

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 S U B A R U 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 S U B A R U

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SUBARUに関する分析対象公報の合計件数は5844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)。

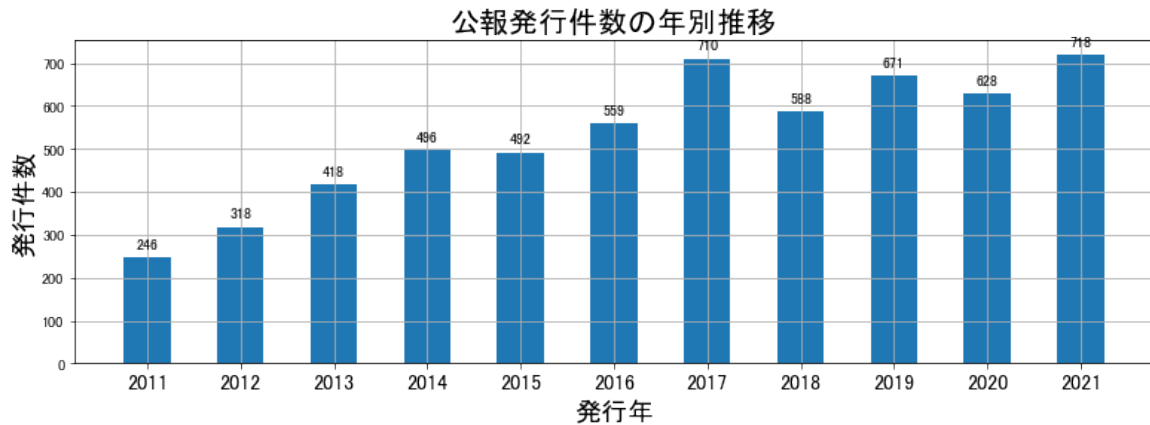


図1

このグラフによれば、株式会社SUBARU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、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

※ 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SUBARU	5611.7	96.02
トヨタ自動車株式会社	61.9	1.06
しげる工業株式会社	13.3	0.23
JXTGエネルギー株式会社	9.5	0.16
株式会社デンソーテン	7.0	0.12
日本化学工業株式会社	6.5	0.11
日本発條株式会社	4.2	0.07
トヨタ紡織株式会社	4.0	0.07
ブラスト工業株式会社	4.0	0.07
株式会社デンソー	4.0	0.07
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	3.5	0.06
その他	114.4	1.96
合計	5844.0	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、1.06%であった。

以下、しげる工業、JXTGエネルギー、デンソーテン、日本化学工業、日本発條、トヨタ紡織、ブラスト工業、デンソー、宇宙航空研究開発機構 以下、しげる工業、JXTGエネルギー、デンソーテン、日本化学工業、日本発條、トヨタ紡織、ブラスト工

業、デンソー、宇宙航空研究開発機構と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

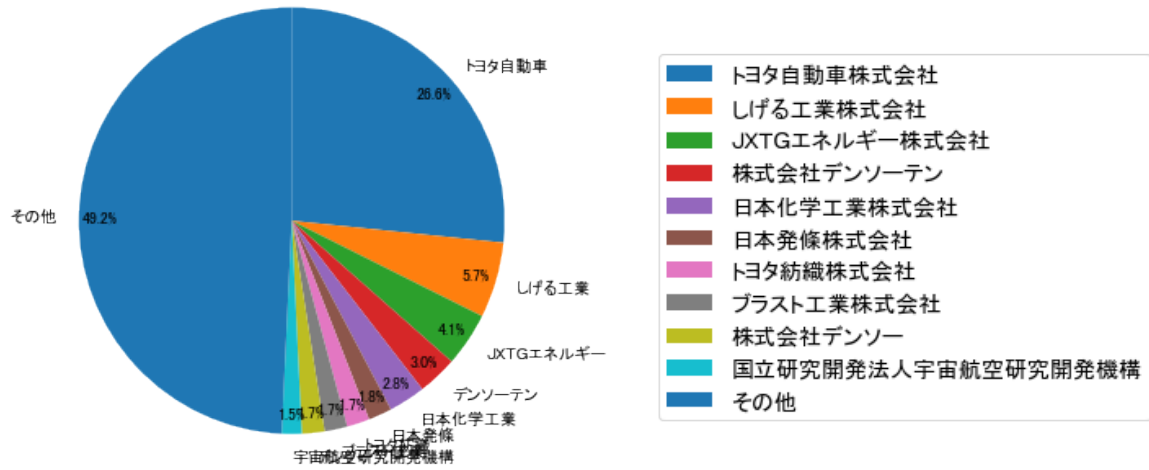


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは26.6%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。

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。

2-4 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)

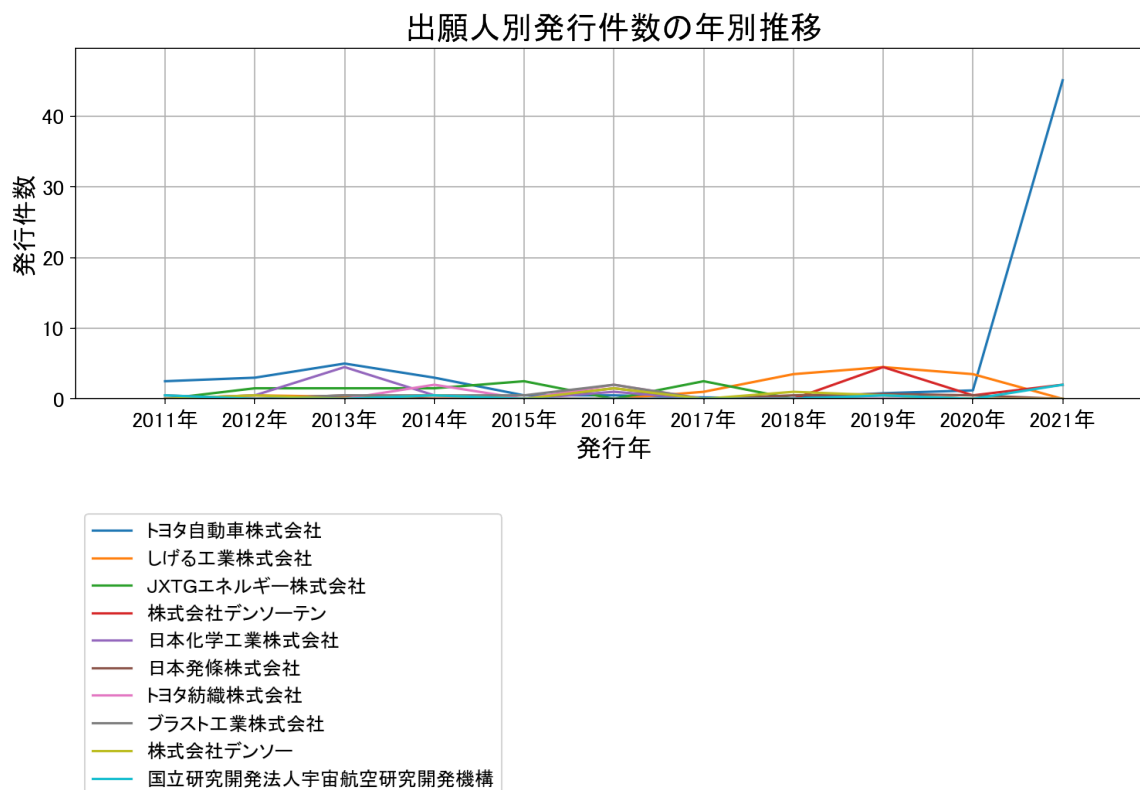


図4

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。最終年も急増している。

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。

株式会社デンソーテン

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構

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。

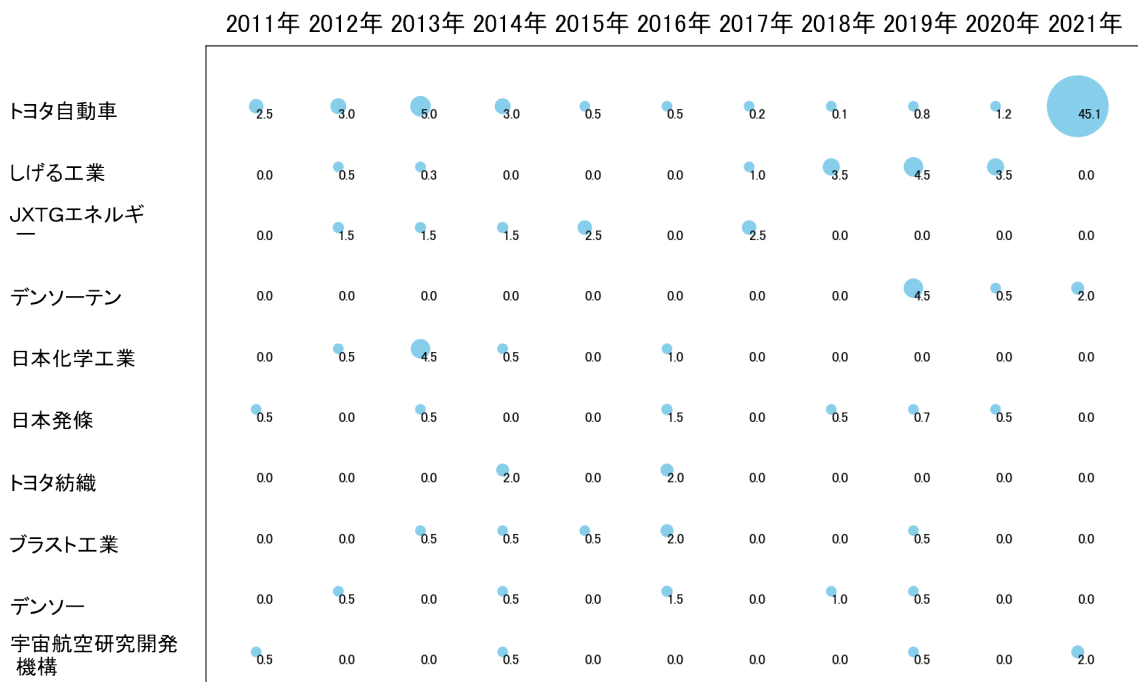


図5

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。

トヨタ自動車株式会社

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構

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

※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。

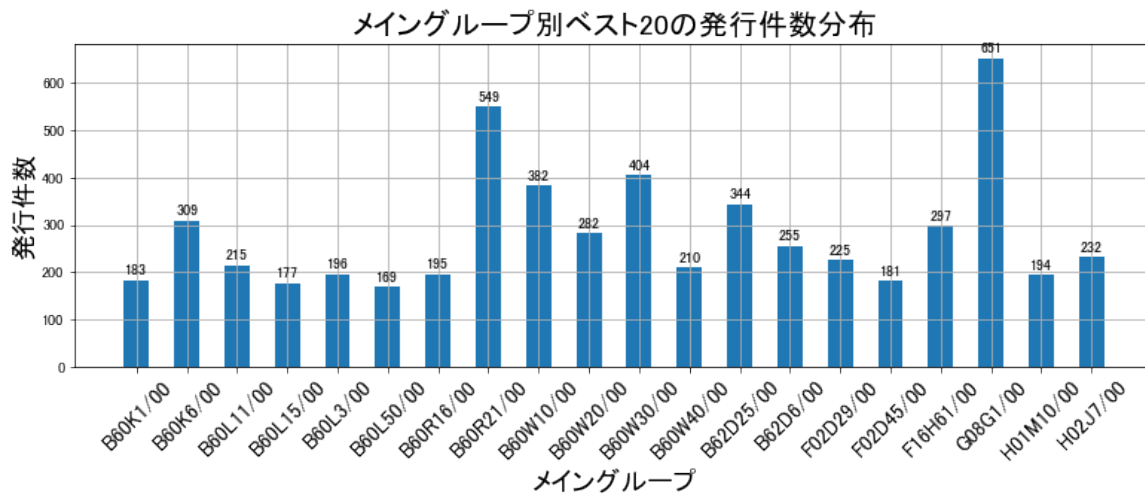


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B60K1/00:電氣的推進装置の配置または取付け (183件)

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 (309件)

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (215件)

B60L15/00:電氣的推進車両の推進, 例. 牽引モータの速度, の所定の駆動を行うための制御をする手段, 回路または装置; 定置場所, 車両の他の場所または同じ列車の他の車両からの遠隔操作のための電氣的推進車両における制御装置のためのもの(177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(196件)

B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進(169件)

B60R16/00:電気回路または流体回路で, 特に車両に適用. 他に分類されないもの; 電気回路または流体回路の要素の配置で, 特に車両に適用, 他に分類されないもの (195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 (549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 (382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 (282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 (404件)

B60W40/00: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のためのパラメータの推定または演算 (210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(344件)

B62D6/00:走行状態を検出した結果、及び走行状態に感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御する装置、例、制御回路 (255件)

F02D29/00:機関の作動に不可欠な部品または補機以外の装置であって機関により駆動されるものに特有な制御、例、機関外からの信号による機関の制御 (225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 (181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 (297件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (651件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (194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 (232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 (309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 (549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 (382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 (404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(344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 (297件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (651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。

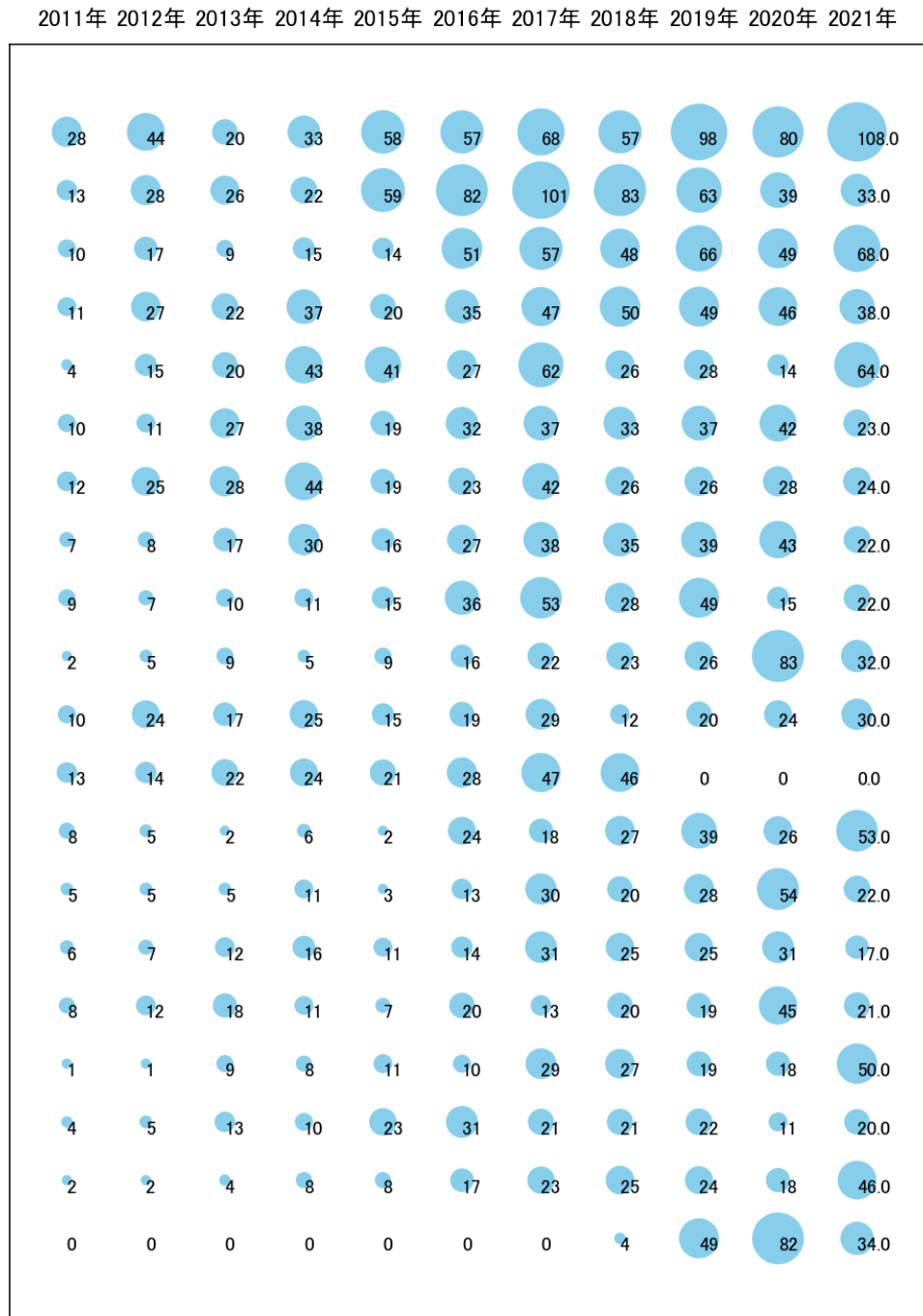


図7

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。

B60K1/00:電氣的推進装置の配置または取付け (651件)

B60L15/00:電氣的推進車両の推進, 例, 牽引モータの速度, の所定の駆動を行うための制御をする手段, 回路または装置; 定置場所, 車両の他の場所または同じ列車の他の車両からの遠隔操作のための電氣的推進車両における制御装置のためのもの(549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 (404件)

B60W40/00: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のためのパラメータの推定または演算 (382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(344件)

F02D29/00:機関の作動に不可欠な部品または補機以外の装置であって機関により駆動されるものに特有な制御, 例, 機関外からの信号による機関の制御 (309件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (297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。

B60K1/00:電氣的推進装置の配置または取付け (651件)

B60L15/00:電氣的推進車両の推進, 例, 牽引モータの速度, の所定の駆動を行うための制御をする手段, 回路または装置; 定置場所, 車両の他の場所または同じ列車の他の車両からの遠隔操作のための電氣的推進車両における制御装置のためのもの(549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 (404件)

B60W40/00: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のためのパラメータの推定または演算 (382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(344件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (309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2021-107169	2021/7/29	シートベルト装置	株式会社SUBARU
特開2021-126937	2021/9/2	車両接近通報方法及び車両接近通報システム	株式会社SUBARU
特開2021-032176	2021/3/1	改質燃料供給装置	株式会社SUBARU
特開2021-183923	2021/12/2	画像処理装置	株式会社SUBARU
特開2021-100311	2021/7/1	車両制御装置および車両	株式会社SUBARU
特開2021-146947	2021/9/27	ブラケットとネジの組み合わせ構造	トヨタ自動車株式会社、株式会社SU
特開2021-141739	2021/9/16	電動車両の制御装置	株式会社SUBARU
特開2021-167153	2021/10/21	車両制御システム	株式会社SUBARU
特開2021-107210	2021/7/29	シートベルト装置	株式会社SUBARU
特開2021-174193	2021/11/1	車両制御装置	株式会社SUBARU

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-107169 シートベルト装置

ショルダベルトによる胸部の圧迫を抑制したシートベルト装置を提供する。

特開2021-126937 車両接近通報方法及び車両接近通報システム

車両接近通報装置が故障した場合に、車外に向けて聴覚的に車両の接近を報知することができる車両接近通報方法及び車両接近通報システムを提供する。

特開2021-032176 改質燃料供給装置

改質触媒を効率よく昇温する。

特開2021-183923 画像処理装置

物体が移動体であるかどうかを判定することができる画像処理装置を提供する。

特開2021-100311 車両制御装置および車両

非接触充電への移行処理を正確に行う車両制御装置を提供する。

特開2021-146947 ブラケットとネジの組み合わせ構造

車両ボディに部品を取り付ける伝わるブラケットとネジの組み合わせ構造であり、部品の振動を抑制する高剛性と、部品に大きな荷重が作用した時に部品の移動を許容して部品の損傷を防止し、あるいは車両ボディに伝達する衝撃を緩和する柔軟性を両立させる。

特開2021-141739 電動車両の制御装置

制動から加速への切り替えを、迅速な操作により高いレスポンスで実現できる電動車両の制御装置を提供する。

特開2021-167153 車両制御システム

停止保持を実現する上でのユーザの違和感緩和を図る。

特開2021-107210 シートベルト装置

簡単な構成によりショルダベルトによる胸部への加害性を抑制したシートベルト装置を提供する。

特開2021-174193 車両制御装置

適切なタイミングで車両の遠隔制御を許可する車両制御装置を提供する。

これらのサンプル公報には、シートベルト、車両接近通報、改質燃料供給、画像処理、車両制御、ブラケットとネジの組み合わせ構造、電動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

B60W50/00: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の細部

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

B60L9/00:車両の外部から動力を供給する電氣的推進装置

B60Q1/00:光学的信号または照明装置の配置，その取付けまたは支持またはそのための回路

B60L1/00:電氣的推進車両の補助装置への電力供給

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

F01P3/00:液体冷却

B60R13/00:車体の仕上，標識，装飾のための部材；広告目的のための配置または適用

B60R22/00:車両における安全ベルトまたは身体装具

B29K105/00:成形品の条件，形態または状態

B29C70/00:複合材料，すなわち補強材，充填材，あるいは予備成形部品からなるプラスチック材料，例，挿入物の成形

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

A47C7/00:いすまたは腰かけの部品，細部または付属具

H01M8/00:燃料電池；その製造

B29C43/00:圧縮成形，すなわち，付加された外部圧で成形材料を流動させるもの；そのための装置

B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品

B60K23/00:車両の動力伝達装置用制御装置の配置または取付け，またはその部品で，他に分類されないもの

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

B64F5/00:航空機的设计，製作，組立，清掃，整備または修復に関するもので他に該当分類のないもの

B60L5/00:電氣的推進車両の動力供給線のための集電装置

G06Q50/00:特定の業種に特に適合したシステムまたは方法，例．公益事業または観光業

H04N5/00:テレビジョン方式の細部

B64C39/00:他に分類されない航空機

B62D35/00:流線の形状に特徴のある車両の車体

E05B49/00:電気符号錠；その回路

B29C65/00:予備成形品の接合；そのための装置

B32B5/00:層の不均質または物理的な構造を特徴とする積層体

G05B19/00:プログラム制御系

B60M7/00:特殊形態の電氣的推進車両に用いられる動力線または軌条，例．懸垂鉄道，ロープウェイ，地下鉄道

H05H1/00:プラズマの生成；プラズマの取扱い

A61B5/00:診断のための検出，測定または記録；個体の識別

H02K5/00:外箱；外枠；支持体

B60Q5/00:聴覚的信号装置の配置または適用

B62D29/00:その材質に特徴のある上部構造

F16F1/00:ばね

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

B64D47/00:その他の装置で分類されないもの

H02J1/00:直流幹線または直流配電網のための回路装置

H02P9/00:所望出力を得るための発電機制御装置

B23B49/00:中ぐり盤用の、ドリルを位置ぎめまたは案内するための測定または寸法とり用装置；中ぐり中のドリルの破損を指示する装置；中ぐりされる穴のための芯立て装置

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

F16C19/00:専ら回転運動のためのころがり軸受

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

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

A47C27/00:特にいす，ベッド，またはソファに使用される詰め物入りマットレスまたは流体マットレス

F16F9/00:減衰媒体として流体またはその均等物を用いるばね，振動減衰装置，緩衝装置，またはこれらと同様の機能を持つ組み立てられた運動減衰装置

H02P27/00:供給電圧の種類に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法

F15D1/00:流体の流れに影響を与えるもの

B23C5/00:フライス

B23P19/00:ある程度の変形を伴うかどうかに関わらず，金属部品または金属対象物，または金属と非金属とによりなる部品を単に一体に結合または分離するための機械；そのための工具または器具

B64C37/00:転換式航空機

G01W1/00:気象学

B01D46/00:ガスまたは蒸気から分散粒子を分離するために特に改良されたる過機またはろ過工程

B01J35/00:形態または物理的性質に特徴のある触媒一般

B23Q3/00:機械から普通に取外すことのできる種類の工作物または工具の保持, 支持または位置決めをする装置

G01M9/00:空気力学的試験; 風洞に配置された装着

H02K3/00:巻線の細部

B60F5/00:異種の媒体内または媒体上を走行できる他の車両

B64C9/00:調整可能な操縦翼面または部材, 例, 方向舵

H02K11/00:測定もしくは保護器具または電気部分との構造的結合, 例, 抵抗, スイッチあるいはラジオ障害の抑制器との構造的結合

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

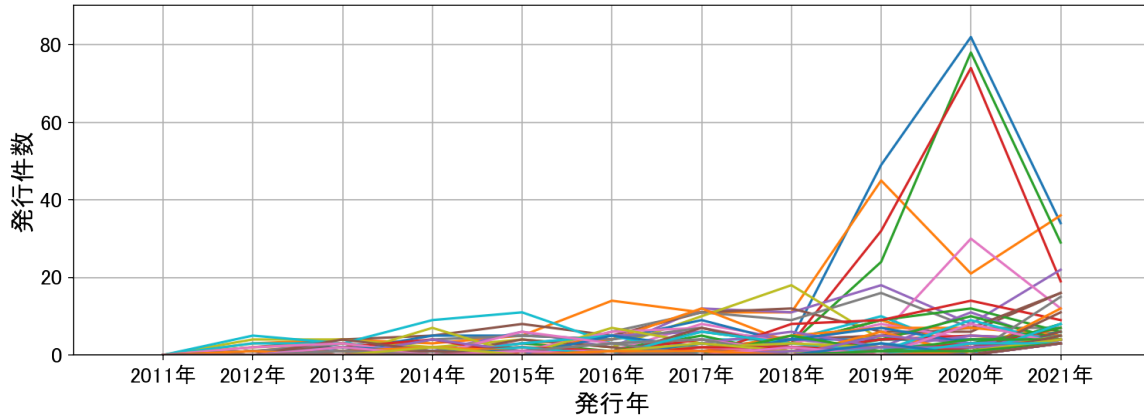
B01J23/00:グループ 2 1 / 0 0 に分類されない, 金属または金属酸化物または水酸化物からなる触媒

B60T11/00:補助動力または駆動力のないまたはそのような補助動力や駆動力と無関係なところでの初動装置から最終制動作動器への制動動作の伝達

F21V23/00:照明装置内外への電気回路素子の配置

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
- B60W50/00: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の細部
- 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
- B60L9/00:車両の外部から動力を供給する電氣的推進装置
- B60Q1/00:光学的信号または照明装置の配置, その取付けまたは支持またはそのための回路
- B60L1/00:電氣的推進車両の補助装置への電力供給
- 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
- F01P3/00:液体冷却
- B60R13/00:車体の仕上, 標識, 装飾のための部材; 広告目的のための配置または適用
- B60R22/00:車両における安全ベルトまたは身体装具
- B29K105/00:成形品の条件, 形態または状態
- B29C70/00:複合材料, すなわち補強材, 充填材, あるいは予備成形部品からなるプラスチック材料, 例. 挿入物の成形
- 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
- A47C7/00:いすまたは腰かけの部品, 細部または付属具
- H01M8/00:燃料電池; その製造
- B29C43/00:圧縮成形, すなわち, 付加された外部圧で成形材料を流動させるもの; そのための装置
- B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- B60K23/00:車両の動力伝達装置用制御装置の配置または取付け, またはその部品で, 他に分類されないもの
- 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
- B64F5/00:航空機的设计, 製作, 組立, 清掃, 整備または修復に関するもので他に該当分類のないもの
- 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。2018年から増加し、最終年は横這いとなっている。

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 (309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 (404件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (651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1375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2013-124615(ディーゼルエンジン) コード:C01;C02

- ・燃費を悪化させることなくEGRガス量を増加させることが可能なディーゼルエンジンを提供する。

特開2014-119859(画像処理装置) コード:F01A01A;J01A

- ・ステレオ撮像画像に基づき対応点探索法による測距を行う共に、画像内に存在する物体の検出処理と認識処理とを行う画像処理装置について、対応点探索から物体認識処理までのトータルの処理負担を軽減する。

特開2015-067129(照明機器制御装置) コード:A08

- ・ユーザが簡単な操作によって照明機器の手動操作を可能な照明機器制御装置を提供する。

特開2016-068599(情報提示装置) コード:A02A;A08

- ・利用者の視線を誘目対象へと容易に誘導可能な技術の提供。

特開2016-188539(車両の自動開制御装置) コード:A02

- ・車両の開閉部またはその鍵を開こうと意図した乗員の動作とその他の人の動作とを識別する。

特開2017-097657(車外環境認識装置) コード:J01A02;A08A

- ・ハイビームの有無による閾値を適切に設定可能となる。

特開2017-178166(表示装置) コード:A01;A03;F01

- ・自動運転における目標走行ライン設定にユーザが不信感を抱くことを防止した表示装置を提供する。

特開2018-059613(ストラットマウント) コード:B03;A

- ・こじり方向の弾性体の剛性を選択的に低減し得るストラットマウントを提供する。

特開2018-165870(無人航空機の飛行制御装置、無人航空機の飛行制御方法、及び無人航空機の飛行制御プログラム) コード:L01A;F01;I01

- ・飛行中の異常事態の発生に備えて安全な着陸候補地点を確保しつつ、無人航空機を飛行させる。

特開2019-043171(車両制御装置およびそれを用いた車両制御方法) コード:D01A;F01A;A01;A06;J

- ・車両が自動運転状態の際に乗員が車両操作に介入する場合において、乗員が好適に車両を操作することを可能とする車両制御装置等を提供する。

特開2019-103235(車両の制御装置及び車両の制御方法) コード:A01;A03;A04

- ・車両の駆動力を配分する際に、熱負荷を優先する制御と、安定性を優先する制御を最適に調整する。

特開2019-167912(排気還流装置) コード:C02

- ・EGRガスから発生する凝縮水を排出し易くする。

特開2020-010449(車両用駆動装置) コード:A03;A04;H

- ・機能性の低下及び製造コストの高騰を来すことなく電食の発生を防止する。

特開2020-054039(車両制御装置) コード:A04A;H

- ・情報を運転者に適切に通知することができる車両制御装置を提供する。

特開2020-117005(車両用制御装置) コード:A01A;C01A;F01A;A03;A04

- ・運転支援デバイスを適切に動作させる。

特開2020-162291(電源システム) コード:H01A;A04

- ・バッテリーの劣化を適切に抑制することを可能とする。

特開2021-017090(車両) コード:A05A;A01;A03

- ・1のペダルで加速操作および減速操作が可能な車両において、後続車両の衝突を回避しつつ停止可能とする。

特開2021-049892(自動運転システム) コード:A01;A02;F01

- ・車両の可動部に設置される検出部の検出状態が正規の検出状態にあるか否かを確実に判断し、自動運転の可否を適正に判断する。

特開2021-066358(航空機の運航支援システム、航空機の運航支援方法及び航空機の運航支援プログラム) コード:J;L

- ・航空機の部品交換に起因する航空機の稼働停止期間(ダウンタイム)を短縮することである。

特開2021-116817(変速機パーキング機構) コード:A05A;B01A

- ・パーキング機構をロック状態とさせるための操作を必要とすることなく、エンジン始動時の車両の不要な動きを防止する変速機パーキング機構を提供する。

特開2021-152853(交通制御システム) コード:A01;F01

- ・複数の車両から情報を収集して交通環境に係る情報を各車両に送信する際に、一部の車両に通信の途絶が発生しても、安定した交通の流れを確保可能とする。

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。

B60K6/ B60W30/ G08G1/

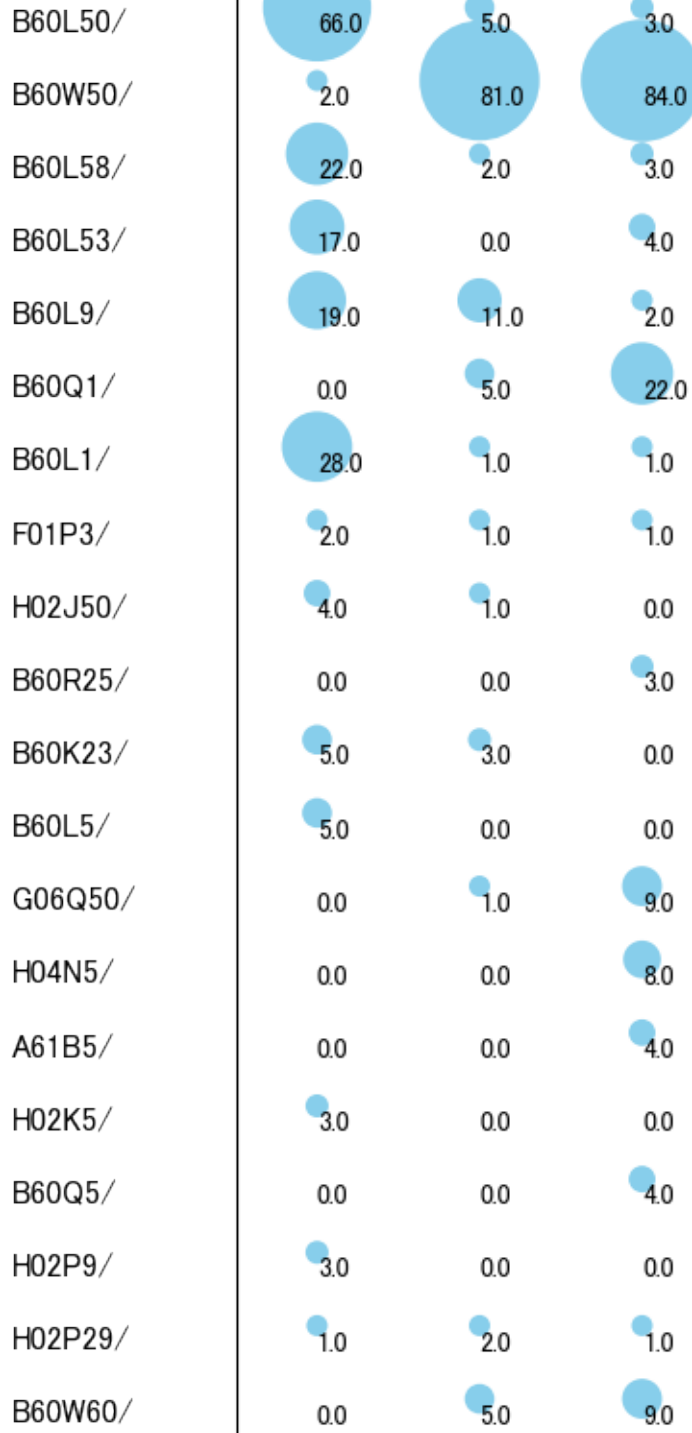


図9

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
- ・ 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
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B60W50/00: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の細部]

- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B60L9/00:車両の外部から動力を供給する電氣的推進装置]

- ・ 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
- ・ 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
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B60Q1/00:光学的信号または照明装置の配置，その取付けまたは支持またはそのための回路]

- ・ 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
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B60L1/00:電氣的推進車両の補助装置への電力供給]

- ・ 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

[F01P3/00:液体冷却]

- ・ 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

[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

[B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B60K23/00:車両の動力伝達装置用制御装置の配置または取付け，またはその部品で，他に分類されないもの]

- ・ 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
- ・ 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

[B60L5/00:電氣的推進車両の動力供給線のための集電装置]

・ 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

[G06Q50/00:特定の業種に特に適合したシステムまたは方法, 例. 公益事業または観光業]

・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[H04N5/00:テレビジョン方式の細部]

・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[A61B5/00:診断のための検出, 測定または記録; 個体の識別]

・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[H02K5/00:外箱; 外枠; 支持体]

・ 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

[B60Q5/00:聴覚的信号装置の配置または適用]

・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[H02P9/00:所望出力を得るための発電機制御装置]

・ 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

[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]

・ 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

[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]

・ 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

・ 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:機械要素
- C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- D:鉄道以外の路面車両
- E:基本的電気素子
- F:信号
- G:機械または機関一般；蒸気機関
- H:電力の発電，変換，配電
- I:測定；試験
- J:計算；計数
- K:工作機械；他に分類されない金属加工
- L:航空機；飛行；宇宙工学
- 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	2844	33.0
B	機械要素	927	10.8
C	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	911	10.6
D	鉄道以外の路面車両	740	8.6
E	基本的電気素子	344	4.0
F	信号	696	8.1
G	機械または機関一般;蒸気機関	398	4.6
H	電力の発電, 変換, 配電	376	4.4
I	測定;試験	421	4.9
J	計算;計数	296	3.4
K	工作機械;他に分類されない金属加工	202	2.3
L	航空機;飛行;宇宙工学	163	1.9
Z	その他	298	3.5

表3

この集計表によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、33.0%を占めている。

以下、B:機械要素、C:燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用、D:鉄道以外の路面車両、F:信号、I:測定;試験、G:機械または機関一般;蒸気機関、H:電力の発電, 変換, 配電、E:基本的電気素子、Z:その他、J:計算;計数、K:工作機械;他に分類されない金属加工、L:航空機;飛行;宇宙工学と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

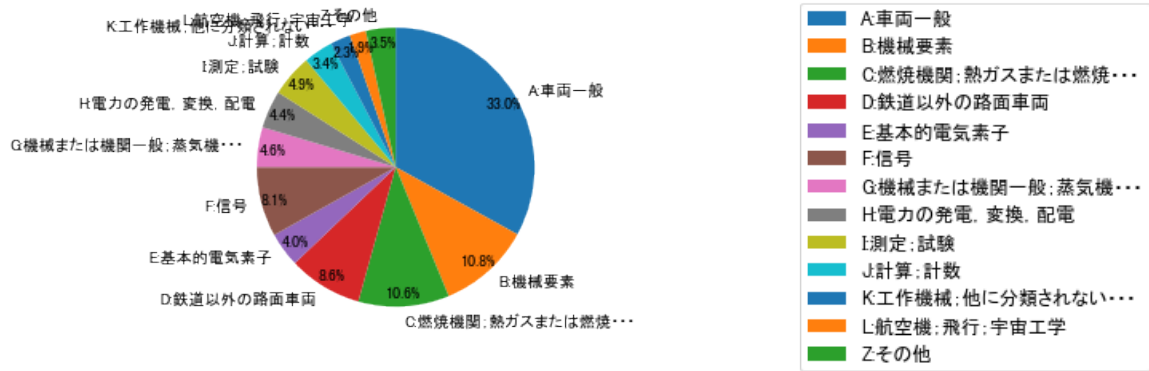


図10

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。

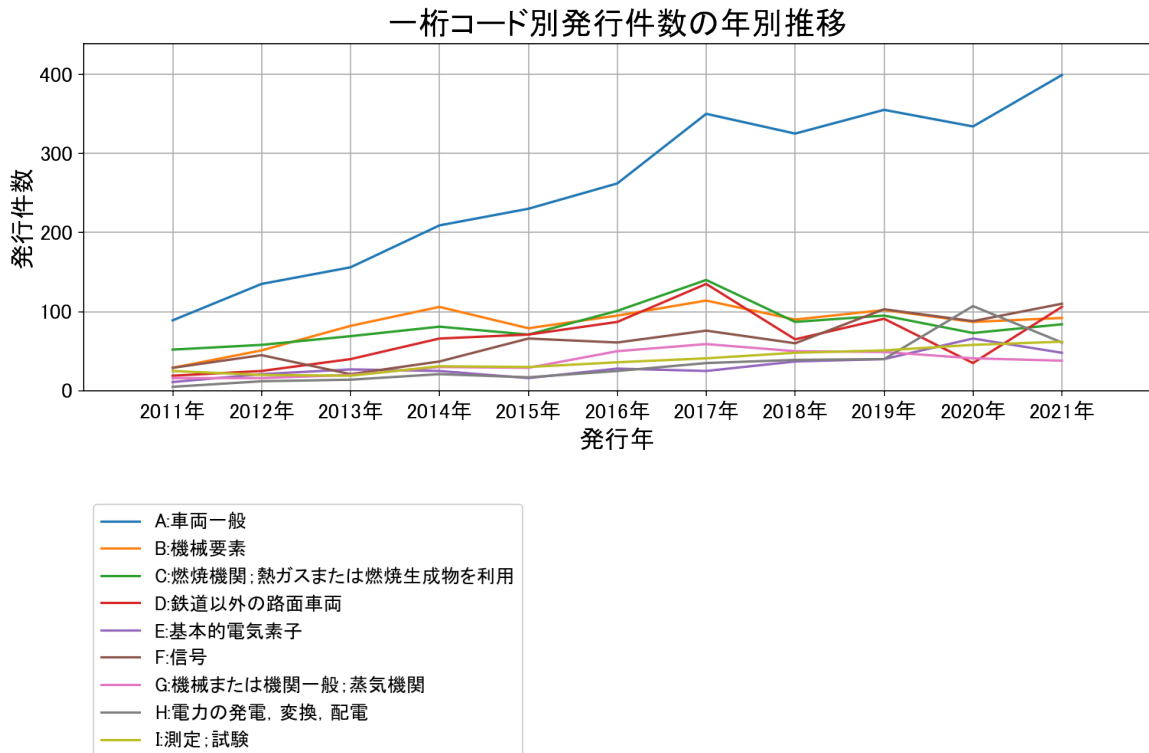


図11

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。最終年も増加している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:車両一般」であるが、最終年は急増している。

また、次のコードも最終年に増加傾向を示している。

- B:機械要素
- C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- D:鉄道以外の路面車両
- F:信号
- I:測定；試験

図12は一行コード別の発行件数を年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

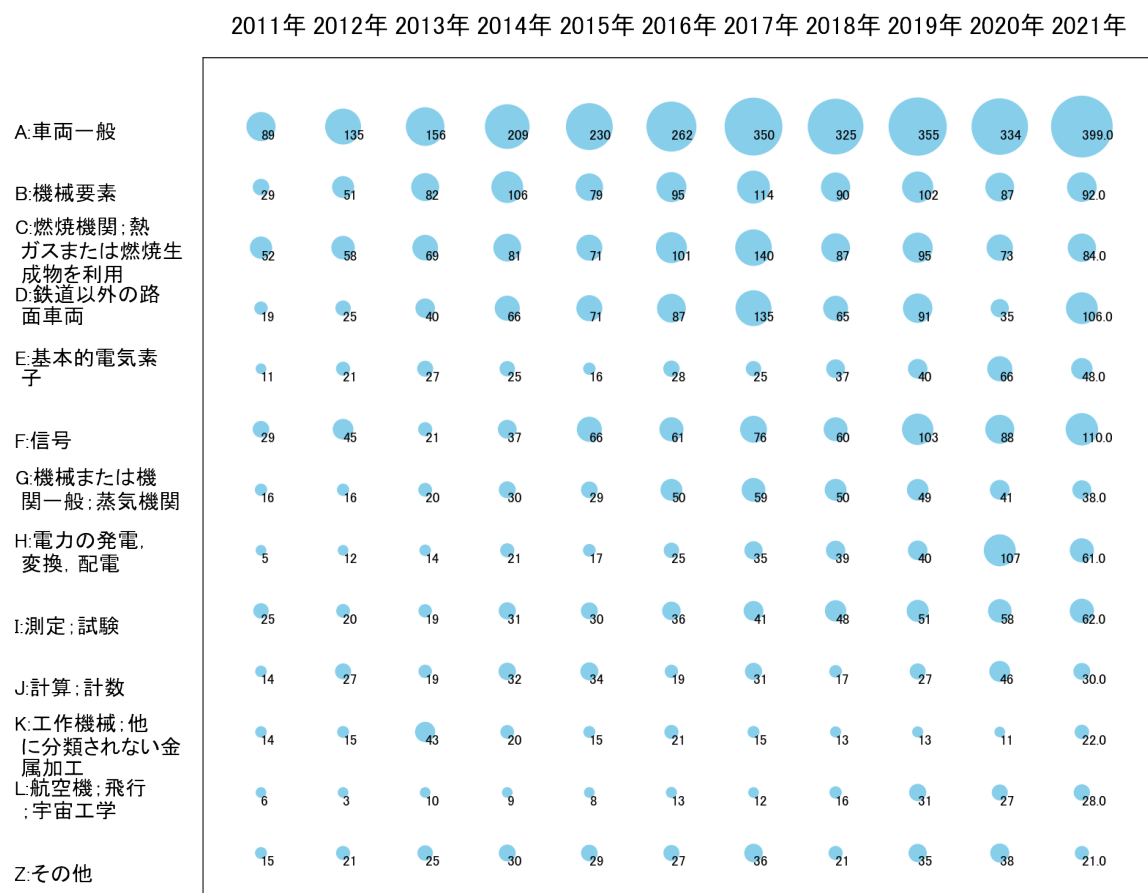


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

A:車両一般(2844件)

F:信号(696件)

I:測定；試験(421件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A:車両一般(2844件)

B:機械要素(927件)

F:信号(696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2844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。

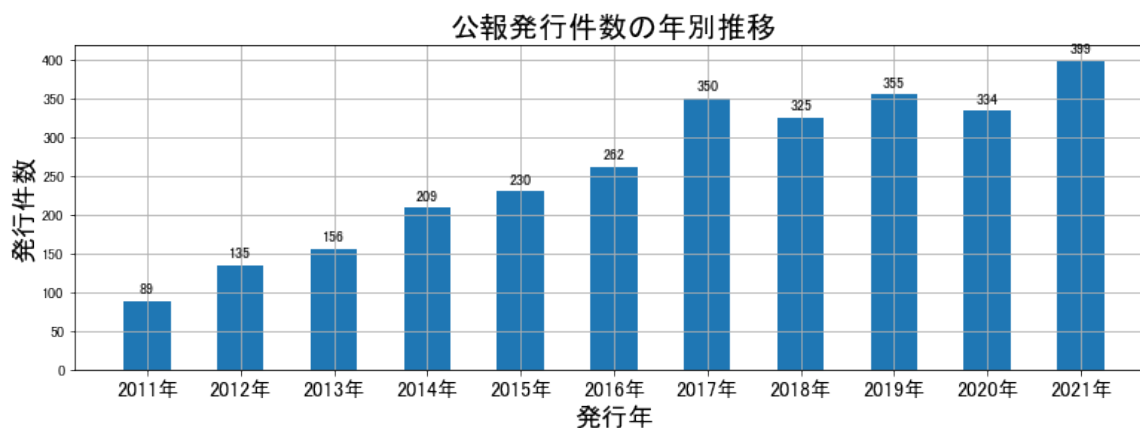


図13

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、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
株式会社SUBARU	2748.3	96.65
トヨタ自動車株式会社	45.6	1.6
しげる工業株式会社	11.8	0.41
日本発條株式会社	3.7	0.13
株式会社デンソー	3.5	0.12
トヨタ紡織株式会社	3.0	0.11
株式会社国際電気通信基礎技術研究所	2.5	0.09
株式会社デンソーテン	2.0	0.07
鬼怒川ゴム工業株式会社	1.5	0.05
株式会社アンセイ	1.5	0.05
株式会社ニフコ	1.5	0.05
その他	19.1	0.7
合計	2844	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、1.6%であった。

以下、しげる工業、日本発條、デンソー、トヨタ紡織、国際電気通信基礎技術研究所、デンソーテン、鬼怒川ゴム工業、アンセイ、ニフコと続いている。

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。

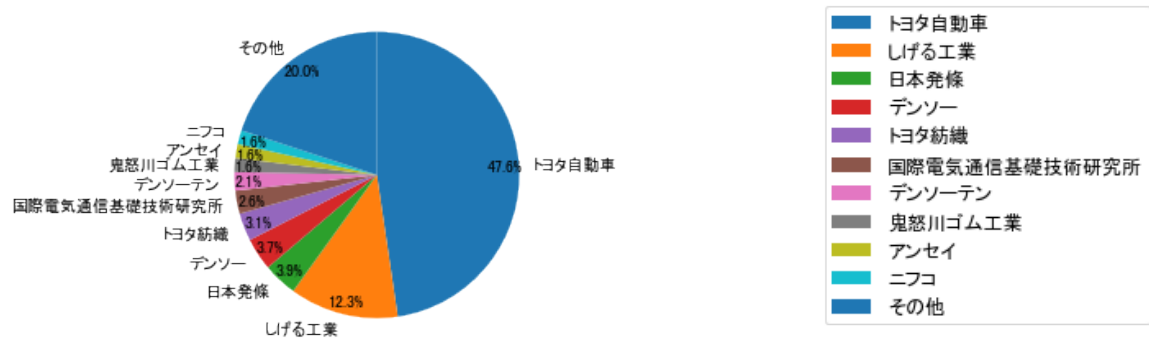


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで47.6%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: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。

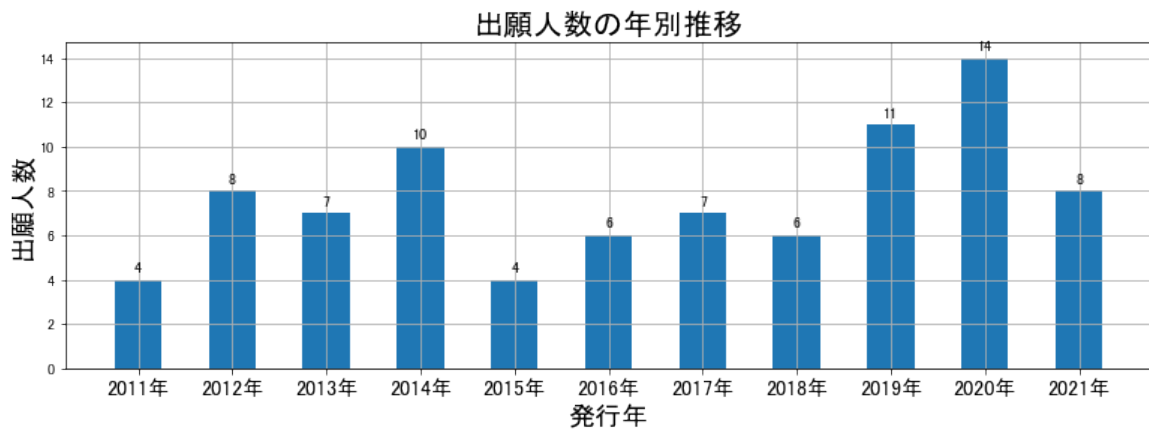


図15

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: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。

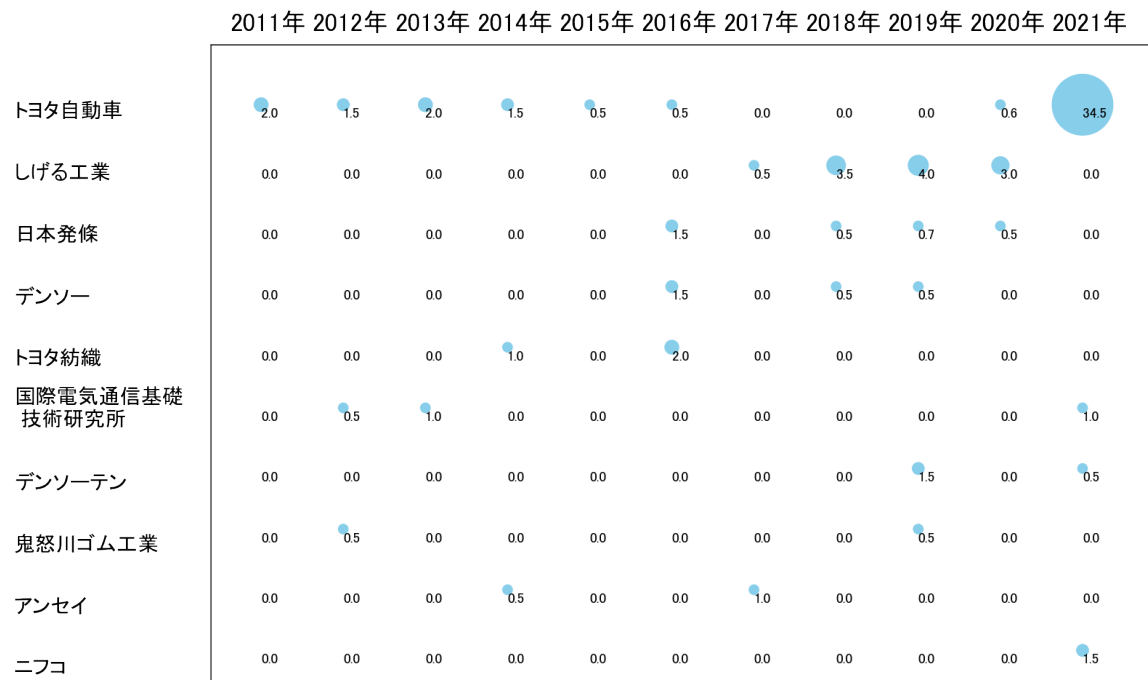


図16

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。

ニフコ

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

アンセイ

(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三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	163	4.1
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	705	17.6
A02	他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品	1073	26.7
A03	車両の推進装置・動力伝達装置:配置または取付け	845	21.0
A04	電氣的推進車両の推進・制動:磁氣的懸架または浮揚	641	16.0
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	230	5.7
A06	他に分類されない乗客設備	141	3.5
A07	特に車両の客室または貨物室の暖房, 冷房, 換気, または他の空気処理手段に関する装置または改造装置	121	3.0
A08	車両一般の信号装置または照明装置の配置, その取付または支持, または回路	98	2.4
	合計	4017	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A02:他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品」が最も多く、26.7%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。

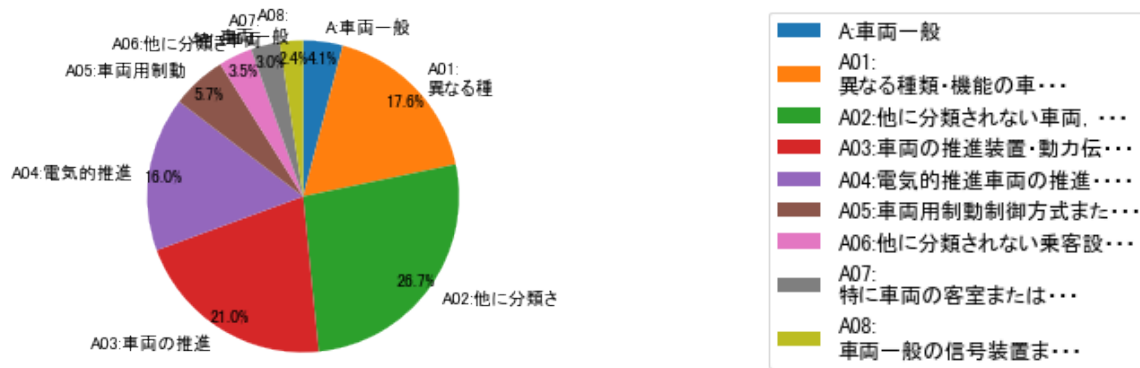


図17

(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

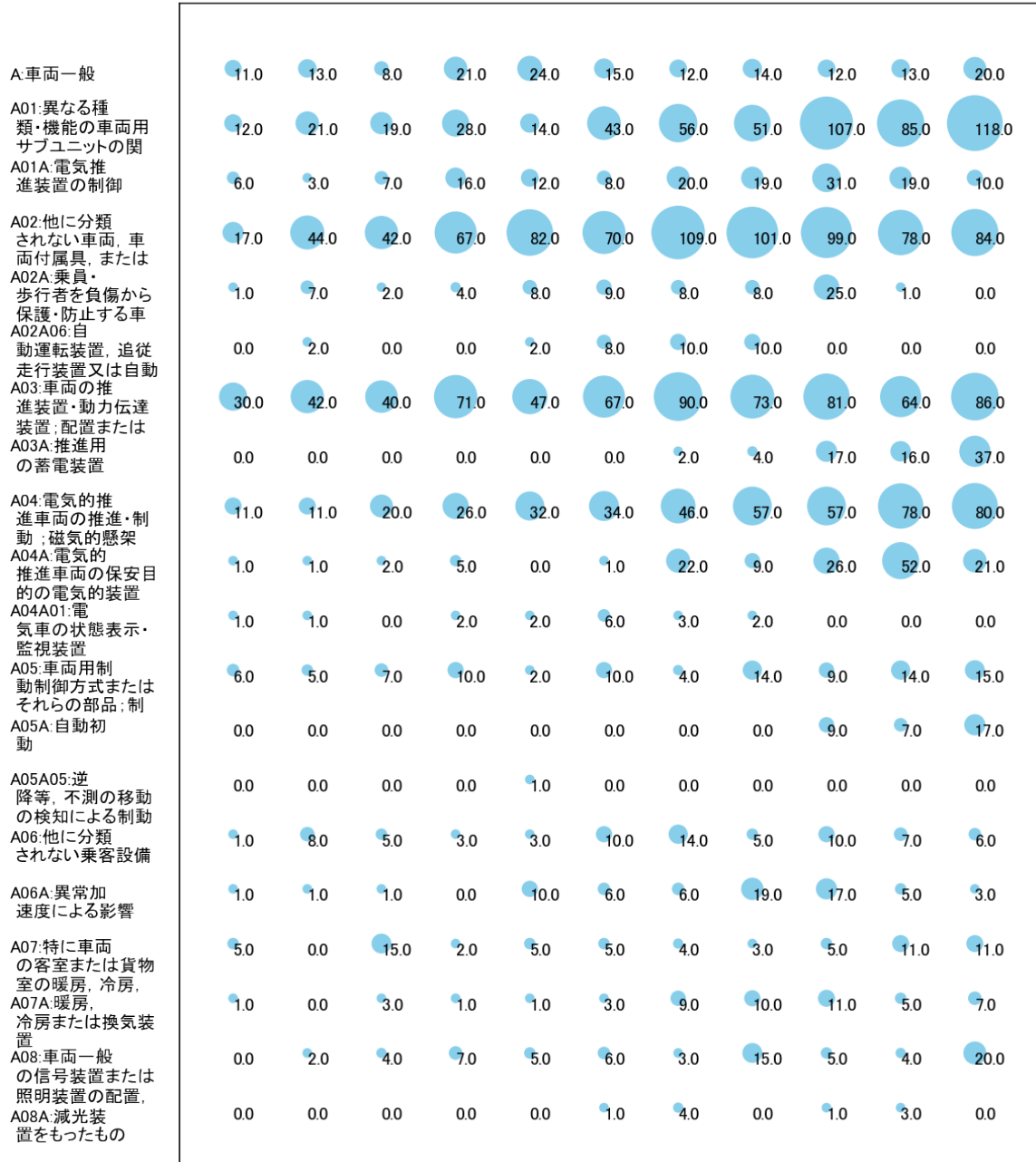


図18

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

A03A:推進用の蓄電装置

A04:電氣的推進車両の推進・制動;磁氣的懸架または浮揚

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

A05A:自動初動

A08:車両一般の信号装置または照明装置の配置，その取付または支持，または回路

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

A03:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

A03A:推進用の蓄電装置

A04:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚

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2013-136326 ハイブリッド車両の制御装置

電動機による走行から内燃機関による走行に切り替えるときに、変速制御に必要な制御量を抑制しつつ、十分な締結力にてスムーズにクラッチを締結する。

特開2015-182629 車両用制御装置

走行モードを適切に切り替えて燃費性能を向上させる。

特開2015-058902 車両の走行制御装置

先行車に対する追従走行中に、適切な加速度で円滑な追い越しを可能とする。

特開2016-179721 ハイブリッド車

車外の環境に拘わらず、エンジンの破損を回避する。

特開2016-016775 車両用制御装置

走行モードを適切に切り替える。

特開2016-068673 車両の制御装置及び車両

車載の発電装置を備え、外部充電も可能な電動車両において、二次電池の電力のみによる走行距離を著しく減らすことなく、冷帯時における二次電池の劣化の進行を低減する。

特開2017-043209 車両の駆動力制御装置

複雑な路面状態検出装置を設けることなく、トラクションコントロールが誤作動すること無く、精度良く作動し、その駆動力に応じた十分なトラクション性能と旋回性能を発揮する。

特開2018-171959 車両の走行支援装置

先行車の障害物回避行動を早期に検出し、余裕を持って自車両の障害物回避行動を行うことができるようにする。

特開2021-059214 ハイブリッド車両

路面の摩擦係数を精度よく推定する。

特開2021-126926 制御装置、制御方法およびプログラム

車両の挙動を安定化させつつ、車両を目標経路に沿って走行させる。

これらのサンプル公報には、ハイブリッド車両制御、車両用制御、車両の走行制御、車両の駆動力制御、車両の走行支援などの語句が含まれていた。

[A03:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け]

特開2011-150105 情報表示装置

観察者の視線が移動した場合にも好適に視認可能な情報を表示することができる情報表示装置を提供する。

特開2014-159250 車両用アクティブシャッタの凍結検知装置

アクティブシャッタが凍結した場合であっても、エンジンルーム内の温度上昇を抑制させ、熱源の周辺に配置されている部品を熱害から有効に保護することができるようにする。

特開2017-069034 車体構造及び車載用バッテリー

衝突時における収納ケースの内部に配置されている各部の損傷や破壊を防止する。

特開2017-161059 車両用制御装置

車両の燃費性能を向上させつつ、無段変速機を保護する。

特開2017-171225 車両挙動制御装置

車両挙動制御を適切に協調させ、車両に入力される外乱をそれぞれの車両挙動制御により最適に補償させ、また、車両挙動に応じて過剰に指示することなく、全走行場面における走行安定性の向上を図る。

特開2018-052135 内装材

ステアリングサポートビームを設けない場合に、運転席及び助手席前方の耐荷重性の低下を抑制し、インパネの軽量化に寄与する内装材を提供すること。

特開2019-064335 ハイブリッド車両のパワーユニット

よりシンプルかつ低コストに、モータ・ジェネレータを車両の駆動に利用しないときに、当該モータ・ジェネレータに起因するロスを低減することが可能なハイブリッド車両のパワーユニットを提供する。

特開2019-115145 車両の制御装置及び車両の制御方法

モータに過負荷が生じることによる出力の低下を確実に抑制することが可能な、新規かつ改良された車両の制御装置及び車両の制御方法を提供する。

特開2020-183144 パワーユニット懸架構造

パワーユニットの懸架に要するスペースを車両前後方向にコンパクト化しつつ、パワーユニットをバランス良く懸架可能なパワーユニット懸架構造の提供を目的とした。

特開2020-147131 車両用駆動装置

車両のエネルギー効率を向上させる。

これらのサンプル公報には、情報表示、車両用アクティブシャッタの凍結検知、車体構造、車載用バッテリー、車両用制御、車両挙動制御、内装材、ハイブリッド車両のパワーユニット、車両制御、パワーユニット懸架構造、車両用駆動などの語句が含まれていた。

[A03A:推進用の蓄電装置]

特開2019-006395 車載用バッテリー

車両の衝突性能の向上を図ると共にスペースの有効活用による車載用バッテリーの十分なスペースを確保する。

特開2019-220440 バッテリーパック収納構造

事故が発生した際に外部熱源によりバッテリーが過熱されることを抑止することができるバッテリーパック収納構造を提供する。

特開2020-157801 車両用電池冷却システム

冷却ファンの駆動頻度を低減しながら、電池の冷却性能を向上することができる車両用電池冷却システムを提供する。

特開2020-050259 電動車両

車載スペースの有効利用を図ることが可能な電動車両を提供する。

特開2020-055344 車両の熱管理システム

冷却が必要な高電圧部品を最適に冷却する。

特開2021-172284 電動車両

車両前部の剛性を高める。

特開2021-194937 車両の制御装置

出力許容電力 W_{out} が低下し過ぎないようにしつつ電池の発生する余分な熱を車室内の暖房に用いること。

特開2021-109595 車体下部構造

一対のロッカの間電源とエネルギー吸収メンバ（EAメンバ）を備える車体下部構造に関し、下フランジを有するロッカに対してシンプルな構造のEAメンバを採用することができる車体下部構造を提供する。

特開2021-121521 蓄電装置および車両

車両に搭載された状態において耐衝撃性を向上させることができる蓄電装置および当該蓄電装置を備えた車両を提供する。

特開2021-112973 車体下部構造

一対のロッカの間に電源とエネルギー吸収メンバ（E Aメンバ）を備える車体下部構造に関し、同じタイプの電源を車幅の異なる幾つかの自動車のタイプに適用するのに要するコストを抑える技術を提供する。

これらのサンプル公報には、車載用バッテリー、バッテリーパック収納構造、車両用電池冷却、電動車両、車両の熱管理、車両制御、車体下部構造、蓄電などの語句が含まれていた。

[A04:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚]

特開2012-001127 ハイブリッド車両の駆動装置

パワーユニットの搭載性を高めつつ、発電用モータの設計自由度を高める。

特開2014-194906 バッテリモジュールの冷却構造及びバッテリーパックの冷却構造

バッテリーモジュールの全長に亘って均一に冷却するバッテリーモジュールの冷却構造を提供する。

W013/051151 車両の充電システムおよび車両の充電方法

PLG-ECU（170）は、外部電源（402）と前記車両（10）とが結合されたときには、所定の満充電状態よりも低い充電状態を目標値として、蓄電装置（150）の充電状態が目標値に到達するまで充電器（160）を制御する第1の充電動作を実行する。

