

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

日産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：日産自動車株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

1-4-3 グラフ化および分析

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

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

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

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

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

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

⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

- ・使用パソコンのOS macOS Catalina
- ・使用Python Python 3.8.3
- ・Python実行環境 Jupyter Notebook

1-6 ツールソフト(処理内容)

- ・特定出願人動向調査.ipynb(コーディング、集計、図表作成、コメント作成、レポート作成)

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された日産自動車株式会社に関する分析対象公報の合計件数は11019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、日産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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少し続けている。

最終年近傍は減少傾向である。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

表1は本テーマの分析対象公報を公報発行件数が多い上位10社とその他の出願人について集計した集計表である。

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
日産自動車株式会社	9729.6	88.3
ジヤトコ株式会社	458.7	4.16
ルノーエス. ア. エス.	324.3	2.94
三洋化成工業株式会社	70.2	0.64
オートモーティブエナジーサプライ株式会社	24.7	0.22
カルソニックカンセイ株式会社	14.2	0.13
株式会社京都製作所	11.5	0.1
クラリオン株式会社	10.5	0.1
日立オートモティブシステムズ株式会社	10.2	0.09
株式会社アルファ	10.0	0.09
住友電装株式会社	8.2	0.07
その他	346.9	3.15
合計	11019.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はジヤトコ株式会社であり、4.16%であった。

以下、ルノーエス. ア. エス.、三洋化成工業、オートモーティブエナジーサプライ、カルソニックカンセイ、京都製作所、クラリオン、日立オートモティブシステムズ、アルファ、住友電装 以下、ルノーエス. ア. エス.、三洋化成工業、オートモーティ

ブエナジーサプライ、カルソニックカンセイ、京都製作所、クラリオン、日立オートモティブシステムズ、アルファ、住友電装と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

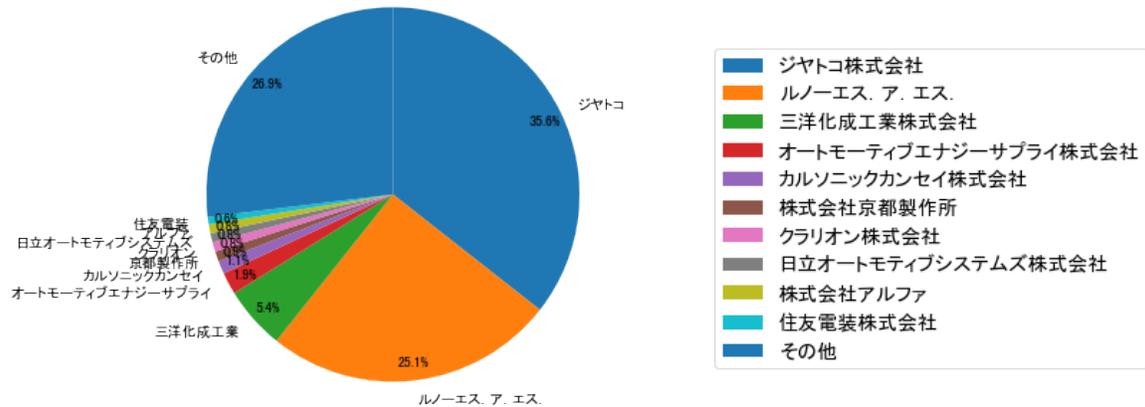


図2

このグラフによれば、上位1社で35.6%を占めている。

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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、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年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は横這い傾向である。

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)

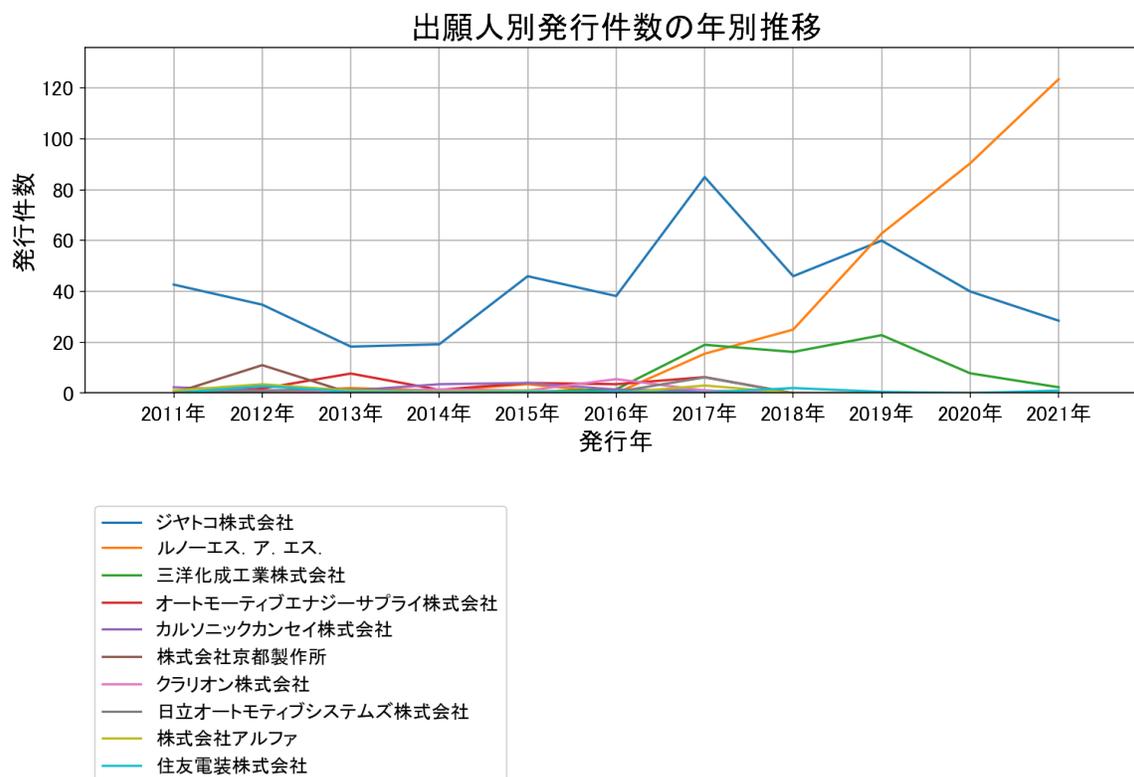


図4

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。2016年から急増し、最終年も増加している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「ルノーエス. ア. エス.」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人も最終年に増加傾向を示している。

住友電装株式会社

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

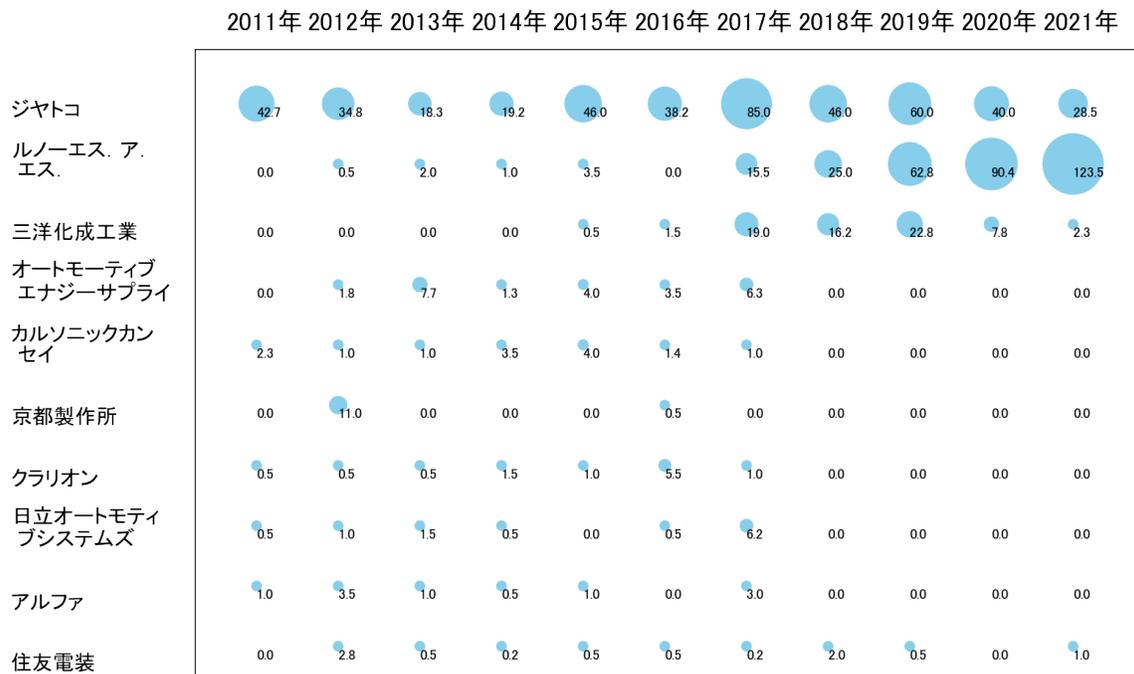


図5

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ルノーエス. ア. エス.

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

ルノーエス. ア. エス.

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

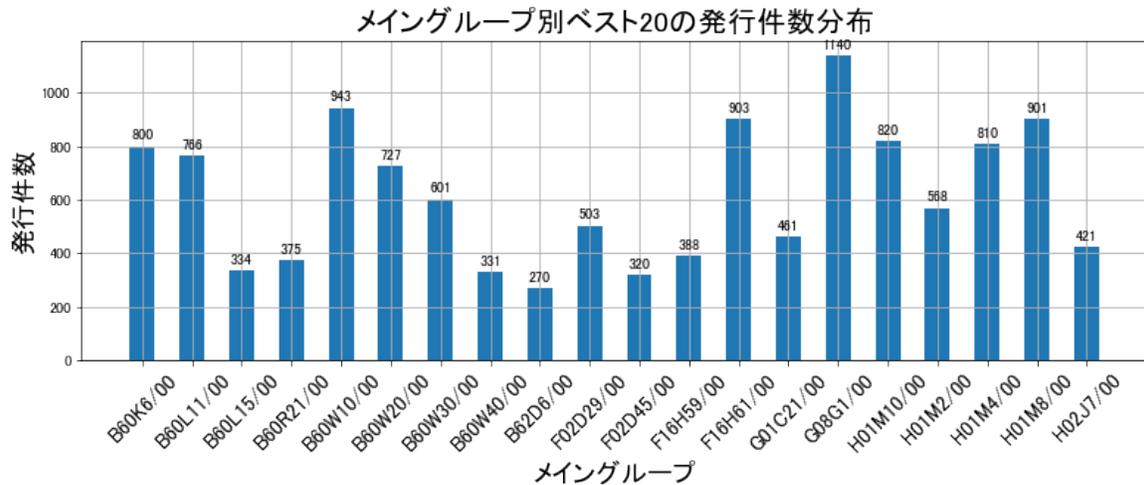


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け,
例、電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式 (800件)

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (766件)

B60L15/00:電氣的推進車両の推進, 例、牽引モータの速度, の所定の駆動を行うための制御をする手段, 回路または装置; 定置場所, 車両の他の場所または同じ列車の他の車両からの遠隔操作のための電氣的推進車両における制御装置のためのもの(334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 (375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 (943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 (727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 (601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 (331件)

B62D6/00:走行状態を検出した結果、及び走行状態に感応した結果に応じて自動的に操
向装置を制御する装置、例、制御回路 (270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 (503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 (320件)

F16H59/00: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ための制御入力
(388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 (903件)

G01C21/00:航行；グループ 1 / 0 0 から 1 9 / 0 0 に分類されない航行装置 (461件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (1140件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (820件)

H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法 (568件)

H01M4/00:電極 (810件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (901件)

H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置
(421件)

この中で比較的多かったのは、次のメイングループである(以下、コアメインGと表記
する)。

B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け、
例、電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式 (800件)

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (766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 (943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 (727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 (903件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (1140件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (820件)

H01M4/00:電極 (810件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (901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。

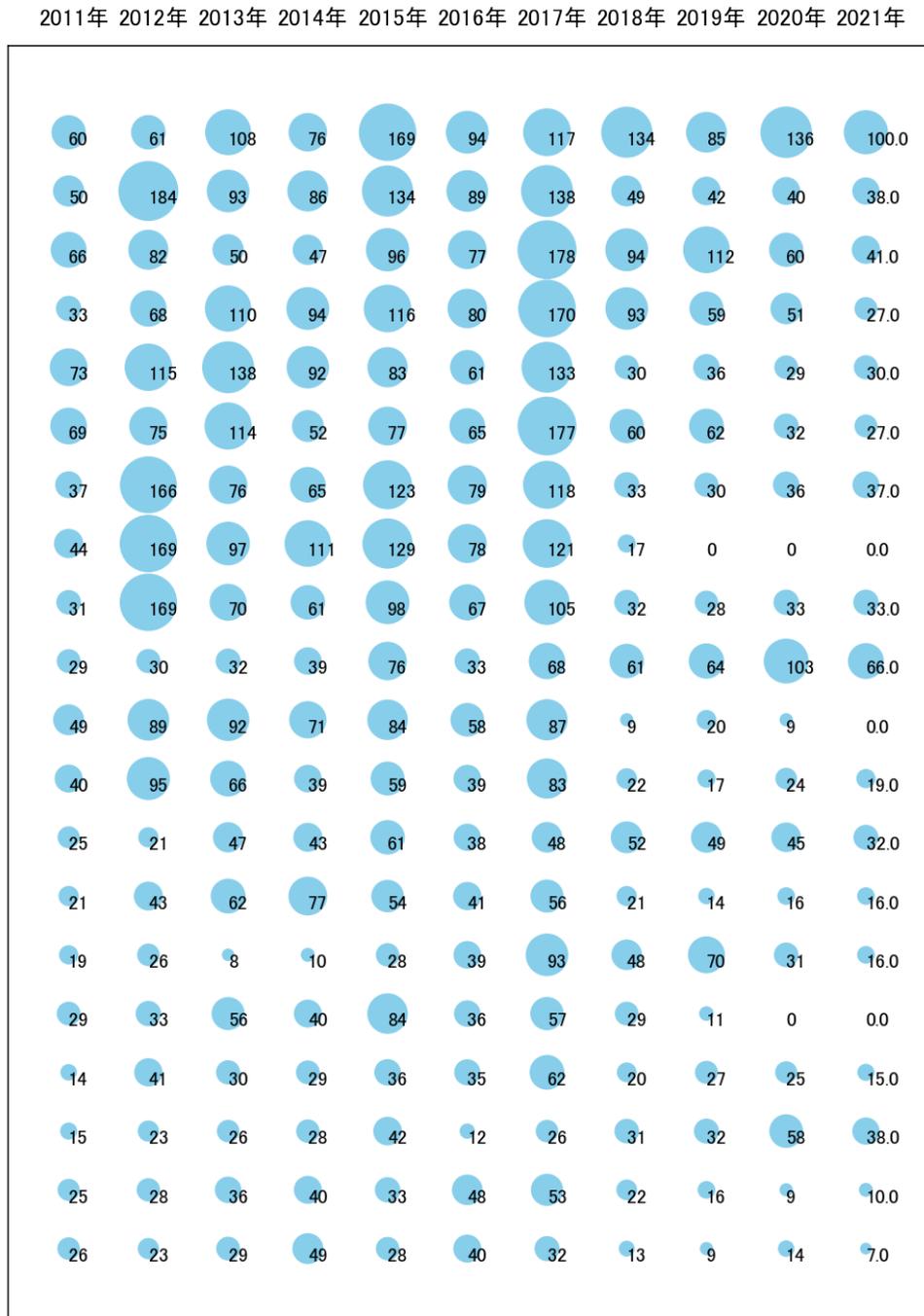


図7

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2021-001580	2021/1/7	内燃機関の制御方法および制御装置	日産自動車株式会社;ルノーエス・ア
特開2021-062532	2021/4/22	端末処理装置および端末処理方法	トライエンジニアリング株式会社;日
特開2021-124184	2021/8/30	動力伝達装置	ジヤトコ株式会社;日産自動車株式会
特開2021-116771	2021/8/10	変速時のエンジン制御方法およびエンジン制御装置	日産自動車株式会社
特開2021-104771	2021/7/26	発電機制御方法及び発電機制御装置	日産自動車株式会社;ルノーエス・ア
特開2021-062352	2021/4/22	ガス分離膜用塗工液及びこれを用いたガス分離膜の製造方法	日産自動車株式会社;ルノーエス・ア
特開2021-032098	2021/3/1	内燃機関の排気構造	日産自動車株式会社;ルノーエス・ア
特開2021-192574	2021/12/16	駆動ユニット	日産自動車株式会社;ルノーエス・ア
WO19/239179	2021/7/8	走行支援方法及び走行支援装置	日産自動車株式会社
特開2021-162876	2021/10/11	画像生成システム、画像生成装置及び画像生成方法	日産自動車株式会社;ルノーエス・ア

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-001580 内燃機関の制御方法および制御装置

暖機過程で生じるフラッシュボイリングに起因したPNの悪化を回避し、燃費とPN特性との両立を図る。

特開2021-062532 端末処理装置および端末処理方法

所定の芯材の表面を覆った表皮材の末端を処理する端末処理装置において、長大な巻き込み体を不要としてコストダウンする。

特開2021-124184 動力伝達装置

潤滑油の冷却効率を向上する。

特開2021-116771 変速時のエンジン制御方法およびエンジン制御装置

コストの上昇を抑制した変速時のエンジン制御方法およびエンジン制御装置を提供する。

特開2021-104771 発電機制御方法及び発電機制御装置

車載の発電機及び外部電源からバッテリーへの充電が可能であるハイブリッド車両において、予め定められる走行計画の進行中におけるバッテリー電力量をより好適に維持することのできる発電機制御方法及び発電機制御装置を提供する。

特開2021-062352 ガス分離膜用塗工液及びこれを用いたガス分離膜の製造方法

多孔質基材を用いてガス分離膜を形成させても十分な膜性能を保持することができるガス分離膜用の塗工液を提供する。

特開2021-032098 内燃機関の排気構造

触媒暖機性を確保しつつ内燃機関の比出力を向上させる。

特開2021-192574 駆動ユニット

油を積極的に冷却できる駆動ユニットを提供する。

WO19/239179 走行支援方法及び走行支援装置

プロセッサ（111）は、自車両に搭載されたセンサの検出情報に基づいて、自車両が走行する走行レーンを設定し、センサの前記検出情報に基づいて、走行レーン上で自車両の前方を走行する先行車を特定し、自車両が先行車を追い越した後に、走行レーンに隣接する隣接レーンから走行レーンに戻ることができる可能性を示す第1評価値を、検出情報に基づき算出し自車両の車速及び先行車の車速に基づき、先行車を追い越すことで得られる走行時間の短縮幅を算出し、第1評価値と短縮幅に基づき先行車を追い越すか否かを判定する走行支援方法を提供する。

特開2021-162876 画像生成システム、画像生成装置及び画像生成方法

ユーザが手で物を取り扱った場合、ユーザが何に触れているのかを他のユーザが理解できる表示画像生成システムを提供することである。

これらのサンプル公報には、内燃機関制御、端末処理、動力伝達、変速時のエンジン制御、発電機制御、ガス分離膜用塗工液、ガス分離膜の製造、内燃機関の排気構造、駆動ユニット、走行支援、画像生成などの語句が含まれていた。

2-8 新規メインG別発行件数の年別推移

以下は調査開始年の翌年以降に新たに発生した新規メイングループ(以下、新規メインGと表記する)である。

※ここでは調査開始年が0件でかつ最終年が3件以上を新規メインGとみなしている。

B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進

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

F02D21/00:空気中のものでない酸素またはその他の燃料でない気体が供給されることを特徴とする機関の制御

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

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

B60R99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

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

F02M27/00:触媒, 電氣的手段, 磁気, 光線, 音波などにより燃焼空気, 燃料または燃料-空気混合気を処理する装置

B29C45/00:射出成形, 即ち所要量の成形材料をノズルを介して閉鎖型内へ流入させるもの; そのための装置

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

B60L1/00:電氣的推進車両の補助装置への電力供給

F16B5/00:薄板または厚板相互のまたはそれらに平行な条片または棒への接続

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

C21D9/00:特定の品物に用いられる熱処理, それに用いる炉, 例. 焼なまし, 硬化, 焼入れ, 焼もどし

C23C24/00:無機質粉末から出発する被覆

B62D103/00:走行方向における加速または減速

F04C2/00:回転ピストン機械またはポンプ

F04C14/00:機械, ポンプまたはポンプ装置の制御, 監視, またはこれに向けた保安装置

F01L3/00:リフト弁, すなわち少なくとも締め切り面に対して垂直な開閉運動をする部分をもつ
た締め切り部材をもつ締め切り装置; その部品または付属品

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

G10L15/00:音声認識

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

G06F16/00:情報検索

H05K9/00:電場または磁場に対する装置または部品の遮へい

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

F16J10/00:機関または類似のシリンダ; 中空体, 例. 円筒体, に特徴あるもの一般

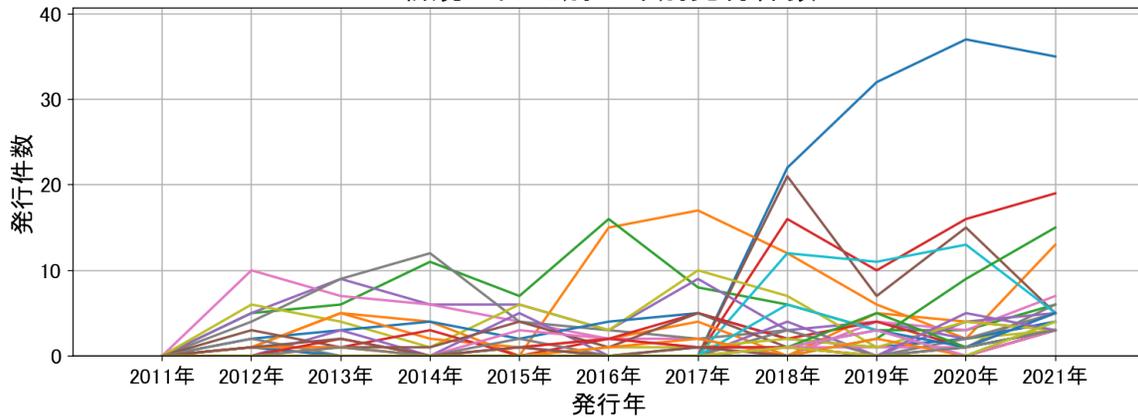
G03B21/00:映写機または投映形式のビューアー; その付属品

G01H17/00:このサブクラスの他のグループに分類されない機械的振動または超音波, 音波または
亜音波の測定

G01P3/00:直線速度または角速度の測定; 直線速度の差または角速度の差の測定

図8は新規メインG別発行件数の年別推移を示す折線グラフである。

新規メインG別の年別発行件数



- B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進
- 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
- F02D21/00:空気中のものでない酸素またはその他の燃料でない気体が供給されることを特徴とする機関の制御
- 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
- H02P29/00:交流電動機および直流電動機双方に適した調整装置または制御装置
- B60R99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項
- B60R19/00:ホイールガード;ラジエターガード;障害物除去装置;衝突時の緩衝装置
- F02M27/00:触媒、電氣的手段、磁気、光線、音波などにより燃焼空気、燃料または燃料-空気混合気を処理する装置
- B29C45/00:射出成形、即ち所要量の成形材料をノズルを介して閉鎖型内へ流入させるもの;そのための装置
- B60L53/00:電気車両に特に適したバッテリー充電手段;充電ステーション;バッテリーの交換
- B60L1/00:電氣的推進車両の補助装置への電力供給
- F16B5/00:薄板または厚板相互のまたはそれらに平行な条片または棒への接続
- 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
- C21D9/00:特定の品物に用いられる熱処理、それに用いる炉、例、焼なまし、硬化、焼入れ、焼もどし
- C23C24/00:無機質粉末から出発する被覆
- B62D103/00:走行方向における加速または減速
- F04C2/00:回転ピストン機械またはポンプ
- F04C14/00:機械、ポンプまたはポンプ装置の制御、監視、またはこれに向けた保安装置
- F01L3/00:リフト弁、すなわち少なくとも締め切り面に対して垂直な開閉運動をする部分をもった締め切り部材をもつ締め切
- H01M50/00:燃料電池以外の電氣化学的電池(例:混成電池)
- G10L15/00:音声認識
- 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。

