

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

ウシオ電機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：ウシオ電機株式会社

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ウシオ電機株式会社に関する分析対象公報の合計件数は2016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)。

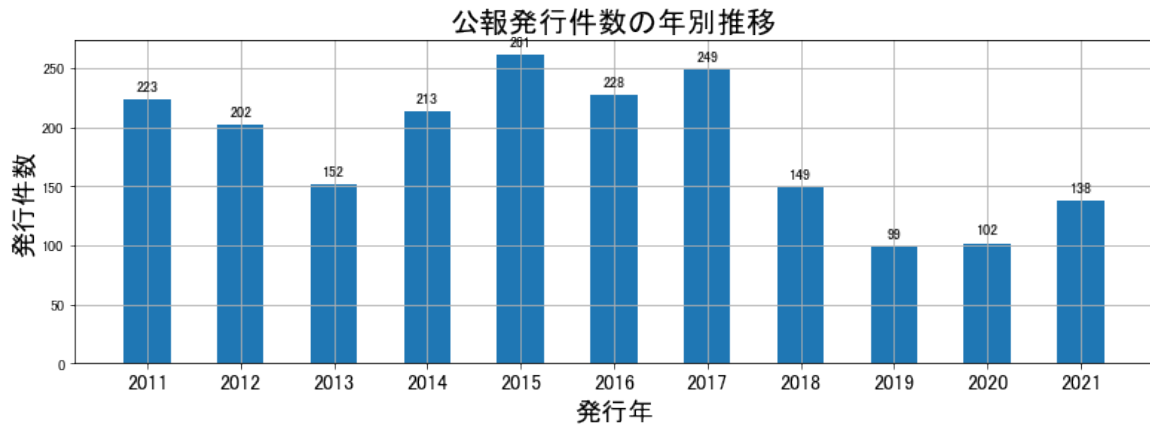


図1

このグラフによれば、ウシオ電機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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

※ 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	%
ウシオ電機株式会社	1926.0	95.54
国立大学法人九州大学	20.3	1.01
ギガフォトン株式会社	8.5	0.42
国立大学法人京都大学	7.0	0.35
京都府公立大学法人	4.8	0.24
公立大学法人名古屋市立大学	4.7	0.23
エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド	3.0	0.15
国立大学法人東海国立大学機構	2.0	0.1
株式会社カネカ	2.0	0.1
国立大学法人熊本大学	1.8	0.09
公立大学法人奈良県立医科大学	1.7	0.08
その他	34.2	1.7
合計	2016.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人九州大学であり、1.01%であった。

以下、ギガフォトン、京都大学、京都府、名古屋市立大学、エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド、東海国立大学機構、カネカ、熊本大学、奈良県立医科大学 以下、ギガフォトン、京都大学、京都府、名古屋市立大学、エナジェティック・

テクノロジー・インコーポレーテッド、東海国立大学機構、カネカ、熊本大学、奈良県立医科大学と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

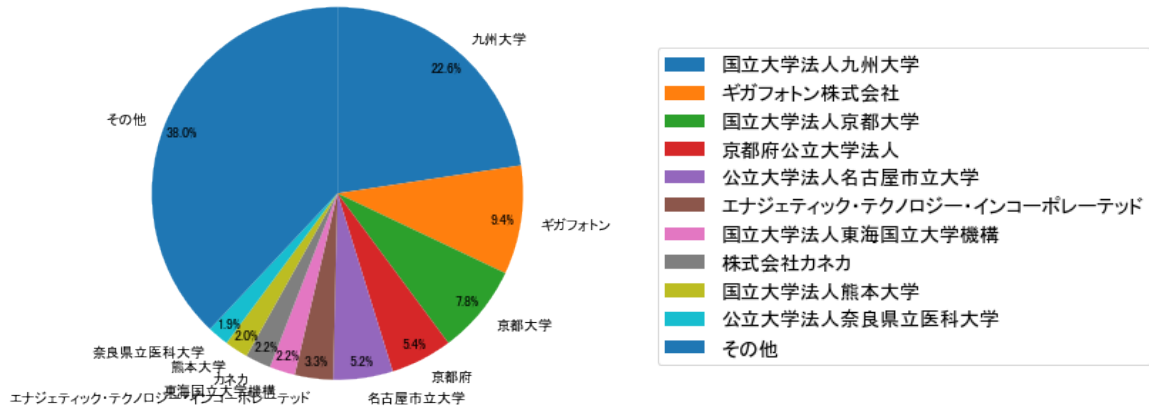


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは22.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

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。

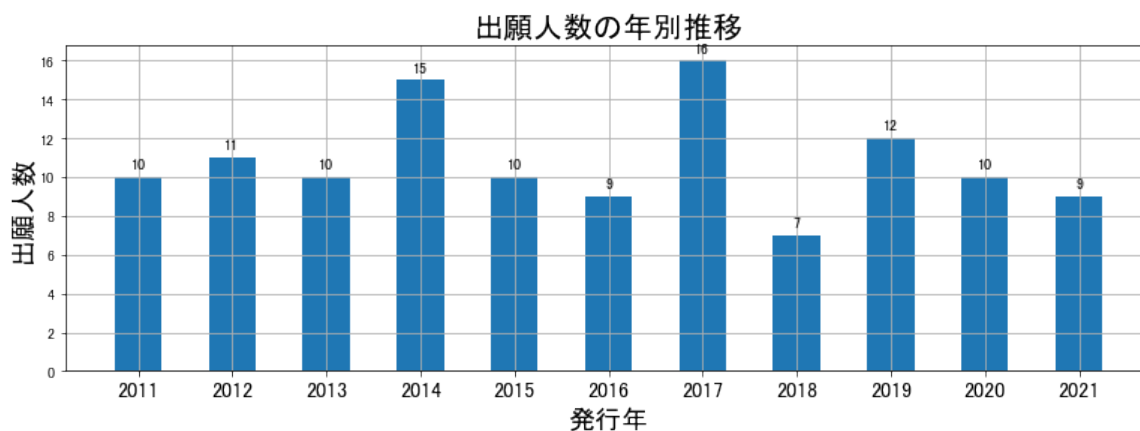


図3

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、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムもの2018年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

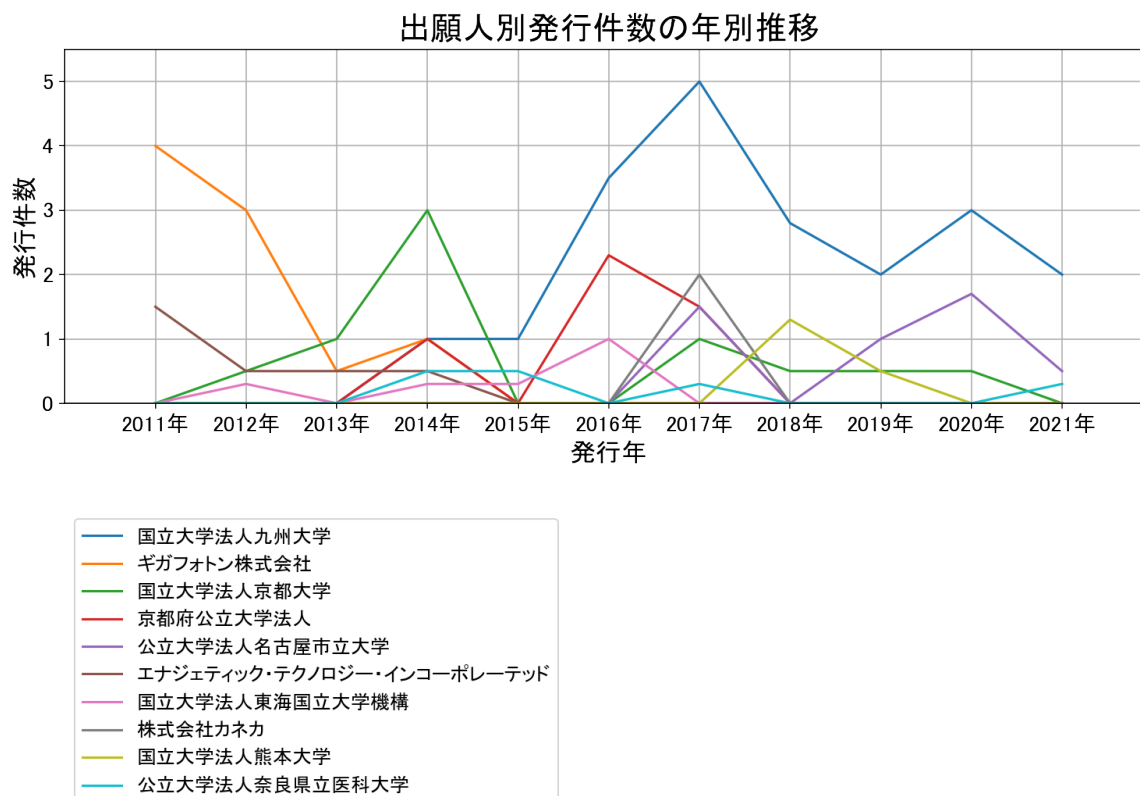


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2013年から急増しているものの、2017年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立大学法人九州大学」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。

公立大学法人奈良県立医科大学

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

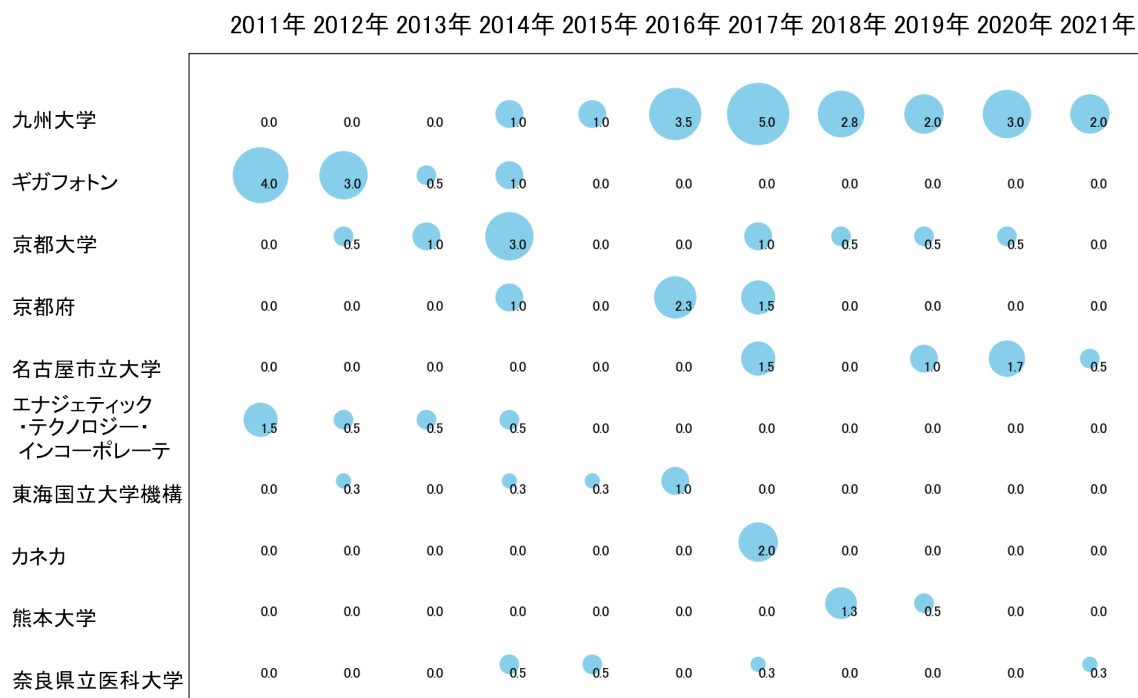


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

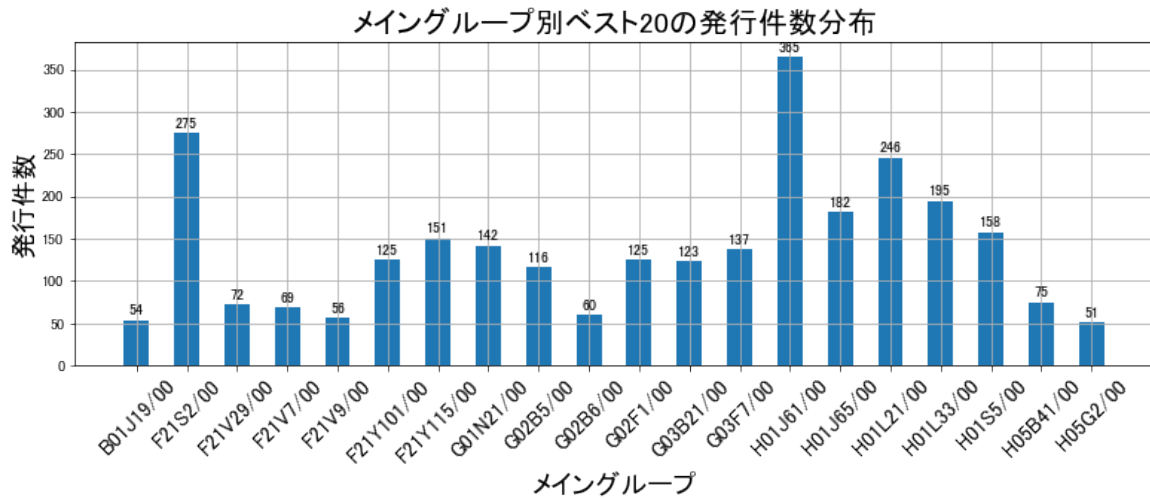


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B01J19/00:化学的，物理的，または物理化学的プロセス一般；それらに関連した装置 (54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 (275件)

F21V29/00:冷却または加熱手段 (72件)

F21V7/00:光源用の反射器(69件)

F21V9/00:光フィルタ；光スクリーン用の発光物質の選択 (56件)

F21Y101/00:点状光源 (125件)

F21Y115/00:半導体発光素子 (151件)

G01N21/00:光学的手段，すなわち，赤外線，可視光線または紫外線を使用することによる材料の調査または分析 (142件)

G02B5/00:レンズ以外の光学要素 (116件)

G02B6/00:ライトガイド；ライトガイドおよびその他の光素子，例．カップリング，からなる装置の構造的細部 (60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 (125件)

G03B21/00:映写機または投映形式のビューアー; その付属品 (123件)

G03F7/00:フォトメカニカル法, 例. フォトリソグラフィ法, による凹凸化またはパターン化された表面, 例. 印刷表面, の製造; そのための材料, 例. フォトレジストからなるもの; そのため特に適合した装置 (137件)

H01J61/00:ガスまたは蒸気放電ランプ (365件)

H01J65/00:うつわ内部に電極をもたないランプ; うつわ外部に少なくとも1つの主電極をもつランプ(182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 (246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 (195件)

H01S5/00:半導体レーザ (158件)

H05B41/00:放電ランプの点弧または点灯のための回路装置または装置(75件)

H05G2/00:X線の発生に特に適合した装置または処理で, X線管を含まないもの, 例. プラズマの発生を含むもの (51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 / 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 (275件)

F21Y115/00:半導体発光素子 (151件)

G01N21/00:光学的手段, すなわち, 赤外線, 可視光線または紫外線を使用することによる材料の調査または分析 (142件)

H01J61/00:ガスまたは蒸気放電ランプ (365件)

H01J65/00:うつわ内部に電極をもたないランプ; うつわ外部に少なくとも1つの主電極をもつランプ(182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 (246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 (195件)

H01S5/00:半導体レーザ (158件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

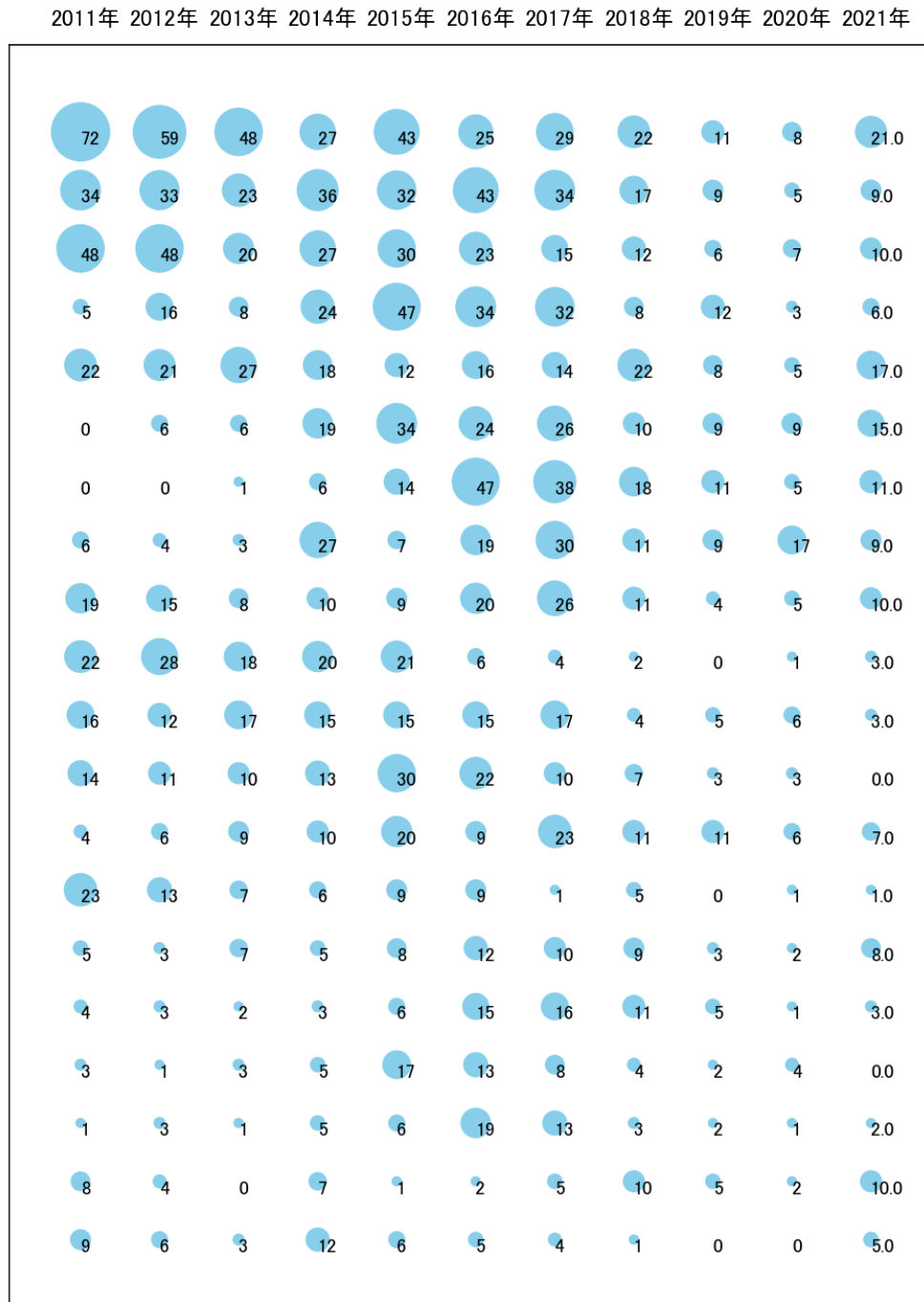


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

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

**B01J19/00:化学的, 物理的, または物理化学的プロセス一般 ; それらに関連した装置
(365件)**

2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-158057	2021/10/7	エキシマランプ、光照射装置	ウシオ電機株式会社
特開2021-073652	2021/5/13	光源装置	ウシオ電機株式会社
WO20/100733	2021/2/15	エキシマランプ光源装置	ウシオ電機株式会社
特開2021-129121	2021/9/2	光照射装置	ウシオ電機株式会社
特開2021-194624	2021/12/27	ニコチン分解方法、ニコチン分解装置	ウシオ電機株式会社
特開2021-044194	2021/3/18	マイクロ波プラズマ発生装置、及び、マイクロ波プラズマ発生装置のプラズマ放電開始方法	ウシオ電機株式会社
特開2021-090004	2021/6/10	赤外LED素子	ウシオ電機株式会社
特開2021-080147	2021/5/27	殺菌方法	ウシオ電機株式会社
特開2021-143835	2021/9/24	内分泌攪乱物質等の定量方法	国立大学法人九州大学、ウシオ電機株式会社
特開2021-022524	2021/2/18	インク乾燥用光源装置	ウシオ電機株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-158057 エキシマランプ、光照射装置

