

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

トヨタ自動車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：トヨタ自動車株式会社

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トヨタ自動車株式会社に関する分析対象公報の合計件数は46183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)。

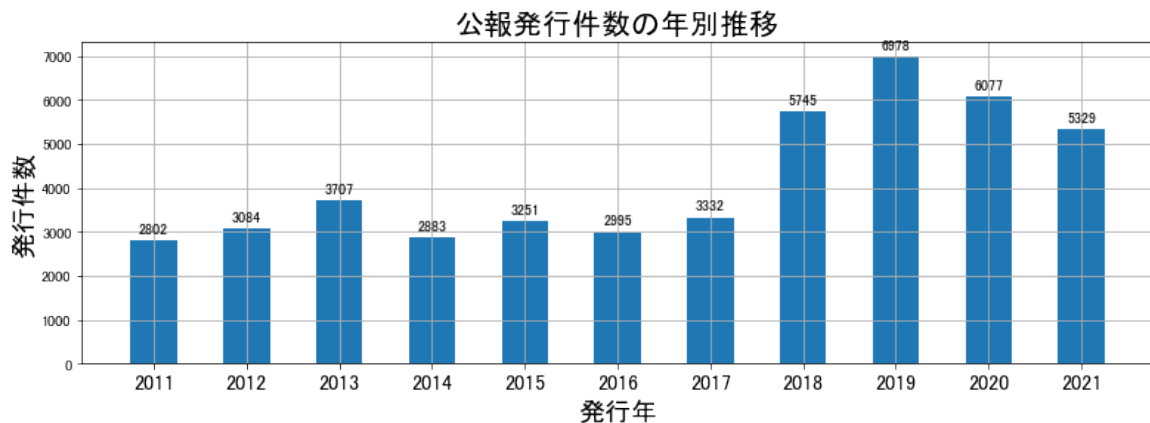


図1

このグラフによれば、トヨタ自動車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。

開始年の2011年がボトムであり、2019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	%
トヨタ自動車株式会社	41235.2	89.29
株式会社豊田中央研究所	584.4	1.27
株式会社デンソー	516.3	1.12
株式会社SOKEN	309.2	0.67
株式会社豊田自動織機	266.3	0.58
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	237.0	0.51
トヨタ車体株式会社	175.3	0.38
トヨタ紡織株式会社	127.2	0.28
アイシン精機株式会社	125.5	0.27
矢崎総業株式会社	109.1	0.24
株式会社アイシン	108.9	0.24
その他	2388.6	5.17
合計	46183.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は株式会社豊田中央研究所であり、1.27%であった。

以下、デンソー、SOKEN、豊田自動織機、アイシン・エイ・ダブリュ、トヨタ車体、トヨタ紡織、アイシン精機、矢崎総業、アイシン 以下、デンソー、SOKEN、豊田自動織機、アイシン・エイ・ダブリュ、トヨタ車体、トヨタ紡織、アイシン精機、

矢崎総業、アイシンと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

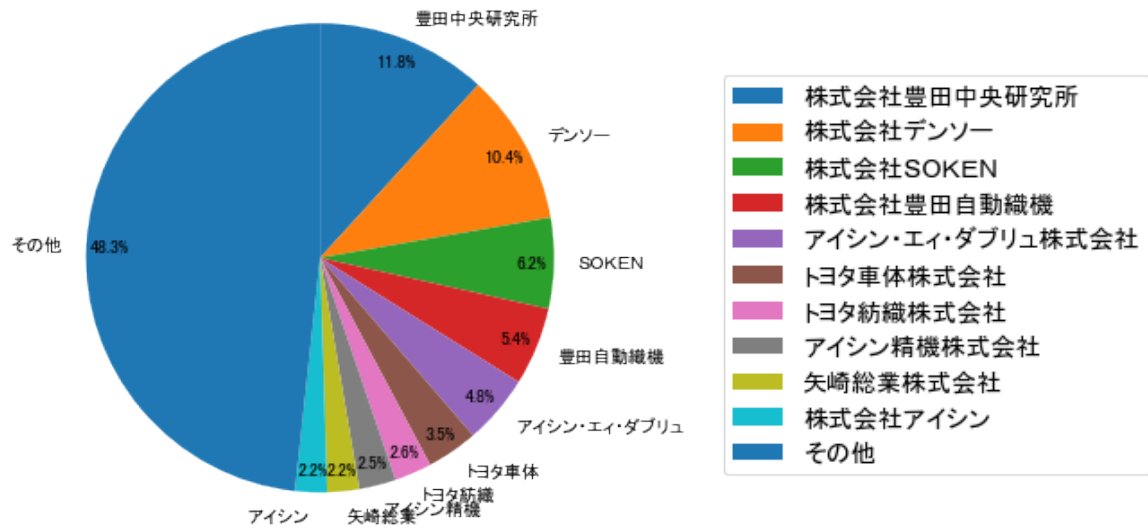


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは11.8%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。

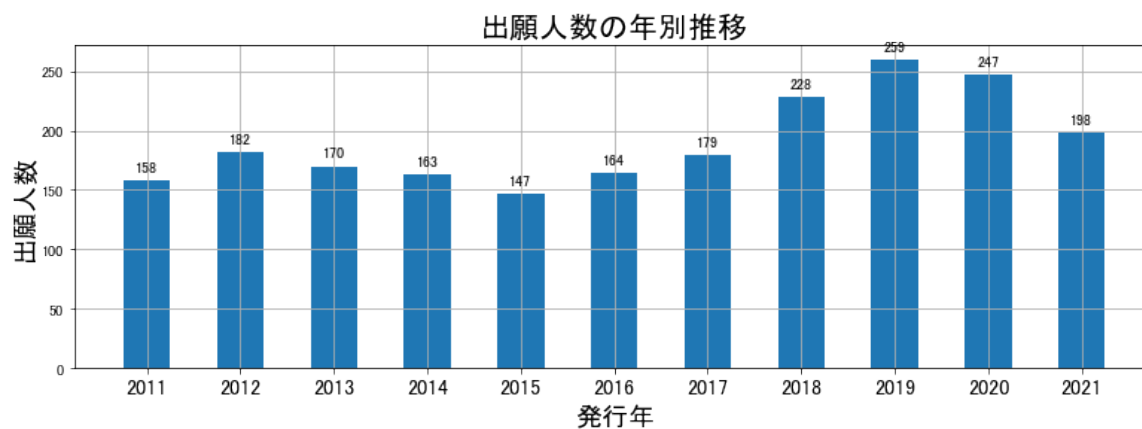


図3

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、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで増加し、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)

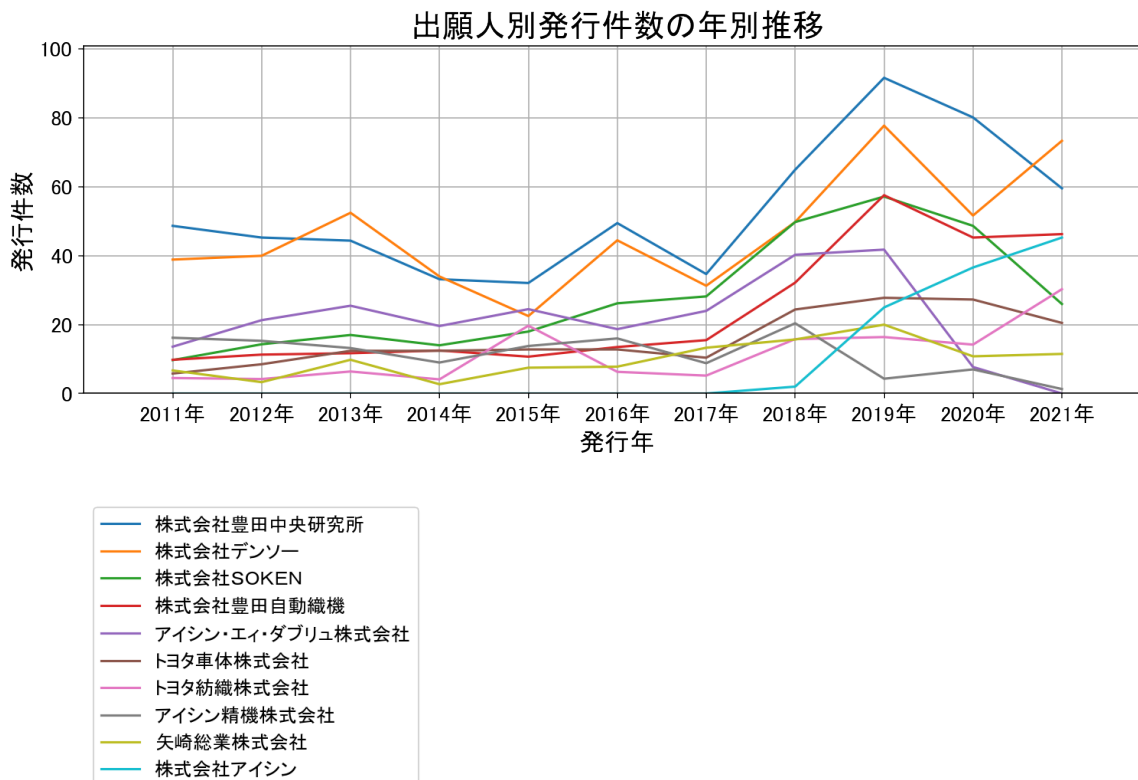


図4

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「株式会社デンソー」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人も最終年に増加傾向を示している。

株式会社豊田自動織機

トヨタ紡織株式会社
 矢崎総業株式会社
 株式会社アイシン

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。

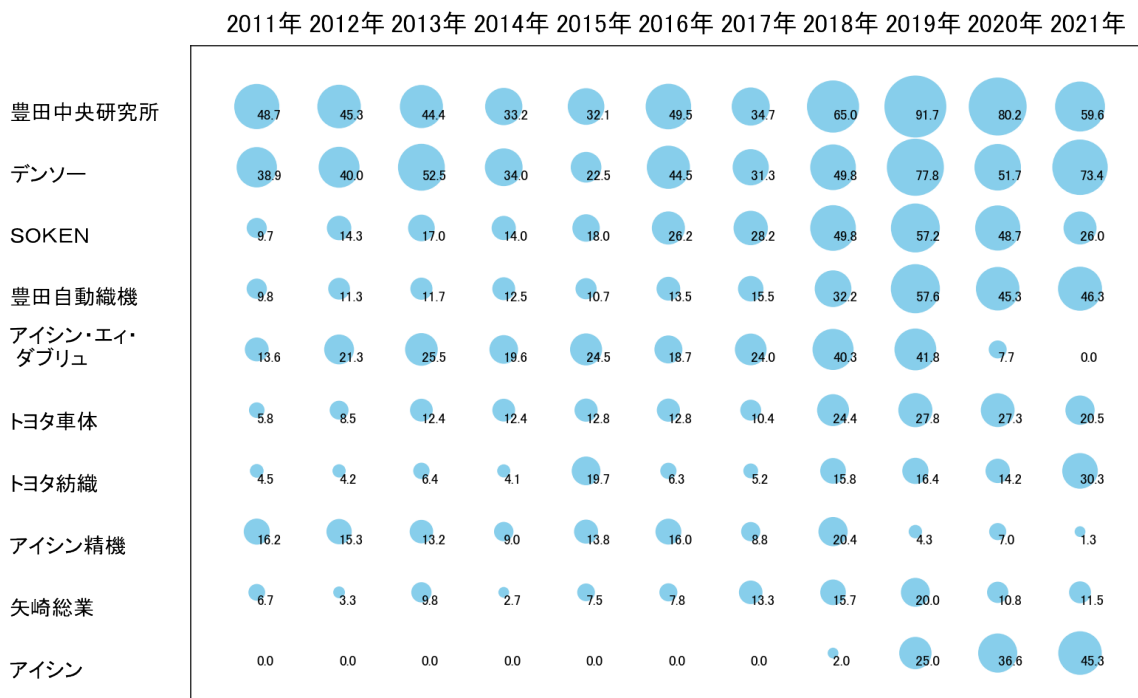


図5

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。

トヨタ紡織株式会社
 株式会社アイシン

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

株式会社デンソー
 株式会社豊田自動織機
 株式会社アイシン

※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。

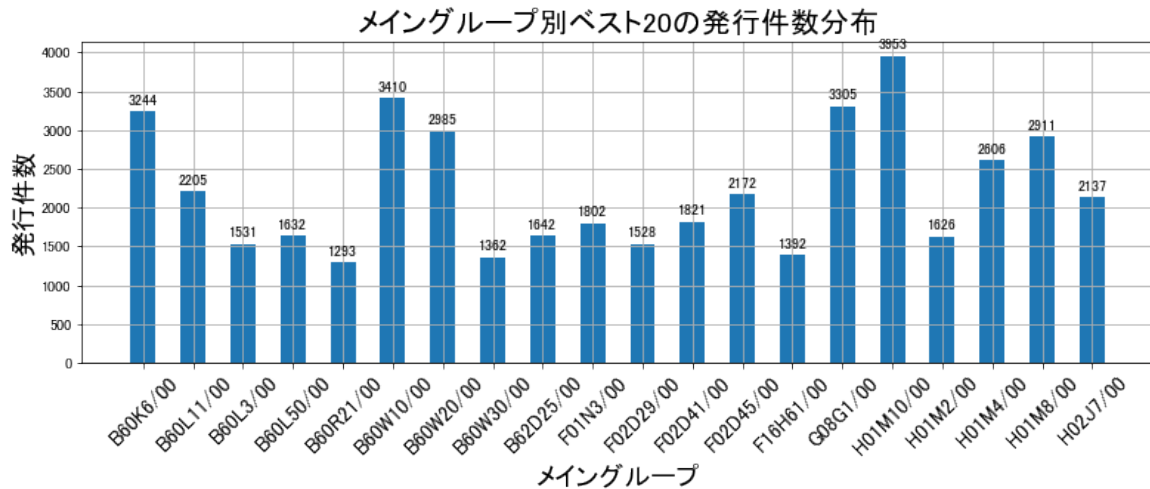


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

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 (3244件)

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (2205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(1531件)

B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進(1632件)

B60R21/00:事故又は他の交通危機の場合乗員又は歩行者を負傷から保護又は防止するための車両の装置又は部品 (1293件)

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 (3410件)

B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム (2985件)

B60W30/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムであって目的によって特徴づけられるもの (1362件)

B62D25/00:上部構造の構成体；他に分類されないそれらの部品または細部(1642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 (1802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つ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 (1528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 (1821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 (2172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 (1392件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (3305件)

H01M10/00:二次電池; その製造 (3953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 (1626件)

H01M4/00:電極 (2606件)

H01M8/00:燃料電池; その製造 (2911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 (2137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)。

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 (3244件)

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 (3410件)

B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム (2985件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (3305件)

H01M10/00:二次電池; その製造 (3953件)

H01M4/00:電極 (2606件)

H01M8/00:燃料電池; その製造 (2911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。

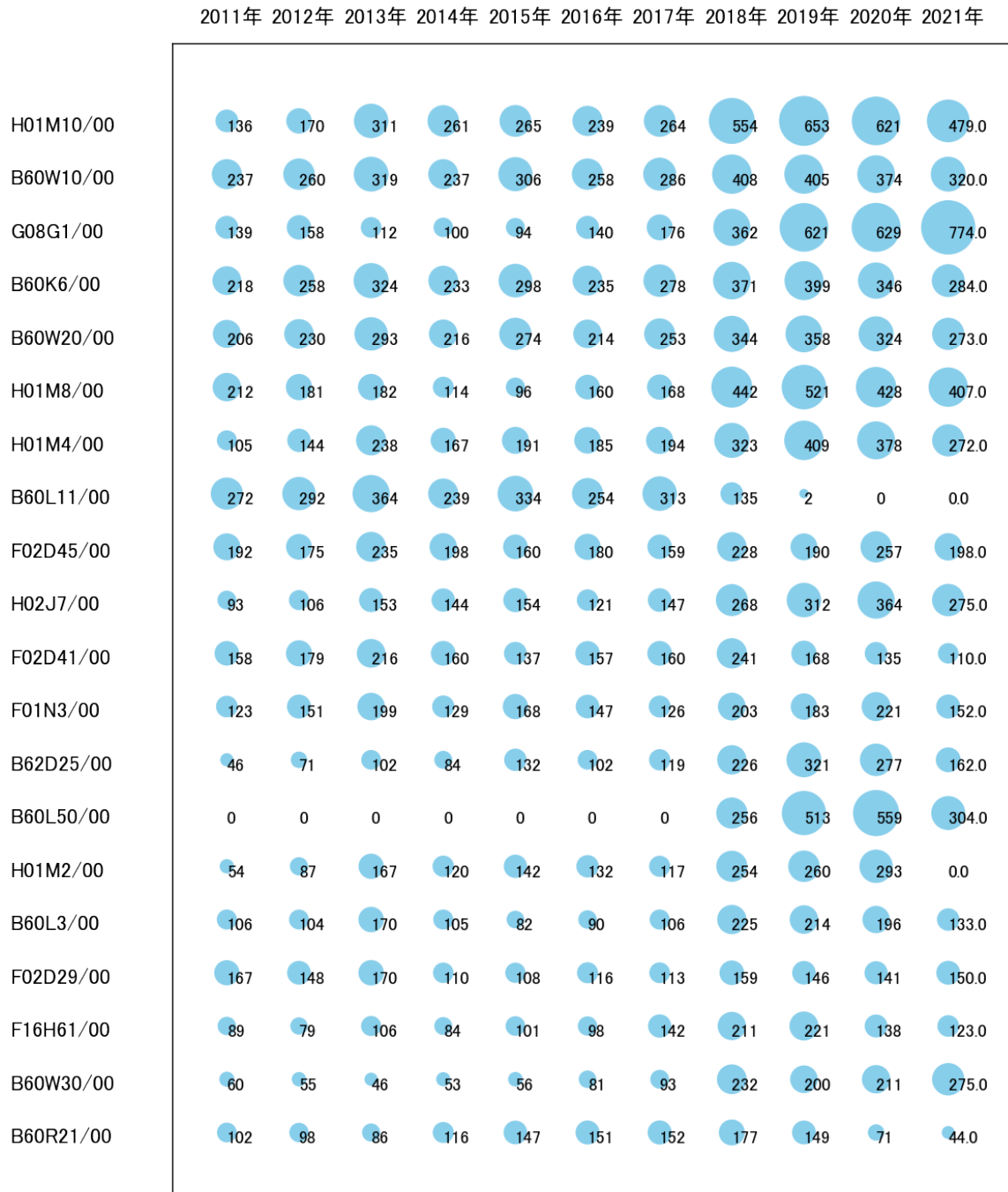


図7

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。
B60W30/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の
運動制御システムであって目的によって特徴づけられるもの (3953件)
G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (3410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。
B60W30/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の
運動制御システムであって目的によって特徴づけられるもの (3953件)
G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (3410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2021-062713	2021/4/22	運転者支援装置	トヨタ自動車株式会社
特開2021-091354	2021/6/17	転舵装置	トヨタ自動車株式会社
特開2021-086291	2021/6/3	情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム	トヨタ自動車株式会社
特開2021-095843	2021/6/24	噴射弁	株式会社SOKEN、トヨタ自動車株
特開2021-118058	2021/8/10	電池	トヨタ自動車株式会社
特開2021-100318	2021/7/1	駆動装置、制御装置	トヨタ自動車株式会社
特開2021-014234	2021/2/12	車両	トヨタ自動車株式会社、トヨタ車体株
特開2021-140548	2021/9/16	ペダル操作補助装置	豊田鉄工株式会社、トヨタ自動車株式
特開2021-076203	2021/5/20	減速装置	トヨタ自動車株式会社
特開2021-194973	2021/12/27	車両制御装置	トヨタ自動車株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-062713 運転者支援装置

車両周辺の監視を支援する機能が、低下してしまう可能性を低くすることができる運転者支援装置を提供する。

特開2021-091354 転舵装置

実用性の高い独立型転舵装置を提供する。

特開2021-086291 情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム

荷物の荷受人に対して適切なサービスを提供する。

特開2021-095843 噴射弁

噴射弁の先端におけるデポジットの堆積を抑制する。

特開2021-118058 電池

冷却部材を備える電池において、電池のシャットダウン機能を冷却部材によって阻害しないようにする。

特開2021-100318 駆動装置、制御装置

トルクベクタリング機能を有する駆動装置において、駆動モータに不具合が生じた場合であっても、車両の走行を継続させることが可能な技術を提供する。

特開2021-014234 車両

バッテリーの排熱に起因する乗員の快適性低下を抑制できる車両を提供する。

特開2021-140548 ペダル操作補助装置

車両フロア上で軸支され、ペダル操作時に運転者の踵で回動する踵置台の初期位置を変更することが可能なペダル操作補助装置を提供すること。

特開2021-076203 減速装置

大きな減速比を設定し、かつ簡素でコンパクトな減速装置を提供する。

特開2021-194973 車両制御装置

運転者の状態に応じた適切な補助を可能とした車両制御装置を提供する。

これらのサンプル公報には、運転者支援、転舵、情報処理、噴射弁、電池、駆動、ペダル操作補助、減速、車両制御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。

B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進

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

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

B60L55/00:車両内に蓄積されたエネルギーを電力回路網に供給するための装置，すなわちピークルーツグリッド

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

G06Q10/00:管理；経営

H02J50/00:ワイヤレスで電力給電または電力配電を行うための回路装置

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

A61H1/00:受動的な身体訓練のための装置；バイブレーション装置；カイロプラクティック器具，例，身体に衝撃を与える器具，折れていない骨を短時間引き伸ばしまたは整復させる外部器具

B65G61/00:他に分類されない物品の積重ねまたは荷おろしのためのピックアップもしくは移送装置またはマニピュレータの使用

G06F16/00:情報検索

G10L13/00:音声の合成；テキストを音声に変換するシステム

H04M11/00:他の電気システムとの結合のために特に適合した電話通信方式

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

H05K5/00:電気装置のための箱体，キャビネットまたは引き出し

F16D11/00:部材が相互に係合する部分を有するクラッチ

F16D121/00:ブレーキ作動源の種類

G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置

F01N11/00:排気ガス処理装置を監視または診断する装置

C25D17/00:電解被覆用槽の構造部品またはその組立体

F24F13/00:空気調和, 空気加湿, 換気またはしゃへいのための気流の利用に共通, またはそれら
のための細部

B62D65/00:自動車またはトレーラーの設計, 製造, 例, 組立て, 解体, または構造的な変更で
他に分類されないもの

B60R99/00: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

G06N20/00:機械学習

B62D117/00:ハンドル角速度

E05B83/00:特定のウイングや車両に特に適した車両用の錠

C01B25/00:りん; その化合物

F16D125/00:ブレーキ作動機構中の構成要素

B62D35/00:流線の形状に特徴のある車両の車体

B62K5/00:三輪以上をもつ自転車

F21Y115/00:半導体発光素子

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

H02P25/00:交流電動機の種別または構造的な細部に特徴を有する交流電動機の制御装置または
制御方法

B23K9/00:アーク溶接または切断

C01B32/00:炭素; その化合物

B60W60/00:自律的な道路走行用車両に特に適合される運動制御システム

G02B27/00:他の光学系；他の光学装置

G09F21/00:移動広告

B25J9/00:プログラム制御マニプレータ

B32B7/00:層間の関係の特徴とする積層体，すなわち本質的に異なる物理的性質を有する層または層の相互連続の特徴とする積層体

C22C1/00:非鉄合金の製造

G10K11/00:音を伝達し，導きまたは指向させるための方法または装置一般；騒音または他の音響波を防ぎ，または減衰させるための方法または装置一般

H05B3/00:抵抗加熱

B33Y10/00:付加製造の工程

B60H3/00:他の空気処理装置

H01B17/00:形を特徴とする絶縁体または絶縁物体

F16C7/00:両端で枢着された連接棒または類似のリンク；連接棒ヘッドの構造

C21D6/00:鉄合金の熱処理

C23C26/00:グループC 2 3 C 2 / 0 0 ~ C 2 3 C 2 4 / 0 0 に分類されない被覆

C25D5/00:方法に特徴のある電気鍍金；加工品の前処理または後処理

F25B17/00:間欠作動形収着式機械，プラントまたはシステム，例，吸収または吸着式

G06N3/00:生物学的モデルに基づくコンピュータ・システム

H02G1/00:電気ケーブル，電線の据え付け，保守，修理または取り外しのために特に用いられる方法または装置

H04R3/00:変換器のための回路

B01F3/00:混合される相に従う混合，例，分散，乳化

F21W103/00:信号表示用の外部車両照明装置

B62D27/00:上部構造の構成体を結合するもの

B65G1/00:倉庫またはマガジン内における，物品の個々にまたは秩序だった貯蔵

H04W16/00:ネットワーク設計，例．サービスエリアまたはトラヒック設計ツール；ネットワークの配置，例．リソースの分配またはセル構成

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

G01N15/00:粒子の特徴の調査；多孔性材料の透過率，気孔量または表面積の調査

G01N25/00:熱的手段の利用による材料の調査または分析

F16B11/00:相互にはり付けまたは圧縮することによる構造部材または機械部品の結合，例．冷間圧接

B62D43/00:予備タイヤの収容具，支持具，または取付装置

B60R3/00:階段，例．踏板

G06F30/00:計算機利用設計 [C A D]

G10L25/00:どれか一つに限定されない音声又は声の分析手法

F16B37/00:ナットまたは類似のねじ螺合部材

B01J32/00:触媒担体一般

C03C10/00:失透ガラス-セラミックス，すなわち，ガラス相内に分散され，全組成の少なくとも50重量%を構成する結晶相をもつガラスセラミックス

C10M107/00:高分子化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物

C25D11/00:表面反応による電解被覆，すなわち転換層の形成

B22C1/00:耐火性鋳型の組成物または中子材料；その粒子構成；鋳型成形または製作上の化学的または物理的特徴

F16L57/00:外側または内側の損傷または摩耗に対する管または類似形の物体の保護

G06T19/00:コンピュータグラフィックスのための3Dモデルまたはイメージの操作

H01R9/00:相互絶縁されている多数の電気接続部材，例．端子片，端子ブロック，の構造的な集合体；基台上またはケース内に取り付けられた端子または締め付け端子柱；そのための基台

H04W48/00:アクセス規制；ネットワークの選択；アクセスポイントの選択

H02G11/00:相対的移動部分間の電気ケーブル，電線の配列

B62D33/00:貨物輸送用の上部構造

B64C39/00:他に分類されない航空機

G16Y10/00:業種

H04N21/00:選択的なコンテンツ配信，例．双方向テレビジョン，VOD

E01C11/00:舗装の細部

F16H19/00:本質的に歯車または摩擦部材のみからなり，無限に続く回転運動を伝達することができない伝動装置

F26B13/00:前送りする運動を伴う織物，繊維，織糸およびその他の長尺材料を乾燥するための機械または装置

H01H50/00:電磁継電器の細部

B22D46/00:単一のメイングループに包含される鑄造に限定されない制御，管理，例．安全のためのもの

B23Q15/00:工具または工作物の送り運動，切削速度または位置の自動制御または調整

B29C64/00:付加製造，すなわち付加堆積，付加凝集または付加積層による3次元〔3D〕物体の製造

B33Y30/00:付加製造の装置；それらの詳細またはそれらのための付属品

G01N19/00:機械的方法による材料の調査

H04L29/00:グループ1／00から27／00の単一のグループに包含されない配置，装置，回路または方式

B64F1/00:地上設備または航空母艦の甲板上の設備

C22B9/00:金属の精製または再溶解の一般的方法；金属のエレクトロスラグまたはアーク再溶融のための装置

F16D63/00:他に規定されないブレーキ；グループ49／00から61／00の2つ以上のグループの形式を組み合わせてなるブレーキ

G01S5/00:2またはそれ以上の方向線，位置線測定を座標づけすることによる位置決定；2またはそれ以上の距離測定を座標づけすることによる位置決定

B05B1/00:弁，加熱手段等の補助装置を有するまたはこれらを有しないノズル，スプレーヘッドまたは他の排出口

C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

C09D163/00:エポキシ樹脂に基づくコーティング組成物；エポキシ樹脂の誘導体に基づくコーティング組成物

E05B19/00:鍵；その付属品

G05G25/00:制御機構のその他の細部，特徴または付属物，例，中間部材の弾性支持

G16Y20/00:モノにより探知または収集された情報

B05B12/00:噴霧システムにおける放出制御手段の配置または特殊な適合

B22C23/00:工具；前述していない造型用装置

B62D31/00:旅客輸送車の上部構造

C25B9/00:槽または槽の組立体；槽の構造部品；構造部品の組立体，例，電極－隔膜の組立体

G16H20/00:療法または健康改善計画に特に適合したICT，例，処方箋の取扱い，療法を進めることまたは患者コンプライアンスを監視するためのもの

A63F13/00:2次元以上の表示ができるディスプレイを用いた電子ゲーム，例，テレビ画面を用いるゲーム

B01D45/00:重力，慣性力または遠心力による，ガスまたは蒸気からの分散粒子の分離

B29C44/00:材料の中で発生した内部圧による成形，例，膨張，発泡

C03C27/00:ガラスの他の無機物質への接着；融着以外によるガラスのガラスへの接着

C08L77/00:主鎖にカルボン酸アミド結合を形成する反応により得られるポリアミドの組成物

F25D11/00:冷凍機械と関連し内蔵した可動式の装置, 例. 家庭用冷蔵庫

F26B3/00:加熱を伴うプロセスによる固体材料または物体の乾燥

H02H9/00:断路せずに過電流または過電圧を制限するための非常保護回路装置

B24B55/00:研削または研磨機械の安全装置; 工具または機械の部品を良い稼動条件に維持するために研削または研磨機械に取り付けられた付属装置

B64C27/00:回転翼航空機; 回転翼航空機特有の回転翼

G07F17/00:物品の賃貸用コイン解放装置; コイン解放設備または施設

G16Y40/00:情報処理の目的に特徴がある I o T

H01B5/00:形を特徴とする非絶縁導体または導電物体

B23C3/00:特定の工作物のフライス削り; 特殊フライス加工法; そのための装置

B64D27/00:航空機内における動力装置の設備または取り付け; 動力装置の設備または取り付に特徴のある航空機

C21D8/00:熱処理と結合した変形あるいは後に熱処理を伴う変形による物理的性質の改良

C25D7/00:被覆される物品に特徴のある電気鍍金

E01C23/00:道路または類似のものの表面の建造, 修復, 修正または保護用の補助的装置またはその他のもの

F16D35/00:おもに流体の粘性によってクラッチ作用が行なわれる流体クラッチ

G09F9/00:情報が個別素子の選択または組合わせによって支持体上に形成される可変情報用の指示装置

H02G9/00:地中, 水中または地上, 水上における電気ケーブル, 電線の据え付け

B22D31/00:鋳造後の余剰材, 例. ゲイト, の切除

B29C41/00:型, コアまたはその他の基体を被覆することによる成形, すなわち, 材料を付着し成形品を剥離することによる成形; そのための装置

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

C30B33/00:単結晶または特定構造を有する均質多結晶物質の後処理

F25B39/00:蒸発器；凝縮器

G08B27/00:警報状態を中央局から複数の子局に通報する警報システム

B23F23/00:歯切盤と結合されるかまたは組み込まれる付属品または装置，または歯切盤の一部を形成するために特に考案された付属品または装置

B62D24/00:車体と車両フレームとの結合

C08L27/00:ただ1つの炭素-炭素二重結合を含有する1個以上の不飽和脂肪族基をもち，その少くとも1つがハロゲンによって停止されている化合物の単独重合体または共重合体の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