特開2016-155439 車両の制御装置

車両のバッテリーの劣化を抑制することが可能な制御装置を提供する。

特開2017-004896 バッテリパックの冷却装置

バッテリーパックを構成する複数のスタック（バッテリーモジュール）内のバッテリーセルの温度ばらつきを低減することが可能なバッテリーパックの冷却装置を提供する。

特開2018-189373 車両のサブモビリティ充電システム

サブモビリティを車両に乗車させる次世代交通システムにおいて、車両からサブモビリティへの電力供給を適切に制御する。

特開2020-021653 燃料電池車両の制御装置

拡散過電圧に起因する電圧降下を生じる境界電流値を個体ごとに学習し、燃料電池の発電効率の低下を抑制可能な燃料電池車両の制御装置を提供する。

特開2020-054132 車両駆動装置

歯打ち音が発生しにくい車両駆動装置を提供する。

特開2021-041798 ハイブリッド車両システム

1つのモータを用いて力行駆動及び回生駆動を効率的に行うことができる、ハイブリッド車両システムを提供する。

特開2021-046155 四輪駆動車の駆動装置

電動モータの出力を最大限活用でき、かつ、電動モータを高効率で駆動可能な四輪駆動車の駆動装置を提供する。

これらのサンプル公報には、ハイブリッド車両の駆動、バッテリーモジュールの冷却構造、バッテリーパックの冷却構造、車両の充電、車両制御、車両のサブモビリティ充電、燃料電池車両制御、車両駆動、四輪駆動車の駆動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。

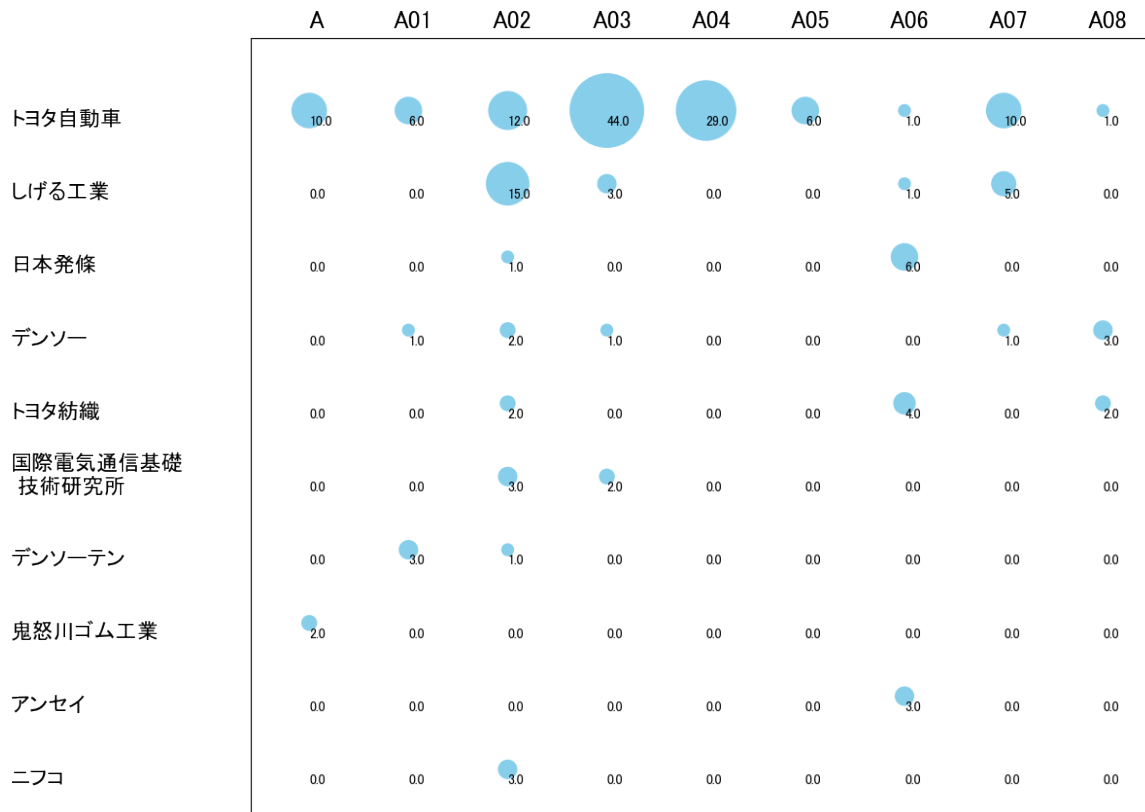


図19

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]

A03:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

[しげる工業株式会社]

A02:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[日本発條株式会社]

A06:他に分類されない乗客設備

[株式会社デンソー]

A08:車両一般の信号装置または照明装置の配置，その取付または支持，または回路

[トヨタ紡織株式会社]

A06:他に分類されない乗客設備

[株式会社国際電気通信基礎技術研究所]

A02:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[株式会社デンソーテン]

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

[鬼怒川ゴム工業株式会社]

A:車両一般

[株式会社アンセイ]

A06:他に分類されない乗客設備

[株式会社ニフコ]

A02: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: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「B:機械要素」が付与された公報は927件であった。

図20はこのコード「B: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。

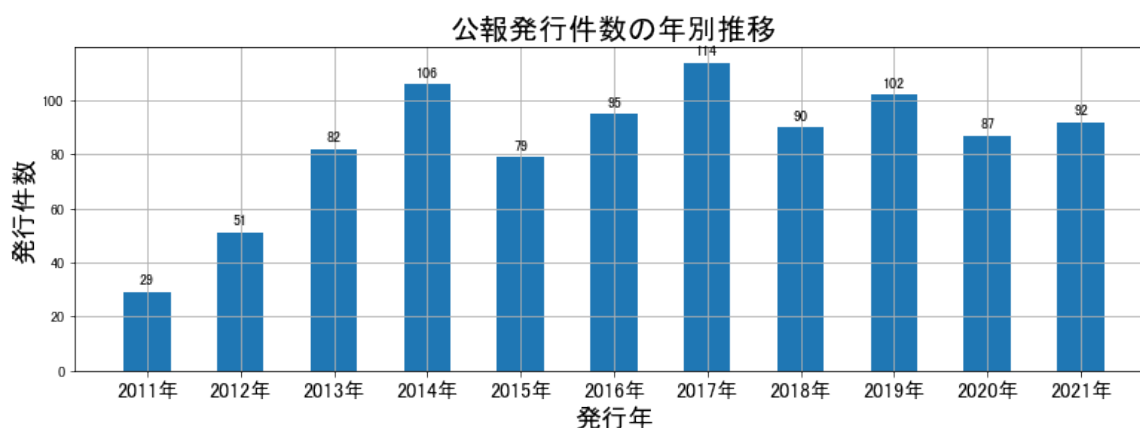


図20

このグラフによれば、コード「B: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。

開始年の2011年がボトムであり、2017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。

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6はコード「B: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SUBARU	902.5	97.36
トヨタ自動車株式会社	4.0	0.43
日本特殊陶業株式会社	2.5	0.27
日本電産トーソク株式会社	2.0	0.22
アイシン・エーアイ株式会社	2.0	0.22
株式会社ニフコ	1.5	0.16
日本ピストンリング株式会社	1.5	0.16
しげる工業株式会社	1.5	0.16
株式会社クボタ	1.0	0.11
日立オートモティブシステムズ株式会社	1.0	0.11
芙蓉実業株式会社	1.0	0.11
その他	6.5	0.7
合計	927	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、0.43%であった。

以下、日本特殊陶業、日本電産トーソク、アイシン・エーアイ、ニフコ、日本ピストンリング、しげる工業、クボタ、日立オートモティブシステムズ、芙蓉実業と続いている。

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。

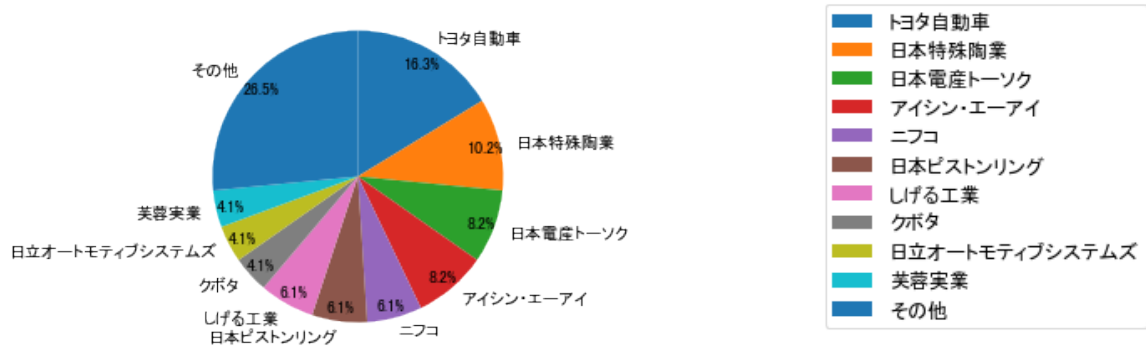


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.3%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: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。

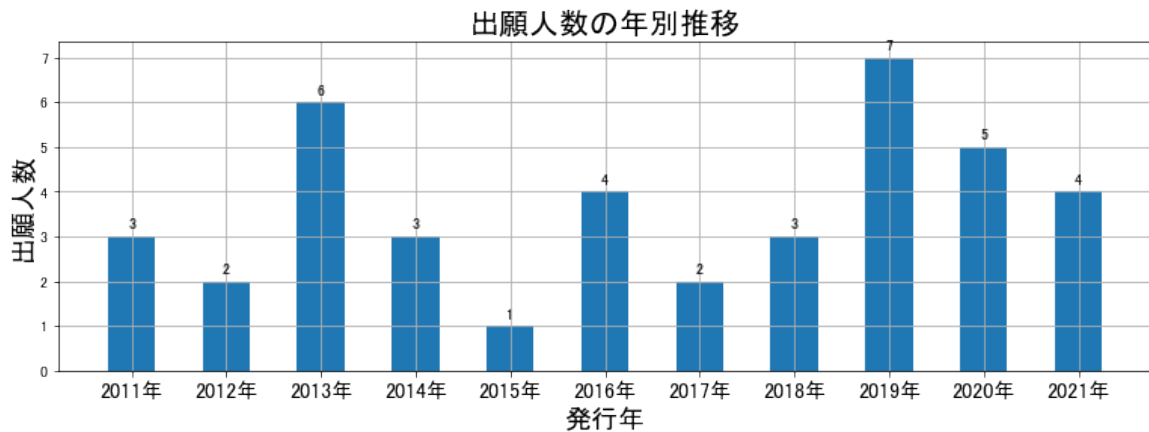


図22

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では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: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。

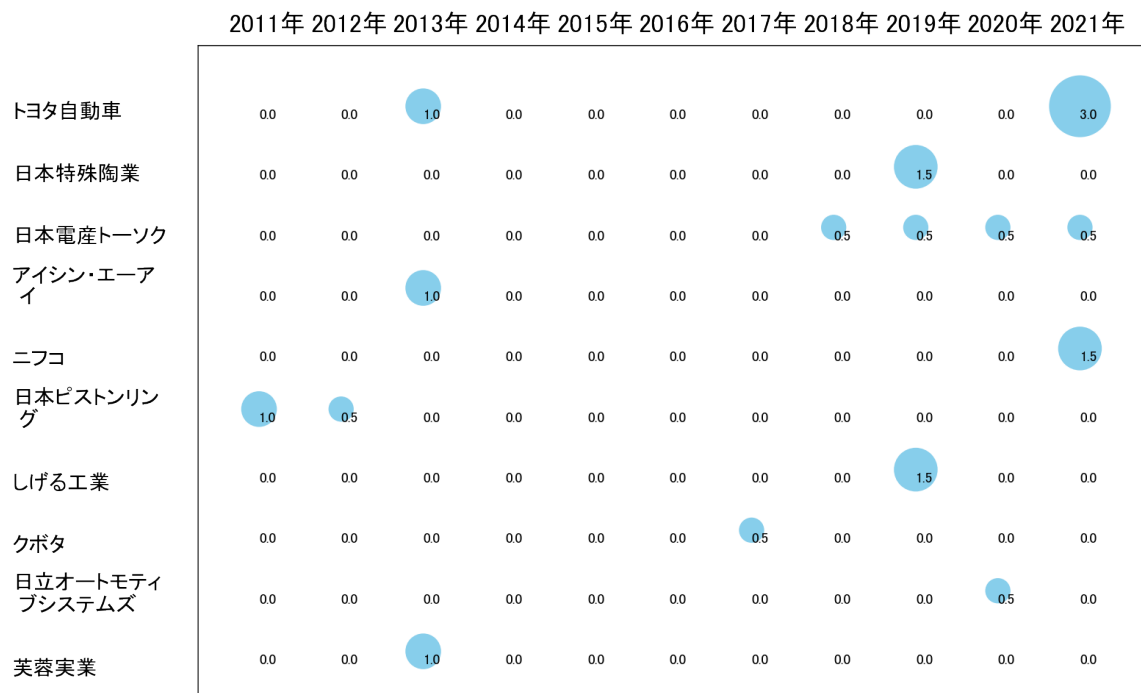


図23

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。

ニフコ

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

アイシン・エアアイ

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B: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	%
B	機械要素	183	18.3
B01	伝動装置	464	46.3
B01A	用いられる信号に特徴	135	13.5
B02	回転伝達用継ぎ手 ;クラッチ ;ブレーキ	87	8.7
B02A	流体圧力による制御	31	3.1
B03	ばね;緩衝装置;振動減衰手段	75	7.5
B03A	振動減衰装置	27	2.7
	合計	1002	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01:伝動装置」が最も多く、46.3%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。

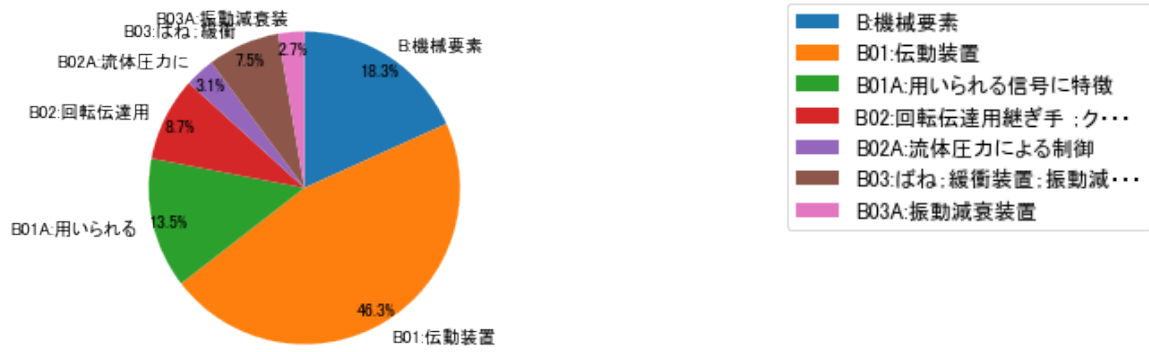


図24

(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。

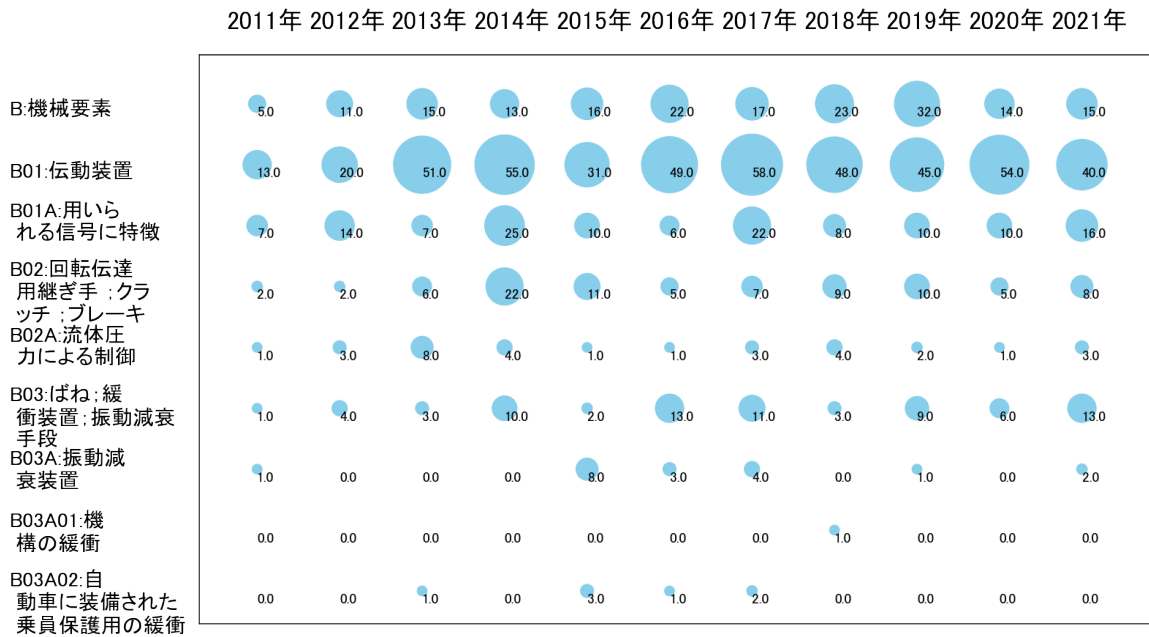


図25

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。

B03:ばね；緩衝装置；振動減衰手段

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。

[B03:ばね；緩衝装置；振動減衰手段]

特開2013-242027 車両用ブッシュ構造及び車両

構造が簡易で、乗り心地性能と操縦安定性又は振動性能とを両立させることができるブッシュ構造を提供すること。

特開2016-186332 ストラット式サスペンション装置

アッパマウントの高さを抑制しつつストラットに負荷される横力を低減したストラット式サスペンション装置を提供する。

特開2016-128659 エンジンの排気装置

ダンパ機構に要求される耐熱性能を抑えつつ、排気系の振動を抑制する。

特開2016-169750 車両用駆動装置

プレート部材の剛性バランスを保ちつつ、クランク軸の振動を低減する。

特開2017-031854 可変バルブタイミング装置

不要に弾性係数の高いバネを採用しなくても進角側応答速度と遅角側応答速度との差を抑えることができる。

特開2019-173810 固定対象物の固定システム

固定対象物が被固定対象物と共振することを抑制するとともに、被固定対象物に荷重が与えられたときに固定対象物が損傷することを抑制する。

特開2019-184005 変速機

動力伝達系の大型化を抑制しつつ、振り振動を減衰させることが可能な、新規かつ改良された変速機を提供する。

特開2020-050148 スタビライザ装置

スタビライザバーの車幅方向変位を抑制するとともに、サスペンション装置の左右ス

トローク差に応じて生じる反力に非線形特性を与えることが可能なスタビライザ装置を提供する。

特開2021-178623 回転翼航空機

回転翼航空機の機体の外部に装着された外部装置の質量が変動する場合であっても、機体振動に対する外部装置の共振を抑制する。

特開2021-054172 パワーユニットマウント装置

従来のパワーユニットマウント装置では、バネ定数 k を電子制御することで、その制御が煩雑となり、製造コストが増大するという課題がある。

これらのサンプル公報には、車両用ブッシュ構造、ストラット式サスペンション、エンジンの排気、車両用駆動、可変バルブタイミング、固定対象物の固定、変速機、スタビライザ、回転翼航空機、パワーユニットマウ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。

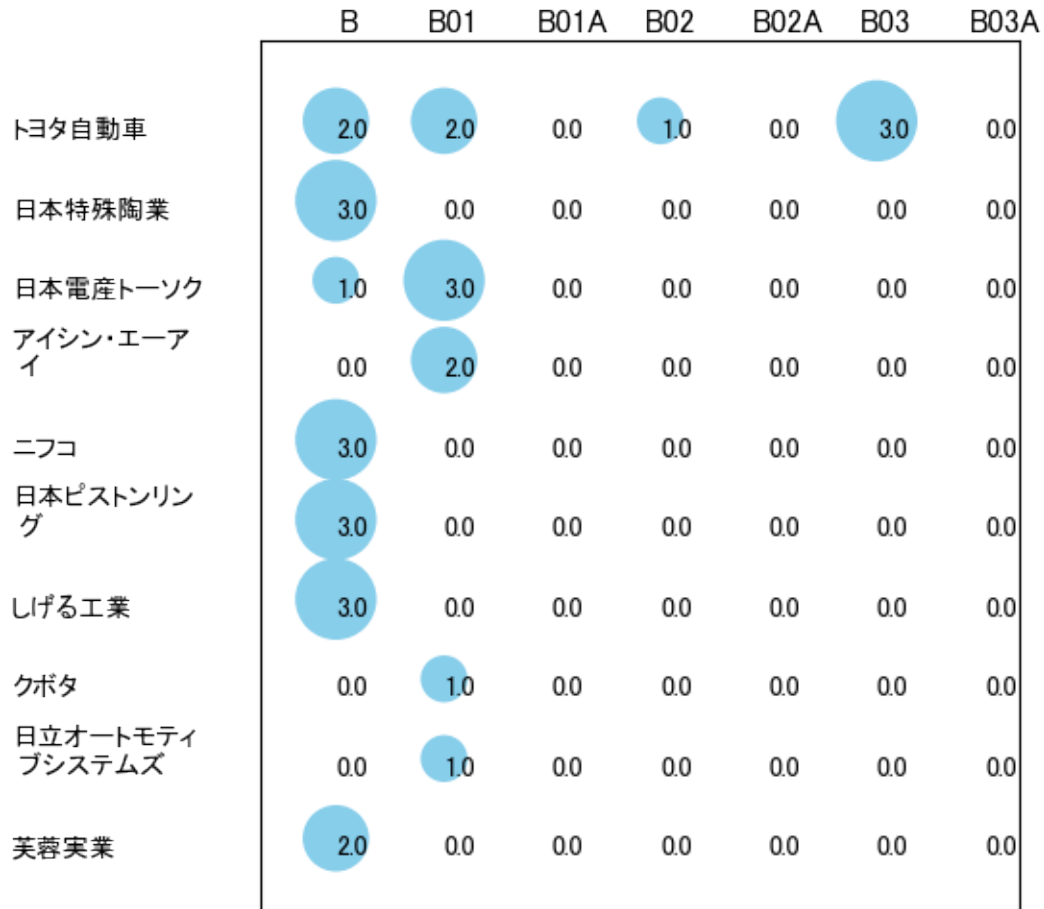


図26

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のようなになる。

[トヨタ自動車株式会社]

B03:ばね；緩衝装置；振動減衰手段

[日本特殊陶業株式会社]

B:機械要素

[日本電産トーソク株式会社]

B01:伝動装置

[アイシン・エアアイ株式会社]

B01:伝動装置

[株式会社ニフコ]

B:機械要素

[日本ピストンリング株式会社]

B:機械要素

[しげる工業株式会社]

B:機械要素

[株式会社クボタ]

B01:伝動装置

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

B01:伝動装置

[芙蓉実業株式会社]

B:機械要素

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911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。

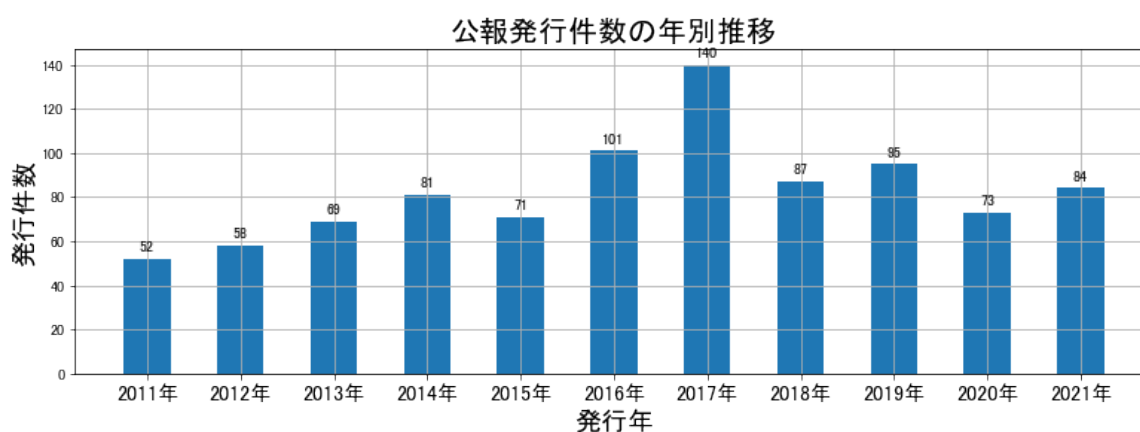


図27

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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2017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。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

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

出願人	発行件数	%
株式会社SUBARU	893.0	98.02
トヨタ自動車株式会社	4.5	0.49
日本特殊陶業株式会社	2.5	0.27
株式会社NSi真岡	2.5	0.27
日本ピストンリング株式会社	2.0	0.22
株式会社クボタ	2.0	0.22
トヨタ紡織株式会社	1.0	0.11
株式会社デンソーテン	0.5	0.05
株式会社デンソー	0.5	0.05
ダイキョーニシカワ株式会社	0.5	0.05
国立大学法人北海道大学	0.5	0.05
その他	1.5	0.2
合計	911	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、0.49%であった。

以下、日本特殊陶業、NSi真岡、日本ピストンリング、クボタ、トヨタ紡織、デンソーテン、デンソー、ダイキョーニシカワ、北海道大学と続いている。

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。

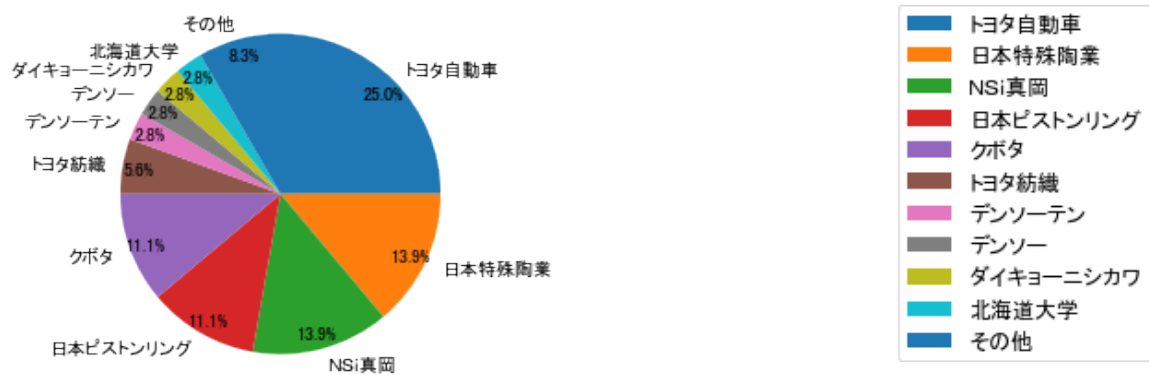


図28

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

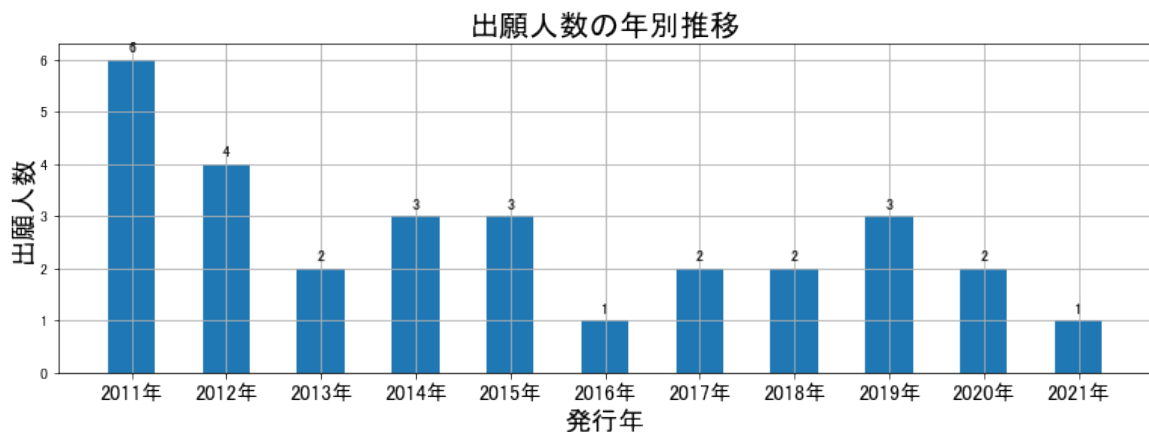


図29

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。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図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。

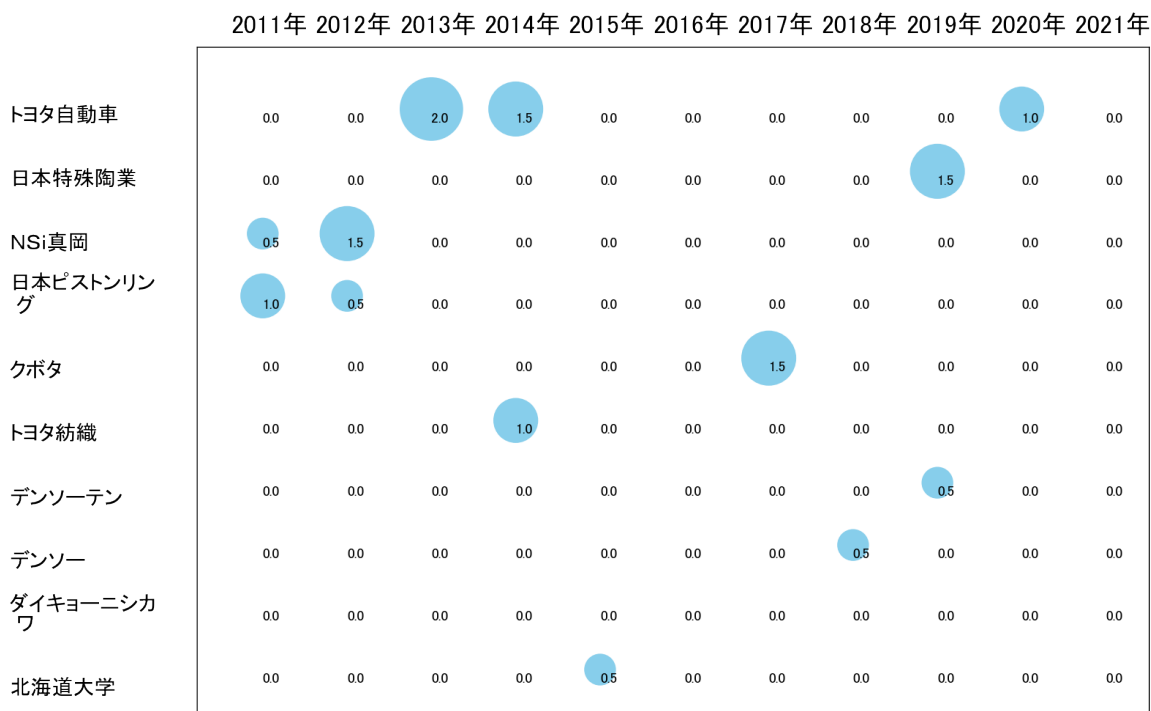


図30

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	40	3.5
C01	燃焼機関の制御	315	27.5
C01A	上記以外の、電氣的制御	184	16.1
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	186	16.2
C02A	空気の取り入れ	61	5.3
C03	内燃式ピストン機関:燃焼機関一般	176	15.4
C03A	発電機	52	4.5
C04	燃焼機関のシリンダ、ピストンまたはケーシング:燃焼機関の密封装置の構成	106	9.2
C04A	シリンダ	26	2.3
	合計	1146	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、27.5%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。

