に適合した、他に分類されない電氣的装置の配置]

・ B62J6/00:自転車の光学的信号または照明装置, その取付けまたは支持またはそのための回路

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[E05B49/00:電気符号錠；その回路]

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[G09B9/00:教習または訓練目的のためのシミュレータ]

- ・ B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

[E05B71/00:南京錠以外の特に自転車用の錠]

関連する重要コアメインGは無かった。

第三章 分類コード別の分析

この調査では、上記分析対象公報についてPythonによりコード化し、そのコードの一桁目をサブテーマのコードとした。

- A:鉄道以外の路面車両
- B:他に分類されない電気技術
- C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品
- E:車両一般
- F:機械要素
- G:機械または機関一般；蒸気機関
- H:基本的電気素子
- I:電力の発電，変換，配電
- J:測定；試験
- K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ
- Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

分析対象公報を、サブテーマコード毎に分類し、分析した結果は以下のようになった。

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

表3は分析対象公報の分類コードを一桁別(サブテーマ別)で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	鉄道以外の路面車両	882	22.2
B	他に分類されない電気技術	947	23.9
C	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	374	9.4
D	船舶またはその他の水上浮揚構造物;関連艀装品	324	8.2
E	車両一般	343	8.6
F	機械要素	284	7.2
G	機械または機関一般;蒸気機関	201	5.1
H	基本的電気素子	103	2.6
I	電力の発電, 変換, 配電	138	3.5
J	測定;試験	143	3.6
K	印刷;線画機;タイプライター;スタンプ	68	1.7
Z	その他	159	4.0

表3

この集計表によれば、コード「B:他に分類されない電気技術」が最も多く、23.9%を占めている。

以下、A:鉄道以外の路面車両、C:燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用、E:車両一般、D:船舶またはその他の水上浮揚構造物;関連艀装品、F:機械要素、G:機械または機関一般;蒸気機関、Z:その他、J:測定;試験、I:電力の発電, 変換, 配電、H:基本的電気素子、K:印刷;線画機;タイプライター;スタンプと続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

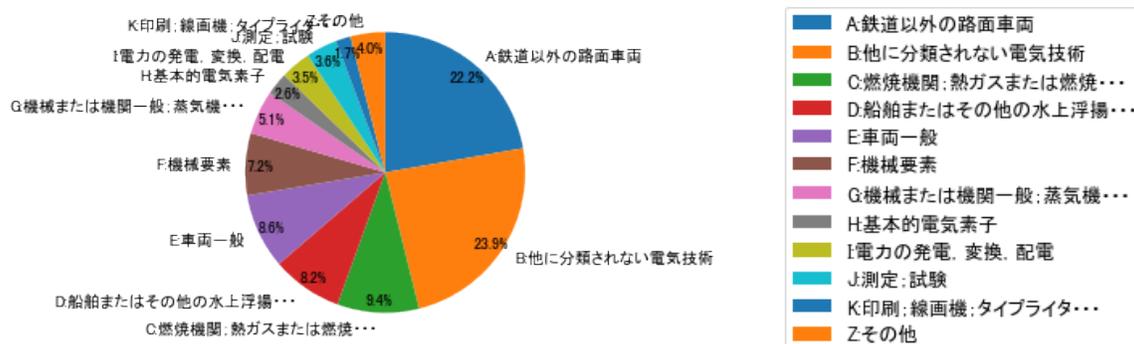


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

図11は分析対象公報を一桁コード別・年別に集計し、折線グラフにしたものである。

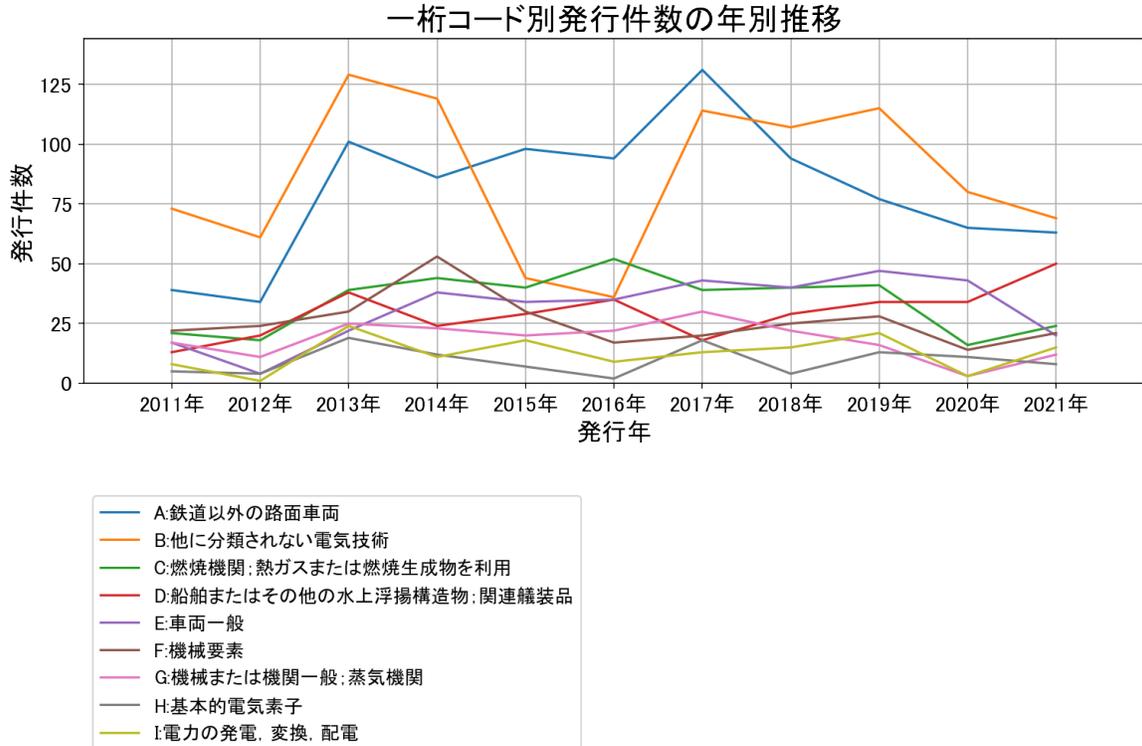


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2013年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:他に分類されない電気技術」であるが、最終年は減少している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

- C: 燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- D: 船舶またはその他の水上浮揚構造物; 関連艀装品
- F: 機械要素
- G: 機械または機関一般; 蒸気機関

I:電力の発電, 変換, 配電

図12は一桁コード別の発行件数を年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

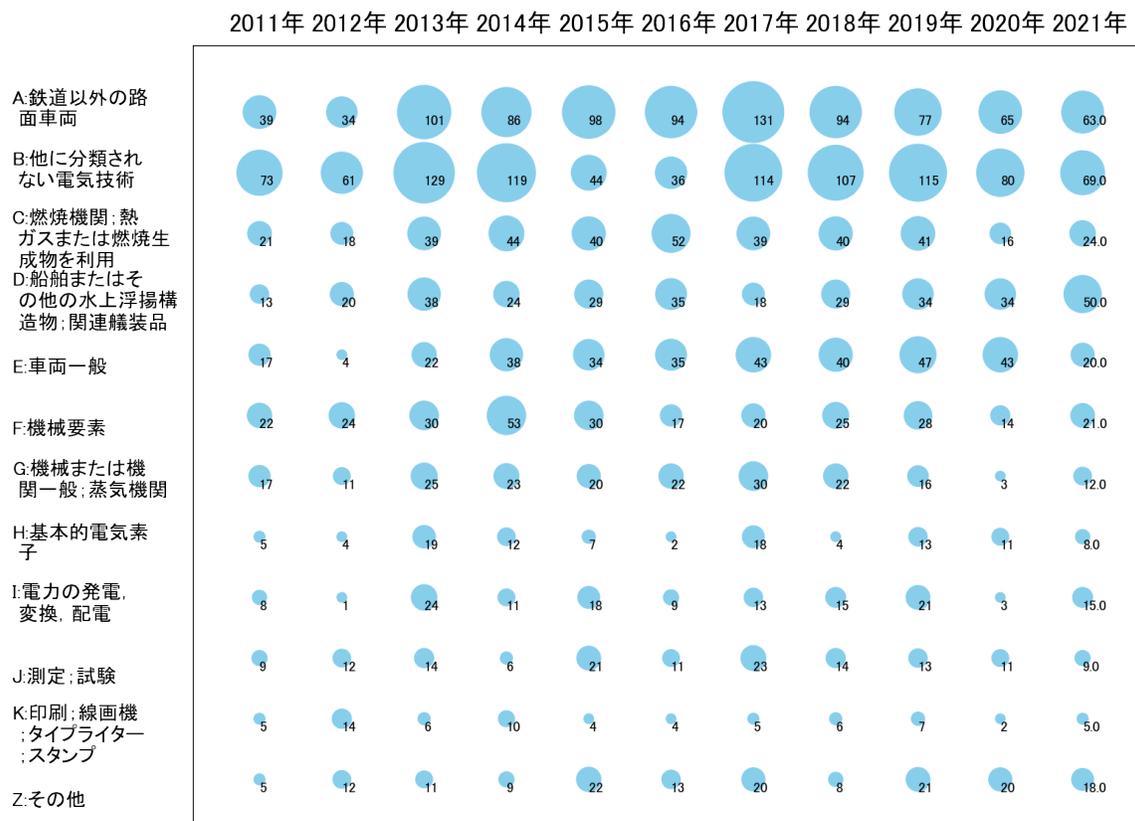


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

D:船舶またはその他の水上浮揚構造物; 関連艀装品(324件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D:船舶またはその他の水上浮揚構造物; 関連艀装品(324件)

3-2 分類コード別個別分析

分析対象公報を分析対象公報を一桁コード別(A～Z)に分け、それぞれのコードを分析した結果は以下のようになった。

3-2-1 [A:鉄道以外の路面車両]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「A:鉄道以外の路面車両」が付与された公報は882件であった。

図13はこのコード「A:鉄道以外の路面車両」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図13

このグラフによれば、コード「A:鉄道以外の路面車両」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A:鉄道以外の路面車両」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	865.8	98.17
株式会社アドヴィックス	3.5	0.4
朝日電装株式会社	2.5	0.28
エスアールアイインターナショナル	1.5	0.17
KYB株式会社	1.5	0.17
KYBモーターサイクルサスペンション株式会社	1.0	0.11
ヤマハモーターエンジニアリング株式会社	1.0	0.11
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.06
株式会社イノアックコーポレーション	0.5	0.06
株式会社ヤマト製作所	0.5	0.06
スタンレー電気株式会社	0.5	0.06
その他	3.2	0.4
合計	882	100

表4

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社アドヴィックスであり、0.4%であった。

以下、朝日電装、エスアールアイインターナショナル、KYB、KYBモーターサイクルサスペンション、ヤマハモーターエンジニアリング、産業技術総合研究所、イノ

アックコーポレーション、ヤマト製作所、スタンレー電気と続いている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

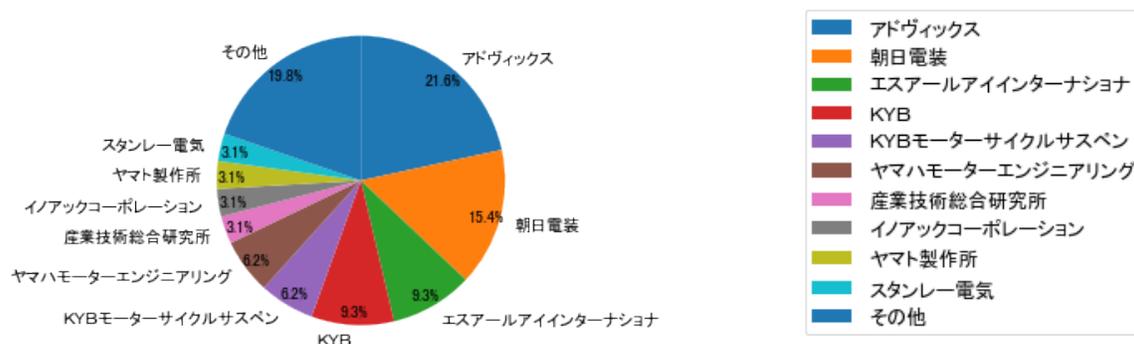


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図15はコード「A:鉄道以外の路面車両」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図15

このグラフによれば、コード「A:鉄道以外の路面車両」が付与された公報の出願人数は全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図16はコード「A:鉄道以外の路面車両」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

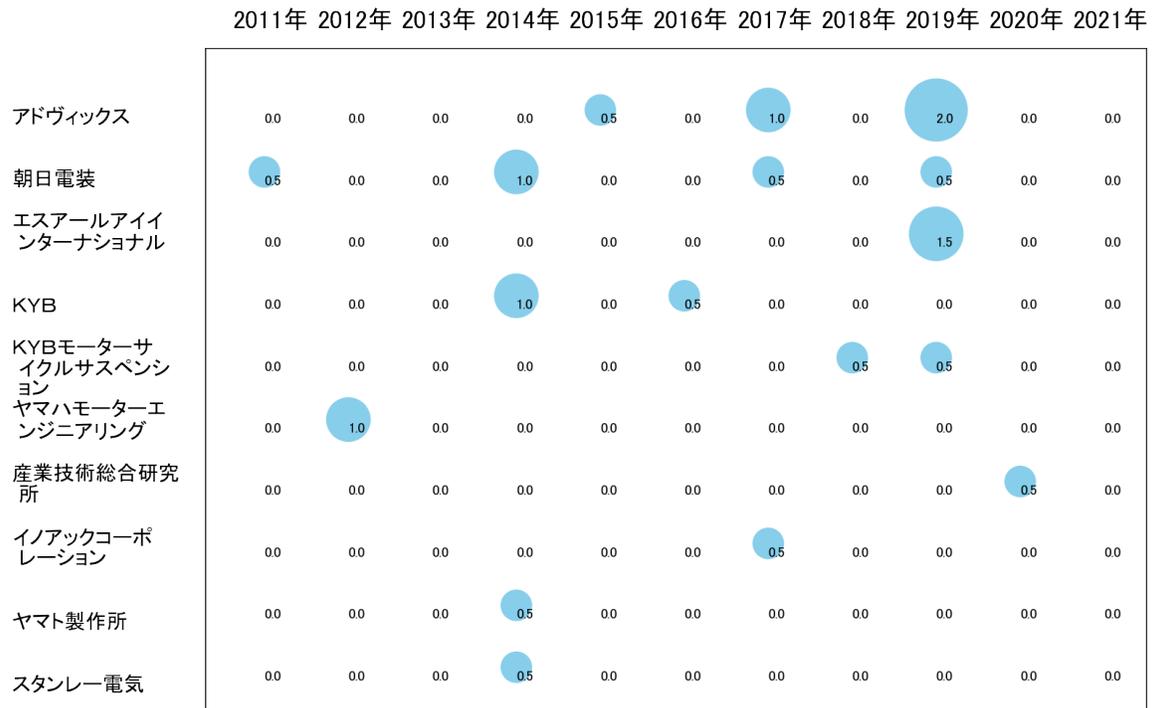


図16

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:鉄道以外の路面車両」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	鉄道以外の路面車両	39	3.2
A01	自転車用サドルまたはシート; 自転車特有で他に分類されない付属品. 例. 自転車用の荷物台, 自転車用の保護装置	274	22.4
A01A	その他の主題	320	26.1
A02	自転車; 自転車のフレーム; 自転車操向装置; 特に自転車用に適した乗手操作の制御装置; 車軸懸架装置; サイドカー, 前方に連結する車体, その他これに類するもの	265	21.6
A02A	後輪が単一であることを特徴とするもの	73	6.0
A03	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	185	15.1
A03A	前後輪間にエンジン	69	5.6
	合計	1225	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:その他の主題」が最も多く、26.1%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

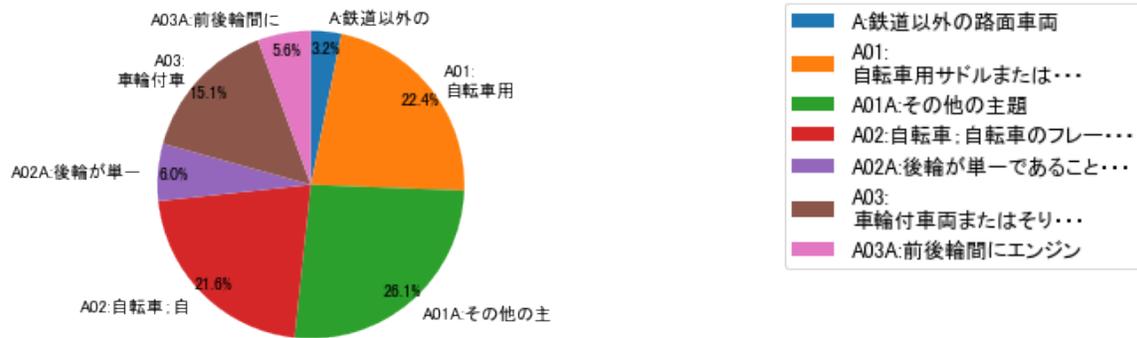


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

図18は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

2011年 2012年 2013年 2014年 2015年 2016年 2017年 2018年 2019年 2020年 2021年

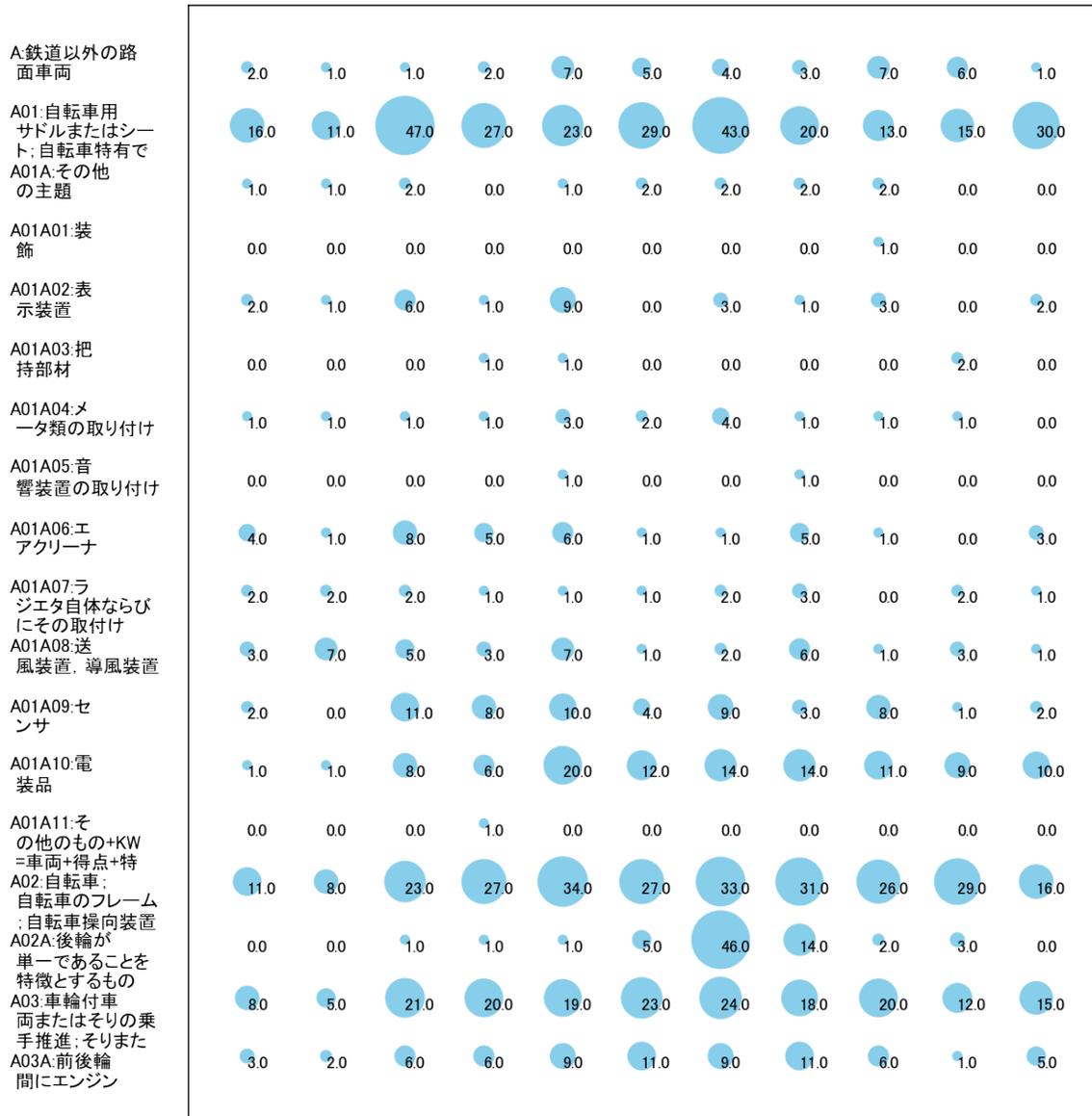


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図19は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

