

特許出願動向の調査レポート

第一章 調査の概要

1-1 調査テーマ

東京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：東京瓦斯株式会社

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東京瓦斯株式会社に関する分析対象公報の合計件数は2027件であった。

図1はこの分析対象公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 最終調査年が12ヶ月未満の場合には、実際の発行件数を青色、その後の発行予想件数を橙色で示している(以下、同じ)。



図1

このグラフによれば、東京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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
東京瓦斯株式会社	1630.6	80.44
大阪瓦斯株式会社	31.8	1.57
東邦瓦斯株式会社	30.1	1.48
パナソニック株式会社	17.4	0.86
三浦工業株式会社	12.7	0.63
矢崎エナジーシステム株式会社	12.5	0.62
リンナイ株式会社	11.8	0.58
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	11.8	0.58
株式会社ガスター	9.3	0.46
国立大学法人九州大学	8.8	0.43
東京ガスリキッドホールディングス株式会社	8.0	0.39
その他	242.2	11.95
合計	2027.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は大阪瓦斯株式会社であり、1.57%であった。

以下、東邦瓦斯、パナソニック、三浦工業、矢崎エナジーシステム、リンナイ、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、ガスター、九州大学、東京ガスリキッドホールディングス 以下、東邦瓦斯、パナソニック、三浦工業、矢崎エナジーシステム、リ

ンナイ、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、ガスター、九州大学、東京ガス
リキッドホールディングスと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

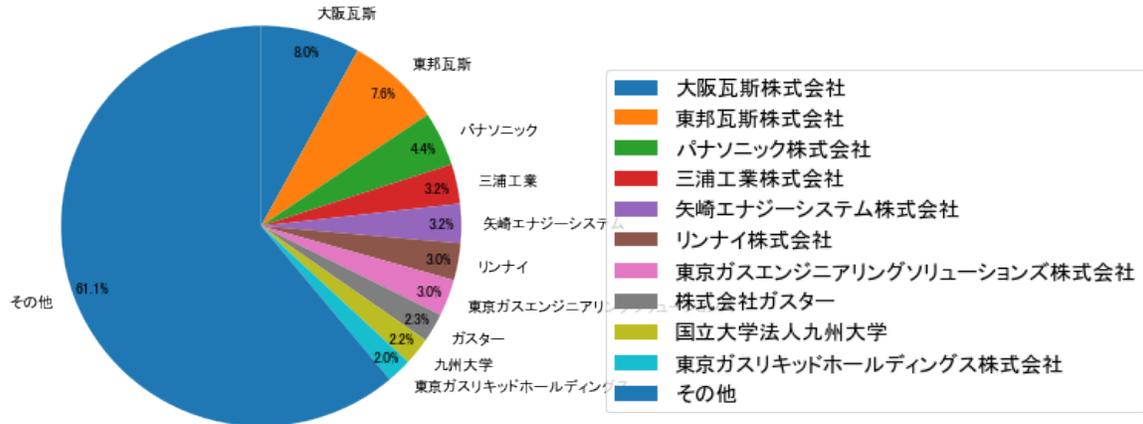


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは8.0%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。

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 全期間では減少傾向が顕著である。

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年にかけて減少し続けている。

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)

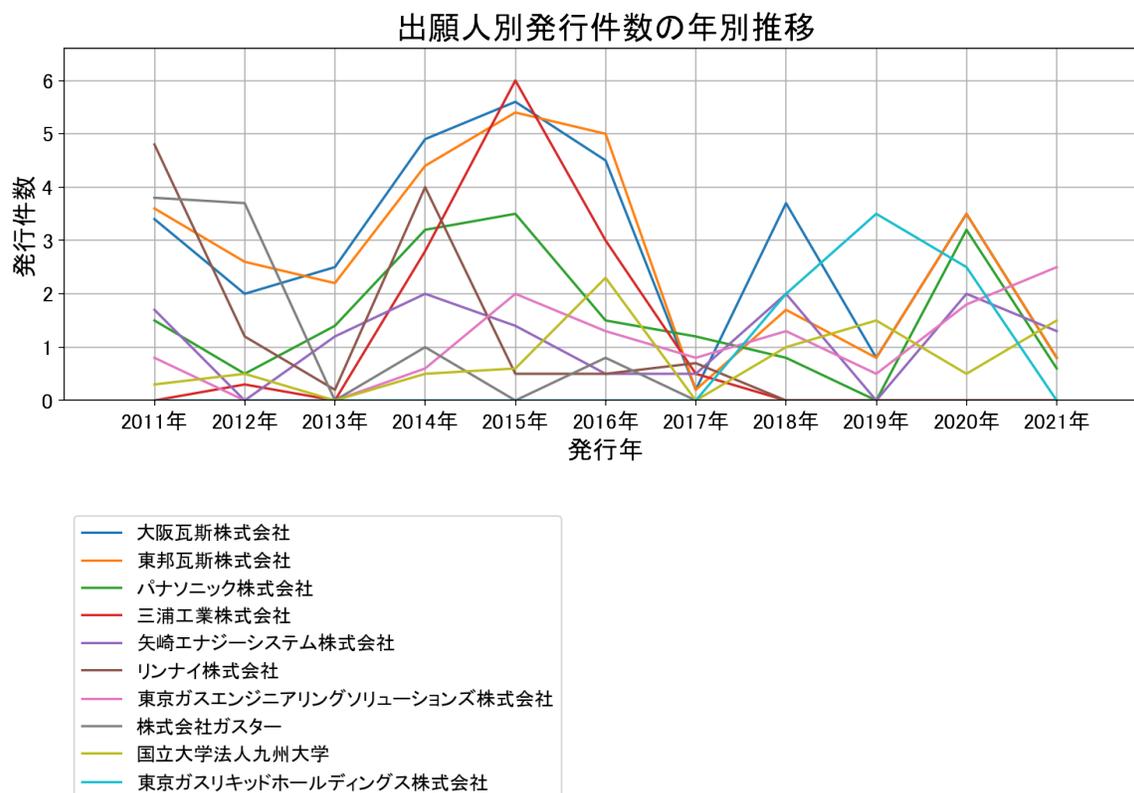


図4

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。2013年から急増しているものの、2015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「東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

国立大学法人九州大学

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

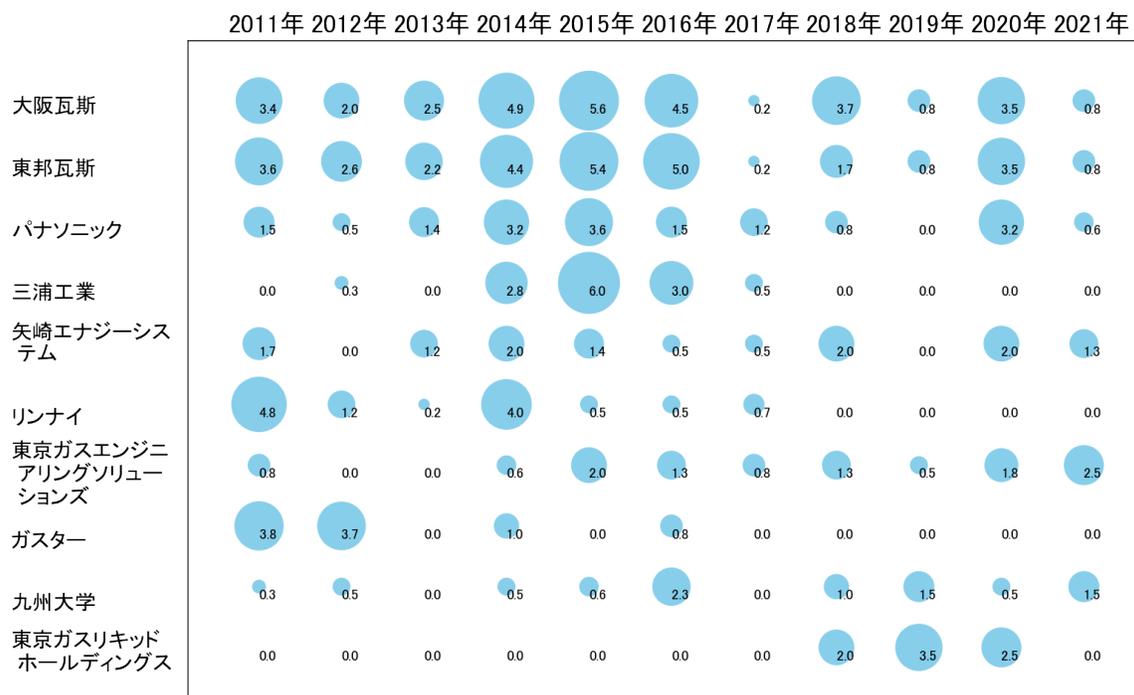


図5

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社

※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。

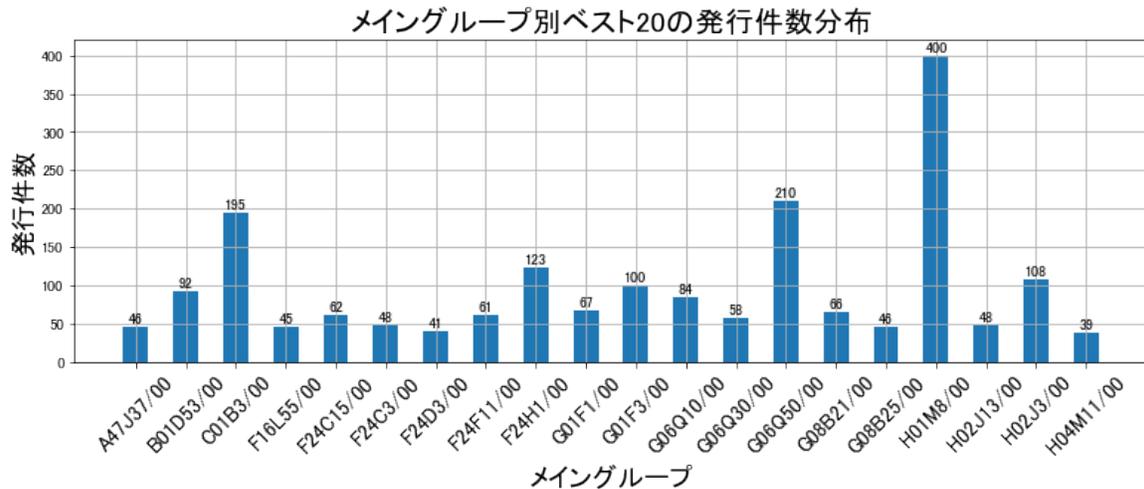


図6

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 (46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 (92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 (195件)

F16L55/00:管または管系中にまたはそれと連結して用いられる装置または付属品 (45件)

F24C15/00:細部 (62件)

F24C3/00:気体燃料用ストーブまたはレンジ (48件)

F24D3/00:温水中央暖房方式 (41件)

F24F11/00:制御または安全方式またはそれらの装置 (61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 (123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 (67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 (100件)

G06Q10/00:管理；経営 (84件)

G06Q30/00:商取引，例．買物または電子商取引 (58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 (210件)

G08B21/00:単一の特定された好ましくない，または異常な状態に応答す警報であって，他に分類されないもの(66件)

G08B25/00:警報状態の所在を中央局に通報する警報システム，例．火災または警察通信システム(46件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (400件)

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(48件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(108件)

H04M11/00:他の電気システムとの結合のために特に適合した電話通信方式(39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)。

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 (195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 (123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 (100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 (210件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (400件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(108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。

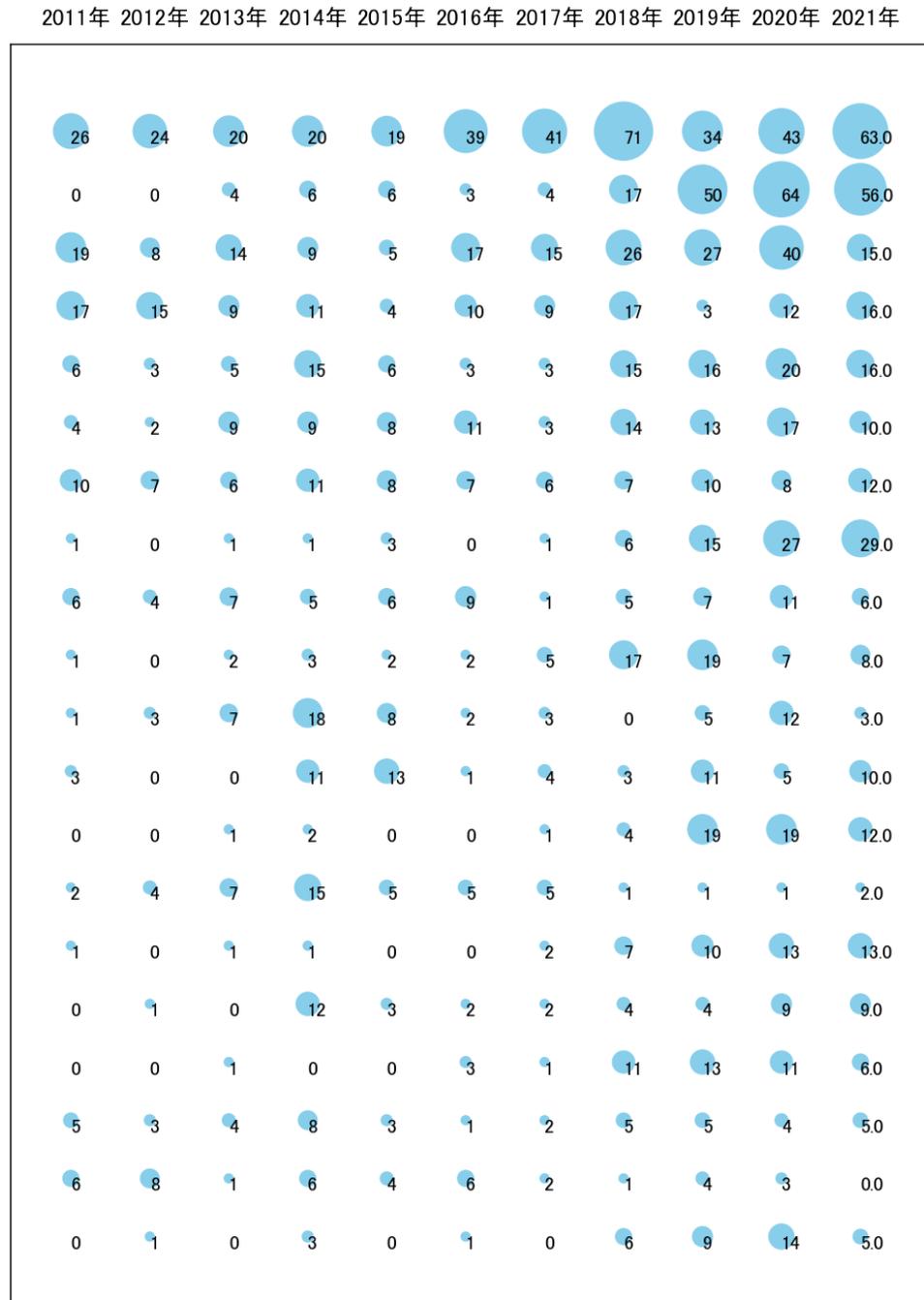


図7

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。

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 (400件)

G06Q10/00:管理；経営 (210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。

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 (400件)

G06Q10/00:管理；経営 (210件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (195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2021-037095	2021/3/11	調理の方法、システム、プログラムおよび機器	東京瓦斯株式会社
特開2021-099054	2021/7/1	発電装置、充電装置、発電方法、充電方法、充発電システムおよび熱機関	東京瓦斯株式会社 国立大学法人筑波
特開2021-137137	2021/9/16	洗浄の方法、システム、プログラム、記録媒体および洗浄機器	東京瓦斯株式会社
特開2021-163656	2021/10/11	燃料電池システム、制御装置、及び制御プログラム	東京瓦斯株式会社 ダイニチ工業株式
特開2021-036383	2021/3/4	無線通信システム	東京瓦斯株式会社
特開2021-056133	2021/4/8	感震システム	東京瓦斯株式会社
特開2021-177353	2021/11/11	支援システム、プログラム	東京瓦斯株式会社
特開2021-150084	2021/9/27	燃料電池システム、及び、燃料電池システム運転方法	東京瓦斯株式会社
特開2021-034190	2021/3/1	二酸化炭素濃縮型燃料電池発電システム	東京瓦斯株式会社
特開2021-060484	2021/4/15	音声情報置き換えシステム及びプログラム	東京瓦斯株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-037095 調理の方法、システム、プログラムおよび機器

少なくとも一つの被調理物を加熱可能な複数の加熱部に対する被調理物の随時オーダー処理の迅速化を図る調理方法を提供する。

特開2021-099054 発電装置、充電装置、発電方法、充電方法、充発電システムおよび熱機関

エネルギーの回収効率を上げることができる発電装置等を提供する。

特開2021-137137 洗浄の方法、システム、プログラム、記録媒体および洗浄機器

処理液への被洗浄物の浸漬回数を監視して処理液交換を適時に行い、機能低下した処理液の継続使用を防止する。

特開2021-163656 燃料電池システム、制御装置、及び制御プログラム

低温環境下での水張りによる配管等の破損を防止することができる燃料電池システ

ム、制御装置、及び制御プログラムを提供する。

特開2021-036383 無線通信システム

居住者の転倒による被害の拡大を防止する。

特開2021-056133 感震システム

地震に関する処理を行うにあたり、より多くの振動情報に基づきこの地震に関する処理を行えるようにする。

特開2021-177353 支援システム、プログラム

巡回者が確度高く作業者が工事現場にいるときに巡回できるようにすることができる支援システム等を提供する。

特開2021-150084 燃料電池システム、及び、燃料電池システム運転方法

燃料電池システムを効率的に運転しつつ、耐久性の低下を抑制する。

特開2021-034190 二酸化炭素濃縮型燃料電池発電システム

簡易な設備で、燃料電池発電システムの燃料極オフガスにおいて二酸化炭素を濃縮する。

特開2021-060484 音声情報置き換えシステム及びプログラム

音の置き換えが可能な領域に対する音声の置き換えに関する作業性を高める。

これらのサンプル公報には、調理、機器、発電、充電、充発電、熱機関、洗浄、記録媒体、洗浄機器、燃料電池、無線通信、感震、支援、燃料電池システム運転、二酸化炭素濃縮型燃料電池発電、音声情報置き換え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。

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

G06Q30/00:商取引, 例. 買物または電子商取引

A47J37/00:ベイキング; ロースティング; グリル; 油揚げ

G08B25/00:警報状態の所在を中央局に通報する警報システム, 例. 火災または警察通信システム

H04M11/00:他の電気システムとの結合のために特に適合した電話通信方式

C01B32/00:炭素; その化合物

G08C15/00:共通伝送線路で複数の信号を伝送するために多重伝送の使用によって特徴づけられた装置

A61B5/00:診断のための検出, 測定または記録; 個体の識別

F17C5/00:圧力容器に液化, 固化または圧縮ガスを充填するための方法または装置

G01V1/00:地震学; 地震または音響による探鉱または検出

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

F24F5/00:1/00または3/00に適用されない空気調和方式または空気調和装置

A47L15/00:瀬戸物または食卓用器具の洗浄またはすすぎ機械

F24F110/00:空気の特性に関連する制御インプット

G10L19/00:冗長を減らすための音声または音響信号の分析合成技術, 例. ボコーダーにおける; 音声または音響信号のコード化またはデコード化, 例. 圧縮, 拡張, ソースフィルターモデルまたは心理音響分析のためのもの

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

G01H1/00:検出器への直接伝導による固体の振動の測定

G08C19/00:電氣的信号伝送方式

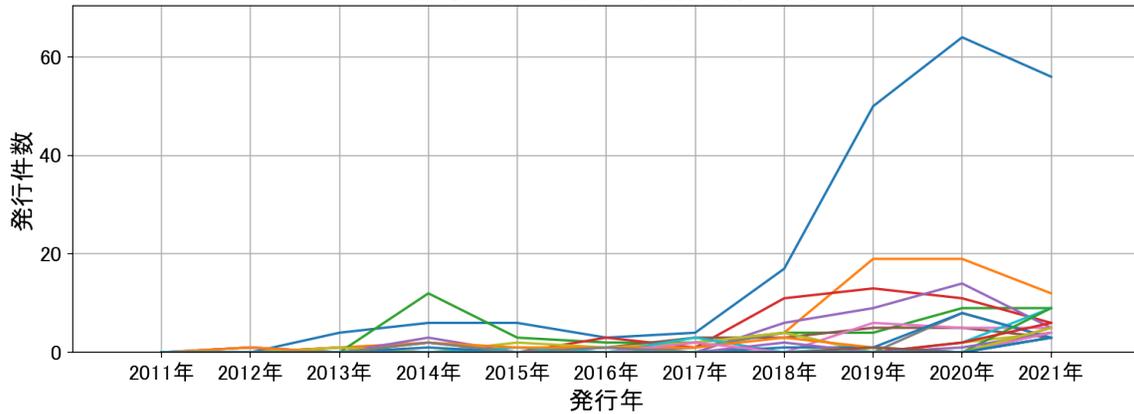
F25D23/00:一般的な構造上の特徴

A61G12/00:看護設備，例．病院，でグループ1／00から11／00に属しないもの，例．薬または食物の輸送のための手押車；処方リスト

F16T1/00:蒸気トラップまたは，気体または蒸気が主に入れられている密閉体，例．ガス管，蒸気管，容器，から液体を排出する類似の装置

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。

新規メインG別の年別発行件数



- 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
- G06Q30/00:商取引, 例. 買物または電子商取引
- A47J37/00:ペイキング;ロースティング;グリル;油揚げ
- G08B25/00:警報状態の所在を中央局に通報する警報システム, 例. 火災または警察通信システム
- H04M11/00:他の電気システムとの結合のために特に適合した電話通信方式
- C01B32/00:炭素;その化合物
- G08C15/00:共通伝送線路で複数の信号を伝送するために多重伝送の使用によって特徴づけられた装置
- A61B5/00:診断のための検出, 測定または記録;個体の識別
- F17C5/00:圧力容器に液化, 固化または圧縮ガスを充填するための方法または装置
- G01V1/00:地震学;地震または音響による探鉱または検出
- 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
- F24F5/00:1/00または3/00に適用されない空気調和方式または空気調和装置
- A47L15/00:瀬戸物または食卓用器具の洗浄またはすすぎ機械
- F24F110/00:空気特性に関連する制御インプット
- G10L19/00:冗長を減らすための音声または音響信号の分析合成技術, 例. ボコーダーにおける, 音声または音響信号のコー
- 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
- G01H1/00:検出器への直接伝導による固体の振動の測定
- G08C19/00:電氣的信号伝送方式
- F25D23/00:一般的な構造上の特徴
- A61G12/00:看護設備, 例. 病院, でグループ1/00から11/00に属しないもの, 例. 薬または食物の輸送のための手
- F16T1/00:蒸気トラップまたは, 気体または蒸気が主に入れられている密閉体, 例. ガス管, 蒸気管, 容器, から液体を排出

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。2018年から増加し、最終年も増加している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは無かった。

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470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2014-200627(加熱調理容器) コード:L01A

- ・ 蓋付きの加熱調理容器を使用して加熱庫内で焼き調理を行う場合であっても食材を上手く焼き上げることができる加熱調理容器を提供する。

特開2015-096795(空調運転制御システム及びその方法) コード:B01A05

- ・ 空調の起動による冷温水需要ピークを、蓄熱槽を用いずに抑制し、かつ冷暖房センタの熱源設備を高効率付近で運転する。

特開2017-111070(地震動強度測定装置および方法) コード:C

- ・ S I 値の算出に好適で、S I 値の算出に要する演算量を抑えることができる固有周期の数列を設定する。

特開2018-049376(エネルギー販売システム及び料金計算方法) コード:D01A

- ・ コージェネレーションシステムの普及拡大をエネルギー事業者の利益の増加に繋げることができるエネルギー販売システム及び料金計算方法を提供すること。

特開2018-128222(ガス配管システム) コード:C01A;I01A;K

- ・ 高温時における配管からのガス漏れを抑制可能なガス配管システムを提供すること。

特開2019-032641(生活情報提供システム、生活情報提供方法、および、プログラム) コード:D01

- ・ 睡眠に関する適切な改善案を提示する生活情報提供システム、生活情報提供方法およびプログラムを提供する。

特開2019-121155(センサネットワークシステムおよびセンタ装置) コード:I

- ・センサノードを適切に配置する。

特開2019-168865(情報処理装置、プログラム) コード:D01;D02

- ・商品の触感を擬似的に体感させるのに必要な触感情報を簡易的に導き出すことができる情報処理装置等を提供する。

特開2019-185578(取引管理装置、取引管理方法、及びプログラム) コード:D01A

- ・余剰電力とサービスとの交換を可能とする。

特開2020-004110(システムおよびプログラム) コード:D01;D02

- ・安心感を担保しながら、労力を提供できるユーザと、労力の提供を受けることを要望するユーザとを結び付けるシステムを提供する。

特開2020-048085(コミュニケーションシステム、端末装置、およびプログラム) コード:D02A;J

- ・端末間で音声通信が確立し画像が表示されている場合において、端末の操作に起因してユーザ間のコミュニケーションに生じる支障を抑制する。

特開2020-079175(水素製造装置) コード:E01A

- ・簡単な構成で、オフガスの一酸化炭素濃度を低減して外気中に排出する水素製造装置を提供する。

特開2020-107266(情報処理システムおよびプログラム) コード:D01A

- ・専門の検針員以外の者による検針を促し、専門の検針員以外の者による検針がより多く行われるようにする。

特開2020-149490(申込受付装置およびプログラム) コード:D01A

- ・サービスの切替申込の不正を抑制する申込受付装置およびプログラムを提供する。

特開2020-194324(留意情報管理制御装置、留意情報管理制御プログラム) コード:D01

- ・顧客に関する情報を一括管理することができ、特に、業務依頼を受けた顧客に関する留意情報を事前に把握する。

特開2021-018583(ガスメータ閉栓業務支援システム、ガスメータ閉栓業務支援プログラム)

