

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

東京応化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：東京応化工業株式会社

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東京応化工業株式会社に関する分析対象公報の合計件数は3075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、東京応化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、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。

最終年近傍は弱い減少傾向を示していた。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
東京応化工業株式会社	2939.3	95.59
国立研究開発法人理化学研究所	12.8	0.42
国立大学法人東京工業大学	12.7	0.41
ENEOS株式会社	7.0	0.23
株式会社ダイセル	7.0	0.23
東京エレクトロン株式会社	6.0	0.2
株式会社ナノメンブレン	5.0	0.16
旭サナック株式会社	4.3	0.14
東京都公立大学法人	4.3	0.14
国立大学法人横浜国立大学	3.0	0.1
タツモ株式会社	3.0	0.1
その他	70.6	2.3
合計	3075.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は国立研究開発法人理化学研究所であり、0.42%であった。

以下、東京工業大学、ENEOS、ダイセル、東京エレクトロン、ナノメンブレン、旭サナック、東京都、横浜国立大学、タツモ 以下、東京工業大学、ENEOS、ダイセル、東京エレクトロン、ナノメンブレン、旭サナック、東京都、横浜国立大学、タツ

もと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

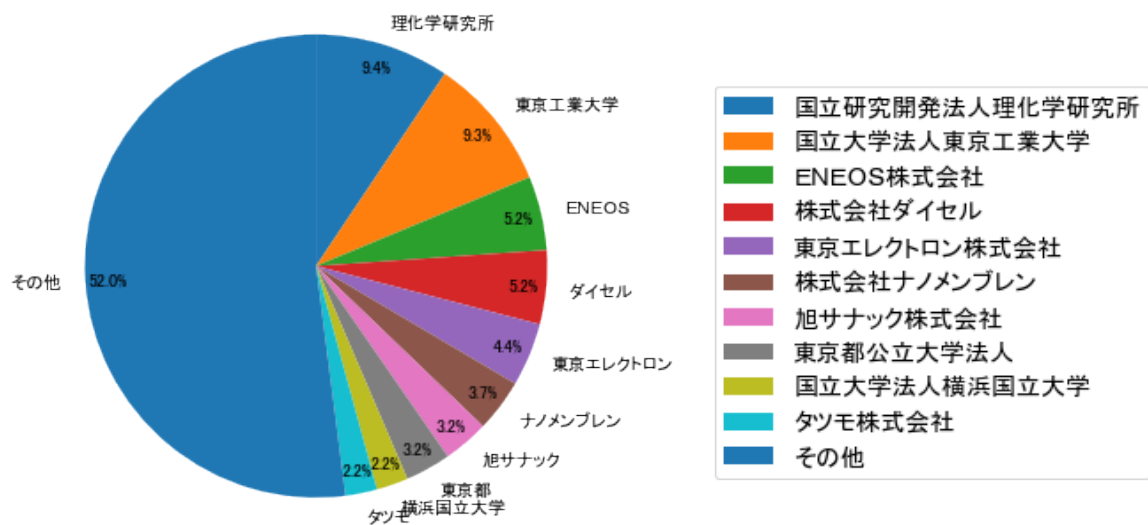


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは9.4%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。

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。

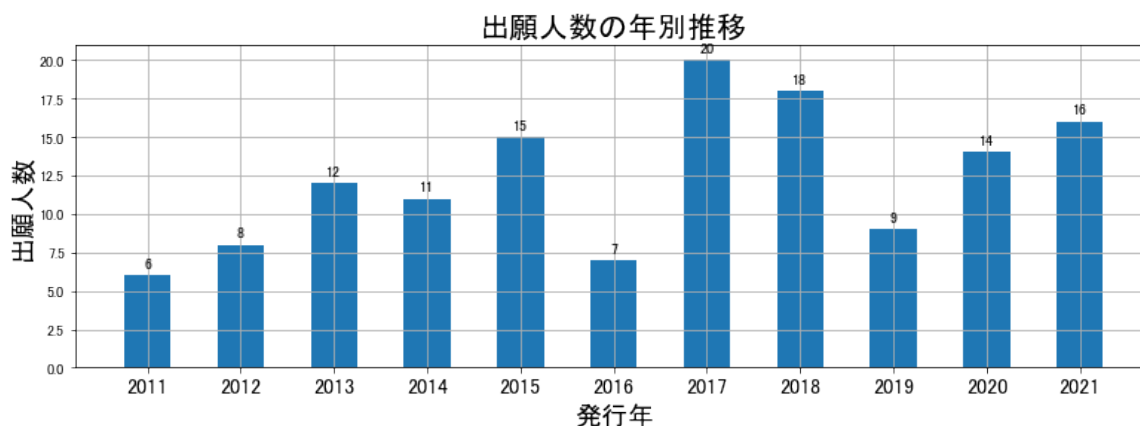


図3

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増加傾向を示している。

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

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

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)

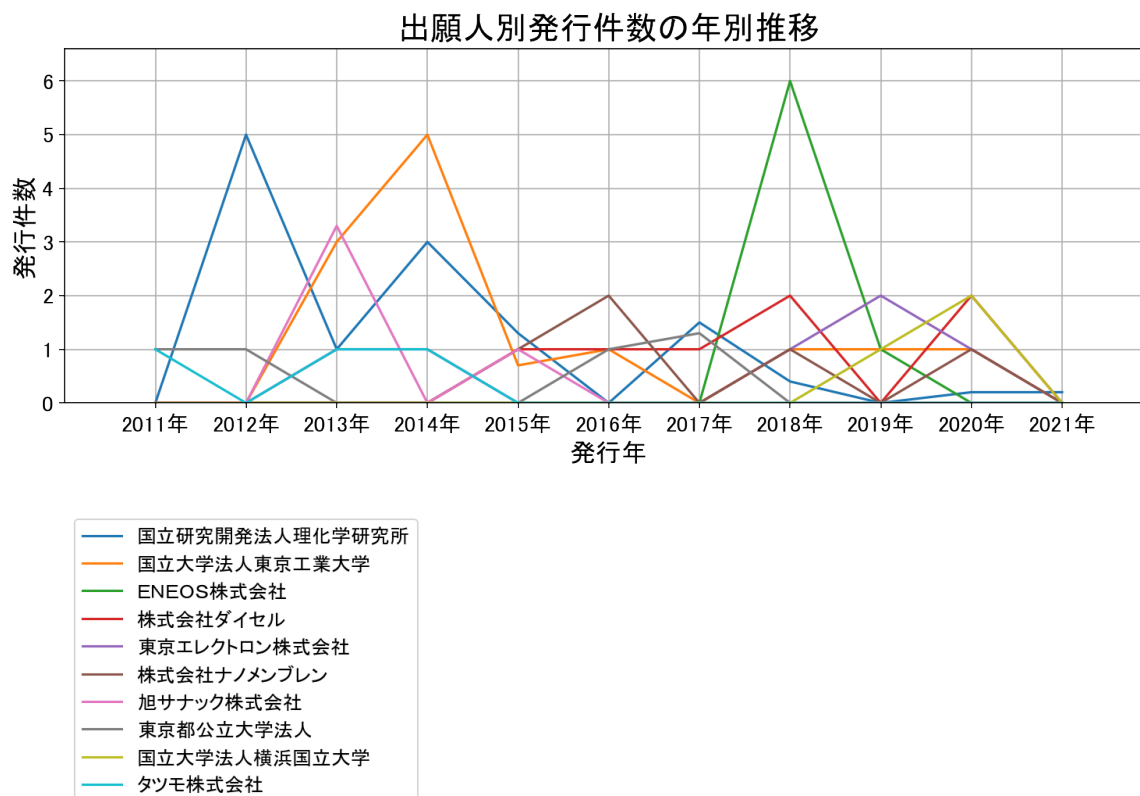


図4

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。2017年から急増しているものの、2018年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立研究開発法人理化学研究所」であるが、最終年は横這いとなっている。

全体的には増減しながらも減少傾向を示している。

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

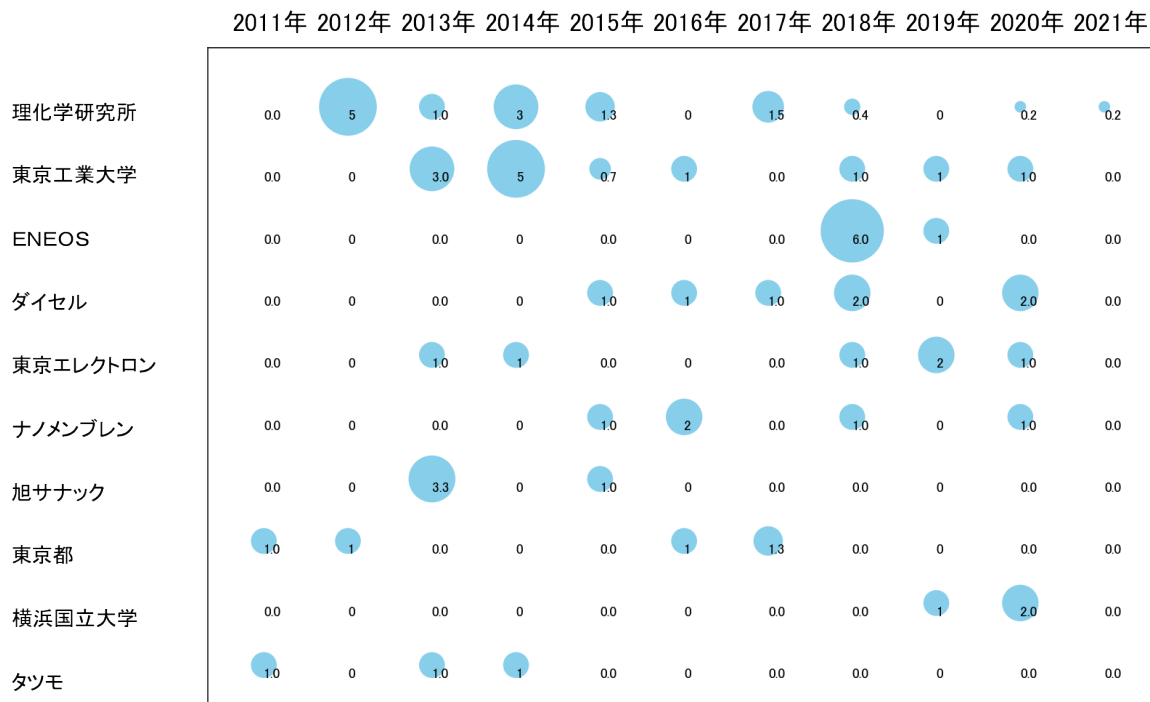


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

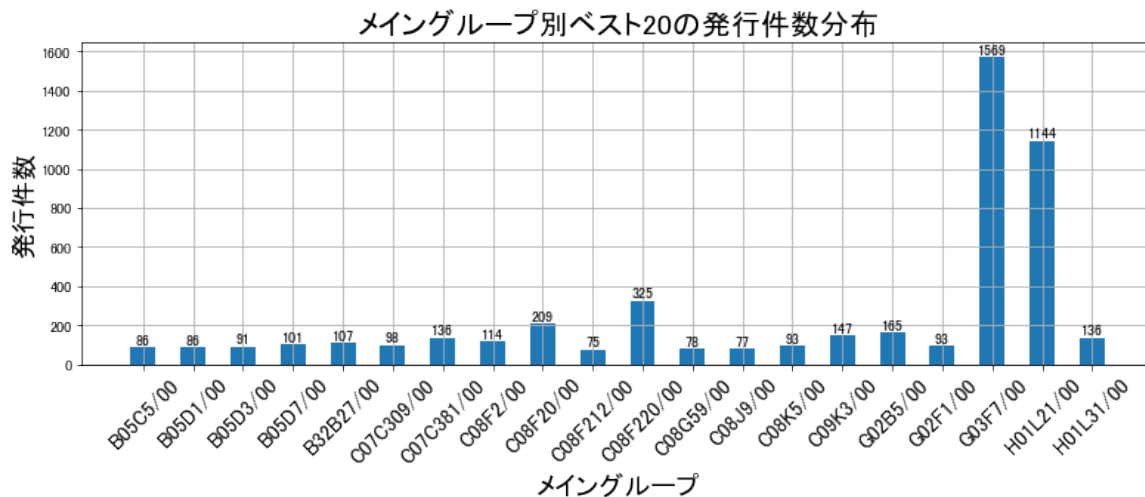


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B05C5/00:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出，注出あるいは流下されるようにした装置(86件)

B05D1/00:液体または他の流動性材料を適用する方法(86件)

B05D3/00:液体または他の流動性材料を適用する表面の前処理；適用されたコーティングの後処理，例，液体または他の流動性材料を続いて適用することに先だつてなされるすでに適用されたコーティングの中間処理(91件)

B05D7/00:液体または他の流動性材料を特定の表面に適用するかまたは特定の液体または他の流動性材料を適用するのに特に適した，フロック加工以外の，方法(101件)

B32B27/00:本質的に合成樹脂からなる積層体(107件)

C07C309/00:スルホン酸；そのハライド，エステルまたは無水物(98件)

C07C381/00:炭素および硫黄を含有し，C07C301/00～C07C337/00のグループに包含されない官能基をもつ化合物(136件)

C08F2/00:重合方法(114件)

C08F20/00: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単独重合体または共重合体(209件)

C08F212/00: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つが芳香族炭素環によって停止されている化合物の共重合体(75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(325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(78件)

C08J9/00:多孔性または海綿状の物品または物質にするための高分子物質の処理; その後処理 (77件)

C08K5/00:有機配合成分の使用 (93件)

C09K3/00:物質であって, 他に分類されないもの (147件)

G02B5/00:レンズ以外の光学要素 (165件)

G02F1/00:独立の光源から到達する光の強度, 色, 位相, 偏光または方向の制御のための装置または配置, 例. スイッチング, ゲーティングまたは変調; 非線形光学 (93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 (1569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 (1144件)

H01L31/00:赤外線, 可視光, 短波長の電磁波, または粒子線放射に感応する半導体装置で, これらの放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放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 (136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)。

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 (325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 (1569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 (1144件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

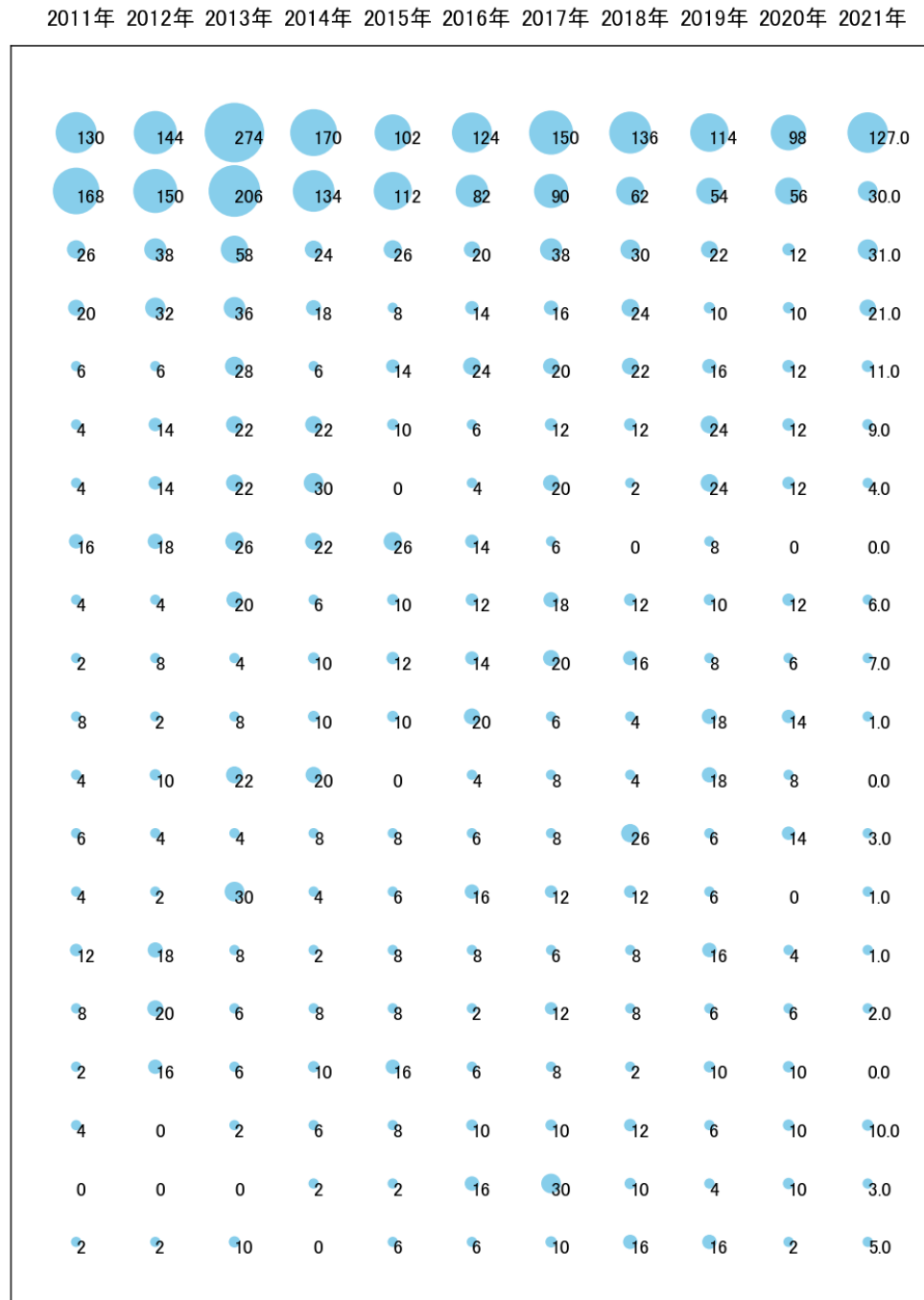


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

所定条件を満たす重要メインGはなかった。

2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-008550	2021/1/28	硬化性樹脂組成物及び硬化物	東京応化工業株式会社
特開2021-061391	2021/4/15	エッチング液、及び半導体素子の製造方法	東京応化工業株式会社
特開2021-192405	2021/12/16	基板検出装置、基板検出方法、及び基板処理ユニット	東京応化工業株式会社
特開2021-004927	2021/1/14	レジスト組成物及びレジストパターン形成方法	東京応化工業株式会社
特開2021-103232	2021/7/15	レジスト組成物及びレジストパターン形成方法	東京応化工業株式会社
特開2021-059615	2021/4/15	硬化性組成物、硬化物、及び硬化物の形成方法	東京応化工業株式会社
特開2021-070766	2021/5/6	接着剤組成物、積層体及びその製造方法、電子部品の製造方法、並びにポリマー	東京応化工業株式会社、住友ベークラ
特開2021-090034	2021/6/10	表面処理剤及び表面処理方法	東京応化工業株式会社
特開2021-073091	2021/5/13	濾過フィルター及び濾過方法、並びにリソグラフィー用薬液精製品の製造方法	東京応化工業株式会社
特開2021-092704	2021/6/17	レジスト組成物及びレジストパターン形成方法	東京応化工業株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-008550 硬化性樹脂組成物及び硬化物

高い耐溶剤性を有する低屈折材料を実現できる硬化性樹脂組成物を提供すること。

特開2021-061391 エッチング液、及び半導体素子の製造方法

S i、G e、及びこれらの酸化物に対して一般式 $S i_{1-x} G e_x$ で表される化合物を選択的にエッチング処理可能なエッチング液、及び該エッチング液を用いた半導体の製造方法の提供。

特開2021-192405 基板検出装置、基板検出方法、及び基板処理ユニット

収納容器の形状が規格化されていない場合、又は基板の形状が角形基板である場合のいずれであっても基板の検出を可能として、基板情報を容易に取得する。

特開2021-004927 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度化が図れ、かつ、リソグラフィー特性に優れ、良好な形状のレジストパターン

を形成できるレジスト組成物の提供。

特開2021-103232 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

感度及び微細解像性が良好なレジスト組成物及びレジストパターン形成方法の提供。

特開2021-059615 硬化性組成物、硬化物、及び硬化物の形成方法

硬化時の硬化物の着色の抑制と、良好な硬化性とを両立できるカチオン硬化性の硬化性組成物と、当該硬化性組成物の硬化物と、当該硬化性組成物を用いる硬化物の形成方法とを提供すること。

特開2021-070766 接着剤組成物、積層体及びその製造方法、電子部品の製造方法、並びにポリマー

支持体と基板とを貼り合わせるための接着剤組成物であって、耐熱性を有し、且つ基板又は支持体との密着性に優れた接着層を形成できる接着剤組成物、これを用いた積層体及びその製造方法、電子部品の製造方法、並びに前記接着剤組成物に用いるポリマーを提供する。

特開2021-090034 表面処理剤及び表面処理方法

パターン倒れの抑制効果に優れ、かつ、被処理体からの除去性にも優れる表面処理剤及び表面処理方法の提供。

特開2021-073091 濾過フィルター及び濾過方法、並びにリソグラフィー用薬液精製品の製造方法

不純物をより除去できる濾過フィルター及び濾過方法、並びに、不純物がより低減されたリソグラフィー用薬液精製品の製造方法を提供する。

特開2021-092704 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

リソグラフィー特性に優れるレジスト組成物及び当該レジスト組成物を用いたレジスト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、硬化性樹脂組成物、硬化物、エッチング液、半導体素子の製造、基板検出、基板処理ユニット、レジスト組成物、レジストパターン形成、硬化性組成物、硬化物の形成、接着剤組成物、積層体、電子部品の製造、ポリマー、表面処理剤、濾過フィルター、リソグラフィー用薬液精製品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。

C08J9/00:多孔性または海綿状の物品または物質にするための高分子物質の処理；その後処理

C08G73/00:グループC08G12/00～C08G71/00に属さない，高分子の主鎖に酸素または炭素を有しまたは有せずに窒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

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

B01D71/00:材料に特徴のある分離工程または装置のための半透膜；そのために特に適合した製造工程

C08L101/00:不特定の高分子化合物の組成物

H05B33/00:エレクトロルミネッセンス光源

B01D69/00:形状，構造または特性に特徴のある分離工程または装置のための半透膜；そのために特に適合した製造工程

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

C08F8/00:後処理による化学的変性

C08K3/00:無機配合成分の使用

B82Y30/00:材料または表面科学のためのナノテクノロジー，例，ナノ複合材料

C08L33/00: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，またはその塩，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

B01D61/00:半透膜を用いる分離工程，例，透析，浸透または限外ろ過；そのために特に適用される装置，付属品または補助操作

C07F7/00:周期律表の第4族の元素を含有する化合物

C23C16/00:ガス状化合物の分解による化学的被覆であって、表面材料の反応生成物を被覆層中に残さないもの、すなわち化学蒸着（CVD）法

H01L27/00:1つの共通基板内または上に形成された複数の半導体構成部品または他の固体構成部品からなる装置

C08G8/00:アルデヒドまたはケトンのフェノールのみとの重縮合体

C08F265/00:グループC08F20/00で定義された不飽和モノカルボン酸またはその誘導体の重合体への重合によって得られる高分子化合物

C07C59/00:非環式炭素原子に結合しているカルボキシル基およびOH, O-金属, -CHO, ケト, エーテル

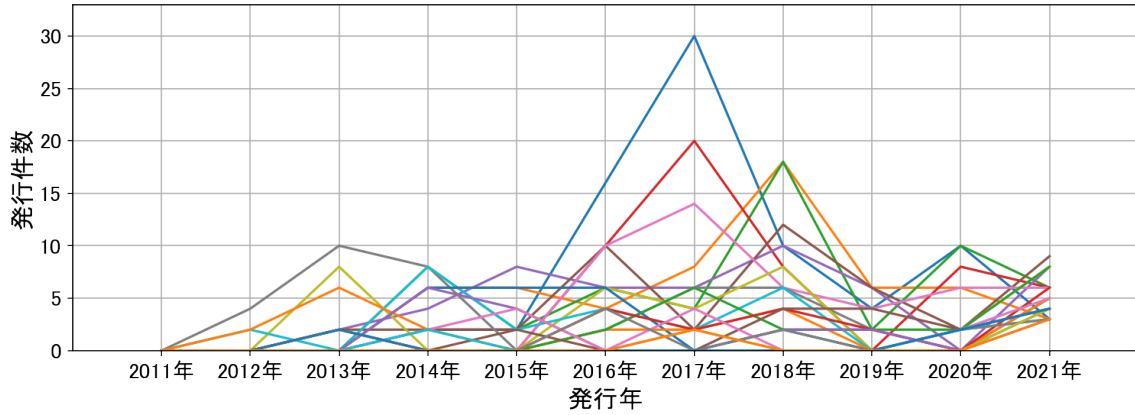
C08K7/00:形状に特徴を有する配合成分の使用

C09J175/00:ポリ尿素またはポリウレタンに基づく接着剤;そのような重合体の誘導体に基づく接着剤

C08F30/00: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、りん、セレン、テルルまたは金属を含有する化合物の単独重合体または共重合体

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



- C08J9/00:多孔性または海綿状の物品または物質にするための高分子物質の処理;その後処理
- C08G73/00:グループC08G12/00~C08G71/00に属さない, 高分子の主鎖に酸素または炭素を有しまたは有
- 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
- B01D71/00:材料に特徴のある分離工程または装置のための半透膜;そのために特に適合した製造工程
- C08L101/00:不特定の高分子化合物の組成物
- H05B33/00:エレクトロルミネッセンス光源
- B01D69/00:形状, 構造または特性に特徴のある分離工程または装置のための半透膜;そのために特に適合した製造工程
- 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
- C08F8/00:後処理による化学的変性
- C08K3/00:無機配合成分の使用
- B82Y30/00:材料または表面科学のためのナノテクノロジー, 例, ナノ複合材料
- C08L33/00: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
- B01D61/00:半透膜を用いる分離工程, 例, 透析, 浸透または限外ろ過;そのために特に適用される装置, 付属品または補助
- C07F7/00:周期律表の第4族の元素を含有する化合物
- C23C16/00:ガス状化合物の分解による化学的被覆であって, 表面材料の反応生成物を被覆層中に残さないもの, すなわち化
- H01L27/00:1つの共通基板内または上に形成された複数の半導体構成部品または他の固体構成部品からなる装置
- C08G8/00:アルデヒドまたはケトンのフェノールのみとの重縮合体
- C08F265/00:グループC08F20/00で定義された不飽和モノカルボン酸またはその誘導体の重合体への重合によって
- C07C59/00:非環式炭素原子に結合しているカルボキシル基およびOH, O—金属, —CHO, ケト, エーテル
- C08K7/00:形状に特徴を有する配合成分の使用
- C09J175/00:ポリ尿素またはポリウレタンに基づく接着剤;そのような重合体の誘導体に基づく接着剤
- 以下, 省略