放電スパークの発生が抑制され、信頼性が向上されたエキシマランプを提供する。

特開2021-073652 光源装置

複数のLED素子を含み、位置ずれに伴う照度の低下を抑制することのできる光源装置を実現する。

WO20/100733 エキシマランプ光源装置

管軸方向に放電電流を流す形式の、構造が単純なランプバルブを採用することにより、低コストを実現した上で、線状の放電の発生を回避したエキシマランプ光源装置を提供する。

特開2021-129121 光照射装置

従来よりも輝度の高い光照射装置を実現する。

特開2021-194624 ニコチン分解方法、ニコチン分解装置

簡易な方法によってニコチンを分解する方法を提供する。

特開2021-044194 マイクロ波プラズマ発生装置、及び、マイクロ波プラズマ発生装置のプラズマ放電開始方法

発生させるプラズマの汚染を低減しつつ、且つ、高電力を投入可能な装置を追加せずに、始動性を改善したマイクロ波プラズマ発生装置を提供すること。

特開2021-090004 赤外LED素子

光取り出し効率を高めつつ、面方向に電流を拡げることのできる赤外LED素子を実現する【解決手段】赤外LED素子は、導電性の支持基板と、支持基板の上層に配置されたp型又はn型の第一半導体層と、第一半導体層の上層に配置された活性層と、活性層の上層に配置され、第一半導体層とは導電型の異なるInPからなると共に支持基板とは反対側の面である(100)面に凹凸部が形成された第二半導体層と、支持基板の活性層とは反対側の面に形成された第一電極と、第二半導体層の上層に配置され、 $[011]$ に実質的に平行な方向及び $[0-11]$ に実質的に平行な方向に延伸する形状を呈した第二電極とを有し、第二電極は、 $[0-11]$ に実質的に平行な方向に延伸する領域の幅A1が、 $[011]$ に実質的に平行な方向に延伸する領域の幅B1よりも大きい。

特開2021-080147 殺菌方法

液体肥料に含まれる金属イオンの酸化を抑制しつつ、殺菌効果を実現することのできる殺菌方法を提供する。

特開2021-143835 内分泌攪乱物質等の定量方法

内分泌攪乱物質等のような環境試料検体を採取した現場で実施できる定量方法等を提供すること。

特開2021-022524 インク乾燥用光源装置

インクの乾燥ムラを抑制することが可能なインク乾燥用光源装置を提供する。

これらのサンプル公報には、エキシマランプ、光照射、エキシマランプ光源、ニコチン分解、マイクロ波プラズマ発生、マイクロ波プラズマ発生装置のプラズマ放電開始、赤外LED素子、殺菌、内分泌攪乱物質、定量、インク乾燥用光源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。

H01S5/00:半導体レーザー

F21Y115/00:半導体発光素子

A61L2/00:食料品またはコンタクト・レンズ以外の材料またはものを消毒または殺菌するための方法または装置；その付属品

G01N33/00:グループ 1 / 0 0 から 3 1 / 0 0 に包含されない，特有な方法による材料の調査または分析

A61L9/00:空気の消毒，殺菌または脱臭

A61N5/00:放射線治療

C12M1/00:酵素学または微生物学のための装置

B08B5/00:空気流またはガス流の使用を含む方法による清掃

A01G31/00:水耕栽培；土なし栽培

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

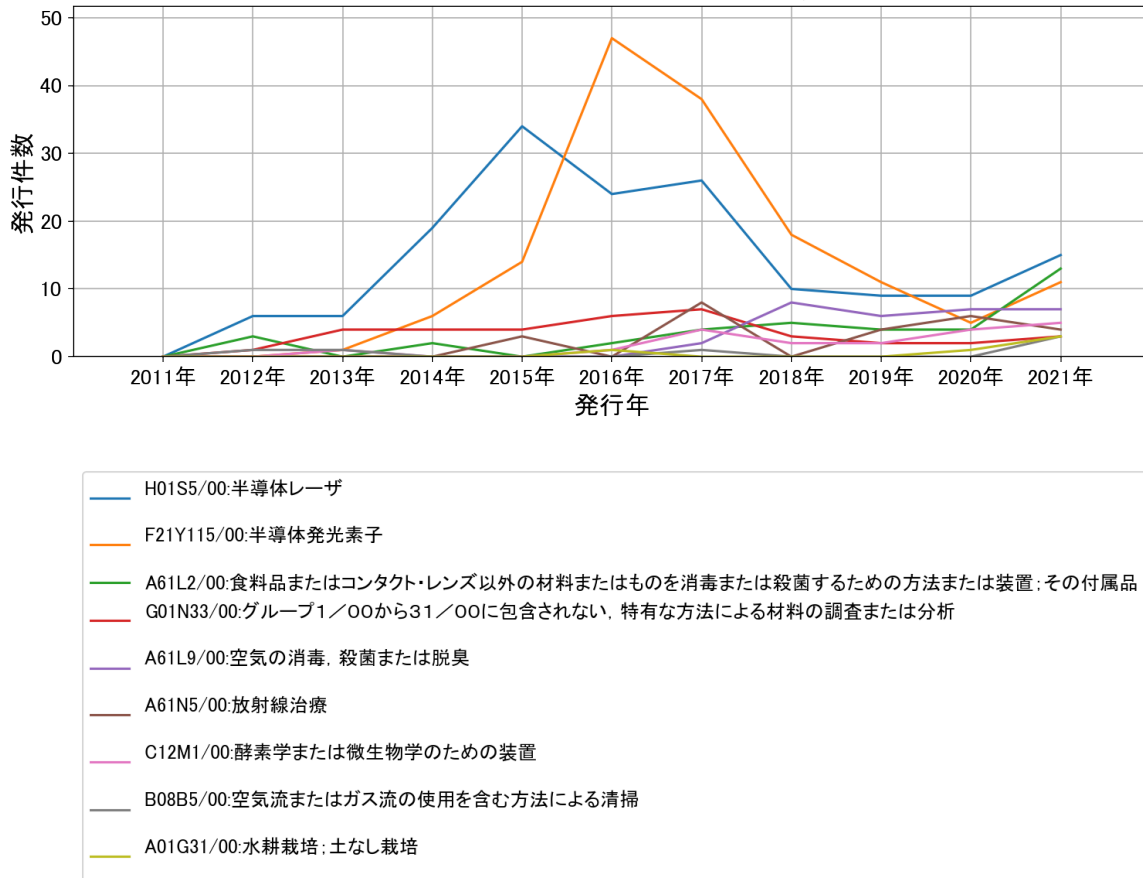


図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2017年にピークを付けた後は減少し、最終年は増加している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

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 (275件)

H01J65/00:うつわ内部に電極をもたないランプ;うつわ外部に少なくとも1つの主電極をもつランプ(182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 (195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421件であった。

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

特開2012-104642(電子線励起型光源) コード:A03A

・半導体発光素子の一面に高い効率で電子線を照射することができ、電子線の加速電圧を高くすることなしに高い光の出力が得られ、しかも、半導体発光素子を効率よく冷却することができる電子線励起型光源を提供する。

特開2014-082401(蛍光光源装置) コード:A02;A03

・波長変換部材に励起光が照射されたときに、当該励起光の後方散乱が抑制され、その結果、高い発光効率が得られる蛍光光源装置を提供する。

特開2014-192445(光源装置) コード:A03;C02

・複数の半導体素子から構成される発光部と素子温度によって変換波長が制御可能な波長変換素子を有する光源装置において波長を微調整することが可能な光源装置を実現することを目的とする。

特開2015-041736(半導体レーザ装置) コード:A03A

・半導体レーザやレンズを適切な位置で固定できる半導体レーザ装置及びその製造方法を提供する。

特開2015-103335(光源装置) コード:B03A01A06;B02A;B01;F02

・ケーシング内に、発光素子が実装された発光素子基板をヒートシンクに装着してなる複数の光源ユニットが並列配置されるとともに、前記ヒートシンクの冷却フィンに対して複数の冷却ファンが対向配置されてなる光源装置において、隣接する冷却ファンからの冷却風が互いに干渉することなく、その前方の光源ユニットの冷却フィンに効果的に当てられるようにして、LED素子群の配光分布を良好なものとする事ができる構造を提供する。

特開2015-230781(ライン状光照射装置およびライン状光照射装置の動作状態検査方法) コード:E02A01;B03A01A01;B01A03A;B01A01;A02A;B02A

・ 所望の配光分布が得られる状態が安定して得られるライン状光照射装置および当該ライン状光照射装置の動作状態検査方法を提供すること。

特開2016-081886(L E D電球) コード:B02A;B03A;B01

・ 外部電源との電氣的接続部分と電源用基板とを効率良く接続することが可能なL E D電球を提供すること。

特開2016-133737(光ファイバ装置) コード:A03A;B01A;C01

・ 波長の異なる複数の光源からの射出光を光ファイバ内で混合する場合において、光ファイバ内における発光色の変化を抑制した光ファイバ装置を提供する。

特開2016-195043(光ファイバ装置) コード:B01A;B02A;A03;C01

・ 光ファイバ内を進行する光の損失を抑制した光ファイバ装置を実現する。

特開2017-054724(光源装置) コード:B03A01A05;B03A01A03;B01A03;B02A

・ 複数のL E D素子を含み、輝度の低下を抑制した光源装置を実現する。

特開2017-091974(光照射装置) コード:B02A;B03A;B01;F02

・ 沿面放電の発生の抑制、及び発光素子の高密度実装の双方を実現可能な技術を提供する。

特開2017-146406(レーザシート光源装置) コード:A03A;C01;D

・ 半導体レーザアレイを光源に使用してレーザシートを形成する場合において、レーザシートの強度が不均一となることを抑制しつつ、当該レーザシートの幅を拡大可能な技術を提供する。

特開2018-001646(光源装置) コード:B02A;A02;B01;F02

・ヒートシンクのフィンが素子基板の長手方向に延伸するように構成された光源装置において、各発光素子の光出力の均一化を図ることができる光源装置を提供する。

特開2018-107064(蛍光光源装置およびその製造方法) コード:B01;B02;C01

・高い発光効率を安定的に得ることのできる蛍光光源装置およびその製造方法を提供すること。

特開2018-206591(光照射装置) コード:A02;B01;B02;F02

・装置規模の拡大を招くことなく、冷却能力に優れた光照射装置を提供する。

特開2019-158791(イムノクロマトグラフィー測定方法、イムノクロマトグラフィー用希釈液、およびイムノクロマトテストキット) コード:D01

・非特異反応を抑制して検査の確度を向上させる。

特開2020-049143(光線治療装置用フィルタ) コード:G

・即時黒化を抑制しつつ、優れた皮膚治療効果を得ることができる光線治療装置とするための光線治療装置用フィルタを提供する。

特開2020-185532(紫外線照射装置、及びこれを備えた気体処理装置) コード:A01A;G01

・管体の表面に汚れが付着しにくいエキシマランプを含む紫外線照射装置を提供する。

特開2021-061177(紫外線照射装置) コード:A01A;G

・従来構造よりも大幅に小型化した紫外線照射装置を提供する。

特開2021-125365(光源ユニット、その光源ユニットを備えるファイバ光源装置) コード:B03A;B01;B02

- ・光源ユニットの筐体内から励起光が出力されることを効果的に抑制でき、安全性が高く、かつ、レーザービームダンパー等を配置することで、コンパクトな光源ユニットを提供する。

特開2021-194226(紫外線治療器) コード:G

- ・紫外線を照射する患部が多少の凹凸を有する場合でも、紫外線が照射される領域での照度むらを抑制することができる紫外線治療器を提供する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

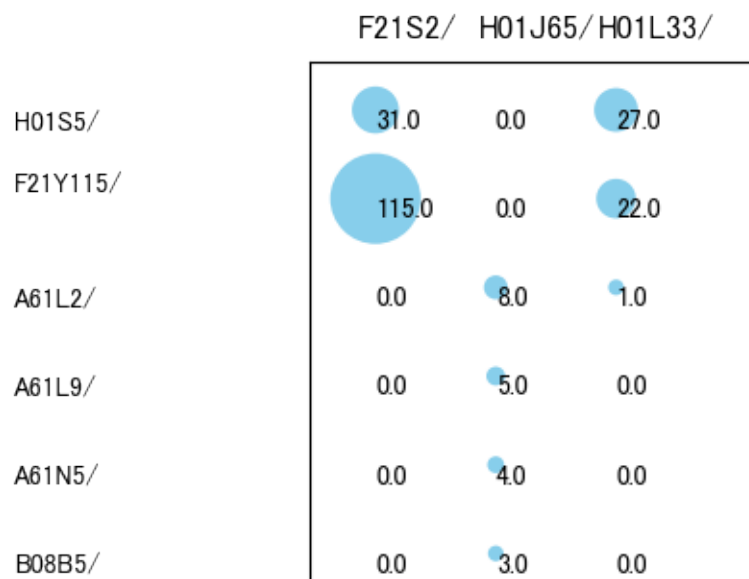


図9

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

[H01S5/00:半導体レーザ]

- ・ 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

- ・ 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

[F21Y115/00:半導体発光素子]

- ・ F21S2/00:メイングループ4 / 00 ~ 10 / 00 または 19 / 00 に分類されない

照明装置のシステム, 例. モジュール式構造のもの

・ 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

[A61L2/00:食料品またはコンタクト・レンズ以外の材料またはものを消毒または殺菌するための方法または装置; その付属品]

・ H01J65/00:うつわ内部に電極をもたないランプ; うつわ外部に少なくとも1つの主電極をもつランプ

[A61L9/00:空気の消毒, 殺菌または脱臭]

・ H01J65/00:うつわ内部に電極をもたないランプ; うつわ外部に少なくとも1つの主電極をもつランプ

[A61N5/00:放射線治療]

・ H01J65/00:うつわ内部に電極をもたないランプ; うつわ外部に少なくとも1つの主電極をもつランプ

[B08B5/00:空気流またはガス流の使用を含む方法による清掃]

・ H01J65/00:うつわ内部に電極をもたないランプ; うつわ外部に少なくとも1つの主電極をもつランプ

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:照明

C:光学

D:測定；試験

E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ

F:他に分類されない電気技術

G:医学または獣医学；衛生学

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	基本的電気素子	1009	36.7
B	照明	344	12.5
C	光学	305	11.1
D	測定；試験	247	9.0
E	写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ	350	12.7
F	他に分類されない電気技術	263	9.6
G	医学または獣医学；衛生学	103	3.8
Z	その他	125	4.6

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、36.7%を占めている。

以下、E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフィ、B:照明、C:光学、F:他に分類されない電気技術、D:測定；試験、Z:その他、G:医学または獣医学；衛生学と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

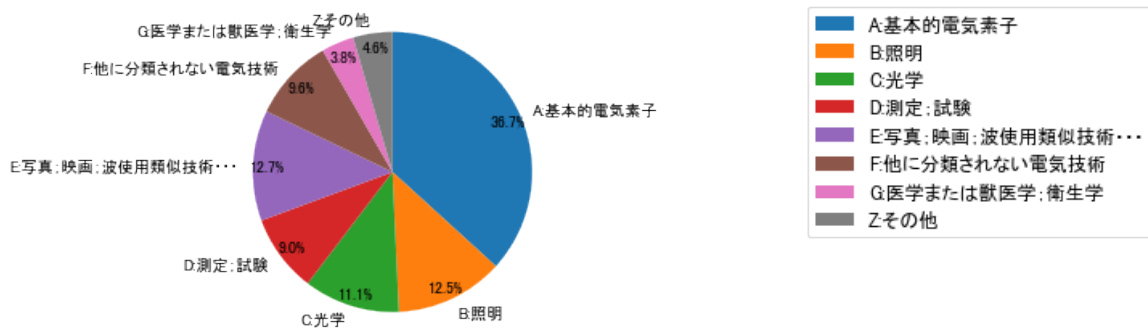


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

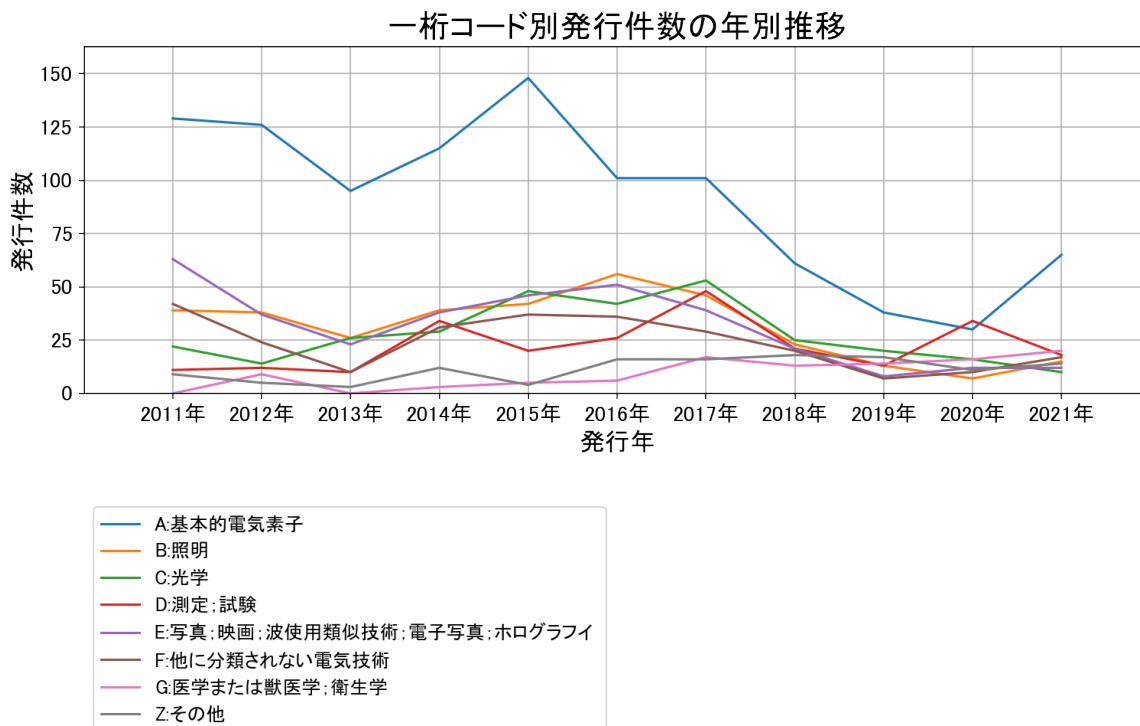


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2015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:基本的電気素子」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。

B:照明

F:他に分類されない電気技術

G:医学または獣医学；衛生学

Z:その他

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。

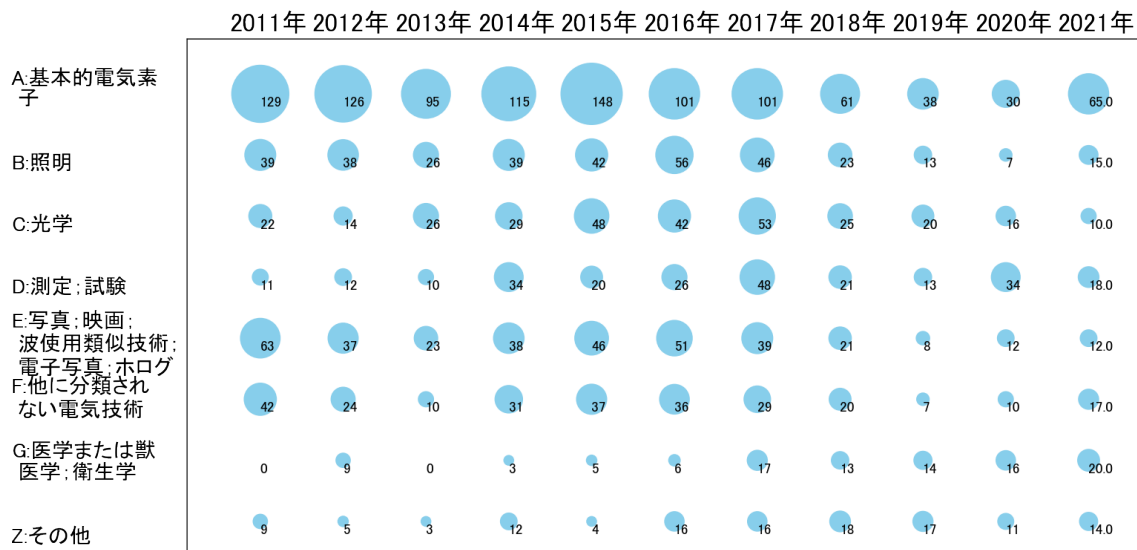


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

G:医学または獣医学；衛生学(103件)

