

# 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

ミネベアミツミ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：ミネベアミツミ株式会社

### 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ミネベアミツミ株式会社に関する分析対象公報の合計件数は2275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、ミネベアミツミ株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年にボトムを付け、ピークの2018年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

## 2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
ミネベアミツミ株式会社	2237.8	98.36
トヨタ紡織株式会社	9.0	0.4
国立大学法人千葉大学	5.0	0.22
トヨタ自動車株式会社	4.5	0.2
株式会社LIXIL	4.5	0.2
国立大学法人東北大学	2.0	0.09
ミツミ電機株式会社	1.0	0.04
パナソニック株式会社	1.0	0.04
日立Astemo株式会社	1.0	0.04
国立大学法人九州大学	1.0	0.04
学校法人関西大学	1.0	0.04
その他	7.2	0.32
合計	2275.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はトヨタ紡織株式会社であり、0.4%であった。

以下、千葉大学、トヨタ自動車、LIXIL、東北大学、ミツミ電機、パナソニック、日立Astemo、九州大学、関西大学 以下、千葉大学、トヨタ自動車、LIXIL、東北大学、ミツミ電機、パナソニック、日立Astemo、九州大学、関西大学と続い

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。

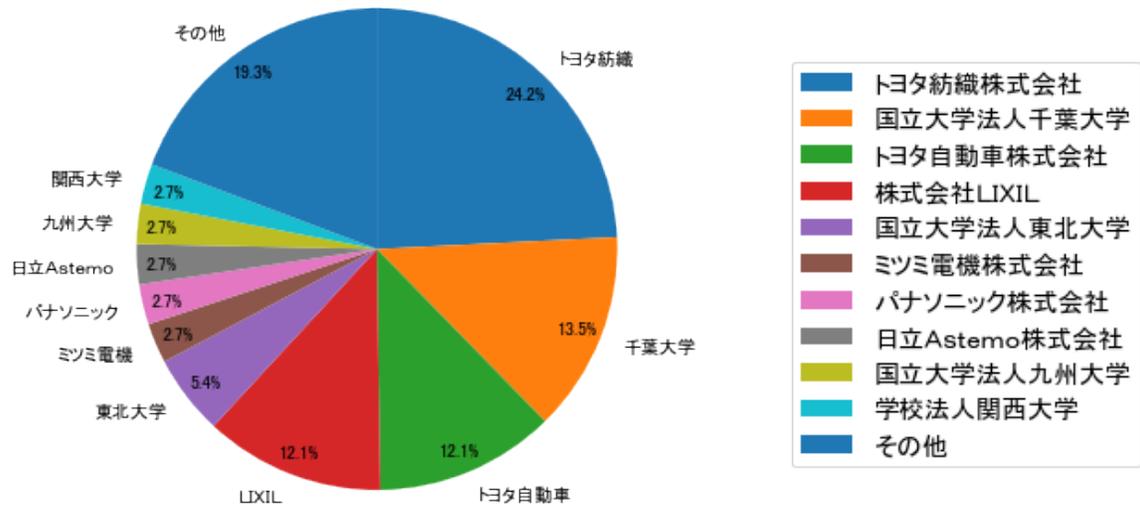


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは24.2%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。

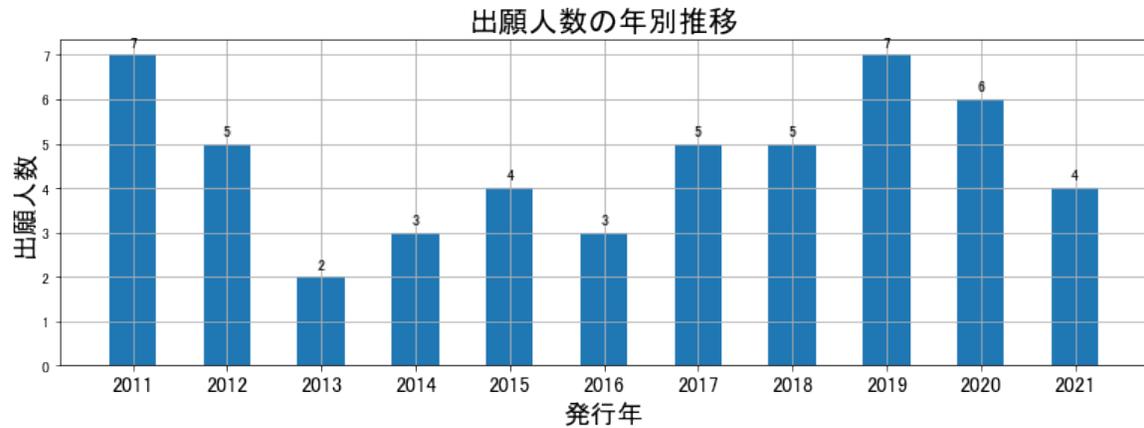


図3

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減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

## 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)

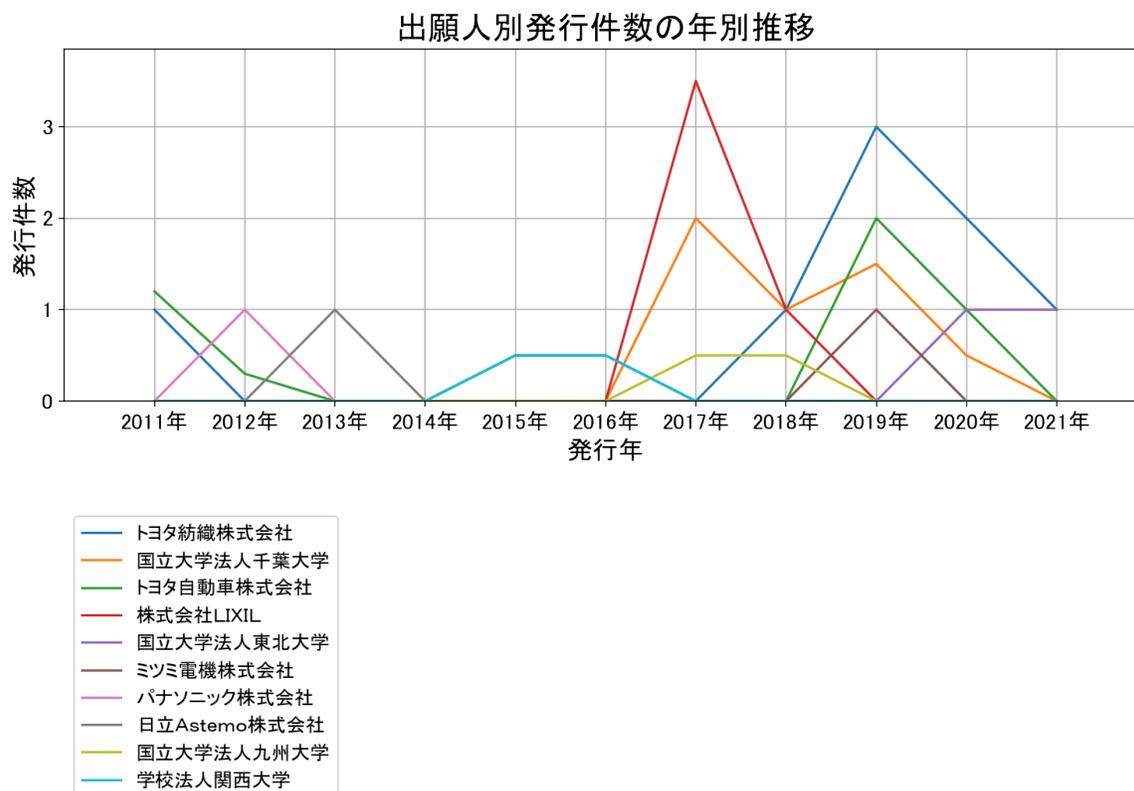


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、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。2016年から急増し、最終年は急減している。

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

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。

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

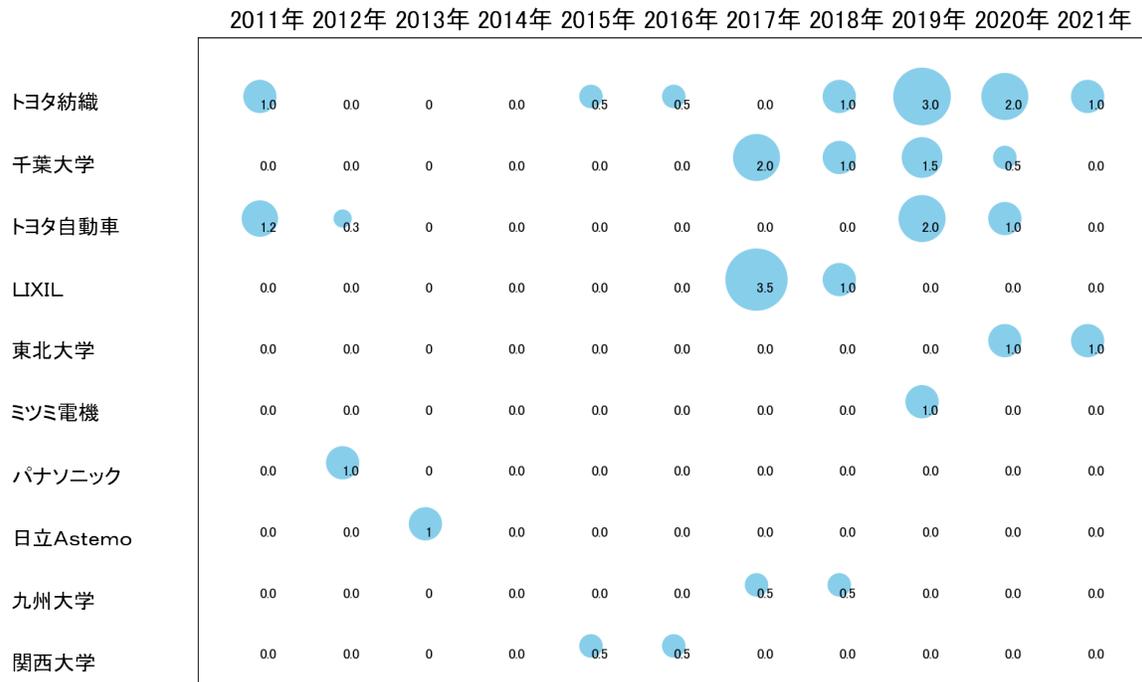


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

## 2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

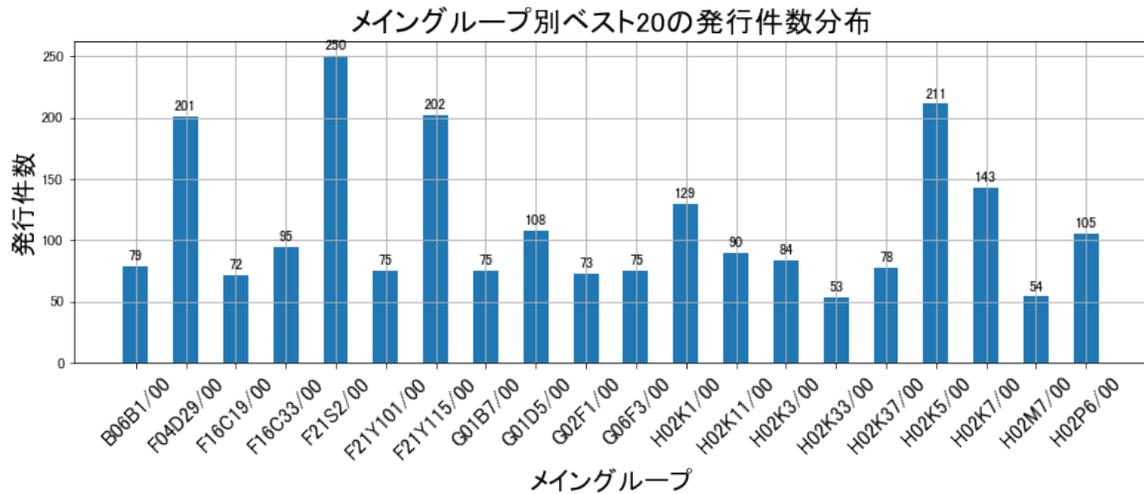


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B06B1/00:振動数が亜音波，音波，超音波級の機械的振動を発生させる方法または装置 (79件)

F04D29/00:細部，構成部材または付属品 (201件)

F16C19/00:専ら回転運動のためのころがり軸受 (72件)

F16C33/00:軸受部品；軸受または軸受部品の特別な製造方法 (95件)

F21S2/00:メイングループ4/00～10/00または19/00に分類されない照明装置のシステム，例．モジュール式構造のもの (250件)

F21Y101/00:点状光源 (75件)

F21Y115/00:半導体発光素子 (202件)

G01B7/00:電氣的または磁氣的手段の使用によって特徴づけられた測定装置(75件)

G01D5/00:感知要素の出力を伝達するための機械的手段；感知素子の型式や特性が変換手段を束縛しない場合に，感知要素の出力を別の変量に変換する手段；特に特定の変量に適用されない変換器 (108件)

G02F1/00:独立の光源から到達する光の強度，色，位相，偏光または方向の制御のための装置または配置，例．スイッチング，ゲーティングまたは変調；非線形光学 (73件)

G06F3/00:計算機で処理しうる形式にデータを変換するための入力装置；処理ユニットから出力ユニットへデータを転送するための出力装置，例．インタフェース装置 (75件)

H02K1/00:磁気回路の細部 (129件)

H02K11/00:測定もしくは保護器具または電気部分との構造的結合，例．抵抗，スイッチあるいはラジオ障害の抑制器との構造的結合(90件)

H02K3/00:巻線の細部 (84件)

H02K33/00:往復動または振動する磁石，電機子またはコイルをもつ電動機 (53件)

H02K37/00:回転子で駆動される断続器または整流子のない階動回転子を有する電動機，例．ステッピングモータ(78件)

H02K5/00:外箱；外枠；支持体 (211件)

H02K7/00:機械と結合して機械的エネルギーを取り扱う装置，例．機械的駆動原動機または補助発電機，電動機との結合(143件)

H02M7/00:交流入力一直流出力変換；直流入力-交流出力変換(54件)

H02P6/00:回転子の位置に依存する電子整流子を有する同期電動機または他の電動機の制御装置；それに用いる電子整流子 (105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)。

**F04D29/00:細部，構成部材または付属品 (201件)**

**F21S2/00:メイングループ 4 / 0 0 ~ 1 0 / 0 0 または 1 9 / 0 0 に分類されない照明装置のシステム，例．モジュール式構造のもの (250件)**

**F21Y115/00:半導体発光素子 (202件)**

**H02K1/00:磁気回路の細部 (129件)**

**H02K5/00:外箱；外枠；支持体 (211件)**

**H02K7/00:機械と結合して機械的エネルギーを取り扱う装置，例．機械的駆動原動機または補助発電機，電動機との結合(143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。

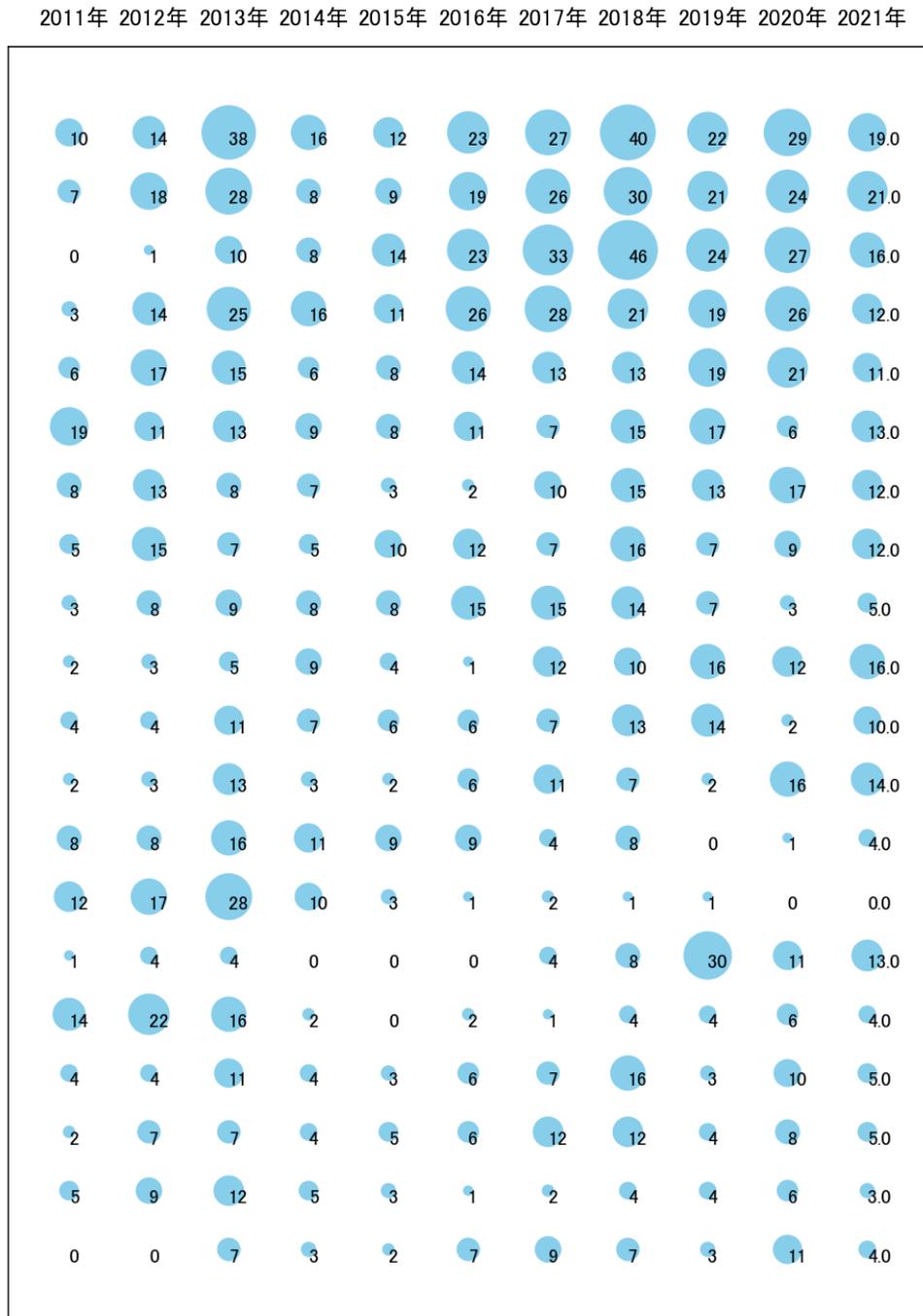


図7

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。

所定条件を満たすメイングループ(以下、重要メインGと表記する)は次のとおり。

**H02K11/00:測定もしくは保護器具または電気部分との構造的結合, 例, 抵抗, スイッチあるいはラジオ障害の抑制器との構造的結合(250件)**

## 2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-141692	2021/9/16	回転装置	ミネベアミツミ株式会社
特開2021-077546	2021/5/20	面状照明装置	ミネベアミツミ株式会社
特開2021-152523	2021/9/30	ひずみゲージ	ミネベアミツミ株式会社
特開2021-101614	2021/7/8	ロータリ型のポジションセンサー、回転装置及びその回転装置を備える空調システムを有する乗り物	ミネベアミツミ株式会社
特開2021-067527	2021/4/30	荷重検出機構、及びピン型ロードセル	ミネベアミツミ株式会社、株式会社キ
特開2021-049537	2021/4/1	ベース部材、スピンドルモータおよびハードディスク駆動装置	ミネベアミツミ株式会社
特開2021-121142	2021/8/19	モータ	ミネベアミツミ株式会社
特開2021-095870	2021/6/24	気体吸引排出装置、気体情報取得装置	ミネベアミツミ株式会社
特開2021-025782	2021/2/22	センサモジュール	ミネベアミツミ株式会社
WO19/230066	2021/6/10	回転機器	ミネベアミツミ株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

