

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

マツダ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：マツダ株式会社

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マツダ株式会社に関する分析対象公報の合計件数は7803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、マツダ株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの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った。

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	%
マツダ株式会社	7504.4	96.17
ダイキョーニシカワ株式会社	19.0	0.24
三菱電機株式会社	14.5	0.19
株式会社デンソー	14.5	0.19
国立大学法人広島大学	12.4	0.16
西川ゴム工業株式会社	11.0	0.14
株式会社ワイテック	9.7	0.12
国立大学法人九州大学	8.0	0.1
芦森工業株式会社	7.3	0.09
日立オートモティブシステムズ株式会社	7.2	0.09
株式会社ニフコ	5.5	0.07
その他	189.5	2.43
合計	7803.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はダイキョーニシカワ株式会社であり、0.24%であった。

以下、三菱電機、デンソー、広島大学、西川ゴム工業、ワイテック、九州大学、芦森工業、日立オートモティブシステムズ、ニフコ 以下、三菱電機、デンソー、広島大学、西川ゴム工業、ワイテック、九州大学、芦森工業、日立オートモティブシステムズ、ニ

フコと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

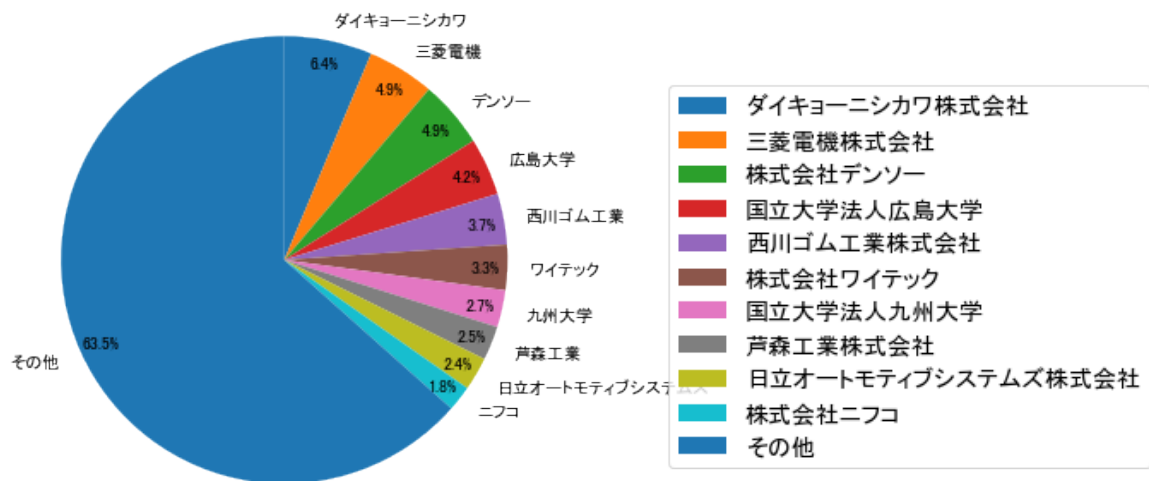


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは6.4%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。

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、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。

2-4 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)

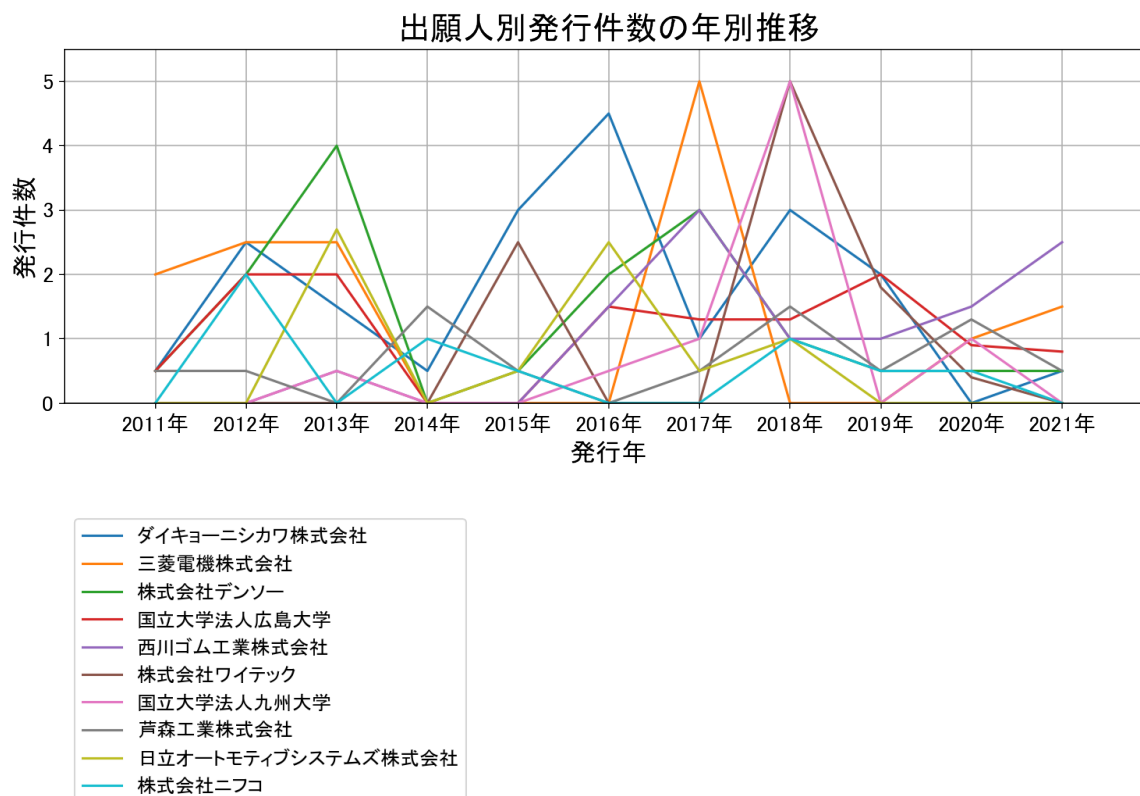


図4

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。2018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「西川ゴム工業株式会社」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

ダイキョーニシカワ株式会社

三菱電機株式会社

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

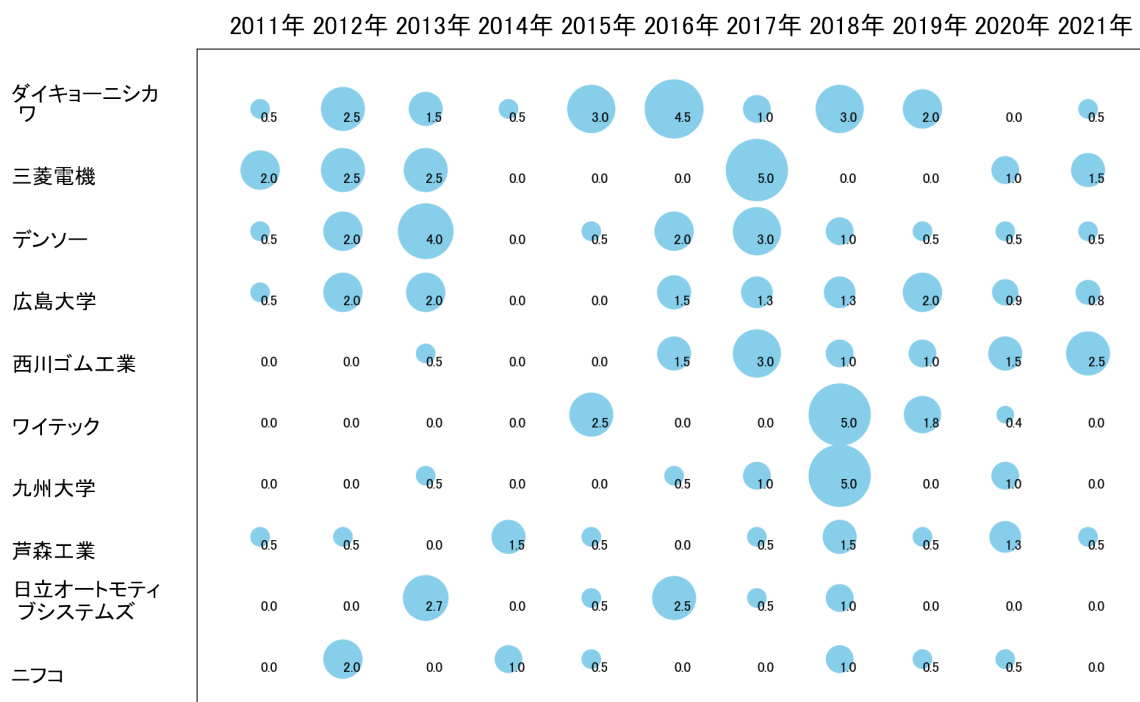


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

西川ゴム工業株式会社

※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。

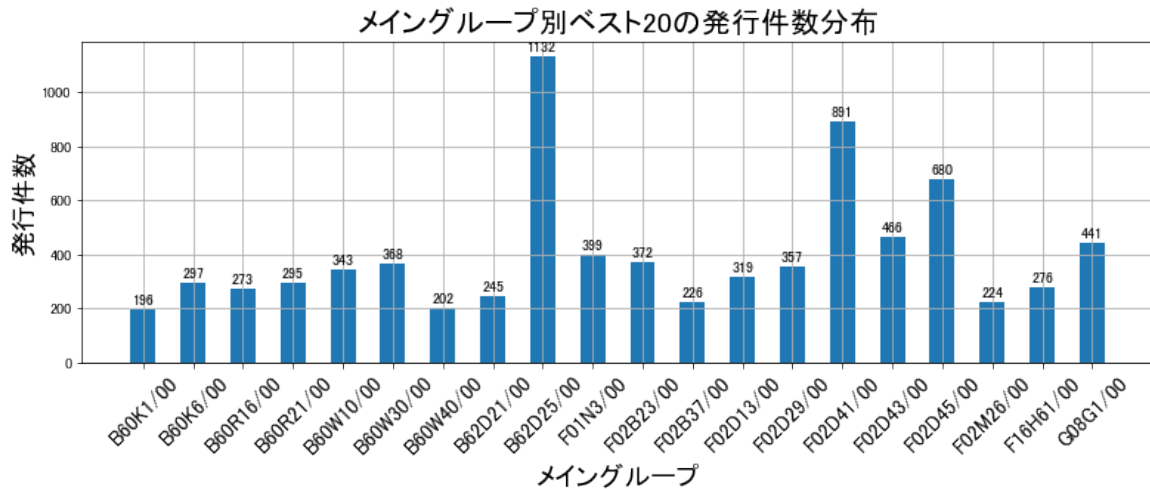


図6

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 (196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 (297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 (273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 (295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 (343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 (368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 (202件)

B62D21/00:下部構造, すなわち, 車両ボデーを取り付ける車台フレーム (245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(1132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

(399件)

F02B23/00:作動改善のための燃焼室の特殊な形状または構造に特徴があるその他の機関 (372件)

F02B37/00:排気により少なくなくとも一時期駆動されるポンプの装備に特徴のある機関 (226件)

F02D13/00:吸気または排気弁の作動特性, 例. タイミング, の変更による機関出力の制御 (319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 (357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 (891件)

F02D43/00:2つ以上の機能, 例. 点火, 燃料-空気の混合, 再循環, 過給, 排気ガス処理, の結合した電氣的制御 (466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 (680件)

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 (224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 (276件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (441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)。

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(1132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 (891件)

F02D43/00:2つ以上の機能, 例. 点火, 燃料-空気の混合, 再循環, 過給, 排気ガス処理, の結合した電氣的制御 (466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 (680件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (441件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

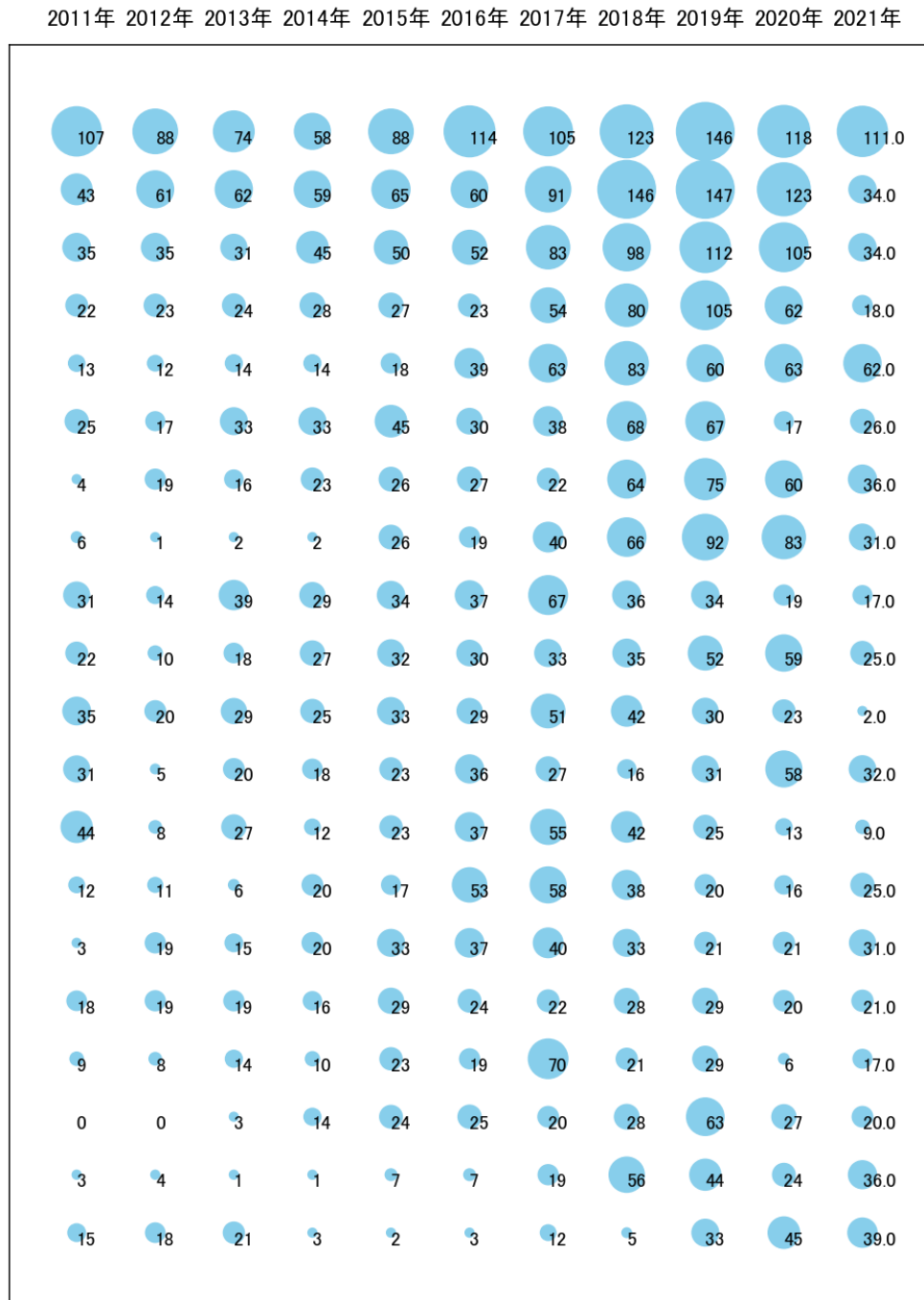


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

所定条件を満たす重要メインGはなかった。

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2021-124040	2021/8/30	エンジンの排熱回収システム	マツダ株式会社
特開2021-095939	2021/6/24	オイル潤滑軸受構造	マツダ株式会社
特開2021-113529	2021/8/5	エンジンの吸気装置	マツダ株式会社
特開2021-080847	2021/5/27	エンジンの制御装置	マツダ株式会社
特開2021-020614	2021/2/18	車載電源システム	マツダ株式会社
特開2021-017221	2021/2/15	フロントサスペンション装置	マツダ株式会社
特開2021-071091	2021/5/6	車両用サイレンサ構造	マツダ株式会社
特開2021-160221	2021/10/11	加飾フィルム及びその製造方法	マツダ株式会社
特開2021-160628	2021/10/11	運転者状態検出装置	マツダ株式会社
特開2021-002119	2021/1/7	カーライフスタイル支援システム	マツダ株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-124040 エンジンの排熱回収システム

排気ガス通路上に2つの熱交換器を配置したエンジンの排熱回収システムにおいて、排気ガスの熱量や流速が変化した場合でも、安定して各熱交換器による所望の熱交換をロバストに実行できるようにしたエンジンの排熱回収システムを提供する。

特開2021-095939 オイル潤滑軸受構造

油膜切れの発生を阻止可能な膜厚の潤滑膜Vが介在する場合であっても、メインジャーナル11とメタル軸受30との間の摺動抵抗を抑制できるオイル潤滑軸受構造を提供することを目的とする。

特開2021-113529 エンジンの吸気装置

インタークーラーコアでの吸気の分散性を高め、インタークーラーの吸気冷却性能を向上させる。

特開2021-080847 エンジンの制御装置

異常燃焼の発生を抑制する。

特開2021-020614 車載電源システム

車室空間にメカニカルリレーの動作音が伝わらず、ユーザーの快適性を向上できる車載電源システムを提供する。

特開2021-017221 フロントサスペンション装置

構造および成形性の複雑化を招くことなく、スモールオーバーラップ衝突時に、サスペンションアーム前側をサブフレームから切離すことができるフロントサスペンション装置の提供を目的とする。

特開2021-071091 車両用サイレンサ構造

テールパイプをより安定して支持できる車両用サイレンサ構造を提供する。

特開2021-160221 加飾フィルム及びその製造方法

形状に関わらず、光の反射率が常にほぼ一様になる加飾フィルム及びその製造方法を提供する。

特開2021-160628 運転者状態検出装置

軽度の機能低下状態に陥っている運転者の異常を、早期に発見することができる運転者状態検出装置を提供する。

特開2021-002119 カーライフスタイル支援システム

当該地域でアクティビティーを行う際、想定外のアクティビティーを生起できるカーライフスタイル支援システムを提供する。

これらのサンプル公報には、エンジンの排熱回収、オイル潤滑軸受構造、エンジンの吸気、エンジン制御、車載電源、フロントサスペンション、車両用サイレンサ構造、加飾フィルム、製造、運転者状態検出、カーライフスタイル支援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。

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

F02M35/00:内燃機関に特に適用されまたは配備される燃焼空気清浄器, 空気取り入れ口, 吸い込み側消音器または吸い込み系統

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

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

F01P3/00:液体冷却

F16F15/00:機構の振動防止 ; 不釣合力, 例. 運動の結果として生ずる力, を回避または減少させる方法または装置

B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進

B60K35/00:計器の配置または適用

F02B77/00:構成部品, 細部または付属品で他に分類されないもの

B60K20/00:車両における変速機制御装置の配置または取付け

F01P7/00:冷媒流の制御

F02B29/00:給気または掃気のための装備に特徴のある機関でグループ25/00, 27/00または33/00~39/00に分類されないもの; その細部

B60L7/00:車両用電氣的制動方式一般

B60J1/00:窓; 風防ガラス; そのための付属装置

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

F16D13/00:摩擦クラッチ

F02B47/00:機関の燃焼すべき空気，燃料または燃料-空気の混合気に非燃料物質またはアンチノック剤を添加させる機関の作動方法

F01P11/00:グループ 1 / 0 0 から 9 / 0 0 には分類されない，または前記グループにはない注目すべき，構成部品，細部，付属品

B60L9/00:車両の外部から動力を供給する電氣的推進装置

H02K9/00:冷却または換気装置

F01N5/00:排気エネルギーを利用する装置と結合または組み合わされる排気または消音装置

F16D65/00:ブレーキの部品または細部

G06T7/00:イメージ分析，例．ビットマップから非ビットマップへ

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

B60K28/00:車両に特に適合されまたは配置される推進装置制御用の安全装置，例．潜在的な危険状態時の燃料供給または点火の阻止

G06F3/00:計算機で処理しうる形式にデータを変換するための入力装置；処理ユニットから出力ユニットへデータを転送するための出力装置，例．インタフェース装置

G08B21/00:単一の特定された好ましくない，または異常な状態に応答す警報であって，他に分類されないもの

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

B62D29/00:その材質に特徴のある上部構造

F02P15/00:電気火花点火でグループ 1 / 0 0 から 1 3 / 0 0 までに分類されない特徴，またはそれらのグループにはない注目すべき特徴を有するもの

G08B25/00:警報状態の所在を中央局に通報する警報システム，例．火災または警察通信システム

H04L12/00:データ交換ネットワーク

B29C44/00:材料の中で発生した内部圧による成形，例．膨張，発泡

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

F02B3/00:空気圧縮後に燃料を供給することに特徴のある機関

B62D1/00:操向制御装置, すなわち, 車両の方向変化を起こさせる装置

F02M31/00:燃焼空気, 燃料または燃料-空気混合気を熱処理する装置

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

F01N11/00:排気ガス処理装置を監視または診断する装置

F02B17/00:シリンダ内の給気の層状化を効果的にするための手段に特徴がある機関

H02K5/00:外箱; 外枠; 支持体

F02M59/00:特に燃料噴射に適し, そしてグループ39/00から57/00に分類されないポンプ

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

H02M3/00:直流入力一直流出力変換

H02M7/00:交流入力一直流出力変換; 直流入力-交流出力変換

B62D27/00:上部構造の構成体を結合するもの

F01P5/00:冷却空気または液体冷媒の圧送

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

A61G3/00:傷病者運搬用車両; 病人または身体障害者を輸送するための特別な設備を有する車両, 若しくはその個人輸送手段, 例. 車椅子の乗り入れまたは積込みを容易にするためのもの

B23P21/00:ユニットを構成するべく種々の多数の部品を組立てる機械で, そのような部品の先後加工があるものまたはないもの, 例. プログラム制御付きのもの

B60L1/00:電氣的推進車両の補助装置への電力供給

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部

H05K7/00:異なる型の電気装置に共通の構造的細部

F02P17/00:点火装置の、試験、例、調整と組み合わせたもの；圧縮一点火機関での点火時期の試験

A61G5/00:病人または身体障害者に特に適したいすまたは個人輸送手段

B60P3/00:特殊荷物を輸送、運搬、収容する車両

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

F02B19/00:予燃焼室を有することに特徴がある機関

G09B19/00:このサブクラスの他のメイングループに包含されない教習

B23F19/00:歯を製造するために使用される工具とは別の工具による歯の仕上げ

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

F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械、プラントまたはシステム

G08G5/00:航空機に対する交通制御システム

F02P11/00:電気火花点火の安全装置で他類に分類されないもの

G06F16/00:情報検索

C09D183/00: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に基づくコーティング組成物；そのような重合体の誘導体に基づくコーティング組成物

E05B81/00:駆動手段を備える車両用の錠

G06F9/00:プログラム制御のための装置、例、制御装置

B64C27/00:回転翼航空機；回転翼航空機特有の回転翼

B64C39/00:他に分類されない航空機

B64D47/00:その他の装置で分類されないもの

B64F1/00:地上設備または航空母艦の甲板上の設備

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。

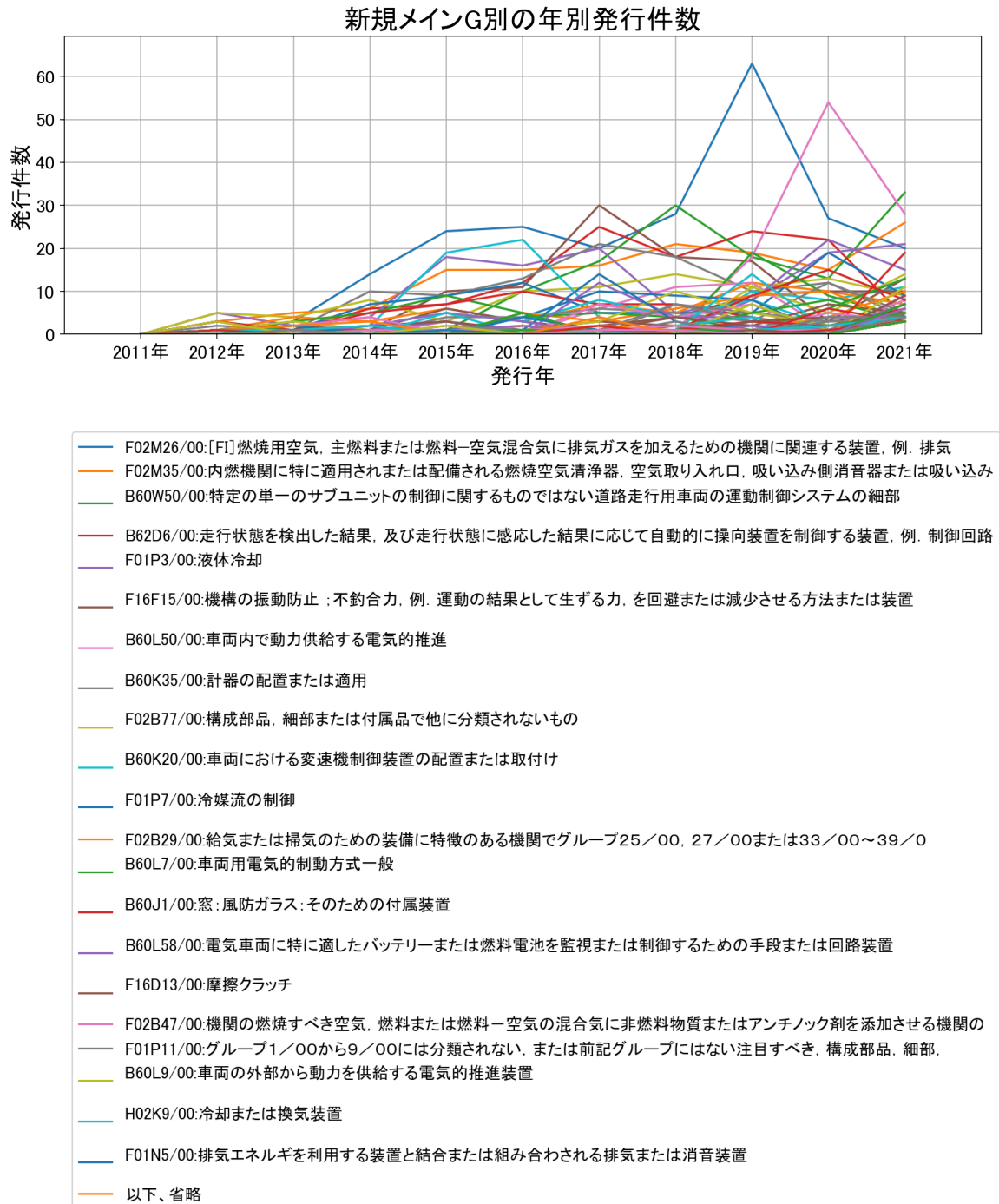


図8

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。最終年も増加している。

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。

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 (891件)

F02D43/00:2つ以上の機能,例,点火,燃料-空気の混合,再循環,過給,排気ガス処理,の結合した電氣的制御 (466件)

F02D45/00:グループ41/00から43/00に分類されない電氣的制御 (680件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (441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1850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2013-147954(エンジンの吸気装置) コード:A03A;A01;A02

- ・エンジンの吸気装置において、過給による吸気熱に伴う吸気制御弁ユニットの駆動伝達部の過熱を、吸気制御弁ユニットを特殊化することなく抑制する。

特開2014-194371(車両用メータ装置、及び、車両用メータ装置の文字盤) コード:B02;J

- ・実際の金属の質感を演出することができる車両用メータ装置、及び、車両用メータ装置の文字盤を提供する。

特開2015-128989(ドライバ感情に基づく運転支援装置) コード:G01A01B;G01A01A;B01;B02

- ・複数の異なる運転支援それぞれについて、運転者が楽しい感情となるようにする。

特開2016-007945(自動車のドア構造) コード:B05A01;B03

- ・側突時に外側緩衝部材とレールとの両方で内側緩衝部材を押すことにより、レールをも有効利用して、乗員腰部を早期に車幅方向内側に押し、ドア本体と乗員との衝突タイミングを遅らせ、長い緩衝ストロークにて側突荷重を吸収する自動車のドア構造を提供する。

特開2016-102430(エンジンの吸気装置) コード:A03A

- ・車両の前面衝突時における吸気マニホールドの衝撃吸収性を向上させて、吸気マニホールドが燃料分配管に干渉するのを十分に抑制すること。

特開2016-223344(エンジンの補機駆動装置) コード:A02

- ・エンジン幅の増大ひいてはエンジンの重量化を抑制できるエンジンの補機駆動装置を提供する。

特開2017-095001(車両の内装構造) コード:B02

・HUD装置をインストルメントパネル内において強固に支持できる一方で、インストルメントパネルに対してHUD装置を容易に脱着可能とする。

特開2017-172479(レンジエクステンダー用エンジンの制御装置) コード:A05

・エンジンの短時間の運転及び停止を行う場合でも、点火プラグの近傍に生じた結露が残留することを防止し、点火プラグの破損を防止することができる、レンジエクステンダー用エンジンの制御装置を提供する。