図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2015年から増加し、2018年にピークを付けた後は減少し、最終年も急増している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

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 (1569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 (1144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243件であった。

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

WO16/158679(感エネルギー性樹脂組成物) コー

ド:A01D03;A01C01;A01B04;A01B01;C02A;C03A;C05A;D01

・低温で前駆体ポリマーを熱処理する場合であっても、耐熱性、引張伸度及び耐薬品性に優れ、誘電率の低いイミド環含有ポリマーを含有する膜若しくは成形体、又は、耐熱性、引張伸度及び耐薬品性に優れるオキサゾール環含有ポリマーを含有する膜若しくは成形体が得られる感エネルギー性樹脂組成物、該膜若しくは成形体の製造方法、上記感エネルギー性樹脂組成物を用いるパターン形成方法、並びに、耐熱性、引張伸度及び耐薬品性に優れる永久膜を提供する。

特開2012-116967(高分子ナノ構造体を表面に備える基板及びその製造方法) コー

ド:C03;C04;C05;F01;H01

・ブロックコポリマーの相分離構造の形成を迅速かつ簡便に制御することにより、高分子ナノ構造体を備える基板を製造し得る方法の提供。

特開2013-189571(下地剤、ブロックコポリマーを含む層のパターン形成方法) コー

ド:A01E;B01A;F01A;C01;C03;E02

・下地剤、及び該下地剤を用いたブロックコポリマーを含む層のパターン形成方法の提供。

特開2014-070257(積層体の製造方法、および分離層形成装置) コード:H01

・耐薬品性に優れる積層体の製造方法、およびそのために用いる分離層形成装置を提供すること。

特開2014-209167(レジスト組成物、レジストパターン形成方法、化合物) コー

ド:A01D04;A01B02;A01B01;A01A02;D01A;D02A

- ・リソグラフィー特性を改善することができるレジスト組成物、該レジスト組成物を用いたレジストパターン形成方法、及びレジスト組成物として有用な化合物の提供。

特開2015-101604(感エネルギー性組成物) コード:E03A04;C05A;C03

- ・耐水性及び耐溶剤性に優れる透明な硬化物を形成できる感エネルギー性組成物と、当該感エネルギー性組成物を用いる硬化物の製造方法と、当該感エネルギー性組成物の硬化物とを提供すること。

特開2016-031788(有機EL表示素子における絶縁膜形成用の感光性樹脂組成物) コード:A01B01;J01A

- ・現像工程やベーク工程を経ても過度の膜減りを生じさせず、短時間でのベーク処理によって絶縁膜のテーパ角を良好に低下させることができ、且つ、高度な耐水性、耐溶剤性、及び耐熱性を有する有機EL表示素子における絶縁膜を形成できる感光性樹脂組成物と、当該感光性樹脂組成物を用いて形成された有機EL表示素子における絶縁膜及びバンクとを提供すること。

特開2016-079338(膜製造システム及び膜製造方法) コード:C04A;F01A;H01

- ・多孔性のイミド系樹脂を含む膜の製造効率を向上させる。

特開2016-191905(感光性樹脂組成物、パターン形成方法、硬化膜、絶縁膜、カラーフィルタ、及び表示装置) コード:G01A01;A01C01;A01B05;A01B01;C05A;C03;J02

- ・低露光量で密着性に優れたパターンを形成可能なネガ型感光性樹脂組成物、パターン形成方法、ネガ型感光性樹脂組成物を用いて形成された硬化膜、絶縁膜、及びカラーフィルタ、並びに該硬化膜、絶縁膜、又はカラーフィルタを備える表示装置を提供する。

特開2017-068261(リソグラフィー用薬液精製品の製造方法、及びレジストパターン形成方法) コード:A01A02;B01A;I01A

- ・不純物がより低減されたリソグラフィー用薬液精製品の製造方法、及びレジストパターン形成方法を提供する。

特開2017-174978(不純物拡散剤組成物、及び半導体基板の製造方法) コード:B01;D

・不純物拡散成分を拡散させる対象の半導体基板が、その表面にナノスケールの微小な空隙を有する三次元構造をその表面に備える場合であっても、微小な空隙の内表面全面を含め均一に塗布でき、それにより半導体基板に良好且つ均一にホウ素を拡散させることができる拡散剤組成物と、当該拡散剤組成物を用いる半導体基板の製造方法とを提供すること。

特開2018-015678(ガス透過膜) コード:C02;I01

・ガス透過性の高い高分子膜、特に二酸化炭素に対する選択的透過性に優れた高分子膜、及び当該高分子膜を製造するための組成物の提供。

特開2018-100384(相分離構造形成用樹脂組成物、及び、相分離構造を含む構造体の製造方法)
コード:C03;C05

・欠陥の少ない良好な形状のパターンを形成できる、相分離構造形成用樹脂組成物、及びこれを用いる相分離構造体を含む構造体の製造方法を提供する。

特開2018-178022(多孔質膜の形成に用いられる分散液、多孔質膜、蓄電素子、及び多孔質膜の製造方法) コード:B02A;C04

・良好且つ安定に分散された(A)繊維材料を含み、且つ、空孔率が高い多孔質膜を形成できる分散液と、前述の分散液を用いて形成される多孔質膜と、前述の多孔質膜を備える蓄電素子と、前述の分散液を用いる多孔質膜の製造方法とを提供すること。

特開2019-105832(硬化性組成物、フィルム、光学フィルム、発光表示素子パネル、及び発光表示装置) コード:A01D02;A01B04;G01A;J01A;B01;C02;C03

・蛍光効率が良好な光学フィルムを容易に形成可能な、量子ドット(B)を含む硬化性組成物と、当該硬化性組成物の硬化物からなるフィルムと、当該フィルムからなる発光表示素子用の光学フィルムと、当該光学フィルムを含む発光表示素子パネルと、当該発光表示素子パネルを備える発光表示装置とを提供すること。

特開2020-094127(感エネルギー性樹脂組成物、硬化物及び硬化物の製造方法) コード:C03A01;C02A;C05A

- ・高い弾性係数を有する硬化物を得ることができる感エネルギー性樹脂組成物、該感エネルギー性樹脂組成物の硬化物及び該感エネルギー性樹脂組成物を提供すること。

特開2021-001259(ワニス組成物、ワニス組成物の製造方法、ポリイミド多孔質膜の前駆膜の製造方法、ポリイミド多孔質膜の前駆膜、及びポリイミド多孔質膜の製造方法) コード:C04A02;C02A;C03A

- ・水を含んでいるにもかかわらず、厚さや組成の均一な塗布膜を形成でき、且つ均一な組成の、ポリイミド多孔質膜形成用の微粒子を含むワニス組成物と、当該ワニス組成物の製造方法と、前述のワニス組成物を用いるポリイミド多孔質膜の前駆膜の製造方法と、ポリイミド多孔質膜の前駆膜と、当該前駆膜を用いるポリイミド多孔質膜の製造法とを提供すること。

特開2021-073091(濾過フィルター及び濾過方法、並びにリソグラフィー用薬液精製品の製造方法) コード:A01A02;I01

- ・不純物をより除去できる濾過フィルター及び濾過方法、並びに、不純物がより低減されたリソグラフィー用薬液精製品の製造方法を提供する。

特開2021-107523(接着剤組成物、積層体、積層体の製造方法、及び電子部品の製造方法) コード:H01A04;E01A

- ・耐熱性が高く、かつ接着層の除去が容易な接着剤組成物、当該接着剤組成物を用いて製造された積層体、当該積層体の製造方法、並びに当該接着剤組成物を用いた電子部品の製造方法を提供する。

特開2021-161267(ワニス組成物、ポリイミド樹脂の製造方法、及び添加剤) コード:C03A;C05

- ・熱膨張率、破断伸び、及び引張強度等の物理的性質が改良されたポリイミド樹脂を与えるワニス組成物と、当該ワニス組成物を用いるポリイミド樹脂の製造方法と、前述のワニス組成物の構成成分として好適に用いられる添加剤とを提供すること。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

G03F7/

H01L21/

C08J9/

2.0

2.0

C08G73/

8.0

2.0

C08L79/

6.0

0.0

B01D71/

14.0

4.0

C08L101/

22.0

12.0

H05B33/

33.0

4.0

B01D69/

8.0

2.0

C07D327/

39.0

10.0

C08F8/

22.0

8.0

C08K3/

4.0

2.0

B82Y30/

6.0

10.0

C08L33/

8.0

6.0

B01D61/

10.0

2.0

C07F7/

8.0

6.0

C23C16/

2.0

10.0

H01L27/

10.0

6.0

C08G8/

17.0

4.0

C08F265/

9.0

4.0

C07C59/

8.0

0.0

C08F30/

2.0

0.0

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。

[C08J9/00:多孔性または海綿状の物品または物質にするための高分子物質の処理；その後処理]

・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

[C08G73/00:グループC08G12/00~C08G71/00に属さない, 高分子の主鎖に酸素または炭素を有しまたは有せずに窒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

[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]

・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

[B01D71/00:材料に特徴のある分離工程または装置のための半透膜; そのために特に適合した製造工程]

・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

[C08L101/00:不特定の高分子化合物の組成物]

・ 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

[H05B33/00:エレクトロルミネッセンス光源]

・ 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

[B01D69/00:形状, 構造または特性に特徴のある分離工程または装置のための半透膜; そのために特に適合した製造工程]

・ 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

[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

[C08F8/00:後処理による化学的変性]

- ・ 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

[C08K3/00:無機配合成分の使用]

- ・ 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

[B82Y30/00:材料または表面科学のためのナノテクノロジー, 例. ナノ複合材料]

- ・ 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

[C08L33/00: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, またはその塩, 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]

- ・ 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

[B01D61/00:半透膜を用いる分離工程, 例. 透析, 浸透または限外ろ過; そのために特に適用される装置, 付属品または補助操作]

- ・ 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

[C07F7/00:周期律表の第4族の元素を含有する化合物]

・ 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

[C23C16/00:ガス状化合物の分解による化学的被覆であって，表面材料の反応生成物を被覆層中に残さないもの，すなわち化学蒸着（CVD）法]

・ 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

[H01L27/00:1つの共通基板内または上に形成された複数の半導体構成部品または他の固体構成部品からなる装置]

・ 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

[C08G8/00:アルデヒドまたはケトンのフェノールのみとの重縮合体]

・ 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

[C08F265/00:グループC 0 8 F 2 0 / 0 0で定義された不飽和モノカルボン酸またはその誘導体の重合体への重合によって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. フォトリ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

[C07C59/00:非環式炭素原子に結合しているカルボキシル基およびOH, O-金属, -CHO, ケト, エーテル]

・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. フォトリジストからなるもの; そのため特に適合した装置

[C08F30/00: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, りん, セレン, テルルまたは金属を含有する化合物の単独重合体または共重合体]

・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. フォトリジストからなるもの; そのため特に適合した装置

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:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ

B:基本的電気素子

C:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

D:有機化学

E: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

F:霧化または噴霧一般

G:光学

H:積層体

I:物理的または化学的方法一般

J:他に分類されない電気技術

Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

分析対象公報を、サブテーマコード毎に分類し、分析した結果は以下のようになった。

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

表3は分析対象公報の分類コードを一桁別(サブテーマ別)で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	写真;映画;波使用類似技術;電子写真;ホログラフイ	1581	27.2
B	基本的電気素子	1357	23.3
C	有機高分子化合物;化学的加工;組成物	1073	18.4
D	有機化学	371	6.4
E	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	423	7.3
F	霧化または噴霧一般	251	4.3
G	光学	241	4.1
H	積層体	175	3.0
I	物理的または化学的方法一般	104	1.8
J	他に分類されない電気技術	137	2.4
Z	その他	108	1.9

表3

この集計表によれば、コード「A:写真;映画;波使用類似技術;電子写真;ホログラフイ」が最も多く、27.2%を占めている。

以下、B:基本的電気素子、C:有機高分子化合物;化学的加工;組成物、E: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:有機化学、F:霧化または噴霧一般、G:光学、H:積層体、J:他に分類されない電気技術、Z:その他、I:物理的または化学的方法一般と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

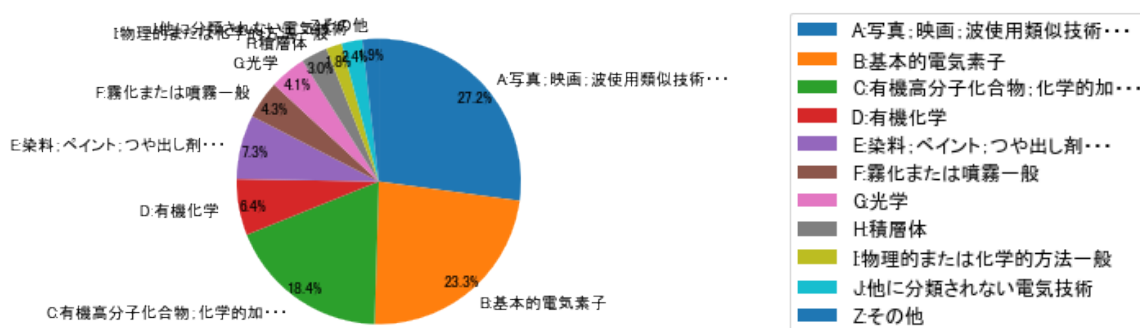


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

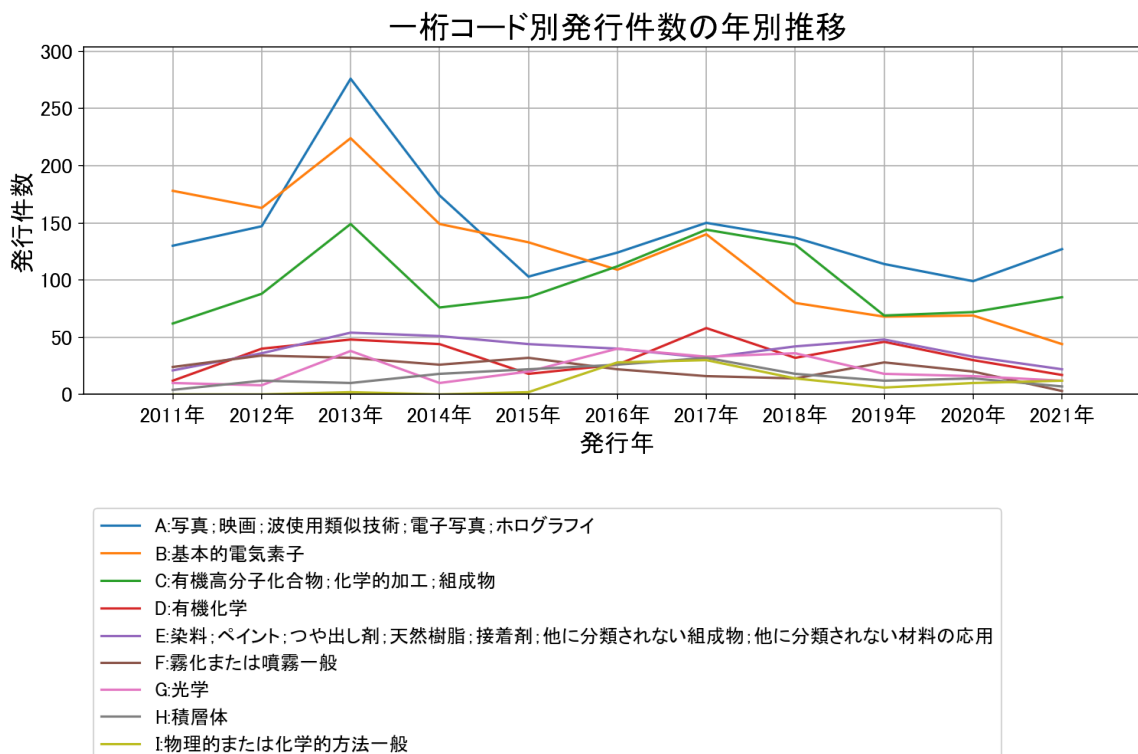


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2013年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:写真;映画;波使用類似技術;電子写真;ホログラフイ」であるが、最終年は急増している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

C:有機高分子化合物;化学的加工;組成物

I:物理的または化学的方法一般

図12は一桁コード別の発行件数を年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

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

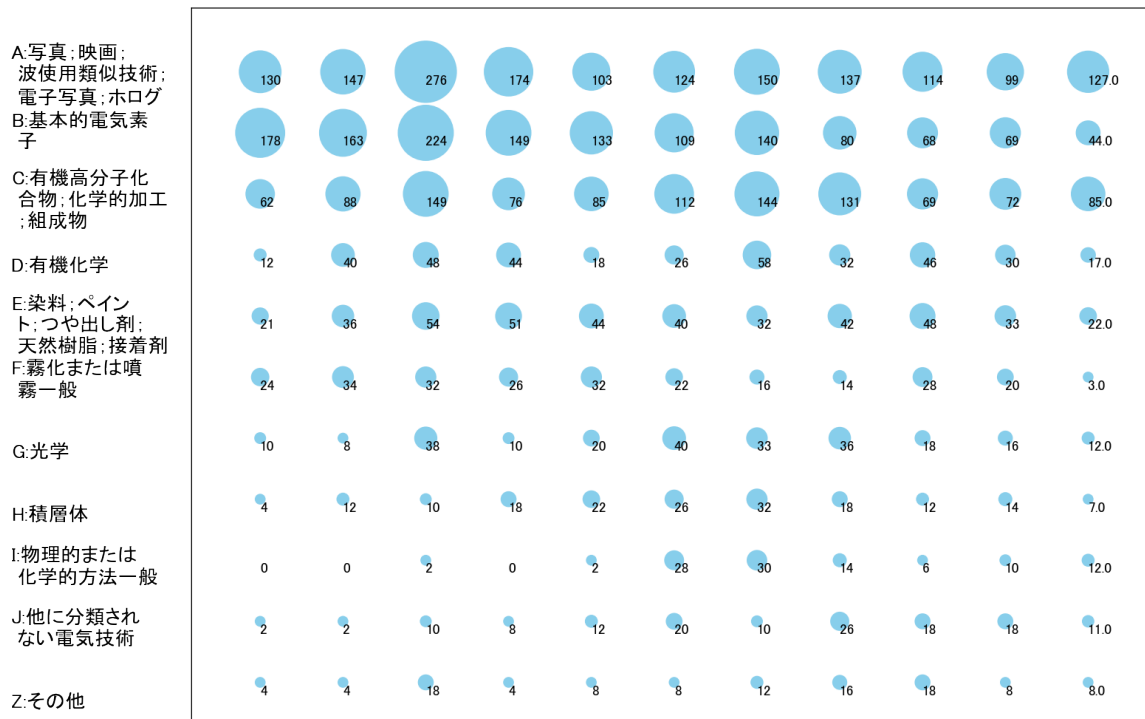


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A: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「A: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1581件であった。

図13はこのコード「A: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。

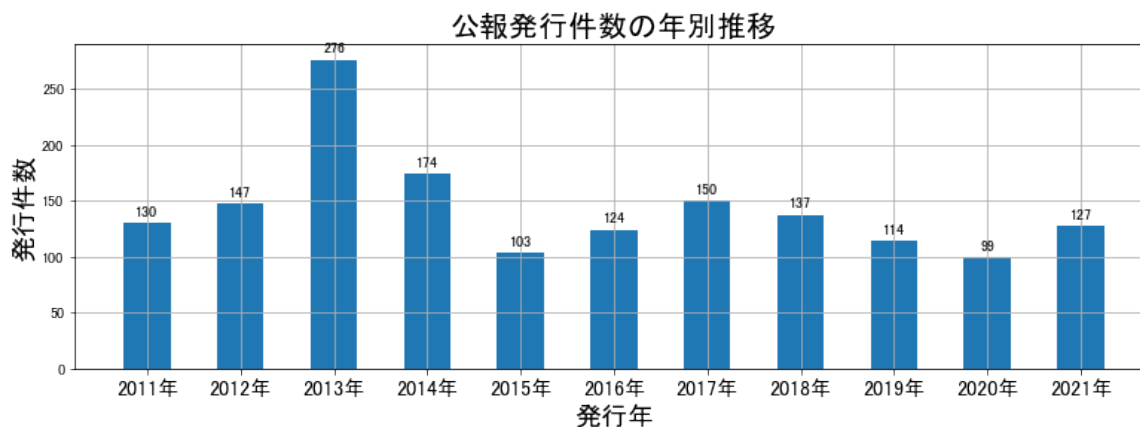


図13

このグラフによれば、コード「A: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。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて急増し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
東京応化工業株式会社	1554.0	98.29
国立研究開発法人理化学研究所	5.0	0.32
東京エレクトロン株式会社	4.0	0.25
サンアプロ株式会社	2.0	0.13
HOYA株式会社	2.0	0.13
株式会社ダイセル	1.5	0.09
学校法人東京女子医科大学	1.5	0.09
ダイソーケミックス株式会社	1.0	0.06
タツモ株式会社	1.0	0.06
東京都公立大学法人	1.0	0.06
株式会社クラレ	1.0	0.06
その他	7.0	0.4
合計	1581	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)は国立研究開発法人理化学研究所であり、0.32%であった。

以下、東京エレクトロン、サンアプロ、HOYA、ダイセル、東京女子医科大学、ダ

イトーケミックス、タツモ、東京都、クラレと続いている。

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。

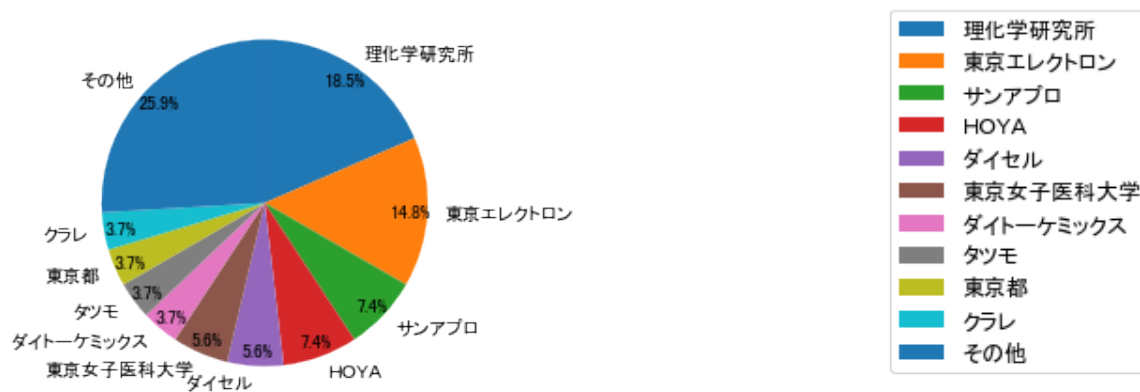


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.5%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: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。

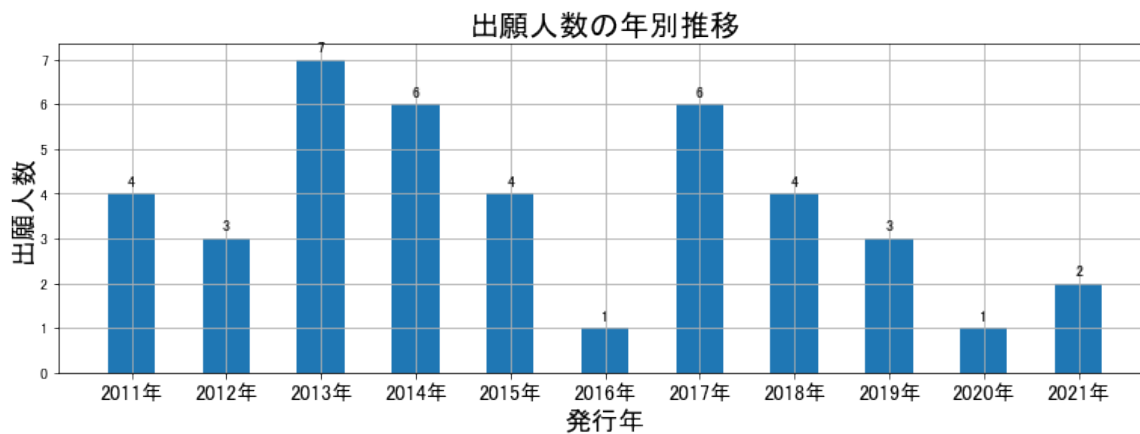


図15

このグラフによれば、コード「A: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16はコード「A: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。