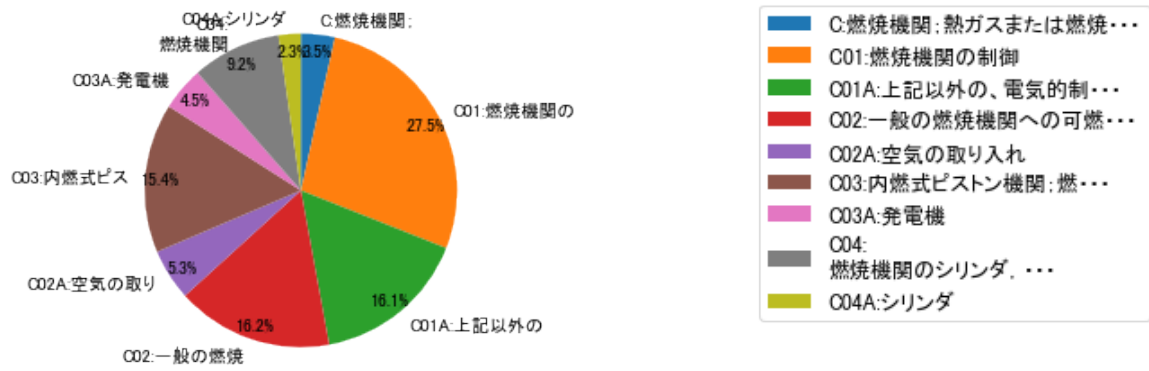


図31

(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

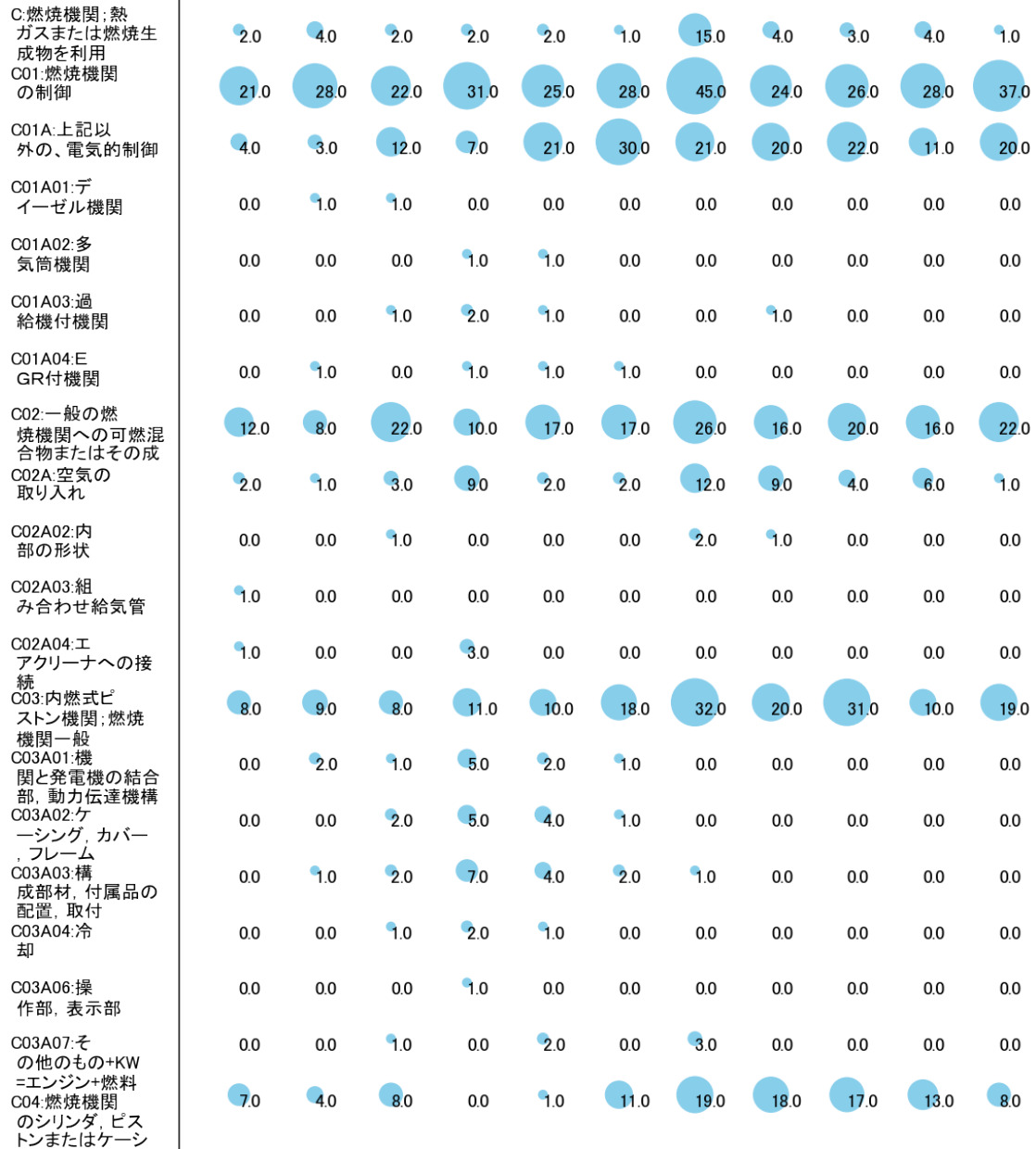


図32

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。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C01: 燃焼機関の制御

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

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:燃焼機関の制御]

特開2013-185464 車両の制御装置

変速時の回転変化の速い運転状態においても、実バルブタイミングの制御目標値へ追従遅れによるバルブオーバーラップ量の増加を抑制し、排気の吹き戻しによる騒音発生を防止する。

特開2014-084819 排圧調整バルブの制御装置

排圧調整バルブが閉弁側に駆動されているときに定常的に発生する気流音を低減することが可能な排圧調整バルブの制御装置を提供する。

特開2015-063228 車両の制御装置

車両の後退時において加速度センサの異常を的確に検出することができる車両の制御装置を提供する。

特開2015-143062 車両用制御装置

車両のエネルギー効率を向上させる。

特開2016-193635 車両用電源装置

第1蓄電体と第2蓄電体とを備えた車両用電源装置のコストを下げる。

特開2016-151199 内燃機関の制御装置

吸排気バルブを閉弁状態で維持する気筒休止制御中においては、一般的に、気筒内に燃料が供給されないため、筒内の環境変化を抑制することが困難である。

特開2017-007495 車両用制御装置

燃料節約情報を表示する装置のコストを下げる。

特開2020-196382 車両用走行制御装置

アクセル操作に対してドライバのフィーリングに合致した加減速を実現することができる車両用走行制御装置を提供する。

特開2020-045784 アイドリングストップ制御装置

所謂スマートエントリー・システム（SES）を搭載した車両において、防盜性のさらなる向上と、認証失敗時（キーロスト時）のアイドリングストップからのエンジン再始動性とを両立することが可能なアイドリングストップ制御装置を提供する。

特開2021-187393 運転支援装置

MT車とAT車との何れの車両を運転する運転者であっても、渋滞時の操作負担を軽減させることができるようにする。

これらのサンプル公報には、車両制御、排圧調整バルブ制御、車両用制御、車両用電源、内燃機関制御、車両用走行制御、アイドリングストップ制御、運転支援などの語句が含まれていた。

[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]

特開2011-203060 噴霧測定方法及び噴霧測定装置

噴射装置から噴射される流体の噴射方向を精度良く測定することができる噴霧測定方法及び噴霧測定装置を提供する。

特開2012-207563 エンジンのオートチョーク装置

オートチョーク装置のバイメタルをエンジン始動後に素早く加熱する。

特開2014-177911 エンジンの制御装置

筒内圧センサを用いることなく、サージを抑制することが可能なエンジンの制御装置を提供する。

特開2015-180820 携帯型エンジン

燃料タンク内の燃料を容易に外部へ抜き取ることができる技術を提供する。

特開2015-152069 流量制御弁

流量制御弁の必要な最大流量を確保しつつ、低流量域での制御性を改善する。

特開2017-180484 排気ガス還流装置の連結構造

EGR通路を形成する配管を連結する連結部を備えた排気ガス還流装置の連結構造において、シール性に優れた連結構造を提供する。

特開2017-210939 バルブオーバーラップ判定装置

判定精度を向上したバルブオーバーラップ判定装置を提供する。

特開2019-082145 空燃比センサの取付構造

エンジンの運転状態や排気管（集合部）の形状に係わりなく、単一の空燃比センサで各気筒毎の空燃比をより高精度に検出することが可能な空燃比センサの取付構造を提供する。

特開2019-138271 パージシステムの故障診断装置

パージシステムの故障を精度良く診断する。

特開2020-084894 内燃機関の消音装置

過給機により吸気を過給する内燃機関において、低過給圧領域で発生する気流音を低減でき、高過給領域で高い出力性能を得ることができる内燃機関の消音装置を提供する。

これらのサンプル公報には、噴霧測定、エンジンのオートチョーク、エンジン制御、携帯型エンジン、流量制御弁、排気ガス還流装置の連結構造、バルブオーバーラップ判定、空燃比センサの取付構造、パージシステムの故障診断、内燃機関の消音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。

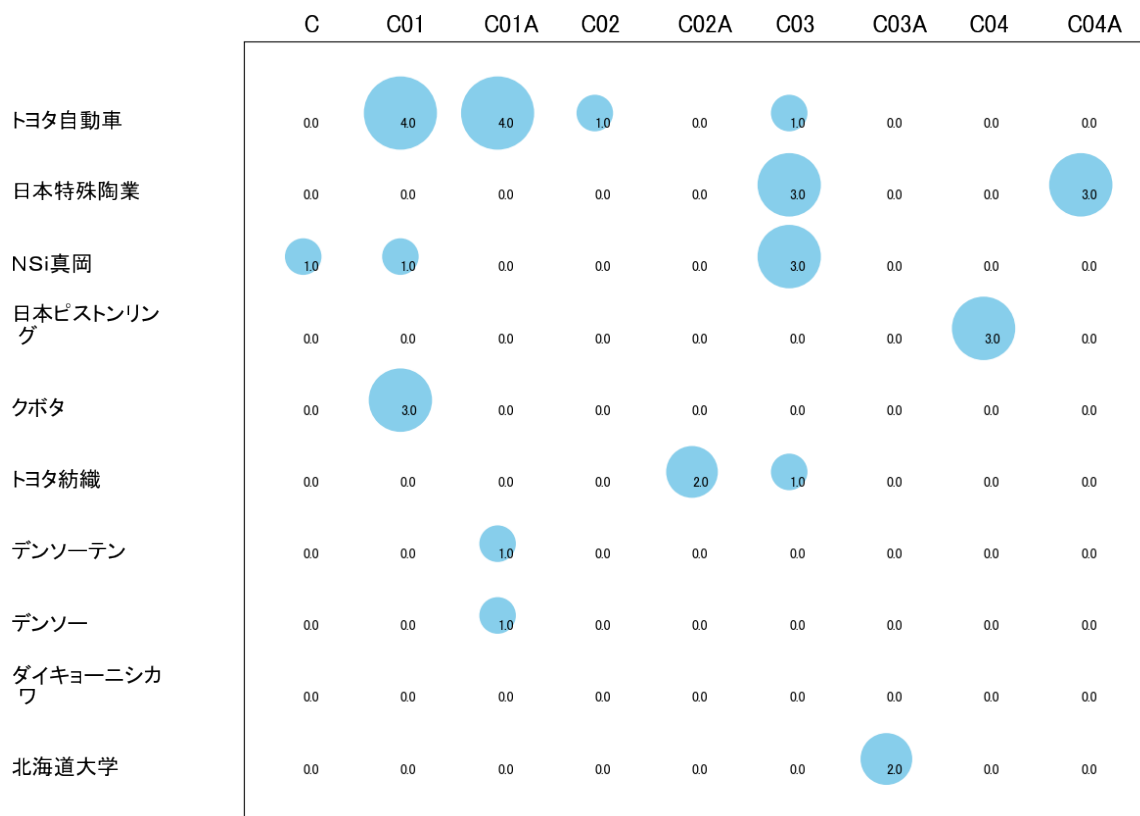


図33

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]

C01:燃焼機関の制御

[日本特殊陶業株式会社]

C03:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

[株式会社NSi真岡]

C03:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

[日本ピストンリング株式会社]

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

[株式会社クボタ]

C01:燃焼機関の制御

[トヨタ紡織株式会社]

C02A:空気の取り入れ

[株式会社デンソーテン]

C01A:上記以外の、電氣的制御

[株式会社デンソー]

C01A:上記以外の、電氣的制御

[国立大学法人北海道大学]

C03A:発電機

3-2-4 [D: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「D:鉄道以外の路面車両」が付与された公報は740件であった。

図34はこのコード「D: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。

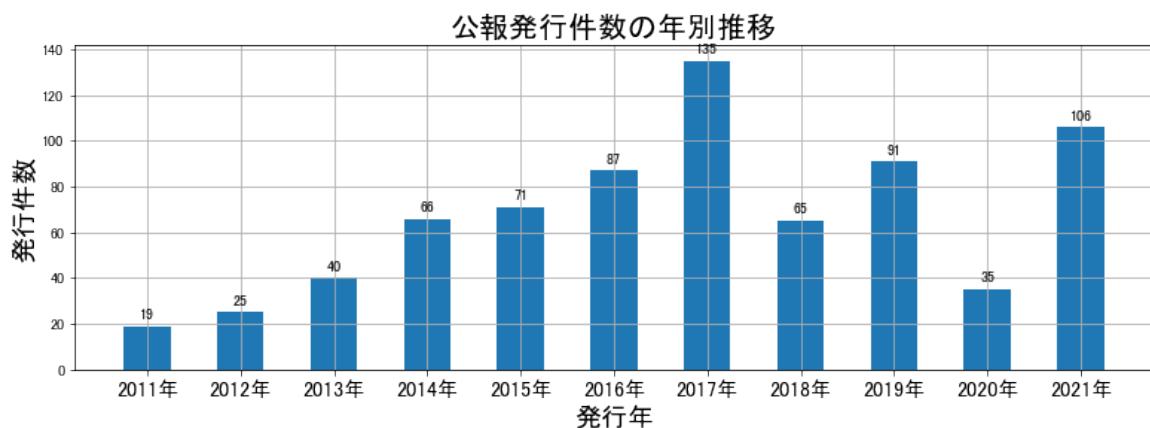


図34

このグラフによれば、コード「D: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、2017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り、急減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10はコード「D: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	%
株式会社SUBARU	705.4	95.35
トヨタ自動車株式会社	26.1	3.53
KYB株式会社	2.0	0.27
しげる工業株式会社	1.5	0.2
日立オートモティブシステムズ株式会社	1.5	0.2
東レ株式会社	0.9	0.12
ダイキョーニシカワ株式会社	0.5	0.07
富士ゴム工業株式会社	0.5	0.07
国立大学法人信州大学	0.5	0.07
東亜工業株式会社	0.3	0.04
アイシン精機株式会社	0.1	0.01
その他	0.7	0.1
合計	740	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)はトヨタ自動車株式会社であり、3.53%であった。

以下、KYB、しげる工業、日立オートモティブシステムズ、東レ、ダイキョーニシカワ、富士ゴム工業、信州大学、東亜工業、アイシン精機と続いている。

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。

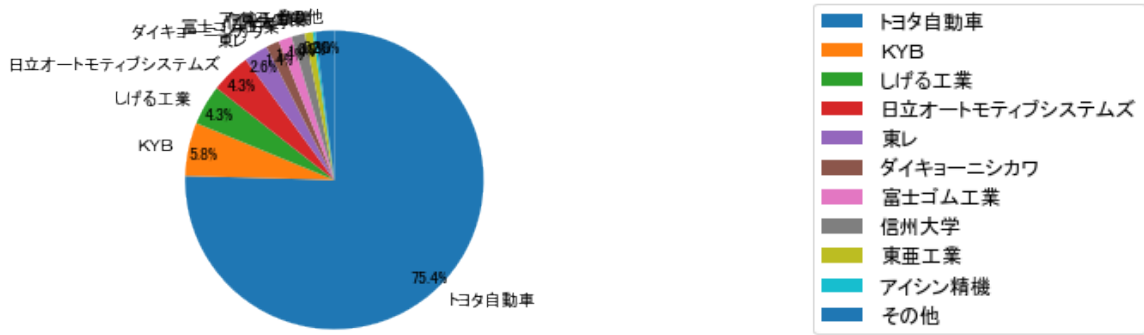


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで75.4%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36はコード「D: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。

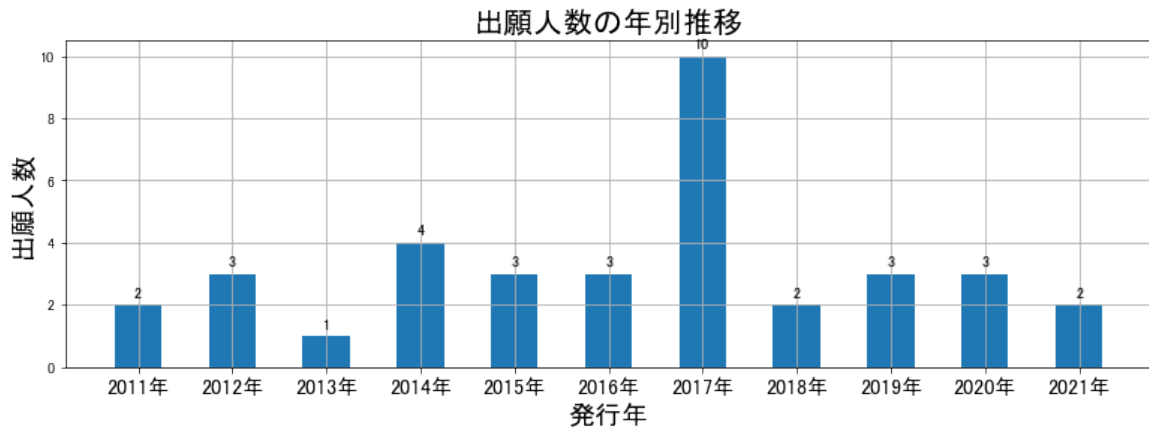


図36

このグラフによれば、コード「D:鉄道以外の路面車両」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2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

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37はコード「D: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。

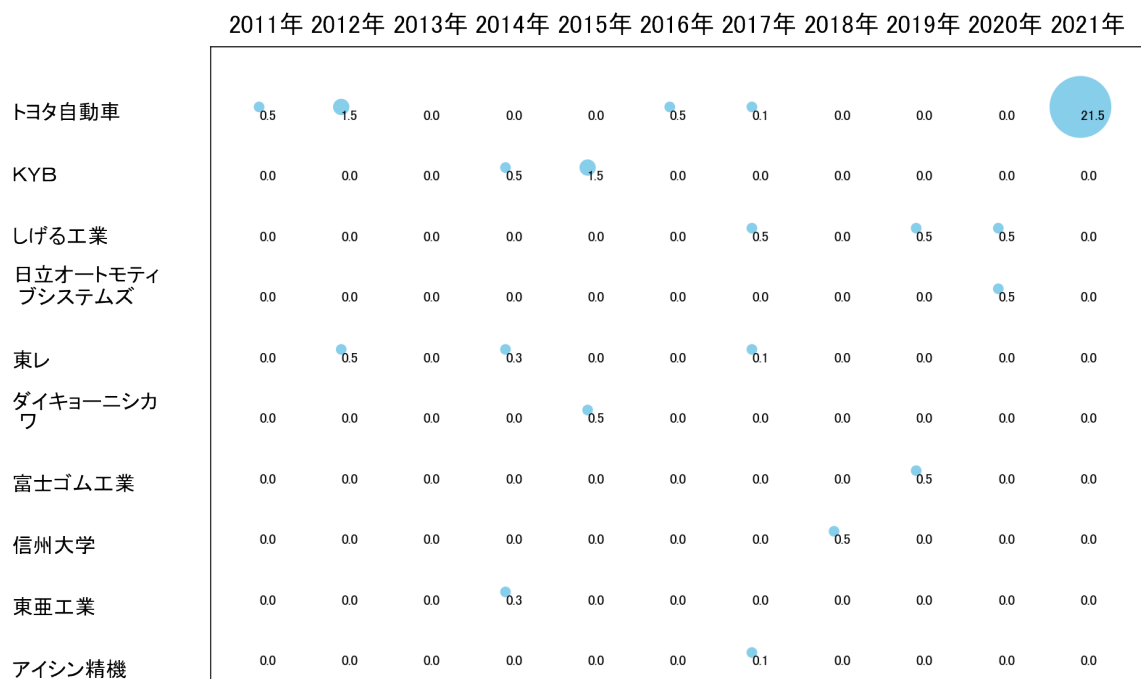


図37

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D: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	%
D	鉄道以外の路面車両	0	0.0
D01	自動車:付随車	485	65.5
D01A	走行状態を検出・感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御	255	34.5
	合計	740	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:自動車；付随車」が最も多く、65.5%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。

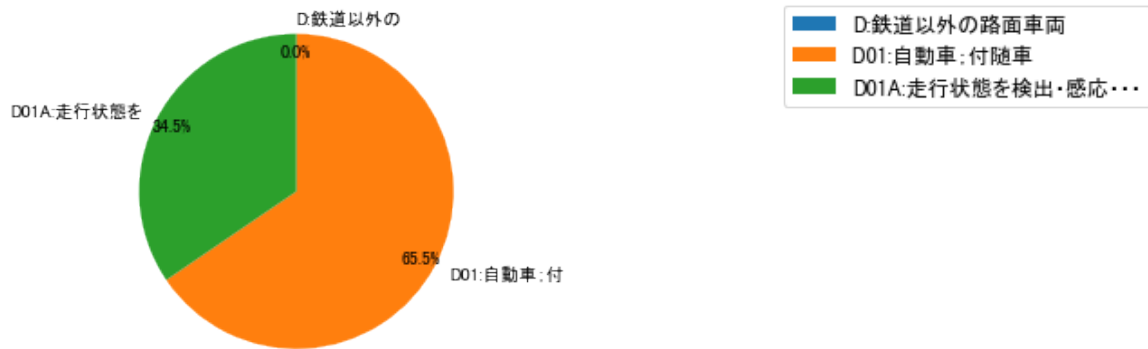


図38

(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。

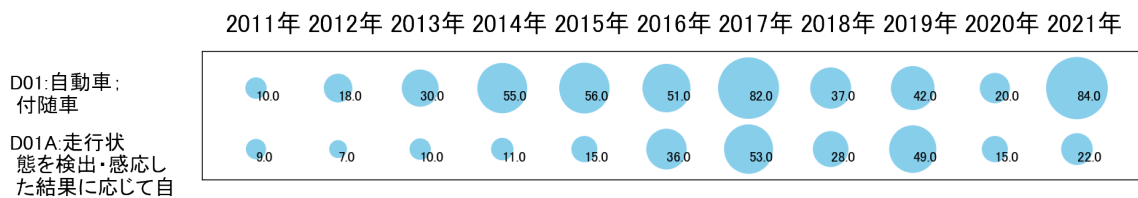


図39

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。

D01:自動車；付随車

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D01:自動車；付随車

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[D01:自動車；付随車]

特開2012-025241 車両前部構造

フードの後退の防止およびフードの開き角度の調整の両立を、簡易な構造によって低コストで実現することができる車両前部構造を提供する。

特開2012-180079 スライドドアの上部支持構造

車高の増加を抑制しつつ室内頭上スペース及び乗降性の向上が確保できるスライドドアの上部支持構造を提供することにある。

特開2014-151891 電気動力車両の車体構造

電池パック及び燃料タンクの搭載作業性に優れ、電池パック及び燃料タンクが路面干渉や飛び石等から保護される電気動力車両の車体構造を提供する。

特開2014-180909 車両の走行安定装置

構造が簡素で、機械的なリンク機構を必要とせず横風によって発生する回頭モーメントを空気抵抗を大幅に増加させることなく抑制することができるようにする。

特開2015-116923 車両の車体構造及び車体の製造方法

従来よりも更に良好な衝突安全性能を有する車両の車体構造及び車体の製造方法を提

供する。

特開2015-137033 車体構造

吸気騒音を低減した車体構造を提供する。

特開2016-147545 車体の製造装置

車体の側部に作業スペースを確保しつつ、車体のワークを的確に位置決めすることができる車体の製造装置を提供する。

特開2018-051595 位置決め装置

加工後のワークをガイドピンから容易に取り外すことができる位置決め装置を提供する。

特開2019-084795 連結構造

溶着強度を確保しつつ、外力が入力された際に保護対象となる部品の破損を防止する。

特開2020-050270 車体前部構造

スモールオーバーラップ衝突に対する安全性を向上し、車両旋回時の操安性を確保できる車体前部構造を提供する。

これらのサンプル公報には、車両前部構造、スライドドアの上部支持構造、電気動力車両の車体構造、車両の走行安定、車体の製造、位置決め、連結構造、車体前部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。

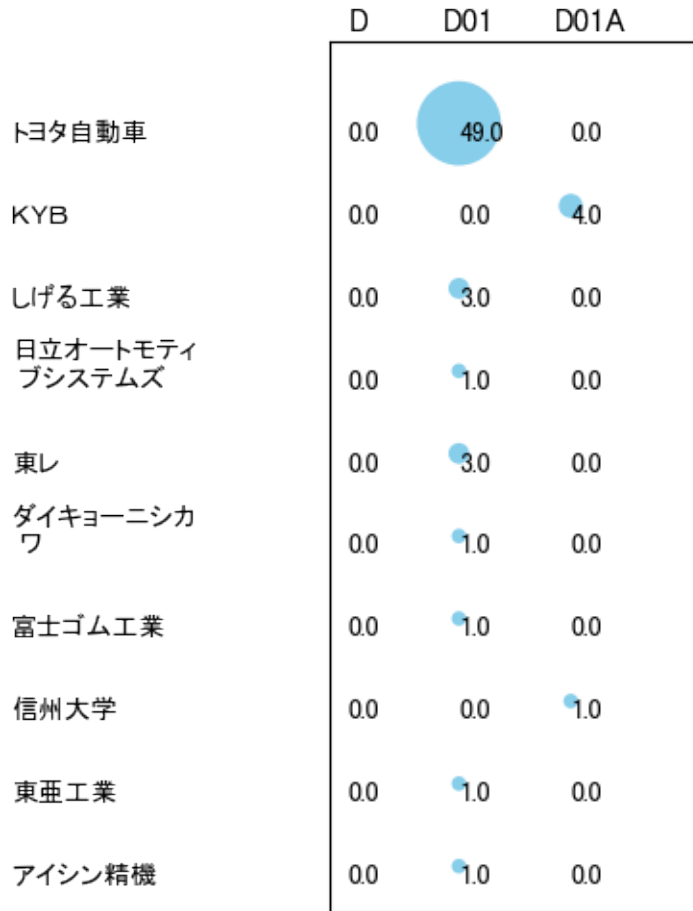


図40

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。

[トヨタ自動車株式会社]

D01:自動車；付随車

[KYB株式会社]

D01A:走行状態を検出・感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御

[しげる工業株式会社]

D01:自動車；付随車

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

D01:自動車；付随車

[東レ株式会社]

D01:自動車；付随車

[ダイキョーニシカワ株式会社]

D01:自動車；付随車

[富士ゴム工業株式会社]

D01:自動車；付随車

[国立大学法人信州大学]

D01A:走行状態を検出・感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御

[東亜工業株式会社]

D01:自動車；付随車

[アイシン精機株式会社]

D01:自動車；付随車

3-2-5 [E: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「E:基本的電気素子」が付与された公報は344件であった。

図41はこのコード「E: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。

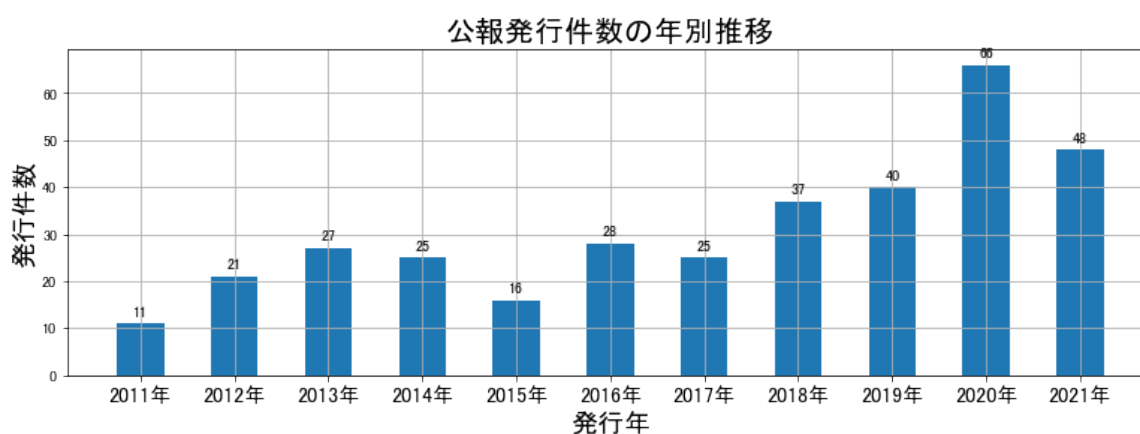


図41

このグラフによれば、コード「E: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、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: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SUBARU	322.0	93.66
トヨタ自動車株式会社	9.6	2.79
日本化学工業株式会社	6.5	1.89
日本電気株式会社	1.5	0.44
凸版印刷株式会社	0.5	0.15
戸田工業株式会社	0.5	0.15
株式会社千代田製作所	0.5	0.15
株式会社フジクラ	0.5	0.15
矢崎総業株式会社	0.5	0.15
株式会社デンソーテン	0.5	0.15
三菱電機株式会社	0.3	0.09
その他	1.1	0.3
合計	344	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、2.79%であった。

以下、日本化学工業、日本電気、凸版印刷、戸田工業、千代田製作所、フジクラ、矢崎総業、デンソーテン、三菱電機と続いている。

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。

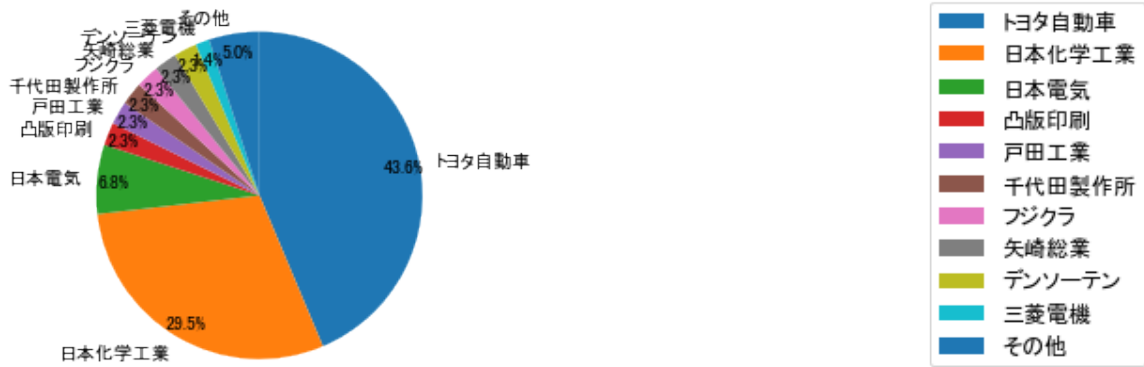


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで43.6%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図43はコード「E: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。

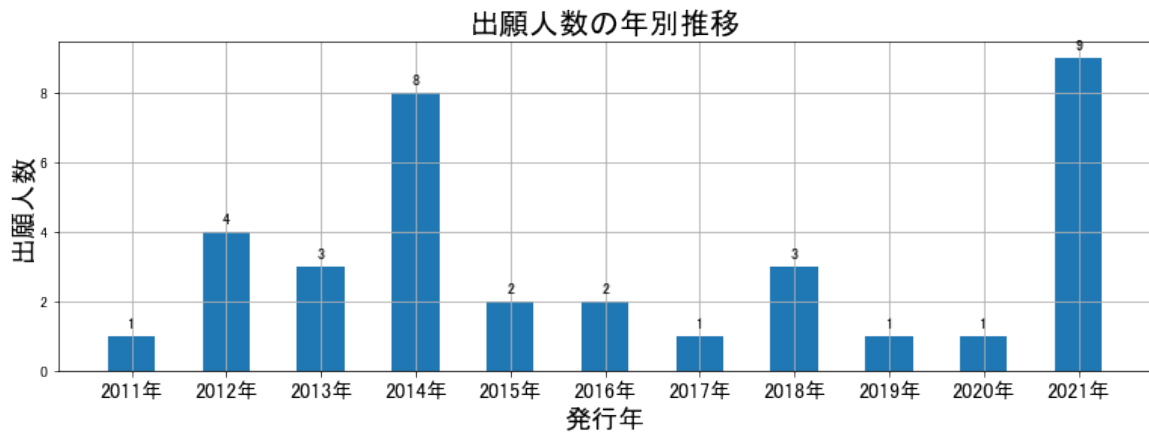


図43

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E: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。

