

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

信越化学工業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：信越化学工業株式会社

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信越化学工業株式会社に関する分析対象公報の合計件数は4980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)。

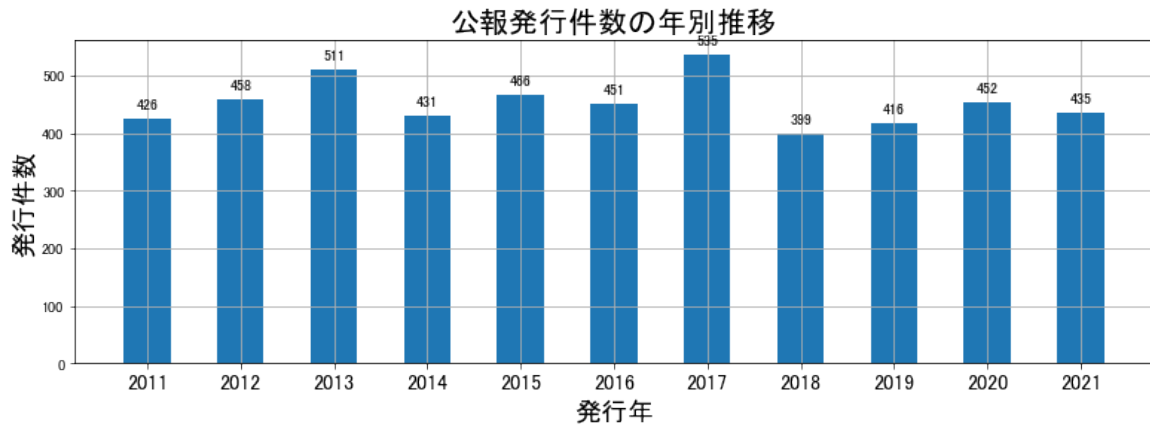


図1

このグラフによれば、信越化学工業株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムの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ボトム近くに帰っている。

最終年近傍は横這い傾向である。

※ 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	%
信越化学工業株式会社	4827.9	96.95
インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション	7.5	0.15
国立大学法人九州大学	7.0	0.14
信越エンジニアリング株式会社	6.0	0.12
信越ポリマー株式会社	5.7	0.11
凸版印刷株式会社	5.5	0.11
三井化学株式会社	5.0	0.1
国立研究開発法人産業技術総合研究所	5.0	0.1
信越石英株式会社	4.5	0.09
株式会社CUSIC	4.0	0.08
国立大学法人新潟大学	3.7	0.07
その他	98.2	1.97
合計	4980.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はインターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーションであり、0.15%であった。

以下、九州大学、信越エンジニアリング、信越ポリマー、凸版印刷、三井化学、産業技術総合研究所、信越石英、CUSIC、新潟大学 以下、九州大学、信越エンジニアリング、信越ポリマー、凸版印刷、三井化学、産業技術総合研究所、信越石英、CUS

I C、新潟大学と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

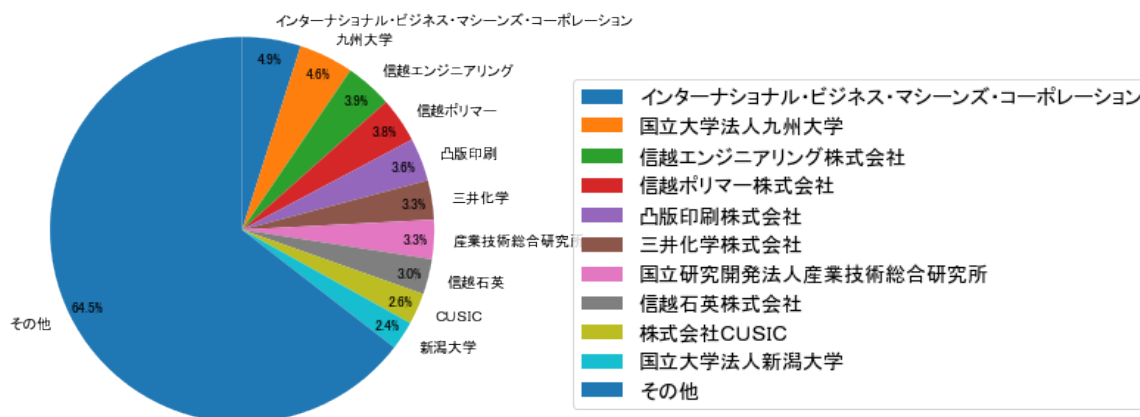


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは4.9%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。

2-3 共同出願人数の年別推移

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

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。

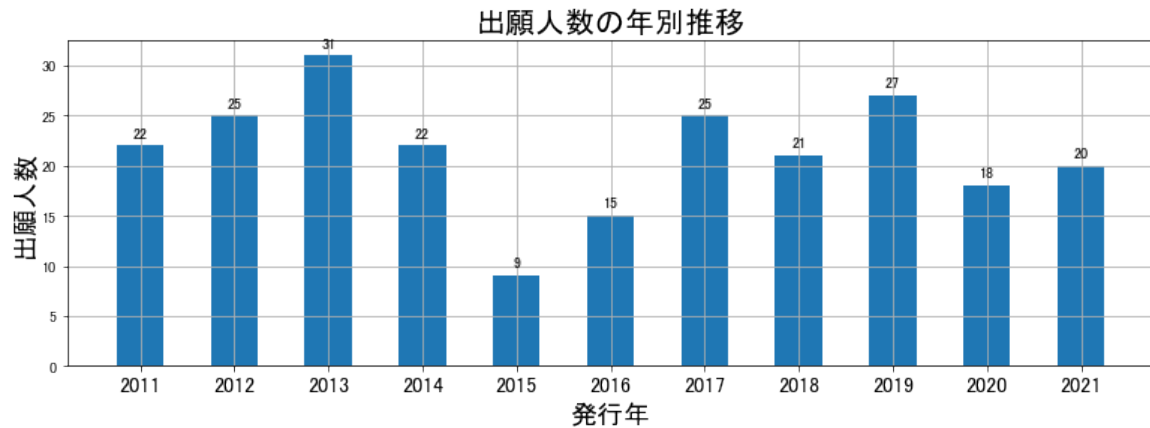


図3

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

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年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は減少傾向である。

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)

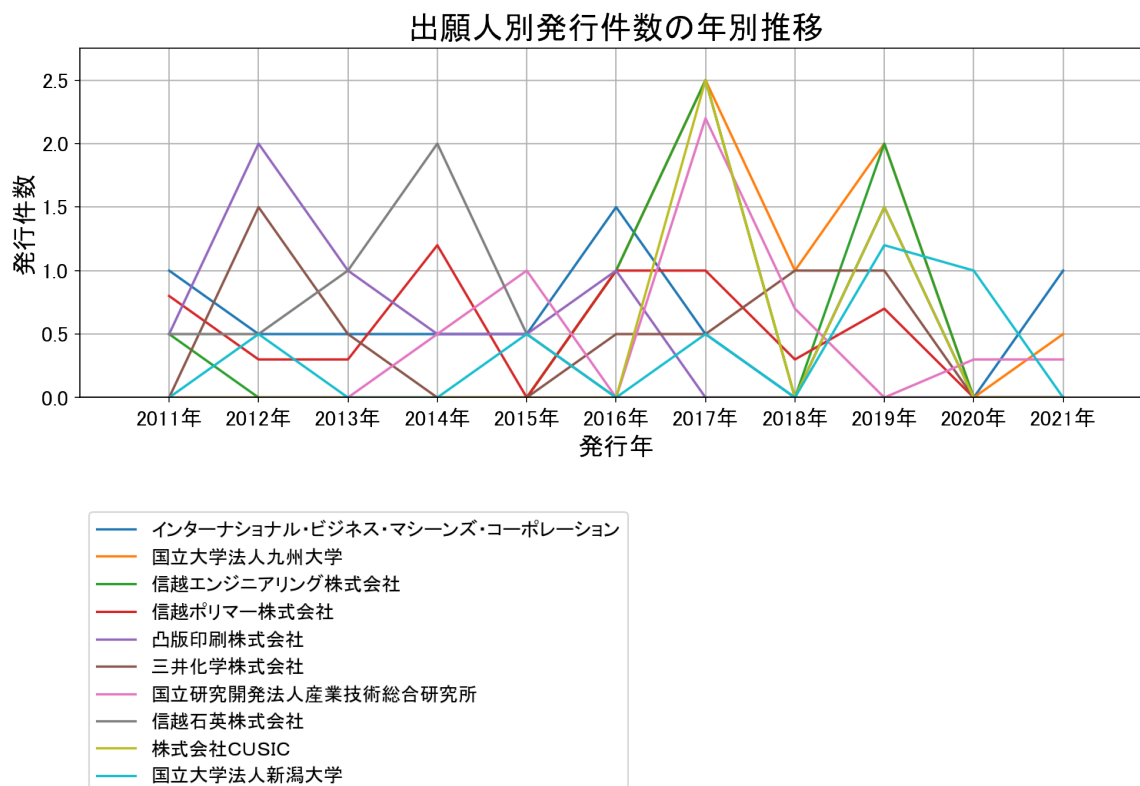


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2016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「国際ビジネス・マシーンズ・コーポレーション」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

国立大学法人九州大学

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。

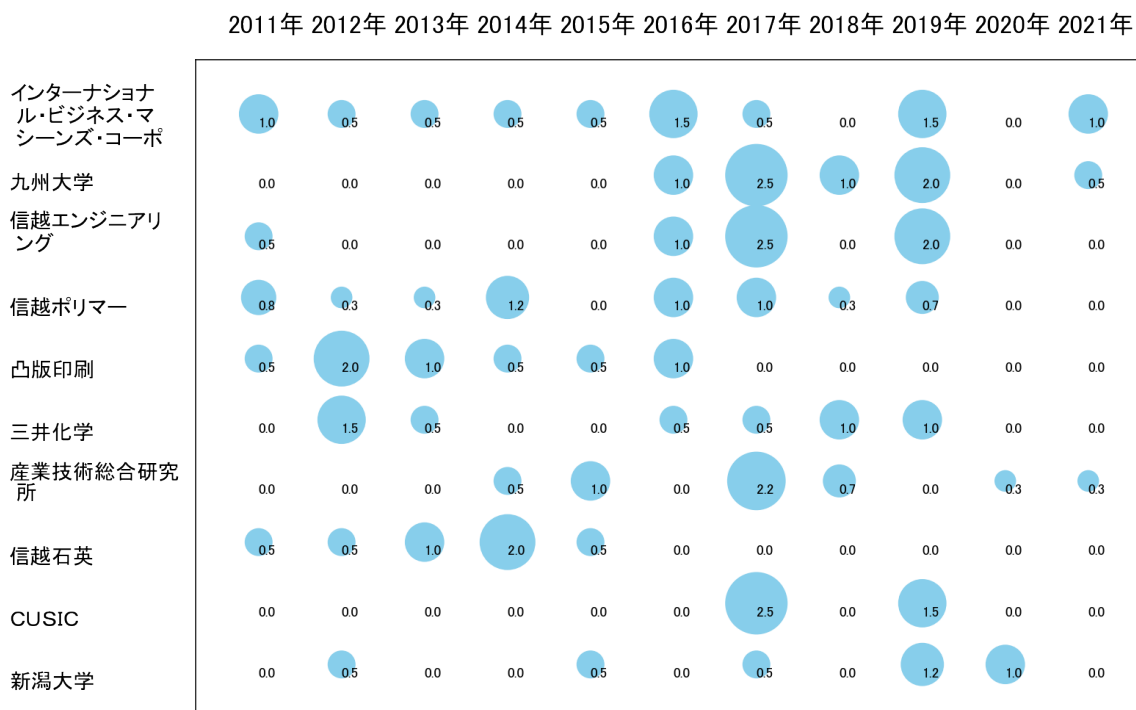


図5

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。

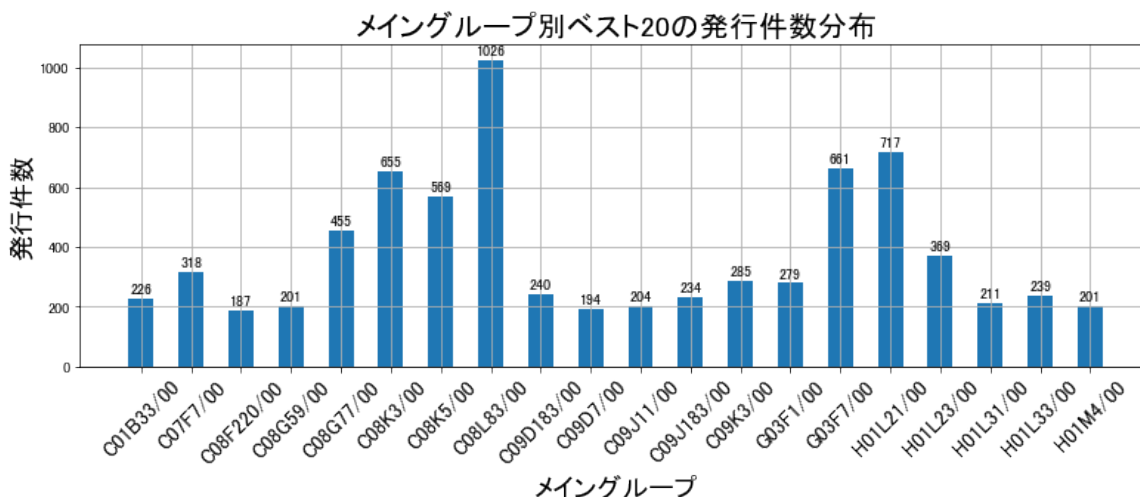


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

C01B33/00:けい素；その化合物(226件)

C07F7/00:周期律表の第4族の元素を含有する化合物(318件)

C08F220/00:ただ1つの炭素-炭素二重結合を含有する1個以上の不飽和脂肪族基をもち、そのうちのただ1つの脂肪族基がただ1つのカルボキシル基によって停止されている化合物。その塩、無水物、エステル、アミド、イミドまたはそのニトリルの共重合体(187件)

C08G59/00:1分子中に1個より多くのエポキシ基を含有する重縮合物；エポキシ重縮合物と単官能性低分子量化合物との反応によって得られる高分子化合物；エポキシ基と反応する硬化剤または触媒を用いて1分子中に1個より多くのエポキシ基を含有する化合物を重合することにより得られる高分子化合物(201件)

C08G77/00:高分子の主鎖にいおう、窒素、酸素または炭素を有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物(455件)

C08K3/00:無機配合成分の使用(655件)

C08K5/00:有機配合成分の使用(569件)

C08L83/00:主鎖のみにいおう、窒素、酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含

む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物(1026件)

C09D183/00:主鎖のみに、いおう、窒素、酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物に基づくコーティング組成物；そのような重合体の誘導体に基づくコーティング組成物(240件)

C09D7/00:グループ5/00に分類されない塗料組成物の特色 (194件)

C09J11/00:グループC09J9/00に分類されない接着剤の特徴，例．添加剤(204件)

C09J183/00:主鎖のみに、いおう、窒素、酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物に基づく接着剤；そのような重合体の誘導体に基づく接着剤(234件)

C09K3/00:物質であって、他に分類されないもの (285件)

G03F1/00: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に用いる原稿，例．マスク，フォトマスク又はレチクル；そのためのマスクブランク又はペリクル；特にそれに適合した容器；その準備 (279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 (661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 (717件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (369件)

H01L31/00:赤外線，可視光，短波長の電磁波，または粒子線輻射に感応する半導体装置で，これらの輻射線エネルギーを電気的エネルギーに変換するかこれらの輻射線によって電気的エネルギーを制御かのどちらかに特に適用されるもの；それらの装置またはそ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；それらの細部 (211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 (239件)

H01M4/00:電極 (201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)。

C08G77/00:高分子の主鎖にいおう、窒素、酸素または炭素を有しまたは有せずにけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物(455件)

C08K3/00:無機配合成分の使用 (655件)

C08K5/00:有機配合成分の使用 (569件)

C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物(1026件)

G03F7/00:フォトメカニカル法，例．フォトリソグラフ法，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 (661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 (717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。

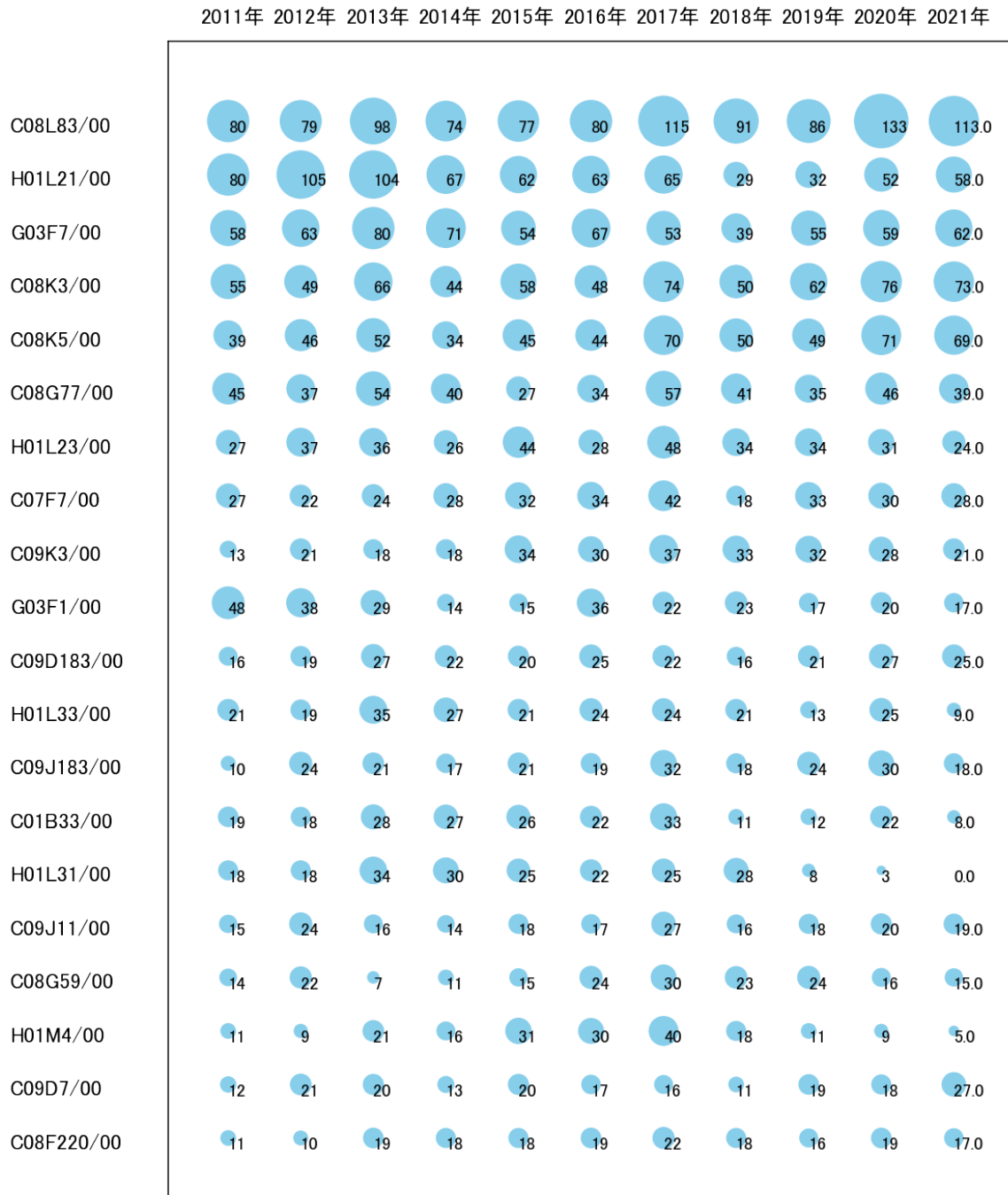


図7

このチャートによれば、最終年が最多となっているメイングループは次のとおり。
C09D7/00:グループ5/00に分類されない塗料組成物の特色 (1026件)

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。
C08K3/00:無機配合成分の使用 (1026件)
C08K5/00:有機配合成分の使用 (717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2021-017438	2021/2/15	ジメチルシクロブタン環を有するジエステル化合物及びその製造方法、並びにそれから誘導されるジメチルシクロブタン化合物の製造方法	信越化学工業株式会社
特開2021-063046	2021/4/22	2-(1, 2, 2-トリメチル-3-シクロペンテニル)-2-オキソエチル=2-メチルブチレート、それを含むフェロモン剤及びフェロモン製剤、並びにエアリアル=ルート=ミーリーバグの管理...	国立研究開発法人 農業・食品産業技術
特開2021-172535	2021/11/1	球状窒化アルミニウム粉末の製造方法および球状窒化アルミニウム粉末	信越化学工業株式会社
特開2021-105222	2021/7/26	封止用組成物	協立化学産業株式会社、信越化学工業
特開2021-151666	2021/9/30	走査型縮小投影光学系及びこれを用いたレーザー加工装置	信越化学工業株式会社
特開2021-001213	2021/1/7	高疎水化度処理着色顔料及びその製造方法、並びにこれを含有する化粧料	信越化学工業株式会社
特開2021-064010	2021/4/22	光アイソレータ	信越化学工業株式会社
特開2021-105152	2021/7/26	シリコーン弾性体及びその製造方法、シリコーンエラストマー多孔体の製造方法	信越化学工業株式会社
特開2021-187691	2021/12/13	酸化アルミニウム粉末の製造方法及び透明セラミックスの製造方法	信越化学工業株式会社
特開2021-095524	2021/6/24	樹脂組成物、樹脂フィルム、半導体積層体、半導体積層体の製造方法、半導体装置及び半導体装置の製造方法	信越化学工業株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-017438 ジメチルシクロブタン環を有するジエステル化合物及びその製造方法、並びにそれから誘導されるジメチルシクロブタン化合物の製造方法

本発明は、効率的で工業的に実施可能な、シクロブタン構造を有する性フェロモン化合物の合成中間体として有用なジメチルシクロブタン化合物及びその製造方法、並びにジメチルシクロブタン環を有するジエステル化合物から誘導されるジメチルシクロブタン化合物の製造方法を提供することを目的とする。

特開2021-063046 2-(1, 2, 2-トリメチル-3-シクロペンテニル)-2-オキソエチル=2-メチルブチレート、それを含むフェロモン剤及びフェロモン製剤、並びにエアリアル=ルート=ミーリーバグの管理方法

本発明は、ARMBのフェロモン化合物の化学構造を明らかにし、ARMBのフェロモン物質を提供する。

特開2021-172535 球状窒化アルミニウム粉末の製造方法および球状窒化アルミニウム

粉末

放熱シリコーンゴム、放熱シリコーングリス、放熱シリコーン接着剤などのフィラー用途に最適な大きさを有し、真球度が高い球状窒化アルミニウム粉末を効率よく製造する方法を提供することにある。

特開2021-105222 封止用組成物

半硬化状態で取り扱うことができ、接合強度及び封止性に優れた焼結体が得られる封止用組成物を提供すること。

特開2021-151666 走査型縮小投影光学系及びこれを用いたレーザ加工装置

本装置は、大口径の高額な $f\theta$ レンズやテレセントリック縮小投影レンズを用いることなく、スキャナーの精度不足を補いながら、均一で変動のないエネルギー分布を持つ微小な照射エリアを、広範囲で高精度且つ高速でスキャンできる走査型縮小投影光学系と、これを搭載した実装用若しくは再転写用のリフト装置等を低コストで提供し、加えてその実施方法を示す。

特開2021-001213 高疎水化度処理着色顔料及びその製造方法、並びにこれを含有する化粧料

特定の解析方法で算出した統計的指標をパラメータに使用して高疎水化機能を有すると評価される表面処理着色顔料等の高疎水化顔料等を用いることで、化粧料中で顔料が凝集せず、色分かれ等が起こらず、化粧料の審美性を喪失させることなく、経時安定性と使用感に優れた化粧料を提供する。

特開2021-064010 光アイソレータ

部材との接合信頼性の高い光アイソレータを提供する。

特開2021-105152 シリコーン弾性体及びその製造方法、シリコーンエラストマー多孔体の製造方法

硬化前組成物の長期保存の問題がない光拡散性シリコーン弾性体及びその製造方法、均質で微細なサイズの空隙を有するシリコーンエラストマー孔質体の製造方法を提供することを目的とする。

特開2021-187691 酸化アルミニウム粉末の製造方法及び透明セラミックスの製造方法

透明セラミックスの原料として用いることができ、かつ NO_x を放出しない酸化アルミニウム粉末の製造方法を提供する。

特開2021-095524 樹脂組成物、樹脂フィルム、半導体積層体、半導体積層体の製造方法、半導体装置及び半導体装置の製造方法

接着力が高く、誘電損失が小さく、反りが小さい樹脂フィルムを与える組成物、該組成物から得られる樹脂フィルム、該樹脂フィルムの硬化物を備える半導体積層体及びその製造方法、並びに該半導体積層体が個片化されたものである半導体装置及びその製造方法を提供する。

これらのサンプル公報には、ジメチルシクロブタン環、ジエステル化合物、誘導されるジメチルシクロブタン化合物の製造、2-(1,2-トリメチル-3-シクロペンチニル)-2-オキソエチル=2-メチルブチレート、フェロモン剤、フェロモン製剤、エアリアル=ルート=ミーリーバグの管理、球状窒化アルミニウム粉末の製造、封止用組成物、走査型縮小投影光学系、レーザ加工、高疎水化度処理着色顔料、化粧品、光アイソレータ、シリコン弾性体、シリコンエラストマー多孔体の製造、酸化アルミニウム粉末の製造、透明セラミックスの製造、樹脂組成物、樹脂フィルム、半導体積層体、半導体積層体の製造、半導体装置の製造などの語句が含まれていた。

2-8 新規メインG別発行件数の年別推移

以下は調査開始年の翌年以降に新たに発生した新規メイングループ(以下、新規メインGと表記する)である。

※ここでは調査開始年が0件でかつ最終年が3件以上を新規メインGとみなしている。

H01B1/00:導電材料によって特徴づけられる導体または導電物体；導体としての材料の選択

A61B5/00:診断のための検出，測定または記録；個体の識別

C08L79/00:グループC08L61/00～C08L77/00に属さない，主鎖のみに酸素または炭素を含みまたは含まずに窒素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物

C07D333/00:異項原子として1個の硫黄原子のみをもつ5員環を含有する複素環式化合物

D06M15/00:繊維，より糸，糸，織物またはこのような材料から製造された繊維製品の高分子化合物による処理；機械的処理と組み合わせられたこのような処理

C07C67/00:カルボン酸エステルの製造

C08G18/00:イソシアネートまたはイソチオシアネートの重合生成物

H05K1/00:印刷回路

C04B24/00:モルタル，コンクリートまたは人造石のための活性成分としての有機物，例．流動化剤，の使用

C04B28/00:無機結合剤を含有するかまたは無機結合剤と有機結合剤との反応生成物を含有するモルタル，コンクリートまたは人造石の組成物，例．ポリカルボン酸セメント

C30B25/00:反応ガスの化学反応による単結晶成長，例．化学蒸着による成長

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

C07D327/00:異項原子として酸素および硫黄原子のみをもつ環を含有する複素環式化合物

C30B33/00:単結晶または特定構造を有する均質多結晶物質の後処理

C07C211/00:炭素骨格に結合しているアミノ基を含有する化合物

C07C29/00: 6員芳香環に属していない炭素原子に結合している水酸基またはO-金属基をもつ化合物の製造

C07D307/00: 異項原子として1個の酸素原子のみをもつ5員環を含有する複素環式化合物

C09J4/00: 少なくとも1つの重合性炭素-炭素不飽和結合をもつ有機非高分子化合物に基づく接着剤

B32B9/00: 本質的にグループ11/00~29/00に包含されない特殊な物質からなる積層体

D06M13/00: 繊維, より糸, 糸, 織物, またはこのような材料から製造された繊維製品の, 非高分子有機化合物による処理; 機械的処理と組合せられたこのような処理

C07C33/00: 非環式炭素原子に結合する水酸基またはO-金属基をもつ不飽和化合物

C30B15/00: 融液からの引出しによる単結晶成長, 例, チョクラルスキー法

C03C25/00: ガラス, 鉱石またはスラグ製の繊維またはフィラメントの表面処理

C07F9/00: 周期律表の第5族の元素を含有する化合物

C07C25/00: 6員芳香環に結合している少なくとも1個のハロゲン原子を含有する化合物

C07C39/00: 6員芳香環の炭素原子に結合している少なくとも1個の水酸基またはO-金属基をもつ化合物

C08L35/00: ただ1つの炭素-炭素二重結合を含有する1個以上の不飽和脂肪族基をもち, その少なくとも1つがカルボキシル基によって停止されており, そして分子中に少なくとも1個の他のカルボキシル基をもつ化合物, その塩, 無水物, エステル, アミド, イミドまたはそのニトリルの単独重合体または共重合体の組成物; そのような重合体の誘導体の組成物

B82Y40/00: ナノ構造物の製造または処理

C07D209/00: 異項原子として1個の窒素原子のみを含有し, 他の環と縮合している5員環からなる複素環式化合物

C07C219/00: 同じ炭素骨格に結合しているアミノ基とエステル化された水酸基を含有する化合物

C07C53/00: 非環式炭素原子または水素に結合している1個のカルボキシル基をもつ飽和化合物

C08F222/00: ただ1つの炭素-炭素二重結合を含有する1個以上の不飽和脂肪族基をもち, その少なくとも1つがカルボキシル基によって停止されており, そして分子中に少なくとも1個の他

のカルボキシル基を含有する化合物，その塩，無水物，エステル，アミド，イミドまたはそのニトリルの共重合体

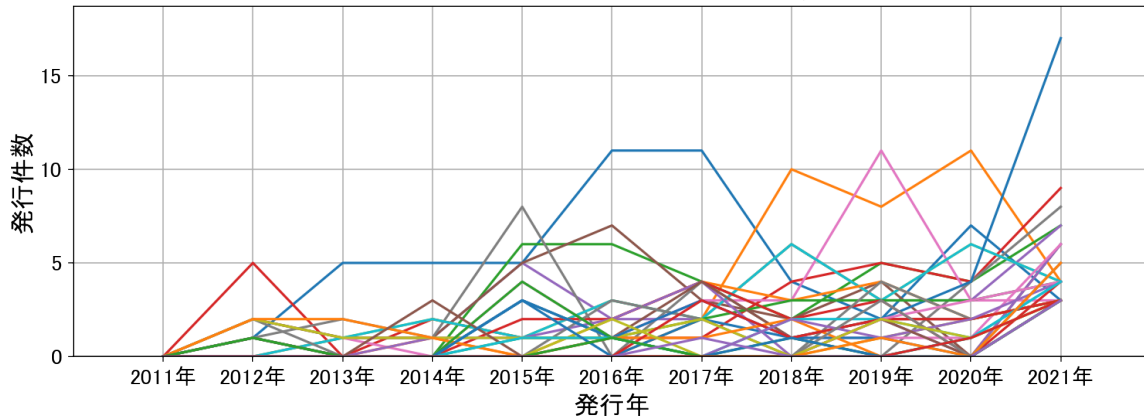
C01B25/00:りん；その化合物

B82Y20/00:ナノ光学，例，量子光学またはフォトニック結晶

C07D251/00:1，3，5-トリアジン環を含有する複素環式化合物

図8は新規メインG別発行件数の年別推移を示す折線グラフである。

新規メインG別の年別発行件数



- H01B1/00:導電材料によって特徴づけられる導体または導電物体;導体としての材料の選択
- A61B5/00:診断のための検出,測定または記録;個体の識別
- C08L79/00:グループC08L61/00~C08L77/00に属さない,主鎖のみに酸素または炭素を含みまたは含まず
- C07D333/00:異項原子として1個の硫黄原子のみをもつ5員環を含有する複素環式化合物
- D06M15/00:繊維,より糸,糸,織物またはこのような材料から製造された繊維製品の高分子化合物による処理;機械的処理
- C07C67/00:カルボン酸エステルの製造
- C08G18/00:イソシアネートまたはイソチオシアネートの重合生成物
- H05K1/00:印刷回路
- C04B24/00:モルタル,コンクリートまたは人造石のための活性成分としての有機物,例,流動化剤,の使用
- C04B28/00:無機結合剤を含有するかまたは無機結合剤と有機結合剤との反応生成物を含有するモルタル,コンクリートまた
- C30B25/00:反応ガスの化学反応による単結晶成長,例,化学蒸着による成長
- 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
- C07D327/00:異項原子として酸素および硫黄原子のみをもつ環を含有する複素環式化合物
- C30B33/00:単結晶または特定構造を有する均質多結晶物質の後処理
- C07C211/00:炭素骨格に結合しているアミノ基を含有する化合物
- C07C29/00:6員芳香環に属していない炭素原子に結合している水酸基またはO—金属基をもつ化合物の製造
- C07D307/00:異項原子として1個の酸素原子のみをもつ5員環を含有する複素環式化合物
- C09J4/00:少なくとも1つの重合性炭素—炭素不飽和結合をもつ有機非高分子化合物に基づく接着剤
- B32B9/00:本質的にグループ11/00~29/00に包含されない特殊な物質からなる積層体
- D06M13/00:繊維,より糸,糸,織物,またはこのような材料から製造された繊維製品の,非高分子有機化合物による処理
- C07C33/00:非環式炭素原子に結合する水酸基またはO—金属基をもつ不飽和化合物
- 以下、省略

図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増加傾向が顕著である。最終年も急増している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

C08G77/00:高分子の主鎖にいおう，窒素，酸素または炭素有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物(455件)

C08K3/00:無機配合成分の使用 (655件)

C08K5/00:有機配合成分の使用 (569件)

C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物 (1026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 (661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 (717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452件であった。

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

W019/198483(光触媒転写フィルム及びその製造方法) コード:J01A02;H01A07;A05A07

・様々な転写基材表面に、均一で透明性が高い光触媒層を転写加工することができる光触媒転写フィルム及びその製造方法の提供。

特開2012-220212(多結晶シリコン中の炭素濃度測定方法) コード:Z99

・簡易・簡便に、しかも多結晶シリコン棒中の所望の位置における置換型炭素不純物の大凡の濃度が測定可能な方法を提供すること。

特開2014-063989(導電性回路描画用インク組成物、導電性回路形成方法及びそれにより形成された導電性回路) コード:B03A02

・【解決手段】直径0.8mm、高さ0.4mmのドット形状の印刷パターンを形成後、80～200℃で熱硬化させ、印刷された形状と硬化後の形状を比較した場合、ドット形状の高さの変化量が5%以内であり、溶剤を実質的に含有せず、付加型のシリコンゴム形成用前駆体と硬化触媒の組み合わせと、密度2.75g/cm³以下の導電性粒子を含み、カーボンブラック等のチクソ化剤を含有する導電性回路描画用インク組成物を用い、印刷法によって回路を形成する導電性回路形成方法。

特開2015-050447(封止材積層複合体、封止後半導体素子搭載基板、封止後半導体素子形成ウエハ、半導体装置、及び半導体装置の製造方法) コード:B01B;B01C;A01;A02;A03;A05;H01

・大口径や薄型ウエハや金属等の大口径基板を封止した場合であっても、基板やウエハの反り、基板からの半導体素子の剥離を抑制でき、半導体素子を搭載した基板の半導体素子搭載面、又は半導体素子を形成したウエハの半導体素子形成面をウエハレベルで一括封止でき、かつ封止後には耐熱性や耐湿性等の封止性能に優れる封止材積層複合体を提供する。

特開2015-199910(含フッ素アクリル化合物及びその製造方法並びに硬化性組成物、基材) コード:A04A;A03;H01

・溶解性に優れ、容易に合成可能な含フッ素アクリル化合物及びその製法、これを含む硬化性組成物、この硬化被膜を有する基材を提供する。

特開2016-060907(導電性ポリマー材料及び基板) コード:B03A01;A02

・酸性度が低く、経時での粒子の凝集を抑制することができ、溶液中での安定性が良好な導電性ポリマー材料を提供する。

特開2016-188350(導電性ポリマー複合体及び基板) コード:B03A03;A01;A04

・濾過性が良好でスピコートでの成膜性が良く、膜形成した際には透明性が高く平坦性が良好な導電膜を形成することができる導電性ポリマー複合体を提供する【解決手段】(A) π 共役系ポリマー、及び(B) 下記一般式(1)で示される繰り返し単位aを含み、重量平均分子量が1,000~500,000の範囲のものであるドーパントポリマー、を含むものであることを特徴とする導電性ポリマー複合体。

特開2017-038091(インターポザー用基板の製造方法) コード:B01

・半導体装置の高放熱化、高速対応化に有用で、半導体チップ等の搭載が容易であり、かつ配線基板や半導体チップに強固に接合できるインターポザー用基板の製造方法を提供する。

特開2017-119670(有機膜形成用化合物、有機膜形成用組成物、有機膜形成方法、及びパターン形成方法) コード:D01D02;B01A;A03;E01;E03

・高度な埋め込み／平坦化特性を有する有機膜形成用組成物を与える有機膜形成用化合物を提供する。

特開2018-003194(エアバッグ用シリコンゴムコーティング基布の製造方法、紫外線硬化型エアバッグコーティング剤及びエアバッグ用基布) コード:A05A07;C02

・より低温での硬化が可能であり、エアバッグ用基布に対するシリコンゴム層の接着性に優れたエアバッグ用シリコンゴムコーティング基布の製造方法、紫外線硬化型エアバッグコーティング剤及びこの硬化被膜を有するエアバッグ用基布を提供する。

特開2018-099504(生体電極組成物、生体電極、及び生体電極の製造方法) コード:F

・導電性及び生体適合性に優れ、軽量かつ低コストで、水に濡れても乾燥しても導電性が大幅に低下しない生体電極組成物を提供する。

特開2018-188626(シリコン変性ポリイミド樹脂組成物) コード:A02A;C01A;A01;A03;C02

・塗布性に優れ、各種金属フレームやエポキシ封止樹脂との接着性が良好で、防湿性が高く、低弾性を示す硬化物を与えるシリコン変性ポリイミド樹脂組成物並びに該組成物からなる接着剤及びコーティング剤を提供する。