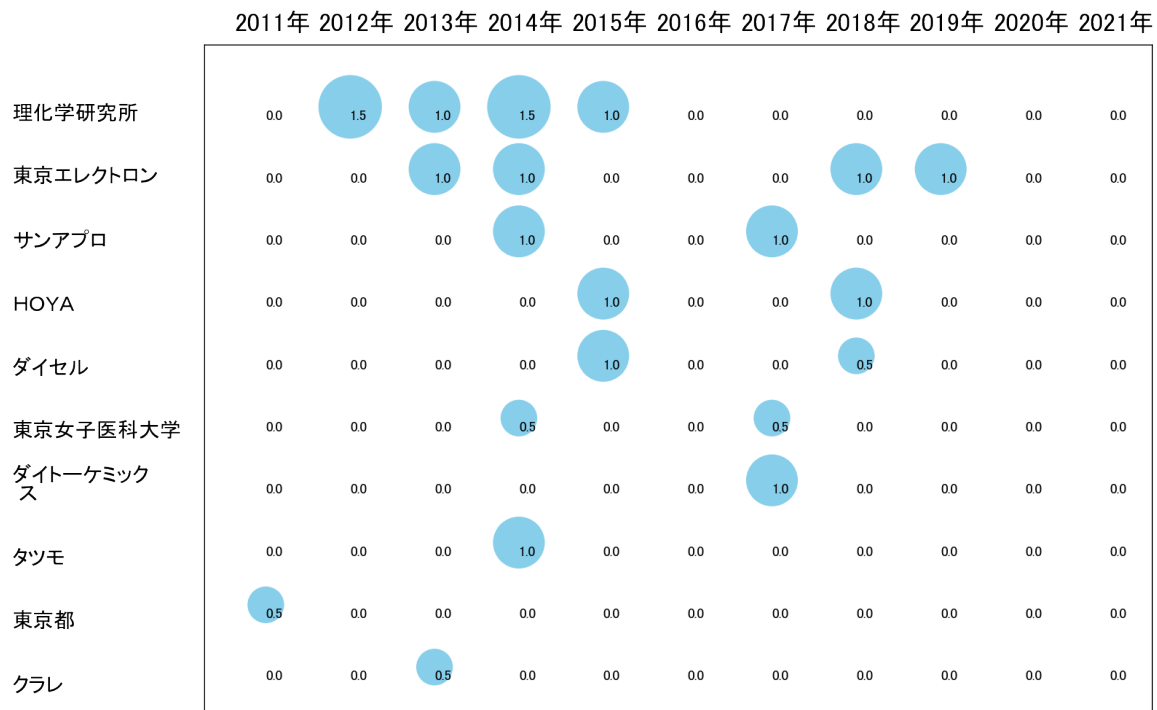


図16

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	%
A	写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ	0	0.0
A01	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	126	3.4
A01A	光分解可能な高分子化合物	974	26.2
A01B	感光材料	1147	30.9
A01C	露光	808	21.8
A01D	不溶性又は特異的に親水性になる高分子化合物	390	10.5
A01E	画像様除去後の処理	267	7.2
	合計	3712	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01B:感光材料」が最も多く、30.9%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

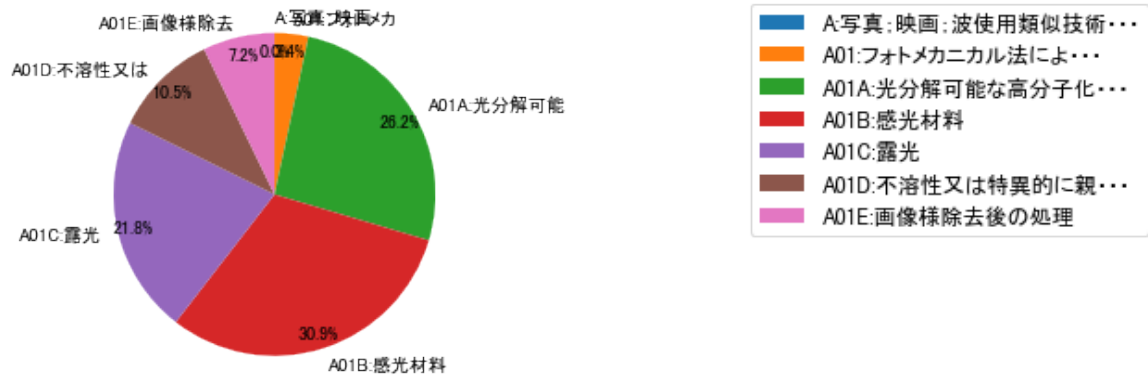


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

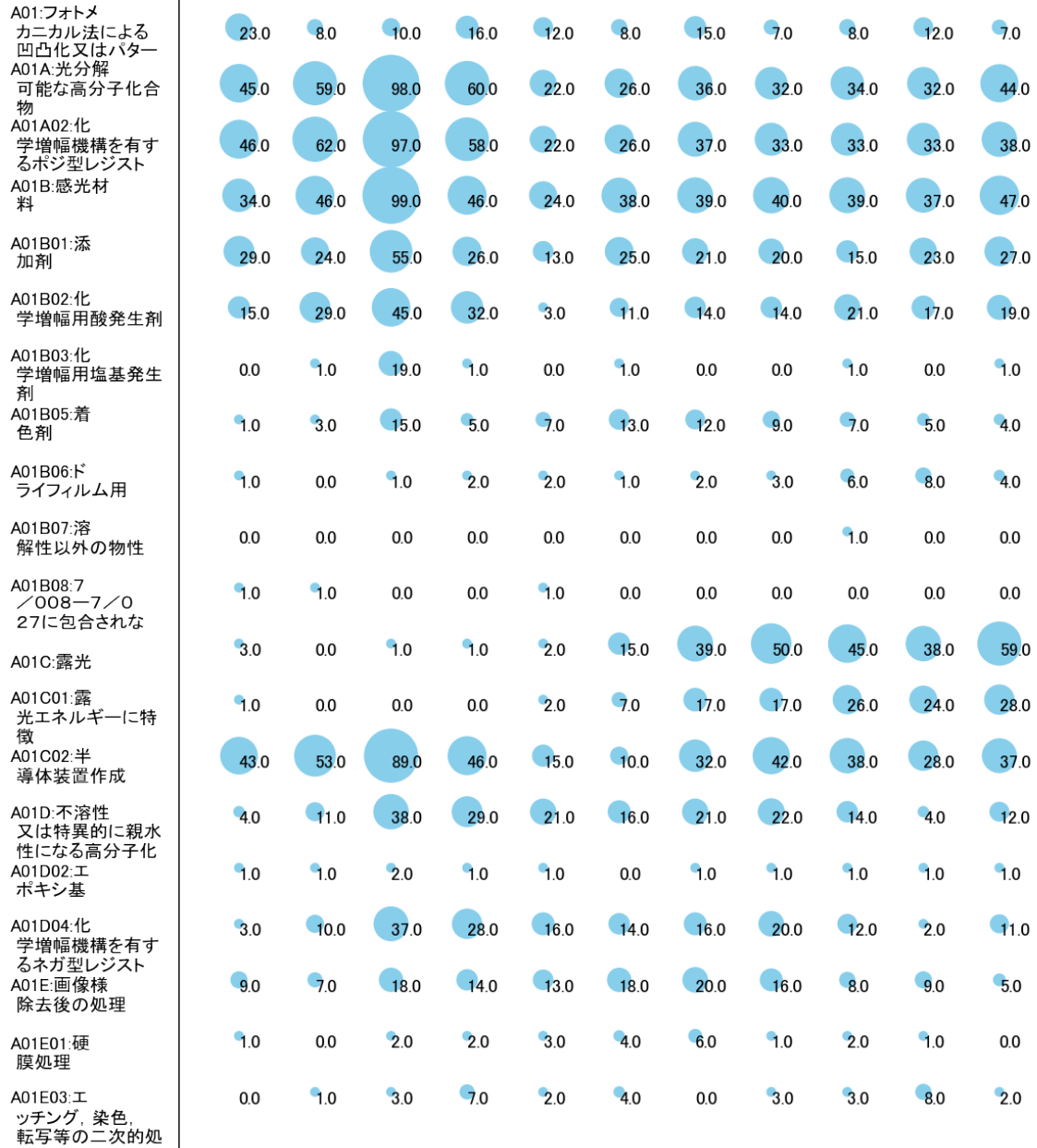


図18

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。

A01C:露光

A01C01:露光エネルギーに特徴

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A01C:露光

A01C01:露光エネルギーに特徴

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。

[A01C:露光]

特開2018-004920 感光性樹脂組成物、硬化膜、有機EL素子における発光層の区画用のバンク、有機EL素子用の基板、有機EL素子、硬化膜の製造方法、バンクの製造方法、及び有機EL素子の製造方法

発生ガス量の少ない硬化膜を形成可能な感光性樹脂組成物と、前述の感光性樹脂組成物を用いて形成される硬化膜及び有機EL素子における発光層の区画用のバンクと、前述のバンクを備える有機EL素子用の基板及び有機EL素子と、前述の感光性樹脂組成物を用いる硬化膜及び有機EL素子における発光層の区画用のバンクの製造方法と、前述のバンクを備える有機EL素子用の基板を用いる有機EL素子の製造方法とを提供すること。

特開2018-155891 レジストパターン形成方法

より微細なパターンを良好な形状で形成できるレジストパターン形成方法の提供。

特開2018-060066 レジスト組成物、レジストパターン形成方法及び高分子化合物

レジスト組成物用として有用な高分子化合物、レジスト組成物及びレジストパターン形成方法を提供する。

特開2019-207298 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度化が図れ、かつ、ラフネスがより低減された良好な形状のレジストパターンを形成できるレジスト組成物及びレジストパターン形成方法の提供。

特開2019-061223 感光性樹脂組成物、硬化膜、表示装置、及びパターン形成方法

高い遮光性を有する硬化膜を与え、且つ、低温でのベークによって安定的に硬化する感光性樹脂組成物と、当該感光性樹脂組成物を硬化させてなる硬化膜と、当該硬化膜を備える表示装置と、前述の感光性樹脂組成物を用いるパターン形成方法とを提供すること。

特開2019-159323 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

レジスト組成物及びレジストパターン形成方法の提供。

特開2020-003623 化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物、感光性ドライフィルム、感光性ドライフィルムの製造方法、パターン化されたレジスト膜の製造方法、鋳型付き基板の製造方法、めっき造形物の製造方法及び含窒素芳香族複素環化合物

断面形状が矩形であるレジストパターンを形成しやすい化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物と、当該化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物からなる感光性樹脂層を備える感光性ドライフィルム、当該感光性ドライフィルムの製造方法と、前述の化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物を用いるパターン化されたレジスト膜の製造方法と、前述の化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物を用いる鋳型付き基板の製造方法と、当該鋳型付き基板を用いるめっき造形物の製造方法と、新規な含窒素芳香族複素環化合物を提供すること。

特開2020-076871 化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物、感光性ドライフィルム、感光性ドライフィルムの製造方法、パターン化されたレジスト膜の製造方法、鋳型付き基板の製造方法及びめっき造形物の製造方法

断面形状が矩形であるレジストパターンを形成しやすく且つ感度が良好な化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物と、当該化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物からなる感光性樹脂層を備える感光性ドライフィルム、当該感光性ドライフィルムの製造方法と、前述の化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物を用いるパターン化されたレジスト膜の製造方法と、前述の化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物を用いる鋳型付き基板の製造方法と、当該鋳型付き基板を用いるめっき造形物の製造方法を提供すること。

特開2021-018438 厚膜用フォトレジスト組成物及び厚膜フォトレジストパターン形成方法

クラックの発生が抑制され、支持体からのパターンの脱落が抑制された厚膜フォトレジストパターンを形成することができる厚膜用フォトレジスト組成物、及び厚膜フォトレジストパターン形成方法の提供。

特開2021-092659 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

厚膜レジスト膜を形成することができ、且つクラックが生じにくく、エッチング時の表面荒れが発生しにくいレジスト組成物、及び該レジスト組成物を用いたレジスト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、感光性樹脂組成物、硬化膜、有機EL素子、発光層の区画用のバンク、有機EL素子用の基板、硬化膜の製造、バンクの製造、有機EL素子の製造、レジストパターン形成、レジスト組成物、高分子化合物、表示、化学増幅型ポジ型感光性樹脂組成物、感光性ドライフィルム、感光性ドライフィルムの製造、パターン化、レジスト膜の製造、鋳型付き基板の製造、めっき造形物の製造、含窒素芳香族複素環化合物、厚膜用フォトリソレジスト組成物、厚膜フォトリソレジストパターン形成などの語句が含まれていた。

[A01C01:露光エネルギーに特徴]

特開2016-186538 レジストパターン形成方法

レジストパターン形成方法の提供【解決手段】支持体上に、レジスト膜を形成し、露光し、現像して、第1のレジストパターンを形成する工程Aと、酸又は熱酸発生剤を含む溶液を塗布し、第1の層を形成する工程Bと、工程AからBで得られた構造体を加熱し、第1の層中の酸の作用により第1のレジストパターンの現像液に対する溶解性を变化させる工程Cと、被覆された第1のレジストパターンを有機溶剤現像し、第1のレジストパターンの現像液に対する溶解性が变化した領域以外の領域を除去し、第2のレジストパターンを形成する工程Dと、前記第2のレジストパターンを溶解しない有機溶剤を含有するパターン反転用組成物を塗布して、パターン反転用膜を形成し、アルカリ現像により、第2のレジストパターンを除去しつつ該パターン反転用膜をパターンニングして、第3のパターンを形成する工程Eを有するレジストパターン形成方法。

特開2016-191905 感光性樹脂組成物、パターン形成方法、硬化膜、絶縁膜、カラーフィルタ、及び表示装置

低露光量で密着性に優れたパターンを形成可能なネガ型感光性樹脂組成物、パターン形成方法、ネガ型感光性樹脂組成物を用いて形成された硬化膜、絶縁膜、及びカラーフィルタ、並びに該硬化膜、絶縁膜、又はカラーフィルタを備える表示装置を提供する。

特開2017-003919 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

レジスト組成物及びレジストパターン形成方法の提供。

特開2017-198865 感光性組成物

感度に優れる感光性組成物と、当該感光性組成物の硬化物と、当該感光性組成物の硬化物からなる絶縁膜と、当該感光性組成物の硬化物を含むカラーフィルタと、当該カラーフィルタを備える表示装置と、当該感光性組成物を用いる硬化膜の形成方法とを提供すること。

特開2019-184716 撥液処理剤、及び被処理体の位置選択的撥液化方法

アルカリ現像することができ、撥液性及び耐薬液性に優れる感光性の撥液処理剤、及び上記撥液処理剤を用いた被処理体の位置選択的撥液化方法を提供すること。

特開2019-023671 感光性組成物、パターン形成方法、硬化物、及び表示装置

透光性と露光に対する感度とが良好であり、露光により十分に硬化した硬化物を形成でき、ハーフトーンマスクを介して露光を行う場合に、形成されるパターンにおいて、フルトーン露光部とハーフトーン露光部とに十分に高さの差をつけつつ、ハーフトーン露光部の十分な高さを確保することができる感光性組成物と、当該感光性組成物を用いるパターン形成方法と、当該感光性組成物の硬化物と、前述の感光性組成物からなる感光性接着剤と、前述の感光性組成物を用いる被接着物の接着方法と、を提供すること。

特開2020-003677 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

パターン寸法の面内均一性（CDU）に優れ、かつ良好な形状のレジストパターンを形成できるレジスト組成物及び当該レジスト組成物を用いたレジストパターン形成方法を提供する。

特開2020-085916 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

酸の拡散を制御し、現像液に対する親和性を向上させ、感度、ラフネスの低減性、及び解像性にも優れるレジスト組成物及びレジストパターン形成方法の提供。

特開2020-106695 感光性樹脂フィルム及びパターン形成方法

基板の両面にパターンを形成する際に、基板に対するフィルムの貼り付け性向上と、基板面での液垂れ防止とが共に図られた感光性樹脂フィルム、及びこれを用いたパターン形成方法の提供。

特開2021-004927 レジスト組成物及びレジストパターン形成方法

高感度化が図れ、かつ、リソグラフィ特性に優れ、良好な形状のレジストパターンを形成できるレジスト組成物の提供。

これらのサンプル公報には、レジストパターン形成、感光性樹脂組成物、硬化膜、絶縁膜、カラーフィルタ、表示、レジスト組成物、感光性組成物、撥液処理剤、被処理体の位置選択的撥液化、硬化物、感光性樹脂フィルムなどの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

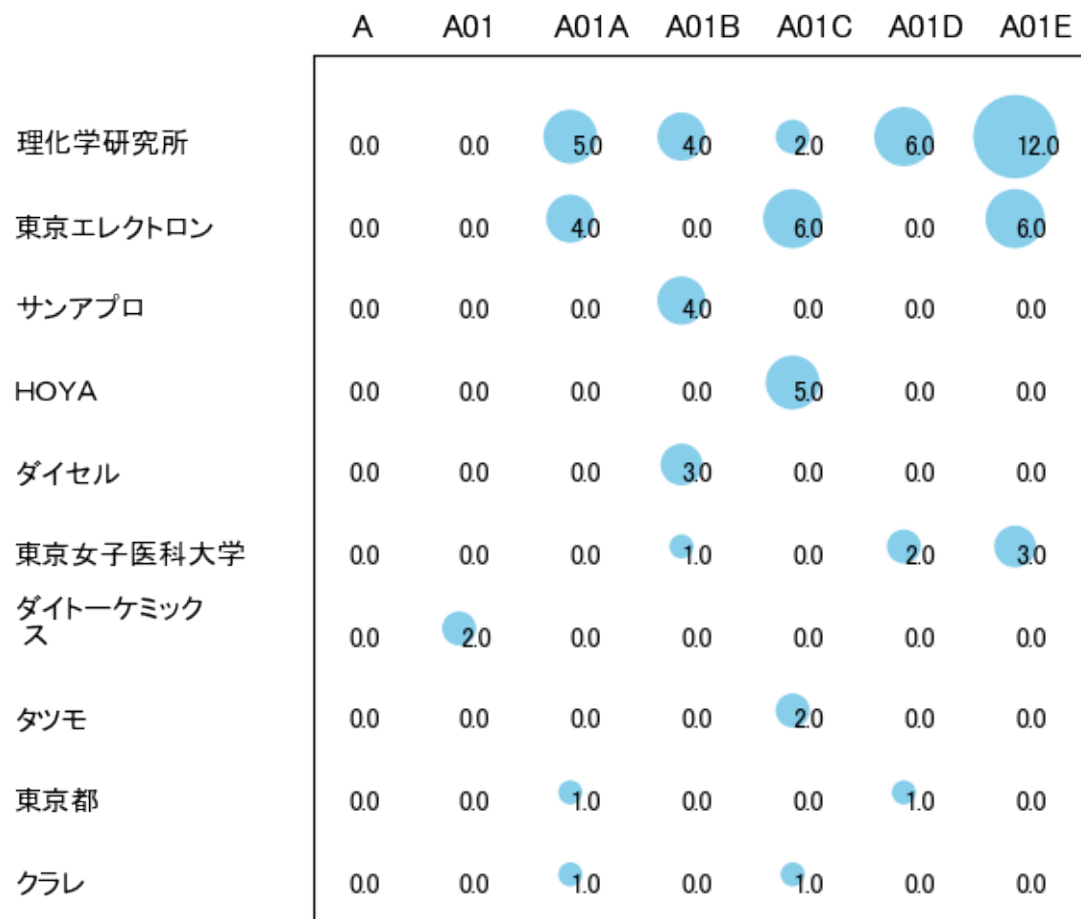


図19

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

[国立研究開発法人理化学研究所]

A01E:画像様除去後の処理

[東京エレクトロン株式会社]

A01C:露光

[サンアプロ株式会社]

A01B:感光材料

[HOYA株式会社]

A01C:露光

[株式会社ダイセル]

A01B:感光材料

[学校法人東京女子医科大学]

A01E:画像様除去後の処理

[ダイトーケミックス株式会社]

A01: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

[タツモ株式会社]

A01C:露光

[東京都公立大学法人]

A01A:光分解可能な高分子化合物

[株式会社クラレ]

A01A:光分解可能な高分子化合物

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1357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。

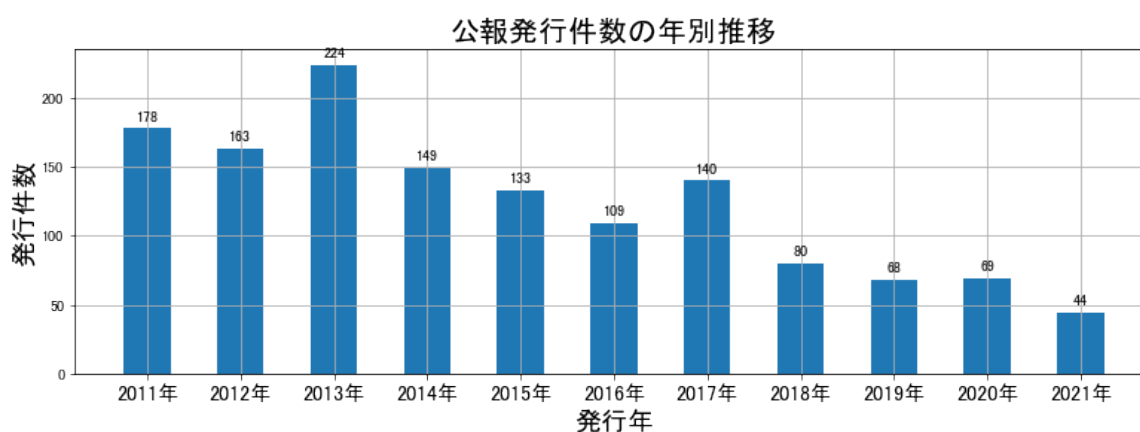


図20

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。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B: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	%
東京応化工業株式会社	1293.6	95.33
国立研究開発法人理化学研究所	9.8	0.72
東京エレクトロン株式会社	6.0	0.44
旭サナック株式会社	4.3	0.32
東京都公立大学法人	4.3	0.32
タツモ株式会社	3.0	0.22
丸文株式会社	2.8	0.21
株式会社アルバック	2.8	0.21
芝浦機械株式会社	2.8	0.21
国立大学法人東京工業大学	2.7	0.2
日産自動車株式会社	2.0	0.15
その他	22.9	1.7
合計	1357	100

表6

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立研究開発法人理化学研究所であり、0.72%であった。

以下、東京エレクトロン、旭サナック、東京都、タツモ、丸文、アルバック、芝浦機械、東京工業大学、日産自動車と続いている。

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。

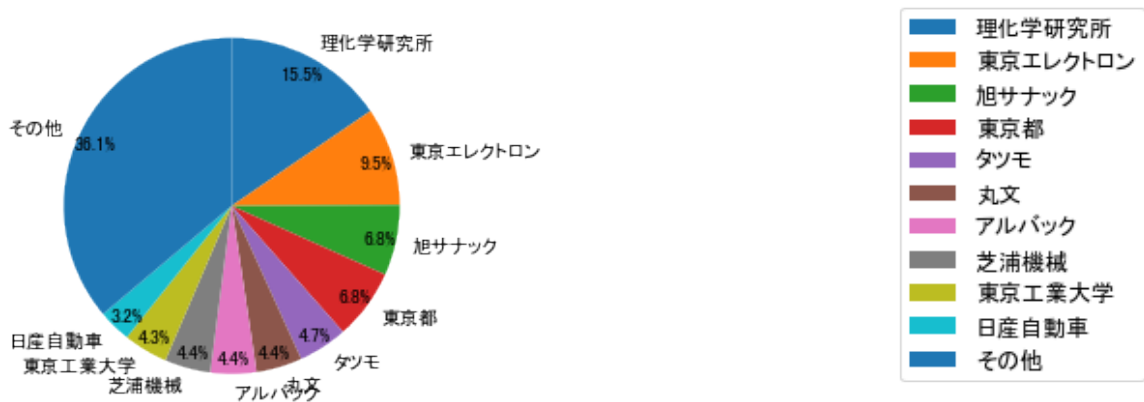


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは15.5%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。

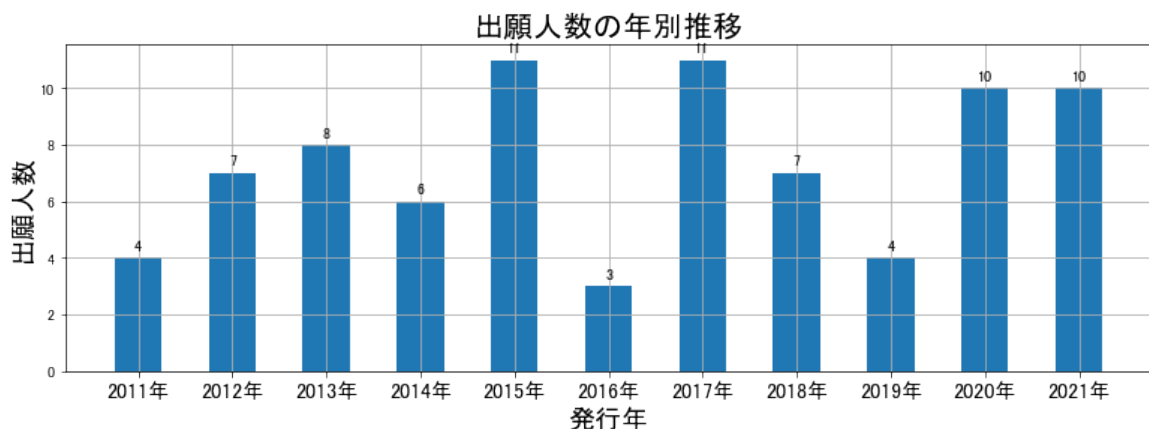


図22

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全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム of 2016年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。ま

た、急増・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。

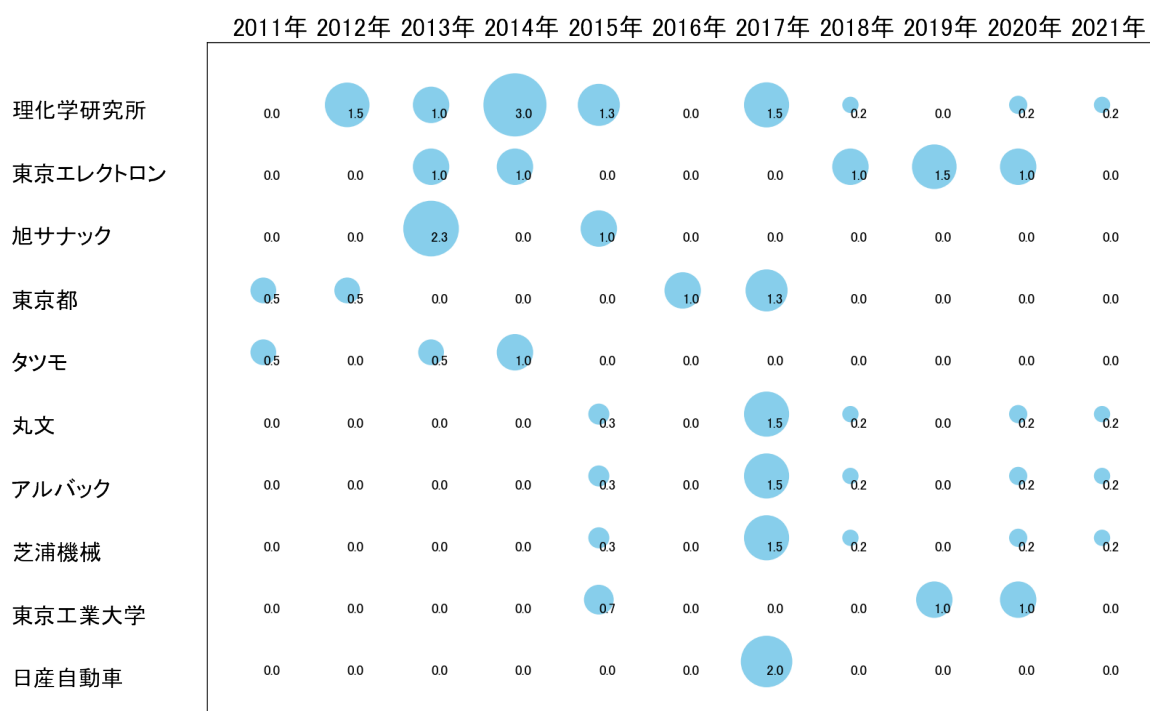


図23

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B: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	7	0.5
B01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	498	35.3
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・・・	595	42.2
B01B	機械的処理	224	15.9
B02	電池	25	1.8
B02A	材質に特徴	61	4.3
	合計	1410	100.0

