

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

株式会社豊田自動織機の特許出願動向

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：株式会社豊田自動織機

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株式会社豊田自動織機に関する分析対象公報の合計件数は10251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)。

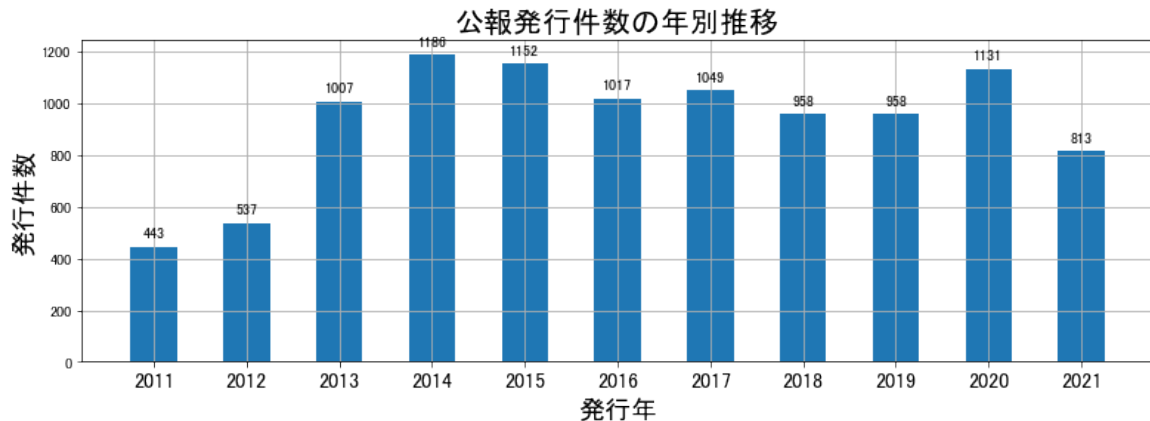


図1

このグラフによれば、株式会社豊田自動織機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。

開始年の2011年がボトムであり、2014年のピークにかけて増加し、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	%
株式会社豊田自動織機	9543.2	93.1
トヨタ自動車株式会社	350.7	3.42
株式会社豊田中央研究所	84.5	0.82
国立研究開発法人産業技術総合研究所	30.3	0.3
日東工業株式会社	25.7	0.25
イーグル工業株式会社	24.0	0.23
国立大学法人東京大学	15.5	0.15
トヨタ紡織株式会社	7.2	0.07
株式会社デンソー	6.8	0.07
国立大学法人名古屋工業大学	5.5	0.05
一般財団法人ファインセラミックスセンター	5.3	0.05
その他	152.3	1.49
合計	10251.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はトヨタ自動車株式会社であり、3.42%であった。

以下、豊田中央研究所、産業技術総合研究所、日東工業、イーグル工業、東京大学、トヨタ紡織、デンソー、名古屋工業大学、ファインセラミックスセンター 以下、豊田中央研究所、産業技術総合研究所、日東工業、イーグル工業、東京大学、トヨタ紡織、

デンソー、名古屋工業大学、ファインセラミックスセンターと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

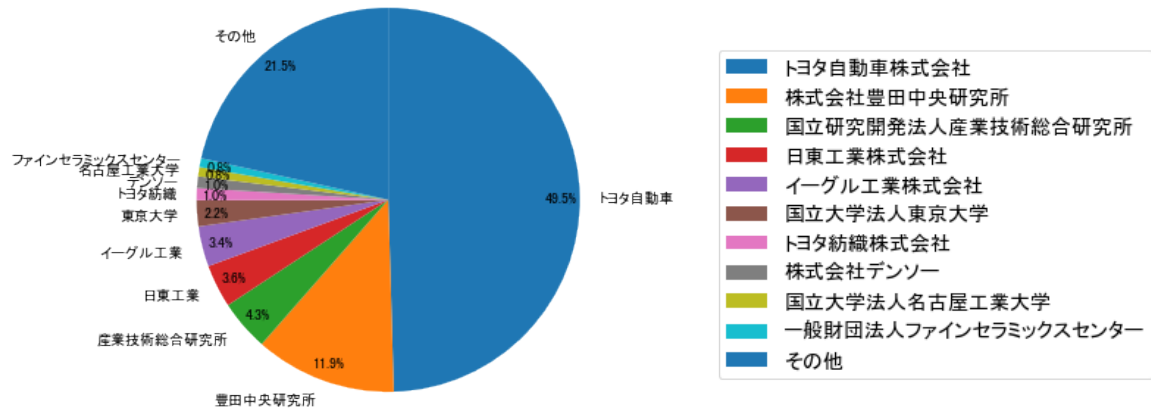


図2

このグラフによれば、上位1社だけで49.5%を占めており、特定の共同出願人に集中している。

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。

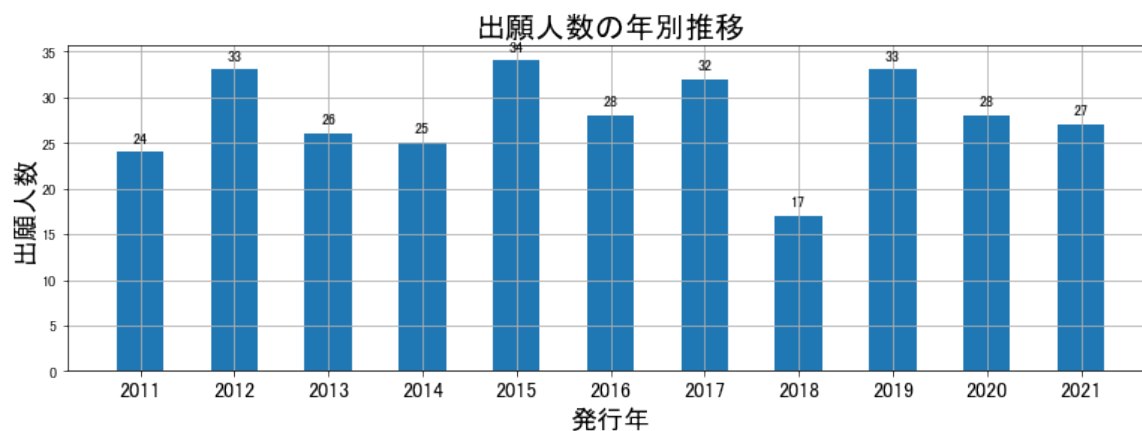


図3

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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
の2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも
増加している。

最終年近傍は減少傾向である。

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)

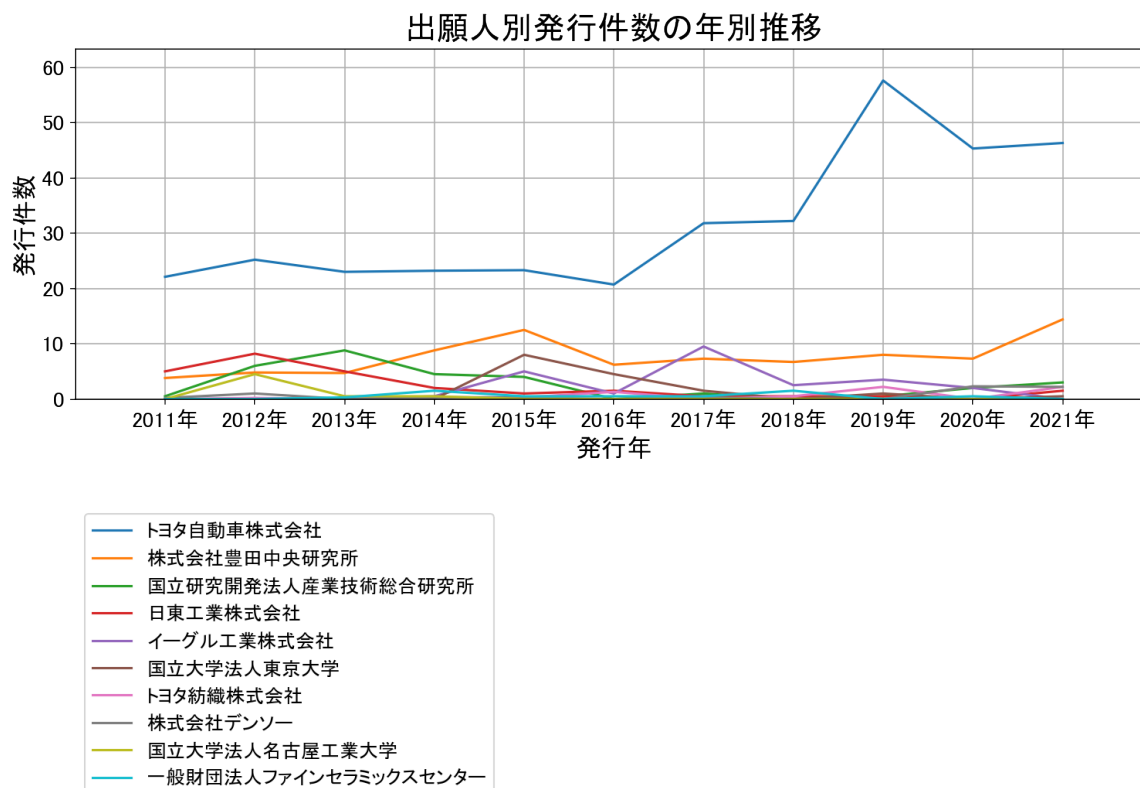


図4

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増加傾向を示している。2019年にピークを付けた後は減少し、最終年は増加している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「トヨタ自動車株式会社」であるが、最終年は横這いとなっている。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

株式会社豊田中央研究所

国立研究開発法人産業技術総合研究所

日東工業株式会社
 国立大学法人東京大学
 トヨタ紡織株式会社

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。

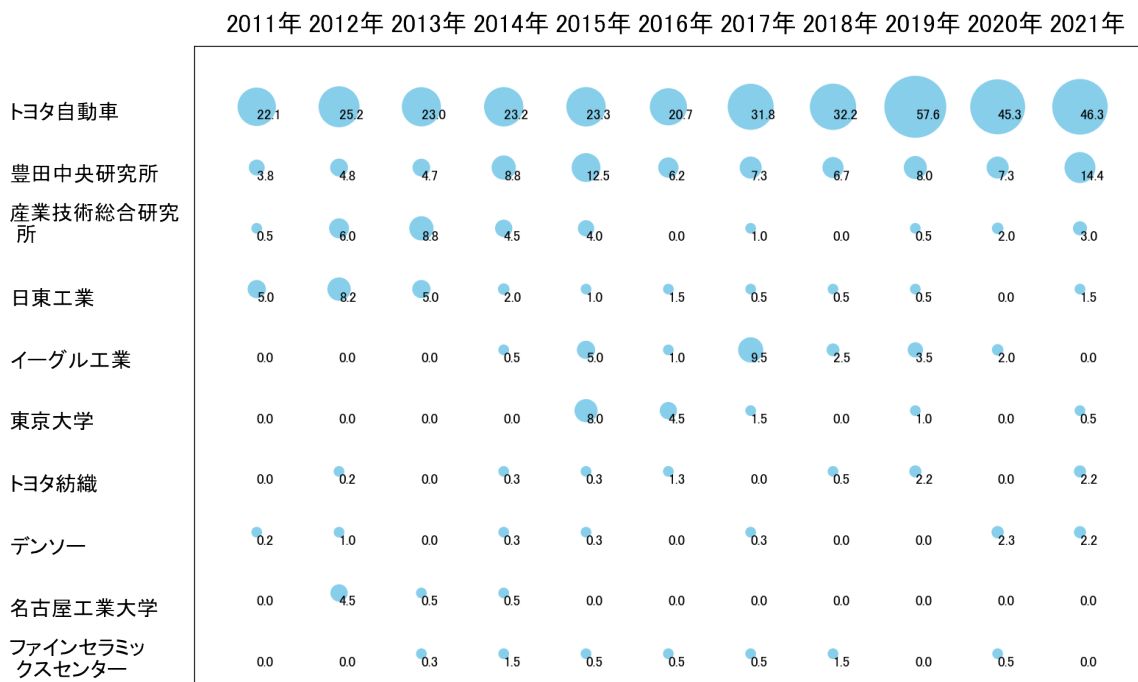


図5

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

株式会社豊田中央研究所

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

トヨタ自動車株式会社

株式会社豊田中央研究所

※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。

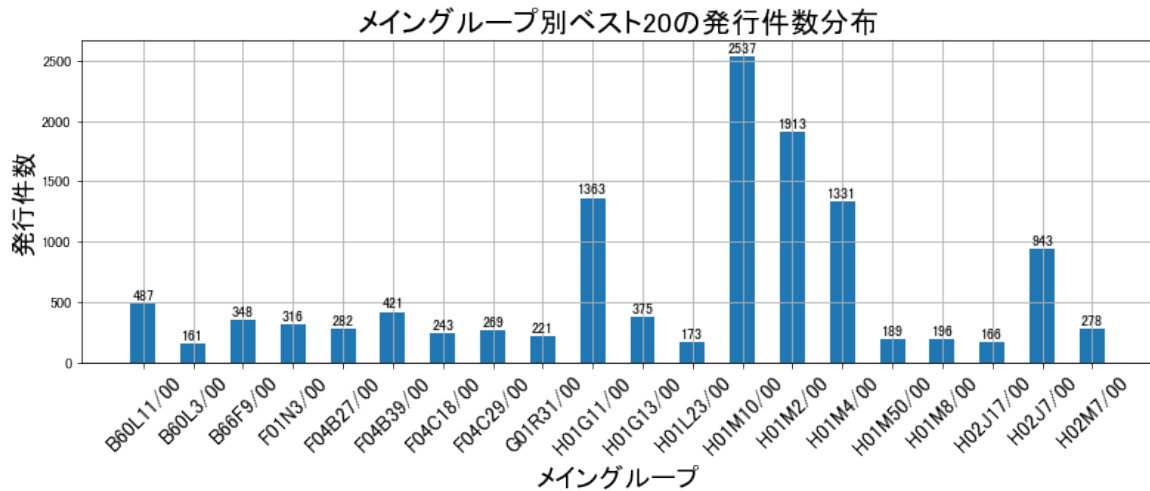


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (487件)

B60L3/00:電氣的推進車両の保安目的の電氣的装置；変化，例，速度，減速，動力の消費，の監視操作(161件)

B66F9/00:荷積みまたは荷おろしの目的のために，かさばったまたは重い物を昇降するための装置 (348件)

F01N3/00:排気の清浄，無害化または他の処理をする手段をもつ排気もしくは消音装置 (316件)

F04B27/00:特に圧縮性流体のための、シリンダの数または配列に特徴のある多シリンダポンプ (282件)

F04B39/00:圧縮性流体に特に適合したポンプまたはポンプ系の部品、細部または付属品で、グループ25/00から37/00に分類されない，またはそれらのグループにはない注目すべきもの (421件)

F04C18/00:圧縮性流体に特に適した回転ピストンポンプ (243件)

F04C29/00:グループ18/00から28/00に分類されないまたは上記グループにはない注目すべき，圧縮性流体に特に適したポンプまたはポンプ装置の部品，細部または

付属品(269件)

G01R31/00:電氣的性質を試験するための装置；電氣的故障の位置を示すための装置；試験対象に特徴のある電氣的試験用の装置で，他に分類されないもの (221件)

H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ，すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ；電気二重層 コンデンサ；その製造のプロセスまたはその部品製造のプロセス (1363件)

H01G13/00:コンデンサの製造に適合した装置；グループ4 / 0 0～9 / 0 0に分類されないコンデンサの製造に特に適合した方法 (375件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (173件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (2537件)

H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法 (1913件)

H01M4/00:電極 (1331件)

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)(189件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (196件)

H02J17/00:電磁波による電力給電または電力配電のための方式 (166件)

H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置 (943件)

H02M7/00:交流入力一直流出力変換；直流入力-交流出力変換(278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)。

H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ，すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ；電気二重層 コンデンサ；その製造のプロセスまたはその部品製造のプロセス (1363件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (2537件)

H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法 (1913件)

H01M4/00:電極 (1331件)

H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置 (943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。

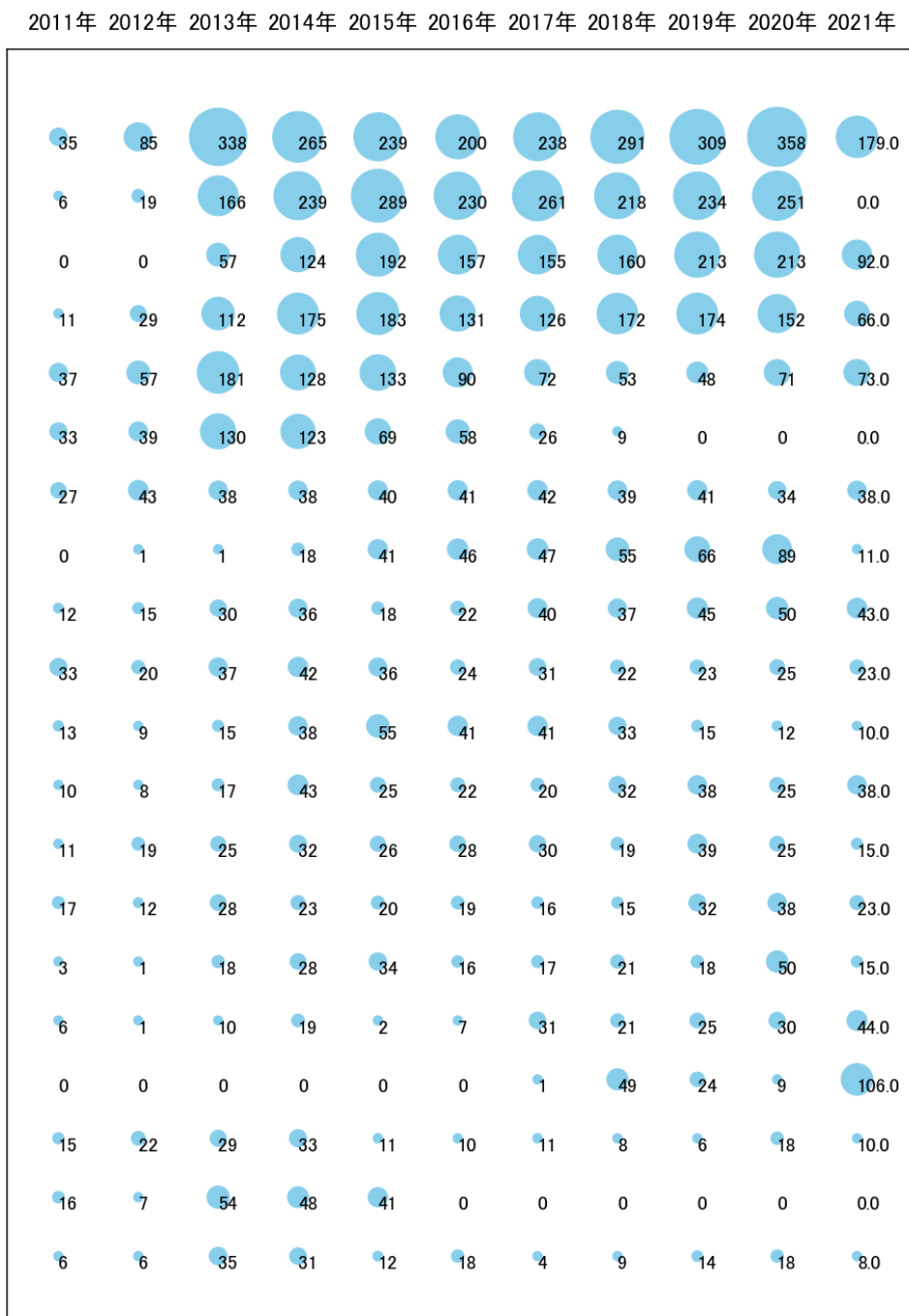


図7

このチャートによれば、最終年が最多となっているメイングループは次のとおり。

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)(2537件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (1913件)

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。

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)(2537件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (1913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2021-099963	2021/7/1	蓄電装置	株式会社豊田自動織機
特開2021-183831	2021/12/2	遠心圧縮機	株式会社豊田自動織機
特開2021-161945	2021/10/11	電動圧縮機	株式会社豊田自動織機
特開2021-057217	2021/4/8	電極組立体の製造方法	株式会社豊田自動織機
特開2021-002434	2021/1/7	燃料電池システム	株式会社豊田自動織機、トヨタ自動車
特開2021-008915	2021/1/28	キャップ及び流体充填構造	株式会社豊田自動織機、トヨタ自動車
特開2021-066538	2021/4/30	荷役車両の正対方法	株式会社豊田自動織機
特開2021-076292	2021/5/20	熱交換器及び改質システム	株式会社豊田自動織機
特開2021-017388	2021/2/15	改質システム	株式会社豊田自動織機
特開2021-145421	2021/9/24	蓄電装置	株式会社豊田自動織機

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-099963 蓄電装置

電極を大面積化した場合でも製造設備の大型化を抑制することができる蓄電装置を提供する。

特開2021-183831 遠心圧縮機

インペラ室側へのオイル洩れを抑制しつつメカニカルシールにおける回転環及び固定環の面荒れを抑制できる遠心圧縮機を提供すること。

特開2021-161945 電動圧縮機

静粛性に優れた電動圧縮機を提供すること。

特開2021-057217 電極組立体の製造方法

電極組立体の生産性を向上できる電極組立体の製造方法を提供する。

特開2021-002434 燃料電池システム

水素センサの劣化を従来よりも早期に検出することができる燃料電池システムを提供する。

特開2021-008915 キャップ及び流体充填構造

簡単な構成により産業用車両用の水素ステーションのカプラをFCVのレセプタクルに誤挿入することを防止し産業用車両用の水素ステーションがFCVに水素を誤充填することを防止するキャップ及び流体充填構造を提供することを目的とする。

特開2021-066538 荷役車両の正対方法

荷役対象の前面に対して斜めに近づいて正対させることができる荷役車両の正対方法を提供する。

特開2021-076292 熱交換器及び改質システム

媒体が流通する3つの流通部を容易に形成しつつ、3つの流通部を流通する媒体の熱交換効率を向上させることができる熱交換器を提供する。

特開2021-017388 改質システム

改質器の起動時間を短縮することができる改質システムを提供する。

特開2021-145421 蓄電装置

電池の状態を監視する制御部による電池の電力消費を抑える。

これらのサンプル公報には、蓄電、遠心圧縮機、電動圧縮機、電極組立体の製造、燃料電池、キャップ、流体充填構造、荷役車両の正対、熱交換器、改質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。

H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ, すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ; 電気二重層コンデンサ; その製造のプロセスまたはその部品製造のプロセス

H01G13/00:コンデンサの製造に適合した装置; グループ4/00~9/00に分類されないコンデンサの製造に特に適合した方法

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

B60L58/00:電気車両に特に適したバッテリーまたは燃料電池を監視または制御するための手段または回路装置

B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進

H01G2/00:グループ4/00から9/00までの二つ以上に適用される細部

C01B33/00:けい素; その化合物

B60L53/00:電気車両に特に適したバッテリー充電手段; 充電ステーション; バッテリーの交換

B65G47/00:コンベヤに関連して物品または物質の取り扱い装置; そのような装置を用いる方法

B05C5/00:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出, 注出あるいは流下されるようにした装置

D03D1/00:特定物品を作るために設計された織物

B05C11/00:グループB05C1/00からB05C9/00までに特に分類されない構成部品, 細部または付属品

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

F02M26/00: [FI] 燃焼用空気, 主燃料または燃料-空気混合気に排気ガスを加えるための機関に関連する装置, 例. 排気ガス再循環システム

G01R19/00:電流または電圧を測定し，またはその存在または符号を指示するための装置

B60R19/00:ホイールガード；ラジエターガード；障害物除去装置；衝突時の緩衝装置

G01B11/00:光学的手段の使用によって特徴づけられた測定装置

B05D1/00:液体または他の流動性材料を適用する方法

F01N13/00:構造上の特色によって特徴づけられた排気または消音装置

H02M1/00:変換装置の細部

H01F17/00:信号用の固定インダクタンス

B01F15/00:混合機の付属装置

F02M21/00:非液体燃料，例．液化ガス燃料，を機関に供給する装置

H02G3/00:建物，同様の構造物，または車両の中あるいは上における，電気ケーブル，電線またはその保護チューブの敷設

B60L7/00:車両用電氣的制動方式一般

F02M61/00:グループ 3 9 / 0 0 から 5 7 / 0 0 または 6 7 / 0 0 に分類されない燃料インゼクタ

B01F3/00:混合される相に従う混合，例．分散，乳化

B05D3/00:液体または他の流動性材料を適用する表面の前処理；適用されたコーティングの後処理，例．液体または他の流動性材料を続いて適用することに先だつてなされるすでに適用されたコーティングの中間処理