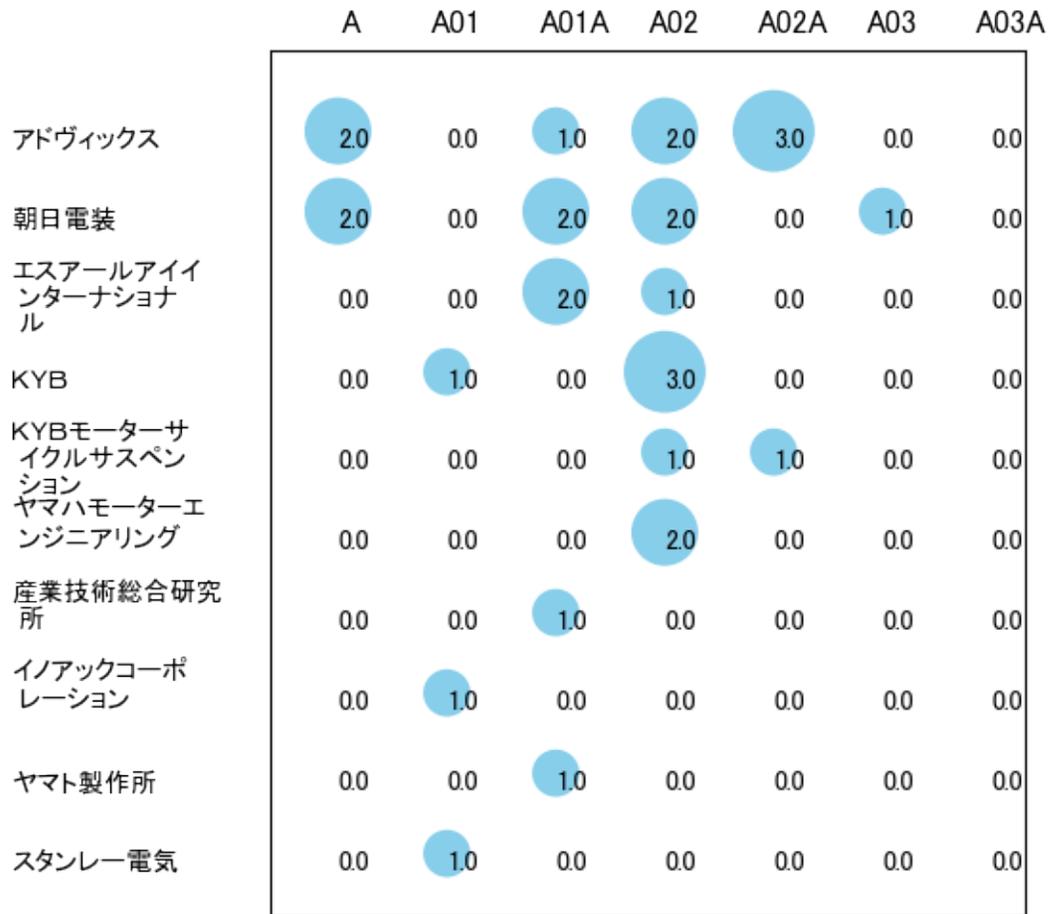


図19

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[株式会社アドヴィックス]

A02A:後輪が単一であることを特徴とするもの

[朝日電装株式会社]

A:鉄道以外の路面車両

[エスアールアイインターナショナル]

A01A:その他の主題

[K Y B株式会社]

A02:自転車；自転車のフレーム；自転車操向装置；特に自転車用に適した乗手操作の制御装置；車軸懸架装置；サイドカー，前方に連結する車体，その他これに類するもの

[K Y Bモーターサイクルサスペンション株式会社]

A02:自転車；自転車のフレーム；自転車操向装置；特に自転車用に適した乗手操作の制御装置；車軸懸架装置；サイドカー，前方に連結する車体，その他これに類するもの

[ヤマハモーターエンジニアリング株式会社]

A02:自転車；自転車のフレーム；自転車操向装置；特に自転車用に適した乗手操作の制御装置；車軸懸架装置；サイドカー，前方に連結する車体，その他これに類するもの

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

A01A:その他の主題

[株式会社イノアックコーポレーション]

A01:自転車用サドルまたはシート；自転車特有で他に分類されない付属品，例，自転車用の荷物台，自転車用の保護装置

[株式会社ヤマト製作所]

A01A:その他の主題

[スタンレー電気株式会社]

A01:自転車用サドルまたはシート；自転車特有で他に分類されない付属品，例，自転車用の荷物台，自転車用の保護装置

3-2-2 [B:他に分類されない電気技術]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「B:他に分類されない電気技術」が付与された公報は947件であった。

図20はこのコード「B:他に分類されない電気技術」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図20

このグラフによれば、コード「B:他に分類されない電気技術」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2016年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:他に分類されない電気技術」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	947	100.0
その他	0	0
合計	947	100

表6

この集計表によれば共同出願人は無かった。

(3) コード別出願人数の年別推移

コード「B:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人は[ヤマハ発動機株式会社]のみであった。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:他に分類されない電気技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
B	他に分類されない電気技術	0	0.0
B01	印刷回路:電気装置の箱体または構造的細部,電気部品の組立体の製造	99	7.3
B01A	部品の取り付け	633	46.9
B01B	部品の供給	334	24.7
B01C	組立体の製造の監視	284	21.0
	合計	1350	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01A:部品の取り付け**」が最も多く、**46.9%**を占めている。

図21は上記集計結果を円グラフにしたものである。

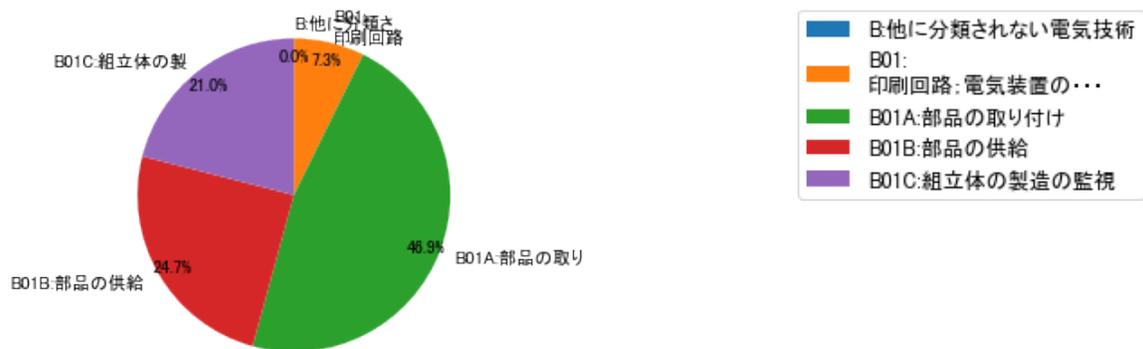


図21

(6) コード別発行件数の年別推移

図22は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

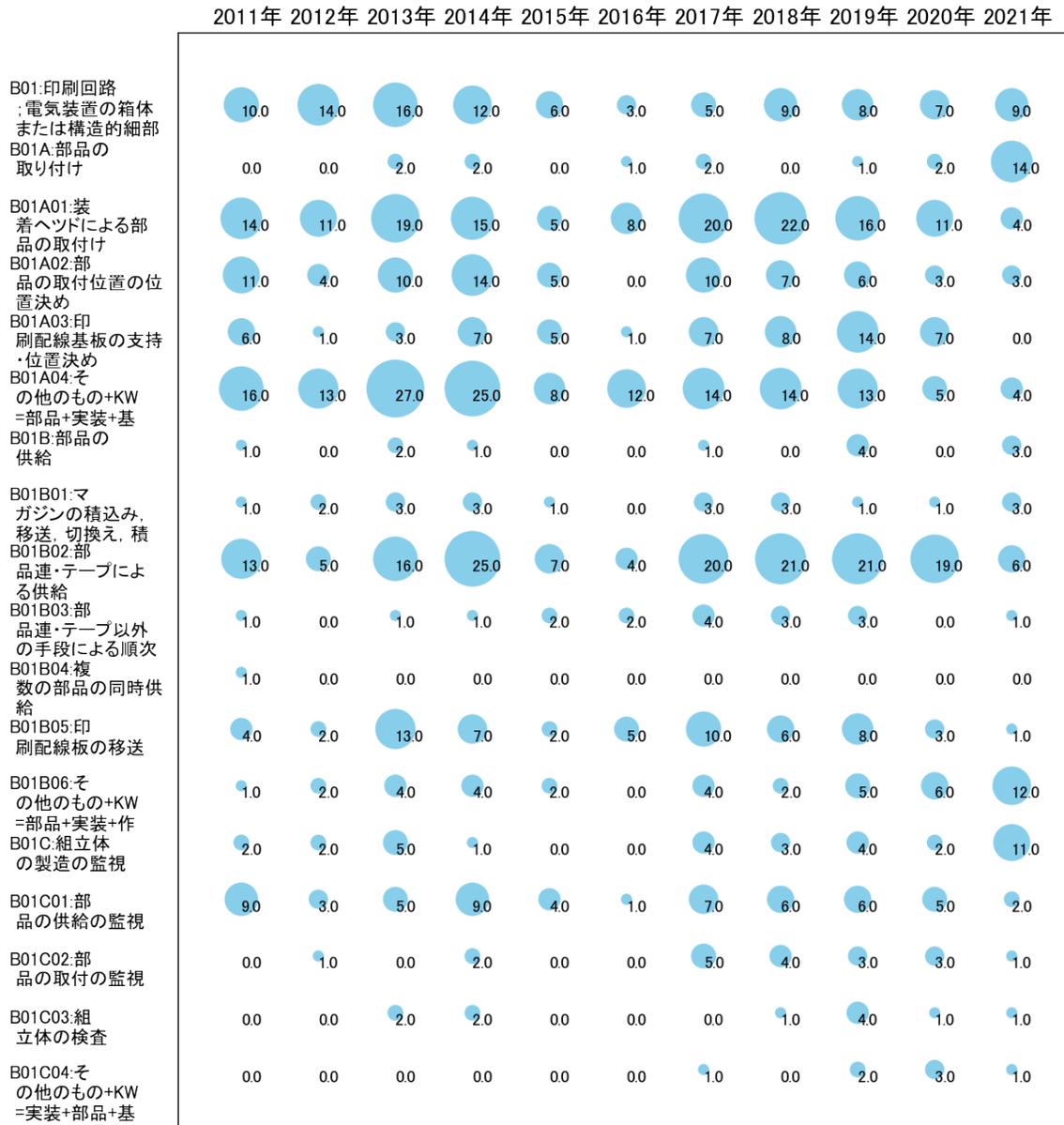


図22

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

B01A:部品の取り付け

B01B06:その他のもの+KW=部品+実装+作業+供給+補給+基板+装着+管理+可能+特

定

B01C:組立体の製造の監視

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B01A:部品の取り付け

B01B06:その他のもの+KW=部品+実装+作業+供給+補給+基板+装着+管理+可能+特定

B01C:組立体の製造の監視

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[B01A:部品の取り付け]

特開2013-258192 クリンチ装置、部品取付装置

基板Sの差込孔hとクリンチ装置100との位置関係が適当でない場合であっても、リード1をクリンチ装置100に適切に接触させて、リード1をしっかりと曲げて、リード部品P1を基板Sに確実に取り付けることを可能とする技術を提供する。

特開2020-061478 部品実装制御装置、部品実装制御方法

搬送レーンにより搬入された基板に対する部品実装を2個の搬送レーンに対して交互に繰り返す交互実装を実行する部品実装機において、ノズル変更に伴う基板の生産効率の低下を抑制可能とする。

特開2021-158139 表面実装機、及び、画像データの送信方法

画像データに基づいて部品に関する所定の解析を行う表面実装機において、トレーサビリティを向上させつつタクトタイムを短縮すること。

特開2021-174878 部品実装機および部品収容状態判断方法

部品を収容するトレイをトレイ収納部の収納位置に戻すにあたって、トレイにおける部品の収容状態を判断することを可能とする。

特開2021-190644 表面実装機

電子部品の電気的特性を測定する測定器を備えた表面実装機において、測定器を補正するにあたり、作業者の負担を軽減する。

特開2021-193717 部品実装方法及び部品実装装置

実装部品の位置ずれを抑制しつつ、タクトタイムの短縮化にも寄与する技術を提供する。

WO19/224930 支持部材配置決定装置、支持部材配置決定方法

互いに異なるバックアップピンPの配置態様を求める複数の配置条件Cのそれぞれについて、仮想空間S_vに対して配置条件Cに応じたポテンシャルを設定したポテンシャル場F(1)～F(4)が生成される(ステップS104)。

特開2021-052137 共通立設位置の位置決定方法、位置決定装置、及び、位置決定プログラム

バックアップピンの共通立設位置の数を極力多くし、これをもってバックアップピンの段取り替え時間を短縮する。

特開2021-141242 データ作成装置及び部品実装システム

実装機での基板データに対するデータの変更頻度を可及的に低減し、実装機でのデータ変更作業に伴う生産停止を可及的に抑制することが可能なデータ作成装置及び部品実装システムを提供する。

特開2021-144971 干渉確認装置及びそれを備えた実装機

基板上に設定された搭載位置に部品を搭載するときの、搭載ヘッドと基板上の既搭載部品との干渉を確認することが可能な干渉確認装置、及びそれを備えた実装機を提供する。

これらのサンプル公報には、クリンチ、部品取付、部品実装制御、表面実装機、画像データの送信、部品実装機、部品収容状態判断、支持部材配置決定、共通立設位置の位置決定、データ作成、干渉確認などの語句が含まれていた。

[B01B06:その他のもの+KW=部品+実装+作業+供給+補給+基板+装着+管理+可能+特定]

特開2013-033781 電子部品の装着方法及び装着装置

装着順にどの部品供給ユニットに係る電子部品をどの位置に装着するかを装着データを変更することなく、適正な代替電子部品を登録するようにして、部品切れが生じた場合の適正な代替を可能にすること。

特開2014-096467 フィーダ段取支援装置、フィーダ段取支援方法、フィーダ段取支援プログラム、記録媒体

部品供給時間が互いに異なる複数タイプTのフィーダ141のうちから適切なタイプTのフィーダ141を部品実装装置に装着して実装ヘッド160の待機時間を抑制できる技術を提供する。

特開2015-126210 基板作業装置

基板を所定の搬送位置において検知する基板検知センサの不具合を診断するためのユーザの作業負担を軽減することが可能な基板作業装置を提供する。

W019/087296 フィーダー管理装置及びこれを備えた部品実装システム

フィーダー管理装置(3)は、部品実装装置(2)の部品供給部(24)において、部品毎に区画された各セット位置に配置すべきテープフィーダー(241)の選定を管理する装置である。

W019/035196 段取り支援装置、段取り支援方法、段取り支援プログラム、記録媒体

その生産に必要となる全てのパレットPを1回の段取り作業でパレットラック61に収容できない基板B3を実行対象として枚数決定処理が実行される。

W019/087285 報知装置、及び、報知方法

送り装置55によって送られている部品テープ90が部品切れになった場合に、テープフィーダ50にプリセットされている後続の部品テープ90を自動で送り装置55に送るローディング部54を備え、制御部101は、テープフィーダ50内に送り装置55によって送られている部品テープ90及び後続の部品テープ90の両方が存在するか、又は、一の部品テープ90のみが存在するかを管理テーブル130に基づいて判断し、一の部品テープ90のみが存在する場合は、テープフィーダ50に後続の部品テープ90をプリセット可能であることを、後続の部品テープ90がプリセットされるまでの間に表示部102に報知させる、報知装置。

W019/187036 部品実装システム

部品実装システム(1)では、部品実装ライン(2L)の各部品実装機(2)に設定された作業領域(WA)内における段取り作業の計画が、作業計画管理装置(3)によって管理され、各作業領域(WA)を通る移動経路(6R)に沿って無人搬送車(6)が移動する。

W019/187009 部品補給管理装置、部品実装システムおよび部品収納部材の使用履歴の管理方法

基板 B に実装される部品を収納する部品供給リール 7 (部品収納部材) の使用履歴 (部品残数、使用フィーダー、場所等) を、部品供給リール 7 を識別するリール I D 7 3 (識別子) に対応付けた使用履歴情報 H を用いることができる。

W019/187033 作業管理システム及び部品実装システム

作業管理システムは、複数の実装機が備える部品供給装置に対する部品の補給作業の計画を管理する部品補給管理部と、各実装機における廃材の発生状況に関する廃材データを収集し、今後実行すべき前記回収作業を、前記複数の実装機毎に管理する回収管理部とを備える。

W019/187026 部品補給管理装置、部品実装システムおよび部品補給管理方法

使用期限を有する部品供給リール 7 の部品を供給する期限部品テープフィーダー 5 B (一のフィーダー) に対する装着時間 t_s が、装着中の部品供給リール 7 の使用期限以前に設定される。

これらのサンプル公報には、電子部品の装着、フィーダ段取支援、基板作業、フィーダー管理、部品実装、段取り支援、報知、部品補給管理、部品収納部材の使用履歴の管理、作業管理などの語句が含まれていた。

[B01C:組立体の製造の監視]

特開2012-220368 回転角度検出装置、回転角度検出方法、部品実装装置

回転軸 V A を中心とする回転動作の他に回転軸 V A 方向への移動も移動部材 8 5 が行なう構成において、移動部材 8 5 の回転角度 θ_e を磁気センサにより高精度に検出することを可能とする。

W015/029209 部品実装装置、その制御方法および部品実装装置用プログラム

制御コントローラ 1 0 0 は、電子部品 B のリード端子 L の挿入端が、リード端子 L の基板 P 上の挿入位置である端子挿入孔 S K に一致するように、ヘッドユニット 1 7 0 によって電子部品 B を移動させる (図 6 A) 。

WO15/029210 部品実装装置、その制御方法および部品実装装置用プログラム

制御コントローラ100は、電子部品Bのリード端子Lの先端が、基板P上の挿入位置である端子挿入孔SKと一致するように、ヘッドユニット170によって電子部品Bを移動させる（図7A）。

特開2018-098404 判定装置、及び、表面実装機

部品本体の下面に対して全ての電極の接合部が同程度浮いてしまっても接合部の浮きの有無を判定することができること。

特開2019-012776 部品実装装置

部品供給装置から供給される部品の取り出し時間間隔を短縮しながら、より確実に実装ヘッドにより部品を吸着することが可能な部品実装装置を提供する。

特開2019-145725 基板作業装置

対象物の画像の一部が抜けていたり、対象物の画像の一部が重複していたりすることを抑制することにより、基板に対する作業の確認を正しく行うことが可能な基板作業装置を提供する。

特開2021-174878 部品実装機および部品収容状態判断方法

部品を収容するトレイをトレイ収納部の収納位置に戻すにあたって、トレイにおける部品の収容状態を判断することを可能とする。

特開2021-193717 部品実装方法及び部品実装装置

実装部品の位置ずれを抑制しつつ、タクトタイムの短縮化にも寄与する技術を提供する。

特開2021-136315 対象物の撮像装置及びこれを備えた部品実装装置

移動する対象物を撮像する撮像装置において、撮像カメラの撮像エリアを前記対象物が通過する速度が異なっても、コントラストのバラツキの少ない前記対象物の画像を取得する。

特開2021-144979 照明装置及び部品実装装置

下方からの撮像画像に明部を生じにくい照明装置を提供する。

これらのサンプル公報には、回転角度検出、部品実装、部品実装装置用、判定、表面実装機、基板作業、部品実装機、部品収容状態判断、対象物の撮像、照明などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

3-2-3 [C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報は374件であった。

図23はこのコード「C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

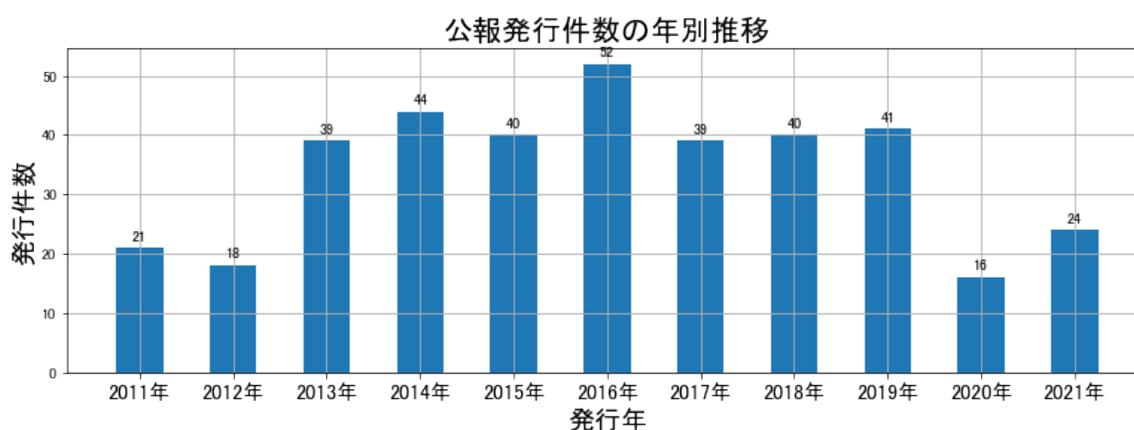


図23

このグラフによれば、コード「C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2016年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
の2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	364.1	97.38
株式会社デンソー	3.0	0.8
トヨタ自動車株式会社	2.1	0.56
三菱電機株式会社	1.0	0.27
株式会社ミクニ	1.0	0.27
朝日電装株式会社	0.5	0.13
日本メタルガasket株式会社	0.5	0.13
株式会社ヤマト製作所	0.5	0.13
株式会社ニチリン	0.5	0.13
ヤマハ株式会社	0.3	0.08
内山工業株式会社	0.2	0.05
その他	0.3	0.1
合計	374	100

表8

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社デンソーであり、0.8%であった。

以下、トヨタ自動車、三菱電機、ミクニ、朝日電装、日本メタルガasket、ヤマト製作所、ニチリン、ヤマハ、内山工業と続いている。

図24は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

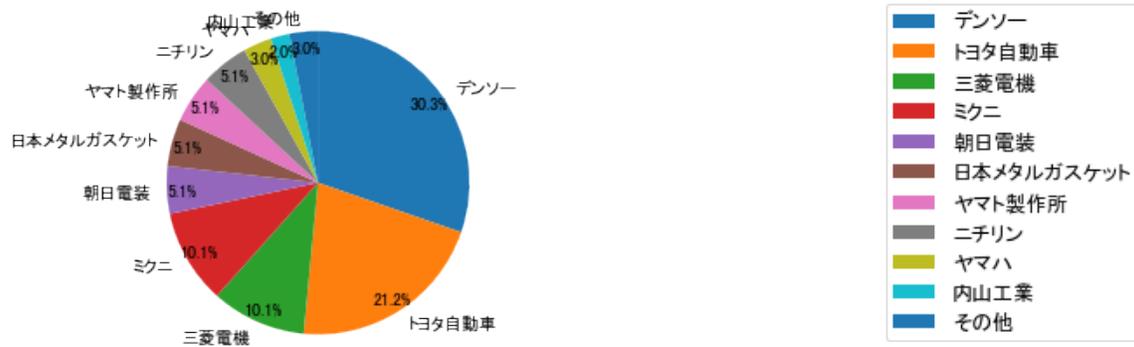


図24

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは30.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図25はコード「C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図25