特開2018-018185(運転支援装置) コード:G01A01B;B01;B02

・身体機能の変化に応じて運転支援の内容を適切なものに修正できるようにする。

特開2018-101516(スイッチ操作装置及びパワーウィンドウ制御装置) コード:B03A;B05;F

・水濡れ等が発生した場合における信号レベルの誤検出を防止できるスイッチ操作装置1を提供すること。

特開2018-173014(多気筒エンジンの吸気装置) コード:A03A;A02

・多気筒エンジンの吸気装置において、サージタンクへ吹き戻されたガスに起因する筒内状態の気筒間差を低減する。

特開2019-039390(圧縮自己着火式エンジン) コード:A01A;A01B;A01C;A02A;A05A;A03

・圧縮自己着火式エンジンにおいて、燃焼室内を適切な温度に調整する。

特開2019-122055(車両用制御装置) コード:B01;B02;B04;B06

・回生エネルギーを確保しつつ操舵性能と制動性能とを両立することができる車両用制御装置を提供する。

特開2019-167937(エンジンの排気ガス状態推定方法及び触媒異常判定方法、並びに、エンジンの触媒異常判定装置) コード:A01A;A01C;E01A;I02A

- ・選択還元型NO_x触媒を有するエンジンにおいて、排気通路における該選択還元型NO_x触媒よりも下流側の通路へのアンモニアの排出量の推定精度を向上させる。

特開2020-002798(過給器付エンジンの吸気装置) コード:A03A;A02

- ・インタークーラの下方に電動式過給機を配置する場合に、電動式過給機をコンパクトに配置可能とし且つ電動式過給機の冷却性を向上できるようにする。

特開2020-101127(筒内圧センサの異常診断装置) コード:A01A;A01B;A05A;A03

- ・筒内圧センサの異常診断の正確性を高める。

特開2020-176580(エンジンの冷却装置) コード:A01A;A01B;E02A

- ・より早期に且つ精度よく流量制御弁が故障しているか否かを判定できるエンジンの冷却装置を提供する。

特開2021-017812(燃料ポンプの制御装置) コード:A01C;A03

- ・開閉弁の作動音によって利用者が違和感を覚えるのを防止できる燃料ポンプの制御装置を提供する。

特開2021-069142(リチウムイオンバッテリーの劣化判定装置) コード:F01A;B04;H

- ・劣化判定を精度よく行えるようにすると共に、これに応じて大きな充放電電流での使用時間をより長く確保できるようにする。

特開2021-127745(オイルポンプとバルンサとの組付方法及びバルンサ付きエンジンの製造方法) コード:A04;D

- ・ バランサの回転軸及びオイルポンプの回転軸各々に設けられた歯車同士のバックラッシを、製造ばらつきにかかわらず、目標の値に調整する。

特開2021-160630(自動運転制御システム) コード:B01

- ・ 車両が自動運転を実行可能な状態になるまで、ドライバにステアリングを効果的に把持させる。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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



図9

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

[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]

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

[F02M35/00:内燃機関に特に適用されまたは配備される燃焼空気清浄器, 空気取り入れ口, 吸い込み側消音器または吸い込み系統]

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

[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]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[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]

- ・ 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
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F01P3/00:液体冷却]

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

[F16F15/00:機構の振動防止；不釣合力，例．運動の結果として生ずる力，を回避または減少させる方法または装置]

- ・ 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

[B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進]

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

[B60K35/00:計器の配置または適用]

- ・ 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
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F02B77/00:構成部品，細部または付属品で他に分類されないもの]

- ・ 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
- ・ 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

[F01P7/00:冷媒流の制御]

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

[F02B29/00:給気または掃気のための装備に特徴のある機関でグループ 2 5 / 0 0 ， 2 7 / 0 0 または 3 3 / 0 0 ~ 3 9 / 0 0 に分類されないもの；その細部]

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

[B60L7/00:車両用電氣的制動方式一般]

- ・ 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
- ・ F02D43/00: 2つ以上の機能，例．点火，燃料—空気の混合，再循環，過給，排気ガス

ス処理, の結合した電氣的制御

- ・ 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

[F02B47/00:機関の燃焼すべき空気, 燃料または燃料-空気の混合気に非燃料物質またはアンチノック剤を添加させる機関の作動方法]

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

- ・ 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

[F01P11/00:グループ 1 / 0 0 から 9 / 0 0 には分類されない, または前記グループにはない注目すべき, 構成部品, 細部, 付属品]

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

- ・ 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

[B60L9/00:車両の外部から動力を供給する電氣的推進装置]

- ・ 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

[G06T7/00:イメージ分析, 例. ビットマップから非ビットマップへ]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B60K28/00:車両に特に適合されまたは配置される推進装置制御用の安全装置, 例. 潜在的な危険状態時の燃料供給または点火の阻止]

- ・ 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
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[G08B21/00:単一の特定された好ましくない, または異常な状態に応答す警報であつて, 他に分類されないもの]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F02P15/00:電気火花点火でグループ 1 / 0 0 から 1 3 / 0 0 までに分類されない特徴, またはそれらのグループにはない注目すべき特徴を有するもの]

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

[G08B25/00:警報状態の所在を中央局に通報する警報システム, 例. 火災または警察通信システム]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F02B3/00:空気圧縮後に燃料を供給することに特徴のある機関]

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

[F02M31/00:燃焼空気, 燃料または燃料-空気混合気を熱処理する装置]

- ・ 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
- ・ 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

[F01N11/00:排気ガス処理装置を監視または診断する装置]

- ・ 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
- ・ 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

[F02B17/00:シリンダ内の給気の層状化を効果的にするための手段に特徴がある機関]

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

[F02M59/00:特に燃料噴射に適し, そしてグループ 3 9 / 0 0 から 5 7 / 0 0 に分類されないポンプ]

- ・ 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

[F01P5/00:冷却空気または液体冷媒の圧送]

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

- ・ 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

[F02P17/00: 点火装置の, 試験, 例. 調整と組み合わせたもの ; 圧縮一点火機関での点火時期の試験]

- ・ 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

- ・ 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

[F02B19/00: 予燃焼室を有することに特徴がある機関]

- ・ 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

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

[G08G5/00: 航空機に対する交通制御システム]

- ・ G08G1/00: 道路上の車両に対する交通制御システム

[F02P11/00: 電気火花点火の安全装置で他類に分類されないもの]

- ・ 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

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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- B:車両一般
- C:鉄道以外の路面車両
- D:機械要素
- E:機械または機関一般；蒸気機関
- F:基本的電気素子
- G:信号
- H:電力の発電，変換，配電
- I:物理的または化学的方法一般
- J:測定；試験
- K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般
- 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	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	2364	21.8
B	車両一般	3129	28.9
C	鉄道以外の路面車両	1446	13.4
D	機械要素	928	8.6
E	機械または機関一般;蒸気機関	903	8.3
F	基本的電気素子	224	2.1
G	信号	472	4.4
H	電力の発電, 変換, 配電	267	2.5
I	物理的または化学的方法一般	177	1.6
J	測定;試験	285	2.6
K	プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般	169	1.6
Z	その他	462	4.3

表3

この集計表によれば、コード「B:車両一般」が最も多く、28.9%を占めている。

以下、A:燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用、C:鉄道以外の路面車両、D:機械要素、E:機械または機関一般;蒸気機関、G:信号、Z:その他、J:測定;試験、H:電力の発電, 変換, 配電、F:基本的電気素子、I:物理的または化学的方法一般、K:プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

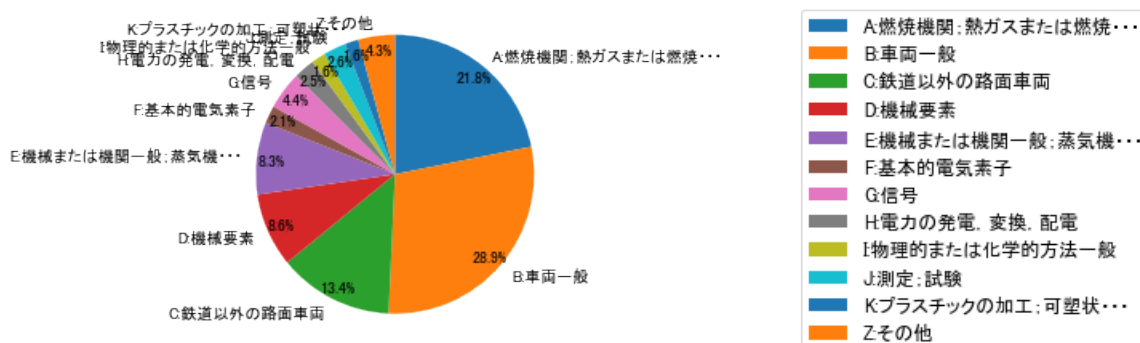


図10

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。

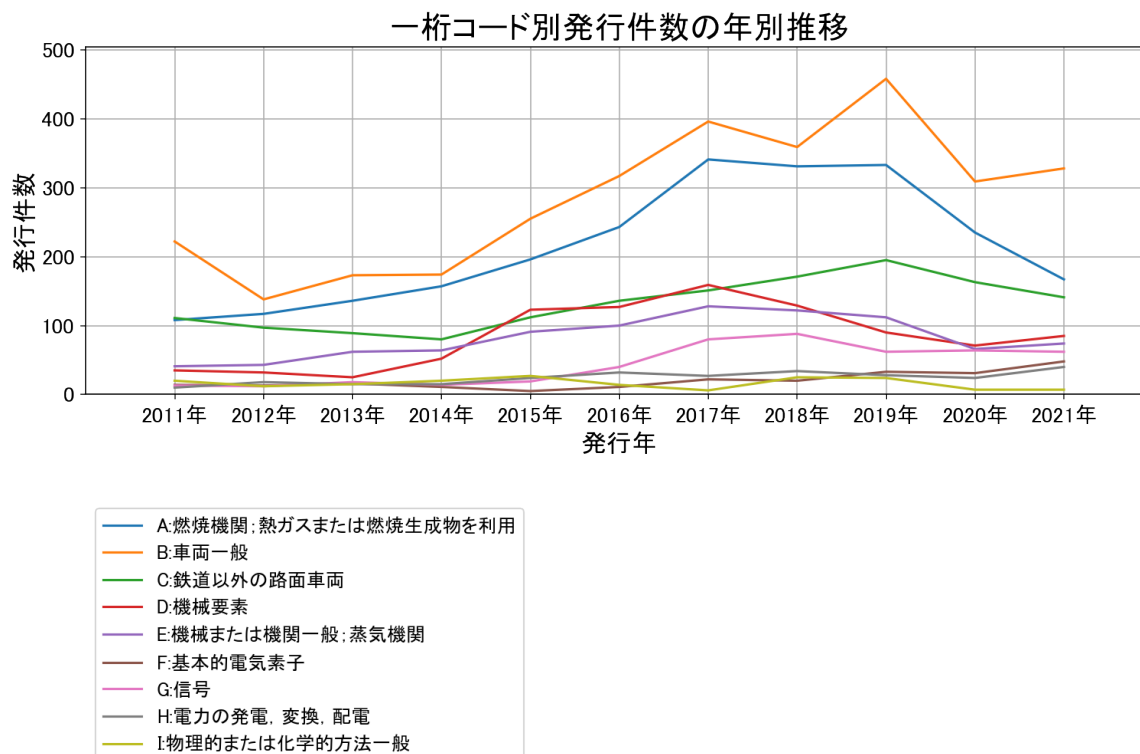


図11

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「B:車両一般」であるが、最終年は増加している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

D:機械要素

E:機械または機関一般；蒸気機関

F:基本的電気素子

H:電力の発電，変換，配電

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

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

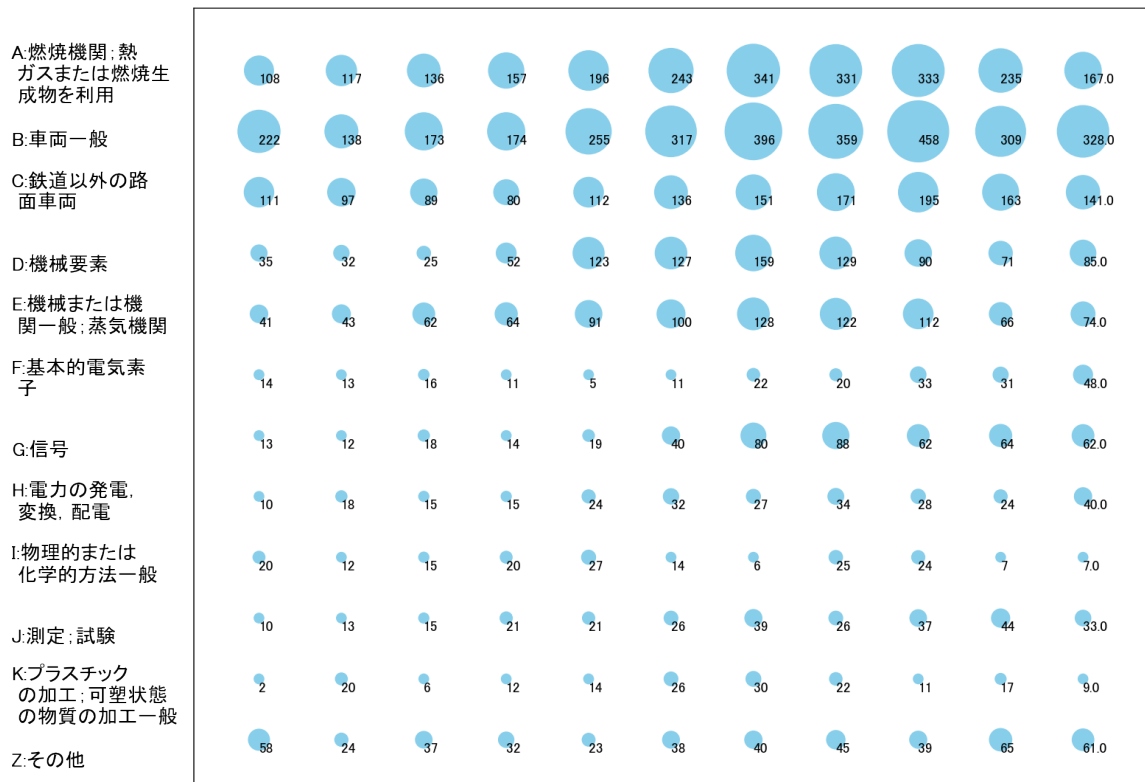


図12

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。

F: 基本的電気素子(224件)

H: 電力の発電, 変換, 配電(267件)

所定条件を満たす重要コードはなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A: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「A: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2364件であった。

図13はこのコード「A: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。

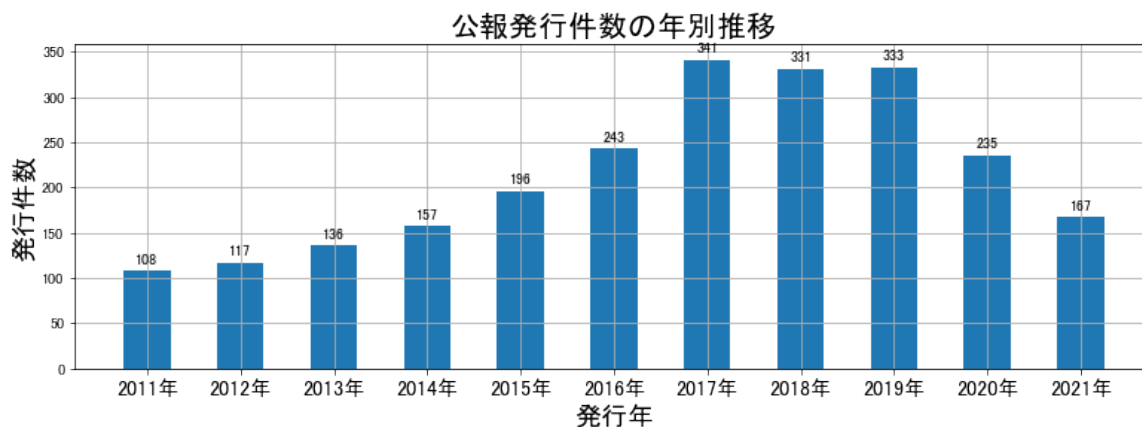


図13

このグラフによれば、コード「A: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4はコード「A: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	%
マツダ株式会社	2332.3	98.66
三菱電機株式会社	9.5	0.4
株式会社デンソー	6.0	0.25
日本特殊陶業株式会社	3.3	0.14
内山工業株式会社	2.0	0.08
国立大学法人東京大学	1.0	0.04
トヨタ紡織株式会社	1.0	0.04
株式会社キーレックス	0.5	0.02
株式会社ニフコ	0.5	0.02
コスモ石油株式会社	0.5	0.02
三菱重工業株式会社	0.5	0.02
その他	6.9	0.3
合計	2364	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)は三菱電機株式会社であり、0.4%であった。

以下、デンソー、日本特殊陶業、内山工業、東京大学、トヨタ紡織、キーレックス、ニフコ、コスモ石油、三菱重工業と続いている。

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。

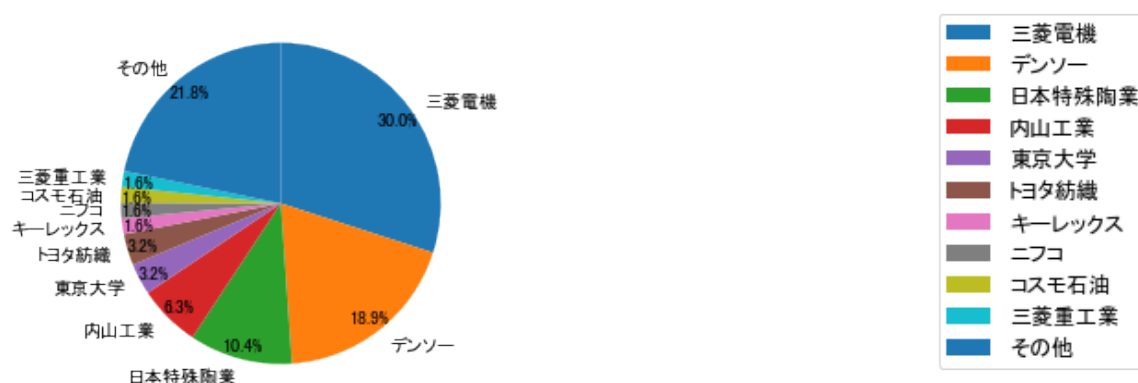


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは30.0%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15はコード「A: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。

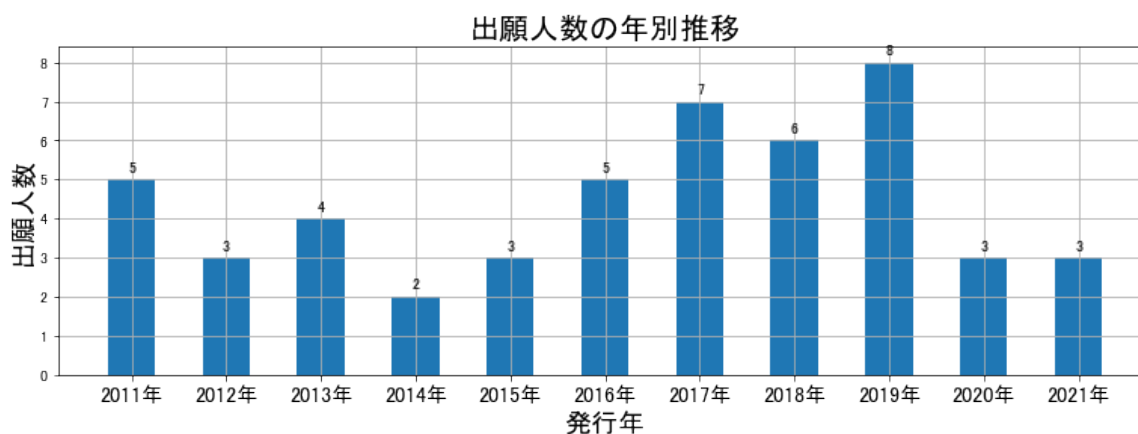


図15

このグラフによれば、コード「A: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16はコード「A: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。

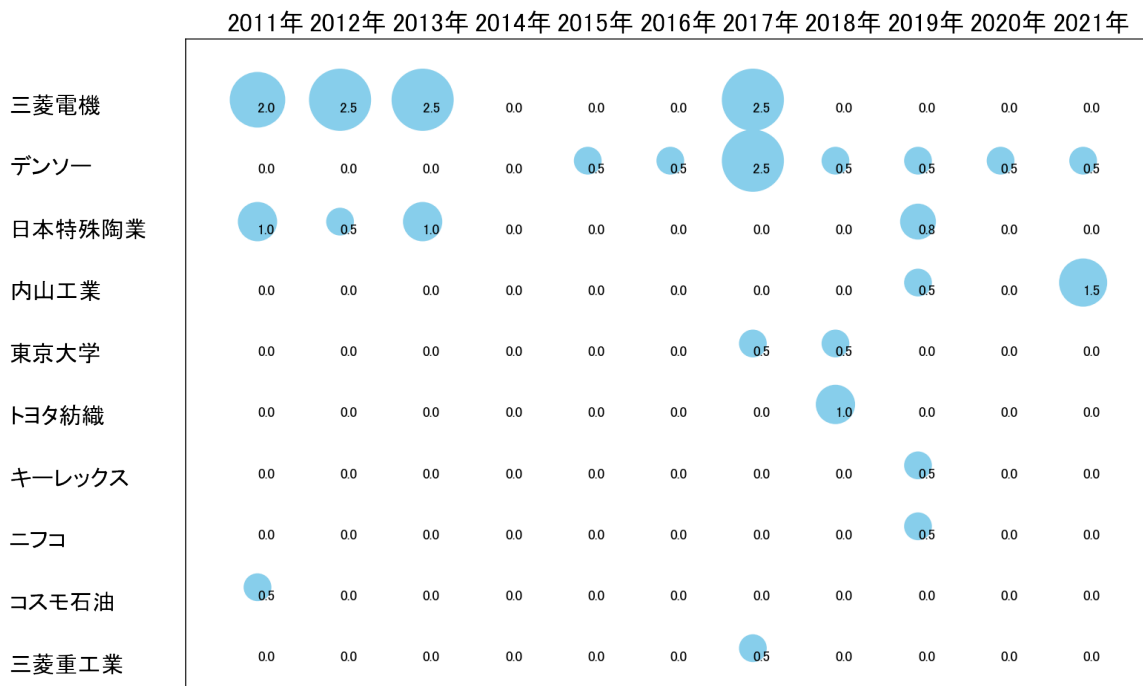


図16

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。

内山工業

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

日本特殊陶業

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	%
A	燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用	5	0.1
A01	燃焼機関の制御	583	13.4
A01A	上記以外の、電氣的制御	711	16.4
A01B	2つ以上の機能	466	10.7
A01C	特定の運転状態に対応する補正の導入	435	10.0
A02	内燃式ピストン機関；燃焼機関一般	643	14.8
A02A	シリンダ内に空気および燃料が別々に吸入されるもの	278	6.4
A03	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	527	12.1
A03A	空気の取り入れ	135	3.1
A04	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	268	6.2
A04A	ピストンヘッドに燃焼室があるもの	84	1.9
A05	内燃機関の点火で圧縮点火以外のもの；圧縮点火機関の点火時期の試験	53	1.2
A05A	デジタル式データ処理	159	3.7
	合計	4347	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:上記以外の、電氣的制御」が最も多く、16.4%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

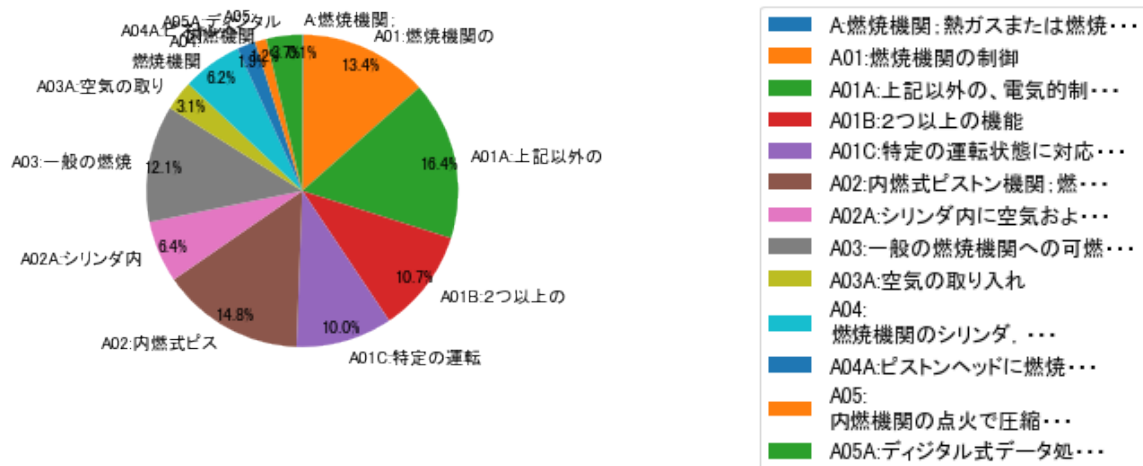


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

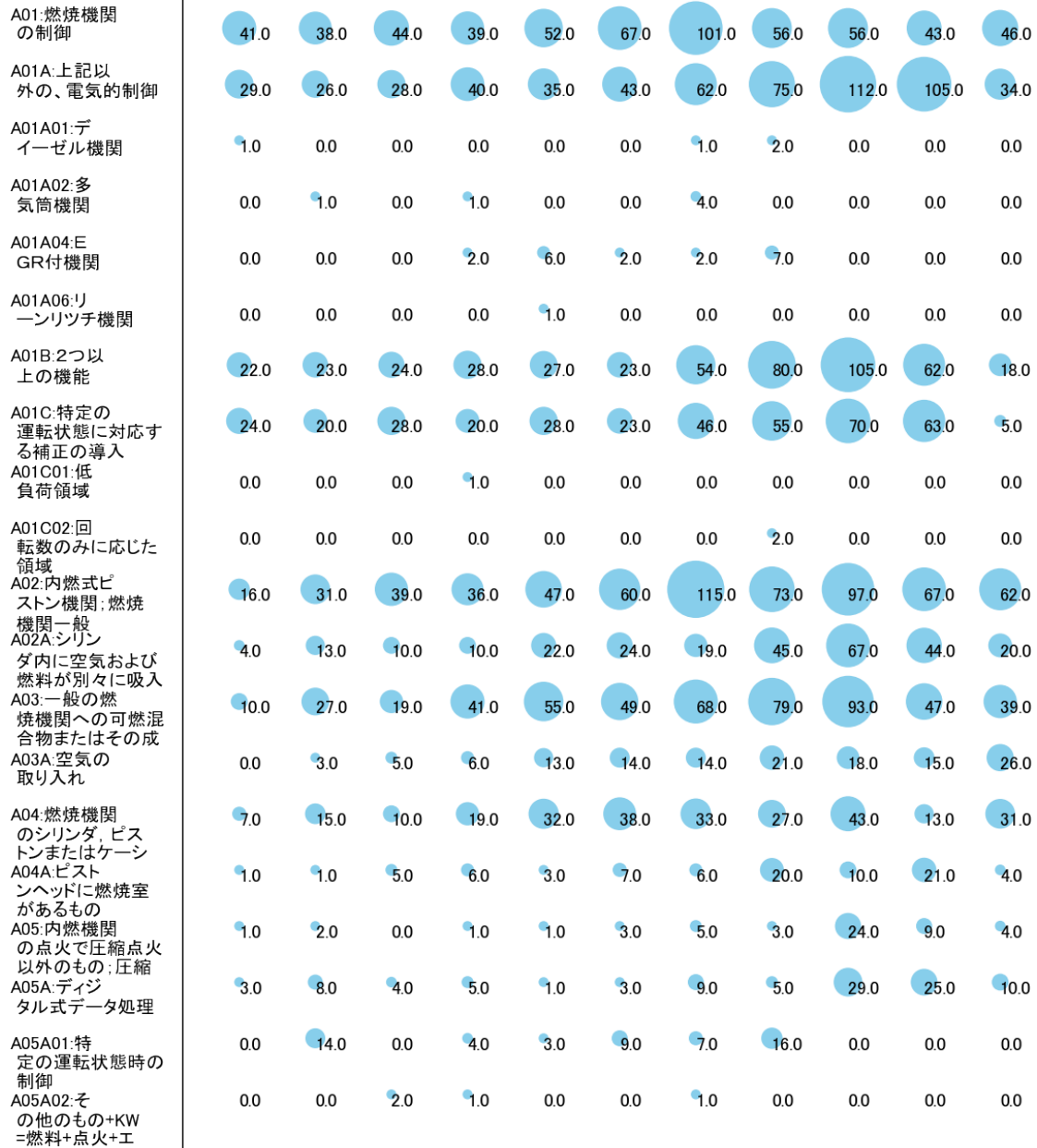


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

A03A: 空気の取り入れ

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A03A:空気の取り入れ

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。

[A03A:空気の取り入れ]