H02P29/00:交流電動機および直流電動機双方に適した調整装置または制御装置

B22F1/00:金属質粉の特殊処理，例．加工を促進するためのもの，特性を改善するためのもの；金属粉それ自体，例．異なる組成の小片の混合

B60J10/00:シール装置

B65G57/00:物品の積み重ね

D01H13/00:他の共通な構造上の特徴，細部または補助装置

E06B9/00:操作または保持機構をもつかまたはもたない開口のための遮へいまたは保護装置；同様な構造の閉鎖材

B60R7/00:スーツケースより小さい個人の所有品を主として意図した車両内部のしまい込みまたは保持用具，例，旅行用品または地図

F02B53/00:回転ピストン式または揺動ピストン式機関の内部燃焼に関するもの

B01F7/00:固定容器内に回転攪拌機を有する混合機；ニーダー

F16D65/00:ブレーキの部品または細部

C22C21/00:アルミニウム基合金

B60K15/00:燃焼機関の燃料供給に関する配置；燃料タンクの取付けまたは構造

B60T13/00:補助動力または駆動動力を用いて初動装置から最終制動作動器への制動動作の伝達；そのような伝達装置が組み込まれた制動方式，例，空気圧制動方式

F16D55/00:軸方向に加圧されるほぼ放射状のブレーキ面をもつブレーキ，例，ディスクブレーキ

B29B15/00:成形材料の予備処理であってグループ7/00から13/00に包含されないもの

D01H9/00:繰り出しまたは巻き取り位置におけるボビン，芯管，容器または巻き取ったパッケージの差し換えまたは取りはずし装置

F02B77/00:構成部品，細部または付属品で他に分類されないもの

F16D121/00:ブレーキ作動源の種類

E05F11/00:固定具を共に操作するものも含む，ウィング操作のための手動機構

F16D125/00:ブレーキ作動機構中の構成要素

G01S15/00:音波の反射または再放射を使用する方式，例，ソナー方式

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

F02C6/00:複数形ガスタービン設備；ガスタービン設備と他の装置の結合；ガスタービン設備の特定の用途への適用

F16B2/00:摩擦握りによるはめはずしできる締め付け

F21Y115/00:半導体発光素子

F21S43/00:車両の外部に特に適合する信号装置, 例, ブレーキランプ, 方向指示灯または後退灯

F21W103/00:信号表示用の外部車両照明装置

C07C1/00:いずれも炭化水素でない 1 個またはそれ以上の化合物からの炭化水素の製造

C07C9/00:非環式飽和炭化水素

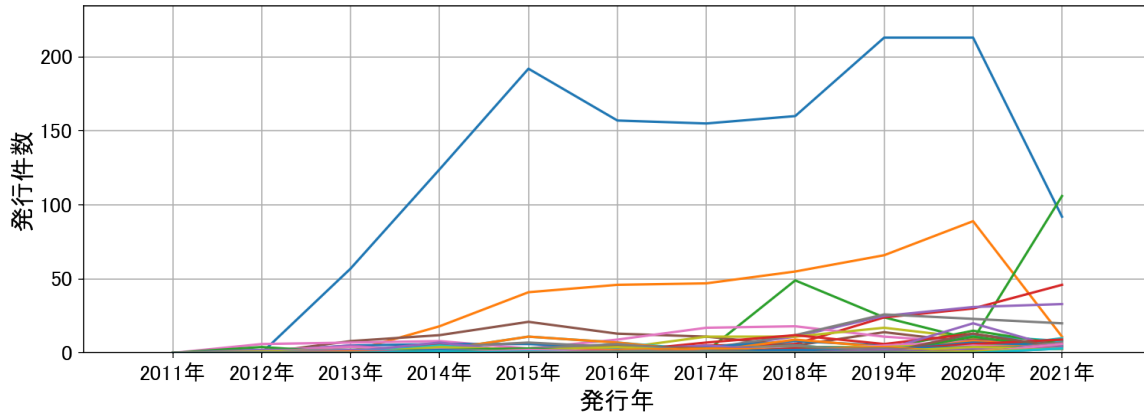
H01B7/00:形を特徴とする絶縁導体またはケーブル

B60R3/00:階段, 例, 踏板

B62B5/00:特にハンドカートに用いられるアクセサリまたは細部

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



- H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ、すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ;電気二重層コンデンサ;その製造
- H01G13/00:コンデンサの製造に適合した装置;グループ4/00~9/00に分類されないコンデンサの製造に特に適合し
- H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)
- B60L58/00:電気車両に特に適したバッテリーまたは燃料電池を監視または制御するための手段または回路装置
- B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進
- H01G2/00:グループ4/00から9/00までの二つ以上に適用される細部
- C01B33/00:けい素;その化合物
- B60L53/00:電気車両に特に適したバッテリー充電手段;充電ステーション;バッテリーの交換
- B65G47/00:コンベヤに関連して物品または物質の取り扱い装置;そのような装置を用いる方法
- B05C5/00:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出、注出あるいは流下されるようにした装置
- D03D1/00:特定物品を作るために設計された織物
- B05C11/00:グループB05C1/00からB05C9/00までに特に分類されない構成部品、細部または付属品
- 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
- F02M26/00:[FI] 燃焼用空気、主燃料または燃料—空気混合気排気ガスを加えるための機関に関連する装置、例、排気
- G01R19/00:電流または電圧を測定し、またはその存在または符号を指示するための装置
- B60R19/00:ホイールガード;ラジエターガード;障害物除去装置;衝突時の緩衝装置
- G01B11/00:光的手段の使用によって特徴づけられた測定装置
- B05D1/00:液体または他の流動性材料を適用する方法
- F01N13/00:構造上の特色によって特徴づけられた排気または消音装置
- H02M1/00:変換装置の細部
- H01F17/00:信号用の固定インダクタンス
- 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。最終年は減少している。

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。

H01M10/00:二次電池；その製造 (2537件)

H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法 (1913件)

H01M4/00:電極 (1331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2553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。

特開2013-044289(燃焼制御装置) コード:E01A;E03A

- ・外気温度または吸気温度が低下しても、適切な予混合圧縮着火燃焼を実現することができる燃焼制御装置を提供する。

特開2014-026852(蓄電装置及び二次電池並びに電極の製造方法) コード:A01A04;A01A02

- ・電極組立体の電極の製造工程において、帯状の金属箔上に活物質層を間欠的に形成しても活物質層の端部における厚さむらを防止することができ、電極をセパレータで包む場合に、セパレータと電極との接合に必要な工程の一部をなくす。

特開2014-143007(リチウムイオン蓄電装置) コード:A01;A02

- ・限られた空間内で電池の容量を向上させながら、金属板間の短絡をより確実に維持できるリチウムイオン蓄電装置を提供する。

特開2015-058722(車両用ロールシェード装置) コード:C03

- ・簡単な構成でありながら、使用者の意図的な手動用操作部材の斜め方向の操作によるシェード部材の脱落を防止することのできる車両用ロールシェード装置を提供する。

特開2015-159086(蓄電装置) コード:A01A04;A01A02

- ・電極組立体が電極の積層方向に膨張した場合であっても、電極及びセパレータを好適に保持できる蓄電装置を提供すること。

特開2016-018719(蓄電装置) コード:A01A04;A01A02

- ・電極組立体の層間に気泡が滞留することを抑制することができる蓄電装置を提供すること。

特開2016-126987(蓄電装置) コード:A01A04;A01A02

- ・保持テープの保持力の低下を抑制すること。

特開2017-040242(車両用燃料供給装置) コード:C02;E03

- ・形状の簡単な板材のみを用いた簡単な構造であって、しかも、燃料の片寄った状態が継続しても燃料不足を招くことのない車両用燃料供給装置の提供にある。

特開2017-139177(ハーネス部材の整形方法) コード:A

- ・ハーネス部材を組み付けし易い状態に簡便に整形できるハーネス部材の整形方法を提供する。

特開2018-022842(シートコイル) コード:A04

- ・コイルパターンにおける絶縁シートに対する接着性の低下を抑制しつつも、コイルパターンから生じる熱を効率良く放熱すること。

特開2018-107030(蓄電装置及び蓄電装置の製造方法) コード:A01;A02

- ・タブ同士、又はタブと導電部材とを、抵抗溶接する際の通電時間を短縮できる蓄電装置及び蓄電装置の製造方法を提供する。

特開2018-198111(表面のNi濃度が増加された水素吸蔵合金の製造方法) コード:A01

- ・水素吸蔵合金の好適な製造方法を提供する。

特開2019-065359(高温における機械的特性に優れたアルミニウム粉末合金製輸送機用圧縮機部品及びその製造方法) コード:Z99

- ・高温における機械特性に優れた輸送機用圧縮機部品を提供する。

特開2019-145273(蓄電装置の製造方法及び蓄電装置) コード:A01;A02

- ・絶縁カバーの装着性を向上することができる蓄電装置の製造方法及び蓄電装置を提供する。

特開2019-212371(樹脂枠製造装置) コード:A02A04;A01

- ・樹脂枠の製造効率を向上することができる樹脂枠製造装置を提供する。

特開2020-035653(蓄電装置) コード:A01B01C;A01B01B;A02

- ・セルスタックの体格を大きくすることなく、蓄電セルの冷却効率を向上させることができる蓄電装置を提供する。

特開2020-095927(蓄電装置の製造装置) コード:A02A04;A02A02;A02A01;A01A04;A01A02

- ・簡易的に絶縁カバーを組立部材に組み付けることができる蓄電装置の製造装置を提供すること。

特開2020-158824(アルカリ蓄電池用水素吸蔵合金およびそれを負極に用いたアルカリ蓄電池ならびに車両) コード:A01

- ・車載用のアルカリ蓄電池の負極に適した水素吸蔵合金およびそれをを用いたアルカリ蓄電池ならびに車両を提供する。

特開2021-002428(蓄電装置の製造装置) コード:A01B01B

- ・溶接に伴う蓄電装置の性能劣化を抑制可能な蓄電装置の製造装置を提供する。

特開2021-064491(蓄電装置) コード:A01B01B;A01B01

- ・回路基板を水没した状態から早期に回路動作の復帰をさせる。

特開2021-123171(ドアトリムのパネル取付構造) コード:C03;C04

・乗員がドアポケットに手を入れたときに、手が触れることによる乗員の違和感を抑制することができるドアトリムのパネル取付構造を提供することを目的とする。

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。

H01M10/ H01M2/ H01M4/

	H01M10/	H01M2/	H01M4/
H01G11/	792.0	876.0	383.0
H01G13/	176.0	109.0	191.0
H01M50/	137.0	0.0	32.0
B60L58/	44.0	1.0	0.0
B60L50/	26.0	1.0	0.0
H01G2/	51.0	83.0	2.0
C01B33/	6.0	0.0	88.0
B60L53/	35.0	0.0	0.0
B65G47/	28.0	1.0	17.0
B05C5/	0.0	0.0	33.0
B05C11/	0.0	0.0	36.0
G01R19/	19.0	0.0	0.0
G01B11/	1.0	2.0	3.0
B05D1/	1.0	0.0	19.0
B01F15/	0.0	0.0	20.0
H02G3/	1.0	6.0	0.0
B60L7/	3.0	0.0	0.0
B01F3/	0.0	0.0	17.0
B05D3/	1.0	0.0	17.0
B22F1/	0.0	0.0	8.0
B65G57/	14.0	0.0	1.0
B01F7/	0.0	0.0	13.0
C22C21/	0.0	4.0	1.0

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。

[H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ, すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ; 電気二重層 コンデンサ; その製造のプロセスまたはその部品製造のプロセス]

- ・ H01M10/00:二次電池; その製造
- ・ H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法
- ・ H01M4/00:電極

[H01G13/00:コンデンサの製造に適合した装置; グループ4/00~9/00に分類されないコンデンサの製造に特に適合した方法]

- ・ H01M10/00:二次電池; その製造
- ・ H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法
- ・ H01M4/00:電極

[H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)]

- ・ H01M10/00:二次電池; その製造
- ・ H01M4/00:電極

[B60L58/00:電気車両に特に適したバッテリーまたは燃料電池を監視または制御するための手段または回路装置]

- ・ H01M10/00:二次電池; その製造

[B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進]

- ・ H01M10/00:二次電池; その製造

[H01G2/00:グループ4/00から9/00までの二つ以上に適用される細部]

- ・ H01M10/00:二次電池; その製造
- ・ H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法
- ・ H01M4/00:電極

[C01B33/00:けい素; その化合物]

- ・ H01M10/00:二次電池; その製造
- ・ H01M4/00:電極

[B60L53/00:電気車両に特に適したバッテリー充電手段；充電ステーション；バッテリーの交換]

- ・ H01M10/00:二次電池；その製造

[B65G47/00:コンベヤに関連して物品または物質の取り扱い装置；そのような装置を用いる方法]

- ・ H01M10/00:二次電池；その製造
- ・ H01M4/00:電極

[B05C5/00:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出，注出あるいは流下されるようにした装置]

- ・ H01M4/00:電極

[B05C11/00:グループ B 0 5 C 1 / 0 0 から B 0 5 C 9 / 0 0 までに特に分類されない構成部品，細部または付属品]

- ・ H01M4/00:電極

[G01R19/00:電流または電圧を測定し，またはその存在または符号を指示するための装置]

- ・ H01M10/00:二次電池；その製造

[G01B11/00:光学的手段の使用によって特徴づけられた測定装置]

- ・ H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法
- ・ H01M4/00:電極

[B05D1/00:液体または他の流動性材料を適用する方法]

- ・ H01M4/00:電極

[B01F15/00:混合機の付属装置]

- ・ H01M4/00:電極

[H02G3/00:建物，同様の構造物，または車両の中あるいは上における，電気ケーブル，電線またはその保護チューブの敷設]

- ・ H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法

[B60L7/00:車両用電氣的制動方式一般]

- ・ H01M10/00:二次電池；その製造

[B01F3/00:混合される相に従う混合，例．分散，乳化]

- ・ H01M4/00:電極

[B05D3/00:液体または他の流動性材料を適用する表面の前処理；適用されたコーティングの後処理，例．液体または他の流動性材料を続いて適用することに先だつてなされるすでに適用されたコーティングの中間処理]

- ・ H01M4/00:電極

[B22F1/00:金属質粉の特殊処理，例．加工を促進するためのもの，特性を改善するためのもの；金属粉それ自体，例．異なる組成の小片の混合]

- ・ H01M4/00:電極

[B65G57/00:物品の積み重ね]

- ・ H01M10/00:二次電池；その製造

[B01F7/00:固定容器内に回転攪拌機を有する混合機；ニーダー]

- ・ H01M4/00:電極

[C22C21/00:アルミニウム基合金]

- ・ H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法

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:基本的電気素子

B:電力の発電, 変換, 配電

C:車両一般

D:液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ

E:燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用

F:機械または機関一般; 蒸気機関

G:測定; 試験

H:機械要素

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	基本的電気素子	4551	36.7
B	電力の発電, 変換, 配電	1980	16.0
C	車両一般	1417	11.4
D	液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ	1027	8.3
E	燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用	686	5.5
F	機械または機関一般; 蒸気機関	591	4.8
G	測定; 試験	454	3.7
H	機械要素	367	3.0
Z	その他	1339	10.8

表3

この集計表によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、36.7%を占めている。

以下、B:電力の発電, 変換, 配電、C:車両一般、Z:その他、D:液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ、E:燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用、F:機械または機関一般; 蒸気機関、G:測定; 試験、H:機械要素と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

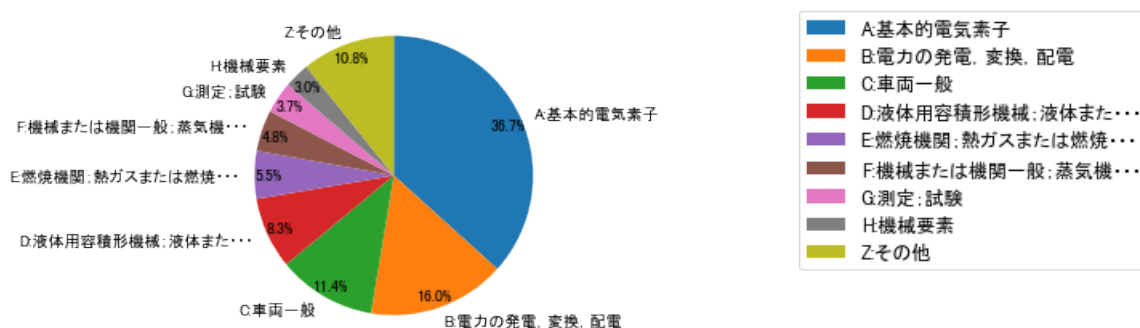


図10

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。

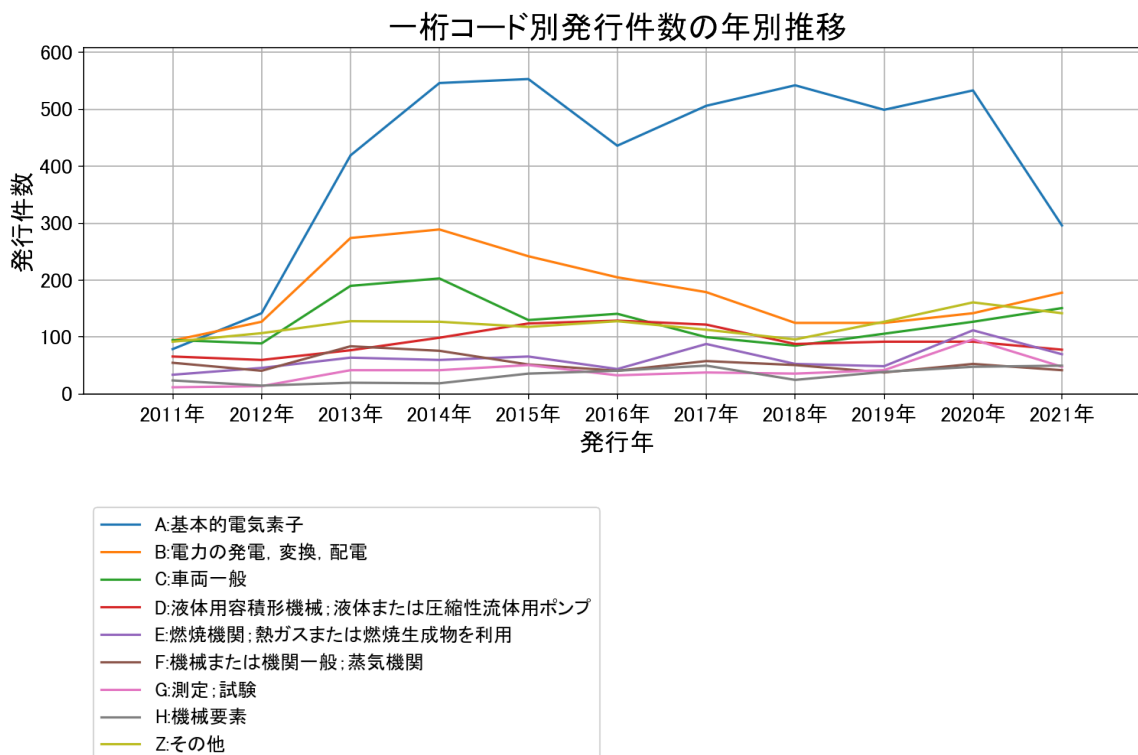


図11

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。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:基本的電気素子」であるが、最終年は急減している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

- B:電力の発電, 変換, 配電
- C:車両一般
- H:機械要素

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。

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

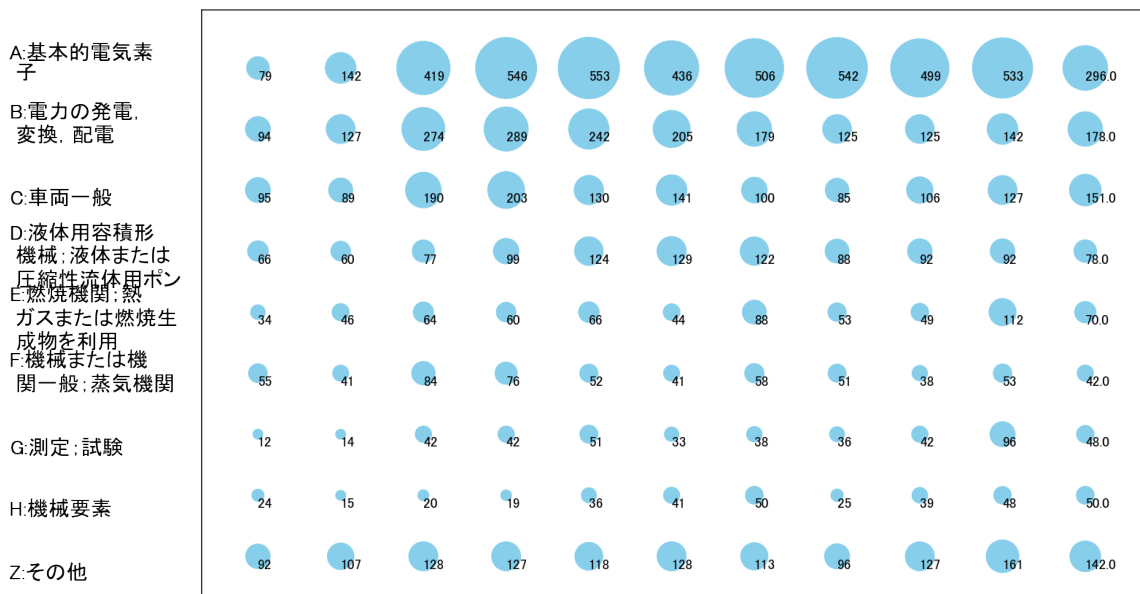


図12

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なかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

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ようになった。

3-2-1 [A: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「A:基本的電気素子」が付与された公報は4551件であった。

図13はこのコード「A: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。

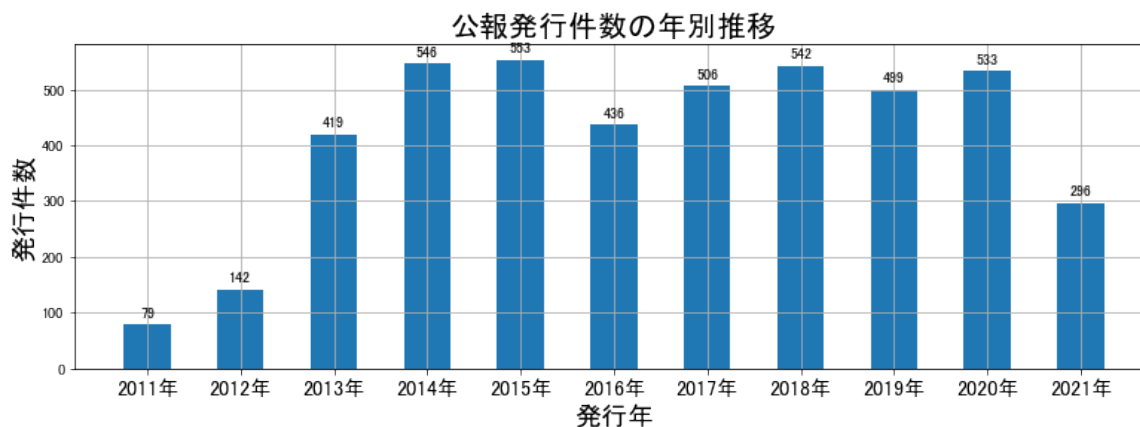


図13

このグラフによれば、コード「A: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。

開始年の2011年がボトムであり、2015年のピークにかけて増加し、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。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
株式会社豊田自動織機	4265.8	93.74
トヨタ自動車株式会社	154.8	3.4
国立研究開発法人産業技術総合研究所	26.5	0.58
イーグル工業株式会社	20.5	0.45
国立大学法人東京大学	15.0	0.33
株式会社豊田中央研究所	11.0	0.24
国立大学法人東京工業大学	4.0	0.09
東海興業株式会社	3.7	0.08
国立大学法人九州大学	3.0	0.07
京セラ株式会社	2.5	0.05
国立大学法人群馬大学	2.5	0.05
その他	41.7	0.9
合計	4551	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)はトヨタ自動車株式会社であり、3.4%であった。

以下、産業技術総合研究所、イーグル工業、東京大学、豊田中央研究所、東京工業大学、東海興業、九州大学、京セラ、群馬大学と続いている。

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。

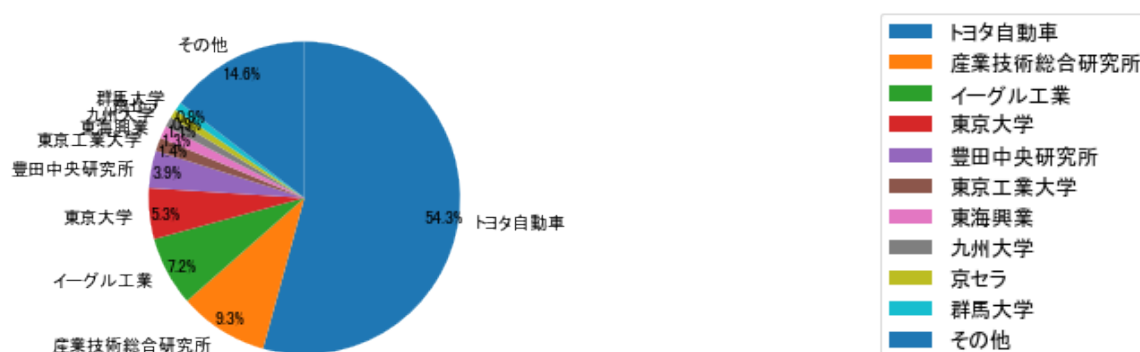


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで54.3%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15はコード「A: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。

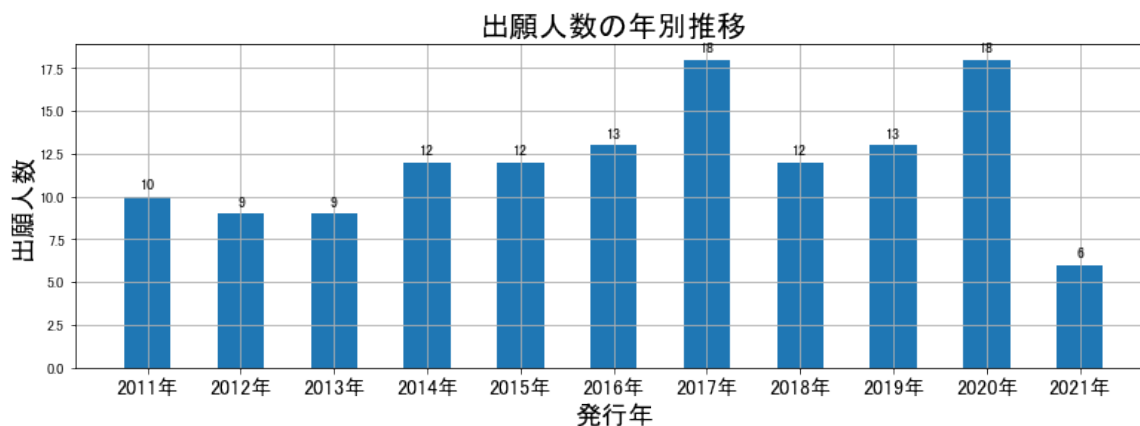


図15

このグラフによれば、コード「A: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減少傾向を示している。

開始年の2011年から2013年までほぼ横這いとなっており、その後、ピークの2017年

にかけて増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて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。

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16はコード「A: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。