所定条件を満たす重要コードはなかった。

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1009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。

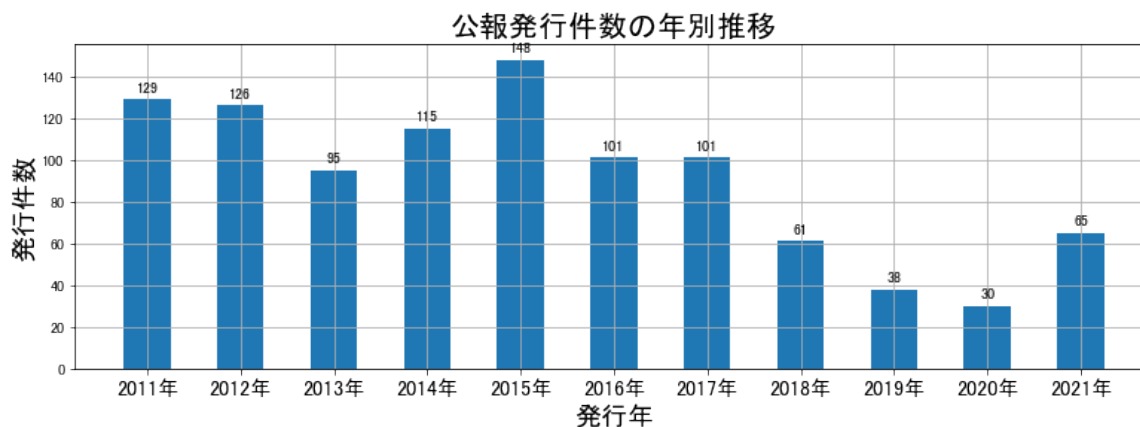


図13

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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムの2020年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
ウシオ電機株式会社	984.7	97.58
ギガフォトン株式会社	8.0	0.79
国立大学法人京都大学	2.5	0.25
エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド	2.5	0.25
株式会社小松製作所	1.5	0.15
新生電子株式会社	1.0	0.1
信越化学工業株式会社	0.7	0.07
崇越電通股▲フン▼有限公司	0.7	0.07
国立大学法人名古屋工業大学	0.5	0.05
丸茂電機株式会社	0.5	0.05
国立大学法人徳島大学	0.5	0.05
その他	5.9	0.6
合計	1009	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)はギガフォトン株式会社であり、0.79%であった。

以下、京都大学、エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド、小松製作所、新生電子、信越化学工業、崇越電通股▲フン▼有限公司、名古屋工業大学、丸茂

電機、徳島大学と続いている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

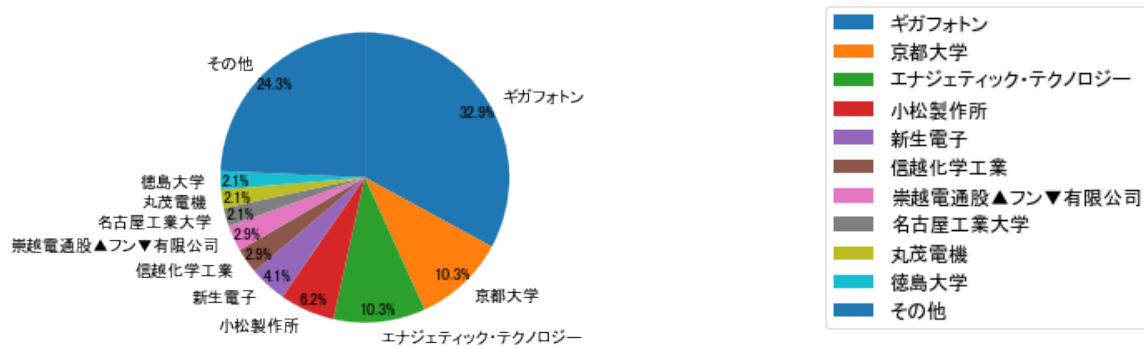


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは32.9%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。

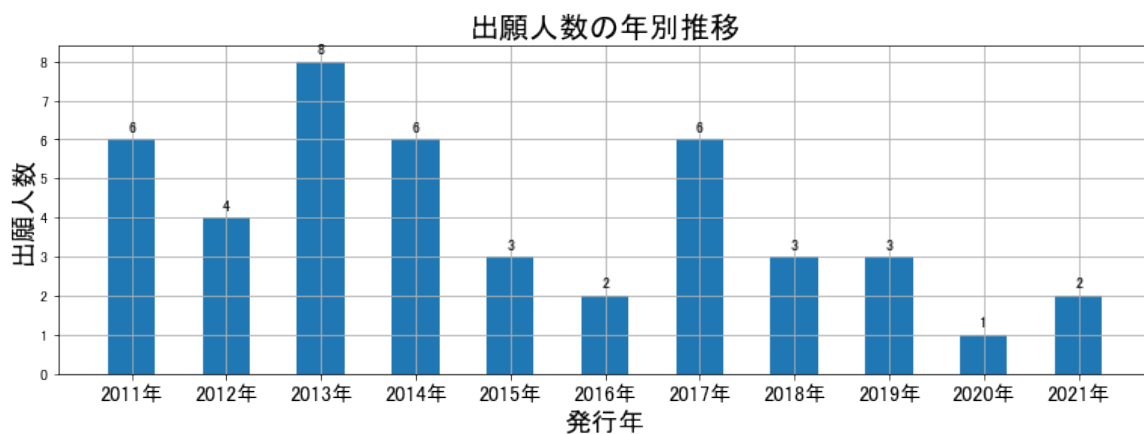


図15

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(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図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。

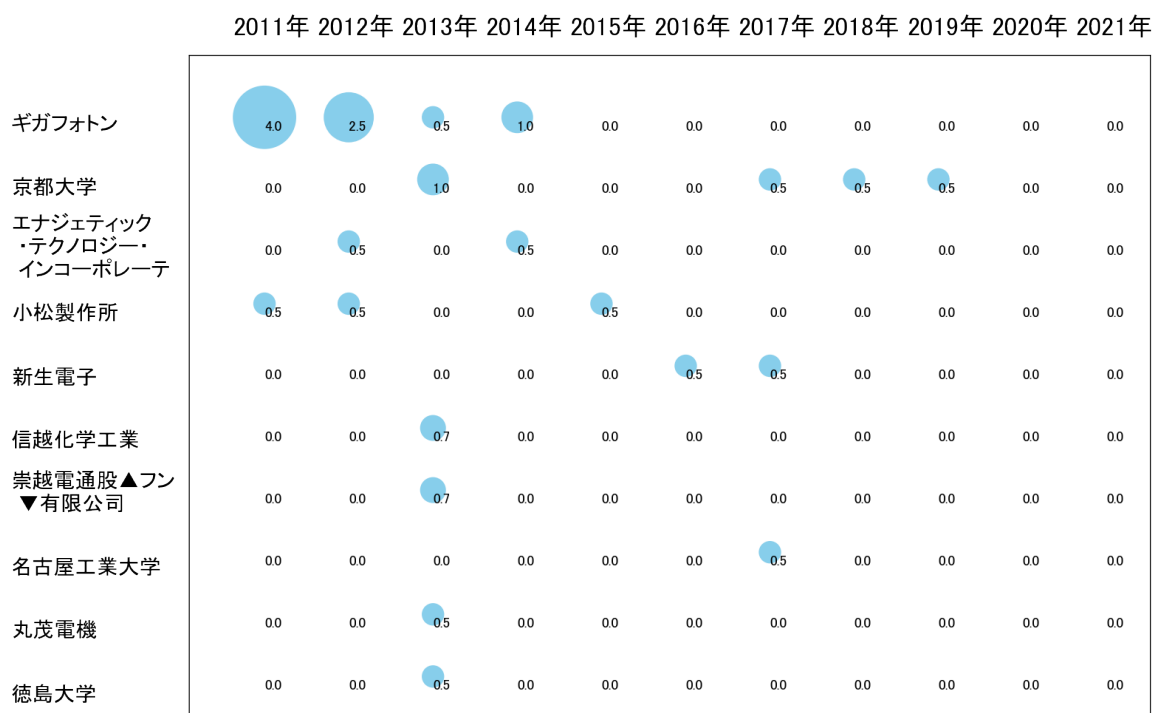


図16

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	24	2.2
A01	電子管または放電ランプ	251	22.9
A01A	うつわ内部に電極をもたないランプ	161	14.7
A02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	307	28.0
A02A	その後のフォトリソグラフィック工程のために半導体本体にマスクするもので, グループH01L21/18ま...	127	11.6
A03	誘導放出を用いた装置	96	8.8
A03A	マウント	91	8.3
A04	白熱ランプ	23	2.1
A04A	別々の部品により支持されるもの	15	1.4
	合計	1095	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A02:半導体装置, 他の電氣的固体装置」が最も多く、28.0%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。

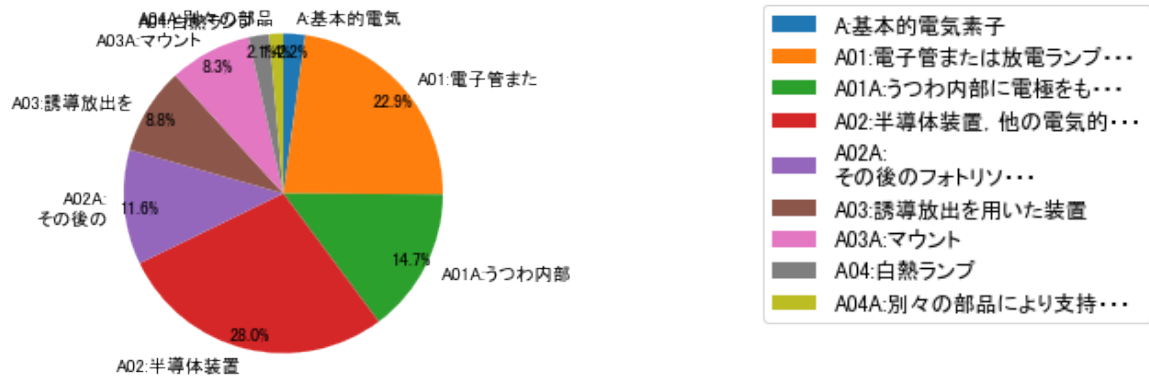


図17

(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。

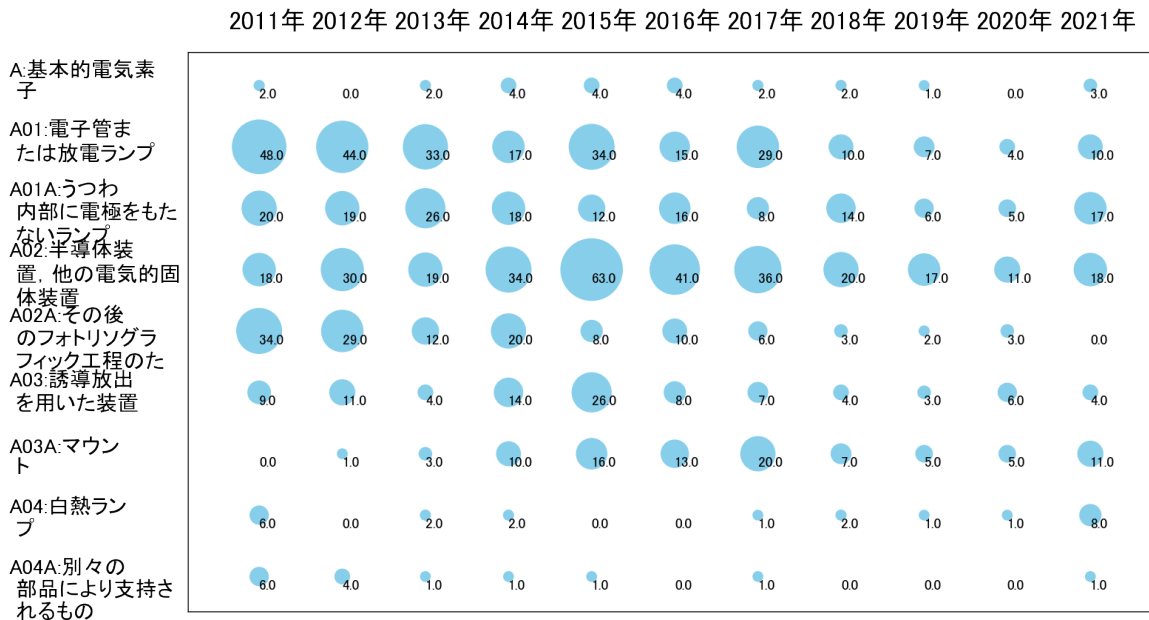


図18

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。

A04:白熱ランプ

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

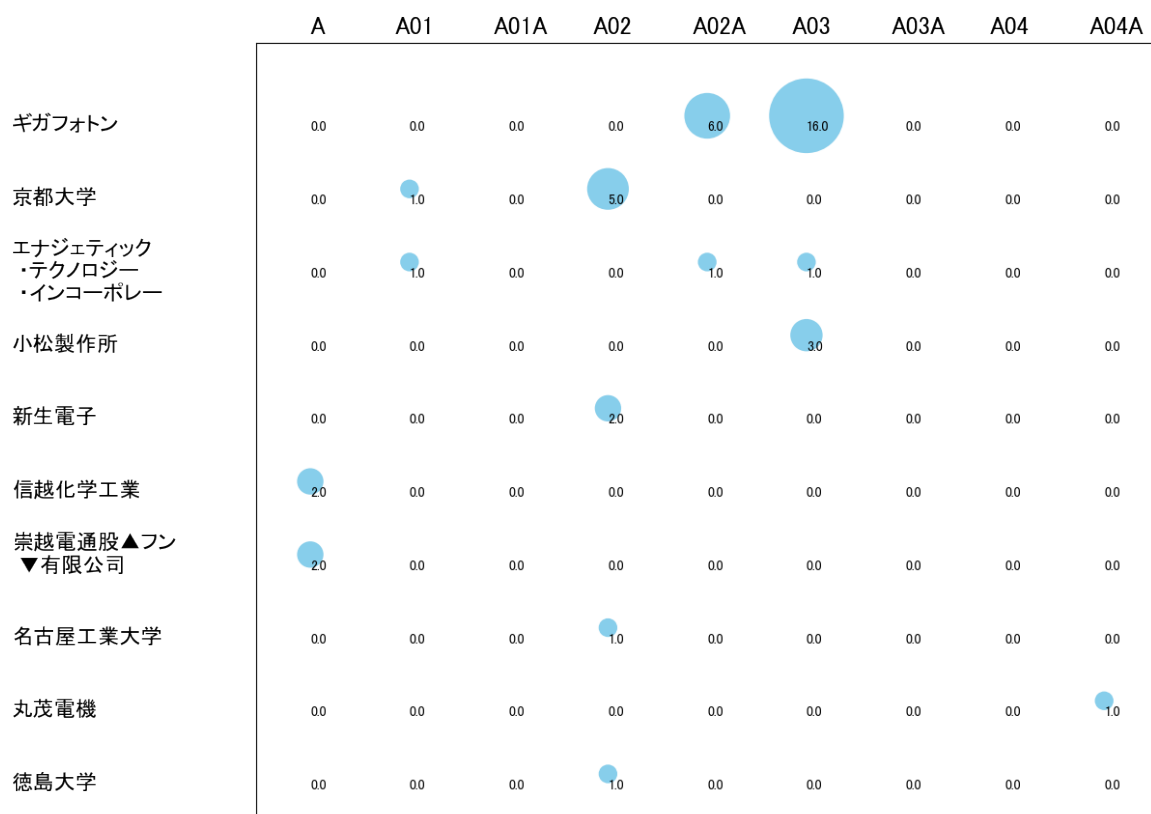


図19

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

[ギガフォトン株式会社]

A03:誘導放出を用いた装置

[国立大学法人京都大学]

A02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド]

A01:電子管または放電ランプ

[株式会社小松製作所]

A03:誘導放出を用いた装置

[新生電子株式会社]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

[信越化学工業株式会社]

A:基本的電氣素子

[崇越電通股▲フン▼有限公司]

A:基本的電氣素子

[国立大学法人名古屋工業大学]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

[丸茂電機株式会社]

A04A:別々の部品により支持されるもの

[国立大学法人徳島大学]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

3-2-2 [B:照明]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「B:照明」が付与された公報は344件であった。

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

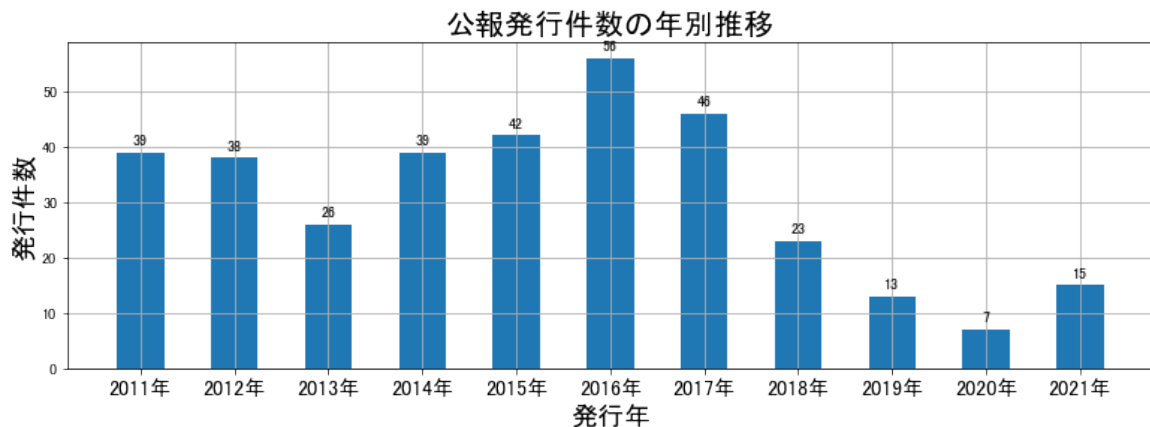


図20

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

開始年は2011年であり、2016年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2020年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:照明」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ウシオ電機株式会社	341.5	99.27
エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド	1.0	0.29
新生電子株式会社	0.5	0.15
王子ホールディングス株式会社	0.5	0.15
コニカミノルタアドバンストレイヤー株式会社	0.5	0.15
その他	0	0
合計	344	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)はエナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッドであり、0.29%であった。

以下、新生電子、王子ホールディングス、コニカミノルタアドバンストレイヤーと続いている。

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。

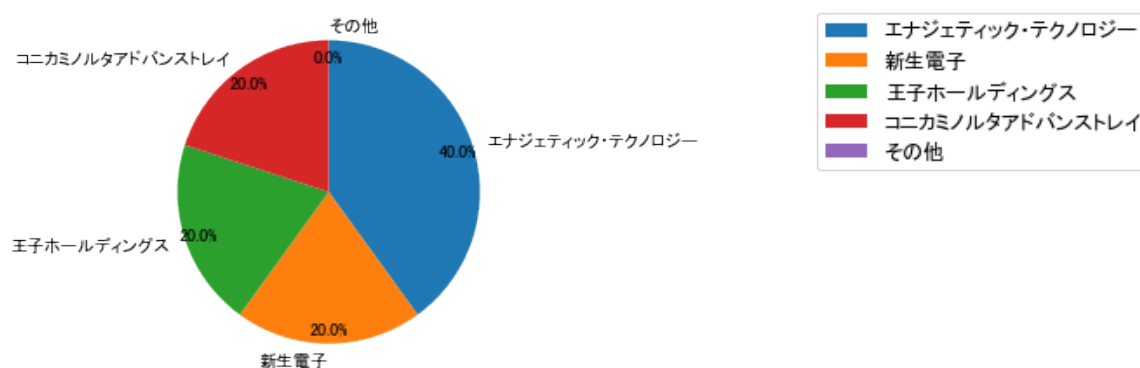


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで40.0%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