G16H40/00:ヘルスケア資源または設備の管理または運営に特に適合したICT；医療機器または装置の管理または操作に特に適合したICT

A01G7/00:植物の生態一般

A47C3/00:構造を特徴とするいす；回転または垂直に調節可能な座席をもついすまたは腰かけ

B64C31/00:原動機なしに飛行するよう考えられた航空機；原動機付ハンググライダー型航空機；超軽量型航空機

C07C9/00:非環式飽和炭化水素

G01H3/00:流体中で検出器を作動させる振動の測定

G07G1/00:金銭登録機

H01R35/00:可撓性または屈曲可能な電線接続器

B05B16/00:スプレーブース

B60P9/00:主として荷物を運搬するための他の車両

E01F8/00:道路または鉄道から大気中に伝播される騒音を吸収または反射する装置

H01P1/00:補助装置

B05B14/00:過剰の噴霧材料を回収，再利用または除去するための装置

B23D1/00:平削りまたはみぞ削り盤のうち切削工具と被加工物の相対運動が水平直線上でのみ行われるもの

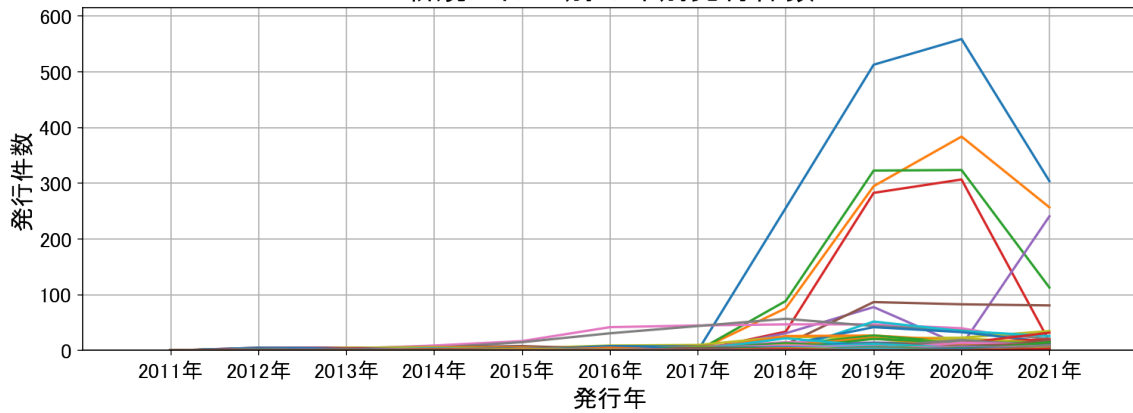
B62D49/00:トラクタ

E03D11/00:水洗便所のその他の構成要素

F24F1/00:ルームユニット，例，分離式または自納式のものあるいは中央装置から1次空気を受けるもの

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



- B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進
- 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
- 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
- B60L55/00:車両内に蓄積されたエネルギーを電力回路網に供給するための装置,すなわちピークツーグリッド
- H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)
- G06Q10/00:管理;経営
- H02J50/00:ワイヤレスで電力給電または電力配電を行うための回路装置
- F02M26/00:[F] 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
- A61H1/00:受動的な身体訓練のための装置;バイブレーション装置;カイロプラクティック器具,例,身体に衝撃を与える器
- B65G61/00:他に分類されない物品の積重ねまたは荷おろしのためのピックアップもしくは移送装置またはマニピュレータの
- G06F16/00:情報検索
- G10L13/00:音声の合成;テキストを音声に変換するシステム
- H04M11/00:他の電気システムとの結合のために特に適合した電話通信方式
- 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
- H05K5/00:電気装置のための箱体,キャビネットまたは引き出し
- F16D11/00:部材が相互に係合する部分を有するクラッチ
- F16D121/00:ブレーキ作動源の種類
- G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置
- F01N11/00:排気ガス処理装置を監視または診断する装置
- C25D17/00:電解被覆用槽の構造部品またはその組立
- F24F13/00:空気調和,空気加湿,換気またはしゃへいのための気流の利用に共通,またはそれらのための細部
- 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、全体的には増加傾向が顕著である。2017年から増加し、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。

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 (3244件)

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 (3410件)

B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム (2985件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (3305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5967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2013-141363(車両用ドアの止水構造) コード:A;B;D;E

- ・ グロメットを有する構造における止水構造において、所望の止水性能を維持しつつ、グロメット装着の際の作業性を向上させる技術を提供する。

特開2015-218913(空調用レジスタ) コード:Z99

- ・ 下流側フィンを傾動させるための操作ノブの操作に伴い生ずるフォークの打音を小さくする。

特開2017-093262(受電装置および送電装置) コード:E01A01A;A02;A03;B

- ・ コイルの外形の変更伴わずに、送電コイルと受電コイルとの相対的な位置が変動したとしても、結合係数の変動を小さくすることができる受電装置および送電装置を提供する。

特開2018-034687(走行装置) コード:A05;G

- ・ 搭乗者が調整機構を調整してホイールベース長を変化させ、変化させたホイールベース長に応じた速度制御を行う走行装置では、即座に速度を落とすことが難しい場合があった。

特開2018-090206(駆動系の制御装置) コード:A01A;A03A;F01A;A02

- ・ エンジンの挙動に起因する違和感ないし不快感を抑制しながら、要求される触媒昇温性能を実現する。

特開2018-141380(内燃機関の制御装置) コード:C01A;C02

- ・ エンジン間欠運転における始動時の振動を抑制するため、再始動時のクランキング1サイクル目から筒内にEGRガスを導入する。

特開2019-022266(非接触電力伝送システム) コード:E01

・送電周波数、送電側共振周波数および受電側共振周波数を調整可能に構成された非接触電力伝送システムにおいて、ターンオン電流を抑制しつつ電力伝送効率を高める。

特開2019-079128(車両および配送システム) コード:J01;A

・冷却庫を備えた車両に配送物を配送可能な配送システムおよび車両において、配送物の品質を損ねることを抑制しながら冷却庫で配送物を保存することができる配送システムおよび車両を提供する。

特開2019-108043(車両用芳香発生装置) コード:A

・乗員が車両に乗り込んだタイミングを考慮した芳香発生の制御が可能な車両用芳香発生装置を提供する。

特開2019-137260(ハイブリッド自動車) コード:A03A;A01;A02

・目的地までの走行予定ルート各走行区間にC DモードまたはC Sモードを割り当てた走行計画に従って走行する際に、C Dモードの走行区間で使用可能な蓄電装置のエネルギーが予定よりも少なくなるのを抑制する。

特開2019-176350(パラメトリックスピーカ) コード:Z99

・複数の振動素子間の振動の影響を低減し、高い音圧及び指向性を実現する。

特開2020-016771(情報処理装置、情報処理方法およびプログラム) コード:I01A;A04;H01

・車両のユーザに効果的に情報を提示する技術を提供する。

特開2020-064454(C A D図面要素の自動修正方法) コード:J02

- ・二次元図面と三次元モデルとの間で要素間の紐付けが切れた場合に、三次元モデルの要素と二次元図面の要素との紐付け関係を修復する。

特開2020-092504(車両) コード:E01A;A02

- ・外部給電器が車両に接続された状態において、外部給電器の作動によって車両の補機用電池が過放電状態となることを抑制する。

特開2020-127132(車載通信装置、通信方法およびサーバ装置) コード:Z99

- ・所定の通信方式で通信可能な通信エリアに入ったときに所定の通信方式での通信を充分に利用できる技術を提供する。

特開2020-169606(内燃機関システム) コード:C01;C02

- ・燃料カット運転時に、吸気弁閉じ時期及び排気弁閉じ時期のうちの少なくとも一方の制御を利用して排気浄化触媒への新気の流入を抑制可能な内燃機関システムを提供する。

特開2021-020412(3次元成型品加飾用積層フィルム) コード:Z99

- ・成型品基材表面の凹凸が影響しない、意匠性に優れた外観を付与することができる3次元成型品加飾用積層フィルムを提供する。

特開2021-061713(車両) コード:E01A;A02

- ・外部充電が停止された場合において、ユーザの意思に基づいて外部充電を再開／終了させることができる車両を提供することである。

特開2021-092467(データ解析システム及びデータ解析方法) コード:I;J

- ・計測データの解析結果のばらつきを抑制しつつ、計測データの解析精度を向上させる。

特開2021-120530(電子キー装置、電子キーシステム、及び電子キー制御プログラム) コード:A04

- ・リレーアタックに対するセキュリティ性を向上させた電子キー装置、電子キーシステム、及び電子キー制御プログラムを提供すること。

特開2021-163378(情報提供装置、情報提供システム、情報提供プログラム、及び、情報提供方法) コード:H01;J01;J02

- ・車両を利用しようとするユーザが、その車両の運行経路についての評価値を確認できるようにする。

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。

B60K6/ B60W10/ B60W20/ G08G1/

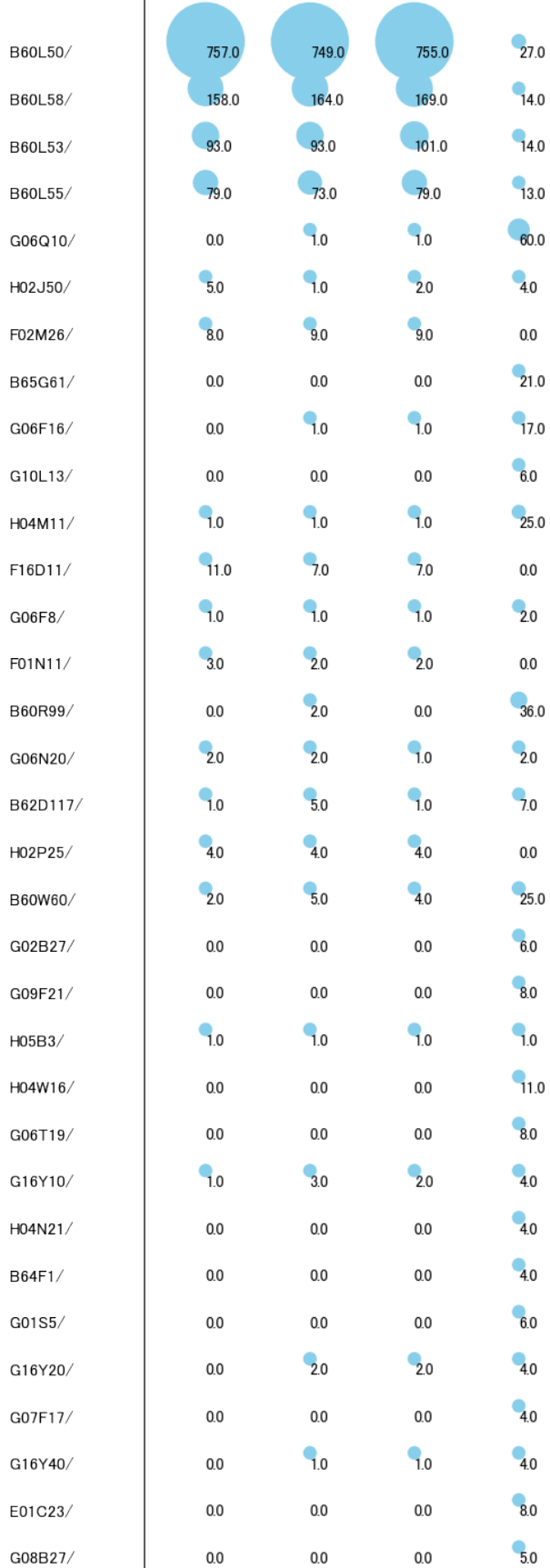


図9

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ようになる。

[B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進]

- ・ 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
- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[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]

- ・ 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
- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[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]

- ・ 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
- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B60L55/00:車両内に蓄積されたエネルギーを電力回路網に供給するための装置、すなわちビークルツーグリッド]

- ・ 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

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

- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G06Q10/00:管理；経営]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[H02J50/00:ワイヤレスで電力給電または電力配電を行うための回路装置]

- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F02M26/00: [FI] 燃焼用空気、主燃料または燃料-空気混合気に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]

- ・ 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
- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム

[B65G61/00:他に分類されない物品の積重ねまたは荷おろしのためのピックアップもしくは移送装置またはマニピュレータの使用]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G06F16/00:情報検索]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G10L13/00:音声の合成；テキストを音声に変換するシステム]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[H04M11/00:他の電気システムとの結合のために特に適合した電話通信方式]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F16D11/00:部材が相互に係合する部分を有するクラッチ]

・ 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

- ・ 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

・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム

[G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F01N11/00:排気ガス処理装置を監視または診断する装置]

・ 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

- ・ 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

・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム

[B60R99/00: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

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G06N20/00:機械学習]

・ 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

- ・ 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

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B62D117/00:ハンドル角速度]

- ・ 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

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[H02P25/00:交流電動機の種別または構造的な細部に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法]

- ・ 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
- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム

[B60W60/00:自律的な道路走行用車両に特に適合される運動制御システム]

- ・ 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
- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G02B27/00:他の光学系；他の光学装置]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G09F21/00:移動広告]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[H05B3/00:抵抗加熱]

関連する重要コアメインGは無かった。

[H04W16/00:ネットワーク設計、例、サービスエリアまたはトラヒック設計ツール；ネットワークの配置、例、リソースの分配またはセル構成]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G06T19/00:コンピュータグラフィックスのための3Dモデルまたはイメージの操作]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G16Y10/00:業種]

- ・ 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

- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[H04N21/00:選択的なコンテンツ配信, 例, 双方向テレビジョン, VOD]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B64F1/00:地上設備または航空母艦の甲板上の設備]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G01S5/00:2またはそれ以上の方向線, 位置線測定を座標づけすることによる位置決定; 2またはそれ以上の距離測定を座標づけすることによる位置決定]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G16Y20/00:モノにより探知または収集された情報]

- ・ 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
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G07F17/00:物品の賃貸用コイン解放装置; コイン解放設備または施設]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G16Y40/00:情報処理の目的に特徴があるIoT]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[E01C23/00:道路または類似のものの表面の建造, 修復, 修正または保護用の補助的装置またはその他のもの]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G08B27/00:警報状態を中央局から複数の子局に通報する警報システム]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

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:車両一般
- B:基本的電気素子
- C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- D:機械要素
- E:電力の発電，変換，配電
- F:機械または機関一般；蒸気機関
- G:鉄道以外の路面車両
- H:信号
- I:測定；試験
- J:計算；計数
- K:物理的または化学的方法一般
- 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	車両一般	15092	23.4
B	基本的電気素子	11166	17.3
C	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	6727	10.4
D	機械要素	5090	7.9
E	電力の発電, 変換, 配電	5515	8.6
F	機械または機関一般;蒸気機関	3457	5.4
G	鉄道以外の路面車両	2988	4.6
H	信号	3401	5.3
I	測定;試験	3360	5.2
J	計算;計数	2374	3.7
K	物理的または化学的方法一般	1140	1.8
Z	その他	4085	6.3

表3

この集計表によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、23.4%を占めている。

以下、B:基本的電気素子、C:燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用、E:電力の発電, 変換, 配電、D:機械要素、Z:その他、F:機械または機関一般;蒸気機関、H:信号、I:測定;試験、G:鉄道以外の路面車両、J:計算;計数、K:物理的または化学的方法一般と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

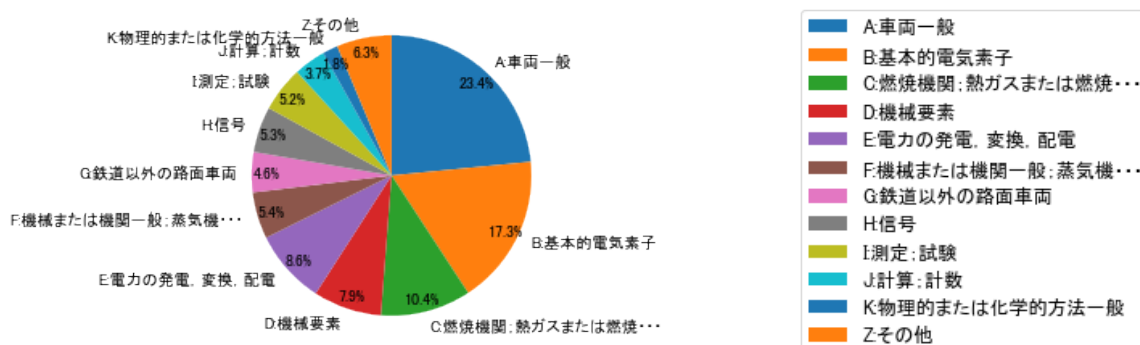


図10

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。

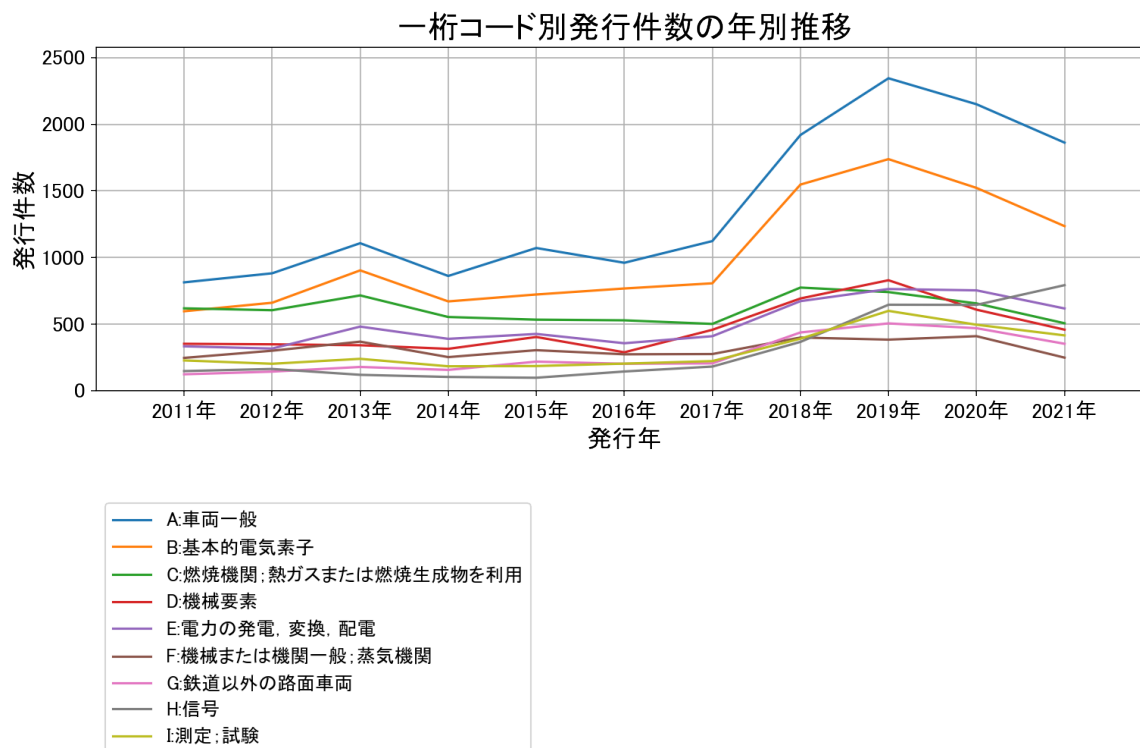


図11

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。2019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:車両一般」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。

H:信号

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

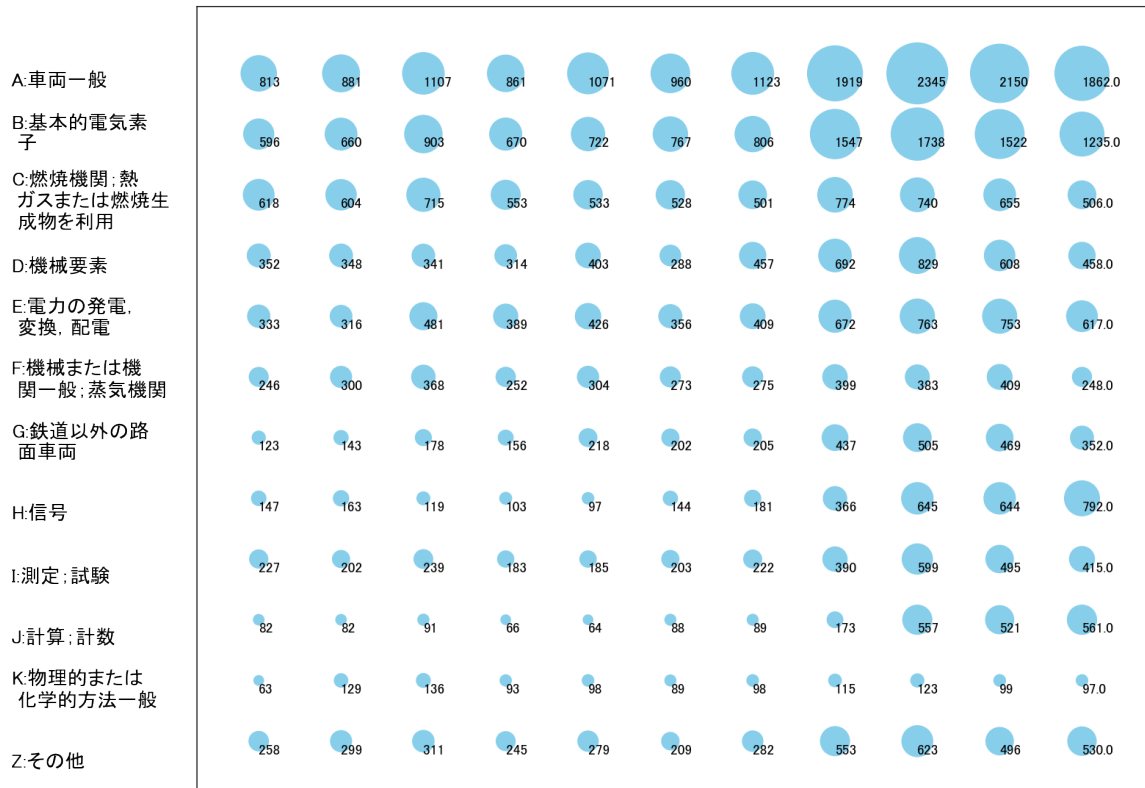


図12

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次のとおり。

H:信号(3401件)

J:計算;計数(2374件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H:信号(3401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ようになった。

3-2-1 [A: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「A:車両一般」が付与された公報は15092件であった。

図13はこのコード「A: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。

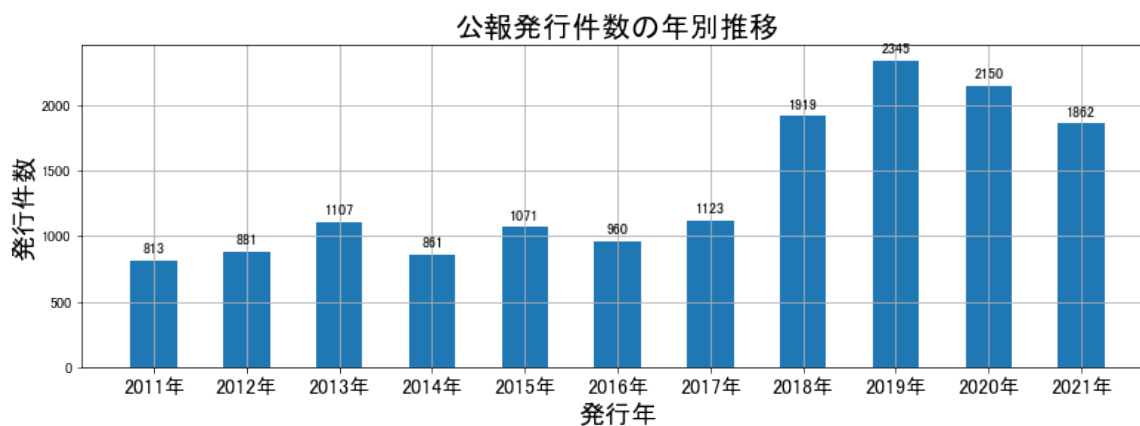


図13

このグラフによれば、コード「A: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。

開始年の2011年がボトムであり、2019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: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	%
トヨタ自動車株式会社	13664.0	90.55
株式会社デンソー	190.0	1.26
トヨタ車体株式会社	118.3	0.78
トヨタ紡織株式会社	101.4	0.67
株式会社豊田自動織機	83.0	0.55
株式会社豊田中央研究所	76.9	0.51
アイシン精機株式会社	61.8	0.41
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	60.7	0.4
矢崎総業株式会社	50.8	0.34
株式会社アドヴィックス	49.8	0.33
豊田合成株式会社	41.5	0.28
その他	593.8	3.9
合計	15092	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)は株式会社デンソーであり、1.26%であった。

以下、トヨタ車体、トヨタ紡織、豊田自動織機、豊田中央研究所、アイシン精機、アイシン・エイ・ダブリュ、矢崎総業、アドヴィックス、豊田合成と続いている。

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。

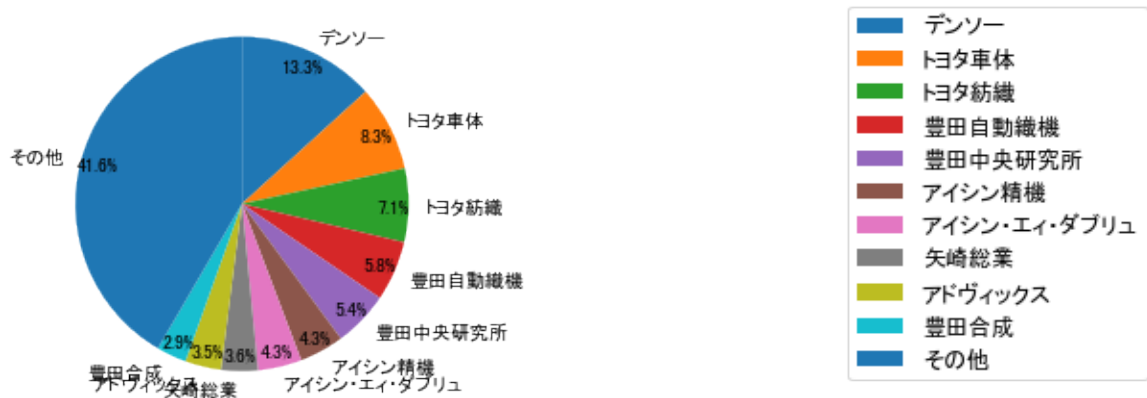


図14

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15はコード「A: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。

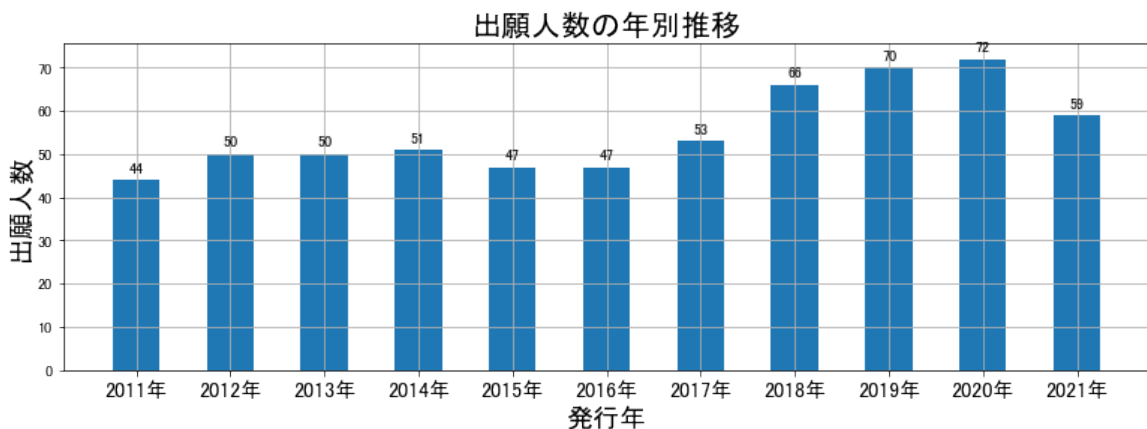


図15

このグラフによれば、コード「A:車両一般」が付与された公報の出願人数は全期間では増加傾向を示している。

開始年の2011年から2015年までほぼ横這いとなっており、その後、ピークの2020年にかけて増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(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: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。

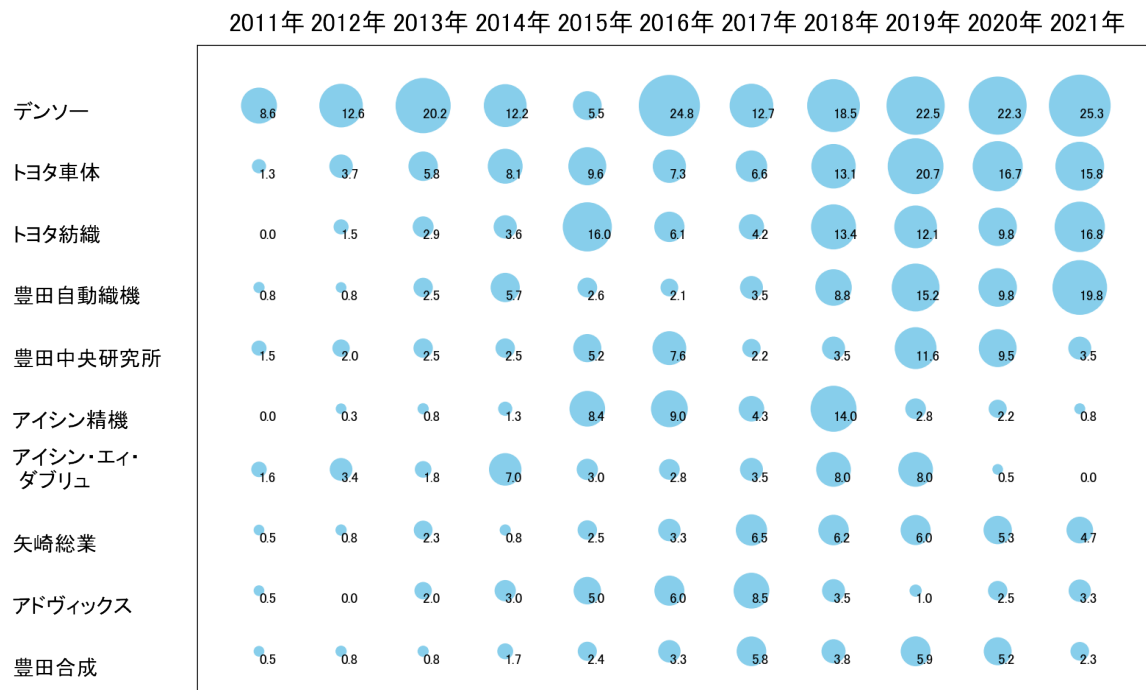


図16

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。

- トヨタ紡織
- 豊田自動織機

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

- トヨタ車体
- トヨタ紡織

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	%
A	車両一般	1798	8.1
A01	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	2813	12.7
A01A	ハイブリッド車両に特に適した制御システム	1843	8.3
A02	電氣的推進車両の推進・制動:磁氣的懸架または浮揚	3766	17.0
A02A	電氣的推進車両の保安目的の電氣的装置	1510	6.8
A03	車両の推進装置・動力伝達装置:配置または取付け	3163	14.3
A03A	差動歯車分配式	2307	10.4
A04	他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品	2963	13.4
A04A	電気	793	3.6
A05	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	743	3.4
A05A	自動初動	434	2.0
	合計	22133	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A02:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚」が最も多く、17.0%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。