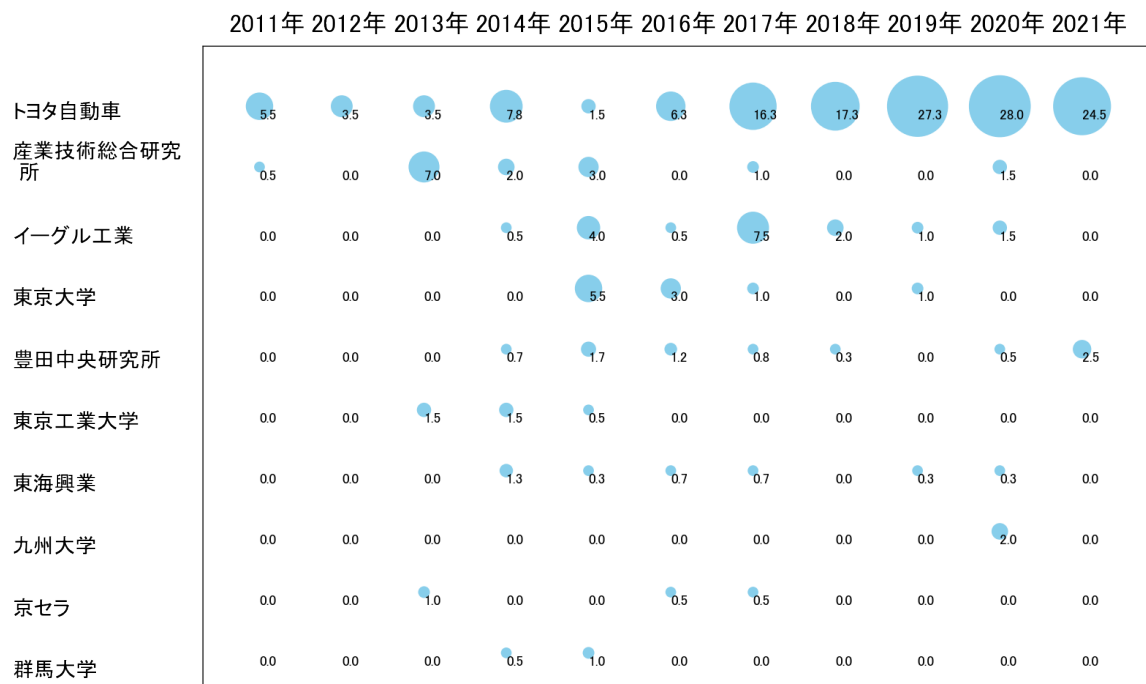


図16

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。

豊田中央研究所

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5はコード「A: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	%
A	基本的電気素子	55	0.8
A01	電池	2153	29.9
A01A	構造または製造一般	2404	33.4
A01B	装着	1010	14.0
A02	コンデンサ:電解型のコンデンサ, 整流器, 検波器, 開閉装置, 感光装置また感温装置	631	8.8
A02A	コンデンサの製造に適合した装置	406	5.6
A03	半導体装置, 他の電氣的固体装置	280	3.9
A03A	H01L27/00~51/00の2つ以上のサブグループに分類される型からなるもの	85	1.2
A04	磁石:インダクタンス:変成器:それらの磁気特性による材料の選択	81	1.1
A04A	上記以外の、固定インダクタンス	103	1.4
	合計	7208	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:構造または製造一般」が最も多く、33.4%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。

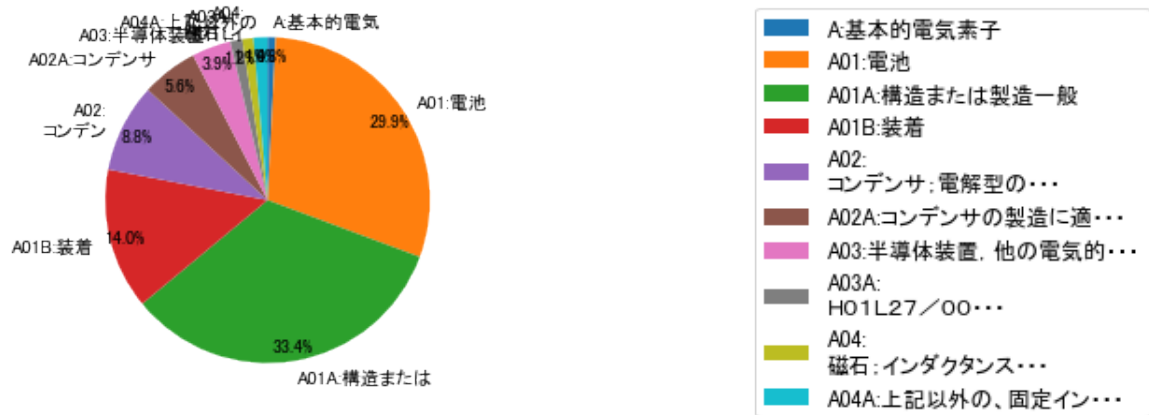


図17

(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

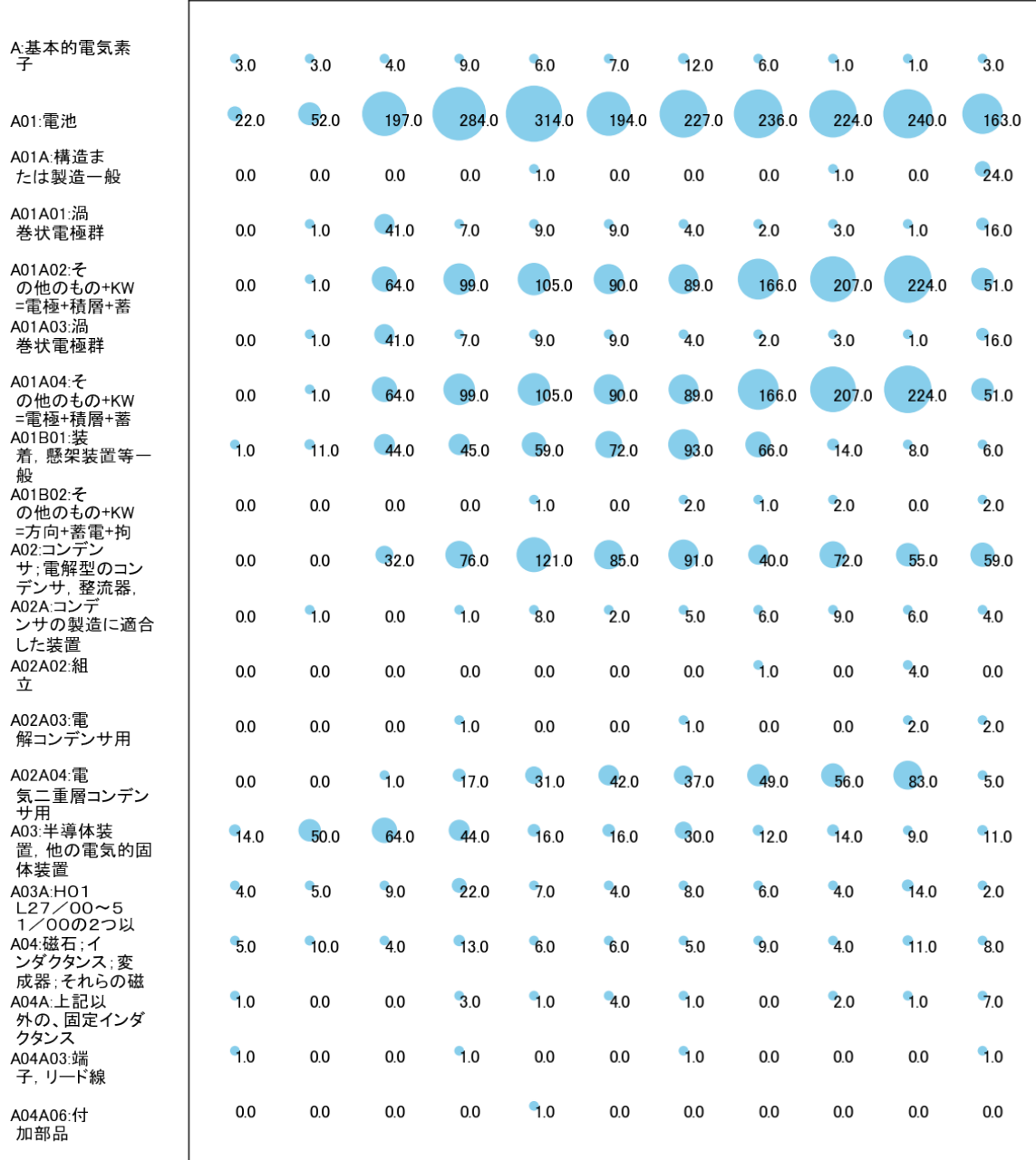


図18

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。

A01A:構造または製造一般

A04A:上記以外の、固定インダクタンス

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A01A:構造または製造一般

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。

[A01A:構造または製造一般]

特開2021-170500 蓄電モジュール

電圧検出線の抵抗の増大を低減できる蓄電モジュールを提供する。

特開2021-170499 蓄電モジュール

電圧検出線の抵抗の増大を低減できる蓄電モジュールを提供する。

特開2021-170488 蓄電装置

集電体に亀裂又は破断が生じることを低減できる蓄電装置を提供する。

特開2021-174731 電極ユニットの製造方法

電極板同士の間にはセパレータを適切に配置できる電極ユニットの製造方法を提供する。

特開2021-174632 蓄電モジュール

封止体の封止性の低下を抑制可能な蓄電モジュールを提供する。

特開2021-118073 蓄電装置

積層端の金属板が破損することを抑制可能な蓄電装置を提供する。

特開2021-111523 蓄電モジュール、及びフレキシブルプリント基板の製造方法

電極体間の短絡を抑制可能な蓄電モジュール、及びフレキシブルプリント基板の製造方法を提供すること。

特開2021-136116 積層装置

シート体の搬送速度に関らず、積層時におけるシート体の載置台に対する位置精度を向上できる積層装置を提供する。

特開2021-140970 蓄電セル製造方法、及び、蓄電セル製造装置

複雑化を避けつつ蓄電セルを構成可能な蓄電セル製造方法、及び、蓄電セル製造装置を提供する。

特開2021-150225 蓄電モジュール

空間の有効利用が可能な蓄電モジュールを提供すること。

これらのサンプル公報には、蓄電モジュール、電極ユニットの製造、フレキシブルプリント基板の製造、積層、蓄電セル製造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。

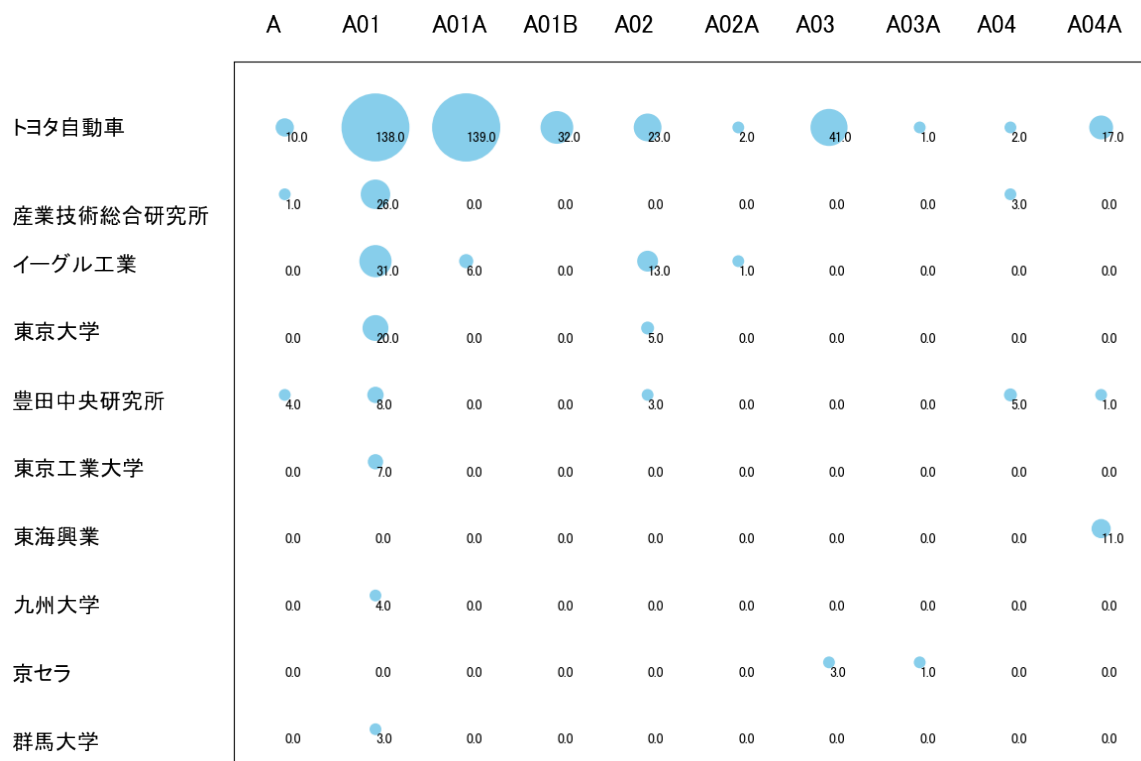


図19

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。

[トヨタ自動車株式会社]

A01A:構造または製造一般

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

A01:電池

[イーグル工業株式会社]

A01:電池

[国立大学法人東京大学]

A01:電池

[株式会社豊田中央研究所]

A01:電池

[国立大学法人東京工業大学]

A01:電池

[東海興業株式会社]

A04A:上記以外の、固定インダクタンス

[国立大学法人九州大学]

A01:電池

[京セラ株式会社]

A03:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[国立大学法人群馬大学]

A01:電池

3-2-2 [B: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「B:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は1980件であった。

図20はこのコード「B: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。

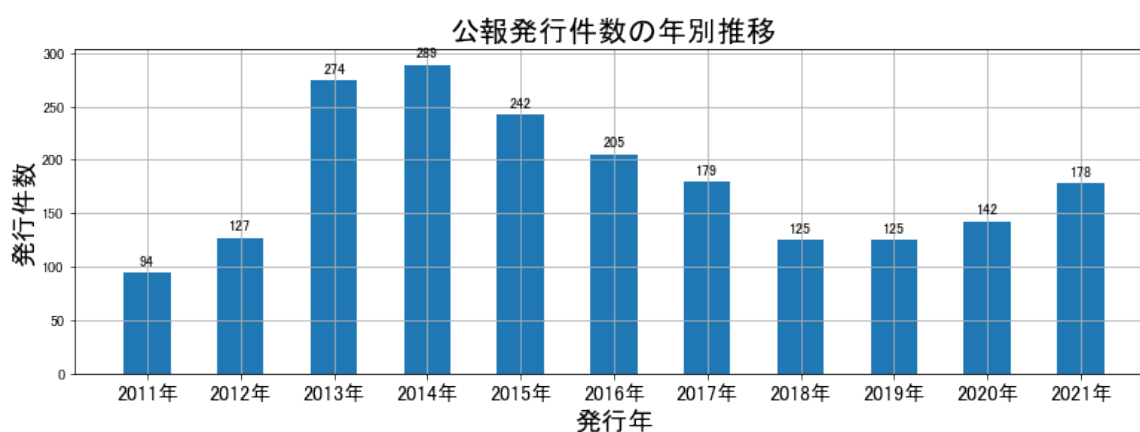


図20

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

開始年の2011年がボトムであり、2014年のピークにかけて増加し、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、急増している期間があった。

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6はコード「B: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	%
株式会社豊田自動織機	1868.2	94.36
トヨタ自動車株式会社	40.4	2.04
株式会社豊田中央研究所	24.8	1.25
日東工業株式会社	24.7	1.25
国立大学法人名古屋工業大学	5.5	0.28
アイシン精機株式会社	2.5	0.13
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	2.2	0.11
国立大学法人島根大学	1.5	0.08
国立大学法人豊橋技術科学大学	1.0	0.05
株式会社浅野歯車工作所	1.0	0.05
国立大学法人長岡技術科学大学	1.0	0.05
その他	7.2	0.4
合計	1980	100

表6

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、2.04%であった。

以下、豊田中央研究所、日東工業、名古屋工業大学、アイシン精機、アイシン・エイ・ダブリュ、島根大学、豊橋技術科学大学、浅野歯車工作所、長岡技術科学大学と続いている。

図21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。

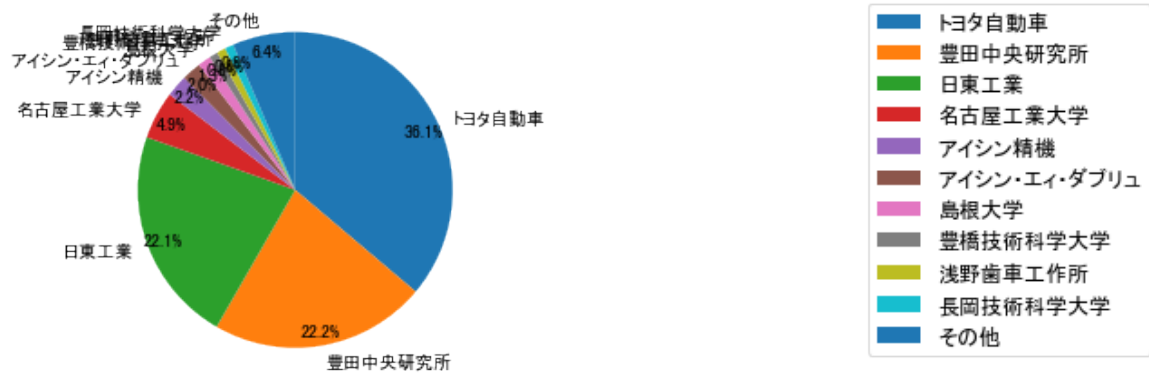


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで36.1%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B: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。

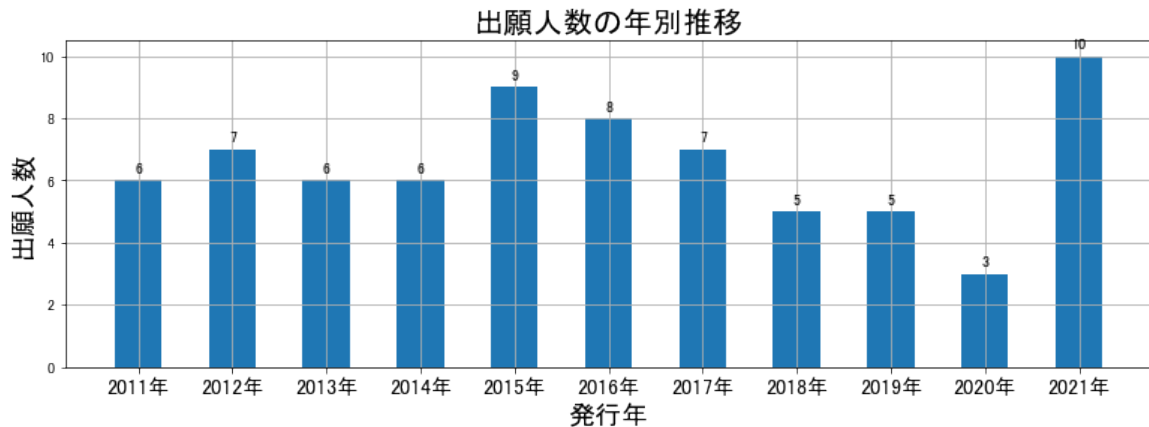


図22

このグラフによれば、コード「B:電力の発電，変換，配電」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。

開始年は2011年であり、2020年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年は急増しピークとなっている。

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23はコード「B: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。

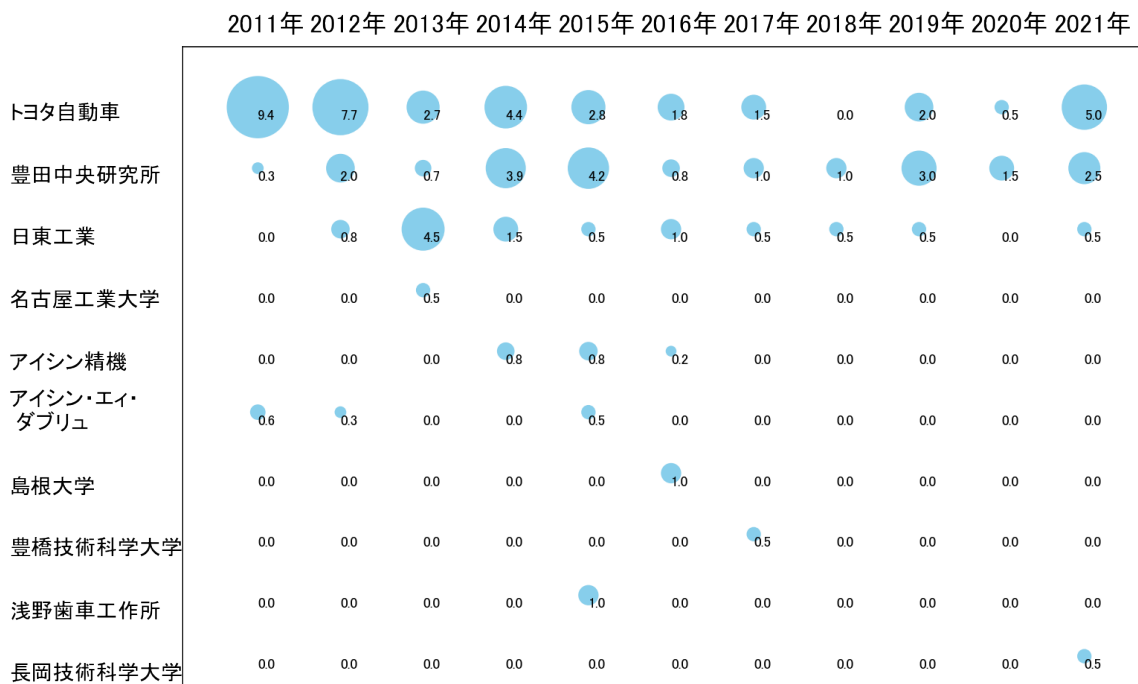


図23

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。

長岡技術科学大学

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7はコード「B: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	%
B	電力の発電, 変換, 配電	159	6.8
B01	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	192	8.2
B01A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	1083	46.4
B02	発電機, 電動機	402	17.2
B02A	永久磁石付回転子鉄心	87	3.7
B03	交流－交流・交流－直流・直流－直流変換装置	163	7.0
B03A	制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)	249	10.7
	合計	2335	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置」が最も多く、46.4%を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

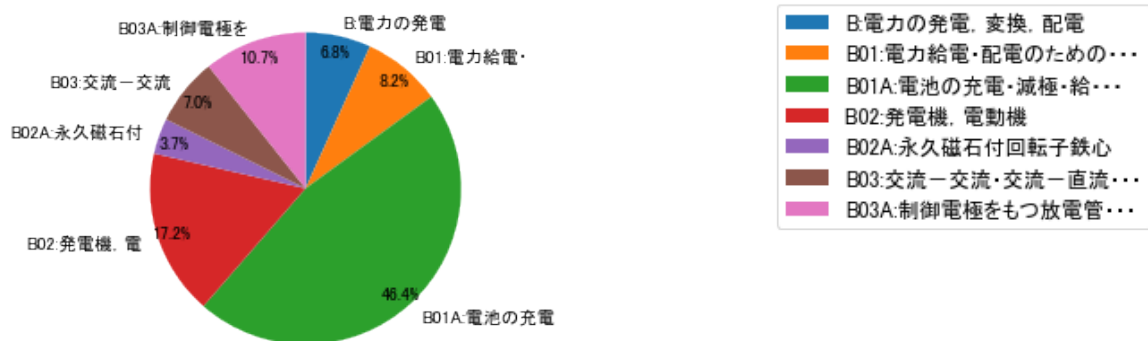


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

図25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。

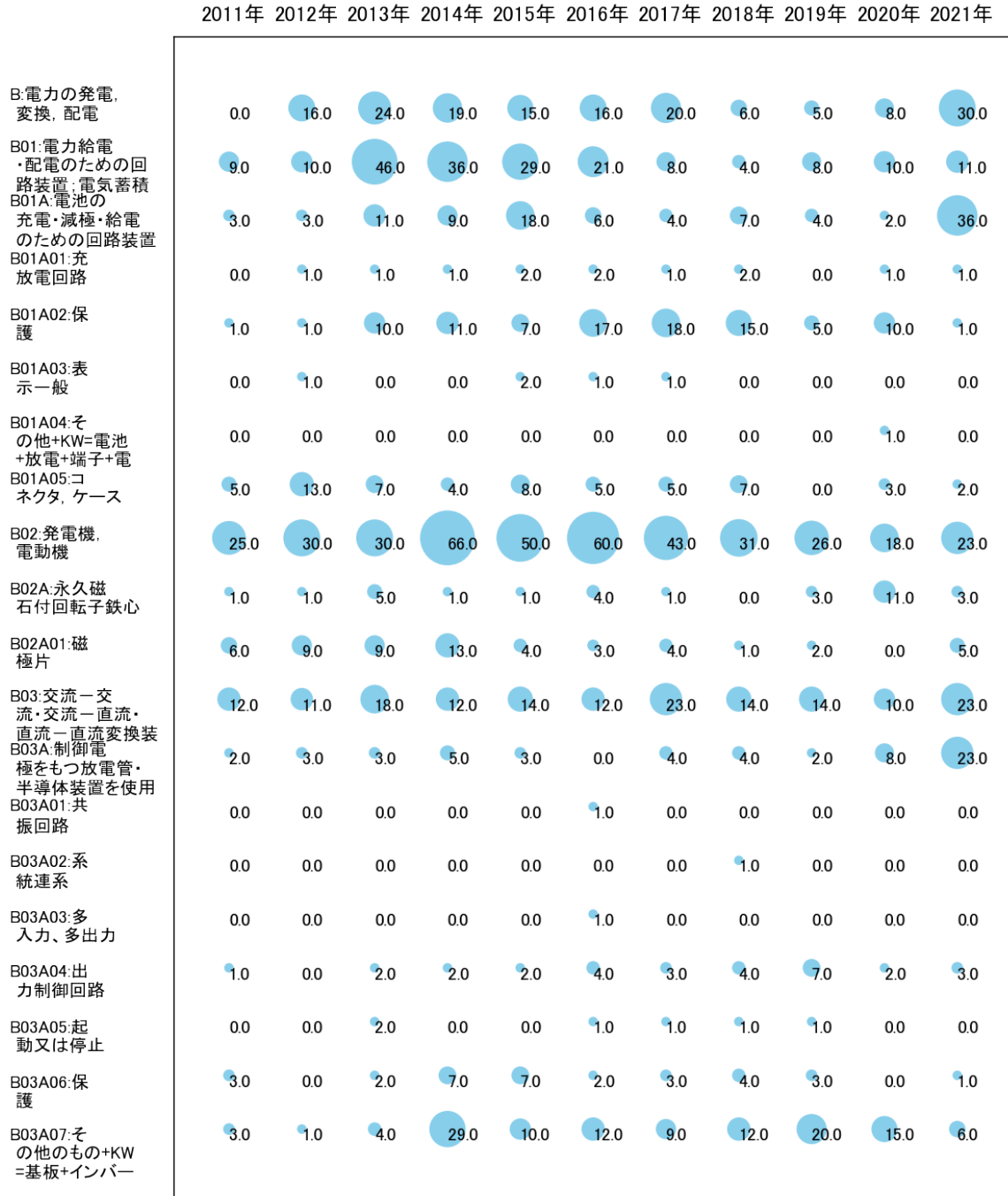


図25

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。

B:電力の発電, 変換, 配電

B01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

B03A:制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B:電力の発電, 変換, 配電

B01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

B03:交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置

B03A:制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)