特開2019-076696(生体電極組成物、生体電極、及び生体電極の製造方法) コード:A01;A02;A03;B03;F

・導電性及び生体適合性に優れ、軽量であり、かつ低コストで製造することができ、水に濡れても乾燥しても導電性が大幅に低下することがない生体電極用の生体接触層を形成できる生体電極組成物、該生体電極組成物で生体接触層を形成した生体電極、及び該生体電極の製造方法を提供する。

特開2019-172889(シリコン変性ポリイミド樹脂組成物) コード:A02A;A01;A03;C01;C02

・塗布性に優れ、各種金属フレームとの接着性が良好で、防湿性が高く、低弾性、高耐熱性を発揮する硬化物を与えるポリイミド樹脂組成物の提供。

特開2020-006069(生体電極組成物、生体電極、及び生体電極の製造方法) コード:E02A06;A01;A02;A03;F

・導電性及び生体適合性に優れ、軽量、かつ低コストで、水に濡れても乾燥しても導電性が大幅に低下することがない生体電極の生体接触層用の電極組成物を提供する。

特開2020-083928(導電性シリコン組成物、硬化物、積層体、及び、電子回路) コード:B03A03;A01A;A01B;A02

・紫外線照射により常温で十分な深部硬化性を有し、かつ、高い柔軟性・伸張性を有する硬化物を与える導電性シリコン組成物を提供する【解決手段】(A)ヒドロシリル化反応性炭素-炭素不飽和結合を有する基を1分子中に少なくとも2個有する、オルガノポリシロキサン化合物、(B)SiH基を1分子中に少なくとも2個有するオルガノハイドロジェンポリシロキサン化合物：前記(A)成分中のヒドロシリル化反応性炭素-炭素不飽和結合1個に対して前記(B)成分中のSiH基の数が、0.5~10.0個となる量、(C)光活性型ヒドロシリル化触媒：前記(A)成分100質量部に対し白金族金属原子質量換算で0.005~0.1質量部、及び、(D)導電性粒子：組成物の全体積に対し45~66体積%を含むものであることを特徴とする導電性シリコン組成物。

特開2020-194888(低誘電材料用ガラスクロス、該ガラスクロスを用いたプリプレグ及びプリント配線基板) コード:K

・ガラスクロスの表面がポリシラザンで処理され、ガラスクロス表面に存在するシラノール基を低減させて誘電特性を向上させたガラスクロスを提供する。

特開2021-034610(微小構造体の移載方法および微小構造体の実装方法) コード:C01A;A04;B01

・【解決手段】(i)供給基板の一方の面に形成された複数の微小構造体と、ドナー基板上に形成されたシリコン系ゴム層とを貼り合わせる工程、(ii)前記供給基板から複数の微小構造体の一部または全部を分離して、前記シリコン系ゴム層を介して前記ドナー基板へ移送することにより、複数の微小構造体が仮固定されたドナー基板を得る工程、(iii)前記複数の微小構造体が仮固定されたドナー基板を洗浄または中和する工程、(iv)前記洗浄または中和後の複数の微小構造体が仮固定されたドナー基板を乾燥する工程、(v)前記乾燥後の複数の微小構造体が仮固定されたドナー基板を次の工程に供するべく移載する工程を少なくとも含む微小構造体の移載方法。

特開2021-080245(オニウム塩化合物、化学増幅レジスト組成物及びパターン形成方法) コード:D01D02;D01C05;D01B02;D01A02;D01A01;E01A;E03A

・KrFエキシマレーザー光、ArFエキシマレーザー光、電子線、極端紫外線等の高エネルギー線を光源としたフォトリソグラフィにおいて、溶解コントラスト、酸拡散抑制能に優れ、C

DUや、LWR、感度等のリソグラフィー性能に優れる化学増幅レジスト組成物、これに使用される酸拡散抑制剤、及び該化学増幅レジスト組成物を用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-127438(熱硬化性樹脂組成物、熱硬化性接着剤、熱硬化性樹脂フィルム並びに前記熱硬化性樹脂組成物を用いた積層板、プリプレグ、及び回路基板) コード:A01;A02;A04;A05;C01

・本発明の目的は、金属箔への接着に優れ、高T_gかつ低誘電特性を有し、各成分の相溶性に優れることから硬化時の硬化ムラや特性バラツキが少ない熱硬化性樹脂組成物、熱硬化性接着剤、熱硬化性樹脂フィルム並びにそれを用いたプリプレグ、積層板及び回路基板を提供することである。

特開2021-181531(熱硬化性マレイミド樹脂組成物並びにこれを用いた接着剤、基板材料、プライマー、コーティング材及び半導体装置) コード:A01;A02;A04;C01;C02

・硬化物のガラス転移温度が高く、誘電特性に優れ、金属箔との密着性に優れ、他の樹脂との相溶性が良好で硬化時の硬化ムラがなく均一に硬化する熱硬化性マレイミド組成物及びそれを含む接着剤、基板材料、プライマー、コーティング材及び半導体装置の提供。

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。

C08G77/ C08K3/ C08K5/ C08L83/ G03F7/ H01L21/

H01B1/	3.0	16.0	12.0	10.0	2.0	3.0
A61B5/	6.0	13.0	2.0	11.0	0.0	0.0
C08L79/	0.0	13.0	16.0	2.0	4.0	4.0
C07D333/	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	8.0
D06M15/	6.0	4.0	10.0	13.0	0.0	0.0
C08G18/	5.0	4.0	4.0	2.0	0.0	0.0
H05K1/	1.0	7.0	4.0	5.0	1.0	4.0
C04B24/	0.0	3.0	4.0	1.0	0.0	0.0
C04B28/	0.0	3.0	4.0	1.0	0.0	0.0
C30B25/	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
G01N21/	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
C07D327/	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	2.0
C30B33/	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
C07C211/	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	2.0
C07D307/	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	4.0
C09J4/	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
B32B9/	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0
D06M13/	3.0	2.0	6.0	7.0	0.0	0.0
C03C25/	0.0	1.0	1.0	2.0	0.0	0.0
C07F9/	2.0	0.0	0.0	1.0	5.0	0.0
C07C25/	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0
C07C39/	2.0	0.0	0.0	0.0	8.0	4.0
C08L35/	0.0	2.0	5.0	1.0	0.0	0.0
C07D209/	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0
C07C219/	0.0	0.0	1.0	0.0	7.0	2.0
C07C53/	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	1.0
C08F222/	0.0	3.0	3.0	0.0	1.0	0.0
C07D251/	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	2.0

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。

[H01B1/00:導電材料によって特徴づけられる導体または導電物体；導体としての材料の選択]

- ・ C08G77/00:高分子の主鎖にいおう，窒素，酸素または炭素を有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物
- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用
- ・ C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物
- ・ G03F7/00:フォトメカニカル法，例．フォトリソグラフ法，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
- ・ 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

[A61B5/00:診断のための検出，測定または記録；個体の識別]

- ・ C08G77/00:高分子の主鎖にいおう，窒素，酸素または炭素を有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物
- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用
- ・ C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

[C08L79/00:グループC08L61/00～C08L77/00に属さない，主鎖のみに酸素または炭素を含みまたは含まずに窒素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物]

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用

- ・ C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

- ・ 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

- ・ 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

[C07D333/00:異項原子として1個の硫黄原子のみをもつ5員環を含有する複素環式化合物]

- ・ 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

- ・ 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

[D06M15/00:繊維，より糸，糸，織物またはこのような材料から製造された繊維製品の高分子化合物による処理；機械的処理と組み合わせられたこのような処理]

- ・ C08G77/00:高分子の主鎖にいおう，窒素，酸素または炭素を有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用

- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用

- ・ C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

[C08G18/00:イソシアネートまたはイソチオシアネートの重合生成物]

- ・ C08G77/00:高分子の主鎖にいおう，窒素，酸素または炭素を有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用

- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用

- ・ C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素

を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

[H05K1/00:印刷回路]

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用
- ・ C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物
- ・ 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

[C04B24/00:モルタル，コンクリートまたは人造石のための活性成分としての有機物，例．流動化剤，の使用]

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用

[C04B28/00:無機結合剤を含有するかまたは無機結合剤と有機結合剤との反応生成物を含有するモルタル，コンクリートまたは人造石の組成物，例．ポリカルボン酸セメント]

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用

[C30B25/00:反応ガスの化学反応による単結晶成長，例．化学蒸着による成長]

- ・ 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

[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]

- ・ 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

[C07D327/00:異項原子として酸素および硫黄原子のみをもつ環を含有する複素環式化合物]

- ・ 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

・ 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

[C30B33/00:単結晶または特定構造を有する均質多結晶物質の後処理]

・ 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

[C07C211/00:炭素骨格に結合しているアミノ基を含有する化合物]

・ G03F7/00:フォトメカニカル法，例．フォトリソグラフ法，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

・ 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

[C07D307/00:異項原子として1個の酸素原子のみをもつ5員環を含有する複素環式化合物]

・ G03F7/00:フォトメカニカル法，例．フォトリソグラフ法，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

・ 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

[C09J4/00:少なくとも1つの重合性炭素-炭素不飽和結合をもつ有機非高分子化合物に基づく接着剤]

・ 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

[B32B9/00:本質的にグループ11/00～29/00に包含されない特殊な物質からなる積層体]

関連する重要コアメインGは無かった。

[D06M13/00:繊維，より糸，糸，織物，またはこのような材料から製造された繊維製品]

の、非高分子有機化合物による処理；機械的処理と組合せられたこのような処理]

・ C08G77/00:高分子の主鎖ににおう、窒素、酸素または炭素有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物

・ C08K3/00:無機配合成分の使用

・ C08K5/00:有機配合成分の使用

・ C08L83/00:主鎖のみににおう、窒素、酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

[C03C25/00:ガラス、鉱石またはスラグ製の繊維またはフィラメントの表面処理]

・ C08L83/00:主鎖のみににおう、窒素、酸素または炭素を含みまたは含まずにけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

[C07F9/00:周期律表の第5族の元素を含有する化合物]

・ C08G77/00:高分子の主鎖ににおう、窒素、酸素または炭素有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物

・ 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

[C07C25/00:6員芳香環に結合している少なくとも1個のハロゲン原子を含有する化合物]

・ 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

[C07C39/00:6員芳香環の炭素原子に結合している少なくとも1個の水酸基またはO-金属基をもつ化合物]

・ C08G77/00:高分子の主鎖ににおう、窒素、酸素または炭素有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物

・ 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

・ 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

[C08L35/00:ただ1つの炭素-炭素二重結合を含有する1個以上の不飽和脂肪族基をもち、その少なくとも1つがカルボキシル基によって停止されており、そして分子中に少なくとも1個の他のカルボキシル基をもつ化合物、その塩、無水物、エステル、アミド、イミドまたはそのニトリルの単独重合体または共重合体の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物]

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用

[C07D209/00:異項原子として1個の窒素原子のみを含有し、他の環と縮合している5員環からなる複素環式化合物]

・ 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

[C07C219/00:同じ炭素骨格に結合しているアミノ基とエステル化された水酸基を含有する化合物]

・ 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

・ 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

[C07C53/00:非環式炭素原子または水素に結合している1個のカルボキシル基をもつ飽和化合物]

・ 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

[C08F222/00:ただ1つの炭素-炭素二重結合を含有する1個以上の不飽和脂肪族基をもち、その少なくとも1つがカルボキシル基によって停止されており、そして分子中に少なくとも1個の他のカルボキシル基を含有する化合物、その塩、無水物、エステル、ア

ミド、イミドまたはそのニトリルの共重合体]

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用

[C07D251/00: 1, 3, 5-トリアジン環を含有する複素環式化合物]

- ・ 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
- ・ 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

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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

B:基本的電気素子

C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用

D:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ

E:有機化学

F:医学または獣医学；衛生学

G:無機化学

H:積層体

I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物

J:物理的または化学的方法一般

K:ガラス；鋳物またはスラグウール

L:金属質材料への被覆；化学的表面処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法

M:光学

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	有機高分子化合物; 化学的加工; 組成物	2290	28.0
B	基本的電気素子	1698	20.8
C	染料; ペイント; つや出し剤; 天然樹脂; 接着剤; 他に分類されない組成物; 他に分類されない材料の応用	930	11.4
D	写真; 映画; 波使用類似技術; 電子写真; ホログラフイ	955	11.7
E	有機化学	540	6.6
F	医学または獣医学; 衛生学	222	2.7
G	無機化学	333	4.1
H	積層体	237	2.9
I	セメント; コンクリート; 人造石; セラミックス; 耐火物	116	1.4
J	物理的または化学的方法一般	130	1.6
K	ガラス; 鋳物またはスラグウール	177	2.2
L	金属質材料への被覆; 化学的表面処理; 拡散処理; 真空蒸着, スパッタリング, イオン注入法	157	1.9
M	光学	178	2.2
Z	その他	220	2.7

表3

この集計表によれば、コード「A:有機高分子化合物; 化学的加工; 組成物」が最も多く、28.0%を占めている。

以下、B:基本的電気素子、D:写真; 映画; 波使用類似技術; 電子写真; ホログラフイ、C:染料; ペイント; つや出し剤; 天然樹脂; 接着剤; 他に分類されない組成物; 他に分類されない材料の応用、E:有機化学、G:無機化学、H:積層体、F:医学または獣医学; 衛生学、Z:その他、K:ガラス; 鋳物またはスラグウール、M:光学、L:金属質材料への被覆; 化学的表面処理; 拡散処理; 真空蒸着, スパッタリング, イオン注入法、J:物理的または化学的方法一般、I:セメント; コンクリート; 人造石; セラミックス; 耐火物と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

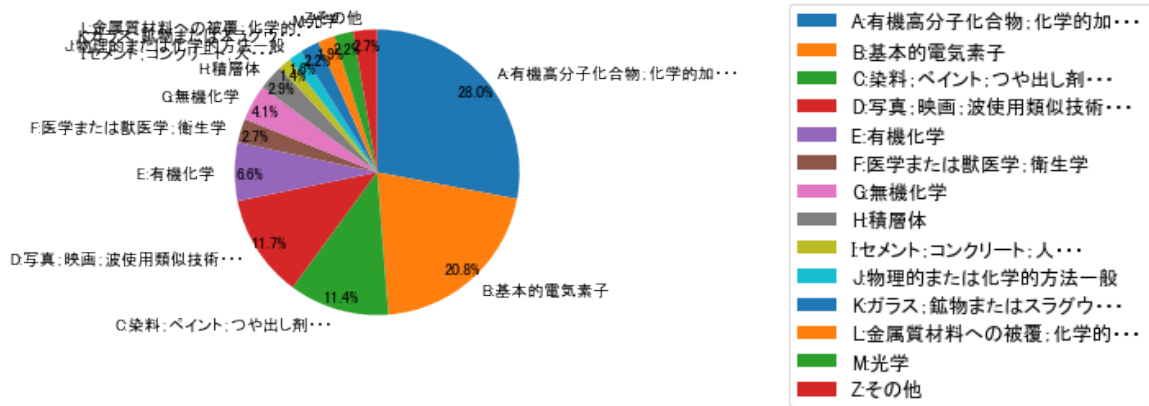


図10

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。

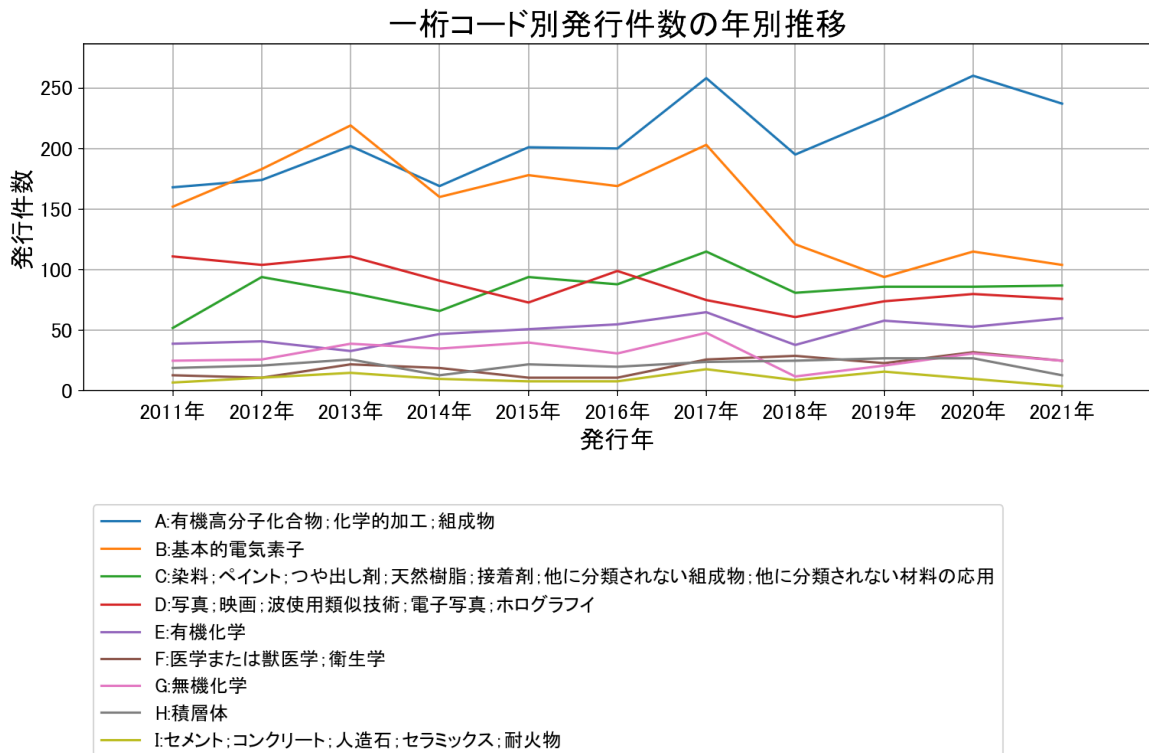


図11

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。最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」であるが、最終年は減少している。

また、次のコードも最終年に増加傾向を示している。

C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用

E:有機化学

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。

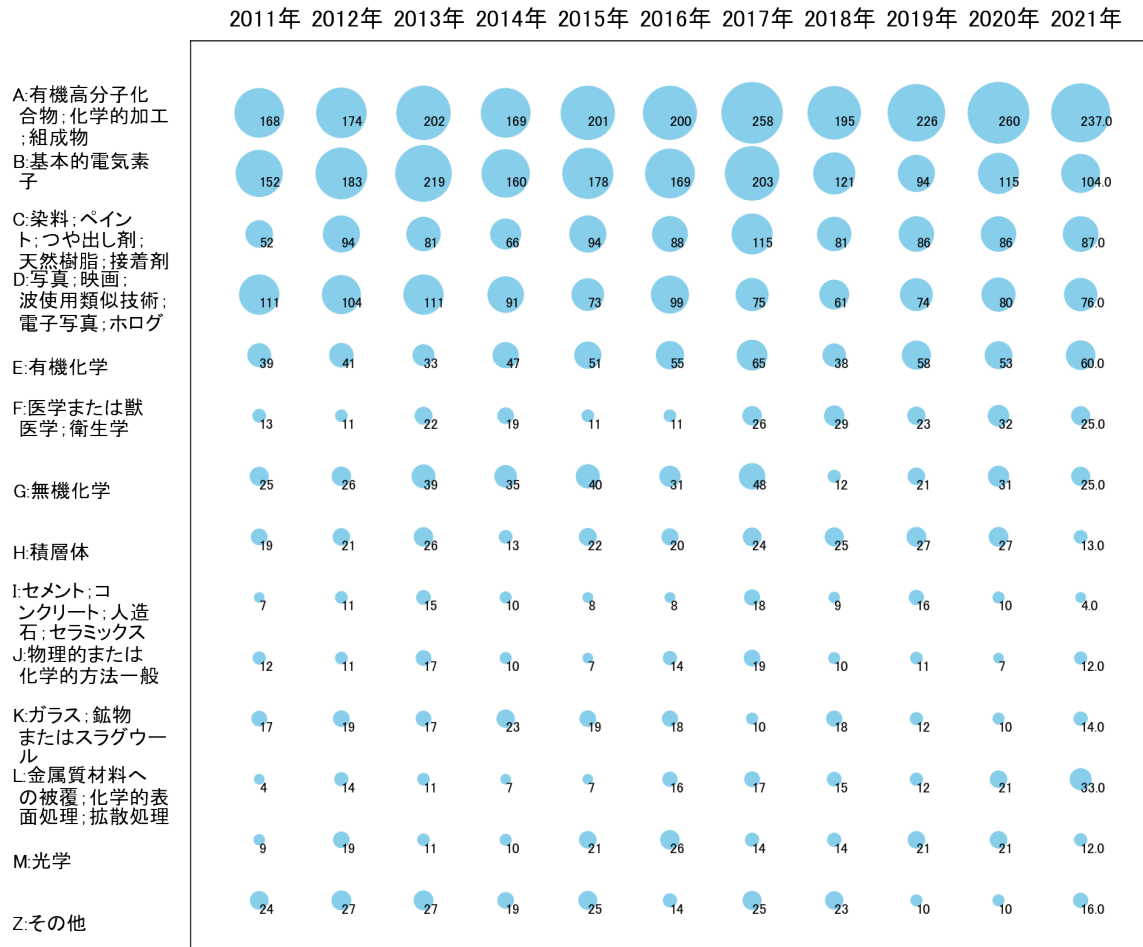


図12

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。

L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法(157件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E:有機化学 (540件)

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物]

(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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報は2290件であった。

図13はこのコード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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。

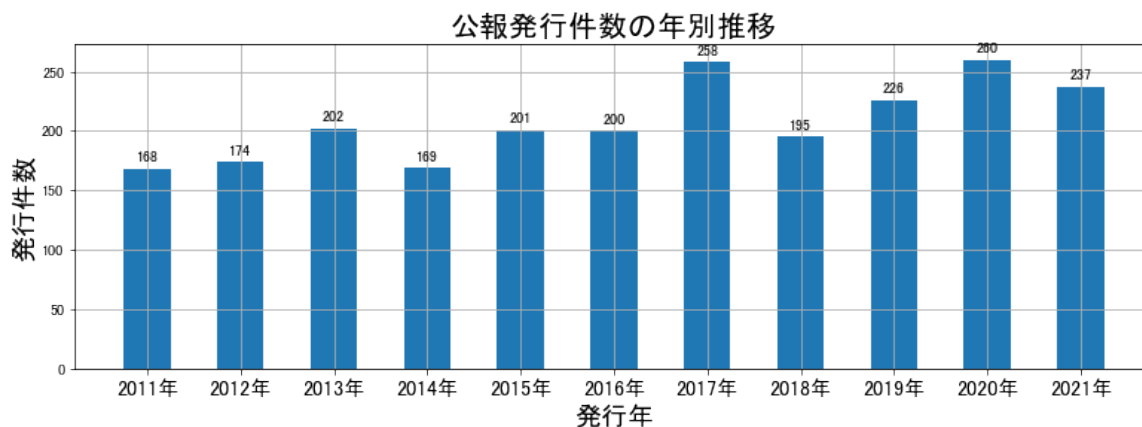


図13

このグラフによれば、コード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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、2020年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は増減(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4はコード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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	%
信越化学工業株式会社	2241.6	97.89
インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション	4.5	0.2
信越ポリマー株式会社	3.2	0.14
日本化薬株式会社	2.5	0.11
国立大学法人信州大学	2.2	0.1
三井化学株式会社	2.0	0.09
帝人株式会社	2.0	0.09
三菱瓦斯化学株式会社	1.7	0.07
トヨタ自動車株式会社	1.7	0.07
大日精化工業株式会社	1.3	0.06
株式会社メニコン	1.2	0.05
その他	26.1	1.1
合計	2290	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)はインターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーションであり、0.2%であった。

以下、信越ポリマー、日本化薬、信州大学、三井化学、帝人、三菱瓦斯化学、トヨタ

自動車、大日精化工業、メニコンと続いている。

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。

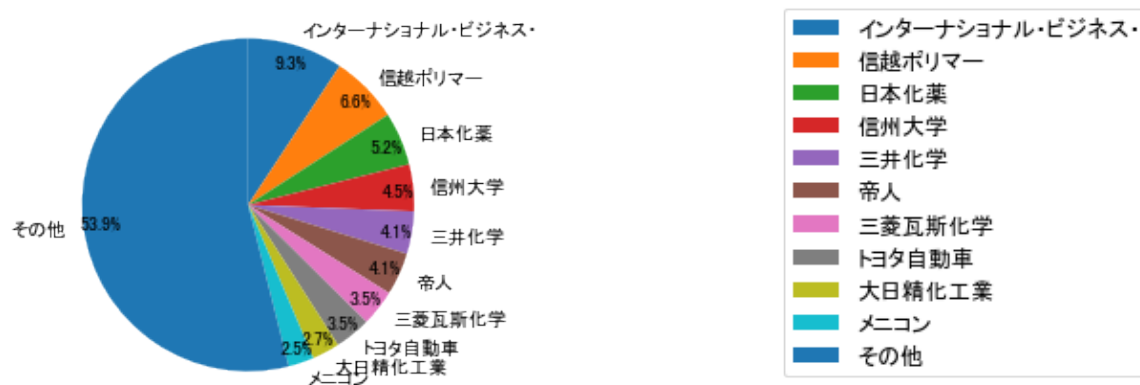


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは9.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図15はコード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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。

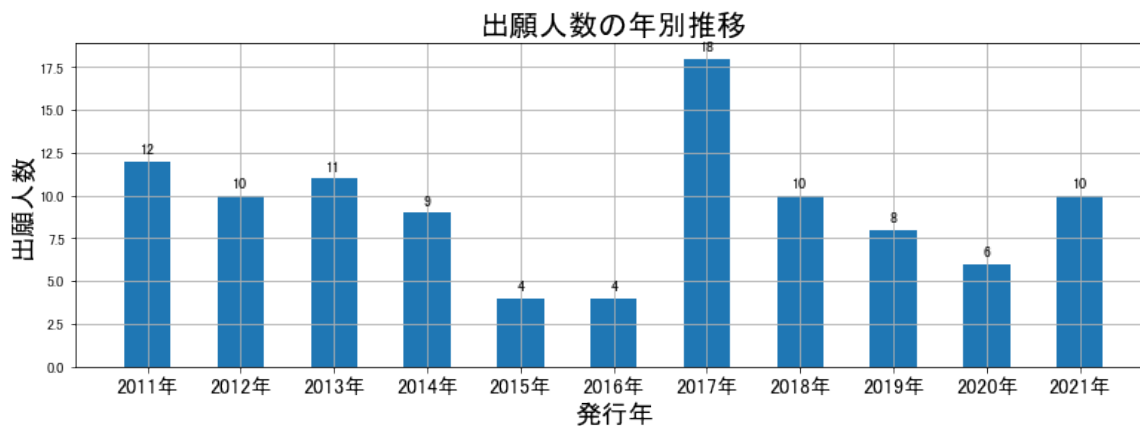


図15

このグラフによれば、コード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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。

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの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。

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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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。

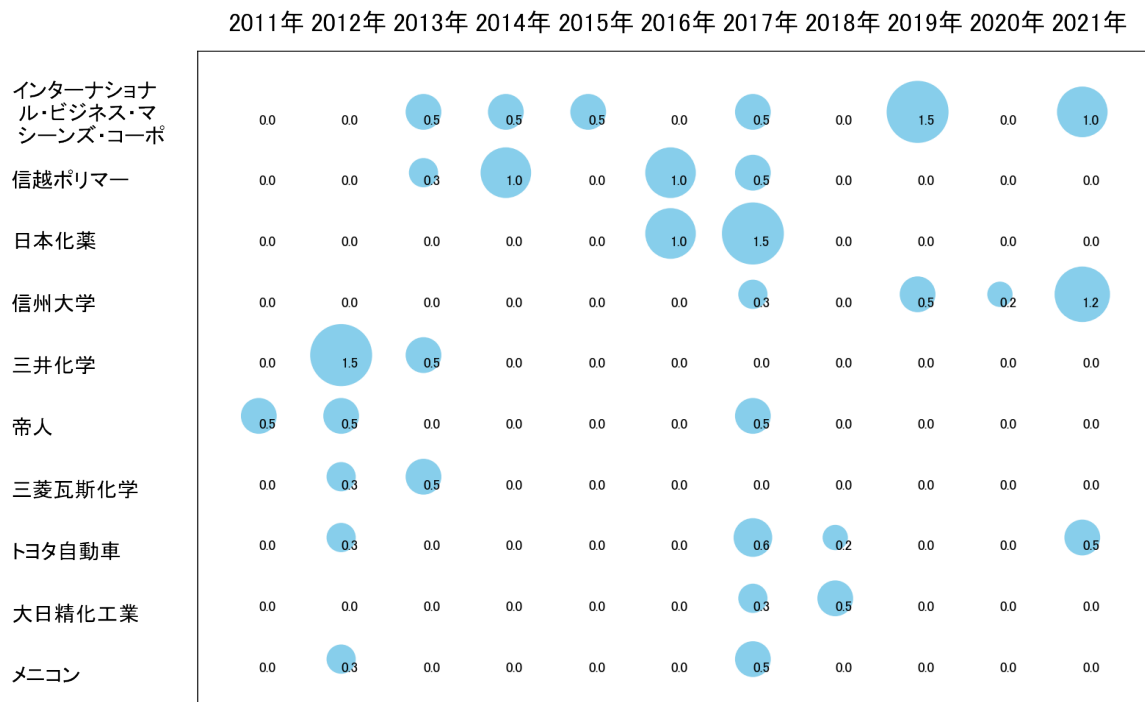


図16

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。

信州大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

日本化薬

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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	有機高分子化合物; 化学的加工; 組成物	39	0.9
A01	高分子化合物の組成物	459	10.4
A01A	不飽和脂肪族基に結合したけい素	560	12.6
A01B	水素に結合したけい素	553	12.5
A01C	ポリシロキサン	287	6.5
A02	無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用	743	16.8
A02A	シリカ	226	5.1
A03	炭素-炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物	740	16.7
A03A	炭素連結基	73	1.6
A04	炭素-炭素不飽和結合による高分子化合物	488	11.0
A04A	サブクラスC08Gに分類される重合体	57	1.3
A05	仕上げ; 一般的混合方法; その他の後処理	153	3.5
A05A	被覆	52	1.2
	合計	4430	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A02:無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用」が最も多く、16.8%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

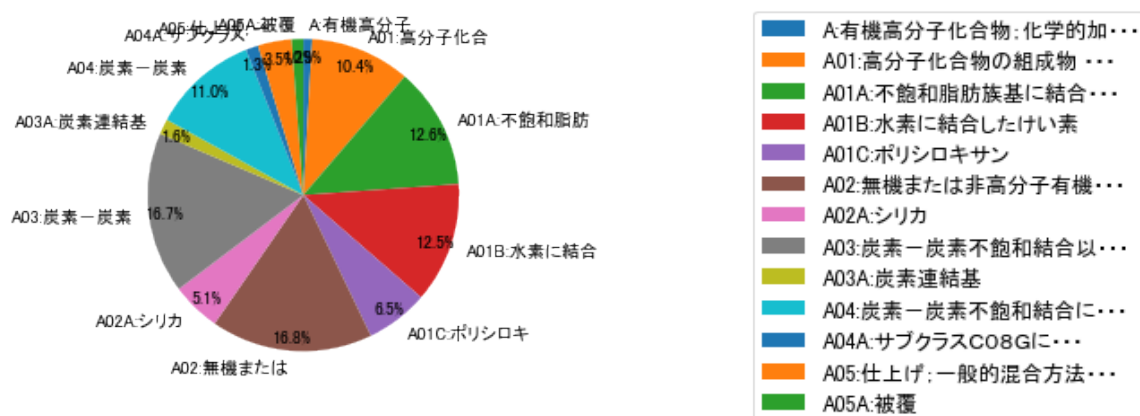


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

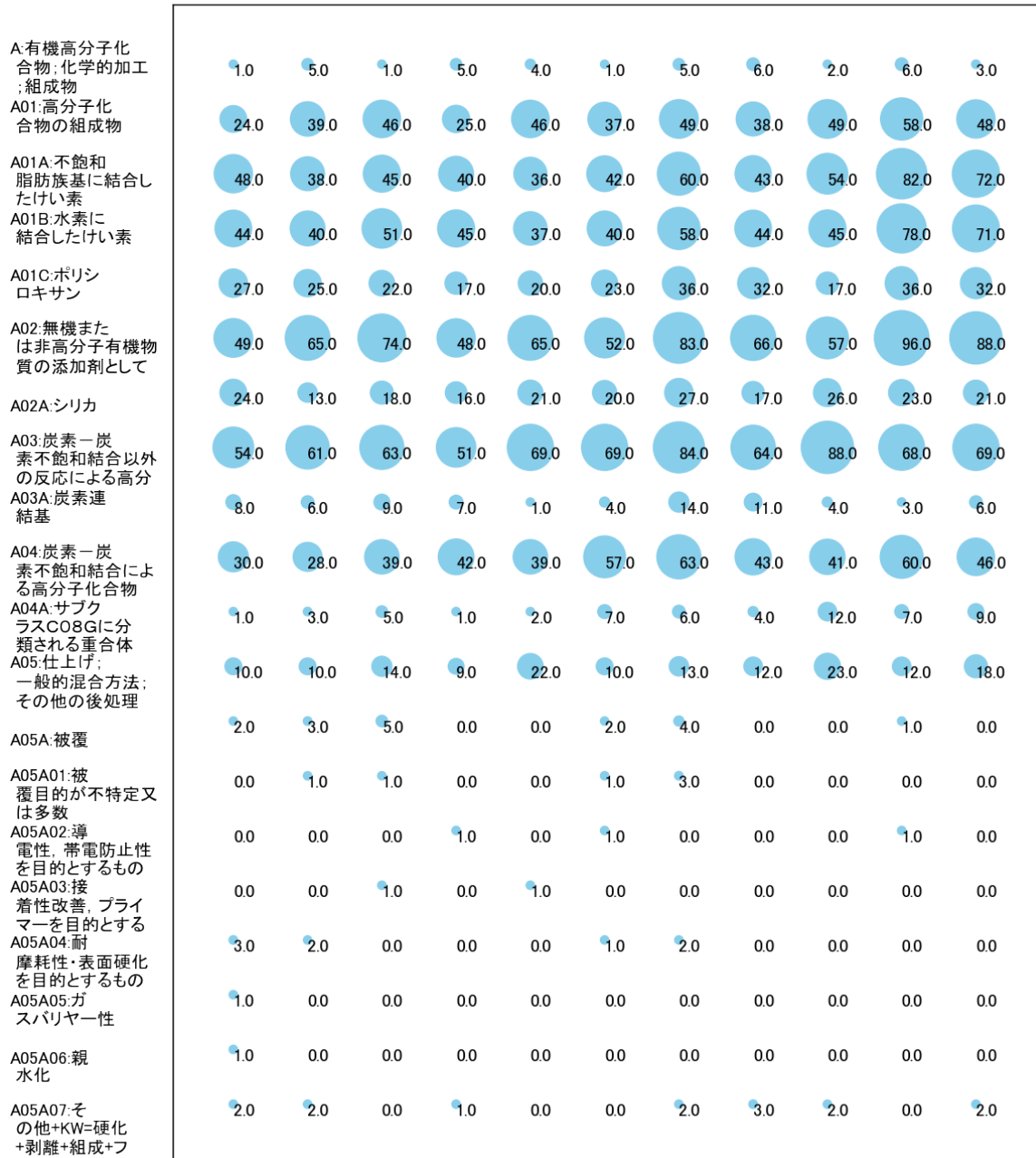


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

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。

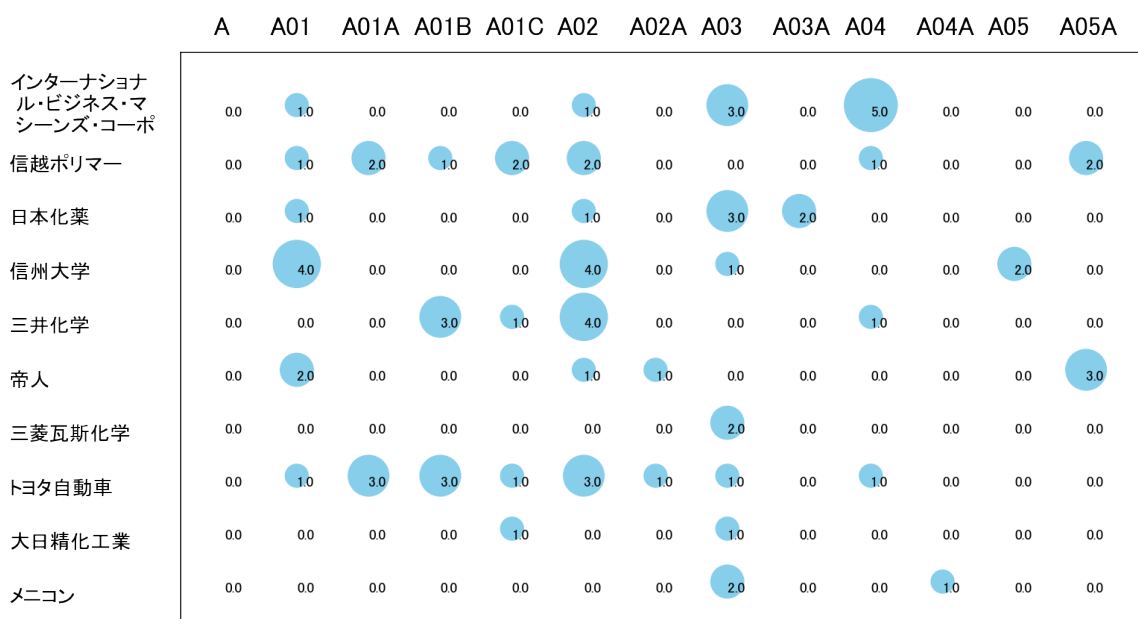


図19

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。

[インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション]

