

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

東京電力ホールディングス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：東京電力ホールディングス株式会社

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電力ホールディングス株式会社に関する分析対象公報の合計件数は1770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、東京電力ホールディングス株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2014年まで急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は減少傾向である。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
東京電力ホールディングス株式会社	1386.8	78.35
住友電気工業株式会社	29.7	1.68
東芝エネルギーシステムズ株式会社	9.9	0.56
鹿島建設株式会社	8.0	0.45
東電設計株式会社	7.9	0.45
株式会社東光高岳	7.8	0.44
清水建設株式会社	7.2	0.41
古河電気工業株式会社	7.1	0.4
三菱電機株式会社	6.6	0.37
国立大学法人東京大学	5.9	0.33
東京都立大学法人	5.7	0.32
その他	287.4	16.24
合計	1770.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は住友電気工業株式会社であり、1.68%であった。

以下、東芝エネルギーシステムズ、鹿島建設、東電設計、東光高岳、清水建設、古河電気工業、三菱電機、東京大学、東京都 以下、東芝エネルギーシステムズ、鹿島建設、東電設計、東光高岳、清水建設、古河電気工業、三菱電機、東京大学、東京都と続いて

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。

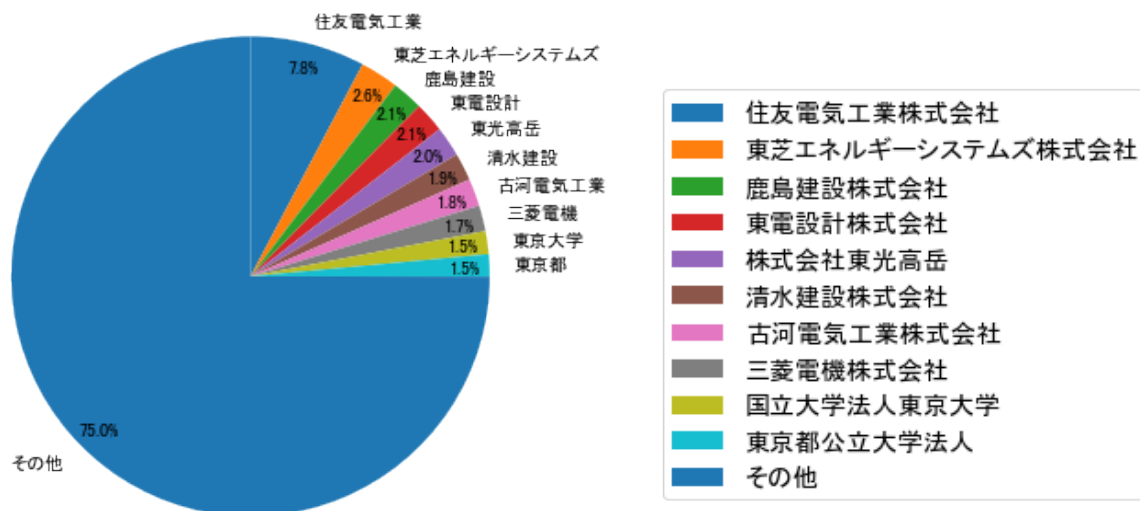


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは7.8%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。

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。

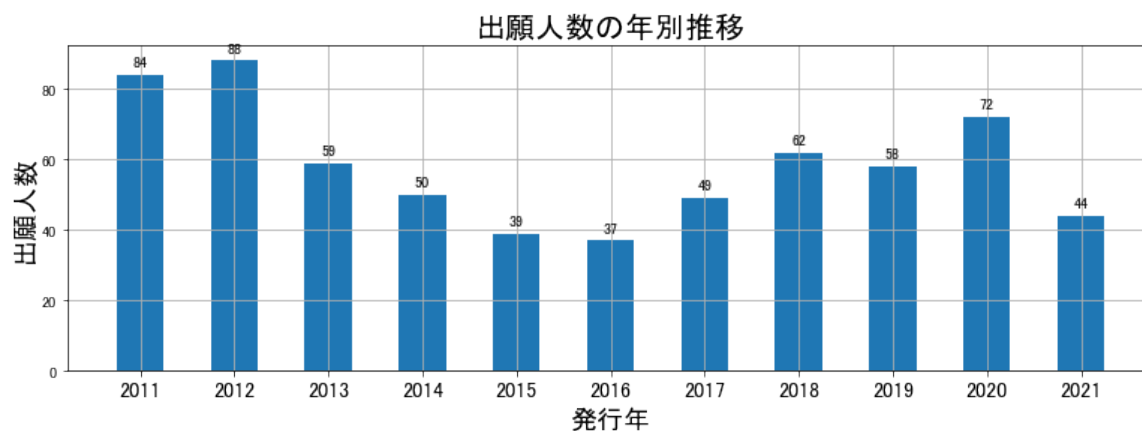


図3

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、翌年にピークを付け、ボトムの2016年まで減少し続け、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は減少傾向である。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

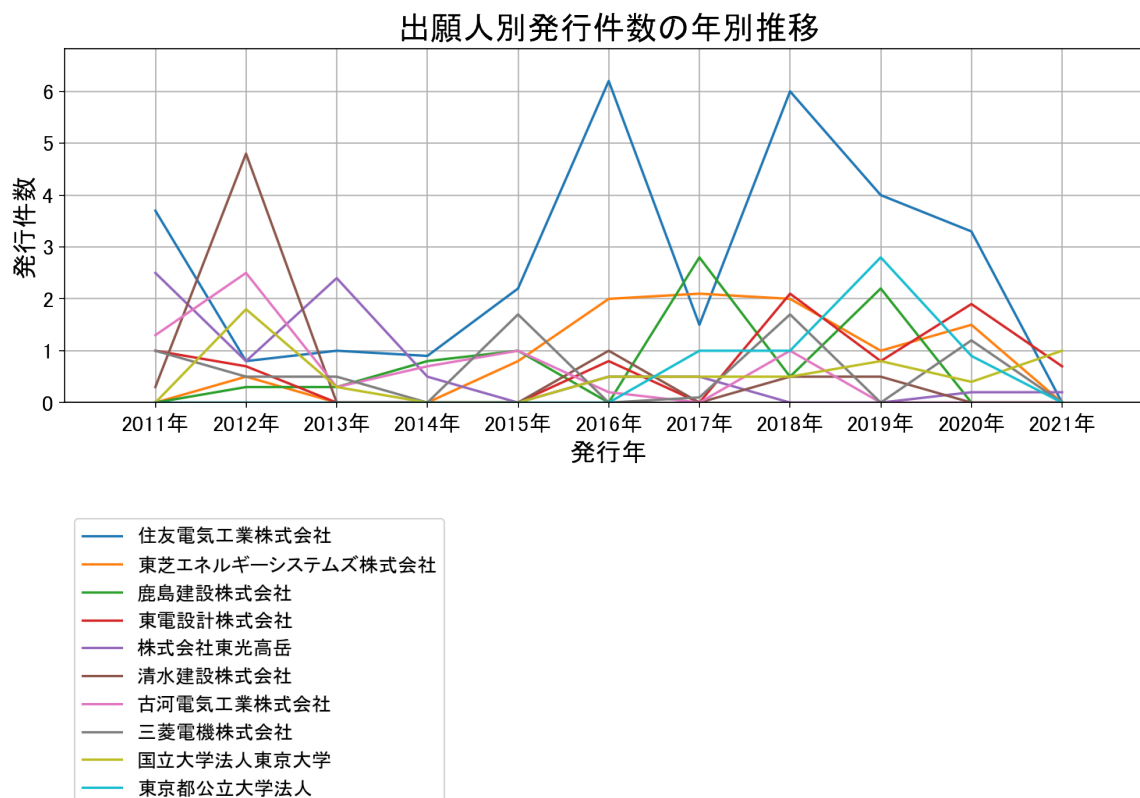


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2017年から急増しているものの、2018年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立大学法人東京大学」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。

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。

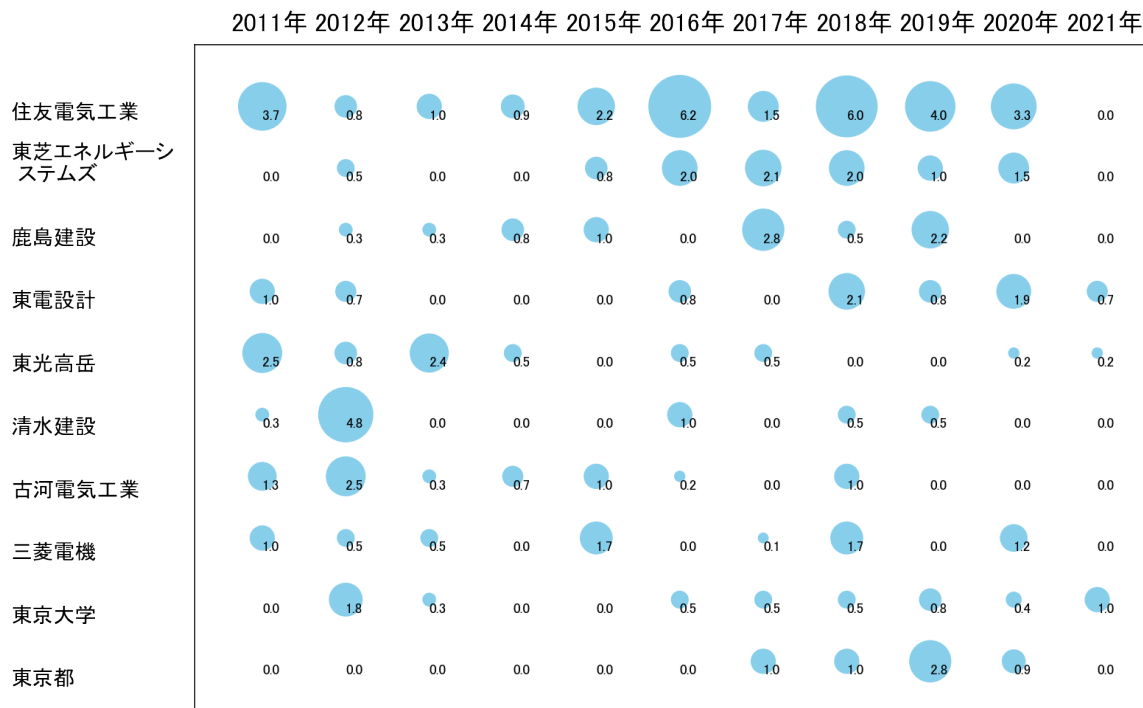


図5

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かつピーク時の80%以上かつ増加率が100%以上か、または最終年の件数が平均以上かつピーク時の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。

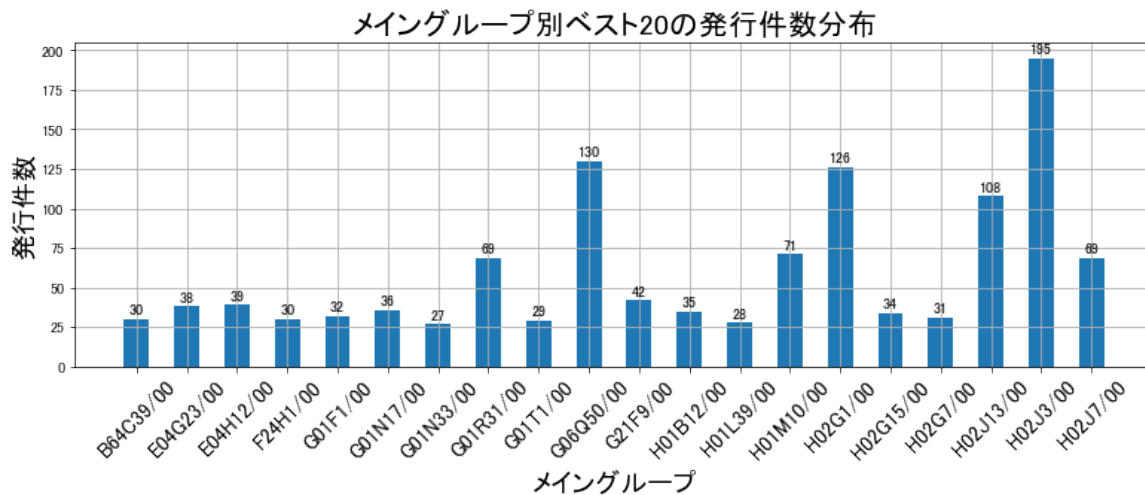


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B64C39/00:他に分類されない航空機(30件)

E04G23/00:現存する建築物への作業手段 (38件)

E04H12/00:塔；マスト；ポール；煙突；給水塔；そのような構築物を建造する方法 (39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 (30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(32件)

G01N17/00:天候，腐蝕または光に対する耐久性の調査(36件)

G01N33/00:グループ1／00から31／00に包含されない，特有な方法による材料の調査または分析(27件)

G01R31/00:電氣的性質を試験するための装置；電氣的故障の位置を示すための装置；試験対象に特徴のある電氣的試験用の装置で，他に分類されないもの (69件)

G01T1/00:X線，ガンマ線，微粒子線または宇宙線の測定 (29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 (130件)

G21F9/00:放射性汚染物質の処理；そのための汚染除去装置 (42件)

H01B12/00:超電導またはハイパーコンダクティブの導体，ケーブル，または伝送線路 (35件)

H01L39/00:超電導性またはハイパーコンダクティビティを利用する装置；それらの装置またはその部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (28件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (71件)

H02G1/00:電気ケーブル，電線の据え付け，保守，修理または取り外しのために特に用いられる方法または装置(126件)

H02G15/00:ケーブル付属品(34件)

H02G7/00:電線または電気ケーブルの架設 (31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(108件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(195件)

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(69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)。

G01R31/00:電氣的性質を試験するための装置；電氣的故障の位置を示すための装置；試験対象に特徴のある電氣的試験用の装置で，他に分類されないもの (69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 (130件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (71件)

H02G1/00:電気ケーブル，電線の据え付け，保守，修理または取り外しのために特に用いられる方法または装置(126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(108件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(195件)

**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
(69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。

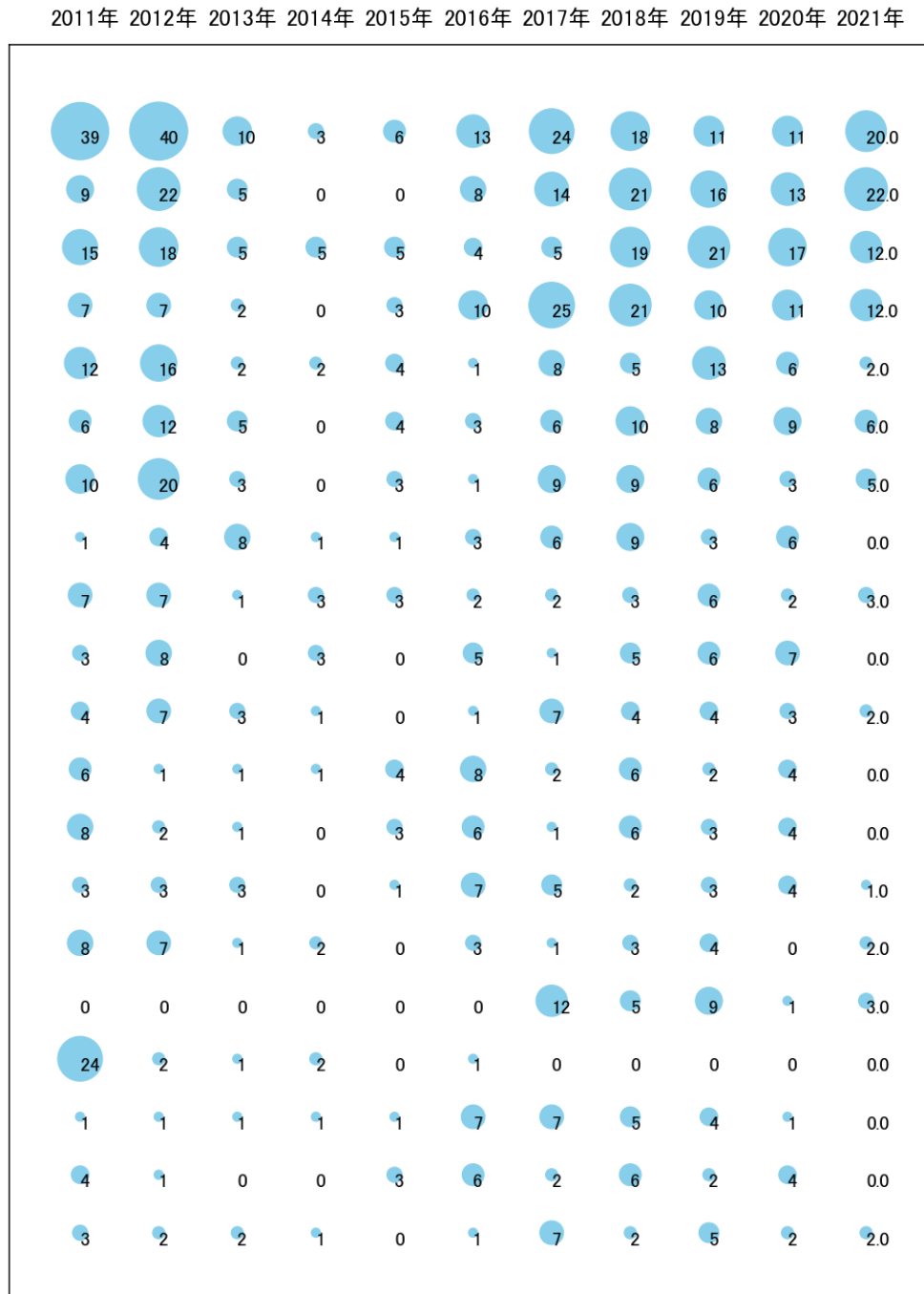


図7

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。

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 (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2021-019404	2021/2/15	電線補修方法	東京電力ホールディングス株式会社
特開2021-143465	2021/9/24	深礎基礎の主脚材据付方法	東京電力ホールディングス株式会社
特開2021-165608	2021/10/14	熱交換システム	東京電力ホールディングス株式会社
特開2021-062705	2021/4/22	浮体構造物	独立行政法人国立高等専門学校機構
特開2021-129202	2021/9/2	基地局設置支援システム、基地局設置支援方法およびプログラム	東京電力ホールディングス株式会社
特開2021-124140	2021/8/30	水素供給システムおよび統合型熱コントロールシステム	山梨県:日本製鋼所M&E株式会社
特開2021-175246	2021/11/1	インバータを主電源とする配電系統の保護装置および保護方法	東京電力ホールディングス株式会社
特開2021-076310	2021/5/20	推定装置、推定方法及びプログラム	東京電力ホールディングス株式会社
特開2021-052544	2021/4/1	ネガワット取引支援装置およびネガワット取引方法	東京電力ホールディングス株式会社
特開2021-078961	2021/5/27	自動消火装置	東京電力ホールディングス株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-019404 電線補修方法

鋼心の周囲に素線が巻回された電線において、素線切れに起因する引張強度の低下を抑制することが可能な電線補修方法を提供することを目的とする。

特開2021-143465 深礎基礎の主脚材据付方法

構造物の脚部を構成する主脚材を深礎基礎に据え付ける際の作業工程を簡略化することができ、作業に要する時間やコスト、労力を大幅に削減することが可能な深礎基礎の主脚材据付方法を提供することを目的とする。

特開2021-165608 熱交換システム

排水に含まれる排熱を利用して、空間の温度の調整を安定して行う熱交換システムを提供する。

特開2021-062705 浮体構造物

水面上の波動の影響を可及的に回避して低動力で制御可能な浮体構造物を提供する。

特開2021-129202 基地局設置支援システム、基地局設置支援方法およびプログラム

新規に設置される無線基地局の設置場所として、無線基地局の設置場所に適した既存設備を容易に利用できるようにする基地局設置支援システム、基地局設置支援方法およびプログラムを提供する。

特開2021-124140 水素供給システムおよび統合型熱コントロールシステム

水素発生、水素貯蔵を行うシステムにおいて水素供給を高い熱効率で行うことを可能にする。

特開2021-175246 インバータを主電源とする配電システムの保護装置および保護方法

インバータが主電源となる配電システムにおいて、インバータが過電流停止しないレベルの電流値においても、短絡事故を検出することができるようにする。

特開2021-076310 推定装置、推定方法及びプログラム

空調能力の簡易測定を好適に行うことができる推定装置等を提供する。

特開2021-052544 ネガワット取引支援装置およびネガワット取引方法

契約電力に対して負荷が大きいかもかかわらず、蓄電池の十分な放電ができずに契約電力を超過することを防止して安全にネガワット取引を実現すること。

特開2021-078961 自動消火装置

火災を早期の段階で確実に検出することができ、迅速な消火を行うことが可能な自動消火装置を提供することを目的とする。

これらのサンプル公報には、電線補修、深礎基礎の主脚材据付、熱交換、浮体構造物、基地局設置支援、水素供給、統合型熱コントロール、インバータ、主電源、配電システムの保護、推定、ネガワット取引支援、自動消火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。