### 特開2021-141692 回転装置

低コストでEMC対策を実現する。

### 特開2021-077546 面状照明装置

光源の個数や装置の厚みを増やすことなく、輝度ムラを低減させることのできる面状照明装置を提供すること。

### 特開2021-152523 ひずみゲージ

測定精度を向上したひずみゲージを提供する。

### 特開2021-101614 ロータリ型のポジションセンサー、回転装置及びその回転装置を備える空調システムを有する乗り物

筐体の製造コストが高くなることを抑制した回転装置を提供すること及びその回転装置を備える空調システムを有する乗り物を提供すること。

特開2021-067527 荷重検出機構、及びピン型ロードセル

比較的小さいピン型部材を用いて荷重検出を行うことができる荷重検出機構を提供する。

特開2021-049537 ベース部材、スピンドルモータおよびハードディスク駆動装置

ベース部材の鋳造時の巣の形成を抑制し、ハードディスク駆動装置の内部に低密度気体を封入したときの低密度気体の漏洩を防止する。

特開2021-121142 モータ

モータ寿命の向上及び線積率の向上を両立させることができる、モータを提供する。

特開2021-095870 気体吸引排出装置、気体情報取得装置

フィルターの目詰まりを検出可能な気体吸引排出装置を提供する。

特開2021-025782 センサモジュール

起歪体自体に生じたひずみと外部から与えられたひずみとを区別可能なセンサモジュールを提供する。

WO19/230066 回転機器

本発明の回転機器1は、モータ3と、外部とモータ3とを電氣的に接続する接続端子4と、モータ3と接続端子4とを収納するハウジング2とを備え、接続端子4は、抜去方向と交差する方向に屈曲された屈曲部40を有し、ハウジング2は、屈曲部40と接触する接触面216を有する。

これらのサンプル公報には、面状照明、ひずみゲージ、空調、荷重検出機構、ピン型ロードセル、ベース部材、スピンドルモータ、ハードディスク駆動、気体吸引排出、気体情報取得、センサモジュール、回転機器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。

F21Y115/00:半導体発光素子

H02K33/00:往復動または振動する磁石，電機子またはコイルをもつ電動機

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

H02P8/00:ステップ駆動する電動機の制御装置

G01L1/00:力または応力の測定一般

A61G7/00:介護のために特に適合させたベッド；病人または身体障害者を持ち上げるための装置

G01G19/00:グループ 1 1 / 0 0 から 1 7 / 0 0 に分類されない特殊な目的に適應される重量測定装置または方法

F21Y105/00:面状光源

G11B19/00:線状または帯状の記録担体に属しない記録担体，またはその支持体の駆動，始動，停止；その制御；動作機能の制御

H02P25/00:交流電動機の種別または構造的な細部に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法

G11B33/00:このサブクラスの他のグループに分類されない構造部分，細部または付属品

G01G23/00:重量測定装置の付属装置

H02J50/00:ワイヤレスで電力給電または電力配電を行うための回路装置

B25J15/00:把持部

H02K9/00:冷却または換気装置

B64D17/00:パラシュート

H02P21/00:ベクトル制御による電機の制御装置または制御方法，例．磁界オリエンテーション制御によるもの

H02P23/00:ベクトル制御以外の制御方法に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法

B64C39/00:他に分類されない航空機

G06T7/00:イメージ分析，例．ビットマップから非ビットマップへ

G11B25/00:使用される記録担体の形状によって特徴づけられるが記録方法または再生方法には特徴がない装置

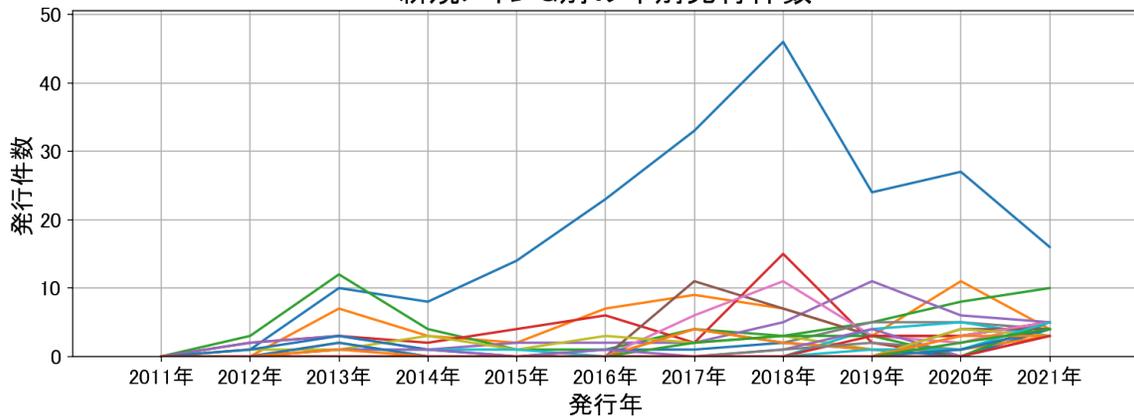
H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置

G01R31/00:電氣的性質を試験するための装置；電氣的故障の位置を示すための装置；試験対象に特徴のある電氣的試験用の装置で，他に分類されないもの

F04B45/00:柔軟な作動部材を有し，圧縮性流体に特に適用したポンプまたはポンプ装置

図8は新規メインG別発行件数の年別推移を示す折線グラフである。

### 新規メインG別の年別発行件数



- F21Y115/00:半導体発光素子
- H02K33/00:往復動または振動する磁石、電機子またはコイルをもつ電動機
- 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
- H02P8/00:ステップ駆動する電動機の制御装置
- G01L1/00:力または応力の測定一般
- A61G7/00:介護のために特に適合させたベッド;病人または身体障害者を持ち上げるための装置
- G01G19/00:グループ11/00から17/00に分類されない特殊な目的に適応される重量測定装置または方法
- F21Y105/00:面状光源
- G11B19/00:線状または帯状の記録担体に属しない記録担体、またはその支持体の駆動、始動、停止;その制御;動作機能の
- H02P25/00:交流電動機の種別または構造的な細部に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法
- G11B33/00:このサブクラスの他のグループに分類されない構造部分、細部または付属品
- G01G23/00:重量測定装置の付属装置
- H02J50/00:ワイヤレスで電力給電または電力配電を行うための回路装置
- B25J15/00:把持部
- H02K9/00:冷却または換気装置
- B64D17/00:パラシュート
- H02P21/00:ベクトル制御による電機の制御装置または制御方法、例、磁界オリエンテーション制御によるもの
- H02P23/00:ベクトル制御以外の制御方法に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法
- B64C39/00:他に分類されない航空機
- G06T7/00:イメージ分析、例、ビットマップから非ビットマップへ
- G11B25/00:使用される記録担体の形状によって特徴づけられるが記録方法または再生方法には特徴がない装置
- 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。

F21S2/00:メイングループ4/00～10/00または19/00に分類されない照明装置のシステム, 例, モジュール式構造のもの (250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531件であった。

この新規メインGを含む公報からサンプル公報を抽出し、以下にそのサンプル公報の概要を示す。

特開2013-085408(球面モータの制御装置および球面モータの制御方法) コード:A02A

- ・ 3自由度以上の回転が可能な球面モータの動作制御を直感的に把握し易い状態で行う。

特開2013-206475(スピンドルモータおよびディスク駆動装置) コード:Z99

- ・ スピンドルモータにおいて、モータ回転時にモータ内部への空気の流入を効果的に低減して磁気ヘッドのデータ読み書きに悪影響を及ぼさないようにする。

特開2014-155291(ステッピングモータ) コード:A01

- ・ 既存のステッピングモータの構造を変えずに実現でき、また回転方向に関係なく冷却が行える冷却構造を有するステッピングモータを得る。

特開2015-210983(面状照明装置) コード:B02A;B03A

- ・ 面状照明装置を斜視する場合における、輝度むらの低減を図る。

特開2016-127653(モータ電流制御装置およびモータ電流制御方法) コード:A02

- ・ モータ電流制御装置において、装置を安価に構成しつつ目標値に対するモータ電流の追従性を高める。

特開2017-004697(照明装置) コード:B02A;B03A;B01;H01

- ・ 狭い配向分布でありながら見栄えに優れた照明光を容易に得られる照明装置を提供する。

特開2017-143048(面状照明装置) コード:B03A01A09;B03A01A02;B02A

- ・狭額緑化と出射光の輝度分布の不安定性の抑制とがされている面状照明装置を提供する。

特開2017-204989(モータ駆動制御装置およびモータ駆動制御方法) コード:A02

- ・モータの使用中にモータの使用状況を簡便に抽出して、適切なタイミングでメンテナンスを行うことができるモータ駆動制御装置およびモータ駆動制御方法を提供する。

特開2018-026313(放熱部材及び照明装置) コード:B02A;B03A;B01

- ・向きの変動による放熱への影響を抑制すること。

特開2018-074804(スピンドルモータ、ハードディスク駆動装置及びスピンドルモータ製造方法) コード:A01

- ・ベースプレートと磁気吸引板との接着力を維持することができるスピンドルモータを提供する。

特開2018-125120(可変照明装置) コード:B02A;B03A;B01;K

- ・DALIシステムを用いて、照明装置の照明方向や焦点距離を制御可能な可変照明装置を提供する。

特開2018-190680(面状照明装置) コード:B03A01A09;B02A

- ・品質の低下を防ぐことができる面状照明装置を提供すること。

特開2019-067605(照明装置) コード:B02A;B01;B03

- ・照明装置に対する位置に応じてユーザが認識する色を変更可能にすること。

特開2019-153566(面状照明装置および面状照明装置の製造方法) コード:B03A01A09;B03A01A06;B01A04;B01A02;B01A01;B02A

- ・組み立て作業性を向上させることができる面状照明装置および面状照明装置の製造方法を提供する。

特開2020-006344(振動アクチュエーター及び電子機器) コード:A01

- ・サイズを大きくすることなく、小型でユーザーに十分な体感振動を与えること。

特開2020-067384(荷重検出器、及び荷重検出器の較正装置) コード:D04A;I

- ・較正を容易に行うことのできる荷重検出器を提供する。

特開2020-140861(面状照明装置) コード:B03A01A09;B02A

- ・導光板の固定が安定して行える面状照明装置を提供すること。

特開2021-019459(モータ制御装置およびモータシステム) コード:A02;A03

- ・騒音を抑制可能なモータ制御装置を提供する。

特開2021-072002(画像処理装置及び画像処理方法) コード:J

- ・画像処理により対象物の位置を推定する。

特開2021-145708(気体情報取得装置) コード:E;I

- ・気体情報取得装置の小型化。

特開2021-180569(モータ制御装置、モータシステム及びモータ制御方法) コード:A02

- ・モータのイナーシャと粘性係数の同定精度を確保可能なモータ制御装置、モータシステム及びモータ制御方法を提供すること。



## 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。

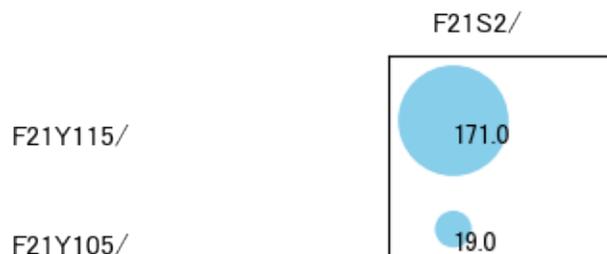


図9

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。

[F21Y115/00:半導体発光素子]

・ F21S2/00:メイングループ4/00~10/00または19/00に分類されない照明装置のシステム, 例. モジュール式構造のもの

[F21Y105/00:面状光源]

・ F21S2/00:メイングループ4/00~10/00または19/00に分類されない照明装置のシステム, 例. モジュール式構造のもの

## 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:電力の発電, 変換, 配電

B:照明

C:機械要素

D:測定; 試験

E:液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ

F:基本的電気素子

G:石油, ガスまたはコークス工業; 一酸化炭素を含有する工業ガス; 燃料; 潤滑剤; でい炭

H:光学

I:医学または獣医学; 衛生学

J:計算; 計数

K:電気通信技術

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	電力の発電, 変換, 配電	925	33.8
B	照明	299	10.9
C	機械要素	232	8.5
D	測定; 試験	346	12.7
E	液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ	214	7.8
F	基本的電気素子	162	5.9
G	石油, ガスまたはコークス工業; 一酸化炭素を含有する工業ガス; 燃料; 潤滑剤; でい炭	26	1.0
H	光学	136	5.0
I	医学または獣医学; 衛生学	82	3.0
J	計算; 計数	90	3.3
K	電気通信技術	62	2.3
Z	その他	159	5.8

表3

この集計表によれば、コード「A:電力の発電, 変換, 配電」が最も多く、33.8%を占めている。

以下、D:測定; 試験、B:照明、C:機械要素、E:液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ、F:基本的電気素子、Z:その他、H:光学、J:計算; 計数、I:医学または獣医学; 衛生学、K:電気通信技術、G:石油, ガスまたはコークス工業; 一酸化炭素を含有する工業ガス; 燃料; 潤滑剤; でい炭と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

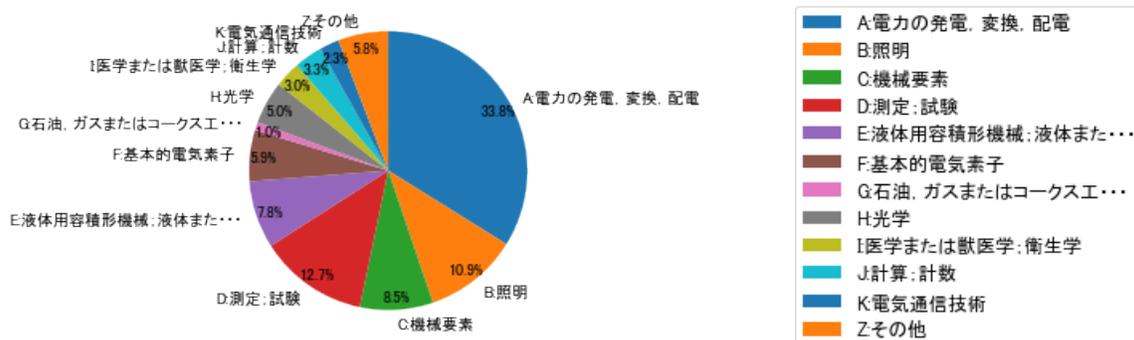


図10

### 3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

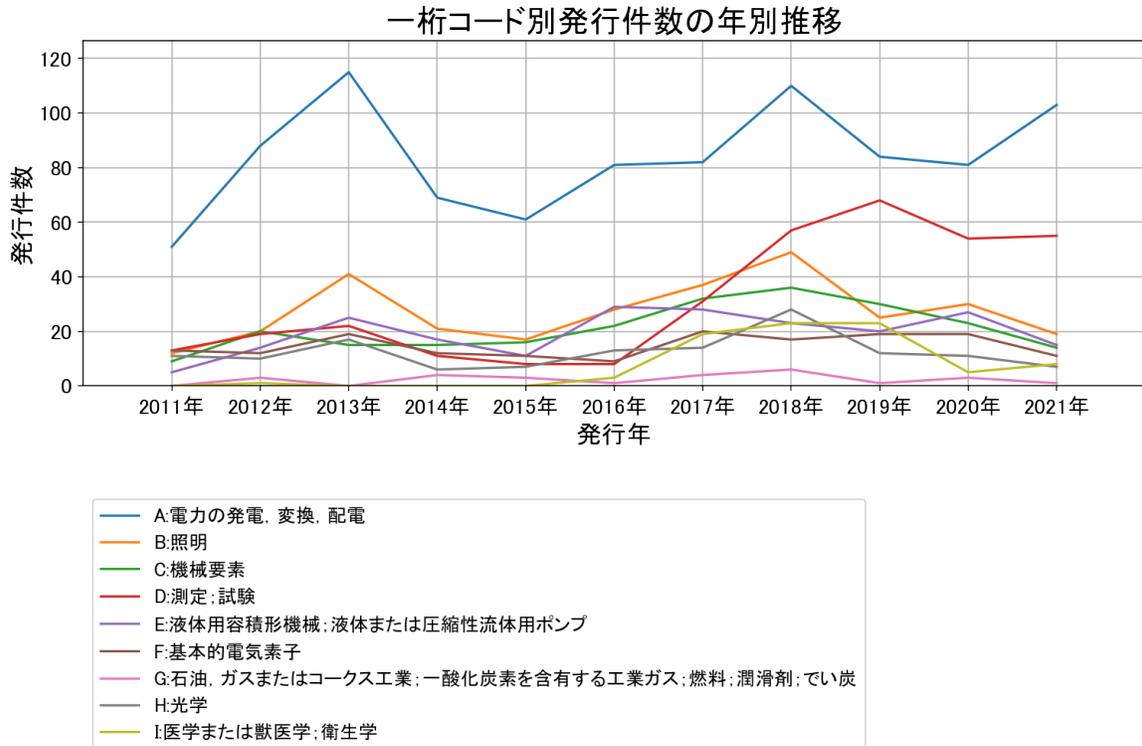


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2018年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:電力の発電, 変換, 配電」であるが、最終年は急増している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