特開2014-173526 圧縮自己着火式エンジン

S I 燃焼でのアイドル運転時に、アイドル運転に必要なだけの少量の空気を気筒に供給する。

特開2015-124687 エンジンの吸気装置

構造の簡単化を図りつつ、低負荷運転時の凝縮水発生の抑制と高負荷運転時の出力確保とを両立することができるエンジンの吸気装置を提供する。

特開2016-102430 エンジンの吸気装置

車両の前面衝突時における吸気マニホールドの衝撃吸収性を向上させて、吸気マニホールドが燃料分配管に干渉するのを十分に抑制すること。

特開2017-223193 過給機付きエンジン

過給機を迂回するバイパス通路を備えた過吸機付きエンジンにおいて、吸気効率の気筒間差を抑制しつつ、バイパス通路をコンパクトにレイアウトする。

特開2017-141789 エンジンの吸気冷却装置

エンジンの組立性を阻害することなく、吸気マニホールドのすぐ外側（反シリンダヘッド側）にインタークーラを一体的に設ける。

特開2019-085919 エンジンの吸気装置

外気温が低い場合にもスロットルバルブの動作不良を抑制できるとともに、吸気導入通路への二次ガスの高い取り込み効率を確保することができるエンジンの吸気装置を提供する。

WO19/038912 過給機付きエンジン

エンジンの全高が大きくなることを抑えながら、過給機3及びインタークーラ25の支持剛性の確保する。

特開2021-169813 車載エンジンの吸気通路構造

機関出力軸に対してサージタンクの天井面を傾斜させた場合に、氷柱の溶融によって生じた水を、各気筒に偏りなく吸い込ませる。

特開2021-032154 後方吸気エンジン

燃料噴射弁の被水をより確実に抑制する。

特開2021-130333 車両のエンジンルーム構造

カプセルカバーが配置されるエンジンルーム構造において、吸気音に対する遮音性を向上させる。

これらのサンプル公報には、圧縮自己着火式エンジン、エンジンの吸気、過給機付きエンジン、エンジンの吸気冷却、車載エンジンの吸気通路構造、後方吸気エンジン、車両のエンジンルーム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。

[三菱電機株式会社]

A01A:上記以外の、電氣的制御

[株式会社デンソー]

A03:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[日本特殊陶業株式会社]

A01A:上記以外の、電氣的制御

[内山工業株式会社]

A04: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

[国立大学法人東京大学]

A01B: 2つ以上の機能

[トヨタ紡織株式会社]

A03A:空気の取り入れ

[株式会社キーレックス]

A03:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[株式会社ニフコ]

A04: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

[コスモ石油株式会社]

A01A:上記以外の、電氣的制御

[三菱重工業株式会社]

A01:燃焼機関の制御

3-2-2 [B: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「B:車両一般」が付与された公報は3129件であった。

図20はこのコード「B: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。

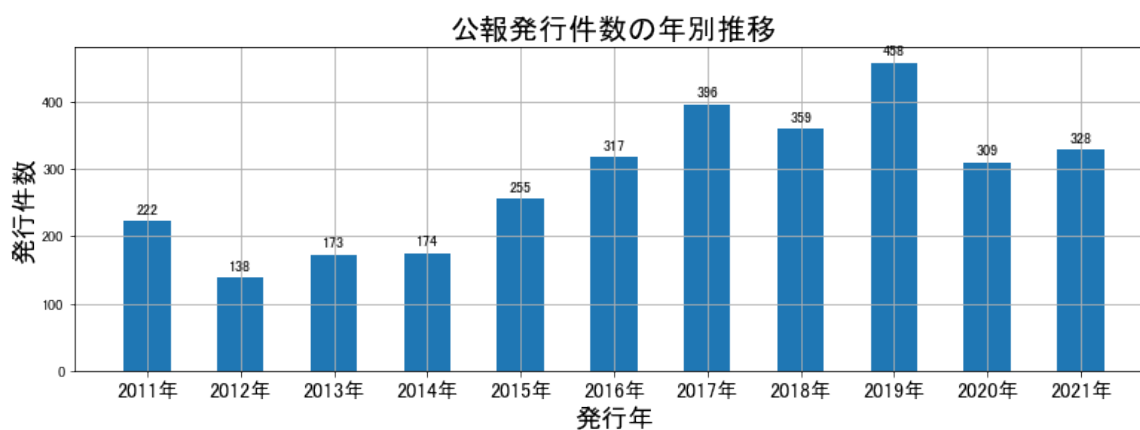


図20

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

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B: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	%
マツダ株式会社	2994.0	95.7
ダイキョーニシカワ株式会社	15.5	0.5
西川ゴム工業株式会社	10.5	0.34
芦森工業株式会社	7.3	0.23
日立オートモティブシステムズ株式会社	6.2	0.2
株式会社ワイテック	5.0	0.16
株式会社ヴァレオジャパン	4.5	0.14
株式会社東洋シート	3.8	0.12
株式会社デンソー	3.5	0.11
三菱電機株式会社	3.5	0.11
株式会社ジェイテクト	3.5	0.11
その他	71.7	2.3
合計	3129	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)はダイキョーニシカワ株式会社であり、0.5%であった。

以下、西川ゴム工業、芦森工業、日立オートモティブシステムズ、ワイテック、ヴァレオジャパン、東洋シート、デンソー、三菱電機、ジェイテクトと続いている。

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。

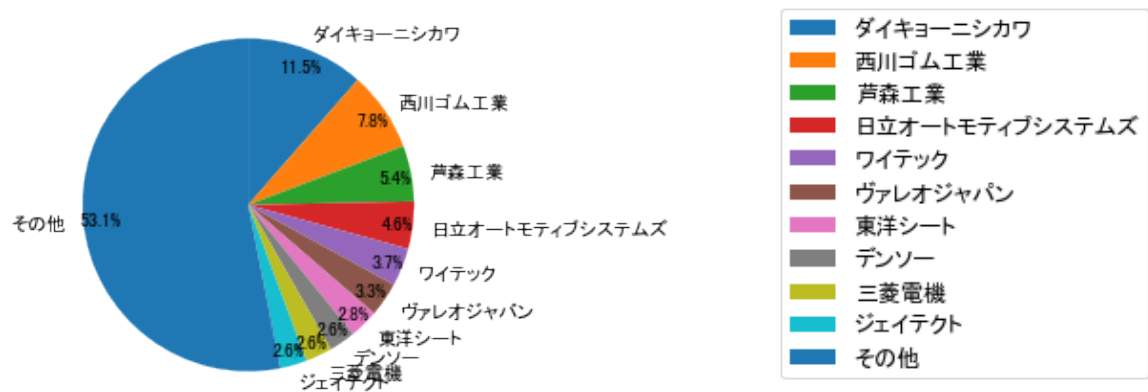


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは11.5%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22はコード「B: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。

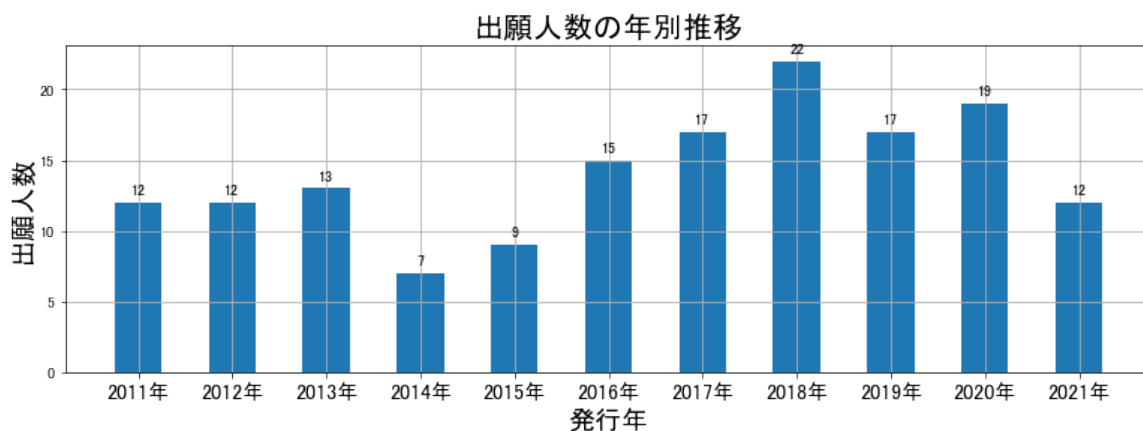


図22

このグラフによれば、コード「B:車両一般」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。

開始年の2011年から2013年までほぼ横這いとなっており、その後、ボトム2014年にかけて減少し、ピークの2018年にかけて増加し、最終年の2021年にかけては増減し

ながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(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: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。

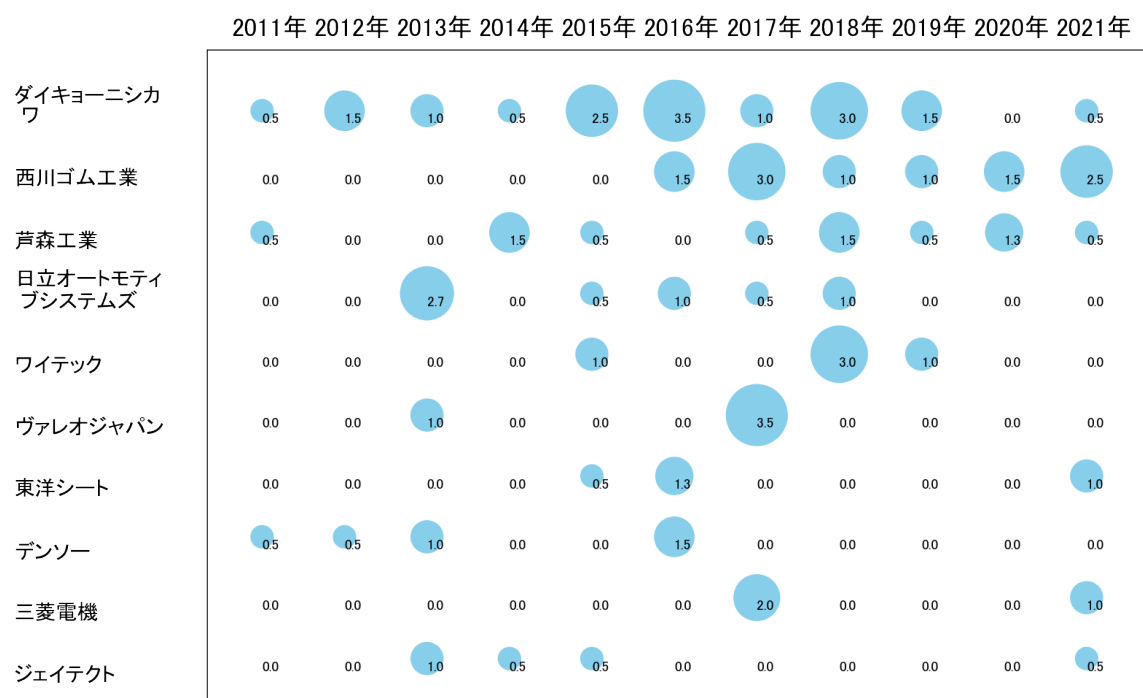


図23

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: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	%
B	車両一般	136	3.2
B01	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	749	17.8
B02	車両の推進装置・動力伝達装置;配置または取付け	1036	24.7
B03	他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品	1086	25.9
B04	電氣的推進車両の推進・制動;磁氣的懸架または浮揚	329	7.8
B05	車両の窓, 風防ガラス, 非固定式の屋根, 扉または同類の装置;車両に特に適した, 取外し可能な外部保護カバー	292	7.0
B06	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	264	6.3
B07	他に分類されない乗客設備	170	4.0
B08	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	138	3.3
	合計	4200	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B03: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、25.9%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。

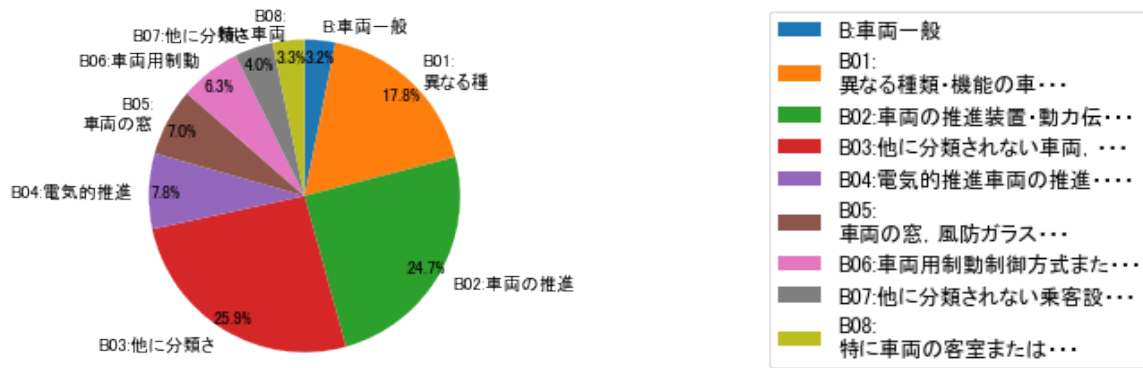


図24

(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。

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

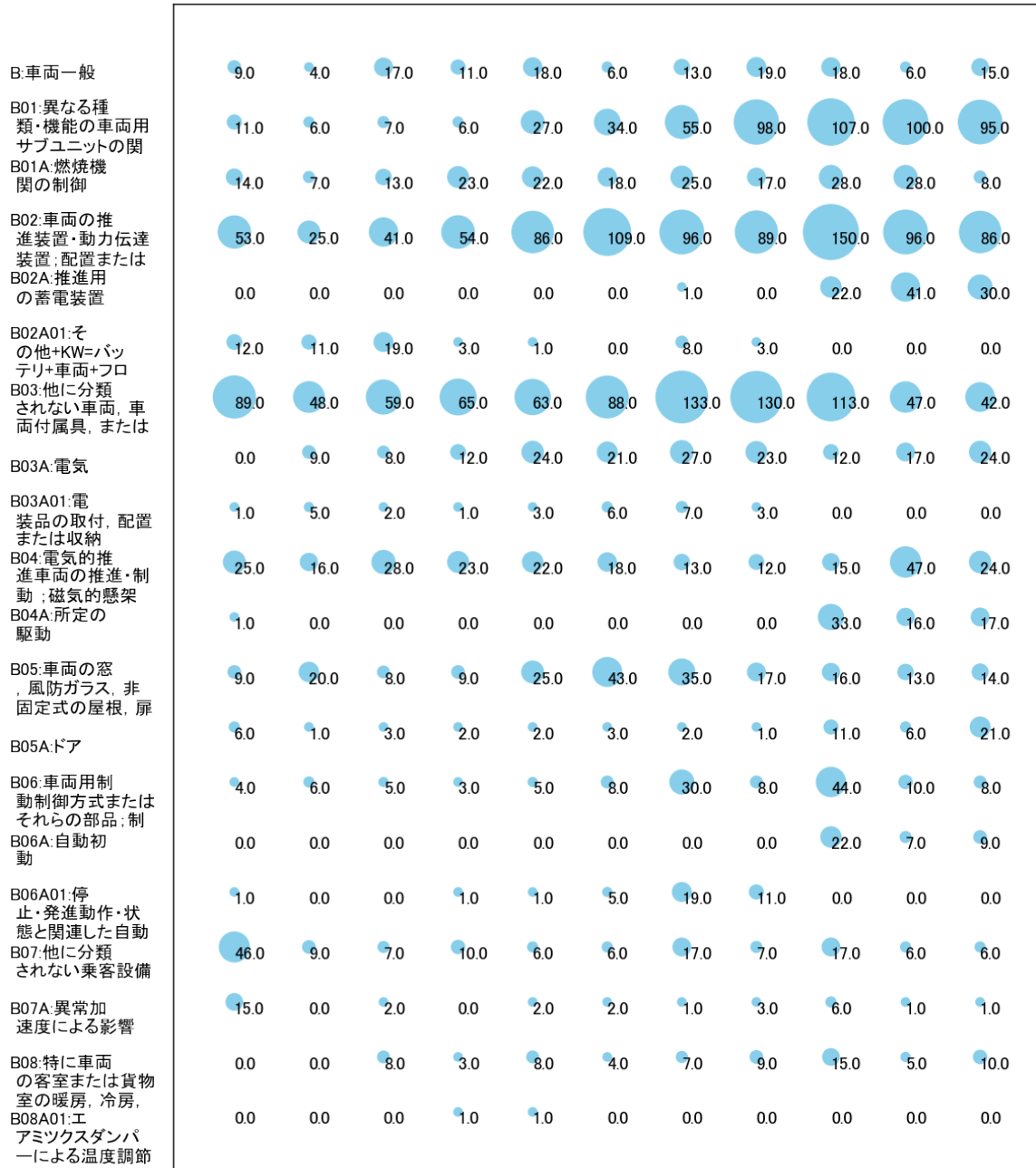


図25

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。

B05A: ドア

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B03A:電気

B05A:ドア

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。

[B03A:電気]

特開2012-240593 車両の電源制御装置

発電機に接続されてその発電電力を蓄える蓄電装置から車両の電気負荷に適正かつ効率よく電力を供給する。

特開2016-009300 車両用入力装置および車両用コックピットモジュール

表示装置から離れた位置からでも、直感的な入力操作できるとともに、入力操作とその入力結果との対応を把握し易い車両用入力装置または車両用コックピットモジュールを提供する。

特開2016-037186 車両用電源装置の故障検出方法および故障検出装置

スタータに電力を供給する電源と車両電気負荷との間の電気接続を遮断可能な I R リレーと、これと並列に設けられたダイオードとを有する車両用電源装置において、簡易な手法によって、I R リレーおよびダイオードの故障の有無を検出可能にする。

特開2016-124508 車両のハーネス固定構造

剛性の高い第3ワイヤーハーネスであっても、車体に対する組付け性を確保できる車両のハーネス固定構造を提供する。

特開2017-124692 ワイヤハーネス配索構造

トランクルームなどのように開口部を有する部位に配索されるワイヤハーネスにおいて、開口部の広さを最大限にとることができるようにする。

特開2018-161905 車両におけるエンジン搭載部構造

エンジンカバーをボンネットとは別に開閉自在としながら、ボンネットを閉めることに起因するエンジンカバーの破損を抑制することができる車両におけるエンジン搭載部構造を提供する。

特開2018-169703 車両運転支援システム及び車両運転支援方法

運転者の身体状態に応じて車両制御処理を変更可能な車両運転支援システム及び車両運転支援方法を提供する。

特開2018-016263 ワイヤハーネス配置構造

主制御部からの情報を部品制御部へ信頼性高く伝達することを可能にするワイヤハーネス配置構造を提供することを目的とする。

特開2020-199880 車載ネットワークシステム

車載ネットワークの一部が途絶した場合に主要機能が喪失されるのを防ぐ。

特開2021-020614 車載電源システム

車室空間にメカニカルリレーの動作音が伝わらず、ユーザーの快適性を向上できる車載電源システムを提供する。

これらのサンプル公報には、車両の電源制御、車両用入力、車両用コックピットモジュール、車両用電源装置の故障検出、車両のハーネス固定構造、ワイヤハーネス配索構造、エンジン搭載部構造、車両運転支援、ワイヤハーネス配置構造、車載ネットワーク、車載電源などの語句が含まれていた。

[B05A:ドア]

特開2011-098684 車両の上部車体構造

既存の部材を有効利用してドア剛性、車体剛性の向上を図り、ロールオーバー時の車室内空間を確保して、乗員の安全性向上を図ると共に、既存部材による補強構造にて軽量化を図る車両の上部車体構造を提供する。

特開2014-156204 車両の側部車体構造

アーチモールの意匠面とタイヤ外側面との車幅方向距離を抑制した側部車体構造を提供する。

特開2019-093869 車両用ドア

乗員の降車時に足部との干渉を軽減すると共に、収容部の容量を確保可能な車両用ドアを提供すること。

特開2019-107942 車両用バックドアパネル構造

ランプ収容凹部をアウトパネルとは別部材で構成し、ランプ収容凹部のバックドア外周端部側の縁部を幅細に形成できる車両用バックドアパネル構造を提供する。

特開2020-001426 車両の側部構造

ドア内蔵センタピラーの基本断面における車幅方向の幅を大きく確保して、その耐力向上を図ると共に、側突時にフロントドア内のインパクトビーム後端の荷重を受けることもできる車両の側部構造の提供を目的とする。

特開2020-026213 ドア保持装置

耐荷重性を高め、車両側面衝突などでドアに過度な荷重が加わって、例えばドアが車体ドア枠に対し車両上方に移動した際にも、ドアが車体内部に変形するのを抑制し、また、車両への組付性を向上させる。

特開2020-040445 車両のフロントドア構造

ヒンジレインフォースメント9の成形性と、ヒンジレインフォースメント9の剛性とを両立して確保できる車両のフロントドア構造を提供することを目的とする。

特開2021-017201 車両の車体構造

車両を軽量化するとともに、車両側突時における衝突荷重の吸収量を増大させることが可能な、車両の車体構造を提供する。

特開2021-030915 車両の側部構造

車両側突時に、係合ピンの一部に集中して大荷重が作用するのを防止することができる車両の側部構造の提供を目的とする。

特開2021-030912 車両の側部車体構造

側突時にドアの下端がサイドシルを乗り越え車室内側に侵入するのを抑制すること。

これらのサンプル公報には、車両の上部車体構造、車両の側部車体構造、車両用ドア、車両用バックドアパネル構造、車両の側部構造、ドア保持、車両のフロントドア構造、車両の車体構造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。

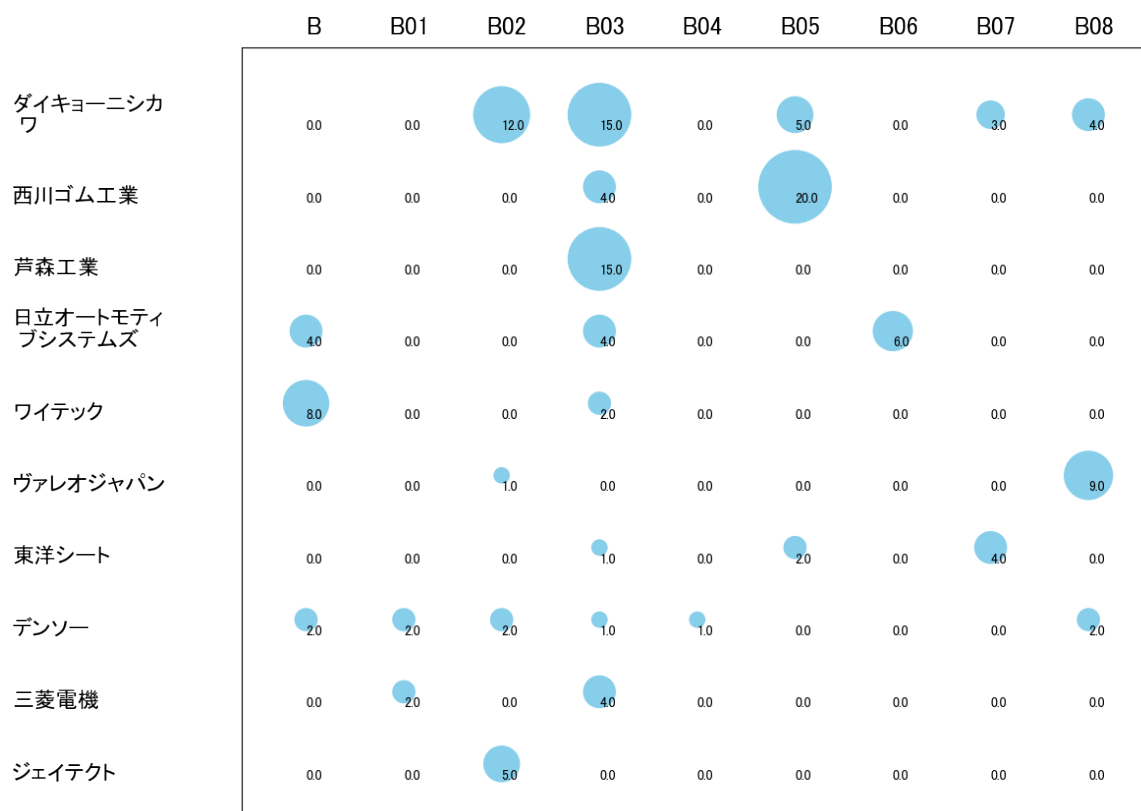


図26

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。

[ダイキョーニシカワ株式会社]

B03:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[西川ゴム工業株式会社]

B05:車両の窓，風防ガラス，非固定式の屋根，扉または同類の装置；車両に特に適した，取外し可能な外部保護カバー

[芦森工業株式会社]

B03:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

B06:車両用制動制御方式またはそれらの部品；制動制御方式またはそれらの部品一般；車両への制動要素の構成一般；車両が不意に動くのを阻止するためのもち運びできる装置；制動装置の冷却を助長するための車両の改造

[株式会社ワイテック]

B:車両一般

[株式会社ヴァレオジャパン]

B08: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

[株式会社東洋シート]

B07:他に分類されない乗客設備

[株式会社デンソー]

B:車両一般

[三菱電機株式会社]

B03:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[株式会社ジェイテクト]

B02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

3-2-3 [C: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「C:鉄道以外の路面車両」が付与された公報は1446件であった。

図27はこのコード「C: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。

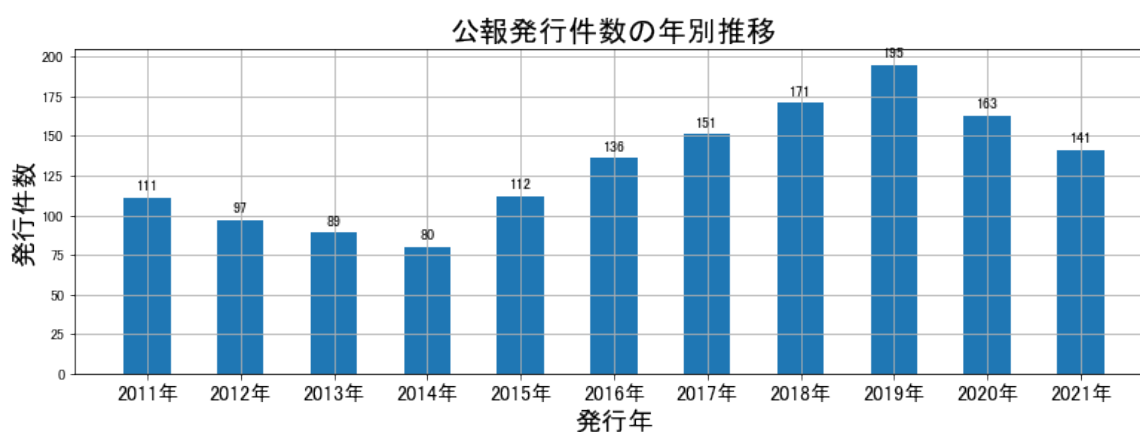


図27

このグラフによれば、コード「C: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) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
マツダ株式会社	1421.5	98.31
株式会社ワイテック	4.0	0.28
株式会社栗本鐵工所	2.7	0.19
株式会社ニフコ	2.0	0.14
ダイキョーニシカワ株式会社	2.0	0.14
芦森工業株式会社	1.5	0.1
スターライト工業株式会社	1.5	0.1
西川ゴム工業株式会社	1.0	0.07
株式会社キーレックス	1.0	0.07
フォードグローバルテクノロジーズ、リミテッドライアビリティ カンパニー	1.0	0.07
オイレス工業株式会社	0.8	0.06
その他	7.0	0.5
合計	1446	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)は株式会社ワイテックであり、0.28%であった。

以下、栗本鐵工所、ニフコ、ダイキョーニシカワ、芦森工業、スターライト工業、西川ゴム工業、キーレックス、フォードグローバルテクノロジーズ、リミテッドライアビリティカンパニー、オイレス工業と続いている。

図28は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

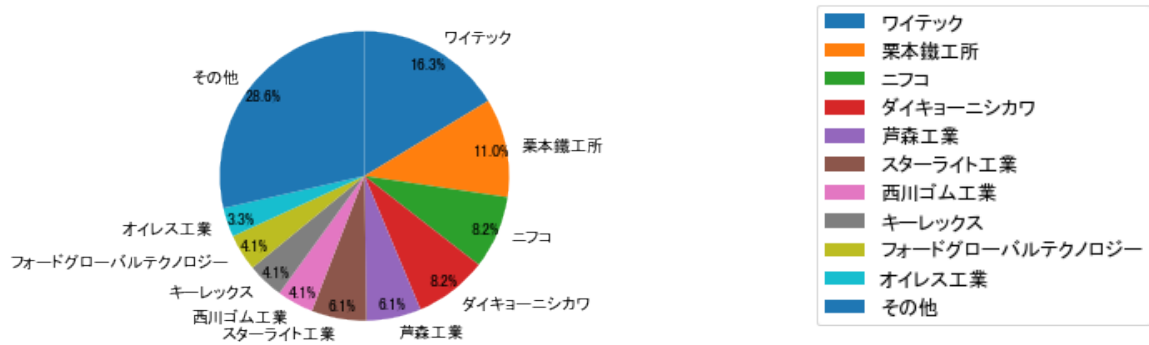


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは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29はコード「C: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。

