

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

ダイキン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：ダイキン工業株式会社

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ダイキン工業株式会社に関する分析対象公報の合計件数は9161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、ダイキン工業株式会社に関する公報件数は 全期間では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2018年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

※ 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	%
ダイキン工業株式会社	8845.6	96.56
国立大学法人大阪大学	41.8	0.46
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	39.1	0.43
オーケー器材株式会社	28.5	0.31
ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.	21.5	0.23
国立大学法人東京工業大学	16.8	0.18
リンナイ株式会社	7.5	0.08
旭化成株式会社	7.0	0.08
国立大学法人名古屋工業大学	6.5	0.07
国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	5.0	0.05
テルモ株式会社	4.5	0.05
その他	137.2	1.5
合計	9161.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人大阪大学であり、0.46%であった。

以下、ダイキンアプライドシステムズ、オーケー器材、ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.、東京工業大学、リンナイ、旭化成、名古屋工業大学、奈良先端科学技術大学院大学、テルモ 以下、ダイキンアプライドシステムズ、オーケー器材、ダイキンヨーロッ

パエヌ、 ヴィ、 東京工業大学、 リンナイ、 旭化成、 名古屋工業大学、 奈良先端科学技術大学院大学、 テルモと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

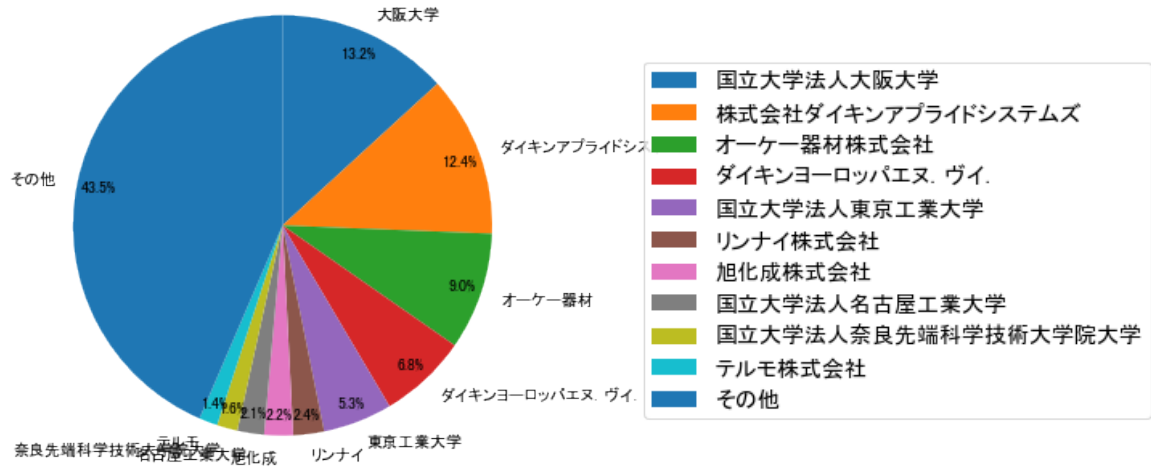


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは13.2%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

2-3 共同出願人数の年別推移

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

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。



図3

このグラフによれば、出願人数は 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、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年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

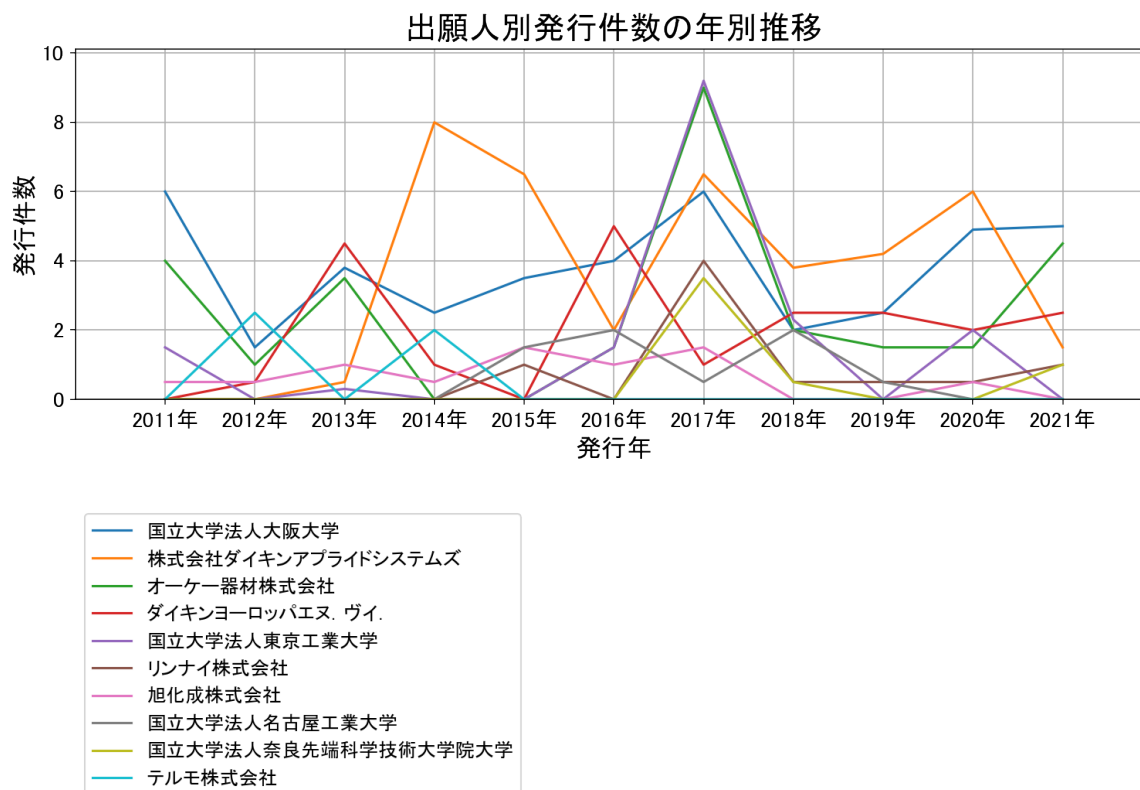


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2016年から急増し、2017年にピークを付けた後は減少し、最終年は減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立大学法人大阪大学」であるが、最終年は横這いとなっている。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

オーケー器材株式会社

ダイキンヨーロッパエヌ. ヴイ.
 リンナイ株式会社
 国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学

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。

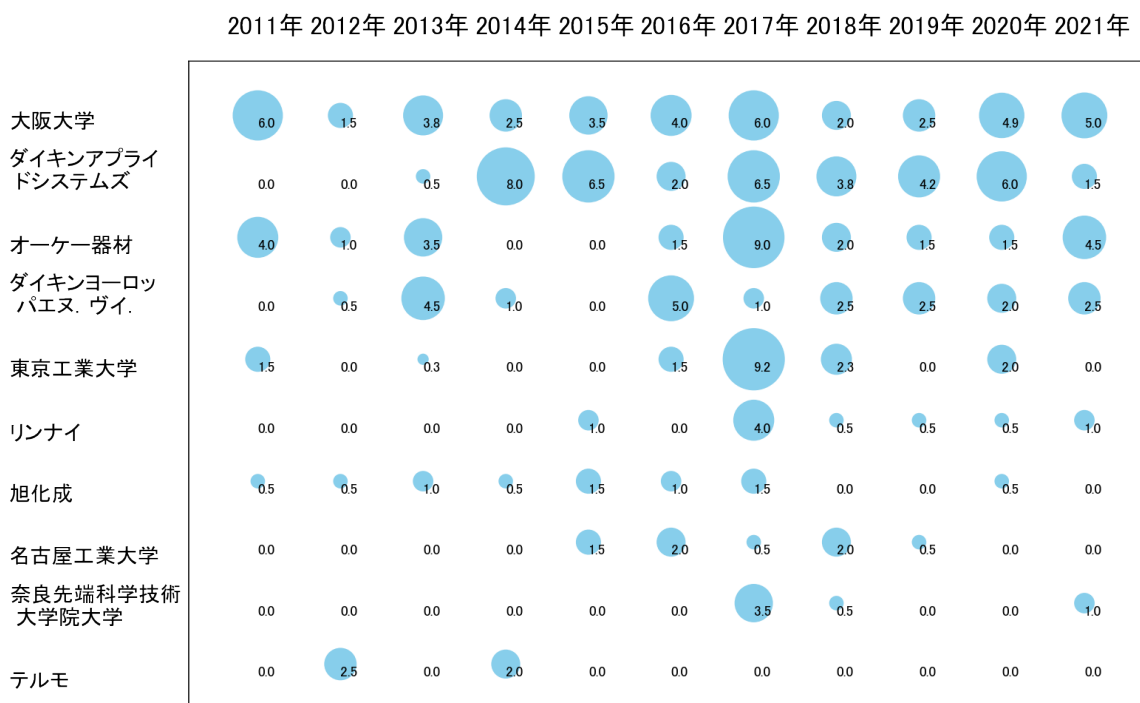


図5

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次のとおり。

国立大学法人大阪大学

※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。

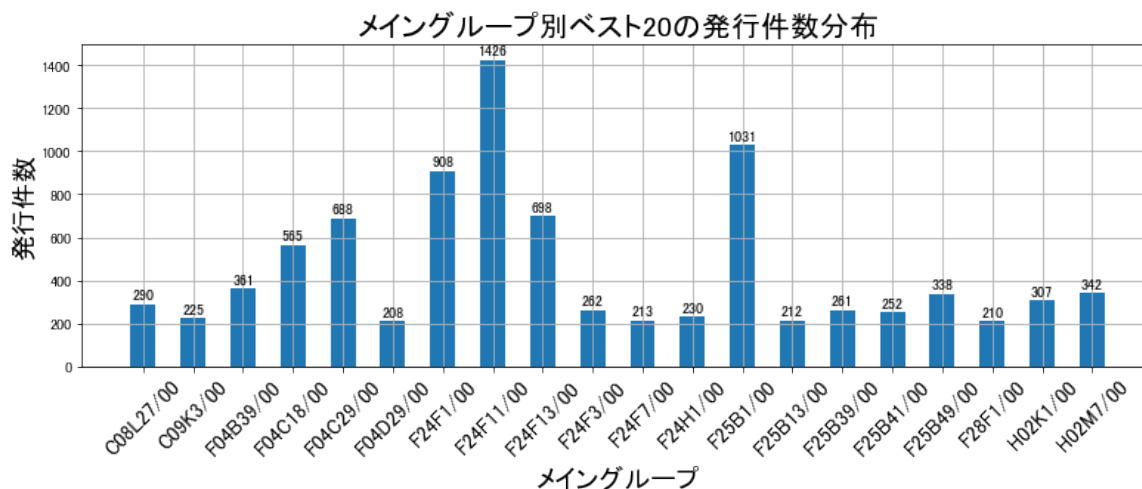


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

C08L27/00: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つがハロゲンによって停止されている化合物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(290件)

C09K3/00:物質であって、他に分類されないもの(225件)

F04B39/00:圧縮性流体に特に適合したポンプまたはポンプ系の部品、細部または付属品で、グループ25/00から37/00に分類されない、またはそれらのグループにはない注目すべきもの(361件)

F04C18/00:圧縮性流体に特に適した回転ピストンポンプ(565件)

F04C29/00:グループ18/00から28/00に分類されないまたは上記グループにはない注目すべき、圧縮性流体に特に適したポンプまたはポンプ装置の部品、細部または付属品(688件)

F04D29/00:細部、構成部材または付属品(208件)

F24F1/00:ルームユニット、例、分離式または自納式のものあるいは中央装置から1次空気を受けるもの(908件)

F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置(1426件)

F24F13/00:空気調和, 空気加湿, 換気またはしゃへいのための気流の利用に共通, またはそれらのための細部(698件)

F24F3/00:調整された1次空気を1個またはそれ以上の中央装置からその1次空気の2次処理を行なってもよい部屋または空間に設置される分配ユニットに供給するところの空気調和方式;このような方式のために特別に設計された装置(262件)

F24F7/00:換気(213件)

F24H1/00:熱発生手段を有する水加熱器, 例. ボイラ, フロー式加熱器, 貯湯式加熱器(230件)

F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム(1031件)

F25B13/00:可逆サイクルをもちいた圧縮式機械, プラントまたはシステム(212件)

F25B39/00:蒸発器;凝縮器(261件)

F25B41/00:流体循環装置, 例. 蒸発器からボイラに流体を移送する装置(252件)

F25B49/00:制御または安全装置の配置と取り付け(338件)

F28F1/00:管状要素;管状要素の組み立て(210件)

H02K1/00:磁気回路の細部(307件)

H02M7/00:交流入力-直流出力変換;直流入力-交流出力変換(342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)。

F04C18/00:圧縮性流体に特に適した回転ピストンポンプ(565件)

F04C29/00:グループ18/00から28/00に分類されないまたは上記グループにはない注目すべき, 圧縮性流体に特に適したポンプまたはポンプ装置の部品, 細部または付属品(688件)

F24F1/00:ルームユニット, 例. 分離式または自納式のものあるいは中央装置から1次空気を受けるもの(908件)

F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置(1426件)

F24F13/00:空気調和, 空気加湿, 換気またはしゃへいのための気流の利用に共通, またはそれらのための細部(698件)

F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム(1031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。

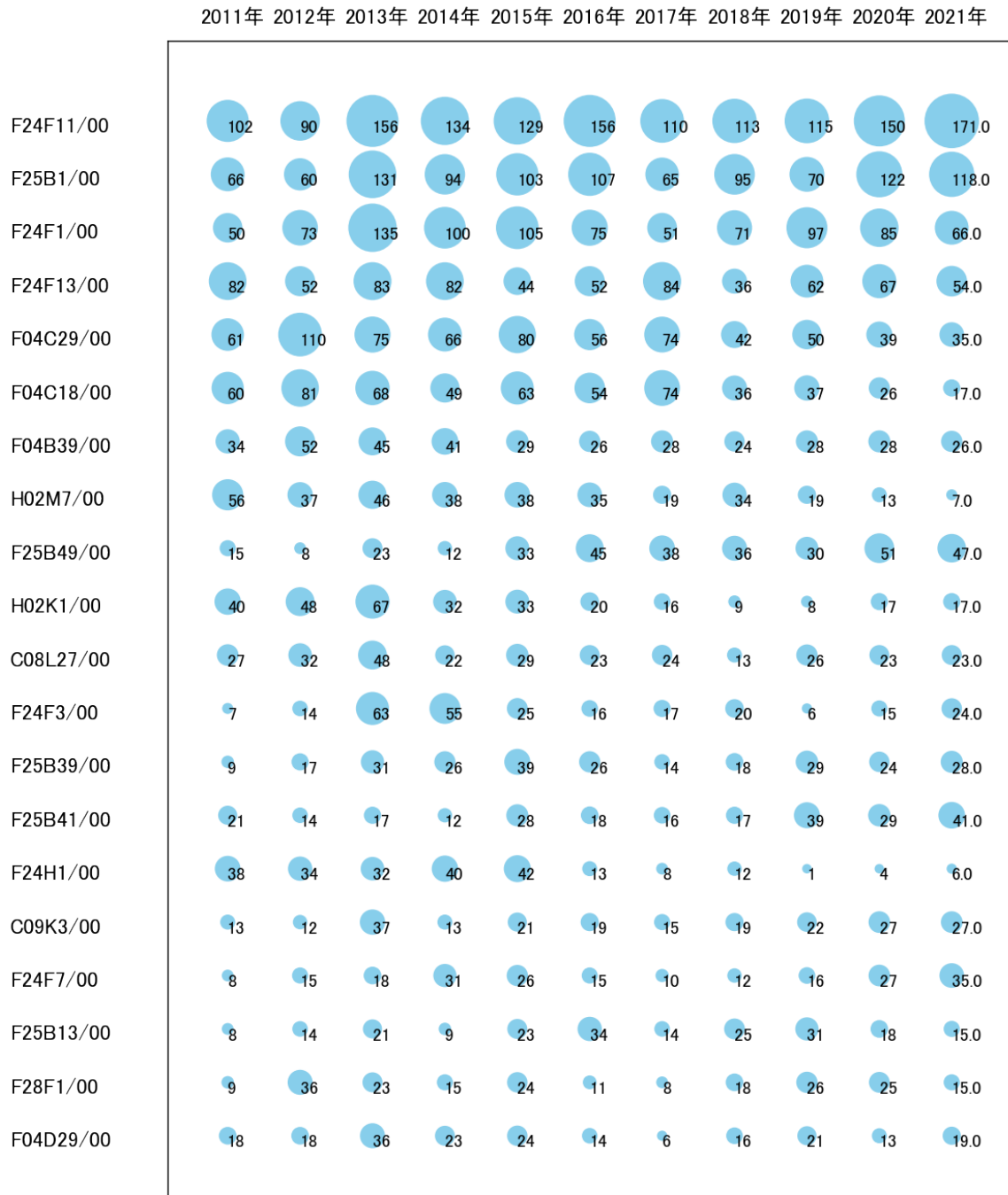


図7

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。

F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置 (1426件)

F24F7/00:換気(1031件)

F25B41/00:流体循環装置, 例. 蒸発器からボイラに流体を移送する装置 (908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。

F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置 (1426件)

F25B41/00:流体循環装置, 例. 蒸発器からボイラに流体を移送する装置 (1031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2021-060194	2021/4/15	冷凍装置	ダイキン工業株式会社
特開2021-081114	2021/5/27	冷凍装置用の中間ユニットおよび冷凍装置	ダイキン工業株式会社
特開2021-038911	2021/3/11	空調システム	ダイキン工業株式会社
特開2021-008431	2021/1/28	アルカンの製造方法	ダイキン工業株式会社
特開2021-099828	2021/7/1	冷媒管理システム、プログラム、及び冷媒管理方法	ダイキン工業株式会社
特開2021-055939	2021/4/8	空気調和装置の室内ユニット	ダイキン工業株式会社
特開2021-197771	2021/12/27	電動機	ダイキン工業株式会社
特開2021-092220	2021/6/17	圧縮機、および圧縮機ユニット	ダイキン工業株式会社
特開2021-139803	2021/9/16	輸送用冷凍装置及び輸送用コンテナ	ダイキン工業株式会社
特開2021-081104	2021/5/27	空気調和装置	ダイキン工業株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-060194 冷凍装置

本開示に係る冷凍装置は、冷媒の重合反応により生成された重合体の詰まりを抑制し、安全性を向上させることができる。

特開2021-081114 冷凍装置用の中間ユニットおよび冷凍装置

熱源ユニットに接続可能な利用ユニットに関する制約を減らす。

特開2021-038911 空調システム

運転前に室内が乾燥していても、室内の空気中の水分を使って十分な室内熱交換器の洗浄を行うことができる空調システムを提供する。

特開2021-008431 アルカンの製造方法

本開示は、塩素化したアルカンを高い転化率（収率）及び高い選択率で製造することを課題とする。

特開2021-099828 冷媒管理システム、プログラム、及び冷媒管理方法

冷媒使用機器に使用されている冷媒の量を管理する冷媒管理システム、プログラム及び冷媒管理方法を提供する。

特開2021-055939 空気調和装置の室内ユニット

空気調和装置の室内ユニットにおいて、ドレンパンの除菌を効果的に行えるようにする。

特開2021-197771 電動機

電動機の大型化を抑制することが可能な技術を提供する。

特開2021-092220 圧縮機、および圧縮機ユニット

冷媒を漏洩させることなく圧縮機用の配管と圧縮機とを電氣的に絶縁する。

特開2021-139803 輸送用冷凍装置及び輸送用コンテナ

温度センサを保護するとともに、温度センサへの風通しを良くする輸送用冷凍装置を提供する。

特開2021-081104 空気調和装置

送風機を運転し、且つ利用熱交換器を放熱器として該利用熱交換器を乾燥させる動作において、対象空間の人が不快さを感じることを抑制する。

これらのサンプル公報には、冷凍装置用の中間ユニット、空調、アルカンの製造、冷媒管理、空気調和装置の室内ユニット、電動機、圧縮機、圧縮機ユニット、輸送用冷凍、輸送用コンテナ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。

F24F110/00:空気の特性に関連する制御インプット

H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ, すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ; 電気二重層コンデンサ; その製造のプロセスまたはその部品製造のプロセス

C08G65/00:高分子の主鎖にエーテル連結基を形成する反応により得られる高分子化合物

F25D23/00:一般的な構造上の特徴

F24H4/00:ヒートポンプを使用する流体加熱器

F24F140/00:システム状態に関連する制御インプット

F24F120/00:ユーザまたは占有者に関連する制御インプット

C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用

C09D171/00:主鎖にエーテル結合を形成する反応によって得られるポリエーテルに基づくコーティング組成物

F16C32/00:その他の軸受

C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤, 例. 多機能性添加剤, によって改良された特定の物理的または化学的性質

C10M107/00:高分子化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物

F16L19/00:シール表面が部材によって圧接される継ぎ手, 例. 継ぎ手部品の外面または内面にねじどめされる回転ナット

C10M105/00:非高分子有機化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物

F25C1/00:氷の製造

F28F13/00:熱伝達を修正, 例. 増加, 減少, するための装置

C07F7/00:周期律表の第4族の元素を含有する化合物

A23L3/00:食品または食料品の保存一般, 例, 食品または食料品に特に適した殺菌, 滅菌

C03C17/00:繊維やフィラメントの形態をとらないガラス

G06F13/00:メモリ, 入力/出力装置または中央処理ユニットの間の情報または他の信号の相互接続または転送

G06T7/00:イメージ分析, 例, ビットマップから非ビットマップへ

F24F130/00:グループF 2 4 F 1 1 0 / 0 0 に分類されない環境要素に関連する制御インプット

C12M3/00: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

F04D27/00:特に圧縮性流体のためのポンプ, ポンプ装置または系の制御, 例, 調整

F15B1/00:アキュムレータをもつ装置または系; 補給槽または排液槽装置

F16L13/00:切り離しできない管継ぎ手, 例, はんだ, 接着剤, またはかしめ継ぎ手

F25D17/00:冷却流体の循環のための機構; 冷却空間内での気体, 例, 空気, の循環のための機構

C07C23/00:6員芳香環以外の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

H04L12/00:データ交換ネットワーク

F15B20/00:流体アクチュエータ系用の安全装置; 流体アクチュエータ系における安全装置の適用; 流体アクチュエータ系用の非常用装置

B32B5/00:層の不均質または物理的な構造を特徴とする積層体

G06N20/00:機械学習

B32B7/00:層間の関係の特徴とする積層体, すなわち本質的に異なる物理的性質を有する層または層の相互連続を特徴とする積層体

G01S5/00:2またはそれ以上の方向線, 位置線測定を座標づけすることによる位置決定; 2またはそれ以上の距離測定を座標づけすることによる位置決定

F25C5/00:氷の作業, 貯蔵または分配

G06F21/00:不正行為から計算機を保護するためのセキュリティ装置

H01B17/00:形を特徴とする絶縁体または絶縁物体

B21D28/00:プレスカッティングによる成形；穴抜き

B32B17/00:本質的にシートガラス，またはガラス，スラグまたは類似の繊維からなる積層体

C08L81/00:主鎖のみに窒素，酸素または炭素を含みまたは含まずにいおう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；ポリスルホンの組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

C07F1/00:周期律表の第1族の元素を含有する化合物

C07D295/00:環の炭素原子に水素原子のみが直接結合した，少なくとも5員環のポリメチレン-イミン環，3-アザビシクロ[3.2.2]ノナン，ピペラジン，モルホリンまたはチオモルホリン環を含有する複素環式化合物

G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置

C08F34/00:複素環中に1個以上の炭素-炭素二重結合を含有し，側鎖に不飽和脂肪族基をもたない環式化合物の単独重合体または共重合体

C08L67/00:主鎖にカルボン酸エステル結合を形成する反応によって得られるポリエステルの組成物

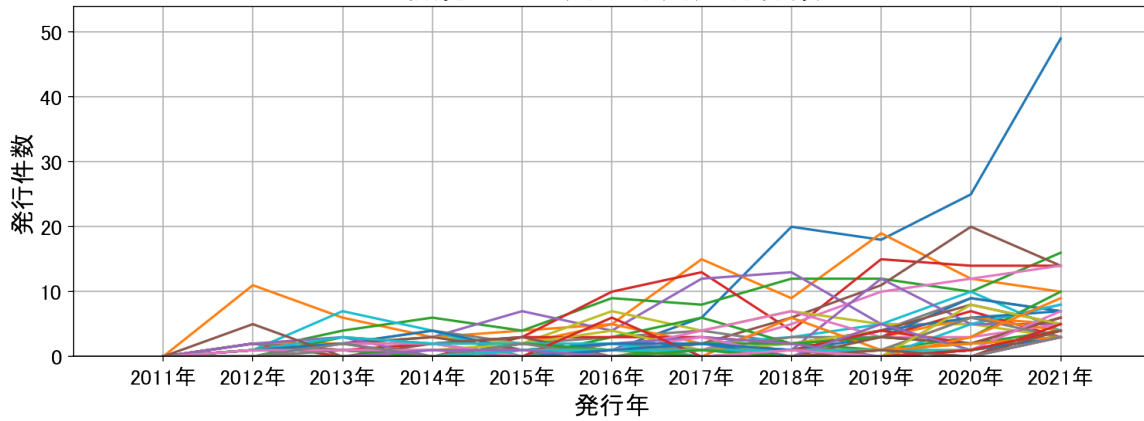
H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

C07C307/00:硫酸のアミド，すなわち硫酸基の単結合で結合している酸素原子がニトロまたはニトロソ基の一部ではない窒素原子で置換された化合物

B65D88/00:大形容器

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



- F24F110/00:空気の特性に関連する制御インプット
- H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ, すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ;電気二重層 コンデンサ;その製造
- C08G65/00:高分子の主鎖にエーテル連結基を形成する反応により得られる高分子化合物
- F25D23/00:一般的な構造上の特徴
- F24H4/00:ヒートポンプを使用する流体加熱器
- F24F140/00:システム状態に関連する制御インプット
- F24F120/00:ユーザまたは占有者に関連する制御インプット
- C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用
- C09D171/00:主鎖にエーテル結合を形成する反応によって得られるポリエーテルに基づくコーティング組成物
- F16C32/00:その他の軸受
- C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤, 例. 多機能性添加剤, によって改良された特定の物理的または化学的性質
- C10M107/00:高分子化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物
- F16L19/00:シール表面が部材によって圧接される継ぎ手, 例. 継ぎ手部品の外面または内面にねじどめされる回転ナット
- C10M105/00:非高分子有機化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物
- F25C1/00:氷の製造
- F28F13/00:熱伝達を修正, 例. 増加, 減少, するための装置
- C07F7/00:周期律表の第4族の元素を含有する化合物
- A23L3/00:食品または食料品の保存一般, 例. 食品または食料品に特に適した殺菌, 滅菌
- C03C17/00:繊維やフィラメントの形態をとらないガラス
- G06F13/00:メモリ, 入力/出力装置または中央処理ユニット間の情報または他の信号の相互接続または転送
- G06T7/00:イメージ分析, 例. ビットマップから非ビットマップへ
- 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。

F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置 (1426件)

F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム (1031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926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。

WO17/126688(含フッ素含ケイ素化合物) コード:D02;G

・本発明は、添加剤として有用な下記式 (I) : $T1 - (A - B)_n - T2$ [式中、各記号は、明細書中の記載と同意義である] で表される含フッ素含ケイ素化合物を提供する。

WO19/150896(電解液、電気化学デバイス、リチウムイオン二次電池及びモジュール) コード:F03A;F01

・電気化学デバイスの高温保存特性及びサイクル特性を向上させることができる電解液を提供する。

特開2012-212354(不正利用検知システム) コード:Z99

・本発明の目的は、システムを利用するための情報が流出した場合に、システムの不正な利用を早期に検知することである。

特開2013-229337(結着剤溶液、正極合剤及び負極合剤) コード:F01A;D02;F03

・従来に比べて使用量を減らした場合でも、粉末電極材料をよく保持し、かつ集電基材との密着性に優れ、高密度化のため電極を厚塗りし捲回、プレスしても電極が割れることがない柔軟性を有する、高容量化かつ高電圧化に適した結着剤を含む溶液、正極合剤及び負極合剤を提供する。

特開2015-061904(パーフルオロ (ポリ) エーテル基含有二官能化合物、パーフルオロ (ポリ) エーテル基含有二官能化合物を含む組成物およびこれらの製造方法) コード:D02

・原料化合物または中間体として極めて有用である、パーフルオロ (ポリ) エーテル基含有二官能化合物を提供。

特開2016-033913(二次電池用セパレータ及び二次電池) コード:D04;F01

・優れた耐熱性及びイオン伝導性を有しており、熱による収縮が少なく、高温でも電解液に膨潤しにくく、しかも、バインダーポリマーと金属酸化物粒子及び金属水酸化物粒子からなる群より選択される少なくとも1種の無機粒子からなる複合多孔質膜が多孔質体に強固に接着している、二次電池用セパレータを提供する。

特開2016-183319(防汚処理組成物、処理装置、処理方法および処理物品) コード:H02A;H01

・本発明は、より高いアルカリ耐性を有する層を形成することのできる、新規な表面処理剤の提供。

特開2017-090039(輸送用コンテナのシール構造およびコンテナ用冷凍装置) コード:B02A

・輸送用コンテナ(100)の気密性を向上させ、庫内の酸素濃度を十分に引き下げることが可能とする。

特開2018-009768(冷凍システム) コード:B01A;A01;B02

・1つの空調対象空間に対して複数の利用ユニットが設けられた冷凍システムにおいて、冷媒漏洩を最小限に抑えつつ、空調対象空間の温度を極力維持できるようにする。

特開2018-147887(電極および電気化学デバイス) コード:F01A;F03

・電気特性に優れ、かつ容量が大きな電気化学デバイスの提供。

特開2019-027699(熱交換器、及び熱交換器の製造方法) コード:I02A;I01

・伝熱管の間隔やフィンの寸法を不均一にせずとも、風速分布を均一化できる熱交換器を提供する。

特開2019-124385(製氷システム) コード:B

・ランニングコストを抑えることができる製氷システムを提供する。

特開2019-194319(冷媒を含有する組成物、その用途、それを利用する冷凍方法及びそれを有する冷凍機) コード:B01;H02

- ・現在汎用されているR404Aと同等の冷凍能力を有し、GWPが小さい冷媒組成物を提供する。

特開2020-063417(冷凍装置) コード:B01A;H02

- ・本発明に係る冷凍装置は、冷凍機油の劣化および膨張弁の腐食を抑制することができる。

特開2020-128528(冷媒を含有する組成物、並びに、その組成物を用いた冷凍方法、冷凍装置の運転方法及び冷凍装置) コード:B01A;H02

- ・R134aと同等又はそれ以上の成績係数（COP）及び冷凍能力（Capacity）を有すること、並びにGWPが十分に小さいこと、という特性を有する冷媒を含有する組成物を提供する。

特開2020-167577(機器ネットワークシステム) コード:Z99

- ・高周波通信において他の系統の機器を同一系統として認識することなく、同一の系統に接続されている機器に対して適切に系統認識を行う手段を確立する。

特開2021-011568(表面処理剤) コード:H02A;H01;D

- ・摩擦耐久性が高い表面処理層を形成することができる表面処理剤の提供。

特開2021-055925(空気調和機) コード:A01

- ・紫外線を照射する照射部の制御により、照射部を長寿命化する空気調和機を提供する。

特開2021-103052(空気調和装置) コード:B01A;A01

- ・送風機を運転し、且つ利用熱交換器を放熱器として該利用熱交換器を乾燥させる動作において、室外ユニット内の電気部品の温度上昇を抑制する。

特開2021-139574(輸送用冷凍装置、及び輸送用コンテナ) コード:B02A;B01

- ・振動に伴いヒータの第1発熱管部が傷つくことを抑制する。

特開2021-169963(位置特定方法、及び位置特定システム) コード:Z99

- ・低コストで個人の位置を精度よく特定する方法を提供する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

F24F11/ F25B1/

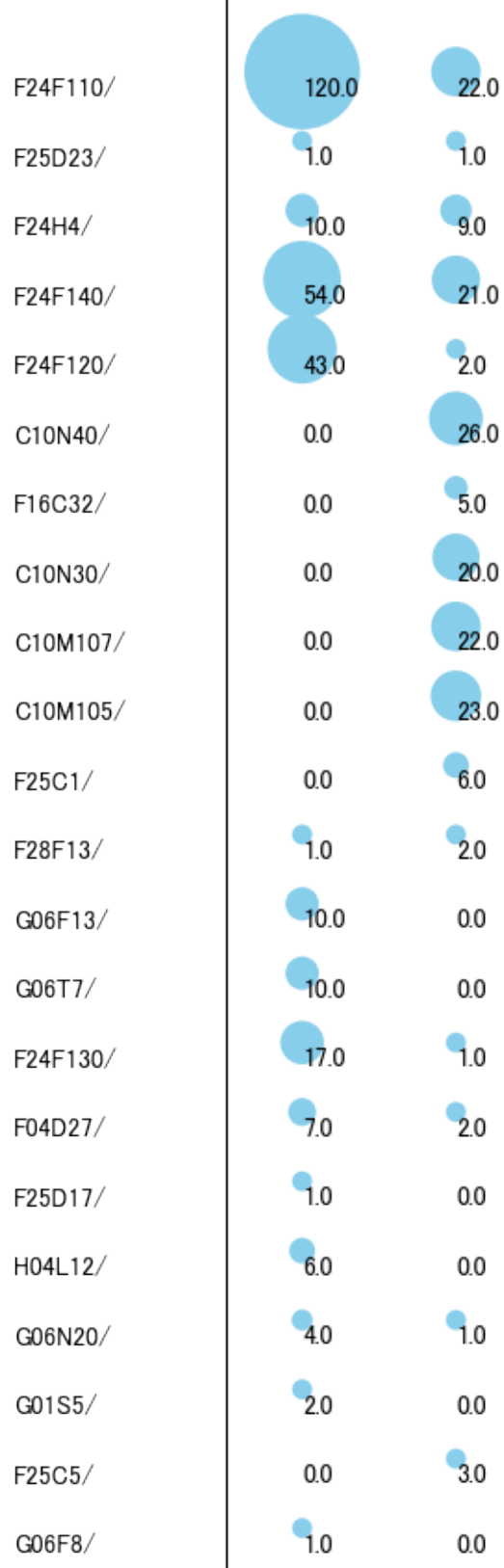


図9

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。

[F24F110/00:空気の特性に関連する制御インプット]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置
- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[F25D23/00:一般的な構造上の特徴]