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。

[B:電力の発電, 変換, 配電]

特開2012-191749 モータインバータの制御方法、及び制御装置

モータインバータの電圧飽和を抑えつつ、d軸電流指令値、q軸電流指令値を用いてそのモータインバータを制御するための技術を提供する。

特開2013-162575 振動アクチュエータ

ローラを円滑に回転させることができるとともに、ステータとローラとの間の潤滑を良好に保って両部材の接触部位の摩耗を低減すること。

特開2014-023188 誘導電動機の制御装置

誘導電動機の回転数が高い場合にも、誘導電動機の効率を高めることが可能な誘導電動機の制御装置を提供する。

特開2014-022404 熱電変換モジュール

熱電素子の側面の濡れ防止機能を簡単に設けることができる熱電変換モジュールを提供すること。

特開2015-035909 振動アクチュエータ

振動アクチュエータにおいて、力センサとして用いる場合の検出精度を確保しつつ、モータとして用いる場合の出力性能を確保する。

特開2016-151267 電動圧縮機

駆動回路の温度が過度に高くなることを好適に抑制できる電動圧縮機を提供すること。

特開2017-062168 漏電検知回路

漏電検知回路において、絶縁抵抗の抵抗値が検出抵抗の抵抗値と比較して十分に大きい場合であっても、絶縁抵抗の抵抗値の経時変化を測定する。

特開2018-038153 太陽電池モジュールの搭載構造

車体重量の増加を抑制しつつ、表面層が樹脂から形成された太陽電池モジュールの剛性低下を補う太陽電池モジュールの搭載構造を提供する。

特開2019-161885 車載用電動圧縮機

運転領域を拡大しつつも、バッテリーからの入力電圧が低下した場合に、高回転で運転している電動モータの停止によるダイオードの破壊を回避すること。

特開2021-016278 車載用太陽電池モジュール

軽量かつ耐衝撃性にすぐれた車載用太陽電池モジュールの提供にある。

これらのサンプル公報には、モータインバータ制御、振動アクチュエータ、誘導電動機制御、熱電変換モジュール、電動圧縮機、漏電検知回路、太陽電池モジュールの搭載構造、車載用電動圧縮機、車載用太陽電池モジュールなどの語句が含まれていた。

[B01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置]

特開2011-254642 充電装置

充電コネクタを車両に連結させた場合にのみ、充電コネクタに電圧が印加され、車両への充電を開始することが可能な充電装置の提供にある。

特開2013-250234 二次電池の電池容量を推定する方法および装置

充放電が開始された時点の二次電池の電池容量を、充放電が行われていない状態にお

いて推定する方法および装置において、複数の推定方法を組み合わせ、より適切な推定値を得る。

特開2015-012711 電池システム及び電池モジュールの電流調節方法

電流路に瞬断等を生じることなく、並列接続した各電池モジュールを使用しながら、各電池モジュールの使用電力を均一化することができる電池システム及びその電池モジュールの電流調節方法を提供する。

特開2016-048608 電池監視装置

電池監視回路と監視制御部との間にアイソレータが設けられた電池監視装置において、電池監視回路とアイソレータにとの間で直流電流が流れるのを防ぎ、監視制御部の低消費電力モード時に無駄に消費される電流を削減する。

特開2017-070141 車両用電源制御システム

2種類の電池と双方向昇降圧コンバータを備える車両用電源制御システムにおいて、いずれかの電池の入出力性能を上限まで活用できるものを提供する。

特開2018-048911 満充電容量推定装置

充電率の算出精度や電流積算値の算出精度が悪い場合において、電池の満充電容量の精度の悪化を抑える。

特開2018-136157 充電率推定装置

充電後に放電することにより、放電後に得られる開回路電圧を用いて、放電用SOC-OCV特性に応じて充電率を推定できるようにする充電率推定装置を提供する。

特開2020-131877 電池監視装置

車両に搭載される電池が過放電状態になることを精度良く抑制するとともに、ユーザの利便性が損なわれることを低減する。

特開2021-118612 燃料電池システム

駆動状態を安定させることができる燃料電池システムを提供すること。

特開2021-129488 蓄電装置

互いに並列接続される複数の電池を備える蓄電装置において、第1の電池を第2の電池に接続させる際、電池間に還流電流が流れることを抑制しつつ、各電池の充電率を均

等化する。

これらのサンプル公報には、充電、二次電池の電池容量、推定、電池モジュールの電流調節、電池監視、車両用電源制御、満充電容量推定、充電率推定、燃料電池、蓄電などの語句が含まれていた。

[B03:交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置]

特開2011-234567 電源回路

ドライブ回路が故障する等してMOSFETをオンさせることができなくなった場合であってもMOSFETに悪影響が及ばないようにすることができる電源回路を提供する。

特開2013-162661 補機電池への充電が可能な電池均等化装置および方法

複数の電池セルを接続して構成される組電池の電圧の均等化を制御するとともに補機電池への充電が可能な電池均等化装置および方法に関し、簡単な構成で電池均等化制御と補機電池への充電を同時に実現する。

特開2014-068412 非接触電力伝送装置

各スイッチング素子のスイッチングによって発生する各ノイズを、簡素な構成で除去することが可能な非接触電力伝送装置を提供すること。

特開2015-027182 充電回路

交流電源の電源特性が変動しても充電時の力率を悪化させることなく充電効率を向上させることができる充電回路を提供する。

特開2016-131464 DCDCコンバータ

低電流時にトランスコア損失を低減できるとともに高電流時に熱損失を低減できるDCDCコンバータを提供する。

特開2017-221003 電力変換装置

小型化を図ることができる電力変換装置を提供する。

特開2017-079268 半導体装置

大型化を抑制することができるとともに放熱効率が良い半導体装置を提供する。

特開2019-154142 電力変換装置

本発明は、電力変換装置について、交流電力の供給先の電気機器と直流電源とを絶縁すると共に、電力伝送特性を向上させることを目的とする。

特開2021-175209 電力システム及び電力供給装置

系統電源と特定電源とを用いた負荷への電力供給を好適に行うことができる電力システム及び電力供給装置を提供すること。

特開2021-132490 DC/DCコンバータ

DC/DCコンバータの損失を低減すること。

これらのサンプル公報には、電源回路、補機電池、充電、電池均等化、非接触電力伝送、充電回路、DCDCコンバータ、電力変換、半導体、電力供給などの語句が含まれていた。

[B03A:制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)]

特開2012-157212 インバータ装置

2相変調方式のインバータ装置において、制御性の悪化を防止する。

特開2014-087233 3相交流モータの制御装置及び制御方法

3相インバータによる2相変調制御の利点を生かしつつ、2相変調制御における電圧固定相の切り替え時の急峻な電圧変化を抑制し、トルクリプルを抑制する。

特開2018-126021 モータ制御装置

同期モータにおいてPWMに起因するトルクリプルを低減させるモータ制御装置を提供する。

特開2020-182265 電動圧縮機

効率の低下を抑制しつつも、スイッチング素子を暖めること。

特開2020-072553 電動圧縮機

ロータの位置に関係無く、コンデンサを早期に暖めること。

特開2021-169775 電動圧縮機

スイッチング素子の温度を精度良く検出可能な電動圧縮機を提供すること【解決手段】制御コンピュータ25は、低温用温度センサ51の故障時において、高温用温度センサ52による検出値に低温用補正係数を用いて補正した値が下限値よりも低い場合に、各スイッチング素子Qu1～Qw2のスイッチング動作を停止する。

特開2021-169788 電動圧縮機

静粛性と動作安定性に優れた電動圧縮機を提供する。

特開2021-035152 インバータ装置

変調率を低下させることなく、出力電圧の誤差を低減すること、ならびに、制御系の切替を実施することなく、シームレスに変調率の上限まで制御することが可能な技術を提供する。

特開2021-106473 電動機の制御装置

電動機の制御装置において、電動機の一定の制御性を確保しつつ、インバータ回路の効率低下を抑制する。

特開2021-145521 電力変換装置

遮蔽構造でも回路基板の強度を確保することができる電力変換装置を提供する。

これらのサンプル公報には、インバータ、3相交流モータ制御、電動圧縮機、電動機制御、電力変換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26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。

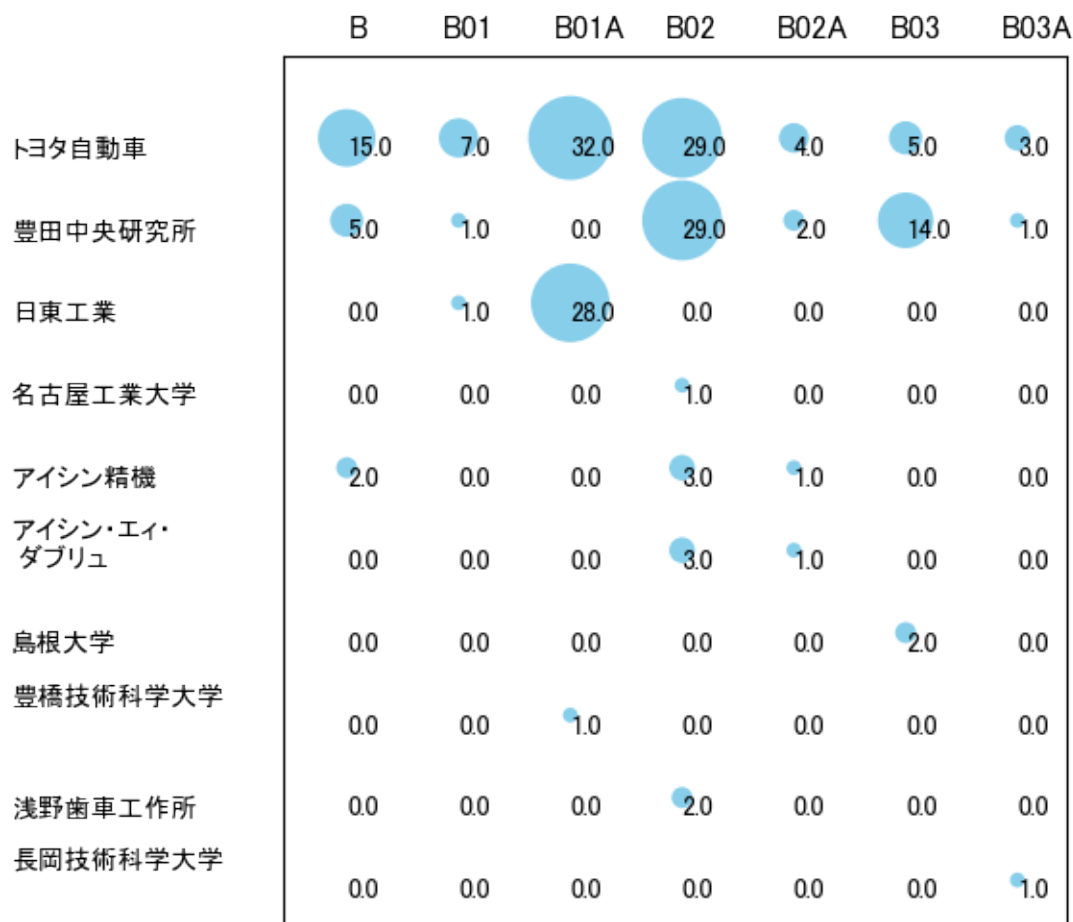


図26

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。

[トヨタ自動車株式会社]

B01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[株式会社豊田中央研究所]

B02:発電機，電動機

[日東工業株式会社]

B01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[国立大学法人名古屋工業大学]

B02:発電機，電動機

[アイシン精機株式会社]

B02:発電機，電動機

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

B02:発電機, 電動機

[国立大学法人島根大学]

B03:交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

B01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[株式会社浅野歯車工作所]

B02:発電機, 電動機

[国立大学法人長岡技術科学大学]

B03A:制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)

3-2-3 [C: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「C:車両一般」が付与された公報は1417件であった。

図27はこのコード「C: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。

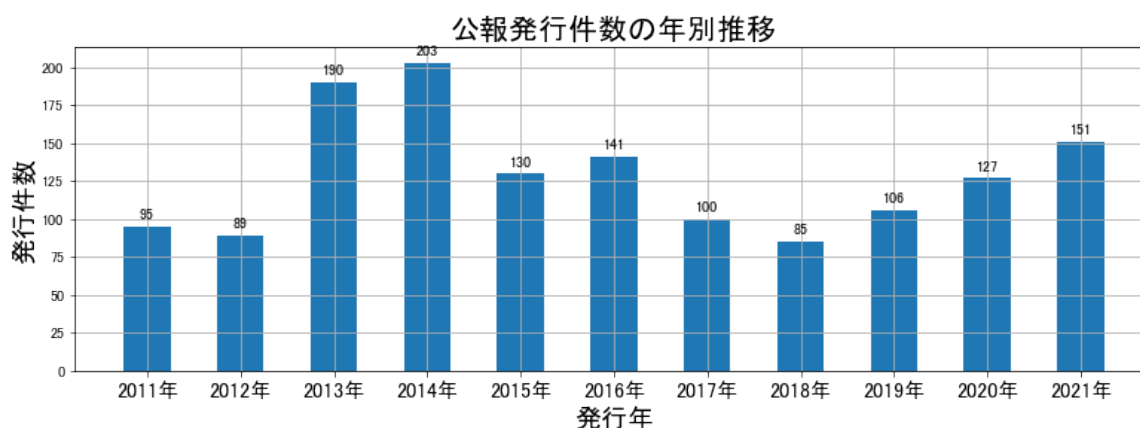


図27

このグラフによれば、コード「C: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、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2018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、急増している期間があった。

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8はコード「C: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	%
株式会社豊田自動織機	1265.2	89.3
トヨタ自動車株式会社	109.1	7.7
日東工業株式会社	20.7	1.46
トヨタ紡織株式会社	7.2	0.51
豊和化成株式会社	1.8	0.13
株式会社豊田中央研究所	1.7	0.12
矢崎総業株式会社	1.2	0.08
アイシン・エーアイ株式会社	1.0	0.07
株式会社デンソー	0.8	0.06
株式会社東海理化電機製作所	0.8	0.06
小島プレス工業株式会社	0.7	0.05
その他	6.8	0.5
合計	1417	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)はトヨタ自動車株式会社であり、7.7%であった。

以下、日東工業、トヨタ紡織、豊和化成、豊田中央研究所、矢崎総業、アイシン・エーアイ、デンソー、東海理化電機製作所、小島プレス工業と続いている。

図28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。

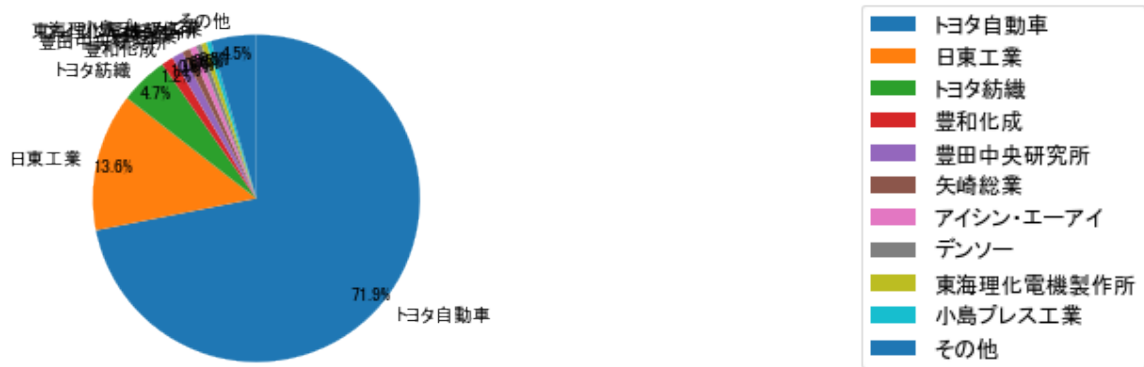


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで71.9%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29はコード「C: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。

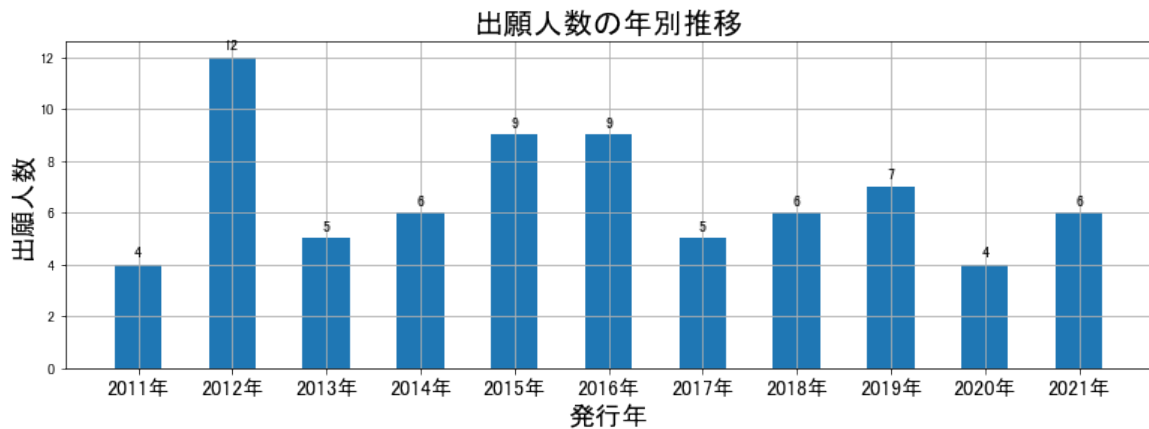


図29

このグラフによれば、コード「C: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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、翌年にピークを付けた後に急減し、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った。

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30はコード「C: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。

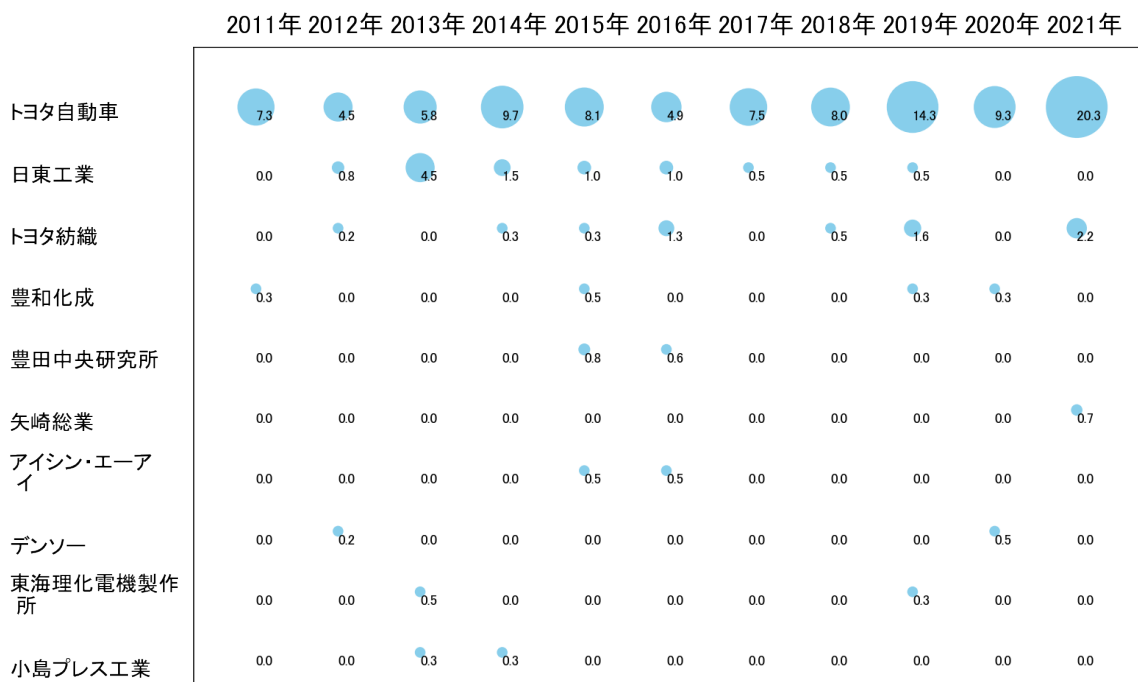


図30

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。

トヨタ紡織
矢崎総業

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

日東工業

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C: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	%
C	車両一般	126	7.4
C01	電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚	254	15.0
C01A	一次電池、二次電池、または燃料電池から動力を供給されるものを使用	512	30.2
C02	車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け	166	9.8
C02A	推進用の蓄電装置	97	5.7
C03	車両の窓、風防ガラス、非固定式の屋根、扉または同類の装置；車両に特に適した、取外し可能な外部保護カバー	148	8.7
C03A	車両後部に配置したもの	45	2.7
C04	他に分類されない車両、車両付属具、または車両部品	197	11.6
C04A	電気	48	2.8
C05	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	33	1.9
C05A	ハイブリッド車両に特に適した制御システム	71	4.2
	合計	1697	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:一次電池、二次電池、または燃料電池から動力を供給されるものを使用」が最も多く、30.2%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

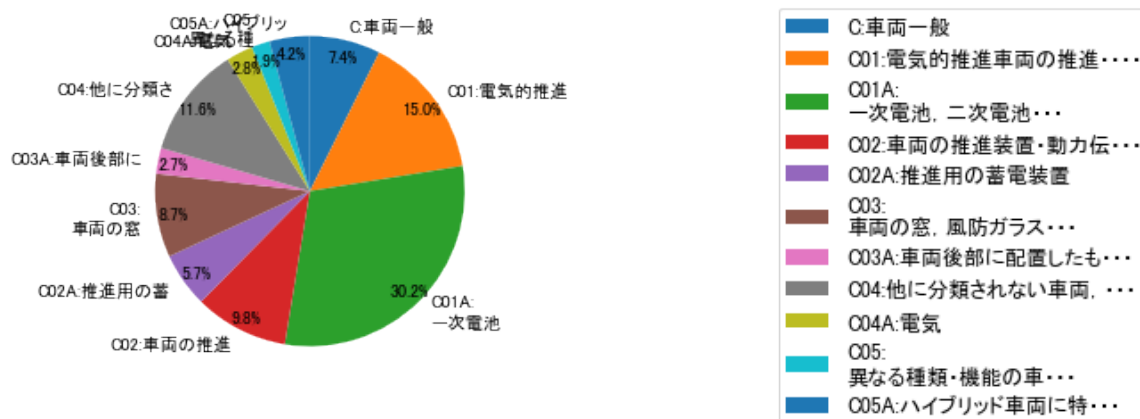


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

図32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

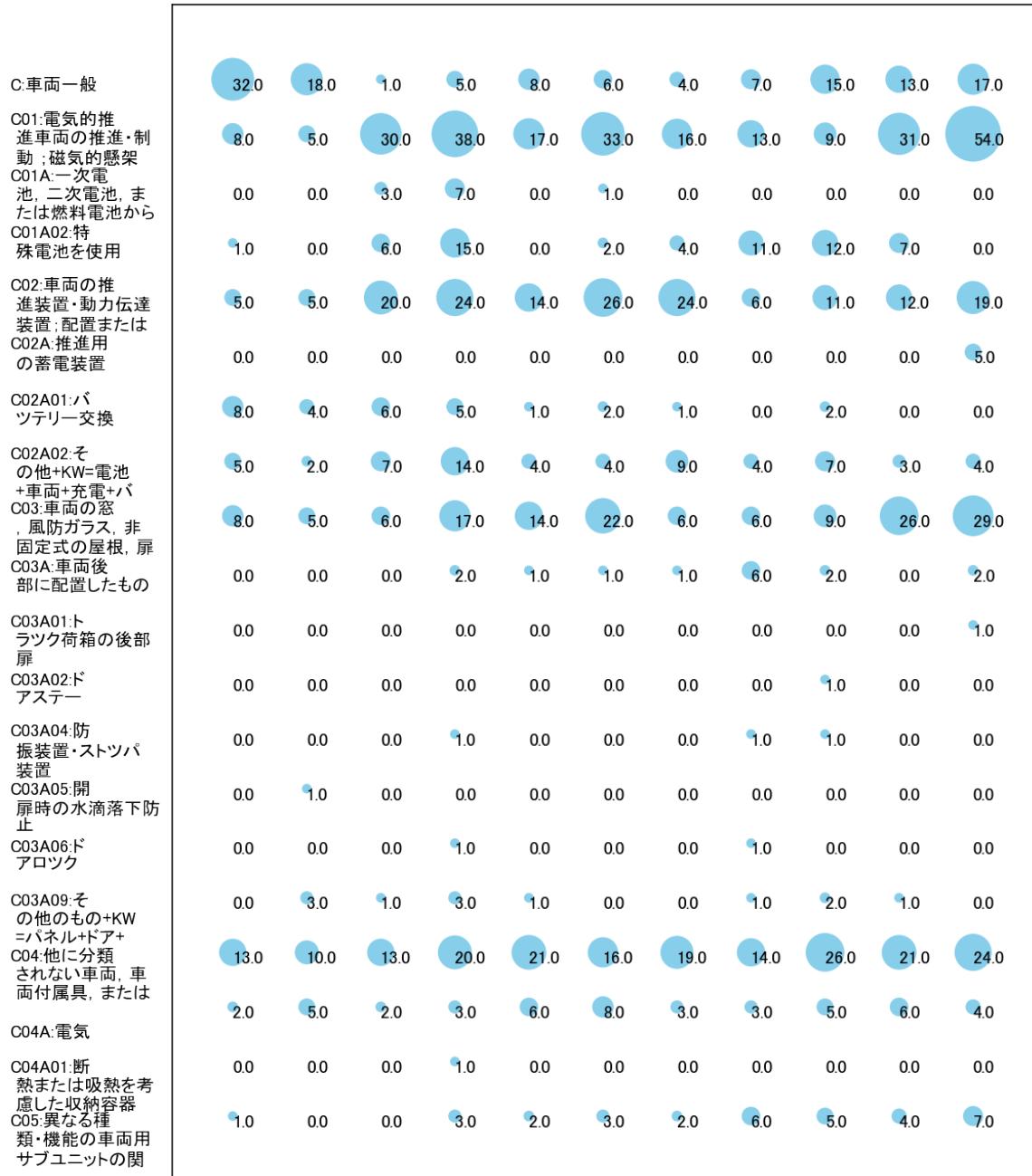


図32

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。

C01:電氣的推進車両の推進・制動 ;磁氣的懸架または浮揚

C02A:推進用の蓄電装置

C03:車両の窓, 風防ガラス, 非固定式の屋根, 扉または同類の装置 ;車両に特に適

した，取外し可能な外部保護カバー

C03A01:トラック荷箱の後部扉

C05: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

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C01:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚

