

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

シチズン時計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：シチズン時計株式会社

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チズン時計株式会社に関する分析対象公報の合計件数は2761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、シチズン時計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、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)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	%
シチズン時計株式会社	1972.7	71.45
シチズン電子株式会社	354.4	12.84
シチズンファインデバイス株式会社	186.4	6.75
シチズン・システムズ株式会社	106.5	3.86
シチズンマシナリー株式会社	96.8	3.51
シチズン千葉精密株式会社	9.5	0.34
シチズンセイミツ株式会社	5.0	0.18
シチズンマイクロ株式会社	3.5	0.13
国立大学法人信州大学	3.3	0.12
国立大学法人東北大学	2.0	0.07
三菱電機株式会社	1.7	0.06
その他	19.2	0.7
合計	2761.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はシチズン電子株式会社であり、12.84%であった。

以下、シチズンファインデバイス、シチズン・システムズ、シチズンマシナリー、シチズン千葉精密、シチズンセイミツ、シチズンマイクロ、信州大学、東北大学、三菱電機 以下、シチズンファインデバイス、シチズン・システムズ、シチズンマシナリー、

シチズン千葉精密、シチズンセイミツ、シチズンマイクロ、信州大学、東北大学、三菱電機と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

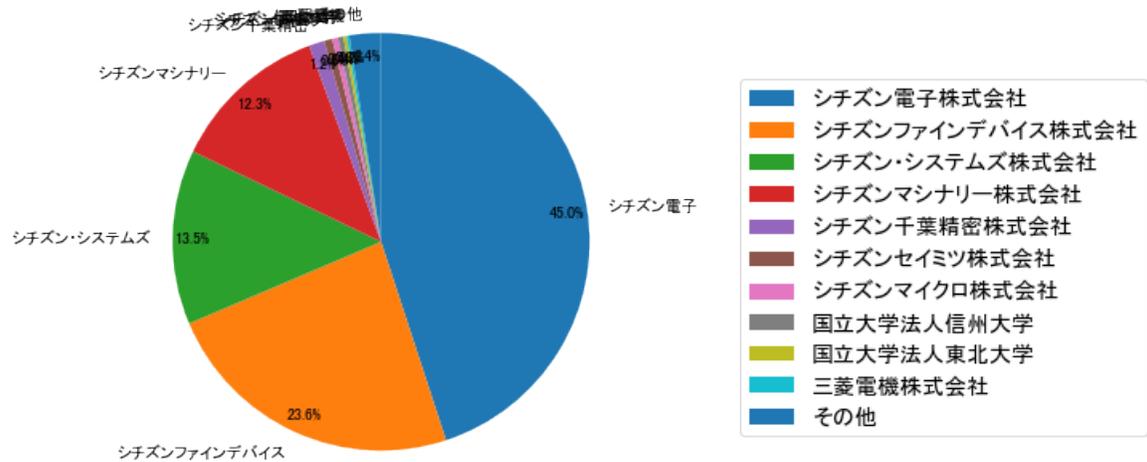


図2

このグラフによれば、上位1社で45.0%を占めている。

2-3 共同出願人数の年別推移

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

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。

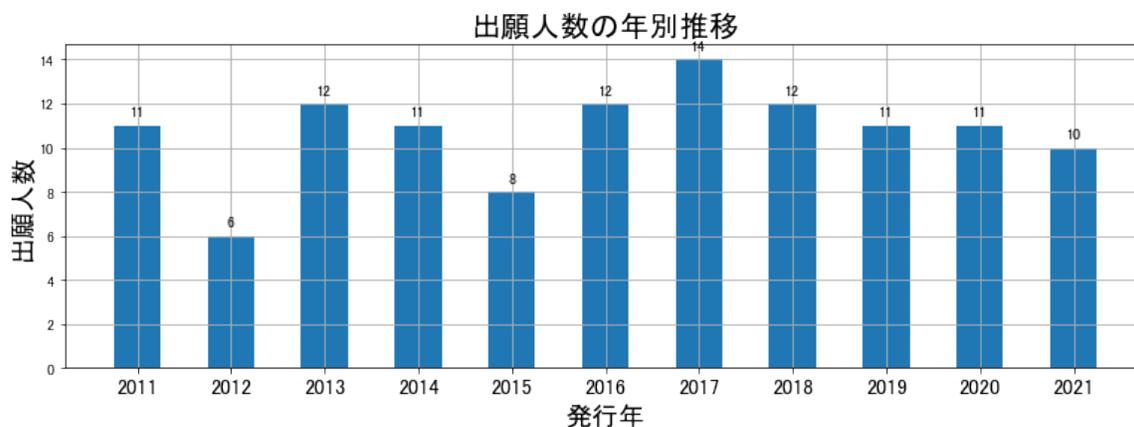


図3

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

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

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)

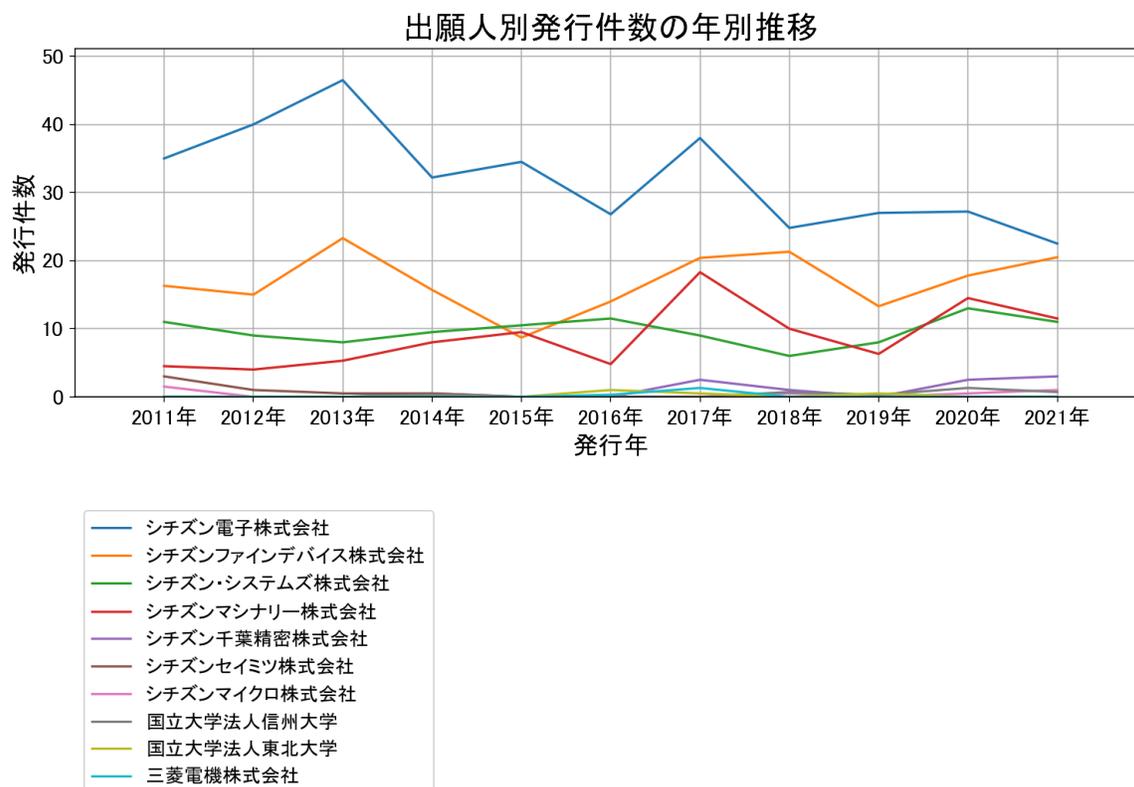


図4

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。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「シチズン電子株式会社」であるが、最終年は急減している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

シチズンファインデバイス株式会社

シチズン千葉精密株式会社

シチズンマイクロ株式会社

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。

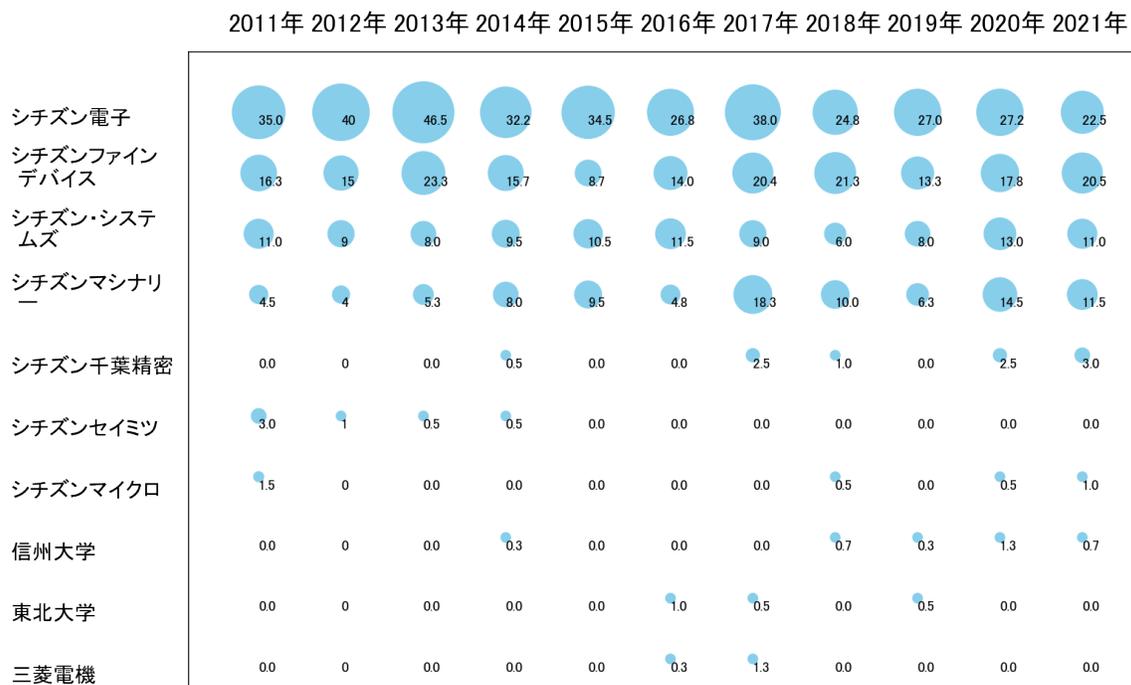


図5

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。

シチズン千葉精密株式会社

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

シチズンファインデバイス株式会社

※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。

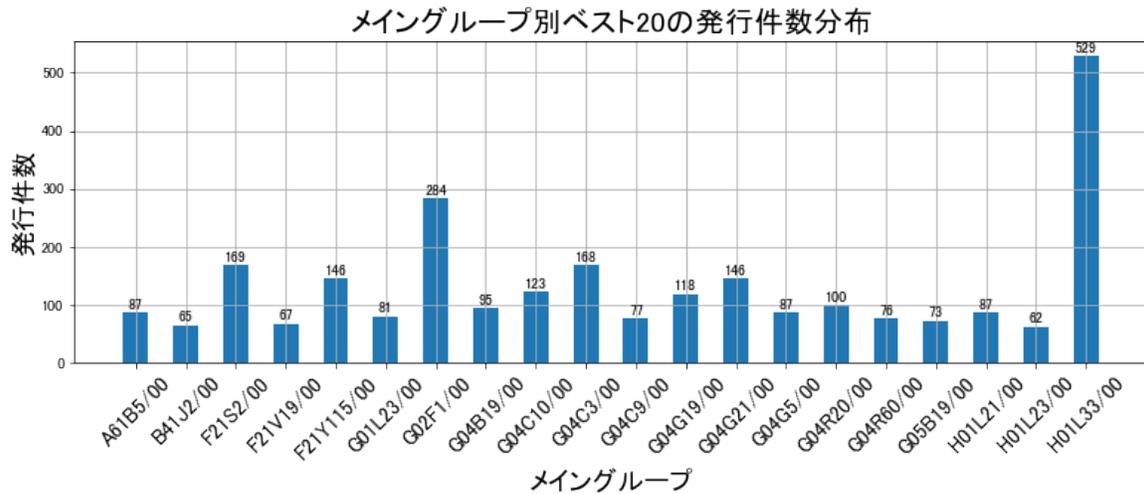


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A61B5/00:診断のための検出，測定または記録；個体の識別(87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 (65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 (169件)

F21V19/00:光源またはランプホルダの固定 (67件)

F21Y115/00:半導体発光素子 (146件)

G01L23/00:蒸気，ガス，または液体の圧力における振動のような急激な変化を測定，指示または記録する装置；作業流体の状態から蒸気機関，内燃機関またはその他の流体圧機関の仕事またはエネルギーを決定する指示器(81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 (284件)

G04B19/00:視覚手段による時刻の指示 (95件)

G04C10/00:時計における電源装置 (123件)

G04C3/00:他の時計に無関係で，運動が電気的手段によって保たれる電気機械時計また

は携帯電気機械時計 (168件)

G04C9/00:時刻表示手段を設定するための電氣的作動装置 (77件)

G04G19/00:電子時計に使うために、特に適合させた電力供給回路 (118件)

G04G21/00:時計に統合された入出力装置 (146件)

G04G5/00:表示時刻の設定、すなわち修正または変更 (87件)

G04R20/00:電波信号で送られる、または電波信号に含まれる時間情報にしたがった時間の設定(100件)

G04R60/00:構造上の細部(76件)

G05B19/00:プログラム制御系 (73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 (87件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (62件)

H01L33/00: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；それらの装置またはその部品の製造、あるいは処理に特に適用される方法または装置；それらの装置の細部 (529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)。

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 (169件)

F21Y115/00:半導体発光素子 (146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 (284件)

G04C3/00:他の時計に無関係で、運動が電氣的手段によって保たれる電気機械時計または携帯電気機械時計 (168件)

G04G21/00:時計に統合された入出力装置 (146件)

H01L33/00: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；それらの装置またはその部品の製造、あるいは処理に特に適用される方法または装置；それらの装置の細部 (529件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

図7はIPCのメイングループ分類別の発行件数を年別に集計し、上位20位までを数値付きバブルチャートにしたものである。

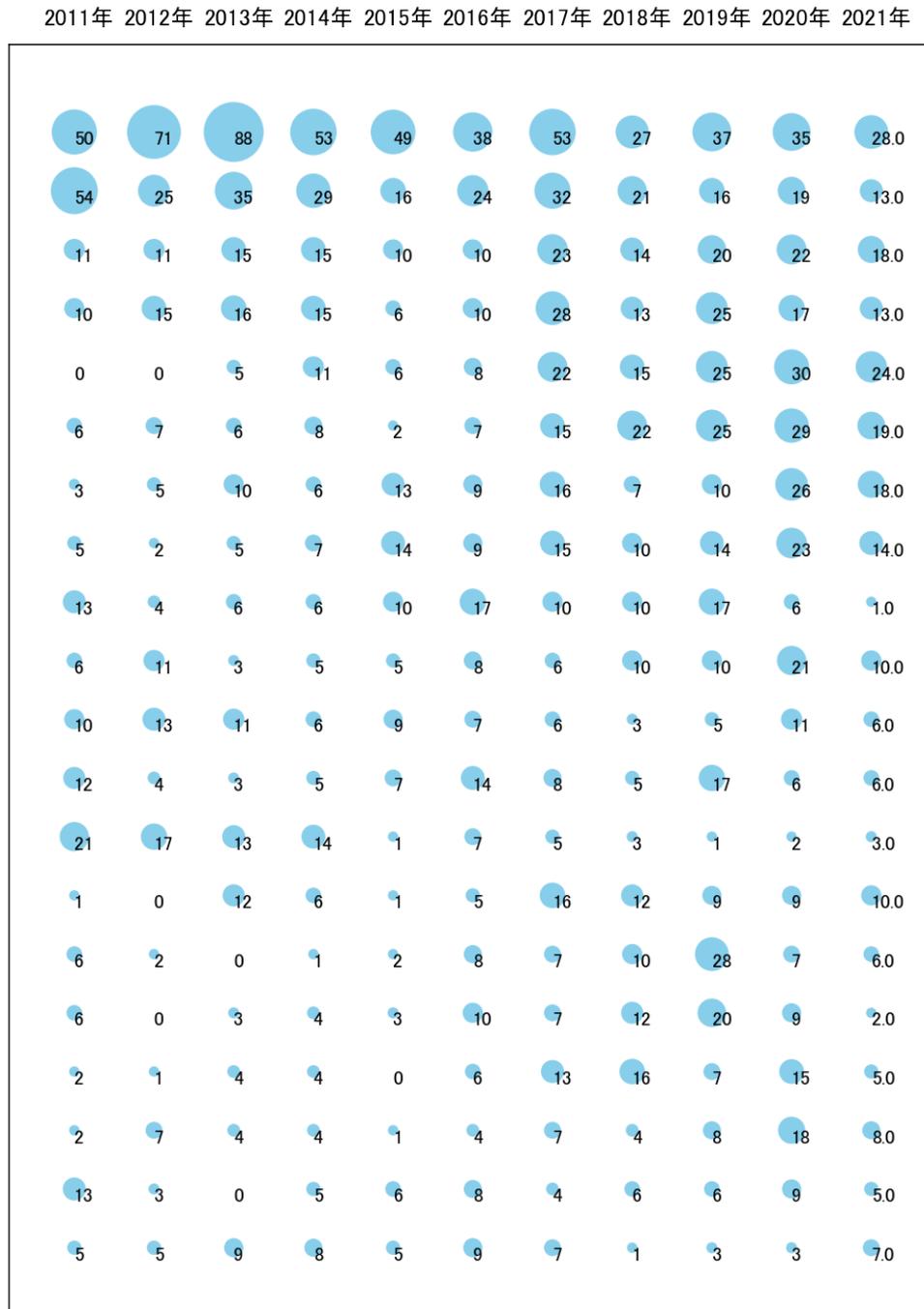


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

所定条件を満たす重要メインGはなかった。

2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-040199	2021/3/11	表面実装型水晶振動子付き回路基板	シチズンファインデバイス株式会社
特開2021-139038	2021/9/16	電鍍品の製造方法及び電鍍品	シチズン時計株式会社
特開2021-103114	2021/7/15	時計用風防、時計用風防の製造方法および時計	シチズン時計株式会社
特開2021-056094	2021/4/8	太陽電池付き時計、太陽電池付き時計の製造方法	シチズン時計株式会社
特開2021-124466	2021/8/30	回し車及び時計	シチズン時計株式会社
特開2021-081418	2021/5/27	機械式時計の時刻合わせ装置、機械式時計及び機械式時計の時刻合わせシステム	シチズン時計株式会社
特開2021-180248	2021/11/18	LED発光装置	シチズン時計株式会社;シチズン電子
特開2021-134875	2021/9/13	遊星歯車伝動装置	シチズンマイクロ株式会社;シチズン
特開2021-022025	2021/2/18	工作機械	シチズン時計株式会社;シチズンマシ
特開2021-009766	2021/1/28	面状ライトユニット	シチズン電子株式会社;シチズン時計

