

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

大阪瓦斯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：大阪瓦斯株式会社

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大阪瓦斯株式会社に関する分析対象公報の合計件数は3288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)。

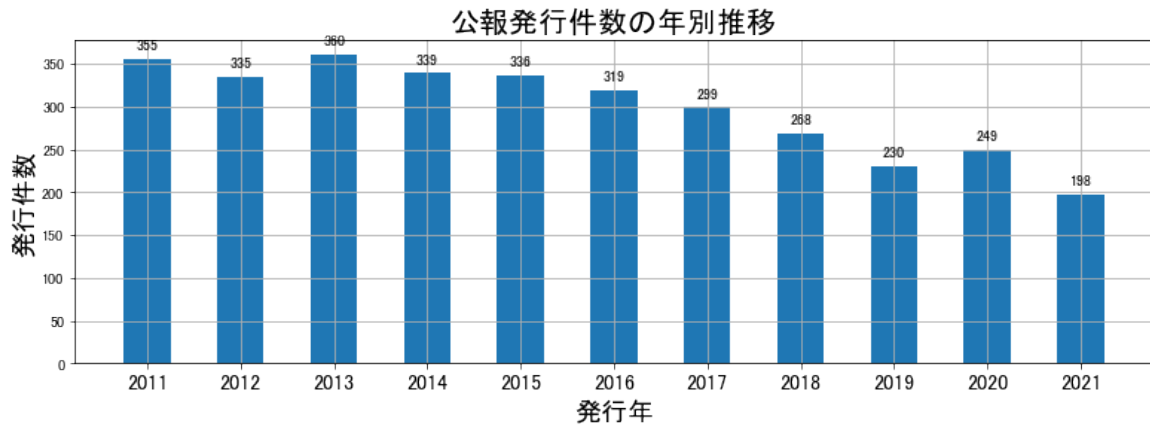


図1

このグラフによれば、大阪瓦斯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。

開始年の2011年から2015年までほぼ横這いとなっており、その後、最終年(=ピーク年)の2013年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
大阪瓦斯株式会社	2846.4	86.57
株式会社ハーマン	39.5	1.2
東京瓦斯株式会社	31.8	0.97
東邦瓦斯株式会社	28.9	0.88
パナソニック株式会社	22.1	0.67
富士電機株式会社	16.3	0.5
国立大学法人大阪大学	14.5	0.44
アイシン精機株式会社	14.5	0.44
京セラ株式会社	12.1	0.37
光陽産業株式会社	11.5	0.35
株式会社パロマ	8.0	0.24
その他	242.4	7.37
合計	3288.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は株式会社ハーマンであり、1.2%であった。

以下、東京瓦斯、東邦瓦斯、パナソニック、富士電機、大阪大学、アイシン精機、京セラ、光陽産業、パロマ 以下、東京瓦斯、東邦瓦斯、パナソニック、富士電機、大阪

大学、アイシン精機、京セラ、光陽産業、パロマと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

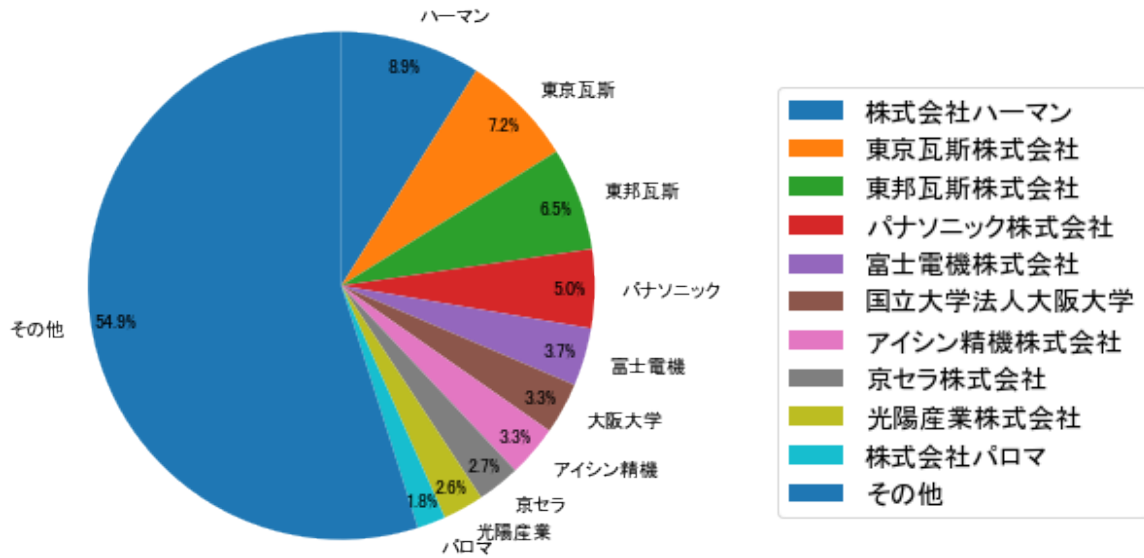


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは8.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

2-3 共同出願人数の年別推移

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

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。

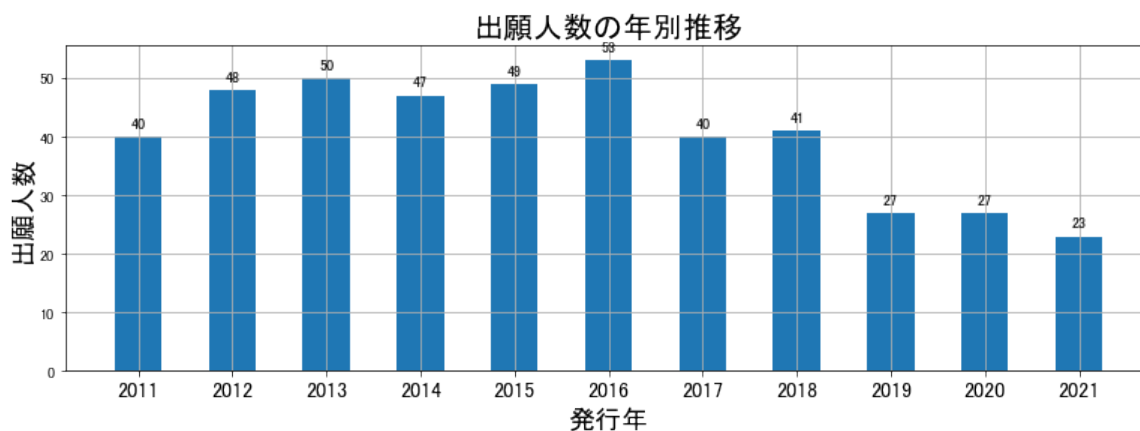


図3

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

開始年は2011年であり、2016年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は弱い減少傾向を示していた。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

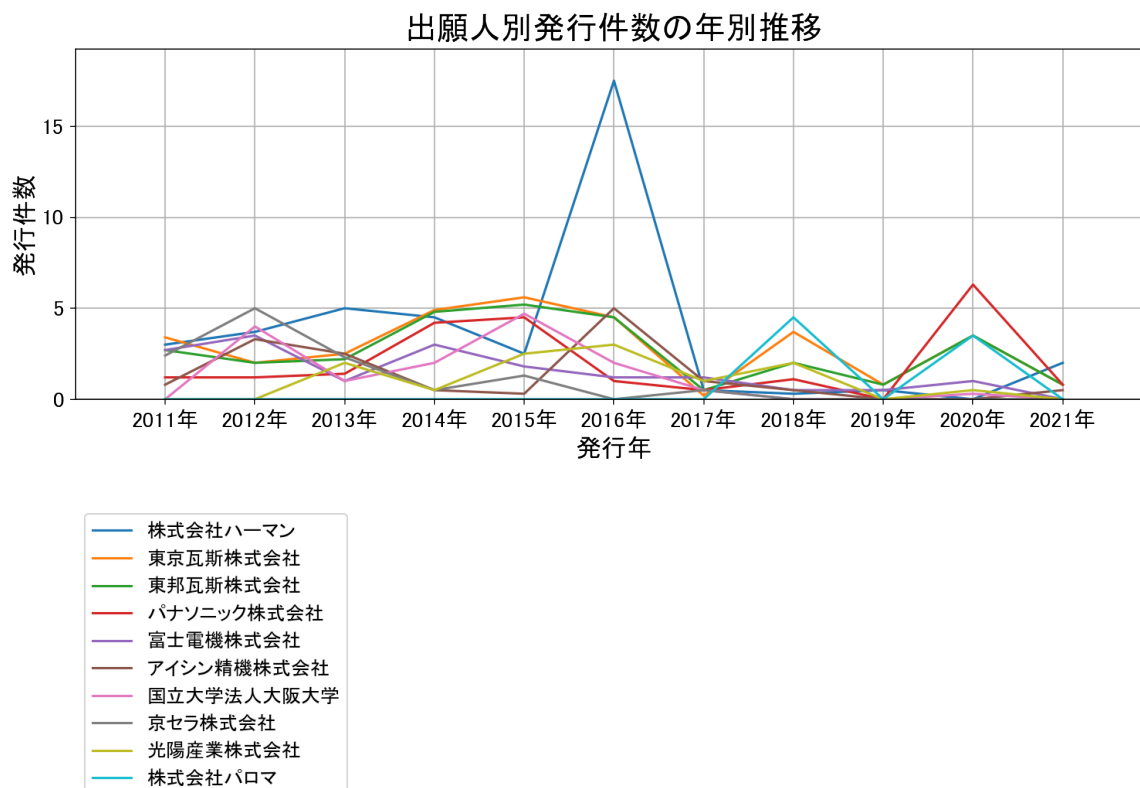


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2016年にピークを付けた後は減少し、2019年から急増しているものの、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「株式会社ハーマン」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

アイシン精機株式会社

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

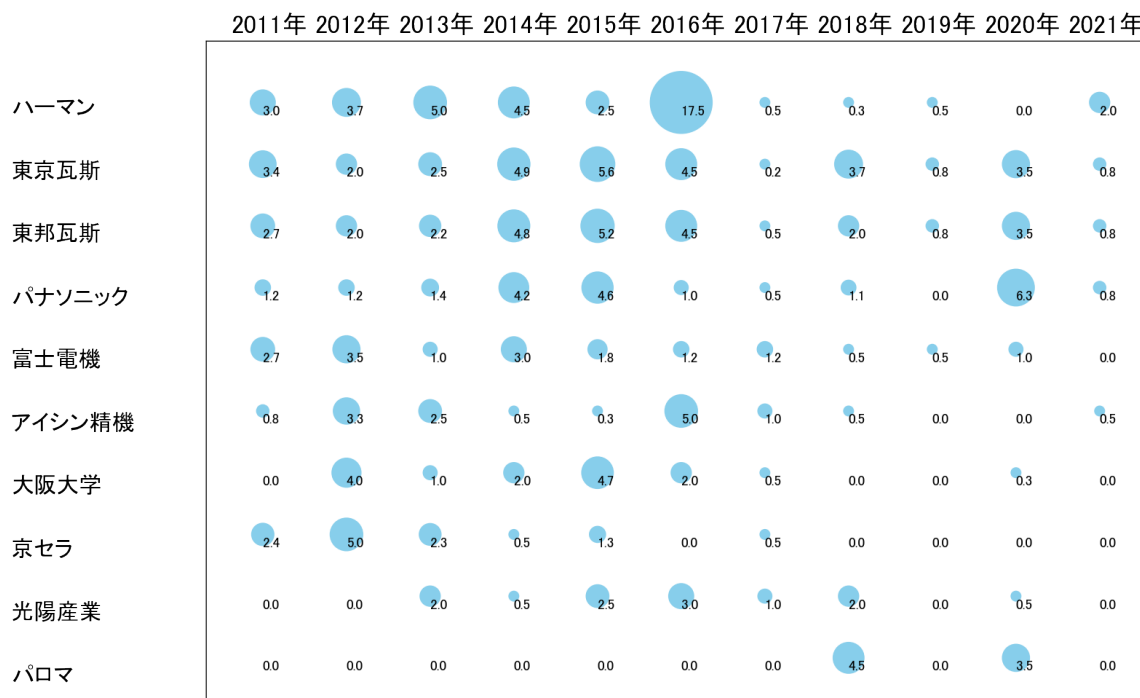


図5

このチャートによれば、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。

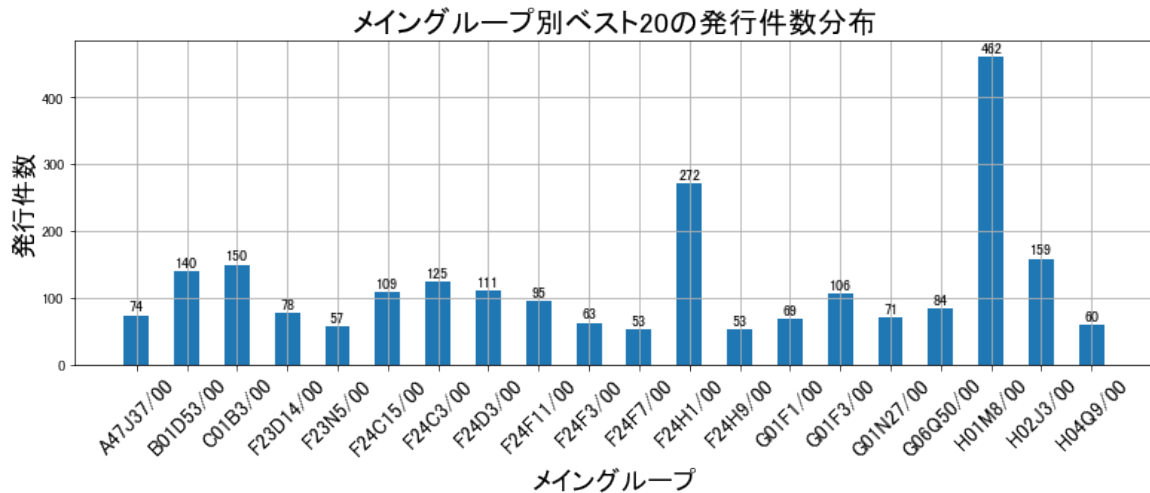


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A47J37/00:ベーキング；ロースティング；グリル；油揚げ (74件)

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (140件)

C01B3/00:水素；水素を含有する混合ガス；水素を含有する混合物からのその分離；水素の精製 (150件)

F23D14/00:ガス，例．加圧下で液体として貯蔵されたガス，の燃焼用バーナ (78件)

F23N5/00:燃焼制御のシステム (57件)

F24C15/00:細部 (109件)

F24C3/00:気体燃料用ストーブまたはレンジ (125件)

F24D3/00:温水中央暖房方式 (111件)

F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置 (95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 (63件)

F24F7/00:換気(53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 (272件)

F24H9/00:細部(53件)

G01F1/00:流体が連続流で計器を通過するときの流体もしくは流動性固体の体積流量または質量流量の測定(69件)

G01F3/00:流れにより駆動される計器で, その計器を流体が連続してかつ幾分かの量あてに隔離されて通過するときの流体または流動性固体の体積流量の測定 (106件)

G01N27/00:電氣的, 電気化学的, または磁氣的手段の利用による材料の調査または分析 (71件)

G06Q50/00:特定の業種に特に適合したシステムまたは方法, 例. 公益事業または観光業 (84件)

H01M8/00:燃料電池; その製造 (462件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(159件)

H04Q9/00:加入者が無線リンクまたは誘導無線リンクを経て接続されているところの選択配置(60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)。

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離; ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収; 廃ガスの化学的または生物学的浄化, 例. エンジン排気ガス, 煙, 煙霧, 煙道ガスまたはエアロゾル (140件)

C01B3/00:水素; 水素を含有する混合ガス; 水素を含有する混合物からのその分離; 水素の精製 (150件)

F24C3/00:気体燃料用ストーブまたはレンジ(125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 (272件)

H01M8/00:燃料電池; その製造 (462件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(159件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

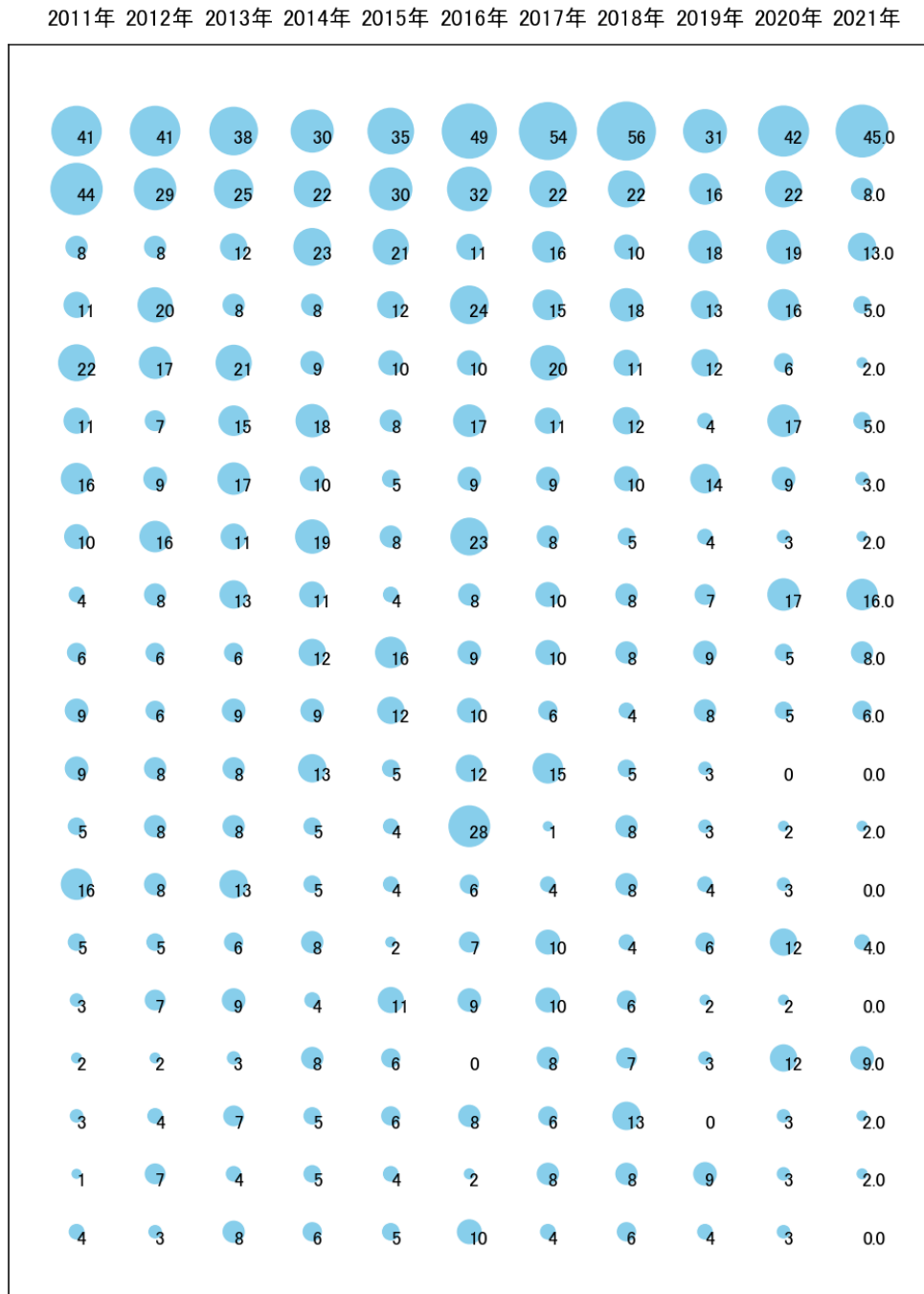


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

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

H01M8/00:燃料電池；その製造 (462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2021-163737	2021/10/11	燃料電池装置及び燃料電池管理システム	大阪瓦斯株式会社
特開2021-129393	2021/9/2	機器制御システム	大阪瓦斯株式会社
特開2021-158886	2021/10/7	エネルギーシステム及びエネルギーシステムの運転方法	大阪瓦斯株式会社
特開2021-148401	2021/9/27	暖房装置操作システム	大阪瓦斯株式会社
特開2021-154652	2021/10/7	放射冷却装置及び冷却方法	大阪瓦斯株式会社
特開2021-014358	2021/2/12	整圧器用クレーン装置	大阪瓦斯株式会社
特開2021-164233	2021/10/11	太陽光発電パネル支持装置	大阪瓦斯株式会社
WO19/189843	2021/4/22	金属支持型燃料電池及び燃料電池モジュール	大阪瓦斯株式会社
特開2021-162382	2021/10/11	樹脂管融着部の検査方法及び樹脂管融着部の検査装置	大阪瓦斯株式会社
特開2021-113789	2021/8/5	ガスメータ及び管理システム	大阪瓦斯株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-163737 燃料電池装置及び燃料電池管理システム

燃料電池を適正に運転できるような適正な燃料利用率が設定される燃料電池装置を提供する。

特開2021-129393 機器制御システム

電力供給者に関する情報を簡単に確認できる機器制御システムを提供する。

特開2021-158886 エネルギーシステム及びエネルギーシステムの運転方法

繰り返しの充放電による蓄電池の劣化に対する対策を考慮しつつ、燃料電池システムを起動させるのに必要な電力を充電できるエネルギーシステムを提供することを目的とする。

特開2021-148401 暖房装置操作システム

外部通信端末を用いて遠隔で運転開始を指令することが可能でありながら、使用の幅

を不必要に狭めることのない状態で、使用上の安全性を確保することが可能な暖房装置操作システムを提供する。

特開2021-154652 放射冷却装置及び冷却方法

放射面が着色されている状態となる放射冷却装置を低コストで提供する。

特開2021-014358 整圧器用クレーン装置

小型建屋内の狭小空間に収められる整圧器の交換作業等を、小型建屋を取り外すことなく、高い操作性を発揮する。

特開2021-164233 太陽光発電パネル支持装置

支持フレーム（太陽光発電パネル）の姿勢を自動的に調節する太陽光発電パネル支持装置において、太陽光発電パネル支持装置を簡素に構成する。

WO19/189843 金属支持型燃料電池及び燃料電池モジュール

燃料電池セルが金属支持体により支持された構成を備え、燃料電池セルに備えられるアノード電極層を数十マイクロオーダーとしても、内部改質反応を合理的且つ効率的に利用できる金属支持型燃料電池を得る。

特開2021-162382 樹脂管融着部の検査方法及び樹脂管融着部の検査装置

樹脂管融着部における検査を精度よく短時間で行える樹脂管融着部の検査方法及び検査装置を提供する。

特開2021-113789 ガスメータ及び管理システム

遮断弁を開く復旧操作を適切に行うことができるガスメータを提供する。

これらのサンプル公報には、燃料電池、燃料電池管理、機器制御、エネルギー、エネルギーシステムの運転、暖房装置操作、放射冷却、整圧器用クレーン、太陽光発電パネル支持、金属支持型燃料電池、燃料電池モジュール、樹脂管融着部の検査、ガスメータ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。

F23K5/00:その他の燃料の燃焼装置への供給または分配

H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置

H02J13/00:回路網状態の遠隔指示を備える回路装置，例．回路網内の各々の遮断器の開閉状態の瞬時記録，電力配電回路網内にあるスイッチ手段の遠隔制御を備える回路装置，例．回路網によって伝送されるパルスコードシグナルを使うことにより需用家のスイッチを入，切するもの

G01F15/00:細部または器具がこのような装置の特殊な型に適合しないグループ1／00から13／00の装置の細部または付属品

G02B5/00:レンズ以外の光学要素

C09D7/00:グループ5／00に分類されない塗料組成物の特色

F24D19/00:細部

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の特徴とする積層体

C25B9/00:槽または槽の組立体；槽の構造部品；構造部品の組立体，例．電極－隔膜の組立体

F28F13/00:熱伝達を修正，例．増加，減少，するための装置

C25B1/00:無機化合物または非金属の電解製造

B05B7/00:2つまたはそれ以上の源から液体または他の流動性材料を放出する噴霧装置，例．源が液体と空気からなるもの，粉体と気体からなるもの

C23C24/00:無機質粉末から出発する被覆

E04H1/00:居住または事務目的に対する建築物または建築物のグループ；一般的なレイアウト，例．モジュラーコーディネーション，床の高さが互い違いのもの

C25B13/00:隔膜；間隔要素

G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置

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。

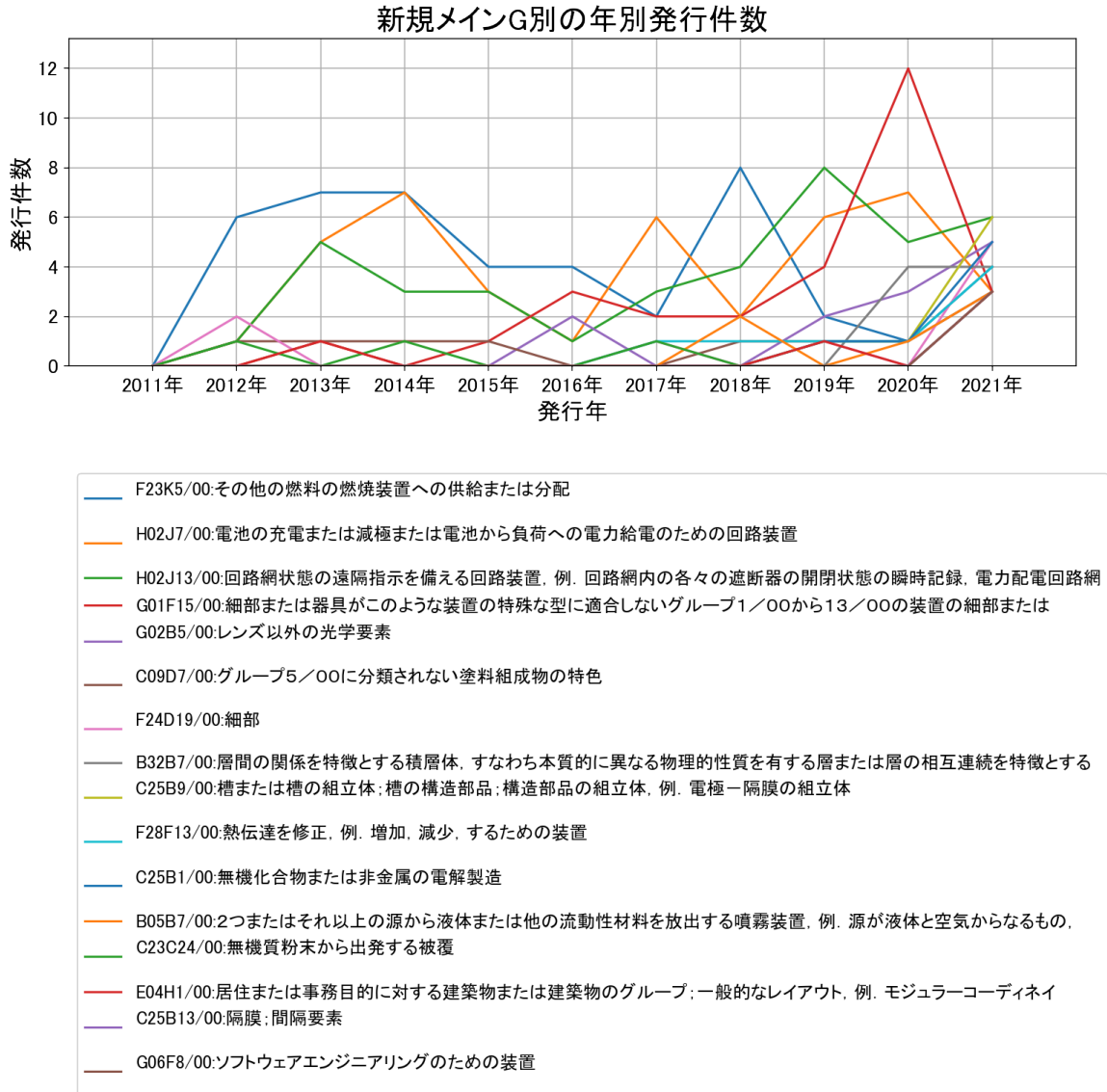


図8

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。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。

H01M8/00:燃料電池；その製造 (462件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(159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209件であった。

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

特開2012-090365(電力システム) コード:F01

- ・周波数調整指令部における調整制御負担を減らしつつシステムの構築コストおよび運用コストを削減することができ、電力システムにおける周波数を所定の周波数に維持するための電力調整容量を確保することができる電力システムを提供する。

特開2012-255588(ガス機器システム、ガス機器、及びガス管) コード:G02A02

- ・ガス管接続部の簡易な構造を維持しながらも、ガス管接続部に適正なガス管を接続させて、ガス機器本体の安全な運転を実行する。

特開2013-126300(電力供給システム) コード:F01

- ・系統正常時においても、蓄電池から交流母線への電力供給が可能な電力供給システムを提供し、システムの電力効率を改善する。

特開2013-230000(電力供給システム) コード:F01A03A

- ・特定の電力消費装置が利用可能な電力を、他の電力消費装置が利用可能な電力よりも多く確保しておくことができる電力供給システムを提供する。

特開2014-147230(分散型電源システム) コード:F01A03A

- ・補助電源装置で異常を検出した場合にその異常による故障が生じないような分散型電源システムを提供する。

特開2015-023605(充電制御装置及び電力供給システム) コード:F01

- ・商用電力系統の電力を蓄電装置への充電に使用することを極力避けつつ、蓄電装置に対して所望の電力量を蓄えることのできる充電制御装置を提供する。

特開2016-054923(グリル装置) コード:B03A;G02

- ・吹き消えを防ぎながら、操作の応答性が悪くなるのを抑制するグリル装置を提供する。

特開2017-063012(燃料電池用部材の製造方法) コード:A01B

- ・電気抵抗の経時的な増加が抑制された燃料電池用部材を製造できる、燃料電池用部材の製造方法を提供すること。

特開2017-181312(流量計及び取付方法) コード:C02

- ・設備の稼働を停止することなく既設管に取り付けでき、当該既設管を流れる流体の流量を精度よく測定することができる流量計及び取付方法を提供する。

特開2018-071832(エネルギー供給システム) コード:A01A09;A01A05;A01A02;G

- ・漏洩判定回避用停止処理を実行している間、暖房を行うために燃料を消費しても、燃料ガス非消費状態を適切にもたらしることが可能となるエネルギー供給システムの提供。

特開2018-170950(発電システム) コード:F01A03A;A01A09;A01B

- ・無駄のない管理を行える発電システムを得る。

特開2019-071171(売電制御システム及び売電制御方法) コード:F01A03A;A01A09;A01A03

- ・本発明は、各種情報を利用して売電可能量をより正確に算出する技術を提供することを目的とする。

特開2019-158747(タービン式流量計) コード:C02

- ・タービンロータの回転が計測対象の流体の実流量に追従できないことによる過計量を抑制できるタービン式流量計を提供する。

特開2020-016594(超音波低減装置) コード:C02

- ・比較的小さい設置スペースであっても、電力供給を行うことのない比較的簡易でメンテナンスコストも低減できる構成を採用して、気体通流管の内部のガバナにてノイズとして発生する超音波を良好に低減して、超音波流量計の計量精度を向上できる超音波低減装置を提供する。

特開2020-099133(分散型電源システム) コード:F01A03A01;F01A03A;F01A03

- ・電力系統との間での電力の売買を少なくしつつ、電力系統への売電を行う場合には経済的なメリットが大きくなるような分散型電源システムを提供する。

特開2020-156255(燃料電池システム及びそれらの集中制御システム) コード:F01A03A;A01A09;A01B

- ・発電電力の一部を電力の需給バランスの調整用に用いることができる燃料電池システムを提供する。

特開2021-078293(電力融通システム及び電力融通方法) コード:F01A03A;A01A09

- ・発電電力を融通し合う複数の施設において、メンテナンス実施タイミングが大きく異なる状況を回避することが可能な電力融通システムを提供することを目的とする。

特開2021-143795(放射冷却式ボックス) コード:Z99

- ・物品を収納する筐体の内部を昼間の日射環境下において放射冷却作用により冷却できる放射冷却式ボックスを提供する。

特開2021-154651(放射冷却装置及び冷却方法) コード:Z99

- ・放射面が着色されている状態となる放射冷却装置を低コストで提供する。

特開2021-158784(太陽光発電システム) コード:F01

・太陽光発電装置が正常に動作しているか否かを簡単な装置構成で判定可能な太陽光発電システムを提供する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

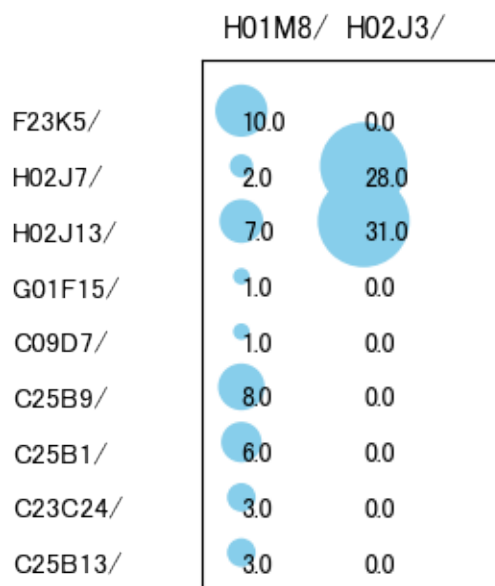


図9

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

[F23K5/00:その他の燃料の燃焼装置への供給または分配]

- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

[H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置]

- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造
- ・ H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置

[H02J13/00:回路網状態の遠隔指示を備える回路装置，例．回路網内の各々の遮断器の開閉状態の瞬時記録，電力配電回路網内にあるスイッチ手段の遠隔制御を備える回路装置，例．回路網によって伝送されるパルスコードシグナルを使うことにより需用家のス

イッチを入, 切するもの]

- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造
- ・ H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置

[G01F15/00:細部または器具がこのような装置の特殊な型に適合しないグループ 1 / 0
0 から 1 3 / 0 0 の装置の細部または付属品]

関連する重要コアメインGは無かった。

[C09D7/00:グループ 5 / 0 0 に分類されない塗料組成物の特色]

関連する重要コアメインGは無かった。

[C25B9/00:槽または槽の組立体；槽の構造部品；構造部品の組立体, 例, 電極-隔膜の
組立体]

- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

[C25B1/00:無機化合物または非金属の電解製造]

- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

[C23C24/00:無機質粉末から出発する被覆]

- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

[C25B13/00:隔膜；間隔要素]