C03:車両の窓，風防ガラス，非固定式の屋根，扉または同類の装置；車両に特に適した，取外し可能な外部保護カバー

C04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

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。

[C01:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚]

特開2014-100028 車両駆動装置

内周磁気回路または外周磁気回路のトルクを向上し、トルク要求値を満たす車両駆動装置を提供することを目的とする。

特開2015-067156 回転電機

車両がREモード走行を行っている時であっても、磁束干渉が車両の駆動に与える影響を低減する。

特開2016-020131 無人搬送車の搬送システム

無人搬送車の走行能力が過剰となることを回避しつつ必要な走行能力を確保することができる無人搬送車の搬送システムを提供する。

特開2016-132535 バッテリ式産業車両

バッテリーの劣化を抑制すること。

特開2017-022874 車両駆動装置

車両の旋回性を向上すると共に小型化を実現した車両駆動装置を提供する。

特開2018-181445 電池状態推定装置

車両に搭載される電池に生じるメモリ効果を抑制する。

特開2018-085843 航続距離延長システム

現在のバッテリー残容量にて目的地まで到達可能とする際において、乗員の運転の負担を低減する。

特開2020-043056 燃料電池式産業車両

燃料電池ユニットに充填リッドを設けなくても、また、カバーの扉を利用してリミットスイッチの出力信号を切り換えなくても、燃料ガスの充填中に産業車両が走行しないように制御可能な燃料電池式産業車両を提供する。

特開2021-002904 燃料電池車両

燃料電池の使用される温度環境に応じて、発電した電力や回生電力を有効活用することができる燃料電池車両を提供する。

特開2021-112048 回生ブレーキシステム

車両に対して回生ブレーキを効かせ続けることができる回生ブレーキシステムを提供する。

これらのサンプル公報には、車両駆動、回転電機、無人搬送車の搬送、バッテリー式産業車両、電池状態推定、航続距離延長、燃料電池式産業車両、燃料電池車両、回生ブレーキなどの語句が含まれていた。

[C03:車両の窓，風防ガラス，非固定式の屋根，扉または同類の装置；車両に特に適した，取外し可能な外部保護カバー]

特開2011-184029 車両用ウィンドウガラスの破損検出装置

低消費電力化を図ることができる車両用ウィンドウガラスの破損検出装置を提供する。

特開2014-145224 車両用ドアアウトサイドハンドル

質量及びサイズの増加を抑制してよりシンプルな構造にて、ハンドル部材の戻り速度を低減させて不快な打音の発生を抑制することができる、車両用ドアアウトサイドハンドルを提供する。

特開2014-172497 車両用ウィンドシールド構造体

よりシンプルな構造で、より広い視界を確保することができる車両用ウィンドシールド構造体を提供する。

特開2014-159194 ルーフサイドレール構造

路面入力に対する車体の剛性を低下させることなく、パネルへの亀裂の発生を防止することができるルーフサイドレール構造を提供する。

特開2015-171831 車両用ウィンドウモール

ウィンドウと窓フレームとの間の隙間の大きさが変動したとしても不具合の発生を抑制可能とする。

特開2015-058722 車両用ロールシェード装置

簡単な構成でありながら、使用者の意図的な手動用操作部材の斜め方向の操作によるシェード部材の脱落を防止することのできる車両用ロールシェード装置を提供する。

特開2016-215857 車両用ドア構造

スライドドアとスイングドアとがロックされていない状態では、スイングドアを開くことができないようにする車両ドア構造を提供する。

特開2016-055698 車両のサンシェードのストッパ構造

より少ない部品点数にてよりシンプルな構造であり、且つより軽量であり、組み付け性をより向上させることができる、車両のサンシェードのストッパ構造を提供する。

特開2020-172161 ストライカ取付構造

側面衝突時にストライカの車室内方向への移動を抑制し、ドアの車室内方向への侵入を抑制することができるストライカ取付構造を提供する。

特開2021-067111 樹脂ガラス窓

温度変化により樹脂ガラスが伸縮する際の変形態様を制御することができる樹脂ガラス窓を提供すること。

これらのサンプル公報には、車両用ウィンドウガラスの破損検出、車両用ドアアウトサイドハンドル、車両用ウィンドシールド構造体、ルーフサイドレール構造、車両用

ウィンドウモール、車両用ロールシェード、車両用ドア構造、車両のサンシェードのストッパ構造、ストライカ取付構造、樹脂ガラス窓などの語句が含まれていた。

[C04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品]

特開2011-219007 防犯装置

新規な構成により異常検出対象物の異常を検出することができる防犯装置を提供する。

特開2012-202684 F B Gひずみセンサ

雰囲気温度に応じた温度補償を行いつつ、小型化することを実現したF B Gひずみセンサを提供することを目的とする。

特開2015-205560 パネルの取付構造

取付効率の向上を可能とするパネルの取付構造を提供する。

特開2015-058815 車両用フード構造

フードの内部空間の前端部領域におけるフードアウトパネルの前端部の面剛性を高めることのできる車両用フード構造を提供する。

特開2016-188026 車両荷室構造

支持部材が複数の位置に固定可能とされるときにも、車両荷室のレイアウトを容易に変更可能な車両荷室構造を提供する。

特開2017-174635 インレット

充電装置の充電コネクタまたは蓋が接続されるインレットにおいて、ユーザによる蓋の挿抜操作を容易にするとともに、充電コネクタの放熱量を増やす。

特開2018-095114 乗物用シート及び乗物用シートの製造方法

シートパッドの適所に、より簡便な構成によって、シートカバーとカーペット部材を性能よく取付けることにある。

特開2019-171977 車両のルーフ構造

側突荷重を補強部材に効率良く伝達できる車両のルーフ構造を提供すること。

特開2021-075300 コンソールボックス

通常使用時の剛性を確保しつつも、乗員が受ける衝撃荷重の最大値を低くすることができるコンソールボックスを提供すること。

特開2021-123171 ドアトリムのパネル取付構造

乗員がドアポケットに手を入れたときに、手が触れることによる乗員の違和感を抑制することができるドアトリムのパネル取付構造を提供することを目的とする。

これらのサンプル公報には、防犯、F B Gひずみセンサ、パネルの取付構造、車両用フード構造、車両荷室構造、インレット、乗物用シート、乗物用シートの製造、車両のルーフ構造、コンソールボックス、ドアトリムのパネル取付構造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33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。

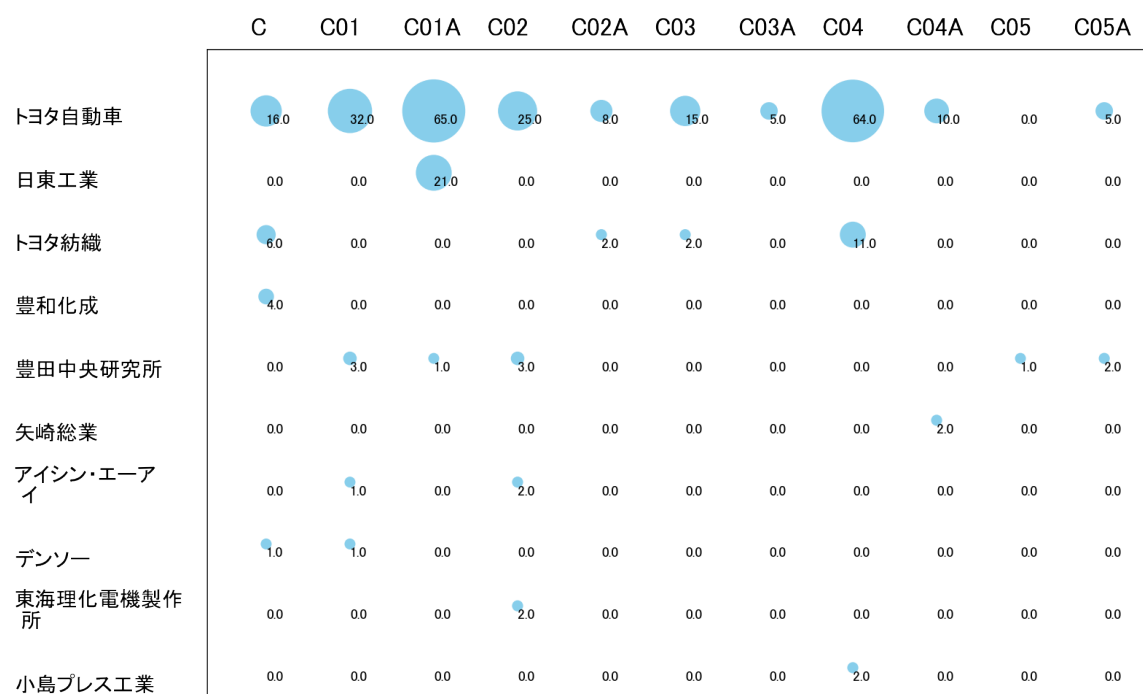


図33

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]

C01A:一次電池，二次電池，または燃料電池から動力を供給されるものを使用

[日東工業株式会社]

C01A:一次電池，二次電池，または燃料電池から動力を供給されるものを使用

[トヨタ紡織株式会社]

C04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[豊和化成株式会社]

C:車両一般

[株式会社豊田中央研究所]

C01:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚

[矢崎総業株式会社]

C04A:電気

[アイシン・エアアイ株式会社]

C02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

[株式会社デンソー]

C:車両一般

[株式会社東海理化電機製作所]

C02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

[小島プレス工業株式会社]

C04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

3-2-4 [D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ]

(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「D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報は1027件であった。

図34はこのコード「D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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。

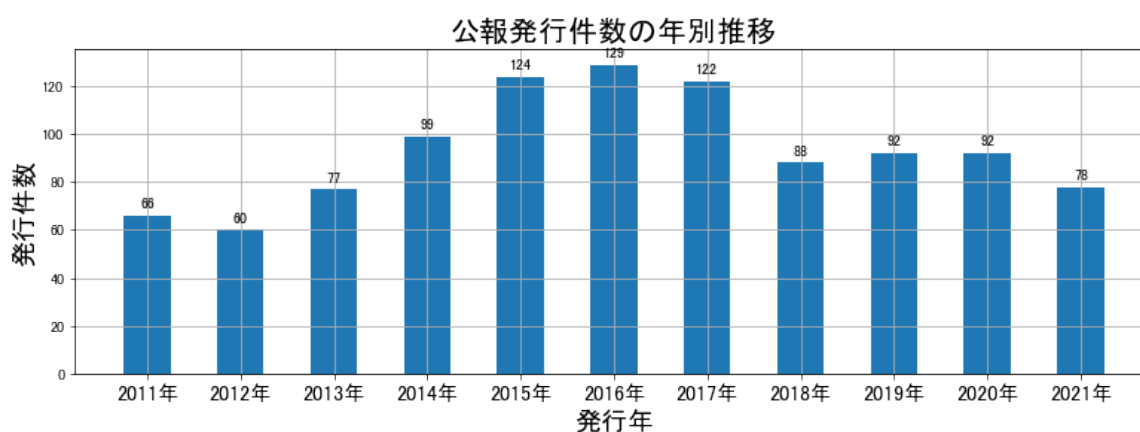


図34

このグラフによれば、コード「D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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2016年まで増加し、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、横這いが続く期間が多かった。

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10はコード「D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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	%
株式会社豊田自動織機	1007.2	98.06
株式会社豊田中央研究所	8.2	0.8
トヨタ自動車株式会社	3.0	0.29
イーグル工業株式会社	2.5	0.24
NOK株式会社	2.0	0.19
東久株式会社	0.7	0.07
仁科工業株式会社	0.5	0.05
株式会社神戸製鋼所	0.5	0.05
国立大学法人東海国立大学機構	0.5	0.05
ギフハイテック株式会社	0.5	0.05
愛知電機株式会社	0.5	0.05
その他	0.9	0.1
合計	1027	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)は株式会社豊田中央研究所であり、0.8%であった。

以下、トヨタ自動車、イーグル工業、NOK、東久、仁科工業、神戸製鋼所、東海国立大学機構、ギフハイテック、愛知電機と続いている。

図35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。

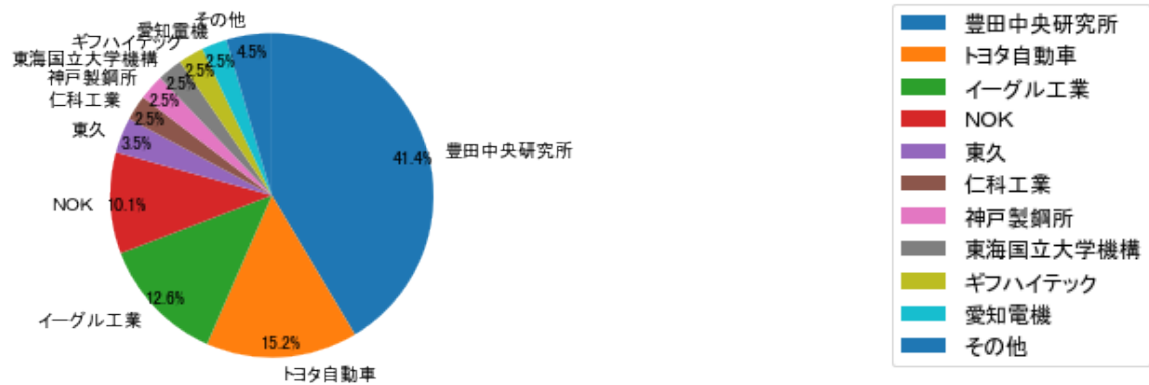


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで41.4%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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。

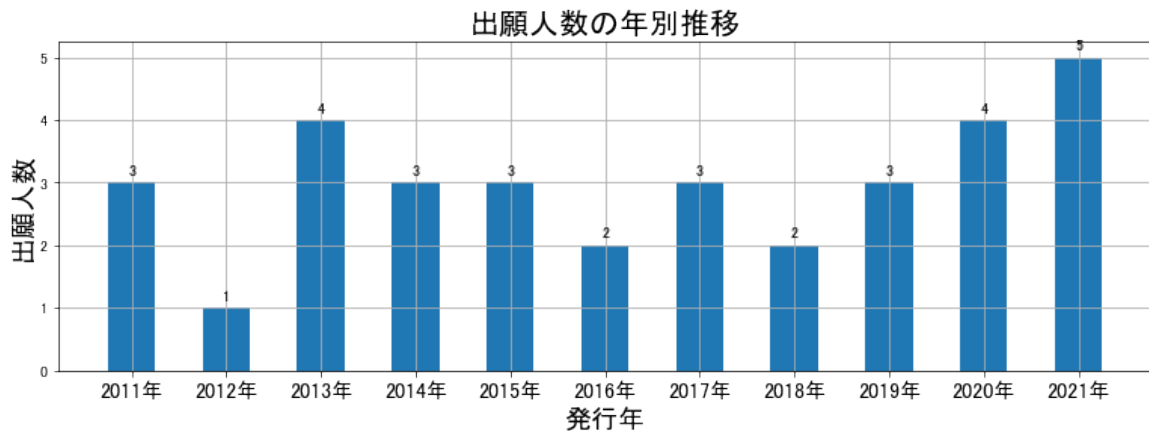


図36

このグラフによれば、コード「D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図37はコード「D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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。

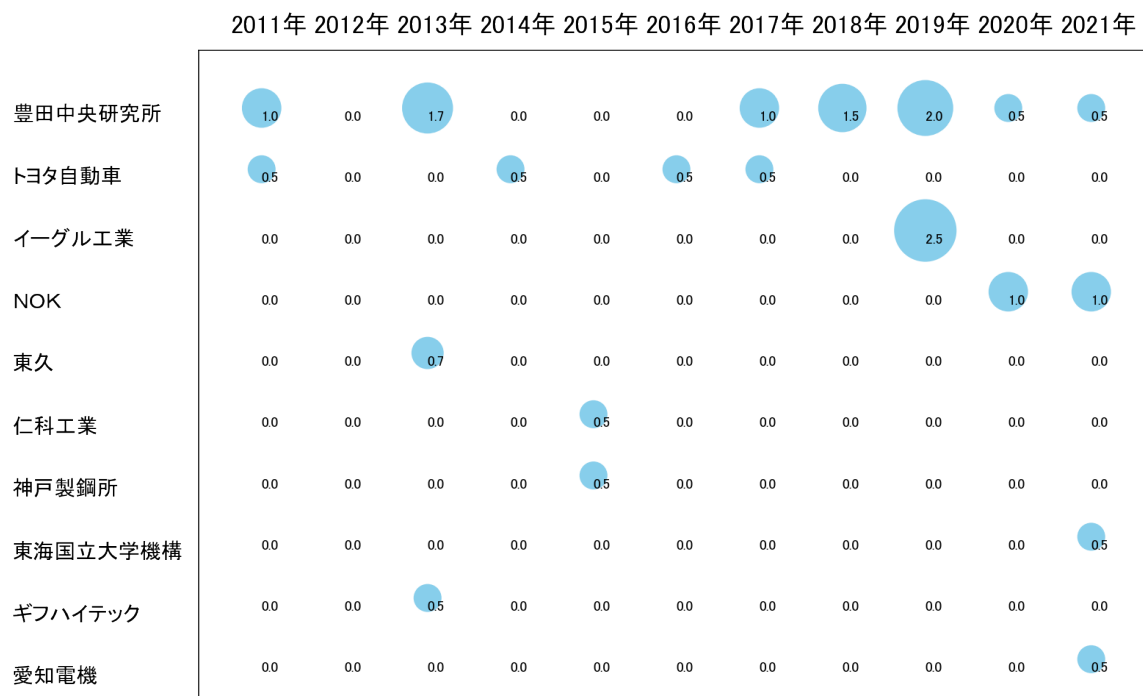


図37

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。

東海国立大学機構

愛知電機

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

イーグル工業

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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	%
D	液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ	0	0.0
D01	液体用容積形機械；ポンプ	364	30.6
D01A	上記以外の、またはそれらのグループにはない注目すべきもの	295	24.8
D02	液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械；回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ	222	18.6
D02A	上記以外の、または上記グループにはない注目すべき、圧縮性流体に特に適合したポンプまたはポンプ装置の部…	189	15.9
D03	非容積形ポンプ	98	8.2
D03A	キャビテーション、うず、騒音、振動または類似のものを防止するもの	23	1.9
	合計	1191	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:液体用容積形機械；ポンプ」が最も多く、30.6%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

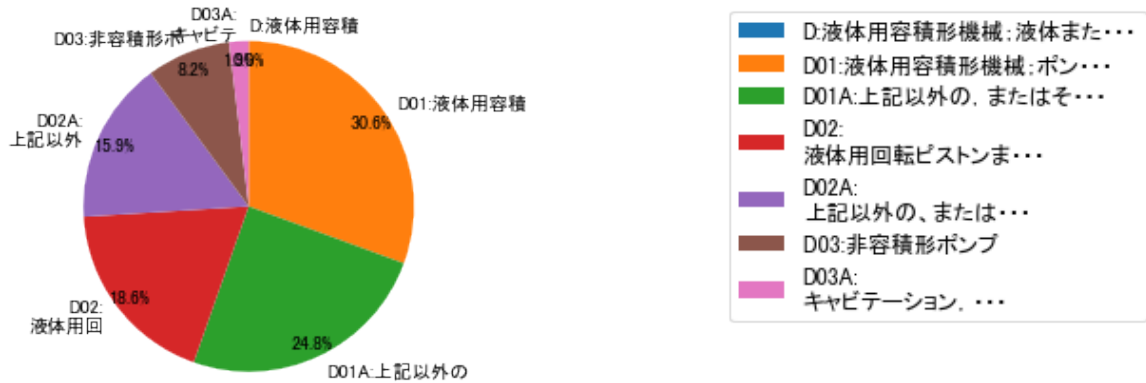


図38

(6) コード別発行件数の年別推移

図39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。

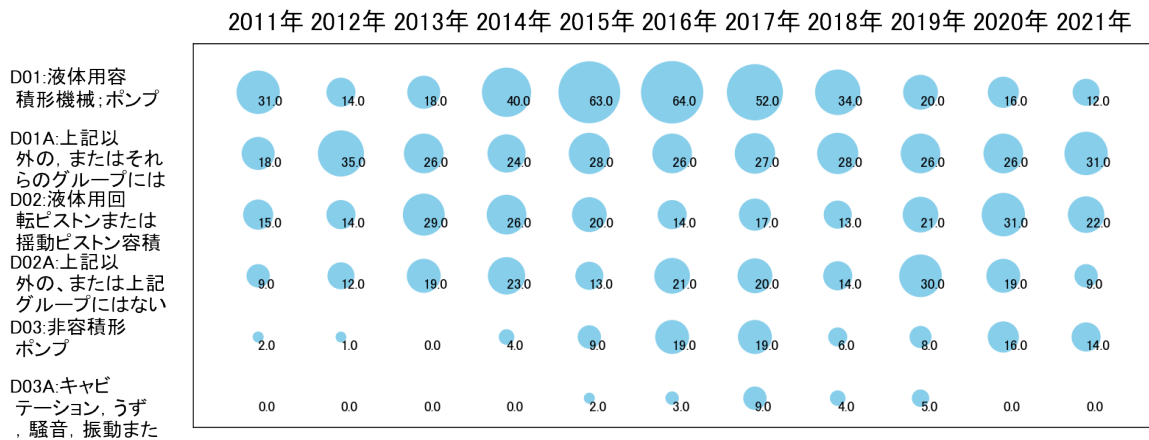


図39

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。

D01A:上記以外の、またはそれらのグループにはない注目すべきもの

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。

[D01A:上記以外の、またはそれらのグループにはない注目すべきもの]

特開2011-214426 変速機付き圧縮機

製造コストの低廉化と低騒音とを実現可能な変速機付き圧縮機を提供する。

特開2012-211531 電動圧縮機

振動及び騒音が外部に伝達し難い電動圧縮機を提供する。

特開2013-024202 圧縮機

圧縮機において、製造コスト、製品管理等の点で不都合を生じ難く、ブラケットの組付けを自動化し易く、かつワイヤーハーネスのリード線がブラケットから外れ難くする。

特開2013-113234 電動圧縮機

外部冷媒回路からの液冷媒のハウジング内での貯留を抑制して導電部の絶縁性を確保することができる電動圧縮機の提供の提供にある。

特開2019-173658 電動圧縮機

加工精度及び組立精度の緩和を図りつつも、騒音を抑制すること。

特開2019-180220 車載用電動圧縮機

フィルタ回路の特性を安定化させることができる車載用電動圧縮機を提供する。

特開2019-027371 シールキャップ

他部材と干渉することがなく、圧縮機からの引き抜きが容易な作業性に優れたシールキャップの提供にある。

特開2019-060309 車両用可変容量型圧縮機

電磁クラッチおよび電磁制御弁への通電に利用されるケーブルおよびコネクタをより少ない部品点数で構成することにより省スペース化を図ることが可能な車両用可変容量型圧縮機を得る。

特開2020-023963 ピストン式圧縮機

圧縮室から吐出室へ吐出する冷媒の流量を変更可能であるとともに、少流量状態にお

ける動力損失、振動及びトルク変動を低減可能なピストン式圧縮機を提供する。

特開2021-022956 車載用電動圧縮機

車載用電動圧縮機の運転中に無線通信によるソフトウェアの書き換えを早期に完了させることができる車載用電動圧縮機を提供する。

これらのサンプル公報には、変速機付き圧縮機、電動圧縮機、車載用電動圧縮機、シーリングキャップ、車両用可変容量型圧縮機、ピストン式圧縮機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40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。

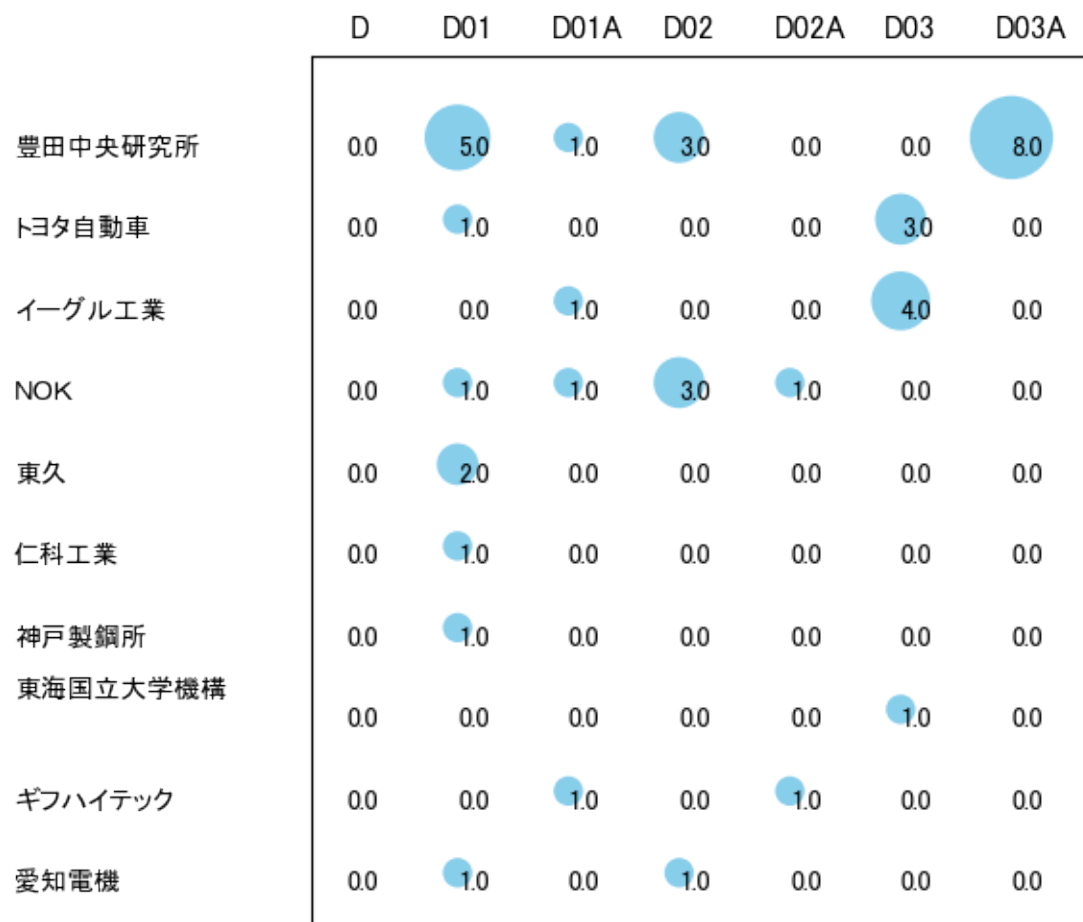


図40

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。

[株式会社豊田中央研究所]