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-040199 表面実装型水晶振動子付き回路基板

機械的応力が十分に軽減された表面実装型水晶振動子付き回路基板を提供する。

特開2021-139038 電鍍品の製造方法及び電鍍品

多層の電鍍品の製造方法において、層の境界における電鍍部分の形状の精度を向上させる。

特開2021-103114 時計用風防、時計用風防の製造方法および時計

簡便な方法により低コストで製造できる時計用風防を提供すること。

特開2021-056094 太陽電池付き時計、太陽電池付き時計の製造方法

発電量及び審美性を確保すると共に、製造が容易な太陽電池付き時計、及びその製造方法を提供する。

特開2021-124466 回し車及び時計

表示車を回転させる回し車において、表示車が動き難い場合にも、破損するのを防止する。

特開2021-081418 機械式時計の時刻合わせ装置、機械式時計及び機械式時計の時刻合わせシステム

文字板や指針の形状等に依存することなく、機械式時計の時刻合わせを行うことができる機械式時計の時刻合わせシステム、時刻合わせ装置及び機械式時計を提供する。

特開2021-180248 L E D発光装置

円形の発光部に多数のL E Dダイが実装されたL E D発光装置において、適正な直列段数を維持しながら均一な発光が得られるようにする。

特開2021-134875 遊星歯車伝動装置

遊星歯車伝動装置において、組み合わされるモータ等の構造に影響を与えずに、保持トルクを与える。

特開2021-022025 工作機械

加工プログラムに基づいて工作機械を加工動作させる際に、加工プログラムの指令とは別にチャックの開閉を制御することができる工作機械を提供する。

特開2021-009766 面状ライトユニット

車載用カーナビゲーションのように搭載スペースの制約から装置全体の薄型化が要求される場合に、発光素子の直上位置での輝度を抑えることで輝度ムラの発生を防止する面状ライトユニットを提供することにある。

これらのサンプル公報には、表面実装型水晶振動子付き回路基板、電鋳品の製造、時計用風防、時計用風防の製造、太陽電池付き時計、太陽電池付き時計の製造、回し車、機械式時計の時刻合わせ、L E D発光、遊星歯車伝動、工作機械、面状ライトユニット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

B23B1/00:旋削または本質的に旋削機械の使用を必要とする加工のための方法；そのような方法に関連した補助装置の使用

H02N1/00:動くソリッド型静電荷運搬体を用いた静電発電機または電動機

G04B17/00:振動数安定化機構

G04G17/00:構造上の細部；ハウジング

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

B23B15/00:特に自動または半自動旋削機械用に設計された，工作物を搬送，供給，位置決め，反転，把持，または排出するための装置

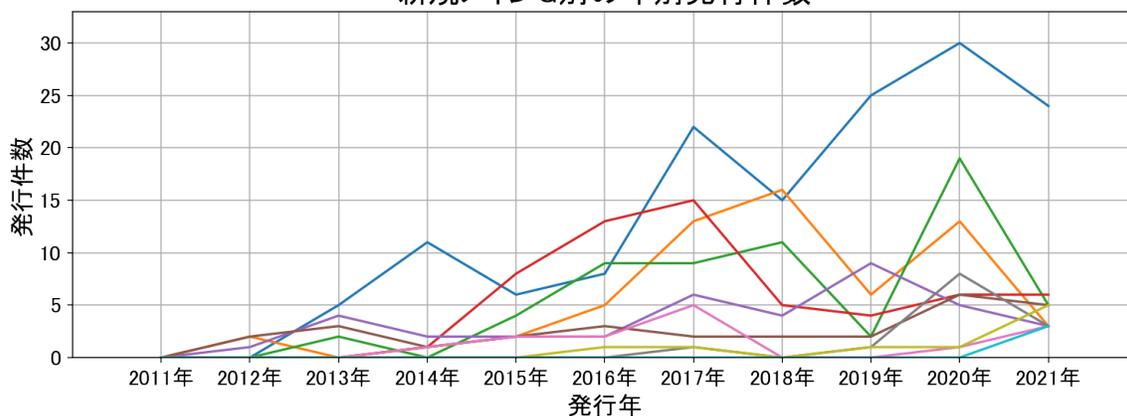
F21Y103/00:線状光源，例，蛍光灯

C25D1/00:電鋳

C03C17/00:繊維やフィラメントの形態をとらないガラス

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
- B23B1/00:旋削または本質的に旋削機械の使用を必要とする加工のための方法:そのような方法に関連した補助装置の使用
- H02N1/00:動くソリッド型静電荷運搬体を用いた静電発電機または電動機
- G04B17/00:振動数安定化機構
- G04G17/00:構造上の細部:ハウジング
- 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
- B23B15/00:特に自動または半自動旋削機械用に設計された、工作物を搬送、供給、位置決め、反転、把持、または排出する
- F21Y103/00:線状光源、例、蛍光灯
- G25D1/00:電鍍
- C03C17/00:繊維やフィラメントの形態をとらないガラス

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。2016年から増加し、最終年は減少している。

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 (169件)

H01L33/00: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;それらの装置またはその部品の製造、あるいは処理に特に適用される方法または装置;それらの装置の細部 (529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416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。

WO16/031897(工作機械及びこの工作機械の制御装置) コード:E01A;E02A

・ワークと切削工具との相対的な複数回転に対して、切削工具が1回反復的移動してワークの加工を行う場合に、加工効率の低下を抑制することができる工作機械及びこの工作機械の制御装置を提供すること。

WO17/204134(LED照明装置及びLED照明装置の製造方法) コード:C03A01A;C02A;C01

・発光素子から発せられる熱を外部に放出させることのできるLED照明装置を提供する。

特開2012-056000(工作機械及び材料の加工方法) コード:E01A

・主軸に把持された材料の端部を安定して支持し、高精度で加工を行うことができる工作機械及び材料の加工方法を提供することを課題としている。

特開2014-085918(発光装置) コード:C03A01;C01A02;C01A01;C02A

・発光装置において、雪や氷が付着する状況でも、付着した雪や氷を排除する。

特開2015-111772(投影装置) コード:Z99

・ユーザの体の特定部位が検出されたときに特定の対象物に画像を投影する投影部の存在をユーザが自然に認識可能な投影装置を提供する。

特開2016-024886(LED照明装置) コード:C01A04;C01A02;C01A01;C02A;C03A

・発光部が搭載される各種の装置本体に合わせて組み込むことができると共に、前記発光部で発生する熱を効率よく吸収し、放出させることのできるLED照明装置を提供することである。

特開2016-131475(静電誘導発電機およびこれを用いた充電回路) コード:H01

・静電誘導発電機を多相交流出力が可能となるようにし、定電圧負荷に接続した場合の出力電力取り出し効率を改善する。

特開2017-017882(静電誘導型発電器) コード:H01A

・帯電膜及び対向電極間で発生したクーロン力を低減した静電誘導型発電器を提供する。

特開2017-069999(静電誘導型発電器) コード:B02;H01

・帯電膜の単位面積当たりの慣性モーメントを減らして発電効率を上げた静電誘導型発電器を提供する。

特開2017-163817(静電電気機械変換機の製造方法) コード:H01A

・開口部を有する基板に帯電層を均一の厚みで形成することが困難であった。

特開2018-021765(イベント通知システム、電子時計及びイベント通知方法) コード:B01

・頻繁なアクションによる煩わしさを防止し、最新のイベントの発生を速報可能なイベント通知システム、電子時計及びイベント通知方法を提供する。

特開2018-117413(エレクトレット基板の製造方法) コード:H01A

・小型であっても帯電領域と非帯電領域との電位差が大きいエレクトレット基板の製造方法を提供する。

特開2018-201333(静電誘導発電機およびこれを用いた充電回路) コード:H01

・静電誘導発電機を多相交流出力が可能となるようにし、定電圧負荷に接続した場合の出力電力取り出し効率を改善する。

特開2019-087658(LEDモジュール) コード:C02A;A01;C01

・温度サイクル試験など過酷な環境のもとでジャンパー抵抗の半田接続部にクラックが入っても、不点灯になりにくいLEDモジュールを提供する。

特開2019-186015(発光装置) コード:C03A01;C02A;C01

・COBモジュールを光源とした場合でも、COBモジュールの底面と基台との熱的な接続を安定化させながら放熱性を改善できる発光装置を提供する。

特開2020-073926(ひげぜんまい) コード:B03A

・強度向上と温度補償性能の確保とを両立させたひげぜんまいを提供すること。

特開2020-107644(LED発光装置及びヘッドライト) コード:C01A02;C01A01;A01A;C02A;C03

・白色LEDと赤外LEDに対し同一の光学系を用いても、白色LEDと赤外LEDでほぼ同一の投影像を得られるLED発光装置及びヘッドライトを提供する。

特開2020-134308(てん輪および機械式時計) コード:B03A

・歩度の調整作業の容易化を図ることができるてん輪を提供する。

特開2020-205327(発光装置) コード:C01A02;C02A;A01

・発光色の調整が可能で混色性が高い発光装置を提供する。

特開2021-061132(レンズ及びそれを用いた照明装置) コード:C02A;C01;C03;D02

・入射面と側面入射面とを備えた凹部を有するTIRレンズの下端に光源を配置しても、照度ムラが目立たないレンズ及びそれを用いた照明装置を提供する。

特開2021-144920(バックライト) コード:C02A;C03A

・本発明は、高輝度の線状光源を用いた場合でも、導光板及び光学シートが劣化することを防止することが可能なバックライトを提供することを目的とする。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

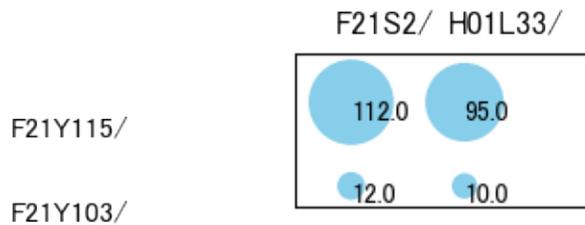


図9

このチャートから新規メインGと重要コアメインGの相関が高い(2件以上の)組み合わせをまとめると以下のようなになる。

[F21Y115/00:半導体発光素子]

- ・ 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
- ・ H01L33/00: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; それらの装置またはその部品の製造, あるいは処理に特に適用される方法または装置; それらの装置の細部

[F21Y103/00:線状光源, 例. 蛍光灯]

- ・ 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
- ・ H01L33/00: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; それらの装置またはその部品の製造, あるいは処理に特に適用される方法または装置; それらの装置の細部

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:基本的電気素子
- B:時計
- C:照明
- D:光学
- E:工作機械；他に分類されない金属加工
- F:測定；試験
- G:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ
- H:電力の発電，変換，配電
- I:医学または獣医学；衛生学
- J:基本電子回路
- 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	基本的電気素子	716	22.7
B	時計	666	21.1
C	照明	235	7.4
D	光学	351	11.1
E	工作機械;他に分類されない金属加工	232	7.4
F	測定;試験	269	8.5
G	印刷;線画機;タイプライター;スタンプ	131	4.2
H	電力の発電, 変換, 配電	145	4.6
I	医学または獣医学;衛生学	108	3.4
J	基本電子回路	98	3.1
Z	その他	204	6.5

表3

この集計表によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、22.7%を占めている。

以下、B:時計、D:光学、F:測定；試験、C:照明、E:工作機械；他に分類されない金属加工、Z:その他、H:電力の発電，変換，配電、G:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ、I:医学または獣医学；衛生学、J:基本電子回路と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

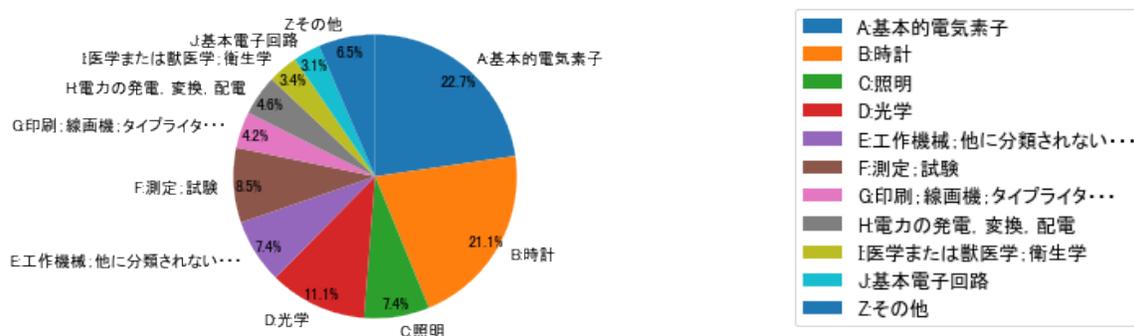


図10

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。

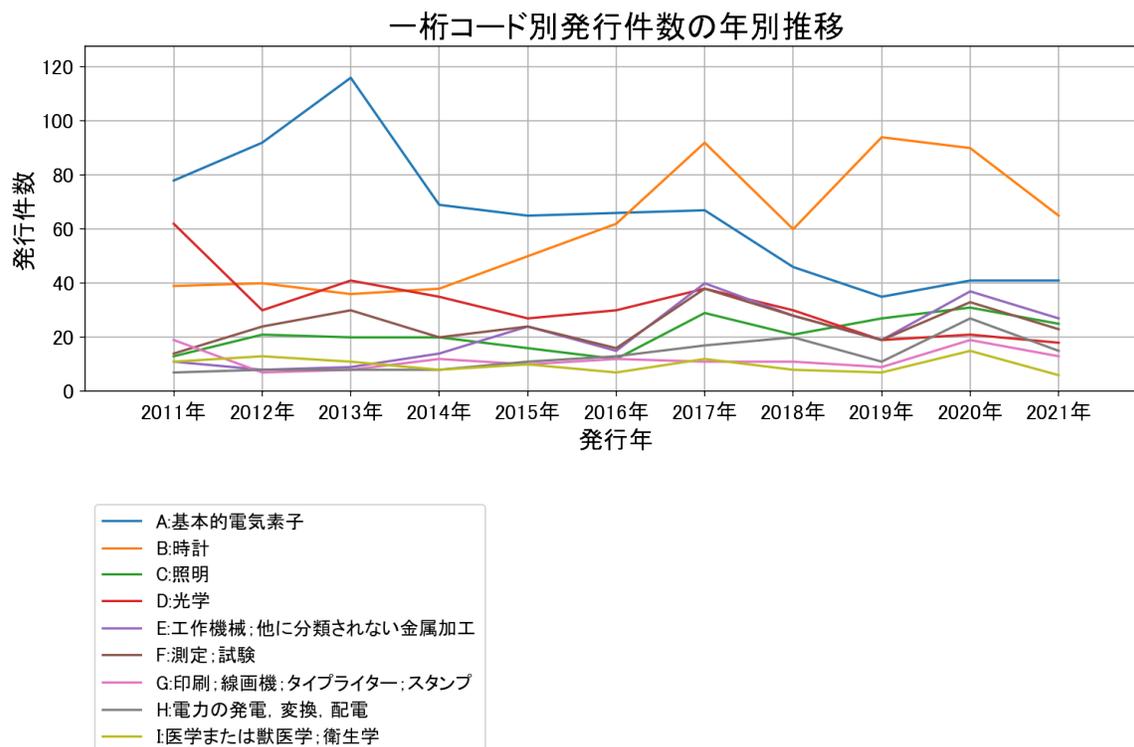


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、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。最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:時計」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12は一桁コード別の発行件数を年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

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

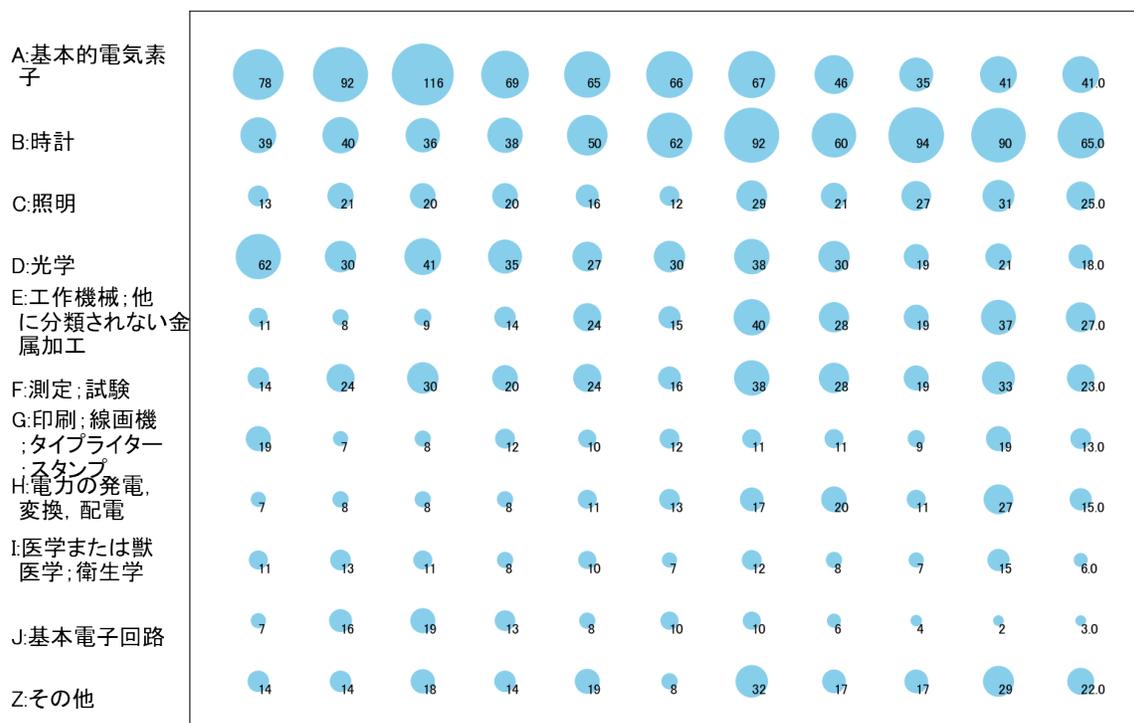


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A: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「A:基本的電気素子」が付与された公報は716件であった。