A04:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[信越ポリマー株式会社]

A01A:不飽和脂肪族基に結合したけい素

[日本化薬株式会社]

A03:炭素－炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物

[国立大学法人信州大学]

A01:高分子化合物の組成物

[三井化学株式会社]

A02:無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用

[帝人株式会社]

A05A:被覆

[三菱瓦斯化学株式会社]

A03:炭素－炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物

[トヨタ自動車株式会社]

A01A:不飽和脂肪族基に結合したけい素

[大日精化工業株式会社]

A01C:ポリシロキサン

[株式会社メニコン]

A03:炭素－炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物

3-2-2 [B: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「B:基本的電気素子」が付与された公報は1698件であった。

図20はこのコード「B: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。

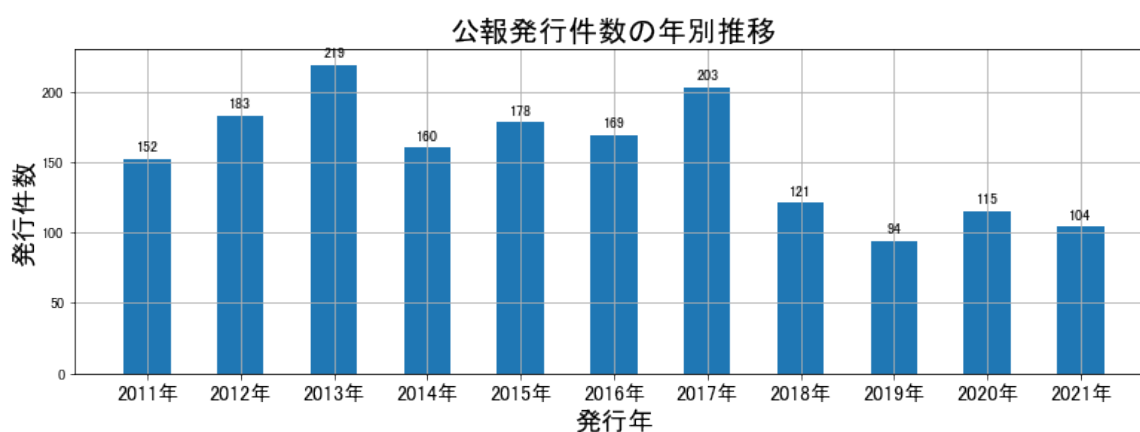


図20

このグラフによれば、コード「B: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年にかけては増減しながらもボトム近くに回っている。

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6はコード「B: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	%
信越化学工業株式会社	1657.5	97.61
インターナショナル・ビジネス・マシーイズ・コーポレーション	3.5	0.21
三井化学株式会社	3.0	0.18
株式会社CUSIC	3.0	0.18
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.8	0.11
国立大学法人金沢大学	1.8	0.11
大日精化工業株式会社	1.5	0.09
松垣薬品工業株式会社	1.5	0.09
国立大学法人和歌山大学	1.5	0.09
インテルコーポレーション	1.5	0.09
三星電子株式会社	1.5	0.09
その他	19.9	1.2
合計	1698	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)はインターナショナル・ビジネス・マシーイズ・コーポレーションであり、0.21%であった。

以下、三井化学、CUSIC、産業技術総合研究所、金沢大学、大日精化工業、松垣薬品工業、和歌山大学、インテルコーポレーション、三星電子と続いている。

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。

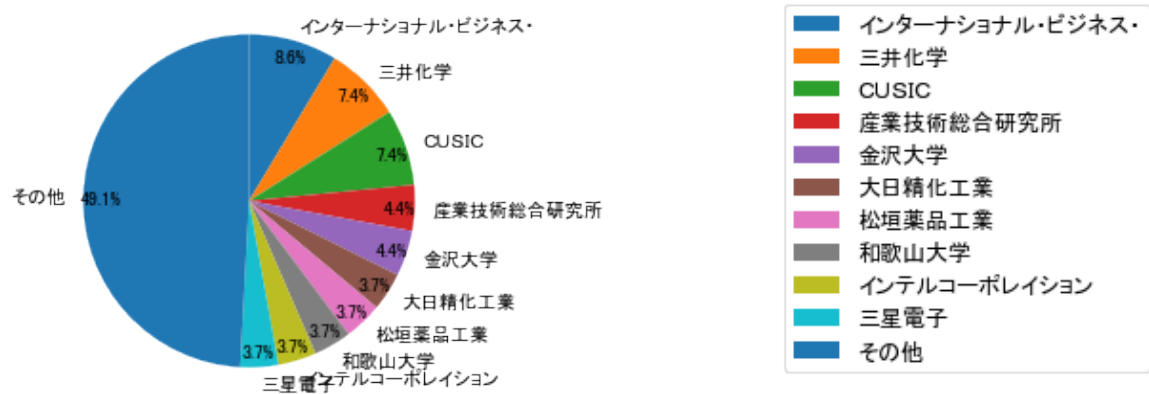


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは8.6%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: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。

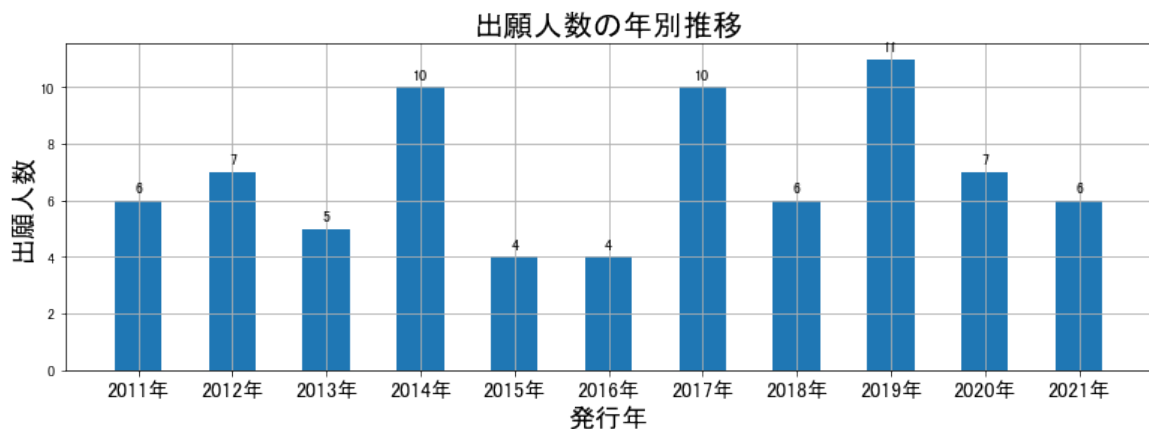


図22

このグラフによれば、コード「B:基本的電気素子」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。

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで増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り、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。

(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: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。

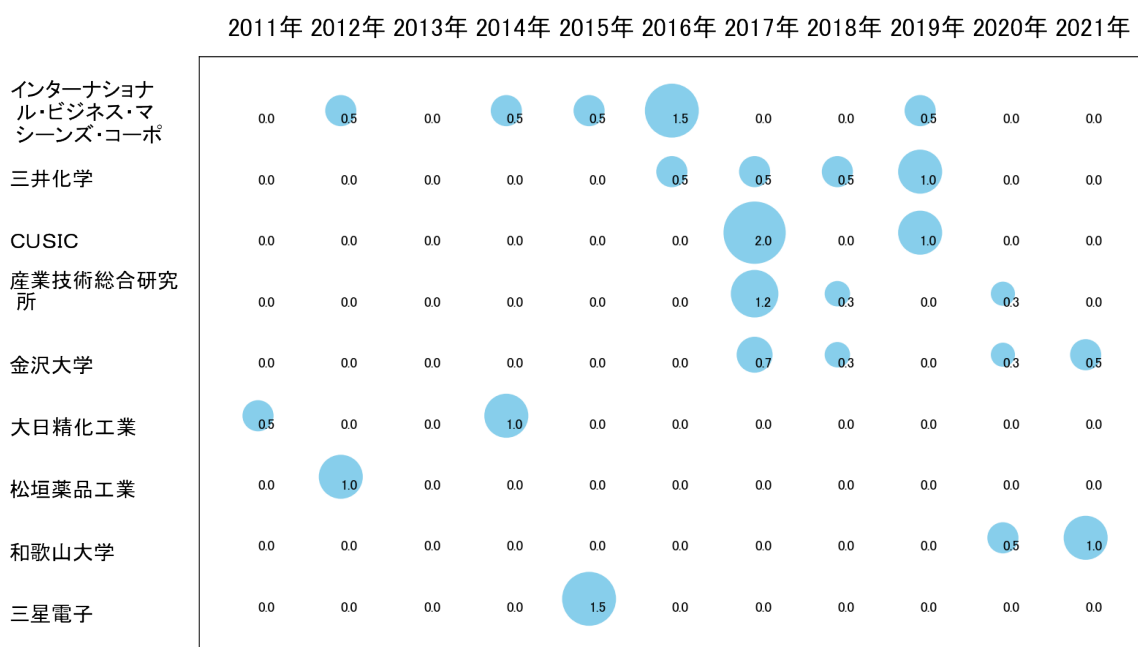


図23

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。

和歌山大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

松垣薬品工業

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B: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	%
B	基本的電気素子	58	2.7
B01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	790	36.4
B01A	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...	315	14.5
B01B	材料に特徴	261	12.0
B01C	配列に特徴	261	12.0
B02	電池	43	2.0
B02A	活物質, 固形活物質, 流体活物質の材料の選択	362	16.7
B03	ケーブル; 導体; 絶縁体; 導電性, 絶縁性または誘導性特性に対する材料の選択	51	2.4
B03A	絶縁支持体上に導電層または導電フィルム	28	1.3
	合計	2169	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置**」が最も多く、**36.4%**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。

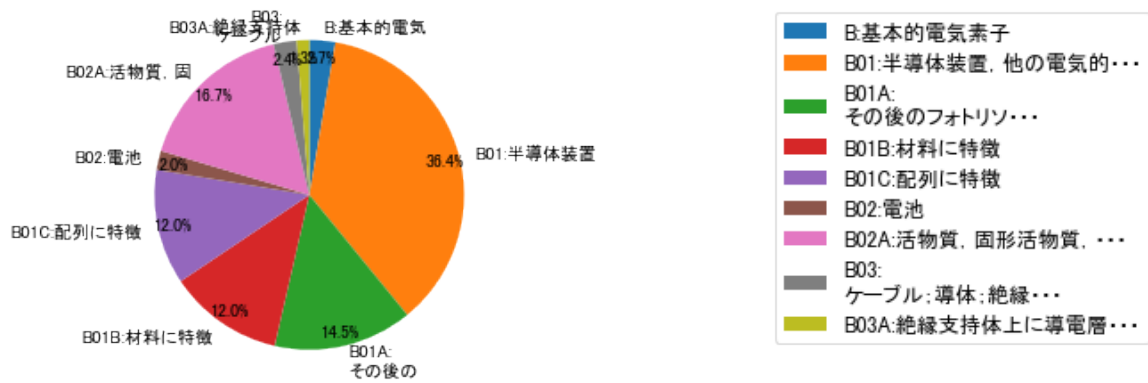


図24

(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

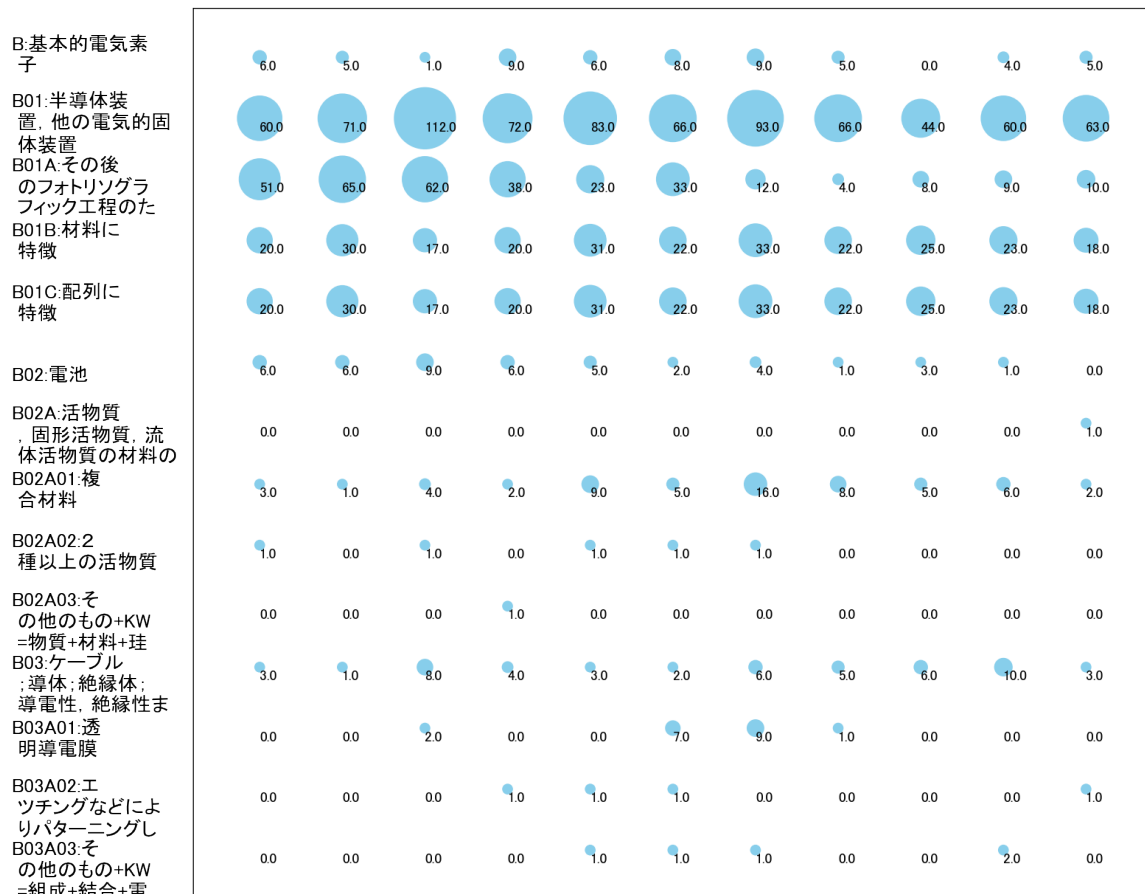


図25

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。

B02A:活物質，固形活物質，流体活物質の材料の選択

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。

[インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション]

B01A: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・・・

[三井化学株式会社]

B02A:活物質，固形活物質，流体活物質の材料の選択

[株式会社C U S I C]

B01:半導体装置，他の電氣的固体装置

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

B01:半導体装置，他の電氣的固体装置

[国立大学法人金沢大学]

B01:半導体装置，他の電氣的固体装置

[大日精化工業株式会社]

B02A:活物質，固形活物質，流体活物質の材料の選択

[松垣薬品工業株式会社]

B02:電池

[国立大学法人和歌山大学]

B01:半導体装置，他の電氣的固体装置

[三星電子株式会社]

B01A: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・・・

3-2-3 [C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用]

(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:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報は930件であった。

図27はこのコード「C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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。

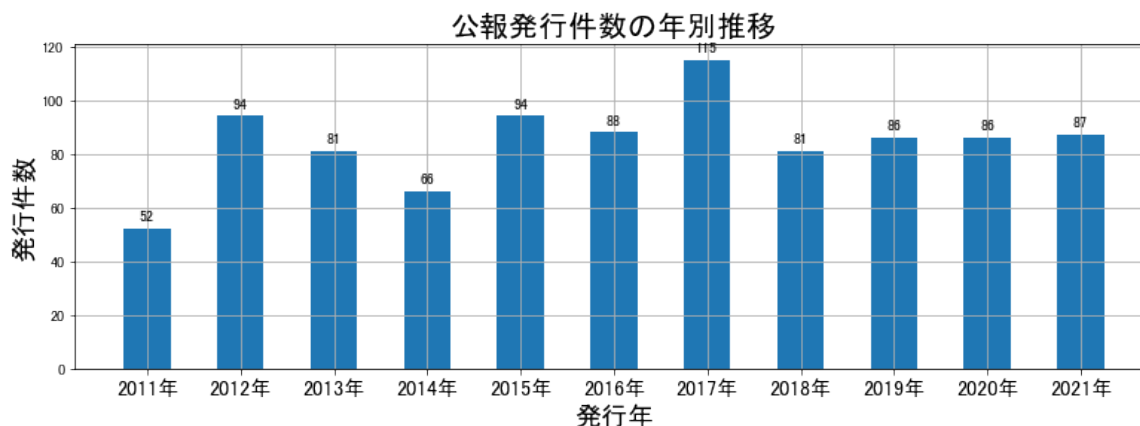


図27

このグラフによれば、コード「C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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。

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8はコード「C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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	%
信越化学工業株式会社	907.3	97.56
信越ポリマー株式会社	2.0	0.22
国立大学法人新潟大学	1.7	0.18
トヨタ自動車株式会社	1.7	0.18
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	1.5	0.16
帝人株式会社	1.5	0.16
広栄化学株式会社	1.5	0.16
インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション	1.5	0.16
日信化学工業株式会社	1.0	0.11
エグザテック・リミテッド・ライアビリティー・カンパニー	1.0	0.11
株式会社豊田自動織機	0.8	0.09
その他	8.5	0.9
合計	930	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)は信越ポリマー株式会社であり、0.22%であった。

以下、新潟大学、トヨタ自動車、日本原子力研究開発機構、帝人、広栄化学、インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション、日信化学工業、エグザテック・リミテッド・ライアビリティー・カンパニー、豊田自動織機と続いている。

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。

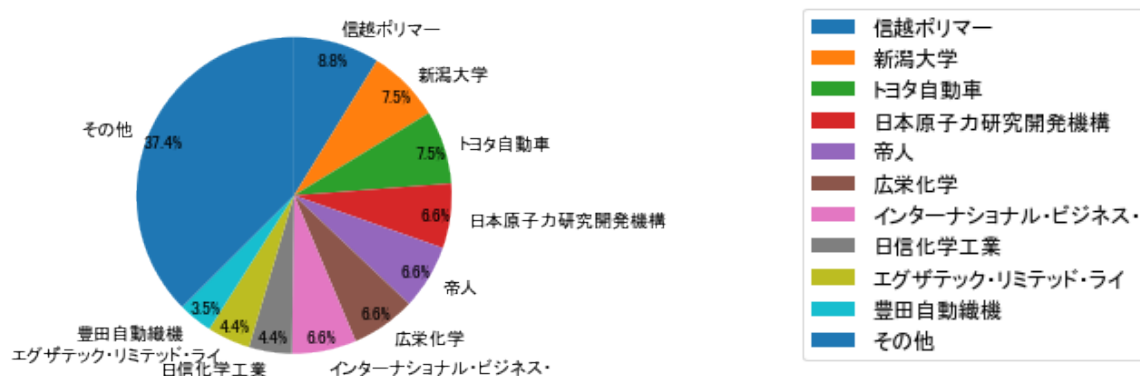


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは8.8%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29はコード「C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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。

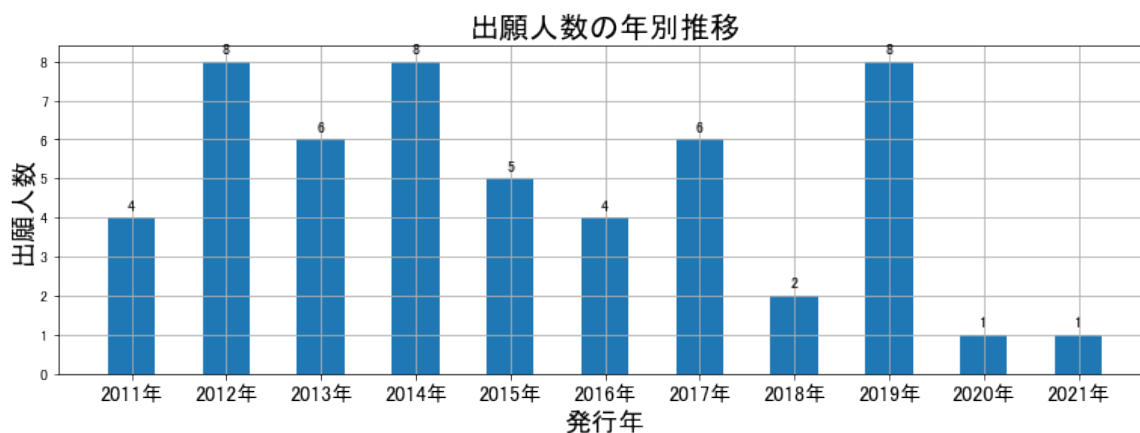


図29

このグラフによれば、コード「C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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30はコード「C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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。

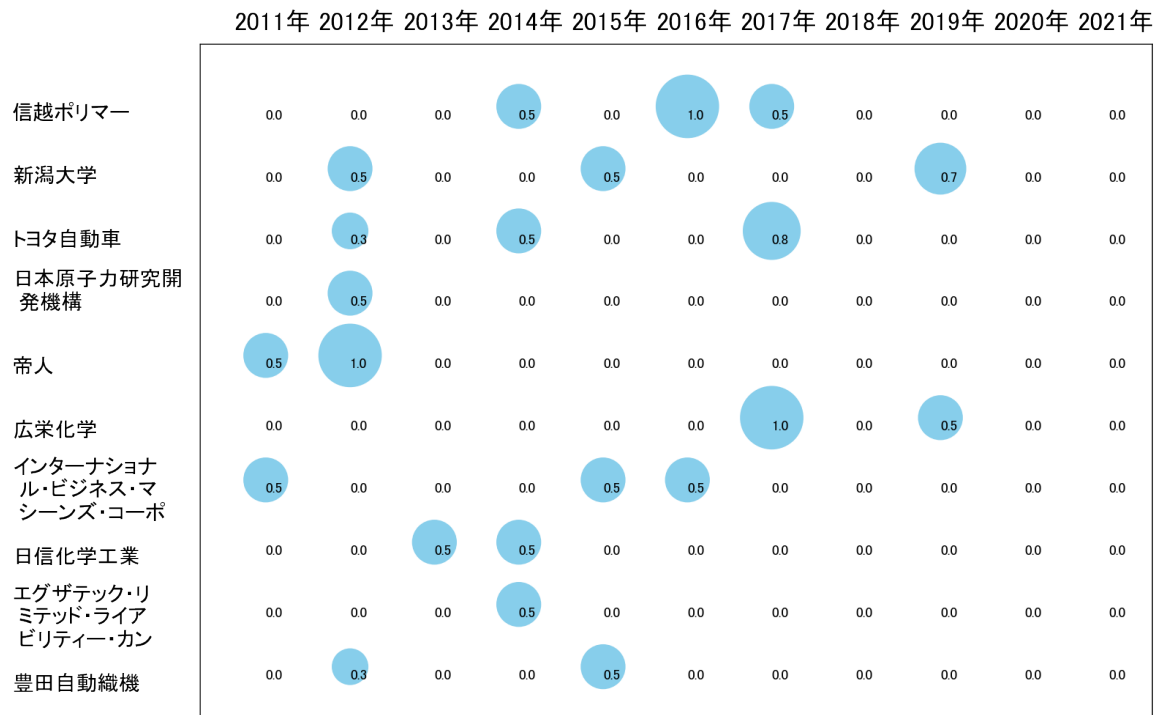


図30

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:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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	染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用	19	1.7
C01	接着剤；接着方法	164	15.1
C01A	有機物	150	13.8
C02	コーティング組成物。例。ペンキ、ワニスまたはラッカー；パテ	236	21.7
C02A	他の添加物	98	9.0
C03	他に分類されない物質の応用	313	28.8
C03A	物質であって、他に分類されないもの	108	9.9
	合計	1088	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C03:他に分類されない物質の応用」が最も多く、28.8%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。

C02:コーティング組成物, 例. ペンキ, ワニスまたはラッカー; パテ

C03A05:電気光学素子, 電気に関する物質

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C02:コーティング組成物, 例. ペンキ, ワニスまたはラッカー; パテ

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。

[C02:コーティング組成物, 例. ペンキ, ワニスまたはラッカー; パテ]

特開2015-166432 縮合反応硬化型シリコーン組成物

スズ化合物を含まず、比較的低い温度で短時間の加熱で良好に硬化でき、処理浴の経時安定性（ポットライフ）に優れ、かつ剥離コーティングとして良好な硬化物を与えるシリコーン組成物の提供。

WO17/141707 フルオロポリエーテル基含有ポリマー変性シラン、表面処理剤及び物品

撥水撥油性、耐摩耗性に優れた硬化被膜を形成することができる下記一般式（1）
（式中、R f は1価又は2価のフルオロオキシアルキレン基含有ポリマー残基であり、Qはエーテル結合を含んでもよい炭素数2～6の2価の炭化水素基であり、Yはケイ素原子、シリレン基及び／又はシロキサン結合を有してもよい2～6価の炭化水素基であり、Rは独立に炭素数1～4のアルキル基であり、Xは独立に水酸基又は加水分解性基であり、nは1～3の整数であり、 γ は1～5の整数であり、mは1～5の整数であり、R'は炭素数1～4のアルキル基であり、 β は1～3の整数であり、 α は1又は2である。

特開2018-016707 オルガノポリシロキサン化合物およびそれを含有するコーティング用組成物

硬度と耐クラック性および耐衝撃性とを両立し得、硬化性、耐黄変性に優れた硬化物を与えるオルガノポリシロキサン化合物を提供すること。

特開2018-062067 積層体およびその製造方法

活性エネルギー線硬化膜からなる単一の間層を有機樹脂基材と無機蒸着層との間に有するにもかかわらず、複数の熱硬化膜を中間層として有する積層体と同等以上の耐候性、密着性を示す積層体を提供する。

特開2018-123206 含フッ素コーティング剤組成物及びコーティングされた物品

塗工しやすく、耐熱性、速硬化性、速接着性に優れ、特に、硬化して撥油性及び耐油性に優れたコーティング被膜を与える含フッ素コーティング組成物の提供。

特開2019-172889 シリコン変性ポリイミド樹脂組成物

塗布性に優れ、各種金属フレームとの接着性が良好で、防湿性が高く、低弾性、高耐熱性を発揮する硬化物を与えるポリイミド樹脂組成物の提供。

WO18/190188 剥離性放射線硬化性シリコン組成物及び剥離シート

放射線硬化性に優れ、基材への密着性に優れた硬化物が得られる剥離性放射線硬化性シリコン組成物及び剥離シートを提供する。

特開2020-094188 表面処理剤およびこれを用いた表面処理方法

環状シラザン構造が基材表面の水酸基と容易に反応して共有結合を形成し、かつ、後処理の加水分解の際、基材との共有結合部分が加水分解しない、環状シラザン構造を有するアルコキシシラン化合物を含む表面処理剤を提供すること。

WO19/198482 消臭性・抗菌性の表面層を有する内装材及びその製造方法

消臭性、抗菌性を示す透明性の高い薄膜の表面層を有する内装材及びその製造方法の提供。

特開2021-147608 シリコンコーティング剤組成物及び物品

有機溶剤を含有せず、保存安定性に優れ、基材に塗工した後は常温で速やかに硬化して、透明性、密着性等に優れ、基材の屈曲に対する追従性に優れた硬化被膜を与えることができ、かつ基材の腐食防止性、特に硫黄性ガスである硫化水素による硫化を低減することが可能であるシリコンコーティング剤組成物を提供する。

これらのサンプル公報には、縮合反応硬化型シリコン組成物、フルオロポリエーテル基含有ポリマー変性シラン、表面処理剤、物品、オルガノポリシロキサン化合物、コーティング用組成物、積層体、製造、含フッ素コーティング剤組成物、シリコン変性ポ

リイミド樹脂組成物、剥離性放射線硬化性シリコン組成物、剥離シート、消臭性・抗菌性の表面層、内装材、シリコンコーティング剤組成物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。

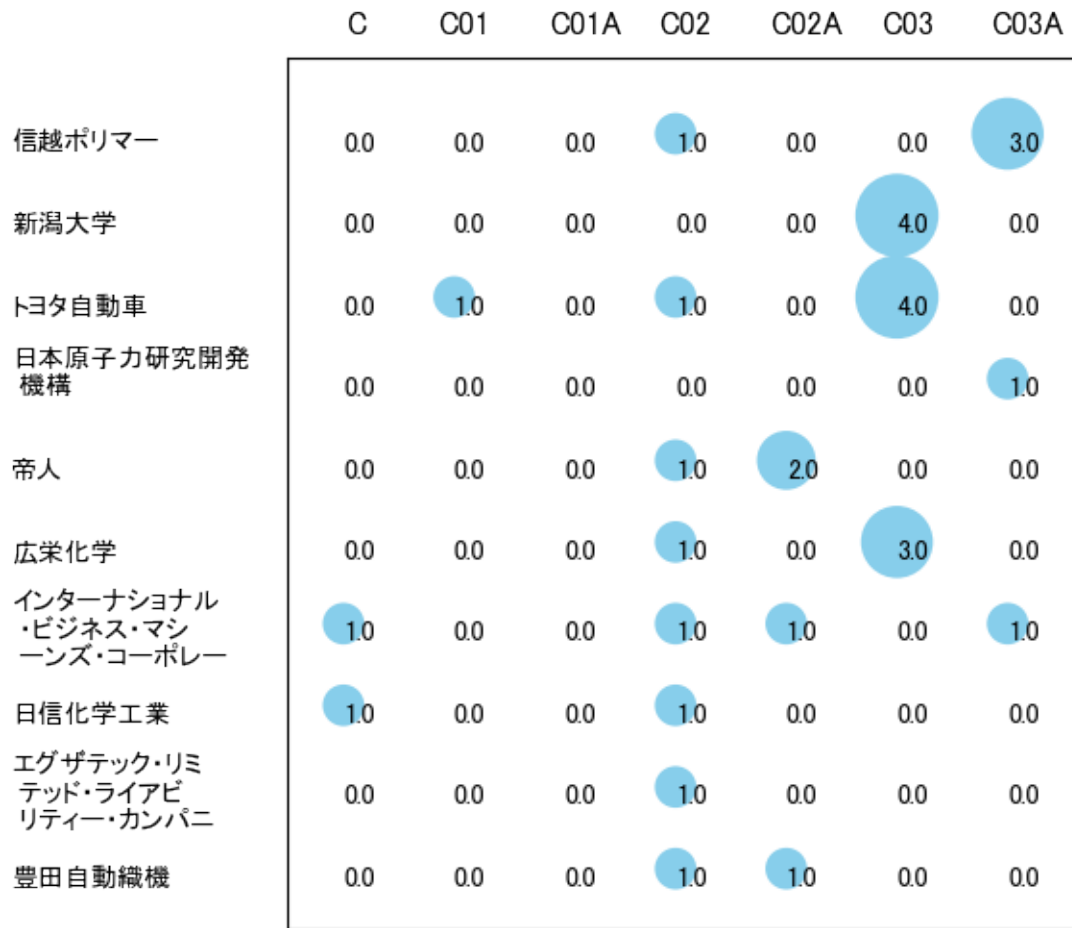


図33

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ようになる。

[信越ポリマー株式会社]

C03A:物質であって、他に分類されないもの

[国立大学法人新潟大学]

C03:他に分類されない物質の応用

[トヨタ自動車株式会社]

C03:他に分類されない物質の応用

[国立研究開発法人日本原子力研究開発機構]

C03A:物質であって、他に分類されないもの

[帝人株式会社]

C02A:他の添加物

[広栄化学株式会社]

C03:他に分類されない物質の応用

[インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション]

C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[日信化学工業株式会社]

C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[エグザテック・リミテッド・ライアビリティ・カンパニー]

C02:コーティング組成物，例．ペンキ，ワニスまたはラッカー；パテ

[株式会社豊田自動織機]

C02:コーティング組成物，例．ペンキ，ワニスまたはラッカー；パテ

3-2-4 [D: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「D: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955件であった。

図34はこのコード「D: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。

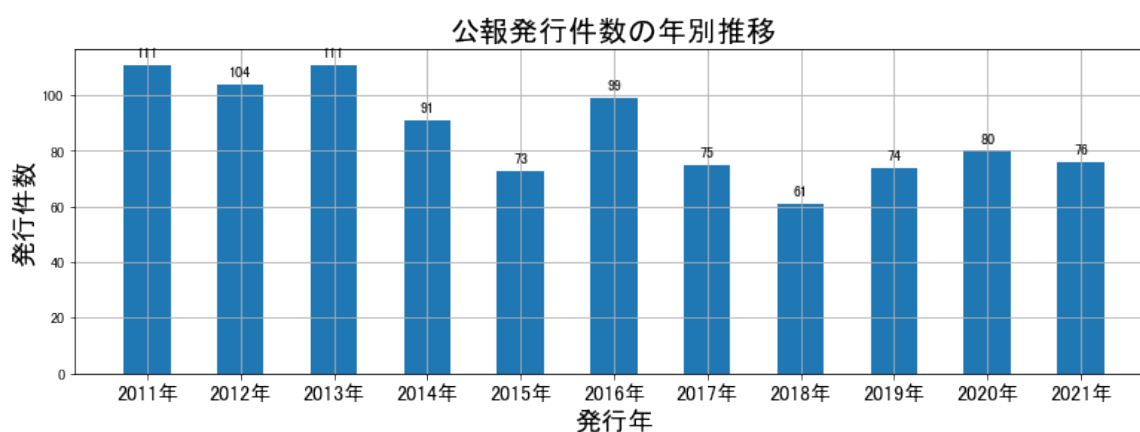


図34

このグラフによれば、コード「D: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年から2013年までほぼ横這いとなっており、その後、ボトム2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

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: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	%
信越化学工業株式会社	932.5	97.64
インターナショナル・ビジネス・マシーイズ・コーポレーション	6.5	0.68
凸版印刷株式会社	5.5	0.58
信越石英株式会社	2.0	0.21
信越ポリマー株式会社	1.5	0.16
日信化学工業株式会社	1.5	0.16
三星電子株式会社	1.5	0.16
インテルコーポレイション	1.5	0.16
信濃電気製錬株式会社	0.5	0.05
三菱瓦斯化学株式会社	0.5	0.05
国立大学法人東北大学	0.5	0.05
その他	1.0	0.1
合計	955	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)はインターナショナル・ビジネス・マシーイズ・コーポレーションであり、0.68%であった。

以下、凸版印刷、信越石英、信越ポリマー、日信化学工業、三星電子、インテルコーポレイション、信濃電気製錬、三菱瓦斯化学、東北大学と続いている。

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。

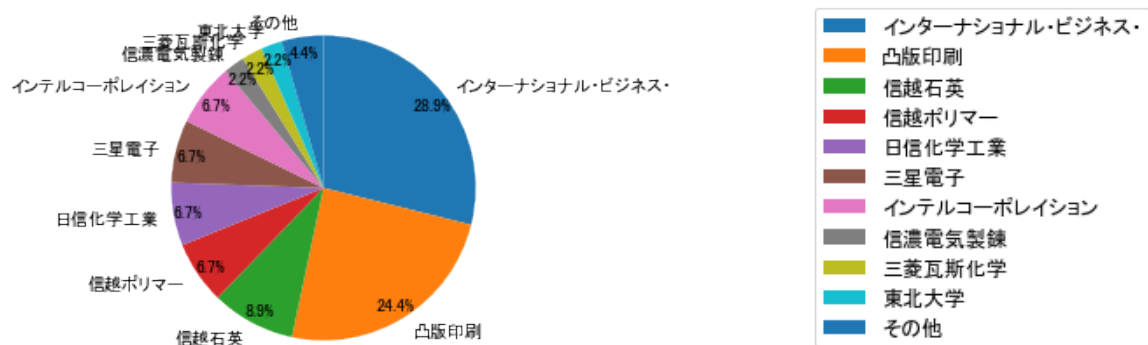


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは28.9%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36はコード「D: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。

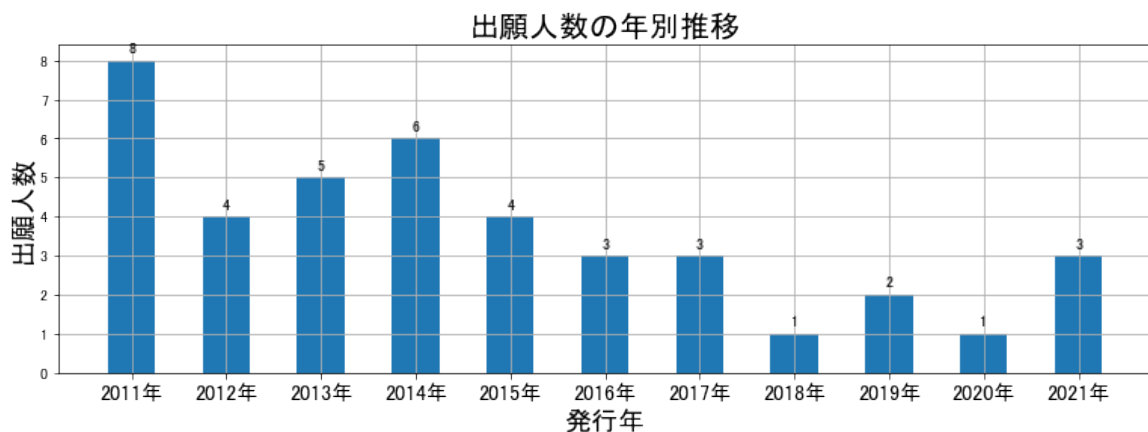


図36

このグラフによれば、コード「D: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37はコード「D: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。