コード:D01A

- ・ガスメータの閉栓のための一連の業務行程を一括管理することができ、かつ、各行程毎に業務の支援を行う。

特開2021-036382(無線通信システム) コード:I01A01A;J

- ・転倒した居住者を早期に救助する。

特開2021-072041(情報処理システム、情報処理装置およびプログラム) コード:D01

- ・料理の注文を請け負うことが可能な店舗をより適切に選択する。

特開2021-117734(作業管理システム及び作業管理方法) コード:D01

- ・現在の健康状態において許可する作業を、作業員の熟練度や作業環境などを踏まえて設定することができる作業管理システム及び作業管理方法を提供する。

特開2021-158016(燃料電池コージェネレーションシステムのランニングメリット算出装置、及び、燃料電池コージェネレーションシステムの保守管理システム) コード:A01A;D01A

- ・ランニングメリットを活用できるようにする。

特開2021-188666(水取り器、及び水取り構造) コード:H01

- ・簡易な作業で取り付け可能な水取り器、及び水取り構造を提供する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

新規メインGと重要コアメインGを共に含む公報はなかった。

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:基本的電気素子
- B:加熱；レンジ；換気
- C:測定；試験
- D:計算；計数
- E:無機化学
- F:電力の発電，変換，配電
- G:物理的または化学的方法一般
- H:機械要素
- I:信号
- J:電気通信技術
- K:燃焼装置；燃焼方法
- L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般
- 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	418	15.9
B	加熱;レンジ;換気	363	13.8
C	測定;試験	277	10.5
D	計算;計数	307	11.6
E	無機化学	218	8.3
F	電力の発電, 変換, 配電	143	5.4
G	物理的または化学的方法一般	136	5.2
H	機械要素	128	4.9
I	信号	114	4.3
J	電気通信技術	95	3.6
K	燃焼装置;燃焼方法	107	4.1
L	家具;家庭用品または家庭用設備;真空掃除機一般	94	3.6
Z	その他	237	9.0

表3

この集計表によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、15.9%を占めている。

以下、B:加熱;レンジ;換気、D:計算;計数、C:測定;試験、Z:その他、E:無機化学、F:電力の発電, 変換, 配電、G:物理的または化学的方法一般、H:機械要素、I:信号、K:燃焼装置;燃焼方法、J:電気通信技術、L:家具;家庭用品または家庭用設備;真空掃除機一般と続いている。

図9は上記集計結果を円グラフにしたものである。

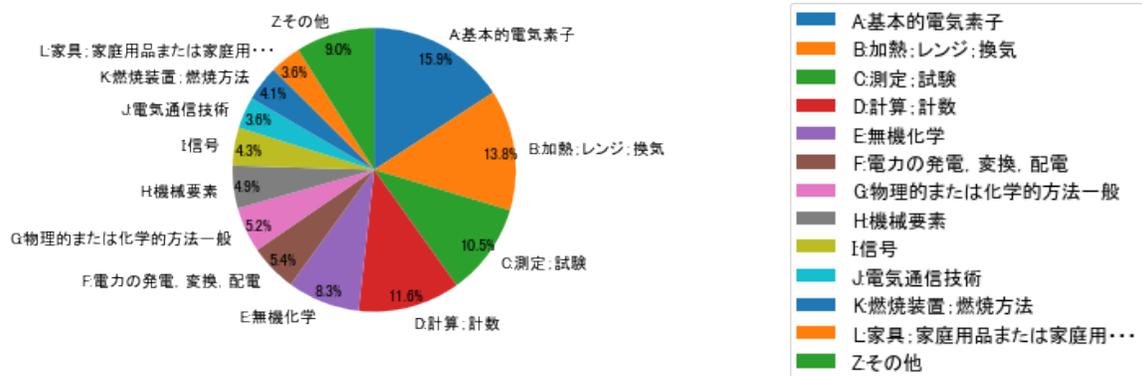


図9

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

図10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。

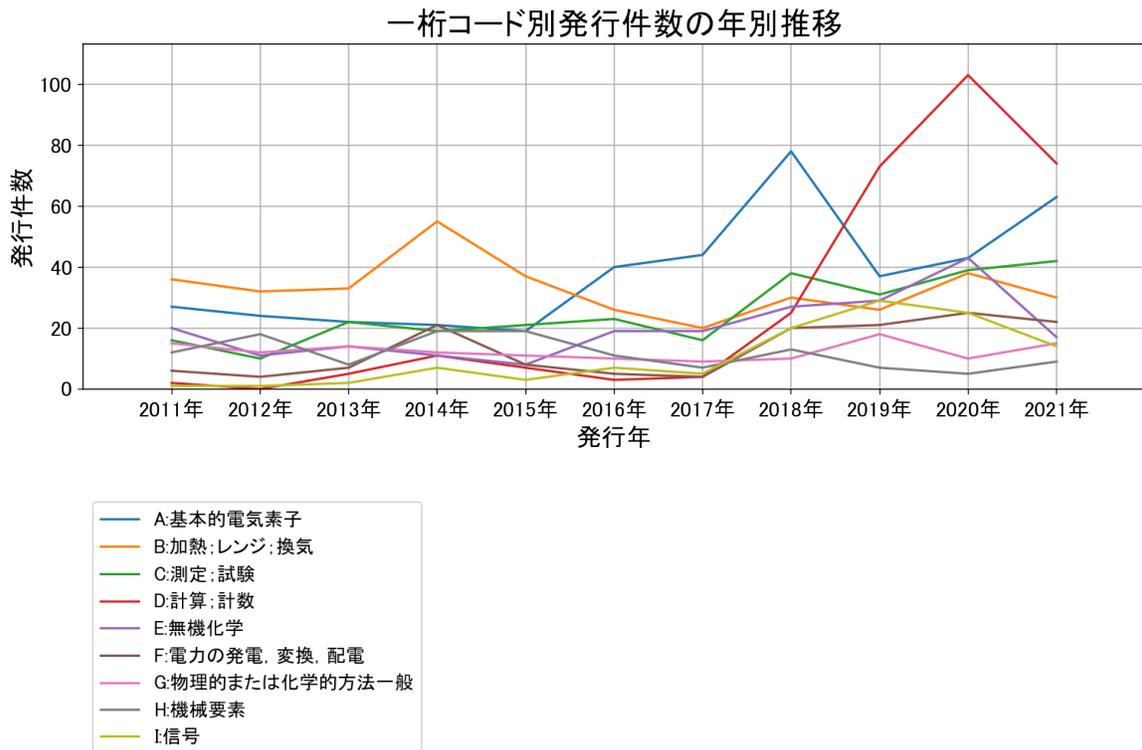


図10

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。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「D:計算;計数」であるが、最終年は急減している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

- A:基本的電気素子
- C:測定;試験
- G:物理的または化学的方法一般
- H:機械要素

図11は一行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。

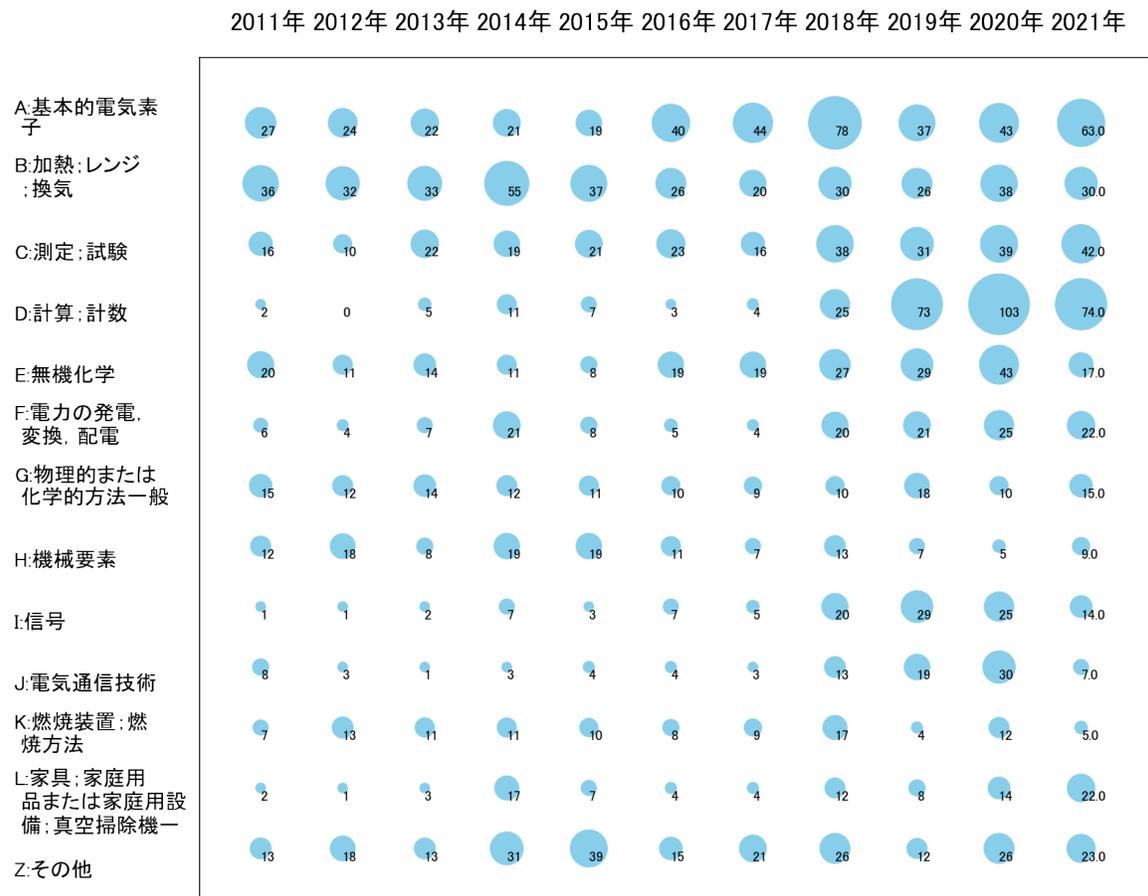


図11

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。

C:測定；試験(277件)

L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般(94件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A:基本的電気素子(418件)

C:測定；試験(277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: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418件であった。

図12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12

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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて減少し続け、ピークの2018年まで急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

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	%
東京瓦斯株式会社	380.9	91.15
京セラ株式会社	7.2	1.72
国立大学法人九州大学	5.7	1.36
株式会社村田製作所	5.0	1.2
ダイニチ工業株式会社	3.0	0.72
大阪瓦斯株式会社	2.5	0.6
日本特殊陶業株式会社	2.2	0.53
日精株式会社	1.0	0.24
学校法人東京理科大学	1.0	0.24
株式会社正興電機製作所	1.0	0.24
リンナイ株式会社	0.9	0.22
その他	7.6	1.8
合計	418	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)は京セラ株式会社であり、1.72%であった。

以下、九州大学、村田製作所、ダイニチ工業、大阪瓦斯、日本特殊陶業、日精、東京理科大学、正興電機製作所、リンナイと続いている。

図13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。

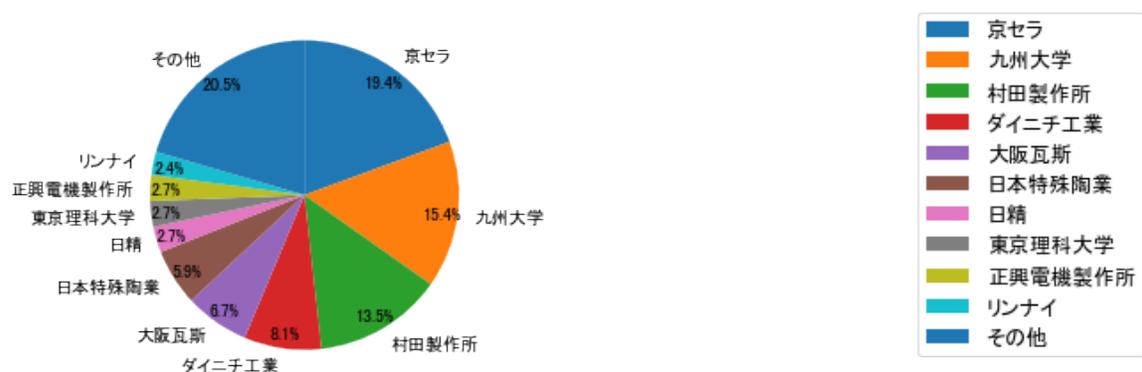


図13

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは19.4%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14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14

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(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15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。

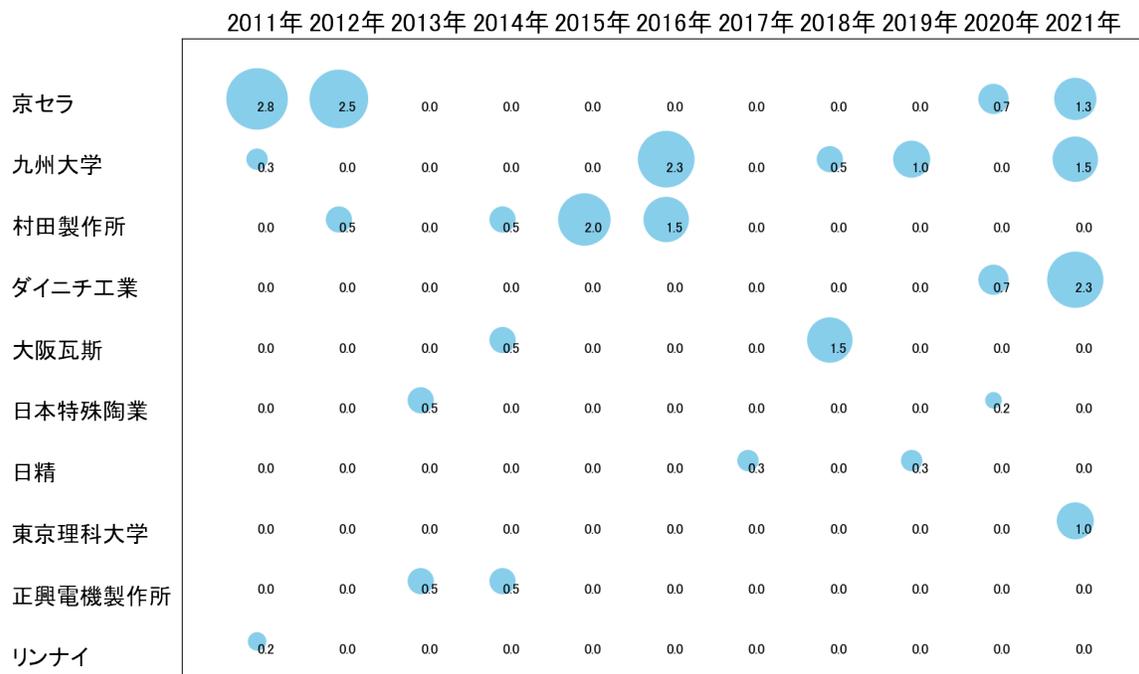


図15

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。

ダイニチ工業

東京理科大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

村田製作所

(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	13	1.7
A01	電池	52	6.7
A01A	補助的な装置	485	62.5
A01B	高温で動作するもの	226	29.1
	合計	776	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、62.5%を占めている。

図16は上記集計結果を円グラフにしたものである。

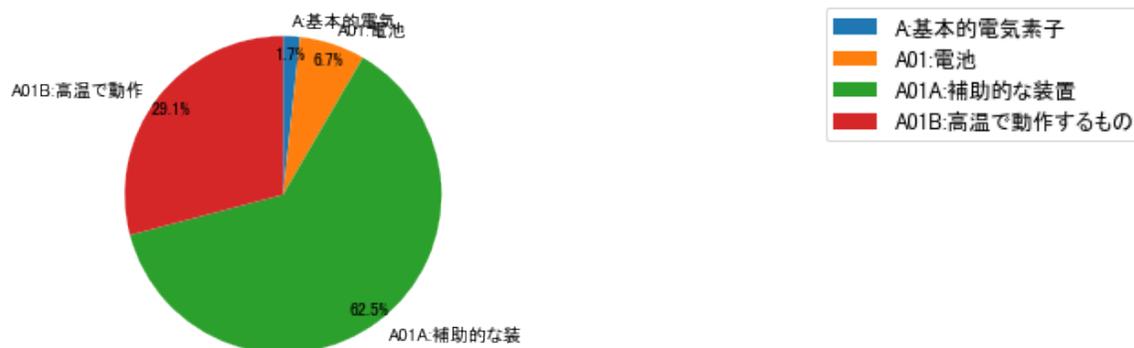


図16

(6) コード別発行件数の年別推移

図17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。

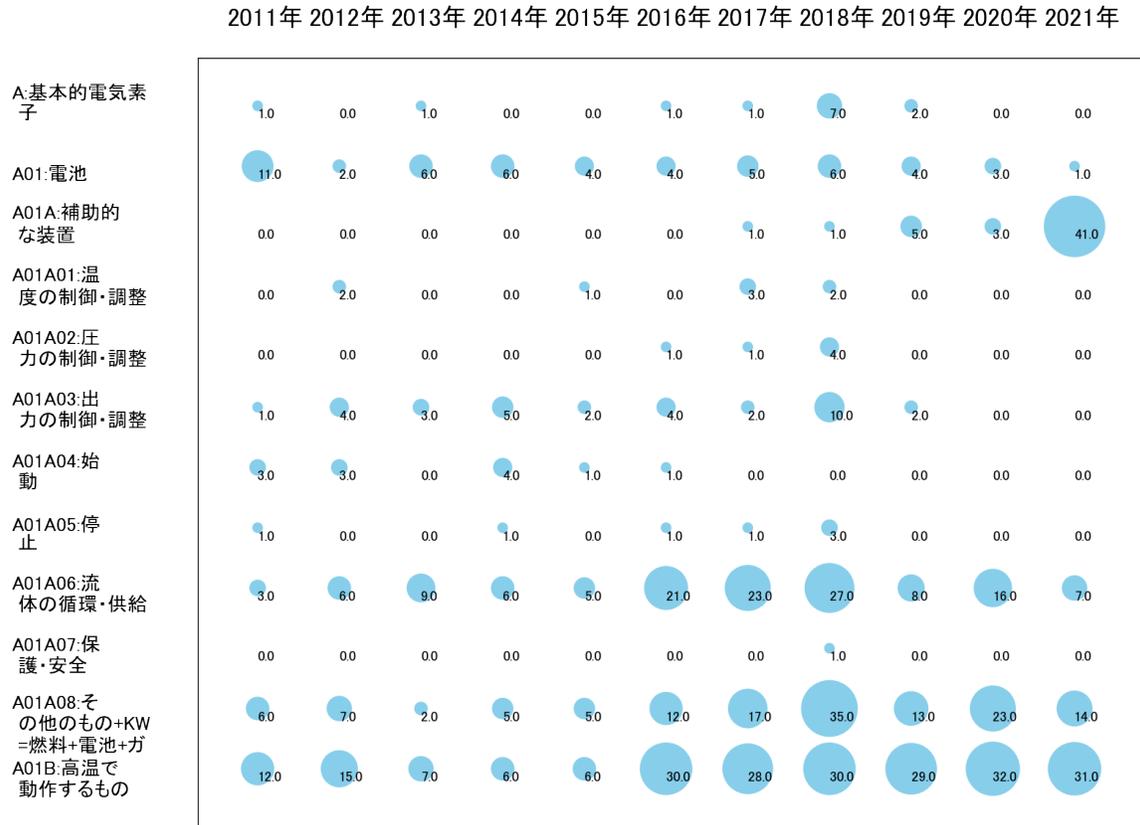


図17

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2019-125448 燃料電池システムおよび燃料電池システムの燃料供給方法

プロトン伝導型の固体酸化物を用いた燃料電池システムにおいて、セルの破壊を防止する。

特開2019-160646 燃料電池システム

燃料電池からのアノードオフガスを二酸化炭素改質に適した状態とすることができる燃料電池システムを提供する。

特開2021-005521 インピーダンス分布測定方法

電気化学デバイスにおける内部状態の解析精度を向上させることを目的とする。

特開2021-001110 二酸化炭素供給システム

二酸化炭素の輸送コストを抑えると共に需要先で二酸化炭素を安定して供給することが可能な二酸化炭素供給システムを提供する。

特開2021-162948 燃料電池コージェネレーションシステムの故障診断装置、及び、燃料電池コージェネレーションシステムの保守管理システム

販売店及びメンテナンス会社に掛かる負担を軽減する。

特開2021-158017 燃料電池コージェネレーションシステムの制御装置

気象条件に合わせて燃料電池コージェネレーションシステムを運転する。

特開2021-158018 管理システム

積極的に燃料電池コージェネレーション装置の稼働状況を取得し、稼働状況に関する案内情報を提供する。

特開2021-154193 脱湿器及び燃料電池ユニット。

湿度の高いガスが供給される場合であっても、燃料電池ユニットの不具合を減少させることである。

特開2021-141031 燃料電池システム

燃料電池システムにおいて、システム内の熱を有効利用する。

特開2021-150083 燃料電池システム、及び、燃料電池システム運転方法

炭素析出の抑制を担保しつつ、発電効率の低下を抑制する燃料電池システム及び燃料電池システム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、燃料電池システムの燃料供給、インピーダンス分布測定、二酸化炭素供給、燃料電池コージェネレーションシステムの故障診断、燃料電池コージェネレーションシステムの保守管理、燃料電池コージェネレーションシステム制御、脱湿器、燃料電池ユニット、燃料電池システム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2016-225088 燃料電池システム

二酸化炭素吸収材を効率よく再生させつつ、燃料電池の燃料極からのアノードオフガスを有効利用できる燃料電池システムを提供する。

特開2017-004751 燃料電池モジュール

コストアップを抑えつつ、燃料電池セルスタックに設けられた複数の積層部材の密着性を維持できる燃料電池モジュールを提供する。

特開2017-069103 燃料電池システム

システム内に供給されている未反応のガスが外部に放出されることを抑制し、不安全事故の発生を抑制した燃料電池システムを提供する。

特開2018-195454 燃料電池システム

上水を用いずに、開放型の冷媒タンクの水量を確保可能な燃料電池システムを提供すること。

特開2019-003904 燃料電池システム及び発電方法

硫黄化合物を含む付臭剤で付臭された水素ガスを安価で効率的に脱硫する燃料電池システム及び発電方法を提供する。

特開2019-204605 燃料電池システム

安定して駆動できる燃料電池システムを供給する。

特開2020-015966 電気化学セル、電気化学セル用の支持体及び電気化学セルの製造方法

強度を確保しながらガスリークを抑制し、反応気体の還元効率等を高めうる電気化学セル、電気化学セル用の支持体及び電気化学セルの製造方法を提供する。

特開2020-030893 液化二酸化炭素回収型燃料電池発電システム

燃料電池の排ガスから分離した二酸化炭素ガスを効率よく液化して液化二酸化炭素として回収することを可能とする、液化二酸化炭素回収型燃料電池発電システムを提供する。

特開2020-119907 燃料電池システム

簡便かつ安価に、被毒元素による電池性能及び耐久性の低下を抑制することが可能な燃料電池システムを提供する。

特開2021-072206 燃料電池システム

使用者の誤操作によって、燃料電池装置が損傷することを抑制する。

これらのサンプル公報には、燃料電池、燃料電池モジュール、電気化学セル、電気化学セル用の支持体、電気化学セルの製造、液化二酸化炭素回収型燃料電池発電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18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。