図13はこのコード「A: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13

このグラフによれば、コード「A: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、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけてはボトム近くに戻っている。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
シチズン時計株式会社	408.2	57.04
シチズン電子株式会社	263.4	36.81
シチズンファインデバイス株式会社	32.2	4.5
シチズン・システムズ株式会社	2.0	0.28
国立大学法人信州大学	1.3	0.18
シチズン東北株式会社	1.0	0.14
日特エンジニアリング株式会社	1.0	0.14
日亜化学工業株式会社	0.7	0.1
シチズンセイミツ株式会社	0.5	0.07
シチズンTIC株式会社	0.5	0.07
シチズン千葉精密株式会社	0.5	0.07
その他	4.7	0.7
合計	716	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)はシチズン電子株式会社であり、36.81%であった。

以下、シチズンファインデバイス、シチズン・システムズ、信州大学、シチズン東北、日特エンジニアリング、日亜化学工業、シチズンセイミツ、シチズンTIC、シチズン

千葉精密と続いている。

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。

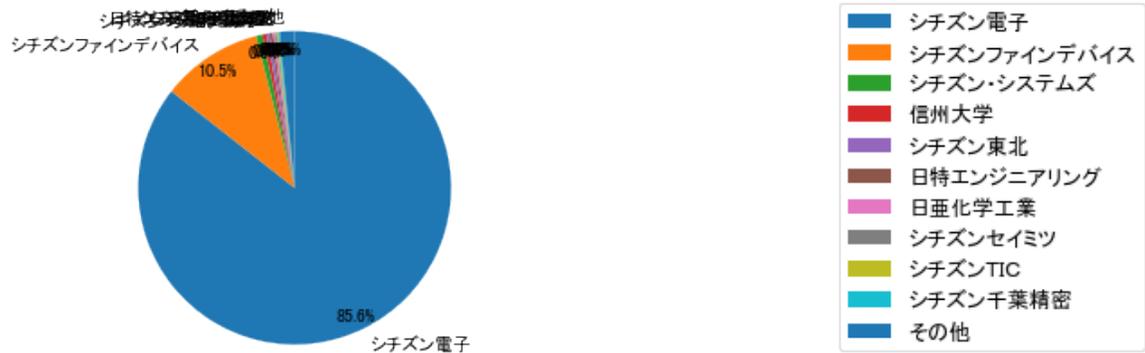


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで85.6%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図15はコード「A: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15

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図16はコード「A: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。

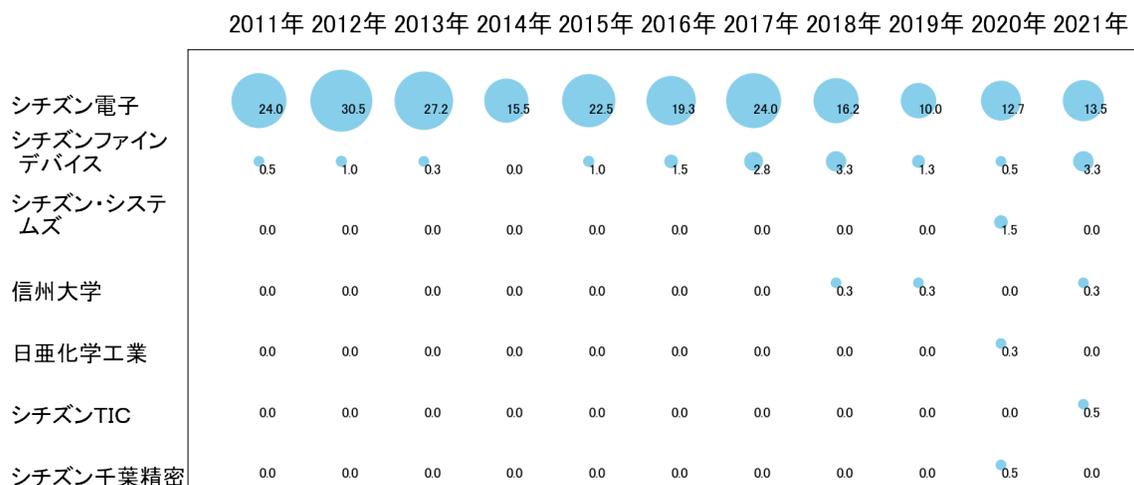


図16

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

シチズンファインデバイス

シチズンTIC

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: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	%
A	基本的電気素子	53	7.2
A01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	417	56.3
A01A	波長変換要素	156	21.1
A02	電氣的スイッチ; 継電器; セレクタ; 非常保護装置	36	4.9
A02A	操作力の除去で直ちに最初の状態に復歸する接点	34	4.6
A03	電池	5	0.7
A03A	構造または製造一般	40	5.4
	合計	741	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:半導体装置, 他の電氣的固体装置」が最も多く、56.3%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

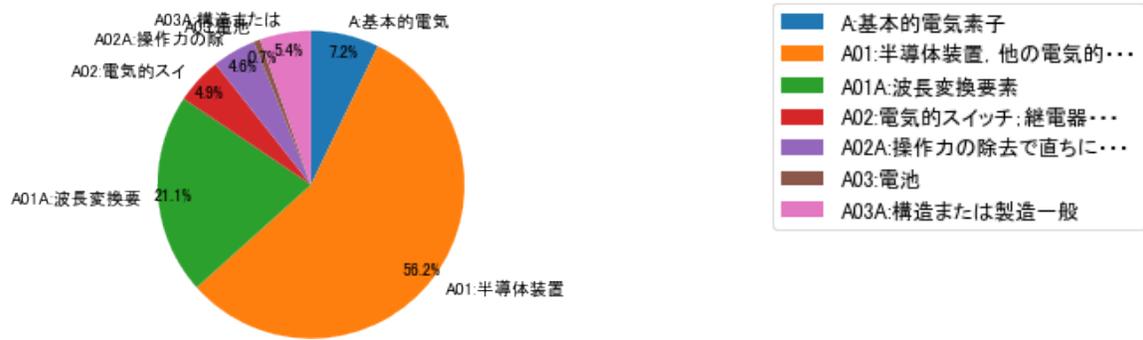


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

図18は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

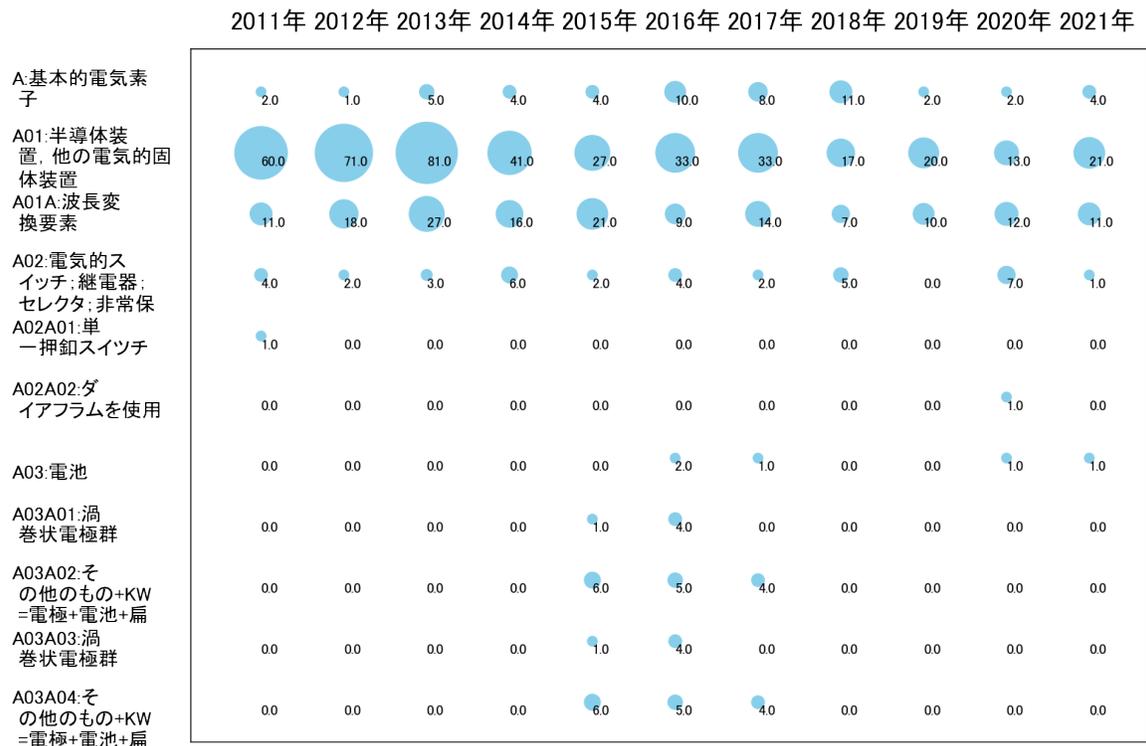


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・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。

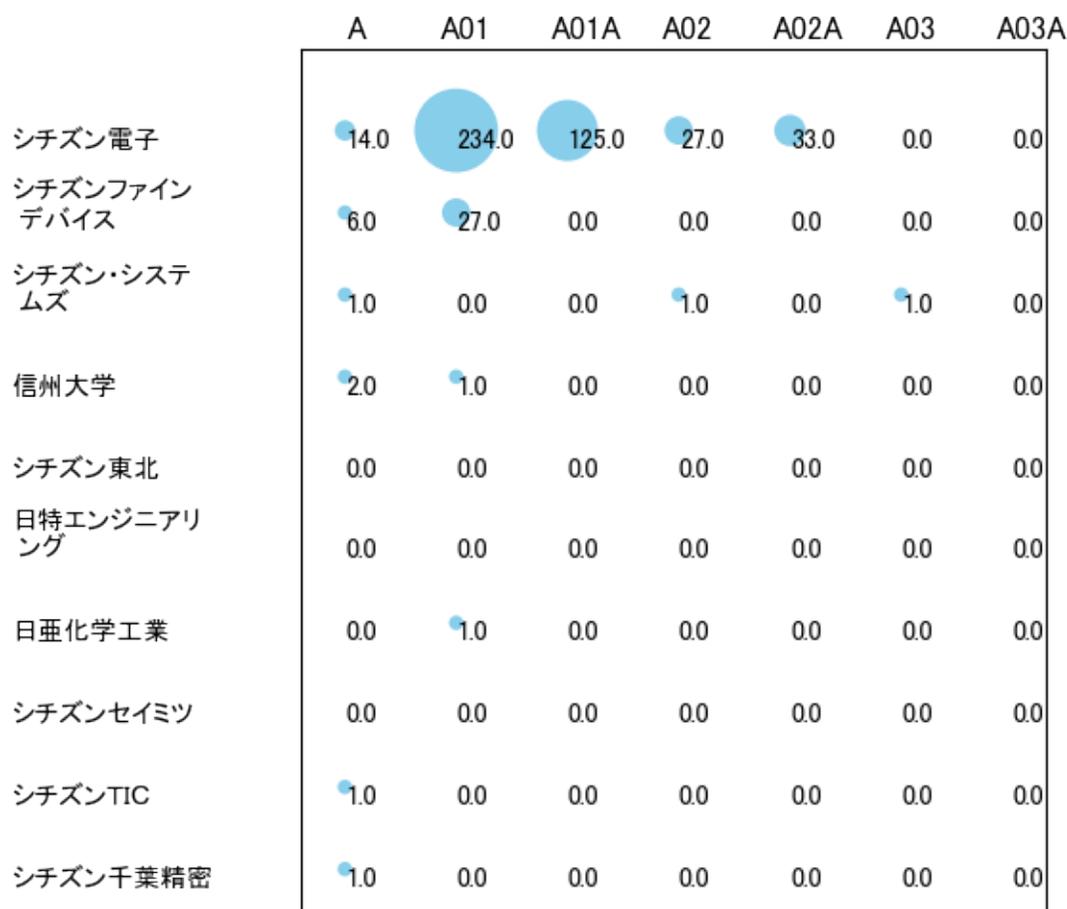


図19

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のようなになる。

[シチズン電子株式会社]

A01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[シチズンファインデバイス株式会社]

A01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[シチズン・システムズ株式会社]

A:基本的電氣素子

[国立大学法人信州大学]

A:基本的電氣素子

[日亜化学工業株式会社]

A01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[シチズンT I C株式会社]

A:基本的電氣素子

[シチズン千葉精密株式会社]

A:基本的電氣素子

3-2-2 [B:時計]

(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:時計」が付与された公報は666件であった。

図20はこのコード「B:時計」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。

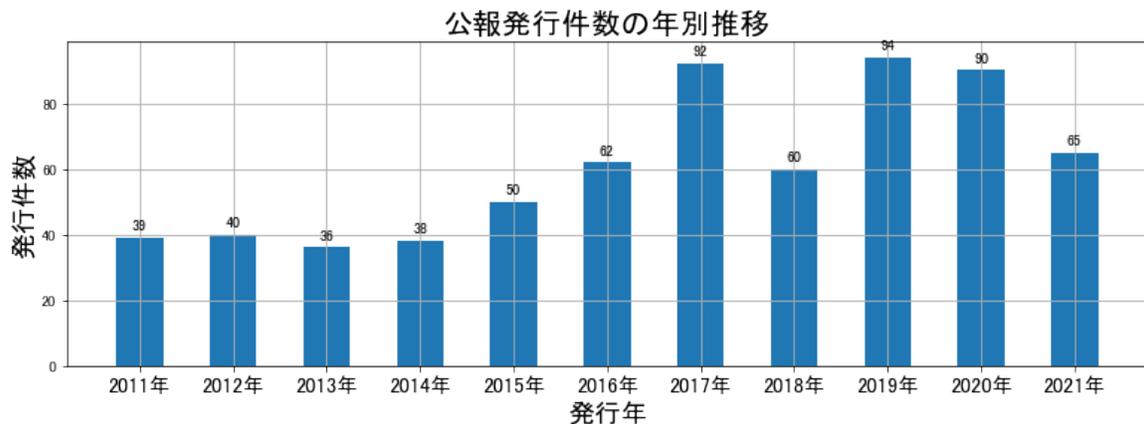


図20

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

開始年は2011年であり、2013年の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:時計」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	%
シチズン時計株式会社	657.3	98.71
シチズン・システムズ株式会社	2.5	0.38
国立大学法人東北大学	1.5	0.23
シチズンTIC株式会社	1.0	0.15
株式会社山本製作所	1.0	0.15
シチズン電子株式会社	0.5	0.08
シチズンファインデバイス株式会社	0.5	0.08
国立研究開発法人物質・材料研究機構	0.5	0.08
テフコインターナショナル株式会社	0.5	0.08
株式会社NEOMAXマテリアル	0.3	0.05
日立金属株式会社	0.3	0.05
その他	0.1	0
合計	666	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)はシチズン・システムズ株式会社であり、0.38%であった。

以下、東北大学、シチズンTIC、山本製作所、シチズン電子、シチズンファインデバイス、物質・材料研究機構、テフコインターナショナル、NEOMAXマテリアル、日立金属と続いている。

図21は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

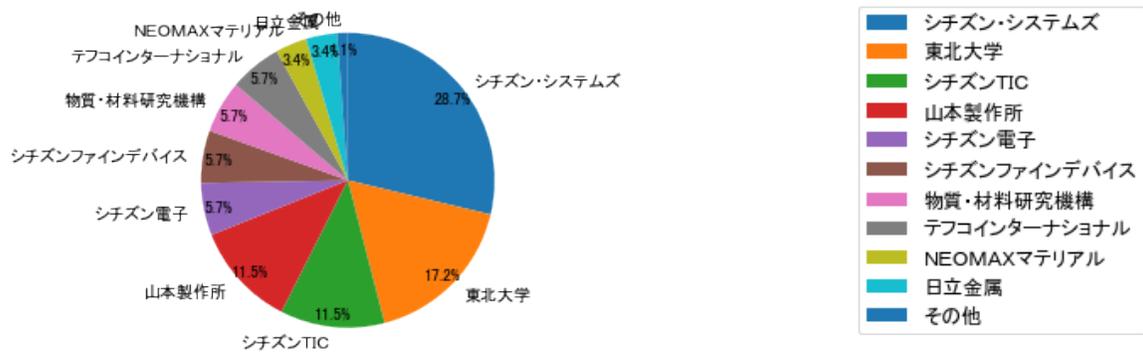


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは28.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B:時計」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図22

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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

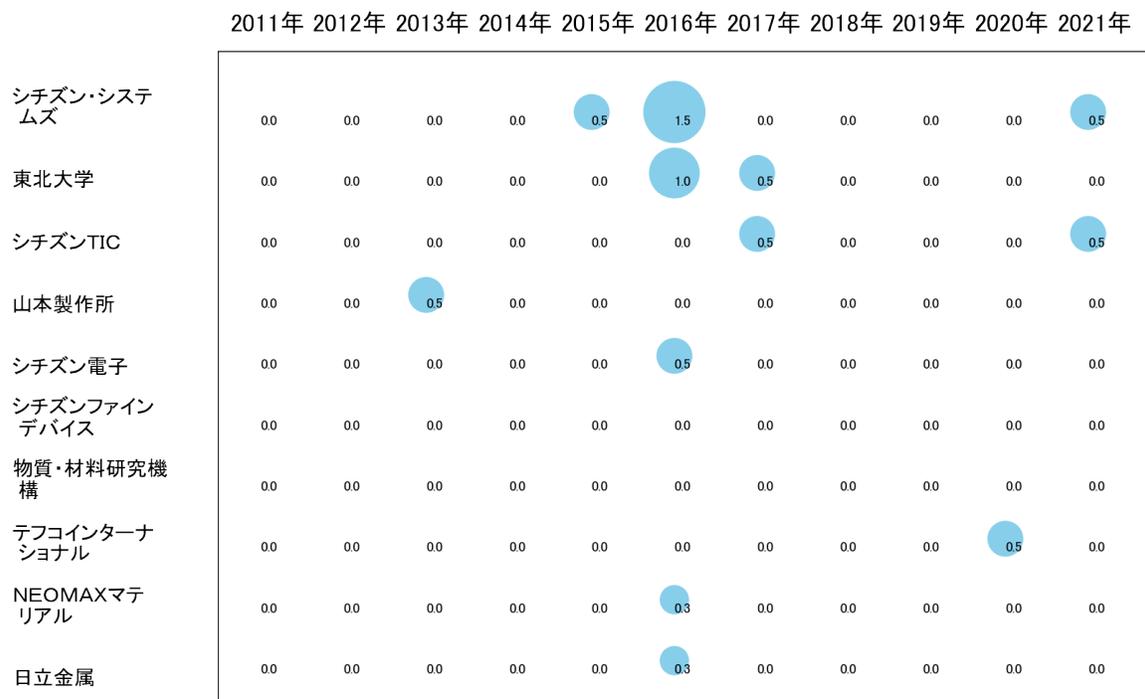


図23

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:時計」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	時計	1	0.1
B01	電子時計	212	20.1
B01A	電子時計に使うために、特に適合させた電力供給回路	122	11.5
B02	電気機械時計または携帯電気機械時計	238	22.5
B02A	他の時計に無関係で、運動が電気的手段によって保たれる電気機械時計または携帯電気機械時計	89	8.4
B03	機械的駆動の時計または携帯時計;時計または携帯時計の機械的部分一般;太陽、月または星の位置を利用した時刻計	191	18.1
B03A	ひげゼンマイをもつ振動体	50	4.7
B04	電波時計	97	9.2
B04A	衛星から送られる電波信号	57	5.4
	合計	1057	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B02:電気機械時計または携帯電気機械時計**」が最も多く、**22.5%**を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