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

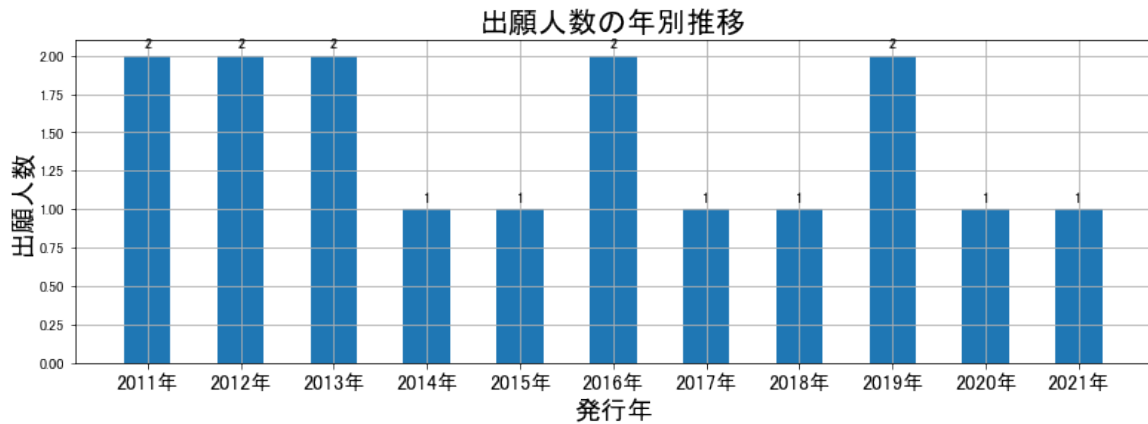


図22

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B: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。

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

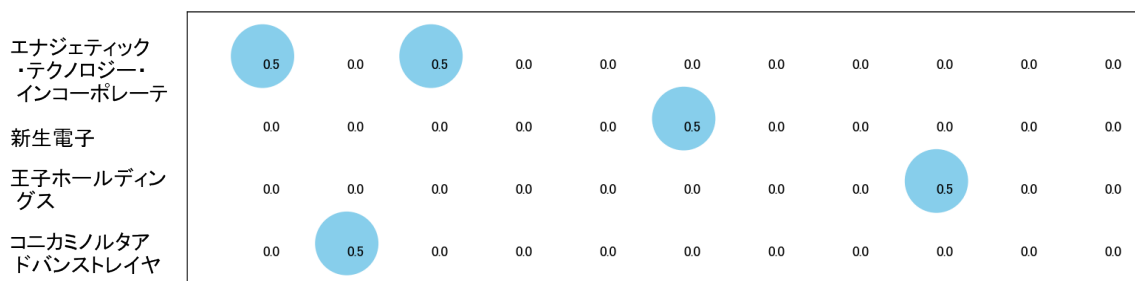


図23

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:照明」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
B	照明	0	0.0
B01	他に分類されない、照明装置またはそのシステムの機能的特徴あるいは細部:照明装置とその他の物品との構造的な組み合わせ	181	21.2
B01A	照明装置またはその系におけるライトガイド	51	6.0
B02	光源の形状に関連して、サブクラスF21L、F21S、およびF21Vに関連する光源の形状についてのインデキシング系列	168	19.7
B02A	発光ダイオード	121	14.2
B03	非携帯用の照明装置またはそのシステム	8	0.9
B03A	メイングループF21S4/00~F21S10/00またはF21S19/00に分類されない照明装置のシ...	325	38.1
	合計	854	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B03A:メイングループ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、38.1%を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

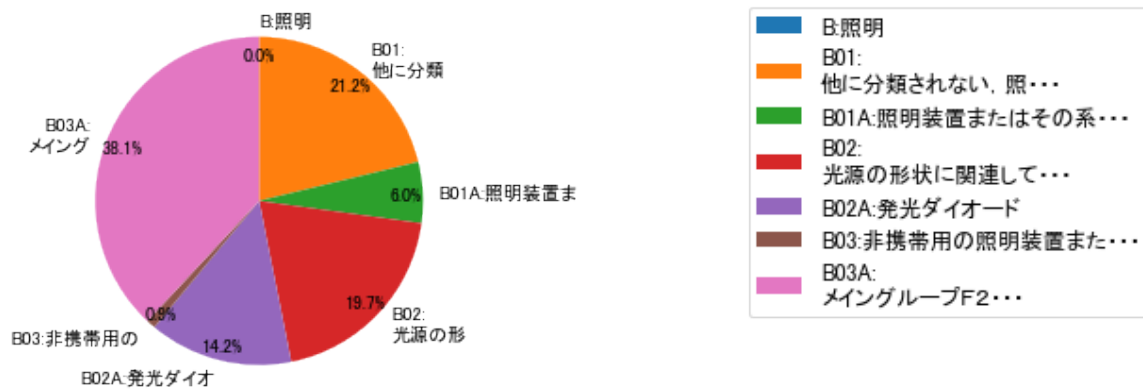


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

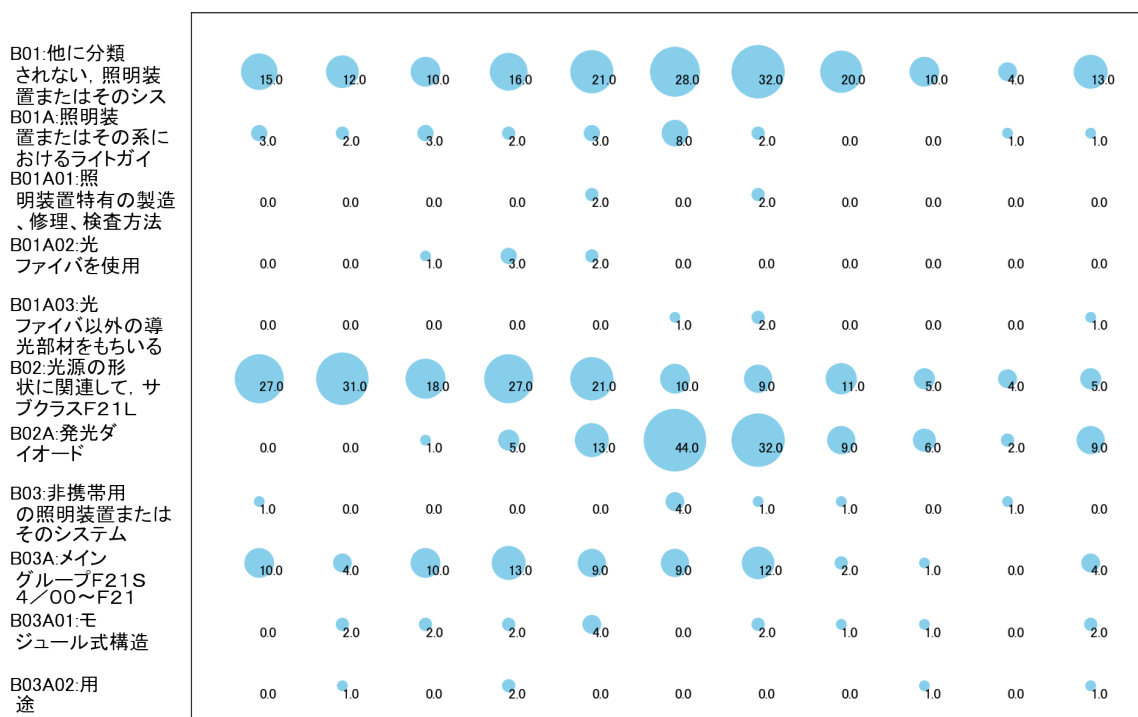


図25

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。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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



図26

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

[エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド]

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

[新生電子株式会社]

B01:他に分類されない、照明装置またはそのシステムの機能的特徴あるいは細部；照明装置とその他の物品との構造的な組み合わせ

[王子ホールディングス株式会社]

B02:光源の形状に関連して、サブクラスF 2 1 L, F 2 1 S, およびF 2 1 Vに関連する光源の形状についてのインデキシング系列

[コニカミノルタアドバンストレイヤー株式会社]

B02:光源の形状に関連して、サブクラスF 2 1 L, F 2 1 S, およびF 2 1 Vに関連する光源の形状についてのインデキシング系列

3-2-3 [C: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「C:光学」が付与された公報は305件であった。

図27はこのコード「C: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。

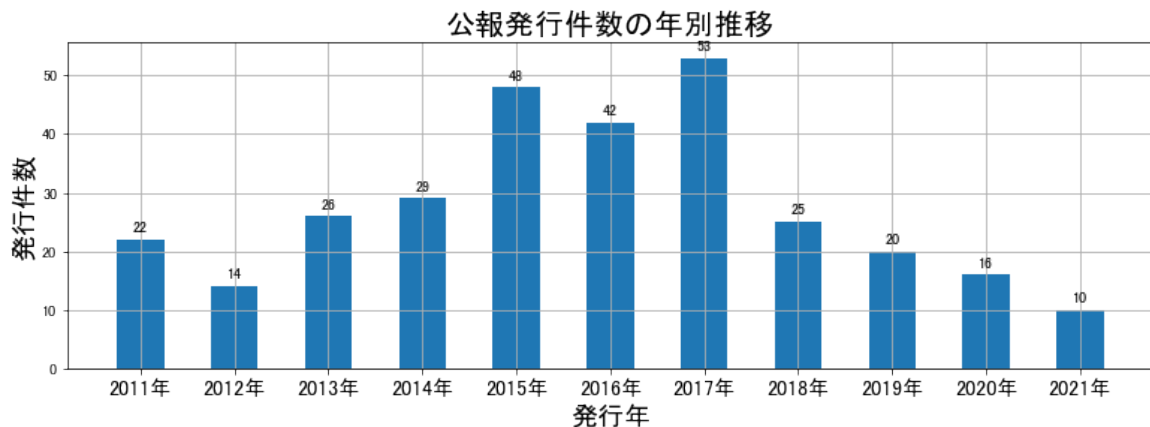


図27

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

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
ウシオ電機株式会社	298.0	97.7
国立大学法人九州大学	5.5	1.8
王子ホールディングス株式会社	0.5	0.16
国立研究開発法人理化学研究所	0.5	0.16
積水化学工業株式会社	0.5	0.16
その他	0	0
合計	305	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)は国立大学法人九州大学であり、1.8%であった。

以下、王子ホールディングス、理化学研究所、積水化学工業と続いている。

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。

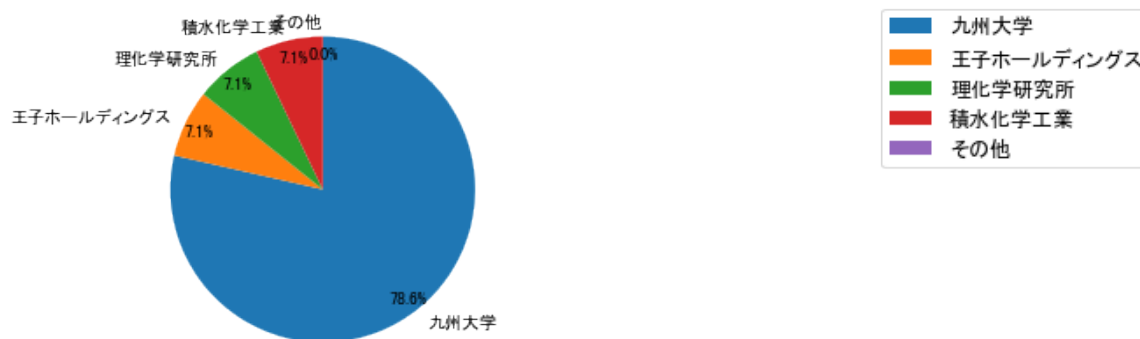


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで78.6%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: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。

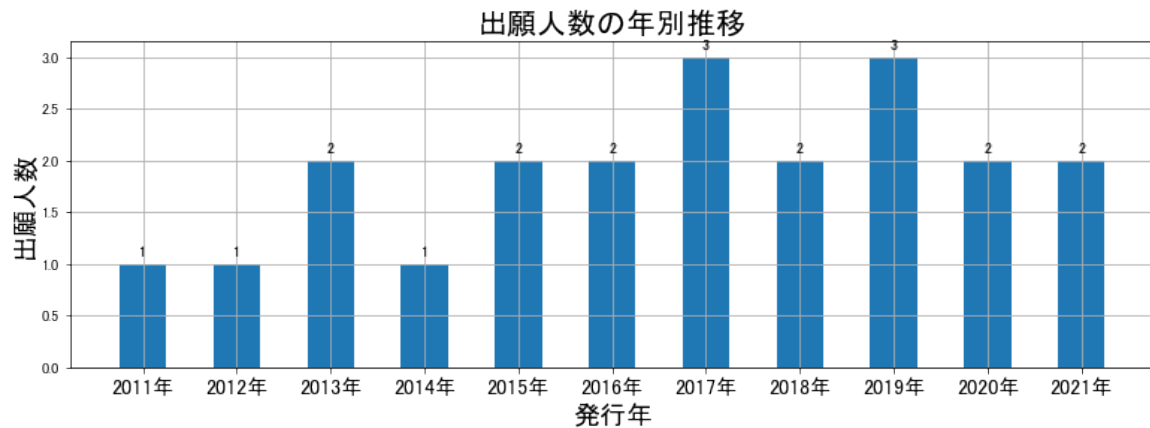


図29

このグラフによれば、コード「C:光学」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30はコード「C: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。

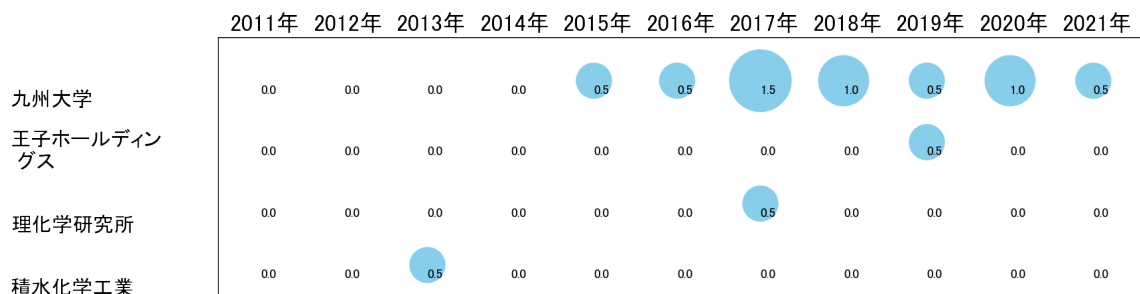


図30

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: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	%
C	光学	0	0.0
C01	光学要素, 光学系, または光学装置	172	47.8
C01A	偏光要素	63	17.5
C02	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	53	14.7
C02A	液晶分子の界面による配向	72	20.0
	合計	360	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:光学要素, 光学系, または光学装置」が最も多く、47.8%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

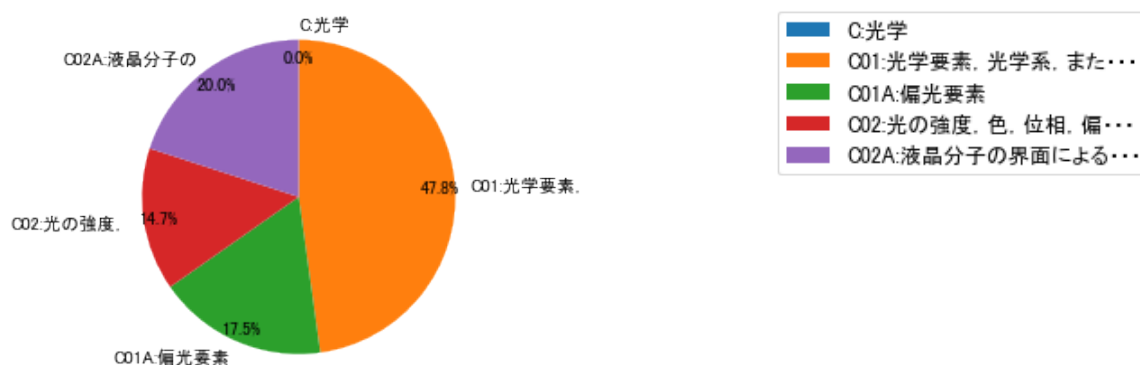


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

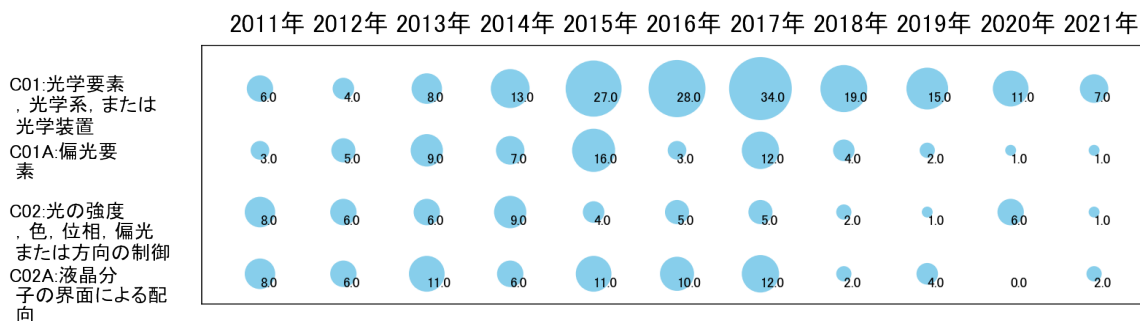


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

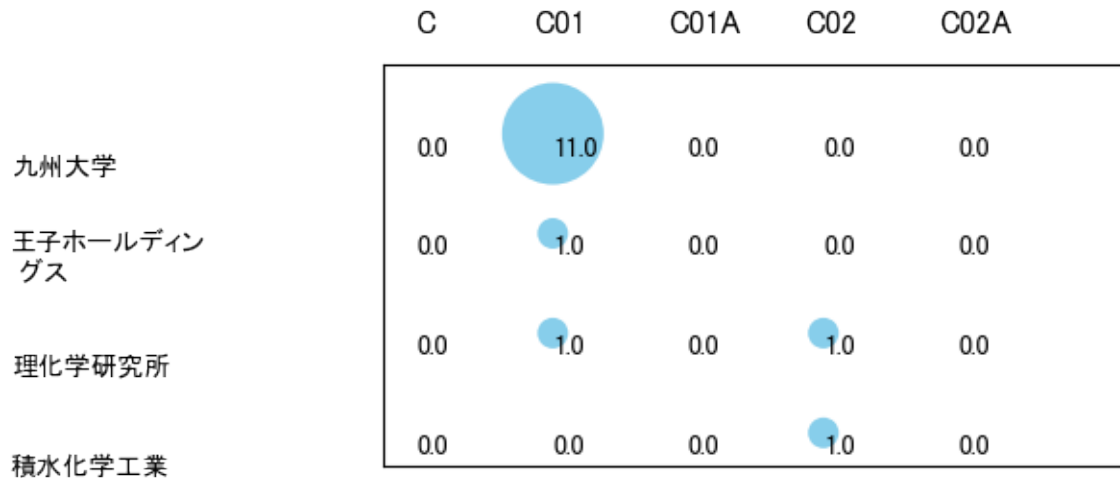


図33

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

[国立大学法人九州大学]

C01:光学要素，光学系，または光学装置

[王子ホールディングス株式会社]

C01:光学要素，光学系，または光学装置

[国立研究開発法人理化学研究所]

C01:光学要素，光学系，または光学装置

[積水化学工業株式会社]

C02: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置；技法または手順；周波数変換；非線形光学；光学的論理素子；光学的アナログ／デジタル変換器

3-2-4 [D:測定；試験]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「D:測定；試験」が付与された公報は247件であった。

図34はこのコード「D:測定；試験」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

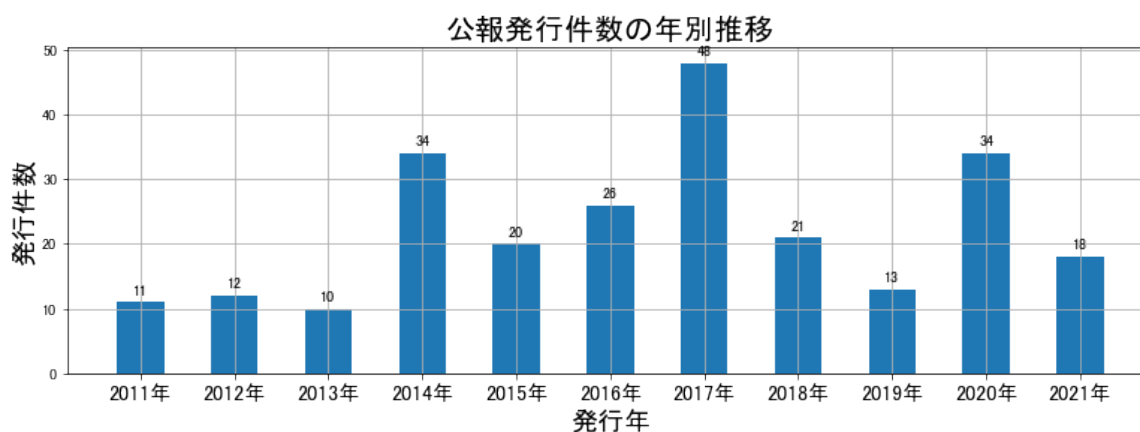


図34

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

開始年は2011年であり、2013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。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:測定；試験」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ウシオ電機株式会社	207.0	83.87
国立大学法人九州大学	18.5	7.5
京都府公立大学法人	4.8	1.94
国立大学法人京都大学	4.0	1.62
株式会社カネカ	2.0	0.81
国立大学法人北海道大学	1.5	0.61
国立大学法人東京大学	1.0	0.41
公立大学法人奈良県立医科大学	0.8	0.32
国立研究開発法人理化学研究所	0.8	0.32
大成化工株式会社	0.8	0.32
国立大学法人熊本大学	0.5	0.2
その他	5.3	2.1
合計	247	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)は国立大学法人九州大学であり、7.5%であった。