- ・ H01M8/00:燃料電池；その製造

第三章 分類コード別の分析

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

A:基本的電気素子

B:加熱；レンジ；換気

C:測定；試験

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

E:物理的または化学的方法一般

F:電力の発電，変換，配電

G:燃焼装置；燃焼方法

H:機械要素

I:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

J:無機化学

K:計算；計数

L:電気通信技術

M: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

N:信号

Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

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

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	575	14.0
B	加熱;レンジ;換気	805	19.6
C	測定;試験	363	8.9
D	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	205	5.0
E	物理的または化学的方法一般	231	5.6
F	電力の発電, 変換, 配電	233	5.7
G	燃焼装置;燃焼方法	222	5.4
H	機械要素	201	4.9
I	有機高分子化合物;化学的加工;組成物	123	3.0
J	無機化学	222	5.4
K	計算;計数	155	3.8
L	電気通信技術	104	2.5
M	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	111	2.7
N	信号	91	2.2
Z	その他	458	11.2

表3

この集計表によれば、コード「B:加熱;レンジ;換気」が最も多く、19.6%を占めている。

以下、A:基本的電気素子、Z:その他、C:測定;試験、F:電力の発電, 変換, 配電、E:物理的または化学的方法一般、G:燃焼装置;燃焼方法、J:無機化学、D:燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用、H:機械要素、K:計算;計数、I:有機高分子化合物;化学的加工;組成物、M: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、L:電気通信技術、N:信号と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

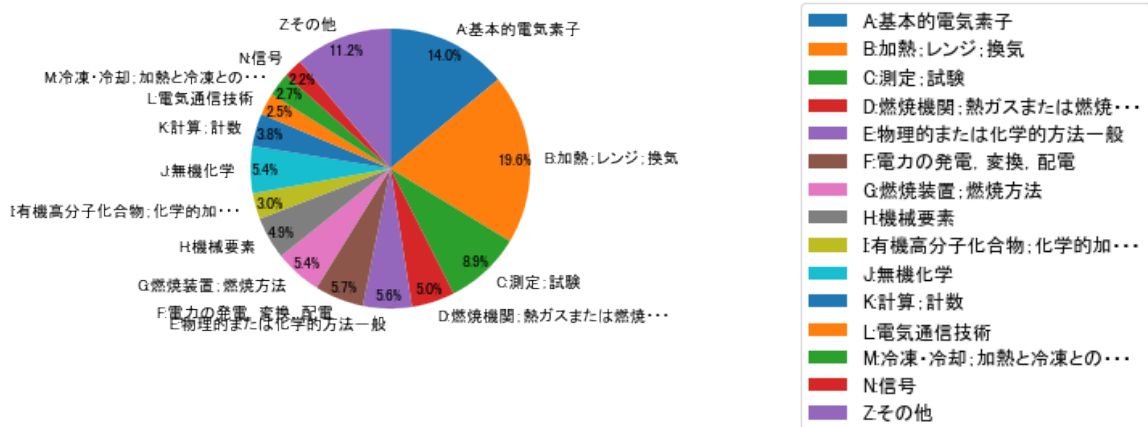


図10

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。

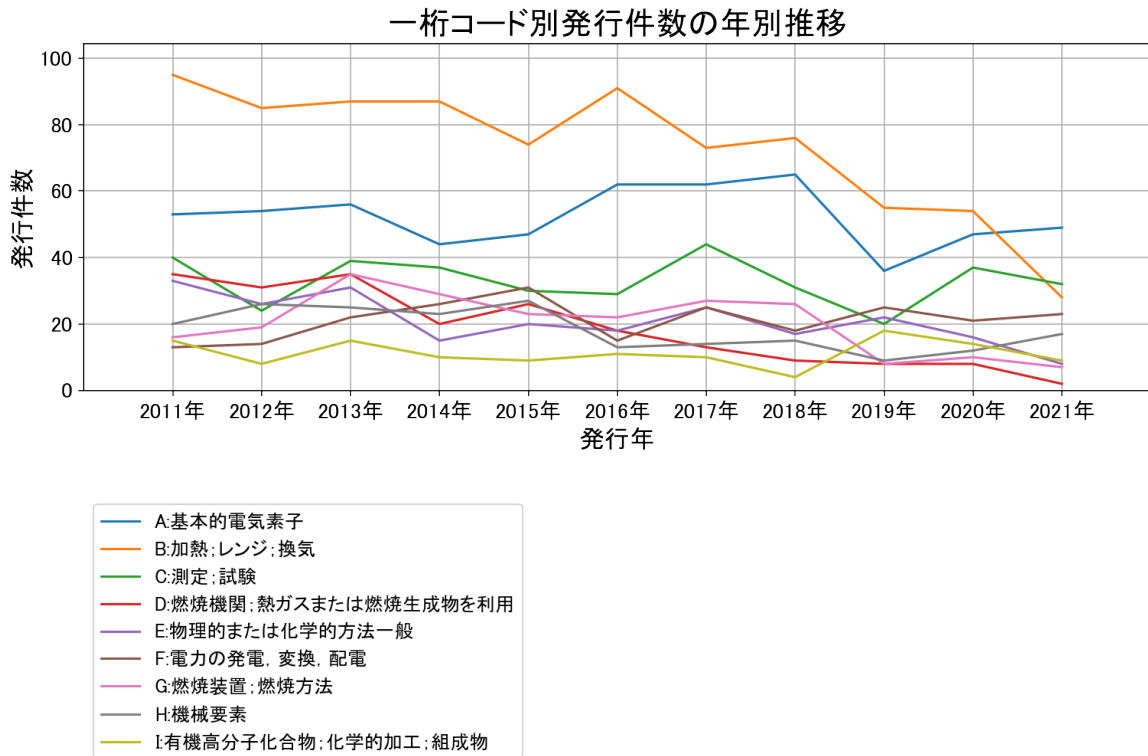


図11

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「A:基本的電気素子」であるが、最終年は横這いとなっている。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

F:電力の発電, 変換, 配電

H:機械要素

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

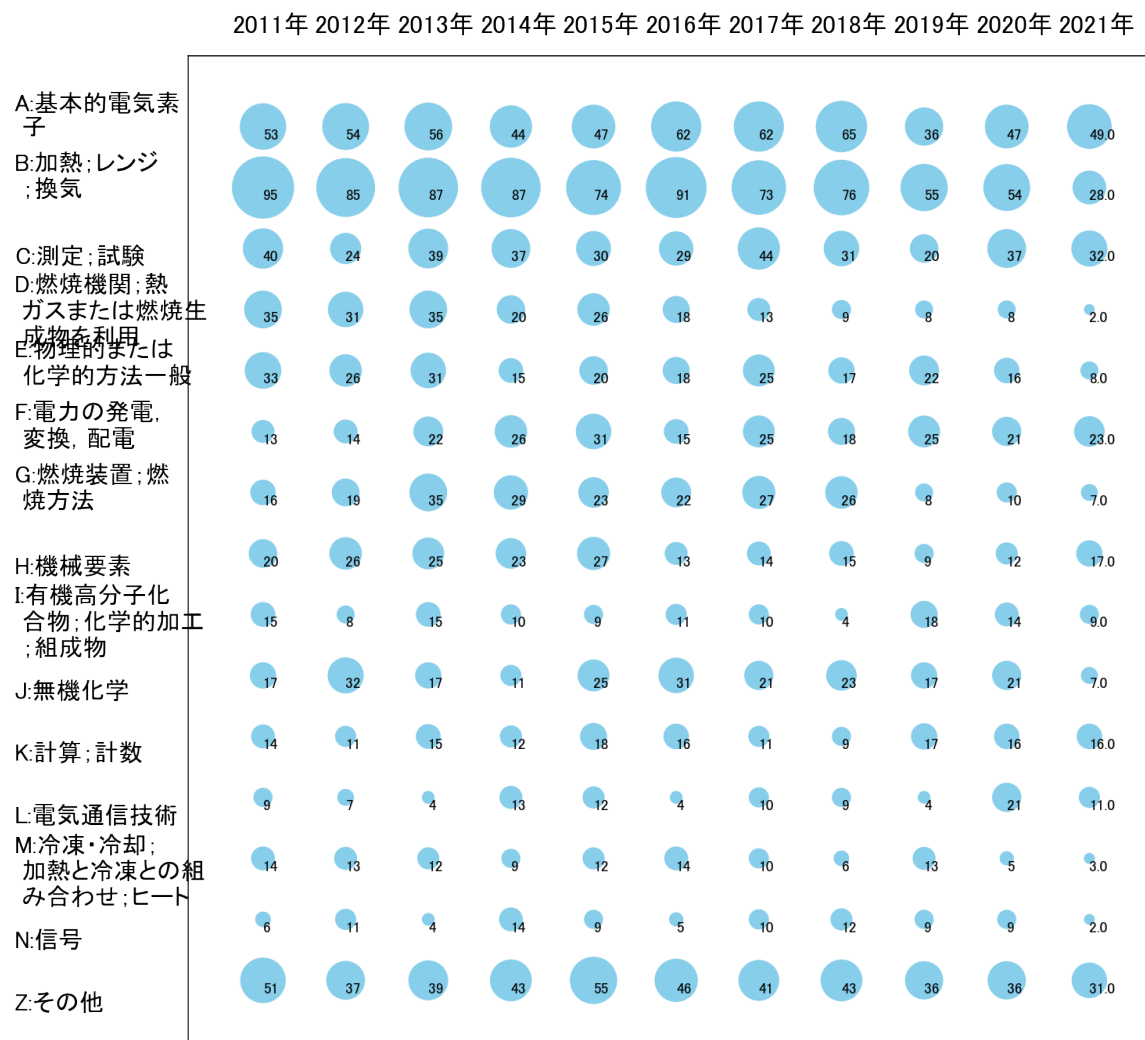


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードはなかった。

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のようになった。

3-2-1 [A:基本的電気素子]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「A:基本的電気素子」が付与された公報は575件であった。

図13はこのコード「A:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

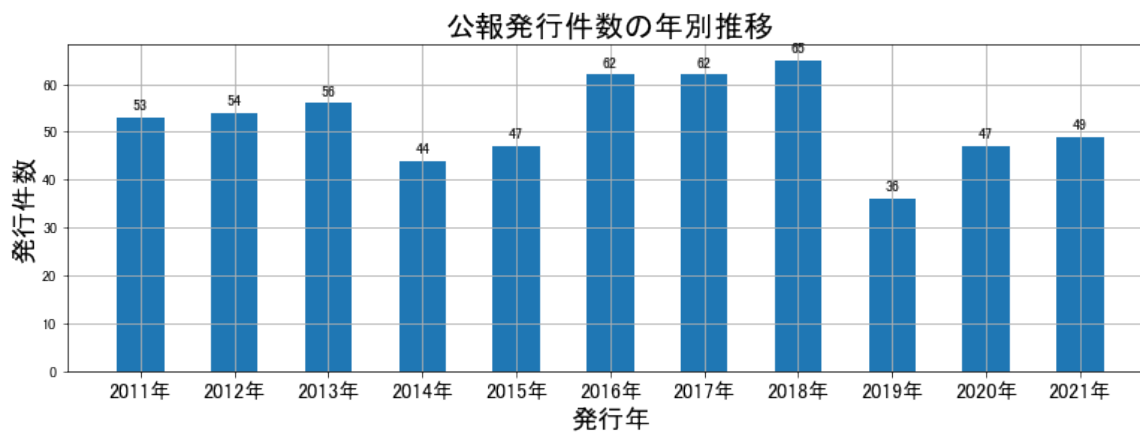


図13

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

開始年は2011年であり、2018年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムのは2019年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、横這いが続く期間が多かった。

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4はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
大阪瓦斯株式会社	529.7	92.14
アイシン精機株式会社	13.5	2.35
京セラ株式会社	11.8	2.05
公立大学法人兵庫県立大学	3.0	0.52
東京瓦斯株式会社	2.5	0.43
国立大学法人京都大学	2.0	0.35
トヨタ自動車株式会社	2.0	0.35
国立大学法人大阪大学	2.0	0.35
株式会社シミズ	1.5	0.26
大阪ガスケミカル株式会社	1.3	0.23
株式会社ハーマン	1.0	0.17
その他	4.7	0.8
合計	575	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)はアイシン精機株式会社であり、2.35%であった。

以下、京セラ、兵庫県立大学、東京瓦斯、京都大学、トヨタ自動車、大阪大学、シミズ、大阪ガスケミカル、ハーマンと続いている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

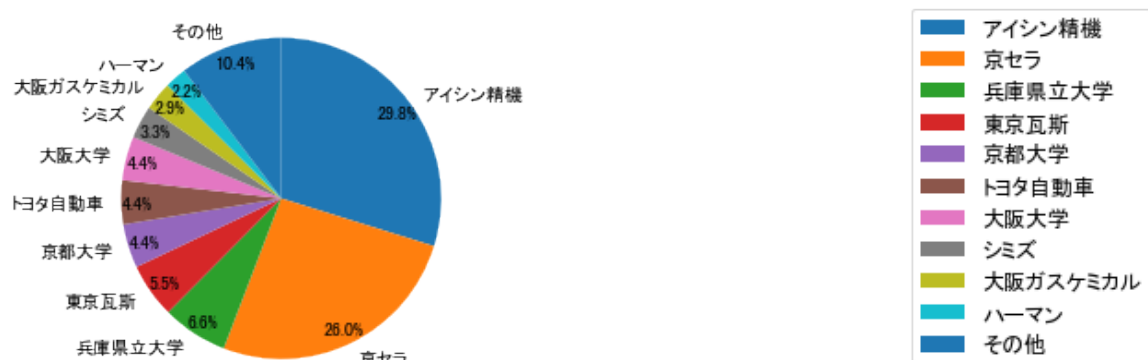


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.8%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15はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

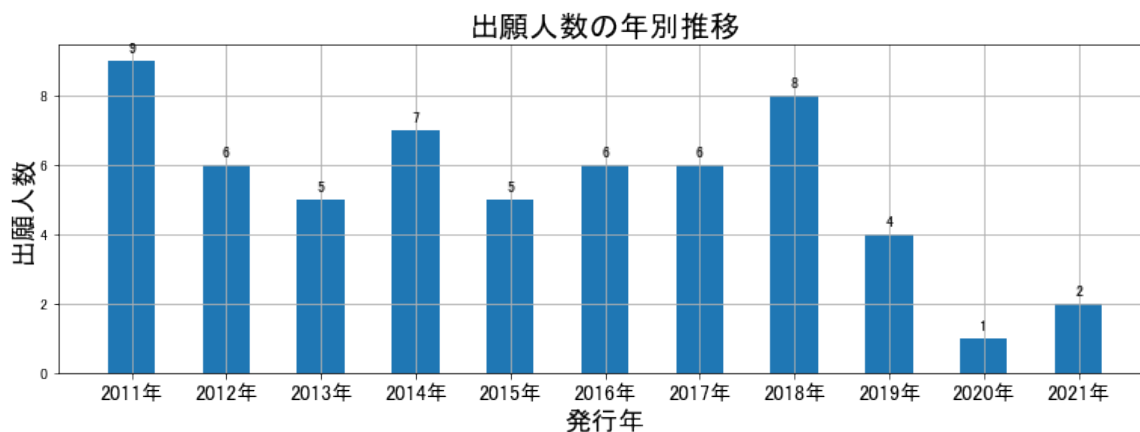


図15

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図16はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

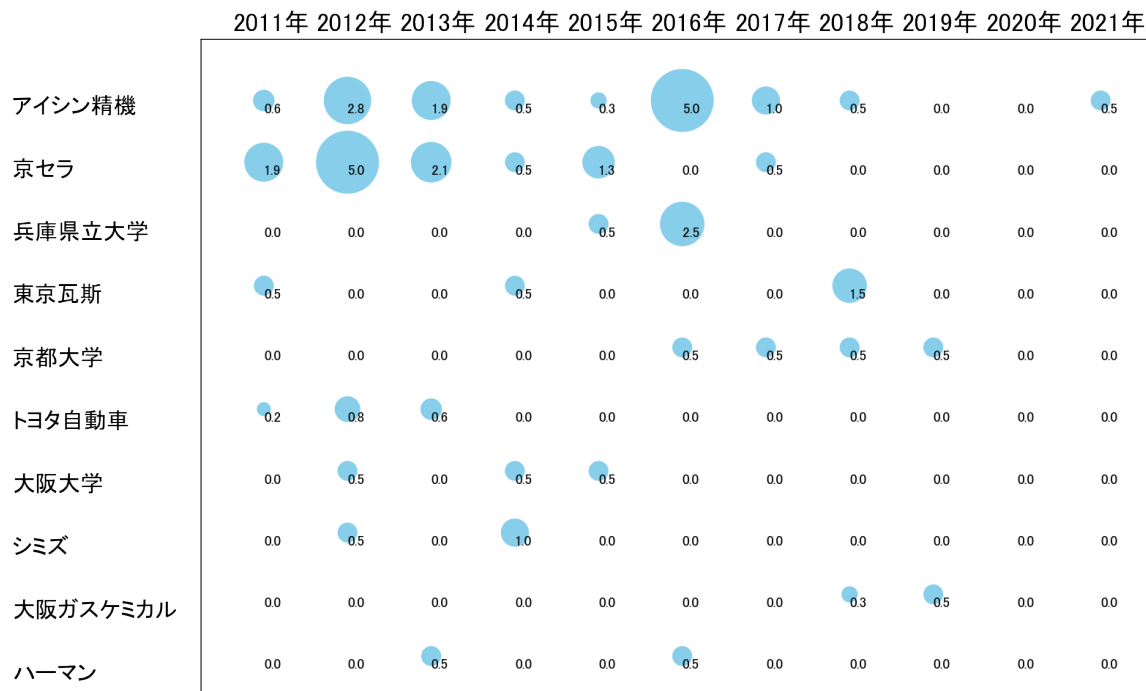


図16

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	61	5.9
A01	電池	73	7.0
A01A	補助的な装置	628	60.6
A01B	高温で動作するもの	275	26.5
	合計	1037	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:補助的な装置」が最も多く、60.6%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。

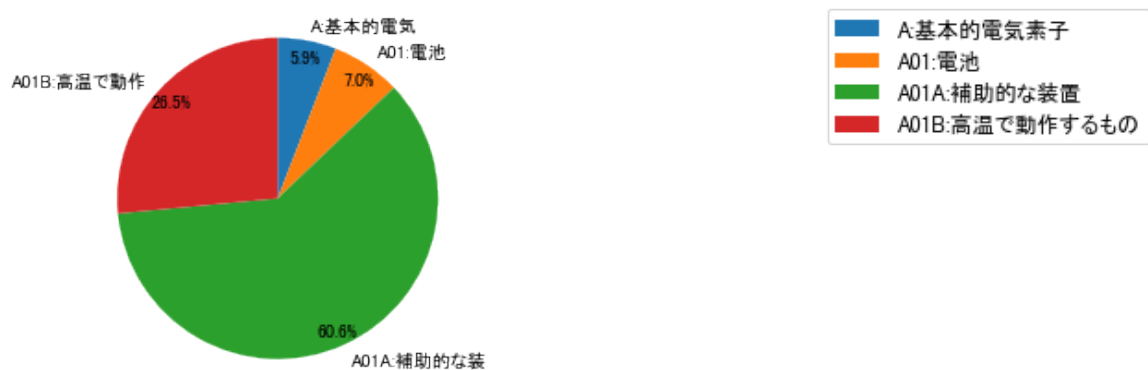


図17

(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。

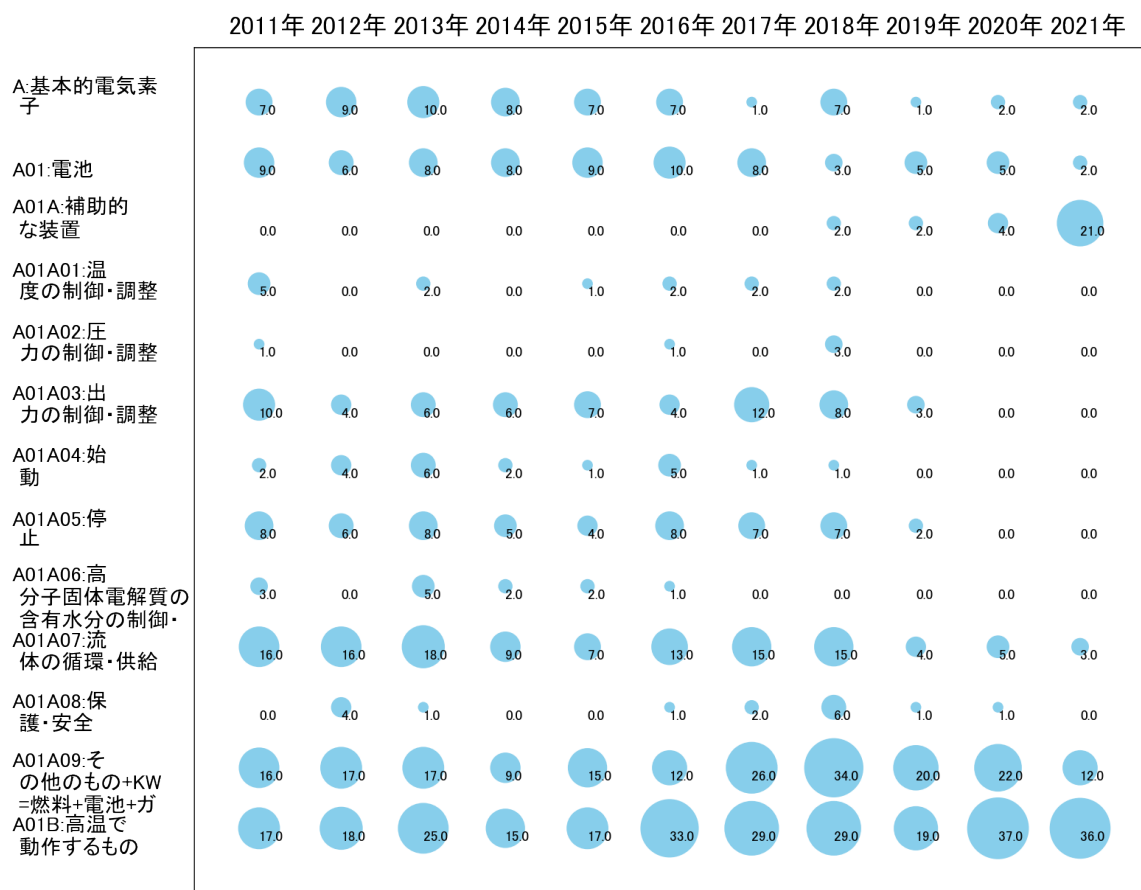


図18

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。

A01A:補助的な装置

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A01A:補助的な装置

A01B:高温で動作するもの

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。

[A01A:補助的な装置]

特開2019-160639 燃料電池システム

固体酸化物形燃料電池を運転すべきか否かを適切に判定できる燃料電池システムを提供する。

特開2020-043759 分散型発電システム

大容量の電気ヒーターを備えなくても、余剰電力の処理を行うことができる分散型発電システムを提供する。

特開2021-163738 燃料電池装置及び燃料電池管理システム

燃料電池を適正に運転できるような適正な燃料利用率が設定される燃料電池装置を提供する。

特開2021-163520 シール部材の修復方法及び燃料電池システム

燃料電池システムに用いるシール部材の修復方法を提供することを目的とする。

特開2021-161541 合金部材の製造方法、合金部材、電気化学素子、電気化学モジュール、電気化学装置、エネルギーシステム、固体酸化物形燃料電池及び固体酸化物電解セル

低コストに成膜可能であり、かつ、従来の高コストな材料よりも燃料電池の劣化を引き起こすC r等の揮発を抑制することができる合金部材を提供する。

特開2021-158063 不純物処理方法及び燃料電池システム

燃料電池システムにおける不純物処理方法を新たに提供することを目的とする。

特開2021-190285 固体酸化物形燃料電池システム

シャットダウン停止時に発生しやすい酸素極側の劣化を抑えるおとができる固体酸化物形燃料電池システムを提供する。

特開2021-190408 固体酸化物形燃料電池システム

燃料オフガスの一部を燃料ガス供給系に戻すリサイクル流路での炭素析出を抑える固体酸化物形燃料電池システムを提供する。

特開2021-125290 固体酸化物形燃料電池システム

起動に必要な時間を短縮するとともに、起動に要するエネルギーを少なくすることができる固体酸化物形燃料電池システムを提供する。

特開2021-140923 燃料ガス生成装置の運転方法

フレームロッドによる火災検知性能を高い状態に維持できる燃料ガス生成装置の運転方法を提供する。

これらのサンプル公報には、燃料電池、分散型発電、燃料電池管理、シール部材の修復、合金部材の製造、電気化学素子、電気化学モジュール、エネルギー、固体酸化物形燃料電池、固体酸化物電解セル、不純物処理、燃料ガス生成装置の運転などの語句が含まれていた。

[A01B:高温で動作するもの]

特開2011-222478 固体酸化物形燃料電池

燃料ガス、改質用水及び空気の供給流量のいずれか二つの供給流量の経時変化を比較的簡単に検知することができる燃料電池を提供する。

特開2016-186056 ガス製造装置

メタンガスを濃縮するにあたって、よりエネルギー効率を高めたガス製造装置を提供する。

特開2016-223690 ガス発電システム

低コストでありながら、マイコンメータの誤判定を抑制しつつ、運転メリットの逸失を最小化するガス発電システムを提供する。

特開2017-188368 燃料電池システム

燃料ガスの供給流量の乖離が生じたときに省エネ性を維持しながら供給流量の安定化を図ることができる燃料電池システムを提供すること。

特開2018-181455 固体酸化物形燃料電池システム

燃料ガスの供給流量の検知誤差の有無をセルスタックの発電中に確認することができる

る固体酸化物形燃料電池システムを提供する。

特開2018-200778 コージェネレーションシステム

熱回収量を高めると共に水自立を達成するために大きなコストを必要としないコージェネレーションシステムを提供する。

特開2020-161478 固体酸化物形燃料電池の製造方法及び固体酸化物形燃料電池

低コストで且つ高い性能を発揮させることができる固体酸化物形燃料電池の製造方法を提供する。

特開2020-061268 固体酸化物形燃料電池システム

適正な燃料利用率を保つことができる固体酸化物形燃料電池システムを提供する。

特開2020-107557 熱電併給システム

一人作業によって設置することができ、しかも、外観が美しい状態に設置できる熱電併給システムを提供する。

特開2020-156255 燃料電池システム及びそれらの集中制御システム

発電電力の一部を電力の需給バランスの調整用に用いることができる燃料電池システムを提供する。

これらのサンプル公報には、固体酸化物形燃料電池、ガス製造、ガス発電、コージェネレーション、固体酸化物形燃料電池の製造、熱電併給、集中制御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。

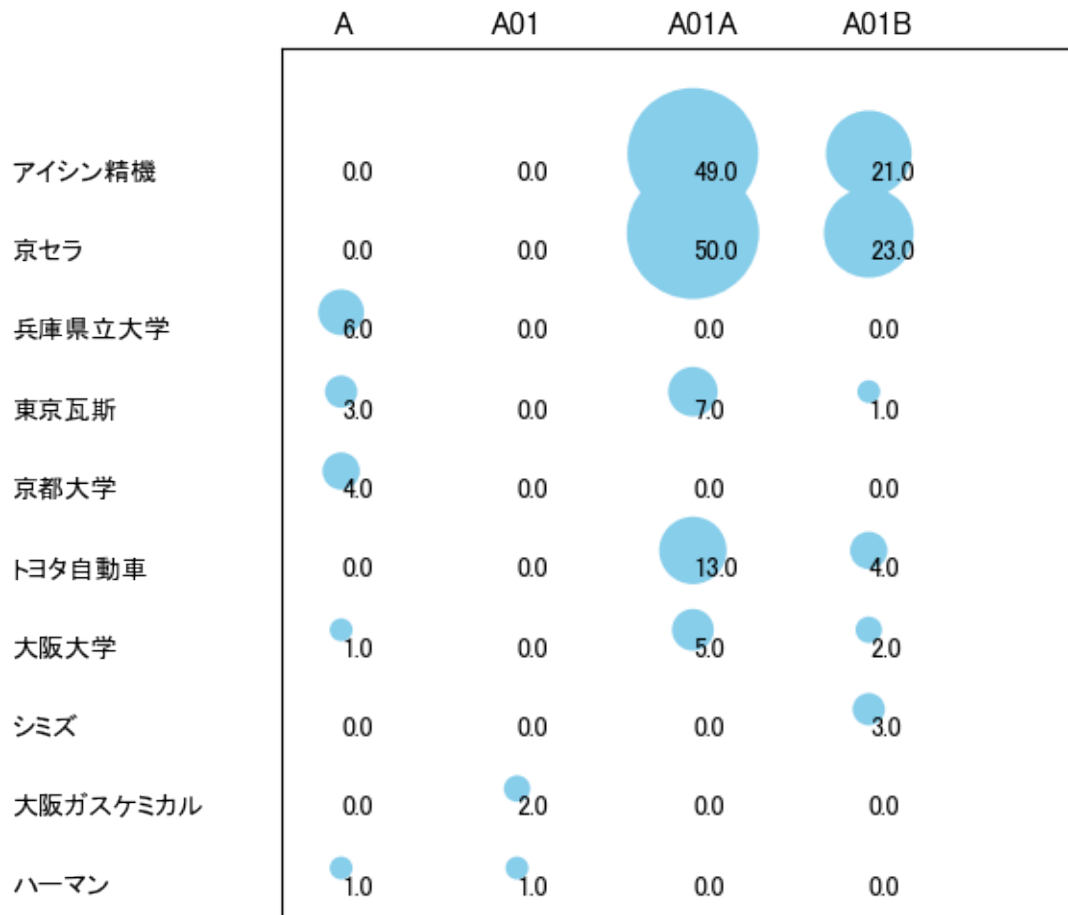


図19

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。

[アイシン精機株式会社]

A01A:補助的な装置

[京セラ株式会社]

A01A:補助的な装置

[公立大学法人兵庫県立大学]

A:基本的電気素子

[東京瓦斯株式会社]

A01A:補助的な装置

[国立大学法人京都大学]

A:基本的電気素子

[トヨタ自動車株式会社]

A01A:補助的な装置

[国立大学法人大阪大学]

A01A:補助的な装置

[株式会社シミズ]

A01B:高温で動作するもの

[大阪ガスケミカル株式会社]

A01:電池

[株式会社ハーマン]

A:基本的電気素子

3-2-2 [B: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「B:加熱；レンジ；換気」が付与された公報は805件であった。

図20はこのコード「B: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。

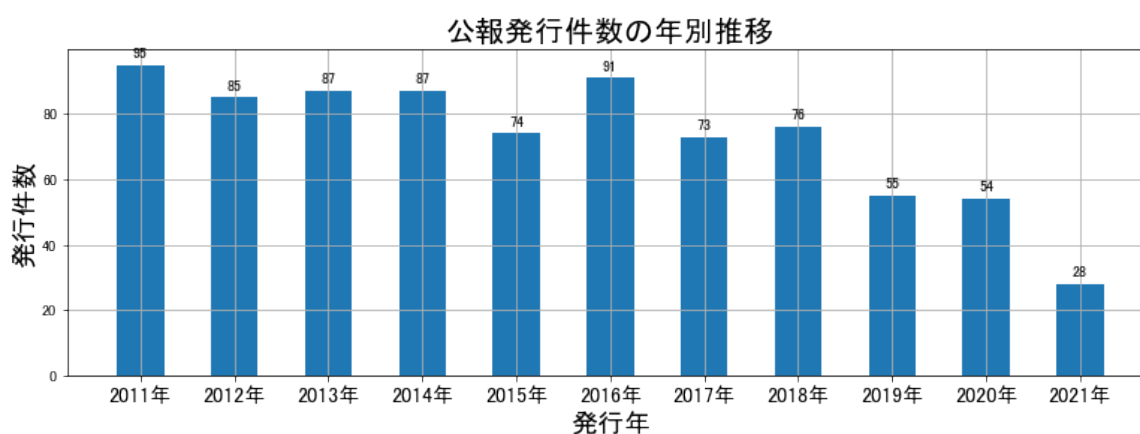


図20

このグラフによれば、コード「B: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。

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

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: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	%
大阪瓦斯株式会社	695.0	86.36
株式会社ハーマン	32.2	4.0
東邦瓦斯株式会社	9.8	1.22
東京瓦斯株式会社	9.5	1.18
株式会社パロマ	8.0	0.99
国立大学法人大阪大学	6.5	0.81
リンナイ株式会社	5.0	0.62
株式会社ノーリツ	4.0	0.5
パナソニック株式会社	3.7	0.46
三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社	3.5	0.43
株式会社ミクニ	3.0	0.37
その他	24.8	3.1
合計	805	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)は株式会社ハーマンであり、4.0%であった。

以下、東邦瓦斯、東京瓦斯、パロマ、大阪大学、リンナイ、ノーリツ、パナソニック、三洋テクノソリューションズ鳥取、ミクニと続いている。

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。

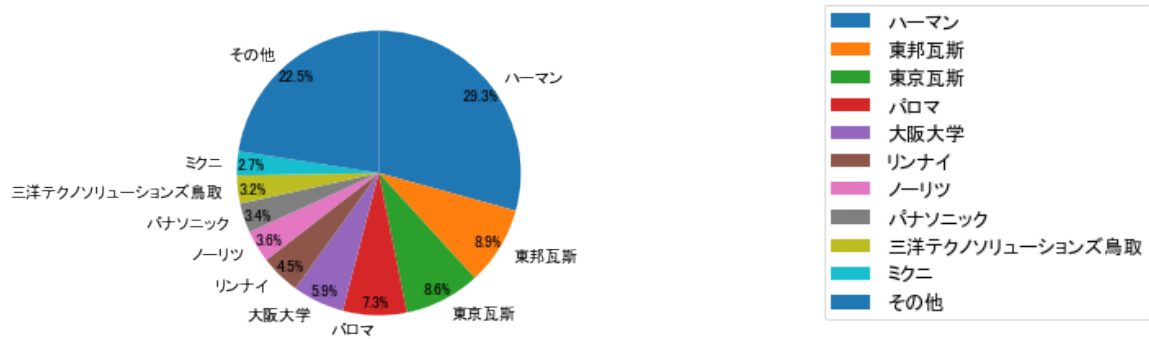


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.3%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22はコード「B: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。