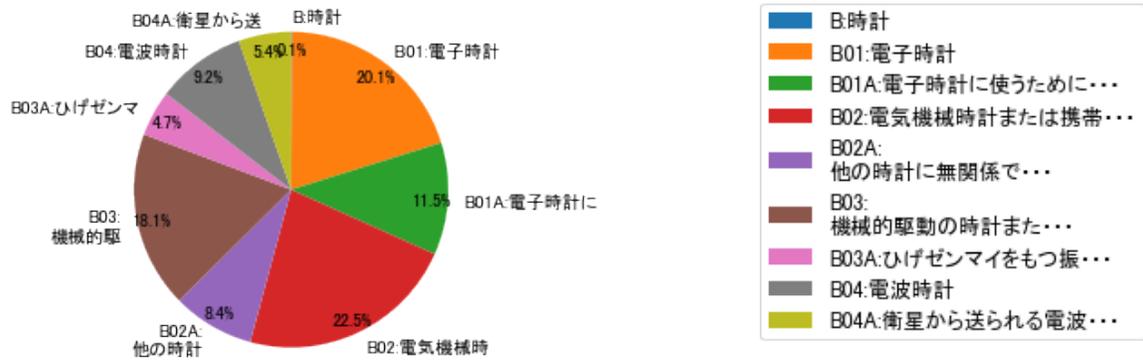


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

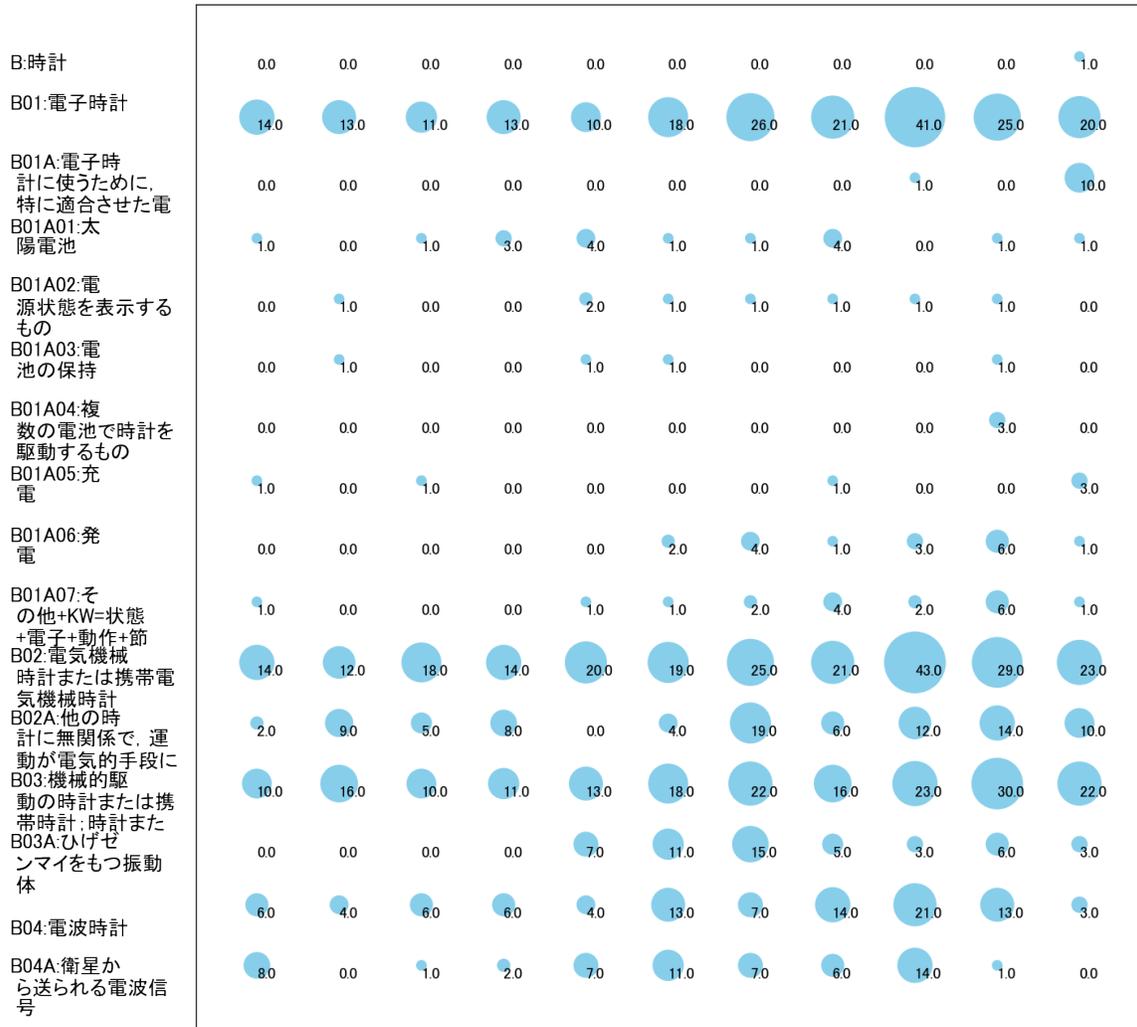


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

B:時計

B01A:電子時計に使うために、特に適合させた電力供給回路

B01A05:充電

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B01A:電子時計に使うために、特に適合させた電力供給回路

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。

[B01A:電子時計に使うために、特に適合させた電力供給回路]

特開2019-154103 電子機器

使用者に対して使い勝手のよい電子機器を提供すること。

特開2021-173732 電子時計

指針の可動範囲が狭くなることを抑制することで発電レベルの変化の視認性を高める電子時計を提供する。

特開2021-177138 電子時計、電子機器

小型のアンテナを備える電子時計、及び電子機器を提供する。

特開2021-179375 時計

発電機能の確保と、静電誘導変換器の動作確認の容易さと、を両立させることができる時計を提供する。

特開2021-189106 時計

電力効率を向上させることができる時計を提供する。

特開2021-025908 電子時計

電池を効率的に充電でき、理想状態で時計動作できること。

特開2021-028588 ウェアラブル端末及びウェアラブル端末システム

充電警告情報の報知に関するユーザーの煩わしさを抑制することができるウェアラブル端末及びウェアラブル端末システムを提供すること。

特開2021-124349 時計

電極が設けられた基板の変形を抑制することができる時計を提供する。

特開2021-128037 電子時計、発電レベルの判定方法

発電レベルの判定処理を短時間かつ綿密に行うことが可能な電子時計 1 を提供する。

特開2021-148623 太陽電池付き時計用の文字板及び太陽電池付き時計

太陽電池付き時計に関し、光透過性を確保しつつ色の差異による意匠が表された文字

板を提供する。

これらのサンプル公報には、電子機器、電子時計、ウェアラブル端末、発電レベルの判定、太陽電池付き時計用の文字板などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

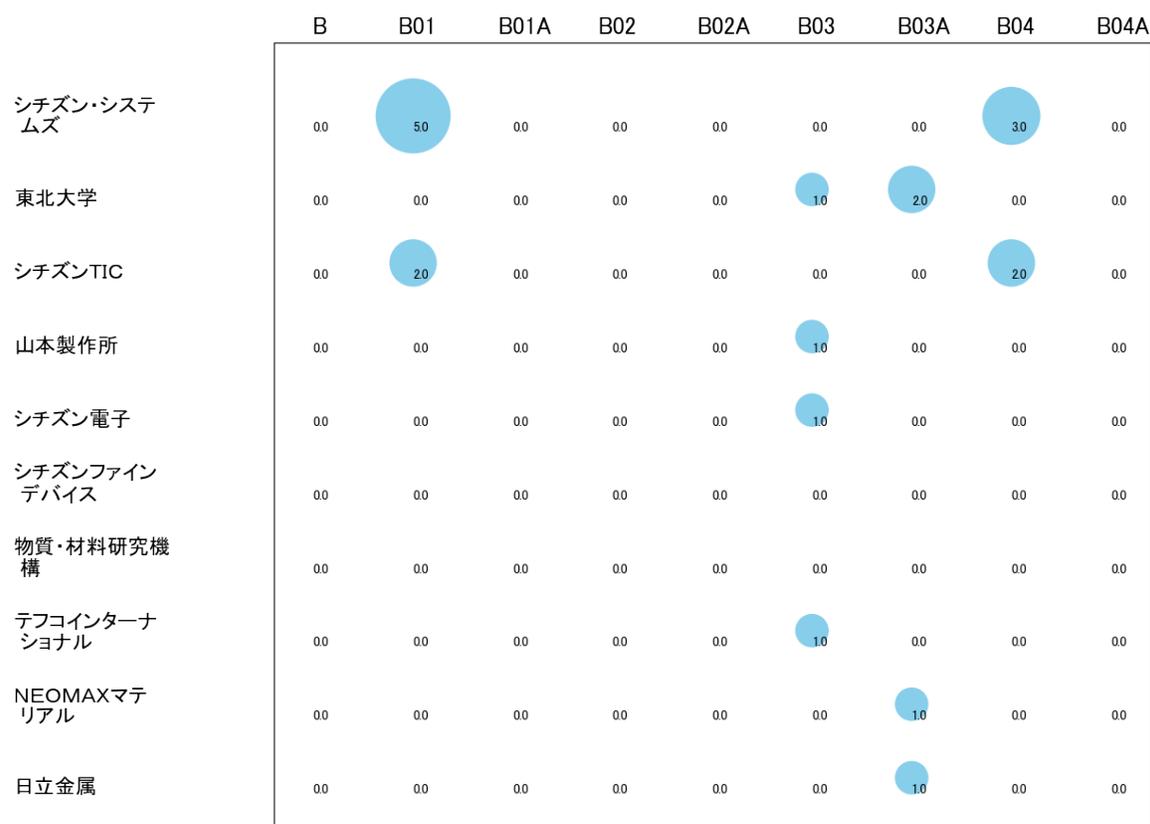


図26

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

[シチズン・システムズ株式会社]

B01:電子時計

[国立大学法人東北大学]

B03A:ひげゼンマイをもつ振動体

[シチズンT I C株式会社]

B01:電子時計

[株式会社山本製作所]

B03:機械的駆動の時計または携帯時計；時計または携帯時計の機械的部分一般；
太陽，月または星の位置を利用した時刻計

[シチズン電子株式会社]

B03:機械的駆動の時計または携帯時計；時計または携帯時計の機械的部分一般；
太陽，月または星の位置を利用した時刻計

[テフコインターナショナル株式会社]

B03:機械的駆動の時計または携帯時計；時計または携帯時計の機械的部分一般；
太陽，月または星の位置を利用した時刻計

[株式会社NEOMAXマテリアル]

B03A:ひげゼンマイをもつ振動体

[日立金属株式会社]

B03A:ひげゼンマイをもつ振動体

3-2-3 [C: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「C:照明」が付与された公報は235件であった。

図27はこのコード「C: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27

このグラフによれば、コード「C: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2020年まで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。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
シチズン時計株式会社	133.3	56.75
シチズン電子株式会社	100.3	42.7
シチズンファインデバイス株式会社	1.3	0.55
その他	0.1	0
合計	235	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)はシチズン電子株式会社であり、42.7%であった。

以下、シチズンファインデバイスと続いている。

図28は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。



図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで98.6%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C: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29

このグラフによれば、コード「C: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

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

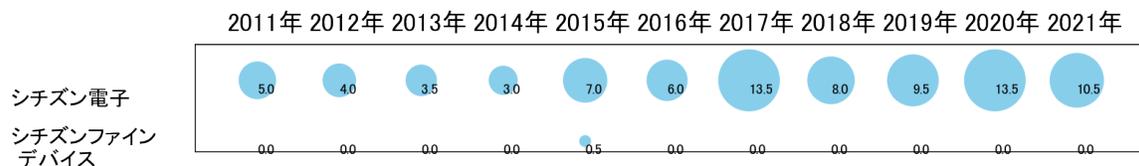


図30

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C: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	%
C	照明	0	0.0
C01	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	95	15.2
C01A	光源またはランプホルダの固定	135	21.6
C02	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	52	8.3
C02A	発光ダイオード	145	23.2
C03	非携帯用の照明装置またはそのシステム	15	2.4
C03A	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...	183	29.3
	合計	625	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C03A: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・・・」が最も多く、29.3%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

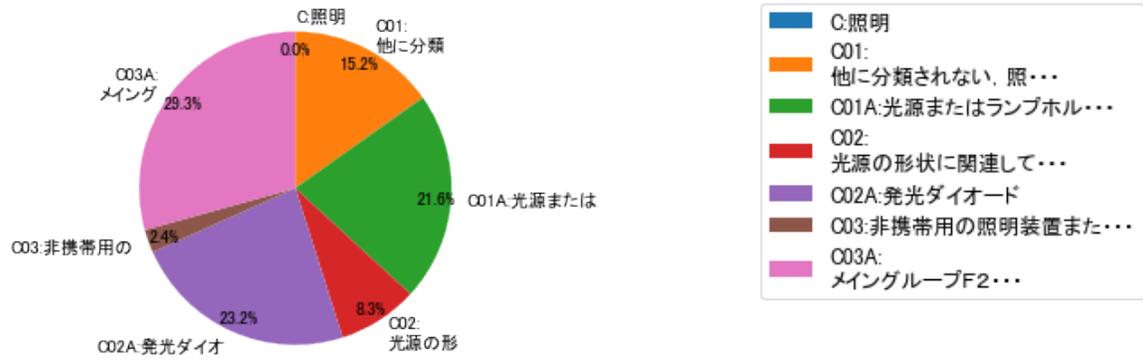


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

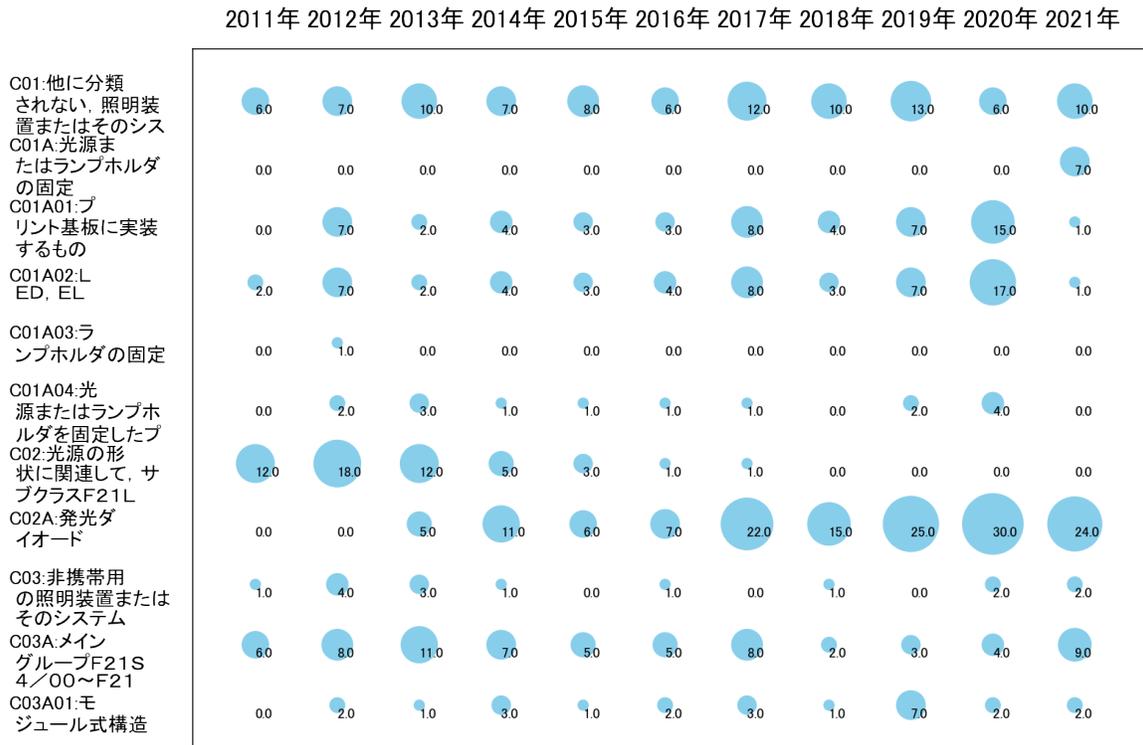


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

C01A:光源またはランプホルダの固定

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C01A:光源またはランプホルダの固定

C03A: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。

[C01A:光源またはランプホルダの固定]