以下、京都府、京都大学、カネカ、北海道大学、東京大学、奈良県立医科大学、理化学研究所、大成化工、熊本大学と続いている。

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。

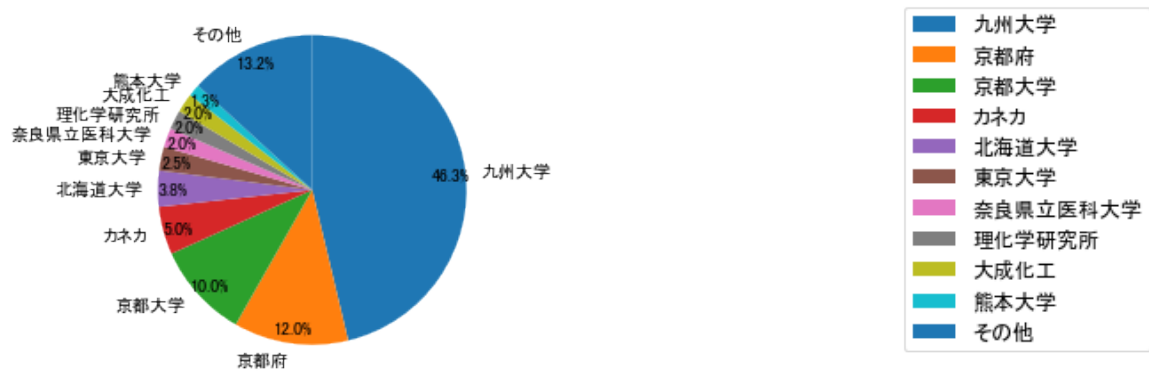


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで46.3%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36はコード「D:測定；試験」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

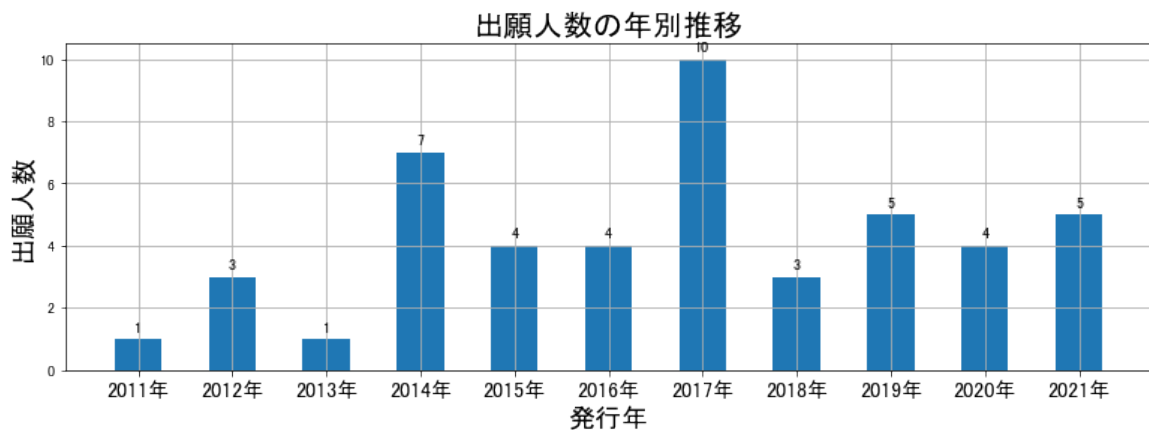


図36

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

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

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: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。

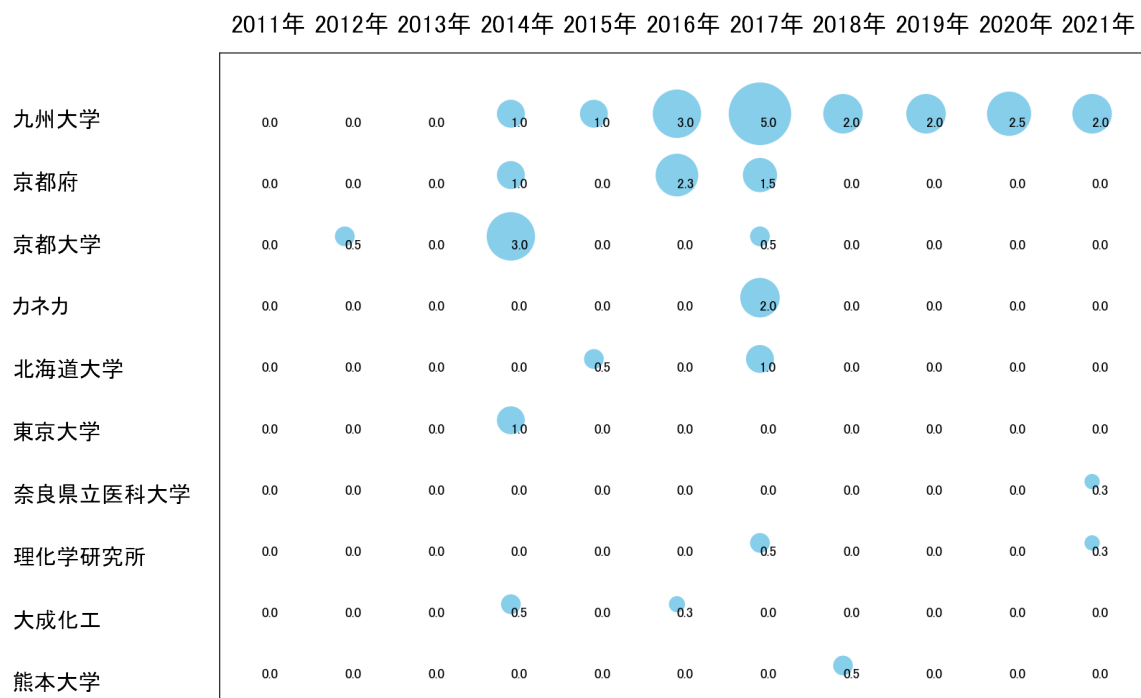


図37

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

奈良県立医科大学

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11はコード「D:測定；試験」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
D	測定：試験	50	19.9
D01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	141	56.2
D01A	蛍光	60	23.9
	合計	251	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析」が最も多く、56.2%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

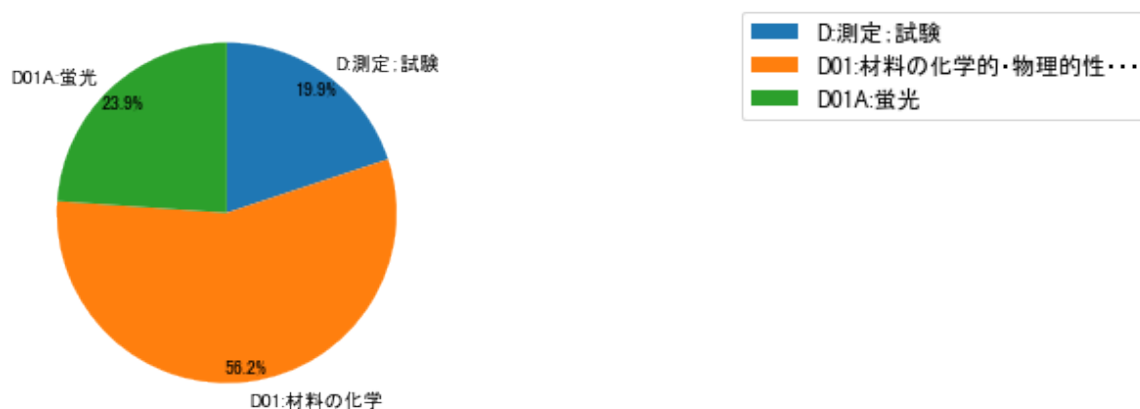


図38

(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。

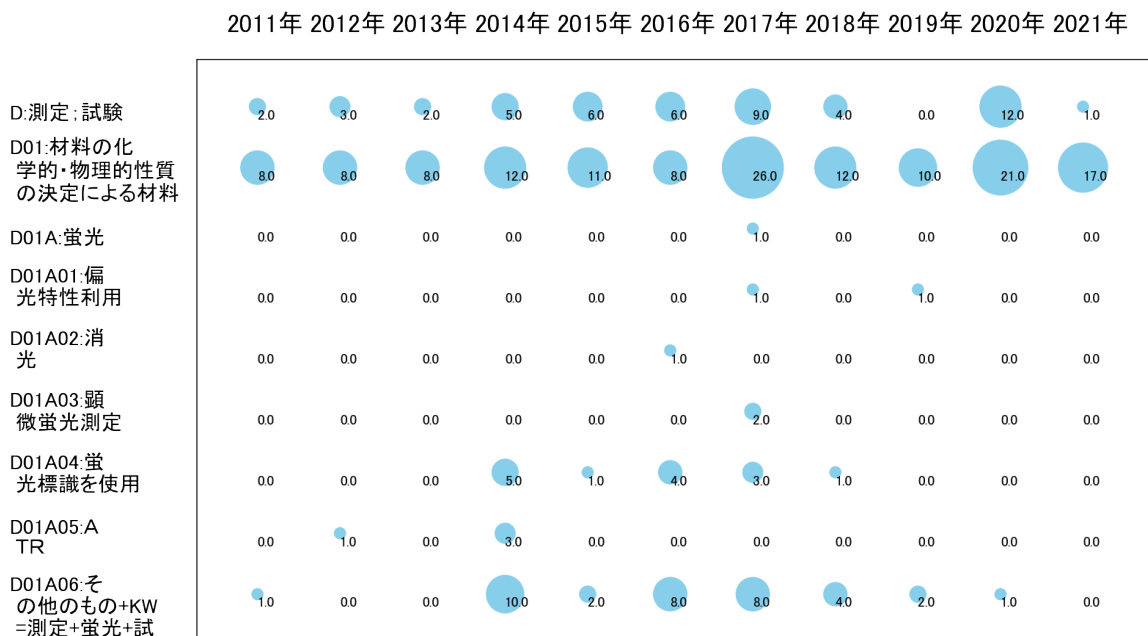


図39

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。

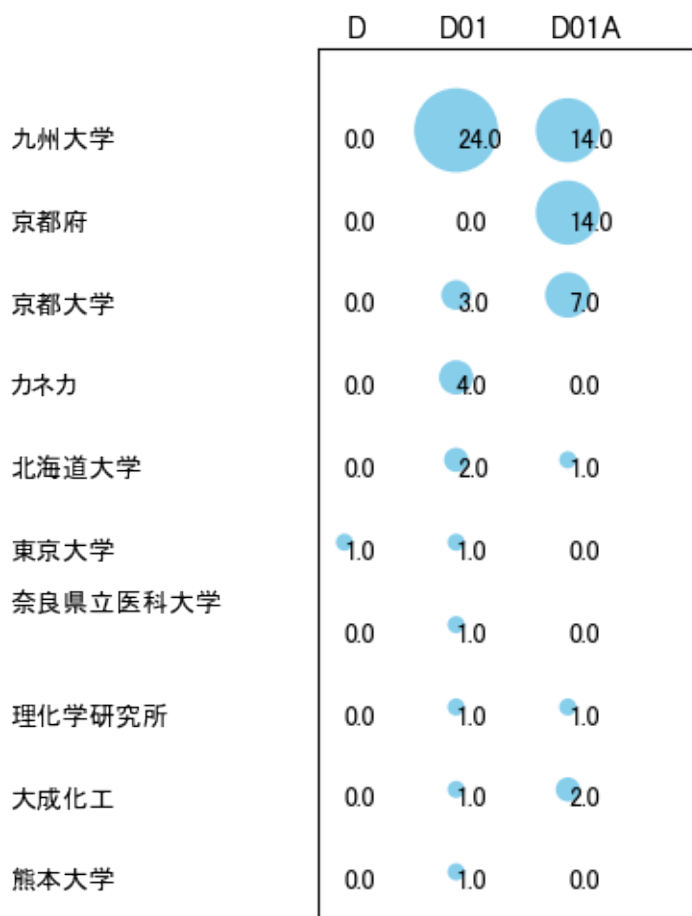


図40

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。

[国立大学法人九州大学]

D01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[京都府公立大学法人]

D01A:蛍光

[国立大学法人京都大学]

D01A:蛍光

[株式会社カネカ]

D01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人北海道大学]

D01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人東京大学]

D:測定；試験

[公立大学法人奈良県立医科大学]

D01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立研究開発法人理化学研究所]

D01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[大成化工株式会社]

D01A:蛍光

[国立大学法人熊本大学]

D01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

3-2-5 [E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ]

(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:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ」が付与された公報は350件であった。

図41はこのコード「E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ」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。

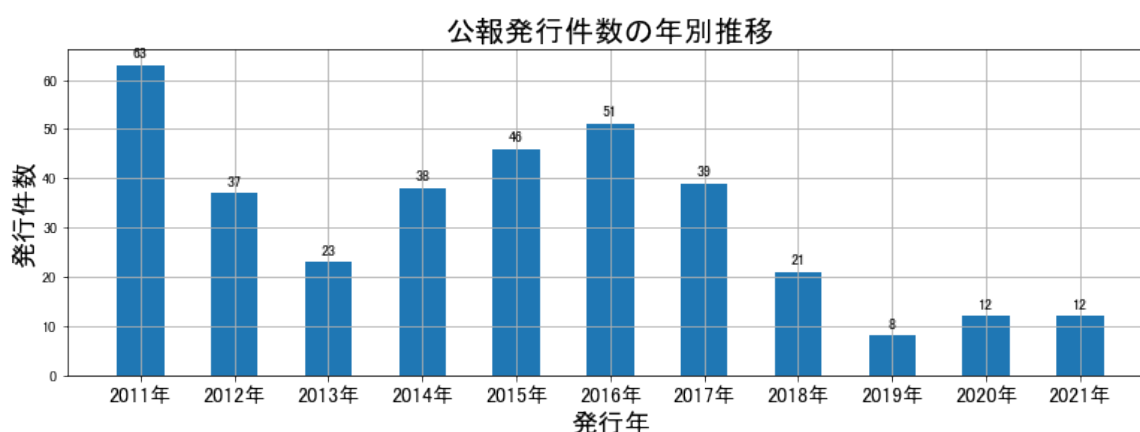


図41

このグラフによれば、コード「E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ」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、2019年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年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。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ」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	%
ウシオ電機株式会社	343.0	98.0
ギガフoton株式会社	2.5	0.71
エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド	2.0	0.57
国立大学法人東京工業大学	0.5	0.14
国立大学法人東京大学	0.5	0.14
エーエスエムエルネザーランズビー. ブイ.	0.5	0.14
フラウンホッフアーゲゼルシャフトツァフェルダールングデア アンゲヴァンテンフォアシュンクエー. ファオ	0.5	0.14
JSR株式会社	0.5	0.14
その他	0	0
合計	350	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)はギガフoton株式会社であり、0.71%であった。

以下、エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド、東京工業大学、東京大学、エーエスエムエルネザーランズビー. ブイ.、フラウンホッフアーゲゼルシャフトツァフェルダールングデアアンゲヴァンテンフォアシュンクエー. ファオ、JSR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。

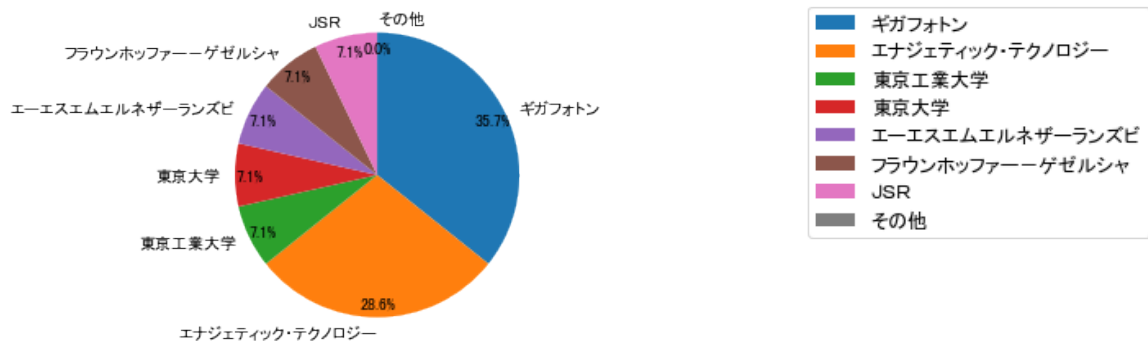


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで35.7%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図43はコード「E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラファイ」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。

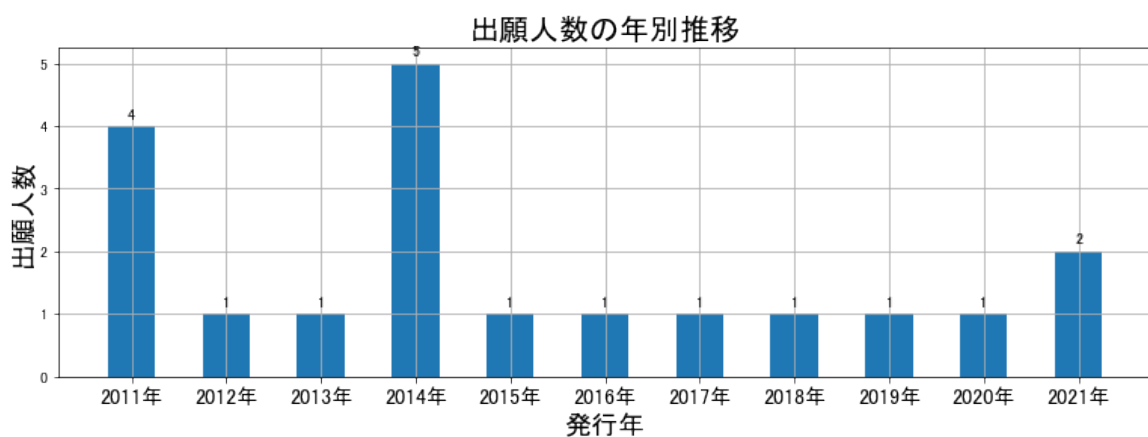


図43

このグラフによれば、コード「E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラファイ」が付与された公報の出願人数は 全期間では減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、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:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

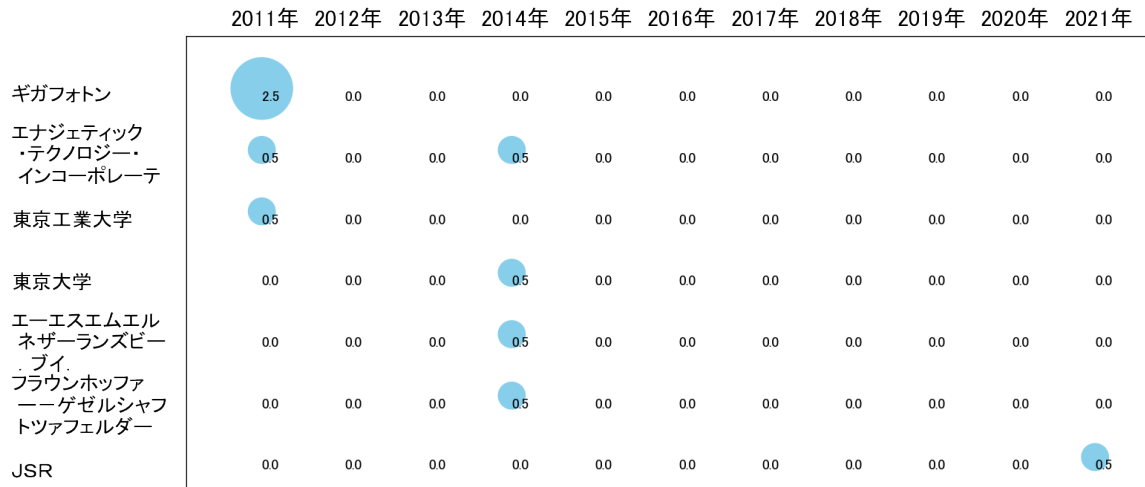


図44

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

J S R

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ」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	写真:映画:波使用類似技術:電子写真:ホログラフイ	19	4.7
E01	写真撮影、写真投影・直視する装置:波を使用類似技術	27	6.6
E01A	細部	125	30.7
E02	フォトメカニカル法による凹凸化又はパターン化された表面の製造。例。印刷用。半導体装置の製造法用:材料:原稿:そのために特に適合した装置	7	1.7
E02A	露光	229	56.3
	合計	407	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E02A:露光」が最も多く、56.3%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。