D:測定; 試験

I:医学または獣医学; 衛生学

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

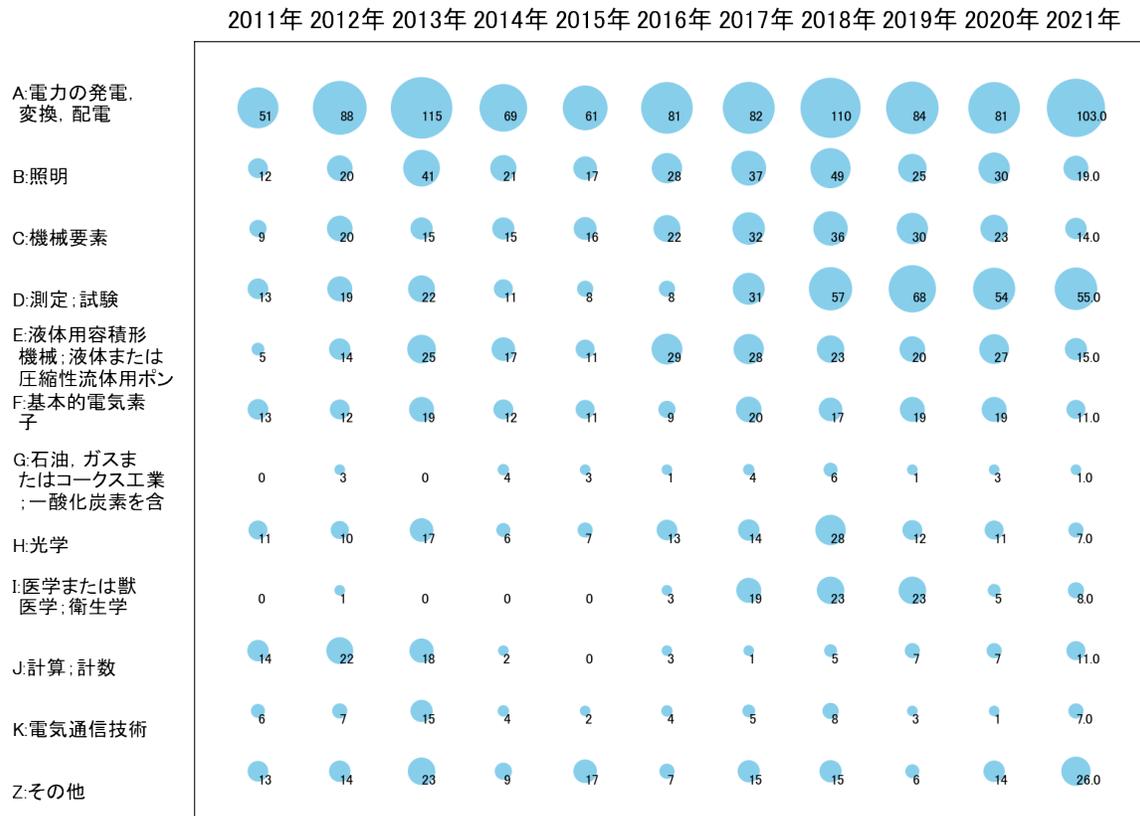


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

Z:その他(159件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A:電力の発電, 変換, 配電(925件)

D:測定; 試験(346件)

Z:その他(159件)

## 3-2 分類コード別個別分析

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

### 3-2-1 [A: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「A:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は925件であった。

図13はこのコード「A: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13

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

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

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
ミネベアミツミ株式会社	921.0	99.57
トヨタ紡織株式会社	2.0	0.22
パナソニック株式会社	1.0	0.11
トヨタ自動車株式会社	0.5	0.05
学校法人関西大学	0.5	0.05
その他	0	0
合計	925	100

表4

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ紡織株式会社であり、0.22%であった。

以下、パナソニック、トヨタ自動車、関西大学と続いている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

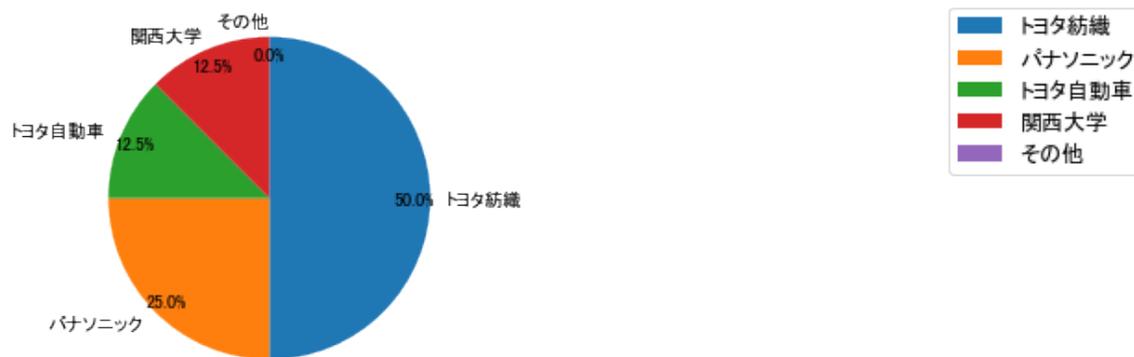


図14

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

### (3) コード別出願人数の年別推移

図15はコード「A: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15

このグラフによれば、コード「A: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。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図16はコード「A: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。

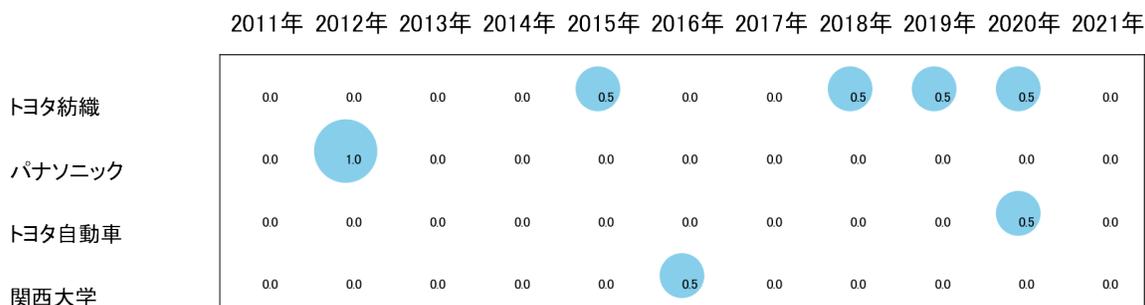


図16

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5はコード「A: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	%
A	電力の発電, 変換, 配電	21	2.2
A01	発電機, 電動機	557	57.9
A01A	上記以外の、外枠の補助部分	67	7.0
A02	電動機・発電機・回転変換機の制御・調整;変圧器などの制御	205	21.3
A02A	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	25	2.6
A03	交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置	52	5.4
A03A	制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(AC-DC)	35	3.6
	合計	962	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:発電機, 電動機」が最も多く、57.9%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。

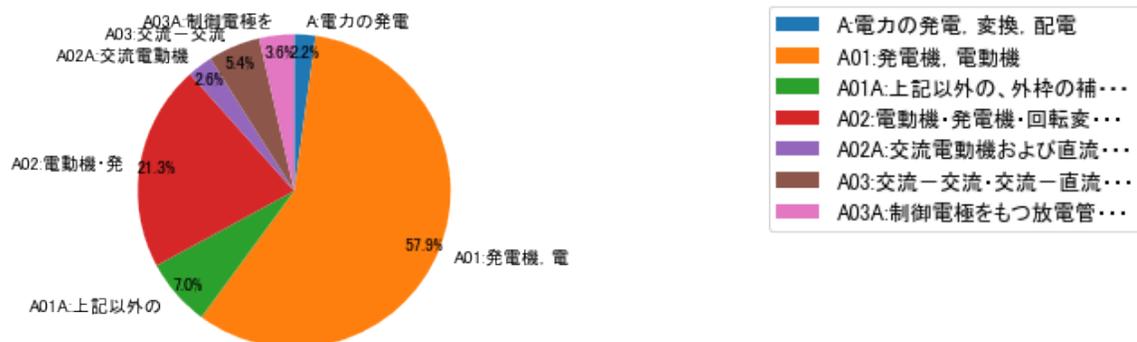


図17

(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。

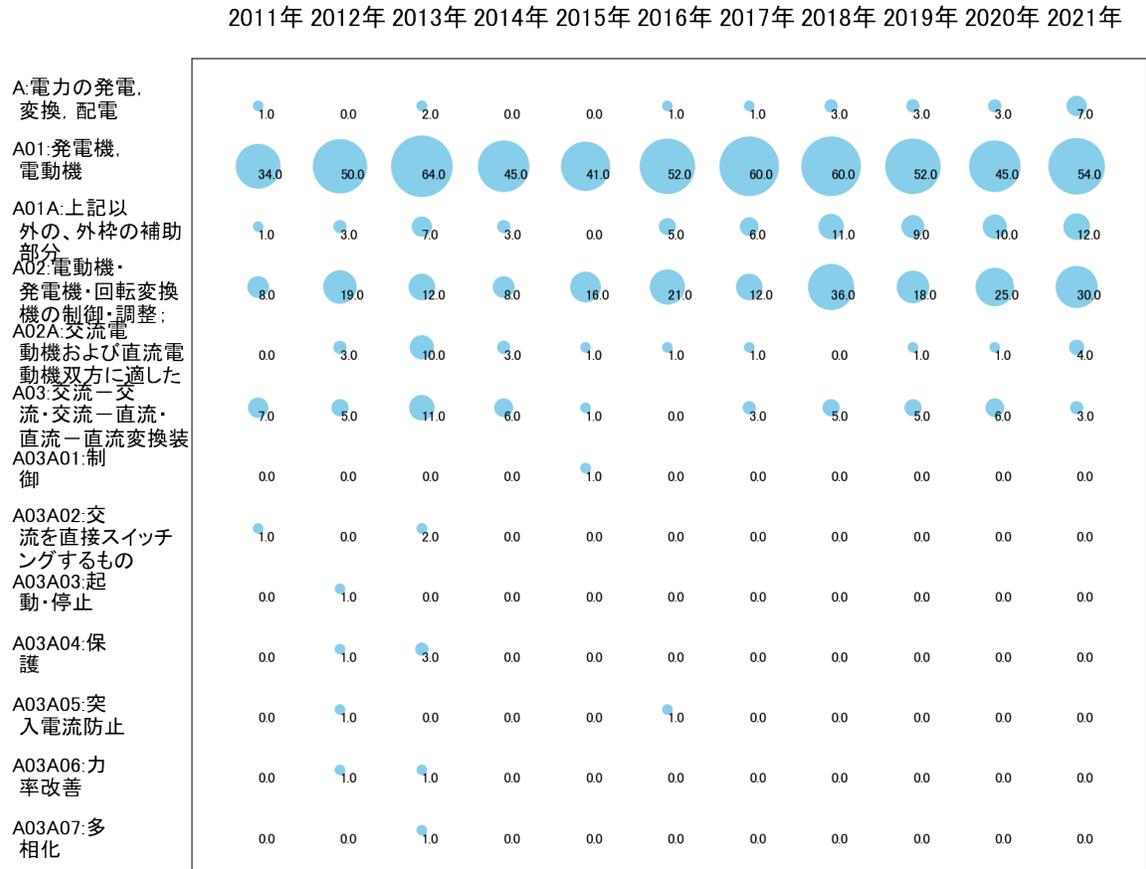


図18

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。

- A:電力の発電，変換，配電
- A01A:上記以外の、外枠の補助部分

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

- A01:発電機，電動機
- A01A:上記以外の、外枠の補助部分

## A02:電動機・発電機・回転変換機の制御・調整；変圧器などの制御

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

### [A01:発電機，電動機]

#### 特開2012-010497 積層鉄心および回転機器

人手を煩わすことなく、積層鉄心のダレ面とバリ面とを識別可能にした積層鉄心およびその積層鉄心を用いた回転機器を提供することにある。

#### 特開2013-212039 ステッピングモータ

組み付けるだけで、ステータとフロントおよびエンドプレートとの結合を行なうことができるステッピングモータを提供する。

#### 特開2013-042640 ステッピングモータ

ロータコアから発生する熱を効率よく放熱させ、更にステッピングモータで問題となる振動の発生を抑えることができる技術を提供する。

#### 特開2014-045044 希土類鉄系ボンド磁石およびそれを用いたロータ，電磁デバイスの製造方法

高着磁特性でありながら、簡便でコストを低減した、熱容量の大きな希土類鉄系ボンド磁石にも対応可能な希土類鉄系ボンド磁石およびそれを用いたロータ，電磁デバイスの製造方法を提供すること。

#### 特開2015-080341 インシュレータ、及びそれを備えるステータ、及びそれを備えるモータ

より高出力かつ低価格のインシュレータ、及びそれを備えるステータ、及びそれを備えるモータを提供する。

#### 特開2018-038233 モータ

導電性ブラシと壁部の間に変形部材を形成する作業の作業性を向上したモータを提供する。

#### WO18/147052 モータ用ロータ、モータ及びモータ用ロータの製造方法

例えば厳しい環境において使用可能なマグネットの取り付け構造を有するモータ用

ロータを提供する。

#### 特開2020-099115 回転装置

成型時に生じた反りを矯正することのでき、異音の発生についても効果的に抑制することのできる回転装置を提供すること。

#### 特開2020-124112 ロータ及び該ロータを用いたモータ、並びに、電子機器

マグネットから生じる磁束を有効に活用することができるロータ及び該ロータを用いたモータ、並びに、電子機器の提供。

#### 特開2020-150757 モータ、及び、モータの状態検出装置

モータにおける軸受の信頼性を向上する。

これらのサンプル公報には、積層鉄心、回転機器、ステッピングモータ、希土類鉄系ボンド磁石、ロータ、電磁デバイスの製造、インシュレータ、ステータ、モータ用ロータ、モータ用ロータの製造、電子機器、モータの状態検出などの語句が含まれていた。

#### [A01A:上記以外の、外枠の補助部分]

#### 特開2017-115796 遠心ファン

結束バンドを用いてリード線を固定する構造において、作業性を改善した遠心ファンを提供する。

#### 特開2018-201293 スピンドルモータ及びハードディスク駆動装置

ハードディスク駆動装置用のスピンドルモータにおいて、ベースプレートの剛性の低下及びロータの回転精度の低下を抑制しつつ、気密性を高める。

#### 特開2018-207614 モータ

導線の断線を防止することができるモータを提供すること。

#### 特開2018-207617 モータ

簡素な回路構成のモータを提供すること。

#### 特開2018-019494 スピンドルモータ

ベースプレートに形成された貫通孔の高気密性を実現するとともに、作業性がよいスピンドルモータを提供すること。

#### 特開2018-038250 モータ及びそのモータを備える回転装置

電磁的ノイズ（EMC）の外部への放出を抑制したモータ及びそのモータを備える回転装置を提供すること。

#### 特開2019-193575 回転装置

電磁的ノイズ（EMC）の外部への放出を抑制したモータ及びそのモータを備える回転装置を提供すること。

#### 特開2020-061914 モータ

小型かつ安価で組み付け時の作業性を向上することができるモータを提供する。

#### 特開2020-058217 スピンドルモータ

導線を挿通するためのベースプレートの貫通孔の密封性を向上させることが可能な技術を提供する。

#### 特開2021-044917 ファンモータ

グロメット部材のような別部品を用いることなく、モールド樹脂からのリード線の引出部を保護して損傷を抑制することができるファンモータを提供する。

これらのサンプル公報には、遠心ファン、スピンドルモータ、ハードディスク駆動、回転、ファンモータなどの語句が含まれていた。

### **[A02:電動機・発電機・回転変換機の制御・調整；変圧器などの制御]**

#### 特開2011-217584 モータ駆動装置及びその制御方法

ロータの磁極位置を検出する各センサの相対誤差の補正及び進角の調整を容易に実施して、高効率でモータを駆動することが可能なモータ駆動装置及びその制御方法を提供する。

#### 特開2012-138983 ブラシレスモータの駆動制御装置

相の切換時の振動および騒音を比較的簡易な回路構成で効率よく抑制可能なブラシレ

スモータの駆動制御装置を提供する。

特開2013-165536 ブラシレスモータの駆動制御装置

電源からの電力供給が停止したとき、短時間でモータの回転速度を低下および停止させる。

特開2015-061470 モータ駆動制御装置及びモータ駆動制御装置の制御方法

モータの回転ムラを抑制することができるモータ駆動制御装置を提供する。

特開2016-174478 モータ駆動制御装置及びその制御方法

さらに最適な進角制御を行って脱調を回避することができるモータ駆動制御装置を提供することを課題とする。

特開2018-057089 ステッピングモータおよび自動車

ステッピングモータへ供給される電流が遮断された後にも、ストッパとロータの接触部との接触状態を維持し、メータの指針を初期位置に保持すること。

特開2020-048381 モータ制御装置、モータシステム及びインバータ制御方法

モータに流れる電流の脈動を低減すること。

特開2020-156291 モータ駆動制御装置

利便性の高いモータ駆動制御装置を提供する。

特開2021-048743 モータ、モータ駆動制御装置及びモータ駆動制御方法

回転軸の位置を検出可能なセンサを備えるモータを提供する。

特開2021-118637 モータ駆動制御装置およびその制御方法

モータの回転速度領域の全体にわたり回転むらを抑制するモータ駆動制御装置およびその制御方法を提供する。

これらのサンプル公報には、モータ駆動、ブラシレスモータの駆動制御、モータ駆動制御、ステッピングモータ、自動車、モータ制御、インバータ制御などの語句が含まれていた。

## (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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。

[トヨタ紡織株式会社]

A01:発電機，電動機

[パナソニック株式会社]

A01:発電機，電動機

[トヨタ自動車株式会社]

A01:発電機，電動機

[学校法人関西大学]

A01:発電機，電動機

### 3-2-2 [B:照明]

#### (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:照明」が付与された公報は299件であった。

図20はこのコード「B:照明」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。

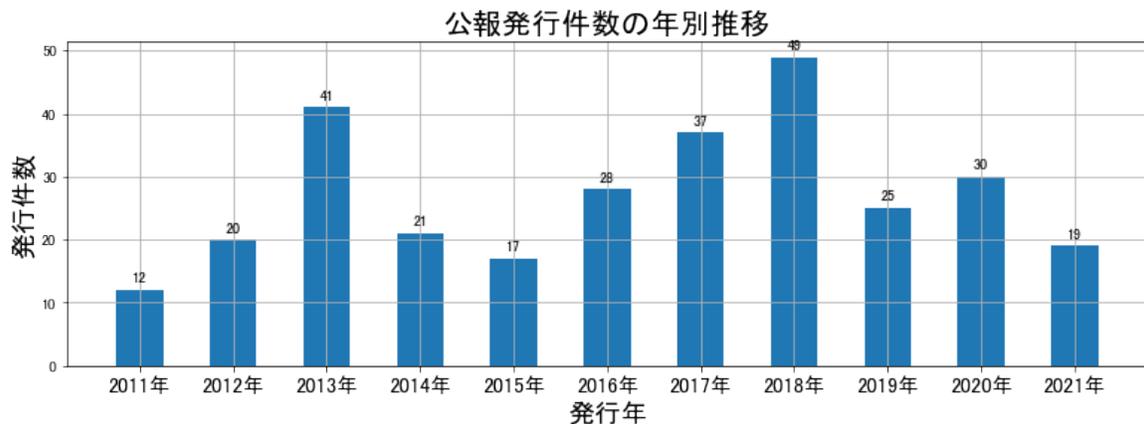


図20

このグラフによれば、コード「B:照明」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、2018年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:照明」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	%
ミネベアミツミ株式会社	298	99.67
国立大学法人東北大学	1	0.33
その他	0	0
合計	299	100