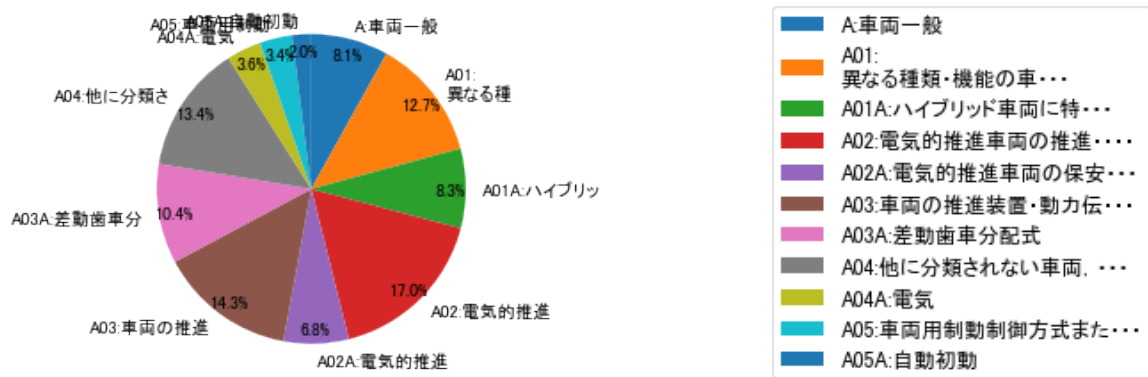


図17

(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

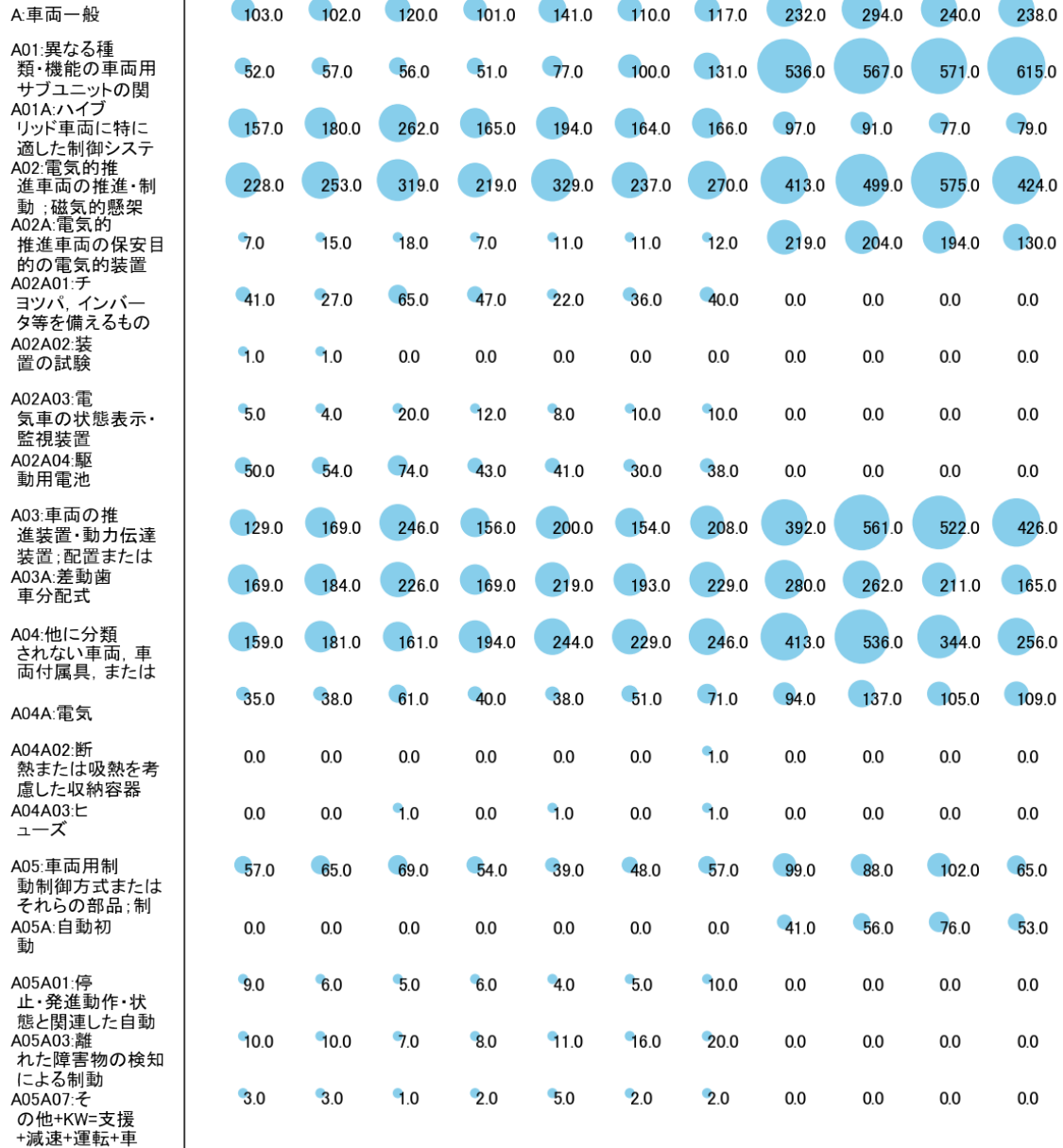


図18

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。

A01: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。

A01: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

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。

[A01: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]

特開2012-071628 タイヤ温度推定装置

適正にタイヤの温度を推定することができるタイヤ温度推定装置を提供することを目的とする。

WO11/064824 衝突防止装置

自車両と移動体との衝突回避のために適切な車両制御を実行可能とする衝突防止装置を提供する。

特開2013-095362 操舵装置

簡易且つ適切に旋回モードを移行させる。

WO14/016942 ふらつき判定装置及びふらつき判定方法

ふらつき判定装置1は、車両のふらつきを適切に判定し、運転者に煩わしさを感じさせることを抑制する。

特開2018-011430 自動車

アクセルオフ時において、運転者に違和感を与えることを抑制する。

特開2019-051851 ハイブリッド車両の駆動力制御装置

オフロードを走行する際に所定値以上のトルクを出力することが可能なハイブリッド車両の駆動力制御装置を提供する。

特開2020-157940 車両走行制御システム

ステアバイワイヤ方式の操舵装置を備える車両走行制御システムにおいて、コストの増加を抑制しつつ、停車時に生じた転舵角偏差の解消に起因する車両挙動への違和感を乗員に与えることを抑制する。

特開2020-123155 運転支援装置

自車両の予想走行経路と車車間通信を用いて受信した情報に基づいて取得した他車両の予想走行経路と、に基づいて当該他車両（衝突可能性車両）との衝突が予想されるときに自車両の運転者への警報を発生させる運転支援装置が知られている。

特開2021-030824 ハイブリッド車両の制御装置

過給機を有するエンジンと第1回転機と第2回転機とを備えるハイブリッド車両において、車両停止中に充電制御が行われることによるガタ打ちによる異音の発生を抑えることができる制御装置を提供する。

特開2021-046075 ハイブリッド自動車

空調装置の作動状態を加味して走行支援計画を生成する。

これらのサンプル公報には、タイヤ温度推定、衝突防止、操舵、ふらつき判定、自動車、ハイブリッド車両の駆動力制御、車両走行制御、運転支援、ハイブリッド車両制御、ハイブリッド自動車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ようになる。

[株式会社デンソー]

A04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[トヨタ車体株式会社]

A04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[トヨタ紡織株式会社]

A:車両一般

[株式会社豊田自動織機]

A02:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚

[株式会社豊田中央研究所]

A02:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚

[アイシン精機株式会社]

A:車両一般

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

A03A:差動歯車分配式

[矢崎総業株式会社]

A04A:電気

[株式会社アドヴィックス]

A05: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

[豊田合成株式会社]

A04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

3-2-2 [B: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「B:基本的電気素子」が付与された公報は11166件であった。

図20はこのコード「B: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。

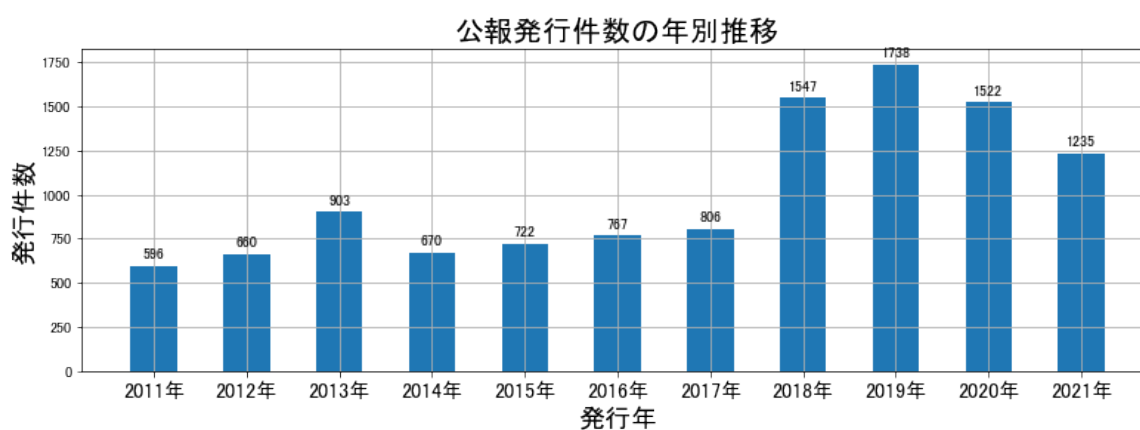


図20

このグラフによれば、コード「B: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、2019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: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	%
トヨタ自動車株式会社	9863.9	88.35
株式会社豊田中央研究所	225.6	2.02
株式会社デンソー	139.9	1.25
株式会社豊田自動織機	137.2	1.23
株式会社SOKEN	101.2	0.91
矢崎総業株式会社	76.7	0.69
住友電装株式会社	39.7	0.36
住友電気工業株式会社	21.3	0.19
プライムアースEVエナジー株式会社	19.8	0.18
株式会社オートネットワーク技術研究所	18.8	0.17
トヨタ車体株式会社	17.9	0.16
その他	504.0	4.5
合計	11166	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)は株式会社豊田中央研究所であり、2.02%であった。

以下、デンソー、豊田自動織機、SOKEN、矢崎総業、住友電装、住友電気工業、プライムアースEVエナジー、オートネットワーク技術研究所、トヨタ車体と続いている。

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。

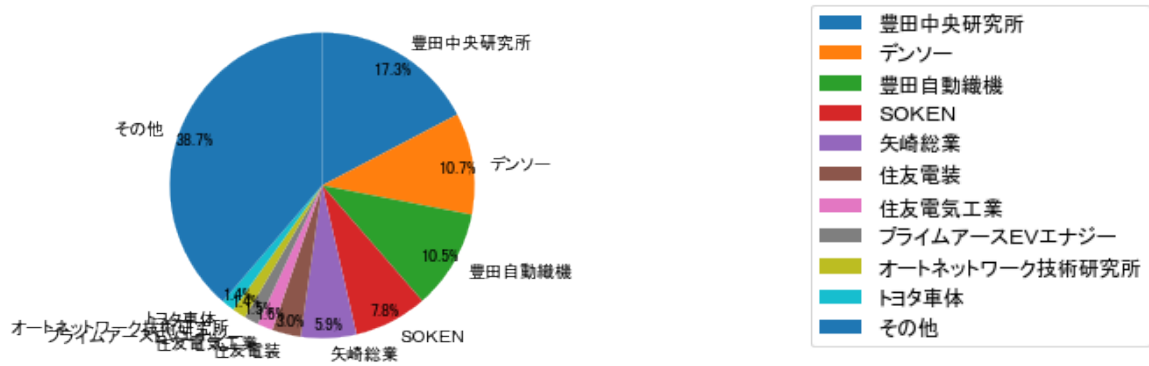


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.3%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22はコード「B: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。

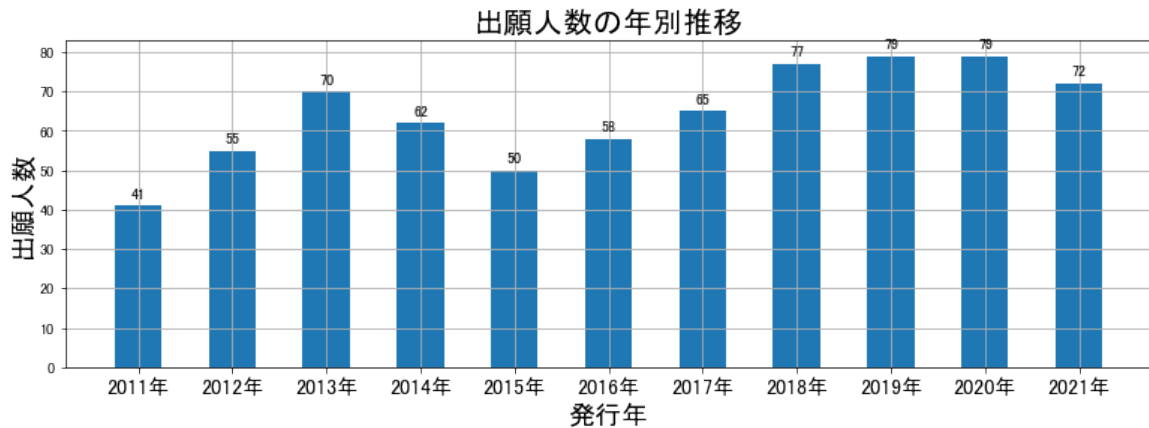


図22

このグラフによれば、コード「B: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加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2019年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけてはほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は弱い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23はコード「B: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。

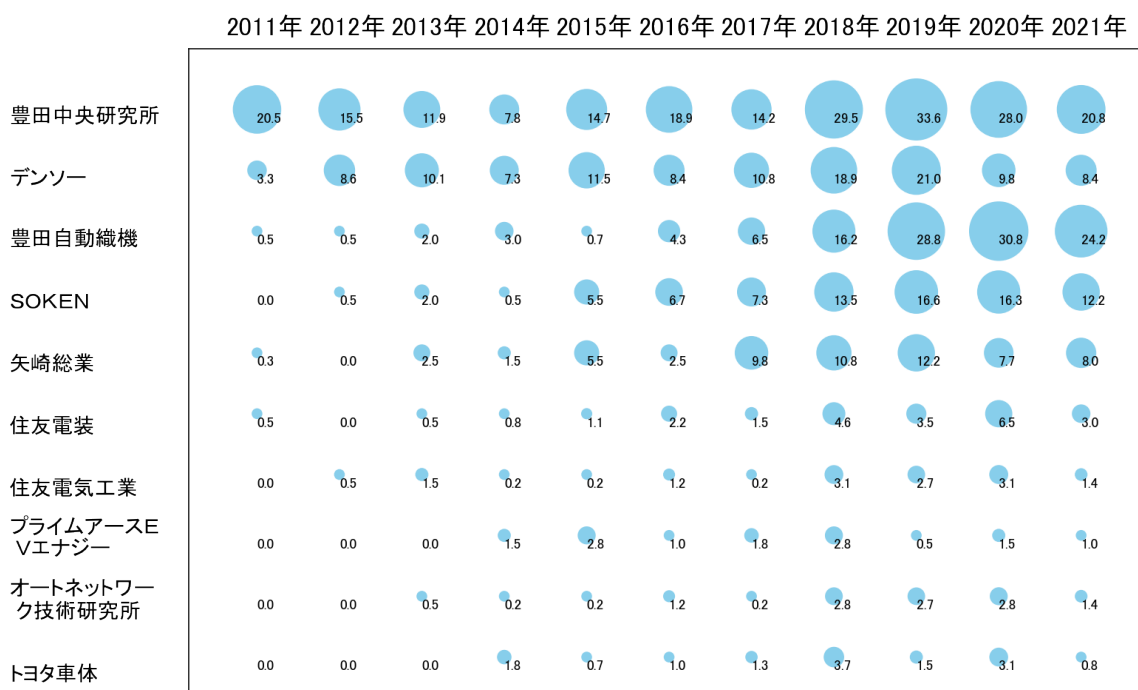


図23

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7はコード「B: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	%
B	基本的電気素子	1210	10.8
B01	電池	6716	60.1
B01A	固体電解質をもつ燃料電池	1946	17.4
B02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	952	8.5
B02A	絶縁ゲートによって生じる電界効果	349	3.1
	合計	11173	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01:電池」が最も多く、60.1%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。

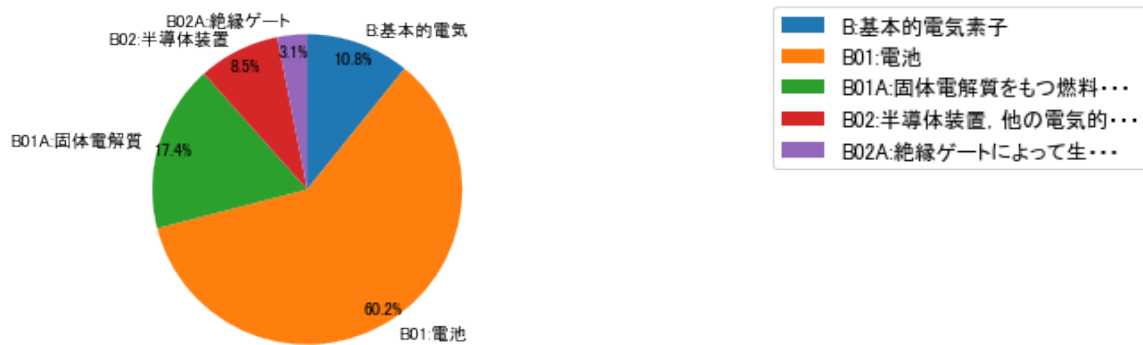


図24

(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。

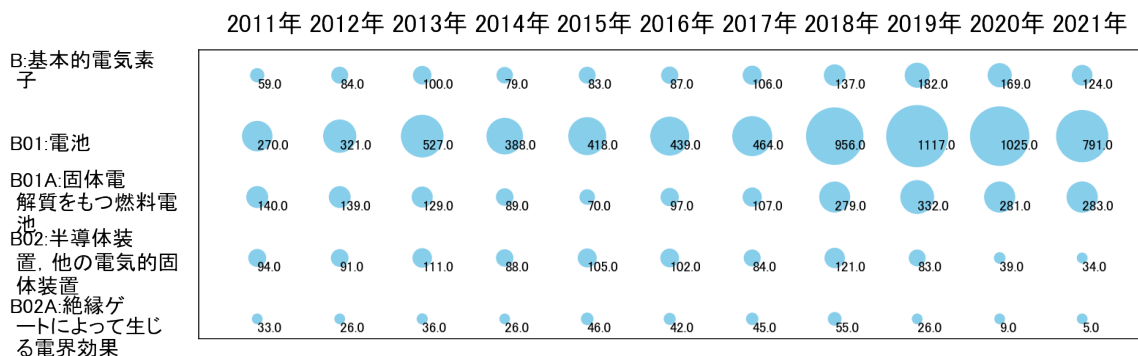


図25

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。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B01A:固体電解質をもつ燃料電池

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。

[B01A:固体電解質をもつ燃料電池]

特開2011-018530 膜電極接合体の製造方法

より簡単な方法で、電解質膜と触媒層との界面抵抗を小さくした膜電極接合体を得る。

特開2012-049007 燃料電池

燃料電池の発電性能を向上させる技術を提供する。

WO11/125196 燃料電池

コアシェル型触媒微粒子を電極触媒層に含み、当該コアシェル型触媒微粒子の触媒活性を高く維持できる燃料電池を提供する。

特開2014-203710 燃料電池検査用器具およびそれを用いた検査装置

燃料電池スタックが締結されていない状態で、冷却板のシール性を確保する。

WO13/088463 燃料電池内部の液水量の推定方法、燃料電池から排出される液水量の推定方法、燃料電池内部液水量推定装置、燃料電池システム

運転中の燃料電池内部の液水量の推定値を、以下の工程（a）～（d）により、所定の期間ごとに逐次的に取得して、燃料電池内部の水分状態の検出精度を向上させる。

特開2017-130253 燃料電池システム

燃料ガスの圧力を計測するセンサの異常時に、燃料電池へ供給する燃料ガスの圧力の増減を精度よく特定する。

特開2020-126816 燃料電池用触媒

低負荷時及び高負荷時において高活性を発揮することができる燃料電池用触媒を提供する。

特開2021-197251 燃料電池用ガス拡散層の製造方法

撥水性及び接合性に優れる微細多孔質層を製造可能である燃料電池用ガス拡散層の製造方法を提供する。

特開2021-039840 燃料電池システム

停止中における燃料電池の劣化をより好適に抑制できる燃料電池システムを提供すること。

特開2021-057209 燃料電池単位セル

機械的な耐久性が高い燃料電池単位セルを提供する。

これらのサンプル公報には、膜電極接合体の製造、燃料電池、燃料電池検査用器具、燃料電池内部の液水量の推定、排出される液水量の推定、燃料電池内部液水量推定、燃料電池用触媒、燃料電池用ガス拡散層の製造、燃料電池単位セ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。

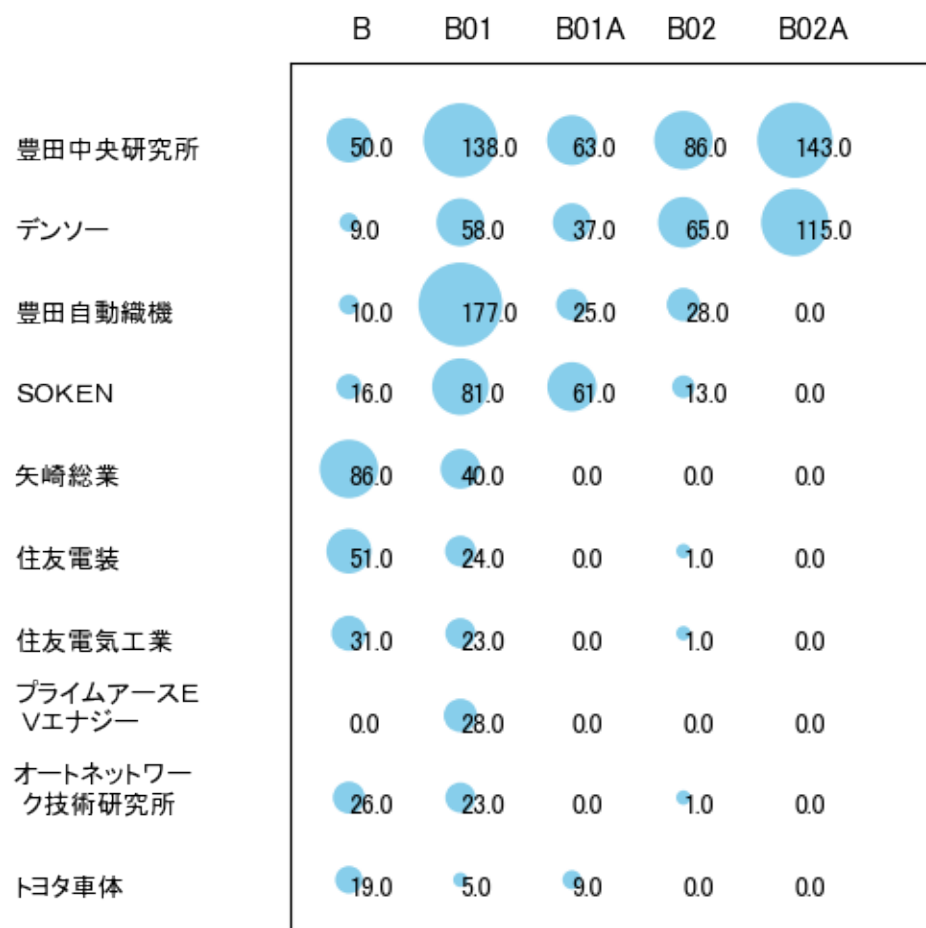


図26

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。

[株式会社豊田中央研究所]

B02A:絶縁ゲートによって生じる電界効果

[株式会社デンソー]

B02A:絶縁ゲートによって生じる電界効果

[株式会社豊田自動織機]

B01:電池

[株式会社 S O K E N]

B01:電池

[矢崎総業株式会社]

B:基本的電気素子

[住友電装株式会社]

B:基本的電気素子

[住友電気工業株式会社]

B:基本的電気素子

[プライムアース E V エナジー株式会社]

B01:電池

[株式会社オートネットワーク技術研究所]

B:基本的電気素子

[トヨタ車体株式会社]

B:基本的電気素子

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6727件であった。

図27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。

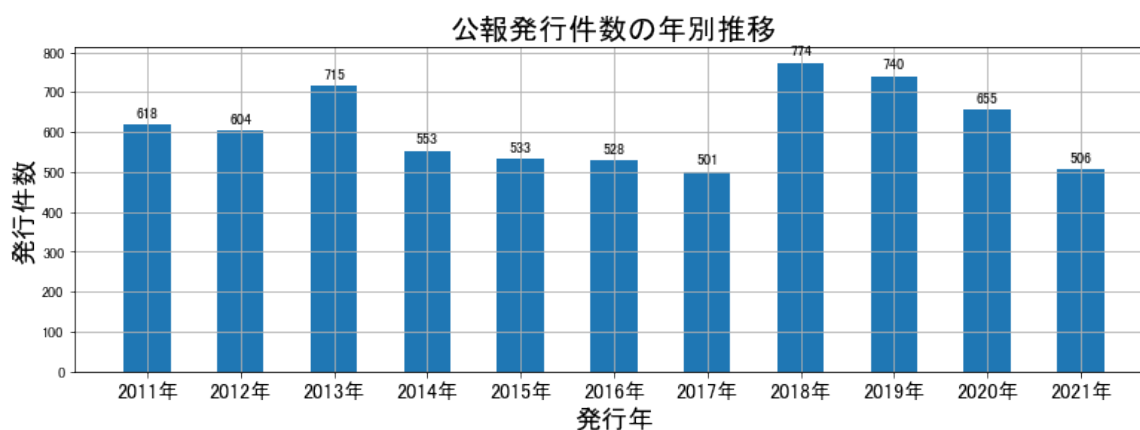


図27

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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2018年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
トヨタ自動車株式会社	6348.5	94.38
株式会社SOKEN	69.2	1.03
株式会社豊田自動織機	43.4	0.65
株式会社デンソー	41.8	0.62
愛三工業株式会社	36.7	0.55
ダイハツ工業株式会社	30.5	0.45
株式会社豊田中央研究所	24.0	0.36
株式会社FTS	16.5	0.25
株式会社オティックス	10.5	0.16
豊田合成株式会社	7.8	0.12
株式会社デンソーテン	7.5	0.11
その他	90.6	1.3
合計	6727	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SOKENであり、1.03%であった。

以下、豊田自動織機、デンソー、愛三工業、ダイハツ工業、豊田中央研究所、FTS、オティックス、豊田合成、デンソーテンと続いている。

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。

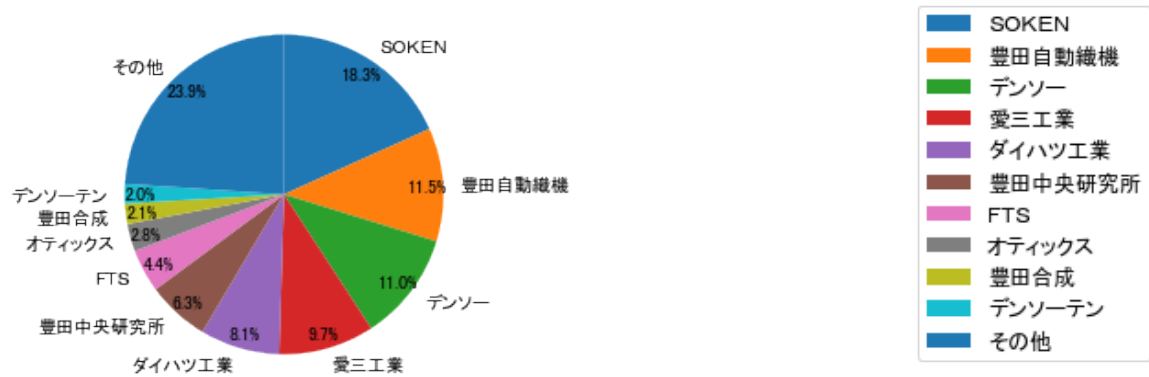


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.3%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29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。

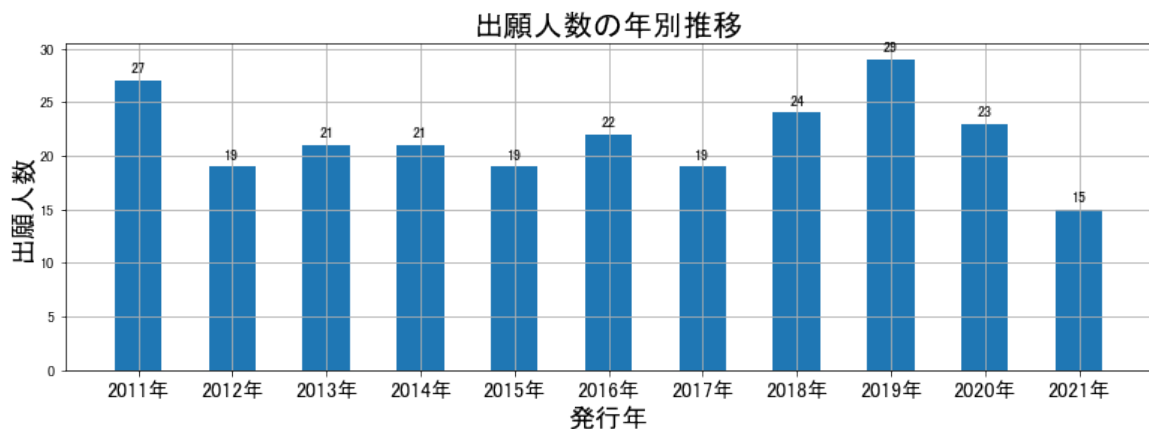


図29

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。

開始年は2011年であり、2019年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(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: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。