このグラフによれば、コード「C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図26はコード「C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

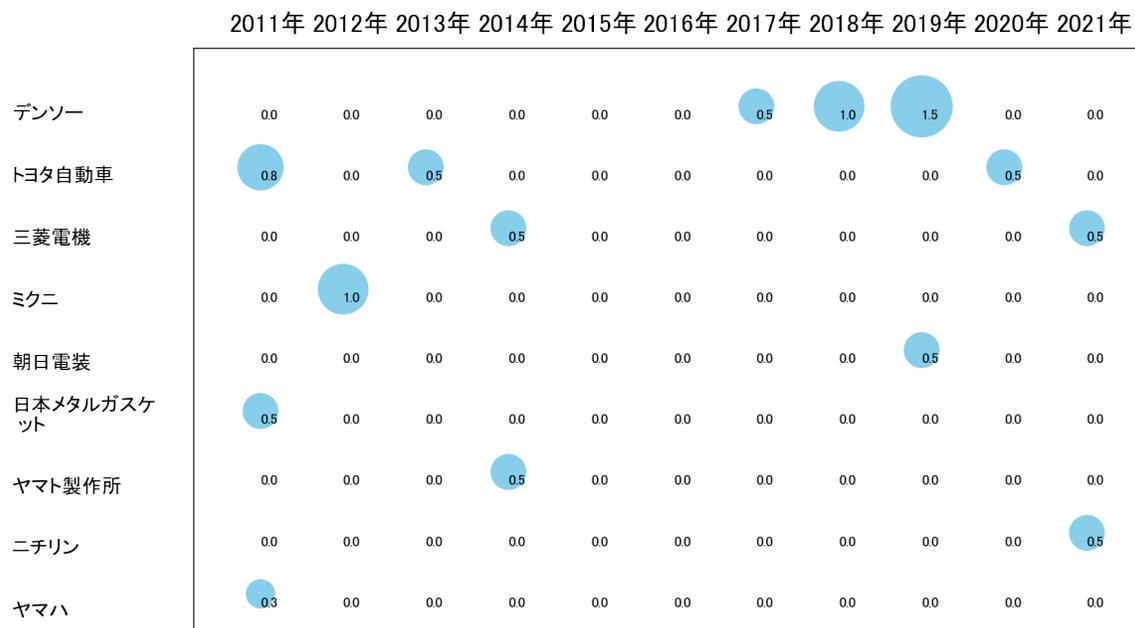


図26

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ニチリン

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
C	燃焼機関:熱ガスまたは燃焼生成物を利用	11	2.3
C01	燃焼機関の制御	121	25.5
C01A	上記以外の、電氣的制御	77	16.2
C02	内燃式ピストン機関:燃焼機関一般	62	13.1
C02A	他に分類されない補助装置の配置に特徴のある機関	66	13.9
C03	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	46	9.7
C03A	車両に利用することを特徴とするもの	32	6.7
C04	燃焼機関のシリンダ、ピストンまたはケーシング:燃焼機関の密封装置の構成	38	8.0
C04A	シリンダヘッド	22	4.6
	合計	475	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:燃焼機関の制御」が最も多く、25.5%を占めている。

図27は上記集計結果を円グラフにしたものである。

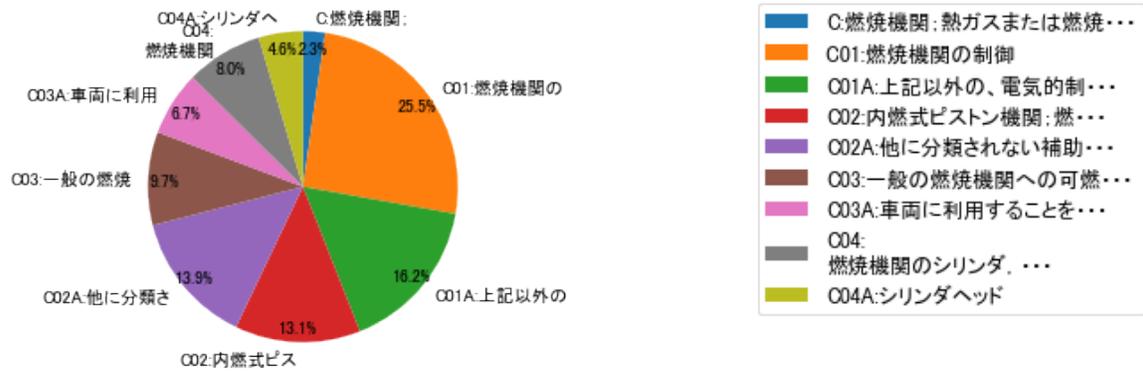


図27

(6) コード別発行件数の年別推移

図28は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

2011年 2012年 2013年 2014年 2015年 2016年 2017年 2018年 2019年 2020年 2021年

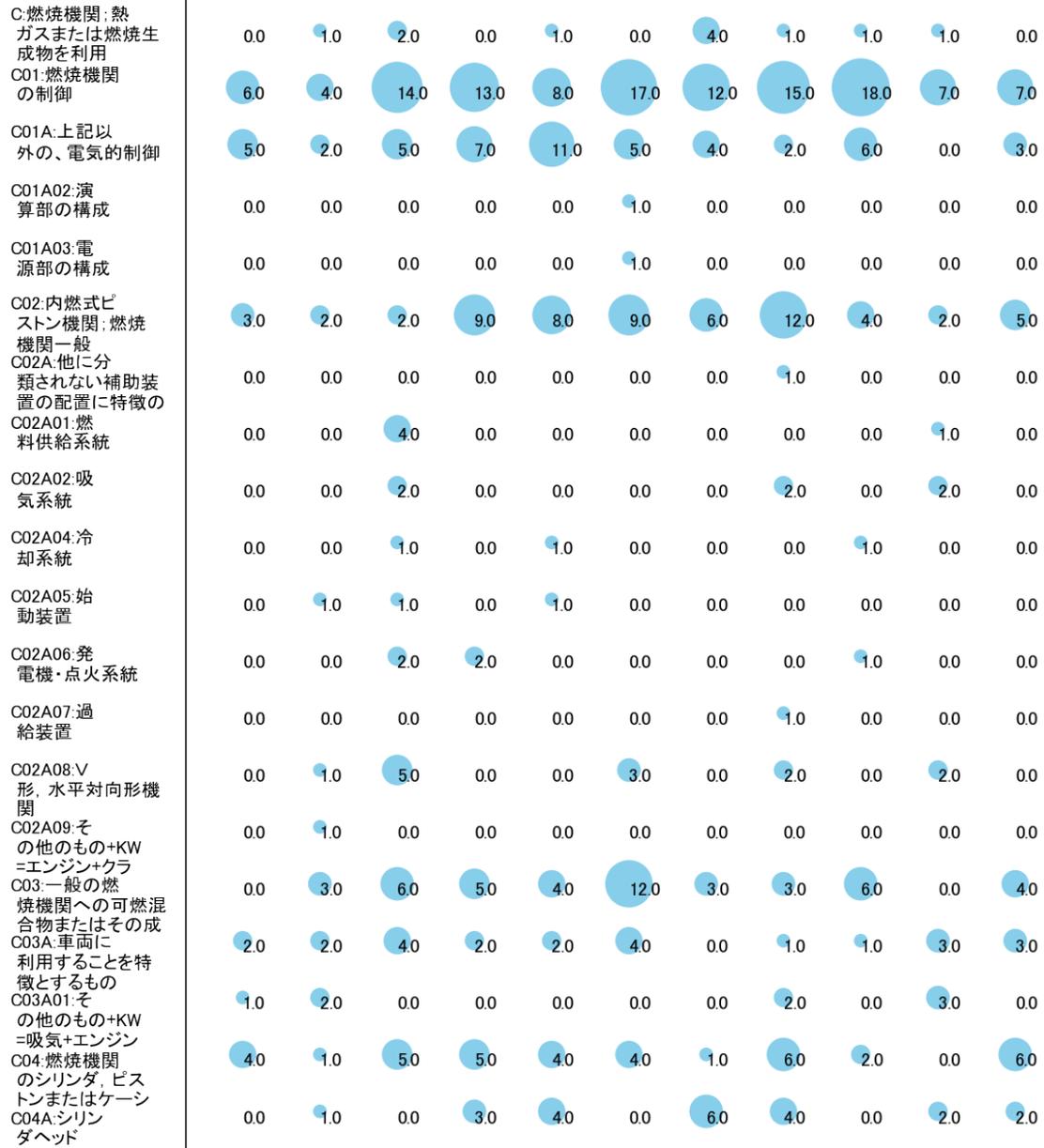


図28

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C04:燃焼機関のシリンダ、ピストンまたはケーシング；燃焼機関の密封装置の構成

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[C04:燃焼機関のシリンダ、ピストンまたはケーシング；燃焼機関の密封装置の構成]

特開2011-140908 内燃機関用ピストンおよびそれを備えた内燃機関ならびに鞍乗型車両
マグネシウム合金製の内燃機関用ピストンの剛性を最適化し、内燃機関の運転時のフリクションを低減させることにある。

特開2014-066168 往復動内燃機関、クランク軸、車両及び自動二輪車

効率よく不平衡モーメントを発生させることができるとともに、全体の重量を抑制するエンジンを実現すること。

特開2014-114790 強制空冷式内燃機関およびそれを備えた鞍乗型車両

シリンダヘッドおよび／またはシリンダブロックの鋳造性と冷却効率の両方に優れた強制空冷式内燃機関を提供する。

特開2015-007405 エンジンおよび車両

クランクケースの大型化、構造の複雑化および重量の増加を抑制しつつクランク軸の打音を低減することが可能なエンジンおよび車両を提供する。

特開2015-007406 エンジンおよび車両

クランクケースの大型化、構造の複雑化および重量の増加を抑制しつつクランク軸の打音を低減することが可能なエンジンおよび車両を提供する。

特開2016-223410 船外機

燃料供給装置を共通化させることのできる船外機を提供する。

特開2016-121553 エンジンおよび鞍乗り型車両

部品点数およびコストを増加させることなくクランク軸の端面からクランク軸の内部にオイルを供給可能なエンジンおよびそれを備えた鞍乗り型車両を供給する。

特開2018-009541 エンジンのオイルレベルゲージガイド

オイルパンの最も下の部分を指向する構成を採りながら、取付位置の自由度が高いオイルレベルゲージガイドを提供する。

特開2018-059405 空冷エンジン、空冷エンジン用シリンダボディ部材及び空冷エンジン搭載車両

冷却効率、特にピストン部の初期摺動時における冷却効率を向上させることができる空冷エンジンを提供すること。

特開2018-066339 エンジン

モータ機能付き発電機が搭載されるエンジンにおいて、エンジンの重量の増大を抑えながら、磁気音を低下させると共に、モータ機能付き発電機のレイアウト性を向上させる。

これらのサンプル公報には、内燃機関用ピストン、鞍乗型車両、往復動内燃機関、クランク軸、自動二輪車、強制空冷式内燃機関、エンジン、船外機、鞍乗り型車両、エンジンのオイルレベルゲージガイド、空冷エンジン、空冷エンジン用シリンダボディ部材、空冷エンジン搭載車両などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図29は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

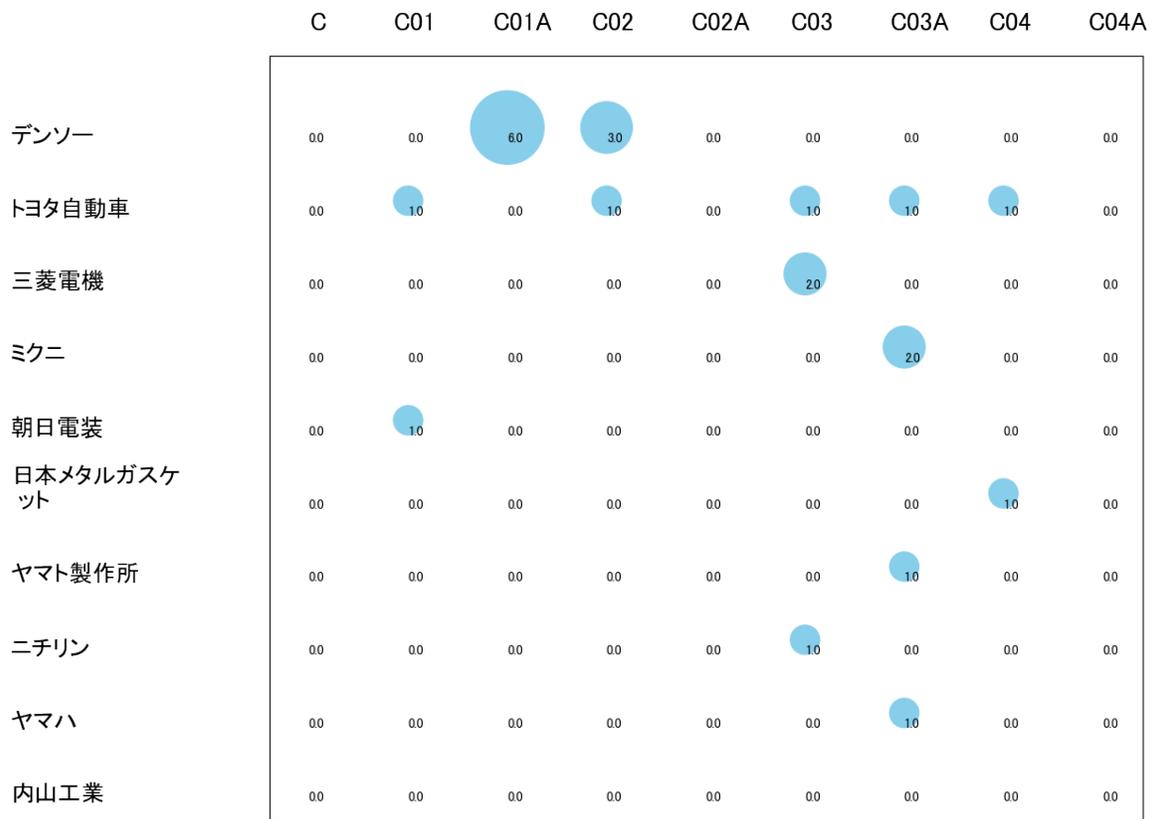


図29

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[株式会社デンソー]

C01A:上記以外の、電氣的制御

[トヨタ自動車株式会社]

C01:燃焼機関の制御

[三菱電機株式会社]

C03:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[株式会社ミクニ]

C03A:車両に利用することを特徴とするもの

[朝日電装株式会社]

C01:燃焼機関の制御

[日本メタルガスケット株式会社]

C04:燃焼機関のシリンダ、ピストンまたはケーシング；燃焼機関の密封装置の構

成

[株式会社ヤマト製作所]

C03A:車両に利用することを特徴とするもの

[株式会社ニチリン]

C03:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[ヤマハ株式会社]

C03A:車両に利用することを特徴とするもの

3-2-4 [D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報は324件であった。

図30はこのコード「D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

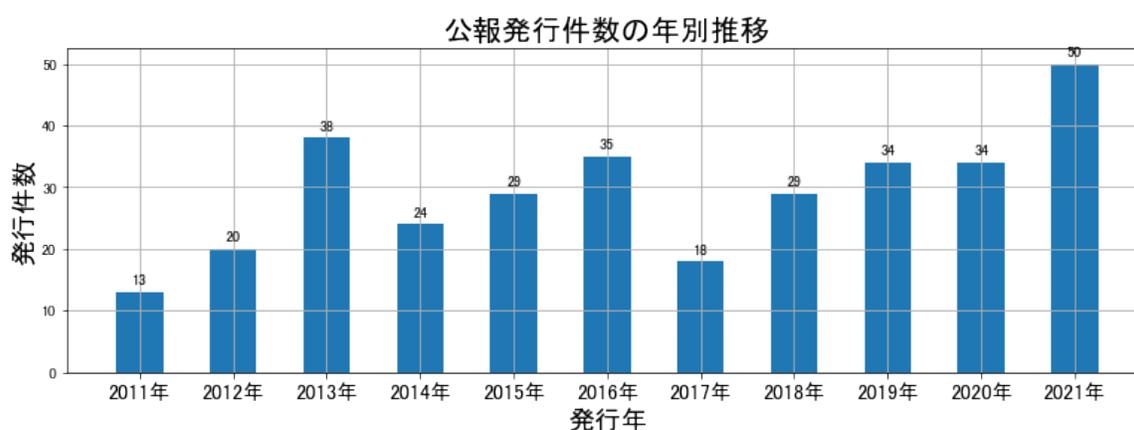


図30

このグラフによれば、コード「D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	318.0	98.15
マリーンカナダアクイジションインコーポレイテッド	3.0	0.93
株式会社ザクティ	2.5	0.77
西川ゴム工業株式会社	0.5	0.15
その他	0	0
合計	324	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はマリーンカナダアクイジションインコーポレイテッドであり、0.93%であった。

以下、ザクティ、西川ゴム工業と続いている。

図31は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

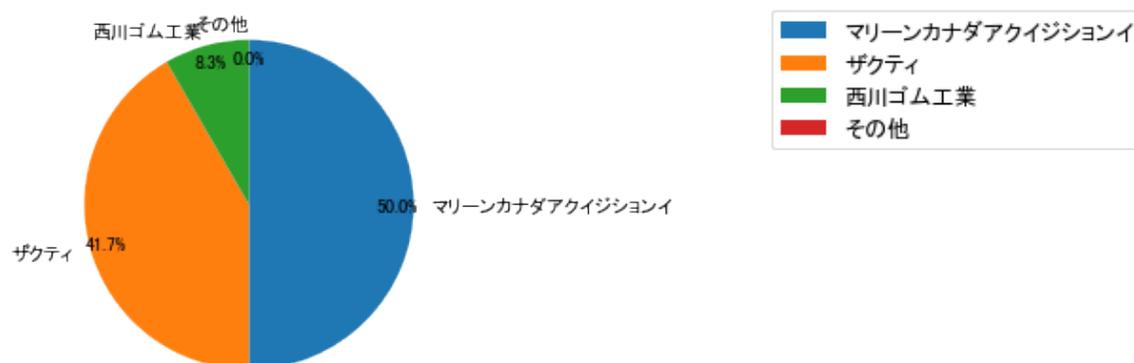


図31

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで50.0%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図32はコード「D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図32

このグラフによれば、コード「D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

出願人数が少なく、かつ最終年近傍の増減も少ないので、最終年近傍も横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図33はコード「D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

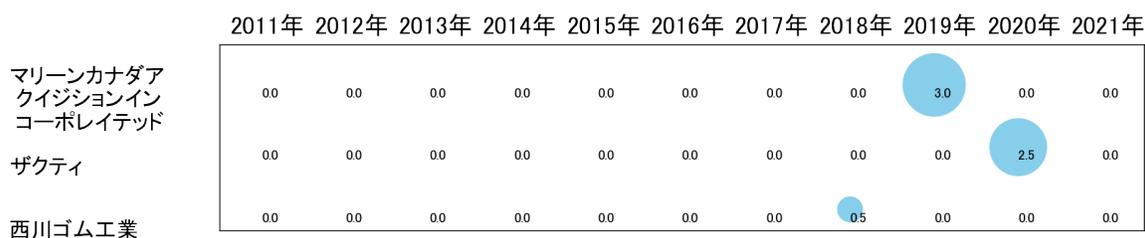


図33

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
D	船舶またはその他の水上浮揚構造物:関連艀装品	1	0.3
D01	船舶の推進または操舵	170	43.9
D01A	船外推進装置	117	30.2
D02	船舶またはその他の水上浮揚構造物:艀装品	55	14.2
D02A	娯楽またはスポーツ用の他の船舶またはそれに類する浮揚構造物	44	11.4
	合計	387	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:船舶の推進または操舵」が最も多く、43.9%を占めている。