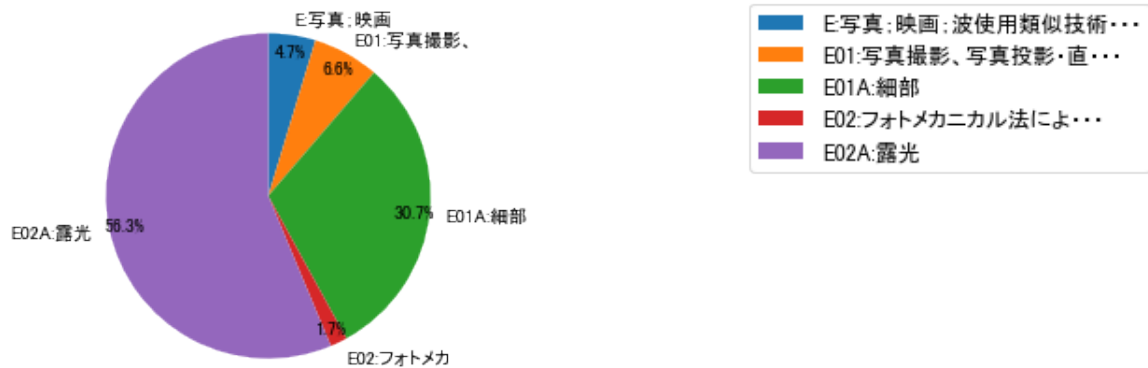


図45

(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。

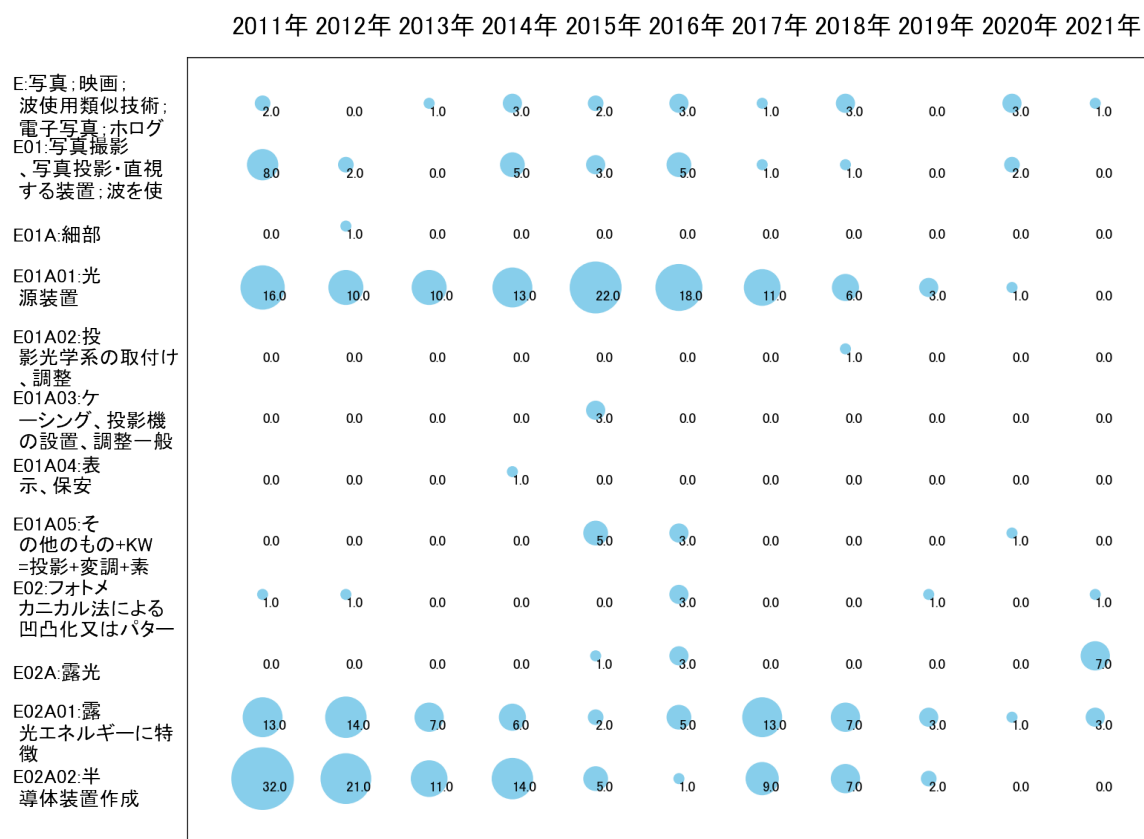


図46

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。

E02A:露光

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E02A:露光

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。

[E02A:露光]

特開2015-149434 パターン形成体の製造方法

真空紫外光をマスクを介してS AM等の有機単分子膜に照射する場合において、有機単分子膜に到達する真空紫外光の照度の低下を防ぎ、マスクパターンに忠実なパターンを精度良く且つ安定して形成することができる、パターン形成体の製造方法を提供することを目的とする。

特開2016-001220 偏光光照射装置

シャッタ機構を有する偏光光照射装置において、シャッタ部材の温度上昇の抑制と偏光性能の低下防止とを実現することができる偏光光照射装置を提供する。

特開2016-082015 ホイルトラップ及びマスク検査用極端紫外光光源装置

必要以上に大型化することなく、適切にデブリを捕捉することができるホイルトラップ、及びそれを備えたマスク検査用極端紫外光光源装置を提供する。

特開2016-148828 光照射装置および光照射方法

ツイinstage方式において、ステージ同士を干渉させることなく効率的に光照射処理を行うことができる光照射装置および光照射方法を提供する。

特開2021-170064 極端紫外光光源装置およびプラズマ位置調整方法

発生する極端紫外光の位置を所望の位置に常に維持する。

特開2021-179579 極端紫外光光源装置

放電電流の立ち上がりを早くすることができる極端紫外光光源装置を提供する。

特開2021-179578 極端紫外光光源装置および極端紫外光の生成方法

極端紫外光の放射の強度を維持することができる極端紫外光光源装置を提供する。

特開2021-196480 極端紫外光光源装置

デブリ收容容器を加熱するヒーター配線の点検および修理が容易であって、デブリ收容容器を交換したり、デブリ收容容器からデブリを取り出したりすることが容易な極端紫外光光源装置を提供する。

特開2021-196479 極端紫外光光源装置

回転式ホイルトラップを回転させる回転駆動装置と回転駆動装置に関連する部品の点検および修理が容易であって、真空筐体の封止箇所が少ない極端紫外光光源装置を提供

する。

特開2021-118066 エキシマランプ、光照射装置

設置作業や交換作業が簡便なエキシマランプ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、パターン形成体の製造、偏光光照射、ホイルトラップ、マスク検査用極端紫外光光源、プラズマ位置調整、極端紫外光の生成、エキシマランプ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。

[ギガフォトン株式会社]

E02A:露光

[エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド]

E02A:露光

[国立大学法人東京工業大学]

E02A:露光

[国立大学法人東京大学]

E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ

[エーエスエムエルネザーランズビー． ブイ．]

E02A:露光

[フラウンホッフアーゲーゼルシャフトツァフェルダールングデアアンゲヴァンテン
フォアシュンクエー． ファオ]

E02A:露光

[J S R株式会社]

E02A:露光

3-2-6 [F:他に分類されない電気技術]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報は263件であった。

図48はこのコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

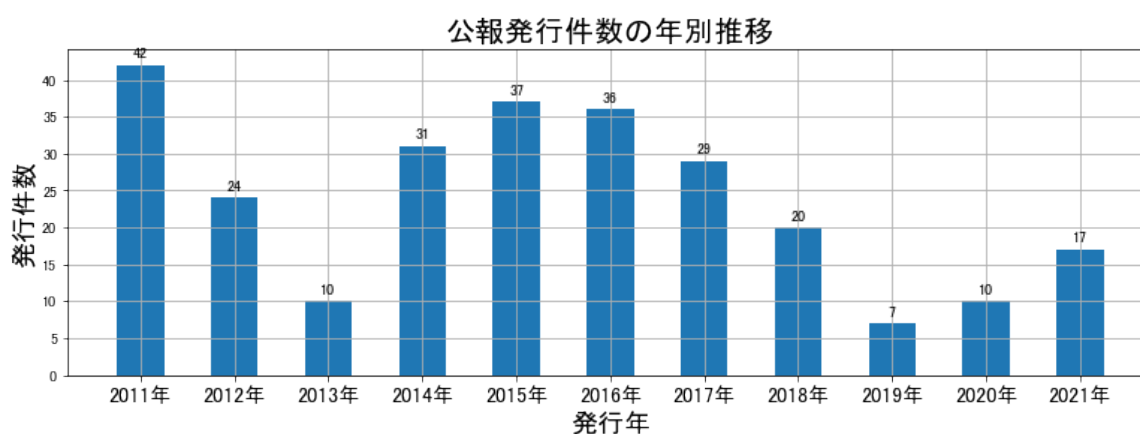


図48

このグラフによれば、コード「F:他に分類されない電気技術」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、2019年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増している期間があった。

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14はコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ウシオ電機株式会社	258.0	98.1
ギガフoton株式会社	0.5	0.19
公立大学法人奈良県立医科大学	0.5	0.19
新生電子株式会社	0.5	0.19
王子ホールディングス株式会社	0.5	0.19
エーエスエムエルネザーランズビー. ブイ.	0.5	0.19
フラウンホッフアーゲーゼルシャフトツァフェルダールングデア アンゲヴァンテンフォアシュンクエー. ファオ	0.5	0.19
フラウンホッフアーゲーゼルシャフトツァフェルダールングデアアン ゲヴァンテンフォルシュングエーファウ	0.5	0.19
国立大学法人宇都宮大学	0.5	0.19
島田理化工業株式会社	0.5	0.19
イビデン株式会社	0.5	0.19
その他	0	0
合計	263	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)はギガフoton株式会社であり、0.19%であった。

以下、奈良県立医科大学、新生電子、王子ホールディングス、エーエスエムエルネザーランズビー. ブイ.、フラウンホッフアーゲーゼルシャフトツァフェルダールングデアアンゲヴァンテンフォアシュンクエー. ファオ、フラウンホッフアーゲーゼルシャフトツァフェルダールングデアアンゲヴァンテンフォルシュングエーファウ、宇都宮大学、島田理化工業、イビデンと続いている。

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。

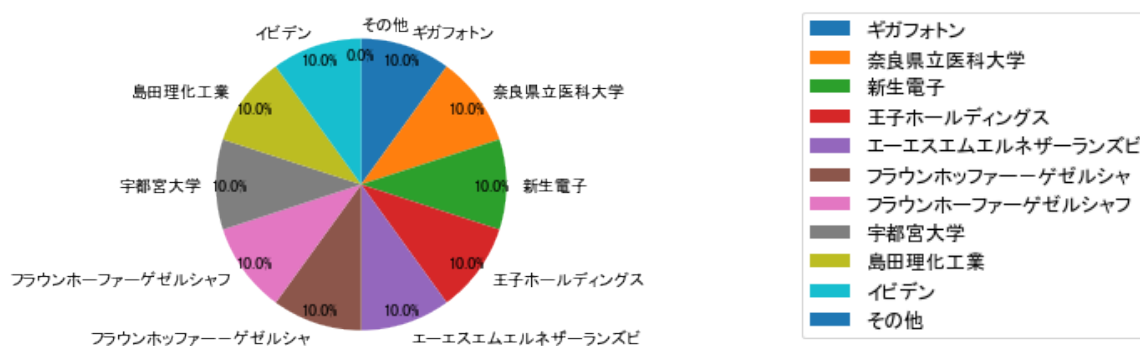


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは10.0%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50はコード「F:他に分類されない電気技術」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。

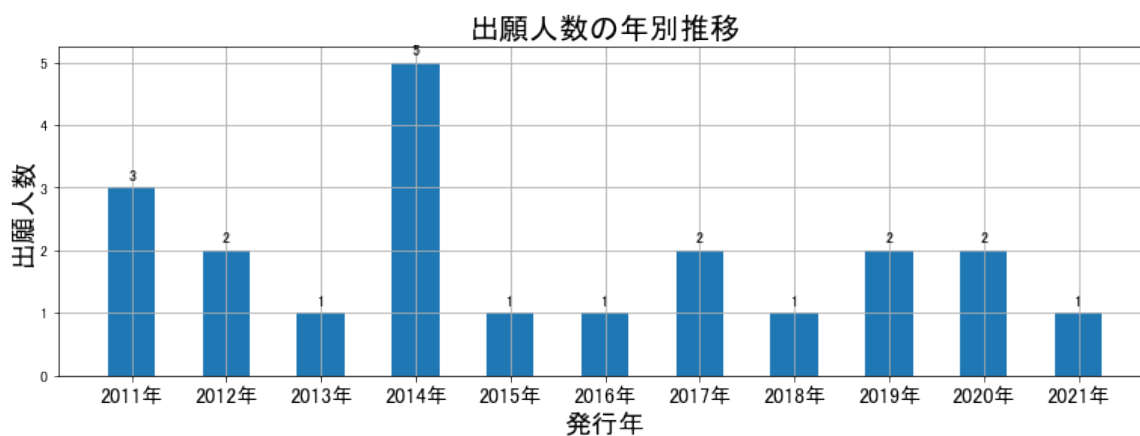


図50

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

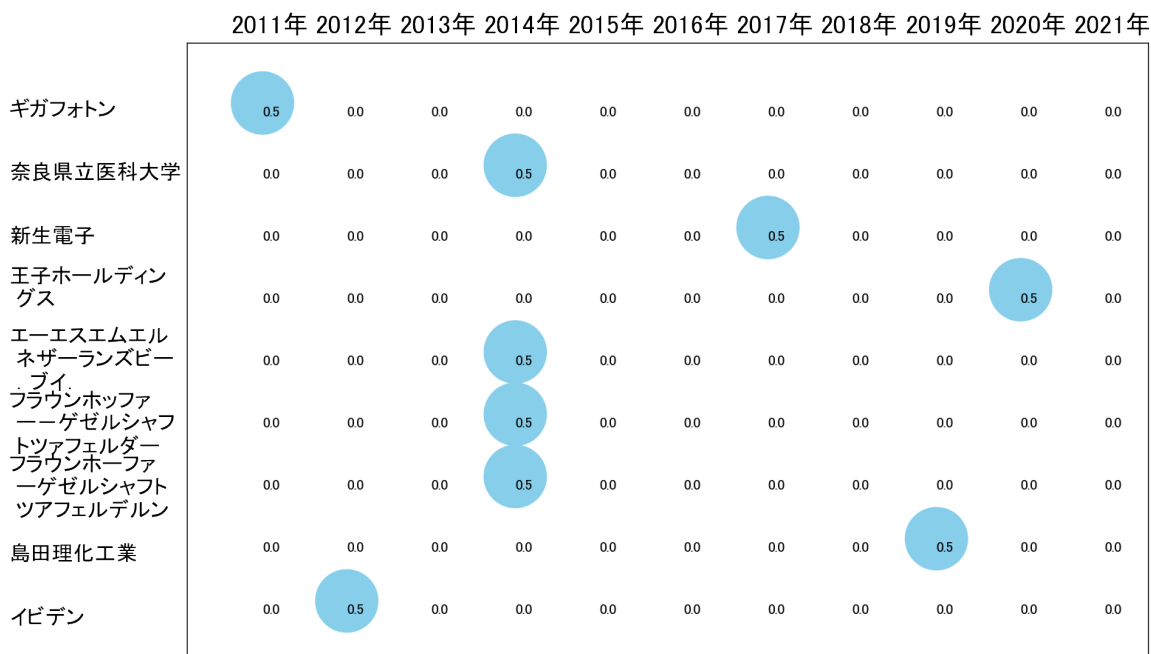


図51

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
F	他に分類されない電気技術	11	4.2
F01	電気加熱;他に分類されない電気照明	79	29.8
F01A	高周波交流によって給電されるランプ	59	22.3
F02	印刷回路;電気装置の箱体または構造的細部,電気部品の組立体の製造	41	15.5
F02A	メッキされた貫通孔	21	7.9
F03	X線技術	3	1.1
F03A	X線の発生に特に適合した装置または処理で,X線管を含まないもの	51	19.2
	合計	265	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:電気加熱;他に分類されない電気照明」が最も多く、29.8%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

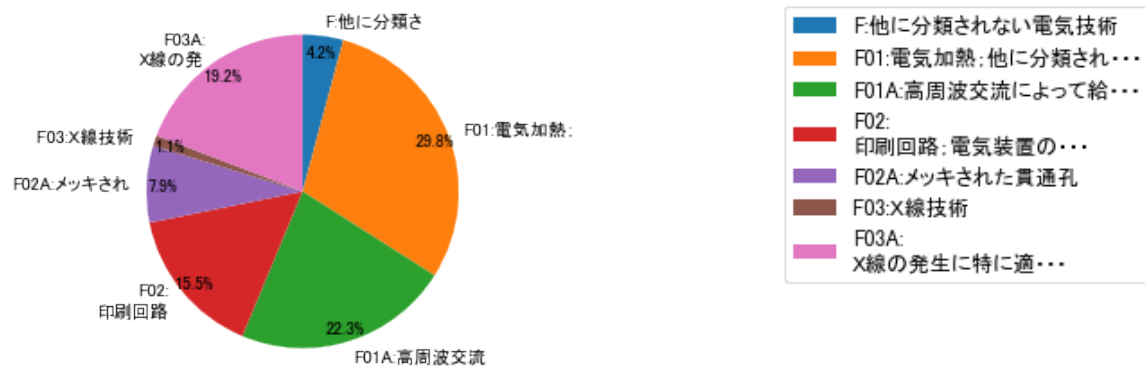


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

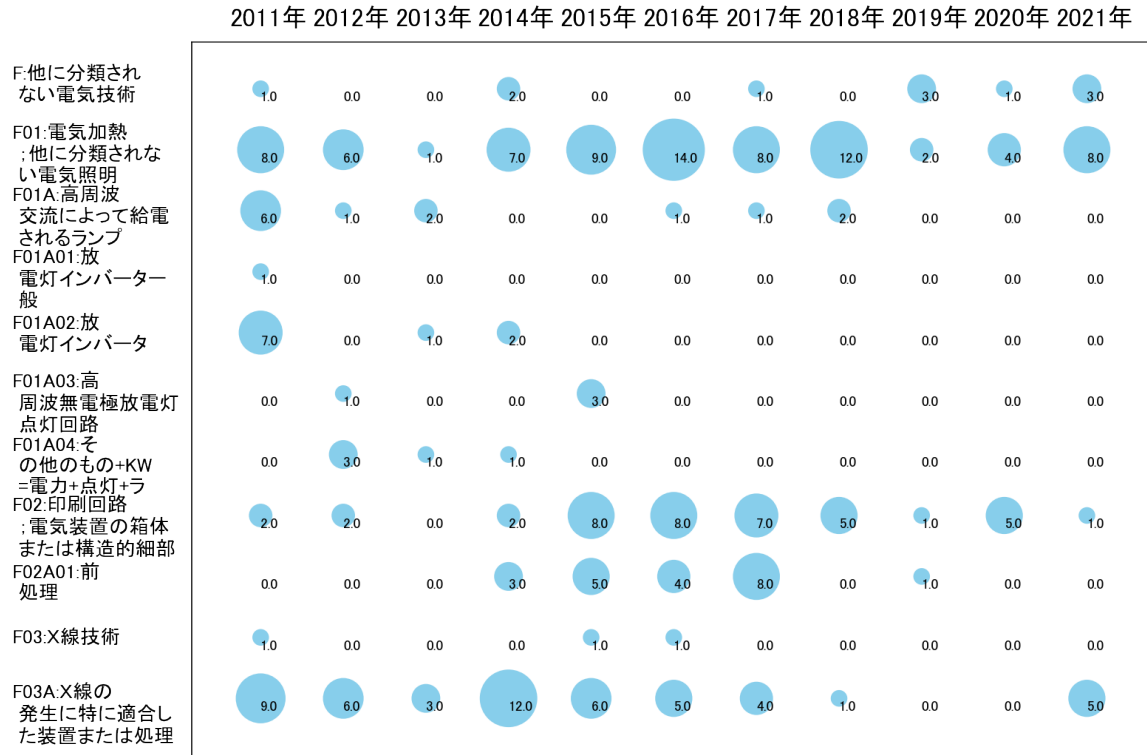


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F:他に分類されない電気技術

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[F:他に分類されない電気技術]