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 (800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 (943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 (727件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (1140件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (901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700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。

W014/196244(ハイブリッド車両の制御装置) コード:A02A;A03A;A01;D

- ・EVモードの選択時、エンジン始動を確保しながら、キャパシタの劣化進行を抑制すること。

W017/046947(内燃機関の制御装置及び内燃機関の制御方法) コード:D01;D03

- ・内燃機関は、内燃機関の吸気通路と、内燃機関の排気通路と、吸気通路と排気通路とを接続するEGR通路と、を備える。

W018/029829(燃料電池システム、及び、燃料電池システムの制御方法) コード:A03;B01

- ・燃料電池システムは、燃料ガス及び酸化剤ガスの供給を受けて発電する固体酸化物型の燃料電池を備える。

W019/016917(車両走行制御方法及び車両走行制御装置) コード:G01A;A01

- ・走行車線判定部(11)は、料金所が設置された車線に車両が進入したか否かを判定する。

W019/116559(電動装置制御方法及び電動装置) コード:A01;A02;A03;D01

- ・本発明の電動装置制御方法及び電動装置は、非燃焼モードから燃焼モードに遷移する内燃機関の回転数を、内燃機関に接続された第1電動機によって所定回転域の回転数まで低下させる期間内において、内燃機関が発生させるトルクを、燃焼モードにある内燃機関に対する所定回転域での要求トルクと比較して低くする。

W019/229808(送電装置、及び送電装置の制御方法) コード:E01A;A03

- ・送電装置(300)は、車両(10)に設けられた受電コイル(22)へ非接触で電力を供給する送電コイル(42)と、少なくとも送電コイル(42)の軸方向上面を覆うカバー(43)

と、送電コイル（４２）とカバー（４３）との間に配置される異物検知コイル（４１）と、送電コイル（４２）と異物検知コイル（４１）との間隔を保って、地上に対して送電コイル（４２）及び異物検知コイル（４１）を上昇及び下降させる昇降機構（１７）と、を備える。

特開2012-081837(車両用バンパー) コード:A04

・少ない製造工数で作製できて、車幅方向に沿った広い範囲に亘ってエネルギー吸収量を均一化させることができる車両用バンパーを提供する。

特開2013-049300(バンパー取付構造) コード:A04

・バンパー外周壁部と車体が干渉し、バンパー外終端部の塗膜が剥がれ、外観を損なう恐れがある。

特開2013-201851(電線用保持部材の固定構造) コード:C;E

・保持部材による電線の保持を安定化させ、固定部材の車輛側への固定によって電線に負荷がかかることがない電線用保持部材の固定構造を提供する。

特開2014-113518(燃料改質触媒) コード:D03A

・排気ガス中に含まれる二酸化硫黄の影響による触媒性能の劣化を防止し、もって耐久性に優れた燃料改質触媒を提供する。

特開2015-094247(ルーツ式流体機械) コード:Z99

・ルーツブロアの吐出脈動を低減する。

特開2016-010934(インサート成形型及びインサート成形方法) コード:B01

・成形時の作業性の向上を図ると共に、歩留まりの低下を抑制することができるインサート成形型を提供する。

特開2017-019122(混合装置) コード:Z99

・吐出口の開閉を行うシリンダーピンとシリンダーの内壁との間に異物が入り込んだ場合であっても吐出口の開閉を意図したタイミングで行うことが可能な混合装置を提供する。

特開2018-001464(繊維強化樹脂部材及びその製造方法) コード:Z99

・優れた剛性を有する繊維強化樹脂部材及びその製造方法を提供する。

特開2018-083481(駐車支援方法及び駐車支援装置) コード:G01A;A01;A04

・駐車区画から自車が出庫を開始するとき、車載センサ情報に死角が発生する出庫環境であっても、精度の良い出庫経路を生成すること。

特開2019-025985(ハイブリッド車両のエンジンの始動制御装置および始動制御方法) コード:A02A;D01A;A01;A03

・エンジン点火時の車両振動を抑制することができるエンジンの始動制御装置および始動制御方法を提供すること。

特開2019-194101(混合燃料供給装置) コード:A03;B01

・燃料貯溜部に貯溜された混合燃料を用いるシステムの構成や制御の簡素化に寄与し得る混合燃料供給装置を提供する。

特開2020-077486(燃料電池システムおよび燃料電池システムの制御方法) コード:B01A;A03

・改質触媒および燃料電池スタックのいずれの性能も維持できる燃料電池システムおよび燃料電池システムの制御方法を提供する。

特開2021-000925(ハイブリッド車両及びハイブリッド車両の制御方法) コード:A01A;C01A;A02;A03

・エンジン停止制御からの復帰の際に所望の駆動力を素早く確保する。

特開2021-059265(ハイブリッド車両の充電制御方法及びハイブリッド車両の充電制御装置)

コード:E01A;A01;A02;A03;B01

- ・長期に亙ってイグニションオフ状態となったハイブリッド車両において、イグニションオン状態になった際に内燃機関が始動できなくなることを抑制する。

特開2021-144194(画像表示体の制御方法および表示装置) コード:Z99

- ・調光層に調光機能を迅速に発現させことが可能な画像表示体の制御方法および表示装置を提供する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

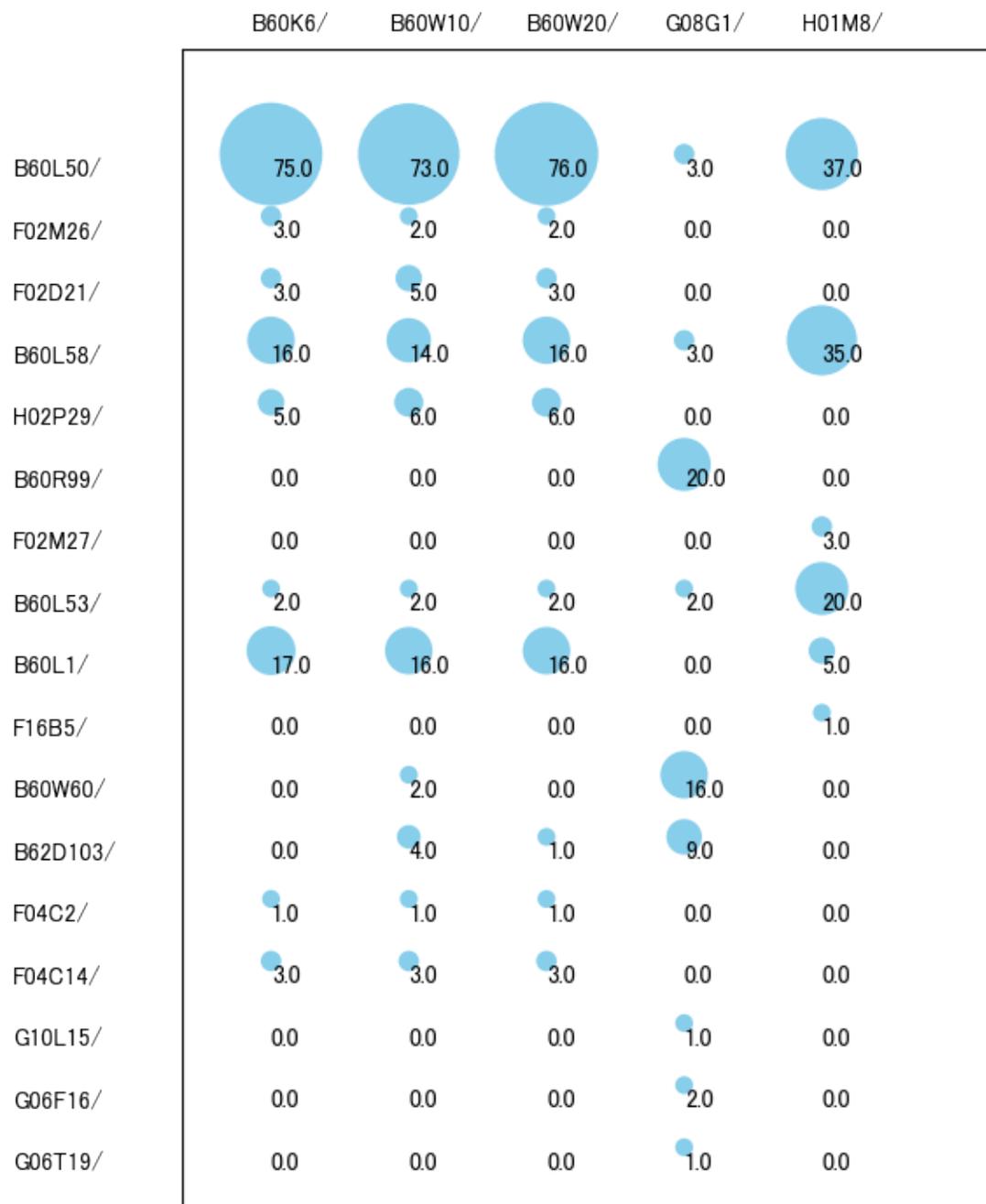


図9

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。

[B60L50/00:車両内で動力供給する電氣的推進]

- ・ B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け、例、電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式
- ・ B60W10/00:異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制御
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム
- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

[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]

- ・ 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

[F02D21/00:空気中のものでない酸素またはその他の燃料でない気体が供給されることを特徴とする機関の制御]

- ・ 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
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム
- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

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

- ・ B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け、例、電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式
- ・ B60W10/00:異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制御
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム

[B60R99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F02M27/00:触媒、電気的手段、磁気、光線、音波などにより燃焼空気、燃料または燃料-空気混合気を処理する装置]

- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

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

- ・ B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け、例、電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式
- ・ B60W10/00:異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制御
- ・ B60W20/00:ハイブリッド車両、すなわち、すべて車両の推進に使用される2つ以上の種類の2つまたはそれ以上の原動機を有する車両、に特に適した制御システム
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム
- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

[B60L1/00:電氣的推進車両の補助装置への電力供給]

- ・ B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け、例、電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式
- ・ 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
- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

[F16B5/00:薄板または厚板相互のまたはそれらに平行な条片または棒への接続]
関連する重要コアメインGは無かった。

[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]

- ・ B60W10/00:異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制御
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[B62D103/00:走行方向における加速または減速]

- ・ B60W10/00:異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制御
- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

[F04C2/00:回転ピストン機械またはポンプ]

関連する重要コアメインGは無かった。

[F04C14/00:機械，ポンプまたはポンプ装置の制御，監視，またはこれに向けた保安装置]

- ・ 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

[G10L15/00:音声認識]

関連する重要コアメインGは無かった。

[G06F16/00:情報検索]

- ・ G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

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

関連する重要コアメインGは無かった。

第三章 分類コード別の分析

この調査では、上記分析対象公報についてPythonによりコード化し、そのコードの一桁目をサブテーマのコードとした。

- A:車両一般
- B:基本的電気素子
- C:機械要素
- D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- E:電力の発電, 変換, 配電
- F:鉄道以外の路面車両
- G:信号
- H:測定；試験
- I:機械または機関一般；蒸気機関
- J:計算；計数
- 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	3840	24.9
B	基本的電気素子	2729	17.7
C	機械要素	1761	11.4
D	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	1403	9.1
E	電力の発電, 変換, 配電	1409	9.1
F	鉄道以外の路面車両	585	3.8
G	信号	1166	7.6
H	測定;試験	876	5.7
I	機械または機関一般;蒸気機関	375	2.4
J	計算;計数	473	3.1
Z	その他	785	5.1

表3

この集計表によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、24.9%を占めている。

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

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

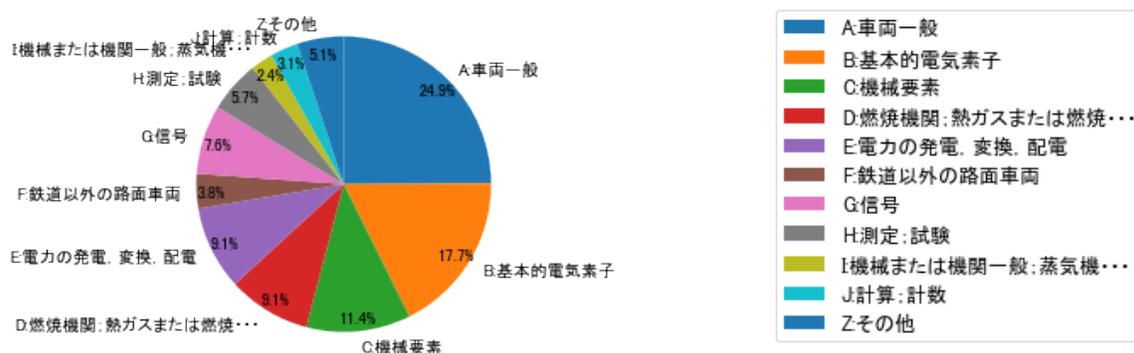


図10

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。

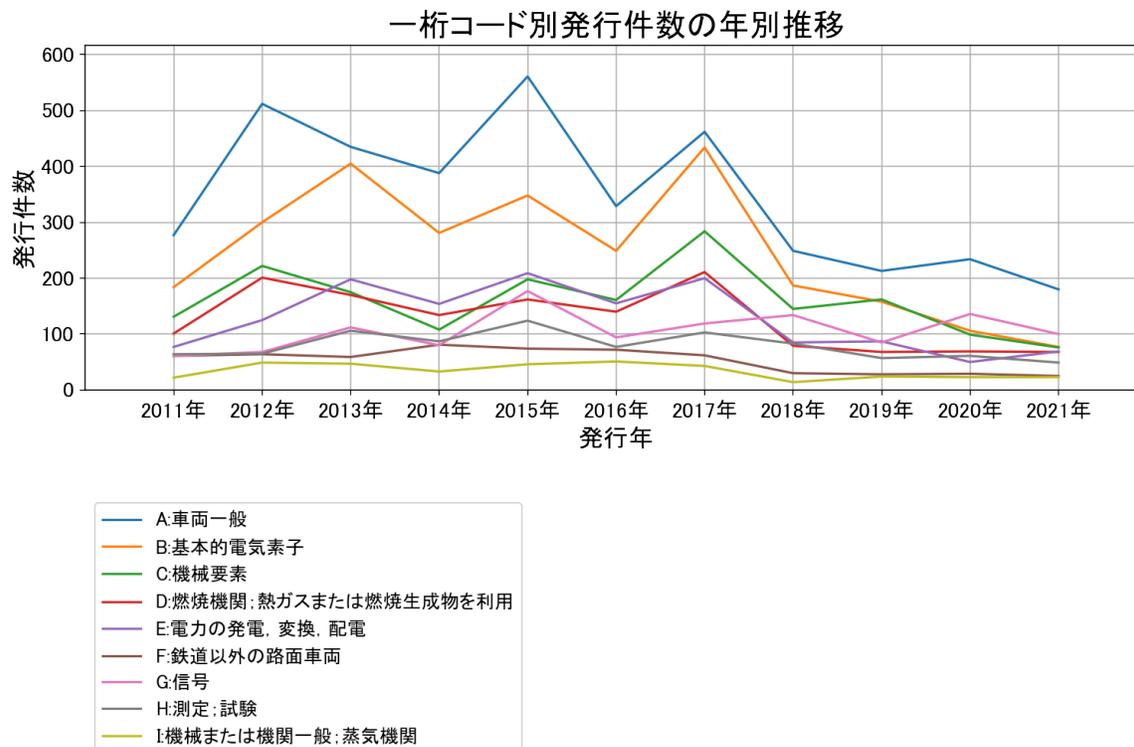


図11

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減少傾向を示している。2017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「A:車両一般」であるが、最終年は急減している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

E: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

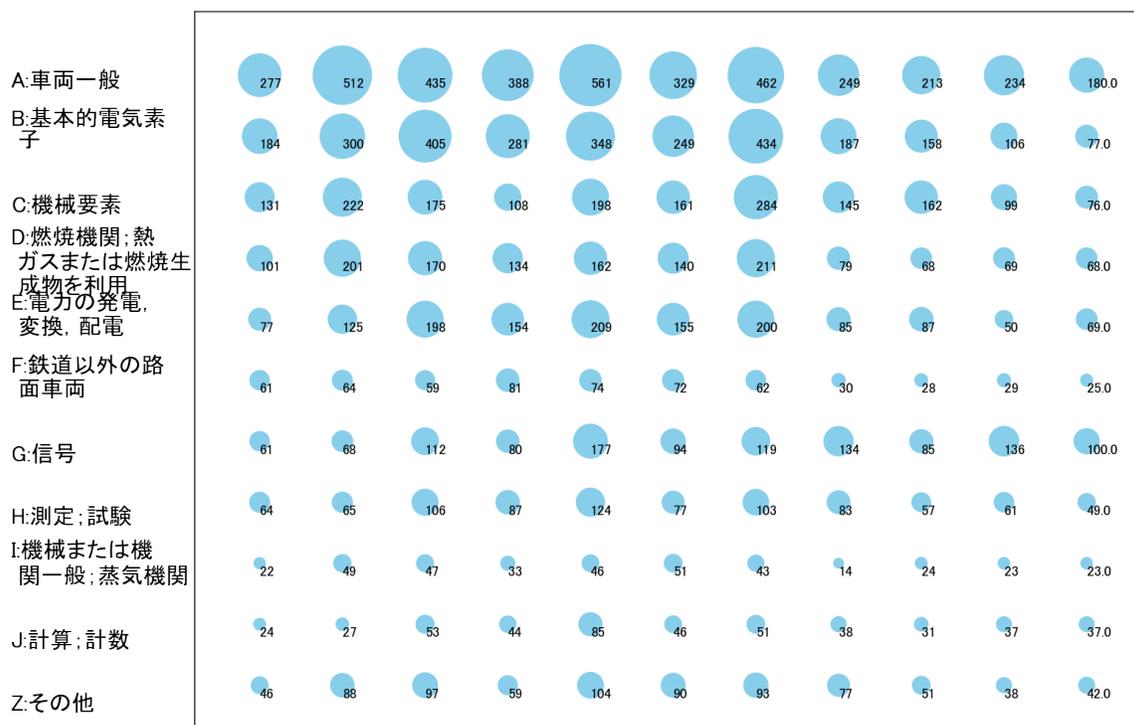


図12

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なかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

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3840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、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

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	%
日産自動車株式会社	3510.9	91.45
ジヤトコ株式会社	118.7	3.09
ルノーエス. ア. エス.	110.8	2.89
株式会社アルファ	6.5	0.17
株式会社ブリヂストン	5.8	0.15
クラリオン株式会社	5.0	0.13
西川ゴム工業株式会社	5.0	0.13
カルソニックカンセイ株式会社	4.3	0.11
矢崎総業株式会社	4.0	0.1
日立オートモティブシステムズ株式会社	3.0	0.08
日本発條株式会社	3.0	0.08
その他	63.0	1.6
合計	3840	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)はジヤトコ株式会社であり、3.09%であった。

以下、ルノーエス. ア. エス. 、アルファ、ブリヂストン、クラリオン、西川ゴム工業、カルソニックカンセイ、矢崎総業、日立オートモティブシステムズ、日本発條と続いている。

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。

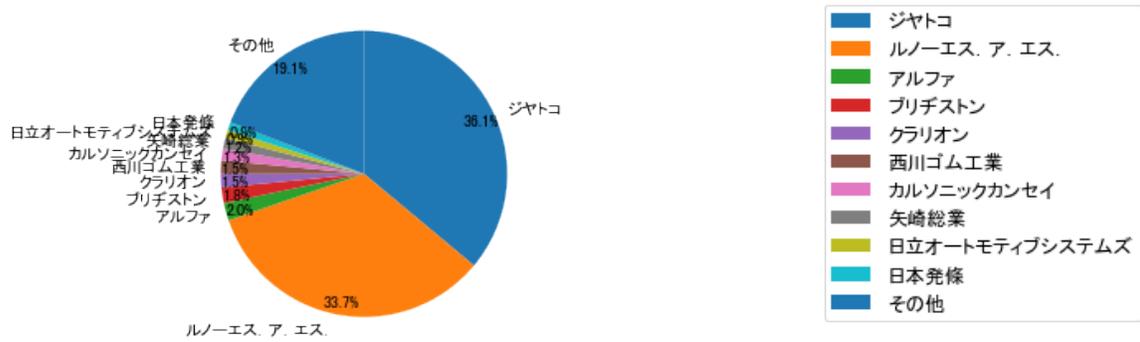


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで36.1%を占めている。

(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。

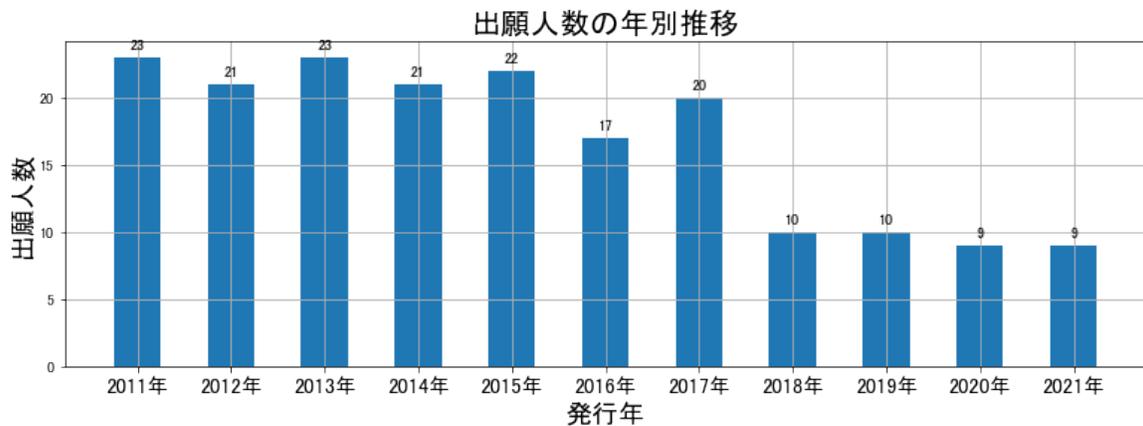


図15

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減少傾向を示している。

開始年の2011年から2015年までほぼ横這いとなっており、その後、ボトム of 2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

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。

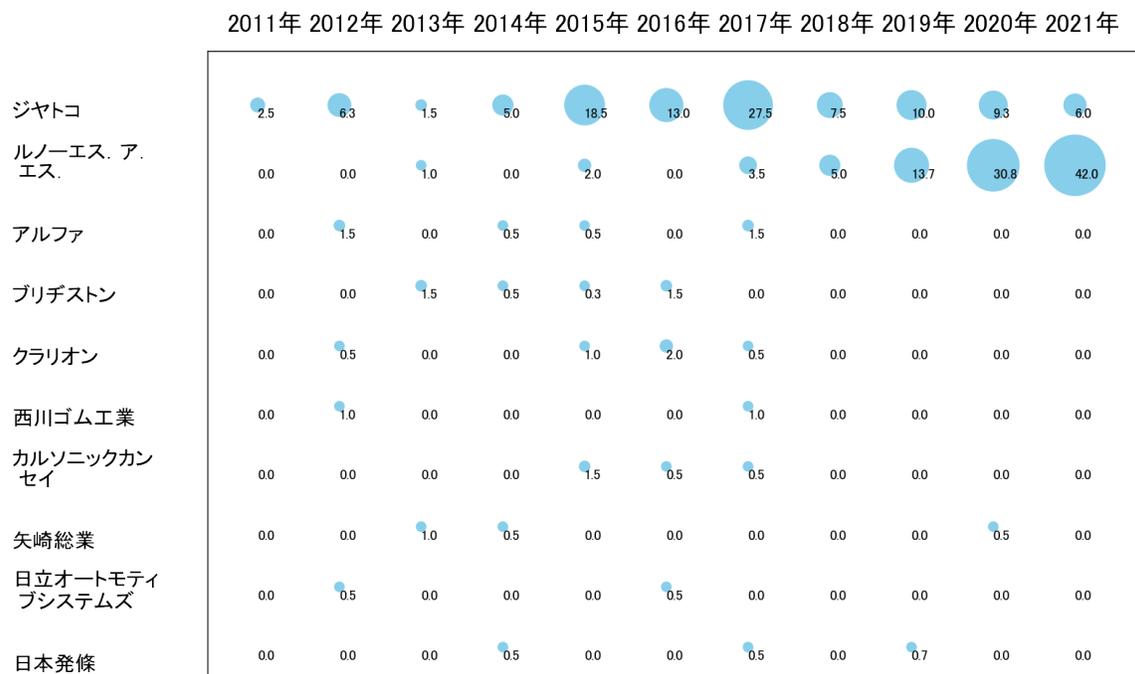


図16

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。

ルノーエス. ア. エス.