図34は上記集計結果を円グラフにしたものである。

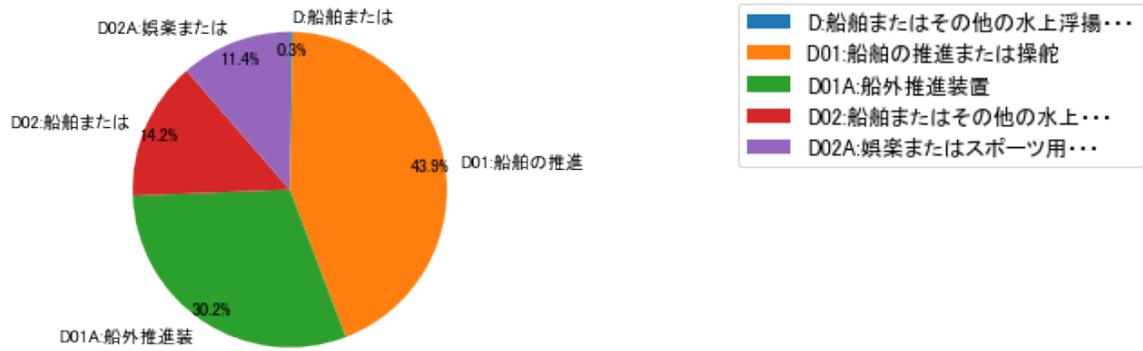


図34

(6) コード別発行件数の年別推移

図35は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

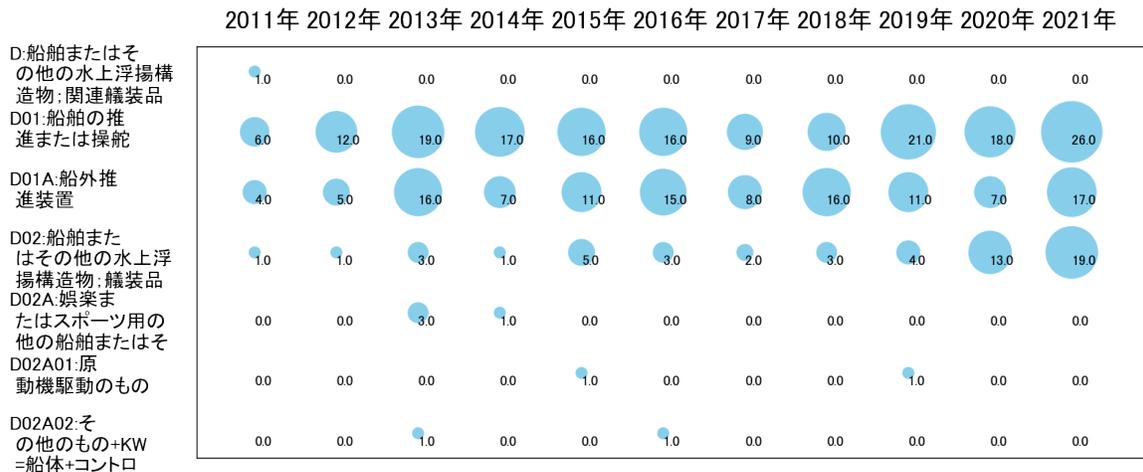


図35

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

D01:船舶の推進または操舵

D01A:船外推進装置

D02:船舶またはその他の水上浮揚構造物；機装品

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D01:船舶の推進または操舵

D01A:船外推進装置

D02:船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[D01:船舶の推進または操舵]

特開2012-007621 船外機の制御装置

設置スペースの確保が容易であるとともに、低コストで信頼性の高い船外機の制御装置を提供すること。

特開2015-003656 船外機艇

ハルの上方に配置されたキャビン内の排気の濃度を低減できる船外機艇を提供すること。

特開2015-047899 航行状態変更機能を備えた船舶

微速制御モードのときに、レバー操作の直後からレバー操作に応じた航行が実行される航行状態変更機能を備えた船舶を提供する。

特開2018-001945 船舶

不特定の港においても容易に離着岸させることが可能な船舶を提供する。

特開2018-071446 船外機および船舶

カウルの内部空間に過給機を配置した際に、カウルが大型化するのを抑制するとともに、船外機のチルトアップ時に、船体とカウルとの干渉を起き難くすることが可能な船外機を提供する。

特開2019-201544 船舶用電動アクチュエータ

船舶を操舵制御するための船舶用操舵システム用の電動アクチュエータを提供する。

特開2020-101096 船外機

本発明は、船外機の重量増加を抑えつつ、チルトアップ時の船外機の前部と船体との干渉を防止することを目的とする。

特開2020-111095 船舶用の携帯機登録システムおよび船舶用の携帯機登録方法

新たな携帯機を認証登録するための作業負担を軽減することが可能な船舶用の携帯機登録システムおよび船舶用の携帯機登録方法を提供する。

特開2021-195077 船体の挙動制御システム及び船舶

船体の破損を抑止し、且つ乗員の快適性を向上させる。

特開2021-011180 船外機

船外機において、ドライブシャフトからの回転の伝達に用いられるギアの耐磨耗性を向上させる。

これらのサンプル公報には、船外機制御、船外機艇、航行状態変更機能、船舶用電動アクチュエータ、船舶用の携帯機登録、船体の挙動制御などの語句が含まれていた。

[D01A:船外推進装置]

特開2012-237258 船外機

エンジンの振動を低減することができる船外機を提供すること。

特開2013-067366 船外機

ウォーターポンプの大型化を防止しつつ、安定的に触媒を冷却することができる船外機を提供する。

特開2013-163438 船外機の制御システム

個別に舵角を設定可能な複数の船外機が取り付けられた船舶において、船外機が振動する現象を抑制することができる船外機の制御システムを提供する。

特開2014-019341 船舶推進装置用のダンパユニット、船舶推進装置用のプロペラ、および船舶推進装置

船舶推進装置用のダンパユニットの性能を向上させること。

特開2017-017954 船外機用発電システムおよび船外機

エンジンの回転数が小さい場合でも発電量を大きくすることが可能な船外機用発電シ

システムを提供する。

特開2019-199103 船外機

船外機本体と電動ステアリングアクチュエータの移動体とをつなぐハーネスの損傷を防止することができる船外機を提供する。

特開2019-137278 操船システム及び方法

ジョイスティックによる操作時に船外機でのシフトショックを軽減する。

特開2020-029185 ハイブリッド型船舶推進機

動力切替の際における衝撃や音の低減を図れるハイブリッド型船舶推進機を提供する。

特開2020-049960 船外機のチルト・トリムシステム

本発明は、チルト・トリム動作を行わせるための操作の利便性を向上させることを目的とする。

特開2021-146796 船体の姿勢制御システム及び船舶

船体の姿勢を適切に制御する。

これらのサンプル公報には、船外機、船外機制御、船舶推進装置用のダンパユニット、船舶推進装置用のプロペラ、船外機用発電、操船、ハイブリッド型船舶推進機、船外機のチルト・トリム、船体の姿勢制御などの語句が含まれていた。

[D02:船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品]

特開2013-095245 小型船舶

機器のネットワークシステムの配備が容易であると共に、操作性を向上させることができる小型船舶を提供する。

特開2016-034772 船舶及び船舶推進機

アルコール含有燃料における相分離を事前に防止することができる船舶及び船舶推進機を提供する。

特開2020-175718 船舶用のトリムタブ制御システム、及び船舶用のトリムタブ制御システムを備える船舶

船体3に対して十分なリフト力を与えることができるトリムタブ7を、提供する。

特開2020-179829 艀装機器診断装置

船体に艀装された機器に関する情報を自動抽出して、機能の実現可否に関する情報を提供する。

特開2020-132091 船舶の撮影装置、および該撮影装置を有する船舶

鳥瞰画像と、実際に測定される距離との間のズレを抑制する。

特開2020-152179 船舶および操船支援装置

操船席を船室に配置した場合にも、操船者の船外に対する視認性を向上させることが可能な船舶および操船支援装置を提供する。

特開2021-075101 船体の姿勢制御システム及び船舶

乗員がより快適に釣りを行うことができる。

特開2021-098467 船舶の操舵制御装置および方法、船舶

チェーンウォークを自動的に抑制する。

特開2021-116016 船舶の進路制御システム及び船舶

操船者へ頼らずにブローチングに起因する急激な挙動から容易に復帰することができる船舶の進路制御システムを提供する。

特開2021-115923 船舶

吸気口からエンジンルームへの水の浸入を好適に抑制できる船舶を提供する。

これらのサンプル公報には、小型船舶、船舶推進機、船舶用のトリムタブ制御、艀装機器診断、船舶の撮影、操船支援、船体の姿勢制御、船舶の操舵制御、船舶の進路制御などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図36は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

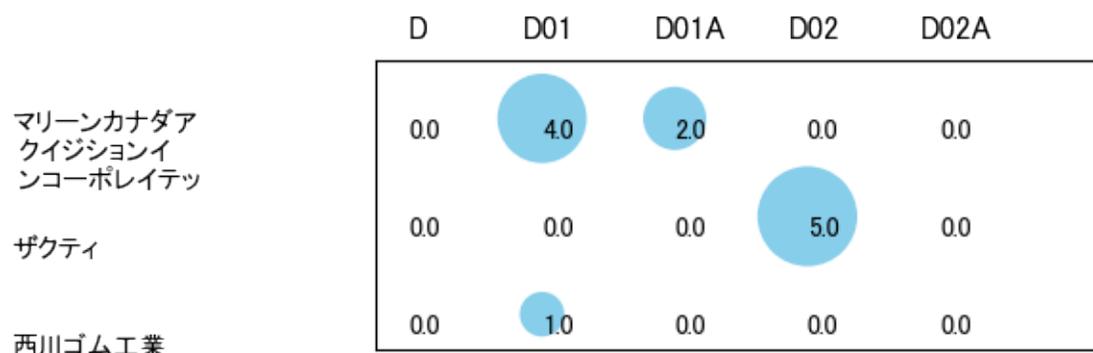


図36

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下ようになる。

[マリーナカナダアクイジションインコーポレイテッド]

D01:船舶の推進または操舵

[株式会社ザクティ]

D02:船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品

[西川ゴム工業株式会社]

D01:船舶の推進または操舵

3-2-5 [E:車両一般]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「E:車両一般」が付与された公報は343件であった。

図37はこのコード「E:車両一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

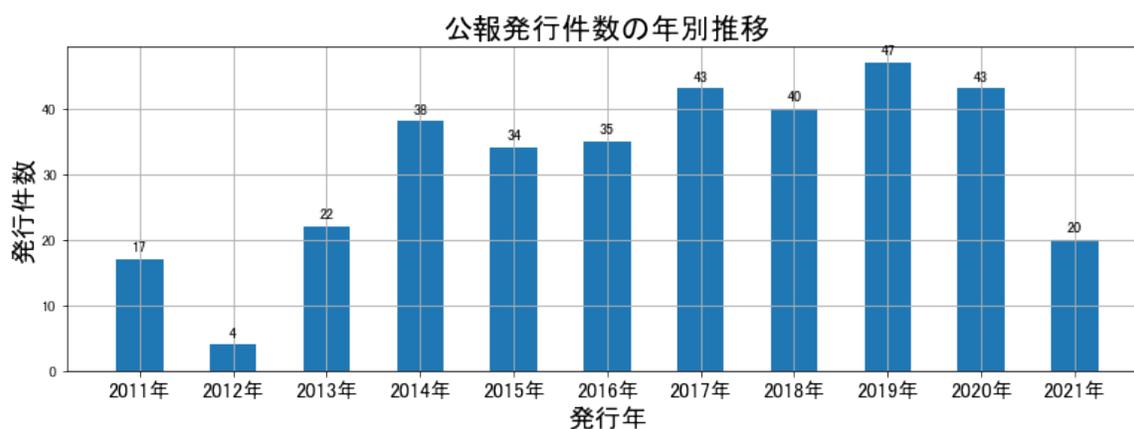


図37

このグラフによれば、コード「E:車両一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2019年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E:車両一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	330.0	96.27
株式会社アドヴィックス	3.5	1.02
株式会社ザクティ	1.5	0.44
朝日電装株式会社	1.0	0.29
エスアールアイインターナショナル	1.0	0.29
三洋電機株式会社	1.0	0.29
三菱電機株式会社	0.5	0.15
日本精機株式会社	0.5	0.15
スタンレー電気株式会社	0.5	0.15
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.15
豊田合成株式会社	0.5	0.15
その他	2.5	0.7
合計	343	100

表12

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社アドヴィックスであり、1.02%であった。

以下、ザクティ、朝日電装、エスアールアイインターナショナル、三洋電機、三菱電機、日本精機、スタンレー電気、産業技術総合研究所、豊田合成と続いている。

図38は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

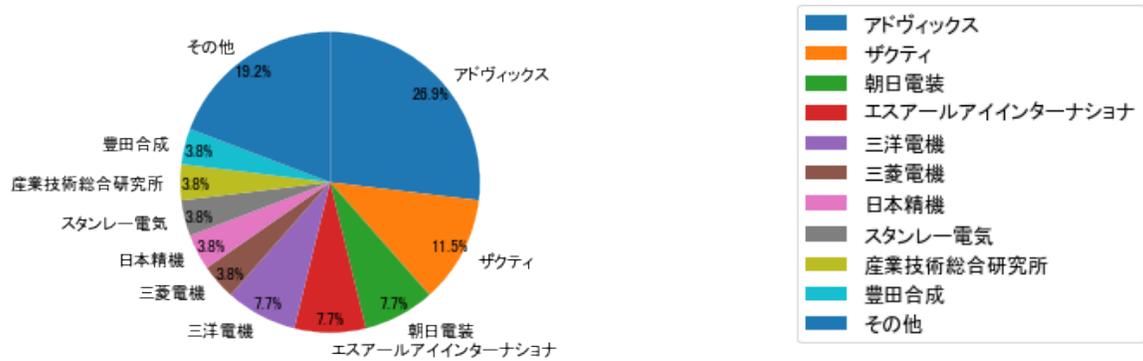


図38

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは26.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図39はコード「E:車両一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図39

このグラフによれば、コード「E:車両一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては急減している。また、急増している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図40はコード「E:車両一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

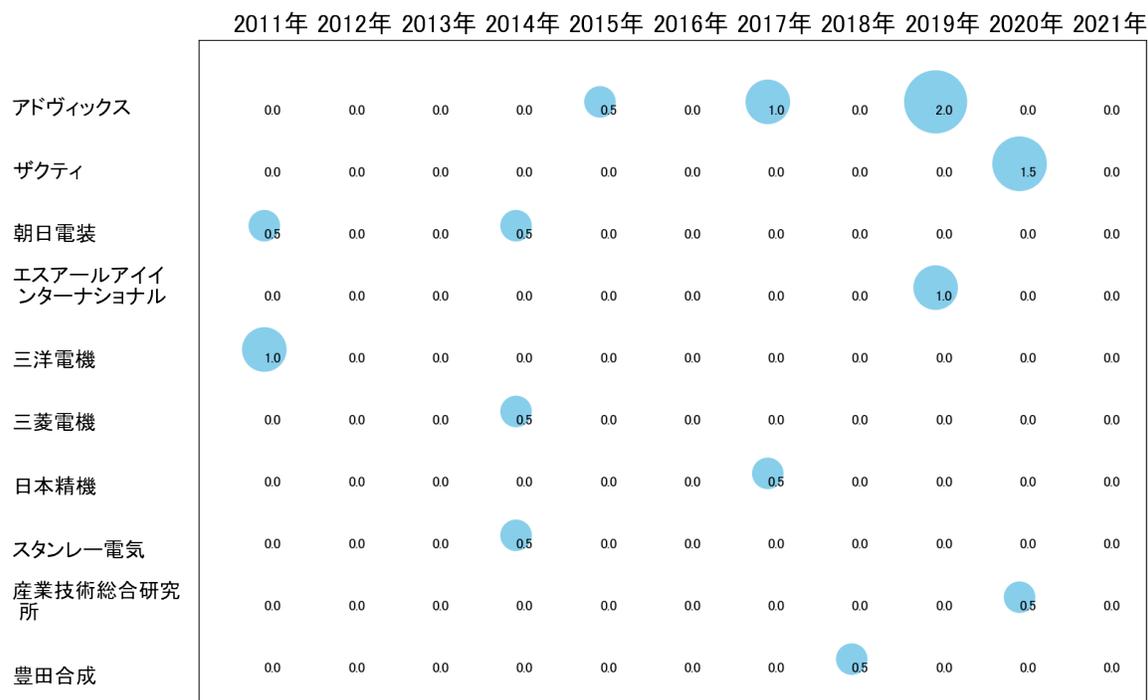


図40

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E:車両一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
E	車両一般	114	29.2
E01	異なる種類・機能の車両用サブユニットの関連制御:ハイブリッド車両制御	40	10.3
E01A	燃焼機関の制御	37	9.5
E02	電氣的推進車両の推進・制動:磁氣的懸架または浮揚	38	9.7
E02A	所定の駆動	32	8.2
E03	車両の推進装置・動力伝達装置:配置または取付け	72	18.5
E03A	変速伝動装置	7	1.8
E04	車両用制動制御方式またはそれらの部品:制動制御方式またはそれらの部品一般:車両への制動要素の構成一般:車両が不意に動くのを阻止するためのもち運びできる装置:制動装置の冷却を	36	9.2
E04A	車両の安定の制御に特に適したブレーキ調整	14	3.6
	合計	390	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E:車両一般」が最も多く、29.2%を占めている。

図41は上記集計結果を円グラフにしたものである。

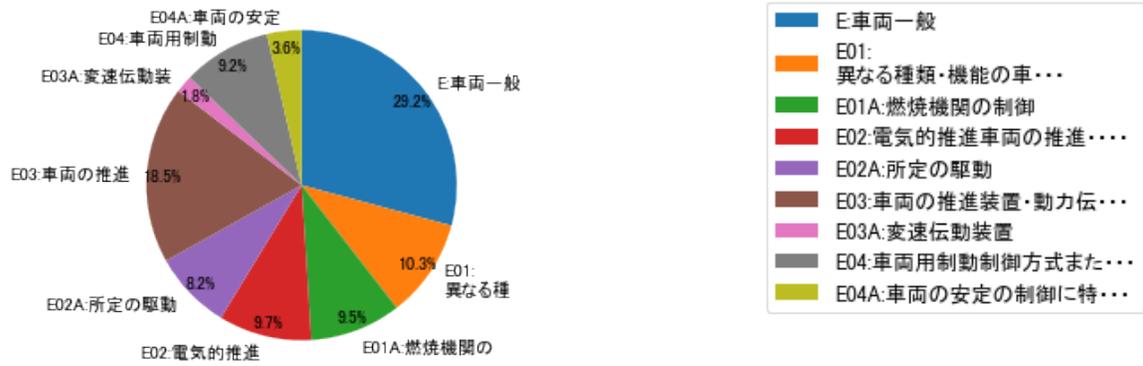


図41

(6) コード別発行件数の年別推移

図42は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

2011年 2012年 2013年 2014年 2015年 2016年 2017年 2018年 2019年 2020年 2021年

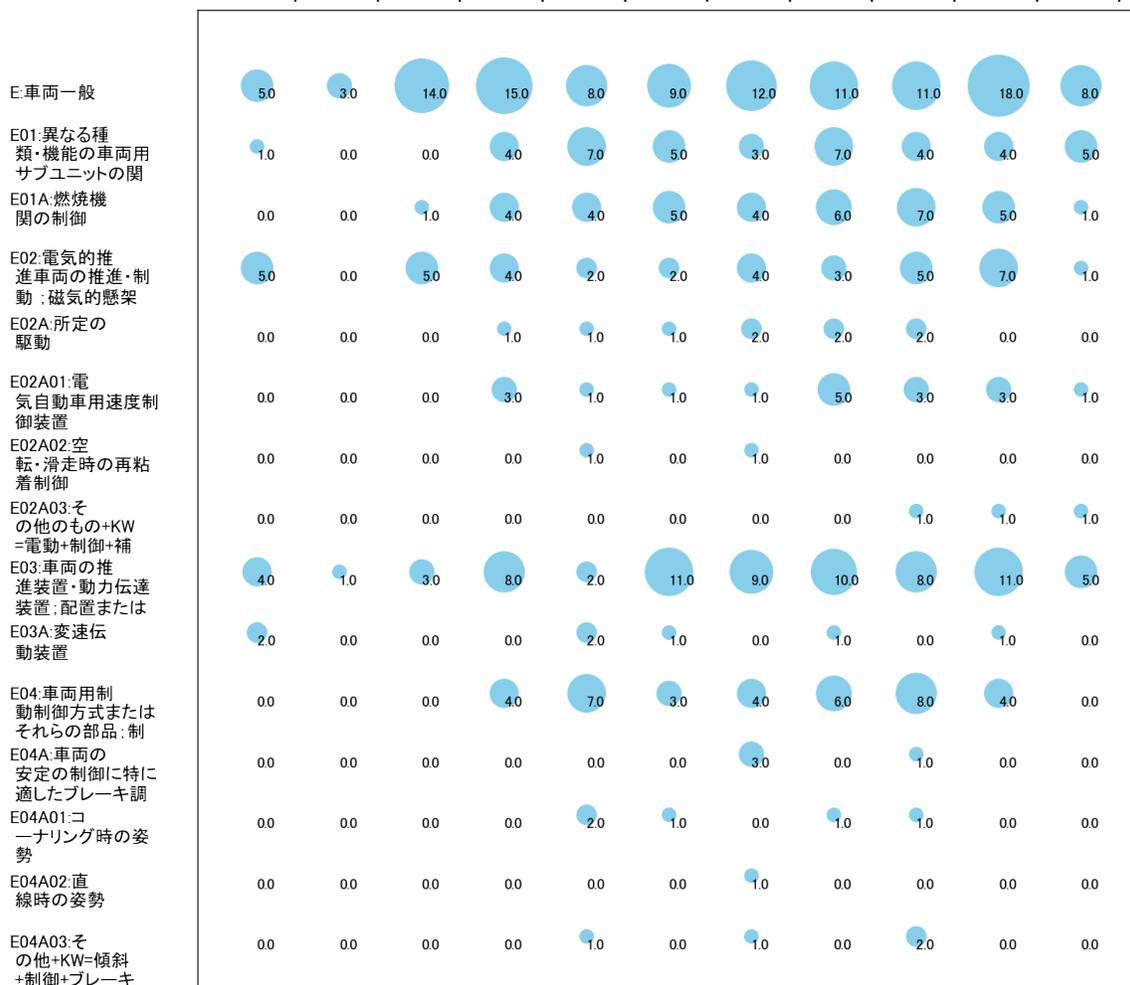


図42

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図43は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