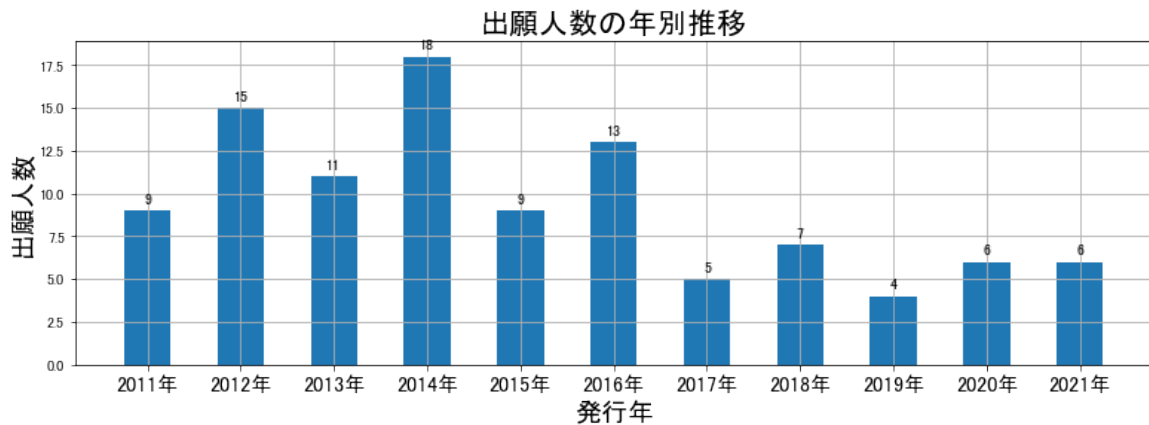


図22

このグラフによれば、コード「B: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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
の2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B: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。

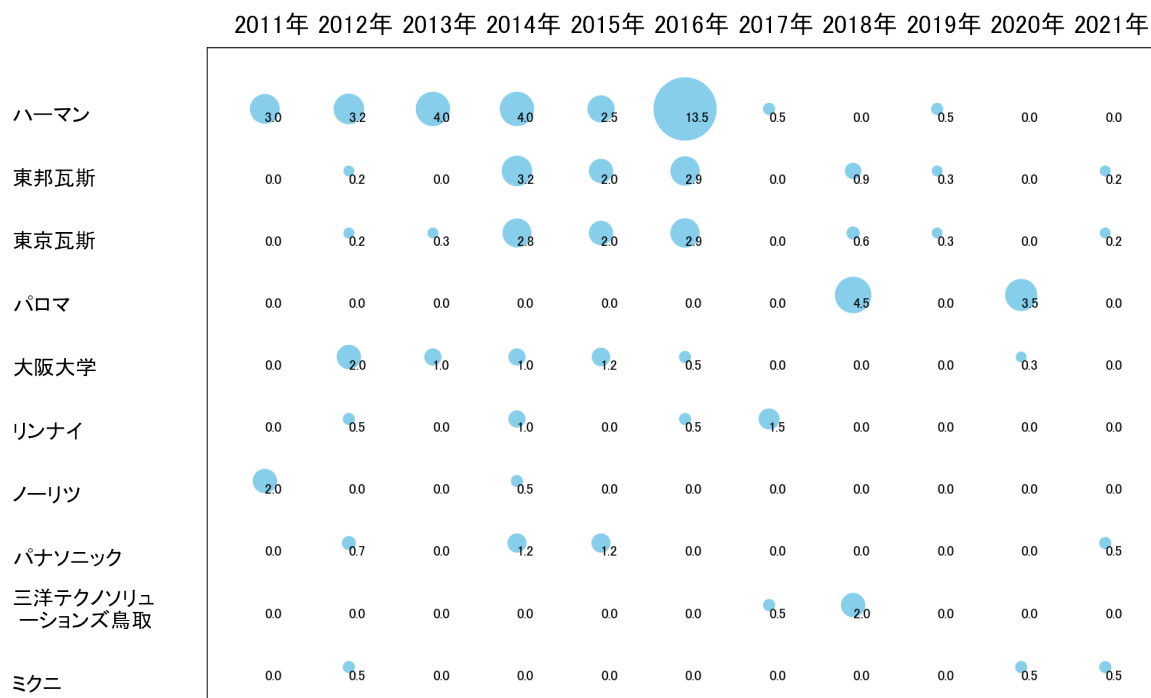


図23

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は次のとおり。

三洋テクノソリューションズ鳥取

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B: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	%
B	加熱:レンジ:換気	9	1.0
B01	熱発生手段を有する流体加熱器	104	11.3
B01A	熱発生手段を有する水加熱器	229	24.8
B02	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	146	15.8
B02A	給気と排気間で熱伝達および湿度伝達の双方がなされるもの	50	5.4
B03	その他の家庭用ストーブまたはレンジ:一般的に適用される家庭用ストーブまたはレンジの細部 +KW=調理+加熱+状態+検出+操作+グリル+解決+バーナ+容器+提供	120	13.0
B03A	制御または安全装置の配置または据え付け	85	9.2
B04	家庭用または区域暖房方式. 例. 中央暖房方式:家庭用温水供給方式:要素または構成部材	112	12.1
B04A	温水中央暖房方式	69	7.5
	合計	924	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01A:熱発生手段を有する水加熱器**」が最も多く、**24.8%**を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

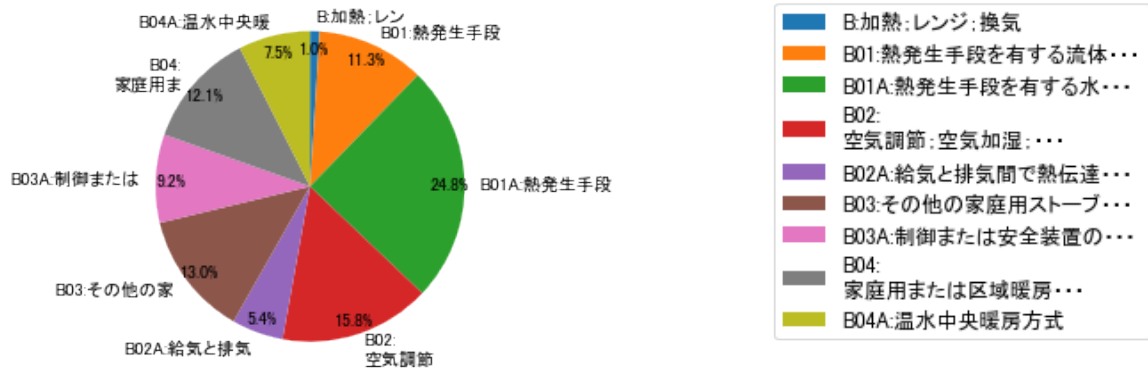


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

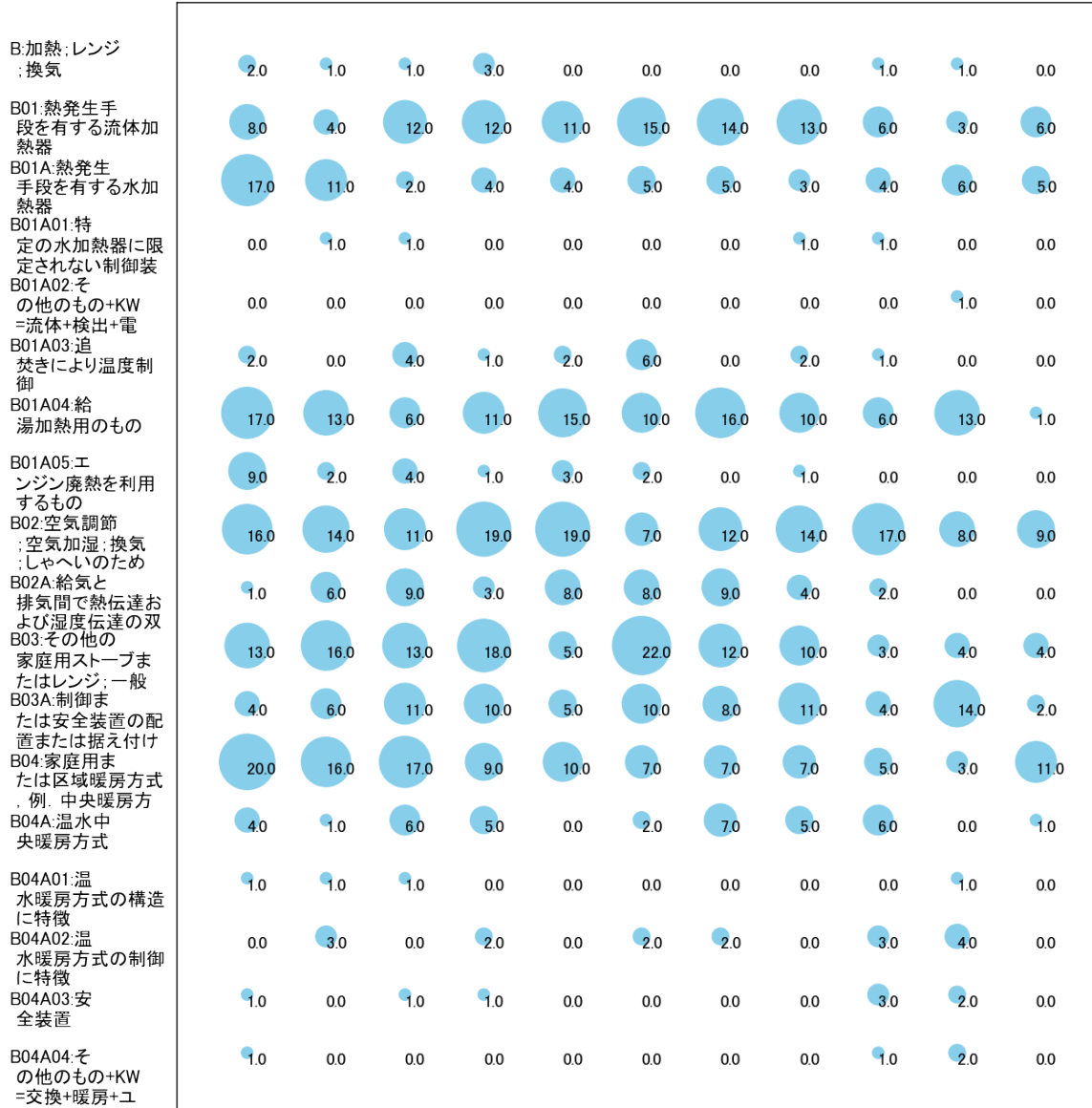


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

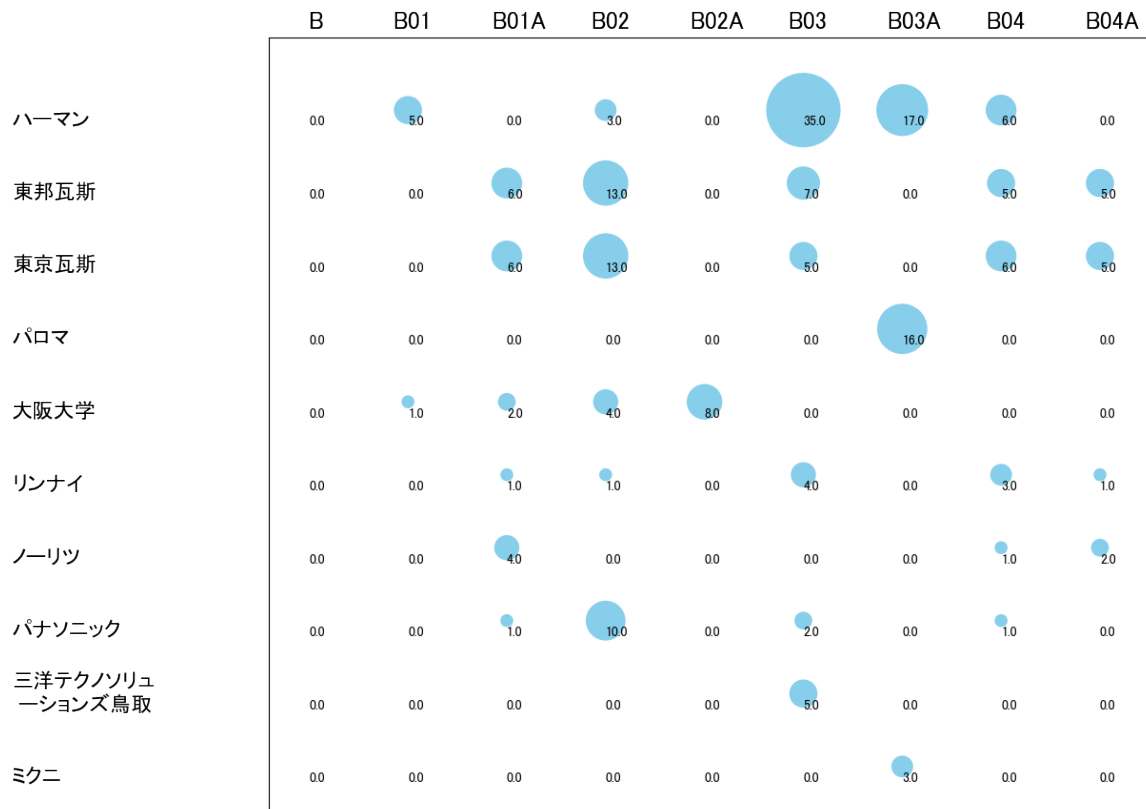


図26

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

[株式会社ハーマン]

B03:その他の家庭用ストーブまたはレンジ；一般的に適用される家庭用ストーブまたはレンジの細部+KW=調理+加熱+状態+検出+操作+グリル+解決+バーナ+容器+提供

[東邦瓦斯株式会社]

B02: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

[東京瓦斯株式会社]

B02: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

[株式会社パロマ]

B03A:制御または安全装置の配置または据え付け

[国立大学法人大阪大学]

B02A:給気と排気間で熱伝達および湿度伝達の双方がなされるもの

[リンナイ株式会社]

B03:その他の家庭用ストーブまたはレンジ；一般的に適用される家庭用ストーブ
またはレンジの細部 +KW=調理+加熱+状態+検出+操作+グリル+解決+バーナ+容器+提供
[株式会社ノーリツ]

B01A:熱発生手段を有する水加熱器

[パナソニック株式会社]

B02: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

[三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社]

B03:その他の家庭用ストーブまたはレンジ；一般的に適用される家庭用ストーブ
またはレンジの細部 +KW=調理+加熱+状態+検出+操作+グリル+解決+バーナ+容器+提供
[株式会社ミクニ]

B03A:制御または安全装置の配置または据え付け

3-2-3 [C:測定；試験]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「C:測定；試験」が付与された公報は363件であった。

図27はこのコード「C:測定；試験」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

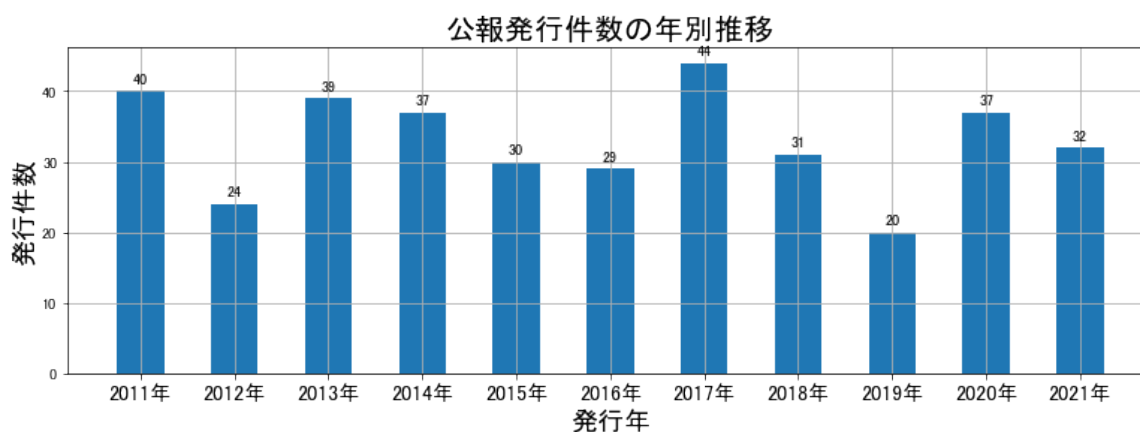


図27

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

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
2019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8はコード「C:測定；試験」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社まで
とその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
大阪瓦斯株式会社	282.5	77.91
富士電機株式会社	11.0	3.03
パナソニック株式会社	10.1	2.79
東京瓦斯株式会社	7.9	2.18
東邦瓦斯株式会社	7.7	2.12
フィガロ技研株式会社	5.8	1.6
東洋ガスメーター株式会社	5.5	1.52
フジテコム株式会社	4.0	1.1
愛知時計電機株式会社	3.6	0.99
新コスモス電機株式会社	2.8	0.77
株式会社ニシヤマ	2.5	0.69
その他	19.6	5.4
合計	363	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)は富士電機株式会社であり、3.03%であった。

以下、パナソニック、東京瓦斯、東邦瓦斯、フィガロ技研、東洋ガスメーター、フジテコム、愛知時計電機、新コスモス電機、ニシヤマと続いている。

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。

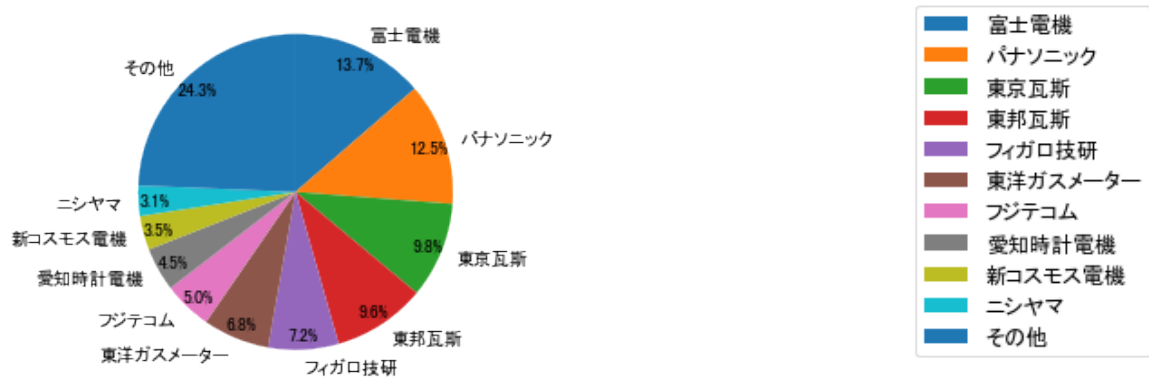


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは13.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C:測定；試験」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

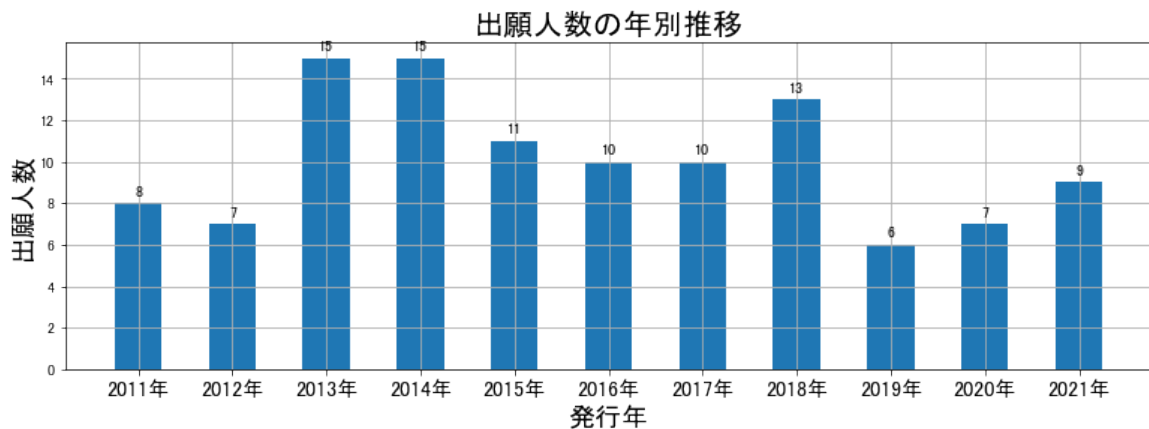


図29

このグラフによれば、コード「C:測定；試験」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2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。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。

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

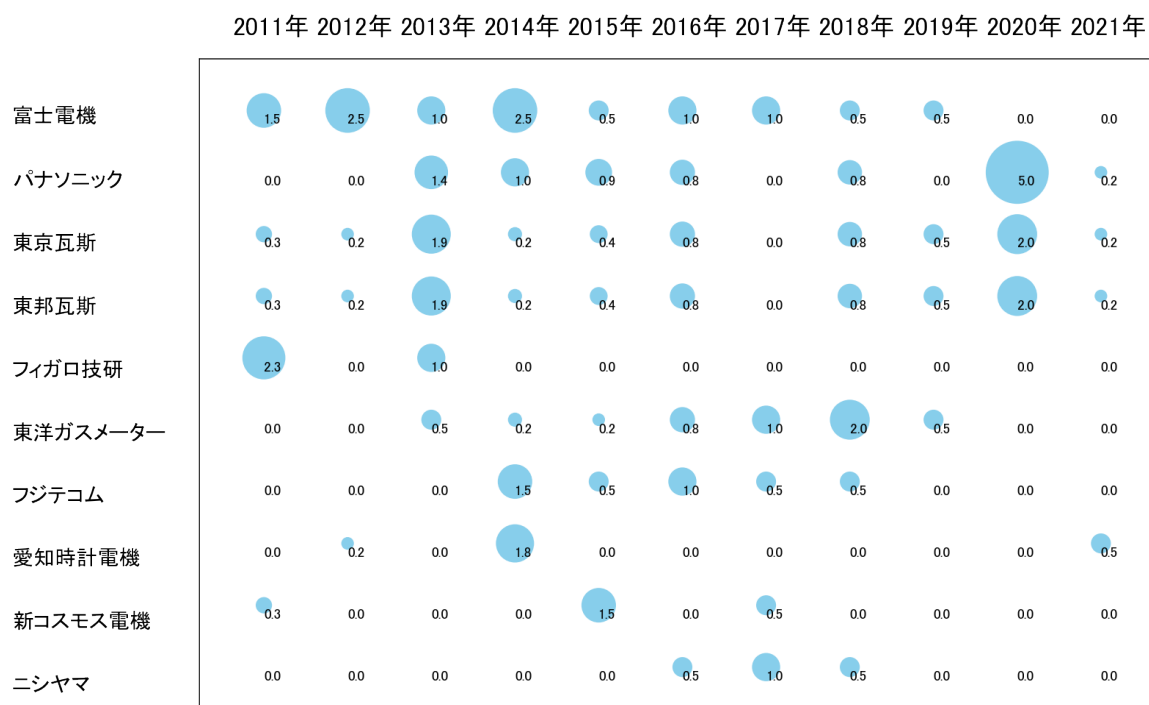


図30

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C:測定；試験」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
C	測定:試験	85	23.2
C01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	113	30.8
C01A	流体の吸収による固体の	41	11.2
C02	体積, 体積流量, 質量流量, または液位の測定; 体積による測定	22	6.0
C02A	ガス用	106	28.9
	合計	367	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析」が最も多く、30.8%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

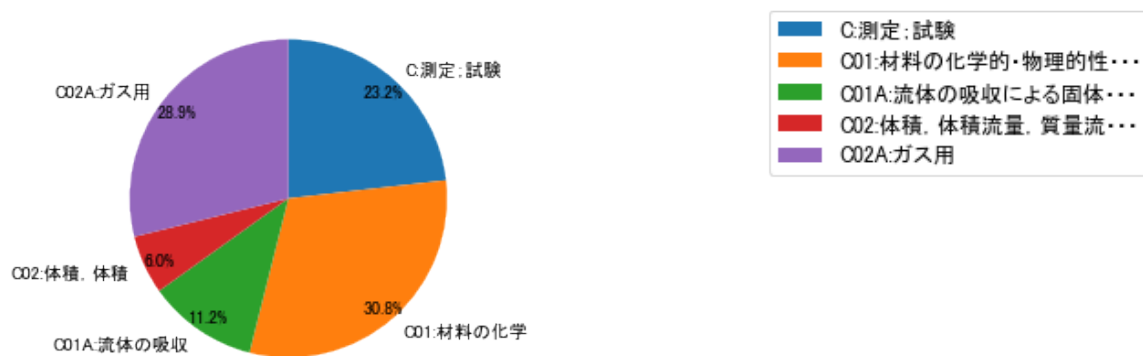


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

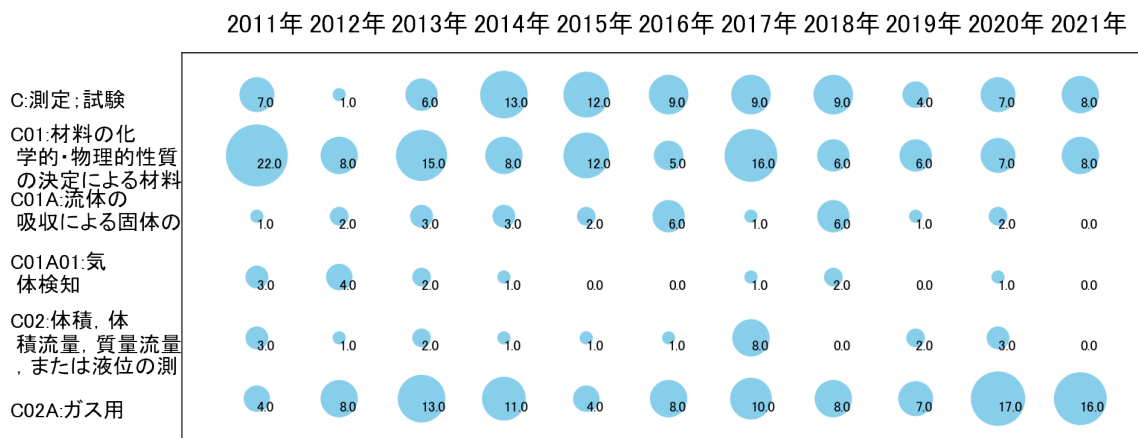


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

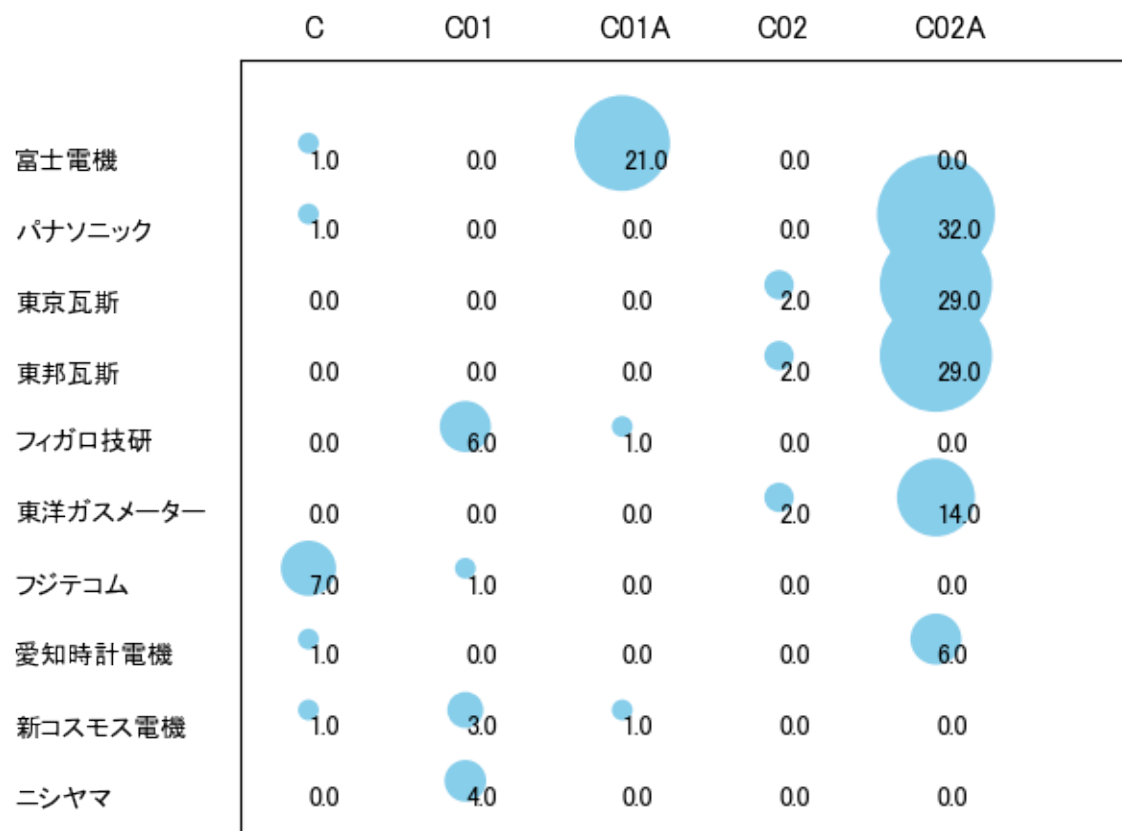


図33

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

[富士電機株式会社]

C01A:流体の吸収による固体の

[パナソニック株式会社]

C02A:ガス用

[東京瓦斯株式会社]

C02A:ガス用

[東邦瓦斯株式会社]

C02A:ガス用

[フィガロ技研株式会社]

C01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[東洋ガスメーター株式会社]

C02A:ガス用

[フジテコム株式会社]

C:測定；試験

[愛知時計電機株式会社]

C02A:ガス用

[新コスモス電機株式会社]

C01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[株式会社ニシヤマ]

C01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

3-2-4 [D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用]

(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「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報は205件であった。

図34はこのコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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。

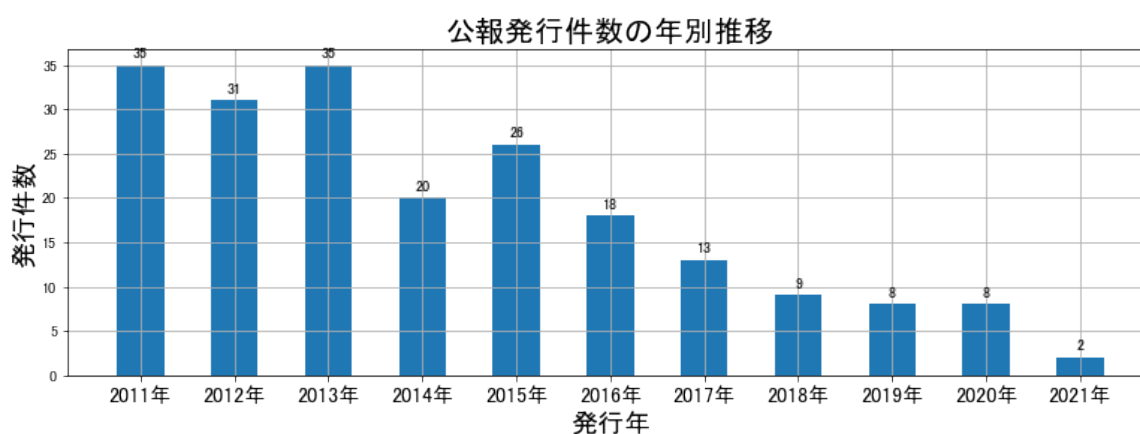


図34

このグラフによれば、コード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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減少傾向を示している。

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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	%
大阪瓦斯株式会社	177.8	86.77
株式会社デンソー	4.0	1.95
パナソニック株式会社	3.5	1.71
JFEエンジニアリング株式会社	3.0	1.46
三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社	3.0	1.46
ヤンマーパワーテクノロジー株式会社	2.5	1.22
三菱重工業株式会社	1.5	0.73
三菱重工メイキエンジン株式会社	1.5	0.73
ダイハツディーゼル株式会社	1.5	0.73
国立大学法人大阪大学	1.0	0.49
学校法人東京理科大学	1.0	0.49
その他	4.7	2.3
合計	205	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)は株式会社デンソーであり、1.95%であった。

以下、パナソニック、JFEエンジニアリング、三菱重工エンジン&ターボチャージャ、ヤンマーパワーテクノロジー、三菱重工業、三菱重工メイキエンジン、ダイハツディーゼル、大阪大学、東京理科大学と続いている。

図35は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

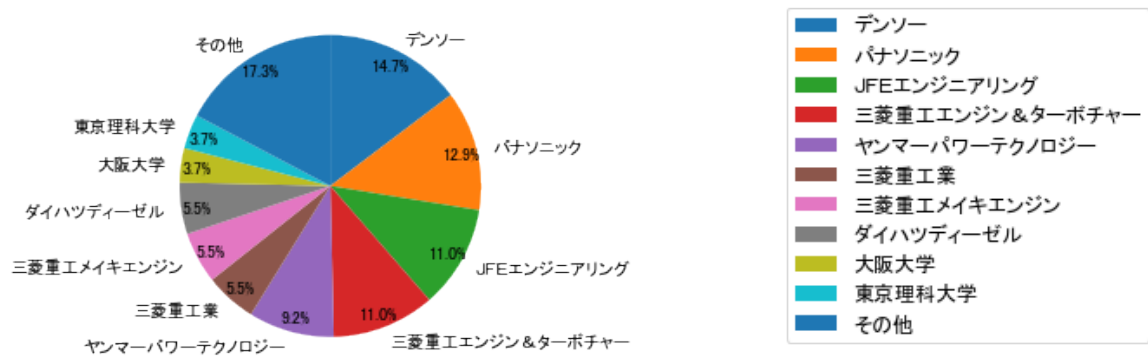


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは14.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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。

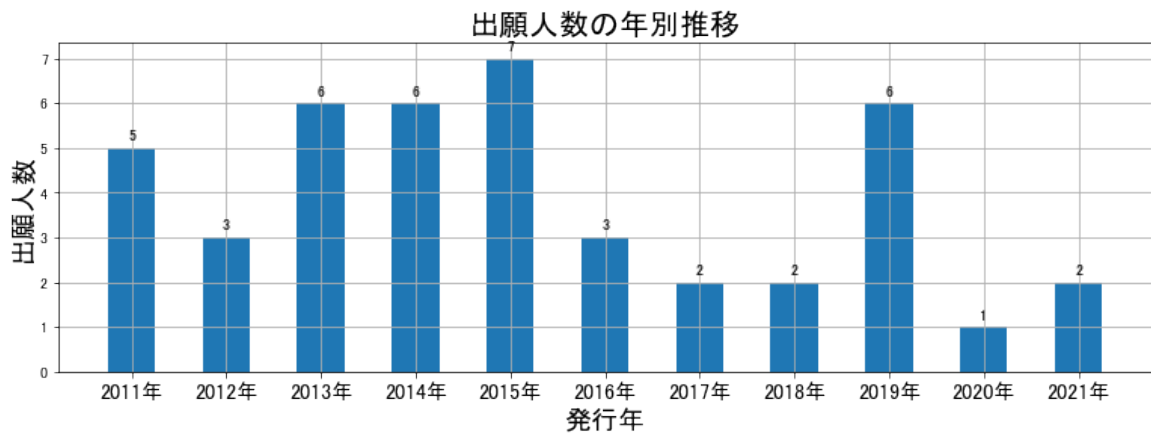


図36

このグラフによれば、コード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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。