B64C39/00:他に分類されない航空機

F25B49/00:制御または安全装置の配置と取り付け

G21C9/00:原子炉と構造上関連する緊急防護のための構成

E06B5/00:特殊な目的のための戸、窓または同様の閉鎖部材；そのための縁構造

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。

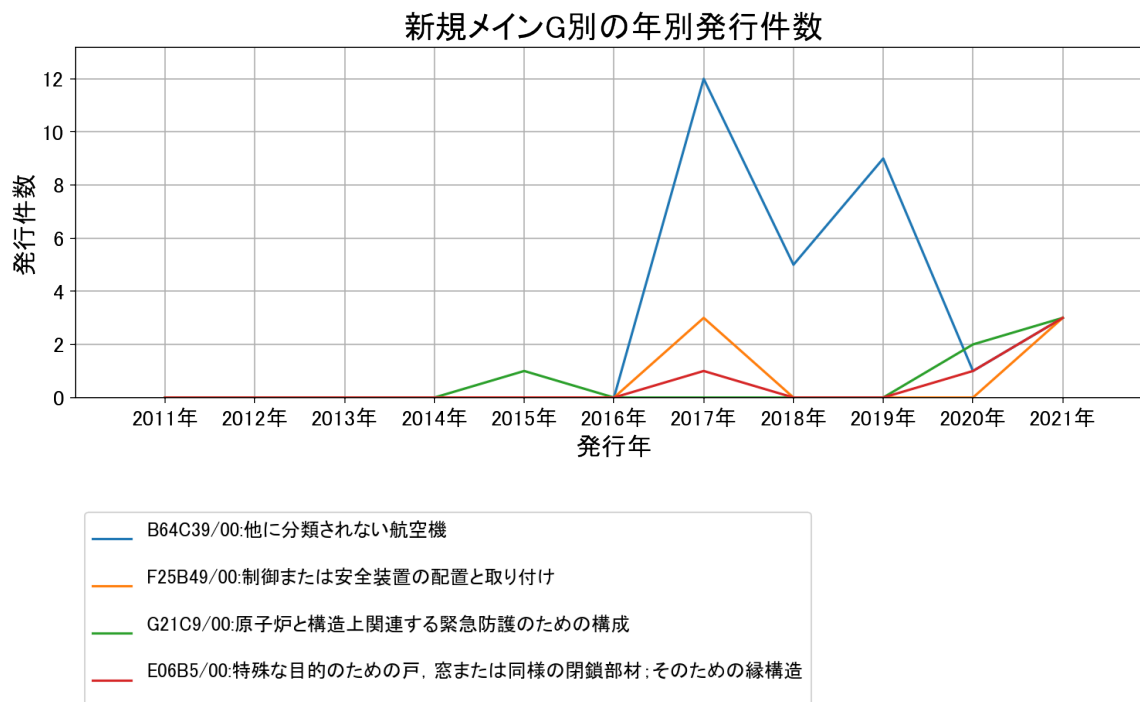


図8

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。2015年から増加し、2016年から増加し、2017年にピークを付

けた後は減少し、最終年も急増している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

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
(108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44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2017-053195(止水機能を有する扉) コード:Z99

- ・製造コストを抑えつつ止水機能を向上することが可能な扉を提供する。

特開2017-077080(状態検出装置及び状態検出プログラム) コード:A02A;L01A

- ・無人飛行体がカテナリー曲線に沿って飛行することにより、電線の状態をより精度高く検出する。

特開2017-096891(追尾支援情報生成装置及び追尾支援情報生成システム) コード:L01A;B

- ・無人飛行体を監視する追尾者が移動する経路を算出する手間を低減する。

特開2017-121127(観測制御装置) コード:A01B03;L01A

- ・事故発生から、目的地に移動手段が到着するまでの所要時間を短縮する。

特開2017-161273(放射線量測定装置) コード:B03A01;L01A

- ・マルチコプターを用いて放射線量を計測する際の測定精度を向上させるとともに、消費電力を低減することができ、作業員が立ち入ることが困難な場所や、広大なエリアの放射線量の計測をより効率的に行うことが可能な放射線量計測装置を提供することを目的とする。

特開2018-129713(制御方法、飛行体、制御装置、生成装置、及びプログラム) コード:L01A;H

- ・物体の三次元形状を表す情報を生成するために必要な複数の撮像画像の撮像の繰り返しを抑制することができる制御方法を提供すること。

特開2018-143036(制御装置、飛行制御方法、およびプログラム) コード:A01B03;L01A

- ・無人飛行体の飛行経路を適切に設定すること。

特開2019-023800(移動体の軌跡表示方法および移動体の軌跡表示装置) コード:L01A;D

- ・動画像中で移動体の像が非常に小さくても、簡易で高速な処理によって移動体の軌跡を表示し、移動体を観察することが可能な移動体の軌跡表示方法および軌跡表示装置を提供する。

特開2019-112006(無人飛行体墜落報知システム、地上局、報知方法、およびプログラム) コード:L01A

- ・飛行体が墜落することによって生じる被害を低減することができる無人飛行体墜落報知システムを提供する。

特開2019-169065(点検システム) コード:L01A

- ・飛行体による点検作業の効率を向上させる点検システムを提供する。

特開2020-159899(コリウムシールド) コード:F01

- ・高温のコリウムに耐えられることは勿論、コリウム接触時に急加熱されてもひび割れが生じることがないこと。

特開2021-076310(推定装置、推定方法及びプログラム) コード:E01

- ・空調能力の簡易測定を好適に行うことができる推定装置等を提供する。

特開2021-115913(点検用飛行体) コード:L01A

- ・地線や電線を損傷させることなく電線の状態を観察することができ、且つ障害物や鉄塔を乗り越えながら安全に飛行させることが可能な点検用飛行体を提供することを目的とする。

特開2021-148754(開口部開閉装置及び開口部開閉システム) コード:F01

- ・強制開放機構の部材の一部が遮蔽体が閉止動作するための障害となることを確実に防止することができる開口部開閉装置及び開口部開閉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。

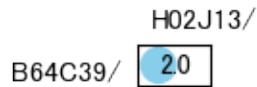


図9

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のようなになる。

[B64C39/00:他に分類されない航空機]

- ・ 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

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:電力の発電, 変換, 配電
- B:測定; 試験
- C:基本的電気素子
- D:計算; 計数
- E:加熱; レンジ; 換気
- F:核物理; 核工学
- G:建築物
- H:電気通信技術
- I:物理的または化学的方法一般
- J:水工; 基礎; 土砂の移送
- K:機械要素
- L:航空機; 飛行; 宇宙工学
- Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

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

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
A	電力の発電, 変換, 配電	496	22.9
B	測定; 試験	396	18.3
C	基本的電気素子	214	9.9
D	計算; 計数	214	9.9
E	加熱; レンジ; 換気	93	4.3
F	核物理; 核工学	96	4.4
G	建築物	101	4.7
H	電気通信技術	66	3.0
I	物理的または化学的方法一般	49	2.3
J	水工; 基礎; 土砂の移送	63	2.9
K	機械要素	66	3.0
L	航空機; 飛行; 宇宙工学	31	1.4
Z	その他	283	13.1

表3

この集計表によれば、コード「A:電力の発電, 変換, 配電」が最も多く、22.9%を占めている。

以下、B:測定; 試験、Z:その他、C:基本的電気素子、D:計算; 計数、G:建築物、F:核物理; 核工学、E:加熱; レンジ; 換気、H:電気通信技術、K:機械要素、J:水工; 基礎; 土砂の移送、I:物理的または化学的方法一般、L:航空機; 飛行; 宇宙工学と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

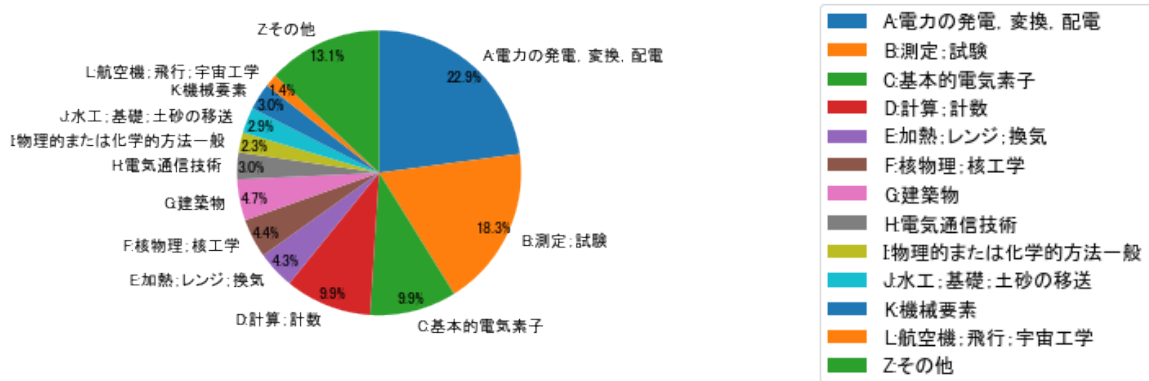


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

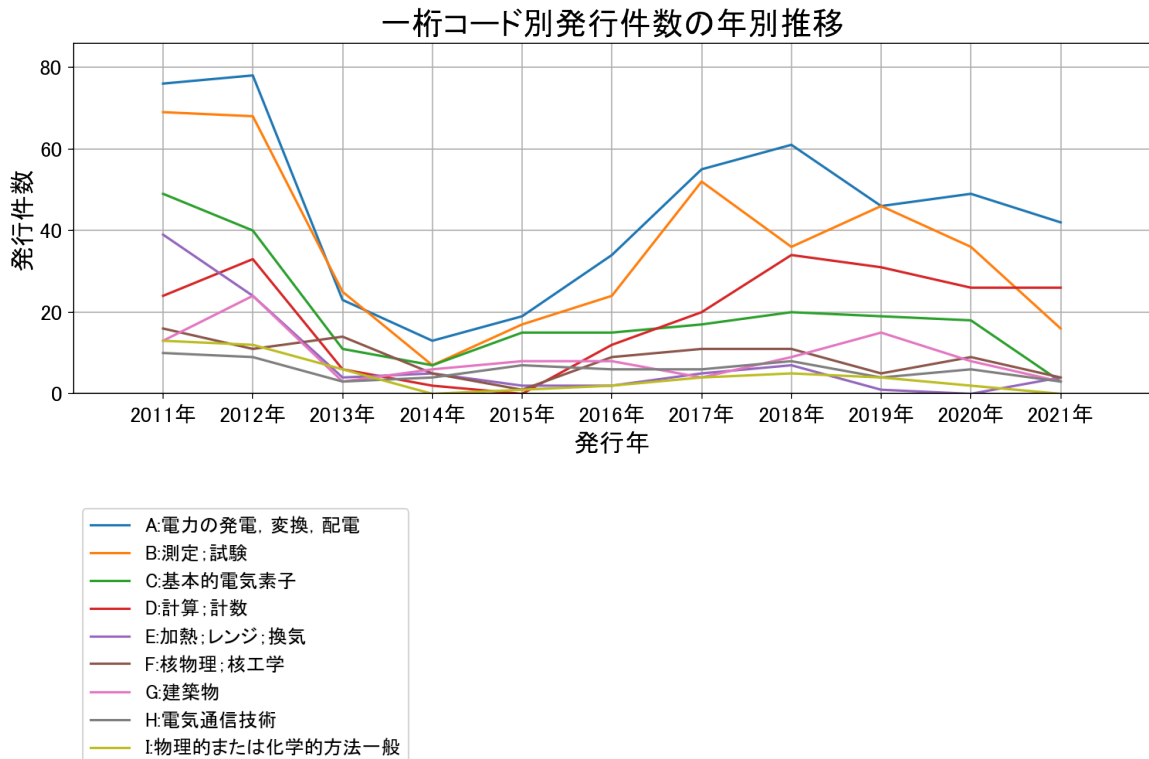


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。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:電力の発電, 変換, 配電」であるが、最終年は減少している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

E:加熱; レンジ; 換気

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。

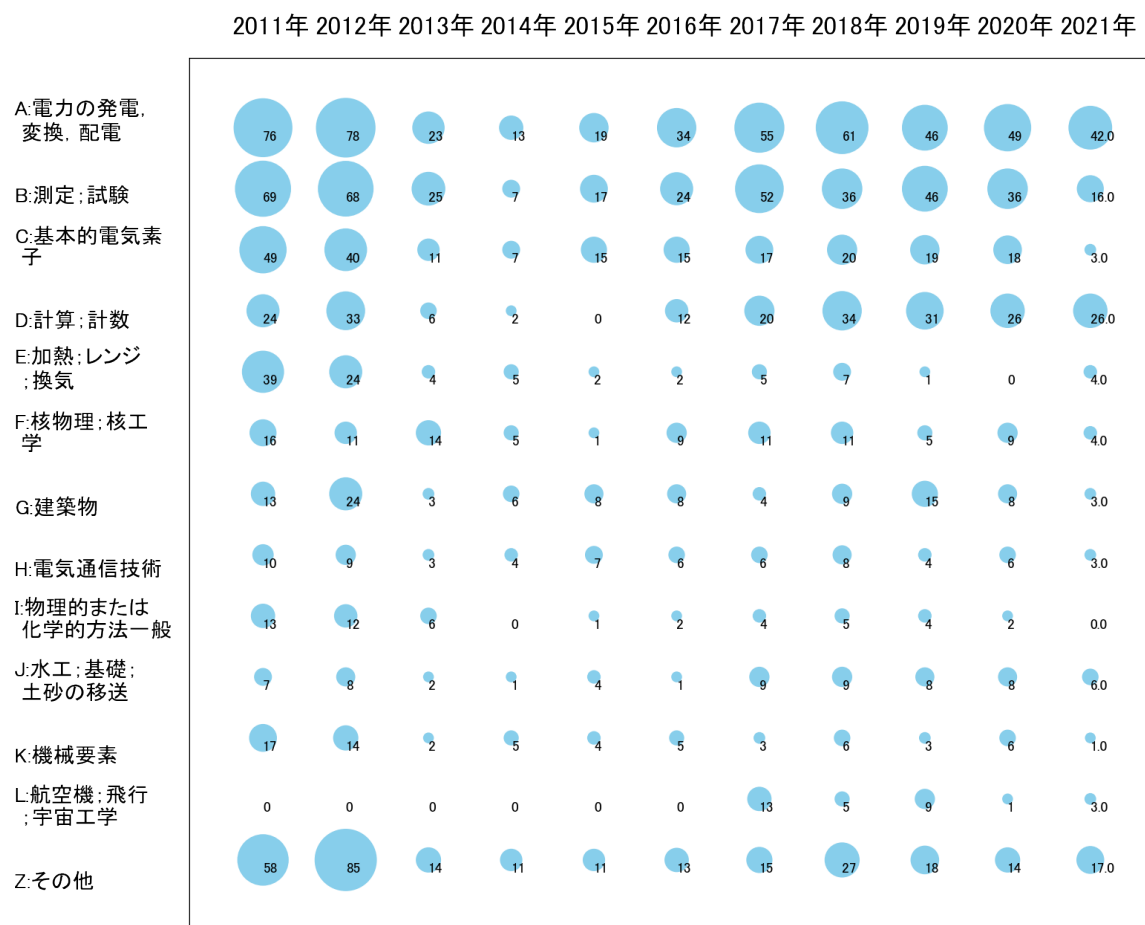


図12

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ようになった。

3-2-1 [A: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「A:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は496件であった。

図13はこのコード「A: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。

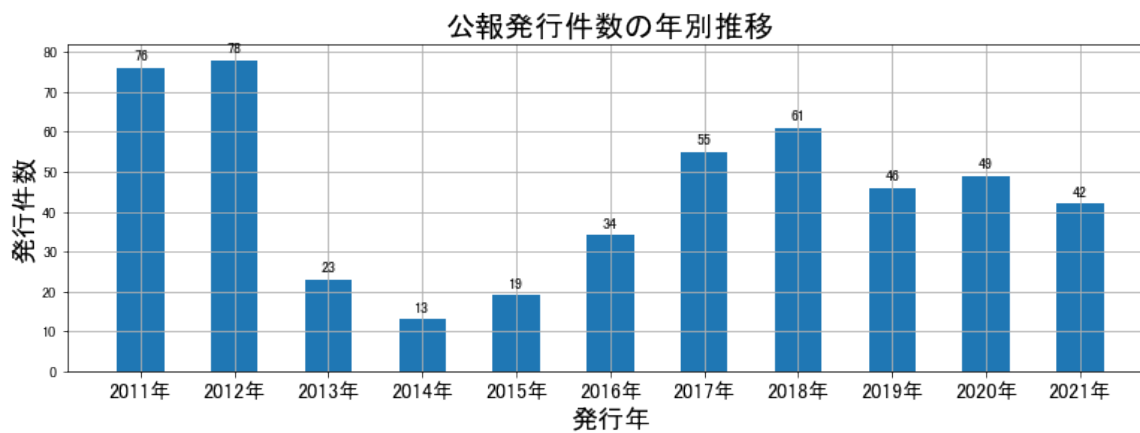


図13

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

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2014年まで急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
東京電力ホールディングス株式会社	388.0	78.42
住友電気工業株式会社	19.3	3.9
東芝エネルギーシステムズ株式会社	7.0	1.41
古河電気工業株式会社	4.2	0.85
株式会社エステック	4.0	0.81
株式会社関電工	3.8	0.77
株式会社安田製作所	3.2	0.65
株式会社日立製作所	2.8	0.57
三菱電機株式会社	2.5	0.51
ELEPHANTDESIGNHOLDINGS株式会社	2.5	0.51
株式会社明電舎	2.5	0.51
その他	56.2	11.4
合計	496	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)は住友電気工業株式会社であり、3.9%であった。

以下、東芝エネルギーシステムズ、古河電気工業、エステック、関電工、安田製作所、日立製作所、三菱電機、ELEPHANTDESIGNHOLDINGS、明電舎と続

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。

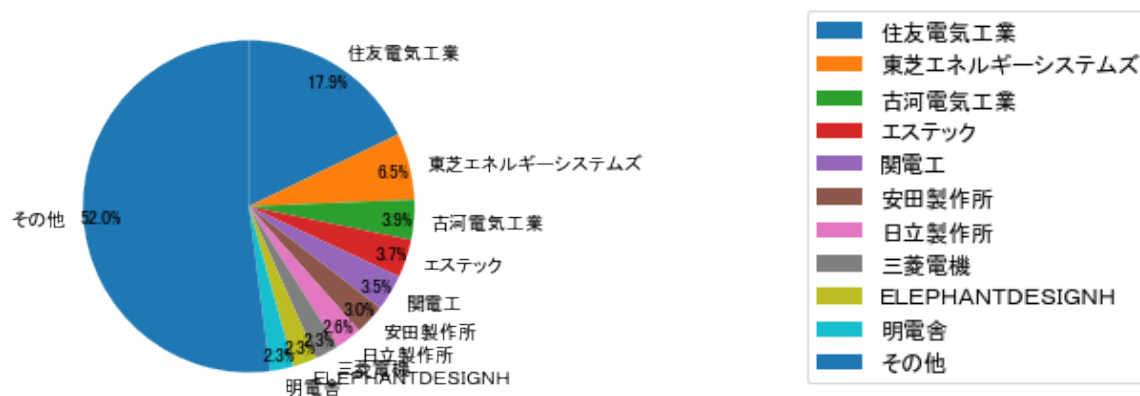


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.9%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15はコード「A: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。