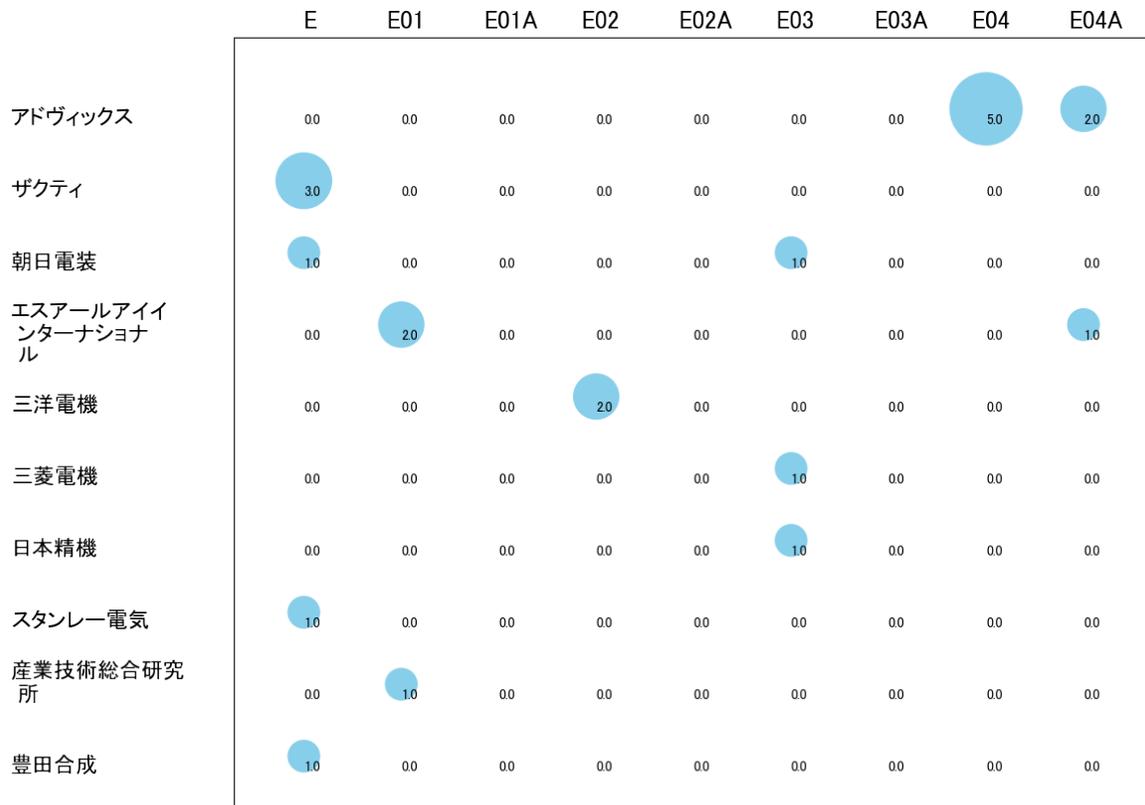


図43

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下ようになる。

[株式会社アドヴィックス]

E04:車両用制動制御方式またはそれらの部品；制動制御方式またはそれらの部品一般；車両への制動要素の構成一般；車両が不意に動くのを阻止するためのもち運びできる装置；制動装置の冷却を助長するための車両の改造

[株式会社ザクティ]

E:車両一般

[朝日電装株式会社]

E:車両一般

[エスアールアイインターナショナル]

E01:異なる種類・機能の車両用サブユニットの関連制御；ハイブリッド車両制御

[三洋電機株式会社]

E02:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚

[三菱電機株式会社]

E03:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け
[日本精機株式会社]

E03:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け
[スタンレー電気株式会社]

E:車両一般
[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

E01:異なる種類・機能の車両用サブユニットの関連制御；ハイブリッド車両制御
[豊田合成株式会社]

E:車両一般

3-2-6 [F:機械要素]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「F:機械要素」が付与された公報は284件であった。

図44はこのコード「F:機械要素」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

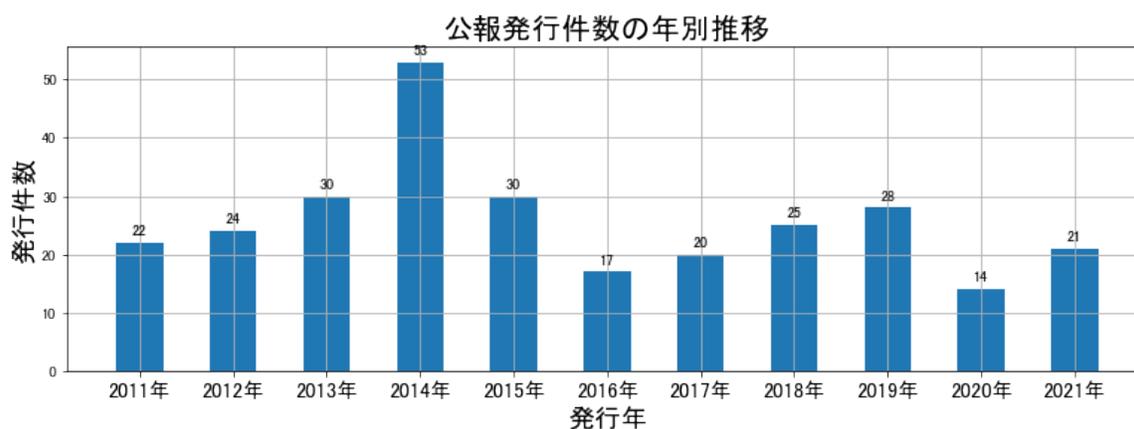


図44

このグラフによれば、コード「F:機械要素」が付与された公報の発行件数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて急増し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:機械要素」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	276.5	97.36
トヨタ自動車株式会社	1.0	0.35
KYBモーターサイクルサスペンション株式会社	1.0	0.35
株式会社デンソー	0.5	0.18
マリンカナダアクイジションインコーポレイテッド	0.5	0.18
エスアールアイインターナショナル	0.5	0.18
KYB株式会社	0.5	0.18
東レ株式会社	0.5	0.18
日本メタルガasket株式会社	0.5	0.18
三ツ星ベルト株式会社	0.5	0.18
株式会社ニチリン	0.5	0.18
その他	1.5	0.5
合計	284	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ自動車株式会社であり、0.35%であった。

以下、KYBモーターサイクルサスペンション、デンソー、マリンカナダアクイジションインコーポレイテッド、エスアールアイインターナショナル、KYB、東レ、日本メタルガasket、三ツ星ベルト、ニチリンと続いている。

図45は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

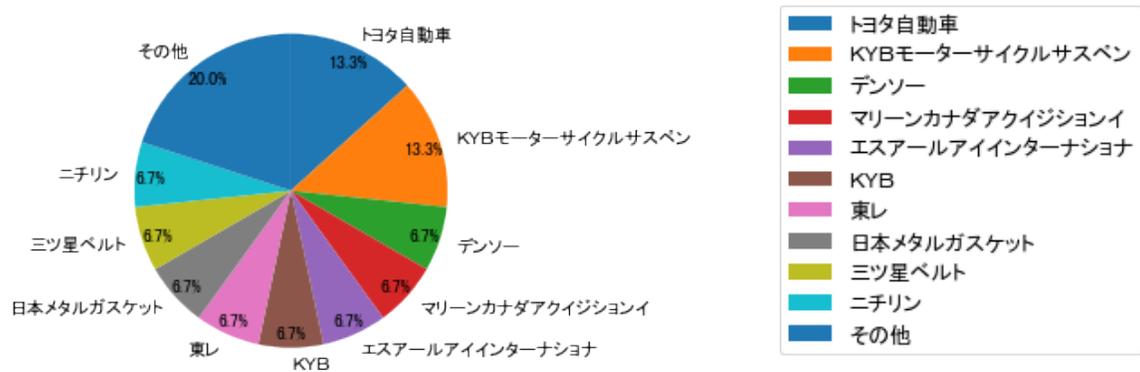


図45

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは13.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図46はコード「F:機械要素」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

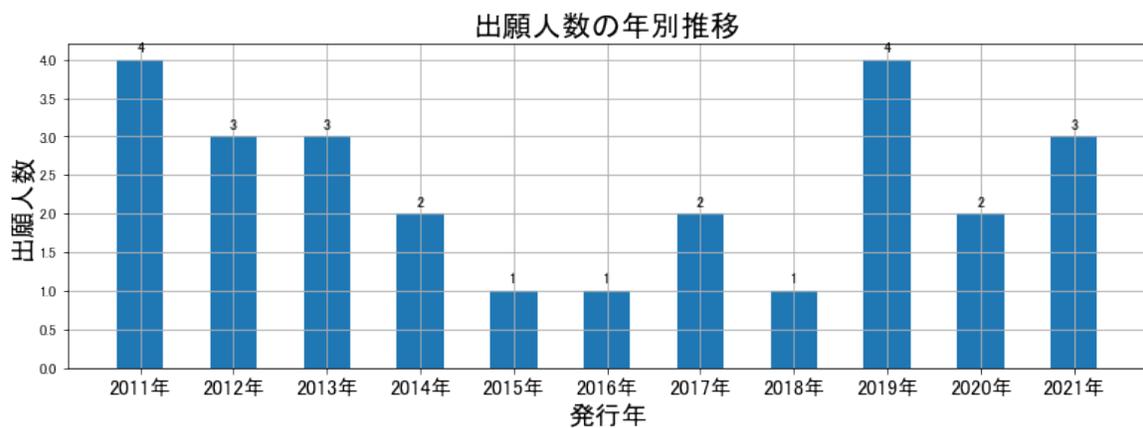


図46

このグラフによれば、コード「F:機械要素」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図47はコード「F:機械要素」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

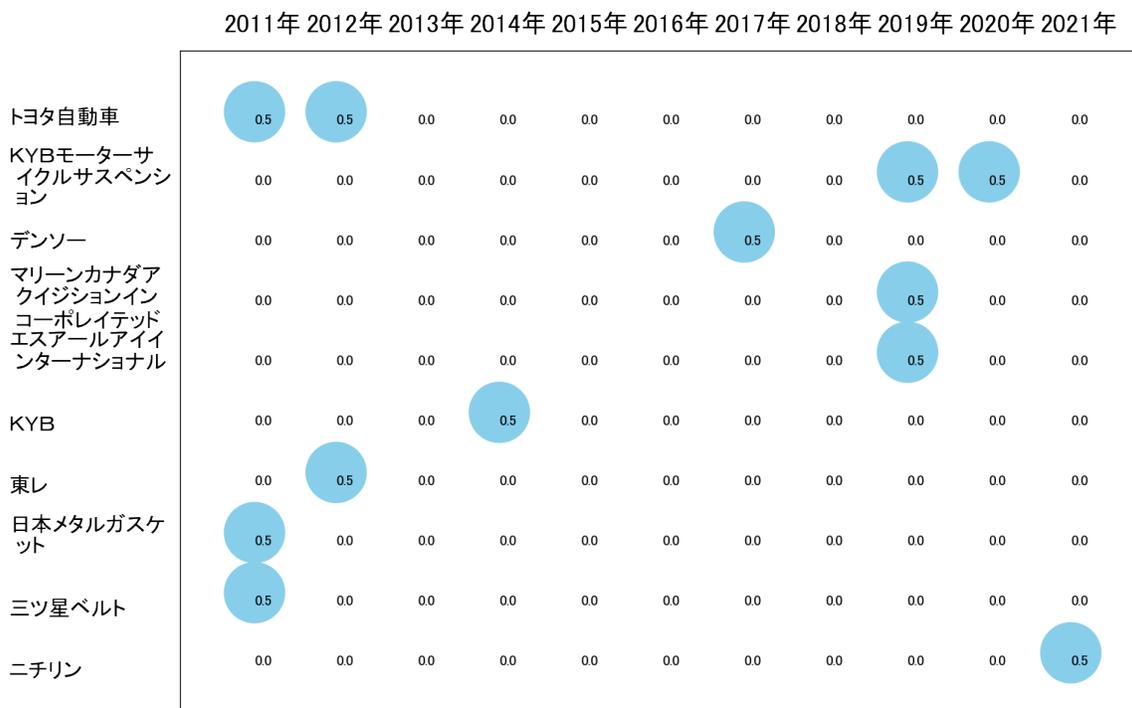


図47

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ニチリン

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F:機械要素」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
F	機械要素	37	11.6
F01	伝動装置	128	40.0
F01A	用いられる信号に特徴	36	11.2
F02	回転伝達用継ぎ手 ; クラッチ ; ブレーキ	56	17.5
F02A	流体圧力による制御	22	6.9
F03	ばね ; 緩衝装置 ; 振動減衰手段	27	8.4
F03A	細部	14	4.4
	合計	320	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:伝動装置」が最も多く、40.0%を占めている。

図48は上記集計結果を円グラフにしたものである。

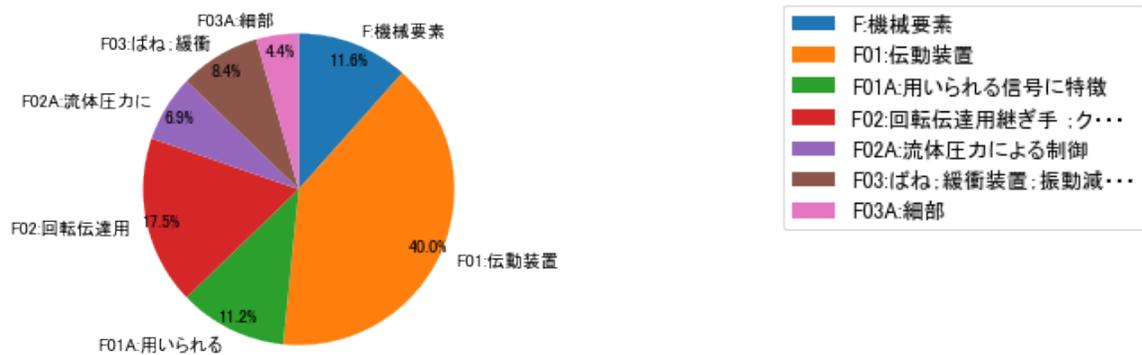


図48

(6) コード別発行件数の年別推移

図49は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

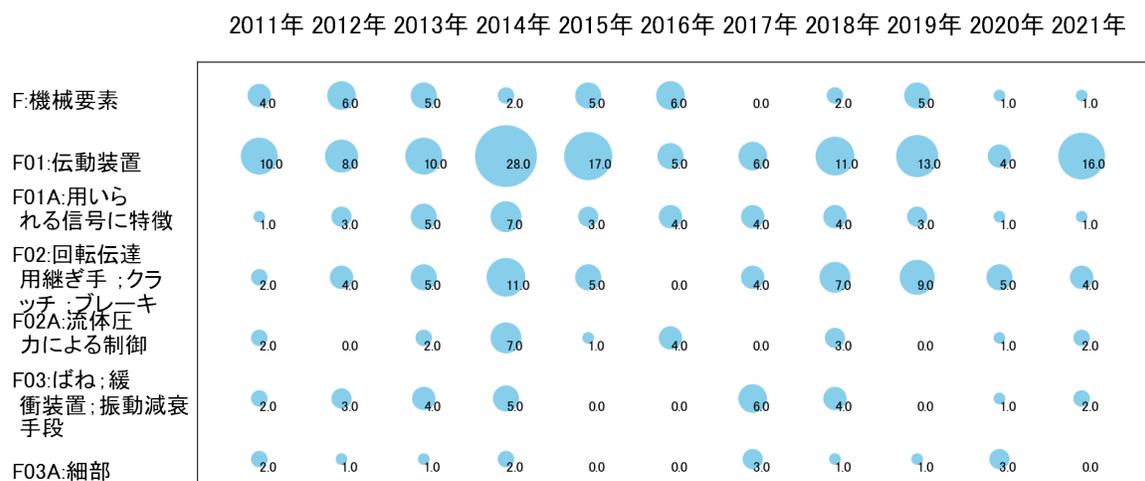


図49

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図50は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

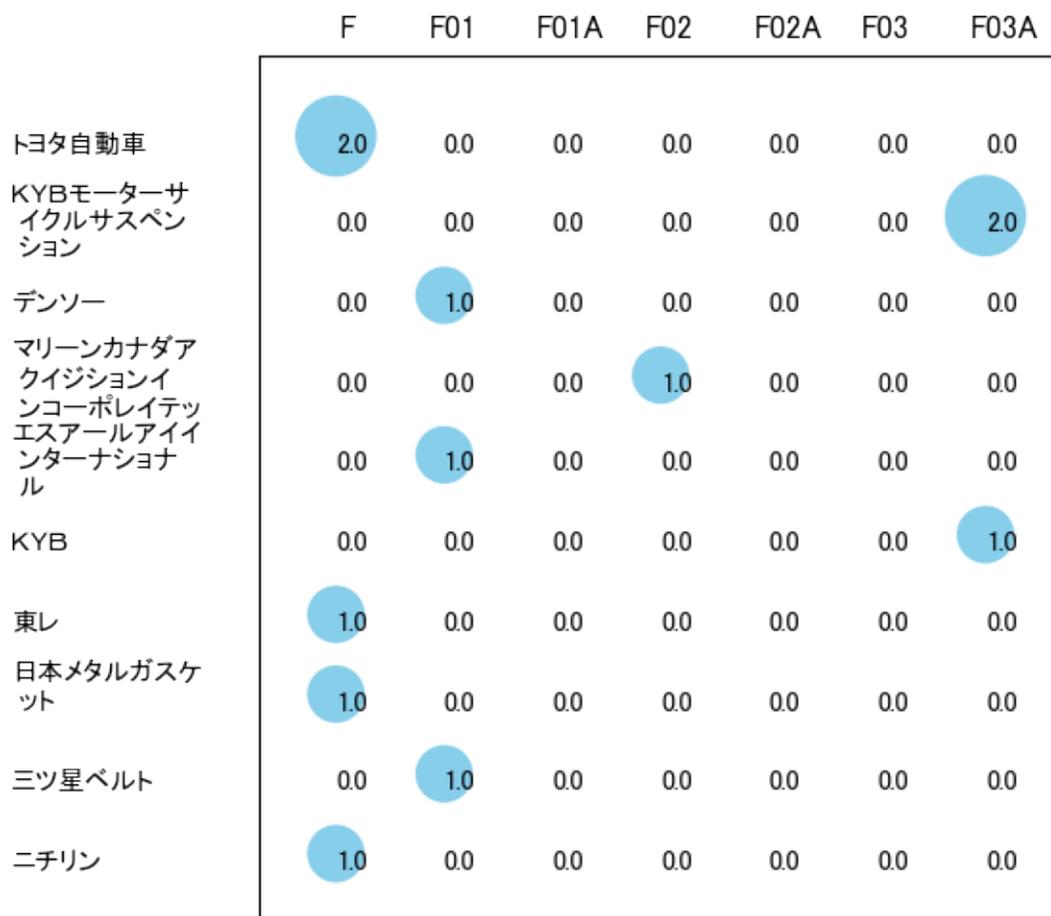


図50

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[トヨタ自動車株式会社]

F:機械要素

[KYBモーターサイクルサスペンション株式会社]

F03A:細部

[株式会社デンソー]

F01:伝動装置

[マリンカナダアクイジションインコーポレイテッド]

F02:回転伝達用継ぎ手 ; クラッチ ; ブレーキ

[エスアールアイインターナショナル]

F01:伝動装置

[K Y B株式会社]

F03A:細部

[東レ株式会社]

F:機械要素

[日本メタルガスケット株式会社]

F:機械要素

[三ツ星ベルト株式会社]

F01:伝動装置

[株式会社ニチリン]

F:機械要素

3-2-7 [G:機械または機関一般；蒸気機関]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報は201件であった。

図51はこのコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図51

このグラフによれば、コード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムのある2020年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	198.2	98.71
トヨタ自動車株式会社	1.2	0.6
株式会社デンソー	0.5	0.25
光明理化学工業株式会社	0.5	0.25
内山工業株式会社	0.2	0.1
愛三工業株式会社	0.2	0.1
その他	0.2	0.1
合計	201	100

表16

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ自動車株式会社であり、0.6%であった。

以下、デンソー、光明理化学工業、内山工業、愛三工業と続いている。

図52は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

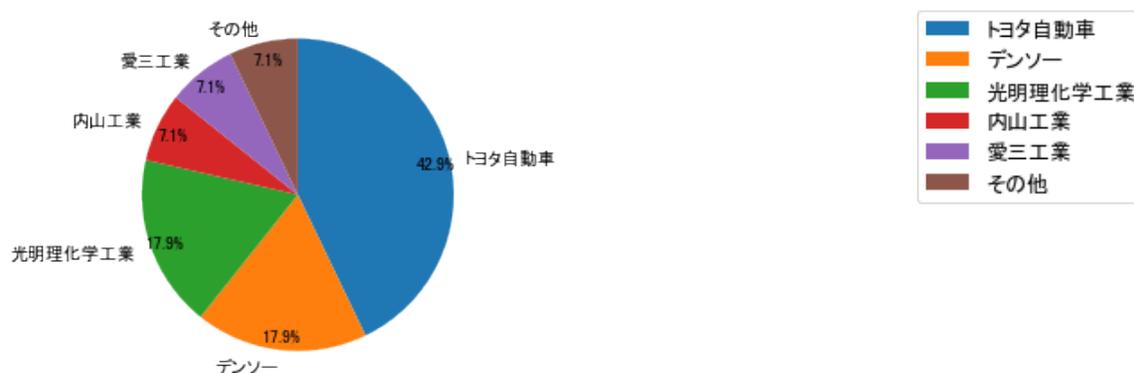


図52

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで42.9%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図53はコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

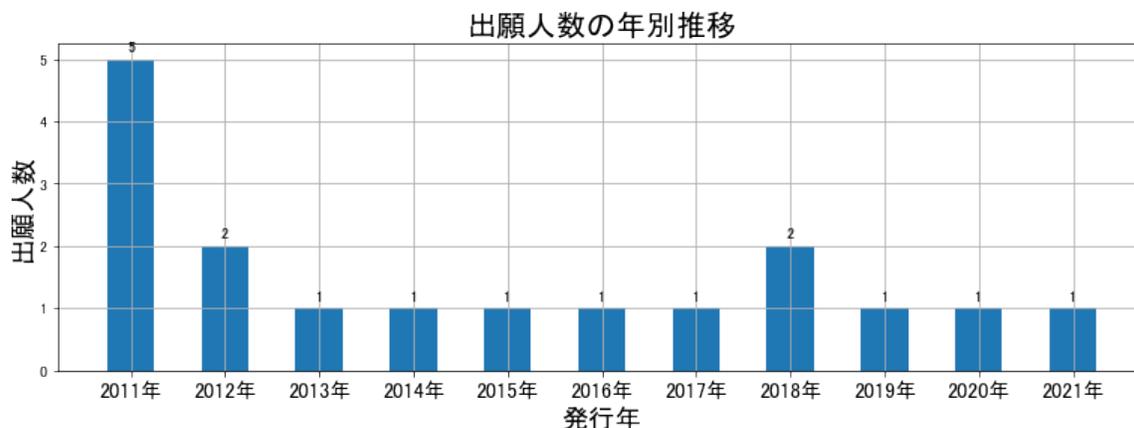


図53

このグラフによれば、コード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報の出願人数は 全期間では減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図54はコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