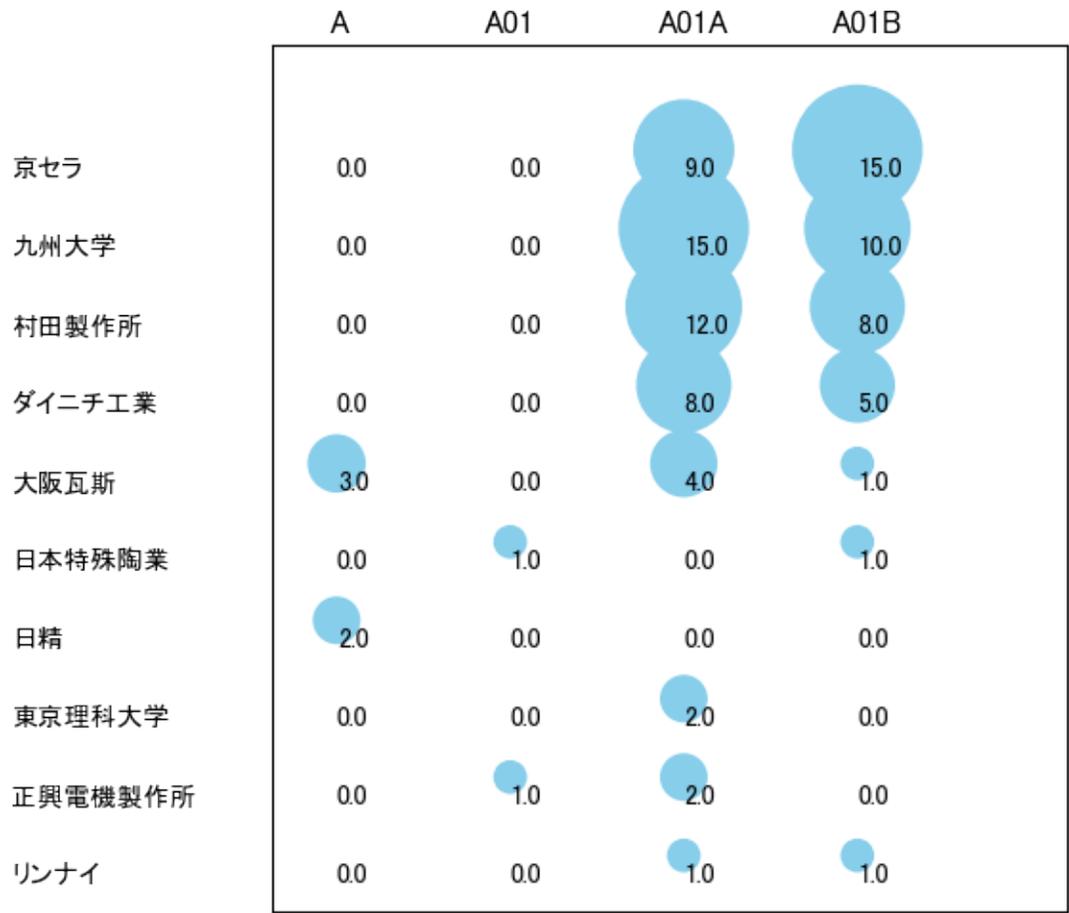


図18

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。

[京セラ株式会社]

A01B:高温で動作するもの

[国立大学法人九州大学]

A01A:補助的な装置

[株式会社村田製作所]

A01A:補助的な装置

[ダイニチ工業株式会社]

A01A:補助的な装置

[大阪瓦斯株式会社]

A01A:補助的な装置

[日本特殊陶業株式会社]

A01:電池

[日精株式会社]

A:基本的電気素子

[学校法人東京理科大学]

A01A:補助的な装置

[株式会社正興電機製作所]

A01A:補助的な装置

[リンナイ株式会社]

A01A:補助的な装置

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363件であった。

図19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19

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。

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

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B: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	%
東京瓦斯株式会社	283.3	78.13
東邦瓦斯株式会社	9.5	2.62
大阪瓦斯株式会社	9.5	2.62
株式会社ガスター	7.7	2.12
リンナイ株式会社	6.8	1.88
株式会社フジマック	4.0	1.1
パナソニック株式会社	4.0	1.1
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	4.0	1.1
株式会社ハーマン	3.5	0.97
学校法人幾徳学園	2.0	0.55
三菱ケミカル株式会社	2.0	0.55
その他	26.7	7.4
合計	363	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)は東邦瓦斯株式会社であり、2.62%であった。

以下、大阪瓦斯、ガスター、リンナイ、フジマック、パナソニック、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、ハーマン、幾徳学園、三菱ケミカルと続いている。

図20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。

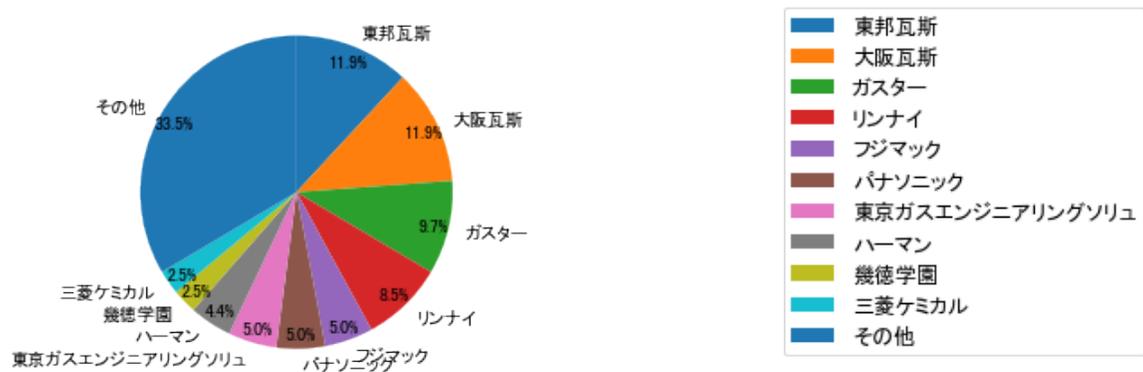


図20

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは11.9%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21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。

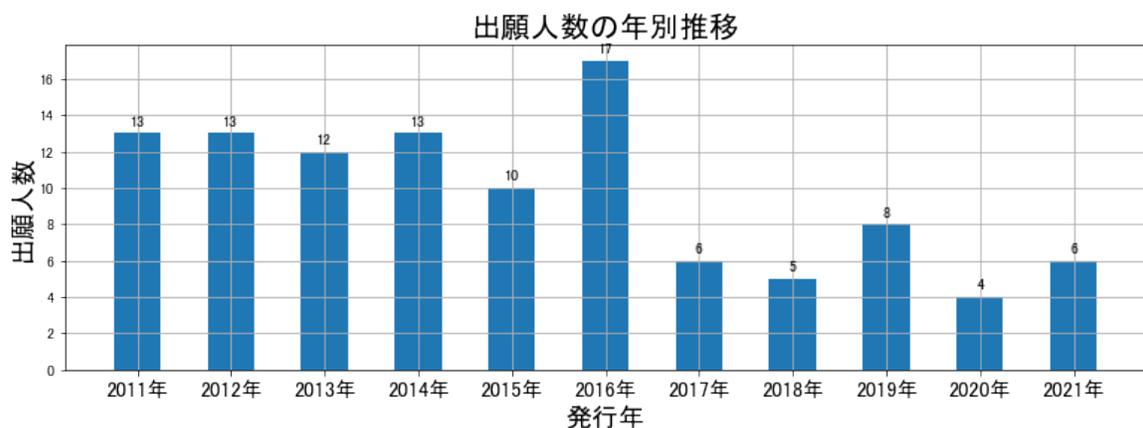


図21

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年にかけて増減しながらも増加し、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22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。

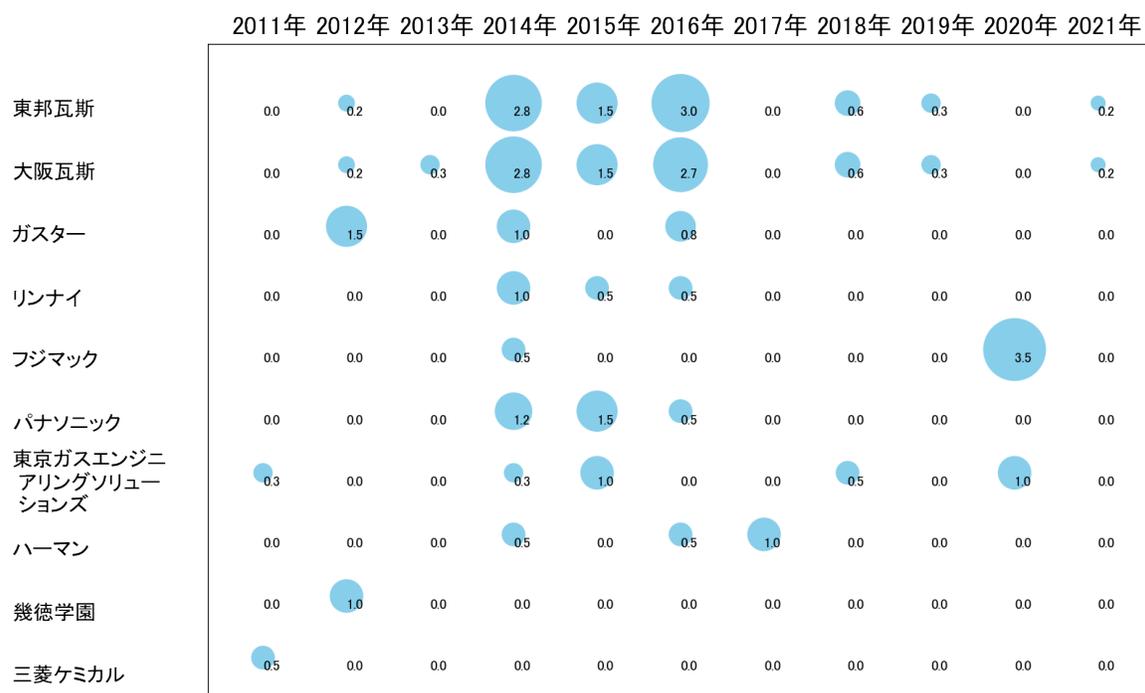


図22

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: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	18	4.4
B01	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	55	13.4
B01A	制御装置または安全装置の構成またはすえつけ	43	10.5
B02	熱発生手段を有する流体加熱器	35	8.6
B02A	熱発生手段を有する水加熱器	101	24.7
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=加熱+調理+解決+燃焼+本体+支持+排気+バーナ+部材+ガスコンロ	72	17.6
B03A	制御または安全装置の配置または据え付け	24	5.9
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	41	10.0
B04A	温水中央暖房方式	20	4.9
	合計	409	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B02A:熱発生手段を有する水加熱器**」が最も多く、**24.7%**を占めている。

図23は上記集計結果を円グラフにしたものである。

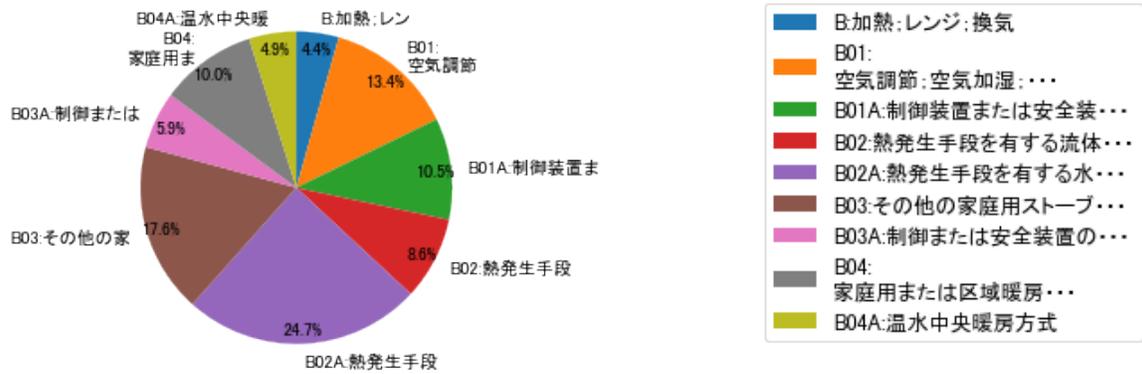


図23

(6) コード別発行件数の年別推移

図24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

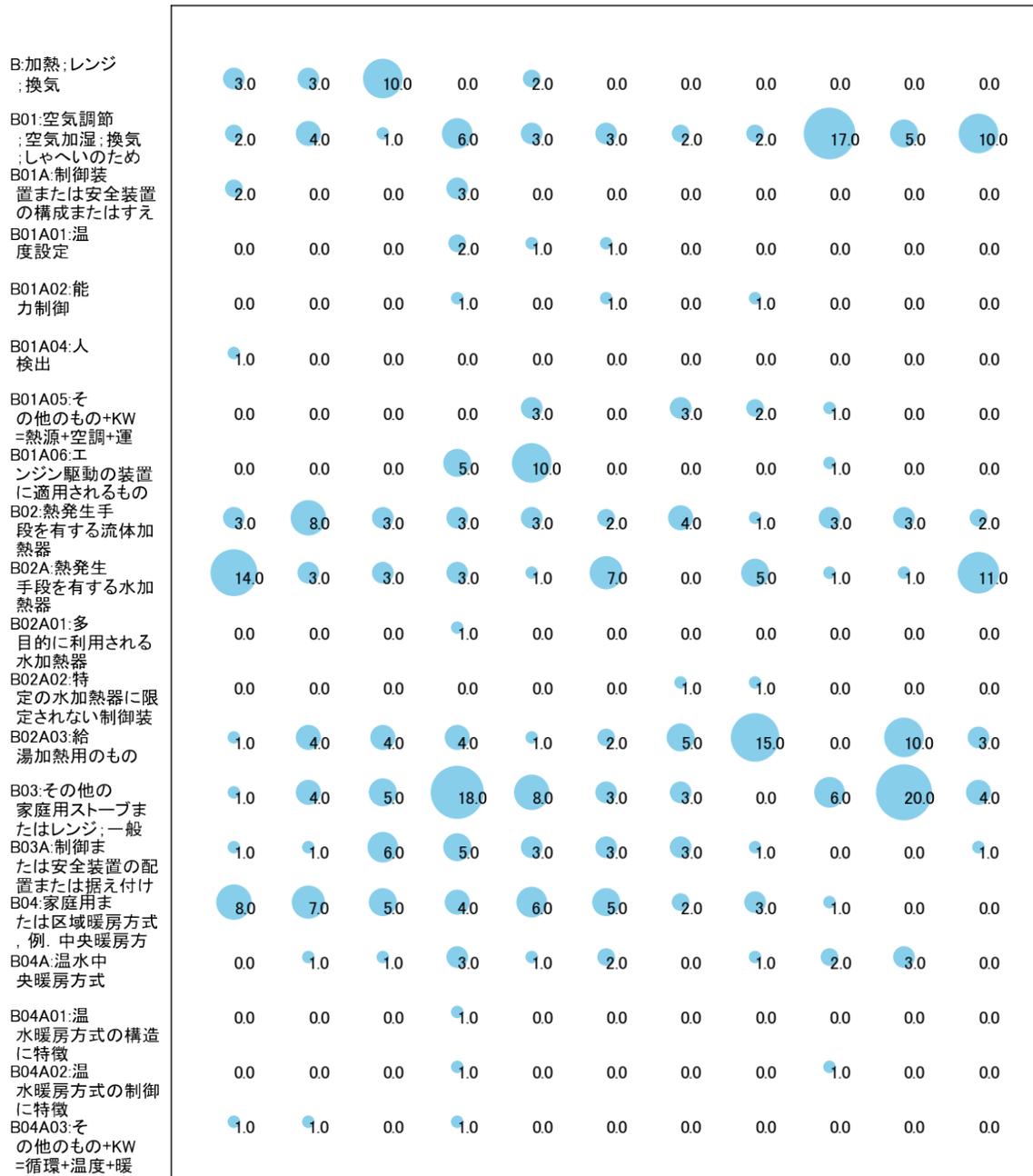


図24

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25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。

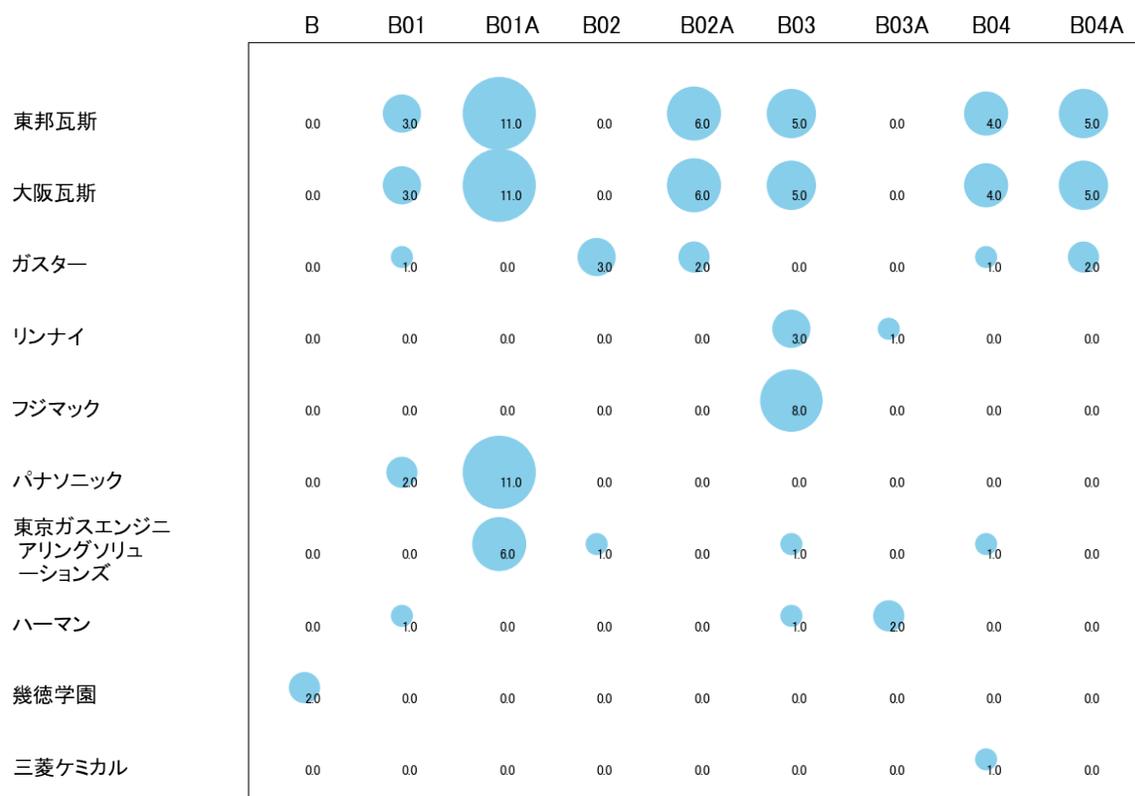


図25

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]

B01A:制御装置または安全装置の構成またはすえつけ

[大阪瓦斯株式会社]

B01A:制御装置または安全装置の構成またはすえつけ

[株式会社ガスター]

B02:熱発生手段を有する流体加熱器

[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=加熱+調理+解決+燃焼+本体+支持+排気+バーナ+部材+ガスコ
ンロ

[株式会社フジマック]

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=加熱+調理+解決+燃焼+本体+支持+排気+バーナ+部材+ガスコ
ンロ

[パナソニック株式会社]

B01A:制御装置または安全装置の構成またはすえつけ

[東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社]

B01A:制御装置または安全装置の構成またはすえつけ

[株式会社ハーマン]

B03A:制御または安全装置の配置または据え付け

[学校法人幾徳学園]

B:加熱；レンジ；換気

[三菱ケミカル株式会社]

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

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277件であった。

図26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26

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	%
東京瓦斯株式会社	207.6	74.97
矢崎エナジーシステム株式会社	8.7	3.14
東邦瓦斯株式会社	8.4	3.03
大阪瓦斯株式会社	7.9	2.85
パナソニック株式会社	7.8	2.82
東京ガスリキッドホールディングス株式会社	4.5	1.63
東洋ガスメーター株式会社	2.5	0.9
オムロン株式会社	2.5	0.9
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	2.2	0.79
アズビル金門株式会社	1.5	0.54
株式会社ソニック	1.3	0.47
その他	22.1	8.0
合計	277	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)は矢崎エナジーシステム株式会社であり、3.14%であった。

以下、東邦瓦斯、大阪瓦斯、パナソニック、東京ガスリキッドホールディングス、東洋ガスメーター、オムロン、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、アズビル金門、ソニックと続いている。

図27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。

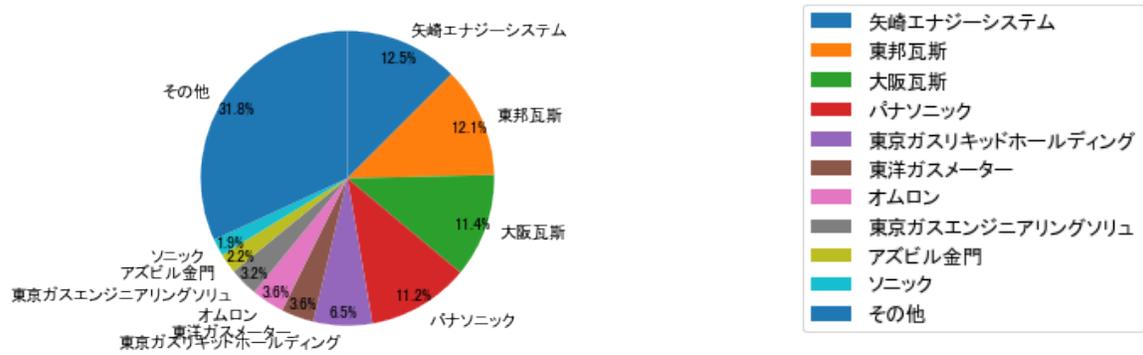


図27

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは12.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図28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28

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、翌年にボトムを付け、ピークの2015年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

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29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。

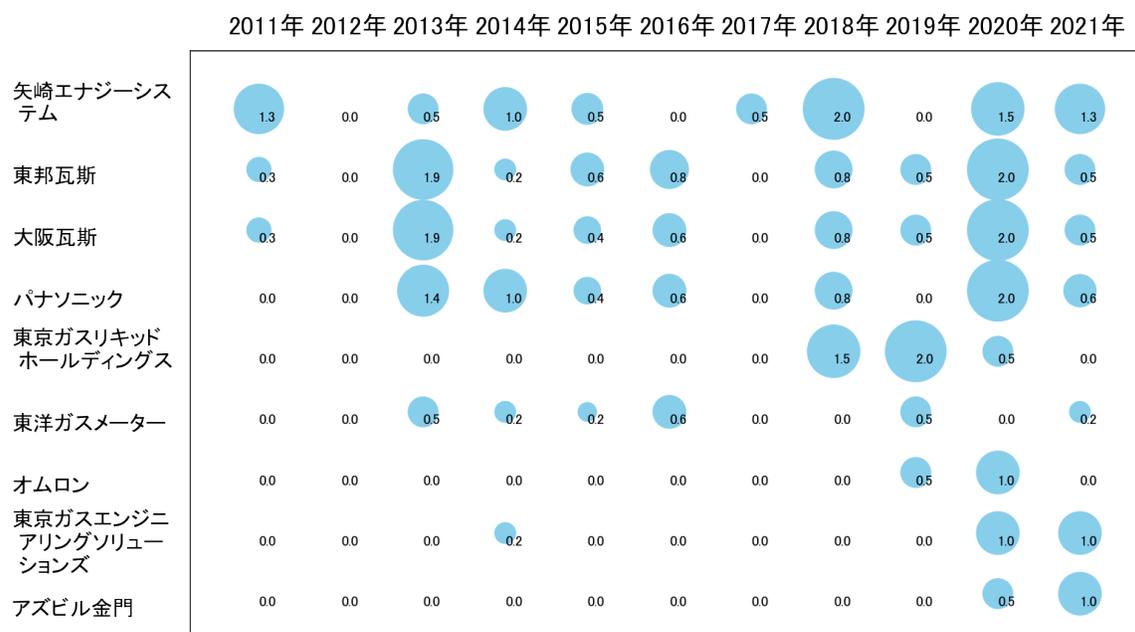


図29

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。

アズビル金門

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

オムロン

東京ガスエンジニアリングソリューションズ

(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	79	28.2
C01	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	15	5.4
C01A	ガス用	100	35.7
C02	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	77	27.5
C02A	電気化学的変量の調査	9	3.2
	合計	280	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:ガス用」が最も多く、35.7%を占めている。

図30は上記集計結果を円グラフにしたものである。

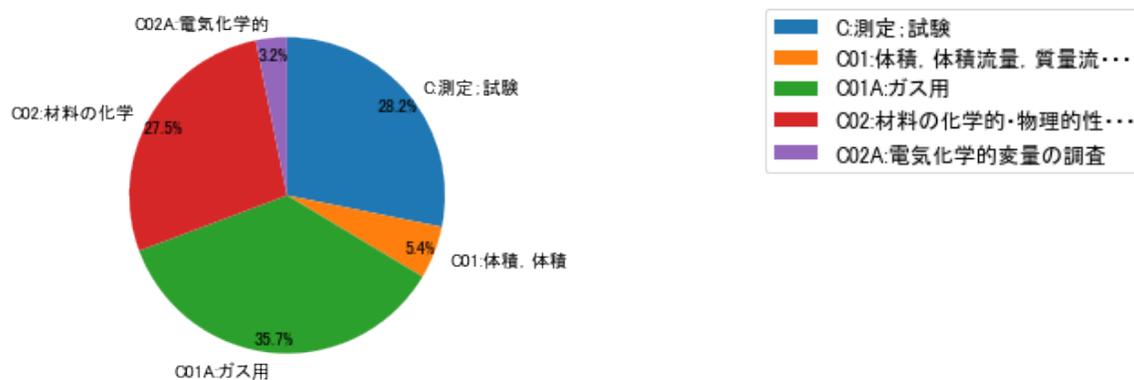


図30

(6) コード別発行件数の年別推移

図31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。

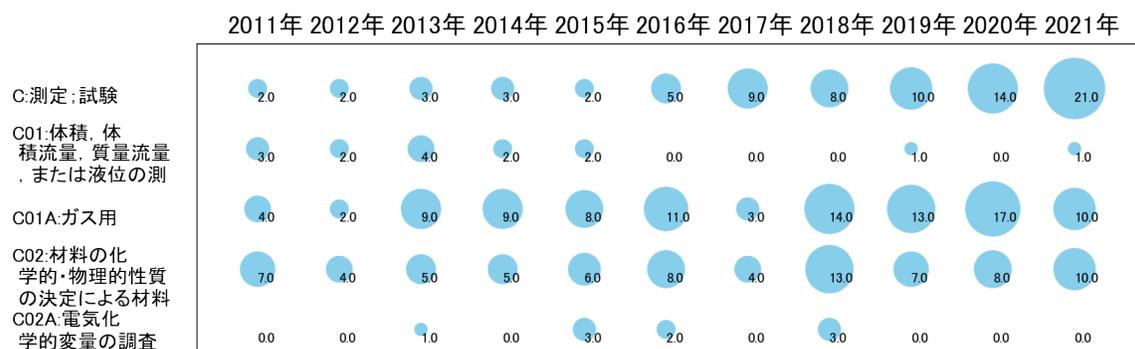


図31

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。

C:測定;試験

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C:測定;試験

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。

[C:測定;試験]