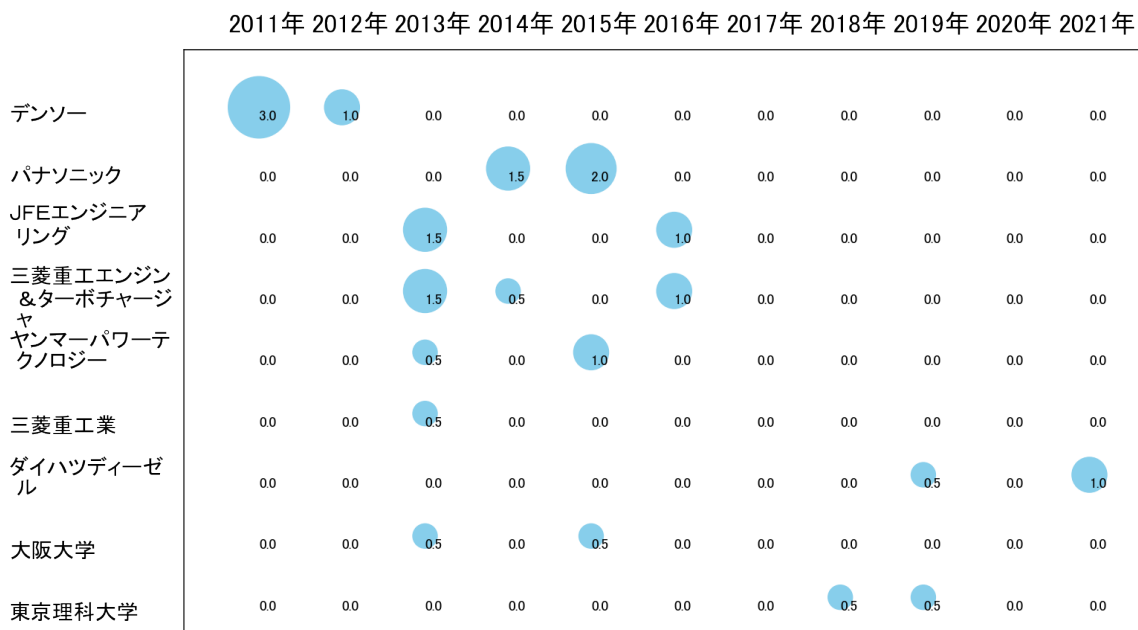


図37

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。

ダイハツディーゼル

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11はコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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	%
D	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	63	21.3
D01	燃焼機関の制御	55	18.6
D01A	上記以外の、電氣的制御	54	18.2
D02	内燃式ピストン機関;燃焼機関一般	44	14.9
D02A	外部式点火方式	20	6.8
D03	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	20	6.8
D03A	ガス状燃料用	40	13.5
	合計	296	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D:燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が最も多く、21.3%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。

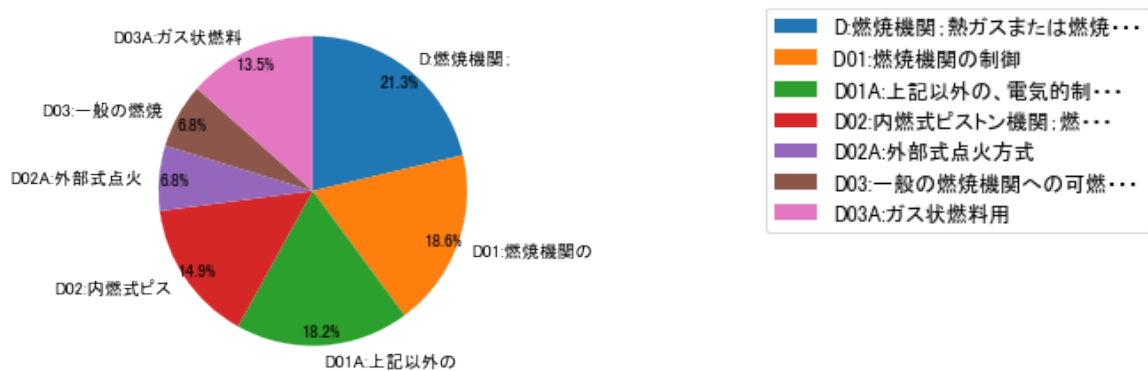


図38

(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。

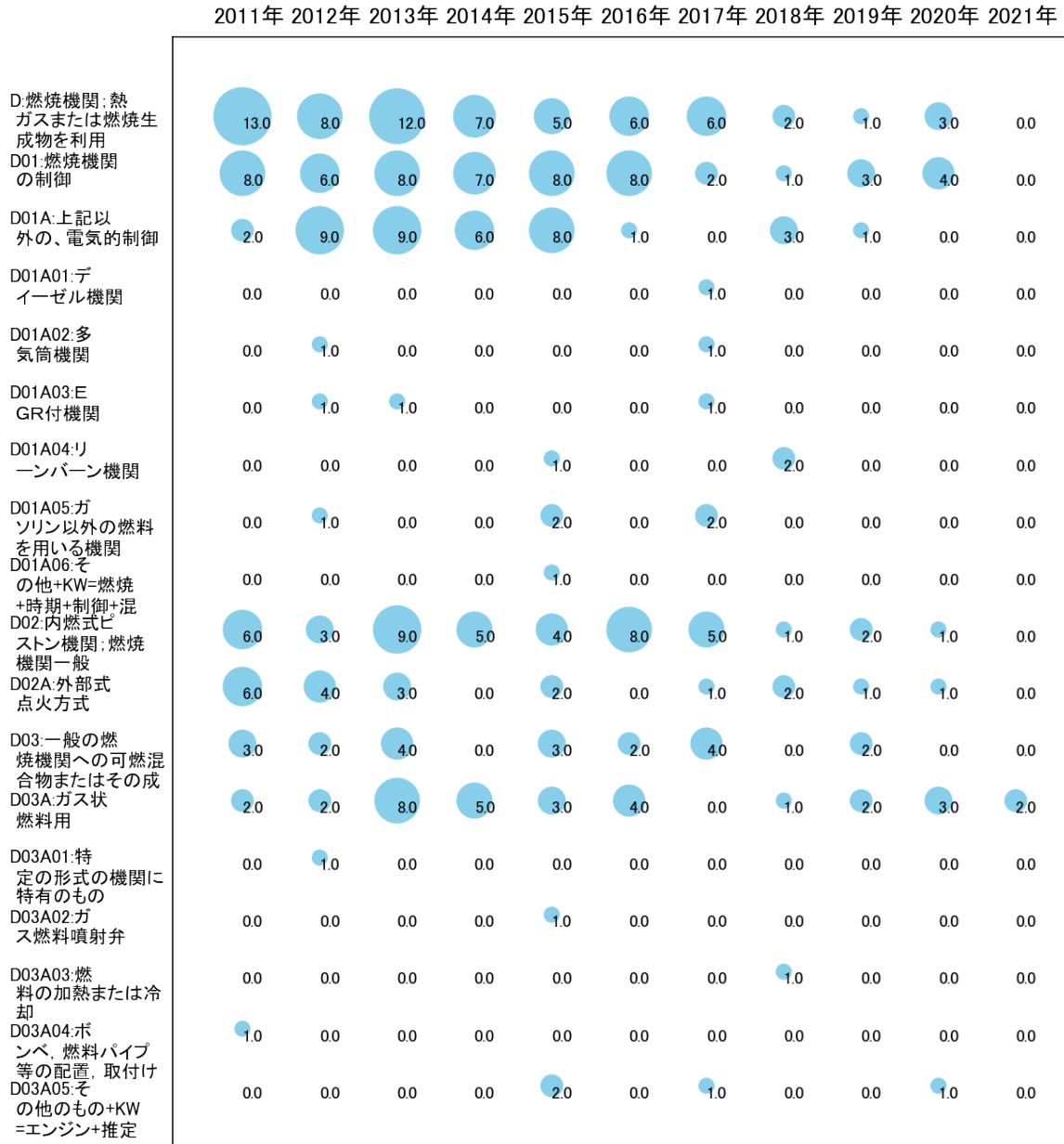


図39

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。

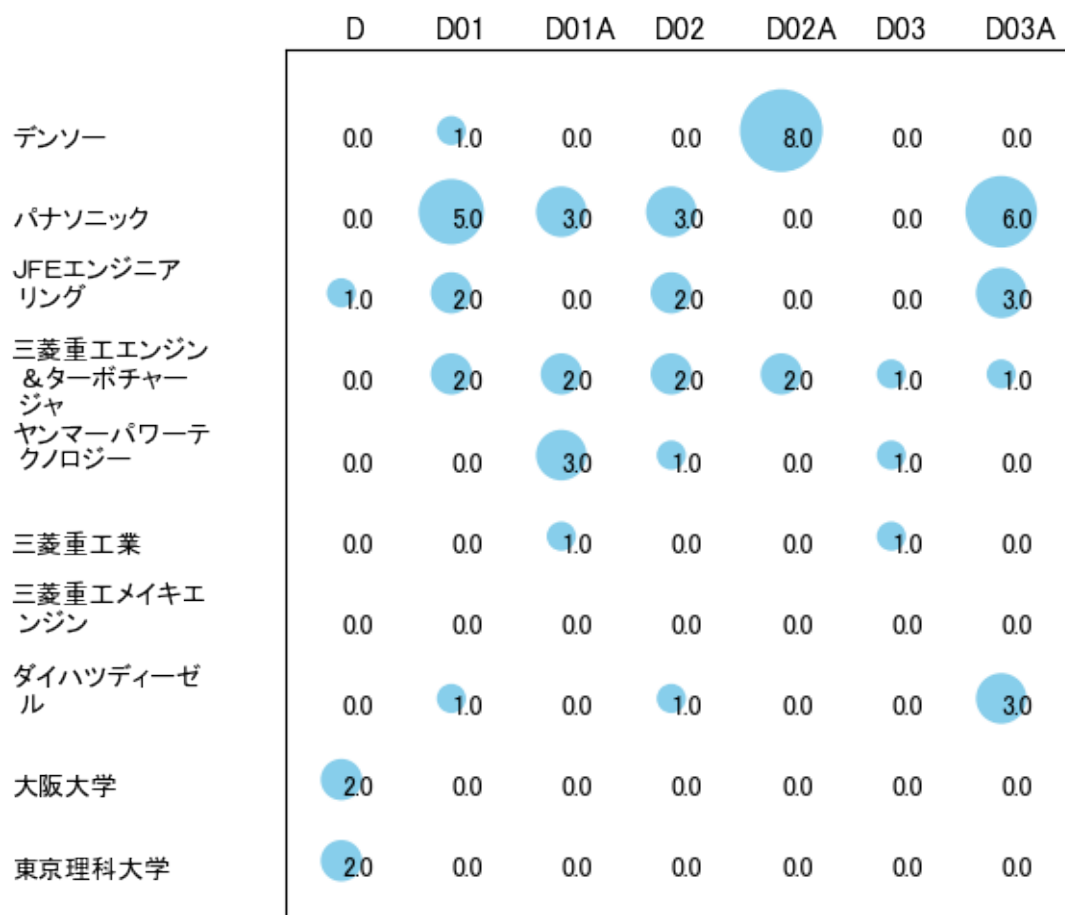


図40

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。

[株式会社デンソー]

D02A:外部式点火方式

[パナソニック株式会社]

D03A:ガス状燃料用

[J F E エンジニアリング株式会社]

D03A:ガス状燃料用

[三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社]

D01:燃焼機関の制御

[ヤンマーパワーテクノロジー株式会社]

D01A:上記以外の、電氣的制御

[三菱重工業株式会社]

D01A:上記以外の、電氣的制御

[ダイハツディーゼル株式会社]

D03A:ガス状燃料用

[国立大学法人大阪大学]

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[学校法人東京理科大学]

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

3-2-5 [E: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「E:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は231件であった。

図41はこのコード「E: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。

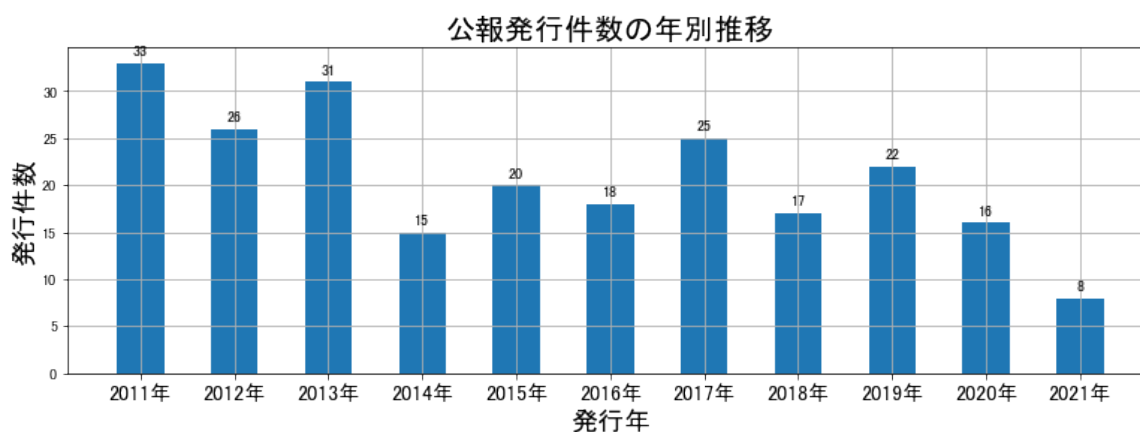


図41

このグラフによれば、コード「E: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減少傾向を示している。

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

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: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	%
大阪瓦斯株式会社	208.2	90.17
国立大学法人大阪大学	3.0	1.3
株式会社プランテック	1.8	0.78
月島環境エンジニアリング株式会社	1.0	0.43
東京瓦斯株式会社	1.0	0.43
大阪ガスケミカル株式会社	1.0	0.43
国立大学法人神戸大学	1.0	0.43
国立大学法人広島大学	1.0	0.43
クラリアント触媒株式会社	1.0	0.43
新日本空調株式会社	0.7	0.3
株式会社村田製作所	0.7	0.3
その他	10.6	4.6
合計	231	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)は国立大学法人大阪大学であり、1.3%であった。

以下、プランテック、月島環境エンジニアリング、東京瓦斯、大阪ガスケミカル、神戸大学、広島大学、クラリアント触媒、新日本空調、村田製作所と続いている。

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。

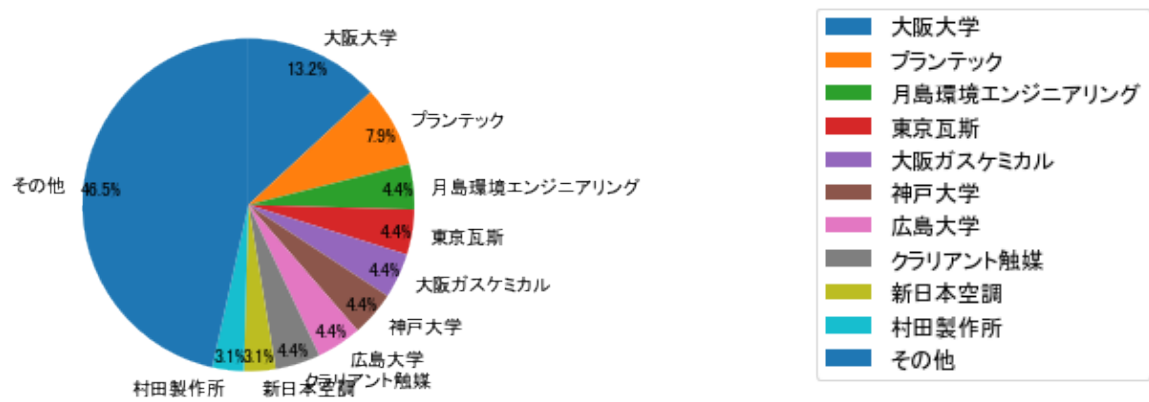


図42

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: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。

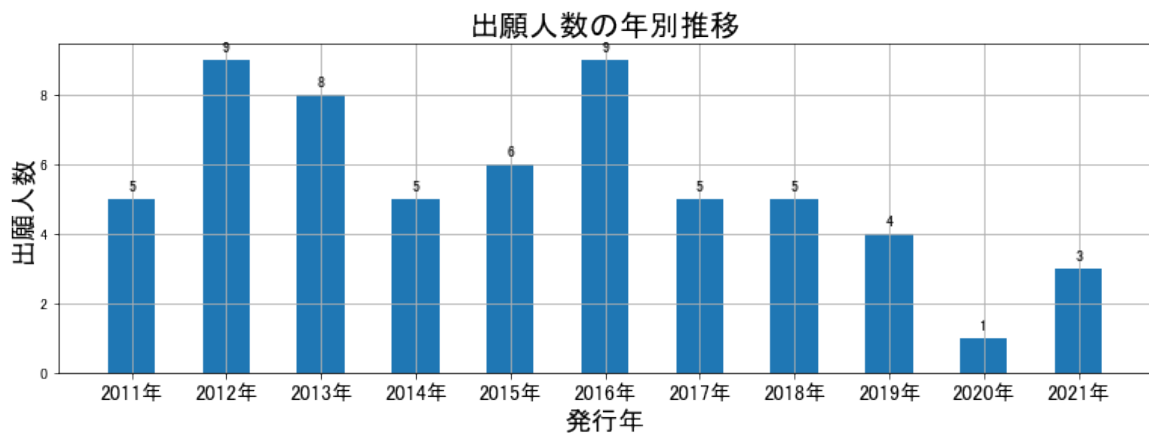


図43

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E: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。

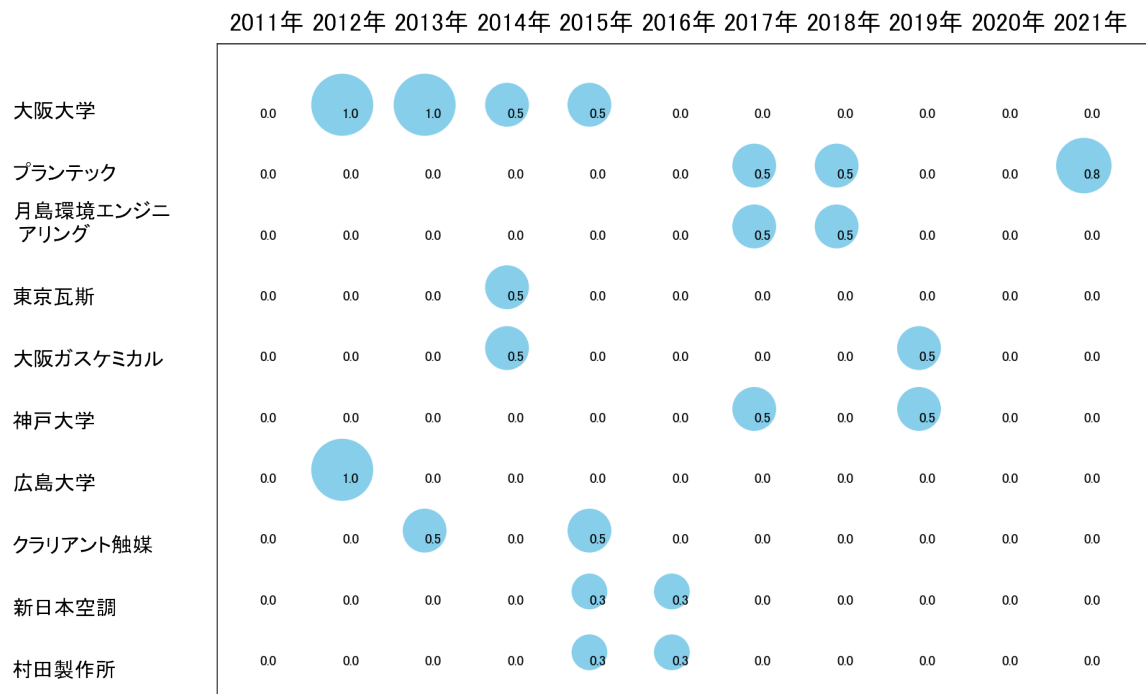


図44

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。

プランテック

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: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	%
E	物理的または化学的方法一般	5	1.7
E01	分離	127	43.3
E01A	ガスまたは蒸気の乾燥	36	12.3
E02	化学的または物理的方法、例、触媒、コロイド化学;それらの関連装置	106	36.2
E02A	形態または物理的性質に特徴	19	6.5
	合計	293	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:分離」が最も多く、43.3%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

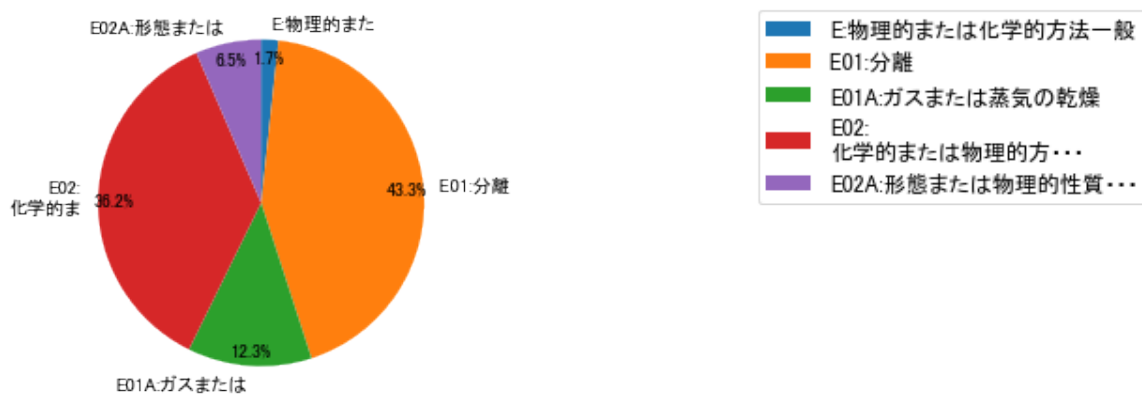


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

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

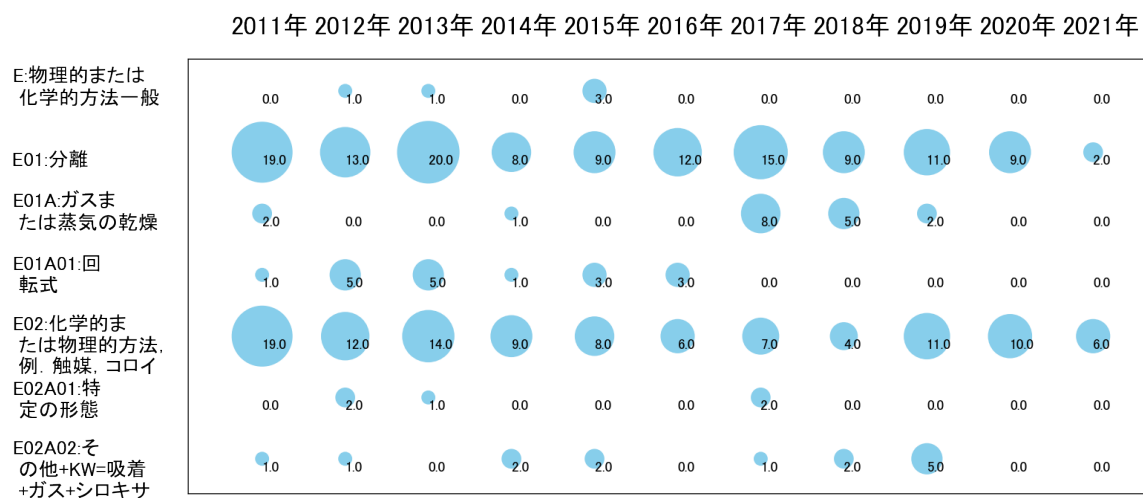


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

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。

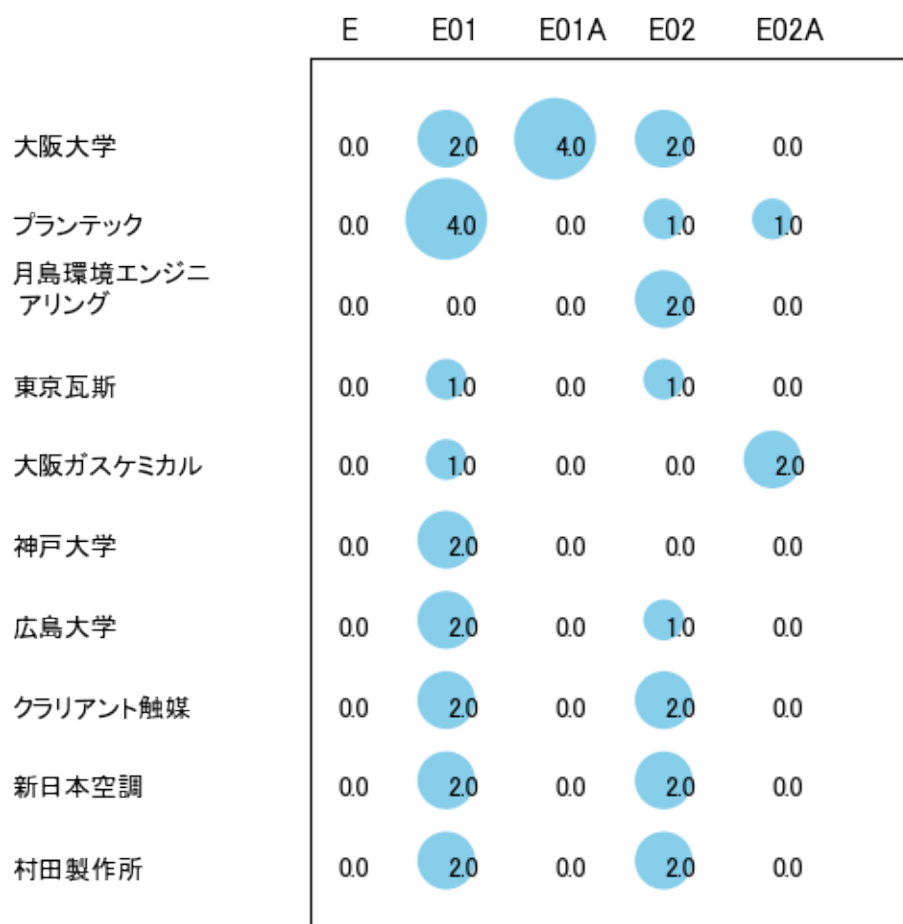


図47

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ようになる。

[国立大学法人大阪大学]

E01A:ガスまたは蒸気の乾燥

[株式会社プランテック]

E01:分離

[月島環境エンジニアリング株式会社]

E02:化学的または物理的方法，例．触媒，コロイド化学；それらの関連装置

[東京瓦斯株式会社]

E01:分離

[大阪ガスケミカル株式会社]

E02A:形態または物理的性質に特徴

[国立大学法人神戸大学]

E01:分離

[国立大学法人広島大学]

E01:分離

[クラリアント触媒株式会社]

E01:分離

[新日本空調株式会社]

E01:分離

[株式会社村田製作所]

E01:分離

3-2-6 [F: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「F:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は233件であった。

図48はこのコード「F: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。

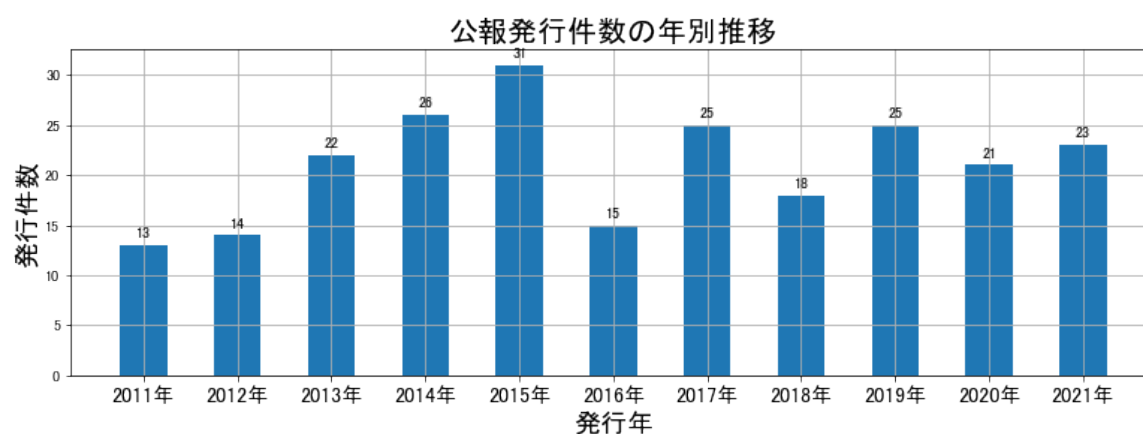


図48

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

開始年の2011年がボトムであり、2015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14はコード「F: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	%
大阪瓦斯株式会社	219.6	94.29
国立大学法人京都大学	2.0	0.86
東京瓦斯株式会社	1.8	0.77
東邦瓦斯株式会社	1.2	0.52
パナソニック株式会社	1.2	0.52
国立大学法人大阪大学	1.0	0.43
VPEC株式会社	1.0	0.43
CONNEXSYSTEMS株式会社	0.5	0.21
株式会社竹中工務店	0.5	0.21
Daigasエナジー株式会社	0.5	0.21
株式会社GF技研	0.5	0.21
その他	3.2	1.4
合計	233	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)は国立大学法人京都大学であり、0.86%であった。

以下、東京瓦斯、東邦瓦斯、パナソニック、大阪大学、VPEC、CONNEXSYSTEMS、竹中工務店、Daigasエナジー、GF技研と続いている。

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。

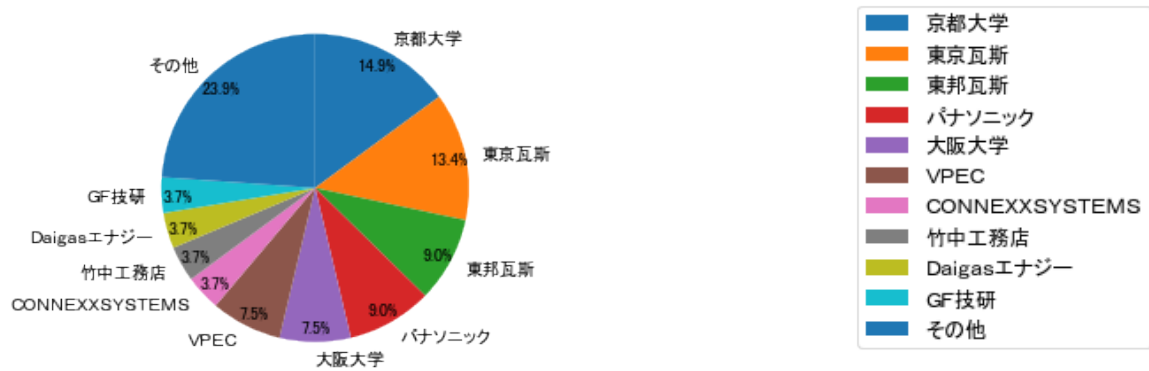


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは14.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F: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。

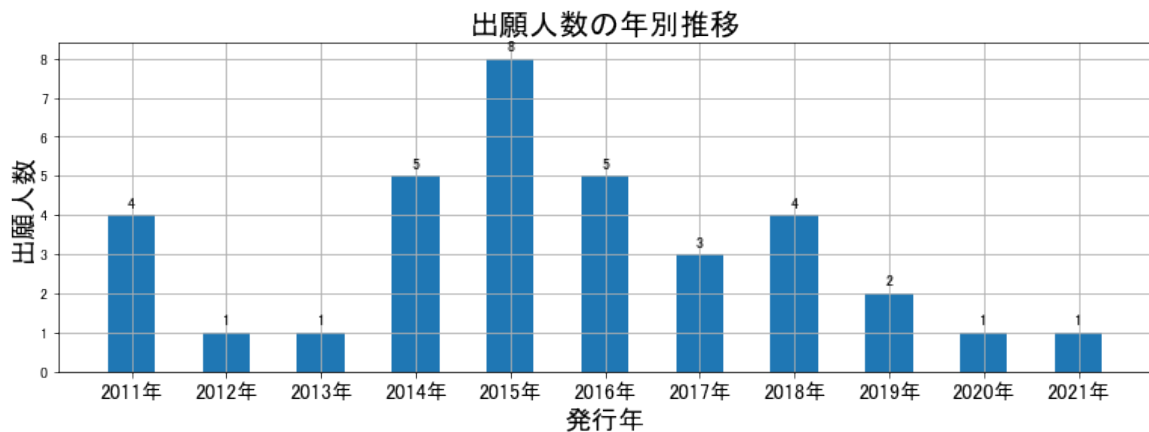


図50

このグラフによれば、コード「F: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減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図51はコード「F: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。

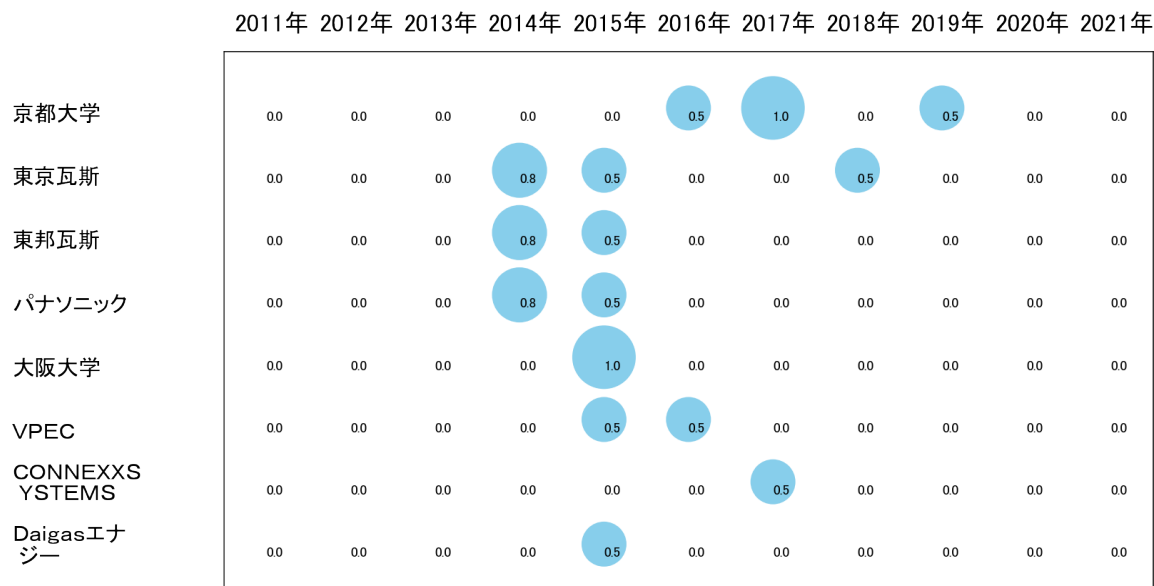


図51

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: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	%
F	電力の発電, 変換, 配電	43	12.8
F01	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	52	15.4
F01A	2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単一回路網へ並列給電	242	71.8
	合計	337	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01A: 2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単一回路網へ並列給電」が最も多く、71.8%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