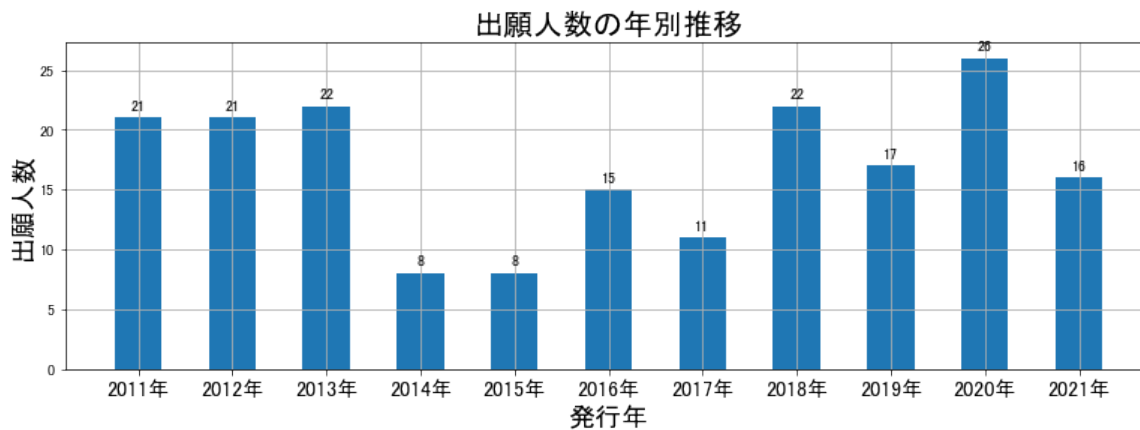


図15

このグラフによれば、コード「A: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。

開始年は2011年であり、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの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。

(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: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。

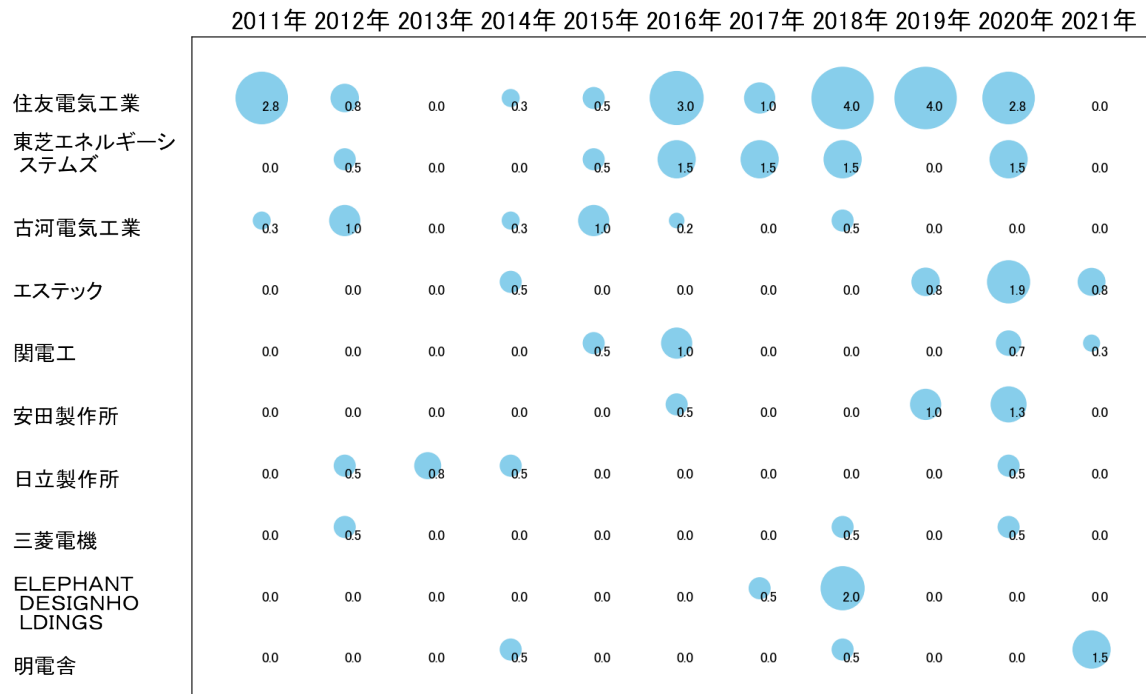


図16

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

明電舎

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

ELEPHANTDESIGNHOLDINGS

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	%
A	電力の発電, 変換, 配電	52	8.4
A01	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	72	11.6
A01A	交流幹線または交流配電網のための回路装置	179	28.9
A01B	回路網状態の遠隔指示を備える回路装置	132	21.3
A02	電気ケーブルまたは電線の, もしくは光と電気の複合ケーブルまたは電線の据付け	108	17.4
A02A	架空線, 架空ケーブルに対するもの	76	12.3
	合計	619	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:交流幹線または交流配電網のための回路装置」が最も多く、28.9%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

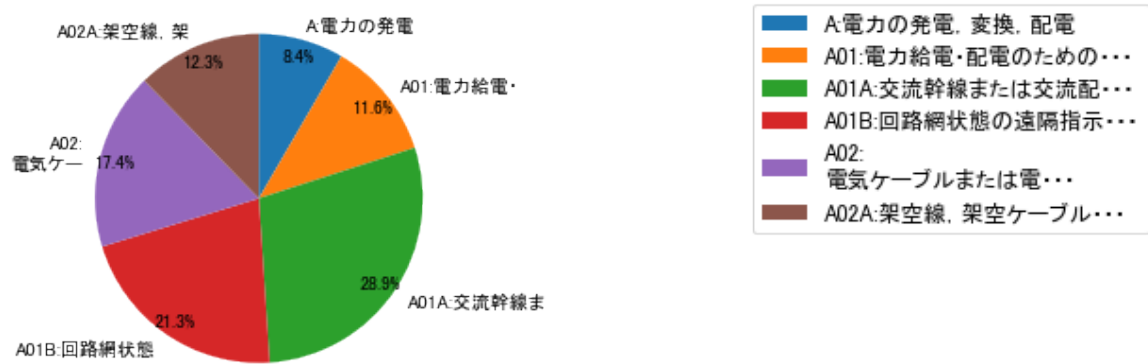


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

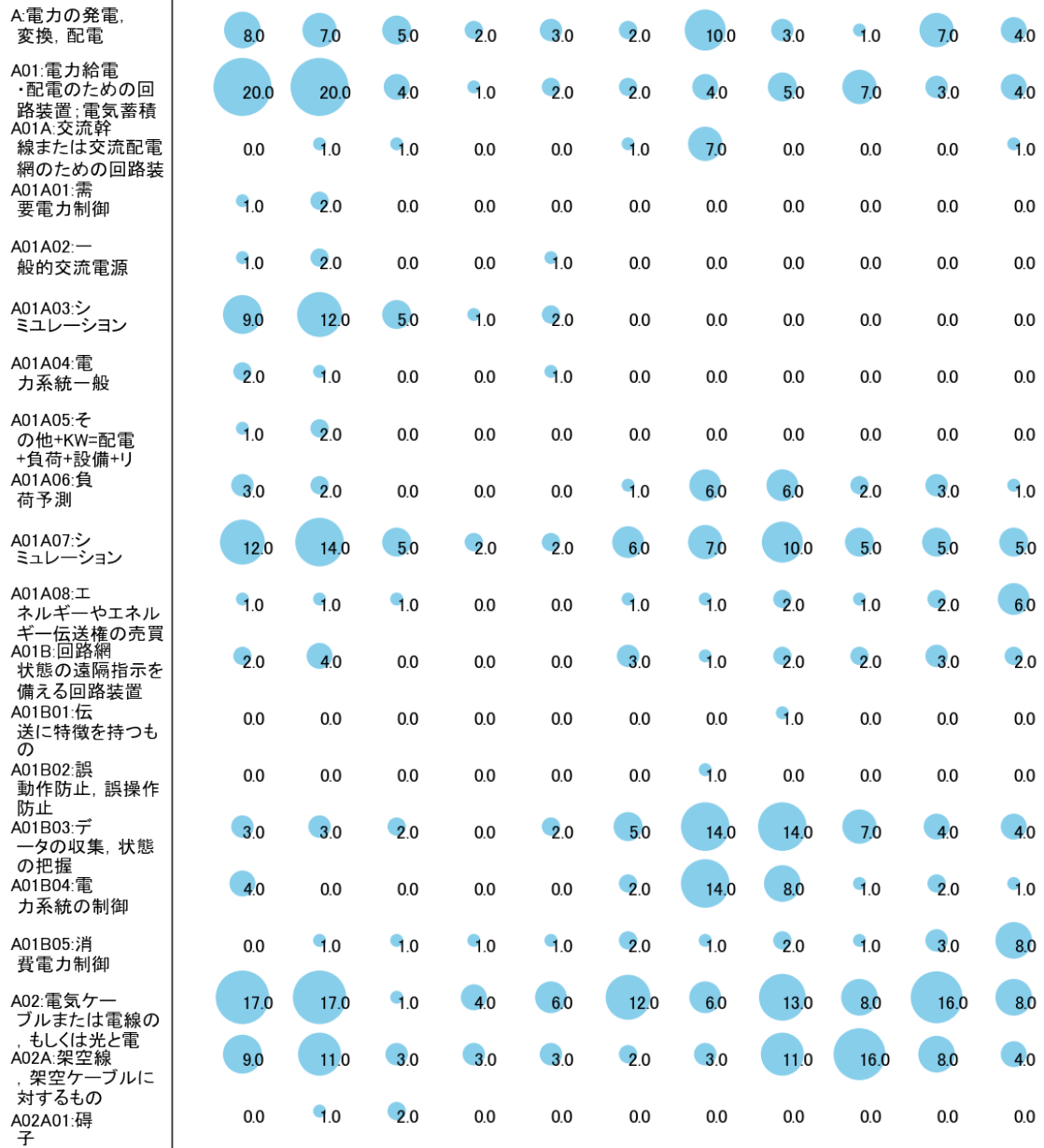


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

A01A08:エネルギーやエネルギー伝送権の売買

A01B05:消費電力制御

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A01A08:エネルギーやエネルギー伝送権の売買

A01B05:消費電力制御

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。

[A01A08:エネルギーやエネルギー伝送権の売買]

特開2012-063821 売買料金計算システム

売買電力の電力メータは共通の一つとして売買単価の異なる売買電力の料金を計算できる売買料金計算システムを提供することである。

特開2013-176226 蓄電池空き能力借用方法、電力システムの運用方法、電力運用システム、需要家側制御装置、需要家側制御装置に用いるプログラム、系統側制御装置及び系統側制御装置に用いるプログラム

需要家側蓄電池の利用予定を妨げることなく、蓄電池の空き能力を電力系統運用者が借用するための蓄電池空き能力借用方法を提供する。

特開2017-224208 蓄電池制御システム、方法及びプログラム

システムの利用効率をより一層向上させる。

特開2018-129974 充放電精算装置および充放電精算プログラム

検定済み電力メータを使用することなく、取引する電力量の対価を演算すること。

特開2019-169093 託送料金計算システム、託送料金計算方法およびプログラム

発電事業者と小売電気事業者との各々に対して、インバランスを導出できる託送料金計算システム、託送料金計算方法およびプログラムを提供する。

特開2020-162307 ネガワット取引支援装置、ネガワット取引システム、およびネガワット取引方法

デマンドレスポンス指令によって、需要家の電力需要量が所望の値となるように調整することを可能とし、電力網全体において電力需要量の調整を確実に実行させるためのネガワット取引を実現することができるネガワット取引支援装置を提供する。

特開2020-202702 需要制御方法、制御装置、プログラム及び電力システム

余剰電力を好適に利用することができる需要制御方法等を提供する。

特開2021-052541 ネガワット取引支援装置およびネガワット取引方法

蓄電池を備えた蓄電池システムと発電機を備えた発電機システムをネガワット取引に利用する場合に、正確なネガワット取引を実現すること。

特開2021-052540 ネガワット取引支援装置およびネガワット取引方法

発電機を備えた発電機システムをネガワット取引に利用する場合に、発電機を確実に起動させる。

特開2021-052544 ネガワット取引支援装置およびネガワット取引方法

契約電力に対して負荷が大きいかもかかわらず、蓄電池の十分な放電ができずに契約電力を超過することを防止して安全にネガワット取引を実現すること。

これらのサンプル公報には、売買料金計算、蓄電池空き能力借用、電力システムの運用、電力運用、需要家側制御、系統側制御、蓄電池制御、充放電精算、託送料金計算、ネガワット取引支援、需要制御などの語句が含まれていた。

[A01B05:消費電力制御]

特開2013-149282 電気料金算出装置及び方法

電力需要のピーク時において利用者による使用電力の抑制に貢献でき、さらには利用者の電気料金の低減に貢献できる電気料金の算出を行うことである。

特開2017-158375 自家発電出力抑制緩和装置及び自家発電出力抑制緩和装置

出力抑制が緩和されやすくする。

特開2018-160949 ネガワット取引支援装置

既設の受電電力調整設備を改造したり取替ることなくネガワット取引が可能となるネガワット取引支援装置を提供することである。

特開2020-010468 電源ケーブル、及び充電制御方法

電力を利用して駆動される移動体に対し、その電力を供給するための制御の信頼性を高めることができ、利用箇所における電気の使用量の制限量を低減できる電源ケーブル

及び充電制御方法を提供すること。

特開2020-025415 系統制御装置及び系統制御方法

系統運用指標の改善と操作コスト低減を両立する。

特開2021-002360 消費電力情報加工装置

需要家に対してサービスを提供する者に当該需要家の消費電力に基づく情報を提供する。

特開2021-158738 電力取引支援装置および電力取引方法

既存の電力調整設備を用いて電力取引におけるネガワット取引とポジワット取引とを適切に切り替えて最適な電力取引を実現すること。

特開2021-052549 ポジワット取引支援装置およびポジワット取引方法

既存の蓄電池システムを用いてポジワット取引を行う場合に、蓄電池システムの誤動作を防止する。

特開2021-052545 ネガワット取引支援装置、ネガワット取引システムおよびネガワット取引方法

デマンドレスポンス指令によって、需要家の電力需要量が所望の値となるように調整することを可能とし、電力網全体において電力需要量の調整を確実に実行させるためのネガワット取引を実現することができる、ガバナフリー機能を搭載したネガワット取引支援装置を提供すること。

特開2021-118574 エネルギー管理システム、エネルギー管理装置、エネルギー管理方法、及び制御プログラム

再生可能エネルギーをローカルグリッド（配電線）に導入できるエネルギー管理システム、エネルギー管理装置、エネルギー管理方法及びプログラムを提供する。

これらのサンプル公報には、電気料金算出、自家発電出力抑制緩和、ネガワット取引支援、電源ケーブル、充電制御、系統制御、消費電力情報加工、電力取引支援、ポジワット取引支援、エネルギー管理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。

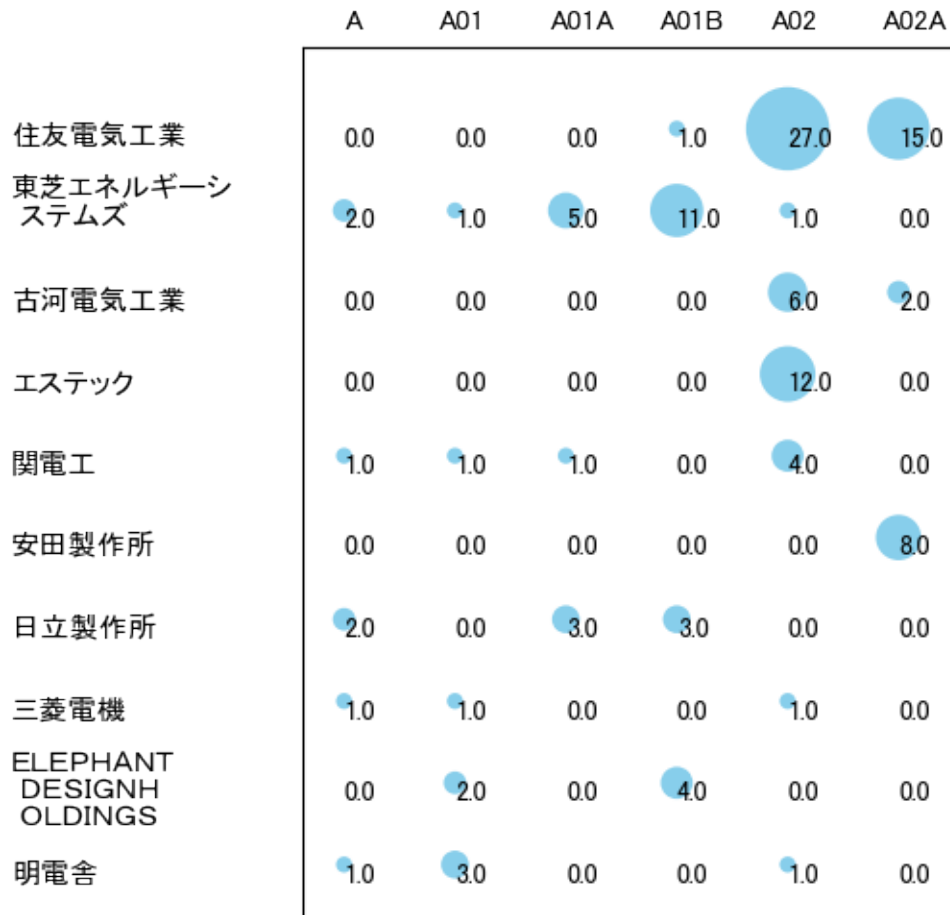


図19

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。

[住友電気工業株式会社]

A02:電気ケーブルまたは電線の、もしくは光と電気の複合ケーブルまたは電線の据付け

[東芝エネルギーシステムズ株式会社]

A01B:回路網状態の遠隔指示を備える回路装置

[古河電気工業株式会社]

A02:電気ケーブルまたは電線の、もしくは光と電気の複合ケーブルまたは電線の
据付け

[株式会社エステック]

A02:電気ケーブルまたは電線の、もしくは光と電気の複合ケーブルまたは電線の
据付け

[株式会社関電工]

A02:電気ケーブルまたは電線の、もしくは光と電気の複合ケーブルまたは電線の
据付け

[株式会社安田製作所]

A02A:架空線、架空ケーブルに対するもの

[株式会社日立製作所]

A01A:交流幹線または交流配電網のための回路装置

[三菱電機株式会社]

A:電力の発電、変換、配電

[ELEPHANTDESIGNHOLDINGS株式会社]

A01B:回路網状態の遠隔指示を備える回路装置

[株式会社明電舎]

A01:電力給電・配電のための回路装置；電気蓄積

3-2-2 [B: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「B:測定；試験」が付与された公報は396件であった。

図20はこのコード「B: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。

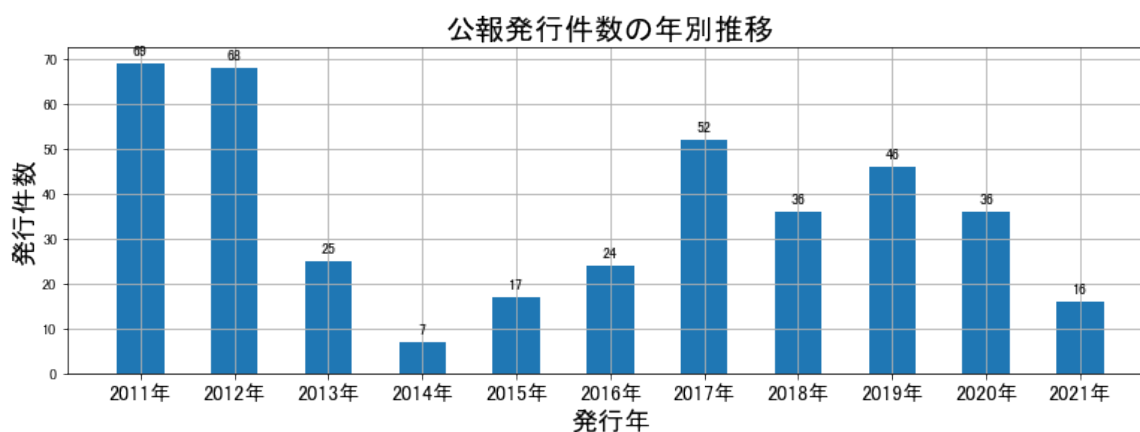


図20

このグラフによれば、コード「B: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。

開始年の2011年がピークであり、2014年のボトム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。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6はコード「B: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	%
東京電力ホールディングス株式会社	338.0	85.42
東電設計株式会社	3.6	0.91
東京電設サービス株式会社	3.5	0.88
三菱電機株式会社	2.7	0.68
株式会社東光高岳	2.5	0.63
国立大学法人東京工業大学	2.5	0.63
一般財団法人電力中央研究所	2.4	0.61
矢崎エナジーシステム株式会社	2.0	0.51
株式会社東設土木コンサルタント	1.9	0.48
国立大学法人大阪大学	1.6	0.4
住友電気工業株式会社	1.5	0.38
その他	33.8	8.5
合計	396	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)は東電設計株式会社であり、0.91%であった。

