

# 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

K Y B 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：K Y B 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K Y B株式会社に関する分析対象公報の合計件数は2537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)。

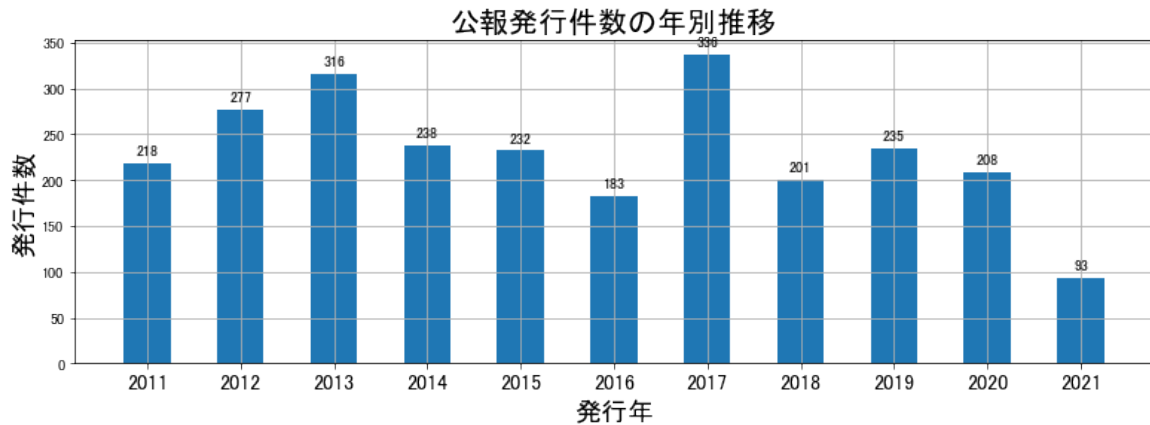


図1

このグラフによれば、K Y B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年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

※ 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	%
KYB株式会社	2451.6	96.63
KYB-YS株式会社	19.8	0.78
株式会社TOP	9.0	0.35
学校法人大同学園	6.5	0.26
本田技研工業株式会社	5.0	0.2
トヨタ自動車株式会社	4.5	0.18
公益財団法人鉄道総合技術研究所	4.1	0.16
株式会社タカコ	3.5	0.14
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	2.8	0.11
国立大学法人名古屋工業大学	2.5	0.1
東日本旅客鉄道株式会社	2.3	0.09
その他	25.4	1.0
合計	2537.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はKYB-YS株式会社であり、0.78%であった。

以下、TOP、大同学園、本田技研工業、トヨタ自動車、鉄道総合技術研究所、タカコ、農業・食品産業技術総合研究機構、名古屋工業大学、東日本旅客鉄道 以下、TOP、大同学園、本田技研工業、トヨタ自動車、鉄道総合技術研究所、タカコ、農業・食

品産業技術総合研究機構、名古屋工業大学、東日本旅客鉄道と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

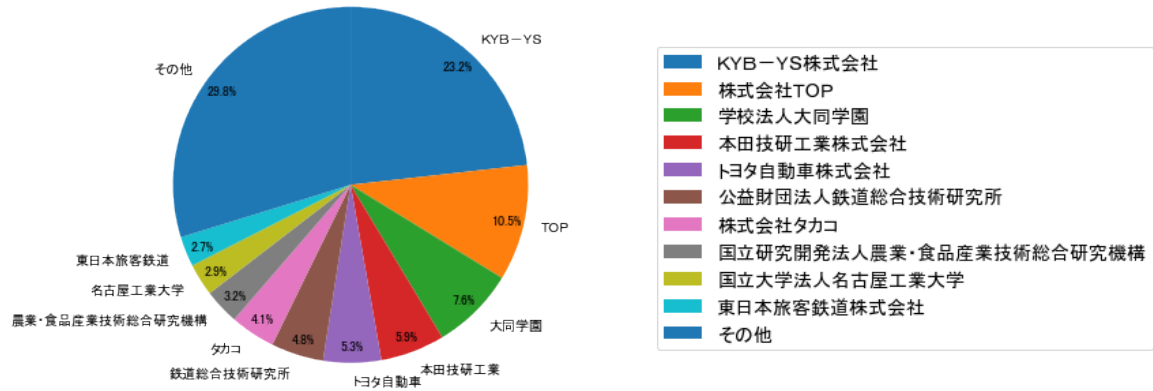


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは23.2%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。

## 2-3 共同出願人数の年別推移

図3は本テーマの分析対象公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。



図3

このグラフによれば、出願人数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2014年まで急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

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。

## 2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

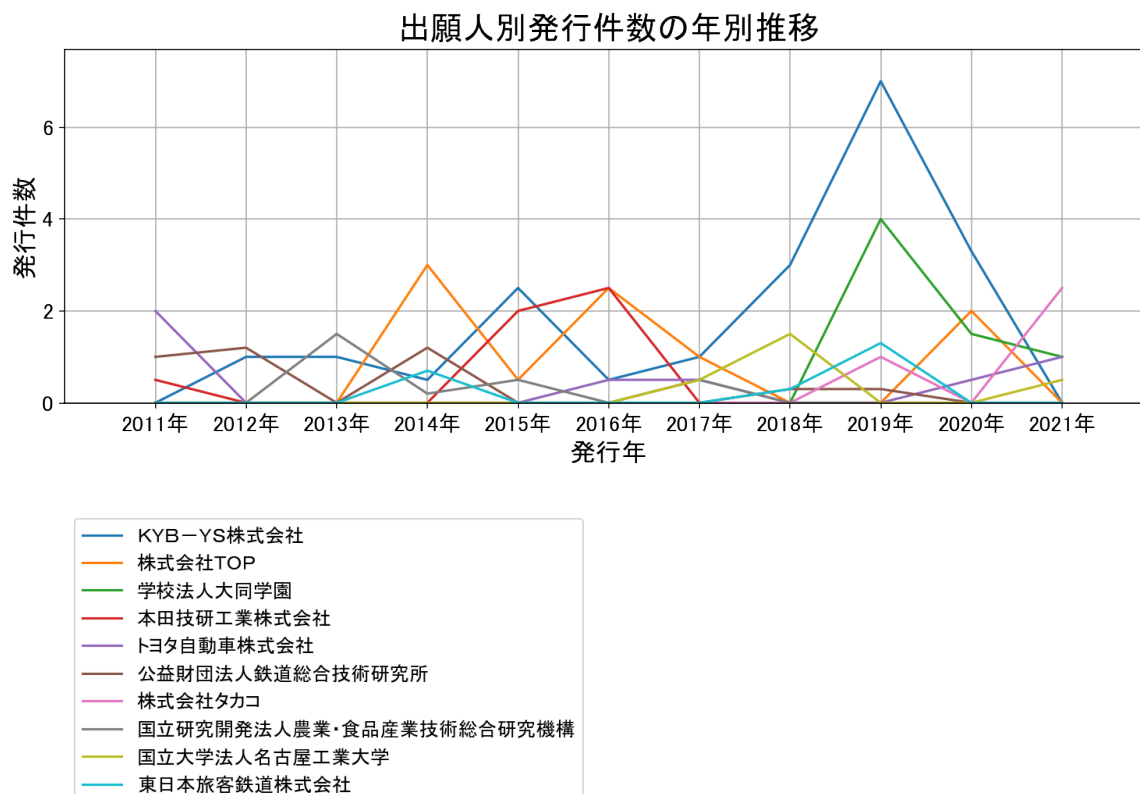


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2018年から急増し、2019年にピークを付けた後は減少し、最終年は減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「株式会社タカコ」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。

トヨタ自動車株式会社



## 国立大学法人名古屋工業大学

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。

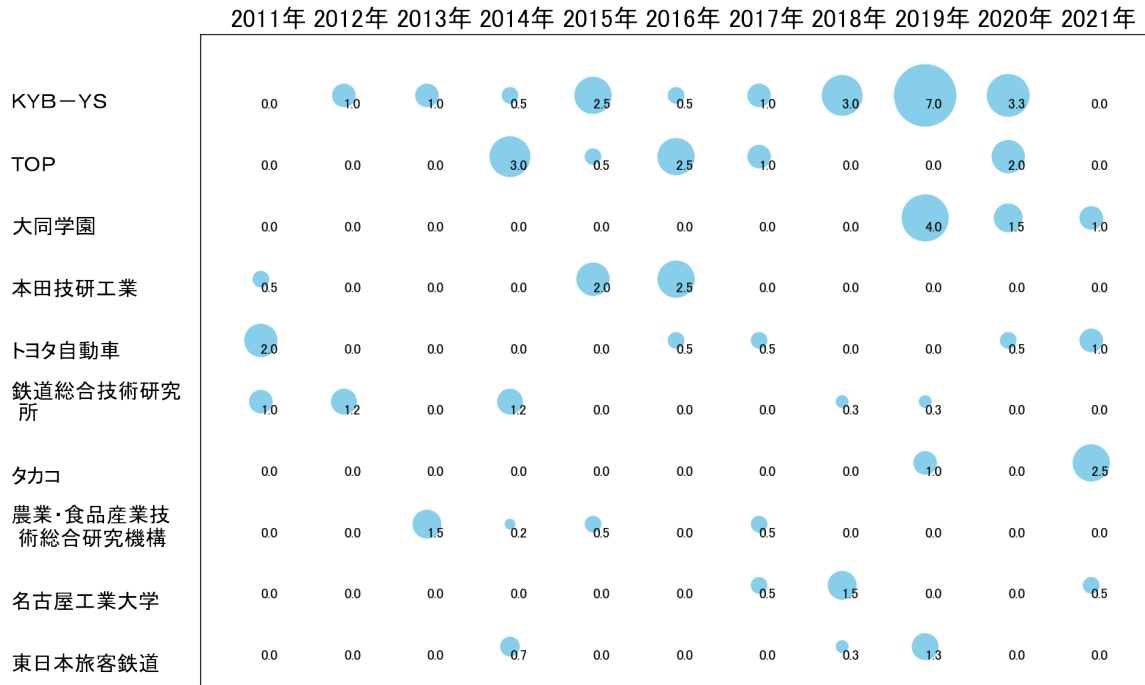


図5

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。

株式会社タカコ

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

株式会社タカコ

※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。

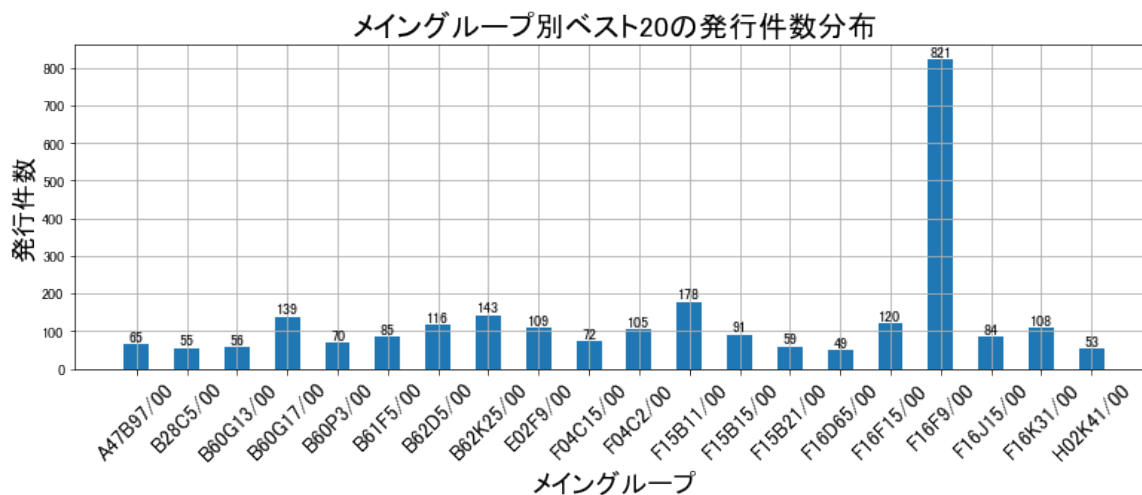


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A47B97/00:このサブクラスの他のグループに分類されない、家具または家具のための付属具(65件)

B28C5/00:セメントと他の物質との混合物，例．スラリー，モルタル，多孔性組成物または繊維組成物，を製造する装置または方法(55件)

B60G13/00:振動緩衝器の配列，位置，または形式に特徴がある弾性的懸架装置(56件)

B60G17/00:車両または走行路面の状態の変化，例．速度または荷重による，に合わせて，ばねまたは振動緩衝器の特性を調節したり，車両の支持面と振動部との間隔を調整したり，または使用中の懸架装置をロックしたりする手段をもつ弾性的懸架装置(139件)

B60P3/00:特殊荷物を輸送，運搬，収容する車両(70件)

B61F5/00:台車構造の細部；台車と車両台枠との接続；曲線通過時に車軸または台車を調整するかまたは自動調整を可能にするための配置または装置(85件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向(116件)

B62K25/00:車軸懸架装置(143件)

E02F9/00:グループ3/00から7/00に属するものに限定されない掘削機または土

砂移送機械の部品 (109件)

F04C15/00:機械, ポンプまたはポンプ装置の部品, 細部, または付属品で, 2/00 から 14/00 に分類されないもの (72件)

F04C2/00:回転ピストン機械またはポンプ (105件)

F15B11/00:追従動作をしないサーボモータ系 (178件)

F15B15/00:部材をある位置から他の位置へ移すための流体作動装置 ; それと組み合わせた伝動装置(91件)

F15B21/00:流体アクチュエータ系の一般的特徴 ; このサブクラスの他のいずれのグループにも包含されない流体圧系またはその細部(59件)

F16D65/00:ブレーキの部品または細部(49件)

F16F15/00:機構の振動防止 ; 不釣合力, 例. 運動の結果として生ずる力, を回避または減少させる方法または装置 (120件)

F16F9/00:減衰媒体として流体またはその均等物を用いるばね, 振動減衰装置, 緩衝装置, またはこれらと同様の機能を持つ組み立てられた運動減衰装置 (821件)

F16J15/00:密封装置 (84件)

F16K31/00:操作手段 ; 釈放装置(108件)

H02K41/00:固体とその移動通路に沿って移動する磁界との間の電磁力で固体を動かす推進装置(53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)。

**B60G17/00:車両または走行路面の状態の変化, 例. 速度または荷重による, に合わせて, ばねまたは振動緩衝器の特性を調節したり, 車両の支持面と振動部との間隔を調整したり, または使用中の懸架装置をロックしたりする手段をもつ弾性的懸架装置 (139件)**

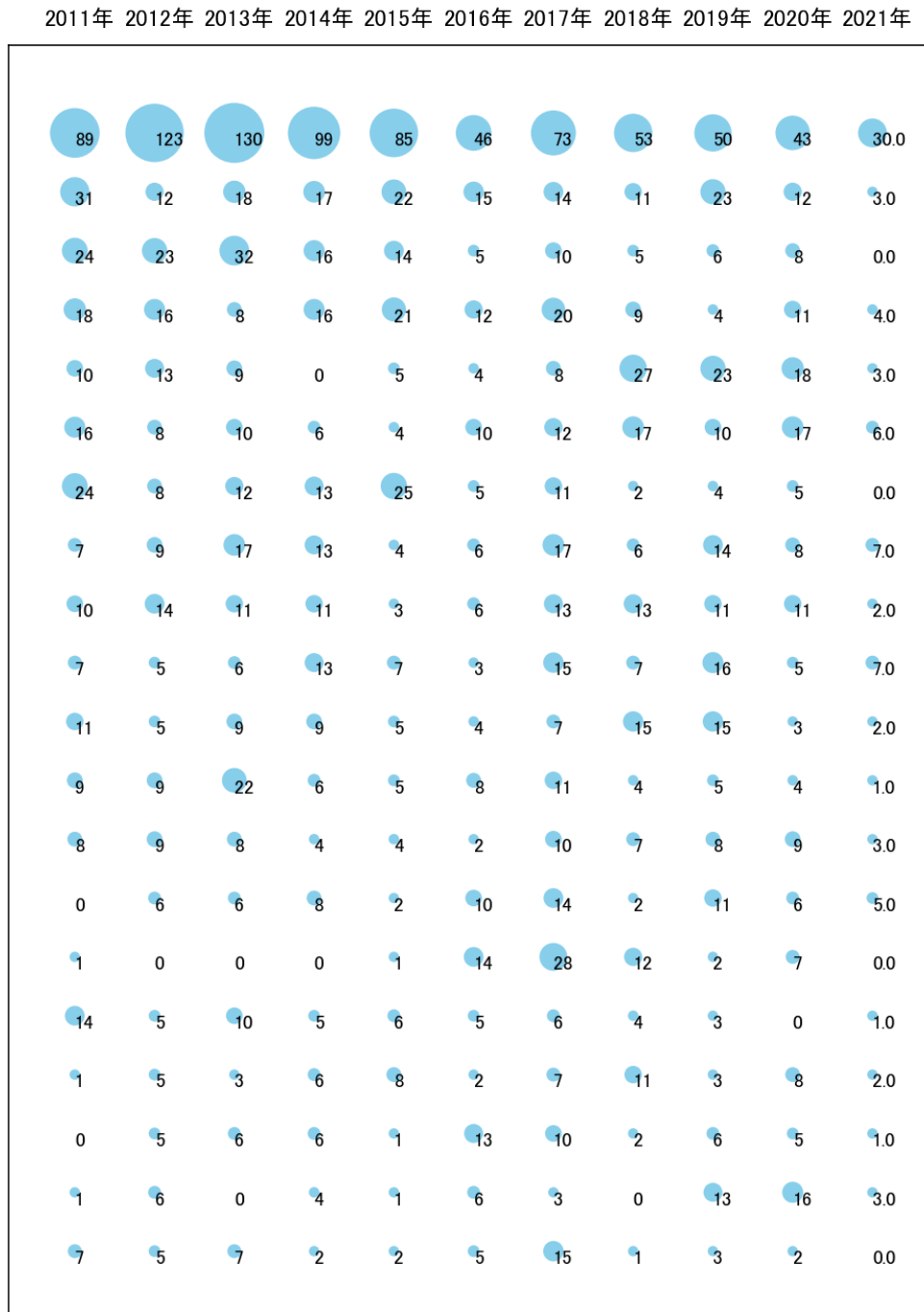
**B62K25/00:車軸懸架装置 (143件)**

**F15B11/00:追従動作をしないサーボモータ系 (178件)**

**F16F9/00:減衰媒体として流体またはその均等物を用いるばね, 振動減衰装置, 緩衝装置, またはこれらと同様の機能を持つ組み立てられた運動減衰装置 (821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2021-008245	2021/1/28	車両制御装置	KYB株式会社
特開2021-193311	2021/12/23	シリンダ装置	KYB株式会社
特開2021-059337	2021/4/15	ミキサ車	KYB株式会社
特開2021-157654	2021/10/7	機械学習装置、学習モデルの生成方法及びプログラム	KYB株式会社
特開2021-167619	2021/10/21	シリンダ装置	KYB株式会社
特開2021-044318	2021/3/18	ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器	KYB株式会社; 株式会社タカコ
特開2021-083163	2021/5/27	筒型リニアモータ	KYB株式会社; 学校法人大同学園
特開2021-032822	2021/3/1	検査装置の異常箇所評価システムおよび検査装置の異常箇所評価方法	KYB株式会社
特開2021-014210	2021/2/12	ステアリング装置	KYB株式会社
特開2021-136767	2021/9/13	回転電機及び回転電機の製造方法	KYB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2021-008245 車両制御装置

車両が停止中である時の転舵力を低減させる。

### 特開2021-193311 シリンダ装置

高速で伸縮しても設定通りに減衰力を発生可能なシリンダ装置の提供である。

### 特開2021-059337 ミキサ車

ミキサ車の車体フレームの変形を抑制する。

### 特開2021-157654 機械学習装置、学習モデルの生成方法及びプログラム

データを選定して生成した新たな学習モデルへの更新等により、機械学習における精度を向上させるとともに、ランニングコストの低減を図る。

### 特開2021-167619 シリンダ装置

部品点数の削減と小型化が可能であって液体の外部漏れの心配のないシリンダ装置の提供を目的とする。

#### 特開2021-044318 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

#### 特開2021-083163 筒型リニアモータ

コギング推力のより一層の低減を可能とする筒型リニアモータの提供を目的としている。

#### 特開2021-032822 検査装置の異常箇所評価システムおよび検査装置の異常箇所評価方法

検査装置の異常箇所の推定を容易とすることができる検査装置の異常箇所評価システムおよび検査装置の異常箇所評価方法の提供を目的とする。

#### 特開2021-014210 ステアリング装置

ステアリング装置のブーツの変形を抑制する。

#### 特開2021-136767 回転電機及び回転電機の製造方法

高温環境下で使用した場合でも、ケーシングとステータとの締め付け荷重を適切に保つ。

これらのサンプル公報には、車両制御、シリンダ、ミキサ車、機械学習、学習モデルの生成、ソレノイド、電磁弁、緩衝器、筒型リニアモータ、検査装置の異常箇所評価、ステアリング、回転電機、回転電機の製造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。

B60P3/00:特殊荷物を輸送，運搬，収容する車両

F04B1/00:シリンダの数または配列に特徴のある多シリンダ機械またはポンプ

H02K15/00:電機の製造，組立，保守または修理するのに特に適した方法あるいは器具

F16H55/00:運動伝達用の歯または摩擦面をもつ要素；伝動機構用のウォーム、プーリまたは綱車

C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤，例，多機能性添加剤，によって改良された特定の物理的または化学的性質