関連する重要コアメインGは無かった。

[F24H4/00:ヒートポンプを使用する流体加熱器]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置
- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[F24F140/00:システム状態に関連する制御インプット]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置
- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[F24F120/00:ユーザまたは占有者に関連する制御インプット]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置
- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用]

- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[F16C32/00:その他の軸受]

- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤, 例, 多機能性添加剤, によって改良された特定の物理的または化学的性質]

- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[C10M107/00:高分子化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物]

- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[C10M105/00:非高分子有機化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物]

- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[F25C1/00:氷の製造]

- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[F28F13/00:熱伝達を修正, 例. 増加, 減少, するための装置]

- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[G06F13/00:メモリ, 入力/出力装置または中央処理ユニットの間の情報または他の信号の相互接続または転送]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置

[G06T7/00:イメージ分析, 例. ビットマップから非ビットマップへ]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置

[F24F130/00:グループ F 2 4 F 1 1 0 / 0 0 に分類されない環境要素に関連する制御インプット]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置

[F04D27/00:特に圧縮性流体のためのポンプ, ポンプ装置または系の制御、例. 調整]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置
- ・ F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[F25D17/00:冷却流体の循環のための機構; 冷却空間内での気体, 例. 空気, の循環のための機構]

関連する重要コアメインGは無かった。

[H04L12/00:データ交換ネットワーク]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置

[G06N20/00:機械学習]

- ・ F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置

[G01S5/00: 2 またはそれ以上の方向線, 位置線測定を座標づけすることによる位置決定; 2 またはそれ以上の距離測定を座標づけすることによる位置決定]

- ・ F24F11/00: 制御または安全方式またはそれらの装置

[F25C5/00: 氷の作業, 貯蔵または分配]

- ・ F25B1/00: 不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[G06F8/00: ソフトウェアエンジニアリングのための装置]

関連する重要コアメインGは無かった。

第三章 分類コード別の分析

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

A:加熱；レンジ；換気

B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化

C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ

D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

E:電力の発電，変換，配電

F:基本的電気素子

G:有機化学

H: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

I:熱交換一般

J:機械要素

K:物理的または化学的方法一般

L:医学または獣医学；衛生学

Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

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

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
A	加熱;レンジ;換気	3183	26.9
B	冷凍・冷却;加熱と冷凍との組み合わせ;ヒートポンプ;氷の製造・貯蔵;気体の液化・固体化	1914	16.2
C	液体用容積形機械;液体または圧縮性流体用ポンプ	1265	10.7
D	有機高分子化合物;化学的加工;組成物	841	7.1
E	電力の発電, 変換, 配電	1088	9.2
F	基本的電気素子	632	5.3
G	有機化学	403	3.4
H	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	536	4.5
I	熱交換一般	489	4.1
J	機械要素	347	2.9
K	物理的または化学的方法一般	313	2.6
L	医学または獣医学;衛生学	227	1.9
Z	その他	600	5.1

表3

この集計表によれば、コード「A:加熱;レンジ;換気」が最も多く、26.9%を占めている。

以下、B:冷凍・冷却;加熱と冷凍との組み合わせ;ヒートポンプ;氷の製造・貯蔵;気体の液化・固体化、C:液体用容積形機械;液体または圧縮性流体用ポンプ、E:電力の発電, 変換, 配電、D:有機高分子化合物;化学的加工;組成物、F:基本的電気素子、Z:その他、H: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、I:熱交換一般、G:有機化学、J:機械要素、K:物理的または化学的方法一般、L:医学または獣医学;衛生学と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

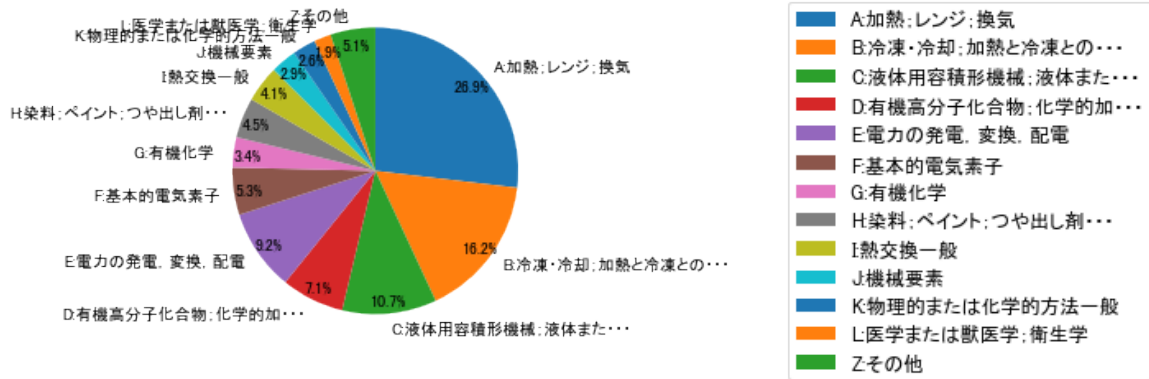


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

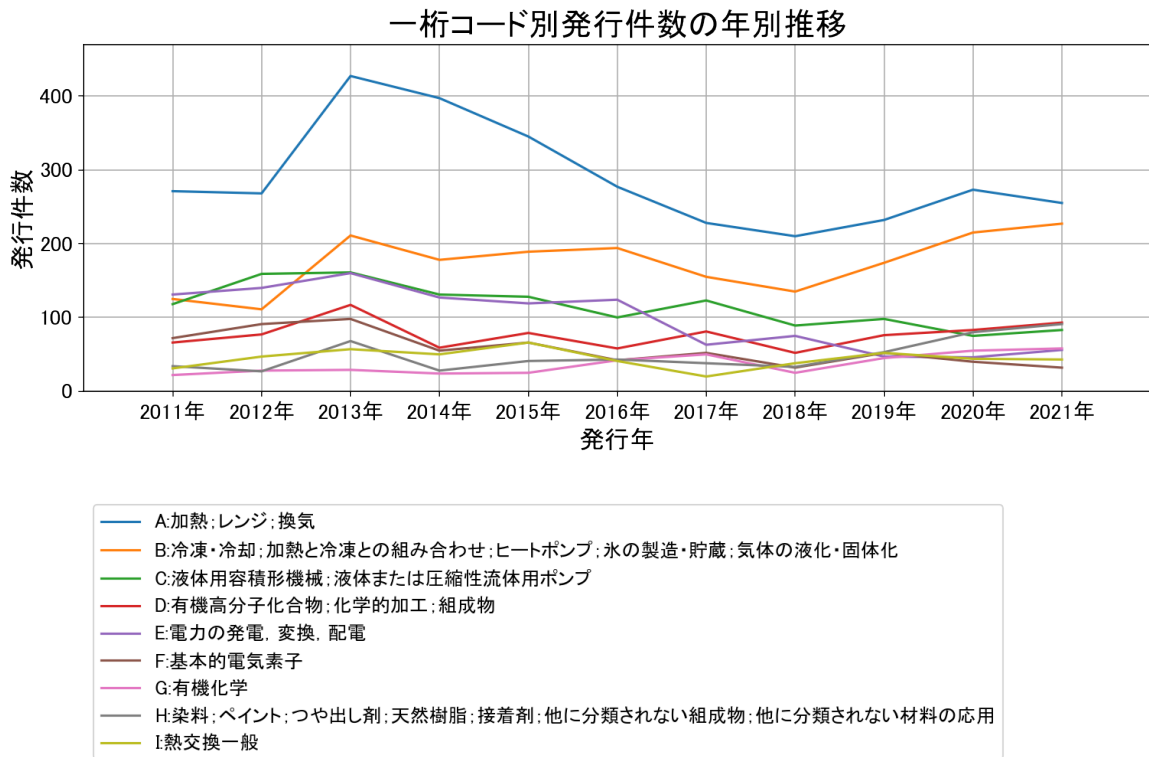


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、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:加熱；レンジ；換気」であるが、最終年は減少している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化

C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ

D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

E:電力の発電，変換，配電

G:有機化学

H: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

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

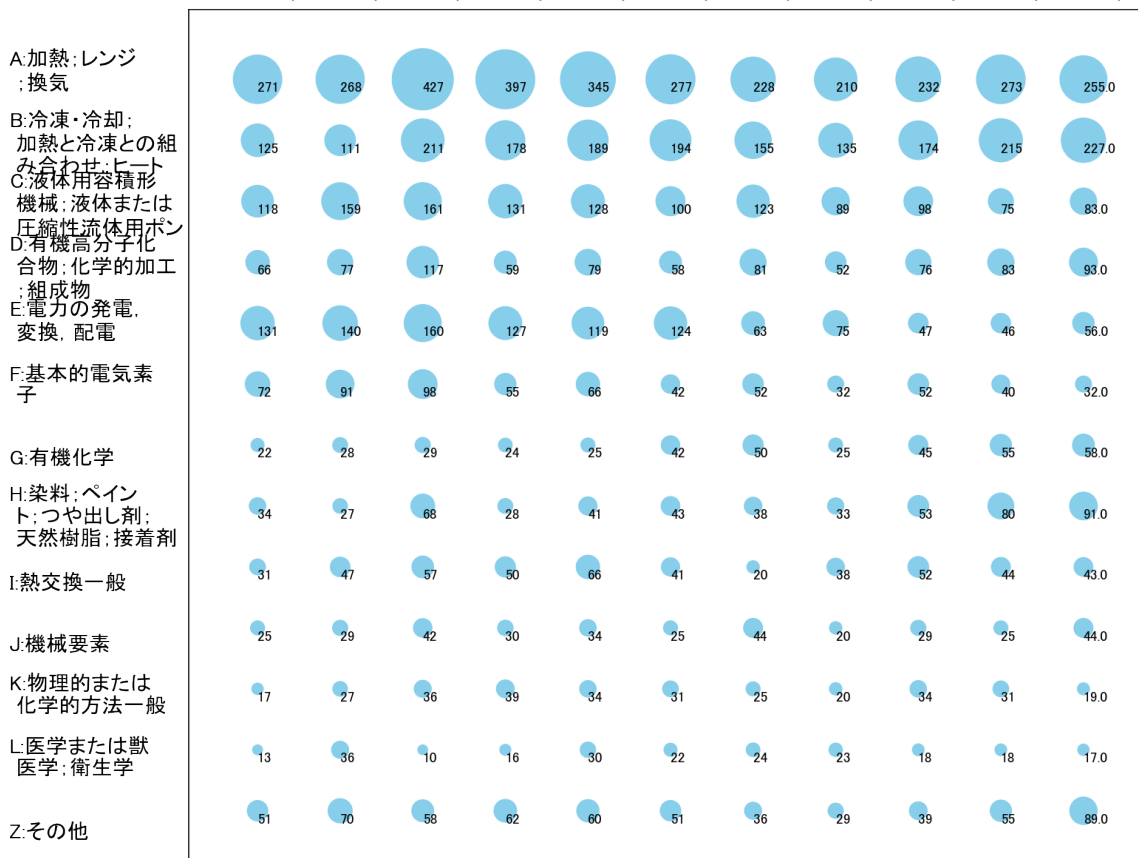


図12

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次のとおり。

- B:冷凍・冷却;加熱と冷凍との組み合わせ;ヒートポンプ;氷の製造・貯蔵;気体の液化・固体化(1914件)
- G:有機化学 (403件)
- H: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(536件)
- Z:その他(600件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

- B:冷凍・冷却;加熱と冷凍との組み合わせ;ヒートポンプ;氷の製造・貯蔵;気体の液化・固体化(1914件)
- H: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(536件)

Z:その他(600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のようになった。

3-2-1 [A:加熱；レンジ；換気]

(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:加熱；レンジ；換気」が付与された公報は3183件であった。

図13はこのコード「A:加熱；レンジ；換気」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。

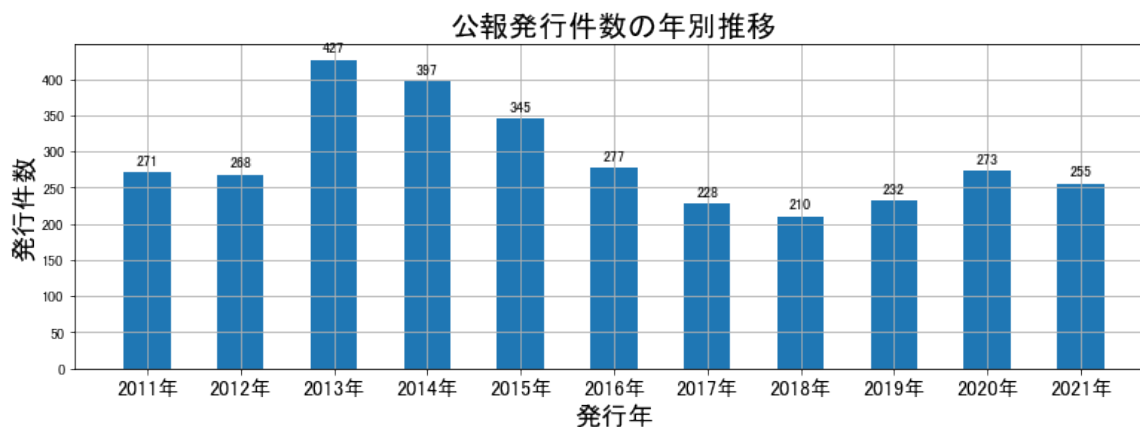


図13

このグラフによれば、コード「A:加熱；レンジ；換気」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、ボトムは2018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:加熱；レンジ；換気」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	%
ダイキン工業株式会社	3097.6	97.32
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	30.0	0.94
オーケー器材株式会社	16.5	0.52
ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.	13.5	0.42
リンナイ株式会社	6.5	0.2
株式会社コロナ	2.5	0.08
アイシン精機株式会社	2.5	0.08
上海交通大学	1.5	0.05
アールピィ東プラ株式会社	1.5	0.05
ダイキンエアテクノ株式会社	1.3	0.04
株式会社ダイセル	1.0	0.03
その他	8.6	0.3
合計	3183	100

表4

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社ダイキンアプライドシステムズであり、0.94%であった。

以下、オーケー器材、ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.、リンナイ、コロナ、アイシン精機、上海交通大学、アールピィ東プラ、ダイキンエアテクノ、ダイセルと続いている。

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。

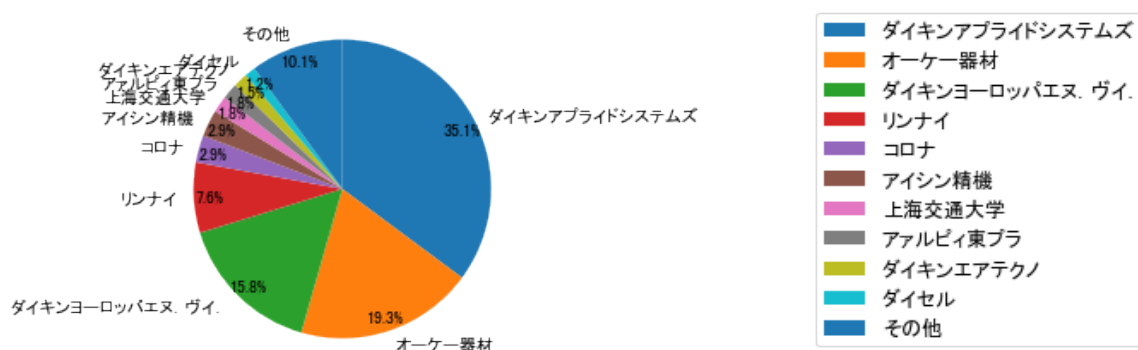


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで35.1%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図15はコード「A:加熱；レンジ；換気」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。

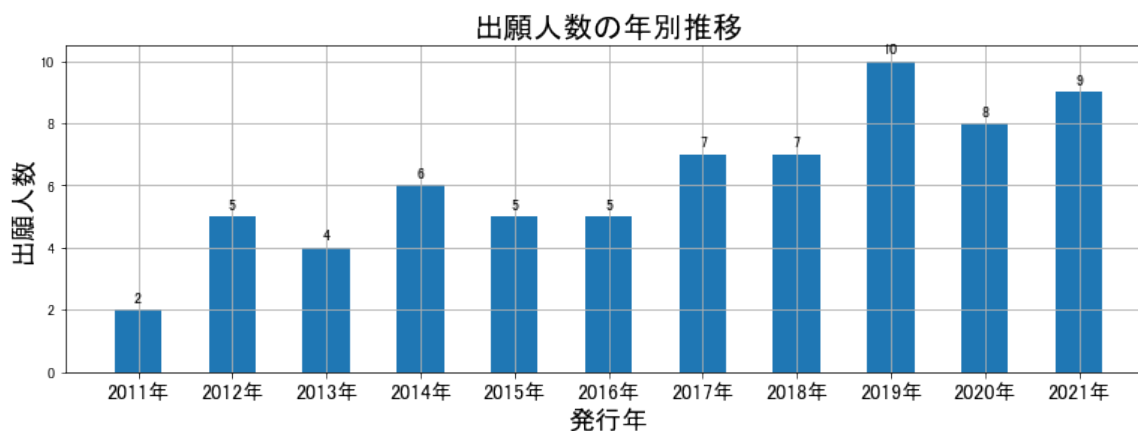


図15

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

開始年の2011年がボトムであり、2019年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

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:加熱；レンジ；換気」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。

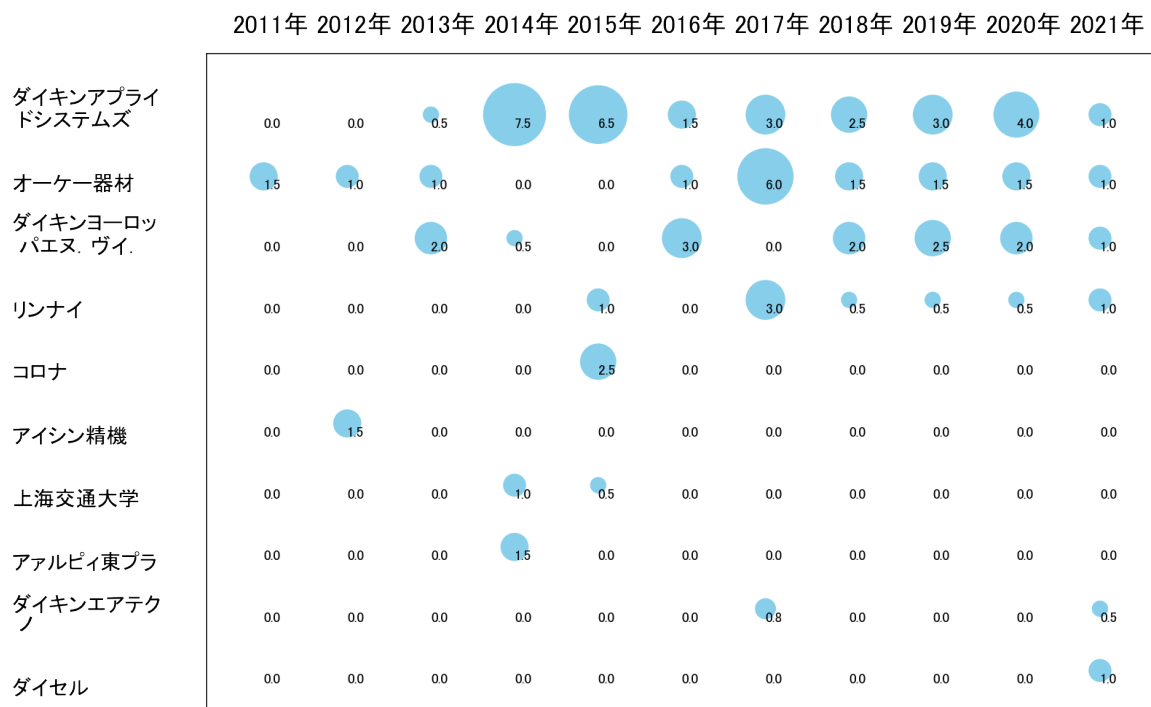


図16

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。

ダイセル

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

ダイキンエアテクノ

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:加熱；レンジ；換気」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	加熱:レンジ:換気	42	1.3
A01	空気調節:空気加湿:換気:しゃへいのためのエアカーテンの利用	2128	66.3
A01A	制御装置または安全装置の構成またはすえつけ	744	23.2
A02	熱発生手段を有する流体加熱器	139	4.3
A02A	熱発生手段を有する水加熱器	155	4.8
	合計	3208	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用」が最も多く、66.3%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

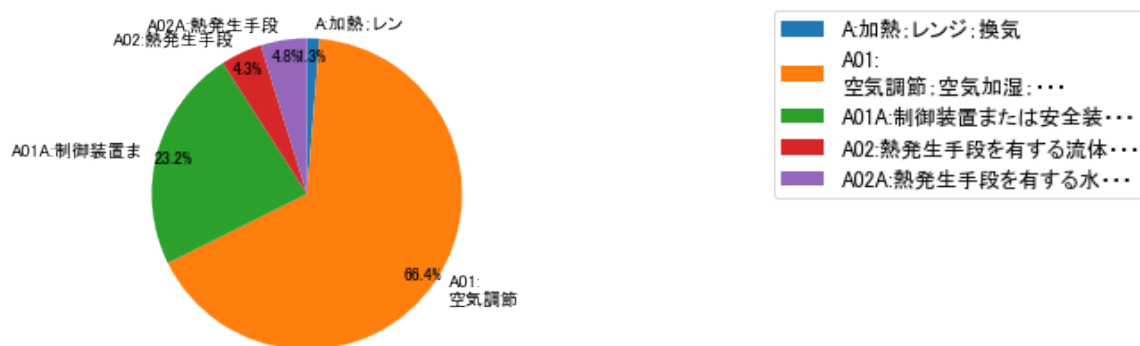


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

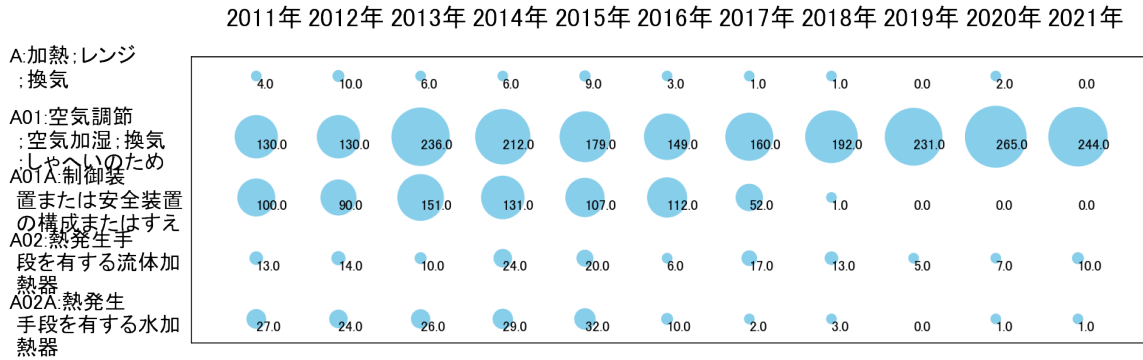


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

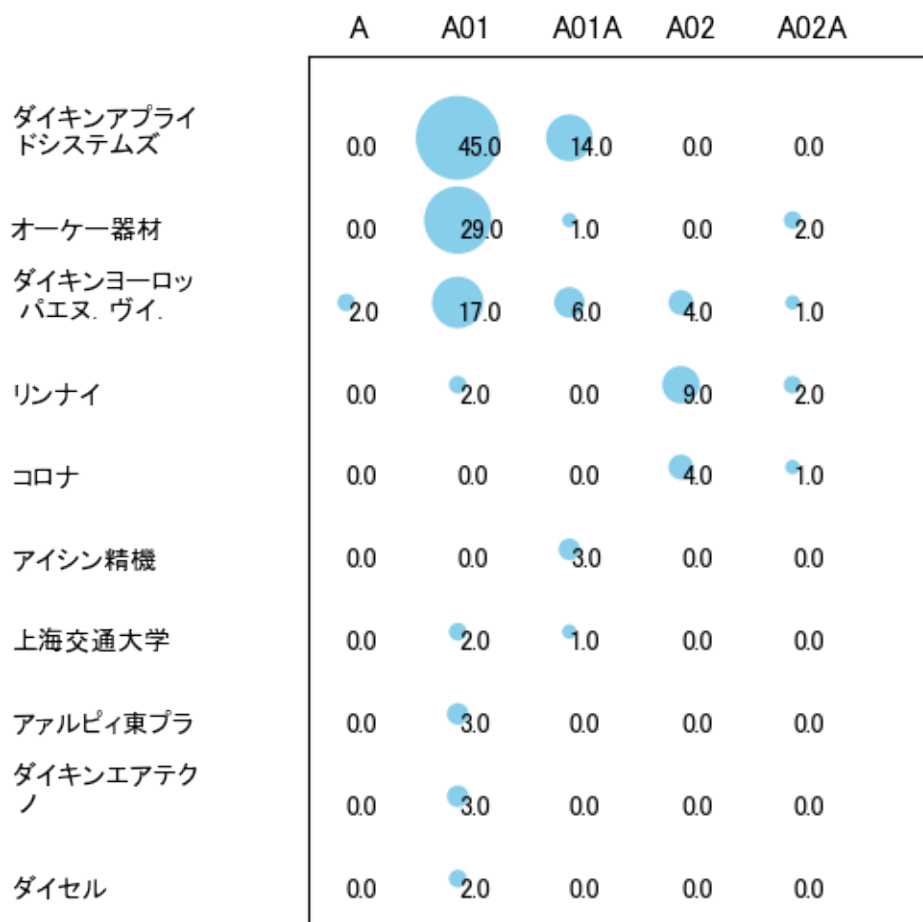


図19

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

[株式会社ダイキンアプライドシステムズ]

A01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用

[オーケー器材株式会社]

A01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用

[ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.]

A01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用

[リンナイ株式会社]

A02:熱発生手段を有する流体加熱器

[株式会社コロナ]

A02:熱発生手段を有する流体加熱器

[アイシン精機株式会社]

A01A:制御装置または安全装置の構成またはすえつけ

[上海交通大学]

A01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用

[アアルピィ東プラ株式会社]

A01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用

[ダイキンエアテクノ株式会社]

A01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用

[株式会社ダイセル]

A01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用

3-2-2 [B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化]

(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:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」が付与された公報は1914件であった。

図20はこのコード「B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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。

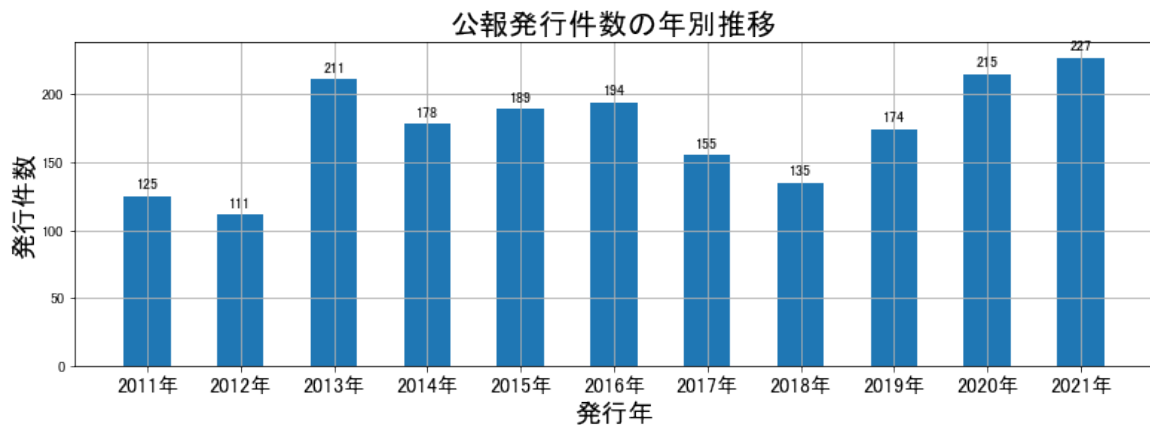


図20

このグラフによれば、コード「B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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、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、横這いが続く期間が多かった。

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6はコード「B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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	%
ダイキン工業株式会社	1880.0	98.22
ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.	15.0	0.78
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	7.5	0.39
リンナイ株式会社	2.0	0.1
株式会社不二工機	1.5	0.08
オーケー器材株式会社	1.0	0.05
上海交通大学	1.0	0.05
ダイキンMRエンジニアリング株式会社	1.0	0.05
株式会社UACJ	1.0	0.05
株式会社アイシン	1.0	0.05
ダイキンアプライドアメリカズインコーポレイティッド	1.0	0.05
その他	2.0	0.1
合計	1914	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)はダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ. であり、0.78%であった。

以下、ダイキンアプライドシステムズ、リンナイ、不二工機、オーケー器材、上海交通大学、ダイキンMRエンジニアリング、UACJ、アイシン、ダイキンアプライドアメリカズインコーポレイティッドと続いている。

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。

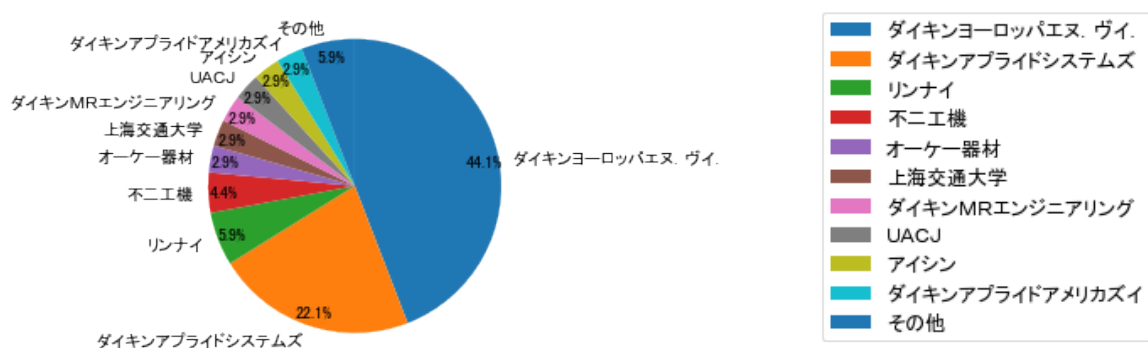


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで44.1%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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。

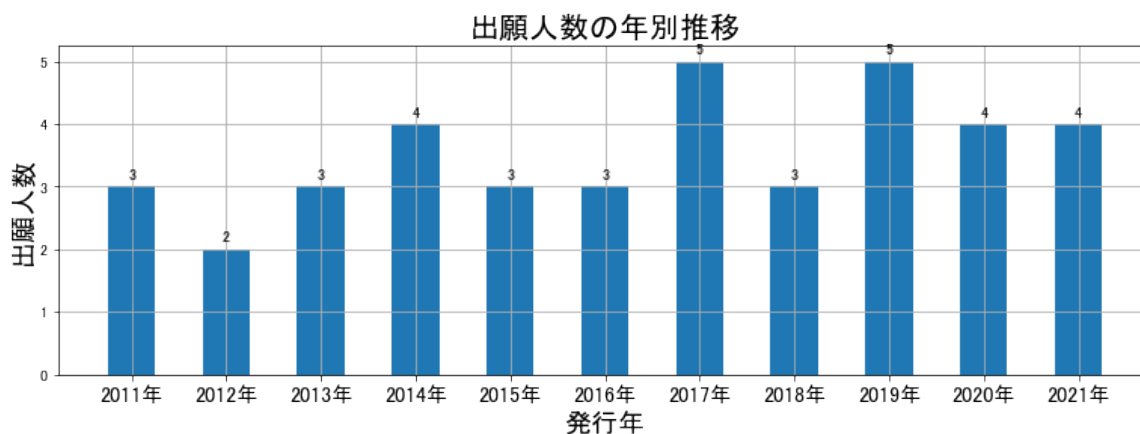


図22

このグラフによれば、コード「B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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23はコード「B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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。

