

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

シンフォニアテクノロジー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：シンフォニアテクノロジー株式会社

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シンフォニアテクノロジー株式会社に関する分析対象公報の合計件数は1087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)。

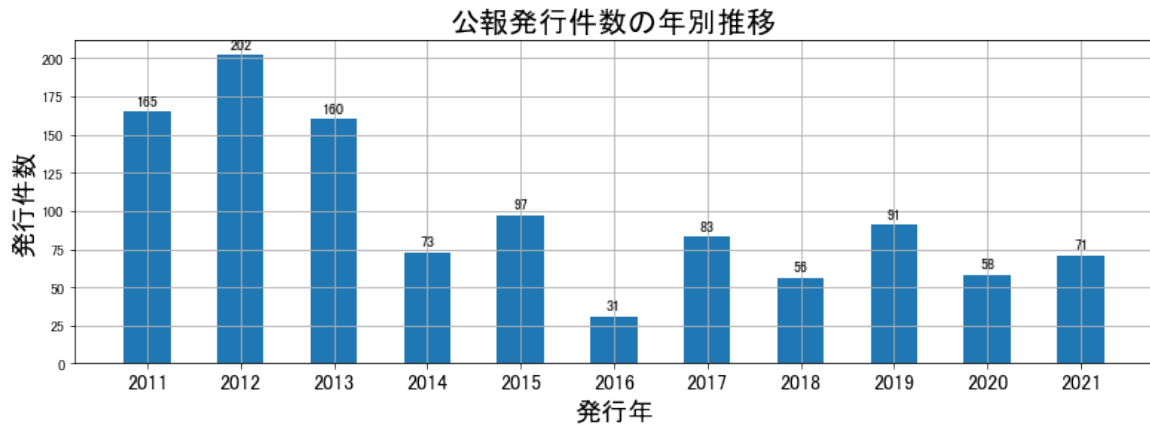


図1

このグラフによれば、シンフォニアテクノロジー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、翌年にピークを付け、ボトムの2016年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

※ 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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	1051.2	96.71
国立大学法人豊橋技術科学大学	8.7	0.8
株式会社IHIEアロスペース	4.8	0.44
国立大学法人三重大学	3.0	0.28
株式会社TAIYO	2.0	0.18
日本製鉄株式会社	1.0	0.09
高橋久	1.0	0.09
株式会社三井E&Sマシナリー	1.0	0.09
JFE物流株式会社	1.0	0.09
山本健司	1.0	0.09
三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社	1.0	0.09
その他	11.3	1.04
合計	1087.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人豊橋技術科学大学であり、0.8%であった。

以下、IHIEアロスペース、三重大学、TAIYO、日本製鉄、高橋久、三井E&Sマシナリー、JFE物流、山本健司、三菱重工エンジン&ターボチャージャ 以下、IHIEアロスペース、三重大学、TAIYO、日本製鉄、高橋久、三井E&Sマシナ

リー、JFE物流、山本健司、三菱重工エンジン&ターボチャージャと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

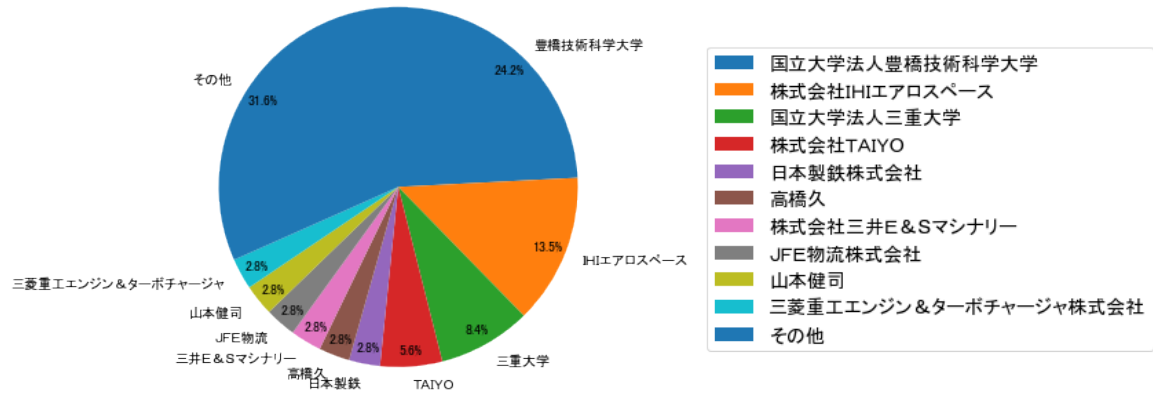


図2

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。

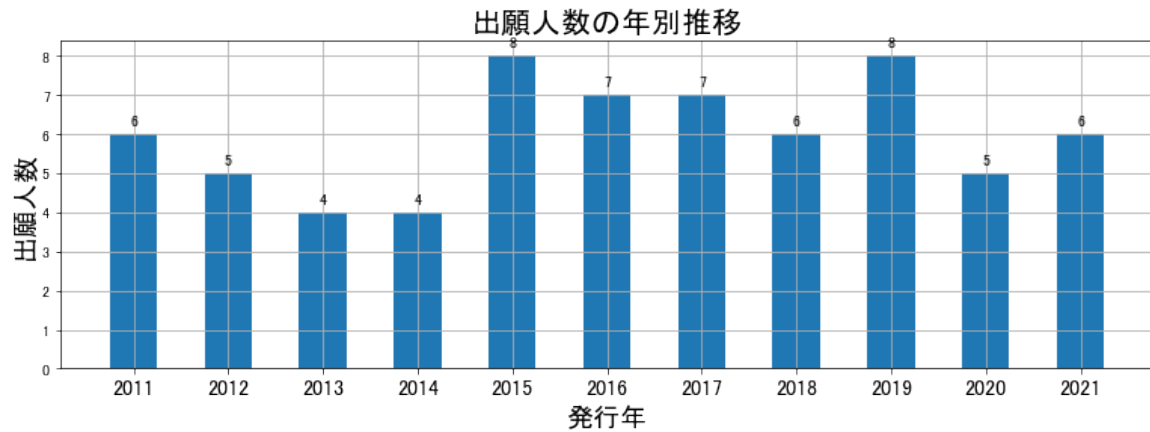


図3

このグラフによれば、出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

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)

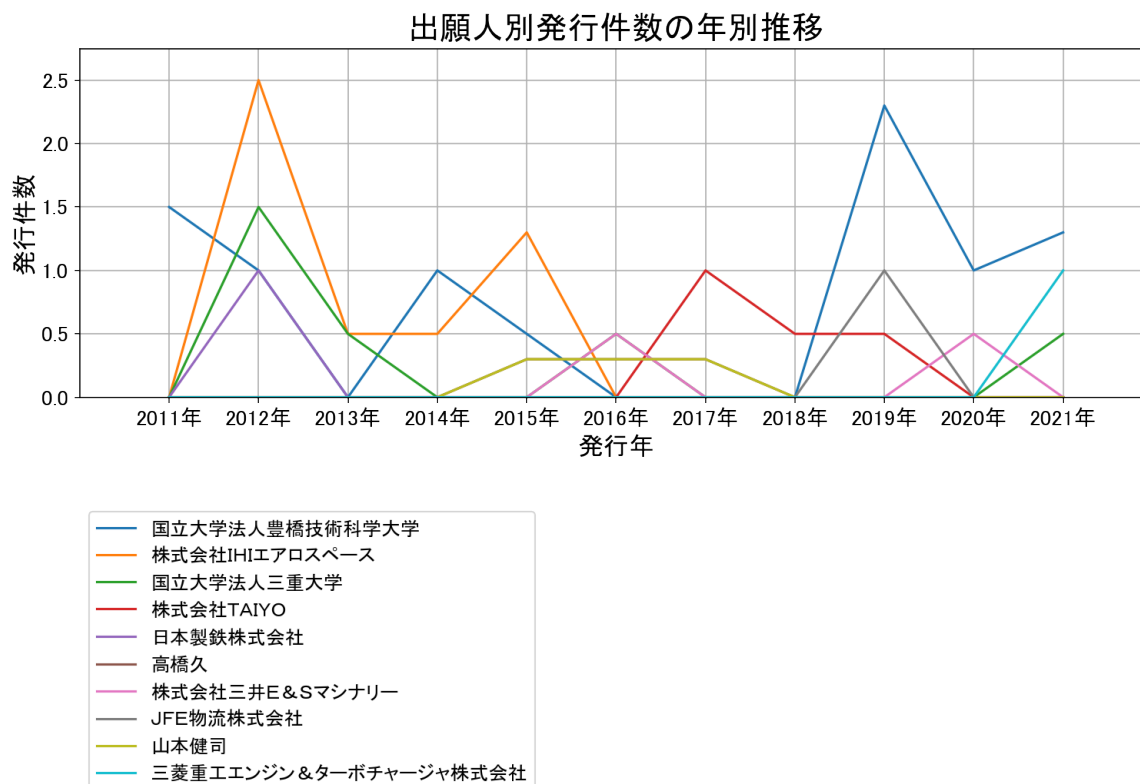


図4

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。2011年から急増し、2012年にピークを付けた後は減少し、最終年は増加している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立大学法人豊橋技術科学大学」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

国立大学法人三重大学

三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

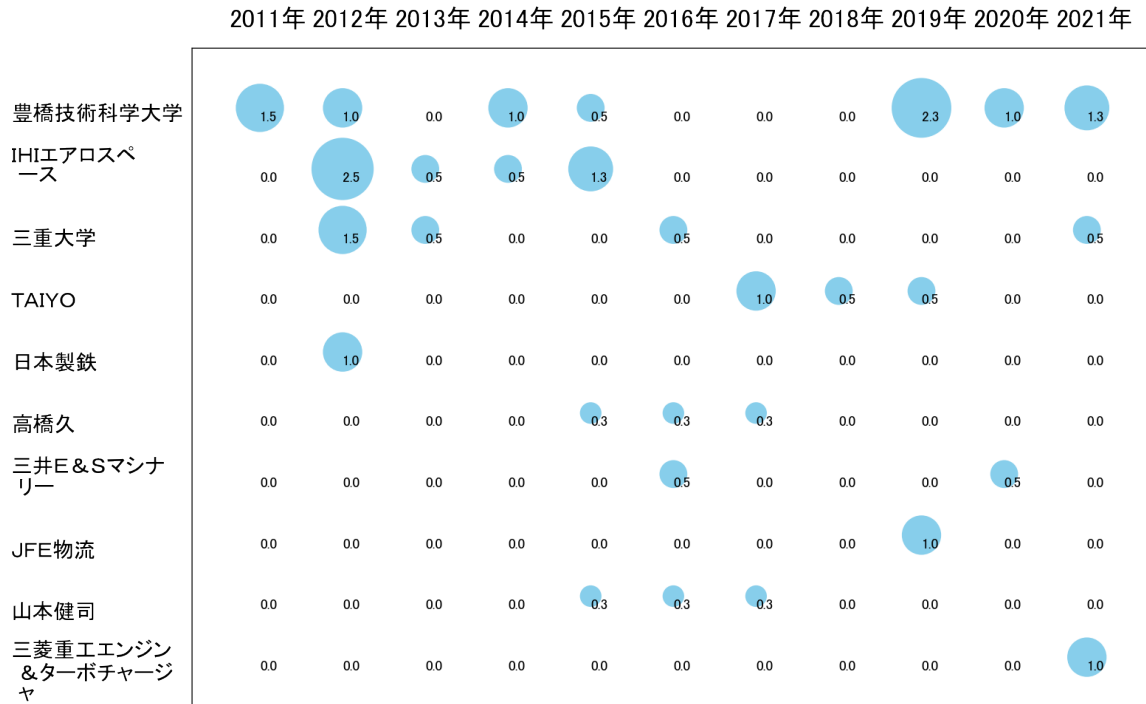


図5

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

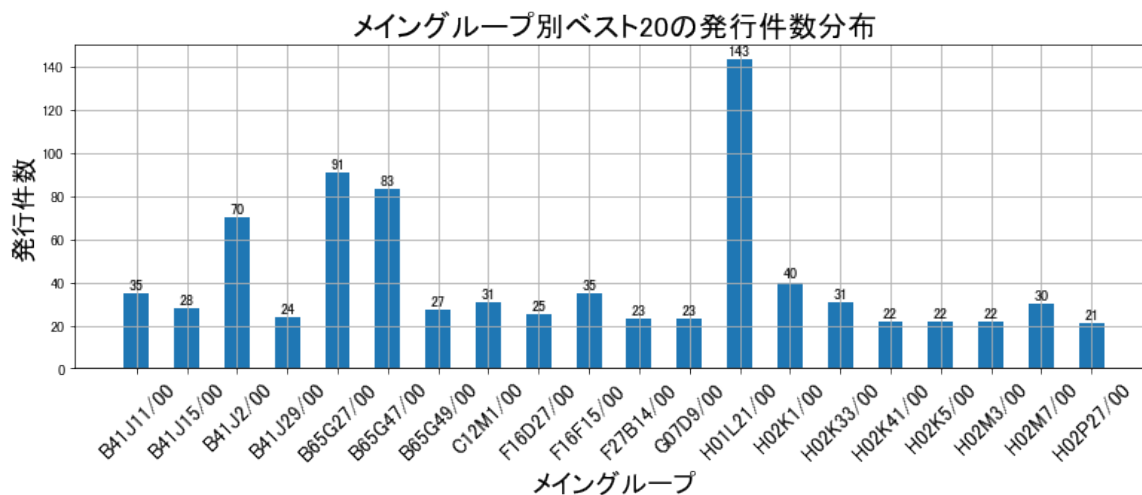


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B41J11/00:シートまたはウェブの形態をした用紙を支持または取扱う装置 (35件)

B41J15/00:連続した形態のコピー用紙, 例. ウェブ, を支持または取扱うのに特に適した装置(28件)

B41J2/00:設計されるプリンティングまたはマーキング方法に特徴があるタイプライタまたは選択的プリンティング機構 (70件)

B41J29/00:他に分類されないタイプライタまたは選択的プリンティング機構の細部, またはその付属装置(24件)

B65G27/00:振動コンベヤ (91件)

B65G47/00:コンベヤに関連して物品または物質の取り扱い装置; そのような装置を用いる方法 (83件)

B65G49/00:他の分類に属せず, 特殊な目的に適用されることを特徴とする移送装置 (27件)

C12M1/00:酵素学または微生物学のための装置 (31件)

F16D27/00:磁氣的に作動されるクラッチ; 制御または制御のための電気回路(25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 (35件)

F27B14/00:るつぼ形炉またはつぼ形炉；タンク炉 (23件)

G07D9/00:コインの計数；このサブクラスの他のグループに分類されないコインの取扱い(23件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (143件)

H02K1/00:磁気回路の細部 (40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 (31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(22件)

H02K5/00:外箱；外枠；支持体 (22件)

H02M3/00:直流入力一直流出力変換(22件)

H02M7/00:交流入力一直流出力変換；直流入力-交流出力変換(30件)

H02P27/00:供給電圧の種類に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法 (21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)。

B41J2/00:設計されるプリンティングまたはマーキング方法に特徴があるタイプライタまたは選択的プリンティング機構 (70件)

B65G27/00:振動コンベヤ (91件)

B65G47/00:コンベヤに関連して物品または物質の取り扱い装置；そのような装置を用いる方法 (83件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (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。