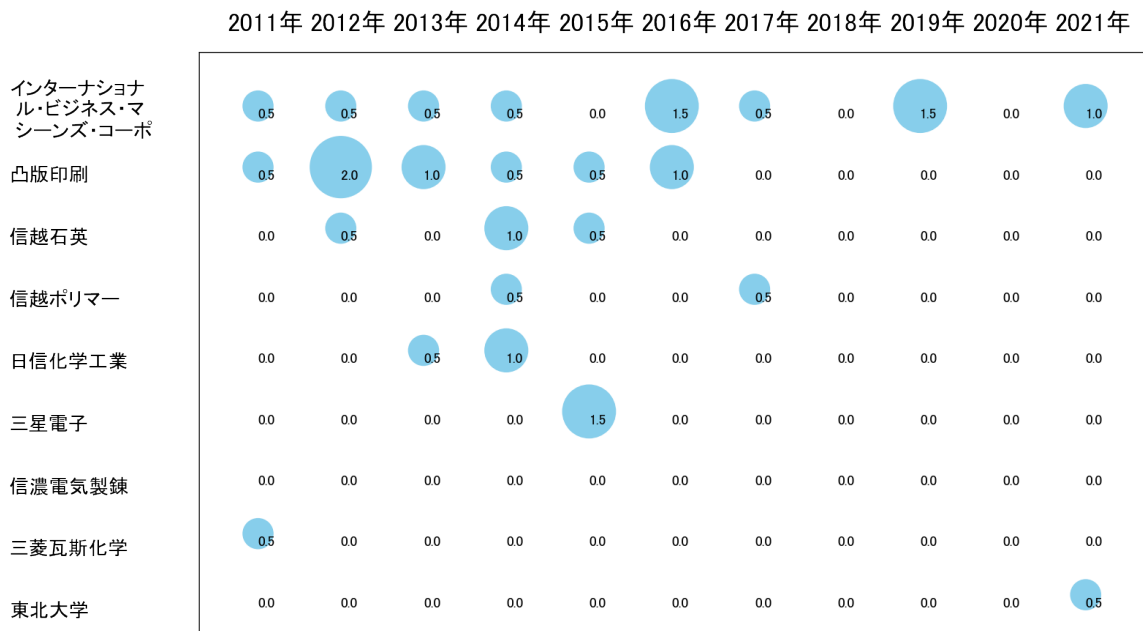


図37

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。

東北大学

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: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	%
D	写真;映画;波使用類似技術;電子写真;ホログラフイ	32	1.4
D01	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	326	14.4
D01A	感光材料	651	28.7
D01B	光分解可能な高分子化合物	404	17.8
D01C	不溶性又は特異的に親水性になる高分子化合物	290	12.8
D01D	露光	562	24.8
	合計	2265	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01A:感光材料」が最も多く、28.7%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。

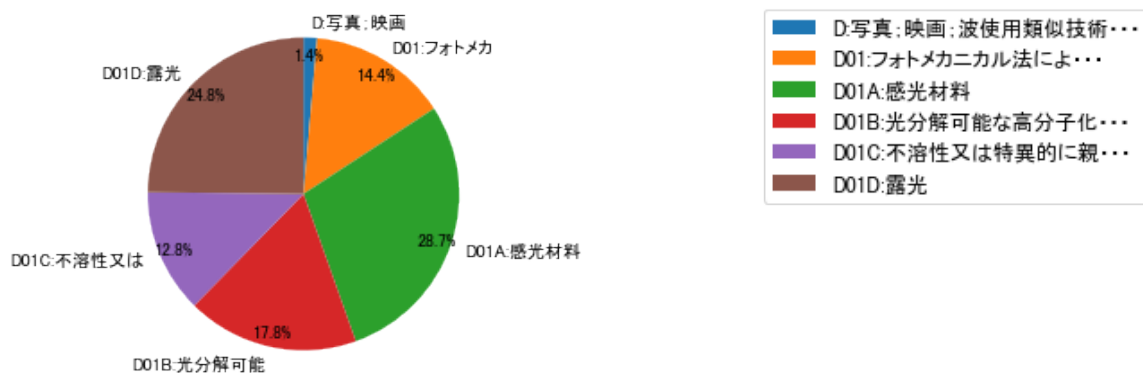


図38

(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。

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

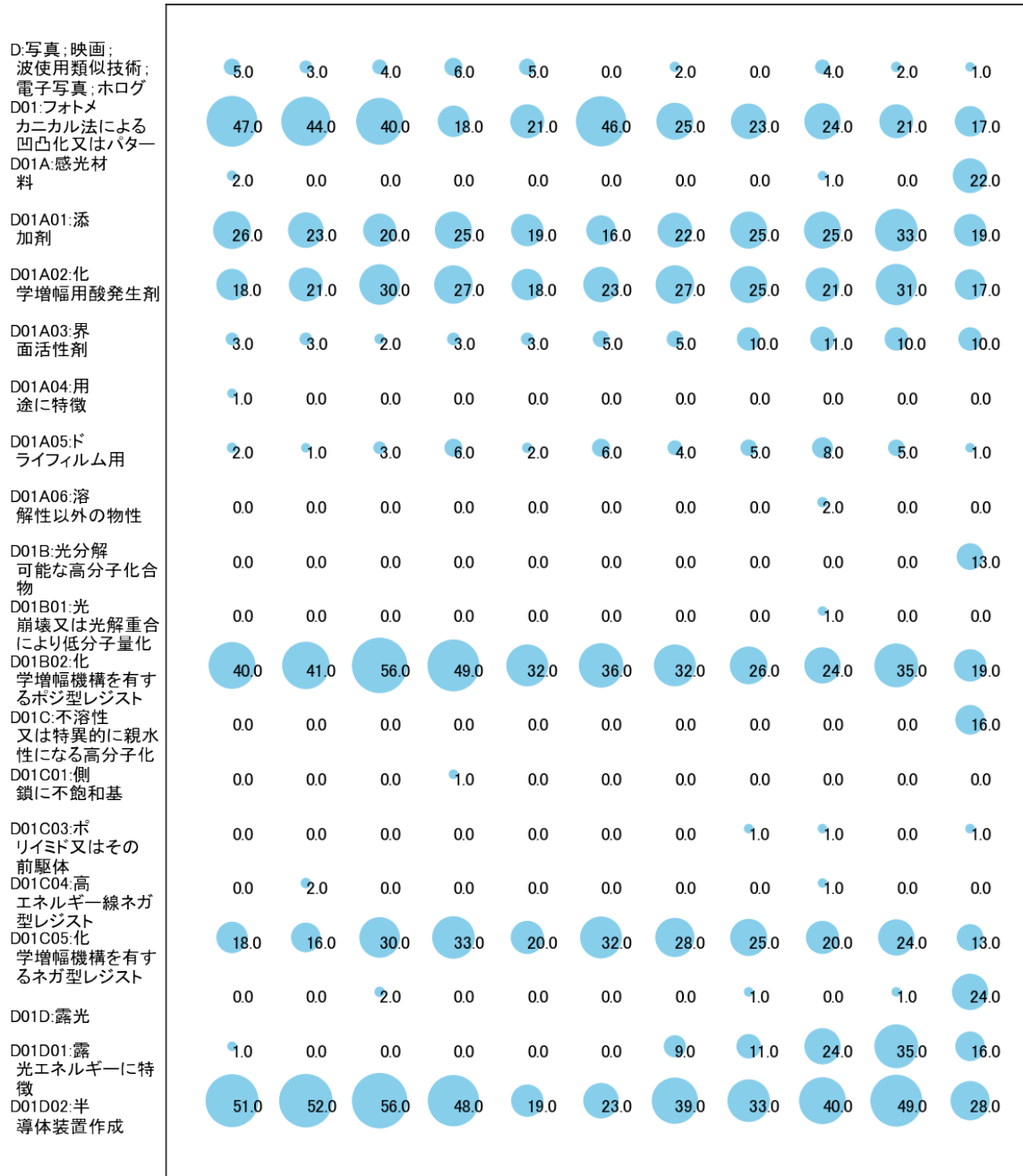


図39

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。

D01A:感光材料

D01B:光分解可能な高分子化合物

D01C:不溶性又は特異的に親水性になる高分子化合物

D01D:露光

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D01A:感光材料

D01B:光分解可能な高分子化合物

D01C:不溶性又は特異的に親水性になる高分子化合物

D01D: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。

[D01A:感光材料]

特開2019-144542 レジスト材料及びこれを用いたパターン形成方法

高解像度、高感度及び露光後のパターン形状が良好でラインエッジラフネスが小さいレジスト材料、並びにこれを用いたパターン形成方法を提供する。

特開2021-169443 新規化合物、ポリイミド樹脂及びその製造方法、感光性樹脂組成物、パターン形成方法及び硬化被膜形成方法、層間絶縁膜、表面保護膜、電子部品

本発明は、機械的強度、溶解性等の優れた特徴を損なうことなく、微細なパターンを形成可能で高解像度を得ることのできる感光性樹脂組成物のベース樹脂として用いることができるポリイミドを導くことのできる化合物、該当化合物を用いて得られるポリイミド樹脂及びその製造方法を提供することを目的とする。

特開2021-170101 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-173852 感光性樹脂組成物、感光性樹脂皮膜、感光性ドライフィルム及びパターン形成方法

厚膜で微細なパターン形成を容易に行うことができ、かつ、耐クラック性や、基板、電子部品、半導体素子等、特に回路基板に使用される基材に対する密着性等の各種フィルム特性に優れ、電気・電子部品保護用皮膜や基板接着用皮膜等としての信頼性に優れる樹脂皮膜（樹脂層）を形成することができる感光性樹脂組成物、感光性樹脂皮膜、感光性ドライフィルム及びこれらを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-175792 ヨウ素化芳香族カルボン酸型ペンダント基含有ポリマー、レジスト材料及びパターン形成方法

高感度、かつナノブリッジ、パターン倒れが起きづらいレジスト材料の提供。

特開2021-187809 オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度かつ溶解コントラストに優れ、LWR及びCDUが小さく、形状が良好なパターンを与える化学増幅ネガ型レジスト組成物、これに用いられる酸発生剤として好適なオニウム塩、及び前記レジスト組成物を用いるレジストパターン形成方法の提供。

特開2021-187808 オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度かつ溶解コントラストに優れ、LWR及びCDUが小さく、形状が良好なパターンを与える化学増幅ネガ型レジスト組成物、これに用いられる酸発生剤として好適なオニウム塩、及び前記レジスト組成物を用いるレジストパターン形成方法を提供する。

特開2021-196467 レジスト下層膜材料、パターン形成方法、及びレジスト下層膜形成方法

半導体装置製造工程における多層レジスト法による微細パターンニングプロセスにおいて、平坦性に優れたレジスト下層膜を形成可能なレジスト下層膜材料、該材料を用いたパターン形成方法、レジスト下層膜形成方法を提供する。

特開2021-117490 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-152647 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

これらのサンプル公報には、レジスト材料、パターン形成、化合物、ポリイミド樹脂、製造、感光性樹脂組成物、硬化被膜形成、層間絶縁膜、表面保護膜、電子部品、感光性

樹脂皮膜、感光性ドライフィルム、ヨウ素化芳香族カルボン酸型ペンダント基含有ポリマー、オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物、レジストパターン形成、レジスト下層膜材料、レジスト下層膜形成などの語句が含まれていた。

[D01B:光分解可能な高分子化合物]

特開2021-165824 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-170101 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-175791 フルオロカルボン酸含有モノマー、フルオロカルボン酸含有ポリマー、レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつナノブリッジやパターン倒れが起こりにくいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-175792 ヨウ素化芳香族カルボン酸型ペンダント基含有ポリマー、レジスト材料及びパターン形成方法

高感度、かつナノブリッジ、パターン倒れが起きづらいレジスト材料の提供。

特開2021-117490 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-124722 ポジ型レジスト材料及びパターン形成方法

従来のポジ型レジスト材料を上回る感度及び解像度を有し、エッジラフネスや寸法バラツキが小さく、露光後のパターン形状が良好であるポジ型レジスト材料、及びパターン形成方法を提供する。

特開2021-135497 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRや

C D Uが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-128331 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやC D Uが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-152646 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやC D Uが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-152639 有機膜形成用材料、半導体装置製造用基板、有機膜の形成方法、パターン形成方法、及び有機膜形成用化合物

空気中のみならず、不活性ガス中での成膜条件でも硬化し、耐熱性や、基板に形成されたパターンの埋め込みや平坦化特性に優れるだけでなく、基板への密着性が良好な有機膜を形成できる有機膜形成用化合物、及び該化合物を含有する有機膜形成用材料を提供すること、並びに当該材料を用いた半導体装置製造用基板、有機膜の形成方法、及びパターン形成方法を提供すること。

これらのサンプル公報には、レジスト材料、パターン形成、フルオロカルボン酸含有モノマー、フルオロカルボン酸含有ポリマー、ヨウ素化芳香族カルボン酸型ペンダント基含有ポリマー、ポジ型レジスト材料、有機膜形成用材料、半導体装置製造用基板、有機膜の形成、有機膜形成用化合物などの語句が含まれていた。

[D01C:不溶性又は特異的に親水性になる高分子化合物]

特開2021-165824 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやC D Uが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-169599 重合体、感光性樹脂組成物、パターン形成方法、硬化被膜形成方法、層間絶縁膜、表面保護膜、及び電子部品

アルカリ水溶液に可溶であり、微細なパターンを形成可能で高解像度を得ることができ、且つ低温で硬化した場合でも機械特性が良好であるポジ型感光性樹脂組成物及びネガ型感光性樹脂組成物のベース樹脂として用いることができる重合体を提供する。

特開2021-169443 新規化合物、ポリイミド樹脂及びその製造方法、感光性樹脂組成物、パターン形成方法及び硬化被膜形成方法、層間絶縁膜、表面保護膜、電子部品

本発明は、機械的強度、溶解性等の優れた特徴を損なうことなく、微細なパターンを形成可能で高解像度を得ることのできる感光性樹脂組成物のベース樹脂として用いることができるポリイミドを導くことのできる化合物、該当化合物を用いて得られるポリイミド樹脂及びその製造方法を提供することを目的とする。

特開2021-173852 感光性樹脂組成物、感光性樹脂皮膜、感光性ドライフィルム及びパターン形成方法

厚膜で微細なパターン形成を容易に行うことができ、かつ、耐クラック性や、基板、電子部品、半導体素子等、特に回路基板に使用される基材に対する密着性等の各種フィルム特性に優れ、電気・電子部品保護用皮膜や基板接着用皮膜等としての信頼性に優れる樹脂皮膜（樹脂層）を形成することができる感光性樹脂組成物、感光性樹脂皮膜、感光性ドライフィルム及びこれらを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-175791 フルオロカルボン酸含有モノマー、フルオロカルボン酸含有ポリマー、レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつナノブリッジやパターン倒れが起こりにくいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-187809 オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度かつ溶解コントラストに優れ、LWR及びCDUが小さく、形状が良好なパターンを与える化学増幅ネガ型レジスト組成物、これに用いられる酸発生剤として好適なオニウム塩、及び前記レジスト組成物を用いるレジストパターン形成方法の提供。

特開2021-117490 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-117335 感光性樹脂組成物、感光性樹脂皮膜、感光性ドライフィルム及びパターン形成方法

厚膜で微細なパターン形成を容易に行うことができ、耐クラック性や、基板、電子部

品や半導体素子等、特に回路基板に使用される基材に対する密着性等の各種フィルム特性に優れ、電気・電子部品保護用皮膜や基板接着用皮膜等としての信頼性に優れる樹脂皮膜（樹脂層）を形成することができる感光性樹脂組成物、感光性樹脂皮膜、感光性ドライフィルム及びこれらを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-128331 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-152646 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

これらのサンプル公報には、レジスト材料、パターン形成、重合体、感光性樹脂組成物、硬化被膜形成、層間絶縁膜、表面保護膜、電子部品、化合物、ポリイミド樹脂、製造、感光性樹脂皮膜、感光性ドライフィルム、フルオロカルボン酸含有モノマー、フルオロカルボン酸含有ポリマー、オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物、レジストパターン形成などの語句が含まれていた。

[D01D:露光]

特開2018-197853 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWR及びCDUが小さいレジスト材料、並びにこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-165824 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-169443 新規化合物、ポリイミド樹脂及びその製造方法、感光性樹脂組成物、パターン形成方法及び硬化被膜形成方法、層間絶縁膜、表面保護膜、電子部品

本発明は、機械的強度、溶解性等の優れた特徴を損なうことなく、微細なパターンを形成可能で高解像度を得ることのできる感光性樹脂組成物のベース樹脂として用いることができるポリイミドを導くことのできる化合物、該当化合物を用いて得られるポリイ

ミド樹脂及びその製造方法を提供することを目的とする。

特開2021-175791 フルオロカルボン酸含有モノマー、フルオロカルボン酸含有ポリマー、レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつナノブリッジやパターン倒れが起こりにくいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-187809 オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度かつ溶解コントラストに優れ、LWR及びCDUが小さく、形状が良好なパターンを与える化学増幅ネガ型レジスト組成物、これに用いられる酸発生剤として好適なオニウム塩、及び前記レジスト組成物を用いるレジストパターン形成方法の提供。

特開2021-187808 オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度かつ溶解コントラストに優れ、LWR及びCDUが小さく、形状が良好なパターンを与える化学増幅ネガ型レジスト組成物、これに用いられる酸発生剤として好適なオニウム塩、及び前記レジスト組成物を用いるレジストパターン形成方法を提供する。

特開2021-113915 感光性樹脂組成物、感光性ドライフィルム及びパターン形成方法

保存安定性が良好であり、パターン形成を容易に行うことができ、各種フィルム特性に優れ、電気・電子部品保護用皮膜や基板接着用皮膜等としての信頼性、特に銅マイグレーション耐性に優れ、かつ信頼性の高い皮膜を与える感光性樹脂組成物、該組成物を用いて得られるドライフィルム、パターン形成方法及び電気・電子部品用保護皮膜を提供する。

特開2021-139926 有機膜形成材料、有機膜形成方法、パターン形成方法及び化合物

ドライエッチング耐性を有するとともに、高度な埋め込み／平坦化特性／基板との密着力を併せ持つ有機膜を形成するための有機膜形成材料を提供する。

特開2021-152647 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-130763 有機膜形成用材料、パターン形成方法および重合体

溶剤耐性、耐熱性、埋め込み特性、平坦化特性およびパターン形成能に優れた有機膜を形成できる有機膜形成用材料を提供する。

これらのサンプル公報には、レジスト材料、パターン形成、化合物、ポリイミド樹脂、製造、感光性樹脂組成物、硬化被膜形成、層間絶縁膜、表面保護膜、電子部品、フルオロカルボン酸含有モノマー、フルオロカルボン酸含有ポリマー、オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物、レジストパターン形成、感光性ドライフィルム、有機膜形成材料、有機膜形成用材料、重合体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。

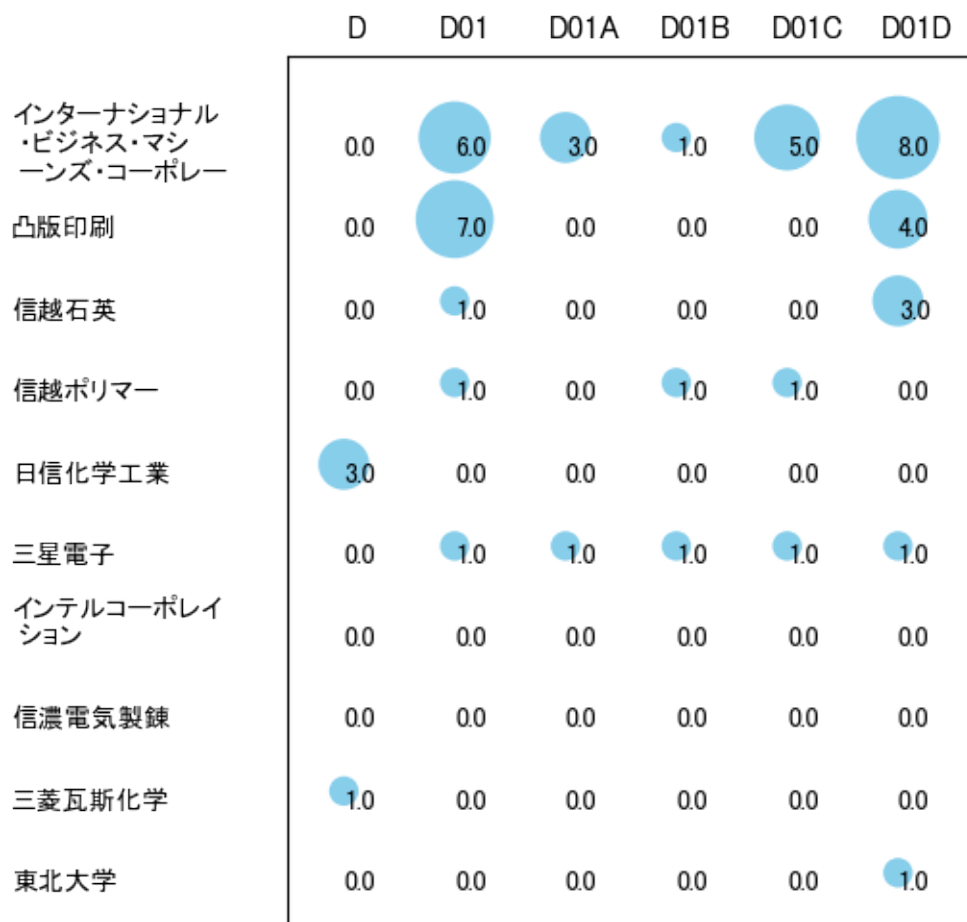


図40

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ようになる。

[インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション]

D01D:露光

[凸版印刷株式会社]

D01: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

[信越石英株式会社]

D01D:露光

[信越ポリマー株式会社]

D01: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

[日信化学工業株式会社]

D:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ

[三星電子株式会社]

D01: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

[三菱瓦斯化学株式会社]

D:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ

[国立大学法人東北大学]

D01D:露光

3-2-5 [E:有機化学]

(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「E:有機化学」が付与された公報は540件であった。

図41はこのコード「E:有機化学」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。

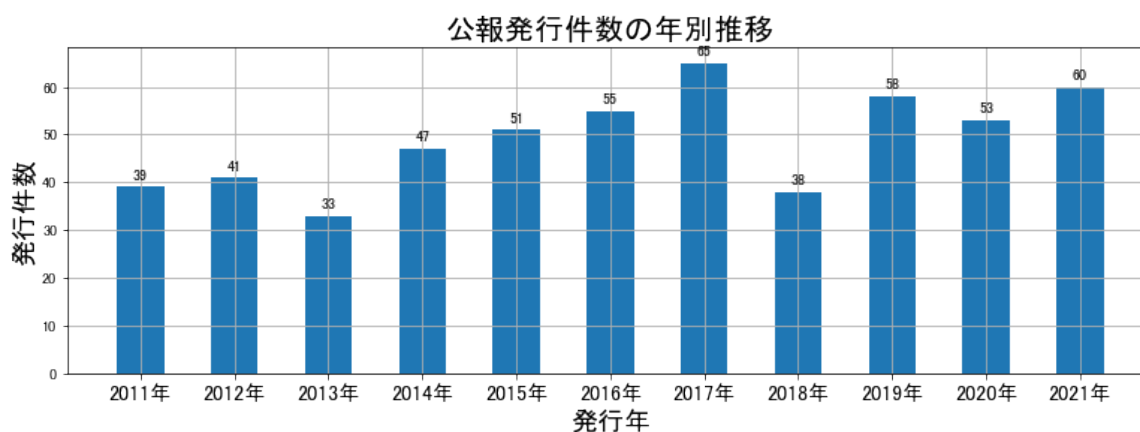


図41

このグラフによれば、コード「E:有機化学」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年まで増加し、その後増減しているが、最終年の2021年にはピーク近くに帰っている。

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12はコード「E:有機化学」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	%
信越化学工業株式会社	525.5	97.31
国立大学法人九州大学	7.0	1.3
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	2.0	0.37
インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション	1.5	0.28
公立大学法人大阪	1.0	0.19
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.09
日本化薬株式会社	0.5	0.09
広栄化学株式会社	0.5	0.09
松垣薬品工業株式会社	0.5	0.09
群栄化学工業株式会社	0.5	0.09
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	0.5	0.09
その他	0	0
合計	540	100

表12

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人九州大学であり、1.3%であった。

以下、日本原子力研究開発機構、インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション、大阪、産業技術総合研究所、日本化薬、広栄化学、松垣薬品工業、群栄化学工業、農業・食品産業技術総合研究機構と続いている。

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。

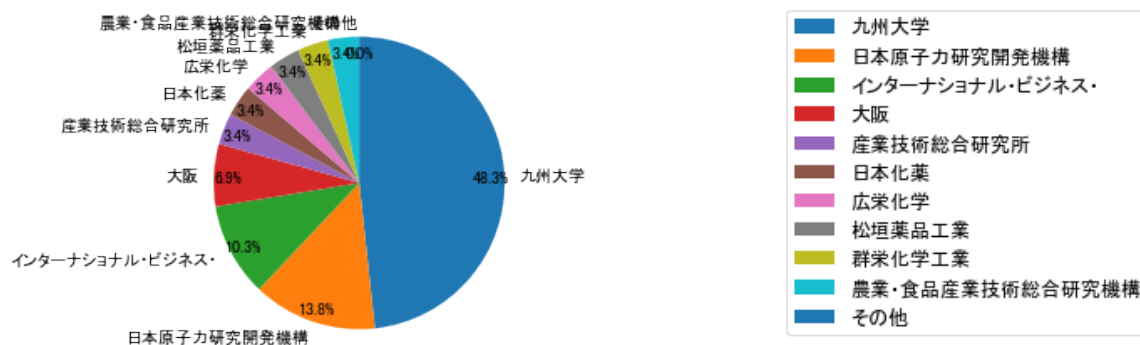


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで48.3%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:有機化学」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。

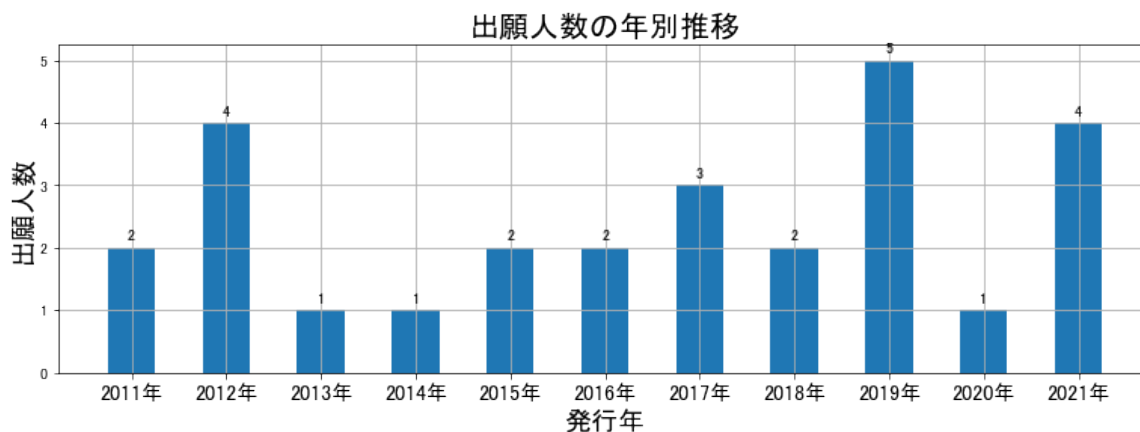


図43

このグラフによれば、コード「E:有機化学」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(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44はコード「E:有機化学」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。

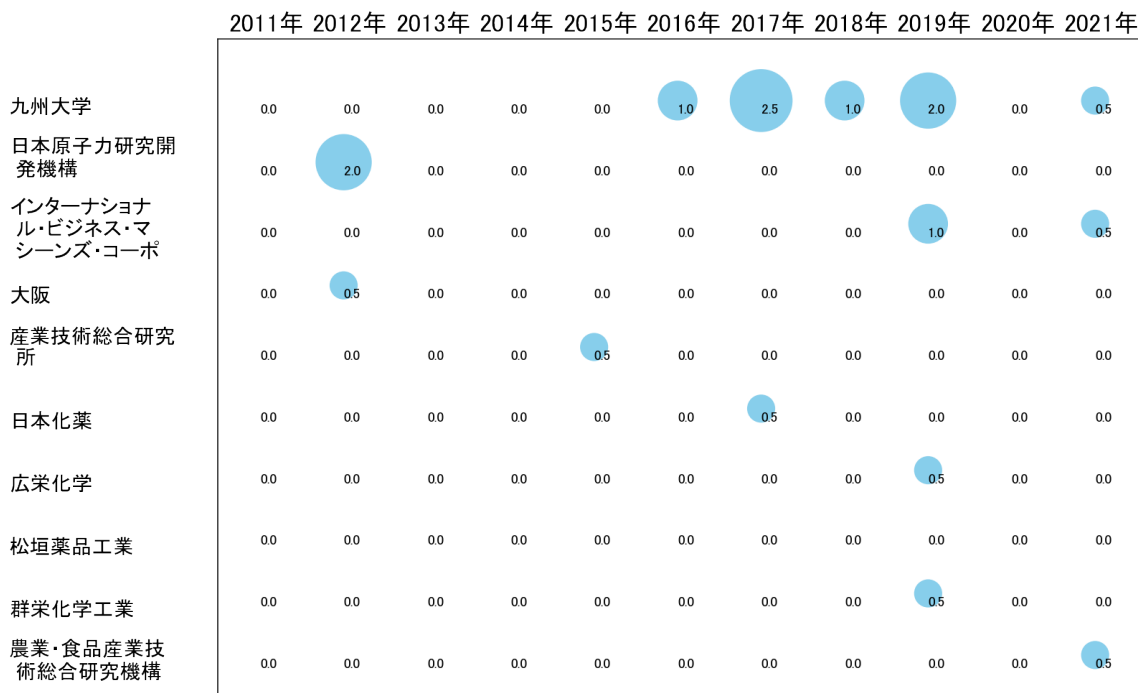


図44

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。

農業・食品産業技術総合研究機構

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:有機化学」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	%
E	有機化学	3	0.5
E01	非環式化合物または炭素環式化合物	147	22.7
E01A	スルホニウム化合物	56	8.6
E02	炭素, 水素, ハロゲン, 酸素, 窒素, 硫黄, セレンまたはテルル以外の元素を含有する非環式, 炭素環式または複素環式化合物	147	22.7
E02A	1個以上のC-Si結合と1個以上のC-O-Si結合をもつ化合物	206	31.7
E03	複素環式化合物	70	10.8
E03A	ジベンゾチオフェン	20	3.1
	合計	649	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E02A: 1個以上のC-Si結合と1個以上のC-O-Si結合をもつ化合物」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。

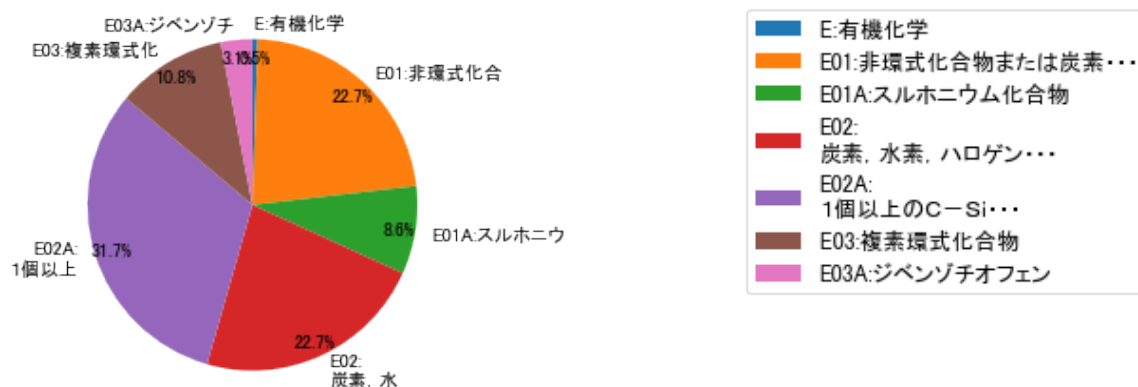


図45

(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。

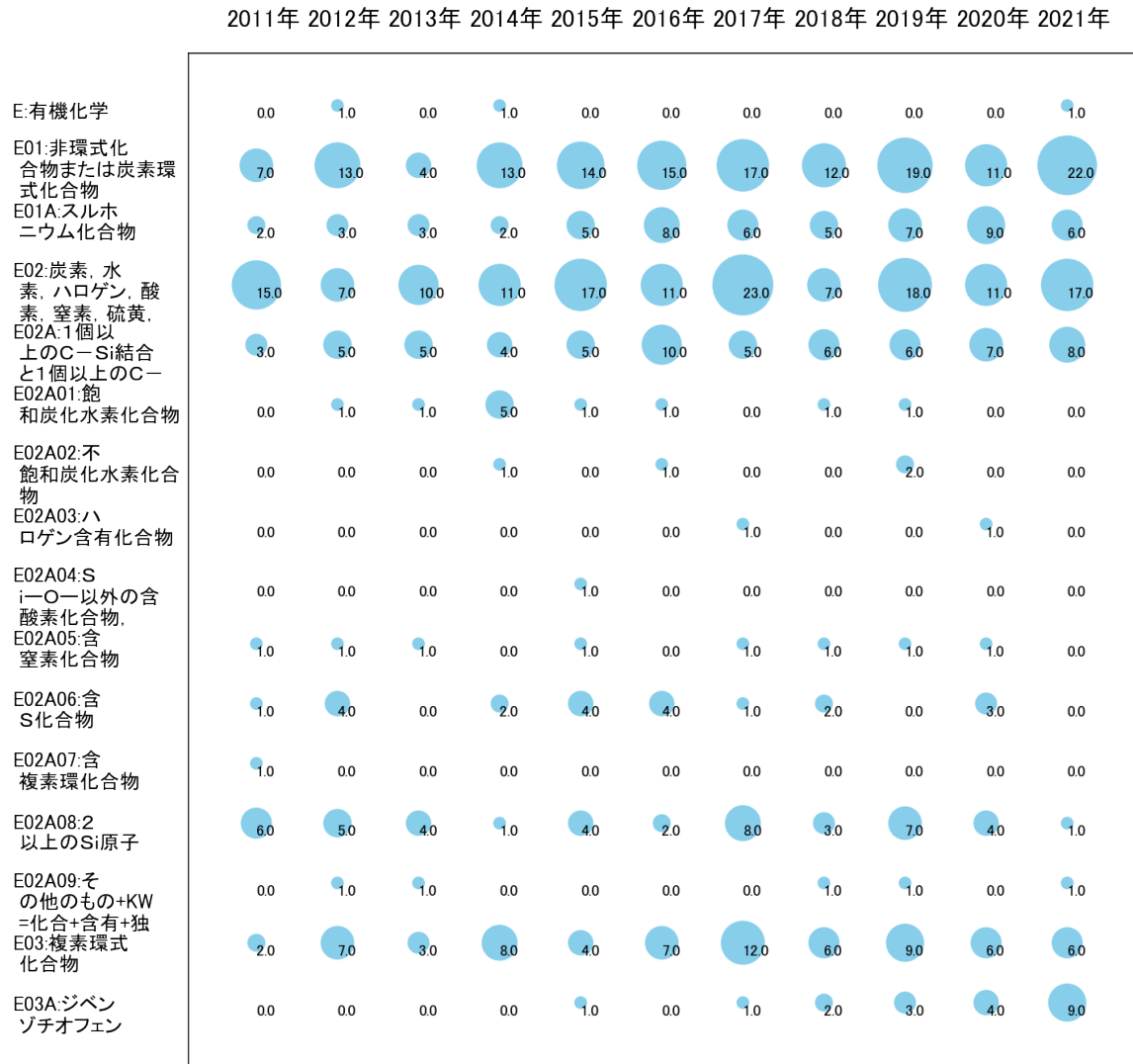


図46

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。

E01:非環式化合物または炭素環式化合物

E03A:ジベンゾチオフェン

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E01:非環式化合物または炭素環式化合物

E03A:ジベンゾチオフェン

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。

[E01:非環式化合物または炭素環式化合物]

特開2012-012371 希土類金属抽出剤の合成方法

【解決手段】 ジアルキルジグリコールアミド酸を抽出剤成分とする希土類金属抽出剤を、ジグリコール酸 $X\text{mol}$ 、エステル化剤 $Y\text{mol}$ 中、モル比 Y/X を2.5以上、反応温度 70°C 以上、反応時間1時間以上で反応させ、減圧濃縮することで、未反応物及び反応残分を除去して反応中間生成物を得、更に、反応溶媒として、非プロトン性極性溶媒を加え、反応中間生成物とジアルキルアミン $Z\text{mol}$ とを、モル比 Z/X を0.9以上として反応させ、非プロトン性極性溶媒を除去することにより合成する。

特開2013-227433 重合性モノマー、高分子化合物、ポジ型レジスト材料並びにこれを用いたパターン形成方法

【解決手段】 一般式(1)で示される重合性モノマー。

特開2014-024831 有機膜形成用化合物、これを用いた有機膜材料、有機膜形成方法、パターン形成方法

高いドライエッチング耐性を有し、高度な埋め込み特性、平坦化特性を持つ有機膜材料を提供する。

特開2014-105227 末端に酸フロライド基を有する含フッ素化合物の製造方法

簡便且つ高収率で、末端に酸フロライド基を有する含フッ素化合物を製造する方法を提供する。

特開2014-122281 ジアリル基含有ヒドロキシフェニル誘導体、シリコーン骨格含有高分子化合物、ネガ型レジスト材料、光硬化性ドライフィルム、パターン形成方法及び電気・電子部品保護用皮膜

レジスト適性に優れるシリコン系重合体の提供。

特開2015-134863 末端にアミノ基を有する狭分散ポリアルキレングリコール誘導体の製造方法

温和な条件での末端にアミノ基を有する狭分散ポリアルキレングリコール誘導体の製造方法。

特開2016-030791 シリコーン骨格含有高分子化合物、ネガ型レジスト材料、光硬化性ドライフィルム、パターン形成方法及び電気・電子部品保護用皮膜

【解決手段】一般式(1)で示される繰り返し単位を有する重量平均分子量が3,000～500,000のシリコーン骨格含有高分子化合物。

特開2019-218337 化合物及び有機膜形成用組成物

空気中のみならず、不活性ガス中での成膜条件でも硬化し、副生物が発生せず、耐熱性や、基板上に形成されたパターンの埋め込みや平坦化特性に優れるだけでなく、基板加工時のドライエッチング耐性も良好な有機下層膜を形成できる化合物を提供する。