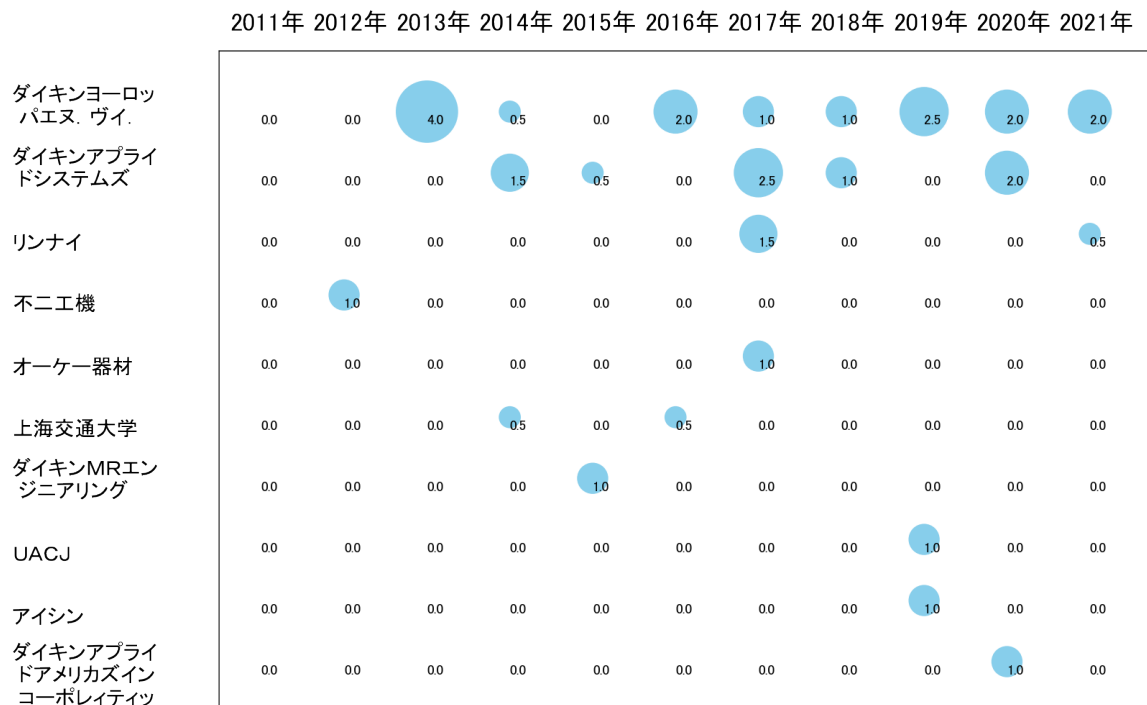


図23

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:冷凍・冷却;加熱と冷凍との組み合わせ;ヒートポンプ;氷の製造・貯蔵;気体の液化・固体化」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	冷凍・冷却;加熱と冷凍との組み合わせ;ヒートポンプ;氷の製造・貯蔵;気体の液化・固体化	19	1.0
B01	冷凍機械, プラントまたはシステム;加熱と冷凍の組み合わせシステム;ヒート・ポンプ・システム	814	41.2
B01A	不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム	975	49.4
B02	冷蔵庫, 冷凍室, アイス・ボックス, 他のサブクラスに包含されない冷蔵または冷凍器具	42	2.1
B02A	冷凍機械と関連し内蔵した可動式の装置	124	6.3
	合計	1974	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01A:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム」が最も多く、49.4%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。

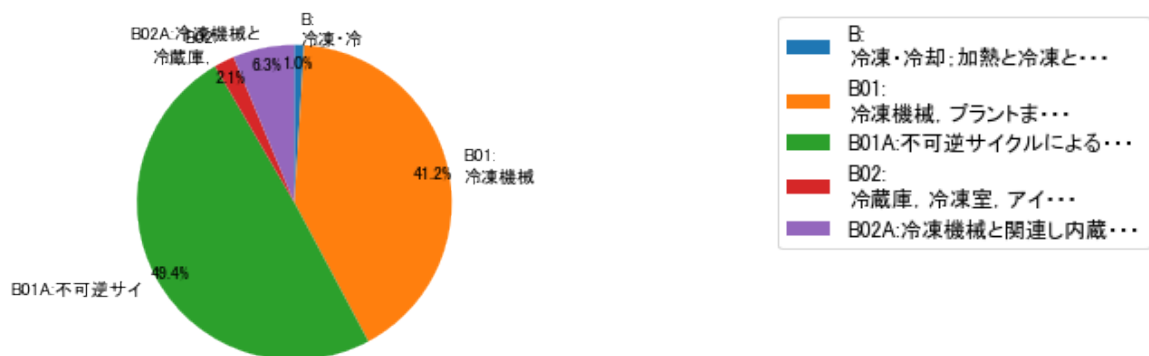


図24

(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。

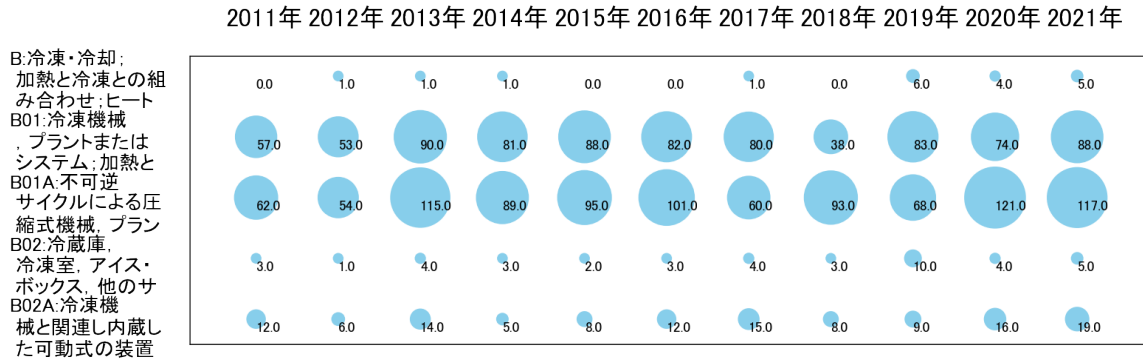


図25

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:冷凍機械と関連し内蔵した可動式の装置

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B01:冷凍機械、プラントまたはシステム；加熱と冷凍の組み合わせシステム；ヒートポンプ・システム

B01A:不可逆サイクルによる圧縮式機械、プラントまたはシステム

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。

[B01:冷凍機械、プラントまたはシステム；加熱と冷凍の組み合わせシステム；ヒートポンプ・システム]

特開2011-247571 熱交換装置及びこれに用いる連絡管

熱交換器の伝熱管に接続された連絡管からヘッドに流入する冷媒の圧力損失を抑制する。

特開2011-075016 複合弁及び冷凍装置

1つの駆動機構で複合弁を制御しつつ、部品点数の増大を抑えるようにする。

特開2011-112265 コンテナ用冷凍装置

容量可変型圧縮機（30）を用いた場合においても圧縮機（30）を緊急的に運転させることができるようにする。

特開2014-009900 ヒートポンプ

対象流体が加熱されて目標温度に達するまでの時間を短縮する。

特開2014-122770 熱交換器

コストの増大を抑え、かつ、伝熱管内に冷凍機油が溜まることによる熱交換器の性能低下および圧縮機の信頼性低下を抑制できる熱交換器を提供する。

特開2017-009268 空気調和システム

圧縮機及び室外熱交換器を有する室外ユニットと室内熱交換器を有する室内ユニットとを冷媒連絡管を介して接続することで構成した冷媒回路を含んでおり、液冷媒管及びガス冷媒管に対して冷媒の漏洩が検知された際に閉止される遮断弁を備え、遮断弁の遮断性能を含めた動作確認を確実にできる空気調和システムを提供する。

特開2017-075760 空気調和機

冷媒漏洩の検知が容易な空気調和機を提供する。

特開2017-067429 船用冷凍装置

水冷式の凝縮器を備えた船用の冷凍装置において、冷却管に穴があいた場合であっても冷媒回路の構成部品の破損を防止する。

特開2019-124447 製氷システム

製氷機内で発生したアイスアキュムレーションを解消することができる製氷システムを提供することを目的とする。

WO20/003509 再生情報管理システム

回収された冷媒がどの程度再生しているのかを把握する。

これらのサンプル公報には、熱交換、連絡管、複合弁、コンテナ用冷凍、ヒートポンプ、熱交換器、空気調和、空気調和機、船用冷凍、製氷、再生情報管理などの語句が含まれていた。

[B01A:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム]

特開2013-076498 冷凍装置

膨張機の小型化を図りつつ、信頼性の高い運転を行える冷凍装置を提供する。

特開2014-129904 冷凍装置

パワーデバイス等の電装品を凝縮器下流の冷媒で冷却する冷凍装置において、その電装品に結露が生じないように確実な対策を図る。

特開2014-169827 空気調和機

室温の急変化にともなって圧縮機の発停頻度が増大することを抑制することができる空気調和機を提供する。

特開2015-114067 空気調和機

ポンプダウン運転時における圧縮機の容器本体の高温による破損を防止する空気調和機を提供する。

特開2016-011768 空調機

本発明の課題は、空調対象空間が低負荷状態のときでもインバータ圧縮機の発停頻度の増大を抑え、運転効率の低下を抑制することができる空調機を提供することにある。

特開2018-096677 熱搬送装置及びそれを用いた熱搬送方法

ハイドロハロオレフィンを含有する冷媒が循環経路に封入された熱搬送装置であって、循環経路に混入した酸素の影響を抑制することができる熱搬送装置及びそれを用いた熱搬送方法を提供する。

特開2020-197347 機器管理装置及び熱源システム

管理対象の特定機器についての異常が特定機器の内部で発生したか外部で発生したかを速やかに特定する機器管理装置を提供する。

特開2020-056538 冷凍サイクル装置

冷媒回路に冷媒を減圧して動力を発生させる膨張機構が設けられている冷凍サイクル装置において、膨張機構による冷媒の減圧では冷媒の温度を十分に低下させることができない場合であっても、利用側熱交換器の蒸発能力を大きくする。

特開2020-070983 空気調和機

第3除湿運転で室内を除湿するとき、室内の熱負荷に関して対応可能な範囲を広げることができる空気調和機を提供する。

特開2020-153646 空気調和機

暖房サイクルによる除湿運転以外の空調能力を損なうことなく、暖房サイクルにより強力に暖房しながら除湿できる空気調和機を提案する。

これらのサンプル公報には、空気調和機、空調機、熱搬送、機器管理、熱源、冷凍サイクルなどの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

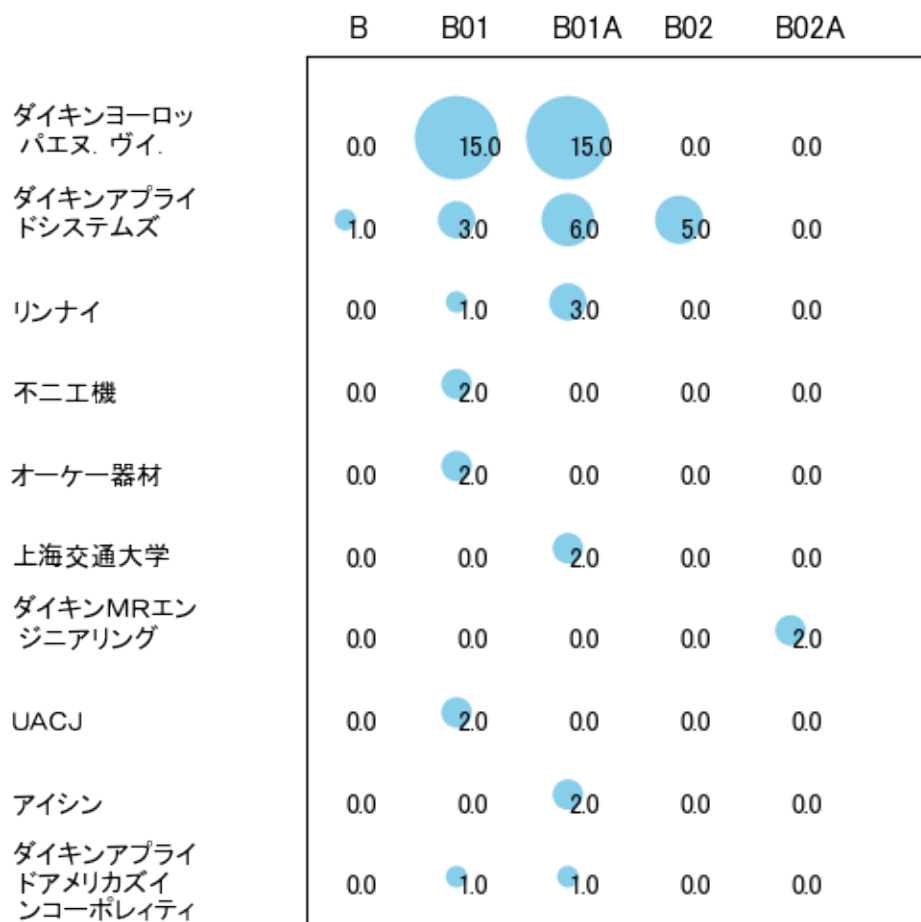


図26

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

[ダイキンヨーロッパパエヌ. ヴイ.]

B01:冷凍機械, プラントまたはシステム; 加熱と冷凍の組み合わせシステム;
ヒート・ポンプ・システム

[株式会社ダイキンアプライドシステムズ]

B01A:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[リンナイ株式会社]

B01A:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム

[株式会社不二工機]

B01:冷凍機械, プラントまたはシステム; 加熱と冷凍の組み合わせシステム;
ヒート・ポンプ・システム

[オーケー器材株式会社]

B01:冷凍機械，プラントまたはシステム；加熱と冷凍の組み合わせシステム；
ヒート・ポンプ・システム

[上海交通大学]

B01A:不可逆サイクルによる圧縮式機械，プラントまたはシステム

[ダイキンMRエンジニアリング株式会社]

B02A:冷凍機械と関連し内蔵した可動式の装置

[株式会社UACJ]

B01:冷凍機械，プラントまたはシステム；加熱と冷凍の組み合わせシステム；
ヒート・ポンプ・システム

[株式会社アイシン]

B01A:不可逆サイクルによる圧縮式機械，プラントまたはシステム

[ダイキンアプライドアメリカズインコーポレイティッド]

B01:冷凍機械，プラントまたはシステム；加熱と冷凍の組み合わせシステム；
ヒート・ポンプ・システム

3-2-3 [C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報は1265件であった。

図27はこのコード「C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

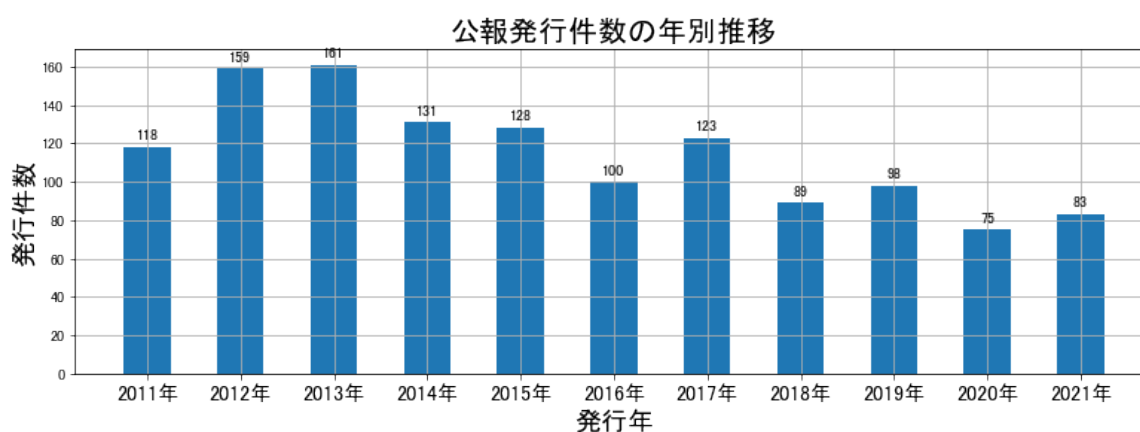


図27

このグラフによれば、コード「C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

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8はコード「C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ダイキン工業株式会社	1260.5	99.64
虹技株式会社	1.0	0.08
オーケー器材株式会社	0.5	0.04
上海交通大学	0.5	0.04
株式会社UACJ	0.5	0.04
ダイキン潤滑機設株式会社	0.5	0.04
株式会社パーカーコーポレーション	0.5	0.04
株式会社東京精密	0.5	0.04
西安交通大学	0.5	0.04
その他	0	0
合計	1265	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)は虹技株式会社であり、0.08%であった。

以下、オーケー器材、上海交通大学、UACJ、ダイキン潤滑機設、パーカーコーポレーション、東京精密、西安交通大学と続いている。

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。

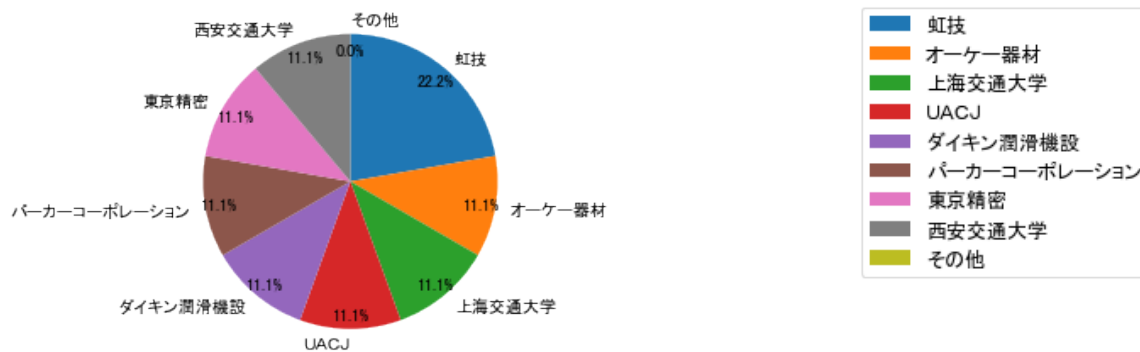


図28

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29はコード「C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

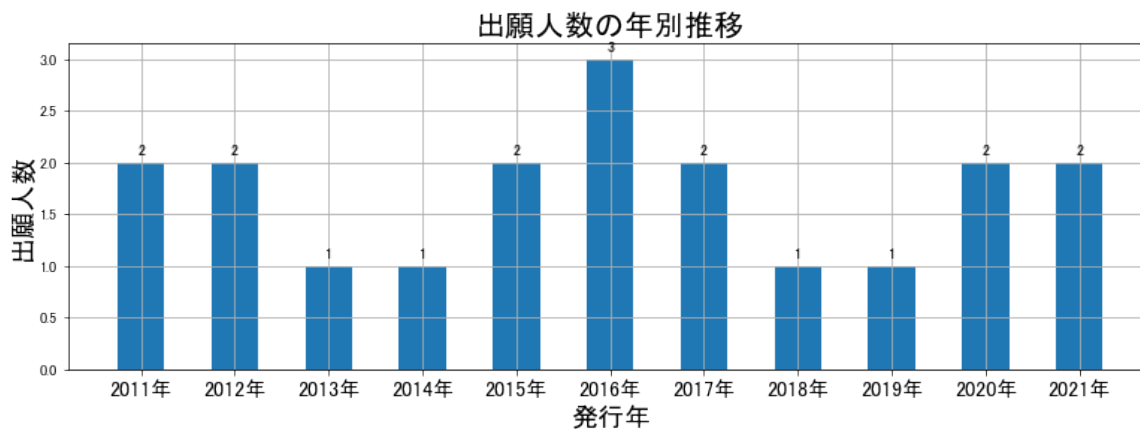


図29

このグラフによれば、コード「C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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

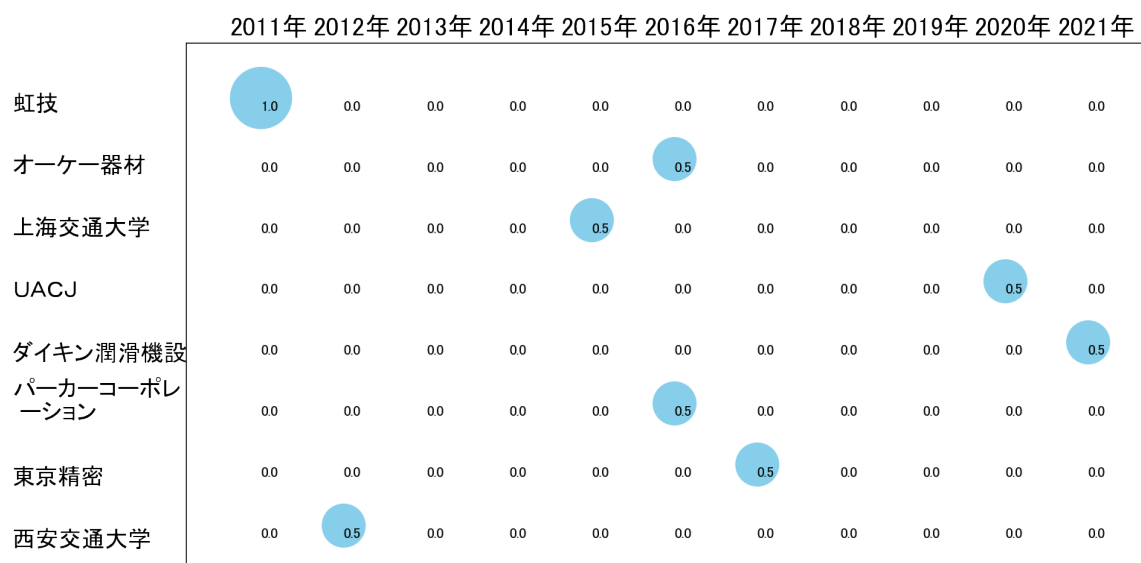


図30

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。

ダイキン潤滑機設

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9はコード「C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
C	液体用容積形機械:液体または圧縮性流体用ポンプ	0	0.0
C01	液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械:回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ	527	34.4
C01A	上記以外の、または上記グループにはない注目すべき、圧縮性流体に特に適合したポンプまたはポンプ装置の部...	369	24.1
C02	液体用容積形機械:ポンプ	172	11.2
C02A	上記以外の、またはそれらのグループにはない注目すべきもの	225	14.7
C03	非容積形ポンプ	173	11.3
C03A	キャビテーション、うず、騒音、振動または類似のものを防止するもの	67	4.4
	合計	1533	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械;回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ」が最も多く、34.4%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。

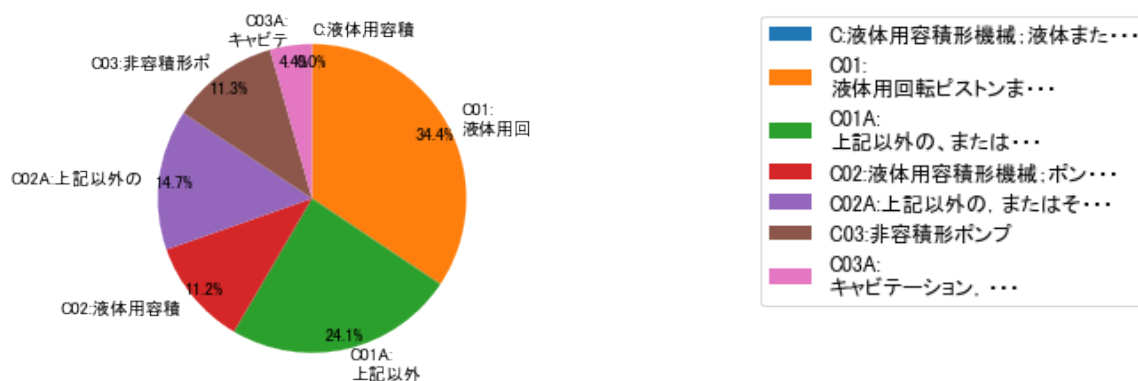


図31

(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。

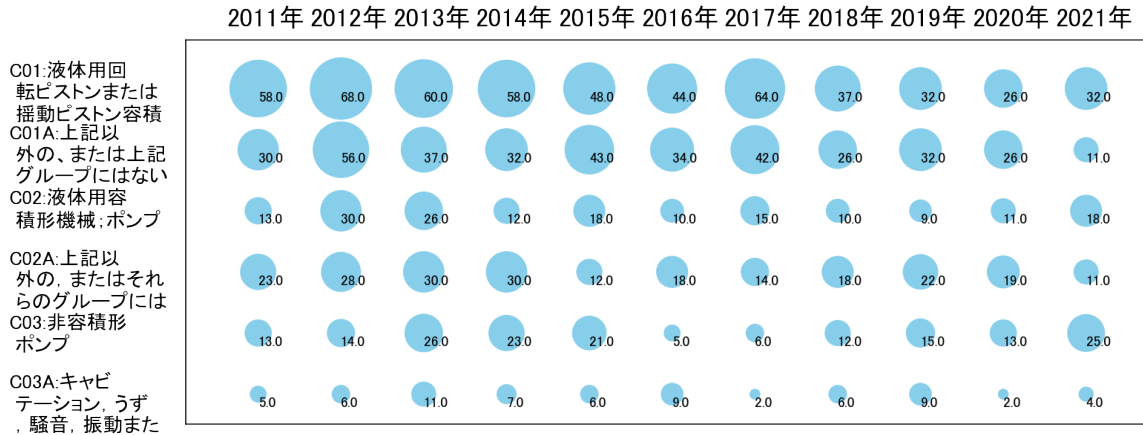


図32

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。

C03:非容積形ポンプ

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。

[C03:非容積形ポンプ]

特開2011-185175 ターボ圧縮機及びターボ冷凍機

製造の手間及びコストを削減できるターボ圧縮機及びそれを備えるターボ冷凍機を提供する。

特開2014-031994 空気調和機

製品のコンパクト化を追求しながらN Z音の発生を抑制した空気調和機を提供するこ

と。

特開2014-025437 油切り構造、ターボ圧縮機及びターボ冷凍機

頑強性があり、油切りの効果が高い油切り構造、ターボ圧縮機及びターボ冷凍機の提供。

特開2014-070536 クロスフローファン

クロスフローファンの強度を低下させることなく、中間プレートなどで発生する流路損失を低減する。

特開2015-124969 空気調和機の室内機

薄型化できると共に遠心ファンの結露を低減できる空気調和機の室内機を提供すること。

特開2016-114332 上下分割型ファンハウジング

下ハウジングの外れを防止することができ、かつ、狭いスペースでのメンテナンスを容易に行うことができる上下分割型ファンハウジングを提供する。

特開2017-110885 空調機

暖房能力が不足するのを防止してユーザーの快適性を維持することができる空調機を提供する。

特開2019-100209 遠心ファン又は遠心ファンを有する空調室内機

コンパクト化を促進させる遠心ファンを提供する。

特開2020-165484 磁気軸受装置およびターボ圧縮機

磁気軸受装置のコストを低減する。

特開2021-055924 送風装置

ドラフト感を抑制しながら、人の体を温めたり、冷やしたりできるようにする。

これらのサンプル公報には、ターボ圧縮機、ターボ冷凍機、空気調和機、油切り構造、クロスフローファン、空気調和機の室内機、上下分割型ファンハウジング、空調機、遠

心ファン、空調室内機、磁気軸受、送風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。

[虹技株式会社]

C01:液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械；回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ

[オーケー器材株式会社]

C02:液体用容積形機械；ポンプ

[上海交通大学]

C03:非容積形ポンプ

[株式会社UACJ]

C03:非容積形ポンプ

[ダイキン潤滑機設株式会社]

C02:液体用容積形機械；ポンプ

[株式会社パーカーコーポレーション]

C02A:上記以外の、またはそれらのグループにはない注目すべきもの

[株式会社東京精密]

C01A:上記以外の、または上記グループにはない注目すべき、圧縮性流体に特に適合したポンプまたはポンプ装置の部・・・

[西安交通大学]

C01:液体用回転ピストンまたは揺動ピストン容積形機械；回転ピストンまたは揺動ピストン容積形ポンプ

3-2-4 [D: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「D: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841件であった。

図34はこのコード「D: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。

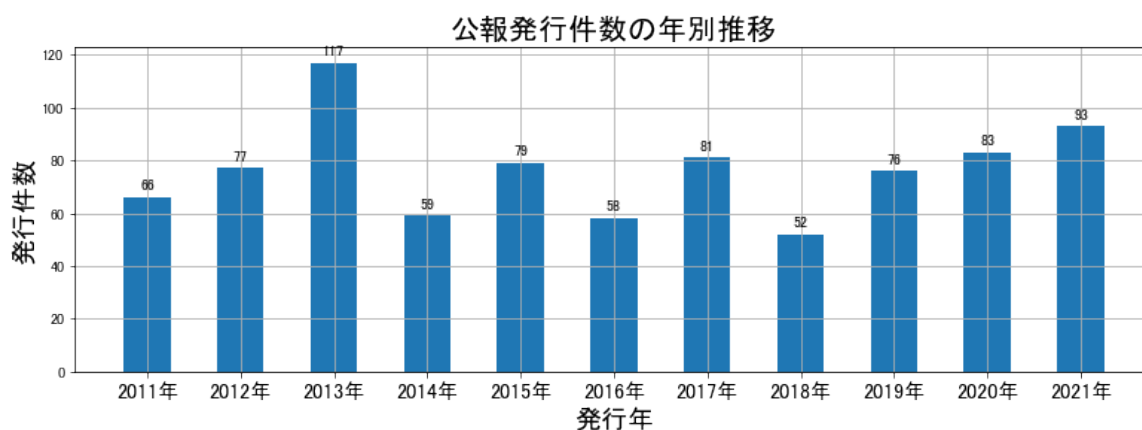


図34

このグラフによれば、コード「D: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。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

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10はコード「D: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	%
ダイキン工業株式会社	772.0	91.82
国立大学法人大阪大学	14.8	1.76
旭化成株式会社	4.5	0.54
国立大学法人東京工業大学	4.0	0.48
ダイキンアメリカインコーポレイティッド	3.8	0.45
グリーン, ツイードオブデラウェア, インコーポレイテッド	3.0	0.36
国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	2.5	0.3
国立大学法人お茶の水女子大学	2.5	0.3
株式会社ブリヂストン	2.2	0.26
日信化学工業株式会社	2.0	0.24
東邦化成株式会社	1.7	0.2
その他	28.0	3.3
合計	841	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人大阪大学であり、1.76%であった。

以下、旭化成、東京工業大学、ダイキンアメリカインコーポレイティッド、グリーン、ツイードオブデラウェア、インコーポレイテッド、奈良先端科学技術大学院大学、お茶の水女子大学、ブリヂストン、日信化学工業、東邦化成と続いている。

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。

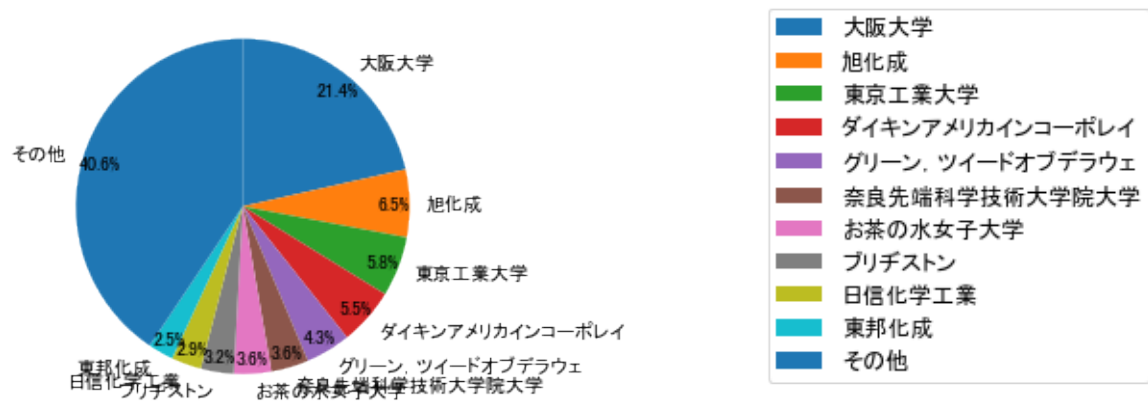


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.4%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36はコード「D: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。

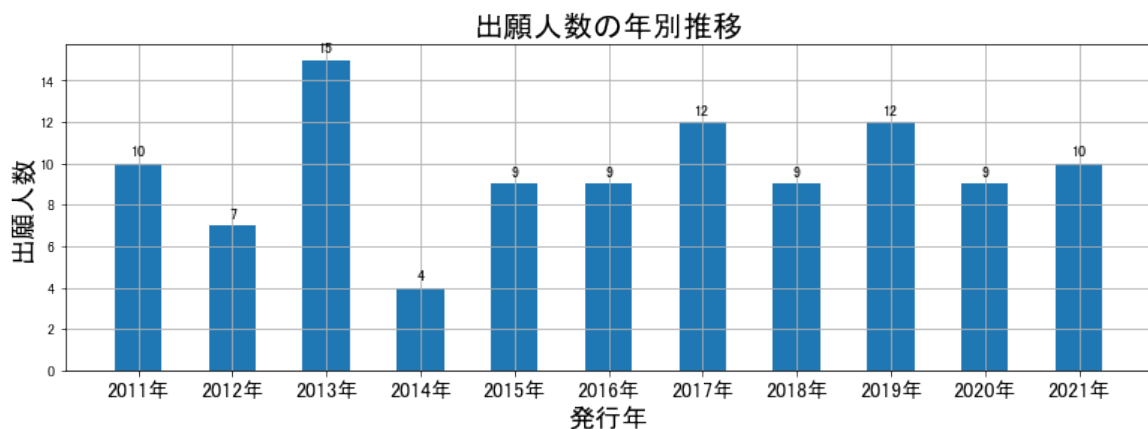


図36

このグラフによれば、コード「D: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 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、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2014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: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。