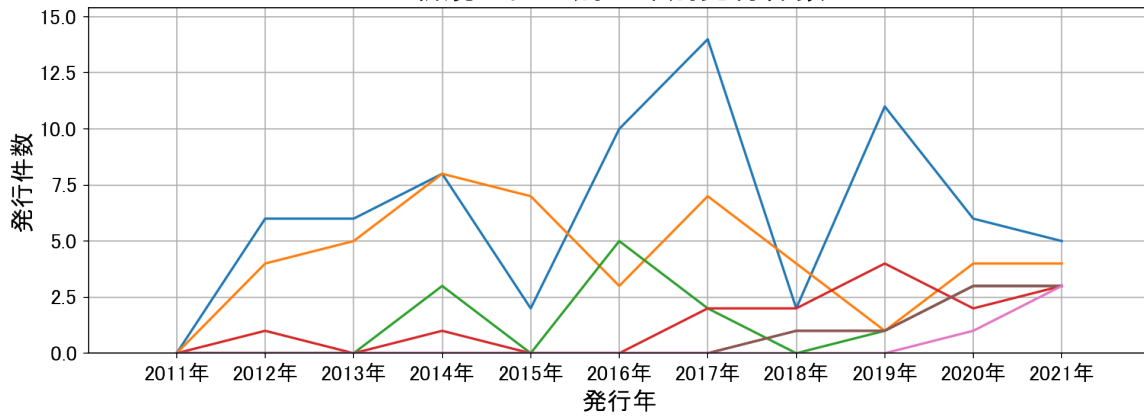
C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用

C10M129/00:酸素を含有する非高分子有機化合物である添加剤によって特徴づけられる潤滑組成物

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



- B60P3/00:特殊荷物を輸送, 運搬, 収容する車両
- F04B1/00:シリンダの数または配列に特徴のある多シリンダ機械またはポンプ
- H02K15/00:電機の製造, 組立, 保守または修理するのに特に適した方法あるいは器具
- F16H55/00:運動伝達用の歯または摩擦面をもつ要素; 伝動機構用のウォーム、プーリまたは綱車
- C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤, 例, 多機能性添加剤, によって改良された特定の物理的または化学的性質
- C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用
- C10M129/00:酸素を含有する非高分子有機化合物である添加剤によって特徴づけられる潤滑組成物

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。2017年にピークを付けた後は減少し、最終年は増加している。

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。

F16F9/00:減衰媒体として流体またはその均等物を用いるばね, 振動減衰装置, 緩衝装置, またはこれらと同様の機能を持つ組み立てられた運動減衰装置 (821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157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。

W017/221446(作動油) コード:Z99

- ・ 課題：低摩擦作動油の提供。

特開2012-202298(対向式斜板型ピストンポンプ・モータ) コード:E02A

- ・ 対向式斜板型ピストンポンプ・モータにおいて、第二斜板が、軸受部の軸受メタルから浮かないようにする。

特開2013-113187(斜板式ピストンポンプ) コード:E02

- ・ 複数の負荷圧に応動する斜板式ピストンポンプの大型化を抑えること。

特開2014-000893(ミキサドラム駆動装置) コード:B02A01

- ・ ミキサドラム駆動装置の製造時における制御部と一对のソレノイドとの接続作業を容易にする。

特開2014-181625(斜板式ピストンポンプモータ) コード:E02A

- ・ 高速回転時におけるシューの浮き上がりを防止しながら低速回転時におけるポンプ効率の低下を抑制可能な斜板式ピストンポンプモータを提供する。

特開2014-198482(ミキサ車) コード:D01A02;B02A01

- ・ 電動機を始動するときの始動電流を低減させるミキサ車を提供する。

特開2015-190327(液圧回転機) コード:E02A

- ・シリンダブロックを効率的に回転駆動させることが可能な液圧回転機を提供する。

特開2016-019421(バスバーユニット、これを備えた回転電機及びバスバーユニットの製造方法) コード:F01

- ・バスバーの径方向、周方向及び軸方向の位置ずれを容易に防止する。

特開2016-092858(ロータ、ロータの製造方法及びロータを備える回転電機) コード:F01

- ・ロータカバーの回り止めを行いながら工数の増加を抑える。

特開2017-042960(ミキサ及びそのミキサに取り付けられた受電部への給電方法) コード:B02A03;F

- ・ミキサドラムと共に回転する電気機器に電力を良好に給電することができるミキサを提供する。

特開2017-072556(ミキサ車の積載量計量装置) コード:B02A03;G

- ・ミキサ車の積載量の計量精度を向上させる。

特開2017-189966(ミキサ車及びミキサ車管理システム) コード:B02A03;G01

- ・生コンへの加水の有無を判定することが可能なミキサ車及びミキサ車管理システムを提供する。

特開2018-155197(サーボレギュレータ) コード:D01;E02

- ・サーボレギュレータの動作の安定性を向上させる。

特開2019-103175(回転電機及び回転電機の製造方法) コード:F01

- ・ステータコアからケースへの熱伝導を向上させ、熱減磁を抑制可能な回転電機及びこの回転電機の製造方法を提供すること。

特開2019-189000(ミキサ車) コード:B02A03

- ・ミキサ車の製造コストを低減する。

特開2020-051380(液圧回転機) コード:E02A

- ・液圧回転機を小型化する。

特開2020-099109(ロータ及びロータの製造方法) コード:F01

- ・安定した品質のロータを得ることができるロータ及びロータの製造方法を提供する。

特開2021-102671(緩衝器用潤滑油組成物、摩擦調整用添加剤、潤滑油添加剤、緩衝器および緩衝器用潤滑油の摩擦調整方法) コード:A01A

- ・操作安定性と乗り心地性とを両立することができる、緩衝器用潤滑油組成物、摩擦調整用添加剤、潤滑油添加剤、緩衝器および緩衝器用潤滑油の摩擦調整方法を提供する。

特開2021-172721(緩衝器用潤滑油組成物、緩衝器、および緩衝器用潤滑油の摩擦特性の調整方法) コード:A01

- ・操作安定性と乗り心地性とを両立することができる緩衝器用潤滑油組成物、潤滑油添加剤、および緩衝器用潤滑油組成物の摩擦特性の調整方法を提供する。

## 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。

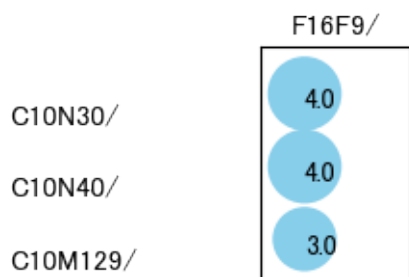


図9

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。

[C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤，例．多機能性添加剤，によって改良された特定の物理的または化学的性質]

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

[C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用]

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

[C10M129/00:酸素を含有する非高分子有機化合物である添加剤によって特徴づけられる潤滑組成物]

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

## 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:機械要素

B:車両一般

C:鉄道以外の路面車両

D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般

E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ

F:電力の発電，変換，配電

G:測定；試験

H:基本的電気素子

I:鉄道

J:水工；基礎；土砂の移送

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	機械要素	1189	35.1
B	車両一般	370	10.9
C	鉄道以外の路面車両	345	10.2
D	流体圧アクチュエータ;水力学または空気力学一般	301	8.9
E	液体用容積形機械;液体または圧縮性流体用ポンプ	174	5.1
F	電力の発電, 変換, 配電	187	5.5
G	測定;試験	171	5.0
H	基本的電気素子	95	2.8
I	鉄道	130	3.8
J	水工;基礎;土砂の移送	114	3.4
Z	その他	315	9.3

表3

この集計表によれば、コード「A:機械要素」が最も多く、35.1%を占めている。

以下、B:車両一般、C:鉄道以外の路面車両、Z:その他、D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般、F:電力の発電，変換，配電、E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ、G:測定；試験、I:鉄道、J:水工；基礎；土砂の移送、H: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。

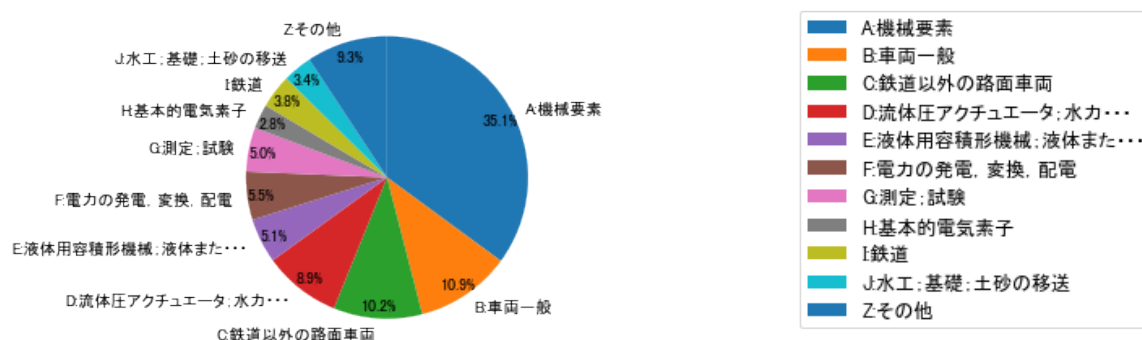


図10

### 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。

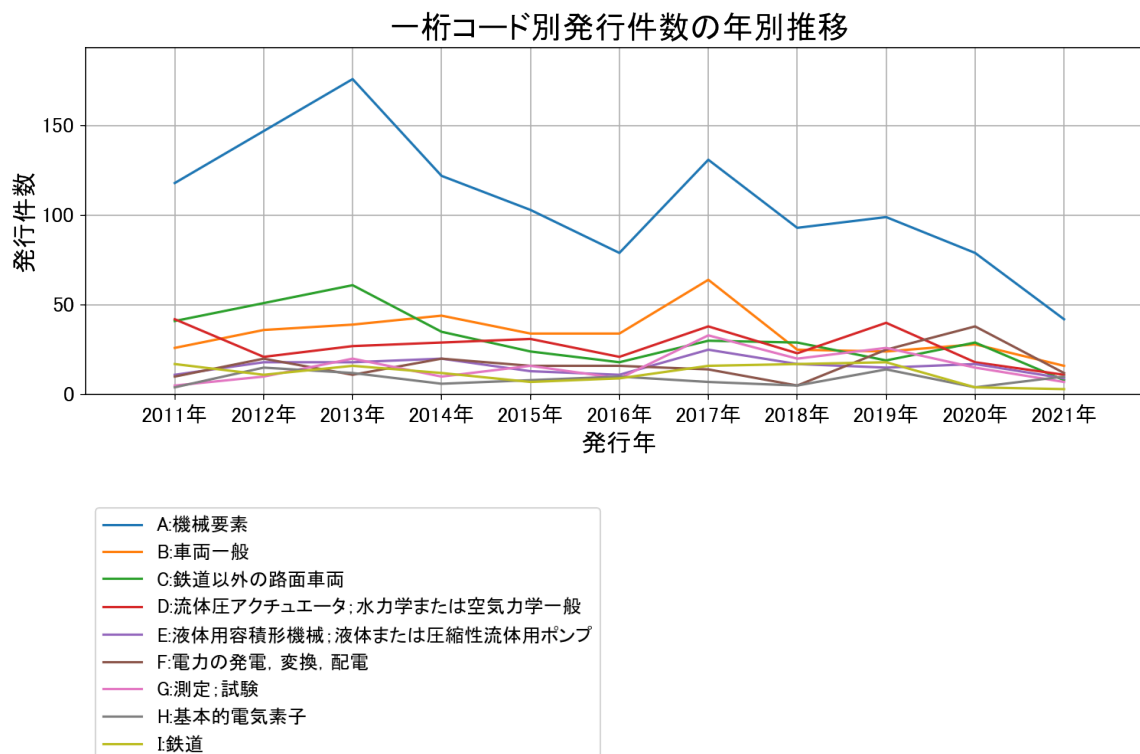


図11

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減少傾向を示している。2013年にピークを付けた後は減少し、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「A:機械要素」であるが、最終年は急減している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

H:基本的電気素子

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

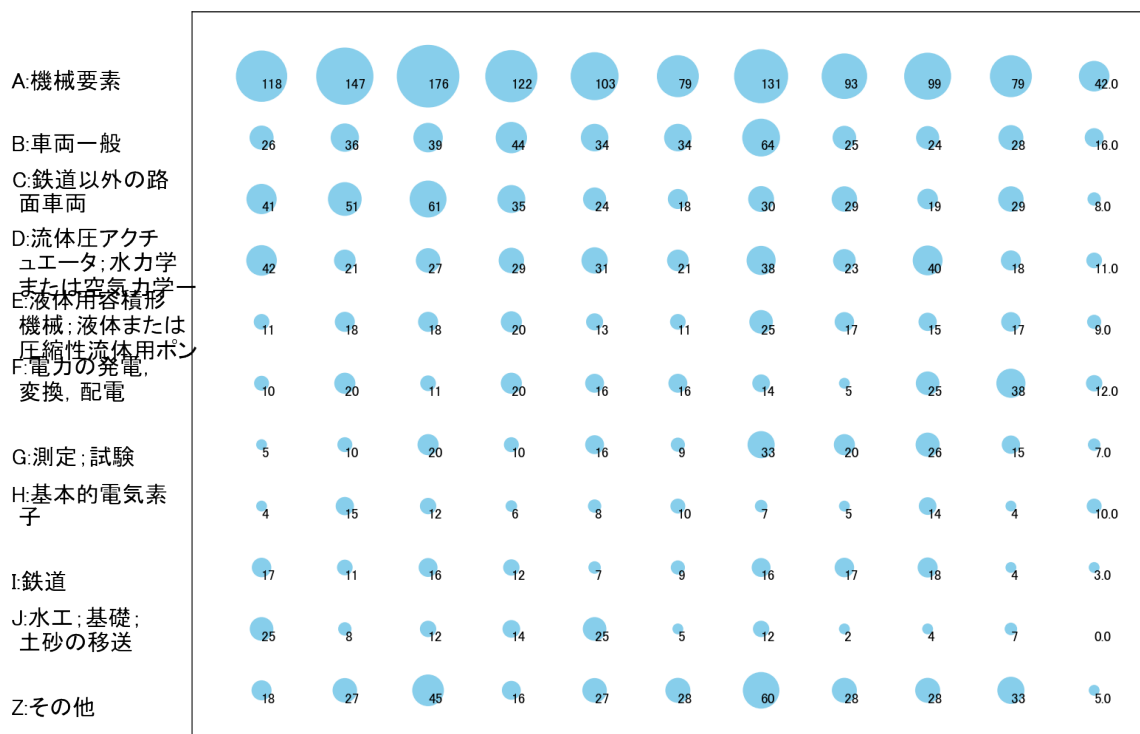


図12

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: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「A:機械要素」が付与された公報は1189件であった。

図13はこのコード「A: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。

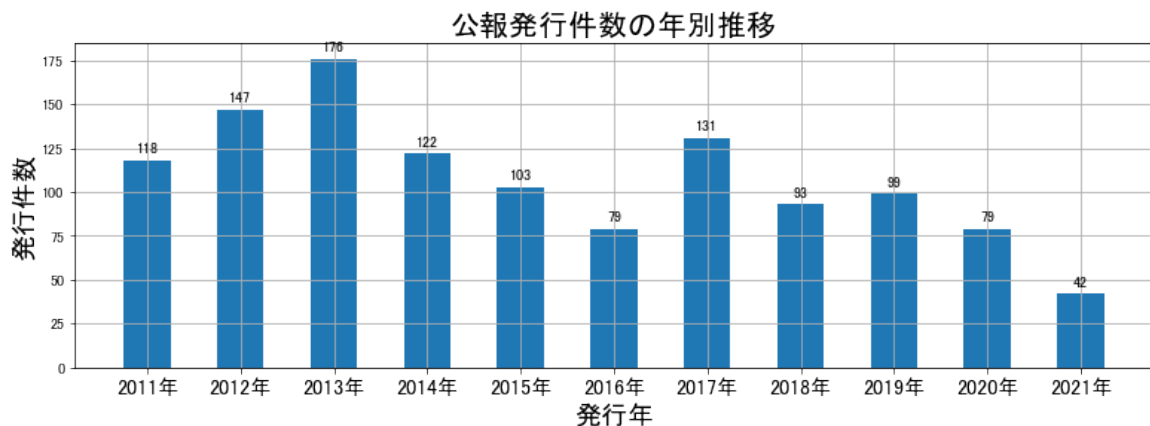


図13

このグラフによれば、コード「A: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、2013年のピークにかけて増加し、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。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
KYB株式会社	1146.6	96.43
KYB-Y S株式会社	15.5	1.3
トヨタ自動車株式会社	4.5	0.38
本田技研工業株式会社	4.5	0.38
公益財団法人鉄道総合技術研究所	3.6	0.3
株式会社タカコ	3.5	0.29
国立大学法人名古屋工業大学	2.5	0.21
東日本旅客鉄道株式会社	1.8	0.15
西日本旅客鉄道株式会社	1.0	0.08
住友理工株式会社	1.0	0.08
株式会社ファインシンター	0.8	0.07
その他	3.7	0.3
合計	1189	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KYB-Y S株式会社であり、1.3%であった。

以下、トヨタ自動車、本田技研工業、鉄道総合技術研究所、タカコ、名古屋工業大学、東日本旅客鉄道、西日本旅客鉄道、住友理工、ファインシンターと続いている。

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。

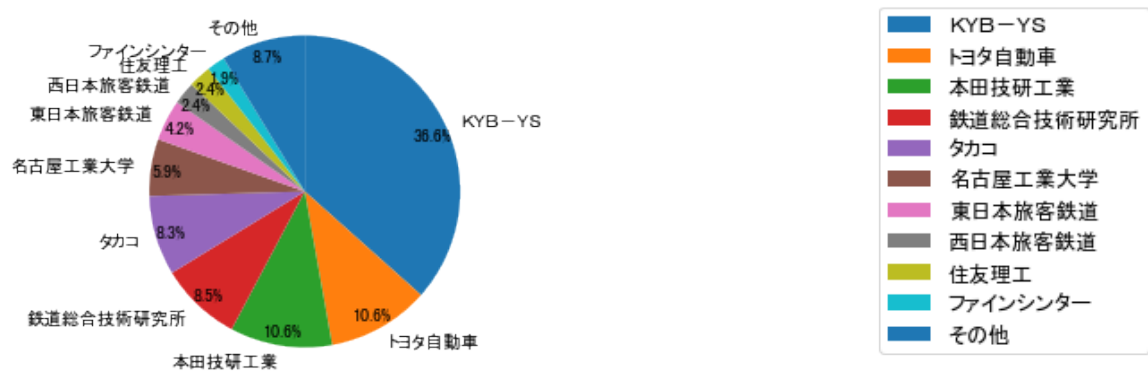


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで36.6%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: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。

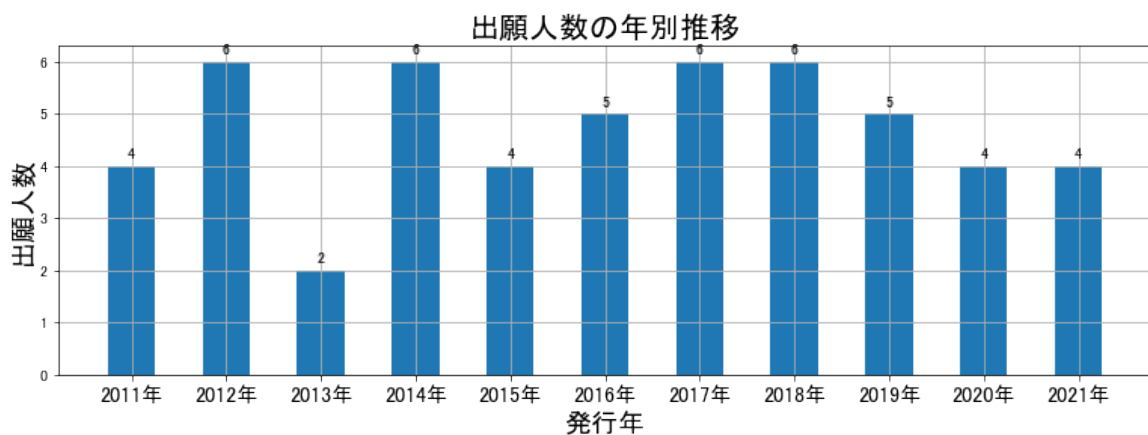


図15

このグラフによれば、コード「A: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16はコード「A: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。