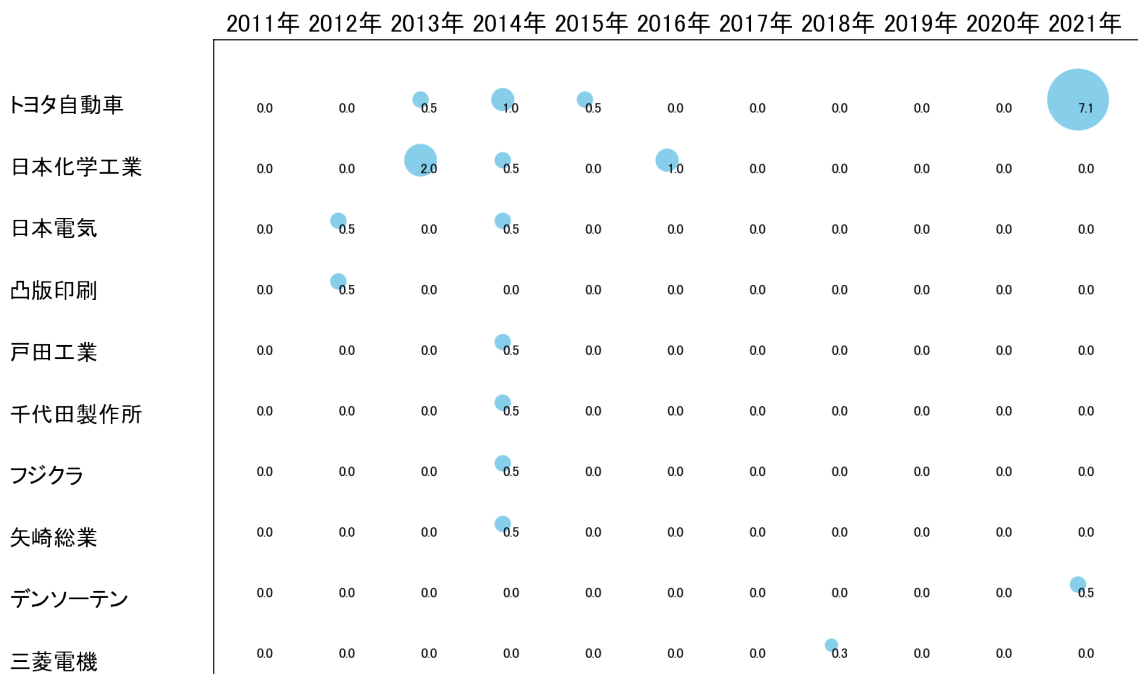


図44

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。

デンソーテン

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E: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	%
E	基本的電気素子	64	18.6
E01	電池	196	57.0
E01A	乗物	84	24.4
	合計	344	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:電池」が最も多く、57.0%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。

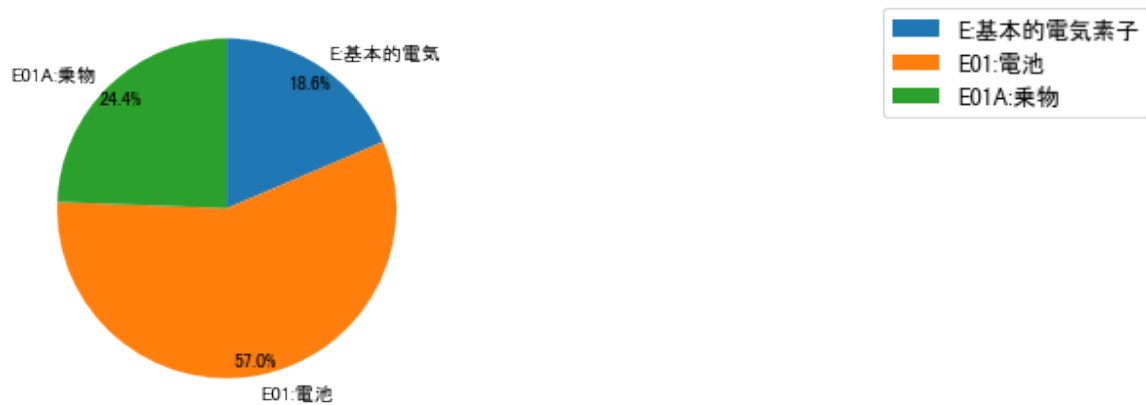


図45

(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。

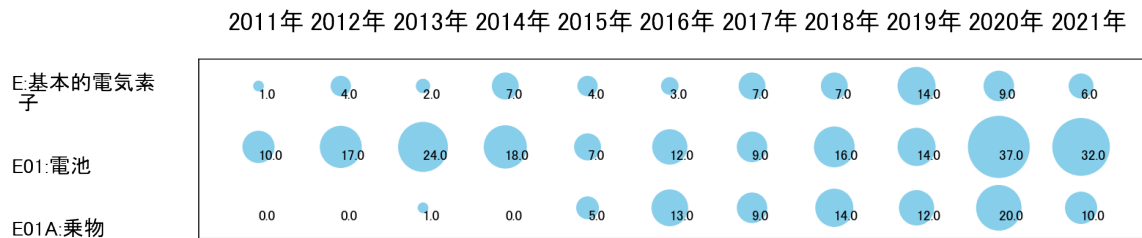


図46

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。

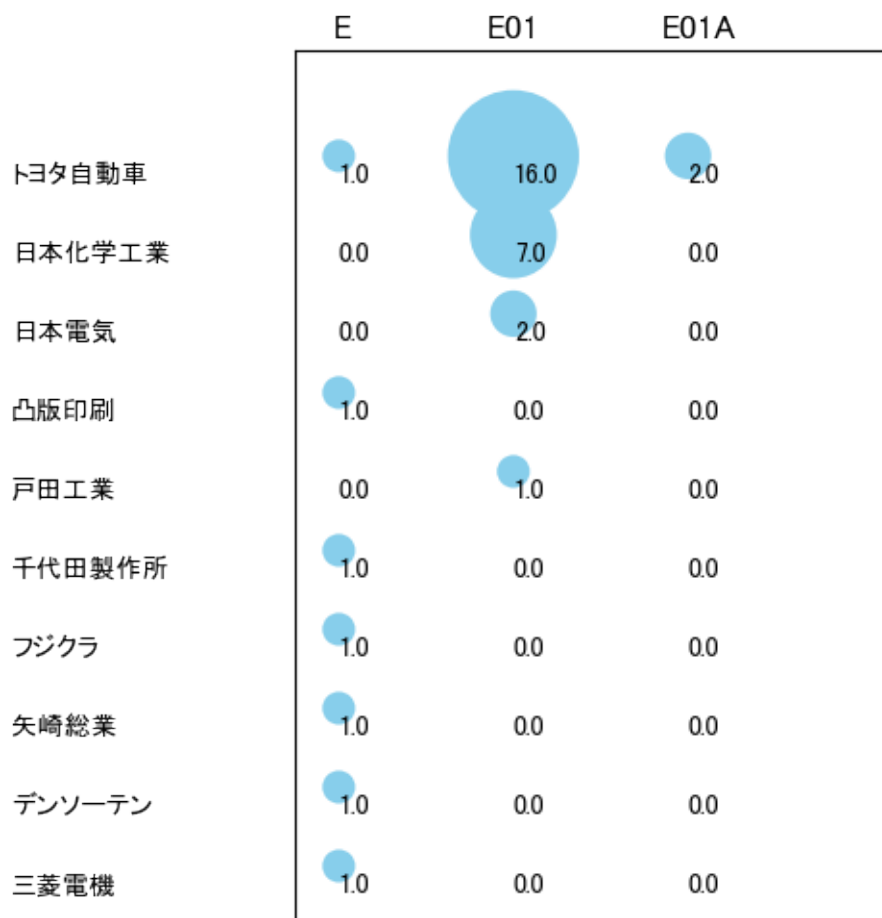


図47

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]

E01:電池

[日本化学工業株式会社]

E01:電池

[日本電気株式会社]

E01:電池

[凸版印刷株式会社]

E:基本的電気素子

[戸田工業株式会社]

E01:電池

[株式会社千代田製作所]

E:基本的電気素子

[株式会社フジクラ]

E:基本的電気素子

[矢崎総業株式会社]

E:基本的電気素子

[株式会社デンソーテン]

E:基本的電気素子

[三菱電機株式会社]

E:基本的電気素子

3-2-6 [F: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「F:信号」が付与された公報は696件であった。

図48はこのコード「F: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。

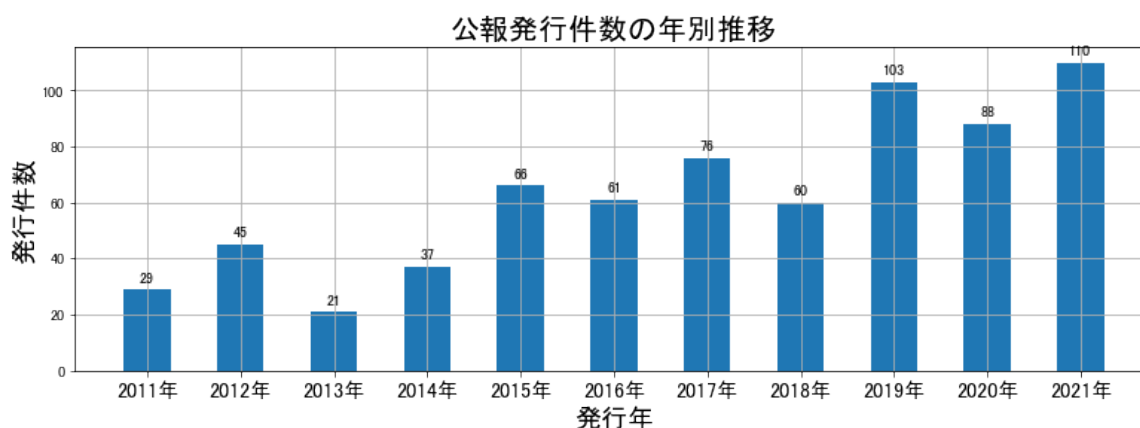


図48

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

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F: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	%
株式会社SUBARU	690.0	99.14
株式会社デンソーテン	3.5	0.5
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	0.5	0.07
株式会社デンソー	0.5	0.07
株式会社国際電気通信基礎技術研究所	0.5	0.07
国立大学法人宇都宮大学	0.5	0.07
フューチャー株式会社	0.5	0.07
その他	0	0
合計	696	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)は株式会社デンソーテンであり、0.5%であった。

以下、宇宙航空研究開発機構、デンソー、国際電気通信基礎技術研究所、宇都宮大学、フューチャーと続いている。

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。

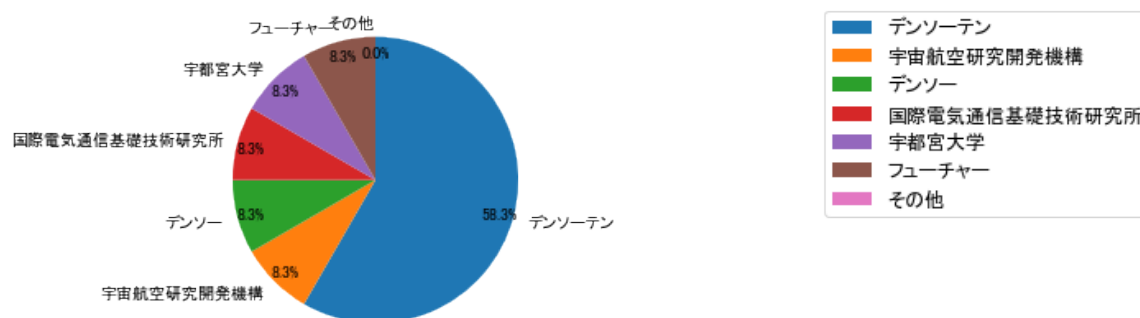


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで58.3%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50はコード「F: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。

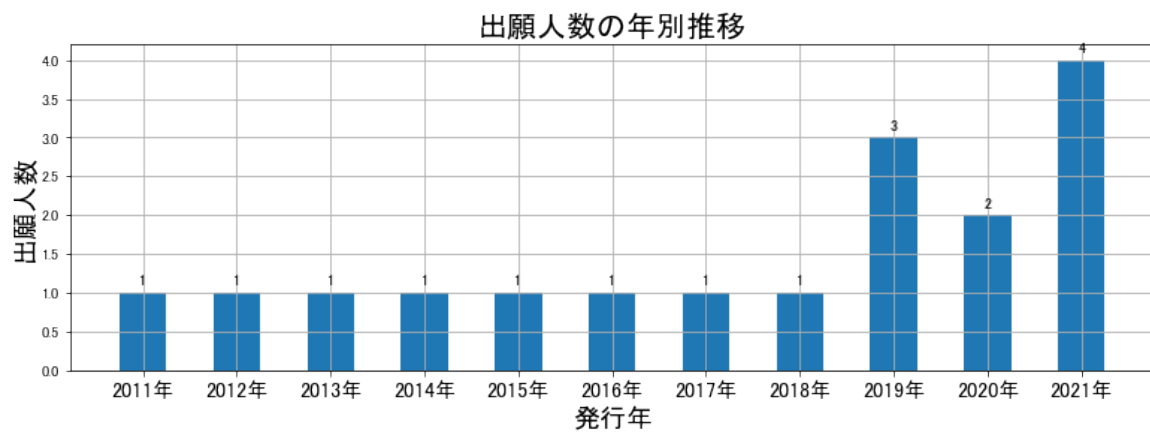


図50

このグラフによれば、コード「F: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。

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51はコード「F: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。

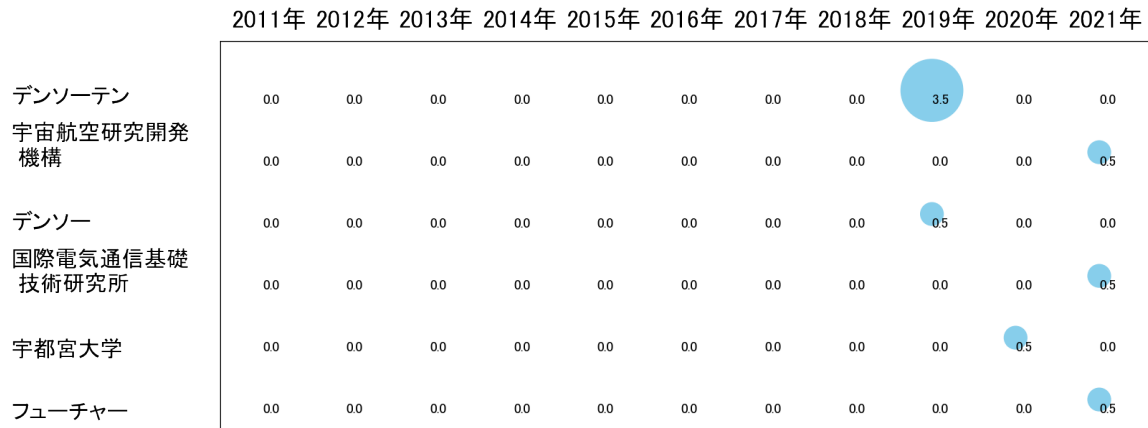


図51

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。

宇宙航空研究開発機構

国際電気通信基礎技術研究所

フューチャー

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15はコード「F: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	%
F	信号	12	1.7
F01	交通制御システム	134	19.1
F01A	衝突防止システム	556	79.2
	合計	702	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01A:衝突防止システム」が最も多く、79.2%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。

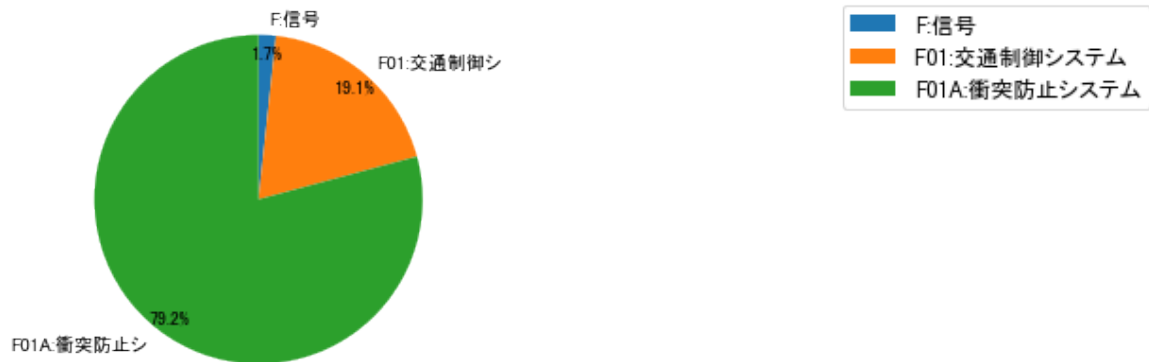


図52

(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。

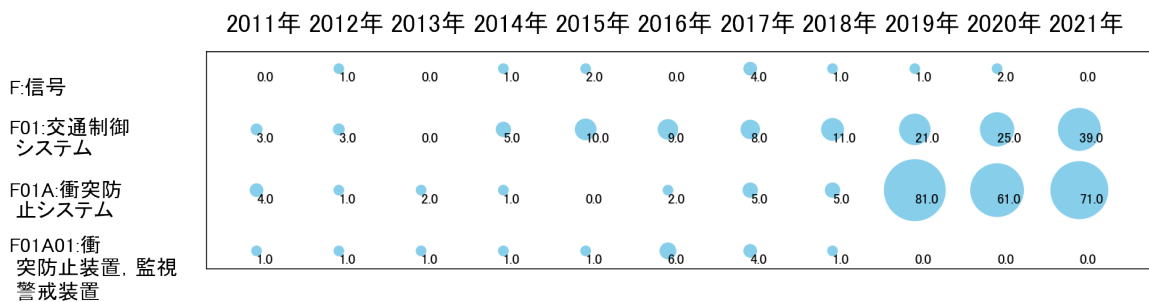


図53

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。

F01:交通制御システム

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F01:交通制御システム

F01A: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。

[F01:交通制御システム]

特開2014-151879 車両用走行状態表示装置

運転支援制御が車両の走行状態に及ぼす影響を分かりやすく表示して運転者に伝えることができる車両用走行状態表示装置を提供する。

特開2016-133854 経路地点設定装置及び経路地点設定プログラム

格子状の飛行経路上に好適に経路地点を設定する。

特開2018-156174 車両の表示システム及び車両の表示システムの制御方法

車両の外部に設けられた表示装置に、車両外の特定の対象人物に向けた表示をするシステム及びその制御方法を提供する。

特開2018-187948 車両

自動運転中の車両から乗員が運転を引き継ぐ場合において、その運転の引き継ぎを運転に係る乗員や同乗者に対して明示する。

特開2018-173304 車両の走行制御装置

積雪により車線区画線情報が取得不能となった場合にも適切な走行制御を継続することができる車両の走行制御装置を提供する。

特開2019-178881 車載ナビゲーション装置およびこれと用いられる地点検索装置

自動車に設置される車載ナビゲーション装置において、インターネットなどのネットワーク上の情報を長く利用できるようにする。

特開2019-160242 通信装置およびスケジュール作成方法

通信帯域を最適化すること。

特開2021-012489 車両、情報処理装置および情報処理システム

任意の場所の道路状況を把握することの可能な車両、情報処理装置および情報処理システムを提供する。

特開2021-039431 車両情報システム

過去の運転の思い出に浸ることを支援する。

特開2021-111346 移動情報提供システム、サーバ装置、および車両

移動体についての移動情報提供システムを、通常とは異なる異常状態に対して良好に対応できるようにする。

これらのサンプル公報には、車両用走行状態表示、経路地点設定、車両の表示、車両の走行制御、車載ナビゲーション、地点検索、通信、スケジュール作成、車両情報、移動情報提供、サーバなどの語句が含まれていた。

[F01A:衝突防止システム]

特開2019-168814 運転支援システム

第2運転支援モードで走行している際に、運転者の姿勢異常を検知した後、正しい姿勢に復帰した場合、周辺車両の有無に応じて、第2運転支援モードを継続させるか第1運転支援モードへ遷移させるかを判定させることで、利便性と安全性を向上させる。

特開2020-197506 車両用物体検出装置

レーダ装置によって車両外部の物体を検出する際に、検出対象からのレーダ反射波に対してマルチパスを発生させる他の物体の影響を排除し、ゴーストと実体物とを確実に識別する。

特開2020-135044 自動運転システム

自動運転中において、自車両が接近することに不安感を抱く通行者の当該不安感を解消させる。

特開2020-144752 車両の乗員監視装置、および交通システム

車両の乗員監視装置において複数の判定機能を状況に応じて適切に実行する。

特開2020-154374 車両の危険状況判別装置、車両の危険状況判別方法、及びプログラム

車両外の危険状況の残留度を判別することが可能な、新規かつ改良された車両の危険状況判別装置、車両の危険状況判別方法、及びプログラムを提供する。

特開2021-169291 車両の運転支援装置。

目標経路の屈曲箇所を滑らかに旋回させることができる車両の運転支援装置を提供する。

特開2021-030740 車両用運転支援装置

障害物認識センサを用いることなく、急加速を抑制する必要がある場所を事前に認識し、当該場所において踏み間違いによる急加速の発生を適正に抑制することができるようにする。

特開2021-046120 仮想基準表示装置、仮想基準表示方法、および、プログラム

安定走行を適切に支援するための仮想基準を表示する仮想基準表示装置、仮想基準表示方法、および、プログラムを実現する。

特開2021-056669 自動運転可能な車両

自動運転可能な車両において、自動運転表示ランプによる消費電力を抑制しつつ、駐停車状態から発進する際にはそのことを車両の周囲にいる人へ好適に知らせる。

特開2021-111339 移動情報提供システム、サーバ装置、および車両

車両などの移動体が状況に応じた安全性を得ながら移動できるようにする。

これらのサンプル公報には、運転支援、車両用物体検出、自動運転、車両の乗員監視、交通、車両の危険状況判別、車両の運転支援、車両用運転支援、仮想基準表示、自動運転可能、移動情報提供、サーバ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。

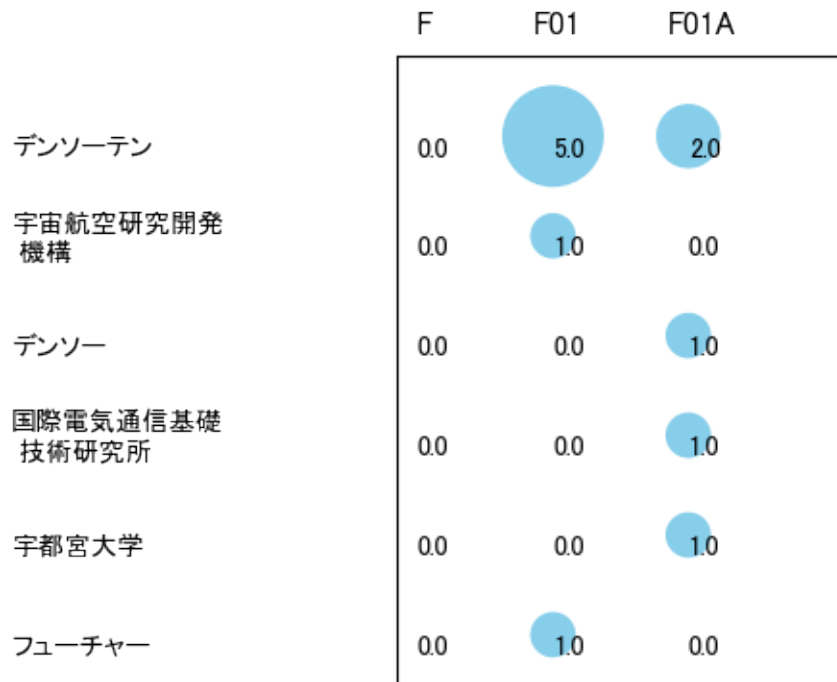


図54

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。

[株式会社デンソーテン]

F01:交通制御システム

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

F01:交通制御システム

[株式会社デンソー]

F01A:衝突防止システム

[株式会社国際電気通信基礎技術研究所]

F01A:衝突防止システム

[国立大学法人宇都宮大学]

F01A:衝突防止システム

[フューチャー株式会社]

F01:交通制御システム

3-2-7 [G:機械または機関一般；蒸気機関]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報は398件であった。

図55はこのコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

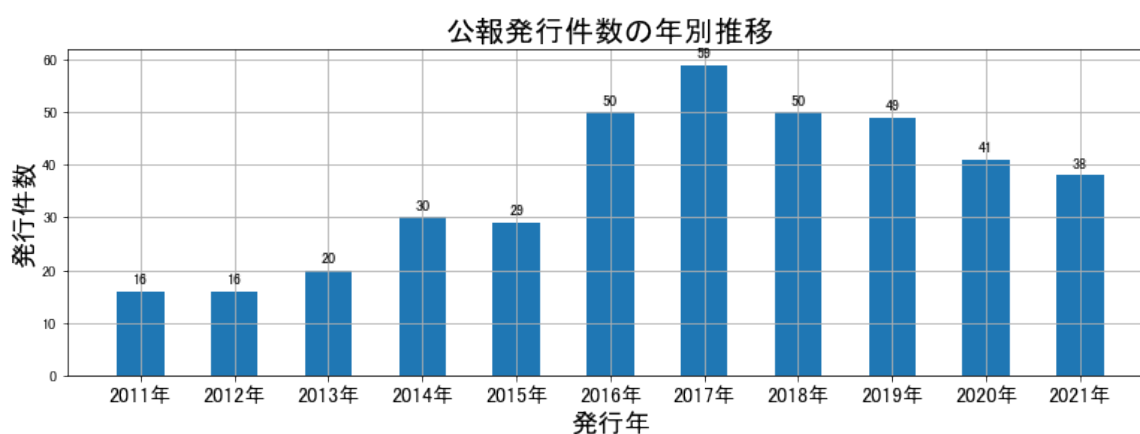


図55

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

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

出願人	発行件数	%
株式会社SUBARU	384.5	96.61
トヨタ自動車株式会社	4.5	1.13
日本特殊陶業株式会社	2.5	0.63
株式会社オティックス	2.0	0.5
日本ピストンリング株式会社	1.0	0.25
光精工株式会社	1.0	0.25
株式会社クボタ	0.5	0.13
日本電産トーソク株式会社	0.5	0.13
エヌ・イーケムキャット株式会社	0.5	0.13
東京濾器株式会社	0.5	0.13
坂本工業株式会社	0.5	0.13
その他	0	0
合計	398	100

表16

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ自動車株式会社であり、1.13%であった。

以下、日本特殊陶業、オティックス、日本ピストンリング、光精工、クボタ、日本電産トーソク、エヌ・イーケムキャット、東京濾器、坂本工業と続いている。

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。

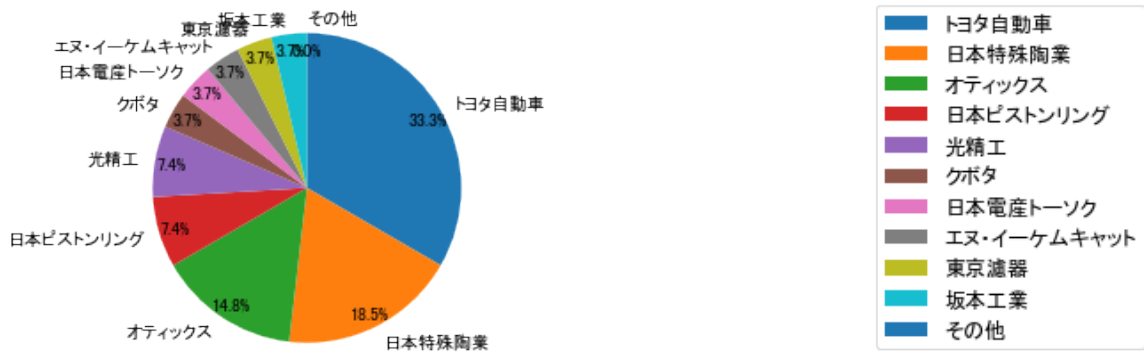


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.3%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57はコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

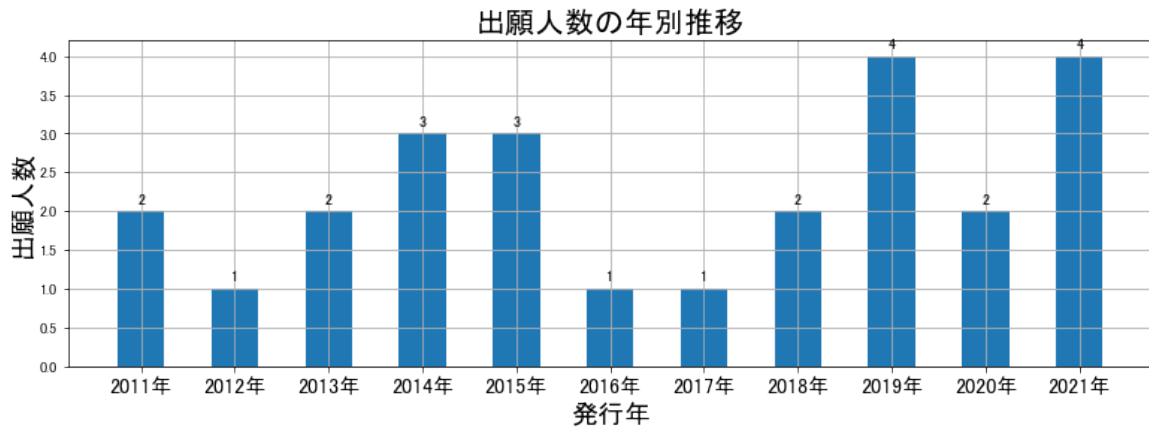


図57

このグラフによれば、コード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報の出願人数は 全期間では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58はコード「G:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

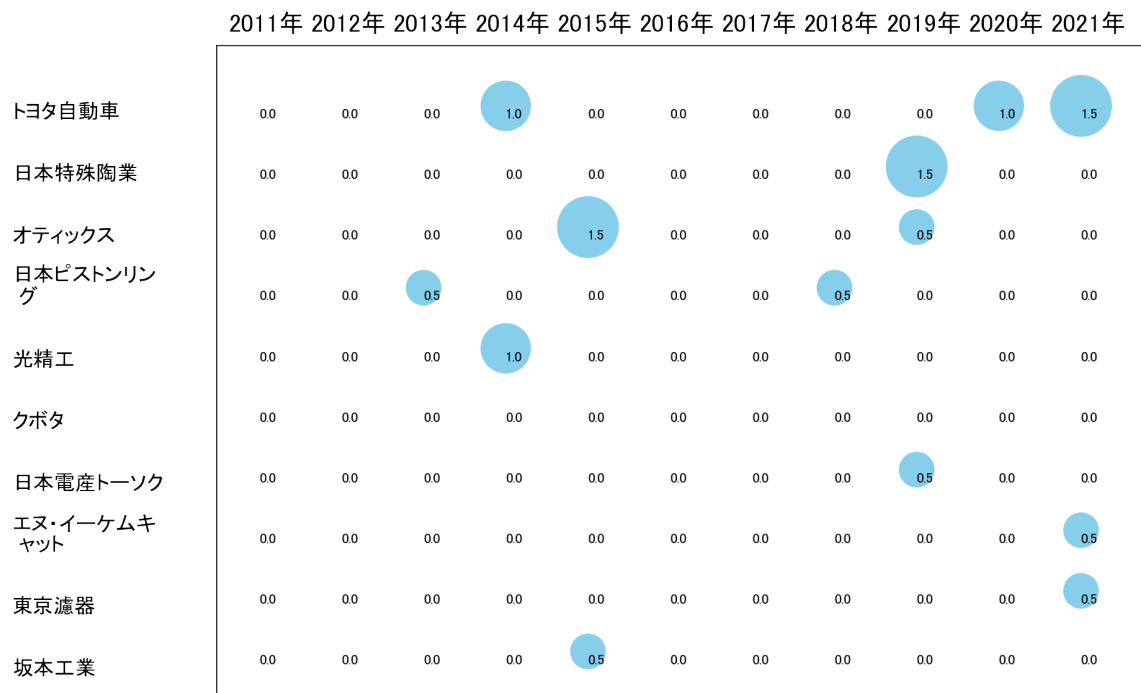


図58

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。

エヌ・イーケムキャット

東京濾器

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

コード	コード内容	合計	%
G	機械または機関一般；蒸気機関	71	17.0
G01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	79	18.9
G01A	変換装置の構造的な面に特徴	50	12.0
G02	機械または機関の潤滑一般；内燃機関の潤滑；クランク室の換気	90	21.5
G02A	クランク室の換気または息抜き	28	6.7
G03	機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却	58	13.9
G03A	温度制御	42	10.0
	合計	418	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G02:機械または機関の潤滑一般；内燃機関の潤滑；クランク室の換気」が最も多く、21.5%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。