特開2018-048977 検出装置、及び検出方法

生体を検出する精度を向上させること。

特開2018-084565 電力システム

単相3線式のR相またはT相と、N相とにのみ接続される電力供給設備であっても、2つの電流計のいずれが連系相や中性線に対応しているか適切に判断する。

特開2020-016536 圧力検査装置および圧力検査方法

設備負担の増大化を招くことなく、流体温度の影響を抑えることによって、検査時間

の短縮化を図りつつ、精度の高い漏えい検査をおこなうことが可能な圧力検査装置および圧力検査方法の提供。

特開2020-183839 調理管理の方法、システム、プログラム、および機器

被調理物からのおい情報を取得して非接触で被調理物の内部温度を推定し、被調理物の温度管理を実現する。

特開2020-067429 締め付けトルク検査治具および締め付けトルク検査方法

汎用性が高く、比較的簡単な作業で締め付けトルクの管理をおこなうことが可能な締め付けトルク検査治具および締め付けトルク検査方法の提供。

特開2020-115054 冷却塔の制御装置、および冷却塔の制御方法

冷凍機等の運転効率向上などによる省エネルギー化を図りつつ、コストを低減可能にする。

特開2021-175949 日射量予測方法、日射量予測プログラム、電力供給システム、電力・熱供給システム

比較的狭い範囲の日射量予測を高い精度で行うことができるようにすること、太陽光発電設備の発電量予測を可能にし、太陽光発電の利用効率を高めること。

特開2021-032868 情報収集システム、情報収集装置およびプログラム

建物の被災度合いの推定に必要な情報を容易に取得することが可能な情報収集システム等を提供する。

特開2021-056133 感震システム

地震に関する処理を行うにあたり、より多くの振動情報に基づきこの地震に関する処理を行えるようにする。

特開2021-119450 管保守システム、情報処理装置、および、プログラム

建物に設置された管の保守をより簡易に行えるようにする。

これらのサンプル公報には、検出、圧力検査、調理管理、機器、締め付けトルク検査治具、冷却塔制御、電力・熱供給、情報収集、感震、管保守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32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。

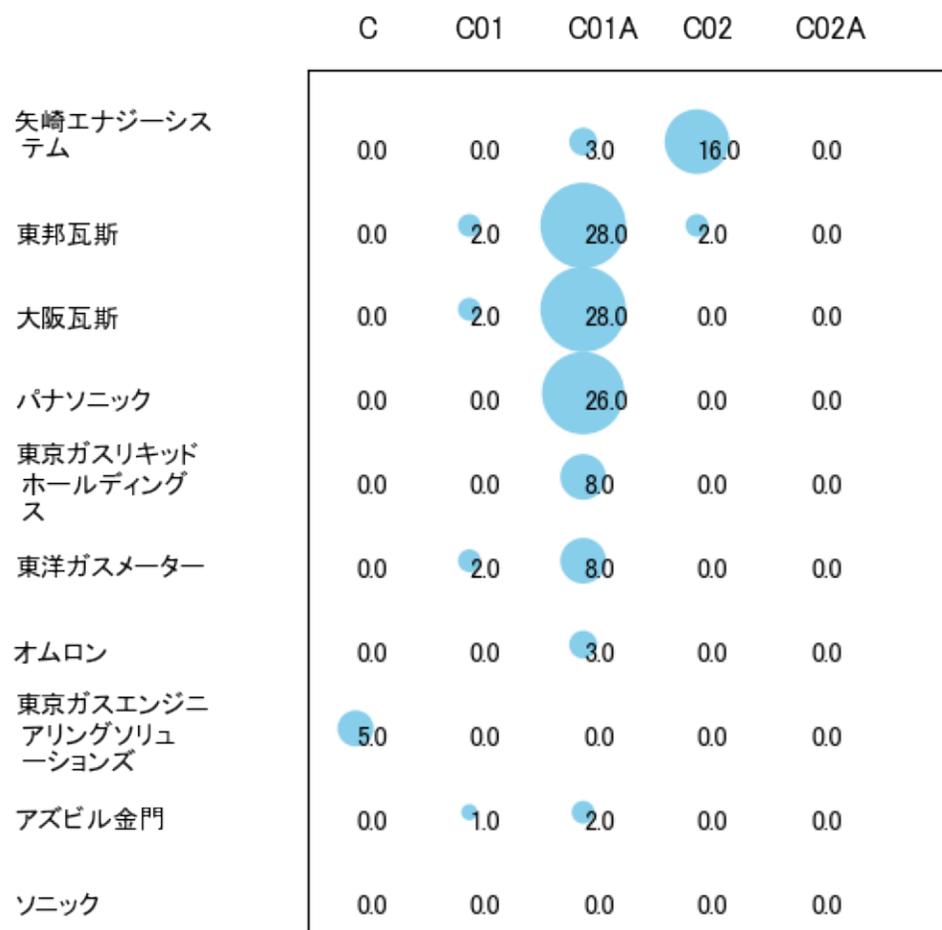


図32

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。

[矢崎エナジーシステム株式会社]

C02:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[東邦瓦斯株式会社]

C01A:ガス用

[大阪瓦斯株式会社]

C01A:ガス用

[パナソニック株式会社]

C01A:ガス用

[東京ガスリキッドホールディングス株式会社]

C01A:ガス用

[東洋ガスメーター株式会社]

C01A:ガス用

[オムロン株式会社]

C01A:ガス用

[東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社]

C:測定；試験

[アズビル金門株式会社]

C01A:ガス用

3-2-4 [D: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「D:計算；計数」が付与された公報は307件であった。

図33はこのコード「D: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。

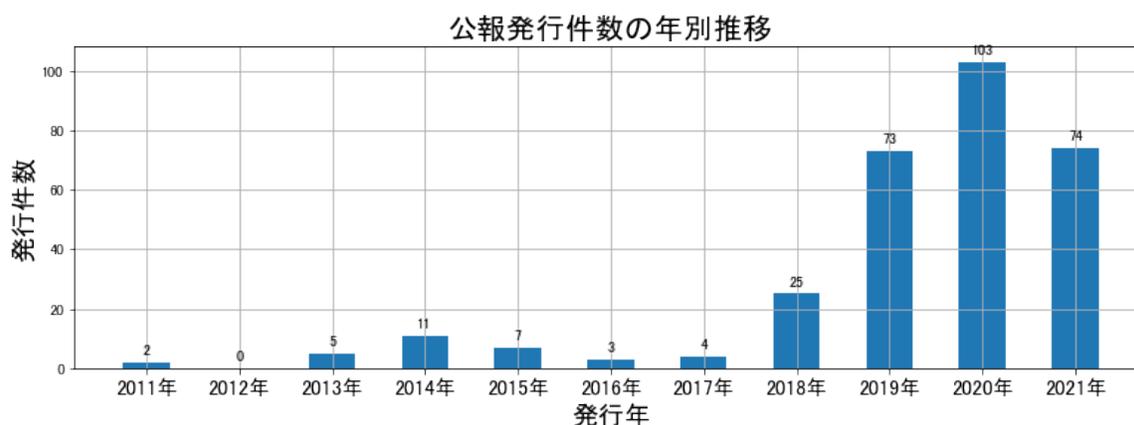


図33

このグラフによれば、コード「D: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、翌年にボトムを付け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては急減している。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10はコード「D: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	%
東京瓦斯株式会社	284.7	92.77
東京ガスリキッドホールディングス株式会社	7.5	2.44
東京ガスiネット株式会社	4.3	1.4
エコナビスタ株式会社	3.7	1.21
株式会社ループコンサルティング	1.0	0.33
国立大学法人九州大学	1.0	0.33
フクシマガリレイ株式会社	1.0	0.33
ユカイ工学株式会社	0.7	0.23
株式会社NTTデータ数理システム	0.5	0.16
東邦瓦斯株式会社	0.4	0.13
大阪瓦斯株式会社	0.4	0.13
その他	1.8	0.6
合計	307	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)は東京ガスリキッドホールディングス株式会社であり、2.44%であった。

以下、東京ガスiネット、エコナビスタ、ループコンサルティング、九州大学、フクシマガリレイ、ユカイ工学、NTTデータ数理システム、東邦瓦斯、大阪瓦斯と続いている。

図34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。

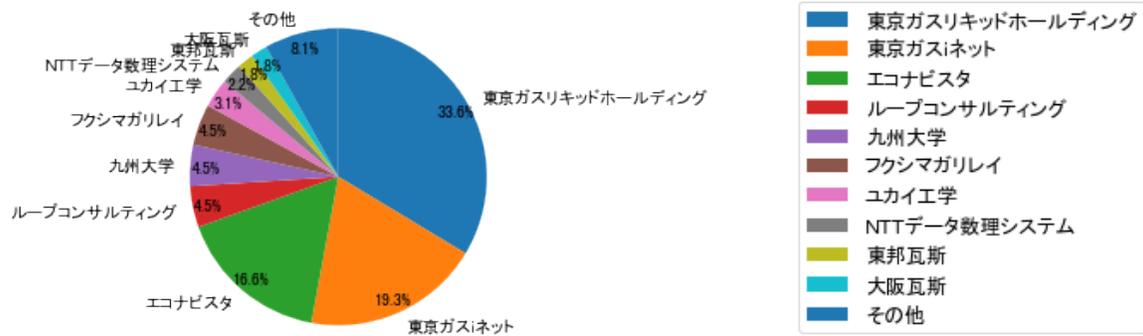


図34

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図35はコード「D: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。

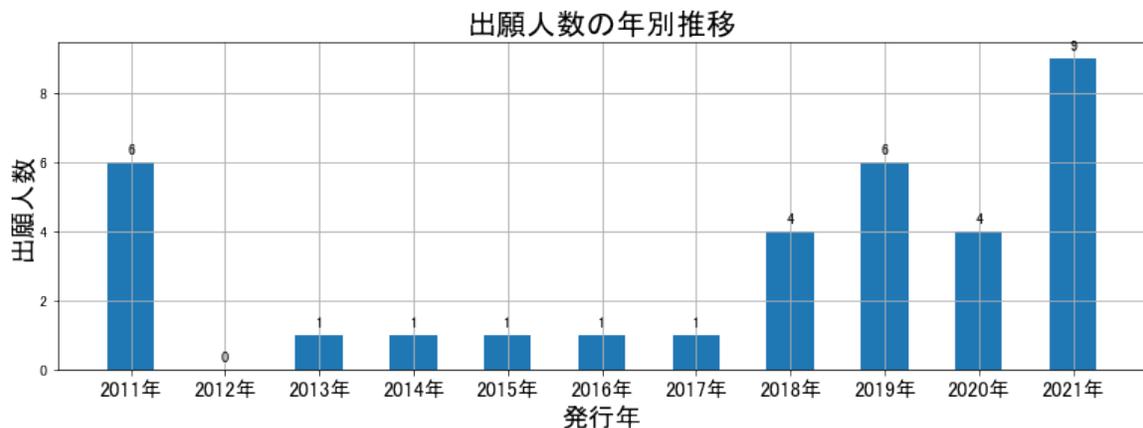


図35

このグラフによれば、コード「D:計算；計数」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36はコード「D: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。

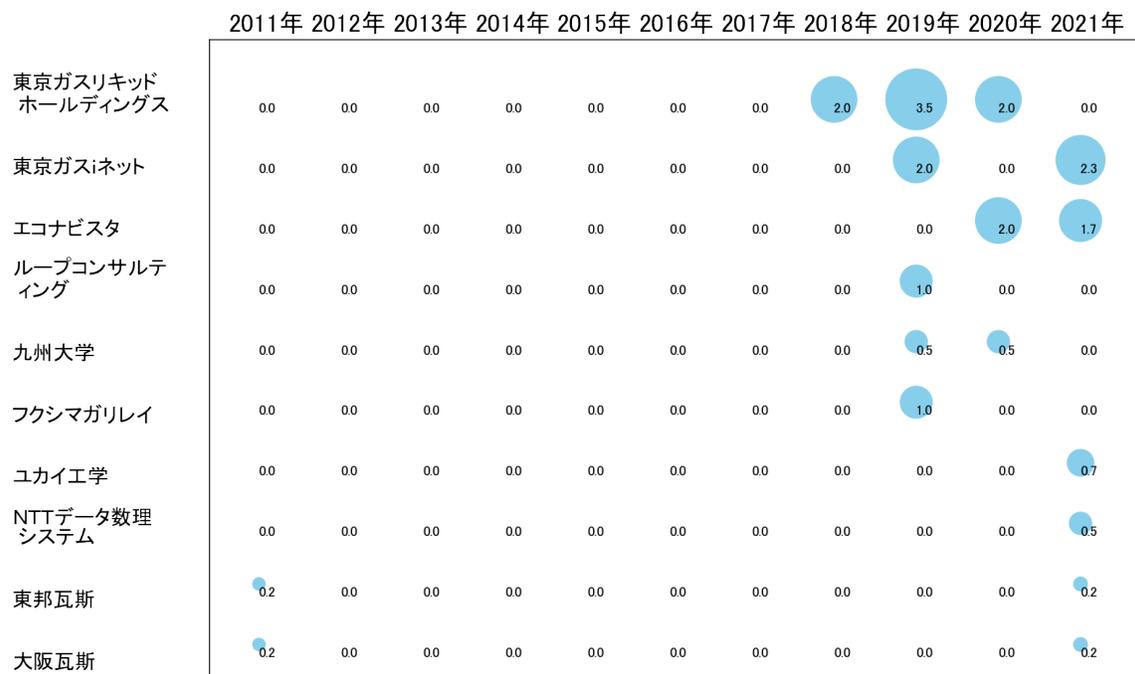


図36

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。

東京ガス i ネット

ユカイ工学

NTTデータ数理システム

東邦瓦斯

大阪瓦斯

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: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	%
D	計算;計数	6	1.8
D01	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	151	46.2
D01A	電気, ガスまたは水道供給	114	34.9
D02	電氣的デジタルデータ処理	42	12.8
D02A	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	14	4.3
	合計	327	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01: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、46.2%を占めている。

図37は上記集計結果を円グラフにしたものである。

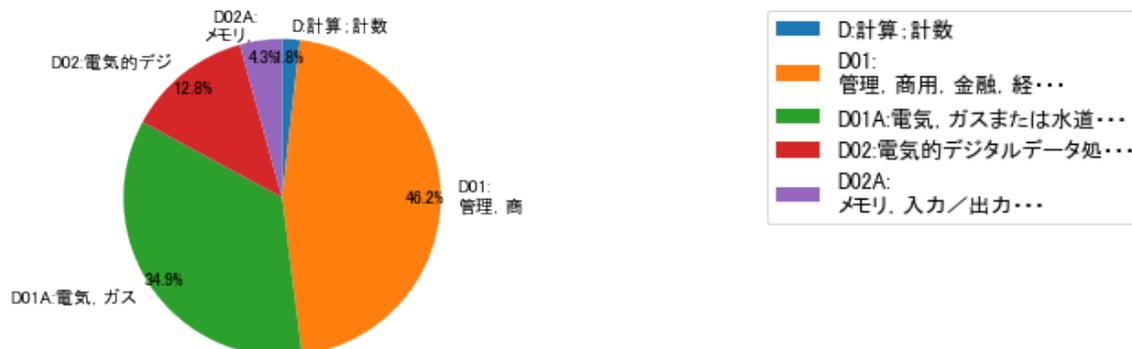


図37

(6) コード別発行件数の年別推移

図38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。

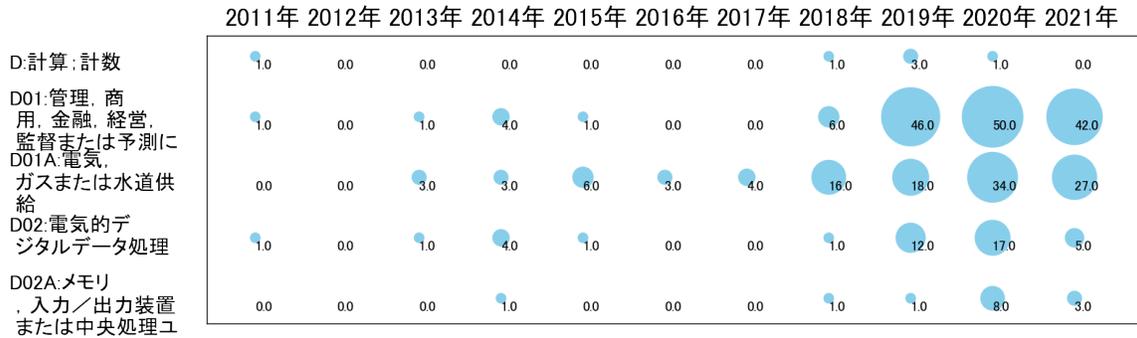


図38

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39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。

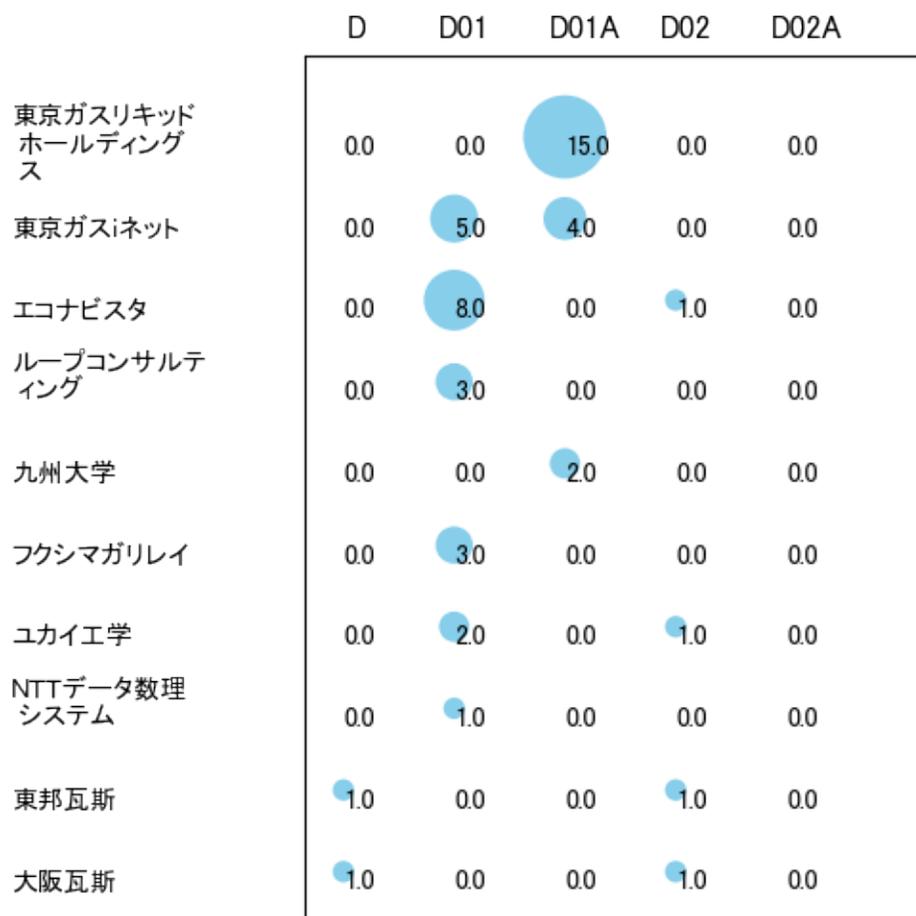


図39

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。

[東京ガスリキッドホールディングス株式会社]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[東京ガス i ネット株式会社]

D01: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

[エコナビスタ株式会社]

D01: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

[株式会社ループコンサルティング]

D01: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

ム

[国立大学法人九州大学]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[フクシマガリレイ株式会社]

D01: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

ム

[ユカイ工学株式会社]

D01: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

ム

[株式会社N T T データ数理システム]

D01: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

ム

[東邦瓦斯株式会社]

D:計算; 計数

[大阪瓦斯株式会社]

D:計算; 計数

3-2-5 [E: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「E:無機化学」が付与された公報は218件であった。

図40はこのコード「E: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40

このグラフによれば、コード「E: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、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2020年まで増加し、最終年の2021年にかけては急減している。

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12はコード「E: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	%
東京瓦斯株式会社	192.4	88.34
独立行政法人国立高等専門学校機構	5.0	2.3
国立大学法人東海国立大学機構	4.3	1.97
日本特殊陶業株式会社	3.0	1.38
国立大学法人九州大学	2.2	1.01
国立大学法人名古屋大学	1.7	0.78
フタムラ化学株式会社	1.2	0.55
JFEスチール株式会社	1.0	0.46
大阪瓦斯株式会社	1.0	0.46
JNCエンジニアリング株式会社	0.8	0.37
三浦則雄	0.5	0.23
その他	4.9	2.2
合計	218	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)は独立行政法人国立高等専門学校機構であり、2.3%であった。

以下、東海国立大学機構、日本特殊陶業、九州大学、名古屋大学、フタムラ化学、JFEスチール、大阪瓦斯、JNCエンジニアリング、三浦則雄と続いている。

図41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。

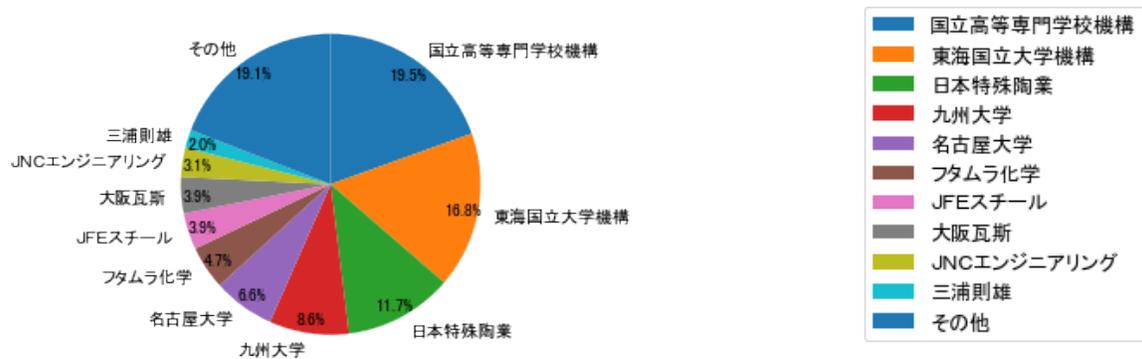


図41

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは19.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図42はコード「E: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42

このグラフによれば、コード「E: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。

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、急増している期間があり、急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(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43はコード「E: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。

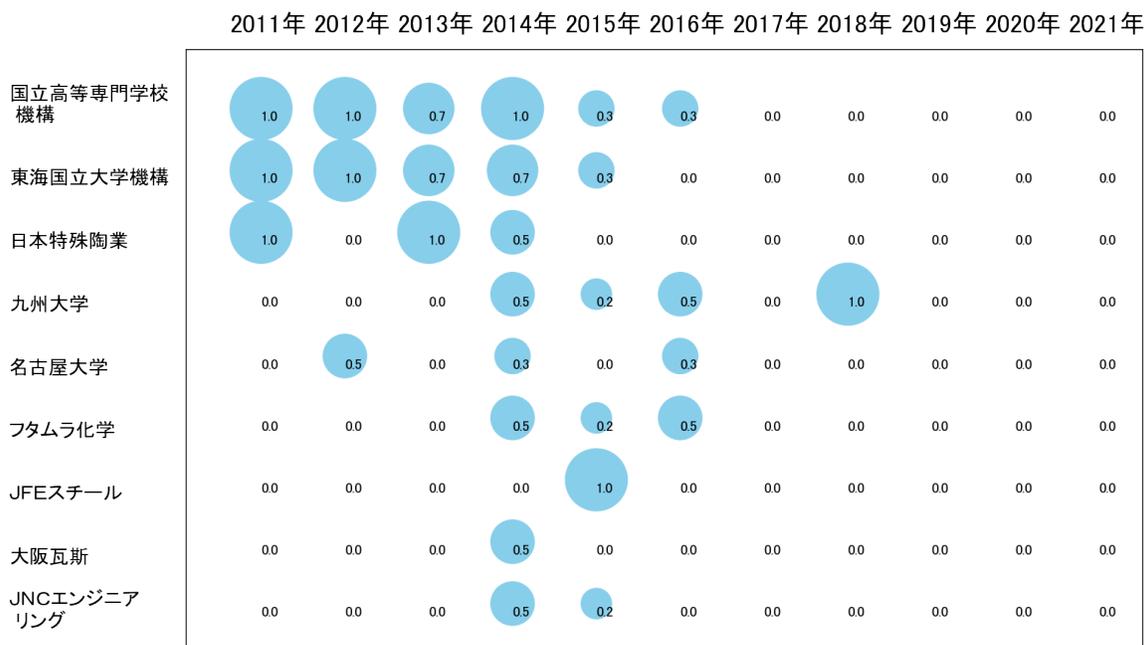


図43

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13はコード「E: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	%
E	無機化学	2	0.9
E01	非金属元素;その化合物	65	29.8
E01A	触媒を使用	151	69.3
	合計	218	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01A:触媒を使用」が最も多く、69.3%を占めている。

