

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

日野自動車株式会社の特許出願動向

1-2 調査目的

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

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

1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：日野自動車株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

1-4-3 グラフ化および分析

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

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

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

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

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

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

⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

- ・使用パソコンのOS macO S 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日野自動車株式会社に関する分析対象公報の合計件数は1900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、日野自動車株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

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

最終年近傍は増加傾向である。

※ 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	%
日野自動車株式会社	1781.1	93.74
トヨタ自動車株式会社	21.1	1.11
いすゞ自動車株式会社	11.4	0.6
株式会社デンソー	4.9	0.26
NEXTLogisticsJapan株式会社	4.3	0.23
株式会社豊田中央研究所	4.0	0.21
国立大学法人豊橋技術科学大学	4.0	0.21
株式会社ジェイテクト	3.7	0.19
極東開発工業株式会社	3.5	0.18
国立大学法人電気通信大学	3.5	0.18
東京濾器株式会社	3.2	0.17
その他	55.3	2.91
合計	1900.0	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、1.11%であった。

以下、いすゞ自動車、デンソー、NEXTLogisticsJapan、豊田中央研究所、豊橋技術科学大学、ジェイテクト、極東開発工業、電気通信大学、東京濾器
以下、いすゞ自動車、デンソー、NEXTLogisticsJapan、豊田中央研

究所、豊橋技術科学大学、ジェイテクト、極東開発工業、電気通信大学、東京濾器と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

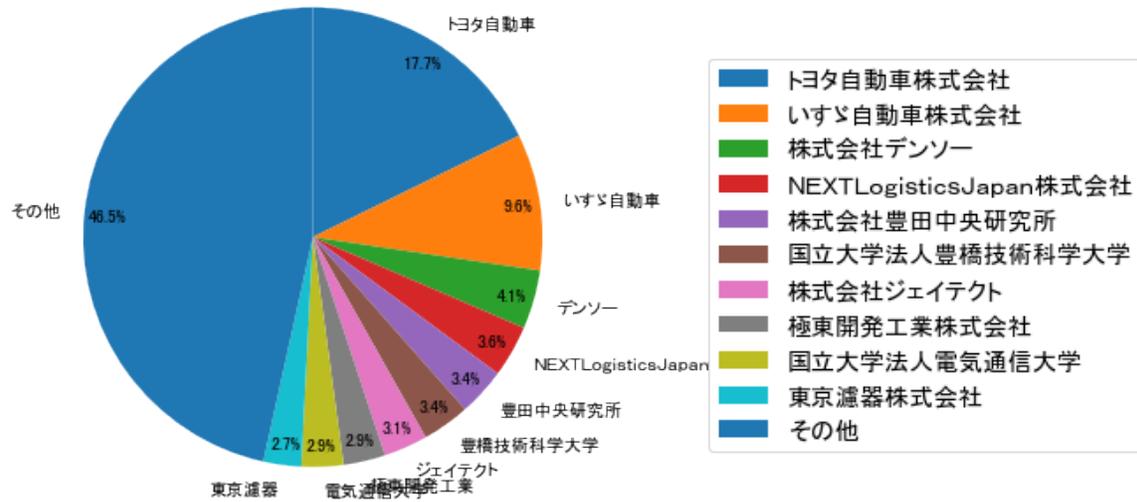


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは17.7%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。

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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

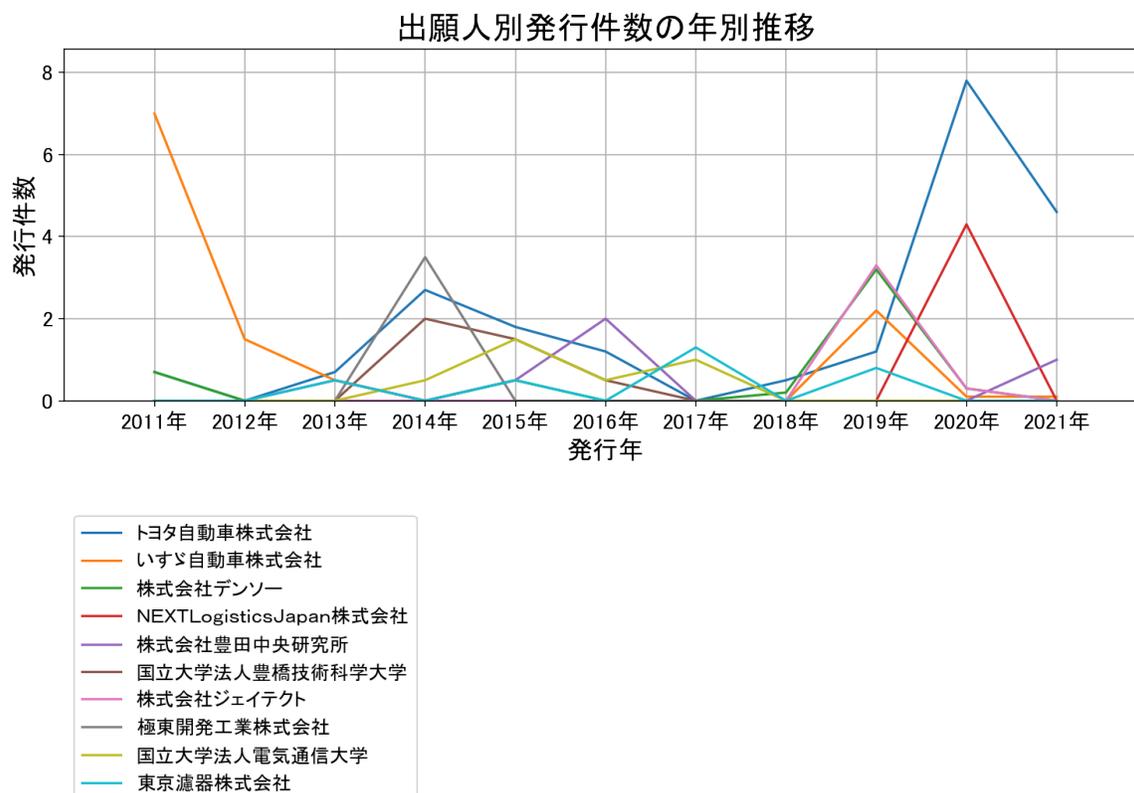


図4

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

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「トヨタ自動車株式会社」であるが、最終年は急減している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

株式会社豊田中央研究所

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。



図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

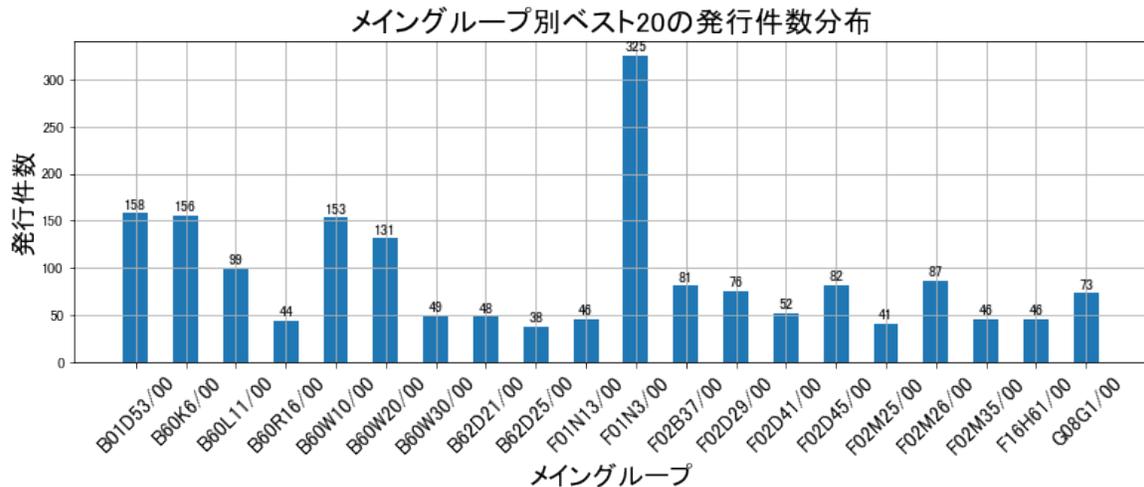


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (158件)

B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なる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 (156件)

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (99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 (44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 (153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 (131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 (49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 (48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(38件)

F01N13/00:構造上の特色によって特徴づけられた排気または消音装置 (46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 (325件)
F02B37/00:排気により少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 (81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 (76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 (52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 (82件)
F02M25/00:燃焼空気, 主燃料または燃料-空気混合気に非燃料物質または少量の 2 次燃料を加える機関に適切な装置 (41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 (87件)
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 (46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 (46件)
G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (73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)。

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離; ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収; 廃ガスの化学的または生物学的浄化, 例. エンジン排気ガス, 煙, 煙霧, 煙道ガスまたはエアロゾル (158件)
B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なる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 (156件)
B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (99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 (153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 (131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 (325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。

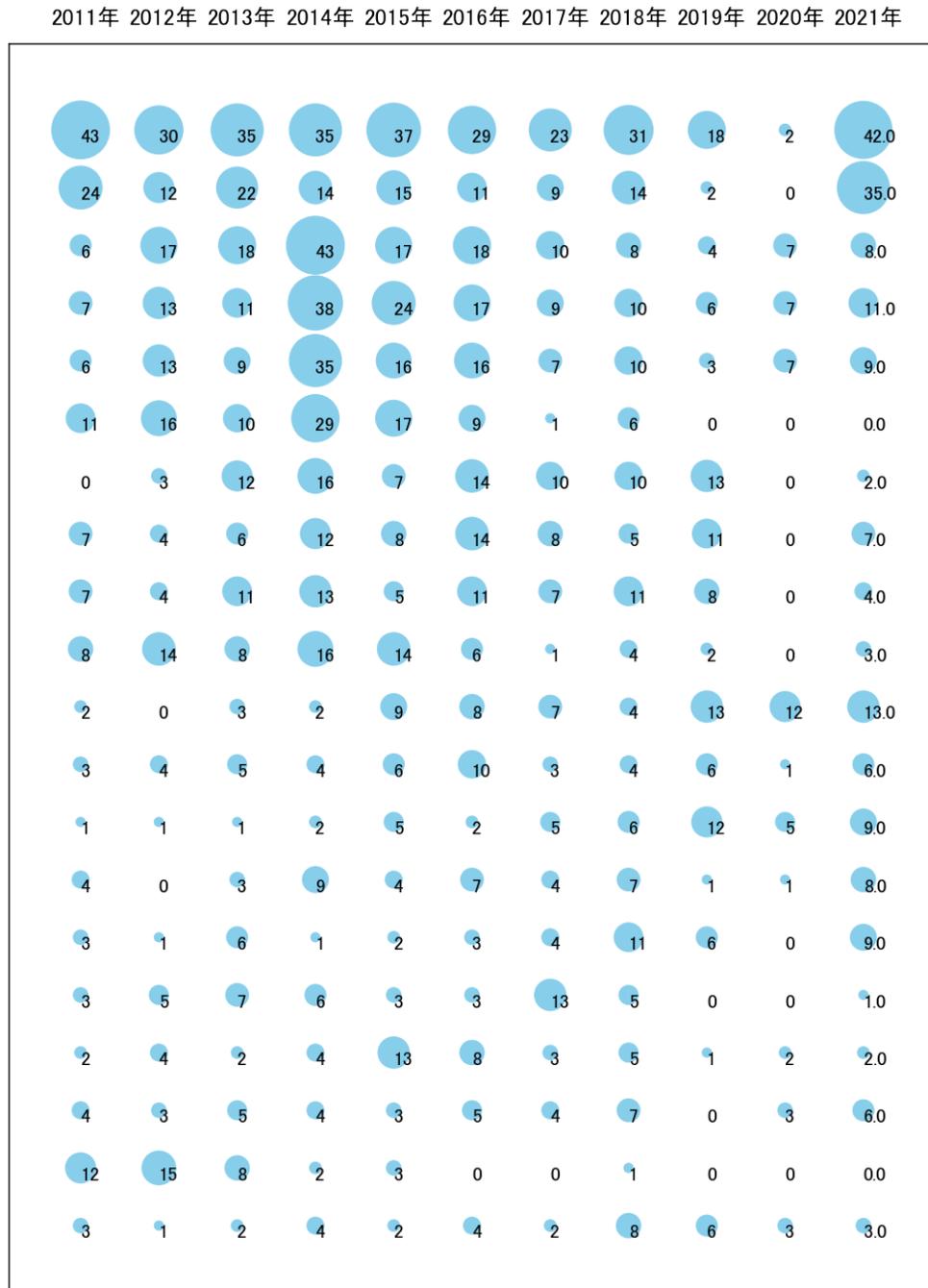


図7

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。
B01D53/00:ガスまたは蒸気の分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (325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。
B01D53/00:ガスまたは蒸気の分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (325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 (158件)
G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (156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2021-156238	2021/10/7	マフラ支持構造	日野自動車株式会社
特開2021-046103	2021/3/25	機械式発進補助装置	日野自動車株式会社
特開2021-014840	2021/2/12	排気ブレーキ	日野自動車株式会社
特開2021-160641	2021/10/11	フレーム構造体	日野自動車株式会社
特開2021-139294	2021/9/16	排気浄化装置	日野自動車株式会社
特開2021-050669	2021/4/1	エンジンの燃焼制御装置	日野自動車株式会社
特開2021-080876	2021/5/27	排気浄化装置	日野自動車株式会社
特開2021-079327	2021/5/27	窒素酸化物の浄化方法及び窒素酸化物の浄化装置	日野自動車株式会社
特開2021-049821	2021/4/1	制御装置及び制御方法	日野自動車株式会社
特開2021-116691	2021/8/10	昇温システム	日野自動車株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-156238 マフラ支持構造

マフラからラバーに伝わる熱を低減できるマフラ支持構造を提供する。

特開2021-046103 機械式発進補助装置

車型違いにおいてもエアタンクからエアスプリングまでの配管長を一定に保つことが可能な機械式発進補助装置を提供する。

特開2021-014840 排気ブレーキ

本来の制動力を増強する用途と排気昇温を図る用途とで使い分けが可能な排気ブレーキを単段のアクチュエータにより実現する。

特開2021-160641 フレーム構造体

軽量かつ低コストで格納式テールゲートの懸架領域を構築できるフレーム構造体を提供する。

特開2021-139294 排気浄化装置

排出ガスに含まれるNO_xを効果的に低減する。

特開2021-050669 エンジンの燃焼制御装置

演算負荷を低くしつつ、各気筒間での燃焼状態のばらつきを低減することができるエンジンの燃焼制御装置を提供する。

特開2021-080876 排気浄化装置

NO_xの浄化効率を向上させることができる排気浄化装置を提供する。

特開2021-079327 窒素酸化物の浄化方法及び窒素酸化物の浄化装置

窒素酸化物を効果的に低減可能な窒素酸化物の浄化方法及び浄化装置を提供する。

特開2021-049821 制御装置及び制御方法

荷物を輸送する車両の隊列走行において、車群全体としての空気抵抗を低減することにより燃費低減を図る。

特開2021-116691 昇温システム

排気後処理装置を効率的に昇温できる昇温システムを提供する。

これらのサンプル公報には、マフラ支持構造、機械式発進補助、排気ブレーキ、フレーム構造体、排気浄化、エンジンの燃焼制御、窒素酸化物の浄化、昇温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。

B60T7/00:制動をきかせる初動装置

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

B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進

F02B39/00:駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品、細部または付属品で、グループ33/00～37/00に分類されないもの

B60K11/00:推進装置の冷却に関する配置

B60L7/00:車両用電氣的制動方式一般

B60K1/00:電氣的推進装置の配置または取付け

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

B60K17/00:車両の動力伝達装置の配置または取付け

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

B60P3/00:特殊荷物を輸送、運搬、収容する車両

B60G5/00:関連動作をする一組のタイデム車輪または車軸のための弾性的懸架装置

G06Q10/00:管理；経営

B01J29/00:分子ふるいからなる触媒

B60J5/00:ドア

H01M8/00:燃料電池；その製造

B60K8/00:メイングループ1／00から7／00の1つに分類されない推進装置の配置または取付け

F16D121/00:ブレーキ作動源の種類

B60L9/00:車両の外部から動力を供給する電氣的推進装置

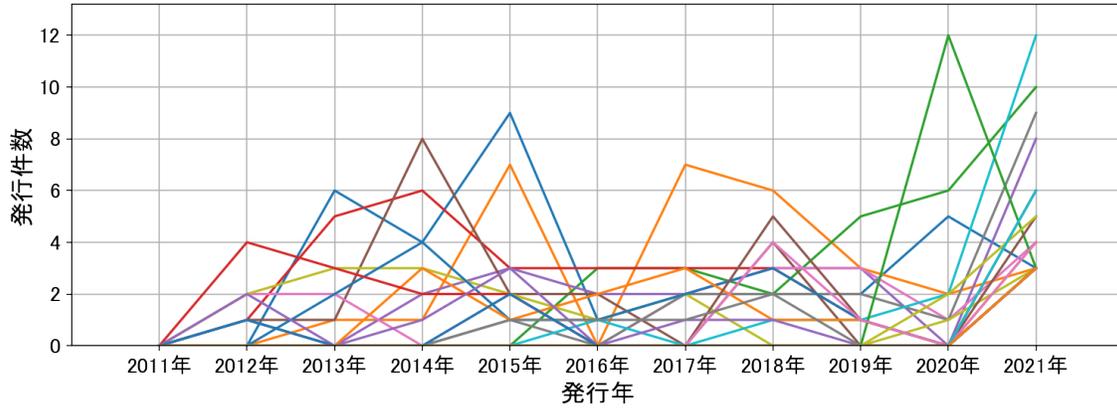
H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

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

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

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



- B60T7/00:制動をきかせる初動装置
- 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
- B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進
- F02B39/00:駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品、細部または付属品で、グループ33/00~37/00
- B60K11/00:推進装置の冷却に関する配置
- B60L7/00:車両用電氣的制動方式一般
- B60K1/00:電氣的推進装置の配置または取付け
- 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
- B60K17/00:車両の動力伝達装置の配置または取付け
- 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
- B60P3/00:特殊荷物を輸送、運搬、収容する車両
- B60G5/00:関連動作をする一組のタイデム車輪または車軸のための弾性的懸架装置
- G06Q10/00:管理; 経営
- B01J29/00:分子ふるいからなる触媒
- B60J5/00:ドア
- H01M8/00:燃料電池; その製造
- B60K8/00:メイングループ1/00から7/00の1つに分類されない推進装置の配置または取付け
- F16D121/00:ブレーキ作動源の種類
- B60L9/00:車両の外部から動力を供給する電氣的推進装置
- H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)
- H02G3/00:建物、同様の構造物、または車両の中あるいは上における、電気ケーブル、電線またはその保護チューブの敷設
- 以下、省略

図8

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

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

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 (156件)

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (99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 (153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 (131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303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2012-162233(ガードバー) コード:A

- ・乗員がドアを閉めるためのプルハンドルとして前方部分を使用する際における操作性の良いガードバーを提供する。

特開2013-130137(多段過給装置) コード:C01A02;B03A04;B03A01

- ・良好な搭載性を保持しつつ、排気浄化率を高めることができる多段過給装置を提供する。

特開2014-005811(ターボ回転数検出装置) コード:B03

- ・回転センサ無しでターボチャージャの回転数を検出する。

特開2014-114741(排気圧力抑制装置) コード:B01;B03

- ・圧縮圧開放型エンジンブレーキに容量固定式のターボチャージャを支障なく併用し得るようにする。

特開2014-223993(作業車両の架装物) コード:A01A;A02A;A03A

- ・作業車両の架装物において、油圧ポンプをエンジン及び電動モータで選択的に駆動可能とした上で、作業スイッチへの操作入力態様に対応して設定される動力源選定情報に基づき、作業スイッチへの実際の操作入力状況に合わせて動力源を自動的に且つ的確に選定できるようにする。