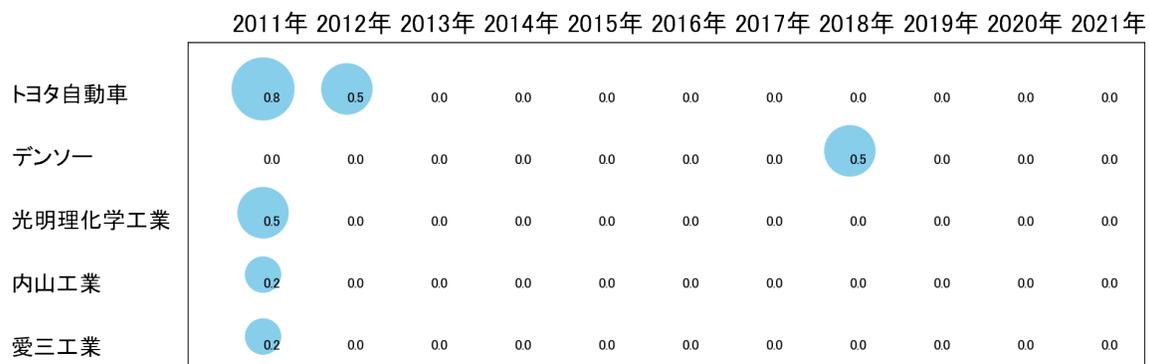


図54

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
G	機械または機関一般:蒸気機関	0	0.0
G01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	36	16.2
G01A	変換装置の構造的な面に特徴	29	13.1
G02	機械またはエンジンの冷却:内燃機関の冷却	37	16.7
G02A	機関または機械の単体部品に特有でない冷却循環	14	6.3
G03	機械または機関の潤滑一般:内燃機関の潤滑:クランク室の換気	36	16.2
G03A	潤滑剤通路	21	9.5
G04	周期的に作動する機械または機関用弁	18	8.1
G04A	逆運動, 制動, 始動, 圧縮比の変更あるいはその他の特殊な操作を促進するための弁装置の変更	31	14.0
	合計	222	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却」が最も多く、16.7%を占めている。

図55は上記集計結果を円グラフにしたものである。

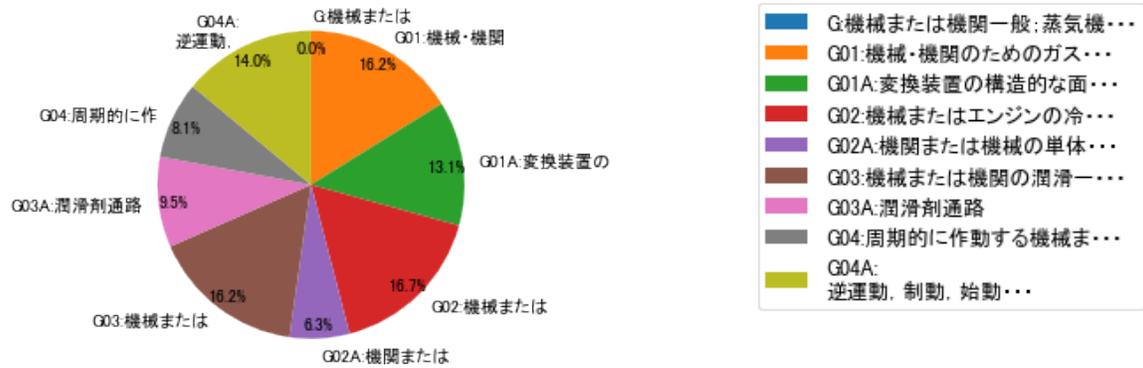


図55

(6) コード別発行件数の年別推移

図56は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

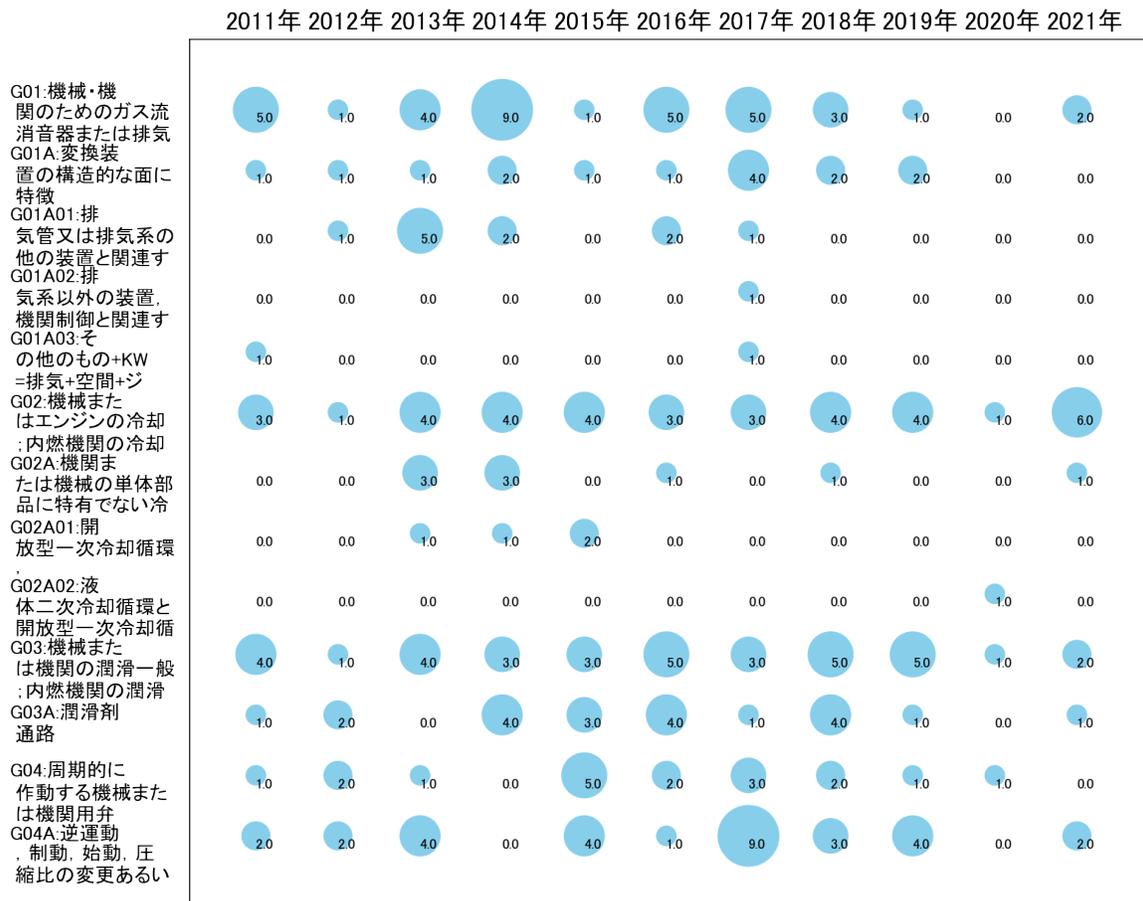


図56

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

G02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[G02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却]

特開2011-236820 2バルブエンジン

ノッキングの発生を十分に防止することができる2バルブエンジンを提供する。

特開2014-227923 自動二輪車

水冷式の内燃機関を備え、水配管および排気管のレイアウトの自由度を損なわずに水配管を短くすることが可能な自動二輪車を提供する。

特開2014-227922 内燃機関の冷却装置およびそれを備えた自動二輪車

水配管が長くなることを防止しつつ、燃焼室の近傍を効果的に冷却することができる内燃機関の冷却装置を提供する。

特開2015-094231 船外機

オイルパンでの結露の発生を防止でき、オイルパンでの潤滑オイルの冷却性能を高めることができる船外機を提供する。

特開2016-034795 乗り物、ジェット推進艇およびエンジンユニット

電装品についてのメンテナンス性の向上を図れる乗り物、ジェット推進艇およびエンジンユニットを提供すること。

WO16/002427 空冷式単気筒エンジン及び鞍乗型車両

空冷式単気筒エンジンにおいて、製造コストを抑えつつ、潤滑オイルの消費量をより低減することを目的とする。

特開2018-059405 空冷エンジン、空冷エンジン用シリンダボディ部材及び空冷エンジン搭載車両

冷却効率、特にピストン部の初期摺動時における冷却効率を向上させることができる空冷エンジンを提供すること。

特開2018-144645 船外機

エンジンが停止され、船外機がチルトアップされたときにおけるオイルクーラからの排水性を向上させる。

特開2019-105238 エンジン

強制空冷式のエンジンにおいて、シリンダヘッドの合面の冷却効率を高めることで、コストの増大を抑えながらガスケットの耐久性を向上させる。

特開2021-011179 船外機

本開示の目的は、ウォータポンプの吸水能力の低下を抑えながら、船外機を上下方向に小型化することにある。

これらのサンプル公報には、2バルブエンジン、自動二輪車、内燃機関の冷却、船外機、乗り物、ジェット推進艇、エンジンユニット、空冷式単気筒エンジン、鞍乗型車両、空冷エンジン、空冷エンジン用シリンダボディ部材、空冷エンジン搭載車両などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図57は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

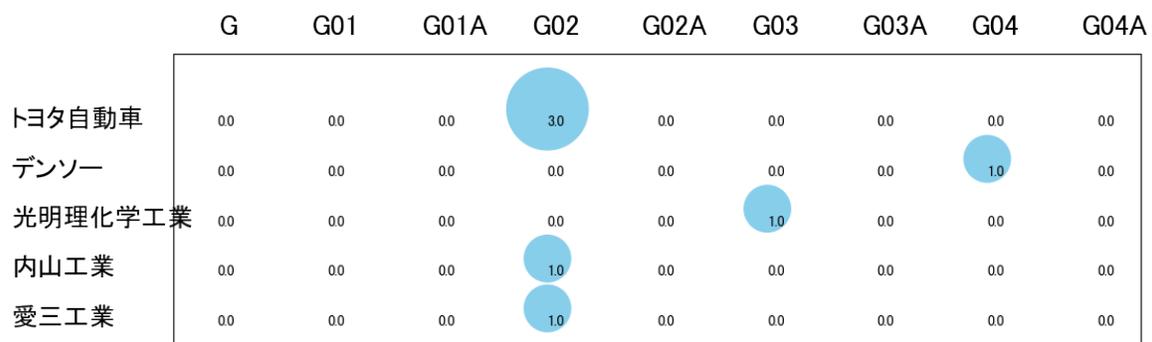


図57

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[トヨタ自動車株式会社]

G02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却

[株式会社デンソー]

G04:周期的に作動する機械または機関用弁

[光明理化学工業株式会社]

G03:機械または機関の潤滑一般；内燃機関の潤滑；クランク室の換気

[内山工業株式会社]

G02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却

[愛三工業株式会社]

G02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却

3-2-8 [H:基本的電気素子]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「H:基本的電気素子」が付与された公報は103件であった。

図58はこのコード「H:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

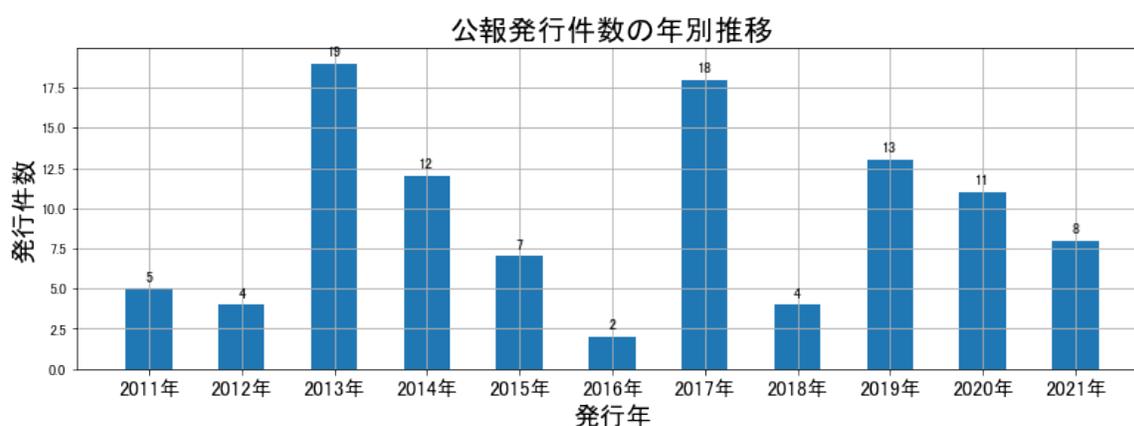


図58

このグラフによれば、コード「H:基本的電気素子」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2016年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増・急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H:基本的電気素子」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	98.1	95.43
三洋電機株式会社	1.5	1.46
朝日電装株式会社	0.5	0.49
双葉電子工業株式会社	0.5	0.49
エナックス株式会社	0.5	0.49
国立大学法人静岡大学	0.5	0.49
国立大学法人九州大学	0.5	0.49
トヨタ自動車株式会社	0.1	0.1
マツダ株式会社	0.1	0.1
株式会社SUBARU	0.1	0.1
スズキ株式会社	0.1	0.1
その他	0.5	0.5
合計	103	100

表18

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は三洋電機株式会社であり、1.46%であった。

以下、朝日電装、双葉電子工業、エナックス、静岡大学、九州大学、トヨタ自動車、マツダ、SUBARU、スズキと続いている。

図59は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

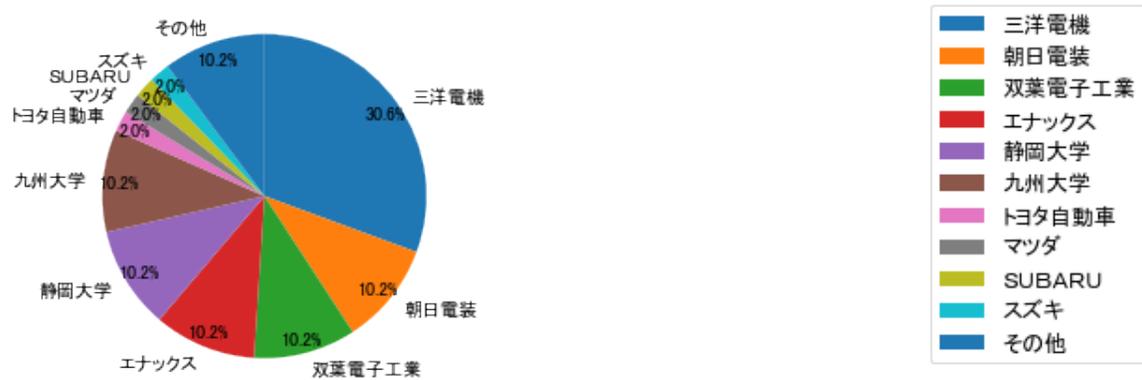


図59

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは30.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図60はコード「H:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図60

このグラフによれば、コード「H:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数は全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図61はコード「H:基本的電気素子」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

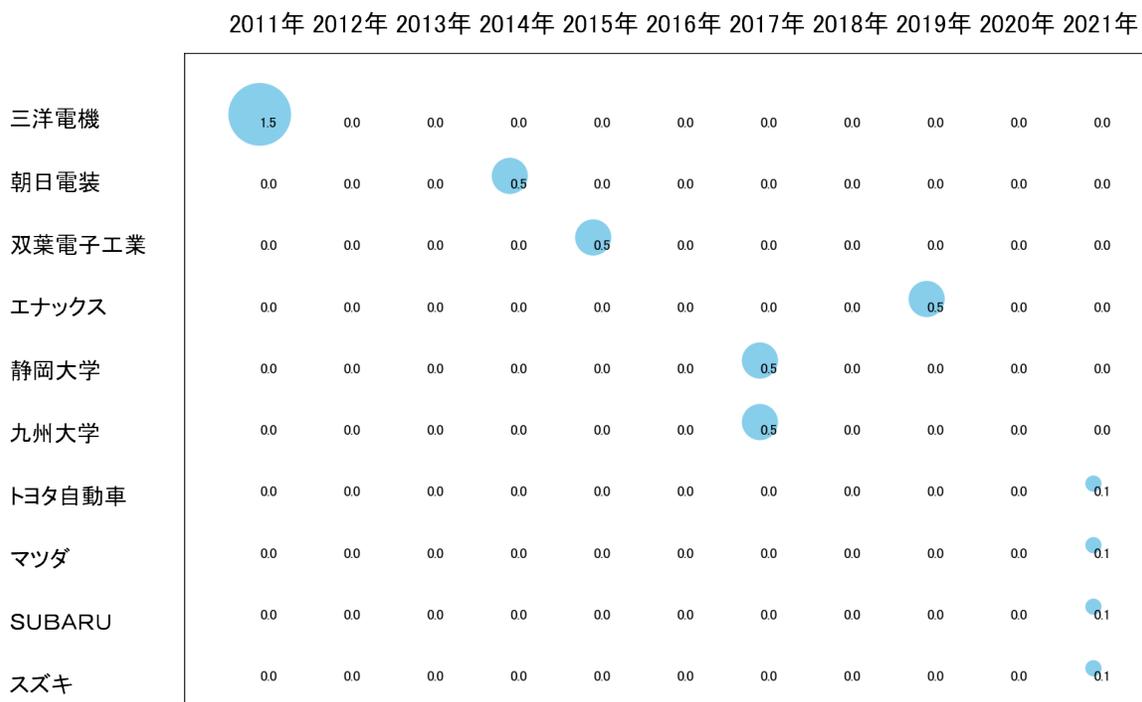


図61

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

トヨタ自動車

マツダ

SUBARU

スズキ

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:基本的電気素子」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
H	基本的電気素子	43	39.4
H01	電池	30	27.5
H01A	装着	36	33.0
	合計	109	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:基本的電気素子」が最も多く、39.4%を占めている。

図62は上記集計結果を円グラフにしたものである。

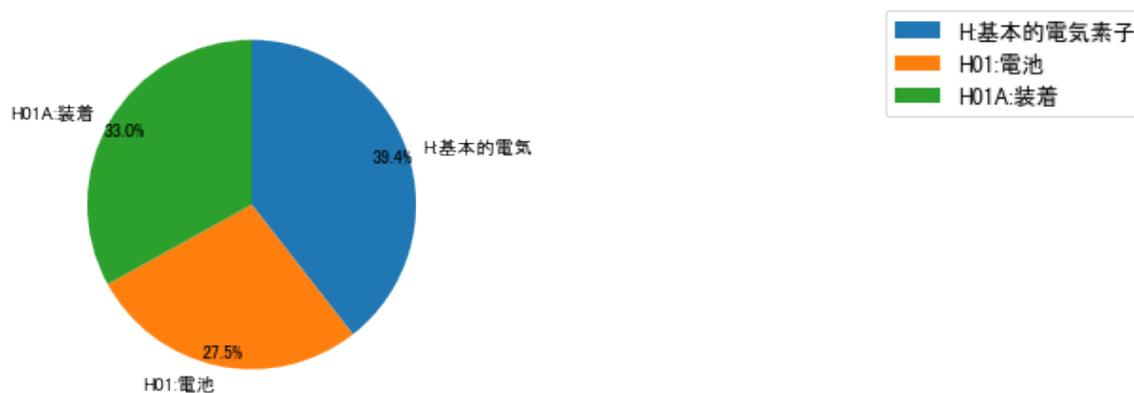


図62

(6) コード別発行件数の年別推移

図63は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

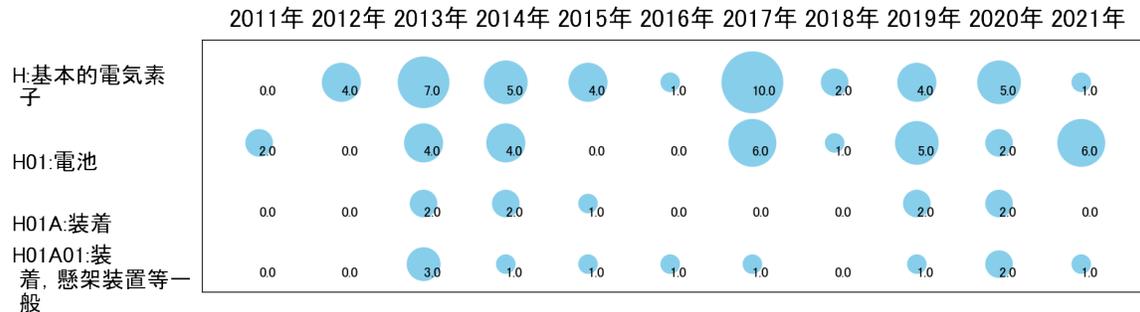


図63

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H01:電池

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[H01:電池]

特開2013-045581 燃料電池システム

二次電池の過充電を回避し、二次電池の寿命を長くできる、燃料電池システムを提供する。

特開2017-212147 非水電解液二次電池用正極活物質及びその製造方法、正極、電池、電池パックならびに車両

低コストでありかつ充放電効率に優れた非水電解液二次電池用正極活物質およびその製造方法、該正極活物質を含む正極、該正極を備えた電池、ならびに、該電池を備える電池パック及び車両を提供する。

特開2017-130993 制御回路、制御回路を有するバッテリー残量表示ユニット、車両、コンピュータプログラム

バッテリー残量を、処理負荷が比較的少なく、より高い精度で表示する。

特開2017-154944 非晶質材料及びその製造方法、結晶質材料及びその製造方法、正極、電池、電池パックならびに車両

充放電効率及びサイクル特性に優れ、かつ、過充電が抑制された電池を製造することができる非晶質及び結晶質材料、該非晶質材料の製造方法、該結晶質材料の製造方法、該非晶質材料及び／又は該結晶質材料を含む正極、該正極を備えた電池、ならびに、該電池を備える電池パック及び車両を提供する。