図44は上記集計結果を円グラフにしたものである。

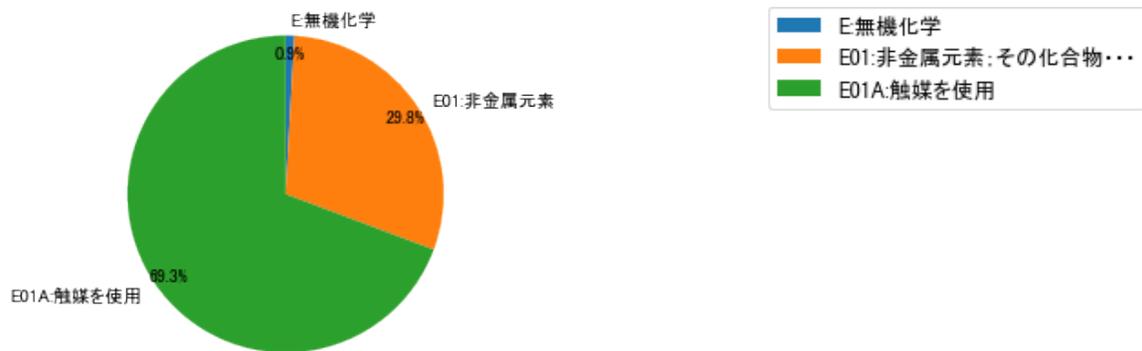


図44

(6) コード別発行件数の年別推移

図45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。

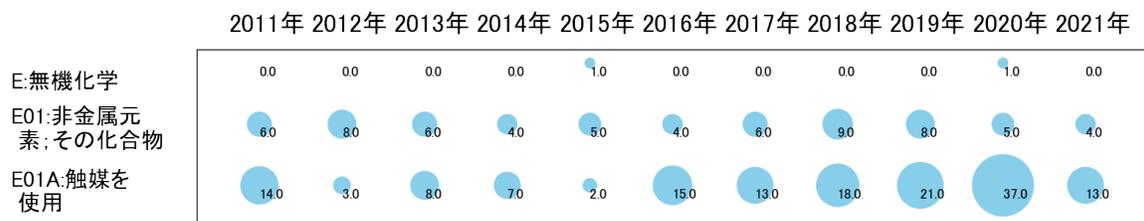


図45

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46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。

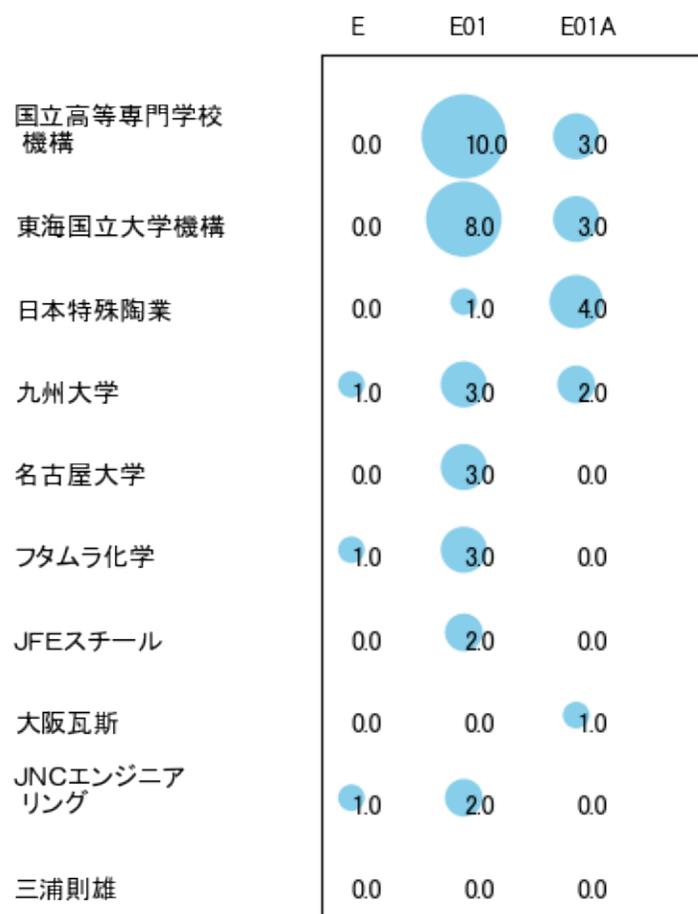


図46

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。

[独立行政法人国立高等専門学校機構]

E01:非金属元素；その化合物

[国立大学法人東海国立大学機構]

E01:非金属元素；その化合物

[日本特殊陶業株式会社]

E01A:触媒を使用

[国立大学法人九州大学]

E01:非金属元素；その化合物

[国立大学法人名古屋大学]

E01:非金属元素；その化合物

[フタムラ化学株式会社]

E01:非金属元素；その化合物

[J F E スチール株式会社]

E01:非金属元素；その化合物

[大阪瓦斯株式会社]

E01A:触媒を使用

[J N C エンジニアリング株式会社]

E01:非金属元素；その化合物

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143件であった。

図47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。

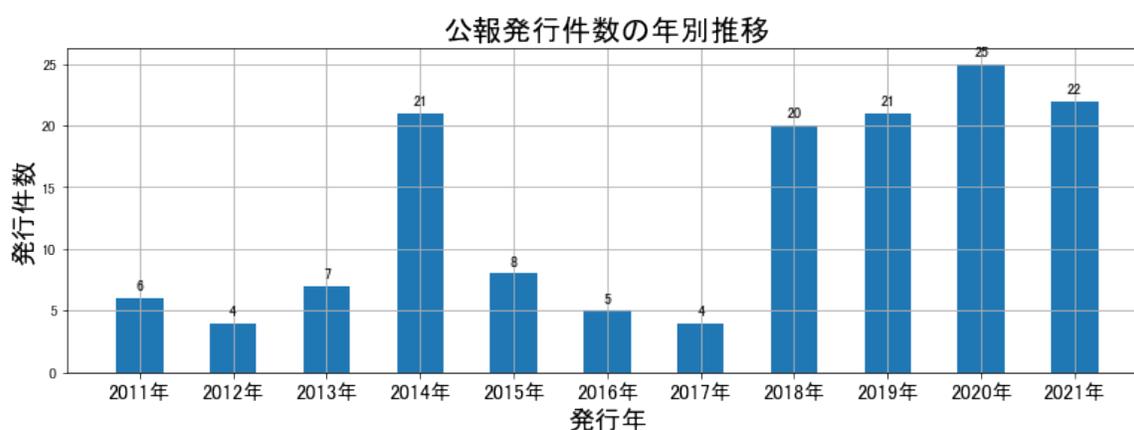


図47

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。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
東京瓦斯株式会社	127.9	89.57
株式会社正興電機製作所	3.0	2.1
大阪瓦斯株式会社	1.8	1.26
東邦瓦斯株式会社	1.2	0.84
パナソニック株式会社	1.2	0.84
東芝インフラシステムズ株式会社	1.0	0.7
国立大学法人横浜国立大学	1.0	0.7
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	0.5	0.35
国立大学法人九州大学	0.5	0.35
京セラ株式会社	0.5	0.35
株式会社カンドー	0.5	0.35
その他	3.9	2.7
合計	143	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)は株式会社正興電機製作所であり、2.1%であった。

以下、大阪瓦斯、東邦瓦斯、パナソニック、東芝インフラシステムズ、横浜国立大学、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、九州大学、京セラ、カンドーと続いている。

図48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。

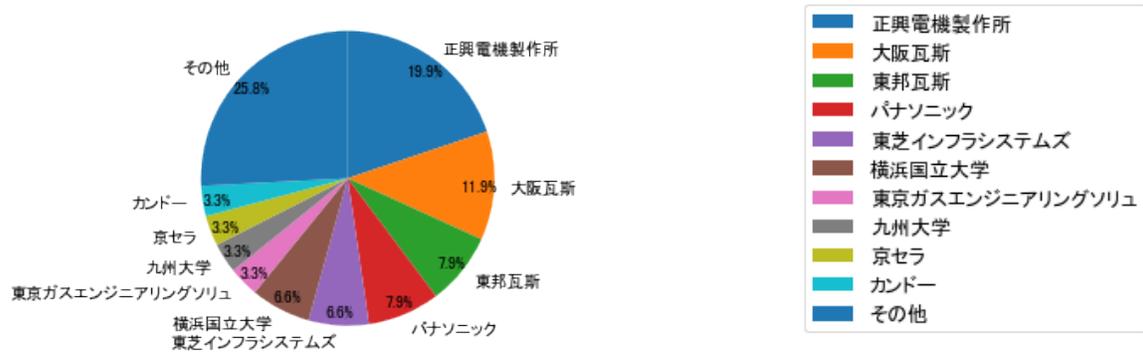


図48

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは19.9%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49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49

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 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50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50

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。

東京ガスエンジニアリングソリューションズ

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	13	6.6
F01	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	44	22.4
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	139	70.9
	合計	196	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、70.9%を占めている。

図51は上記集計結果を円グラフにしたものである。

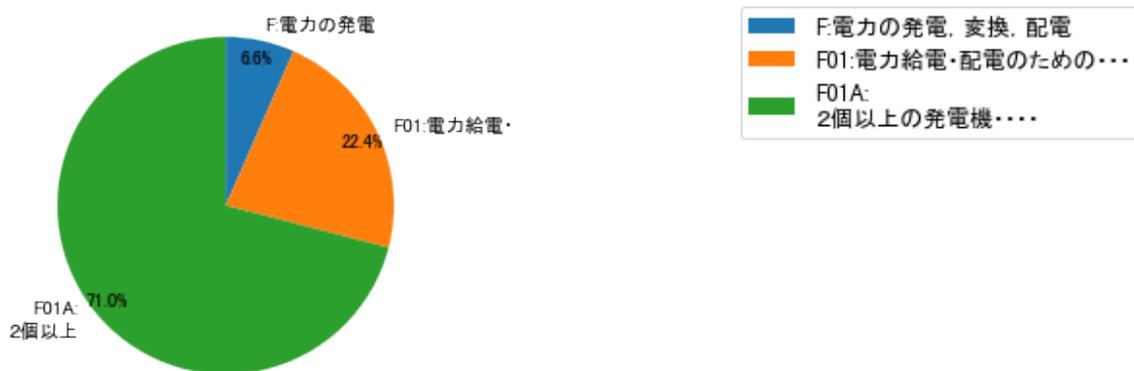


図51

(6) コード別発行件数の年別推移

図52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

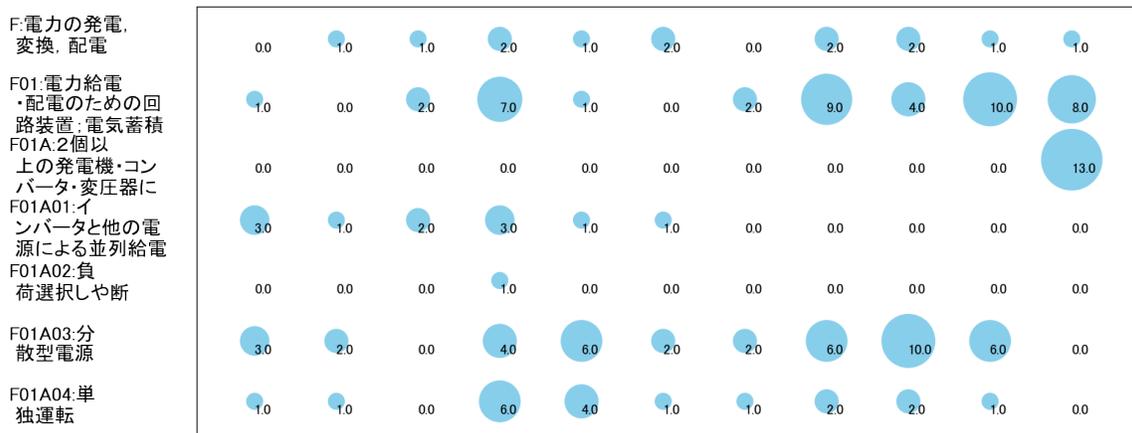


図52

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。

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

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。

[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]

特開2021-164201 電力監視制御装置、電力監視制御プログラム

無線通信による電力情報の取得の信頼性を高める。

特開2021-164203 電力監視制御装置、電力監視制御プログラム

一定のエリア内において、複数の分散型電源がスマートメータから電力情報を取得する場合に、当該電力情報の取得成功率を高める。

特開2021-164197 運転計画情報管理システム

居住者の生活スタイルに応じて運転計画情報を変更する。

特開2021-164199 電力監視制御装置、電力監視制御プログラム

環境変化等で、屋内の負荷機器による消費電力に対する追従誤差が、許容範囲を超え

た場合は、迅速に報知する。

特開2021-164200 電力監視制御装置、電力監視制御プログラム

スマートメータから電力情報を取得する構成を構築し、有線配線、及びこれに伴う壁貫通工事を省略すると共に、スマートメータ、HEMS、及びコージェネレーションシステム等の分散型電源の制御系との間の三者の通信形態において、相互に干渉することのない通信プロトコル等を構築する。

特開2021-164198 電力監視制御装置、電力監視制御プログラム

家屋の使用電力遷移を一定の誤差の範囲内で認識可能なインタバルで、HEMSとの間で無線通信を実行し、通信履歴、又は家屋の電力情報履歴に基づいて、通信の成否を判断し、インタバルを調整することで、一定のインタバルでスマートメータから電力情報を取得する場合に比べて、当該電力情報の取得成功率を高める。

特開2021-175949 日射量予測方法、日射量予測プログラム、電力供給システム、電力・熱供給システム

比較的狭い範囲の日射量予測を高い精度で行うことができるようにすること、太陽光発電設備の発電量予測を可能にし、太陽光発電の利用効率を高めること。

特開2021-125343 充電制御装置、充電制御システム及び充電制御プログラム

燃料電池から蓄電池への充電を行う構成において、消費ガス量を低減する。

特開2021-125988 分散型電源装置

電力システムに停電が生じたとしても確実に起動可能とする。

特開2021-129375 分散型電源装置

発電の停止を回避するとともに効率を向上させることが可能。

これらのサンプル公報には、電力監視制御、運転計画情報管理、電力・熱供給、充電制御、分散型電源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53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。

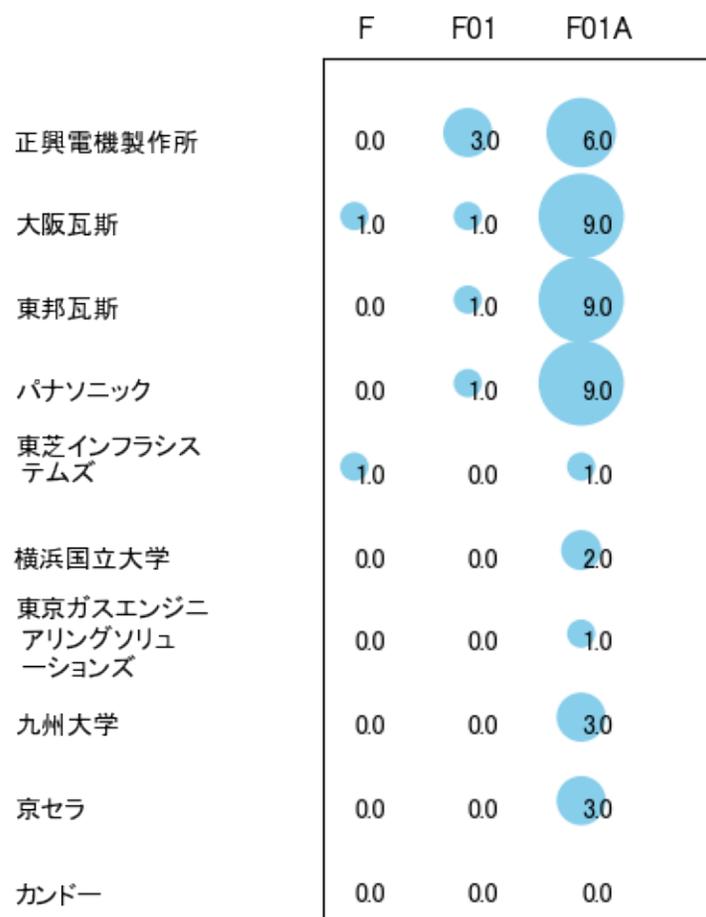


図53

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。

[株式会社正興電機製作所]

F01A: 2個以上の発電機・コンバータ・変圧器により単回路網へ並列給電

[大阪瓦斯株式会社]

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

[東芝インフラシステムズ株式会社]

F:電力の発電, 変換, 配電

[国立大学法人横浜国立大学]

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

[東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社]

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

[国立大学法人九州大学]

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

[京セラ株式会社]

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: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「G:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は136件であった。

図54はこのコード「G: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54

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

開始年は2011年であり、2017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年にかけては増減しながらも減少している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
東京瓦斯株式会社	101.9	74.87
独立行政法人国立高等専門学校機構	5.7	4.19
国立大学法人東海国立大学機構	5.0	3.67
日本特殊陶業株式会社	3.0	2.2
国立大学法人名古屋大学	1.7	1.25
国立大学法人東京大学	1.5	1.1
フタムラ化学株式会社	1.2	0.88
東京ガスケミカル株式会社	1.0	0.73
国立大学法人熊本大学	1.0	0.73
東邦瓦斯株式会社	1.0	0.73
公益財団法人地球環境産業技術研究機構	1.0	0.73
その他	12.0	8.8
合計	136	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)は独立行政法人国立高等専門学校機構であり、4.19%であった。

以下、東海国立大学機構、日本特殊陶業、名古屋大学、東京大学、フタムラ化学、東京ガスケミカル、熊本大学、東邦瓦斯、地球環境産業技術研究機構と続いている。

図55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。

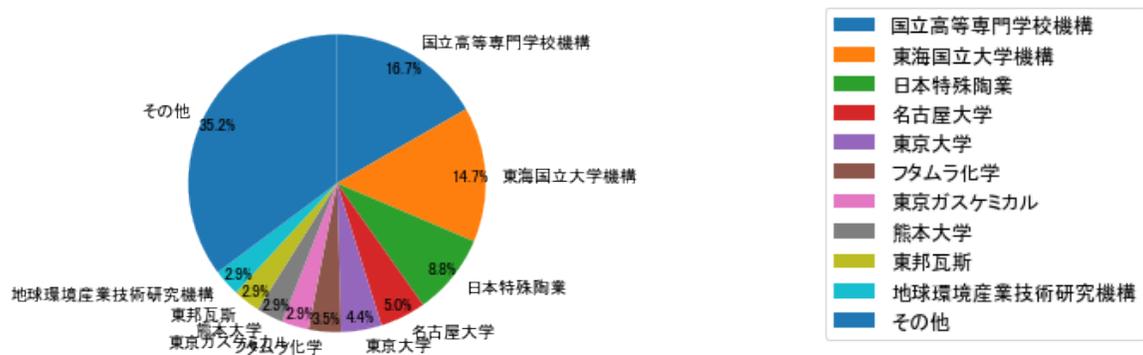


図55

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.7%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56はコード「G: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56

このグラフによれば、コード「G: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。

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2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。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57はコード「G: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。

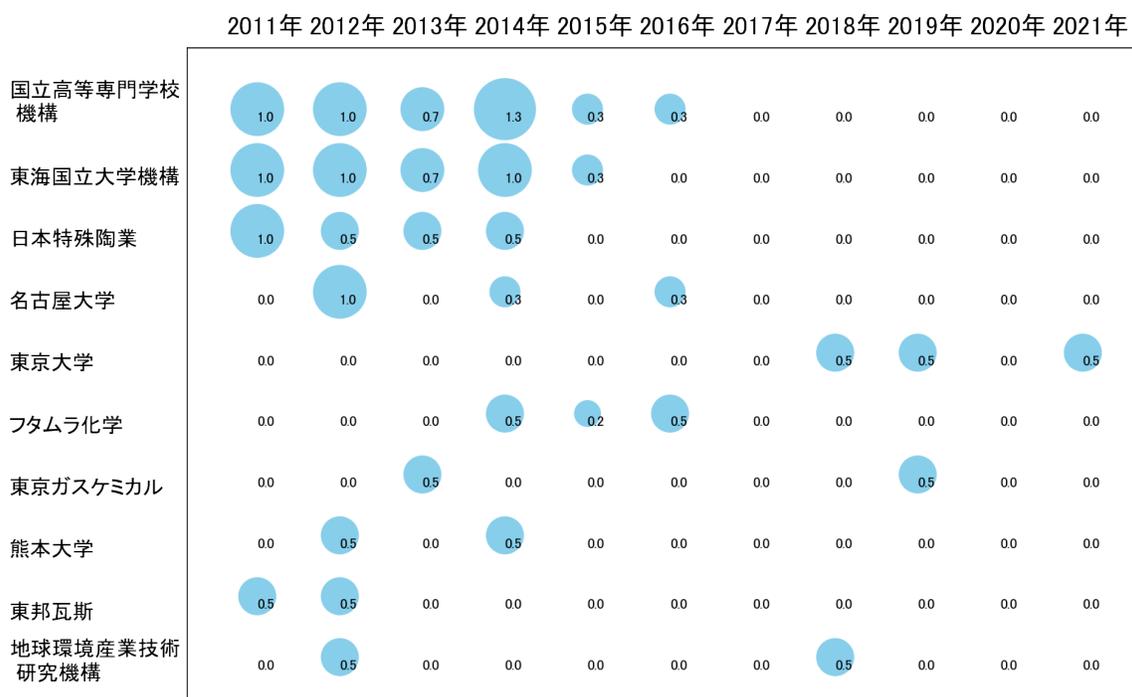


図57

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	物理的または化学的方法一般	4	2.4
G01	分離	68	41.2
G01A	拡散	40	24.2
G02	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	42	25.5
G02A	遊離炭素からなるもの	11	6.7
	合計	165	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:分離」が最も多く、41.2%を占めている。

図58は上記集計結果を円グラフにしたものである。

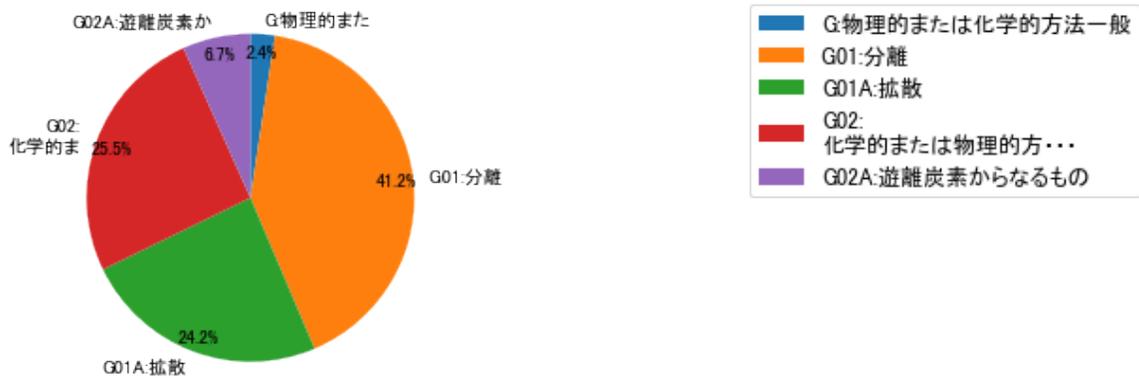


図58

(6) コード別発行件数の年別推移

図59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。

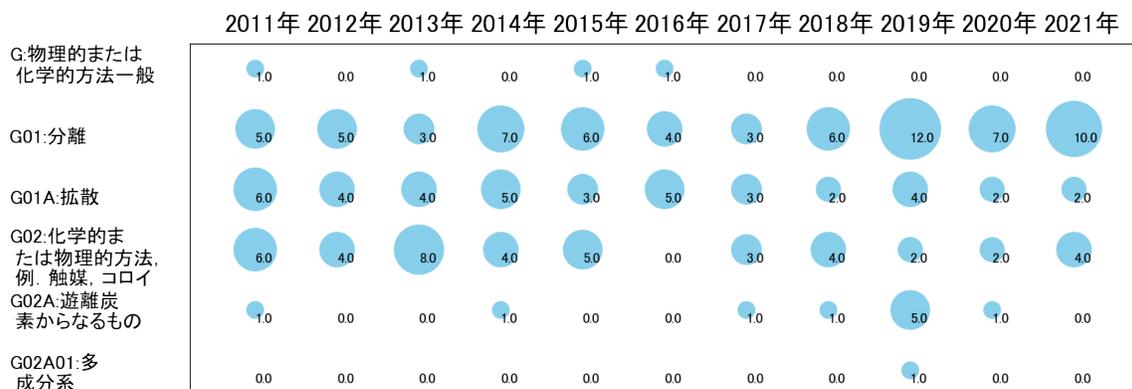


図59

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。

G01:分離

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:分離]