特開2015-085896(電動パーキングブレーキシステム) コード:A06A01

- ・車両の姿勢変化が生じた場合でも、停車に必要なブレーキ荷重を確保することができる電動パーキングブレーキシステムを提供する。

特開2015-189382(ハイブリッド自動車および回生制御方法) コード:A01A;A01B;A02A;A03A

- ・実際の走行環境に応じた適切な回生制御をする。

特開2016-132417(ハイブリッド車両のバッテリー冷却構造) コード:A01B;A02A;A03A;G01

- ・長い上り坂の走行のための動力を電動発電機に十分に出力させ、長い下り坂の走行時の運動エネルギーを十分に回生する。

特開2017-052419(車両用バッテリーの保持構造) コード:G01A01A;A02;A04

- ・バッテリーの点検整備時における作業性を従来よりも大幅に改善し得るようにした車両用バッテリーの保持構造を提供する。

特開2017-177844(目標経路生成装置及び操舵制御装置) コード:I01A01A;F01A

- ・乗り心地の悪化を抑制できる目標経路を生成できる目標経路生成装置及び操舵制御装置を提供する。

特開2018-039301(車両制御装置) コード:A04A;A06

- ・近隣の迷惑になるのを抑制して点検を行うことができる車両制御装置を提供する。

特開2018-098040(燃料電池自動車用排出装置) コード:F01;G01

- ・気液分離ユニットを収容する収容室に該気液分離ユニットの排出したオフガスが入り込むことを抑えた燃料電池自動車用排出装置を提供する。

特開2018-200134(電動式冷凍機を搭載した大型冷凍冷蔵自動車) コード:A

- ・カバーとキャブとの間に十分な余裕を残したまま、ボックス（荷室）の全長を更に伸ばすことが可能な電動式冷凍車を提供する。

特開2019-206267(操舵制御装置) コード:F01A

- ・運転支援制御の安定した実行を実現できる操舵制御装置を提供する。

特開2020-128143(パーキングブレーキのレバー装置) コード:A06

- ・運転者の不適切な操作等による不完全なロック状態を確実に判別し得るパーキングブレーキのレバー装置を提供する。

特開2020-192961(車両制御装置) コード:A01A;A02A;A03

- ・アイドリング時に逆起電圧を生じさせず電力消費を抑制できる車両制御装置を提供する。

特開2021-024370(ハイブリッド車両用制御装置) コード:A02A;A01;A03

- ・回生時におけるモータ2の温度上昇を抑制すること。

特開2021-051429(隊列編成システム、隊列編成方法及び隊列編成プログラム) コード:Z01

- ・荷物を輸送する車両の隊列走行において、車両の走行順の最適化により燃費低減を図ることを目的とする。

特開2021-086686(燃料電池システム) コード:A03;G01

- ・複数の燃料電池スタックを備える燃料電池システムにおいて、減圧弁の長寿命化を実現する。

特開2021-132024(蓄電装置) コード:A02;G01

- ・車両に搭載される複数の電池パックを個別に識別することができる蓄電装置を提供すること。

特開2021-172195(ハンドオーバ通知装置) コード:I01A;A01

- ・ 周辺状況に応じた適切な態様の通知を行う。

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。

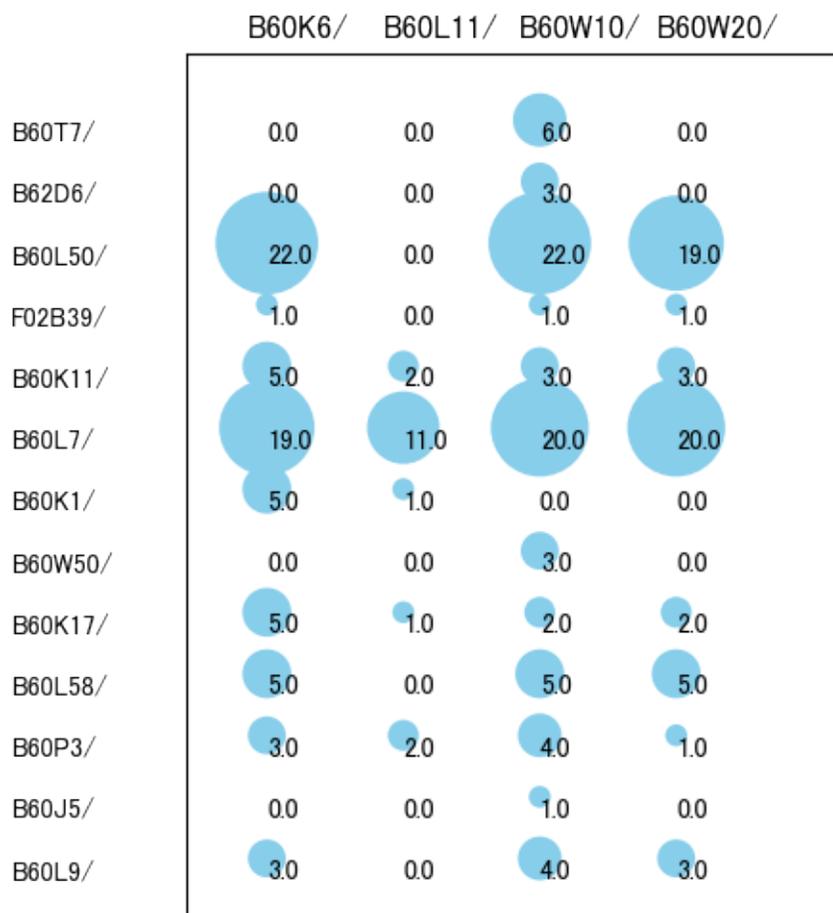


図9

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。

[B60T7/00:制動をきかせる初動装置]

- ・ 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

[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]

- ・ 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

[B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進]

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

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

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

[F02B39/00:駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品、細部または付属品
で、グループ33/00~37/00に分類されないもの]

関連する重要コアメインGは無かった。

[B60K11/00:推進装置の冷却に関する配置]

・ 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

- ・ B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置

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

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

[B60L7/00:車両用電氣的制動方式一般]

・ 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

- ・ B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置

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

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

[B60K1/00:電氣的推進装置の配置または取付け]

・ 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

[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]

- ・ 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

[B60K17/00:車両の動力伝達装置の配置または取付け]

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

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

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

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

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

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

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

[B60P3/00:特殊荷物を輸送、運搬、収容する車両]

・ 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

- ・ B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置

- ・ 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

[B60J5/00:ドア]

関連する重要コアメインGは無かった。

[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

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

- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以

上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム

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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- C:機械または機関一般；蒸気機関
- D:機械要素
- E:物理的または化学的方法一般
- F:鉄道以外の路面車両
- G:基本的電気素子
- H:測定；試験
- I:信号
- 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	679	25.2
B	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	524	19.5
C	機械または機関一般;蒸気機関	504	18.7
D	機械要素	291	10.8
E	物理的または化学的方法一般	185	6.9
F	鉄道以外の路面車両	189	7.0
G	基本的電気素子	62	2.3
H	測定;試験	91	3.4
I	信号	79	2.9
Z	その他	88	3.3

表3

この集計表によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、25.2%を占めている。

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

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

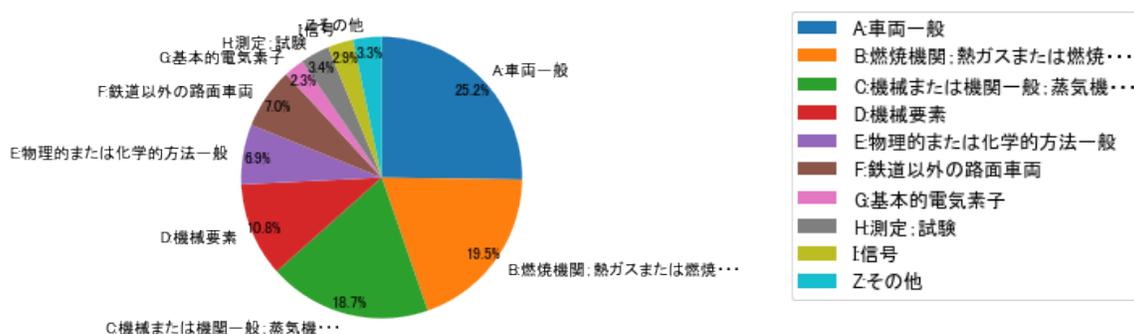


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

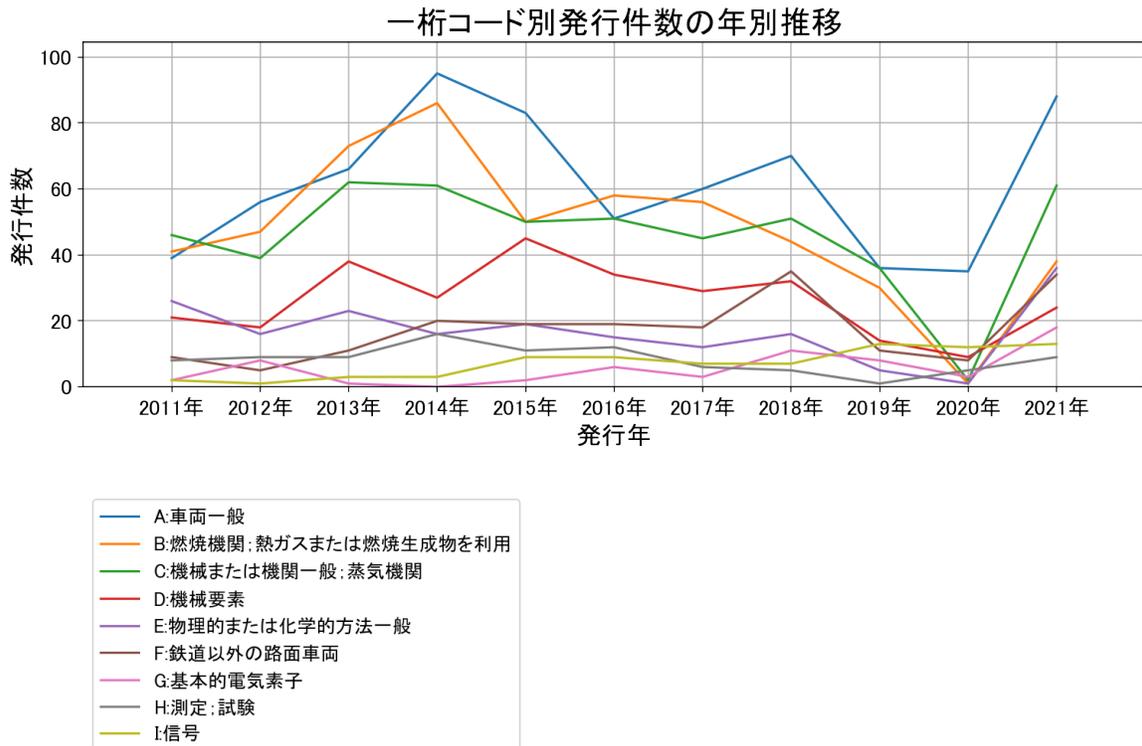


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年も急増している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- C:機械または機関一般；蒸気機関
- D:機械要素
- E:物理的または化学的方法一般
- F:鉄道以外の路面車両
- G:基本的電気素子
- H:測定；試験
- I:信号

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

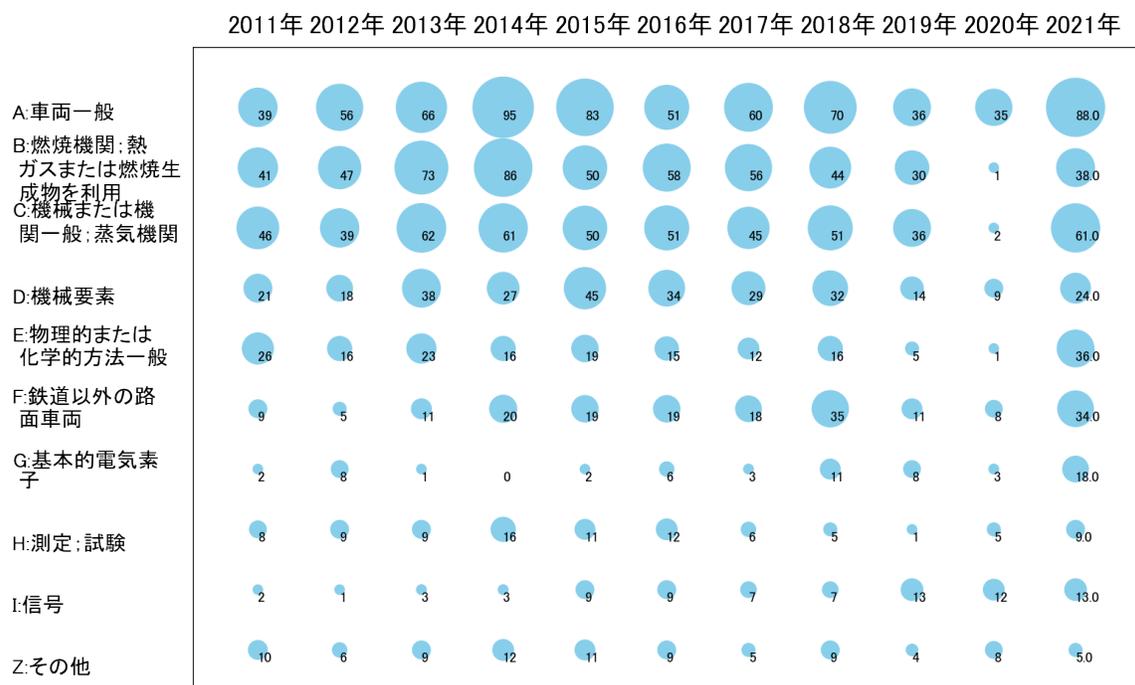


図12

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。

E:物理的または化学的方法一般(185件)

G:基本的電気素子(62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(679件)

C:機械または機関一般;蒸気機関(504件)

E:物理的または化学的方法一般(185件)

F:鉄道以外の路面車両(189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679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。

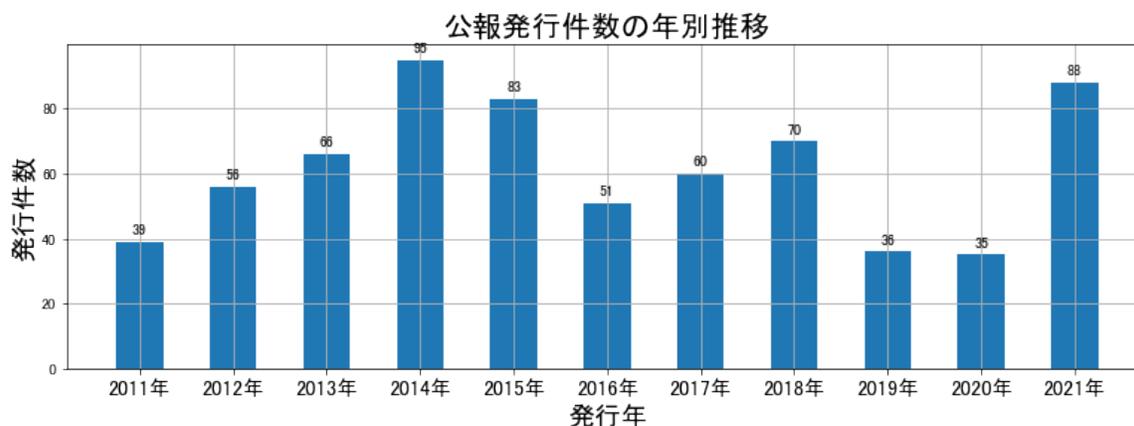


図13

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。

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

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	%
日野自動車株式会社	626.5	92.38
トヨタ自動車株式会社	13.1	1.93
極東開発工業株式会社	3.5	0.52
株式会社デンソー	3.1	0.46
株式会社豊田中央研究所	2.5	0.37
国立大学法人電気通信大学	2.5	0.37
株式会社ジェイテクト	2.3	0.34
矢崎総業株式会社	1.8	0.27
日本発條株式会社	1.8	0.27
株式会社モリタエコノス	1.5	0.22
国立大学法人東京農工大学	1.5	0.22
その他	18.9	2.8
合計	679	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、1.93%であった。

以下、極東開発工業、デンソー、豊田中央研究所、電気通信大学、ジェイテクト、矢崎総業、日本発條、モリタエコノス、東京農工大学と続いている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

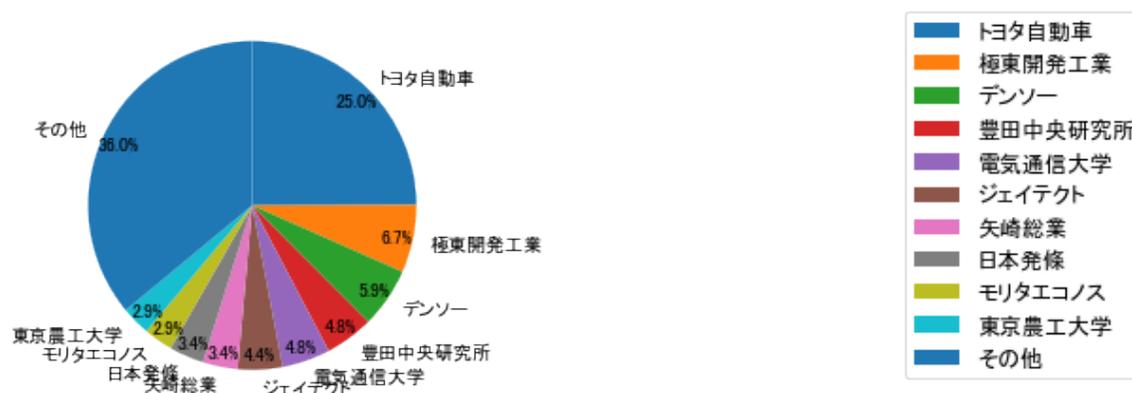


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは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年にかけては急減している。また、急増・急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(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。

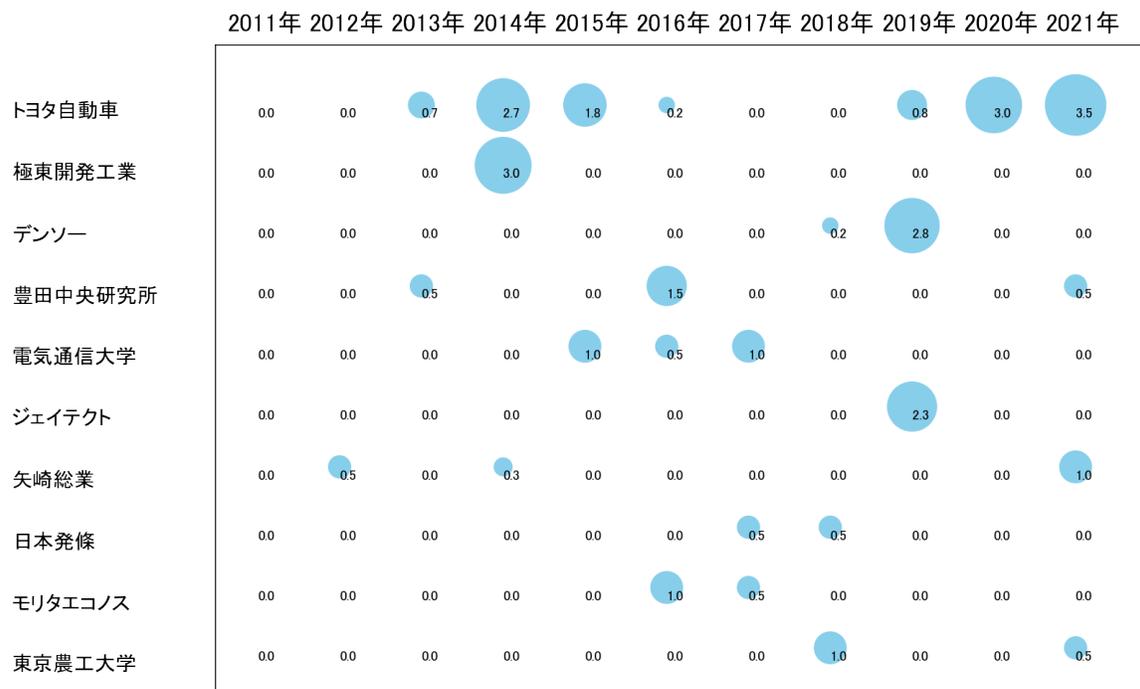


図16

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。

矢崎総業

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

ジェイテクト

(5) コード別の発行件数割合

表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	81	7.5
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	275	25.5
A02	車両の推進装置・動力伝達装置:配置または取付け	263	24.4
A03	電氣的推進車両の推進・制動:磁氣的懸架または浮揚	158	14.6
A04	他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品	130	12.0
A05	車両懸架装置	84	7.8
A06	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	89	8.2
	合計	1080	100.0

表5

この集計表によれば、コード「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」が最も多く、25.5%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。