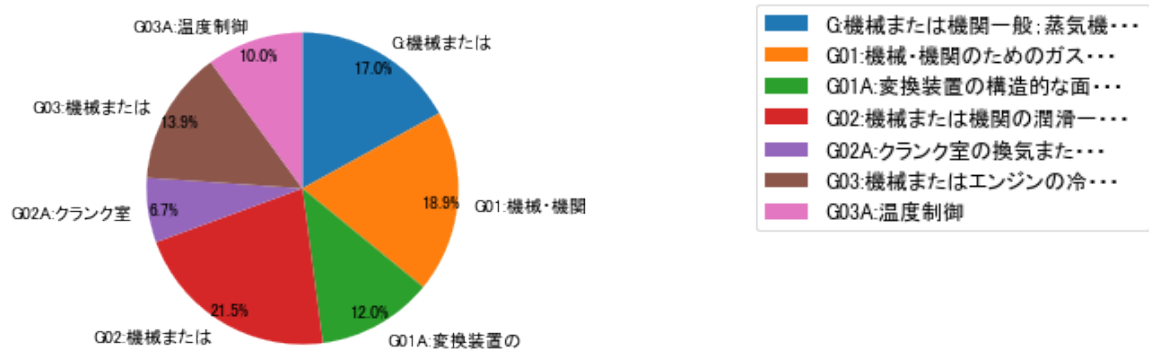


図59

(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。

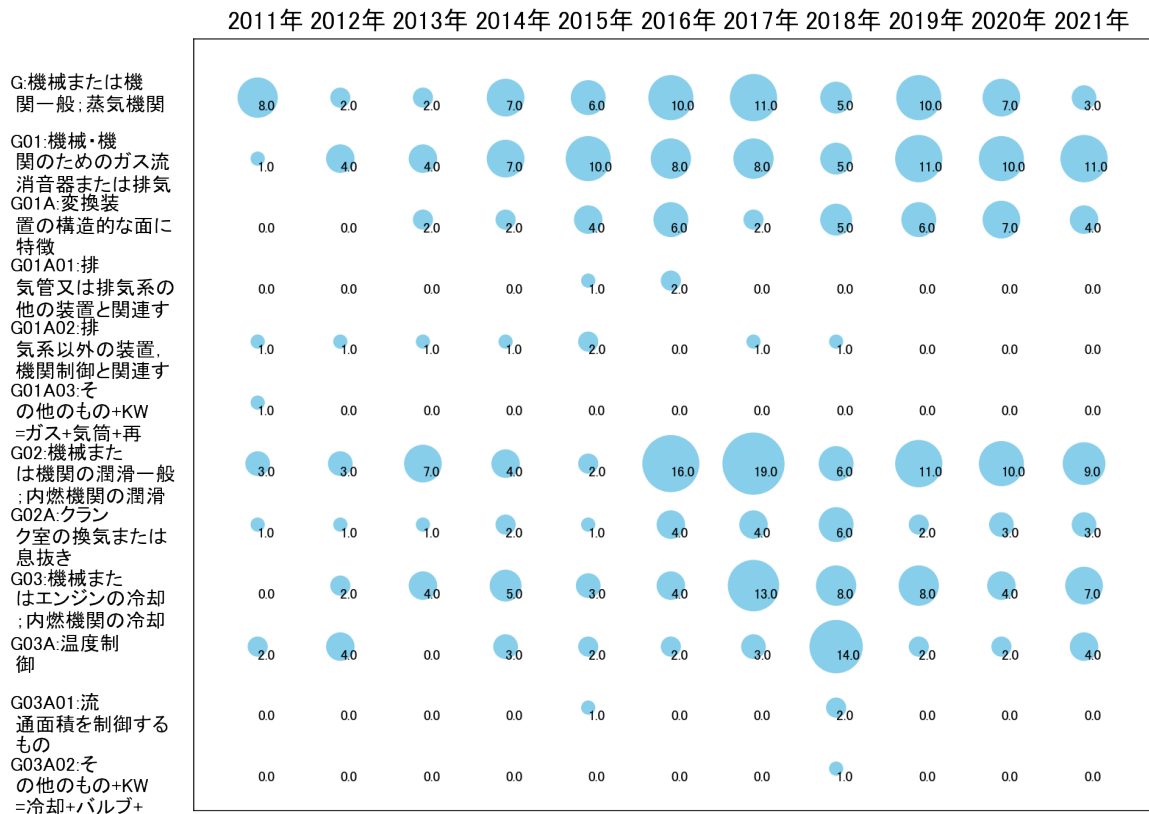


図60

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次のとおり。

G01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

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。

[G01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置]

特開2016-186303 外気導入装置

排気流路の壁部に、簡易、かつ、精度良く取り付ける。

特開2016-175569 車両のパワートレイン構造

電氣的制御が不要で、トルク伝達機構の錆び付きを長期的に抑制して長寿命化を得ることができるようにする。

特開2018-162712 フィルタ装置

初期状態の捕集率を向上させる。

特開2019-214328 車両の制御装置及び制御方法

ハイブリッド車両においてエンジクラッチの解放を遅らせる制御の回数を少なくして回生効率を向上可能な、車両の制御装置及び制御方法を提供する。

特開2019-082145 空燃比センサの取付構造

エンジンの運転状態や排気管（集合部）の形状に係わりなく、単一の空燃比センサで各気筒毎の空燃比をより高精度に検出することが可能な空燃比センサの取付構造を提供する。

特開2019-113044 車両用制御装置

適切なタイミングで触媒の劣化診断を行う。

特開2020-143595 圧力センサ配管の凍結状態診断装置、及び、エンジン制御装置

圧力センサ配管の凍結状態を適切に判定可能な凍結状態診断装置等を提供する。

特開2021-008875 制御装置

フィルタの目詰まりを抑制する。

特開2021-137764 フィルタの製造方法およびフィルタ

排気ガスの浄化効率を維持しつつ、圧力損失の増加を抑制する。

特開2021-143638 E G R 装置

E G R ガスの凝縮水の凍結を抑制する。

これらのサンプル公報には、外気導入、車両のパワートレイン構造、フィルタ、車両制御、空燃比センサの取付構造、車両用制御、圧力センサ配管の凍結状態診断、エンジン制御、フィルタの製造、E G R 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。

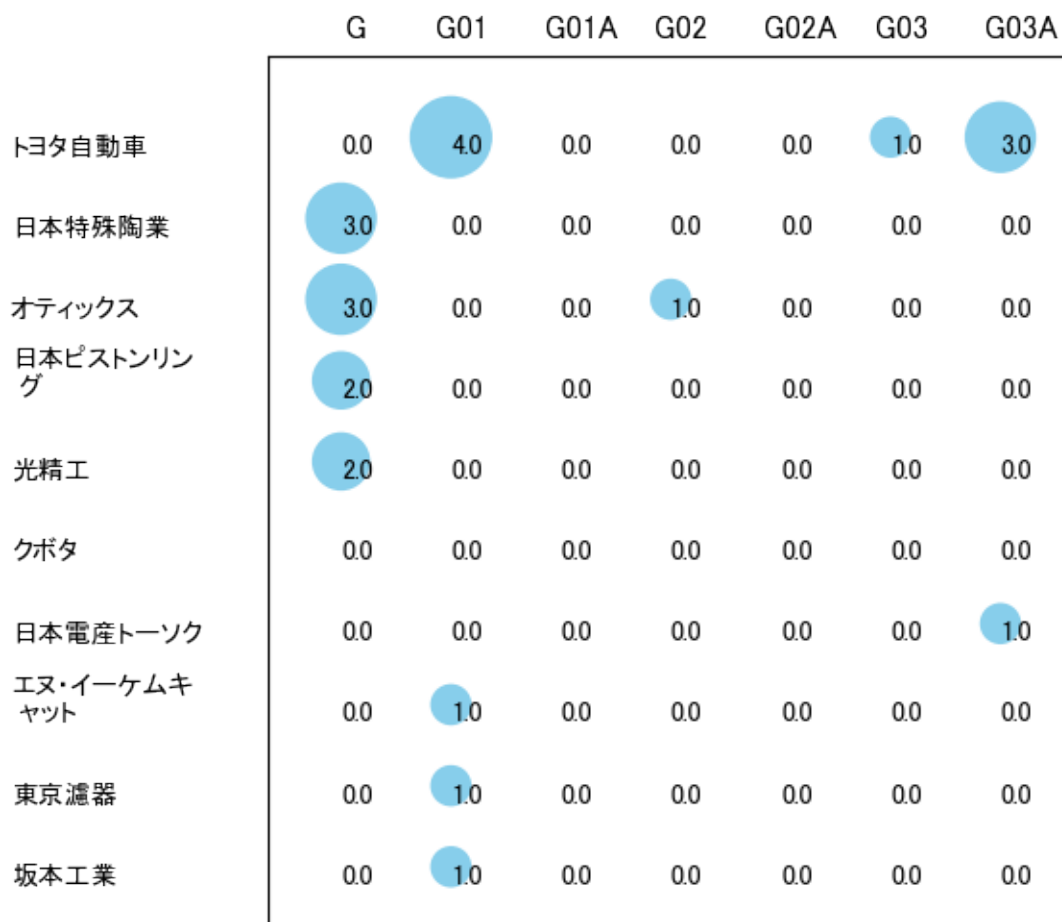


図61

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。

[トヨタ自動車株式会社]

G01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[日本特殊陶業株式会社]

G:機械または機関一般；蒸気機関

[株式会社オティックス]

G:機械または機関一般；蒸気機関

[日本ピストンリング株式会社]

G:機械または機関一般；蒸気機関

[光精工株式会社]

G:機械または機関一般；蒸気機関

[日本電産トーソク株式会社]

G03A:温度制御

[エヌ・イーケムキャット株式会社]

G01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[東京濾器株式会社]

G01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[坂本工業株式会社]

G01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

3-2-8 [H: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「H:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は376件であった。

図62はこのコード「H: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。

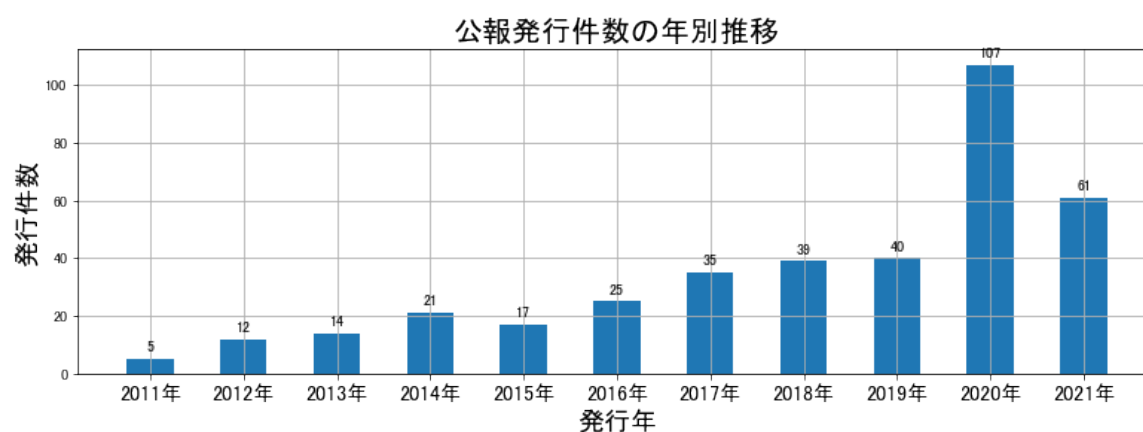


図62

このグラフによれば、コード「H: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18はコード「H: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SUBARU	364.5	96.94
トヨタ自動車株式会社	5.5	1.46
株式会社フジクラ	2.0	0.53
株式会社デンソーテン	1.5	0.4
矢崎総業株式会社	1.0	0.27
しげる工業株式会社	0.5	0.13
国立大学法人北海道大学	0.5	0.13
株式会社TOP	0.5	0.13
その他	0	0
合計	376	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、1.46%であった。

以下、フジクラ、デンソーテン、矢崎総業、しげる工業、北海道大学、TOP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。

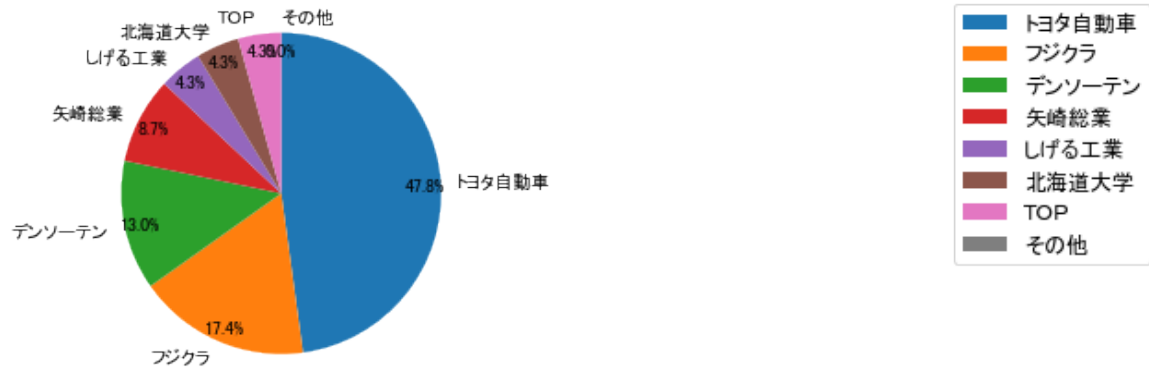


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで47.8%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64はコード「H: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。

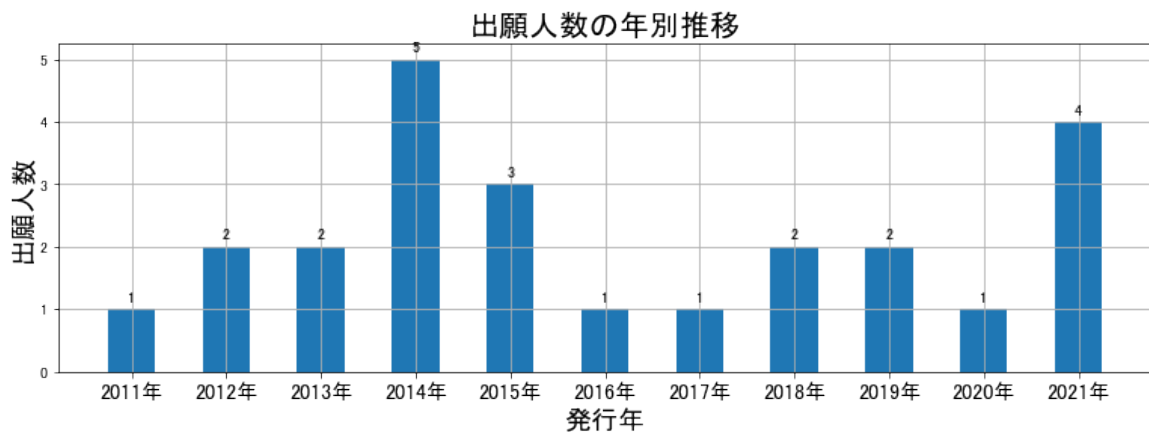


図64

このグラフによれば、コード「H: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65はコード「H: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。

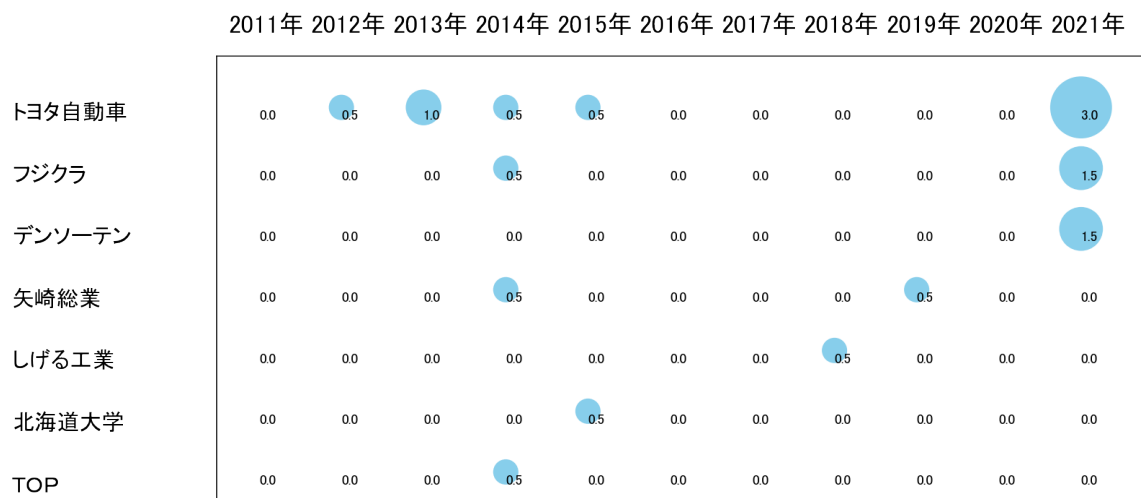


図65

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。

フジクラ

デンソーテン

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H: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	%
H	電力の発電, 変換, 配電	140	36.4
H01	電力給電・配電のための回路装置; 電気蓄積	23	6.0
H01A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	222	57.7
	合計	385	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置」が最も多く、57.7%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。

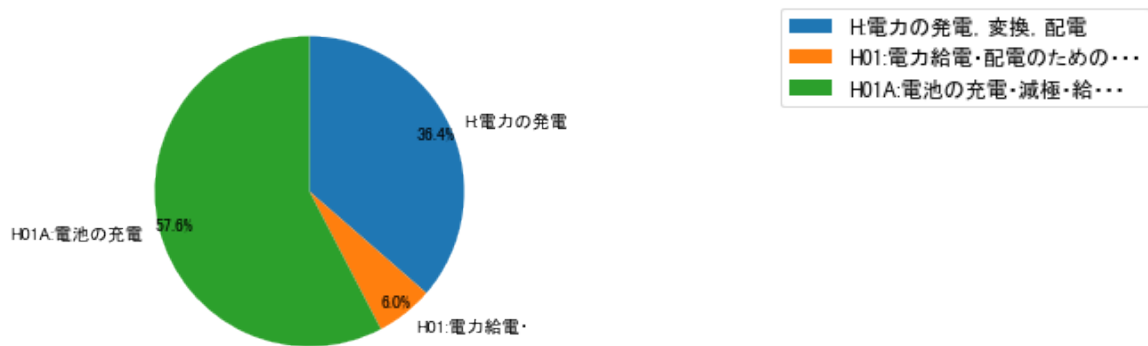


図66

(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。

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

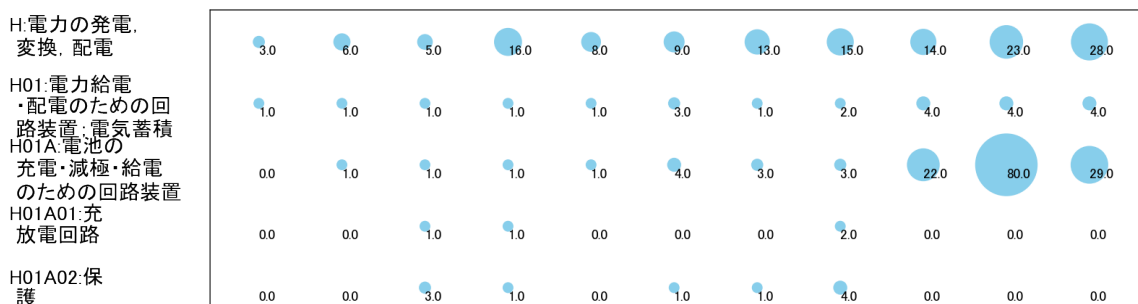


図67

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。

H:電力の発電, 変換, 配電

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H:電力の発電, 変換, 配電

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[H:電力の発電, 変換, 配電]

特開2012-206632 モータジェネレータ付エンジンおよびハイブリッド自動車

歯車機構と、発電機とを一体とすることができ、小型化することができるモータジェネレータ付エンジンを提供する。

特開2012-210027 電動機の冷却構造

コイルエンドの形状を複雑化させることなく、傾斜角度に依らず冷却性能を確保し得る電動機の冷却構造を提供する。

特開2014-220928 グロメット

不必要な変形を抑えて角度や方向を確保することが可能な、また、不必要な変形を抑えて作業性及び配索性の低下防止を図ることが可能なグロメットを提供する。

特開2016-191331 ポータブル発電機

運搬時の取り扱いを容易にしたポータブル発電機を提供する。

特開2017-216845 電動車両の電気ユニット

ノーマルモードの電流に起因する電磁ノイズとコモンモードの電流に起因する電磁ノイズの両方を抑制でき、加えて、バスバーの配線レイアウトの自由度を低下させずに高熱の発生を抑制できる電動車両の電気ユニットを提供する。

特開2017-085847 回転電機制御装置

回転電機における回転子の回転数や回転電機の駆動電流値に応じてキャリア周波数を切り替える回転電機制御装置において、キャリア周波数切り替えに伴う電磁騒音変化に起因したユーザの不快感の緩和を図りつつ、回転電機システムの電力効率低下の抑制を図る。

特開2020-031492 回転駆動装置

高い信頼性を有する回転駆動装置を提供する。

特開2021-180584 ステータおよびその製造方法

ステータコイルの温度を適切に検出する。

特開2021-049984 車両

電装装置のケーシングの圧力維持を、簡易かつ低コストに実現する。

特開2021-129334 モータハウジングおよびモータユニット

Uターン部を備えた冷却水路を備える車両の駆動用モータハウジングの剛性低下および重量化を防止する。

これらのサンプル公報には、モータジェネレータ付エンジン、ハイブリッド自動車、電動機の冷却構造、グロメット、ポータブル発電機、電動車両の電気ユニット、回転電機制御、回転駆動、ステータ、製造、モータハウジング、モータユニッ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。

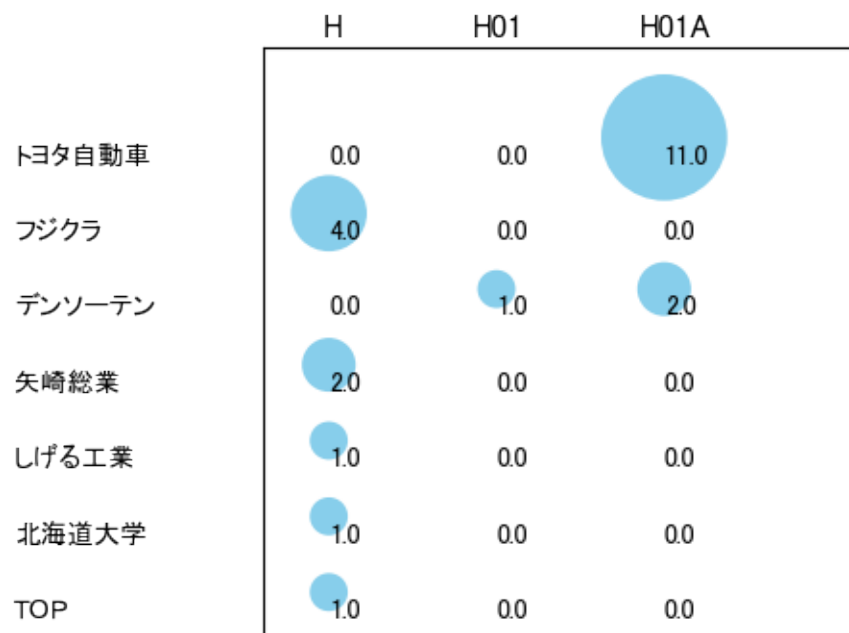


図68

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のようなになる。

[トヨタ自動車株式会社]

H01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[株式会社フジクラ]

H:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社デンソーテン]

H01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[矢崎総業株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[しげる工業株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[国立大学法人北海道大学]

H:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社TOP]

H:電力の発電, 変換, 配電

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421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。

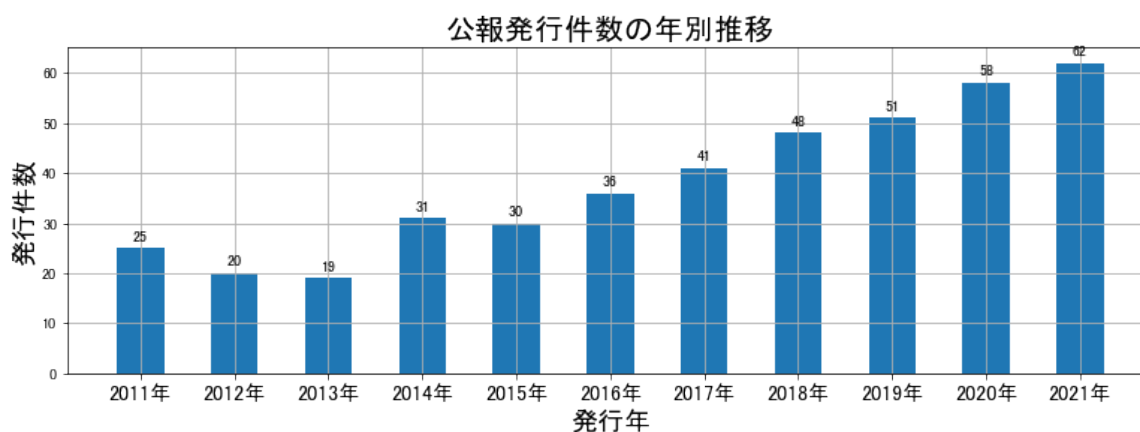


図69

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、2013年のボトムにかけて減少し、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。

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	%
株式会社SUBARU	399.6	94.96
国立大学法人九州工業大学	3.5	0.83
株式会社堀場製作所	1.5	0.36
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	1.5	0.36
三菱重工メカトロシステムズ株式会社	1.5	0.36
国立大学法人東京大学	1.3	0.31
トヨタ自動車株式会社	1.2	0.29
三菱重工機械システム株式会社	1.0	0.24
日本精機株式会社	1.0	0.24
株式会社エー・アンド・デイ	1.0	0.24
株式会社デンソーテン	1.0	0.24
その他	6.9	1.6
合計	421	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)は国立大学法人九州工業大学であり、0.83%であった。

以下、堀場製作所、宇宙航空研究開発機構、三菱重工メカトロシステムズ、東京大学、トヨタ自動車、三菱重工機械システム、日本精機、エー・アンド・デイ、デンソーテンと続いている。

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。

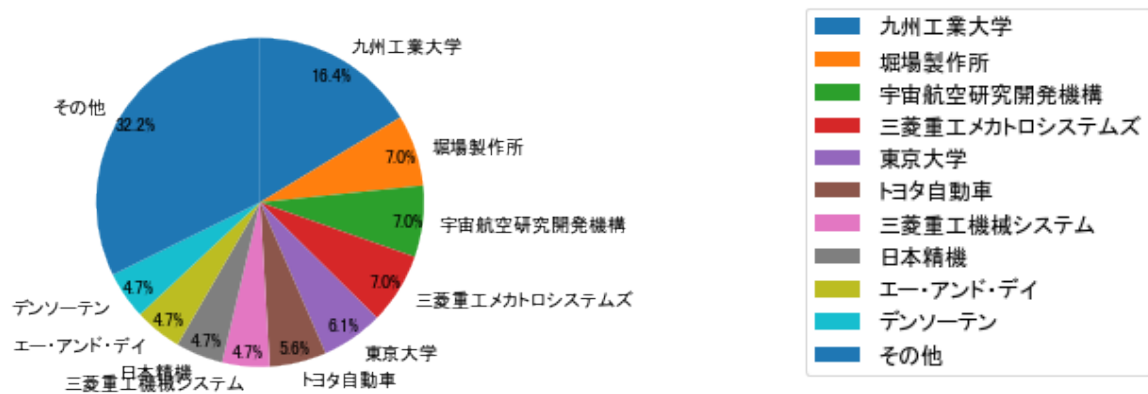


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.4%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。

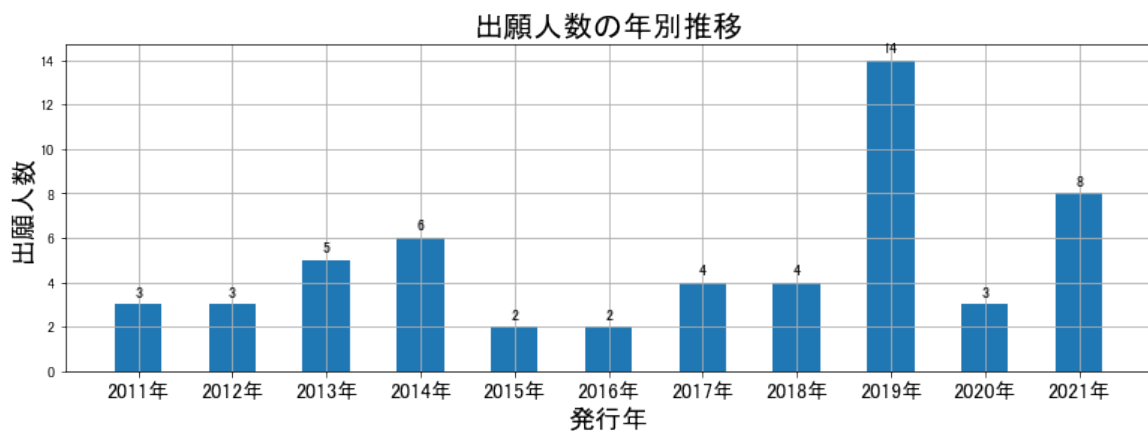


図71

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(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「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。

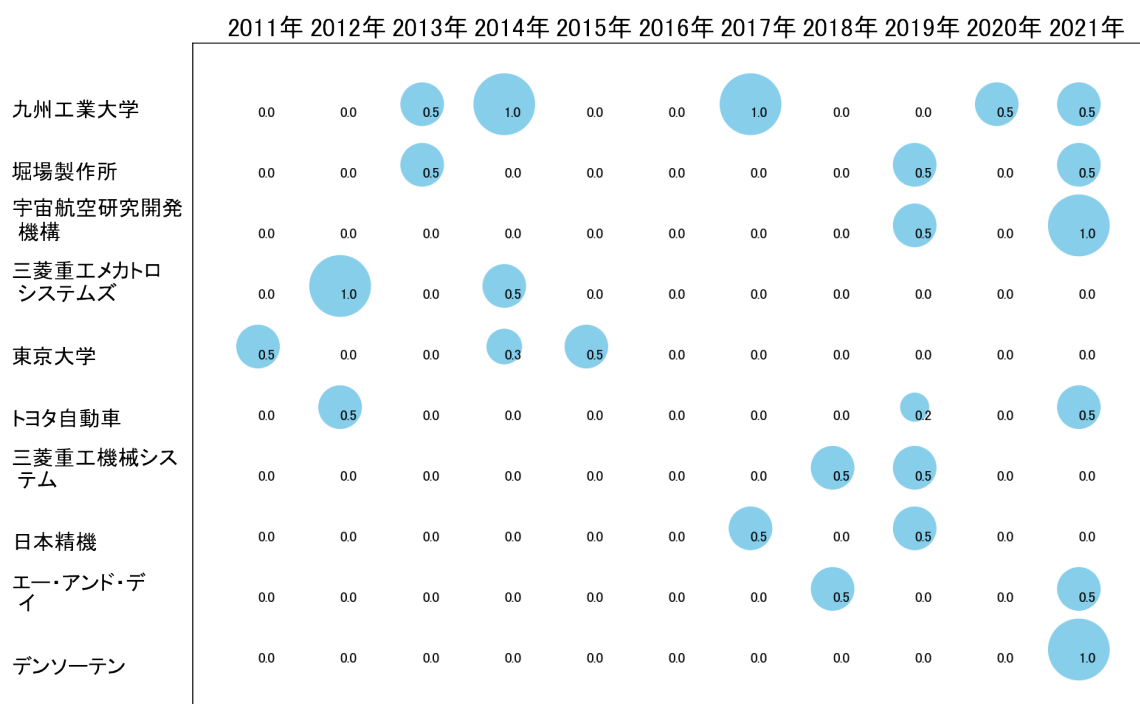


図72

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。

宇宙航空研究開発機構

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。

堀場製作所

エー・アンド・デイ

(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	238	56.5
I01	距離・水準・方位の測定；測量；航行	118	28.0
I01A	道路網における航行	65	15.4
	合計	421	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、56.5%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。