D03A:キャビテーション, うず, 騒音, 振動または類似のものを防止するもの

[トヨタ自動車株式会社]

D03:非容積形ポンプ

[イーグル工業株式会社]

D03:非容積形ポンプ

[N O K株式会社]

D02:液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械 ; 回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ

[東久株式会社]

D01:液体用容積形機械；ポンプ
[仁科工業株式会社]

D01:液体用容積形機械；ポンプ
[株式会社神戸製鋼所]

D01:液体用容積形機械；ポンプ
[国立大学法人東海国立大学機構]

D03:非容積形ポンプ
[ギフハイテック株式会社]

D01A:上記以外の、またはそれらのグループにはない注目すべきもの
[愛知電機株式会社]

D01:液体用容積形機械；ポンプ

3-2-5 [E: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「E: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686件であった。

図41はこのコード「E: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。

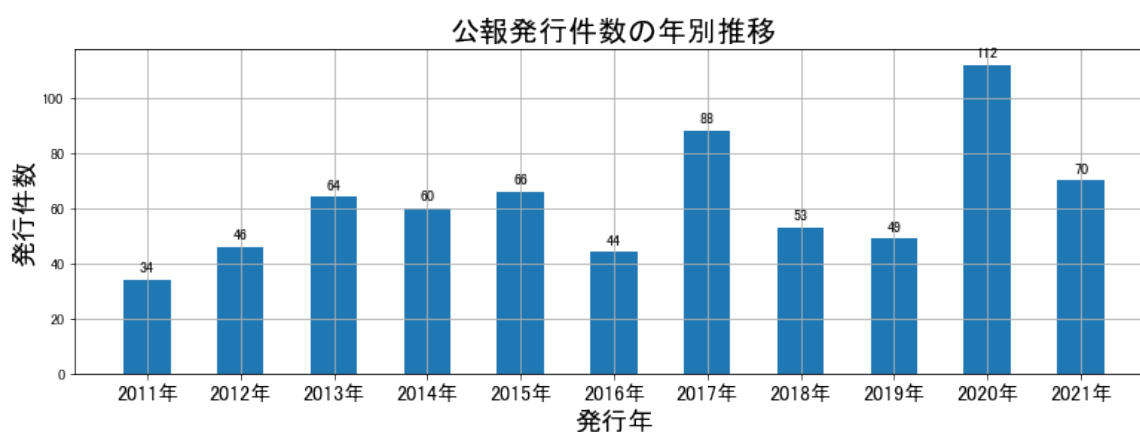


図41

このグラフによれば、コード「E: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。

開始年の2011年がボトムであり、2020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。

最終年近傍は増減(増加し減少)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: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	%
株式会社豊田自動織機	604.2	88.09
トヨタ自動車株式会社	60.7	8.85
株式会社豊田中央研究所	14.7	2.14
愛三工業株式会社	0.8	0.12
昭和電工株式会社	0.5	0.07
日立建機株式会社	0.5	0.07
国立大学法人東海国立大学機構	0.5	0.07
フタバ産業株式会社	0.5	0.07
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.07
国立大学法人東北大学	0.5	0.07
株式会社日本自動車部品総合研究所	0.5	0.07
その他	2.1	0.3
合計	686	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)はトヨタ自動車株式会社であり、8.85%であった。

以下、豊田中央研究所、愛三工業、昭和電工、日立建機、東海国立大学機構、フタバ産業、産業技術総合研究所、東北大学、日本自動車部品総合研究所と続いている。

図42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。

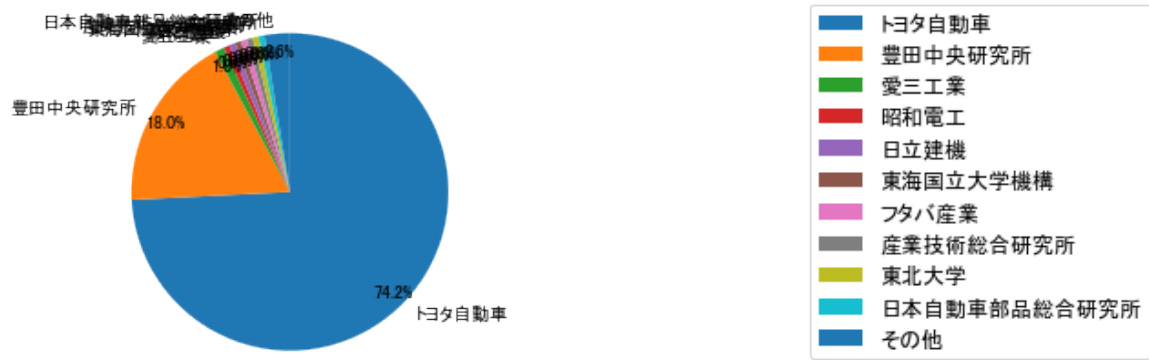


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで74.2%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43はコード「E: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。

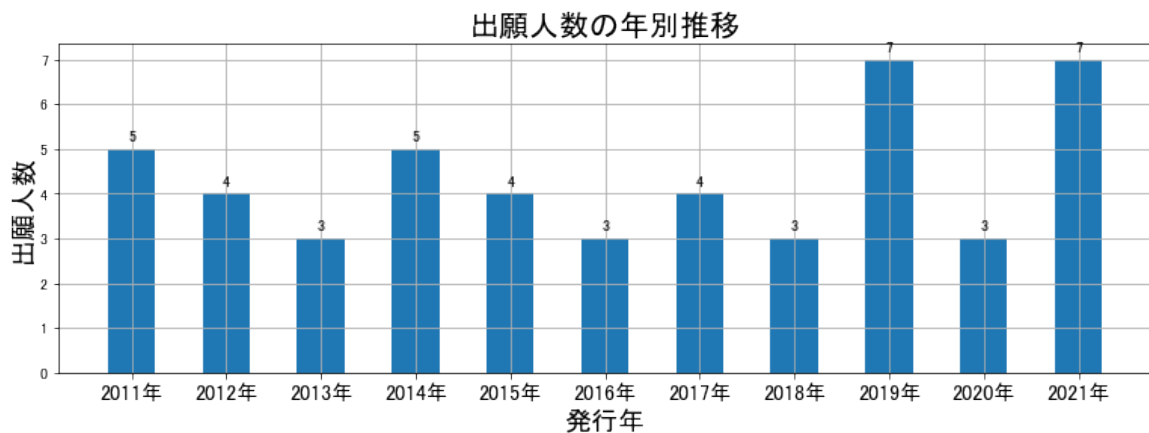


図43

このグラフによれば、コード「E: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44はコード「E: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。

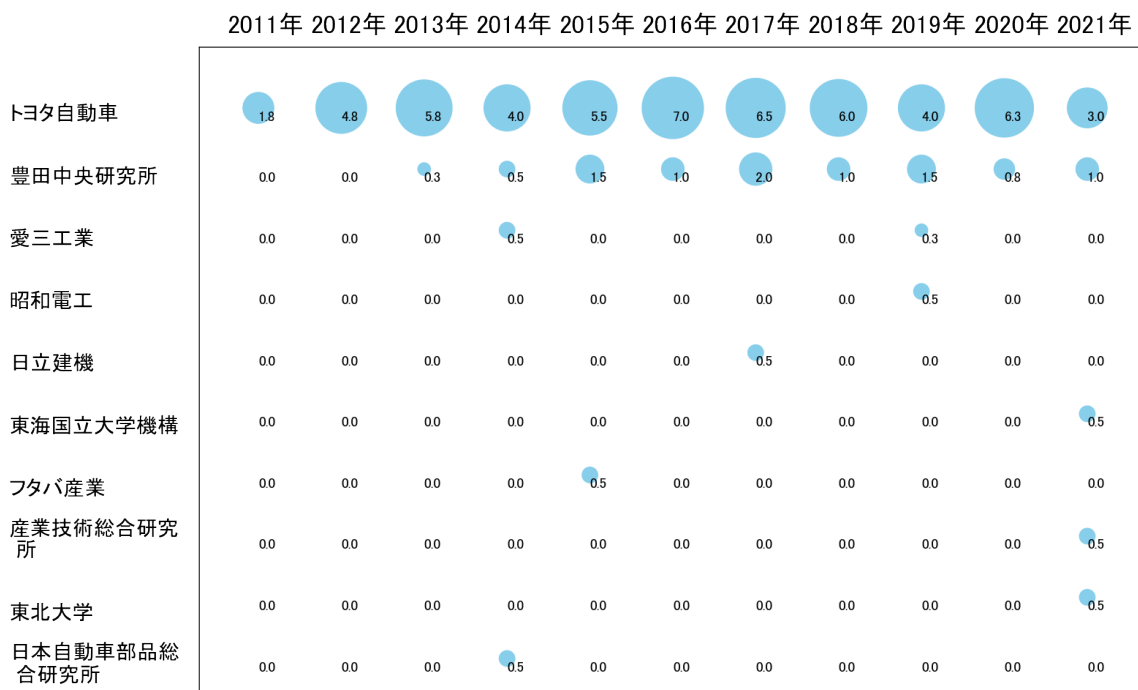


図44

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。

- 東海国立大学機構
- 産業技術総合研究所
- 東北大学

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13はコード「E: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	%
E	燃焼機関:熱ガスまたは燃焼生成物を利用	118	13.8
E01	燃焼機関の制御	143	16.7
E01A	上記以外の、電氣的制御	130	15.2
E02	内燃式ピストン機関:燃焼機関一般	193	22.5
E02A	駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品、細部または付属品で、グループF02B33/00~F...	125	14.6
E03	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	124	14.5
E03A	排気ガスを加えるもの	25	2.9
	合計	858	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E02:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般」が最も多く、22.5%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

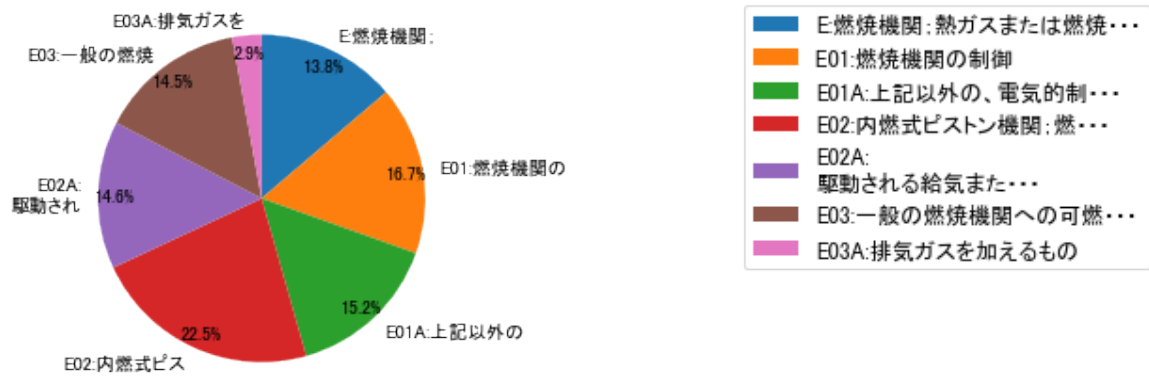


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

図46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

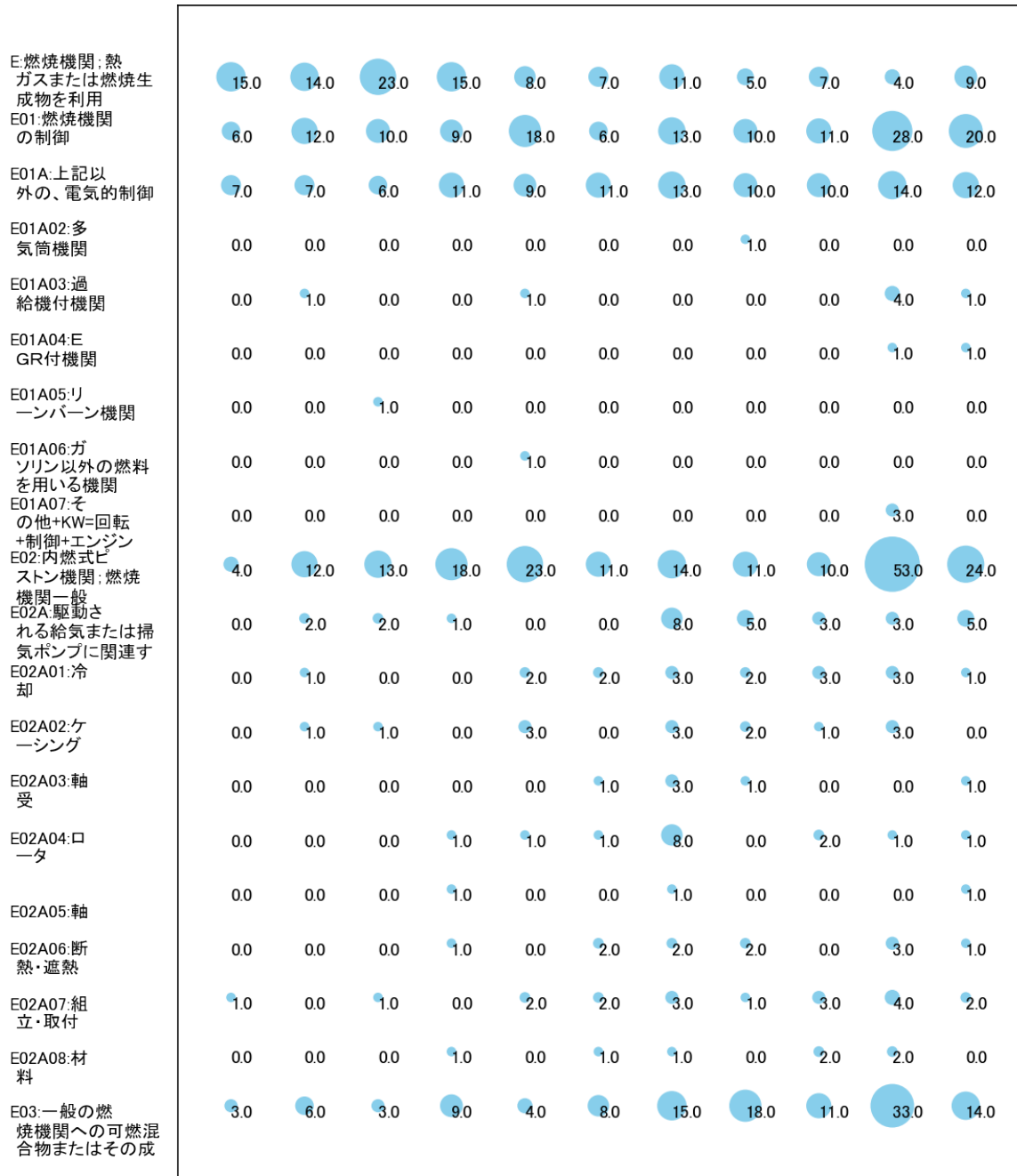


図46

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47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。

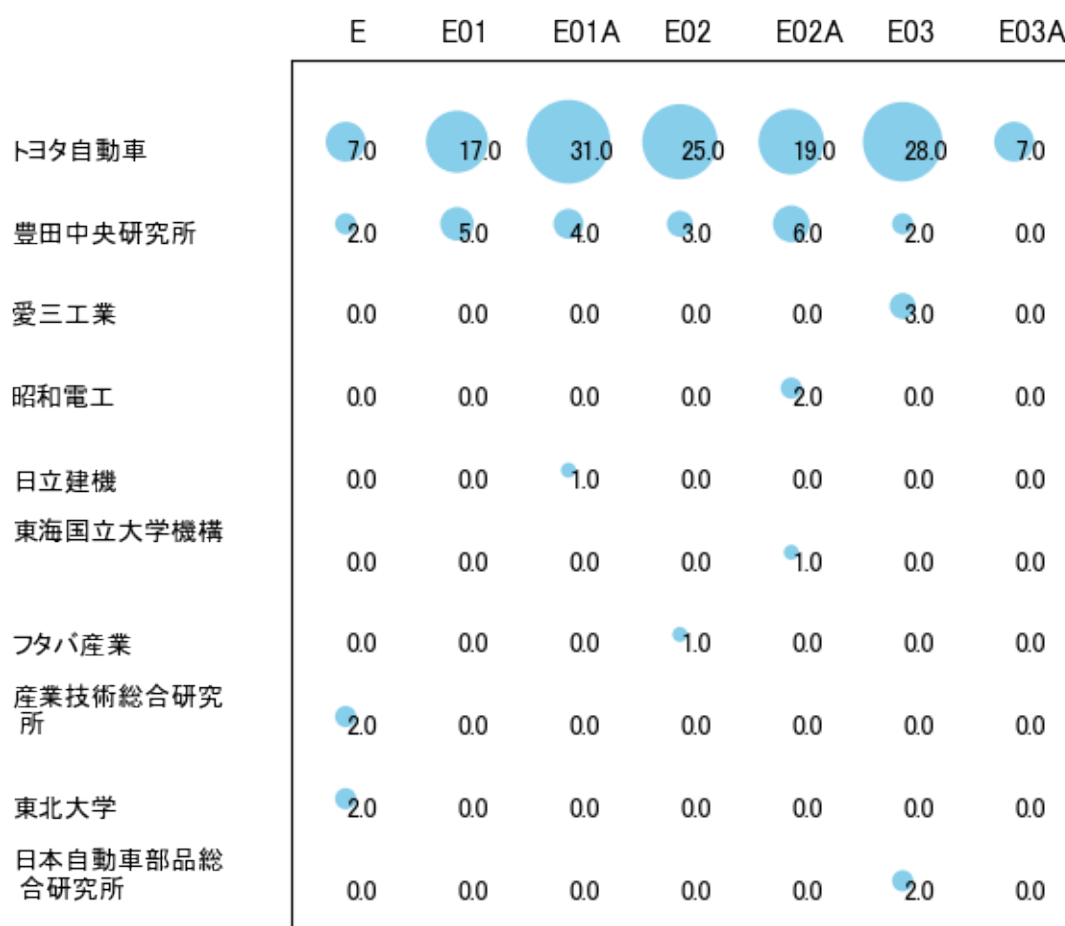


図47

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]

E01A:上記以外の、電氣的制御

[株式会社豊田中央研究所]

E02A:駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品、細部または付属品で、グループF02B33/00～F・・・

[愛三工業株式会社]

E03:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[昭和電工株式会社]

E02A:駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品, 細部または付属品
で、グループF 0 2 B 3 3 / 0 0 ~ F . . .

[日立建機株式会社]

E01A:上記以外の、電氣的制御

[国立大学法人東海国立大学機構]

E02A:駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品, 細部または付属品
で、グループF 0 2 B 3 3 / 0 0 ~ F . . .

[フタバ産業株式会社]

E02:内燃式ピストン機関; 燃焼機関一般

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

E:燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[国立大学法人東北大学]

E:燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[株式会社日本自動車部品総合研究所]

E03:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

3-2-6 [F: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「F:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報は591件であった。

図48はこのコード「F: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48

このグラフによれば、コード「F: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、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに帰っている。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)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	%
株式会社豊田自動織機	532.4	90.08
トヨタ自動車株式会社	46.4	7.85
株式会社豊田中央研究所	8.8	1.49
国立大学法人広島大学	1.0	0.17
国立大学法人豊橋技術科学大学	0.7	0.12
株式会社デンソー	0.6	0.1
フタバ産業株式会社	0.5	0.08
太平洋工業株式会社	0.3	0.05
株式会社SOKEN	0.3	0.05
その他	0	0
合計	591	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、7.85%であった。

以下、豊田中央研究所、広島大学、豊橋技術科学大学、デンソー、フタバ産業、太平洋工業、SOKENと続いている。

図49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。

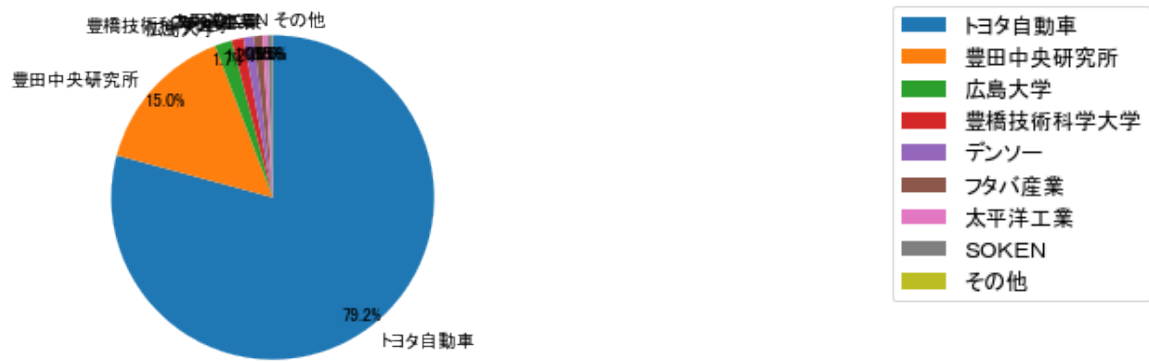


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで79.2%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50はコード「F: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。

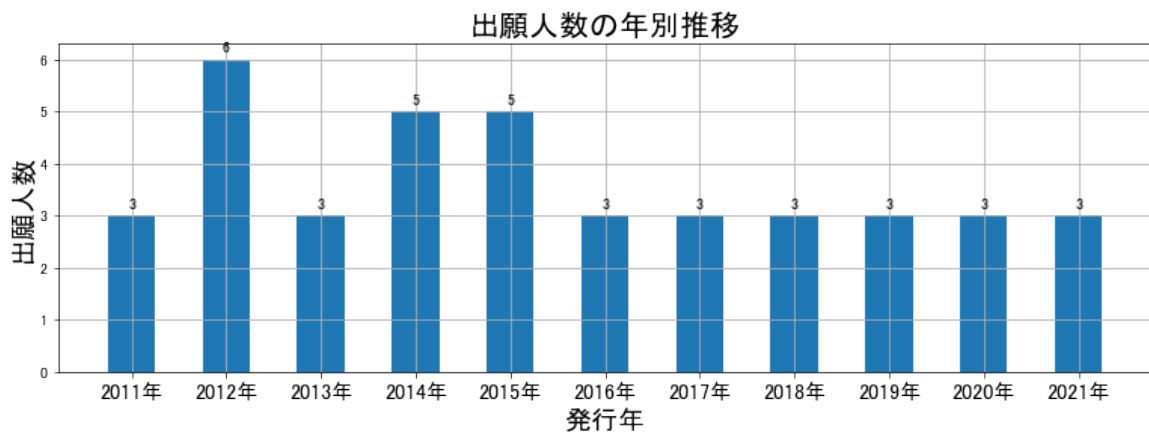


図50

このグラフによれば、コード「F: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51はコード「F: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。

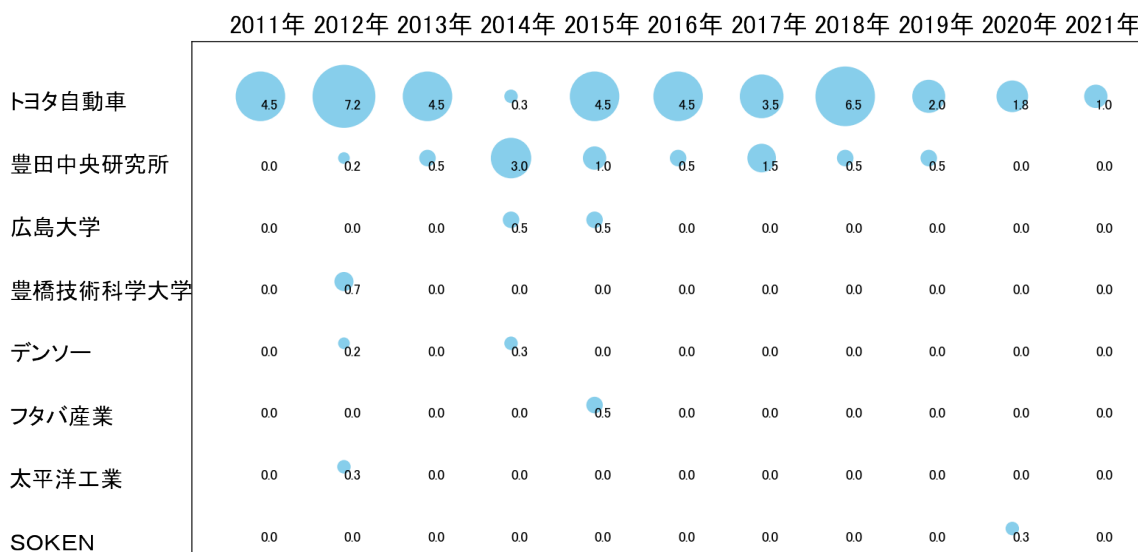


図51

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15はコード「F: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	%
F	機械または機関一般;蒸気機関	178	29.6
F01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	228	37.9
F01A	無害に	195	32.4
	合計	601	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置」が最も多く、37.9%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