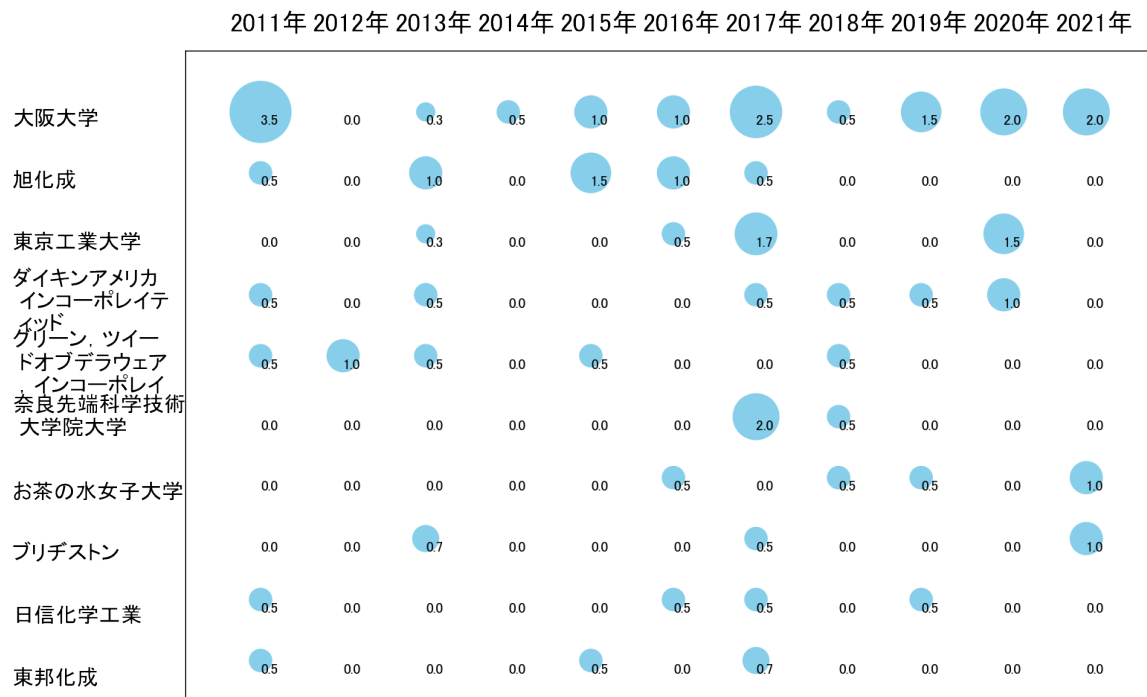


図37

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。

お茶の水女子大学

ブリヂストン

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	%
D	有機高分子化合物；化学的加工；組成物	83	6.4
D01	炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物	331	25.5
D01A	テトラフルオロエテン	60	4.6
D02	高分子化合物の組成物	227	17.5
D02A	ふっ素を含有するもの	163	12.5
D03	無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用	163	12.5
D03A	炭素	40	3.1
D04	仕上げ；一般的混合方法；その他の後処理	189	14.5
D04A	フィルムまたはシートの製造	43	3.3
	合計	1299	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物」が最も多く、25.5%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。

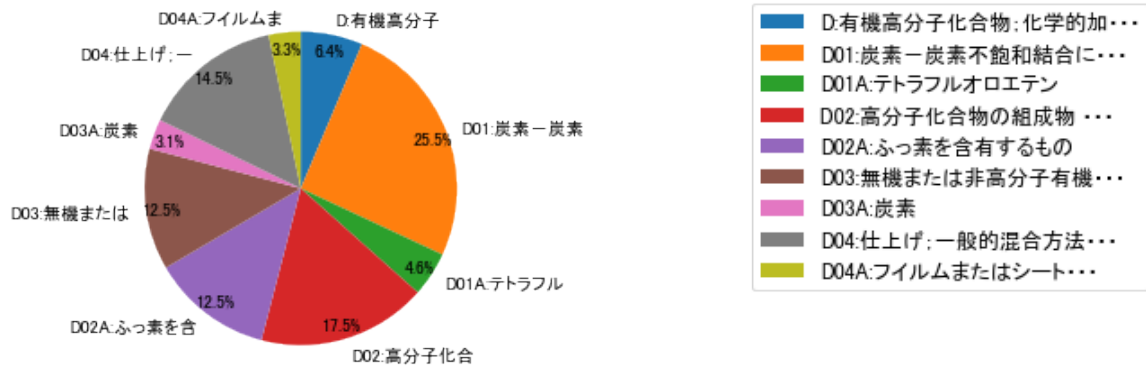


図38

(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。

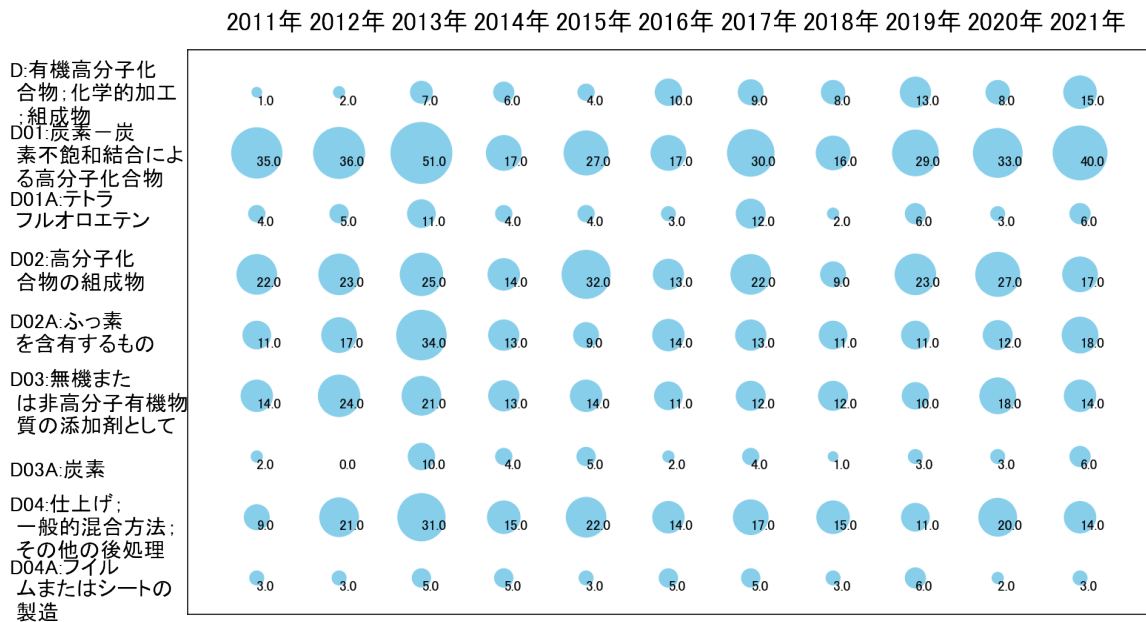


図39

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。

D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

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。

[D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物]

特開2012-097131 表面処理剤と組成物、その処理加工品

キレート機能と防汚性の両方を兼ね添えた化合物の提供。

特開2013-253228 フルオロポリエーテル基含有シリコン化合物

撥水性、撥油性、防汚性を有し、かつ、高い表面滑り性を有する層を形成することのできる新規なフルオロポリエーテル基含有シリコン化合物を提供する。

特開2016-108522 パーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物を含む表面処理剤

撥水性、撥油性、防汚性を有し、かつ、優れた摩擦耐久性を有する表面処理層を形成することができる表面処理剤を提供する。

特開2016-166168 置換されたオレフィンの製造方法

含フッ素オレフィンから、効率的（高収率、高選択性、低コスト）に、有機基で置換されたオレフィンを製造できる製造方法を提供する【解決手段】有機基で置換されたオレフィンの製造方法であって、フッ素アニオン源の存在下で、含フッ素オレフィンを有機ケイ素化合物と反応させる工程Aを含むことを特徴とする製造方法。

特開2017-008268 パーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物を含む表面処理剤

撥水性、撥油性及び防汚性を有し、高い摩擦耐久性を有する表面処理剤の提供。

特開2017-190461 重合体、組成物、塗膜、積層体、バックシート及び太陽電池モジュール

基材との良好な初期密着性を有しており、プレッシャークッカーテスト後も良好な密着性を有しており、落砂摩耗性試験で測定される耐摩耗性に優れる塗膜を得ることができる組成物を提供する。

特開2018-150519 パーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物

UVに対する耐久性を有する表面処理層の形成に適したパーフルオロ（ポリ）エーテ

ル基含有シラン化合物を提供する。

特開2019-183034 撥液剤

本発明は、新たな撥液剤を提供することを課題とする。

WO18/079525 機能性膜

所望の微細凹凸パターン構造を有しており、機能性膜に機能を付与するための主材としての樹脂が有する特性が十分に発揮され、しかも、優れた防汚性、撥水性及び撥油性を有する機能性膜を提供する。

特開2019-131807 フルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物

本開示は、紫外線耐久性の良好な表面処理層の形成に寄与し得るフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物に関する。

これらのサンプル公報には、表面処理剤と組成物、処理加工品、フルオロポリエーテル基含有シリコン化合物、パーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物、置換、オレフィンの製造、重合体、塗膜、積層体、バックシート、太陽電池モジュール、撥液剤、機能性膜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。

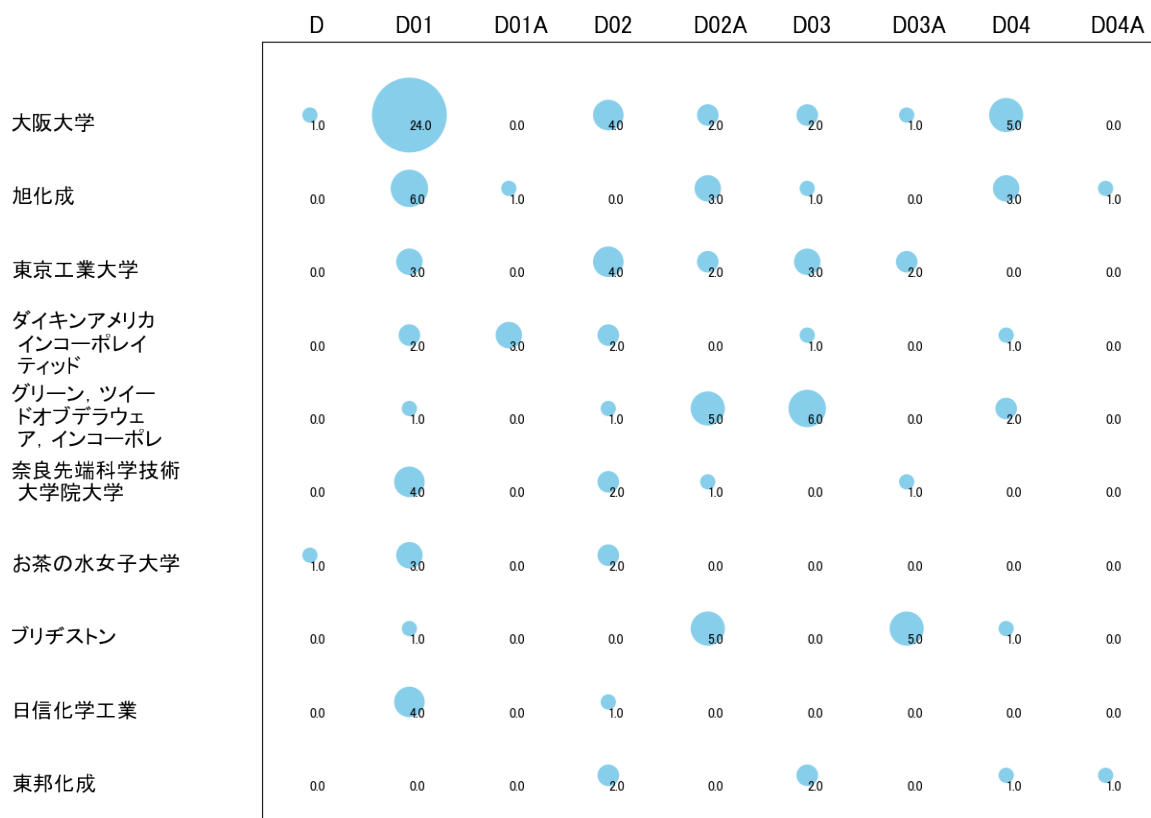


図40

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のようなになる。

[国立大学法人大阪大学]

D01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[旭化成株式会社]

D01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[国立大学法人東京工業大学]

D02:高分子化合物の組成物

[ダイキンアメリカインコーポレイティッド]

D01A:テトラフルオロエテン

[グリーン、ツイードオブデラウェア、インコーポレイティッド]

D03:無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用

[国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学]

D01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[国立大学法人お茶の水女子大学]

D01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[株式会社ブリヂストン]

D02A:ふっ素を含有するもの

[日信化学工業株式会社]

D01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[東邦化成株式会社]

D02:高分子化合物の組成物

3-2-5 [E:電力の発電, 変換, 配電]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は1088件であった。

図41はこのコード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

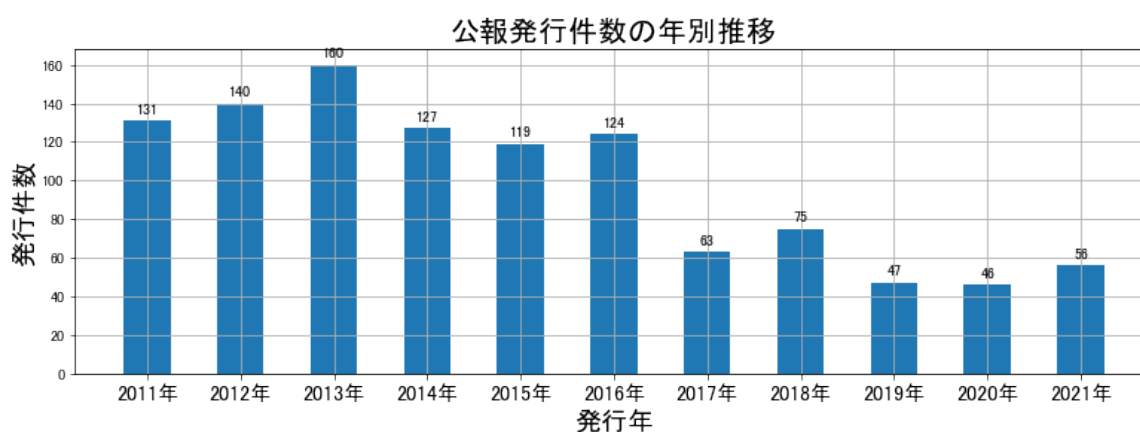


図41

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

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

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12はコード「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ダイキン工業株式会社	1077.0	98.99
国立大学法人名古屋工業大学	6.5	0.6
公立大学法人大阪	2.0	0.18
オーケー器材株式会社	1.0	0.09
国立大学法人大阪大学	0.5	0.05
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.05
国立大学法人長岡技術科学大学	0.5	0.05
その他	0	0
合計	1088	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)は国立大学法人名古屋工業大学であり、0.6%であった。

以下、大阪、オーケー器材、大阪大学、産業技術総合研究所、長岡技術科学大学と続いている。

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。

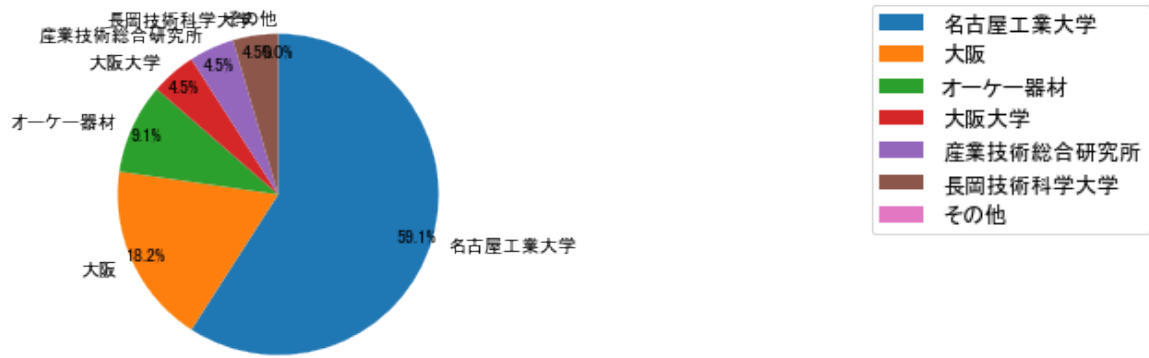


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで59.1%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図43はコード「E:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

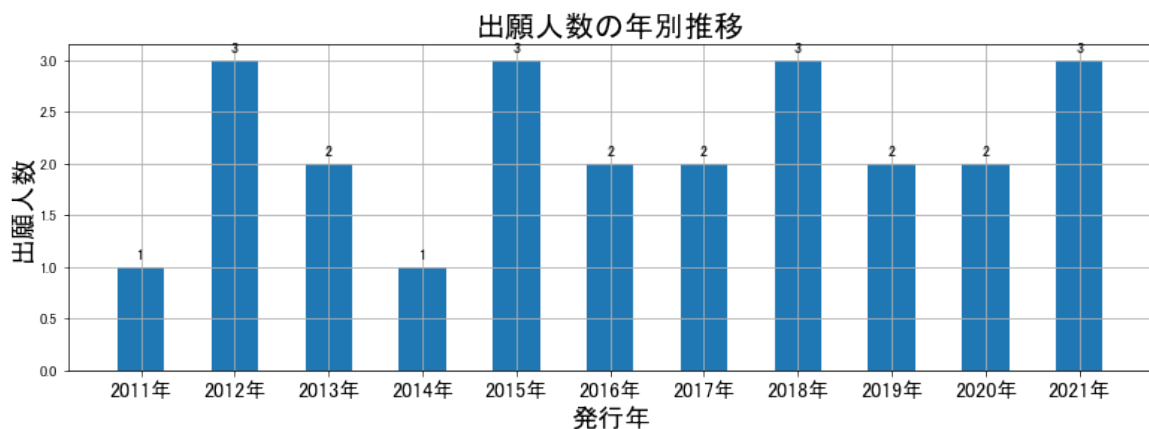


図43

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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

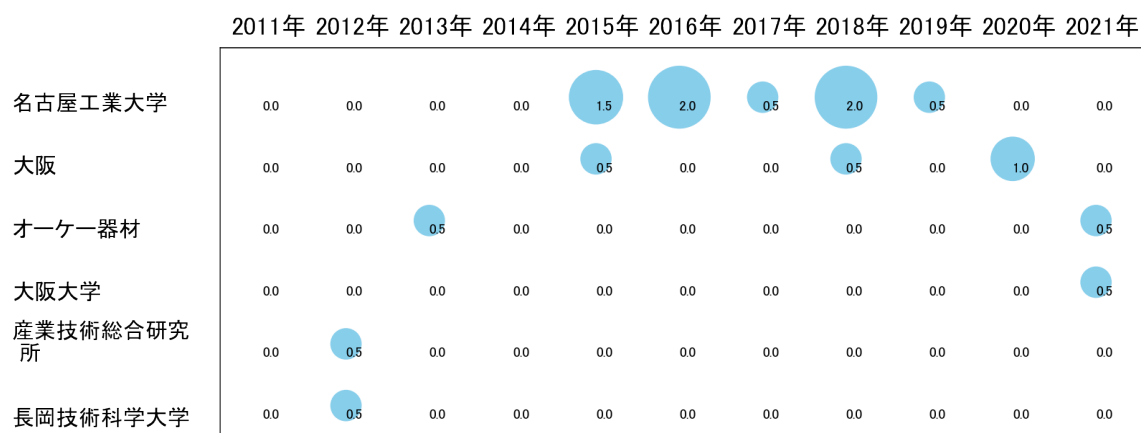


図44

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。

大阪大学

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13はコード「E:電力の発電，変換，配電」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
E	電力の発電, 変換, 配電	97	8.3
E01	発電機, 電動機	286	24.5
E01A	永久磁石付回転子鉄心	186	16.0
E02	交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置	63	5.4
E02A	制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)	296	25.4
E03	電動機・発電機・回転変換機の制御・調整:変圧器などの制御	153	13.1
E03A	直流-交流コンバータまたはインバータを使用	84	7.2
	合計	1165	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E02A:制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)」が最も多く、25.4%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。

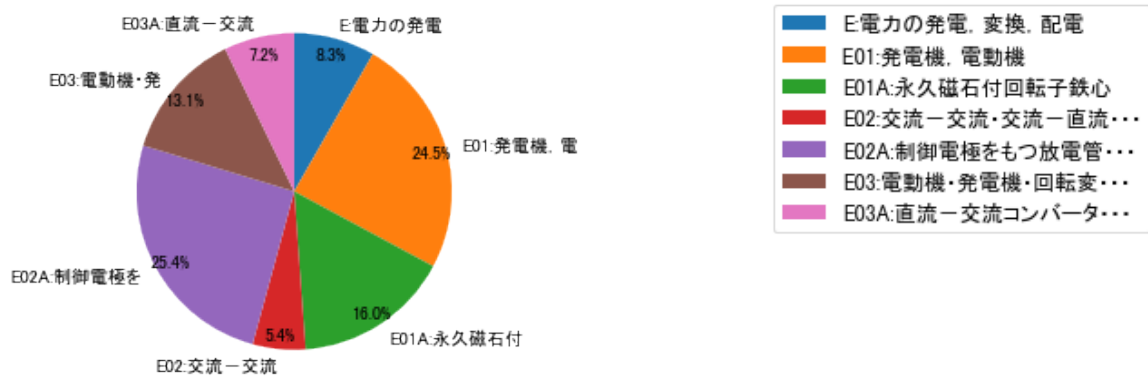


図45

(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。

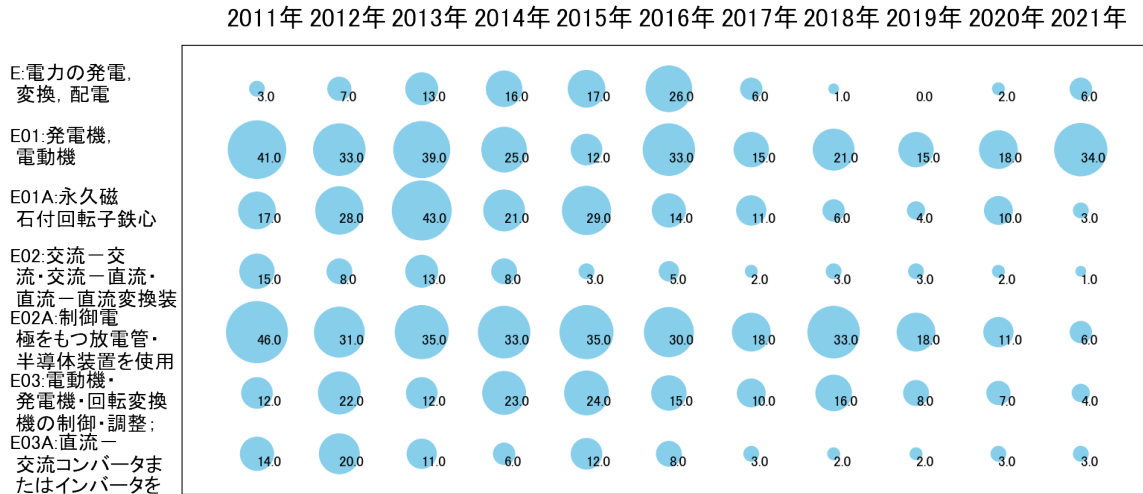


図46

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。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E01:発電機, 電動機

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:発電機, 電動機]

特開2011-072127 磁芯の製造方法

磁束の周方向成分に起因する渦電流の発生のみならず、径方向成分に起因する渦電流の発生をも抑制する磁芯を提供する。

特開2011-125170 電動機

インシュレータ及び電機子巻線との共振を含む電機子の半径方向の振動を効果的に低減することができる電動機を提供することにある。

特開2012-044761 アキシアルギャップ型モータ、及びそのアキシアルギャップ型モータに用いられるティースの製造方法

円環状に配列された複数のティースを備えたアキシアルギャップ型モータにおいて、ティースを構成する複数の板材を形成するためのプレス機の構造を、より簡素化できるようにする。

特開2012-186902 ステータおよびモータ

コイルの温度変化に対する温度検出素子の応答性を向上させ、コイル温度を正確に測定することができるステータを提供する。

特開2013-252044 ロータの製造方法

多層構造の磁極を有したロータにおいて、磁石をより確実に着磁できるようにする。

特開2013-123296 回転電機の製造方法および回転電機

本発明は、ローターとステーターとをテーパ状にした回転電機を簡単に製造できる方法および回転電機を提供することを目的とする。

特開2016-220371 モータおよびモータを備えた圧縮機

製造コストが増加する。

特開2017-070091 固定子、固定子を用いたモータ、および固定子の製造方法

不良品の発生確率が少なく、効率的に製造可能なモータの固定子を提供する。

特開2018-068095 モータおよびファンモータ取付構造

振動や騒音を低減でき、アウターロータが破損してもその破片の飛散を防止できるモータおよびファンモータ取付構造を提供すること。

特開2020-125692 圧縮機

ターミナルカバーの内部で発生した炎がターミナルカバーの外部まで延焼することを抑制する。

これらのサンプル公報には、磁芯の製造、電動機、アキシアルギャップ型モータ、ティースの製造、ステータ、ロータの製造、回転電機の製造、圧縮機、固定子、固定子の製造、ファンモータ取付構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。

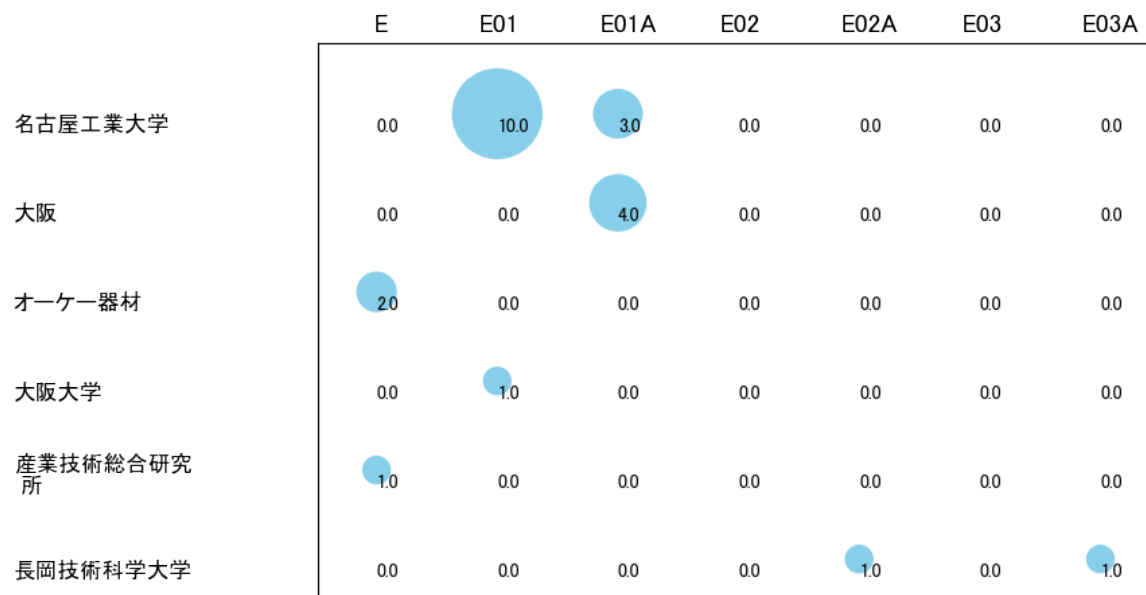


図47

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。

[国立大学法人名古屋工業大学]

E01:発電機，電動機

[公立大学法人大阪]

E01A:永久磁石付回転子鉄心

[オーケー器材株式会社]

E:電力の発電，変換，配電

[国立大学法人大阪大学]

E01:発電機, 電動機

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

E:電力の発電, 変換, 配電

[国立大学法人長岡技術科学大学]

E02A:制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)

3-2-6 [F: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「F:基本的電気素子」が付与された公報は632件であった。

図48はこのコード「F: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。

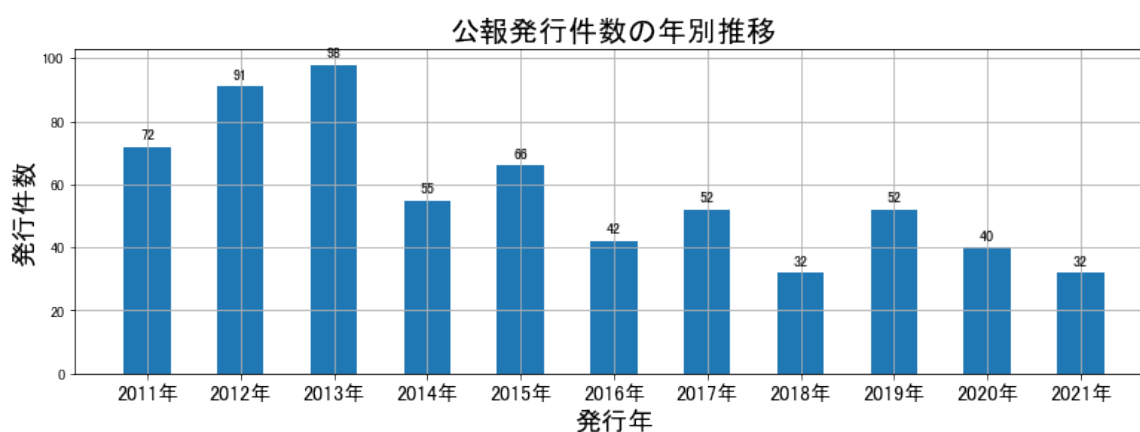


図48

このグラフによれば、コード「F: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年にかけてはボトムに戻っている。

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14はコード「F: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	%
ダイキン工業株式会社	593.8	93.96
国立大学法人大阪大学	15.8	2.5
旭化成株式会社	5.0	0.79
トヨタ自動車株式会社	2.2	0.35
東邦化成株式会社	2.0	0.32
ダイキンアメリカインコーポレイティッド	1.5	0.24
国立大学法人金沢大学	1.5	0.24
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.0	0.16
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	1.0	0.16
学校法人関西大学	1.0	0.16
ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.	0.5	0.08
その他	6.7	1.1
合計	632	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)は国立大学法人大阪大学であり、2.5%であった。

以下、旭化成、トヨタ自動車、東邦化成、ダイキンアメリカインコーポレイティッド、金沢大学、産業技術総合研究所、ダイキンアプライドシステムズ、関西大学、ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ. 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。

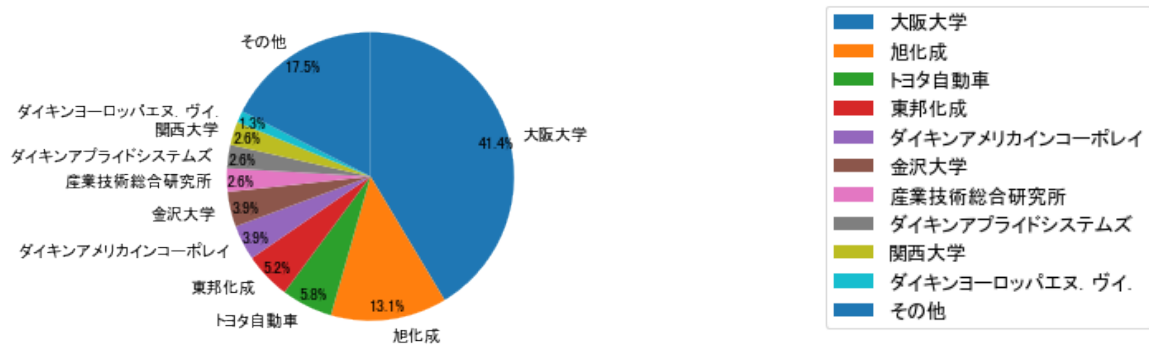


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで41.4%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F: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。

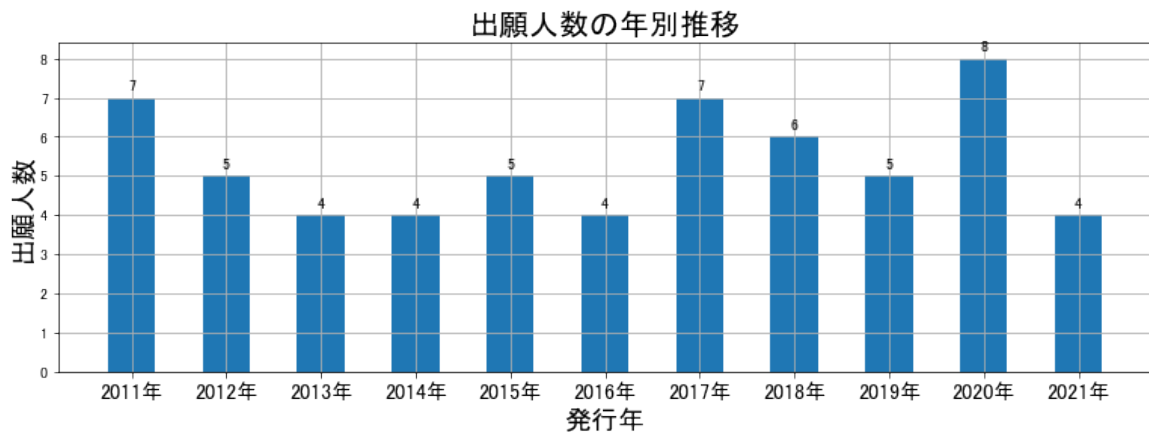


図50

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図51はコード「F: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。