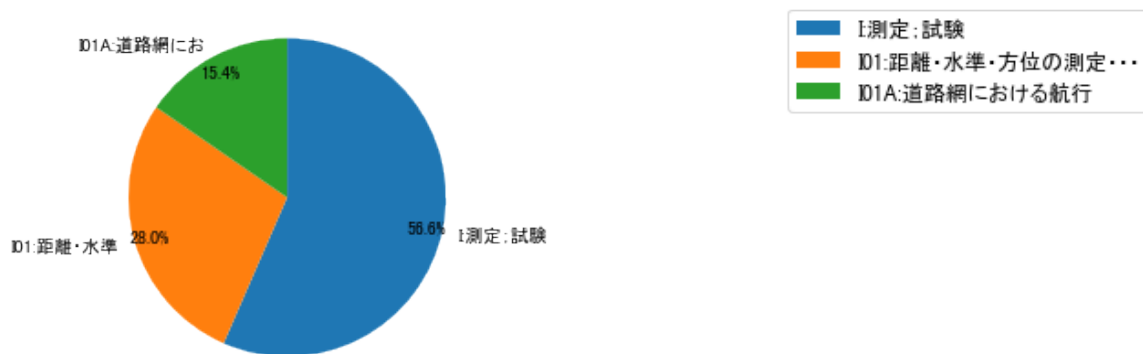


図73

(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。

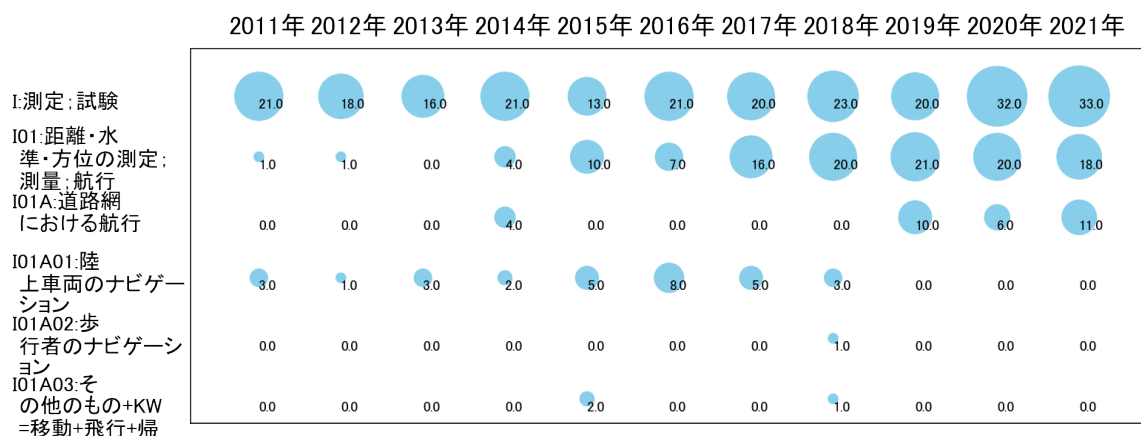


図74

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。

I:測定;試験

I01A:道路網における航行

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

I:測定;試験

I01A:道路網における航行

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[I:測定;試験]

特開2013-108793 充電システムおよび電動車両

充電器と電動車両との間の通電状態を正確に判定する。

特開2016-186441 回転体の作用力検出装置

軸受のシールが発生する熱によるセンサオフセットを抑制した回転体の作用力検出装

置を提供する【解決手段】第1の端部112及び第2の端部113の間にひずみゲージが貼付される円筒部111が形成された感受体110と、感受体の第1の端部に固定された第1の固定部材30と、感受体の第2の端部に固定された第2の固定部材50と、筒状部と実質的に同心に配置された回転軸回りに固定部材に対して相対回転する回転部材10、20と、第2の固定部材に対して回転部材を回転可能に支持する転がり軸受20、30、40とを備える回転体の作用力検出装置100を、転がり軸受の一方の端部に隣接して配置され回転部材と第1の固定部材との間隔をシールする第1のシール手段60と、転がり軸受の他方の端部に隣接して配置され回転部材と第2の固定部材との間隔をシールする第2のシール手段70とを備える構成とする。

特開2017-180384 汎用エンジンのエンジン停止装置

ガスセンサが使用温度範囲となるまでの過渡期における汎用エンジン周囲の作業環境の悪化を抑制する。

特開2017-049025 爆発性スパーク評価システム及び爆発性スパーク評価方法

より安全かつ簡易に爆発性を有するスパークの発生の有無を確認することが可能な爆発性スパーク評価システム及び爆発性スパーク評価方法を提供することである。

特開2017-169290 車両制御装置

気圧センサの故障を迅速かつ正確に判定することで走行安全性を確保する。

特開2019-040372 車外環境認識装置

簡単な構成により、精度良く並走車等を認識することができる車外環境認識装置を提供する。

特開2020-046380 無人航空機の飛行制御装置、無人航空機の飛行制御方法及び無人航空機の飛行制御プログラム

無人航空機のGPS機器が欺瞞信号を受けているGPS欺瞞を好適に検知する。

特開2020-148550 潜水艦推定装置

潜水艦の種別を特定する。

特開2021-047086 風洞試験装置

境界層の発生を抑え風洞試験の精度向上に寄与する風洞試験装置を提供する。

特開2021-133752 航空機

落雷の可能性が低い機体姿勢とすることで落雷の影響を抑制する。

これらのサンプル公報には、充電、電動車両、回転体の作用力検出、汎用エンジンのエンジン停止、爆発性スパーク評価、車両制御、車外環境認識、無人航空機の飛行制御、潜水艦推定、風洞試験などの語句が含まれていた。

[I01A:道路網における航行]

特開2014-153331 車両用位置表示装置

ユーザーが必要とする範囲の配信情報を表示することを可能とする車両用位置表示装置を提供する【解決手段】本発明の車両用表示装置では、自車位置、地図に表示される地図範囲および情報配信範囲等の関係が所定の関係である場合に、情報配信範囲の基点を自車位置から画面中心に切り替えている。

特開2019-175097 車両の運転支援システム

ハンドルの把持を条件としない第2運転支援モードで走行中に、料金所の通過が困難と判断された場合であっても、料金所やその直前での自車両の停止を回避する。

特開2019-178881 車載ナビゲーション装置およびこれと用いられる地点検索装置

自動車に設置される車載ナビゲーション装置において、インターネットなどのネットワーク上の情報を長く利用できるようにする。

特開2019-219986 自動運転支援システム

自車両が交差点に進入するに際し、奥側信号機が進入不可となっており、奥側停止線を先頭とする車列の最後尾に自車両の停車スペースが確保されていない場合であっても、自車両が交差点にはみ出した状態で車列の最後尾に停車してしまうことを防止する。

特開2020-056607 車両用エージェント装置

擬人化されたキャラクタと乗員とのコミュニケーションが過度になることを防ぎ、乗員に集中して運転させることを可能とする車両用エージェント装置を提供すること。

特開2021-163345 運転支援装置及びデータ収集システム

車両のドライバ以外の交通参加者の観点から視て車両に対して危険を感じたヒヤリハット地点の情報を収集可能な運転支援装置及びデータ収集システムを提供する。

特開2021-165089 車両制御装置、車両制御システム

乗車時の車室内の環境を乗員にとって快適な状態とするためのプレ空調制御を行う。

特開2021-060324 経路設定装置、経路設定方法及び経路設定プログラム

機体の姿勢が指定された経路を好適に設定する。

特開2021-056556 情報処理装置、データ収集システム及びサーバ

依頼者のリクエストに応じたデータの収集効率を向上可能な、情報処理装置、データ収集システム及びサーバを提供する。

特開2021-135218 車両用制御装置、情報処理装置及び車両用制御システム

走行予定ルートにおける生体情報の検出精度の低下を、乗員に対して事前に通知可能な車両用制御装置、情報処理装置及び車両用制御システムを提供する。

これらのサンプル公報には、車両用位置表示、車両の運転支援、車載ナビゲーション、地点検索、自動運転支援、車両用エージェント、データ収集、車両制御、経路設定、サーバ、車両用制御などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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。

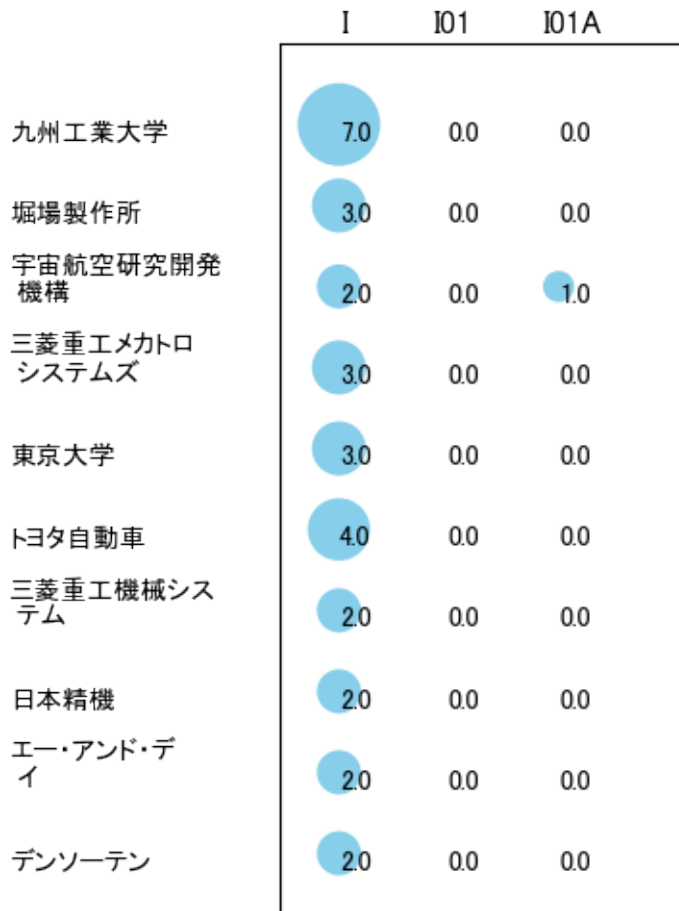


図75

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。

[国立大学法人九州工業大学]

I:測定；試験

[株式会社堀場製作所]

I:測定；試験

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

I:測定；試験

[三菱重工メカトロシステムズ株式会社]

I:測定；試験

[国立大学法人東京大学]

I:測定；試験

[トヨタ自動車株式会社]

I:測定；試験

[三菱重工機械システム株式会社]

I:測定；試験

[日本精機株式会社]

I:測定；試験

[株式会社エー・アンド・デイ]

I:測定；試験

[株式会社デンソーテン]

I:測定；試験

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296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。

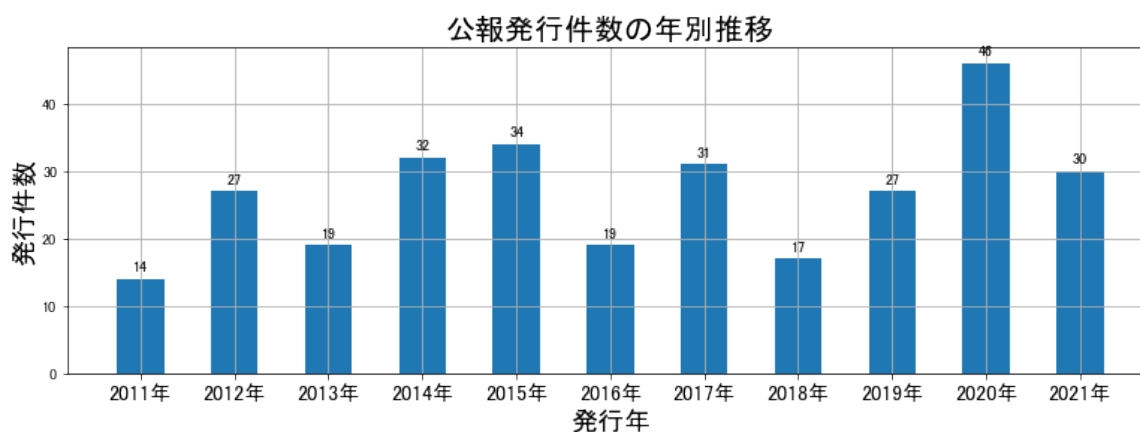


図76

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	%
株式会社SUBARU	293.0	98.99
株式会社デンソーテン	1.5	0.51
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	0.5	0.17
株式会社国際電気通信基礎技術研究所	0.5	0.17
国立大学法人宇都宮大学	0.5	0.17
その他	0	0
合計	296	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テンであり、0.51%であった。

以下、宇宙航空研究開発機構、国際電気通信基礎技術研究所、宇都宮大学と続いている。

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。

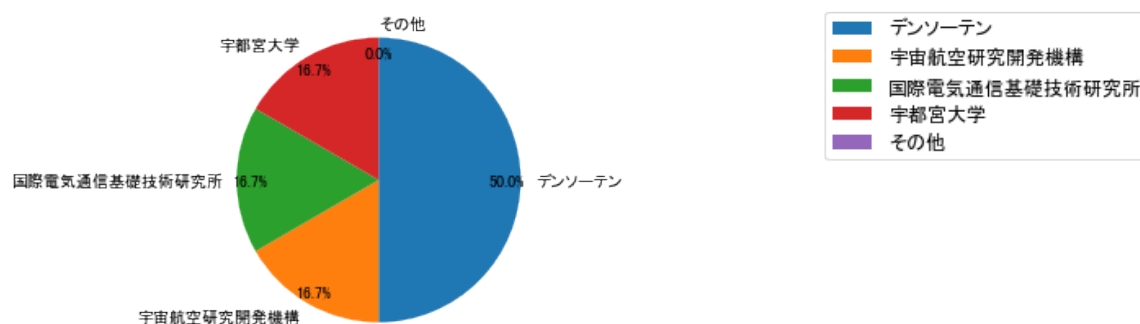


図77

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

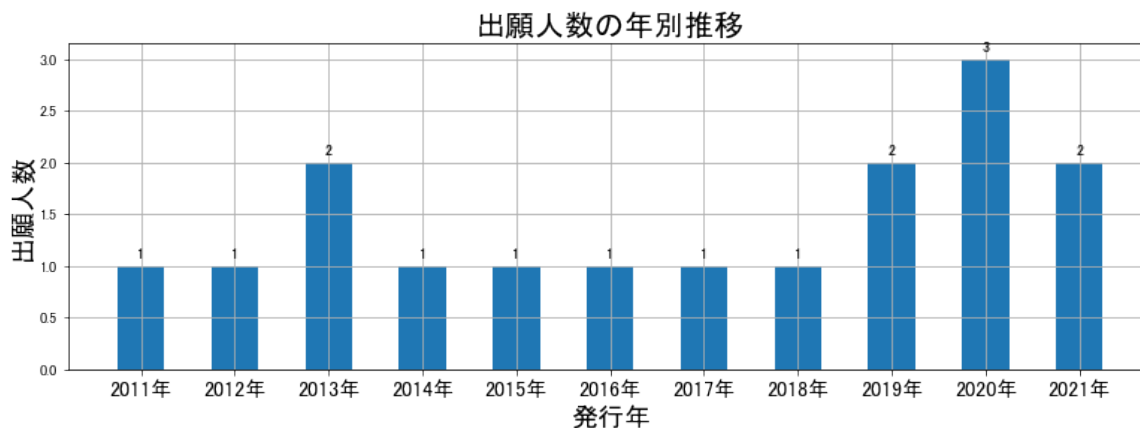


図78

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 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図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。

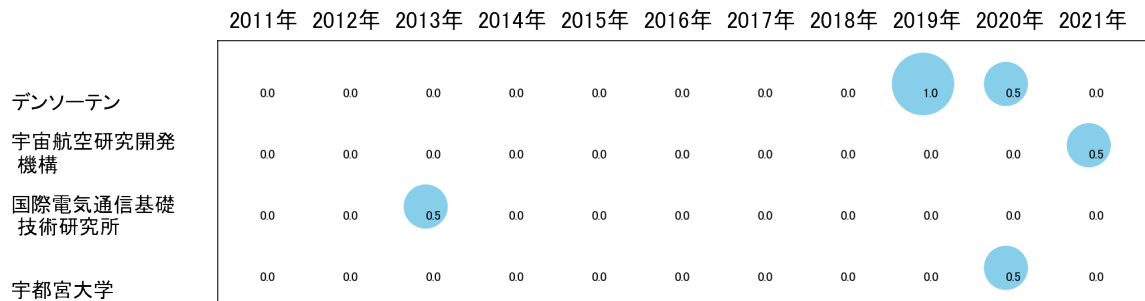


図79

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。

宇宙航空研究開発機構

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	93	31.3
J01	イメージデータ処理または発生一般	96	32.3
J01A	汎用イメージデータ処理	108	36.4
	合計	297	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01A:汎用イメージデータ処理」が最も多く、36.4%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。

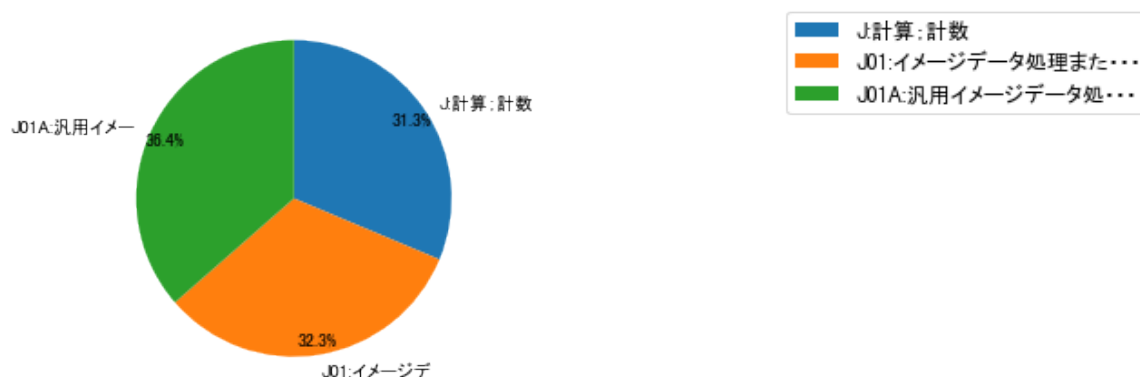


図80

(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。

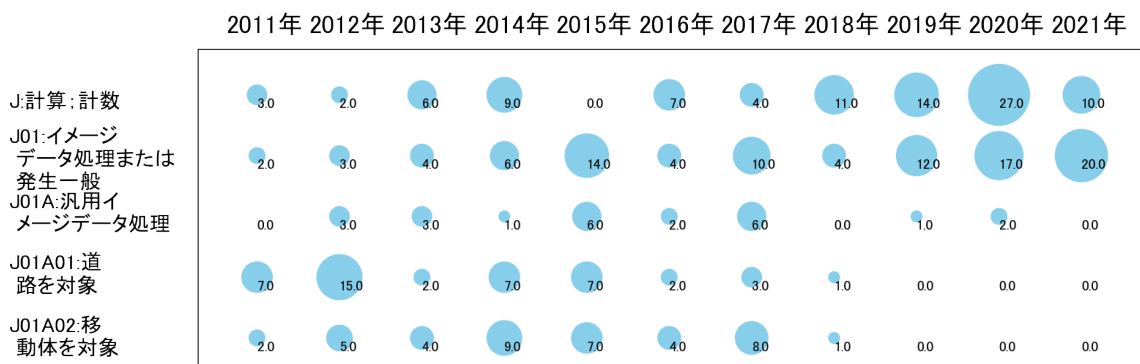


図81

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:イメージデータ処理または発生一般

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

J01:イメージデータ処理または発生一般

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。

[J01:イメージデータ処理または発生一般]

特開2012-058984 車線推定装置

走行安定性と車線追従制御性との双方を満足させることのできる目標走行線を設定する。

特開2015-191626 車外環境認識装置

輝度値の分布の違いや、電光非電光等の表示タイプの違いに拘わらず、適切に道路標識の内容を認識する。

特開2015-088047 運転支援装置

運転支援制御を一時的に停止すべき状況の判定を的確に行うようにする。

特開2019-114149 車外環境認識装置

路面を適切に特定する。

特開2019-114150 車外環境認識装置

路面を適切に特定する。

特開2020-064685 車外環境認識装置

視線誘導灯の誤認識を回避し、ヘッドランプを適切に配光制御する。

特開2020-086791 車外環境認識装置および車外環境認識方法

自車両以外の車両の速度の導出精度を向上する。

特開2021-046022 自動運転車両における報知装置および報知方法

車両側でその走行状況を的確に判定しつつ、先行者に対してその状況に適した報知を実行可能な報知装置および報知方法を提供する。

特開2021-059132 車外環境認識装置

適切なACCを実現する。

特開2021-064092 画像処理装置

適切に車両画像領域を設定することができる画像処理装置を提供する。

これらのサンプル公報には、車線推定、車外環境認識、運転支援、自動運転車両、報知、画像処理などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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。

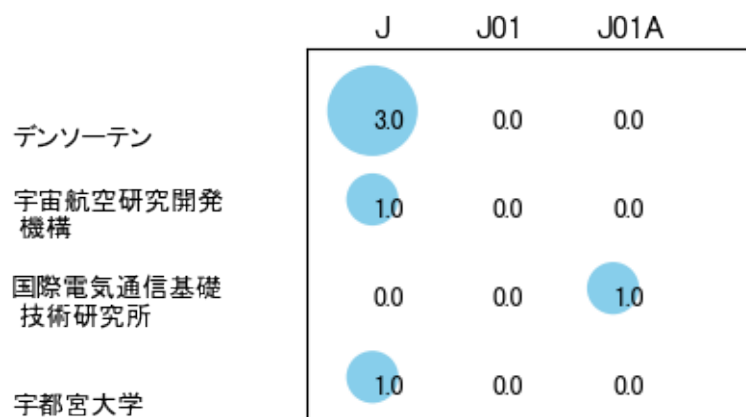


図82

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ようになる。

[株式会社デンソーテン]

J:計算；計数

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

J:計算；計数

[株式会社国際電気通信基礎技術研究所]

J01A:汎用イメージデータ処理

[国立大学法人宇都宮大学]

J:計算；計数

3-2-11 [K:工作機械；他に分類されない金属加工]

(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:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報は202件であった。

図83はこのコード「K:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

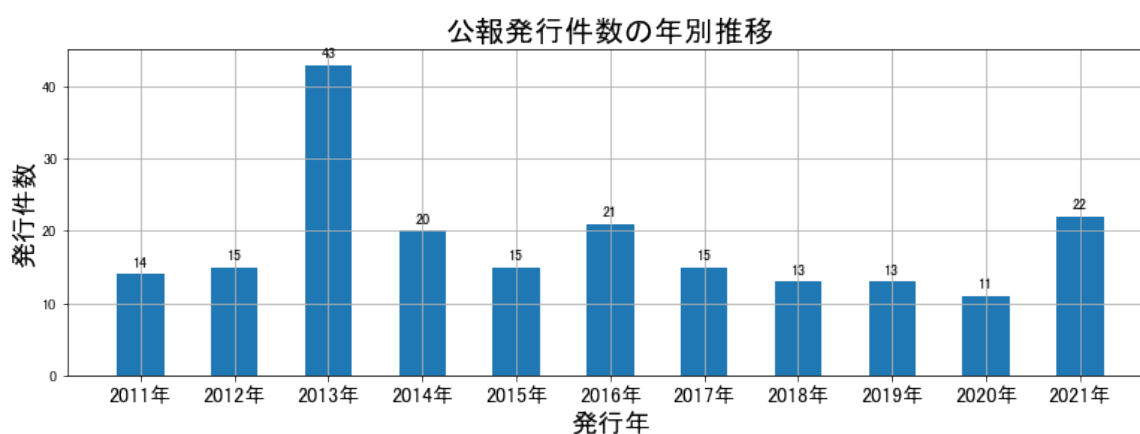


図83

このグラフによれば、コード「K:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて急増し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表24はコード「K:工作機械；他に分類されない金属加工」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SUBARU	187.3	92.77
DMG森精機株式会社	2.3	1.14
三菱マテリアル株式会社	1.5	0.74
三菱日立ツール株式会社	1.3	0.64
京セラ株式会社	1.0	0.5
JFEスチール株式会社	1.0	0.5
株式会社三栄機械	1.0	0.5
住友電工ハードメタル株式会社	0.7	0.35
住友電気工業株式会社	0.7	0.35
新日鐵住金株式会社	0.5	0.25
芙蓉実業株式会社	0.5	0.25
その他	4.2	2.1
合計	202	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DMG森精機株式会社であり、1.14%であった。

以下、三菱マテリアル、三菱日立ツール、京セラ、JFEスチール、三栄機械、住友電工ハードメタル、住友電気工業、新日鐵住金、芙蓉実業と続いている。

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。

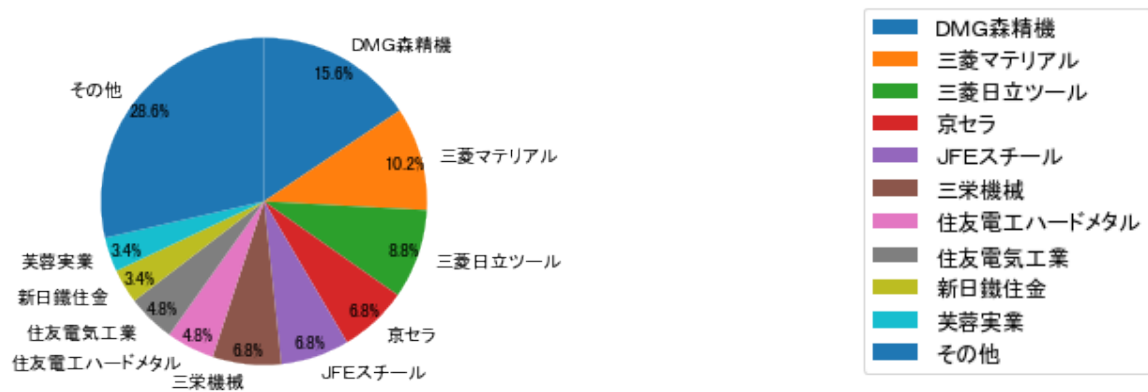


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは15.6%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85はコード「K:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

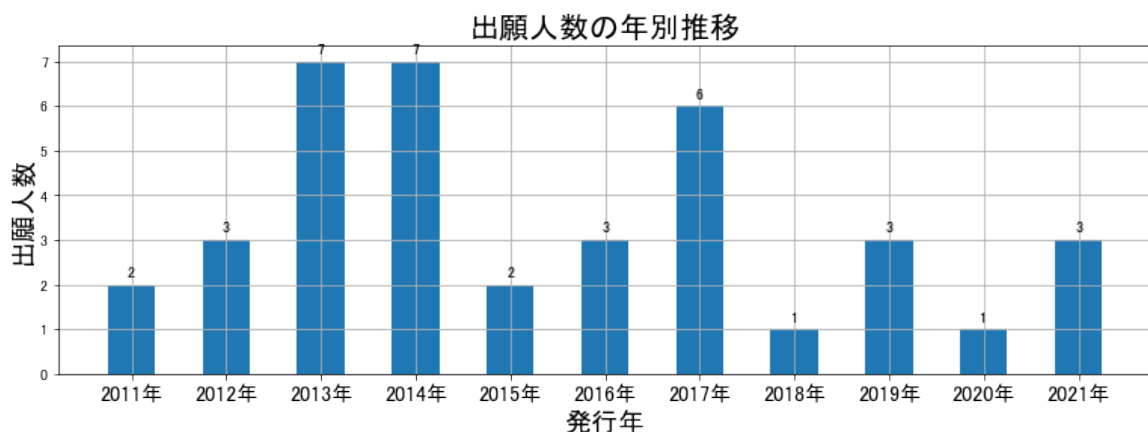


図85

このグラフによれば、コード「K:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図86はコード「K:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

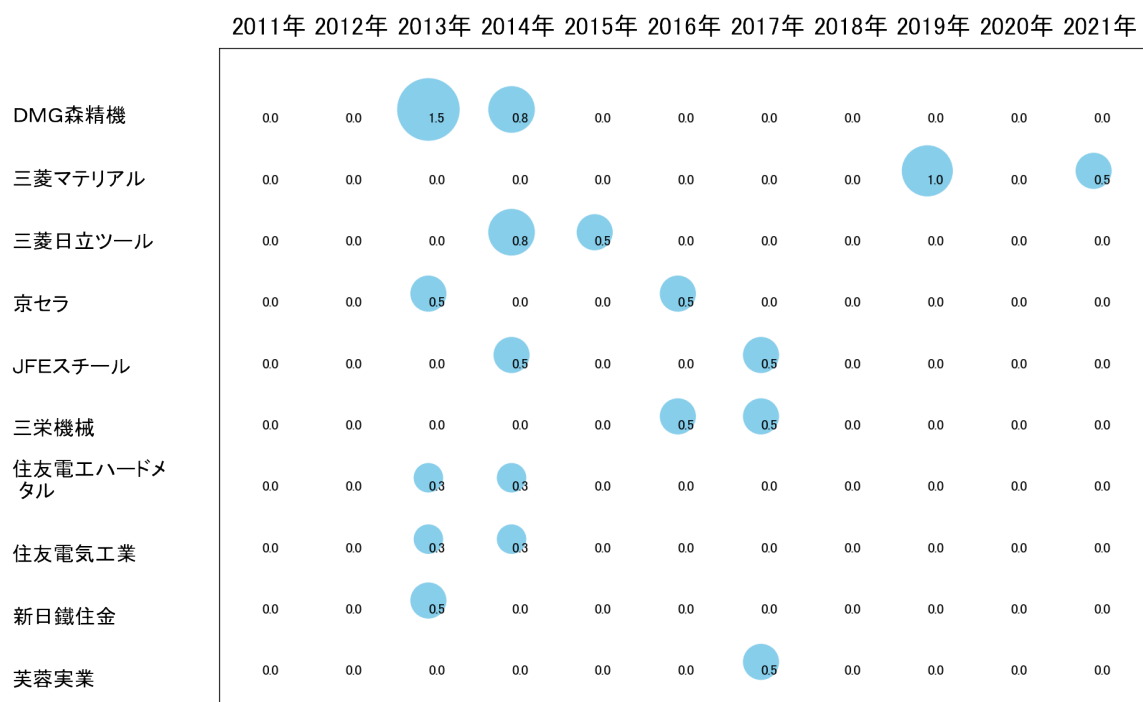


図86

このチャートによれば、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25はコード「K:工作機械；他に分類されない金属加工」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	工作機械;他に分類されない金属加工	106	52.5
K01	ハンダ付・ハンダ離脱;溶接;レーザービーム加工	42	20.8
K01A	スポット溶接	54	26.7
	合計	202	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K:工作機械;他に分類されない金属加工」が最も多く、52.5%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。

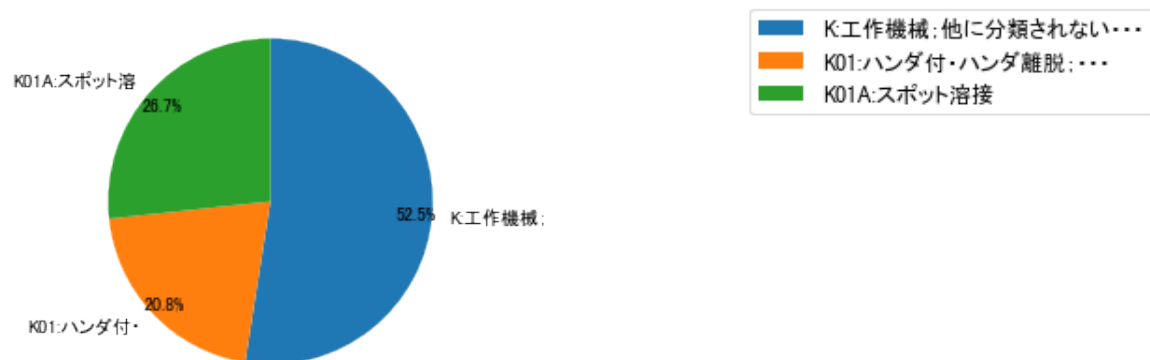


図87

(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。

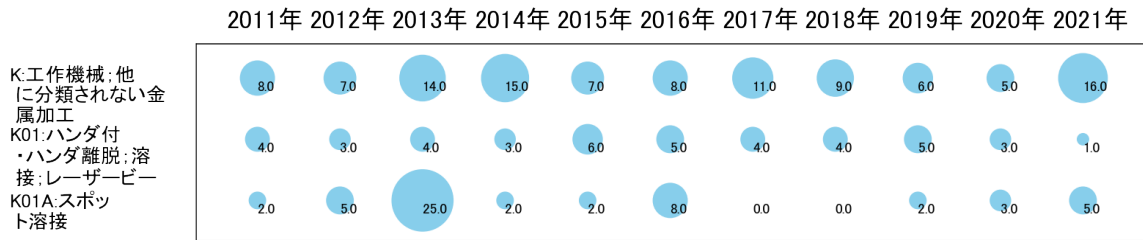


図88

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。

K:工作機械；他に分類されない金属加工

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

K:工作機械；他に分類されない金属加工

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。

[K:工作機械；他に分類されない金属加工]