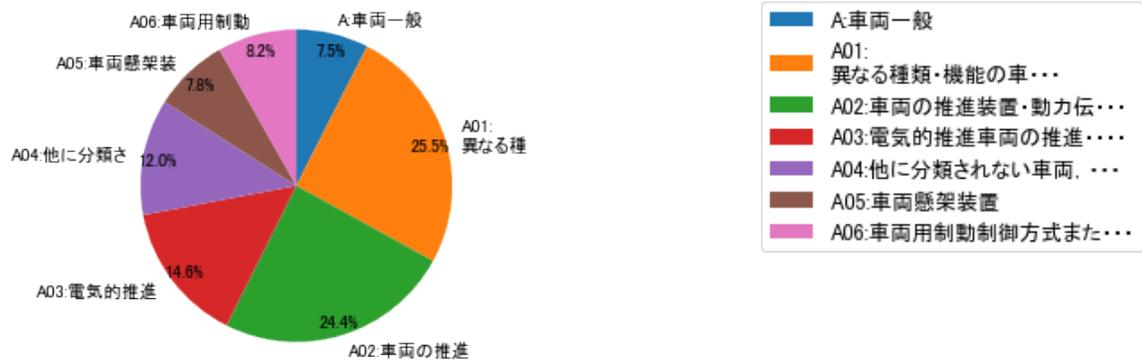


図17

(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

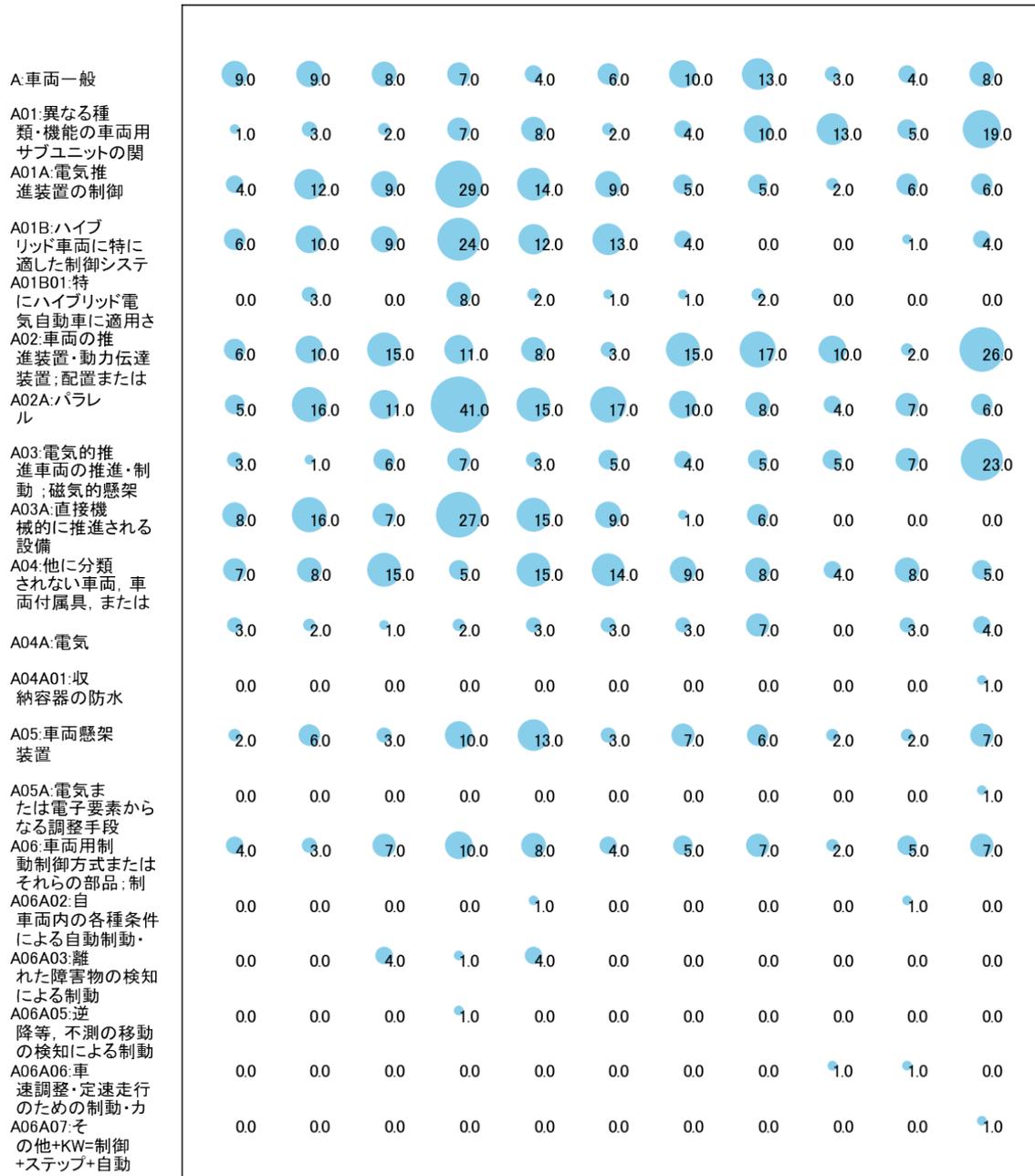


図18

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

A02:車両の推進装置・動力伝達装置;配置または取付け

A03:電氣的推進車両の推進・制動;磁氣的懸架または浮揚

A04A01:収納容器の防水

A05A:電気または電子要素からなる調整手段

A06A07:その他+KW=制御+ステップ+自動+運転+ランダム+優先+状態+減速+判定+時間

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

A02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

A03: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2014-040146 路面形状検出装置

路面形状を高精度に検出することができる路面形状検出装置を提供する。

特開2016-220327 電気自動車の制御装置及び自動車用バッテリーの制御方法

制御の点から複数の収容部に収容された各発電要素間におけるガス発生量のばらつきを防止して、放電リザーブばらつきを抑制する。

特開2017-196967 路線バスの運転支援装置

路線バスの外部の施設の設置及び管理に関する費用及び労力や、路線バスの側の情報受信機能の追加に関する負担を抑制し、路線バスを円滑にバス停留所に停車させる。

特開2018-192988 車両制御装置

アクセルオフ時におけるバッテリーの充電を効果的に行うことができる車両制御装置を提供する。

特開2018-058415 運転支援装置

ドライバに応じた目標車間時間を自動的に設定する。

特開2019-191882 隊列走行制御装置

隊列を構成する複数の車両の間に割り込んでくる割り込み車両を的確に認識し、この割り込み車両に対して隊列への割り込みを防ぐための防止措置を講じることが可能な隊

列走行制御装置を提供する。

特開2020-001555 自動運転制御システム

自動走行制御の実行中に自動停車制御が開始されたとしても車両を安全に停車させることのできる自動運転制御システムを提供する。

特開2020-179723 車両制御装置および車両制御方法

走行動力源としてモーターを有する車両本体と車両本体の荷室の温度を調整可能な温調装置を備えた車両において、車両の移動中にバッテリーの出力が許容出力に到達したとしても車両本体の走行性能の低下を抑えることのできる車両制御装置および車両制御方法を提供する。

特開2020-204982 車両制御システム

自車の前方に位置するコンテナ車のコンテナ状態を判別することのできる車両制御システムを提供する。

特開2021-133728 車両制御装置及び車両制御方法

車両の乗り心地の向上を図ることができる車両制御装置及び車両制御方法を提供する。

これらのサンプル公報には、路面形状検出、電気自動車制御、自動車用バッテリー制御、路線バスの運転支援、車両制御、隊列走行制御、自動運転制御などの語句が含まれていた。

[A02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け]

特開2012-081830 車載電源装置

コスト及び重量を従来より低減することが可能で且つ補機類の補修を簡便に行い得る車載電源装置を提供する。

特開2012-084639 電装収納箱の吸気口構造

圧損の増大を招くことなく水の侵入を防ぎ得る電装収納箱の吸気口構造を提供する。

特開2012-136181 横転警報装置、車両、および横転警報方法、並びにプログラム

簡単な処理により、運転開始に先立って、運転者が車両の横転し易さを直接的に把握すること。

特開2013-113395 ドライブシャフトのベアリングのダストカバー構造

簡単かつ安価な構成でありながら、ドライブシャフトをアクスルハウジングの駆動輪側端部等に対して回転自在に支持するベアリングを、外部から侵入する水、砂などの異物から確実に保護することができるダストカバー構造を提供する。

特開2015-059603 エンジン支持装置

エンジンからフレームに伝播する振動を抑えることが可能なエンジン支持装置を提供する。

特開2017-194031 吸気ダクト

ダクト本体の上面に降り注いだ雨水が空気取入口から吸い込まれてしまう現象を確実に防止し得る吸気ダクトを提供する。

特開2018-039308 変速操作装置

シフト用ケーブルがチェンジレバーのセレクト操作により左右方向に振られる現象が生じないようにして変速操作装置の大幅なコンパクト化を実現する。

特開2019-001435 燃料タンクのブリーザ装置

従来よりもコストの削減を図ることが可能で且つ車両への搭載性も改善することが可能な燃料タンクのブリーザ装置を提供する。

特開2019-078484 熱交換器

熱交換性能と燃費性能との両立を図ることが可能となる熱交換器を提供する。

特開2021-018889 バッテリーの冷却構造

バッテリーセル同士を接続するバスバーを好適に冷却し得るバッテリーの冷却構造を提供する。

これらのサンプル公報には、車載電源、電装収納箱の吸気口構造、横転警報、車両、ドライブシャフトのベアリングのダストカバー構造、エンジン支持、吸気ダクト、変速操作、燃料タンクのブリーザ、熱交換器、バッテリーの冷却構造などの語句が含まれてい

た。

[A03:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚]

特開2013-180665 車載用インバータケース

床や天井との接触に起因する変形を防止する。

特開2019-059280 発進方法決定装置

ハイブリッド連節バスにおいて発進時に十分な駆動力を得ることができる発進方法決定装置を提供する。

特開2020-011530 モーター制御装置

バッテリー温度の過度な上昇を抑えつつ燃費の向上を図ることのできるモーター制御装置を提供する。

特開2020-179723 車両制御装置および車両制御方法

走行動力源としてモーターを有する車両本体と車両本体の荷室の温度を調整可能な温度調整装置を備えた車両において、車両の移動中にバッテリーの出力が許容出力に到達したとしても車両本体の走行性能の低下を抑えることのできる車両制御装置および車両制御方法を提供する。

特開2021-197241 診断システム

二次電池によって駆動する車両のデッドタイムを短縮すること。

特開2021-197238 診断システム

二次電池の劣化状態の診断を高精度に行うと共に劣化状態の診断のための充放電時間を短縮すること。

特開2021-017857 動力供給システム

各作動ユニットの適切な作動が妨げられることを回避しながら、システム全体として構成の小型化・簡素化を実現すると共に電力消費低減を実現すること。

特開2021-084596 操舵制御装置

車両の旋回性を確保しつつ、車両の運送性能の向上を図ることができる操舵制御装置を提供すること。

特開2021-136708 車両制御装置

アクセルオフ時の減速度の周期的な振動を抑制することが可能な車両制御装置を提供する。

特開2021-130444 駆動装置

駆動装置の大型化の抑制を図りつつ、変速機の出力軸を制動する制動装置を設けることが可能となる駆動装置を提供する。

これらのサンプル公報には、車載用インバータケース、発進方法決定、モーター制御、車両制御、診断、動力供給、操舵制御、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。

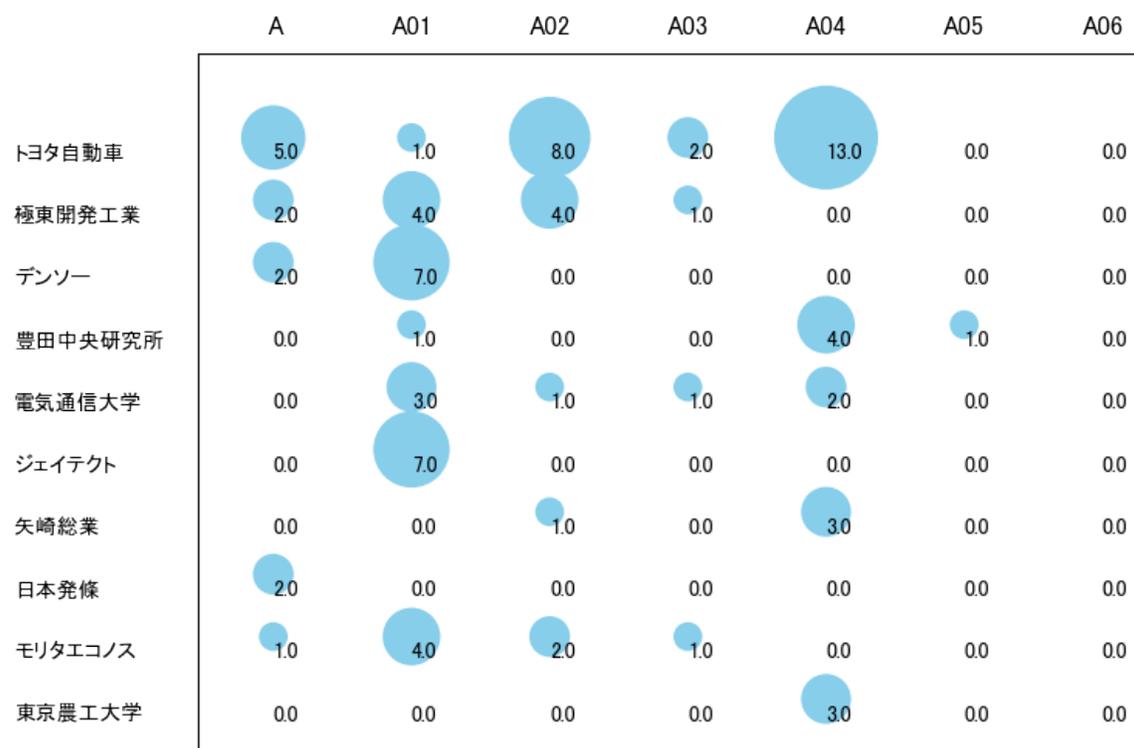


図19

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]

A04:他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品

[極東開発工業株式会社]

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

[株式会社デンソー]

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

[株式会社豊田中央研究所]

A04:他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品

[国立大学法人電気通信大学]

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

[株式会社ジェイテクト]

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

[矢崎総業株式会社]

A04:他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品

[日本発條株式会社]

A:車両一般

[株式会社モリタエコノス]

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

[国立大学法人東京農工大学]

A04:他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品

3-2-2 [B: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「B: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524件であった。

図20はこのコード「B: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。

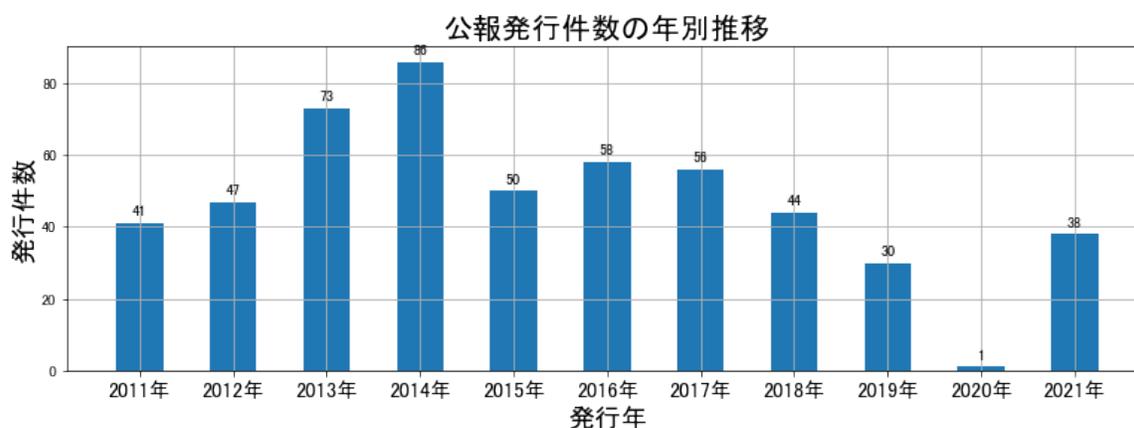


図20

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

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

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B: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	%
日野自動車株式会社	516.0	98.47
株式会社豊田中央研究所	1.5	0.29
極東開発工業株式会社	1.0	0.19
三共ラヂエーター株式会社	1.0	0.19
エクセル株式会社	1.0	0.19
いすゞ自動車株式会社	0.5	0.1
国立大学法人豊橋技術科学大学	0.5	0.1
日本ピストンリング株式会社	0.5	0.1
株式会社大安工業所	0.5	0.1
エルリングクリンガー・マルサン株式会社	0.5	0.1
臼井国際産業株式会社	0.5	0.1
その他	0.5	0.1
合計	524	100

表6

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社豊田中央研究所であり、0.29%であった。

以下、極東開発工業、三共ラヂエーター、エクセル、いすゞ自動車、豊橋技術科学大学、日本ピストンリング、大安工業所、エルリングクリンガー・マルサン、臼井国際産業と続いている。

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。

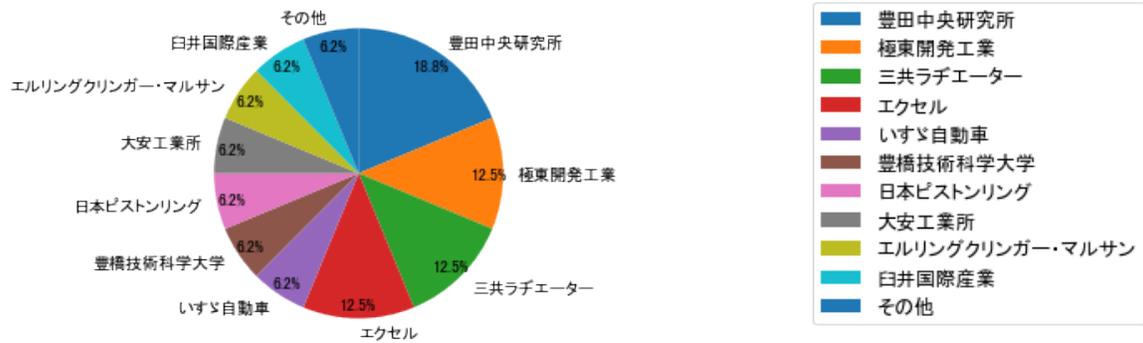


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.8%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B: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22

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B: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。

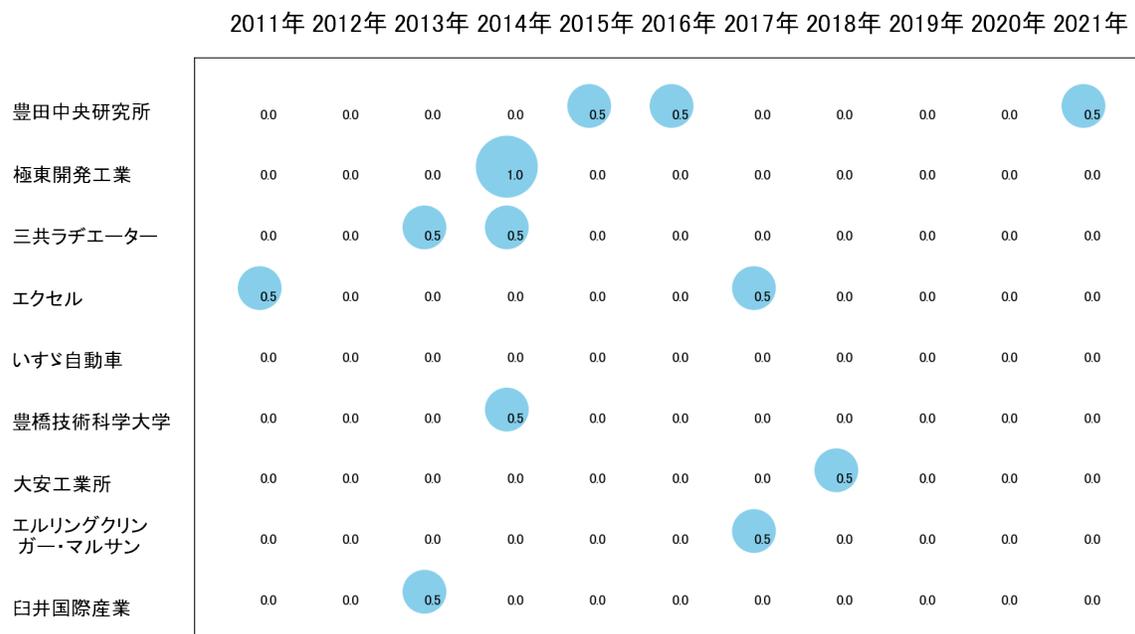


図23

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: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	%
B	燃焼機関:熱ガスまたは燃焼生成物を利用	19	2.4
B01	燃焼機関の制御	144	18.4
B01A	上記以外の、電氣的制御	88	11.3
B02	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	105	13.4
B02A	排気ガスを加えるもの	154	19.7
B03	内燃式ピストン機関:燃焼機関一般	75	9.6
B03A	排気により少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	130	16.6
B04	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	49	6.3
B04A	ピストン	18	2.3
	合計	782	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B02A:排気ガスを加えるもの」が最も多く、19.7%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。