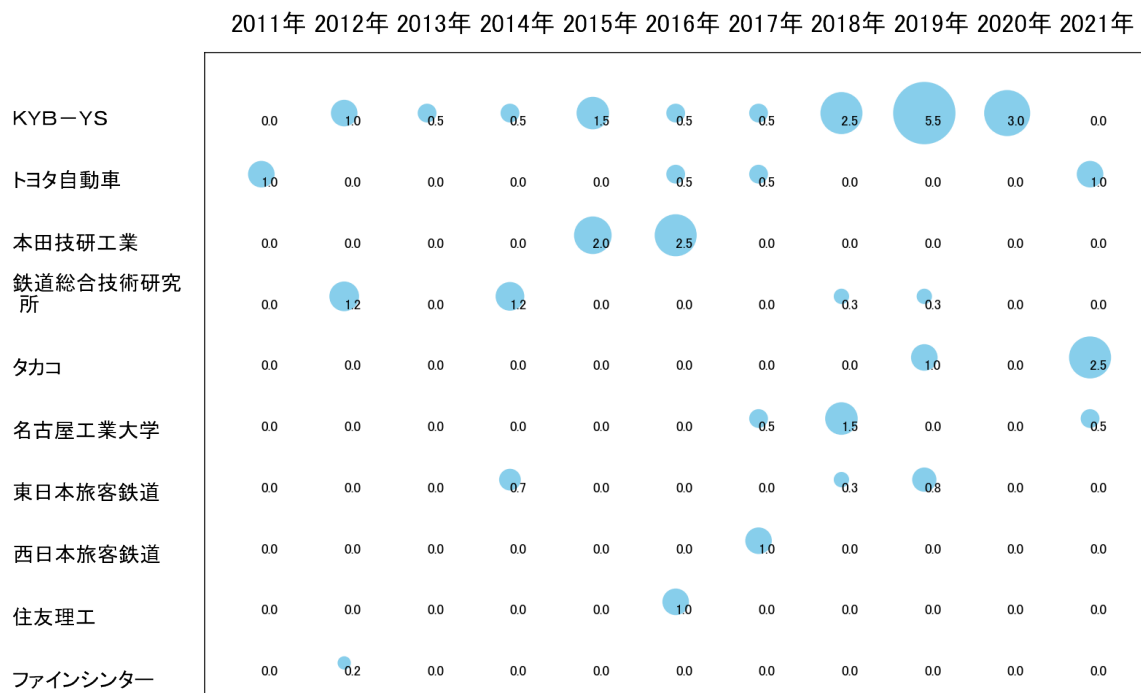


図16

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。

タカコ

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

鉄道総合技術研究所

#### (5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	%
A	機械要素	13	0.8
A01	ばね;緩衝装置;振動減衰手段	243	15.8
A01A	細部	455	29.6
A01B	特殊な弁構造	261	17.0
A01C	遠隔制御するもの	128	8.3
A02	弁;栓;コック;作動のフロート;排気または吸気装置	96	6.2
A02A	磁石使用	95	6.2
A03	回転伝達用継ぎ手 ;クラッチ ;ブレーキ	29	1.9
A03A	部材を共に引き寄せることに適合されたもの	32	2.1
A04	ピストン;シリンダ;圧力容器一般;密封装置	67	4.4
A04A	弾性密封装置	40	2.6
A05	伝動装置	57	3.7
A05A	ウオームおよびウオームホイールからなるもの	23	1.5
	合計	1539	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:細部」が最も多く、29.6%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。

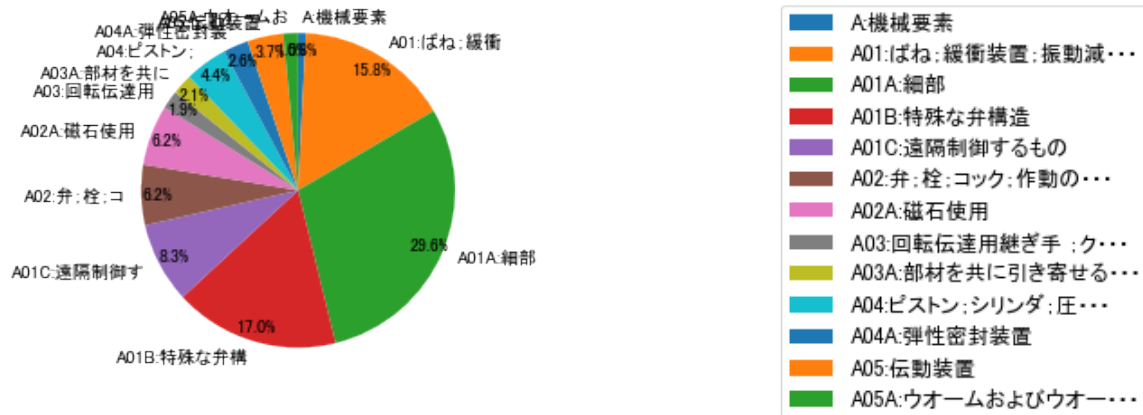


図17

### (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

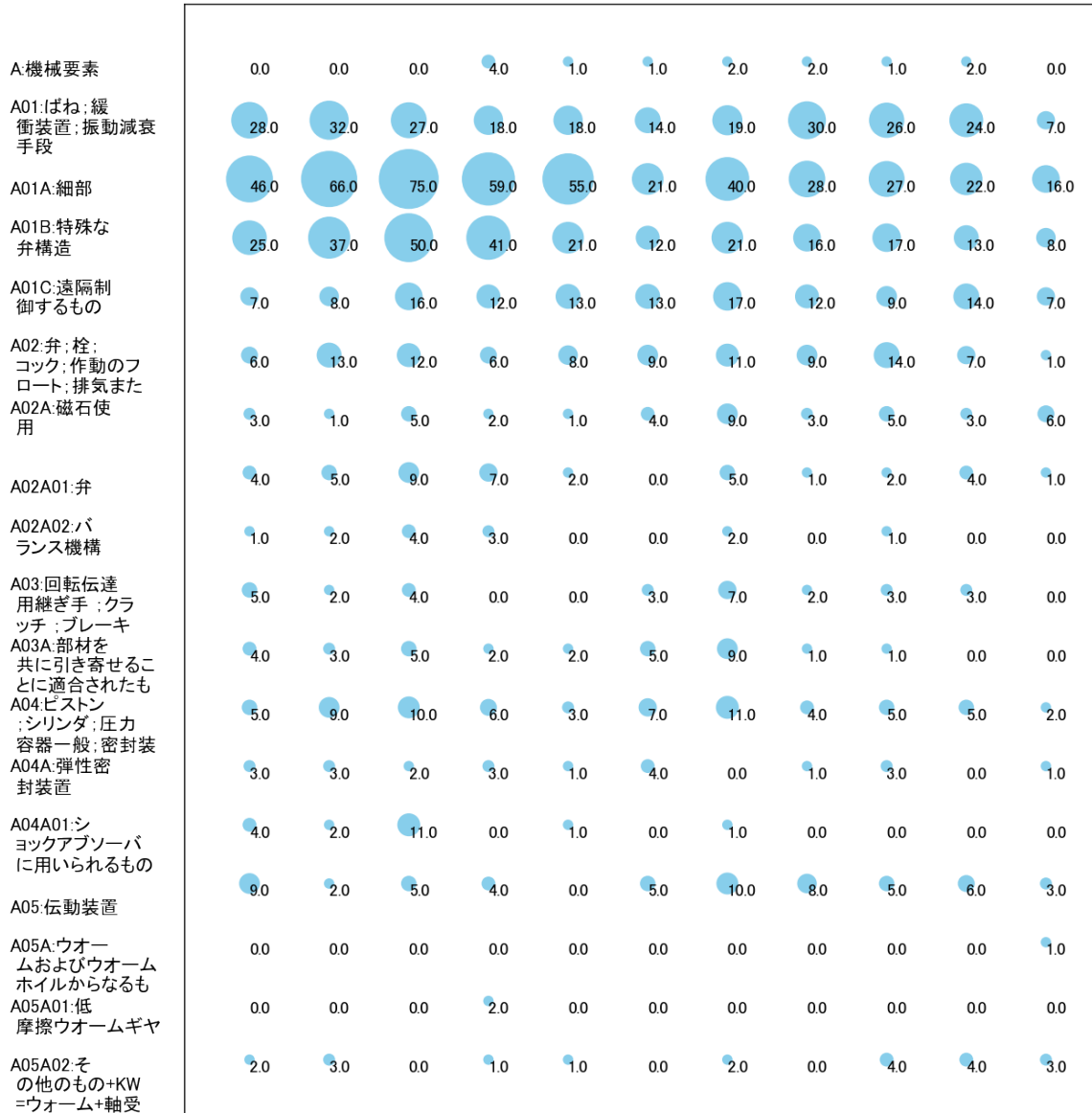


図18

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。

A05A:ウォームおよびウォームホイールからなるもの

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19は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。



図19

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

[KYB-YS株式会社]

A01:ばね；緩衝装置；振動減衰手段

[トヨタ自動車株式会社]

A01A:細部

[本田技研工業株式会社]

A01A:細部

[公益財団法人鉄道総合技術研究所]

A01B:特殊な弁構造

[株式会社タカコ]

A02A:磁石使用

[国立大学法人名古屋工業大学]

A01:ばね；緩衝装置；振動減衰手段

[東日本旅客鉄道株式会社]

A01B:特殊な弁構造

[西日本旅客鉄道株式会社]

A03:回転伝達用継ぎ手 ; クラッチ ; ブレーキ

[住友理工株式会社]

A01A:細部

[株式会社ファインシンター]

A03:回転伝達用継ぎ手 ; クラッチ ; ブレーキ

### 3-2-2 [B:車両一般]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「B:車両一般」が付与された公報は370件であった。

図20はこのコード「B:車両一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図20

このグラフによれば、コード「B:車両一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも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6はコード「B:車両一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
KYB株式会社	362.0	97.84
トヨタ自動車株式会社	2.5	0.68
公益財団法人鉄道総合技術研究所	1.2	0.32
本田技研工業株式会社	1.0	0.27
KYB-Y S株式会社	0.8	0.22
東日本旅客鉄道株式会社	0.7	0.19
KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社	0.5	0.14
JFEアドバンテック株式会社	0.5	0.14
ヤマハ発動機株式会社	0.5	0.14
国立大学法人名古屋工業大学	0.3	0.08
その他	0	0
合計	370	100

表6

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ自動車株式会社であり、0.68%であった。

以下、鉄道総合技術研究所、本田技研工業、KYB-Y S、東日本旅客鉄道、KYBエンジニアリングアンドサービス、JFEアドバンテック、ヤマハ発動機、名古屋工業大学と続いている。

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。

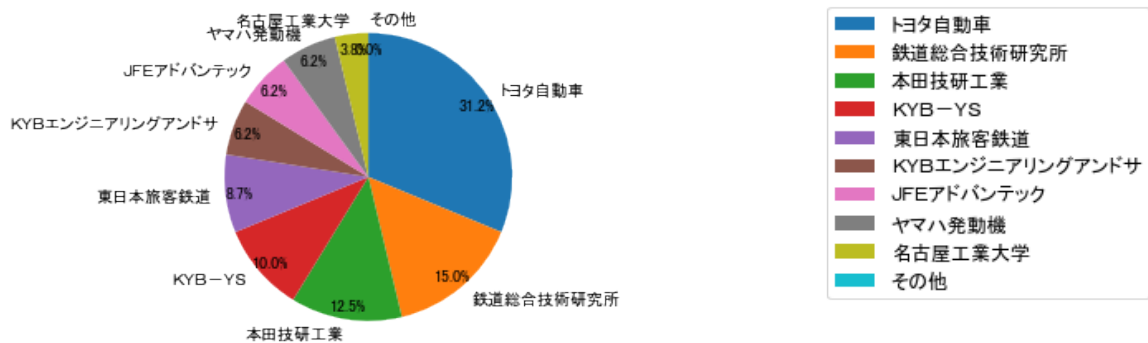


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは31.2%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22はコード「B:車両一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

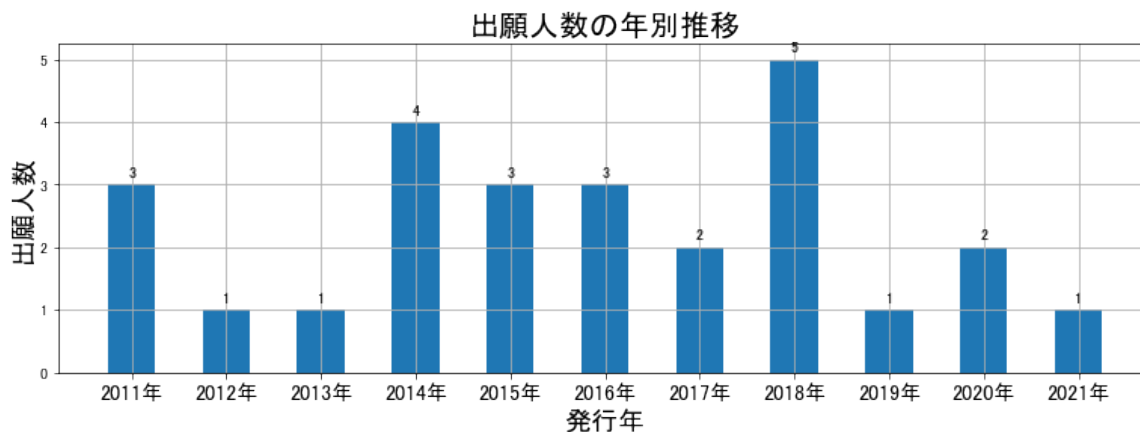


図22

このグラフによれば、コード「B:車両一般」が付与された公報の出願人数は 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:車両一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

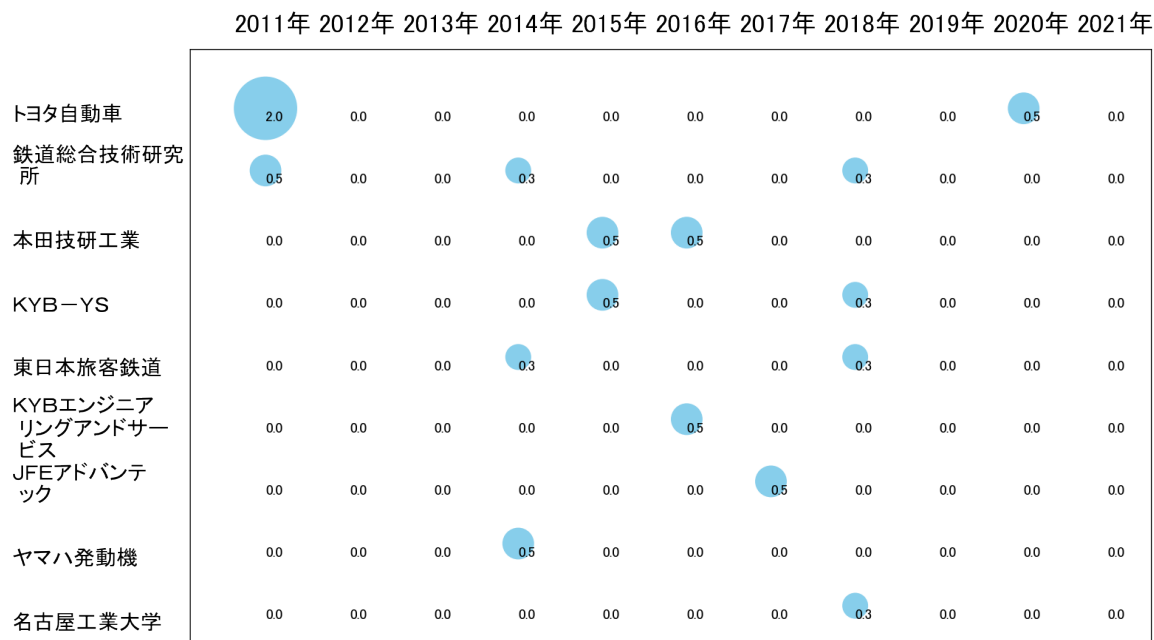


図23

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:車両一般」が付与された公報のコードを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	車両一般	68	18.1
B01	車両懸架装置	168	44.7
B01A	電気または電子要素からなる調整手段	67	17.8
B02	荷物移送に適した車両、または特殊荷物または特殊目的物を移送、運搬、または搬入するのに適した車両	1	0.3
B02A	混合コンクリート運搬用	72	19.1
	合計	376	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01:車両懸架装置**」が最も多く、**44.7%**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。

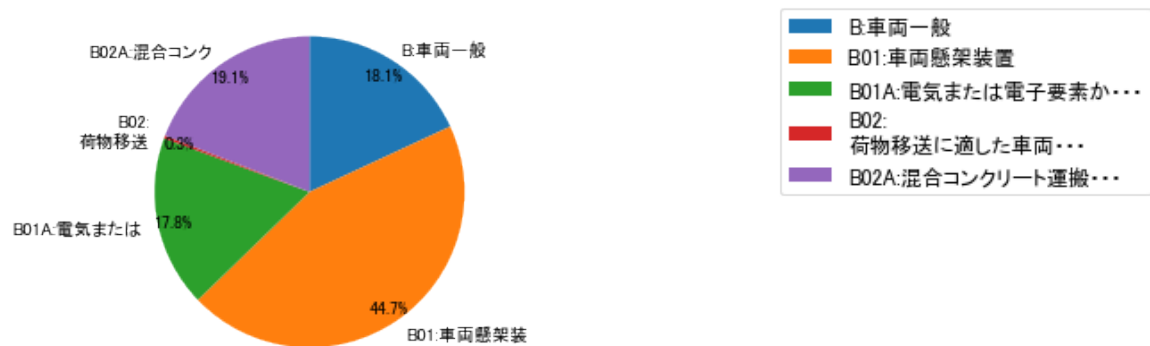


図24

#### (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。

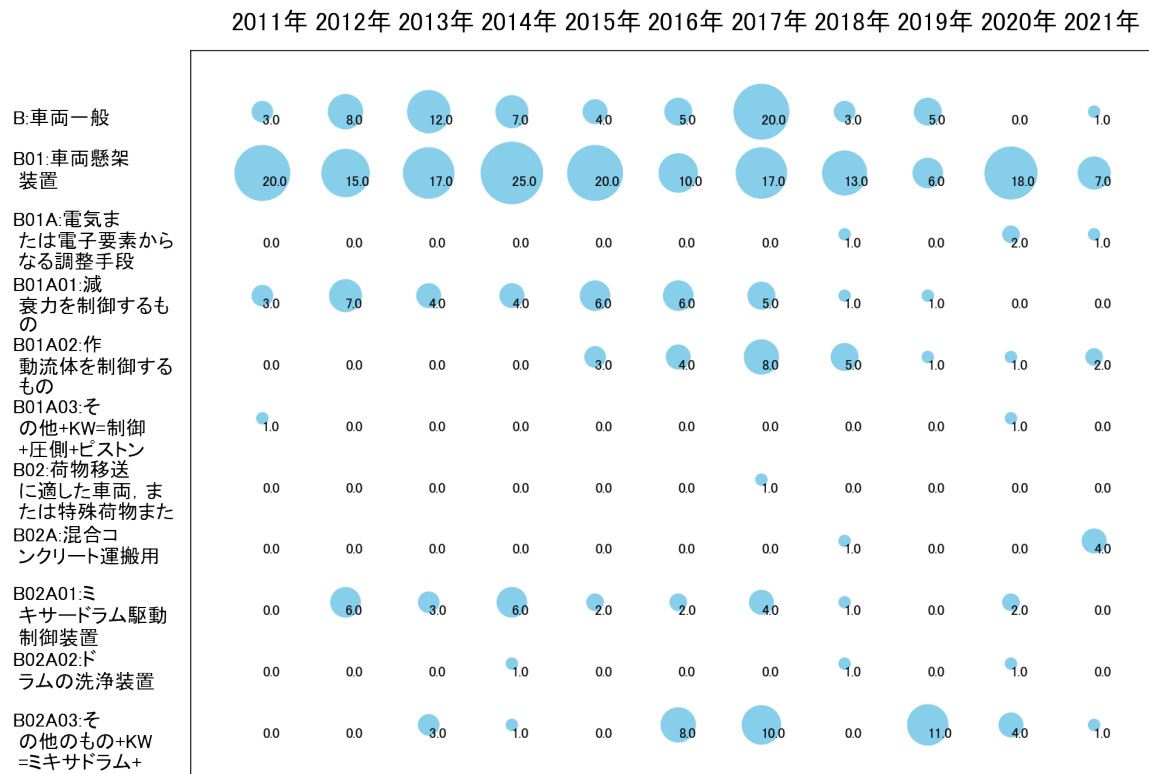


図25

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。

**B02A:混合コンクリート運搬用**

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**B02A:混合コンクリート運搬用**

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。

**[B02A:混合コンクリート運搬用]**

特開2018-118408 ミキサ及びこのミキサを備えたミキサ車

容易に製造することができるミキサ及びこのミキサを備えたミキサ車を提供する。



特開2021-163518 操作器

操作器の誤操作を防止しつつ操作性を向上させる。

特開2021-160583 ミキサドラム駆動装置及び電磁比例弁の較正方法

ミキサドラムの回転数の変動を精度よく抑制する。

特開2021-181271 ミキサ車

操作盤によるミキサドラムの制御を適切に行う。

特開2021-194949 ミキサ車

ミキサ車のミキサドラムの想定外の動作を防止する。

これらのサンプル公報には、ミキサ、ミキサ車、操作器、ミキサドラム駆動、電磁比例弁の較正などの語句が含まれていた。

**(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況**

図26は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

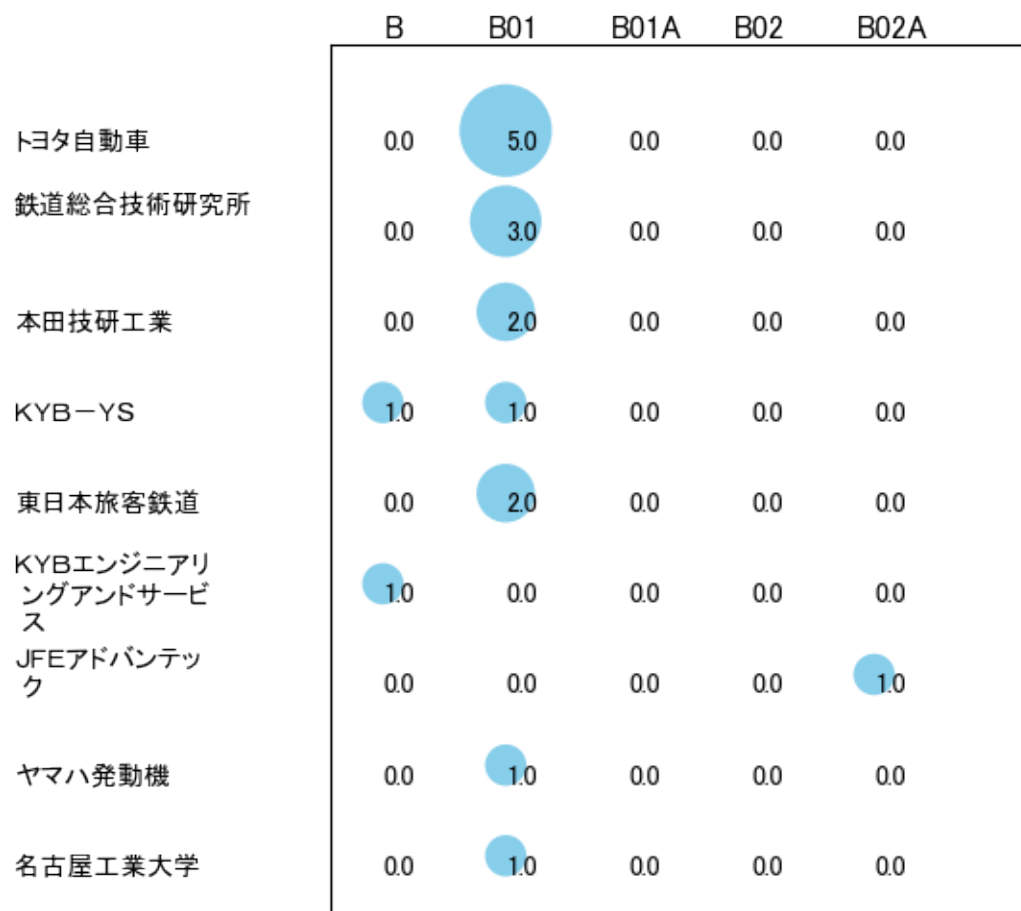


図26

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

[トヨタ自動車株式会社]