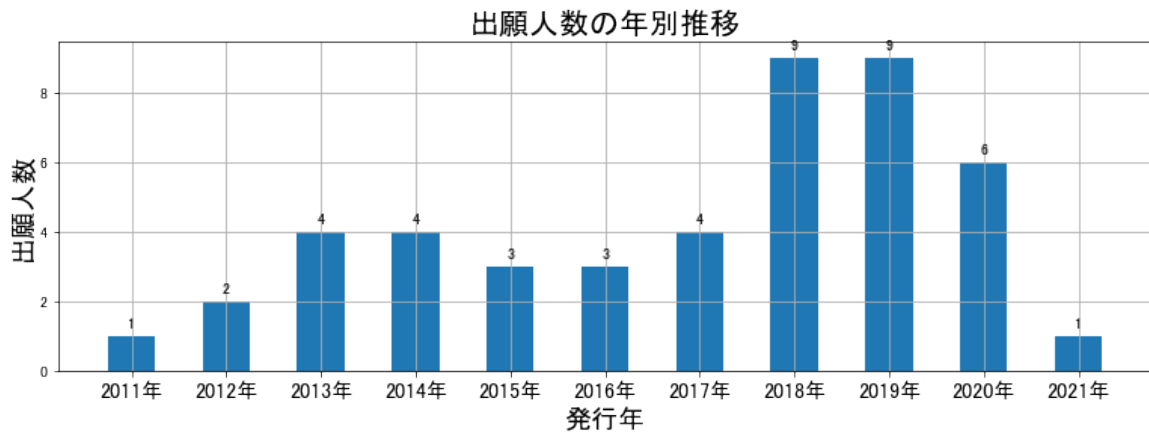


図29

このグラフによれば、コード「C: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30はコード「C: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。

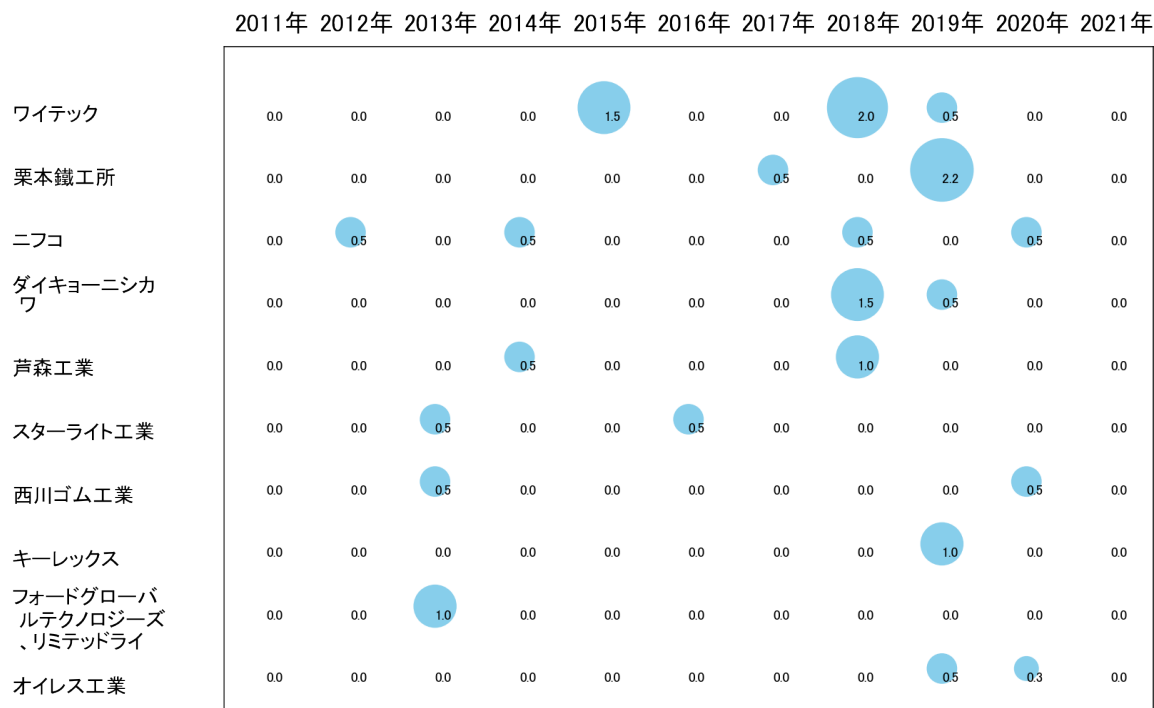


図30

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: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	%
C	鉄道以外の路面車両	2	0.1
C01	自動車;付随車	505	32.2
C01A	床または底部の構成体	626	39.9
C01B	前部または後部の部材	436	27.8
	合計	1569	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:床または底部の構成体」が最も多く、39.9%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。

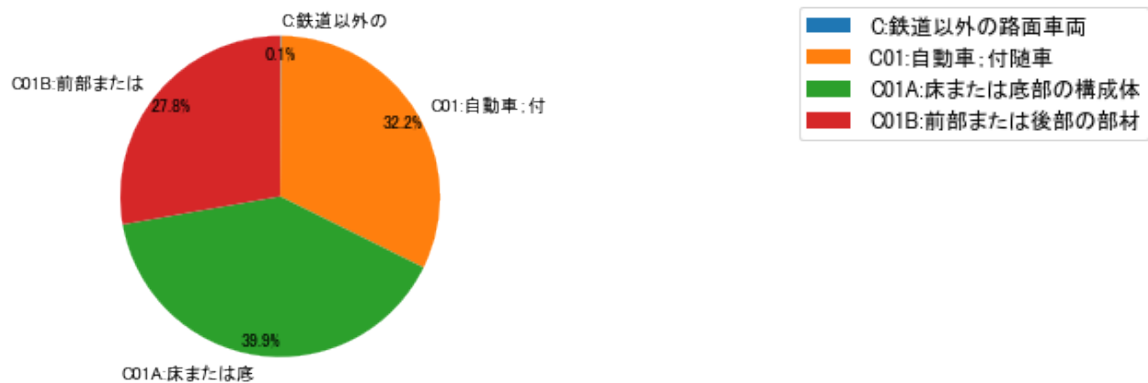


図31

(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。

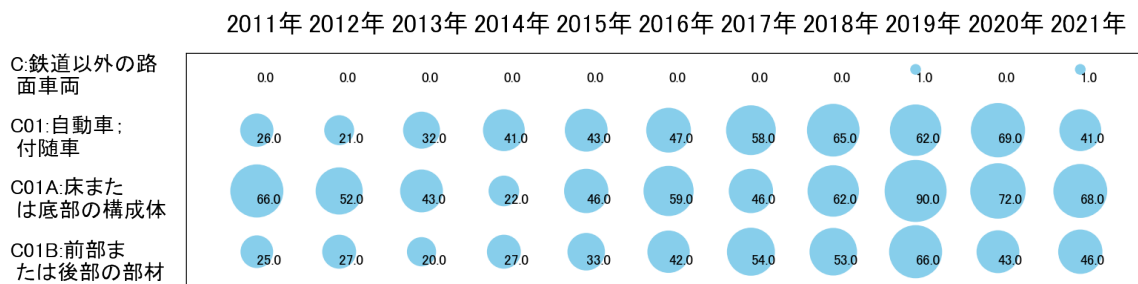


図32

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。

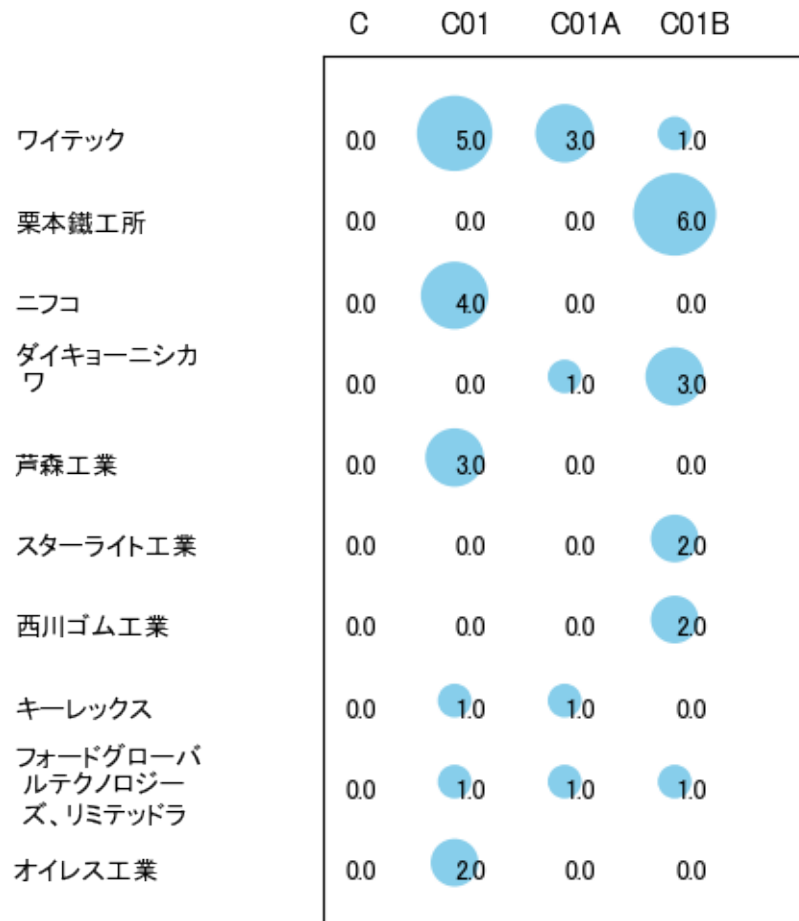


図33

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ようになる。

[株式会社ワイテック]

C01:自動車；付随車

[株式会社栗本鐵工所]

C01B:前部または後部の部材

[株式会社ニフコ]

C01:自動車；付随車

[ダイキョーニシカワ株式会社]

C01B:前部または後部の部材

[芦森工業株式会社]

C01:自動車；付随車

[スターライト工業株式会社]

C01B:前部または後部の部材

[西川ゴム工業株式会社]

C01B:前部または後部の部材

[株式会社キーレックス]

C01:自動車；付随車

[フォードグローバルテクノロジーズ、リミテッドライアビリティカンパニー]

C01:自動車；付随車

[オイレス工業株式会社]

C01:自動車；付随車

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928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。

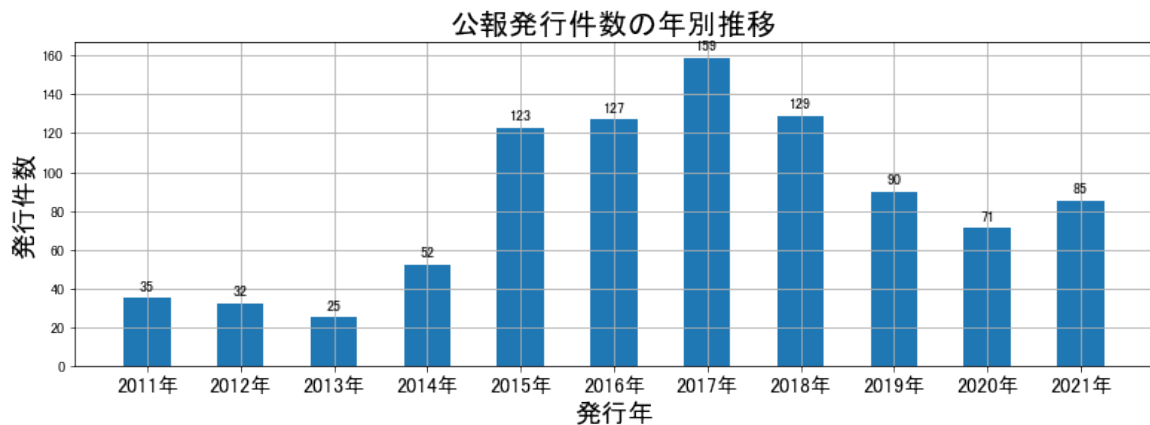


図34

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、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2017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、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	%
マツダ株式会社	898.8	96.86
株式会社ニフコ	3.5	0.38
株式会社デンソー	3.0	0.32
日立オートモティブシステムズ株式会社	2.5	0.27
株式会社モルテン	2.0	0.22
新日鐵住金株式会社	1.5	0.16
国立大学法人九州大学	1.0	0.11
株式会社エクセディ	1.0	0.11
オリジン電気株式会社	1.0	0.11
BASFINOACポリウレタン株式会社	1.0	0.11
株式会社ワイテック	1.0	0.11
その他	11.7	1.3
合計	928	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社ニフコであり、0.38%であった。

以下、デンソー、日立オートモティブシステムズ、モルテン、新日鐵住金、九州大学、エクセディ、オリジン電気、BASFINOACポリウレタン、ワイテックと続いている。

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。

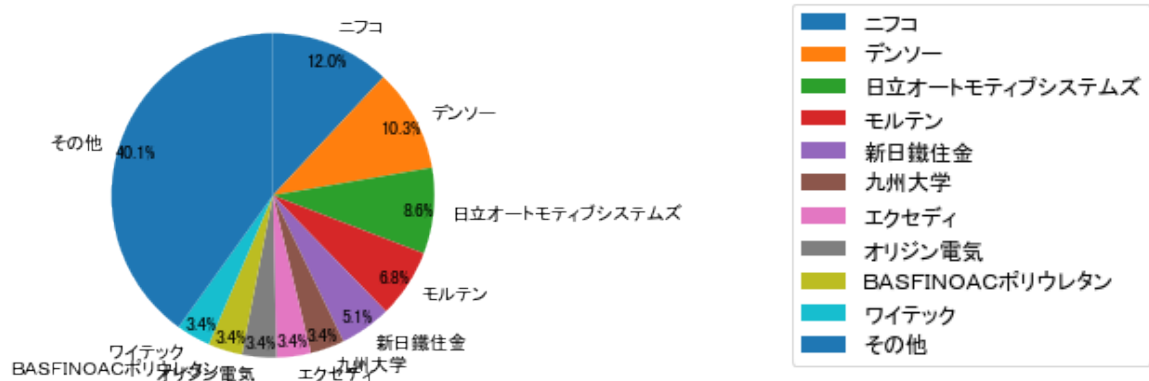


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは12.0%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。

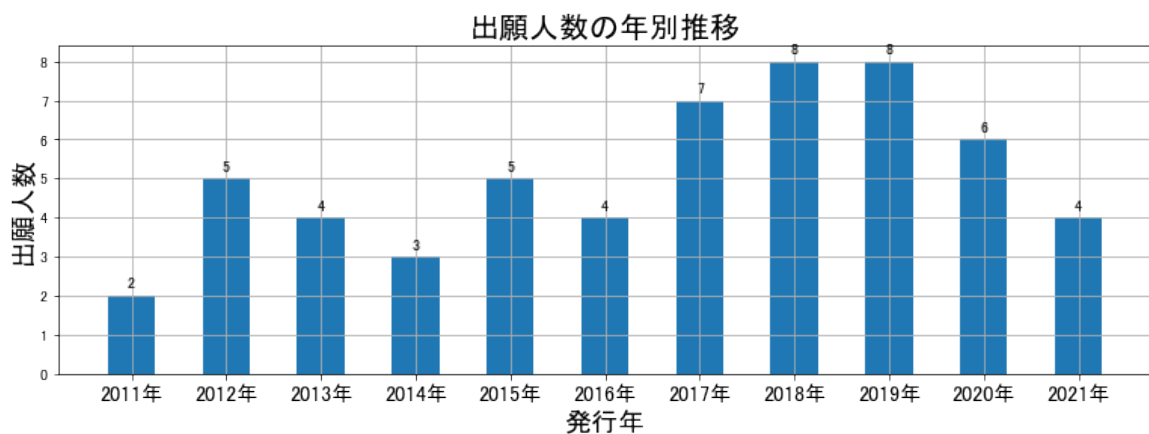


図36

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。

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。

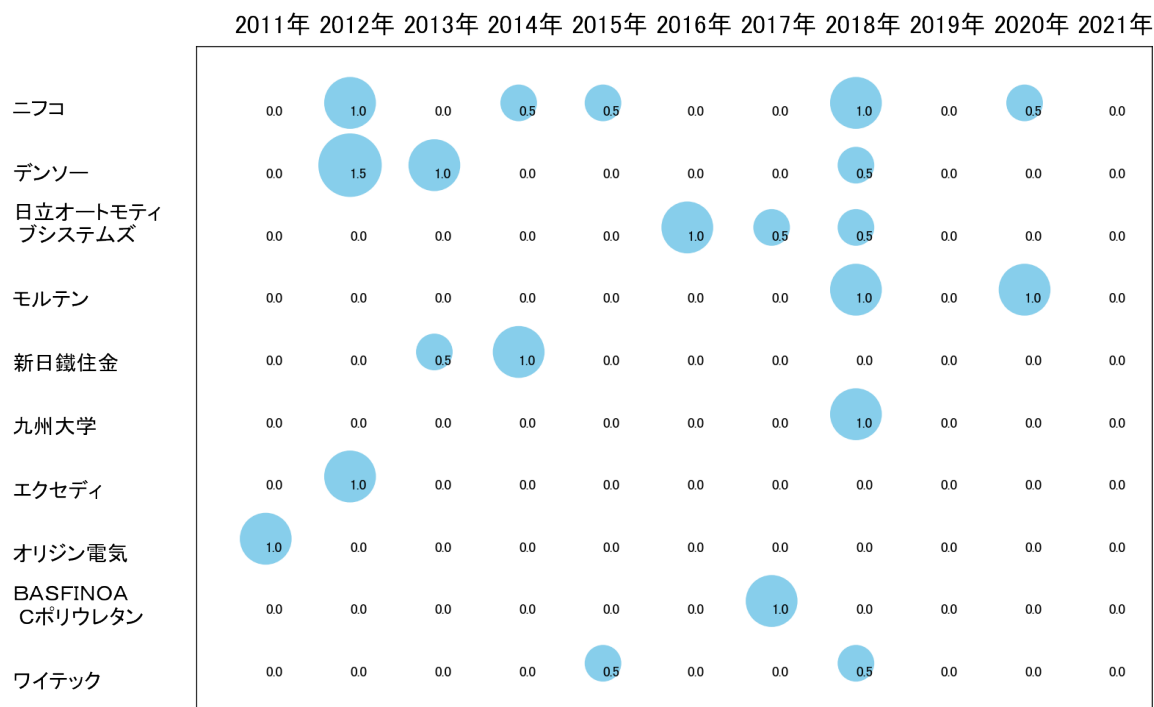


図37

このチャートによれば、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: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	268	26.7
D01	伝動装置	435	43.4
D01A	用いられる信号に特徴	111	11.1
D02	回転伝達用継ぎ手 ;クラッチ ;ブレーキ	114	11.4
D02A	2つ以上のディスク	75	7.5
	合計	1003	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、43.4%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。

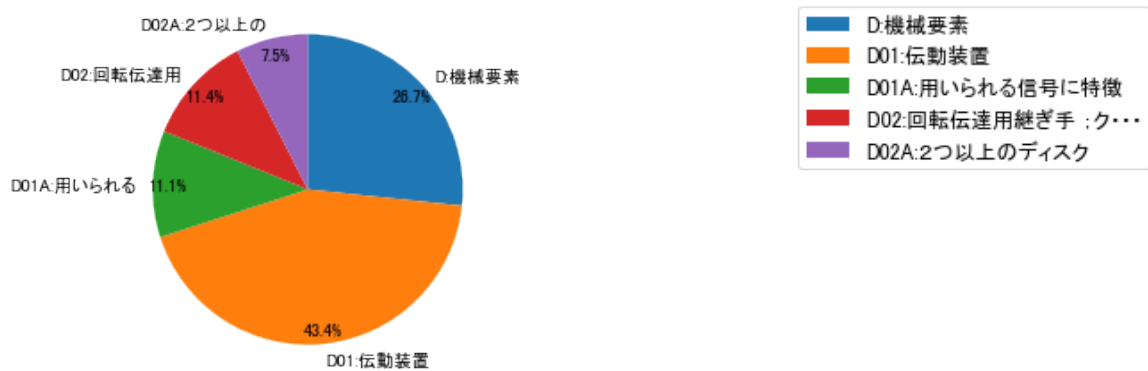


図38

(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。

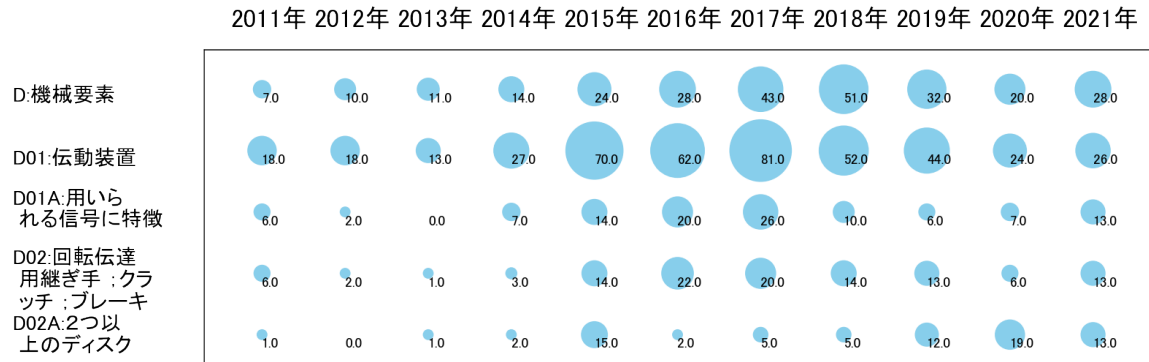


図39

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。

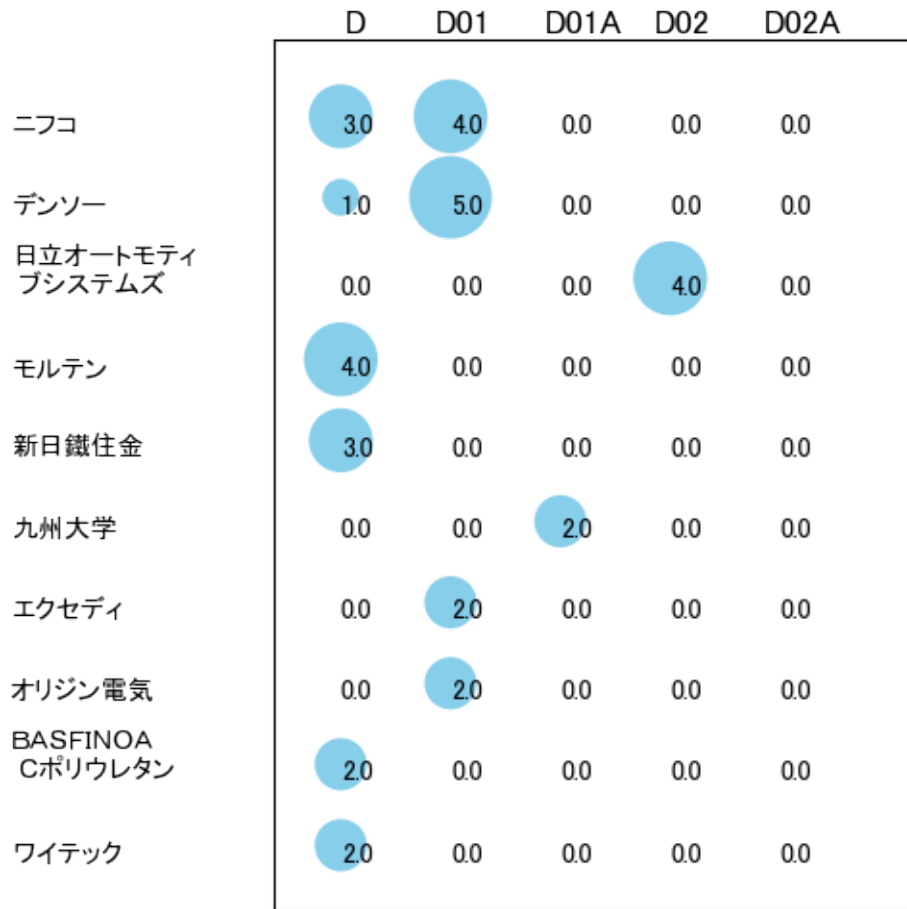


図40

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。

[株式会社ニフコ]

D01:伝動装置

[株式会社デンソー]

D01:伝動装置

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

D02:回転伝達用継ぎ手；クラッチ；ブレーキ

[株式会社モルテン]

D:機械要素

[新日鐵住金株式会社]

D:機械要素

[国立大学法人九州大学]

D01A:用いられる信号に特徴

[株式会社エクセディ]

D01:伝動装置

[オリジン電気株式会社]

D01:伝動装置

[BASF INOAC ポリウレタン株式会社]

D:機械要素

[株式会社ワイテック]

D:機械要素

3-2-5 [E: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「E:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報は903件であった。

図41はこのコード「E: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。

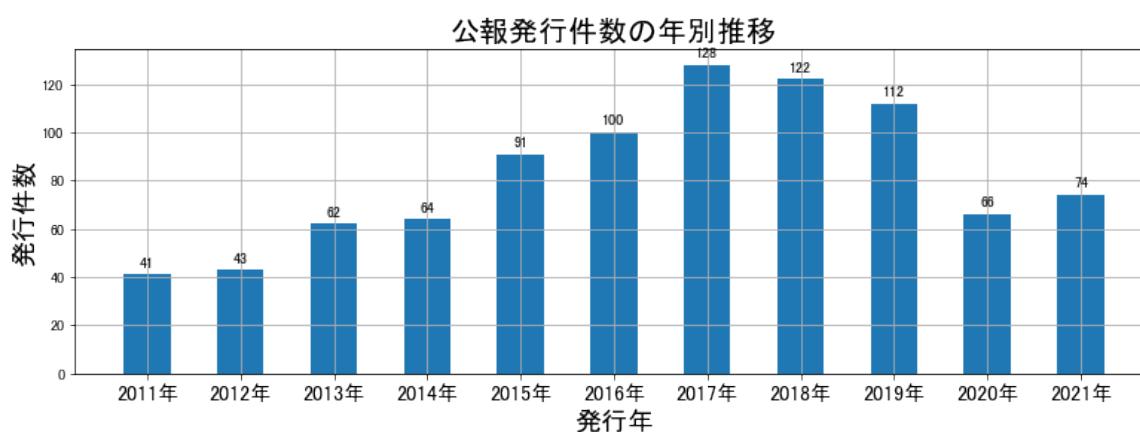


図41

このグラフによれば、コード「E: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。

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: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	%
マツダ株式会社	889.2	98.47
内山工業株式会社	2.0	0.22
アイシン精機株式会社	2.0	0.22
株式会社クレファクト	1.5	0.17
株式会社オティックス	1.5	0.17
株式会社ヒロテック	1.2	0.13
株式会社ニフコ	1.0	0.11
国立大学法人広島大学	0.5	0.06
国立大学法人九州大学	0.5	0.06
株式会社デンソー	0.5	0.06
ダイキョーニシカワ株式会社	0.5	0.06
その他	2.6	0.3
合計	903	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)は内山工業株式会社であり、0.22%であった。

以下、アイシン精機、クレファクト、オティックス、ヒロテック、ニフコ、広島大学、九州大学、デンソー、ダイキョーニシカワと続いている。

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。

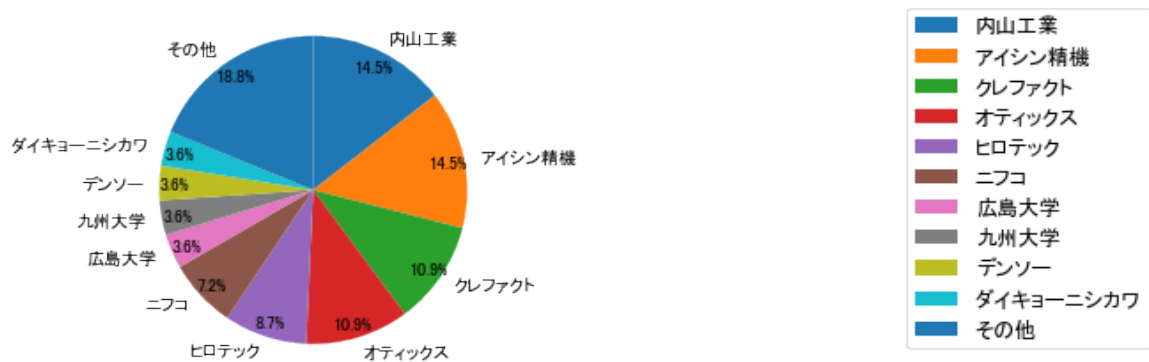


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは14.5%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43はコード「E: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。

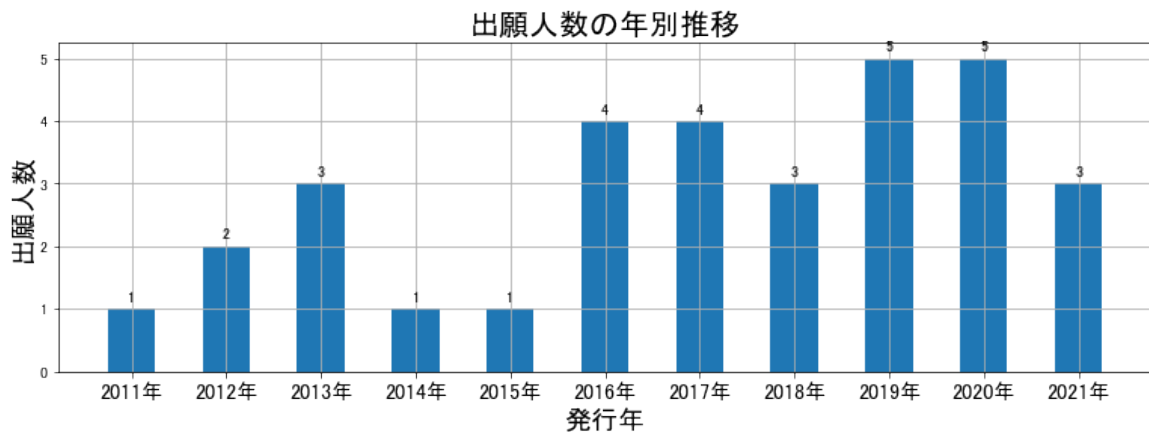


図43

このグラフによれば、コード「E: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44はコード「E: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。