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

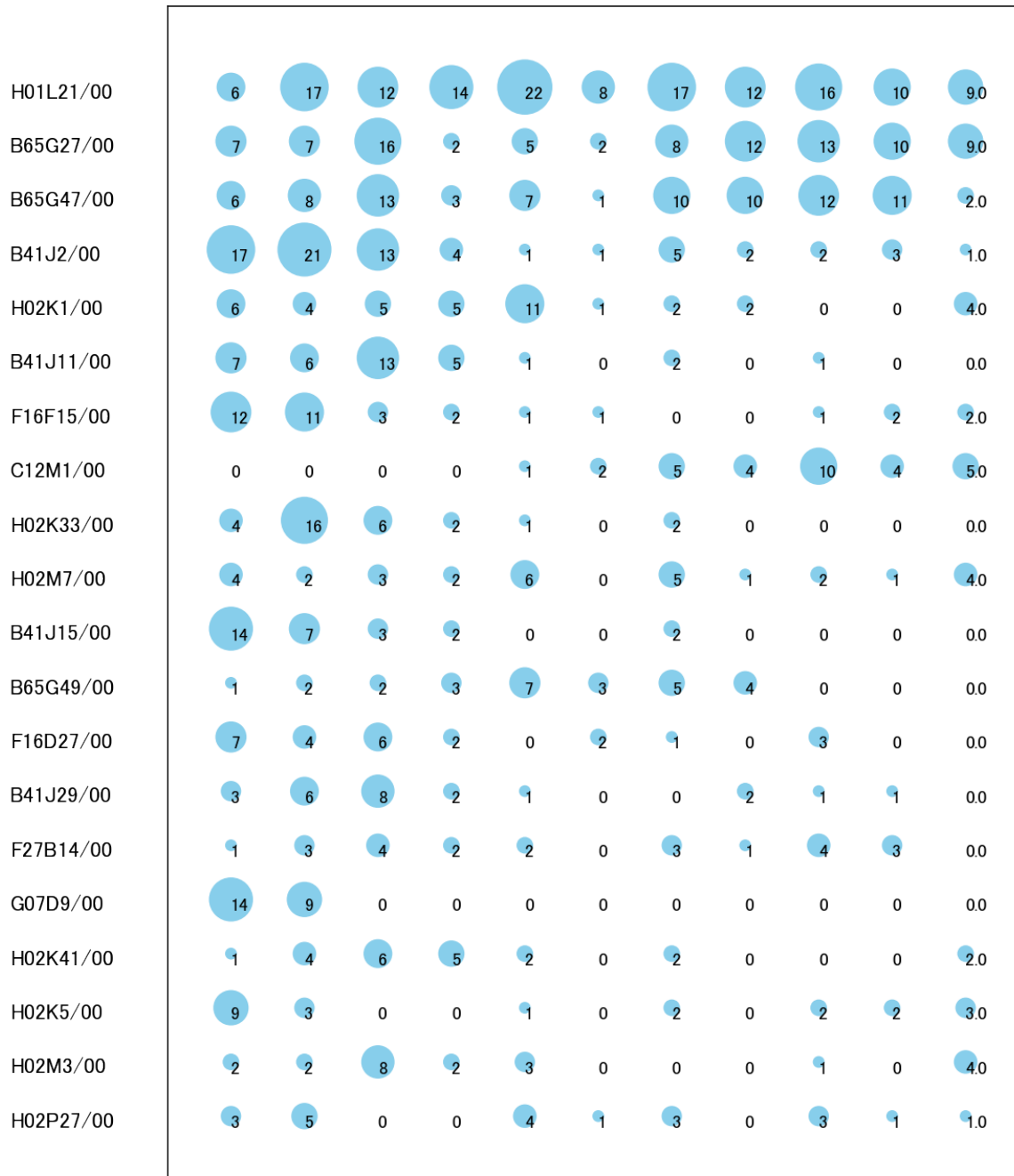


図7

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2021-038047	2021/3/11	搬送装置	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-038946	2021/3/11	異常検知装置及び機械学習用入力データの作成方法	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-093022	2021/6/17	操作レバーシステム	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-013213	2021/2/4	モータ及びステータの製造方法	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-040575	2021/3/18	細胞培養装置	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-086444	2021/6/3	運行管理システム	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-000007	2021/1/7	細胞回収方法及び細胞培養装置	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-122062	2021/8/26	容器パージ装置	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-058131	2021/4/15	養液加熱殺菌システム、及び、これを備えた植物栽培システム	シンフォニアテク ノロジー株式会社
特開2021-145532	2021/9/24	アクチュエータ、駆動装置	シンフォニアテク ノロジー株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-038047 搬送装置

搬送物の搬送時間を短時間化することができる搬送装置を開示すること。

特開2021-038946 異常検知装置及び機械学習用入力データの作成方法

複数のデータから異常を精度良く検知可能な異常検知装置を提供する。

特開2021-093022 操作レバーシステム

MR F デバイスの残留磁気による影響を抑制して操作レバーに精度良くトルクを与えると共に、操作レバーの操作感をリアルタイムに実現できる操作レバーシステムを提供する。

特開2021-013213 モータ及びステータの製造方法

ステータの温度を低下させて、ロータの温度上昇を低減する。

特開2021-040575 細胞培養装置

遠心分離機を使わない細胞培養装置において、安価な構成で細胞懸濁液を良好に攪拌できるようにする。

特開2021-086444 運行管理システム

空港における地上支援装置の運行管理において作業者の負担を軽減する。

特開2021-000007 細胞回収方法及び細胞培養装置

遠心分離機が不要な細胞回収方法において細胞へのダメージを抑える。

特開2021-122062 容器パージ装置

容器内へガスの注入及び排出する技術において、小型化された不活性ガスの供給機構を備える容器パージ装置を提供する。

特開2021-058131 養液加熱殺菌システム、及び、これを備えた植物栽培システム

養液中の肥料要素の組成バランスを崩しにくい加熱式であって、しかも、加熱のために必要なエネルギーが小さくて済む養液加熱殺菌システム、及び、これを備えた植物栽培システムを提供する。

特開2021-145532 アクチュエータ、駆動装置

コンパクトなアクチュエータを提供すること。

これらのサンプル公報には、搬送、異常検知、機械学習用入力データの作成、操作レバー、モータ、ステータの製造、細胞培養、運行管理、細胞回収、容器パージ、養液加熱殺菌、植物栽培、アクチュエータ、駆動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。

C12M1/00:酵素学または微生物学のための装置

G01M99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

B22F9/00:金属質粉またはその懸濁液の製造

G05D1/00:陸用, 水用, 空中用, 宇宙用運行体の位置, 進路, 高度または姿勢の制御, 例, 自動操縦

図8は新規メインG別発行件数の年別推移を示す折線グラフである。

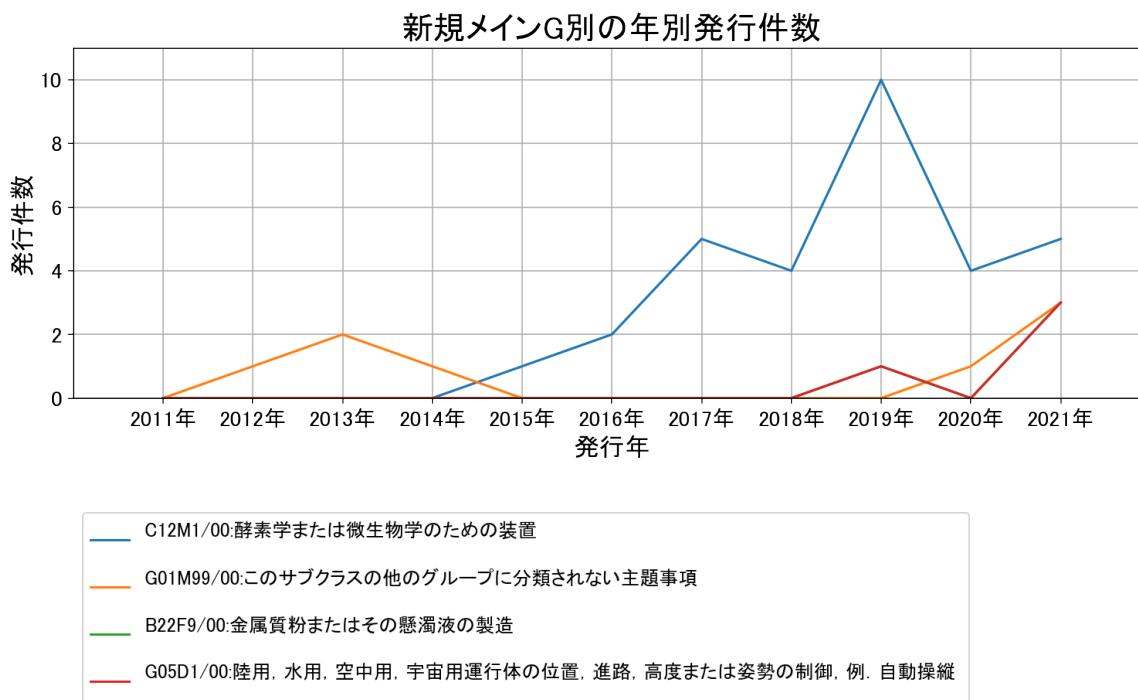


図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2018年から増加し、最終年も急増している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは無かった。

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47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。

W019/208395(異常検知装置及びそれを備えた振動搬送装置) コード:F01

- ・複数種類のデータを用いて異常を精度良く検知可能な異常検知装置を提供する。

特開2013-064609(供試体のトルク測定に用いるモータ) コード:F01

- ・設置スペースを広くとる必要がなく、トルクを測定するための構成が簡単な、トルク測定に用いるモータを提供する。

特開2015-062383(自動培養システム及び自動培養装置) コード:H01A02

- ・細胞を完全に自動で培養することができ、また、細胞を培養するエリアにおいて高い清浄度を必ずしも保つ必要がない自動培養システム及び自動培養方法を提供すること。

特開2017-070238(接続機構) コード:H01A02

- ・第1フランジの取付位置を個別に調整する。

特開2017-176020(細胞観察システムおよびこれに用いる細胞撮影装置) コード:H01

- ・培養容器の全体を観察すると共に、小型化できる細胞観察システムおよびこれに用いる細胞撮影装置を提供する。

特開2018-201407(不要細胞除去装置) コード:H01A02

- ・不要細胞へのレーザー光の照射量を安価な構成で調整する。

特開2019-013197(魚卵処理装置) コード:H01A01

- ・受精卵に、より高い効率にて所定の処理を行うことができる魚卵処理装置を提供する。

特開2019-033710(容器連結装置および容器連結装置の組立方法) コード:H01A02

- ・除染処理を均質に行うことができるとともに、除染処理時間を短縮させることができる容器連結装置を提供する。

特開2019-128547(顕微鏡) コード:H01A02

- ・ステージの移動の向きによらず、単純な構成によって、観察用容器の位置ずれを抑制すること。

特開2020-014426(軟性球体搬送装置及び軟性球体の搬送方法) コード:H01A04

- ・魚卵が導入される水槽内において、魚卵を1つずつ収容する収容凹部が複数設けられた周縁部を有する搬送歯車により魚卵を搬送した場合に、魚卵が収容凹部に移動する際に搬送歯車の周縁部とガイド部材との間に挟まって潰れるのを防止する魚卵搬送装置を提供する。

特開2020-111456(軟性球体搬送装置及び組換えタンパク質の製造方法) コード:H01A01;B01

- ・針を魚卵等の軟性球体に安定して刺すことができる軟性球体搬送装置を提供する。

特開2021-000007(細胞回収方法及び細胞培養装置) コード:H01

- ・遠心分離機が不要な細胞回収方法において細胞へのダメージを抑える。

特開2021-004394(遠心噴霧装置) コード:Z99

- ・金属の微粉末を製造するディスクアトマイズ法において、ディスクの融点より溶湯の温度が高い場合であっても、ディスクの溶損や破損の発生を抑制することができる遠心噴霧装置を開示すること。

特開2021-038946(異常検知装置及び機械学習用入力データの作成方法) コード:F01

- ・複数のデータから異常を精度良く検知可能な異常検知装置を提供する。

特開2021-071429(回転試験装置) コード:F01

- ・回転体と供試体との間に軸受が位置する回転試験装置において、供試体の回転数が試験回転数に達した後に、軸受で生じる損失をより早く一定にすることができる構成を得る。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

新規メインGと重要コアメインGを共に含む公報はなかった。

第三章 分類コード別の分析

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

- A:電力の発電, 変換, 配電
- B:運搬; 包装; 貯蔵; 薄板状または線条材料の取扱い
- C:印刷; 線画機; タイプライター; スタンプ
- D:基本的電気素子
- E:機械要素
- F:測定; 試験
- G:炉, キルン, 窯; レトルト
- H:生化学; ビール; 酒; ; 酢; 微生物学; 酵素学; 遺伝子工学
- 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	270	22.0
B	運搬; 包装; 貯蔵; 薄板状または線条材料の取扱い	236	19.3
C	印刷; 線画機; タイプライター; スタンプ	122	10.0
D	基本的電気素子	184	15.0
E	機械要素	99	8.1
F	測定; 試験	90	7.3
G	炉, キルン, 窯 ; レトルト	25	2.0
H	生化学; ビール; 酒; ; 酢; 微生物学; 酵素学; 遺伝子工学	37	3.0
Z	その他	162	13.2

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、22.0%を占めている。

以下、B:運搬; 包装; 貯蔵; 薄板状または線条材料の取扱い、D:基本的電気素子、Z:その他、C:印刷; 線画機; タイプライター; スタンプ、E:機械要素、F:測定; 試験、H:生化学; ビール; 酒; ; 酢; 微生物学; 酵素学; 遺伝子工学、G:炉, キルン, 窯 ; レトルトと続いている。

図9は上記集計結果を円グラフにしたものである。

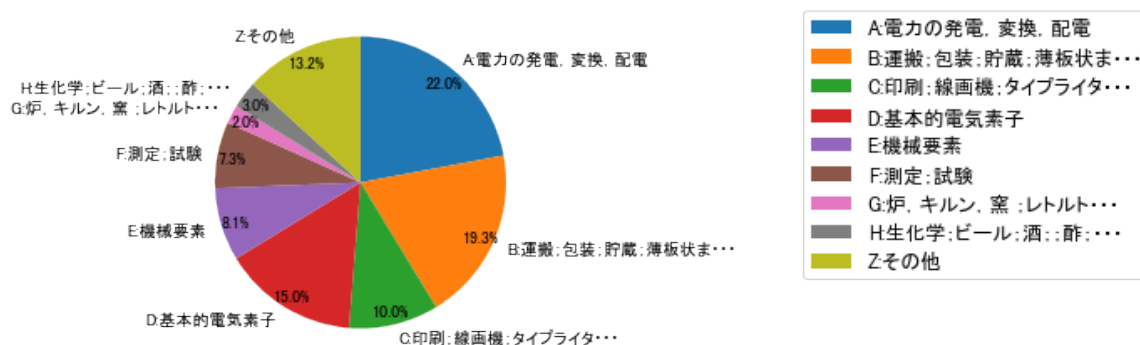


図9

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

図10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。

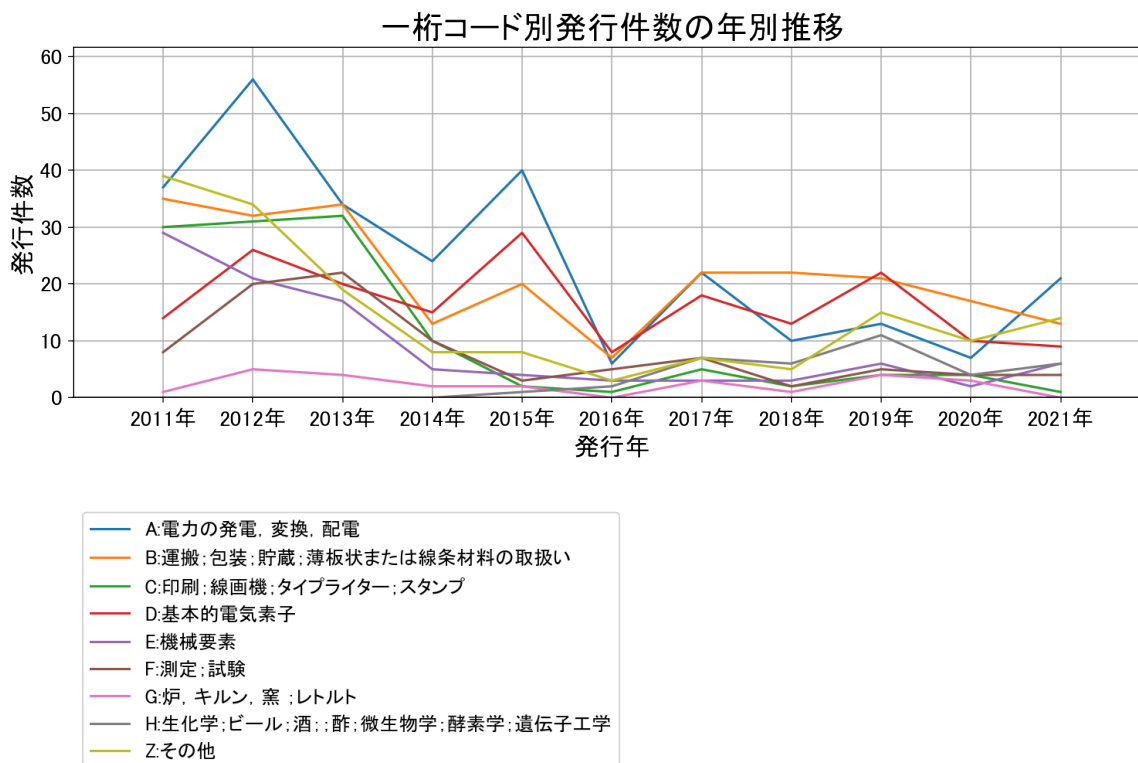


図10

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。2012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。