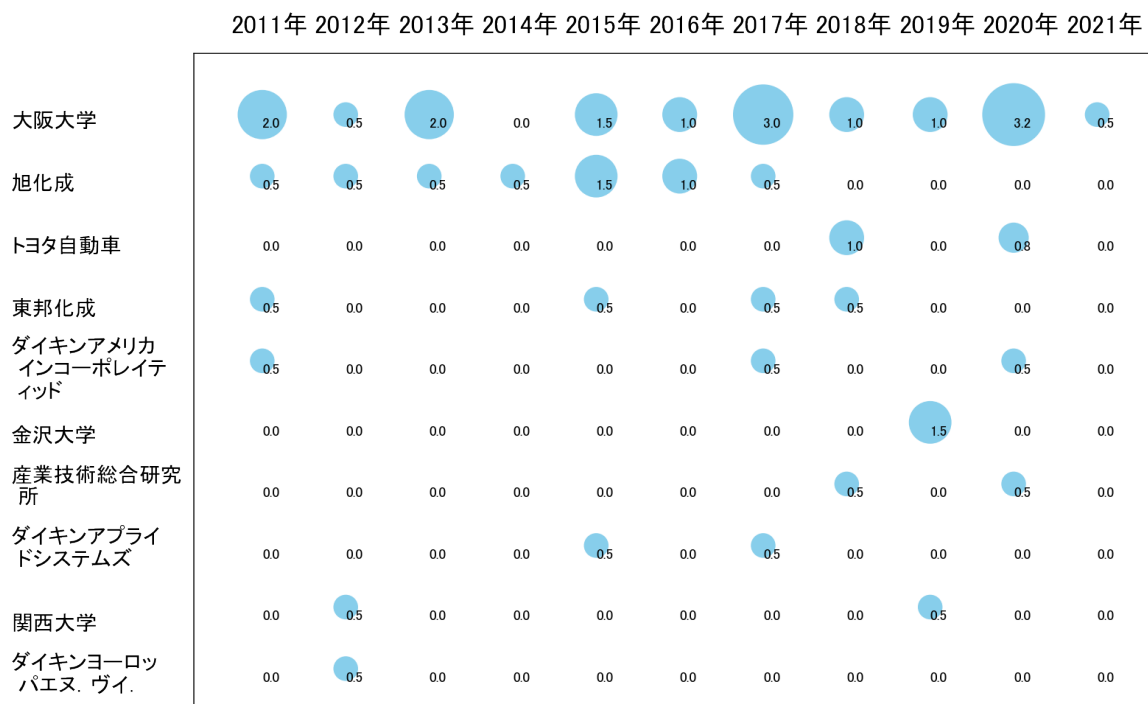


図51

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: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	%
F	基本的電気素子	151	20.5
F01	電池	88	12.0
F01A	リチウム二次電池	112	15.2
F02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	201	27.3
F02A	PVモジュールまたは1つ1つのPV素子のアレイ	27	3.7
F03	コンデンサ; 電解型のコンデンサ, 整流器, 検波器, 開閉装置, 感光装置また感温装置	99	13.5
F03A	添加剤に特徴	58	7.9
	合計	736	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F02:半導体装置, 他の電氣的固体装置」が最も多く、27.3%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。

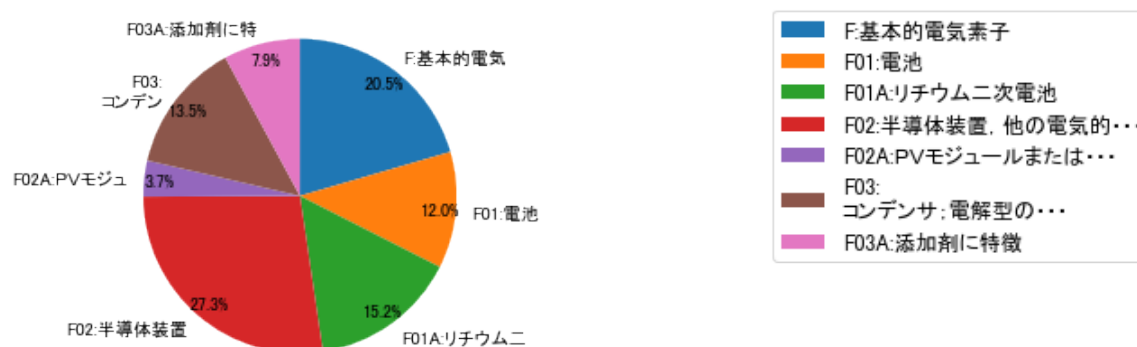


図52

(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。

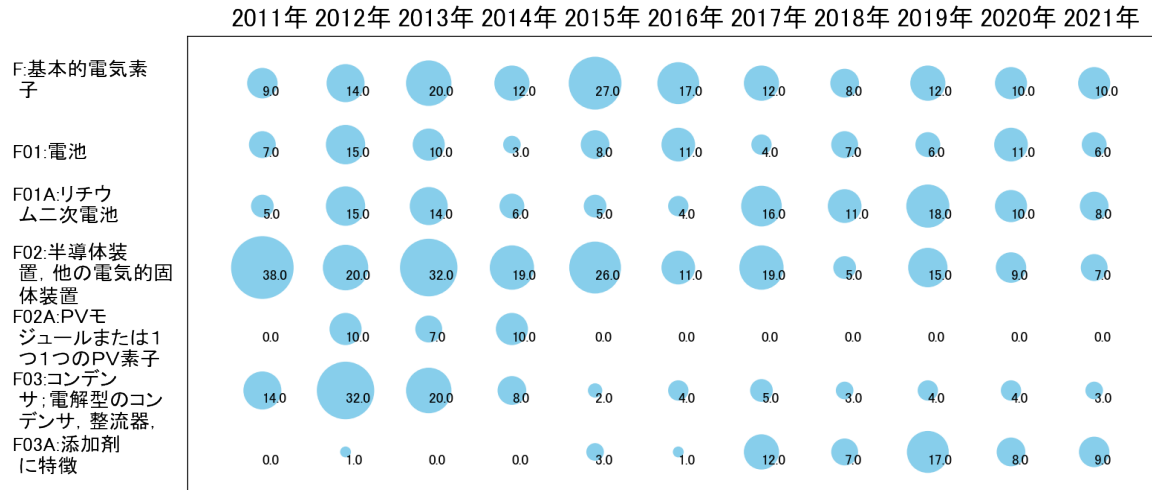


図53

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。

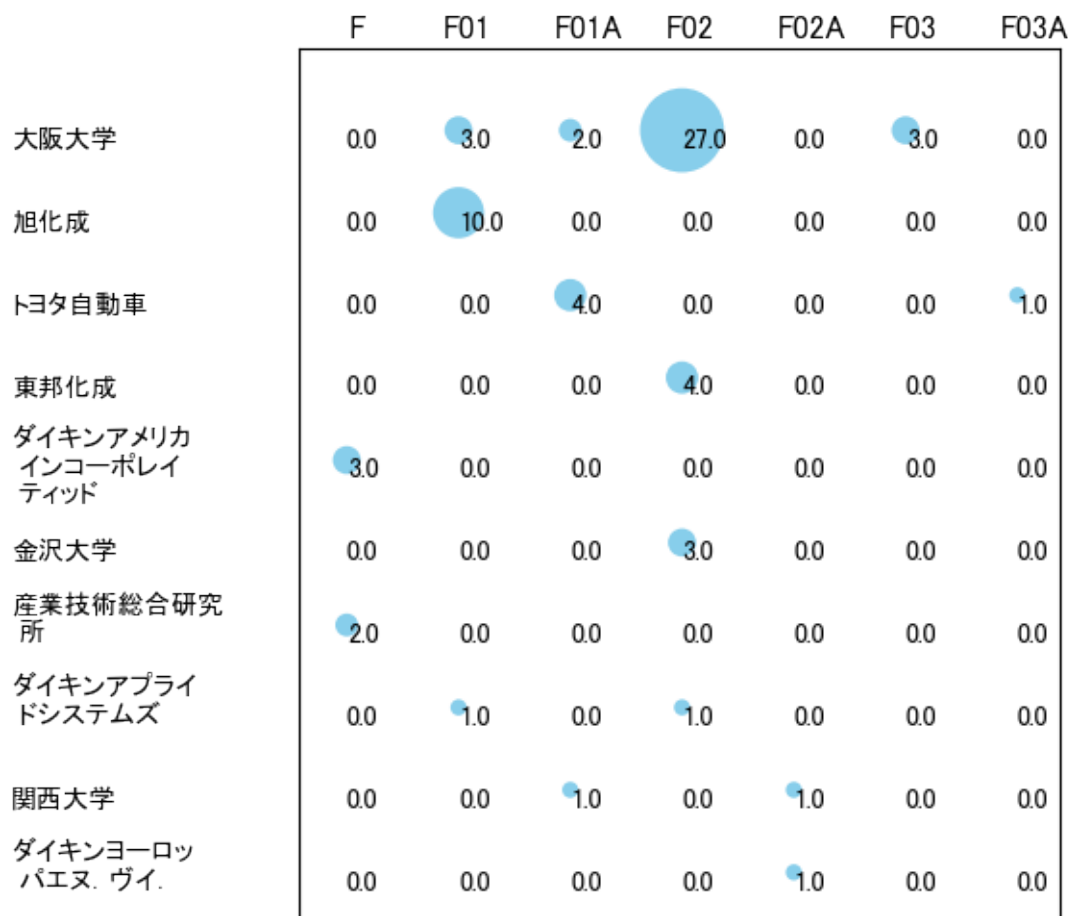


図54

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。

[国立大学法人大阪大学]

F02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[旭化成株式会社]

F01:電池

[トヨタ自動車株式会社]

F01A:リチウム二次電池

[東邦化成株式会社]

F02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[ダイキンアメリカインコーポレイティッド]

F:基本的電氣素子

[国立大学法人金沢大学]

F02: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]

F:基本的電氣素子

[株式会社ダイキンアプライドシステムズ]

F01:電池

[学校法人関西大学]

F01A:リチウム二次電池

[ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.]

F02A: P V モジュールまたは 1 つ 1 つの P V 素子のアレイ

3-2-7 [G: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「G:有機化学」が付与された公報は403件であった。

図55はこのコード「G: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。

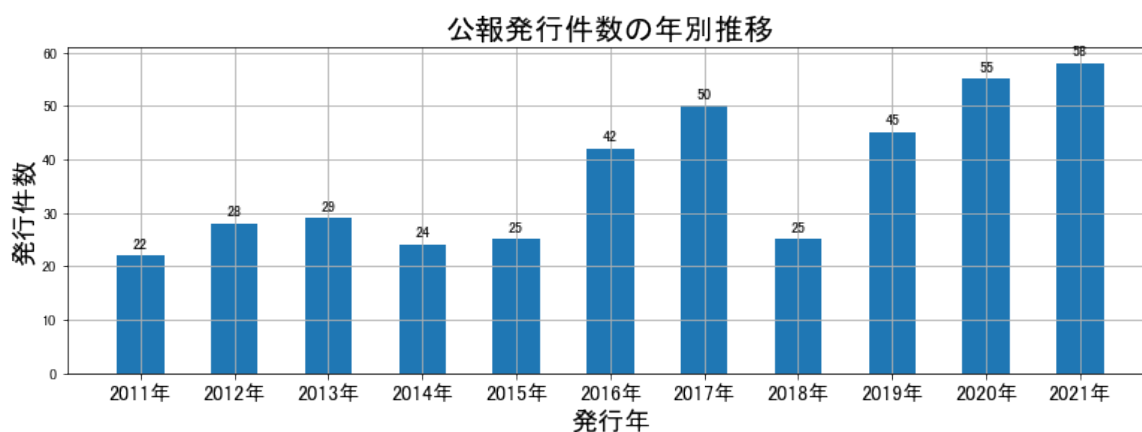


図55

このグラフによれば、コード「G: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、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、横這いが続く期間が多かった。

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16はコード「G: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	%
ダイキン工業株式会社	366.0	90.82
国立大学法人大阪大学	18.5	4.59
国立大学法人東京工業大学	4.0	0.99
国立大学法人北海道大学	3.0	0.74
旭化成株式会社	1.5	0.37
国立大学法人金沢大学	1.5	0.37
国立大学法人佐賀大学	1.5	0.37
国立大学法人お茶の水女子大学	1.0	0.25
公立大学法人大阪	1.0	0.25
国立大学法人岩手大学	1.0	0.25
東邦化成株式会社	0.7	0.17
その他	3.3	0.8
合計	403	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)は国立大学法人大阪大学であり、4.59%であった。

以下、東京工業大学、北海道大学、旭化成、金沢大学、佐賀大学、お茶の水女子大学、大阪、岩手大学、東邦化成と続いている。

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。

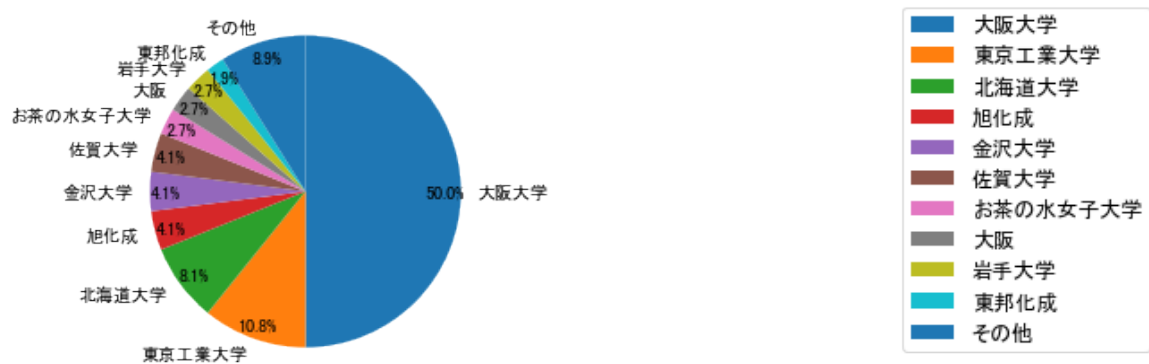


図56

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: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。

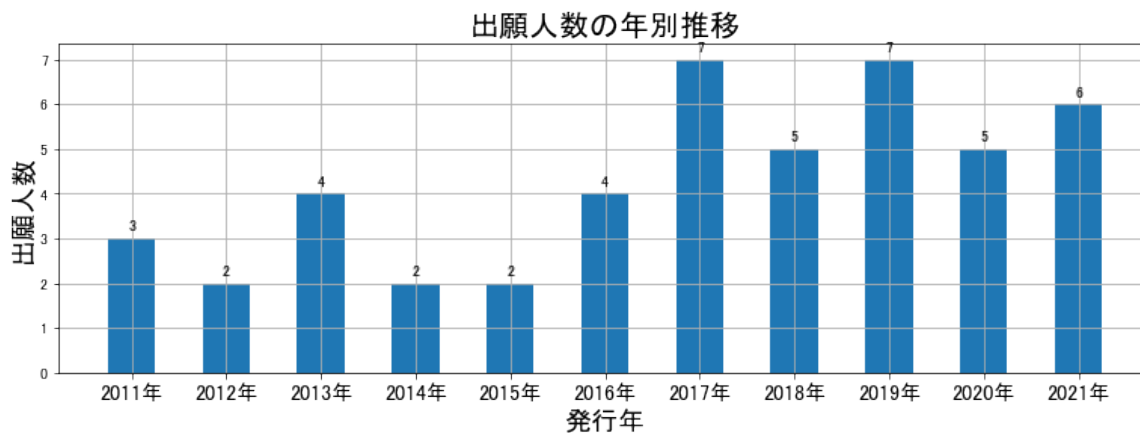


図57

このグラフによれば、コード「G: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58はコード「G: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。

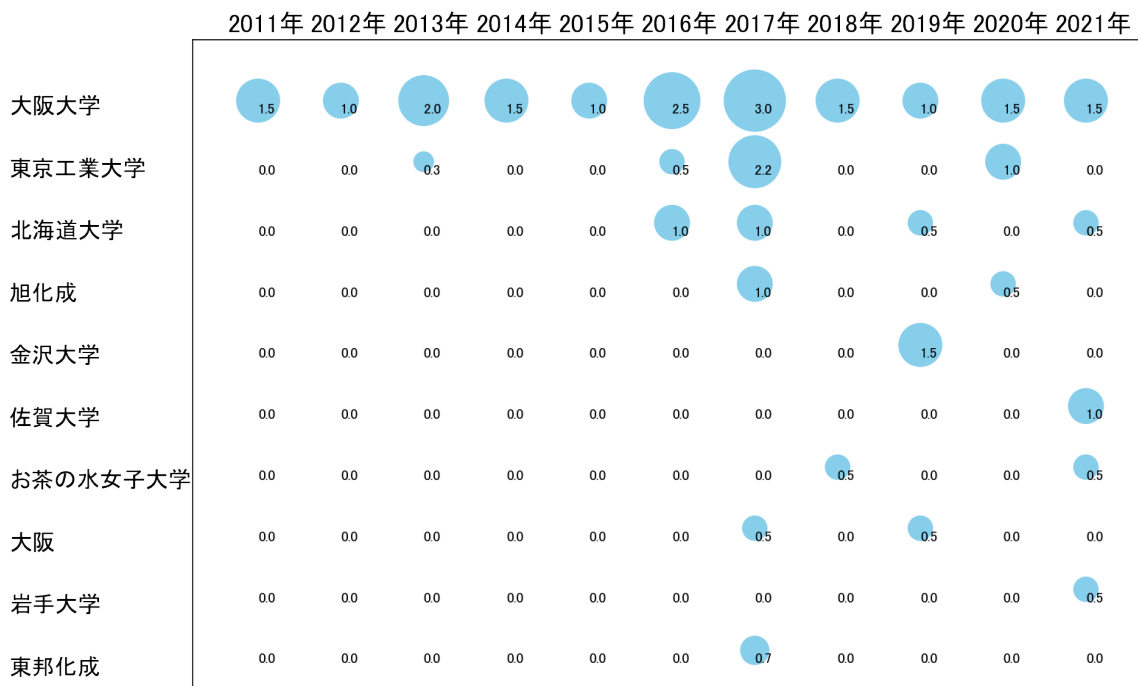


図58

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。

佐賀大学

岩手大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

金沢大学

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	有機化学	62	15.4
G01	非環式化合物または炭素環式化合物	202	50.1
G01A	フッ素を含有するもの	139	34.5
	合計	403	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:非環式化合物または炭素環式化合物」が最も多く、50.1%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

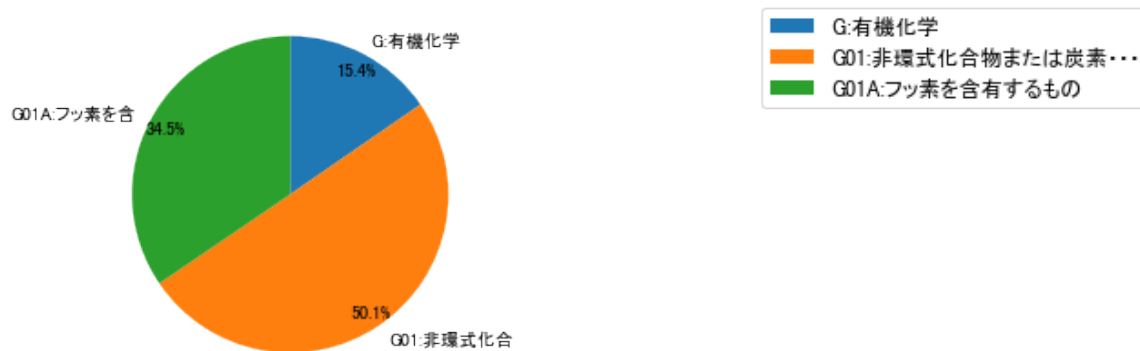


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

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

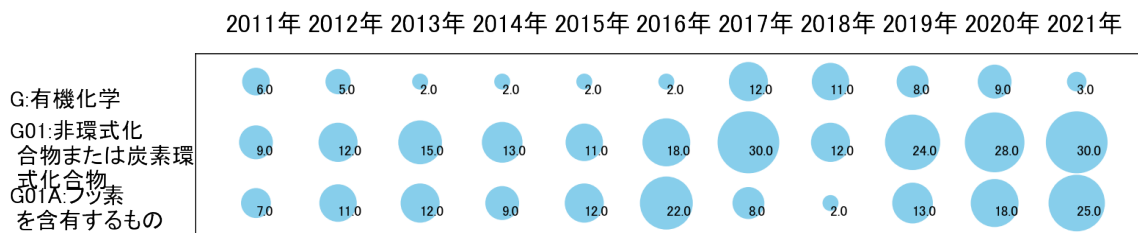


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

G01A:フッ素を含有するもの

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G01:非環式化合物または炭素環式化合物

G01A:フッ素を含有するもの

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。

[G01:非環式化合物または炭素環式化合物]

WO09/123013 多官能含フッ素化合物及び該化合物の製造方法

本発明は、多官能含フッ素化合物及び該化合物の製造方法、該化合物からなる架橋剤、該化合物を含む硬化性組成物及び該組成物を硬化させた硬化物を提供する。

特開2012-216544 電気化学デバイス及び電気化学デバイス用非水電解液

本発明は、高温での保存特性及び高電圧サイクル特性に優れる電気化学デバイス、及び、それに用いられる非水電解液を提供することを課題とする。

特開2012-087092 含フッ素スルホン、含フッ素チオエーテル、含フッ素チオエーテルの製造方法、及び、含フッ素スルホンの製造方法

エネルギー貯蔵デバイスの電解液に好適に使用可能な、新規な含フッ素スルホンを提供する。

WO16/143869 ニトリルオキシド化合物

本発明は、式 (I) : [式中 : Aは、R 6 (R 7) s、N、O、S、または-NR 5-を表し ; R 6は、s 個の有機基を表し ; R 7は、それぞれ独立して、-O-、-S-、-NR 5-または-O-P (=O) OR 4'-を表し ; R 2およびR 3は、それぞれ独立して、水素原子または炭化水素基を表し ; R 4'は、それぞれ独立して、炭化水素基を表し ; R 5は、それぞれ独立して、水素原子または炭化水素基を表し ;]。

特開2017-155054 組成物

非対称鎖状カーボネートを含む組成物を提供する。

WO19/159652 パーフフルオロジアルキルパーオキシド、溶液、重合開始剤、重合体の製造方法、及び、パーフルオロアシルクロリド

新規のパーフルオロジアルキルパーオキシドを提供する。

特開2020-059664 パーフフルオロシクロアルケン化合物の製造方法

反応の転化率が高く、パーフルオロシクロアルケン化合物を高収率及び高選択率に得る。

特開2020-100619 フルオロエタンの製造方法及びフルオロオレフィンの製造方法

目的生成物であるフルオロエタンの選択率が高いフルオロエタンの製造方法及びフルオロオレフィンの製造方法の提供。

特開2021-008466 アルカンの製造方法

塩素化したアルカンを高い転化率 (収率) 及び高い選択率で製造する製造方法の提供。

特開2021-073205 アクリル酸誘導体含有組成物、及びアクリル酸誘導体の安定化方法

アクリル酸誘導体を安定化する方法、及びアクリル酸誘導体を含有し、当該アクリル酸誘導体が安定化されている組成物の提供。

これらのサンプル公報には、多官能含フッ素化合物、化合物の製造、電気化学デバイス、電気化学デバイス用非水電解液、含フッ素スルホン、含フッ素チオエーテル、含フッ素チオエーテルの製造、含フッ素スルホンの製造、ニトリルオキシド化合物、組成物、

パーフルオロジアシルパーオキサイド、溶液、重合開始剤、重合体の製造、パーフルオロアシルクロリド、パーフルオロシクロアルケン化合物の製造、フルオロエタンの製造、フルオロオレフィンの製造、アルカンの製造、アクリル酸誘導体含有組成物、アクリル酸誘導体の安定化などの語句が含まれていた。

[G01A:フッ素を含有するもの]

特表2012-500182 2, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペンの製造方法

本発明は、11123-ペンタフルオロプロパンの脱フッ化水素を行う工程を含む2333-テトラフルオロプロペンの製造方法において、11123-ペンタフルオロプロパンと共に1333-テトラフルオロプロペンと11333-ペンタフルオロプロパンを、触媒を充填した反応器に供給して、脱フッ化水素反応と異性化反応を同時に行うことを特徴とする方法を提供するものである。

特表2013-537167 2, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペンの製造方法

本発明は、下記第一反応工程と第二反応工程を含むことを特徴とする2333-テトラフルオロプロペンの製造方法を提供するものである：(1) 触媒の不存在下において、一般式(1)： $CCIX_2CHClCH_2Cl$ (式中、各Xは、同一又は異なって、Cl又はFである) で表されるクロロプロパン、一般式(2)： $CClY_2CCl=CH_2$ (式中、各Yは、同一又は異なって、Cl又はFである) で表されるクロロプロペン、及び一般式(3) $CZ_2=CClCH_2Cl$ (式中、各Zは、同一又は異なって、Cl又はFである) で表されるクロロプロペンからなる群から選ばれた少なくとも一種の含塩素化合物とフッ化水素とを、加熱下に気相状態で反応させる第一反応工程、(2) フッ素化触媒の存在下において、第一反応工程で得られた反応生成物とフッ化水素とを、加熱下に気相状態で反応させる第二反応工程。

特開2016-121122 1-ブロモ-1-フルオロエチレン化合物の製造方法

高い転化率、高い選択率、及び高い収率で、且つ比較的穏和な条件下で容易に得ることのできる工業的に有利な1-ブロモ-1-フルオロエチレン化合物の製造方法の提供。

特開2019-196347 フルオロオレフィンの製造方法

一般式(1)： $CX_1X_2=CX_3X_4$ (式中、 X_1 、 X_2 、 X_3 及び X_4 は同一又は異なって、水素原子又はフッ素原子を示す。

特開2020-203942 パーフフルオロアルカジエン化合物の製造方法

分離しにくい不純物の生成量を少なくしつつパーフルオロアルカジエン化合物を高収率に得ることができる方法を提供する。

特開2020-193173 ハロゲン化物の製造方法

ハロゲン化物の新規な製造方法の提供。

特開2020-026481 1, 2-ジクロロ-3, 3, 3-トリフルオロプロペンを含む組成物

HCF₂O-1,2,2,3-xdとオイルとの相溶性の高い組成物、又はHCF₂O-1,2,2,3-xdを含む溶剤用、希釈剤用若しくはフッ素系オイルを除去するための洗浄剤用組成物の提供。

特開2020-125356 ヘキサフルオロブタジエンの製造方法

より高純度のヘキサフルオロブタジエンを得る方法を提供する。

特開2021-014433 フルオロオレフィン化合物の製造方法

工業的に安価に、炭素数が4以上のフルオロオレフィン化合物を高転化率且つ高選択率で製造する方法を提供する。

特開2021-014410 ビニル化合物の製造方法

ハロゲン化ビニル化合物を希釈せずとも、アルケニル基が有するSP²炭素原子に水素原子が結合したビニル化合物を高転化率及び高選択率で得ることができる方法を提供する。

これらのサンプル公報には、3-テトラフルオロプロペンの製造、1-ブロモ-1-フルオロエチレン化合物の製造、フルオロオレフィンの製造、パーフルオロアルカジエン化合物の製造、ハロゲン化物の製造、2-ジクロロ-3, 3-トリフルオロプロペン、組成物、ヘキサフルオロブタジエンの製造、フルオロオレフィン化合物の製造、ビニル化合物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。

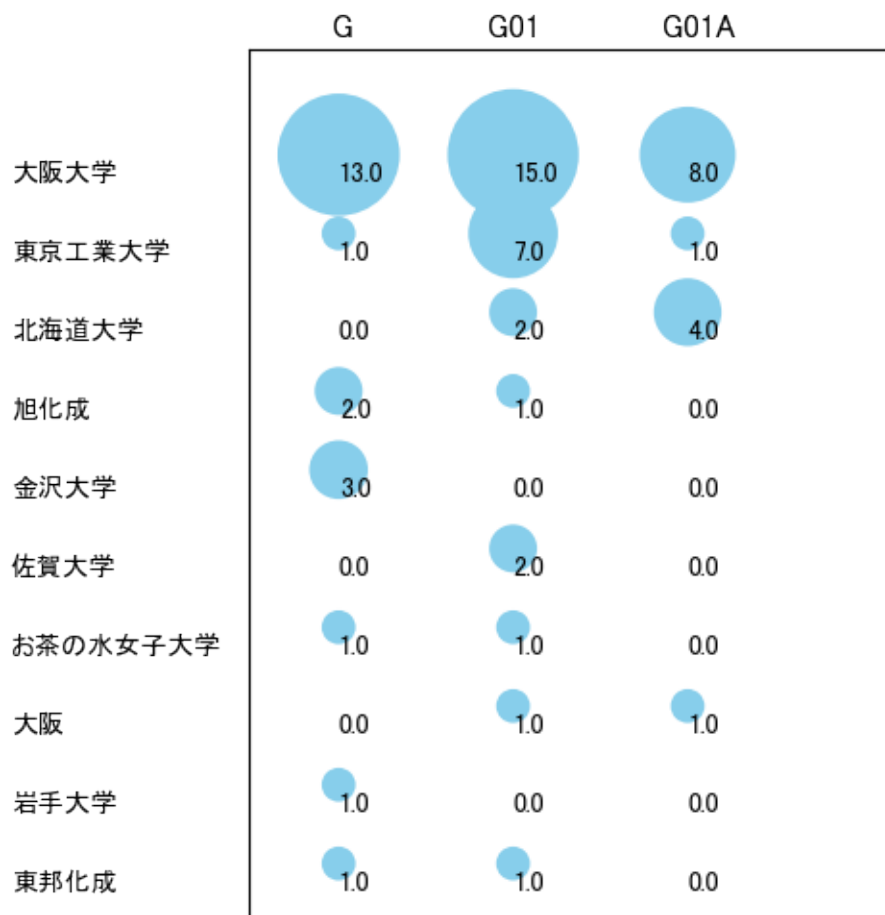


図61

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。

[国立大学法人大阪大学]

G01: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]

G01:非環式化合物または炭素環式化合物

[国立大学法人北海道大学]

G01A:フッ素を含有するもの

[旭化成株式会社]

G:有機化学

[国立大学法人金沢大学]

G:有機化学

[国立大学法人佐賀大学]

G01:非環式化合物または炭素環式化合物

[国立大学法人お茶の水女子大学]

G:有機化学

[公立大学法人大阪]

G01:非環式化合物または炭素環式化合物

[国立大学法人岩手大学]

G:有機化学

[東邦化成株式会社]

G:有機化学

3-2-8 [H: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「H: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536件であった。

図62はこのコード「H: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。

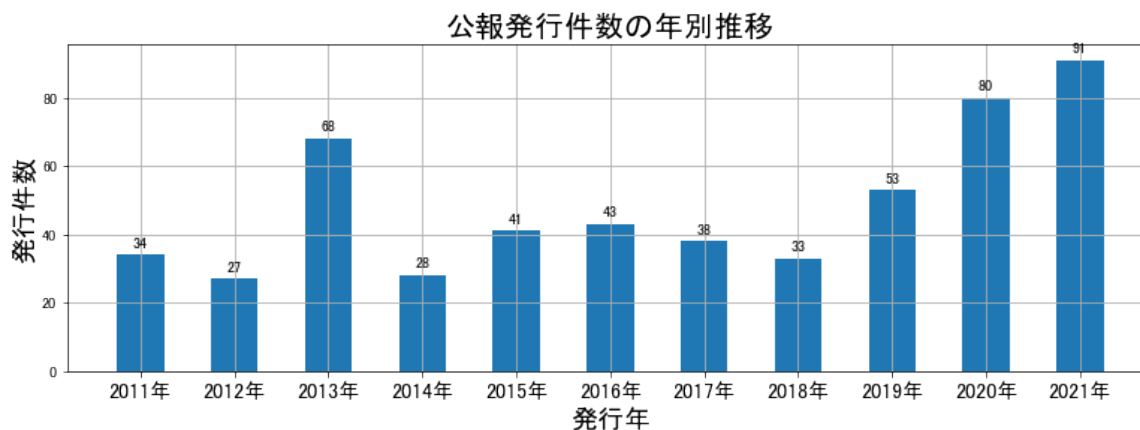


図62

このグラフによれば、コード「H: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。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、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・急減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18はコード「H: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	%
ダイキン工業株式会社	515.8	96.29
国立大学法人大阪大学	3.8	0.71
日信化学工業株式会社	1.5	0.28
ダウシリコンズコーポレーション	1.3	0.24
上海交通大学	1.0	0.19
ダイキンアメリカンコーポレイティッド	1.0	0.19
グリーン, ツィードオブデラウェア, インコーポレイテッド	1.0	0.19
国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	1.0	0.19
国立大学法人大分大学	0.5	0.09
TOTO株式会社	0.5	0.09
ランクセスドイツレントゲゼルシャフトミットベシユレンクテルハフツング	0.5	0.09
その他	8.1	1.5
合計	536	100