特開2020-100618 4-メチル-5-ノナノン及び4-メチル-5-ノナノールの製造方法

本発明は、効率のよい経済的な、4-メチル-5-ノナノン及び4-メチル-5-ノナノールの製造方法を提供することを目的とする。

特開2021-167294 N, N'- (ビニルベンジル) アルキレンジアミン及びその製造方法

低比誘電率、低誘電正接であり、かつ耐クラック性に優れた樹脂硬化物を与え得る、新規のN, N'- (ビニルベンジル) アルキレンジアミンを提供する。

これらのサンプル公報には、希土類金属抽出剤の合成、重合性モノマー、高分子化合物、ポジ型レジスト材料、パターン形成、有機膜形成用化合物、有機膜材料、末端に酸フロライド基、含フッ素化合物の製造、ジアリル基含有ヒドロキシフェニル誘導体、シリコーン骨格含有高分子化合物、ネガ型レジスト材料、光硬化性ドライフィルム、電気・電子部品保護用皮膜、末端にアミノ基、狭分散ポリアルキレングリコール誘導体の製造、有機膜形成用組成物、4-メチル-5-ノナノン、4-メチル-5-ノナノールの製造、N'- (ビニルベンジル) アルキレンジアミンなどの語句が含まれていた。

[E03A:ジベンゾチオフェン]

特開2017-219836 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2018-025778 ポジ型レジスト組成物、レジストパターン形成方法、及びフォトマスクブランク

パターン形成時の解像性を向上し、かつ、ラインエッジラフネスの低減されたパターンを得ることができるポジ型レジスト組成物を提供する。

特開2019-202974 オニウム塩、化学増幅ポジ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

適度な強度、かつ拡散の小さい酸を発生することができるオニウム塩、これを含む化学増幅ポジ型レジスト組成物の提供。

特開2019-038764 スルホニウム化合物、レジスト組成物及びパターン形成方法

高エネルギー線を用いるフォトリソグラフィーで、欠陥が少なく、感度、LWR、CDUに優れたレジスト組成物、及び該組成物を用いるパターン形成方法の提供。

特開2020-111564 新規オニウム塩、化学増幅レジスト組成物、及びパターン形成方法

KrFエキシマレーザー光、ArFエキシマレーザー光、電子線、極端紫外線等の高エネルギー線を光源としたフォトリソグラフィーにおいて、高感度で酸拡散が小さく、露光裕度、マスクエラーファクター、ラインウィドウスラフネス等のリソグラフィー性能に優れる化学増幅レジスト組成物に使用される新規オニウム塩、及び該オニウム塩を光酸発生剤として含有する化学増幅レジスト組成物、及びその化学増幅レジスト組成物を用いたパターン形成方法を提供する。

特開2020-122957 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-170101 レジスト材料及びパターン形成方法

ポジ型レジスト材料においてもネガ型レジスト材料においても、高感度かつLWRやCDUが小さいレジスト材料、及びこれを用いるパターン形成方法を提供する。

特開2021-187809 オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度かつ溶解コントラストに優れ、LWR及びCDUが小さく、形状が良好なパターンを与える化学増幅ネガ型レジスト組成物、これに用いられる酸発生剤として好適なオニウム塩、及び前記レジスト組成物を用いるレジストパターン形成方法の提供。

特開2021-187808 オニウム塩、化学増幅ネガ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度かつ溶解コントラストに優れ、LWR及びCDUが小さく、形状が良好なパターンを与える化学増幅ネガ型レジスト組成物、これに用いられる酸発生剤として好適なオニウム塩、及び前記レジスト組成物を用いるレジストパターン形成方法を提供する。

特開2021-080245 オニウム塩化合物、化学増幅レジスト組成物及びパターン形成方法

KrFエキシマレーザー光、ArFエキシマレーザー光、電子線、極端紫外線等の高エネルギー線を光源としたフォトリソグラフィーにおいて、溶解コントラスト、酸拡散抑制能に優れ、CDUや、LWR、感度等のリソグラフィー性能に優れる化学増幅レジスト組成物、これに使用される酸拡散抑制剤、及び該化学増幅レジスト組成物を用いるパターン形成方法を提供する。

これらのサンプル公報には、レジスト材料、パターン形成、ポジ型レジスト組成物、レジストパターン形成、フォトマスクブランク、オニウム塩、化学増幅ポジ型レジスト組成物、スルホニウム化合物、化学増幅レジスト組成物、化学増幅ネガ型レジスト組成物、オニウム塩化合物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。

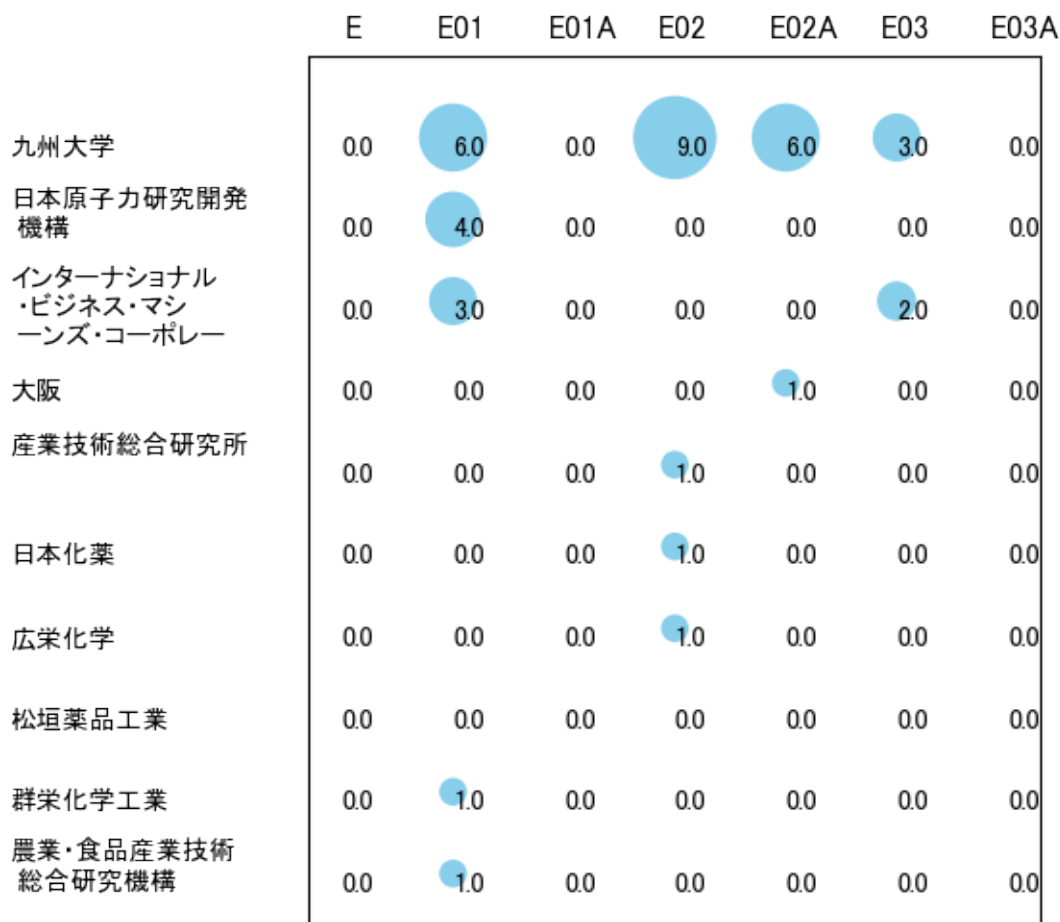


図47

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ようになる。

[国立大学法人九州大学]

E02:炭素，水素，ハロゲン，酸素，窒素，硫黄，セレンまたはテルル以外の元素を含有する非環式，炭素環式または複素環式化合物

[国立研究開発法人日本原子力研究開発機構]

E01:非環式化合物または炭素環式化合物

[インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション]

E01:非環式化合物または炭素環式化合物

[公立大学法人大阪]

E02A: 1個以上のC-S結合と1個以上のC-O-S結合をもつ化合物

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

E02:炭素, 水素, ハロゲン, 酸素, 窒素, 硫黄, セレンまたはテルル以外の元素
を含有する非環式, 炭素環式または複素環式化合物

[日本化薬株式会社]

E02:炭素, 水素, ハロゲン, 酸素, 窒素, 硫黄, セレンまたはテルル以外の元素
を含有する非環式, 炭素環式または複素環式化合物

[広栄化学株式会社]

E02:炭素, 水素, ハロゲン, 酸素, 窒素, 硫黄, セレンまたはテルル以外の元素
を含有する非環式, 炭素環式または複素環式化合物

[群栄化学工業株式会社]

E01:非環式化合物または炭素環式化合物

[国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構]

E01:非環式化合物または炭素環式化合物

3-2-6 [F: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「F:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報は222件であった。

図48はこのコード「F: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。

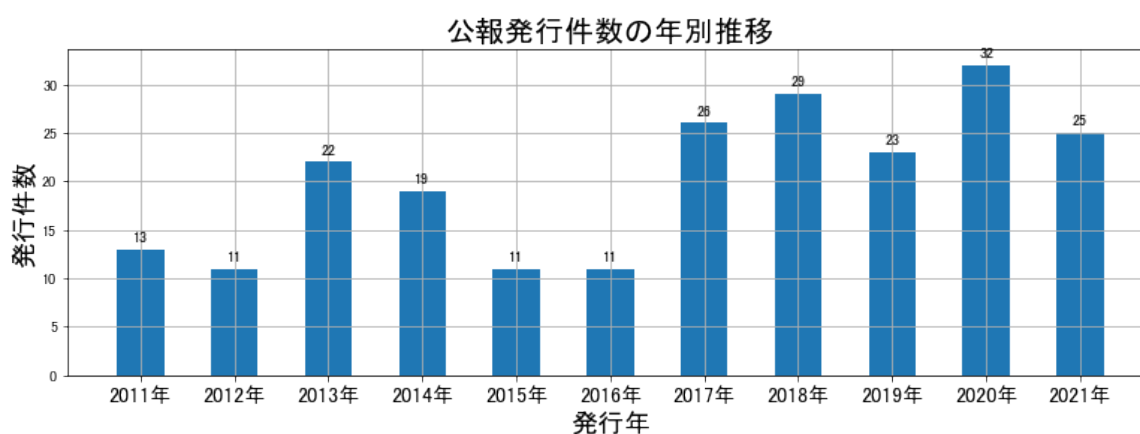


図48

このグラフによれば、コード「F: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。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、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。

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: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	%
信越化学工業株式会社	217.0	97.75
日本酢ビ・ポパール株式会社	1.0	0.45
エスイータイロースユーエスエー, インク.	1.0	0.45
大日精化工業株式会社	0.5	0.23
株式会社メニコン	0.5	0.23
イーエルシーマネージメントエルエルシー	0.5	0.23
株式会社コーセー	0.5	0.23
シンエツシリコーンズオブアメリカインコーポレイテッド	0.5	0.23
株式会社佐野商会	0.5	0.23
その他	0	0
合計	222	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)は日本酢ビ・ポパール株式会社であり、0.45%であった。

以下、エスイータイロースユーエスエー, インク.、大日精化工業、メニコン、イーエルシーマネージメントエルエルシー、コーセー、シンエツシリコーンズオブアメリカインコーポレイテッド、佐野商会と続いている。

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。

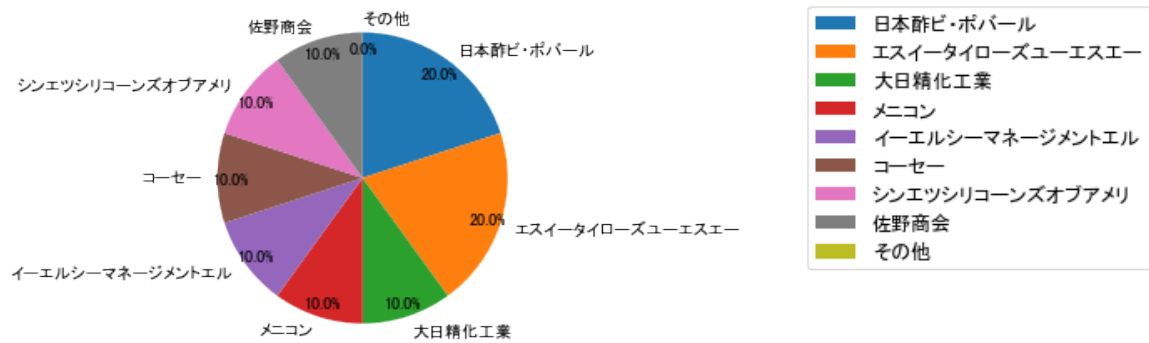


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.0%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: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。

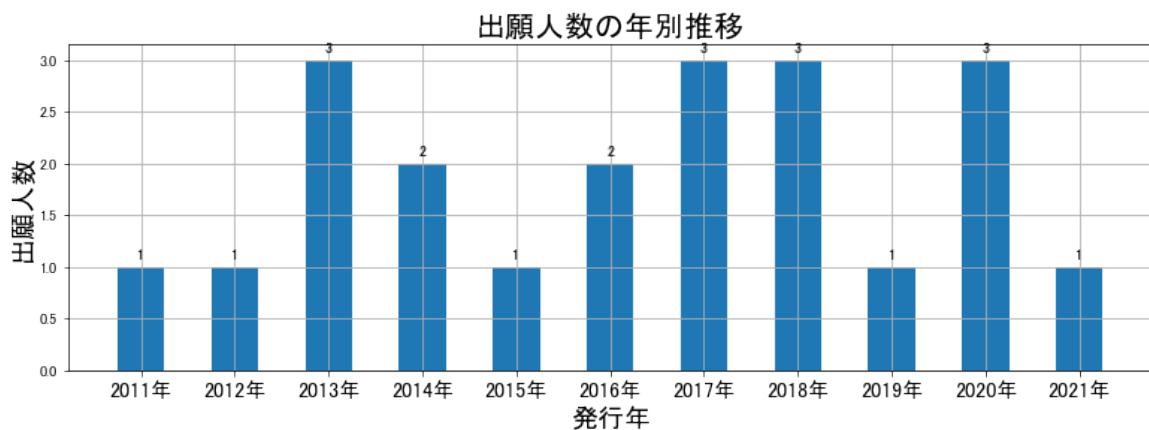


図50

このグラフによれば、コード「F: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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図51はコード「F: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。

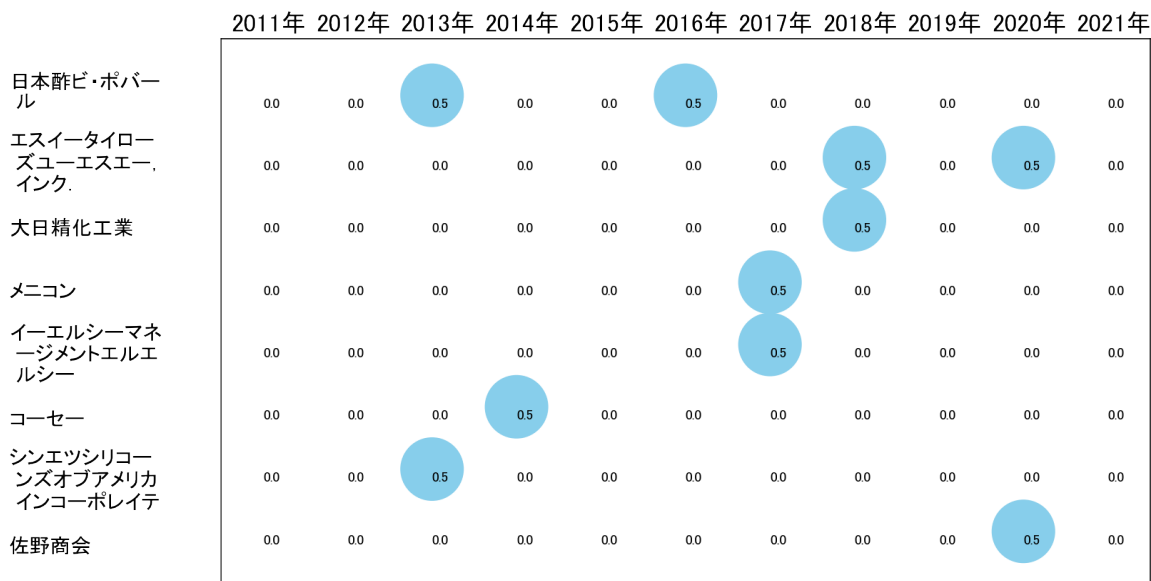


図51

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: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	%
F	医学または獣医学;衛生学	51	15.3
F01	医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤	125	37.4
F01A	セルロース	46	13.8
F02	化粧品または類似化粧品製剤の特殊な使用	49	14.7
F02A	スキンケア剤	63	18.9
	合計	334	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤」が最も多く、37.4%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。

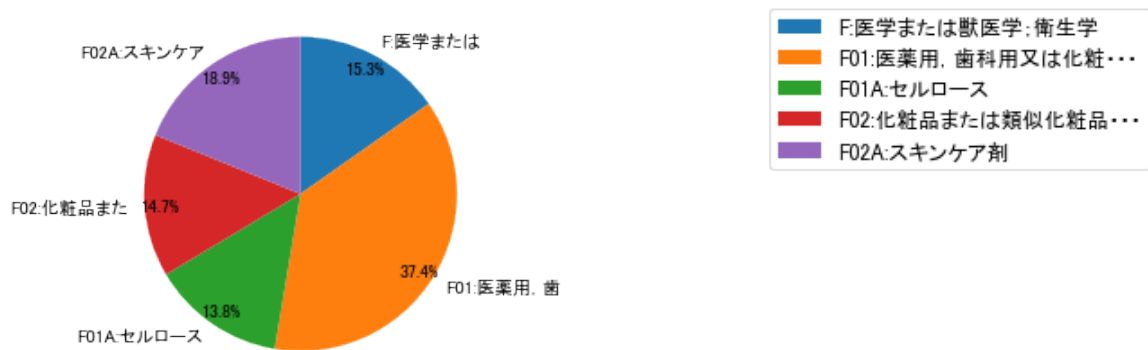


図52

(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。

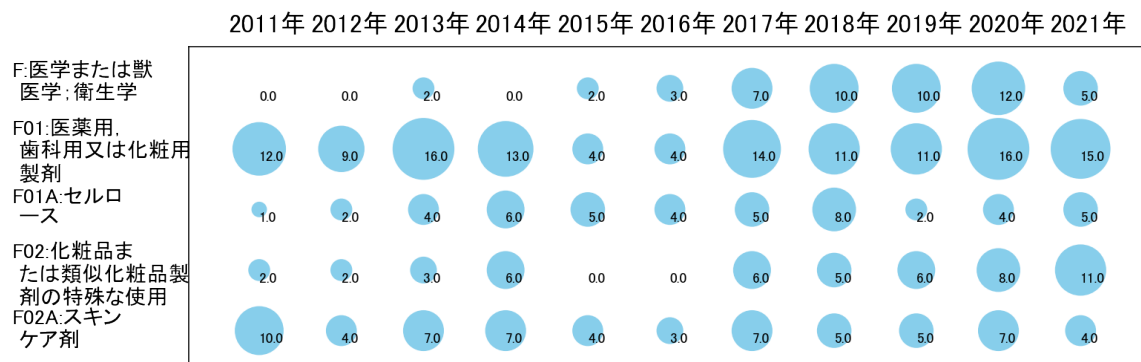


図53

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。

F02:化粧品または類似化粧品製剤の特殊な使用

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F02:化粧品または類似化粧品製剤の特殊な使用

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[F02:化粧品または類似化粧品製剤の特殊な使用]

特開2013-035758 複合粒子の製造方法

無機粉体の種類によらず、無機粉体表面にシリコーンエラストマーを均一に付着させることのできる、複合粒子の製造方法を提供することを目的とする。

特開2014-218604 シリコーンエラストマー粒子および該シリコーンエラストマー粒子を含む水分散液

本発明は、ノニオン性界面活性剤の酸化に起因する臭気の発生を抑制することができるシリコーンエラストマー粒子および該シリコーンエラストマー粒子の水分散液を提供することを目的とする。

特開2014-141421 シリコーン変性ワックス、それを含有する組成物、化粧品、及びシリコーン変性ワックスの製造方法

揮発性及び不揮発性のシリコーン油、炭化水素油、エステル油、天然動植物油剤等の油剤への相溶性が高く、各種油剤を増粘させて滑らかで伸びが良いペースト状又は固形状組成物とすることができるシリコーン変性ワックス及びその製造方法、該シリコーン変性ワックスを含む組成物、化粧料を提供する。

WO18/143061 凹凸補正化粧品

凹凸補正効果、使用感、伸び（展延性）、付着性に優れ、粉残りしない化粧料を提供する。

特開2019-085346 洗い流さない毛髪保護化粧品

毛髪保護特性、耐水性に優れ、使用後はシャンプー除去可能な、洗い流さない毛髪保護化粧料の提供。

特開2020-007486 架橋型有機ケイ素樹脂及びその製造方法、ならびに化粧品

室温で液状の油剤に溶解可能であり、油剤を揮発することで皮膜を形成可能な架橋型有機ケイ素樹脂及びその樹脂を含有する化粧料を提供する。

WO19/107497 有機基変性有機ケイ素樹脂及びその製造方法、ならびに化粧品

下記平均組成式（1）で表される有機基変性有機ケイ素樹脂。

WO18/221174 ウォーターブレイク化粧品

紫外線吸収剤高配合下でも安定性に優れ、塗布時にスムーズに乳化状態が壊れて伸びが良く、使用感に優れたウォーターブレイク化粧料を提供する。

特開2020-111528 生体被覆膜材料、生体被覆膜及び生体被覆膜の形成方法

膜が薄くても生体保護効果が高く、低刺激で、低温でも作業性に優れるうえ、使用後に容易に取り除くことができる生体被覆膜、このような生体被覆膜を与えることができる生体被覆膜材料、及び、生体被覆膜の形成方法を提供する。

特開2021-047146 化粧料のソフトフォーカス効果を評価する方法

目視での官能評価と相関性があり、肌の形態トラブルを隠し自然な仕上がりとなる効果である、化粧料のソフトフォーカス効果を簡便に評価する方法を提供する。

これらのサンプル公報には、複合粒子の製造、シリコンエラストマー粒子、水分散液、シリコン変性ワックス、組成物、化粧品、シリコン変性ワックスの製造、凹凸補正化粧品、洗い流さない毛髪保護化粧品、架橋型有機ケイ素樹脂、有機基変性有機ケイ素樹脂、ウォーターブレイク化粧品、生体被覆膜材料、生体被覆膜の形成、化粧品のソフトフォーカス効果、評価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。

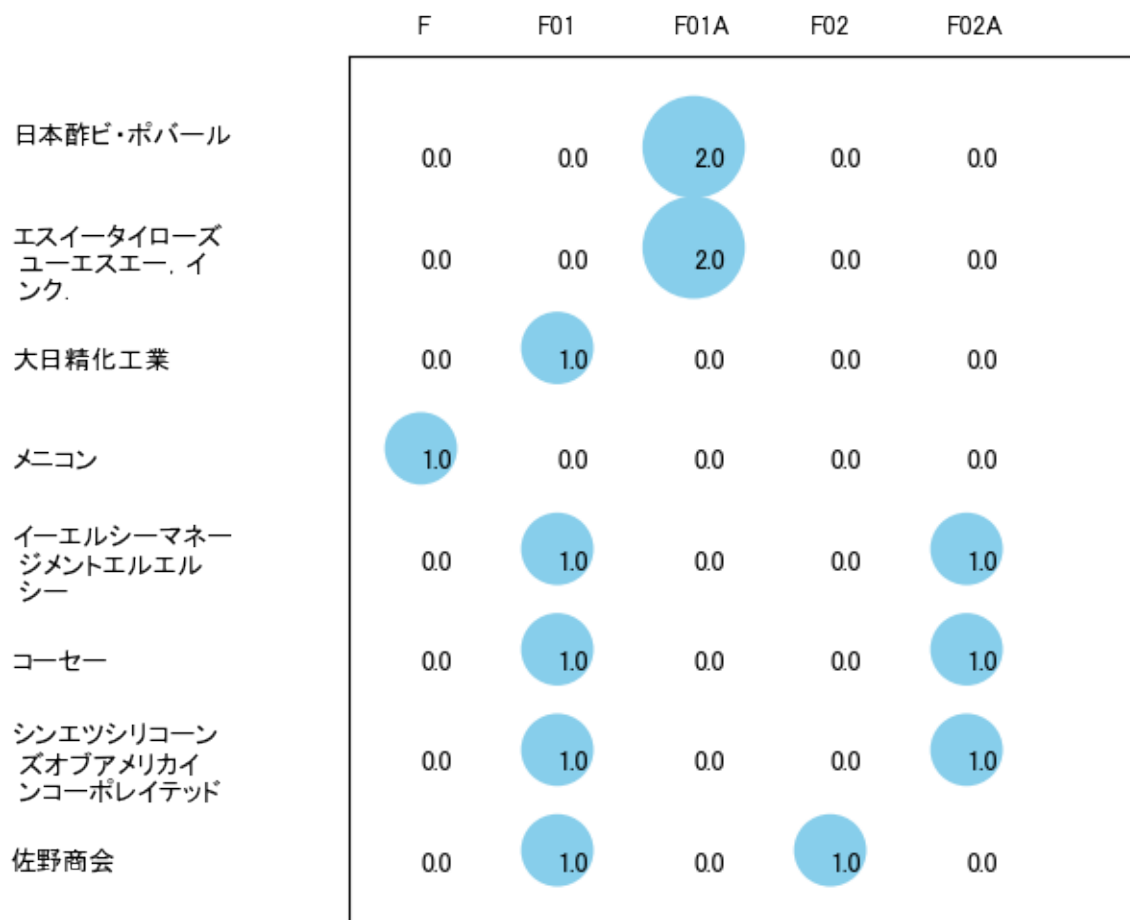


図54

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になる。

[日本酢ビ・ポバール株式会社]

F01A:セルロース

[エスイータイロズユーエスエー, インク.]

F01A:セルロース

[大日精化工業株式会社]

F01:医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤

[株式会社メニコン]

F:医学または獣医学; 衛生学

[イーエルシーマネージメントエルエルシー]

F01:医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤

[株式会社コーサー]

F01:医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤

[シンエツシリコーンズオブアメリカインコーポレイテッド]

F01:医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤

[株式会社佐野商会]

F01:医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤

3-2-7 [G:無機化学]

(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:無機化学」が付与された公報は333件であった。

図55はこのコード「G:無機化学」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。

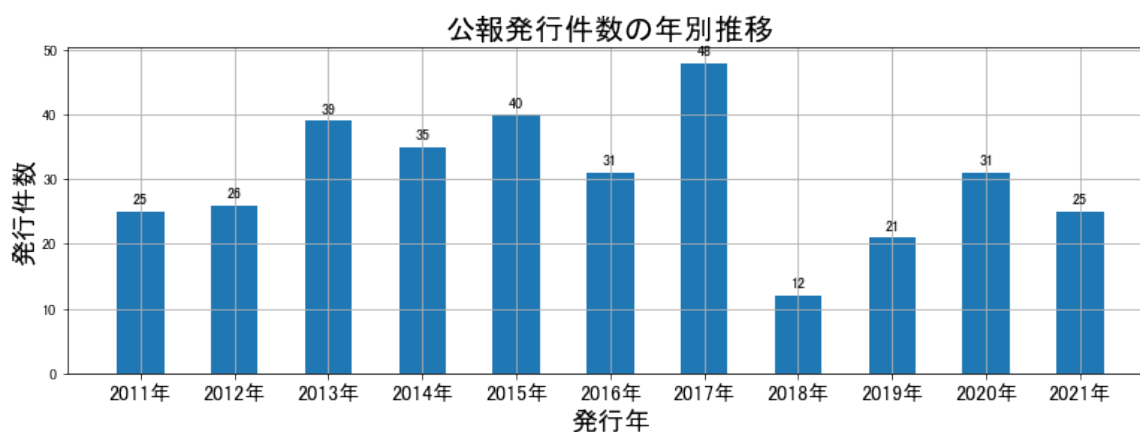


図55

このグラフによれば、コード「G:無機化学」が付与された公報の発行件数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
2018年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

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16はコード「G:無機化学」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	%
信越化学工業株式会社	322.5	96.85
国立大学法人新潟大学	2.2	0.66
日信化学工業株式会社	1.5	0.45
信濃電気製錬株式会社	1.0	0.3
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.8	0.24
N-ルミネセンス株式会社	0.7	0.21
三井化学株式会社	0.5	0.15
公立大学法人大阪	0.5	0.15
東京エレクトロン株式会社	0.5	0.15
信越半導体株式会社	0.5	0.15
株式会社オキサイド	0.5	0.15
その他	1.8	0.5
合計	333	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)は国立大学法人新潟大学であり、0.66%であった。

以下、日信化学工業、信濃電気製錬、産業技術総合研究所、N-ルミネセンス、三井化学、大阪、東京エレクトロン、信越半導体、オキサイドと続いている。

図56は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

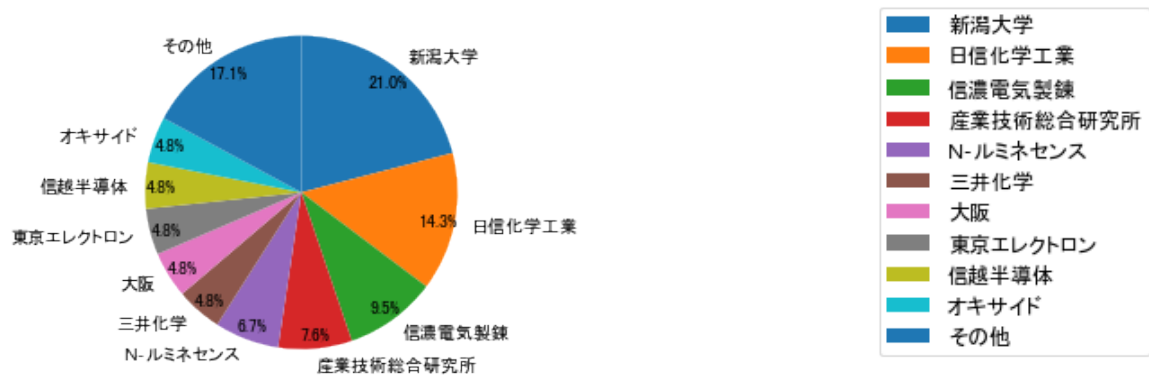


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.0%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57はコード「G:無機化学」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。

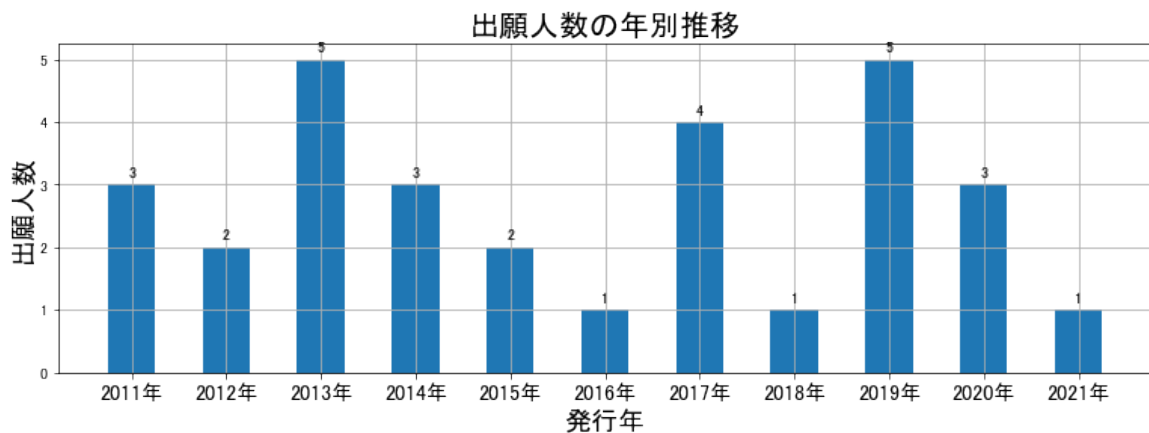


図57

このグラフによれば、コード「G:無機化学」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58はコード「G:無機化学」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。

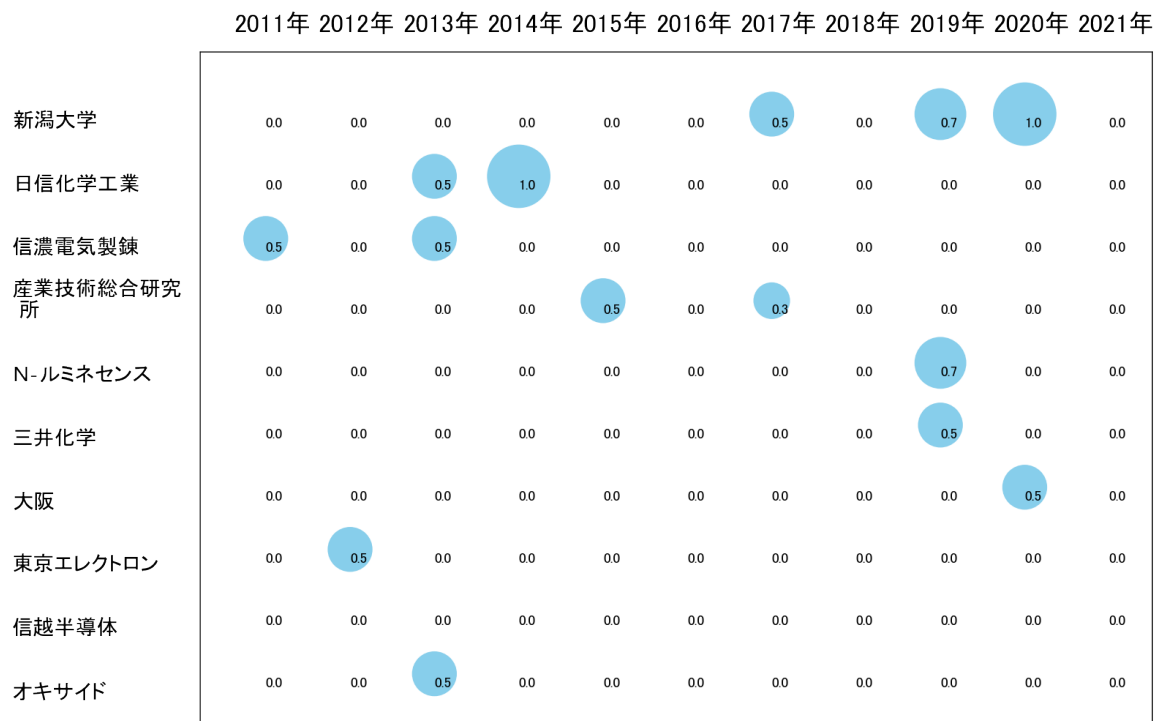


図58

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:無機化学」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	無機化学	63	18.9
G01	非金属元素;その化合物	199	59.8
G01A	気体状または気化されたけい素化合物の、けい素、炭素、または耐火金属	71	21.3
	合計	333	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:非金属元素；その化合物」が最も多く、59.8%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。

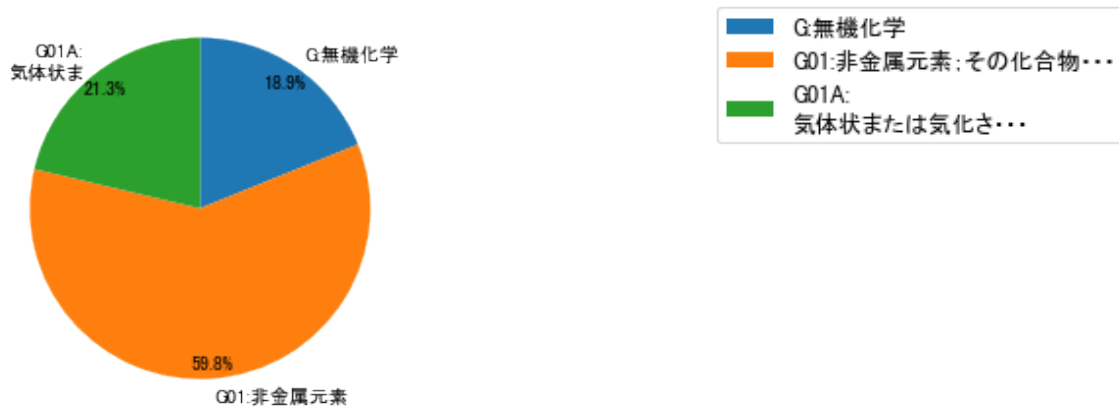


図59

(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。

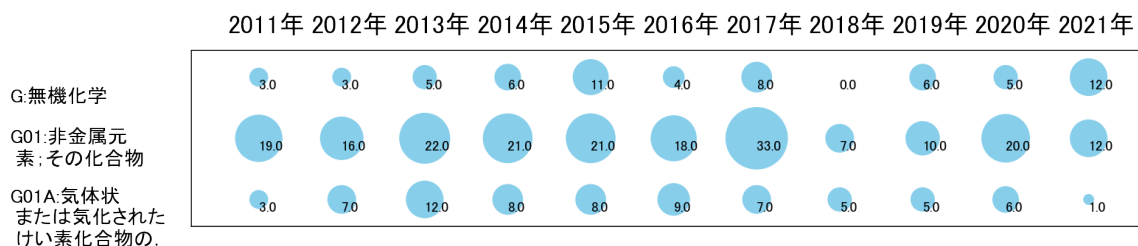


図60

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。

G:無機化学

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G:無機化学

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。

[G:無機化学]