表7

この集計表によれば、コード「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・・・」が最も多く、42.2%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。

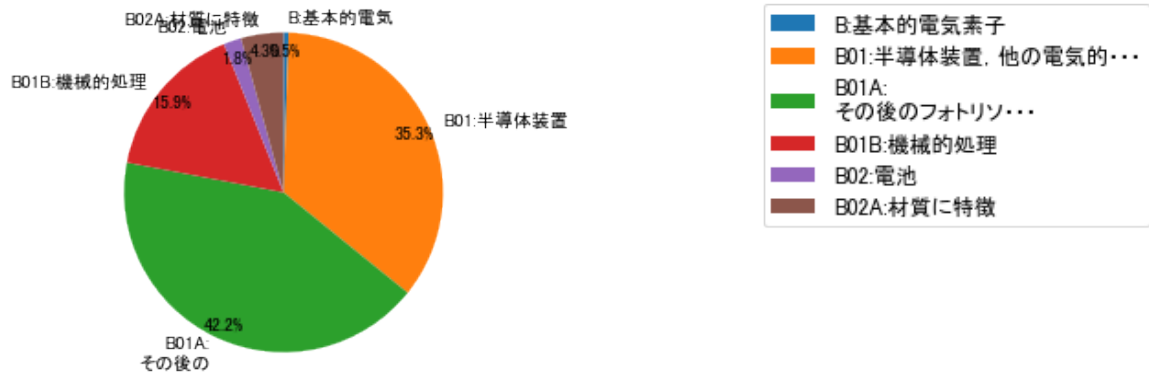


図24

(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。

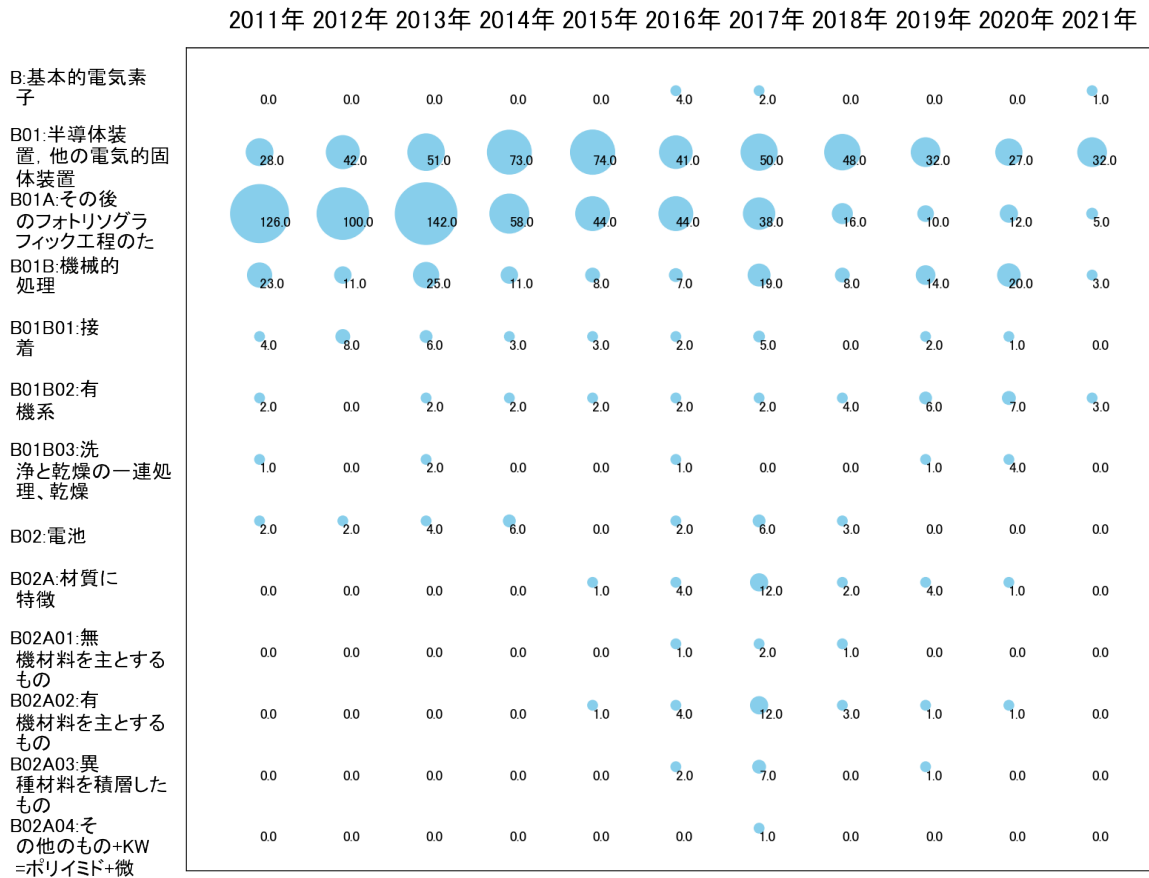


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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



図26

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

[国立研究開発法人理化学研究所]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[東京エレクトロン株式会社]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[旭サナック株式会社]

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・・・

[東京都公立大学法人]

B02A:材質に特徴

[タツモ株式会社]

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・・・

[丸文株式会社]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[株式会社アルバック]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[芝浦機械株式会社]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[国立大学法人東京工業大学]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[日産自動車株式会社]

B02:電池

3-2-3 [C: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「C: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1073件であった。

図27はこのコード「C: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。

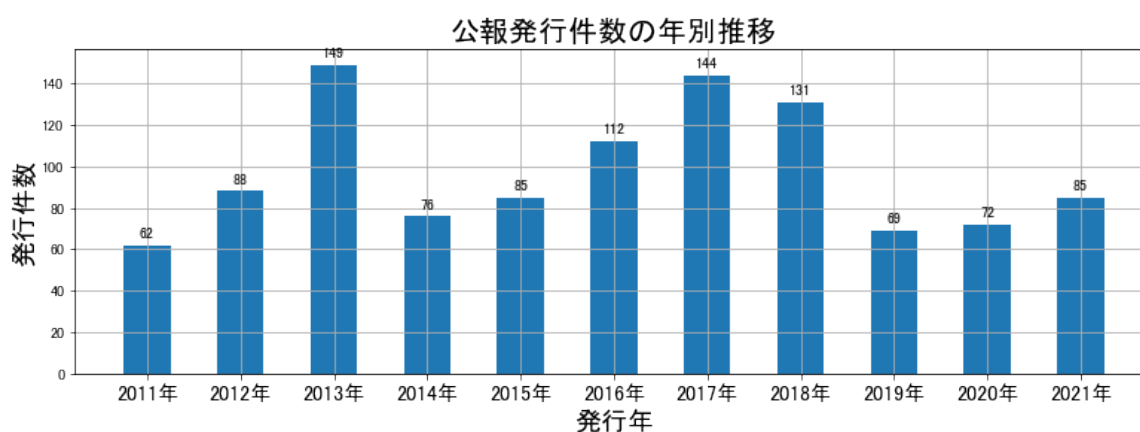


図27

このグラフによれば、コード「C: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、2013年のピークにかけて増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
東京応化工業株式会社	1032.0	96.18
国立大学法人東京工業大学	8.0	0.75
ENEOS株式会社	7.0	0.65
株式会社ダイセル	5.0	0.47
国立研究開発法人理化学研究所	5.0	0.47
国立大学法人北海道大学	2.5	0.23
株式会社ナノメンブレン	2.0	0.19
学校法人東京理科大学	1.0	0.09
公立大学法人大阪	1.0	0.09
JFEケミカル株式会社	1.0	0.09
輝創株式会社	1.0	0.09
その他	7.5	0.7
合計	1073	100

表8

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人東京工業大学であり、0.75%であった。

以下、ENEOS、ダイセル、理化学研究所、北海道大学、ナノメンブレン、東京理科大学、大阪、JFEケミカル、輝創と続いている。

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。

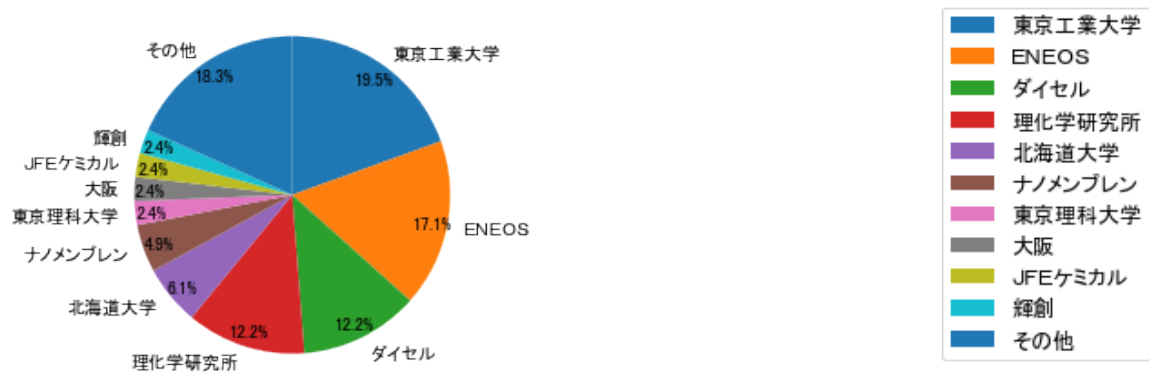


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは19.5%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: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。

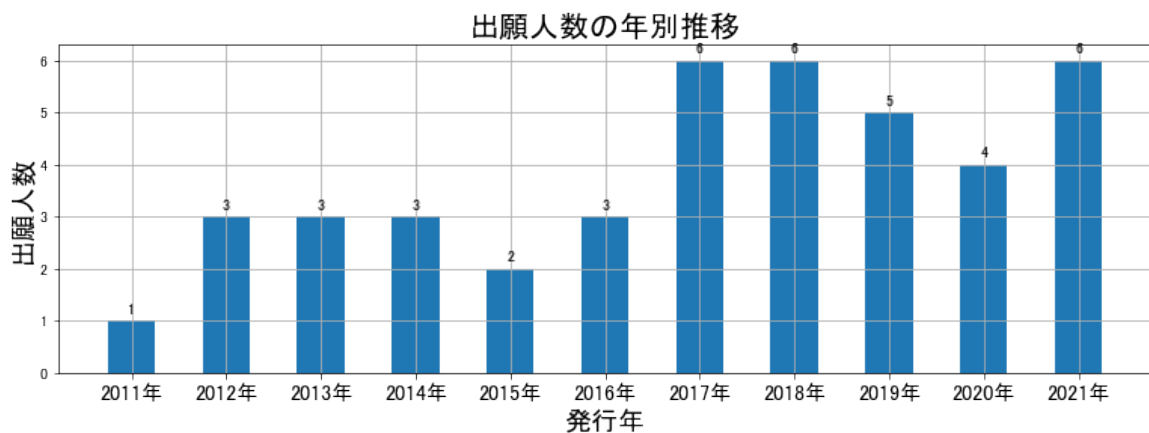


図29

このグラフによれば、コード「C: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30はコード「C: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。

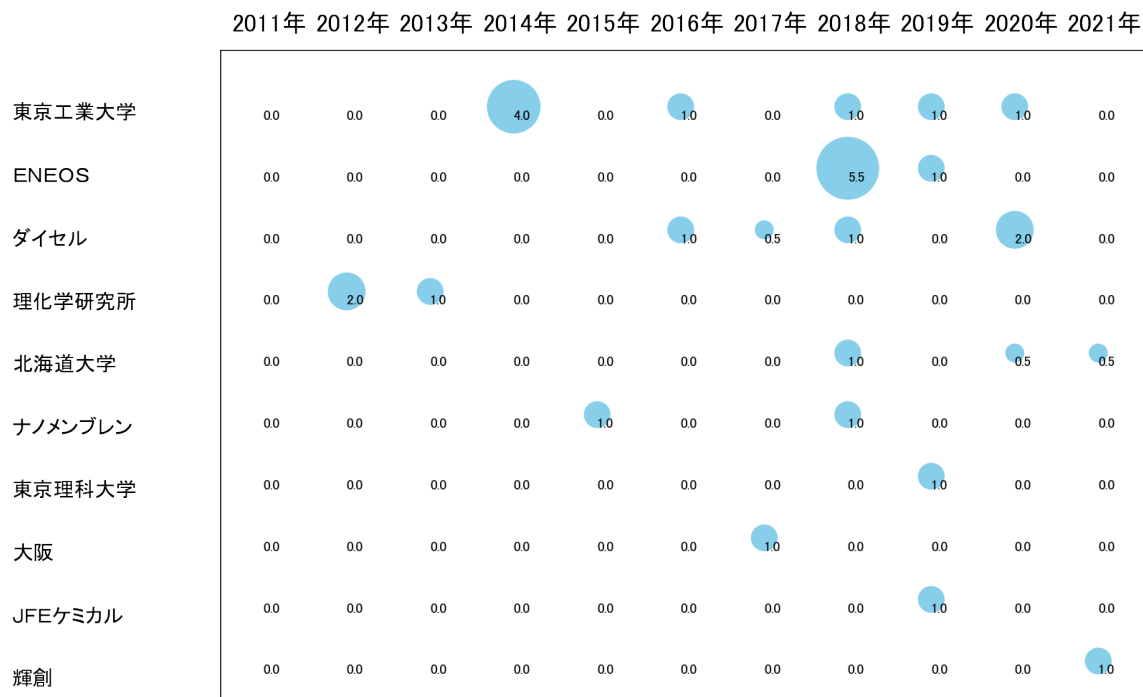


図30

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。

輝創

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

JFEケミカル

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C: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	%
C	有機高分子化合物；化学的加工；組成物	2	0.1
C01	炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物	651	46.4
C01A	アルコール残基中に芳香族環をもたないもの	63	4.5
C02	炭素－炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物	171	12.2
C02A	ポリイミド	43	3.1
C03	高分子化合物の組成物	166	11.8
C03A	ポリイミド	44	3.1
C04	仕上げ；一般的混合方法；その他の後処理	77	5.5
C04A	高分子組成物または物品から固相の除去	69	4.9
C05	無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用	85	6.1
C05A	5員環	31	2.2
	合計	1402	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物」が最も多く、46.4%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

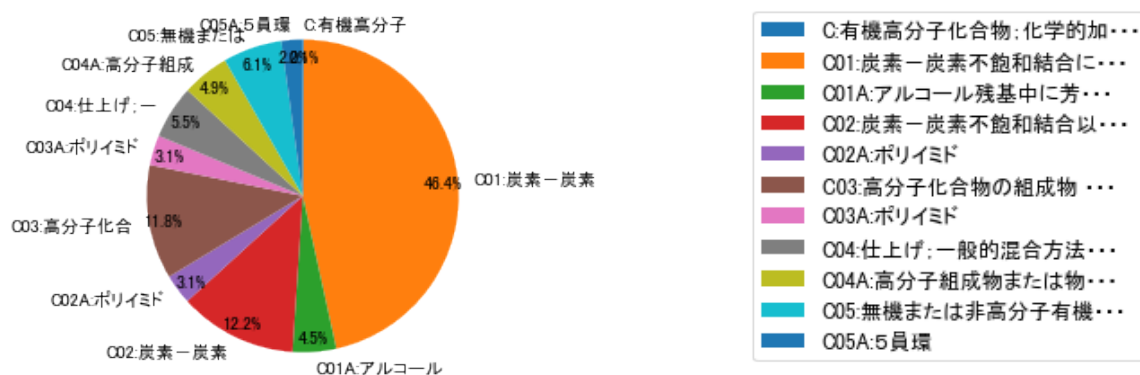


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

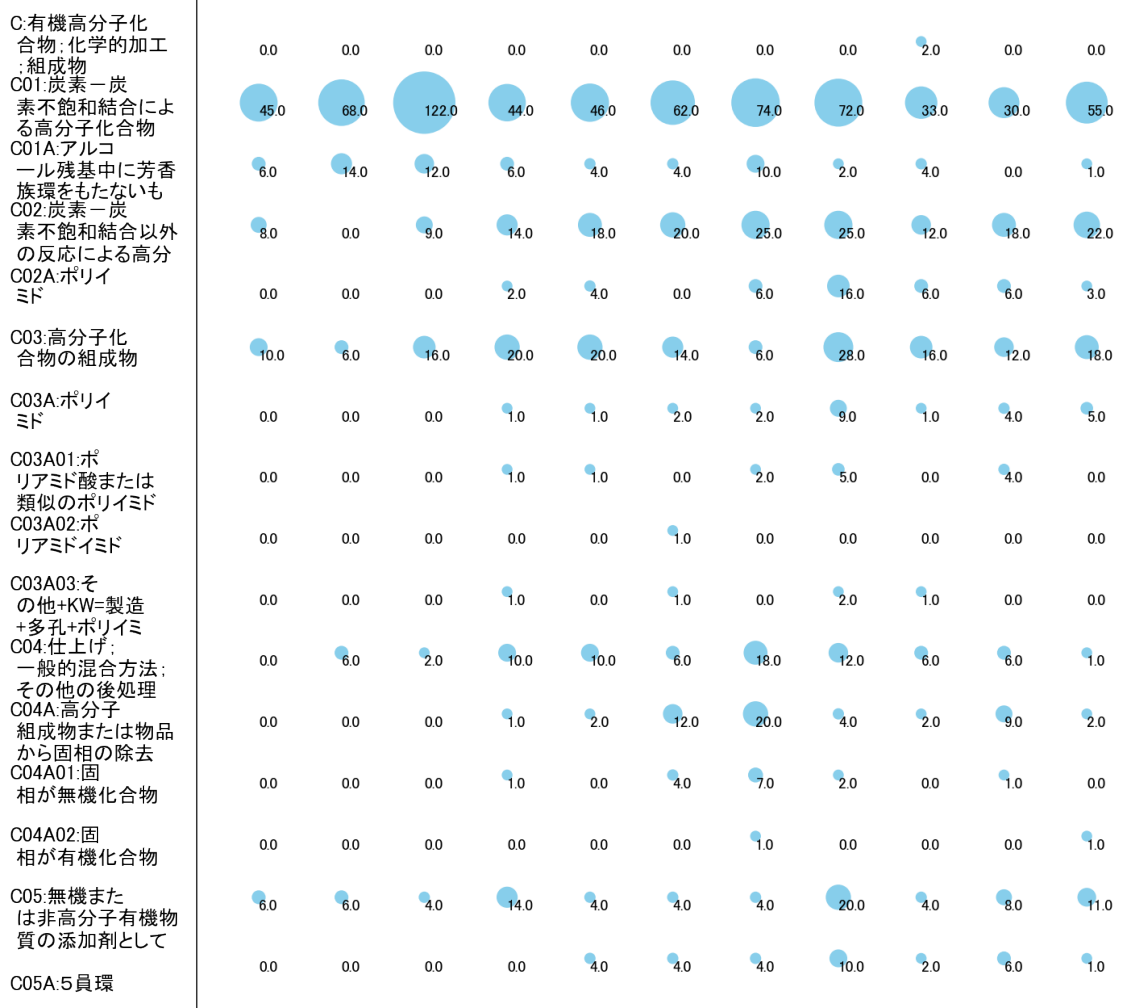


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C02:炭素-炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物

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:炭素-炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物]

特開2011-257635 絶縁膜形成用感光性組成物

形成された絶縁膜の誘電率を小さくすることのできる絶縁膜形成用感光性組成物を提供すること。

特開2016-037594 共重合体及び共重合体の製造方法

共重合体及び共重合体の製造方法の提供。

特開2016-040577 ポジ型感光性樹脂組成物及び硬化膜

バンクの撥液性と、基板の親液性とを両立することができ、基材との密着性に優れた硬化膜の形成を可能にするポジ型感光性樹脂組成物及び硬化膜を提供すること。

特開2016-166323 ブロック共重合体、ブロック共重合体の製造方法及び相分離構造を含む構造体の製造方法

ブロック共重合体、ブロック共重合体の製造方法及び相分離構造を含む構造体の製造方法の提供。

WO16/093254 硬化性組成物

配合されるエポキシ化合物の種類によらず低温且つ短時間で硬化可能であって、ポットライフの長い硬化性組成物を提供することと、当該硬化性組成物からなる接着剤を提供することと、当該硬化性組成物を用いる繊維強化複合材料の製造方法を提供することと、当該硬化性組成物からなるマトリックスを含む繊維強化複合材料を提供すること。

特開2018-060136 感光性樹脂組成物、硬化膜、カラーフィルタ、及び硬化膜の製造方法

ポストバークでの加熱による過度のフローが抑制されたパターンを形成でき、経時安定性に優れ、パターン形成条件の変化による寸法変化や形状変化が起こりにくい感光性樹脂組成物と、当該感光性樹脂組成物を用いる硬化膜の製造方法と、当該感光性樹脂組成物を硬化させてなる硬化膜と、当該硬化膜を備えるカラーフィルタとを提供すること。

特開2018-109160 樹脂組成物、樹脂組成物の製造方法、膜形成方法及び硬化物

形成される膜の面内均一性が優れる樹脂組成物、該樹脂組成物の製造方法、該樹脂組成物の硬化物及び該樹脂組成物を用いる膜形成方法を提供すること。

特開2019-151769 ブロック共重合体及びその製造方法、ならびに相分離構造を含む構造体の製造方法

自己組織化リソグラフィ用として好適なブロック共重合体及びその製造方法、ならびに相分離構造を含む構造体の製造方法の提供。

WO19/065770 化合物、エポキシ硬化触媒、及び化合物の製造方法

エポキシ硬化触媒として好適な新規化合物、該化合物を用いたエポキシ硬化触媒、及び該化合物の製造方法を提供すること。

特開2021-059615 硬化性組成物、硬化物、及び硬化物の形成方法

硬化時の硬化物の着色の抑制と、良好な硬化性とを両立できるカチオン硬化性の硬化性組成物と、当該硬化性組成物の硬化物と、当該硬化性組成物を用いる硬化物の形成方法とを提供すること。

これらのサンプル公報には、絶縁膜形成用感光性組成物、共重合体、共重合体の製造、ポジ型感光性樹脂組成物、硬化膜、ブロック共重合体、ブロック共重合体の製造、相分離構造、構造体の製造、硬化性組成物、カラーフィルタ、硬化膜の製造、樹脂組成物の製造、硬化物、化合物、エポキシ硬化触媒、化合物の製造、硬化物の形成などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

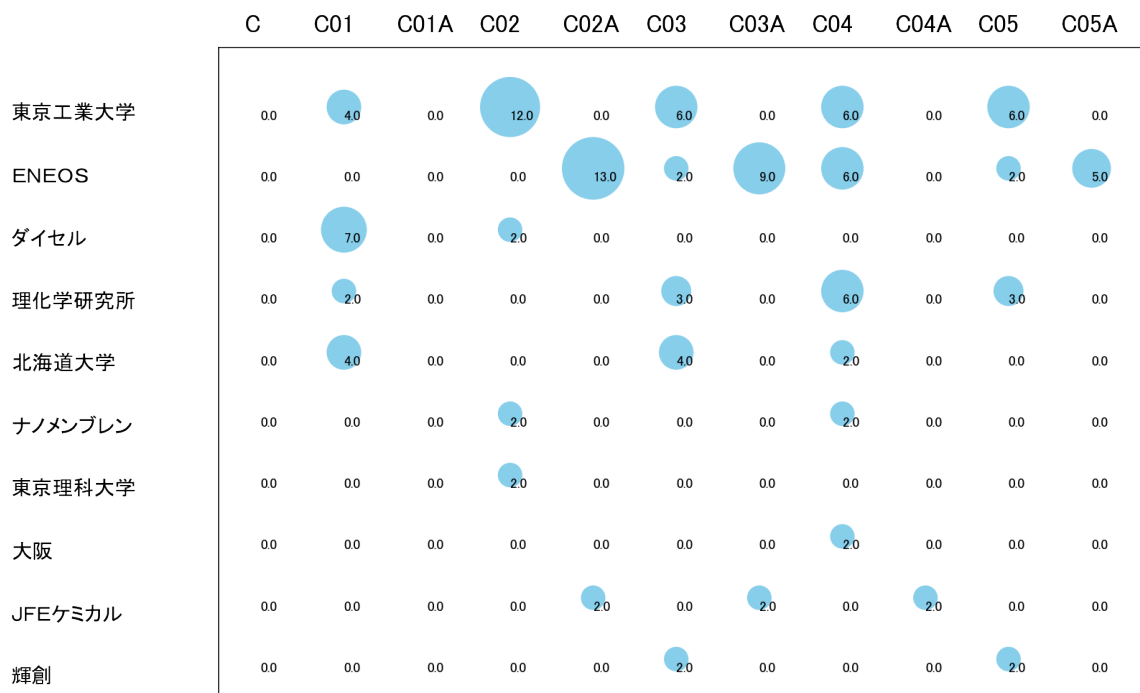


図33

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

[国立大学法人東京工業大学]