E:機械要素

H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学

Z:その他

図11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

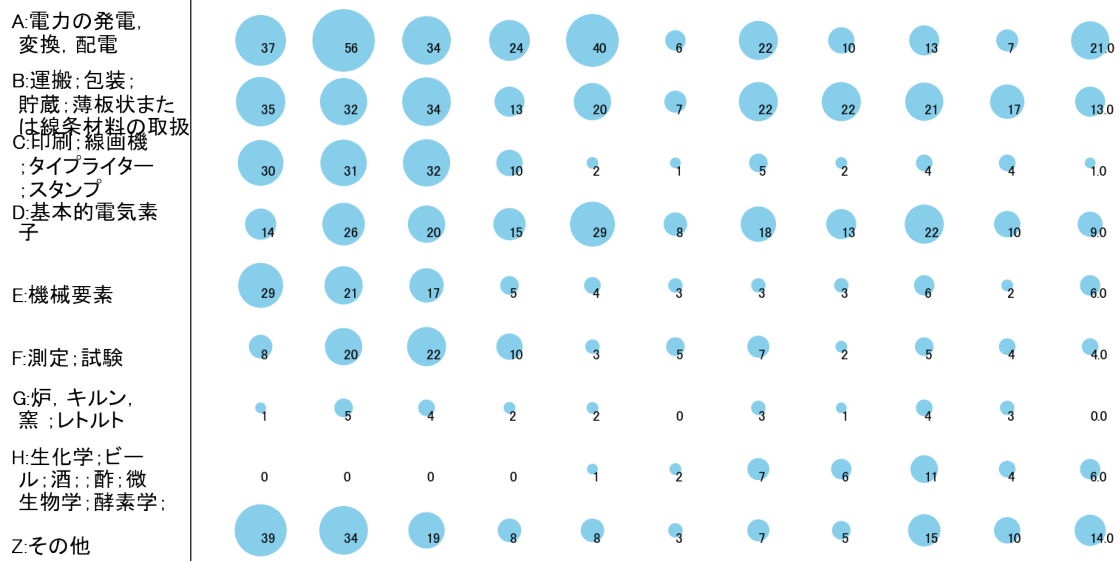


図11

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270件であった。

図12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。

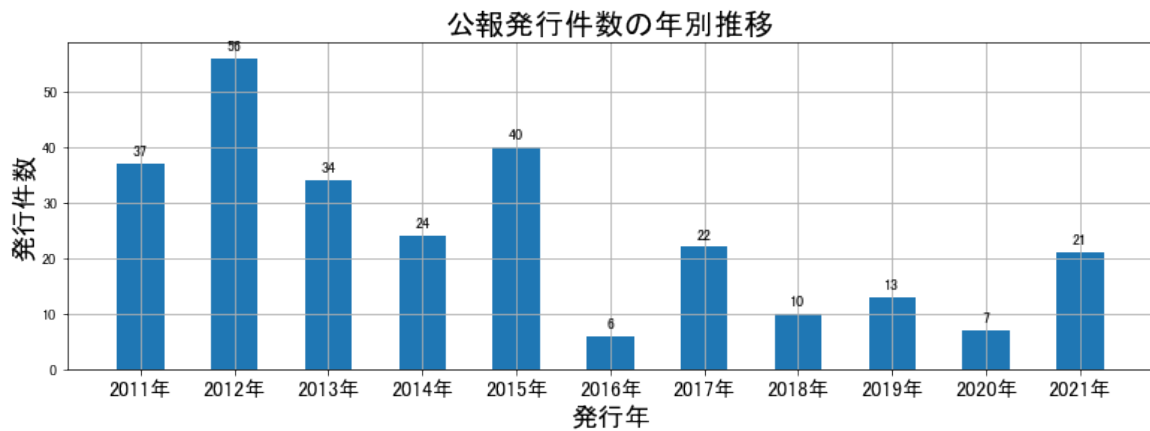


図12

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2016年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	259.3	96.07
株式会社IHIエアロスペース	4.3	1.59
国立大学法人三重大学	1.0	0.37
高橋久	1.0	0.37
株式会社三井E&Sマシナリー	1.0	0.37
山本健司	1.0	0.37
三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社	1.0	0.37
国立大学法人大阪大学	1.0	0.37
住友精密工業株式会社	0.3	0.11
その他	0.1	0
合計	270	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)は株式会社IHIエアロスペースであり、1.59%であった。

以下、三重大学、高橋久、三井E&Sマシナリー、山本健司、三菱重工エンジン&ターボチャージャ、大阪大学、住友精密工業と続いている。

図13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。

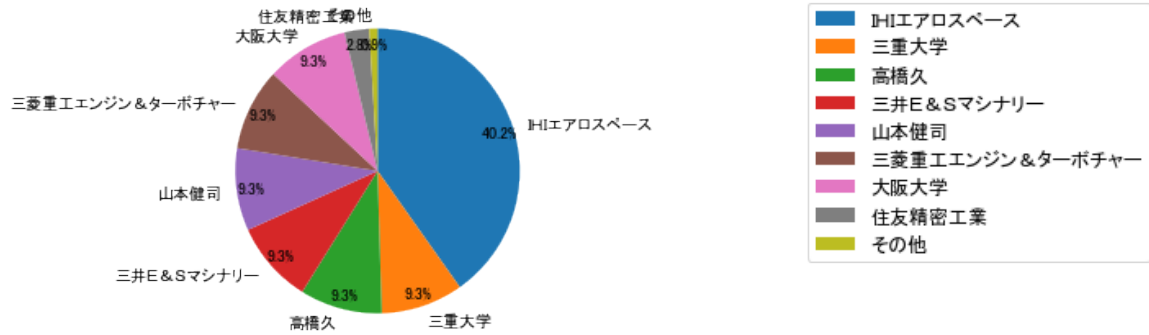


図13

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで40.2%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図14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。

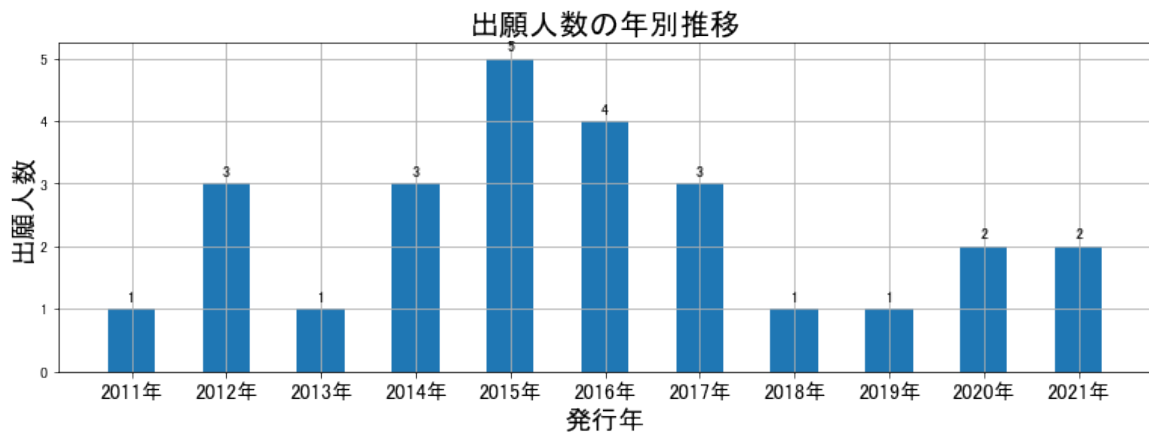


図14

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15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。

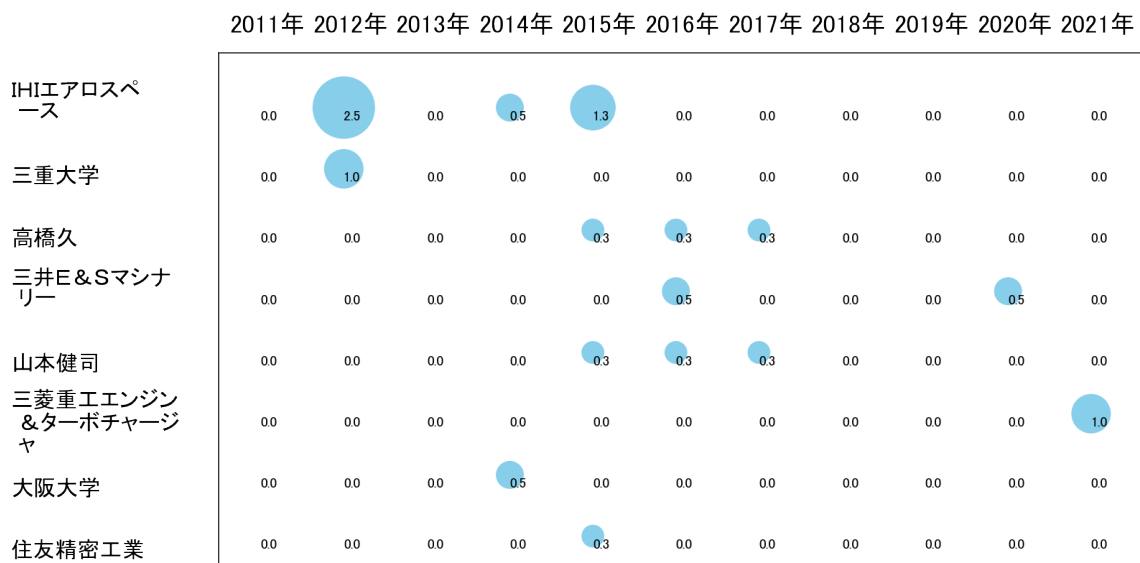


図15

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

三菱重工エンジン&ターボチャージャ

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	16	5.6
A01	発電機, 電動機	120	41.8
A01A	単一コイルの励磁極性の反転により往復動する着磁された電機子	22	7.7
A02	電動機・発電機・回轉變換機の制御・調整;変圧器などの制御	45	15.7
A02A	直流-交流コンバータまたはインバータを使用	8	2.8
A03	交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置	26	9.1
A03A	制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)	29	10.1
A04	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	10	3.5
A04A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	11	3.8
	合計	287	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、41.8%を占めている。

図16は上記集計結果を円グラフにしたものである。

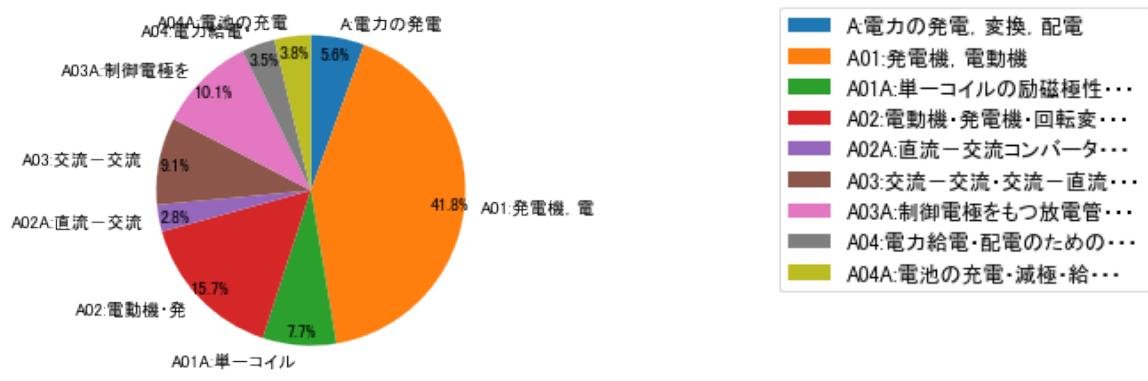


図16

(6) コード別発行件数の年別推移

図17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

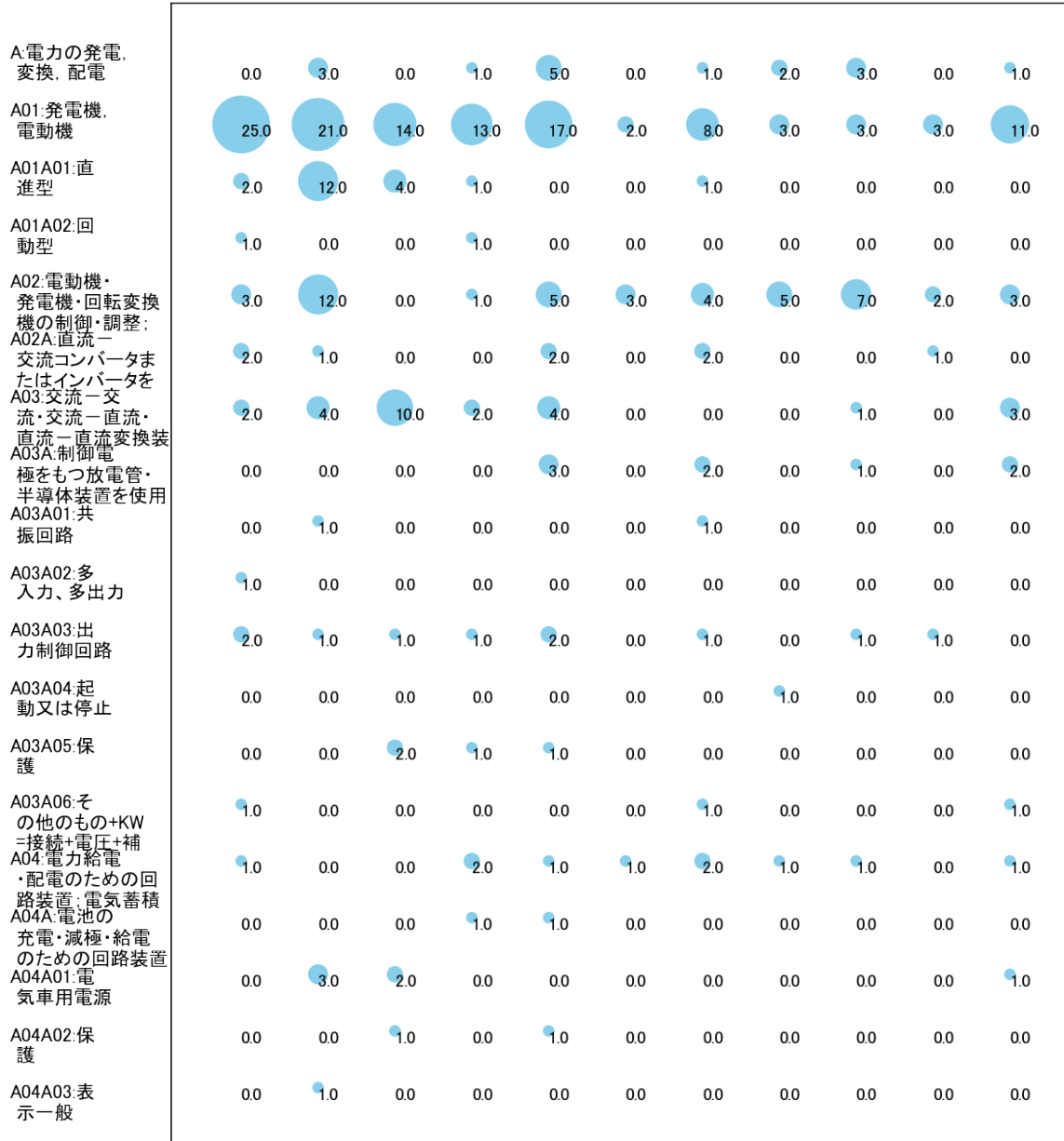


図17

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18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。

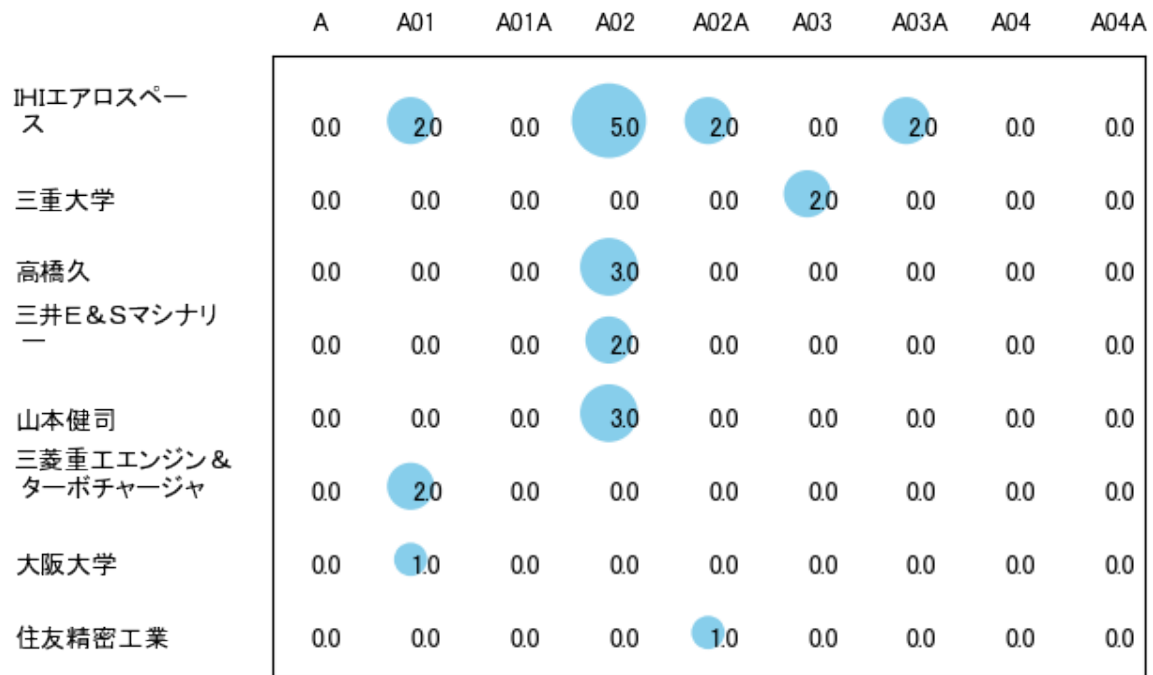


図18

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

[株式会社IHIエアロスペース]

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

[国立大学法人三重大学]

A03:交流－交流・交流－直流・直流－直流変換装置

[高橋久]

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

[株式会社三井E&Sマシナリー]

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

[山本健司]

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

[三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社]

A01:発電機，電動機

[国立大学法人大阪大学]

A01:発電機，電動機

[住友精密工業株式会社]

A02A:直流－交流コンバータまたはインバータを使用

3-2-2 [B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い]

(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:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報は236件であった。

図19はこのコード「B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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。