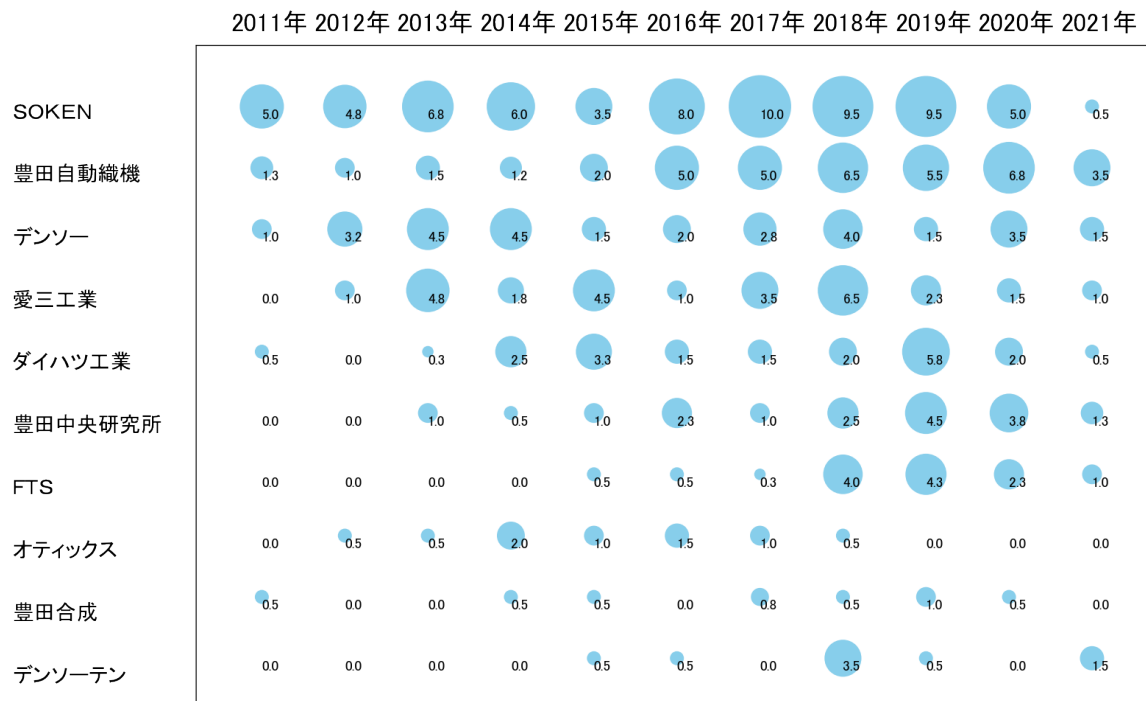


図30

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	605	7.6
C01	燃焼機関の制御	2498	31.2
C01A	上記以外の、電氣的制御	2201	27.5
C02	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	1320	16.5
C02A	貯蔵容器より気化器または燃料噴射装置に液体燃料を供給	284	3.5
C03	内燃式ピストン機関:燃焼機関一般	921	11.5
C03A	排気のバイパス	184	2.3
	合計	8013	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、31.2%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。

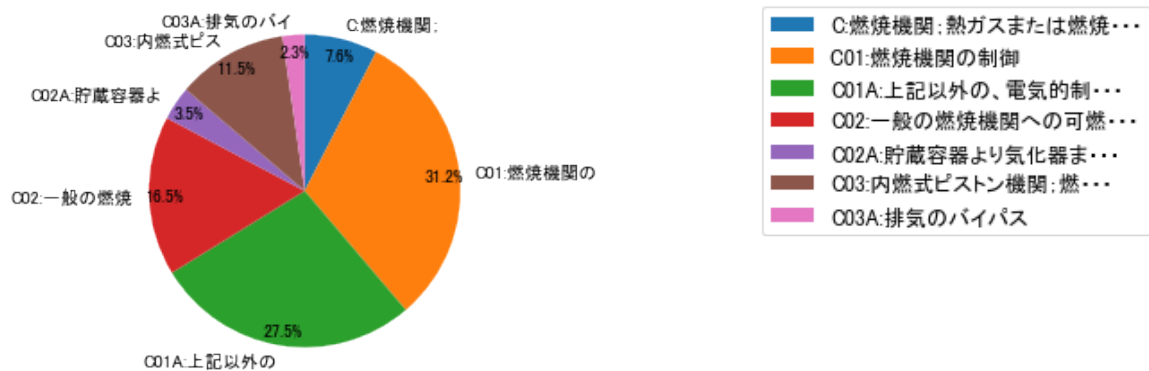


図31

(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。

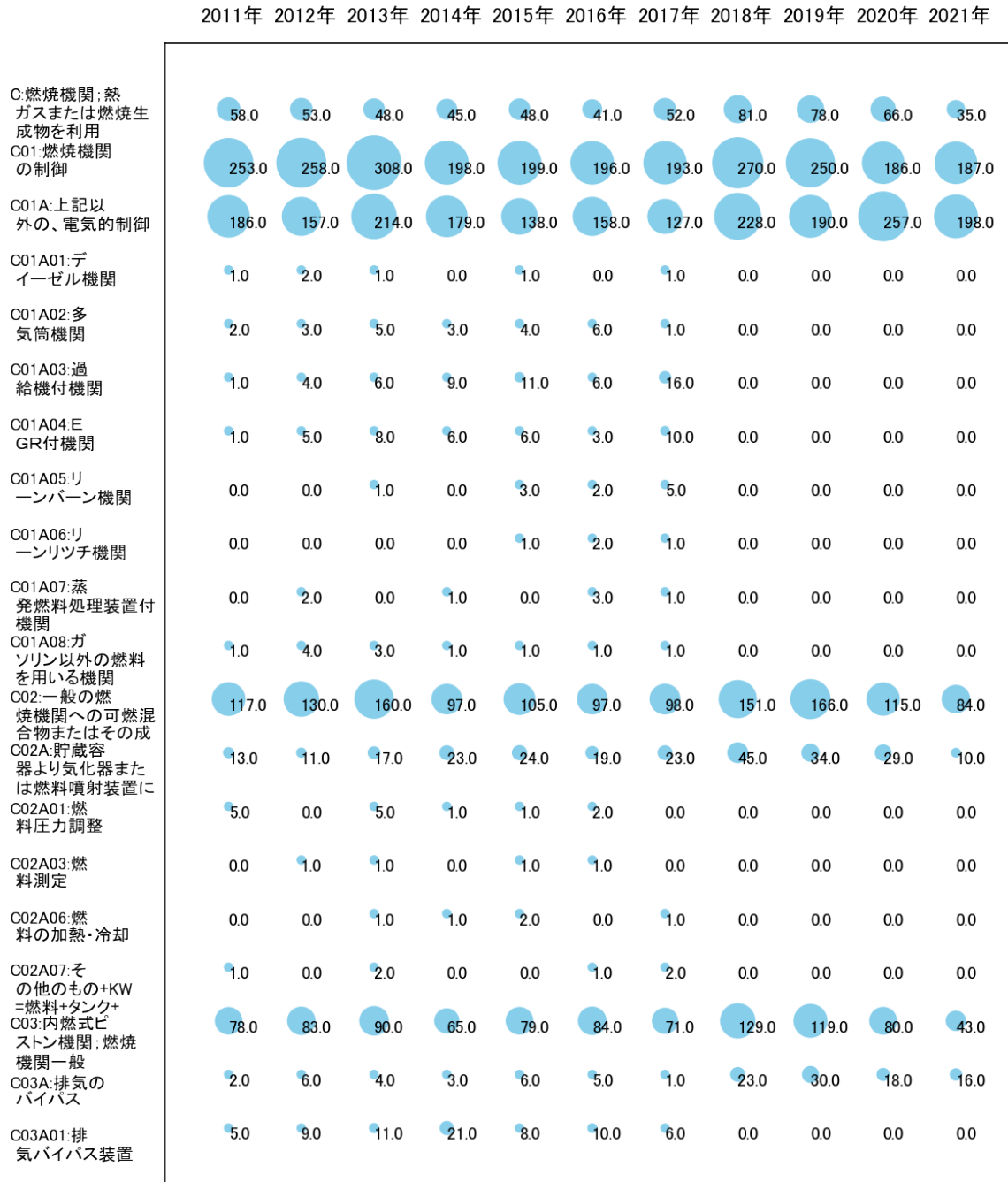


図32

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。

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。

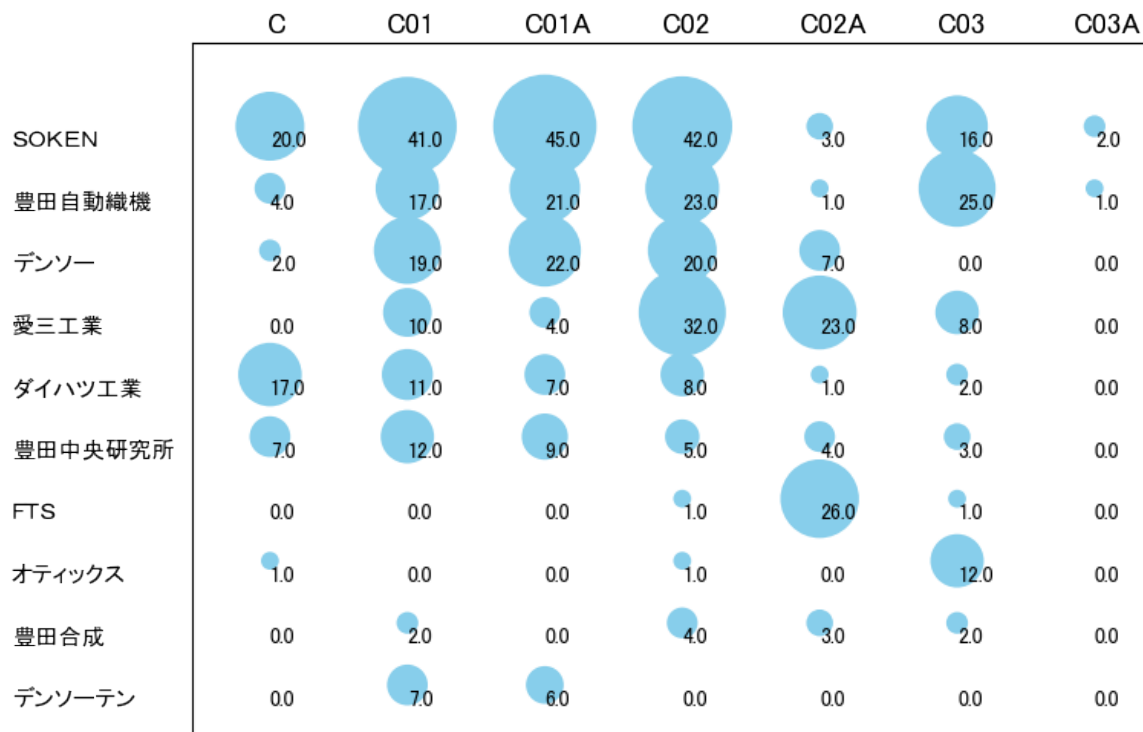


図33

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。

[株式会社 S O K E N]

C01A:上記以外の、電氣的制御

[株式会社豊田自動織機]

C03:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

[株式会社デンソー]

C01A:上記以外の、電氣的制御

[愛三工業株式会社]

C02:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[ダイハツ工業株式会社]

C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[株式会社豊田中央研究所]

C01:燃焼機関の制御

[株式会社F T S]

C02A:貯蔵容器より気化器または燃料噴射装置に液体燃料を供給

[株式会社オティックス]

C03:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

[豊田合成株式会社]

C02:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[株式会社デンソーテン]

C01:燃焼機関の制御

3-2-4 [D: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「D:機械要素」が付与された公報は5090件であった。

図34はこのコード「D: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34

このグラフによれば、コード「D: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、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。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10はコード「D: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	%
トヨタ自動車株式会社	4553.8	89.49
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	94.1	1.85
株式会社豊田中央研究所	38.7	0.76
株式会社アイシン	36.0	0.71
株式会社ジェイテクト	33.8	0.66
株式会社SOKEN	26.8	0.53
住友理工株式会社	18.2	0.36
アイシン精機株式会社	15.2	0.3
大和化成工業株式会社	12.7	0.25
トヨタ車体株式会社	12.5	0.25
矢崎総業株式会社	12.0	0.24
その他	236.2	4.6
合計	5090	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)はアイシン・エイ・ダブリュ株式会社であり、1.85%であった。

以下、豊田中央研究所、アイシン、ジェイテクト、SOKEN、住友理工、アイシン精機、大和化成工業、トヨタ車体、矢崎総業と続いている。

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。

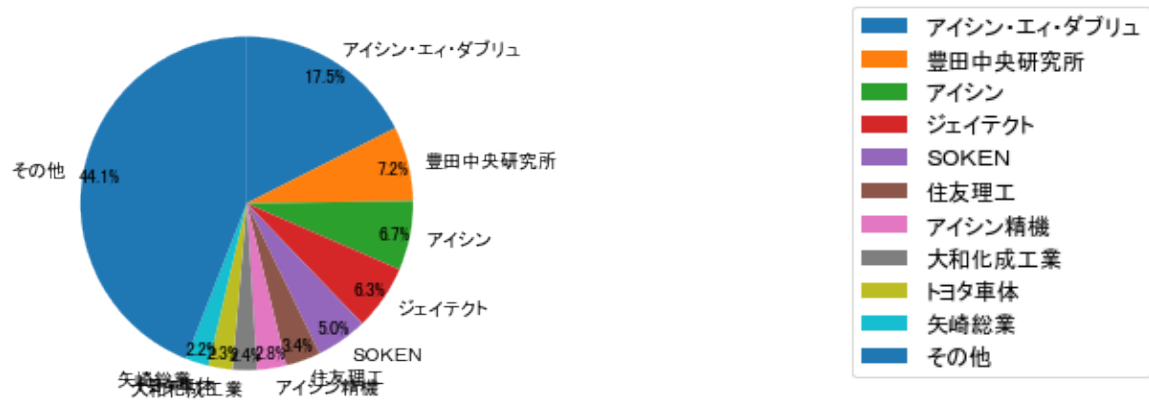


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.5%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36はコード「D: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。

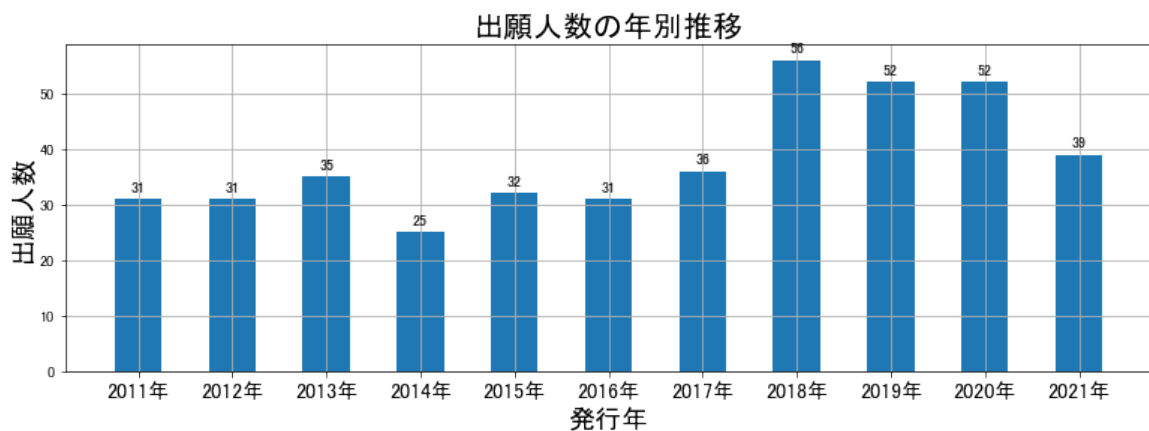


図36

このグラフによれば、コード「D: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、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2018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、

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。

(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: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。

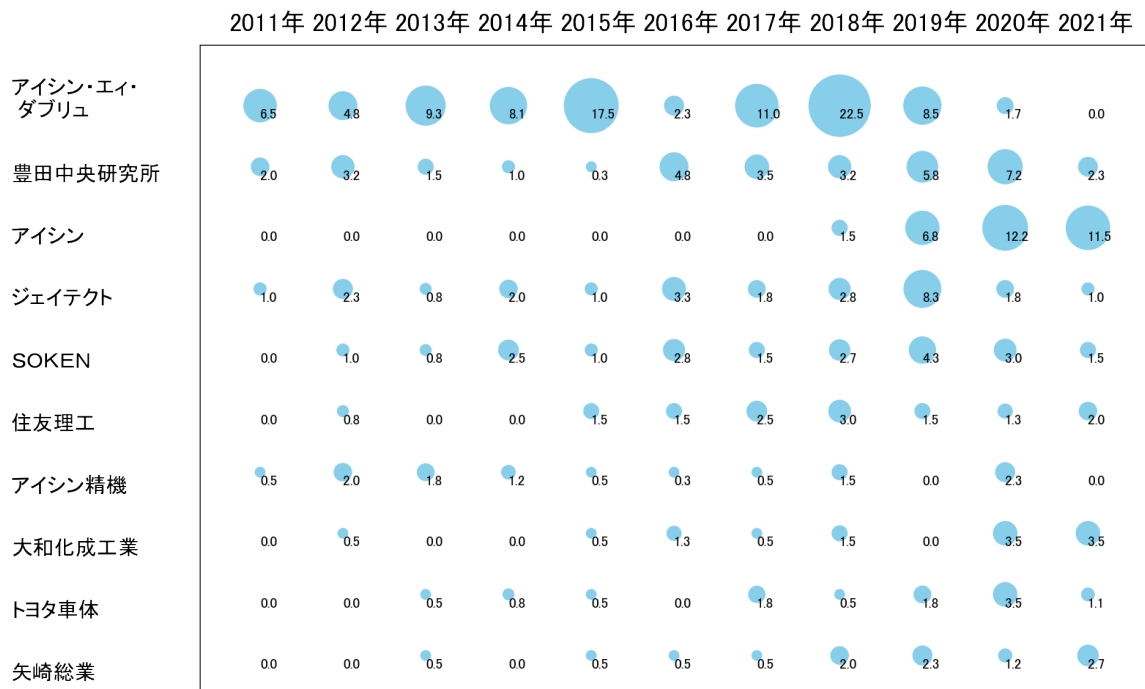


図37

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。

矢崎総業

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

アイシン精機

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D: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	%
D	機械要素	1680	31.6
D01	伝動装置	2096	39.5
D01A	用いられる信号に特徴	644	12.1
D02	回転伝達用継ぎ手 ;クラッチ ;ブレーキ	690	13.0
D02A	流体圧力による制御	201	3.8
	合計	5311	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:伝動装置」が最も多く、39.5%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。

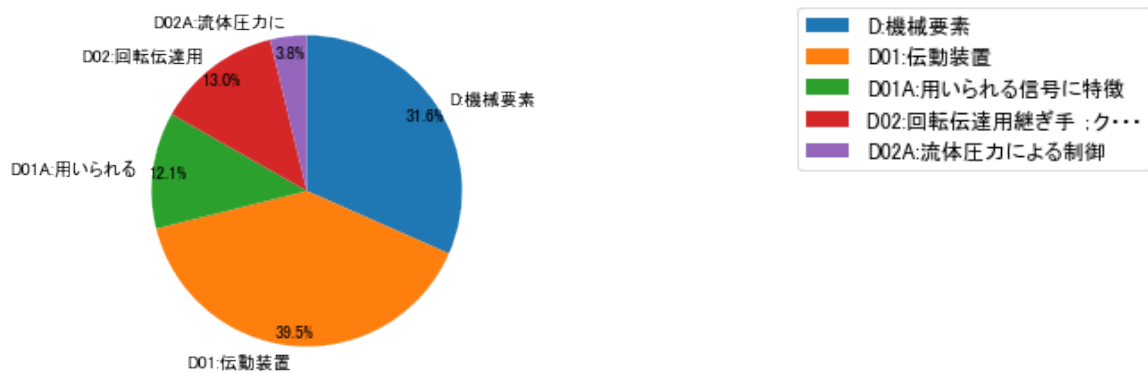


図38

(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。

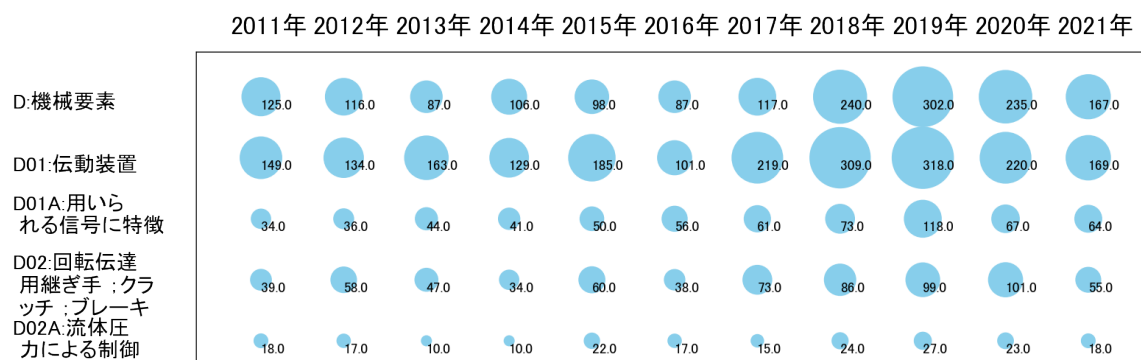


図39

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なかった。

(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。

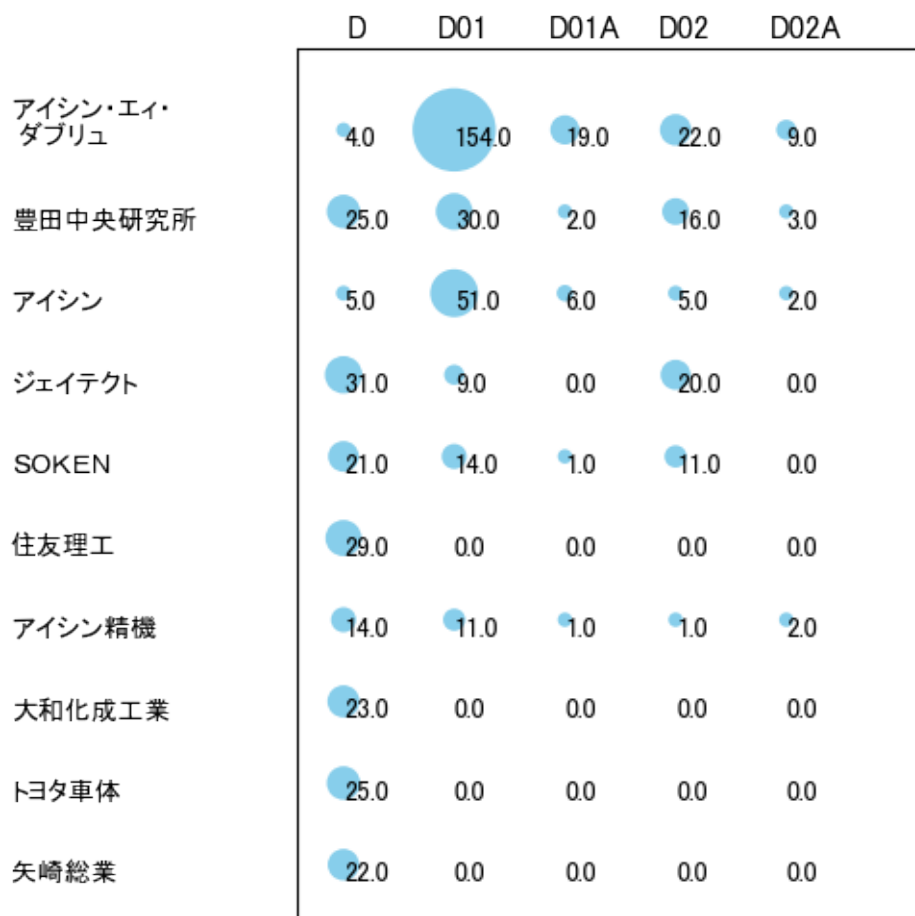


図40

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のようなになる。

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

D01:伝動装置

[株式会社豊田中央研究所]

D01:伝動装置

[株式会社アイシン]

D01:伝動装置

[株式会社ジェイテクト]

D:機械要素

[株式会社SOKEN]

D:機械要素

[住友理工株式会社]

D:機械要素

[アイシン精機株式会社]

D:機械要素

[大和化成工業株式会社]

D:機械要素

[トヨタ車体株式会社]

D:機械要素

[矢崎総業株式会社]

D:機械要素

3-2-5 [E: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「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は5515件であった。

図41はこのコード「E: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。

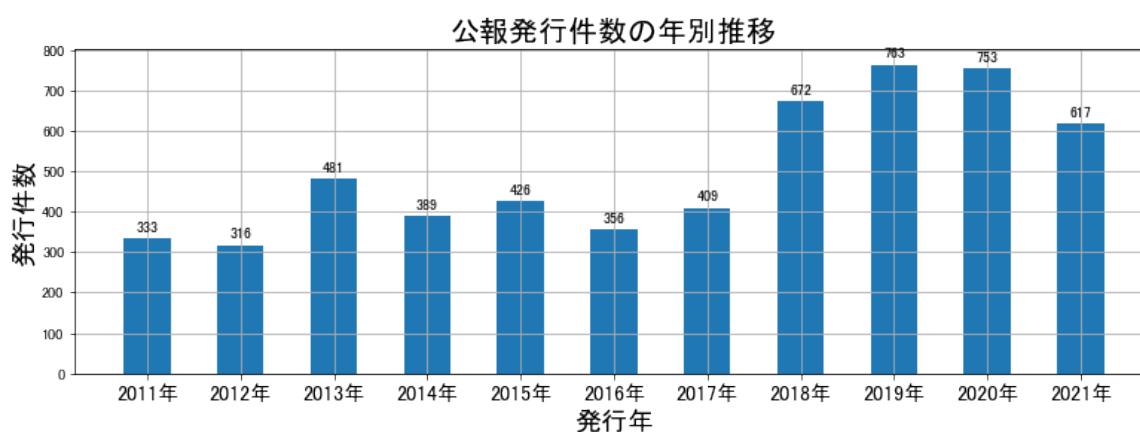


図41

このグラフによれば、コード「E: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。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
トヨタ自動車株式会社	4907.8	89.0
株式会社豊田中央研究所	113.5	2.06
株式会社デンソー	93.7	1.7
矢崎総業株式会社	53.1	0.96
株式会社SOKEN	38.0	0.69
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	37.3	0.68
株式会社豊田自動織機	24.7	0.45
住友電装株式会社	22.8	0.41
株式会社アイシン	20.0	0.36
アイシン精機株式会社	19.7	0.36
株式会社デンソーテン	19.3	0.35
その他	165.1	3.0
合計	5515	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)は株式会社豊田中央研究所であり、2.06%であった。

以下、デンソー、矢崎総業、SOKEN、アイシン・エイ・ダブリュ、豊田自動織機、住友電装、アイシン、アイシン精機、デンソーテンと続いている。

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。

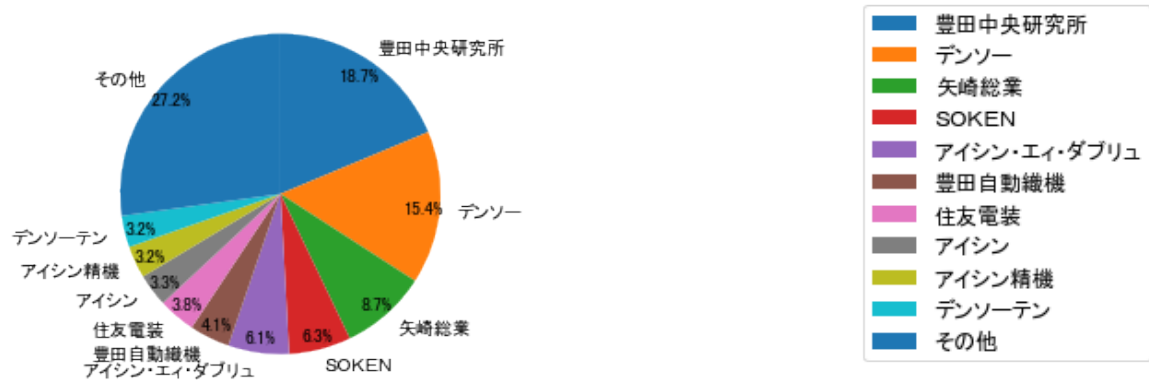


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.7%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43はコード「E: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。

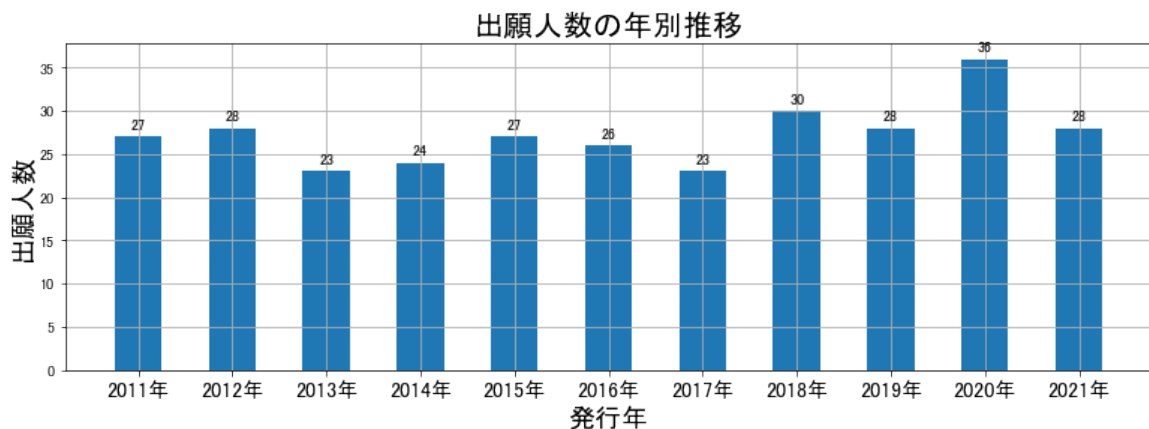


図43

このグラフによれば、コード「E: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。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は増減(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44はコード「E: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。

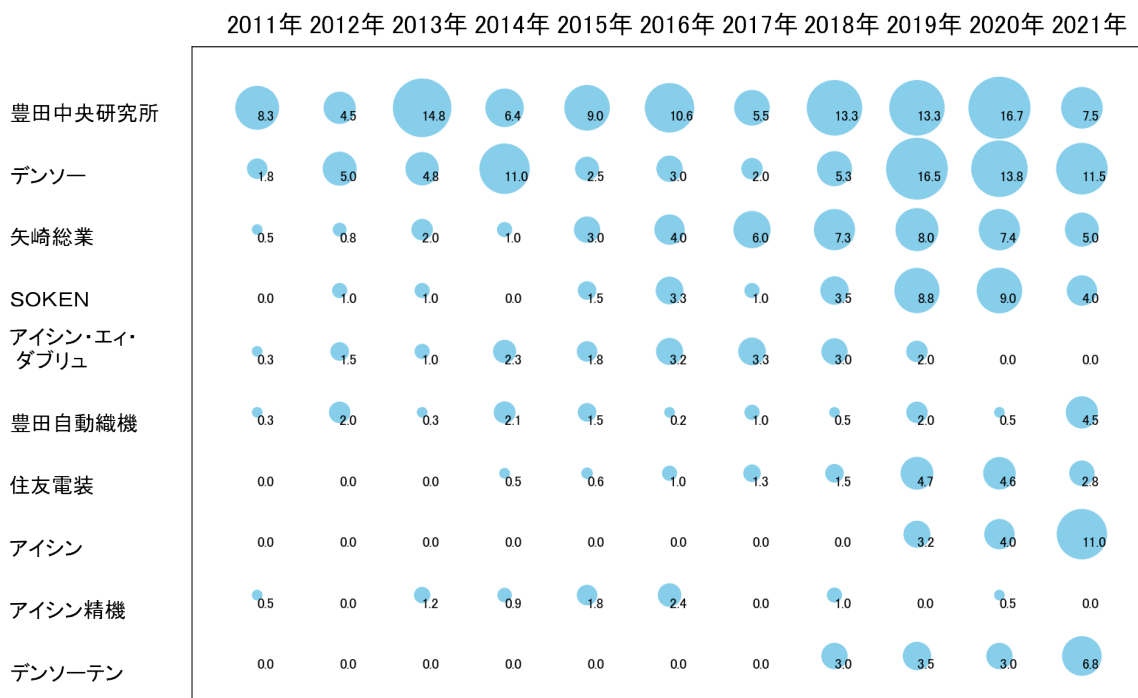


図44

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。

豊田自動織機

アイシン

デンソーテン

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

住友電装

アイシン精機

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E: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	%
E	電力の発電, 変換, 配電	710	12.3
E01	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	315	5.5
E01A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	2060	35.8
E02	発電機, 電動機	1349	23.4
E02A	密閉外箱と液体冷却媒体	251	4.4
E03	交流－交流・交流－直流・直流－直流変換装置	495	8.6
E03A	制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)	579	10.1
	合計	5759	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置」が最も多く、35.8%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。