表6

この集計表によれば共同出願人は国立大学法人東北大学のみである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図21はコード「B:照明」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21

このグラフによれば、コード「B:照明」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

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7はコード「B:照明」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	照明	0	0.0
B01	他に分類されない、照明装置またはそのシステムの機能的特徴あるいは細部:照明装置とその他の物品との構造的な組み合わせ	117	13.7
B01A	光源またはランプホルダの固定	70	8.2
B02	光源の形状に関連して、サブクラスF21L、F21S、およびF21Vに関連する光源の形状についてのインデキシング系列	71	8.3
B02A	発光ダイオード	201	23.5
B03	非携帯用の照明装置またはそのシステム	25	2.9
B03A	メイングループF21S4/00~F21S10/00またはF21S19/00に分類されない照明装置のシ...	370	43.3
	合計	854	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B03A:メイングループF21S4/00~F21S10/00またはF21S19/00に分類されない照明装置のシ・・・」が最も多く、43.3%を占めている。

図22は上記集計結果を円グラフにしたものである。

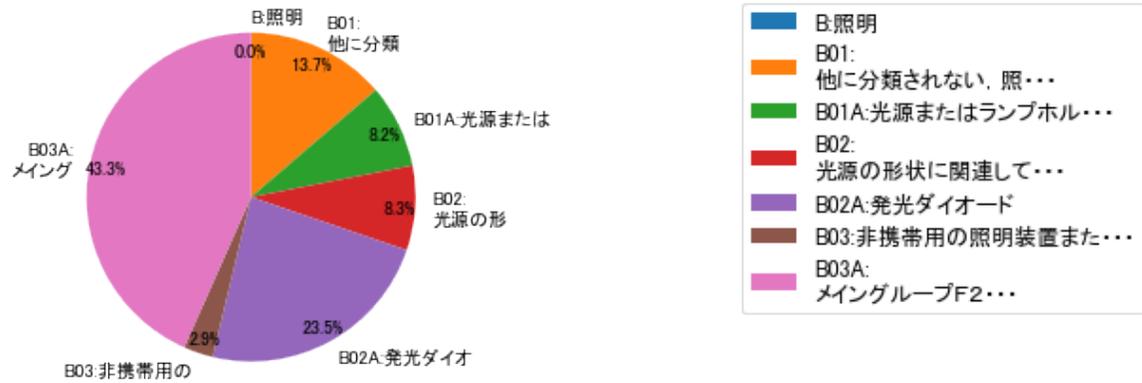


図22

### (6) コード別発行件数の年別推移

図23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。

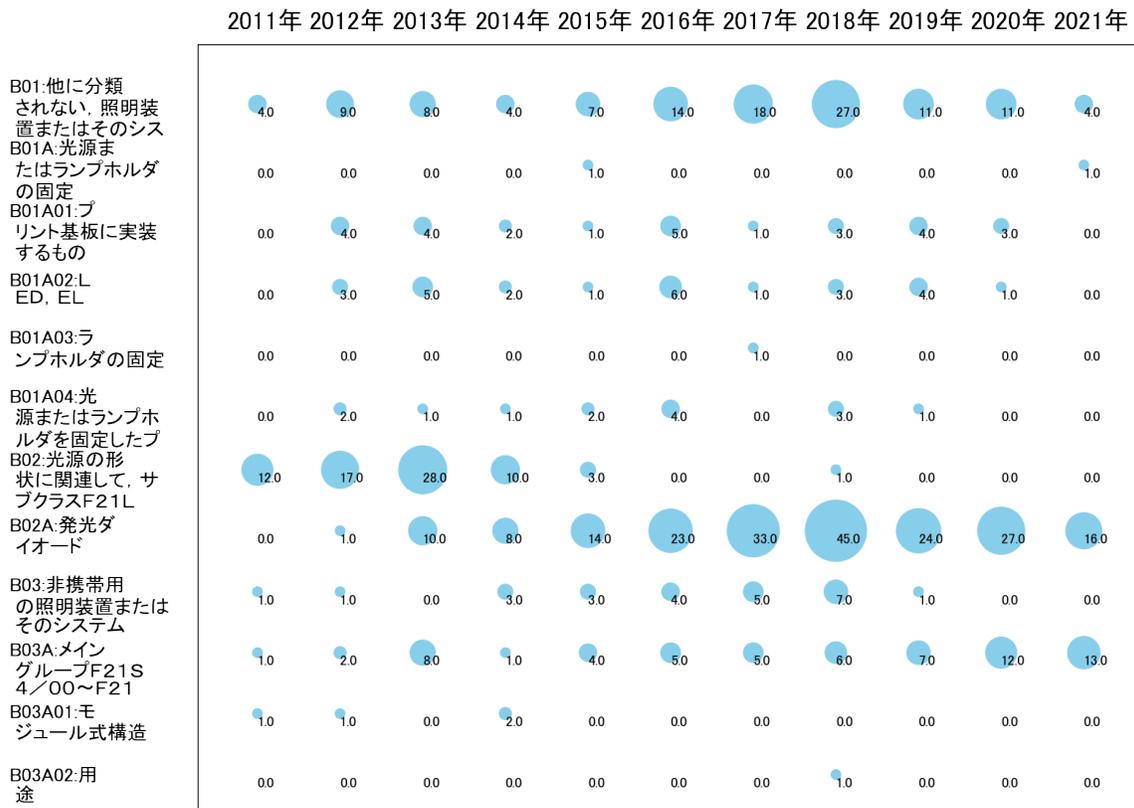


図23

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。

B03A:メイングループF 2 1 S 4 / 0 0 ~ F 2 1 S 1 0 / 0 0 または F 2 1 S 1 9 / 0 0 に分類されない照明装置のシ・・・

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B03A:メイングループF 2 1 S 4 / 0 0 ~ F 2 1 S 1 0 / 0 0 または F 2 1 S 1 9 / 0 0 に分類されない照明装置のシ・・・

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

**[B03A:メイングループF 2 1 S 4 / 0 0 ~ F 2 1 S 1 0 / 0 0 または F 2 1 S 1 9 / 0 0 に分類されない照明装置のシ・・・]**

特開2018-010791 照明モジュール

フィルム状の光学部材をより簡易に自立させることができる照明モジュールを提供すること。

特開2018-190558 照明装置

矩形形状に光を出射することができる照明装置を提供すること。

特開2018-125120 可変照明装置

D A L I システムを用いて、照明装置の照明方向や焦点距離を制御可能な可変照明装置を提供する。

特開2019-096625 面状照明装置

輝度差を生じにくくすることができる面状照明装置を提供すること。

特開2019-109995 面状照明装置

レンズの位置ずれを抑制すること。

特開2020-013714 面状照明装置

輝度の均一性を向上する面状照明装置を提供すること。

特開2020-080245 面状照明装置

発光面の輝度の均一化を可能にすること。

#### 特開2020-098667 面状照明装置

輝度の均一性を高めることができる面状照明装置を提供すること。

#### 特開2021-174614 照明装置

ワーキングディスタンスに応じて照度の均一性や平均照度を適切に制御すること。

#### 特開2021-182462 面状照明装置

弾性部材を利用しつつ、狭額縁化に寄与することができるとともに、クリアランス設計を容易にすることができる面状照明装置を提供すること。

これらのサンプル公報には、照明モジュール、可変照明、面状照明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

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 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232件であった。

図24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24

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 全期間では増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2018年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は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	%
ミネベアミツミ株式会社	225.0	96.98
トヨタ紡織株式会社	1.5	0.65
株式会社LIXIL	1.5	0.65
学校法人関西大学	1.0	0.43
日立Astemo株式会社	1.0	0.43
藤倉コンポジット株式会社	1.0	0.43
パナソニック株式会社	0.5	0.22
株式会社デンソー	0.5	0.22
その他	0	0
合計	232	100

表8

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ紡織株式会社であり、0.65%であった。

以下、LIXIL、関西大学、日立Astemo、藤倉コンポジット、パナソニック、デンソーと続いている。

図25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。

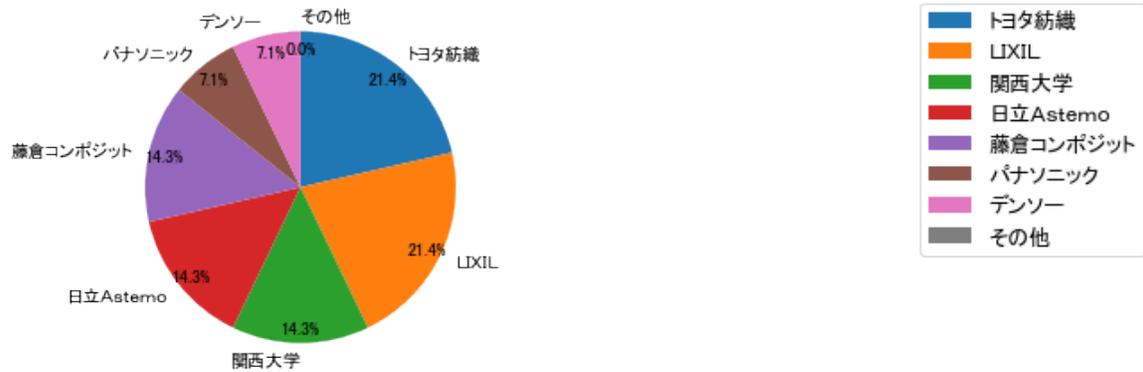


図25

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図26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26

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 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27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。

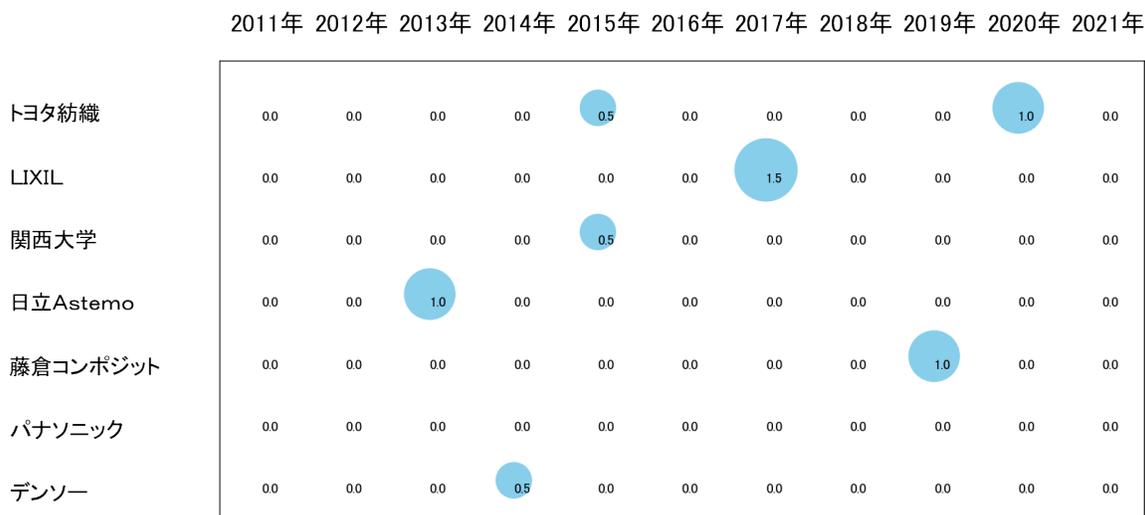


図27

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: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	27	11.4
C01	軸;たわみ軸;クランク軸機構の要素;伝動装置, 継ぎ手;軸受	102	43.2
C01A	単列の玉	51	21.6
C02	伝動装置	43	18.2
C02A	ウオームおよびウオームホイールからなるもの	13	5.5
	合計	236	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:軸;たわみ軸;クランク軸機構の要素;伝動装置, 継ぎ手;軸受」が最も多く、43.2%を占めている。

図28は上記集計結果を円グラフにしたものである。

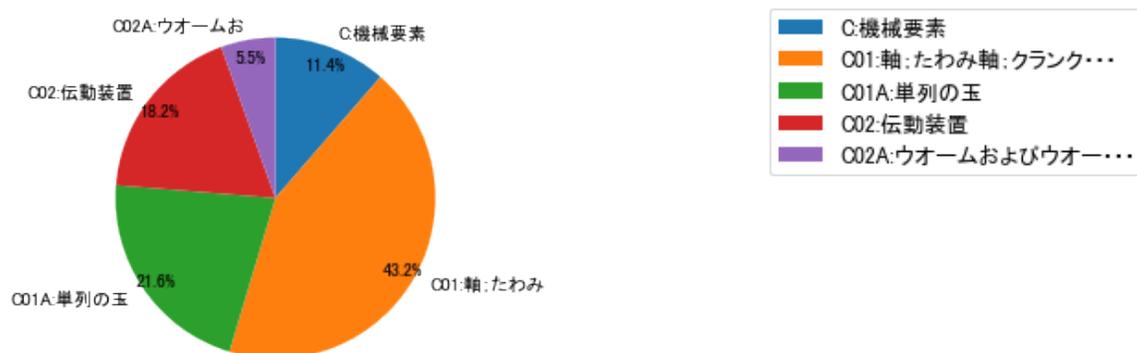


図28

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図29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。

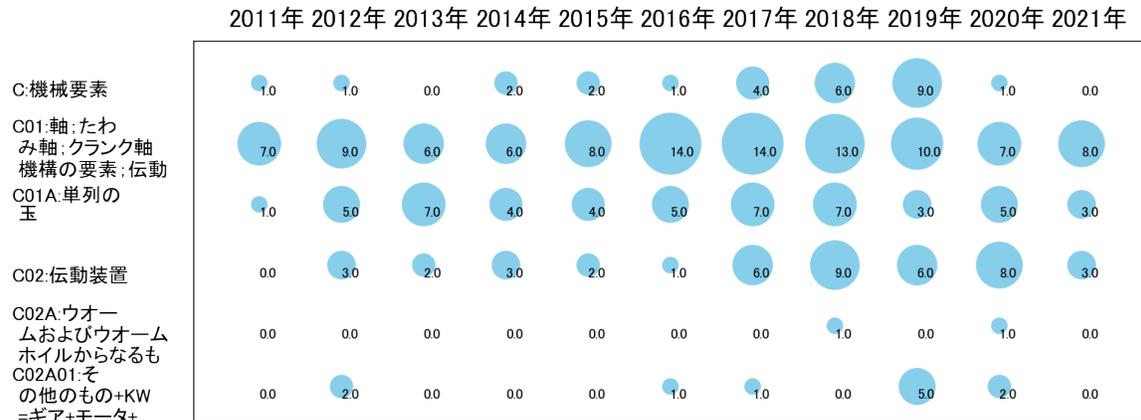


図29

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30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。

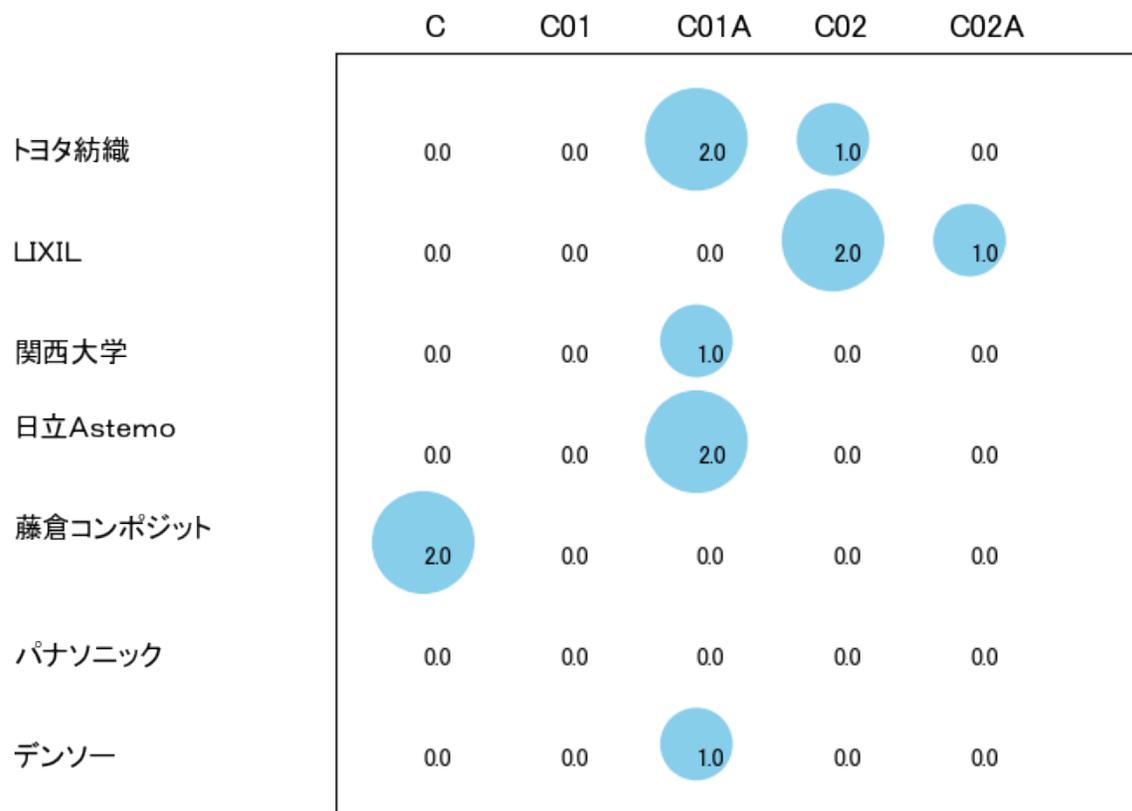


図30

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。

[トヨタ紡織株式会社]

C01A:単列の玉

[株式会社LIXIL]

C02:伝動装置

[学校法人関西大学]

C01A:単列の玉

[日立Astemo株式会社]

C01A:単列の玉

[藤倉コンポジット株式会社]

C:機械要素

[株式会社デンソー]

C01A:単列の玉

### 3-2-4 [D: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「D:測定；試験」が付与された公報は346件であった。

図31はこのコード「D: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31

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

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
ミネベアミツミ株式会社	339.5	98.12
トヨタ自動車株式会社	1.7	0.49
国立大学法人千葉大学	1.0	0.29
国立大学法人九州大学	1.0	0.29
株式会社松尾製作所	0.7	0.2
ミツミ電機株式会社	0.5	0.14
株式会社キトー	0.5	0.14
株式会社シマノ	0.5	0.14
ホシデン株式会社	0.3	0.09
株式会社デンソーテン	0.3	0.09
その他	0	0
合計	346	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ自動車株式会社であり、0.49%であった。