以下、東京電設サービス、三菱電機、東光高岳、東京工業大学、電力中央研究所、矢崎エナジーシステム、東設土木コンサルタント、大阪大学、住友電気工業と続いている。

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。

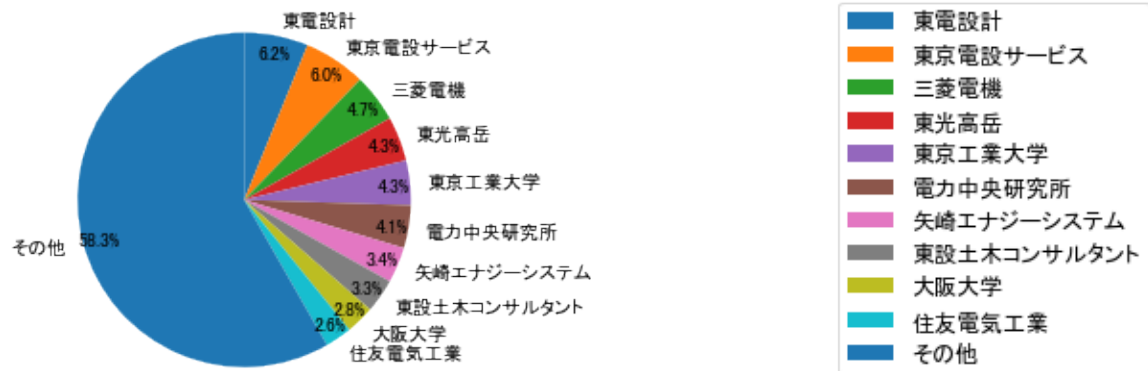


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは6.2%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22はコード「B: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。

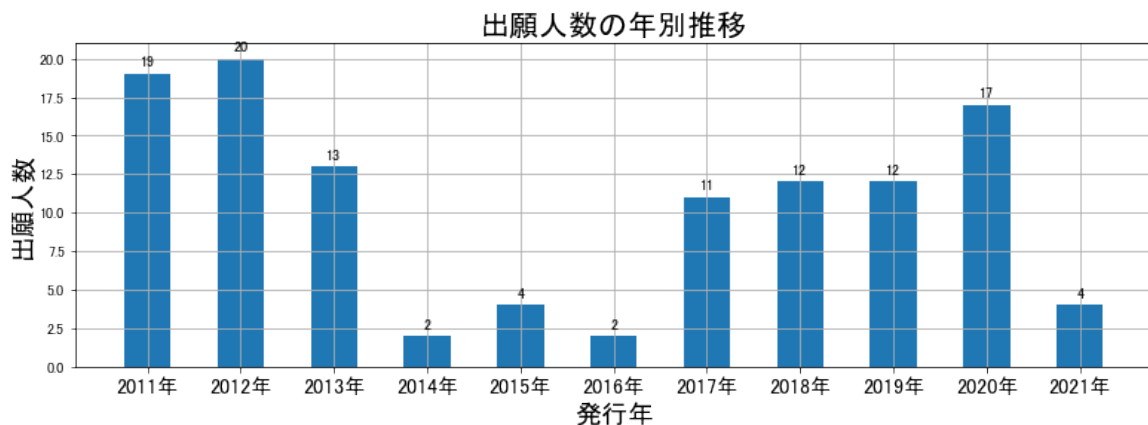


図22

このグラフによれば、コード「B: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、翌年にピークを付け、ボトムの2014年まで急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

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23はコード「B: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。

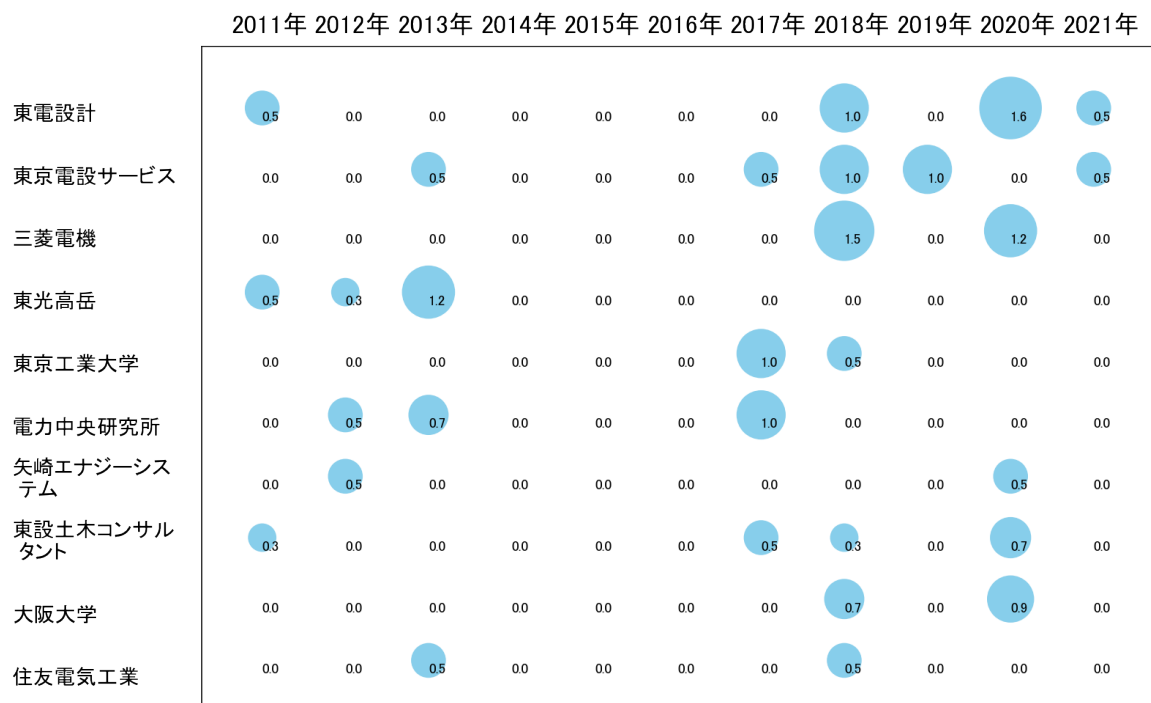


図23

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B: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	%
B	測定：試験	122	30.0
B01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	79	19.4
B01A	天候、腐蝕または光に対する耐久性の調査	28	6.9
B02	電気的変量の測定：磁気的変量の測定	81	19.9
B02A	ケーブル、伝送線、または回路網の故障個所の検出	18	4.4
B03	原子核放射線またはX線の測定	9	2.2
B03A	放射線強度の測定	23	5.7
B04	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	24	5.9
B04A	電磁波または他の波の周波数、位相変化、伝播時間を測定	23	5.7
	合計	407	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B:測定；試験」が最も多く、30.0%を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

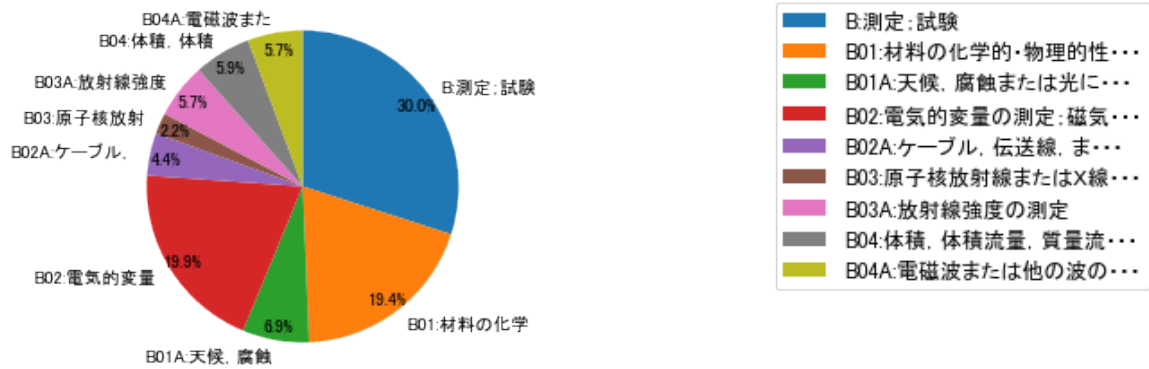


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

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

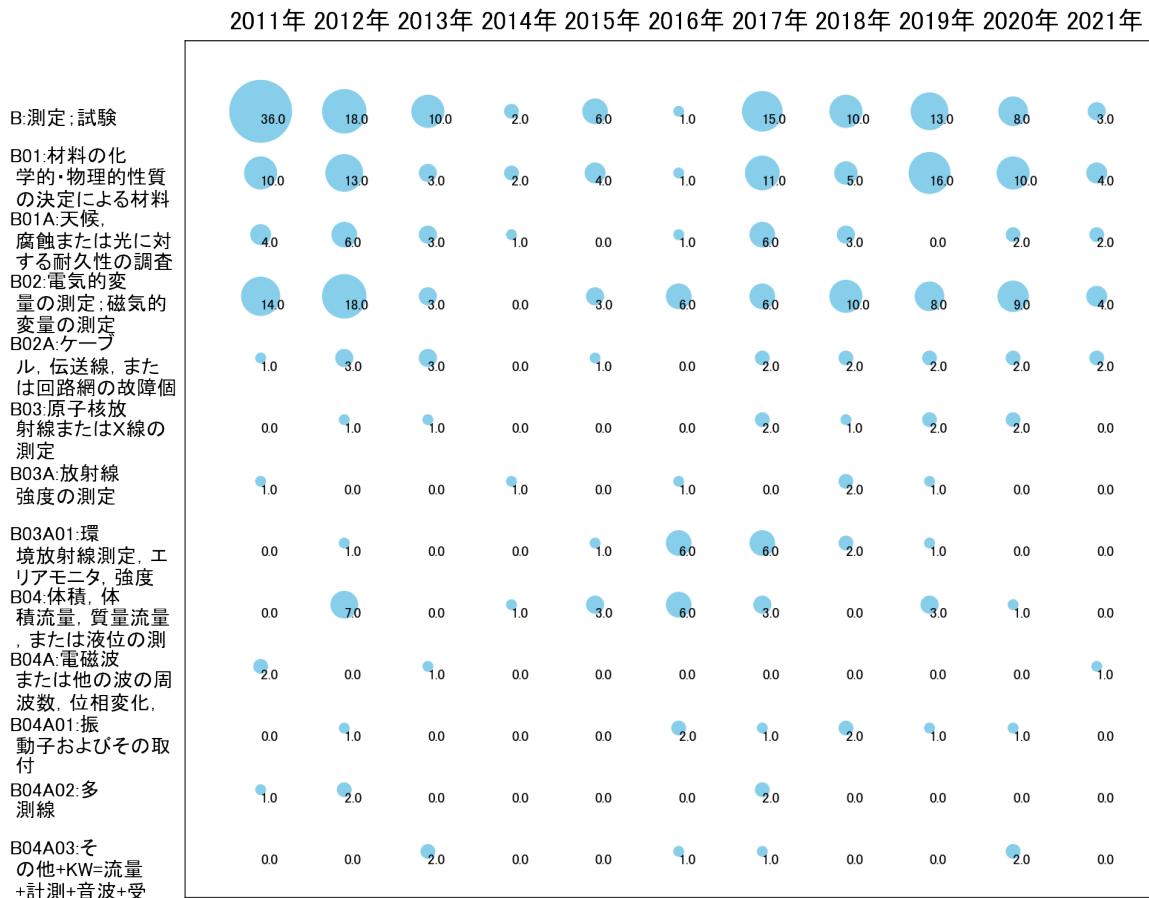


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

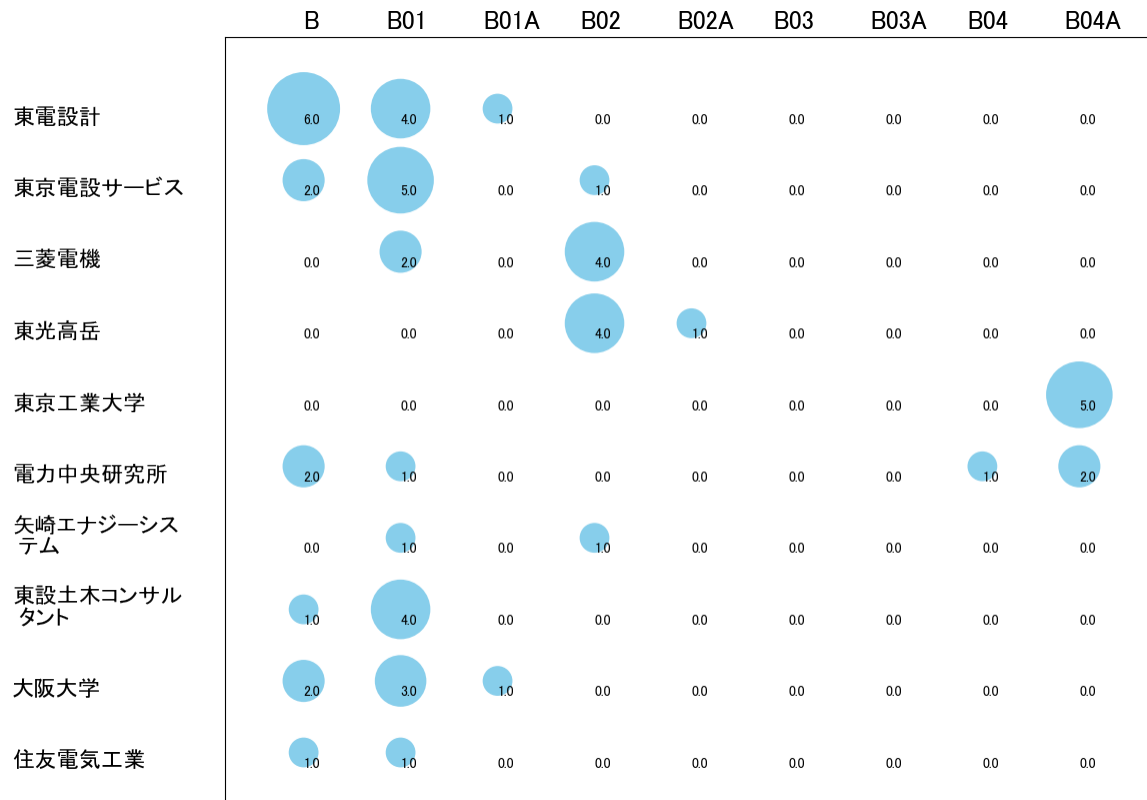


図26

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

[東電設計株式会社]

B:測定；試験

[東京電設サービス株式会社]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[三菱電機株式会社]

B02:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[株式会社東光高岳]

B02:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[国立大学法人東京工業大学]

B04A:電磁波または他の波の周波数，位相変化，伝播時間を測定

[一般財団法人電力中央研究所]

B:測定；試験

[矢崎エネルギーシステム株式会社]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[株式会社東設土木コンサルタント]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人大阪大学]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[住友電気工業株式会社]

B:測定；試験

3-2-3 [C: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「C:基本的電気素子」が付与された公報は214件であった。

図27はこのコード「C: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。

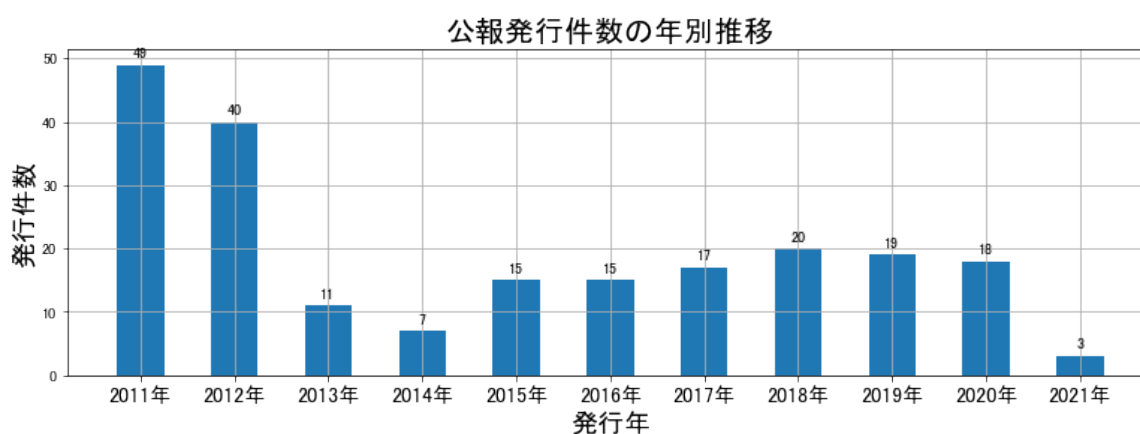


図27

このグラフによれば、コード「C: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減少傾向が顕著である。

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、横這いが続く期間が多く、さらに、急減している期間があった。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
東京電力ホールディングス株式会社	153.8	72.0
住友電気工業株式会社	18.9	8.85
株式会社東光高岳	5.8	2.72
東京都公立大学法人	5.7	2.67
株式会社ABRI	3.2	1.5
東芝エネルギーシステムズ株式会社	2.8	1.31
古河電気工業株式会社	1.6	0.75
学校法人日本大学	1.5	0.7
国立大学法人東京工業大学	1.5	0.7
株式会社エンビジョンAESCエナジーデバイス	1.5	0.7
株式会社日立製作所	1.1	0.51
その他	16.6	7.8
合計	214	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)は住友電気工業株式会社であり、8.85%であった。

以下、東光高岳、東京都、ABRI、東芝エネルギーシステムズ、古河電気工業、日本大学、東京工業大学、エンビジョンAESCエナジーデバイス、日立製作所と続いている。

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。

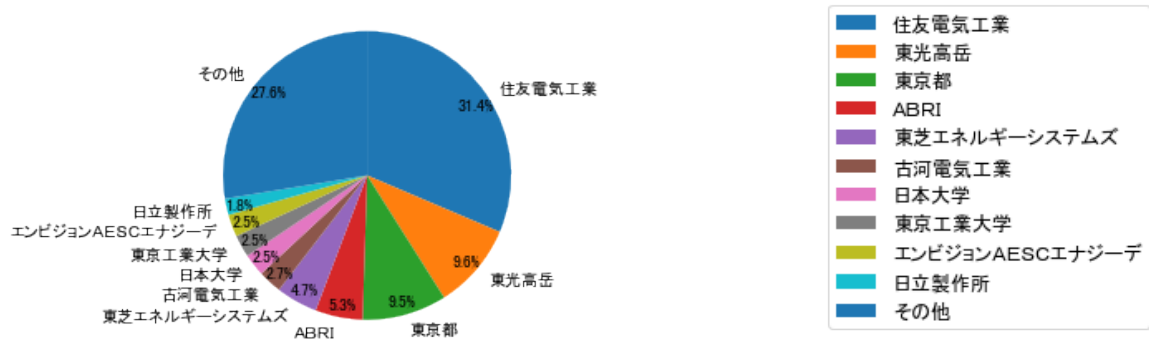


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは31.4%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29はコード「C: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。

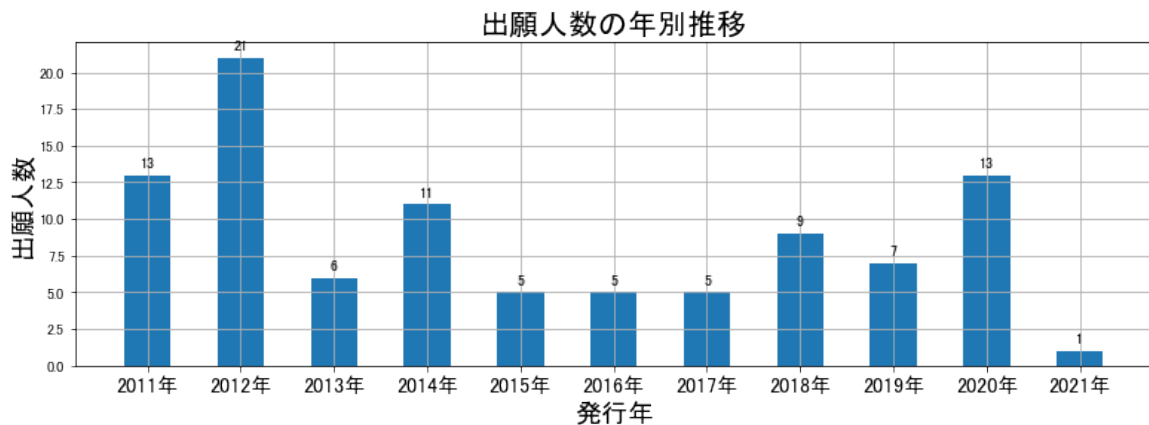


図29

このグラフによれば、コード「C: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。

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。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。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図30はコード「C: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。