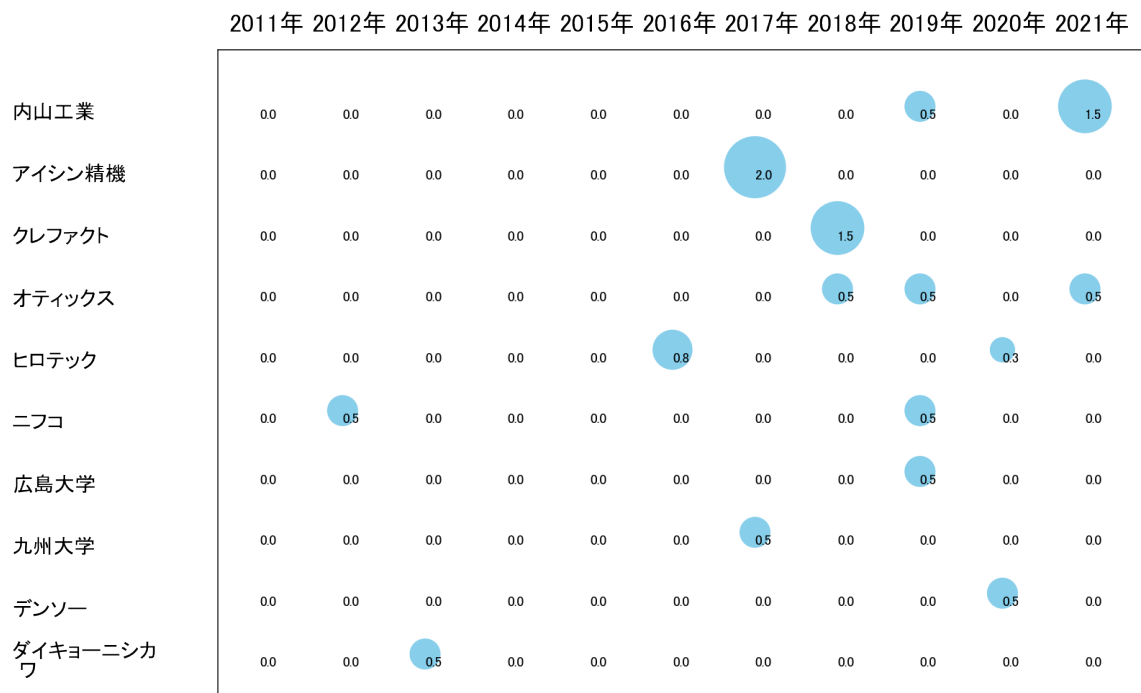


図44

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E: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	%
E	機械または機関一般:蒸気機関	94	9.9
E01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	323	34.1
E01A	変換装置の構造的な面に特徴	175	18.5
E02	機械またはエンジンの冷却:内燃機関の冷却	103	10.9
E02A	シリンダまたはシリンダヘッドを冷却するための装置	91	9.6
E03	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	117	12.3
E03A	潤滑剤圧力または量の制御	45	4.7
	合計	948	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置」が最も多く、34.1%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。

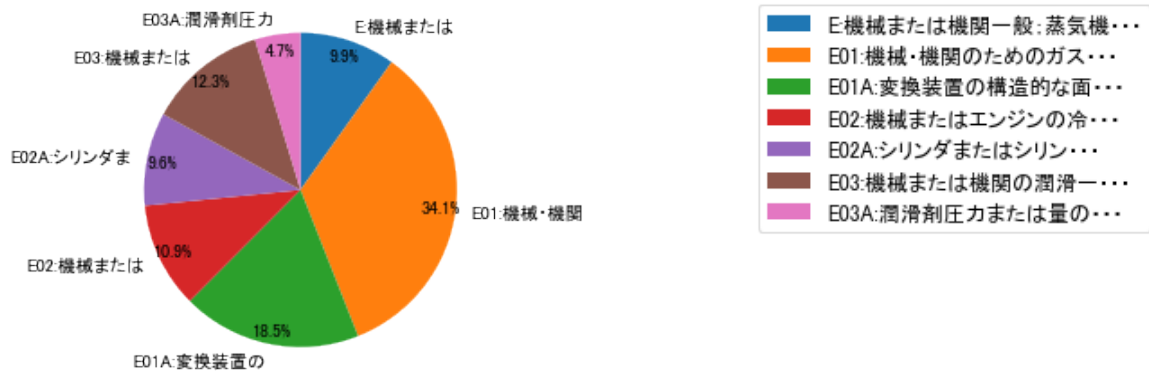


図45

(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。

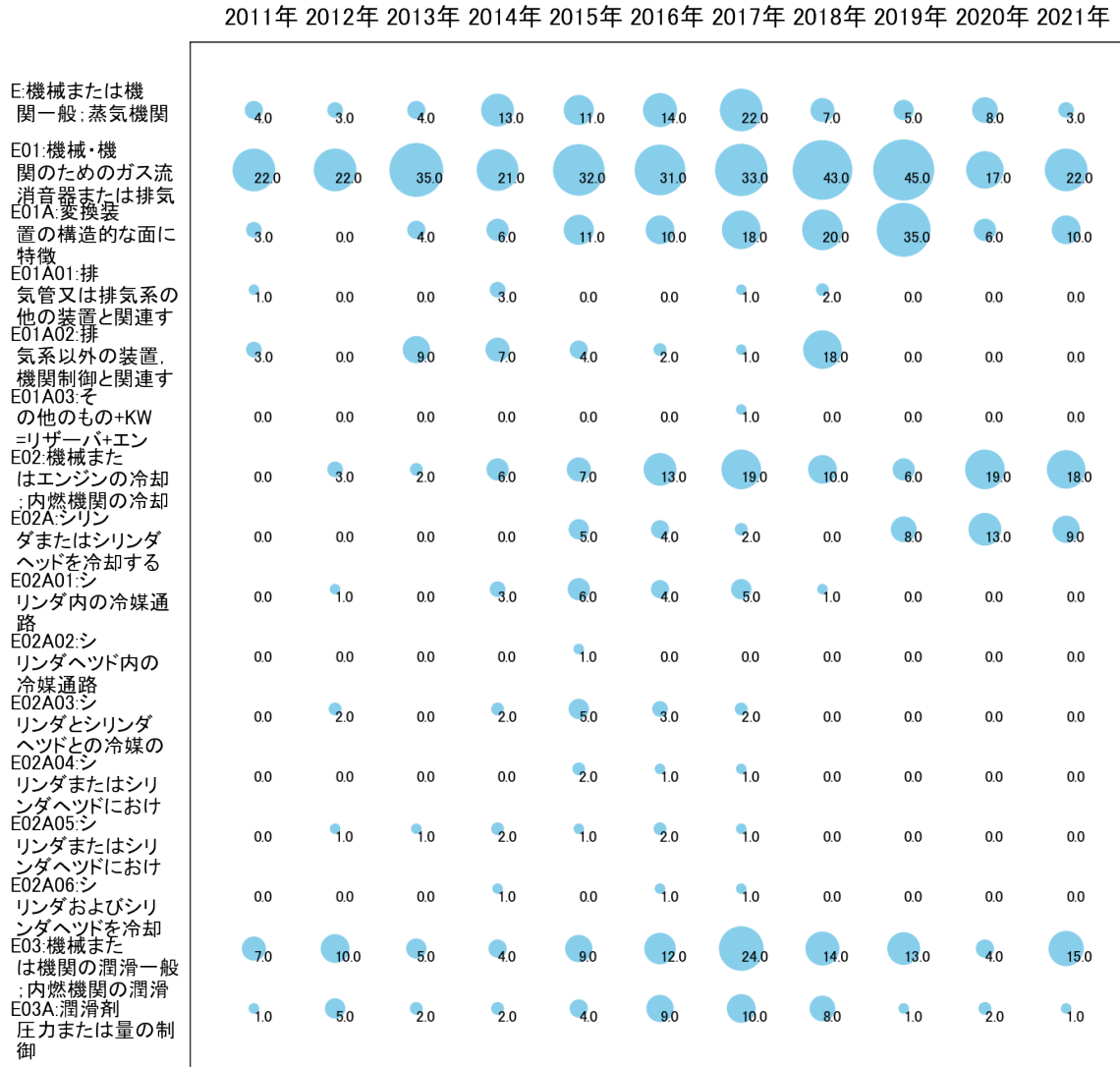


図46

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。

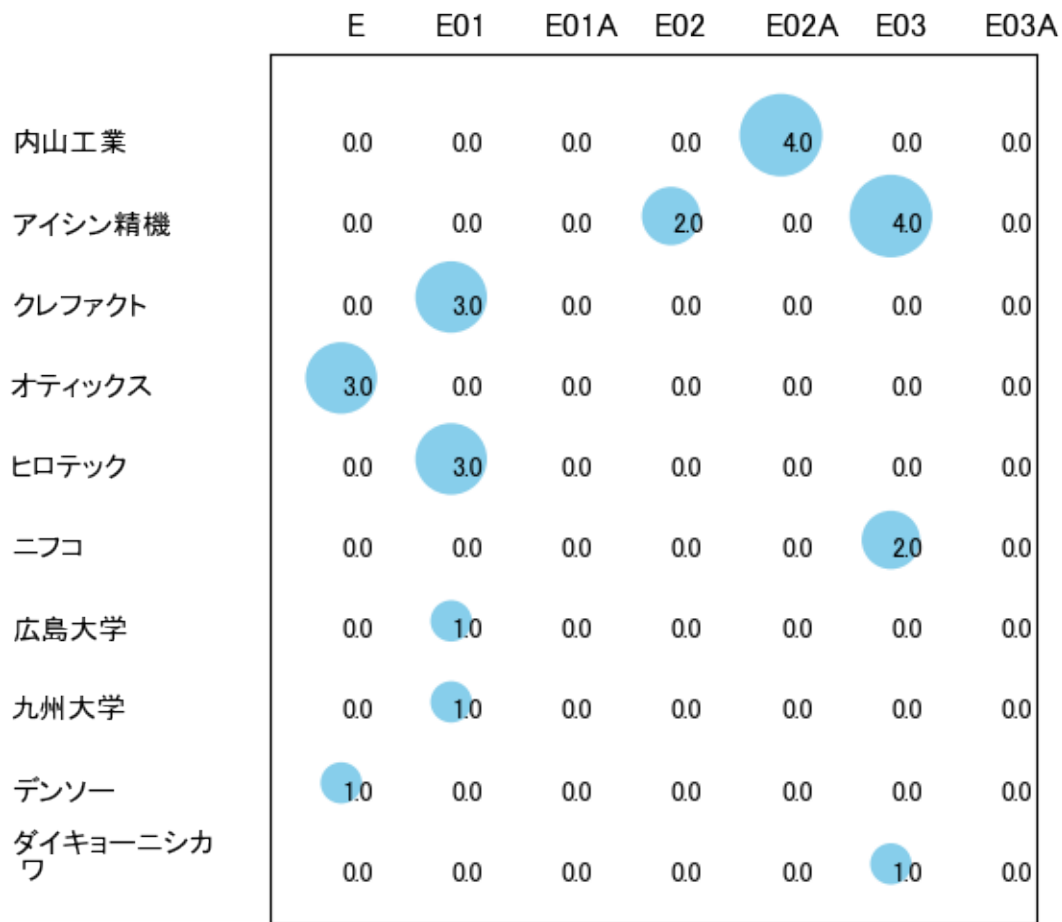


図47

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ようになる。

[内山工業株式会社]

E02A: シリンダまたはシリンダヘッドを冷却するための装置

[アイシン精機株式会社]

E03: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

[株式会社クレファクト]

E01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[株式会社オティックス]

E:機械または機関一般；蒸気機関

[株式会社ヒロテック]

E01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[株式会社ニフコ]

E03: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

[国立大学法人広島大学]

E01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[国立大学法人九州大学]

E01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[株式会社デンソー]

E:機械または機関一般；蒸気機関

[ダイキョーニシカワ株式会社]

E03: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

3-2-6 [F: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「F:基本的電気素子」が付与された公報は224件であった。

図48はこのコード「F: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。

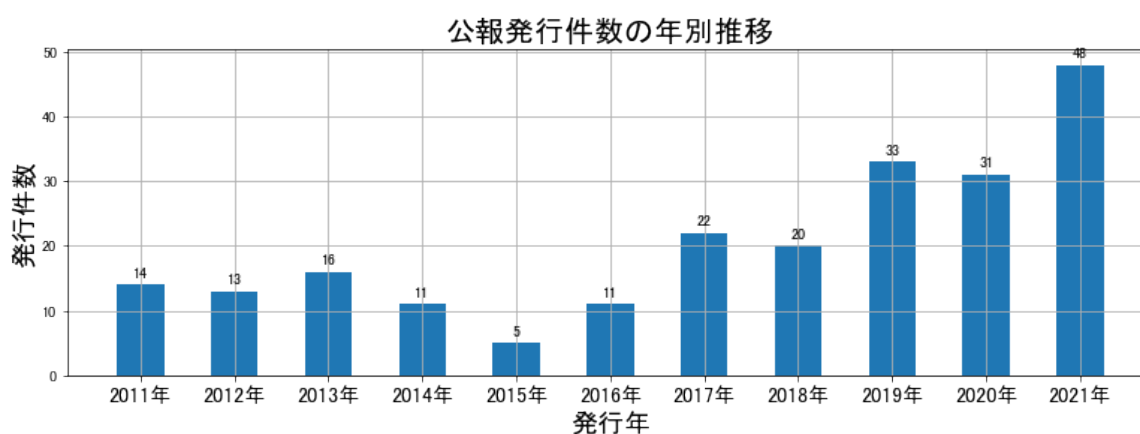


図48

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

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年は急増しピークとなっている。

最終年近傍は強い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F: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	%
マツダ株式会社	203.6	91.06
日本ケミコン株式会社	3.5	1.57
国立大学法人広島大学	3.0	1.34
国立大学法人九州大学	1.5	0.67
独立行政法人国立高等専門学校機構	1.5	0.67
古河AS株式会社	1.3	0.58
古河電気工業株式会社	1.3	0.58
矢崎総業株式会社	1.0	0.45
アルプスアルパイン株式会社	1.0	0.45
日本特殊陶業株式会社	0.8	0.36
トヨタ自動車株式会社	0.6	0.27
その他	4.9	2.2
合計	224	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)は日本ケミコン株式会社であり、1.57%であった。

以下、広島大学、九州大学、国立高等専門学校機構、古河AS、古河電気工業、矢崎総業、アルプスアルパイン、日本特殊陶業、トヨタ自動車と続いている。

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。

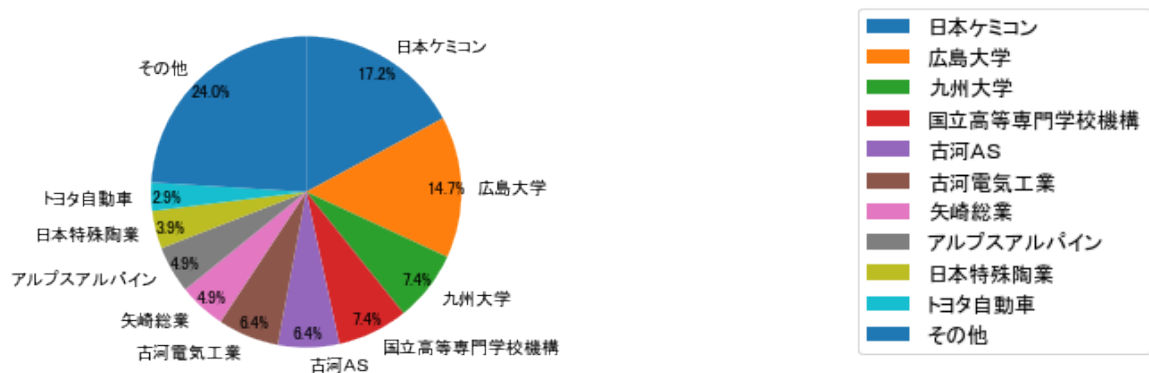


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.2%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: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。

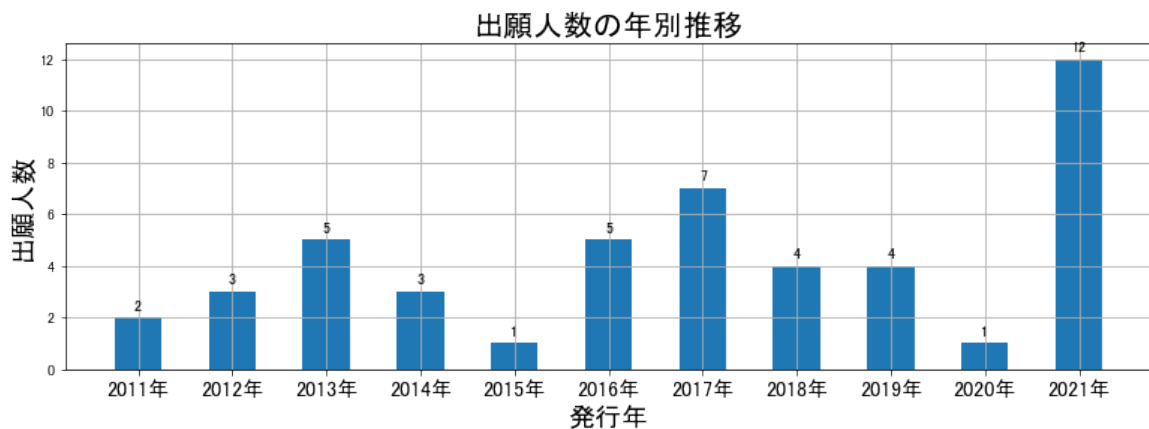


図50

このグラフによれば、コード「F: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。

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、最終年の2021年は急増しピークとなっている。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図51はコード「F: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。

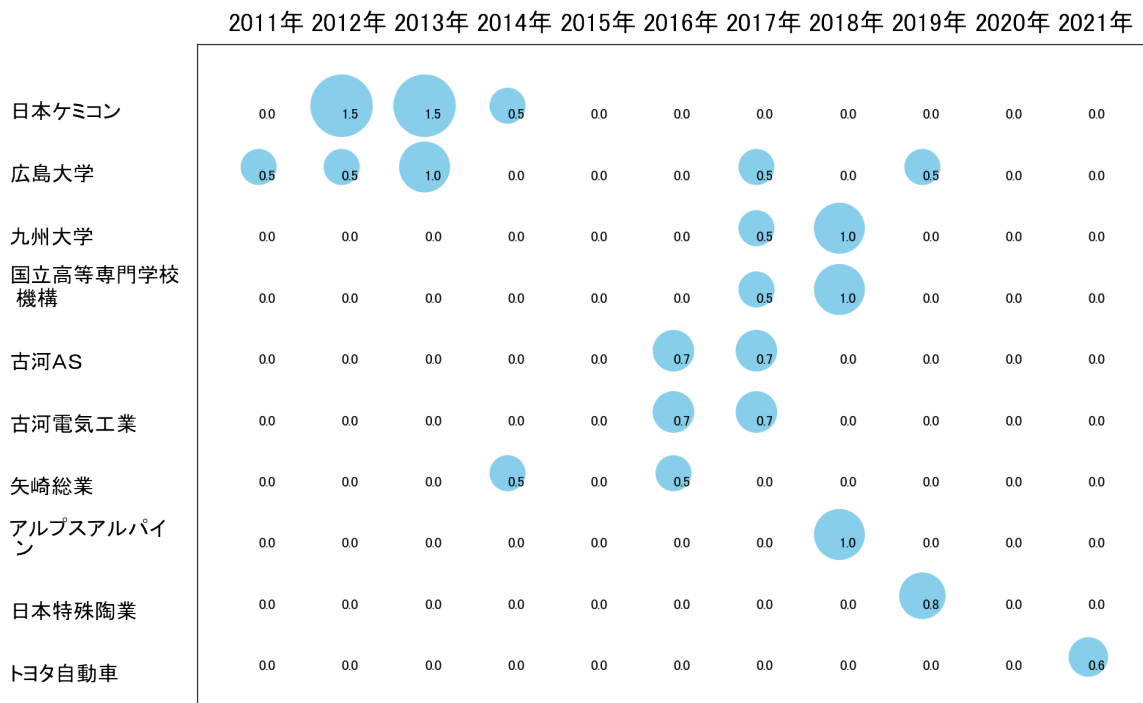


図51

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。

トヨタ自動車

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: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	%
F	基本的電気素子	80	32.8
F01	電池	93	38.1
F01A	状態	71	29.1
	合計	244	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:電池」が最も多く、38.1%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。

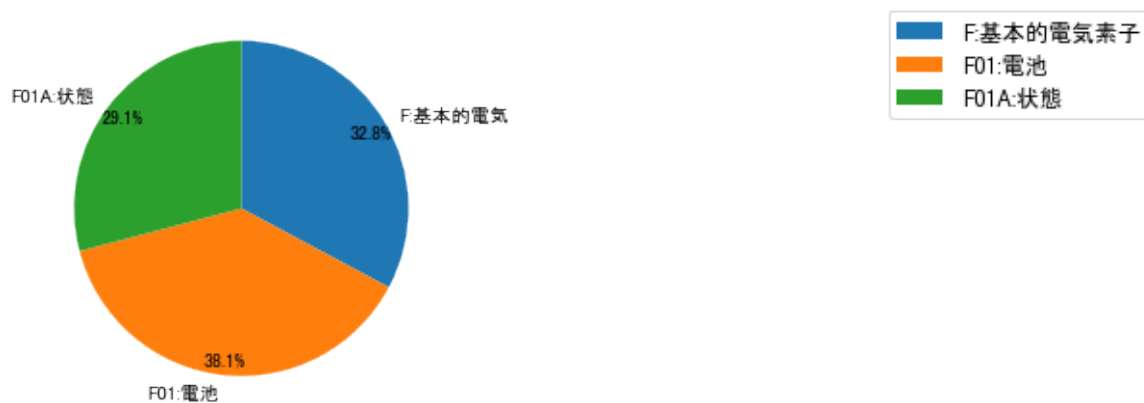


図52

(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。

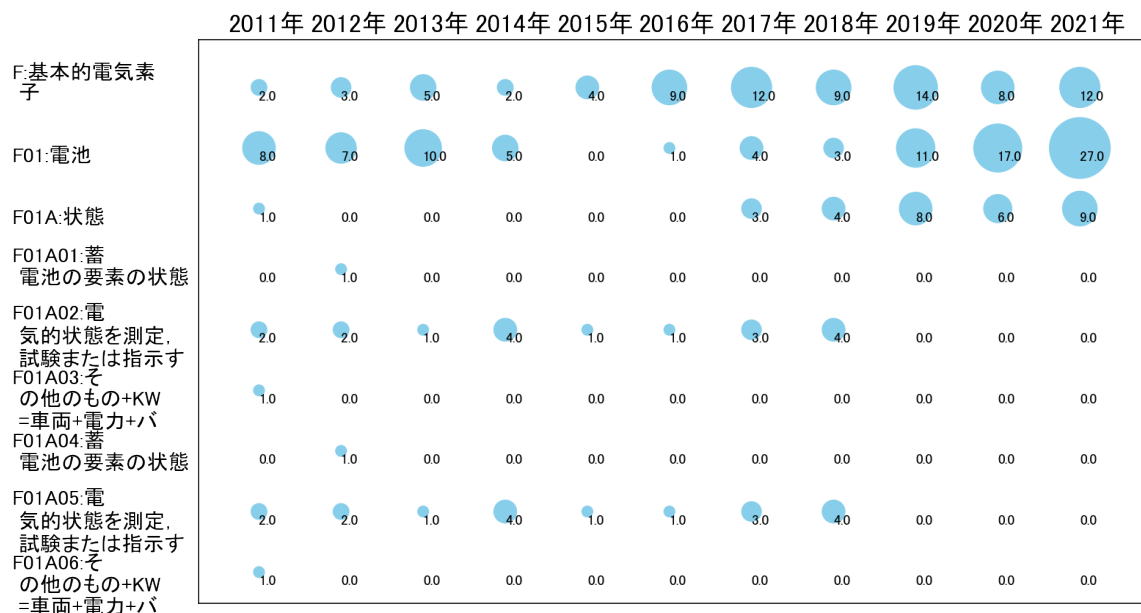


図53

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:電池

F01A:状態

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F:基本的電気素子

F01:電池

F01A:状態

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。

[F:基本的電気素子]

特開2017-027760 スイッチ装置および車両用スイッチ装置

並列するスイッチを認識しやすく、操作性に優れたスイッチ装置および車両用スイッ

チ装置を提供する。

特開2017-121118 異方性磁石の製造方法、異方性軟磁性体の製造方法および回転電機のロータ製造方法

複数個に分割された異方性磁石を良好にかつ効率良く製造する。

特開2018-101515 スイッチ操作装置及びパワーウィンドウ制御装置

水濡れ等が発生した場合における信号レベルの誤検出を防止できるスイッチ操作装置1を提供すること。

特開2019-009713 車載用アンテナ、それを備えた車載用レーダー装置、及び車載用アンテナの製造方法

車両のデザイン性を損なうことなく、多数のアンテナを容易にレイアウトすることができる車載用アンテナを提供する。

特開2019-010934 ワイパ制御装置

ワイパの複数の間欠作動モードの設定を可能にしながら、ワイパスイッチユニットの小型化と導線の本数を削減することで、ワイパ制御装置の軽量化とコスト削減を図る。

特開2020-037884 点火プラグの異常判定装置

適切なタイミングで点火プラグの交換が行えるようにする。

特開2021-164140 アンテナ装置

少なくとも3つの異なる周波数帯の電波を簡易な構成で高感度に受信すること。

特開2021-180249 移動体用演算装置の冷却構造

演算装置の冷却効率を維持しつつメンテナンス性を向上させる演算装置の冷却構造を提供する。

特開2021-019306 車両の上部構造

ルーフ上にアンテナ装置を備えた車両において、アンテナ装置による電波の送受信性能を向上させる。

特開2021-112011 インバータ構造

電磁両立性を確保する上で有利なインバータ構造を提供する。

これらのサンプル公報には、スイッチ、車両用スイッチ、異方性磁石の製造、異方性軟磁性体の製造、回転電機のロータ製造、スイッチ操作、パワーウィンドウ制御、車載用アンテナ、車載用レーダー、車載用アンテナの製造、ワイパ制御、点火プラグの異常判定、移動体用演算装置の冷却構造、車両の上部構造、インバータ構造などの語句が含まれていた。

[F01:電池]

特開2011-165498 燃料電池システム

S O F Cの発電停止後の燃料極における燃料ガスのパージを簡単な構成で実現した燃料電池システムの提供。

特開2012-148930 炭素材、炭素材の製造方法及び蓄電装置

吸着材、複写機のトナー材など種々の用途に供することができ、また、蓄電装置の電極材として供したときに上記エネルギー密度の増大及び電解質イオンの吸着量増加に有利な炭素材を提供する。

特開2013-032116 高電圧電装部品の保護構造

高電圧電装部品のサービス部を保護しつつ、そのサービス性も確保する。

特開2016-105365 自動車のバッテリー保護装置

高温の雰囲気下で、電力を供給しなくてもバッテリーを適温に保つことができる自動車のバッテリー保護装置を提供する。

特開2017-216097 車両の二次電池加温装置

バッテリーのS O Cに関わらず、二次電池の温度を速やかに高める。

特開2019-193363 車両用蓄電装置

車両の衝突を予測した場合には、衝突前に車両に搭載された蓄電装置を安全な状態にすることができる車両用蓄電装置を提供すること。

特開2020-017486 車両用蓄電装置

巻回体ペアからなる蓄電体の加温と冷却を均一に行うことができる蓄電池を備えた車

両用蓄電装置の提供。

特開2020-179725 車両用バッテリー装置

サービスプラグ等の付帯機器を備えながら小型化することができる車両用バッテリー装置を提供する。

特開2020-196433 電動車両のバッテリーユニット取付構造

バッテリーユニットのコンパクト性を確保しつつ走行騒音を低減することができる電動車両のバッテリーユニット取付構造を提供する。

特開2021-106134 車両用リチウムイオンバッテリー装置

バッテリーセルに荷重が入力された場合の電極体の損傷を抑制する。

これらのサンプル公報には、燃料電池、炭素材、炭素材の製造、高電圧電装部品の保護構造、自動車のバッテリー保護、車両の二次電池加温、車両用蓄電、車両用バッテリー、電動車両のバッテリーユニット取付構造、車両用リチウムイオンバッテリーなどの語句が含まれていた。

[F01A:状態]