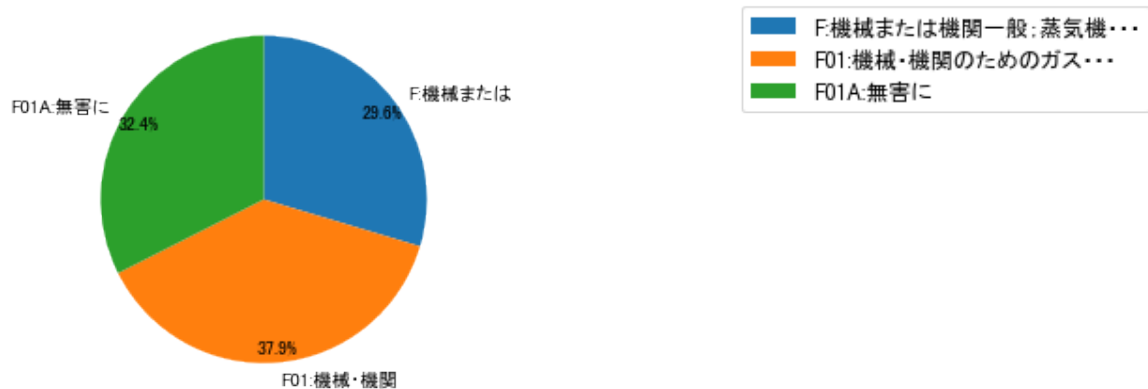


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

図53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

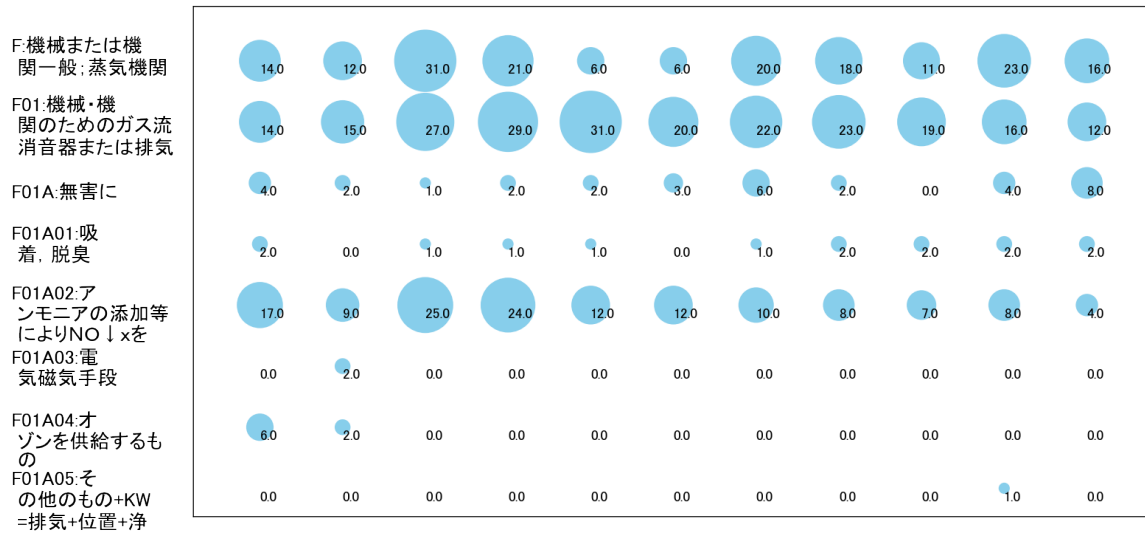


図53

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。

F01A:無害に

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F01A:無害に

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。

[F01A:無害に]

特開2011-094540 内燃機関における排気ガス浄化装置

S C R触媒におけるアンモニア量の状態を簡単に判別することができ、S C R触媒からのアンモニアのスリップを低減させることが可能な内燃機関における排気ガス浄化装置の提供にある【解決手段】排気ガスが流通する排気経路19と、排気経路19に設けられるS C R触媒24と、S C R触媒24の上流において尿素水を添加する尿素水添加弁27と、S C R触媒24の下流において排気ガス中のNO_x量を検知する出NO_xセンサ33と、排気ガスの一部を還流させるE G R経路20と、還流量の制御を行うE G R制御弁21と、尿素水添加弁27からの尿素水の添加量を制御し、E G R制御弁21の開閉を制御する制御装置34とを有する排気ガス浄化装置10であって、制御装置34が、E G R経路20における還流量が所定時間の間変化するようにE G R制御弁21

を強制的に開閉制御し、開閉前後の出NO_xセンサ値の変化に基づき尿素水の添加量を制御する。

特開2015-190381 排気ガス浄化装置

内燃機関の負荷が高い運転条件でも、NO_x浄化率を向上できると共にアンモニアのスリップを抑制することのできる排気ガス浄化装置を提供する。

特開2016-164398 排気浄化装置

還元触媒に対する還元剤の流入均一度を向上させることができる排気浄化装置を提供する。

WO15/046265 排気浄化装置の診断装置

選択還元型NO_x触媒に還元剤を供給する供給装置の診断において、誤診断が下されることを抑制することによって、診断精度の低下を抑制する。

特開2017-110594 内燃機関の排気浄化装置

より適正な量の還元剤をNO_x触媒へ供給する。

特開2018-053881 内燃機関の排気浄化システム

内燃機関の排気通路にNSR触媒、SCR触媒を配置する排気浄化システムにおいて、両触媒を好適に利用しシステムとしてのNO_x浄化能力を向上させる。

特開2020-190210 排気ガス浄化装置

排気ガス中のNO_xを選択的に浄化する選択還元触媒のみの劣化度合いを精度よく検出し、適切な量の還元剤溶液を供給することができる排気ガス浄化装置を提供する。

特開2021-181757 液体貯留システム

液体の中の所定指標を変化させる要因の有無を特定すること。

特開2021-188546 エンジンシステム

燃費向上を図りつつ、排気の浄化性能を向上させることができるエンジンシステムを提供する。

特開2021-110268 排気浄化装置

駆動源としての正味の出力が増加することを抑制しつつ、筒内燃焼空燃比をリッチ化して触媒を還元することが可能となる排気浄化装置を提供する。

これらのサンプル公報には、内燃機関、排気ガス浄化、排気浄化、排気浄化装置の診断、内燃機関の排気浄化、液体貯留、エンジン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54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。

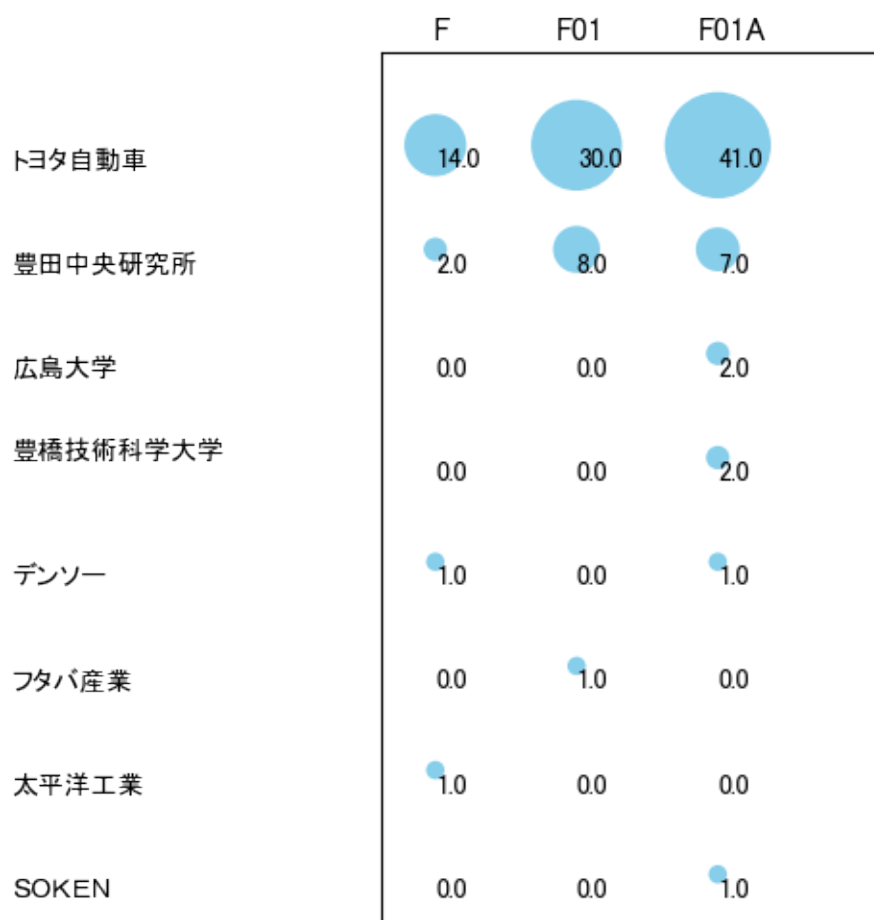


図54

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]

F01A:無害に

[株式会社豊田中央研究所]

F01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[国立大学法人広島大学]

F01A:無害に

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

F01A:無害に

[株式会社デンソー]

F:機械または機関一般；蒸気機関

[フタバ産業株式会社]

F01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[太平洋工業株式会社]

F:機械または機関一般；蒸気機関

[株式会社SOKEN]

F01A:無害に

3-2-7 [G: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「G:測定；試験」が付与された公報は454件であった。

図55はこのコード「G: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。

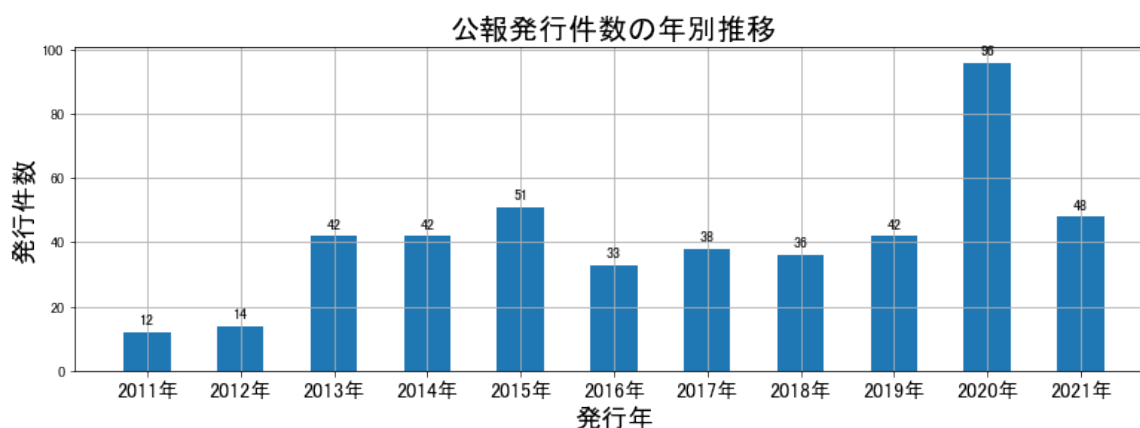


図55

このグラフによれば、コード「G:測定；試験」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、2020年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては急減している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)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: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	%
株式会社豊田自動織機	432.5	95.29
株式会社豊田中央研究所	4.0	0.88
独立行政法人国立高等専門学校機構	4.0	0.88
国立大学法人香川大学	4.0	0.88
トヨタ自動車株式会社	3.2	0.71
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.0	0.22
株式会社YEDIGITAL	1.0	0.22
株式会社明電舎	0.5	0.11
アルプスアルパイン株式会社	0.5	0.11
コムスキャンテクノ株式会社	0.5	0.11
矢崎総業株式会社	0.5	0.11
その他	2.3	0.5
合計	454	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)は株式会社豊田中央研究所であり、0.88%であった。

以下、国立高等専門学校機構、香川大学、トヨタ自動車、産業技術総合研究所、Y E D I G I T A L、明電舎、アルプスアルパイン、コムスキャンテクノ、矢崎総業と続いている。

図56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。

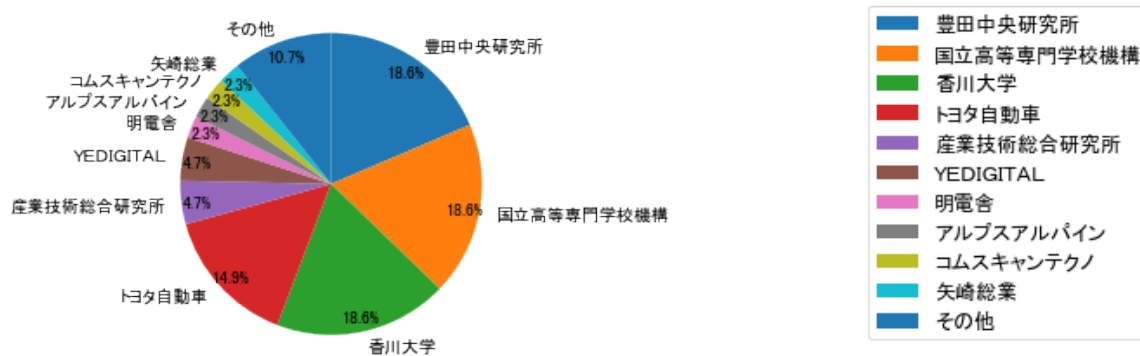


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.6%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57はコード「G: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。

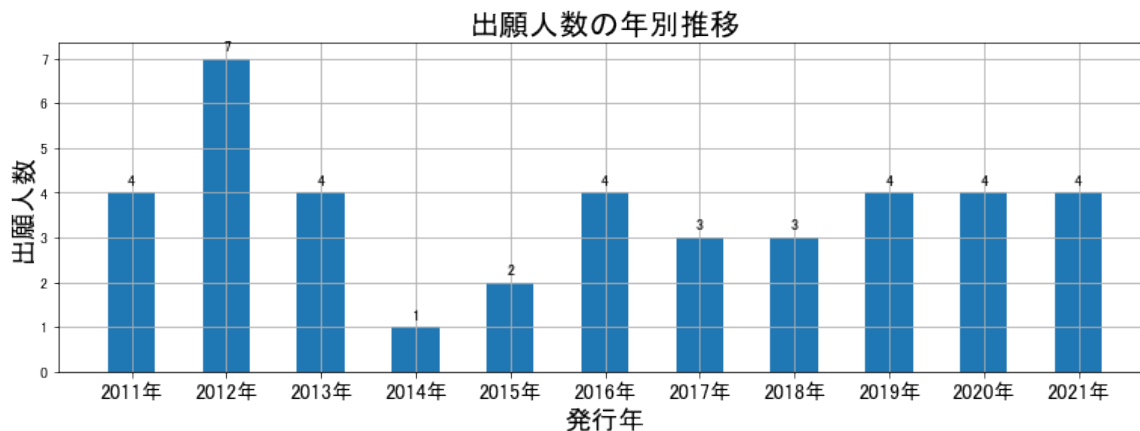


図57

このグラフによれば、コード「G:測定；試験」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58はコード「G: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。

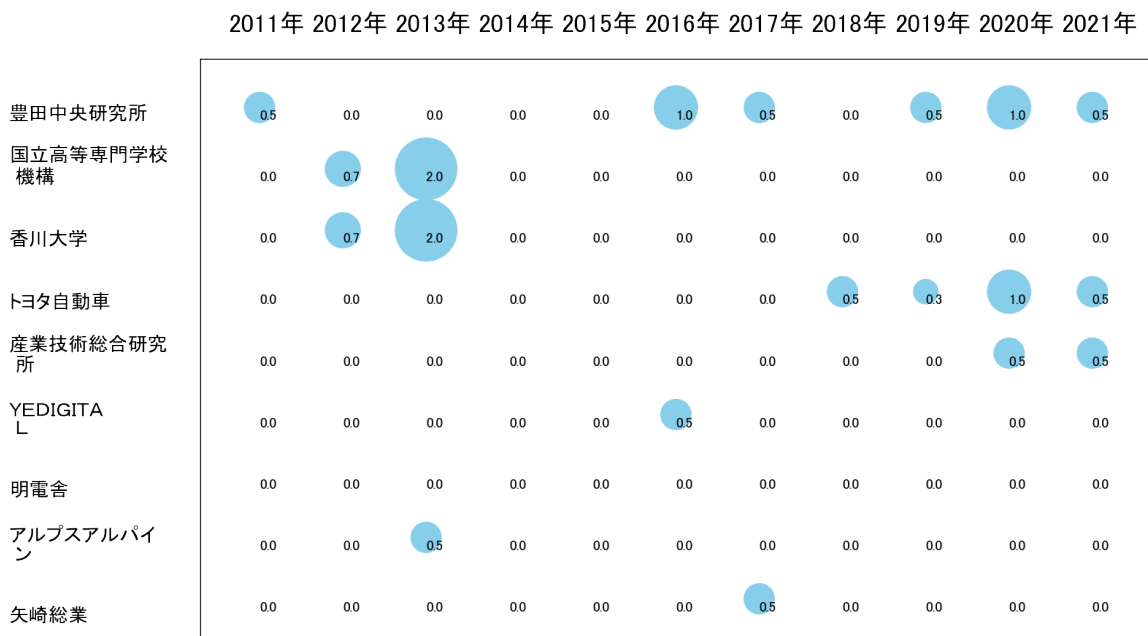


図58

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: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	%
G	測定;試験	188	41.3
G01	電気的変量の測定;磁気的変量の測定	121	26.6
G01A	蓄電池または電池の電気的状態	146	32.1
	合計	455	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G:測定;試験」が最も多く、41.3%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

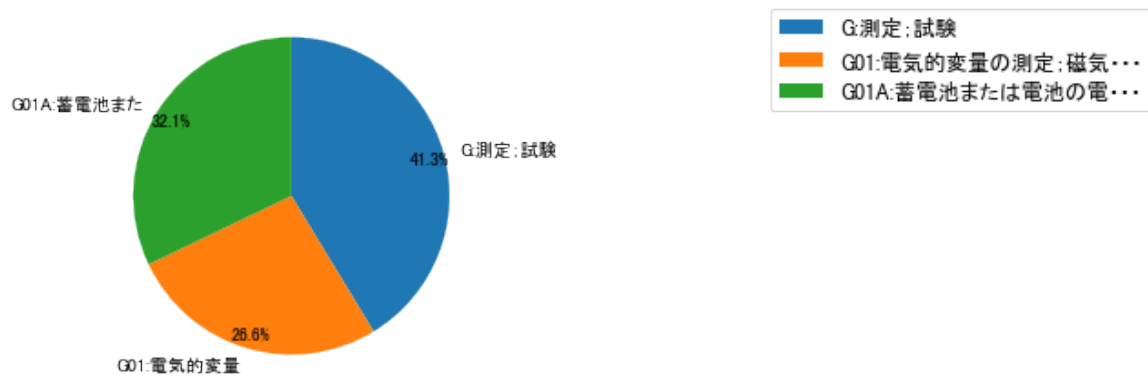


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

図60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

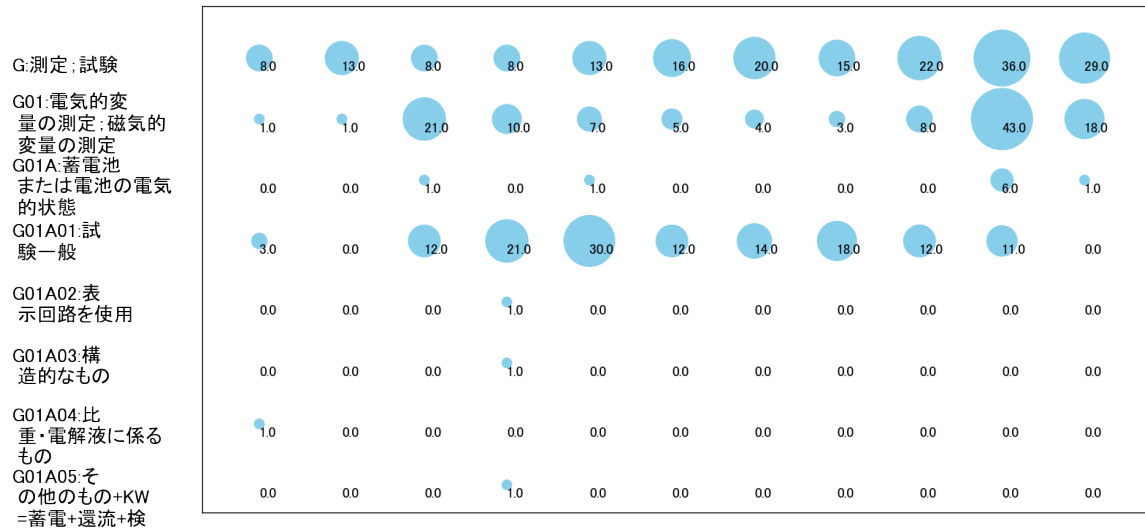


図60

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61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。

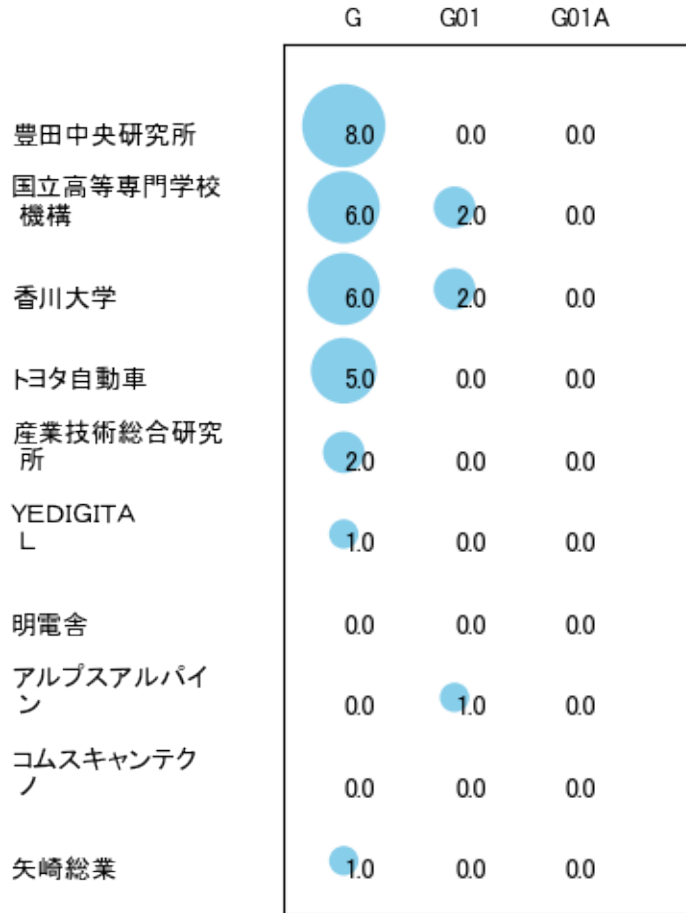


図61

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。

[株式会社豊田中央研究所]

G:測定；試験

[独立行政法人国立高等専門学校機構]

G:測定；試験

[国立大学法人香川大学]

G:測定；試験

[トヨタ自動車株式会社]

G:測定；試験

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

G:測定；試験

[株式会社YEDIGITAL]

G:測定；試験

[アルプスアルパイン株式会社]

G01:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[矢崎総業株式会社]

G:測定；試験

3-2-8 [H: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「H:機械要素」が付与された公報は367件であった。

図62はこのコード「H: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。

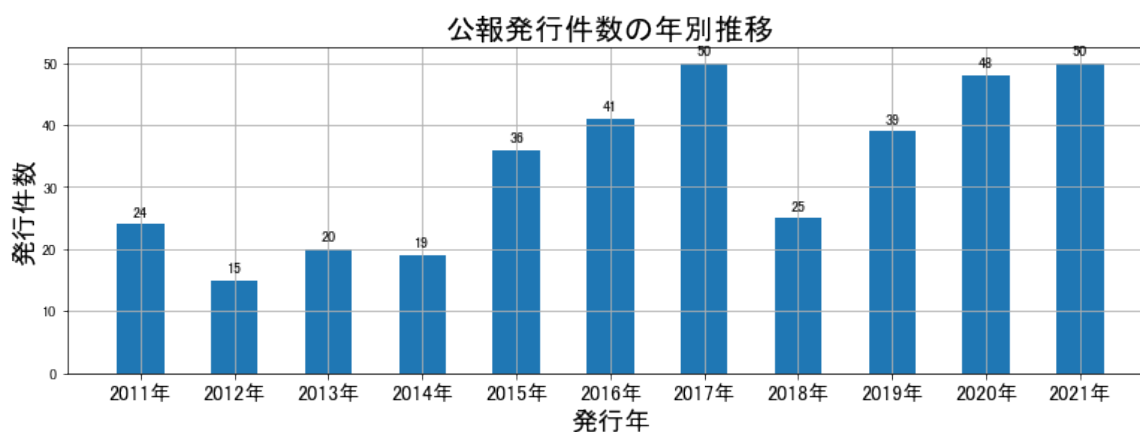


図62

このグラフによれば、コード「H:機械要素」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年にかけてはほぼ横這いとなっている。

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18はコード「H: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	%
株式会社豊田自動織機	334.8	91.3
トヨタ自動車株式会社	12.5	3.41
イーグル工業株式会社	3.5	0.95
株式会社浅野歯車工作所	3.5	0.95
アイシン・エーアイ株式会社	1.5	0.41
株式会社豊田中央研究所	1.3	0.35
NOK株式会社	1.0	0.27
曙ブレーキ工業株式会社	1.0	0.27
ゴムノイナキ株式会社	0.5	0.14
株式会社ジェイテクト	0.5	0.14
株式会社オカムラ	0.5	0.14
その他	6.4	1.7
合計	367	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)はトヨタ自動車株式会社であり、3.41%であった。

以下、イーグル工業、浅野歯車工作所、アイシン・エーアイ、豊田中央研究所、NOK、曙ブレーキ工業、ゴムノイナキ、ジェイテクト、オカムラと続いている。

図63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。

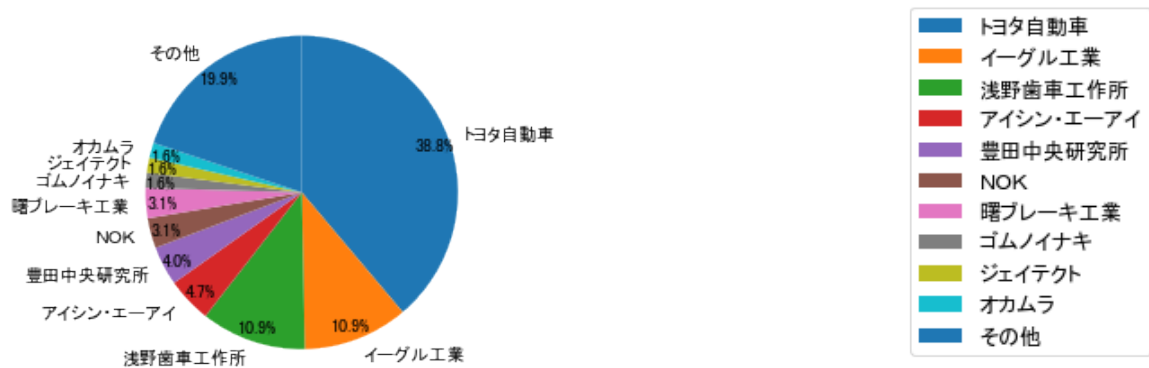


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで38.8%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図64はコード「H: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。