C02:炭素-炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物

[ENEOS株式会社]

C02A:ポリイミド

[株式会社ダイセル]

C01:炭素-炭素不飽和結合による高分子化合物

[国立研究開発法人理化学研究所]

C04:仕上げ；一般的混合方法；その他の後処理

[国立大学法人北海道大学]

C01:炭素-炭素不飽和結合による高分子化合物

[株式会社ナノメンブレン]

C02:炭素-炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物

[学校法人東京理科大学]

C02:炭素-炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物

[公立大学法人大阪]

C04:仕上げ；一般的混合方法；その他の後処理

[J F E ケミカル株式会社]

C02A:ポリイミド

[輝創株式会社]

C03:高分子化合物の組成物

3-2-4 [D: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「D:有機化学」が付与された公報は371件であった。

図34はこのコード「D: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。

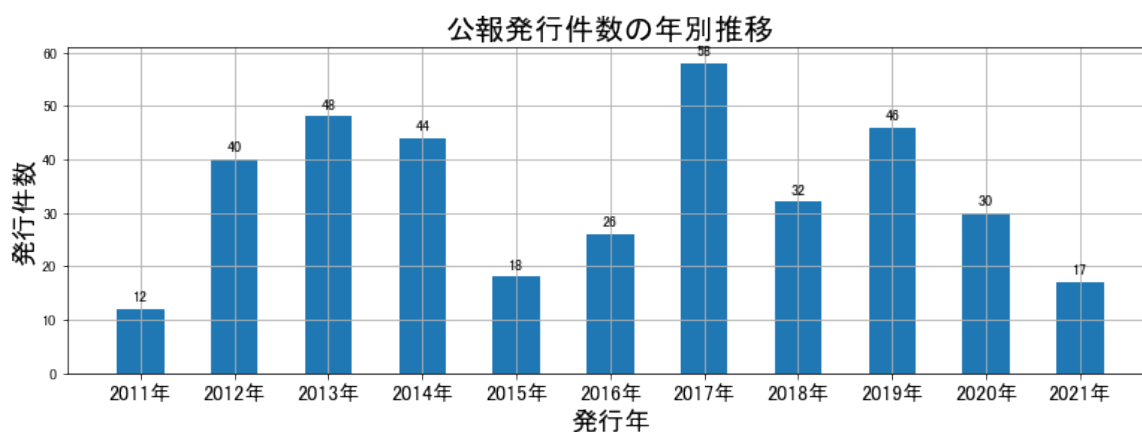


図34

このグラフによれば、コード「D: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。

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

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
東京応化工業株式会社	354	95.42
株式会社ダイセル	7	1.89
国立大学法人東京工業大学	2	0.54
株式会社クラレ	2	0.54
サンアプロ株式会社	2	0.54
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1	0.27
学校法人東京理科大学	1	0.27
DSP五協フード&ケミカル株式会社	1	0.27
ダイトーケミックス株式会社	1	0.27
その他	0	0
合計	371	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)は株式会社ダイセルであり、1.89%であった。

以下、東京工業大学、クラレ、サンアプロ、産業技術総合研究所、東京理科大学、D S P五協フード&ケミカル、ダイトーケミックスと続いている。

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。

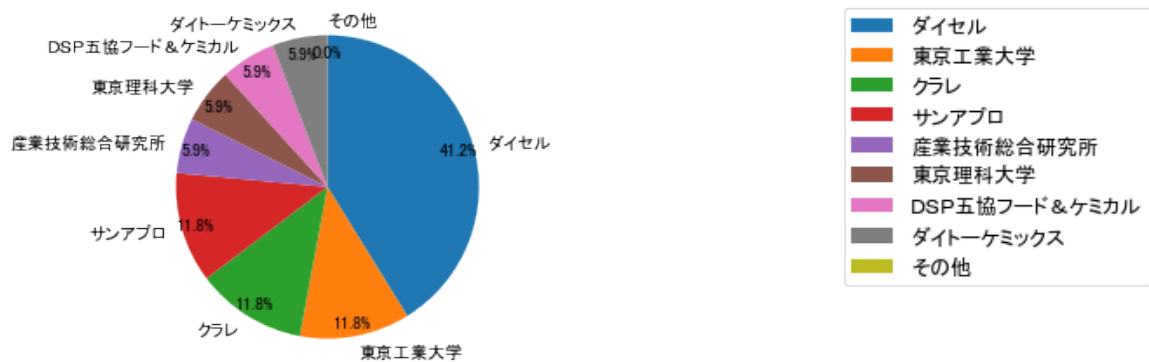


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで41.2%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D: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。

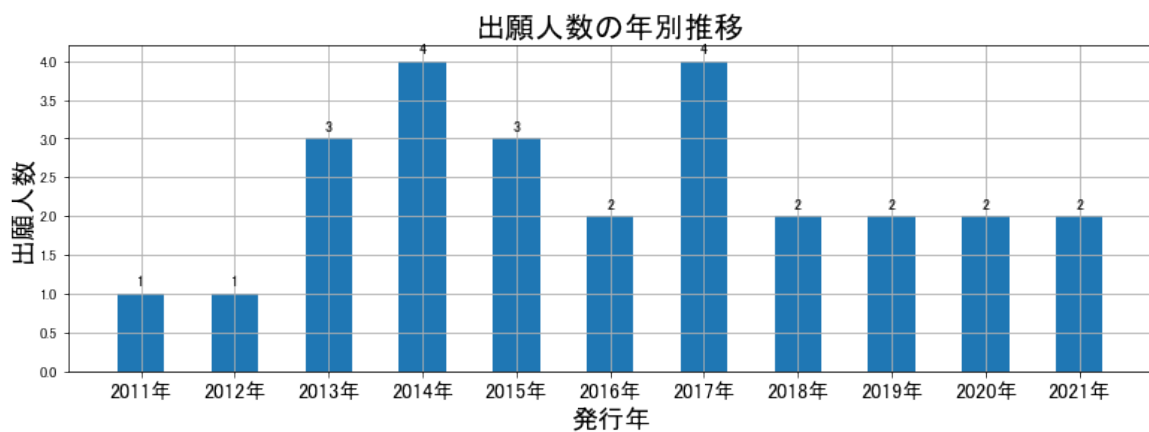


図36

このグラフによれば、コード「D:有機化学」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37はコード「D: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。

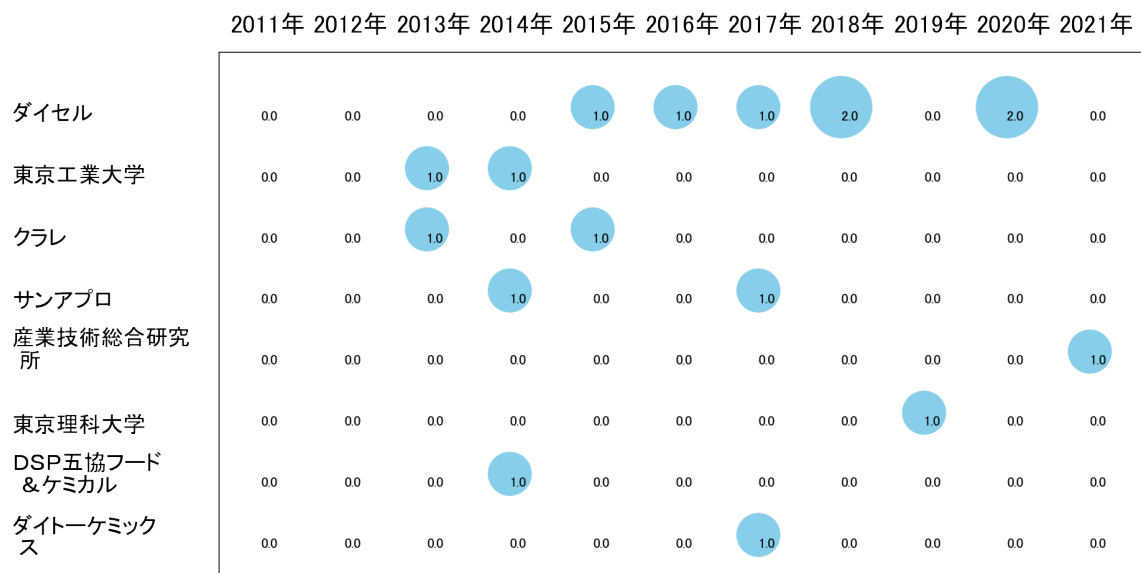


図37

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。

産業技術総合研究所

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: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	%
D	有機化学	16	3.5
D01	非環式化合物または炭素環式化合物	148	32.1
D01A	スルホニウム化合物	136	29.5
D02	複素環式化合物	124	26.9
D02A	5員環	37	8.0
	合計	461	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:非環式化合物または炭素環式化合物」が最も多く、32.1%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

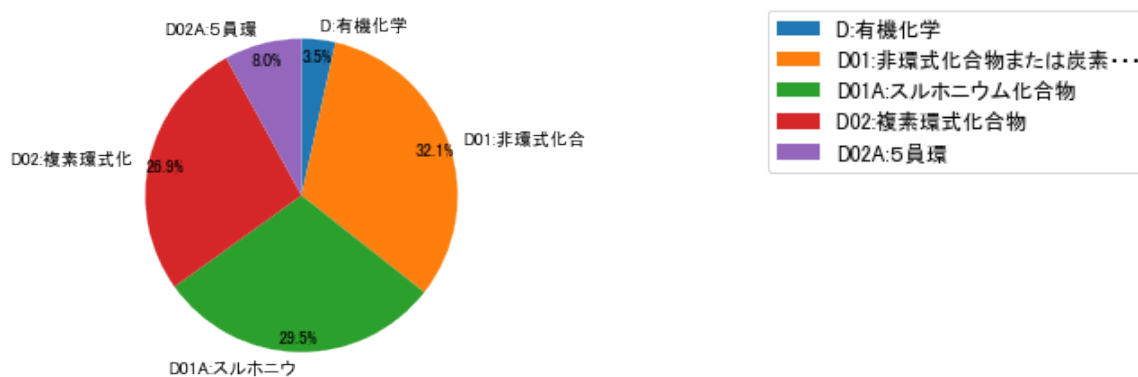


図38

(6) コード別発行件数の年別推移

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

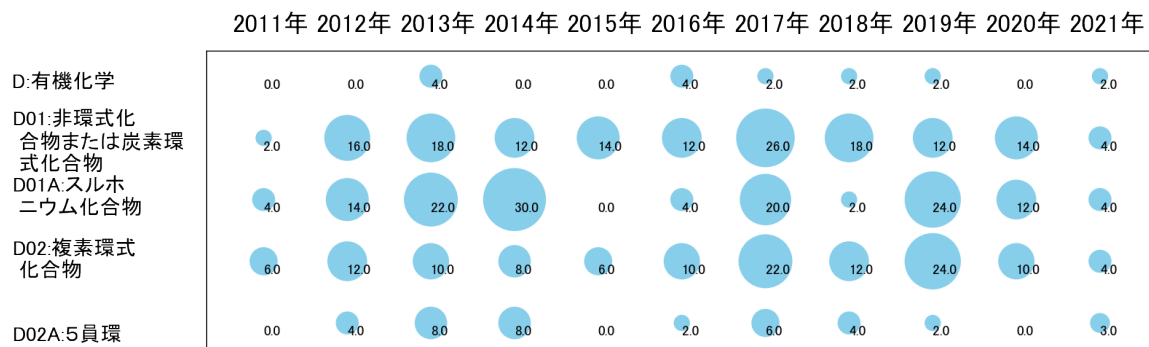


図39

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

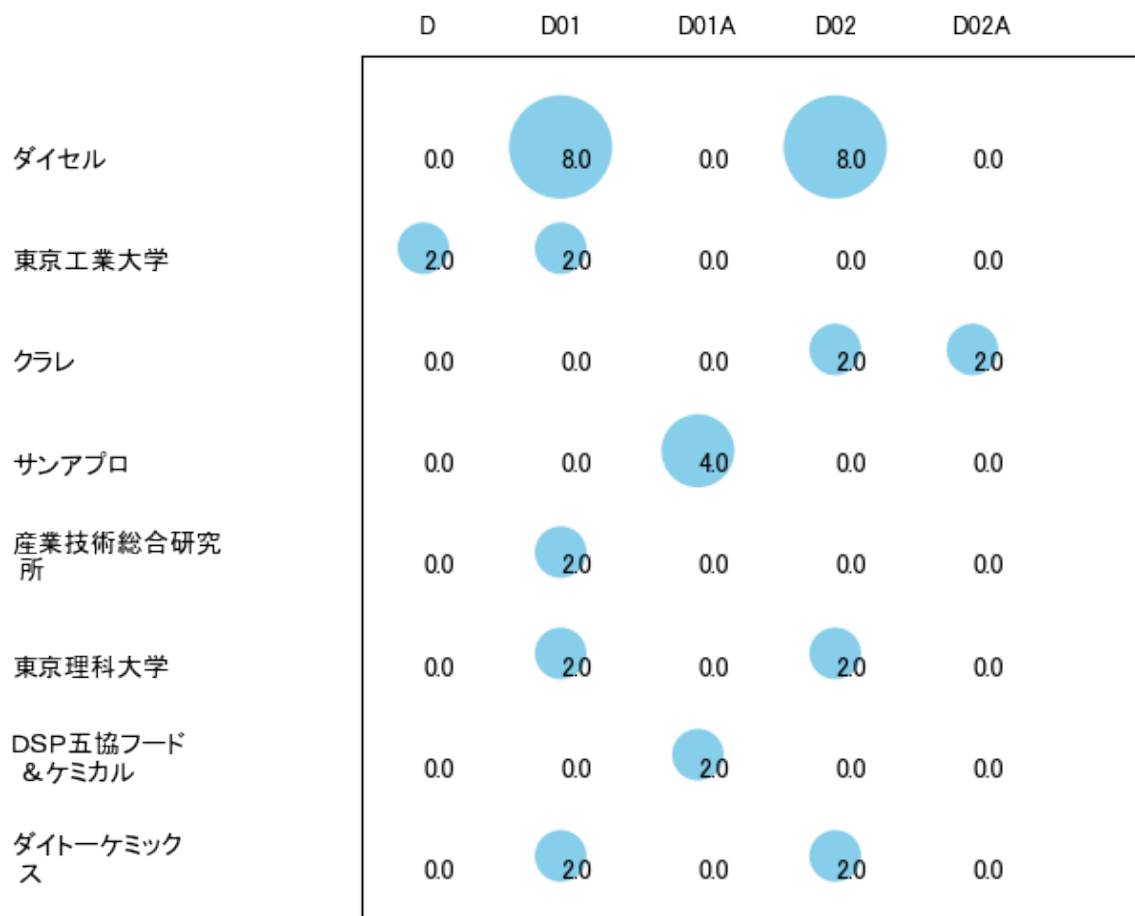


図40

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

[株式会社ダイセル]

D01:非環式化合物または炭素環式化合物

[国立大学法人東京工業大学]

D:有機化学

[株式会社クラレ]

D02:複素環式化合物

[サンアプロ株式会社]

D01A:スルホニウム化合物

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

D01:非環式化合物または炭素環式化合物

[学校法人東京理科大学]

D01:非環式化合物または炭素環式化合物

[D S P 五協フード&ケミカル株式会社]

D01A:スルホニウム化合物

[ダイトーケミックス株式会社]

D01:非環式化合物または炭素環式化合物

3-2-5 [E: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「E: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423件であった。

図41はこのコード「E: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41

このグラフによれば、コード「E: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。

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

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
東京応化工業株式会社	414	97.87
国立大学法人東京工業大学	2	0.47
株式会社ダイセル	1	0.24
サンアプロ株式会社	1	0.24
住友ベークライト株式会社	1	0.24
DSP五協フード&ケミカル株式会社	1	0.24
日鉄ケミカル&マテリアル株式会社	1	0.24
ピクセリジェント・テクノロジーズ, エルエルシー	1	0.24
ハリマ化成株式会社	1	0.24
その他	0	0
合計	423	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)は国立大学法人東京工業大学であり、0.47%であった。

以下、ダイセル、サンアプロ、住友ベークライト、DSP五協フード&ケミカル、日鉄ケミカル&マテリアル、ピクセリジェント・テクノロジーズ、エルエルシー、ハリマ化成と続いている。

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。

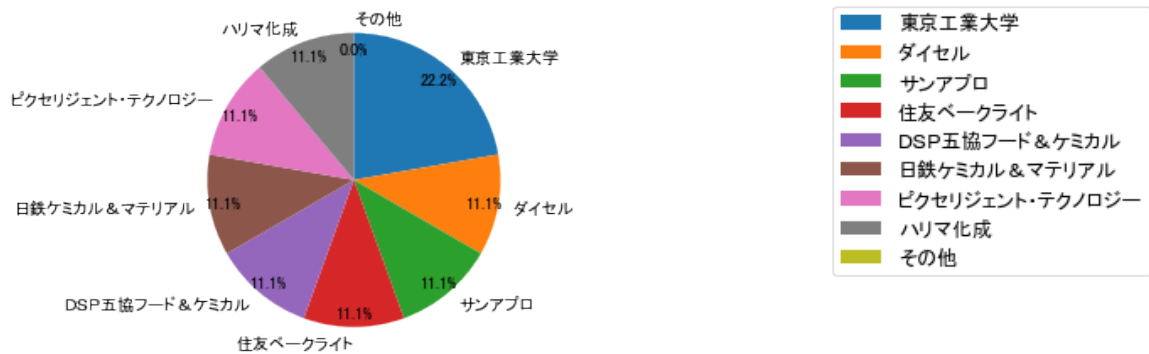


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは22.2%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図43はコード「E: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。

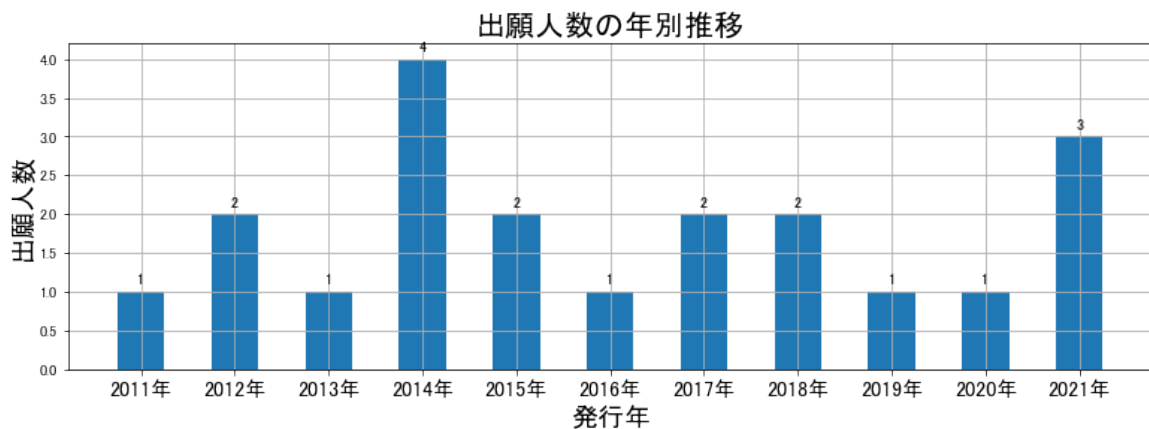


図43

このグラフによれば、コード「E: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44はコード「E: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。

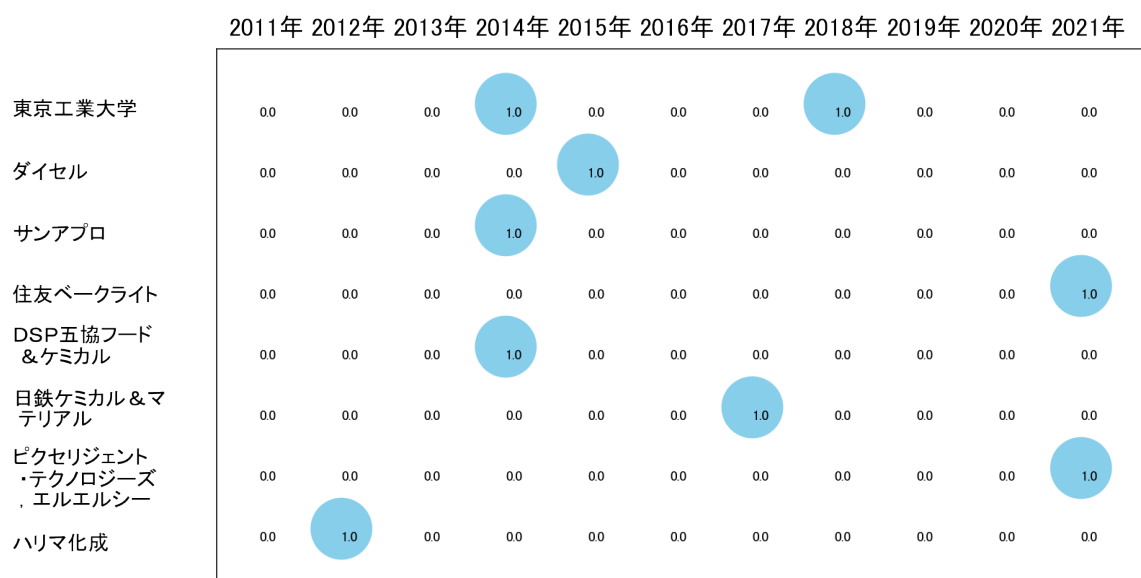


図44

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。

住友ベークライト

ピクセリジェント・テクノロジーズ，エルエルシー

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E: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	%
E	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	12	2.7
E01	接着剤;接着方法	72	16.2
E01A	有機物	54	12.1
E02	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	118	26.5
E02A	物理的性質または生ずる効果によって特徴づけられたコーティング組成物	25	5.6
E03	他に分類されない物質の応用	22	4.9
E03A	物質であって、他に分類されないもの	142	31.9
	合計	445	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E03A:物質であって、他に分類されないもの」が最も多く、31.9%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。

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



図47

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

[国立大学法人東京工業大学]

E02: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
[株式会社ダイセル]

E03A:物質であって, 他に分類されないもの
[サンアプロ株式会社]

E03A:物質であって, 他に分類されないもの
[住友ベークライト株式会社]

E01:接着剤; 接着方法
[D S P 五協フード&ケミカル株式会社]

E03A:物質であって, 他に分類されないもの
[日鉄ケミカル&マテリアル株式会社]

E01A:有機物
[ピクセリジェント・テクノロジーズ, エルエルシー]

E02: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
[ハリマ化成株式会社]

E01A:有機物

3-2-6 [F:霧化または噴霧一般]

(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「F:霧化または噴霧一般」が付与された公報は251件であった。

図48はこのコード「F:霧化または噴霧一般」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。

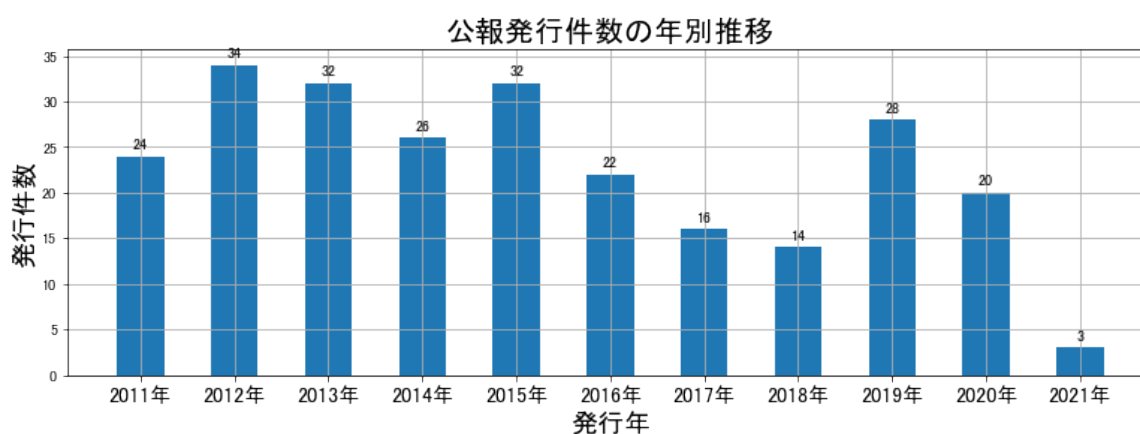


図48

このグラフによれば、コード「F:霧化または噴霧一般」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、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。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:霧化または噴霧一般」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	%
東京応化工業株式会社	232.7	92.67
国立大学法人東京工業大学	5.0	1.99
旭サナック株式会社	3.7	1.47
国立研究開発法人理化学研究所	3.0	1.19
タツモ株式会社	2.0	0.8
国立大学法人北海道大学	2.0	0.8
日産自動車株式会社	1.0	0.4
橋本アセットマネジメント合同会社	1.0	0.4
国立大学法人九州大学	0.7	0.28
その他	0	0
合計	251	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人東京工業大学であり、1.99%であった。

以下、旭サナック、理化学研究所、タツモ、北海道大学、日産自動車、橋本アセットマネジメント合同会社、九州大学と続いている。

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。

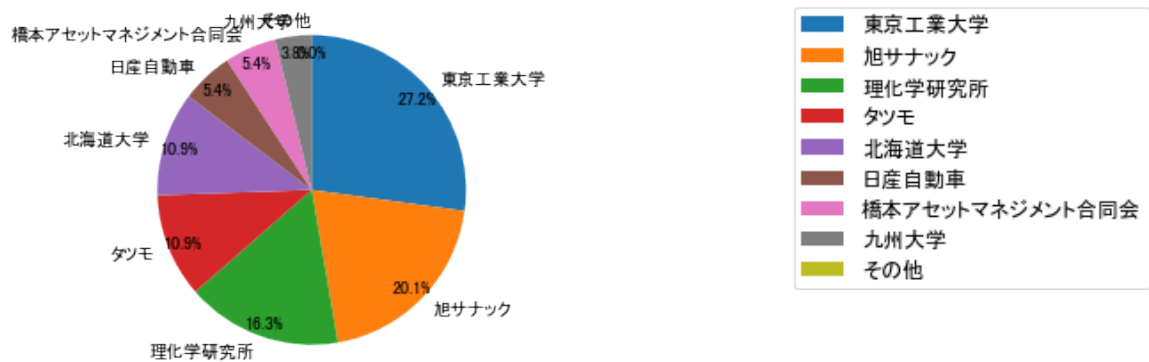


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは27.2%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F:霧化または噴霧一般」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。