WO18/135668 リチウムイオン組電池

鉛蓄電池の代わりに用いることができ、従来提案されているリチウムイオン組電池とは異なるリチウムイオン組電池を提供する。

特開2020-036393 充電所要時間推定方法、充電所要時間推定装置および電動車両

充電所要時間の正確な推定を可能とする充電時間推定方法および充電時間推定装置を提供する。

特開2021-160665 船舶のバッテリーの制御装置および制御方法、船舶

エンジン始動用の電力を優先的に確保する。

WO19/244907 非水電解液二次電池用正極および非水電解液二次電池

非水電解液二次電池用正極（1）は、リチウムとニッケルを含む正極活物質体（2）と、正極活物質体（2）同士を連結し、導電材粒子（4）およびpH調整剤（7）を含む連結部（5）と、水溶性又は水分散性のバインダー（3）と、集電体（6）とを有する。

WO19/176377 電池制御システムおよび鞍乗型車両

実施形態に係る電池制御システム6は、電圧とSOCとの関係においてヒステリシス特性を有するニッケル水素電池40の充放電を制御する。

特開2021-136101 バッテリーモジュール

バッテリーセルの積層方向の拘束力を適切な大きさにすることで、バッテリーセルを長寿命化させる。

これらのサンプル公報には、燃料電池、非水電解液二次電池用正極活物質、製造、電池パック、車両、制御回路、バッテリー残量表示ユニット、コンピュータ、非晶質材料、結晶質材料、リチウムイオン組電池、充電所要時間推定、電動車両、船舶のバッテリー制御、電池制御、鞍乗型車両、バッテリーモジュールなどの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図64は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

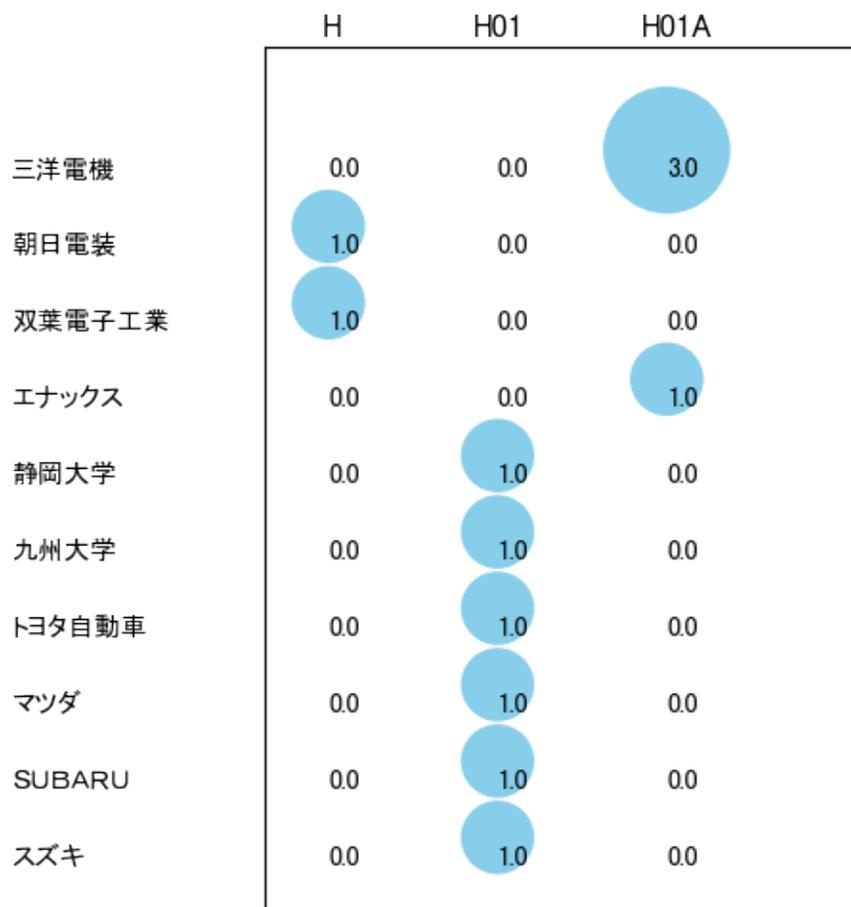


図64

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[三洋電機株式会社]

H01A:装着

[朝日電装株式会社]

H:基本的電気素子

[双葉電子工業株式会社]

H:基本的電気素子

[エナックス株式会社]

H01A:装着

[国立大学法人静岡大学]

H01:電池

[国立大学法人九州大学]

H01:電池

[トヨタ自動車株式会社]

H01:電池

[マツダ株式会社]

H01:電池

[株式会社SUBARU]

H01:電池

[スズキ株式会社]

H01:電池

3-2-9 [I:電力の発電, 変換, 配電]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「I:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は138件であった。

図65はこのコード「I:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

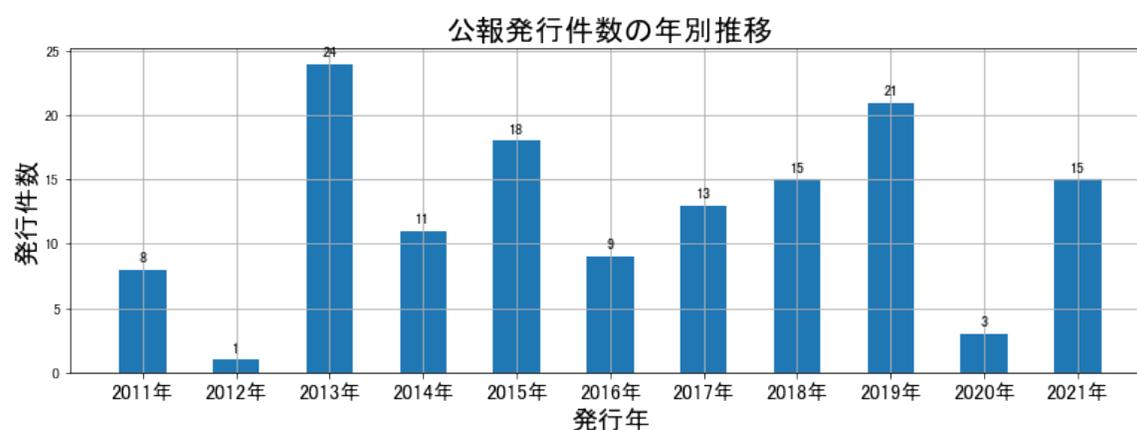


図65

このグラフによれば、コード「I:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2013年まで急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	135.5	98.19
デンソートリム株式会社	1.5	1.09
マリーナカナダアクイジションインコーポレイテッド	0.5	0.36
日本ピストンリング株式会社	0.5	0.36
その他	0	0
合計	138	100

表20

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はデンソートリム株式会社であり、1.09%であった。

以下、マリーナカナダアクイジションインコーポレイテッド、日本ピストンリングと続いている。

図66は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

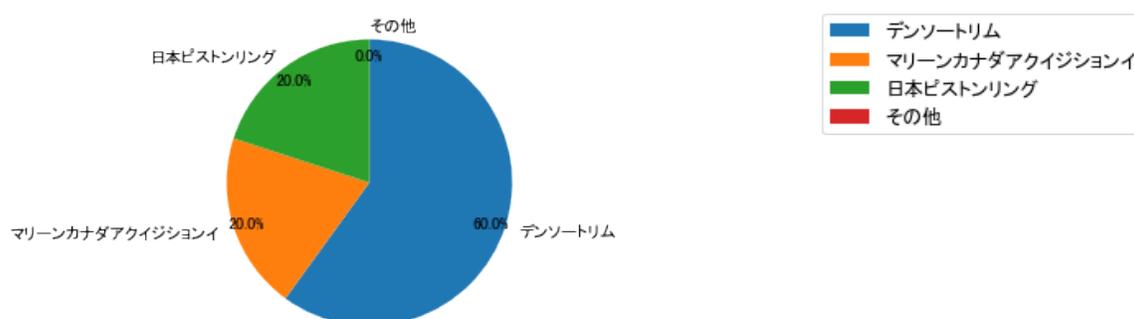


図66

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで60.0%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図67はコード「I:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図67

このグラフによれば、コード「I:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

出願人数が少なく、かつ最終年近傍の増減も少ないので、最終年近傍も横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図68はコード「I:電力の発電，変換，配電」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。



図68

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

日本ピストンリング

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
I	電力の発電, 変換, 配電	52	37.7
I01	発電機, 電動機	64	46.4
I01A	同期電動機	22	15.9
	合計	138	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01:発電機, 電動機」が最も多く、46.4%を占めている。

図69は上記集計結果を円グラフにしたものである。

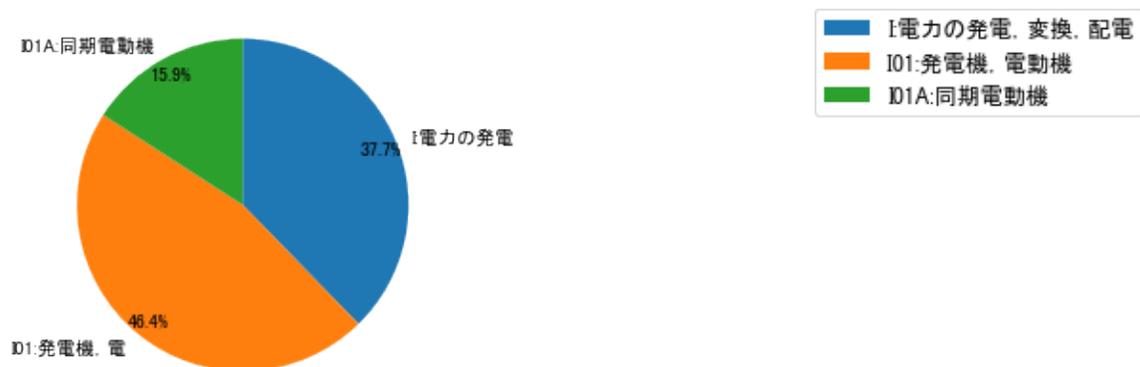


図69

(6) コード別発行件数の年別推移

図70は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

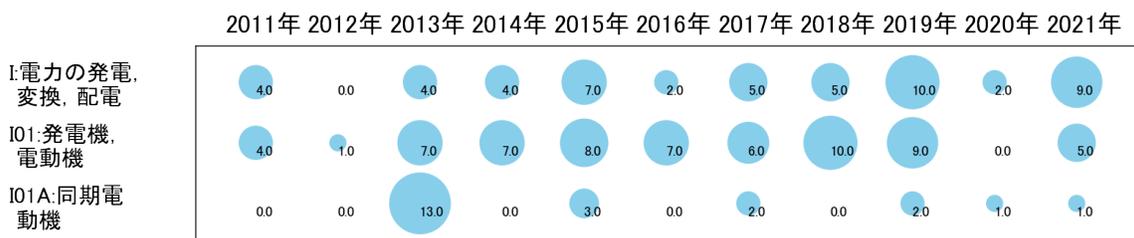


図70

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

I:電力の発電, 変換, 配電

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[I:電力の発電, 変換, 配電]

特開2011-193715 電動二輪車

バッテリーと充電器とを車載したままバッテリーの充電を行う電動二輪車において充電異常が生じたことを確実にユーザに報知する。

特開2013-062888 鞍乗型車両

インバータの大型化を抑えつつインバータの故障を防止できかつモータの巻線を円滑に切り替えることができる、乗り心地の良い鞍乗型車両を提供する。

特開2014-165278 実装作業装置におけるモータ制御方法及び実装作業装置

各駆動モータの起動タイミングをずらして、トルクの大きい駆動モータを使用できるようにして、電子部品の実装作業に支障を起こさないようにすること。

特開2018-020674 船舶推進機

バッテリーを適切に充電できる構成を備えた船舶推進機を提供する。

特開2018-113780 モーターコントロールシステム、部品実装機、モーター制御方法

ドライバー 3 A、4 Aの種類に応じた通信速度で通信を実行することを可能とする。

WO17/077725 着脱可能バッテリーを用いる移動体

本発明の実施形態に係る移動体 1 は、電動モータ 2 が発生する駆動力を用いて移動する。

WO18/135663 放電中通信式可搬型マルチユース蓄電装置

放電中通信式可搬型マルチユース蓄電装置 (1) の管理装置 (3) は、着脱ケーシング (4) が複数種類の外部電力消費装置 (100A~100D) のいずれに取り付けられた場合も、モニタリング部 (11) が蓄電装置本体 (2) が放電していることを監視しているときに、使用環境情報取得部 (13) が取得した蓄電装置本体 (2) の使用環境に関連する使用環境情報の少なくとも一部を、外部通信装置 (200) に無線通信部 (12) から無線で送信させ、かつ、外部通信装置 (200) から送信されて無線通信部 (12) が無線で受信した外部情報を取得する。

WO18/061074 コントローラー、ドライバーユニット

第 1 電源を出力する電源ユニットと、電源の供給を受けて動作する駆動基板を有する複数のドライバーユニットとを備え、複数のドライバーユニットには、第 1 種ドライ

バーユニットと、第1種ドライバーユニットと異なる種類の第2種ドライバーユニットとが含まれ、第1種ドライバーユニットは、電源ユニットから供給された第1電源を駆動基板に供給して駆動基板を動作させることで、駆動基板により第1種駆動対象を駆動し、第2種ドライバーユニットは、電源ユニットから供給された第1電源を、第1電源より低電圧の第2電源に変換する電源基板をさらに有し、第2電源を駆動基板に供給して駆動基板を動作させることで、駆動基板により第1種駆動対象と異なる種類の第2種駆動対象を駆動する。

特開2019-044712 船外機およびエンジン始動装置

エンジンを始動させるための作業負担を軽減しながら、確実にかつ迅速にエンジンを始動させることができる状態を維持可能であり、アシストすることができないバッテリー残量の場合でも、F Iに関わるアクチュエータを動作させてエンジンを始動させることが可能な船外機およびエンジン始動装置を提供する。

特開2019-087245 動力源付きリーン車両用シェアリング管理装置及び動力源付きリーン車両用シェアリング管理方法

車両の貸し出し頻度を高く維持しつつ、車両に対するエネルギーチャージの作業を軽減可能な動力源付きリーン車両用シェアリング管理装置を提供する。

これらのサンプル公報には、電動二輪車、鞍乗型車両、実装作業、モータ制御、船舶推進機、モーターコントロール、部品実装機、モーター制御、着脱可能バッテリー、移動体、放電中通信式可搬型マルチユース蓄電、コントローラー、ドライバーユニット、船外機、エンジン始動、動力源付きリーン車両用シェアリング管理などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図71は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

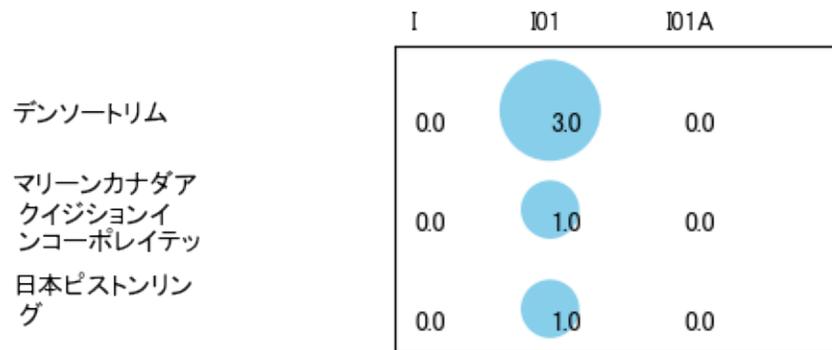


図71

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[デンソートリム株式会社]

I01:発電機, 電動機

[マリーナカナダアクイジションインコーポレイテッド]

I01:発電機, 電動機

[日本ピストンリング株式会社]

I01:発電機, 電動機

3-2-10 [J:測定；試験]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:測定；試験」が付与された公報は143件であった。

図72はこのコード「J:測定；試験」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

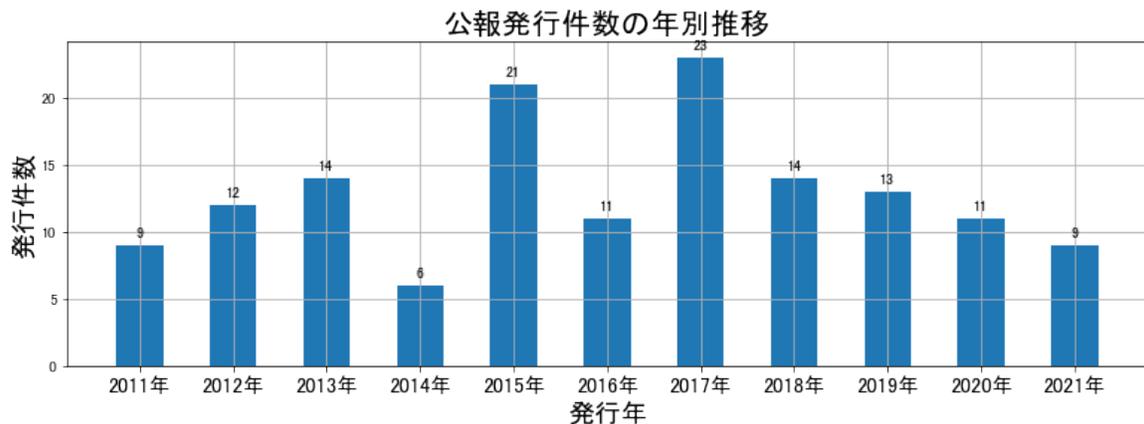


図72

このグラフによれば、コード「J:測定；試験」が付与された公報の発行件数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表22はコード「J:測定；試験」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	141.0	98.6
株式会社ザクティ	0.5	0.35
エスアールアイインターナショナル	0.5	0.35
光明理化学工業株式会社	0.5	0.35
日本精機株式会社	0.5	0.35
その他	0	0
合計	143	100

表22

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社ザクティであり、0.35%であった。

以下、エスアールアイインターナショナル、光明理化学工業、日本精機と続いている。

図73は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

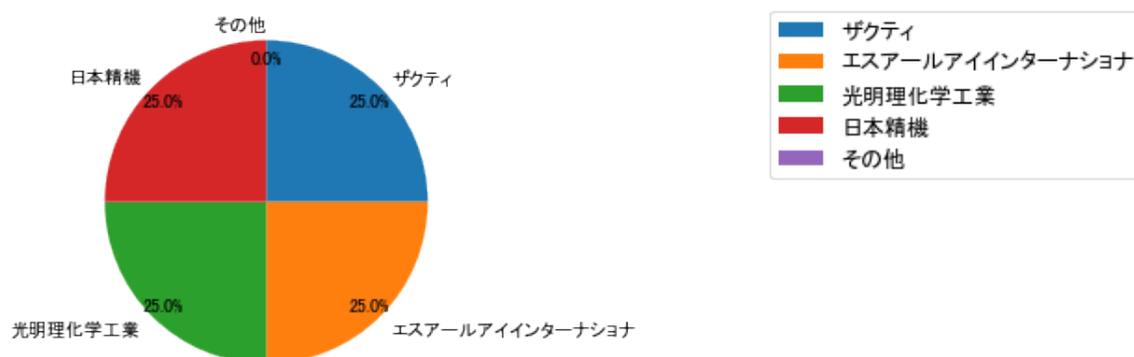


図73

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは25.0%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図74はコード「J:測定；試験」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図74

このグラフによれば、コード「J:測定；試験」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

出願人数が少なく、かつ最終年近傍の増減も少ないので、最終年近傍も横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図75はコード「J:測定；試験」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

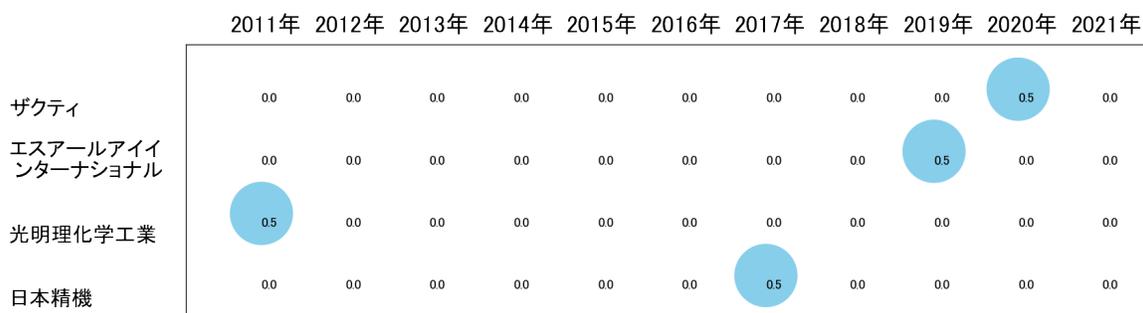


図75

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表23はコード「J:測定；試験」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
J	測定；試験	88	61.5
J01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	39	27.3
J01A	物体表面のパターンの検査	16	11.2
	合計	143	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J:測定；試験」が最も多く、61.5%を占めている。