特開2011-190153 表面処理無機粉体

各樹脂への分散性に優れ、成形物の諸物性を低下させずに難燃性を付与でき、更に耐水性を向上できる表面処理無機粉体を提供する。

特開2014-019860 蛍光体前駆体の製造方法、蛍光体の製造方法及び波長変換部品

蛍光体粒子の組成がより均一になる蛍光体前駆体の製造方法を提供する。

特開2016-041808 複フッ化物蛍光体の製造方法

高い安全性、かつ高い生産性で複フッ化物を製造して良好な発光特性を有する複フッ化物蛍光体の製造方法の提供。

特開2017-004912 スピネルリチウムマンガン複合酸化物及びその製造方法、並びにリチウムイオン二次電池及び電気化学デバイス

電気化学デバイスの正極活物質として用いたときに、高い充放電容量性が得られるスピネルリチウムマンガン複合酸化物を提供する。

WO15/008553 磁気光学材料及びその製造方法並びに磁気光学デバイス

波長帯0.9～1.1μmのファイバーレーザー光を吸収することなく、熱レンズの発生も起こらず、ベルデ定数はTGG結晶よりも大きな、光アイソレータなどの磁気光学デバイスを構成するのに好適な磁気光学材料として、下記式(1)で表わされる希土類オキシサルファイドを主成分として含む透明セラミックス又は下記式(1)で表わされる希土類オキシサルファイドの単結晶からなり、波長1064nmでのベルデ定数が0.14min/(Oe・cm)以上である磁気光学材料を提供する。

特開2019-137923 イットリウムオキシフッ化物粉末溶射材料、及びイットリウムオキシフッ化物溶射部材の製造方法

【解決手段】イットリウムのオキシフッ化物を含む粉末からなる溶射材料であり、その粒子の外形のアスペクト比が2以下、平均粒子径(質量基準のD50)が2.8μm以上4.8μm以下、嵩密度が0.8g/cm³以上2g/cm³以下、炭素を0.5質量%以下、酸素を3質量%以上15質量%以下含有することを特徴とする希土類元素オキシフッ化物粉末溶射材料。

特開2020-172408 表面処理アルミナ粉末の製造方法

高充填してもシリコン組成物の取り扱い性やシリコン組成物の成形性が良好になる表面処理アルミナを提供する。

WO18/193848 常磁性ガーネット型透明セラミックス、磁気光学材料及び磁気光学デバイス

下記式(1)で表されるテルビウム含有の複合酸化物の焼結体であり、光路長15mmでの波長1064nmにおける直線透過率が83%以上であることを特徴とする常磁性ガーネット型透明セラミックスである。

特開2021-195281 量子ドットの製造方法

粒子径の制御を行い、大スケールの合成においても均一な粒子径のナノ粒子を得ることができる量子ドットの製造方法を提供することを目的とする。

特開2021-054691 酸化チタン粒子、酸化チタン粒子分散液及び酸化チタン粒子分散液の製造方法

光触媒活性が抑制され、着色の少ない、酸化チタン粒子及びその分散液の提供。

これらのサンプル公報には、表面処理無機粉体、蛍光体前駆体の製造、蛍光体の製造、波長変換部品、複フッ化物蛍光体の製造、スピネルリチウムマンガン複合酸化物、リチウムイオン二次電池、電気化学デバイス、磁気光学材料、磁気光学デバイス、イットリウムオキシフッ化物粉末溶射材料、イットリウムオキシフッ化物溶射部材の製造、表面処理アルミナ粉末の製造、常磁性ガーネット型透明セラミックス、量子ドットの製造、酸化チタン粒子、酸化チタン粒子分散液、酸化チタン粒子分散液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。

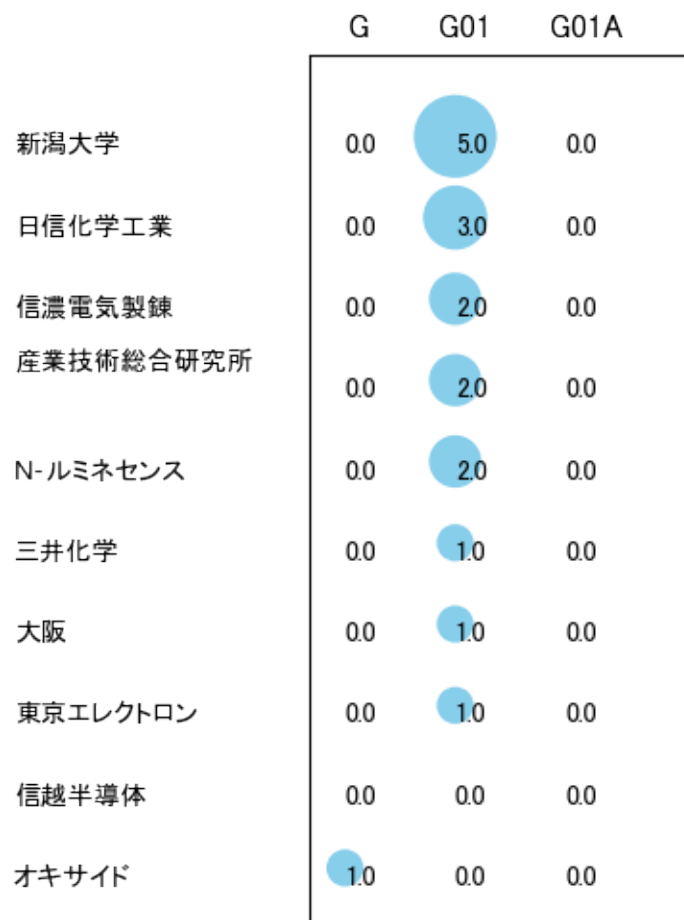


図61

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。

[国立大学法人新潟大学]

G01:非金属元素；その化合物

[日信化学工業株式会社]

G01:非金属元素；その化合物

[信濃電気製錬株式会社]

G01:非金属元素；その化合物

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

G01:非金属元素；その化合物

[N-ルミネセンス株式会社]

G01:非金属元素；その化合物

[三井化学株式会社]

G01:非金属元素；その化合物

[公立大学法人大阪]

G01:非金属元素；その化合物

[東京エレクトロン株式会社]

G01:非金属元素；その化合物

[株式会社オキサイド]

G:無機化学

3-2-8 [H:積層体]

(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:積層体」が付与された公報は237件であった。

図62はこのコード「H:積層体」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。

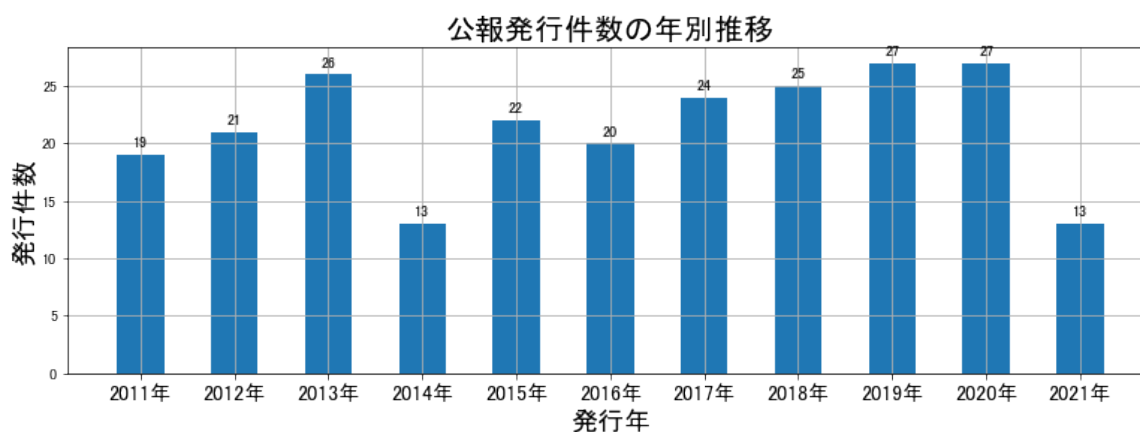


図62

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

開始年は2011年であり、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの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。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H:積層体」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	%
信越化学工業株式会社	227.0	95.78
信越ポリマー株式会社	2.0	0.84
帝人株式会社	1.5	0.63
エグザテック・リミテッド・ライアビリティー・カンパニー	1.5	0.63
株式会社豊田自動織機	0.8	0.34
ウシオ電機株式会社	0.7	0.3
崇越電通股▲フン▼有限公司	0.7	0.3
信濃電気製錬株式会社	0.5	0.21
不二化成株式会社	0.5	0.21
日東電工株式会社	0.5	0.21
株式会社イトー	0.5	0.21
その他	0.8	0.3
合計	237	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)は信越ポリマー株式会社であり、0.84%であった。

以下、帝人、エグザテック・リミテッド・ライアビリティー・カンパニー、豊田自動織機、ウシオ電機、崇越電通股▲フン▼有限公司、信濃電気製錬、不二化成、日東電工、イトーと続いている。

図63は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

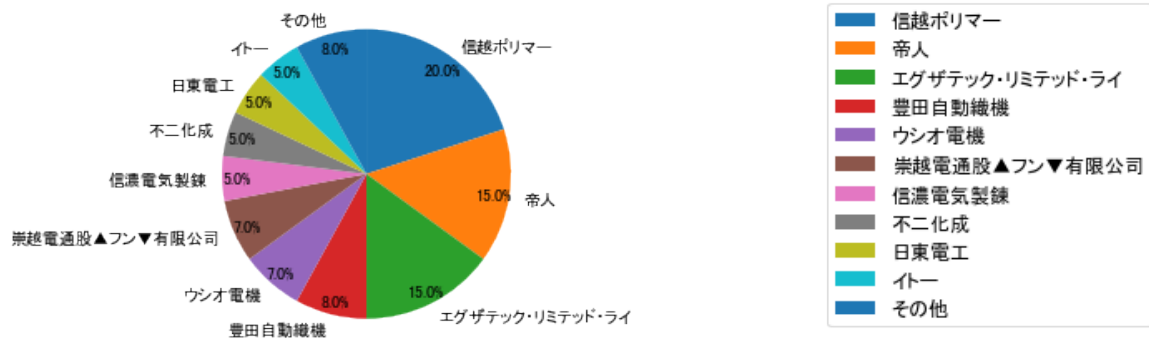


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.0%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64はコード「H:積層体」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。

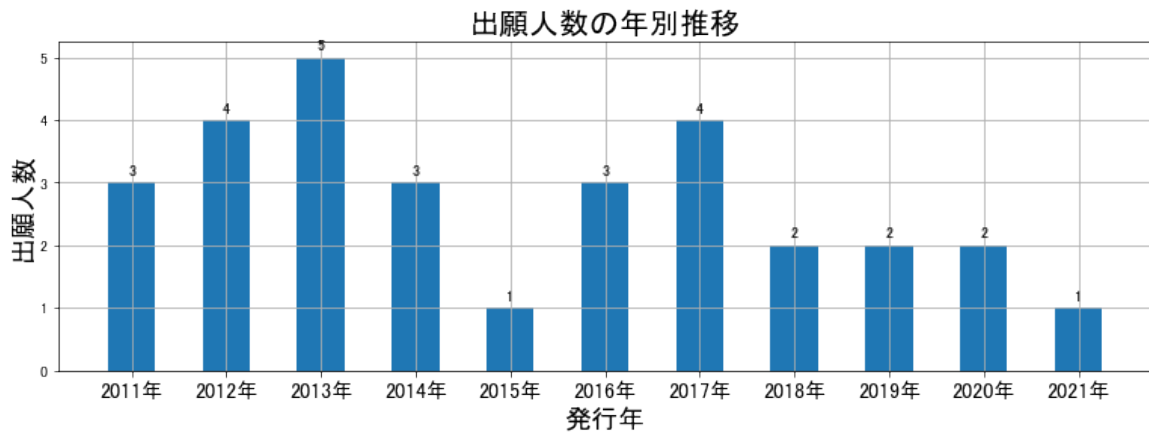


図64

このグラフによれば、コード「H:積層体」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65はコード「H:積層体」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

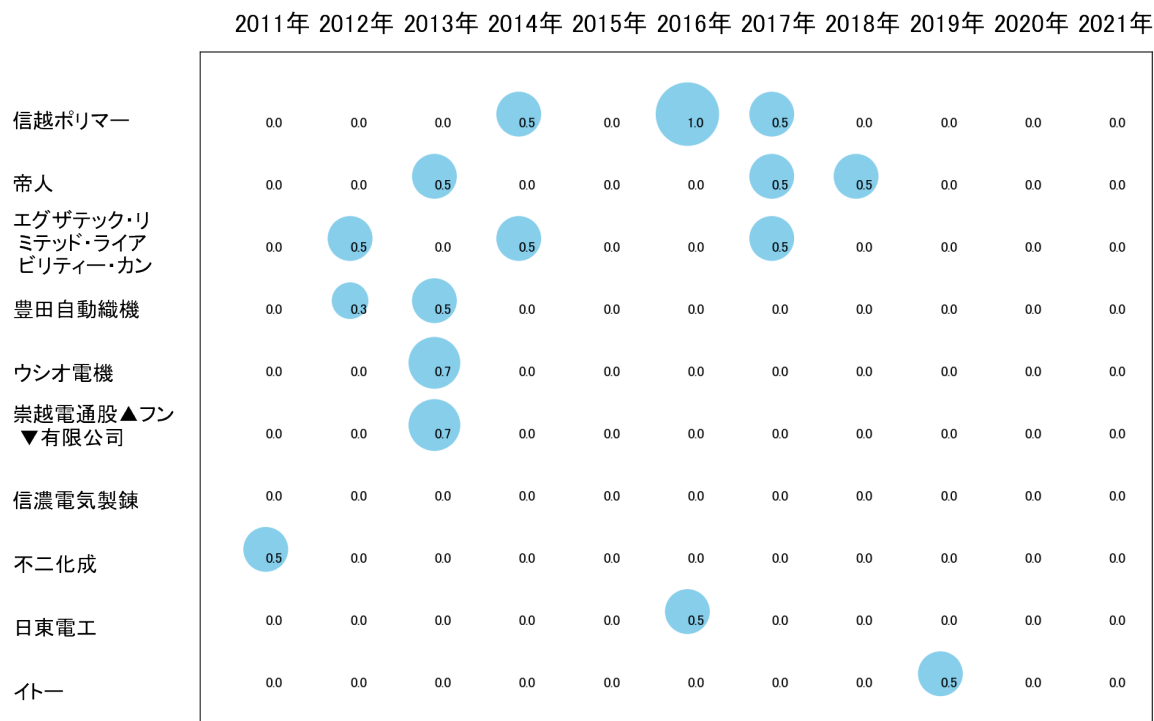


図65

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:積層体」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	積層体	0	0.0
H01	積層体の層から組立てられた製品	85	31.1
H01A	本質的に合成樹脂からなる積層体	188	68.9
	合計	273	100.0

表19

この集計表によれば、コード「**H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体**」が最も多く、**68.9%**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。

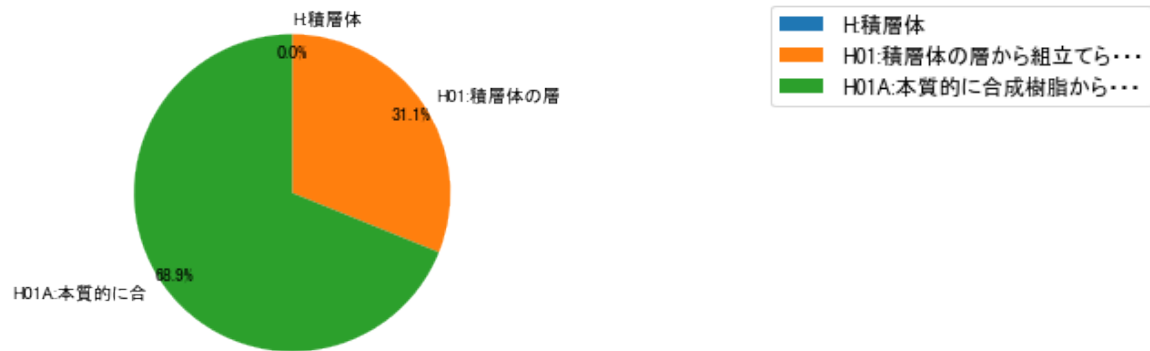


図66

(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。

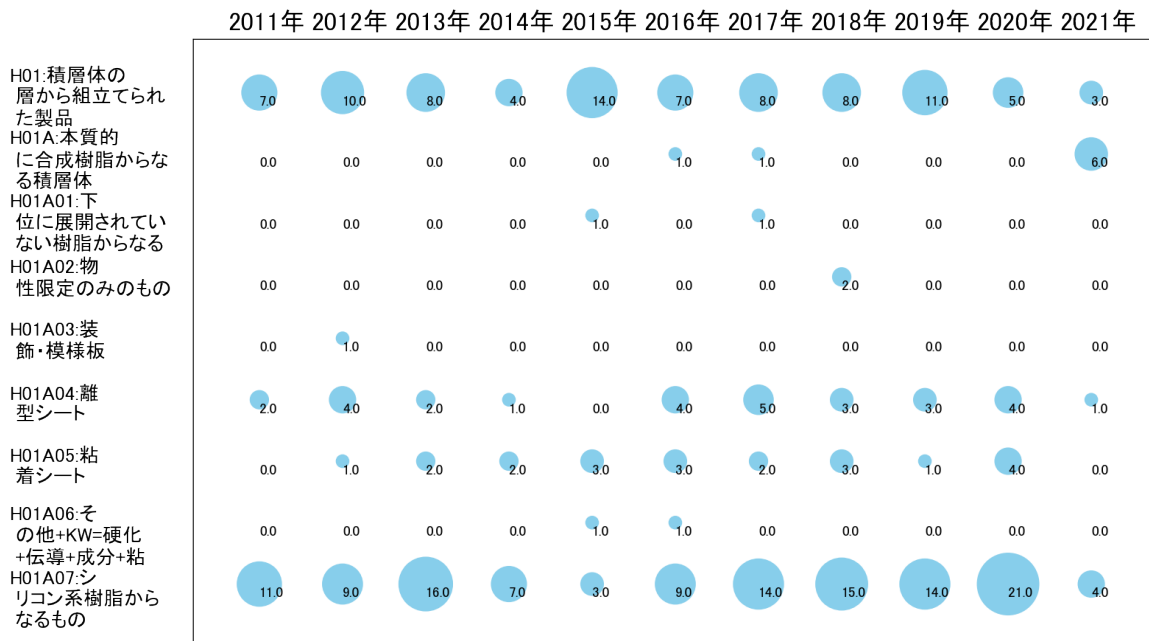


図67

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。

H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体

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。

[H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体]

特開2016-191001 画像表示装置用紫外線硬化型液状オルガノポリシロキサン組成物、該組成物を含む画像表示装置用接着剤、該接着剤を用いた画像表示装置及び該接着剤を用いた接着方法

画像表示装置用ポリシロキサン組成物の提供。

特開2017-108116 ウエハ積層体及びその製造方法

本発明は、特に可視から近赤外にかけての波長を透明基板を通じて遮光することで、デバイス機能を有するウエハに接する樹脂の劣化の防止に有効である信頼性の高い透明

基板—ウエハ積層体と、それを積層する方法を提供する。

特開2021-172708 密着性組成物、被覆基材および硬化物

各種基材に対して良好な密着性を発揮する密着性組成物を提供する。

特開2021-172063 積層構造熱可塑性樹脂成型物

オリゴマーの析出を抑えることで白化を防ぎ、なおかつ耐溶剤性なども付与することができる積層構造熱可塑性樹脂成型物を提供する。

特開2021-171999 シリコン複合防汚シートおよびそれを用いた落書き防止施工方法

長期に安定して防汚性、洗浄性を示し、また、被着体に容易に貼りつけ、被施工面の割れやずれに対しても追従可能であるシリコン複合防汚シートおよびそれを用いた落書き防止施工方法を提供すること。

特開2021-178407 離型フィルムおよび半導体部品の封止方法、樹脂成型物の製造方法

本発明では良好な離型性はもちろんのこと、樹脂の金型成型時に掛かる環境に耐え、さらに金型に追従するように柔軟性を有する樹脂フィルム上に直接離型層を積層させた離型フィルムを与えることを目的とする。

特開2021-187914 剥離シート用光硬化性オルガノポリシロキサン組成物並びに剥離シート

従来の光硬化性オルガノポリシロキサンが有する剥離特性を維持しつつ、湿熱経時でも基材への密着性に優れる剥離シートを提供する。

特開2021-197391 デバイス基板用仮接着剤、デバイス基板積層体及びデバイス基板積層体の製造方法

接着が容易であり、かつ、高段差基板の均一な膜厚での形成も可能であり、TSV形成、裏面配線工程に対する工程適合性が高く、更には、CVDといった熱プロセス耐性に優れ、剥離も容易で、薄型デバイス基板の生産性を高めることができる、デバイス基板用仮接着剤、デバイス基板積層体、及びデバイス基板積層体の製造方法を提供する。

これらのサンプル公報には、画像表示装置用紫外線硬化型液状オルガノポリシロキサン組成物、画像表示装置用接着剤、ウエハ積層体、密着性組成物、被覆基材、硬化物、積層構造熱可塑性樹脂成型物、シリコン複合防汚シート、落書き防止施工、離型フィ

ルム、半導体部品の封止、樹脂成型物の製造、剥離シート用光硬化性オルガノポリシロキサン組成物、デバイス基板用仮接着剤、デバイス基板積層体、デバイス基板積層体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。

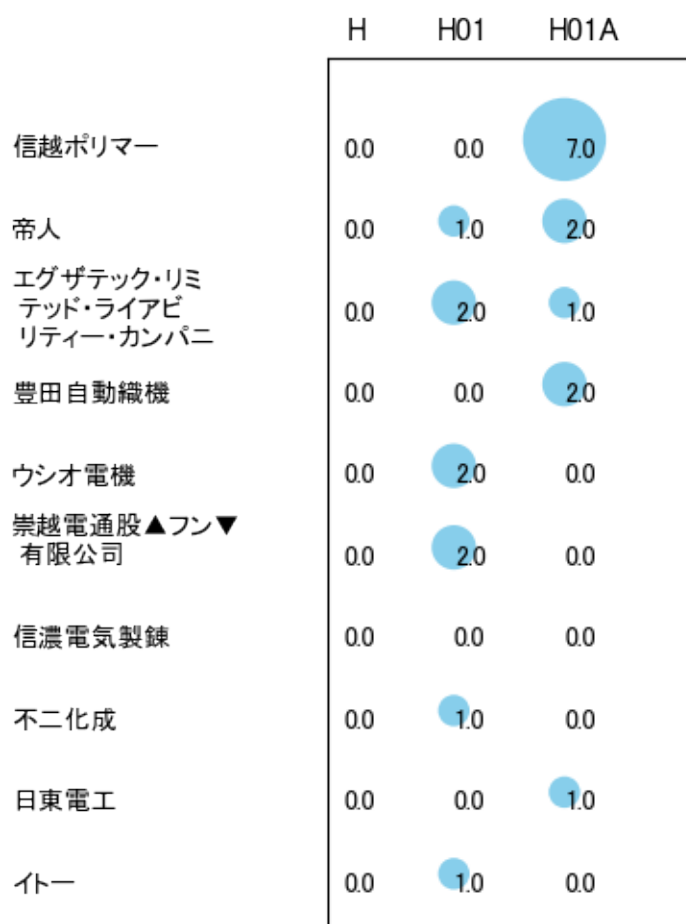


図68

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。

[信越ポリマー株式会社]

H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体
[帝人株式会社]

H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体
[エグザテック・リミテッド・ライアビリティー・カンパニー]

H01:積層体の層から組立てられた製品
[株式会社豊田自動織機]

H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体
[ウシオ電機株式会社]

H01:積層体の層から組立てられた製品
[崇越電通股▲フン▼有限公司]

H01:積層体の層から組立てられた製品
[不二化成株式会社]

H01:積層体の層から組立てられた製品
[日東電工株式会社]

H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体
[株式会社イトー]

H01:積層体の層から組立てられた製品

3-2-9 [I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物]

(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:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報は116件であった。

図69はこのコード「I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」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。

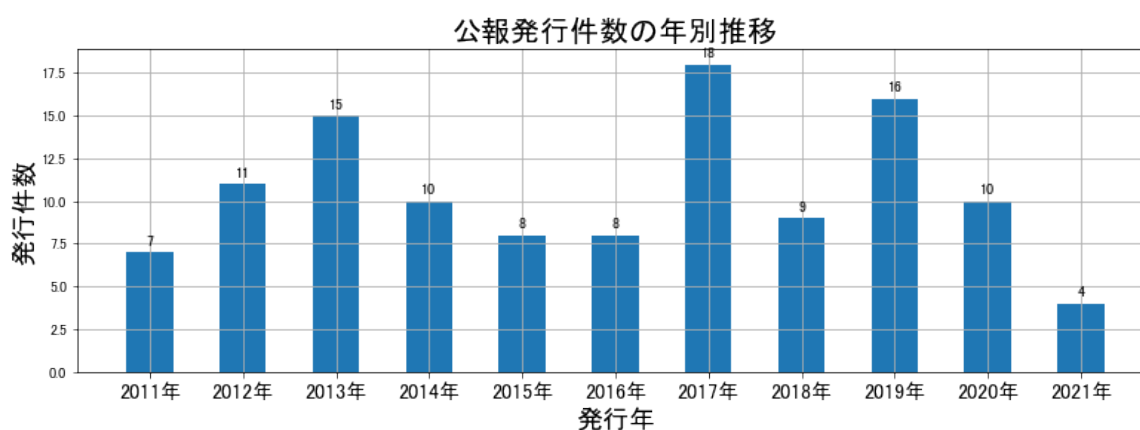


図69

このグラフによれば、コード「I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

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

発行件数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」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	%
信越化学工業株式会社	108.0	93.1
株式会社大林組	2.7	2.33
竹本油脂株式会社	2.2	1.9
東京エレクトロン株式会社	0.5	0.43
株式会社オキサイド	0.5	0.43
国立研究開発法人物質・材料研究機構	0.5	0.43
株式会社グラスノン	0.5	0.43
住友金属鉱山シポレックス株式会社	0.5	0.43
日鉄セメント株式会社	0.3	0.26
日本ジッコウ株式会社	0.3	0.26
その他	0	0
合計	116	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)は株式会社大林組であり、2.33%であった。

以下、竹本油脂、東京エレクトロン、オキサイド、物質・材料研究機構、グラスノン、住友金属鉱山シポレックス、日鉄セメント、日本ジッコウと続いている。

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。

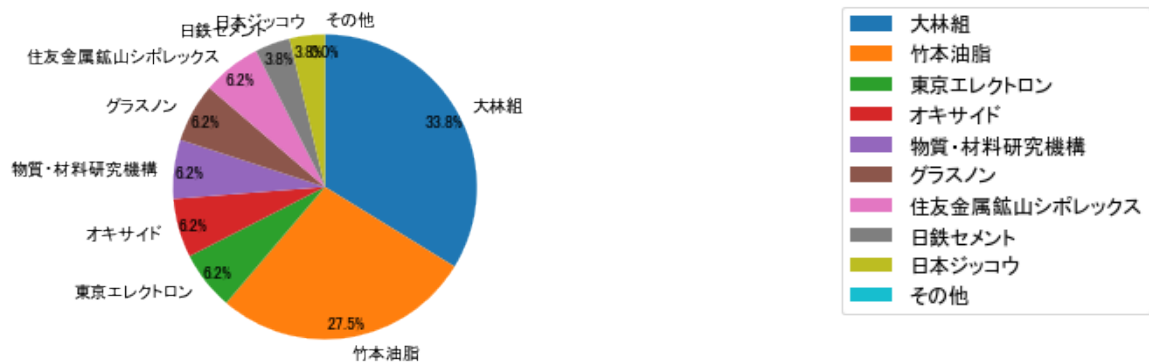


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.8%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71はコード「I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」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。

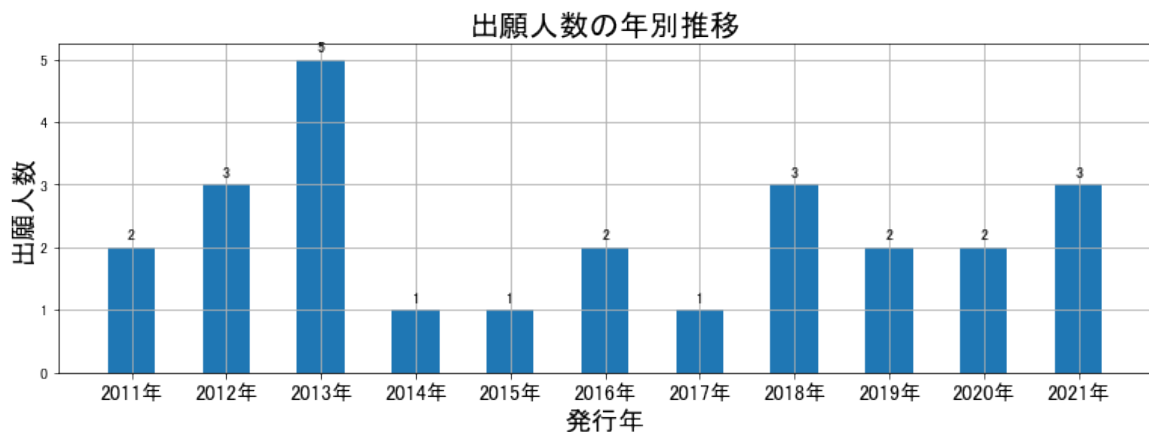


図71

このグラフによれば、コード「I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図72はコード「I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

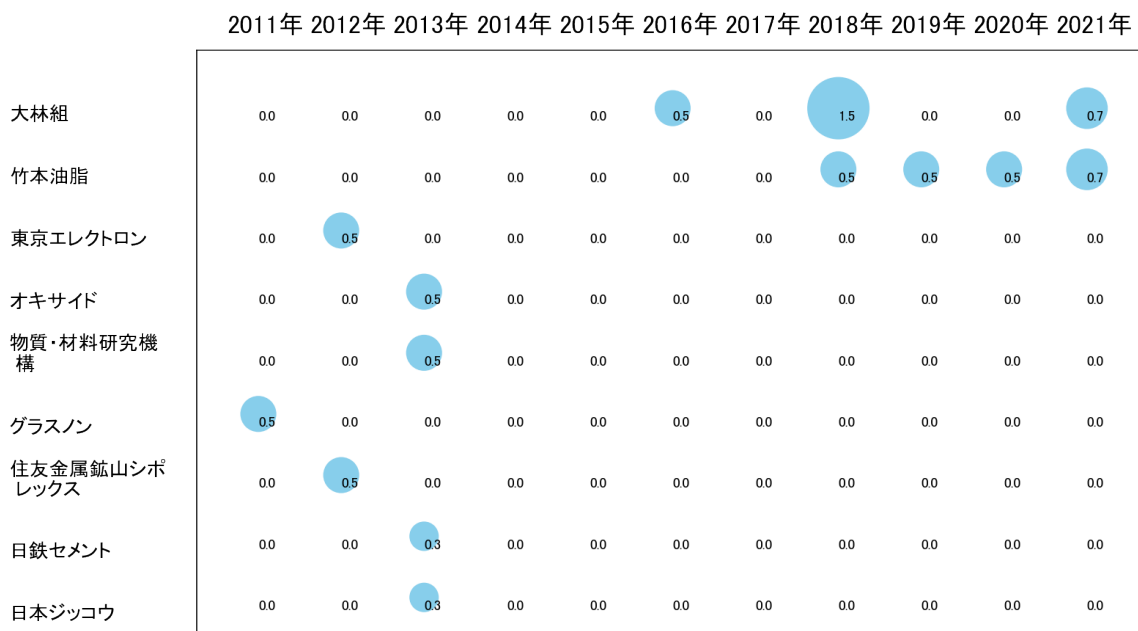


図72

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

竹本油脂

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」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	セメント;コンクリート;人造石;セラミックス;耐火物	0	0.0
I01	石灰;マグネシア;スラグ;セメント;人造石;セラミックス; 耐火物 ;天然石の処理	80	69.0
I01A	希土類化合物を基とするもの	36	31.0
	合計	116	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理」が最も多く、69.0%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。

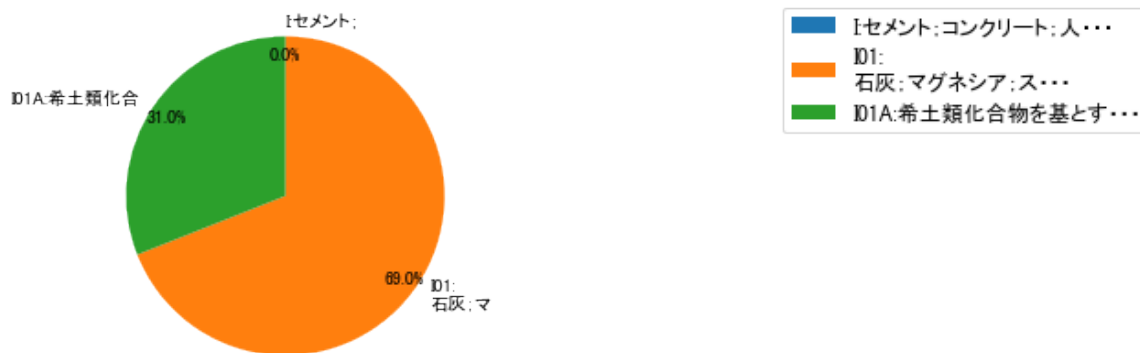


図73

(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。

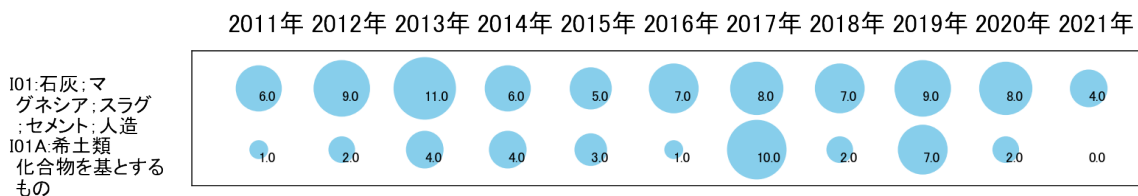


図74

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。

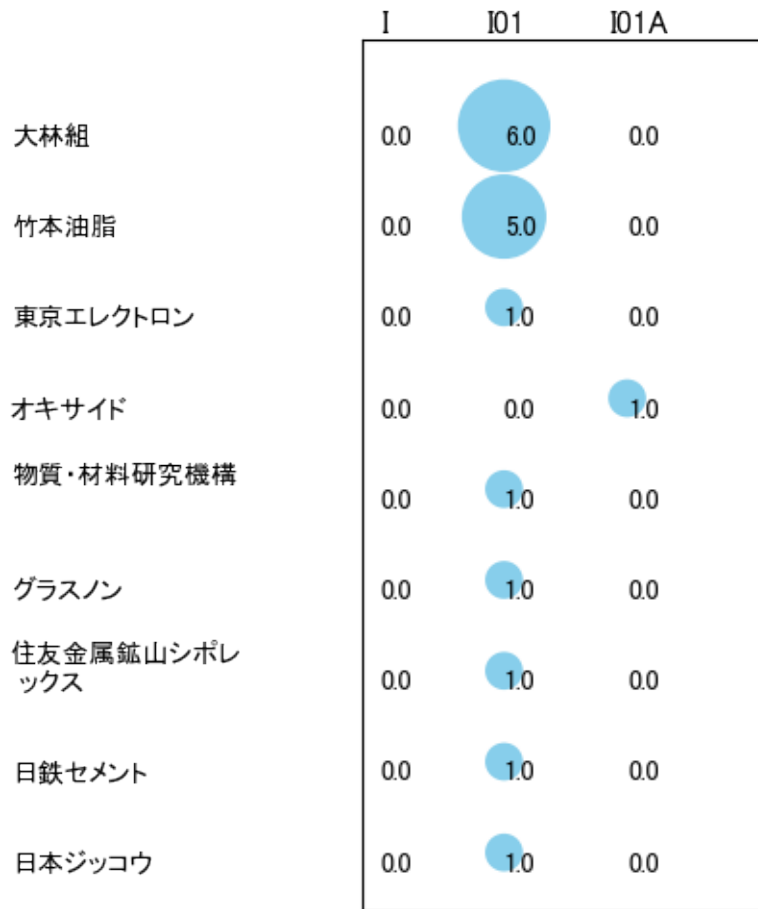


図75

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。

[株式会社大林組]

I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[竹本油脂株式会社]

I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[東京エレクトロン株式会社]

I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[株式会社オキサイド]

I01A:希土類化合物を基とするもの

[国立研究開発法人物質・材料研究機構]

I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[株式会社グラスノン]

I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[住友金属鉱山シポレックス株式会社]

I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[日鉄セメント株式会社]

I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[日本ジッコウ株式会社]

I01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

3-2-10 [J:物理的または化学的方法一般]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は130件であった。

図76はこのコード「J:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

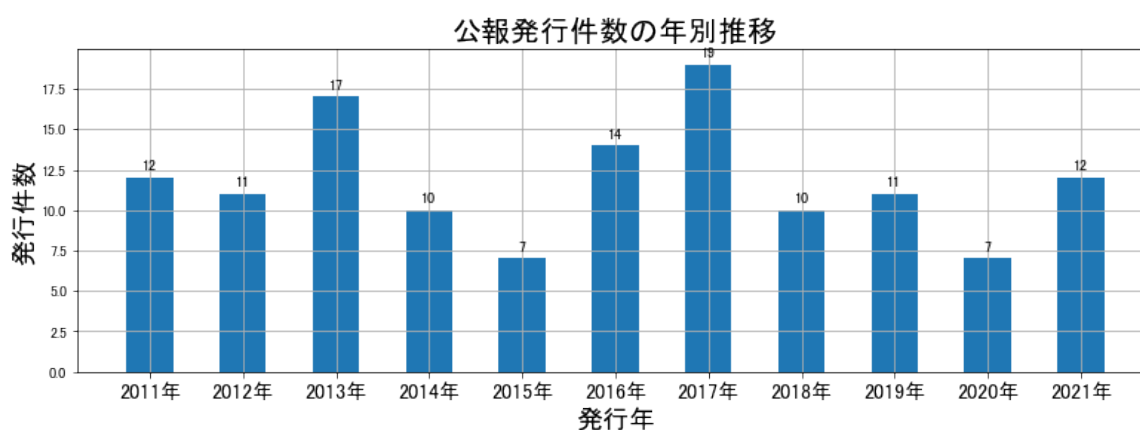


図76

このグラフによれば、コード「J:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の発行件数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(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:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
信越化学工業株式会社	113.8	87.67
国立大学法人九州大学	6.0	4.62
株式会社デンソー	1.2	0.92
信越ポリマー株式会社	1.2	0.92
公立大学法人大阪	1.0	0.77
株式会社ニューネイチャー	1.0	0.77
トヨタ自動車株式会社	0.6	0.46
日本ケミカル工業株式会社	0.6	0.46
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.39
日信化学工業株式会社	0.5	0.39
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	0.5	0.39
その他	3.1	2.4
合計	130	100