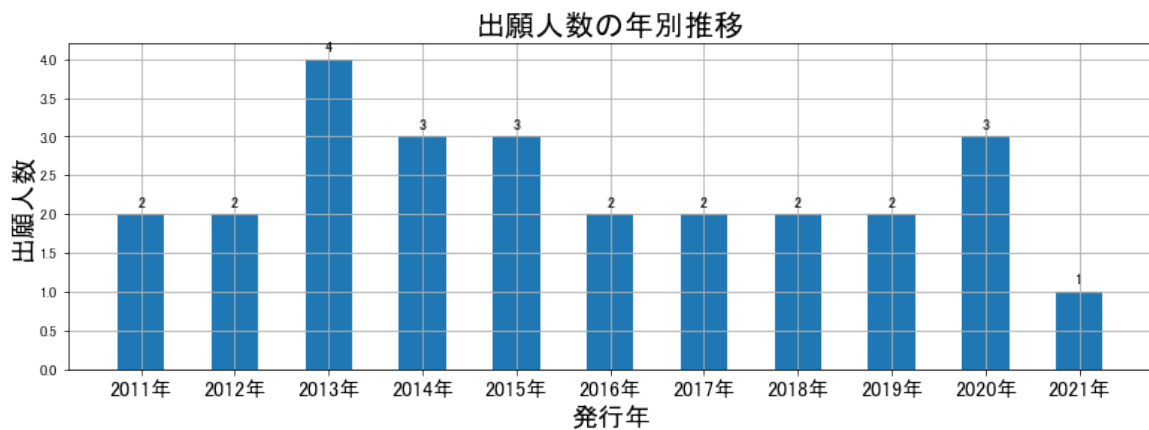


図50

このグラフによれば、コード「F:霧化または噴霧一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(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:霧化または噴霧一般」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。

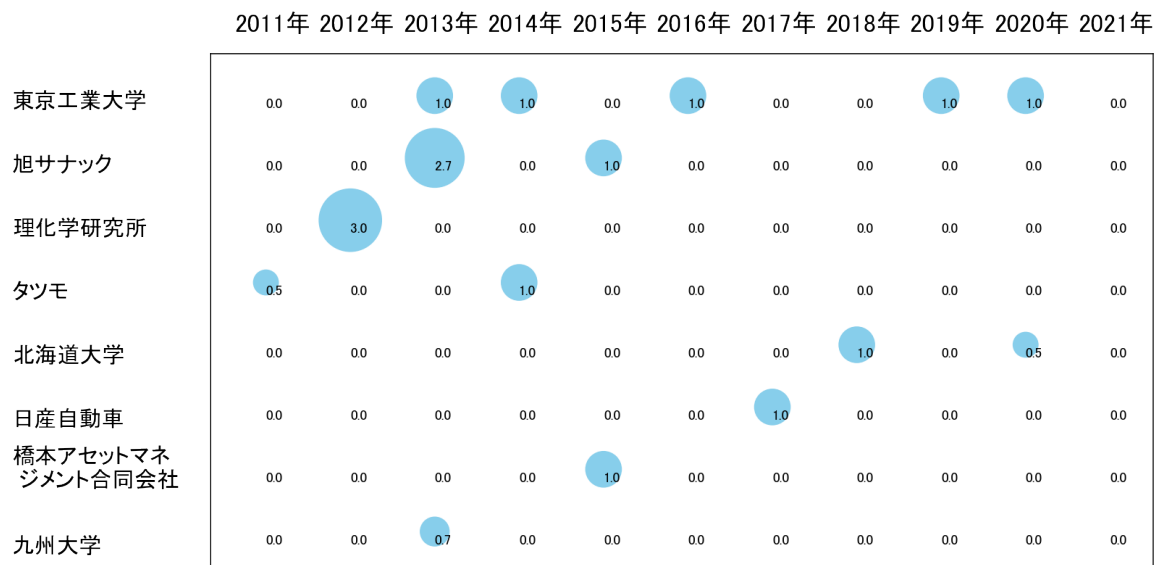


図51

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:霧化または噴霧一般」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	%
F	霧化または噴霧一般	4	1.2
F01	液体または他の流動性材料を表面に適用する方法一般	92	27.7
F01A	特定の液体または他の流動性材料を適用	97	29.2
F02	液体または他の流動性材料を表面に適用する装置一般	67	20.2
F02A	被加工物と接触またはほとんど接触している出口機構からのもの	72	21.7
	合計	332	100.0

表15

この集計表によれば、コード「**F01A:特定の液体または他の流動性材料を適用**」が最も多く、**29.2%**を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

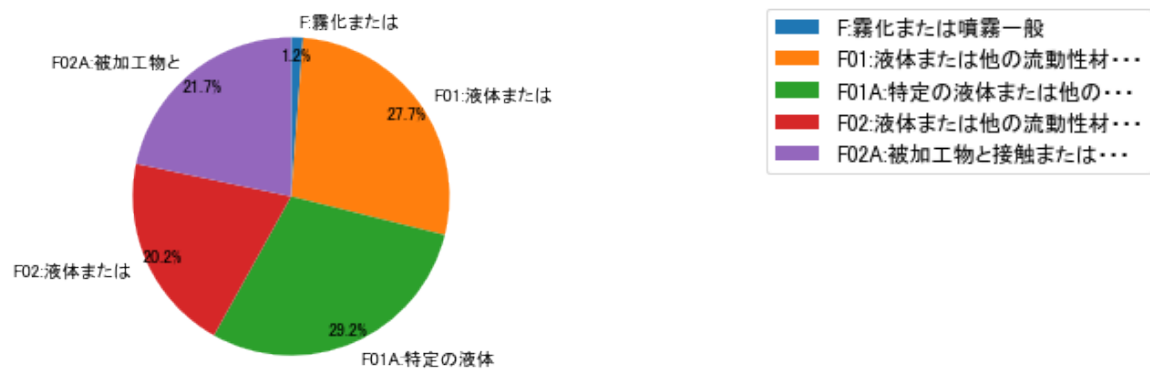


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

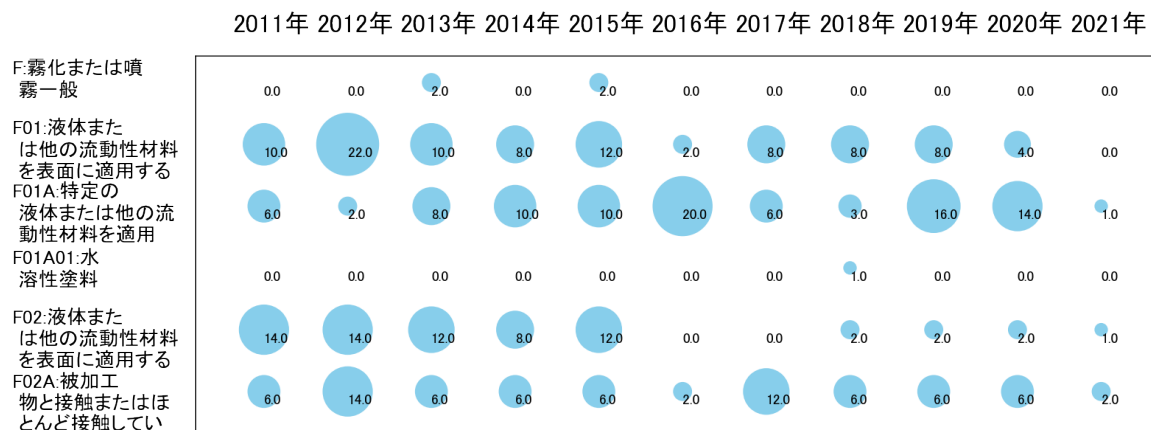


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

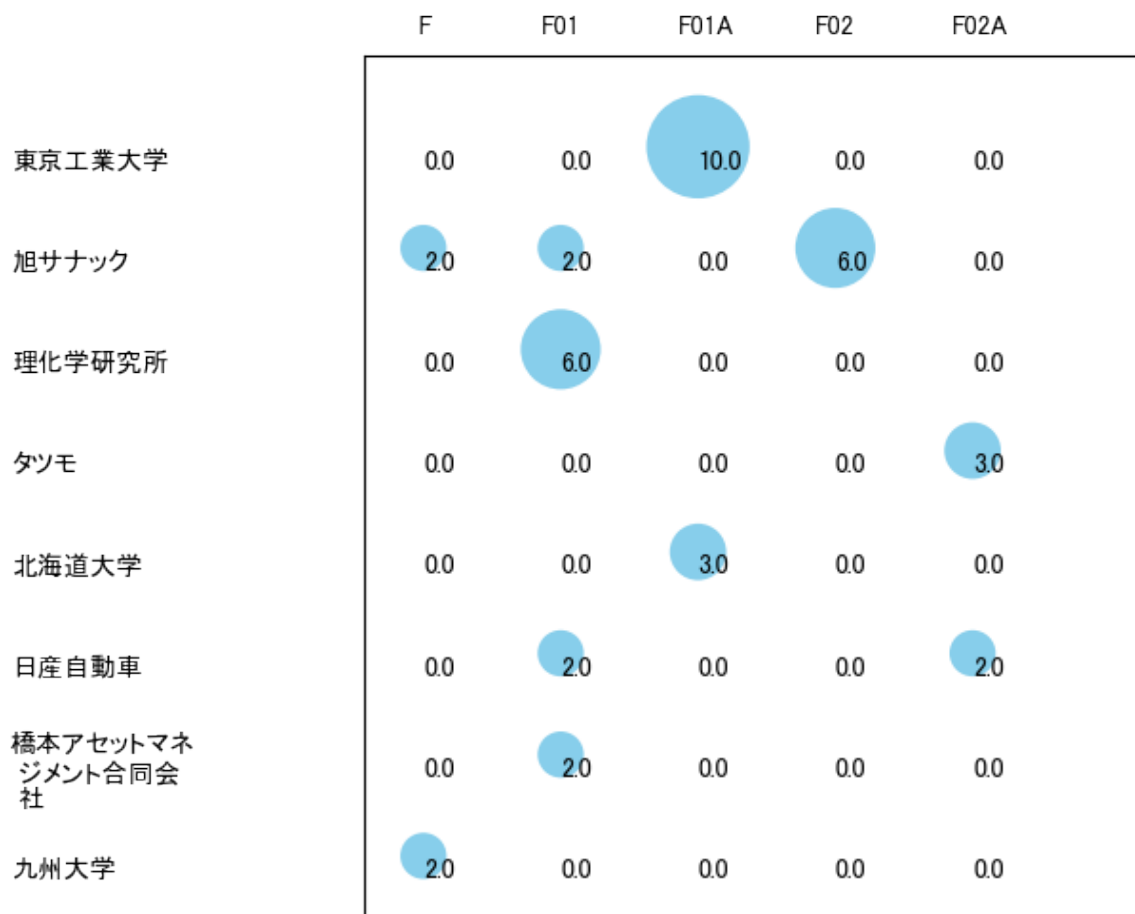


図54

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

[国立大学法人東京工業大学]

F01A:特定の液体または他の流動性材料を適用

[旭サナック株式会社]

F02:液体または他の流動性材料を表面に適用する装置一般

[国立研究開発法人理化学研究所]

F01:液体または他の流動性材料を表面に適用する方法一般

[タツモ株式会社]

F02A:被加工物と接触またはほとんど接触している出口機構からのもの

[国立大学法人北海道大学]

F01A:特定の液体または他の流動性材料を適用

[日産自動車株式会社]

F01:液体または他の流動性材料を表面に適用する方法一般

[橋本アセットマネジメント合同会社]

F01:液体または他の流動性材料を表面に適用する方法一般

[国立大学法人九州大学]

F:霧化または噴霧一般

3-2-7 [G: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「G:光学」が付与された公報は241件であった。

図55はこのコード「G: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。

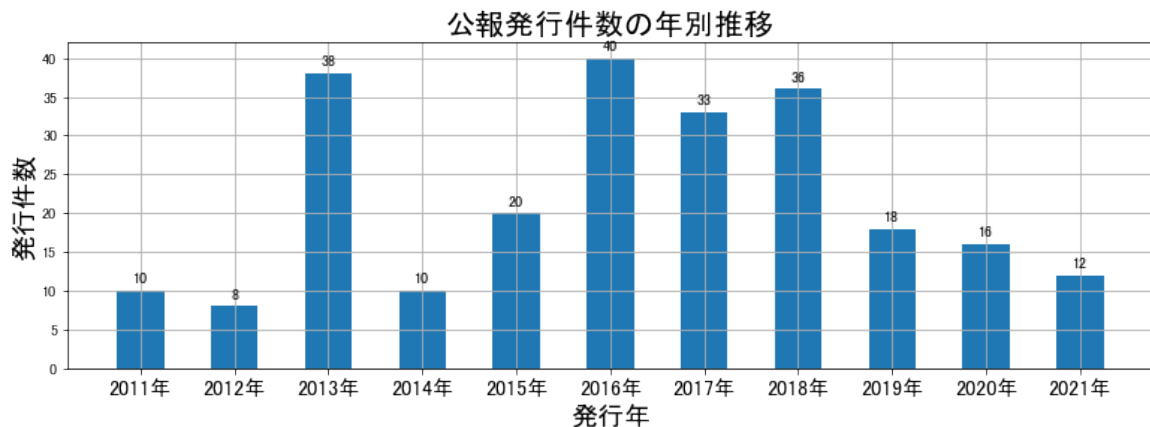


図55

このグラフによれば、コード「G: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。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2016年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
東京応化工業株式会社	239	99.17
株式会社ダイセル	1	0.41
シャープ株式会社	1	0.41
その他	0	0
合計	241	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)は株式会社ダイセルであり、0.41%であった。

以下、シャープと続いている。

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。

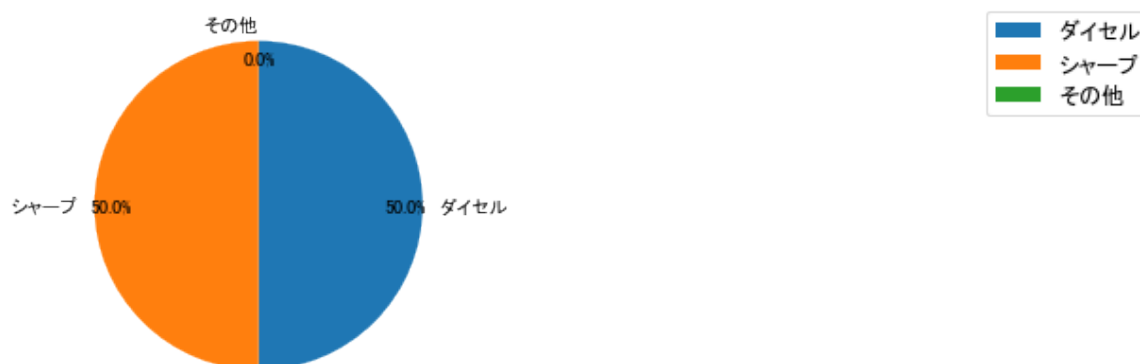


図56

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図57はコード「G: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。

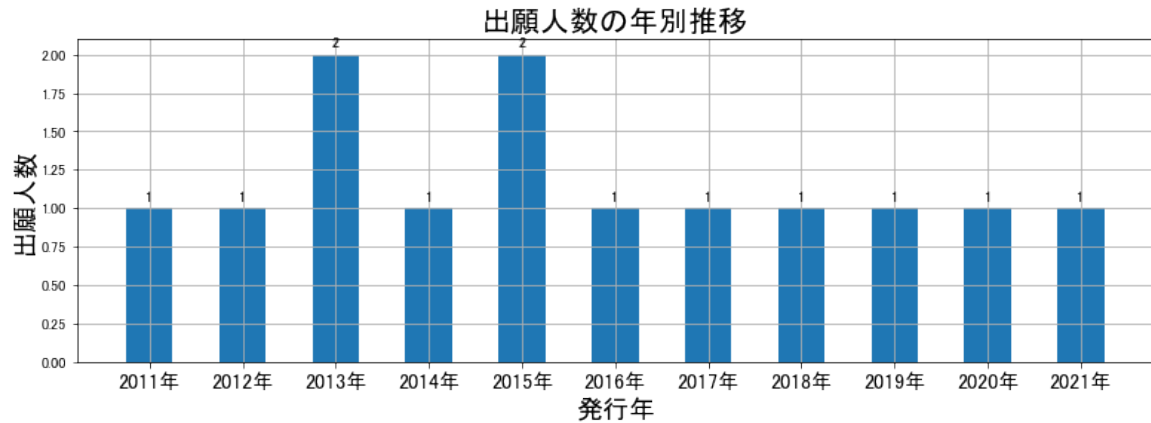


図57

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58はコード「G: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。

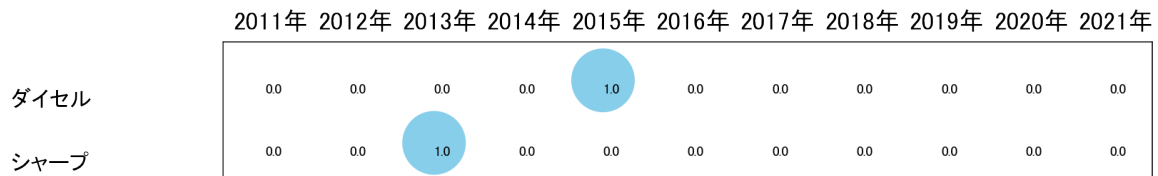


図58

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: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	%
G	光学	0	0.0
G01	光学要素, 光学系, または光学装置	32	11.3
G01A	フィルター	159	56.0
G02	光の強度, 色, 位相, 偏光または方向の制御, 例, スイッチング, ゲーティング, 変調または復調のための装置または配置の媒体の光学的性質の変化により, 光学的作用が変化する装置または配	54	19.0
G02A	ガスケット	39	13.7
	合計	284	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01A:フィルター」が最も多く、56.0%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

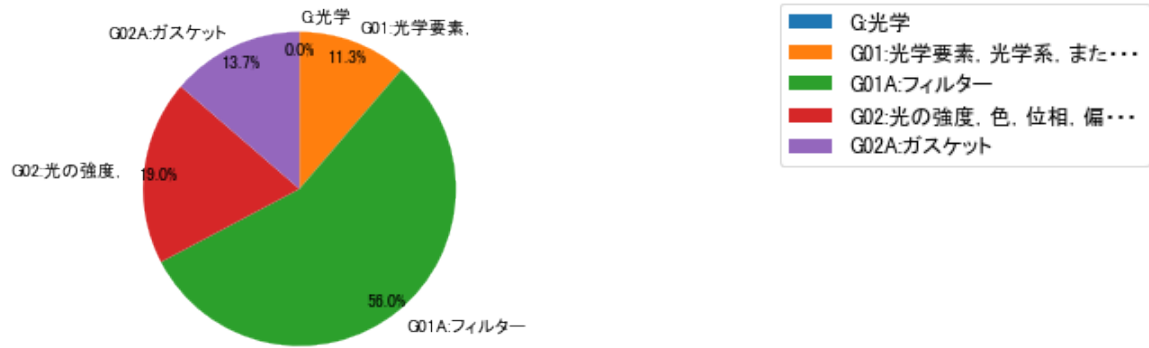


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

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

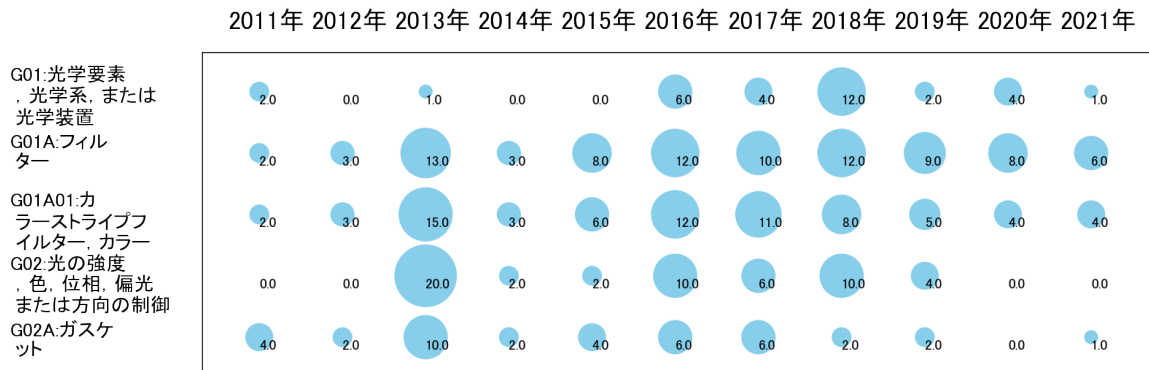


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

たものである。

	G	G01	G01A	G02	G02A
ダイセル	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0
シャープ	0.0	1.0	1.0	2.0	0.0

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。

[株式会社ダイセル]

G01A:フィルター

[シャープ株式会社]

G02:光の強度，色，位相，偏光または方向の制御，例，スイッチング，ゲーティング，変調または復調のための装置または配置の媒体の光学的性質の変化により，光学的作用が変化する装置または配置；技法または手順；周波数変換；非線形光学；光学的論理素子；光学的アナログ／デジタル変換器

3-2-8 [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175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。

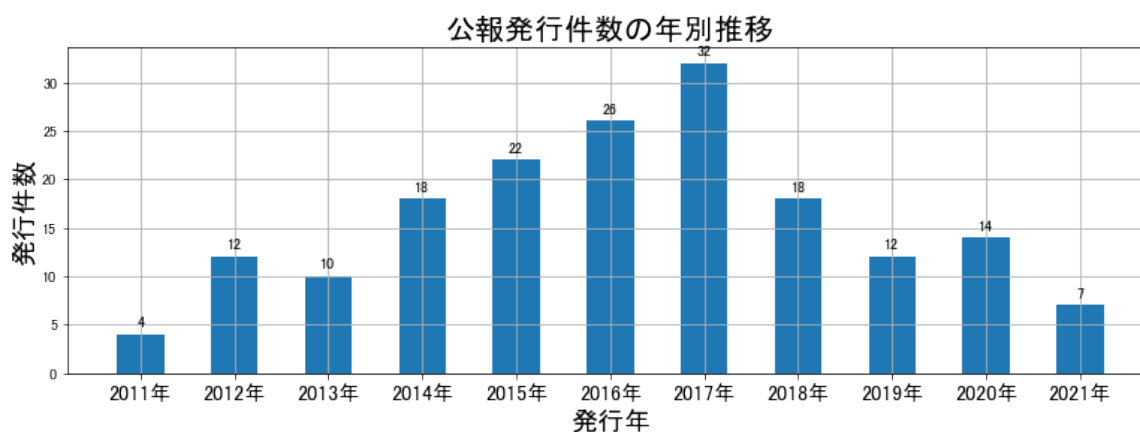


図62

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増加傾向を示している。

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H: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	%
東京応化工業株式会社	165	94.29
国立研究開発法人理化学研究所	2	1.14
国立大学法人東京工業大学	2	1.14
ENEOS株式会社	2	1.14
株式会社ナノメンブレン	1	0.57
日産自動車株式会社	1	0.57
住友ベークライト株式会社	1	0.57
日鉄ケミカル&マテリアル株式会社	1	0.57
その他	0	0
合計	175	100

表18

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立研究開発法人理化学研究所であり、1.14%であった。

以下、東京工業大学、ENEOS、ナノメンブレン、日産自動車、住友ベークライト、日鉄ケミカル&マテリアルと続いている。

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。

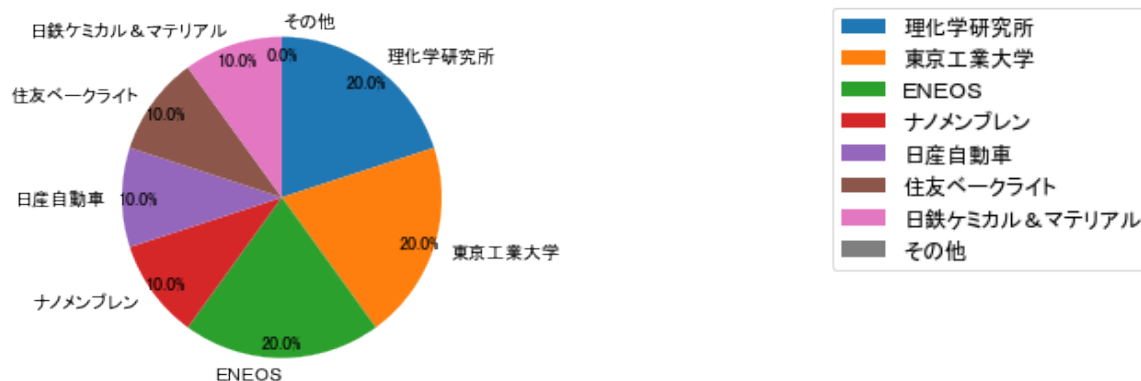


図63

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。

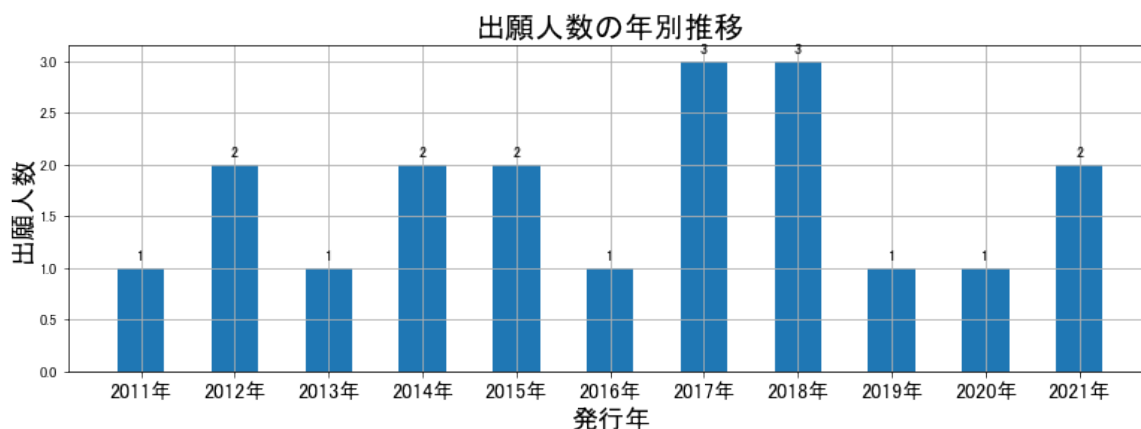


図64

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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図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。