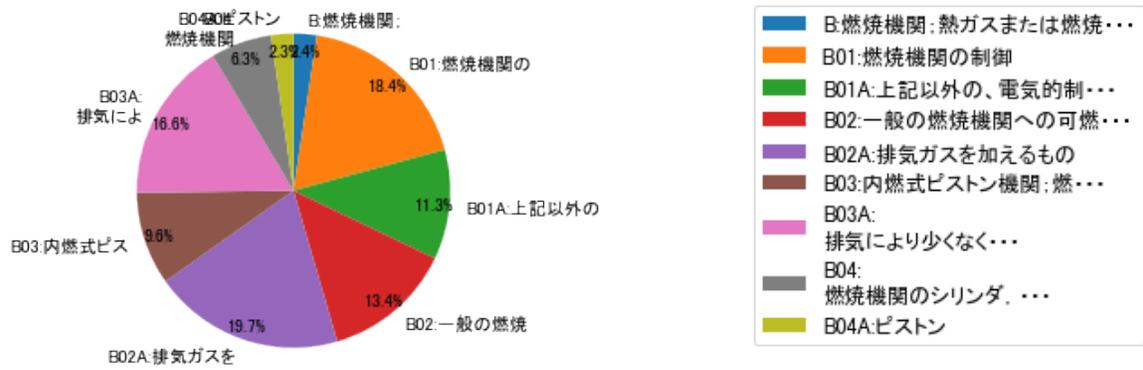


図24

(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

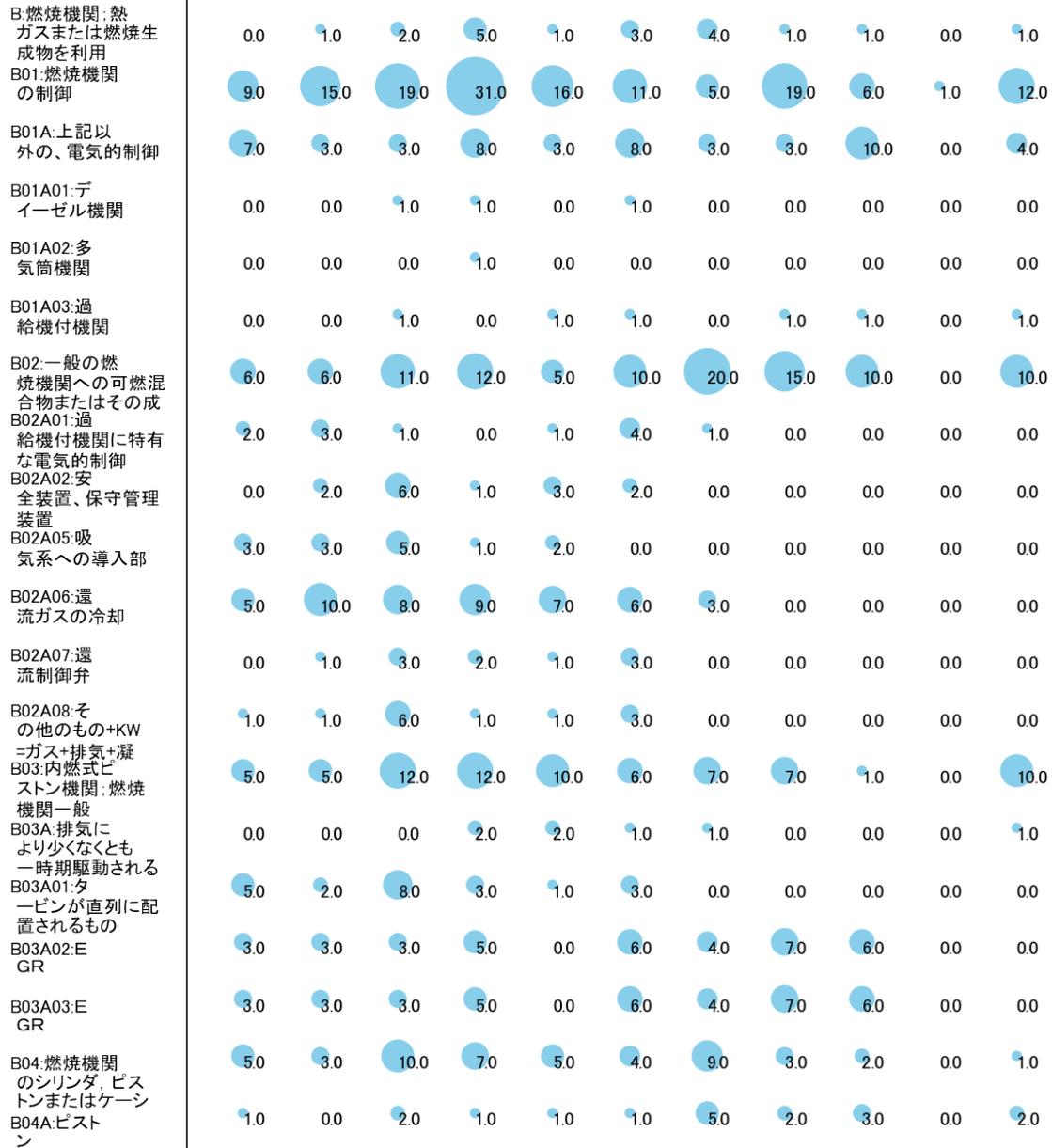


図25

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。

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。

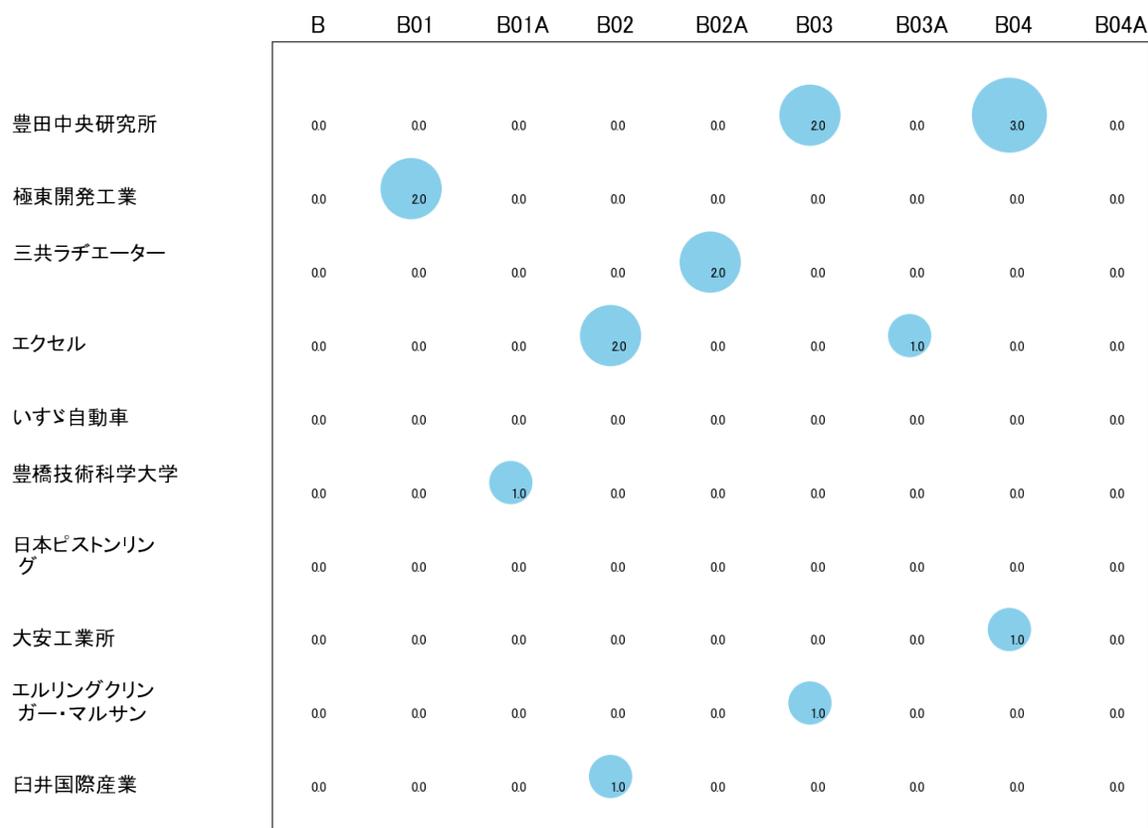


図26

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。

[株式会社豊田中央研究所]

B04: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

[極東開発工業株式会社]

B01:燃焼機関の制御

[三共ラヂエーター株式会社]

B02A:排気ガスを加えるもの

[エクセル株式会社]

B02:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

B01A:上記以外の、電氣的制御

[株式会社大安工業所]

B04: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

[エルリングクリンガー・マルサン株式会社]

B03:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

[白井国際産業株式会社]

B02:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

3-2-3 [C: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「C:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報は504件であった。

図27はこのコード「C: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27

このグラフによれば、コード「C: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。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
の2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては急増している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
日野自動車株式会社	483.3	95.91
いすゞ自動車株式会社	8.5	1.69
国立大学法人豊橋技術科学大学	3.0	0.6
東京濾器株式会社	2.5	0.5
HKT株式会社	1.5	0.3
株式会社三五	1.5	0.3
株式会社大安工業所	1.0	0.2
トヨタ自動車株式会社	0.5	0.1
株式会社協豊製作所	0.5	0.1
エルリングクリンガー・マルサン株式会社	0.5	0.1
国立大学法人静岡大学	0.5	0.1
その他	0.7	0.1
合計	504	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)はいすゞ自動車株式会社であり、1.69%であった。

以下、豊橋技術科学大学、東京濾器、HKT、三五、大安工業所、トヨタ自動車、協豊製作所、エルリングクリンガー・マルサン、静岡大学と続いている。

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。

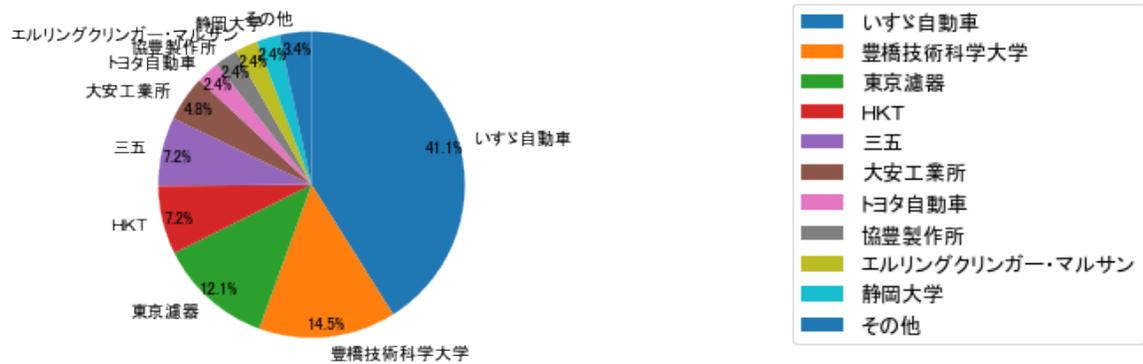


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで41.1%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C: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。

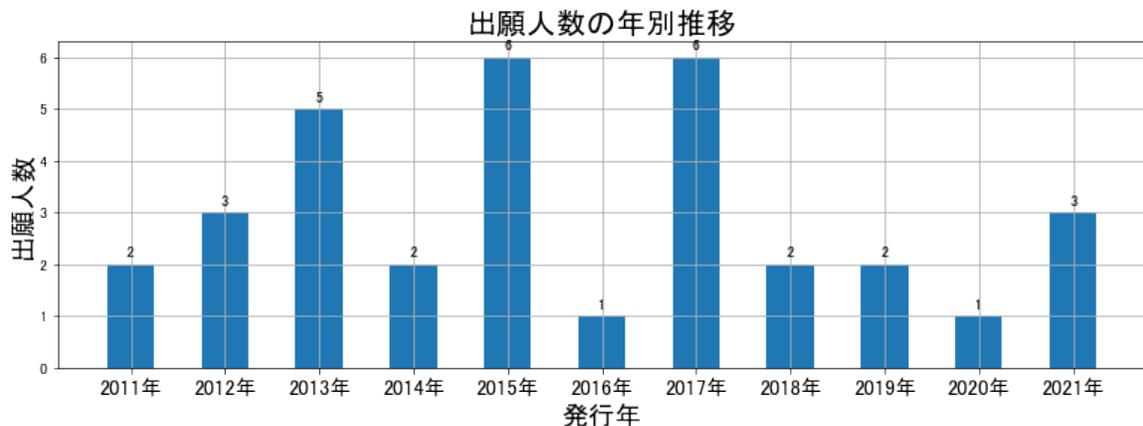


図29

このグラフによれば、コード「C: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 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30はコード「C: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。

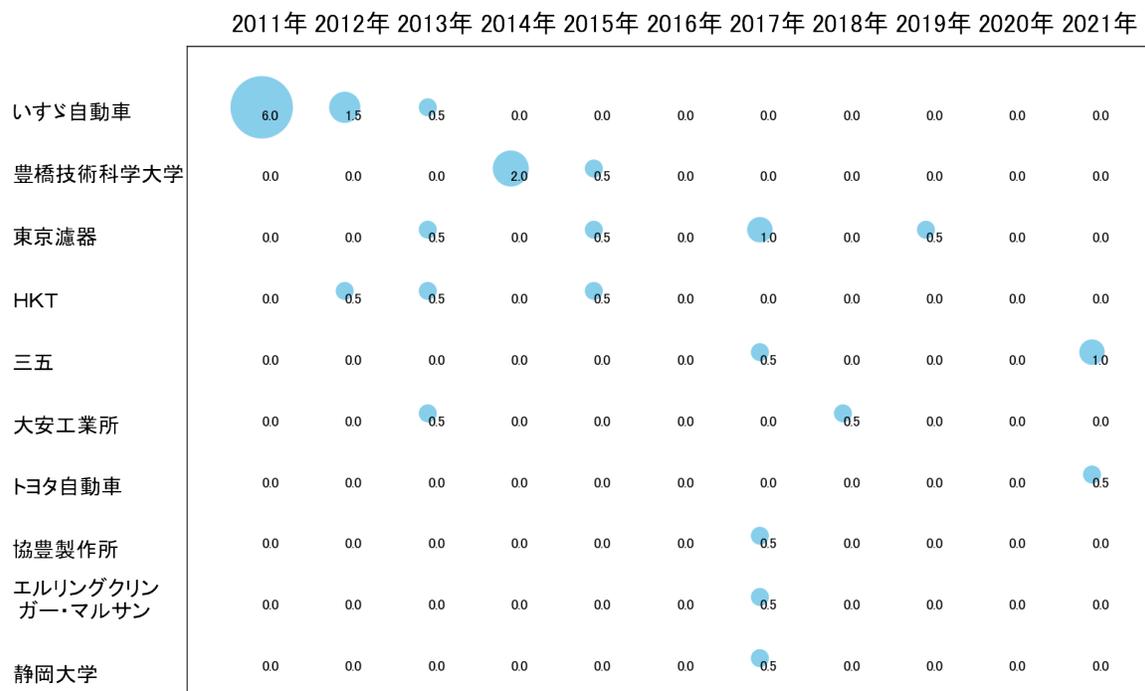


図30

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

三五

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。

HKT

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C: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	%
C	機械または機関一般；蒸気機関	25	3.4
C01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	138	18.6
C01A	無害に	226	30.5
C01B	変換装置の構造的な面に特徴	217	29.2
C02	機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却	44	5.9
C02A	機関または機械の単体部品に特有でない冷却循環	15	2.0
C03	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	31	4.2
C03A	クランク室の換気または息抜き	22	3.0
C04	蒸気機関設備；蒸気アキュムレータなど	11	1.5
C04A	一方のサイクルの排出流体が他方のサイクルの流体を加熱	13	1.8
	合計	742	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:無害に」が最も多く、30.5%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。

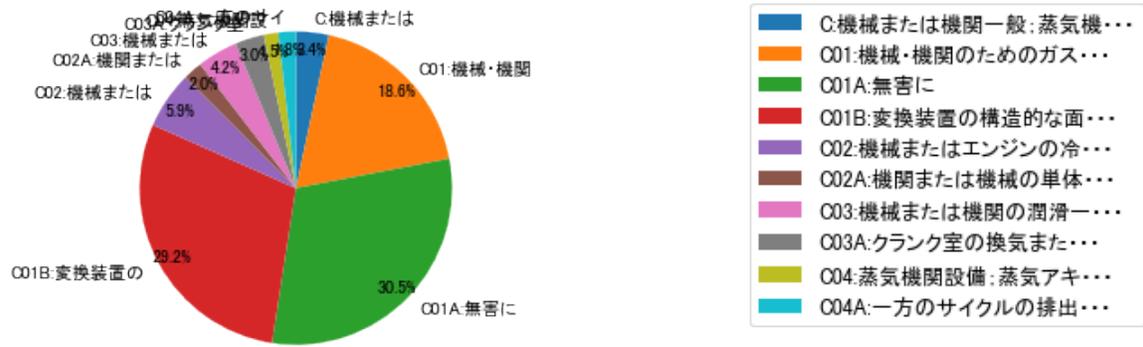


図31

(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

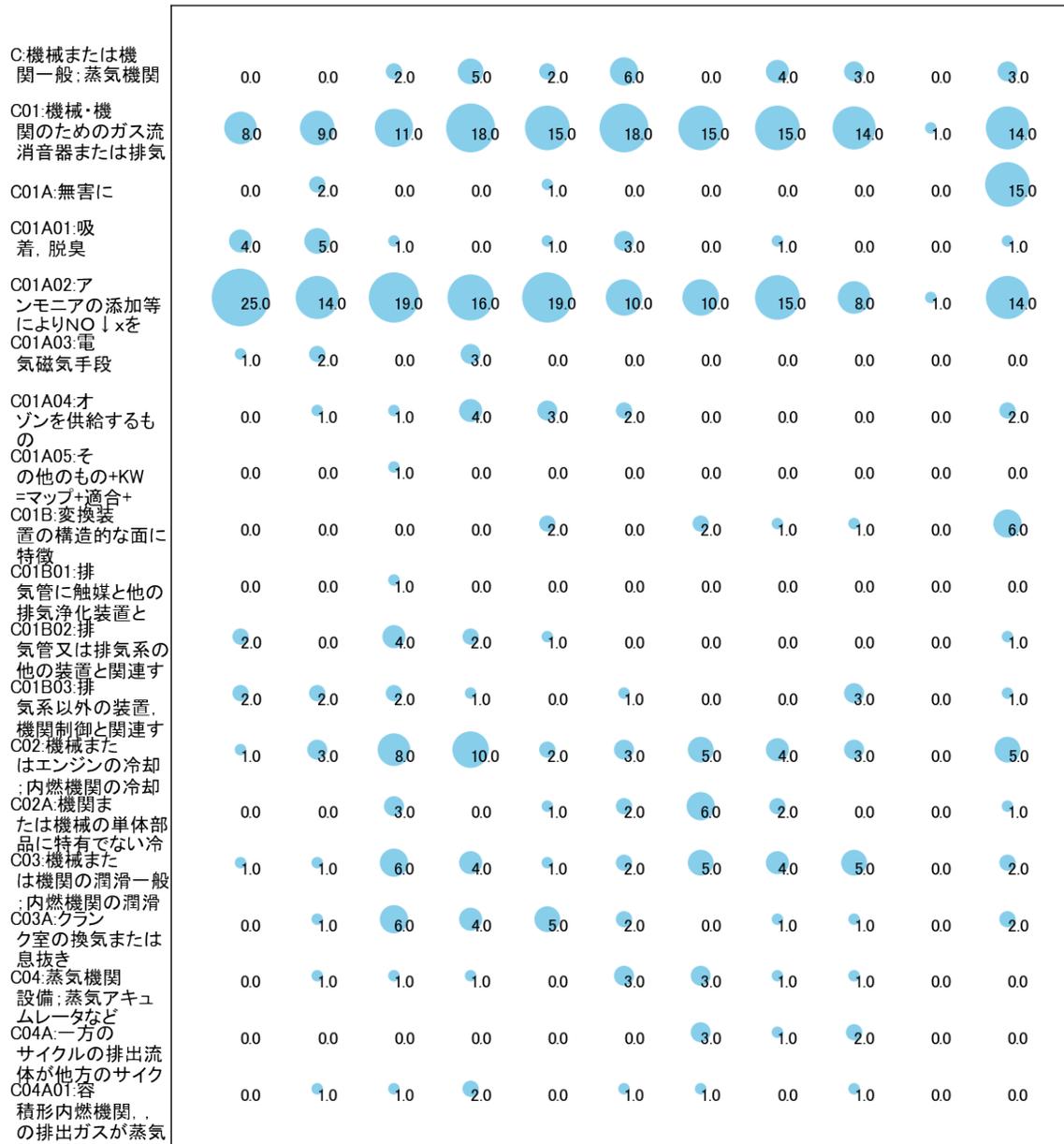


図32

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。

C01A: 無害に

C01B: 変換装置の構造的な面に特徴

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C01A:無害に

C01B:変換装置の構造的な面に特徴

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。

[C01A:無害に]

特開2012-062818 エンジンの排ガス浄化装置

選択還元型触媒上におけるアンモニアの吸着量の分布を制御することにより、排ガス中のNO_xの触媒による還元性能を向上し、アンモニアの大気への放出を抑制する。

特開2015-001206 NO_x センサーの故障判定装置及び故障判定方法

還元剤の供給が停止される期間を短くすることが可能なNO_x センサーの故障判定装置及び故障判定方法を提供する。

特開2021-195891 排気浄化システム

排出ガスに含まれるNO_xを効果的に浄化する。

特開2021-050605 排気浄化装置

モデルの計算の複雑化を抑制しつつ、NH₃吸着量の推定値を精度良く算出することが可能となる排気浄化装置を提供する。

特開2021-110258 排気浄化装置

低温時の窒素酸化物の浄化率を向上させる。

特開2021-124070 排気浄化装置

広い温度範囲で窒素酸化物を浄化する。

特開2021-113502 排気浄化装置

破損を抑制することができる排気浄化装置を提供すること。

特開2021-139294 排気浄化装置

排出ガスに含まれるNO_xを効果的に低減する。

特開2021-148071 排気浄化装置

燃費悪化を防止しつつ窒素酸化物を効果的に除去する。

特開2021-131084 排気浄化装置

排気ガスと還元剤の混合を促進させつつ排気ガスの温度低下を抑制する。

これらのサンプル公報には、エンジンの排ガス浄化、NO_xセンサーの故障判定、排気浄化などの語句が含まれていた。

[C01B:変換装置の構造的な面に特徴]

特開2015-169144 排気管構造

NO_xやPMを検出するセンサのセンシング性能を向上できる排気管構造を提供する。

特開2017-025814 排気浄化装置

センサの被水を回避してセンサの破損を防止し得る排気浄化装置を提供する。

特開2017-053327 排気浄化装置

燃料供給経路の途中で凍結した燃料を加温装置なしに解凍させ得るようにする。

特開2018-009505 排気浄化装置

パティキュレートフィルタ等の後処理装置を内部に収容したマフラの分割位置におけるフランジが必要な地上高を確保しながらもフレーム下端との間に必要なクリアランスを確保し易くなるようにする。

特開2021-110258 排気浄化装置

低温時の窒素酸化物の浄化率を向上させる。

特開2021-110257 排気浄化装置

低温時の窒素酸化物の浄化率を向上させることができる排気浄化装置を提供する。

特開2021-124070 排気浄化装置

広い温度範囲で窒素酸化物を浄化する。

特開2021-148071 排気浄化装置

燃費悪化を防止しつつ窒素酸化物を効果的に除去する。

特開2021-131084 排気浄化装置

排気ガスと還元剤の混合を促進させつつ排気ガスの温度低下を抑制する。

特開2021-131086 排気浄化装置

エンジン性能の低下を抑えつつ、排気ガスの浄化効率の向上を図ることができる排気浄化装置を提供する。

これらのサンプル公報には、排気管構造、排気浄化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。

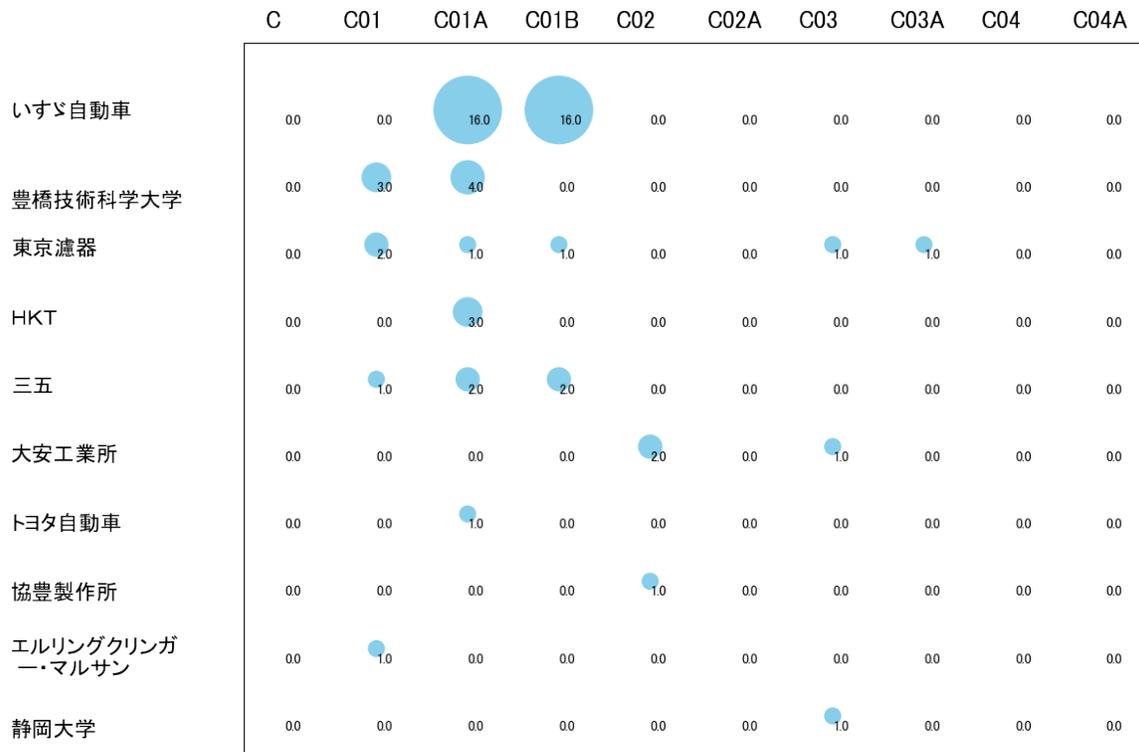


図33

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。

[いすゞ自動車株式会社]