表18

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人大阪大学であり、0.71%であった。

以下、日信化学工業、ダウシリコンズコーポレーション、上海交通大学、ダイキンアメリカンコーポレイティッド、グリーン, ツィードオブデラウェア, インコーポレイテッド、奈良先端科学技術大学院大学、大分大学、TOTO、ランクセスドイツレントゲゼルシャフトミットベシユレンクテルハフツング

ントゲゼルシャフトミットベシユレンクテルハフツングと続いている。

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。

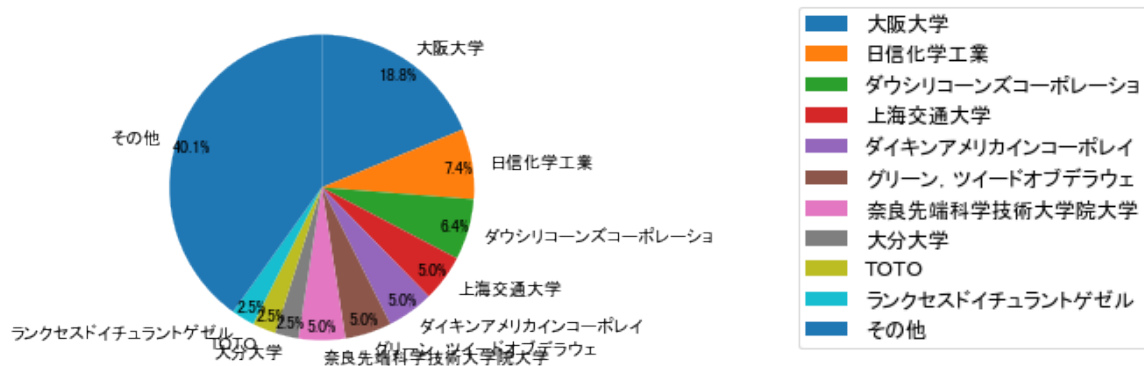


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.8%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64はコード「H: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。

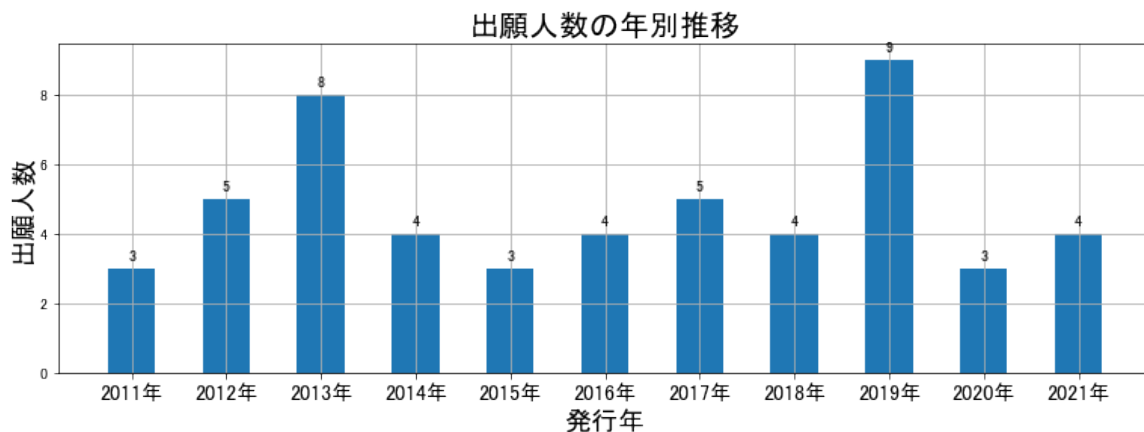


図64

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(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: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。

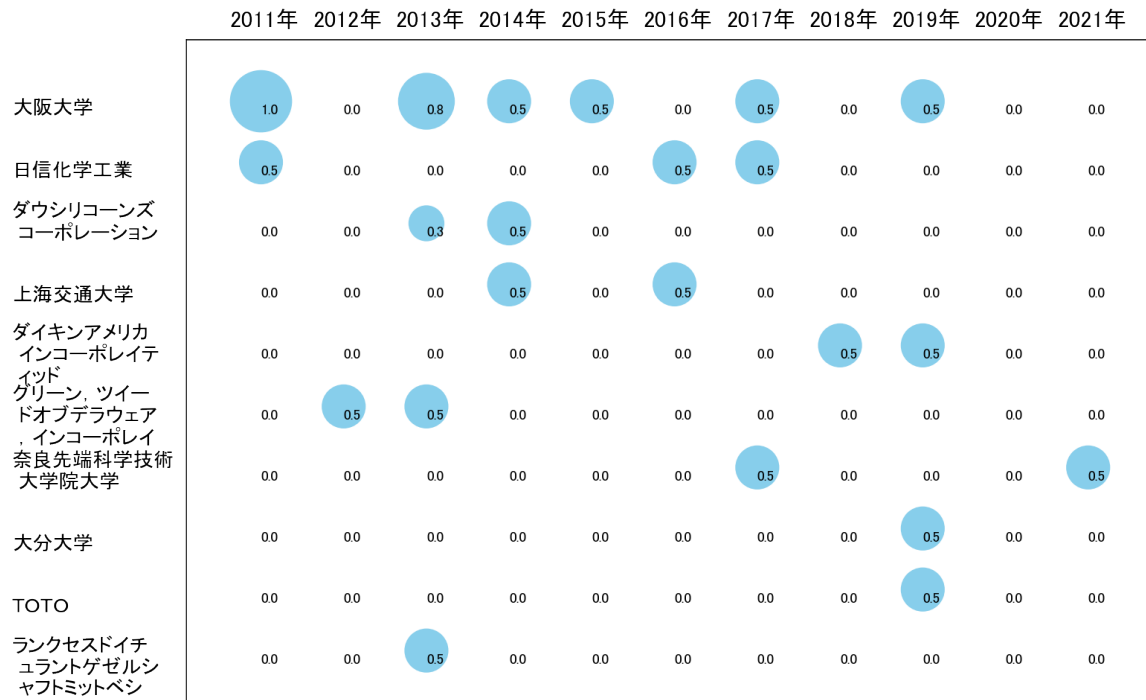


図65

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: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	%
H	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	4	0.7
H01	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	145	23.9
H01A	ふっ素を含有するもの	71	11.7
H02	他に分類されない物質の応用	220	36.2
H02A	氷，霧，水の付着を減少させるために表面に適用するもの	167	27.5
	合計	607	100.0

表19

この集計表によれば、コード「**H02:他に分類されない物質の応用**」が最も多く、**36.2%**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。

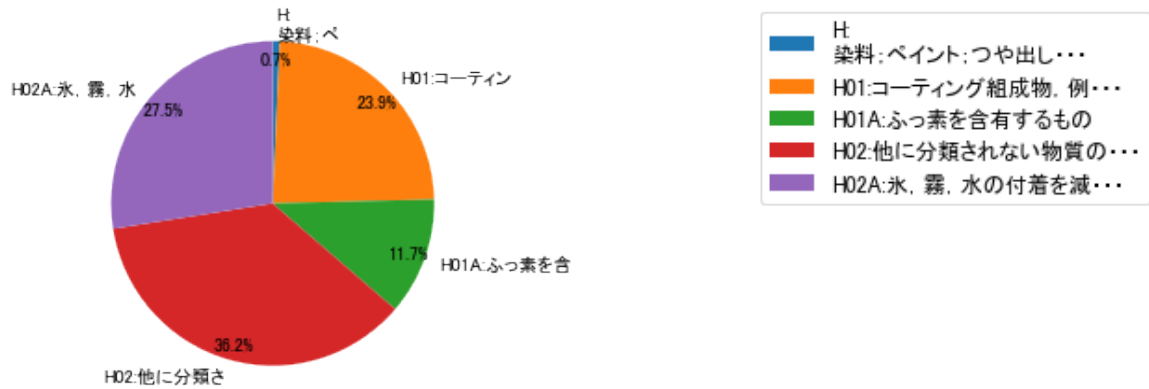


図66

(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。

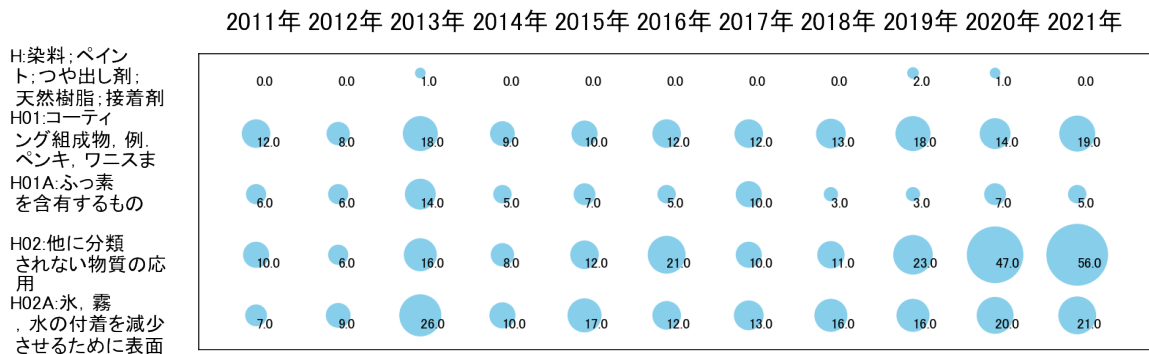


図67

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。

- H01: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
- H02:他に分類されない物質の応用

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

- H01: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
- H02:他に分類されない物質の応用

H02A:氷，霧，水の付着を減少させるために表面に適用するもの

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。

[H01: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2011-144254 フッ素樹脂水性分散体および塗料組成物

硬化剤との相溶性および貯蔵安定性（シェルフライフ）が改善されたフッ素樹脂水性塗料組成物および該塗料組成物を与えるフッ素樹脂水性分散体を提供する。

特開2013-071989 水性分散体及びその製造方法

基材との密着性及び耐水性に優れる塗膜を形成させることができる水性分散体を提供する。

特開2013-082897 水性分散体及びその製造方法

基材との密着性及び耐水性に優れる塗膜を形成させることができる水性分散体を提供する。

特開2013-136668 含フッ素組成物および含フッ素重合体

繊維製品などの基材に優れた撥水撥油性を付与し、その加工処理において、ロールへのポリマー付着性防止に優れる撥水撥油剤組成物を提供する。

特開2013-144779 太陽電池のバックシート、太陽電池モジュール、及び、太陽電池パネル

耐ブロッキング性に優れる太陽電池のバックシートを提供する。

特開2016-199741 防汚処理組成物、処理装置、処理方法および処理物品

本発明は、より高いアルカリ耐性を有する層を形成することのできる、新規な表面処理剤、表面処理方法および表面処理装置の提供。

特開2016-132719 パーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物を含む表面処理剤

撥水性、撥油性、防汚性、防水性を有し、かつ、高い摩擦耐久性を有する層を形成することのできるパーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物を含む表面処理剤の提供。

特開2017-048370 パーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物

撥水性、撥油性、防汚性を有し、かつ、高い摩擦耐久性を有する層を形成することのできる新規なパーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物の提供。

WO18/181936 硬化性組成物、その製造方法、及びそれを用いた物品

少なくとも1種のパーフルオロポリエーテル基及び硬化性部位を有する化合物を含む硬化性組成物であって、ゲル浸透クロマトグラフィー測定における分子量分布曲線において、 $M2/M1 \leq 3.5$ [式中、M1は、メインピークを与える分子量であり、M2は、M1よりも高分子量側において、前記メインピークの強度の25%の強度を示す分子量である。

特開2019-035080 重合体、組成物、塗膜、積層体、バックシート及び太陽電池モジュール

基材との良好な初期密着性を有しており、プレッシャークッカーテスト後も良好な密着性を有しており、落砂摩耗性試験で測定される耐摩耗性に優れる塗膜を得ることができる組成物を提供する。

これらのサンプル公報には、フッ素樹脂水性分散体、塗料組成物、製造、含フッ素組成物、含フッ素重合体、太陽電池のバックシート、太陽電池モジュール、太陽電池パネル、防汚処理組成物、処理物品、パーフルオロ（ポリ）エーテル基含有シラン化合物、表面処理剤、硬化性組成物、塗膜、積層体などの語句が含まれていた。

[H02:他に分類されない物質の応用]

特開2016-190999 ハイドロフルオロオレフィン化合物を含有する組成物

HFO化合物を含有する組成物であって、HFO化合物の分解や酸化が抑制されて安定性に優れており、且つHFO化合物のみを用いた場合と比べて熱媒体として使用した場合の冷凍能力が向上された組成物を提供する。

特開2016-094021 防汚性物品

より高い酸およびアルカリ耐性を有する表面処理層を有する新規な防汚性物品の提供。

特開2017-089982 冷凍装置

本発明に係る冷凍装置は、圧縮機内部に貯留される冷凍機油の減少を抑制することができる。

特開2020-172485 1, 1, 2-トリフルオロエタン、1-クロロ-2, 2-ジフルオロエタン又は1, 2-ジクロロ-1-フルオロエタンと、フッ化水素とを含む共沸又は共沸様組成物

112-トリフルオロエタン (HFC-143)、1-クロロ-22-ジフルオロエタン (HCFC-142) 又は12-ジクロロ-1-フルオロエタン (HCFC-141) と、フッ化水素とを含む新たな共沸又は共沸様組成物、及び、それを用いた分離方法の提供。

WO19/124404 冷媒を含む組成物、その使用、並びにそれを有する冷凍機及びその冷凍機の運転方法

R410Aと同等の成績係数を有し、かつGWPが十分に小さい、という二種の性能を兼ね備える冷媒組成物を提供する。

WO19/123898 冷媒用または冷媒組成物用の冷凍機油、冷凍機油の使用法、および、冷凍機油としての使用

GWPが十分に小さい冷媒を用いて冷凍サイクルを行う場合の潤滑性を良好にすることが可能な冷媒組成物用の冷凍機油、冷凍機油の使用法、および、冷凍機油としての使用を提供する。

WO19/124360 空気調和機

空気調和機 (10) は、圧縮機 (1)、室外熱交換器 (3)、減圧器 (4)、第1室内熱交換器 (5)、除湿用減圧装置 (6)、および第2室内熱交換器 (7) が環状に接続された冷媒回路、を備える。

WO19/124328 熱源ユニットおよび冷凍サイクル装置

少なくとも1, 2-ジフルオロエチレンを含む冷媒を用いる場合において、連絡配管の損傷を抑制させることが可能な熱源ユニットおよび冷凍サイクル装置を提供する。

特開2020-117736 ハロオレフィン類組成物及びその使用

分解や酸化が抑制された安定性に優れるハロオレフィン類を含み、熱媒体、冷媒、発泡剤、溶媒、洗浄剤、噴射剤及び消火剤の群から選ばれる少なくとも1種以上の用途に用いるハロオレフィン類組成物を提供する。

特開2021-193197 ハロオレフィン類組成物

分解や酸化が抑制された、安定性の高いハロオレフィン類組成物を提供する。

これらのサンプル公報には、ハイドロフルオロオレフィン化合物、組成物、防汚性物品、冷凍、2-トリフルオロエタン、1-クロロ-2、2-ジフルオロエタン、2-ジクロロ-1-フルオロエタン、フッ化水素、共沸、共沸様組成物、冷媒、冷凍機、冷凍機の運転、冷媒用、冷媒組成物用の冷凍機油、冷凍機油の使用、空気調和機、熱源ユニット、冷凍サイクル、ハロオレフィン類組成物などの語句が含まれていた。

[H02A:氷, 霧, 水の付着を減少させるために表面に適用するもの]

特開2011-241273 易熱分解性撥液組成物及びそれを用いるパターンニング方法

撥液性と低温分解性に優れた易熱分解性撥液性組成物を提供すること。

特開2012-001724 含フッ素シルセスキオキサン重合体を用いた表面処理剤

撥水撥油性、防汚性、耐熱性、耐候性および耐磨耗性に優れた表面処理剤を提供する。

特開2014-237827 水性重合体分散組成物および撥水撥油剤

含フッ素モノマーの使用量を低減してもなお、優れた撥水撥油性（特に撥水性）およびその耐久性を繊維等の物品に付与しうる撥水撥油剤組成物（特に、撥水剤組成物）の提供。

W013/115380 フッ素含有共重合体、並びに撥油性及び／又は撥水性コーティング剤

本発明は、優れた撥油性と汎用溶剤（フッ素非含有有機溶媒）への高い溶解性とを兼ね備えたフッ素含有共重合体、及びこれを含む撥油性及び／又は撥水性コーティング剤を提供することを目的とする。

特開2015-120895 水系表面処理剤

含フッ素単量体、特にフルオロアルキル基含有単量体を使用しない表面処理剤を提供する。

W015/182475 メーソンリー処理組成物

(a) $\text{CH}_2=\text{C}(-\text{X})-\text{C}(=\text{O})-\text{Y}-\text{Z}-\text{Rf}$ で示されるフルオロアルキル基を有する含フッ

素単量体、(b) $\text{CH}_2=\text{CX}_{11}\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{RO}-\text{X}_{12}$ で示される第1親水性単量体、(c) $\text{CH}_2=\text{CX}_{21}\text{C}(=\text{O})-\text{O}-(\text{RO})_n-\text{X}_{22}$ または $\text{CH}_2=\text{CX}_{31}\text{C}(=\text{O})-\text{O}-(\text{RO})_n-\text{C}(=\text{O})\text{CX}_{32}=\text{CH}_2$ で示される第2親水性単量体、および(d) アニオン供与基およびエチレン性不飽和二重結合を有する単量体から誘導された繰り返し単位を必須成分として含有する含フッ素重合体を含むメーソンリー処理組成物が開示されている。

特開2018-127623 液状組成物、塗膜及び液状組成物の製造方法

優れた防曇性及び耐候性を有する塗膜を形成することができる液状組成物を提供する。

特開2019-183034 撥液剤

本発明は、新たな撥液剤を提供することを課題とする。

特開2020-128529 撥水剤組成物

優れた撥水性を与え、フルオロアルキル基含有単量体、好ましくは含フッ素単量体を使用しない撥水剤組成物の提供。

WO20/067448 非フッ素ブロック共重合体

少なくとも1つのブロックセグメント(A)を有する非フッ素ブロック共重合体であって、ブロックセグメント(A)は、炭素数7~40の長鎖炭化水素基を有する1種または2種以上のアクリル単量体から形成された繰り返し単位を有する非フッ素ブロック共重合体は、繊維などの基材に、優れた撥液性を与える。

これらのサンプル公報には、易熱分解性撥液組成物、パターニング、含フッ素シルセスキオキサン重合体、表面処理剤、水性重合体分散組成物、撥水撥油剤、フッ素含有共重合体、撥油性、撥水性コーティング剤、水系表面処理剤、メーソンリー処理組成物、液状組成物、塗膜、液状組成物の製造、撥液剤、撥水剤組成物、非フッ素ブロック共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。

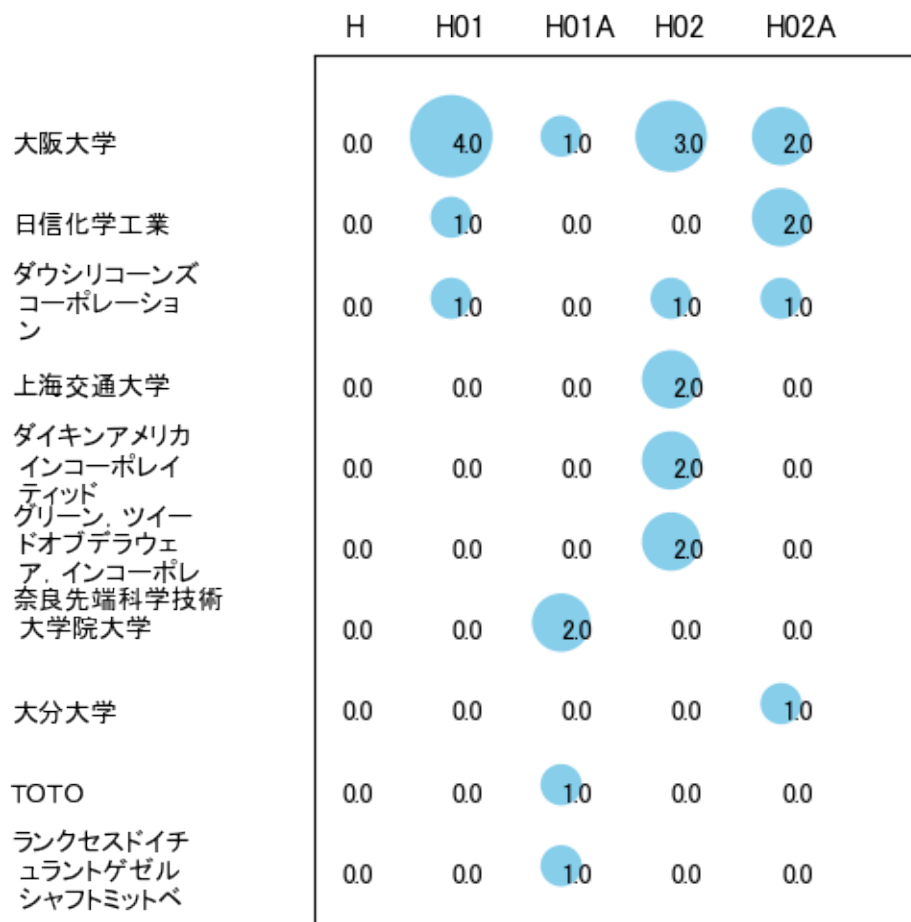


図68

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。

[国立大学法人大阪大学]

H01: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

[日信化学工業株式会社]

H02A:氷, 霧, 水の付着を減少させるために表面に適用するもの

[ダウシリコーンズコーポレーション]

H01: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

[上海交通大学]

H02:他に分類されない物質の応用

[ダイキンアメリカインコーポレイティッド]

H02:他に分類されない物質の応用

[グリーン, ツイードオブデラウェア, インコーポレイテッド]

H02:他に分類されない物質の応用

[国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学]

H01A:ふっ素を含有するもの

[国立大学法人大分大学]

H02A:氷, 霧, 水の付着を減少させるために表面に適用するもの

[T O T O株式会社]

H01A:ふっ素を含有するもの

[ランクセスドイチュラントゲゼルシャフトミットベシュレンクテルハフツング]

H01A:ふっ素を含有するもの

3-2-9 [I:熱交換一般]

(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:熱交換一般」が付与された公報は489件であった。

図69はこのコード「I:熱交換一般」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。

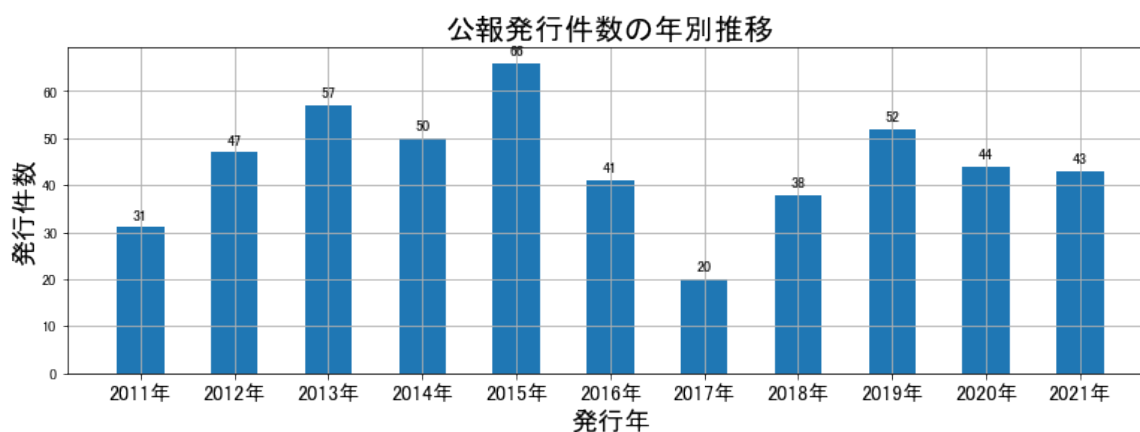


図69

このグラフによれば、コード「I:熱交換一般」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
2017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) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I:熱交換一般」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	%
ダイキン工業株式会社	482.8	98.75
上海交通大学	2.0	0.41
株式会社ダイセル	1.0	0.2
株式会社UACJ	1.0	0.2
ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.	0.5	0.1
ダイキンMRエンジニアリング株式会社	0.5	0.1
ティラド(タイランド)カンパニーリミテッド	0.5	0.1
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	0.3	0.06
国立大学法人神戸大学	0.3	0.06
その他	0.1	0
合計	489	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)は上海交通大学であり、0.41%であった。

以下、ダイセル、UACJ、ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.、ダイキンMRエンジニアリング、ティラド(タイランド)カンパニーリミテッド、ダイキンアプライドシステムズ、神戸大学と続いている。

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。

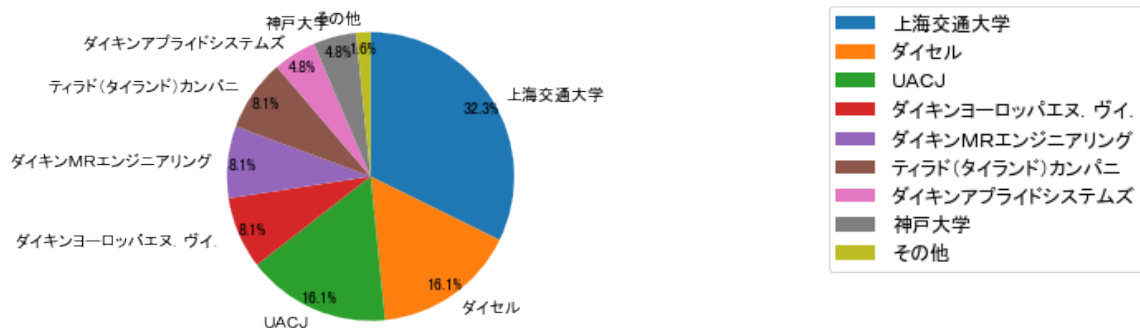


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは32.3%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71はコード「I:熱交換一般」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。

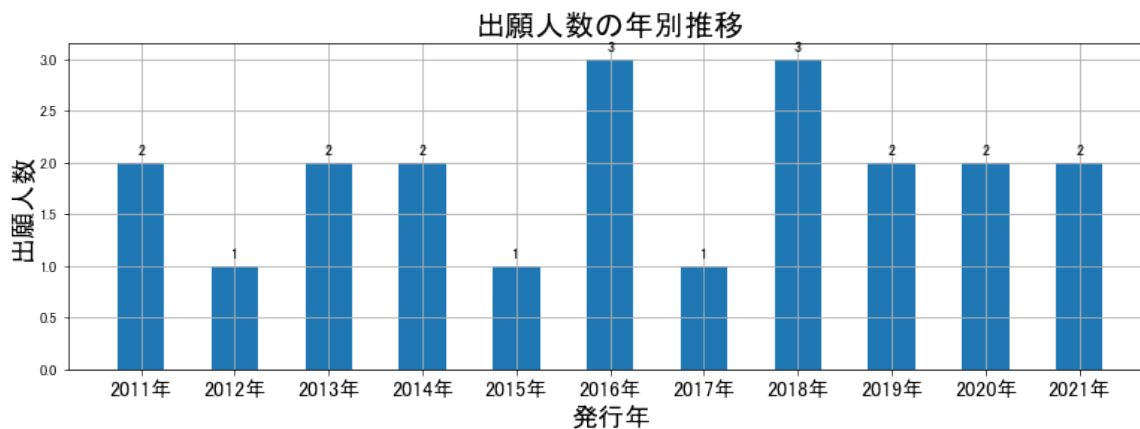


図71

このグラフによれば、コード「I:熱交換一般」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:熱交換一般」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。

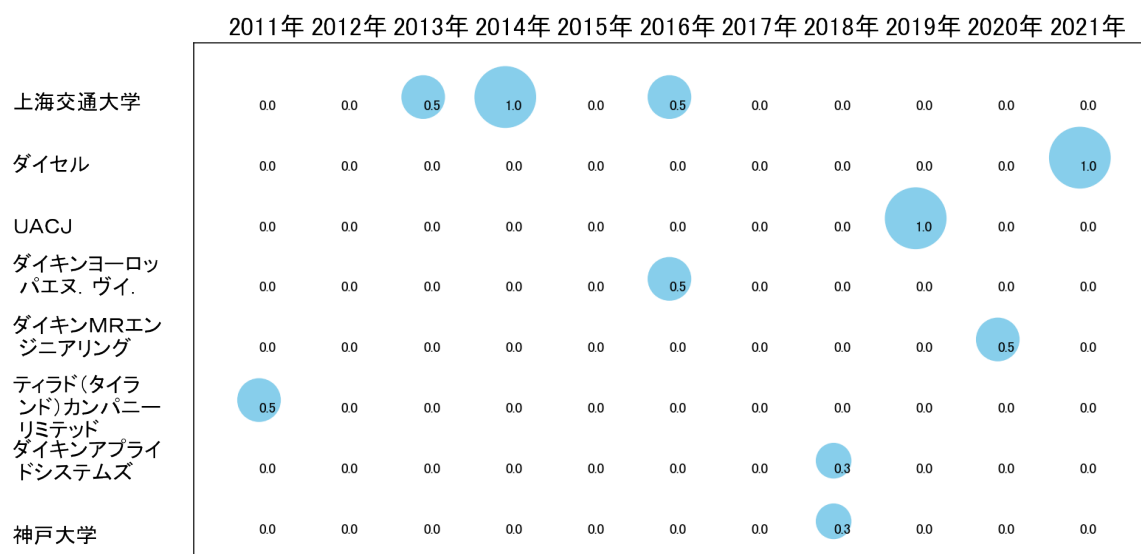


図72

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ダイセル

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:熱交換一般」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	熱交換一般	4	0.6
I01	一般的な熱交換または熱伝達装置の細部	249	35.3
I01A	管寄せ箱	160	22.7
I02	熱交換媒体が直接接触しない熱交換装置で、他のサブクラスに分類されないもの：蓄熱プラント一般	166	23.5
I02A	流路が直線状のもの	127	18.0
	合計	706	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01:一般的な熱交換または熱伝達装置の細部」が最も多く、35.3%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。

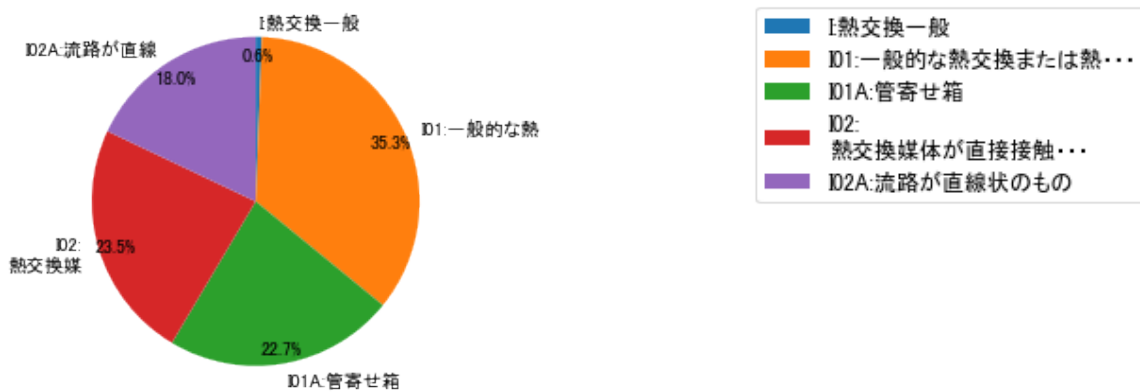


図73

(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。

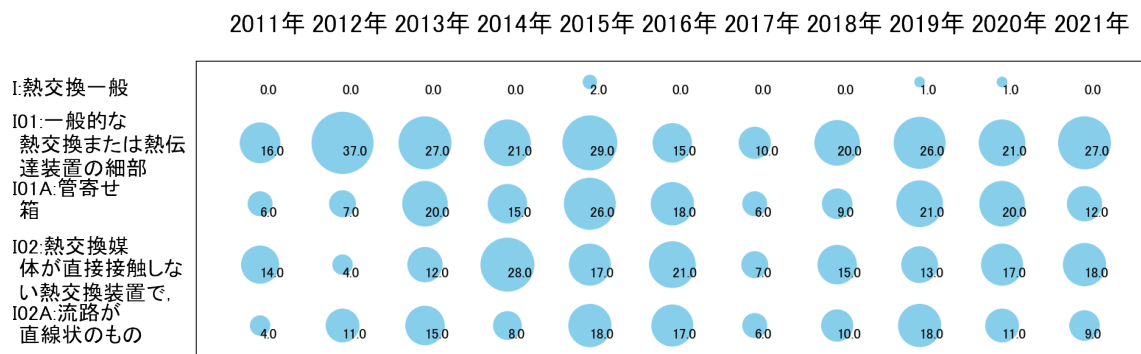


図74

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。

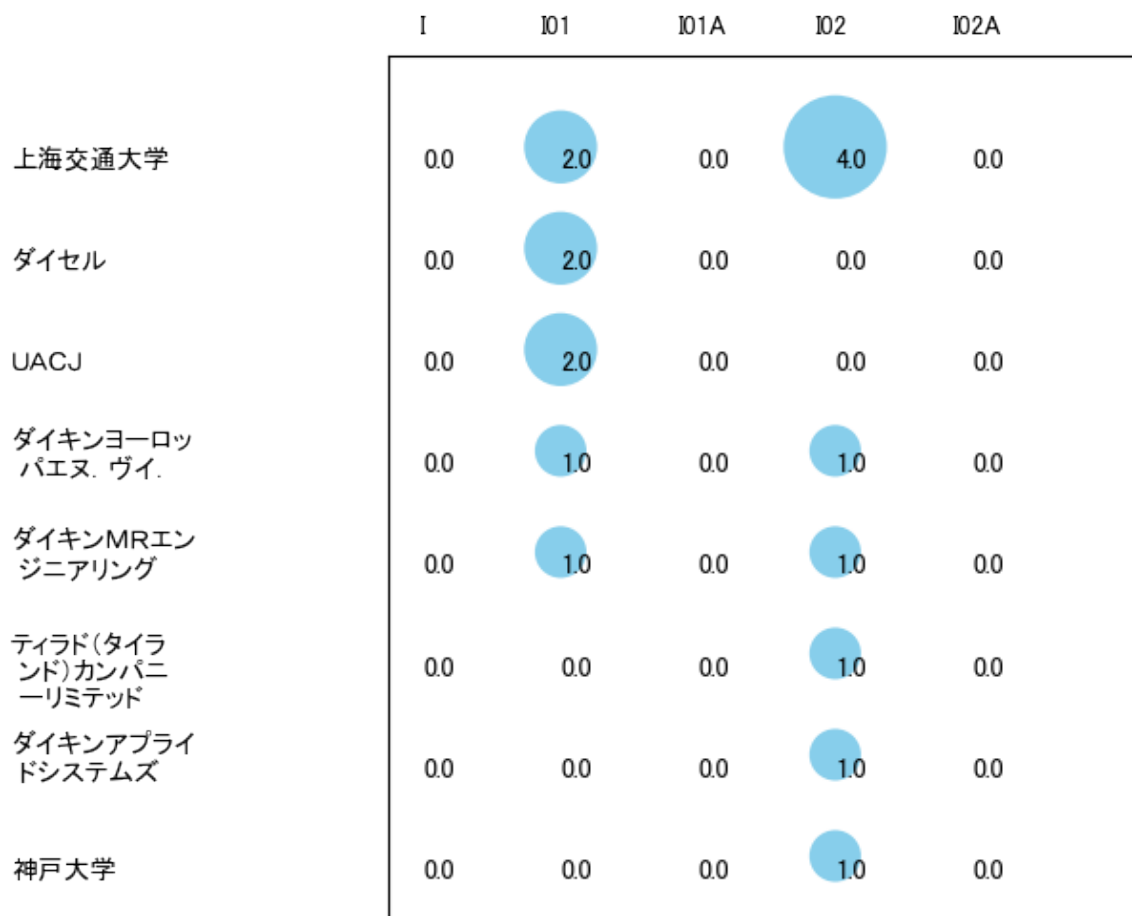


図75

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。

[上海交通大学]

I02:熱交換媒体が直接接触しない熱交換装置で、他のサブクラスに分類されないもの；蓄熱プラント一般

[株式会社ダイセル]

I01:一般的な熱交換または熱伝達装置の細部

[株式会社UACJ]

I01:一般的な熱交換または熱伝達装置の細部

[ダイキンヨーロッパパエヌ ヴィ.]