特開2017-216098 車両の二次電池温度調整装置

車両に搭載した二次電池の温度管理を緻密に行う。

特開2019-211291 バッテリー容量推定装置、およびバッテリー容量推定方法

バッテリー容量の推定を高い精度で行う。

特開2019-161779 車両の電力制御装置

適切なエンジンの再始動と適切な電気負荷への電力供給とを両立できる電力制御装置を提供する。

特開2019-157694 車両の電力制御装置

適切なエンジンの再始動と適切な電気負荷への電力供給とを両立できる電力制御装置を提供する。

特開2020-012786 電池状態推定装置、電池状態推定装置の製造方法、電池状態推定方法、および組電池システム

電池セルの数よりも少ない温度センサを用いて、各電池セルに対応した電池状態を推定可能にする。

特開2021-164339 車両用バッテリーシステム

車両に搭載されたバッテリーを適切に制御できる車両用バッテリーシステムを提供する。

特開2021-170514 車両用バッテリー制御システム

バッテリーを適切に充電しつつ、バッテリー充電時の消費電力に関して利用者が違和感を覚えるのを防止できる車両用バッテリー制御システムを提供する。

特開2021-174603 バッテリー制御装置

バッテリーの恒久劣化を抑制することが可能なバッテリー制御装置を得る。

特開2021-018862 バッテリー冷却システム

バッテリーに対する冷却が不要なときには、相変化材の収容容器を移動させなくても、バッテリーに対する相変化材による吸熱を抑制できるバッテリー冷却システムを提供する。

特開2021-027726 組電池の残存容量調整装置

容量劣化度のばらつきを抑制しつつ、組電池の容量を調整する組電池の残存容量調整装置を提供する。

これらのサンプル公報には、車両の二次電池温度調整、バッテリー容量推定、車両の電力制御、組電池、車両用バッテリー、車両用バッテリー制御、バッテリー冷却、組電池の残存容量調整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。

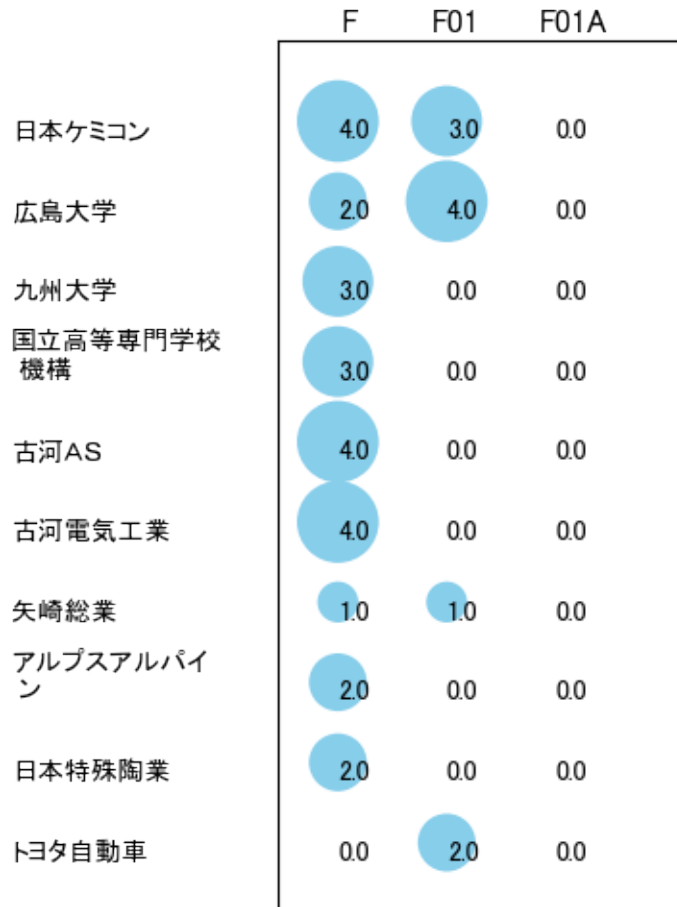


図54

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。

[日本ケミコン株式会社]

F:基本的電気素子

[国立大学法人広島大学]

F01:電池

[国立大学法人九州大学]

F:基本的電気素子

[独立行政法人国立高等専門学校機構]

F:基本的電気素子

[古河 A S 株式会社]

F:基本的電気素子

[古河電気工業株式会社]

F:基本的電気素子

[矢崎総業株式会社]

F:基本的電気素子

[アルプスアルパイン株式会社]

F:基本的電気素子

[日本特殊陶業株式会社]

F:基本的電気素子

[トヨタ自動車株式会社]

F01:電池

3-2-7 [G: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「G:信号」が付与された公報は472件であった。

図55はこのコード「G: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。

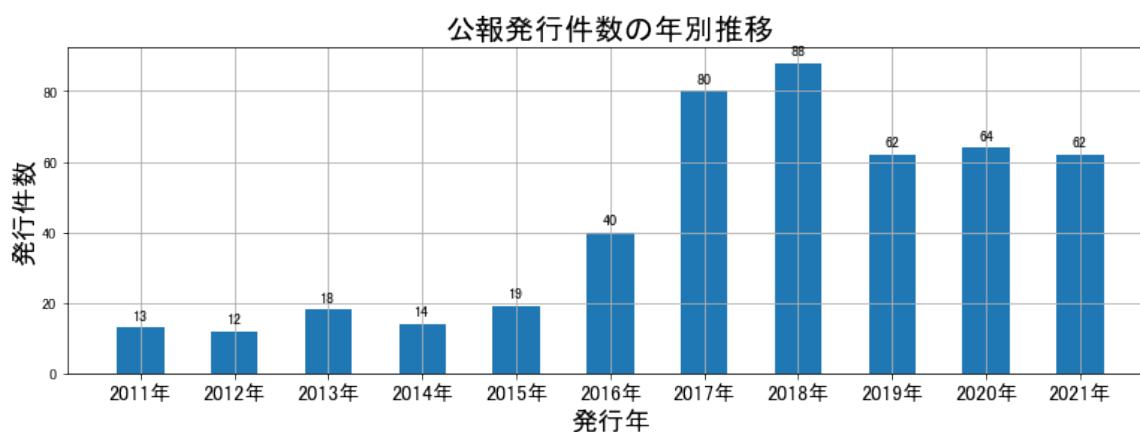


図55

このグラフによれば、コード「G: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、翌年にボトムを付け、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く、さらに、急増している期間があった。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
マツダ株式会社	457.4	96.93
三菱電機株式会社	2.5	0.53
エヌエックスピービーヴィ	2.5	0.53
日立オートモティブシステムズ株式会社	1.7	0.36
クラリオン株式会社	1.7	0.36
大学共同利用機関法人自然科学研究機構	1.5	0.32
国立大学法人滋賀医科大学	1.0	0.21
株式会社デンソー	0.5	0.11
国立大学法人九州大学	0.5	0.11
国立大学法人東京工業大学	0.5	0.11
学校法人慶應義塾	0.5	0.11
その他	1.7	0.4
合計	472	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)は三菱電機株式会社であり、0.53%であった。

以下、エヌエックスピービーヴィ、日立オートモティブシステムズ、クラリオン、大学共同利用機関法人自然科学研究機構、滋賀医科大学、デンソー、九州大学、東京工業大学、慶應義塾と続いている。

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。

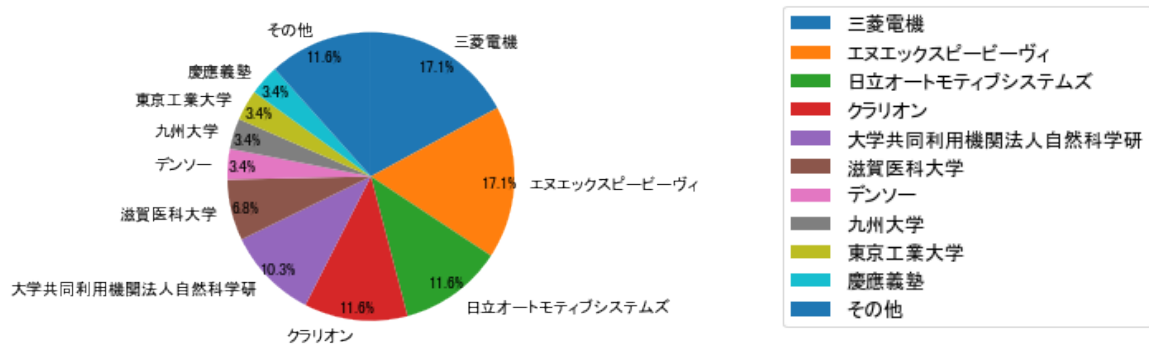


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.1%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: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。

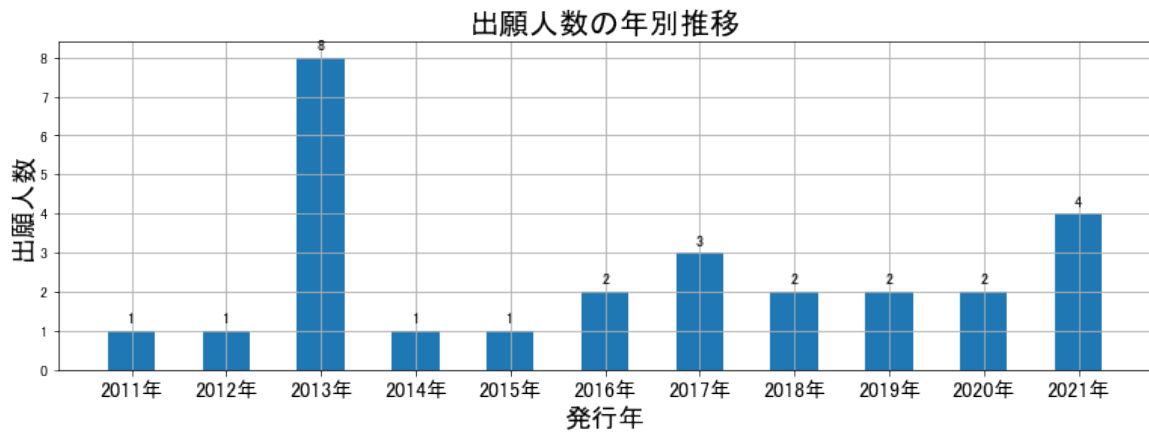


図57

このグラフによれば、コード「G: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58はコード「G: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。

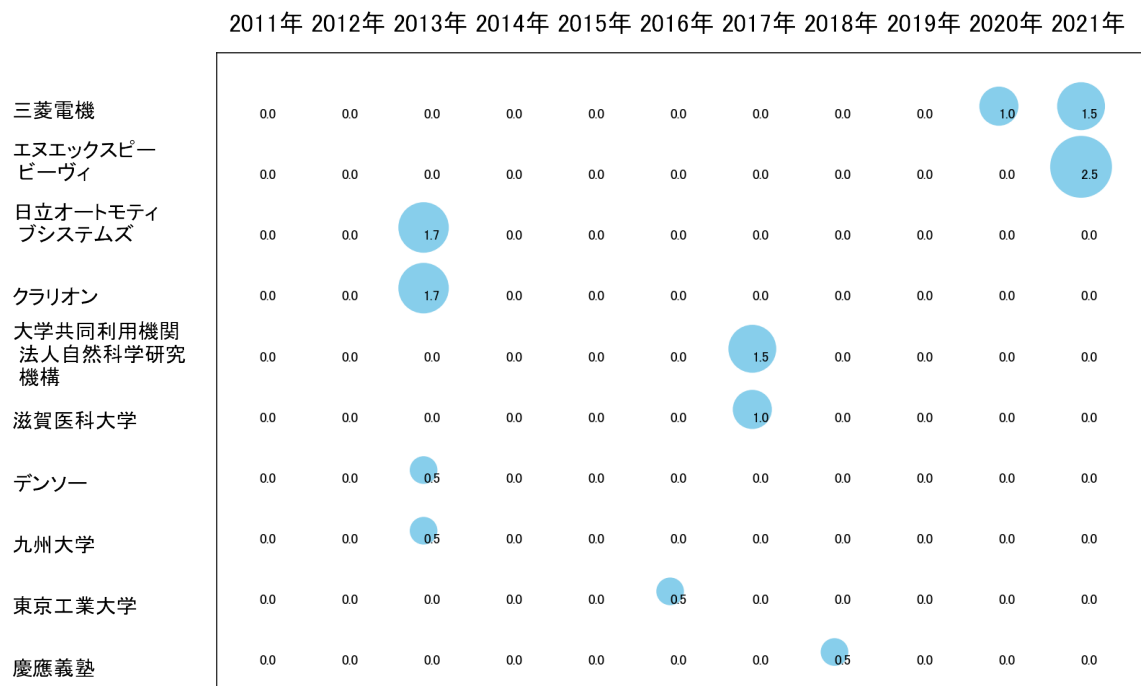


図58

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。

エヌエックスピービーヴィ

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: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	%
G	信号	26	5.5
G01	交通制御システム	52	10.9
G01A	衝突防止システム	399	83.6
	合計	477	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01A:衝突防止システム」が最も多く、83.6%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。

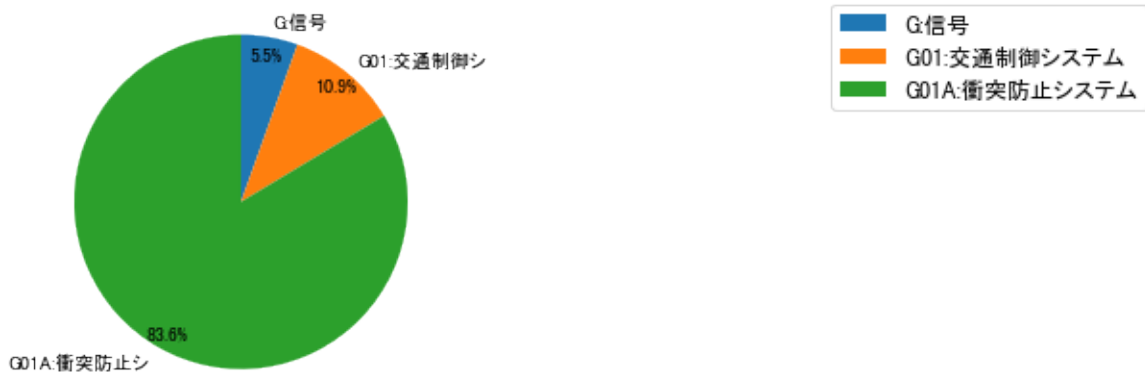


図59

(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。

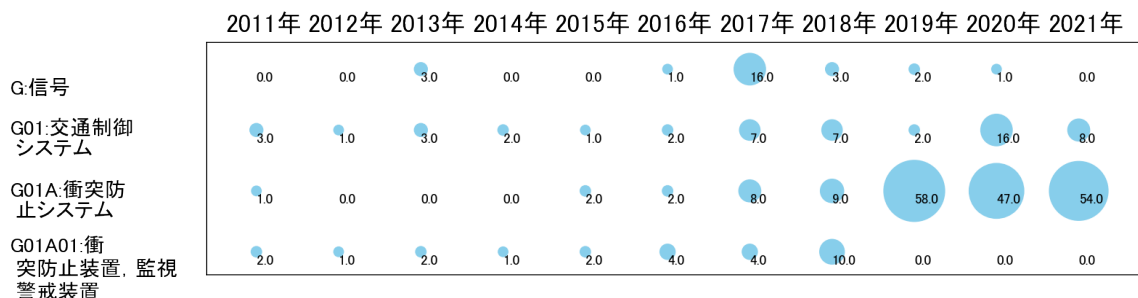


図60

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。

G01A: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。

[G01A:衝突防止システム]

特開2017-097683 標識認識システム

滑りやすい道路状況の際に、運転者による道路標識に対する認識をより高めることができるようにする。

特開2019-142301 車両制御装置

様々な路面状態に対し、先行車両との間に適切な間隔を空け、運転者に与える不安感を抑制することができる車両制御装置を提供する。

特開2019-142302 車両制御装置

周辺車両の挙動により、急な減速や操舵が行われ、運転者に不安感を与えるのを抑制することができる車両制御装置を提供する。

特開2020-181246 走行制御装置および走行制御方法

本発明は、回避操舵しても、車線の逸脱を低減できる走行制御装置および走行制御方法を提供する。

特開2020-203524 車両用情報表示装置及び車両用制御装置

運転中の車両が後方発進する場合にカメラの撮像画像を早期に表示させる。

特開2020-023220 車両制御装置および車両制御方法

車線逸脱を防ぐことで高い安全性を確保しながら、運転時における運転者に煩わしさや違和感を覚えさせ難く、ストレスを与え難い車両制御装置および車両制御方法を提供する。

特開2021-174014 車両制御装置

車両と障害物との衝突を回避する衝突回避処理の不要な介入を抑制することが可能な車両制御装置を提供する。

特開2021-077134 車両制御装置および運転者状態判定方法

運転者の異常の種類に応じた動作を適切に行う車載制御装置及び運転者状態判定方法を提供する。

特開2021-105909 車両制御装置

予め設定された方向へ車両が旋回するときに、対向車両との衝突を回避する制御を行う車両制御装置において、予め設定された方向を自動的に且つ簡易に更新可能な車両制御装置を提供する。

特開2021-144579 ドライバ状態推定装置

安価なシステムでもって、お面の表情が示す人工的な顔面であるのか否かを容易に判定できるようにする。

これらのサンプル公報には、標識認識、車両制御、走行制御、車両用情報表示、車両用制御、運転者状態判定、ドライバ状態推定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。

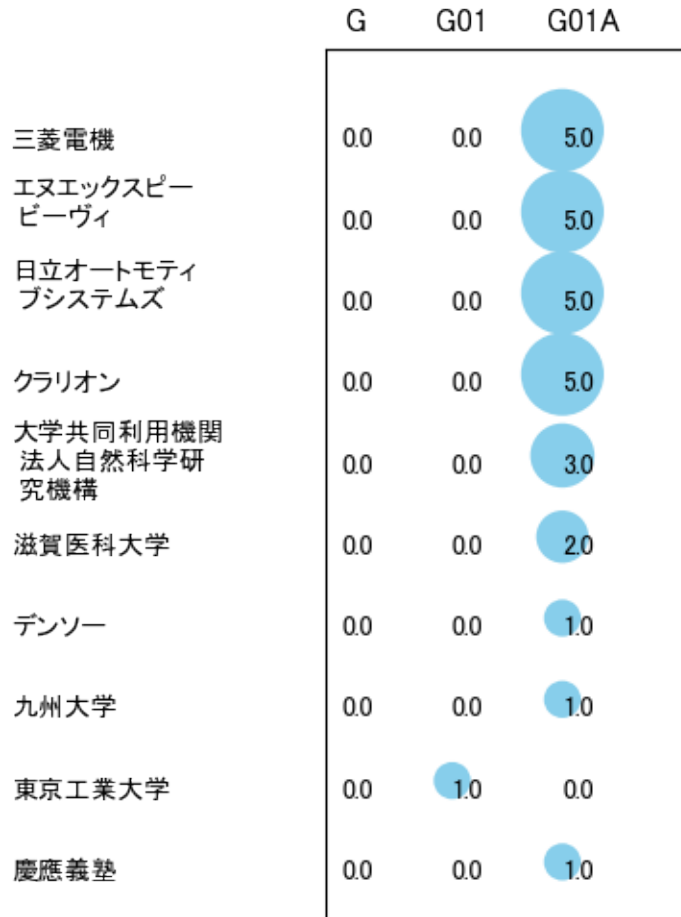


図61

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。

[三菱電機株式会社]

G01A:衝突防止システム

[エヌエックスピービーヴィ]

G01A:衝突防止システム

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

G01A:衝突防止システム

[クラリオン株式会社]

G01A:衝突防止システム

[大学共同利用機関法人自然科学研究機構]

G01A:衝突防止システム

[国立大学法人滋賀医科大学]

G01A:衝突防止システム

[株式会社デンソー]

G01A:衝突防止システム

[国立大学法人九州大学]

G01A:衝突防止システム

[国立大学法人東京工業大学]

G01:交通制御システム

[学校法人慶應義塾]

G01A:衝突防止システム

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267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。

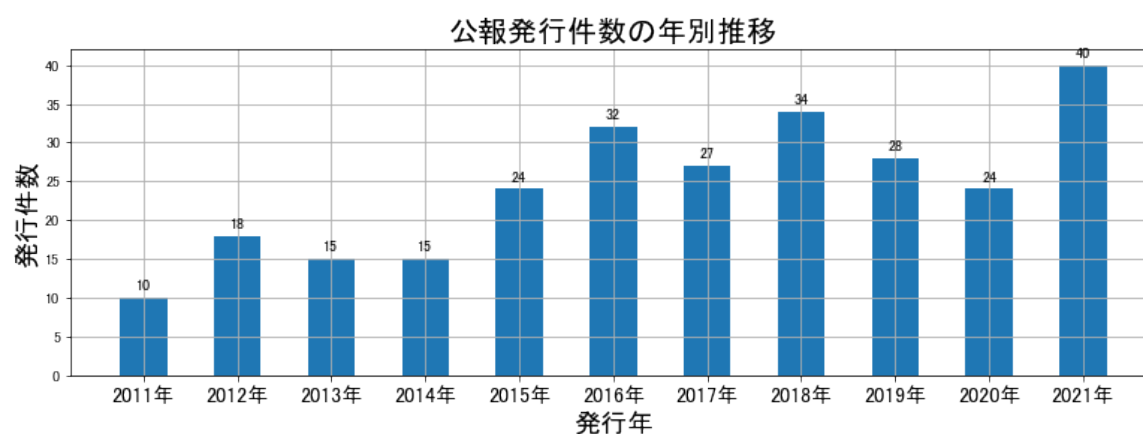


図62

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、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	%
マツダ株式会社	254.3	95.28
矢崎総業株式会社	2.5	0.94
株式会社安川電機	2.5	0.94
株式会社今仙電機製作所	1.5	0.56
古河AS株式会社	1.3	0.49
古河電気工業株式会社	1.3	0.49
トヨタ自動車株式会社	1.0	0.37
株式会社デンソー	0.5	0.19
株式会社ユーシン	0.5	0.19
住友電装株式会社	0.5	0.19
日本電産モビリティ株式会社	0.5	0.19
その他	0.6	0.2
合計	267	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)は矢崎総業株式会社であり、0.94%であった。

以下、安川電機、今仙電機製作所、古河AS、古河電気工業、トヨタ自動車、デンソー、ユーシン、住友電装、日本電産モビリティと続いている。

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。

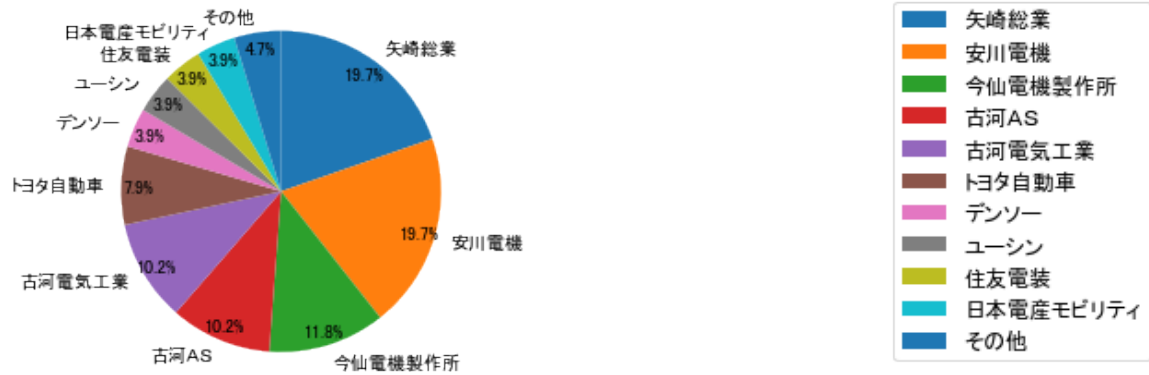


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは19.7%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: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。

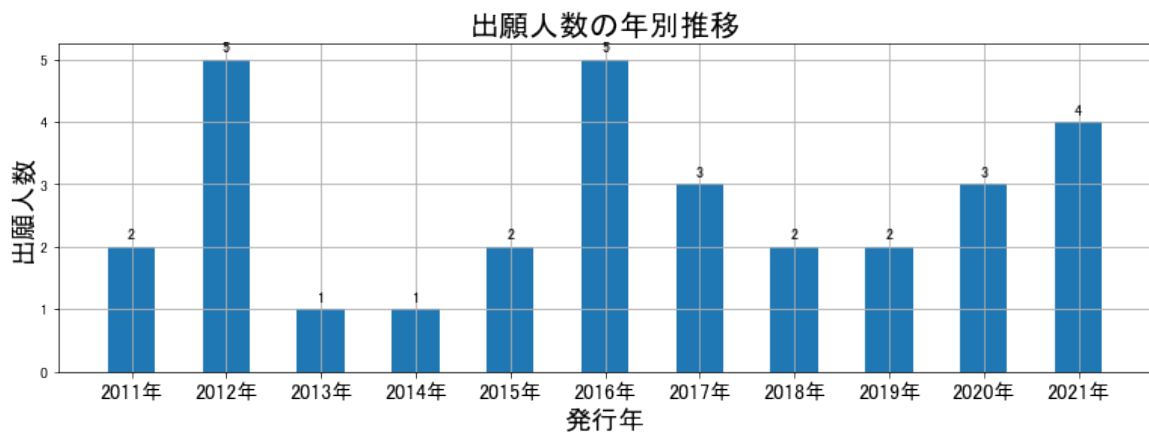


図64

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。

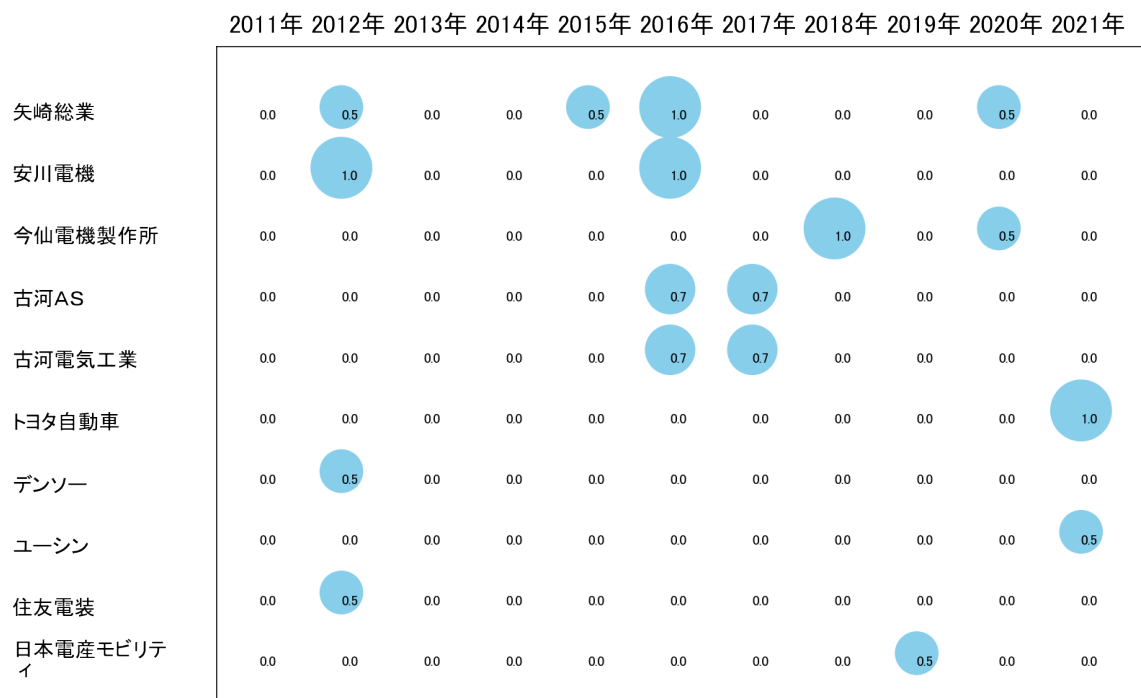


図65

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。

トヨタ自動車

ユーシン

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

古河電気工業

(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	164	61.2
H01	発電機, 電動機	73	27.2
H01A	密閉外箱と液体冷却媒体	31	11.6
	合計	268	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:電力の発電, 変換, 配電」が最も多く、61.2%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。