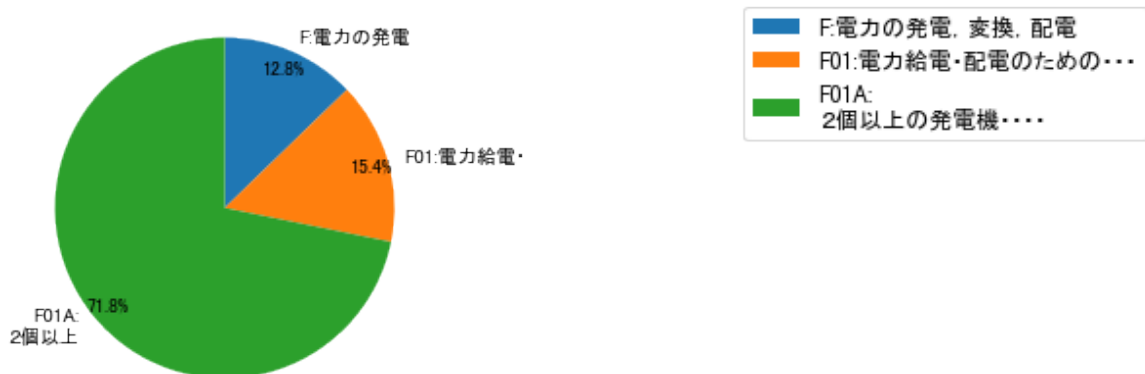


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

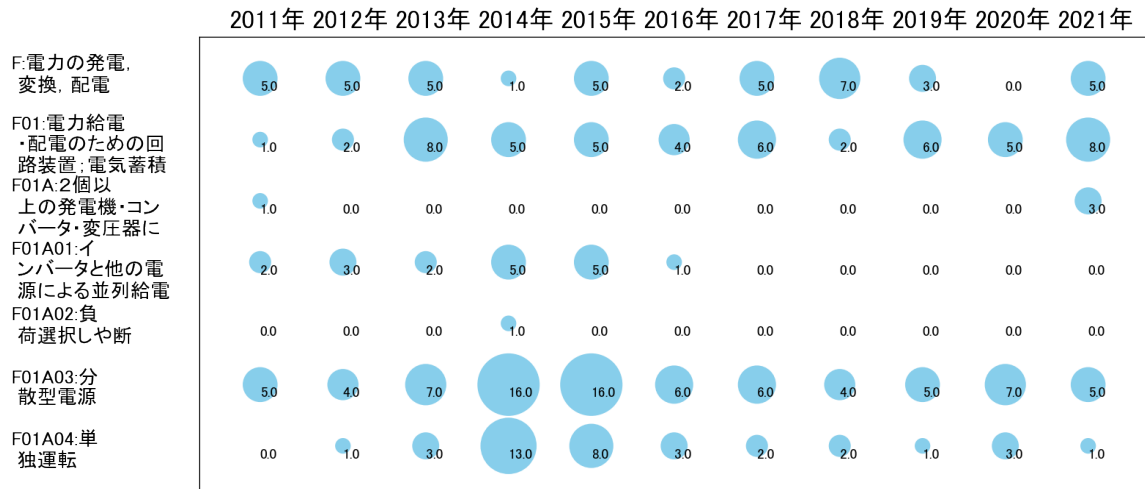


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

F01A: 2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単一回路網へ並列給電

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F01:電力給電・配電のための回路装置；電気蓄積

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。

[F01:電力給電・配電のための回路装置；電気蓄積]

特開2012-175836 発電システム

商用電力系統からの電力供給が停止しても無停電電力負荷装置に対して電力供給の断絶を発生させることなく継続して電力供給を行える発電システムを提供する。

特開2013-118727 電力調整量導出装置

需要家による電力調整量を精度良く導出できる電力調整量導出装置を提供する。

特開2014-002537 事業継続リスク評価システム及びコンピュータプログラム

電力系統からの電力確保が不十分となる系統電力不足の発生による事業継続リスクを評価する事業継続リスク評価システム1において、事業継続リスクをより正確に評価して、自家発電設備の導入などのような事業継続リスクの最小化のための対策を実施する

ことによる効果を正確に把握することができる技術を提供する。

特開2017-207887 電力消費量用途分解装置

ユーザが容易に利用可能である電力消費量用途分解装置を提供する。

特開2017-079131 リユースバッテリーの製造方法及びリユースバッテリー

安全性及び信頼性に優れたリユースバッテリーを製造するリユースバッテリーの製造方法と、安全性及び信頼性に優れたリユースバッテリーと、を提供する。

特開2017-163780 自己託送支援装置及び自己託送システム

電力需給の逼迫を効果的に軽減する自己託送支援装置及び自己託送システムを提供する。

特開2018-170925 デマンドレスポンスシステム

需要家に対してデマンドレスポンスの実行を簡易に要請することができるとともに、デマンドレスポンスを実行する需要家に対する適切な報酬額を算出したり需要家によって調整される電力量を予定通りの大きさにしたりすることが可能なデマンドレスポンスシステムを提供する。

特開2019-110698 デマンドレスポンスシステム

要請通りに系統電力を削減することが可能なデマンドレスポンスシステムを提供する。

特開2019-159980 電力データ仲介システム

第1ユーザの商用電力系統からの受電電力量を示す時系列の電力データの第2ユーザへの有償提供を支援する電力データ仲介システムを提供する。

特開2020-167758 蓄電池制御システム

蓄電池の残蓄電容量を有効に活用してデマンドレスポンスの要請に対応可能な蓄電池制御システムを提供する。

これらのサンプル公報には、発電、電力調整量導出、事業継続リスク評価、コンピュータ、電力消費量用途分解、リユースバッテリーの製造、自己託送支援、デマンドレスポンス

ス、電力データ仲介、蓄電池制御などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

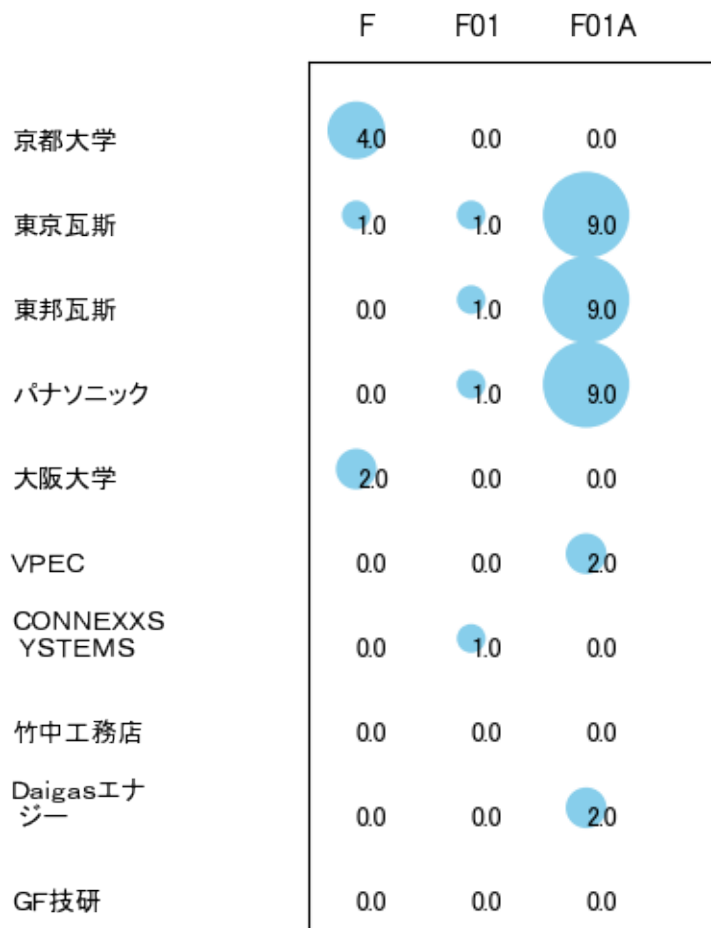


図54

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

[国立大学法人京都大学]

F:電力の発電, 変換, 配電

[東京瓦斯株式会社]

F01A: 2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単一回路網へ並列給電

[東邦瓦斯株式会社]

F01A: 2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単一回路網へ並列給電

[パナソニック株式会社]

F01A: 2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単一回路網へ並列給電

[国立大学法人大阪大学]

F:電力の発電, 変換, 配電

[V P E C株式会社]

F01A: 2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単一回路網へ並列給電

[C O N N E X X S Y S T E M S株式会社]

F01:電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積

[D a i g a s エナジー株式会社]

F01A: 2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単一回路網へ並列給電

3-2-7 [G:燃焼装置；燃焼方法]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報は222件であった。

図55はこのコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

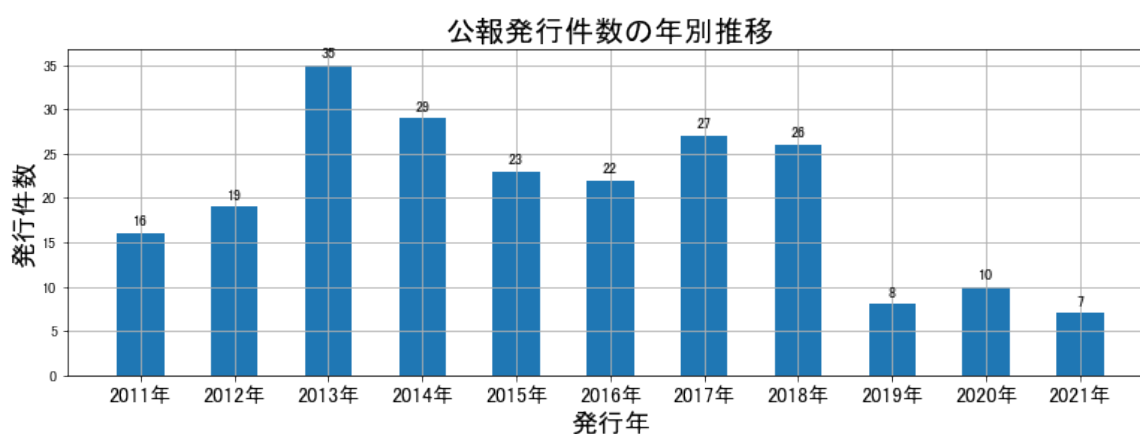


図55

このグラフによれば、コード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも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。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。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
大阪瓦斯株式会社	189.2	85.26
株式会社パロマ	6.0	2.7
国立大学法人大阪大学	4.0	1.8
株式会社ハーマン	3.0	1.35
東邦瓦斯株式会社	2.9	1.31
東京瓦斯株式会社	2.5	1.13
パナソニック株式会社	2.2	0.99
ダイハツディーゼル株式会社	1.5	0.68
学校法人東京理科大学	1.0	0.45
山岡金属工業株式会社	1.0	0.45
株式会社ノーリツ	1.0	0.45
その他	7.7	3.5
合計	222	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)は株式会社パロマであり、2.7%であった。

以下、大阪大学、ハーマン、東邦瓦斯、東京瓦斯、パナソニック、ダイハツディーゼル、東京理科大学、山岡金属工業、ノーリツと続いている。

図56は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

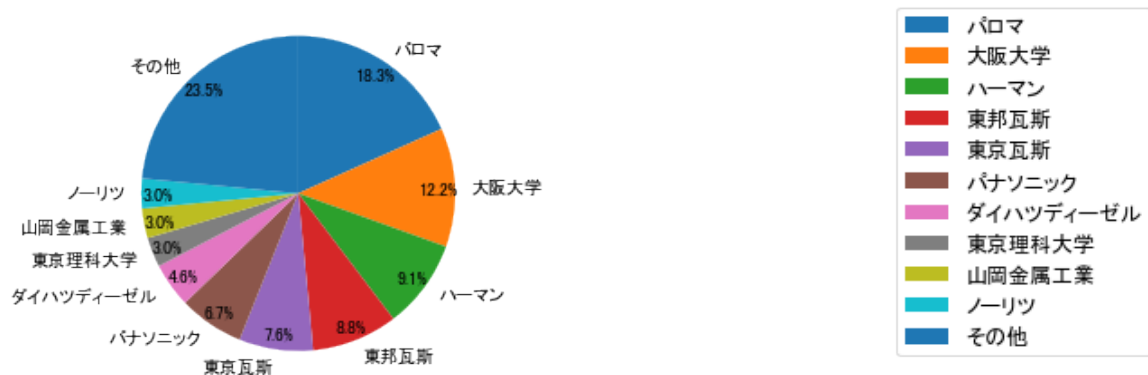


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.3%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57はコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

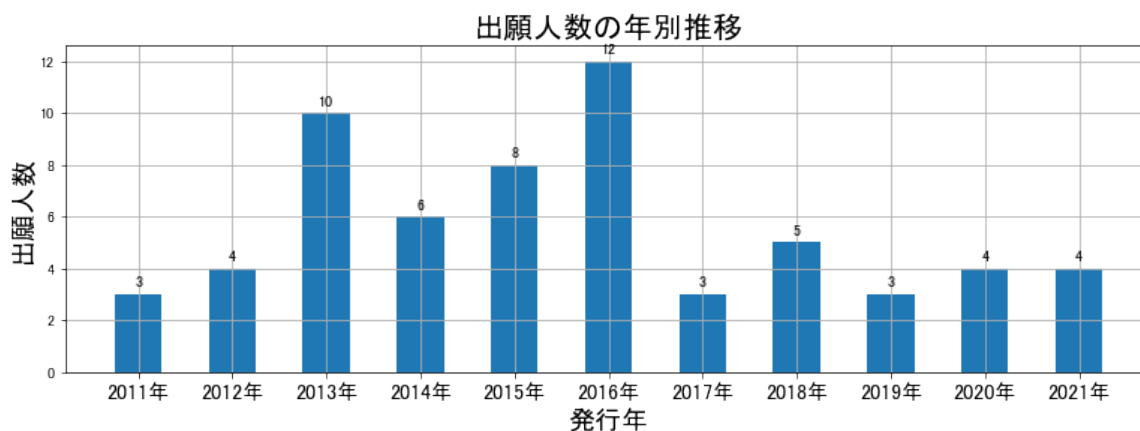


図57

このグラフによれば、コード「G:燃焼装置；燃焼方法」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。

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

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58はコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

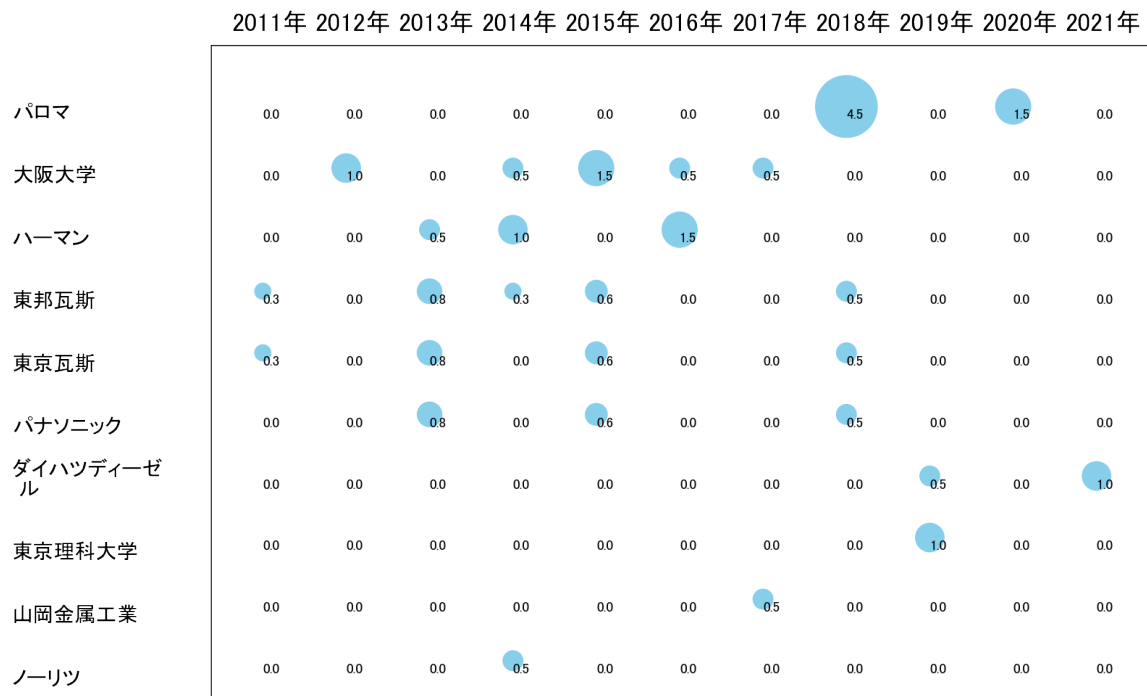


図58

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。

ダイハツディーゼル

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17はコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
G	燃焼装置；燃焼方法	73	31.7
G01	バーナ	67	29.1
G01A	独立した空気供給ダクトおよびガス供給ダクト	20	8.7
G02	燃焼の調整または制御	38	16.5
G02A	異常または望ましくない事態発生の予防	32	13.9
	合計	230	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G:燃焼装置；燃焼方法」が最も多く、31.7%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

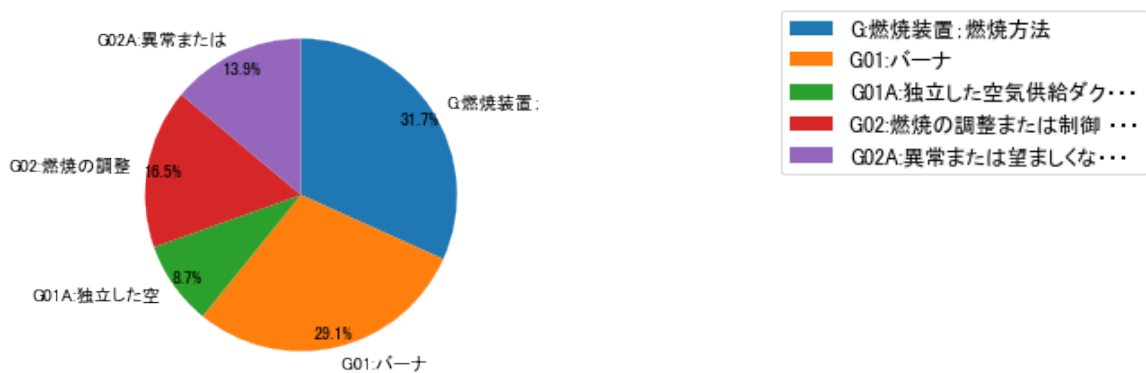


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

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

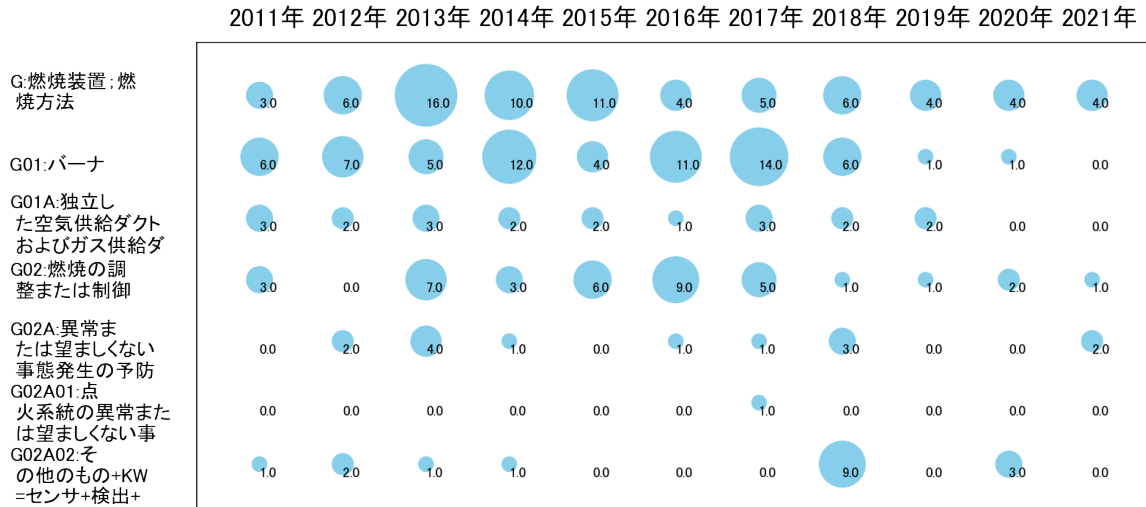


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

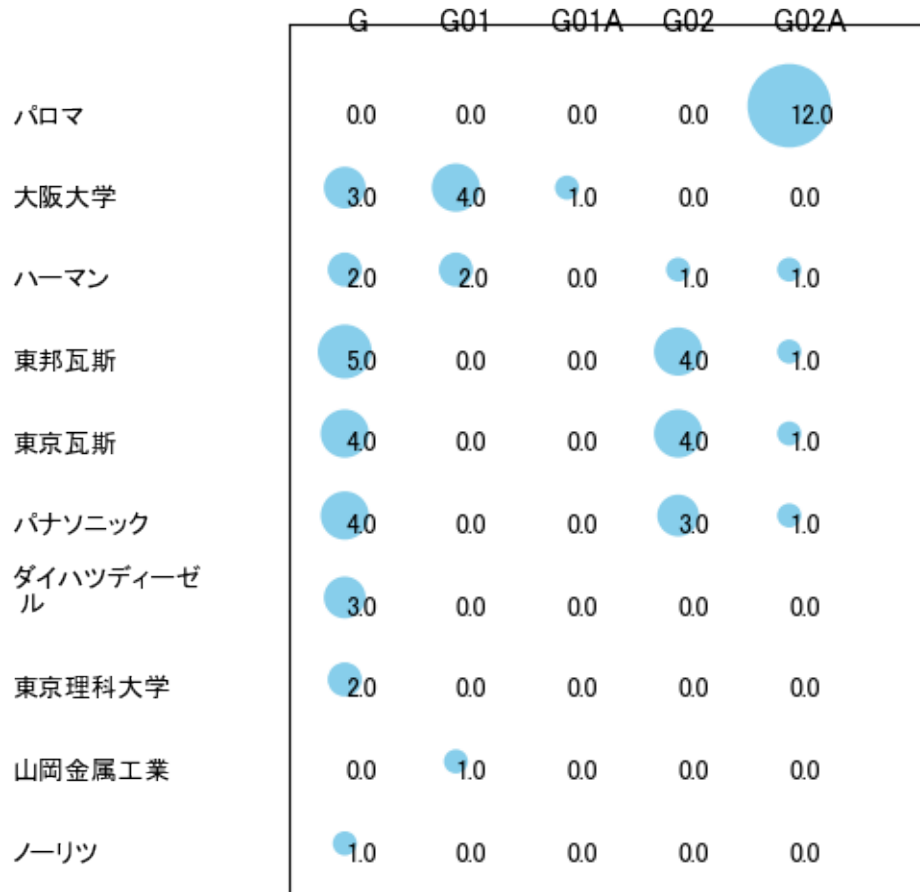


図61

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

[株式会社パロマ]

G02A:異常または望ましくない事態発生予防

[国立大学法人大阪大学]

G01:バーナ

[株式会社ハーマン]

G:燃焼装置；燃焼方法

[東邦瓦斯株式会社]

G:燃焼装置；燃焼方法

[東京瓦斯株式会社]

G:燃焼装置；燃焼方法

[パナソニック株式会社]

G:燃焼装置；燃焼方法

[ダイハツディーゼル株式会社]

G:燃焼装置；燃焼方法

[学校法人東京理科大学]

G:燃焼装置；燃焼方法

[山岡金属工業株式会社]

G01:バーナ

[株式会社ノーリツ]

G:燃焼装置；燃焼方法

3-2-8 [H: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「H:機械要素」が付与された公報は201件であった。

図62はこのコード「H: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。

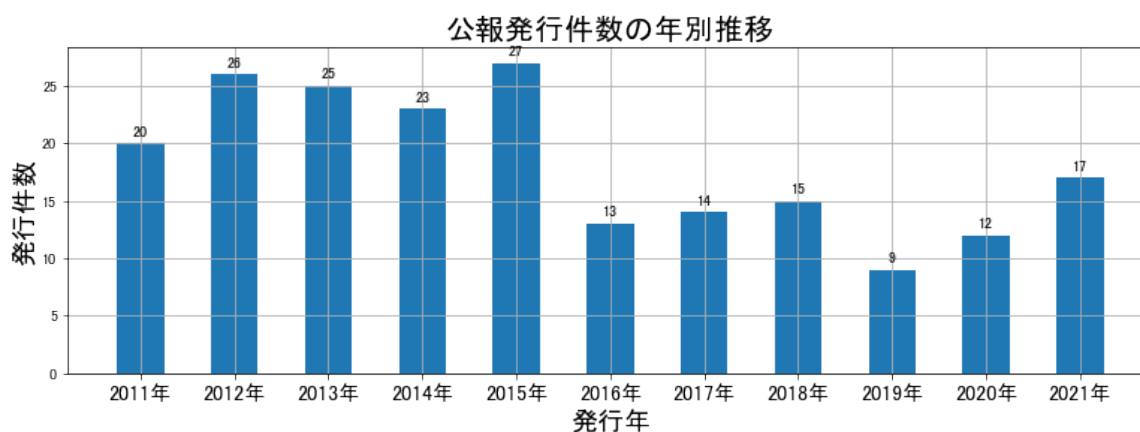


図62

このグラフによれば、コード「H: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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、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18はコード「H: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	%
大阪瓦斯株式会社	149.6	74.54
光陽産業株式会社	11.5	5.73
株式会社藤井合金製作所	7.0	3.49
JFE継手株式会社	6.0	2.99
株式会社ニシヤマ	4.2	2.09
東京瓦斯株式会社	3.3	1.64
東邦瓦斯株式会社	3.3	1.64
株式会社ハーマン	2.0	1.0
株式会社十川ゴム	1.6	0.8
新和産業株式会社	1.5	0.75
大阪ガスケミカル株式会社	1.5	0.75
その他	9.5	4.7
合計	201	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)は光陽産業株式会社であり、5.73%であった。

以下、藤井合金製作所、JFE継手、ニシヤマ、東京瓦斯、東邦瓦斯、ハーマン、十川ゴム、新和産業、大阪ガスケミカルと続いている。

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。

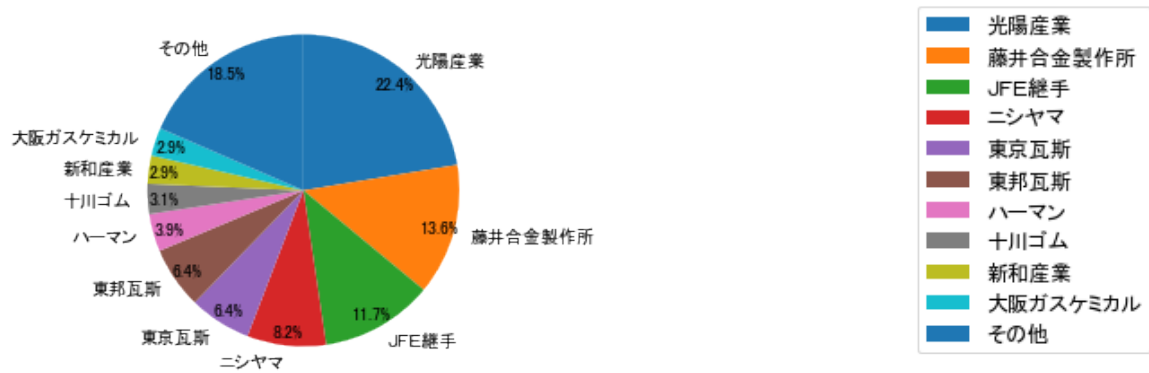


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは22.4%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64はコード「H: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。

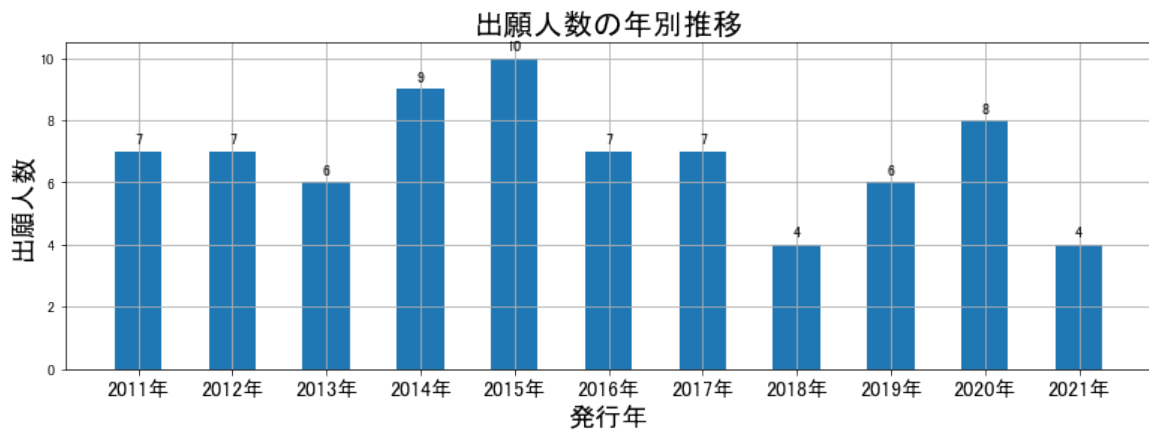


図64

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

開始年は2011年であり、2015年の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年にかけてはボトムに戻っている。

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65はコード「H: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。

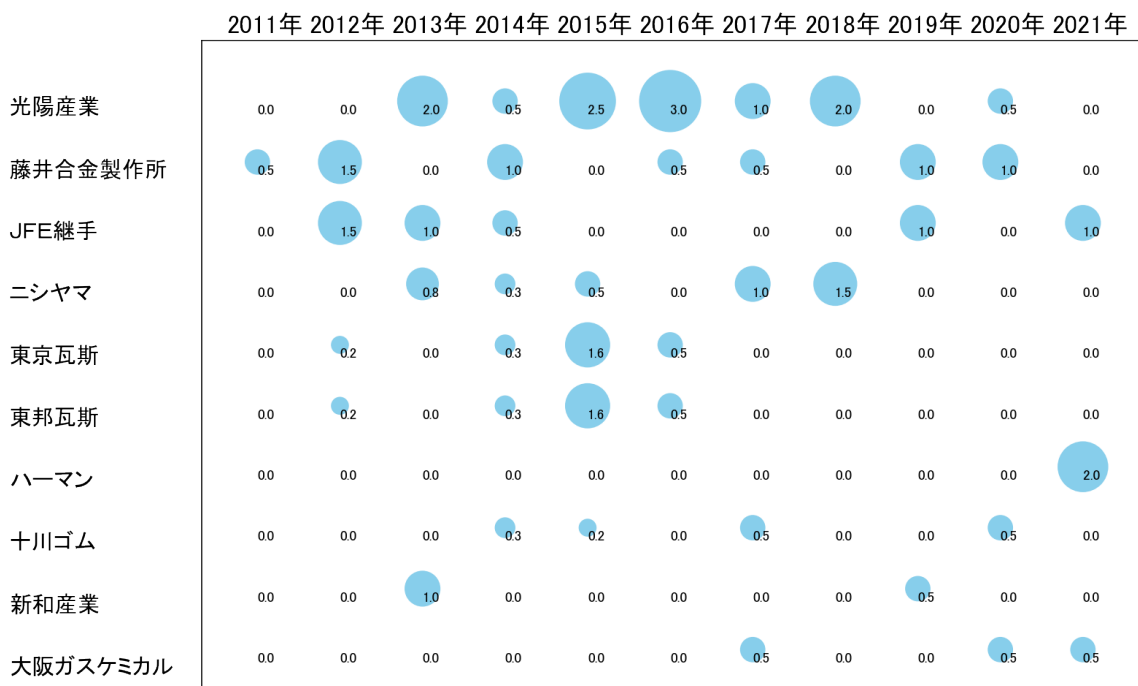


図65

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。

ハーマン

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

東邦瓦斯

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H: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	%
H	機械要素	13	5.5
H01	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	118	50.0
H01A	ボール	17	7.2
H02	弁;栓;コック;作動のフロート;排気または吸気装置	67	28.4
H02A	流体の流れエネルギーが閉止機構を作動するもの	21	8.9
	合計	236	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01: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」が最も多く、50.0%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。

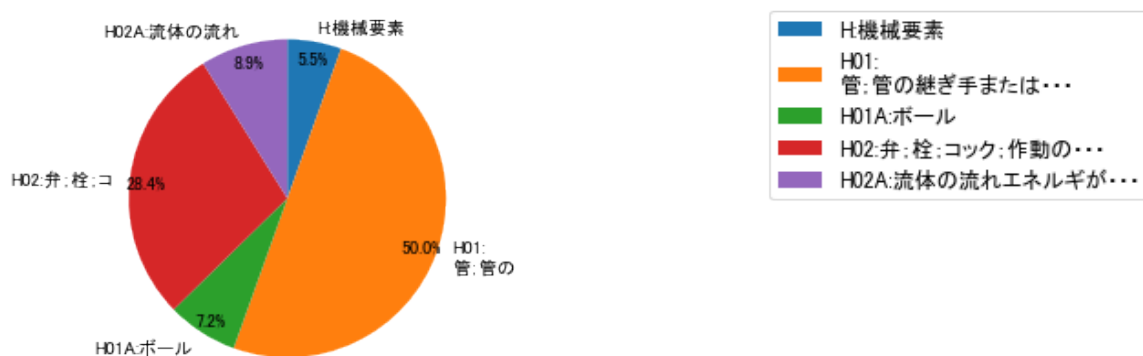


図66

(6) コード別発行件数の年別推移

図67は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

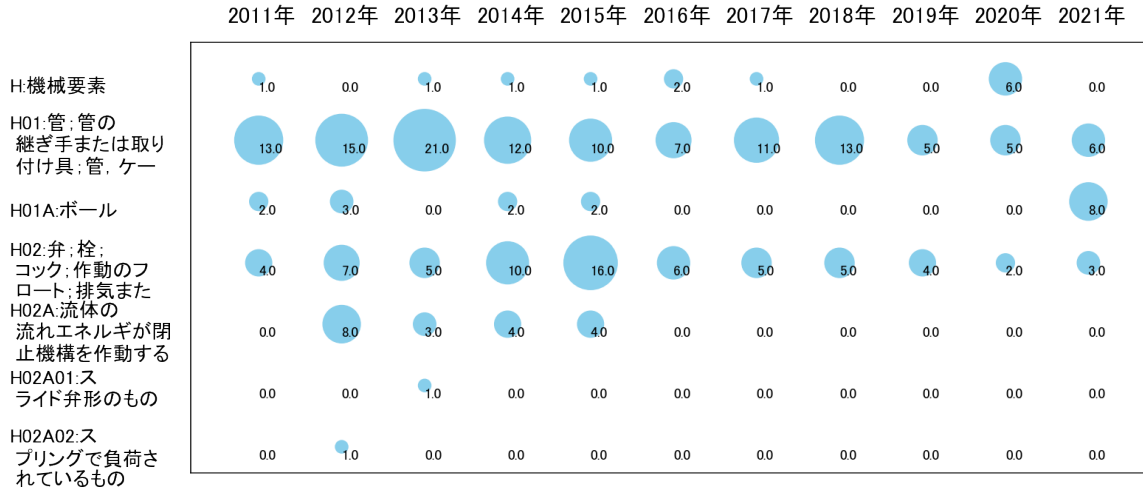


図67

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

H01A:ボール

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H01A:ボール

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[H01A:ボール]