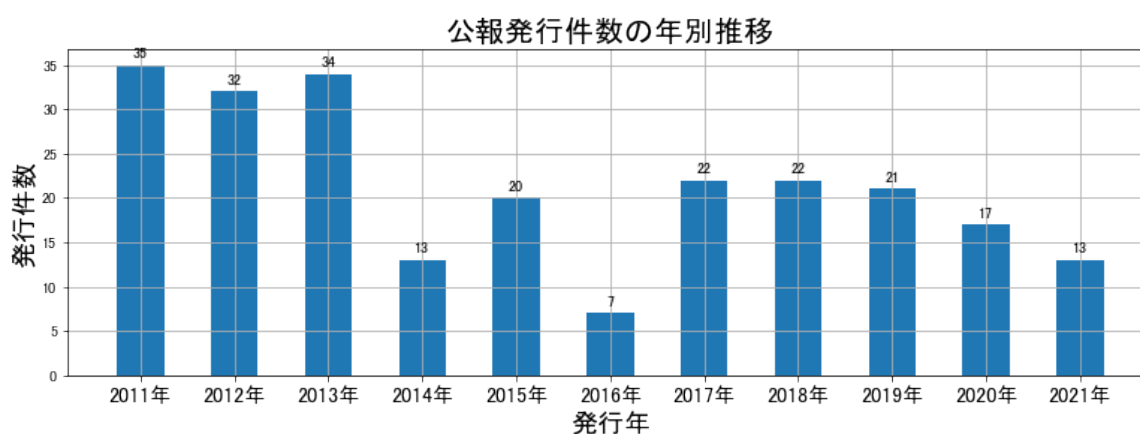


図19

このグラフによれば、コード「B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	233.0	98.73
国立大学法人豊橋技術科学大学	1.5	0.64
株式会社TAIYO	1.0	0.42
いすゞ車体株式会社	0.5	0.21
その他	0	0
合計	236	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)は国立大学法人豊橋技術科学大学であり、0.64%であった。

以下、TAIYO、いすゞ車体と続いている。

図20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。

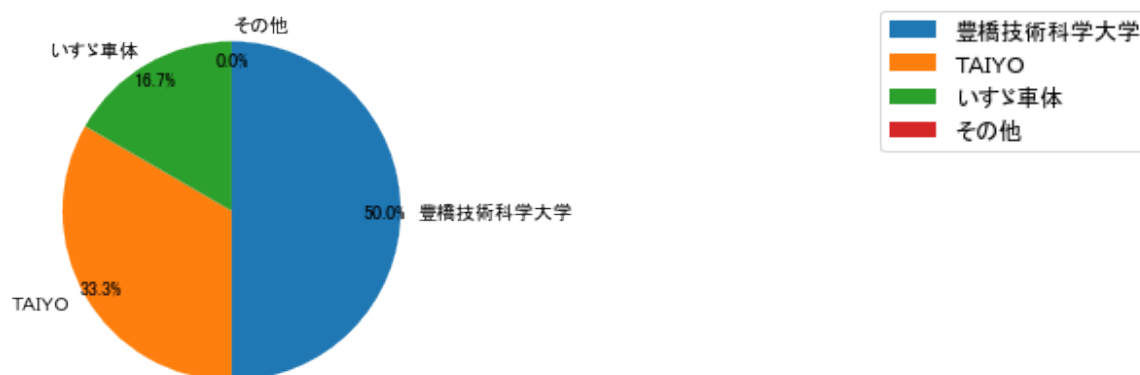


図20

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21はコード「B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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。

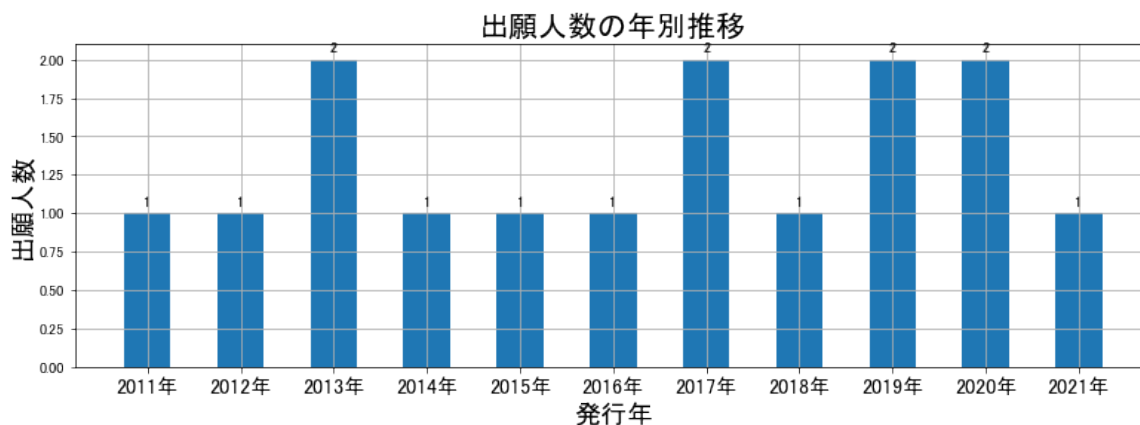


図21

このグラフによれば、コード「B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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22はコード「B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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。

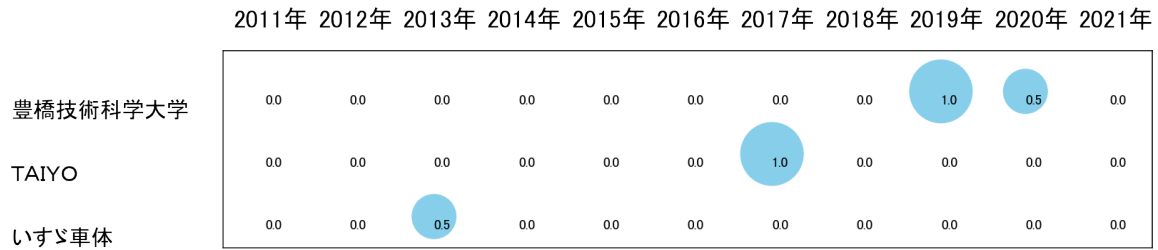


図22

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:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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	運搬;包装;貯蔵;薄板状または線条材料の取扱い	8	3.2
B01	運搬または貯蔵装置, コンベヤ	99	39.9
B01A	供給中に機械的または空気的手段により, 物品を整列または, 方向づけるもの	91	36.7
B02	薄板状または線条材料, 例, シート, ウェブ, ケーブル, の取扱い	43	17.3
B02A	ローラ	7	2.8
	合計	248	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01:運搬または貯蔵装置, コンベヤ」が最も多く、39.9%を占めている。

図23は上記集計結果を円グラフにしたものである。

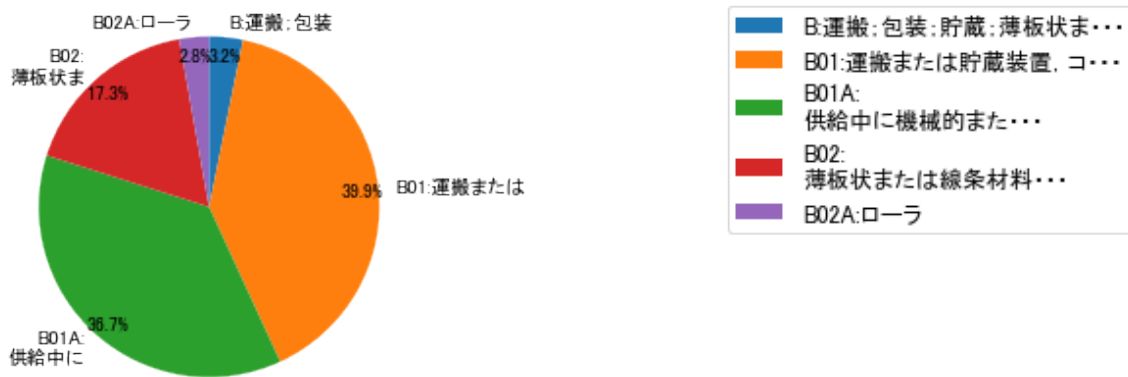


図23

(6) コード別発行件数の年別推移

図24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24

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25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。

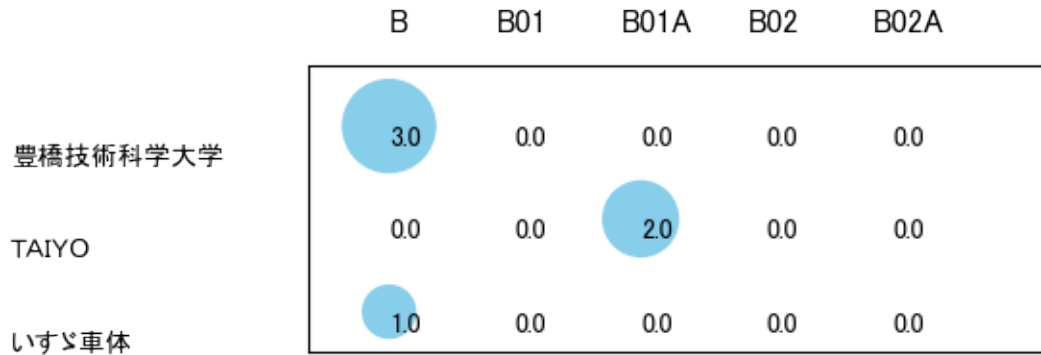


図25

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。

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い

[株式会社TAIYO]

B01A:供給中に機械的または空気的手段により，物品を整列または，方向づけるもの

[いすゞ車体株式会社]

B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い

3-2-3 [C:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ]

(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「C:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」が付与された公報は122件であった。

図26はこのコード「C:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」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。

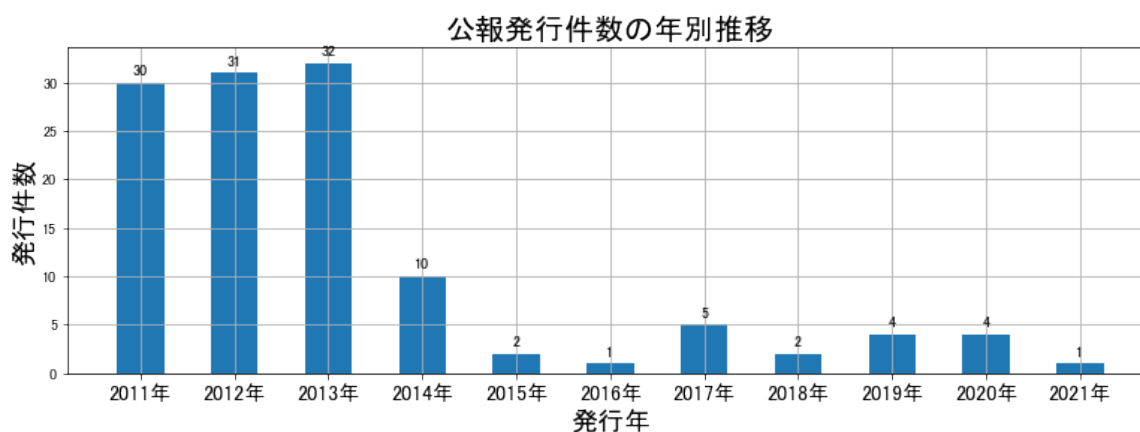


図26

このグラフによれば、コード「C:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」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、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2016年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。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:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	122	100.0
その他	0	0
合計	122	100

表8

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「C:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」が付与された公報の出願人は【シンフォニアテクノロジー株式会社】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9はコード「C:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」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	%
C	印刷；線画機；タイプライター；スタンプ	0	0.0
C01	タイプライタ；選択的プリンティング機構	71	56.8
C01A	インク担体	54	43.2
	合計	125	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:タイプライタ；選択的プリンティング機構」が最も多く、56.8%を占めている。

図27は上記集計結果を円グラフにしたものである。

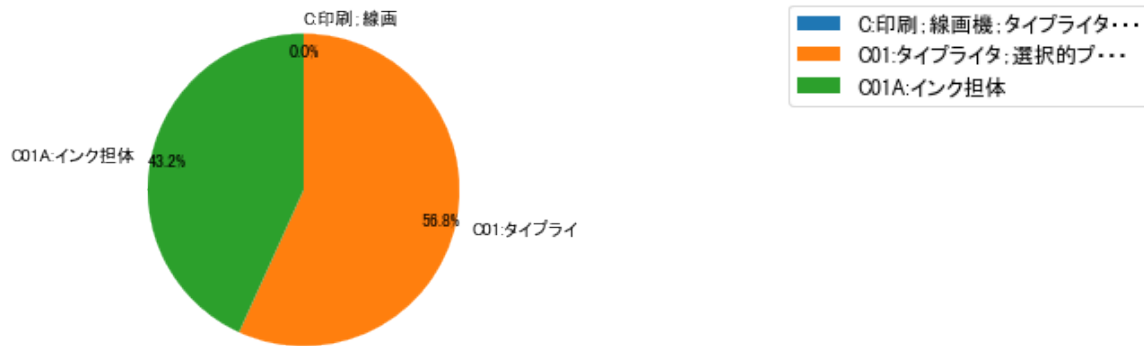


図27

(6) コード別発行件数の年別推移

図28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。

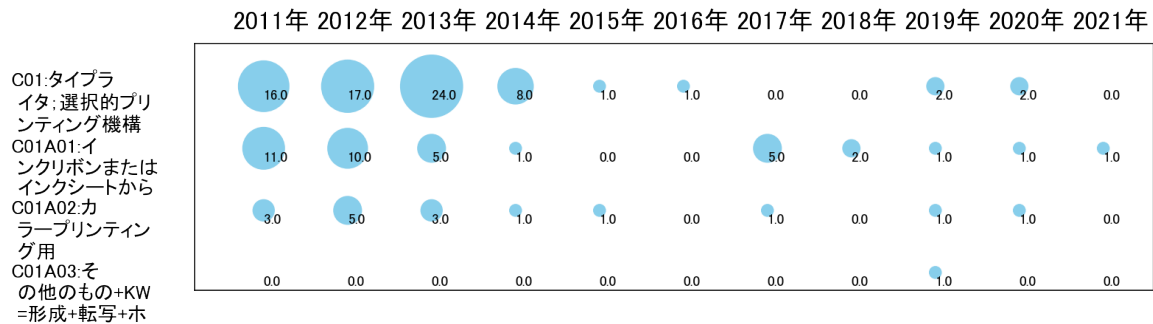


図28

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。

3-2-4 [D: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「D:基本的電気素子」が付与された公報は184件であった。

図29はこのコード「D: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。

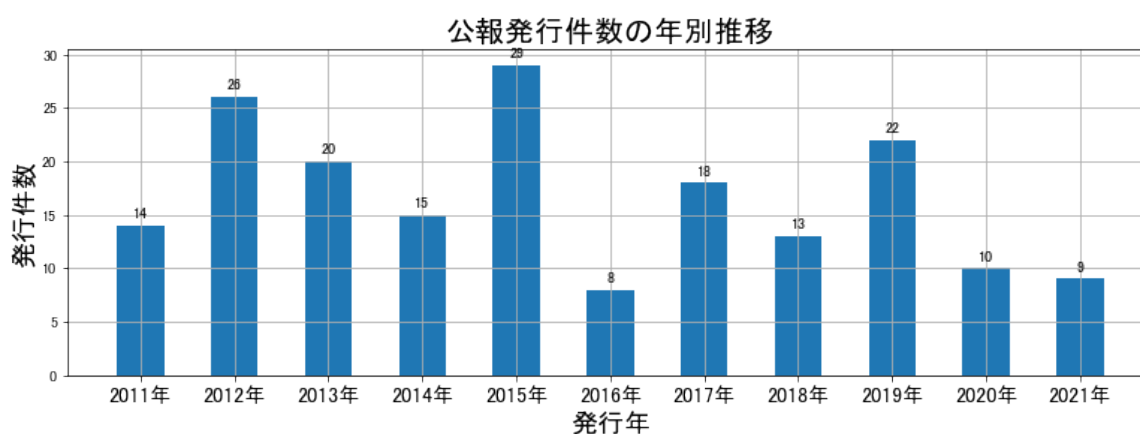


図29

このグラフによれば、コード「D: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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム of 2016年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに帰っている。また、急増・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10はコード「D: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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	182.0	98.91
国立大学法人豊橋技術科学大学	1.5	0.82
安彦兼次	0.5	0.27
その他	0	0
合計	184	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)は国立大学法人豊橋技術科学大学であり、0.82%であった。

以下、安彦兼次と続いている。

図30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。

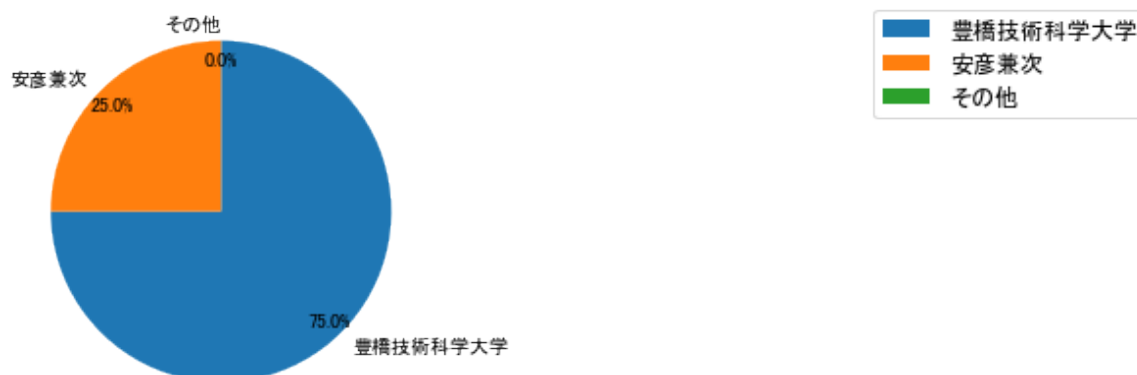


図30

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31はコード「D: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。