I01:一般的な熱交換または熱伝達装置の細部

[ダイキンMRエンジニアリング株式会社]

I01:一般的な熱交換または熱伝達装置の細部

[ティラド (タイランド) カンパニーリミテッド]

I02:熱交換媒体が直接接触しない熱交換装置で, 他のサブクラスに分類されない
もの ; 蓄熱プラント一般

[株式会社ダイキンアプライドシステムズ]

I02:熱交換媒体が直接接触しない熱交換装置で, 他のサブクラスに分類されない
もの ; 蓄熱プラント一般

[国立大学法人神戸大学]

I02:熱交換媒体が直接接触しない熱交換装置で, 他のサブクラスに分類されない
もの ; 蓄熱プラント一般

3-2-10 [J:機械要素]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:機械要素」が付与された公報は347件であった。

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

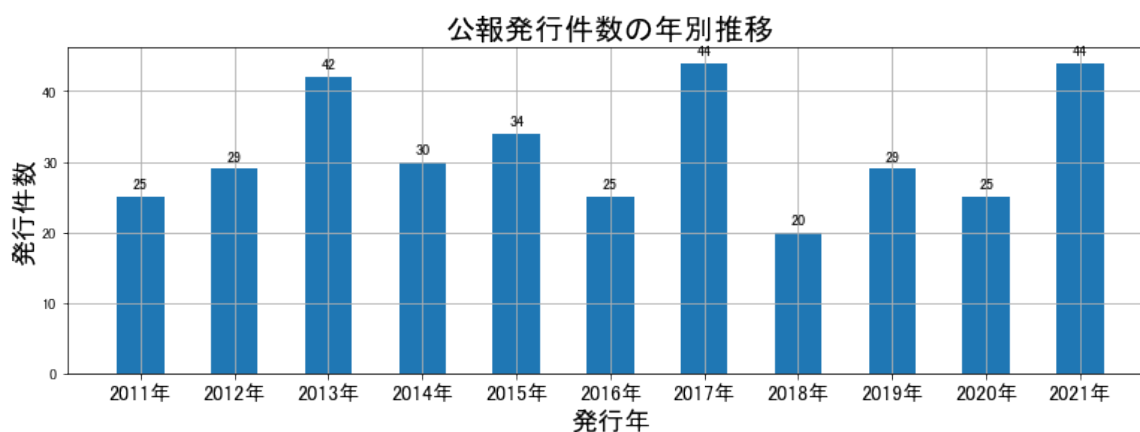


図76

このグラフによれば、コード「J:機械要素」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、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2018年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

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22はコード「J:機械要素」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
ダイキン工業株式会社	311.0	89.63
オーケー器材株式会社	21.0	6.05
本田技研工業株式会社	3.0	0.86
東尾メック株式会社	2.0	0.58
株式会社大阪ソーダ	2.0	0.58
株式会社不二工機	1.5	0.43
ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.	1.0	0.29
ダイキン潤滑機設株式会社	1.0	0.29
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.14
東邦化成株式会社	0.5	0.14
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	0.5	0.14
その他	3.0	0.9
合計	347	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)はオーケー器材株式会社であり、6.05%であった。

以下、本田技研工業、東尾メック、大阪ソーダ、不二工機、ダイキンヨーロッパエヌ. ヴィ.、ダイキン潤滑機設、産業技術総合研究所、東邦化成、ダイキンアプライドシステムズと続いている。

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。

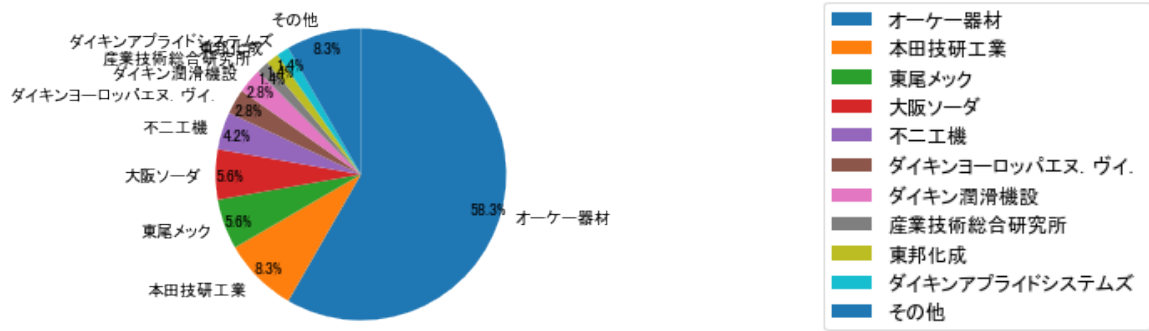


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで58.3%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78はコード「J:機械要素」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

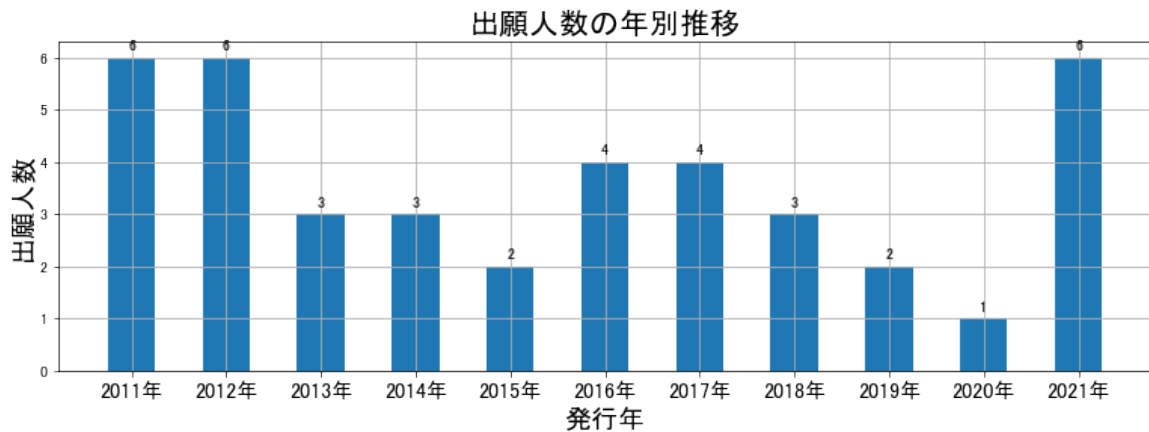


図78

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

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

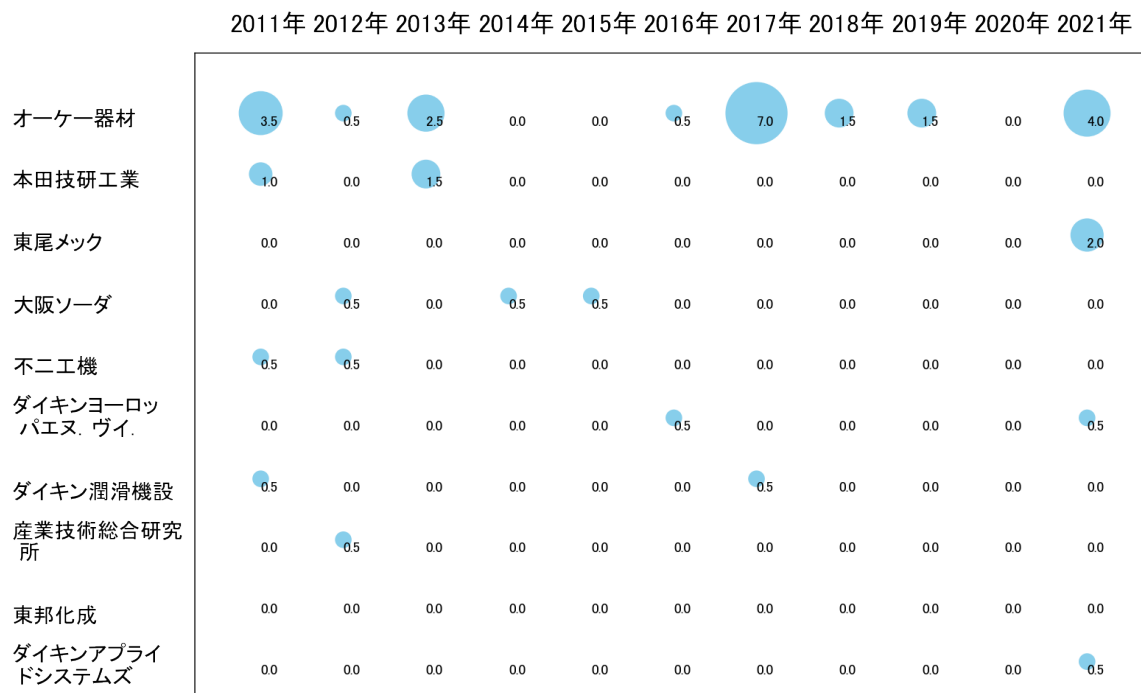


図79

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。

東尾メック

ダイキンアプライドシステムズ

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

本田技研工業

(5) コード別の発行件数割合

表23はコード「J:機械要素」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
J	機械要素	202	58.2
J01	管:管の継ぎ手または取り付け具:管、ケーブルまたは保護管類の支持:熱絶縁手段一般	126	36.3
J01A	ゴムまたは可撓性のプラスチックで作られたもの	19	5.5
	合計	347	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J:機械要素」が最も多く、58.2%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。

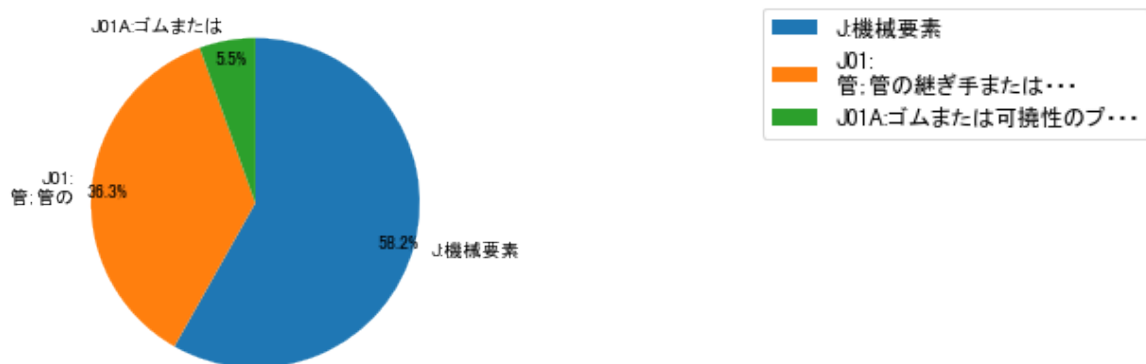


図80

(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。

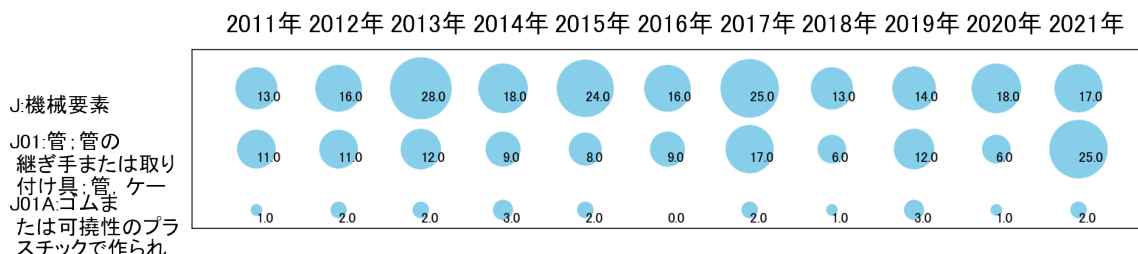


図81

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。

J01:管;管の継ぎ手または取り付け具;管, ケーブルまたは保護管類の支持;熱絶縁手段一般

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

J01:管;管の継ぎ手または取り付け具;管, ケーブルまたは保護管類の支持;熱絶縁手段一般

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。

[J01:管;管の継ぎ手または取り付け具;管, ケーブルまたは保護管類の支持;熱絶縁手段一般]

特開2011-237069 保護カバー及びその取付構造

外部から力を受けても外れることを防止する。

特開2011-179537 配管カバー

作業性が向上された配管カバーを提供する。

特開2013-036542 管継手用ガイドリング及び管継手

管継手に対する管の接続作業性を高めることができるガイドリングを提供する。

特開2015-215030 配管の接続構造

接続用部品の移動を抑制し、かつ製品コストを抑えることのできる配管の接続構造の提供。

特開2015-068634 配管接続構造および貯湯ユニット

缶体内に挿入される配管の酸化を防止できる配管接続構造を提供する。

WO14/013994 継手および継手組立体

サイズが大きな場合であっても、チューブの抜けや流体の漏れを抑制させることが可能な継手および継手組立体を提供する。

特開2017-056599 積層体

ゴム接着性、耐燃料性、及び、柔軟性のいずれにも優れていると共に、積層体の厚み方向への燃料の透過を抑制できるだけでなく、積層体の長さ方向への燃料の透過をも抑制できる積層体を提供する。

特開2019-171463 金属製管状部材の接合構造

金属製管状部材の接合面を改良することにより、金属製管状部材の接合強度を向上させた金属製管状部材の接合構造を提供すること。

特開2020-133707 継手部材及び空気調和装置用ユニット

継手部材のシール性を向上させる。

特開2021-036188 冷凍装置及び当該冷凍装置の冷媒配管

細管との接続作業が容易である、冷凍装置の冷媒配管を提供する。

これらのサンプル公報には、保護カバー、取付構造、配管カバー、管継手用ガイドリング、配管の接続構造、配管接続構造、貯湯ユニット、継手組立体、積層体、金属製管状部材の接合構造、継手部材、空気調和装置用ユニット、冷凍、冷凍装置の冷媒配管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。

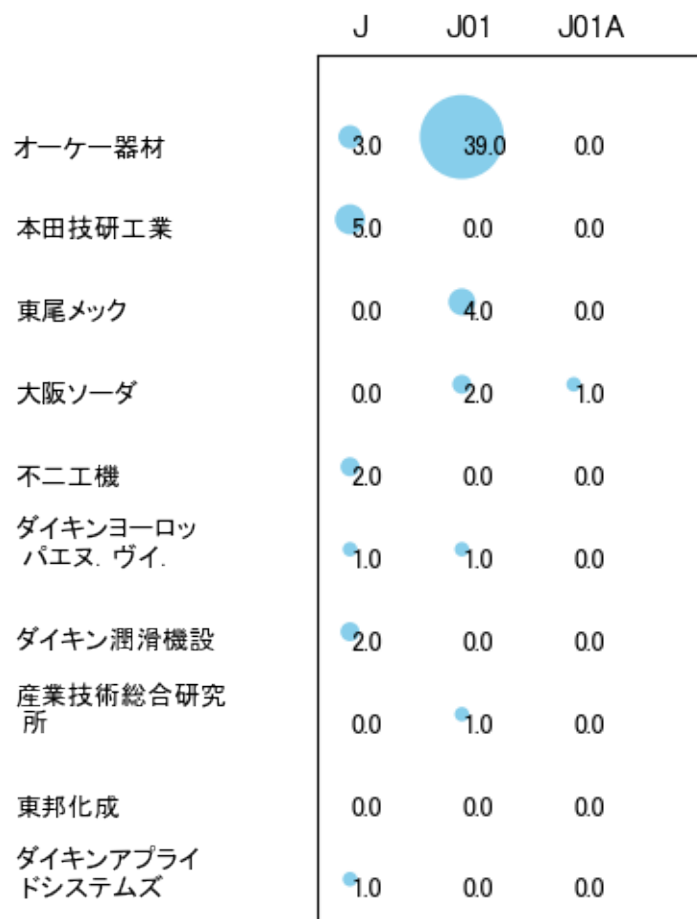


図82

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。

[オーケー器材株式会社]

J01:管；管の継ぎ手または取り付け具；管， ケーブルまたは保護管類の支持；熱絶縁手段一般

[本田技研工業株式会社]

J:機械要素

[東尾メック株式会社]

J01:管；管の継ぎ手または取り付け具；管， ケーブルまたは保護管類の支持；熱絶縁手段一般

[株式会社大阪ソーダ]

J01:管；管の継ぎ手または取り付け具；管，ケーブルまたは保護管類の支持；熱
絶縁手段一般

[株式会社不二工機]

J:機械要素

[ダイキンヨーロッパエヌ． ヴィ．]

J:機械要素

[ダイキン潤滑機設株式会社]

J:機械要素

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

J01:管；管の継ぎ手または取り付け具；管，ケーブルまたは保護管類の支持；熱
絶縁手段一般

[株式会社ダイキンアプライドシステムズ]

J:機械要素

3-2-11 [K: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「K:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は313件であった。

図83はこのコード「K: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。

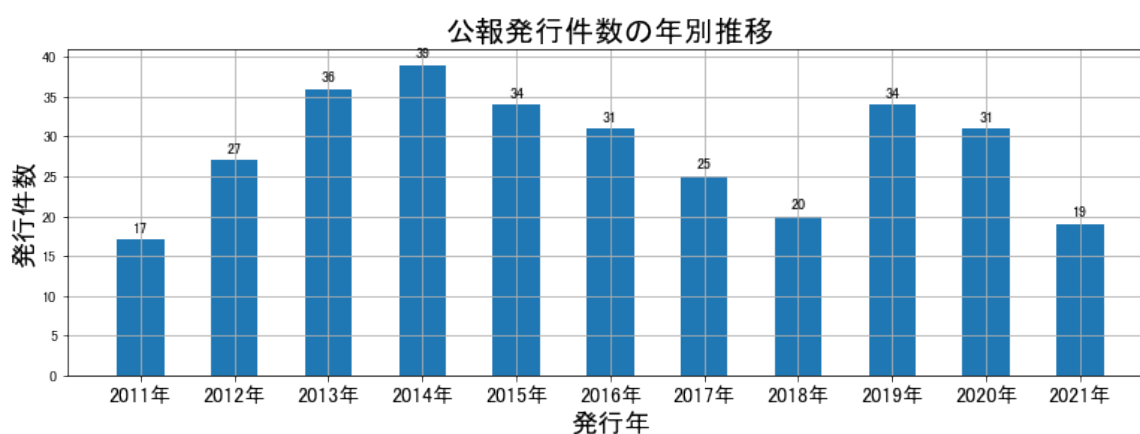


図83

このグラフによれば、コード「K: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年がボトムであり、2014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。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表24はコード「K: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	%
ダイキン工業株式会社	296.5	94.79
国立大学法人大阪大学	4.8	1.53
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	3.5	1.12
国立大学法人京都大学	1.5	0.48
華南理工大学	0.5	0.16
国立大学法人横浜国立大学	0.5	0.16
国立大学法人千葉大学	0.5	0.16
日本無機株式会社	0.5	0.16
国立大学法人信州大学	0.5	0.16
株式会社ダイセル	0.5	0.16
公立大学法人大阪	0.5	0.16
その他	3.2	1.0
合計	313	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)は国立大学法人大阪大学であり、1.53%であった。

以下、ダイキンアプライドシステムズ、京都大学、華南理工大学、横浜国立大学、千葉大学、日本無機、信州大学、ダイセル、大阪と続いている。

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。

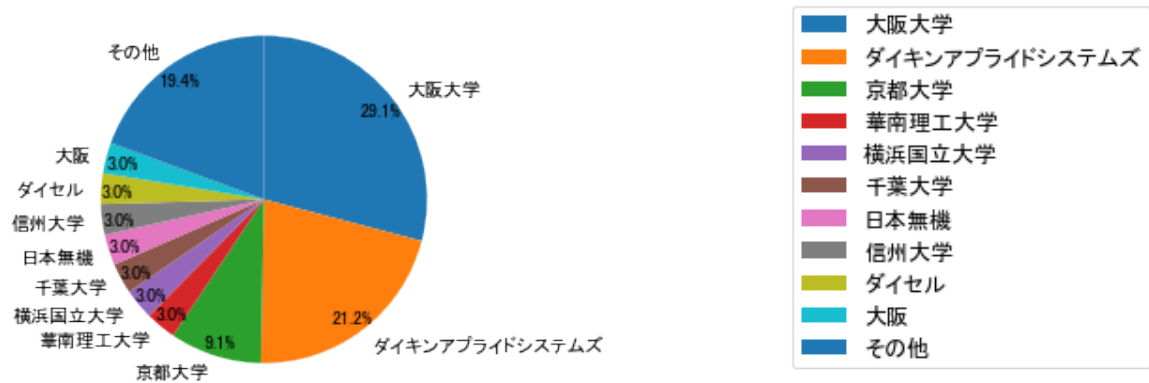


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図85はコード「K: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。

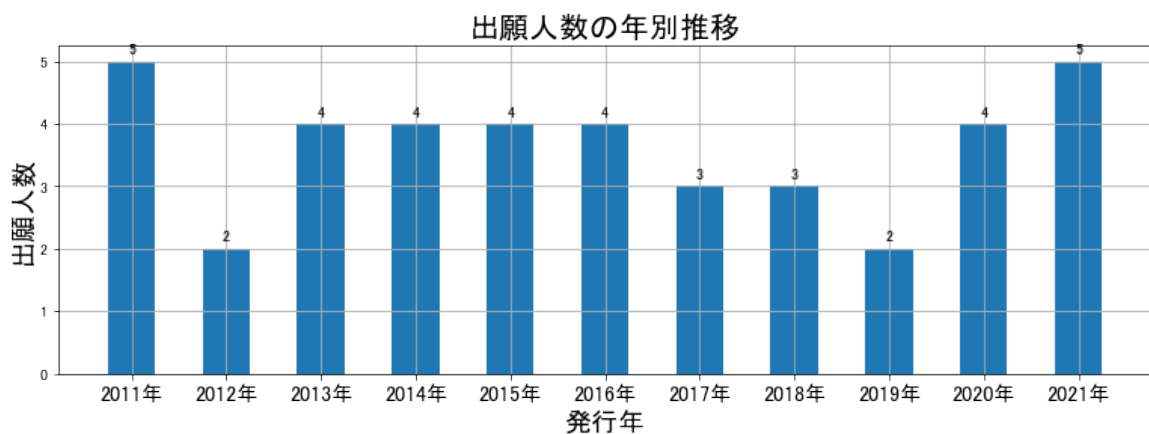


図85

このグラフによれば、コード「K: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86はコード「K: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。

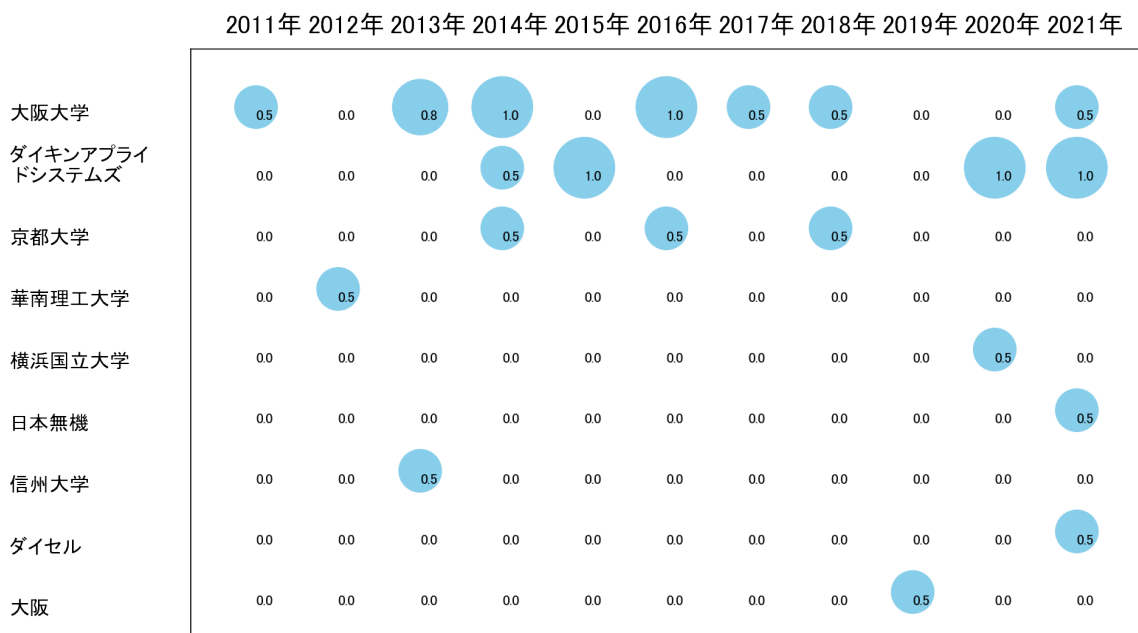


図86

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。

日本無機

ダイセル

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: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	%
K	物理的または化学的方法一般	83	26.5
K01	分離	149	47.6
K01A	ガスまたは蒸気の乾燥	81	25.9
	合計	313	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K01:分離」が最も多く、47.6%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。

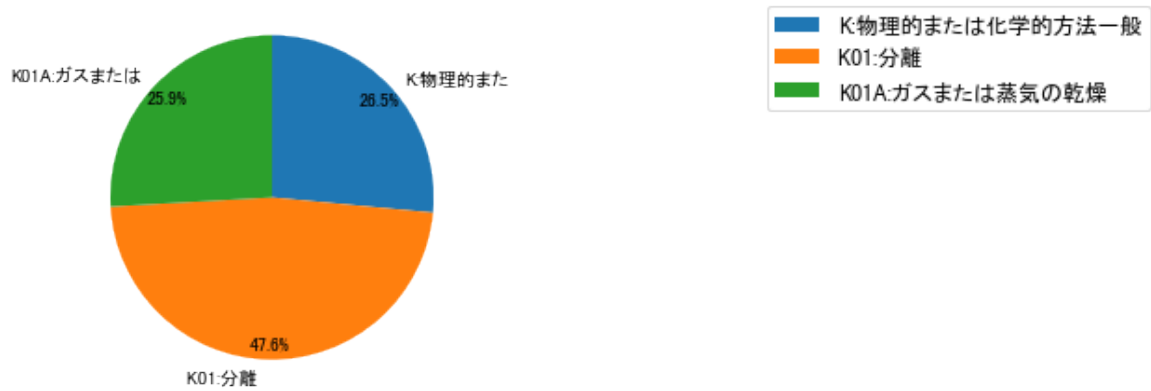


図87

(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。

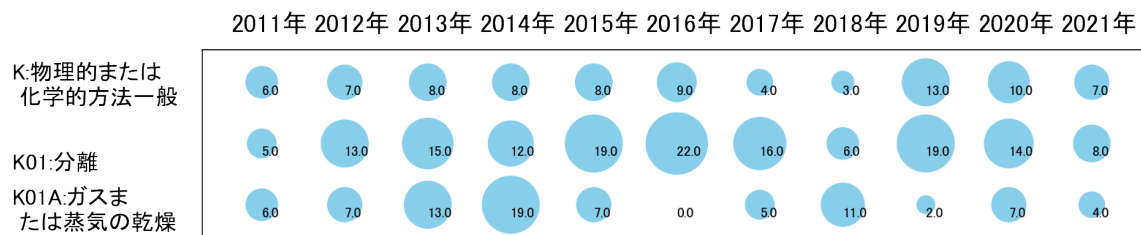


図88

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。

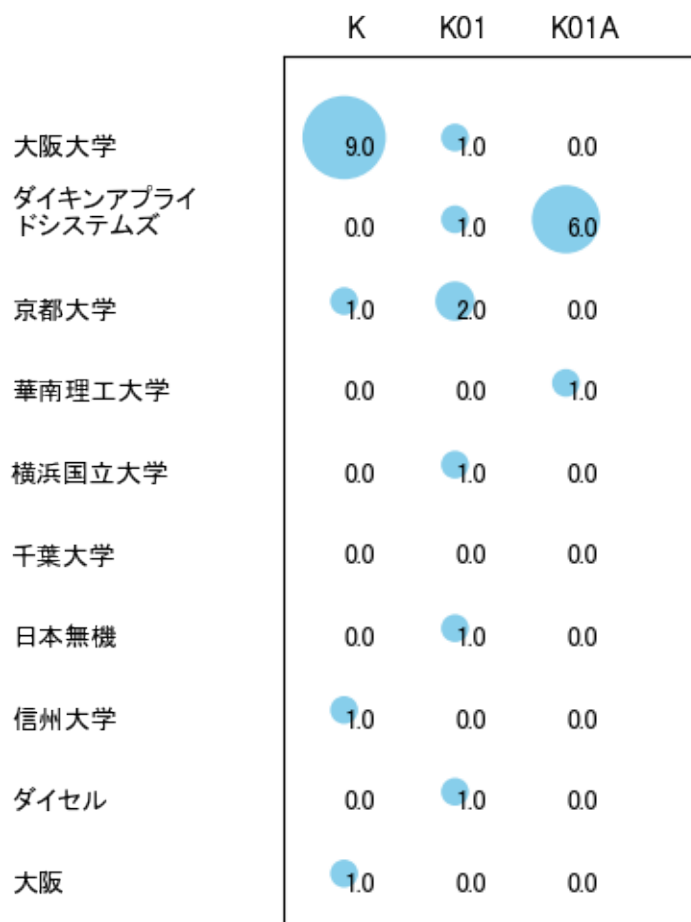


図89

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ようになる。

[国立大学法人大阪大学]

K:物理的または化学的方法一般

[株式会社ダイキンアプライドシステムズ]

K01A:ガスまたは蒸気の乾燥

[国立大学法人京都大学]

K01:分離

[華南理工大学]

K01A:ガスまたは蒸気の乾燥

[国立大学法人横浜国立大学]

K01:分離

[日本無機株式会社]

K01:分離

[国立大学法人信州大学]

K:物理的または化学的方法一般

[株式会社ダイセル]

K01:分離

[公立大学法人大阪]

K:物理的または化学的方法一般

3-2-12 [L: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「L:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報は227件であった。