B01:車両懸架装置

[公益財団法人鉄道総合技術研究所]

B01:車両懸架装置

[本田技研工業株式会社]

B01:車両懸架装置

[KYB-YS株式会社]

B:車両一般

[東日本旅客鉄道株式会社]

B01:車両懸架装置

[K Y B エンジニアリングアンドサービス株式会社]

B:車両一般

[J F E アドバンテック株式会社]

B02A:混合コンクリート運搬用

[ヤマハ発動機株式会社]

B01:車両懸架装置

[国立大学法人名古屋工業大学]

B01:車両懸架装置

### 3-2-3 [C:鉄道以外の路面車両]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「C:鉄道以外の路面車両」が付与された公報は345件であった。

図27はこのコード「C:鉄道以外の路面車両」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

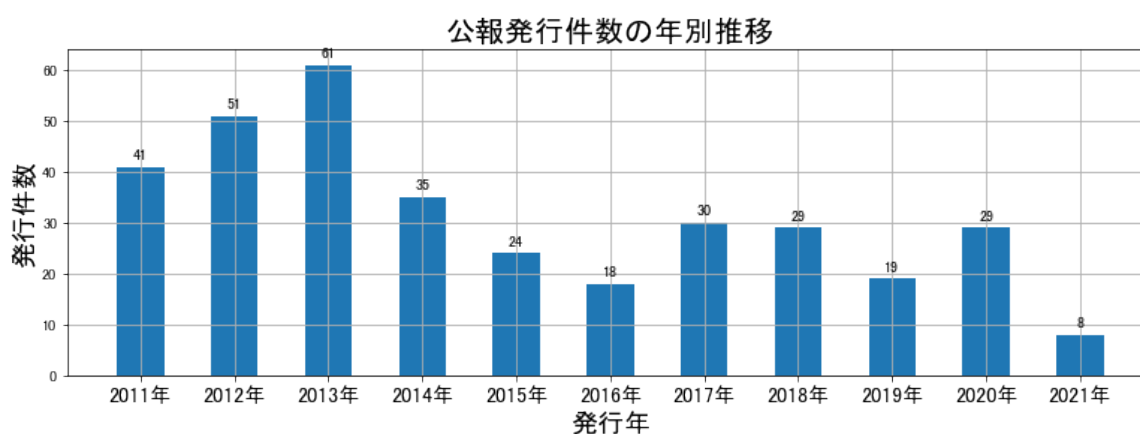


図27

このグラフによれば、コード「C:鉄道以外の路面車両」が付与された公報の発行件数は全期間では増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、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: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	%
KYB株式会社	342.5	99.28
株式会社SUBARU	2.0	0.58
KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社	0.5	0.14
その他	0	0
合計	345	100

表8

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社SUBARUであり、0.58%であった。

以下、KYBエンジニアリングアンドサービスと続いている。

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。

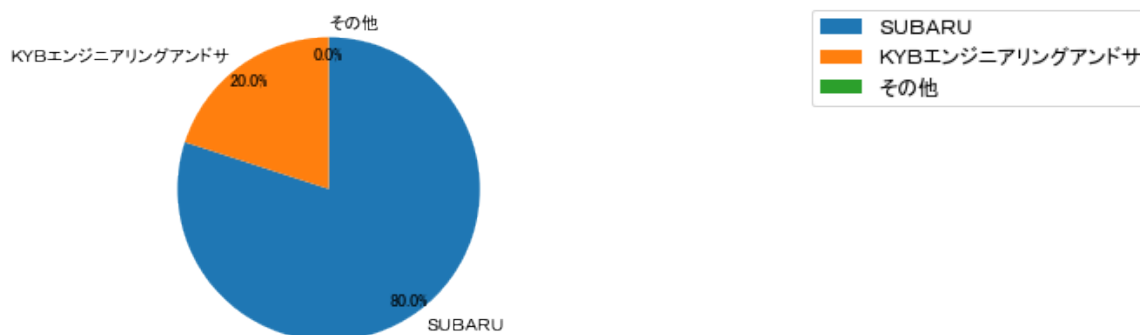


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで80.0%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29はコード「C:鉄道以外の路面車両」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

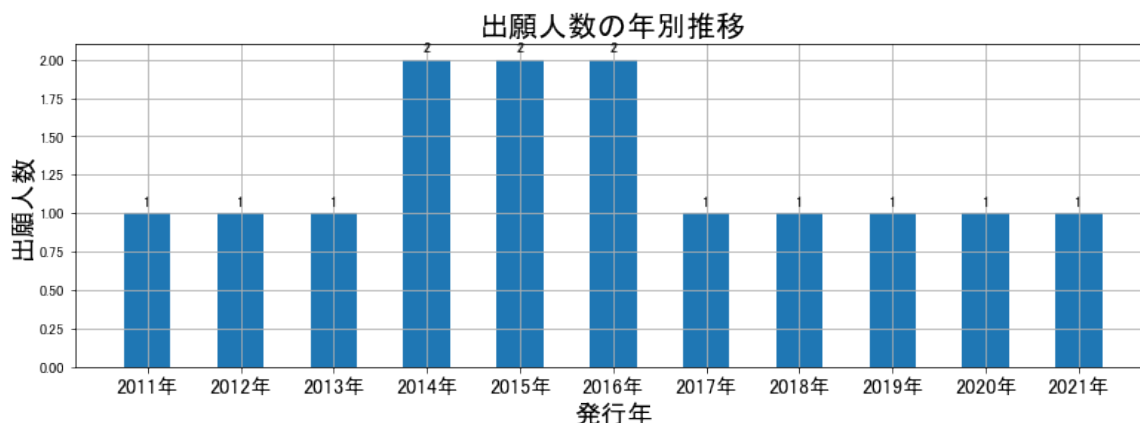


図29

このグラフによれば、コード「C:鉄道以外の路面車両」が付与された公報の出願人数は全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図30はコード「C:鉄道以外の路面車両」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

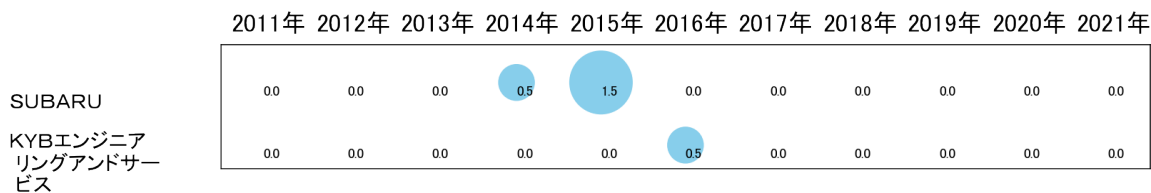


図30

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C:鉄道以外の路面車両」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
C	鉄道以外の路面車両	28	8.1
C01	自動車;付随車	56	16.2
C01A	電氣的なもの	112	32.4
C02	自転車;自転車のフレーム;自転車操向装置;特に自転車用に適した乗手操作の制御装置;車軸懸架装置;サイドカー、前方に連結する車体、その他これに類するもの	31	9.0
C02A	前輪用	119	34.4
	合計	346	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C02A:前輪用」が最も多く、34.4%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

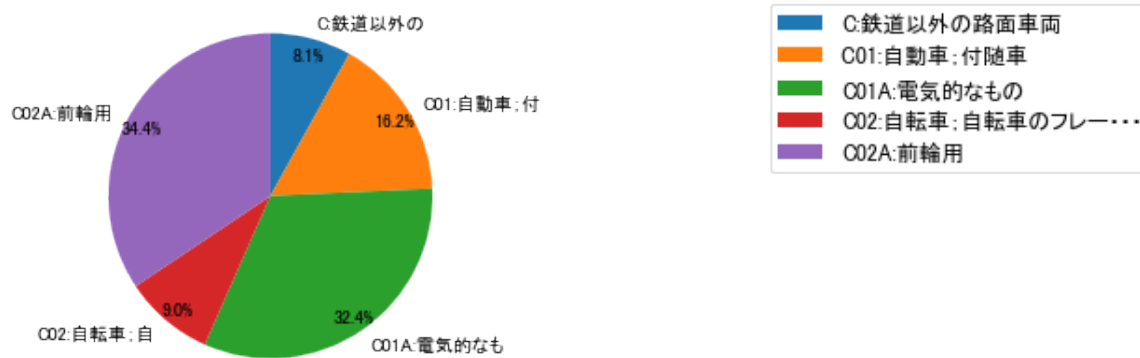


図31

### (6) コード別発行件数の年別推移

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

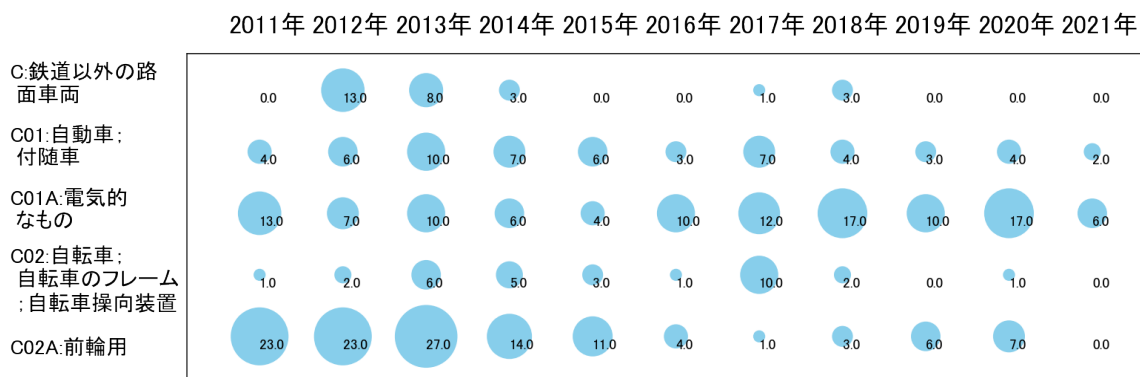


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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



たものである。

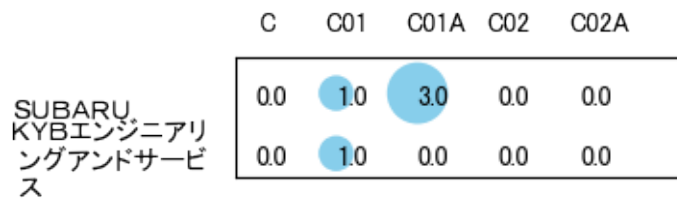


図33

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

[株式会社SUBARU]

C01A:電气的なもの

[KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社]

C01:自動車；付随車

### 3-2-4 [D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般]

#### (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「D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」が付与された公報は301件であった。

図34はこのコード「D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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。

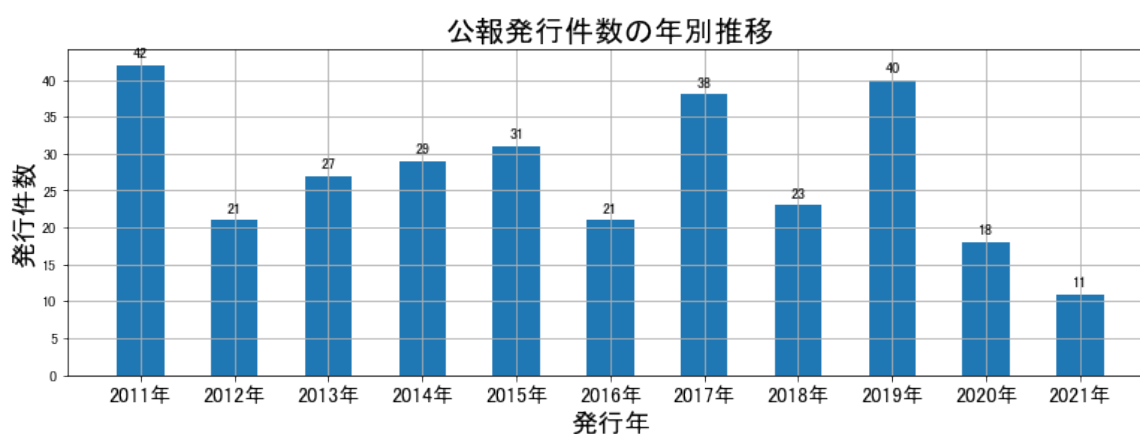


図34

このグラフによれば、コード「D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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。

開始年の2011年がピークであり、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、急減している期間があった。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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	%
KYB株式会社	298.1	99.1
KYB-Y S株式会社	1.0	0.33
東日本旅客鉄道株式会社	0.5	0.17
学校法人法政大学	0.3	0.1
坂間清子	0.3	0.1
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	0.2	0.07
KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社	0.2	0.07
株式会社やまびこ	0.2	0.07
その他	0.2	0.1
合計	301	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KYB-Y S株式会社であり、0.33%であった。

以下、東日本旅客鉄道、法政大学、坂間清子、農業・食品産業技術総合研究機構、KYBエンジニアリングアンドサービス、やまびこと続いている。

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。

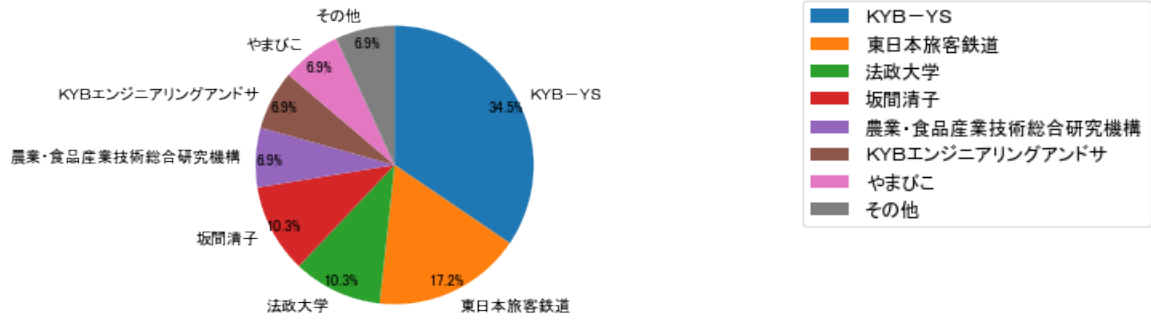


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは34.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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。

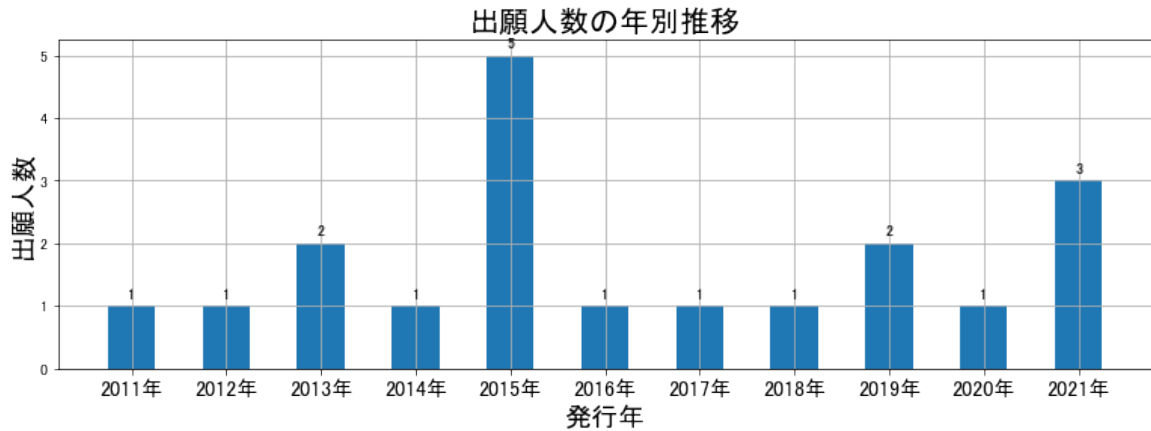


図36

このグラフによれば、コード「D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、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:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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。

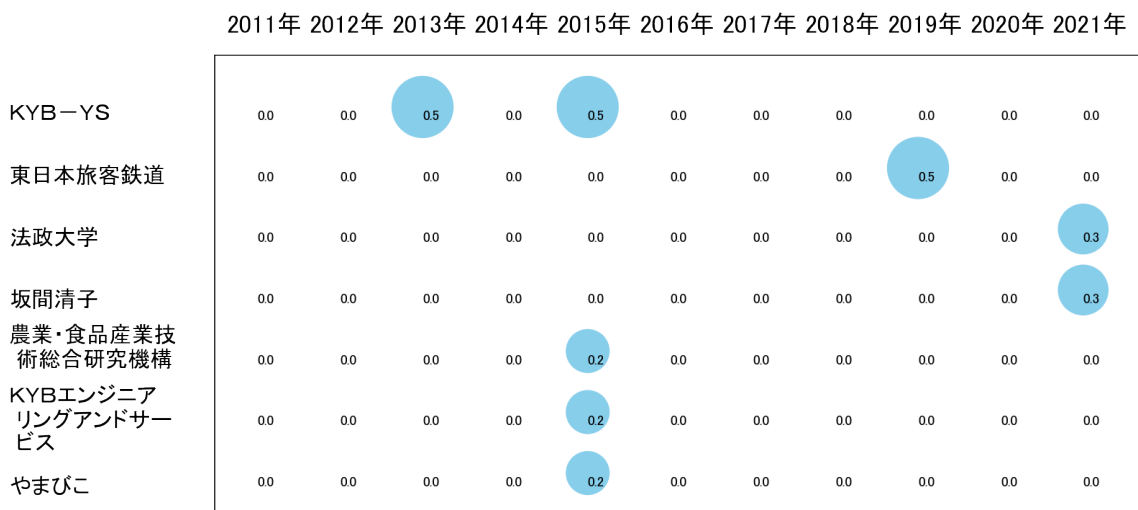


図37

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。

法政大学  
坂間清子

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

東日本旅客鉄道  
法政大学

#### (5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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	%
D	流体圧アクチュエータ:水力学または空気力学一般	0	0.0
D01	流体手段によって作動する系一般:流体圧アクチュエータ,例,サーボモータ;他に分類されない流体圧系の細部	184	60.3
D01A	追従動作をしないサーボモータ系	121	39.7
	合計	305	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:流体手段によって作動する系一般；流体圧アクチュエータ，例，サーボモータ；他に分類されない流体圧系の細部」が最も多く、60.3%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