表22

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人九州大学であり、4.62%であった。

以下、デンソー、信越ポリマー、大阪、ニューネイチャー、トヨタ自動車、日本ケミカル工業、産業技術総合研究所、日信化学工業、日本原子力研究開発機構と続いている。

図77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。

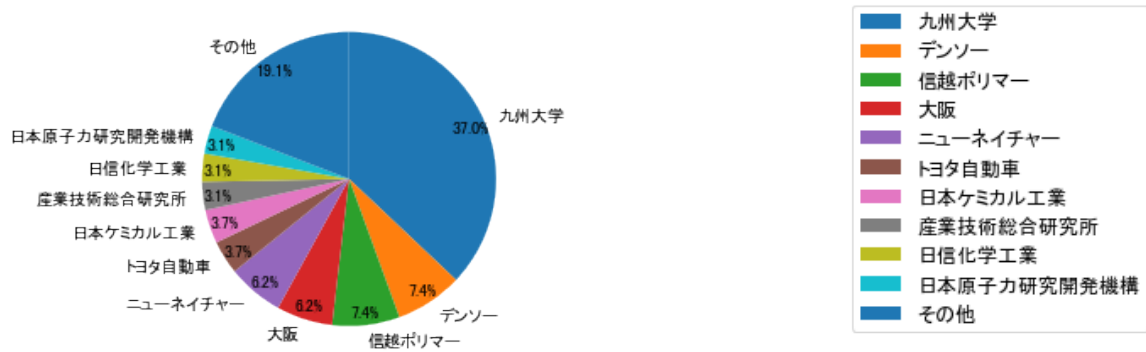


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで37.0%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図78はコード「J:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

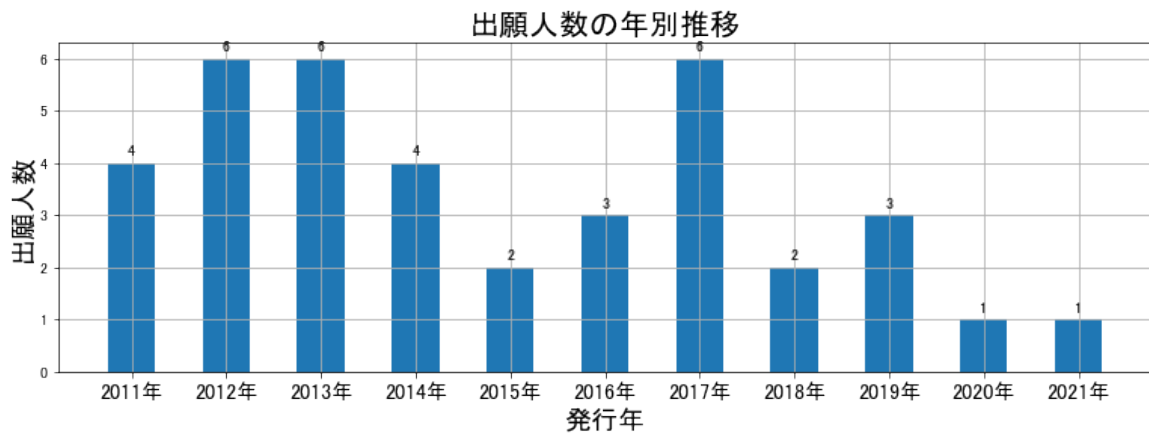


図78

このグラフによれば、コード「J:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、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79はコード「J:物理的または化学的方法一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

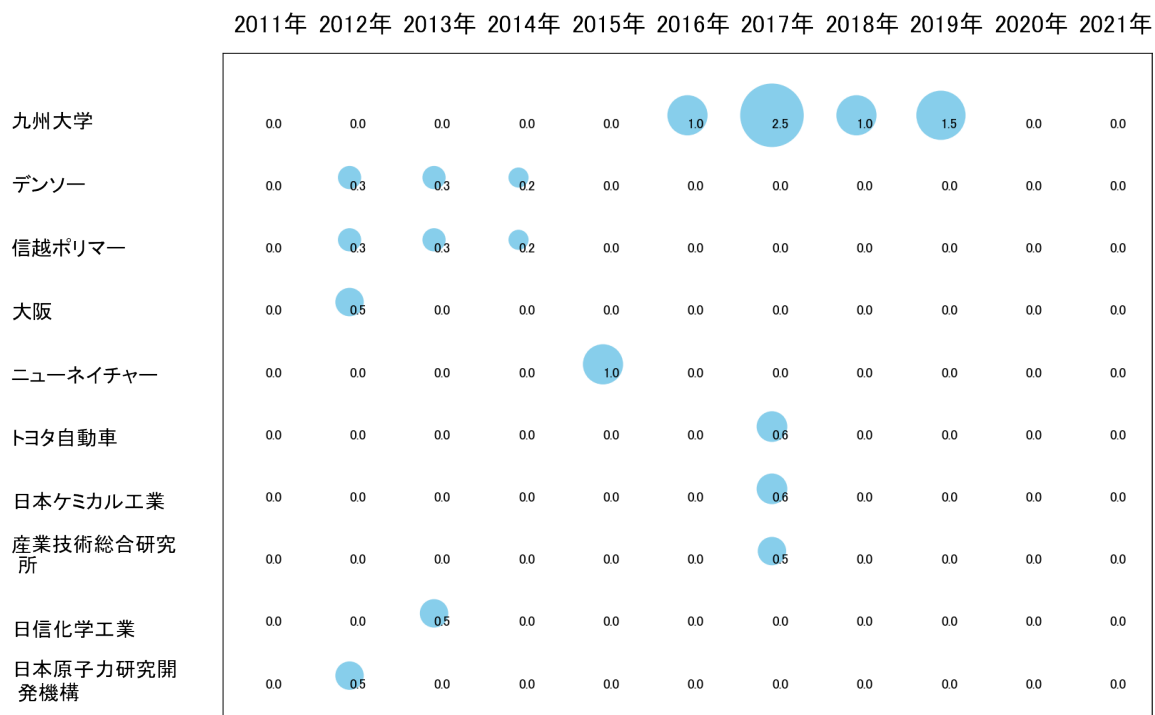


図79

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:物理的または化学的方法一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
J	物理的または化学的方法一般	53	39.6
J01	化学的または物理的方法、例、触媒、コロイド化学;それらの関連装置	48	35.8
J01A	固体	33	24.6
	合計	134	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J:物理的または化学的方法一般」が最も多く、39.6%を占めている。

図80は上記集計結果を円グラフにしたものである。

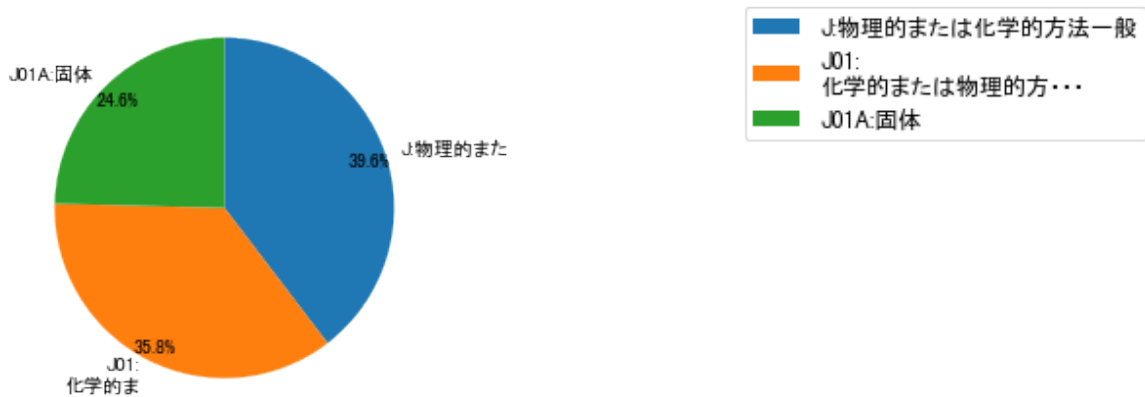


図80

(6) コード別発行件数の年別推移

図81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。

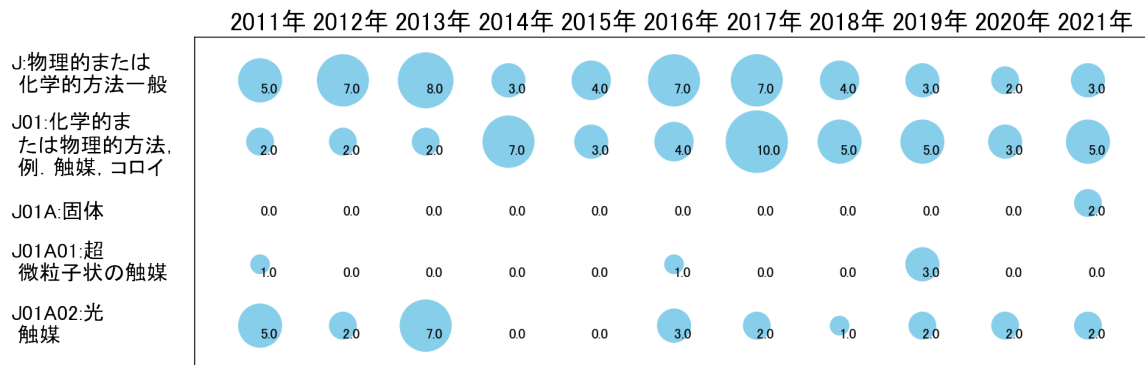


図81

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。

J01A:固体

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82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。

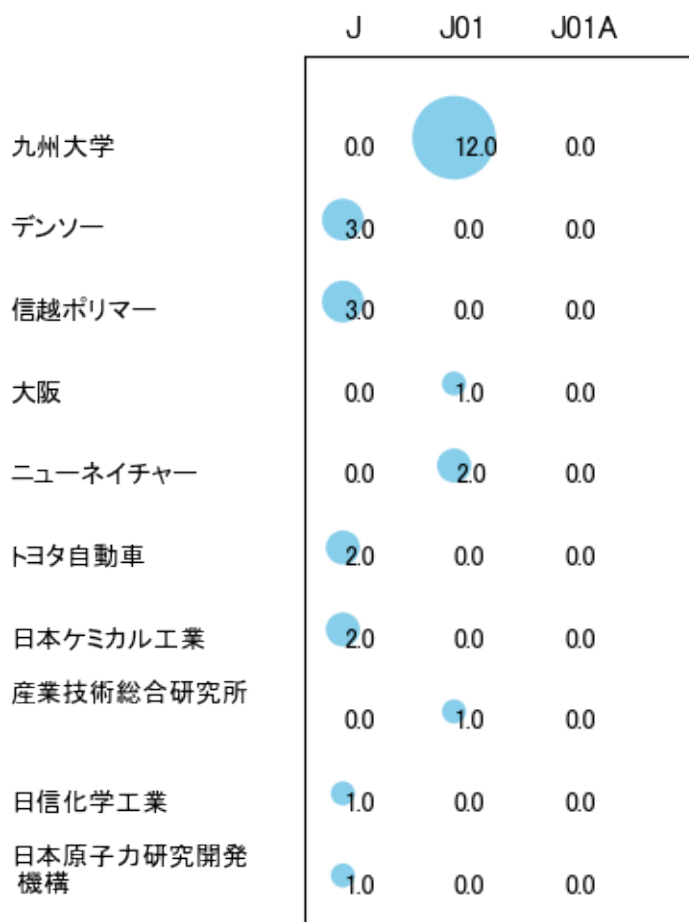


図82

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]

J01:化学的または物理的方法，例．触媒，コロイド化学；それらの関連装置

[株式会社デンソー]

J:物理的または化学的方法一般

[信越ポリマー株式会社]

J:物理的または化学的方法一般

[公立大学法人大阪]

J01:化学的または物理的方法，例．触媒，コロイド化学；それらの関連装置

[株式会社ニューネイチャー]

J01:化学的または物理的方法，例．触媒，コロイド化学；それらの関連装置

[トヨタ自動車株式会社]

] : 物理的または化学的方法一般

[日本ケミカル工業株式会社]

] : 物理的または化学的方法一般

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

]01: 化学的または物理的方法, 例, 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[日信化学工業株式会社]

] : 物理的または化学的方法一般

[国立研究開発法人日本原子力研究開発機構]

] : 物理的または化学的方法一般

3-2-11 [K:ガラス；鉍物またはスラグウール]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「K:ガラス；鉍物またはスラグウール」が付与された公報は177件であった。

図83はこのコード「K:ガラス；鉍物またはスラグウール」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。

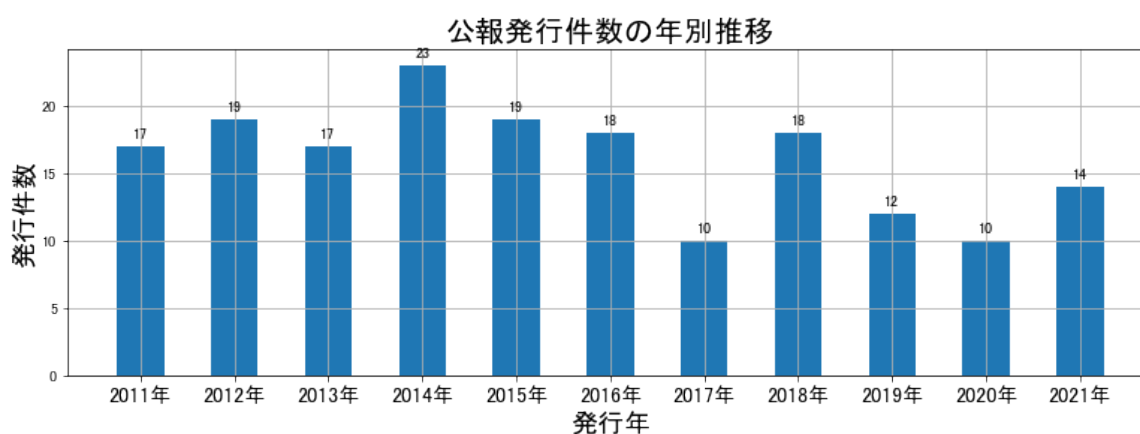


図83

このグラフによれば、コード「K:ガラス；鉍物またはスラグウール」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2017年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

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24はコード「K:ガラス；鉍物またはスラグウール」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	%
信越化学工業株式会社	172.0	97.18
信越石英株式会社	4.0	2.26
国立大学法人東北大学	0.5	0.28
不二化成株式会社	0.5	0.28
その他	0	0
合計	177	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)は信越石英株式会社であり、2.26%であった。

以下、東北大学、不二化成と続いている。

図84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。

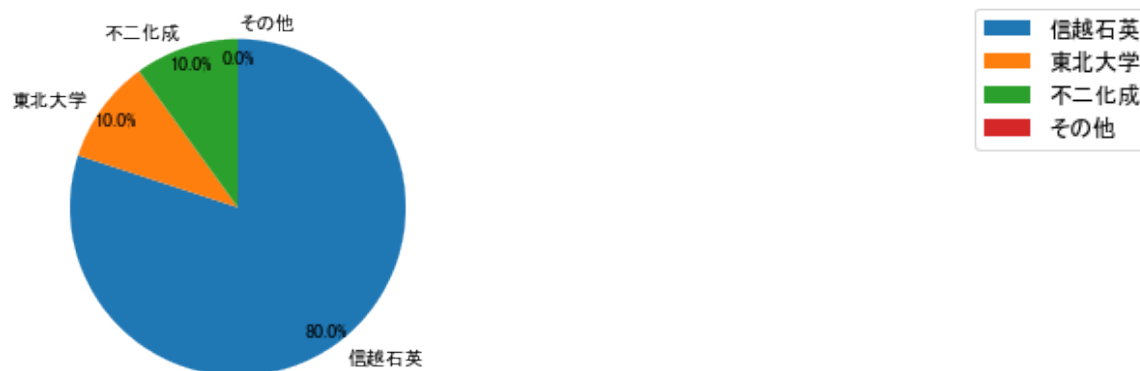


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで80.0%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図85はコード「K:ガラス；鋳物またはスラグウール」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。

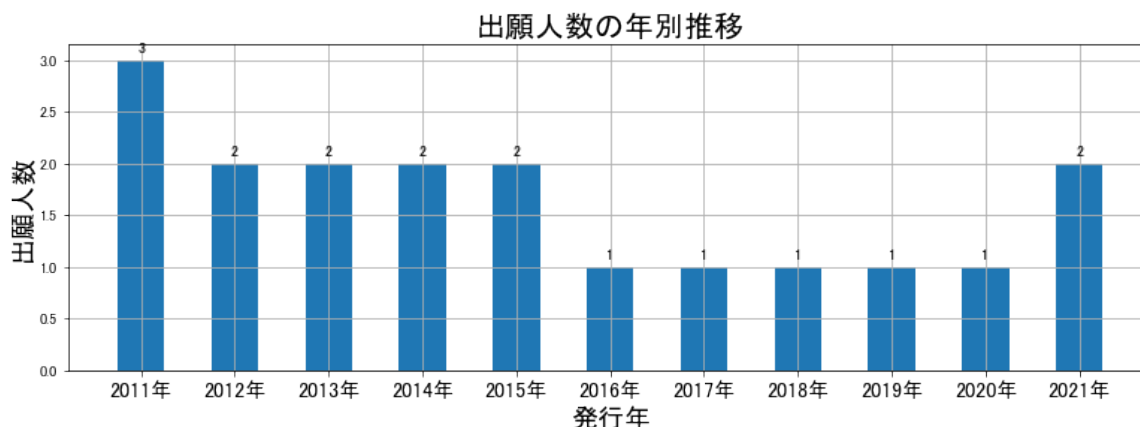


図85

このグラフによれば、コード「K:ガラス；鋳物またはスラグウール」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86はコード「K:ガラス；鋳物またはスラグウール」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。

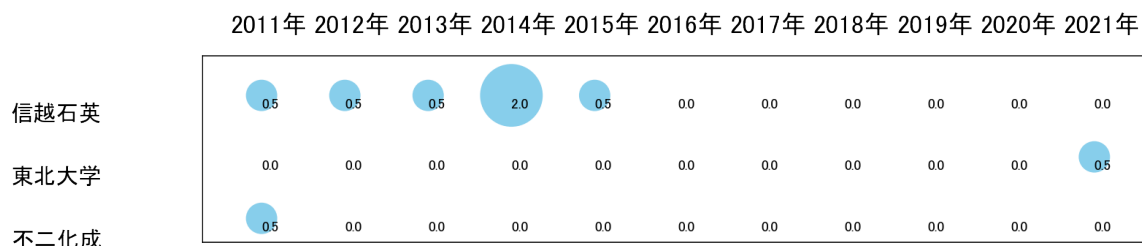


図86

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東北大学

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25はコード「K:ガラス；鉍物またはスラグウール」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
K	ガラス；鉍物またはスラグウール	53	29.9
K01	ガラス、鉍物またはスラグウールの製造または成形	79	44.6
K01A	ガラス基体上のガラスの沈積	45	25.4
	合計	177	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K01:ガラス、鉍物またはスラグウールの製造または成形」が最も多く、44.6%を占めている。

図87は上記集計結果を円グラフにしたものである。

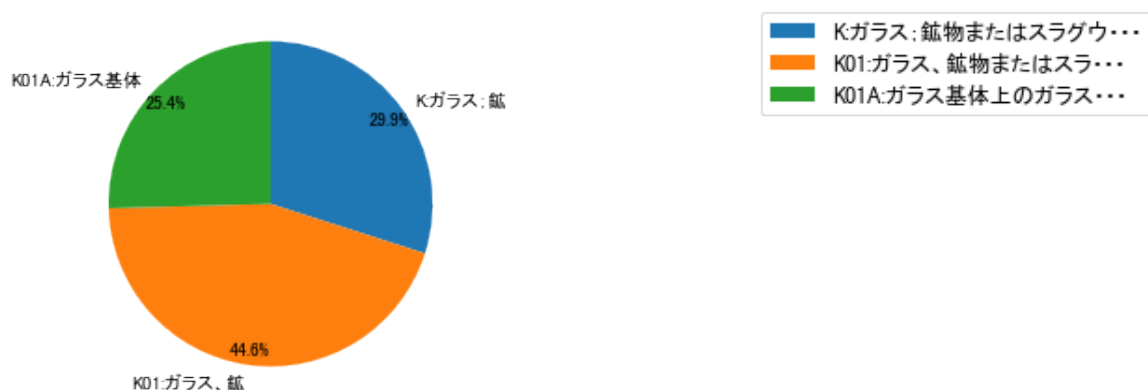


図87

(6) コード別発行件数の年別推移

図88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。

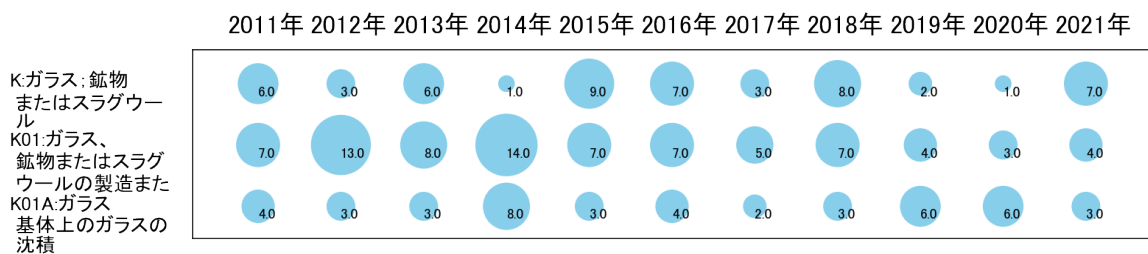


図88

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89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。

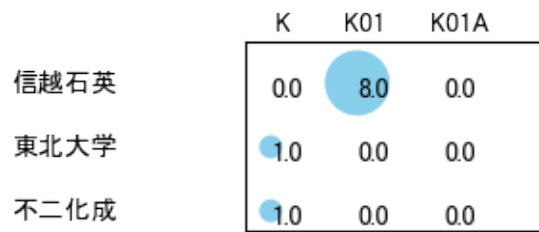


図89

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。

[信越石英株式会社]

K01:ガラス、鋳物またはスラグウールの製造または成形

[国立大学法人東北大学]

K:ガラス；鋳物またはスラグウール

[不二化成株式会社]

K:ガラス；鋳物またはスラグウール

3-2-12 [L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法]

(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「L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」が付与された公報は157件であった。

図90はこのコード「L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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。

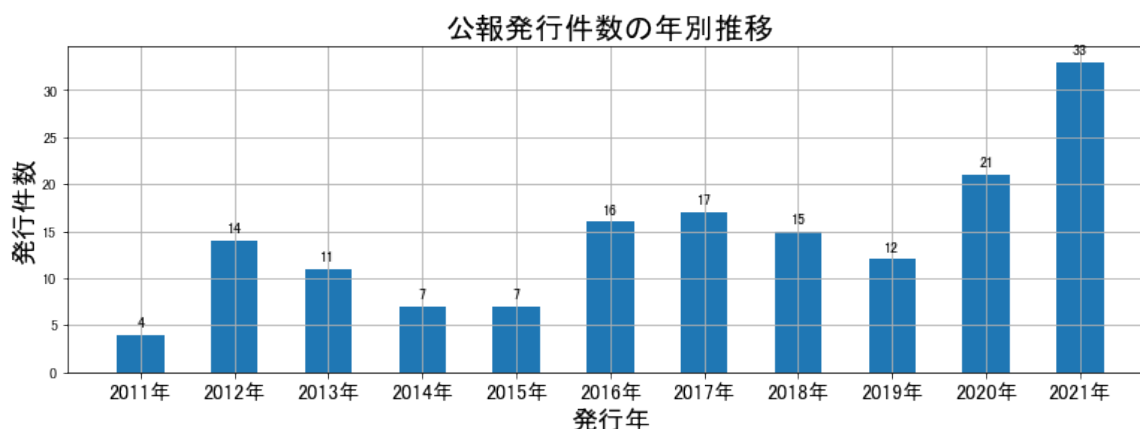


図90

このグラフによれば、コード「L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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、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。

最終年近傍は強い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表26はコード「L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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	%
信越化学工業株式会社	147.0	93.63
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.0	1.27
株式会社CUSIC	2.0	1.27
国立大学法人金沢大学	1.5	0.96
高知県公立大学法人	1.5	0.96
国立大学法人和歌山大学	1.5	0.96
エグザテック・リミテッド・ライアビリティィー・カンパニー	0.5	0.32
東京エレクトロン株式会社	0.5	0.32
信越半導体株式会社	0.5	0.32
その他	0	0
合計	157	100

表26

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、1.27%であった。

以下、CUSIC、金沢大学、高知県、和歌山大学、エグザテック・リミテッド・ライアビリティィー・カンパニー、東京エレクトロン、信越半導体と続いている。

図91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。

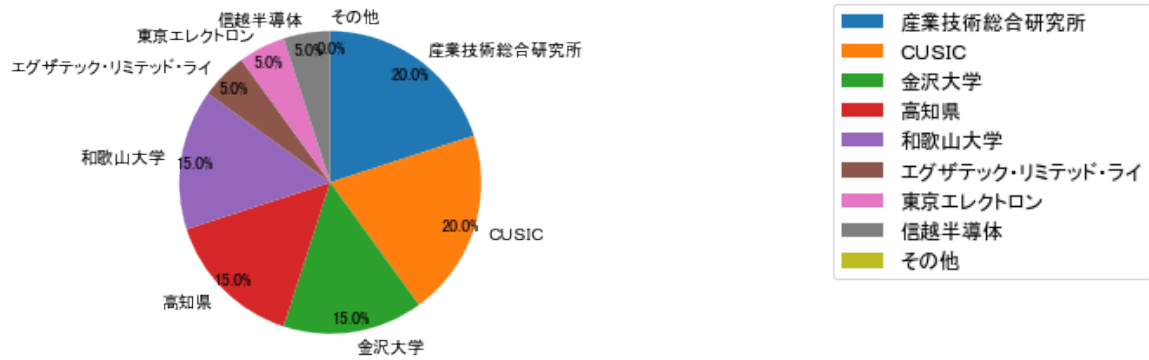


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.0%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92はコード「L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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。

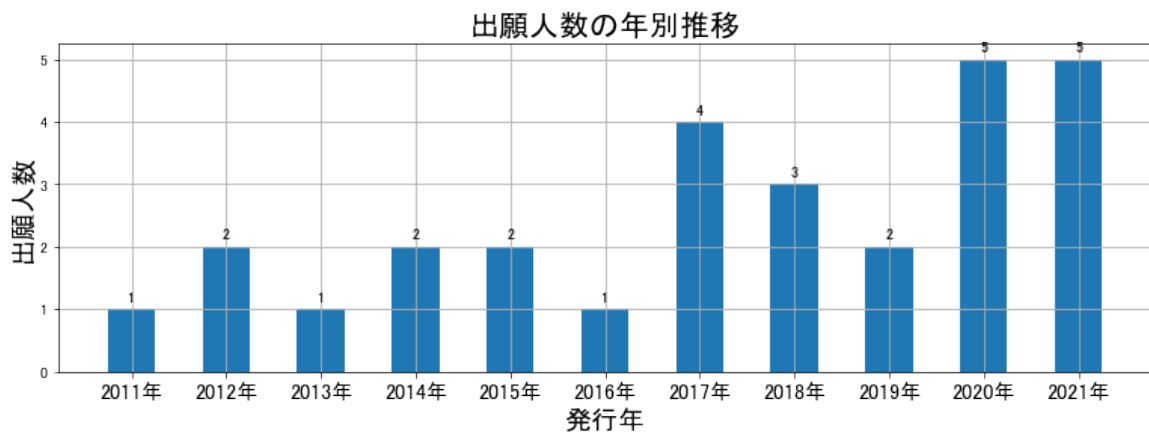


図92

このグラフによれば、コード「L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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93はコード「L:金属質材料への被覆；化学的表面処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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。

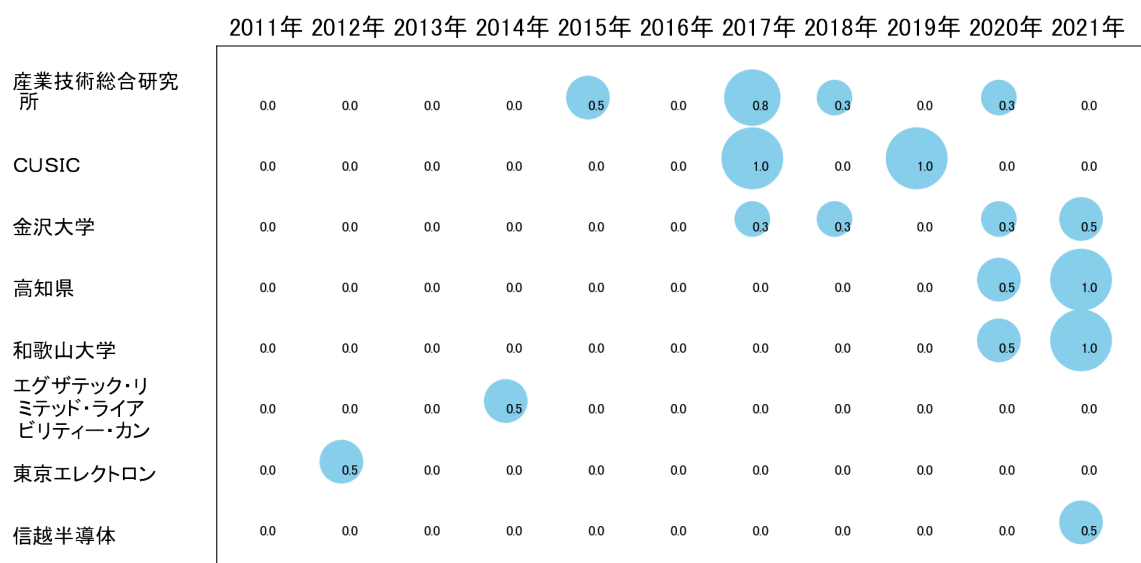


図93

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。

金沢大学

高知県

和歌山大学

信越半導体

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

金沢大学

高知県

(5) コード別の発行件数割合

表27はコード「L:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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	%
L	金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法	2	1.3
L01	金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換または置換による，金属材料の表面处理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，または化学蒸着による被覆一般	133	84.2
L01A	被覆材料に特徴	23	14.6
	合計	158	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換または置換による，金属材料の表面处理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，または化学蒸着による被覆一般」が最も多く、84.2%を占めている。

図94は上記集計結果を円グラフにしたものである。

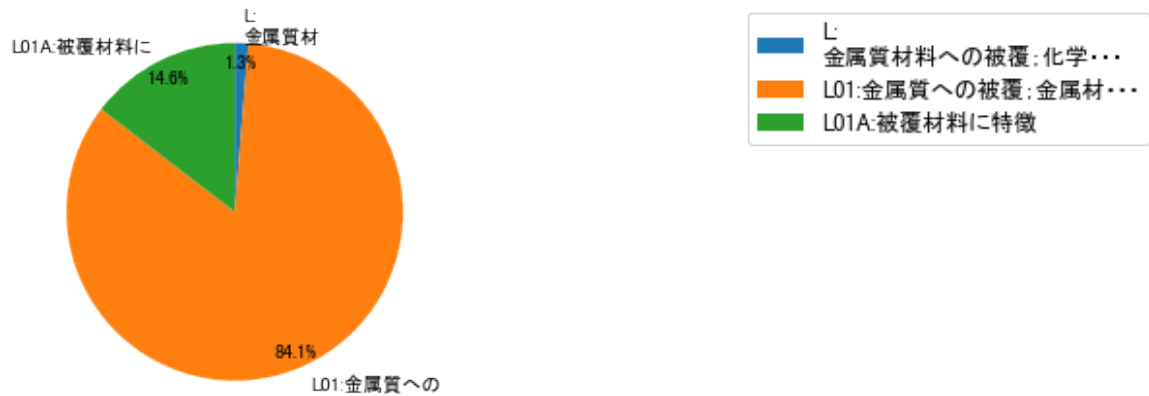


図94

(6) コード別発行件数の年別推移

図95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。

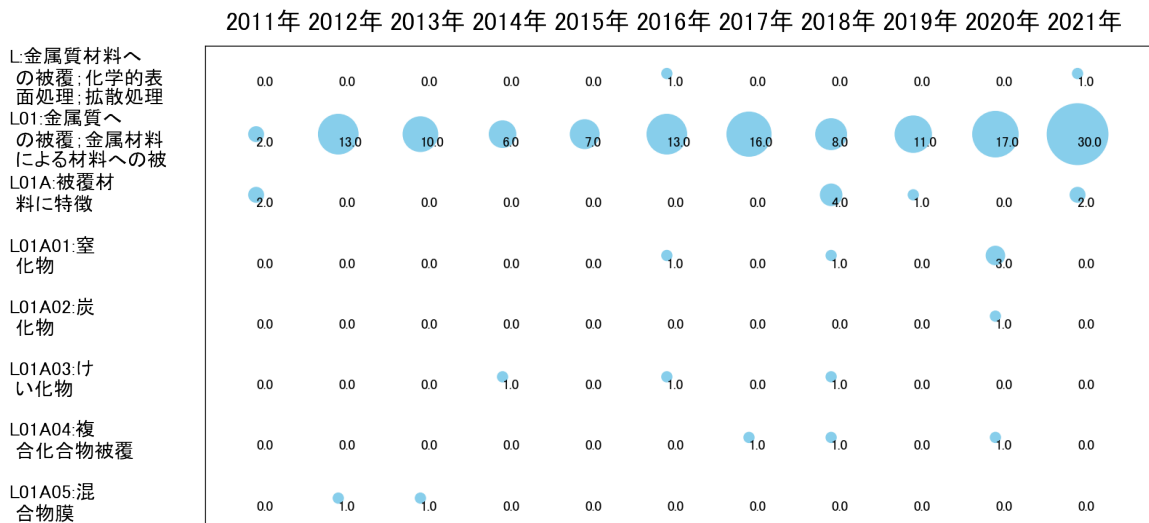


図95

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。

L01:金属質への被覆;金属材料による材料への被覆;表面への拡散, 化学的変換または置換による, 金属材料の表面処理;真空蒸着, スパッタリング, イオン注入法, ま

たは化学蒸着による被覆一般

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，または化学蒸着による被覆一般

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。

[L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，または化学蒸着による被覆一般]

特開2012-111983 金属表面処理剤及びこれを用いた金属表面処理方法

【解決手段】（A）下記一般式（1）（式中、R1及びR2は炭素数1～10の非置換又は置換の1価炭化水素基であり、各々同一又は異なってもよい。

特表2014-531334 有機樹脂積層体、その製造及び使用方法、並びに有機樹脂積層体を含む物品

有機樹脂基材と、この基材の表面上の多層コーティング層とを有し、多層コーティング層が、有機ケイ素化合物をプラズマ重合することによって得られた硬質被膜の最表層（I）と、複合コーティング組成物（2）から形成される硬化被膜の中間層（II）とを含み、複合コーティング組成物（2）が無機酸化物ナノ粒子及びビニル系共重合体を含有する、耐候性及び耐擦傷性を有する有機樹脂積層体。

特開2014-034473 ダイヤモンドの製造方法及び直流プラズマCVD装置

ダイヤモンドの安定した成長速度を維持し、かつ高品質なダイヤモンドが得られるダイヤモンドの製造方法を提供する。

特開2016-138315 CVD装置、ケイ素系負極活物質材料、非水電解質二次電池用負極、及びリチウムイオン二次電池

炉心管内での乱気流の発生を抑制することができ、炉心管内の温度ムラ及びカーボン源ガスの逆流を抑制することができ、膜質のばらつきが小さくかつ良質な導電性被膜の形成が可能なCVD装置を提供する。

特開2020-193118 I I I 族化合物基板の製造方法及び I I I 族化合物基板

気相成長法の特長である、高成膜速度の特長を生かしつつ、より高品質な大型 G a N 結晶基板が低コストで得られる I I I 族化合物基板の製造方法及びその製造方法で製造された基板を提供する。

特開2020-073447 ダイヤモンド基板及びダイヤモンド自立基板

転位欠陥を十分に低減することが可能なダイヤモンド基板の製造方法、高品質のダイヤモンド基板及びダイヤモンド自立基板を提供する。

特開2020-098875 積層体、成膜方法及び成膜装置

半導体デバイス用途に適した低抵抗のコランダム構造を有する半導体を含む積層体を提供する。

特開2021-178768 I I I - V 族化合物結晶用ベース基板及びその製造方法

大口径及び高品質の I I I - V 族化合物結晶を得るための I I I - V 族化合物結晶用ベース基板及びその製造方法を提供する。

特開2021-020839 I I I 族化合物基板の製造方法及びその製造方法により製造した基板

ハイドライド気相成長法の特長である、高成膜速度の特長を生かしつつ、より大型、高品質な I I I 族化合物基板を低コストで得る。

特開2021-039968 半導体装置及び半導体装置の製造方法

半導体特性、特に、耐圧性に優れ、リーク電流の少ない新規な半導体装置であり、放熱性及び熱的安定性にも優れた低コストの半導体装置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、金属表面処理剤、有機樹脂積層体、使用、物品、ダイヤモンドの製造、直流プラズマ C V D、ケイ素系負極活物質材料、非水電解質二次電池用負極、リチウムイオン二次電池、I I I 族化合物基板の製造、ダイヤモンド基板、ダイヤモンド自立基板、成膜、I I I - V 族化合物結晶用ベース基板、製造した基板、半導体、半導体装置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96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。