図90はこのコード「L: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。

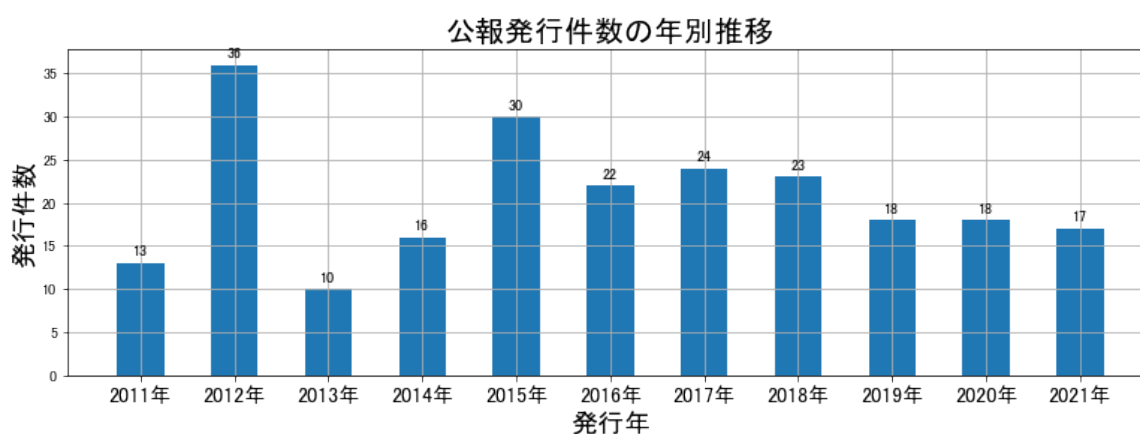


図90

このグラフによれば、コード「L: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、翌年にピークを付け、ボトムの2013年まで急減し、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、横這いが続く期間が多く、さらに、急増している期間があった。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表26はコード「L: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	%
ダイキン工業株式会社	199.3	87.84
国立大学法人東京工業大学	11.3	4.98
テルモ株式会社	4.0	1.76
国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	2.5	1.1
国立大学法人鹿児島大学	2.2	0.97
国立大学法人鳥取大学	1.3	0.57
三好化成株式会社	1.0	0.44
ニプロ株式会社	1.0	0.44
国立大学法人岡山大学	0.7	0.31
国立大学法人大阪大学	0.5	0.22
株式会社大塚製薬工場	0.5	0.22
その他	2.7	1.2
合計	227	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)は国立大学法人東京工業大学であり、4.98%であった。

以下、テルモ、奈良先端科学技術大学院大学、鹿児島大学、鳥取大学、三好化成、ニプロ、岡山大学、大阪大学、大塚製薬工場と続いている。

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。

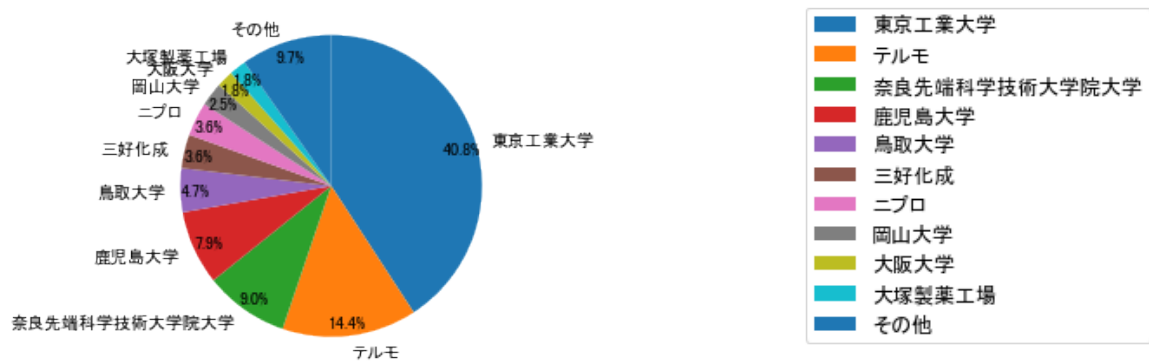


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで40.8%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図92はコード「L: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。

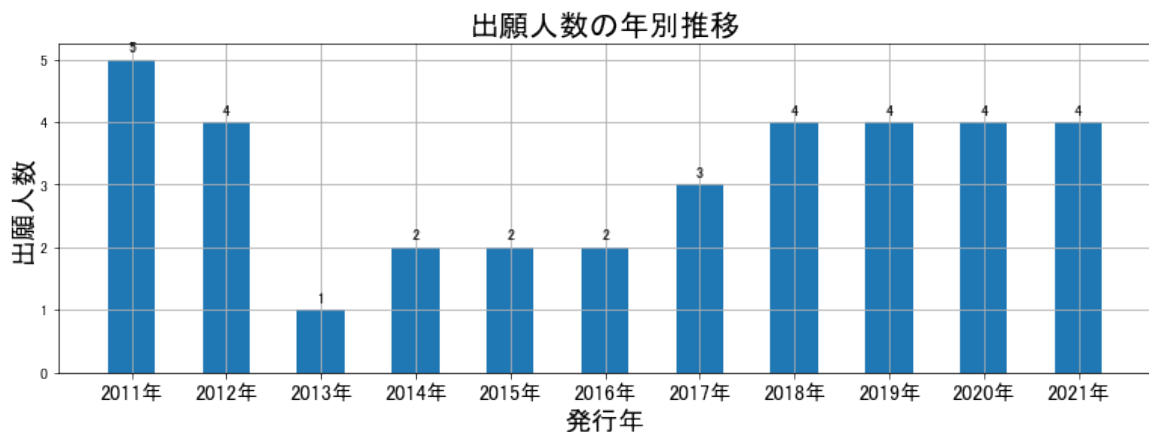


図92

このグラフによれば、コード「L:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、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93はコード「L: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。

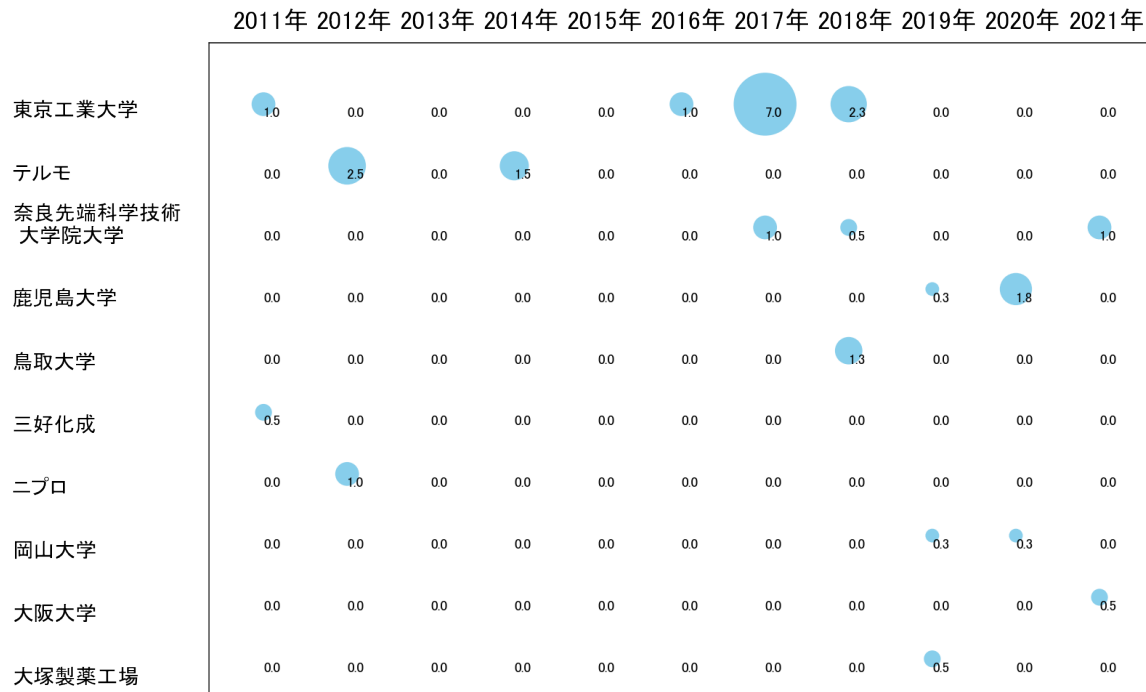


図93

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。

大阪大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

テルモ

(5) コード別の発行件数割合

表27はコード「L: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	%
L	医学または獣医学;衛生学	143	63.0
L01	診断;手術;個人識別	39	17.2
L01A	身体全体またはその部分の動きを測定するもの	45	19.8
	合計	227	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L:医学または獣医学;衛生学」が最も多く、63.0%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。

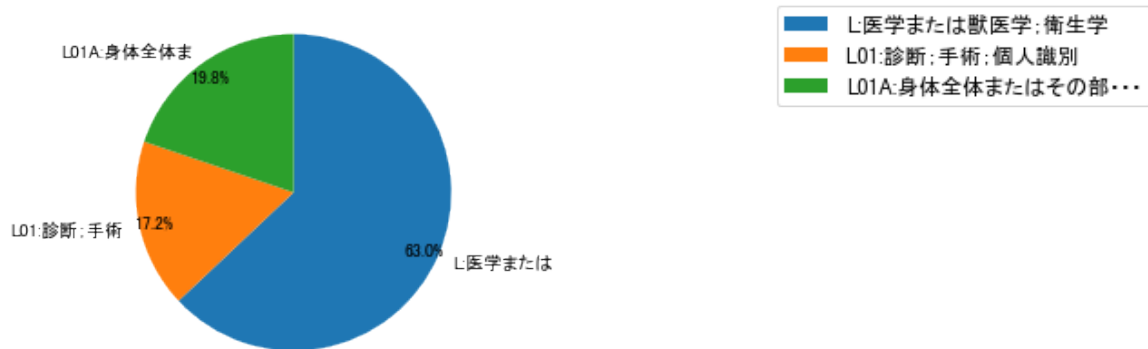


図94

(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。

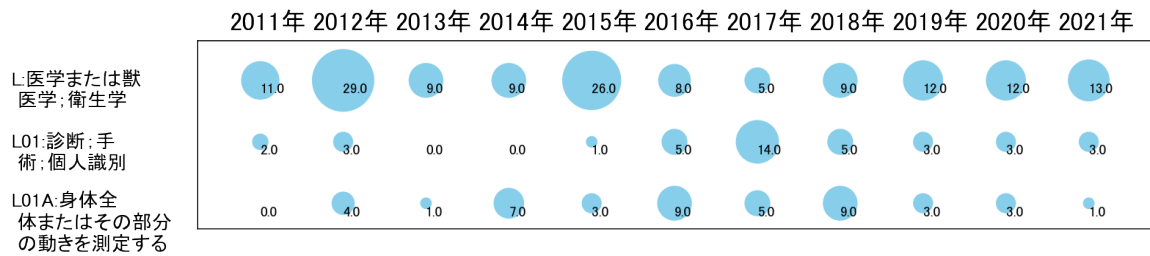


図95

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。

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。

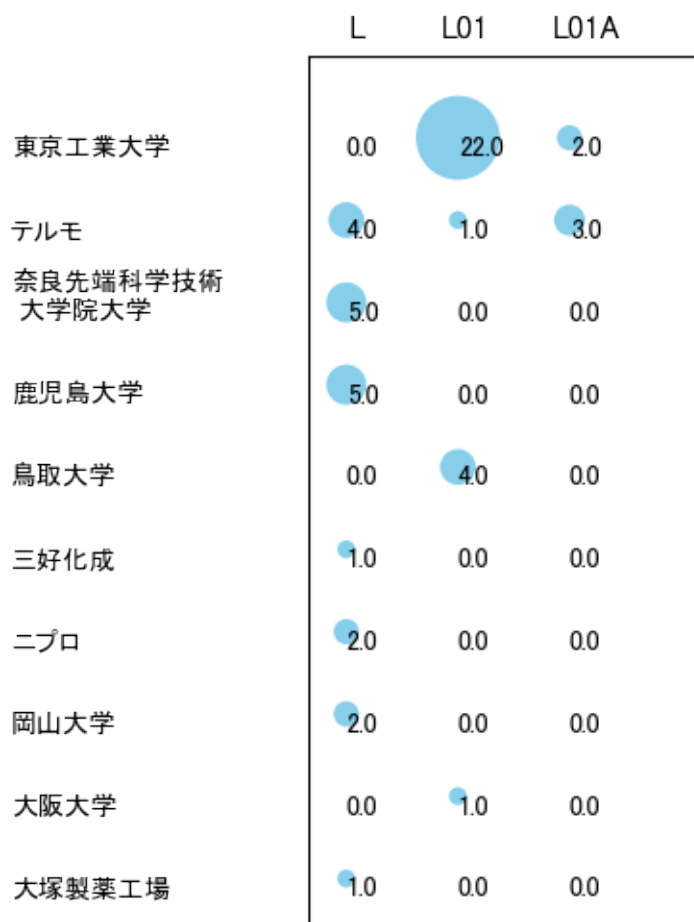


図96

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。

[国立大学法人東京工業大学]

L01:診断；手術；個人識別

[テルモ株式会社]

L:医学または獣医学；衛生学

[国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学]

L:医学または獣医学；衛生学

[国立大学法人鹿児島大学]

L:医学または獣医学；衛生学

[国立大学法人鳥取大学]

L01:診断；手術；個人識別

[三好化成株式会社]

L:医学または獣医学；衛生学

[ニプロ株式会社]

L:医学または獣医学；衛生学

[国立大学法人岡山大学]

L:医学または獣医学；衛生学

[国立大学法人大阪大学]

L01:診断；手術；個人識別

[株式会社大塚製薬工場]

L:医学または獣医学；衛生学

3-2-13 [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600件であった。

図97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。

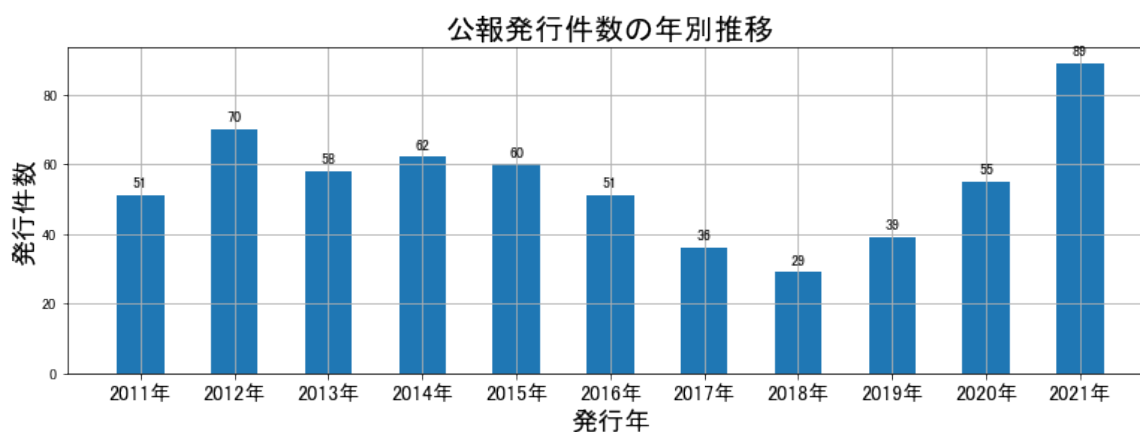


図97

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

開始年は2011年であり、2018年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年は急増しピークとなっている。

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28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	%
ダイキン工業株式会社	567.2	94.58
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	4.2	0.7
国立大学法人大阪大学	1.7	0.28
株式会社大塚製薬工場	1.5	0.25
株式会社日立製作所	1.5	0.25
虹技株式会社	1.5	0.25
国立大学法人東京大学	1.2	0.2
上海交通大学	1.0	0.17
株式会社イデアルスター	1.0	0.17
日本化薬株式会社	1.0	0.17
国立大学法人京都大学	1.0	0.17
その他	17.2	2.9
合計	600	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)は株式会社ダイキンアプライドシステムズであり、0.7%であった。

以下、大阪大学、大塚製薬工場、日立製作所、虹技、東京大学、上海交通大学、イデアルスター、日本化薬、京都大学と続いている。

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。

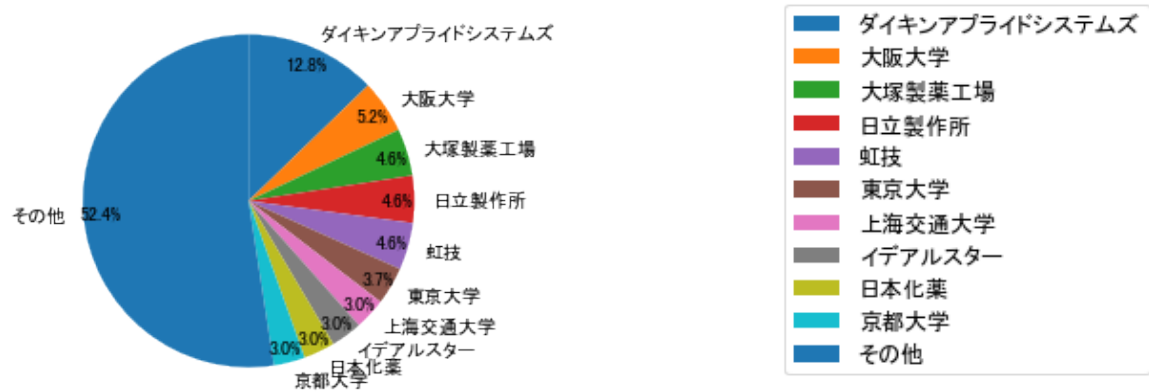


図98

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは12.8%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99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。

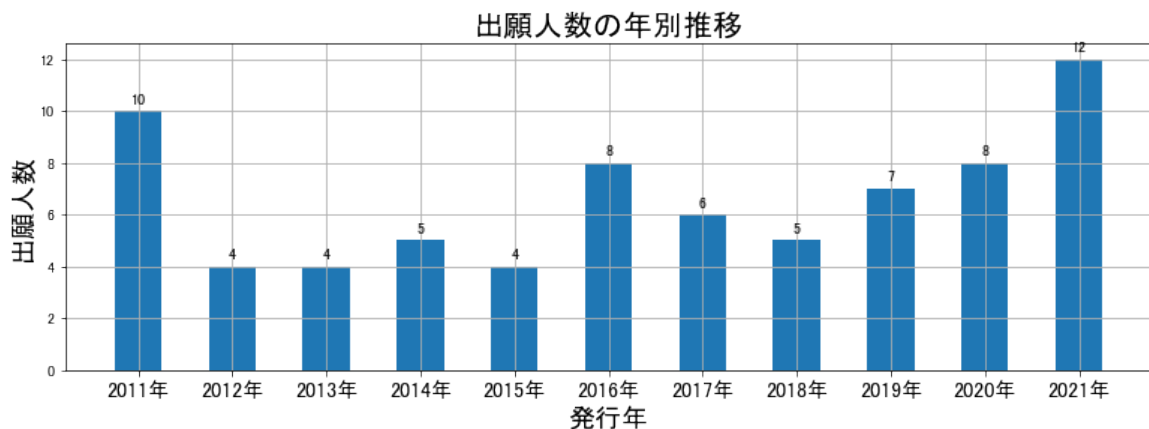


図99

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。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、最終年の2021年は急増しピークとなっている。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100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。

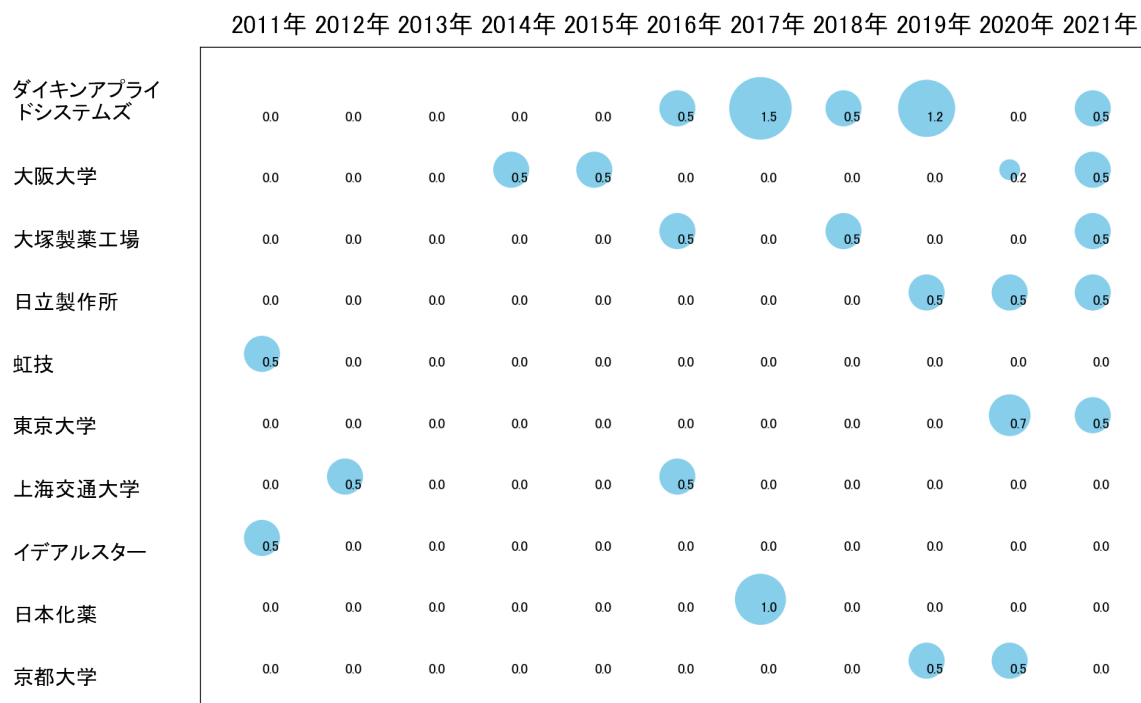


図100

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「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	磁場または電場+KW=放電+電極+貯留+水中+生成+絶縁+解決+ユニット+生起+浄化	35	5.8
Z02	ビニル樹脂からなるもの+KW=フッ素+積層+樹脂+ゴム+提供+重合+解決+単位+表面+接着	24	4.0
Z03	土なし栽培+KW=栽培+放電+浄化+植物+電極+ユニット+循環+発生+温度+音波	19	3.2
Z04	組立てまたは解体された形状の機械、機関または乗物用+KW=梱包+部材+緩衝+側面+ユニット+被覆+形成+物品+解決+側板	18	3.0
Z05	遠隔制御・テレメータにおいて制御信号を印加または測定値を得るもの+KW=機器+送信+情報+管理+制御+通信+受信+設備+複数+作業	18	3.0
Z99	その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧	486	81.0
	合計	600	100.0

表29

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧」が最も多く、81.0%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。

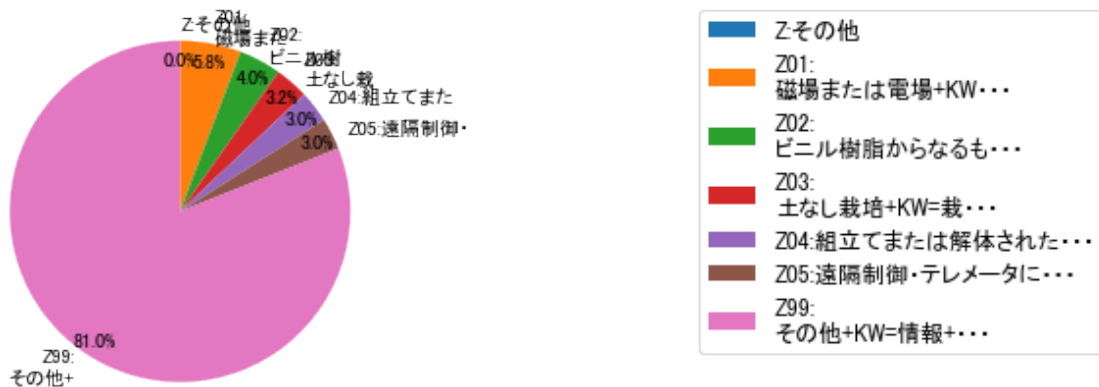


図101

(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。

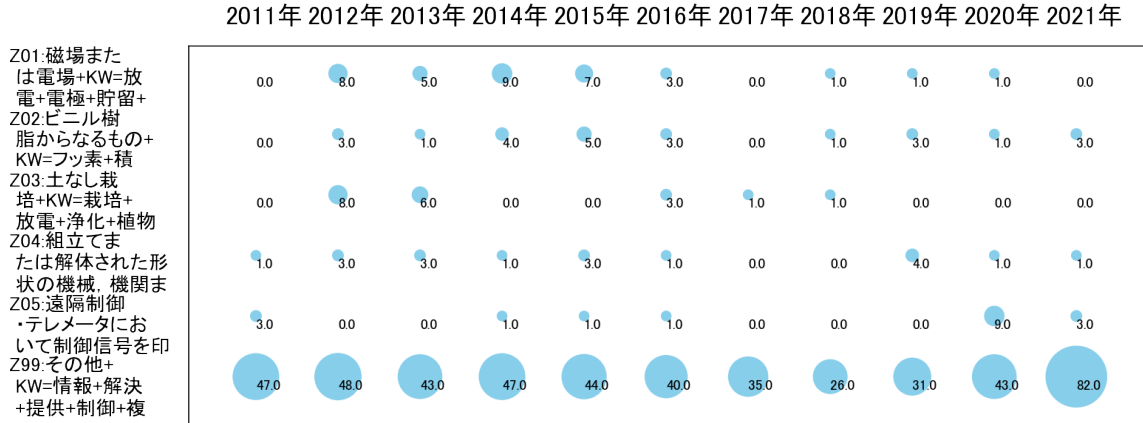


図102

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。

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧

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。

[Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧]

特開2011-077592 通信モジュール、通信システムおよび制御システム

通信システムの製造時に各通信モジュールの通信アドレスを管理しなくても済む通信モジュールを提供する。

特開2011-090401 データ記憶装置及びこれを備えたデータ記憶システム

不揮発性メモリに、想定していた通りの期間内での安定したデータ書き込みを可能に

させる。

特開2012-220860 ポジ型撥液レジスト組成物

保存安定性がよく、成膜時に異物の発生が無く、撥液性に優れたポジ型撥液レジスト組成物の提供。

特開2013-015922 設備機器の制御装置

エネルギー単価情報が通知される場合に、ユーザの快適性に与える影響を許容範囲内に抑えつつ、エネルギーの価格や消費量をできる限り低減する制御装置を提供する。

特開2014-013045 油圧回生装置

発電機の故障や、発電電力の使用先の機器の故障を確実に防止でき、また発電機の故障や発電電力の使用先機器の故障が発生しても装置全体の機能停止や機能低下を発生させない油圧回生装置を提供すること。

特開2014-020109 建設機械用コントロールボックス

駆動基板（11、12）と制御基板（13）とコンデンサ（14）を収納したハイブリッド式の建設機械用コントロールボックスの大型化を防止する。

特開2016-113740 水生生物付着防止用織布

水生生物付着防止効果及び強度に優れ、かつ、水に沈みやすく、多様な形状及び環境での使用に適した水生生物付着防止用織布の製造方法を提供する。

特開2019-182957 液状組成物

金属の腐食発生が抑制された液状組成物を提供すること。

特開2020-159501 油圧制御装置

配管変更などの大幅な工事をすることなく設備の安全性を向上できる油圧制御装置を提供する。

特開2021-180408 情報処理方法、情報処理装置、プログラム、及び情報処理システム

作業員の作業を適切に支援すること。

これらのサンプル公報には、通信モジュール、データ記憶、ポジ型撥液レジスト組成物、設備機器制御、油圧回生、建設機械用コントロールボックス、水生生物付着防止用織布、液状組成物、油圧制御、情報処理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。

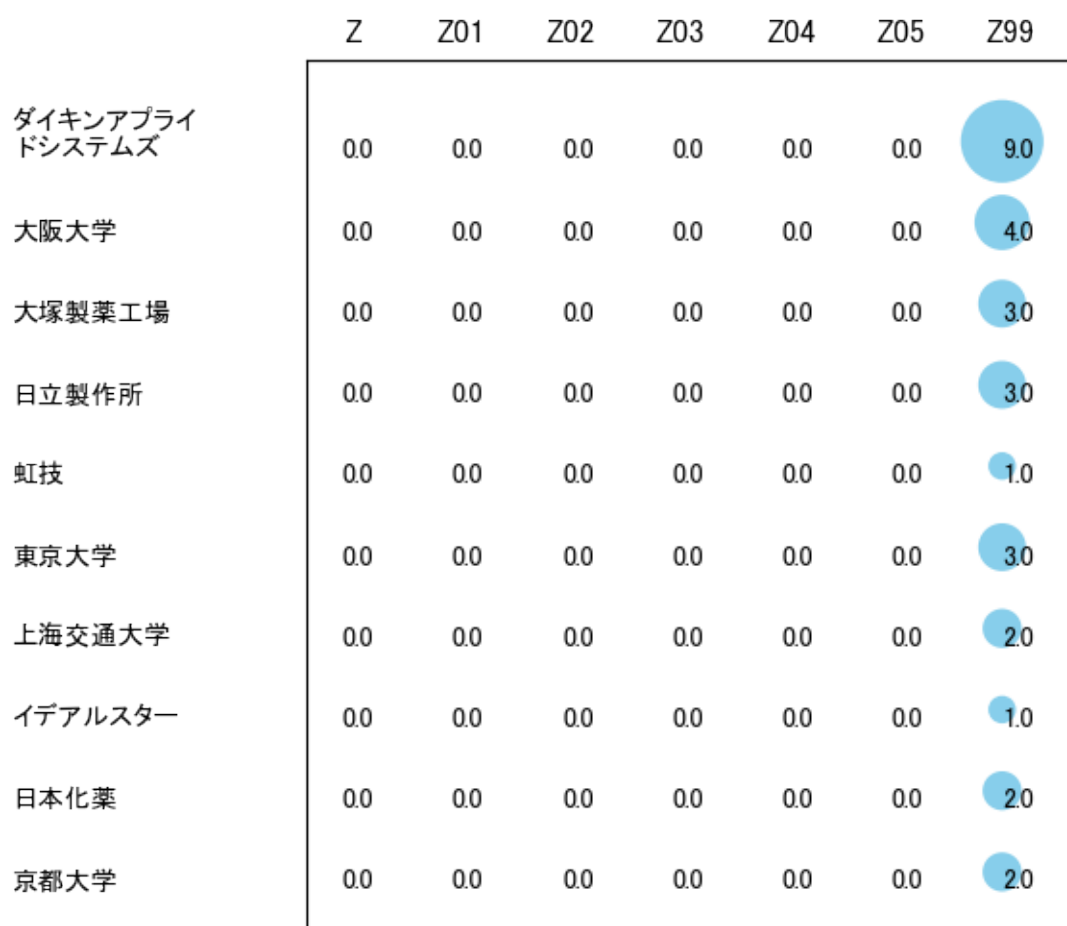


図103

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ようになる。

[株式会社ダイキンアプライドシステムズ]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[国立大学法人大阪大学]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[株式会社大塚製薬工場]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[株式会社日立製作所]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[虹技株式会社]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[国立大学法人東京大学]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[上海交通大学]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[株式会社イデアルスター]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[日本化薬株式会社]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧
[国立大学法人京都大学]

Z99:その他+KW=情報+解決+提供+制御+複数+機器+取得+検出+フッ素+噴霧

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:加熱；レンジ；換気
- B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化
- C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ
- D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- E:電力の発電，変換，配電
- F:基本的電気素子
- G:有機化学
- H: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
- I:熱交換一般
- J:機械要素
- K:物理的または化学的方法一般
- L:医学または獣医学；衛生学
- Z:その他

今回の調査テーマ「ダイキン工業株式会社」に関する公報件数は 全期間では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2018年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人大阪大学であり、0.46%であった。

以下、ダイキンアプライドシステムズ、オーケー器材、ダイキンヨーロッパエヌ、ヴィ、東京工業大学、リンナイ、旭化成、名古屋工業大学、奈良先端科学技術大学院大学、テルモと続いている。

この上位1社だけでは13.2%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

国立大学法人大阪大学

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。

F04C18/00:圧縮性流体に特に適した回転ピストンポンプ (565件)

F04C29/00:グループ18/00から28/00に分類されないまたは上記グループにはない注目すべき、圧縮性流体に特に適したポンプまたはポンプ装置の部品、細部または付属品(688件)

F24F1/00:ルームユニット，例，分離式または自納式のものあるいは中央装置から1次空気を受けるもの (908件)

F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置 (1426件)

F24F13/00:空気調和，空気加湿，換気またはしゃへいのための気流の利用に共通，またはそれらのための細部(698件)

F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械，プラントまたはシステム (1031件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:加熱；レンジ；換気」が最も多く、26.9%を占めている。

以下、B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化、C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ、E:電力の発電，変換，配電、D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物、F:基本的電気素子、Z:その他、H: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、I:熱交換一般、G:有機化学、J:機械要素、K:物理的または化学的方法一般、L:医学または獣医学；衛生学と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、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:加熱；レンジ；換気」であるが、最終年は減少している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

B:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化

C:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ

D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

E:電力の発電，変換，配電

G:有機化学

H: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

最新発行のサンプル公報を見ると、冷凍装置用の中間ユニット、空調、アルカンの製造、冷媒管理、空気調和装置の室内ユニット、電動機、圧縮機、圧縮機ユニット、輸送用冷凍、輸送用コンテナ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ため、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)。