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	278	4.7
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	1389	23.6
A02	車両の推進装置・動力伝達装置;配置または取付け	1400	23.8
A03	電氣的推進車両の推進・制動 ;磁氣的懸架または浮揚	1280	21.8
A04	他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品	969	16.5
A05	車両用制動制御方式またはそれらの部品;制動制御方式またはそれらの部品一般 ;車両への制動要素の構成一般;車両が不意に動くのを阻止するためのもち運びできる装置;制動装置の冷却を	384	6.5
A06	車両懸架装置	175	3.0
	合計	5875	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け」が最も多く、23.8%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。

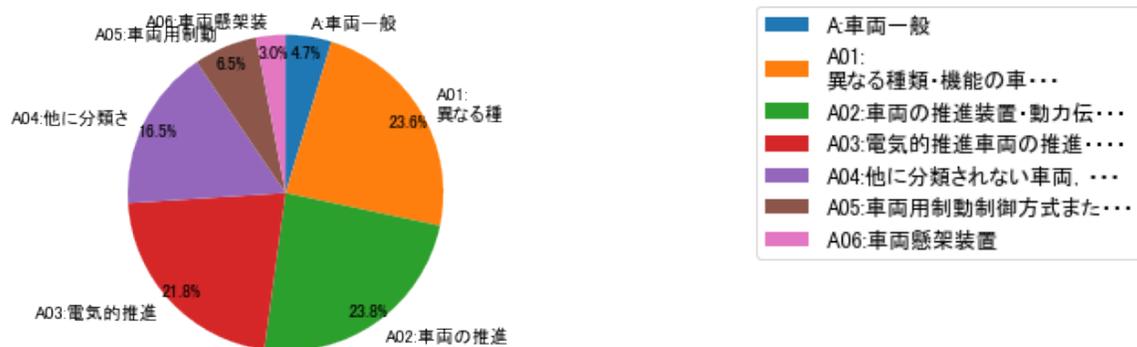


図17

(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。

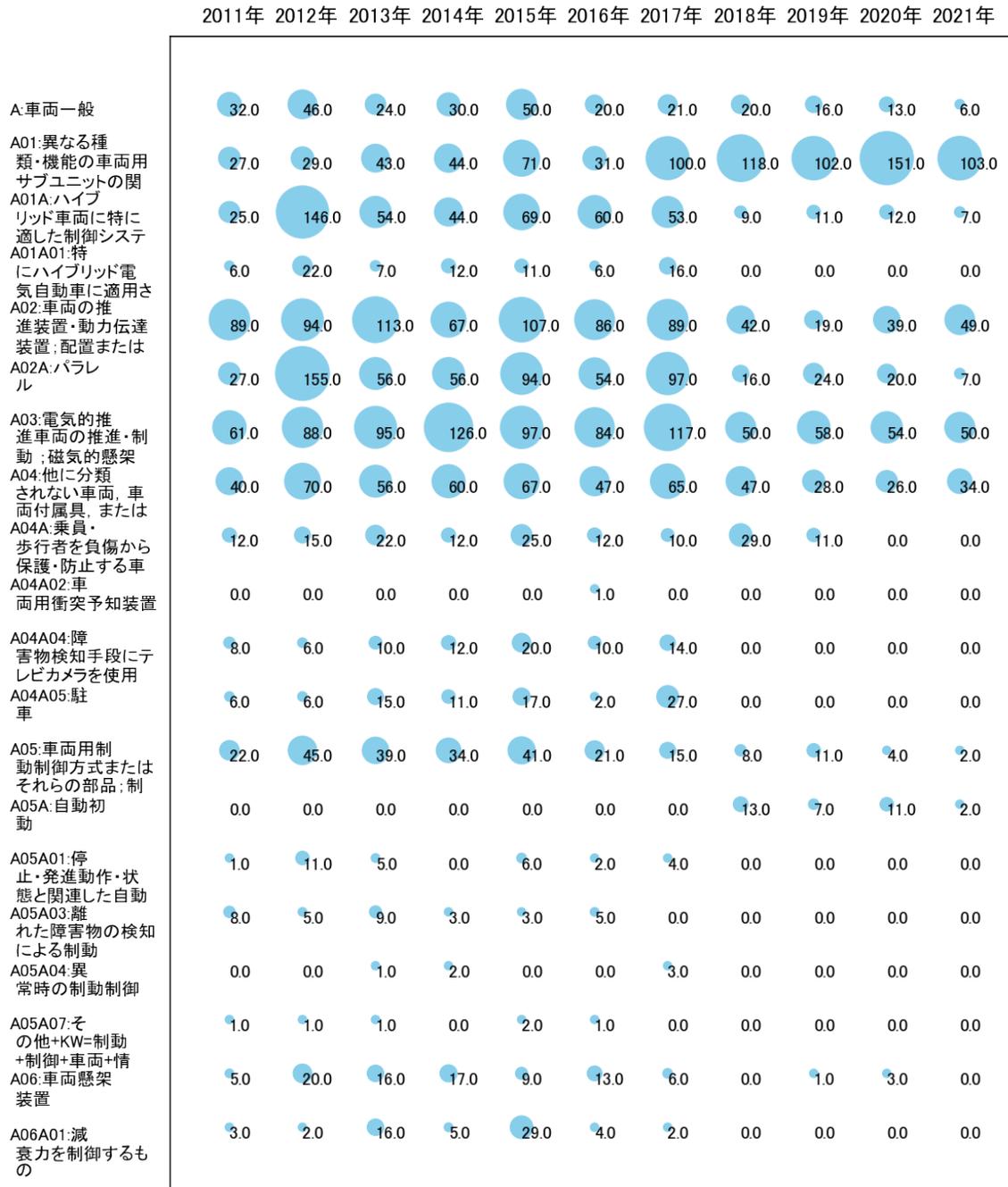


図18

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。

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。

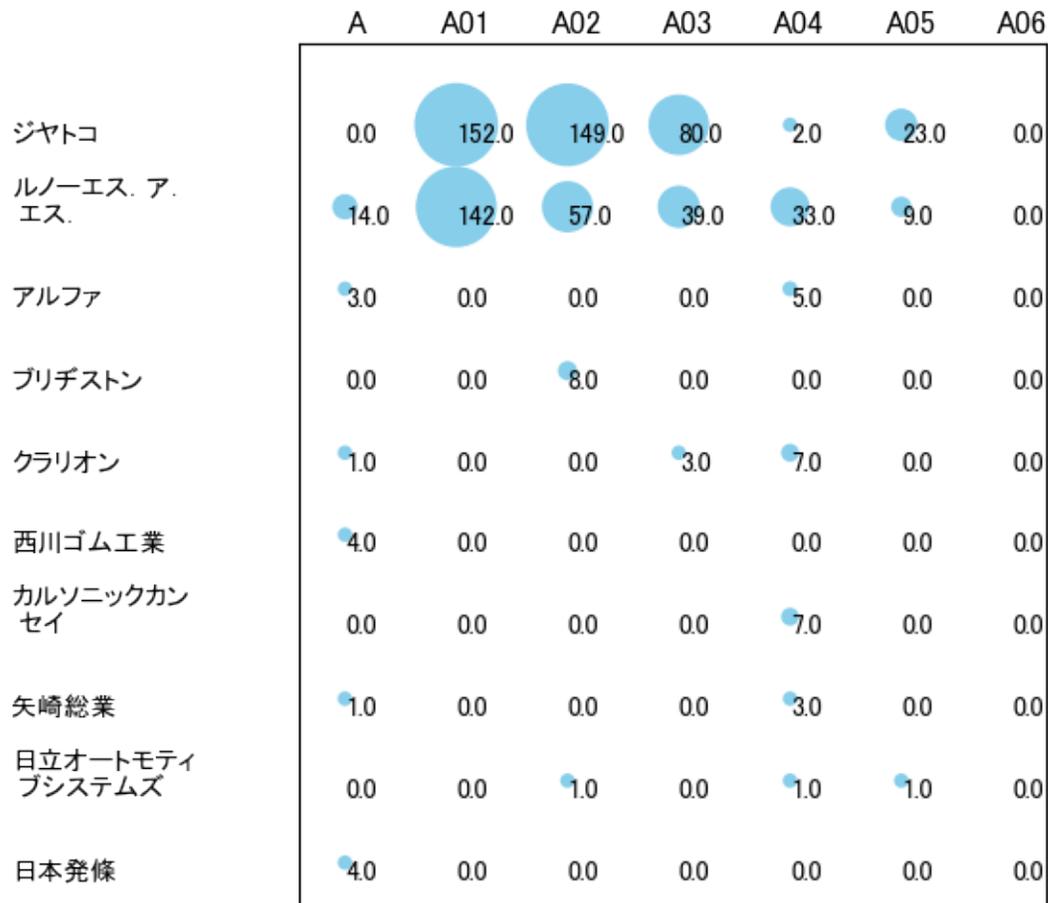


図19

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。

[ジヤトコ株式会社]

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

[ルノーエス. ア. エス.]

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

[株式会社アルファ]

A04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[株式会社ブリヂストン]

A02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

[クラリオン株式会社]

A04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[西川ゴム工業株式会社]

A:車両一般

[カルソニックカンセイ株式会社]

A04:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[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

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

A02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

[日本発條株式会社]

A:車両一般

3-2-2 [B:基本的電気素子]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「B:基本的電気素子」が付与された公報は2729件であった。

図20はこのコード「B:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

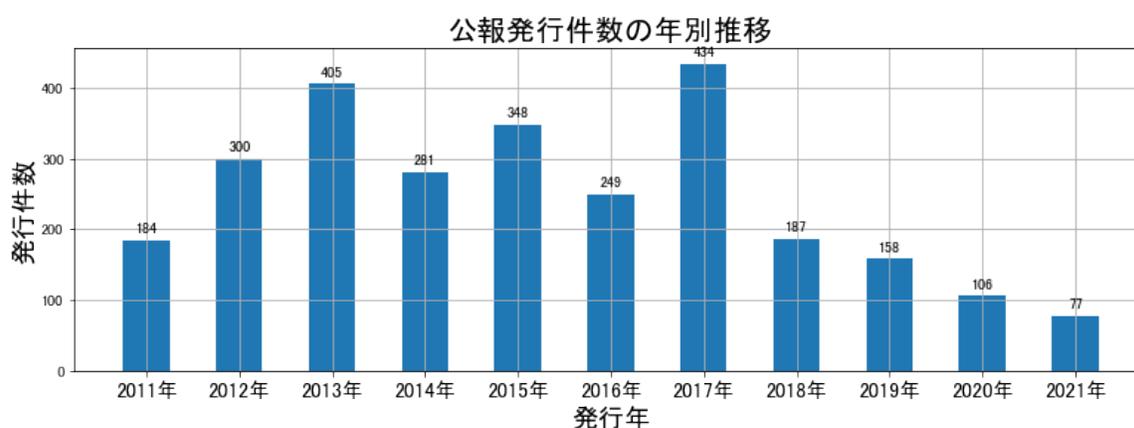


図20

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

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少し続けている。また、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6はコード「B:基本的電気素子」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日産自動車株式会社	2455.7	89.99
三洋化成工業株式会社	70.2	2.57
ルノーエス. ア. エス.	37.0	1.36
オートモーティブエナジーサプライ株式会社	20.0	0.73
株式会社京都製作所	11.0	0.4
住友電装株式会社	7.2	0.26
日立オートモティブシステムズ株式会社	6.5	0.24
カルソニックカンセイ株式会社	5.9	0.22
国立大学法人京都大学	4.8	0.18
川崎重工業株式会社	4.0	0.15
日本発條株式会社	4.0	0.15
その他	102.7	3.8
合計	2729	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)は三洋化成工業株式会社であり、2.57%であった。

以下、ルノーエス. ア. エス. 、オートモーティブエナジーサプライ、京都製作所、住友電装、日立オートモティブシステムズ、カルソニックカンセイ、京都大学、川崎重工業、日本発條と続いている。

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。

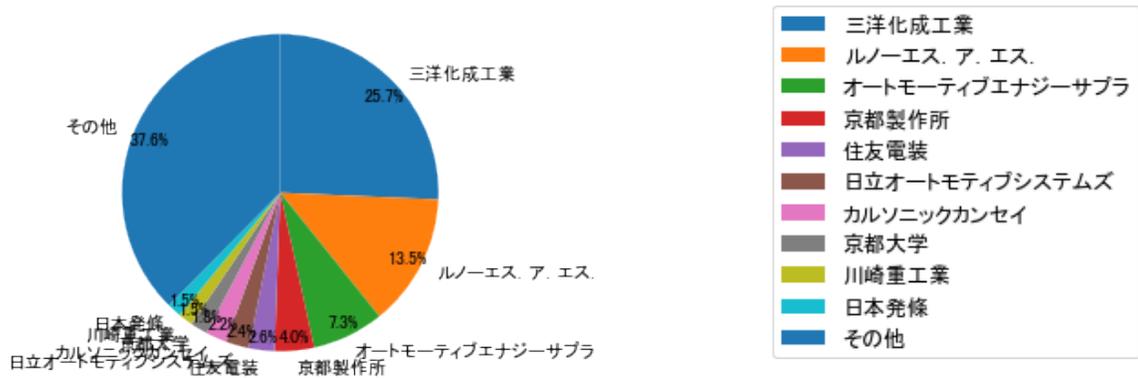


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは25.7%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22はコード「B:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

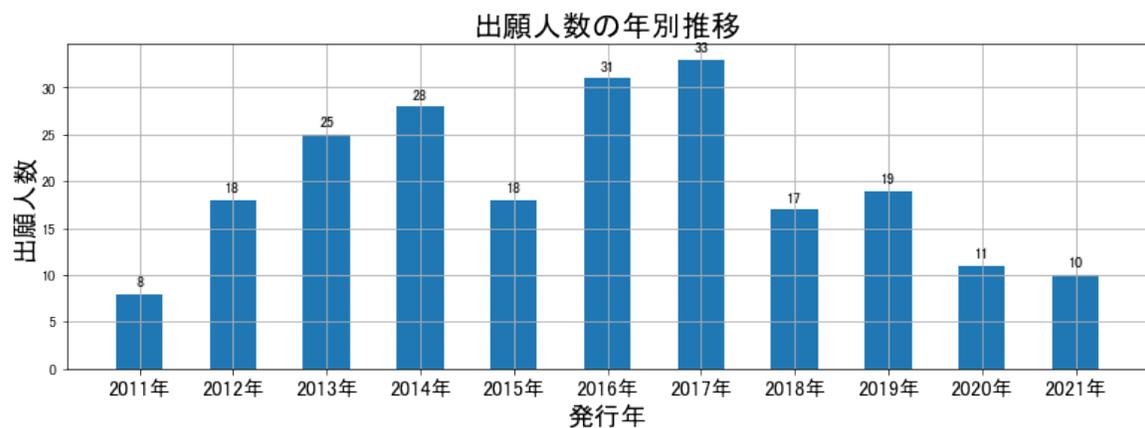


図22

このグラフによれば、コード「B:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数は全期間では増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、急減している期間が

あった。

最終年近傍は減少傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B:基本的電気素子」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

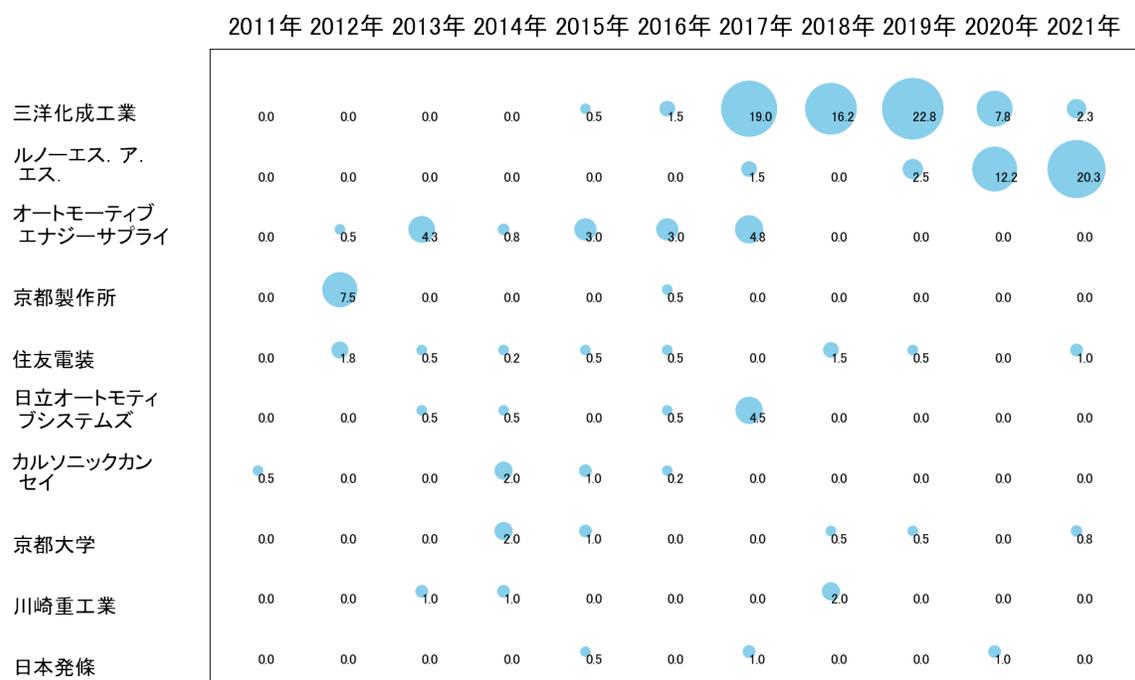


図23

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ルノーエス. ア. エス.

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:基本的電気素子」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
B	基本的電気素子	195	7.1
B01	電池	1807	66.1
B01A	固体電解質をもつ燃料電池	503	18.4
B02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	171	6.3
B02A	装置がグループH01L29/00に分類された型からなるもの	57	2.1
	合計	2733	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01:電池」が最も多く、66.1%を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

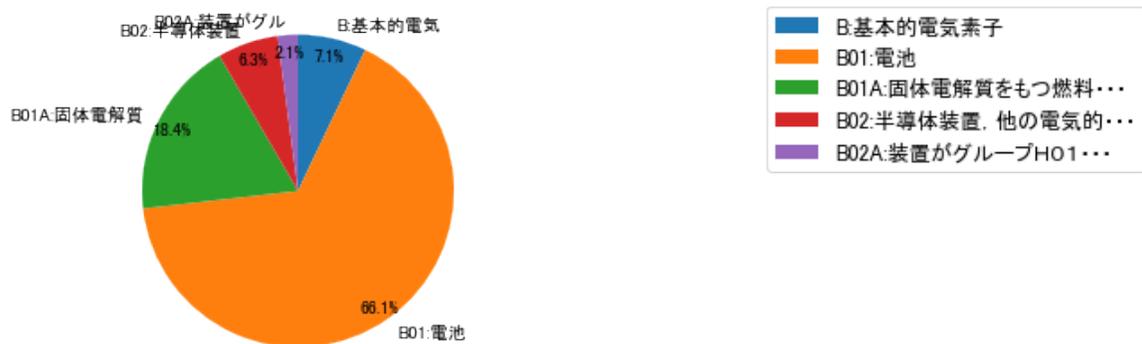


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

図25は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

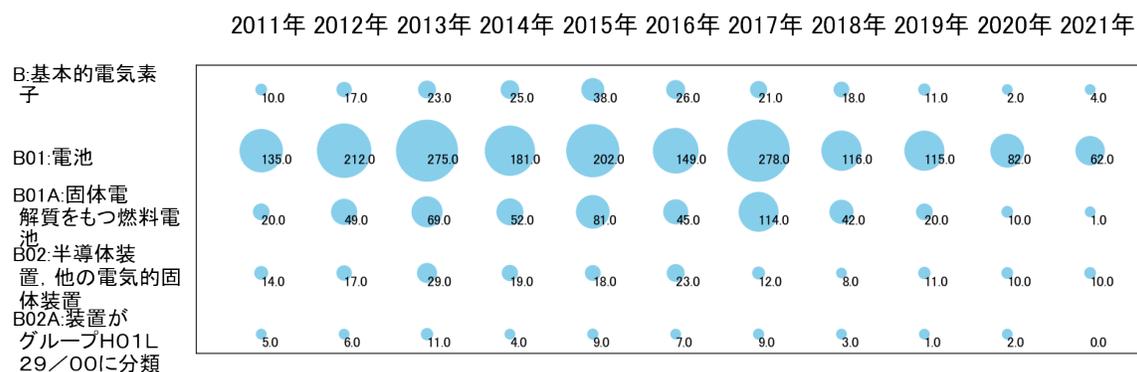


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(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。

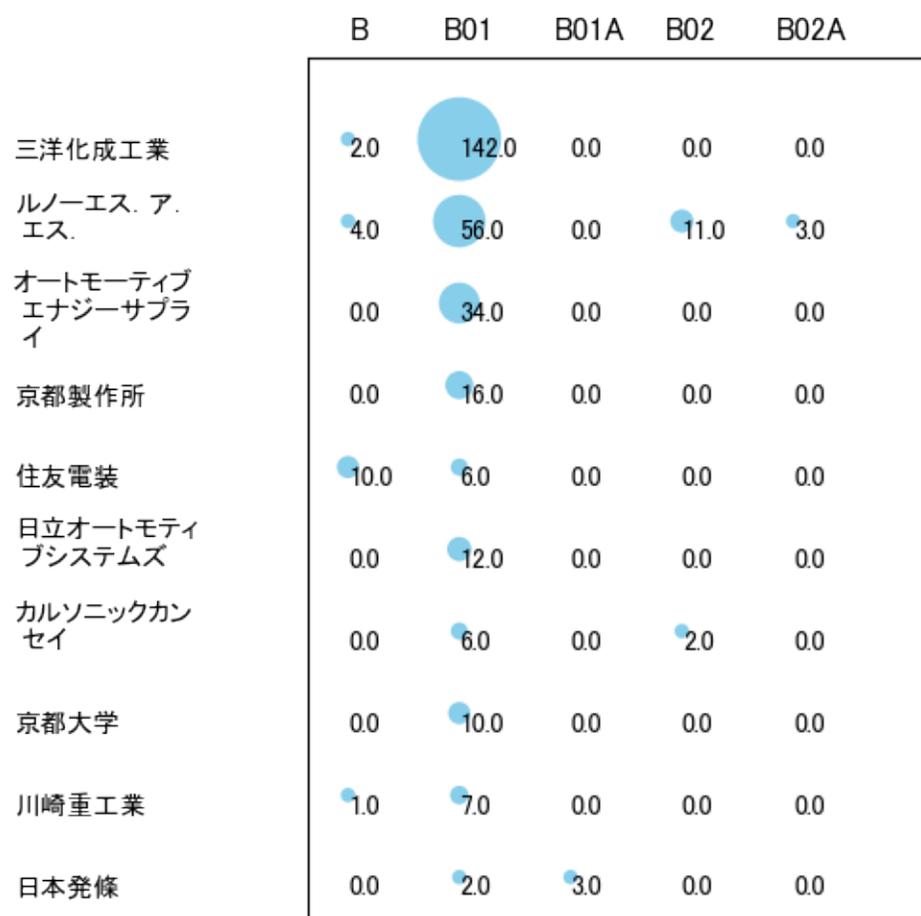


図26

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。

[三洋化成工業株式会社]

B01:電池

[ルノーエス. ア. エス.]