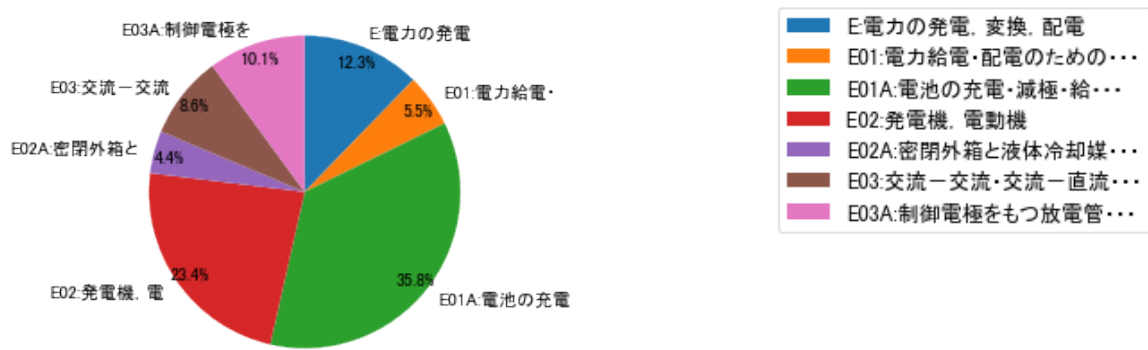


図45

(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

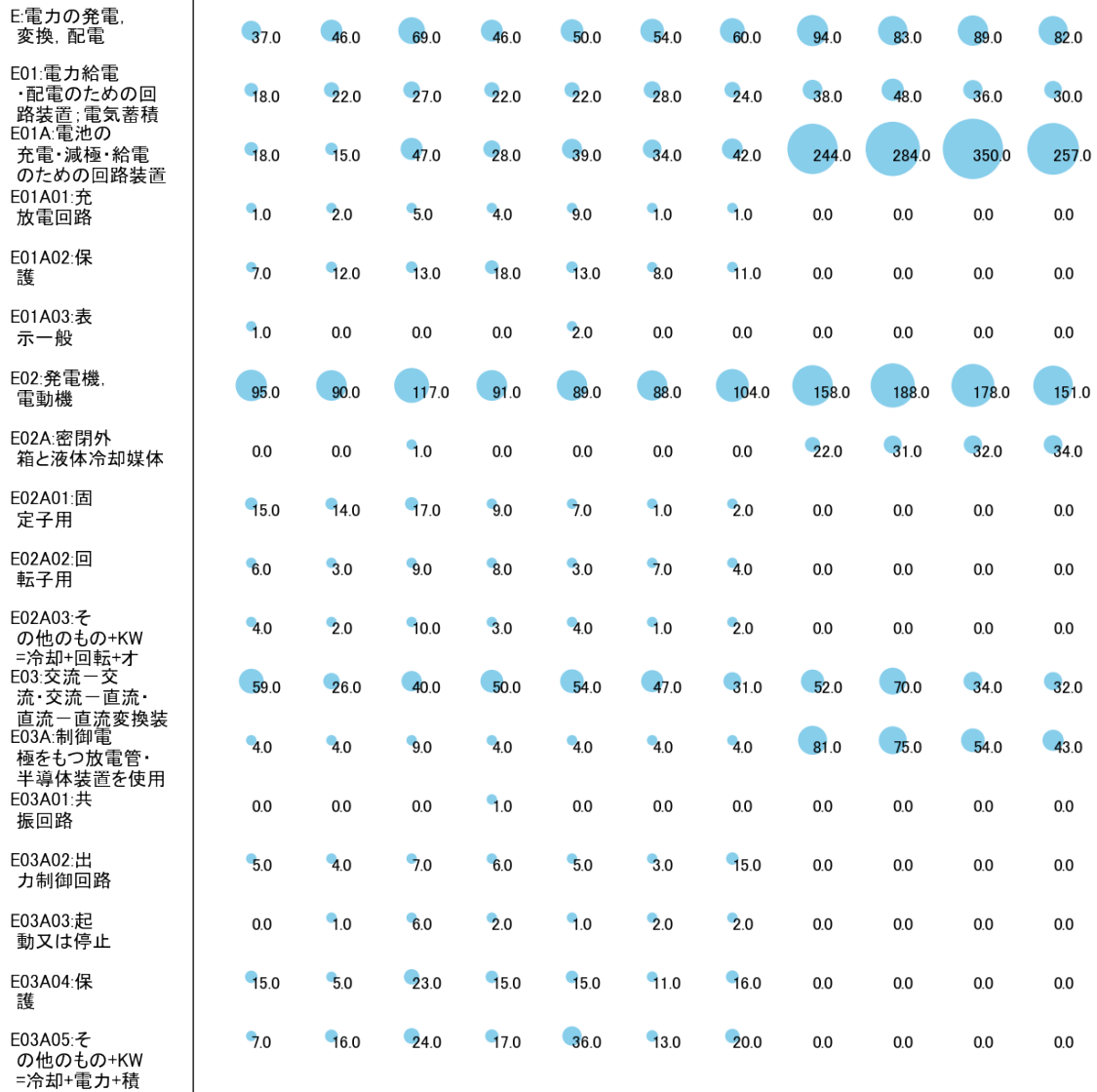


図46

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。

E02A:密閉外箱と液体冷却媒体

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。

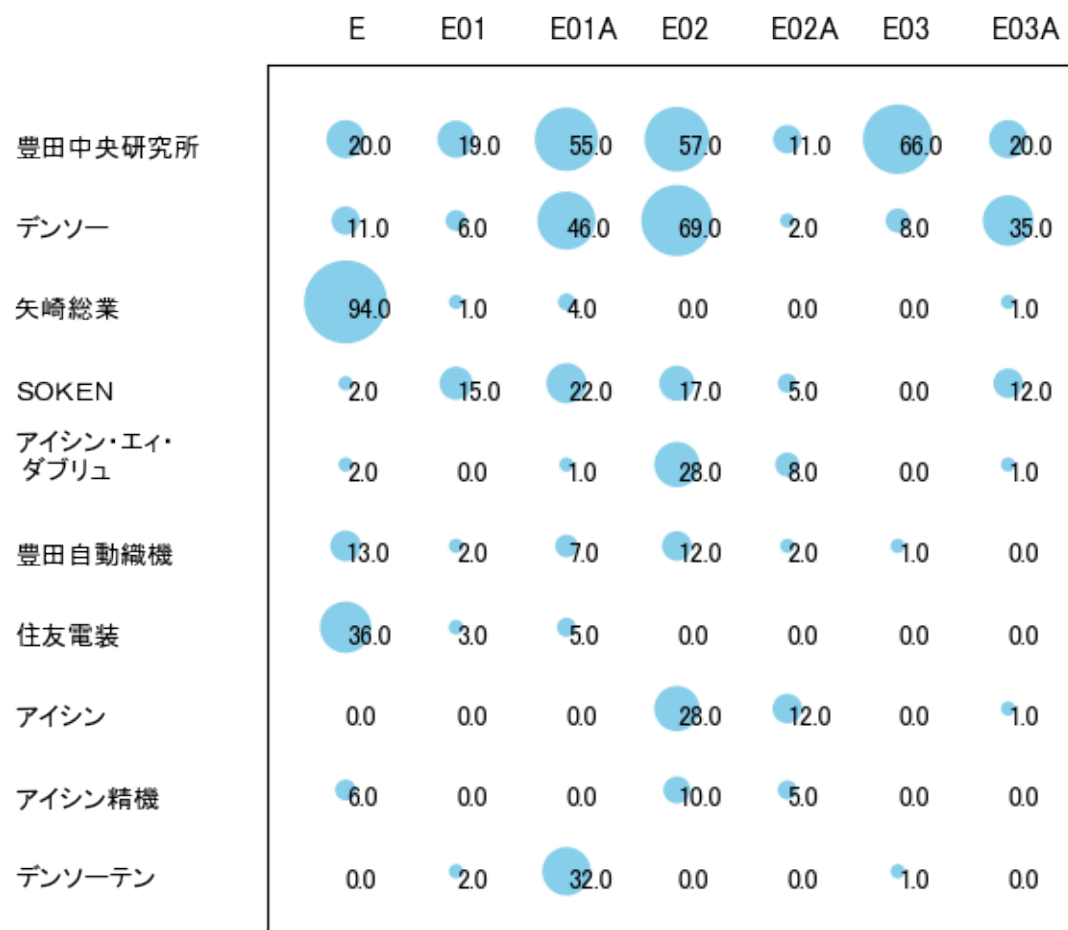


図47

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ようになる。

[株式会社豊田中央研究所]

E03:交流－交流・交流－直流・直流－直流変換装置

[株式会社デンソー]

E02:発電機，電動機

[矢崎総業株式会社]

E:電力の発電，変換，配電

[株式会社S O K E N]

E01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

E02:発電機, 電動機

[株式会社豊田自動織機]

E:電力の発電, 変換, 配電

[住友電装株式会社]

E:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社アイシン]

E02:発電機, 電動機

[アイシン精機株式会社]

E02:発電機, 電動機

[株式会社デンソーテン]

E01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

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3457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。

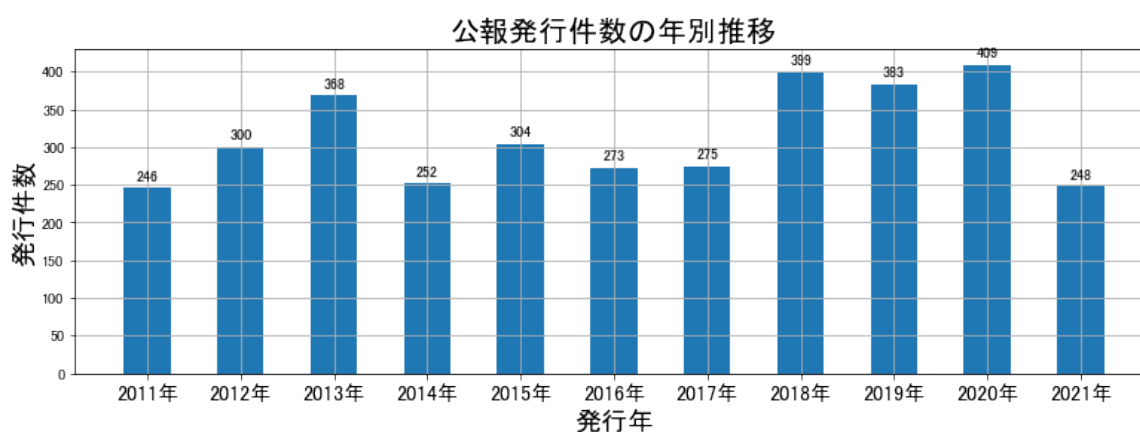


図48

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、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	%
トヨタ自動車株式会社	3153.8	91.24
株式会社SOKEN	49.2	1.42
株式会社豊田中央研究所	33.0	0.95
株式会社豊田自動織機	28.8	0.83
株式会社キャタラー	28.8	0.83
ダイハツ工業株式会社	21.7	0.63
株式会社デンソー	19.5	0.56
イビデン株式会社	16.0	0.46
アイシン精機株式会社	16.0	0.46
大豊工業株式会社	9.0	0.26
株式会社三五	6.7	0.19
その他	74.5	2.2
合計	3457	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)は株式会社SOKENであり、1.42%であった。

以下、豊田中央研究所、豊田自動織機、キャタラー、ダイハツ工業、デンソー、イビデン、アイシン精機、大豊工業、三五と続いている。

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。

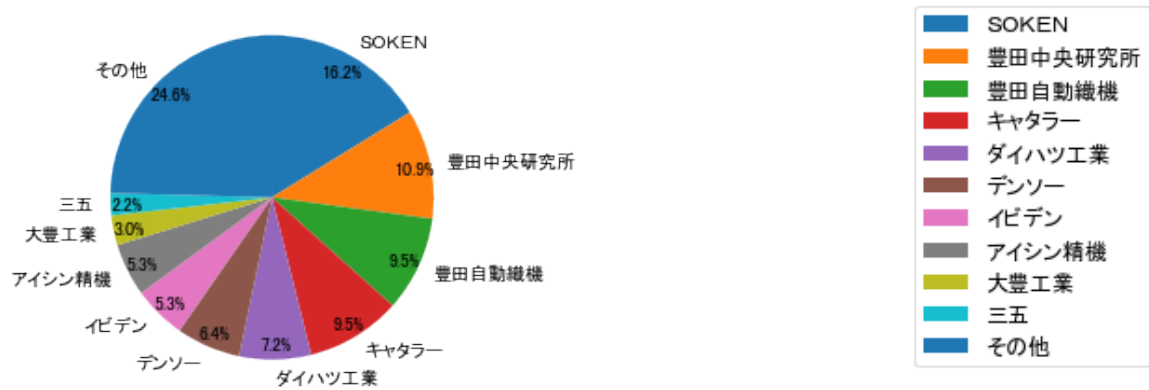


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.2%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。

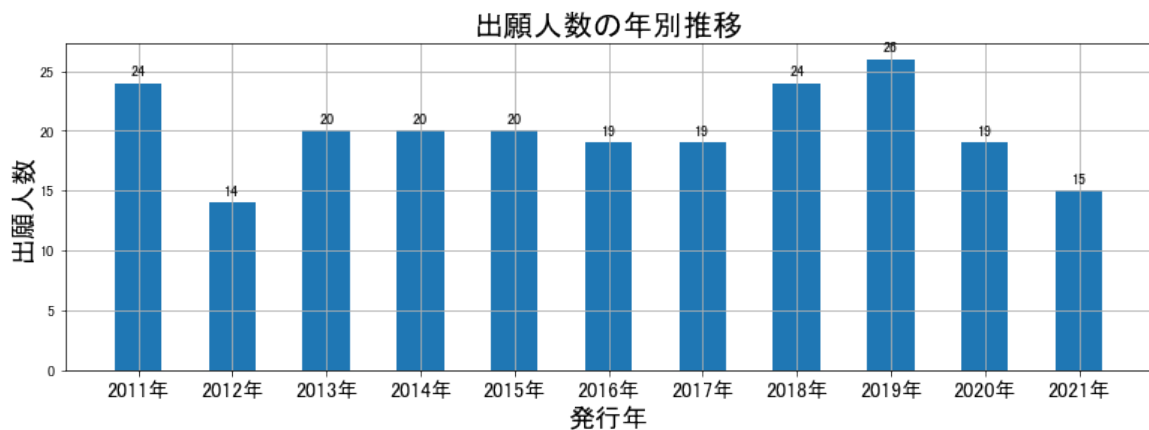


図50

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。また、横這いが続く期間が多かつ

た。

最終年近傍は減少傾向である。

(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。

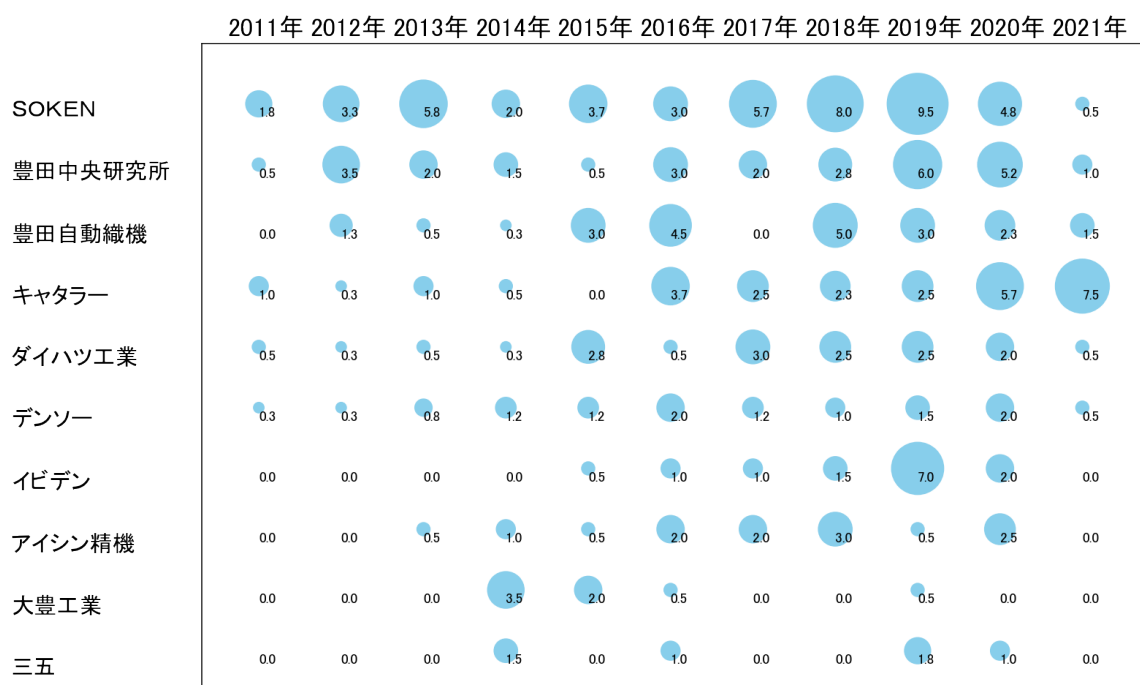


図51

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

キャタラー

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

豊田自動織機

(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	1407	40.7
F01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	1380	39.9
F01A	変換装置の構造的な面に特徴	674	19.5
	合計	3461	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:機械または機関一般；蒸気機関」が最も多く、40.7%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。

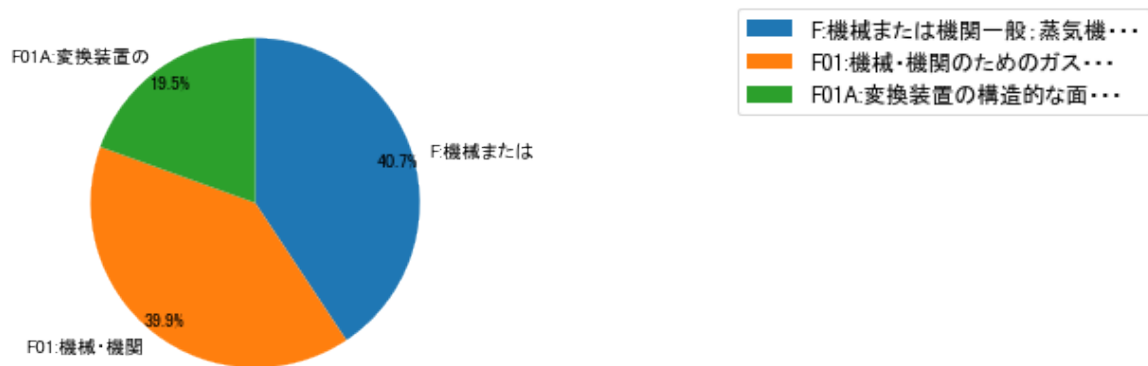


図52

(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。

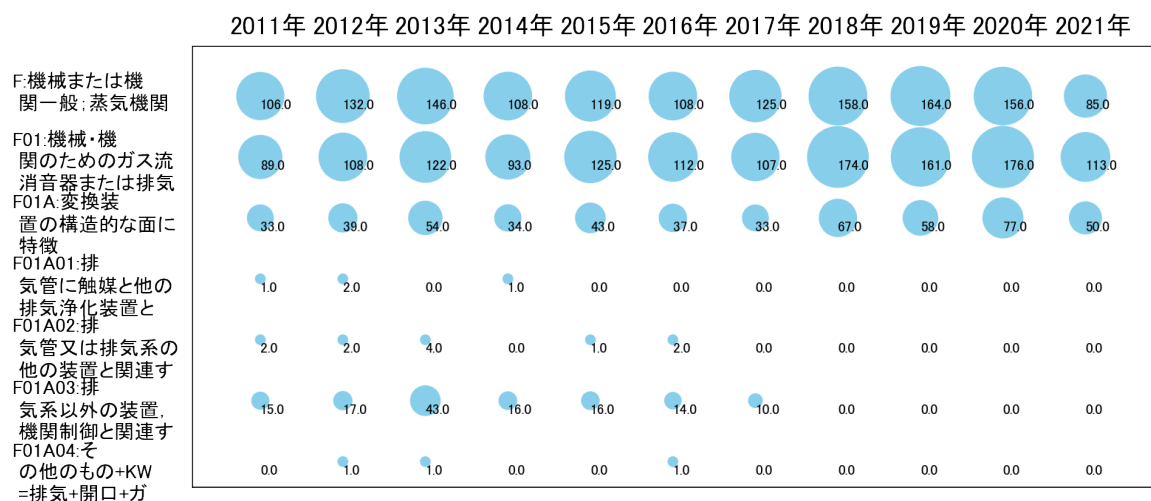


図53

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。

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。

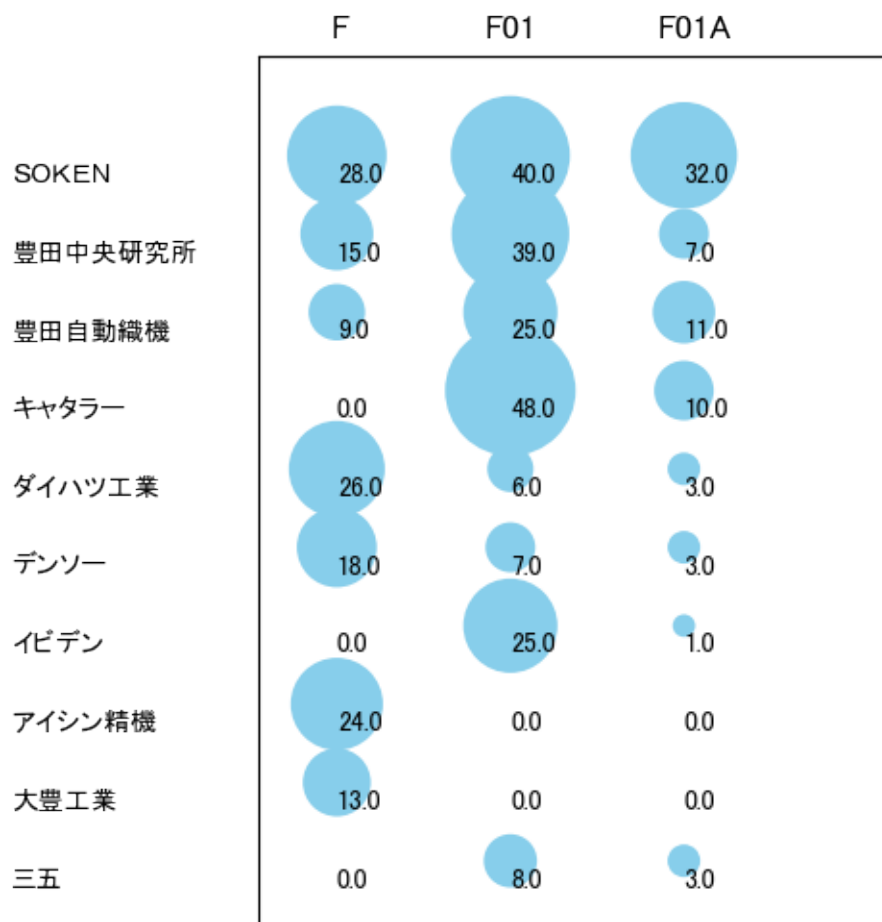


図54

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ようになる。

[株式会社SOKEN]

F01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[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

[株式会社豊田自動織機]

F01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[株式会社キャタラー]

F01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[ダイハツ工業株式会社]

F:機械または機関一般；蒸気機関

[株式会社デンソー]

F:機械または機関一般；蒸気機関

[イビデン株式会社]

F01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[アイシン精機株式会社]

F:機械または機関一般；蒸気機関

[大豊工業株式会社]

F:機械または機関一般；蒸気機関

[株式会社三五]

F01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

3-2-7 [G: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「G:鉄道以外の路面車両」が付与された公報は2988件であった。

図55はこのコード「G: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。

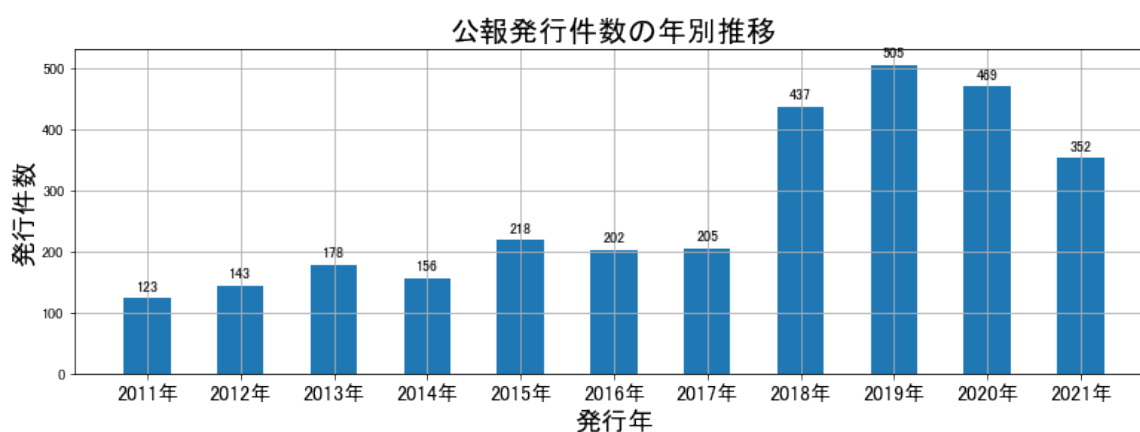


図55

このグラフによれば、コード「G: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。

開始年の2011年がボトムであり、2019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。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
トヨタ自動車株式会社	2701.1	90.42
トヨタ車体株式会社	52.0	1.74
株式会社ジェイテクト	39.0	1.31
株式会社SUBARU	26.0	0.87
株式会社豊田自動織機	19.5	0.65
株式会社豊田中央研究所	16.8	0.56
トヨタ自動車東日本株式会社	15.3	0.51
株式会社デンソー	12.3	0.41
ダイハツ工業株式会社	8.0	0.27
アイシン精機株式会社	8.0	0.27
豊田鉄工株式会社	7.0	0.23
その他	83.0	2.8
合計	2988	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)はトヨタ車体株式会社であり、1.74%であった。

以下、ジェイテクト、SUBARU、豊田自動織機、豊田中央研究所、トヨタ自動車東日本、デンソー、ダイハツ工業、アイシン精機、豊田鉄工と続いている。

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。

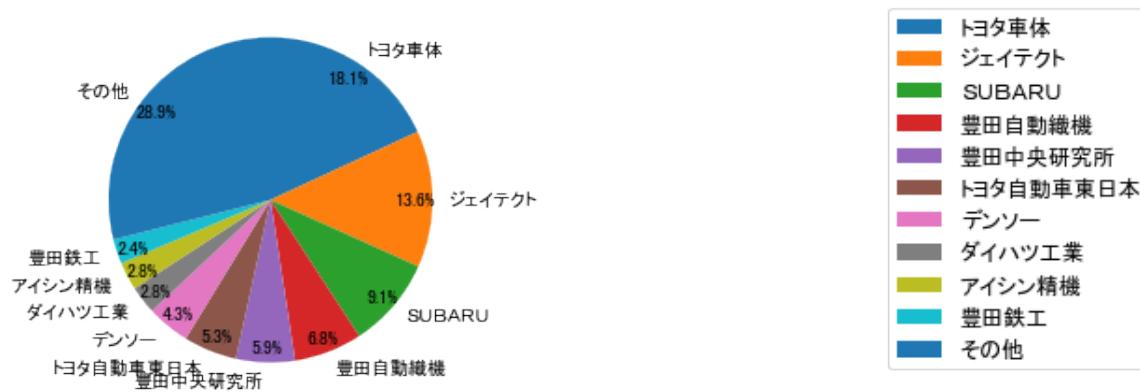


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.1%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57はコード「G: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。

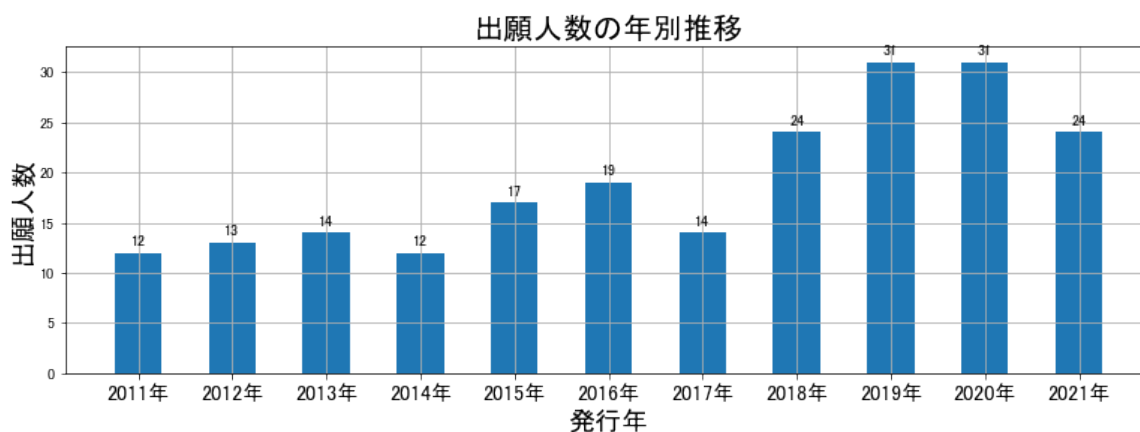


図57

このグラフによれば、コード「G: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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2019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。

最終年近傍は減少傾向である。

(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: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。

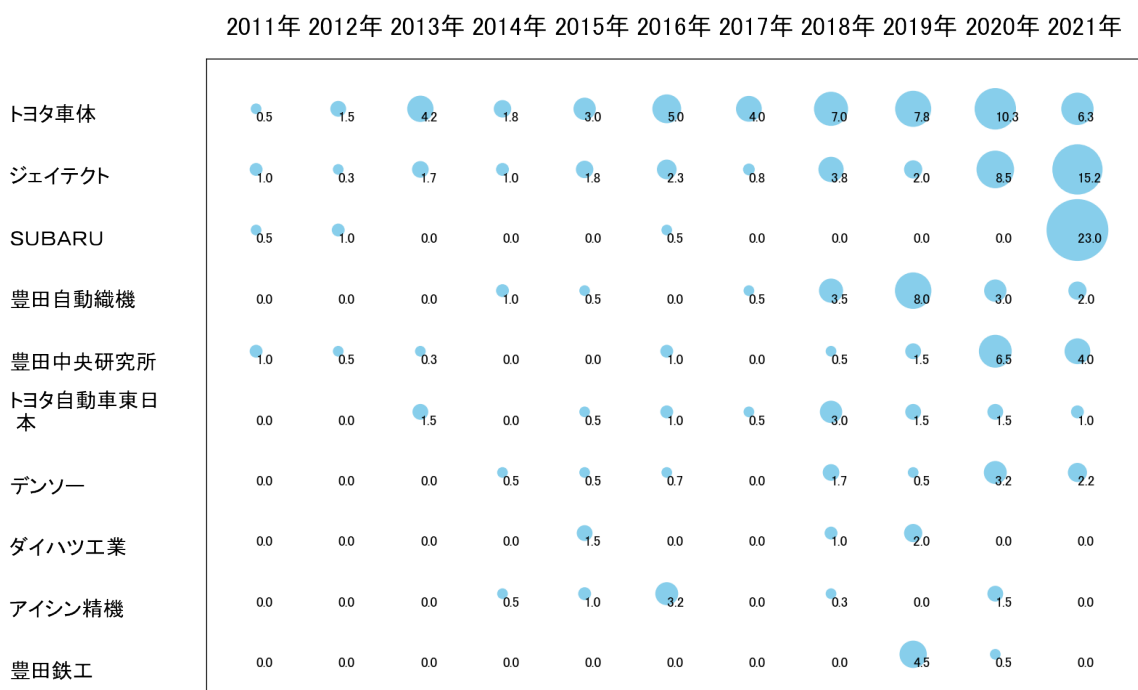


図58

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。

ジェイテクト

S U B A R U

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

ジェイテクト

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	鉄道以外の路面車両	178	6.0
G01	自動車;付随車	2039	68.2
G01A	床または底部の構成体	771	25.8
	合計	2988	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:自動車;付随車」が最も多く、68.2%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。