C01A:無害に

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

C01A:無害に

[東京濾器株式会社]

C01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[HKT株式会社]

C01A:無害に

[株式会社三五]

C01A:無害に

[株式会社大安工業所]

C02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却

[トヨタ自動車株式会社]

C01A:無害に

[株式会社協豊製作所]

C02:機械またはエンジンの冷却；内燃機関の冷却

[エルリングクリンガー・マルサン株式会社]

C01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置

[国立大学法人静岡大学]

C03: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

3-2-4 [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291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。

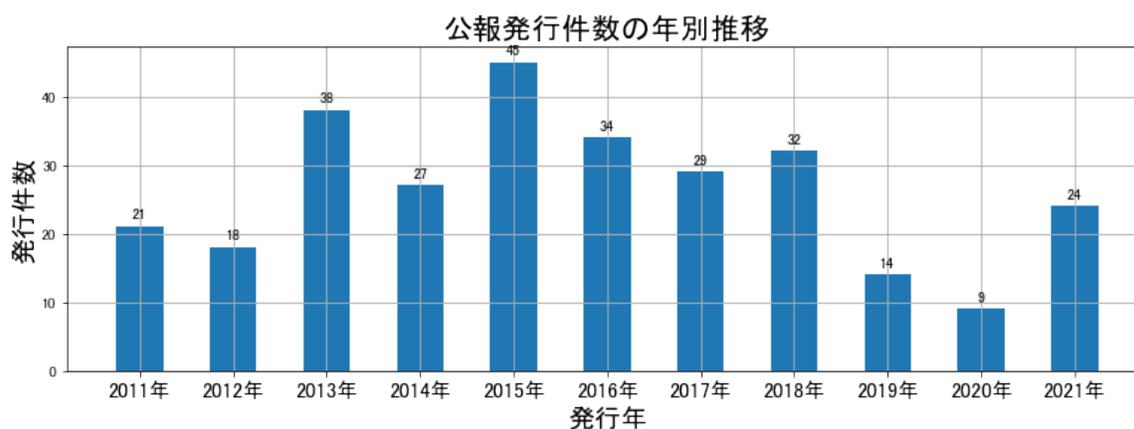


図34

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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
日野自動車株式会社	281.1	96.63
大和化成工業株式会社	1.5	0.52
トヨタ自動車株式会社	1.2	0.41
日本ピストンリング株式会社	1.0	0.34
埼玉機器株式会社	1.0	0.34
株式会社ニフコ	0.6	0.21
いすゞ自動車株式会社	0.5	0.17
株式会社豊田中央研究所	0.5	0.17
矢崎総業株式会社	0.5	0.17
株式会社ソーシン	0.5	0.17
三輪精機株式会社	0.5	0.17
その他	2.1	0.7
合計	291	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)は大和化成工業株式会社であり、0.52%であった。

以下、トヨタ自動車、日本ピストンリング、埼玉機器、ニフコ、いすゞ自動車、豊田中央研究所、矢崎総業、ソーシン、三輪精機と続いている。

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。

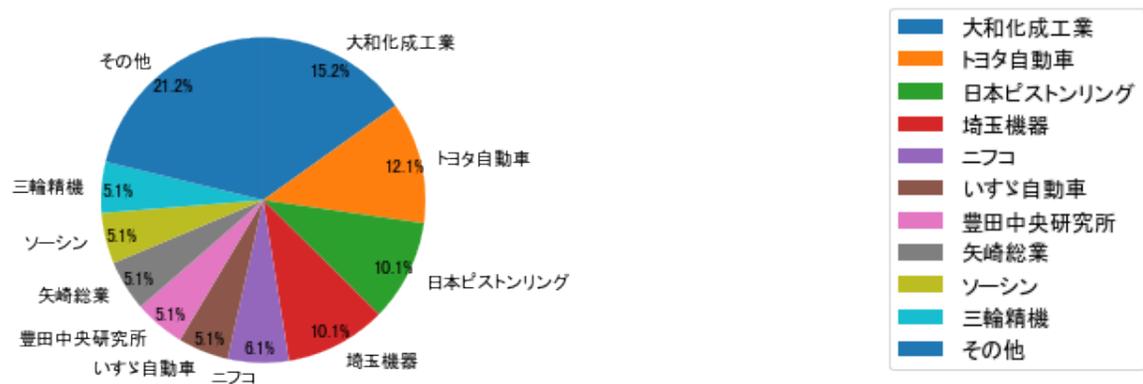


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは15.2%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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図37はコード「D:機械要素」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。



図37

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

- 矢崎総業
- ソーシン

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	70	21.9
D01	伝動装置	86	27.0
D01A	用いられる信号に特徴	24	7.5
D02	回転伝達用継ぎ手 ; クラッチ ; ブレーキ	38	11.9
D02A	流体圧力による制御	15	4.7
D03	軸 ; たわみ軸 ; クランク軸機構の要素 ; 伝動装置 , 継ぎ手 ; 軸受	26	8.2
D03A	複列または多列のころ	11	3.4
D04	ピストン ; シリンダ ; 圧力容器一般 ; 密封装置	36	11.3
D04A	ピストンピン	13	4.1
	合計	319	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、27.0%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。

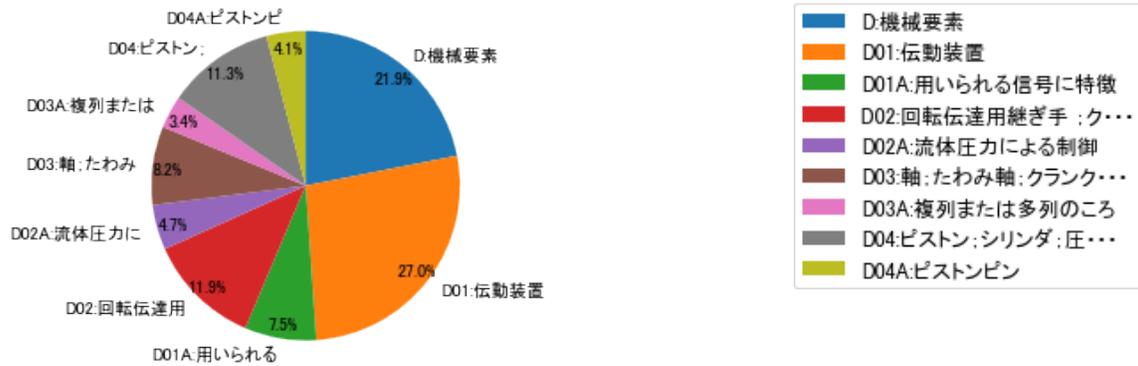


図38

(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。

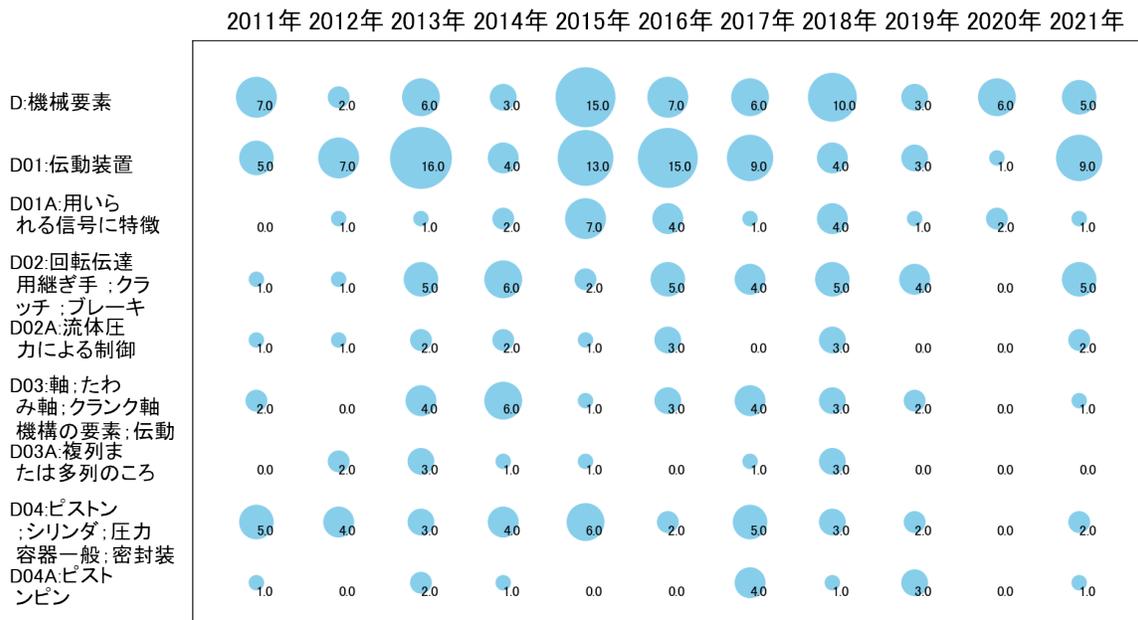


図39

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。

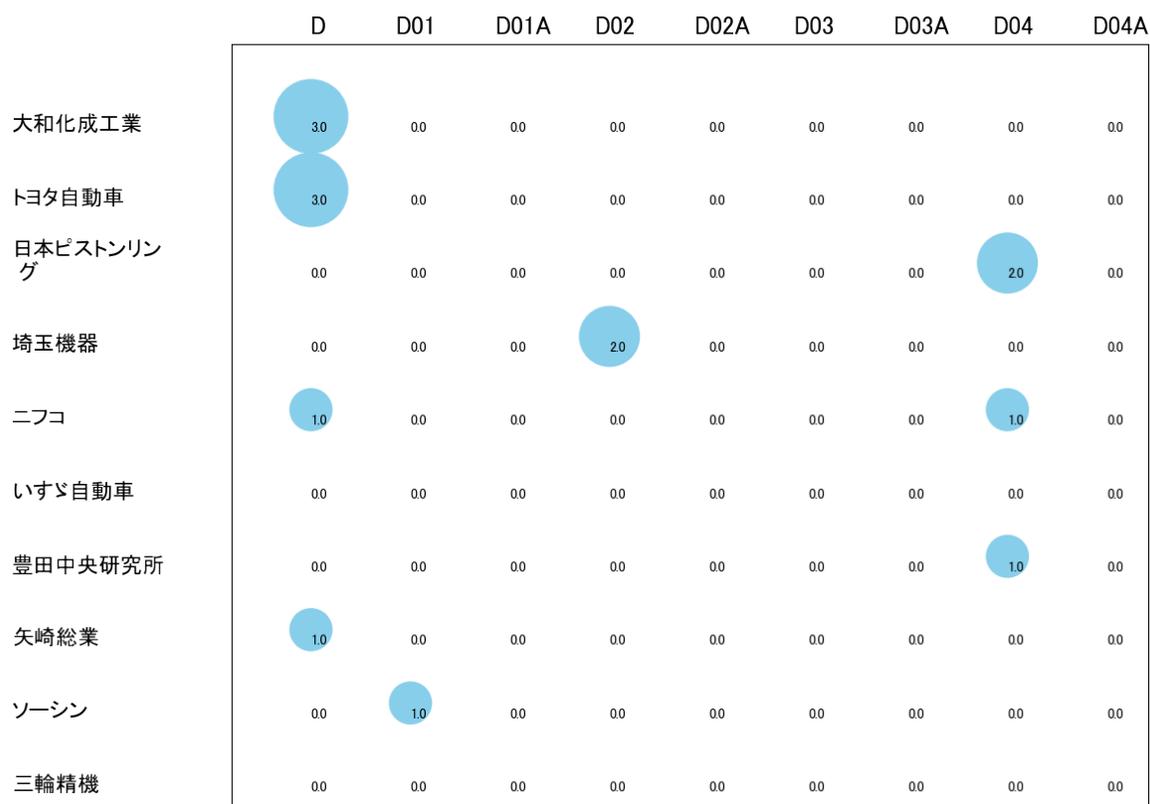


図40

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ようになる。

[大和化成工業株式会社]

D:機械要素

[トヨタ自動車株式会社]

D:機械要素

[日本ピストンリング株式会社]

D04:ピストン；シリンダ；圧力容器一般；密封装置

[埼玉機器株式会社]

D02:回転伝達用継ぎ手；クラッチ；ブレーキ

[株式会社ニフコ]

D:機械要素

[株式会社豊田中央研究所]

D04:ピストン；シリンダ；圧力容器一般；密封装置

[矢崎総業株式会社]

D:機械要素

[株式会社ソーシン]

D01:伝動装置

3-2-5 [E: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「E:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は185件であった。

図41はこのコード「E: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41

このグラフによれば、コード「E:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

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

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12はコード「E: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	%
日野自動車株式会社	173.0	93.51
いすゞ自動車株式会社	4.5	2.43
東京濾器株式会社	1.7	0.92
国立大学法人豊橋技術科学大学	1.5	0.81
HKT株式会社	1.5	0.81
株式会社三五	1.0	0.54
学校法人東京電機大学	0.7	0.38
トヨタ自動車株式会社	0.5	0.27
株式会社ニフコ	0.3	0.16
カウテックスジャパン株式会社	0.3	0.16
その他	0	0
合計	185	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)はいすゞ自動車株式会社であり、2.43%であった。

以下、東京濾器、豊橋技術科学大学、HKT、三五、東京電機大学、トヨタ自動車、ニフコ、カウテックスジャパンと続いている。

図42は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

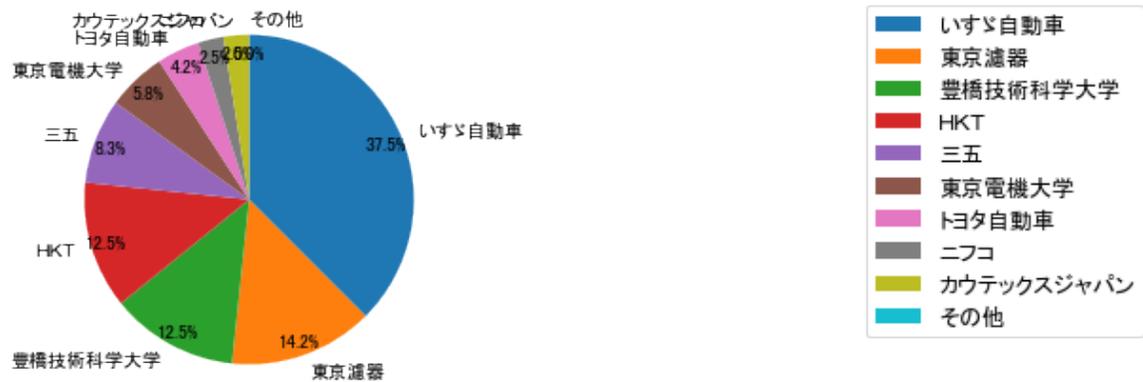


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで37.5%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: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。

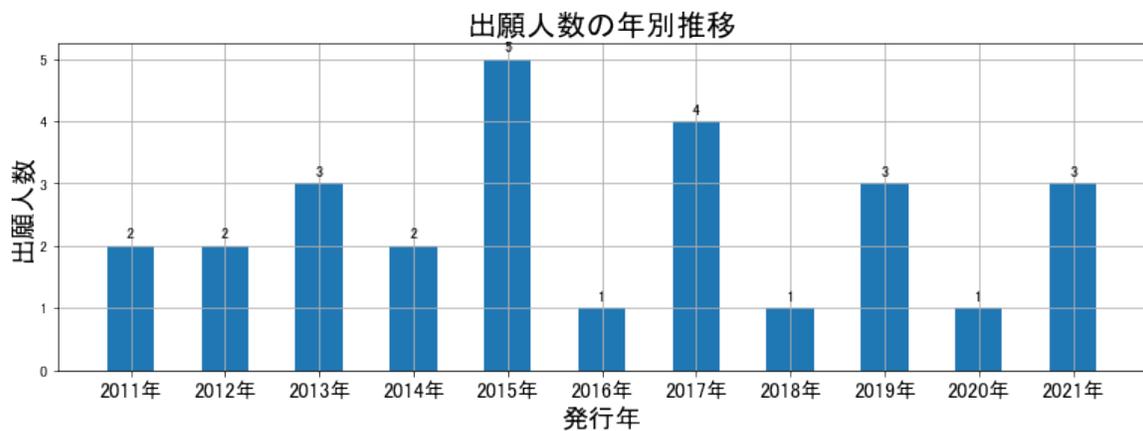


図43

このグラフによれば、コード「E: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。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E: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。

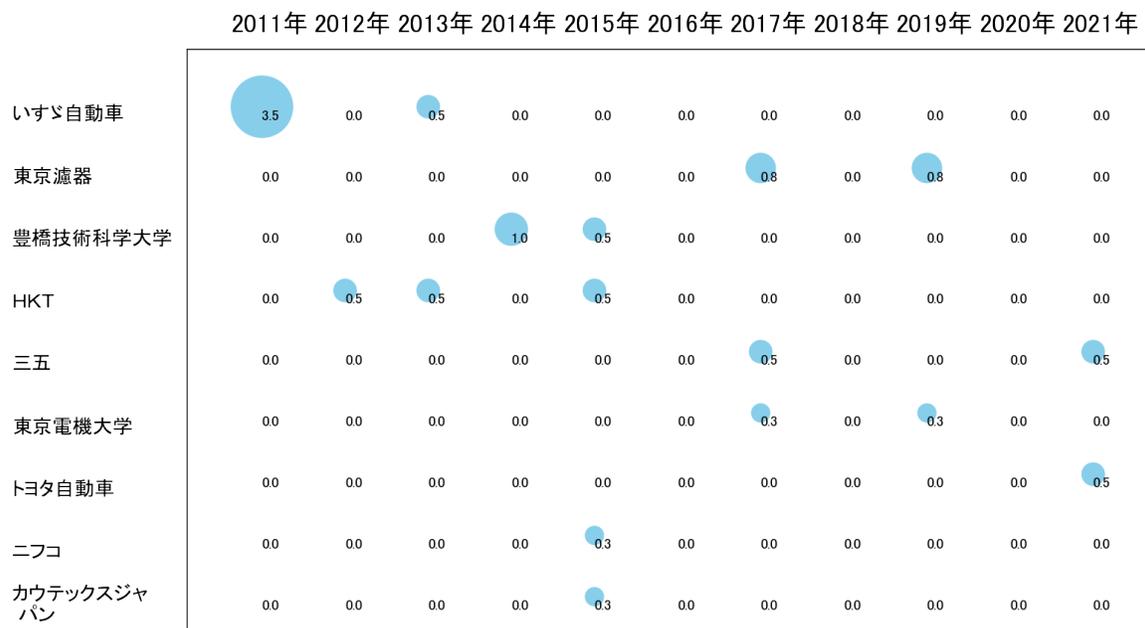


図44

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。

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13はコード「E: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	%
E	物理的または化学的方法一般	2	0.9
E01	分離	63	29.2
E01A	触媒による方法	118	54.6
E02	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	25	11.6
E02A	小孔構造, ふるい状, 格子状, ハニカム状のもの	8	3.7
	合計	216	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01A:触媒による方法」が最も多く、54.6%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。

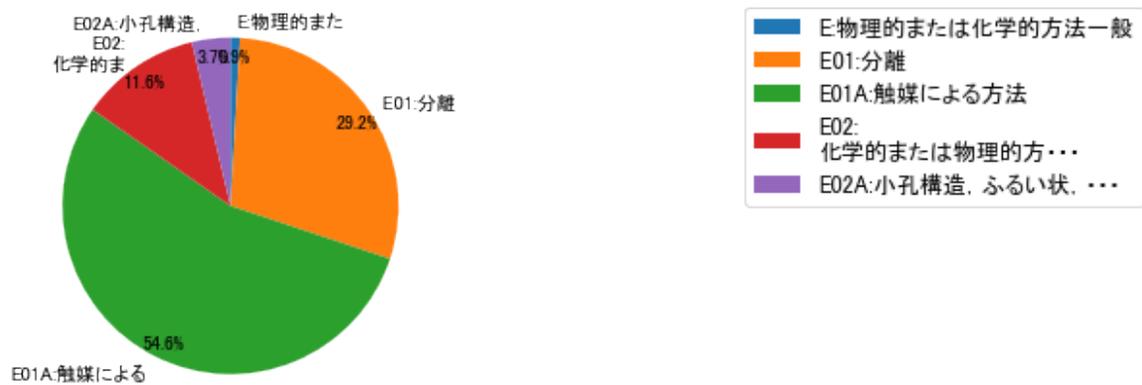


図45

(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。

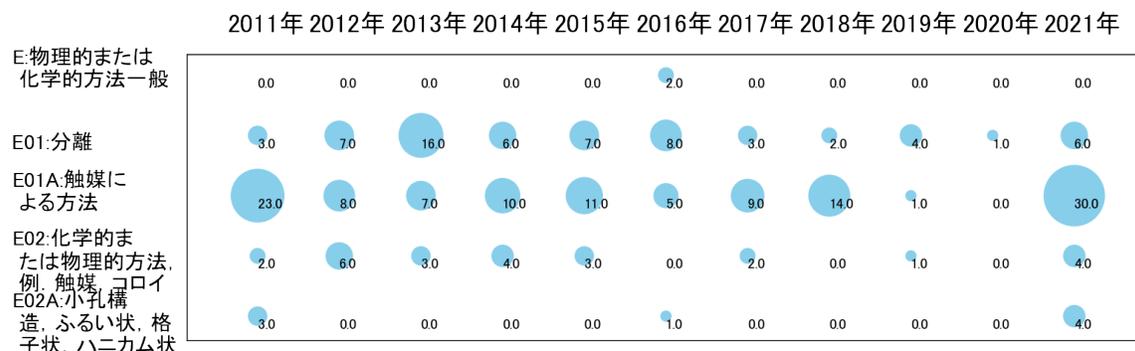


図46

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。

E01A:触媒による方法

E02A:小孔構造, ふるい状, 格子状, ハニカム状のもの

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E01A:触媒による方法

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。

[E01A:触媒による方法]