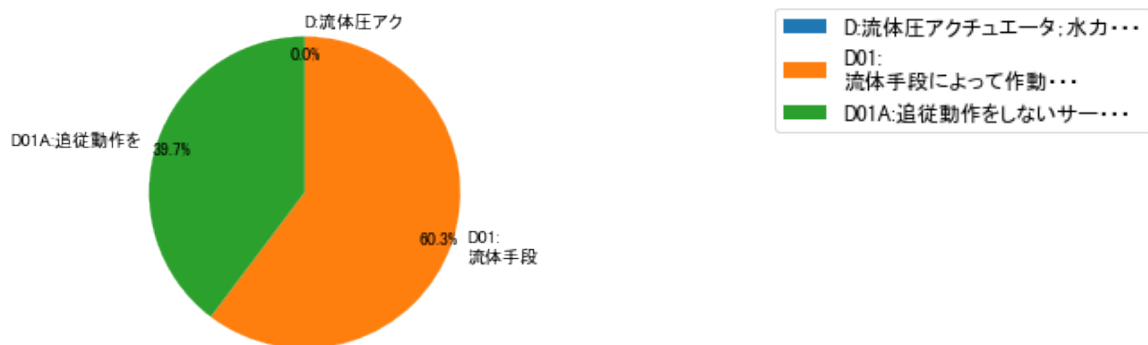


図38

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図39は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

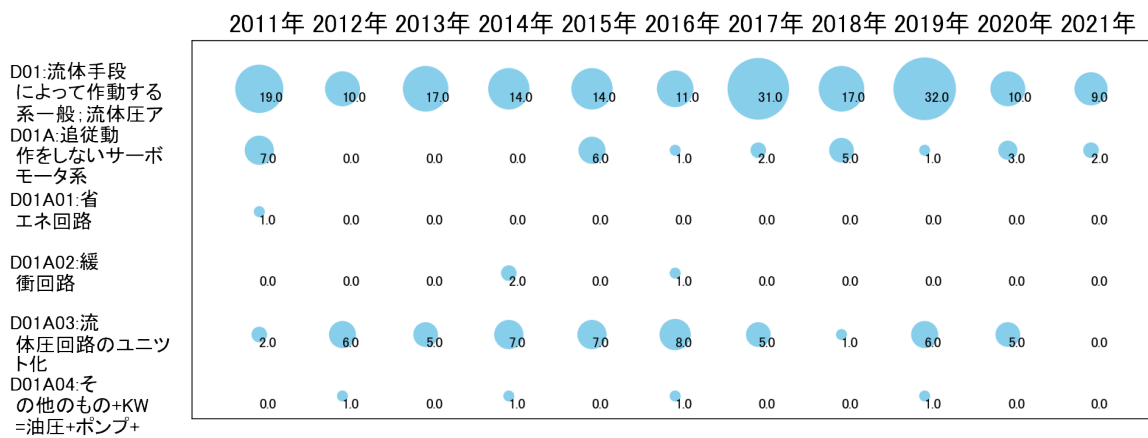


図39

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

#### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図40は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

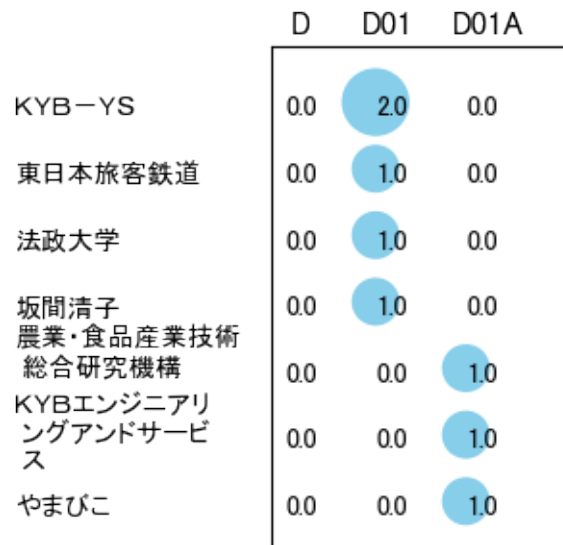


図40

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

[KYB-YS株式会社]

D01:流体手段によって作動する系一般；流体圧アクチュエータ，例．サーボモータ；他に分類されない流体圧系の細部

[東日本旅客鉄道株式会社]

D01:流体手段によって作動する系一般；流体圧アクチュエータ，例．サーボモータ；他に分類されない流体圧系の細部

[学校法人法政大学]

D01:流体手段によって作動する系一般；流体圧アクチュエータ，例．サーボモータ；他に分類されない流体圧系の細部

[坂間清子]

D01:流体手段によって作動する系一般；流体圧アクチュエータ，例．サーボモータ；他に分類されない流体圧系の細部

[国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構]

D01A:追従動作をしないサーボモータ系

[KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社]

D01A:追従動作をしないサーボモータ系

[株式会社やまびこ]



D01A:追従動作をしないサーボモータ系

### 3-2-5 [E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ]

#### (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:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報は174件であった。

図41はこのコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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。

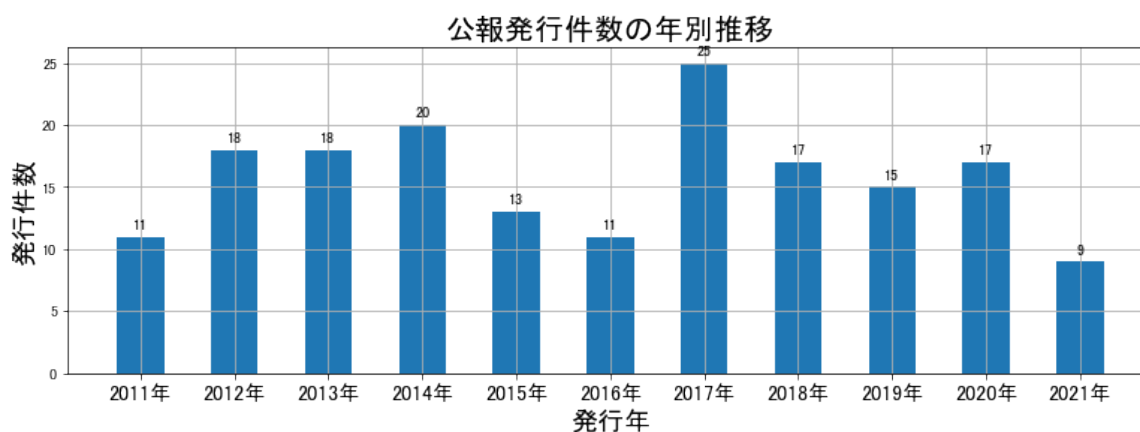


図41

このグラフによれば、コード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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12はコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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	%
KYB株式会社	172.5	99.14
本田技研工業株式会社	0.5	0.29
KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社	0.5	0.29
日本電産トーソク株式会社	0.5	0.29
その他	0	0
合計	174	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)は本田技研工業株式会社であり、0.29%であった。

以下、KYBエンジニアリングアンドサービス、日本電産トーソクと続いている。

図42は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

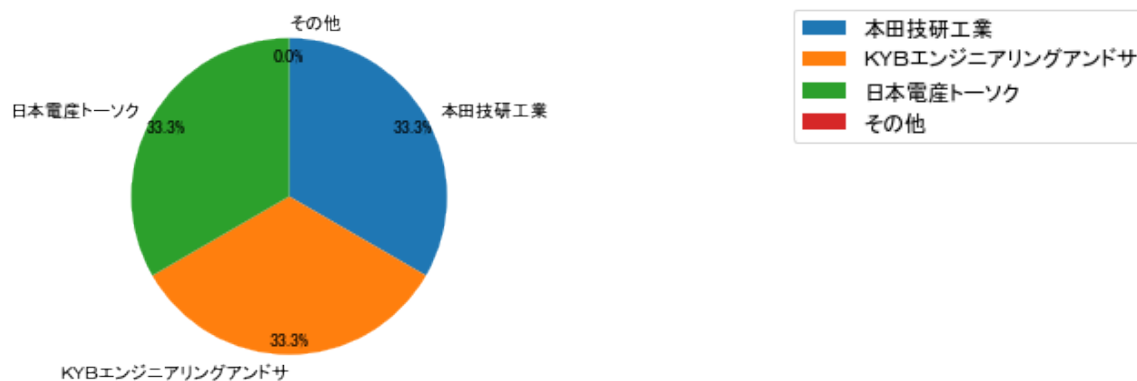


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図43はコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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。

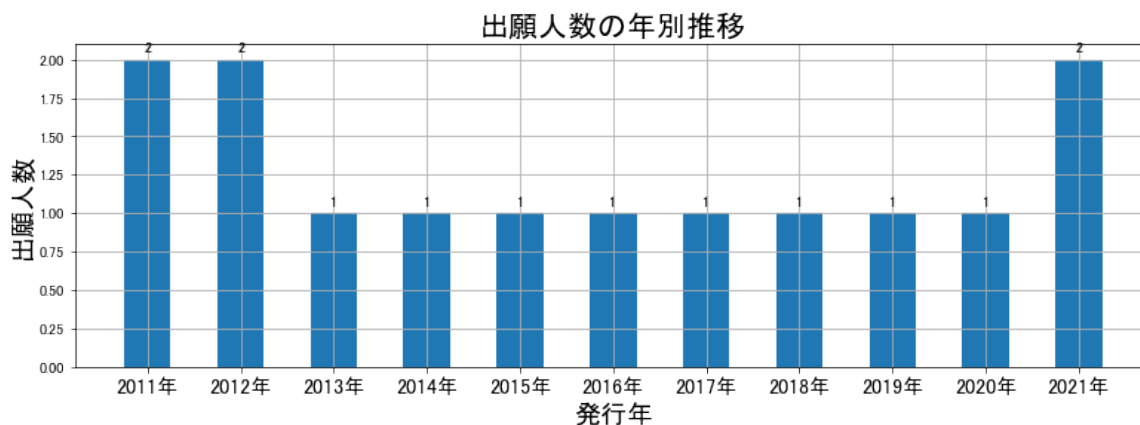


図43

このグラフによれば、コード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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。

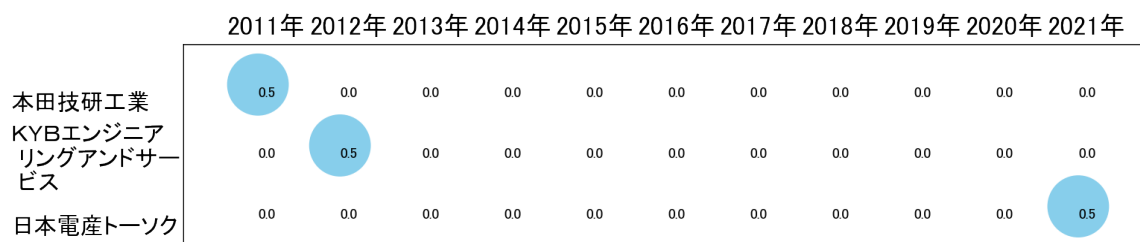


図44

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。

日本電産トーソク

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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	液体用容積形機械：液体または圧縮性流体用ポンプ	0	0.0
E01	液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械；回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ	21	11.9
E01A	内側部材については往復運動するペーン	96	54.2
E02	液体用容積形機械：ポンプ	23	13.0
E02A	2組以上のシリンダまたはピストン	37	20.9
	合計	177	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01A:内側部材については往復運動するペーン」が最も多く、54.2%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

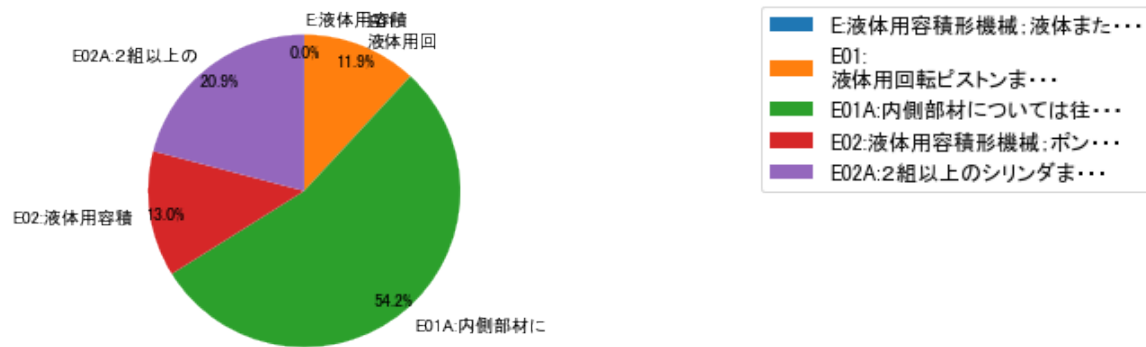


図45

### (6) コード別発行件数の年別推移

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

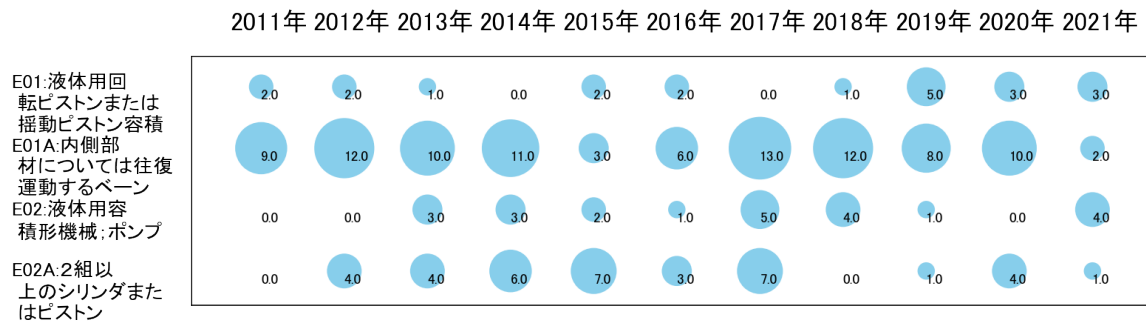


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

## (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図47は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。



図47

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

[本田技研工業株式会社]

E01A:内側部材については往復運動するペーン

[KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社]

E01:液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械；回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ

[日本電産トーソク株式会社]

E01:液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械；回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ

### 3-2-6 [F: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「F:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は187件であった。

図48はこのコード「F: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。

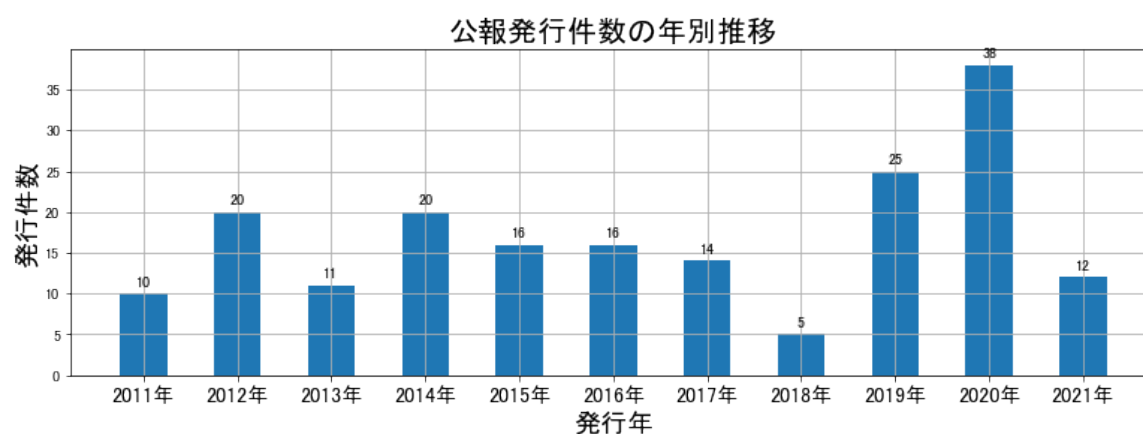


図48

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

開始年は2011年であり、2018年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2020年まで急増し、最終年の2021年にかけては急減している。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F: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	%
KYB株式会社	167.8	89.78
株式会社TOP	9.0	4.82
学校法人大同学園	6.5	3.48
独立行政法人国立高等専門学校機構	1.5	0.8
KYB－YS株式会社	0.8	0.43
株式会社タカコ	0.5	0.27
国立大学法人三重大学	0.5	0.27
国立大学法人名古屋工業大学	0.3	0.16
その他	0.1	0.1
合計	187	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社TOPであり、4.82%であった。

以下、大同学園、国立高等専門学校機構、KYB－YS、タカコ、三重大学、名古屋工業大学と続いている。

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。

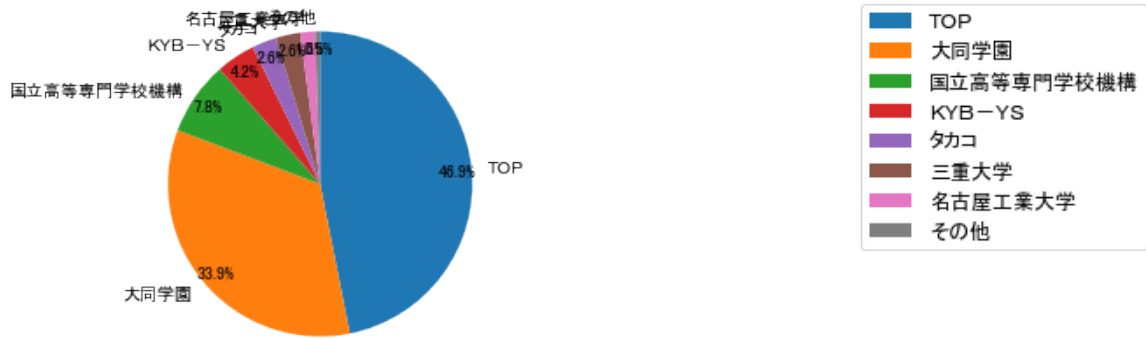


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで46.9%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50はコード「F: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。

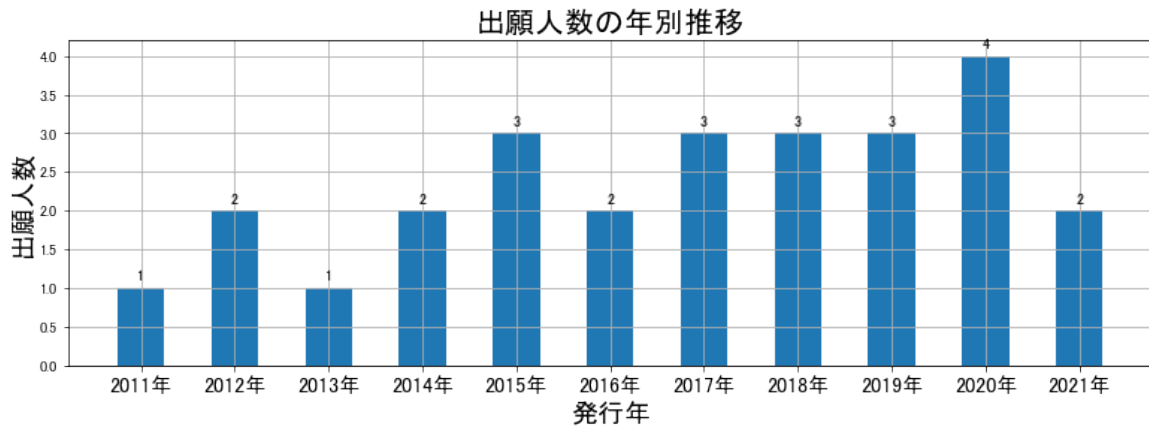


図50

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

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: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。

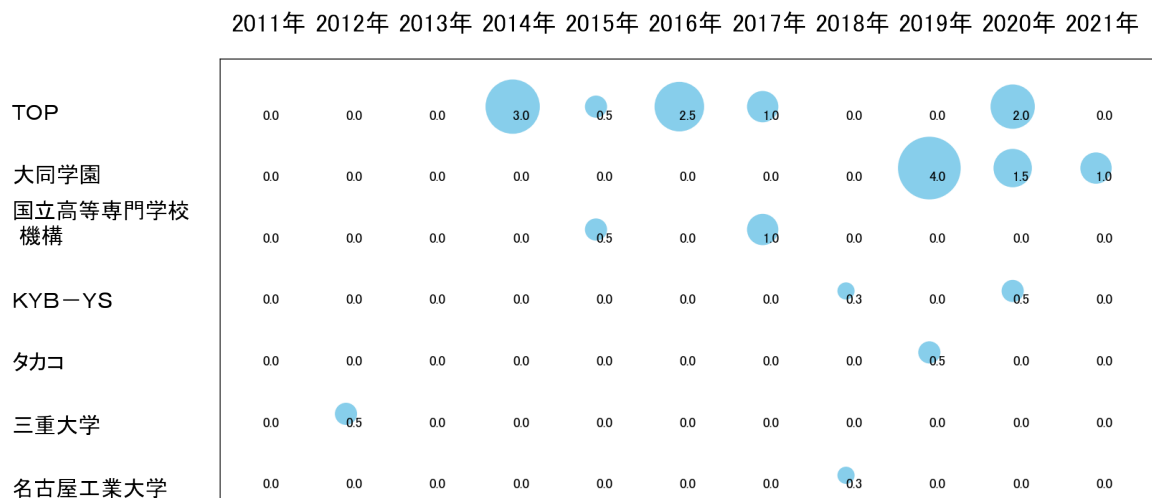


図51

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: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	%
F	電力の発電, 変換, 配電	56	29.9
F01	発電機, 電動機	80	42.8
F01A	同期電動機	51	27.3
	合計	187	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:発電機, 電動機」が最も多く、42.8%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。