特開2015-093251 Coを含む酸素吸着剤を用いた酸素製造装置および酸素製造方法

ペロブスカイト構造の酸化物である組成式 $SrCo_xFe_{1-x}O_{3-\sigma}$ における x の値を工夫して、酸素吸着能および酸素脱着能を向上させる。

特開2016-055213 真空下で圧力変動吸着を行うガス分離装置、および、真空下で圧力変動吸着を行うガス分離方法

低コストで効率よく、混合ガスから所定の物質を分離する。

特開2017-221898 ガス製造システム

電力原単位を低減する。

特開2017-073988 植物育成促進装置および植物栽培方法

低コストで窒素酸化物を供給する。

特開2017-064673 酸素吸着剤、酸素吸着剤を用いた酸素製造装置、および、酸素製造方法

安価に製造できる酸素吸着剤ならびに、これを用いることにより、低コストで酸素富化ガスを製造することが可能な酸素製造装置、および、酸素製造方法を提供する。

特開2019-171285 排水浄化装置

返送する汚泥の量を適切に制御する排水浄化装置の提供。

特開2019-174000 レンジフードシステムおよびUVランプの料金設定方法

UVランプにかかるコストを適切にする。

特開2020-111487 水素製造システム、水素製造装置制御プログラム、及び、水素製造装置の洗浄方法

簡易な構成で水素精製器の洗浄を行うことができる水素製造システム、水素製造装置の洗浄方法を提供する。

特開2021-030136 ガス精製装置及びその制御方法、並びに水素製造装置

効率的な運転を可能としたガス精製装置及びその制御方法、並びに水素製造装置を提供する。

特開2021-030134 ガス精製装置及びその制御方法、並びに水素製造装置

ガス精製装置の起動時に精製ガスが所定純度に到達するまでの時間を短縮するガス精製装置及びその制御方法、並びに水素製造装置を提供する。

これらのサンプル公報には、CO、酸素吸着剤、酸素製造、真空下で圧力変動吸着、ガス分離、ガス製造、植物育成促進、植物栽培、排水浄化、レンジフード、UVランプの料金設定、水素製造、ガス精製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60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。

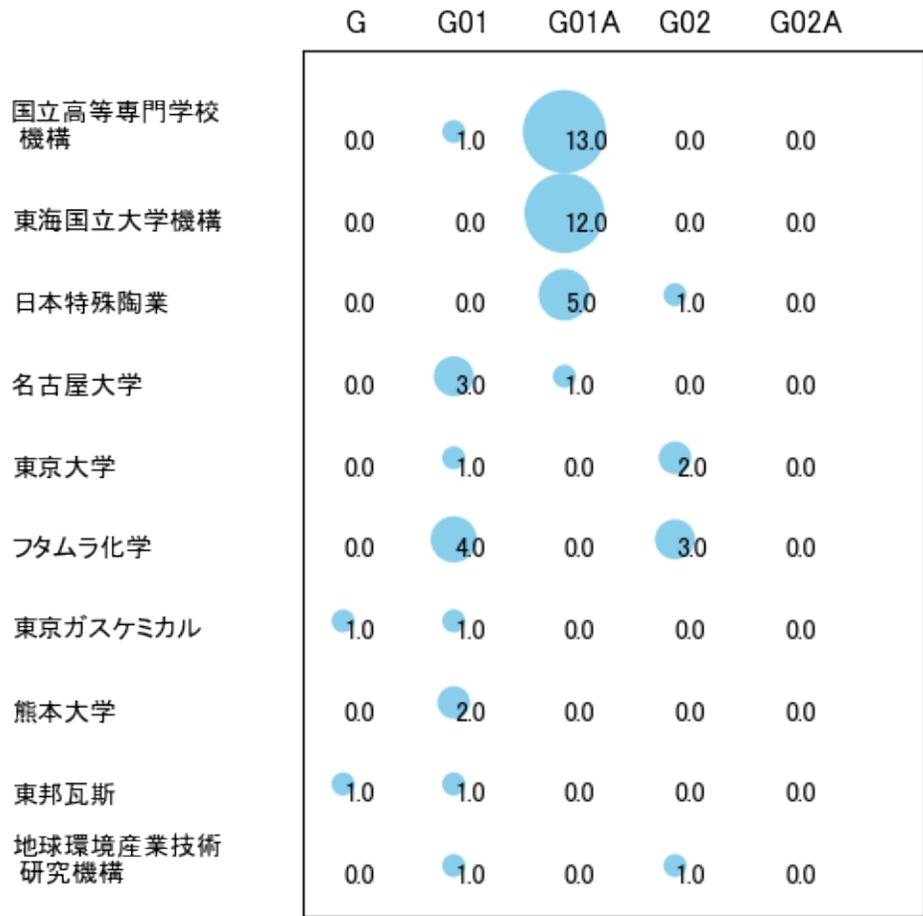


図60

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。

[独立行政法人国立高等専門学校機構]

G01A:拡散

[国立大学法人東海国立大学機構]

G01A:拡散

[日本特殊陶業株式会社]

G01A:拡散

[国立大学法人名古屋大学]

G01:分離

[国立大学法人東京大学]

G02: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

[フタムラ化学株式会社]

G01:分離

[東京ガスケミカル株式会社]

G:物理的または化学的方法一般

[国立大学法人熊本大学]

G01:分離

[東邦瓦斯株式会社]

G:物理的または化学的方法一般

[公益財団法人地球環境産業技術研究機構]

G01:分離

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128件であった。

図61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61

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、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム of 2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。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、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「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	%
東京瓦斯株式会社	81.9	64.13
日立金属株式会社	7.0	5.48
株式会社サンコー	4.8	3.76
東邦瓦斯株式会社	3.5	2.74
大阪瓦斯株式会社	3.3	2.58
日本鑄鉄管株式会社	3.3	2.58
光陽産業株式会社	3.0	2.35
株式会社カンドー	2.5	1.96
芦森工業株式会社	1.8	1.41
株式会社キャプティ	1.8	1.41
学校法人早稲田大学	1.5	1.17
その他	13.6	10.6
合計	128	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)は日立金属株式会社であり、5.48%であった。

以下、サンコー、東邦瓦斯、大阪瓦斯、日本鑄鉄管、光陽産業、カンドー、芦森工業、キャプティ、早稲田大学と続いている。

図62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。

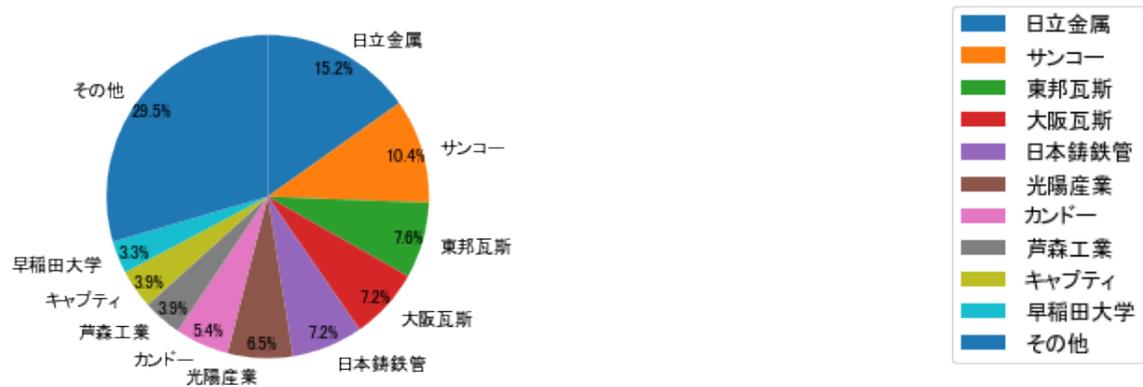


図62

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは15.2%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63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63

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、翌年にピークを付け、ボトムの2020年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増・急減している期間が

あった。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図64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。

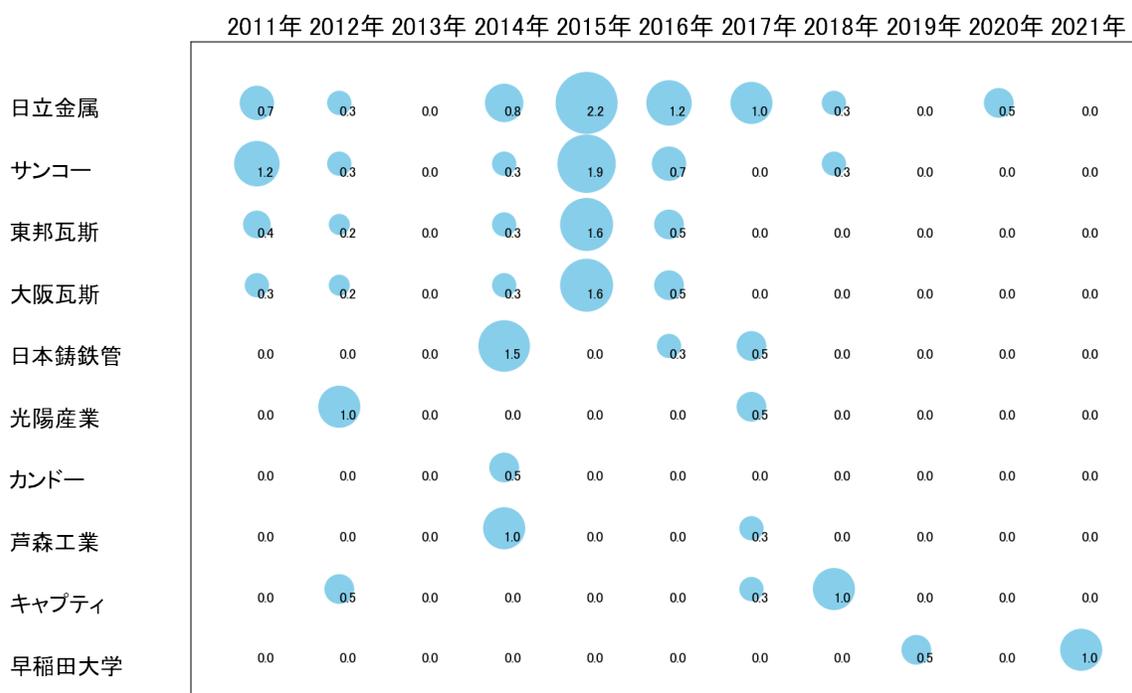


図64

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。

早稲田大学

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	18	14.1
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	99	77.3
H01A	管を取り囲む取り付け手段を使用	11	8.6
	合計	128	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、77.3%を占めている。

図65は上記集計結果を円グラフにしたものである。

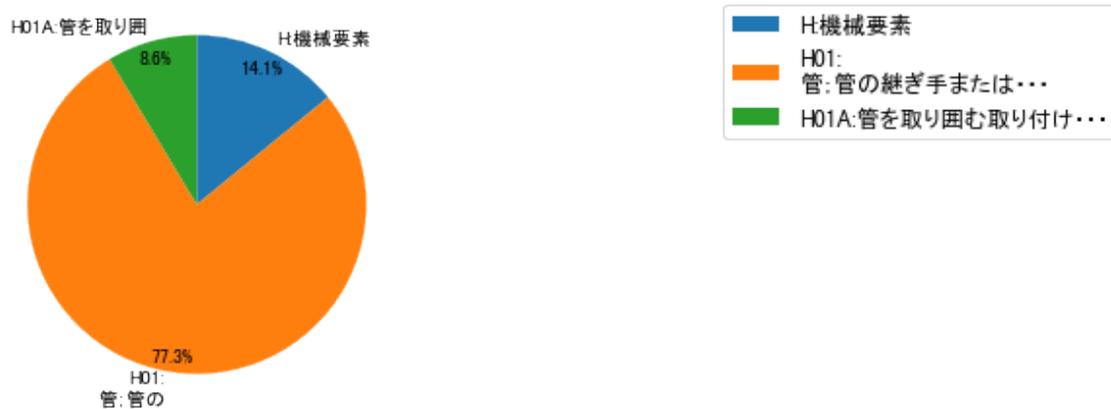


図65

(6) コード別発行件数の年別推移

図66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。

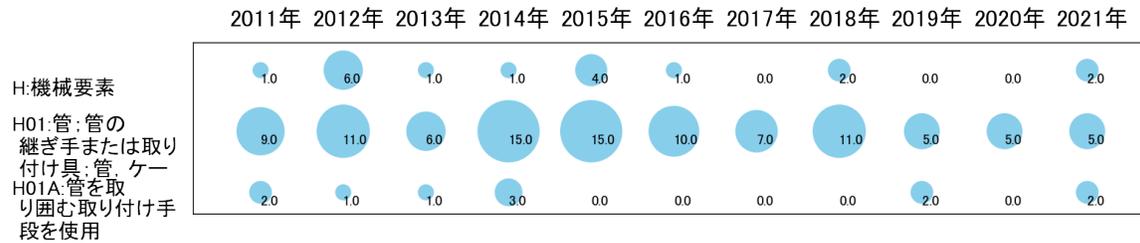


図66

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67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。

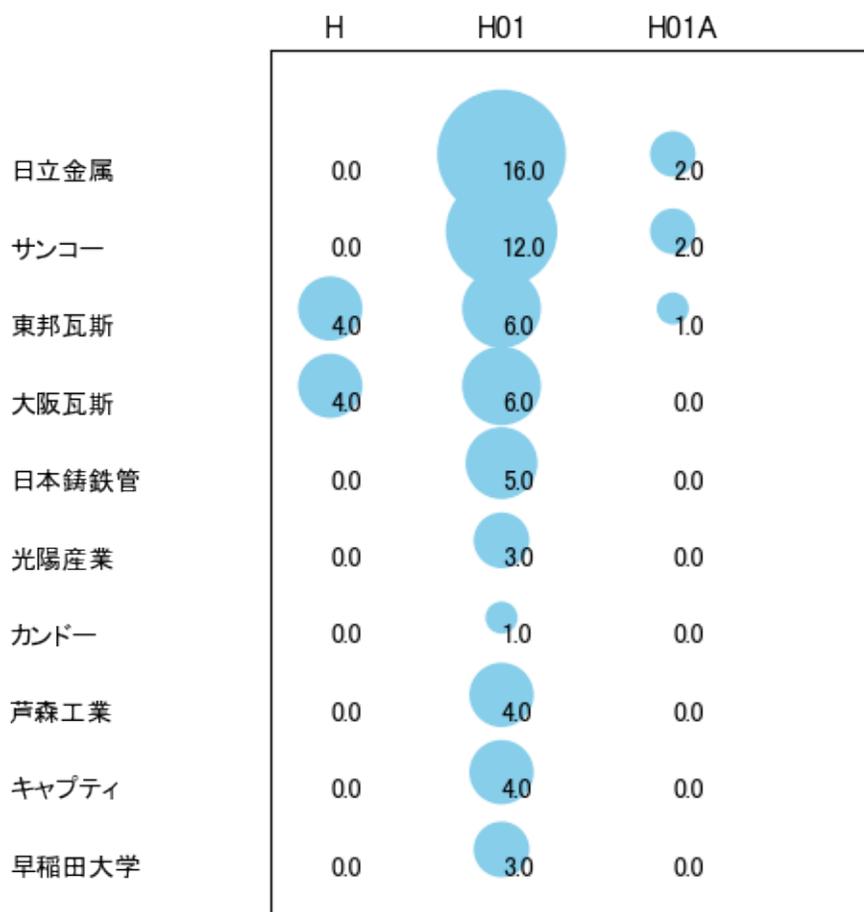


図67

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。

[日立金属株式会社]

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

[株式会社サンコー]

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

[東邦瓦斯株式会社]

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

[大阪瓦斯株式会社]

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

[日本鑄鉄管株式会社]

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

[光陽産業株式会社]

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

[株式会社カンドー]

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

[芦森工業株式会社]

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

[株式会社キャプティ]

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

[学校法人早稲田大学]

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: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「I:信号」が付与された公報は114件であった。

図68はこのコード「I: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68

このグラフによれば、コード「I: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増加傾向を示している。

開始年の2011年から2013年まではほぼ横這いとなっており、その後、ピークの2019年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20はコード「I: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	%
東京瓦斯株式会社	92.5	81.07
矢崎エナジーシステム株式会社	5.7	5.0
新コスモス電機株式会社	3.0	2.63
東京ガスリキッドホールディングス株式会社	1.5	1.31
エコナビスタ株式会社	1.5	1.31
東京ガスiネット株式会社	1.0	0.88
東邦瓦斯株式会社	1.0	0.88
パーパス株式会社	1.0	0.88
大阪瓦斯株式会社	1.0	0.88
東光東芝メーターシステムズ株式会社	0.7	0.61
リンナイ株式会社	0.7	0.61
その他	4.4	3.9
合計	114	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)は矢崎エナジーシステム株式会社であり、5.0%であった。

以下、新コスモス電機、東京ガスリキッドホールディングス、エコナビスタ、東京ガスiネット、東邦瓦斯、パーパス、大阪瓦斯、東光東芝メーターシステムズ、リンナイと続いている。

図69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。

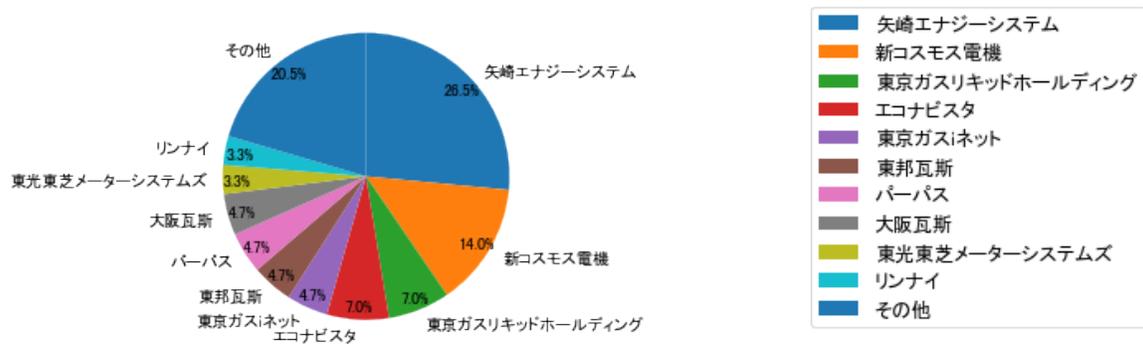


図69

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは26.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図70はコード「I: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70

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図71はコード「I: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。

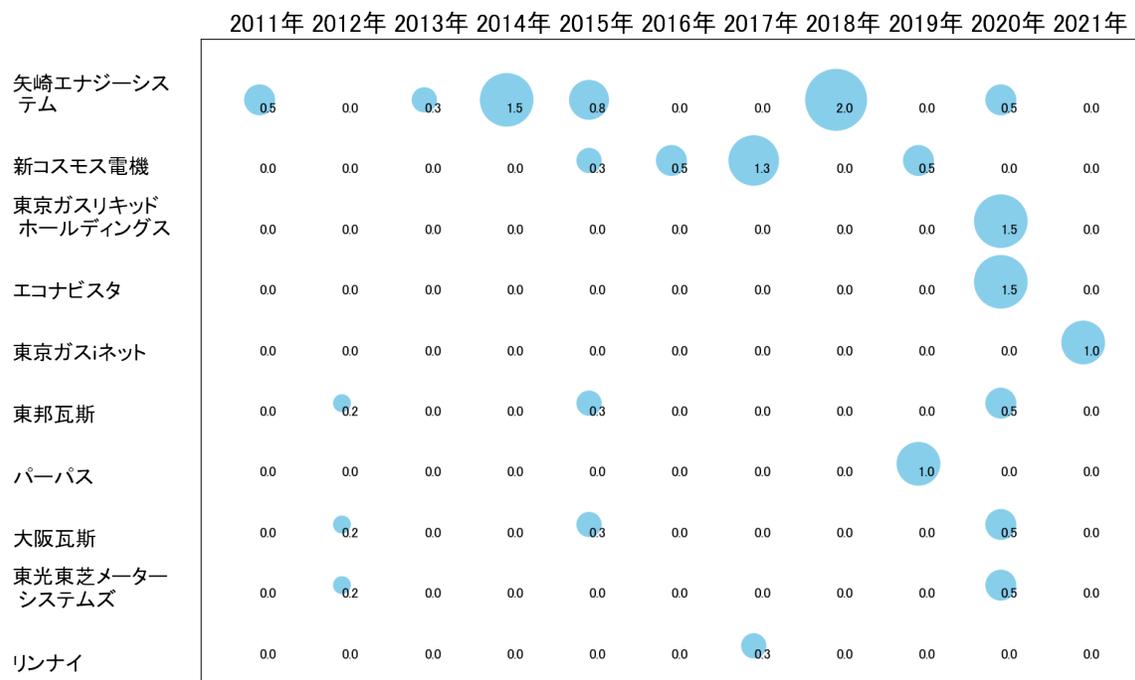


図71

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。

東京ガス i ネット

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I: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	%
I	信号	30	26.1
I01	信号または呼出し装置; 指令発信装置; 警報装置	55	47.8
I01A	専用の信号回線を使用	30	26.1
	合計	115	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01: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、47.8%を占めている。

図72は上記集計結果を円グラフにしたものである。

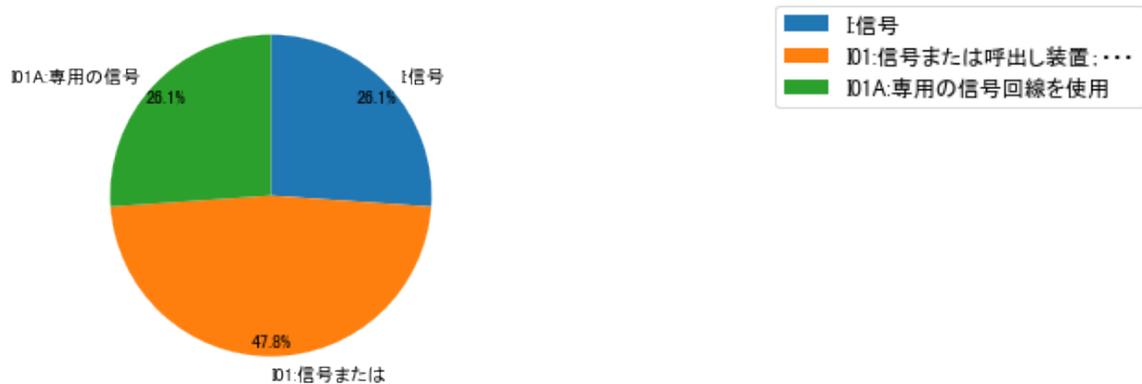


図72

(6) コード別発行件数の年別推移

図73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。

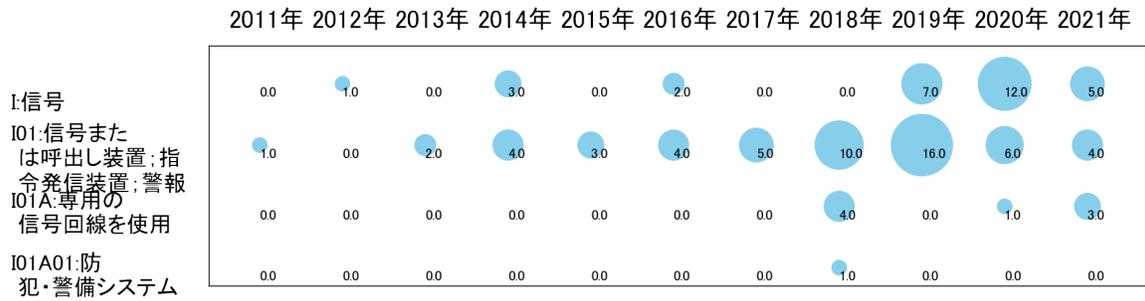


図73

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74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。