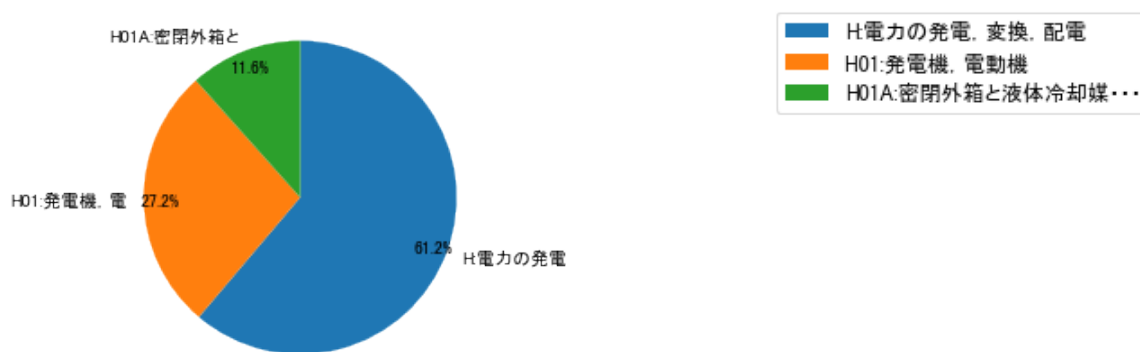


図66

(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。

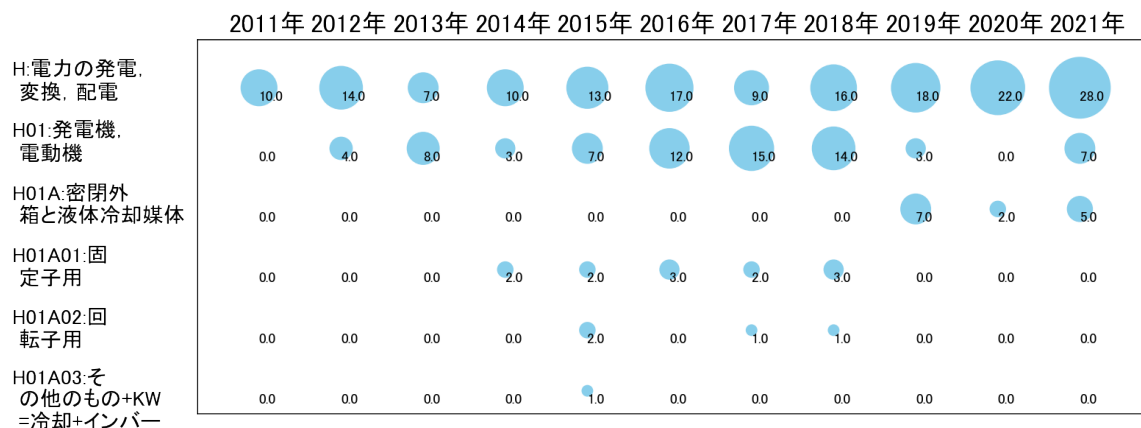


図67

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。

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2011-142722 マイクログリッドにおける電力需給予測方法および予測システム

電力需給量の予測を精度よく行えるようにする。

特開2013-233021 車両用給電システム

車外機器への給電中の車両の走行を防止し、安全な給電の実現を図ることができる車両用給電システムを提供する。

特開2015-030452 ハイブリッド車両の制御装置

モータジェネレータ20による発電電力を、走行用モータ40及びバッテリー30の両

方に供給するような車両走行時に、バッテリー30の充電可能電力を超えた電力をバッテリー30に充電するのを抑制して、バッテリー30の早期劣化を抑制する。

特開2015-034519 車両用エンジンの制御装置

寒冷時等のアイドリング中に生じるパワートレインの共振を抑制可能な車両用エンジンの制御装置を提供する。

特開2016-041532 車両用電源制御装置

2種類の蓄電装置を搭載した車両用電源制御装置において、故障形態に応じて装置の保護を図る。

特開2018-205117 電磁機構の状態診断方法及び状態診断装置

電磁機構が組み込まれた装置の使用を中断することなく、電磁機構の状態を素早く診断することを可能にする技術を提供する。

特開2018-096744 リチウムイオン電池の劣化判定方法

リチウムイオン電池の内部抵抗値を演算してリチウムイオン電池の劣化度合いを正確に判定する劣化判定方法を提供する。

特開2019-157693 車両の電力制御装置

適切なエンジンの再始動と適切な電気負荷への電力供給とを両立できる電力制御装置を提供する。

特開2021-011231 車載ネットワークシステム

車両の電源システムの構成を簡易化するとともに、消費電力の増大を抑制する。

特開2021-129438 モータ制御装置

バッテリーの高電圧化やモータの大型化を回避できるモータ制御装置を提供する。

これらのサンプル公報には、マイクログリッド、電力需給予測、車両用給電、ハイブリッド車両制御、車両用エンジン制御、車両用電源制御、電磁機構の状態診断、リチウムイオン電池の劣化判定、車両の電力制御、車載ネットワーク、モータ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。

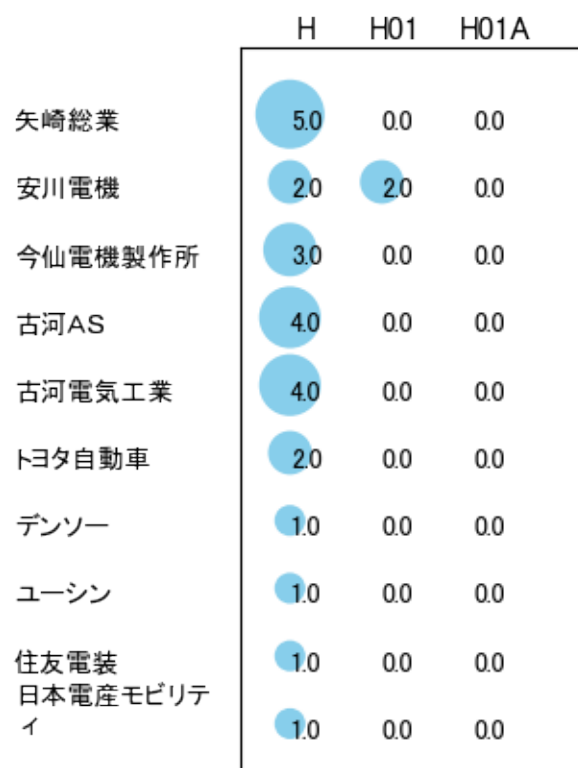


図68

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。

[矢崎総業株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社安川電機]

H:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社今仙電機製作所]

H:電力の発電, 変換, 配電

[古河AS株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[古河電気工業株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[トヨタ自動車株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社デンソー]

H:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社ユーシン]

H:電力の発電, 変換, 配電

[住友電装株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[日本電産モビリティ株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

3-2-9 [I: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「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は177件であった。

図69はこのコード「I: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。

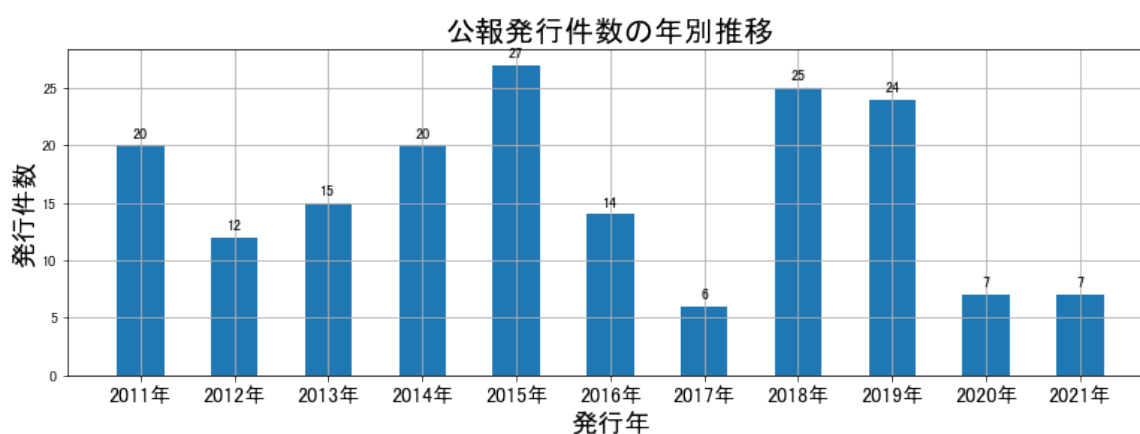


図69

このグラフによれば、コード「I: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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム of 2017年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに帰っている。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I: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	%
マツダ株式会社	174.5	98.59
オルガノ株式会社	1.5	0.85
国立大学法人広島大学	0.5	0.28
国立大学法人九州大学	0.5	0.28
その他	0	0
合計	177	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)はオルガノ株式会社であり、0.85%であった。

以下、広島大学、九州大学と続いている。

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。

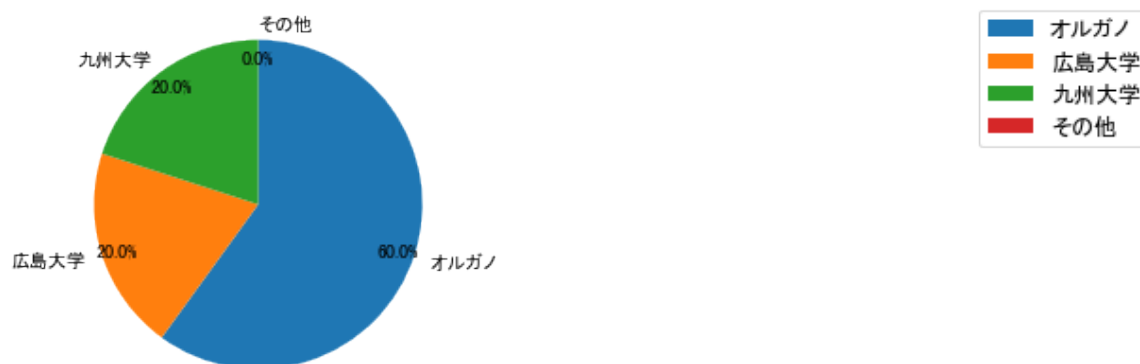


図70

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図71はコード「I: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。

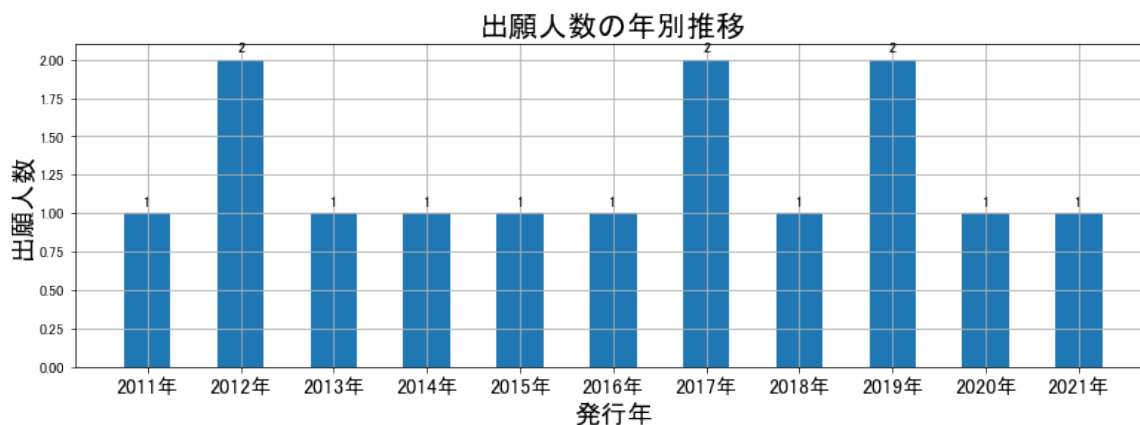


図71

このグラフによれば、コード「I: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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図72はコード「I: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。

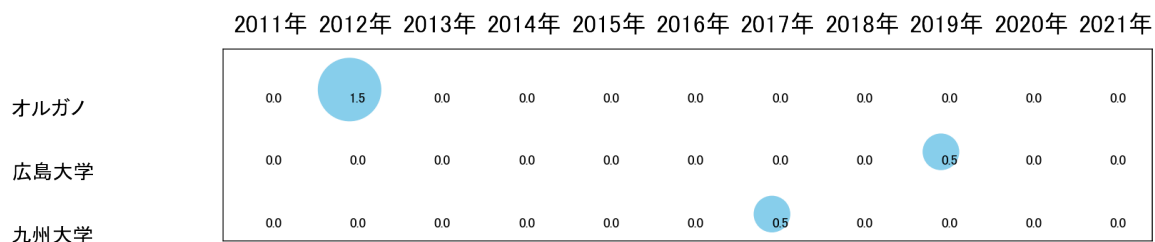


図72

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21はコード「I: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	%
I	物理的または化学的方法一般	1	0.4
I01	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	47	16.5
I01A	希土類またはアクチニドと結合したもの	61	21.5
I02	分離	34	12.0
I02A	触媒による方法	141	49.6
	合計	284	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I02A:触媒による方法」が最も多く、49.6%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。

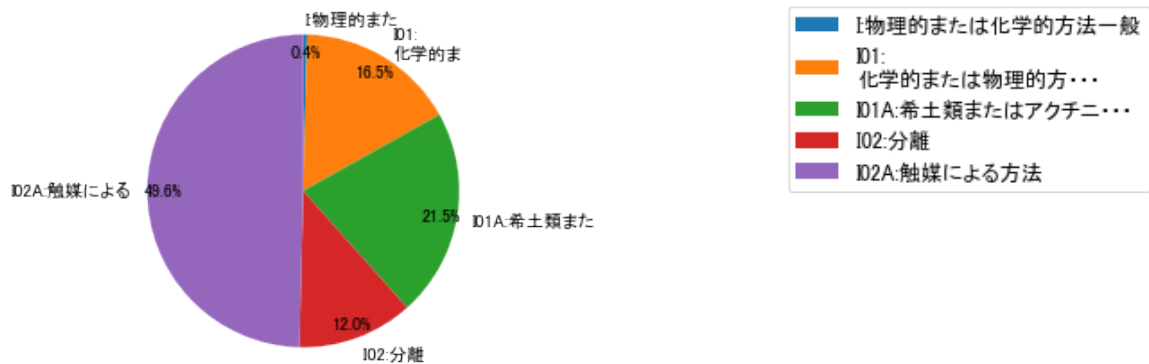


図73

(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。

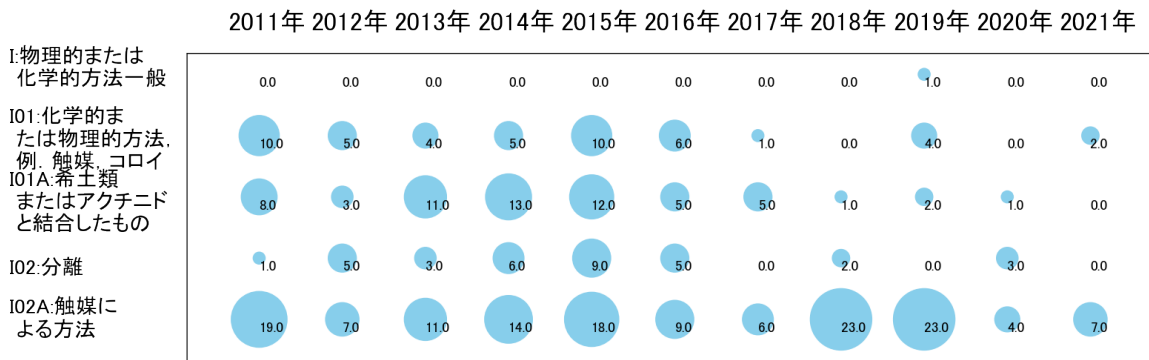


図74

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。

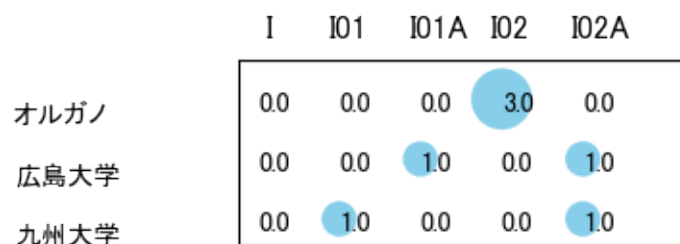


図75

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。

[オルガノ株式会社]

I02:分離

[国立大学法人広島大学]

I01A:希土類またはアクチニドと結合したもの

[国立大学法人九州大学]

I01: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

3-2-10 [J:測定；試験]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:測定；試験」が付与された公報は285件であった。

図76はこのコード「J:測定；試験」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

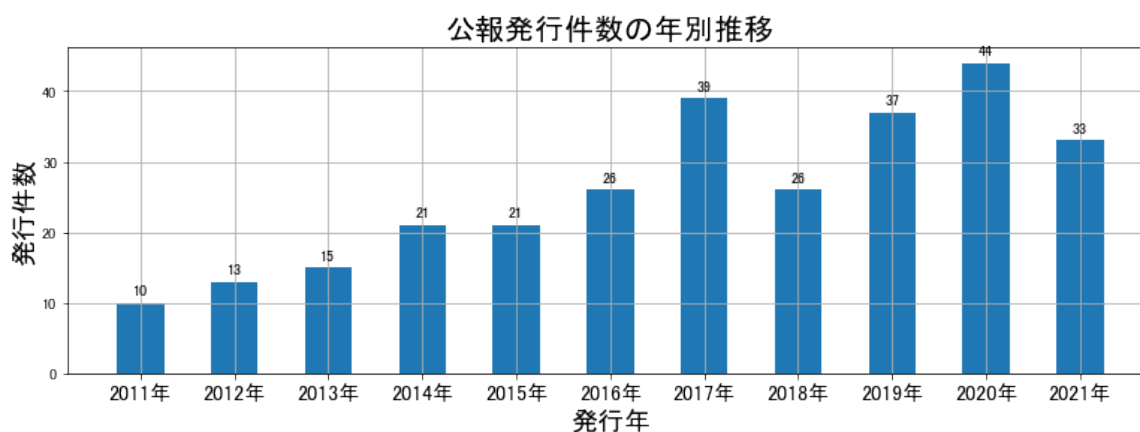


図76

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

出願人	発行件数	%
マツダ株式会社	270.8	95.05
国立大学法人九州大学	2.5	0.88
国立大学法人広島大学	2.3	0.81
株式会社デンソー	2.0	0.7
三菱電機株式会社	1.5	0.53
日立オートモティブシステムズ株式会社	1.0	0.35
クラリオン株式会社	1.0	0.35
日本特殊陶業株式会社	0.5	0.18
国立大学法人東京工業大学	0.5	0.18
日本ペイント・サーフケミカルズ株式会社	0.5	0.18
大同特殊鋼株式会社	0.5	0.18
その他	1.9	0.7
合計	285	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)は国立大学法人九州大学であり、0.88%であった。

以下、広島大学、デンソー、三菱電機、日立オートモティブシステムズ、クラリオン、日本特殊陶業、東京工業大学、日本ペイント・サーフケミカルズ、大同特殊鋼と続いている。

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。

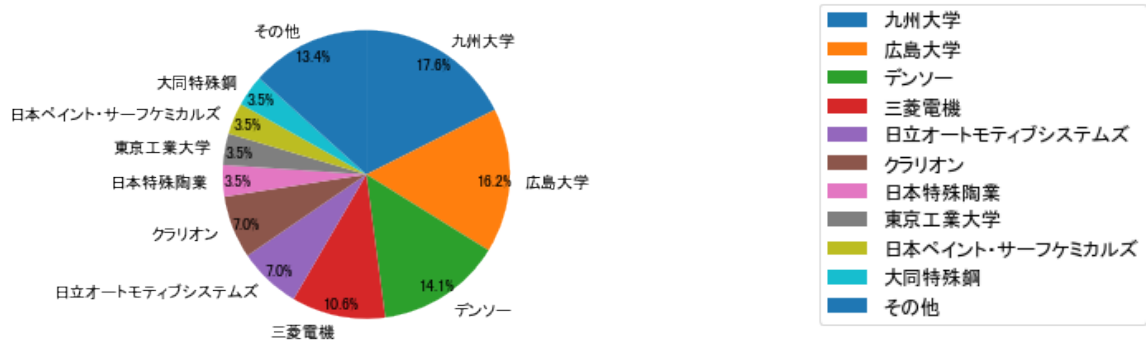


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.6%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: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。

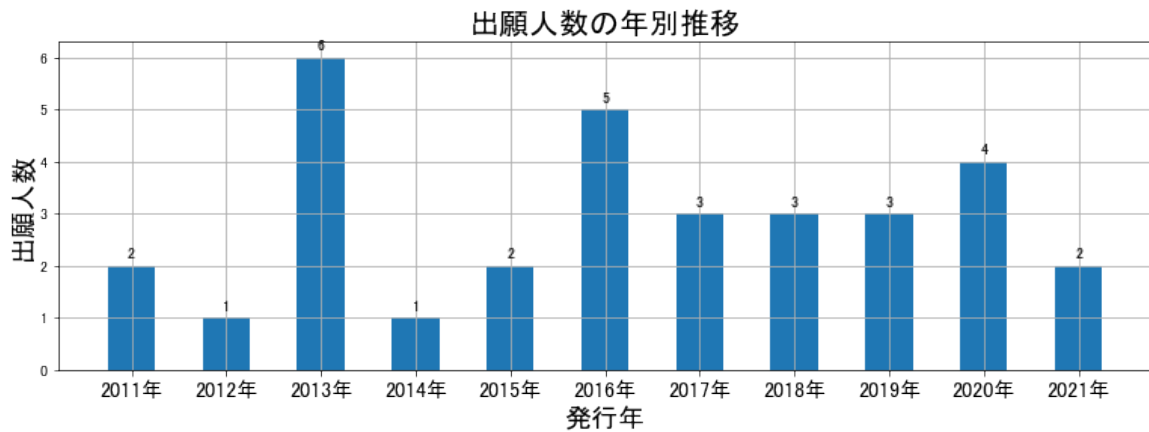


図78

このグラフによれば、コード「J:測定；試験」が付与された公報の出願人数は 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(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: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。

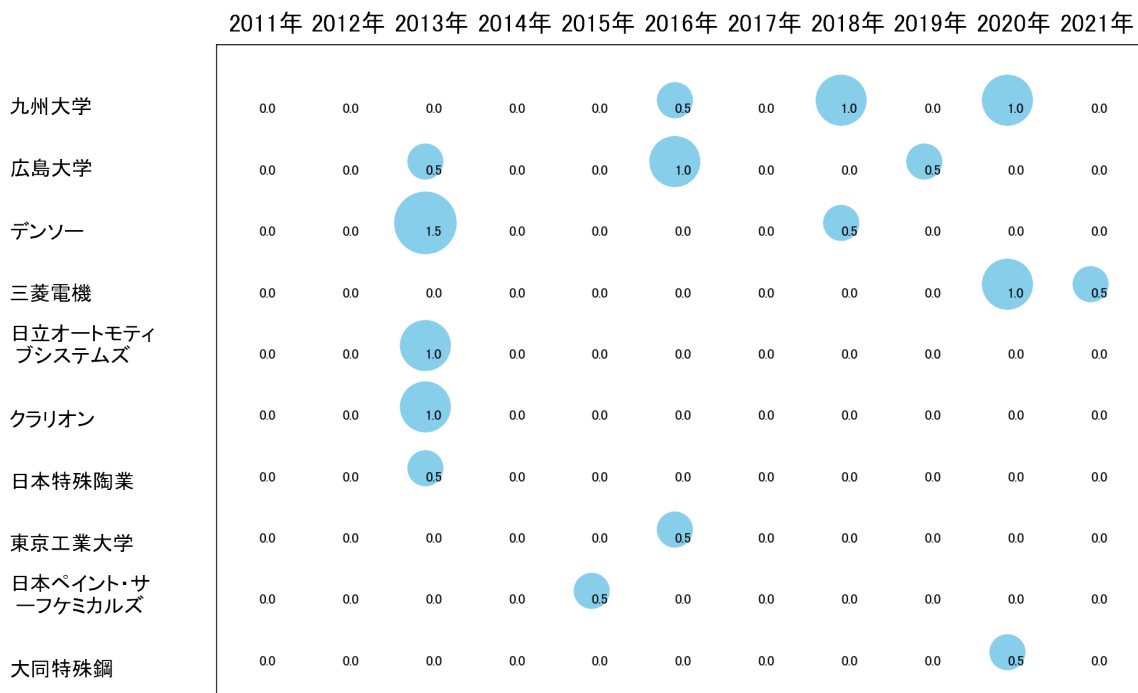


図79

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
J	測定:試験	243	85.3
J01	無線による方位測定・航行;電波による位置・距離・速度の決定	10	3.5
J01A	衝突防止目的のもの	32	11.2
	合計	285	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J:測定;試験」が最も多く、85.3%を占めている。

図80は上記集計結果を円グラフにしたものである。

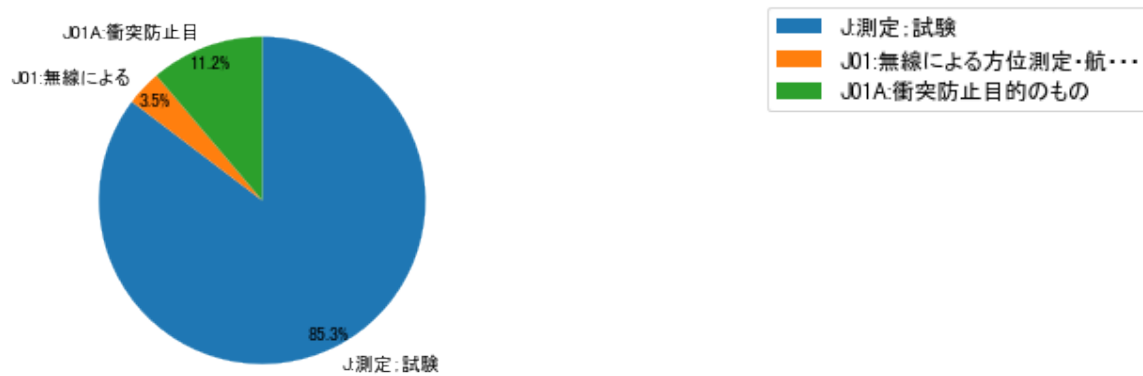


図80

(6) コード別発行件数の年別推移

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

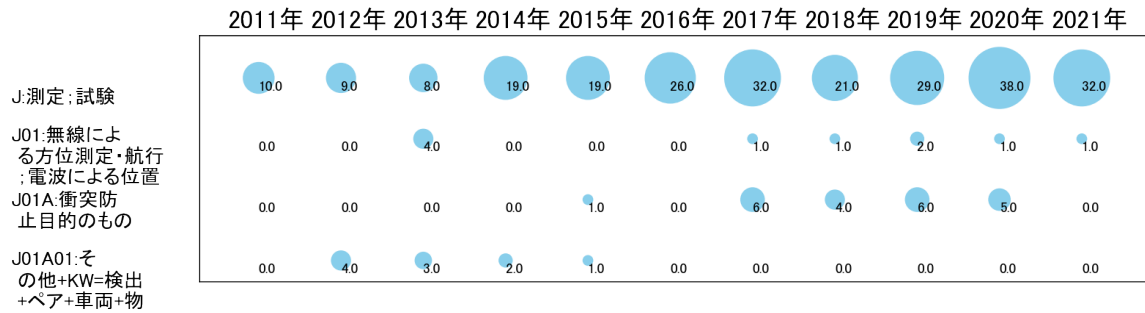


図81

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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。

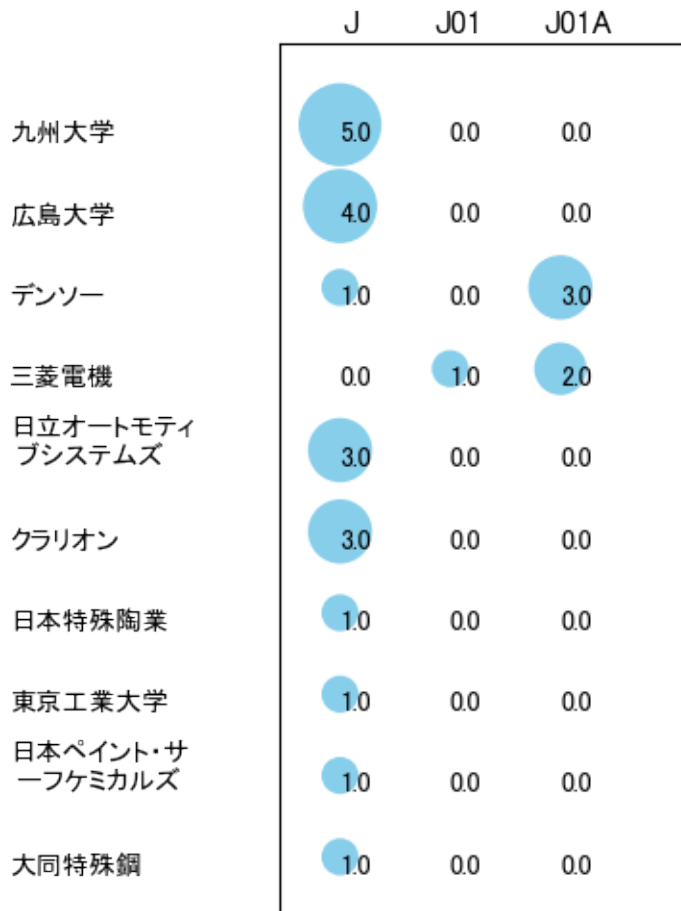


図82

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。

[国立大学法人九州大学]

J:測定；試験

[国立大学法人広島大学]

J:測定；試験

[株式会社デンソー]

J01A:衝突防止目的のもの

[三菱電機株式会社]

J01A:衝突防止目的のもの

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

J:測定；試験

[クラリオン株式会社]

]測定；試験

[日本特殊陶業株式会社]

]測定；試験

[国立大学法人東京工業大学]

]測定；試験

[日本ペイント・サーフケミカルズ株式会社]

]測定；試験

[大同特殊鋼株式会社]

]測定；試験

3-2-11 [K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般]

(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:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報は169件であった。

図83はこのコード「K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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。