B01:電池

[オートモーティブエネルギーサプライ株式会社]

B01:電池

[株式会社京都製作所]

B01:電池

[住友電装株式会社]

B:基本的電気素子

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

B01:電池

[カルソニックカンセイ株式会社]

B01:電池

[国立大学法人京都大学]

B01:電池

[川崎重工業株式会社]

B01:電池

[日本発條株式会社]

B01A:固体電解質をもつ燃料電池

3-2-3 [C: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「C:機械要素」が付与された公報は1761件であった。

図27はこのコード「C: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27

このグラフによれば、コード「C: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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、急増・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8はコード「C: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	%
日産自動車株式会社	1262.9	71.74
ジヤトコ株式会社	422.8	24.02
ルノーエス. ア. エス.	26.3	1.49
株式会社ブリヂストン	6.8	0.39
川崎重工業株式会社	4.5	0.26
愛知機械工業株式会社	4.0	0.23
株式会社エクセディ	2.2	0.12
株式会社鷺宮製作所	2.0	0.11
住友理工株式会社	2.0	0.11
矢崎総業株式会社	2.0	0.11
株式会社パイオラックス	1.5	0.09
その他	24.0	1.4
合計	1761	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)はジヤトコ株式会社であり、24.02%であった。

以下、ルノーエス. ア. エス.、ブリヂストン、川崎重工業、愛知機械工業、エクセディ、鷺宮製作所、住友理工、矢崎総業、パイオラックスと続いている。

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。

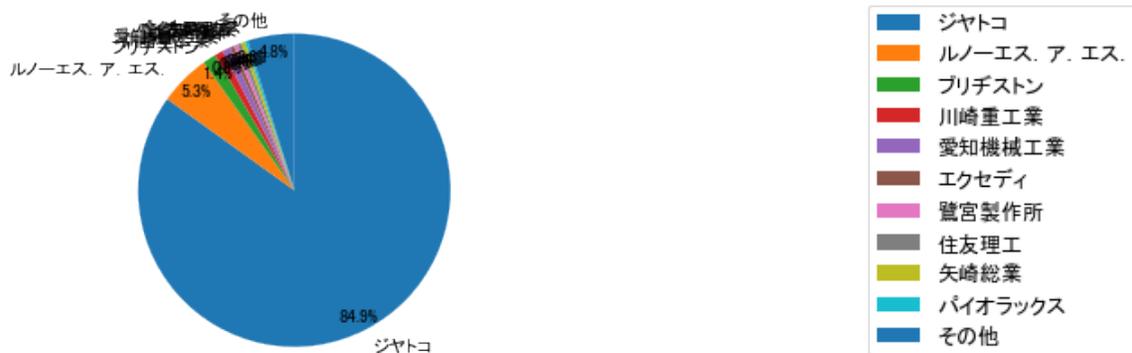


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで84.9%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C: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29

このグラフによれば、コード「C: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。

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

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図30はコード「C: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。

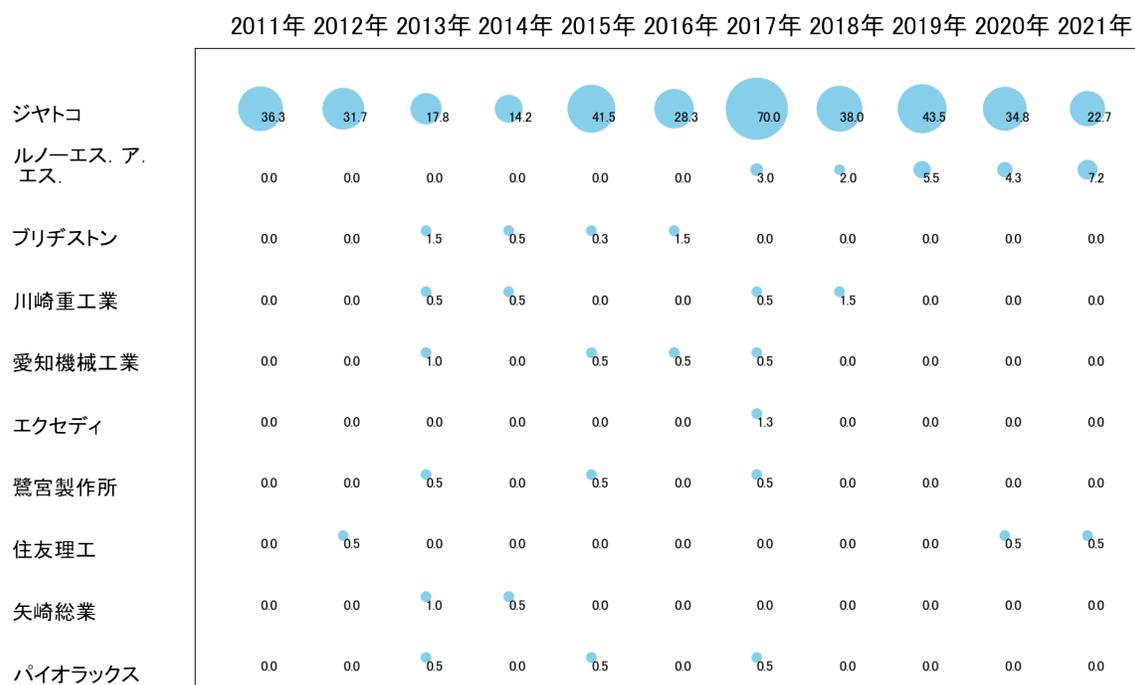


図30

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。

ルノーエス. ア. エス.

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9はコード「C: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	%
C	機械要素	266	14.2
C01	伝動装置	908	48.6
C01A	用いられる信号に特徴	425	22.8
C02	回転伝達用継ぎ手 ;クラッチ ;ブレーキ	126	6.7
C02A	流体圧力による制御	142	7.6
	合計	1867	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:伝動装置」が最も多く、48.6%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

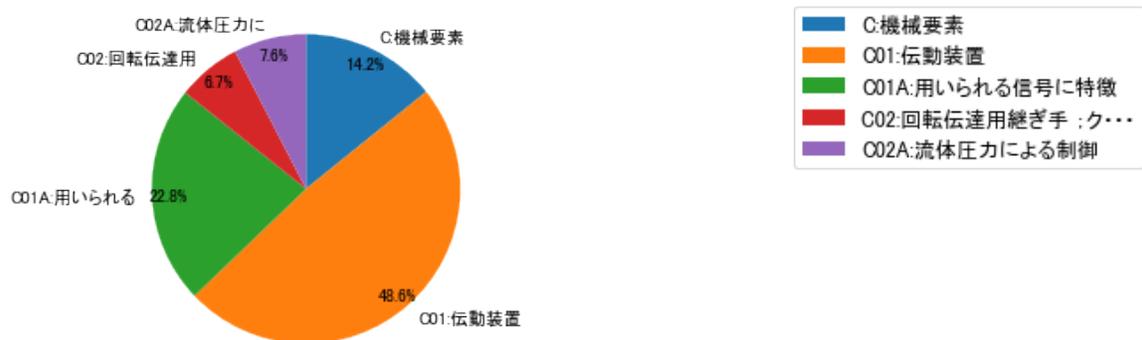


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

図32は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

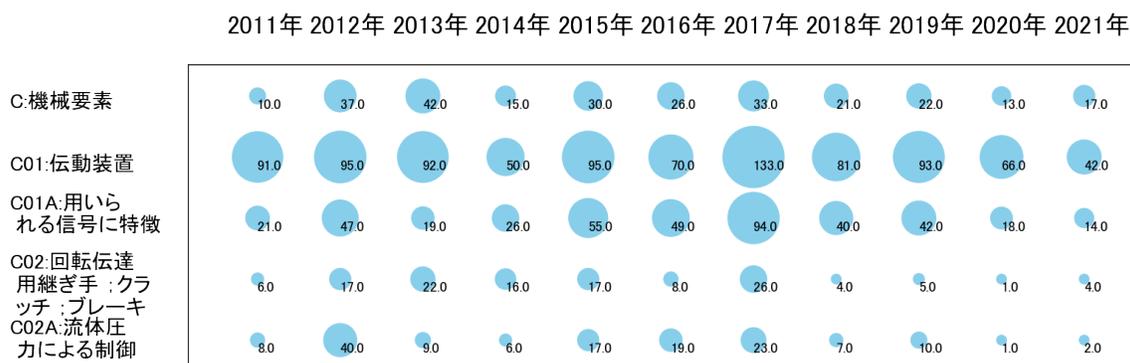


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図33は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

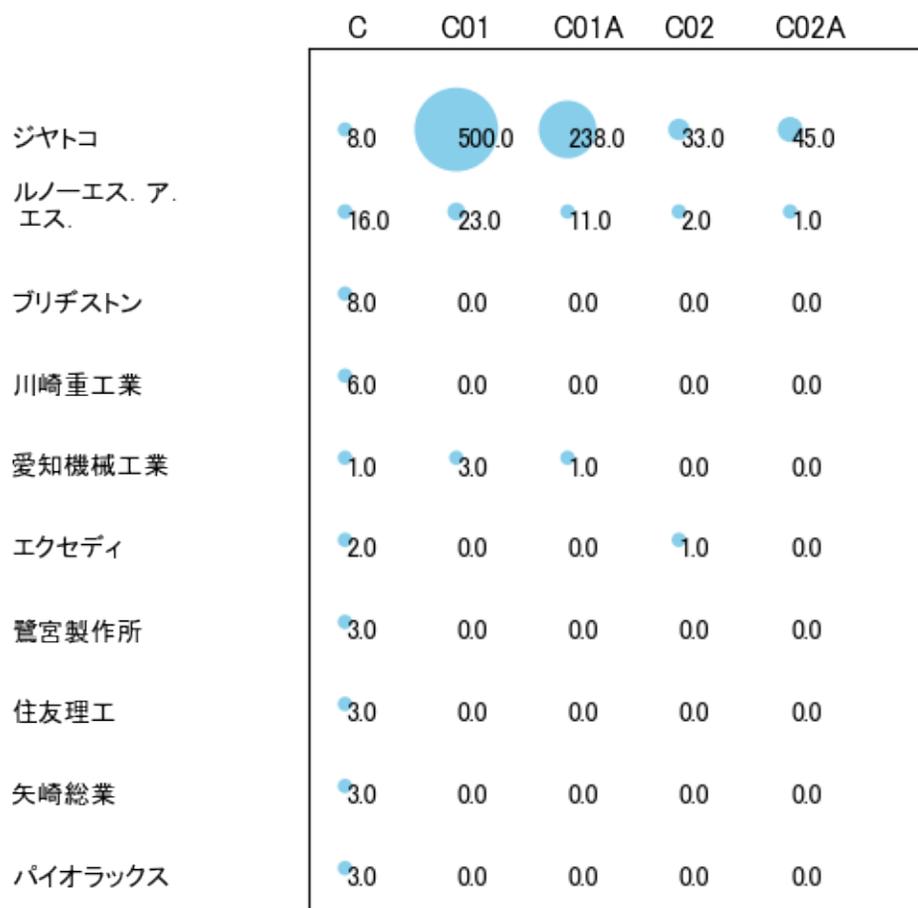


図33

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

[ジヤトコ株式会社]

C01:伝動装置

[ルノーエス. ア. エス.]

C01:伝動装置

[株式会社ブリヂストン]

C:機械要素

[川崎重工業株式会社]

C:機械要素

[愛知機械工業株式会社]

C01:伝動装置

[株式会社エクセディ]

C:機械要素

[株式会社鷺宮製作所]

C:機械要素

[住友理工株式会社]

C:機械要素

[矢崎総業株式会社]

C:機械要素

[株式会社パイオラックス]

C:機械要素

3-2-4 [D: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「D: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1403件であった。

図34はこのコード「D: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34

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

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
の2019年にかけて急減し、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。また、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10はコード「D: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	%
日産自動車株式会社	1300.7	92.72
ルノーエス. ア. エス.	49.3	3.51
ジヤトコ株式会社	32.5	2.32
サンデンホールディングス株式会社	2.5	0.18
日立オートモティブシステムズ株式会社	1.7	0.12
愛知機械工業株式会社	1.5	0.11
学校法人早稲田大学	1.2	0.09
株式会社サンノハシ	1.0	0.07
株式会社リケン	1.0	0.07
日立Astemo株式会社	1.0	0.07
株式会社ハーモニック・ドライブ・システムズ	0.7	0.05
その他	9.9	0.7
合計	1403	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)はルノーエス. ア. エス. であり、3.51%であった。

以下、ジヤトコ、サンデンホールディングス、日立オートモティブシステムズ、愛知機械工業、早稲田大学、サンノハシ、リケン、日立Astemo、ハーモニック・ドライブ・システムズと続いている。

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。

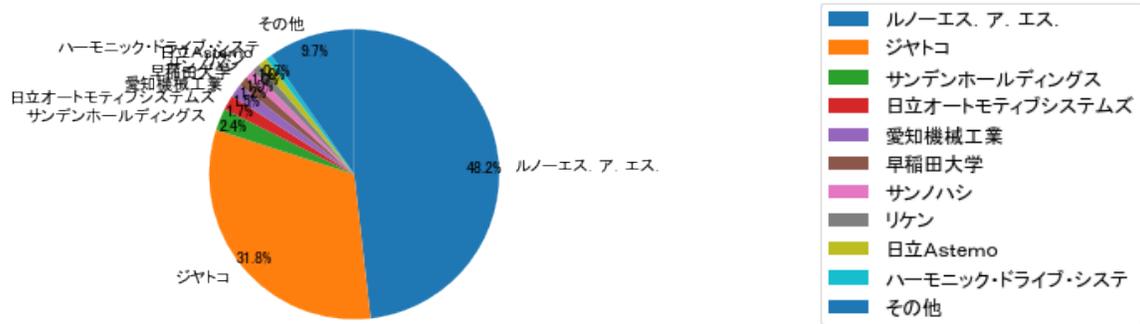


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで48.2%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D: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。

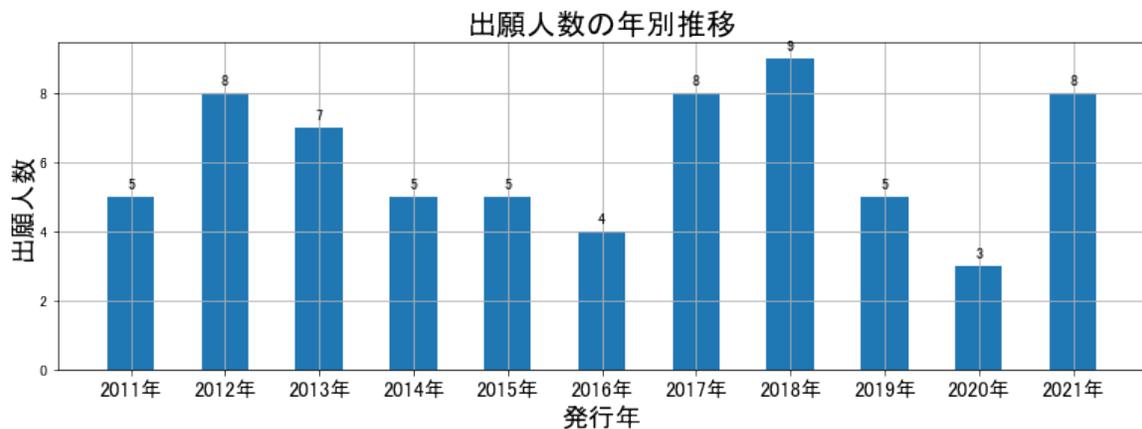


図36

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図37はコード「D: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。

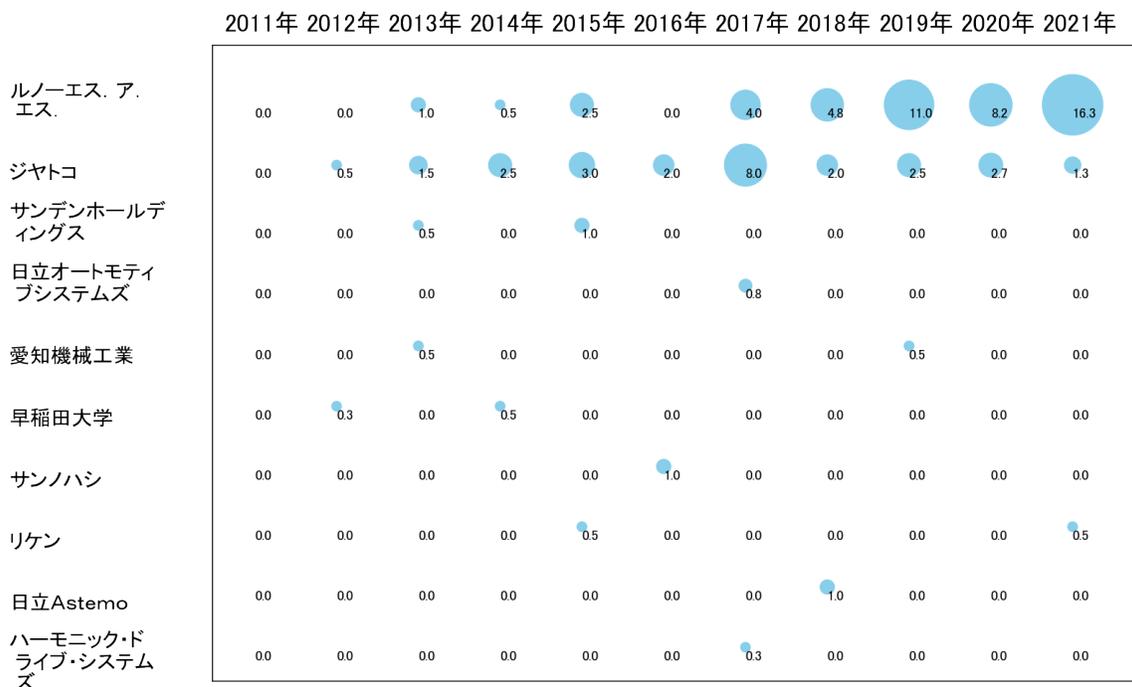


図37

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: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	%
D	燃焼機関:熱ガスまたは燃焼生成物を利用	130	7.4
D01	燃焼機関の制御	622	35.2
D01A	車両を駆動する機関に特有のもの	502	28.4
D02	内燃式ピストン機関:燃焼機関一般	187	10.6
D02A	ピストンと主軸との間の連結に特徴のある機関で前記メイングループに属しないもの	120	6.8
D03	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	167	9.4
D03A	触媒	40	2.3
	合計	1768	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:燃焼機関の制御」が最も多く、35.2%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。

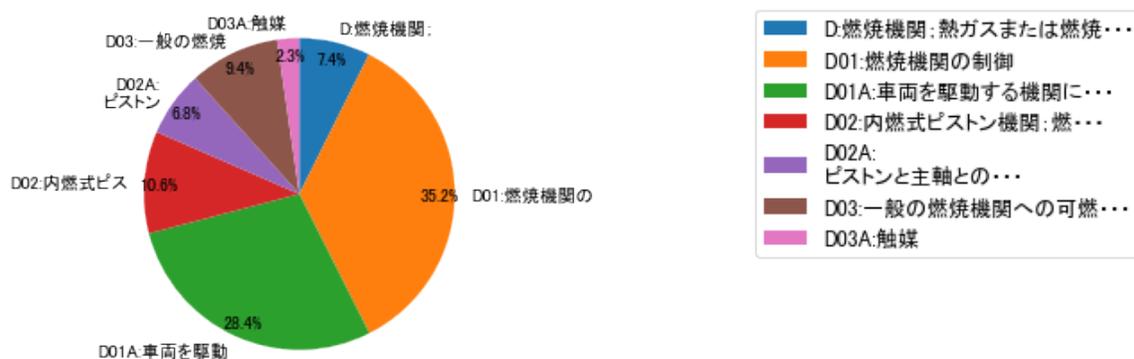


図39

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。

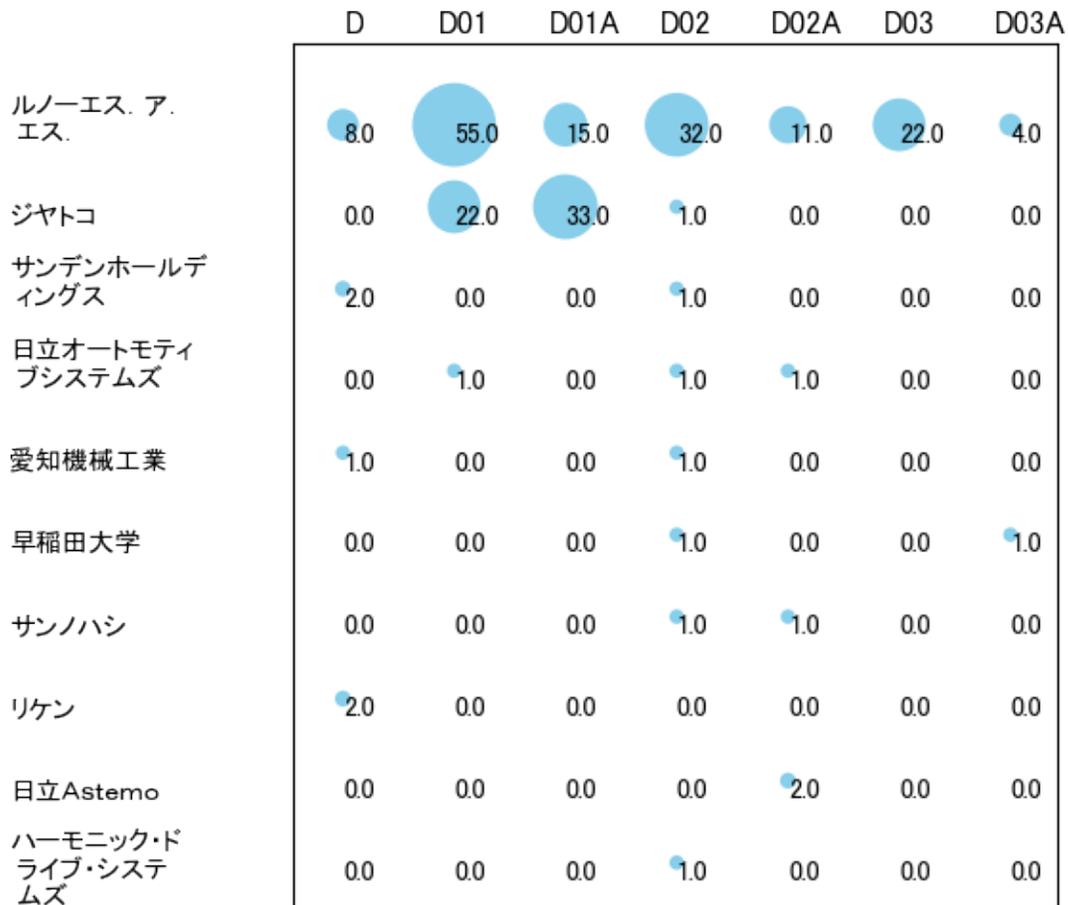


図40

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。

[ルノーエス. ア. エス.]