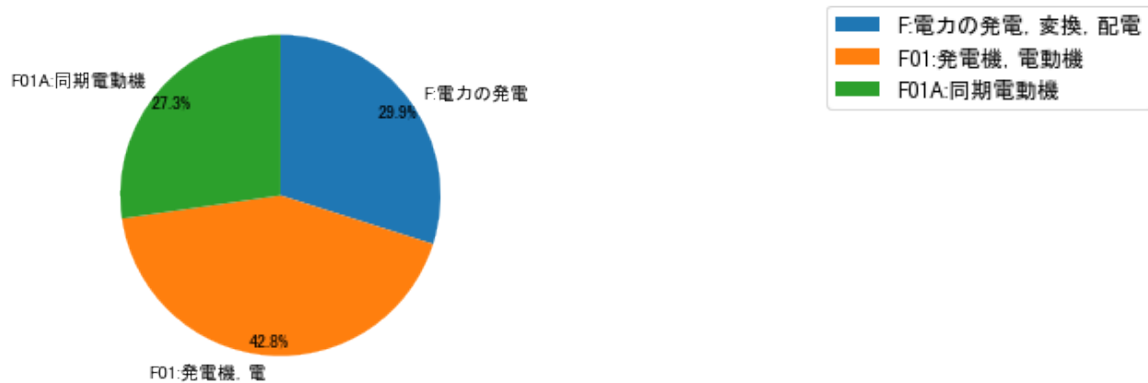


図52

#### (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。

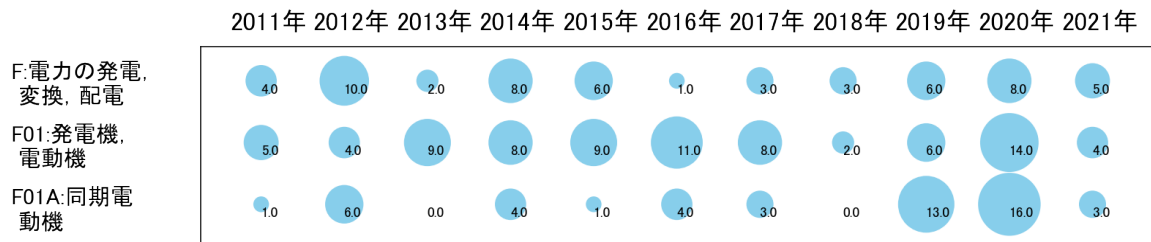


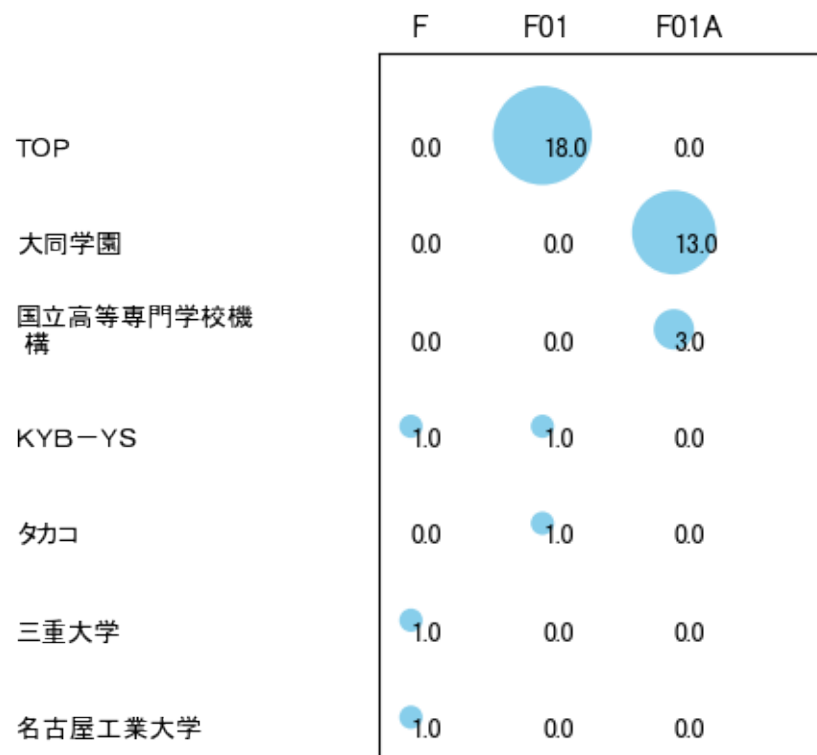
図53

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。

[株式会社TOP]

F01:発電機, 電動機

[学校法人大同学園]

F01A:同期電動機

[独立行政法人国立高等専門学校機構]

F01A:同期電動機

[KYB-Y S株式会社]

F:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社タカコ]

F01:発電機, 電動機

[国立大学法人三重大学]

F:電力の発電, 変換, 配電

[国立大学法人名古屋工業大学]

F:電力の発電, 変換, 配電

### 3-2-7 [G: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「G:測定；試験」が付与された公報は171件であった。

図55はこのコード「G: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55

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

開始年の2011年がボトムであり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
KYB株式会社	169.5	99.12
JFEアドバンテック株式会社	0.5	0.29
国立大学法人東海国立大学機構	0.5	0.29
国立大学法人九州大学	0.5	0.29
その他	0	0
合計	171	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JFEアドバンテック株式会社であり、0.29%であった。

以下、東海国立大学機構、九州大学と続いている。

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。

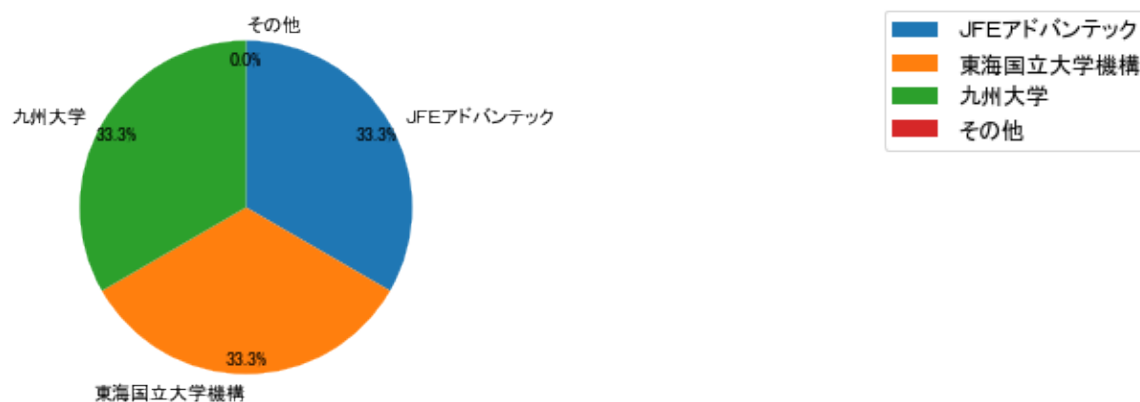


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。



### (3) コード別出願人数の年別推移

図57はコード「G: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。

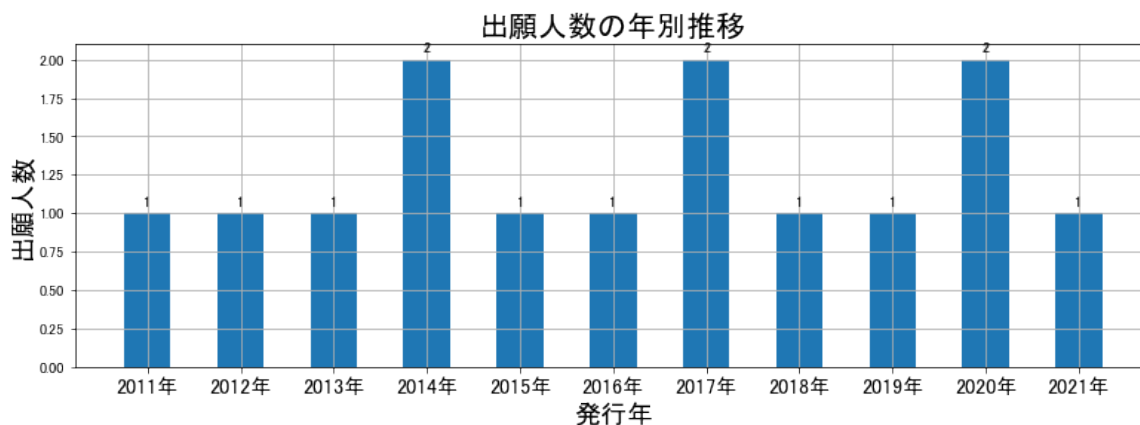


図57

このグラフによれば、コード「G: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。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58はコード「G: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。

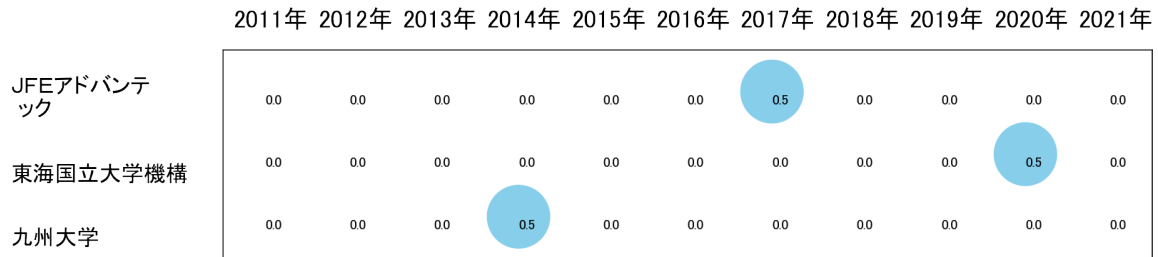


図58

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17はコード「G: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	%
G	測定：試験	141	82.5
G01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	14	8.2
G01A	容量の調査	16	9.4
	合計	171	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G:測定；試験」が最も多く、82.5%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

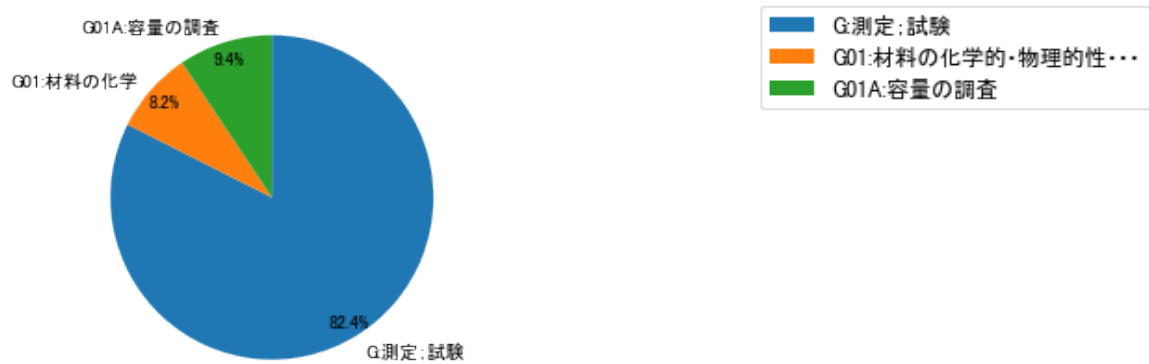


図59

### (6) コード別発行件数の年別推移

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

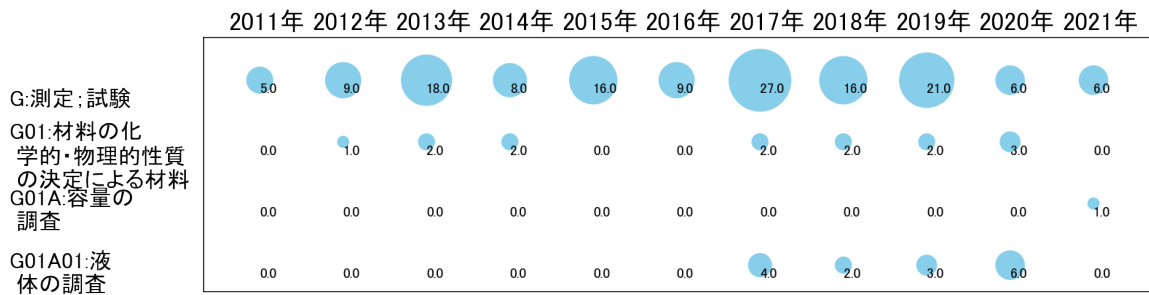


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

G01A:容量の調査

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。

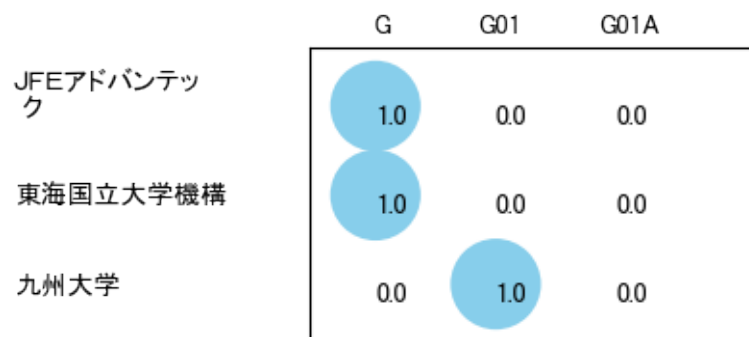


図61

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。

[J F E アドバンテック株式会社]

G:測定；試験

[国立大学法人東海国立大学機構]

G:測定；試験

[国立大学法人九州大学]

G01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

### 3-2-8 [H: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「H:基本的電気素子」が付与された公報は95件であった。図62はこのコード「H: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。

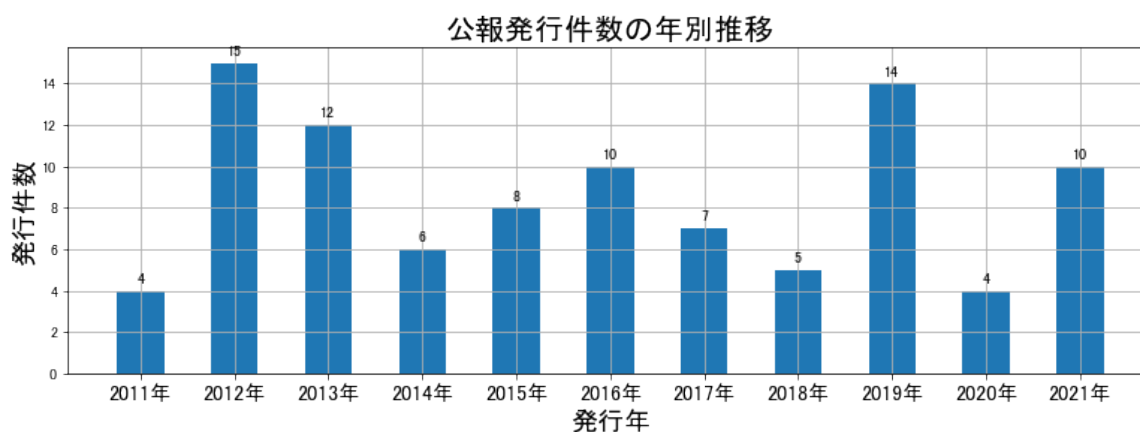


図62

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

開始年の2011年がボトムであり、翌年にピークを付け、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。

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18はコード「H: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	%
KYB株式会社	91.0	95.79
株式会社タカコ	3.5	3.68
KYB-YS株式会社	0.5	0.53
その他	0	0
合計	95	100

表18

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社タカコであり、3.68%であった。

以下、KYB-YS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87.5%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: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。

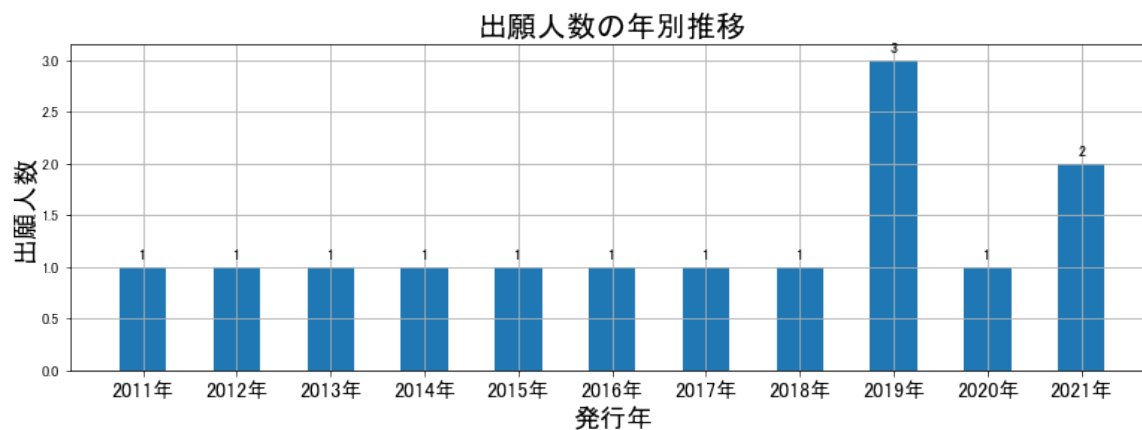


図64

このグラフによれば、コード「H: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横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図65はコード「H: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。

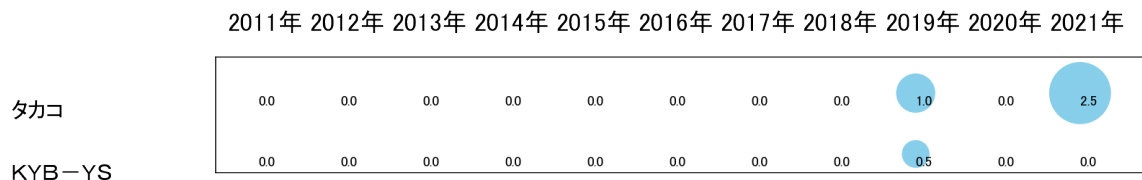


図65

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: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	%
H	基本的電気素子	61	46.9
H01	磁石:インダクタンス;変成器;それらの磁気特性による材料の選択	5	3.8
H01A	直線可動アーマチュア	64	49.2
	合計	130	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01A:直線可動アーマチュア」が最も多く、49.2%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。



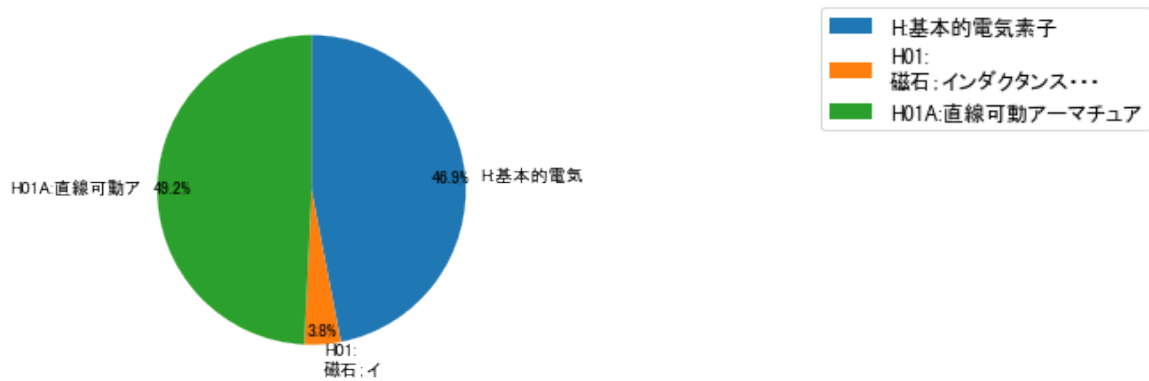


図66

### (6) コード別発行件数の年別推移

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

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

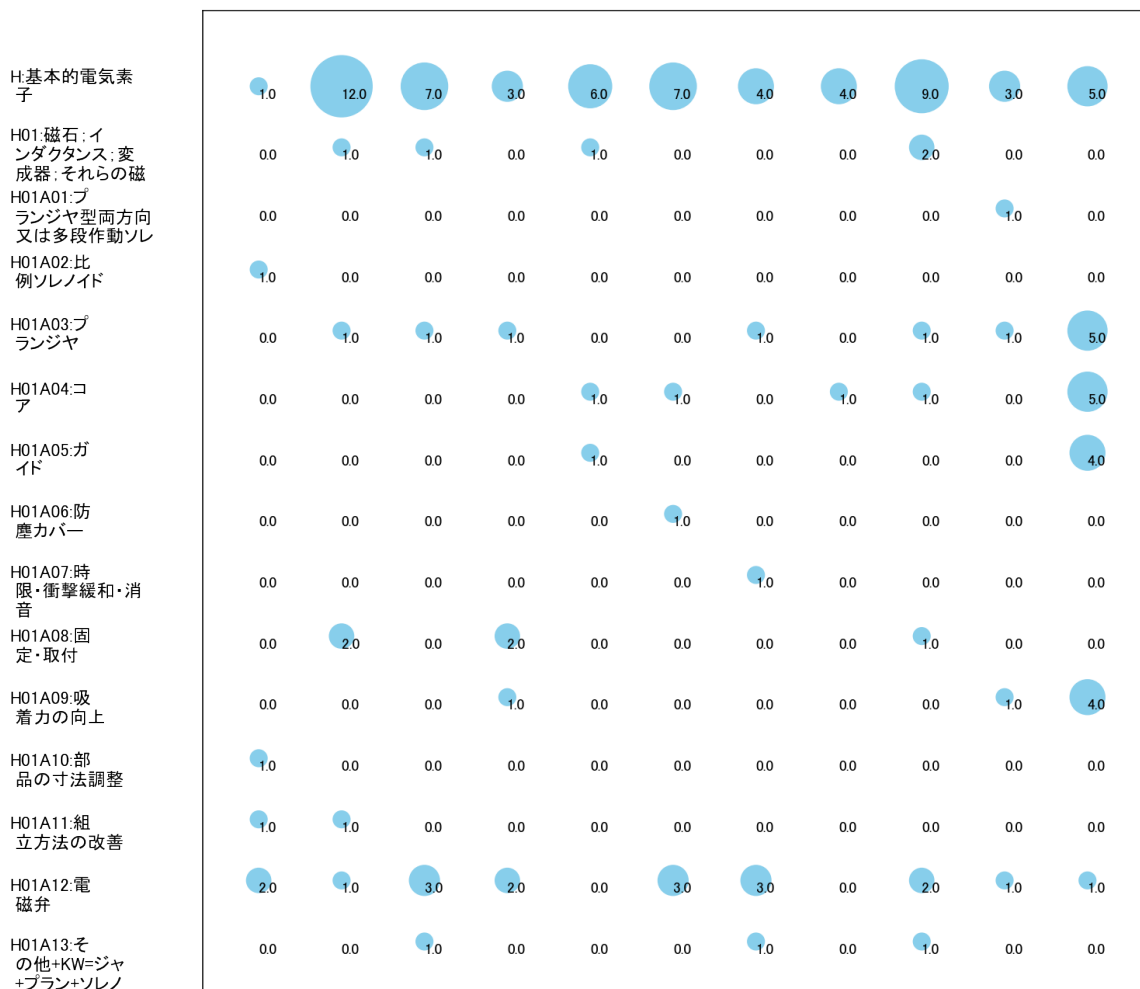


図67

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。

H01A03:プランジヤ

H01A04:コア

H01A05:ガイド

H01A09:吸着力の向上

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**H01A03:プランジヤ**

**H01A04:コア**

**H01A05:ガイド**

## **H01A09:吸着力の向上**

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。

### **[H01A03:プランジヤ]**

特開2012-174909 ソレノイド

コネクタ部の位置がズレにくいソレノイドを提供する。

特開2013-204730 ソレノイドバルブおよび緩衝器

減衰力発生応答性の劣化を防ぐことができ、安定した減衰力を発揮することができるソレノイドバルブおよび緩衝器を提供することである。

特開2014-194970 ソレノイドアクチュエータ

プランジヤを安定的に動作させることが可能なソレノイドアクチュエータを提供する。

特開2017-183497 ソレノイドアクチュエータ

プランジヤの傾きを抑制し、ソレノイドアクチュエータのヒステリシスを低減させる。

特開2019-160994 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合には、対象物を一方へ附勢するソレノイドの推力を小さくするとともに、ソレノイドの非通電時にもその推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