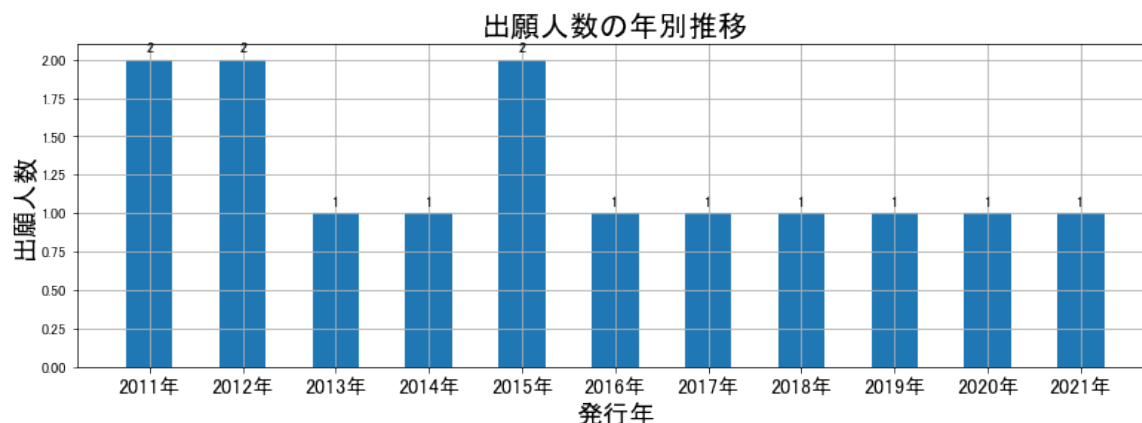


図31

このグラフによれば、コード「D: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32はコード「D: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。

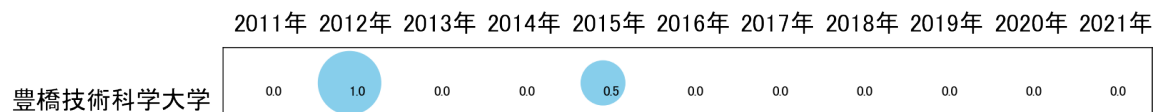


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D: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	%
D	基本的電気素子	28	15.2
D01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	32	17.4
D01A	移送	124	67.4
	合計	184	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01A:移送」が最も多く、67.4%を占めている。

図33は上記集計結果を円グラフにしたものである。

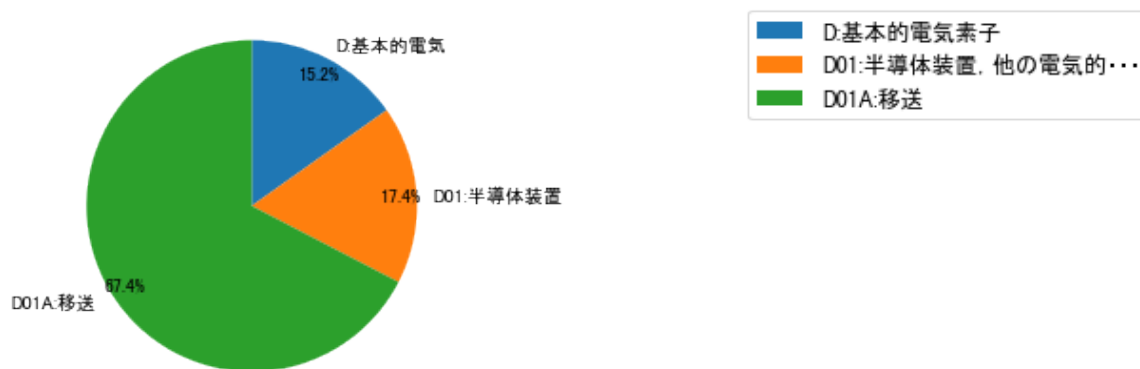


図33

(6) コード別発行件数の年別推移

図34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。

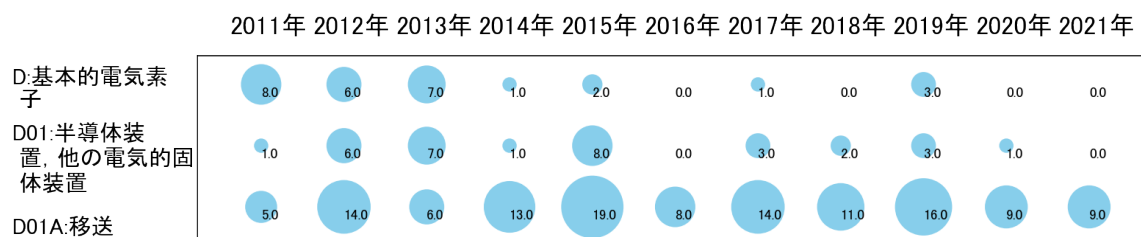


図34

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35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。

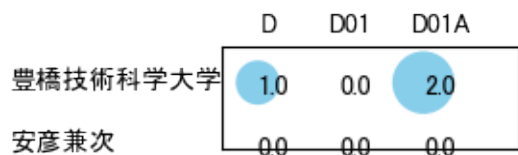


図35

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

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

D01A:移送

3-2-5 [E: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「E:機械要素」が付与された公報は99件であった。

図36はこのコード「E: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。

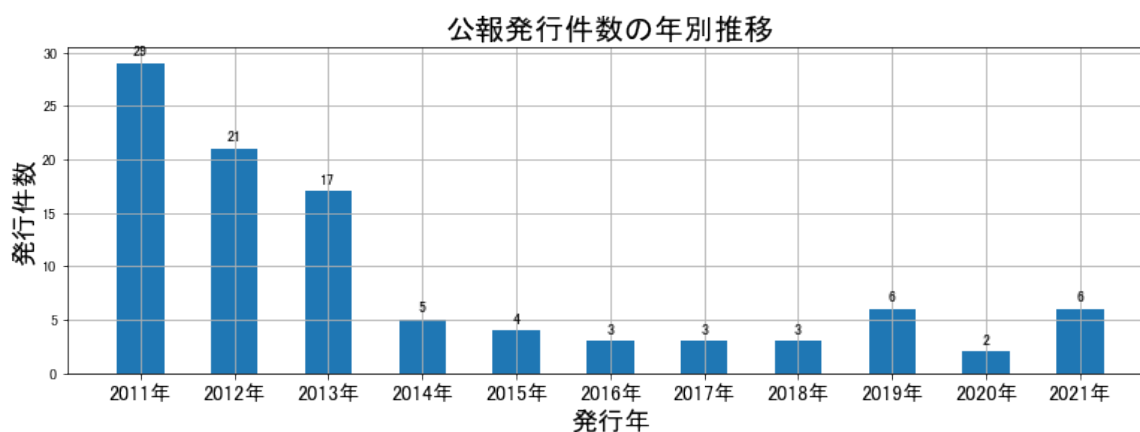


図36

このグラフによれば、コード「E:機械要素」が付与された公報の発行件数は 全期間では減少傾向が顕著である。

開始年の2011年がピークであり、2020年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	96.7	97.78
国立大学法人豊橋技術科学大学	0.5	0.51
中国電力株式会社	0.5	0.51
トヨタ自動車株式会社	0.3	0.3
株式会社タンガロイ	0.3	0.3
日産自動車株式会社	0.3	0.3
株式会社ブリヂストン	0.3	0.3
その他	0.1	0.1
合計	99	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)は国立大学法人豊橋技術科学大学であり、0.51%であった。

以下、中国電力、トヨタ自動車、タンガロイ、日産自動車、ブリヂストンと続いている。

図37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。

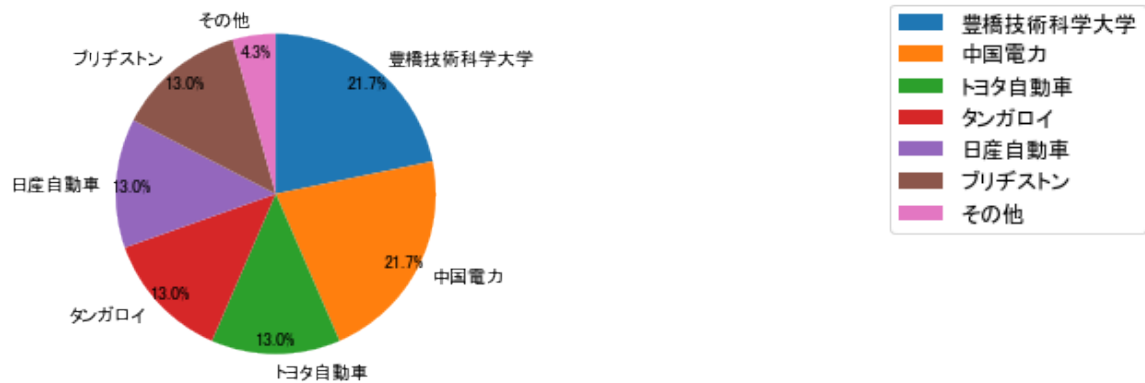


図37

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.7%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38はコード「E: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。

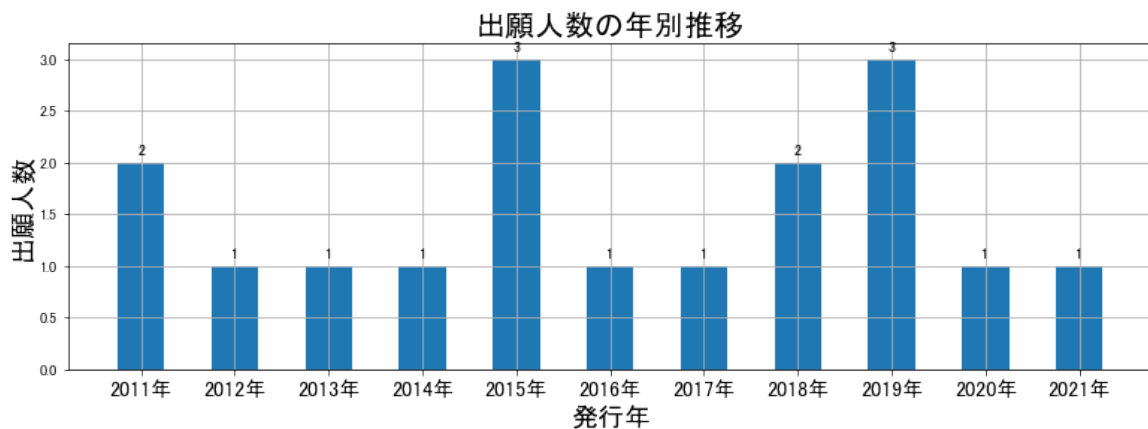


図38

このグラフによれば、コード「E: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39はコード「E: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。

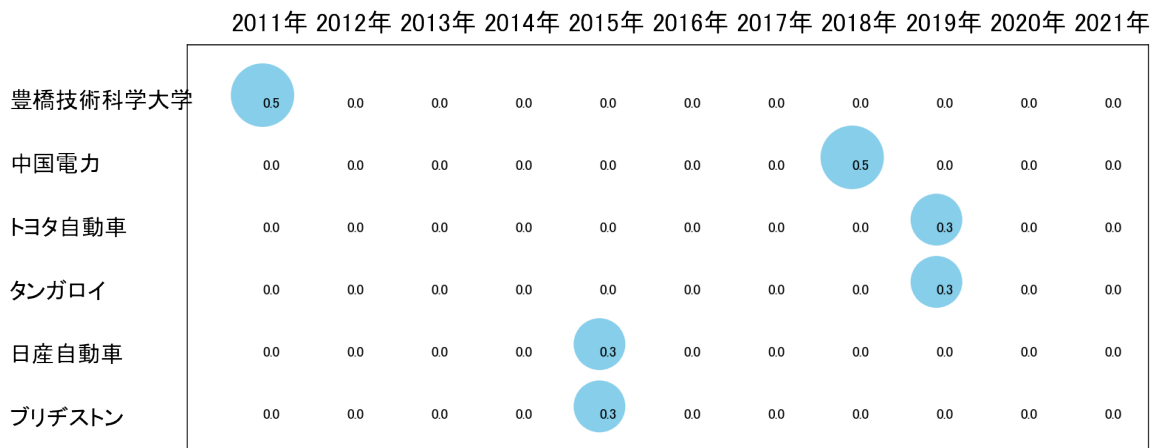


図39

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E:機械要素」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	%
E	機械要素	23	20.7
E01	回転伝達用継ぎ手 ;クラッチ ;ブレーキ	22	19.8
E01A	平らな摩擦面	17	15.3
E02	ばね ;緩衝装置 ;振動減衰手段	6	5.4
E02A	非回転機構	43	38.7
	合計	111	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E02A:非回転機構」が最も多く、38.7%を占めている。

図40は上記集計結果を円グラフにしたものである。

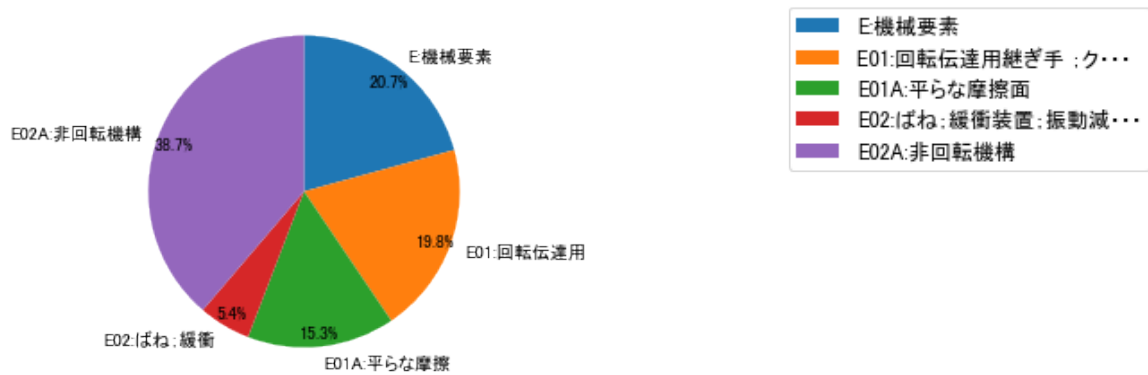


図40

(6) コード別発行件数の年別推移

図41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。

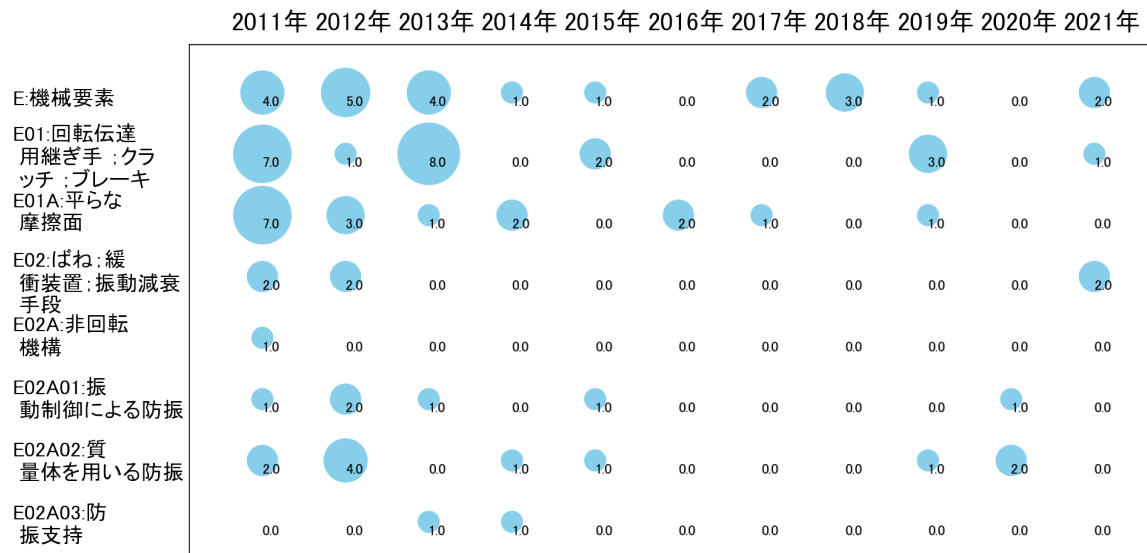


図41

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。

E02:ばね ; 緩衝装置 ; 振動減衰手段

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。

[E02:ばね ; 緩衝装置 ; 振動減衰手段]

特開2011-214670 防振継手およびその製造方法

剛性を高く保ちつつも振動伝播を抑制することができる構造を備えた防振継手を提供すること。

特開2011-195905 電磁制振装置、電磁制振制御プログラム

厚み方向に湾曲した状態で幅方向に蛇行して走行する鋼板の振動を適切に抑制することが可能な電磁制振装置を提供する。

特開2012-202526 機器の取付構造、及び機器

無重力空間で使用される機器を取付対象物に取り付ける構造として、取付方向の上下を問わない防振特性が得られ、取付対象物に対する定位置に機器を確実に固定することができる取付構造を提供する。