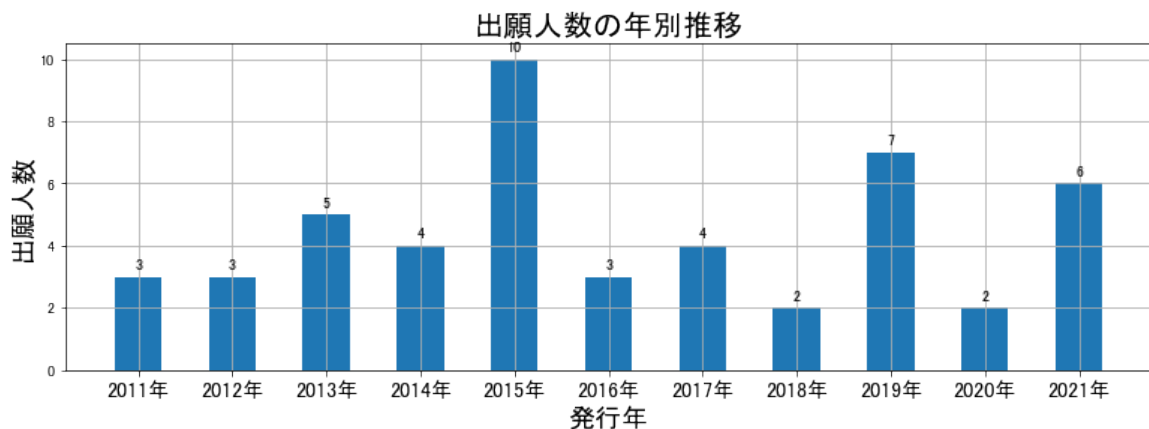


図64

このグラフによれば、コード「H:機械要素」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。

開始年は2011年であり、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2018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。

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65はコード「H: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。

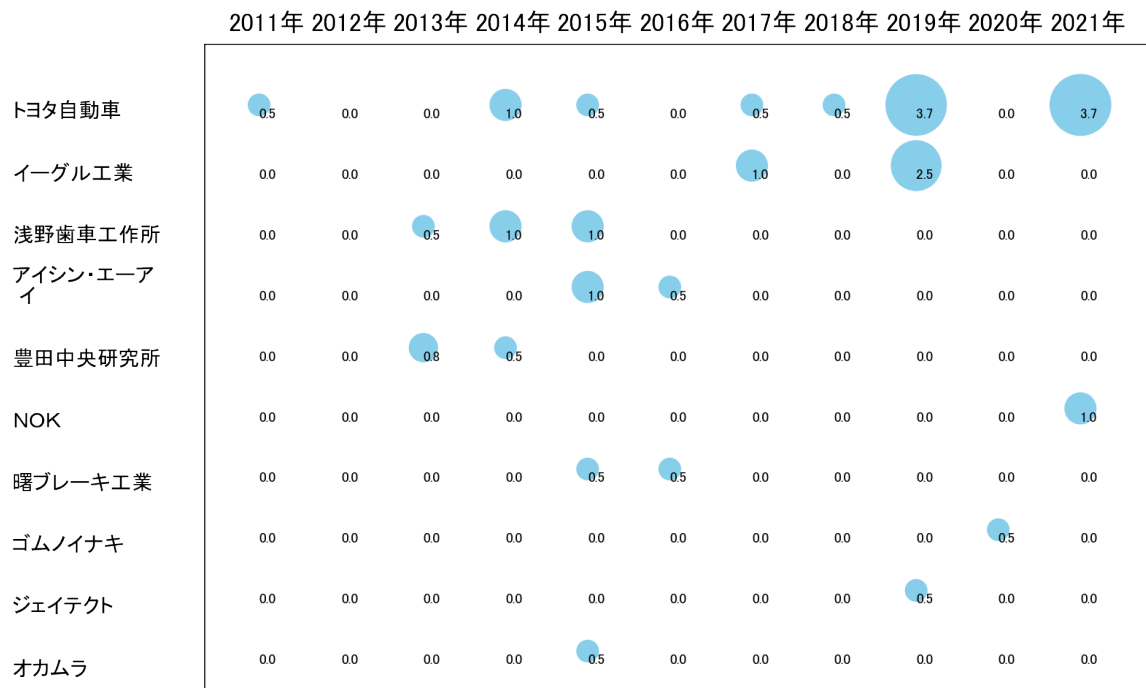


図65

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。

NOK

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: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	%
H	機械要素	319	86.9
H01	回転伝達用継ぎ手 ;クラッチ ;ブレーキ	40	10.9
H01A	部材を共に引き寄せることに適合されたもの	8	2.2
	合計	367	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:機械要素」が最も多く、86.9%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。

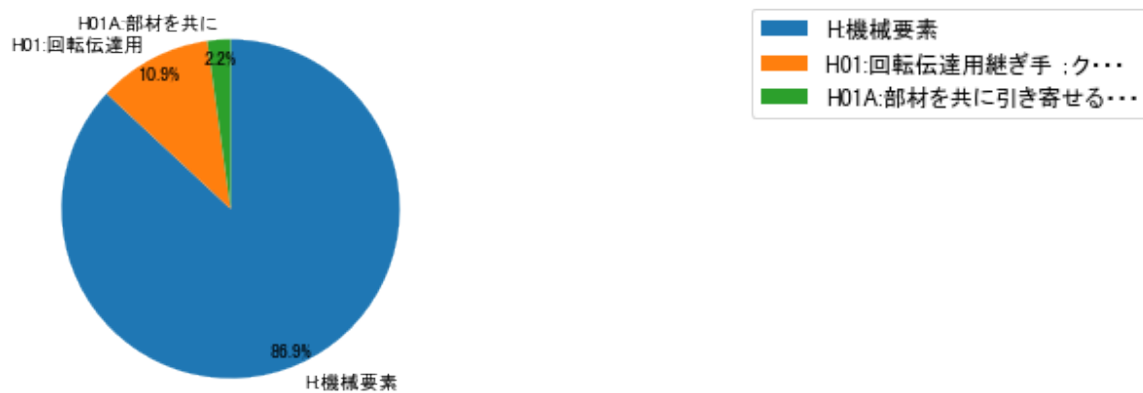


図66

(6) コード別発行件数の年別推移

図67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。

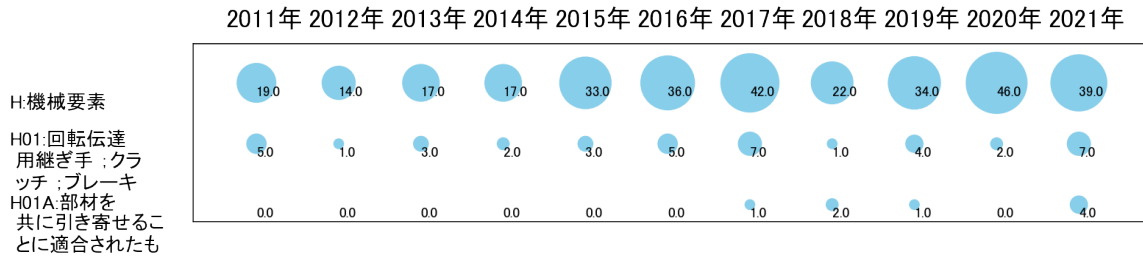


図67

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。

H01A:部材を共に引き寄せることに適合されたもの

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68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。

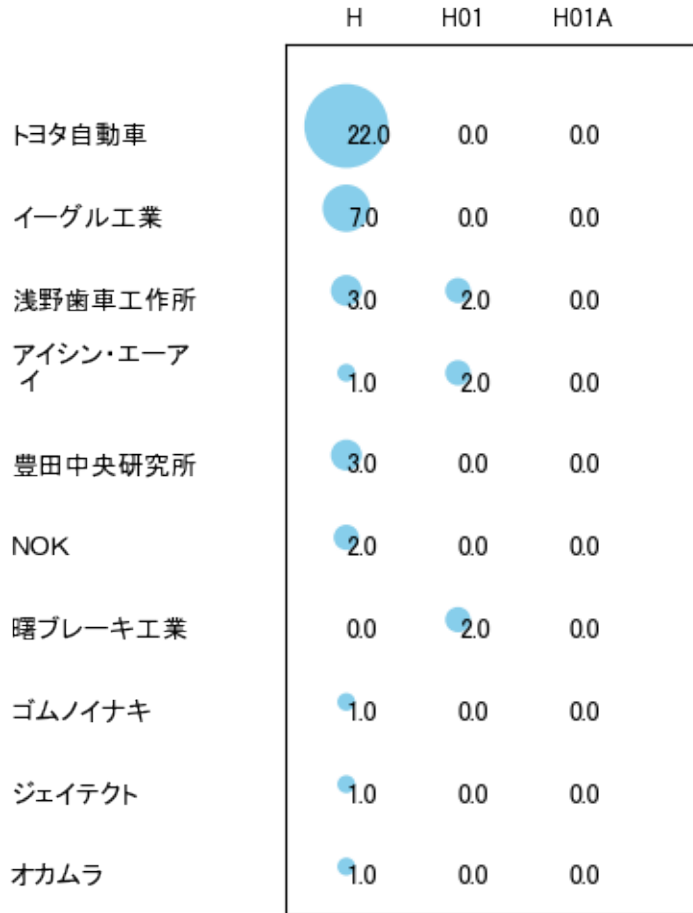


図68

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。

[トヨタ自動車株式会社]

H:機械要素

[イーグル工業株式会社]

H:機械要素

[株式会社浅野歯車工作所]

H:機械要素

[アイシン・エアアイ株式会社]

H01:回転伝達用継ぎ手 ; クラッチ ; ブレーキ

[株式会社豊田中央研究所]

H:機械要素

[N O K株式会社]

H:機械要素

[曙ブレーキ工業株式会社]

H01:回転伝達用継ぎ手 ; クラッチ ; ブレーキ

[ゴムノイナキ株式会社]

H:機械要素

[株式会社ジェイテクト]

H:機械要素

[株式会社オカムラ]

H:機械要素

3-2-9 [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1339件であった。

図69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。

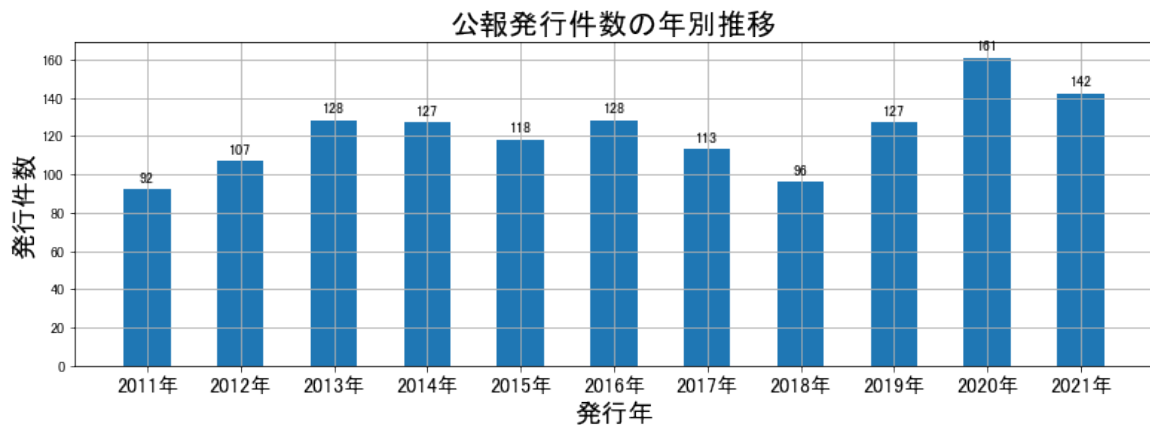


図69

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、2020年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)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「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	%
株式会社豊田自動織機	1242.7	92.84
トヨタ自動車株式会社	23.0	1.72
株式会社豊田中央研究所	19.7	1.47
一般財団法人ファインセラミックスセンター	4.3	0.32
仁科工業株式会社	3.0	0.22
東亜合成株式会社	3.0	0.22
株式会社デンソー	2.9	0.22
国立大学法人東京農工大学	2.8	0.21
国立大学法人長岡技術科学大学	2.8	0.21
国立研究開発法人森林研究・整備機構	2.8	0.21
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.3	0.17
その他	29.7	2.2
合計	1339	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)はトヨタ自動車株式会社であり、1.72%であった。

以下、豊田中央研究所、ファインセラミックスセンター、仁科工業、東亜合成、デンソー、東京農工大学、長岡技術科学大学、森林研究・整備機構、産業技術総合研究所と続いている。

図70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。

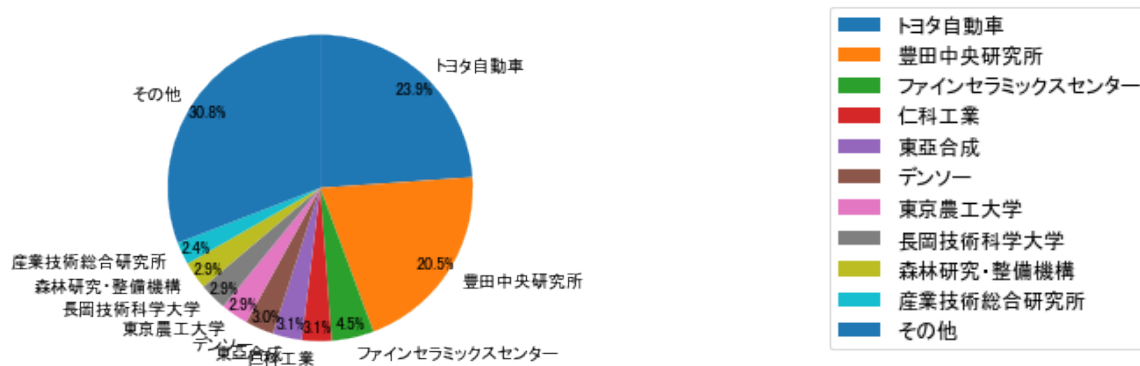


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは23.9%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71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。

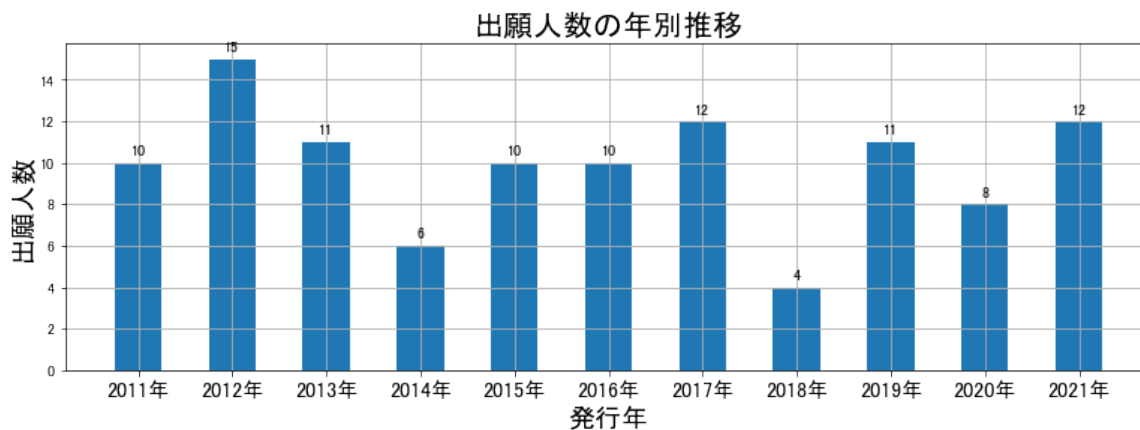


図71

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。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2018年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急減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(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72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。

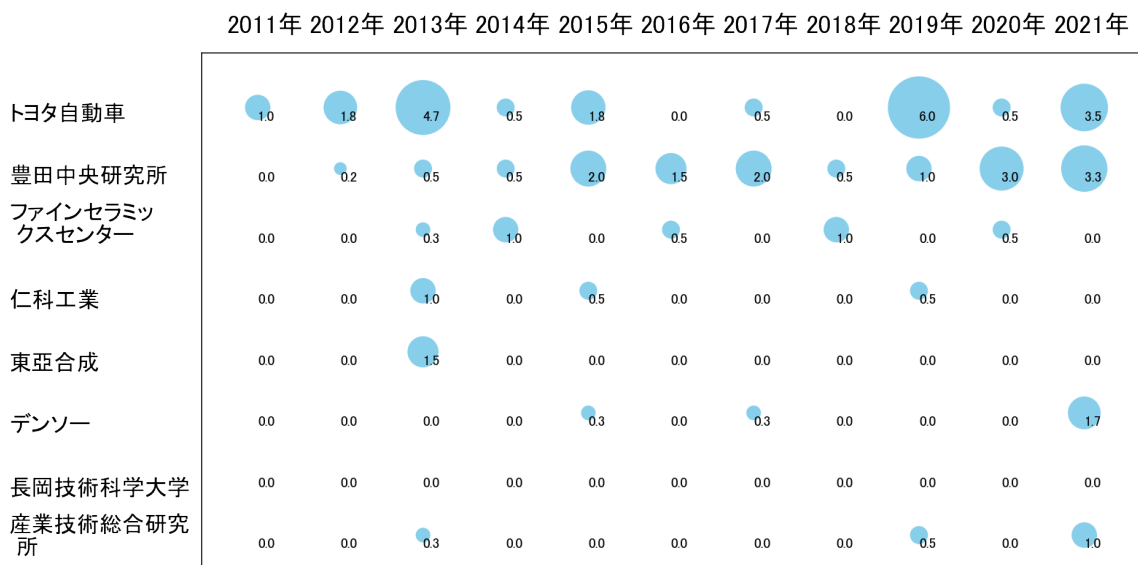


図72

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。

豊田中央研究所

デンソー

産業技術総合研究所

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「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	電気装置+KW=操作+フォークリフト+遠隔+産業+車両+制御+検出+フォーク+荷役+表示	105	7.8
Z02	二次元の位置または進路の制御+KW=走行+位置+移動+制御+搬送+検出+推定+無人+自己+距離	108	8.1
Z03	液圧装置+KW=油圧+制御+ポンプ+動作+作動+荷役+リフト+操作+シリンダ+回転	68	5.1
Z04	気体ジェット+KW=緯糸+エア+ノズル+入れ+ジェット+織機+検出+圧力+タイミング+噴射	63	4.7
Z05	蓄熱プラント一般+KW=反応+蓄熱+化学+吸着+貯蔵+媒体+発熱+接続+解決+容器	45	3.4
Z99	その他+KW=解決+繊維+方向+提供+部材+形成+可能+位置+搬送+制御	950	70.9
	合計	1339	100.0

表21

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+繊維+方向+提供+部材+形成+可能+位置+搬送+制御」が最も多く、70.9%を占めている。

図73は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図73

(6) コード別発行件数の年別推移

図74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。

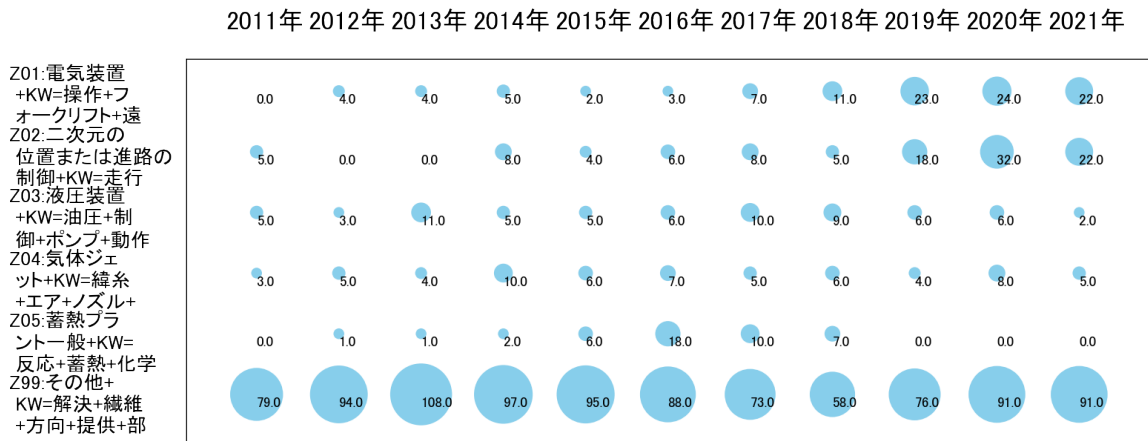


図74

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・三桁コード別の公報発行状況

図75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。

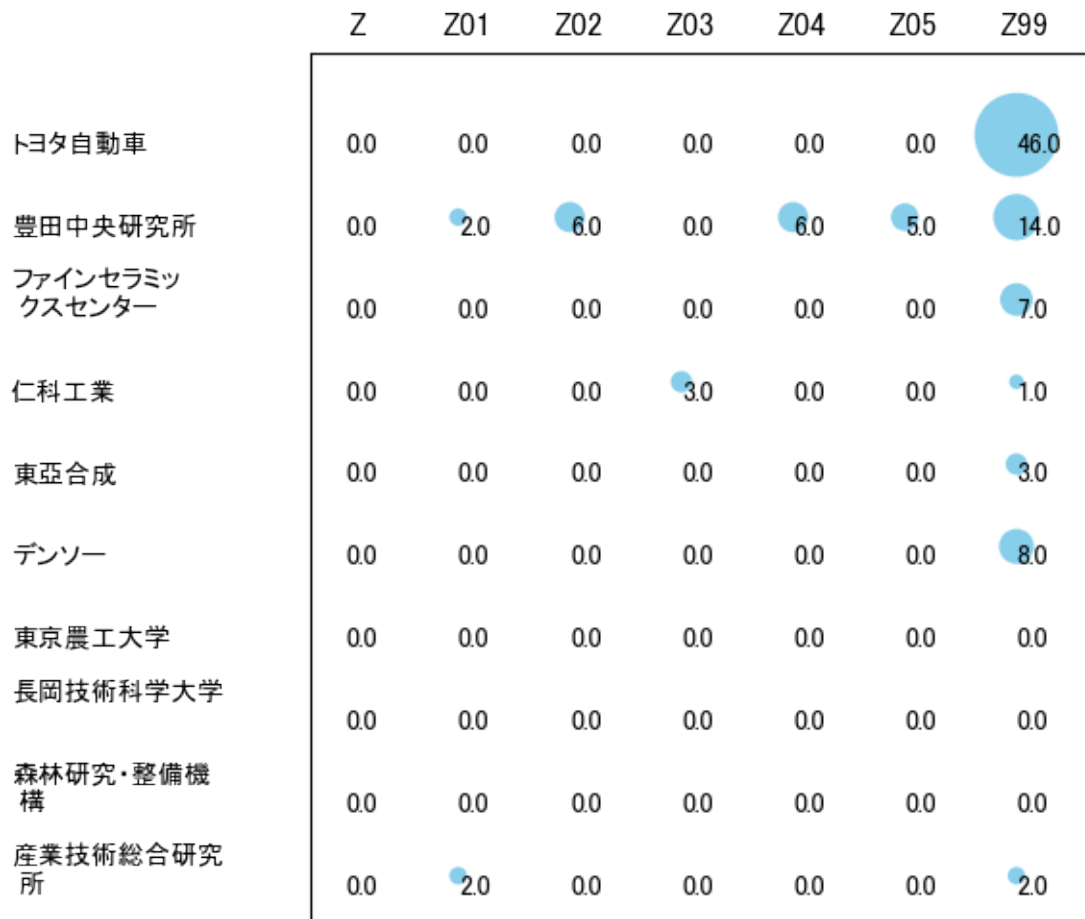


図75

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]

Z99:その他+KW=解決+繊維+方向+提供+部材+形成+可能+位置+搬送+制御

[株式会社豊田中央研究所]

Z99:その他+KW=解決+繊維+方向+提供+部材+形成+可能+位置+搬送+制御

[一般財団法人ファインセラミックスセンター]

Z99:その他+KW=解決+繊維+方向+提供+部材+形成+可能+位置+搬送+制御

[仁科工業株式会社]

Z03:液圧装置+KW=油圧+制御+ポンプ+動作+作動+荷役+リフト+操作+シリンダ+
回転

[東亜合成株式会社]

Z99:その他+KW=解決+繊維+方向+提供+部材+形成+可能+位置+搬送+制御

[株式会社デンソー]

Z99:その他+KW=解決+繊維+方向+提供+部材+形成+可能+位置+搬送+制御

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z01:電気装置+KW=操作+フォークリフト+遠隔+産業+車両+制御+検出+フォーク+
荷役+表示

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:基本的電気素子
- B:電力の発電, 変換, 配電
- C:車両一般
- D:液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ
- E:燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- F:機械または機関一般; 蒸気機関
- G:測定; 試験
- H:機械要素
- Z:その他

今回の調査テーマ「株式会社豊田自動織機」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。

開始年の2011年がボトムであり、2014年のピークにかけて増加し、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位はトヨタ自動車株式会社であり、3.42%であった。

以下、豊田中央研究所、産業技術総合研究所、日東工業、イーグル工業、東京大学、トヨタ紡織、デンソー、名古屋工業大学、ファインセラミックスセンターと続いている。

この上位1社だけで49.5%を占めており、特定の共同出願人に集中している。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

トヨタ自動車株式会社

株式会社豊田中央研究所

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。

H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ, すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ ; 電気二重層 コンデンサ ; その製造のプロセスまたはその部品製造のプロセス (1363件)

H01M10/00:二次電池 ; その製造 (2537件)

H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法 (1913件)

H01M4/00:電極 (1331件)

H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置 (943件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、36.7%を占めている。

以下、B:電力の発電, 変換, 配電、C:車両一般、Z:その他、D:液体用容積形機械 ; 液体または圧縮性流体用ポンプ、E:燃焼機関 ; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用、F:機械または機関一般 ; 蒸気機関、G:測定 ; 試験、H:機械要素と続いている。

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。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:基本的電気素子」であるが、最終年は急減している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

B:電力の発電, 変換, 配電

C:車両一般

H:機械要素

最新発行のサンプル公報を見ると、蓄電、遠心圧縮機、電動圧縮機、電極組立体の製造、燃料電池、キャップ、流体充填構造、荷役車両の正対、熱交換器、改質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)。