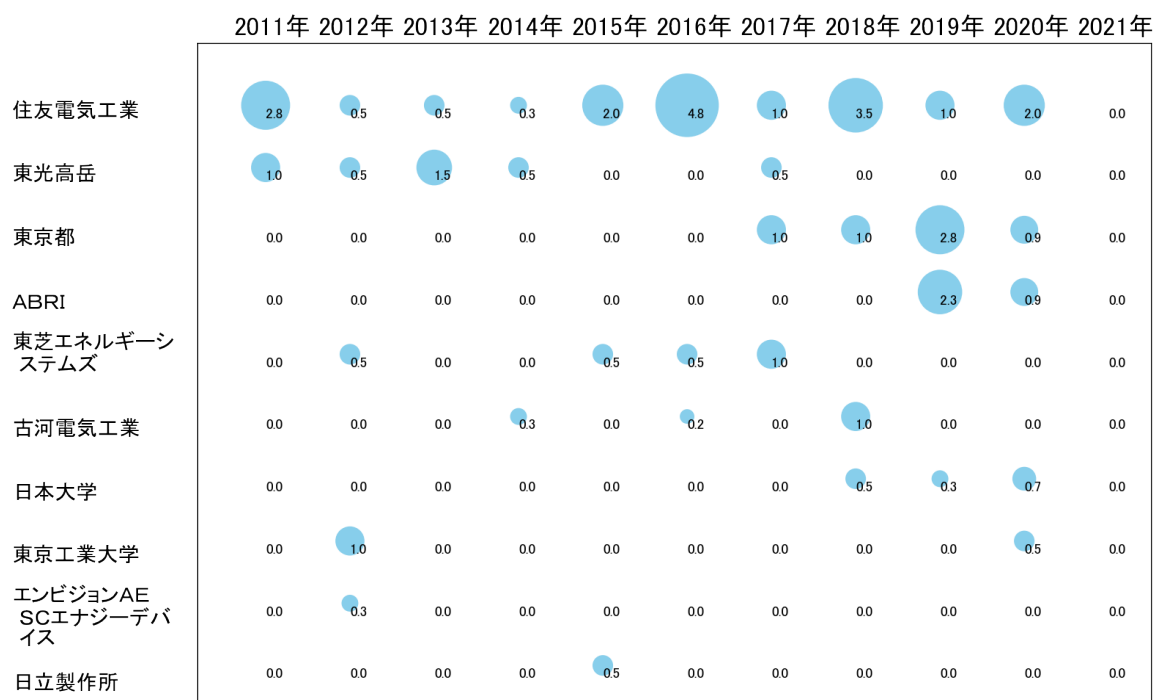


図30

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: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	%
C	基本的電気素子	61	22.3
C01	電池	45	16.4
C01A	充電または放電のための方法	62	22.6
C02	ケーブル; 導体; 絶縁体; 導電性, 絶縁性または誘導性特性に対する材料の選択	38	13.9
C02A	それらの形によって特徴づけられるもの	15	5.5
C03	半導体装置, 他の電氣的固体装置	25	9.1
C03A	容器	28	10.2
	合計	274	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:充電または放電のための方法」が最も多く、22.6%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。

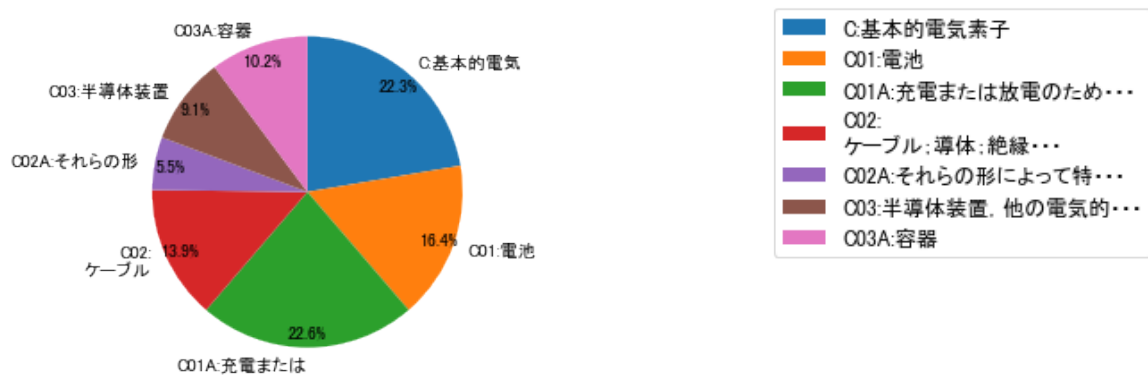


図31

(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。

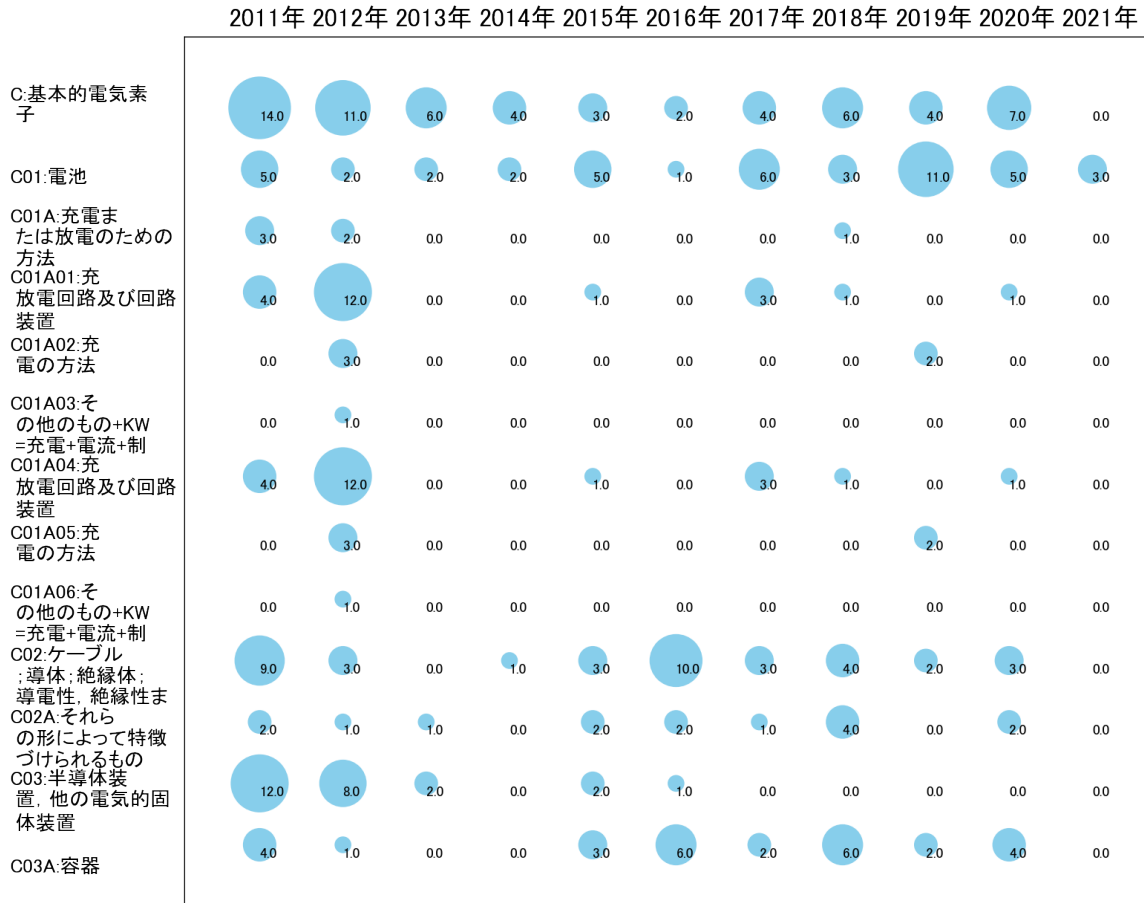


図32

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。

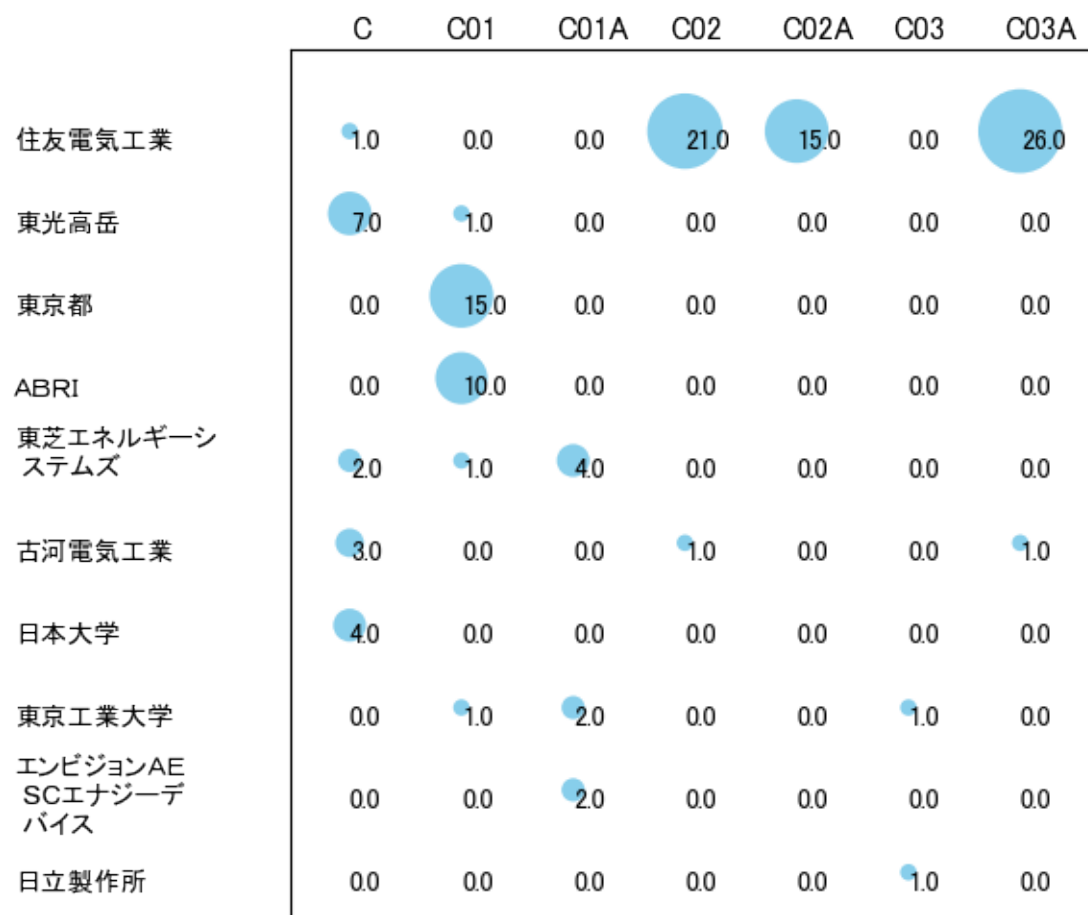


図33

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のようなになる。

[住友電気工業株式会社]

C03A:容器

[株式会社東光高岳]

C:基本的電気素子

[東京都公立大学法人]

C01:電池

[株式会社A B R I]

C01:電池

[東芝エネルギーシステムズ株式会社]

C01A:充電または放電のための方法

[古河電気工業株式会社]

C:基本的電気素子

[学校法人日本大学]

C:基本的電気素子

[国立大学法人東京工業大学]

C01A:充電または放電のための方法

[株式会社エンビジョンA E S C エナジーデバイス]

C01A:充電または放電のための方法

[株式会社日立製作所]

C03:半導体装置, 他の電氣的固体装置

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214件であった。

図34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。

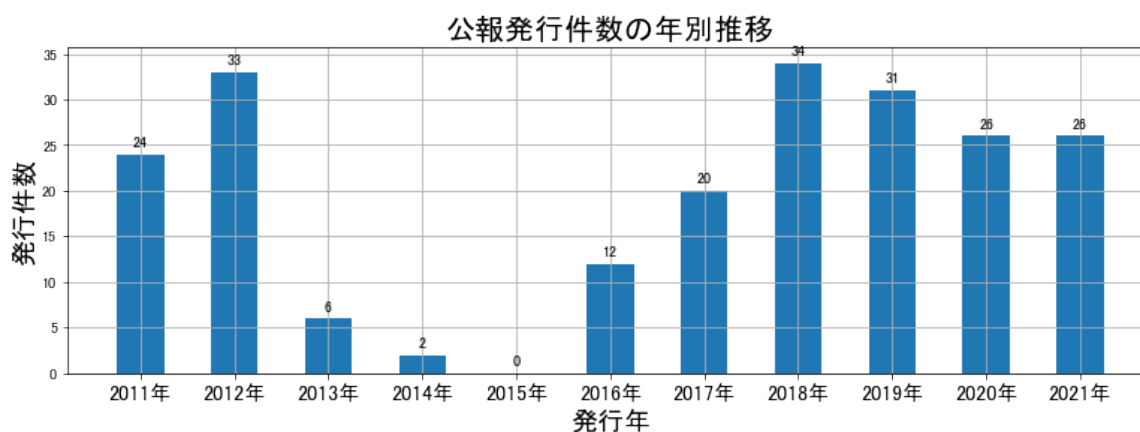


図34

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、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2018年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。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: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	%
東京電力ホールディングス株式会社	192.2	89.86
東芝エネルギーシステムズ株式会社	4.0	1.87
株式会社テプコシステムズ	1.5	0.7
パナソニック株式会社	1.5	0.7
株式会社日立製作所	1.2	0.56
インフォメティス株式会社	1.0	0.47
株式会社ファミリーネット・ジャパン	1.0	0.47
ビッグウッド・システムズ、インコーポレイテッド	1.0	0.47
関西電力株式会社	1.0	0.47
ELEPHANTDESIGNHOLDINGS株式会社	1.0	0.47
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ	0.8	0.37
その他	7.8	3.6
合計	214	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)は東芝エネルギーシステムズ株式会社であり、1.87%であった。

以下、テプコシステムズ、パナソニック、日立製作所、インフォメティス、ファミリーネット・ジャパン、ビッグウッド・システムズ、インコーポレイテッド、関西電力、ELEPHANTDESIGNHOLDINGS、エヌ・ティ・ティ・データと続いている。

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。

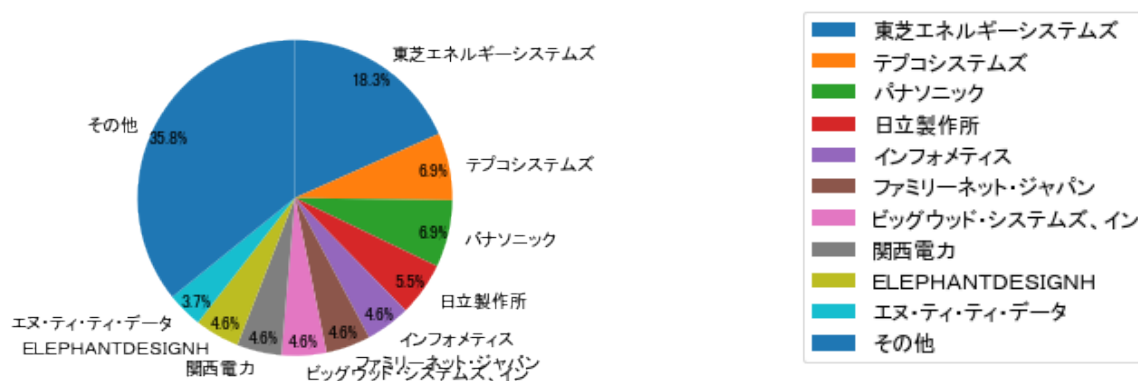


図35

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36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。

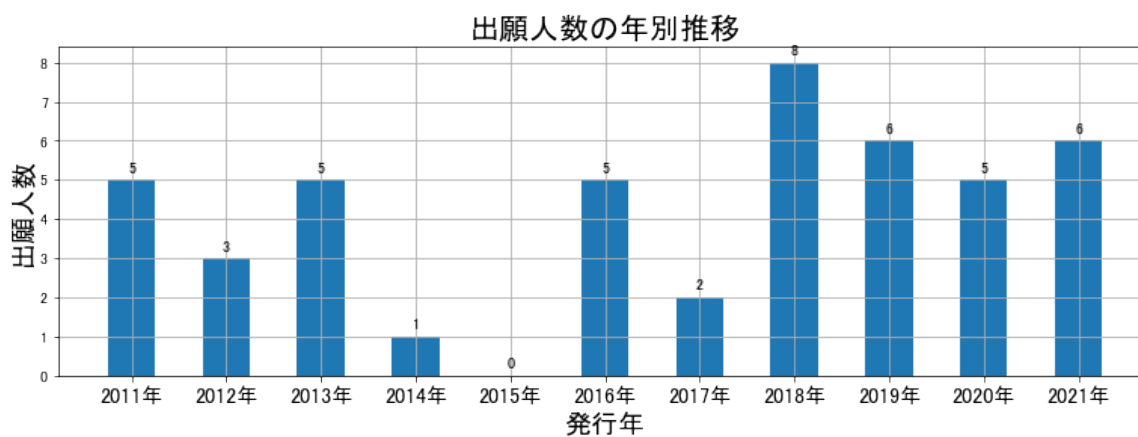


図36

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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図37はコード「D: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。

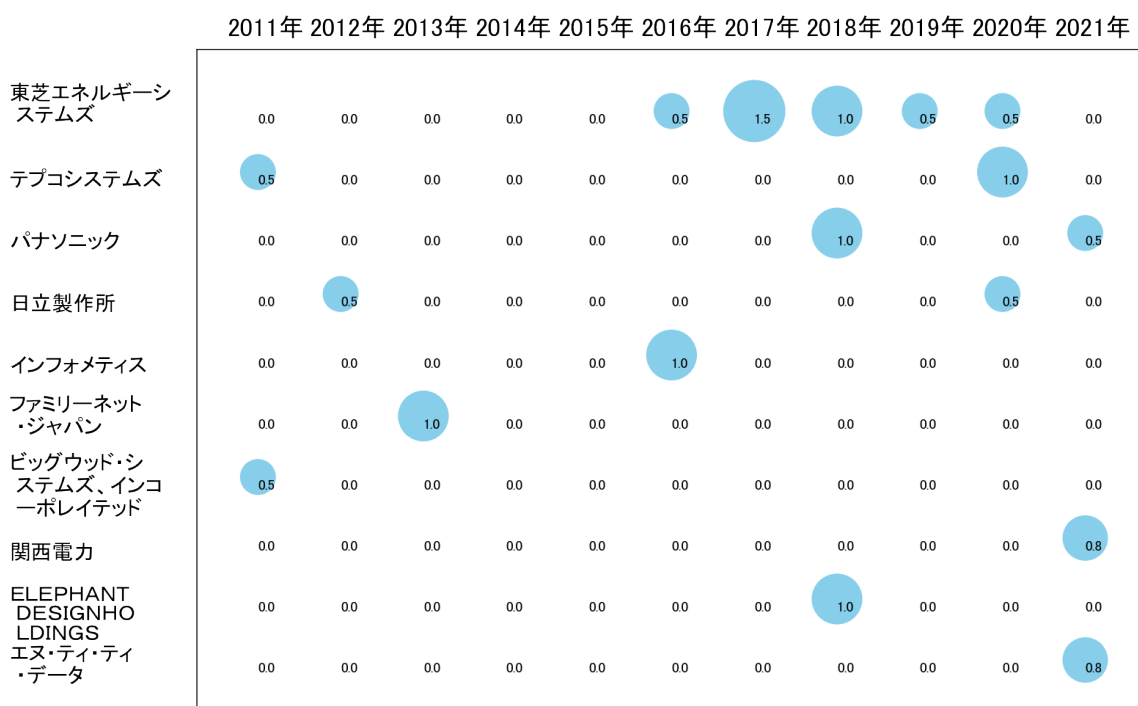


図37

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。

関西電力

エヌ・ティ・ティ・データ

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

ビッグウッド・システムズ、インコーポレイテッド

ELEPHANTDESIGNHOLDINGS

(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	35	15.8
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	42	18.9
D01A	電気、ガスまたは水道供給	104	46.8
D02	電氣的デジタルデータ処理	33	14.9
D02A	プログラムまたは機器の認証	8	3.6
	合計	222	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01A:電気、ガスまたは水道供給」が最も多く、46.8%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。