特開2011-067875 回転切削装置

切削用液剤及び空気が周辺から供給され、回転切削工具の先端部から切削用液剤の霧状体を噴射するにあたり、良質な霧状体を安定的に噴射する。

特開2011-189326 ミスト集塵装置

空気中に含まれるミストの除去性能を向上し、ランニングコストを低減しつつ、ミスト集塵装置の定期的なメンテナンスを不要とすることにある。

特開2012-121089 ハンドドリル

被穿孔物に穿孔する際に生じるデラミネーションを抑制することができるとともに、小型化することができるハンドドリルを提供することである。

特開2013-006260 切削工具

本発明の目的は、荒削り加工及び仕上げ加工を1本の切削工具で行うことが可能な切削工具を提供することである。

特開2013-116814 搬送装置

汎用性に優れるとともに、簡単な構造でワークを安定して搬送することができる搬送装置を提供することを課題とする。

特開2018-111169 中ぐり工具及びハニカム部品の製造方法

ハニカム構造体のように剥離又は変形し易い構造を有するワークであっても中ぐりを行うことが可能な中ぐり工具及びハニカム構造を有するワークの中ぐり加工によるハニカム部品の製造方法を提供することである。

WO18/235429 機械加工装置用のアタッチメント

実施形態に係る機械加工装置用のアタッチメントは、工具を通すための貫通孔を有し、機械加工物側に設置される倣い型と接触させるための倣いガイドであって、前記工具を回転させながら保持する回転機構に取付けられる機械加工装置側の倣いガイドと、前記工具と前記貫通孔との間の隙間を通して前記機械加工物側に向かって噴出するエアを供給するためのエア供給路とを有するものである。

特開2021-154434 インサート交換装置及びインサート交換方法

スローアウェイ式回転切削工具のインサートを容易に交換できるようにすることである。

特開2021-186914 孔の仕上げ加工工具及び孔の仕上げ加工品の製造方法

主軸の剛性に依らず簡易な構成及び安価な材料で高精度に孔の仕上げ加工を行えるようにことである。

特開2021-124026 カムシャフト回転規制治具

二面幅を形成する角形部が設けられていないカムシャフトでも2つのカムシャフトの回転を同時に規制することが可能なカムシャフト回転規制治具を提供する。

これらのサンプル公報には、回転切削、ミスト集塵、ハンドドリル、切削工具、搬送、中ぐり工具、ハニカム部品の製造、機械加工装置用のアタッチメント、インサート交換、孔の仕上げ加工工具、孔の仕上げ加工品の製造、カムシャフト回転規制治具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。

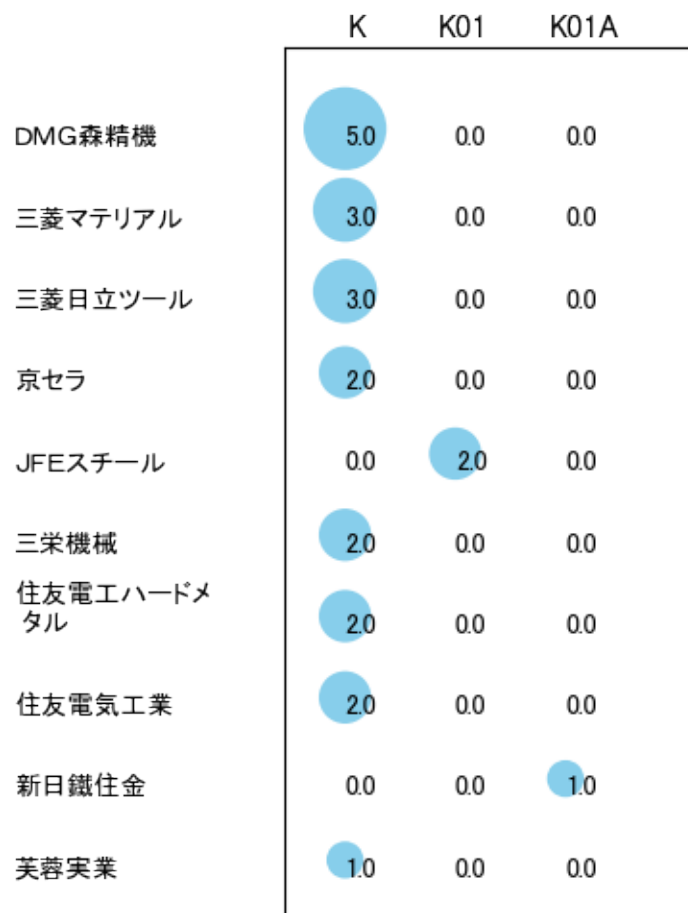


図89

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。

[DMG森精機株式会社]

K:工作機械；他に分類されない金属加工

[三菱マテリアル株式会社]

K:工作機械；他に分類されない金属加工

[三菱日立ツール株式会社]

K:工作機械；他に分類されない金属加工

[京セラ株式会社]

K:工作機械；他に分類されない金属加工

[J F E スチール株式会社]

K01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[株式会社三栄機械]

K:工作機械；他に分類されない金属加工

[住友電工ハードメタル株式会社]

K:工作機械；他に分類されない金属加工

[住友電気工業株式会社]

K:工作機械；他に分類されない金属加工

[新日鐵住金株式会社]

K01A:スポット溶接

[芙蓉実業株式会社]

K:工作機械；他に分類されない金属加工

3-2-12 [L:航空機；飛行；宇宙工学]

(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「L:航空機；飛行；宇宙工学」が付与された公報は163件であった。

図90はこのコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」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。

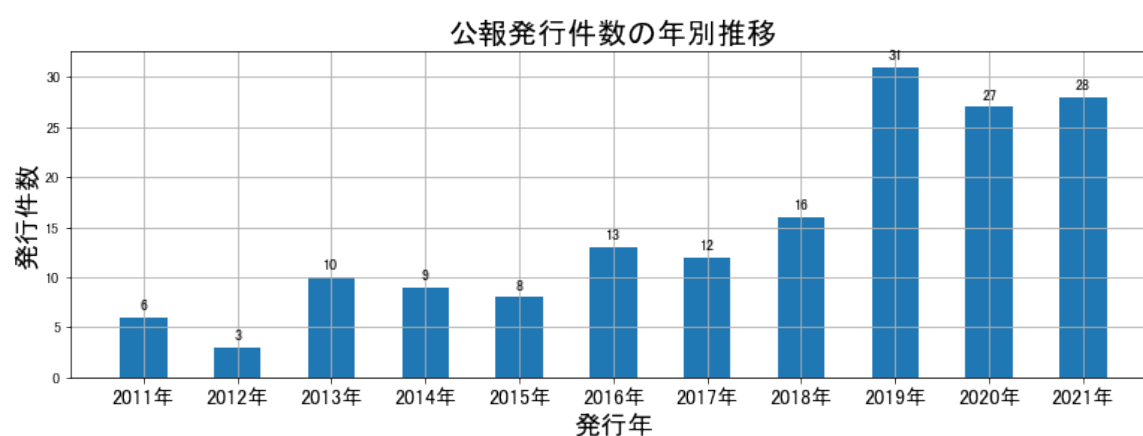


図90

このグラフによれば、コード「L:航空機；飛行；宇宙工学」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「L:航空機；飛行；宇宙工学」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SUBARU	159.5	97.85
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	2.5	1.53
国立大学法人九州工業大学	1.0	0.61
その他	0	0
合計	163	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)は国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構であり、1.53%であった。

以下、九州工業大学と続いている。

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。

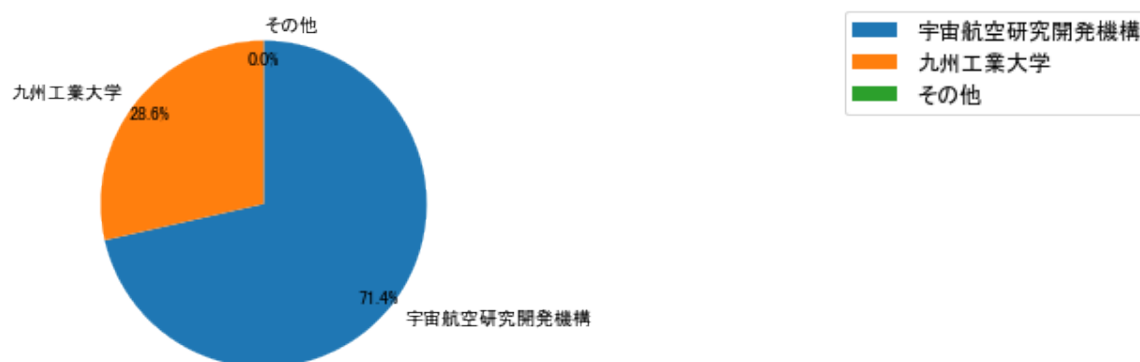


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで71.4%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92はコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」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。

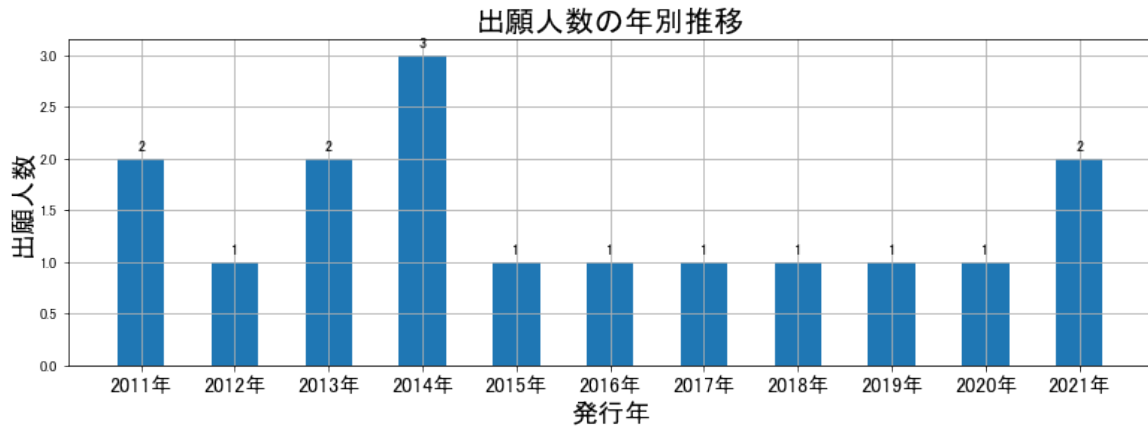


図92

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図93はコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」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。

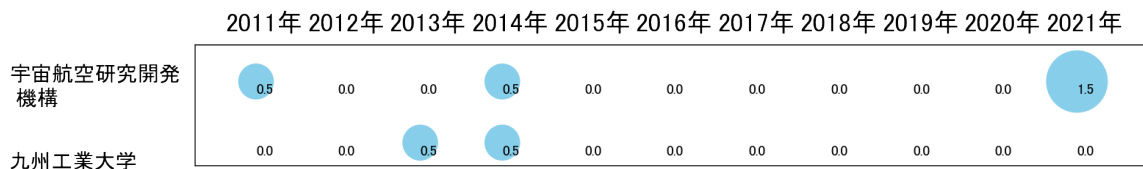


図93

このチャートによれば、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27はコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」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	%
L	航空機；飛行；宇宙工学	66	40.5
L01	飛行機；ヘリコプタ	76	46.6
L01A	特殊用途を特徴とするもの	21	12.9
	合計	163	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L01:飛行機；ヘリコプタ」が最も多く、46.6%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。

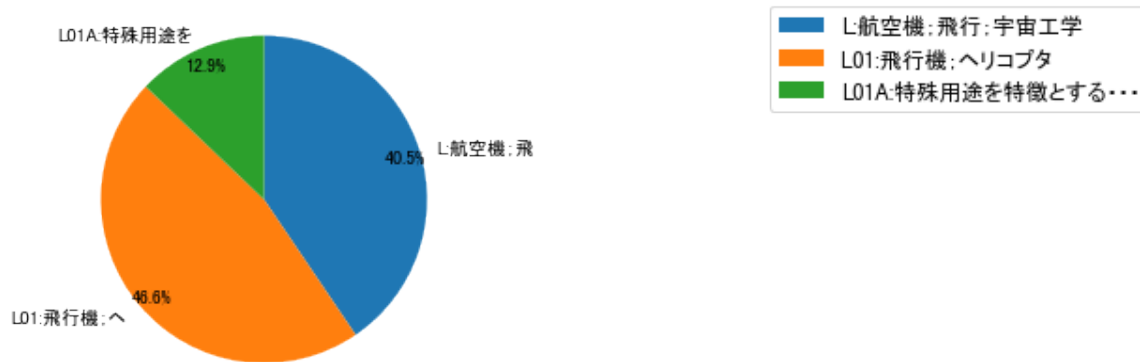


図94

(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。

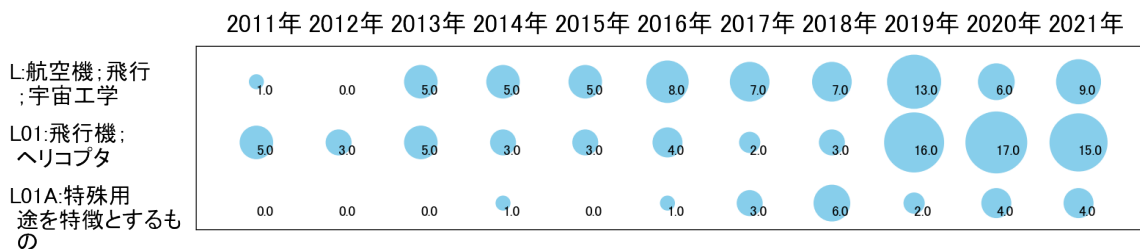


図95

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。

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。

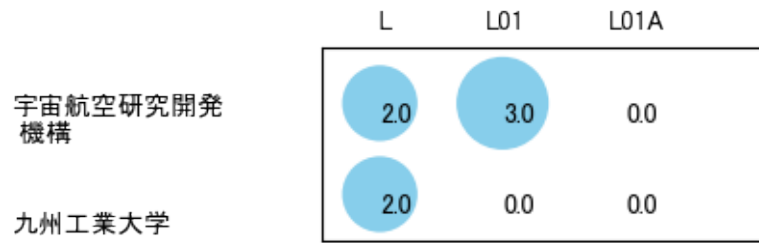


図96

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。

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

L01:飛行機；ヘリコプタ

[国立大学法人九州工業大学]

L:航空機；飛行；宇宙工学

3-2-13 [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298件であった。

図97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。

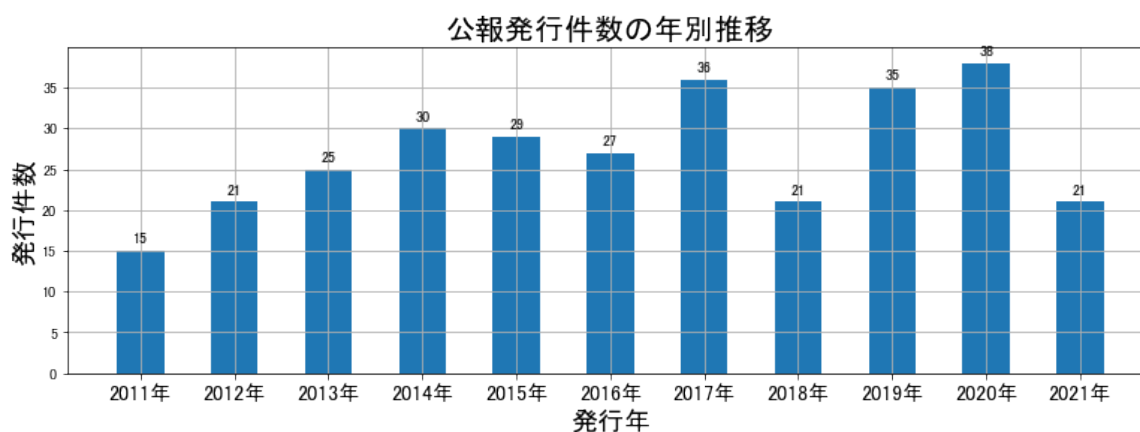


図97

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。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表28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SUBARU	260.0	87.34
JXTGエネルギー株式会社	9.5	3.19
ブラスト工業株式会社	4.0	1.34
TONE株式会社	3.5	1.18
日本電産トーソク株式会社	1.0	0.34
三洋機工株式会社	1.0	0.34
株式会社フロージャパン	1.0	0.34
トヨタ自動車株式会社	0.8	0.27
帝人株式会社	0.7	0.24
スズキ株式会社	0.7	0.24
共和工業株式会社	0.7	0.24
その他	15.1	5.1
合計	298	100

表28

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JXTGエネルギー株式会社であり、3.19%であった。

以下、ブラスト工業、TONE、日本電産トーソク、三洋機工、フロージャパン、トヨタ自動車、帝人、スズキ、共和工業と続いている。

図98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。

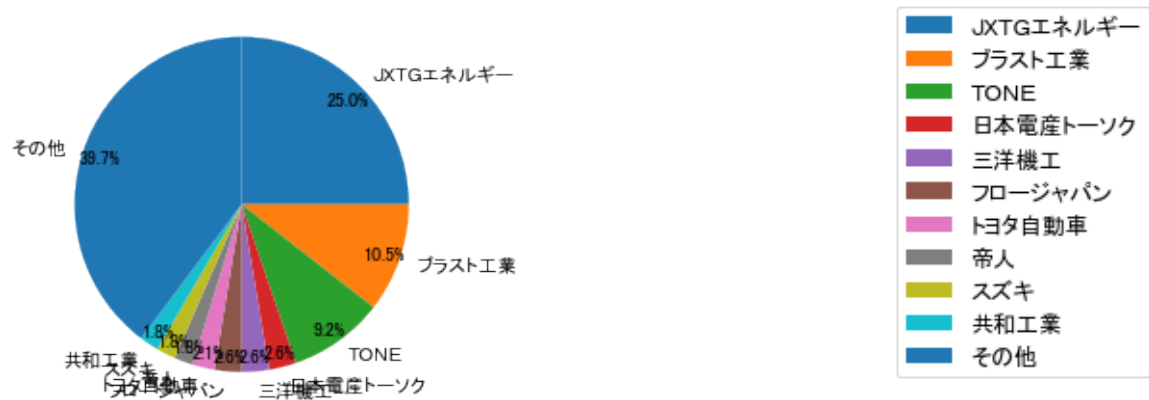


図98

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図99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。

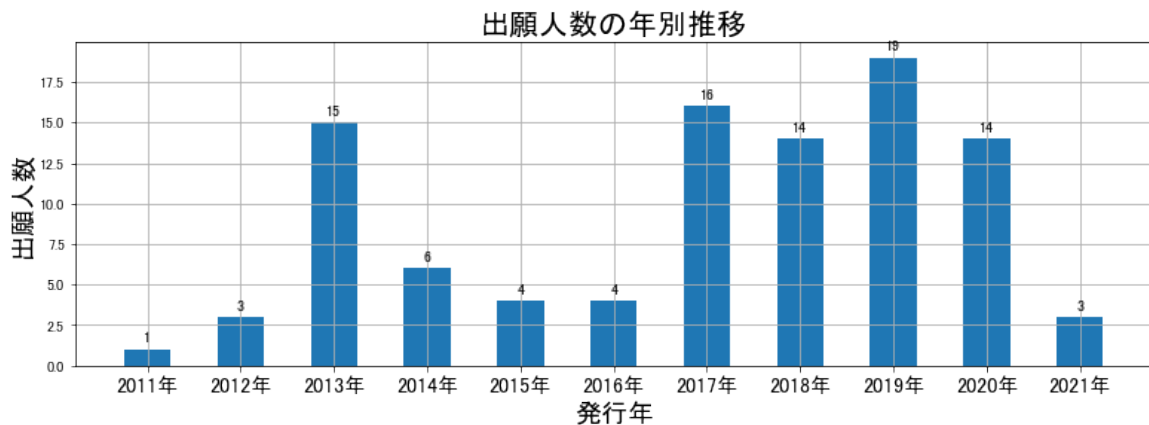


図99

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年にかけては急減している。また、急増している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では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100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。

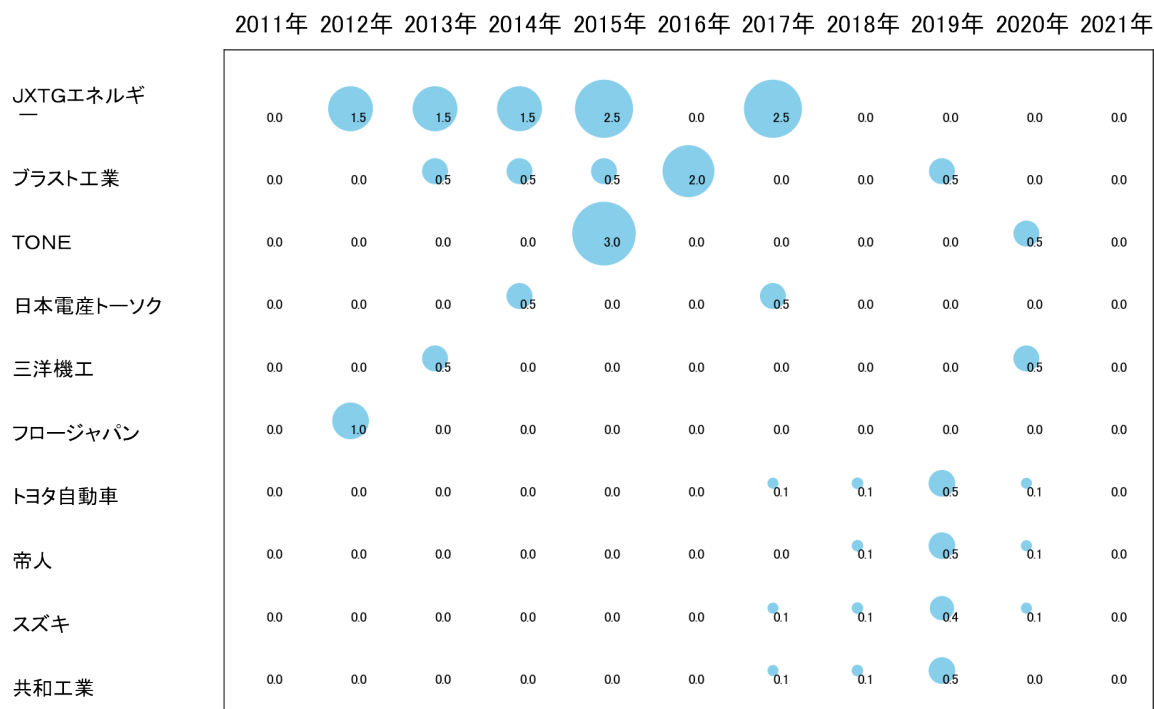


図100

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29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	連続長の+KW=繊維+強化+樹脂+成形+複合+構造+積層+製造+シート+材料	22	7.4
Z02	その場で重合しうるプレポリマーによる物質の含浸+KW=繊維+樹脂+強化+材料+粒子+複合+含有+ポリアミド+プリプレグ+用途	8	2.7
Z03	内部軸形式で外側部材が内側部材よりも多くの歯または歯に相当するもの+KW=吐出+ポート+ポンプ+回転+作動+オイル+外部+吸入+インナロータ+中間	16	5.4
Z04	エポキシ樹脂の組成物+KW=樹脂+繊維+強化+粒子+ポリアミド+含有+材料+ベンゾオキサジン+複合+組成	12	4.0
Z05	繊維状の補強材のみ+KW=繊維+樹脂+強化+複合+成形+積層+製造+構造+可塑+ローラ	13	4.4
Z99	その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能	227	76.2
	合計	298	100.0

表29

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能」が最も多く、76.2%を占めている。

図101は上記集計結果を円グラフにしたものである。

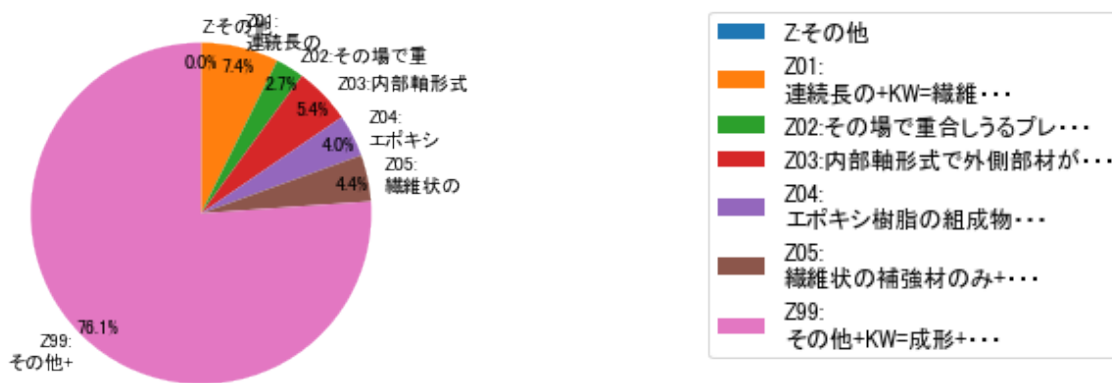


図101

(6) コード別発行件数の年別推移

図102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。

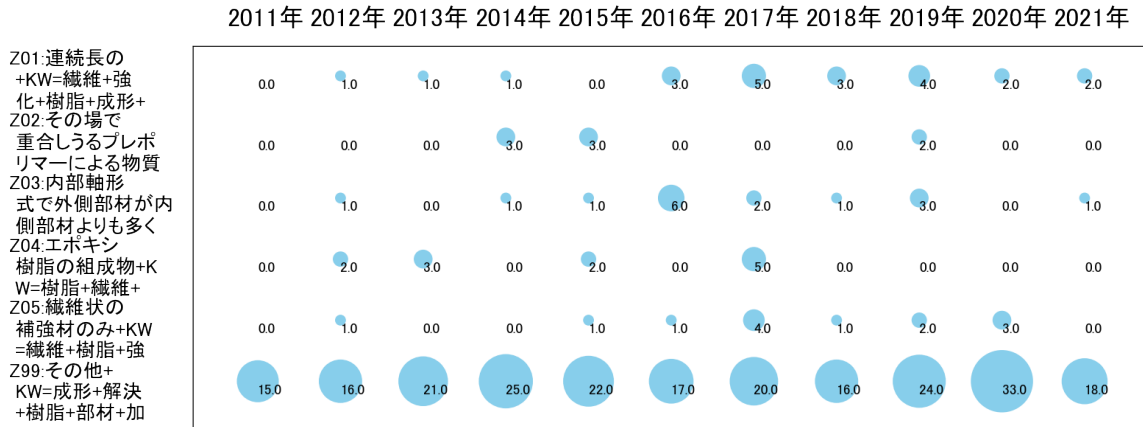


図102

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103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。

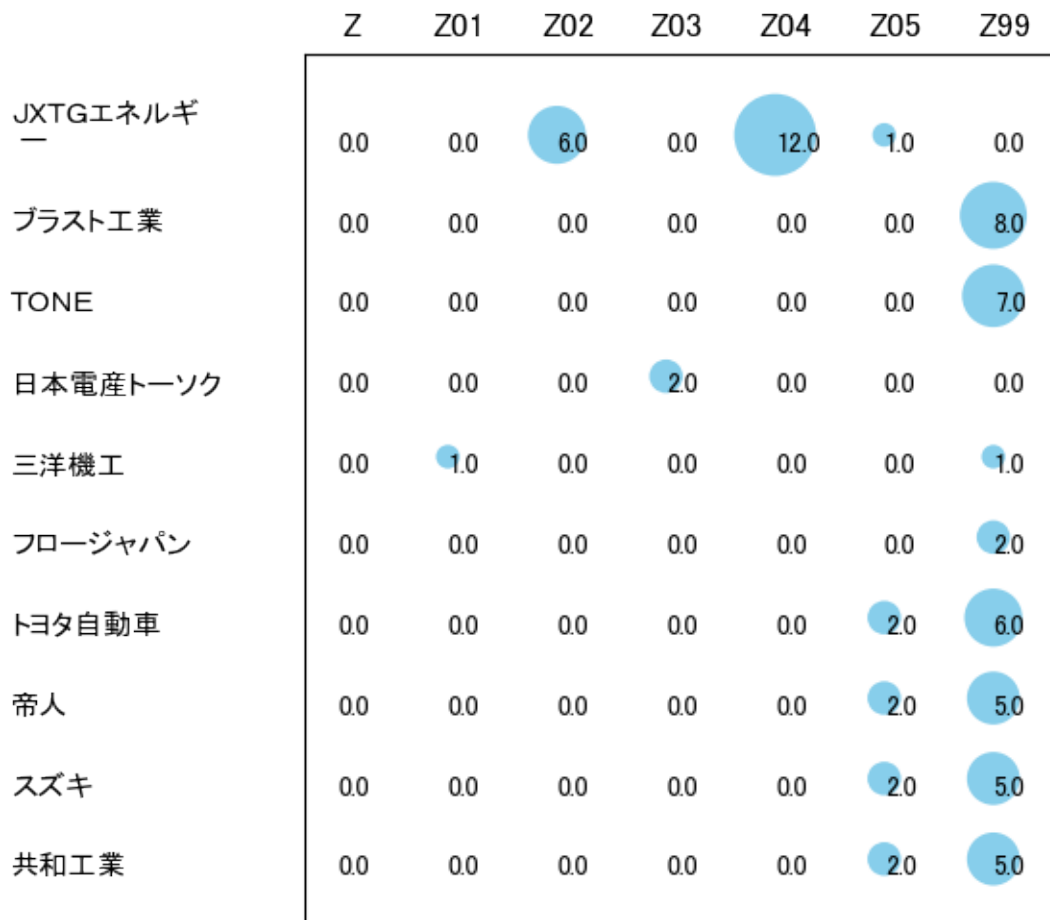


図103

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。

[J X T Gエネルギー株式会社]

Z04:エポキシ樹脂の組成物+KW=樹脂+繊維+強化+粒子+ポリアミド+含有+材料+ベンゾオキサジン+複合+組成

[ブラスト工業株式会社]

Z99:その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能

[T O N E 株式会社]

Z99:その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能

[日本電産トーソク株式会社]

Z03:内部軸形式で外側部材が内側部材よりも多くの歯または歯に相当するもの+KW=吐出+ポート+ポンプ+回転+作動+オイル+外部+吸入+インナロータ+中間

[三洋機工株式会社]

Z01:連続長の+KW=繊維+強化+樹脂+成形+複合+構造+積層+製造+シート+材料

[株式会社フロジーパン]

Z99:その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能

[トヨタ自動車株式会社]

Z99:その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能

[帝人株式会社]

Z99:その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能

[スズキ株式会社]

Z99:その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能

[共和工業株式会社]

Z99:その他+KW=成形+解決+樹脂+部材+加工+形成+提供+繊維+制御+可能

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:機械要素
- C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- D:鉄道以外の路面車両
- E:基本的電気素子
- F:信号
- G:機械または機関一般；蒸気機関
- H:電力の発電，変換，配電
- I:測定；試験
- J:計算；計数
- K:工作機械；他に分類されない金属加工
- L:航空機；飛行；宇宙工学
- Z:その他

今回の調査テーマ「株式会社SUBARU」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、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

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、1.06%であった。

以下、しげる工業、JXTGエネルギー、デンソーテン、日本化学工業、日本発條、トヨタ紡織、ブラスト工業、デンソー、宇宙航空研究開発機構と続いている。

この上位1社だけでは26.6%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。

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

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 (309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 (549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 (382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 (404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(344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 (297件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (651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、33.0%を占
めている。

以下、B:機械要素、C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、D:鉄道以外の路面
車両、F:信号、I:測定；試験、G:機械または機関一般；蒸気機関、H:電力の発電，変換，
配電、E:基本的電気素子、Z:その他、J:計算；計数、K:工作機械；他に分類されない金属
加工、L:航空機；飛行；宇宙工学と続いている。

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。最終年も増加している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は
「A:車両一般」であるが、最終年は急増している。また、次のコードも最終年に増加
傾向を示している。

B:機械要素

C:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

D:鉄道以外の路面車両

F:信号

I:測定；試験

最新発行のサンプル公報を見ると、シートベルト、車両接近通報、改質燃料供給、画像処理、車両制御、ブラケットとネジの組み合わせ構造、電動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)。