以下、千葉大学、九州大学、松尾製作所、ミツミ電機、キトー、シマノ、ホシデン、デンソーテンと続いている。

図32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。

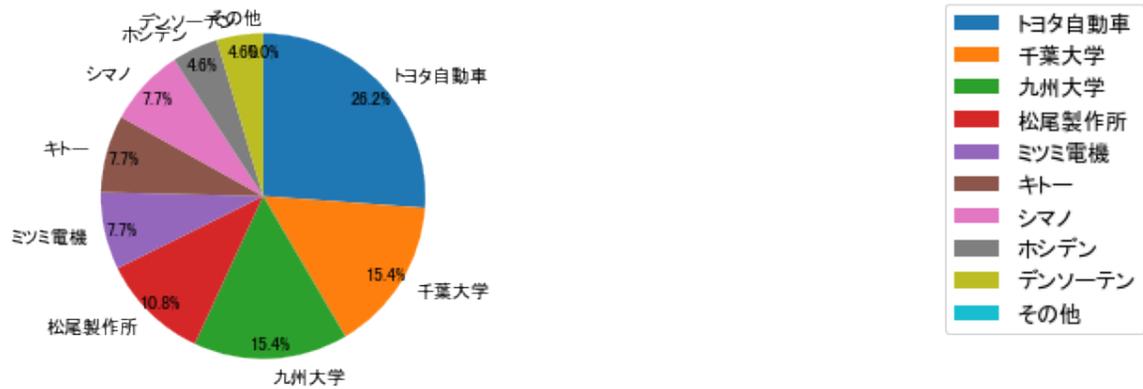


図32

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは26.2%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33はコード「D: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33

このグラフによれば、コード「D:測定；試験」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも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(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34はコード「D: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。

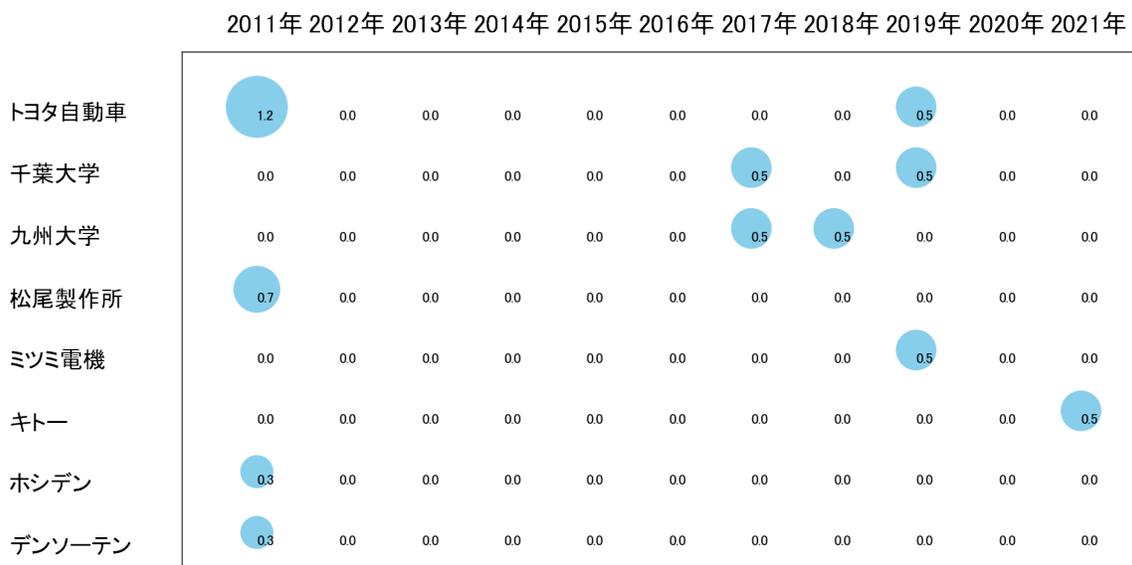


図34

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

キトー

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11はコード「D: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	%
D	測定:試験	63	16.8
D01	特に特定の変量に適用されない測定;単一のほかのサブクラスに包含されない2つ以上の変量を測定する装置;料金計量装置;特に特定の変量に適用されない伝達または変換装置;他に分類され	68	18.1
D01A	インダクタンス変化	52	13.9
D02	力, 応力, トルク, 仕事, 機械的効率, 流体圧力の測定	42	11.2
D02A	抵抗ストレングージを使用	32	8.5
D03	長さ・厚さ・寸法・角度の測定;不規則性の測定	21	5.6
D03A	固体の変形測定用	61	16.3
D04	重量測定	16	4.3
D04A	他の物と結合した重量測定装置	20	5.3
	合計	375	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:特に特定の変量に適用されない測定;単一のほかのサブクラスに包含されない2つ以上の変量を測定する装置;料金計量装置;特に特定の変量に適用されない伝達または変換装置;他に分類され」が最も多く、18.1%を占めている。

図35は上記集計結果を円グラフにしたものである。

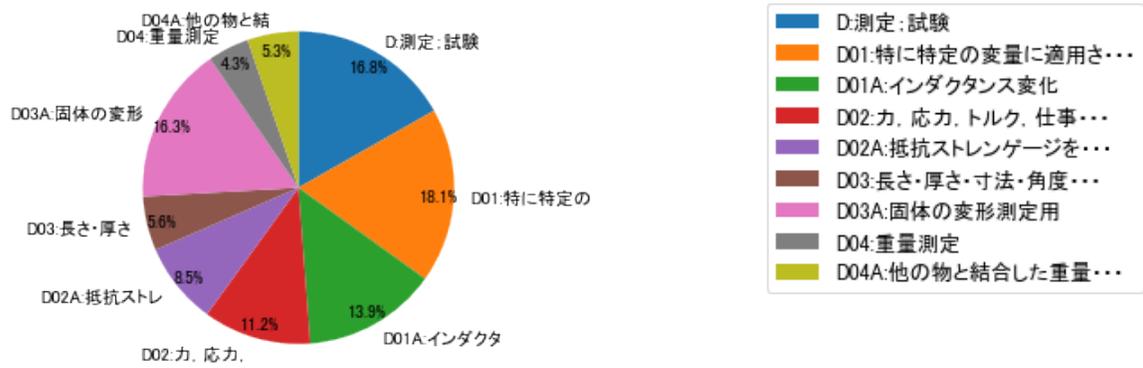


図35

(6) コード別発行件数の年別推移

図36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。

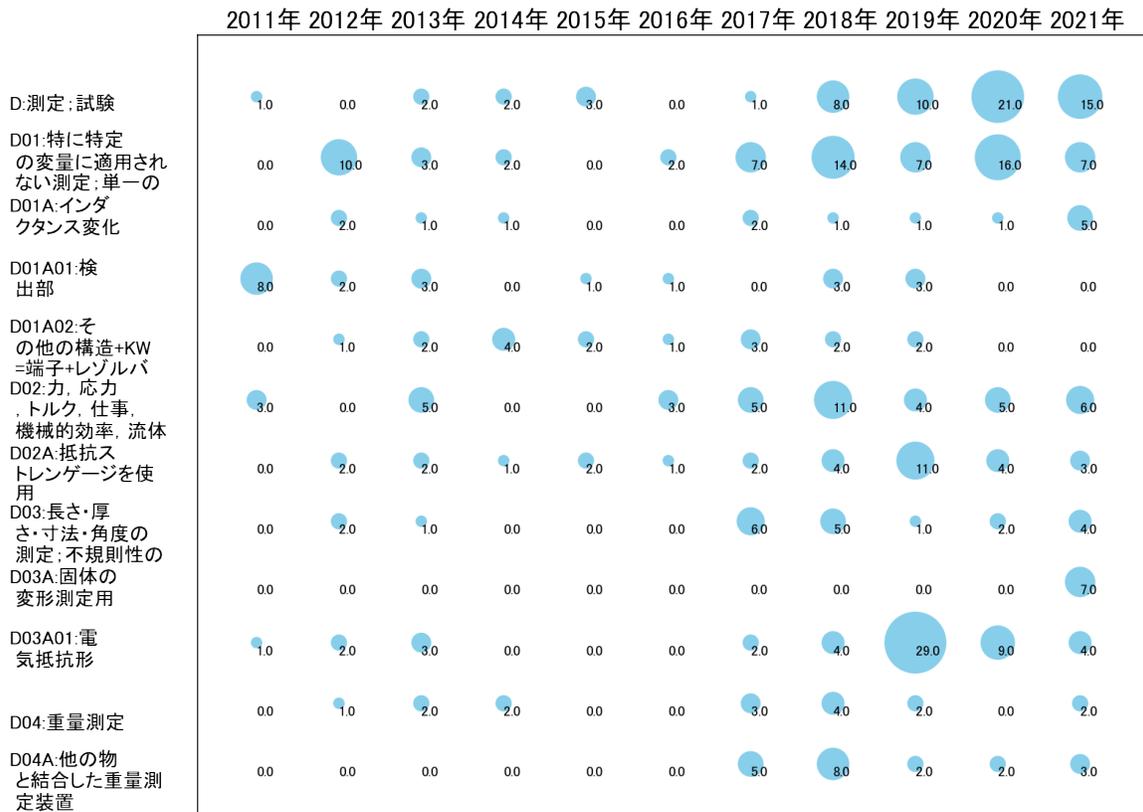


図36

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。

D01A:インダクタンス変化

D03A:固体の変形測定用

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D01A:インダクタンス変化

D03A:固体の変形測定用

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。

#### **[D01A:インダクタンス変化]**

特開2012-247344 レゾルバの駆動装置

レゾルバの角度データを必要とするタイミングでレゾルバの励磁を行うことで、省電力化したレゾルバの駆動を可能とする。

特開2013-072673 V R型レゾルバのロータおよびV R型レゾルバ

ロータ内側の凸部と、回転軸に設けられた凹部とを嵌合させた回り止めの構造において、凸部の根元部分に回転軸の凹部縁との干渉を避ける逃げ溝を設けても、この逃げ溝がレゾルバの特性に悪影響を与えることがない構造を提供する。

特開2017-009506 レゾルバ

レゾルバにおける端子ピンに接続した巻線の端末、及びターミナルに接続したリード線の腐食を防止する。

特開2018-048945 角度検出装置

方向性を有するバックヨークを備えた角度検出装置において、検出コイルの出力に含まれるオフセットを改善して角度の検出精度を向上させる。

特開2019-020294 回転角センサーデジタルコンバータおよび回転角センサーデジタル変換方法

回転機器における回転角度の演算精度や演算速度を向上させること。

特開2020-016452 回転角センサの信号処理回路および回転角センサの信号処理方法

回転機器における回転角度の演算精度や演算速度を向上させること。

特開2021-010219 ステータコアの取付構造およびレゾルバ

ステータコアの磁気特性が低下することを防止すること。

特開2021-010218 ステータ構造およびレゾルバ

回転電機への取り付け性を向上させること。

特開2021-078173 レゾルバ

モータ部分からの漏洩磁束によりレゾルバが受ける影響を抑制し、レゾルバの角度検出精度の低下を防止すると共に、薄型化を図ったレゾルバを提供すること。

特開2021-128175 ステータ

コア内部の錆の発生を防止する。

これらのサンプル公報には、レゾルバの駆動、V R型レゾルバのロータ、角度検出、回転角センサーデジタルコンバータ、回転角センサーデジタル変換、回転角センサの信号処理回路、ステータコアの取付構造、ステータ構造などの語句が含まれていた。

#### **[D03A:固体の変形測定用]**

特開2021-162574 ひずみゲージ

ひずみ検出精度の低下を抑制可能なひずみゲージを提供する。

特開2021-162401 ひずみゲージ

電極が小型化した場合にも、電極と導電性接合材との接続信頼性を確保可能なひずみゲージを提供する。

特開2021-156815 ひずみゲージ

電極を構成する金属層にクラックが入ることを抑制可能なひずみゲージを提供する。

特開2021-110703 ひずみゲージ

渦巻き状の抵抗体を備え、かつ抵抗値の微調整が可能なひずみゲージを提供する。

### 特開2021-139804 ひずみゲージ

ひずみ検出精度の低下を抑制可能なひずみゲージを提供する。

### 特開2021-152533 ひずみゲージ

抵抗体に重畳されるノイズを低減可能なひずみゲージを提供する。

### 特開2021-152523 ひずみゲージ

測定精度を向上したひずみゲージを提供する。

これらのサンプル公報には、ひずみゲージ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37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37

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]

D01A:インダクタンス変化

[国立大学法人千葉大学]

D04:重量測定

[国立大学法人九州大学]

D01A:インダクタンス変化

[株式会社松尾製作所]

D01A:インダクタンス変化

[ミツミ電機株式会社]

D02A:抵抗ストレンゲージを使用

[株式会社キトー]

D02A:抵抗ストレンゲージを使用

[ホシデン株式会社]

D:測定；試験

[株式会社デンソーテン]

D:測定；試験

### 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214件であった。

図38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38

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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2016年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (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	%
ミネベアミツミ株式会社	204.0	95.33
トヨタ紡織株式会社	7.5	3.5
トヨタ自動車株式会社	2.5	1.17
その他	0	0
合計	214	100

表12

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ紡織株式会社であり、3.5%であった。

以下、トヨタ自動車と続いている。

図39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。

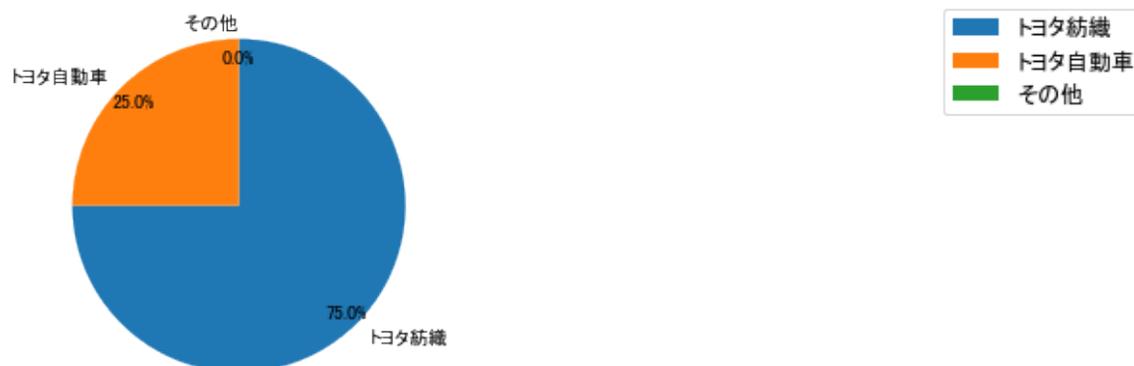


図39

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで75.0%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40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40

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41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41

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E: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	9	4.1
E01	非容積形ポンプ	144	66.1
E01A	キャビテーション、うず、騒音、振動または類似のものを防止するもの	65	29.8
	合計	218	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:非容積形ポンプ」が最も多く、66.1%を占めている。

図42は上記集計結果を円グラフにしたものである。

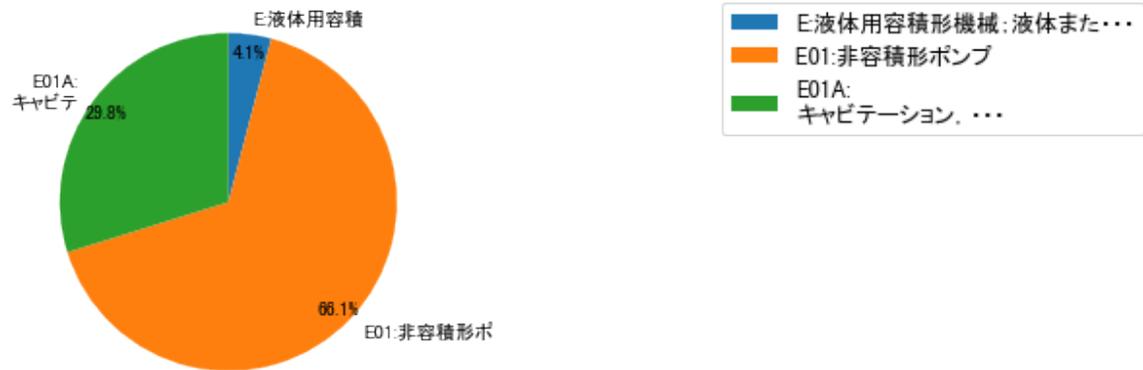


図42

(6) コード別発行件数の年別推移

図43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。

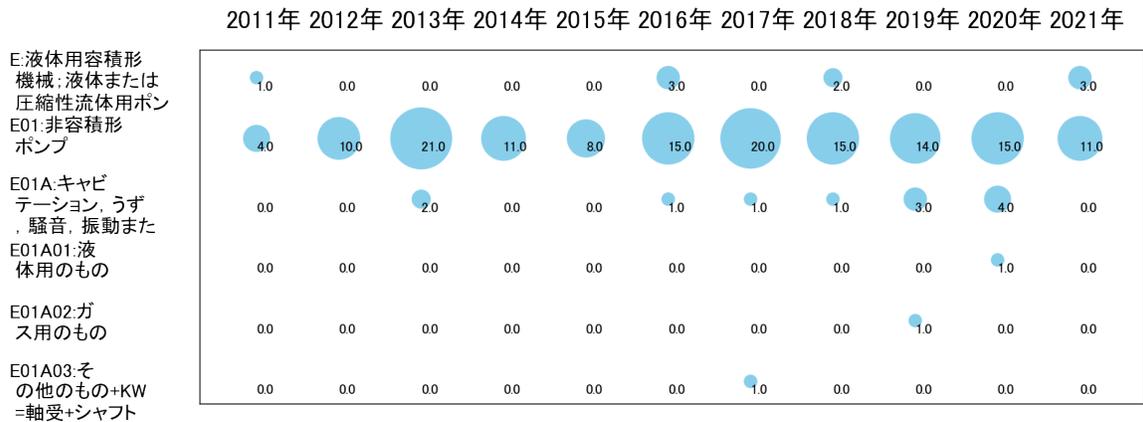


図43

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。

**E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ**

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。

## **[E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ]**

### 特開2011-185229 ベーンポンプ

小型化で磁気効率に優れ安価なベーンポンプを提供する。

### 特開2016-191371 ロータ及びポンプ装置

ローラの位置を調整してチューブの押し潰し量を調節可能なロータ及びポンプ装置を提供する。

### 特開2016-019629 閉塞検出装置及び輸液装置

閉塞検出されるチューブを位置決めする箇所が汚れ難く清掃が簡単になり、また閉塞検出構成部分を小型化できる閉塞検出装置及び輸液装置を提供する。

### 特開2016-152151 端子、端子構造体及び回転電機

耐熱性及び耐溶剤性を兼ね備えた端子、端子構造体及び回転電機を提供する。

### 特開2018-182777 モータ駆動制御装置、モータ駆動制御方法及びチューブポンプ

外的要因により回転状態が回転指示状態と異なるモータの動作を安全に制御する。

### 特開2018-182776 モータ駆動制御装置、モータ駆動制御方法及びチューブポンプ

外的要因によりモータが逆転した場合にも、モータを継続的に駆動させる。

### 特開2021-095870 気体吸引排出装置、気体情報取得装置

フィルターの目詰まりを検出可能な気体吸引排出装置を提供する。

### 特開2021-117045 気体情報取得装置

気体情報取得装置の小型化。

### 特開2021-145708 気体情報取得装置

気体情報取得装置の小型化。

これらのサンプル公報には、ベーンポンプ、ロータ、閉塞検出、輸液、端子構造体、回転電機、モータ駆動制御、チューブポンプ、気体吸引排出、気体情報取得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44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。