図76は上記集計結果を円グラフにしたものである。

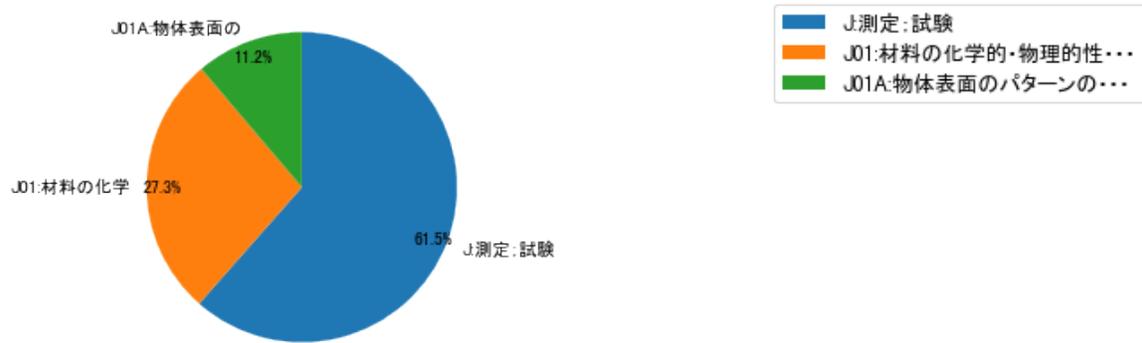


図76

(6) コード別発行件数の年別推移

図77は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

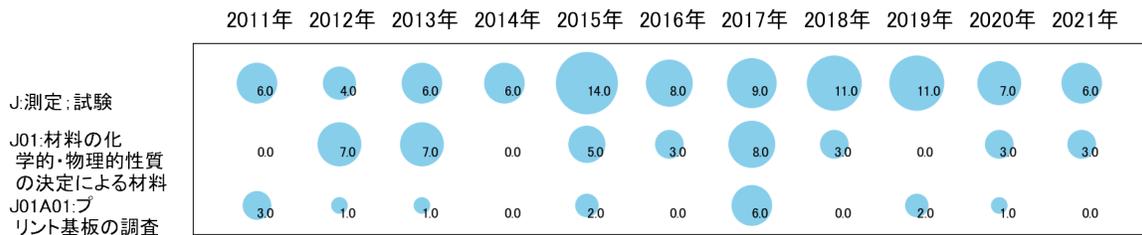


図77

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図78は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

	J	J01	J01A
ザクティ	1.0	0.0	0.0
エスアールアイ インターナシ ョナル	1.0	0.0	0.0
光明理化学工業	1.0	0.0	0.0
日本精機	1.0	0.0	0.0

図78

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[株式会社ザクティ]

J:測定；試験

[エスアールアイインターナショナル]

J:測定；試験

[光明理化学工業株式会社]

J:測定；試験

[日本精機株式会社]

J:測定；試験

3-2-11 [K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」が付与された公報は68件であった。

図79はこのコード「K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図79

このグラフによれば、コード「K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」が付与された公報の発行件数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2020年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表24はコード「K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	68	100.0
その他	0	0
合計	68	100

表24

この集計表によれば共同出願人は無かった。

(3) コード別出願人数の年別推移

コード「K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」が付与された公報の出願人は【ヤマハ発動機株式会社】のみであった。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

(5) コード別の発行件数割合

表25はコード「K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
K	印刷；線画機；タイプライター；スタンプ	0	0.0
K01	印刷機械	7	10.3
K01A	機械	61	89.7
	合計	68	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K01A:機械」が最も多く、89.7%を占めている。

図80は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図80

(6) コード別発行件数の年別推移

図81は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

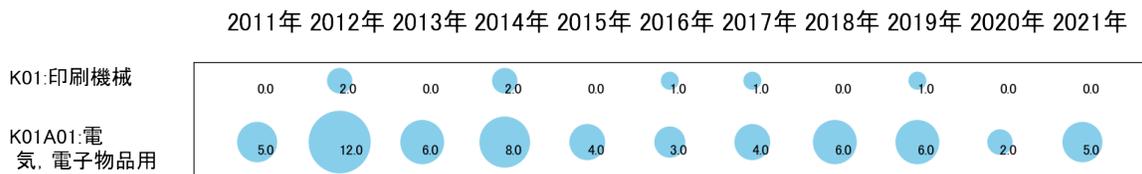


図81

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

3-2-12 [Z:その他]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「Z:その他」が付与された公報は159件であった。

図82はこのコード「Z:その他」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

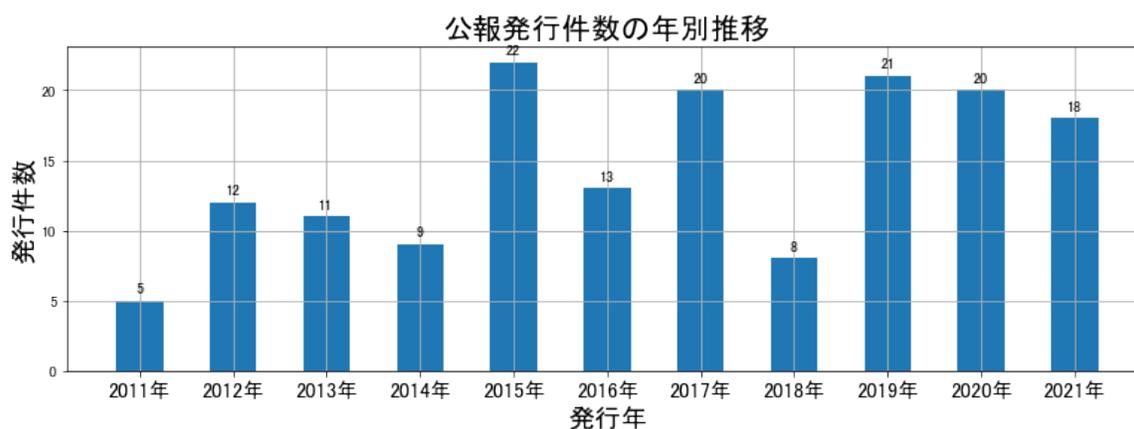


図82

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表26はコード「Z:その他」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ヤマハ発動機株式会社	151.2	95.15
学校法人甲南学園	1.8	1.13
朝日電装株式会社	1.0	0.63
大木産業株式会社	0.5	0.31
国立大学法人東北大学	0.5	0.31
九州電力送配電株式会社	0.5	0.31
株式会社横河ブリッジ	0.5	0.31
浜北工業株式会社	0.5	0.31
多摩川精機株式会社	0.5	0.31
国立大学法人東海国立大学機構	0.5	0.31
株式会社麻場	0.5	0.31
その他	1.0	0.6
合計	159	100

表26

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は学校法人甲南学園であり、1.13%であった。

以下、朝日電装、大木産業、東北大学、九州電力送配電、横河ブリッジ、浜北工業、多摩川精機、東海国立大学機構、麻場と続いている。

図83は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

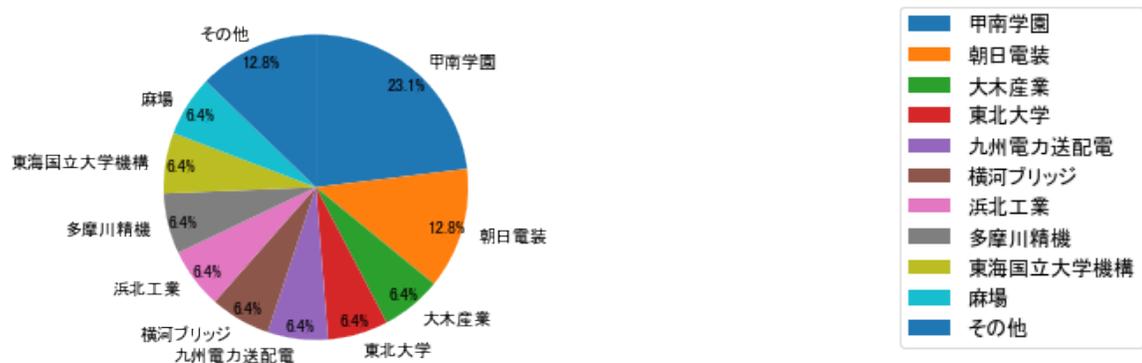


図83

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは23.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図84はコード「Z:その他」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

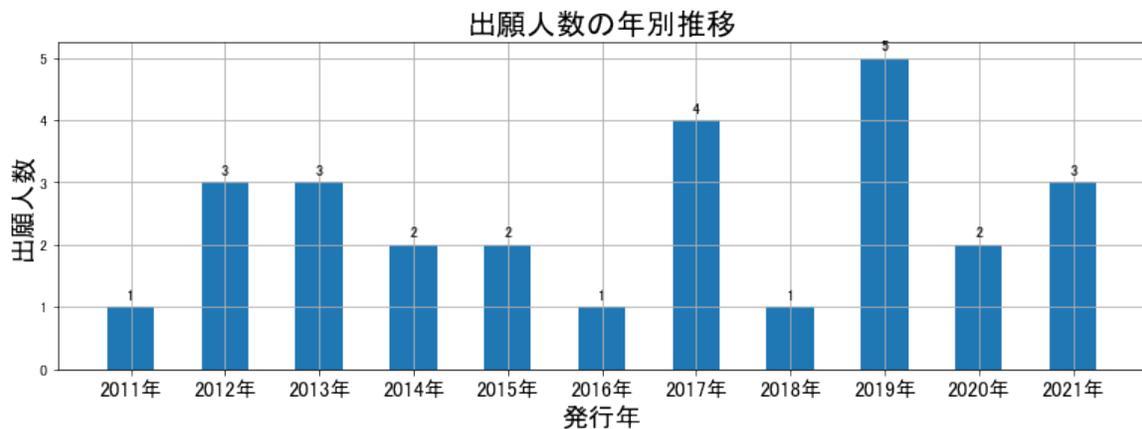


図84

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図85はコード「Z:その他」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。



図85

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

九州電力送配電

多摩川精機

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表27はコード「Z:その他」が付与された公報のコードを三桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
Z	その他	0	0.0
Z01	特殊用途を特徴とするもの+KW=本体+無人+ヘリコプタ+回転+航空機+マルチコプタ+部材+燃料+解決+方向	17	10.7
Z02	二次元の位置または進路の制御+KW=走行+車両+制御+情報+距離+自動+検出+障害+走路+位置	16	10.1
Z03	酵素学または微生物学のための装置+KW=対象+保持+選別+担持+プレート+開口+吸引+上面+移動+方向	15	9.4
Z04	マニプレータに適合する付属装置+KW=部材+作動+アーム+ロボット+方向+ローラ+カバー+部分+開口+支持	11	6.9
Z05	電動機により駆動するもの+KW=ユーザ+車椅子+電動+車輪+入力+ハンド+制御+リム+方向+補助	9	5.7
Z99	その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決	91	57.2
	合計	159	100.0

表27

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決」が最も多く、57.2%を占めている。

図86は上記集計結果を円グラフにしたものである。

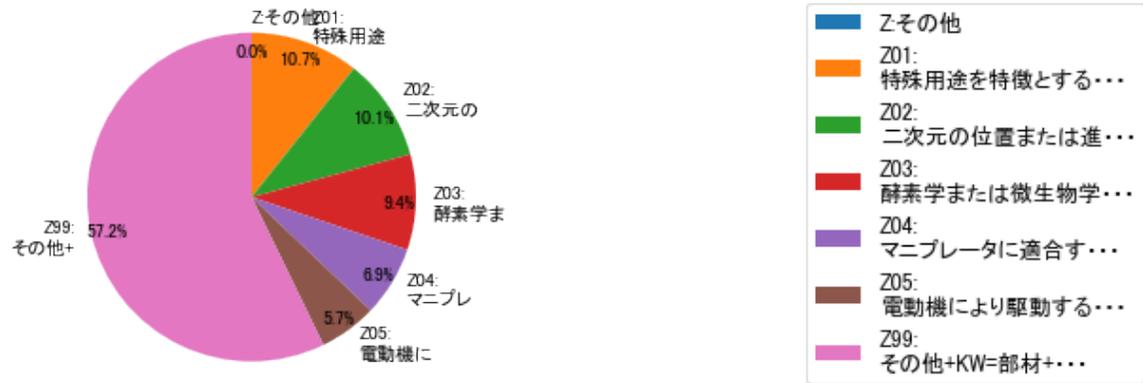


図86

(6) コード別発行件数の年別推移

図87は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

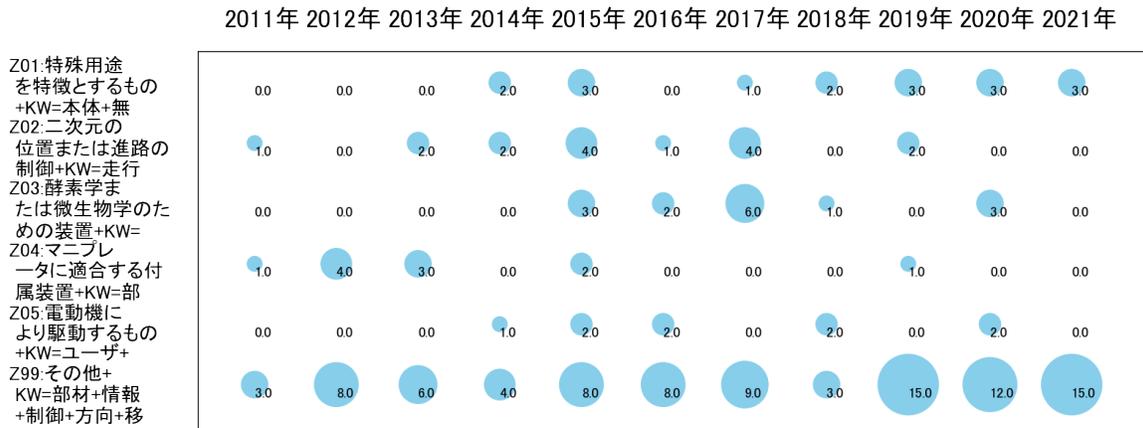


図87

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決]

特開2011-111822 車両用ロック装置の保護装置

シャッターをこじ開けることが容易ではなく、且つ、簡素な構造を有する車両用ロック装置の保護装置を提供する。

特開2013-131315 車両用LEDヘッドランプ

コンパクトで単純な形状の車両用LEDヘッドランプを提供する。

特開2016-067718 車椅子および転倒防止バーアッセンブリ

メンテナンス等における取り扱いを容易にする。

WO15/193957 シリンダチップ装着用ヘッド、これを用いたヘッド装置及び移動装置

シリンダチップ装着用ヘッドは、上下方向に移動する軸部材と、前記軸部材の下端に取り付けられ、前記軸部材と一体的に上下方向に移動し、内部に筒状空間を備えた第1筒状ロッドと、前記第1筒状ロッドを上下方向に移動可能に収容する収容空間を有し、下端にシリンジの基端部が嵌め込まれるシリンジ装着部を備えた不動の第2筒状ロッドと、前記第1筒状ロッドの前記筒状空間内に収容され、下端にプランジャの基端部が嵌め込まれるプランジャ装着部を備えた吐出ロッドとを備える。

特開2017-094121 人の状態推定装置およびそれを備えた輸送機器

簡易に計測できる生体情報に基づいて人の内的状態を簡易に推定することができる人の状態推定装置およびそれを備えた輸送機器を提供する。

特開2017-144367 塗布方法、及び、塗布装置

変化点に塗布されるべき塗布液の量と実際に変化点に塗布される塗布液の量とのずれを低減すること。

特開2019-170364 粒状物散布装置

粒状物を回転板の周囲に均等に散布することのできる粒状物散布装置を提供する。

特開2019-078001 駐車装置および発進補助装置

スタンドおよびアウトリガー等の車両を自立させるための機構を用いることなく、車

両を駐車させることができる駐車装置を提供する。

特開2021-178721 トラバーサ型水平循環装置

トラバーサ型水平循環装置のリニアコンベアモジュールの近接配置を可能とする。

WO19/239565 キッキングトレイへの部品配膳装置

部品配膳装置（1）は、サイズの異なる複数種の部品を、複数の収容部を備えたキッキングトレイ（40）に配膳するものであって、ロボットハンド（10）と、このロボットハンド（10）の動作を制御する制御部（30）とを備える。

これらのサンプル公報には、車両用ロック装置の保護、車両用LEDヘッドランプ、車椅子、転倒防止バーアセンブリ、シリンダチップ装着用ヘッド、移動、人の状態推定、輸送機器、塗布、粒状物散布、駐車、発進補助、トラバーサ型水平循環、キッキングトレイ、部品配膳などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・三桁コード別の公報発行状況

図88は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ三桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

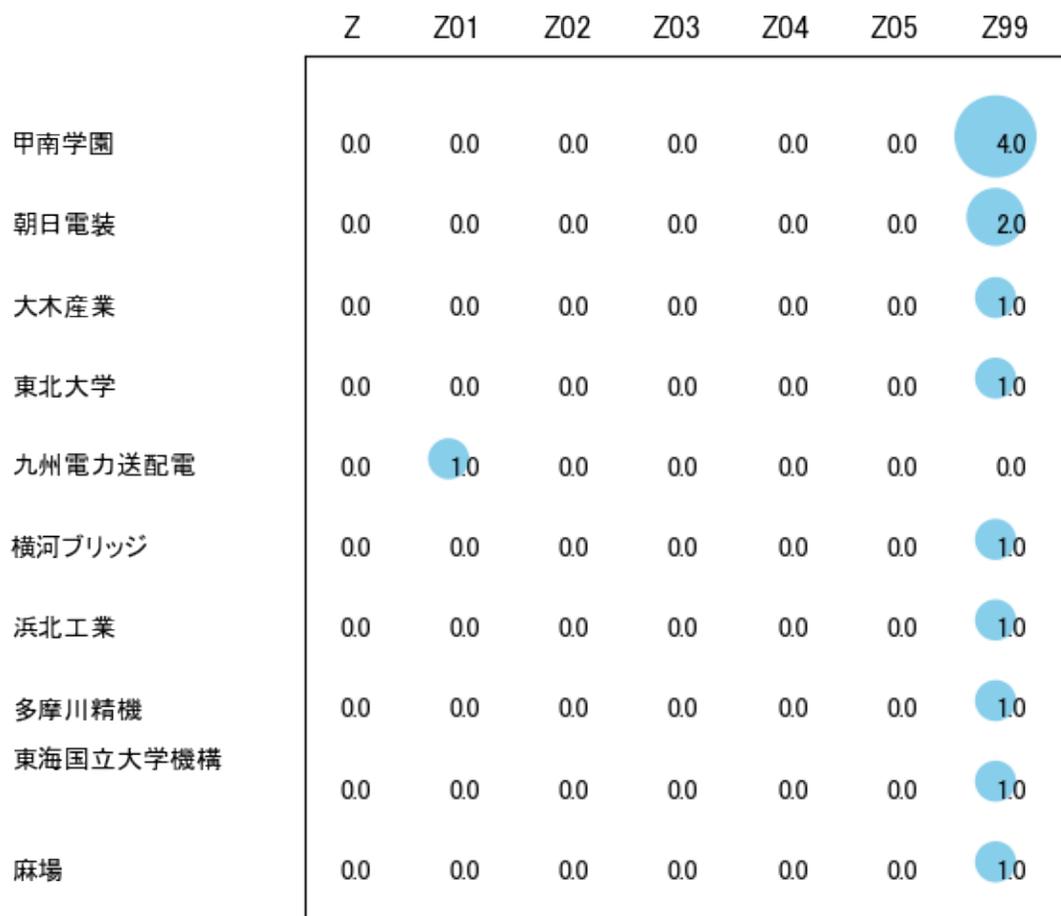


図88

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下ようになる。

[学校法人甲南学園]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

[朝日電装株式会社]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

[大木産業株式会社]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

[国立大学法人東北大学]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

[九州電力送配電株式会社]

Z01:特殊用途を特徴とするもの+KW=本体+無人+ヘリコプタ+回転+航空機+マルチ

コプタ+部材+燃料+解決+方向

[株式会社横河ブリッジ]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

[浜北工業株式会社]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

[多摩川精機株式会社]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

[国立大学法人東海国立大学機構]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

[株式会社麻場]

Z99:その他+KW=部材+情報+制御+方向+移動+位置+細胞+提供+ロボット+解決

第四章 まとめ

この調査では、機械学習で使用されているpythonによりコード化し、コードを付与した公報データをグラフ化した。

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

- A:鉄道以外の路面車両
- B:他に分類されない電気技術
- C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品
- E:車両一般
- F:機械要素
- G:機械または機関一般；蒸気機関
- H:基本的電気素子
- I:電力の発電，変換，配電
- J:測定；試験
- K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ
- Z:その他

今回の調査テーマ「ヤマハ発動機株式会社」に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は株式会社アドヴィックスであり、0.11%であった。

以下、朝日電装、トヨタ自動車、デンソー、マリンカナダアクイジションインコーポレイテッド、ザクティ、甲南学園、KYB、エスアールアイインターナショナル、KYBモーターサイクルサスペンションと続いている。

この上位1社だけでは6.8%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は無かった。

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

B62J6/00:自転車の光学的信号または照明装置，その取付けまたは支持またはそのための回路 (150件)

B62J99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項 (241件)

B63H20/00:船外推進装置，すなわち，船外に取付けられた実質的に垂直な動力脚をもち，末端が推進器である推進装置，例．“船外機”，Z型駆動；船体上のそれらの配置 (194件)

H05K13/00:電気部品の組立体の製造または調整に特に適した装置または方法(874件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「B:他に分類されない電気技術」が最も多く、23.9%を占めている。

以下、A:鉄道以外の路面車両、C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、E:車両一般、D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品、F:機械要素、G:機械または機関一般；蒸気機関、Z:その他、J:測定；試験、I:電力の発電，変換，配電、H:基本的電気素子、K:印刷；線画機；タイプライター；スタンプと続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2013年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:他に分類されない電気技術」であるが、最終年は減少している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

D:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品

F:機械要素

G:機械または機関一般；蒸気機関

I:電力の発電, 変換, 配電

最新発行のサンプル公報を見ると、鞍乗型電動車両、変速、部品実装、車両用制御、不整地走行車両、駆動ユニット、電動補助自転車、車両用自動変速、非水電解液二次電池用正極、鞍乗型車両のエンジンプロテクタなどの語句が含まれていた。

なお、この分析は全てプログラム処理による簡易的なものであるので、さらに精度の高い分析が必要であれば、特許調査会社の専門家による検索式作成と全件目視チェックによる分析を依頼することが望ましい(ただし数百万円と数ヶ月の期間が必要となるかもしれません)。