特開2011-023255 照射装置

高い洗浄処理能力を得ることができ、しかも、結合エネルギーが高い化学結合を有する有機化合物についても確実に除去することができる照射装置を提供する。

特開2014-008177 滅菌装置

滅菌対象物全体にわたって均一にかつ確実に滅菌処理を行うことができる滅菌装置を提供する。

特開2014-008178 滅菌装置

線状電極の長手方向の全体にわたって均一にプラズマ放電を発生させることができる滅菌装置を提供する。

特開2017-219698 デブリトラップおよび光源装置

デブリの捕捉確率を向上させることができるデブリトラップ、およびそれを備えた光源装置を提供する。

特開2019-021432 レーザ駆動光源装置

レーザー発振部と、放電媒体が封入されたプラズマ容器とを備え、前記レーザー発振部からのレーザー光を前記プラズマ容器内に集光してプラズマを生成するレーザー駆動光源装置において、大出力のCWレーザー発振部を用意せずとも、黒体放射のスペクトルの形状を大出力のCWレーザーを入射した場合と相似形状に保って、真空紫外領域とそれ以外の領域の比率を変えずに真空紫外線を効率よく得られるレーザー駆動光源装置を提供しようとするものである。

特開2019-107613 光照射装置

被処理体が帯電している場合にも、当該被処理体を除電することができる光照射装置の提供。

特開2020-181752 マイクロ波プラズマ発生装置

容易に製造でき、かつ、効率よくプラズマを発生させることが可能となるマイクロ波プラズマ発生装置を提供すること。

特開2021-194617 メタンガス分解方法、メタンガス分解装置

数百ppm以下といった低濃度にメタンを含む被処理ガスであっても、簡便な方法でメタンを分解することのできる方法及び装置を提供する。

特開2021-044194 マイクロ波プラズマ発生装置、及び、マイクロ波プラズマ発生装置のプラズマ放電開始方法

発生させるプラズマの汚染を低減しつつ、且つ、高電力を投入可能な装置を追加せずに、始動性を改善したマイクロ波プラズマ発生装置を提供すること。

特開2021-144890 誘電体バリア式プラズマ発生装置、及び、誘電体バリア式プラズマ発生装置のプラズマ放電開始方法

効率よく、吹出口の全領域からプラズマを均一に噴射することが可能な誘電体バリア式プラズマ発生装置を提供すること。

これらのサンプル公報には、照射、滅菌、デブリトラップ、光源、レーザ駆動光源、光照射、マイクロ波プラズマ発生、メタンガス分解、マイクロ波プラズマ発生装置のプラズマ放電開始、誘電体バリア式プラズマ発生、誘電体バリア式プラズマ発生装置のプラズマ放電開始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。

	F	F01	F01A	F02	F02A	F03	F03A
ギガフォトン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
奈良県立医科大学	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
新生電子	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
王子ホールディングス	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
エーエスエムエル ネザーランズビー ニブイ ブラウンホッフア ーゲゼルシャ フトツァフェルダ ブラウンホッフア ーゲゼルシャフ トツァフェルデル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
宇都宮大学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鳥田理化工業	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
イビデン	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0

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ようになる。

[ギガフォトン株式会社]

F03A: X線の発生に特に適合した装置または処理で、X線管を含まないもの

[公立大学法人奈良県立医科大学]

F01: 電気加熱；他に分類されない電気照明

[新生電子株式会社]

F01: 電気加熱；他に分類されない電気照明

[王子ホールディングス株式会社]

F02: 印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[エーエスエムエルネザーランズビー， ブイ。]

F03A: X線の発生に特に適合した装置または処理で、X線管を含まないもの

[フラウンホッフアーゲーゼルシャフトツアフェルダールングデアアンゲヴァンテン
フォアシュンクエー. ファオ]

F03A:X線の発生に特に適合した装置または処理で, X線管を含まないもの

[フラウンホッフアーゲーゼルシャフトツアフェルデルングデアアンゲヴァンテンフォル
シュングエーファウ]

F03A:X線の発生に特に適合した装置または処理で, X線管を含まないもの

[島田理化工業株式会社]

F01:電気加熱;他に分類されない電気照明

[イビデン株式会社]

F02:印刷回路;電気装置の箱体または構造的細部, 電気部品の組立体の製造

3-2-7 [G: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「G:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報は103件であった。

図55はこのコード「G: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。

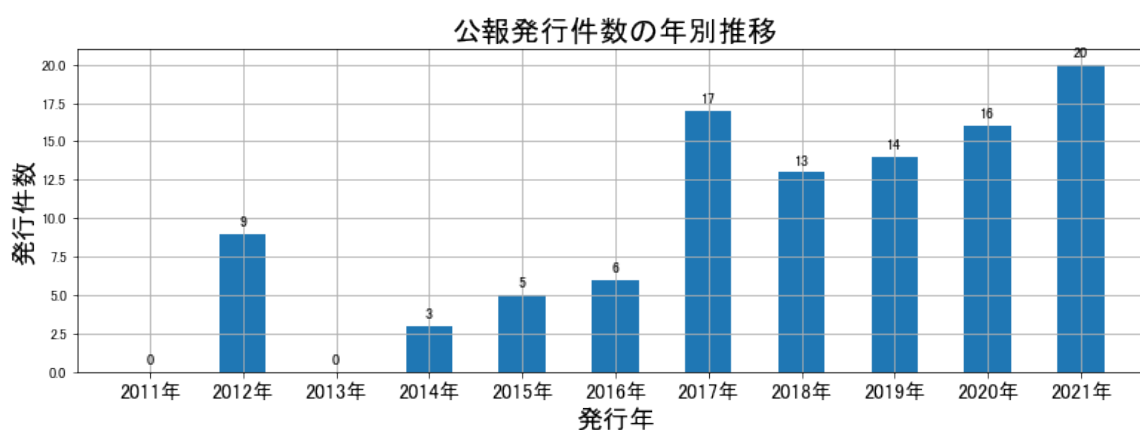


図55

このグラフによれば、コード「G: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増加傾向を示している。

開始年の2011年は0件であり、その後は最終年(=ピーク年)の2021年にかけて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った。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
ウシオ電機株式会社	93.5	90.86
公立大学法人名古屋市立大学	4.7	4.57
公立大学法人奈良県立医科大学	1.3	1.26
京都府公立大学法人	1.0	0.97
国立研究開発法人理化学研究所	0.5	0.49
学校法人総持学園	0.5	0.49
国立医薬品食品衛生研究所長	0.5	0.49
株式会社ダイセキ	0.3	0.29
シャープ株式会社	0.3	0.29
石塚硝子株式会社	0.3	0.29
その他	0.1	0.1
合計	103	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)は公立大学法人名古屋市立大学であり、4.57%であった。

以下、奈良県立医科大学、京都府、理化学研究所、総持学園、国立医薬品食品衛生研究所長、ダイセキ、シャープ、石塚硝子と続いている。

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。

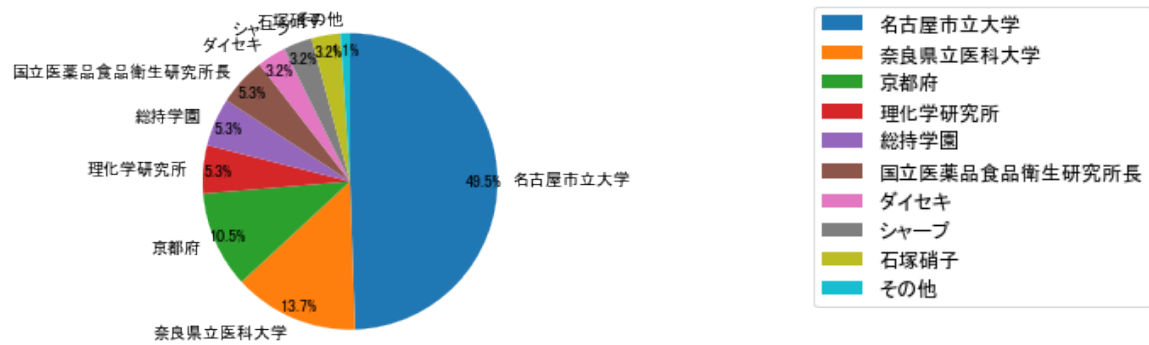


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで49.5%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図57はコード「G: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。

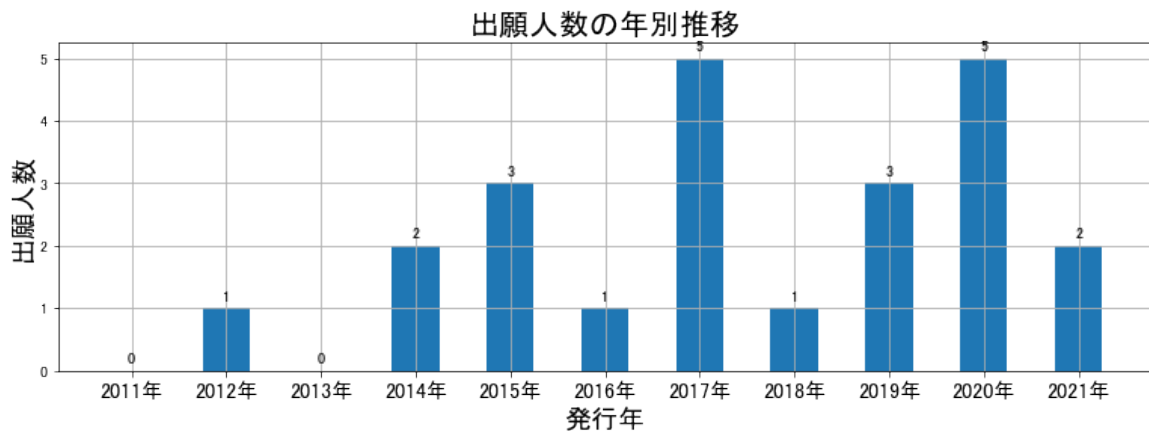


図57

このグラフによれば、コード「G: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 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(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58はコード「G: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。

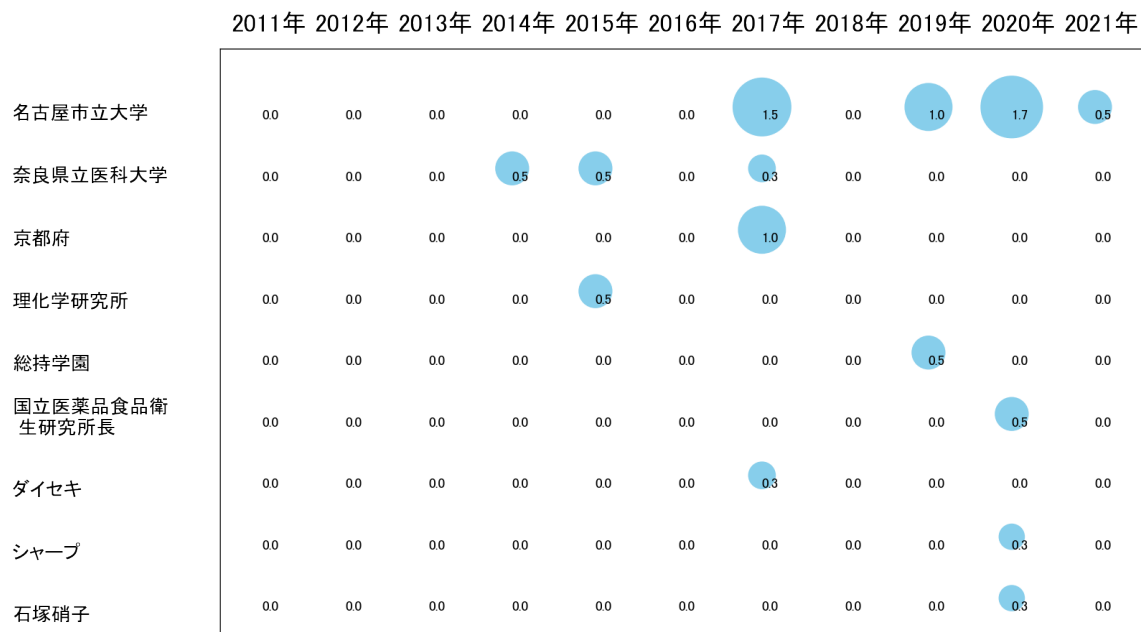


図58

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: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	%
G	医学または獣医学;衛生学	45	43.7
G01	材料またはものを殺菌するための方法一般;空気の消毒,殺菌または脱臭;包帯,被覆用品,吸収性パッド,または手術用物品の化学的事項;包帯,被覆用品,吸収性パッド,または手術用物品	33	32.0
G01A	紫外線照射	25	24.3
	合計	103	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G:医学または獣医学；衛生学」が最も多く、43.7%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

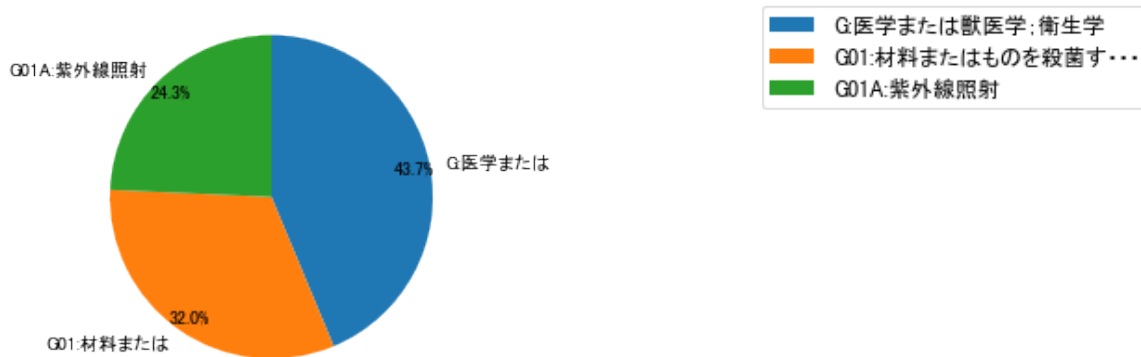


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

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

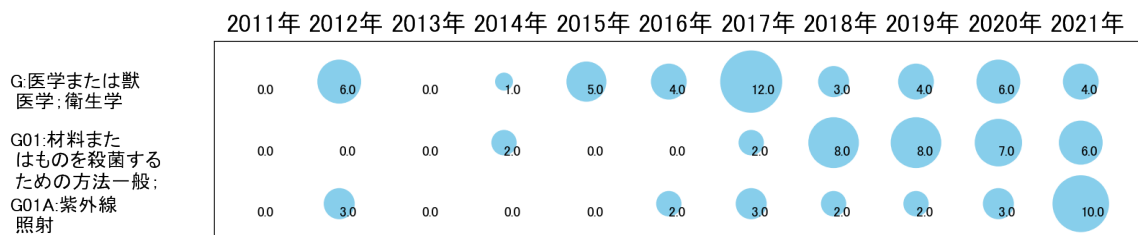


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

G01A:紫外線照射

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G01A:紫外線照射

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。

[G01A:紫外線照射]

特開2012-176160 インプラント用紫外線照射装置

紫外線によりインプラントの有機汚染物除去を行うためのインプラント用紫外線照射装置において、紫外線ランプの照度をモニターする際に、筐体の気密状態が維持され、紫外線センサの受光部に対する紫外線によるダメージを最小限に抑えたインプラント用紫外線照射装置の構造を提供することである。

特開2017-093390 殺菌方法および殺菌装置

香料自体もしくは香料を含んだ飲食品の殺菌処理において、香料の劣化を防ぎながら、十分な殺菌処理を行うことのできる殺菌方法および殺菌装置を提供すること。

特開2019-072411 殺菌装置

生体組織の表面上に存在する殺菌対象生物を、動物細胞に対する危害を抑制しながら殺菌・消毒することができ、しかも、UV殺菌に係る紫外線と共に演色性の高い可視光を照射することによって照射対象部位を確実に視認することができて紫外線照射範囲を確実に把握することができる殺菌装置の提供。

特開2020-162913 殺菌状態検出方法、殺菌方法、殺菌状態検出装置、殺菌装置

対象物に対する殺菌状態を検出する方法を提供する。

特開2021-177809 殺菌装置

殺菌能力を大幅に低下させることなく安全性が向上された、紫外光による殺菌装置を提供する。

特開2021-186338 容器の滅菌処理方法、容器の滅菌処理装置

容器内に残留物を残すことなく容器を滅菌することが可能な滅菌処理方法及び滅菌処理装置を提供する。

特開2021-029502 殺菌装置および室内殺菌システム

室内に人が存在する場合であっても、人体に対して紫外線による影響を及ぼすことなく、室内の空気を効果的に殺菌することができる殺菌装置および室内殺菌システムを提供する。

特開2021-080147 殺菌方法

液体肥料に含まれる金属イオンの酸化を抑制しつつ、殺菌効果を実現することのできる殺菌方法を提供する。

特開2021-111487 誘電体バリア放電ランプ光源装置

この発明が解決すべき課題は、誘電体バリア放電を利用した蛍光ランプであって、さらなる照度アップや照度の長時間安定を可能にする新しい構造を提供すること。

特開2021-146178 不活化装置および不活化方法

有害な微生物やウイルスを効率的に不活化することができる不活化装置および不活化方法を提供する。

これらのサンプル公報には、インプラント用紫外線照射、殺菌状態検出、容器の滅菌処理、室内殺菌、誘電体バリア放電ランプ光源、不活化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。

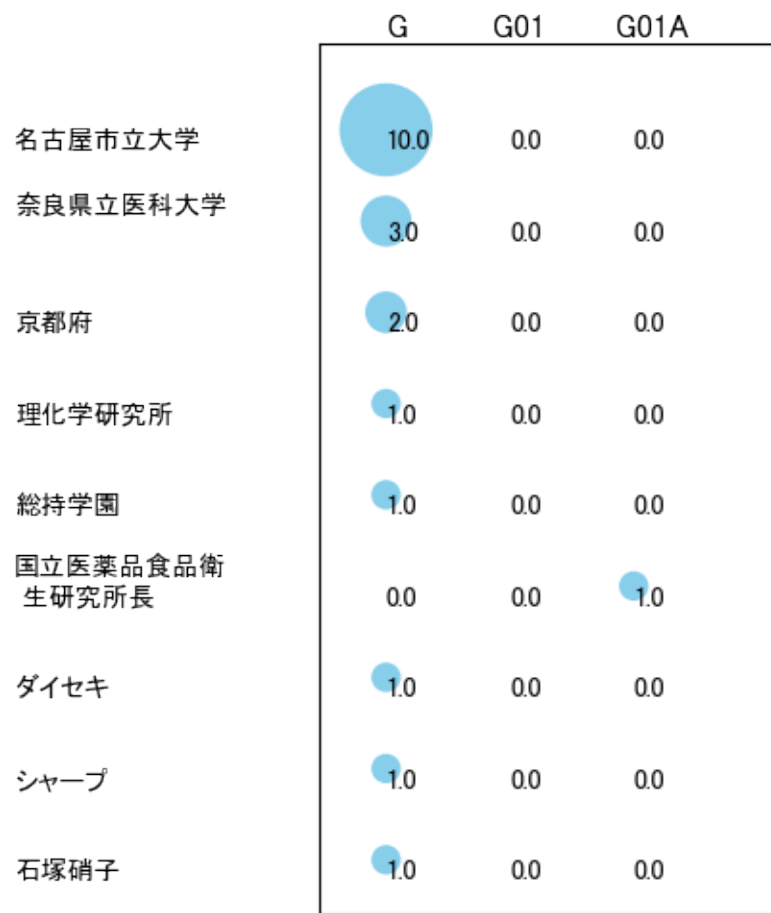


図61

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。

[公立大学法人名古屋市立大学]