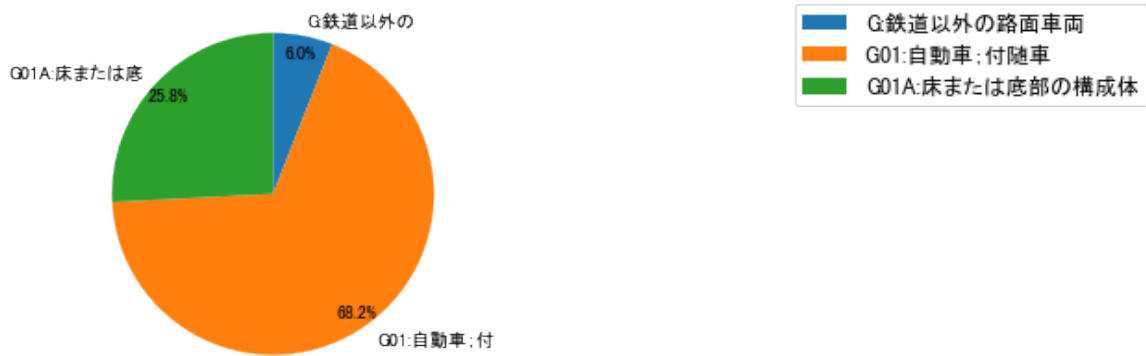


図59

(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。

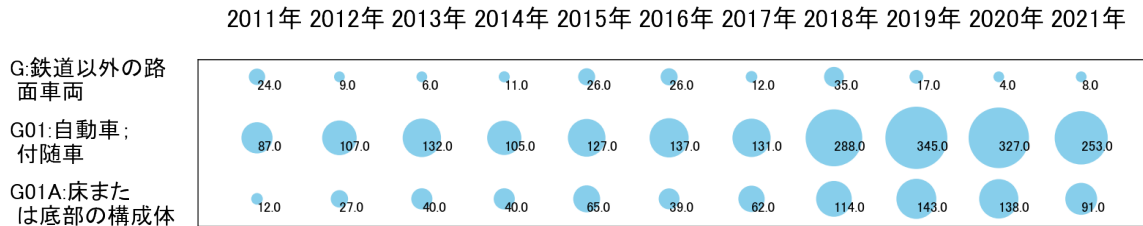


図60

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。

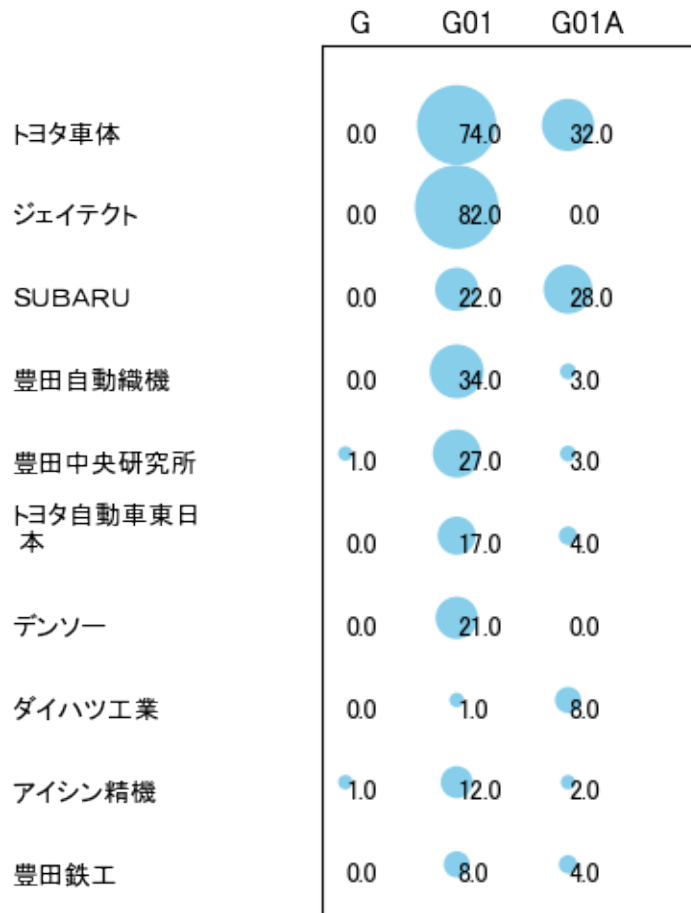


図61

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。

[トヨタ車体株式会社]

G01:自動車；付随車

[株式会社ジェイテクト]

G01:自動車；付随車

[株式会社SUBARU]

G01A:床または底部の構成体

[株式会社豊田自動織機]

G01:自動車；付随車

[株式会社豊田中央研究所]

G01:自動車；付随車

[トヨタ自動車東日本株式会社]

G01:自動車；付随車

[株式会社デンソー]

G01:自動車；付随車

[ダイハツ工業株式会社]

G01A:床または底部の構成体

[アイシン精機株式会社]

G01:自動車；付随車

[豊田鉄工株式会社]

G01:自動車；付随車

3-2-8 [H:信号]

(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:信号」が付与された公報は3401件であった。

図62はこのコード「H:信号」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。

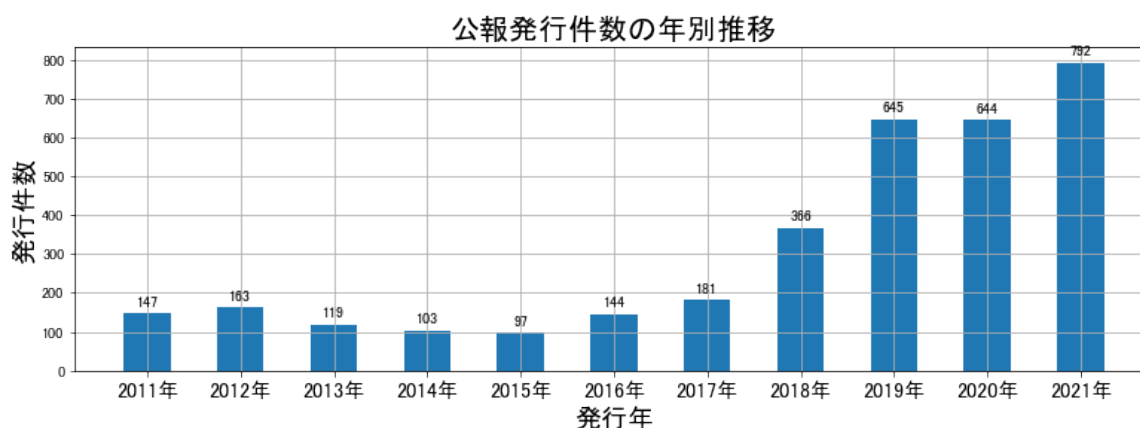


図62

このグラフによれば、コード「H:信号」が付与された公報の発行件数は 全期間では増加傾向が顕著である。

開始年は2011年であり、2015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年にかけて急増している。

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18はコード「H:信号」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	%
トヨタ自動車株式会社	3100.6	91.18
株式会社デンソー	89.1	2.62
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	50.5	1.48
株式会社アイシン	30.4	0.89
株式会社豊田中央研究所	25.6	0.75
トヨタ紡織株式会社	11.5	0.34
株式会社トヨタマップマスター	7.5	0.22
株式会社デンソーテン	7.2	0.21
国立大学法人東京大学	5.3	0.16
ダイハツ工業株式会社	5.0	0.15
株式会社ゼンリンデータコム	5.0	0.15
その他	63.3	1.9
合計	3401	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)は株式会社デンソーであり、2.62%であった。

以下、アイシン・エイ・ダブリュ、アイシン、豊田中央研究所、トヨタ紡織、トヨタマップマスター、デンソーテン、東京大学、ダイハツ工業、ゼンリンデータコムと続いている。

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。

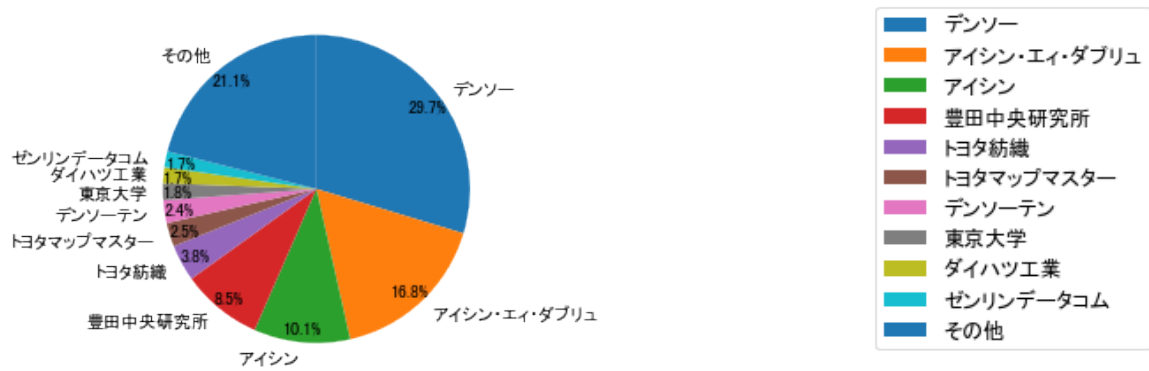


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.7%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64はコード「H:信号」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。

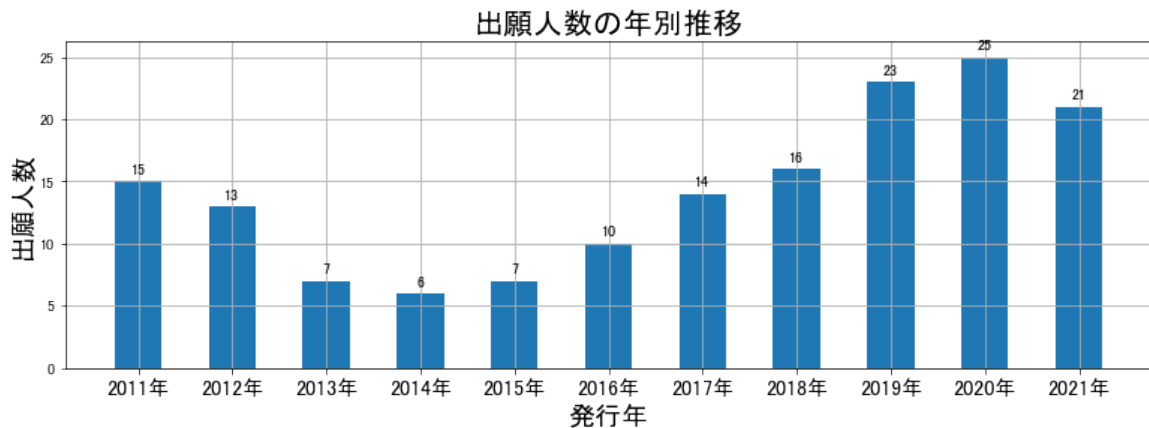


図64

このグラフによれば、コード「H:信号」が付与された公報の出願人数は 全期間では増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のボトムにかけて減少し続け、ピークの2020年まで増加し、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。

(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:信号」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。

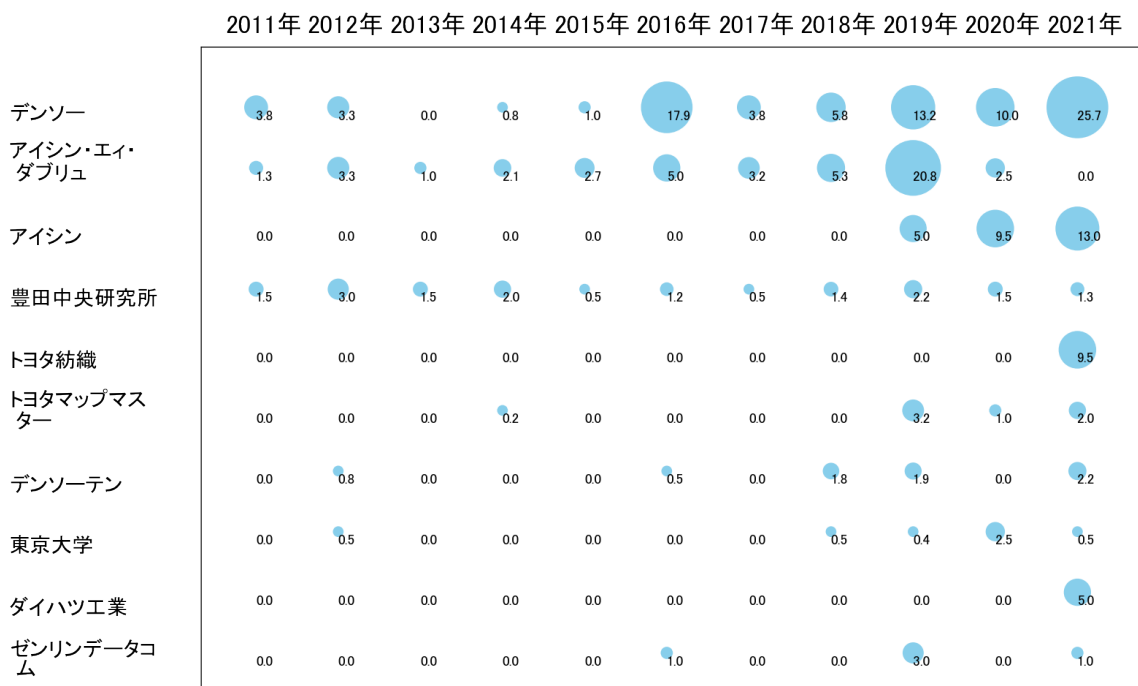


図65

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。

アイシン

トヨタ紡織

デンソーテン

ダイハツ工業

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

アイシン・エイ・ダブリュ

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:信号」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	信号	85	2.5
H01	交通制御システム	1464	43.0
H01A	衝突防止システム	1854	54.5
	合計	3403	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01A:衝突防止システム」が最も多く、54.5%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。

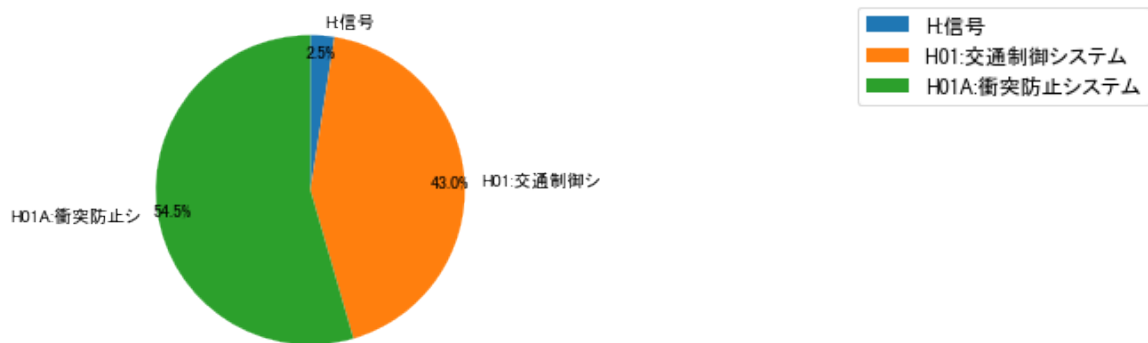


図66

(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。

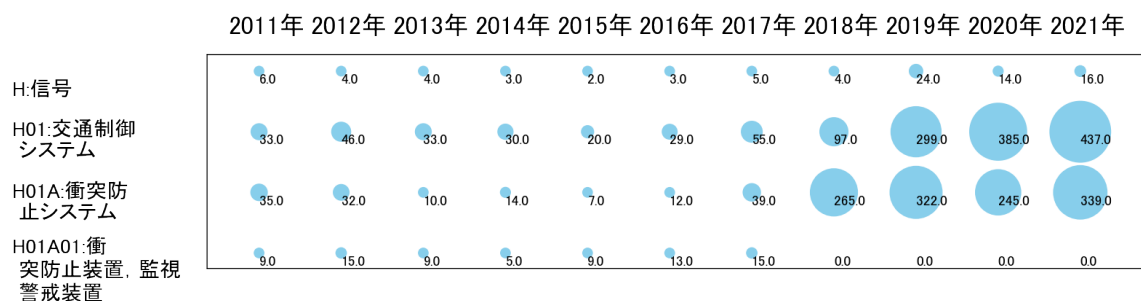


図67

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。

- H01:交通制御システム
- H01A:衝突防止システム

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

- H01:交通制御システム**
- H01A:衝突防止システム**

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:交通制御システム]

特開2011-250021 車群管理方法および隊列走行通信システム

双方向通信を利用して隊列走行を行う隊列走行システムにおいて、送達確認に必要な通信量を減らして、通信の途絶をできるだけ抑制する。

特開2015-184967 移動速度予測装置及び移動速度予測方法

移動速度の蓄積が不十分な道路であれ、移動速度の予測を好適に行うことのできる移動速度予測装置及び移動速度予測方法を提供する。

特開2019-149040 行動支援装置、行動支援方法、プログラム

ユーザの行動を支援する技術を提供する。

特開2020-008939 情報処理装置、および情報処理方法

ライドシェアする車両を優遇して、利用者のライドシェアに対する利用意欲を向上させる。

特開2020-173703 情報処理装置

乗合バスや無人店舗として運用されている各自動運転車両をより利用し易くすることが可能な技術を提供する。

特開2020-187432 情報処理装置及び情報処理プログラム

撮像データの収集を制限させることなく送信データ量を低減させることを目的とする。

特開2020-052468 運転評価装置、運転評価システム、運転評価方法、及び運転評価用コンピュータプログラム

自動運転制御された車両の運転を乗客の感じた車両の乗り心地に基づいて評価することを可能とする運転評価装置を提供することを目的とする。

特開2020-063964 交通情報決定装置、交通情報システム及び交通情報を決定する方法

搭乗者に安全な乗車感を与えられる領域を決定し、自動運転車両が決定された領域内を走行可能にする装置を提供する。

特開2021-163314 カーシェアリングシステム、サーバ装置、及びプログラム

カーシェアリングサービスの質を向上可能なカーシェアリングシステム、サーバ装置、及びプログラムを提供すること。

特開2021-168057 配車管理システム

車両もしくは車種について収集する情報の偏りの少なくすることのできる配車管理システムを提供する。

これらのサンプル公報には、車群管理、隊列走行通信、移動速度予測、行動支援、情報処理、運転評価用コンピュータ、交通情報決定、カーシェアリング、サーバ、配車管

理などの語句が含まれていた。

[H01A:衝突防止システム]

特開2012-079116 走行支援装置及び方法

運転者の衝突危機感に合致して車輛を走路内で走行させるように警告又は補助を行う技術を提供する。

特開2018-203169 運転意識推定装置

運転者の運転意識を適切に推定することができる運転意識推定装置を提供する。

特開2018-030510 車両の制御装置

エンジンを動力源とする車両を自動運転で適切に走行させることができる制御装置を提供する。

特開2018-060280 車両運転支援装置

歩行者及び自転車等の物標の存在を運転者に知らせるための注意喚起表示を行う場合、運転者に違和感を与える可能性が小さい車両運転支援装置を提供する。

特開2019-059441 車両運転支援装置

自車両が走行レーンの直線区間からカーブ区間へ進入する状況において、操舵追従目標車両の走行軌跡の形状を表す軌跡形状パラメータを精度よく取得して、操舵追従制御の信頼性を高める車両運転支援装置を提供する。

特開2019-116221 車両用注意喚起装置

注意喚起と快適さの両立が可能な車両用注意喚起装置を提供することを目的とする。

特開2019-159500 車両制御装置

追い越し時の回避支援制御を適切に実行する。

特開2021-117723 運転支援装置

構造物を、自車両が乗り越えられるか否かを適切に判定する。

特開2021-111156 車両制御装置

他車両のブレーキランプ等の異常を検知し、その検知結果に基づいて自車両の走行を

制御することができる車両制御装置を提供すること。

特開2021-111155 運転支援装置

車両同士の衝突事故を、より確実に抑制することができる運転支援装置を提供すること。

これらのサンプル公報には、走行支援、運転意識推定、車両制御、車両運転支援、車両用注意喚起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。

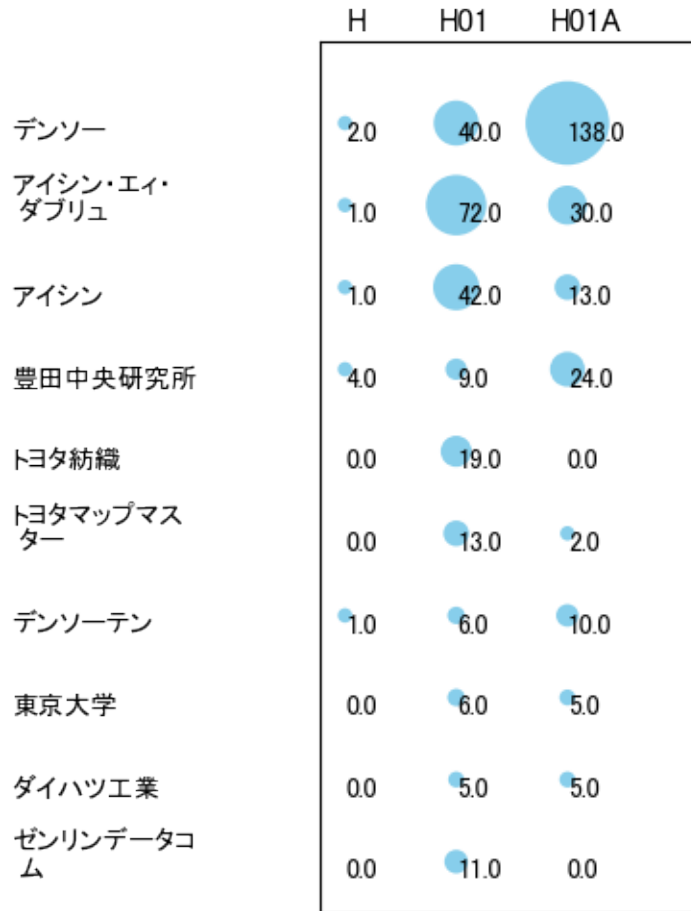


図68

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。

[株式会社デンソー]

H01A:衝突防止システム

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

H01:交通制御システム

[株式会社アイシン]

H01:交通制御システム

[株式会社豊田中央研究所]

H01A:衝突防止システム

[トヨタ紡織株式会社]

H01:交通制御システム

[株式会社トヨタマップマスター]

H01:交通制御システム

[株式会社デンソーテン]

H01A:衝突防止システム

[国立大学法人東京大学]

H01:交通制御システム

[ダイハツ工業株式会社]

H01:交通制御システム

[株式会社ゼンリンデータコム]

H01:交通制御システム

3-2-9 [I: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「I:測定；試験」が付与された公報は3360件であった。

図69はこのコード「I: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。

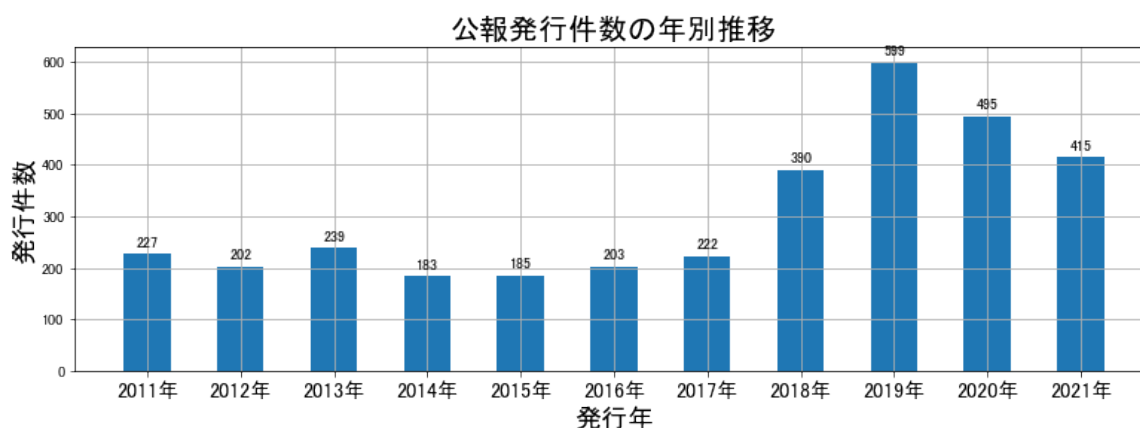


図69

このグラフによれば、コード「I: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2019年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。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20はコード「I: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	%
トヨタ自動車株式会社	2914.5	86.76
株式会社デンソー	74.0	2.2
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	64.9	1.93
株式会社SOKEN	51.4	1.53
株式会社豊田中央研究所	51.0	1.52
株式会社アイシン	30.8	0.92
株式会社デンソーテン	10.5	0.31
株式会社トヨタマップマスター	8.9	0.26
株式会社日本自動車部品総合研究所	6.3	0.19
矢崎総業株式会社	5.8	0.17
ダイハツ工業株式会社	4.8	0.14
その他	137.1	4.1
合計	3360	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)は株式会社デンソーであり、2.2%であった。

以下、アイシン・エイ・ダブリュ、SOKEN、豊田中央研究所、アイシン、デンソーテン、トヨタマップマスター、日本自動車部品総合研究所、矢崎総業、ダイハツ工業と続いている。

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。

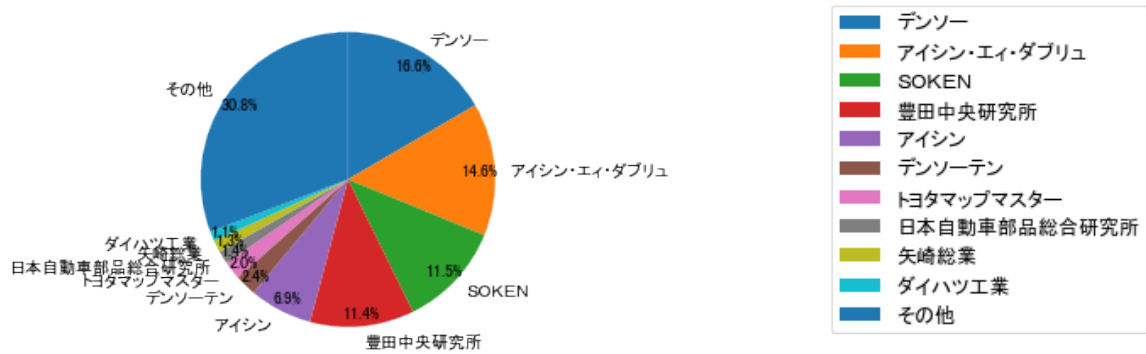


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.6%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71はコード「I: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。

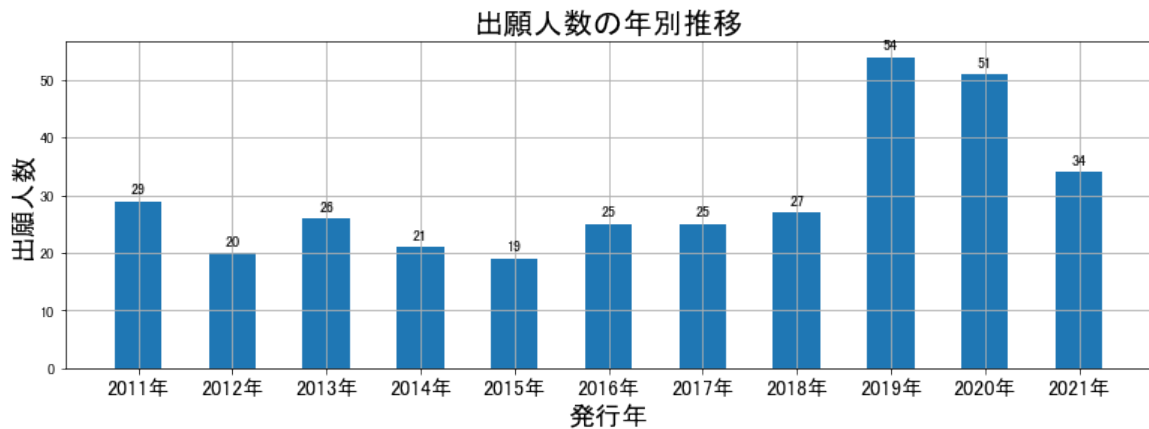


図71

このグラフによれば、コード「I:測定；試験」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年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで急増し、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。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図72はコード「I: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。

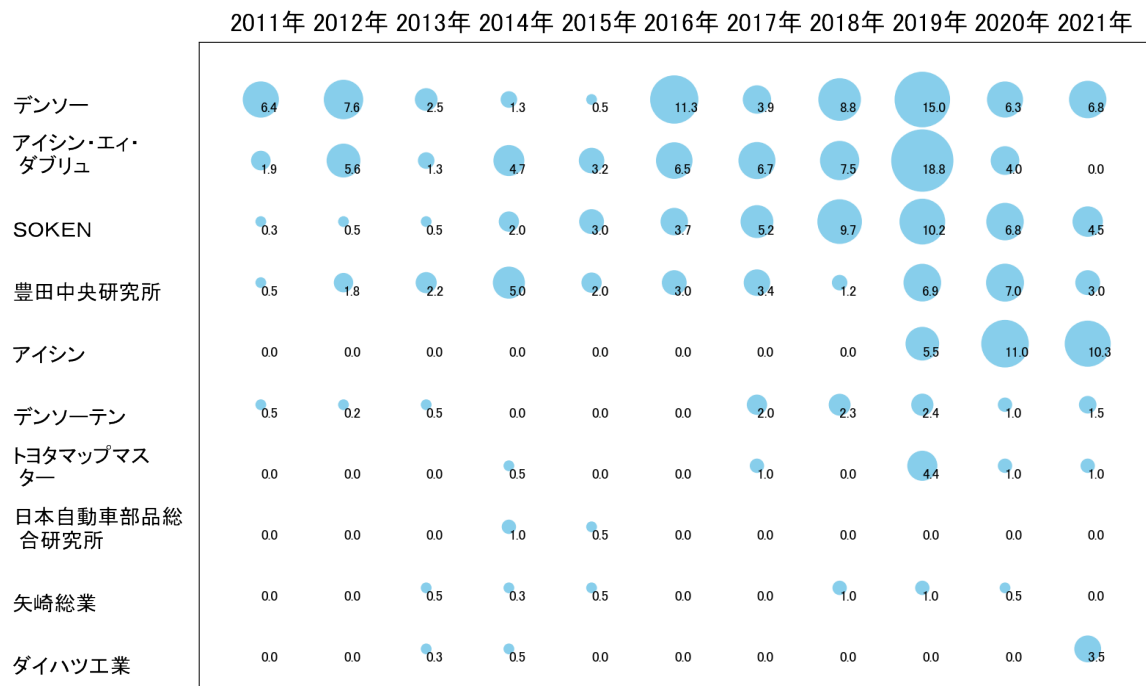


図72

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。

ダイハツ工業

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: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	%
I	測定；試験	2169	64.5
I01	距離・水準・方位の測定；測量；航行	593	17.6
I01A	道路網における航行	599	17.8
	合計	3361	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I:測定；試験」が最も多く、64.5%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。