特開2011-117581 継手部材

接続状態を確実に認識することができる継手部材を提供する。

特開2012-207782 ガス栓

リセット手段の構成の簡素化及び部材点数の減少を図り、リセット手段によるリセット操作及びリセット操作の解除を行うこと。

特開2012-207788 ガス栓

過流出防止弁によるガス流通の阻止を適切に行うことができるガス栓を提供する。

特開2014-066363 アダプタ

内部のガス流路を開閉する栓体を有すると共に、当該栓体を外部から操作可能な操作体を有するガス栓において、ガスが漏れ出すことを防止する。

特開2015-036572 迅速管継手

迅速管継手のプラグの接続部への接続状態において、迅速管継手に連結されるガスコードに、迅速管継手の脱離方向へ一定以上の牽引力が加えられた場合であっても、ガスコード及び迅速管継手が損傷することのない安全性の高い迅速管継手を提供する。

特開2015-036573 迅速管継手

迅速管継手のプラグの接続部への接続状態において、迅速管継手に連結されるガスコードに、迅速管継手の脱離方向へ一定以上の牽引力が加えられた場合であっても、ガスコード及び迅速管継手が損傷することのない安全性の高い迅速管継手を提供する。

特開2021-165716 メータカプラ構造

施工者の施工技量が低い場合であっても、メータ交換・設置時の増し締め不足が発生する虞がなく、安全性を向上できるメータカプラ構造を提供する。

特開2021-165715 メータカプラ構造

施工者の施工技量が低い場合であっても、メータ交換・設置時の増し締め不足が発生する虞がなく、安全性を向上できるメータカプラ構造を提供する。

特開2021-095988 ソケット及び管継手

ソケットに設けたシール部材によって、プラグとの間の気密性を高め、かつ、ソケットにプラグを挿し込むときにシール部材が破損することを抑える。

特開2021-095987 ソケット及び管継手

ソケットとプラグとの間の気密性を確保し、かつ、プラグを着脱する際の抵抗を抑える。

これらのサンプル公報には、継手部材、ガス栓、アダプタ、迅速管継手、メータカップラ構造、ソケットなどの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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。

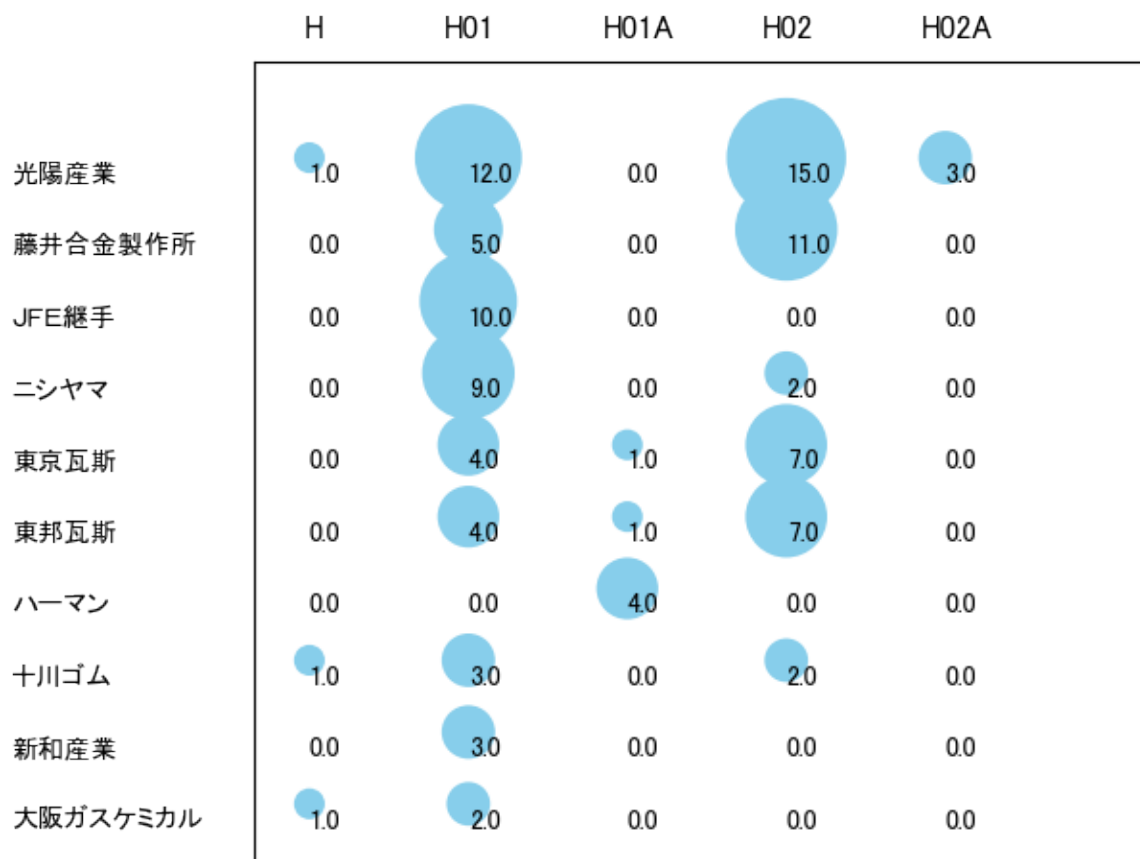


図68

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。

[光陽産業株式会社]

H02:弁；栓；コック；作動のフロート；排気または吸気装置
[株式会社藤井合金製作所]

H02:弁；栓；コック；作動のフロート；排気または吸気装置
[J F E 継手株式会社]

H01: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

[株式会社ニシヤマ]

H01: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

[東京瓦斯株式会社]

H02:弁；栓；コック；作動のフロート；排気または吸気装置
[東邦瓦斯株式会社]

H02:弁；栓；コック；作動のフロート；排気または吸気装置
[株式会社ハーマン]

H01A:ボール

[株式会社十川ゴム]

H01: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

[新和産業株式会社]

H01: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

[大阪ガスケミカル株式会社]

H01: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

3-2-9 [I: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「I: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123件であった。

図69はこのコード「I: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。

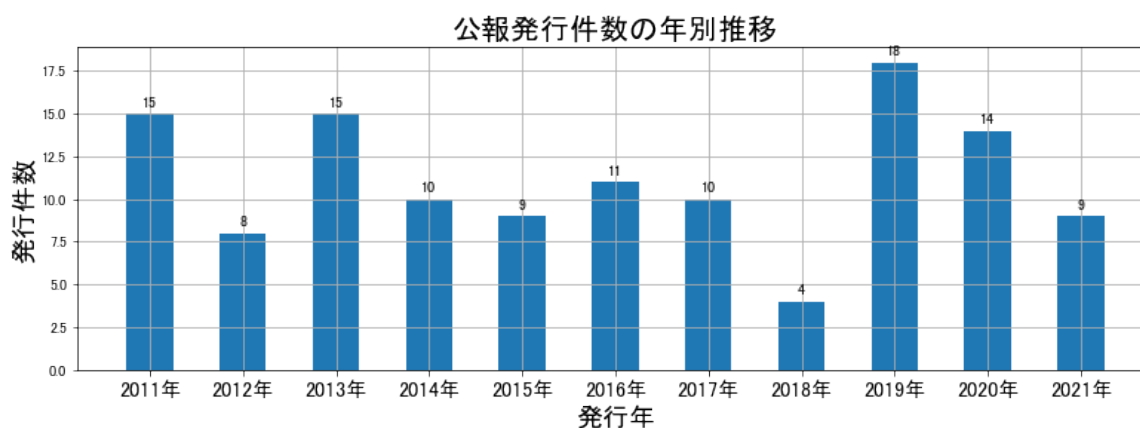


図69

このグラフによれば、コード「I: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減少傾向を示している。

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、ピークの2019年まで急増し、最終年の2021年にかけては減少している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I: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	%
大阪瓦斯株式会社	115.5	93.9
大阪ガスケミカル株式会社	5.0	4.07
豊田合成株式会社	1.0	0.81
国立大学法人琉球大学	0.5	0.41
ラサ工業株式会社	0.5	0.41
国立大学法人岡山大学	0.5	0.41
その他	0	0
合計	123	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)は大阪ガスケミカル株式会社であり、4.07%であった。

以下、豊田合成、琉球大学、ラサ工業、岡山大学と続いている。

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。

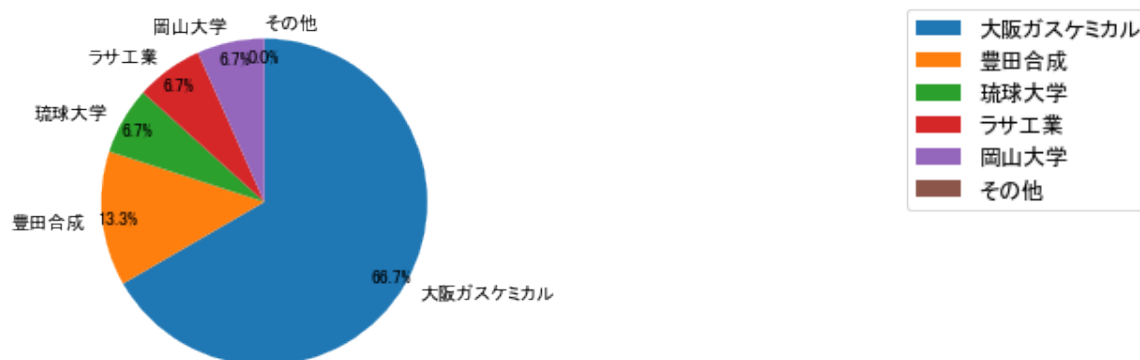


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで66.7%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図71はコード「I: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。

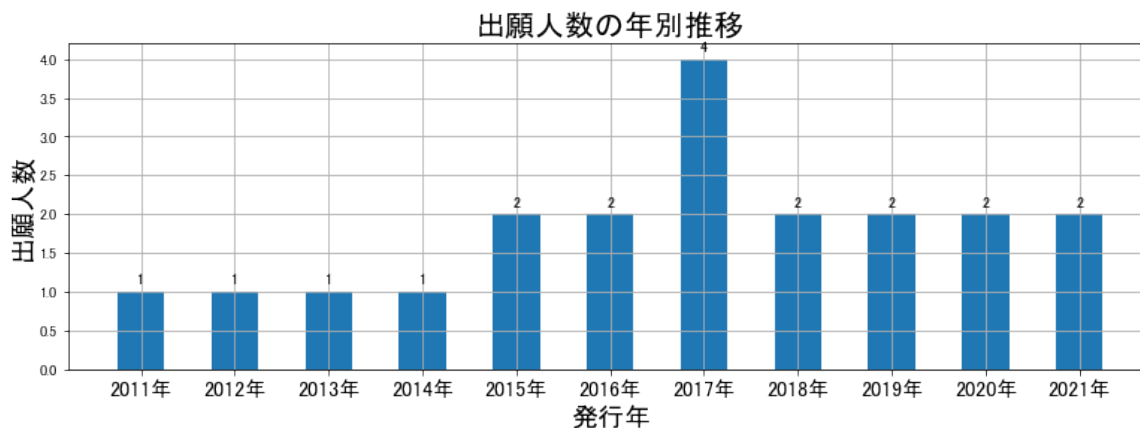


図71

このグラフによれば、コード「I: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 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図72はコード「I: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。

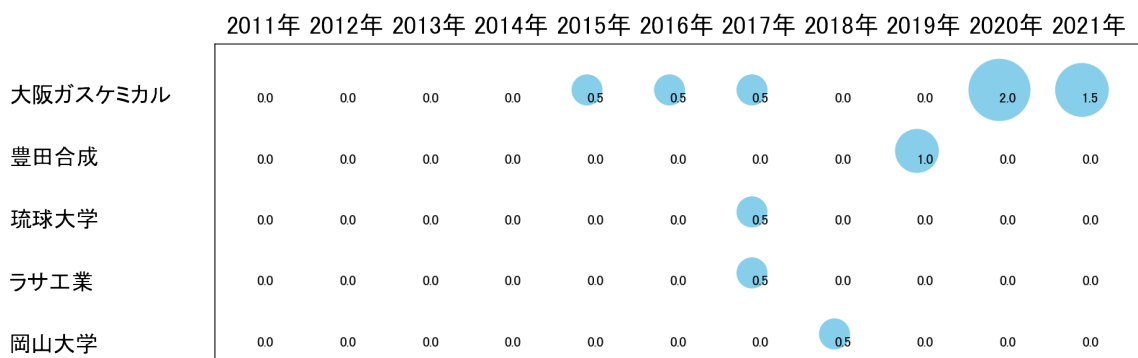


図72

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: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	%
I	有機高分子化合物；化学的加工；組成物	39	31.7
I01	高分子化合物の組成物	56	45.5
I01A	不特定の高分子化合物の組成物	28	22.8
	合計	123	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01:高分子化合物の組成物」が最も多く、45.5%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。

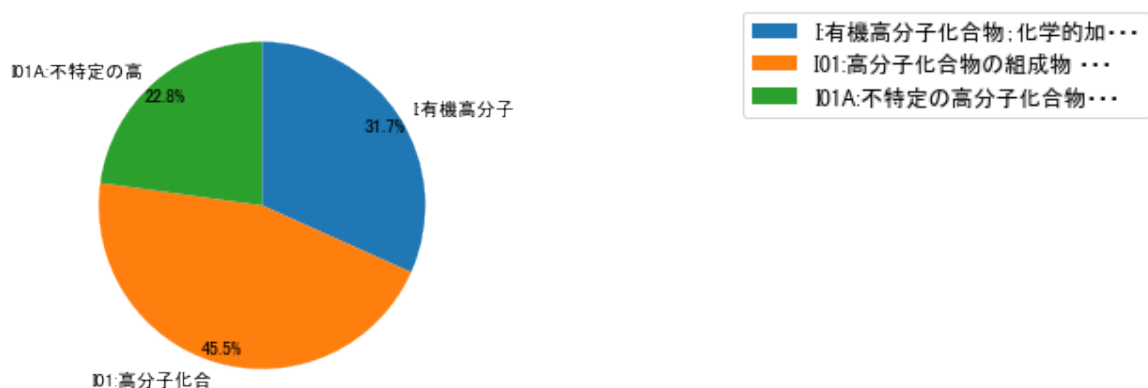


図73

(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。

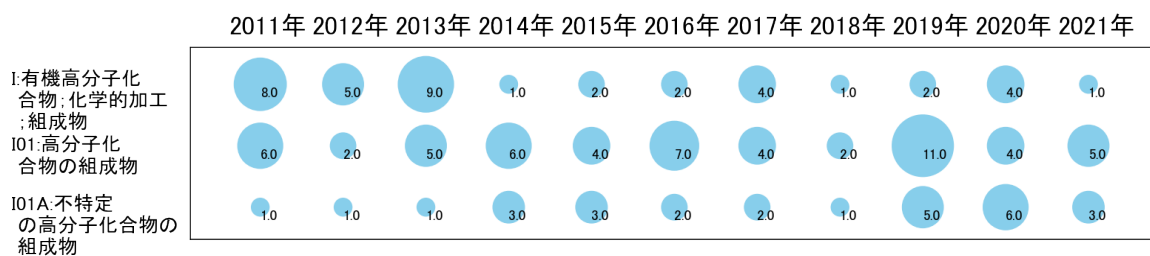


図74

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。

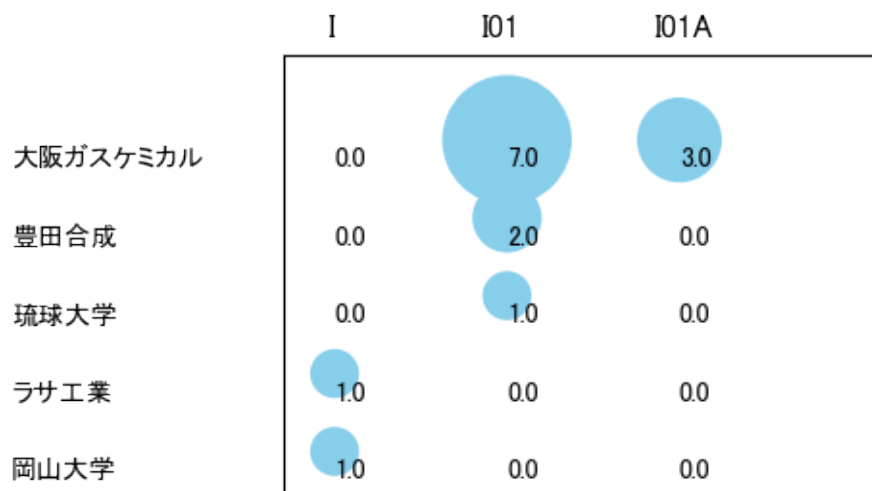


図75

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ようになる。

[大阪ガスケミカル株式会社]

I01:高分子化合物の組成物

[豊田合成株式会社]

I01:高分子化合物の組成物

[国立大学法人琉球大学]

I01:高分子化合物の組成物

[ラサ工業株式会社]

I:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

[国立大学法人岡山大学]

I:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

3-2-10 [J:無機化学]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:無機化学」が付与された公報は222件であった。

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

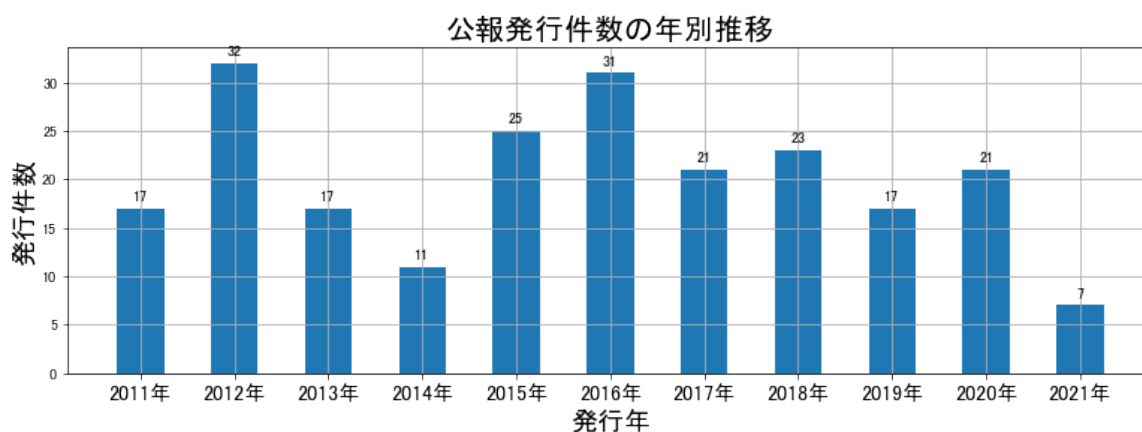


図76

このグラフによれば、コード「J:無機化学」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:無機化学」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
大阪瓦斯株式会社	202.9	91.52
アイシン精機株式会社	7.9	3.56
京セラ株式会社	1.2	0.54
株式会社アイシン	1.0	0.45
日揮株式会社	1.0	0.45
東京瓦斯株式会社	1.0	0.45
トヨタ自動車株式会社	0.9	0.41
大阪ガスケミカル株式会社	0.8	0.36
日本化学工業株式会社	0.5	0.23
公立大学法人兵庫県立大学	0.5	0.23
株式会社プランテック	0.5	0.23
その他	3.8	1.7
合計	222	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)はアイシン精機株式会社であり、3.56%であった。

以下、京セラ、アイシン、日揮、東京瓦斯、トヨタ自動車、大阪ガスケミカル、日本化学工業、兵庫県立大学、プランテックと続いている。

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。

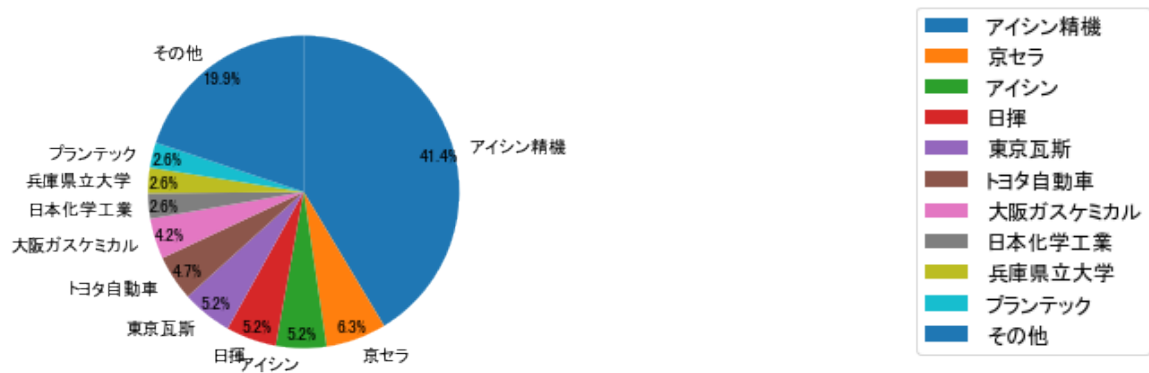


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで41.4%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図78はコード「J:無機化学」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

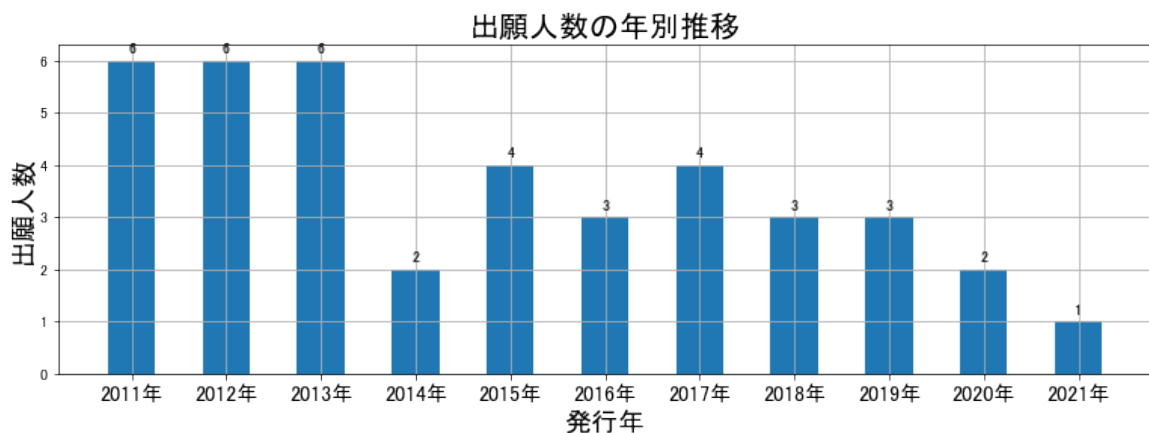


図78

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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

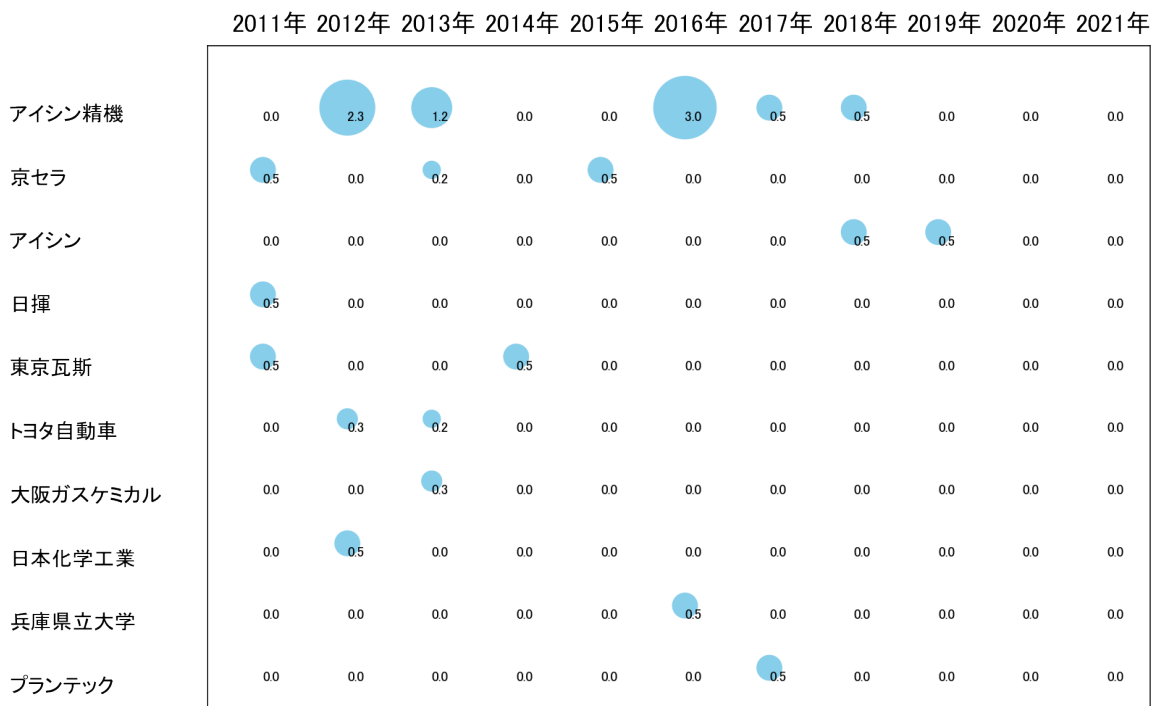


図79

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
J	無機化学	19	8.6
J01	非金属元素;その化合物	76	34.2
J01A	触媒を使用	127	57.2
	合計	222	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01A:触媒を使用」が最も多く、57.2%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。

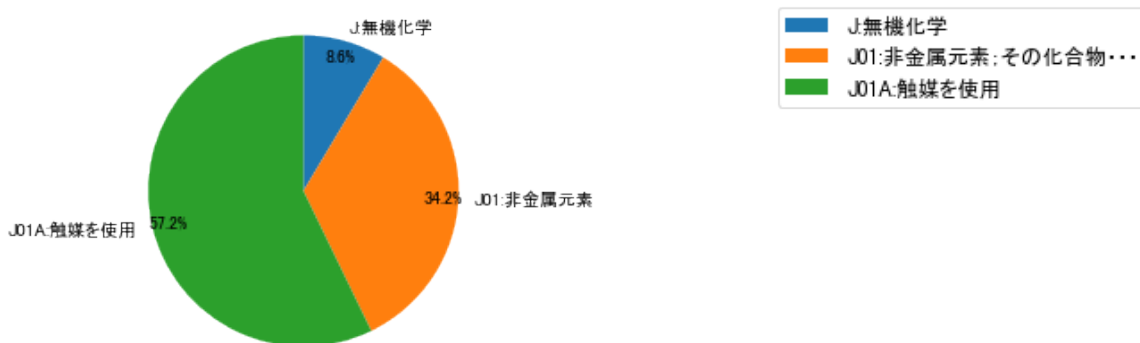


図80

(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。

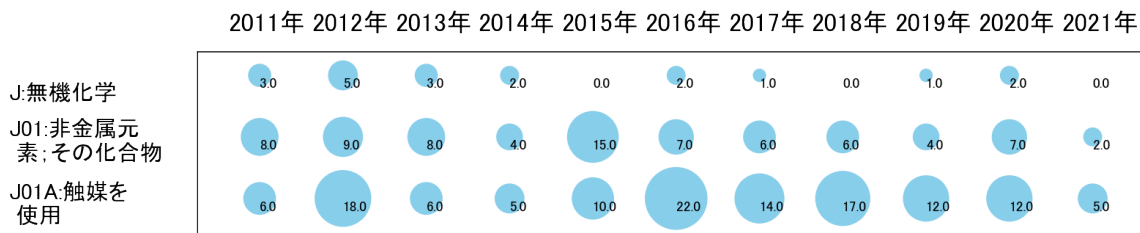


図81

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。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図82は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

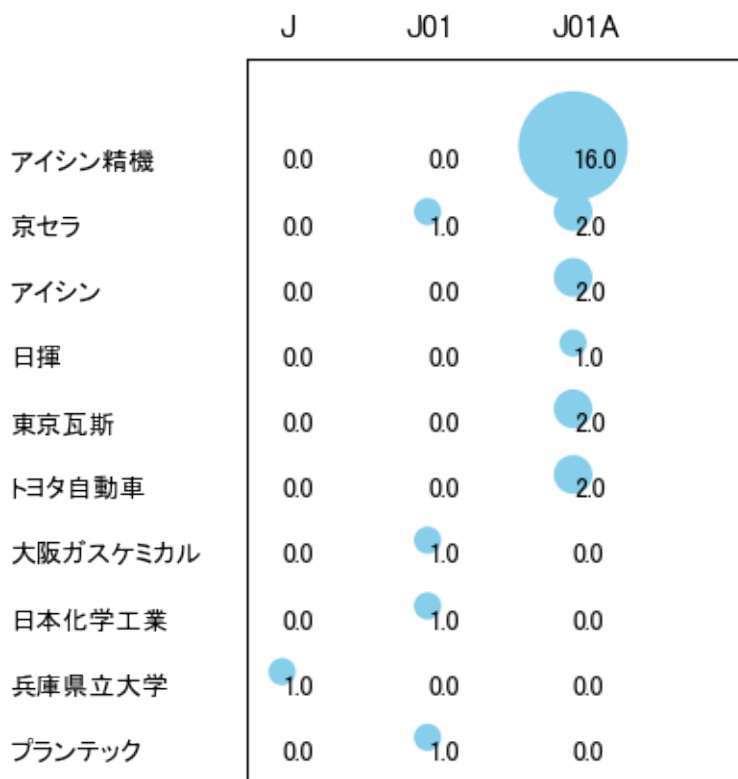


図82

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

[アイシン精機株式会社]

J01A:触媒を使用

[京セラ株式会社]

J01A:触媒を使用

[株式会社アイシン]

J01A:触媒を使用

[日揮株式会社]

J01A:触媒を使用

[東京瓦斯株式会社]

J01A:触媒を使用

[トヨタ自動車株式会社]

J01A:触媒を使用

[大阪ガスケミカル株式会社]

J01:非金属元素；その化合物

[日本化学工業株式会社]

J01:非金属元素；その化合物

[公立大学法人兵庫県立大学]

J:無機化学

[株式会社プランテック]

J01:非金属元素；その化合物

3-2-11 [K:計算；計数]

(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:計算；計数」が付与された公報は155件であった。

図83はこのコード「K:計算；計数」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。

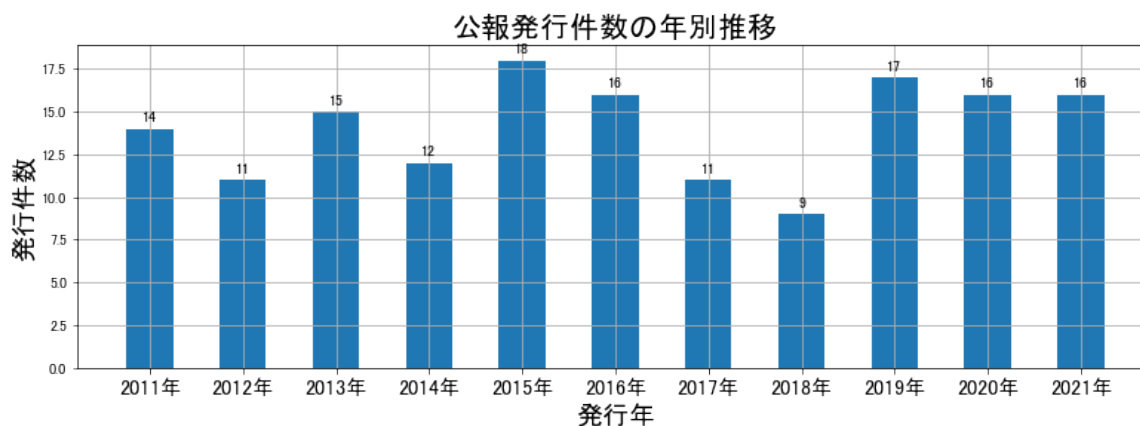


図83

このグラフによれば、コード「K:計算；計数」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、ボトムの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。

発行件数が少なく、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24はコード「K:計算；計数」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	%
大阪瓦斯株式会社	150.0	96.84
株式会社グローカルフード	0.8	0.52
アビームコンサルティング株式会社	0.5	0.32
株式会社パスコ	0.5	0.32
株式会社オージス総研	0.5	0.32
東京瓦斯株式会社	0.4	0.26
東邦瓦斯株式会社	0.4	0.26
3Dビジュアル株式会社	0.3	0.19
東電設計株式会社	0.3	0.19
パナソニック株式会社	0.2	0.13
富士電機株式会社	0.2	0.13
その他	0.9	0.6
合計	155	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)は株式会社グローカルフードであり、0.52%であった。