特開2021-163517 発光素子、発光装置及び照明装置

基板の両面から色が異なる光を出射可能な発光装置を提供する。

特開2021-168229 線状発光部材及び面状発光装置

発光効率を向上可能な線状発光部材及び面状発光装置を提供する。

特開2021-168228 線状発光部材及び面状発光装置

熱膨張に伴う破損の可能性を低減することを可能とする線状発光部材及び面状発光装置を提供する。

特開2021-174781 発光装置

検査用端子が配置される基板にリフレクタを搭載するときに、発光効率の低下を抑制するように、リフレクタ及び検査用端子を配置する発光装置を提供する。

特開2021-190582 L E D 発光装置

水平方向に放射される成分を激減し、垂直方向の指向性を改善した長尺状の L E D 発光装置を提供する。

特開2021-190581 L E D 発光装置及びその製造方法

封止樹脂の厚さに係る精度を維持しながら、部材点数及び製造工程を削減できる L E D 発光装置及びその製造方法を提供する。

特開2021-136427 L E D 発光装置

植物工場において、人が介在する作業に対し十分な視認性を確保できるとともに小型化を図ることができる L E D 発光装置を提供する。

これらのサンプル公報には、発光素子、照明、線状発光部材、面状発光、L E D 発光、製造などの語句が含まれていた。

[C03A: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2013-157253 面状ライトユニット

レンズで集光し切れない光も用いて光の利用効率を向上させ、輝度を向上させることができる面状ライトユニットを提供すること。

特開2014-238945 調色装置及び調色素子

出射する光の色を変更可能な調色装置を提供する。

特開2014-239024 面状ライトユニット

導光板を用いない中空構造を採用しつつ明るさムラの改善や輝度の向上を図ることができる面状ライトユニットを提供すること。

特開2014-120385 面状ライトユニット

導光板を用いない中空構造を採用しつつ明るさムラの改善や輝度の向上を図ることができ、指向性の調整も可能である面状ライトユニットを提供すること。

特開2015-032575 L E D 電球

出射効率の低下及び部品点数の増加を抑えながら大幅に配光を調整できる L E D 電球を提供する。

W015/064181 L E D ランプ

放熱効率が良好で且つ製造し易い L E D ランプを提供することを目的とする。

W016/098792 面状光源

側面の 1 辺を入射端面とし、上面を出射面とする矩形状の導光板を備えた面状光源に

においては、出射面に色々な原因によって低輝度領域が発生し、この低輝度領域を隠すために、表示装置の見切り枠の開口部面積を大きくすることが出来なかった。

特開2020-027814 LED発光装置

1枚の基板の上に異なる色で発光する発光領域を備えたLED発光装置において、高い混色性を維持しながら、それぞれの発光領域に含まれるLEDダイ同士を近接配置する。

特開2021-168228 線状発光部材及び面状発光装置

熱膨張に伴う破損の可能性を低減することを可能とする線状発光部材及び面状発光装置を提供する。

特開2021-144920 バックライト

本発明は、高輝度の線状光源を用いた場合でも、導光板及び光学シートが劣化することを防止することが可能なバックライトを提供することを目的とする。

これらのサンプル公報には、面状ライトユニット、調色素子、LED電球、LEDランプ、面状光源、LED発光、線状発光部材、面状発光、バックライトなどの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

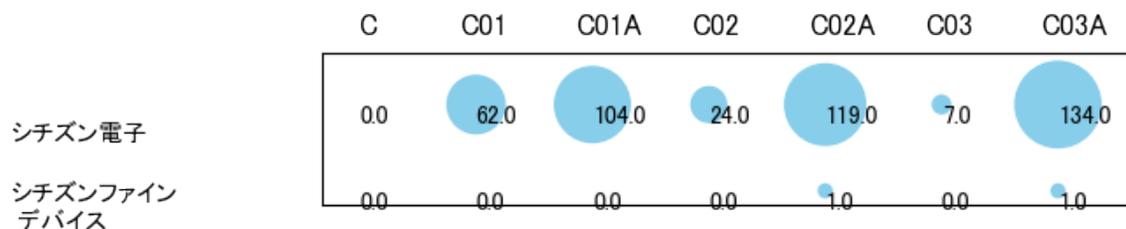


図33

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

[シチズン電子株式会社]

C03A: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 . . .

[シチズンファインデバイス株式会社]

C02A:発光ダイオード

3-2-4 [D: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「D:光学」が付与された公報は351件であった。

図34はこのコード「D: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34

このグラフによれば、コード「D: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。

開始年の2011年がピークであり、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
シチズン時計株式会社	243.3	69.34
シチズンファインデバイス株式会社	64.3	18.32
シチズン電子株式会社	36.0	10.26
シチズンセイミツ株式会社	4.5	1.28
シチズン千葉精密株式会社	1.5	0.43
国立研究開発法人理化学研究所	0.5	0.14
国立研究開発法人科学技術振興機構	0.5	0.14
国立大学法人信州大学	0.3	0.09
その他	0.1	0
合計	351	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)はシチズンファインデバイス株式会社であり、18.32%であった。

以下、シチズン電子、シチズンセイミツ、シチズン千葉精密、理化学研究所、科学技術振興機構、信州大学と続いている。

図35は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

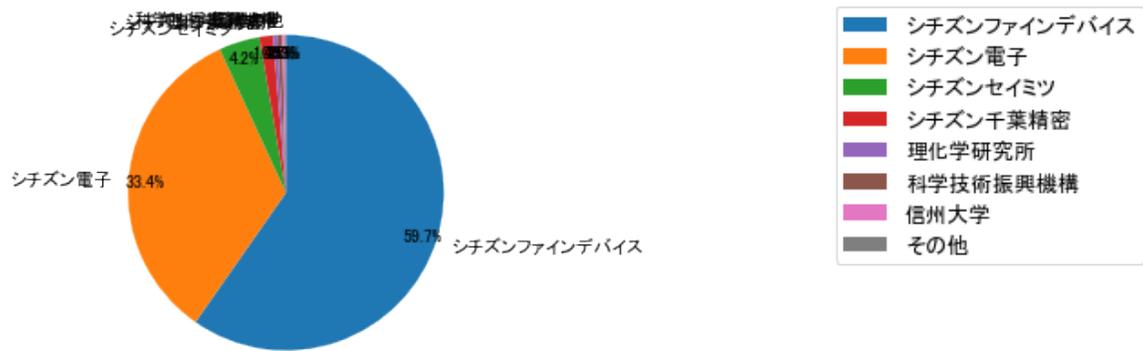


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで59.7%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D: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。

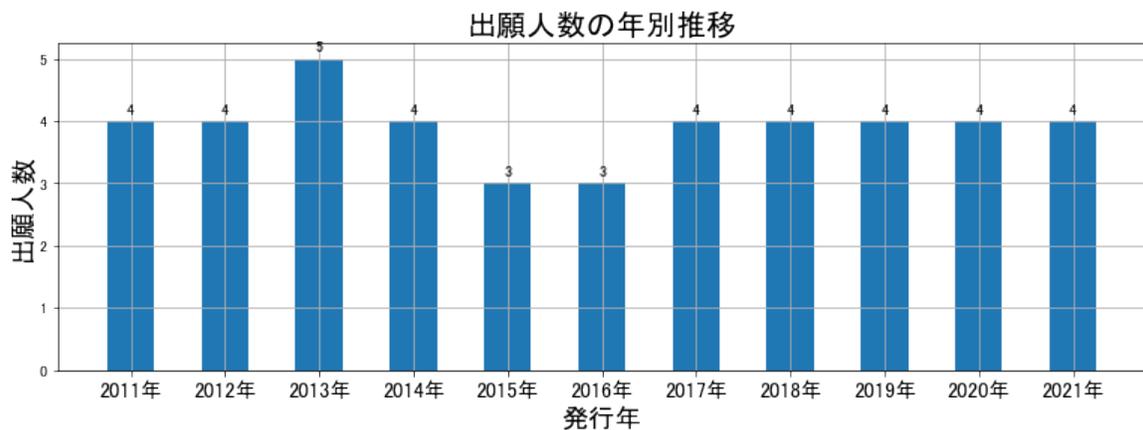


図36

このグラフによれば、コード「D: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。

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2015年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、横這いが続く期間が多かつ

た。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図37はコード「D:光学」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。

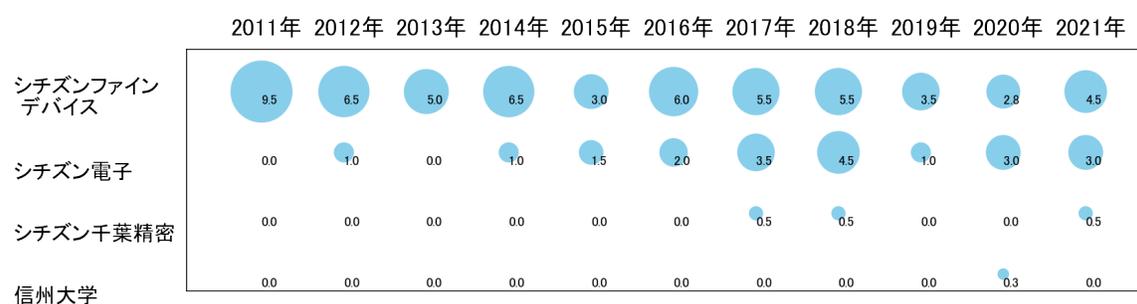


図37

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D: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	%
D	光学	1	0.2
D01	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	30	7.3
D01A	液晶に基づいたもの	256	62.4
D02	光学要素, 光学系, または光学装置	99	24.1
D02A	ライトガイドと光電素子との結合	24	5.9
	合計	410	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01A:液晶に基づいたもの」が最も多く、62.4%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

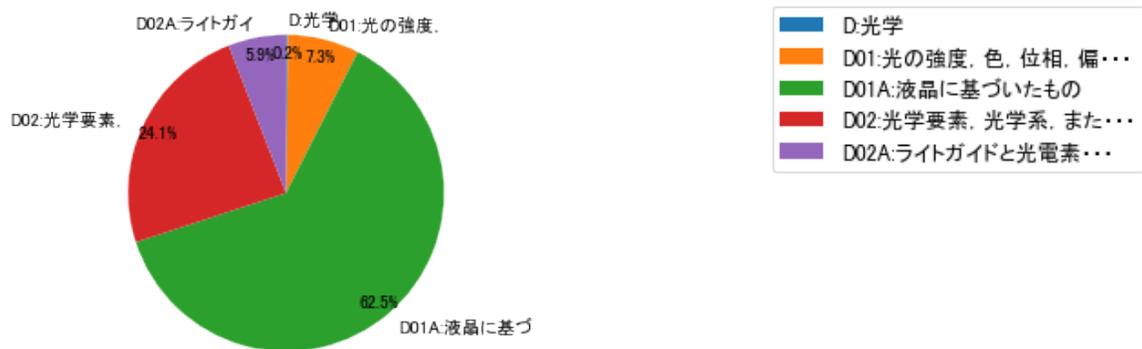


図38

(6) コード別発行件数の年別推移

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

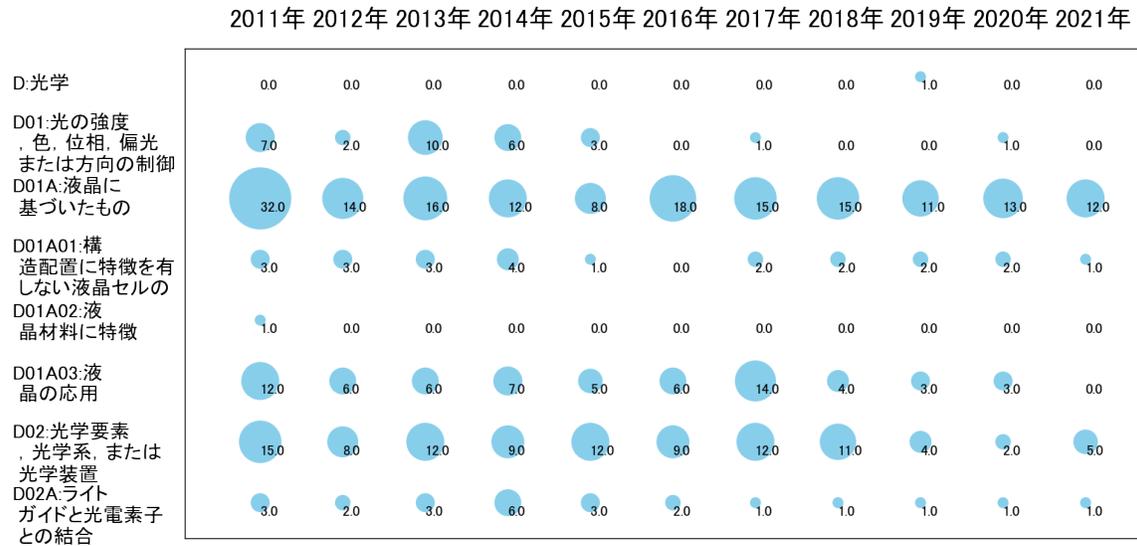


図39

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

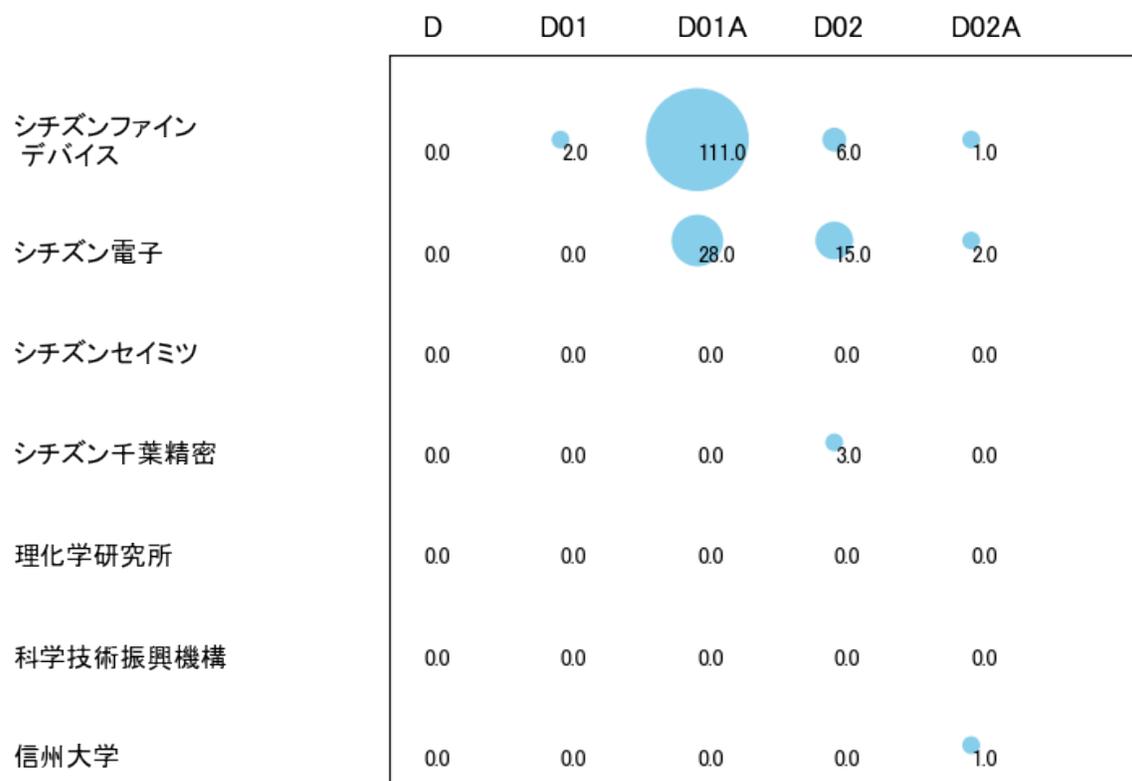


図40

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

[シチズンファインデバイス株式会社]

D01A:液晶に基づいたもの

[シチズン電子株式会社]

D01A:液晶に基づいたもの

[シチズン千葉精密株式会社]

D02:光学要素，光学系，または光学装置

[国立大学法人信州大学]

D02A:ライトガイドと光電素子との結合

3-2-5 [E:工作機械；他に分類されない金属加工]

(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:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報は232件であった。

図41はこのコード「E:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図41

このグラフによれば、コード「E:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E:工作機械；他に分類されない金属加工」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	%
シチズン時計株式会社	133.7	57.63
シチズンマシナリー株式会社	89.7	38.66
シチズンファインデバイス株式会社	6.5	2.8
三菱電機株式会社	1.0	0.43
シチズンセイミツ株式会社	0.5	0.22
日本特殊陶業株式会社	0.3	0.13
住友電工ハードメタル株式会社	0.3	0.13
その他	0	0
合計	232	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)はシチズンマシナリー株式会社であり、38.66%であった。

以下、シチズンファインデバイス、三菱電機、シチズンセイミツ、日本特殊陶業、住友電工ハードメタルと続いている。

図42は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

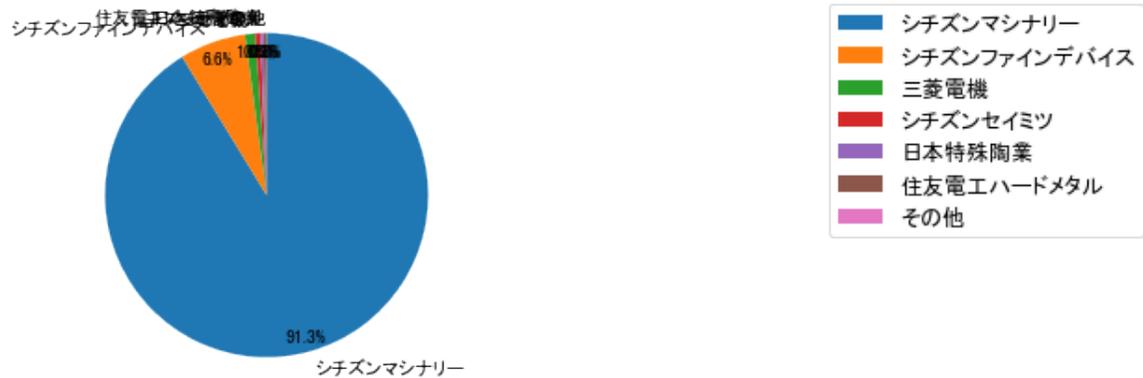


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで91.3%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43はコード「E:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図43

このグラフによれば、コード「E:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

開始年の2011年から2014年までほぼ横這いとなっており、その後、ボトム of 2015年にかけて減少し、ピークの2019年にかけて増加し、最終年の2021年にかけては減少し