特開2021-027143 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへ供給する電流量が小さい場合にソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にもその推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器の提供を目的とする。

特開2021-044319 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

特開2021-044318 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

特開2021-044321 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

特開2021-044320 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁及び緩衝器を提供する。

これらのサンプル公報には、ソレノイド、ソレノイドバルブ、緩衝器、ソレノイドアクチュエータ、電磁弁などの語句が含まれていた。

**[H01A04:コア]**

特開2015-046478 ソレノイドアクチュエータ

ソレノイドアクチュエータにおいて、コンタミ等の影響を抑えるとともに、プランジャのストローク端付近で駆動力の低下を抑えること。

特開2016-053407 ソレノイドバルブ

ソレノイドバルブにおけるコイルの温度上昇を防止する。

特開2018-026474 ソレノイドアクチュエータ

ソレノイドアクチュエータの制御性を向上させる。

特開2019-062180 ソレノイドアクチュエータ及びソレノイドアクチュエータの製造方法

駆動対象機器に対するソレノイドアクチュエータの取り付け自由度を向上させる。

#### 特開2021-027143 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへ供給する電流量が小さい場合にソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にもその推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器の提供を目的とする。

#### 特開2021-044321 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

#### 特開2021-044320 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁及び緩衝器を提供する。

#### 特開2021-044319 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

#### 特開2021-044318 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

これらのサンプル公報には、ソレノイドアクチュエータ、ソレノイドバルブ、ソレノイドアクチュエータの製造、電磁弁、緩衝器などの語句が含まれていた。

#### **[H01A05:ガイド]**

#### 特開2015-046478 ソレノイドアクチュエータ

ソレノイドアクチュエータにおいて、コンタミ等の影響を抑えるとともに、プランジャのストローク端付近で駆動力の低下を抑えること。

特開2021-044321 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

特開2021-044320 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁及び緩衝器を提供する。

特開2021-044319 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

特開2021-044318 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

これらのサンプル公報には、ソレノイドアクチュエータ、電磁弁、緩衝器などの語句が含まれていた。

**[H01A09:吸着力の向上]**

特開2014-194970 ソレノイドアクチュエータ

プランジャを安定的に動作させることが可能なソレノイドアクチュエータを提供する。

特開2020-035876 ソレノイドアクチュエータ及び電磁比例バルブ

ベースの設計難易度を高めることなくコントロールゾーンを拡大する。

特開2021-044321 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さく

できるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

#### 特開2021-044320 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁及び緩衝器を提供する。

#### 特開2021-044319 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

#### 特開2021-044318 ソレノイド、電磁弁、及び緩衝器

ソレノイドへの供給電流量が小さい場合に対象物に与えるソレノイドの推力を小さくできるとともに、ソレノイドの非通電時にも通電時の推力と同方向へ対象物を附勢できるソレノイド、電磁弁、及び緩衝器を提供する。

これらのサンプル公報には、ソレノイドアクチュエータ、電磁比例バルブ、電磁弁、緩衝器などの語句が含まれていた。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

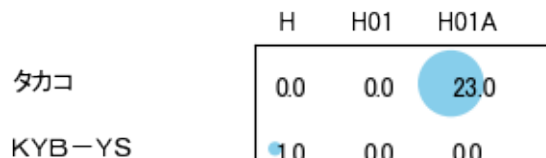


図68

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

[株式会社タカコ]

H01A:直線可動アーマチュア

[K Y B - Y S 株式会社]

H:基本的電気素子



### 3-2-9 [I:鉄道]

#### (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:鉄道」が付与された公報は130件であった。

図69はこのコード「I:鉄道」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。

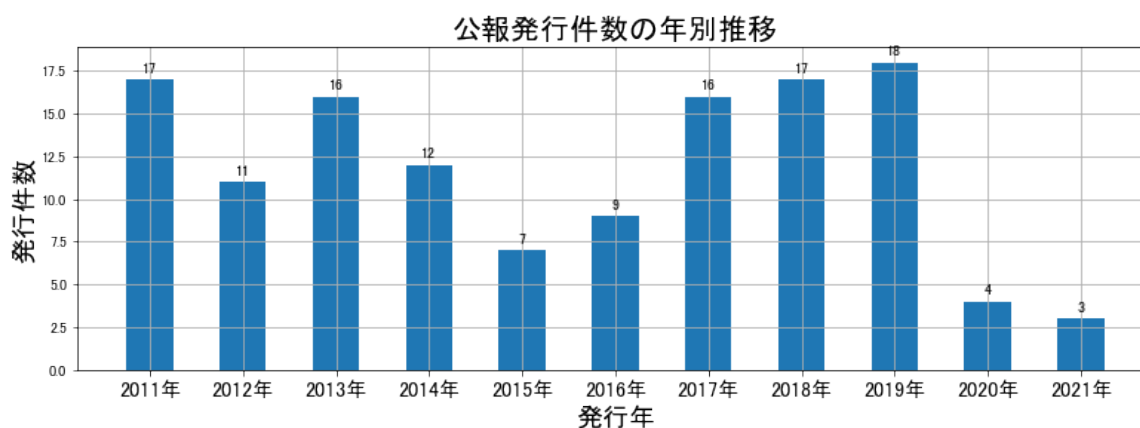


図69

このグラフによれば、コード「I:鉄道」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、2019年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて急減している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I:鉄道」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	%
KYB株式会社	120.1	92.38
公益財団法人鉄道総合技術研究所	3.8	2.92
東日本旅客鉄道株式会社	2.0	1.54
KYB-Y S株式会社	1.3	1.0
西日本旅客鉄道株式会社	1.0	0.77
日本製鉄株式会社	0.8	0.62
東海旅客鉄道株式会社	0.8	0.62
株式会社ファインシンター	0.2	0.15
その他	0	0
合計	130	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)は公益財団法人鉄道総合技術研究所であり、2.92%であった。

以下、東日本旅客鉄道、KYB-Y S、西日本旅客鉄道、日本製鉄、東海旅客鉄道、ファインシンターと続いている。

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。

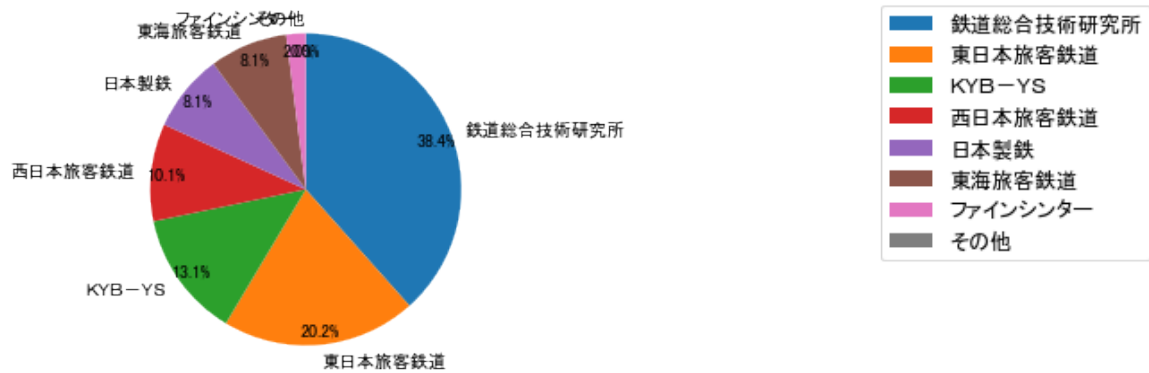


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで38.4%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図71はコード「I:鉄道」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。

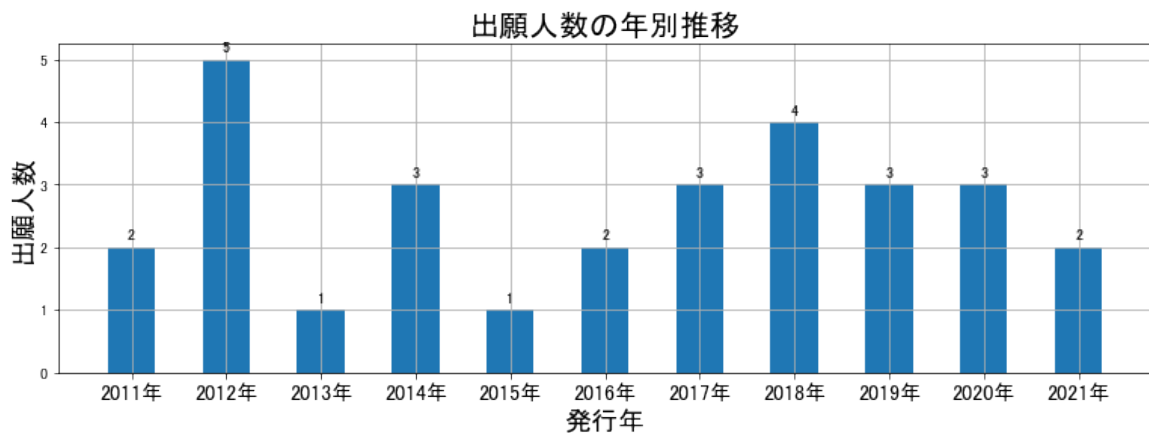


図71

このグラフによれば、コード「I:鉄道」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72はコード「I:鉄道」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

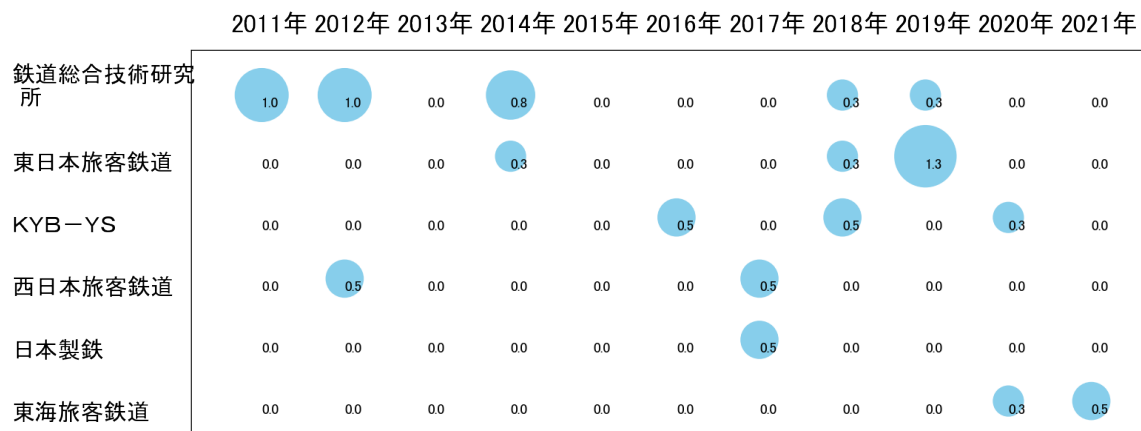


図72

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東海旅客鉄道

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I:鉄道」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	鉄道	38	29.2
I01	鉄道車両懸架装置, 例. 台枠, 台車, 車軸装置;異なる間隔の軌道に使用する鉄道車両;脱線防止;車輪保護装置;障害除去装置または類似のもの	28	21.5
I01A	車両台枠の傾斜, ゆがみ, ピッチングまたは突進運動を最小にする方法	64	49.2
	合計	130	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01A:車両台枠の傾斜, ゆがみ, ピッチングまたは突進運動を最小にする方法」が最も多く、49.2%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。

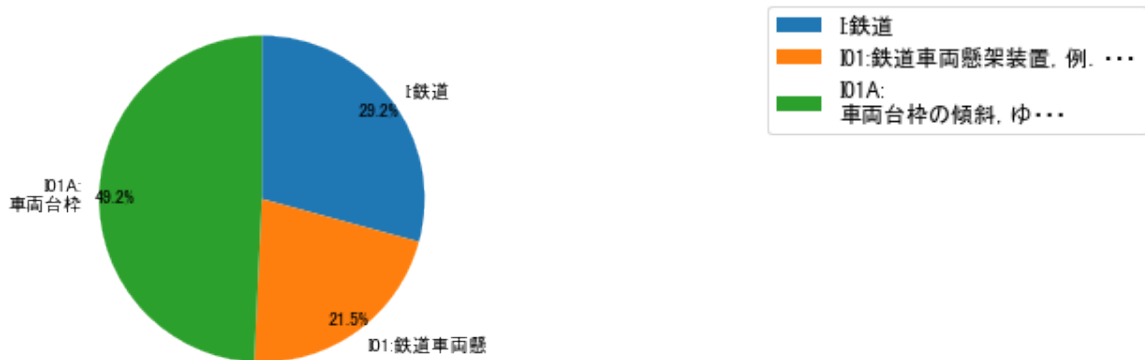


図73

#### (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。

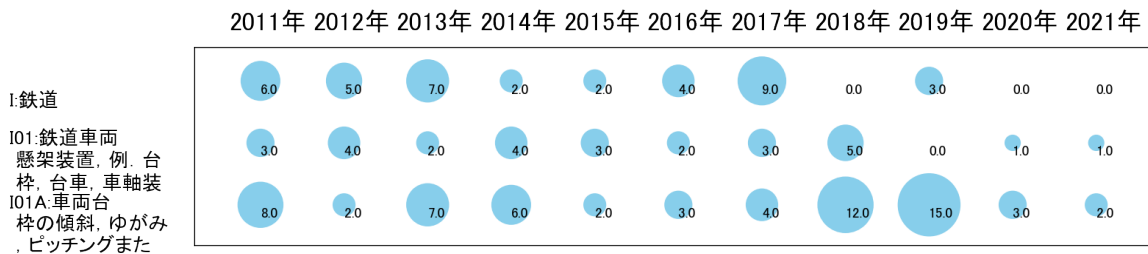


図74

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。

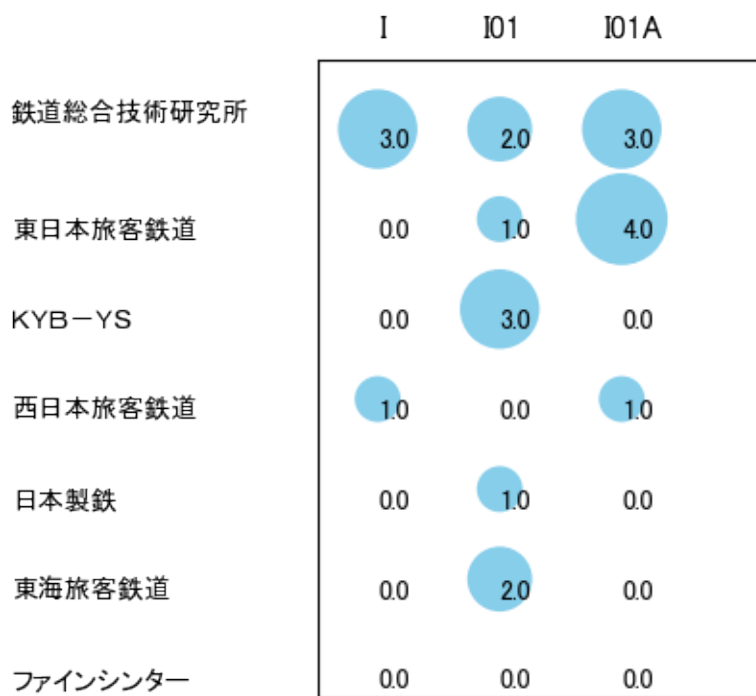


図75

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ようになる。

[公益財団法人鉄道総合技術研究所]

I:鉄道

[東日本旅客鉄道株式会社]

I01A:車両台枠の傾斜，ゆがみ，ピッチングまたは突進運動を最小にする方法

[K Y B - Y S 株式会社]

I01:鉄道車両懸架装置，例．台枠，台車，車軸装置；異なる間隔の軌道に使用する鉄道車両；脱線防止；車輪保護装置；障害除去装置または類似のもの

[西日本旅客鉄道株式会社]

I:鉄道

[日本製鉄株式会社]

I01:鉄道車両懸架装置，例．台枠，台車，車軸装置；異なる間隔の軌道に使用する鉄道車両；脱線防止；車輪保護装置；障害除去装置または類似のもの

[東海旅客鉄道株式会社]

I01:鉄道車両懸架装置，例．台枠，台車，車軸装置；異なる間隔の軌道に使用する鉄道車両；脱線防止；車輪保護装置；障害除去装置または類似のもの

### 3-2-10 [J:水工；基礎；土砂の移送]

#### (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:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報は114件であった。

図76はこのコード「J:水工；基礎；土砂の移送」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。

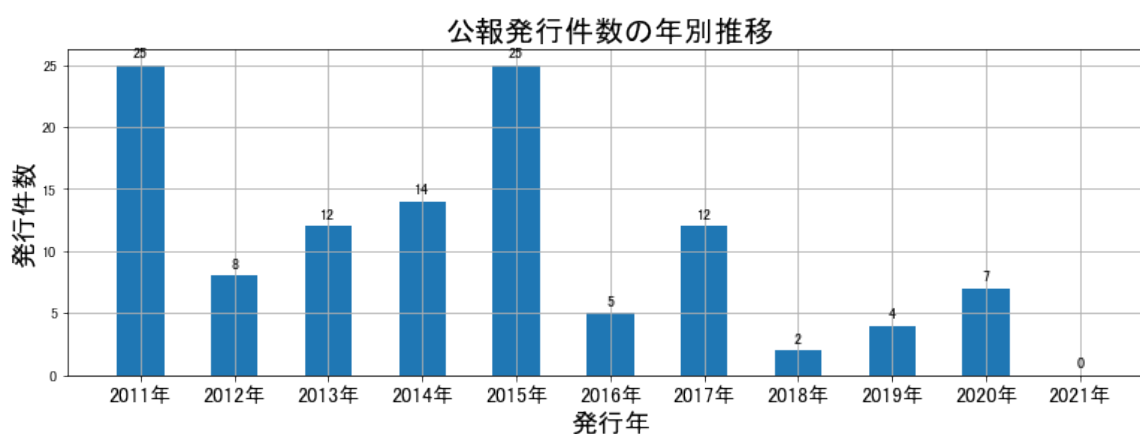


図76

このグラフによれば、コード「J:水工；基礎；土砂の移送」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。

開始年の2011年がピークであり、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22はコード「J:水工；基礎；土砂の移送」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	%
KYB株式会社	114	100.0
その他	0	0
合計	114	100

表22

この集計表によれば共同出願人は無かった。

(3) コード別出願人数の年別推移

コード「J:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報の出願人は「KYB株式会社」のみであった。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

(5) コード別の発行件数割合

表23はコード「J:水工；基礎；土砂の移送」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	水工；基礎；土砂の移送	1	0.8
J01	掘削；土砂の移送	54	45.0
J01A	水圧式または空気圧式駆動体	65	54.2
	合計	120	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01A:水圧式または空気圧式駆動体」が最も多く、54.2%を占めている。