G:医学または獣医学；衛生学

[公立大学法人奈良県立医科大学]

G:医学または獣医学；衛生学

[京都府公立大学法人]

G:医学または獣医学；衛生学

[国立研究開発法人理化学研究所]

G:医学または獣医学；衛生学

[学校法人総持学園]

G:医学または獣医学；衛生学

[国立医薬品食品衛生研究所長]

G01A:紫外線照射

[株式会社ダイセキ]

G:医学または獣医学；衛生学

[シャープ株式会社]

G:医学または獣医学；衛生学

[石塚硝子株式会社]

G:医学または獣医学；衛生学

3-2-8 [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125件であった。

図62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。

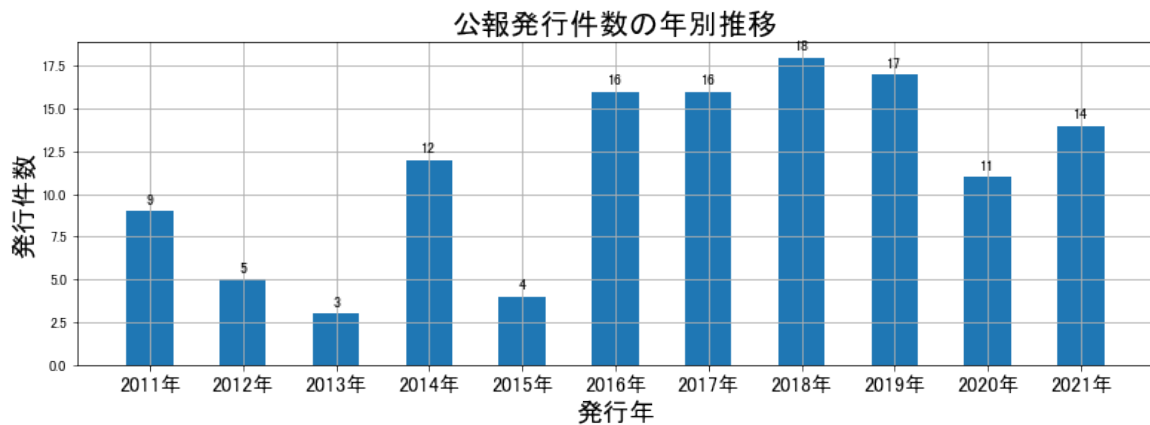


図62

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、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2018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。

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「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	%
ウシオ電機株式会社	110.8	88.71
国立大学法人東海国立大学機構	2.0	1.6
株式会社前川製作所	1.5	1.2
江藤電気株式会社	1.5	1.2
国立大学法人熊本大学	1.3	1.04
独立行政法人労働者健康安全機構	1.0	0.8
国立大学法人九州大学	0.8	0.64
株式会社アクトリー	0.7	0.56
ポリプラスチックス株式会社	0.5	0.4
住友金属鉱山株式会社	0.5	0.4
国立大学法人岐阜大学	0.5	0.4
その他	3.9	3.1
合計	125	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)は国立大学法人東海国立大学機構であり、1.6%であった。

以下、前川製作所、江藤電気、熊本大学、労働者健康安全機構、九州大学、アクトリー、ポリプラスチックス、住友金属鉱山、岐阜大学と続いている。

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。

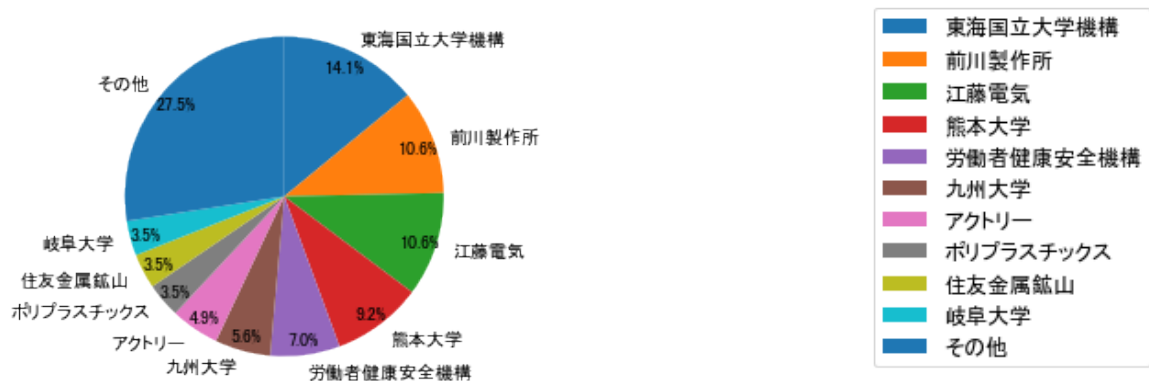


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは14.1%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64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。

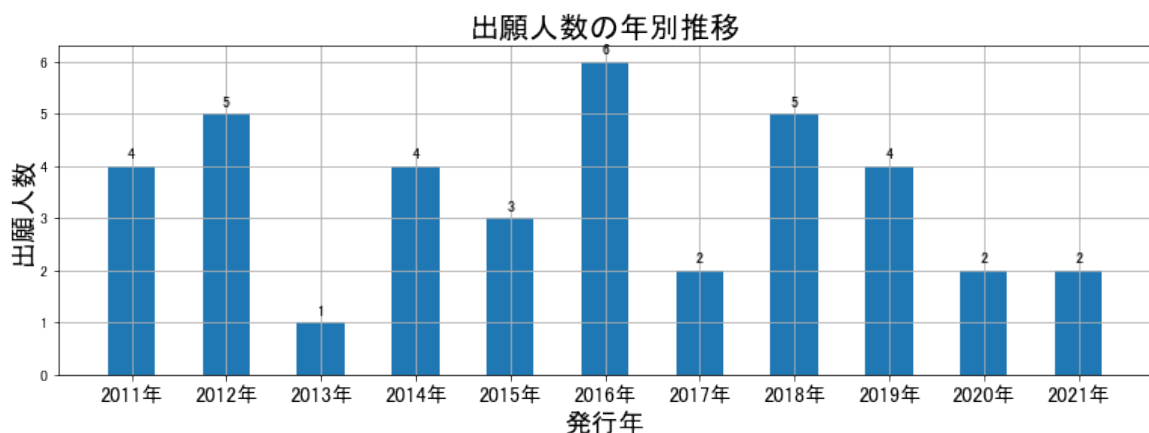


図64

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出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図65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。

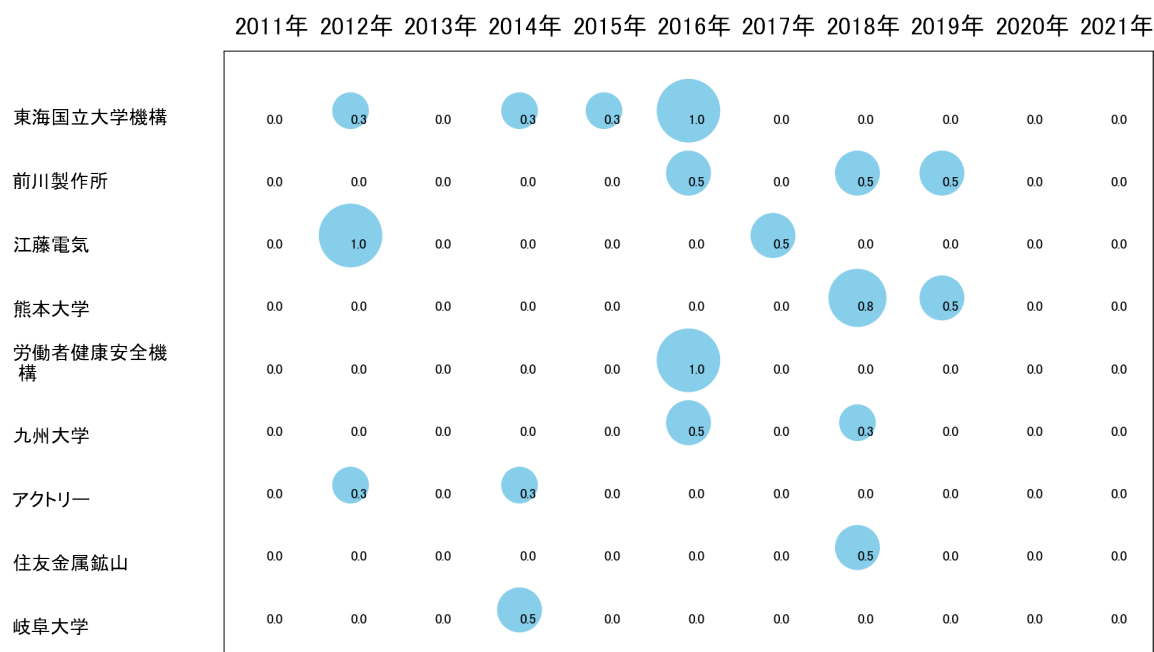


図65

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「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	電磁波の利用+KW=ガス+照射+ワーク+流入+流体+供給+形成+流出+反射+解決	7	5.6
Z02	インクジェット+KW=照射+光源+硬化+方向+インク+発光+紫外線+形成+位置+基準	9	7.2
Z03	窒素酸化物+KW=ガス+窒素+活性+酸化+紫外線+アンモニア+ランプ+効率+硝酸+配置	7	5.6
Z04	波動エネルギーまたは粒子線照射を利用するもの+KW=ワーク+接合+照射+樹脂+基板+紫外線+チューブ+成形+工程+機	6	4.8
Z05	このサブクラスの単一のグループあるいは他の単一のサブクラスに分類されない方法による清掃+KW=照射+ニコチン+紫外線+分解+出射+提供+還元+工程+解決+ガス	6	4.8
Z99	その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造	90	72.0
	合計	125	100.0

表19

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造」が最も多く、72.0%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。

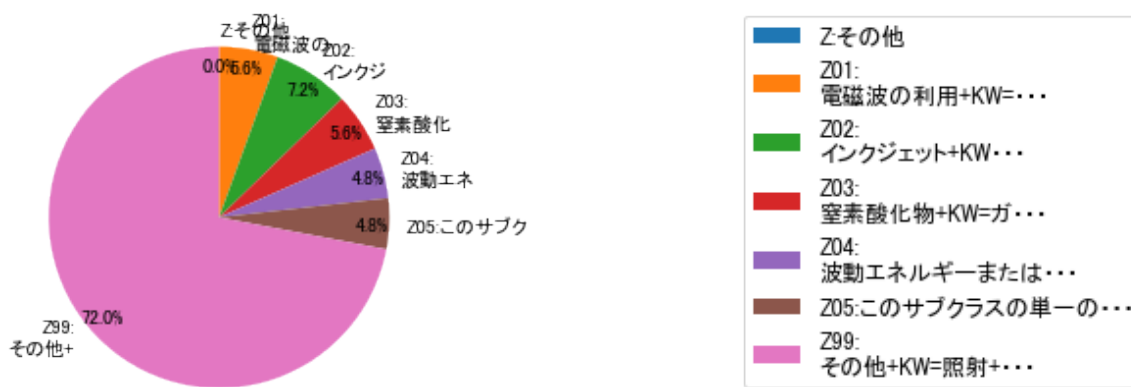


図66

(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。

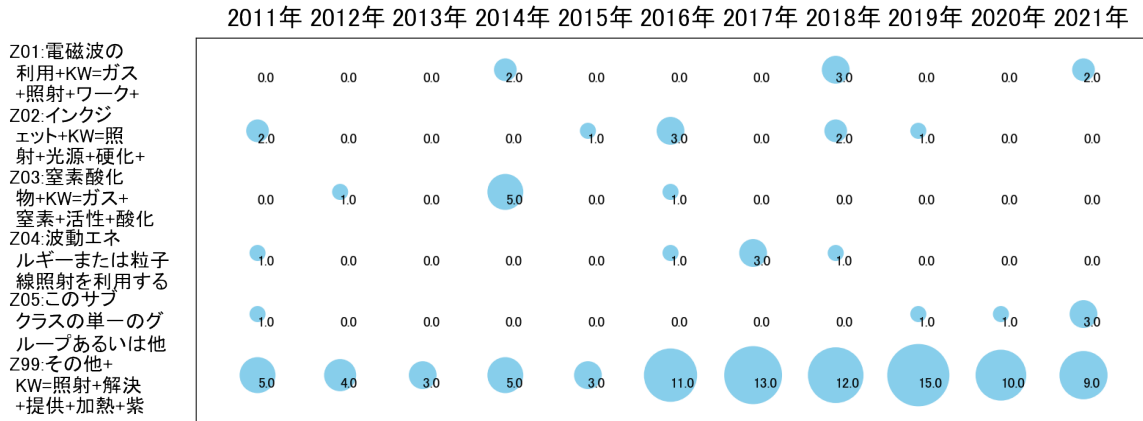


図67

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。

Z05:このサブクラスの単一のグループあるいは他の単一のサブクラスに分類されない方法による清掃+KW=照射+ニコチン+紫外線+分解+出射+提供+還元+工程+解決+ガス

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z05:このサブクラスの単一のグループあるいは他の単一のサブクラスに分類されない方法による清掃+KW=照射+ニコチン+紫外線+分解+出射+提供+還元+工程+解決+ガス

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。

[Z05:このサブクラスの単一のグループあるいは他の単一のサブクラスに分類されない方法による清掃+KW=照射+ニコチン+紫外線+分解+出射+提供+還元+工程+解決+ガス]

特開2011-245384 光照射装置

エキシマランプと、該エキシマランプを収容するケーシングと、該ケーシングからエ

キシマ光を外部に出射するための光出射窓を備えた光照射装置において、光出射窓での発熱を抑制し、特に温度管理の厳しいナノインプリント装置におけるテンプレートの洗浄用光照射装置として有用な構造を提供することである。

特開2019-018164 光照射装置

被処理体の搬送速度によらず、高い安定性で光洗浄を行うことができる光照射装置の提供。

特開2020-099480 殺菌機能付き清掃具

簡易的に清掃対象物の表面に付着した付着物を取り除き、かつ、紫外線照射による殺菌が行える殺菌機能付き清掃具を提供する。

特開2021-166948 ニコチンの分解方法

簡易な方法によってニコチンを分解する方法を提供する。

特開2021-188092 還元処理方法

比較的簡単な処理工程で、還元に必要な量の水素ラジカルを効率よく生成し、被処理物の表面を還元する還元処理方法を提供する。

特開2021-194624 ニコチン分解方法、ニコチン分解装置

簡易な方法によってニコチンを分解する方法を提供する。

これらのサンプル公報には、光照射、殺菌機能付き清掃具、ニコチンの分解、還元処理、ニコチン分解などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・三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。

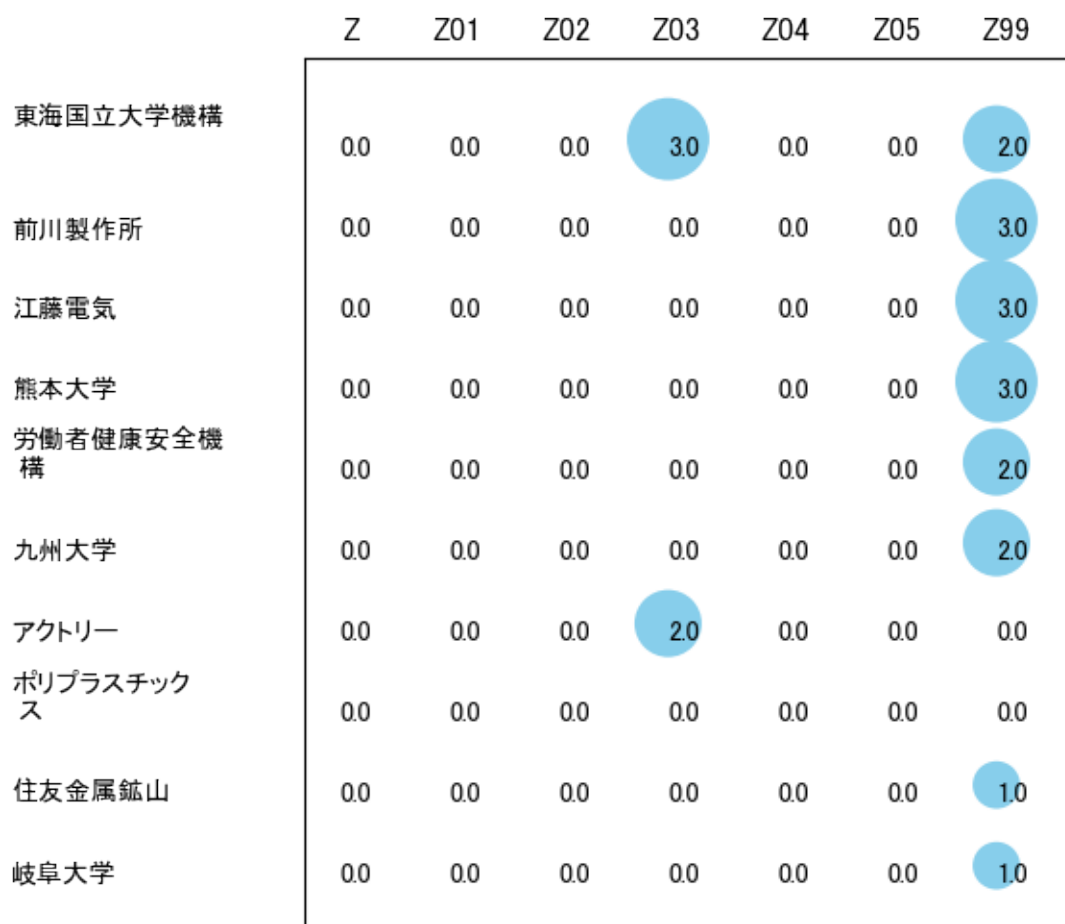


図68

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

[国立大学法人東海国立大学機構]

Z03:窒素酸化物+KW=ガス+窒素+活性+酸化+紫外線+アンモニア+ランプ+効率+硝酸+配置

[株式会社前川製作所]

Z99:その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造

[江藤電気株式会社]

Z99:その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造

[国立大学法人熊本大学]

Z99:その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造

[独立行政法人労働者健康安全機構]

Z99:その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造
[国立大学法人九州大学]

Z99:その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造
[株式会社アクトリー]

Z03:窒素酸化物+KW=ガス+窒素+活性+酸化+紫外線+アンモニア+ランプ+効率+硝酸+配置

[住友金属鉱山株式会社]

Z99:その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造
[国立大学法人岐阜大学]

Z99:その他+KW=照射+解決+提供+加熱+紫外線+制御+形成+接合+光源+構造

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:照明
- C:光学
- D:測定；試験
- E:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ
- F:他に分類されない電気技術
- G:医学または獣医学；衛生学
- Z:その他

今回の調査テーマ「ウシオ電機株式会社」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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人九州大学であり、1.01%であった。

以下、ギガフォトン、京都大学、京都府、名古屋市立大学、エナジェティック・テクノロジー・インコーポレーテッド、東海国立大学機構、カネカ、熊本大学、奈良県立医科大学と続いている。

この上位1社だけでは22.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は無かった。

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

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 (275件)

F21Y115/00:半導体発光素子 (151件)

G01N21/00:光学的手段, すなわち, 赤外線, 可視光線または紫外線を使用することによる材料の調査または分析 (142件)

H01J61/00:ガスまたは蒸気放電ランプ (365件)

H01J65/00:うつわ内部に電極をもたないランプ; うつわ外部に少なくとも1つの主電極をもつランプ(182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 (246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 (195件)

H01S5/00:半導体レーザ (158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、36.7%を占めている。

以下、E:写真; 映画; 波使用類似技術; 電子写真; ホログラフイ、B:照明、C:光学、F:他に分類されない電気技術、D:測定; 試験、Z:その他、G:医学または獣医学; 衛生学と続いている。

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。2015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:基本的電気素子」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。

B:照明

F:他に分類されない電気技術

G:医学または獣医学；衛生学

Z:その他

最新発行のサンプル公報を見ると、エキシマランプ、光照射、エキシマランプ光源、ニコチン分解、マイクロ波プラズマ発生、マイクロ波プラズマ発生装置のプラズマ放電開始、赤外LED素子、殺菌、内分泌攪乱物質、定量、インク乾燥用光源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)。