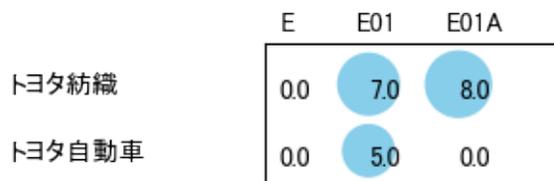


図44

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。

[トヨタ紡織株式会社]

E01A:キャビテーション, うず, 騒音, 振動または類似のものを防止するもの

[トヨタ自動車株式会社]

E01:非容積形ポンプ

### 3-2-6 [F:基本的電気素子]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「F:基本的電気素子」が付与された公報は162件であった。

図45はこのコード「F:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図45

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

開始年は2011年であり、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

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14はコード「F:基本的電気素子」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ミネベアミツミ株式会社	161.5	99.69
トヨタ紡織株式会社	0.5	0.31
その他	0	0
合計	162	100

表14

この集計表によれば共同出願人はトヨタ紡織株式会社のみである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図46はコード「F:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図46

このグラフによれば、コード「F:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数は全期間では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47はコード「F:基本的電気素子」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。



図47

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:基本的電気素子」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
F	基本的電気素子	49	26.2
F01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	38	20.3
F01A	光の放出に特に適用される少なくとも1つの電位障壁または表面障壁を有する半導体装置	46	24.6
F02	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	20	10.7
F02A	コア, コイルまたは磁石を製造	34	18.2
	合計	187	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:基本的電気素子」が最も多く、26.2%を占めている。

図48は上記集計結果を円グラフにしたものである。

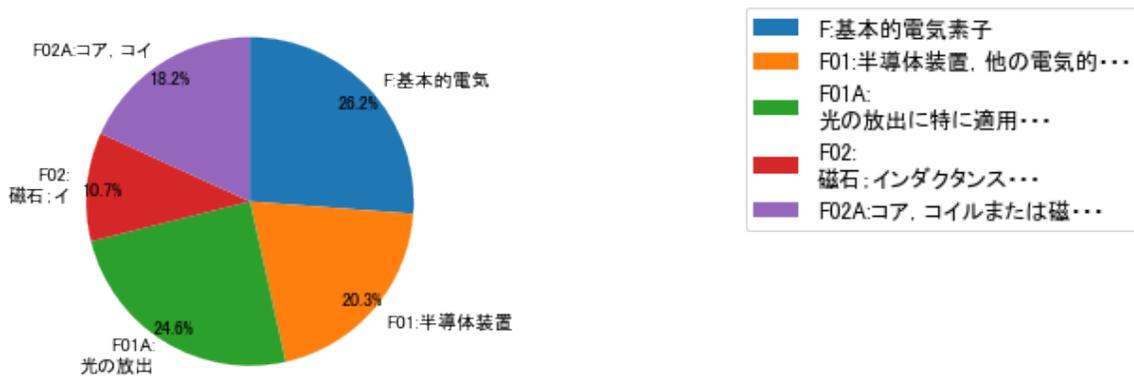


図48

### (6) コード別発行件数の年別推移

図49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。

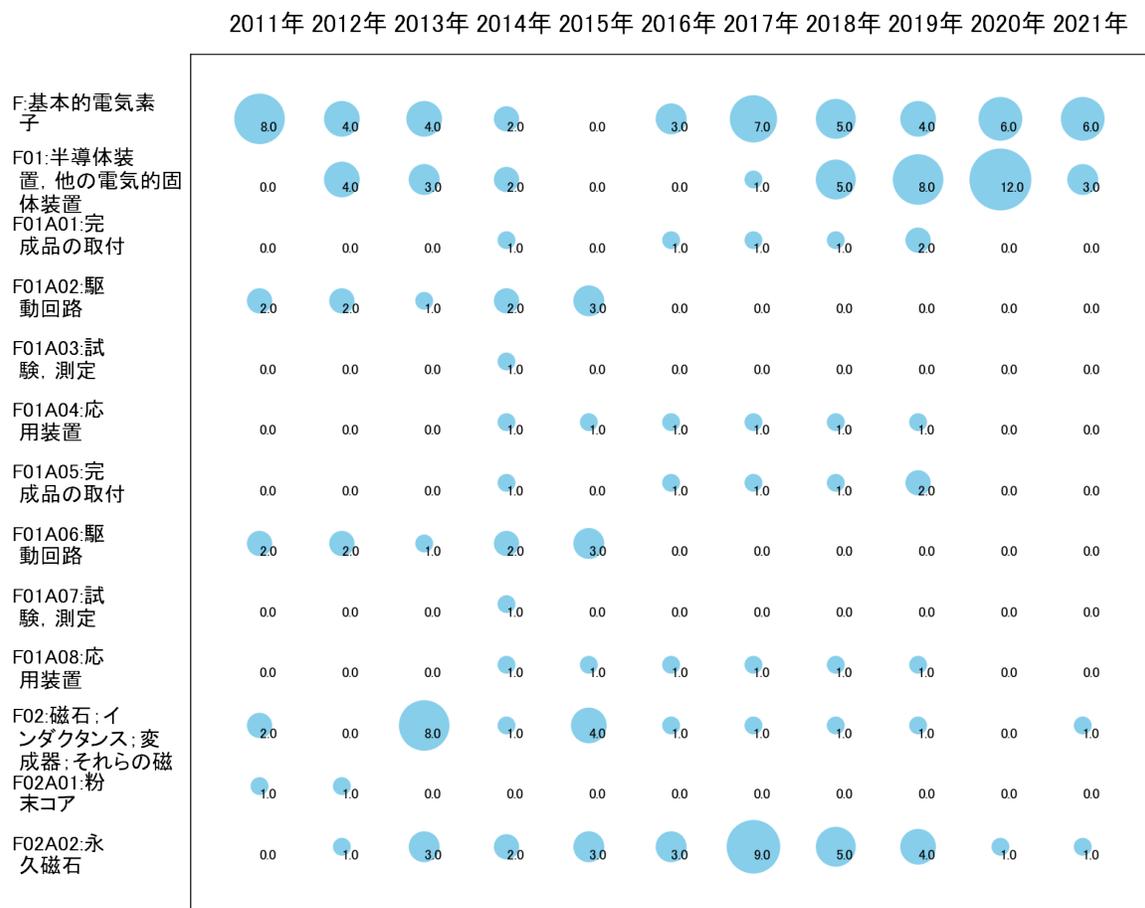


図49

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50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。

	F	F01	F01A	F02	F02A
トヨタ紡織	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

図50

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。

[トヨタ紡織株式会社]

F:基本的電気素子

### 3-2-7 [G:石油, ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭]

#### (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:石油, ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報は26件であった。

図51はこのコード「G:石油, ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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51

このグラフによれば、コード「G:石油, ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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。

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:石油, ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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	%
ミネベアミツミ株式会社	24.5	94.23
パナソニック株式会社	0.5	1.92
日本グリース株式会社	0.5	1.92
協同油脂株式会社	0.5	1.92
その他	0	0
合計	26	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)はパナソニック株式会社であり、1.92%であった。

以下、日本グリース、協同油脂と続いている。

図52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。

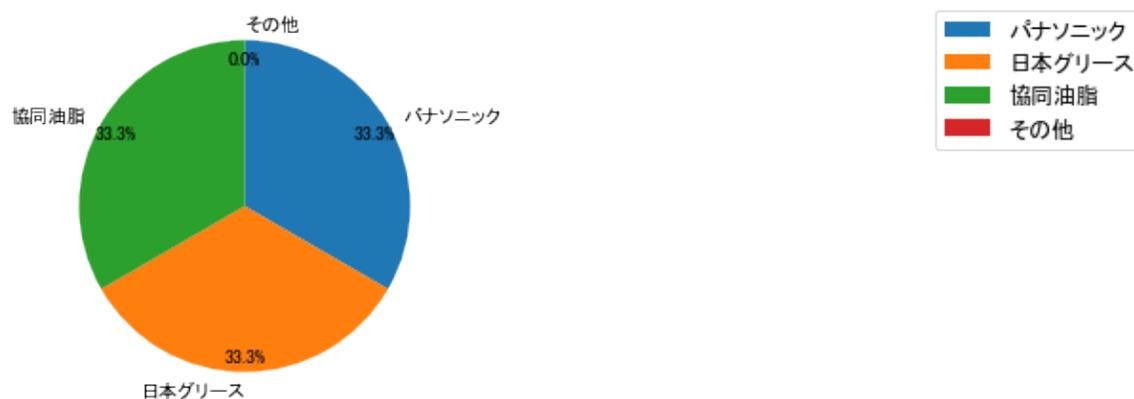


図52

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53はコード「G:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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53

このグラフによれば、コード「G:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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54はコード「G:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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54

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:石油、ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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	石油、ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭	0	0.0
G01	潤滑組成物	13	25.0
G01A	炭化水素重合体	13	25.0
G02	サブクラスC10Mに関連するインデキシング系列	2	3.8
G02A	軸受	24	46.2
	合計	52	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G02A:軸受」が最も多く、46.2%を占めている。

図55は上記集計結果を円グラフにしたものである。

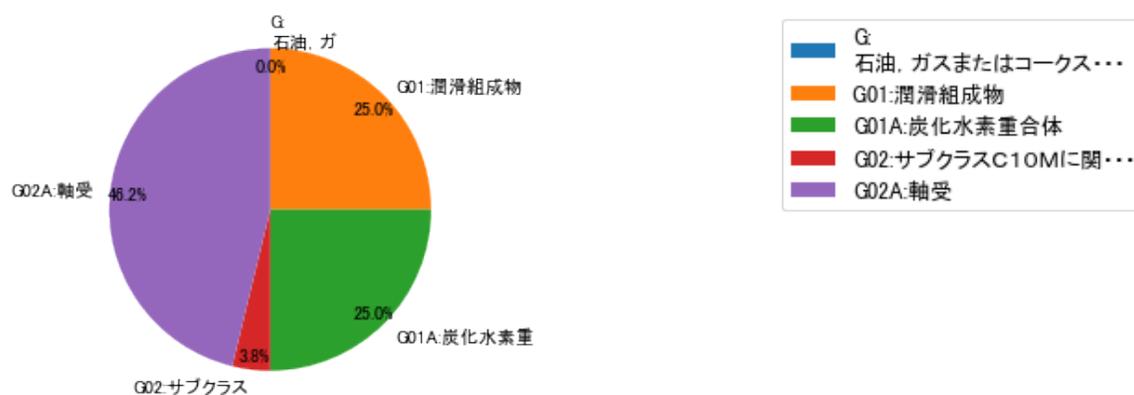


図55

### (6) コード別発行件数の年別推移

図56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。

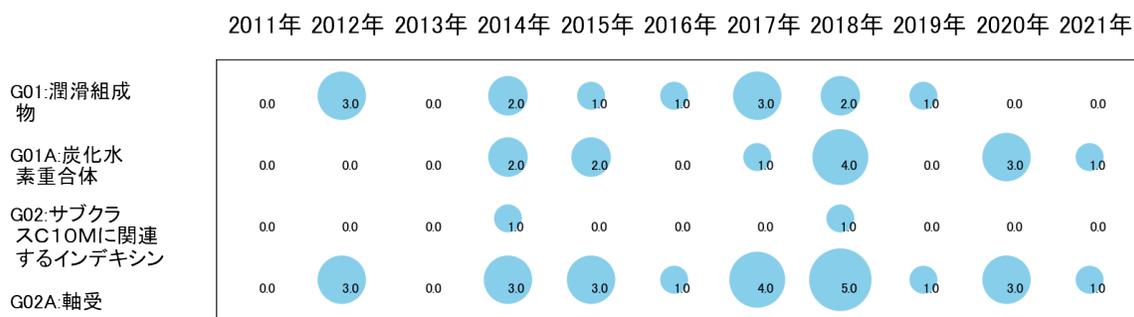


図56

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57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57

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。

[パナソニック株式会社]

G01:潤滑組成物

[日本グリース株式会社]

G01A:炭化水素重合体

[協同油脂株式会社]

G01:潤滑組成物

### 3-2-8 [H:光学]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「H:光学」が付与された公報は136件であった。

図58はこのコード「H:光学」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図58

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

開始年は2011年であり、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2018年まで急増し、最終年の2021年にかけては減少している。また、急減している期間があった。

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18はコード「H:光学」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ミネベアミツミ株式会社	135.5	99.63
国立大学法人東北大学	0.5	0.37
その他	0	0
合計	136	100

表18

この集計表によれば共同出願人は国立大学法人東北大学のみである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図59はコード「H:光学」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図59

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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19はコード「H:光学」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
H	光学	0	0.0
H01	光学要素, 光学系, または光学装置	54	34.4
H01A	ライトガイド	30	19.1
H02	光の強度, 色, 位相, 偏光または方向の制御, 例, スイッチング, ゲーティング, 変調または復調のための装置または配置の媒体の光学的性質の変化により, 光学的作用が変化する装置または配	1	0.6
H02A	照明装置との組み合わせ	72	45.9
	合計	157	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H02A:照明装置との組み合わせ」が最も多く、45.9%を占めている。

図60は上記集計結果を円グラフにしたものである。

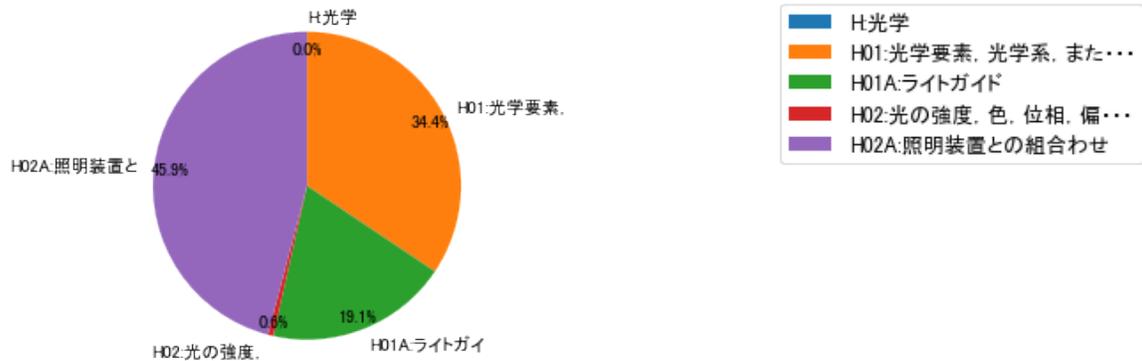


図60

### (6) コード別発行件数の年別推移

図61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。

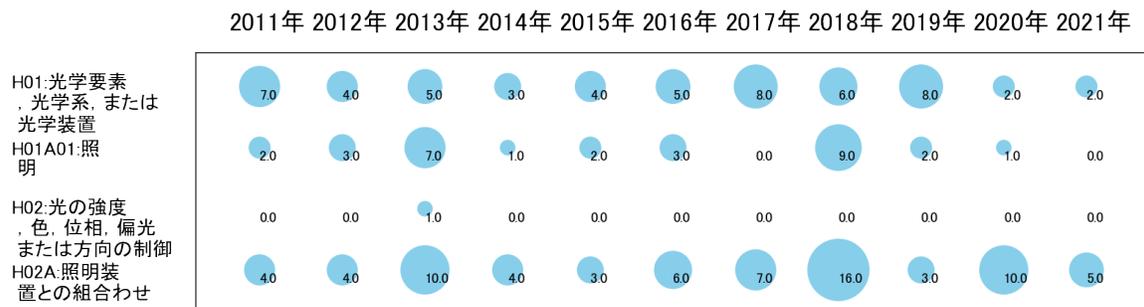


図61

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。

### 3-2-9 [I:医学または獣医学；衛生学]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報は82件であった。

図62はこのコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

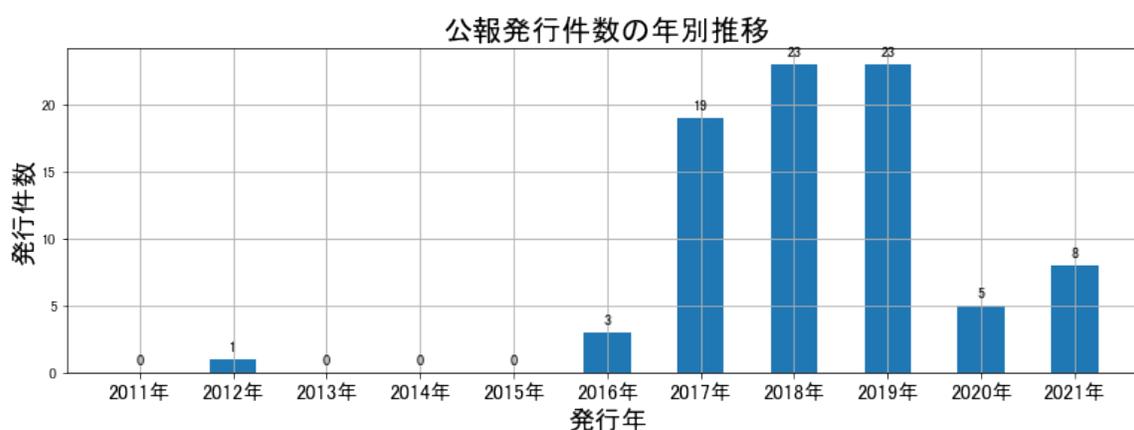


図62

このグラフによれば、コード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報の発行件数は 全期間では増加傾向を示している。

開始年の2011年は0件であり、その後は2018年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があり、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20はコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ミネベアミツミ株式会社	76.0	92.68
国立大学法人千葉大学	5.0	6.1
ミツミ電機株式会社	0.5	0.61
株式会社リコー	0.5	0.61
その他	0	0
合計	82	100

表20

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人千葉大学であり、6.1%であった。

以下、ミツミ電機、リコーと続いている。

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83.3%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図64はコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