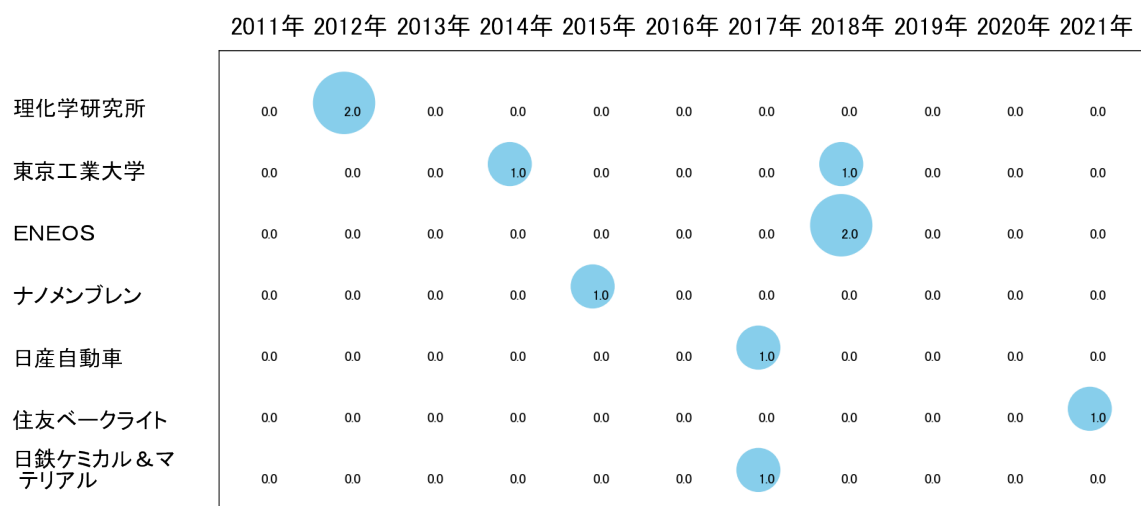


図65

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

住友ベークライト

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H: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	123	69.9
H01A	本質的に合成樹脂からなる積層体	53	30.1
	合計	176	100.0

表19

この集計表によれば、コード「**H01:積層体の層から組立てられた製品**」が最も多く、**69.9%**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。

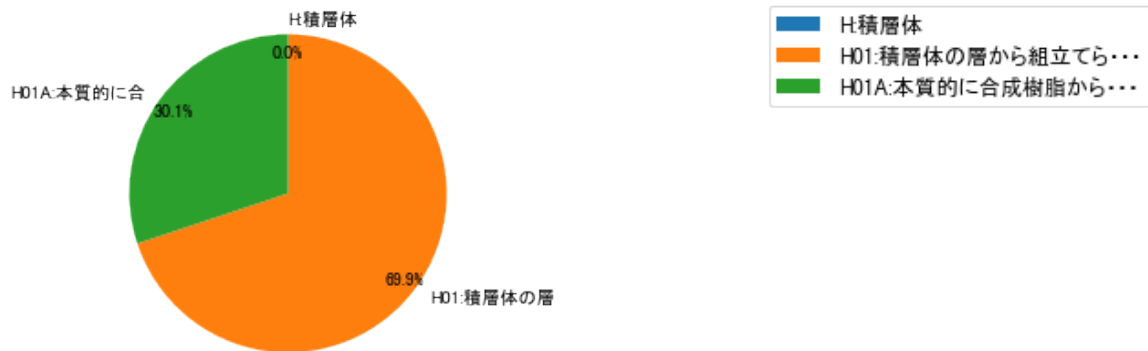


図66

(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。

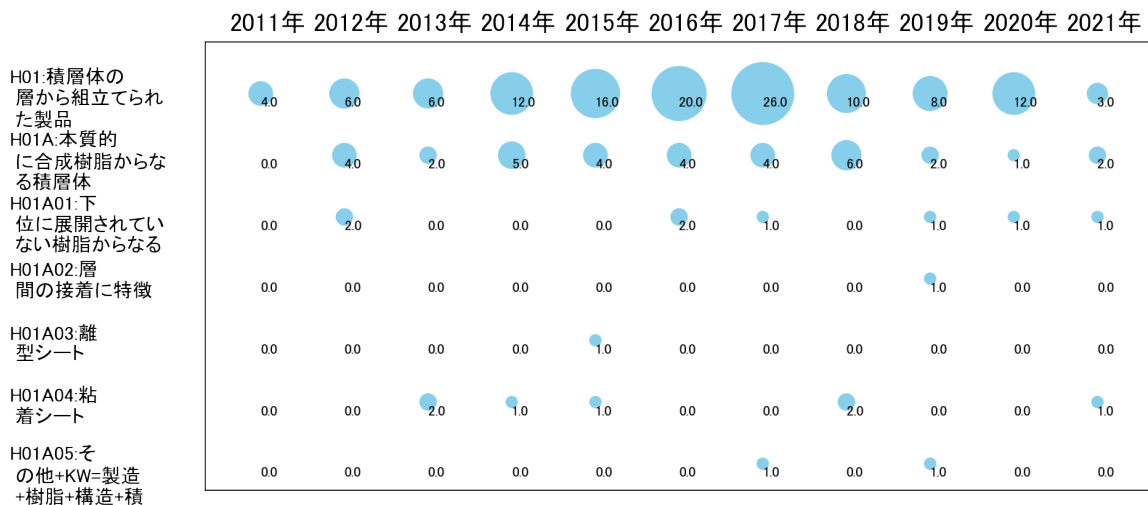


図67

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。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

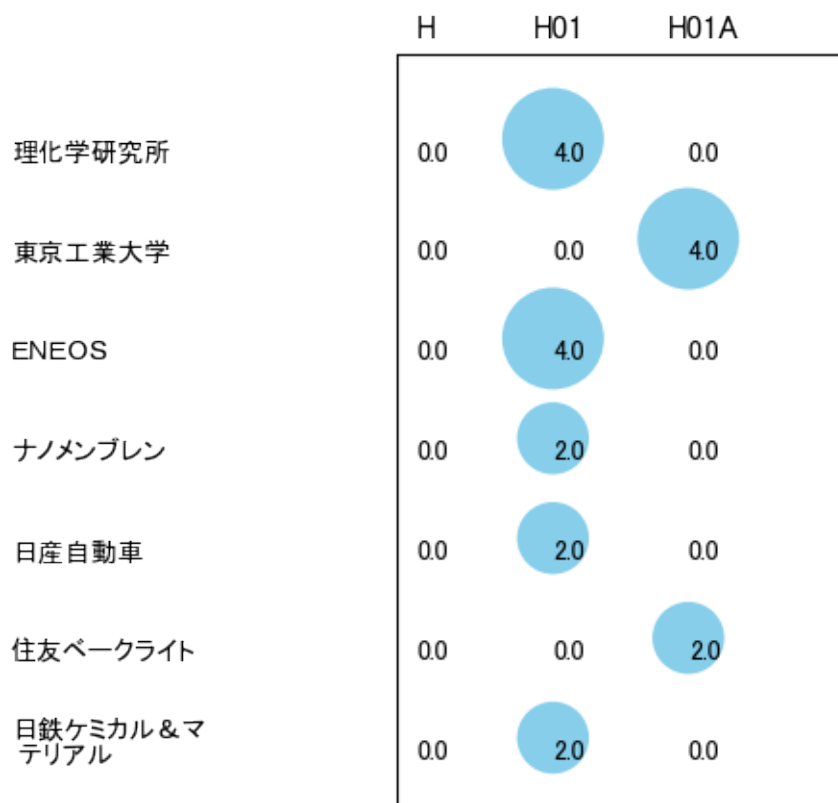


図68

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

[国立研究開発法人理化学研究所]

H01:積層体の層から組立てられた製品

[国立大学法人東京工業大学]

H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体

[ENEOS株式会社]

H01:積層体の層から組立てられた製品

[株式会社ナノメンブレン]

H01:積層体の層から組立てられた製品

[日産自動車株式会社]

H01:積層体の層から組立てられた製品

[住友ベークライト株式会社]

H01A:本質的に合成樹脂からなる積層体

[日鉄ケミカル&マテリアル株式会社]

H01:積層体の層から組立てられた製品

3-2-9 [I: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「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は104件であった。

図69はこのコード「I: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。

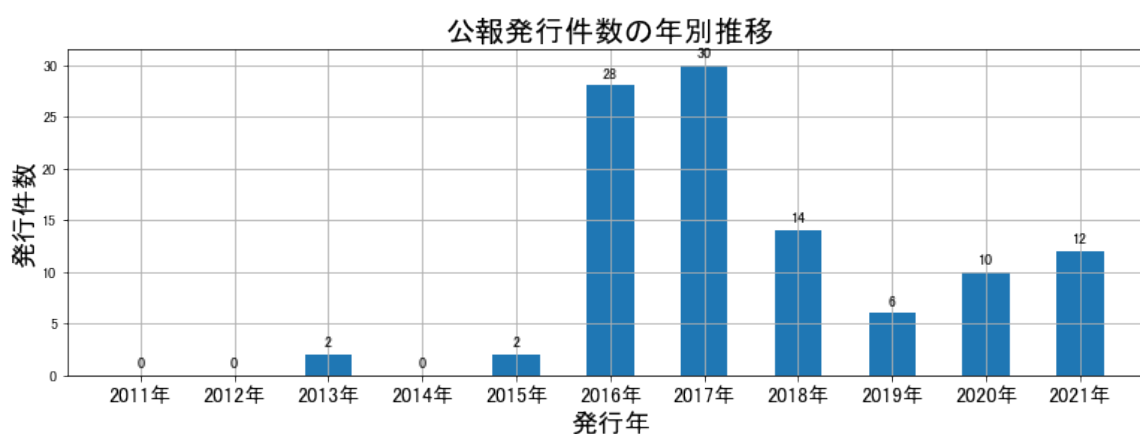


図69

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

開始年の2011年から2012年までは0件であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I: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	%
東京応化工業株式会社	99	95.19
株式会社ナノメンブレン	4	3.85
国立大学法人東京工業大学	1	0.96
その他	0	0
合計	104	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)は株式会社ナノメンブレンであり、3.85%であった。

以下、東京工業大学と続いている。

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。

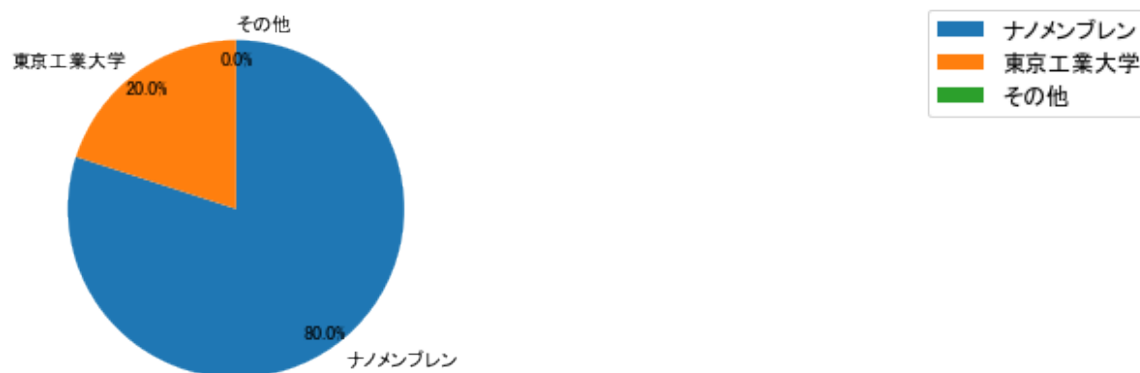


図70

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71はコード「I: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。

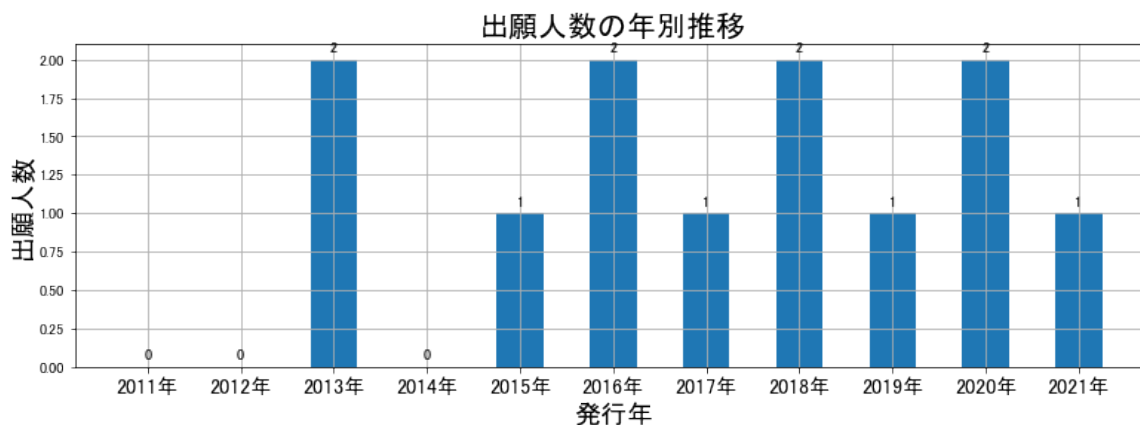


図71

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図72はコード「I: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。

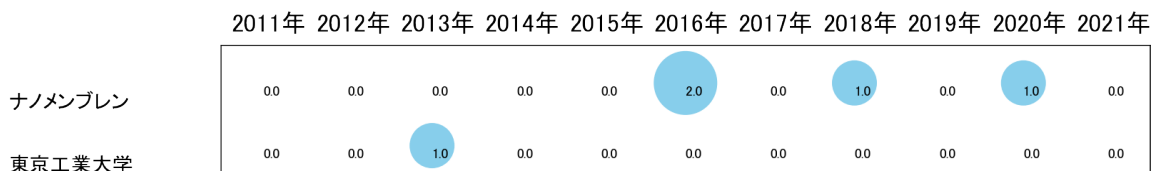


図72

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I: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	%
I	物理的または化学的方法一般	24	23.1
I01	分離	42	40.4
I01A	ポリイミド	38	36.5
	合計	104	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01:分離」が最も多く、40.4%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。

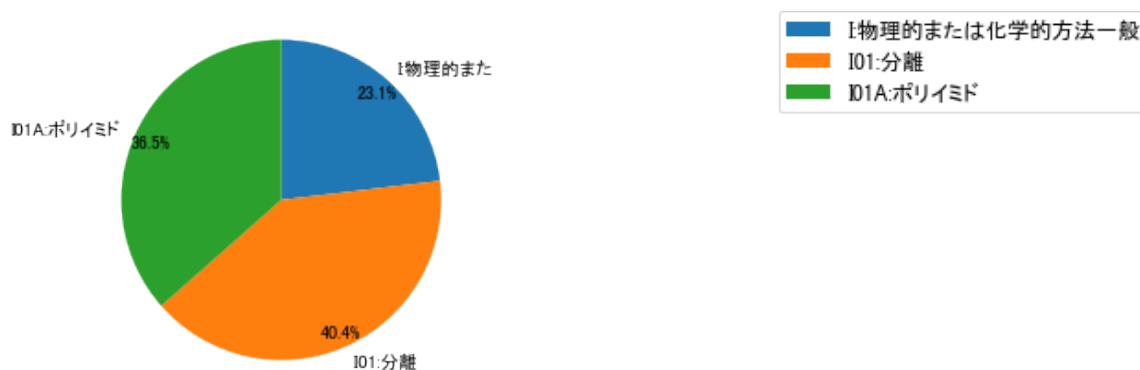


図73

(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。

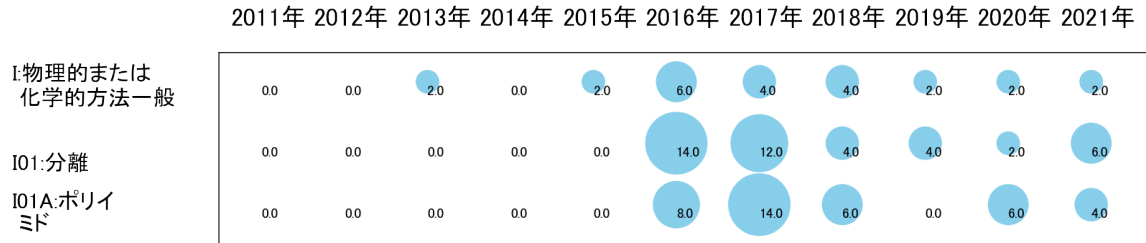


図74

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。

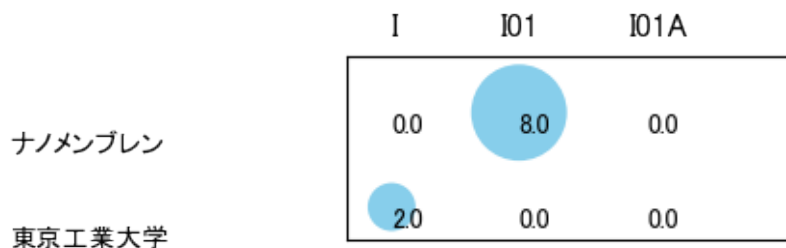


図75

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。

[株式会社ナノメンブレン]

I01:分離

[国立大学法人東京工業大学]

I:物理的または化学的方法一般

3-2-10 [J:他に分類されない電気技術]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報は137件であった。

図76はこのコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

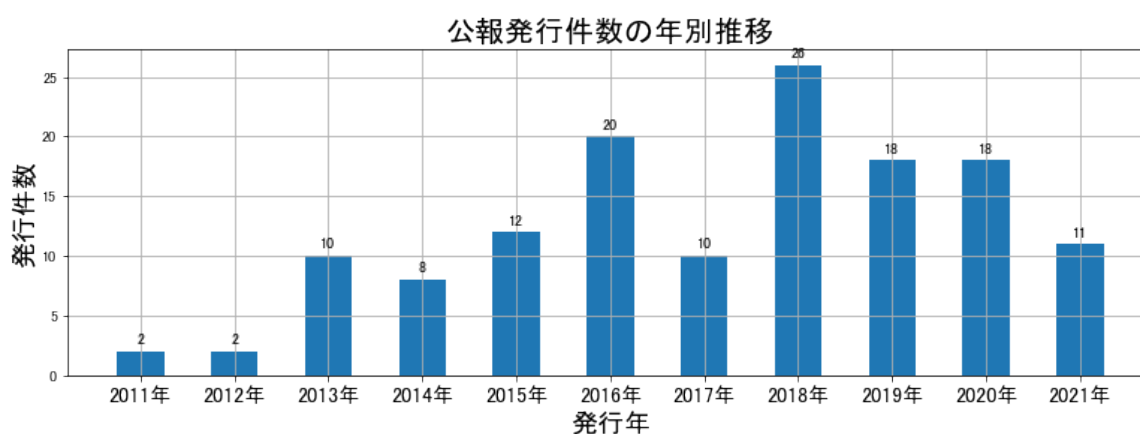


図76

このグラフによれば、コード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表22はコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
東京応化工業株式会社	133	97.08
国立大学法人東京大学	2	1.46
旭サナック株式会社	1	0.73
学校法人慶應義塾	1	0.73
その他	0	0
合計	137	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)は国立大学法人東京大学であり、1.46%であった。

以下、旭サナック、慶應義塾と続いている。

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。

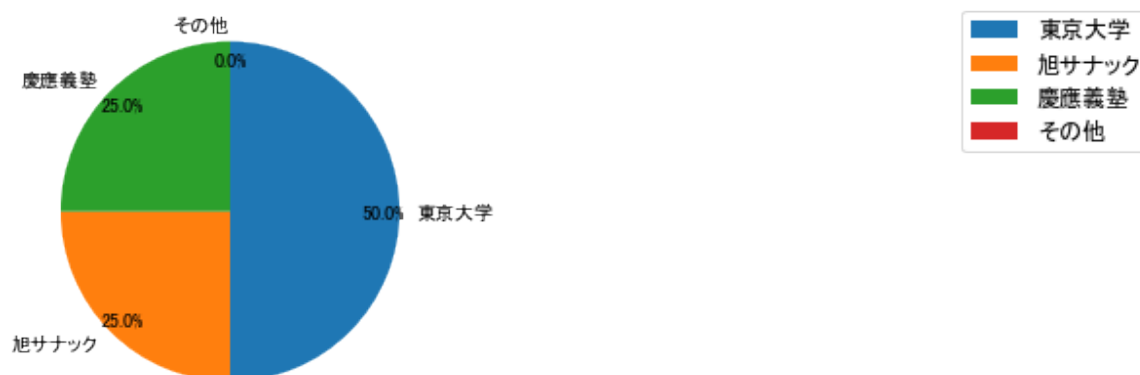


図77

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図78はコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

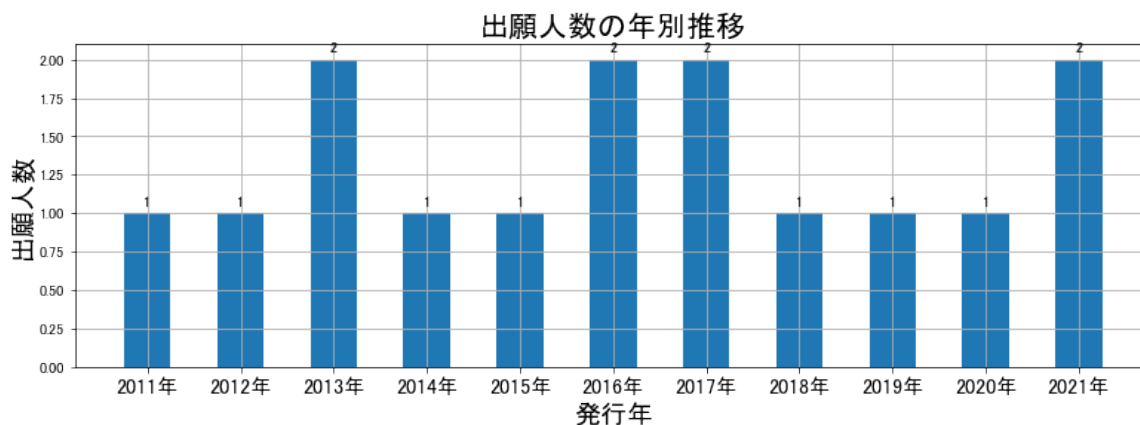


図78

このグラフによれば、コード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人数は 全期間では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79はコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

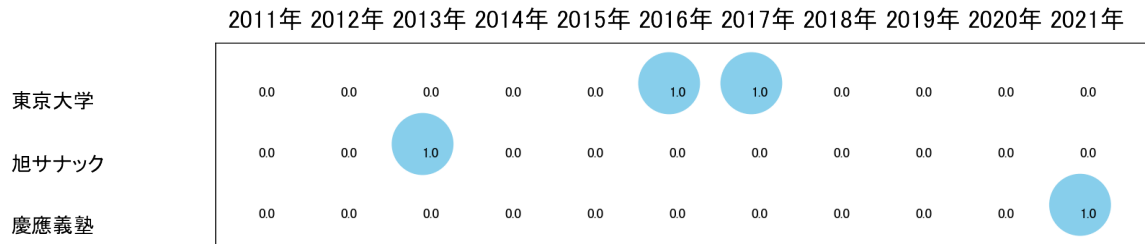


図79

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。

慶應義塾

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23はコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
J	他に分類されない電気技術	4	2.9
J01	電気加熱:他に分類されない電気照明	30	21.9
J01A	実質的に2次元放射面をもつ光源	25	18.2
J02	印刷回路;電気装置の箱体または構造的細部、電気部品の組立体の製造	48	35.0
J02A	導電性物質を付着するのに沈でん技術を使用	30	21.9
	合計	137	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J02:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造」が最も多く、35.0%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。

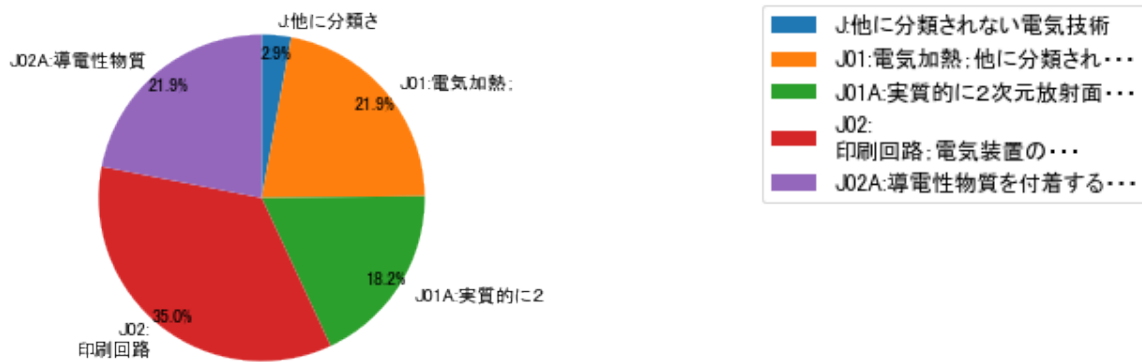


図80

(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。

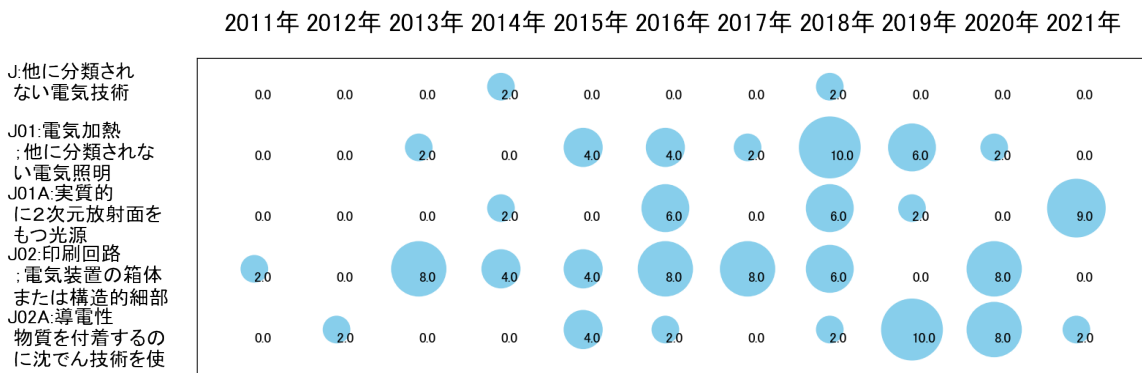


図81

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:実質的に2次元放射面をもつ光源

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

J01A:実質的に2次元放射面をもつ光源

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。

[J01A:実質的に2次元放射面をもつ光源]