特開2011-241746 排気浄化装置

ディーゼルエンジンでも三元触媒を適用し得るようにして尿素水タンクや尿素水供給管といった付帯設備を不要とし、尿素水の補給といった手間も省けるようにする。

特開2011-111924 エンジンの排ガス浄化装置

外部エアを導入することなく、最適な時期に最適な量の燃料を燃料改質触媒に噴射することにより、排ガス中のNO_xを効率良く低減する。

特開2011-112018 排気浄化装置

選択還元型触媒の上流側に還元剤を添加して排気ガス中のNO_xを還元浄化する排気

浄化装置の搭載性を従来よりも改善する。

特開2011-132891 液体還元剤増設タンクの大気開放構造

大気開放ホースから液体還元剤が漏れるのを防止できる液体還元剤増設タンクの大気開放構造を提供する。

特開2014-141923 排気浄化装置

活性温度域を拡張し得、幅広い温度範囲での排気浄化を行うことができ、NO_x低減率の向上を図り得る排気浄化装置を提供する。

特開2017-053327 排気浄化装置

燃料供給経路の途中で凍結した燃料を加温装置なしに解凍させ得るようにする。

特開2018-173018 リアクタ

各整流羽根の治具による位置決めが不要で容易に製作することが可能なリアクタを提供する。

特開2018-173021 排気浄化装置の連結構造

排気浄化装置全体のコンパクト性を確保しつつ、耐久性を向上し得る排気浄化装置の連結構造を提供する。

特開2021-025454 排気浄化装置

複雑な構造を必要とすることなく排気ガスに対する添加剤の混合性を向上すると共に、連絡配管を接続する作業を容易にする排気浄化装置を提供する。

特開2021-050663 排気浄化装置及び還元触媒

NO_x低減性能を向上させること。

これらのサンプル公報には、排気浄化、エンジンの排ガス浄化、液体還元剤増設タンクの大気開放構造、リアクタ、排気浄化装置の連結構造、還元触媒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。

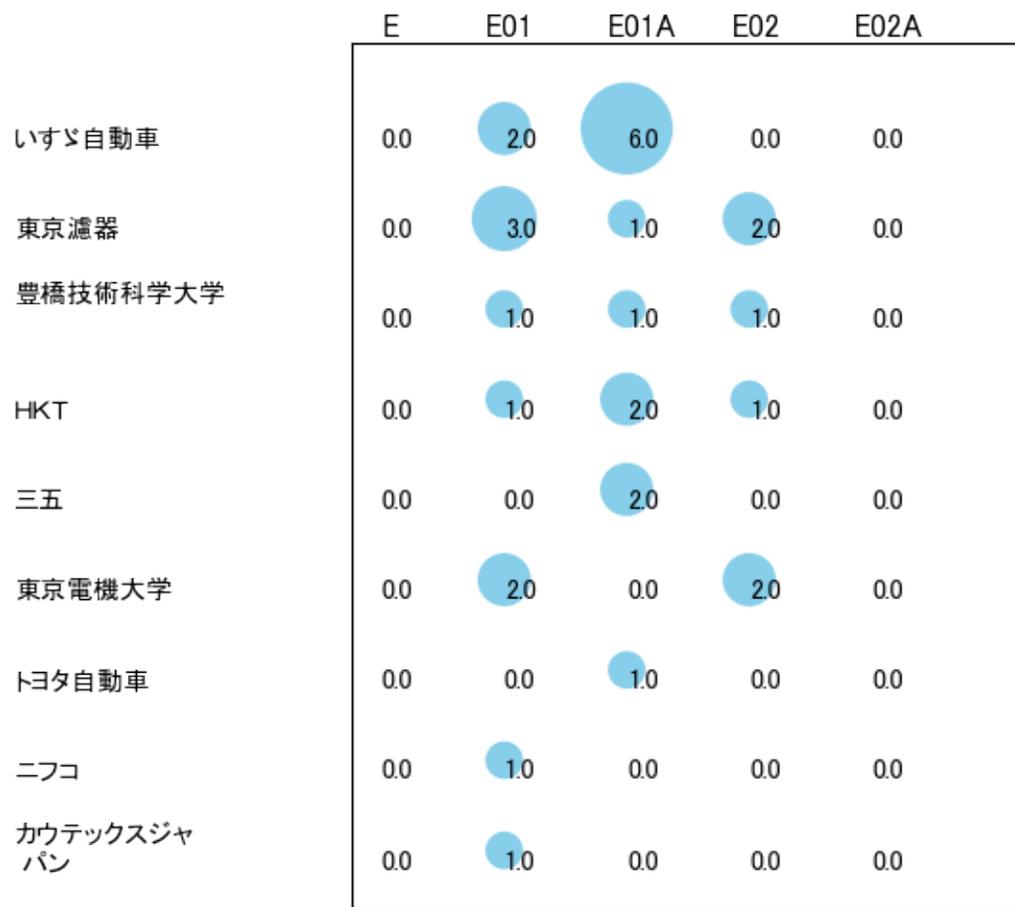


図47

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。

[いすゞ自動車株式会社]

E01A:触媒による方法

[東京濾器株式会社]

E01:分離

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

E01:分離

[H K T株式会社]

E01A:触媒による方法

[株式会社三五]

E01A:触媒による方法

[学校法人東京電機大学]

E01:分離

[トヨタ自動車株式会社]

E01A:触媒による方法

[株式会社ニフコ]

E01:分離

[カウテックスジャパン株式会社]

E01:分離

3-2-6 [F: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「F:鉄道以外の路面車両」が付与された公報は189件であった。

図48はこのコード「F: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48

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

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2018年まで増減しながらも増加し、その後増減しているが、最終年の2021年にはピーク近くに帰っている。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は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: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	%
日野自動車株式会社	173.8	91.96
トヨタ自動車株式会社	5.8	3.07
国立大学法人電気通信大学	1.5	0.79
国立大学法人東京農工大学	1.5	0.79
株式会社ジェイテクト	1.0	0.53
株式会社ソーシン	1.0	0.53
いすゞ自動車株式会社	0.7	0.37
NEXTLogisticsJapan株式会社	0.7	0.37
豊田鉄工株式会社	0.7	0.37
株式会社豊田中央研究所	0.5	0.26
AGC株式会社	0.5	0.26
その他	1.3	0.7
合計	189	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ自動車株式会社であり、3.07%であった。

以下、電気通信大学、東京農工大学、ジェイテクト、ソーシン、いすゞ自動車、NEXTLogisticsJapan、豊田鉄工、豊田中央研究所、AGC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。

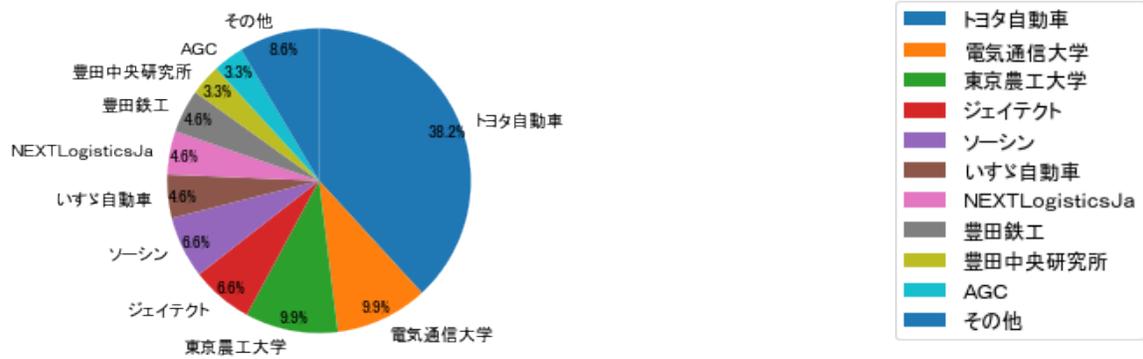


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで38.2%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F: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50

このグラフによれば、コード「F:鉄道以外の路面車両」が付与された公報の出願人数は全期間では増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(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51はコード「F: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。

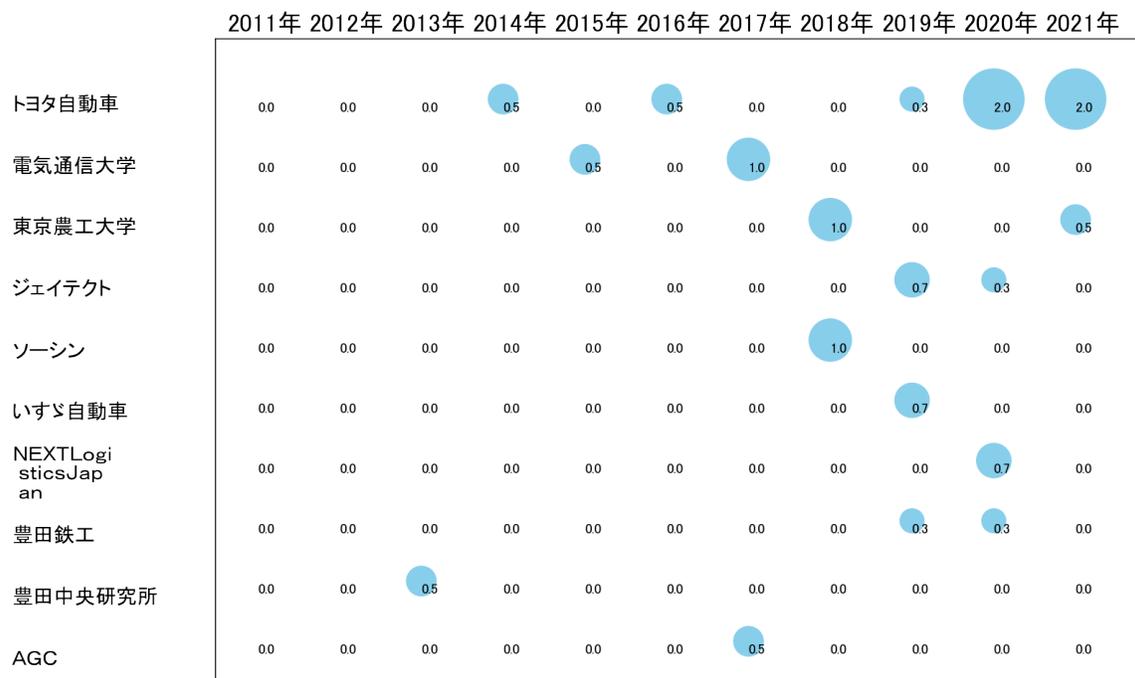


図51

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F: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	%
F	鉄道以外の路面車両	2	1.1
F01	自動車:付随車	157	83.1
F01A	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	30	15.9
	合計	189	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:自動車；付随車」が最も多く、83.1%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。

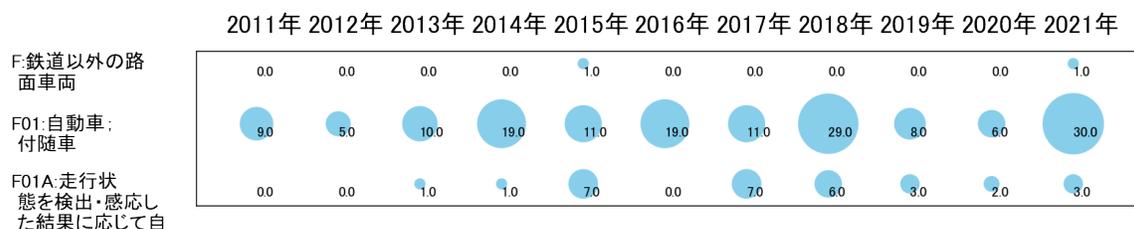


図53

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: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。

F01: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。

[F01:自動車；付随車]

特開2011-189794 フロア構造

運転者の安全性を高め、且つフロアフレームの部品点数の増加を低減するフロア構造を提供する。

特開2015-071374 車両の輸送時延長材支持構造

第一延長レール及び第二延長レールの長さが長くなっても、特殊部品を使用することなく延長材をシャシフレーム上に確実に支持し得、輸送費並びに部品管理工数削減を図り得る車両の輸送時延長材支持構造を提供する。

特開2016-215924 連節バス

重量増加及びコストアップを抑制しつつ、前部車両及び後部車両を十分に空調できる連節バスを提供する。

特開2016-064699 多軸高積載トラック

組立性及び整備性を向上できる多軸高積載トラックを提供する。

特開2018-192950 クロスメンバの配索構造

配索の作業性を向上させることができるクロスメンバの配索構造を提供する。

特開2018-034721 キャブ用連結構造

シャシとキャブとの位置合わせを容易に行うことのできるキャブ用連結構造を提供する。

特開2018-122779 車両用ユニットの支持構造

車体フレームに連結された車両用ユニットの振動を抑えることができる車両用ユニットの支持構造を提供する。

特開2019-206291 フェンダー

互いに連結される複数のフェンダー部材によって構成されるフェンダーであって、側面部に段差が形成されにくいフェンダーを提供する。

特開2019-206289 シャーシ構造

デッキが受ける機械的な負荷を抑えることのできるシャーシ構造を提供する。

特開2019-031232 エンジンマウント構造及びこれを用いたエンジン組付方法

エンジンマウンティングの適切な変位クリアランスを確保しつつエンジンを車体側に組み付け得るようにする。

これらのサンプル公報には、フロア構造、車両の輸送時延長材支持構造、連節バス、多軸高積載トラック、クロスメンバの配索構造、キャブ用連結構造、車両用ユニットの支持構造、フェンダー、シャーシ構造、エンジンマウント構造、エンジン組付などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図54は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

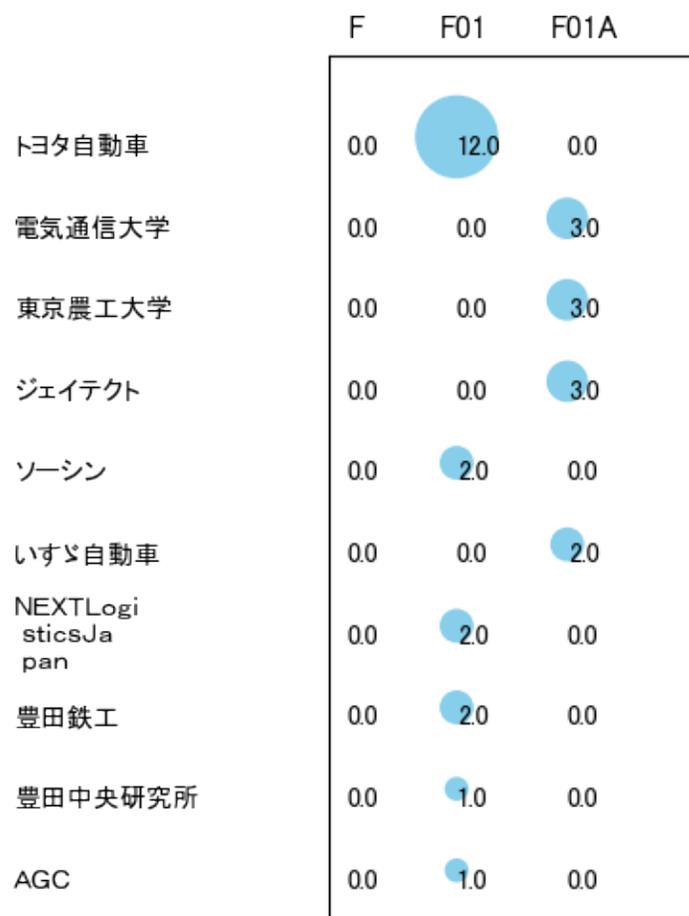


図54

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

[トヨタ自動車株式会社]

F01:自動車；付随車

[国立大学法人電気通信大学]

F01A: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

[国立大学法人東京農工大学]

F01A: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

[株式会社ジェイテクト]

F01A: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

[株式会社ソーシン]

F01:自動車；付随車

[いすゞ自動車株式会社]

F01A: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

[NEXT Logistics Japan株式会社]

F01:自動車；付随車

[豊田鉄工株式会社]

F01:自動車；付随車

[株式会社豊田中央研究所]

F01:自動車；付随車

[AGC株式会社]

F01:自動車；付随車

3-2-7 [G: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「G:基本的電気素子」が付与された公報は62件であった。

図55はこのコード「G: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。

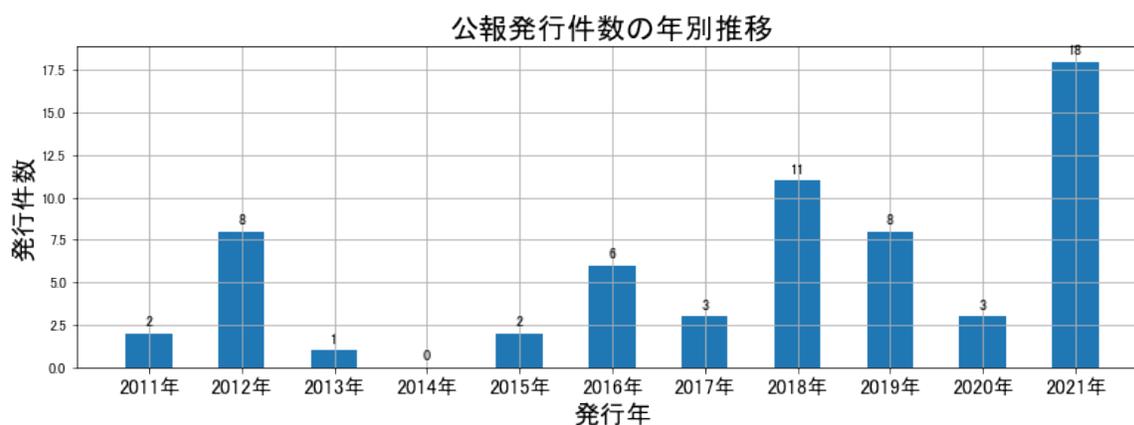


図55

このグラフによれば、コード「G: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、2014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。また、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
日野自動車株式会社	56.6	91.59
トヨタ自動車株式会社	2.6	4.21
プライムアースEVエナジー株式会社	1.0	1.62
株式会社ユーシン	0.5	0.81
株式会社東海理化電機製作所	0.5	0.81
いすゞ自動車株式会社	0.1	0.16
株式会社SUBARU	0.1	0.16
ダイハツ工業株式会社	0.1	0.16
ヤマハ発動機株式会社	0.1	0.16
マツダ株式会社	0.1	0.16
スズキ株式会社	0.1	0.16
その他	0.2	0.3
合計	62	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、4.21%であった。

以下、プライムアースEVエナジー、ユーシン、東海理化電機製作所、いすゞ自動車、SUBARU、ダイハツ工業、ヤマハ発動機、マツダ、スズキと続いている。

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。

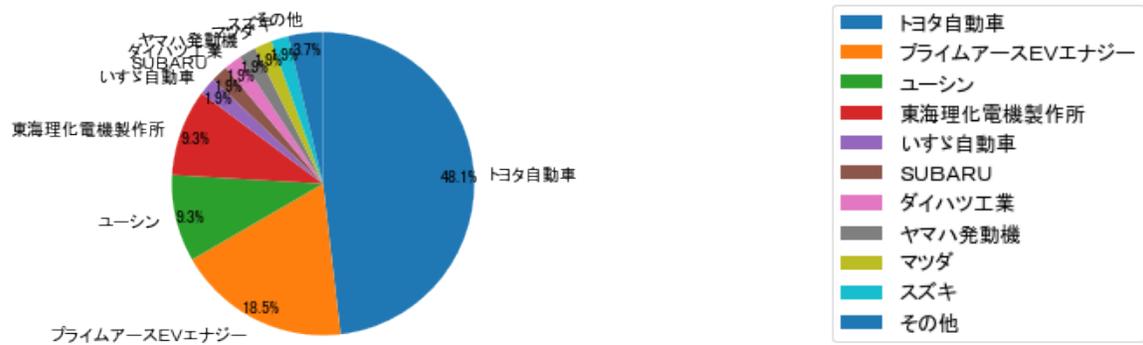


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで48.1%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57はコード「G: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。

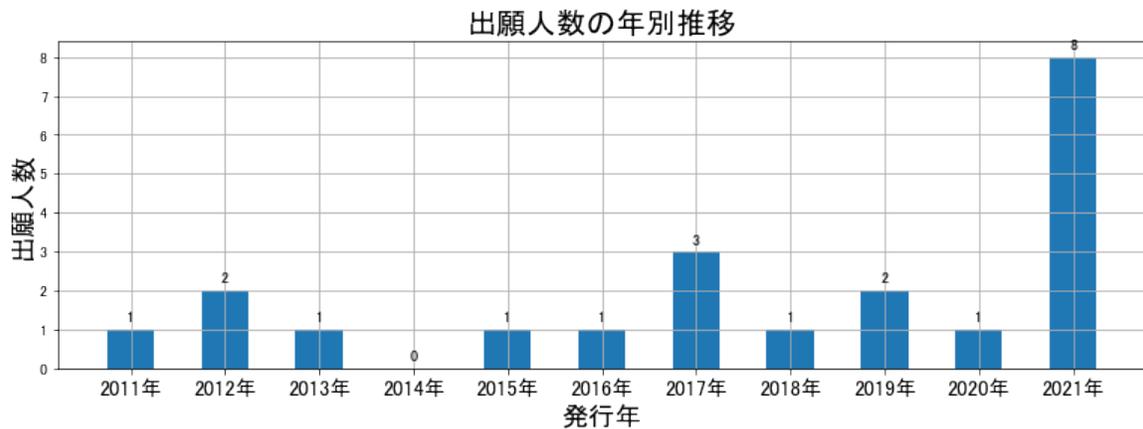


図57

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58はコード「G: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。