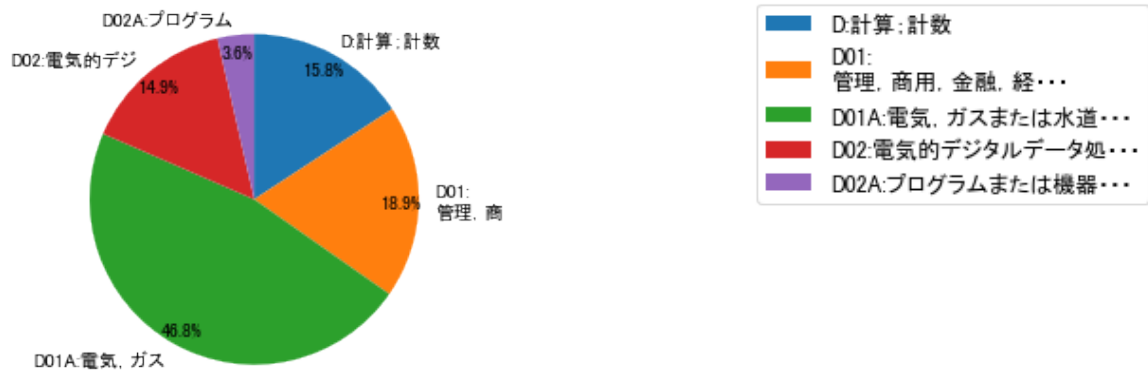


図38

(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。

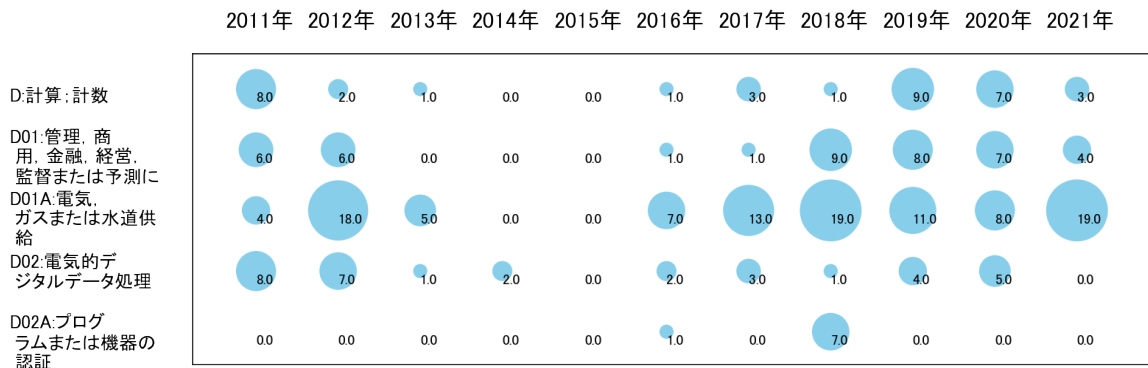


図39

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次のとおり。

D01A:電気, ガスまたは水道供給

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[D01A:電気, ガスまたは水道供給]

特開2011-024419 実用的な電力系統のオンラインの動的信頼度評価とエネルギーマージンの計算とのためのグループベースのBCU法

実用的な電力系統のオンラインの動的信頼度評価とエネルギーマージンの計算のための方法を提供する。

特開2012-191814 公衆電源システム

公衆場所での電力の使用が便利に安全に行える公衆電源システムを提供することである。

特開2013-232147 発電電力推定装置、発電電力推定方法、及び発電電力推定プログラム
ならし効果を適用して算出する総発電電力の推定値の精度を改善する。

特開2017-173876 料金比較装置及び料金比較プログラム

エネルギー供給会社からエネルギーの供給を受ける顧客のエネルギーの使用形態に合ったエネルギー供給者を示す情報を取得する手間を低減する。

特開2018-160990 負荷管理装置および方法

変圧器の年間最大順潮流および年間最大逆潮流の予測精度を向上させる。

特開2018-032325 要求情報出力装置及び要求情報出力プログラム

電力系統に供給される電力を安定化できる仕組みを提供する。

特開2018-067263 料金算出装置及びプログラム

電源の種類を限定して供給した場合に、電源の種類に応じた料金計算を可能にする。

特開2018-142371 情報処理装置

一般の人に配電設備を積極的に撮像させる情報処理装置を提供する。

特開2021-002360 消費電力情報加工装置

需要家に対してサービスを提供する者に当該需要家の消費電力に基づく情報を提供する。

特開2021-101611 電気自動車充電システム、電気自動車充電装置および電気自動車充電方法

車道周辺において、設置スペースおよび充電に必要な電力を容易に確保する。

これらのサンプル公報には、実用的な電力システムのオンラインの動的信頼度評価とエネルギーマージンの計算、グループベースのBCU法、公衆電源、発電電力推定、料金比較、負荷管理、要求情報出力、料金算出、消費電力情報加工、電気自動車充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。

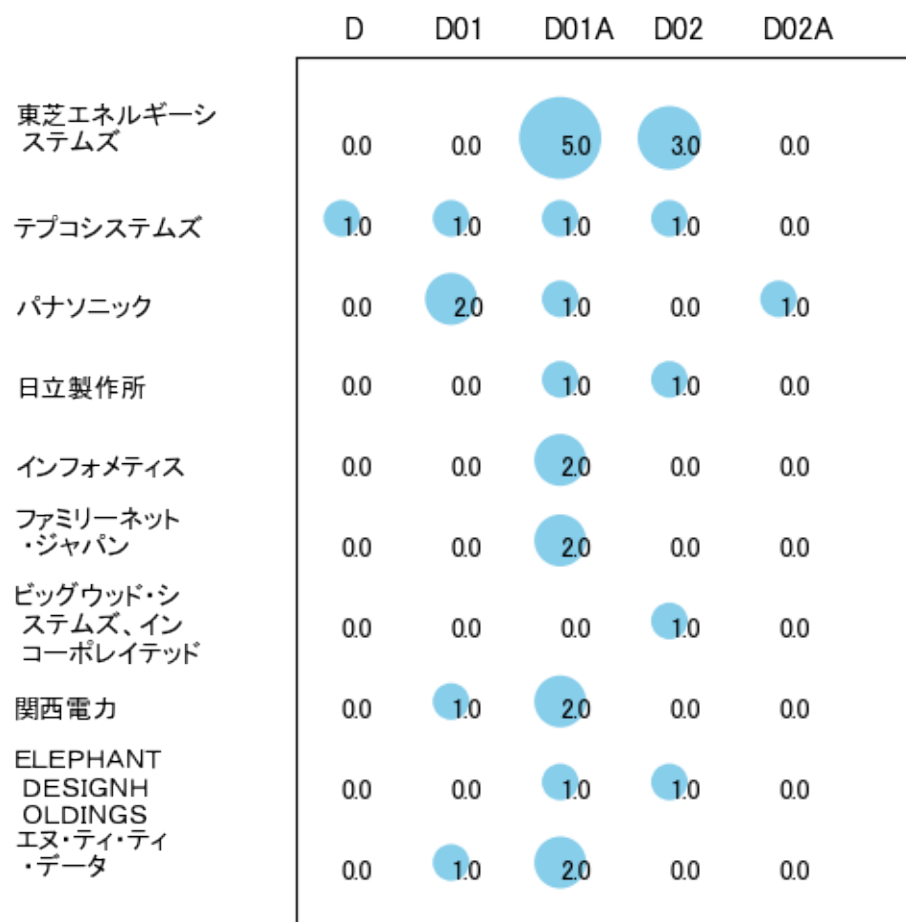


図40

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。

[東芝エネルギーシステムズ株式会社]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[株式会社テプロシステムズ]

D:計算; 計数

[パナソニック株式会社]

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

[株式会社日立製作所]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[インフォメティクス株式会社]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[株式会社ファミリーネット・ジャパン]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[ビッグウッド・システムズ、インコーポレイテッド]

D02:電氣的デジタルデータ処理

[関西電力株式会社]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[ELEPHANTDESIGNHOLDINGS株式会社]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[株式会社エヌ・ティ・ティ・データ]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

3-2-5 [E: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「E:加熱；レンジ；換気」が付与された公報は93件であった。

図41はこのコード「E: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。

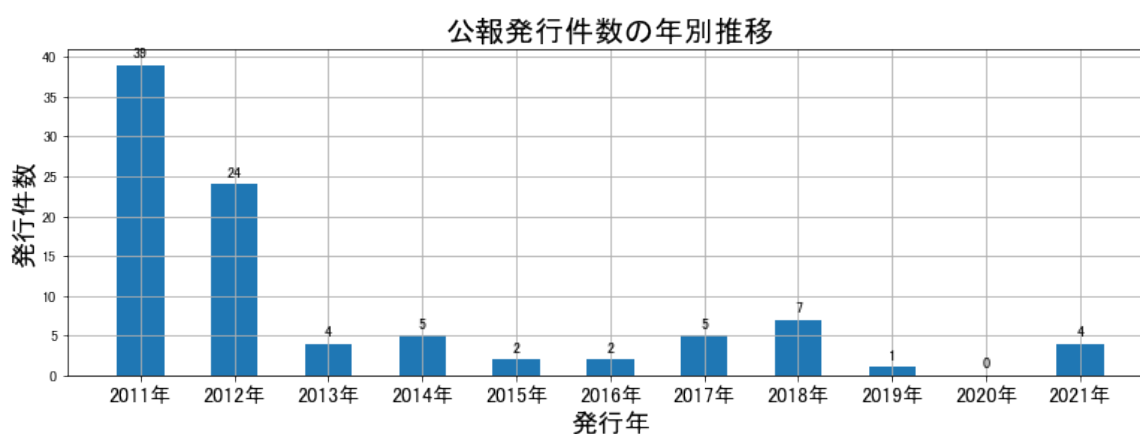


図41

このグラフによれば、コード「E: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、2020年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年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12はコード「E: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	%
東京電力ホールディングス株式会社	75.7	81.75
株式会社コロナ	1.5	1.62
日本ピーマック株式会社	1.0	1.08
学校法人東京電機大学	0.9	0.97
一般財団法人電力中央研究所	0.8	0.86
東洋熱工業株式会社	0.7	0.76
株式会社アクシス	0.5	0.54
パーパス株式会社	0.5	0.54
日本建設工業株式会社	0.5	0.54
日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社	0.5	0.54
ニチアス株式会社	0.5	0.54
その他	9.9	10.7
合計	93	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)は株式会社コロナであり、1.62%であった。

以下、日本ピーマック、東京電機大学、電力中央研究所、東洋熱工業、アクシス、パーパス、日本建設工業、日立ジョンソンコントロールズ空調、ニチアスと続いている。

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。

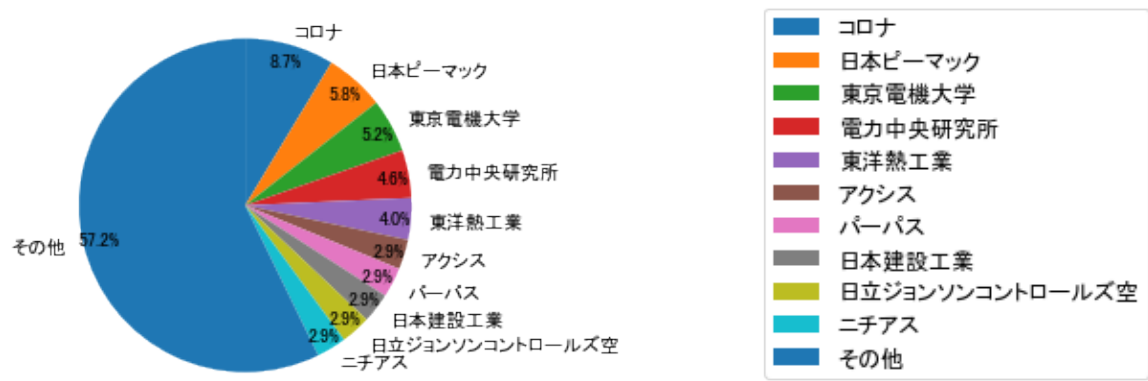


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは8.7%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43はコード「E: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。

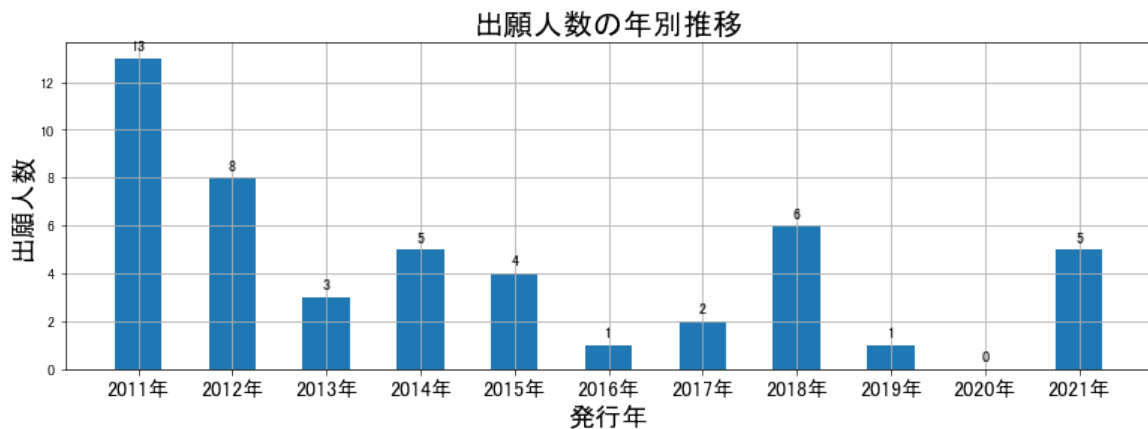


図43

このグラフによれば、コード「E: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年がピークであり、2020年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては急増している。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44はコード「E: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。

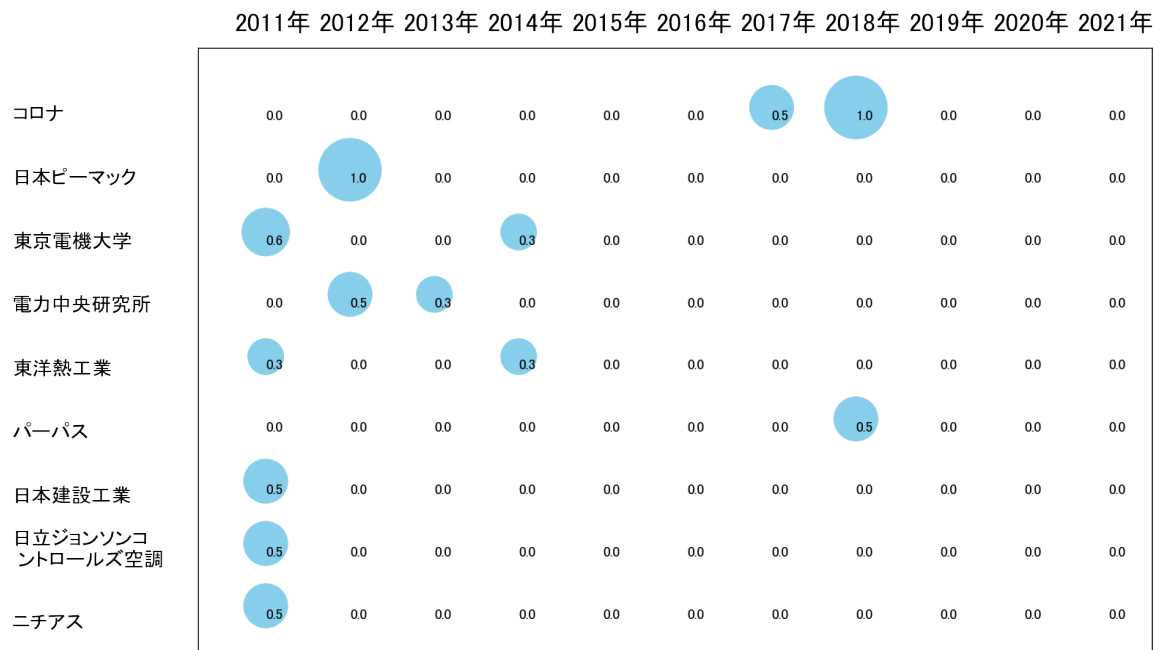


図44

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: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	%
E	加熱:レンジ:換気	10	10.4
E01	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	38	39.6
E01A	F24F1/00またはF24F3/00に適用されない空気調和方式または空気調和装置	11	11.5
E02	熱発生手段を有する流体加熱器	9	9.4
E02A	熱発生手段を有する水加熱器	28	29.2
	合計	96	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:空気調節;空気加湿;換気;しゃへいのためのエアカーテンの利用」が最も多く、39.6%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。

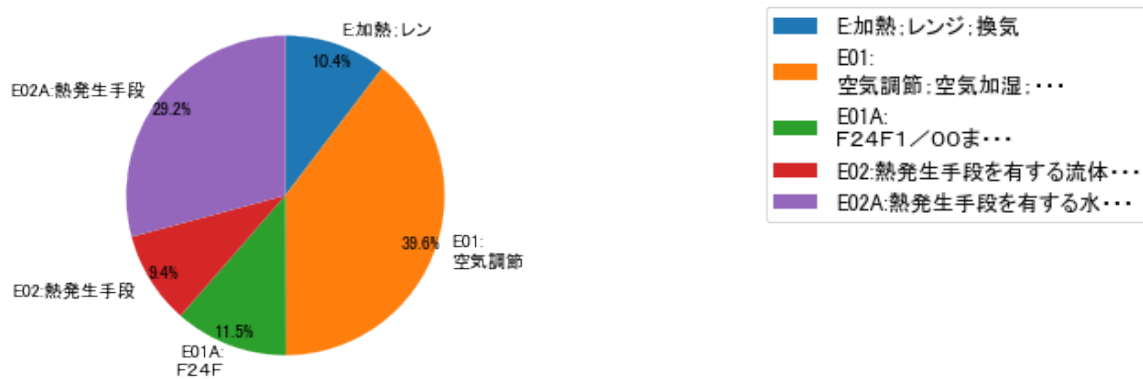


図45

(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。

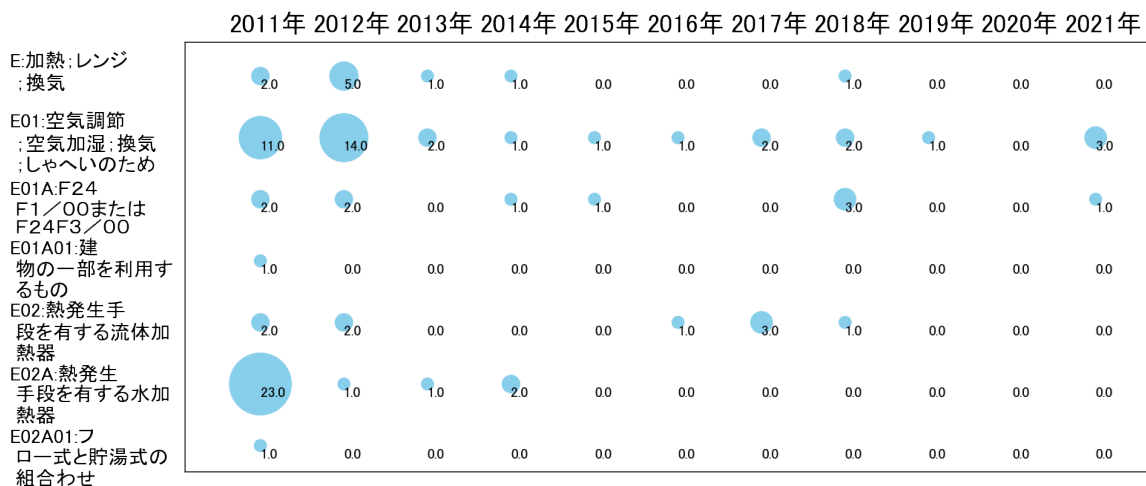


図46

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。

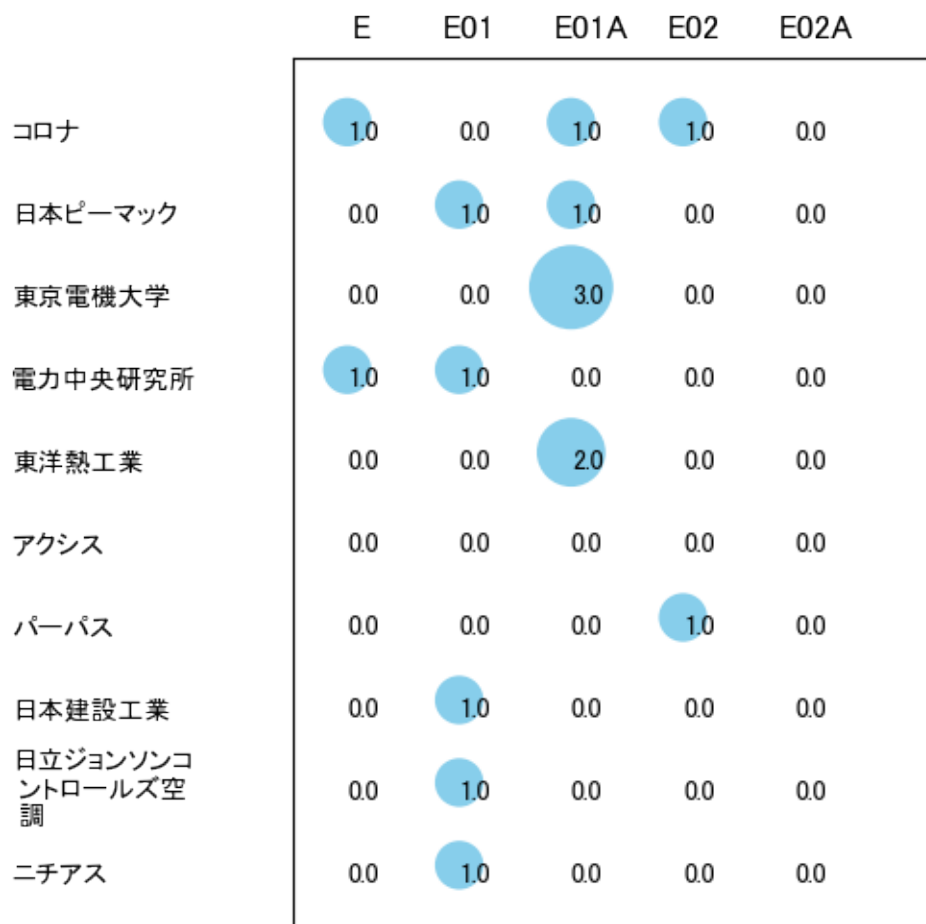


図47

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。

[株式会社コロナ]