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

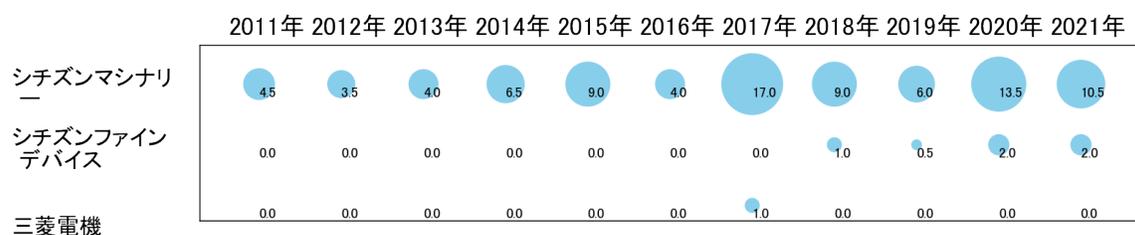


図44

このチャートによれば、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:工作機械；他に分類されない金属加工」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	工作機械;他に分類されない金属加工	23	7.3
E01	旋削;中ぐり	100	31.7
E01A	旋削または本質的に旋削機械の使用を必要とする加工のための方法	61	19.4
E02	工作機械の細部;構成部分,または付属装置,例, 倣いまたは制御装置;特定の細部または構成部分の構造により特徴づけられる工作機械一般;特定の結果を目的としない金属加工機械の組合	99	31.4
E02A	送り運動の制御または調整	32	10.2
	合計	315	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:旋削；中ぐり」が最も多く、31.7%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

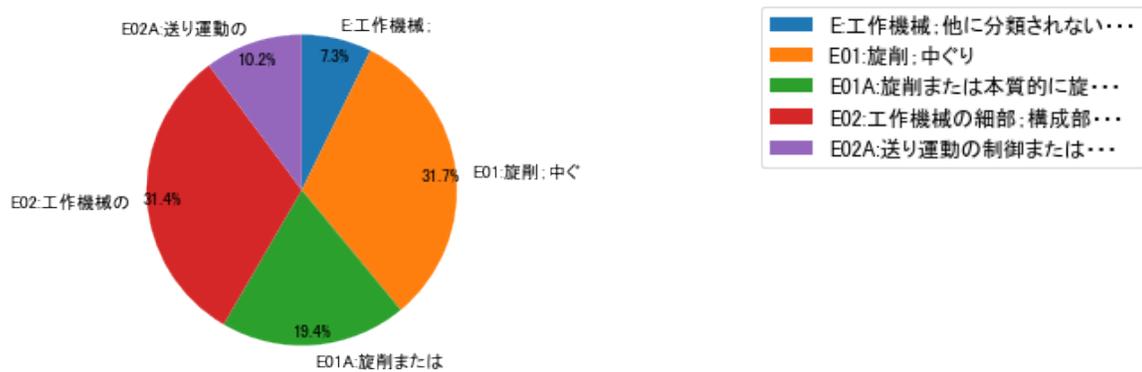


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

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

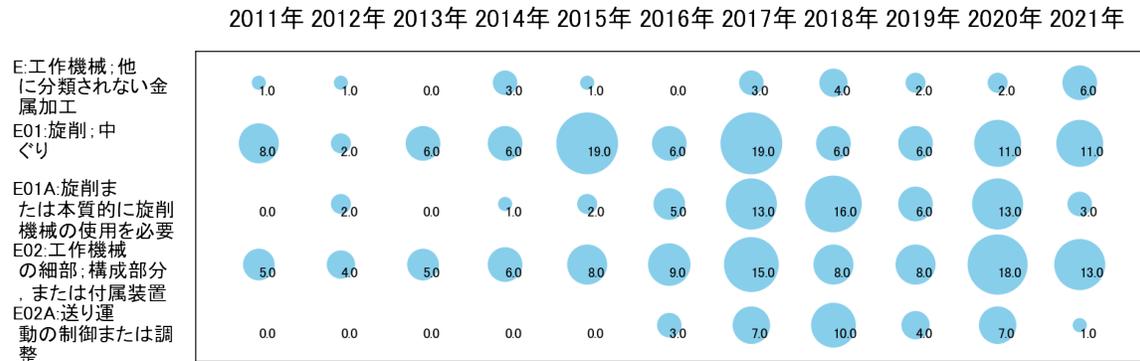


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

E:工作機械；他に分類されない金属加工

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E:工作機械；他に分類されない金属加工

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:工作機械；他に分類されない金属加工]

特開2012-045562 圧電振動片のレーザー切断方法

レーザー切断時の加工精度を向上させるレーザー切断方法を提供することを目的とする。

WO15/115562 加工装置および加工方法

構造容易な加工装置、および既存の旋盤を用いて歯車又はスプライン軸加工を容易にできる加工方法を実現する。

特開2018-158441 カッタ及びその使用方法

構造容易な加工装置、および既存の旋盤を用いて歯車又はスプライン軸加工を容易に

できる加工方法を提供する。

特開2018-160806 リード付き部品のアライメント装置

小型のリード付き部品の製造におけるアライメント装置において、挿入孔が形成されたホルダーをキャリア治具としたり、回路基板に設けた部品取り付け用の挿入孔にリード付き部品のリードを挿入して位置決めする時にリードの挿入不良が発生する問題があった。

特開2019-195979 部品、及びその製造方法

時計のバンドの内駒及び外駒等の小さな部品にヘアライン模様の風合いに近い模様を施す。

特開2019-147198 中空部材の製造方法及び製造装置

第1の中空部材の中空内に第2の中空部材を挿入することによって第1の中空部材の中空内に第2の中空部材が挿入された中空部材を製造するための製造方法及び製造装置を提供する。

特開2020-199508 加工方法及び工作機械

表面側の形状がテーパ状に広がった貫通孔の形状を所望の形状に形成可能な加工方法を提供する。

特開2021-159963 はんだ接合方法

はんだを用いた接合では、接合箇所が複数あると、それぞれの接合箇所を順次接合させると、先に接合した箇所が、後に接合する際の加熱によって、再溶融してしまい、接合状態を劣化させ、接合強度の低下や接合部でのリーク発生といった不具合が発生する。

特開2021-112747 工作機械

互いに異なる内径を有する2つの把持部を用いた摩擦圧接時にワークを芯ぶれし難くし、接合精度の向上が可能である工作機械を提供する。

特開2021-146366 金属部品接合方法

バリ／突起物の存在が、接合前の重ね合わせにおいて空隙を発生させるため、面で一様な接合達成するには、バリ／突起物を除去する工程を要する。

これらのサンプル公報には、圧電振動片のレーザー切断、加工、カット、使用、リード付き部品のアライメント、製造、中空部材の製造、工作機械、はんだ接合、金属部品接合などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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



図47

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

[シチズンマシナリー株式会社]

E01:旋削；中ぐり

[シチズンファインデバイス株式会社]

E:工作機械；他に分類されない金属加工

[三菱電機株式会社]

E01A:旋削または本質的に旋削機械の使用を必要とする加工のための方法

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269件であった。

図48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48

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増加傾向を示している。

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

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
シチズン時計株式会社	181.4	67.46
シチズンファインデバイス株式会社	60.4	22.46
シチズン・システムズ株式会社	8.0	2.98
シチズン電子株式会社	6.0	2.23
シチズン千葉精密株式会社	4.0	1.49
国立大学法人信州大学	3.0	1.12
シチズン東北株式会社	1.0	0.37
トヨタ自動車株式会社	1.0	0.37
日東電工株式会社	1.0	0.37
本田技研工業株式会社	0.9	0.33
シチズンマシナリー株式会社	0.5	0.19
その他	1.8	0.7
合計	269	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)はシチズンファインデバイス株式会社であり、22.46%であった。

以下、シチズン・システムズ、シチズン電子、シチズン千葉精密、信州大学、シチズン東北、トヨタ自動車、日東電工、本田技研工業、シチズンマシナリーと続いている。

図49は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

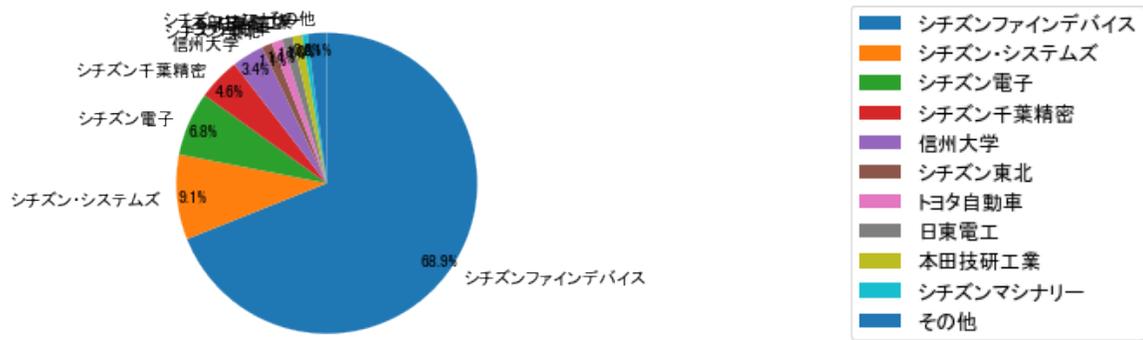


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで68.9%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F: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50

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 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図51はコード「F: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。

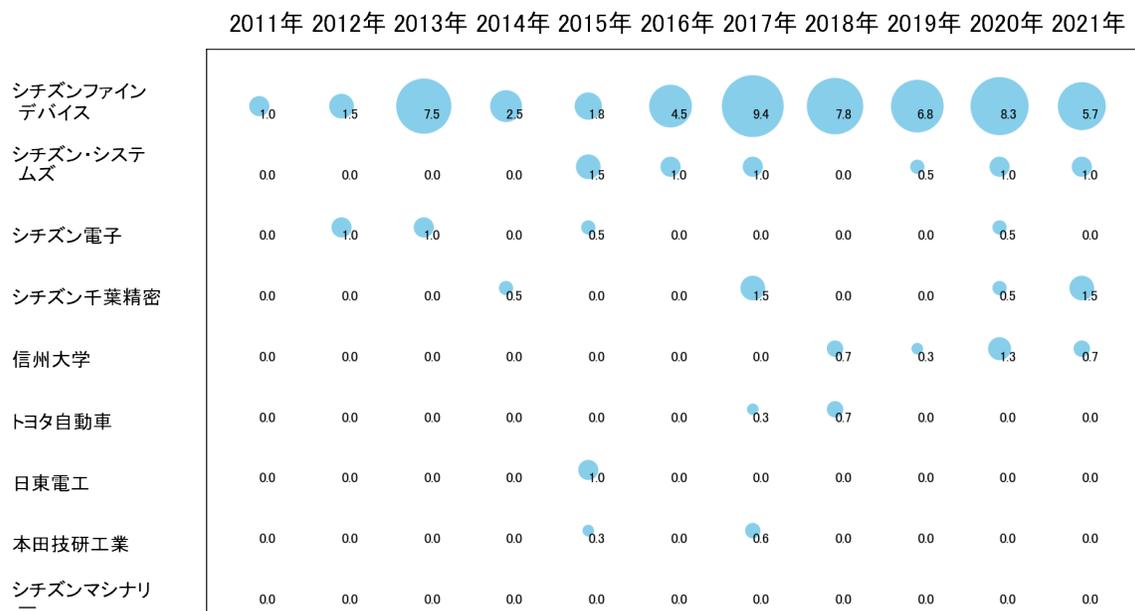


図51

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

シチズン電子

(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	178	66.2
F01	力, 応力, トルク, 仕事, 機械的効率, 流体圧力の測定	34	12.6
F01A	圧電型の感圧部材	57	21.2
	合計	269	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、66.2%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

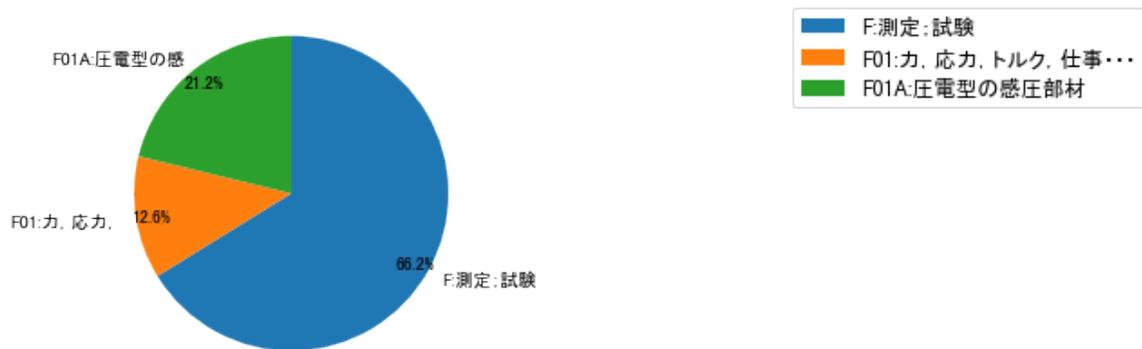


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

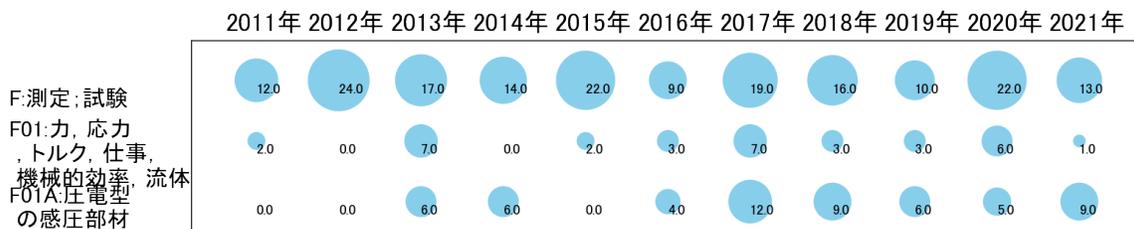


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

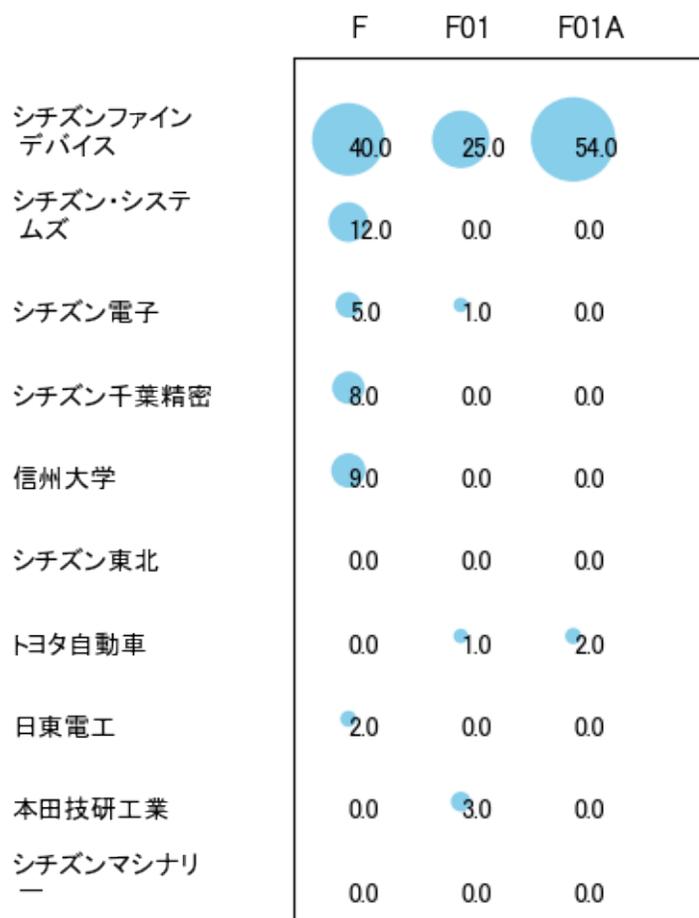


図54

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

[シチズンファインデバイス株式会社]

F01A:圧電型の感圧部材

[シチズン・システムズ株式会社]

F:測定；試験

[シチズン電子株式会社]

F:測定；試験

[シチズン千葉精密株式会社]

F:測定；試験

[国立大学法人信州大学]

F:測定；試験

[トヨタ自動車株式会社]

F01A:圧電型の感圧部材

[日東電工株式会社]

F:測定；試験

[本田技研工業株式会社]

F01:力，応力，トルク，仕事，機械的効率，流体圧力の測定

3-2-7 [G: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「G: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131件であった。

図55はこのコード「G: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55

このグラフによれば、コード「G: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。

開始年の2011年がピークであり、翌年にボトムを付け、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。

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: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	%
シチズン時計株式会社	71.0	54.2
シチズン・システムズ株式会社	59.5	45.42
シチズンファインデバイス株式会社	0.5	0.38
その他	0	0
合計	131	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)はシチズン・システムズ株式会社であり、45.42%であった。

以下、シチズンファインデバイスと続いている。

図56は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

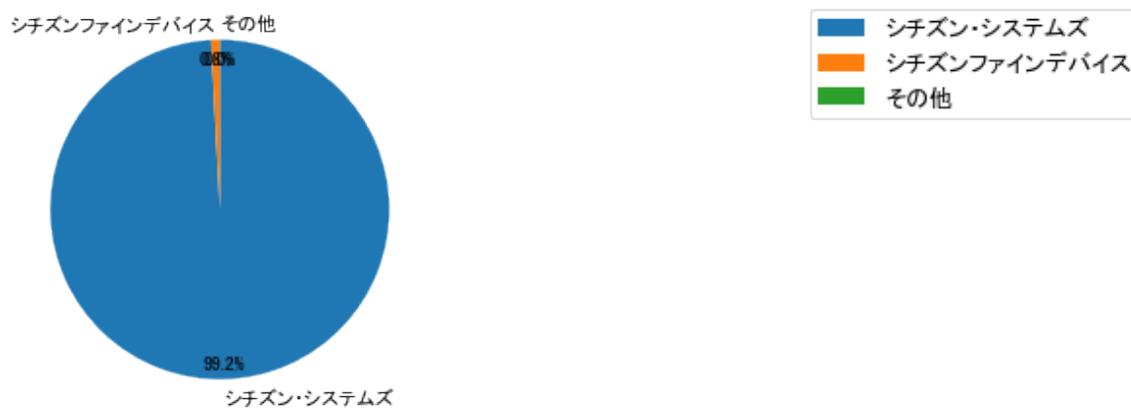


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで99.2%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図57はコード「G: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数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図57

このグラフによれば、コード「G: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58はコード「G:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ」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58

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	印刷；線画機；タイプライター；スタンプ	0	0.0
G01	タイプライタ；選択的プリンティング機構	97	69.3
G01A	インク担体	43	30.7
	合計	140	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:タイプライタ；選択的プリンティング機構」が最も多く、69.3%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