D01:燃焼機関の制御

[ジヤトコ株式会社]

D01A:車両を駆動する機関に特有のもの

[サンデンホールディングス株式会社]

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

D01:燃焼機関の制御

[愛知機械工業株式会社]

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[学校法人早稲田大学]

D02:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

[株式会社サンノハシ]

D02:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

[株式会社リケン]

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[日立Astemo株式会社]

D02A:ピストンと主軸との間の連結に特徴のある機関で前記メイングループに属しないもの

[株式会社ハーモニック・ドライブ・システムズ]

D02:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

3-2-5 [E:電力の発電, 変換, 配電]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は1409件であった。

図41はこのコード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

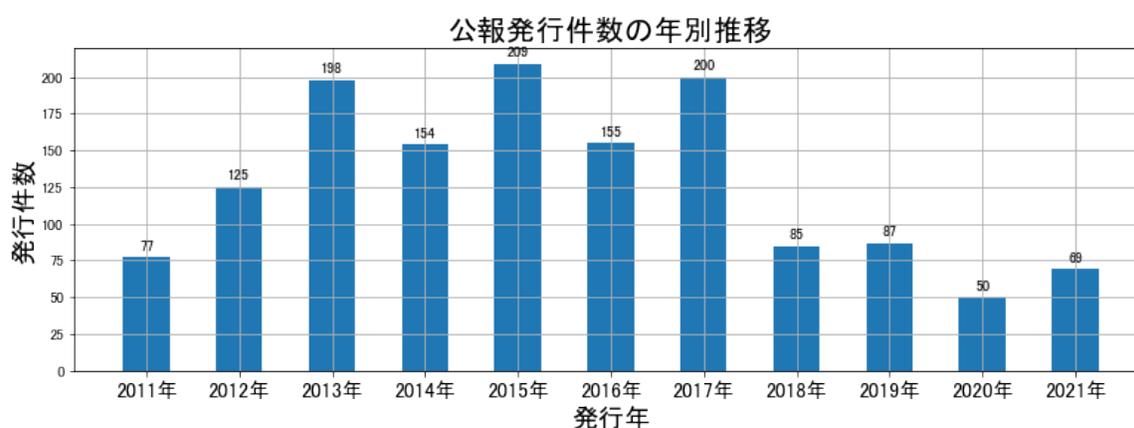


図41

このグラフによれば、コード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも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
の2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増減(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12はコード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日産自動車株式会社	1319.0	93.62
ルノーエス. ア. エス.	36.2	2.57
国立大学法人長岡技術科学大学	6.0	0.43
ウイスコンシン・アルムニ・リサーチ・ファウンデーション	5.0	0.35
ジヤトコ株式会社	3.7	0.26
矢崎総業株式会社	3.0	0.21
近江産業株式会社	2.5	0.18
日立オートモティブシステムズ株式会社	2.5	0.18
住友電装株式会社	2.5	0.18
株式会社明電舎	2.5	0.18
国立大学法人東京大学	1.5	0.11
その他	24.6	1.7
合計	1409	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)はルノーエス. ア. エス. であり、2.57%であった。

以下、長岡技術科学大学、ウイスコンシン・アルムニ・リサーチ・ファウンデーション、ジヤトコ、矢崎総業、近江産業、日立オートモティブシステムズ、住友電装、明電舎、東京大学と続いている。

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。

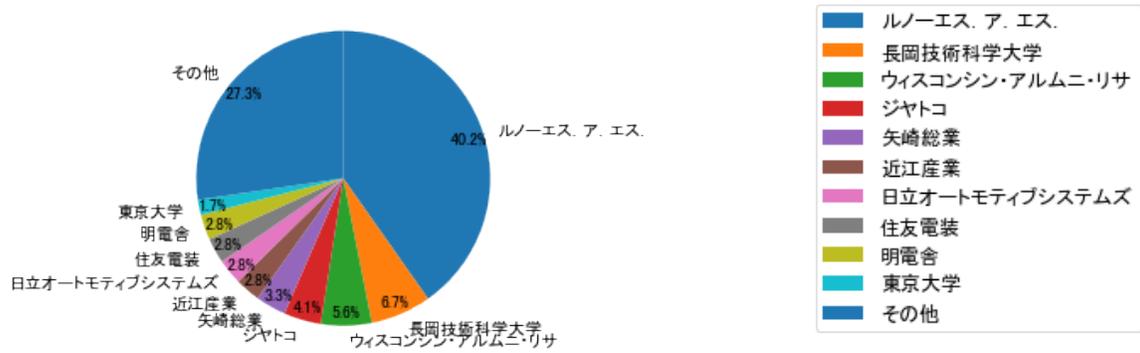


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで40.2%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:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図43

このグラフによれば、コード「E:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2013年のピークにかけて急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

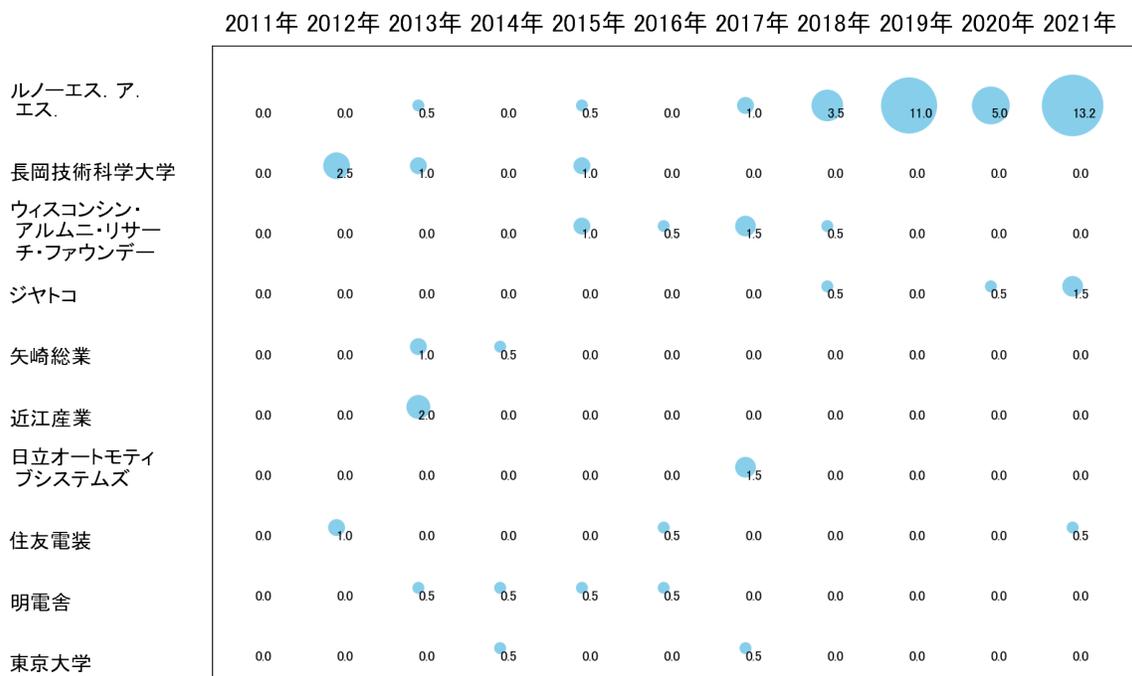


図44

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ジヤトコ

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

ウィスコンシン・アルムニ・リサーチ・ファウンデーション

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
E	電力の発電, 変換, 配電	34	2.1
E01	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	112	7.0
E01A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	442	27.8
E02	発電機, 電動機	366	23.0
E02A	永久磁石付回転子鉄心	88	5.5
E03	交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置	83	5.2
E03A	制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)	234	14.7
E04	電動機・発電機・回転変換機の制御・調整;変圧器などの制御	164	10.3
E04A	直流-交流コンバータまたはインバータを使用	68	4.3
	合計	1591	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置」が最も多く、27.8%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

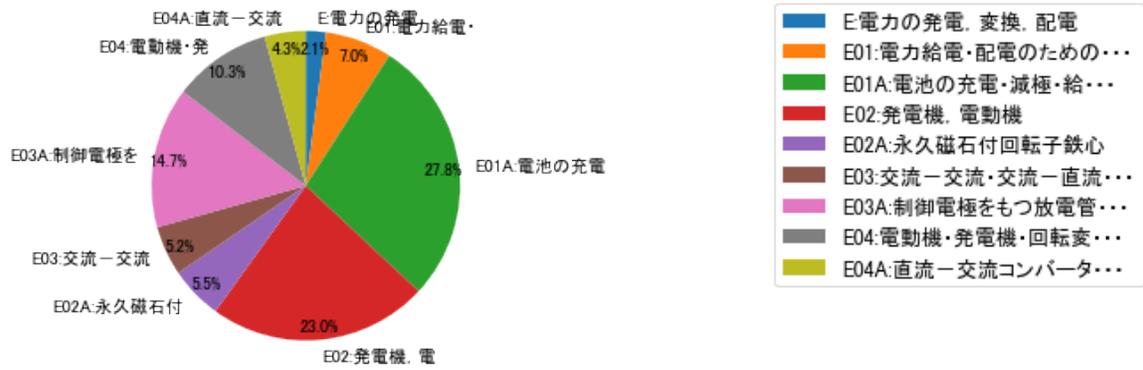


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

図46は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

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

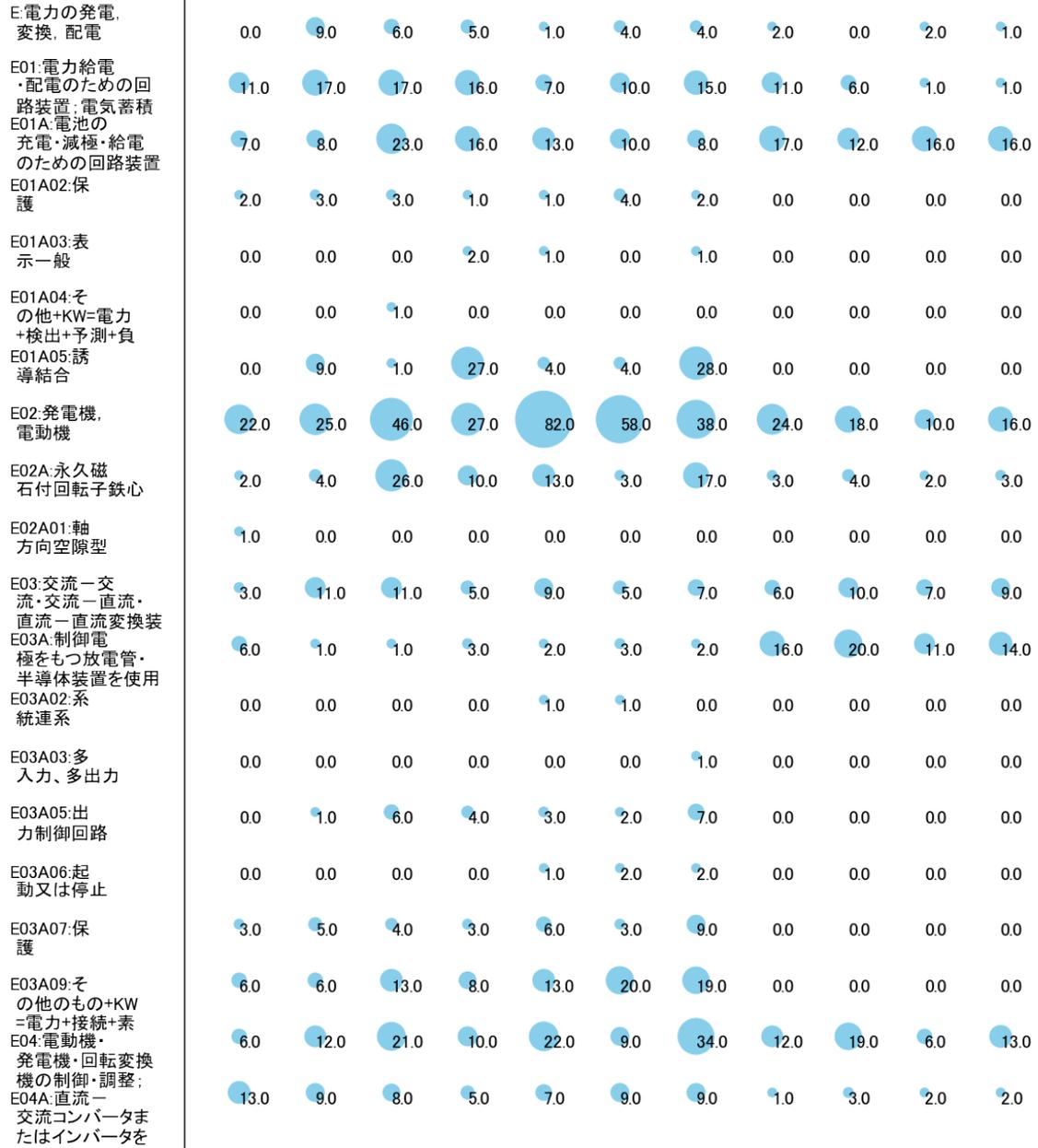


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E03:交流－交流・交流－直流・直流－直流変換装置

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[E03:交流－交流・交流－直流・直流－直流変換装置]

特開2011-167070 電力変換装置

経路選択時に電源間で電圧差が存在する場合にも、モータの高調波電流の発生を抑え、複数の電源電力を利用・配分し、全体の体積・損失を低減可能な電力変換装置を提供する。

特開2012-253856 電力変換装置

フィルタコンデンサとスイッチング手段との配線距離を短縮できる電力変換装置を提供する。

特開2013-165572 電力変換装置及びその駆動方法

損失、サイズ、コストの低減を図ると共に、半導体素子の破壊の可能性及び力率の悪化を抑制することが可能な電力変換装置及びその駆動方法を提供する。

特開2014-045631 DC－DCコンバータの制御装置

DC－DCコンバータの高効率化を発揮しつつ、負荷における不安定な現象を抑制することのできるDC－DCコンバータの制御装置を提供すること。

特開2015-220876 駆動回路システム

オフ状態のスイッチング素子のドレインソース間電圧が変動した場合の誤ターンオンを抑制することができる駆動回路システムを提供する。

特開2015-046992 車両用電源供給装置

車両電装負荷状態を精度よく判別し、軽負荷状態のとき、DC/DCコンバータを高負荷・高効率の動作点で使うこと。

特開2016-197987 電流変換器

部品間の隙間を低減でき、部品の固定に要するスペースを削減しつつ部品を容易に配置できる電力変換器を提供する。

WO17/026058 電力調整システム及びその制御方法

本発明の電力調整システムは、負荷に接続される燃料電池と、燃料電池と負荷の間に接続され、該燃料電池の出力電圧を所定の要求電圧比で変換する燃料電池用コンバータと、負荷に対して燃料電池と並列に接続され、該燃料電池とは異なる電力供給源であるバッテリーと、バッテリーと負荷の間に接続され、該バッテリーの出力電圧を所定の要求電圧比で変換するバッテリー用コンバータとを備える。

特開2018-113795 電力変換装置

可飽和インダクタンスの磁束を制御することで、スイッチング損失を低減できる電力変換装置を提供すること。

WO17/208420 電力変換装置

第1給電母線(93)及び第2給電母線(94)より供給される電力を変換する電力変換装置であり、第1給電母線(93)に接続されるリアクトル(L1)と、第1給電母線(93)と第2給電母線(94)の間に供給される電力をスイッチングにより変換するパワーモジュール(4)を備える。

これらのサンプル公報には、電力変換、DC-DCコンバータ制御、駆動回路、車両用電源供給、電流変換器、電力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。

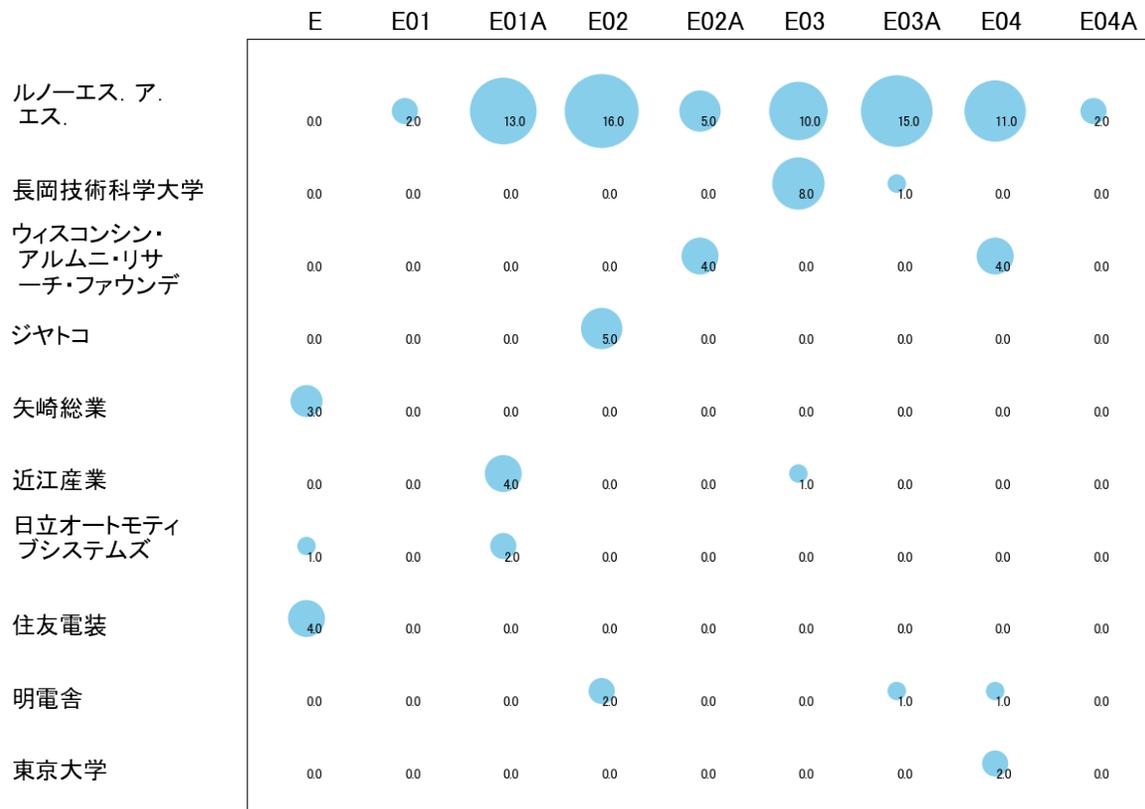


図47

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。

[ルノーエス. ア. エス.]