特開2016-040577 ポジ型感光性樹脂組成物及び硬化膜

バンクの撥液性と、基板の親液性とを両立することができ、基材との密着性に優れた硬化膜の形成を可能にするポジ型感光性樹脂組成物及び硬化膜を提供すること。

特開2016-031788 有機EL表示素子における絶縁膜形成用の感光性樹脂組成物

現像工程やベーク工程を経ても過度の膜減りを生じさせず、短時間でのベーク処理によって絶縁膜のテーパ角を良好に低下させることができ、且つ、高度な耐水性、耐溶剤性、及び耐熱性を有する有機EL表示素子における絶縁膜を形成できる感光性樹脂組成物と、当該感光性樹脂組成物を用いて形成された有機EL表示素子における絶縁膜及びバンクとを提供すること。

特開2018-070695 着色剤分散液、感光性樹脂組成物、硬化物、有機EL素子、パターンの形成方法、及び感光性樹脂組成物の製造方法

良好に分散された顔料を含み、感光性樹脂組成物に配合した場合に、発生ガス量の少ない硬化膜を形成可能な感光性樹脂組成物を与える着色剤分散液と、当該着色剤分散液を含む感光性樹脂組成物と、当該感光性樹脂組成物の硬化物と、当該硬化物を備える有機EL素子と、前述の感光性樹脂組成物を用いるパターンの形成方法と、前述の着色剤分散液を用いる感光性樹脂組成物の製造方法とを提供すること。

特開2019-105832 硬化性組成物、フィルム、光学フィルム、発光表示素子パネル、及び発光表示装置

蛍光効率が良好な光学フィルムを容易に形成可能な、量子ドット(B)を含む硬化性組成物と、当該硬化性組成物の硬化物からなるフィルムと、当該フィルムからなる発光表示素子用の光学フィルムと、当該光学フィルムを含む発光表示素子パネルと、当該発

光表示素子パネルを備える発光表示装置とを提供すること。

特開2021-006842 感光性組成物、硬化物、ブラックマトリクス、ブラックバンク、カラーフィルター、画像表示装置、及びパターン化された硬化膜の製造方法

表面の反射率が低く、基板に密着した細線パターンを形成できる、遮光剤を含有する感光性組成物と、当該感光性組成物の硬化物と、当該硬化物からなるブラックマトリクス又はブラックバンクと、当該ブラックマトリクス又は当該ブラックバンクを備えるカラーフィルターと、当該カラーフィルターを備える画像表示装置と、前述の感光性組成物を用いるパターン化された硬化膜の製造方法とを提供すること。

特開2021-006842 感光性組成物、硬化物、ブラックマトリクス、ブラックバンク、カラーフィルター、画像表示装置、及びパターン化された硬化膜の製造方法

表面の反射率が低く、基板に密着した細線パターンを形成できる、遮光剤を含有する感光性組成物と、当該感光性組成物の硬化物と、当該硬化物からなるブラックマトリクス又はブラックバンクと、当該ブラックマトリクス又は当該ブラックバンクを備えるカラーフィルターと、当該カラーフィルターを備える画像表示装置と、前述の感光性組成物を用いるパターン化された硬化膜の製造方法とを提供すること。

特開2021-032943 感光性樹脂組成物、パターン化された硬化膜の製造方法、及びパターン化された硬化膜

基板に良好に密着する硬化膜を形成できる良好な硬化性と、硬化膜からのアウトガスの発生の抑制とを両立できる、遮光剤としてラクタム系顔料を含む感光性樹脂組成物と、当該感光性樹脂組成物を用いるパターン化された硬化膜の製造方法と、前述の感光性樹脂組成物の硬化物からなるパターン化された硬化膜と、前述の感光性樹脂組成物の硬化膜からなるバンクと、当該バンクを備える光学素子製造用のバンク付基板と、当該バンク付基板を備える光学素子と、当該光学素子を備える表示装置と、前述の感光性樹脂組成物を用いるバンクの形成方法とを提供すること。

特開2021-064467 有機ELパネル用基板の製造方法、有機ELパネル用基板、及びネガ型感光性樹脂組成物

ラクタム系顔料を含む感光性樹脂組成物を用いて、断面形状が矩形又は順テーパ形状であることと、現像後の残渣の発生の抑制とを両立しつつ基板上にバンクを形成可能である、有機ELパネル用基板の製造方法と、前述の製造方法によって製造され得る有機ELパネル用基板と、前述の製造方法において好適に用いられるネガ型感光性樹脂組成物とを提供すること。

特開2021-064467 有機ELパネル用基板の製造方法、有機ELパネル用基板、及びネガ型感光性樹脂組成物

ラクタム系顔料を含む感光性樹脂組成物を用いて、断面形状が矩形又は順テーパ形状であることと、現像後の残渣の発生の抑制とを両立しつつ基板上にバンクを形成可能である、有機ELパネル用基板の製造方法と、前述の製造方法によって製造され得る有機ELパネル用基板と、前述の製造方法において好適に用いられるネガ型感光性樹脂組成物とを提供すること。

特開2021-120761 感光性樹脂組成物、硬化膜、有機EL素子における発光層の区画用のバンク、有機EL素子用の基板、有機EL素子、硬化膜の製造方法、バンクの製造方法、及び有機EL素子の製造方法

発生ガス量の少ない硬化膜を形成可能な感光性樹脂組成物と、前述の感光性樹脂組成物を用いて形成される硬化膜及び有機EL素子における発光層の区画用のバンクと、前述のバンクを備える有機EL素子用の基板及び有機EL素子と、前述の感光性樹脂組成物を用いる硬化膜及び有機EL素子における発光層の区画用のバンクの製造方法と、前述のバンクを備える有機EL素子用の基板を用いる有機EL素子の製造方法とを提供すること。

これらのサンプル公報には、ポジ型感光性樹脂組成物、硬化膜、有機EL表示素子、絶縁膜形成用の感光性樹脂組成物、着色剤分散液、硬化物、有機EL素子、パターンの形成、感光性樹脂組成物の製造、硬化性組成物、フィルム、光学フィルム、発光表示素子パネル、感光性組成物、ブラックマトリクス、ブラックバンク、カラーフィルター、画像表示、パターン化、硬化膜の製造、有機ELパネル用基板の製造、ネガ型感光性樹脂組成物、発光層の区画用のバンク、有機EL素子用の基板、バンクの製造、有機EL素子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。

	J	J01	J01A	J02	J02A
東京大学	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
旭サナック	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0
慶應義塾	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0

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のようなになる。

[国立大学法人東京大学]

J02:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[旭サナック株式会社]

J02:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[学校法人慶應義塾]

J01A:実質的に2次元放射面をもつ光源

3-2-11 [Z:その他]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「Z:その他」が付与された公報は108件であった。

図83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。

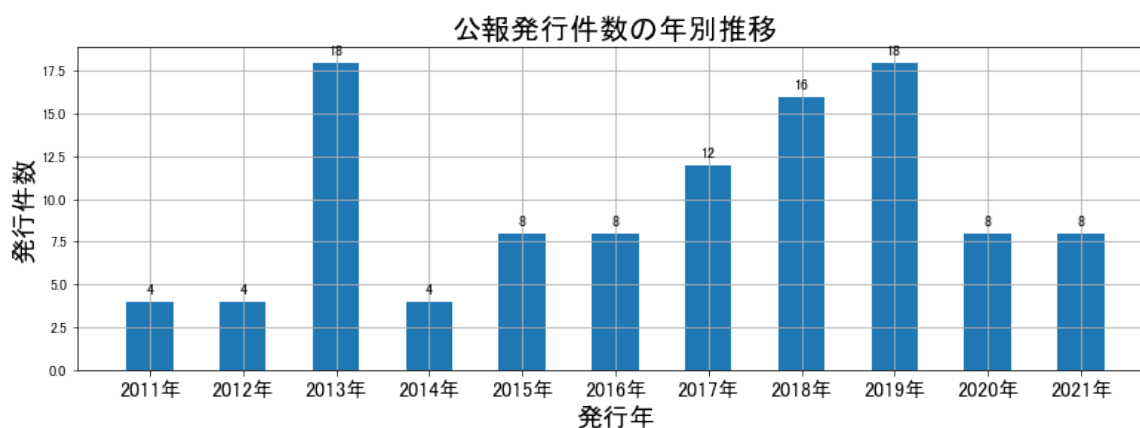


図83

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

開始年の2011年がボトムであり、2013年のピークにかけて急増し、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。

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

出願人	発行件数	%
東京応化工業株式会社	89	82.41
国立大学法人横浜国立大学	3	2.78
大日本印刷株式会社	2	1.85
学校法人幾徳学園	2	1.85
中外製薬株式会社	2	1.85
学校法人神奈川大学	2	1.85
国立大学法人東京工業大学	1	0.93
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1	0.93
国立大学法人九州大学	1	0.93
株式会社JCU	1	0.93
株式会社永田製作所	1	0.93
その他	3	2.8
合計	108	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)は国立大学法人横浜国立大学であり、2.78%であった。

以下、大日本印刷、幾徳学園、中外製薬、神奈川大学、東京工業大学、産業技術総合研究所、九州大学、JCU、永田製作所と続いている。

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。

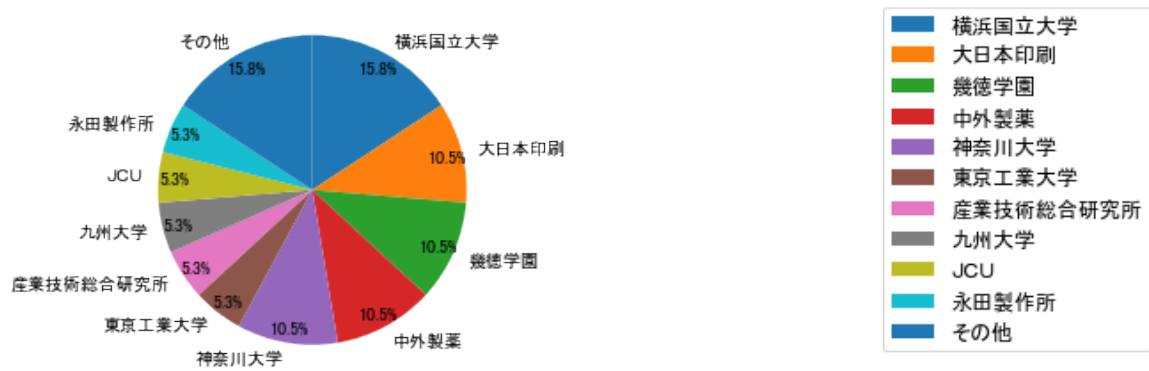


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは15.8%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85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。

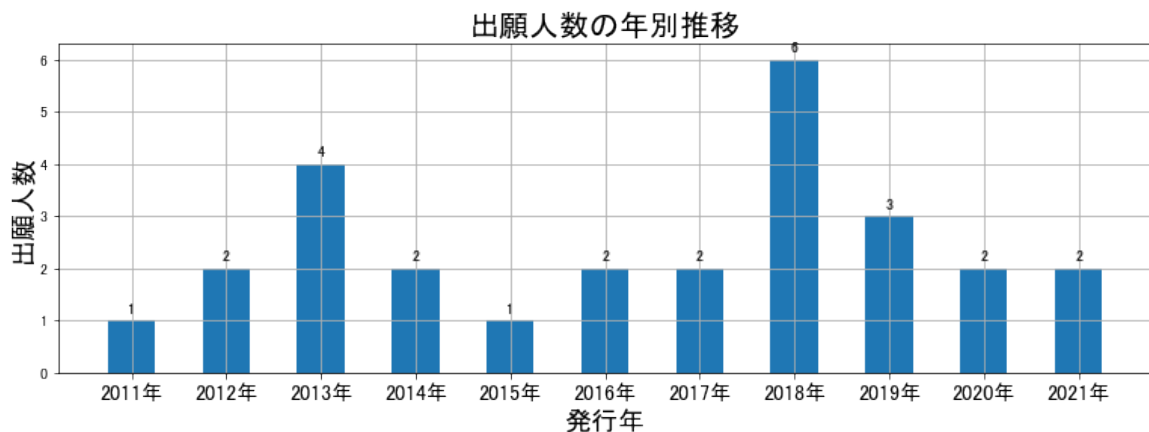


図85

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、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86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。

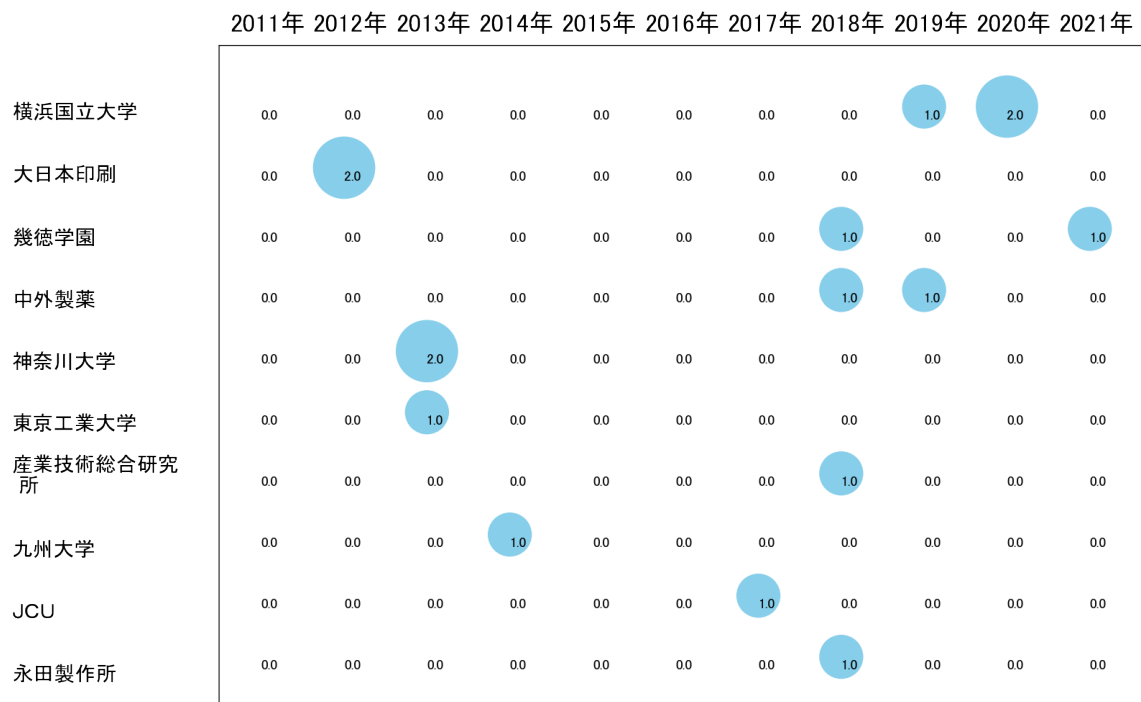


図86

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

コード	コード内容	合計	%
Z	その他	0	0.0
Z01	酵素学または微生物学のための装置+KW=基板+構造+回収+細胞+凹部+硬化+樹脂+製造+開口+工程	10	9.3
Z02	剛性容器内に配置された可撓性容器に収納された液体または準液体+KW=容器+液体+内側+包装+外装+出口+薬品+可能+開口+分配	6	5.6
Z03	組織、ヒト、動物または植物細胞、あるいはウイルスの培養装置+KW=細胞+培養+形質+接着+制御+培養基+誘導+パターン+凹凸+基板	11	10.2
Z04	内容物分配のための特殊手段をもつ容器や包装体+KW=容器+出口+チューブ+可能+出し+内側+包装+液体+シール+開口	8	7.4
Z05	炭素の製造+KW=基板+分子+グラフェン+棒状+表面+形成+製造+方向+天面+工程	6	5.6
Z99	その他+KW=基板+工程+加熱+金属+解決+検出+製造+水素+提供+酸化	67	62.0
	合計	108	100.0

表25

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=基板+工程+加熱+金属+解決+検出+製造+水素+提供+酸化」が最も多く、62.0%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。

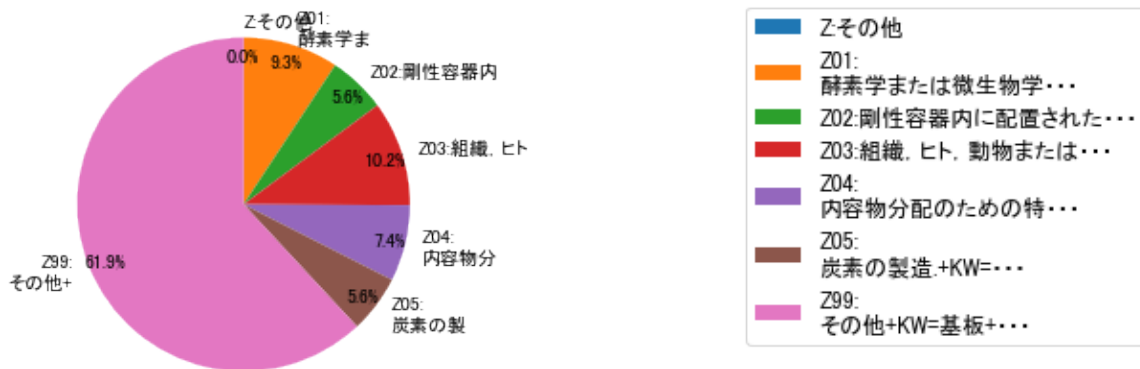


図87

(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。

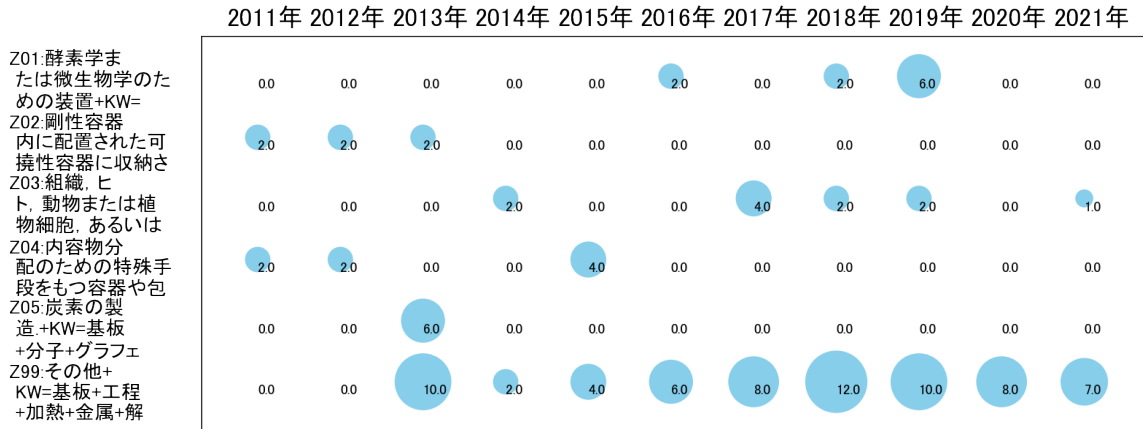


図88

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・三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。

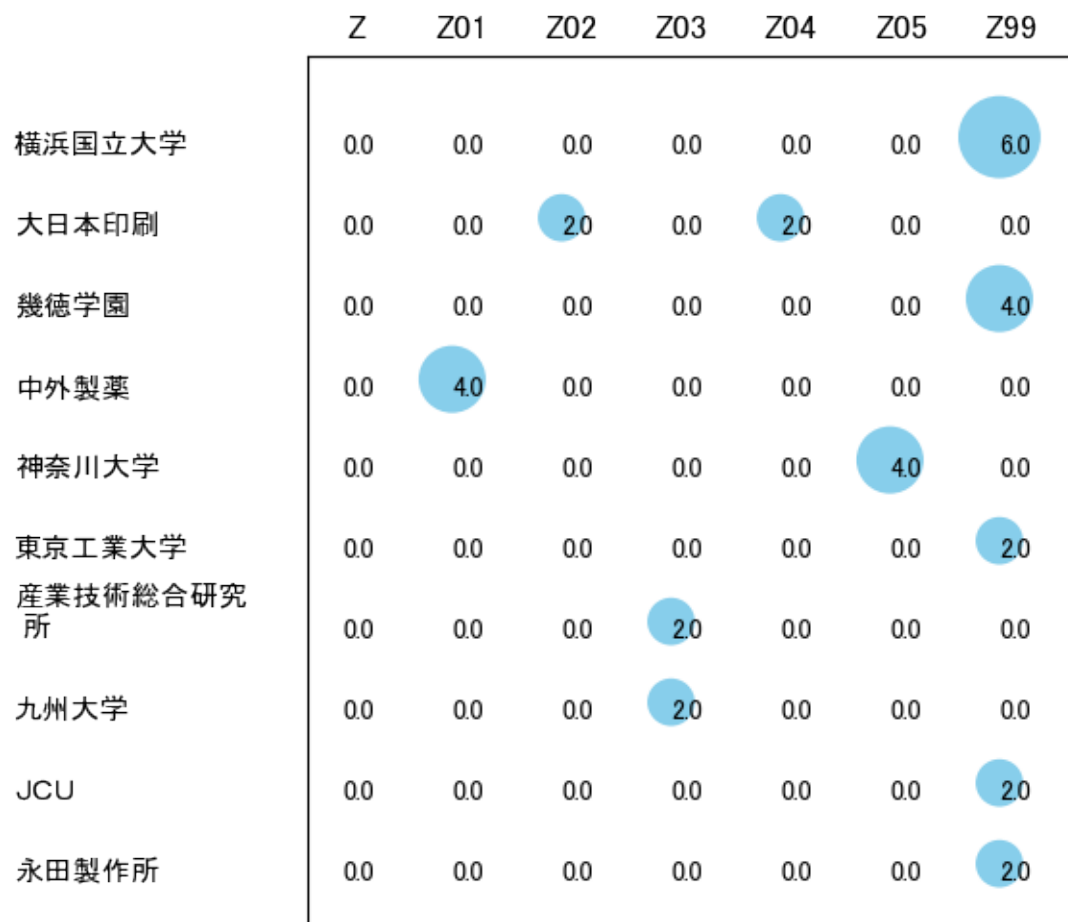


図89

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。

[国立大学法人横浜国立大学]

Z99:その他+KW=基板+工程+加熱+金属+解決+検出+製造+水素+提供+酸化

[大日本印刷株式会社]

Z02:剛性容器内に配置された可撓性容器に収納された液体または準液体+KW=容器+液体+内側+包装+外装+出口+薬品+可能+開口+分配

[学校法人幾徳学園]

Z99:その他+KW=基板+工程+加熱+金属+解決+検出+製造+水素+提供+酸化

[中外製薬株式会社]

Z01:酵素学または微生物学のための装置+KW=基板+構造+回収+細胞+凹部+硬化+樹脂+製造+開口+工程

[学校法人神奈川大学]

Z05:炭素の製造.+KW=基板+分子+グラフェン+棒状+表面+形成+製造+方向+天面+
工程

[国立大学法人東京工業大学]

Z99:その他+KW=基板+工程+加熱+金属+解決+検出+製造+水素+提供+酸化

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z03:組織, ヒト, 動物または植物細胞, あるいはウイルスの培養装置+KW=細胞+
培養+形質+接着+制御+培養基+誘導+パターン+凹凸+基板

[国立大学法人九州大学]

Z03:組織, ヒト, 動物または植物細胞, あるいはウイルスの培養装置+KW=細胞+
培養+形質+接着+制御+培養基+誘導+パターン+凹凸+基板

[株式会社JCU]

Z99:その他+KW=基板+工程+加熱+金属+解決+検出+製造+水素+提供+酸化

[株式会社永田製作所]

Z99:その他+KW=基板+工程+加熱+金属+解決+検出+製造+水素+提供+酸化

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:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ

B:基本的電気素子

C:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

D:有機化学

E: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

F:霧化または噴霧一般

G:光学

H:積層体

I:物理的または化学的方法一般

J:他に分類されない電気技術

Z:その他

今回の調査テーマ「東京応化工業株式会社」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、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。

最終年近傍は弱い減少傾向を示していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は国立研究開発法人理化学研究所であり、0.42%であった。

以下、東京工業大学、ENEOS、ダイセル、東京エレクトロン、ナノメンブレン、旭サナック、東京都、横浜国立大学、タツモと続いている。

この上位1社だけでは9.4%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。

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。

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 (325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 (1569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 (1144件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ」が最も多く、27.2%を占めている。

以下、B:基本的電気素子、C:有機高分子化合物；化学的加工；組成物、E: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:有機化学、F:霧化または噴霧一般、G:光学、H:積層体、J:他に分類されない電気技術、Z:その他、I:物理的または化学的方法一般と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2013年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:写真；映画；波使用類似技術；電子写真；ホログラフイ」であるが、最終年は急増している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

C:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

I:物理的または化学的方法一般

最新発行のサンプル公報を見ると、硬化性樹脂組成物、硬化物、エッチング液、半導体素子の製造、基板検出、基板処理ユニット、レジスト組成物、レジストパターン形成、硬化性組成物、硬化物の形成、接着剤組成物、積層体、電子部品の製造、ポリマー、表面処理剤、濾過フィルター、リソグラフィー用薬液精製品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)。