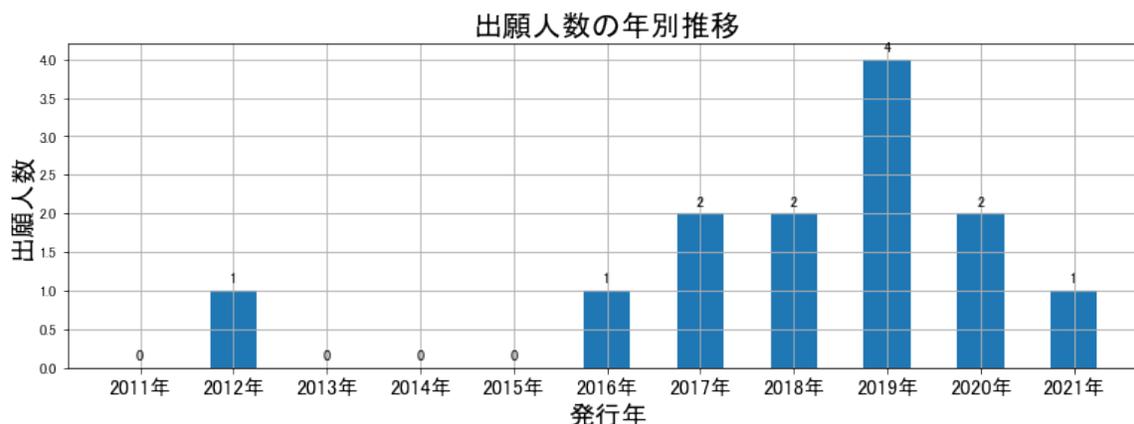


図64

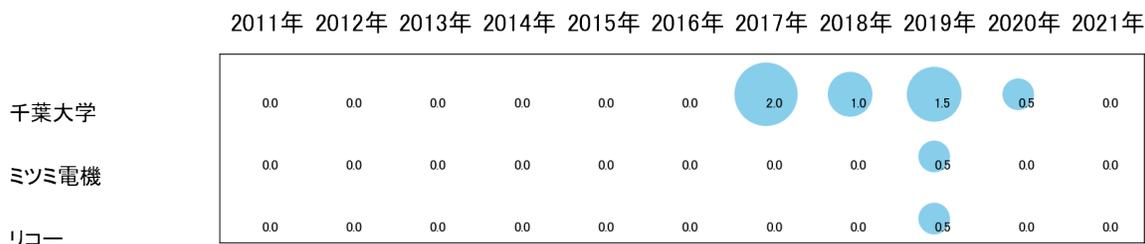
このグラフによれば、コード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、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65はコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。



## 図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21はコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
I	医学または獣医学；衛生学	44	53.7
I01	診断；手術；個人識別	9	11.0
I01A	身体全体またはその部分の動きを測定するもの	29	35.4
	合計	82	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I:医学または獣医学；衛生学」が最も多く、53.7%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。

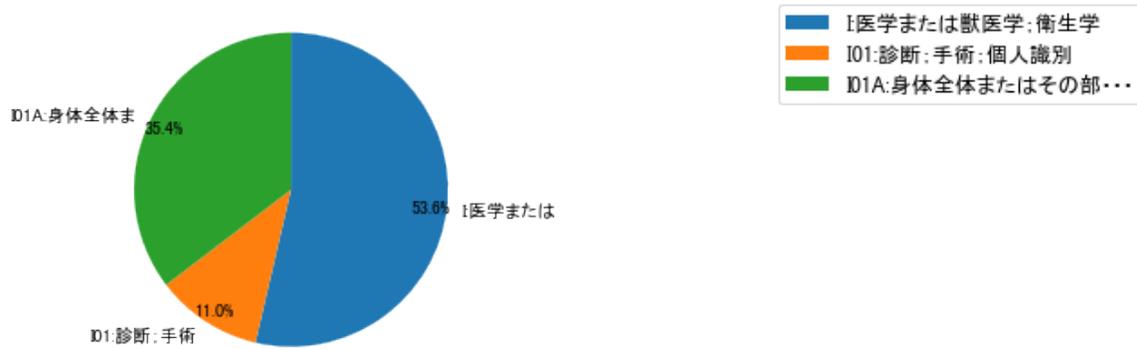


図66

### (6) コード別発行件数の年別推移

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

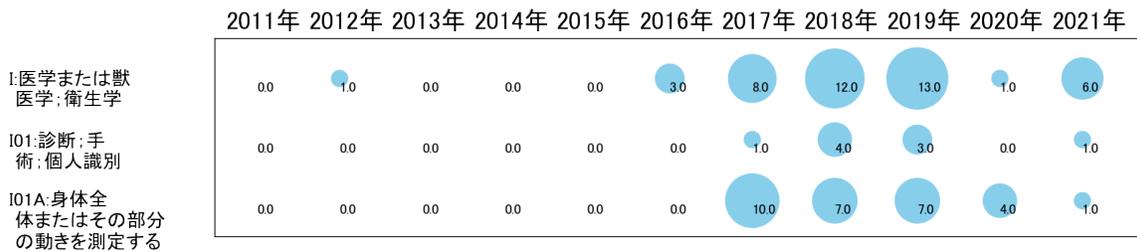


図67

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。

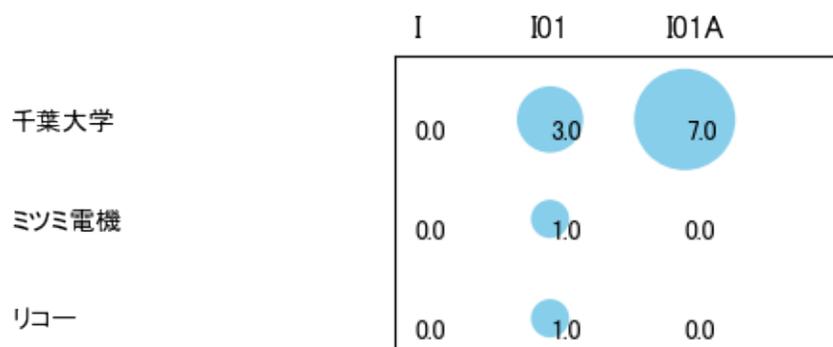


図68

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。

[国立大学法人千葉大学]

I01A:身体全体またはその部分の動きを測定するもの

[ミツミ電機株式会社]

I01:診断；手術；個人識別

[株式会社リコー]

I01:診断；手術；個人識別

### 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90件であった。

図69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。

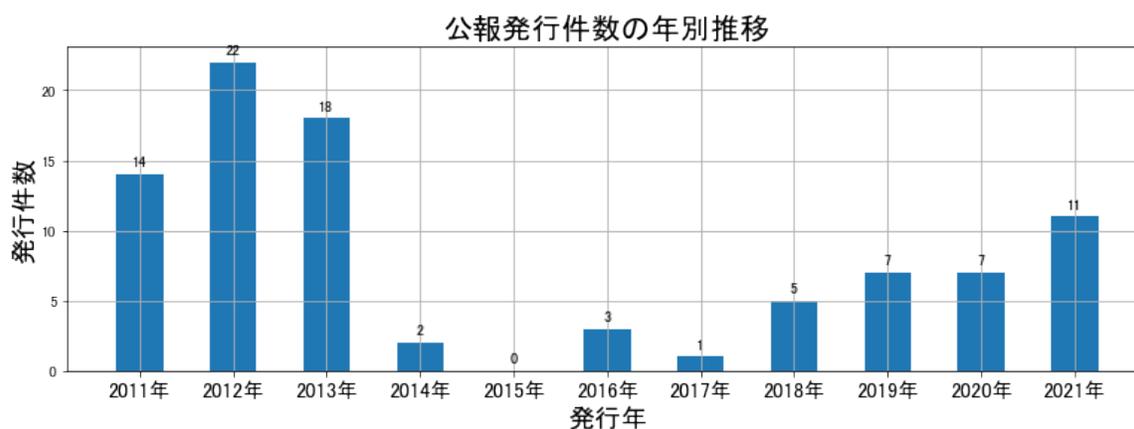


図69

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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2015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。

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表22はコード「J: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	%
ミネベアミツミ株式会社	87.8	97.66
ミツミ電機株式会社	1.0	1.11
株式会社リコー	0.5	0.56
ホシデン株式会社	0.3	0.33
株式会社デンソーテン	0.3	0.33
その他	0.1	0.1
合計	90	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)はミツミ電機株式会社であり、1.11%であった。

以下、リコー、ホシデン、デンソーテンと続いている。

図70は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

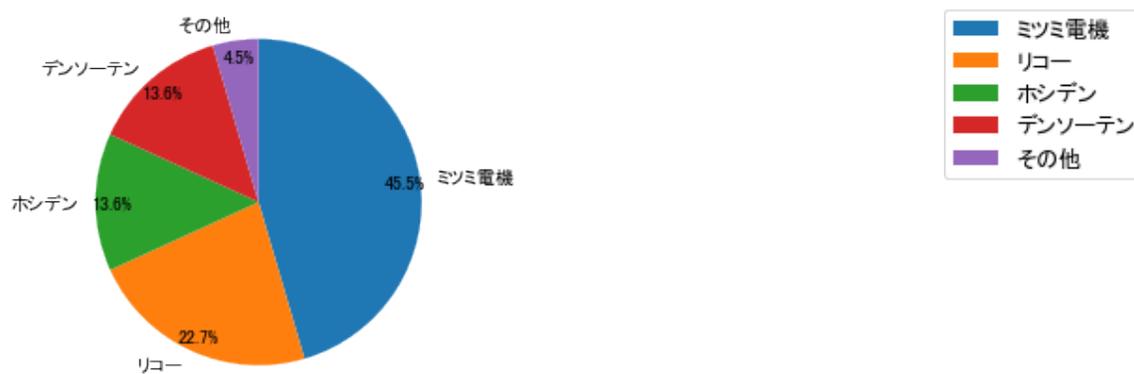


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで45.5%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71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71

このグラフによれば、コード「J:計算；計数」が付与された公報の出願人数は 全期間では減少傾向を示している。

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「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。

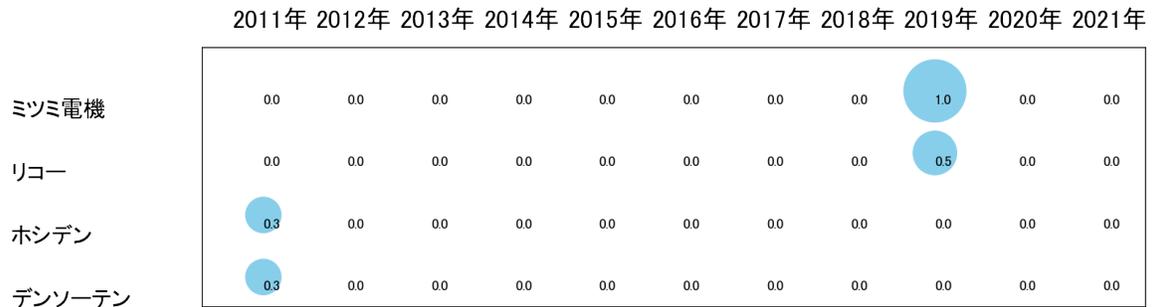


図72

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	8	8.7
J01	電氣的デジタルデータ処理	31	33.7
J01A	変換手段によって特徴付けられたデジタイザー	53	57.6
	合計	92	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01A:変換手段によって特徴付けられたデジタイザー」が最も多く、57.6%を占めている。

図73は上記集計結果を円グラフにしたものである。

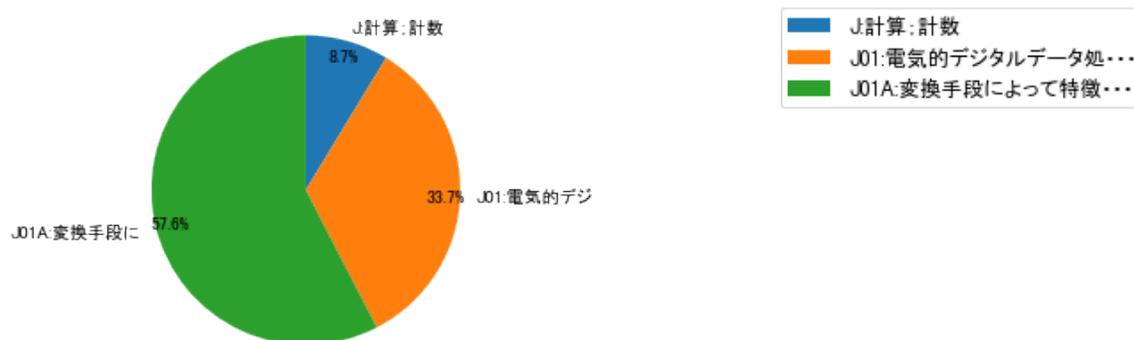


図73

### (6) コード別発行件数の年別推移

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

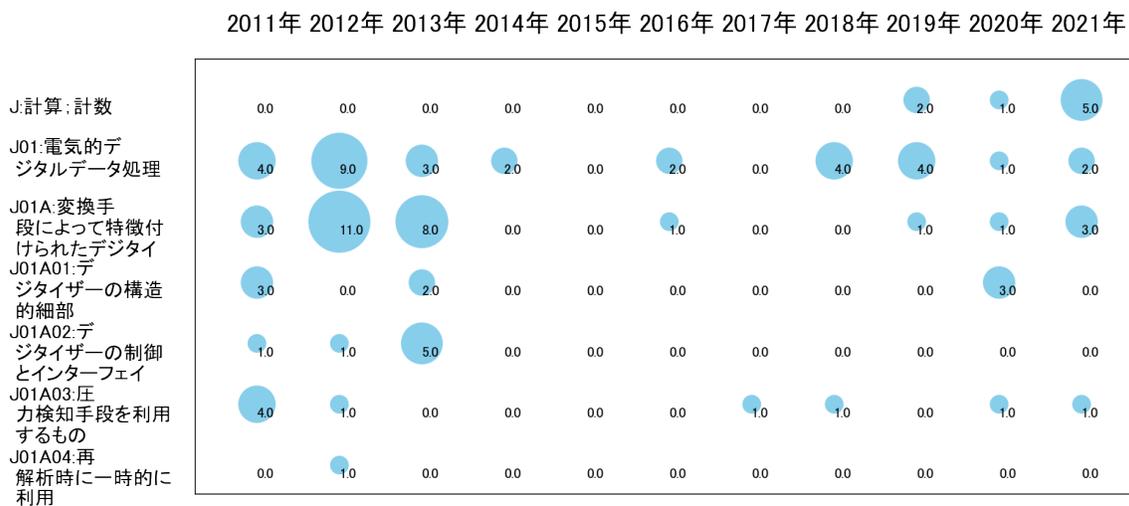


図74

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

J:計算;計数

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2019-192969 撮影装置、撮影システム、および街路灯

より防犯性の高い防犯システムを実現する。

特開2019-159581 表示処理装置、表示処理方法、及び表示処理プログラム

介護者又は看護者等が在床者の状態を、視線の移動が少なく、素早く確認可能とする。

特開2020-136918 アンテナ装置、及び、給電装置

簡単な計算でビームの方向を制御できるアンテナ装置、及び、給電装置を提供する。

特開2021-162305 測距システム、測距方法及び測距プログラム

高い精度で対象物までの距離を測定する。

特開2021-072002 画像処理装置及び画像処理方法

画像処理により対象物の位置を推定する。

特開2021-070123 把持装置及び把持方法

把持装置に把持されている状態の画像データを用いて高精度の把持動作が可能な把持装置を提供する。

特開2021-070122 学習データ生成方法

把持動作の機械学習に用いる学習データを容易に生成する。

特開2021-148493 対象物 3次元データ測定方法、対象物 3次元データ測定装置、学習データ生成方法および学習データ生成装置

3次元形状とテクスチャとを含む対象物 3次元データを容易に測定する手法を提供すること。

これらのサンプル公報には、撮影、表示処理、アンテナ、給電、測距、画像処理、把持、学習データ生成、対象物3次元データ測定などの語句が含まれていた。

#### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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。

[ミツミ電機株式会社]

J01:電氣的デジタルデータ処理

[株式会社リコー]

J:計算；計数

[ホシデン株式会社]

J01:電氣的デジタルデータ処理

[株式会社デンソーテン]

J01:電氣的デジタルデータ処理

### 3-2-11 [K:電気通信技術]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「K:電気通信技術」が付与された公報は62件であった。

図76はこのコード「K:電気通信技術」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。

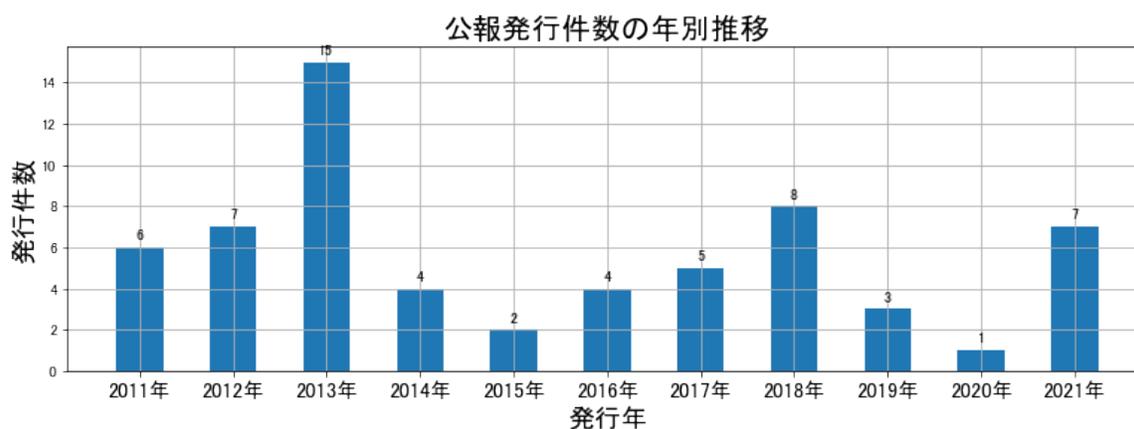


図76

このグラフによれば、コード「K:電気通信技術」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、2013年のピークにかけて急増し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては急増している。また、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表24はコード「K:電気通信技術」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	%
ミネベアミツミ株式会社	62	100.0
その他	0	0
合計	62	100

表24

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「K:電気通信技術」が付与された公報の出願人は[「ミネベアミツミ株式会社」]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25はコード「K:電気通信技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
K	電気通信技術	34	54.8
K01	スピーカ、マイクロホン、蓄音機ピックアップまたは類似の音響電気機械変換器；補聴器；パブリックアドレスシステム	11	17.7
K01A	細部	17	27.4
	合計	62	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K:電気通信技術」が最も多く、54.8%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。