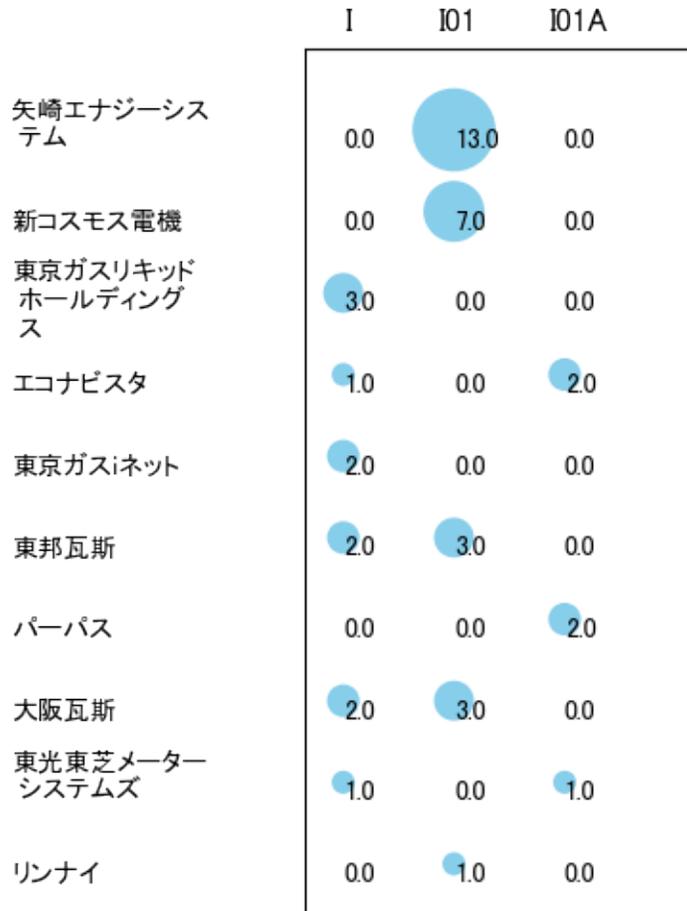


図74

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。

[矢崎エナジーシステム株式会社]

I01: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]

I01:信号または呼出し装置；指令発信装置；警報装置

[東京ガスリキッドホールディングス株式会社]

I:信号

[エコナビスタ株式会社]

I01A:専用の信号回線を使用

[東京ガスiネット株式会社]

I:信号

[東邦瓦斯株式会社]

I01:信号または呼出し装置；指令発信装置；警報装置

[パーパス株式会社]

I01A:専用の信号回線を使用

[大阪瓦斯株式会社]

I01: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]

I:信号

[リンナイ株式会社]

I01:信号または呼出し装置；指令発信装置；警報装置

3-2-10 [J: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「J:電気通信技術」が付与された公報は95件であった。

図75はこのコード「J: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75

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

開始年は2011年であり、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22はコード「J: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	%
東京瓦斯株式会社	69.9	73.81
大阪瓦斯株式会社	4.2	4.44
東邦瓦斯株式会社	4.2	4.44
パナソニック株式会社	4.0	4.22
富士電機株式会社	3.5	3.7
東光東芝メーターシステムズ株式会社	3.5	3.7
国立大学法人京都大学	1.0	1.06
東京ガスリキッドホールディングス株式会社	0.5	0.53
新コスモス電機株式会社	0.5	0.53
矢崎エナジーシステム株式会社	0.5	0.53
株式会社ニシヤマ	0.5	0.53
その他	2.7	2.9
合計	95	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)は大阪瓦斯株式会社であり、4.44%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、京都大学、東京ガスリキッドホールディングス、新コスモス電機、矢崎エナジーシステム、ニシヤマと続いている。

図76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。

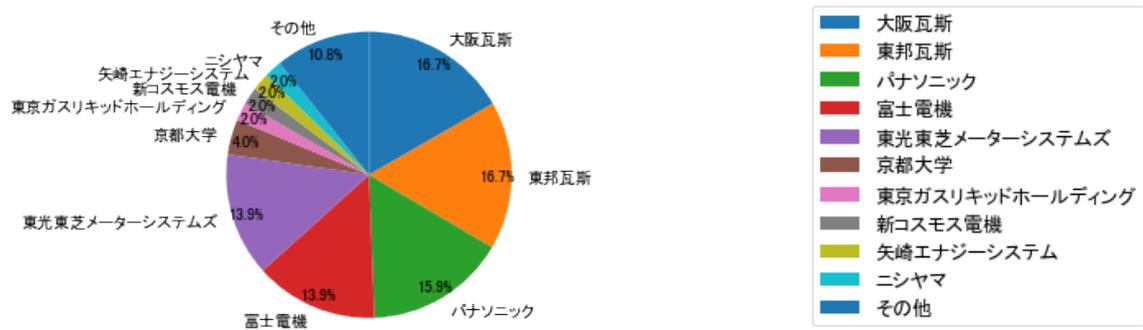


図76

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.7%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77はコード「J: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。

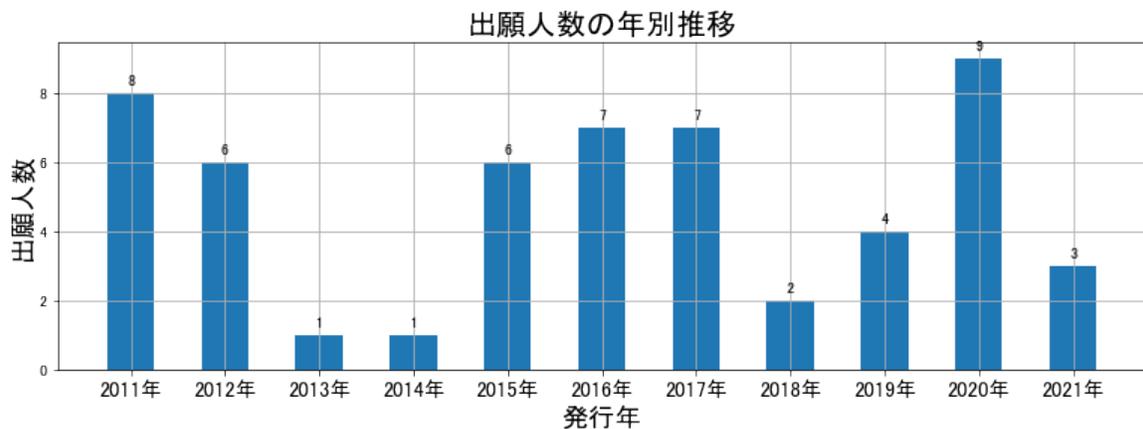


図77

このグラフによれば、コード「J: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78はコード「J: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。

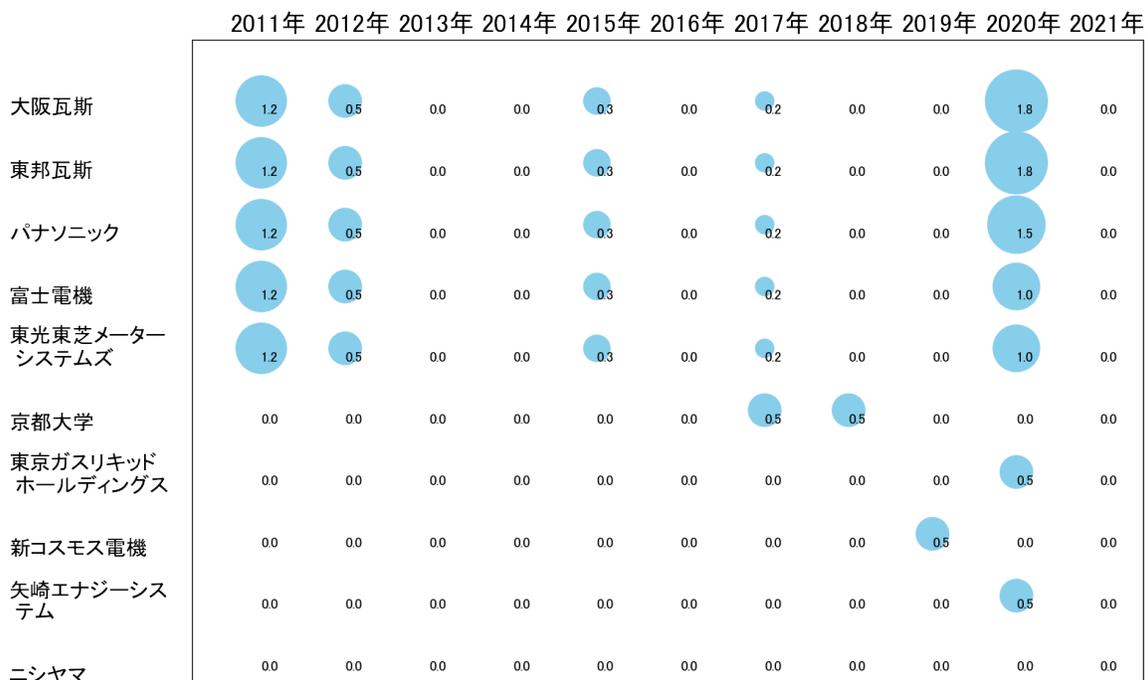


図78

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: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	%
J	電気通信技術	62	65.3
J01	無線通信ネットワーク	16	16.8
J01A	自律分散型ネットワーク	17	17.9
	合計	95	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J:電気通信技術」が最も多く、65.3%を占めている。

図79は上記集計結果を円グラフにしたものである。

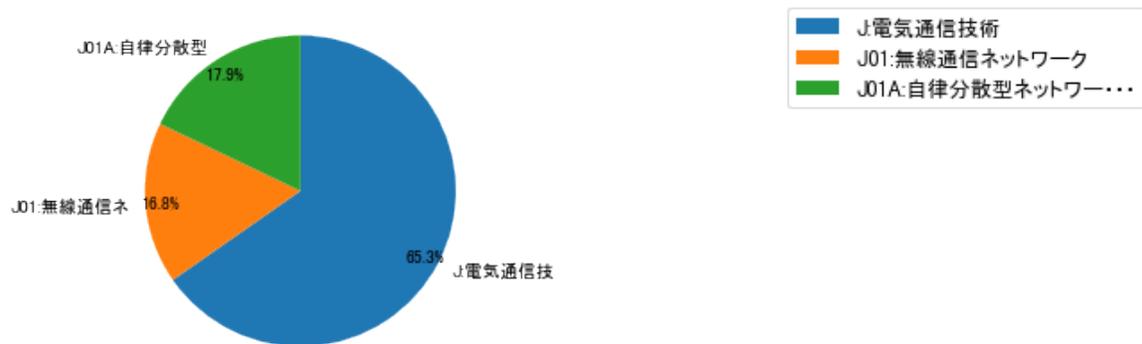


図79

(6) コード別発行件数の年別推移

図80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。

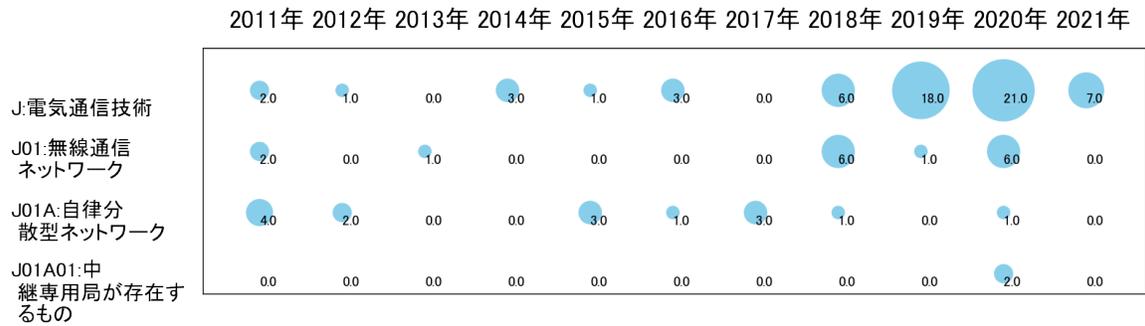


図80

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81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。

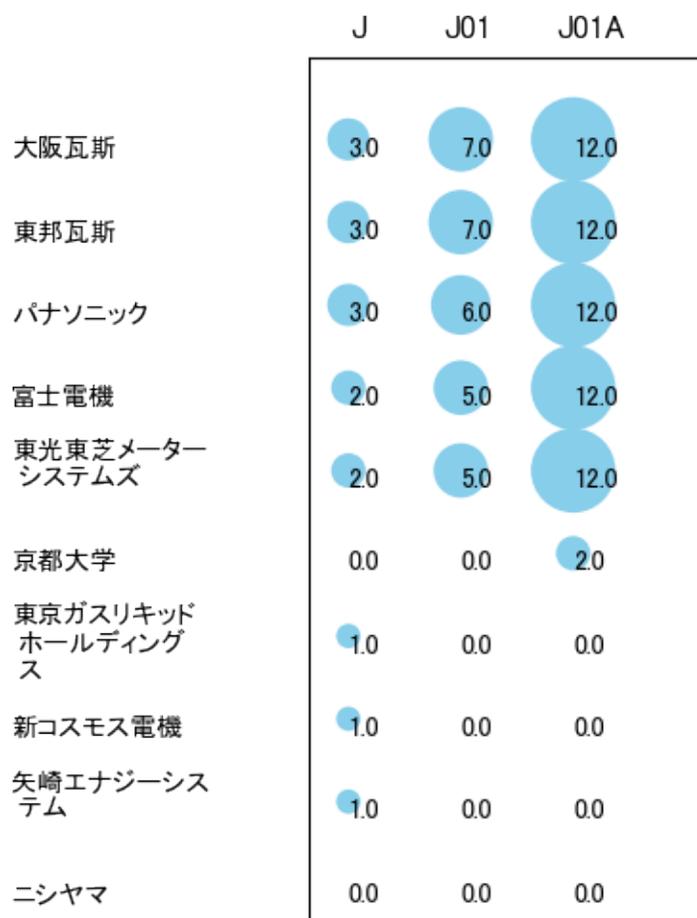


図81

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。

[大阪瓦斯株式会社]

J01A:自律分散型ネットワーク

[東邦瓦斯株式会社]

J01A:自律分散型ネットワーク

[パナソニック株式会社]

J01A:自律分散型ネットワーク

[富士電機株式会社]

J01A: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]

J01A:自律分散型ネットワーク

[国立大学法人京都大学]

J01A:自律分散型ネットワーク

[東京ガスリキッドホールディングス株式会社]

J:電気通信技術

[新コスモス電機株式会社]

J:電気通信技術

[矢崎エナジーシステム株式会社]

J:電気通信技術

3-2-11 [K: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「K:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報は107件であった。

図82はこのコード「K: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82

このグラフによれば、コード「K: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、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年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに帰っている。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24はコード「K: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	%
東京瓦斯株式会社	77.2	72.22
細山熱器株式会社	3.0	2.81
東邦瓦斯株式会社	2.9	2.71
パナソニック株式会社	2.9	2.71
大阪瓦斯株式会社	2.5	2.34
株式会社成田製陶所	2.0	1.87
株式会社桂精機製作所	1.8	1.68
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	1.2	1.12
矢崎エナジーシステム株式会社	1.0	0.94
株式会社ガスター	1.0	0.94
タカミツ工業株式会社	1.0	0.94
その他	10.5	9.8
合計	107	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)は細山熱器株式会社であり、2.81%であった。

以下、東邦瓦斯、パナソニック、大阪瓦斯、成田製陶所、桂精機製作所、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、矢崎エナジーシステム、ガスター、タカミツ工業と続いている。

図83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。

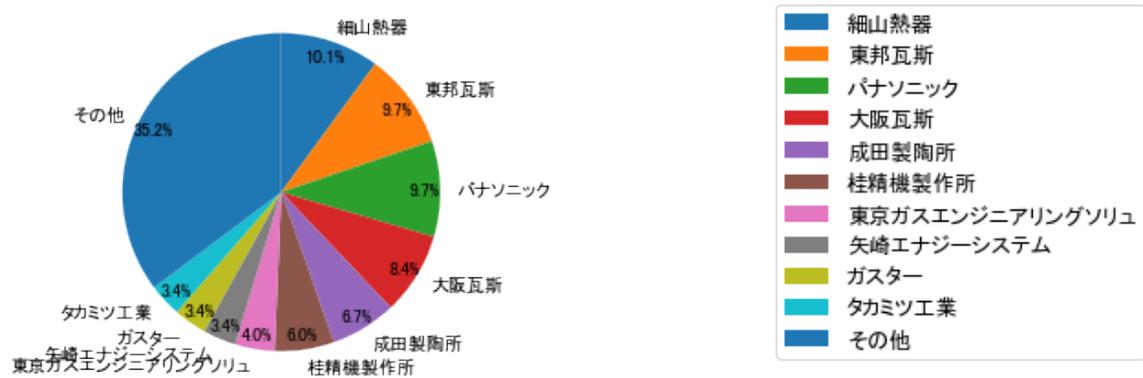


図83

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは10.1%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84はコード「K: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84

このグラフによれば、コード「K:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報の出願人数は全期間では増減しながらも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年にかけて減少し続け、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85はコード「K: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。

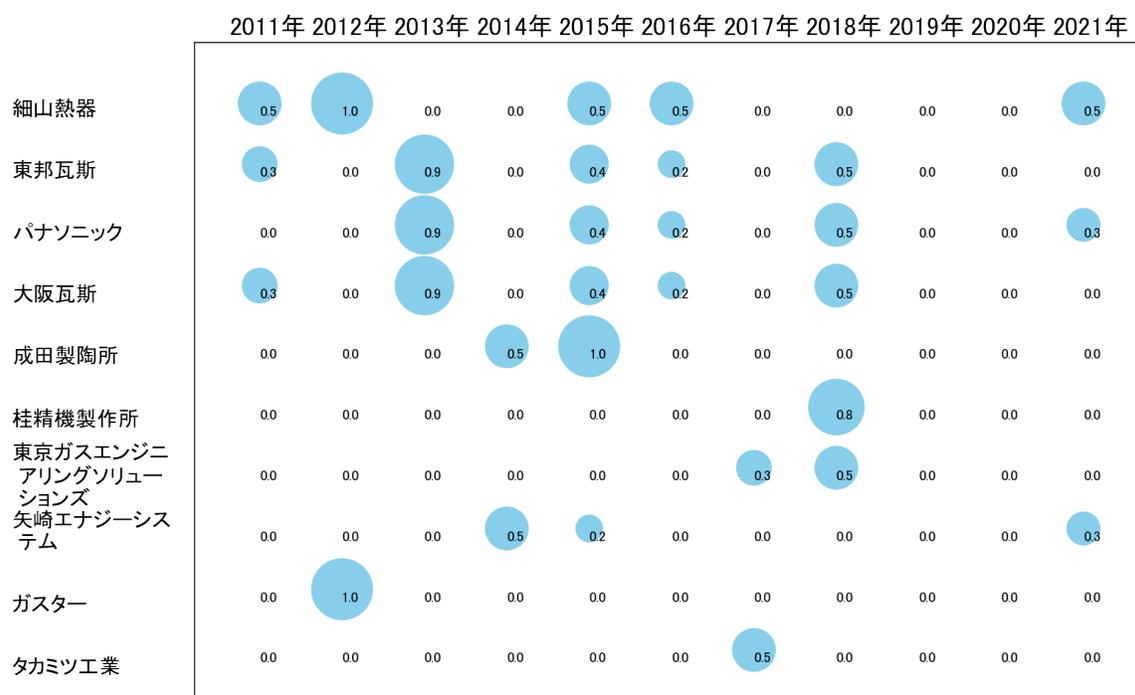


図85

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表25はコード「K: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	%
K	燃焼装置；燃焼方法	70	65.4
K01	バーナ	27	25.2
K01A	独立した空気供給ダクトおよびガス供給ダクト	10	9.3
	合計	107	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K:燃焼装置；燃焼方法」が最も多く、65.4%を占めている。

図86は上記集計結果を円グラフにしたものである。

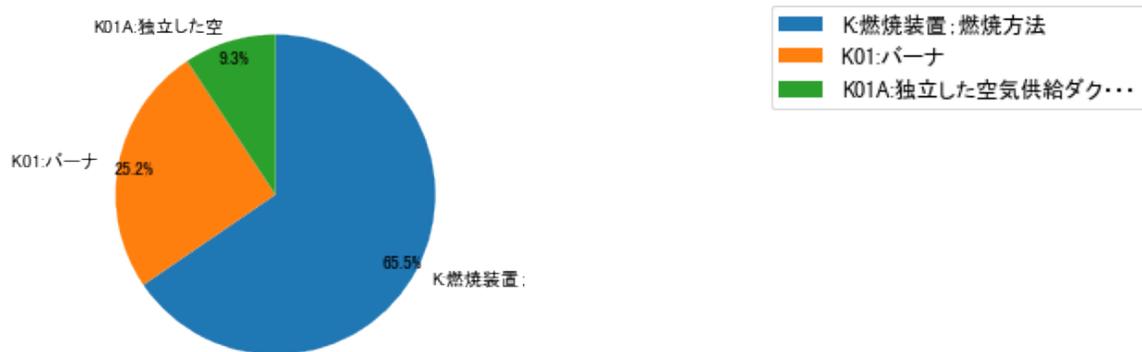


図86

(6) コード別発行件数の年別推移

図87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。

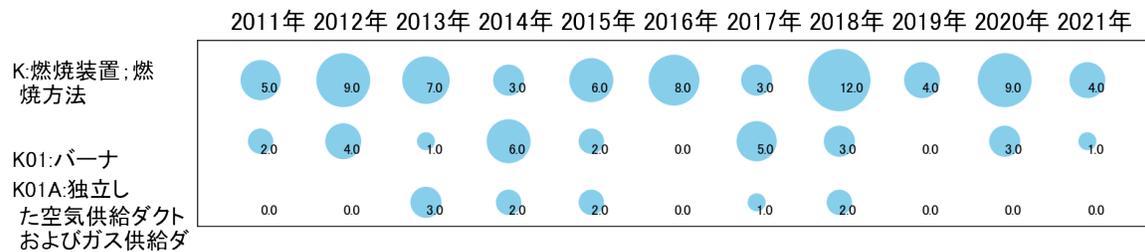


図87

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88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。

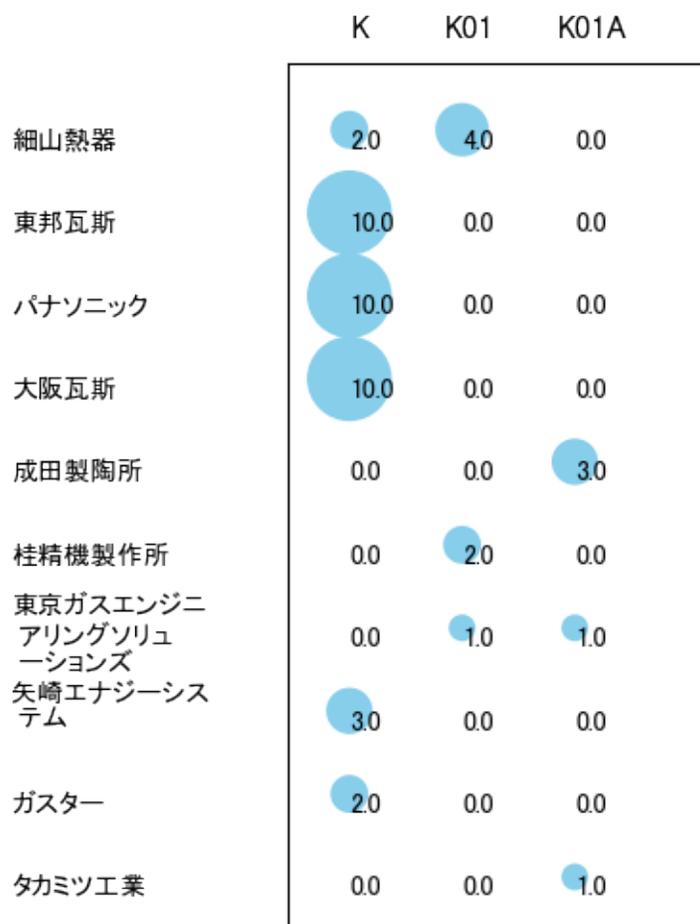


図88

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。

[細山熱器株式会社]

K01:バーナ

[東邦瓦斯株式会社]

K:燃焼装置；燃焼方法

[パナソニック株式会社]

K:燃焼装置；燃焼方法

[大阪瓦斯株式会社]

K:燃焼装置；燃焼方法

[株式会社成田製陶所]

K01A:独立した空気供給ダクトおよびガス供給ダクト

[株式会社桂精機製作所]

K01:バーナ

[東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社]

K01:バーナ

[矢崎エナジーシステム株式会社]

K:燃焼装置；燃焼方法

[株式会社ガスター]

K:燃焼装置；燃焼方法

[タカミツ工業株式会社]

K01A:独立した空気供給ダクトおよびガス供給ダクト

3-2-12 [L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般]

(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「L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般」が付与された公報は94件であった。

図89はこのコード「L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般」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89

このグラフによれば、コード「L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般」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、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。

最終年近傍は強い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表26はコード「L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
東京瓦斯株式会社	76.2	81.24
リンナイ株式会社	5.2	5.54
株式会社フジマック	3.5	3.73
株式会社ハーマン	2.0	2.13
旭化成株式会社	1.5	1.6
パーパス株式会社	1.0	1.07
株式会社アイホー	1.0	1.07
大阪瓦斯株式会社	0.9	0.96
東邦瓦斯株式会社	0.9	0.96
パナソニック株式会社	0.5	0.53
エイケン工業株式会社	0.5	0.53
その他	0.8	0.9
合計	94	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)はリンナイ株式会社であり、5.54%であった。