特開2012-172800 防振装置

装置の大型化を招くことなくアクチュエータのオフセットずれ、ストローク範囲の変動を精度良く解消して、エコロジーに資するエンジンの理想的な作動等に寄与することを目的とする。

特開2021-042765 動吸振器

複雑な制御を行わなくても様々な周波数の振動を抑制可能な動吸振器を提供する。

特開2021-093022 操作レバーシステム

MRFデバイスの残留磁気による影響を抑制して操作レバーに精度良くトルクを与えると共に、操作レバーの操作感をリアルタイムに実現できる操作レバーシステムを提供する。

これらのサンプル公報には、防振継手、製造、電磁制振、電磁制振制御、機器の取付構造、動吸振器、操作レバー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42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42

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。

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

E02A:非回転機構

[中国電力株式会社]

E:機械要素

[トヨタ自動車株式会社]

E01A:平らな摩擦面

[株式会社タンガロイ]

E01A:平らな摩擦面

[日産自動車株式会社]

E02A:非回転機構

[株式会社ブリヂストン]

E02A:非回転機構

3-2-6 [F: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「F:測定；試験」が付与された公報は90件であった。

図43はこのコード「F: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。

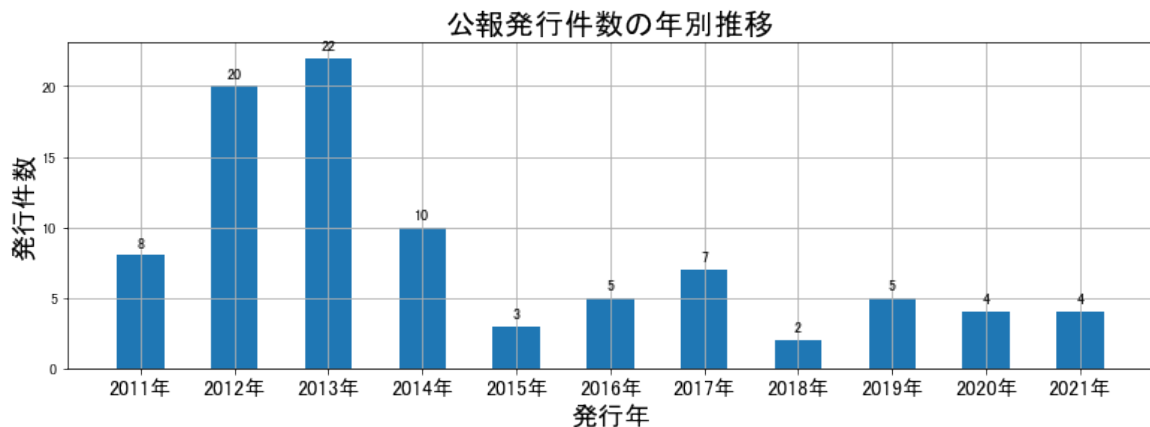


図43

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

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて急増し、ボトムの2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍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: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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	87.2	97.0
国立大学法人豊橋技術科学大学	1.3	1.45
国立大学法人三重大学	0.5	0.56
東京エレクトロン株式会社	0.3	0.33
インテグリス・インコーポレーテッド	0.3	0.33
愛知みなみ農業協同組合	0.3	0.33
その他	0.1	0.1
合計	90	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)は国立大学法人豊橋技術科学大学であり、1.45%であった。

以下、三重大学、東京エレクトロン、インテグリス・インコーポレーテッド、愛知みなみ農業協同組合と続いている。

図44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。

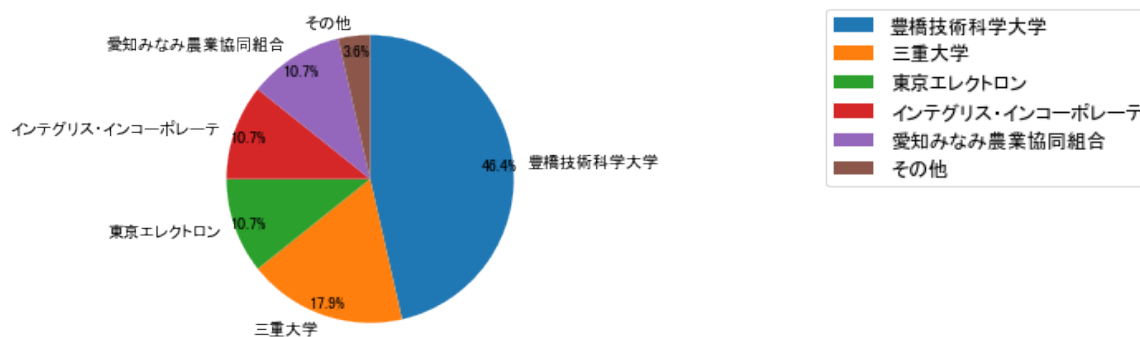


図44

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで46.4%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45はコード「F: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。

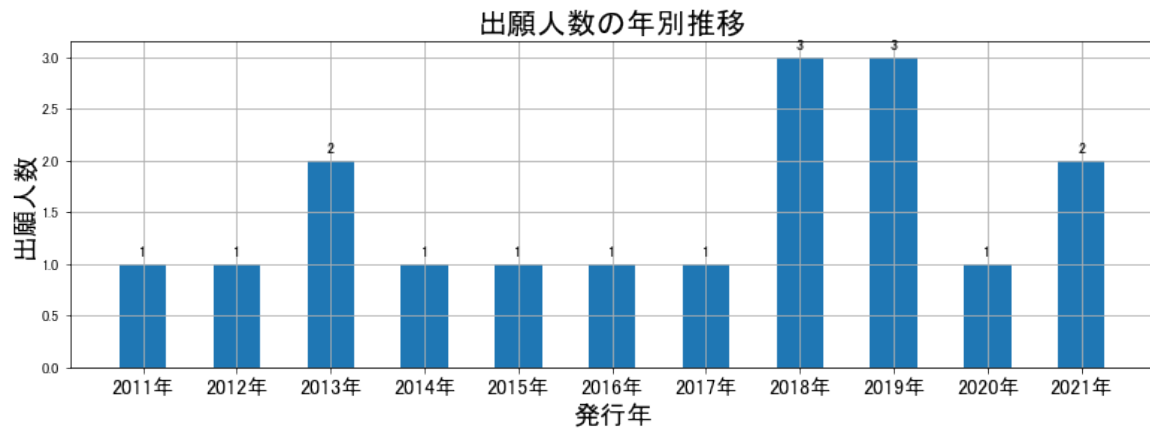


図45

このグラフによれば、コード「F:測定；試験」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46はコード「F: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。

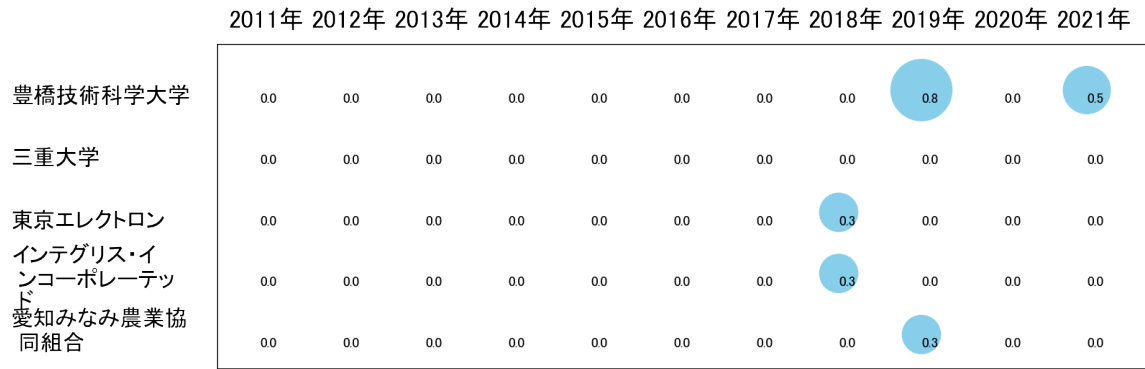


図46

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: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	%
F	測定：試験	52	57.8
F01	機械または構造物の静的または動的つり合い試験：他に分類されない構造物の試験	18	20.0
F01A	車輪付車両または無限軌道車両	20	22.2
	合計	90	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:測定；試験」が最も多く、57.8%を占めている。

図47は上記集計結果を円グラフにしたものである。

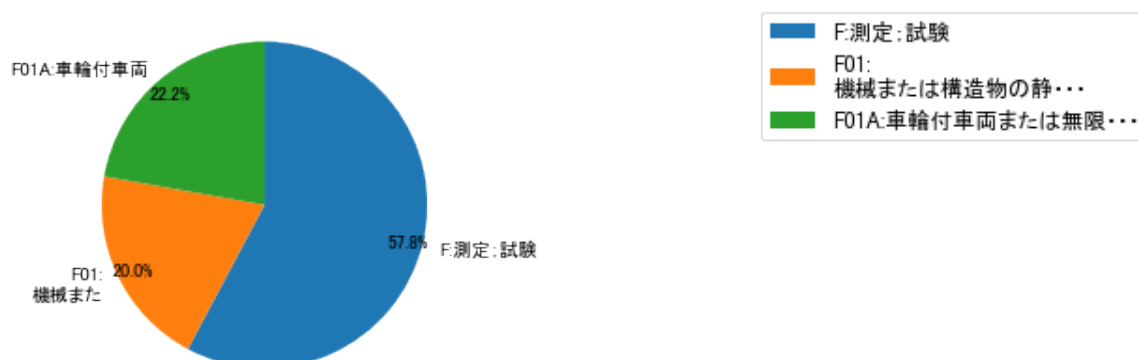


図47

(6) コード別発行件数の年別推移

図48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。

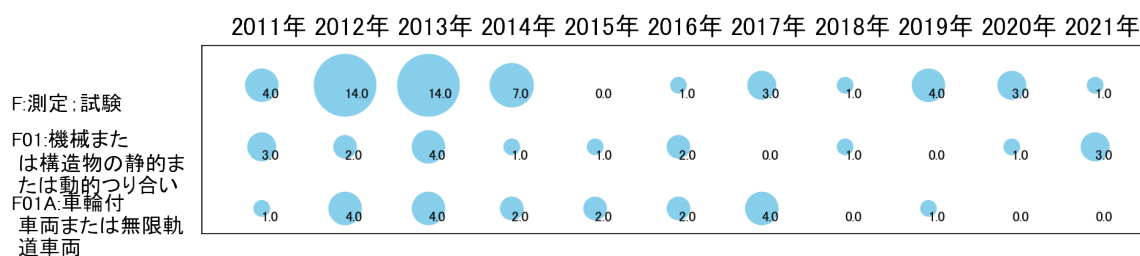


図48

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49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。

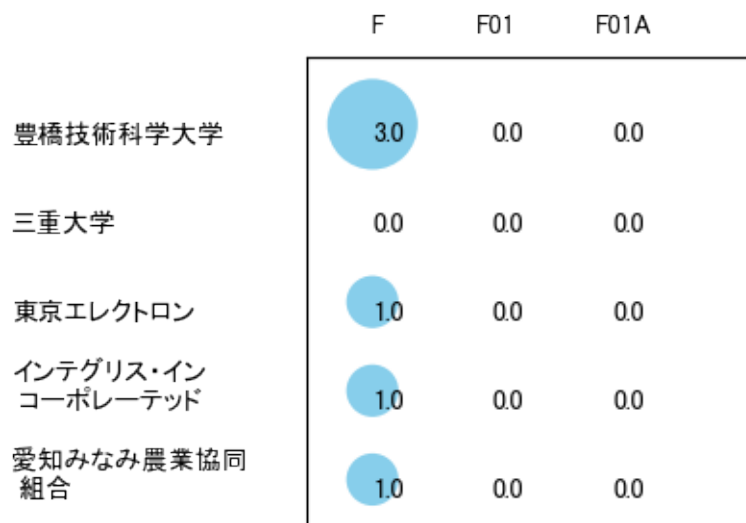


図49

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

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

F:測定；試験

[東京エレクトロン株式会社]

F:測定；試験

[インテグリス・インコーポレーテッド]

F:測定；試験

[愛知みなみ農業協同組合]

F:測定；試験

3-2-7 [G:炉, キルン, 窯 ; レトルト]

(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:炉, キルン, 窯 ; レトルト」が付与された公報は25件であった。

図50はこのコード「G:炉, キルン, 窯 ; レトルト」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。

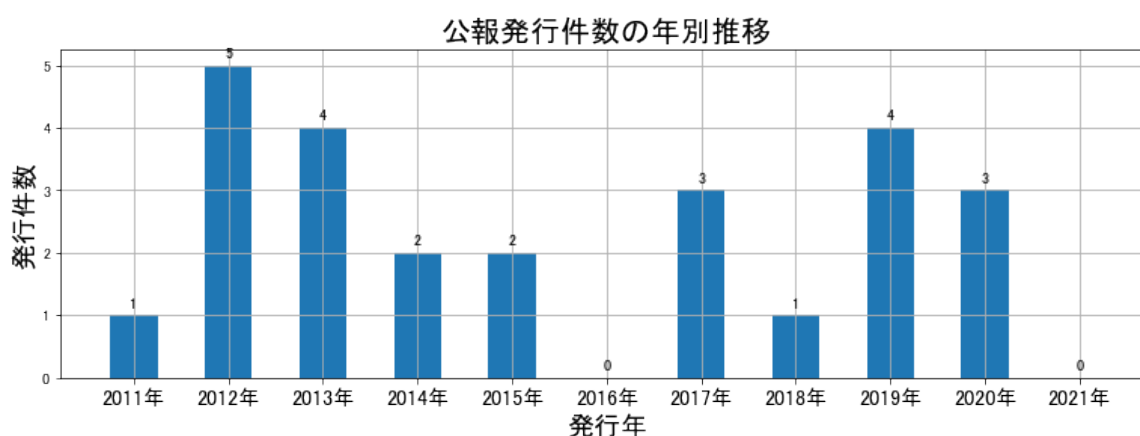


図50

このグラフによれば、コード「G:炉, キルン, 窯 ; レトルト」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:炉, キルン, 窯 ; レトルト」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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	24.0	96.0
日本製鉄株式会社	0.5	2.0
安彦兼次	0.5	2.0
その他	0	0
合計	25	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)は日本製鉄株式会社であり、2.0%であった。

以下、安彦兼次と続いている。

図51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。

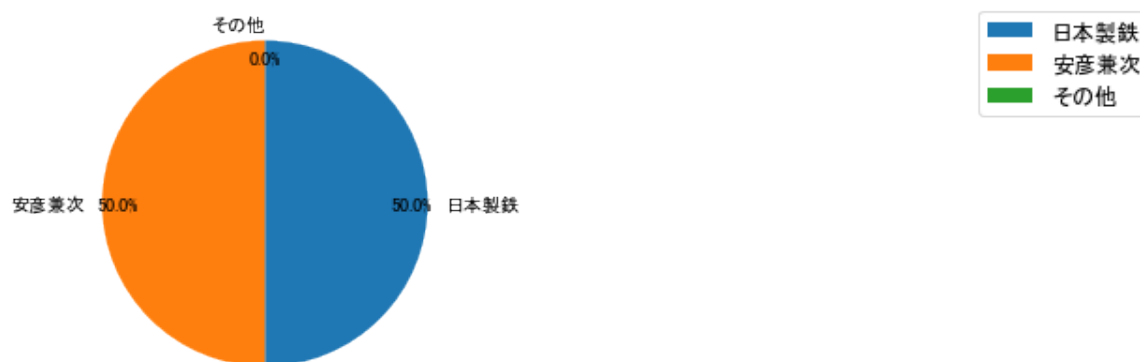


図51

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52はコード「G:炉，キルン，窯；レトルト」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。

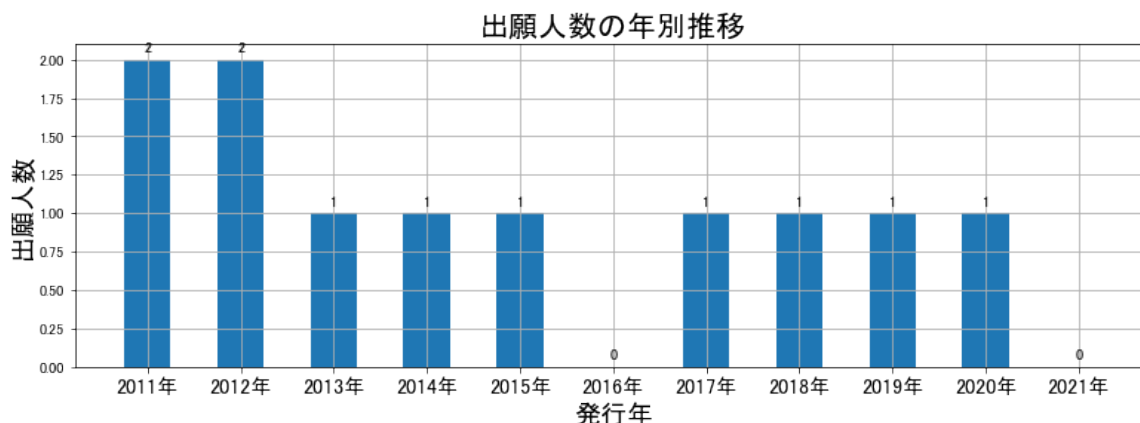


図52

このグラフによれば、コード「G:炉，キルン，窯；レトルト」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53はコード「G:炉，キルン，窯；レトルト」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。