E:加熱；レンジ；換気

[日本ピーマック株式会社]

E01: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

[学校法人東京電機大学]

E01A:F 2 4 F 1 / 0 0 または F 2 4 F 3 / 0 0 に適用されない空気調和方式または空気調和装置

[一般財団法人電力中央研究所]

E:加熱；レンジ；換気

[東洋熱工業株式会社]

E01A:F 2 4 F 1 / 0 0 または F 2 4 F 3 / 0 0 に適用されない空気調和方式または空気調和装置

[パーパス株式会社]

E02:熱発生手段を有する流体加熱器

[日本建設工業株式会社]

E01: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

[日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社]

E01: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

[ニチアス株式会社]

E01:空気調節；空気加湿；換気；しゃへいのためのエアカーテンの利用

3-2-6 [F:核物理；核工学]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「F:核物理；核工学」が付与された公報は96件であった。

図48はこのコード「F:核物理；核工学」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

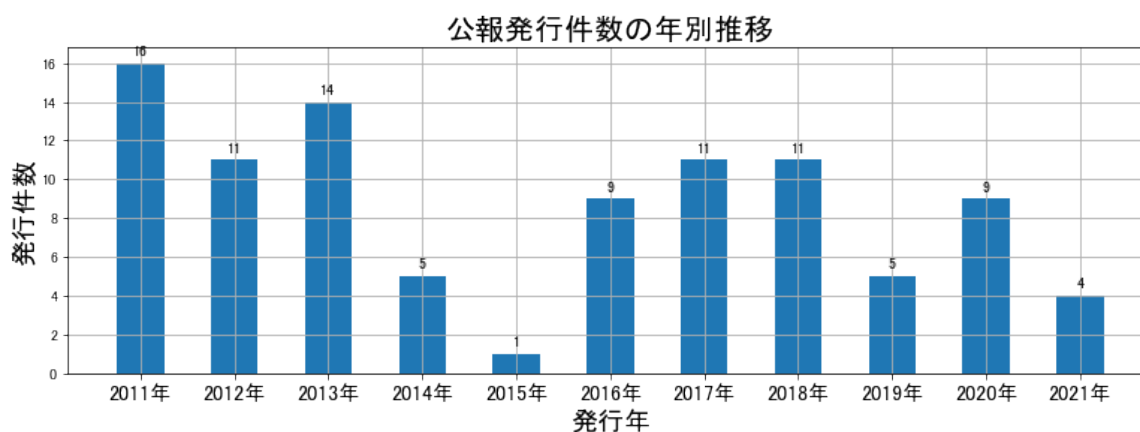


図48

このグラフによれば、コード「F:核物理；核工学」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。

開始年の2011年がピークであり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年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。

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14はコード「F:核物理；核工学」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	%
東京電力ホールディングス株式会社	73.5	76.96
日立GEニュークリア・エナジー株式会社	4.5	4.71
株式会社安藤・間	2.8	2.93
日本原子力発電株式会社	1.6	1.68
株式会社テプコシステムズ	1.5	1.57
JFEエンジニアリング株式会社	1.0	1.05
大成建設株式会社	1.0	1.05
鹿島建設株式会社	0.7	0.73
株式会社東洋ユニオン	0.7	0.73
太平電業株式会社	0.5	0.52
深田工業株式会社	0.5	0.52
その他	7.7	8.1
合計	96	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は日立GEニュークリア・エナジー株式会社であり、4.71%であった。

以下、安藤・間、日本原子力発電、テプコシステムズ、JFEエンジニアリング、大成建設、鹿島建設、東洋ユニオン、太平電業、深田工業と続いている。

図49は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

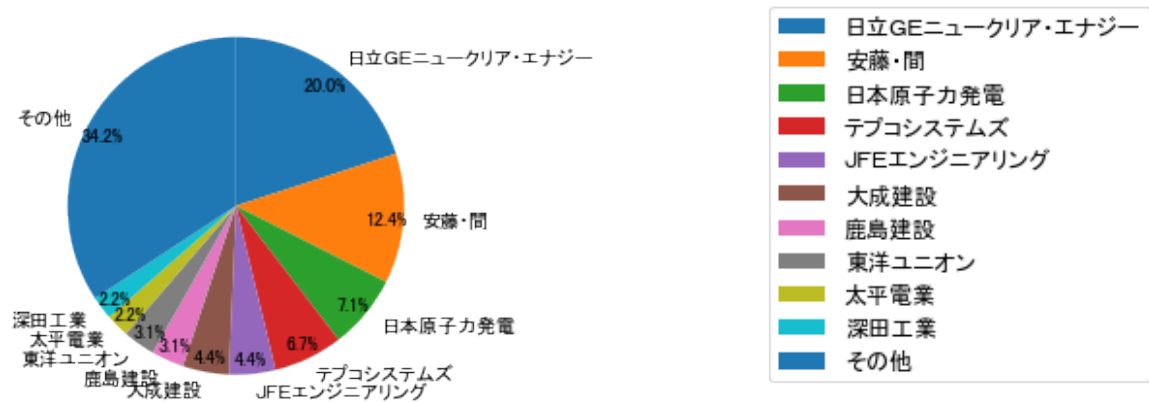


図49

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F:核物理；核工学」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

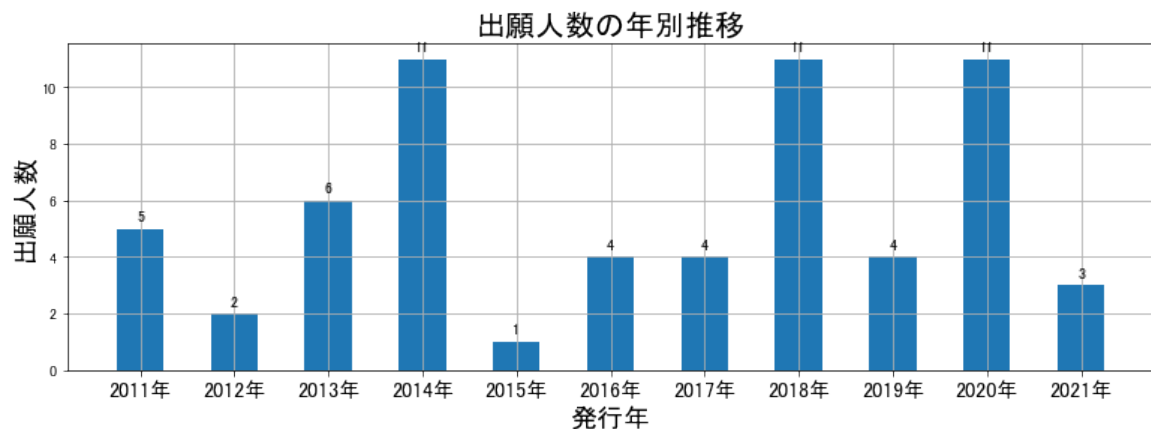


図50

このグラフによれば、コード「F:核物理；核工学」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、ボトムは2015年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。ま

た、急増・急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図51はコード「F:核物理；核工学」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

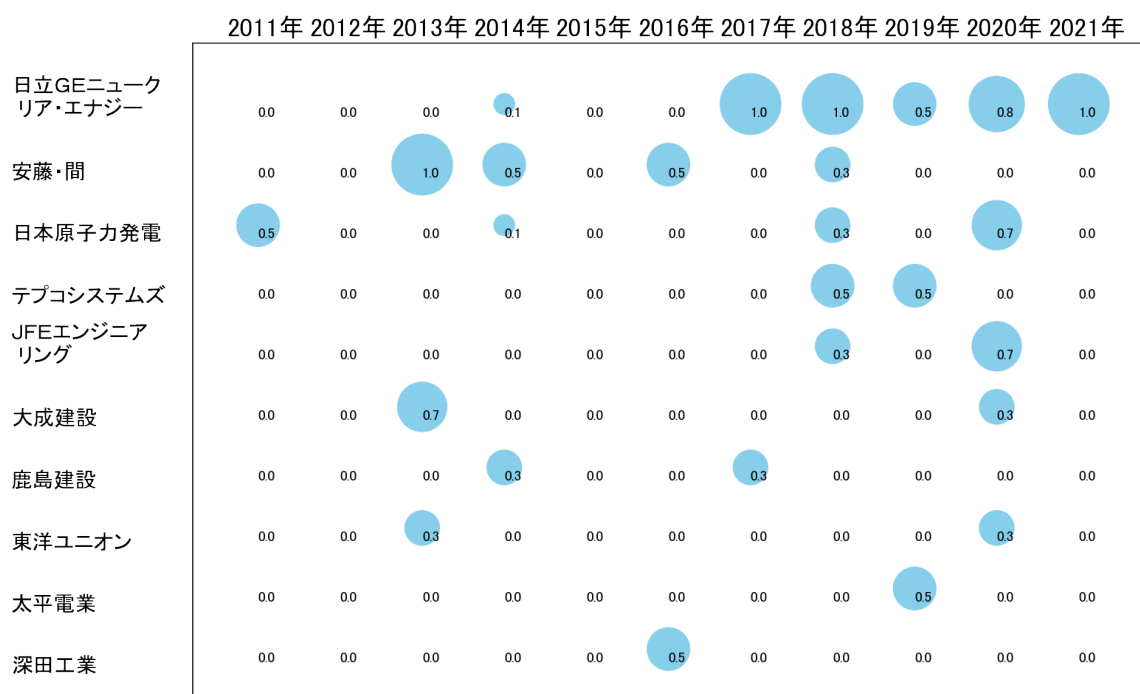


図51

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F:核物理；核工学」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
F	核物理;核工学	7	6.9
F01	原子炉	37	36.3
F01A	取扱い装置の細部	11	10.8
F02	X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理	30	29.4
F02A	固体の処理	17	16.7
	合計	102	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:原子炉」が最も多く、36.3%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

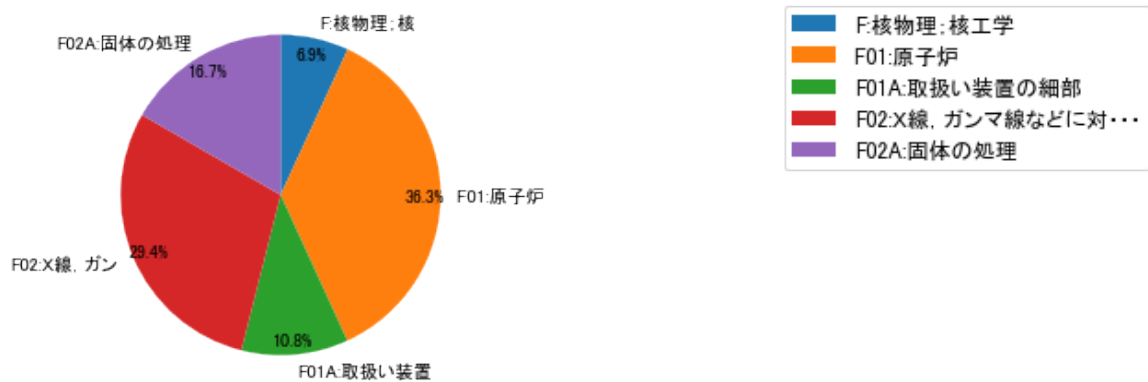


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

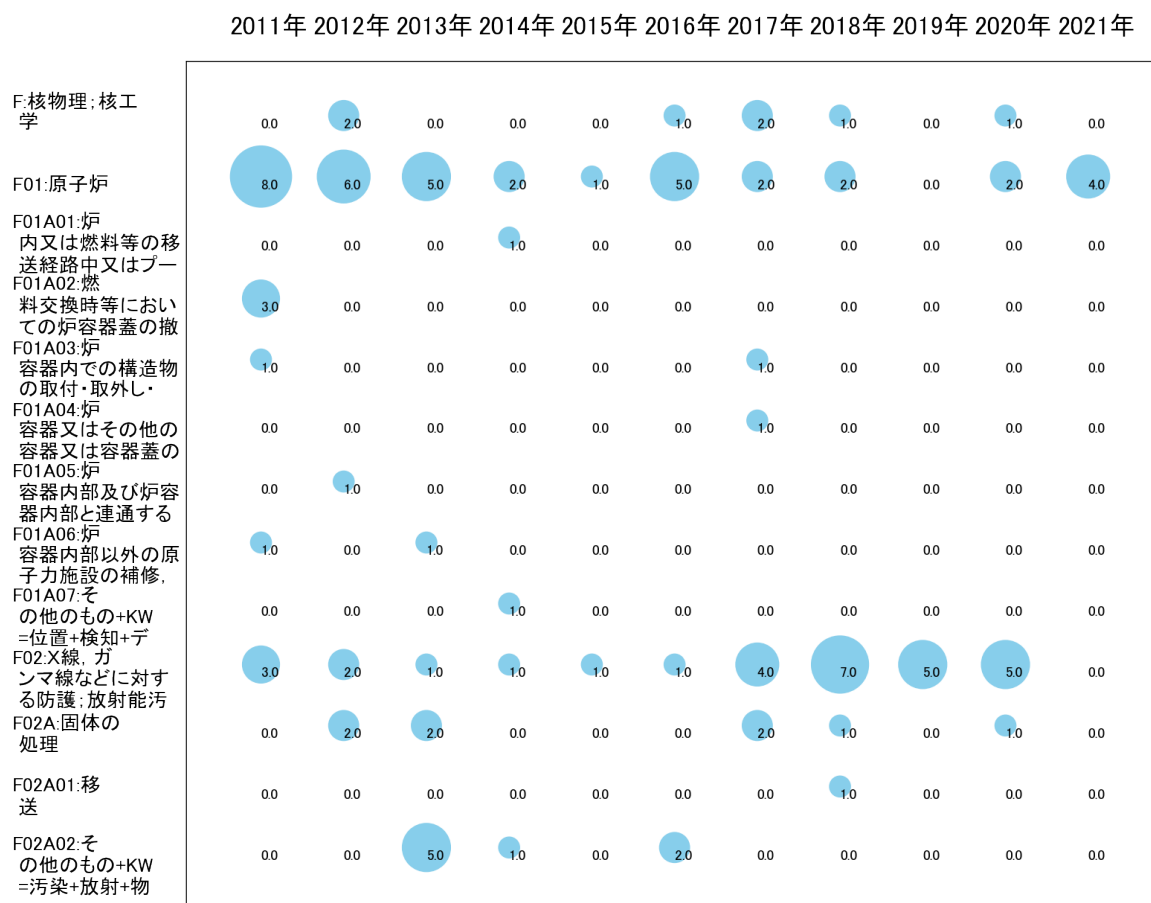


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

たものである。

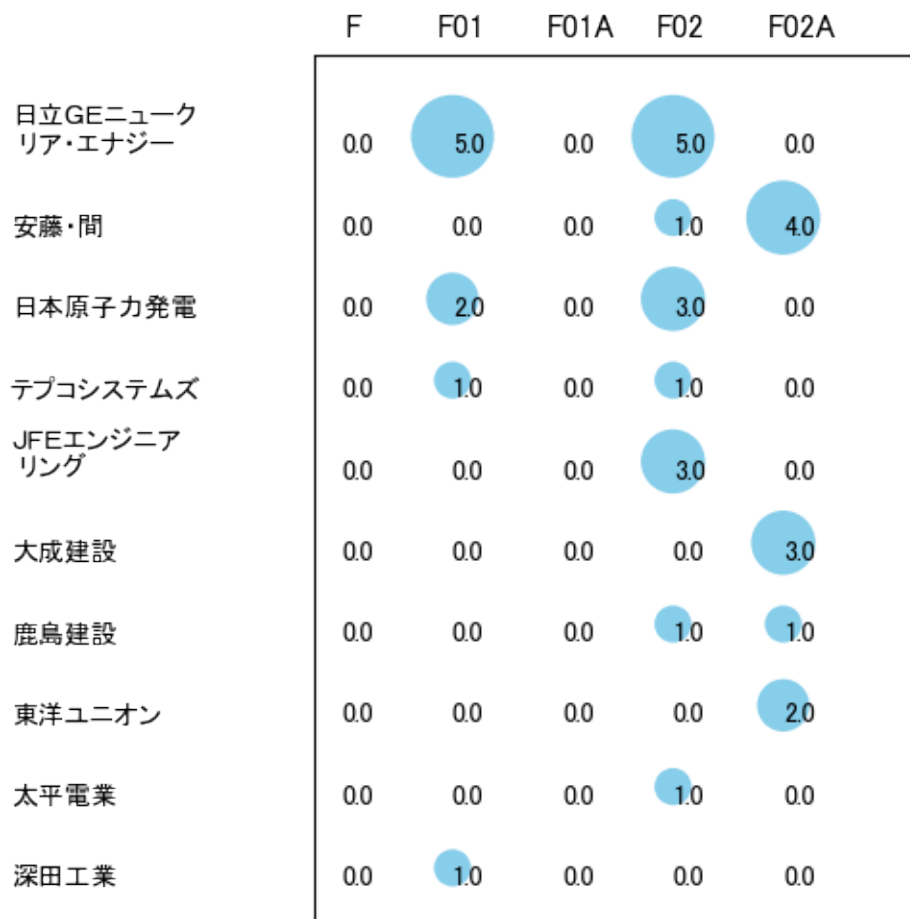


図54

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

[日立GEニュークリア・エナジー株式会社]

F01:原子炉

[株式会社安藤・間]

F02A:固体の処理

[日本原子力発電株式会社]

F02:X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理

[株式会社テプコシステムズ]

F01:原子炉

[J F E エンジニアリング株式会社]

F02:X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理

[大成建設株式会社]

F02A:固体の処理

[鹿島建設株式会社]

F02:X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理

[株式会社東洋ユニオン]

F02A:固体の処理

[太平電業株式会社]

F02:X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理

[深田工業株式会社]

F01:原子炉

3-2-7 [G:建築物]