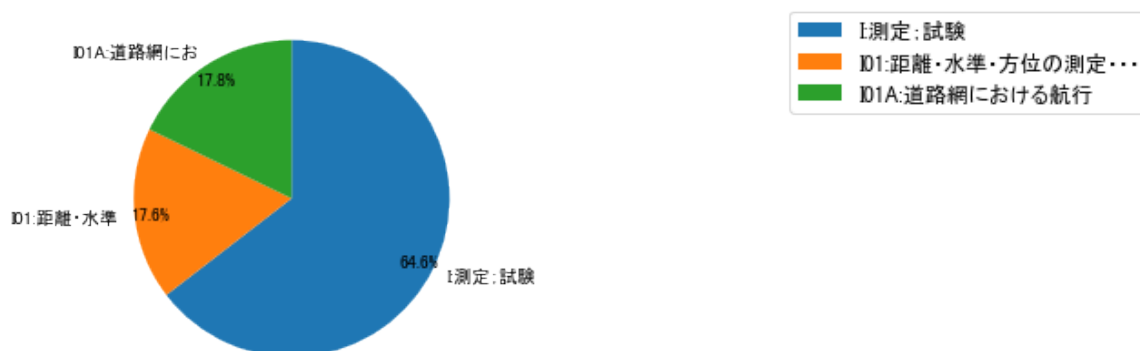


図73

(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。

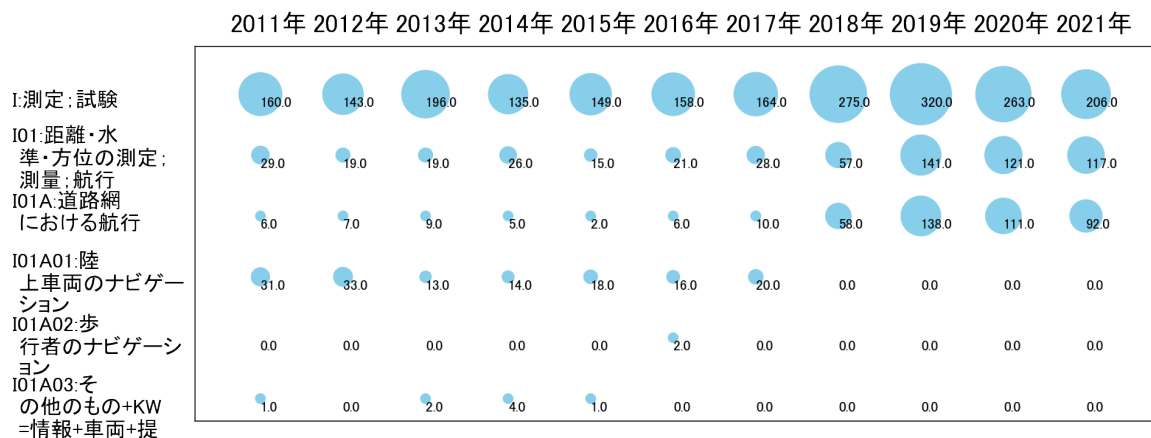


図74

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・四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。

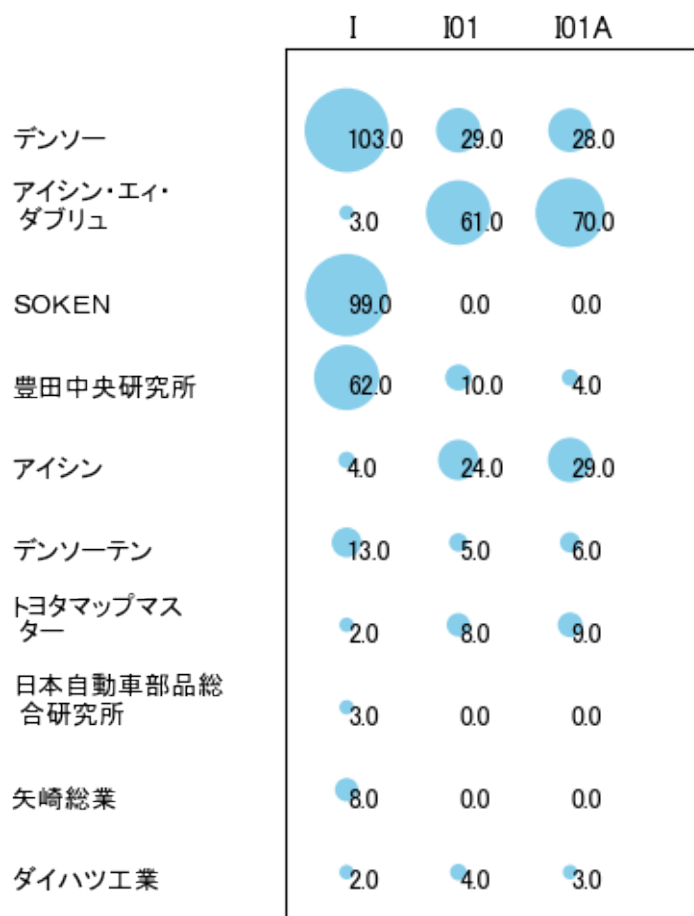


図75

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。

[株式会社デンソー]

I:測定；試験

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

I01A:道路網における航行

[株式会社S O K E N]

I:測定；試験

[株式会社豊田中央研究所]

I:測定；試験

[株式会社アイシン]

I01A:道路網における航行

[株式会社デンソーテン]

I:測定；試験

[株式会社トヨタマップマスター]

I01A:道路網における航行

[株式会社日本自動車部品総合研究所]

I:測定；試験

[矢崎総業株式会社]

I:測定；試験

[ダイハツ工業株式会社]

I01:距離・水準・方位の測定；測量；航行

3-2-10 [J:計算；計数]

(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:計算；計数」が付与された公報は2374件であった。

図76はこのコード「J:計算；計数」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。

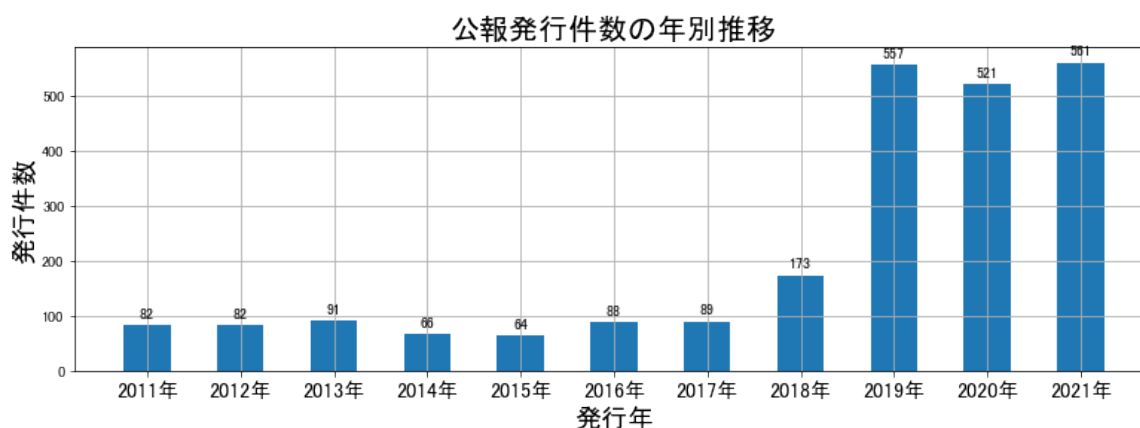


図76

このグラフによれば、コード「J:計算；計数」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年から2014年までほぼ横這いとなっており、その後、ボトムの2015年にかけて減少し、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。

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22はコード「J:計算；計数」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	%
トヨタ自動車株式会社	2147.7	90.48
株式会社デンソー	42.0	1.77
株式会社豊田中央研究所	18.6	0.78
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	16.1	0.68
トヨタ紡織株式会社	10.8	0.45
株式会社東海理化電機製作所	10.5	0.44
株式会社デンソーテン	9.8	0.41
国立大学法人東京大学	7.1	0.3
株式会社トヨタマップマスター	6.8	0.29
ダイハツ工業株式会社	6.5	0.27
ルネサスエレクトロニクス株式会社	6.0	0.25
その他	92.1	3.9
合計	2374	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)は株式会社デンソーであり、1.77%であった。

以下、豊田中央研究所、アイシン・エイ・ダブリュ、トヨタ紡織、東海理化電機製作所、デンソーテン、東京大学、トヨタマップマスター、ダイハツ工業、ルネサスエレクトロニクスと続いている。

図77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。

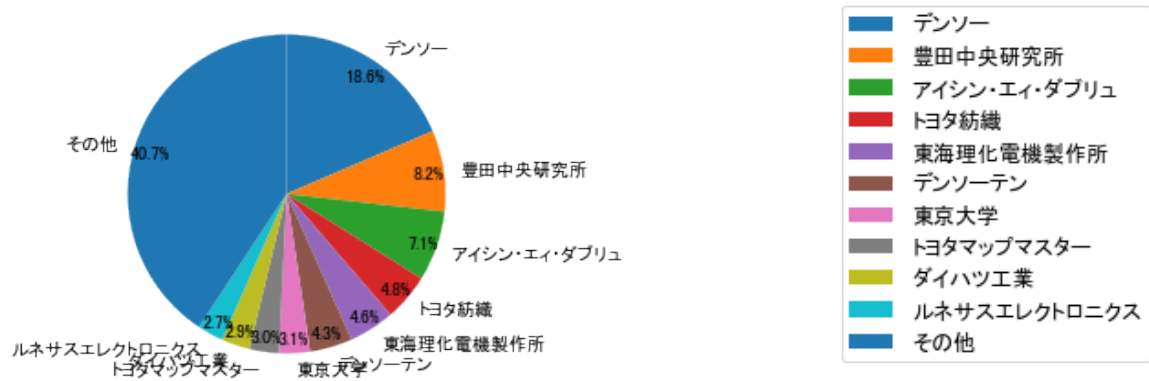


図77

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78はコード「J:計算；計数」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。

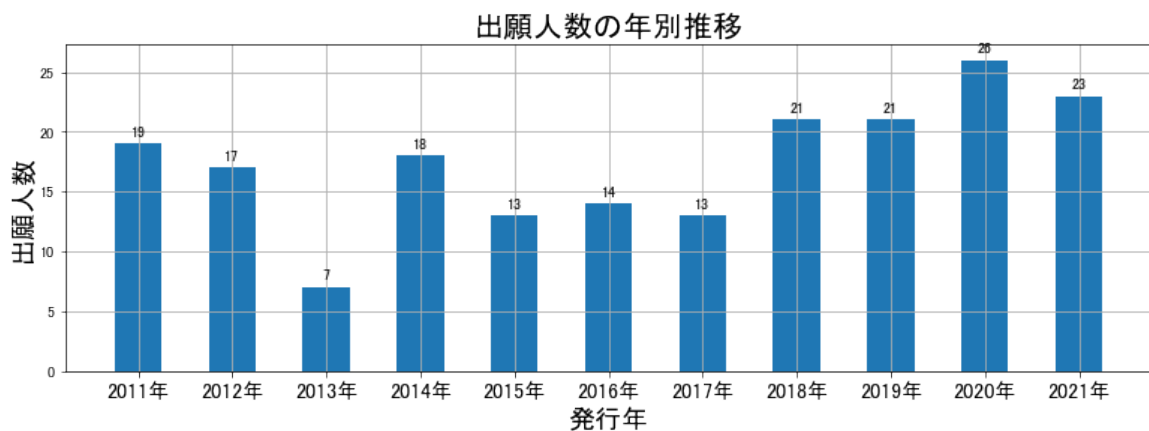


図78

このグラフによれば、コード「J:計算；計数」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、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は増減(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79はコード「J:計算；計数」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。

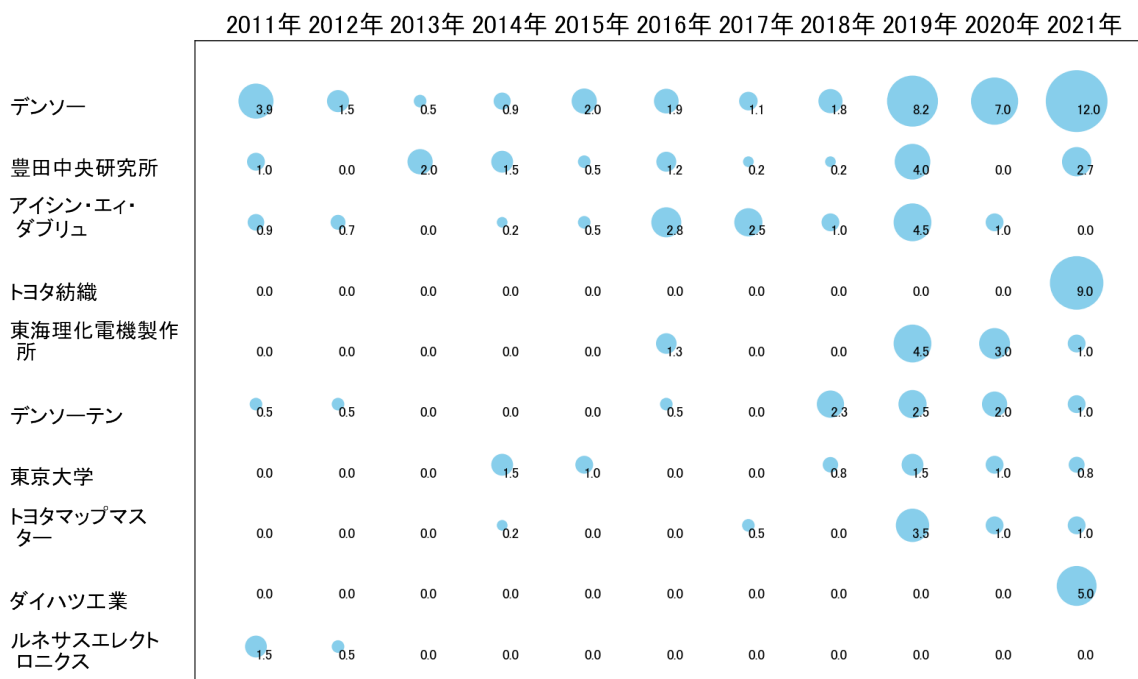


図79

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

ダイハツ工業

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

アイシン・エイ・ダブリュ

トヨタマップマスター

(5) コード別の発行件数割合

表23はコード「J:計算；計数」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	計算;計数	490	20.0
J01	管理, 商用, 金融, 経営, 監督または予測に特に適合したデータ処理システム	710	29.0
J01A	サービス業	371	15.1
J02	電氣的デジタルデータ処理	784	32.0
J02A	音声入力	95	3.9
	合計	2450	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J02:電氣的デジタルデータ処理」が最も多く、32.0%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。

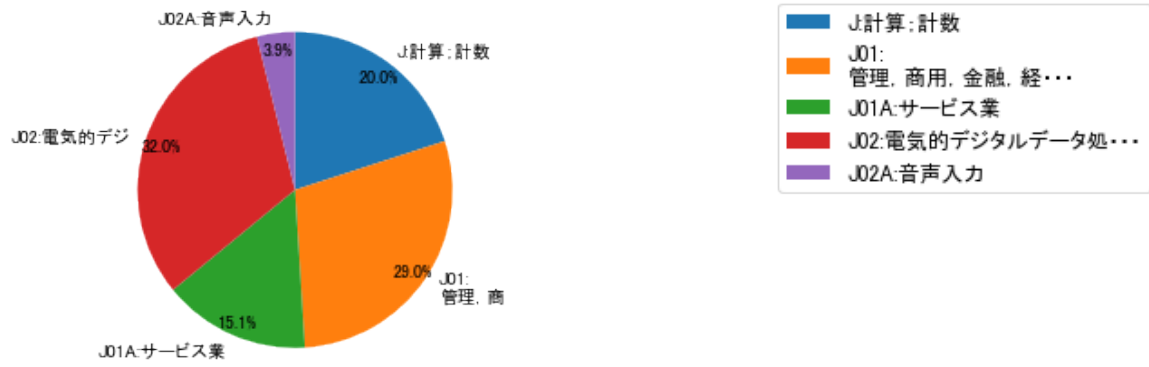


図80

(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。

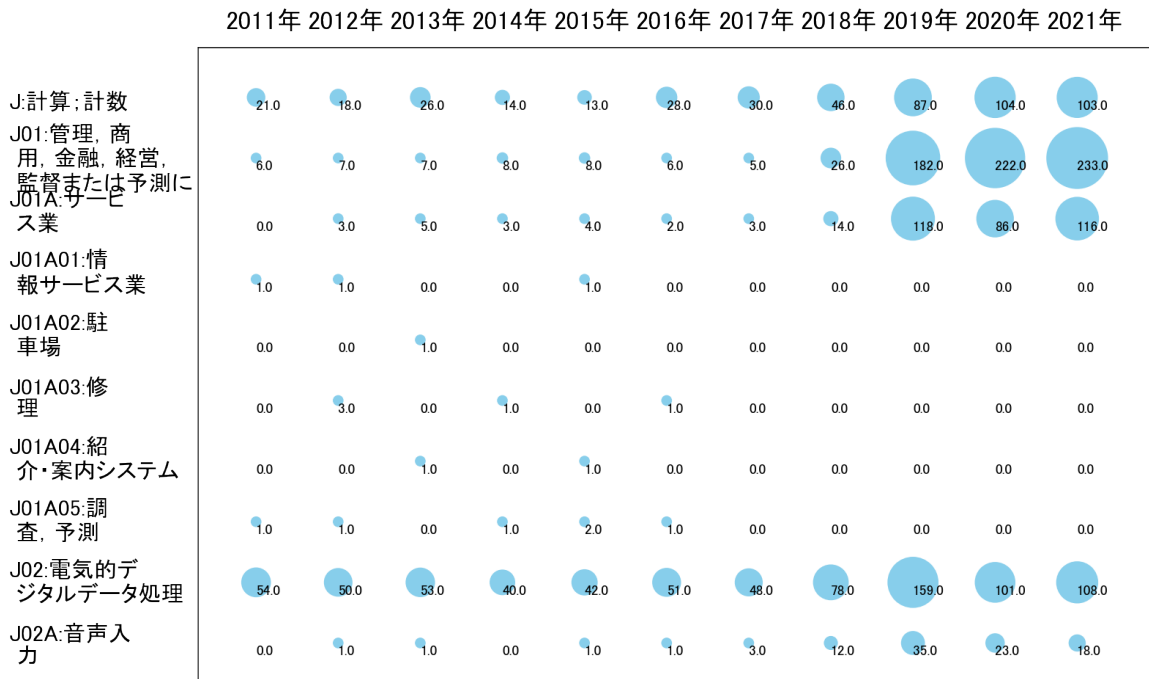


図81

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。

J01:管理, 商用, 金融, 経営, 監督または予測に特に適合したデータ処理システム

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

J:計算; 計数

J01:管理, 商用, 金融, 経営, 監督または予測に特に適合したデータ処理システム

J01A:サービス業

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。

[J:計算; 計数]

特開2011-221613 物体認識装置

障害物を精度よく、かつ、短い処理速度で検出することを可能とした物体認識装置を提供する。

特開2012-014520 障害物検出装置

障害物の存在領域を正確に検出可能とする障害物検出装置を提供する。

特開2014-151758 目標走行軌跡生成装置

車両の走行状況に応じて適切な目標走行軌跡を生成できる目標走行軌跡生成装置を提供することを課題とする。

特開2018-128974 ドライバ状態監視装置

ドライバの運転状態をより適切に検出することができるドライバ状態監視装置を提供する。

特開2019-113493 対応付けシステム、及び対応付けプログラム

表示装置画像中の表示装置を対応付対象に地図情報において適切に対応付けることが可能となる対応付けシステム、及び対応付けプログラムを提供すること。

特開2020-067911 制御支援装置、車両、および制御支援システム

機械学習装置を搭載していない車両においても、機械学習による学習済みモデルを用いた制御と略同等の制御が実行可能になるように支援すること。

特開2020-106961 信号機判定装置

逆光であっても、信号機の状態を判定可能な信号機判定装置を提供する。

特開2021-064158 物体検知装置、物体検知方法、および物体検知プログラム

物体の検知結果に基づく車両制御をよりいっそう安定的に行うことが可能な、物体検知装置、物体検知方法および物体検知プログラムを提供する。

特開2021-099270 燃料電池用の触媒担体の構造評価方法

貫通孔の構造を定量的に評価できる燃料電池用の触媒担体の構造評価方法を提供する。

特開2021-152769 顔の誤フィッティング検出装置

顔が表された画像と顔モデルとをフィッティングする際に、フィッティングに誤りが生じて、ドライバの状態検出機能を回復させることが可能な顔の誤フィッティング検出装置を提供する。

これらのサンプル公報には、物体認識、障害物検出、目標走行軌跡生成、ドライバ状態監視、対応付け、制御支援、車両、信号機判定、物体検知、燃料電池用の触媒担体の構造評価、顔の誤フィッティング検出などの語句が含まれていた。

[J01:管理, 商用, 金融, 経営, 監督または予測に特に適合したデータ処理システム]

特開2016-085531 電力供給管理システム

電力の需要家に対して電気料金に関する情報を提供する電力供給管理システムを提供する。

特開2019-197276 サーバシステム、制御方法、及びプログラム

車両のライドシェアリングを促進させる。

特開2019-202582 車両用鍵の制御装置

不正利用を抑制することを目的とする。

特開2019-070988 情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラム

メンテナンスの対象となる対象機器を利用するユーザに対して、対象機器に対するメンテナンスを効果的、かつ継続的に促すことができるようにする。

特開2019-105983 認証情報提供サーバ及び施解錠方法

荷物を配送する機会をより多く得る認証情報提供サーバ及び施解錠方法を提供する。

特開2020-187567 管理装置、管理方法および管理プログラム

1つの車両を用いて車両の貸出と荷物の配送という2つの個別の目的を実現することができる管理装置、管理方法および管理プログラムを提供する。

特開2020-181287 自動運転配達システム

荷物の配達地点をより適切にユーザに提示する。

特開2020-076838 情報処理装置、情報処理方法およびプログラム

新たに開店した店舗等に関する広告情報の広告効果を高めて提供する。

特開2020-115269 サーバ装置

運転者に適する可能性の高い車両の情報を提供できるサーバ装置を提供する。

特開2020-107183 車両管理システム

賃貸サービスに用いられるプラグインハイブリッド車両において燃料の劣化を抑制する。

これらのサンプル公報には、電力供給管理、サーバ、車両用鍵制御、情報処理、認証情報提供サーバ、施解錠、自動運転配達、車両管理などの語句が含まれていた。

[J01A:サービス業]

特開2013-250867 通信装置および情報管理方法

類似する状況にある移動体同士が情報を共有することができる通信装置を提供する。

特開2019-204235 乗合支援システム、乗合支援装置及び乗合支援方法

乗合を提案するか否かを適切に決定できる乗合支援システムを提供する。

特開2019-032766 サービス管理システム、サーバー装置および車両

複数の使用者が車両を使用する場合に使用時間帯や操作権限を容易に管理できるようにする【解決手段】サービス管理システムは、車両の使用者と使用者が提供または享受するサービス種別と使用者に付与された車両の操作の実行権限とを対応付けたID情報と、ID情報および時間帯を1つのサービスとして対応付けたスケジュール情報とを保持するスケジュール記憶部と、スケジュール情報に基づいて、車両の操作の実行可否を判定する操作可否判定部とを備える。

特開2019-087151 カーシェアリング料金の料金設定装置、料金設定方法、料金設定システムおよび料金設定プログラム

EVカーシェアリングへ移行することにメリットを持たせ、ユーザのEVカーシェアリングの利用を促進する。

特開2019-113919 駐車代行サービスの管理装置、その利用支援方法、及びプログラム

駐車代行サービスのサービス利用者に安心感を与える管理装置、その利用支援方法及びプログラムを提供する。

特開2019-153291 デジタルツインシミュレーションに基づく車両の故障予測

車両に発生する故障を精度よく予測する。

特開2020-129248 情報処理装置、情報処理方法、プログラム

駐車場の混雑をより緩和させることが可能な情報処理装置等を提供する。

特開2021-056954 自動車の貸し出しシステム

利用者の自動車の利用情報に基づいて、電気自動車と燃料電池自動車とのいずれの自動車が、利用者の利用に適切であるかを提案できる技術を提供する。

特開2021-117941 エージェント装置、エージェントシステム及びプログラム

質問の意図を推定するエージェントにおいて、意図の推定精度を向上させることが可能なエージェント装置を提供する。

特開2021-128588 情報処理装置、プログラム、及びシステム

SNSを介して、他のユーザが興味を示している場所を地図画面上でユーザに知らせる情報処理装置、プログラム及びシステムを提供する。

これらのサンプル公報には、通信、情報管理、乗合支援、サービス管理、サーバー、料金設定、駐車代行サービスの管理、利用支援、デジタルツインシミュレーション、車両の故障予測、情報処理、自動車の貸し出し、エージェント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82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。

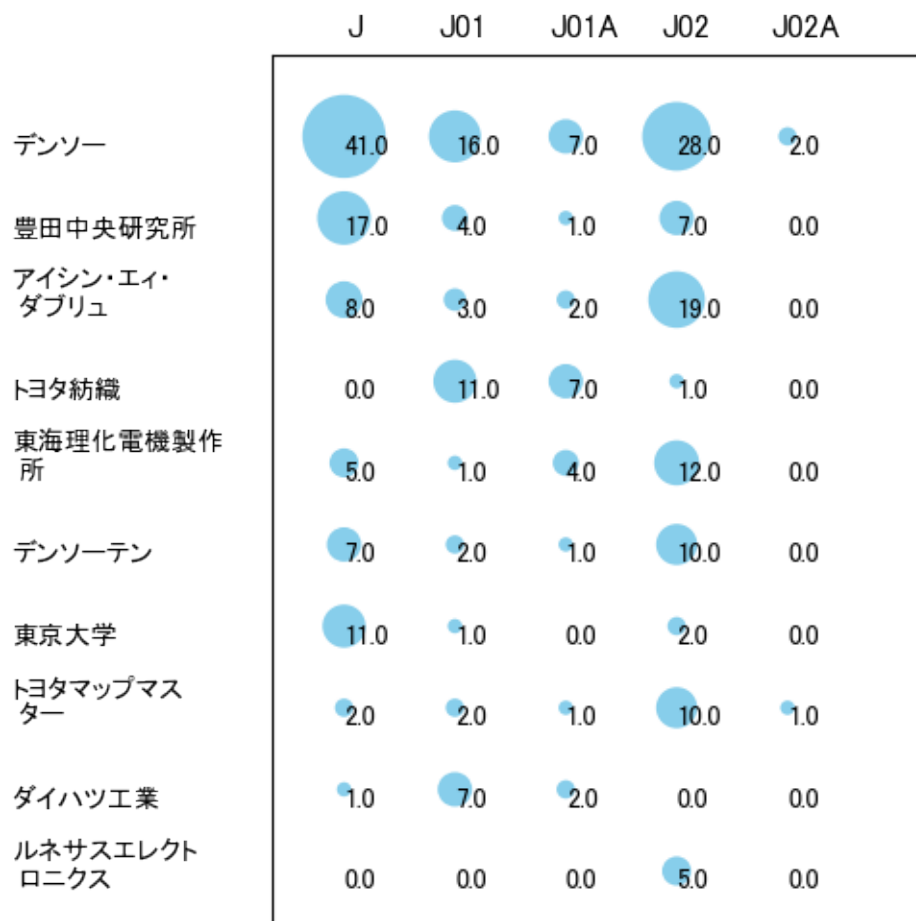


図82

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]

J:計算；計数

[株式会社豊田中央研究所]

J:計算；計数

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

J02:電氣的デジタルデータ処理

[トヨタ紡織株式会社]

J01:管理，商用，金融，経営，監督または予測に特に適合したデータ処理システム

[株式会社東海理化電機製作所]

J02:電氣的デジタルデータ処理

[株式会社デンソーテン]

J02:電氣的デジタルデータ処理

[国立大学法人東京大学]

J:計算；計数

[株式会社トヨタマップマスター]

J02:電氣的デジタルデータ処理

[ダイハツ工業株式会社]

J01:管理，商用，金融，経営，監督または予測に特に適合したデータ処理システム

[ルネサスエレクトロニクス株式会社]

J02:電氣的デジタルデータ処理

3-2-11 [K:物理的または化学的方法一般]

(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「K:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は1140件であった。

図83はこのコード「K:物理的または化学的方法一般」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。

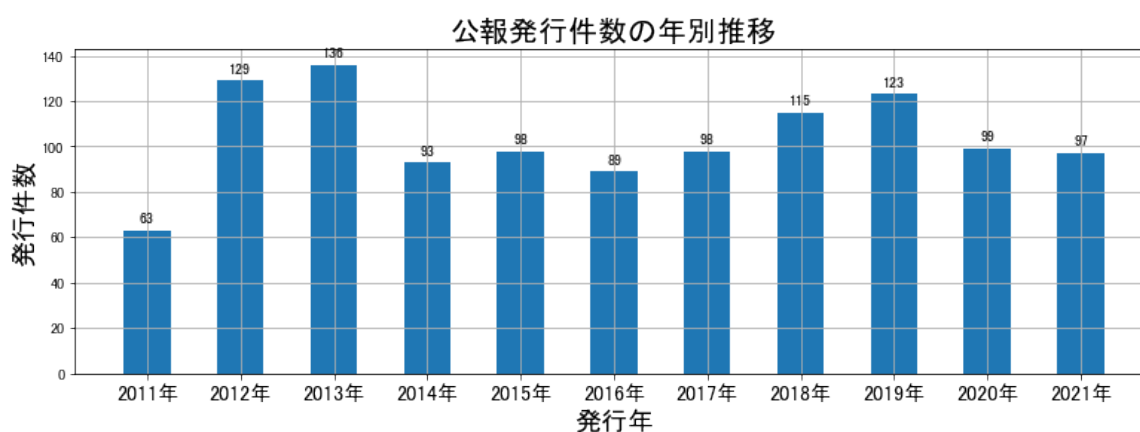


図83

このグラフによれば、コード「K:物理的または化学的方法一般」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。

開始年の2011年がボトムであり、2013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、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24はコード「K:物理的または化学的方法一般」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	%
トヨタ自動車株式会社	951.3	83.46
株式会社豊田中央研究所	46.0	4.04
株式会社キャタラー	35.0	3.07
株式会社SOKEN	18.3	1.61
株式会社豊田自動織機	12.2	1.07
イビデン株式会社	12.0	1.05
株式会社デンソー	6.3	0.55
株式会社コンポン研究所	4.5	0.39
トヨタ紡織株式会社	3.5	0.31
国立大学法人名古屋大学	3.0	0.26
ダイハツ工業株式会社	2.8	0.25
その他	45.1	4.0
合計	1140	100