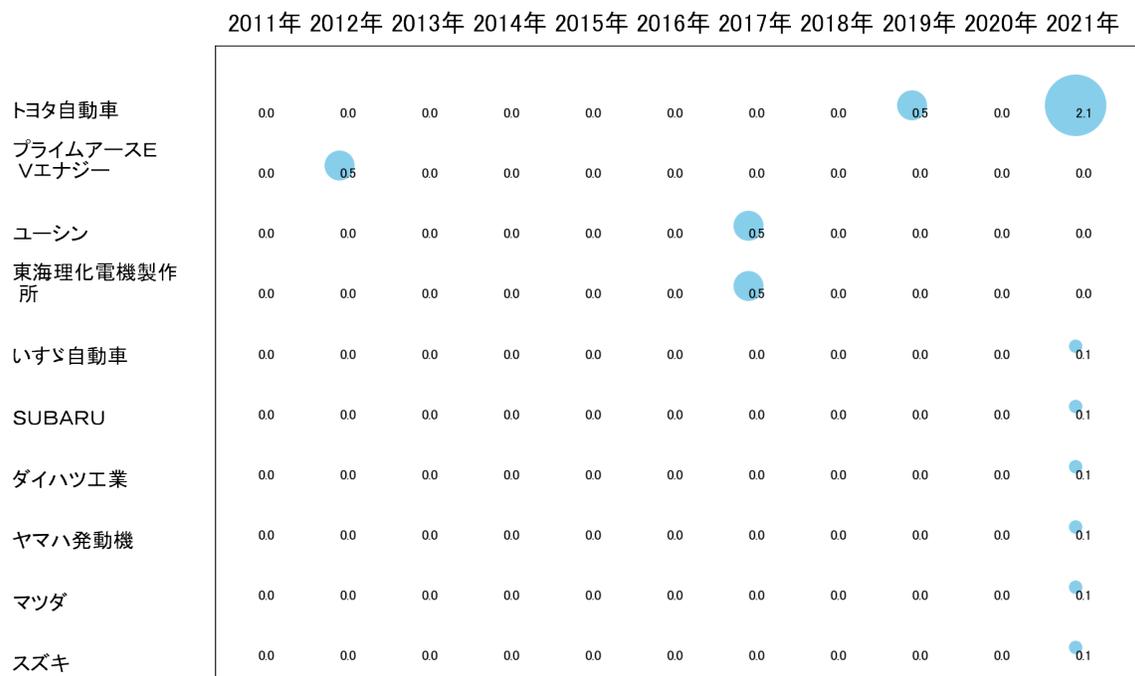


図58

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。

- いすゞ自動車
- SUBARU
- ダイハツ工業
- ヤマハ発動機
- マツダ
- スズキ

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	基本的電気素子	8	12.5
G01	電池	37	57.8
G01A	装着	19	29.7
	合計	64	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:電池」が最も多く、57.8%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。

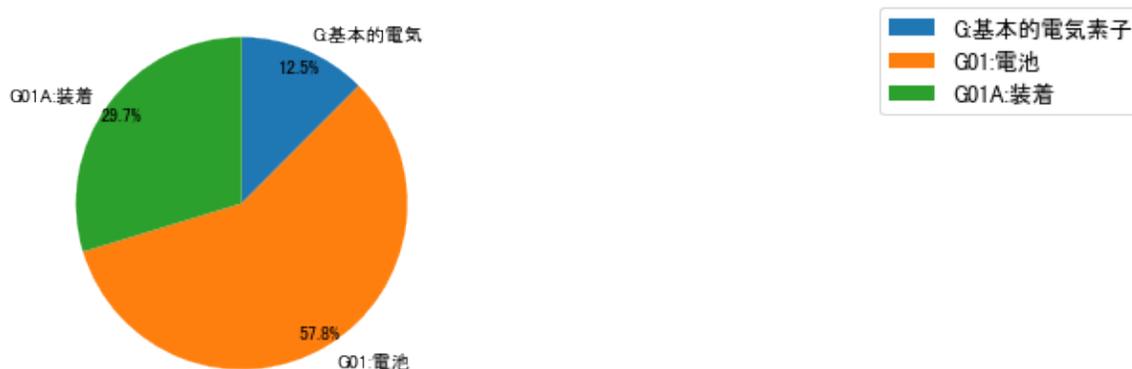


図59

(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。

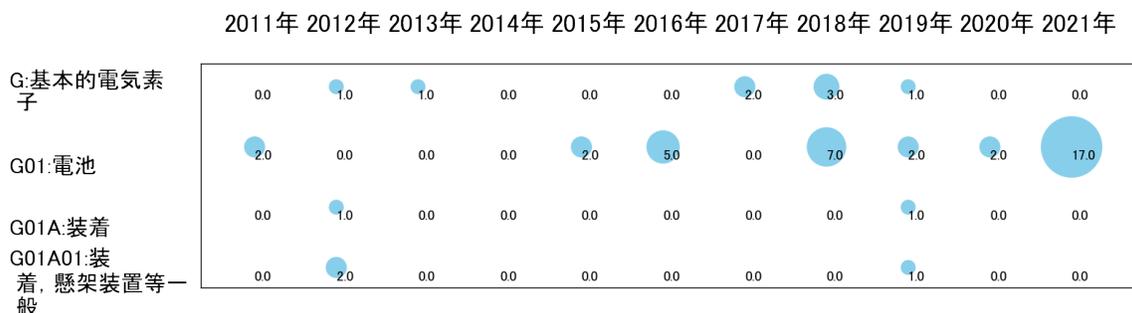


図60

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。

G01:電池

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G01:電池

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[G01:電池]

特開2015-085699 ハイブリッド車両のエンジン冷却用冷媒液温度調節方法

エンジンラジエータにおける冷却能力が不足する場合、エンジンを冷却する冷媒液の冷却を促進する。

特開2018-198483 電池制御装置、および、電池システム

組電池を構成する電池における開放電圧のばらつきを抑えることのできる電池制御装置、および、電池システムを提供する。

特開2018-098040 燃料電池自動車用排出装置

気液分離ユニットを収容する収容室に該気液分離ユニットの排出したオフガスが入り込むことを抑えた燃料電池自動車用排出装置を提供する。

特開2018-098039 燃料電池自動車用排出装置

気液分離ユニットで液化した生成水が車両の後方に飛散することを抑える燃料電池自動車用排出装置を提供することを目的とする。

特開2019-008974 電装品の冷却構造

電装品への結露水の滴下を防止し得る電装品の冷却構造を提供する。

特開2021-009832 燃料電池システム

掃気処理しても生成水が凍結する可能性がある場合に、その旨をユーザに通知できること。

特開2021-060044 ガス供給システムおよびガスタンクの内部圧力を推定する方法

ガスタンク内のガス圧を検知する精度を高める。

特開2021-125915 温度推定装置

簡単な構成で二次電池の温度を正確に推定可能な温度推定装置を提供する。

特開2021-136101 バッテリモジュール

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

特開2021-132519 蓄電池システム

複数の電池パックを車両に搭載する場合に、各々の電池パックの搭載位置の識別を簡便に行うことができる蓄電池システムを提供する。

これらのサンプル公報には、ハイブリッド車両のエンジン冷却用冷媒液温度調節、電池制御、燃料電池自動車用排出、電装品の冷却構造、ガス供給、ガスタンクの内部圧力、温度推定、バッテリーモジュール、蓄電池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。

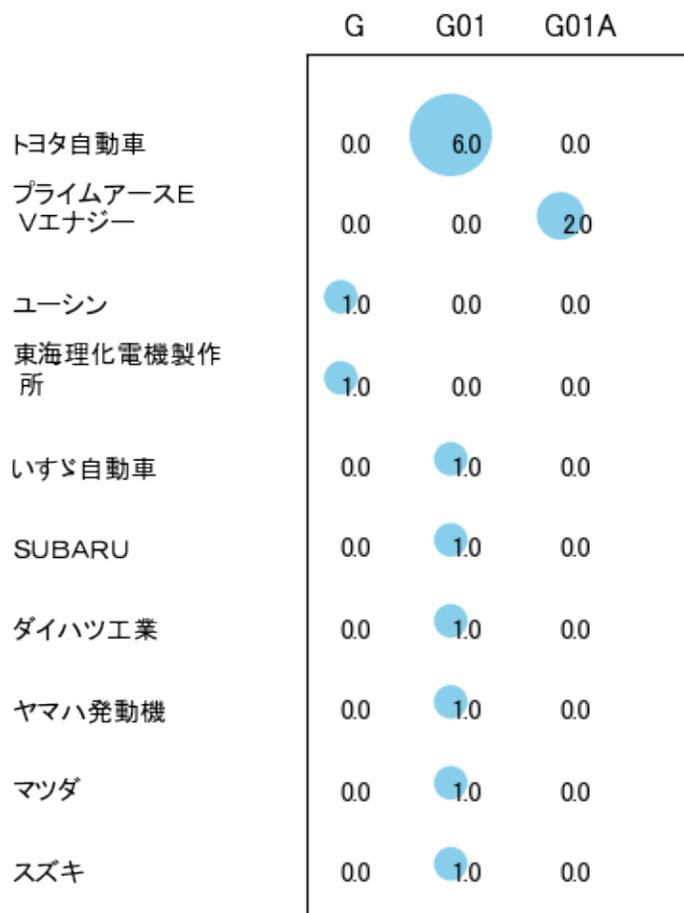


図61

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:電池

[プライムアースEVエナジー株式会社]

G01A:装着

[株式会社ユーシン]

G:基本的電気素子

[株式会社東海理化電機製作所]

G:基本的電気素子

[いすゞ自動車株式会社]

G01:電池

[株式会社SUBARU]

G01:電池

[ダイハツ工業株式会社]

G01:電池

[ヤマハ発動機株式会社]

G01:電池

[マツダ株式会社]

G01:電池

[スズキ株式会社]

G01:電池

3-2-8 [H: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「H:測定；試験」が付与された公報は91件であった。

図62はこのコード「H: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62

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増加し、ボトムの2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H: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	%
日野自動車株式会社	82.0	90.21
国立大学法人電気通信大学	2.0	2.2
国立大学法人豊橋技術科学大学	2.0	2.2
株式会社豊田中央研究所	1.0	1.1
トヨタ自動車株式会社	0.7	0.77
株式会社協豊製作所	0.5	0.55
株式会社アドヴィックス	0.5	0.55
国立大学法人静岡大学	0.5	0.55
株式会社マツザワ	0.5	0.55
NEXTLogisticsJapan株式会社	0.3	0.33
矢崎総業株式会社	0.3	0.33
その他	0.7	0.8
合計	91	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)は国立大学法人電気通信大学であり、2.2%であった。

以下、豊橋技術科学大学、豊田中央研究所、トヨタ自動車、協豊製作所、アドヴィックス、静岡大学、マツザワ、NEXTLogisticsJapan、矢崎総業と続いている。

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。

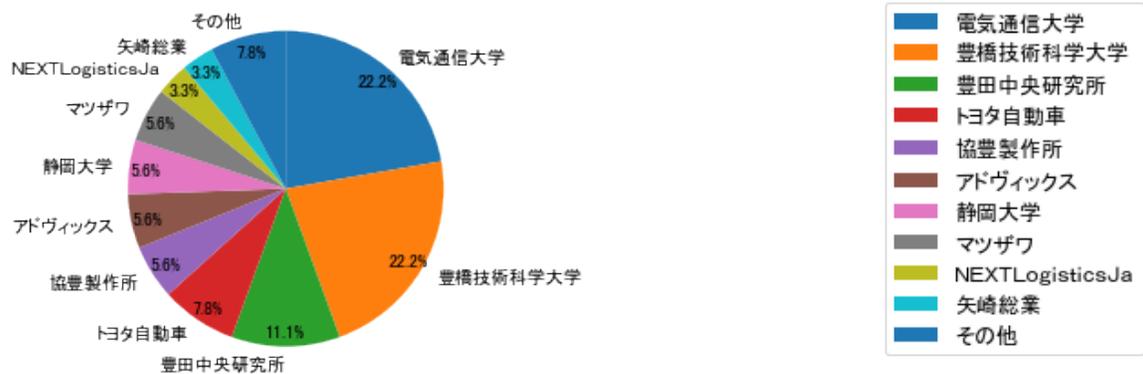


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは22.2%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64はコード「H: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。

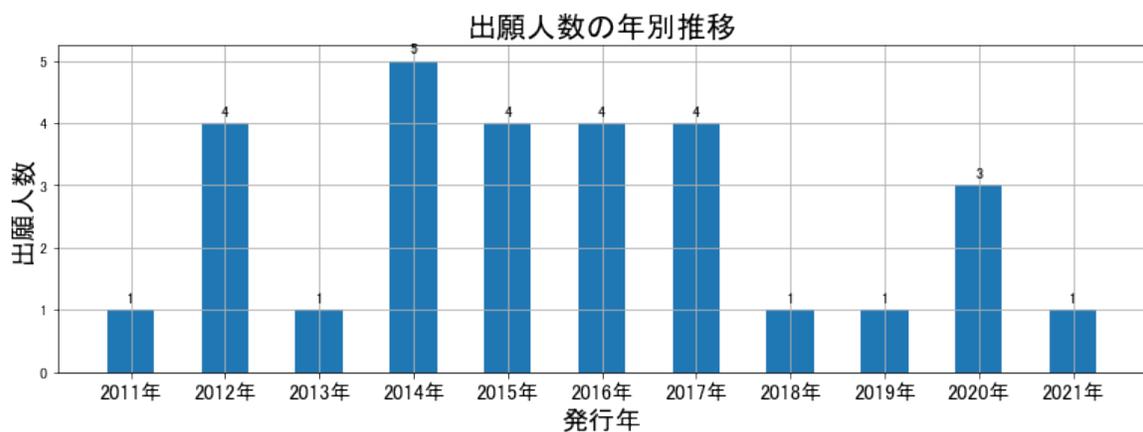


図64

このグラフによれば、コード「H: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65はコード「H: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。

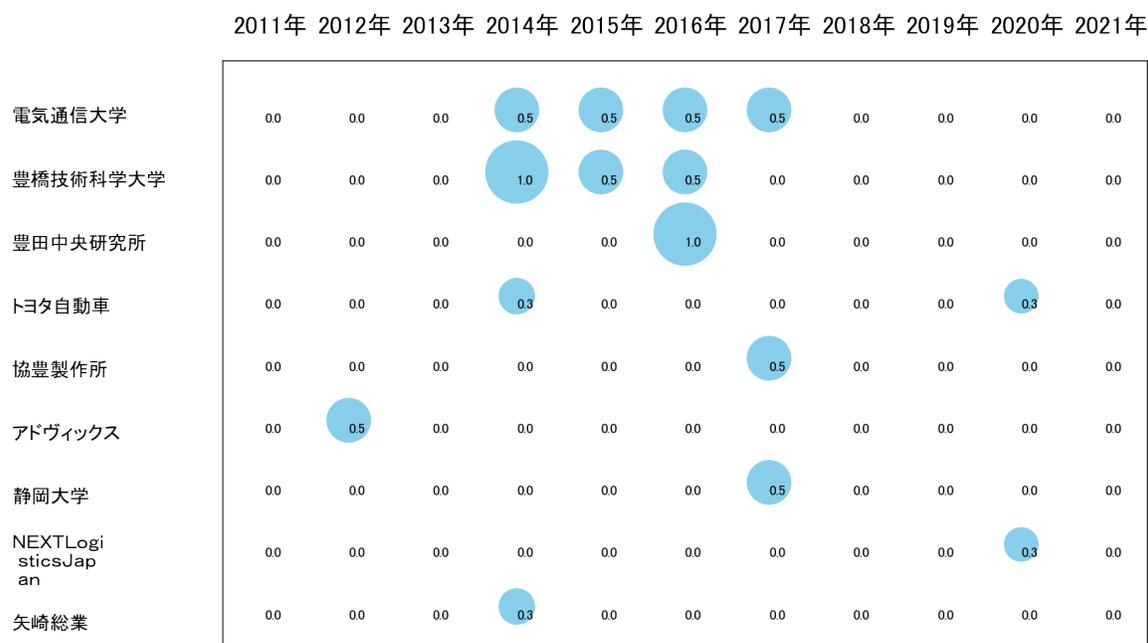


図65

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19はコード「H: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	%
H	測定:試験	71	78.0
H01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	13	14.3
H01A	懸濁質の濃度の調査	7	7.7
	合計	91	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:測定;試験」が最も多く、78.0%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。

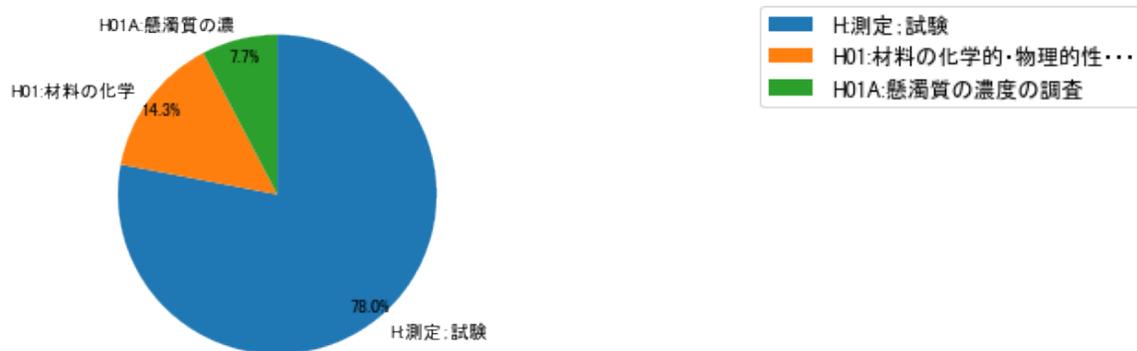


図66

(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。

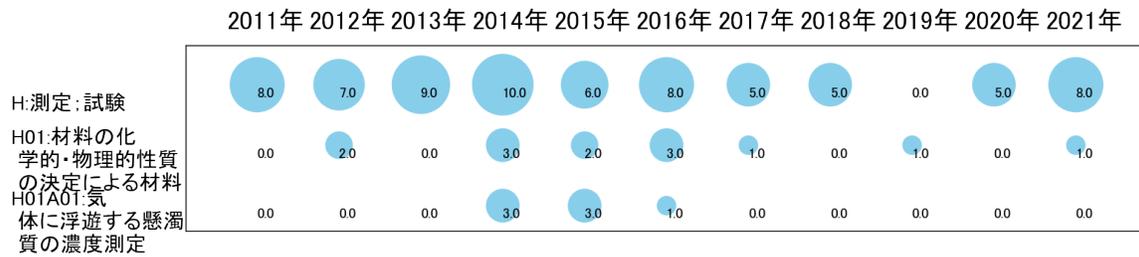


図67

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。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図68は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

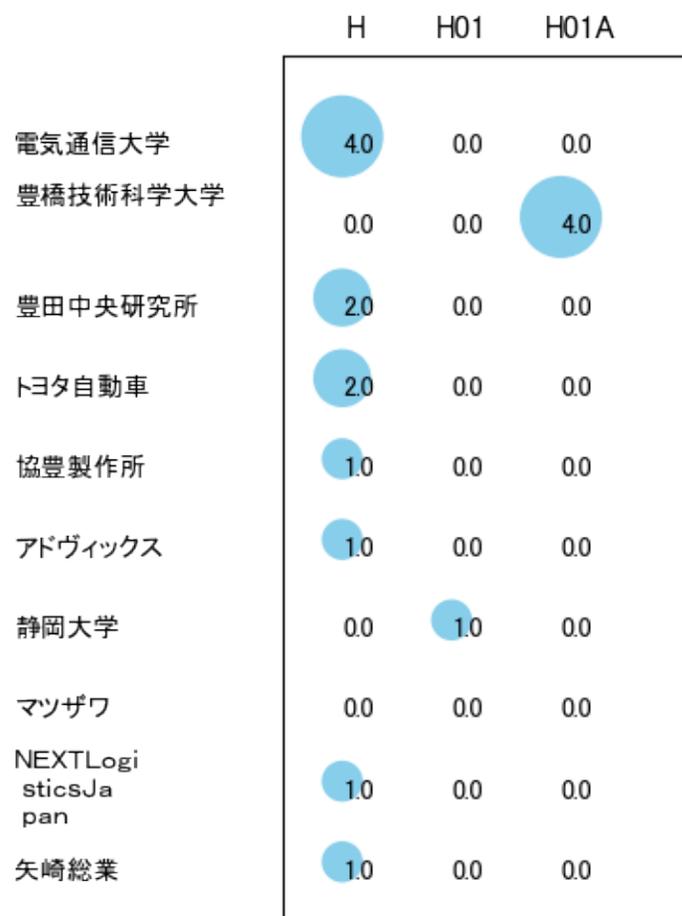


図68

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

[国立大学法人電気通信大学]

H:測定；試験

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

H01A:懸濁質の濃度の調査

[株式会社豊田中央研究所]

H:測定；試験

[トヨタ自動車株式会社]

H:測定；試験

[株式会社協豊製作所]

H:測定；試験

[株式会社アドヴィックス]

H:測定；試験

[国立大学法人静岡大学]

H01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[NEXT Logistics Japan株式会社]

H:測定；試験

[矢崎総業株式会社]

H:測定；試験

3-2-9 [I: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「I:信号」が付与された公報は79件であった。

図69はこのコード「I: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69

このグラフによれば、コード「I: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2019年まで増減しながらも増加し、その後増減しているが、最終年の2021年にはピークに戻っている。