以下、アビームコンサルティング、パスコ、オージス総研、東京瓦斯、東邦瓦斯、3Dビジュアル、東電設計、パナソニック、富士電機と続いている。

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。

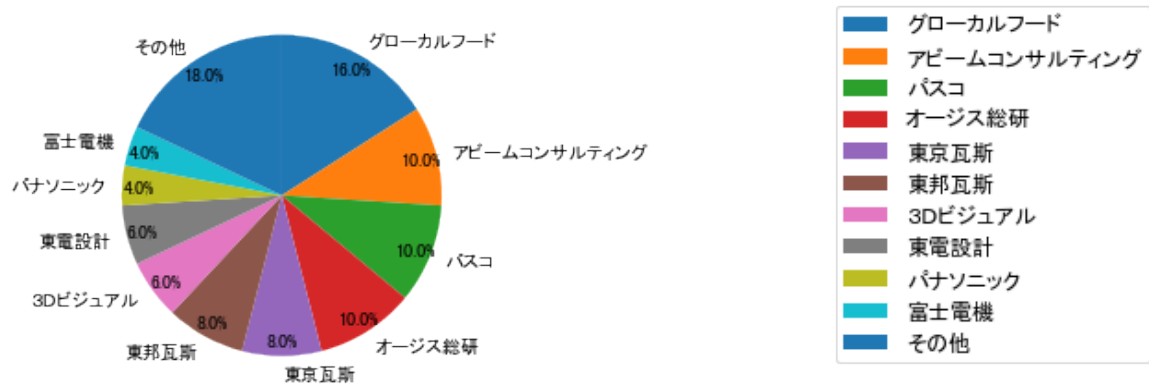


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.0%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85はコード「K:計算；計数」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。

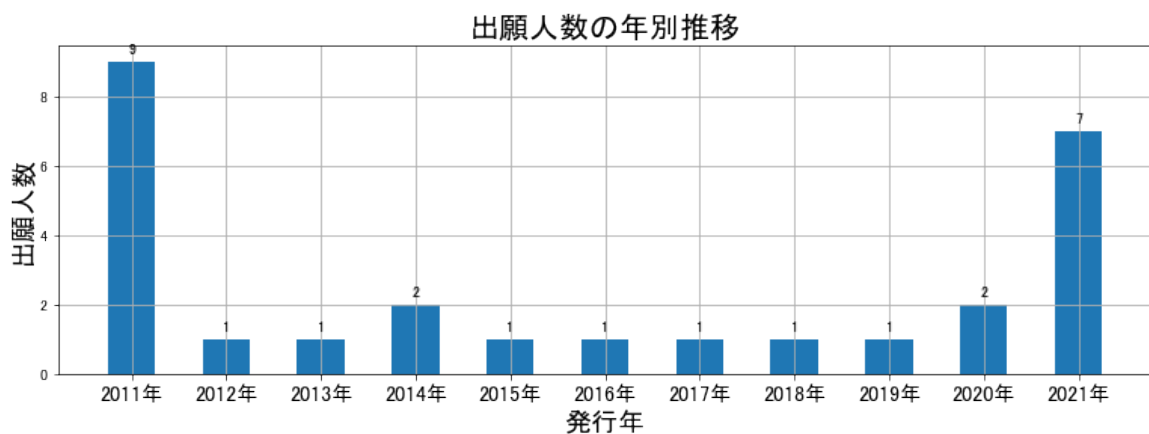


図85

このグラフによれば、コード「K:計算；計数」が付与された公報の出願人数は 全期間では減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、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:計算；計数」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。

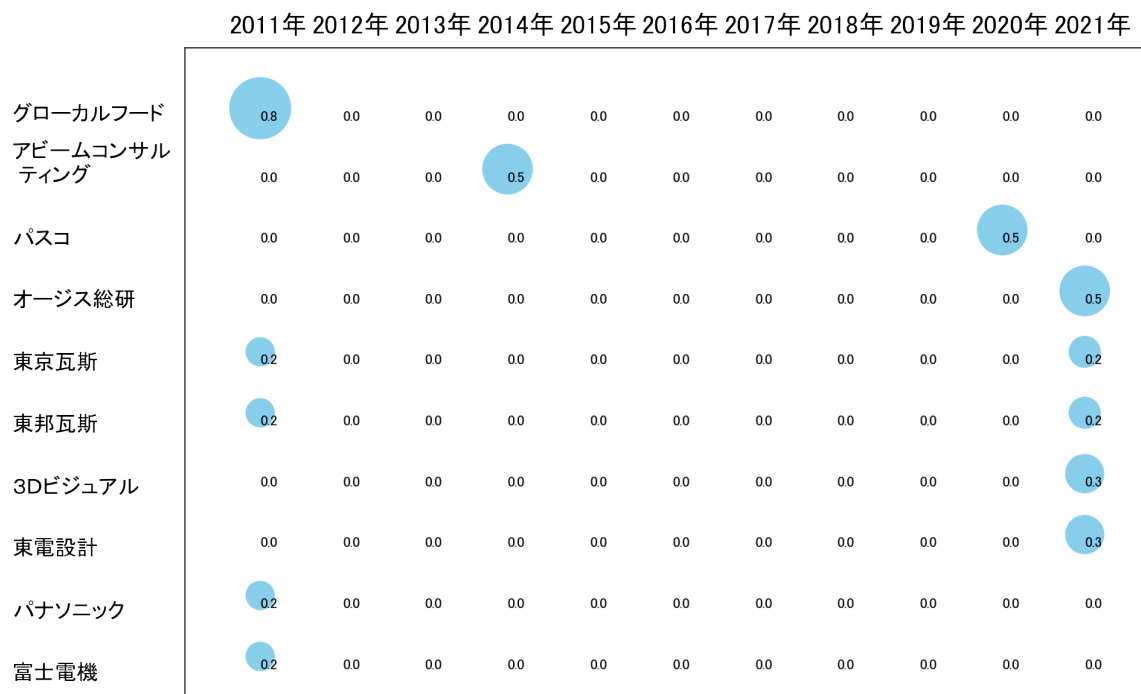


図86

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。

オージス総研

東京瓦斯

東邦瓦斯

3Dビジュアル

東電設計

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

パスコ

(5) コード別の発行件数割合

表25はコード「K:計算；計数」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	計算；計数	46	29.7
K01	管理、商用、金融、経営、監督または予測に特に適合したデータ処理システム	61	39.4
K01A	電気、ガスまたは水道供給	48	31.0
	合計	155	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K01:管理、商用、金融、経営、監督または予測に特に適合したデータ処理システム」が最も多く、39.4%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。

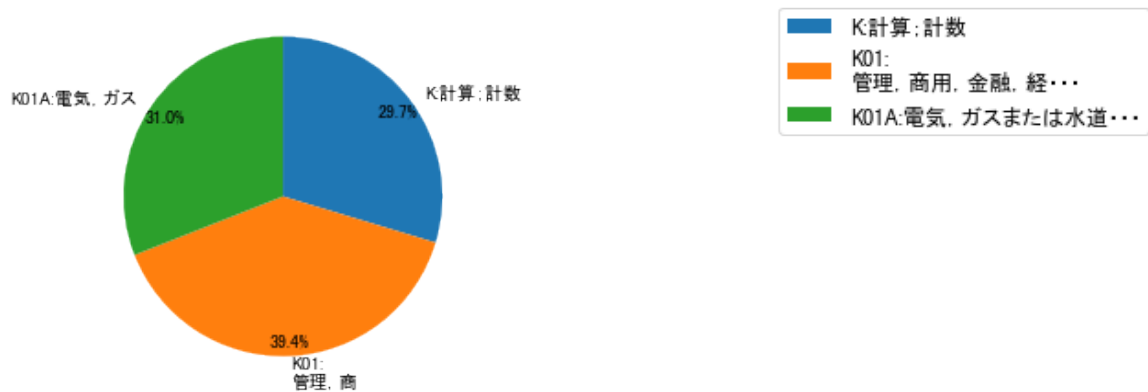


図87

(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。

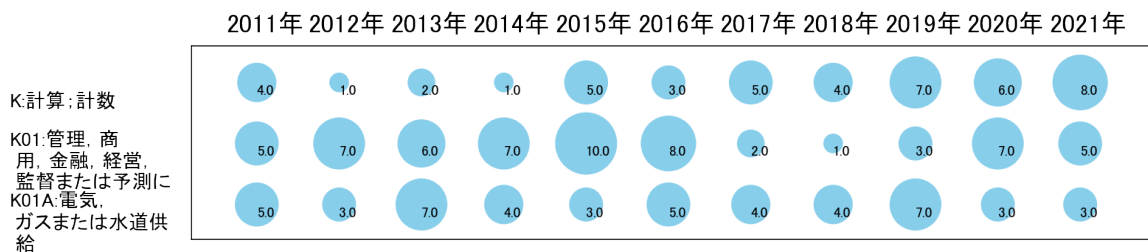


図88

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。

K:計算;計数

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

K:計算;計数

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。

[K:計算;計数]

特開2012-212239 移動物体監視システム

進入監視エリアに対する物体の移動を効果的に検知して、小さな処理負担で移動物体を監視できる移動物体監視システムの提供。

特開2015-143934 不要ファイル抽出システム、及び、不要ファイル抽出方法

ファイルサーバ上のファイルが不要ファイルであるかを精度よく判別し、不要ファイルの場合ファイル所有者にその削除を促す。

特開2015-162235 認証システム

認証時にユーザによる操作を介在させることなく、セキュリティの堅牢性を確保できる認証システムを実現することにある。

特開2017-182133 静電容量式タッチパネル制御装置

操作者のタッチ操作の癖などを学習して、何度もタッチ操作が受け付けられないという問題を回避するタッチパネル制御装置を提供する。

特開2018-156182 認証システム

通信端末による被操作機器の操作を可能にするための認証手続きを被操作機器から遠く離れた任意の場所から行うことができる認証システムを提供する。

特開2019-175231 支援システム

現場に持参して、新たな設備機器を導入した場合に実現される温熱環境を、シミュレーションして出力することができる簡易な支援システムを得る。

特開2019-197000 酒米分析装置

短時間で且つ正確に酒米の形態に関する判定結果を得ることができる酒米分析装置を提供する。

特開2019-035547 ガスコンロシステム、およびセキュリティユニット

乾電池式のカンコンロにおいて誤点火を抑制する技術を提供する。

特開2019-159947 行列計測システム

行列のできる場所が予め特定できる対象に対して利用可能な行列計測システムを提供する。

特開2020-119439 設備機器、画像配信システム及びサーバ装置

ユーザに煩雑な作業を強いたり、設備機器の機能が十分に生かされなくなったりといった問題の解消や、有益な情報の配信を通じて、ユーザの利便性向上を図ることができる設備機器を提供する。

これらのサンプル公報には、移動物体監視、不要ファイル抽出、認証、静電容量式タッチパネル制御、支援、酒米分析、ガスコンロ、セキュリティユニット、行列計測、設備機器、画像配信、サーバ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89は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

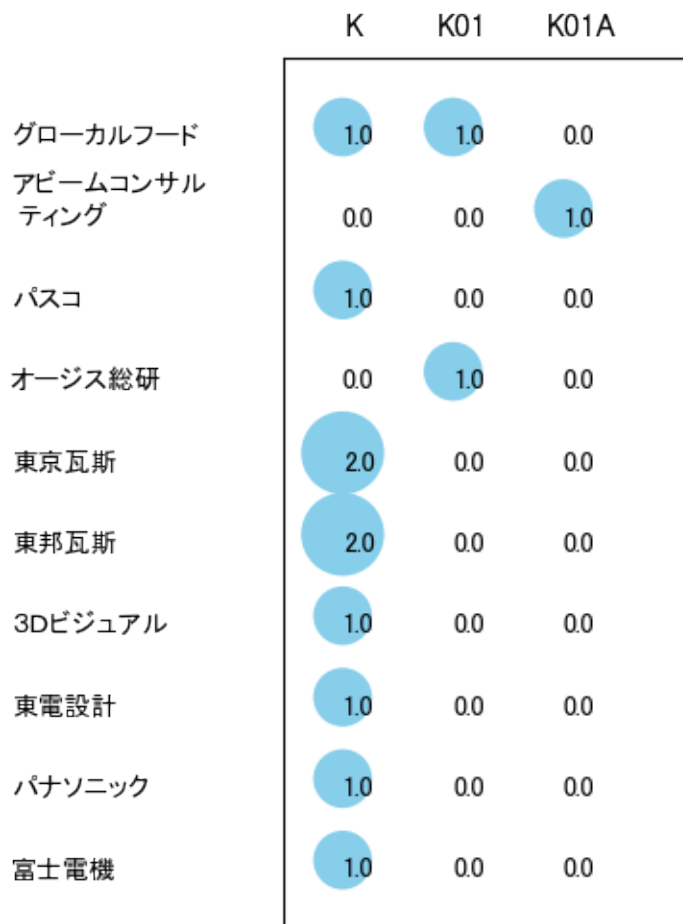


図89

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

[株式会社グローカルフード]

K:計算；計数

[アビームコンサルティング株式会社]

K01A:電気，ガスまたは水道供給

[株式会社パスコ]

K:計算；計数

[株式会社オージス総研]

K01:管理，商用，金融，経営，監督または予測に特に適合したデータ処理システム

[東京瓦斯株式会社]

K:計算；計数

[東邦瓦斯株式会社]

K:計算；計数

[3Dビジュアル株式会社]

K:計算；計数

[東電設計株式会社]

K:計算；計数

[パナソニック株式会社]

K:計算；計数

[富士電機株式会社]

K:計算；計数

3-2-12 [L:電気通信技術]

(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「L:電気通信技術」が付与された公報は104件であった。

図90はこのコード「L:電気通信技術」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。

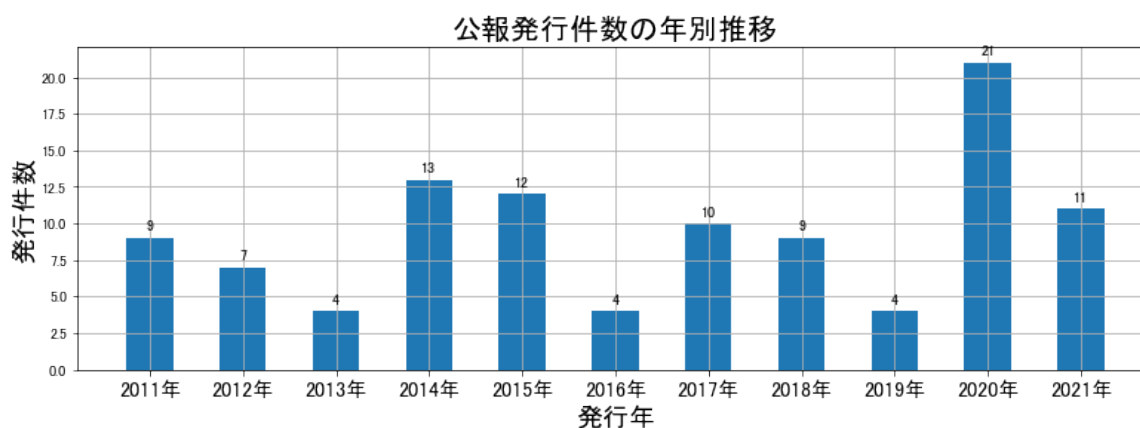


図90

このグラフによれば、コード「L:電気通信技術」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。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては急減している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表26はコード「L:電気通信技術」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	%
大阪瓦斯株式会社	83.2	80.08
東京瓦斯株式会社	4.2	4.04
東邦瓦斯株式会社	4.2	4.04
パナソニック株式会社	4.0	3.85
富士電機株式会社	3.5	3.37
東光東芝メーターシステムズ株式会社	3.5	3.37
沖電気工業株式会社	0.8	0.77
大阪ガスセキュリティサービス株式会社	0.5	0.48
その他	0.1	0.1
合計	104	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)は東京瓦斯株式会社であり、4.04%であった。

以下、東邦瓦斯、パナソニック、富士電機、東光東芝メーターシステムズ、沖電気工業、大阪ガスセキュリティサービスと続いている。

図91は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

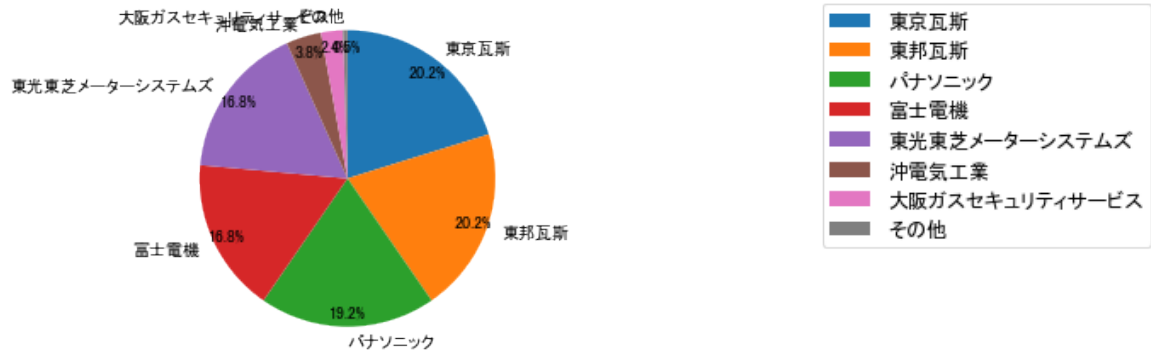


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.2%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92はコード「L:電気通信技術」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。

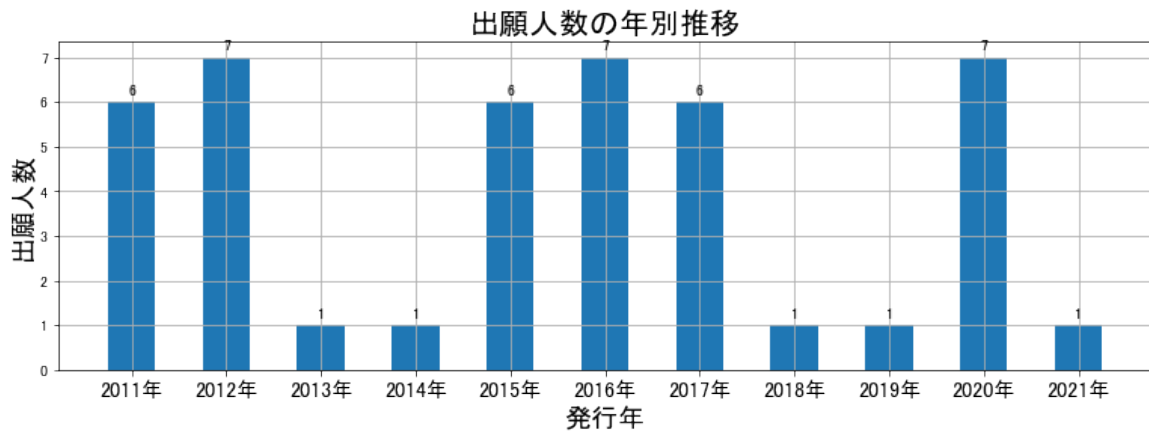


図92

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、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93はコード「L:電気通信技術」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。

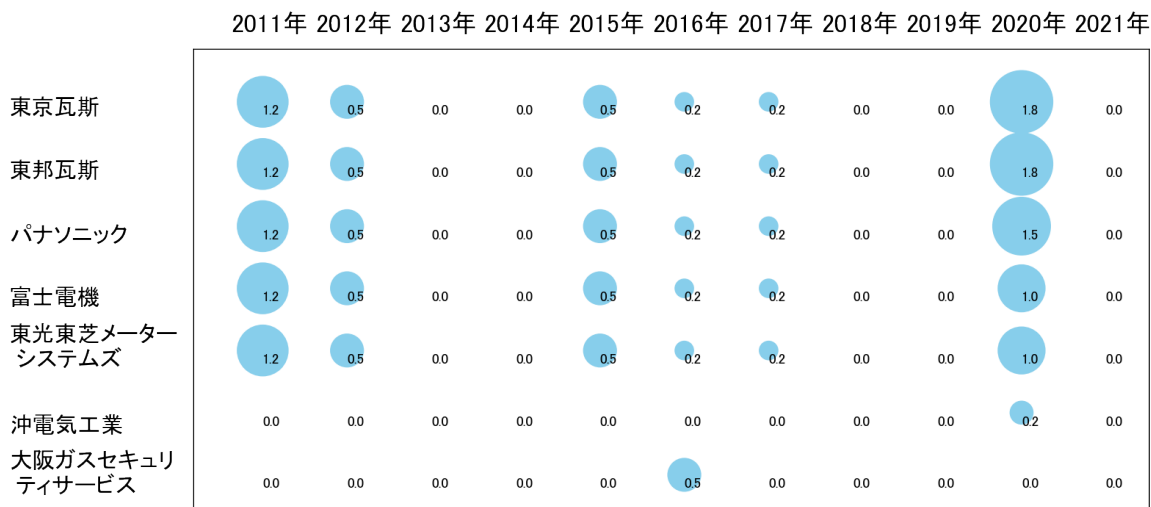


図93

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27はコード「L:電気通信技術」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	%
L	電気通信技術	78	75.0
L01	無線通信ネットワーク	11	10.6
L01A	自律分散型ネットワーク	15	14.4
	合計	104	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L:電気通信技術」が最も多く、75.0%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。

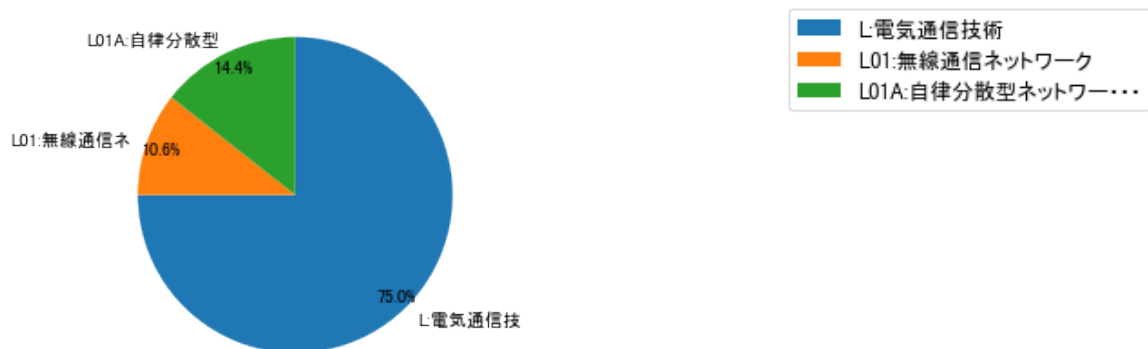


図94

(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。

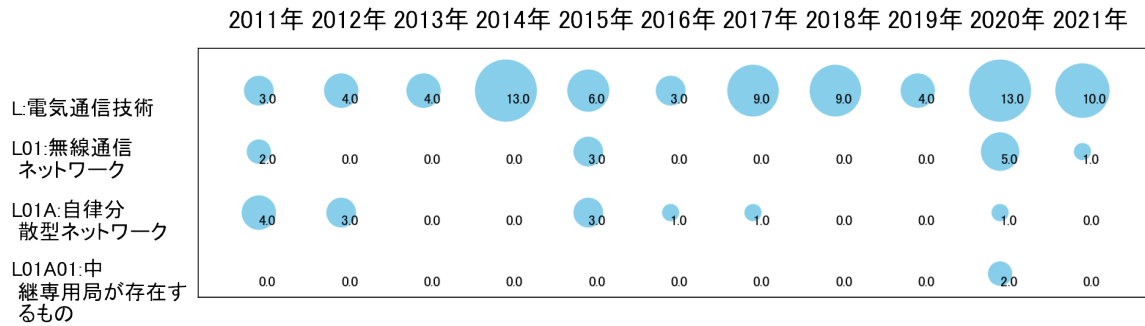


図95

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。

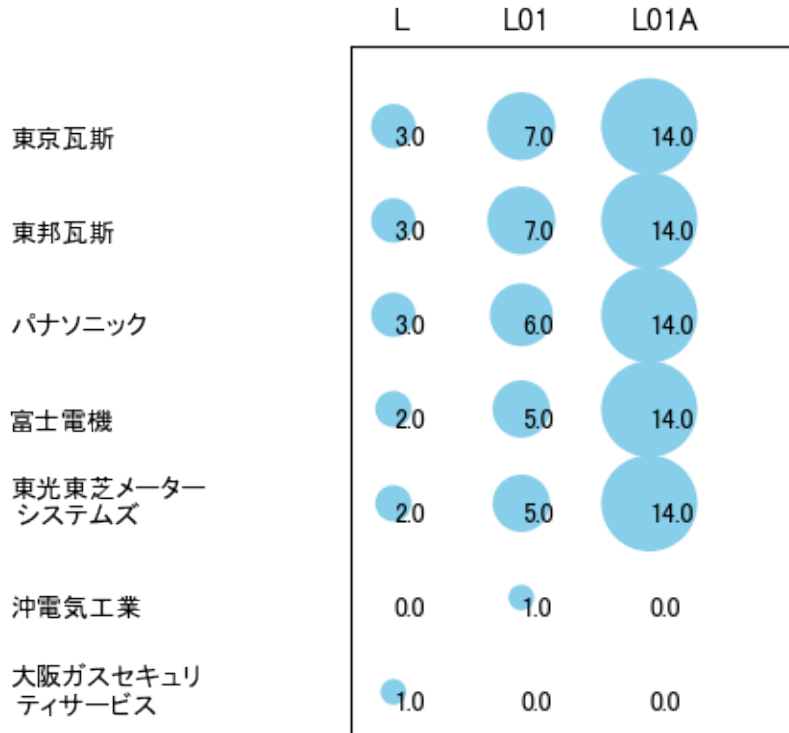


図96

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。

[東京瓦斯株式会社]

L01A:自律分散型ネットワーク

[東邦瓦斯株式会社]

L01A:自律分散型ネットワーク

[パナソニック株式会社]

L01A:自律分散型ネットワーク

[富士電機株式会社]

L01A:自律分散型ネットワーク

[東光東芝メーターシステムズ株式会社]

L01A:自律分散型ネットワーク

[沖電気工業株式会社]

L01:無線通信ネットワーク

[大阪ガスセキュリティサービス株式会社]

L:電気通信技術

3-2-13 [M: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「M: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111件であった。

図97はこのコード「M: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。

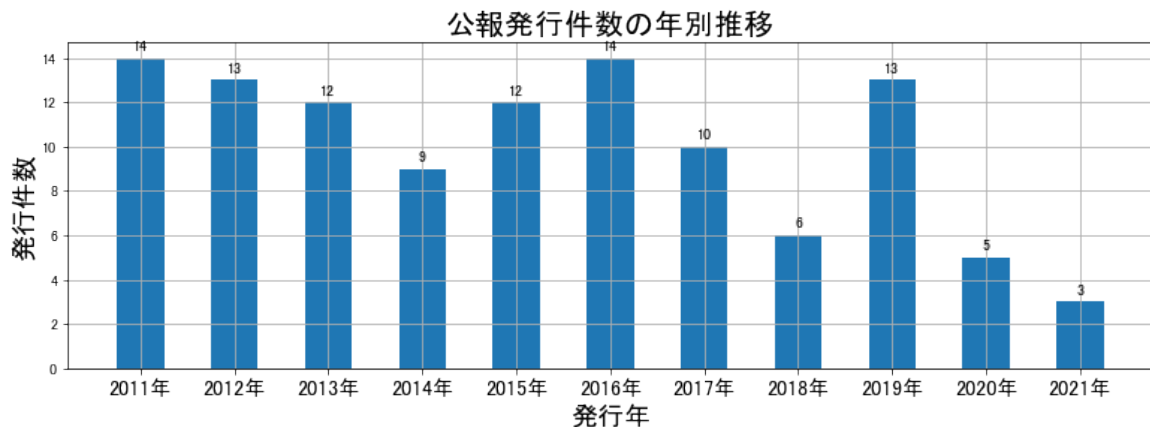


図97

このグラフによれば、コード「M: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減少傾向を示している。

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

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28はコード「M: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	%
大阪瓦斯株式会社	96.2	86.74
東邦瓦斯株式会社	4.3	3.88
東京瓦斯株式会社	4.0	3.61
パナソニック株式会社	2.8	2.52
国立大学法人大阪大学	1.8	1.62
ユニオン産業株式会社	0.8	0.72
日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社	0.5	0.45
日東電工株式会社	0.3	0.27
アイシン精機株式会社	0.2	0.18
その他	0.1	0.1
合計	111	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)は東邦瓦斯株式会社であり、3.88%であった。

以下、東京瓦斯、パナソニック、大阪大学、ユニオン産業、日立ジョンソンコントロールズ空調、日東電工、アイシン精機と続いている。

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。

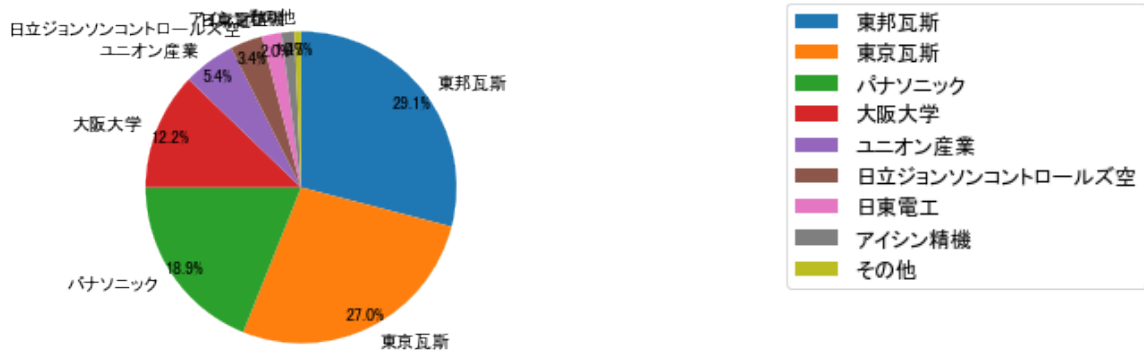


図98

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99はコード「M: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。

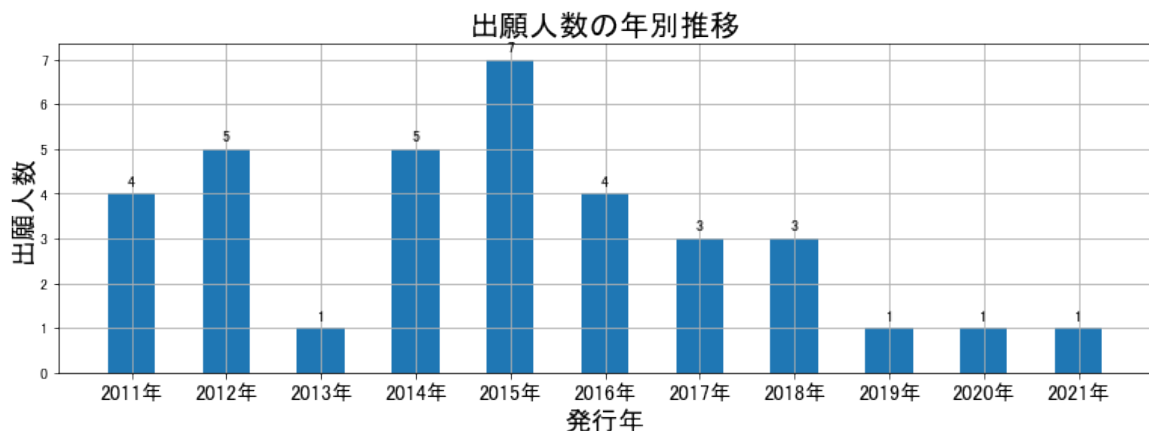


図99

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図100はコード「M: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。

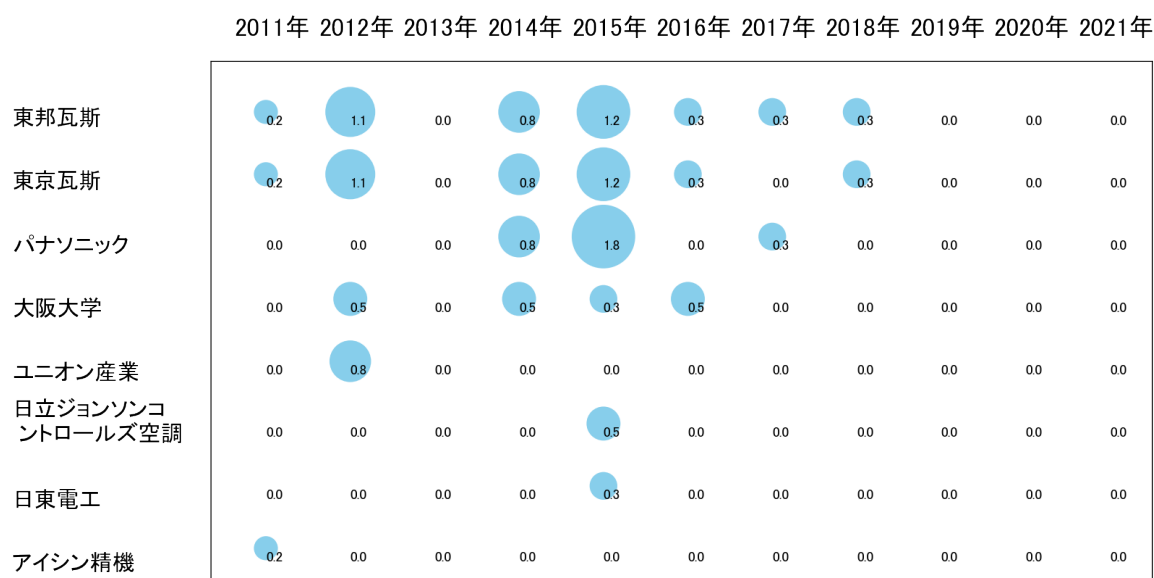


図100

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表29はコード「M: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	%
M	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	5	4.4
M01	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	70	61.9
M01A	特殊なエネルギー源を用いる機械, プラントまたはシステム	38	33.6
	合計	113	100.0

表29

この集計表によれば、コード「**M01: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**」が最も多く、**61.9%**を占めている。