図77は上記集計結果を円グラフにしたものである。

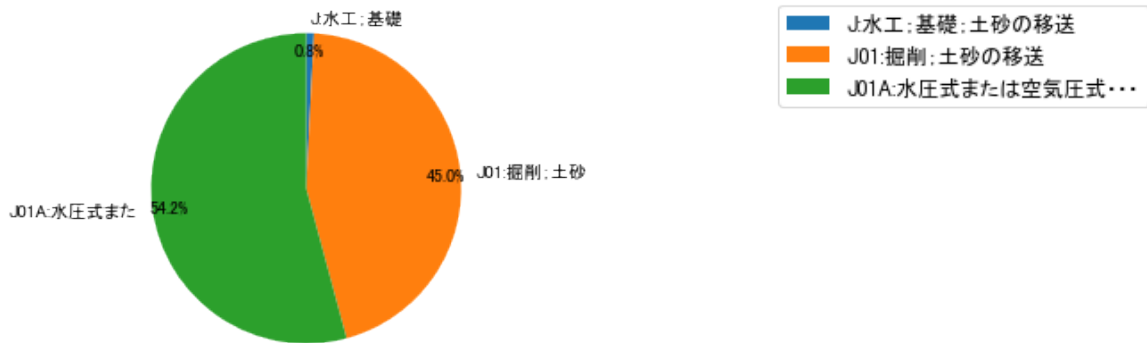
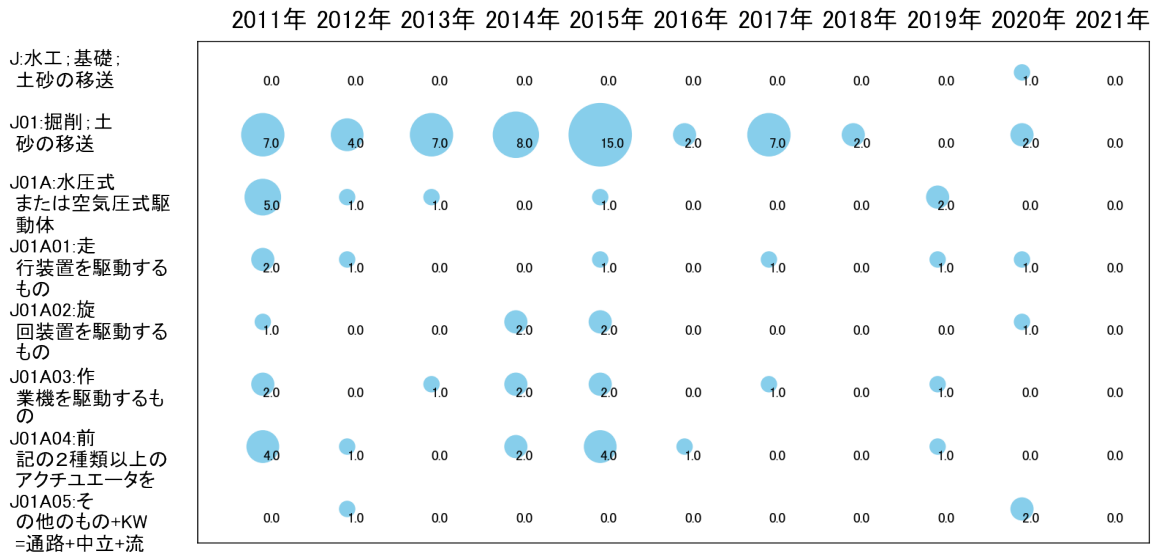


図77

(6) コード別発行件数の年別推移

図78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78

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

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 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315件であった。

図79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。

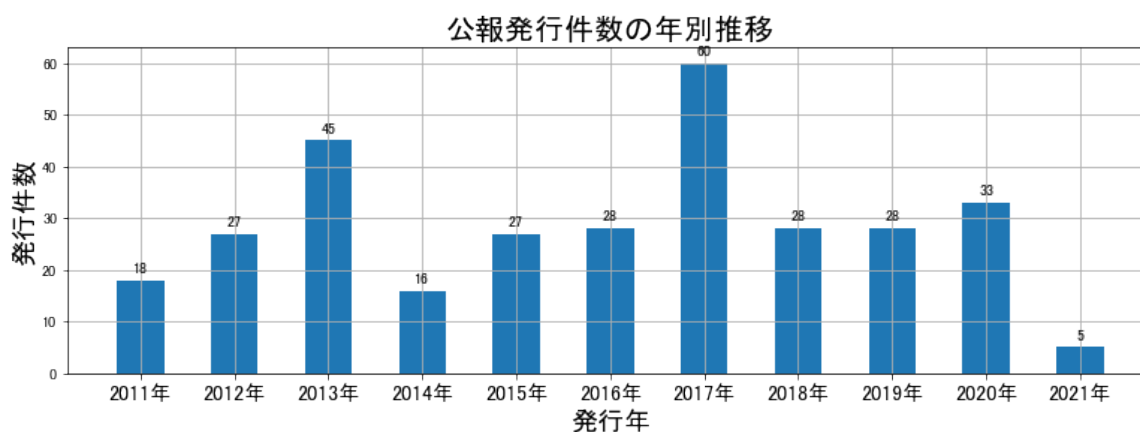


図79

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、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。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
KYB株式会社	301.6	95.78
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	2.5	0.79
株式会社中央製作所	1.5	0.48
KYB-Y S株式会社	1.5	0.48
KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社	1.0	0.32
三菱重工業株式会社	1.0	0.32
株式会社大栄商会	0.8	0.25
学校法人東海大学	0.5	0.16
カヤバシステムマシナリー株式会社	0.5	0.16
理研精機株式会社	0.5	0.16
眞保良吉	0.5	0.16
その他	3.1	1.0
合計	315	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)は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構であり、0.79%であった。

以下、中央製作所、KYB-Y S、KYBエンジニアリングアンドサービス、三菱重工業、大栄商会、東海大学、カヤバシステムマシナリー、理研精機、眞保良吉と続いている。

図80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。

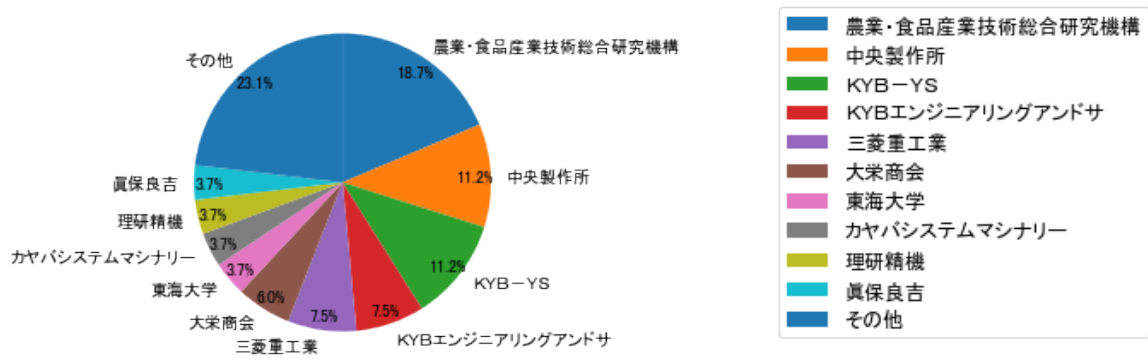


図80

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図81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。

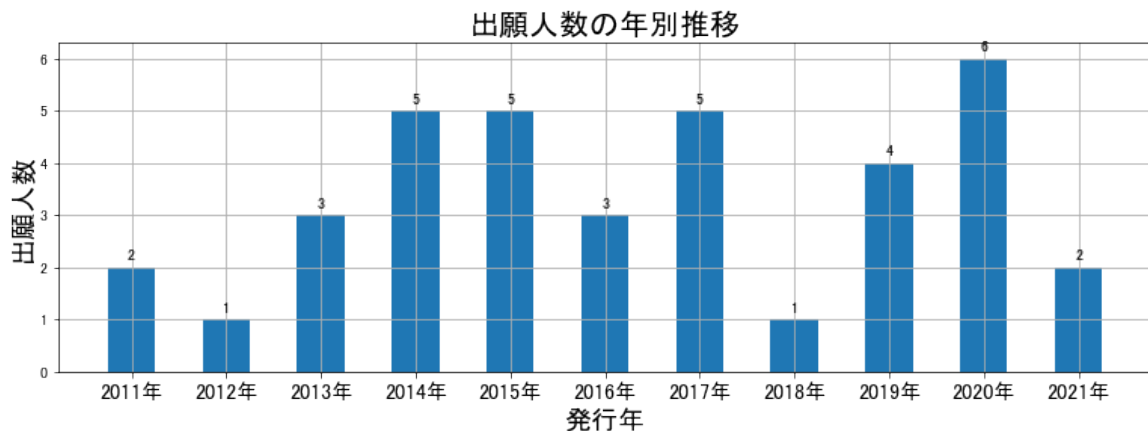


図81

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 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82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。

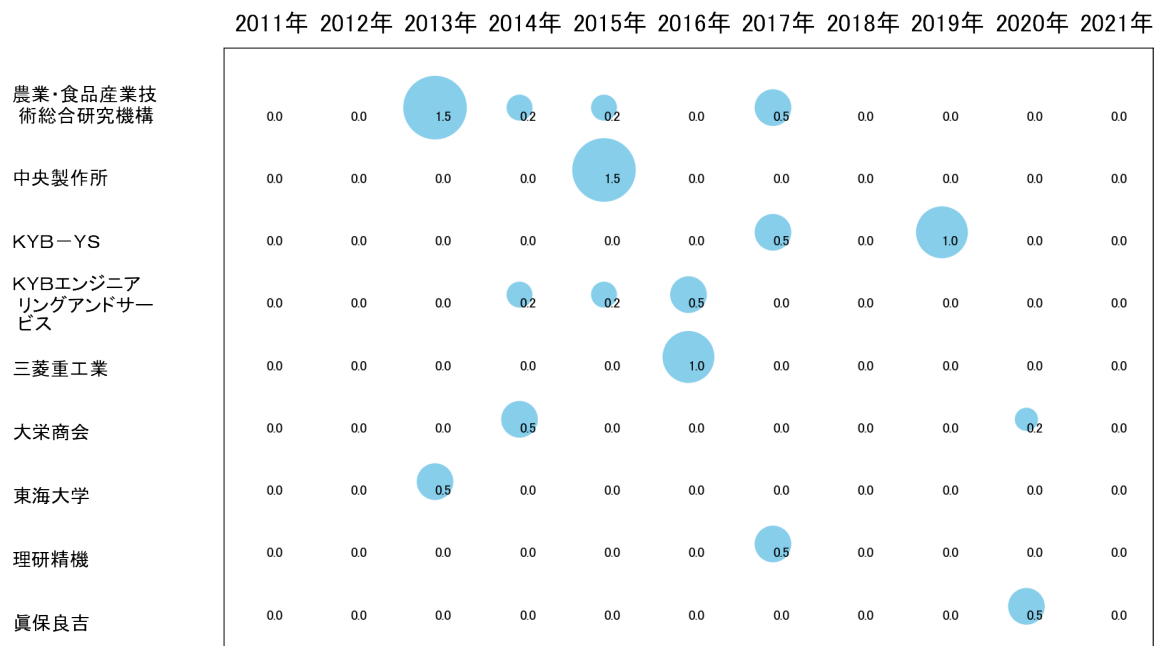


図82

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表25はコード「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	上記以外の、家具または家具のための付属具+KW=防止+転倒+ダンパ+ベース+家具+天井+上面+部材+連結+物品	48	15.2
Z02	乗物の稼動を登録または表示するもの+KW=記録+画像+制御+ドライブレコーダ+映像+情報+提供+カメラ+接続+動作	7	2.2
Z03	波動に起因する水の流れを使うもの+KW=発電+回転+水車+ポンプ+駆動+支持+部材+方向+モータ+作動	13	4.1
Z04	道路上の車両に対する交通制御システム+KW=記録+画像+制御+映像+情報+単位+カメラ+ドライブレコーダ+音声+取得	10	3.2
Z05	液体散布機の特異な適用または配列+KW=ブーム+昇降+シリンダ+振動+作動+ブームスプレーヤ+アーム+リンク+流体+支持	10	3.2
Z99	その他+KW=解決+提供+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出	227	72.1
	合計	315	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+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出」が最も多く、72.1%を占めている。

図83は上記集計結果を円グラフにしたものである。

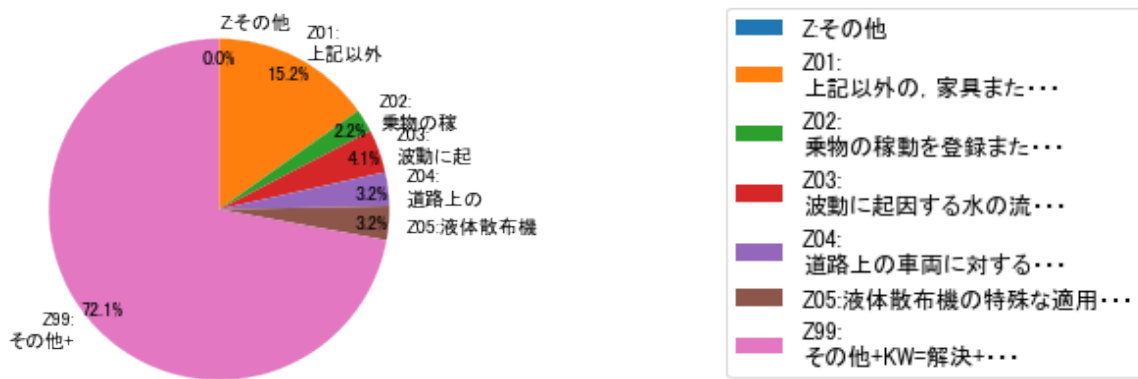




図83

(6) コード別発行件数の年別推移

図84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。

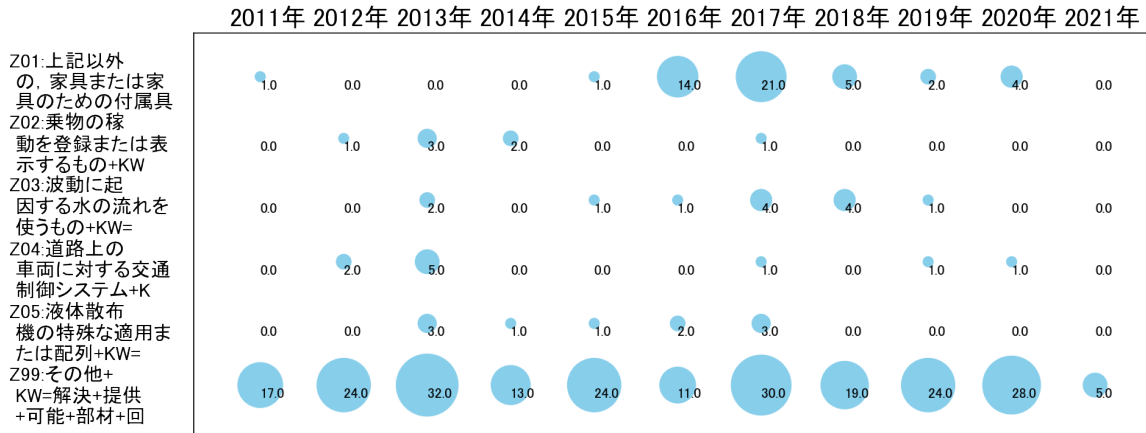


図84

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85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。

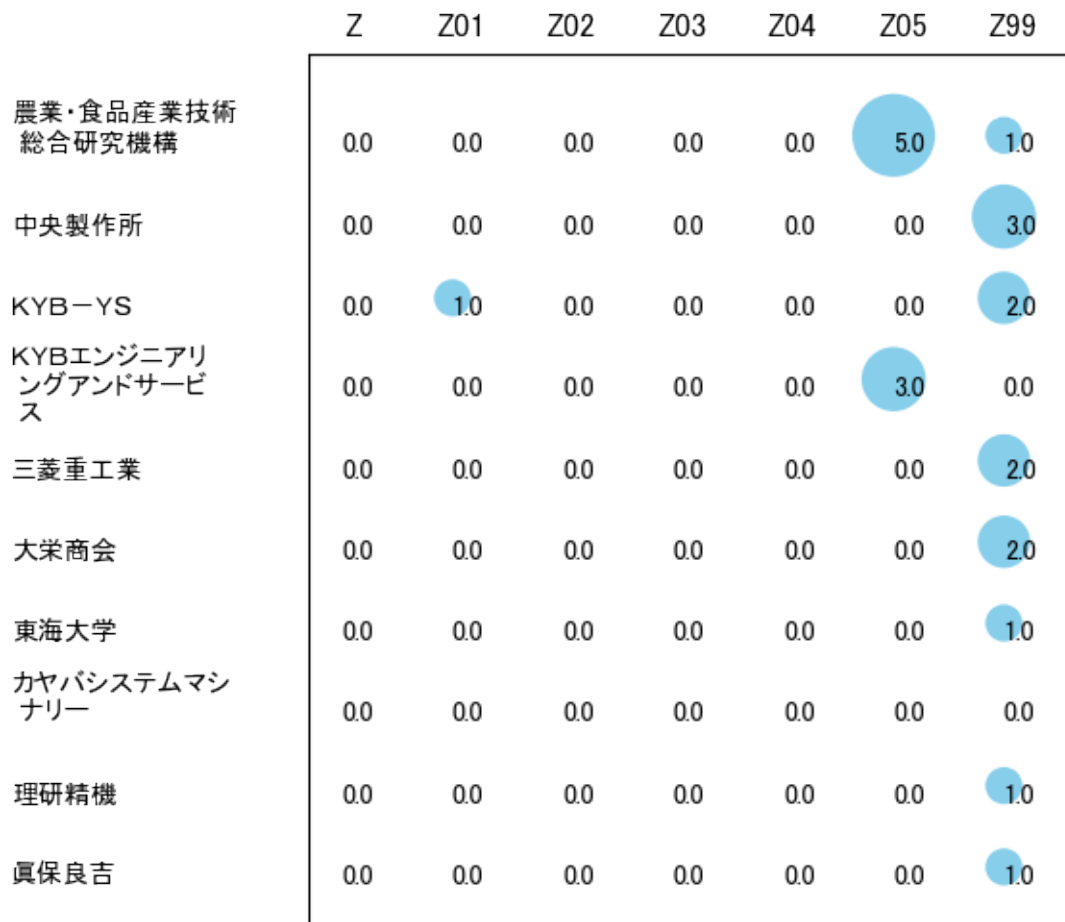


図85

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。

[国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構]

Z05:液体散布機の特種な適用または配列+KW=ブーム+昇降+シリンダ+振動+作動+ブームスプレーヤ+アーム+リンク+流体+支持

[株式会社中央製作所]

Z99:その他+KW=解決+提供+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出

[KYB-Y S株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出

[KYBエンジニアリングアンドサービス株式会社]

Z05:液体散布機の特種な適用または配列+KW=ブーム+昇降+シリンダ+振動+作動+ブームスプレーヤ+アーム+リンク+流体+支持

[三菱重工業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出

[株式会社大栄商会]

Z99:その他+KW=解決+提供+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出

[学校法人東海大学]

Z99:その他+KW=解決+提供+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出

[理研精機株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出

[眞保良吉]

Z99:その他+KW=解決+提供+可能+部材+回転+駆動+方向+制御+支持+検出

## 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:機械要素
- B:車両一般
- C:鉄道以外の路面車両
- D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般
- E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ
- F:電力の発電，変換，配電
- G:測定；試験
- H:基本的電気素子
- I:鉄道
- J:水工；基礎；土砂の移送
- Z:その他

今回の調査テーマ「KYB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年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

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KYB-Y S株式会社であり、0.78%であった。

以下、TOP、大同学園、本田技研工業、トヨタ自動車、鉄道総合技術研究所、タカコ、農業・食品産業技術総合研究機構、名古屋工業大学、東日本旅客鉄道と続いている。

この上位1社だけでは23.2%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。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

## 株式会社タカコ

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。

B60G17/00:車両または走行路面の状態の変化，例．速度または荷重による，に合わせて，ばねまたは振動緩衝器の特性を調節したり，車両の支持面と振動部との間隔を調整したり，または使用中の懸架装置をロックしたりする手段をもつ弾性的懸架装置 (139件)

B62K25/00:車軸懸架装置 (143件)

F15B11/00:追従動作をしないサーボモータ系 (178件)

F16F9/00:減衰媒体として流体またはその均等物を用いるばね，振動減衰装置，緩衝装置，またはこれらと同様の機能を持つ組み立てられた運動減衰装置 (821件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:機械要素」が最も多く、35.1%を占めている。

以下、B:車両一般、C:鉄道以外の路面車両、Z:その他、D:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般、F:電力の発電，変換，配電、E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ、G:測定；試験、I:鉄道、J:水工；基礎；土砂の移送、H: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減少傾向を示している。2013年にピークを付けた後は減少し、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「A:機械要素」であるが、最終年は急減している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

H:基本的電気素子

最新発行のサンプル公報を見ると、車両制御、シリンダ、ミキサ車、機械学習、学習モデルの生成、ソレノイド、電磁弁、緩衝器、筒型リニアモータ、検査装置の異常箇所

評価、ステアリング、回転電機、回転電機の製造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)。