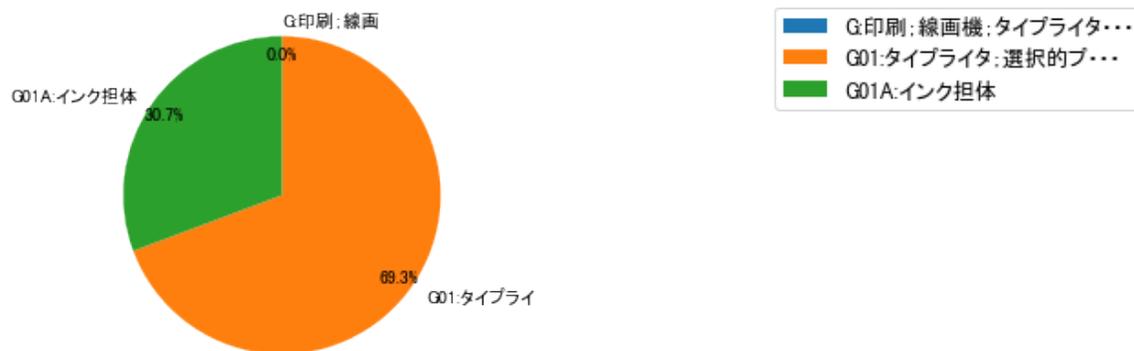


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

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

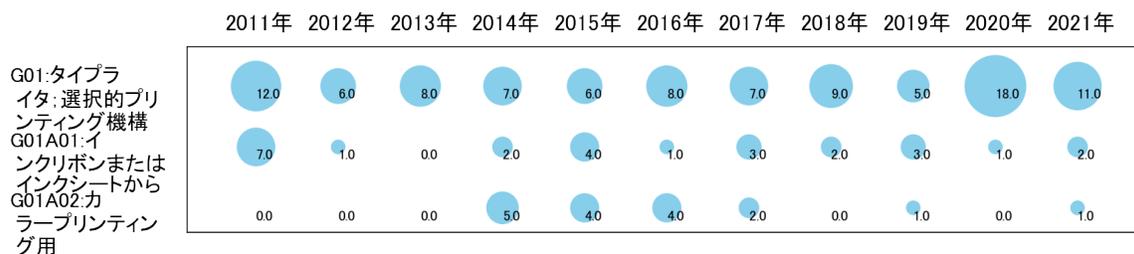


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

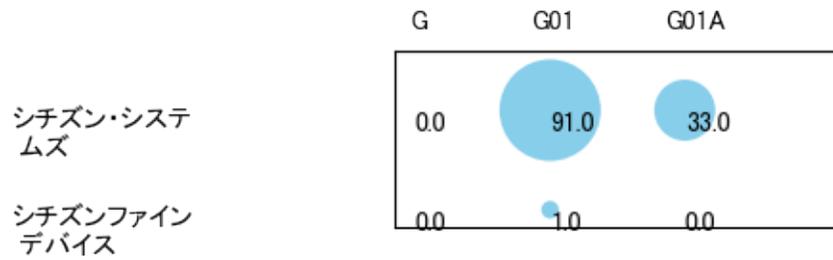


図61

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

[シチズン・システムズ株式会社]

G01:タイプライタ；選択的プリンティング機構

[シチズンファインデバイス株式会社]

G01:タイプライタ；選択的プリンティング機構

3-2-8 [H: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「H:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は145件であった。

図62はこのコード「H: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62

このグラフによれば、コード「H: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年から2014年までほぼ横這いとなっており、その後、ピークの2020年にかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては急減している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H: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	%
シチズン時計株式会社	134.3	92.68
シチズン千葉精密株式会社	6.5	4.49
シチズンマイクロ株式会社	2.0	1.38
シチズンファインデバイス株式会社	0.8	0.55
シチズン電子株式会社	0.5	0.35
シチズンマシナリー株式会社	0.5	0.35
国立大学法人信州大学	0.3	0.21
その他	0.1	0.1
合計	145	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)はシチズン千葉精密株式会社であり、4.49%であった。

以下、シチズンマイクロ、シチズンファインデバイス、シチズン電子、シチズンマシナリー、信州大学と続いている。

図63は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

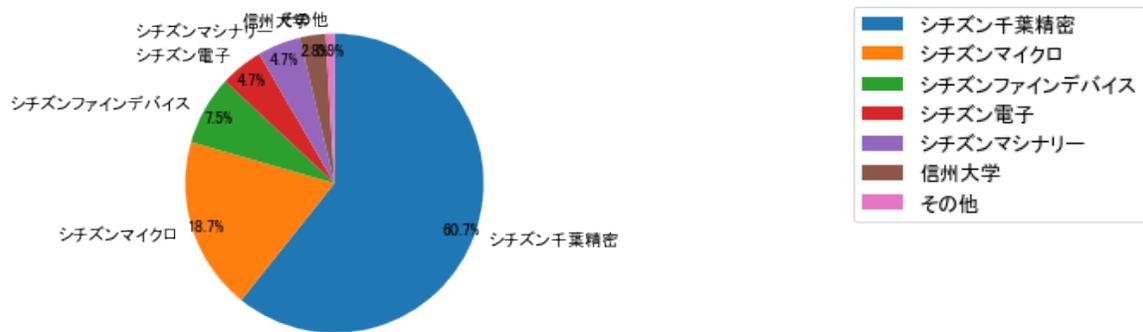


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで60.7%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図64はコード「H: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64

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図65はコード「H: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。

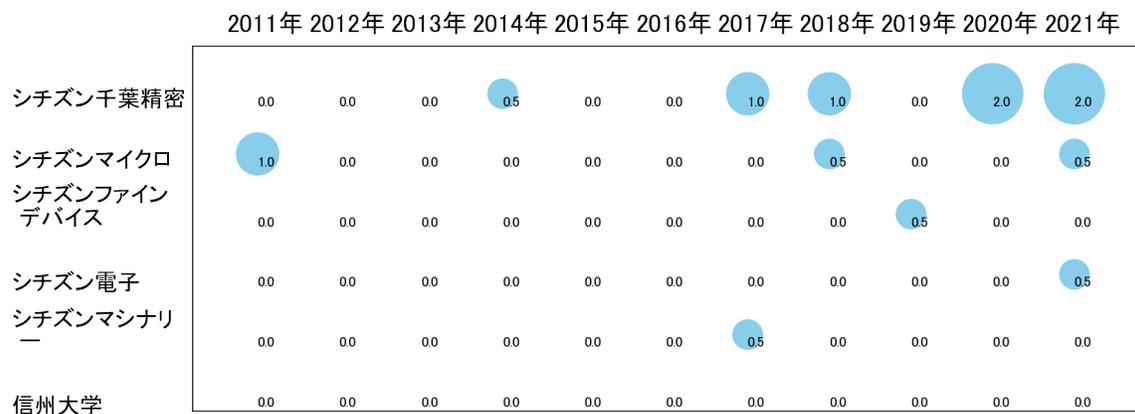


図65

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

シチズン電子

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: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	%
H	電力の発電, 変換, 配電	82	56.6
H01	他類に属しない電機	25	17.2
H01A	動くソリッド型静電荷運搬体を用いた静電発電機または電動機	38	26.2
	合計	145	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:電力の発電, 変換, 配電」が最も多く、56.6%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。

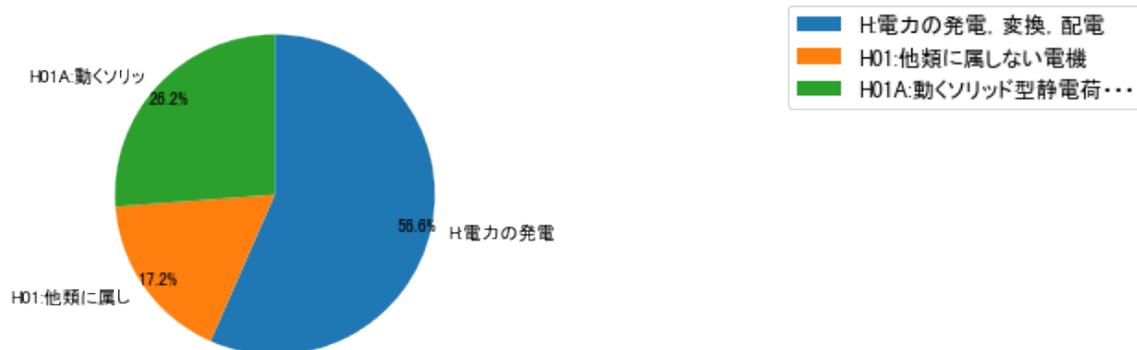


図66

(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。

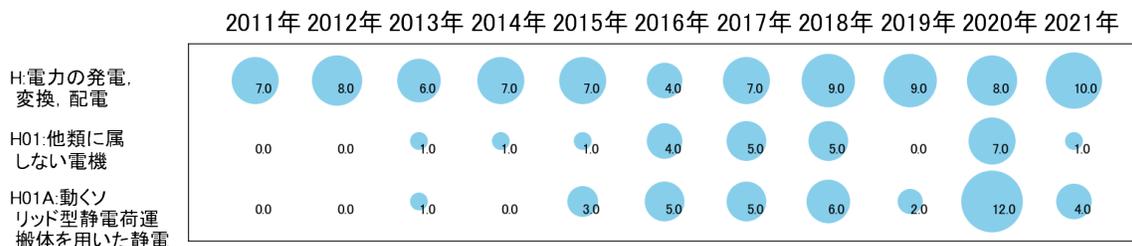


図67

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。

H:電力の発電, 変換, 配電

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H:電力の発電, 変換, 配電

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:電力の発電, 変換, 配電]

特開2011-053041 ステップモータ

ロータ軸心とステータ穴とを高精度に位置決めする手段を設け、しかも該位置決め部材が磁気ギャップ内に実質的に存在しないか、または限定的にしか存在しないようにしたロータとステータの位置決め構造を有するステップモータを提供すること。

特開2012-018080 ステップモータ及びそれを用いたステップモータ装置

従来の連続運針を実現するためのステップモータは、ロータの角速度の変動幅が非常に大きく、長い秒針を設けた場合などには秒針の振れとして時計の使用者に違和感として認識されてしまうという問題があった。

特開2012-205456 電子回路

従来の複数の駆動モード及び複数の昇圧電圧を有する電子回路では、駆動モードによって一部の昇圧電圧が不要となることがある。

特開2014-163665 揺動型ステップモータ

揺動型ステップモータで連続運針を実現する際、ローターのステップ動作が終了した

時点で、ローターに駆動された星車の後続歯が、慣性の影響によってローターの駆動カムと接触する位置まで回転を続ける。

特開2017-181473 位置変換器

温度が変化しても安定した出力が得られる位置変換器を提供する。

特開2017-181474 位置変換器

位置変換器の信号対雑音比と温度特性を向上させる。

特開2017-139878 コイル巻芯、ステップモーター、コイル巻芯用金型及びコイル巻芯の製造方法

従来に比較して、ステップモーターの特性劣化を起こさずに安定して製造可能かつ時計の薄型化が実現できるコイル巻芯を提供する。

特開2018-173419 電子時計

低消費電流で駆動可能な電子時計を提供する。

特開2019-174274 電子時計

ステップモータの回転子の位置決めを正確に行うこと。

特開2021-143954 位置変換器、および検出器の製造方法

位置変換器の動作角度範囲を広げ、かつS/N比を向上させる。

これらのサンプル公報には、ステップモータ、電子回路、揺動型ステップモータ、位置変換器、コイル巻芯、ステップモーター、コイル巻芯用金型、コイル巻芯の製造、電子時計、検出器の製造などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

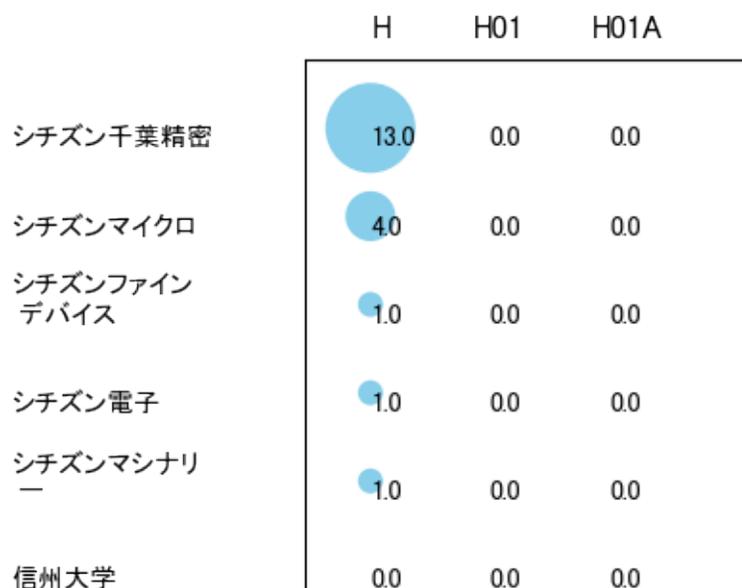


図68

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

[シチズン千葉精密株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[シチズンマイクロ株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[シチズンファインデバイス株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[シチズン電子株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

[シチズンマシナリー株式会社]

H:電力の発電, 変換, 配電

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108件であった。

図69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69

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、2020年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて急減している。また、急増している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(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	%
シチズン時計株式会社	76.5	70.83
シチズン・システムズ株式会社	31.0	28.7
シチズンファインデバイス株式会社	0.5	0.46
その他	0	0
合計	108	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)はシチズン・システムズ株式会社であり、28.7%であった。

以下、シチズンファインデバイスと続いている。

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。

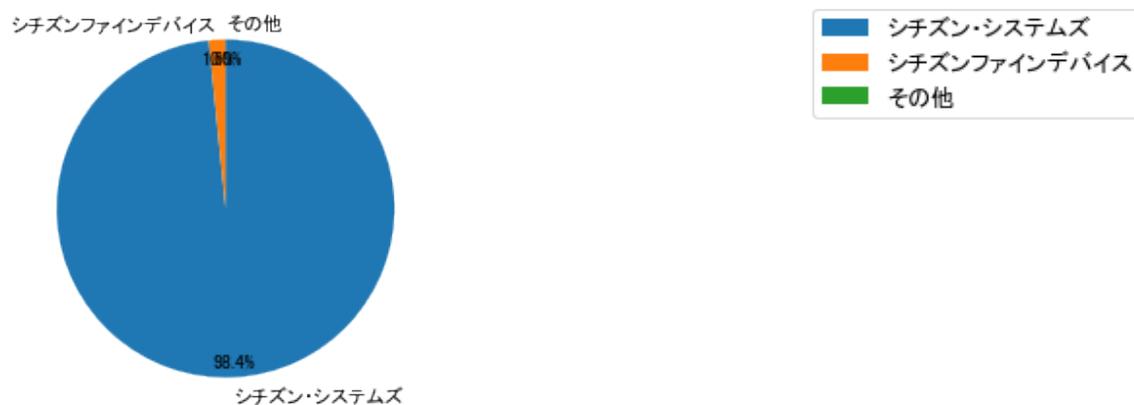


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで98.4%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71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71

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72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72

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I: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	12	11.1
I01	診断；手術；個人識別	44	40.7
I01A	血管をふさぐための圧力を適用するもの	52	48.1
	合計	108	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01A:血管をふさぐための圧力を適用するもの」が最も多く、48.1%を占めている。

図73は上記集計結果を円グラフにしたものである。

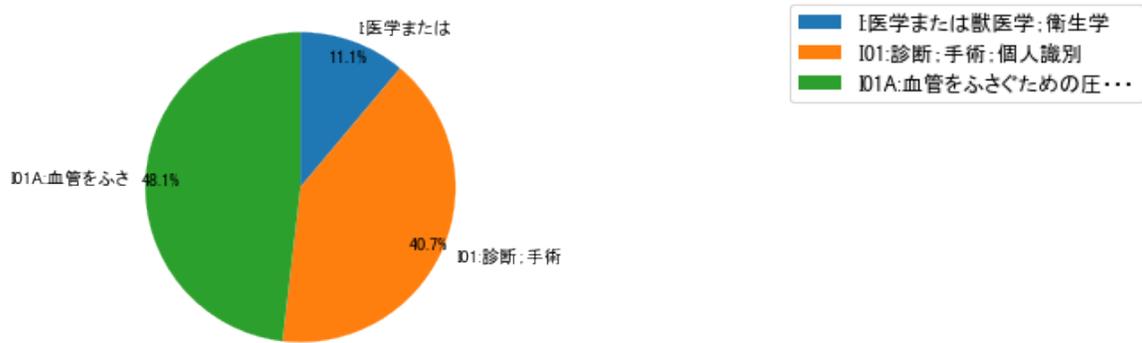


図73

(6) コード別発行件数の年別推移

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

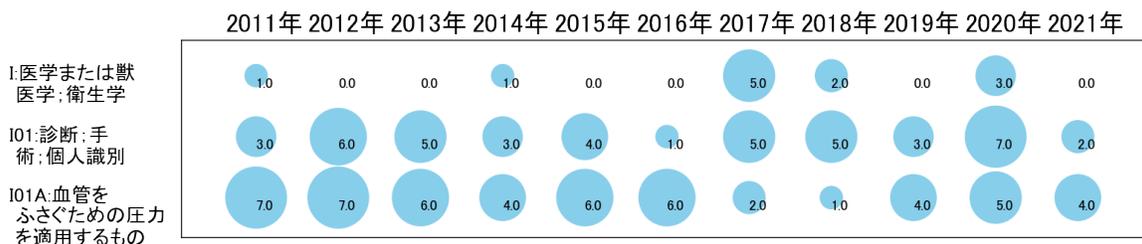


図74

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

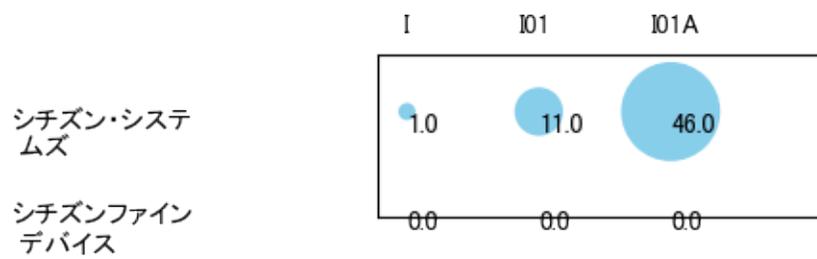


図75

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

[シチズン・システムズ株式会社]