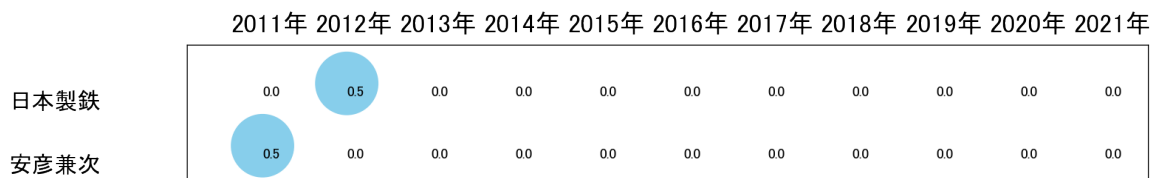


図53

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:炉, キルン, 窯 ; レトルト」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	炉, キルン, 窯 ; レトルト	0	0.0
G01	炉, キルン, 窯またはレトルト一般:開放式焼結用または類似の装置	15	33.3
G01A	装入装置の配置	8	17.8
G02	2種以上の炉に見出される種類のものである限りにおける, 炉, キルン, 窯またはレトルトの細部または付属品	12	26.7
G02A	誘導加熱	10	22.2
	合計	45	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:炉, キルン, 窯またはレトルト一般;開放式焼結用または類似の装置」が最も多く、33.3%を占めている。

図54は上記集計結果を円グラフにしたものである。

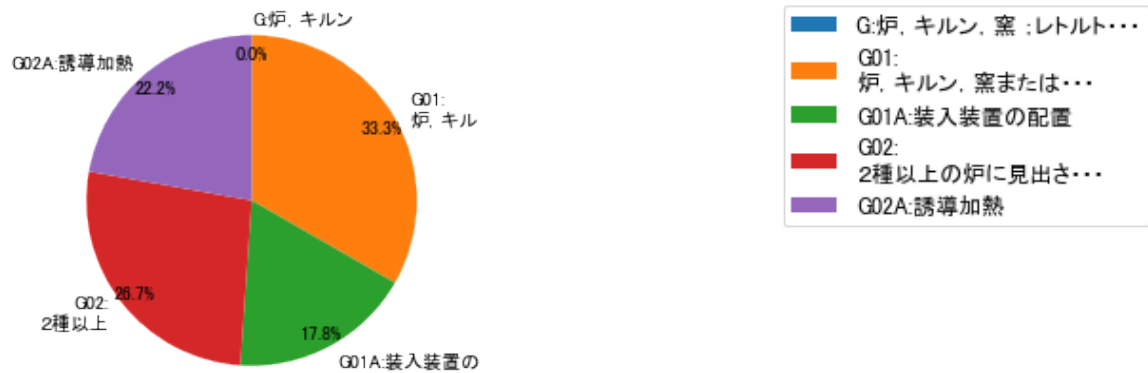


図54

(6) コード別発行件数の年別推移

図55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。

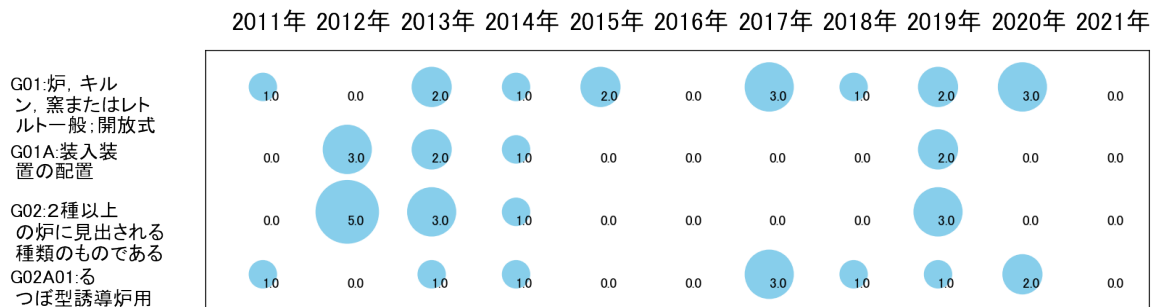


図55

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56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。

	G	G01	G01A	G02	G02A
日本製鉄	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
安彦兼次	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0

図56

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

[日本製鉄株式会社]

G02: 2種以上の炉に見出される種類のものである限りにおける，炉，キルン，窯またはレトルトの細部または付属品

[安彦兼次]

G01: 炉，キルン，窯またはレトルト一般；開放式焼結用または類似の装置

3-2-8 [H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学]

(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:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学」が付与された公報は37件であった。

図57はこのコード「H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学」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57

このグラフによれば、コード「H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学」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増加傾向を示している。

開始年の2011年から2014年までは0件であり、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:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学」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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	35.3	95.66
東京エレクトロン株式会社	0.8	2.17
国立大学法人三重大学	0.5	1.36
インテグリス・インコーポレーテッド	0.3	0.81
その他	0.1	0.3
合計	37	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)は東京エレクトロン株式会社であり、2.17%であった。

以下、三重大学、インテグリス・インコーポレーテッドと続いている。

図58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。

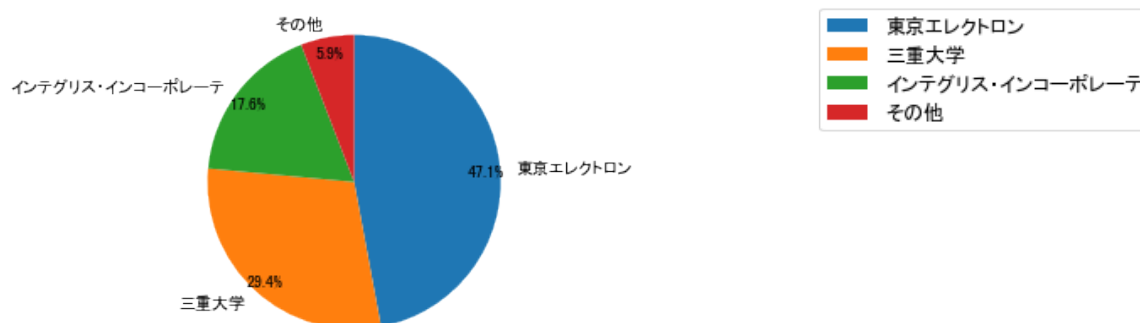


図58

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで47.1%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図59はコード「H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学」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。

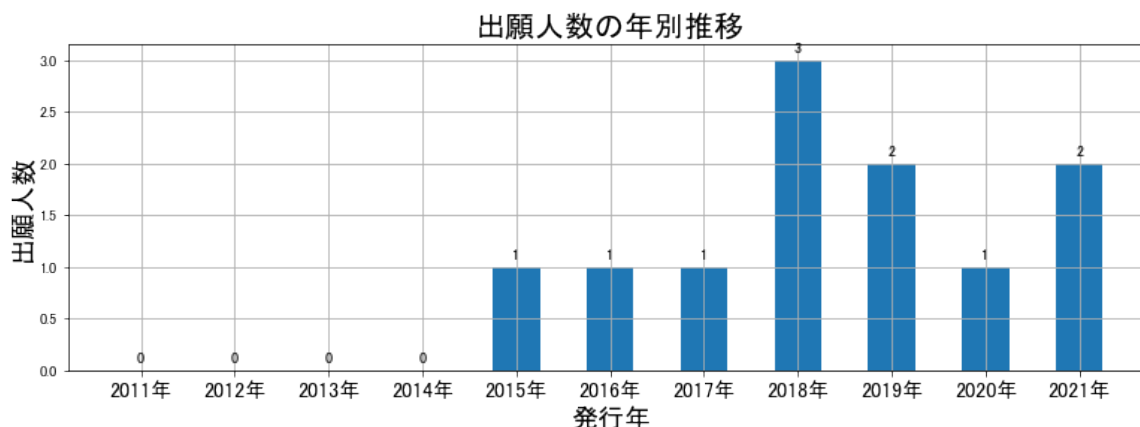


図59

このグラフによれば、コード「H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学」が付与された公報の出願人数は 全期間では増加傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、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60はコード「H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学」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。

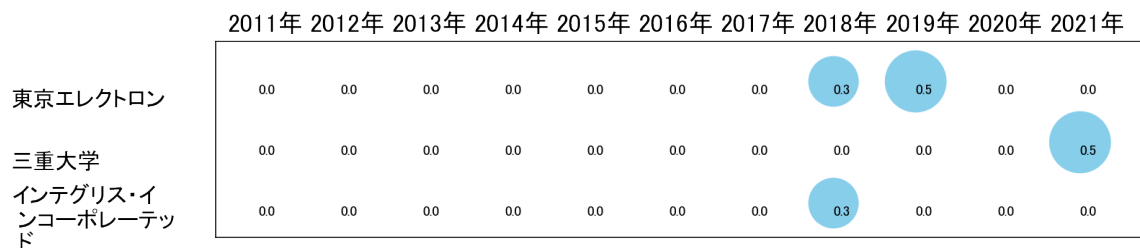


図60

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

三重大学

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:生化学;ビール;酒;;酢;微生物学;酵素学;遺伝子工学」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	生化学;ビール;酒;;酢;微生物学;酵素学;遺伝子工学	1	2.6
H01	酵素学または微生物学のための装置	11	28.9
H01A	酵素学または微生物学のための装置	26	68.4
	合計	38	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01A:酵素学または微生物学のための装置」が最も多く、68.4%を占めている。

図61は上記集計結果を円グラフにしたものである。

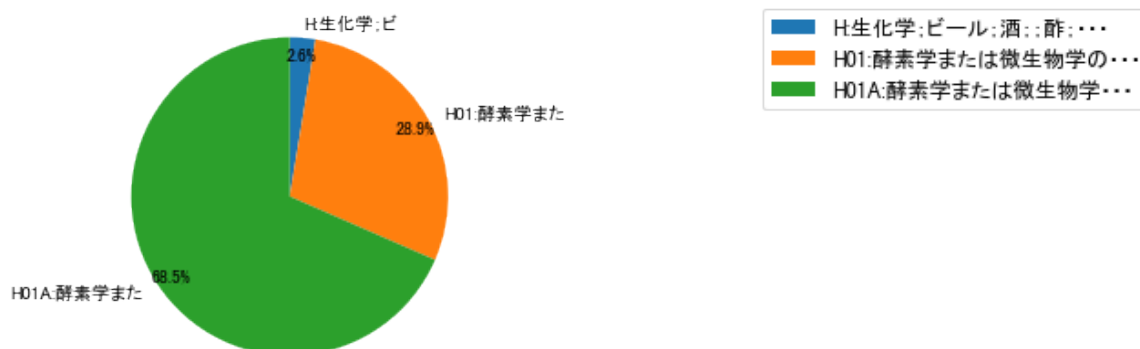


図61

(6) コード別発行件数の年別推移

図62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。

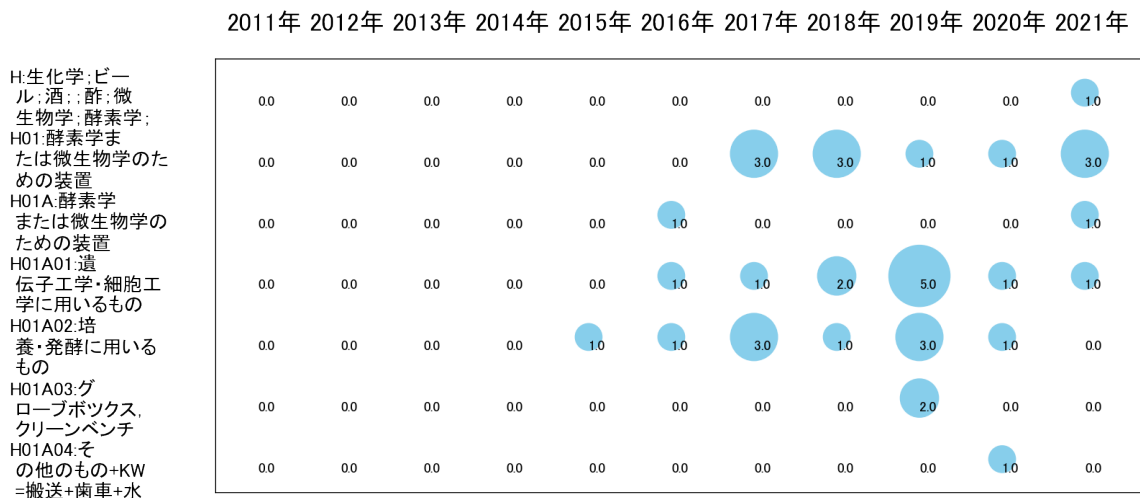


図62

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

H:生化学;ビール;酒;;酢;微生物学;酵素学;遺伝子工学

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学

H01:酵素学または微生物学のための装置

H01A:酵素学または微生物学のための装置

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学]

特開2021-040506 発現ベクター及び目的タンパク質の製造方法

実用量の目的タンパク質を、少量の魚類の受精卵や胚等を用いて短期間に製造することが可能なベクターや、このベクターを用いた目的タンパク質の製造方法の提供。

これらのサンプル公報には、発現ベクター、目的タンパク質の製造などの語句が含まれていた。

[H01:酵素学または微生物学のための装置]

特開2017-176020 細胞観察システムおよびこれに用いる細胞撮影装置

培養容器の全体を観察すると共に、小型化できる細胞観察システムおよびこれに用いる細胞撮影装置を提供する。

W015/125742 細胞培養容器

容器本体と、前記容器本体の一面に貼り付けられた平板と、を備え、前記容器本体は、液体が流入される流入口と、前記流入口から流入した液体が通過する通路と、前記通路を通過した液体が流出される流出口と、を有し、前記通路の底面には、当該通路を通過する細胞が播種される複数の細胞播種領域が、当該通路に沿って並んで設けられていることを特徴とする細胞培養容器である。

特開2017-086093 密閉容器及び搬送システム

蓋体の外方から容器の内部に気体が混入することを防止できる密閉容器を提供する。

特開2018-000126 細胞搬送装置

搬送ロボットのアーム機構を折り畳んだときの大きさを小さくしつつ、アーム機構を細胞処理装置内の遠くまで延ばせるようにする。

特開2018-038337 バッファタンクおよび培養システム

培地を注入し始めてから培地が均質化されるまでの時間を短縮することができ、培養される細胞の品質を向上させることができるバッファタンクおよび培養システムを提供する。

WO18/070447 培養容器連結装置、培養システムおよびニードルの洗浄方法

本発明による培養容器連結装置は、ニードル32を進退させる第1アクチュエータと、フレームに回動可能に設けられ、第1アクチュエータを保持するアクチュエータ保持部と、第2アクチュエータと、ニードルを洗浄する洗浄部と、を備えている。

特開2020-202784 多層培養容器

細胞を培養層から剥離する際に、細胞が剥離液に浸漬する時間にばらつきが生じることを抑制することができる多層培養容器を提供する。

特開2021-000007 細胞回収方法及び細胞培養装置

遠心分離機が不要な細胞回収方法において細胞へのダメージを抑える。

特開2021-036820 細胞観察装置

照明光による細胞へのダメージを抑えることができる細胞観察装置を提供することを課題とする。

特開2021-040575 細胞培養装置

遠心分離機を使わない細胞培養装置において、安価な構成で細胞懸濁液を良好に攪拌できるようにする。

これらのサンプル公報には、細胞観察、細胞撮影、細胞培養容器、密閉容器、搬送、細胞搬送、バッファタンク、培養容器連結、ニードルの洗浄、多層培養容器、細胞回収などの語句が含まれていた。

[H01A:酵素学または微生物学のための装置]

特開2016-000022 密閉容器及び搬送システム

蓋体の外方から容器の内部に気体が混入することを防止できる密閉容器を提供する。

特開2021-000005 細胞培養装置

装置の大型化を抑制しつつ、継代回数の制限が不要となる、閉鎖系での細胞培養装置の提供。

これらのサンプル公報には、密閉容器、搬送、細胞培養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63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。

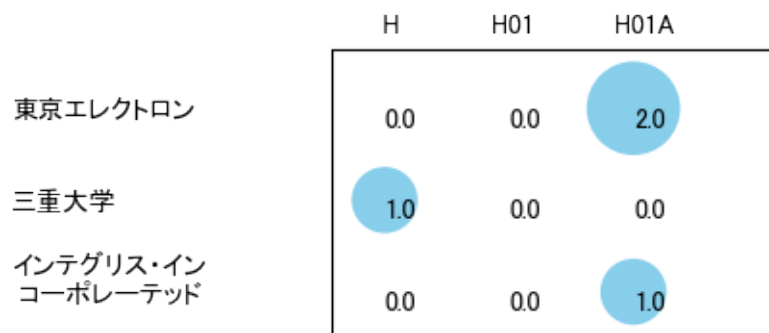


図63

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。

[東京エレクトロン株式会社]

H01A: 酵素学または微生物学のための装置

[国立大学法人三重大学]

H: 生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学

[インテグリス・インコーポレーテッド]