E02:発電機, 電動機

[国立大学法人長岡技術科学大学]

E03:交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置

[ウィスコンシン・アルムニ・リサーチ・ファウンデーション]

E02A:永久磁石付回転子鉄心

[ジヤトコ株式会社]

E02:発電機, 電動機

[矢崎総業株式会社]

E:電力の発電, 変換, 配電

[近江産業株式会社]

E01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[日立オートモティブシステムズ株式会社]

E01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[住友電装株式会社]

E:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社明電舎]

E02:発電機, 電動機

[国立大学法人東京大学]

E04:電動機・発電機・回転変換機の制御・調整; 変圧器などの制御

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585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、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多かった。

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	%
日産自動車株式会社	559.0	95.59
ルノーエス. ア. エス.	15.5	2.65
株式会社ジェイテクト	1.5	0.26
株式会社城南製作所	1.0	0.17
山崎信寿	1.0	0.17
国立大学法人山梨大学	1.0	0.17
岐阜プラスチック工業株式会社	0.5	0.09
株式会社神戸製鋼所	0.5	0.09
アイシン精機株式会社	0.5	0.09
日本プラスト株式会社	0.5	0.09
株式会社パイオラックス	0.5	0.09
その他	3.5	0.6
合計	585	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)はルノーエス. ア. エス. であり、2.65%であった。

以下、ジェイテクト、城南製作所、山崎信寿、山梨大学、岐阜プラスチック工業、神戸製鋼所、アイシン精機、日本プラスト、パイオラックスと続いている。

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。

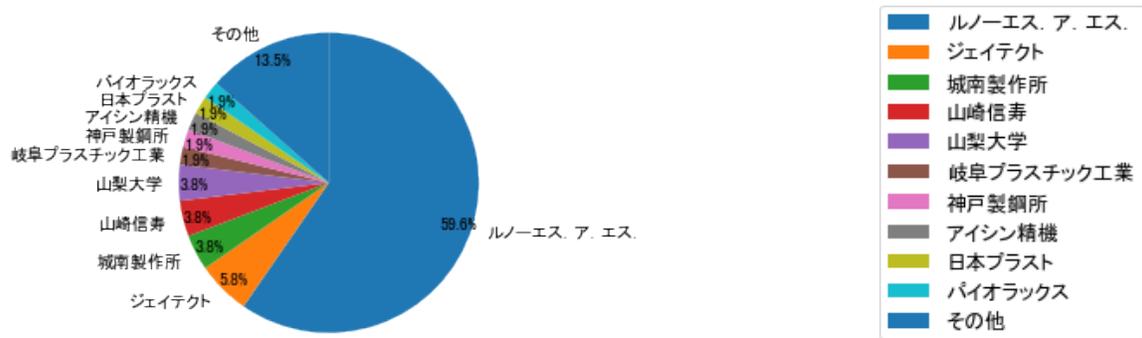


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで59.6%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

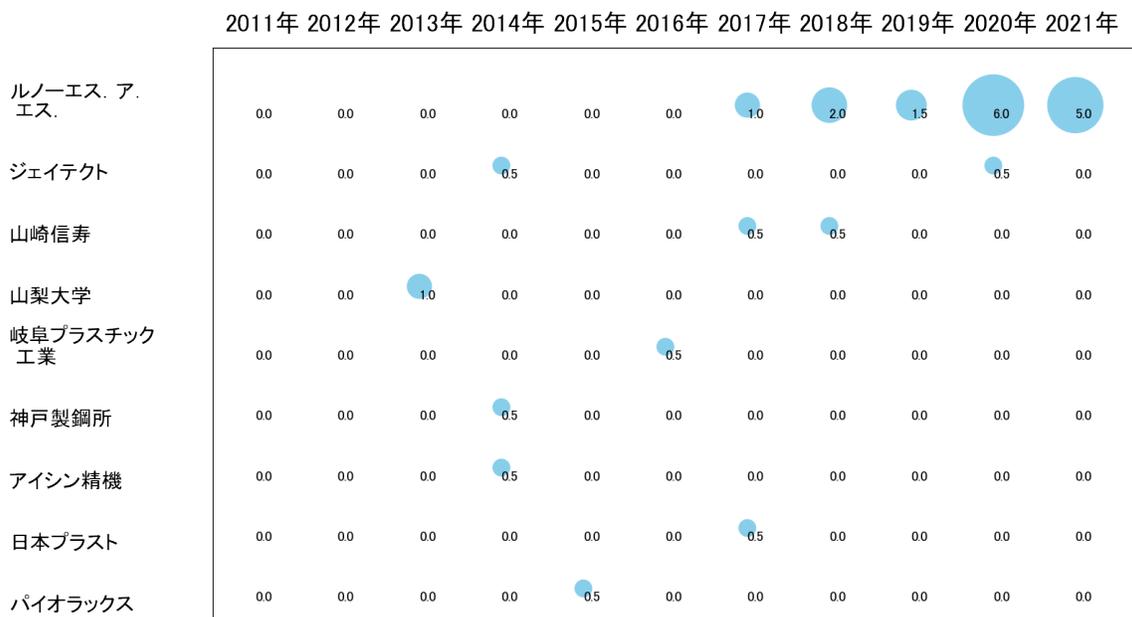


図51

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	0.3
F01	自動車:付随車	314	53.7
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	269	46.0
	合計	585	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、53.7%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

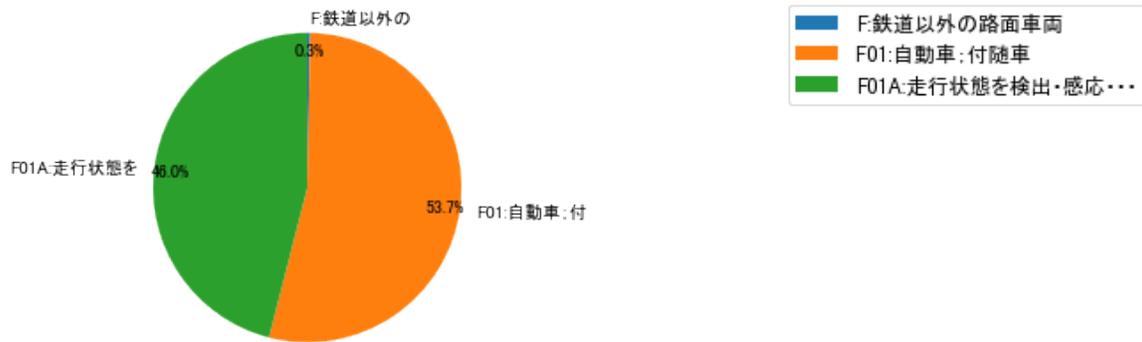


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

図53は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

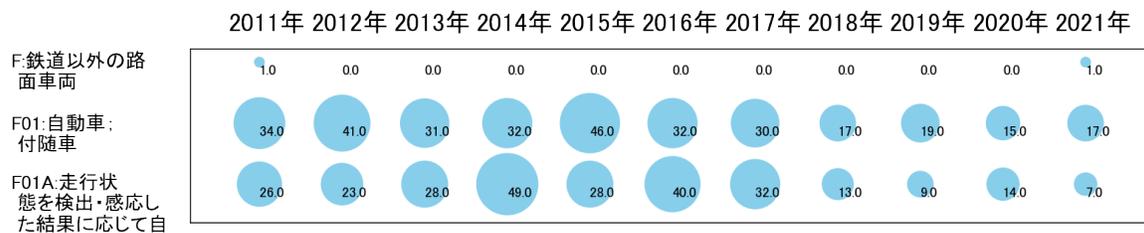


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

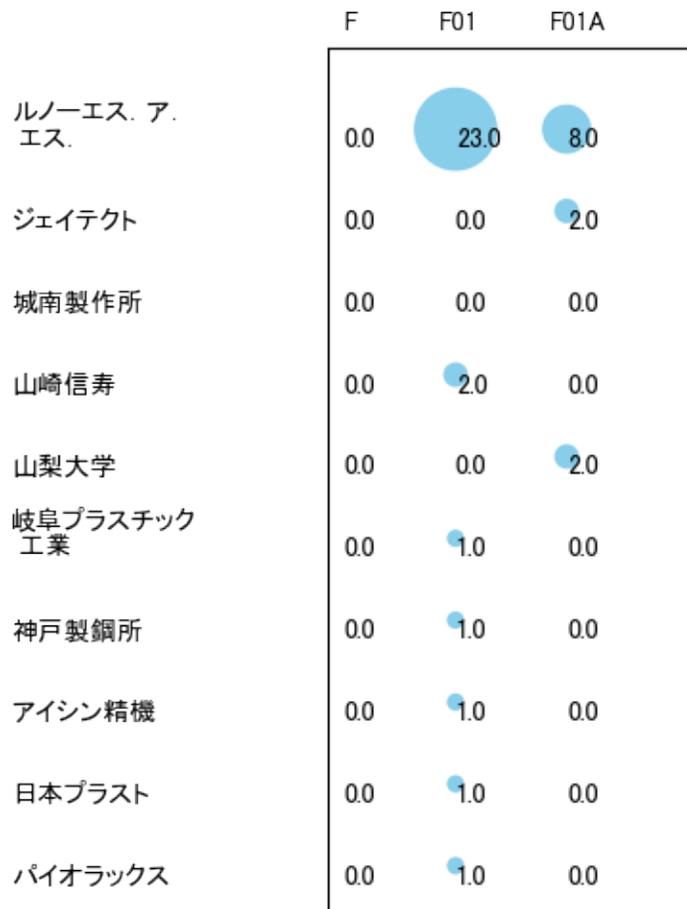


図54

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

[ルノーエス. ア. エス.]

F01:自動車；付随車

[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

[山崎信寿]

F01:自動車；付随車

[国立大学法人山梨大学]

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

[岐阜プラスチック工業株式会社]

F01:自動車；付随車

[株式会社神戸製鋼所]

F01:自動車；付随車

[アイシン精機株式会社]

F01:自動車；付随車

[日本プラスト株式会社]

F01:自動車；付随車

[株式会社パイオラックス]

F01:自動車；付随車

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1166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。

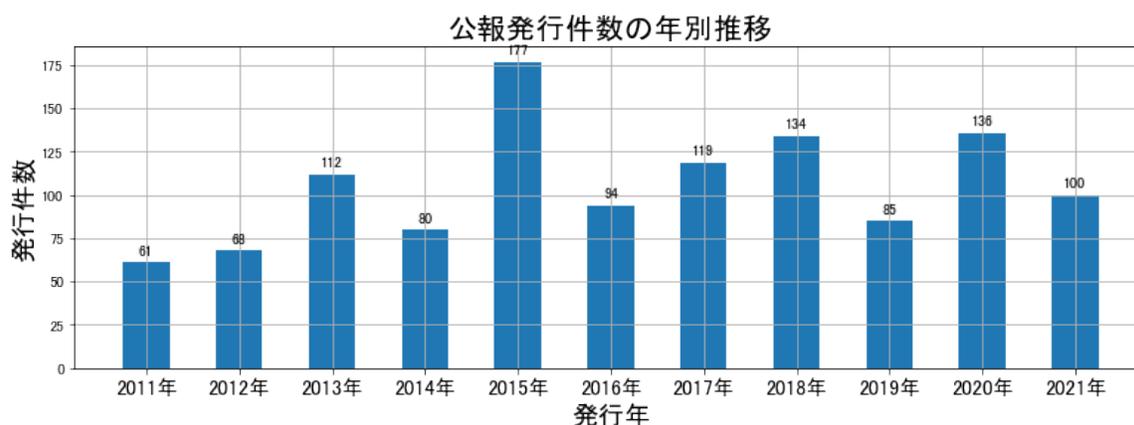


図55

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。

開始年の2011年がボトムであり、2015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・急減している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
日産自動車株式会社	1051.3	90.19
ルノーエス. ア. エス.	96.3	8.26
クラリオン株式会社	6.0	0.51
国立大学法人東京大学	2.5	0.21
カルソニックカンセイ株式会社	1.5	0.13
日立Astemo株式会社	1.5	0.13
株式会社ディー・エヌ・エー	1.3	0.11
株式会社トランスフィールド	1.0	0.09
三菱重工業メカトロシステムズ株式会社	0.5	0.04
三菱重工機械システム株式会社	0.5	0.04
国立大学法人筑波大学	0.5	0.04
その他	3.1	0.3
合計	1166	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)はルノーエス. ア. エス. であり、8.26%であった。

以下、クラリオン、東京大学、カルソニックカンセイ、日立Astemo、ディー・エヌ・エー、トランスフィールド、三菱重工業メカトロシステムズ、三菱重工機械システム、筑波大学と続いている。

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。

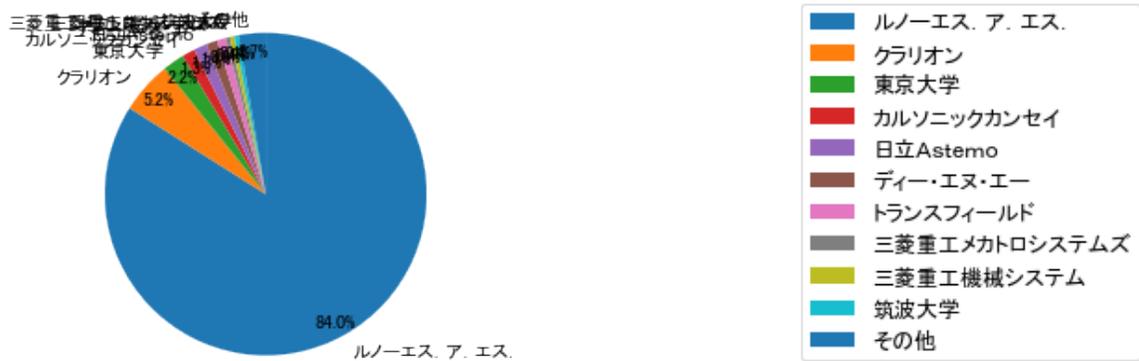


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで84.0%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。

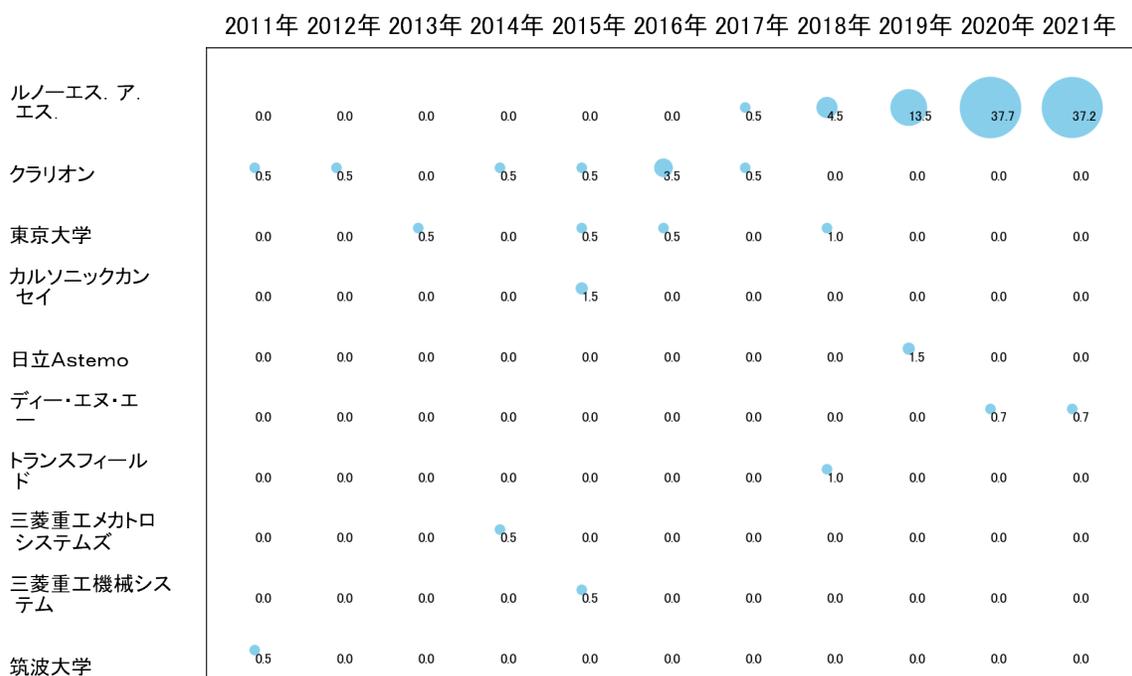


図58

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。

ディー・エヌ・エー

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表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	25	2.1
G01	交通制御システム	329	28.2
G01A	衝突防止システム	813	69.7
	合計	1167	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、69.7%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

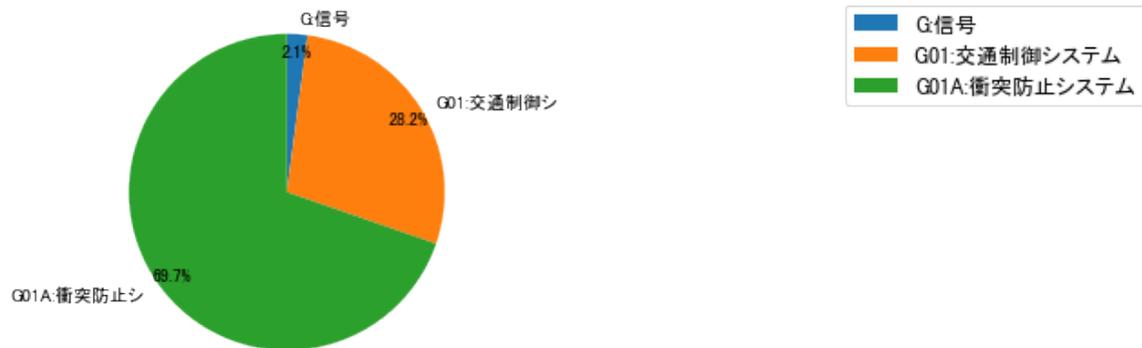


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

図60は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

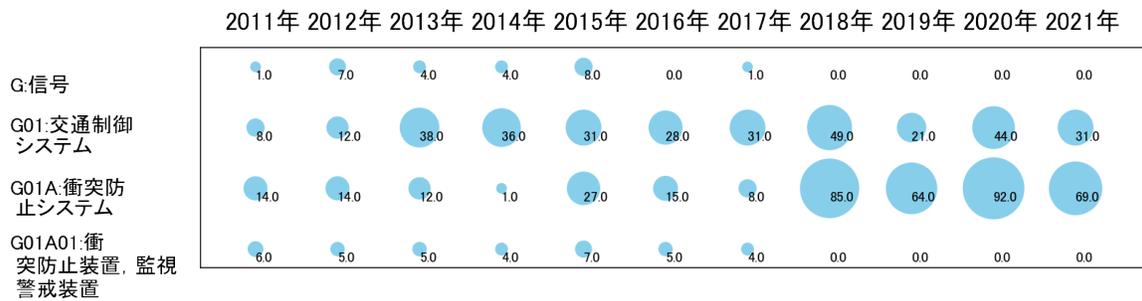


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図61は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

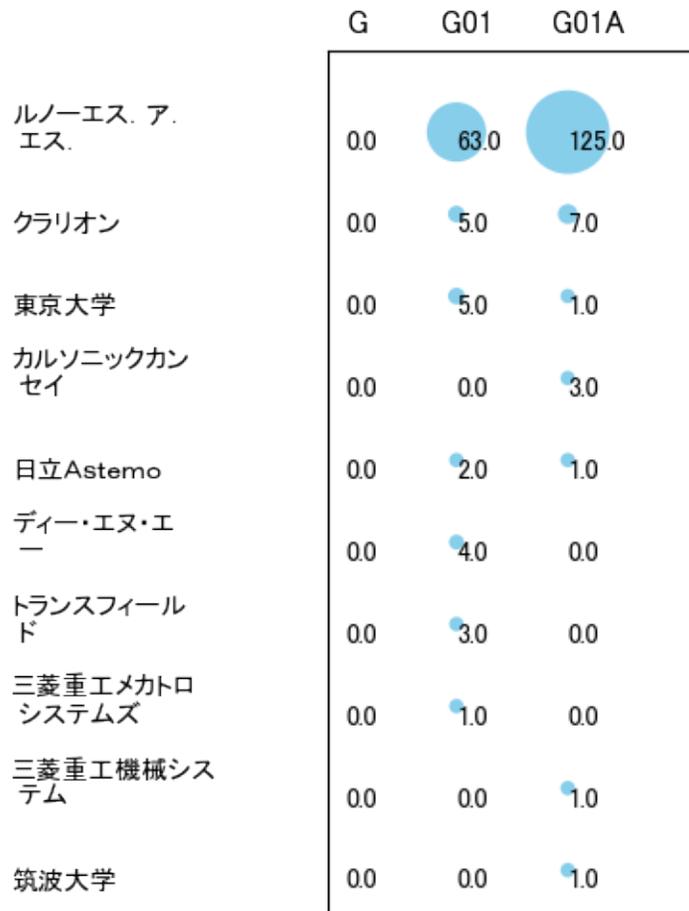


図61

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

[ルノーエス. ア. エス.]

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

[国立大学法人東京大学]

G01:交通制御システム

[カルソニックカンセイ株式会社]

G01A:衝突防止システム

[日立Astemo株式会社]

G01:交通制御システム

[株式会社ディー・エヌ・エー]

G01:交通制御システム

[株式会社トランスフィールド]

G01:交通制御システム

[三菱重工メカトロシステムズ株式会社]

G01:交通制御システム

[三菱重工機械システム株式会社]

G01A:衝突防止システム

[国立大学法人筑波大学]

G01A:衝突防止システム

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876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 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、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H: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	%
日産自動車株式会社	795.8	90.86
ルノーエス. ア. エス.	46.2	5.27
ジヤトコ株式会社	6.7	0.76
クラリオン株式会社	3.5	0.4
オートモーティブエナジーサプライ株式会社	3.0	0.34
日立Astemo株式会社	2.5	0.29
カルソニックカンセイ株式会社	2.0	0.23
株式会社アルファ	2.0	0.23
国立大学法人東北大学	1.8	0.21
国立大学法人東京大学	1.5	0.17
国立大学法人弘前大学	1.3	0.15
その他	9.7	1.1
合計	876	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)はルノーエス. ア. エス. であり、5.27%であった。

以下、ジヤトコ、クラリオン、オートモーティブエナジーサプライ、日立Astemo、カルソニックカンセイ、アルファ、東北大学、東京大学、弘前大学と続いている。

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。

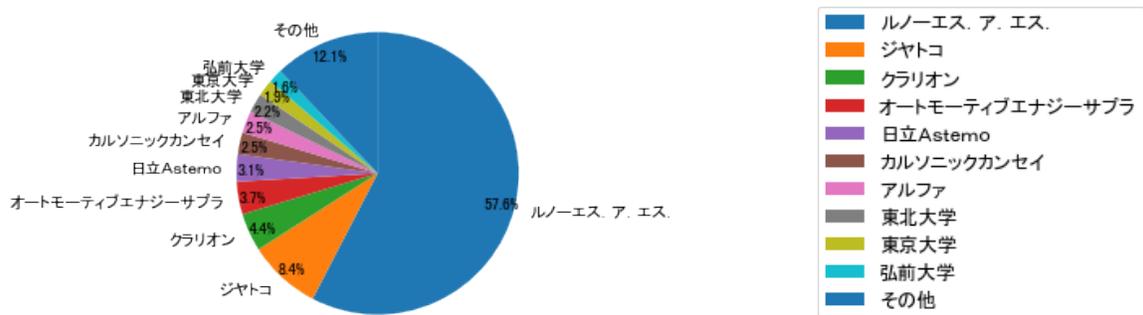


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで57.6%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

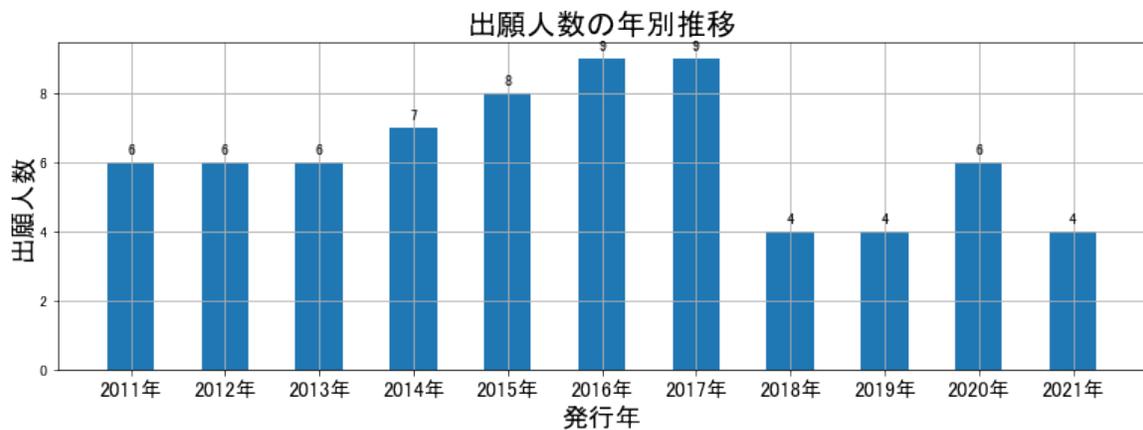


図64

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 全期間では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。