表24

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、4.04%であった。

以下、キャタラー、SOKEN、豊田自動織機、イビデン、デンソー、コンポン研究所、トヨタ紡織、名古屋大学、ダイハツ工業と続いている。

図84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。

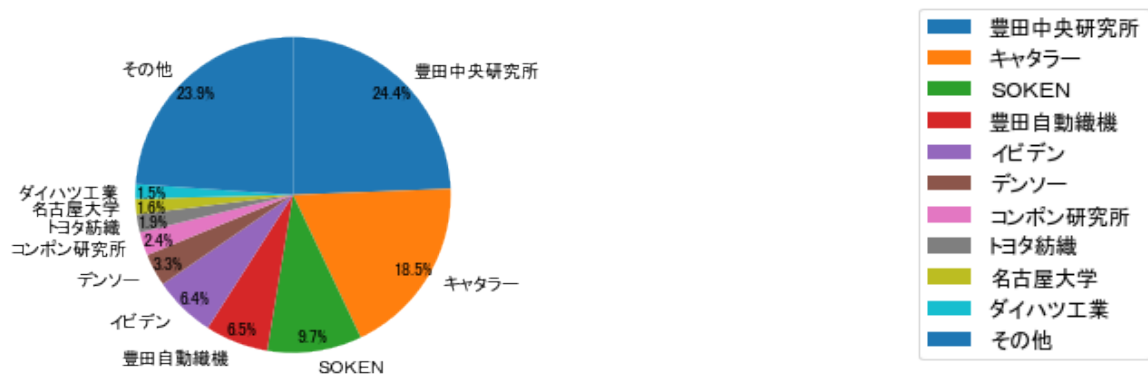


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは24.4%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85はコード「K:物理的または化学的方法一般」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。

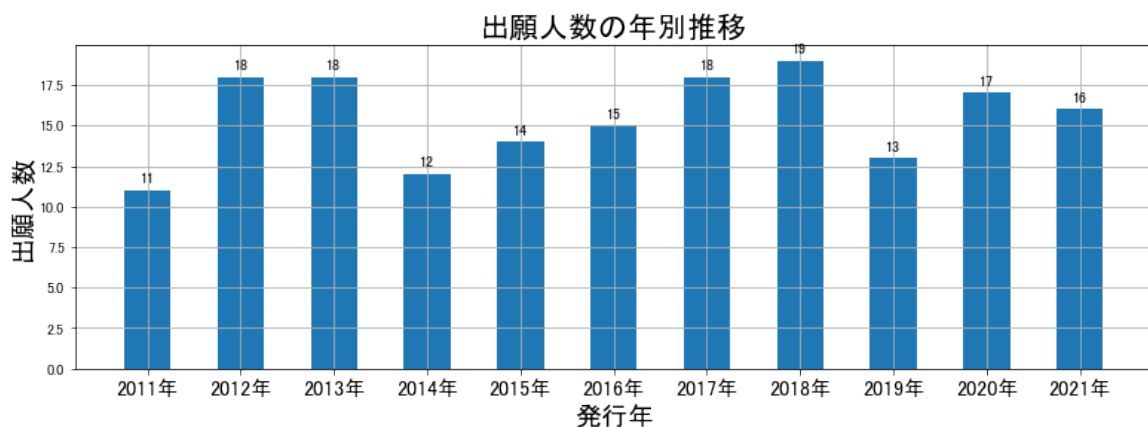


図85

このグラフによれば、コード「K:物理的または化学的方法一般」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、2018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。

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86はコード「K:物理的または化学的方法一般」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。

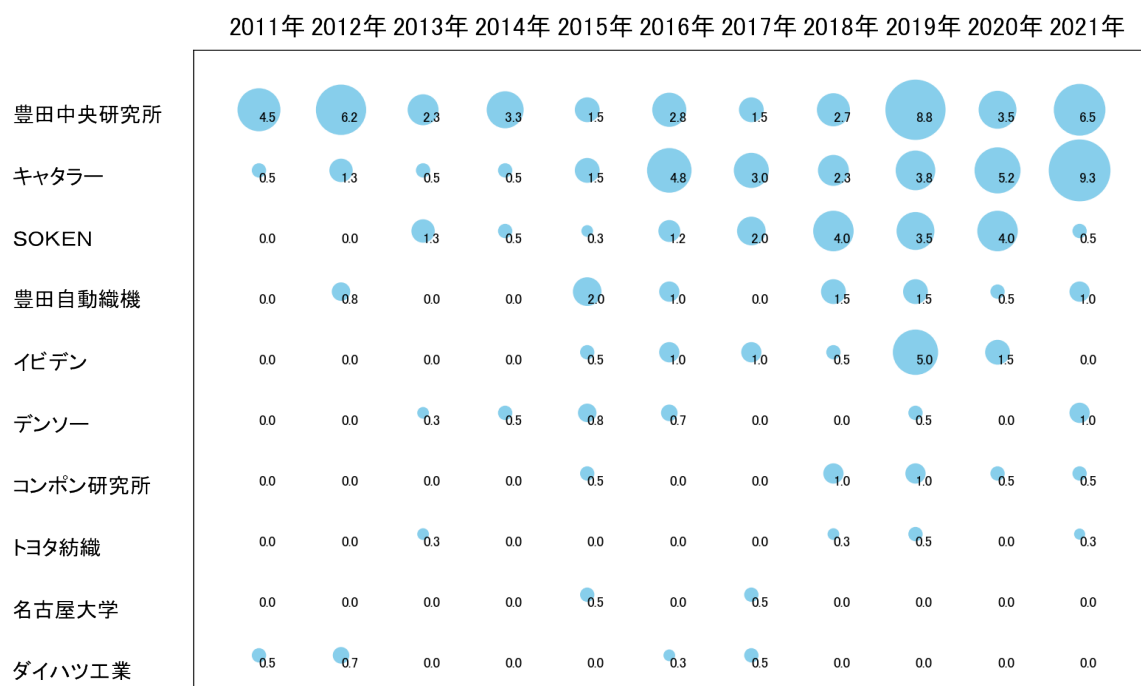


図86

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。

キャタラー

デンソー

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25はコード「K:物理的または化学的方法一般」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	%
K	物理的または化学的方法一般	569	49.9
K01	化学的または物理的方法、例、触媒、コロイド化学;それらの関連装置	452	39.6
K01A	希土類またはアクチニドと結合したもの	119	10.4
	合計	1140	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K:物理的または化学的方法一般」が最も多く、49.9%を占めている。

図87は上記集計結果を円グラフにしたものである。

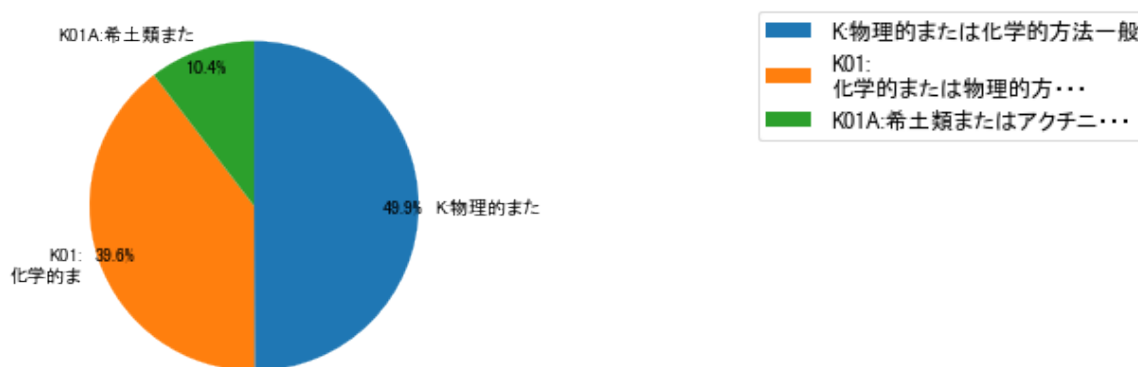


図87

(6) コード別発行件数の年別推移

図88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。

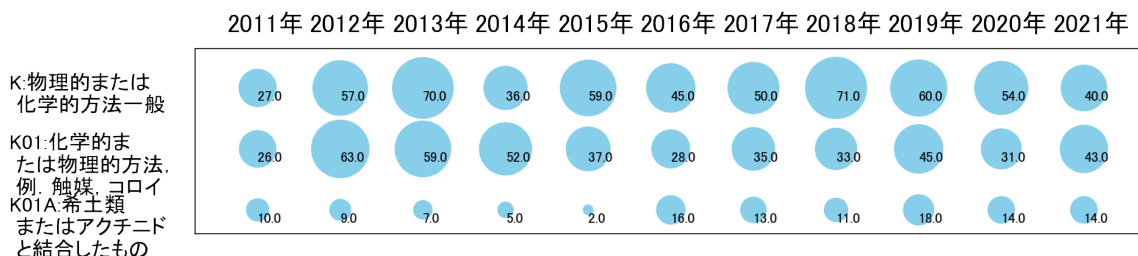


図88

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89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。

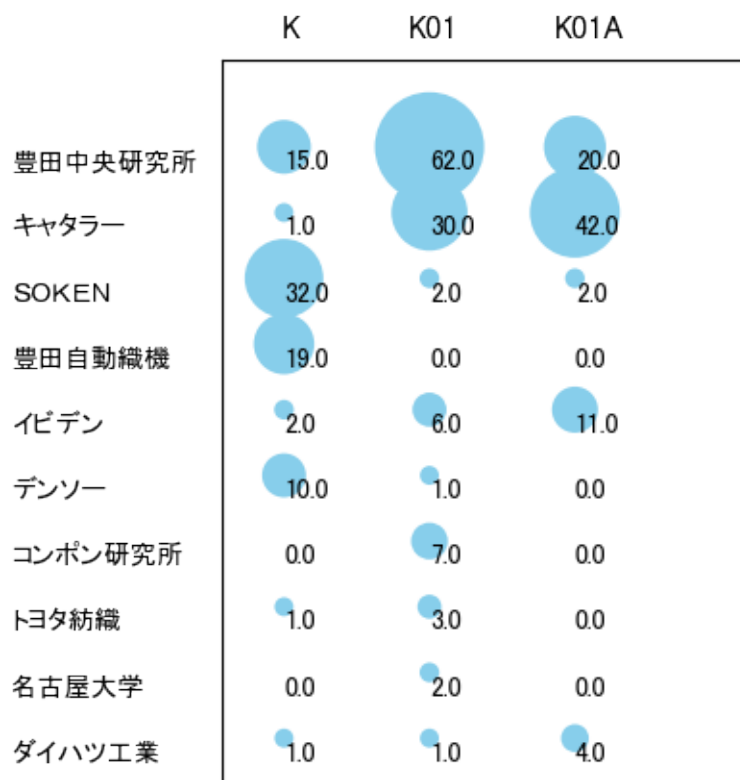


図89

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]

K01:化学的または物理的方法，例．触媒，コロイド化学；それらの関連装置

[株式会社キャタラー]

K01A:希土類またはアクチニドと結合したもの

[株式会社S O K E N]

K:物理的または化学的方法一般

[株式会社豊田自動織機]

K:物理的または化学的方法一般

[イビデン株式会社]

K01A:希土類またはアクチニドと結合したもの

[株式会社デンソー]

K:物理的または化学的方法一般

[株式会社コンポン研究所]

K01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置
[トヨタ紡織株式会社]

K01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置
[国立大学法人名古屋大学]

K01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置
[ダイハツ工業株式会社]

K01A:希土類またはアクチニドと結合したもの

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4085件であった。

図90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。

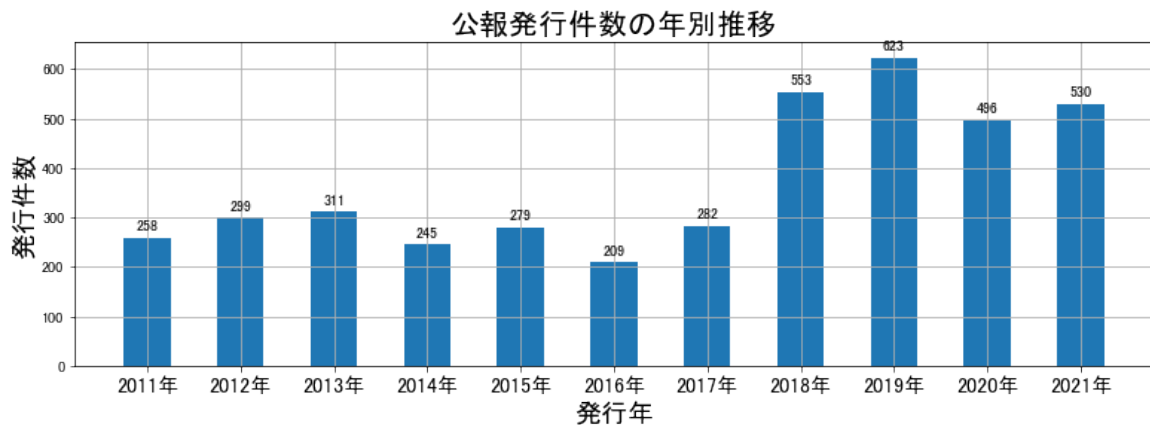


図90

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、ピークの2019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	%
トヨタ自動車株式会社	3487.1	85.42
株式会社豊田中央研究所	87.1	2.13
株式会社デンソー	16.6	0.41
村田機械株式会社	13.0	0.32
アイシン精機株式会社	9.7	0.24
国立大学法人東京大学	9.7	0.24
トヨタ車体株式会社	8.7	0.21
学校法人トヨタ学園	8.7	0.21
株式会社SOKEN	8.6	0.21
日本ペイント・オートモーティブコーティングス株式会社	7.5	0.18
株式会社豊田自動織機	7.5	0.18
その他	420.8	10.3
合計	4085	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)は株式会社豊田中央研究所であり、2.13%であった。

以下、デンソー、村田機械、アイシン精機、東京大学、トヨタ車体、トヨタ学園、SOKEN、日本ペイント・オートモーティブコーティングス、豊田自動織機と続いている。

図91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。

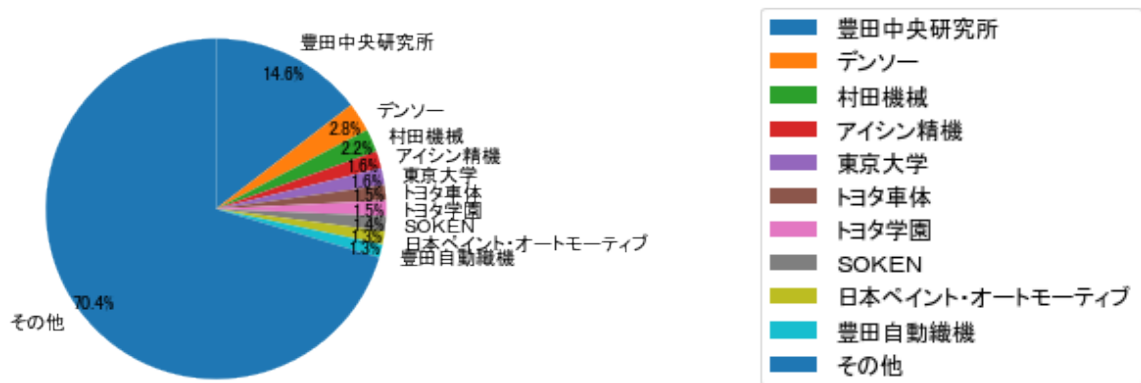


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは14.6%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92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。

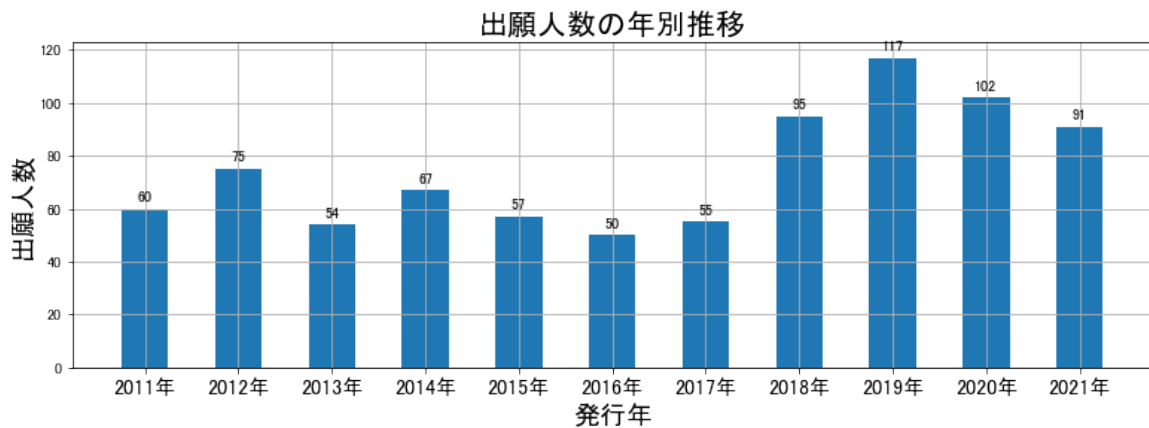


図92

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、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図93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。

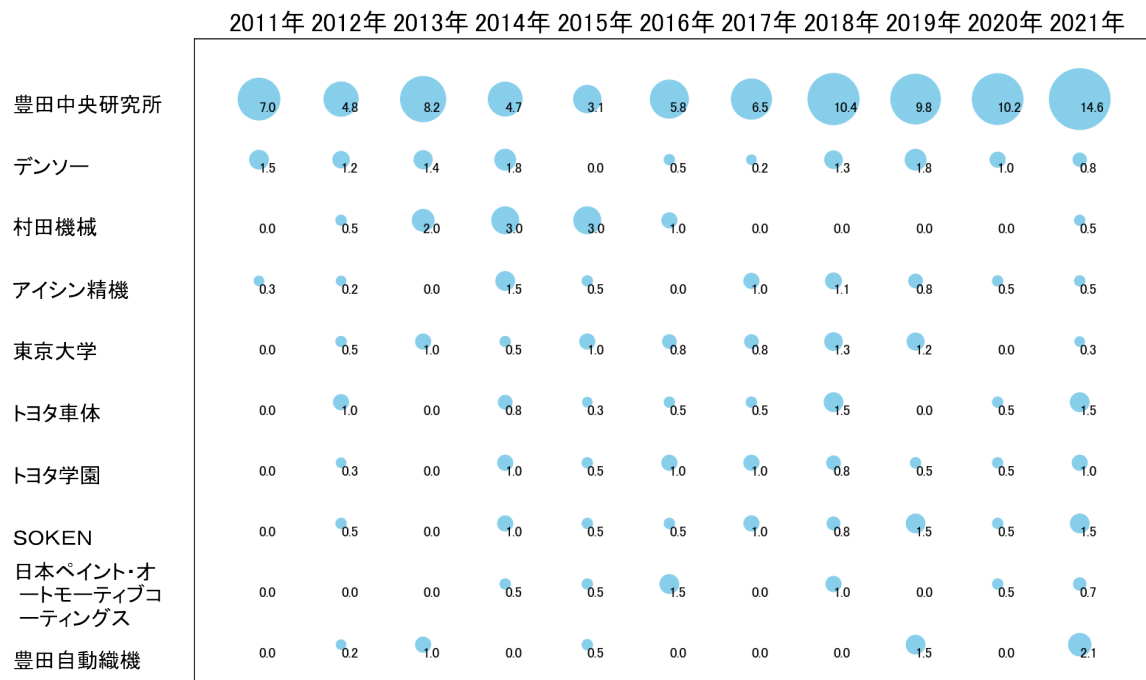


図93

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。

豊田自動織機

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

東京大学

トヨタ学園

日本ペイント・オートモーティブコーティングス

(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	病人または身体障害者歩行補助器具+KW=歩行+補助+リンク+装着+関節+下腿+装具+制御+角度+大腿	79	1.9
Z02	運動のための伸長または屈曲装置+KW=訓練+歩行+制御+補助+検出+移動+荷重+解決+リハビリ+位置	113	2.8
Z03	連続長の+KW=繊維+樹脂+成形+製造+強化+タンク+解決+硬化+工程+方向	99	2.4
Z04	形状体 casting 品用永久 casting 型+KW= casting +キャビティ+解決+形成+成形+予熱+溶湯+入子+提供+加熱	36	0.9
Z05	ダイス+KW= casting +冷却+形成+キャビティ+解決+ダイカスト+提供+工程+入子+溶湯	93	2.3
Z99	その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程	3665	89.7
	合計	4085	100.0

表27

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程」が最も多く、89.7%を占めている。

図94は上記集計結果を円グラフにしたものである。

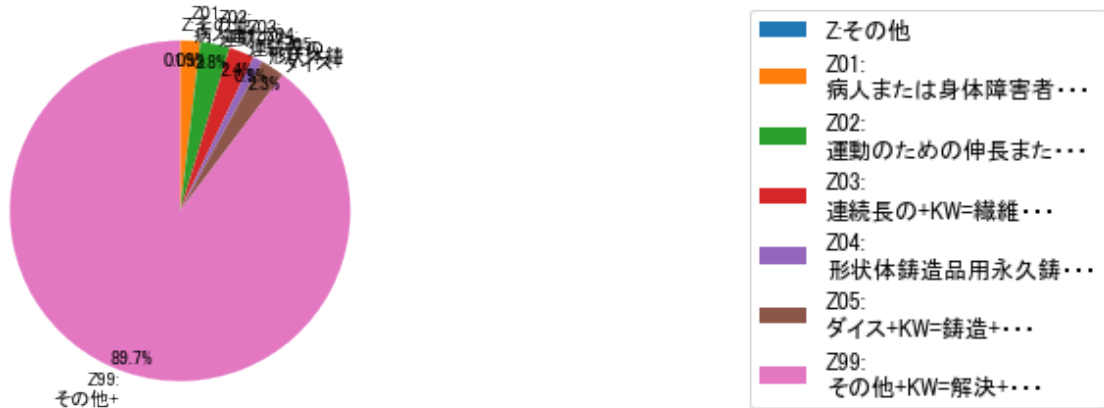


図94

(6) コード別発行件数の年別推移

図95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。

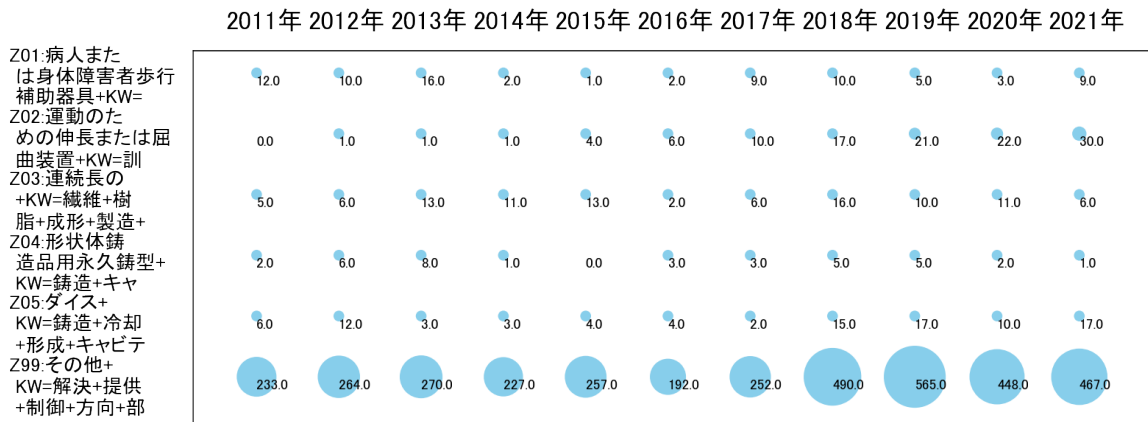


図95

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。

Z02:運動のための伸長または屈曲装置+KW=訓練+歩行+制御+補助+検出+移動+荷重+解決+リハビリ+位置

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

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=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程]

特開2011-131133 複層塗膜形成方法

水性ベース塗料とクリアー塗料をウェット・オン・ウェットで塗装してツーコート・ワンベーク硬化する複層塗膜形成方法で、高固形分でもフリップフロップ性（FF性）がよい方法を提供する。

特開2013-103320 データ生成装置、方法、プログラム及びロボット

両脚の機械的な干渉を防ぐことができるとともに、被験者の自然な動作を反映した動作データを生成するデータ生成装置、方法、プログラム及びその動作データにしたがって移動する歩行ロボットを提供すること。

特開2014-011621 通信システム

通信路と、その通信路に接続された複数のECUとを含むCAN通信システムにおいて、なりすましの存在を検出する。

特開2017-127915 加工方法

加工ノック穴で位置決めされたワークの加工ノック穴の軸に対して平行な面の加工を実施するに当たり、加工設備に大きな改変を加えなくても、加工ノック穴に対する複数の組付け穴の位置ずれ分を補正することができ、例えば組付け穴を基準とした場合と同等の加工精度を確保することのできる加工方法を提供する。

特開2019-177052 歩行補助装置、および歩行補助装置の制御プログラム

訓練者にとって安全でリハビリ効果が得られる適切な目標速度を自動的に設定することができる歩行補助装置を提供する。

特開2019-158101 バースト試験向けの高圧タンク

簡易な構造で高い耐リーク性を備えたバースト試験向けの高圧タンクを提供する。

特開2021-186913 バリ取り装置

簡易な構成のバリ取り装置を提供する。

特開2021-025113 浸炭処理方法

設備投資および設置スペースの削減が可能な浸炭処理方法の提供。

特開2021-066900 熱間加工品およびその製造方法

十分な硬さや強度を確保しつつ、人工時効処理の省エネルギー化を図れる熱間加工品を提供する。

特開2021-109215 プランジャチップ、それを備えた射出装置、及び、射出方法

バリの発生を抑制することにより射出性能を向上させることが可能なプランジャチップ、それを備えた射出装置、及び、射出方法を提供すること。

これらのサンプル公報には、複層塗膜形成、データ生成、ロボット、通信、歩行補助、バースト試験、高圧タンク、バリ取り、浸炭処理、熱間加工品、製造、プランジャチップ、射出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96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。

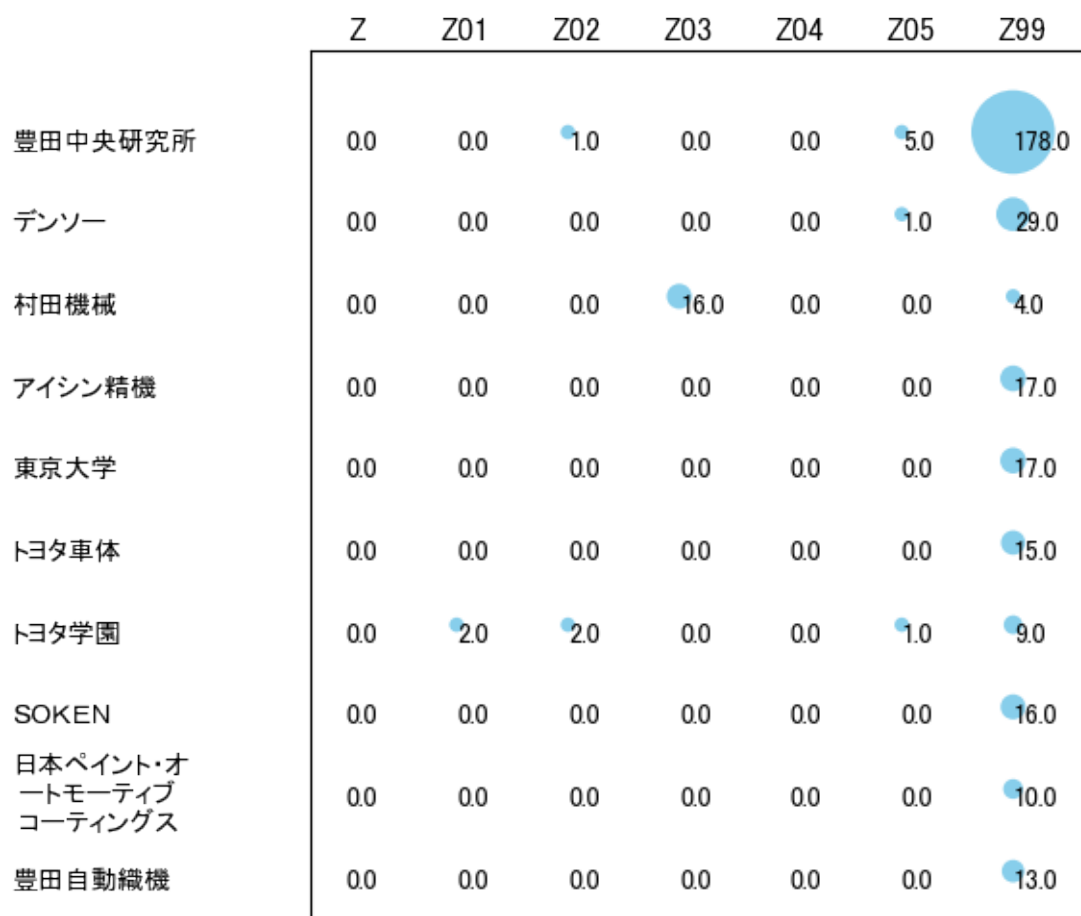


図96

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]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

[株式会社デンソー]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

[村田機械株式会社]

Z03:連続長の+KW=繊維+樹脂+成形+製造+強化+タンク+解決+硬化+工程+方向

[アイシン精機株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

[国立大学法人東京大学]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

[トヨタ車体株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

[学校法人トヨタ学園]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

[株式会社S O K E N]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

[日本ペイント・オートモーティブコーティングス株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

[株式会社豊田自動織機]

Z99:その他+KW=解決+提供+制御+方向+部材+製造+形成+可能+移動+工程

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:車両一般
- B:基本的電気素子
- C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- D:機械要素
- E:電力の発電，変換，配電
- F:機械または機関一般；蒸気機関
- G:鉄道以外の路面車両
- H:信号
- I:測定；試験
- J:計算；計数
- K:物理的または化学的方法一般
- Z:その他

今回の調査テーマ「トヨタ自動車株式会社」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。

開始年の2011年がボトムであり、2019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位は株式会社豊田中央研究所であり、1.27%であった。

以下、デンソー、SOKEN、豊田自動織機、アイシン・エイ・ダブリュ、トヨタ車体、トヨタ紡織、アイシン精機、矢崎総業、アイシンと続いている。

この上位1社だけでは11.8%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次のとおり。

株式会社デンソー

株式会社豊田自動織機

株式会社アイシン

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。

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 (3244件)

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 (3410件)

B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の
種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム (2985
件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (3305件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (3953件)

H01M4/00:電極 (2606件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (2911件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、23.4%を占
めている。

以下、B:基本的電気素子、C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、E:電力の発
電、変換、配電、D:機械要素、Z:その他、F:機械または機関一般；蒸気機関、H:信号、I:
測定；試験、G:鉄道以外の路面車両、J:計算；計数、K:物理的または化学的方法一般と
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。2019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:車両一般」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。

H:信号

最新発行のサンプル公報を見ると、運転者支援、転舵、情報処理、噴射弁、電池、駆動、ペダル操作補助、減速、車両制御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)。