I01A:血管をふさぐための圧力を適用するもの

3-2-10 [J:基本電子回路]

(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:基本電子回路」が付与された公報は98件であった。

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



図76

このグラフによれば、コード「J:基本電子回路」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2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

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22はコード「J:基本電子回路」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	%
シチズン時計株式会社	68.5	69.9
シチズンファインデバイス株式会社	29.5	30.1
その他	0	0
合計	98	100

表22

この集計表によれば共同出願人はシチズンファインデバイス株式会社のみである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図77はコード「J:基本電子回路」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77

このグラフによれば、コード「J:基本電子回路」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78はコード「J:基本電子回路」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78

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:基本電子回路」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	基本電子回路	17	17.3
J01	インピーダンス回路網, 例. 共振回路; 共振器	36	36.7
J01A	圧電または電わい共振器または回路網の製造	45	45.9
	合計	98	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01A:圧電または電わい共振器または回路網の製造」が最も多く、45.9%を占めている。

図79は上記集計結果を円グラフにしたものである。

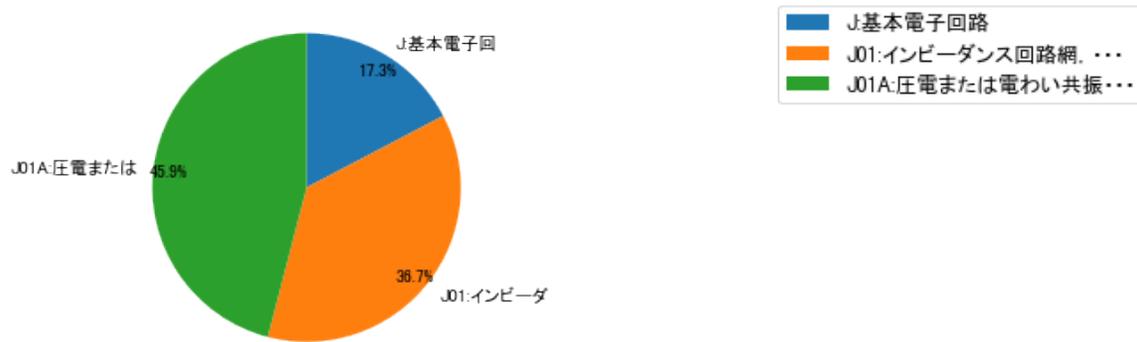


図79

(6) コード別発行件数の年別推移

図80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。

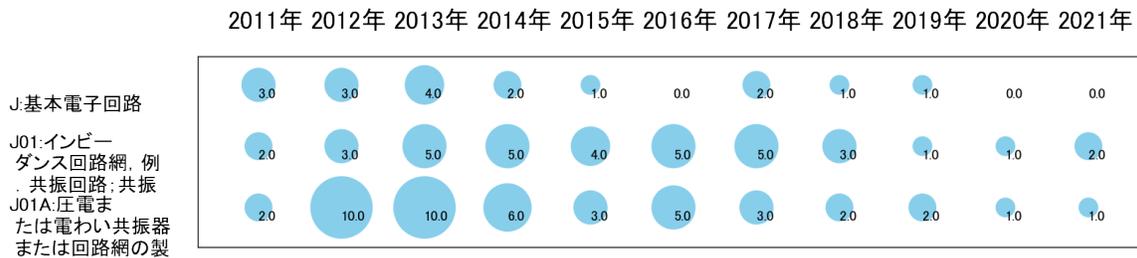


図80

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81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。

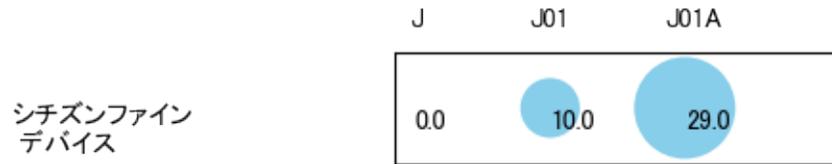


図81

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。

[シチズンファインデバイス株式会社]

J01A:圧電または電わい共振器または回路網の製造

3-2-11 [Z:その他]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「Z:その他」が付与された公報は204件であった。

図82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。

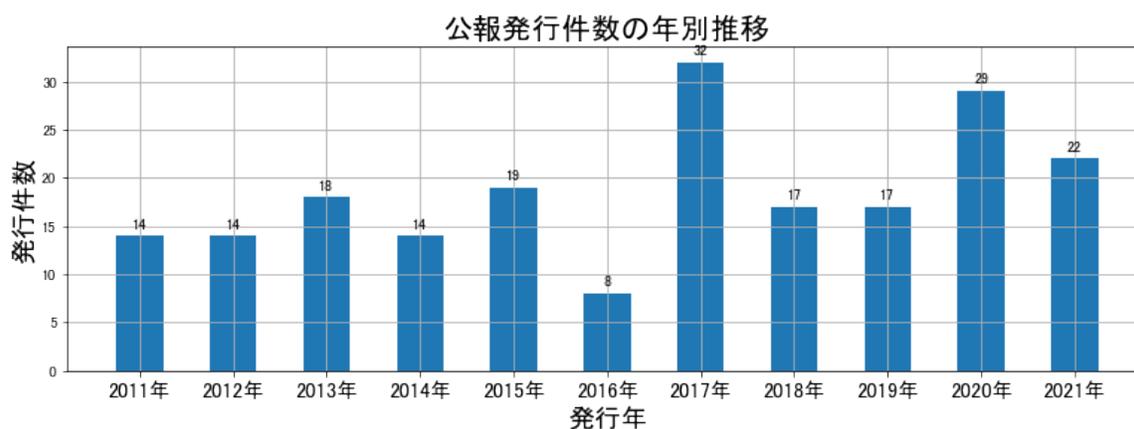


図82

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、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年まで急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表24はコード「Z:その他」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
シチズン時計株式会社	152.3	74.66
シチズンファインデバイス株式会社	18.7	9.17
シチズン電子株式会社	9.5	4.66
シチズン・システムズ株式会社	9.0	4.41
シチズンマシナリー株式会社	7.2	3.53
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.74
シチズン千葉精密株式会社	1.0	0.49
シチズンマイクロ株式会社	1.0	0.49
国立研究開発法人物質・材料研究機構	1.0	0.49
三菱電機株式会社	0.7	0.34
国立大学法人東北大学	0.5	0.25
その他	1.6	0.8
合計	204	100

表24

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はシチズンファインデバイス株式会社であり、9.17%であった。

以下、シチズン電子、シチズン・システムズ、シチズンマシナリー、産業技術総合研究所、シチズン千葉精密、シチズンマイクロ、物質・材料研究機構、三菱電機、東北大学と続いている。

図83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。

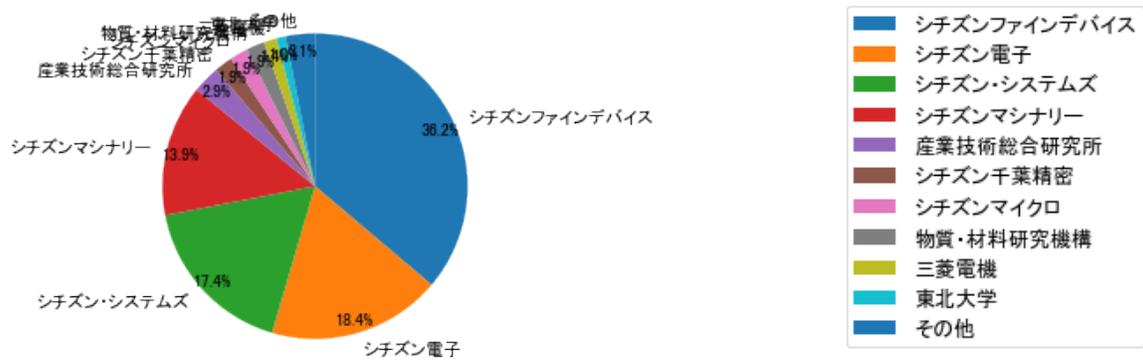


図83

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで36.2%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図84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84

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、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85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。

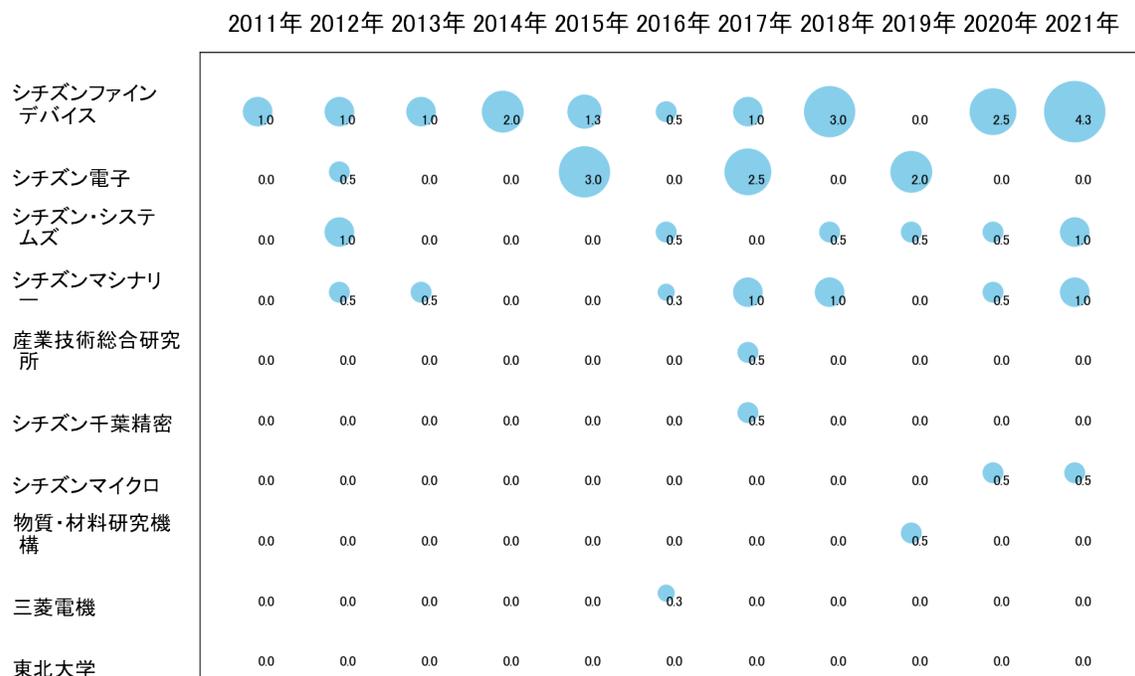


図85

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は次のとおり。

シチズン電子

シチズン・システムズ

(5) コード別の発行件数割合

表25はコード「Z:その他」が付与された公報のコードを三桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
Z	その他	0	0.0
Z01	制御+KW=回路+電流+発光+接続+整流+電圧+出力+検出+照明+複数	12	5.9
Z02	被覆材料に特徴+KW=部材+硬質+装飾+金属+チタン+合金+色調+高い+密着+元素	4	2.0
Z03	宝石またはその他の身体の装飾の製造+KW=装飾+硬質+部材+密着+形成+合金+傾斜+含有+高い+金属	9	4.4
Z04	広げることができないもの+KW=連結+バンド+方向+部材+構造+挿入+形成+加工+製造+解決	9	4.4
Z05	サブステーション装置+KW=機器+情報+表示+プログラム+通信+端末+動作+無線+規定+アクション	6	2.9
Z99	その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御	164	80.4
	合計	204	100.0

表25

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御」が最も多く、80.4%を占めている。

図86は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図86

(6) コード別発行件数の年別推移

図87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。

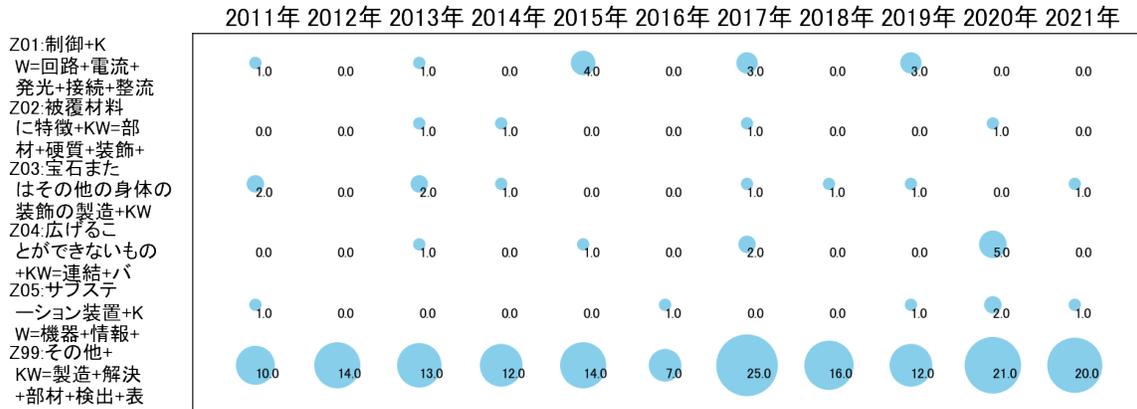


図87

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88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。

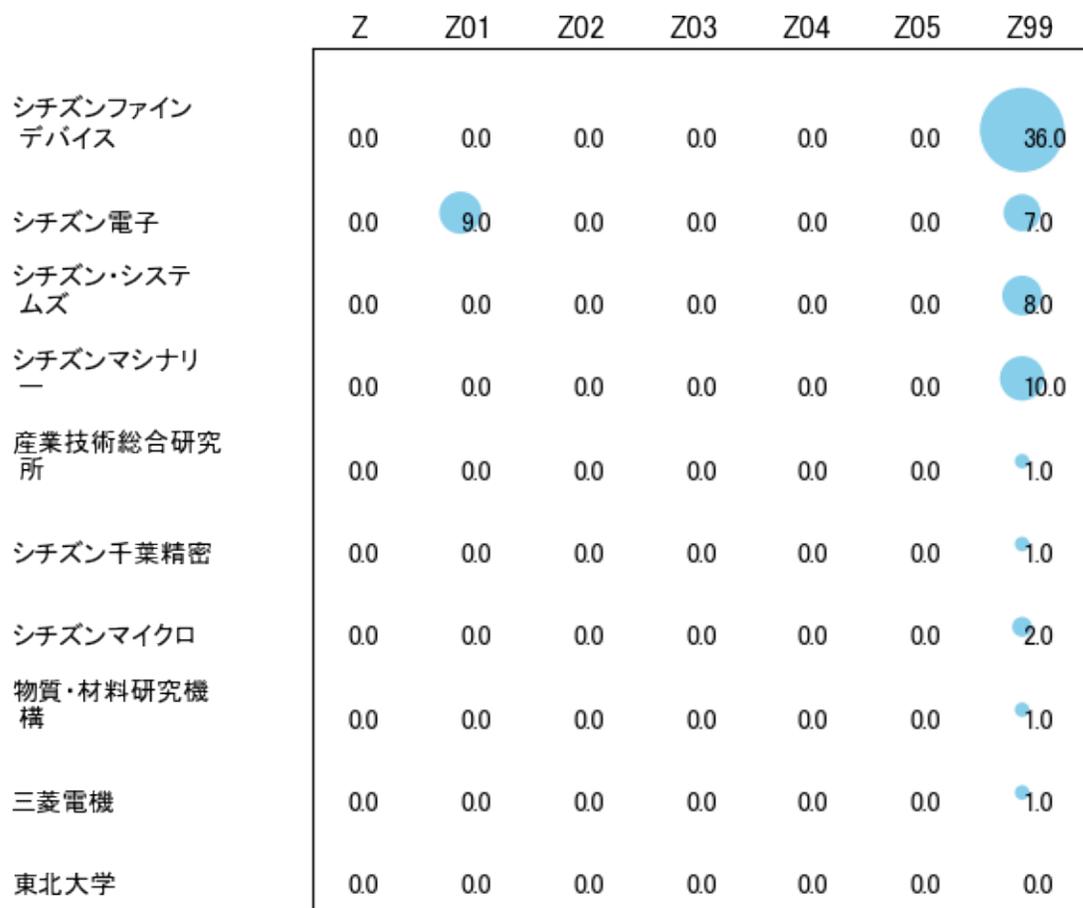


図88

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。

[シチズンファインデバイス株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御

[シチズン電子株式会社]

Z01:制御+KW=回路+電流+発光+接続+整流+電圧+出力+検出+照明+複数

[シチズン・システムズ株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御

[シチズンマシナリー株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御

[シチズン千葉精密株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御

[シチズンマイクロ株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御

[国立研究開発法人物質・材料研究機構]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御

[三菱電機株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+検出+表示+提供+形成+基板+情報+制御

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:基本的電気素子
- B:時計
- C:照明
- D:光学
- E:工作機械；他に分類されない金属加工
- F:測定；試験
- G:印刷；線画機；タイプライター；スタンプ
- H:電力の発電，変換，配電
- I:医学または獣医学；衛生学
- J:基本電子回路
- Z:その他

今回の調査テーマ「シチズン時計株式会社」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、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)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位はシチズン電子株式会社であり、12.84%であった。

以下、シチズンファインデバイス、シチズン・システムズ、シチズンマシナリー、シチズン千葉精密、シチズンセイミツ、シチズンマイクロ、信州大学、東北大学、三菱電機と続いている。

この上位1社で45.0%を占めている。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

シチズンファインデバイス株式会社

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。

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 (169件)

F21Y115/00:半導体発光素子 (146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 (284件)

G04C3/00:他の時計に無関係で, 運動が電気的手段によって保たれる電気機械時計または携帯電気機械時計 (168件)

G04G21/00:時計に統合された入出力装置 (146件)

H01L33/00: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; それらの装置またはその部品の製造, あるいは処理に特に適用される方法または装置; それらの装置の細部 (529件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、22.7%を占めている。

以下、B:時計、D:光学、F:測定; 試験、C:照明、E:工作機械; 他に分類されない金属加工、Z:その他、H:電力の発電, 変換, 配電、G:印刷; 線画機; タイプライター; スタンプ、I:医学または獣医学; 衛生学、J:基本電子回路と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、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。最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:時計」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。

最新発行のサンプル公報を見ると、表面実装型水晶振動子付き回路基板、電鋳品の製造、時計用風防、時計用風防の製造、太陽電池付き時計、太陽電池付き時計の製造、回し車、機械式時計の時刻合わせ、LED発光、遊星歯車伝動、工作機械、面状ライトユニット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)。