発行件数が少なく、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20はコード「I: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	%
日野自動車株式会社	61.8	78.33
株式会社デンソー	3.3	4.18
株式会社ジェイテクト	3.0	3.8
トヨタ自動車株式会社	2.0	2.53
株式会社豊田中央研究所	2.0	2.53
国立大学法人電気通信大学	2.0	2.53
NEXTLogisticsJapan株式会社	1.7	2.15
いすゞ自動車株式会社	1.5	1.9
国立大学法人東京農工大学	0.5	0.63
国立大学法人東京大学	0.5	0.63
入江英嗣	0.3	0.38
その他	0.4	0.5
合計	79	100

表20

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社デンソーであり、4.18%であった。

以下、ジェイテクト、トヨタ自動車、豊田中央研究所、電気通信大学、NEXTLogisticsJapan、いすゞ自動車、東京農工大学、東京大学、入江英嗣と続いている。

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。

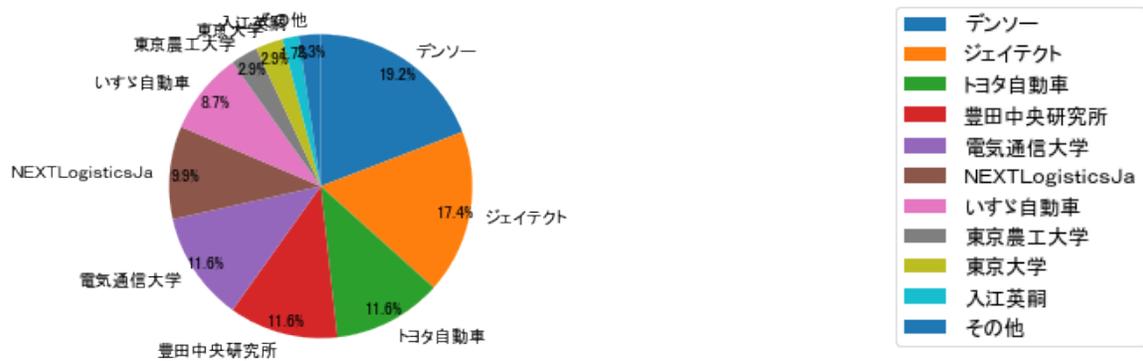


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは19.2%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71はコード「I: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71

このグラフによれば、コード「I:信号」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72はコード「I: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: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	%
I	信号	4	5.1
I01	交通制御システム	23	29.1
I01A	衝突防止システム	52	65.8
	合計	79	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01A:衝突防止システム」が最も多く、65.8%を占めている。

図73は上記集計結果を円グラフにしたものである。

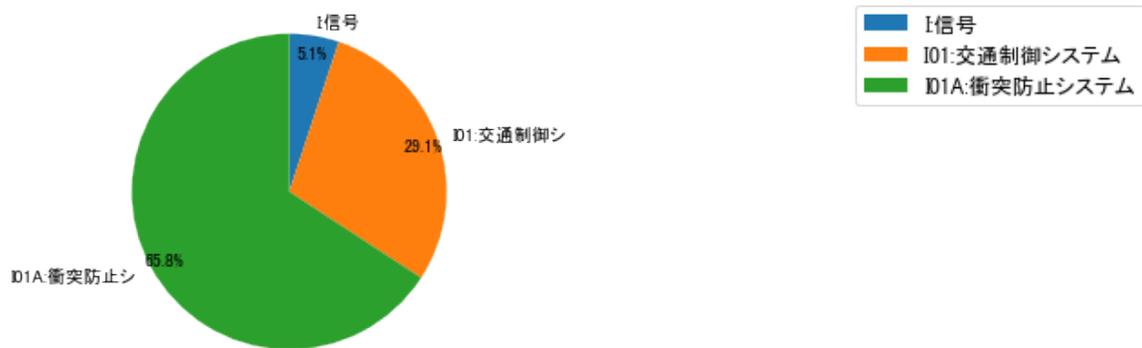


図73

(6) コード別発行件数の年別推移

図74は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

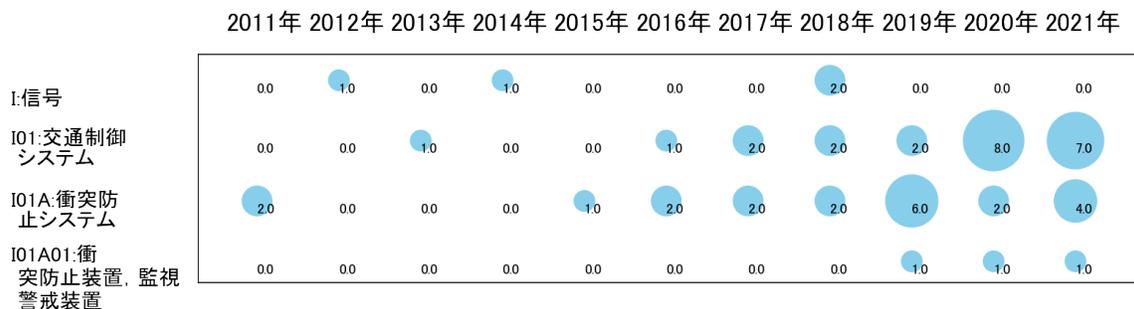


図74

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図75は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

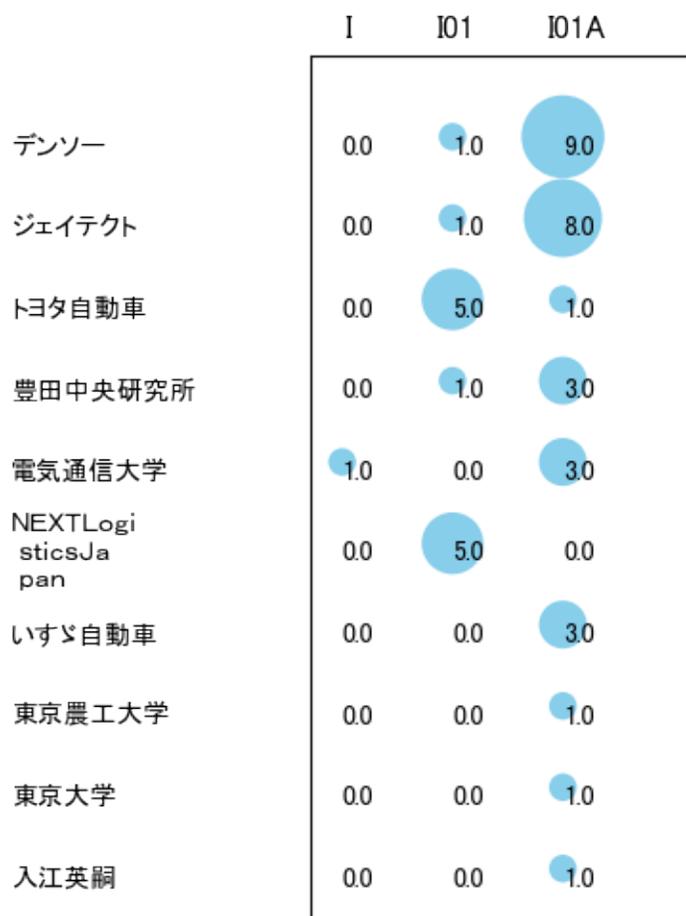


図75

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

[株式会社デンソー]

I01A:衝突防止システム

[株式会社ジェイテクト]

I01A:衝突防止システム

[トヨタ自動車株式会社]

I01:交通制御システム

[株式会社豊田中央研究所]

I01A:衝突防止システム

[国立大学法人電気通信大学]

I01A:衝突防止システム

[NEXT Logistics Japan株式会社]

I01:交通制御システム

[いすゞ自動車株式会社]

I01A:衝突防止システム

[国立大学法人東京農工大学]

I01A:衝突防止システム

[国立大学法人東京大学]

I01A:衝突防止システム

[入江英嗣]

I01A:衝突防止システム

3-2-10 [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88件であった。

図76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76

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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(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「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	%
日野自動車株式会社	70.3	80.16
トヨタ自動車株式会社	2.3	2.62
NEXTLogisticsJapan株式会社	2.0	2.28
株式会社トランテックス	1.5	1.71
岡本物流株式会社	1.5	1.71
株式会社エー・アンド・デイ	1.0	1.14
株式会社メイドー	1.0	1.14
瓜生製作株式会社	1.0	1.14
株式会社デンソー	0.8	0.91
三輪精機株式会社	0.5	0.57
トヨタ紡織株式会社	0.5	0.57
その他	5.6	6.4
合計	88	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)はトヨタ自動車株式会社であり、2.62%であった。

以下、NEXTLogisticsJapan、トランテックス、岡本物流、エー・アンド・デイ、メイドー、瓜生製作、デンソー、三輪精機、トヨタ紡織と続いている。

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。

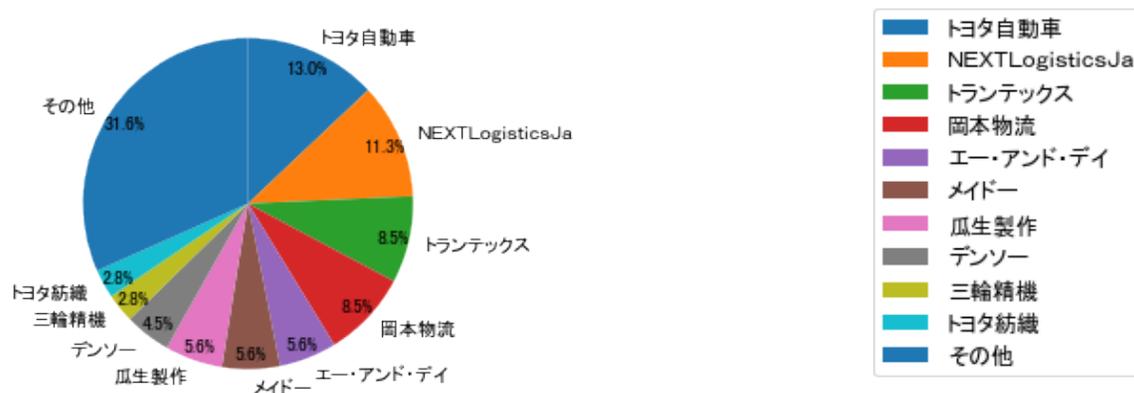


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは13.0%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78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78

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減少傾向を示している。

開始年の2011年がピークであり、2019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。

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79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。

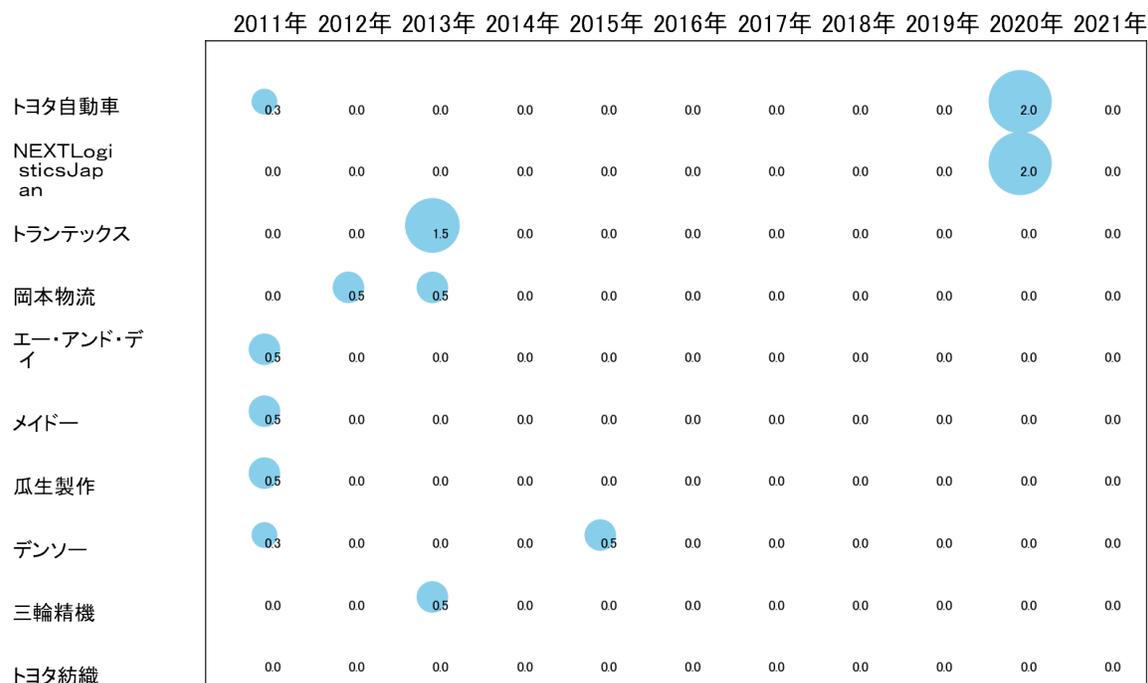


図79

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「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	ロジスティックス+KW=荷物+情報+車両+配送+予約+輸送+特定+空間+対象+決定	7	8.0
Z02	特に輸送に適用されるもの+KW=貨物+方向+長手+規格+コンテナ+側面+準抛+開口+部材+パイプ	6	6.8
Z03	レンチまたはドライバにおけるトルク規制装置またはトルク指示装置+KW=	0	0.0
Z04	特に流体作動のレンチまたはドライバーに適用されるもの+KW=締結+部材+測定+音波+制御+トルクレンチ+油圧+先端+モータ+伝播	4	4.5
Z05	密閉外箱と液体冷却媒体+KW=ステータ+モータ+ハウジング+冷媒+回転+ロータ+方向+形成+中心+オイル	4	4.5
Z99	その他+KW=解決+方向+提供+形成+部材+制御+燃料+可能+回転+複数	67	76.1
	合計	88	100.0

表23

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+方向+提供+形成+部材+制御+燃料+可能+回転+複数」が最も多く、76.1%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。

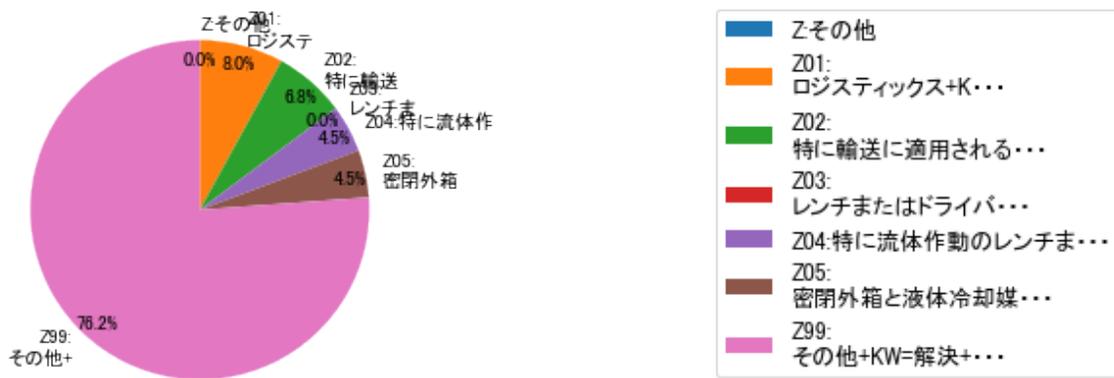


図80

(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。

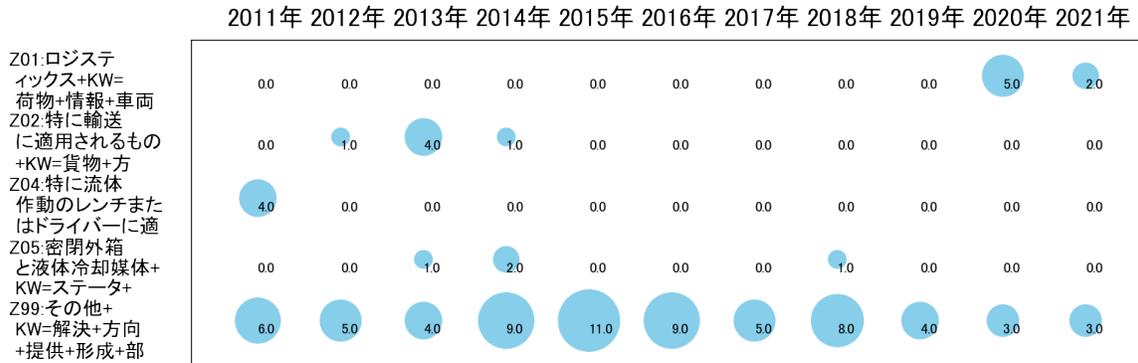


図81

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・三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。

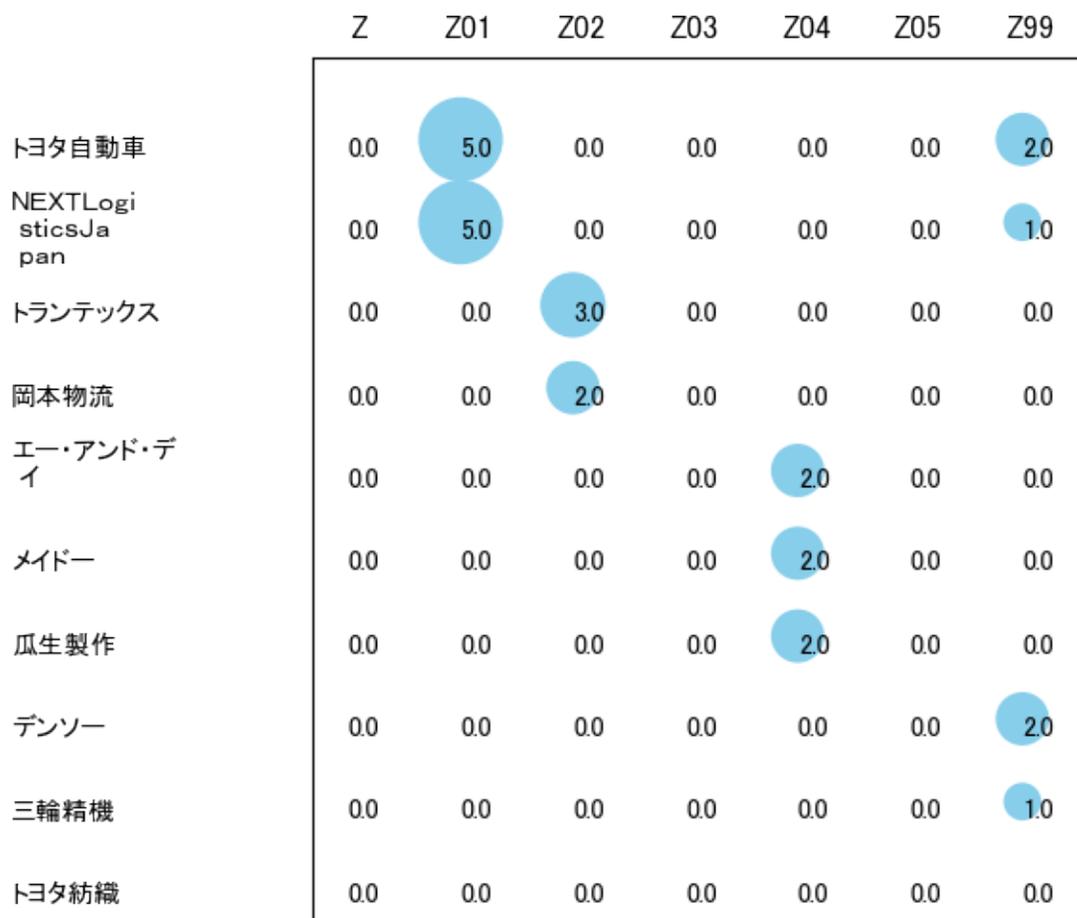


図82

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。

[トヨタ自動車株式会社]

Z01:ロジスティックス+KW=荷物+情報+車両+配送+予約+輸送+特定+空間+対象+決定

[NEXTLogisticsJapan株式会社]

Z01:ロジスティックス+KW=荷物+情報+車両+配送+予約+輸送+特定+空間+対象+決定

[株式会社トランテックス]

Z02:特に輸送に適用されるもの+KW=貨物+方向+長手+規格+コンテナ+側面+準拠+開口+部材+パイプ

[岡本物流株式会社]

Z02:特に輸送に適用されるもの+KW=貨物+方向+長手+規格+コンテナ+側面+準拠
+開口+部材+パイプ

[株式会社エー・アンド・デイ]

Z04:特に流体作動のレンチまたはドライバーに適用されるもの+KW=締結+部材+
測定+音波+制御+トルクレンチ+油圧+先端+モータ+伝播

[株式会社メイドー]

Z04:特に流体作動のレンチまたはドライバーに適用されるもの+KW=締結+部材+
測定+音波+制御+トルクレンチ+油圧+先端+モータ+伝播

[瓜生製作株式会社]

Z04:特に流体作動のレンチまたはドライバーに適用されるもの+KW=締結+部材+
測定+音波+制御+トルクレンチ+油圧+先端+モータ+伝播

[株式会社デンソー]

Z99:その他+KW=解決+方向+提供+形成+部材+制御+燃料+可能+回転+複数
[三輪精機株式会社]

Z99:その他+KW=解決+方向+提供+形成+部材+制御+燃料+可能+回転+複数

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

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

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

最終年近傍は増加傾向である。

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、1.11%であった。

以下、いすゞ自動車、デンソー、NEXT Logistics Japan、豊田中央研究所、豊橋技術科学大学、ジェイテクト、極東開発工業、電気通信大学、東京濾器と続いている。

この上位1社だけでは17.7%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。

特に、重要と判定された出願人は無かった。

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

B01D53/00:ガスまたは蒸気の分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (158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 (156件)

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (99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 (153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 (131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 (325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、25.2%を占めている。

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

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年も急増している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

C:機械または機関一般；蒸気機関

D:機械要素

E:物理的または化学的方法一般

F:鉄道以外の路面車両

G:基本的電気素子

H:測定；試験

I:信号

最新発行のサンプル公報を見ると、マフラ支持構造、機械式発進補助、排気ブレーキ、フレーム構造体、排気浄化、エンジンの燃焼制御、窒素酸化物の浄化、昇温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)。