図101は上記集計結果を円グラフにしたものである。

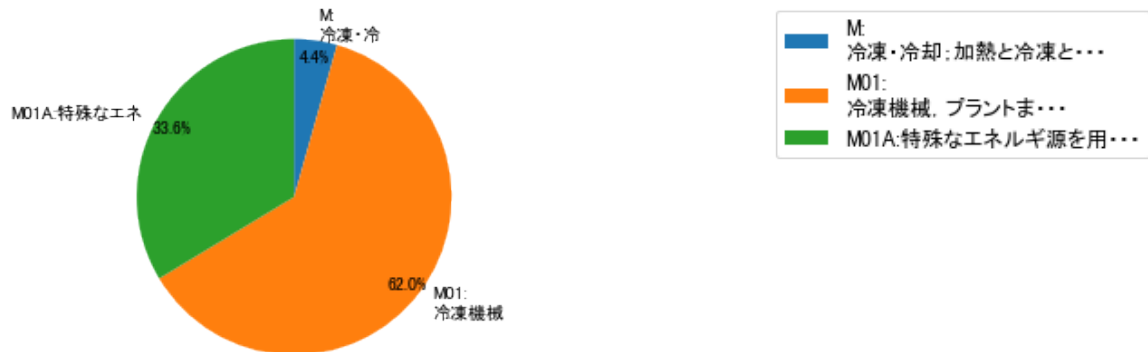


図101

(6) コード別発行件数の年別推移

図102は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

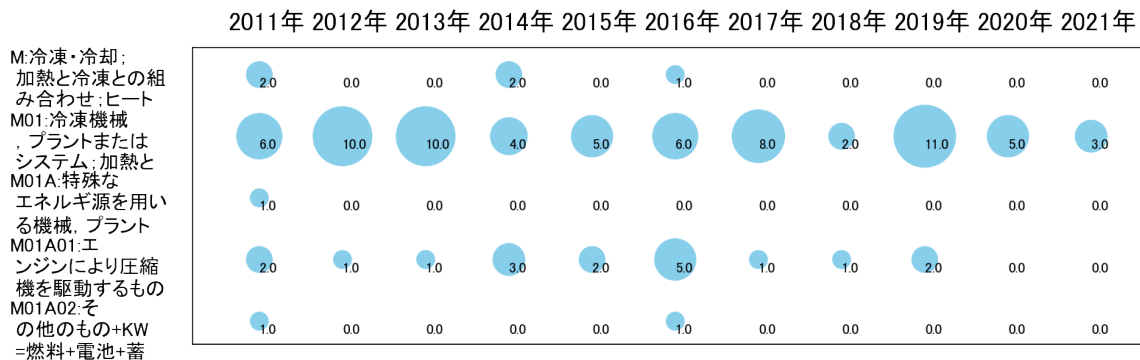


図102

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図103は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

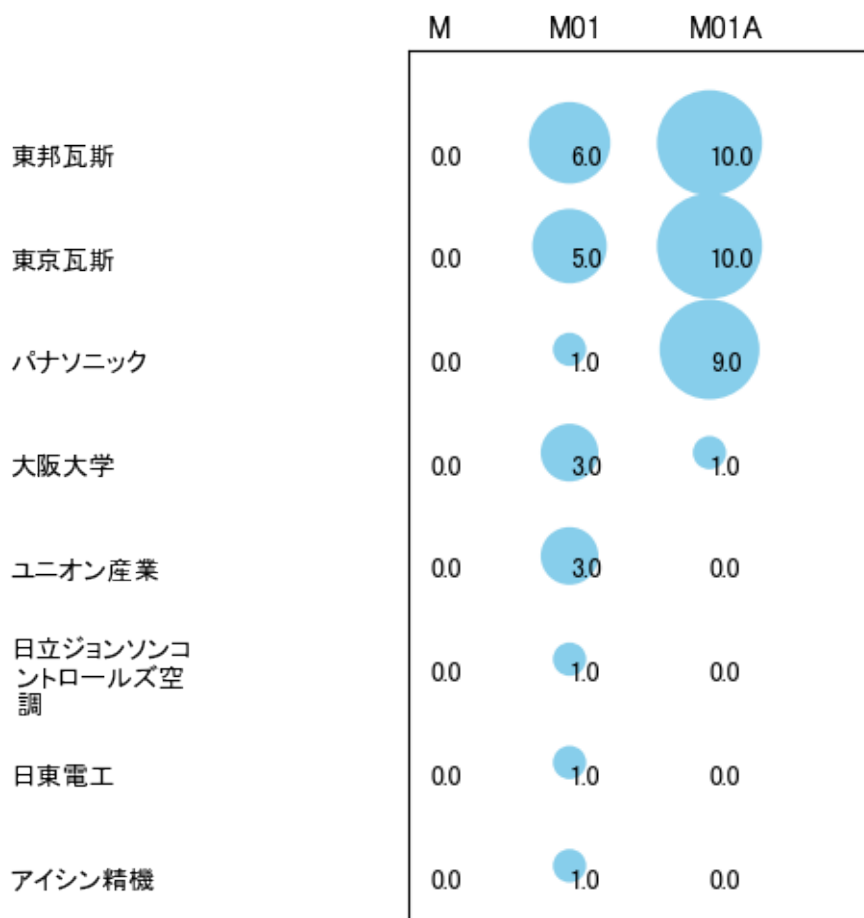


図103

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

[東邦瓦斯株式会社]

M01A:特殊なエネルギー源を用いる機械，プラントまたはシステム

[東京瓦斯株式会社]

M01A:特殊なエネルギー源を用いる機械，プラントまたはシステム

[パナソニック株式会社]

M01A:特殊なエネルギー源を用いる機械，プラントまたはシステム

[国立大学法人大阪大学]

M01: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

[ユニオン産業株式会社]

M01: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

[日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社]

M01: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

[日東電工株式会社]

M01: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

[アイシン精機株式会社]

M01: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

3-2-14 [N:信号]

(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「N:信号」が付与された公報は91件であった。

図104はこのコード「N:信号」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

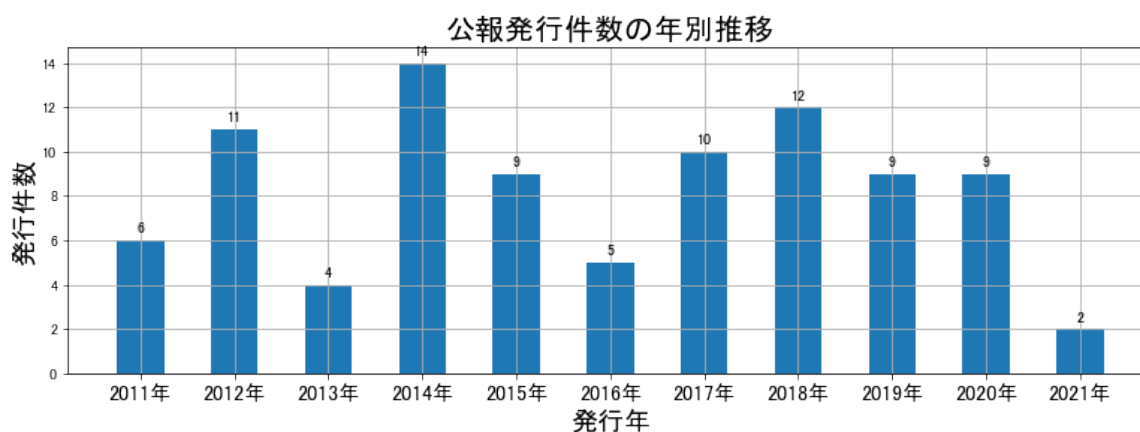


図104

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表30はコード「N:信号」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	%
大阪瓦斯株式会社	81.5	89.56
富士電機株式会社	5.0	5.49
東京瓦斯株式会社	1.0	1.1
東邦瓦斯株式会社	1.0	1.1
矢崎エナジーシステム株式会社	0.8	0.88
パナソニック株式会社	0.7	0.77
大阪ガスセキュリティサービス株式会社	0.5	0.55
新コスモス電機株式会社	0.3	0.33
東光東芝メーターシステムズ株式会社	0.2	0.22
その他	0	0
合計	91	100

表30

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は富士電機株式会社であり、5.49%であった。

以下、東京瓦斯、東邦瓦斯、矢崎エナジーシステム、パナソニック、大阪ガスセキュリティサービス、新コスモス電機、東光東芝メーターシステムズと続いている。

図105は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

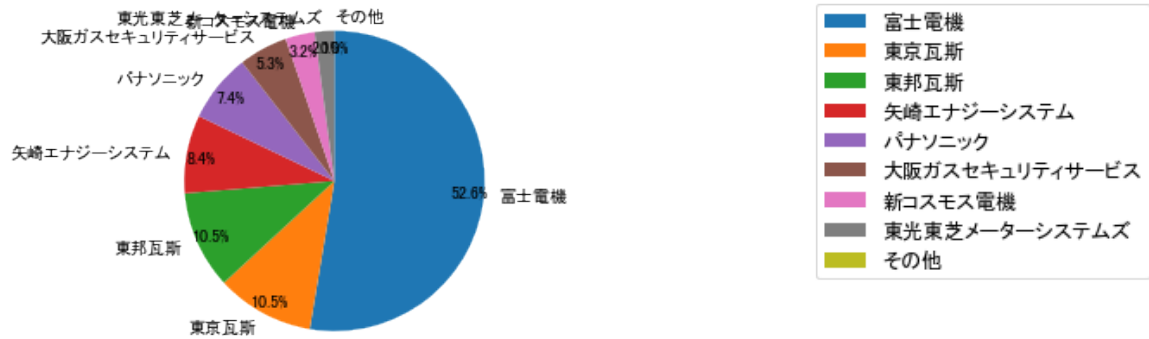


図105

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで52.6%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図106はコード「N:信号」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

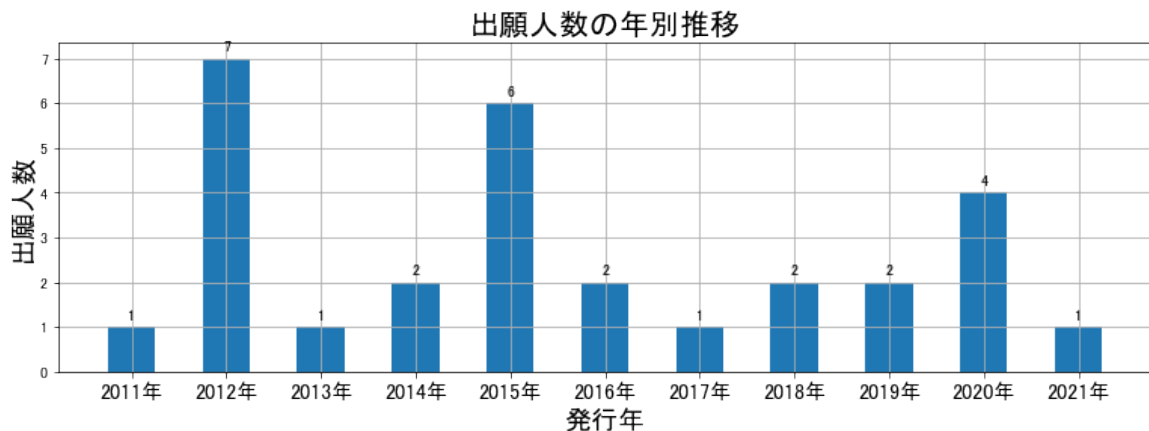


図106

このグラフによれば、コード「N:信号」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(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107はコード「N:信号」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

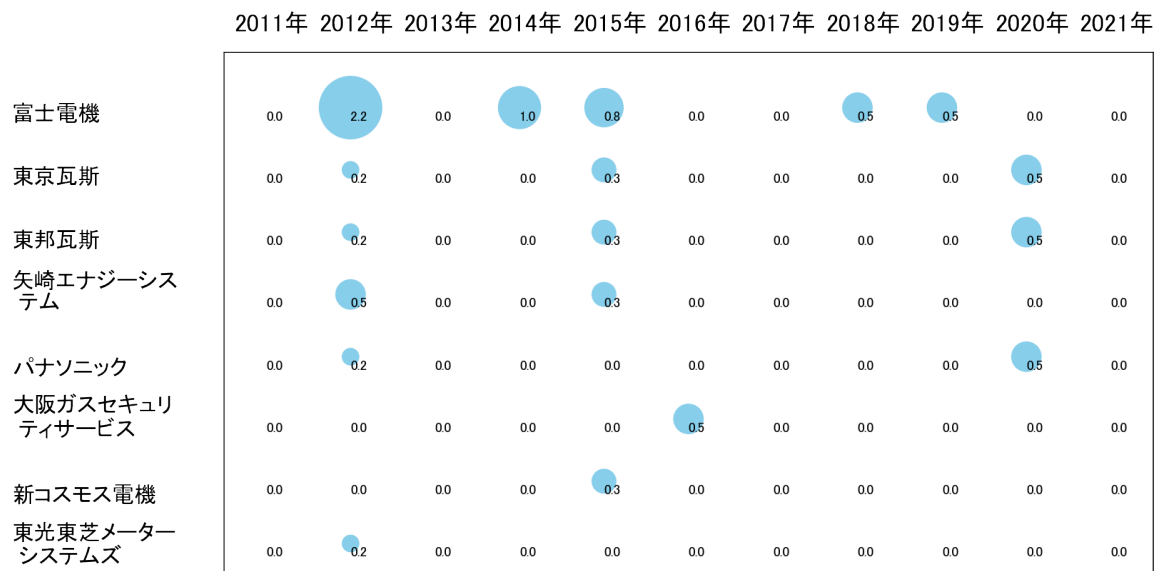


図107

このチャートによれば、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31はコード「N:信号」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	%
N	信号	13	14.3
N01	信号または呼出し装置; 指令発信装置; 警報装置	49	53.8
N01A	可燃性ガス警報	29	31.9
	合計	91	100.0

表31

この集計表によれば、コード「N01:信号または呼出し装置; 指令発信装置; 警報装置」が最も多く、53.8%を占めている。

図108は上記集計結果を円グラフにしたものである。

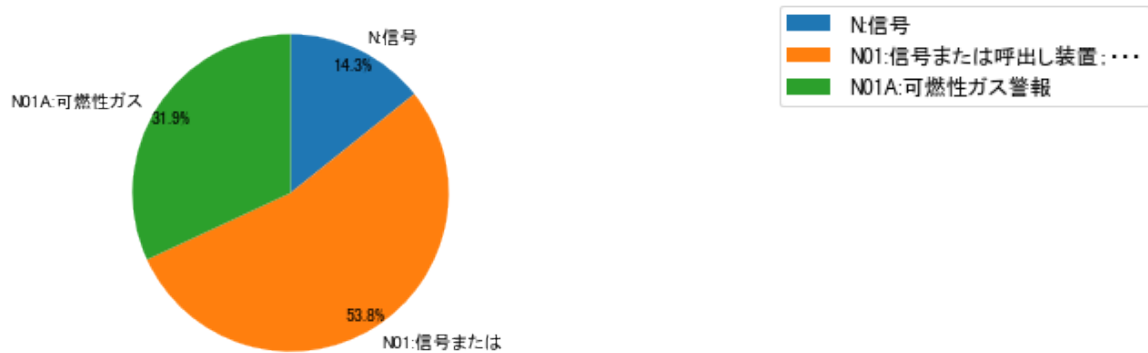


図108

(6) コード別発行件数の年別推移

図109は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

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

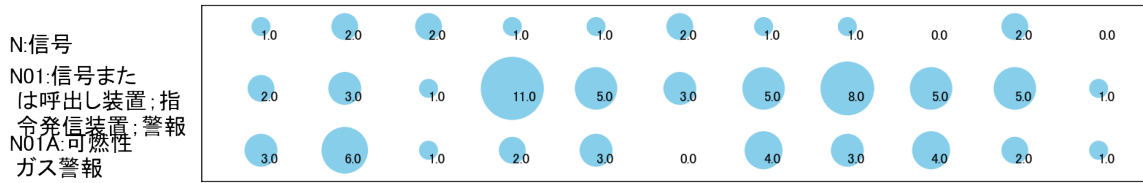


図109

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

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110は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ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。

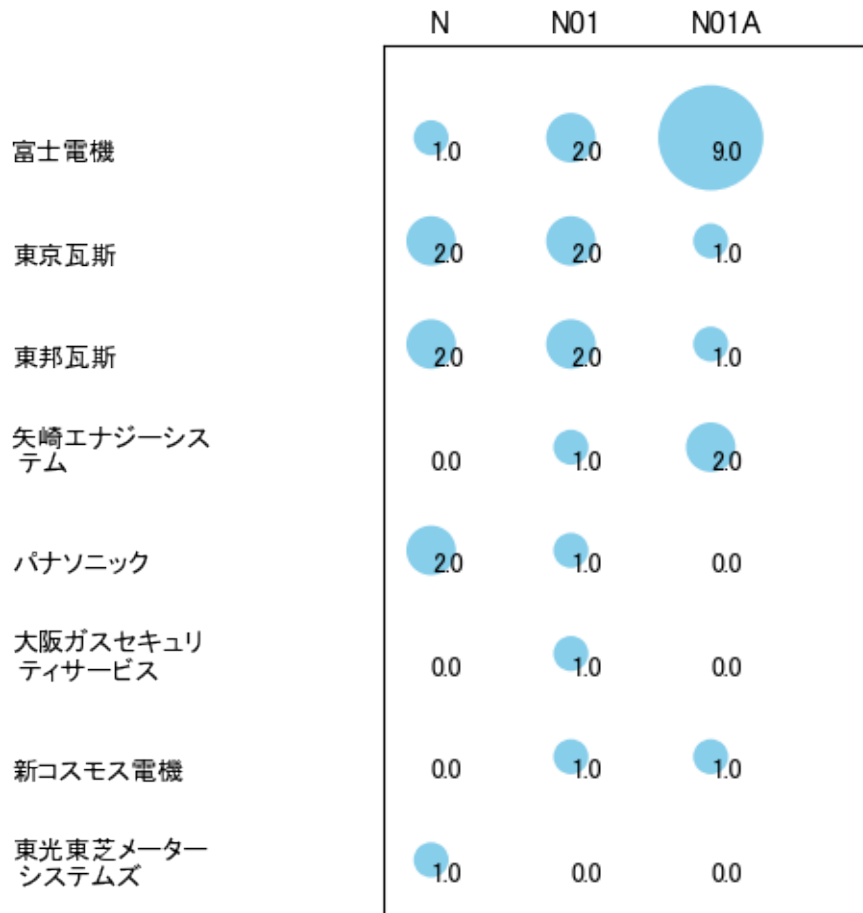


図110

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

[富士電機株式会社]

N01A:可燃性ガス警報

[東京瓦斯株式会社]

N:信号

[東邦瓦斯株式会社]

N:信号

[矢崎エナジーシステム株式会社]

N01A:可燃性ガス警報

[パナソニック株式会社]

N:信号

[大阪ガスセキュリティサービス株式会社]

N01:信号または呼出し装置；指令発信装置；警報装置

[新コスモス電機株式会社]

N01:信号または呼出し装置；指令発信装置；警報装置

[東光東芝メーターシステムズ株式会社]

N:信号

3-2-15 [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458件であった。

図111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。

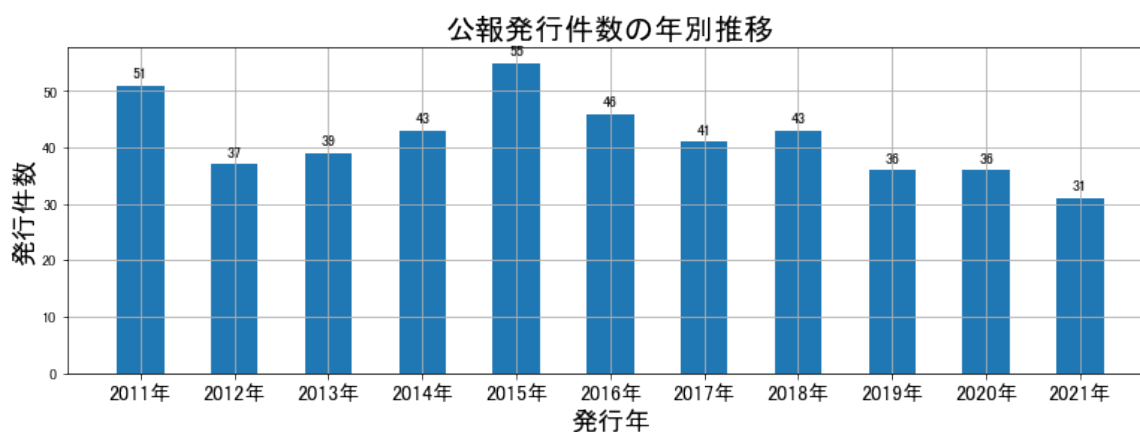


図111

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

開始年は2011年であり、2015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。

最終年近傍は弱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32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	%
大阪瓦斯株式会社	393.2	85.96
国立研究開発法人産業技術総合研究所	5.0	1.09
株式会社不動テトラ	4.7	1.03
株式会社ハーマン	3.8	0.83
日鉄エンジニアリング株式会社	3.7	0.81
西松建設株式会社	3.0	0.66
株式会社大林組	2.8	0.61
タニコー株式会社	2.5	0.55
株式会社ノーリツ	2.0	0.44
国立大学法人大阪大学	2.0	0.44
浅部工業株式会社	1.5	0.33
その他	33.8	7.4
合計	458	100

表32

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、1.09%であった。

以下、不動テトラ、ハーマン、日鉄エンジニアリング、西松建設、大林組、タニコー、ノーリツ、大阪大学、浅部工業と続いている。

図112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。

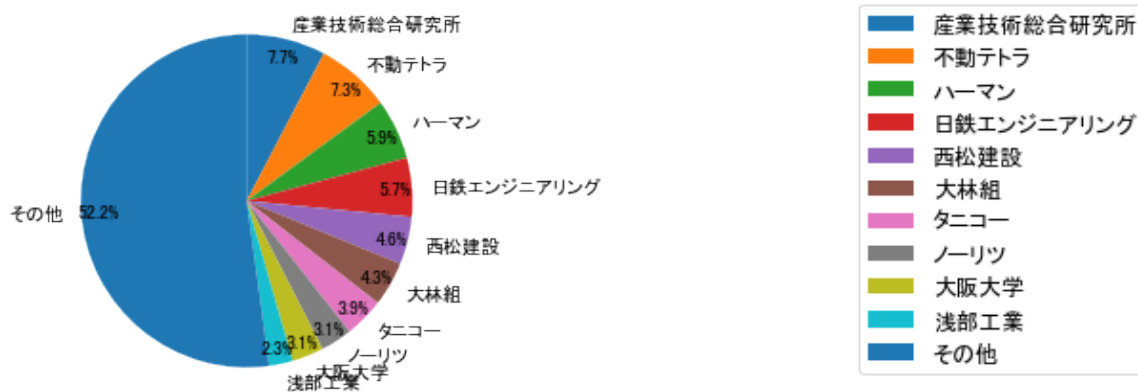


図112

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは7.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図113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。

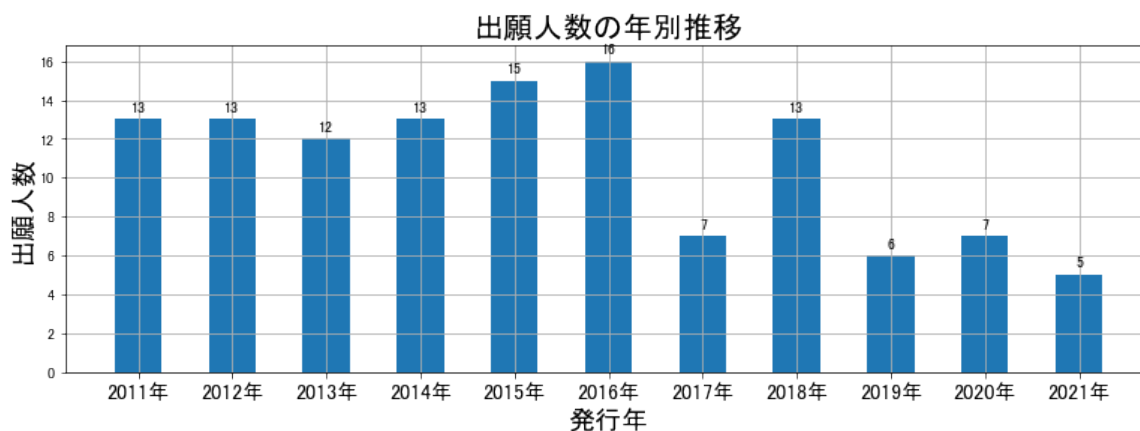


図113

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

開始年の2011年から2014年までほぼ横這いとなっており、その後、ピークの2016年にかけて増加し、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。

また、急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(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114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。

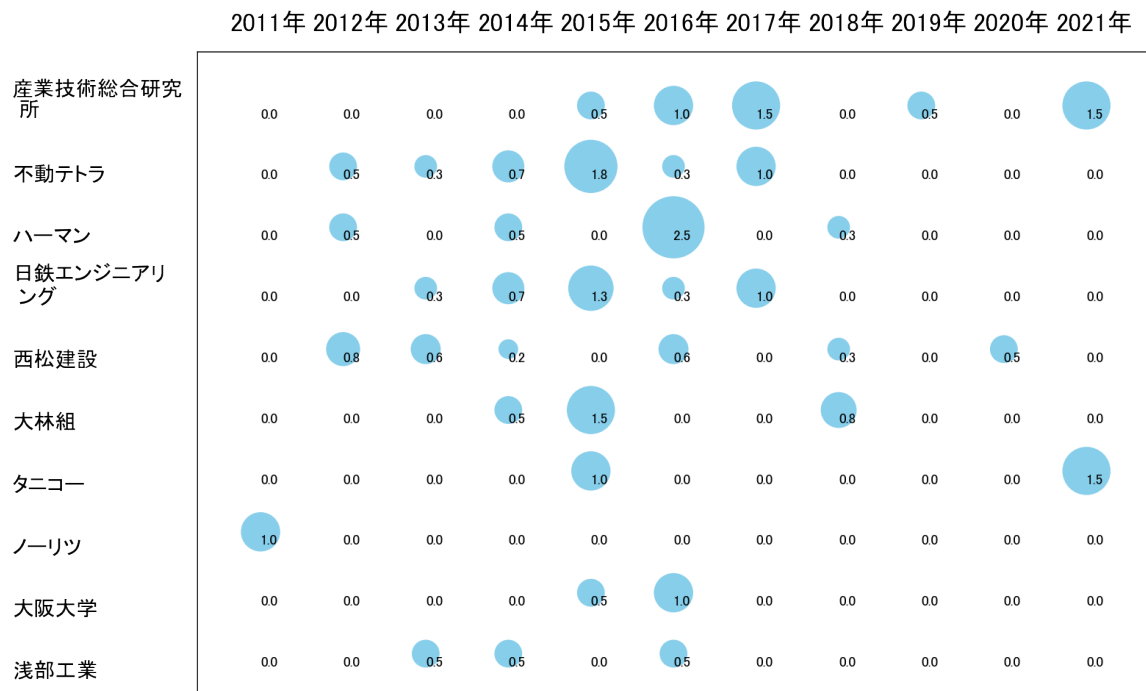


図114

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。

タニコー

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33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	固体廃棄物の破壊・有用物化・無害化+KW=ごみ+発酵+圧力+消費+焼却灰+可能+制御+成分+移送+測定	5	1.1
Z02	嫌氣的消化処理+KW=発酵+メタン+排水+工程+有機+含有+廃液+ガス+バイオ+解決	12	2.6
Z03	ロースター+KW=加熱+調理+グリル+温度+容器+制御+解決+状態+構成+検出	17	3.7
Z04	嫌氣的処理+KW=発酵+バイオ+メタン+分離+排水+汚泥+含有+ガス+沈殿+移流	15	3.3
Z05	細菌+KW=微生物+シアノ+錯体+分解+培養+工程+金属+新規+酪酸+ヒドロキシ	14	3.1
Z99	その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥	395	86.2
	合計	458	100.0

表33

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥」が最も多く、86.2%を占めている。

図115は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図115

(6) コード別発行件数の年別推移

図116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。

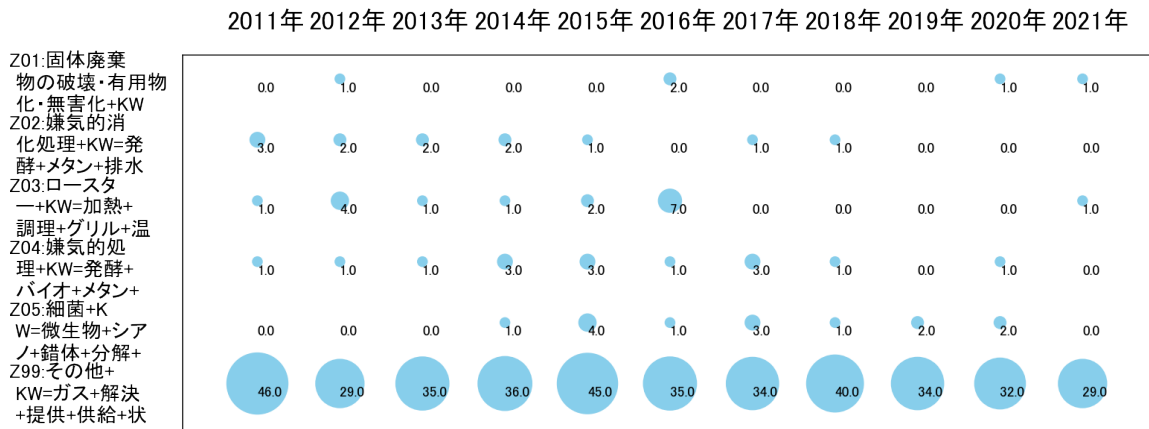


図116

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117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。

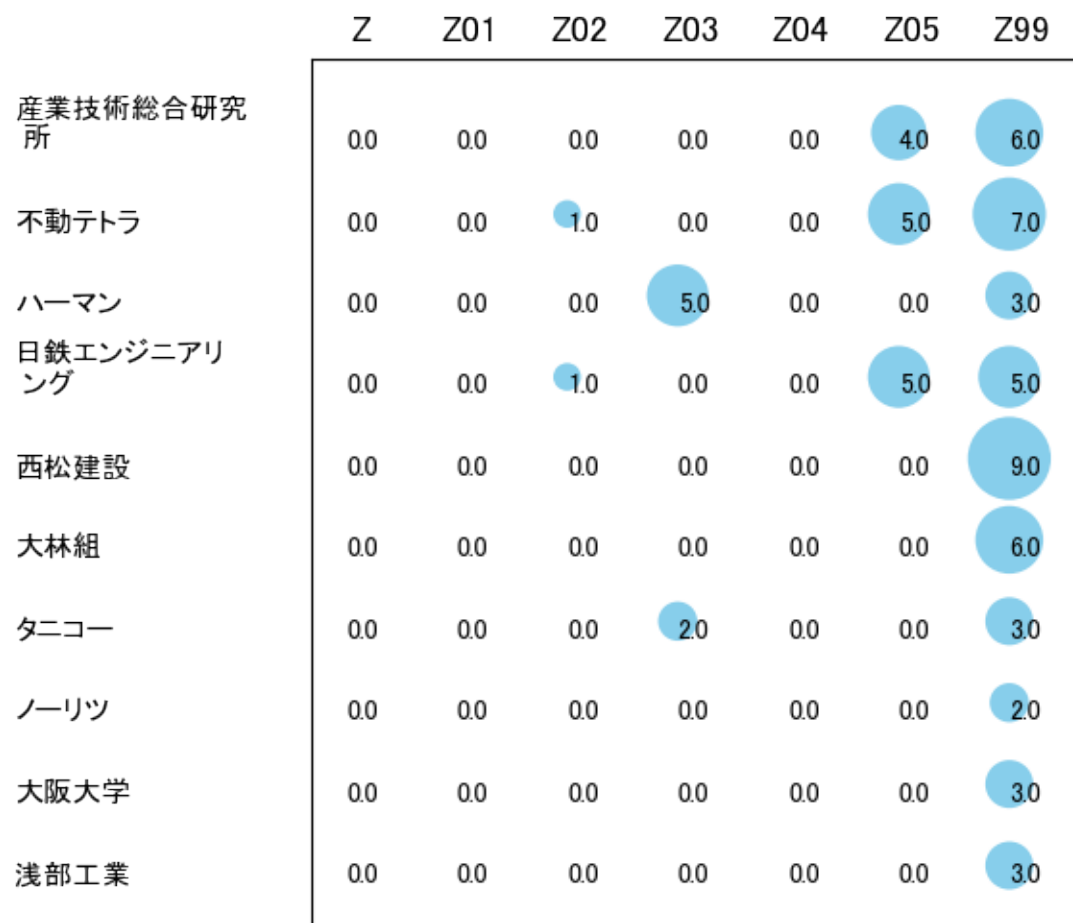


図117

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。

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥

[株式会社不動テトラ]

Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥

[株式会社ハーマン]

Z03:ロースター+KW=加熱+調理+グリル+温度+容器+制御+解決+状態+構成+検出

[日鉄エンジニアリング株式会社]

Z05:細菌+KW=微生物+シアノ+錯体+分解+培養+工程+金属+新規+酪酸+ヒドロキシ

[西松建設株式会社]

Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥

[株式会社大林組]

Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥

[タニコー株式会社]

Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥

[株式会社ノーリツ]

Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥

[国立大学法人大阪大学]

Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥

[浅部工業株式会社]

Z99:その他+KW=ガス+解決+提供+供給+状態+加熱+工程+方向+制御+乾燥

第四章 まとめ

この調査では、機械学習で使用されているpythonによりコード化し、コードを付与した公報データをグラフ化した。

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

- A:基本的電気素子
- B:加熱；レンジ；換気
- C:測定；試験
- D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- E:物理的または化学的方法一般
- F:電力の発電，変換，配電
- G:燃焼装置；燃焼方法
- H:機械要素
- I:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- J:無機化学
- K:計算；計数
- L:電気通信技術
- M: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
- N:信号
- Z:その他

今回の調査テーマ「大阪瓦斯株式会社」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。

開始年の2011年から2015年までほぼ横這いとなっており、その後、最終年(=ピーク年)の2013年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は株式会社ハーマンであり、1.2%であった。

以下、東京瓦斯、東邦瓦斯、パナソニック、富士電機、大阪大学、アイシン精機、京セラ、光陽産業、パロマと続いている。

この上位1社だけでは8.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は無かった。

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

B01D53/00:ガスまたは蒸気の分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (140件)

C01B3/00:水素；水素を含有する混合ガス；水素を含有する混合物からのそのの分離；水素の精製 (150件)

F24C3/00:気体燃料用ストーブまたはレンジ(125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 (272件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (462件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(159件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「B:加熱；レンジ；換気」が最も多く、19.6%を占めている。

以下、A:基本的電気素子、Z:その他、C:測定；試験、F:電力の発電，変換，配電、E:物理的または化学的方法一般、G:燃焼装置；燃焼方法、J:無機化学、D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、H:機械要素、K:計算；計数、I:有機高分子化合物；化学的加工；組成物、M: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、L:電気通信技術、N:信号と続いている。

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「A:基本的電気素子」であるが、最終年は横這いとなっている。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

F:電力の発電, 変換, 配電

H:機械要素

最新発行のサンプル公報を見ると、燃料電池、燃料電池管理、機器制御、エネルギー、エネルギーシステムの運転、暖房装置操作、放射冷却、整圧器用クレーン、太陽光発電パネル支持、金属支持型燃料電池、燃料電池モジュール、樹脂管融着部の検査、ガスメータ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)。