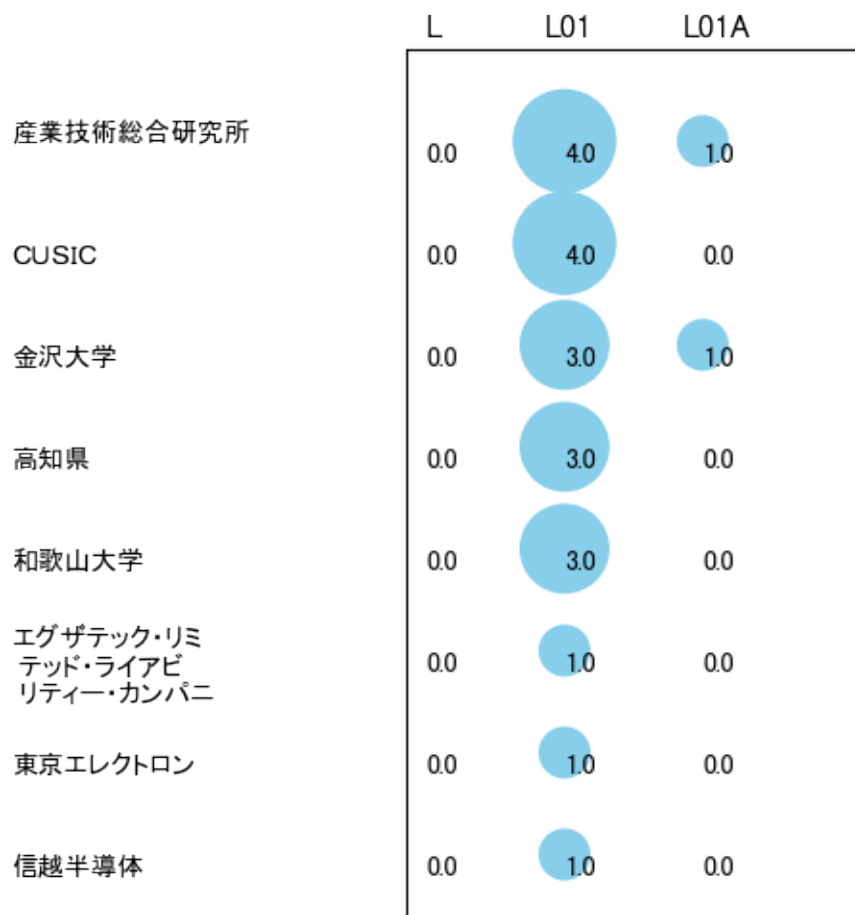


図96

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。

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，または化学蒸着による被覆一般

[株式会社C U S I C]

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換

または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[国立大学法人金沢大学]

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[高知県公立大学法人]

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[国立大学法人和歌山大学]

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[エグザテック・リミテッド・ライアビリティ・カンパニー]

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[東京エレクトロン株式会社]

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[信越半導体株式会社]

L01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

3-2-13 [M: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「M:光学」が付与された公報は178件であった。

図97はこのコード「M: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。

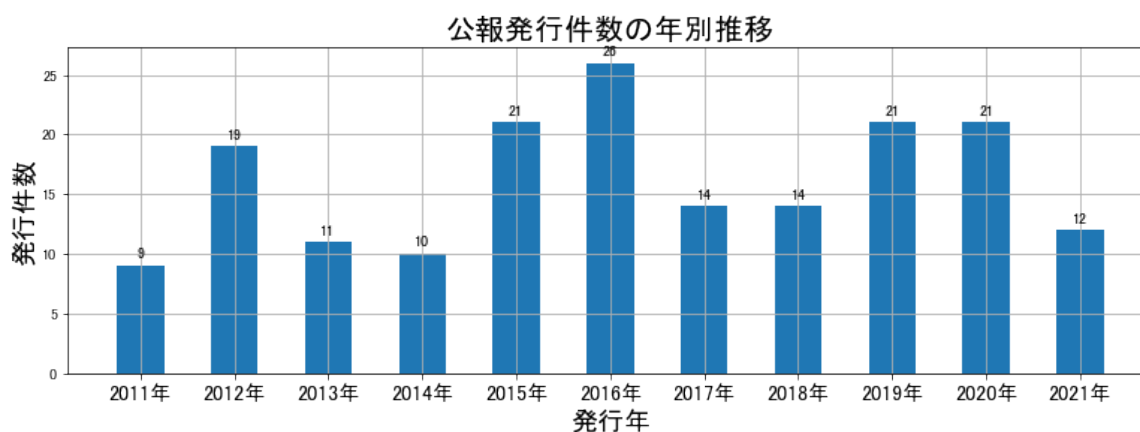


図97

このグラフによれば、コード「M: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増加傾向を示している。

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

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28はコード「M: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	%
信越化学工業株式会社	172.2	96.69
インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション	1.5	0.84
株式会社メニコン	1.2	0.67
三菱瓦斯化学株式会社	0.7	0.39
信越石英株式会社	0.5	0.28
株式会社オキサイド	0.5	0.28
日東電工株式会社	0.5	0.28
住友化学株式会社	0.5	0.28
ノバルティスアーゲー	0.5	0.28
その他	0	0
合計	178	100

表28

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)はインターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーションであり、0.84%であった。

以下、メニコン、三菱瓦斯化学、信越石英、オキサイド、日東電工、住友化学、ノバルティスアーゲーと続いている。

図98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。

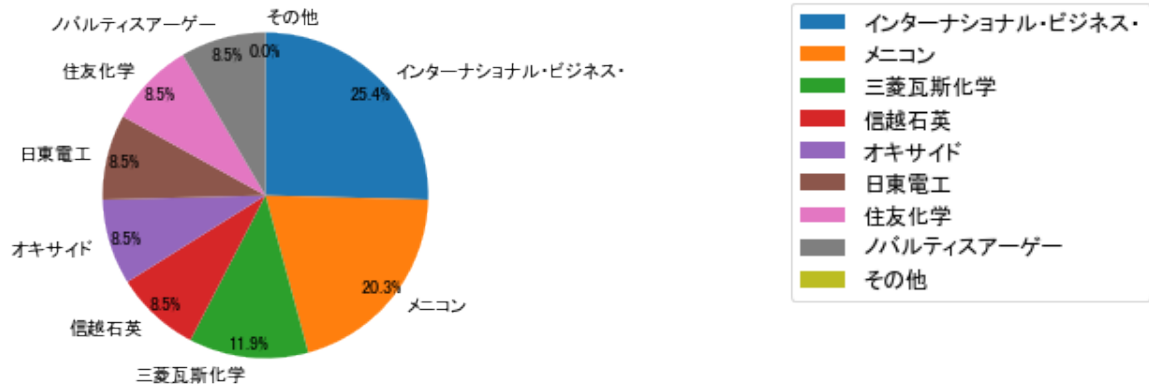


図98

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは25.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図99はコード「M: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。

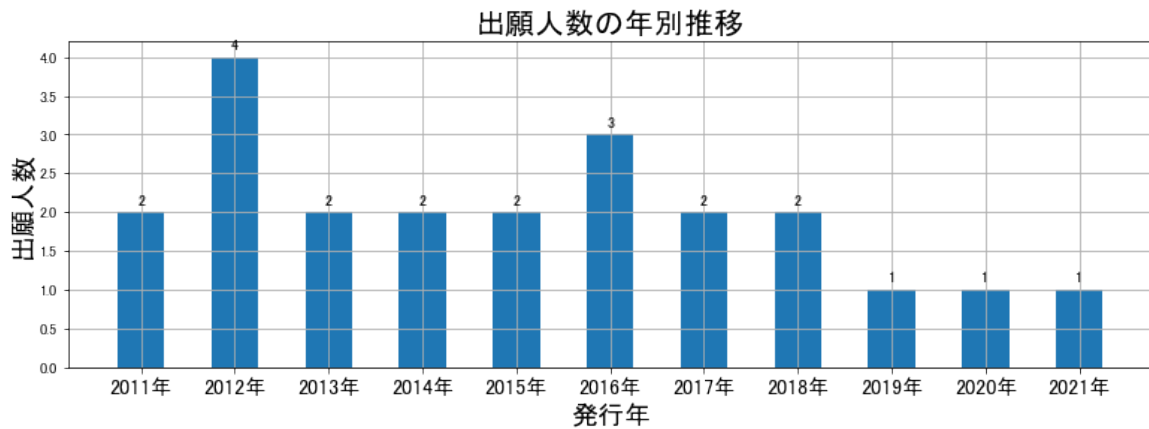


図99

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

全期間で出願人数は少ないが、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100はコード「M: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。

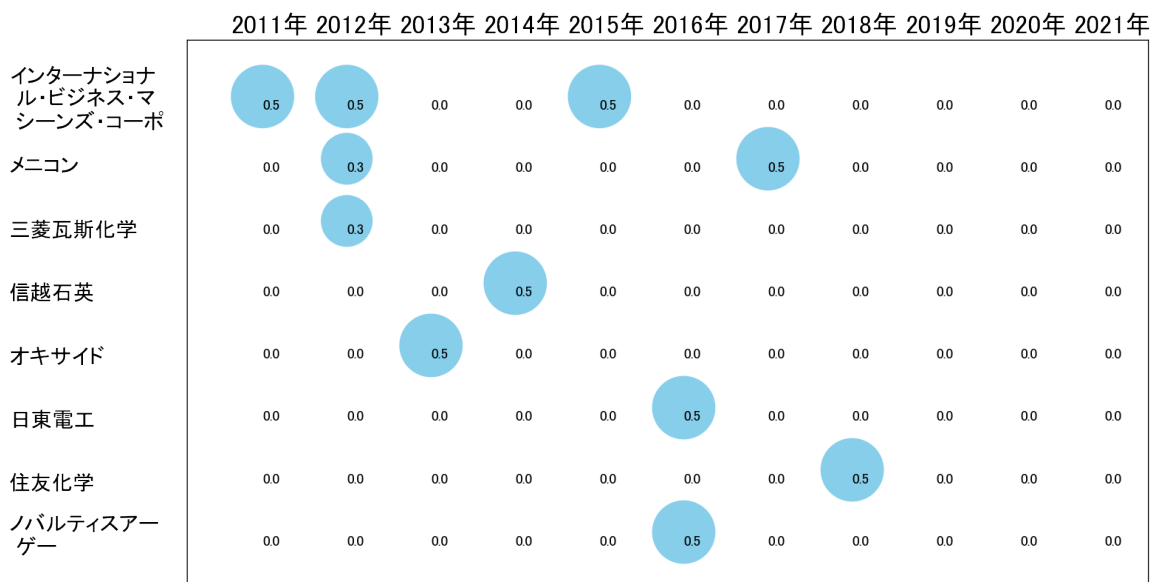


図100

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29はコード「M: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	%
M	光学	39	21.9
M01	光学要素, 光学系, または光学装置	95	53.4
M01A	偏光用	44	24.7
	合計	178	100.0

表29

この集計表によれば、コード「M01:光学要素, 光学系, または光学装置」が最も多く、53.4%を占めている。

図101は上記集計結果を円グラフにしたものである。

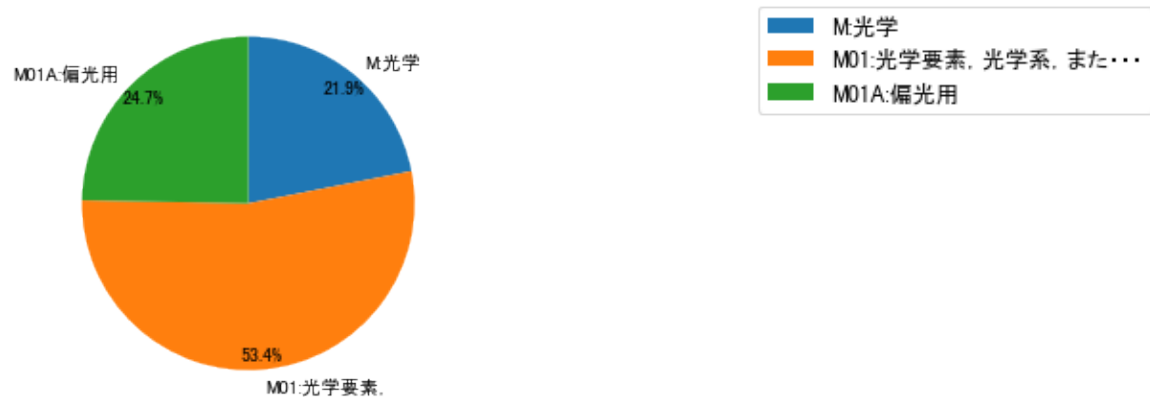


図101

(6) コード別発行件数の年別推移

図102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。

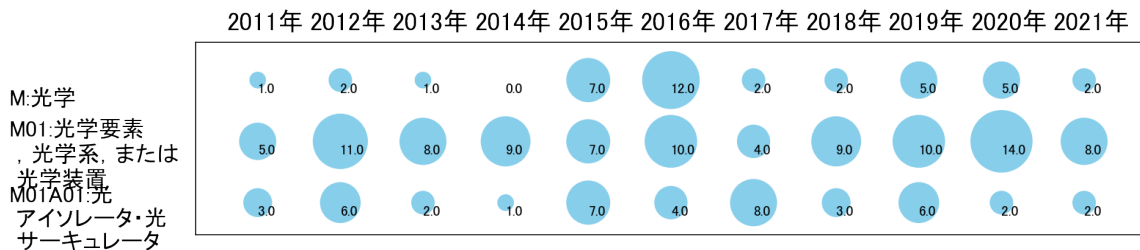


図102

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103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。

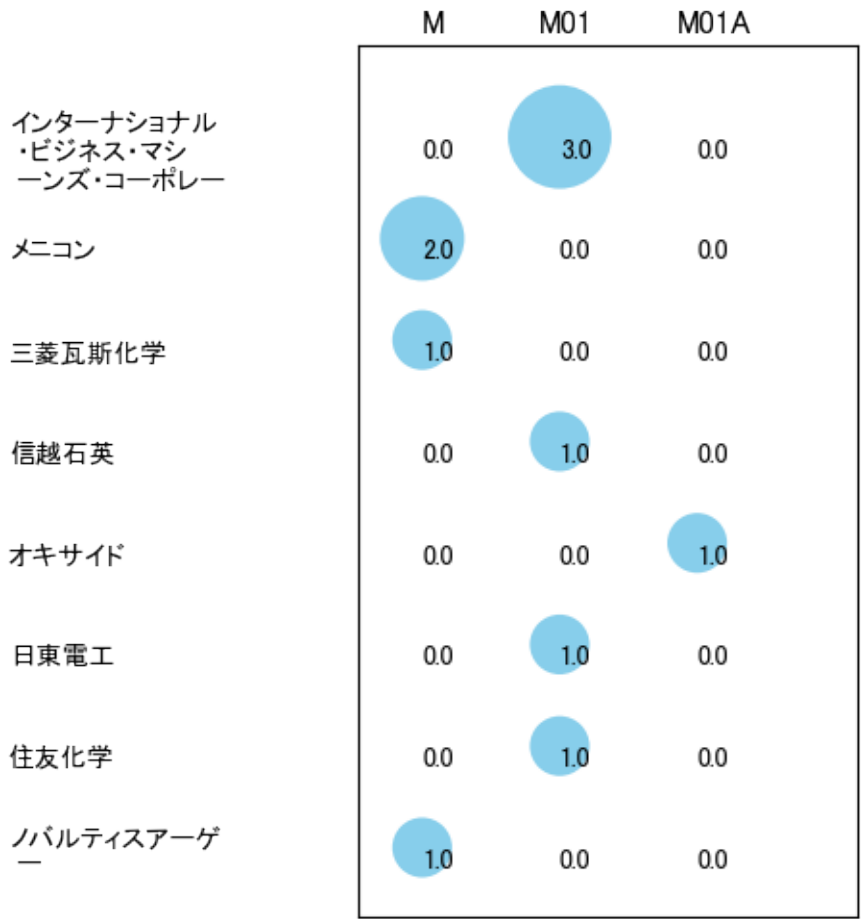


図103

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。

[インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション]

M01:光学要素，光学系，または光学装置

[株式会社メニコン]

M:光学

[三菱瓦斯化学株式会社]

M:光学

[信越石英株式会社]

M01:光学要素，光学系，または光学装置

[株式会社オキサイド]

M01A:偏光用

[日東電工株式会社]

M01:光学要素, 光学系, または光学装置

[住友化学株式会社]

M01:光学要素, 光学系, または光学装置

[ノバルティスアーゲー]

M:光学

3-2-14 [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220件であった。

図104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。

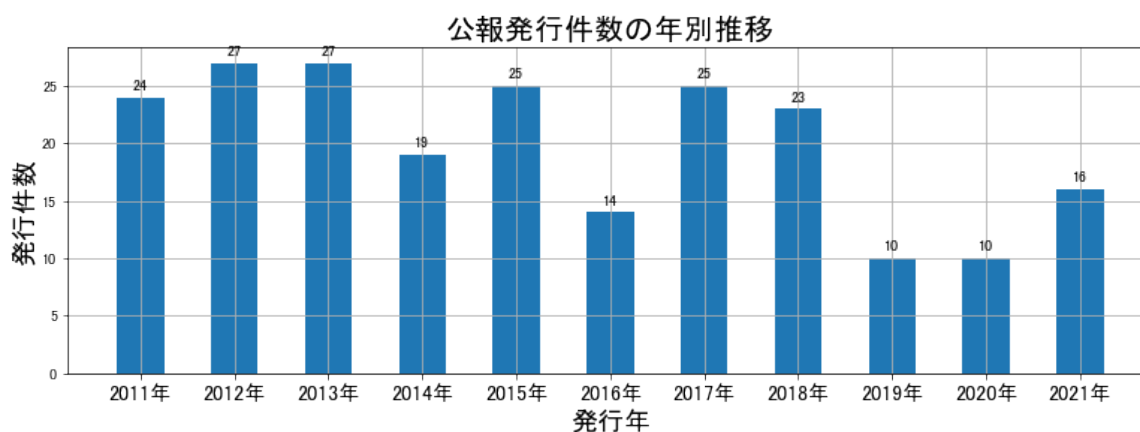


図104

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

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2019年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

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30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	%
信越化学工業株式会社	199.7	90.86
信越エンジニアリング株式会社	6.0	2.73
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.2	0.55
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	1.0	0.45
倉敷紡績株式会社	1.0	0.45
ベルテクス株式会社	1.0	0.45
大日本印刷株式会社	0.5	0.23
株式会社LIXIL	0.5	0.23
新日本非破壊検査株式会社	0.5	0.23
ニッコー・マテリアルズ株式会社	0.5	0.23
新潟県	0.5	0.23
その他	7.6	3.5
合計	220	100

表30

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)は信越エンジニアリング株式会社であり、2.73%であった。

以下、産業技術総合研究所、日本原子力研究開発機構、倉敷紡績、ベルテクス、大日本印刷、L I X I L、新日本非破壊検査、ニッコー・マテリアルズ、新潟県と続いている。

図105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。

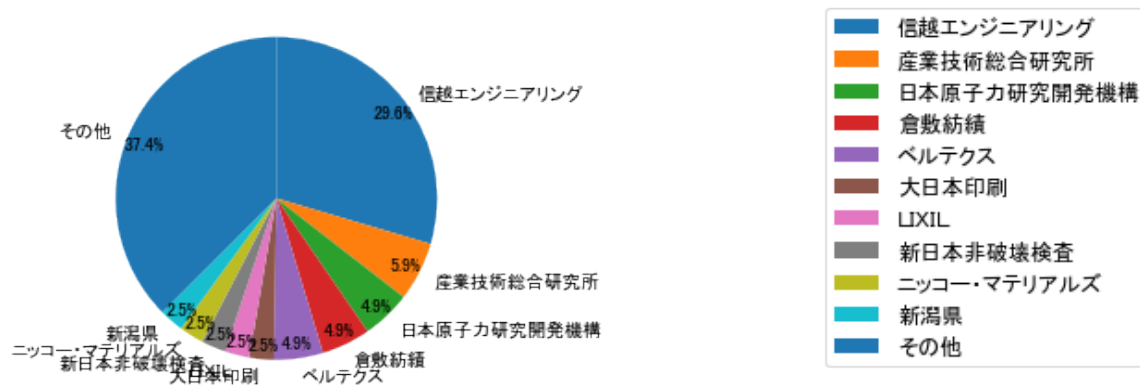


図105

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.6%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ようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図106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。

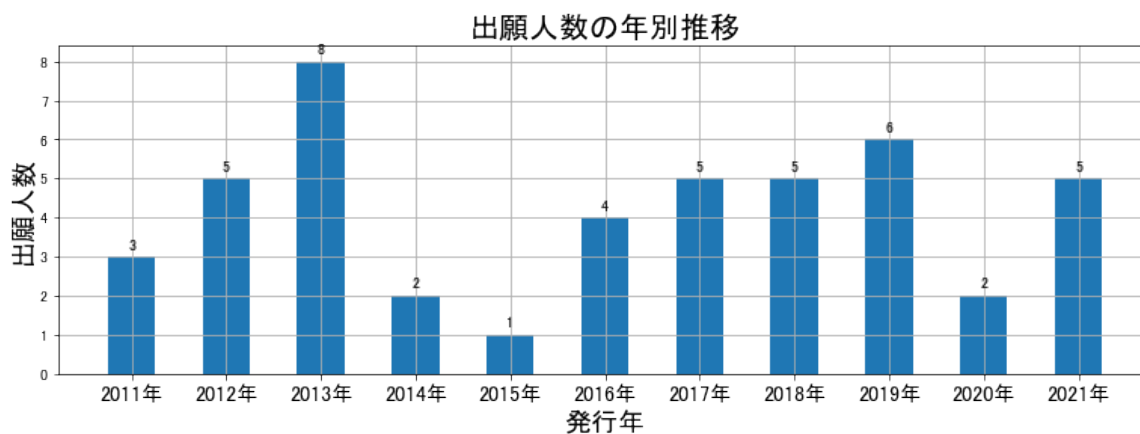


図106

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107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。

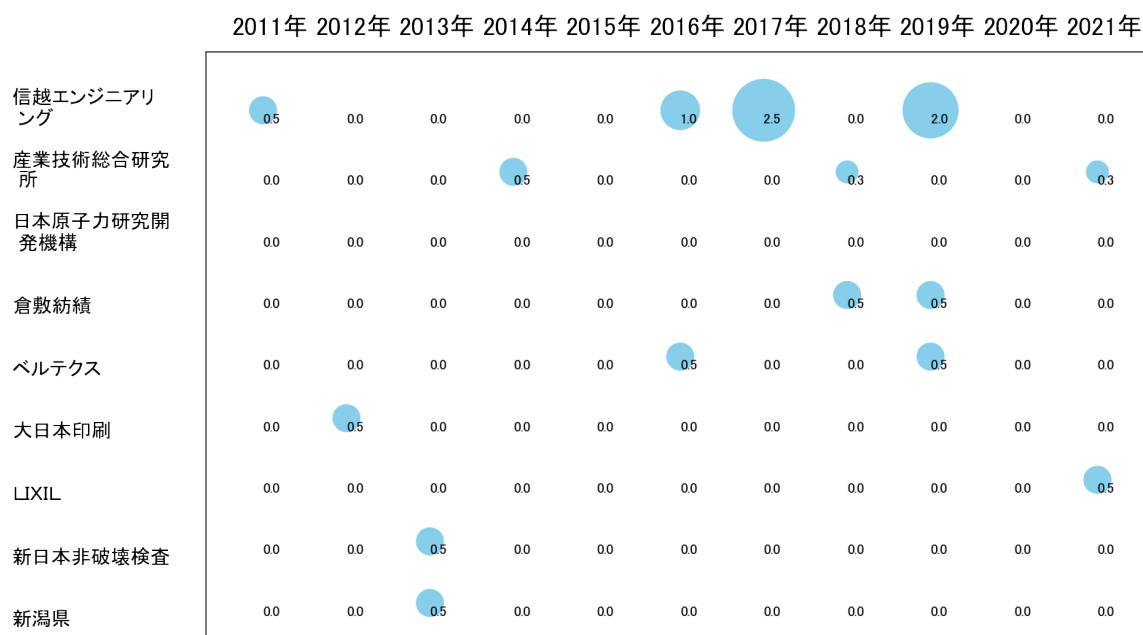


図107

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。

L I X I L

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

大日本印刷

(5) コード別の発行件数割合

表31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	有害生物誘引剤+KW=提供+フェロモン+害虫+交信+攪乱+物質+製剤+エアゾール+交尾+組成	8	3.6
Z02	飽和カルボン酸またはそのチオ類似体+KW=フェロモン+物質+製剤+活性+提供+組成+害虫+交信+攪乱+誘引	10	4.5
Z03	昆虫を誘引する装置+KW=フェロモン+誘引+提供+製剤+物質+高分子+防除+解決+組成+なし	19	8.6
Z04	切断用砥石車+KW=切断+外周+合金+磁石+形成+加工+精度+切り+寸法+以下	15	6.8
Z05	ニオブ酸塩+KW=結晶+基板+リチウム+タンタル+製造+工程+温度+表面+以上+解決	14	6.4
Z99	その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成	154	70.0
	合計	220	100.0

表31

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成」が最も多く、70.0%を占めている。

図108は上記集計結果を円グラフにしたものである。

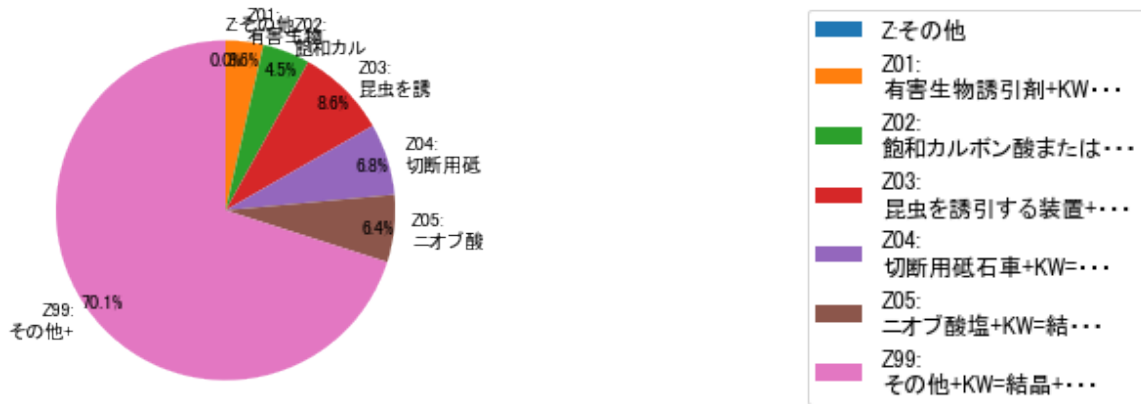


図108

(6) コード別発行件数の年別推移

図109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。

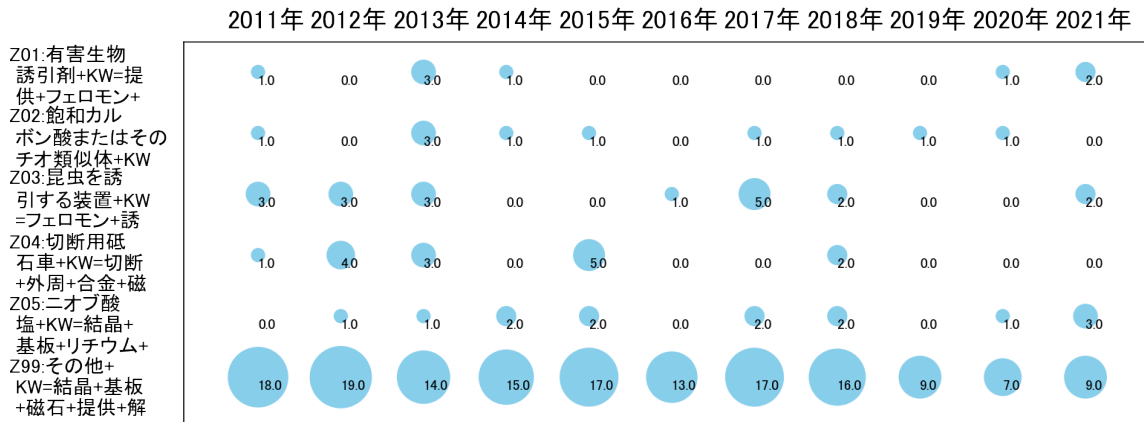


図109

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:ニオブ酸塩+KW=結晶+基板+リチウム+タンタル+製造+工程+温度+表面+以上+解決

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z05:ニオブ酸塩+KW=結晶+基板+リチウム+タンタル+製造+工程+温度+表面+以上+

解決

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:ニオブ酸塩+KW=結晶+基板+リチウム+タンタル+製造+工程+温度+表面+以上+解決]

特開2013-184835 タンタル酸リチウム単結晶ウェーハ及びその製造に用いるルツボ

脈理が低減されたタンタル酸リチウム単結晶ウェーハを提供する。

特開2014-154911 弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法及びその弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板

本発明の目的は、気相法により処理したタンタル酸リチウム単結晶基板に焦電性除去処理を施して、焦電性防止対策がなされた疑似ストイキオメトリ組成を有する弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法及びその弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板を提供することである。

特開2015-098410 弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法及びその弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板

気相法により処理したタンタル酸リチウム単結晶基板に焦電性除去処理を施して、焦電性防止対策がなされた疑似ストイキオメトリ組成を有する弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法及びその弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板を提供する。

特開2017-122024 タンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法

本発明の目的は、減圧工程が不要で、均質性の高い体積抵抗率が $1 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上、 $1 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 未満のタンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法を提供することである。

特開2017-165611 タンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法

本発明の目的は、減圧工程や複数回に及ぶ還元処理が不要で、かつ均質性の高い体積抵抗率が $1 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上、 $1 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 未満のタンタル酸リチウム単結晶基板を新たな還元処理によって製造する方法を提供することである。

特開2018-177542 酸化物単結晶の製造方法及び酸化物単結晶引き上げ装置

ボイドの発生を抑制することのできる酸化物単結晶の製造方法を提供する。

特開2018-080088 タンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法及びそのタンタル酸リチウム単結晶基板

本発明の目的は、体積抵抗率や色ムラが小さく、基板表面が疑似ストイキオメトリー組成であるタンタル酸リチウム単結晶基板の製造方法を提供することである。

特開2020-043591 複合ウェーハの製造方法

熱膨張係数が高いタンタル酸リチウム膜が熱膨張係数の低い支持基板に積層された複合ウェーハにおいて、入射した信号がタンタル酸リチウム膜と支持基板との接合界面で反射することにより生じるスプリアスを低減することが可能な複合ウェーハの製造方法を提供する。

特開2021-035898 タンタル酸リチウム単結晶の製造方法

大口径のタンタル酸リチウム単結晶の結晶歪みをより大きく除去できるタンタル酸リチウム単結晶の製造方法の提供。

特開2021-070614 単結晶インゴットの製造方法及び単結晶ウェーハの製造方法

結晶性の優れた単結晶インゴットを歩留りよく製造する方法、及びデバイス特性に優れた単結晶ウェーハの製造方法の提供。

これらのサンプル公報には、タンタル酸リチウム単結晶ウェーハ、ルツボ、弾性表面波素子用タンタル酸リチウム単結晶基板の製造、酸化物単結晶の製造、酸化物単結晶引き上げ、複合ウェーハの製造、タンタル酸リチウム単結晶の製造、単結晶インゴットの製造、単結晶ウェーハの製造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110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。

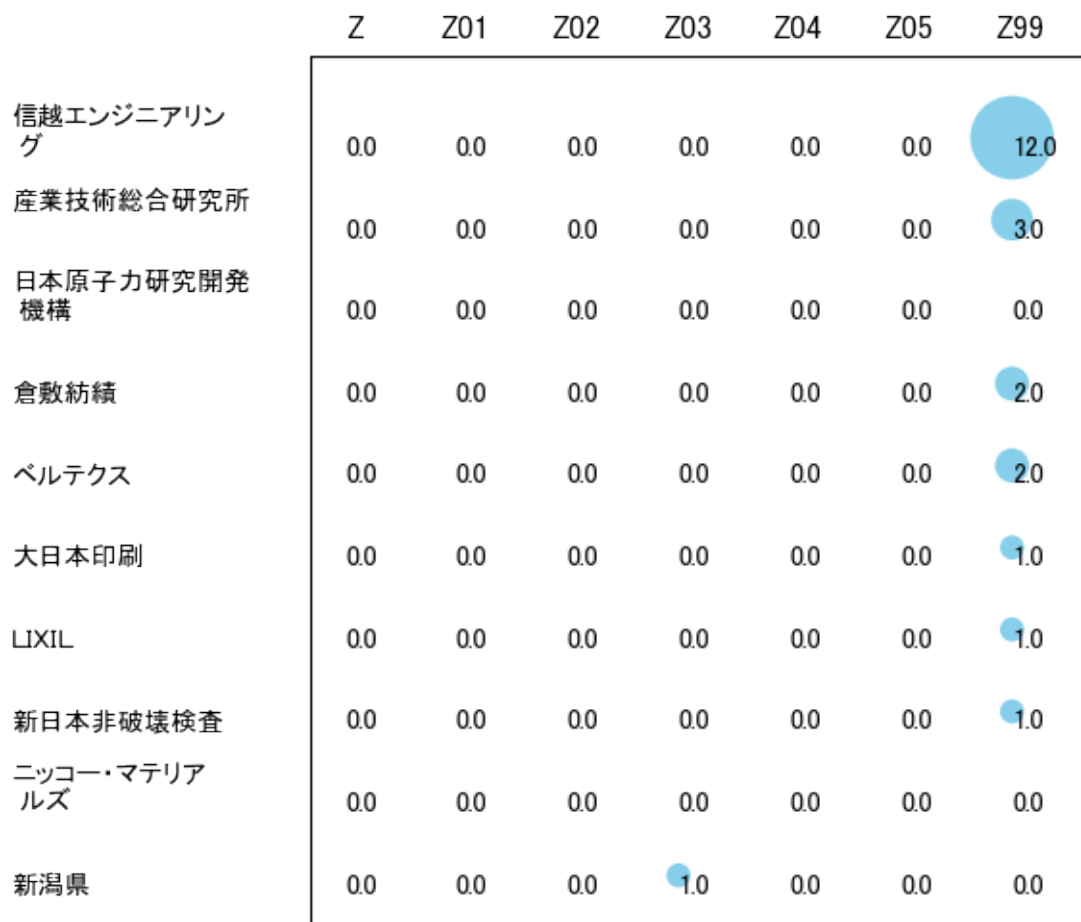


図110

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。

[信越エンジニアリング株式会社]

Z99:その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z99:その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成

[倉敷紡績株式会社]

Z99:その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成

[ベルテクス株式会社]

Z99:その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成

[大日本印刷株式会社]

Z99:その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成

[株式会社L I X I L]

Z99:その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成

[新日本非破壊検査株式会社]

Z99:その他+KW=結晶+基板+磁石+提供+解決+回転+製造+表面+希土類+形成

[新潟県]

Z03:昆虫を誘引する装置+KW=フェロモン+誘引+提供+製剤+物質+高分子+防除+
解決+組成+なし

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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

B:基本的電気素子

C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用

D:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ

E:有機化学

F:医学または獣医学；衛生学

G:無機化学

H:積層体

I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物

J:物理的または化学的方法一般

K:ガラス；鋳物またはスラグウール

L:金属質材料への被覆；化学的表面処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法

M:光学

Z:その他

今回の調査テーマ「信越化学工業株式会社」に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
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ボトム近くに
戻っている。

最終年近傍は横這い傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位はインターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーションであり、0.15%であった。

以下、九州大学、信越エンジニアリング、信越ポリマー、凸版印刷、三井化学、産業技術総合研究所、信越石英、C U S I C、新潟大学と続いている。

この上位1社だけでは4.9%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。

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。

C08G77/00:高分子の主鎖にいおう，窒素，酸素または炭素有しまたは有せずけい素を含む連結基を形成する反応により得られる高分子化合物(455件)

C08K3/00:無機配合成分の使用 (655件)

C08K5/00:有機配合成分の使用 (569件)

C08L83/00:主鎖のみにいおう，窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずけい素を含む結合を形成する反応によって得られる高分子化合物の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物(1026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 (661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 (717件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が最も多く、28.0%を占めている。

以下、B:基本的電気素子、D:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ、C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用、E:有機化学、G:無機化学、H:積層体、F:医学または獣医学；衛生学、Z:その他、K:ガラス；鉱物またはスラグウール、M:光学、L:金属質材料への被覆；化学的表面処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法、J:物

理的または化学的方法一般、I:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物と続いている。

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。最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」であるが、最終年は減少している。また、次のコードも最終年に増加傾向を示している。

C:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用

E:有機化学

最新発行のサンプル公報を見ると、ジメチルシクロブタン環、ジエステル化合物、誘導されるジメチルシクロブタン化合物の製造、2-(1,2-トリメチル-3-シクロペンテニル)-2-オキソエチル=2-メチルブチレート、フェロモン剤、フェロモン製剤、エアリアル=ルート=ミーリーバグの管理、球状窒化アルミニウム粉末の製造、封止用組成物、走査型縮小投影光学系、レーザ加工、高疎水化度処理着色顔料、化粧品、光アイソレータ、シリコーン弾性体、シリコーンエラストマー多孔体の製造、酸化アルミニウム粉末の製造、透明セラミックスの製造、樹脂組成物、樹脂フィルム、半導体積層体、半導体積層体の製造、半導体装置の製造などの語句が含まれていた。

なお、この分析は全てプログラム処理による簡易的なものであるので、さらに精度の高い分析が必要であれば、特許調査会社の専門家による検索式作成と全件目視チェックによる分析を依頼することが望ましい(ただし数百万円と数ヶ月の期間が必要となるかもしれません)。