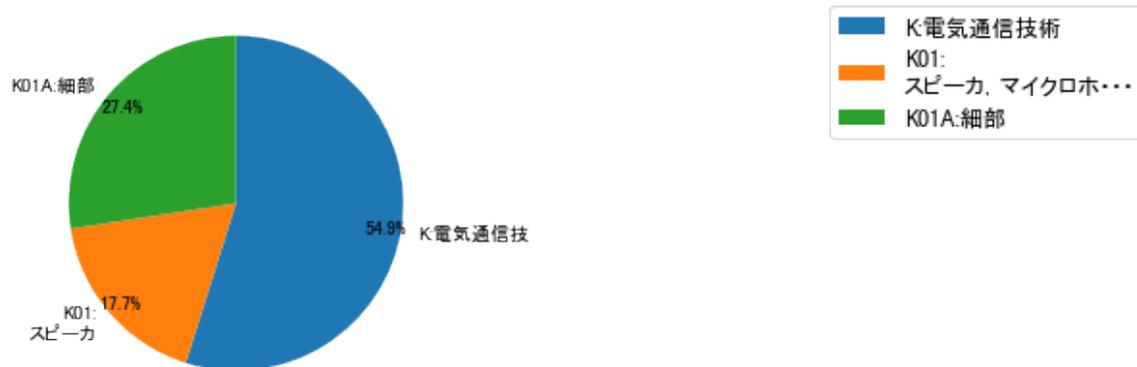


図77

(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。

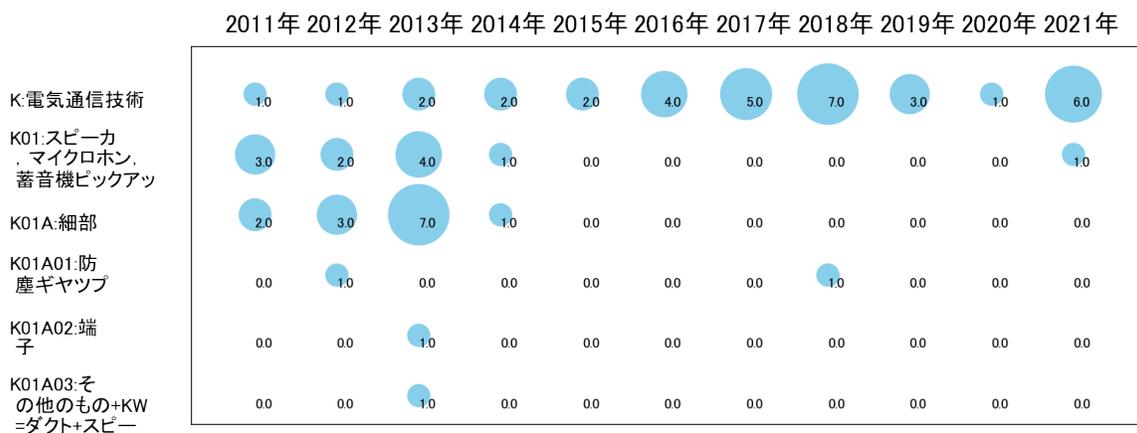


図78

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次のとおり。

**K:電気通信技術**

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

**[K:電気通信技術]**

特開2013-068880 ポリゴンミラースキャナモータ

簡素な構造で静音化が実現できるポリゴンミラースキャナモータを提供する。

特開2016-224535 認証システム、認証方法、ならびに、サーバ装置およびクライアント装置

自動認証による利便性を保ちつつ、さらなるセキュリティを向上させる認証手段を提供すること。

特開2016-208222 可変機器システム

リモコン装置の操作性を向上させて機器を容易に調整可能とする。

特開2017-201854 ワイヤレス給電装置、ワイヤレス受電装置およびワイヤレス電力伝送システム

ワイヤレス電力伝送システムにおいて、簡素な回路で構成し、かつ共鳴周波数の制御を不要とする。

特開2018-082354 通信端末及び通信システム

情報を確実かつ効率的に中継装置に送信すること。

特開2018-124745 通信システム

システムのランニングコストを抑制すること。

特開2019-192969 撮影装置、撮影システム、および街路灯

より防犯性の高い防犯システムを実現する。

#### 特開2019-205102 通信装置および通信方法

センサから取得した測定データを管理サーバに送信する通信装置および通信方法を提供する。

#### 特開2021-168431 チェックサム付加方法およびチェックサム付加装置

要求元から送信されたコマンドに応じて読み出されたデータを要求元へ送信する際に、コマンドに応じたより適切方法によって、データにチェックサムを付加することができる。

#### 特開2021-141457 モータ駆動制御装置、アクチュエータ、および通信システム

マスタと複数のスレイブとが一つの通信線で接続された通信システムにおいて、スレイブのアドレスを簡単に設定できるようにするモータ駆動制御装置、アクチュエータ及び通信システムを提供する。

これらのサンプル公報には、ポリゴンミラースキャナモータ、認証、可変機器、ワイヤレス給電、ワイヤレス受電、ワイヤレス電力伝送、通信端末、撮影、チェックサム付加、モータ駆動制御、アクチュエータ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

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-12 [Z:その他]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「Z:その他」が付与された公報は159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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2019年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年は急増しピークとなっている。また、急減している期間があった。

最終年近傍は強い増加傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表26はコード「Z:その他」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ミネベアミツミ株式会社	152.3	95.85
株式会社LIXIL	3.0	1.89
国立大学法人東北大学	1.0	0.63
トヨタ紡織株式会社	0.5	0.31
株式会社コマザワ技研	0.5	0.31
藤井精密工業株式会社	0.5	0.31
ユニメックス株式会社	0.5	0.31
トヨタ自動車株式会社	0.3	0.19
豊田鉄工株式会社	0.3	0.19
その他	0.1	0.1
合計	159	100

表26

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社LIXILであり、1.89%であった。

以下、東北大学、トヨタ紡織、コマザワ技研、藤井精密工業、ユニメックス、トヨタ自動車、豊田鉄工と続いている。

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。

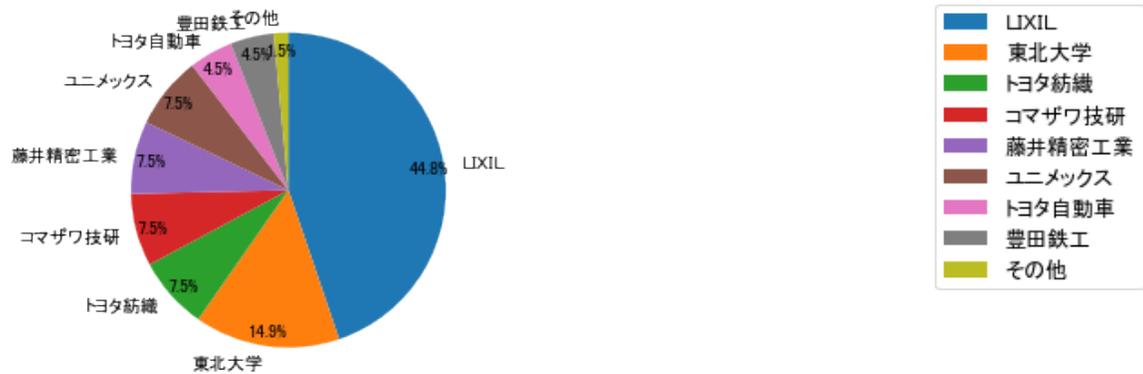


図80

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで44.8%を占めている。

### (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。

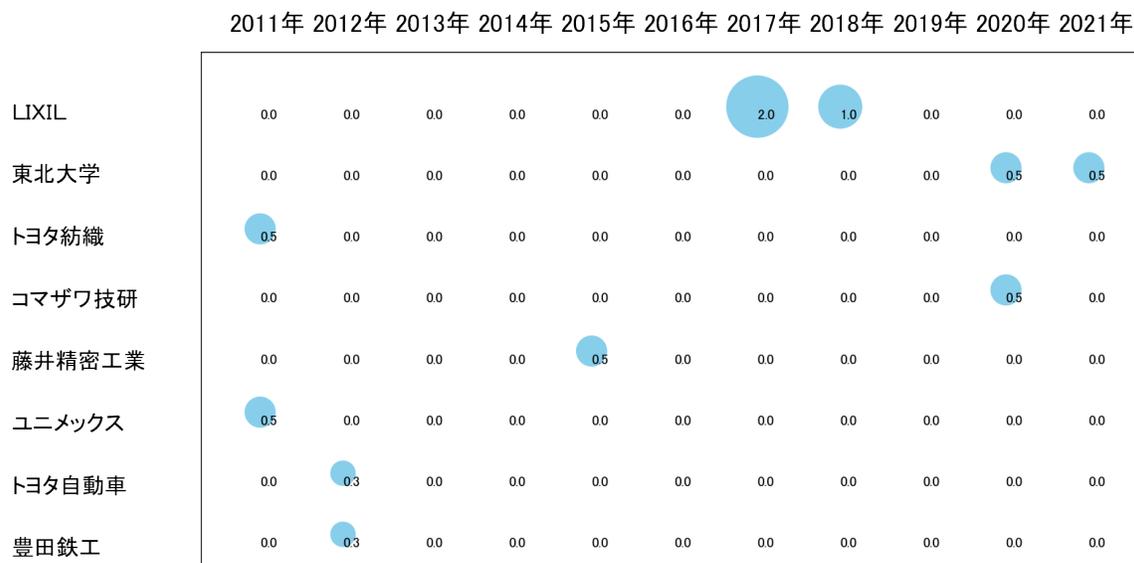


図82

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27はコード「Z:その他」が付与された公報のコードを三桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
Z	その他	0	0.0
Z01	制御+KW=信号+回路+制御+駆動+光源+照明+指示+電流+電圧+出力	24	15.1
Z02	工具または工作物の冷却または潤滑のための装置+KW=ノズル+噴射+クーラント+切削+供給+モータ+回転+シャフト+中空+可能	19	11.9
Z03	電磁気を利用するもの+KW=振動+発生+保持+コイル+マグネット+方向+動体+フレーム+配置+固定	19	11.9
Z04	上下させる装置+KW=駆動+便座+開閉+昇降+便器+支持+回転+モータ+動作+ウォーム	8	5.0
Z05	指部材+KW=把持+カム+可能+支持+保持+方向+部材+中心+固定+解決	8	5.0
Z99	その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成	81	50.9
	合計	159	100.0

表27

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成」が最も多く、50.9%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。

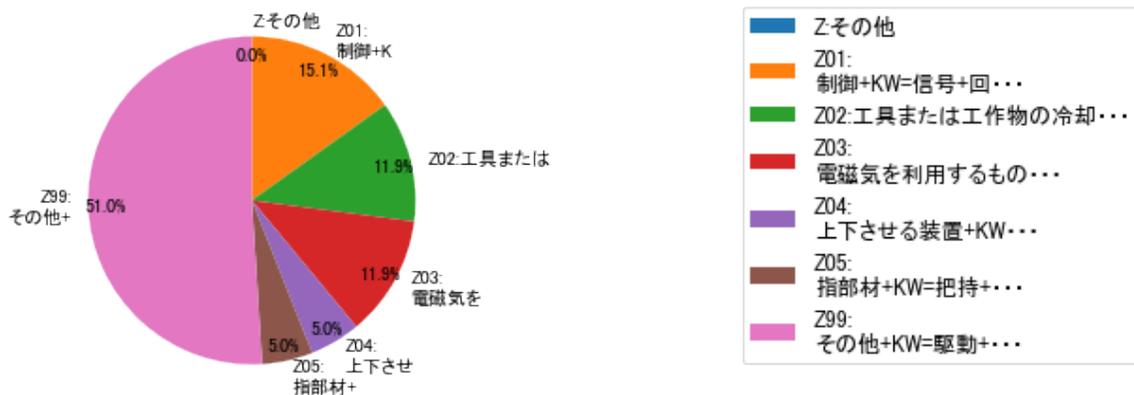


図83

(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。

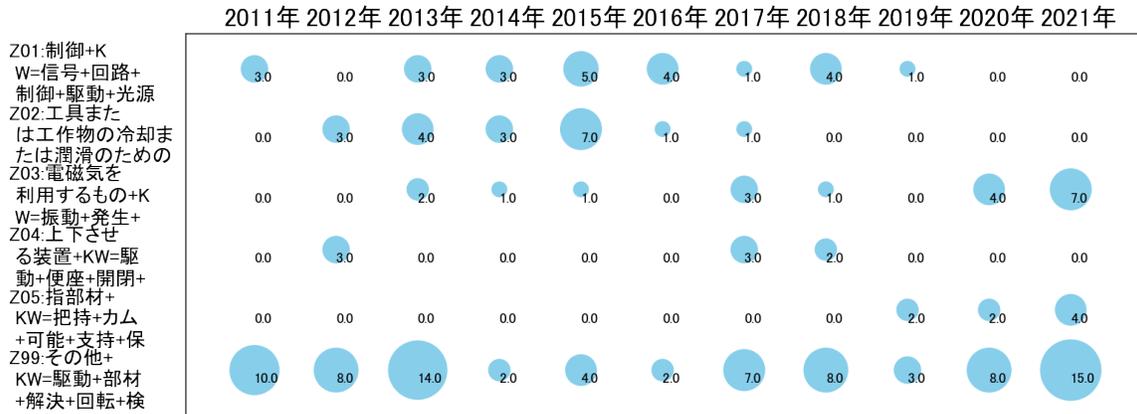


図84

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。

Z03:電磁気を利用するもの+KW=振動+発生+保持+コイル+マグネット+方向+動体+フレーム+配置+固定

Z05:指部材+KW=把持+カム+可能+支持+保持+方向+部材+中心+固定+解決

Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z03:電磁気を利用するもの+KW=振動+発生+保持+コイル+マグネット+方向+動体+フレーム+配置+固定

Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成

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。

[Z03:電磁気を利用するもの+KW=振動+発生+保持+コイル+マグネット+方向+動体+フレーム+配置+固定]

#### 特開2013-252504 振動発生器用ホルダ及び振動発生器

容易に組立て可能であって製造コストが低く、信頼性が高い振動発生器用ホルダ及び振動発生器を提供する。

#### 特開2014-069119 振動発生器

耐衝撃性が高く、容易に組立て可能であって製造コストが低い振動発生器を提供する。

#### 特開2017-185495 振動発生器

振動発生器の大きさに対して大きな振動力が得られる振動発生器を提供する。

#### 特開2017-205765 振動発生器

耐衝撃性が高く、容易に組立て可能であって製造コストが低い振動発生器を提供する。

#### 特開2017-070916 弾性部材付き振動子及び振動発生器

耐久性が高い弾性部材付き振動子を提供する。

#### 特開2020-044537 振動発生器

振動力の発生量を大きくすることが可能な振動発生器を提供する。

#### 特開2020-073272 電子機器

振動発生装置の振動を利用することができる電子機器を提供する。

#### 特開2021-178328 振動アクチュエータ及び電子機器

耐衝撃性を有するとともに、高い出力で好適な体感振動を発生する振動アクチュエータを実現する。

#### 特開2021-181092 振動アクチュエータ及び電子機器

耐衝撃性を有するとともに、高い出力で好適な体感振動を発生する振動アクチュエータを提供する。

#### 特開2021-121436 振動アクチュエータ及び電子機器

ゴミ等の異物の侵入を防止しつつ、減衰することなく、好適な体感振動を出力すること。

これらのサンプル公報には、振動発生器用ホルダ、弾性部材付き振動子、電子機器、振動アクチュエータなどの語句が含まれていた。

**[Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成]**

特開2012-099353 放電灯の点灯装置および点灯制御方法

安定して放電灯を制御できる放電灯の点灯装置および点灯制御方法を提供する。

特開2013-206499 ベースプレート、スピンドルモータおよびディスク駆動装置

パーティクルの飛散が低減されたアルミニウムダイキャスト製のベースプレートを提供する。

特開2013-097833 ディスククランプ装置

簡易な構成でディスク状の記録媒体の両面側の圧力差を小さくすることが可能なディスククランプ装置を提供する。

特開2013-114699 ディスク回転用モータおよびこれを備えたディスク駆動装置

簡易な方法で製造することのできるディスク回転用モータおよびこれを備えたディスク駆動装置を提供する。

特開2013-134799 テープガイド

磁気テープの走行面（胴部）及びガイド面（フランジ内側面）に表面処理を行い、耐摩耗性に優れ、安定したテープ走行性と起動トルクの低減を実現し得るテープガイドを提供する。

特開2018-197794 蓋体開閉装置及び蓋体開閉装置を備える表示装置

必要とするスペースを少なくすることができる蓋体開閉装置及び表示装置を提供する。

特開2019-069588 収容装置およびセンサ付エジェクタピン

メンテナンス性に優れた使い勝手のよい収容装置を提供する。

特開2020-082217 制御装置および把持方法



## 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のようなになる。

[株式会社L I X I L]

Z04:上下させる装置+KW=駆動+便座+開閉+昇降+便器+支持+回転+モータ+動作+ウォーム

[国立大学法人東北大学]

Z05:指部材+KW=把持+カム+可能+支持+保持+方向+部材+中心+固定+解決

[トヨタ紡織株式会社]

Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成

[株式会社コマザワ技研]

Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成

[藤井精密工業株式会社]

Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成

[ユニメックス株式会社]

Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成

[トヨタ自動車株式会社]

Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成

[豊田鉄工株式会社]

Z99:その他+KW=駆動+部材+解決+回転+検出+提供+可能+パラシュート+制御+形成

## 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:電力の発電, 変換, 配電
- B:照明
- C:機械要素
- D:測定; 試験
- E:液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ
- F:基本的電気素子
- G:石油, ガスまたはコークス工業; 一酸化炭素を含有する工業ガス; 燃料; 潤滑剤; でい炭
- H:光学
- I:医学または獣医学; 衛生学
- J:計算; 計数
- K:電気通信技術
- Z:その他

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

開始年は2011年であり、2015年にボトムを付け、ピークの2018年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位はトヨタ紡織株式会社であり、0.4%であった。

以下、千葉大学、トヨタ自動車、L I X I L、東北大学、ミツミ電機、パナソニック、日立Astemo、九州大学、関西大学と続いている。

この上位1社だけでは24.2%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無かった。

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

F04D29/00:細部, 構成部材または付属品 (201件)

F21S2/00:メイングループ4/00~10/00または19/00に分類されない照明装置のシステム, 例. モジュール式構造のもの (250件)

F21Y115/00:半導体発光素子 (202件)

H02K1/00:磁気回路の細部 (129件)

H02K5/00:外箱; 外枠; 支持体 (211件)

H02K7/00:機械と結合して機械的エネルギーを取り扱う装置, 例. 機械的駆動原動機または補助発電機, 電動機との結合(143件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:電力の発電, 変換, 配電」が最も多く、33.8%を占めている。

以下、D:測定; 試験、B:照明、C:機械要素、E:液体用容積形機械; 液体または圧縮性流体用ポンプ、F:基本的電気素子、Z:その他、H:光学、J:計算; 計数、I:医学または獣医学; 衛生学、K:電気通信技術、G:石油, ガスまたはコークス工業; 一酸化炭素を含有する工業ガス; 燃料; 潤滑剤; でい炭と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2018年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:電力の発電, 変換, 配電」であるが、最終年は急増している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

D:測定; 試験

I:医学または獣医学; 衛生学

最新発行のサンプル公報を見ると、面状照明、ひずみゲージ、空調、荷重検出機構、ピン型ロードセル、ベース部材、スピンドルモータ、ハードディスク駆動、気体吸引排出、気体情報取得、センサモジュール、回転機器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)。