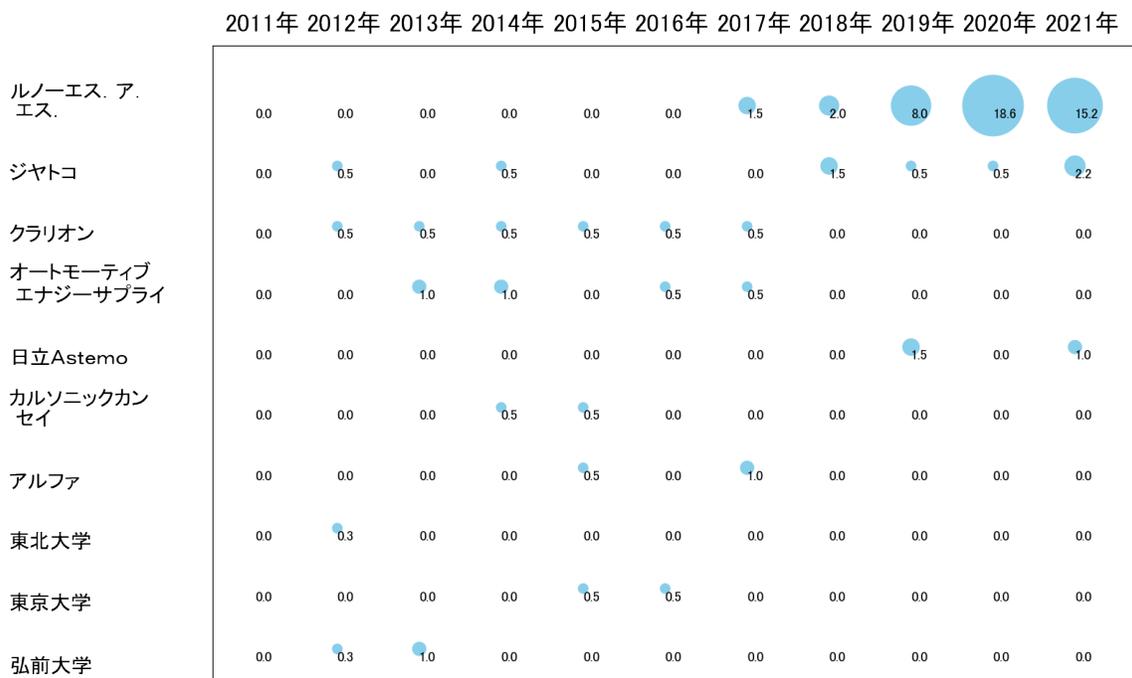


図65

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ジヤトコ

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H: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	390	44.5
H01	距離・水準・方位の測定;測量;航行	269	30.7
H01A	道路網における航行	217	24.8
	合計	876	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、44.5%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。

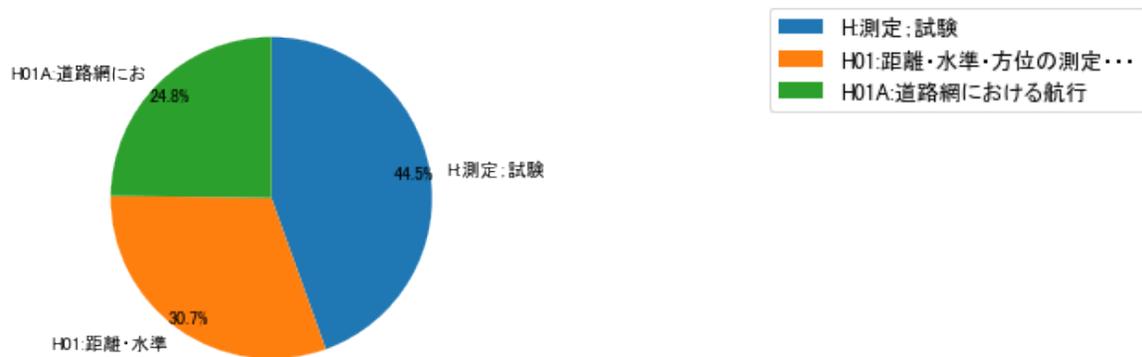


図66

(6) コード別発行件数の年別推移

図67は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

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

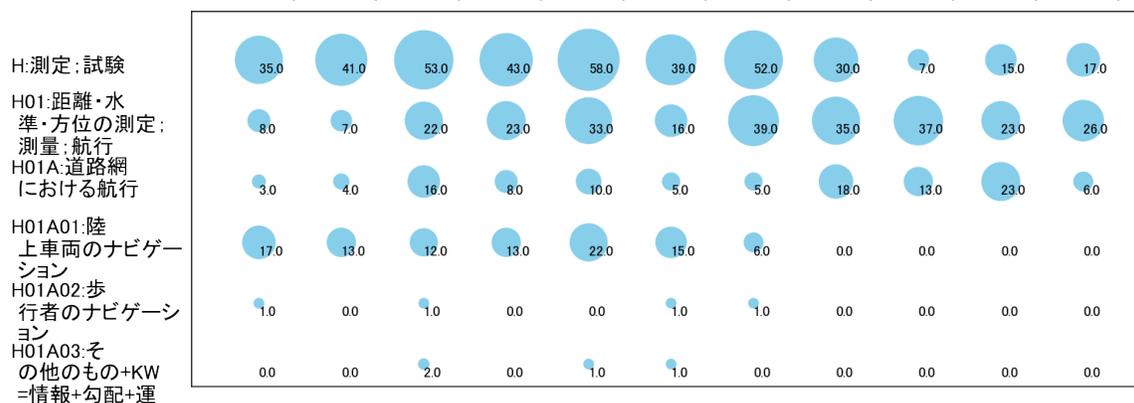


図67

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

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。

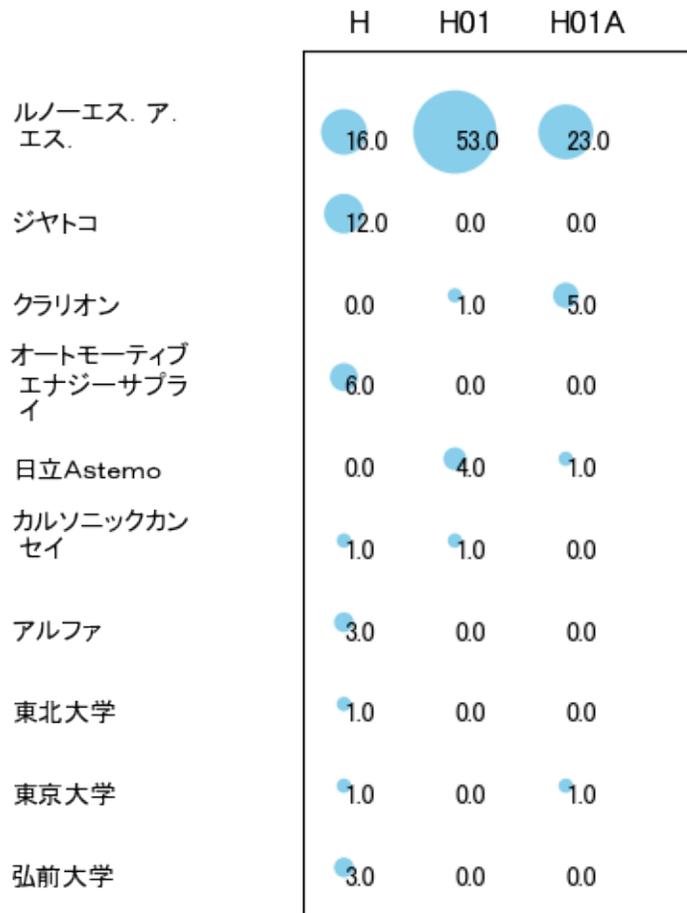


図68

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のようなになる。

[ルノーエス. ア. エス.]

H01:距離・水準・方位の測定；測量；航行

[ジヤトコ株式会社]

H:測定；試験

[クラリオン株式会社]

H01A:道路網における航行

[オートモーティブエナジーサプライ株式会社]

H:測定；試験

[日立Astemo株式会社]

H01:距離・水準・方位の測定；測量；航行

[カルソニックカンセイ株式会社]

H:測定；試験

[株式会社アルファ]

H:測定；試験

[国立大学法人東北大学]

H:測定；試験

[国立大学法人東京大学]

H:測定；試験

[国立大学法人弘前大学]

H:測定；試験

3-2-9 [I: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「I:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報は375件であった。

図69はこのコード「I: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。

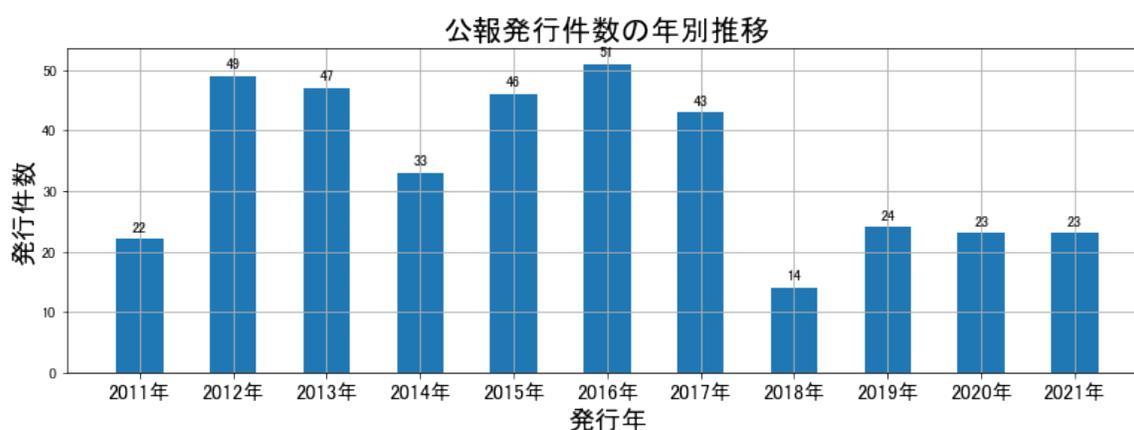


図69

このグラフによれば、コード「I: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、2016年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2018年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増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: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	%
日産自動車株式会社	343.7	91.68
ルノーエス. ア. エス.	19.3	5.15
サンデンホールディングス株式会社	3.5	0.93
ジヤトコ株式会社	1.5	0.4
愛知機械工業株式会社	1.0	0.27
日立Astemo株式会社	1.0	0.27
学校法人早稲田大学	1.0	0.27
国立大学法人東京工業大学	0.5	0.13
学校法人神奈川大学	0.5	0.13
株式会社デンソー	0.5	0.13
株式会社ヴァレオジャパン	0.5	0.13
その他	2.0	0.5
合計	375	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)はルノーエス. ア. エス. であり、5.15%であった。

以下、サンデンホールディングス、ジヤトコ、愛知機械工業、日立Astemo、早稲田大学、東京工業大学、神奈川大学、デンソー、ヴァレオジャパンと続いている。

図70は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

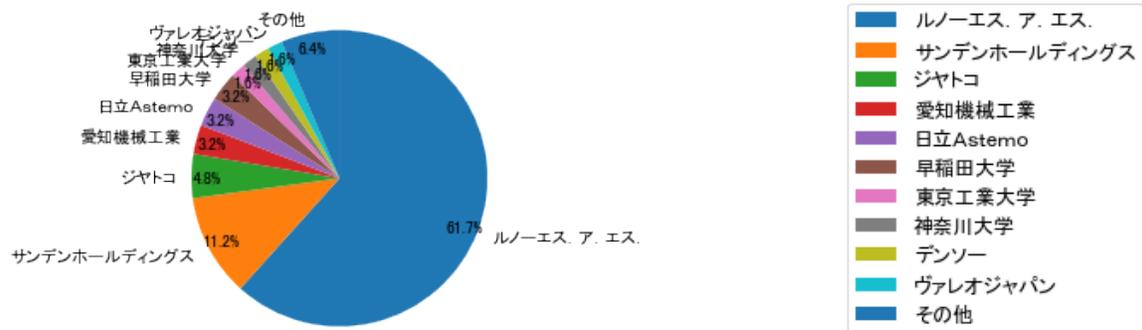


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで61.7%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: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71

このグラフによれば、コード「I: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、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図72はコード「I: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。

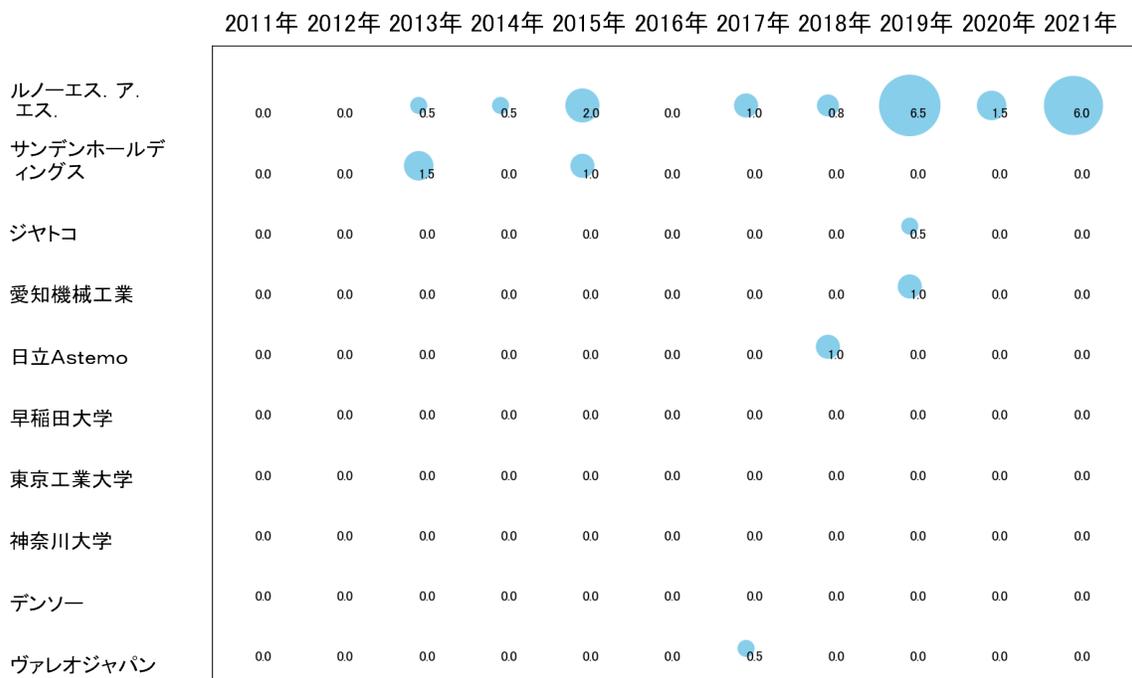


図72

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: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	%
I	機械または機関一般;蒸気機関	193	51.5
I01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	110	29.3
I01A	変換装置の構造的な面に特徴	72	19.2
	合計	375	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I:機械または機関一般;蒸気機関」が最も多く、51.5%を占めている。

図73は上記集計結果を円グラフにしたものである。

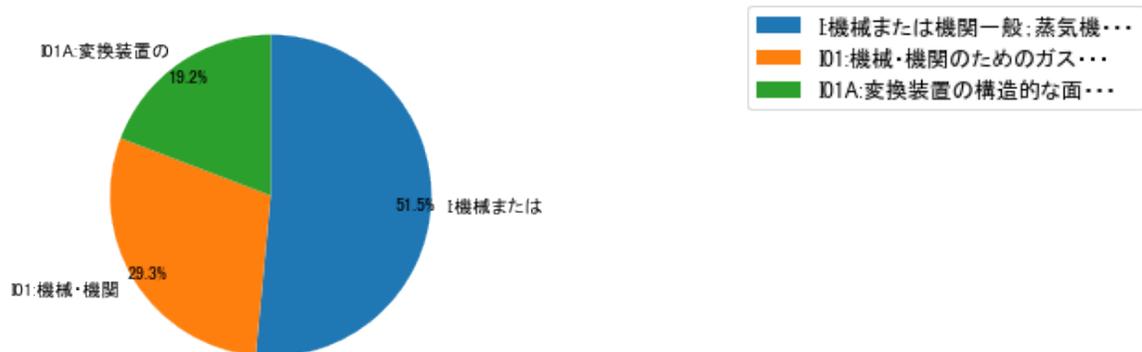


図73

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

I:機械または機
関一般;蒸気機関
I01:機械・機
関のためのガス流
消音器または排気
I01A:変換装
置の構造的な面に
特徴
I01A01:排
気管に触媒と他の
排気浄化装置と
I01A02:排
気管又は排気系の
他の装置と関連す
I01A03:排
気系以外の装置、
機関制御と関連す
I01A04:そ
他のもの+KW
=燃比+目標+酸

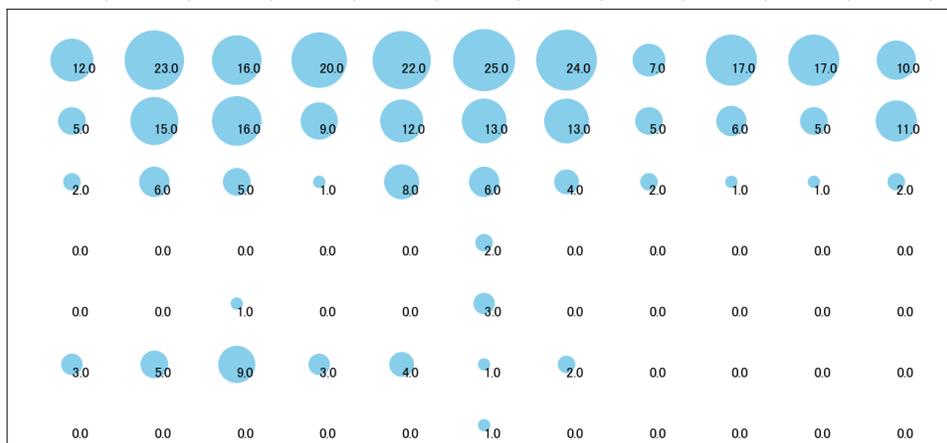


図74

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。

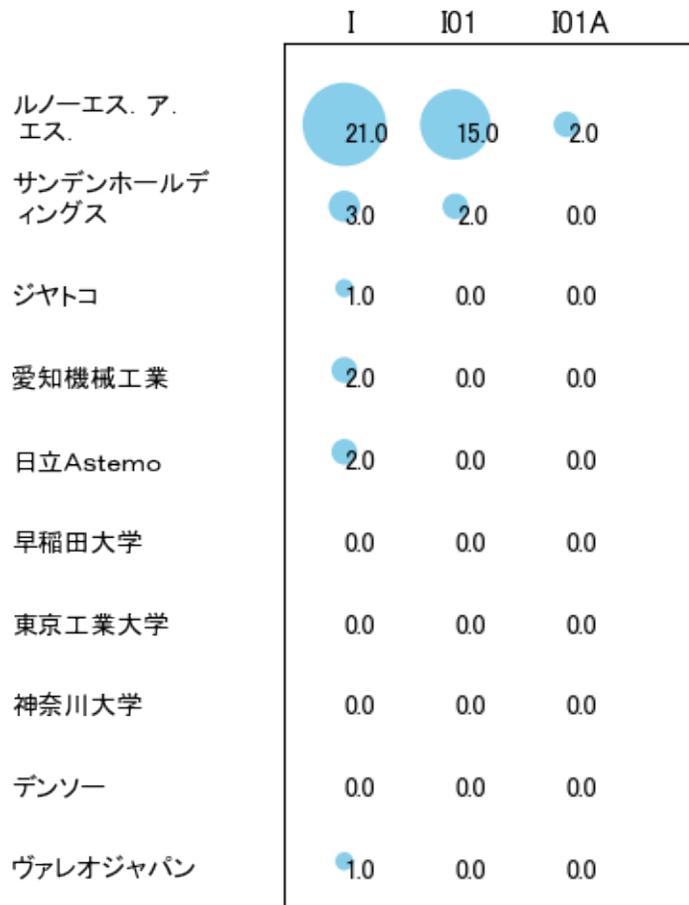


図75

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。

[ルノーエス. ア. エス.]

I:機械または機関一般；蒸気機関

[サンデンホールディングス株式会社]

I:機械または機関一般；蒸気機関

[ジヤトコ株式会社]

I:機械または機関一般；蒸気機関

[愛知機械工業株式会社]

I:機械または機関一般；蒸気機関

[日立Astemo株式会社]

I:機械または機関一般；蒸気機関

[株式会社ヴァレオジャパン]

I:機械または機関一般；蒸気機関

3-2-10 [J:計算；計数]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:計算；計数」が付与された公報は473件であった。

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



図76

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

開始年の2011年がボトムであり、2015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・急減している期間があった。

最終年近傍は弱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22はコード「J:計算；計数」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日産自動車株式会社	422.8	89.41
ルノーエス. ア. エス.	35.7	7.55
クラリオン株式会社	4.0	0.85
国立大学法人東京大学	2.3	0.49
株式会社トランスフィールド	1.3	0.27
株式会社ディー・エヌ・エー	0.7	0.15
新日鐵住金株式会社	0.5	0.11
IMIS株式会社	0.5	0.11
富士通株式会社	0.5	0.11
沖電気工業株式会社	0.5	0.11
株式会社構造計画研究所	0.5	0.11
その他	3.7	0.8
合計	473	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)はルノーエス. ア. エス. であり、7.55%であった。

以下、クラリオン、東京大学、トランスフィールド、ディー・エヌ・エー、新日鐵住金、IMIS、富士通、沖電気工業、構造計画研究所と続いている。

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。

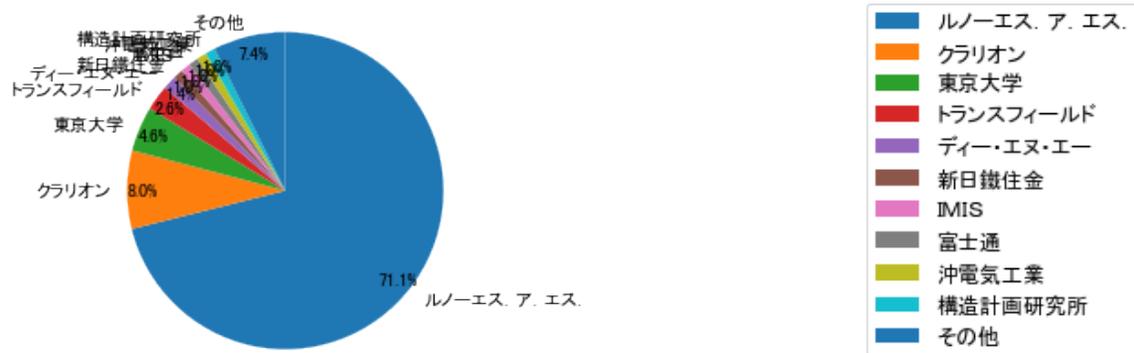


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで71.1%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78はコード「J:計算；計数」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図78

このグラフによれば、コード「J:計算；計数」が付与された公報の出願人数は 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79はコード「J:計算；計数」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