以下、フジマック、ハーマン、旭化成、パーパス、アイホー、大阪瓦斯、東邦瓦斯、パナソニック、エイケン工業と続いている。

図90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。

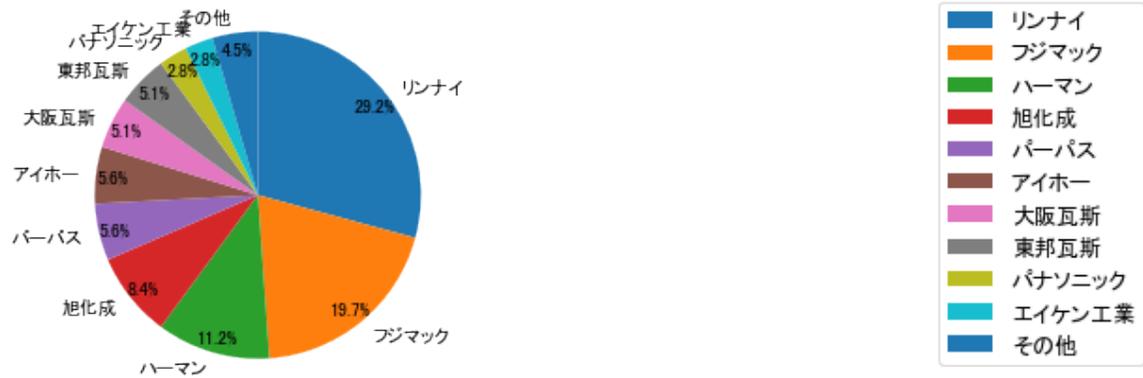


図90

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.2%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91はコード「L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般」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91

このグラフによれば、コード「L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般」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92はコード「L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般」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。

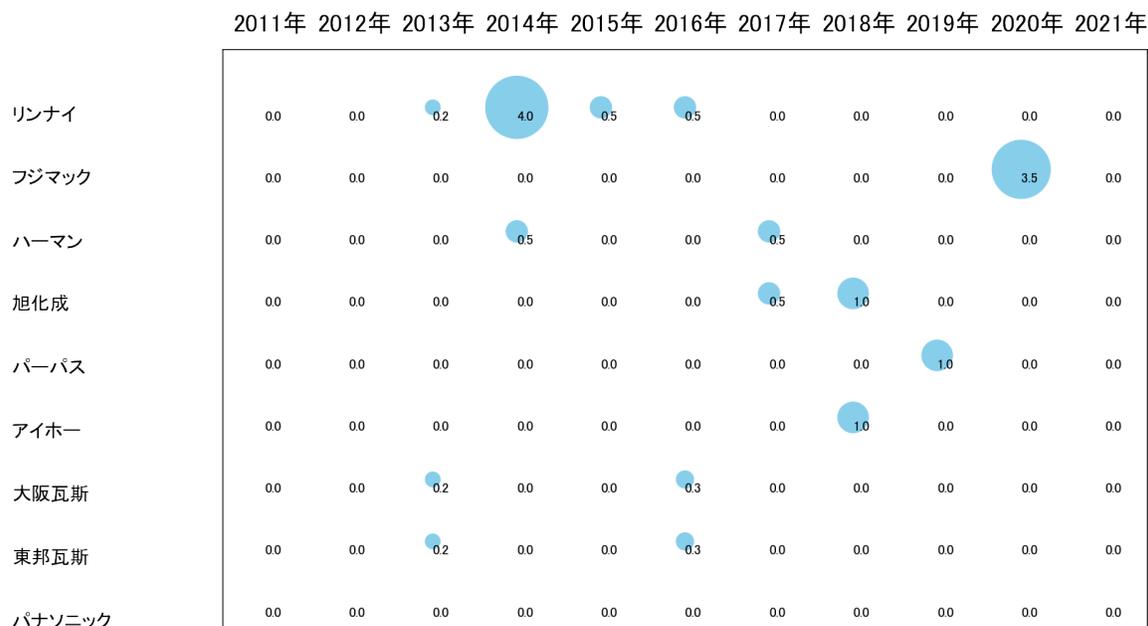


図92

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:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般」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	%
L	家具;家庭用品または家庭用設備;真空掃除機一般	35	37.2
L01	台所用具;コーヒーひき器;香辛料ひき器;飲料を作る装置	19	20.2
L01A	ロースター	40	42.6
	合計	94	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L01A:ロースター」が最も多く、42.6%を占めている。

図93は上記集計結果を円グラフにしたものである。

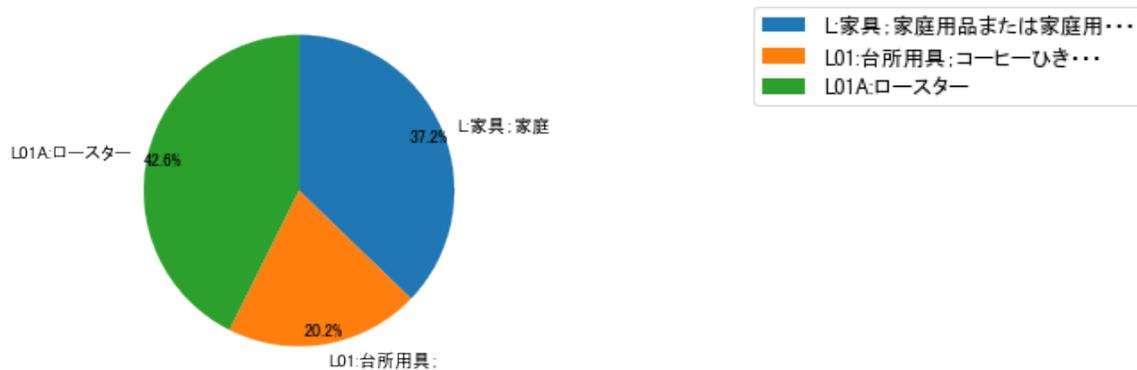


図93

(6) コード別発行件数の年別推移

図94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94

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

L:家具;家庭用品または家庭用設備;真空掃除機一般

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

L:家具;家庭用品または家庭用設備;真空掃除機一般

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。

[L:家具;家庭用品または家庭用設備;真空掃除機一般]

特開2013-024549 貯湯式給湯装置

貯湯タンク内に貯湯された温水を用いて浴室の暖房とミストサウナ化の双方を可能とした貯湯式給湯装置を開示する。

特開2016-209350 ビルトインコンロを備えたシステムキッチン

負圧による燃焼ガスの逆流によって配線類に熱損傷が生じるのを阻止することができ、かつ、システムキッチンの設置現場での仕切り板の取り付け作業を省略することのできる、ビルトインコンロを備えたシステムキッチンを提供する。

特開2016-125793 ビルトイン式ガスコンロとガス供給管との接続構造

ビルトイン式ガスコンロとガス供給管側との接続を、容易かつ迅速化できるとともに、安全性も十分に確保できるようにした接続構造を提供する。

特開2018-164691 給水システム及び浴室システム

自動排水栓を後付施工するようなハードの変更無しで、入浴者を熱中症から復帰させることができる、又は入浴者の熱中症を未然に防止することができる給水システムを得

る。

特開2018-164692 排水システム及び浴室システム

自動排水栓以外の通常の排水栓が設けられている浴槽でも、異常の際に浴槽内の湯水を排水することができる排水システムを提供する。

特開2019-135596 浴室異常検知システム

入浴環境や快適性を妨げることなく、かつ入浴者にストレスを与えることなく、入浴中、浴槽水に溺没するなど、入浴中の異常を検知する。

特開2021-040802 洗浄の方法、システム、プログラムおよび機器

被洗浄物の処理途上での悪臭の放散を抑制し、処理水への浸漬から洗浄に至る工程の自動化を実現し、作業者に対する作業負担の軽減を図る。

特開2021-129797 洗浄の方法、システム、プログラム、記録媒体および洗浄機器

処理液の濁度の推移情報に応じて使用済みの処理液の自動浄化を実現し、作業負担の軽減を図る。

特開2021-129798 洗浄の方法、システム、プログラム、記録媒体および洗浄機器

臭気の推移情報に応じた換気制御を実現して洗浄作業の負担軽減を図る。

特開2021-129799 洗浄の方法、システム、プログラム、記録媒体および洗浄機器

臭気レベルに応じて処理液の交換や希釈により臭気レベルを低下させて作業負担を軽減する。

これらのサンプル公報には、貯湯式給湯、ビルトインコンロ、システムキッチン、ビルトイン式ガスコンロとガス供給管との接続構造、給水、浴室、排水、浴室異常検知、洗浄、機器、記録媒体、洗浄機器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95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。

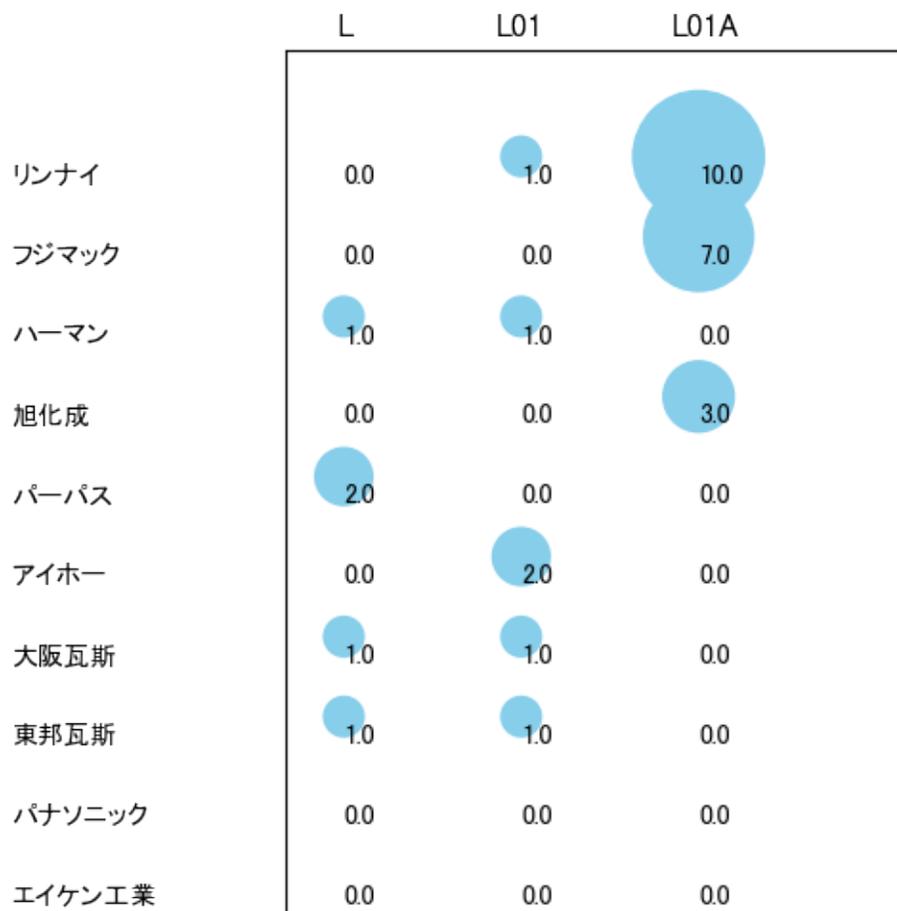


図95

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。

[リンナイ株式会社]

L01A:ロースター

[株式会社フジマック]

L01A:ロースター

[株式会社ハーマン]

L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般

[旭化成株式会社]

L01A:ロースター

[パーパス株式会社]

L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般

[株式会社アイホー]

L01:台所用具；コーヒーひき器；香辛料ひき器；飲料を作る装置

[大阪瓦斯株式会社]

L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般

[東邦瓦斯株式会社]

L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般

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237件であった。

図96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96

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、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年にかけては増減しながらも増加している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
東京瓦斯株式会社	176.1	74.49
三浦工業株式会社	12.2	5.16
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	4.3	1.82
大阪瓦斯株式会社	2.8	1.18
住友精密工業株式会社	2.7	1.14
東邦瓦斯株式会社	2.5	1.06
国立大学法人東京工業大学	2.5	1.06
株式会社サムソン	2.0	0.85
株式会社パパス	2.0	0.85
三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社	1.5	0.63
株式会社カンドー	1.5	0.63
その他	26.9	11.4
合計	237	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)は三浦工業株式会社であり、5.16%であった。

以下、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、大阪瓦斯、住友精密工業、東邦瓦斯、東京工業大学、サムソン、パパス、三菱重工エンジン&ターボチャージャ、カンドーと続いている。

図97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。

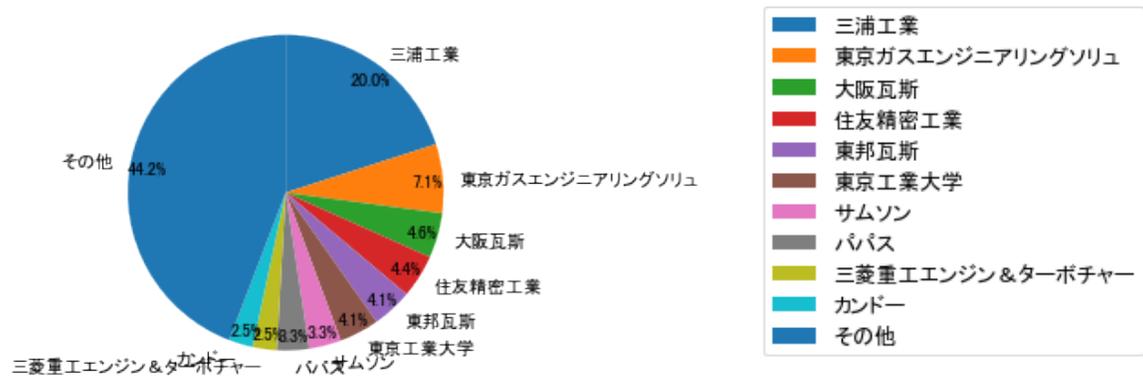


図97

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.0%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図98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98

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99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。

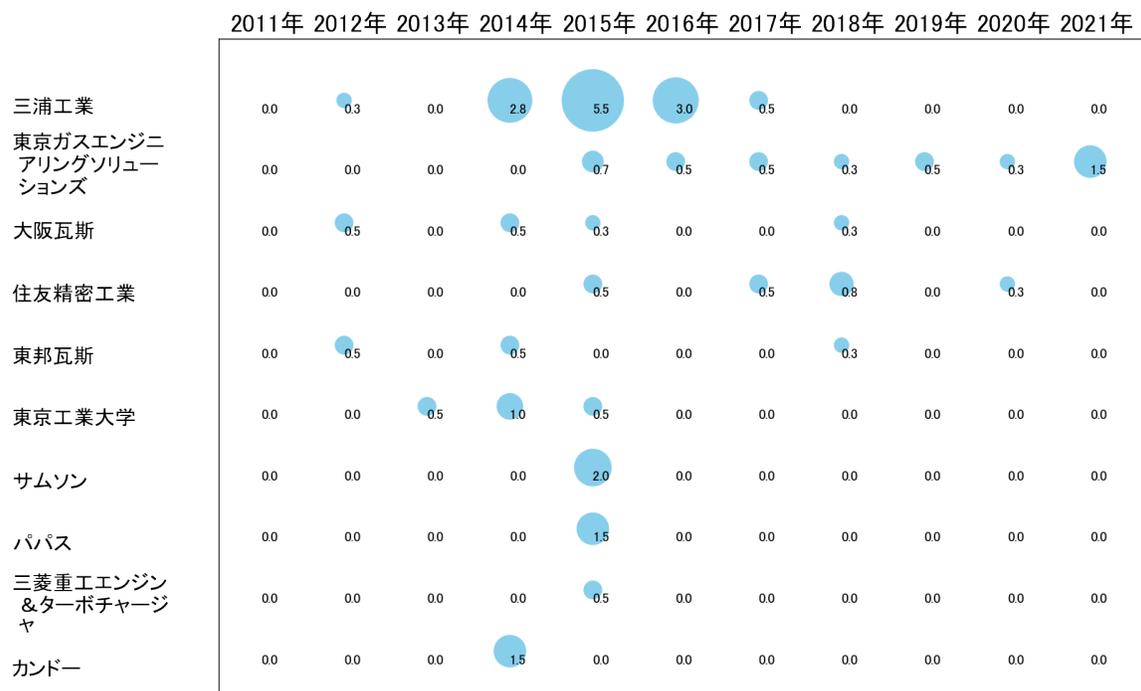


図99

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。

東京ガスエンジニアリングソリューションズ

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	熱媒体が熱液体または熱蒸気+KW=蒸気+ライン+熱源+流体+供給+発生+圧力+制御+噴霧+低圧	12	5.1
Z02	減圧室内で高圧熱水の圧力を低下+KW=蒸気+流量+発生+低圧+圧力+算出+ドレン+制御+供給+フラッシュ	7	3.0
Z03	容器の細部または容器への充填あるいは容器からの放出の細部+KW=ガス+回収+接続+タンク+貯蔵+屋根+容器+パレル+部材+提供	5	2.1
Z04	状態の変化+KW=供給+ガス+気化+ライン+燃料+ヘッダー+ラック+オープン+接触+変形	7	3.0
Z05	熱交換または熱伝達装置のため特に適した制御装置または安全装置+KW=冷却+供給+温度+制御+交換+モータ+蒸気+ファン+電力+ポンプ	7	3.0
Z99	その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素	199	84.0
	合計	237	100.0

表29

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素」が最も多く、84.0%を占めている。

図100は上記集計結果を円グラフにしたものである。

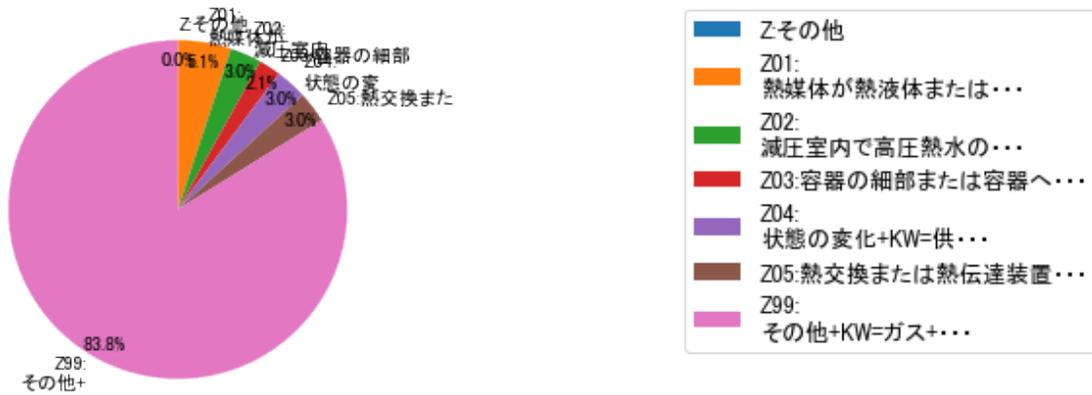


図100

(6) コード別発行件数の年別推移

図101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。

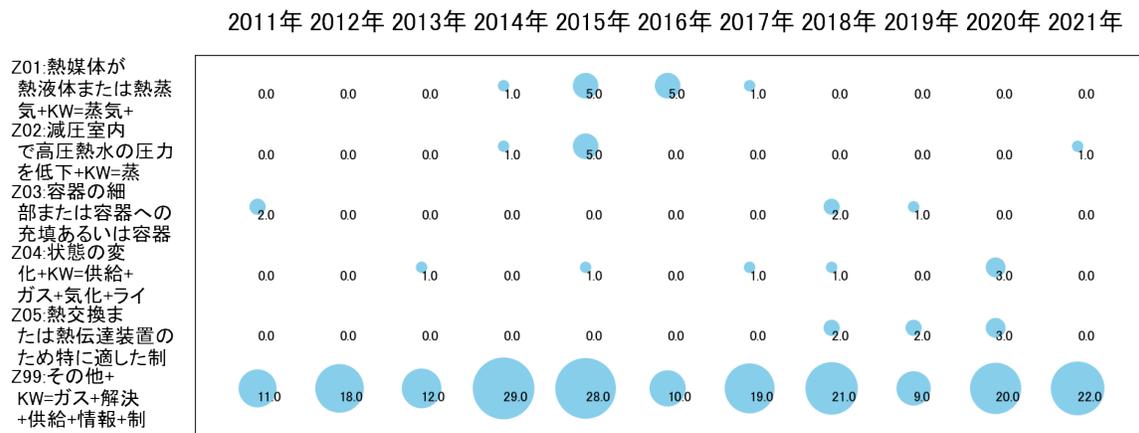


図101

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102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。

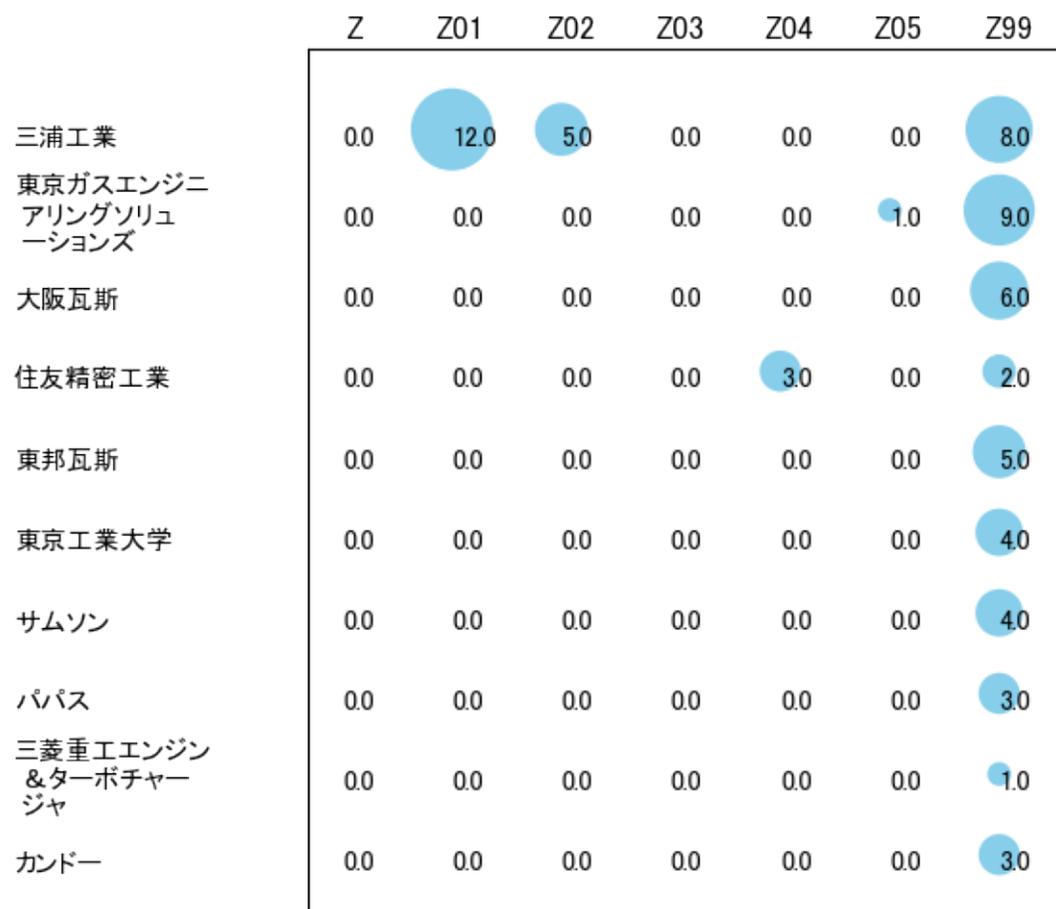


図102

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。

[三浦工業株式会社]

Z01:熱媒体が熱液体または熱蒸気+KW=蒸気+ライン+熱源+流体+供給+発生+圧力+制御+噴霧+低圧

[東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社]

Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素

[大阪瓦斯株式会社]

Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素

[住友精密工業株式会社]

Z04:状態の変化+KW=供給+ガス+気化+ライン+燃料+ヘッダー+ラック+オープン+
接触+変形

[東邦瓦斯株式会社]

Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素

[国立大学法人東京工業大学]

Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素

[株式会社サムソン]

Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素

[株式会社パパス]

Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素

[三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社]

Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素

[株式会社カンドー]

Z99:その他+KW=ガス+解決+供給+情報+制御+蒸気+提供+工程+状態+水素

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:計算；計数
- E:無機化学
- F:電力の発電，変換，配電
- G:物理的または化学的方法一般
- H:機械要素
- I:信号
- J:電気通信技術
- K:燃焼装置；燃焼方法
- L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般
- Z:その他

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

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は大阪瓦斯株式会社であり、1.57%であった。

以下、東邦瓦斯、パナソニック、三浦工業、矢崎エナジーシステム、リンナイ、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、ガスター、九州大学、東京ガスリキッドホールディングスと続いている。

この上位1社だけでは8.0%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。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社

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。

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 (195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 (123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 (100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 (210件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (400件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(108件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、15.9%を占めている。

以下、B:加熱；レンジ；換気、D:計算；計数、C:測定；試験、Z:その他、E:無機化学、F:電力の発電，変換，配電、G:物理的または化学的方法一般、H:機械要素、I:信号、K:燃焼装置；燃焼方法、J:電気通信技術、L:家具；家庭用品または家庭用設備；真空掃除機一般と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。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

「D:計算；計数」であるが、最終年は急減している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

A:基本的電気素子

C:測定；試験

G:物理的または化学的方法一般

H:機械要素

最新発行のサンプル公報を見ると、調理、機器、発電、充電、充発電、熱機関、洗浄、記録媒体、洗浄機器、燃料電池、無線通信、感震、支援、燃料電池システム運転、二酸化炭素濃縮型燃料電池発電、音声情報置き換え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)。