H01A:酵素学または微生物学のための装置

3-2-9 [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162件であった。

図64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。

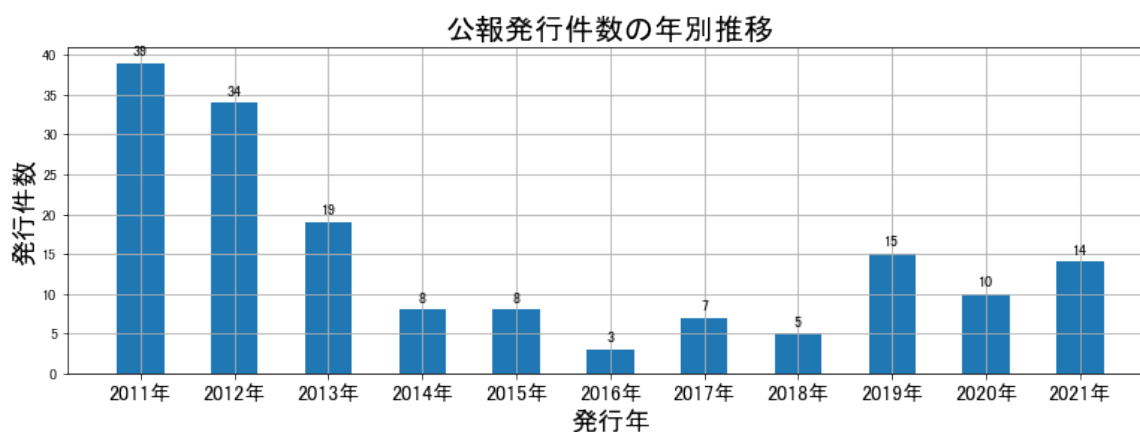


図64

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。

開始年の2011年がピークであり、2016年のボトムにかけて減少し続け、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「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	%
シンフォニアテクノロジー株式会社	148.5	91.78
国立大学法人豊橋技術科学大学	3.8	2.35
国立大学法人三重大学	1.0	0.62
株式会社TAIYO	1.0	0.62
JFE物流株式会社	1.0	0.62
あーるえす株式会社	0.5	0.31
国立大学法人信州大学	0.5	0.31
日本シイエムケイ株式会社	0.5	0.31
SMC株式会社	0.5	0.31
コベルコ建機株式会社	0.5	0.31
松尾誠也	0.5	0.31
その他	3.7	2.3
合計	162	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)は国立大学法人豊橋技術科学大学であり、2.35%であった。

以下、三重大学、TAIYO、JFE物流、あーるえす、信州大学、日本シイエムケイ、SMC、コベルコ建機、松尾誠也と続いている。

図65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。

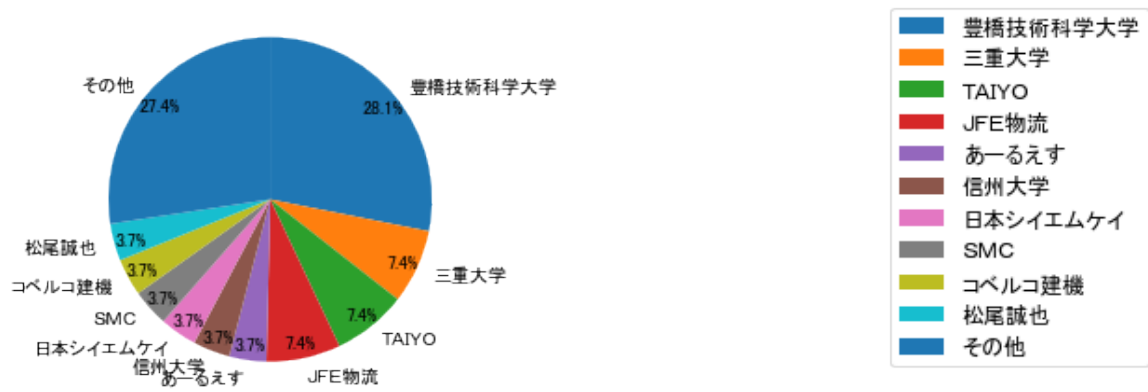


図65

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは28.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図66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。

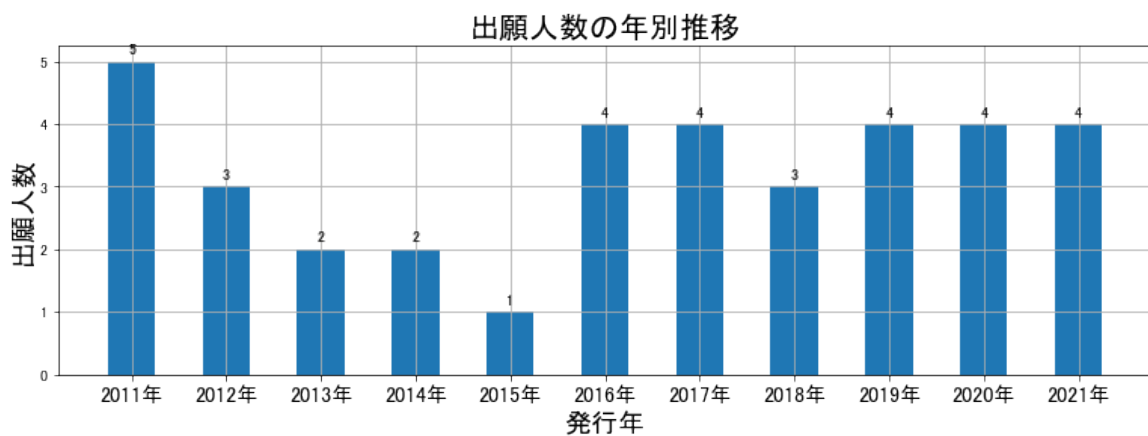


図66

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の出願人数は 全期間では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67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。

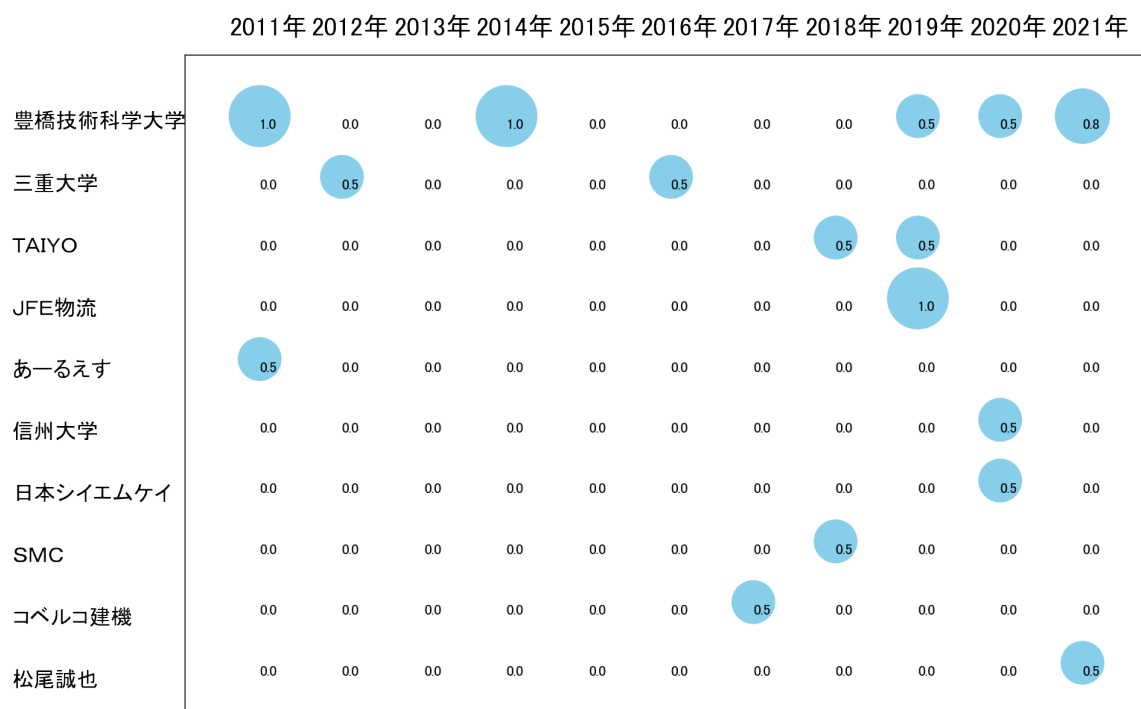


図67

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。

松尾誠也

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「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	コインの計数+KW=金庫+現金+搬送+収納+位置+抜脱+払出+可能+停止+紙幣	14	8.6
Z02	マニプレータに適合する付属装置+KW=空間+ロボット+部分+旋回+可能+配線+配管+昇降+回転+内部	5	3.1
Z03	回転子+KW=発電+回転+ブレード+羽根+風力+シャフト+方向+外郭+垂直+直線	5	3.1
Z04	特別な特性+KW=制御+時間+無駄+対象+駆動+補償+算出+振動+抑制+共振	5	3.1
Z05	持ち運びまたは移動用+KW=温水+ケース+電気+瞬間+可能+搬式+給湯+供給+外部+温度	4	2.5
Z99	その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給	129	79.6
	合計	162	100.0

表21

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給」が最も多く、79.6%を占めている。

図68は上記集計結果を円グラフにしたものである。

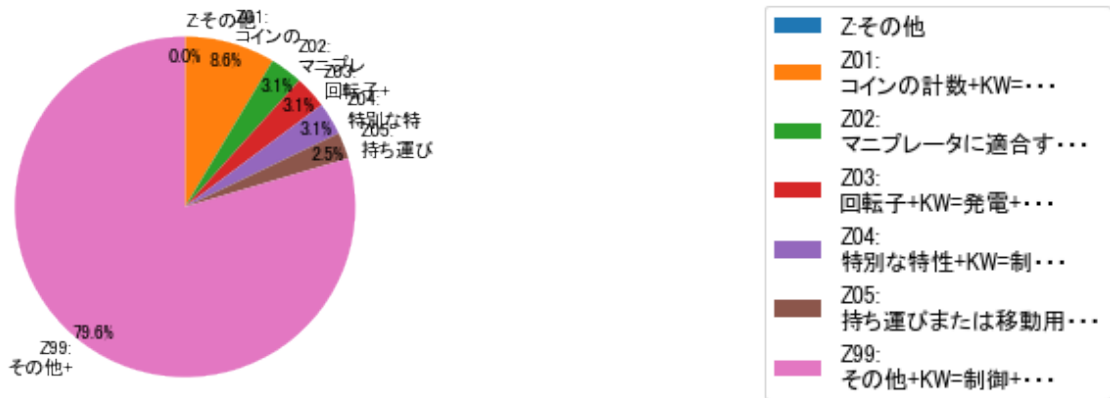


図68

(6) コード別発行件数の年別推移

図69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。

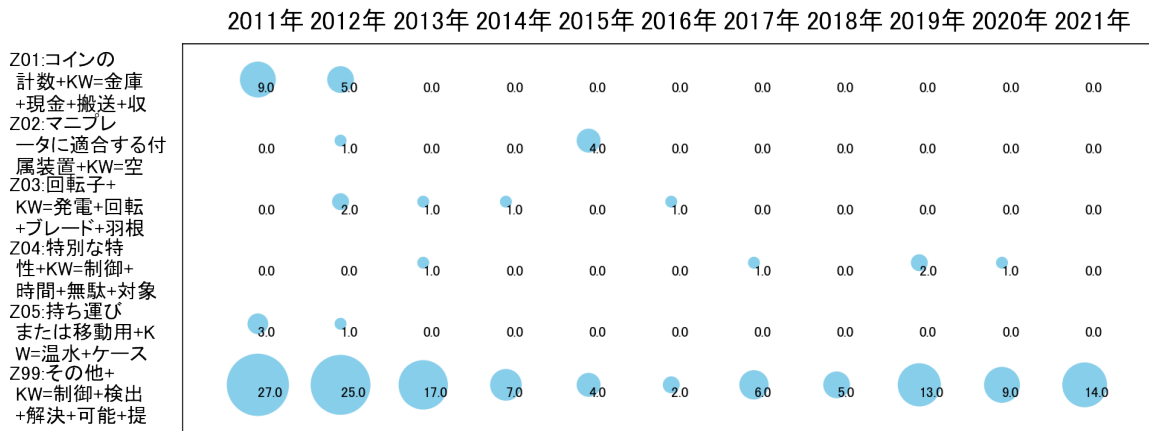


図69

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70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。

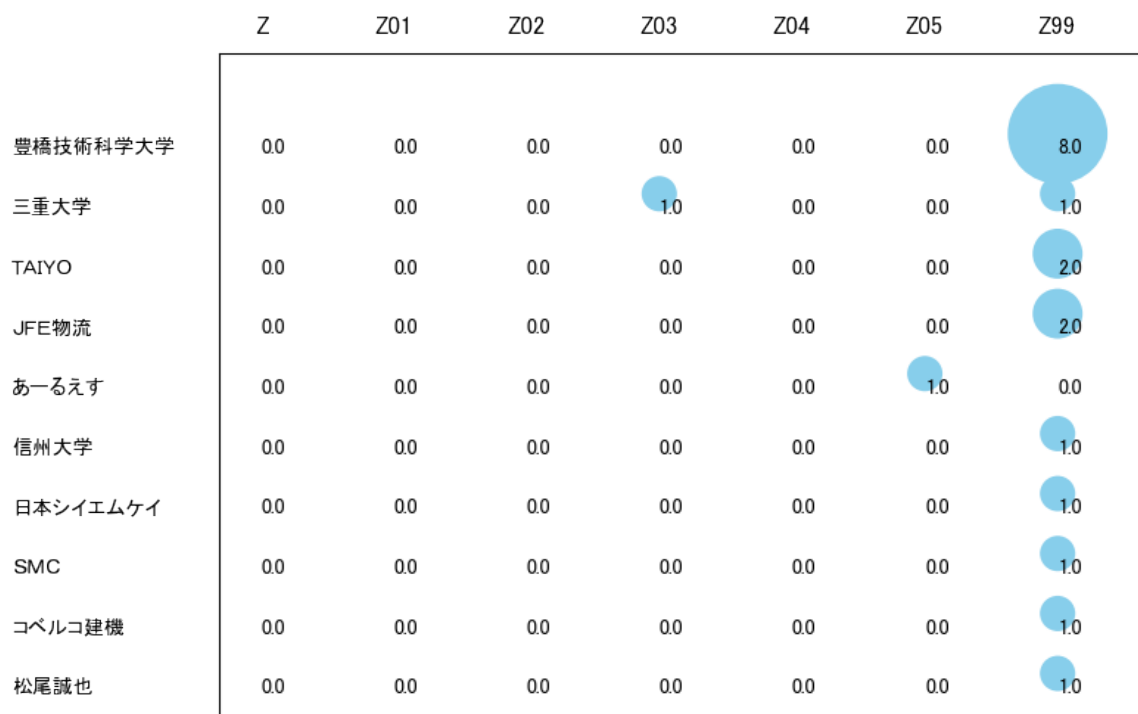


図70

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

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給

[国立大学法人三重大学]

Z03:回転子+KW=発電+回転+ブレード+羽根+風力+シャフト+方向+外郭+垂直+直線

[株式会社T A I Y O]

Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給

[J F E 物流株式会社]

Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給

[あーるえす株式会社]

Z05:持ち運びまたは移動用+KW=温水+ケース+電気+瞬間+可能+搬式+給湯+供給+外部+温度

[国立大学法人信州大学]

Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給

[日本シイエムケイ株式会社]

Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給

[S M C 株式会社]

Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給

[コベルコ建機株式会社]

Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給

[松尾誠也]

Z99:その他+KW=制御+検出+解決+可能+提供+位置+状態+搬送+方向+供給

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:運搬; 包装; 貯蔵; 薄板状または線条材料の取扱い
- C:印刷; 線画機; タイプライター; スタンプ
- D:基本的電気素子
- E:機械要素
- F:測定; 試験
- G:炉, キルン, 窯; レトルト
- H:生化学; ビール; 酒; ; 酢; 微生物学; 酵素学; 遺伝子工学
- Z:その他

今回の調査テーマ「シンフォニアテクノロジー株式会社」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、翌年にピークを付け、ボトムの2016年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人豊橋技術科学大学であり、0.8%であった。

以下、I H I エアロスペース、三重大学、T A I Y O、日本製鉄、高橋久、三井E & S マシナリー、J F E 物流、山本健司、三菱重工エンジン&ターボチャージャと続いている。

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次のとおり。

三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

B41J2/00:設計されるプリンティングまたはマーキング方法に特徴があるタイプライタまたは選択的プリンティング機構 (70件)

B65G27/00:振動コンベヤ (91件)

B65G47/00:コンベヤに関連して物品または物質の取り扱い装置；そのような装置を用いる方法 (83件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (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、22.0%を占めている。

以下、B:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い、D:基本的電気素子、Z:その他、C:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ、E:機械要素、F:測定；試験、H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学、G:炉，キルン，窯；レトルトと続いている。

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。2012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。

E:機械要素

H:生化学；ビール；酒；；酢；微生物学；酵素学；遺伝子工学

Z:その他

最新発行のサンプル公報を見ると、搬送、異常検知、機械学習用入力データの作成、操作レバー、モータ、ステータの製造、細胞培養、運行管理、細胞回収、容器パージ、養液加熱殺菌、植物栽培、アクチュエータ、駆動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)。