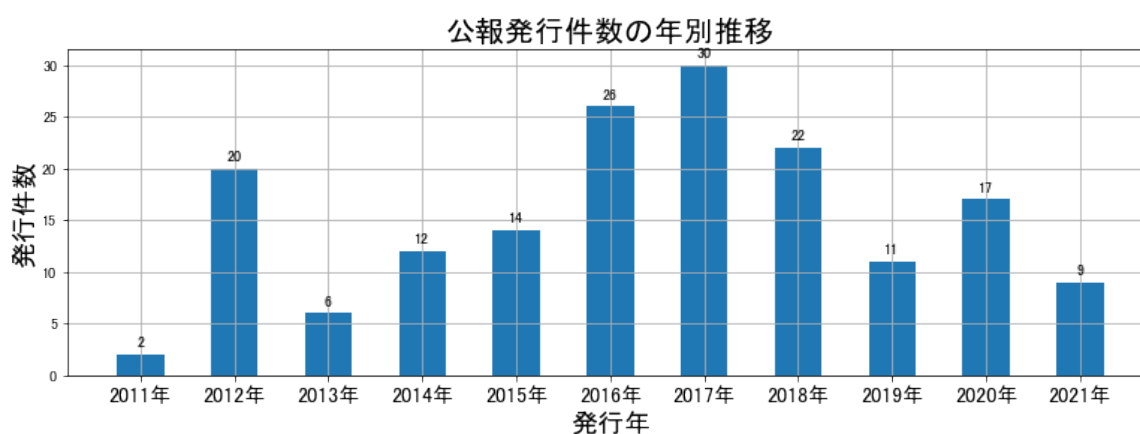


図83

このグラフによれば、コード「K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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、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。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24はコード「K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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	%
マツダ株式会社	155.5	92.01
南条装備工業株式会社	3.5	2.07
ダイキョーニシカワ株式会社	2.5	1.48
国立大学法人京都大学	2.5	1.48
株式会社栗本鐵工所	1.5	0.89
ミズノテクニクス株式会社	1.0	0.59
株式会社ヒロテック	0.5	0.3
日本ポリプロ株式会社	0.5	0.3
宇部興産機械株式会社	0.5	0.3
学校法人同志社	0.5	0.3
新日本理化株式会社	0.5	0.3
その他	0	0
合計	169	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)は南条装備工業株式会社であり、2.07%であった。

以下、ダイキョーニシカワ、京都大学、栗本鐵工所、ミズノテクニクス、ヒロテック、日本ポリプロ、宇部興産機械、同志社、新日本理化と続いている。

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。

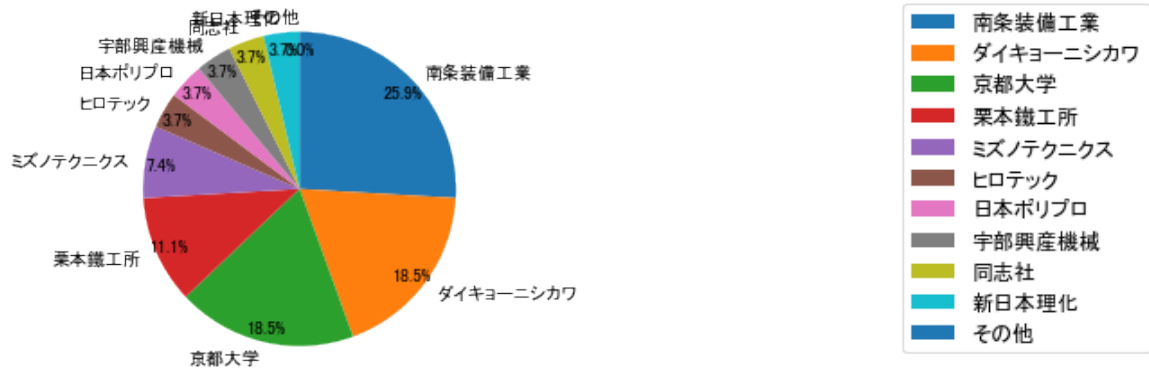


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは25.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図85はコード「K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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。

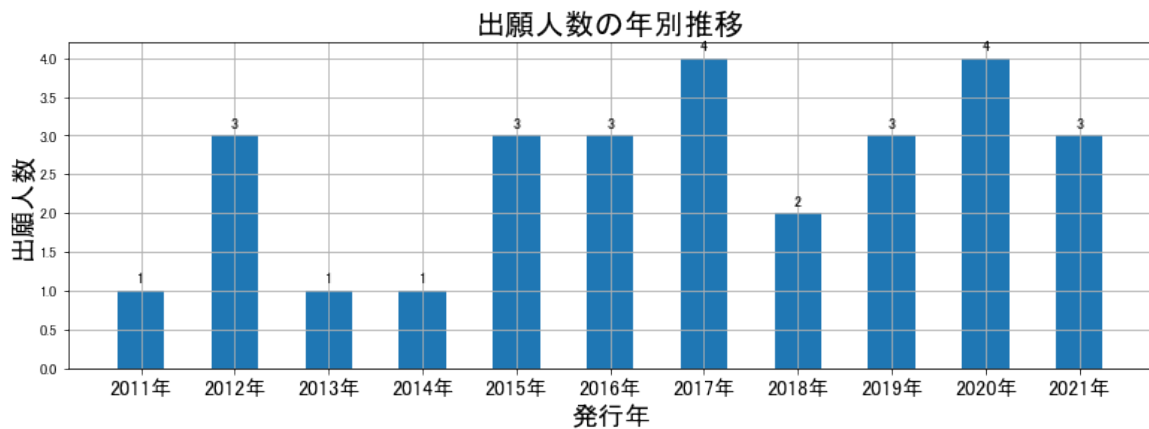


図85

このグラフによれば、コード「K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図86はコード「K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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。

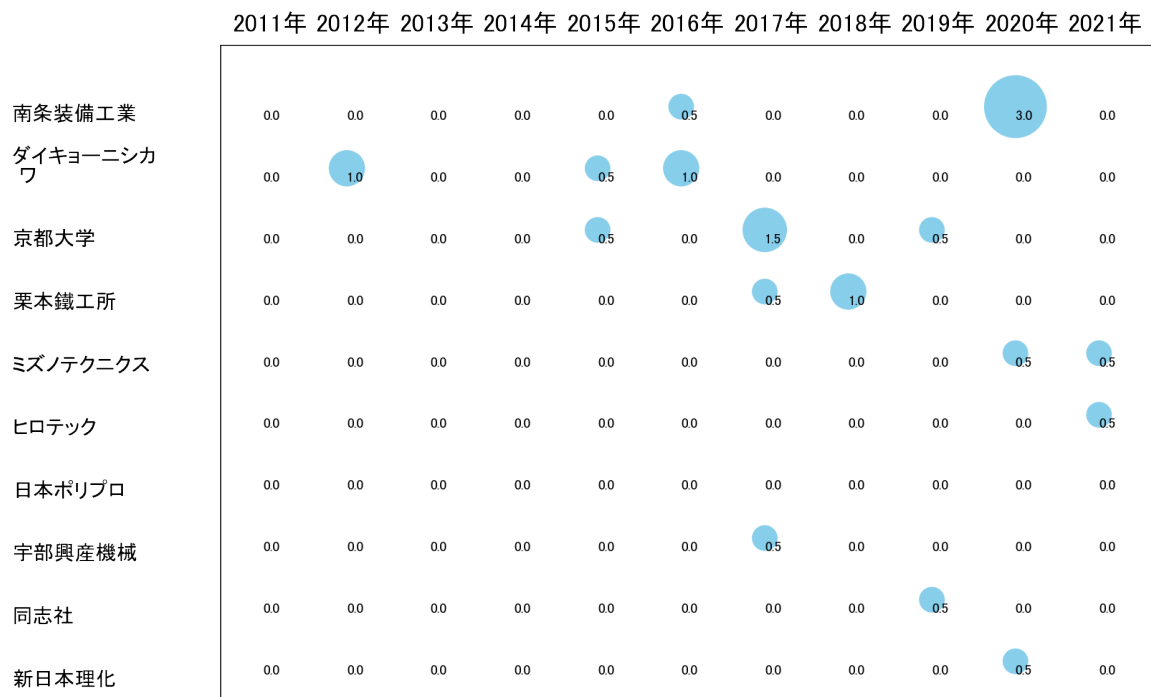


図86

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。

ヒロテック

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:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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	プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般	0	0.0
K01	プラスチックの成形または接合;成形品の後処理	135	79.9
K01A	金型	34	20.1
	合計	169	100.0

表25

この集計表によれば、コード「**K01:プラスチックの成形または接合;成形品の後処理**」が最も多く、79.9%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。

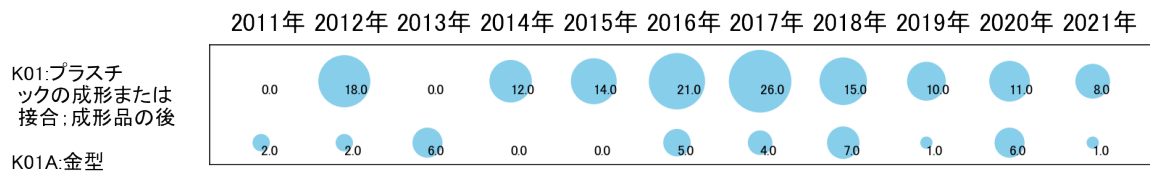


図88

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。

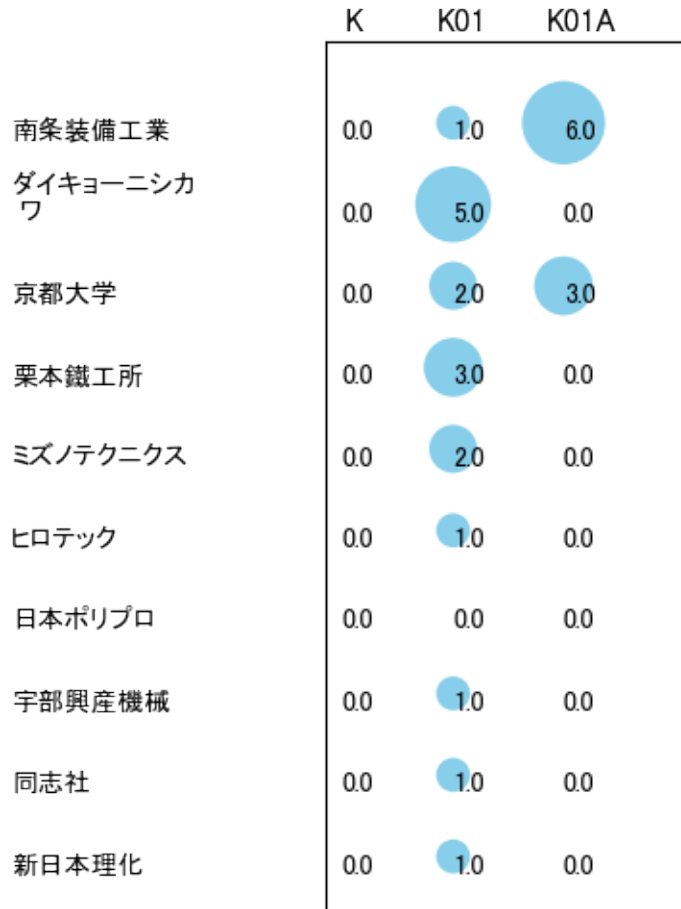


図89

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。

[南条装備工業株式会社]

K01A:金型

[ダイキョーニシカワ株式会社]

K01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[国立大学法人京都大学]

K01A:金型

[株式会社栗本鐵工所]

K01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[ミズノテクニクス株式会社]

K01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[株式会社ヒロテック]

K01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[宇部興産機械株式会社]

K01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[学校法人同志社]

K01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[新日本理化株式会社]

K01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

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462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。

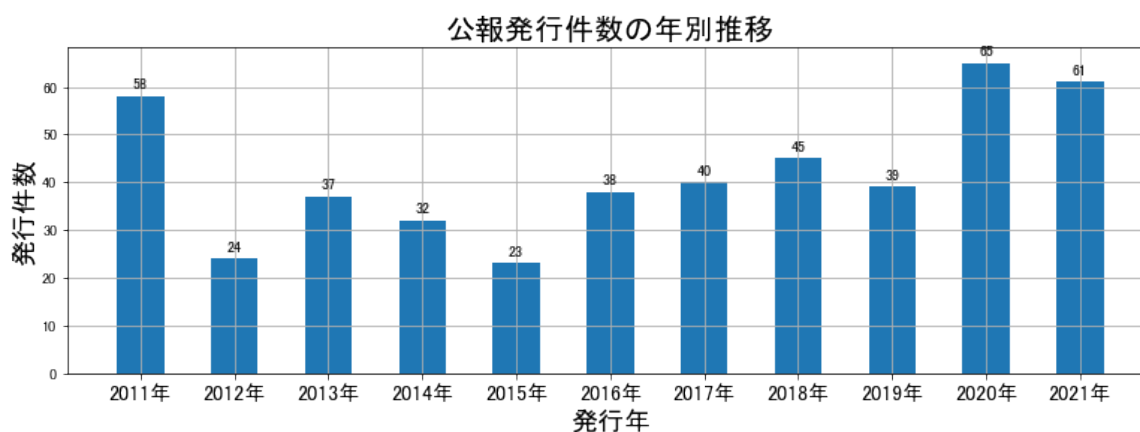


図90

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、2015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年にかけてはほぼ横這いとなっている。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	%
マツダ株式会社	412.8	89.45
国立大学法人広島大学	5.1	1.11
横浜ゴム株式会社	2.5	0.54
日鉄ケミカル&マテリアル株式会社	2.3	0.5
株式会社キーレックス	2.0	0.43
株式会社神戸製鋼所	2.0	0.43
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	1.5	0.33
トヨタ自動車株式会社	1.5	0.33
大学共同利用機関法人自然科学研究機構	1.5	0.33
大豊工業株式会社	1.5	0.33
株式会社日立パワーソリューションズ	1.5	0.33
その他	27.8	6.0
合計	462	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)は国立大学法人広島大学であり、1.11%であった。

以下、横浜ゴム、日鉄ケミカル&マテリアル、キーレックス、神戸製鋼所、日本ペイント・オートモーティブコーティングス、トヨタ自動車、大学共同利用機関法人自然科学研究機構、大豊工業、日立パワーソリューションズと続いている。

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。

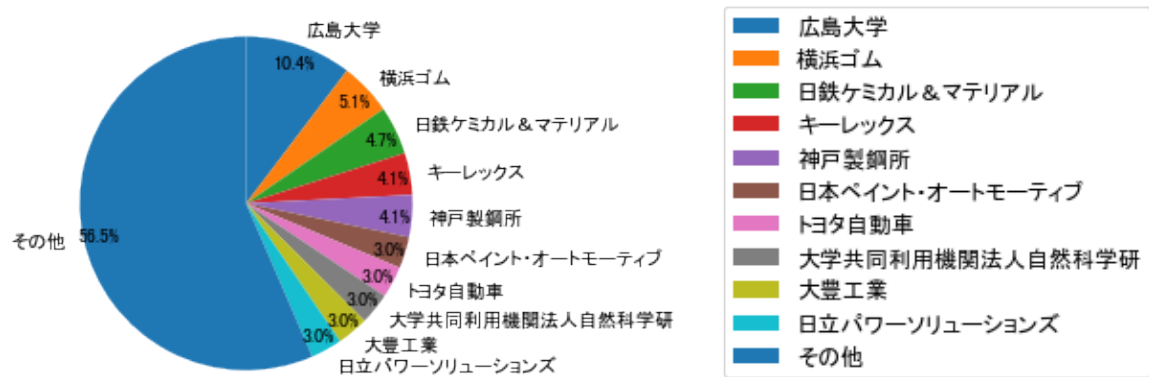


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは10.4%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。

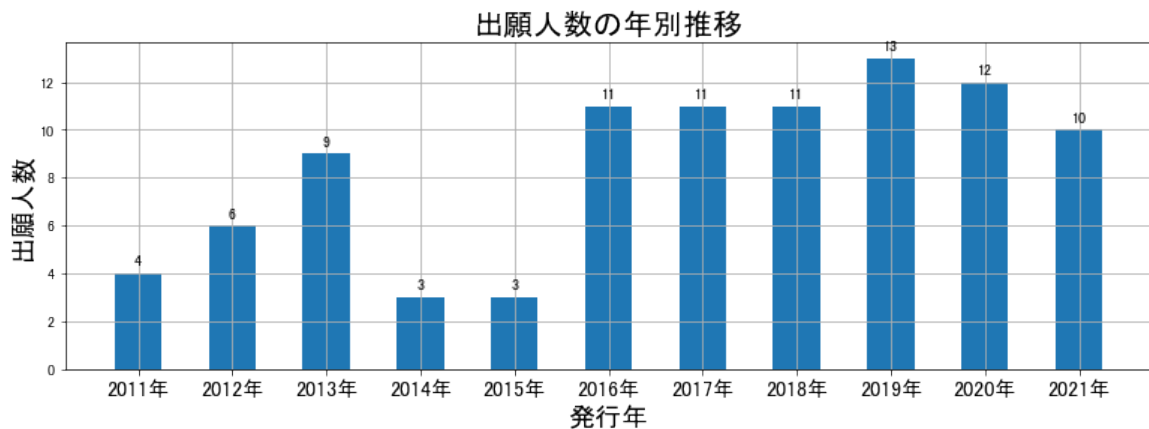


図92

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年まで急増し、最終年の2021年にかけては減少している。

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。

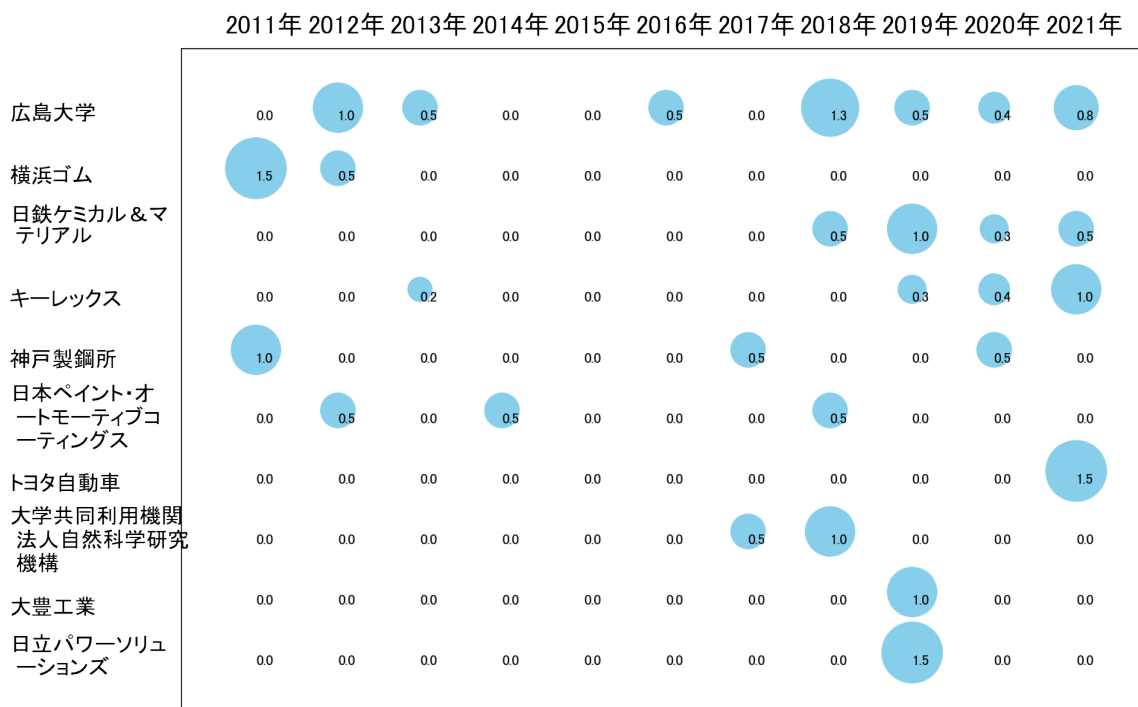


図93

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。

- キーレックス
- トヨタ自動車

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

- 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	液体または他の流動性材料を連続的に適用するもの+KW=形成+硬化+塗料+積層+樹脂+着色+塗装+ベース+光輝+反射	14	3.0
Z02	深しぼり+KW=プレス+成形+部材+加工+ワーク+油圧+解決+シリンダ+板材+発生	9	1.9
Z03	プレス内、プレスに関連した深しぼりのための特別な装置+KW=加熱+ワーク+プレス+成形+通電+冷媒+加工+部材+工程+電極	24	5.2
Z04	スポット溶接+KW=溶接+電極+部材+抵抗+工程+スポット+接合+通電+解決+板材	21	4.5
Z05	特定の液体または他の流動性材料を適用+KW=積層+ベース+塗料+形成+含有+塗装+塗布+硬化+クリヤ+解決	20	4.3
Z99	その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置	374	81.0
	合計	462	100.0

表27

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置」が最も多く、81.0%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。

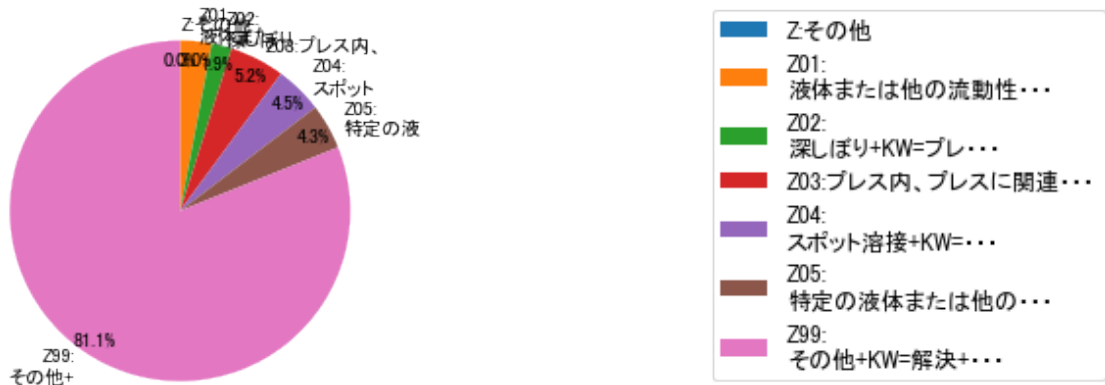


図94

(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。

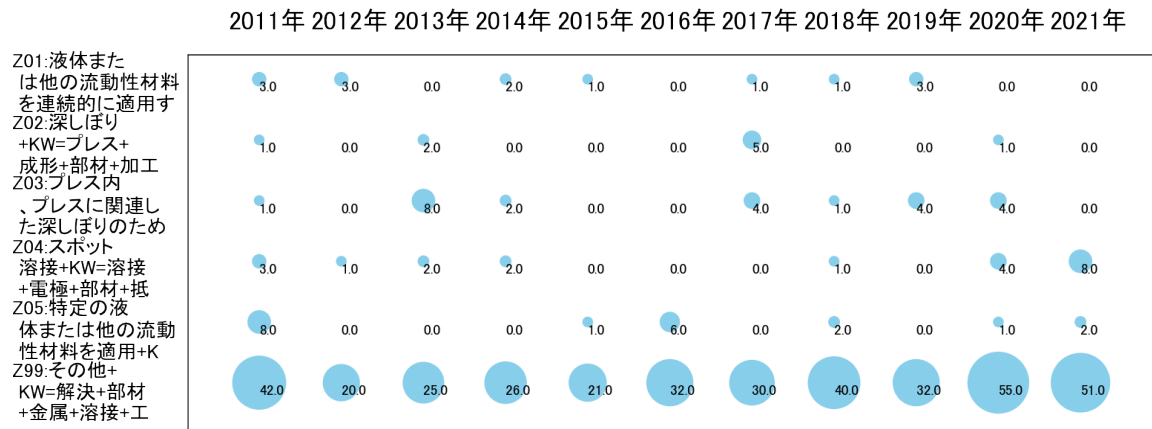


図95

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。

Z04:スポット溶接+KW=溶接+電極+部材+抵抗+工程+スポット+接合+通電+解決+部材

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。

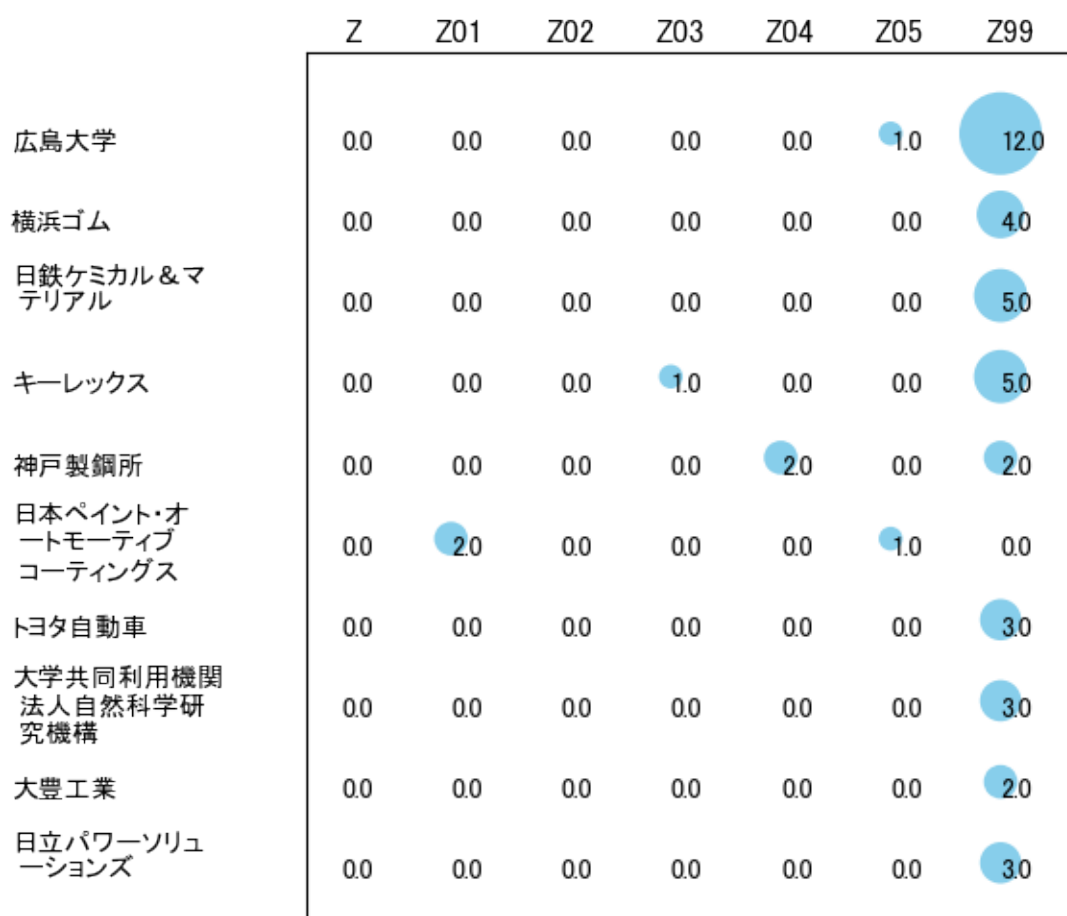


図96

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ようになる。

[国立大学法人広島大学]

Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置

[横浜ゴム株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置

[日鉄ケミカル&マテリアル株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置
[株式会社キーレックス]

Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置
[株式会社神戸製鋼所]

Z04:スポット溶接+KW=溶接+電極+部材+抵抗+工程+スポット+接合+通電+解決+
板材

[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]

Z01:液体または他の流動性材料を連続的に適用するもの+KW=形成+硬化+塗料+積
層+樹脂+着色+塗装+ベース+光輝+反射

[トヨタ自動車株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置
[大学共同利用機関法人自然科学研究機構]

Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置
[大豊工業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置
[株式会社日立パワーソリューションズ]

Z99:その他+KW=解決+部材+金属+溶接+工程+提供+形成+方向+状態+位置

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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- B:車両一般
- C:鉄道以外の路面車両
- D:機械要素
- E:機械または機関一般；蒸気機関
- F:基本的電気素子
- G:信号
- H:電力の発電，変換，配電
- I:物理的または化学的方法一般
- J:測定；試験
- K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般
- Z:その他

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

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの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った。

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位はダイキョーニシカワ株式会社であり、0.24%であった。

以下、三菱電機、デンソー、広島大学、西川ゴム工業、ワイテック、九州大学、芦森工業、日立オートモティブシステムズ、ニフコと続いている。

この上位1社だけでは6.4%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。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

西川ゴム工業株式会社

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。

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(1132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 (891件)

F02D43/00: 2つ以上の機能, 例. 点火, 燃料-空気の混合, 再循環, 過給, 排気ガス処理, の結合した電氣的制御 (466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 (680件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (441件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「B:車両一般」が最も多く、28.9%を占めている。

以下、A:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、C:鉄道以外の路面車両、D:機械要素、E:機械または機関一般；蒸気機関、G:信号、Z:その他、J:測定；試験、H:電力の発電、変換、配電、F:基本的電気素子、I:物理的または化学的方法一般、K:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般と続いている。

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「B:車両一般」であるが、最終年は増加している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

D:機械要素

E:機械または機関一般；蒸気機関

F:基本的電気素子

H:電力の発電，変換，配電

最新発行のサンプル公報を見ると、エンジンの排熱回収、オイル潤滑軸受構造、エンジンの吸気、エンジン制御、車載電源、フロントサスペンション、車両用サイレンサ構造、加飾フィルム、製造、運転者状態検出、カーライフスタイル支援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)。