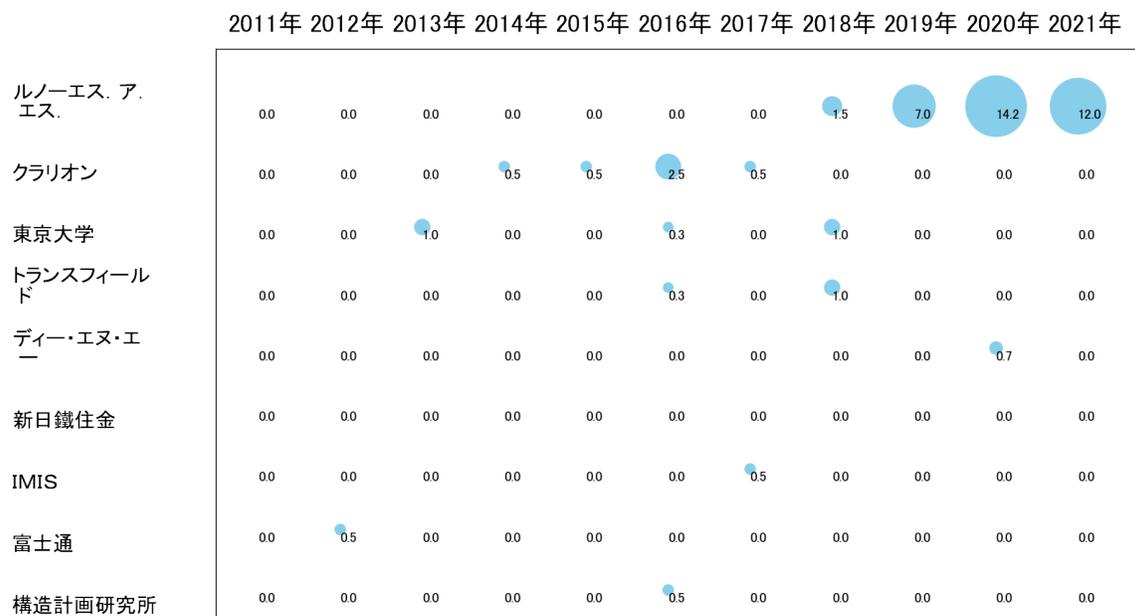


図79

このチャートによれば、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:計算；計数」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
J	計算;計数	225	46.5
J01	イメージデータ処理または発生一般	83	17.1
J01A	汎用イメージデータ処理	176	36.4
	合計	484	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J:計算;計数」が最も多く、46.5%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。

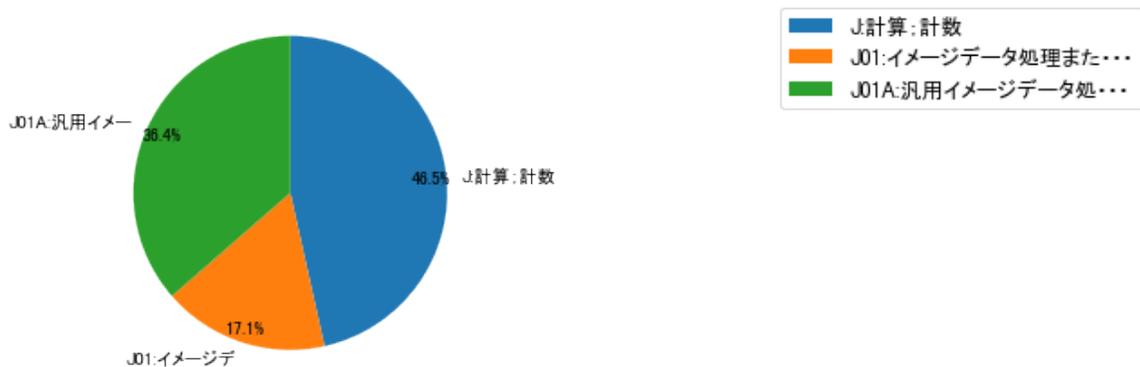


図80

(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。

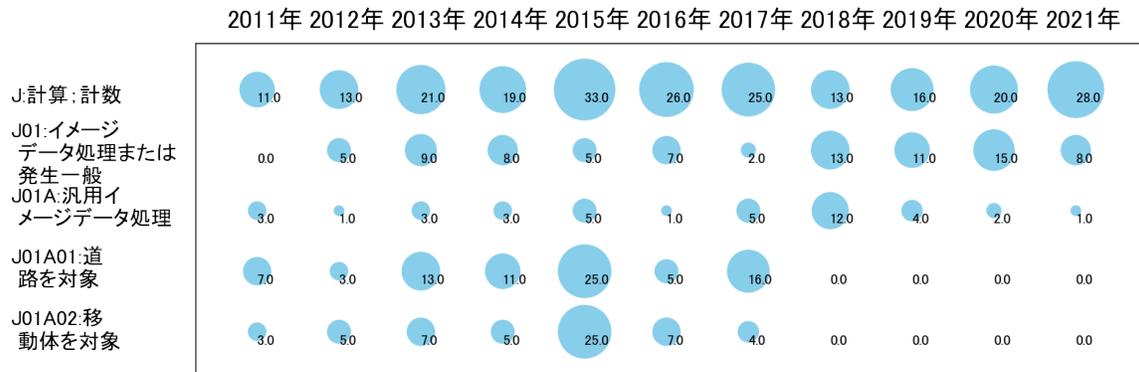


図81

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次のとおり。

J:計算;計数

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[J:計算;計数]

特開2015-022526 施設変化推定システム及び施設変化推定方法

施設の変化とは関係のない滞在時間の変化による施設変化の誤推定を防止する。

特開2015-093322 表面形状定量化方法

2次元要素の解析によっても十分な精度で形状痕の程度を定量化できる表面形状定量化方法を提供する。

特開2016-060407 車両制御プログラム書換システム及び車両制御プログラム書換方法

車両のECUの制御プログラムを書換える際に、ディーラ等に車両を持込む手間を削減すること。

WO14/045785 電動車両の制御装置

マイコン異常以外の原因によるマイコン動作異常判定に基づきリセットするとき、強電リレーの溶着を防止すること。

特開2017-049622 特典付与システム

上記課題を鑑みてなされたものであり、グループ向けの特典付与サービスを提供するのに好適な特典付与システムを提供することを目的としている。

WO16/075808 共用車両管理装置及び共用車両管理方法

共用車両を貸出及び返却できるステーションの情報を記憶する記憶手段（30）と、共用車両の利用可能時間帯の少なくとも一部を含む所定の即時利用時間帯に、ユーザから、共用車両の即時利用の利用要求を受け付ける第1利用受付手段（10）と、所定の予約時間帯に、ユーザから、次の利用可能時間帯の開始時刻から共用車両を利用開始する旨の利用予約を受け付ける第2利用受付手段（10）と、を備える共用車両管理装置（100）を提供する。

特開2019-128635 車両運行管理方法及び車両運行管理装置

車両を利用する複数のユーザにとって適切な車両の運行計画を策定することが可能な車両運行管理方法及び車両運行管理装置を提供する。

特開2020-013373 車両メンテナンス管理システム及び車両メンテナンス管理方法

車両に対する需給状況を考慮して、適切なタイミングでメンテナンスの実施を指示する車両メンテナンス管理システム及び車両メンテナンス管理方法を提供する。

WO19/155526 情報処理方法及び情報処理装置

音声認識部3が、発話者の音声テキストデータに変換する。

WO19/180474 サービス情報通知システム及びサービス情報通知システムにおいて用いられるデータ構造

サービス情報通知システム（100）は、車両（20）において用いられる消耗品の交換を推奨するサービス情報を通知する。

これらのサンプル公報には、施設変化推定、表面形状定量化、車両制御書換、電動車両制御、特典付与、共用車両管理、車両運行管理、車両メンテナンス管理、情報処理、サービス情報通知などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図82は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

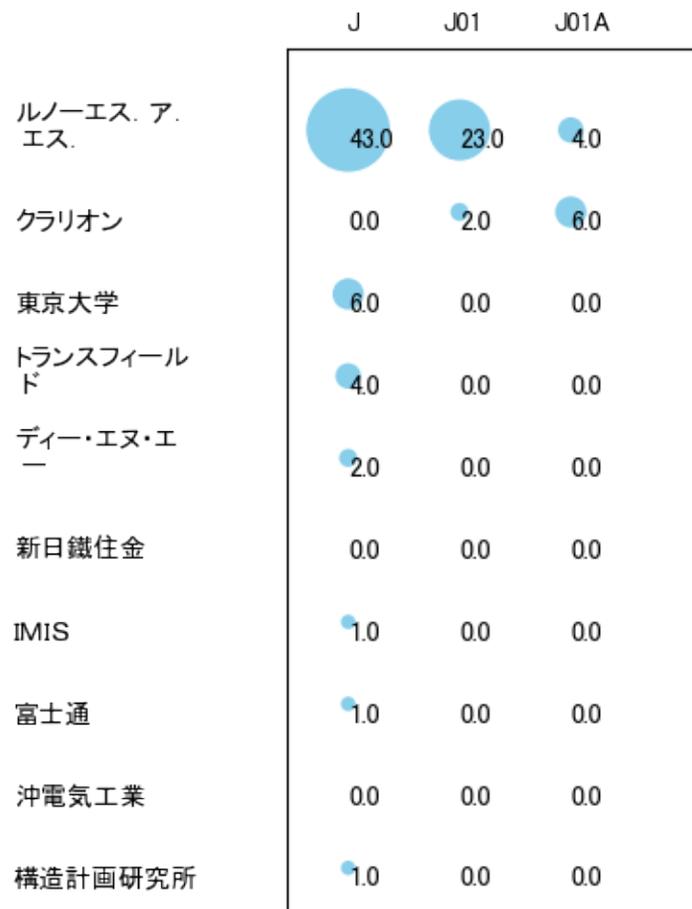


図82

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

[ルノーエス. ア. エス.]

J:計算；計数

[クラリオン株式会社]

J01A:汎用イメージデータ処理

[国立大学法人東京大学]

J:計算；計数

[株式会社トランスフィールド]

J:計算；計数

[株式会社ディー・エヌ・エー]

J:計算；計数

[I M I S 株式会社]

J:計算；計数

[富士通株式会社]

J:計算；計数

[株式会社構造計画研究所]

J:計算；計数

3-2-11 [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785件であった。

図83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83

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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表24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	%
日産自動車株式会社	684.1	87.26
ルノーエス. ア. エス.	22.8	2.91
ジヤトコ株式会社	10.0	1.28
日本軽金属株式会社	3.5	0.45
国立大学法人東北大学	2.7	0.34
カルソニックカンセイ株式会社	2.5	0.32
国立大学法人東京工業大学	2.0	0.26
オートモーティブエナジーサプライ株式会社	1.7	0.22
リケンテクノス株式会社	1.5	0.19
株式会社アルファ	1.5	0.19
国立大学法人信州大学	1.5	0.19
その他	51.2	6.5
合計	785	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)はルノーエス. ア. エス. であり、2.91%であった。

以下、ジヤトコ、日本軽金属、東北大学、カルソニックカンセイ、東京工業大学、オートモーティブエナジーサプライ、リケンテクノス、アルファ、信州大学と続いている。

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。

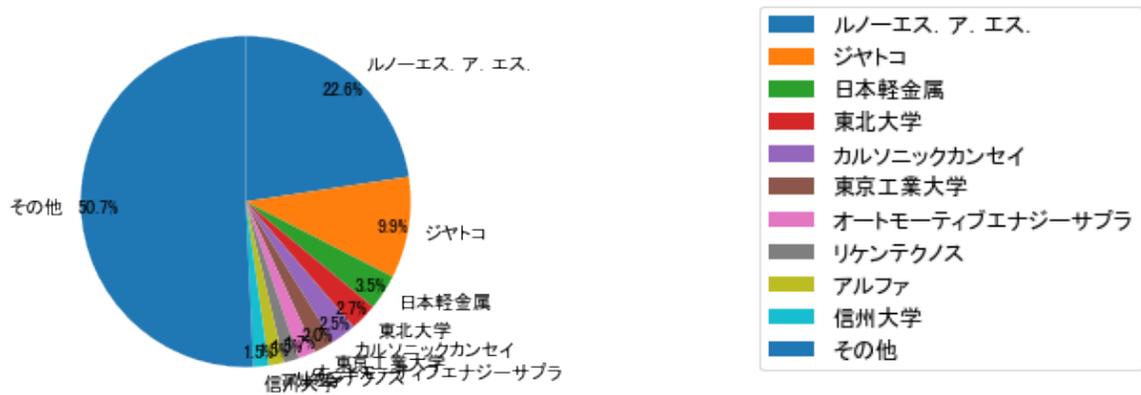


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは22.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図85はコード「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85

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 全期間では減少傾向が顕著である。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトム of 2018年まで減少し続け、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに回っている。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図86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。

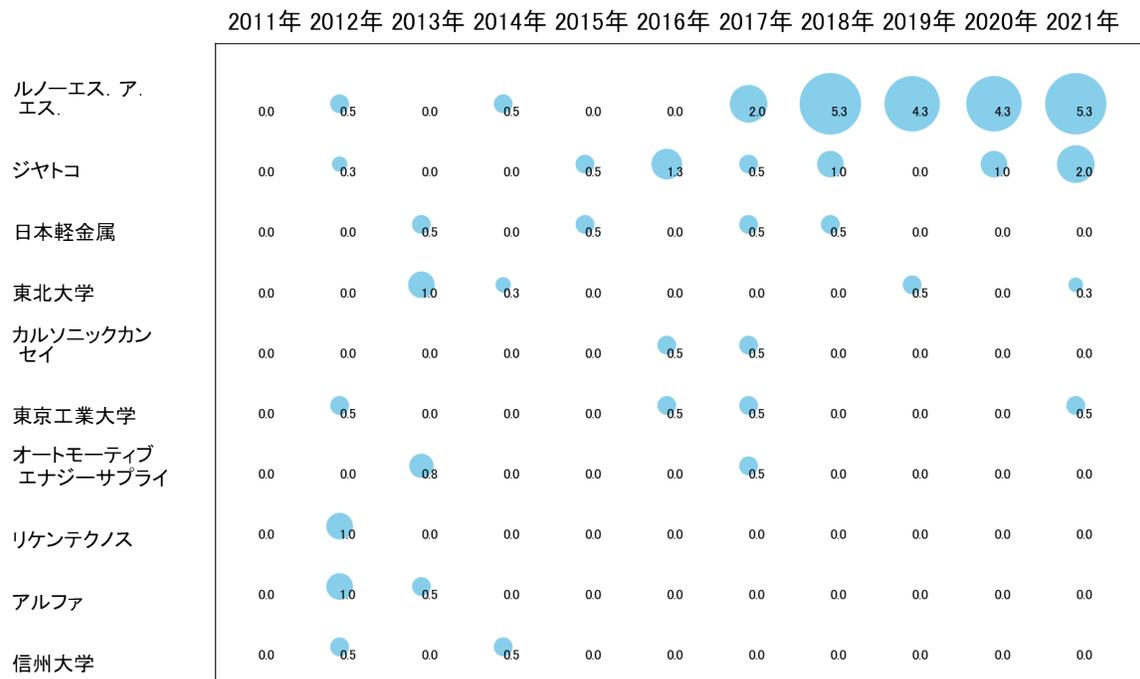


図86

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。

ジャトコ

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「Z:その他」が付与された公報のコードを三桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
Z	その他	0	0.0
Z01	連続長の+KW=繊維+強化+樹脂+成形+複合+積層+材料+製造+プラスチック+提供	13	1.7
Z02	あらかじめ形成された部品または層状物品と一体化するもの+KW=成形+複合+材料+樹脂+注入+強化+キャビティ+繊維+配置+形成	30	3.8
Z03	低圧鋳造+KW=鋳造+溶湯+キャビティ+鋳型+湯口+低圧+形成+保持+キャビティ+ストーク	26	3.3
Z04	電気または磁気効果を用いた機械、プラントまたはシステム+KW=磁気+磁性+印加+輸送+伝導+配置+冷暖房+ディスク+熱量+冷媒	25	3.2
Z05	加熱するかまたは加熱することなく、衝撃または他の圧力を加えることによる非電氣的接合+KW=接合+部材+金属+提供+解決+加熱+相対+同土+アルミニウム+電流	19	2.4
Z99	その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面	672	85.6
	合計	785	100.0

表25

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面」が最も多く、85.6%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。

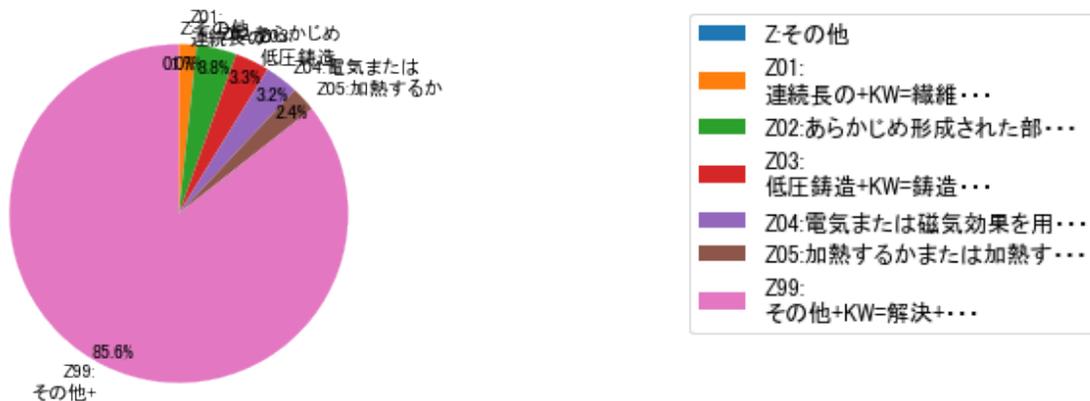


図87

(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。

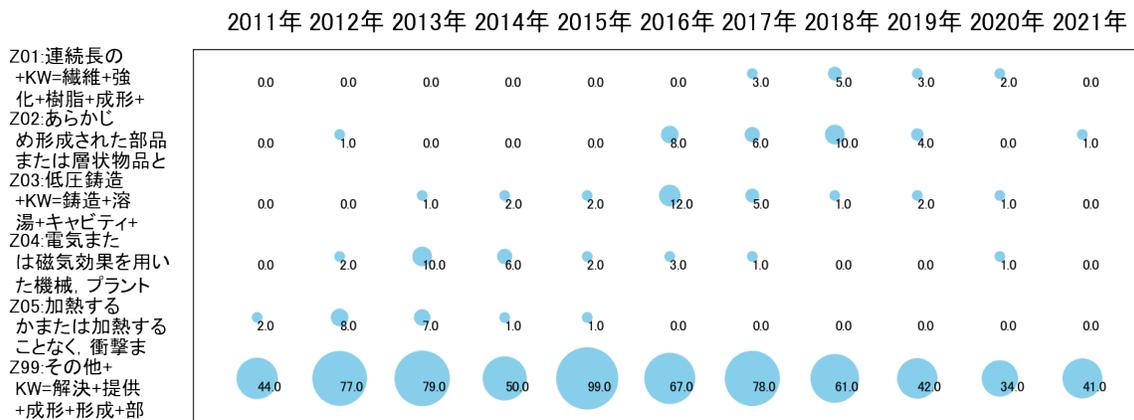


図88

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・三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。

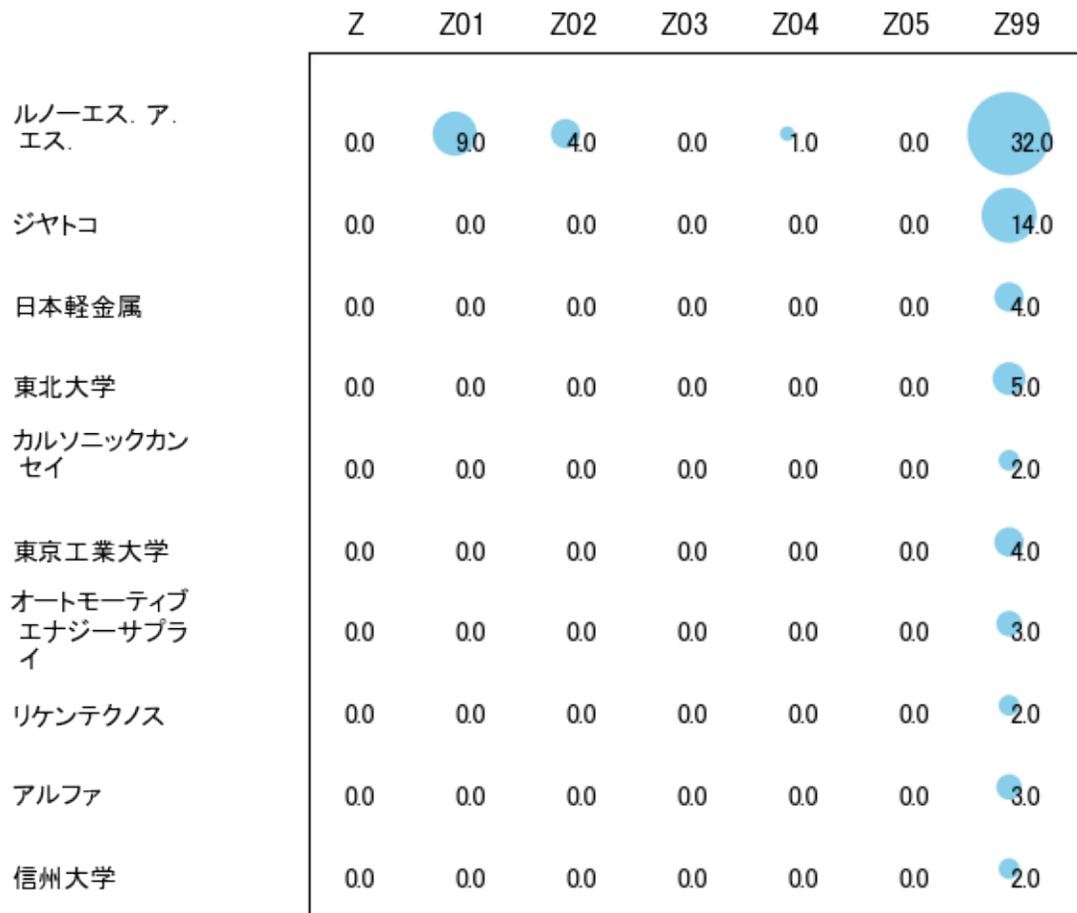


図89

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。

[ルノーエス. ア. エス.]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[ジヤトコ株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[日本軽金属株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[国立大学法人東北大学]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[カルソニックカンセイ株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[国立大学法人東京工業大学]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[オートモーティブエナジーサプライ株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[リケンテクノス株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[株式会社アルファ]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

[国立大学法人信州大学]

Z99:その他+KW=解決+提供+成形+形成+部材+樹脂+製造+部品+制御+表面

第四章 まとめ

この調査では、機械学習で使用されているpythonによりコード化し、コードを付与した公報データをグラフ化した。

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

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

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

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少し続けている。

最終年近傍は減少傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位はジャトコ株式会社であり、4.16%であった。

以下、ルノーエス. ア. エス. 、三洋化成工業、オートモーティブエネルギーサプライ、カルソニックカンセイ、京都製作所、クラリオン、日立オートモティブシステムズ、アルファ、住友電装と続いている。

この上位1社で35.6%を占めている。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

ルノーエス, ア, エス,

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け、
例、電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式 (800件)

B60L11/00:乗物の内部に動力供給源をもつ電氣的推進装置 (766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 (943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 (727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 (903件)

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム (1140件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (820件)

H01M4/00:電極 (810件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (901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、24.9%を占
めている。

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

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減少傾向
を示している。2017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「A:車両一般」であるが、最終年は急減して
いる。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

E:電力の発電、変換、配電

最新発行のサンプル公報を見ると、内燃機関制御、端末処理、動力伝達、変速時のエンジン制御、発電機制御、ガス分離膜用塗工液、ガス分離膜の製造、内燃機関の排気構造、駆動ユニット、走行支援、画像生成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)。