(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「G:建築物」が付与された公報は101件であった。

図55はこのコード「G:建築物」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。

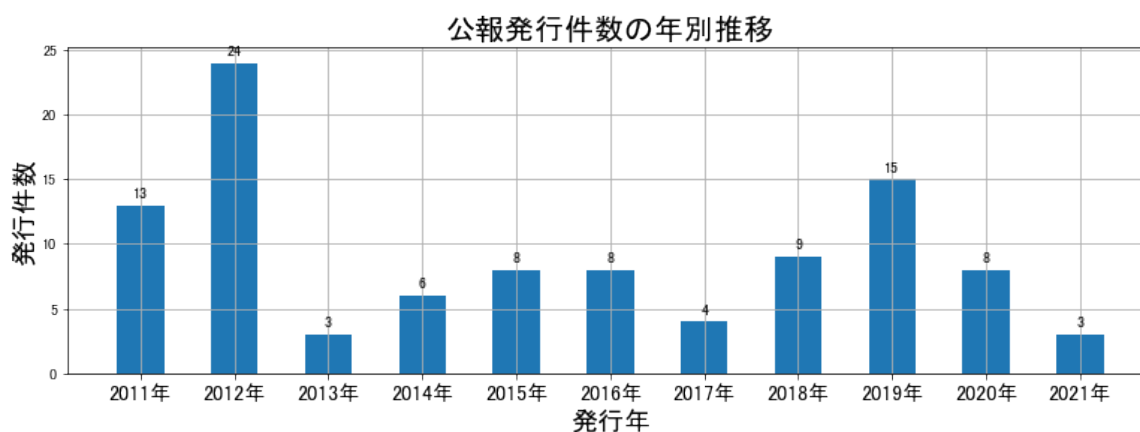


図55

このグラフによれば、コード「G:建築物」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、翌年にピークを付け、ボトムの2013年まで急減し、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。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16はコード「G:建築物」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
東京電力ホールディングス株式会社	61.1	60.98
清水建設株式会社	5.2	5.19
東電設計株式会社	3.3	3.29
鹿島建設株式会社	3.2	3.19
株式会社タワーライン・ソリューション	3.0	2.99
株式会社エイブル	1.8	1.8
株式会社デンロコーポレーション	1.5	1.5
MHIさがみハイテック株式会社	1.3	1.3
大成建設株式会社	1.3	1.3
東京パワーテクノロジー株式会社	1.1	1.1
株式会社安藤・間	1.0	1.0
その他	17.2	17.2
合計	101	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)は清水建設株式会社であり、5.19%であった。

以下、東電設計、鹿島建設、タワーライン・ソリューション、エイブル、デンロコーポレーション、MHIさがみハイテック、大成建設、東京パワーテクノロジー、安藤・間と続いている。

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。

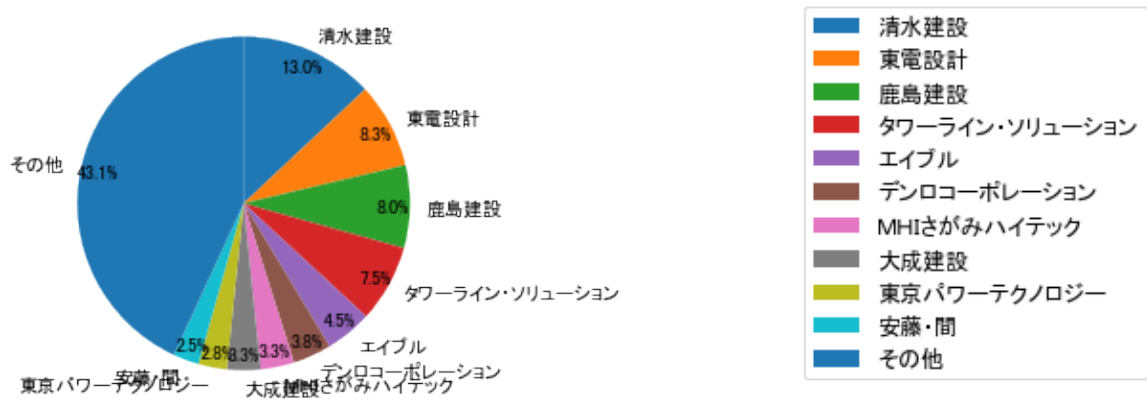


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは13.0%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図57はコード「G:建築物」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。

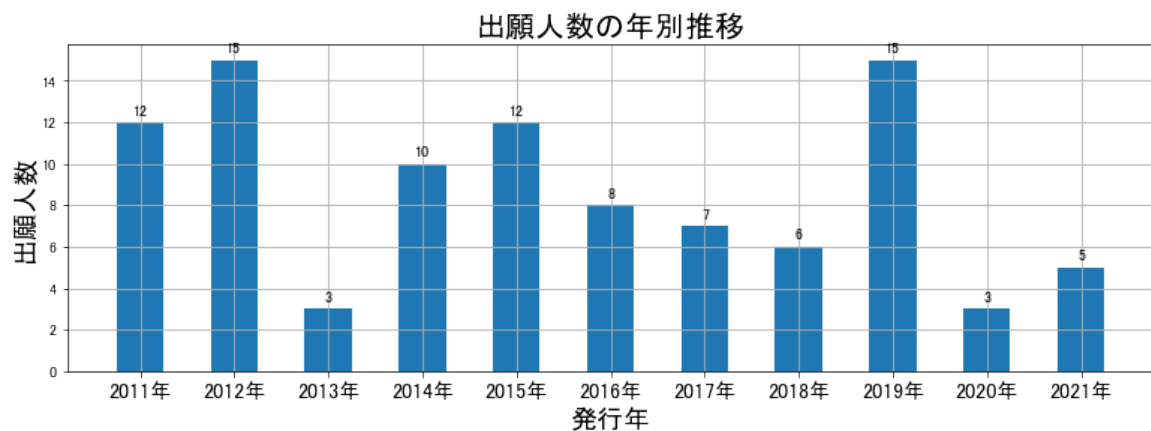


図57

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

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2013年まで急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増・急減している期間が

あった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58はコード「G:建築物」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。

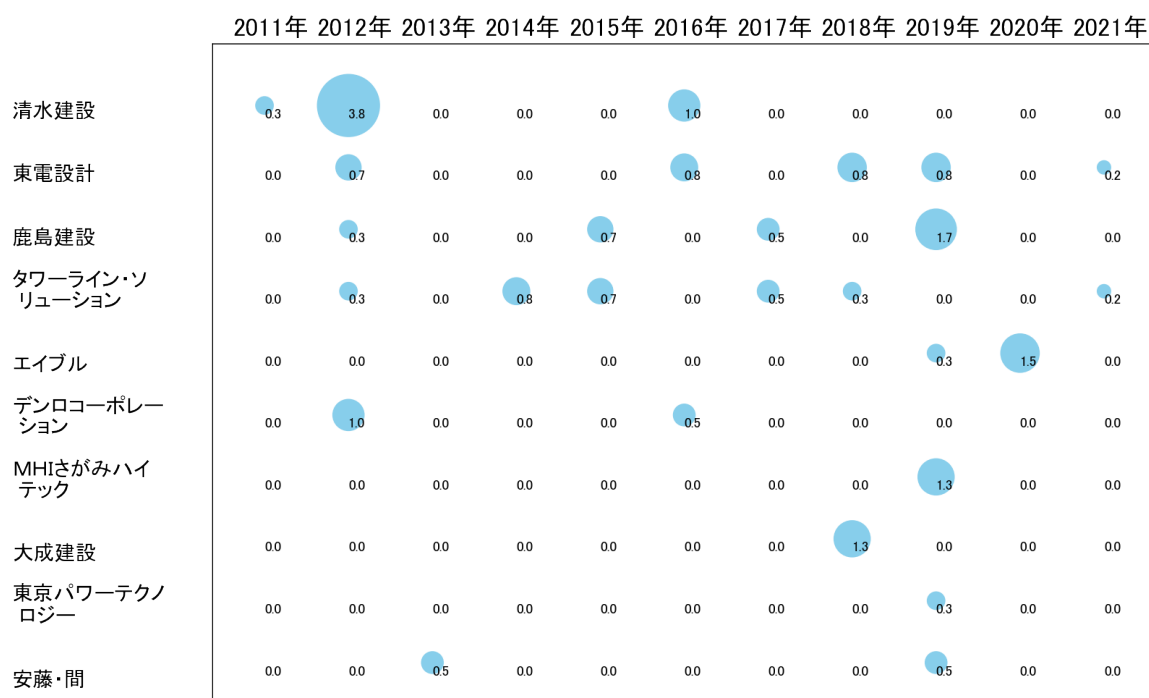


図58

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G:建築物」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	%
G	建築物	9	7.8
G01	足場;型枠;せき板;建築用器具またはその他の建築用補助具、またはそれらの使用;現場における建築材料の取り扱い;現存する建築物の修復、解体またはその他の作業	35	30.4
G01A	修繕	22	19.1
G02	特定目的の建築物または類似の構築物:水泳または水遊び用の水槽またはプール;マスト;囲い;テントまたは天蓋一般	24	20.9
G02A	トラス状構築物	25	21.7
	合計	115	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:足場；型枠；せき板；建築用器具またはその他の建築用補助具，またはそれらの使用；現場における建築材料の取り扱い；現存する建築物の修復，解体またはその他の作業」が最も多く、30.4%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。

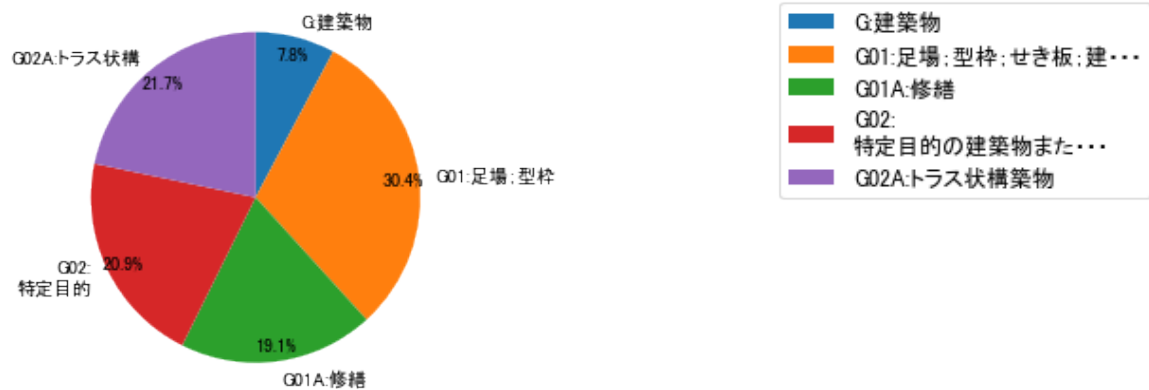


図59

(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。

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

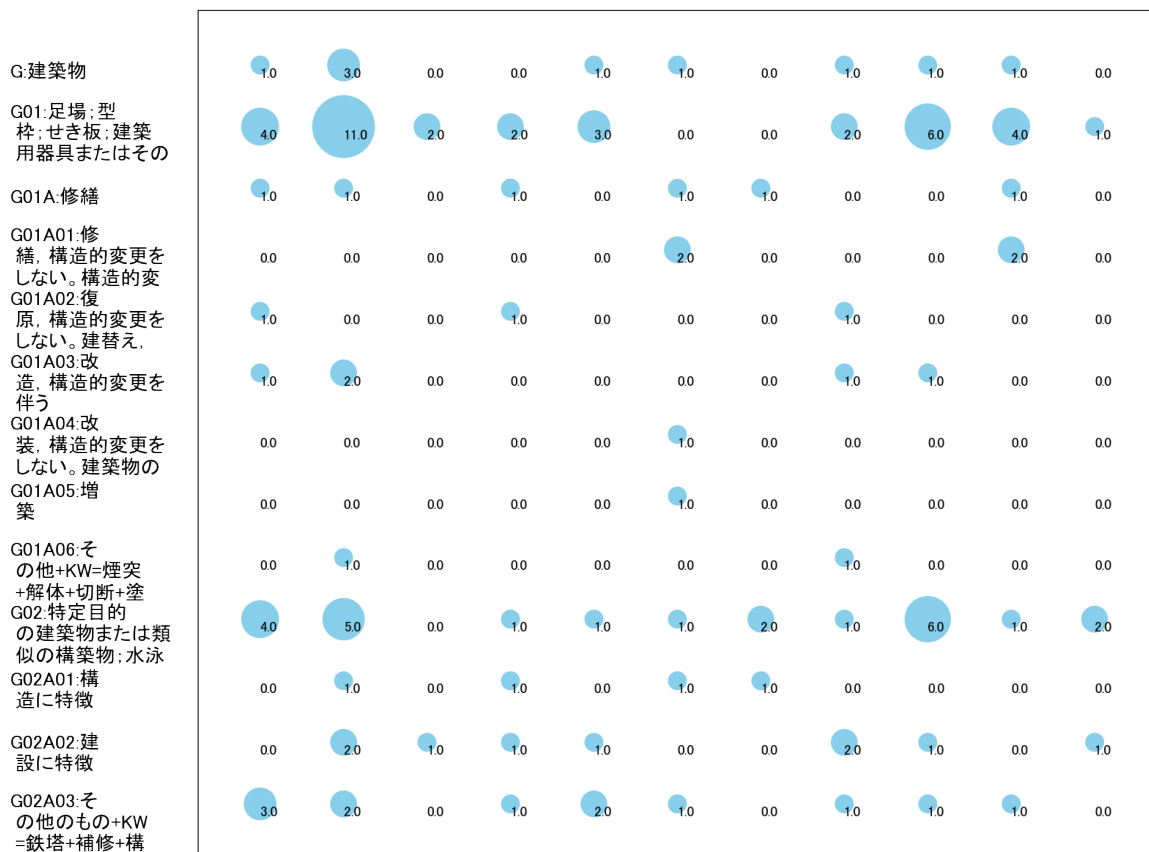


図60

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。

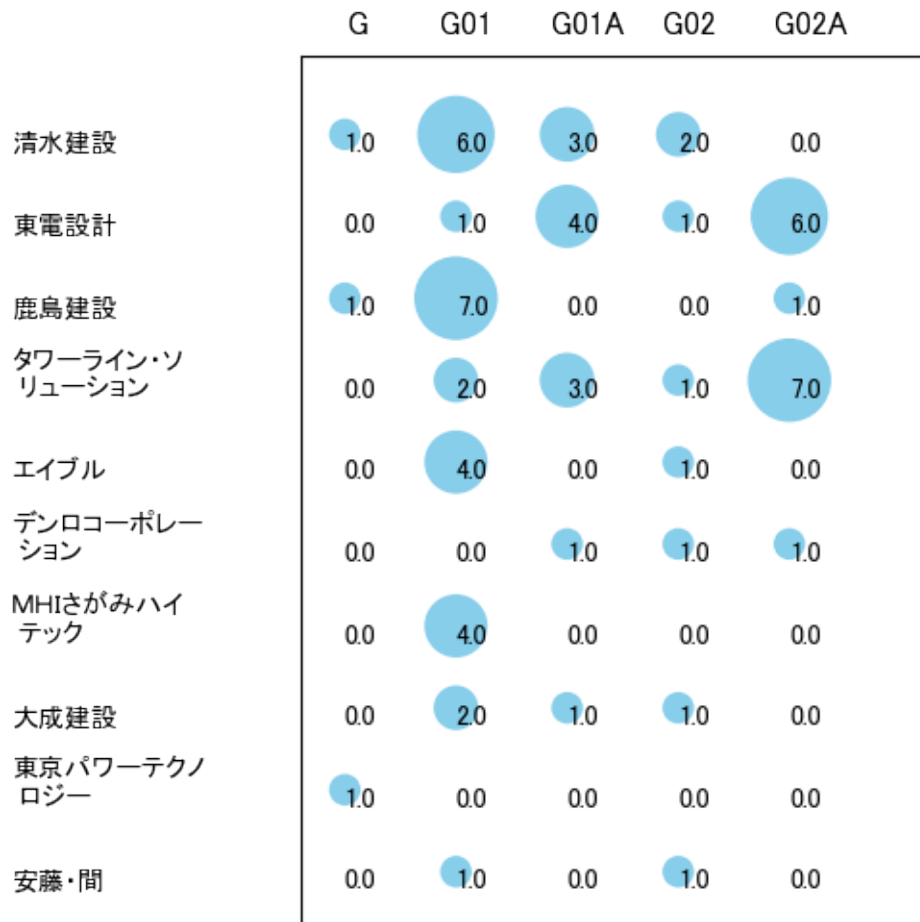


図61

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なになる。

[清水建設株式会社]

G01:足場；型枠；せき板；建築用器具またはその他の建築用補助具，またはそれらの使用；現場における建築材料の取り扱い；現存する建築物の修復，解体またはその他の作業

[東電設計株式会社]

G02A:トラス状構築物

[鹿島建設株式会社]

G01:足場；型枠；せき板；建築用器具またはその他の建築用補助具，またはそれらの使用；現場における建築材料の取り扱い；現存する建築物の修復，解体またはその他の作業

[株式会社タワーライン・ソリューション]

G02A:トラス状構築物

[株式会社エイブル]

G01:足場；型枠；せき板；建築用器具またはその他の建築用補助具，またはそれらの使用；現場における建築材料の取り扱い；現存する建築物の修復，解体またはその他の作業

[株式会社デンロコーポレーション]

G01A:修繕

[MHI さがみハイテック株式会社]

G01:足場；型枠；せき板；建築用器具またはその他の建築用補助具，またはそれらの使用；現場における建築材料の取り扱い；現存する建築物の修復，解体またはその他の作業

[大成建設株式会社]

G01:足場；型枠；せき板；建築用器具またはその他の建築用補助具，またはそれらの使用；現場における建築材料の取り扱い；現存する建築物の修復，解体またはその他の作業

[東京パワーテクノロジー株式会社]

G:建築物

[株式会社安藤・間]

G01:足場；型枠；せき板；建築用器具またはその他の建築用補助具，またはそれらの使用；現場における建築材料の取り扱い；現存する建築物の修復，解体またはその

他の作業

3-2-8 [H: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「H:電気通信技術」が付与された公報は66件であった。

図62はこのコード「H: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。

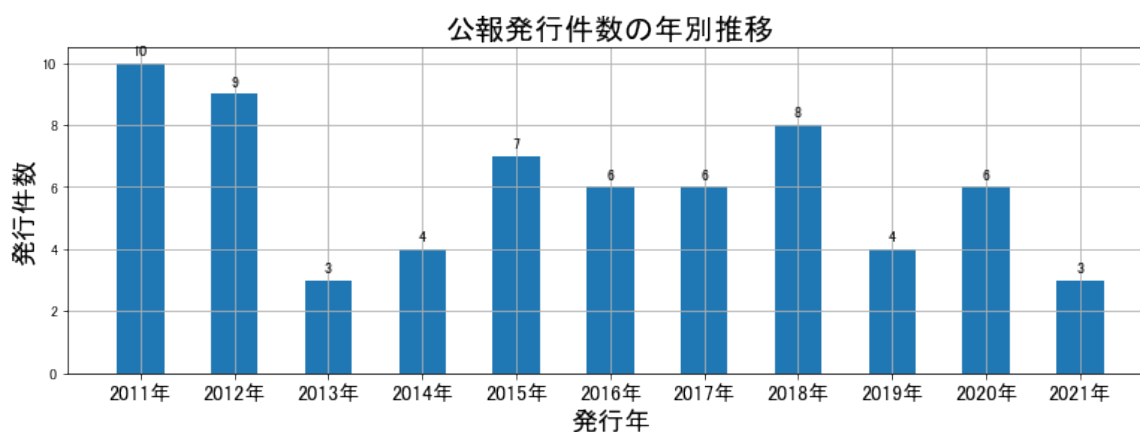


図62

このグラフによれば、コード「H: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減少傾向を示している。

開始年の2011年がピークであり、2013年のボトムにかけて急減し、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。

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18はコード「H: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	%
東京電力ホールディングス株式会社	51.5	78.15
富士通株式会社	2.2	3.34
三菱電機株式会社	2.0	3.03
中国電力株式会社	1.5	2.28
埼玉エンジニアリング株式会社	1.0	1.52
大井電気株式会社	1.0	1.52
住友電気工業株式会社	1.0	1.52
東光東芝メーターシステムズ株式会社	0.8	1.21
アクララテクノロジーズエルエルシー	0.5	0.76
富士電機メーター株式会社	0.5	0.76
富士電機株式会社	0.5	0.76
その他	3.5	5.3
合計	66	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)は富士通株式会社であり、3.34%であった。

以下、三菱電機、中国電力、埼玉エンジニアリング、大井電気、住友電気工業、東光東芝メーターシステムズ、アクララテクノロジーズエルエルシー、富士電機メーター、富士電機と続いている。

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。

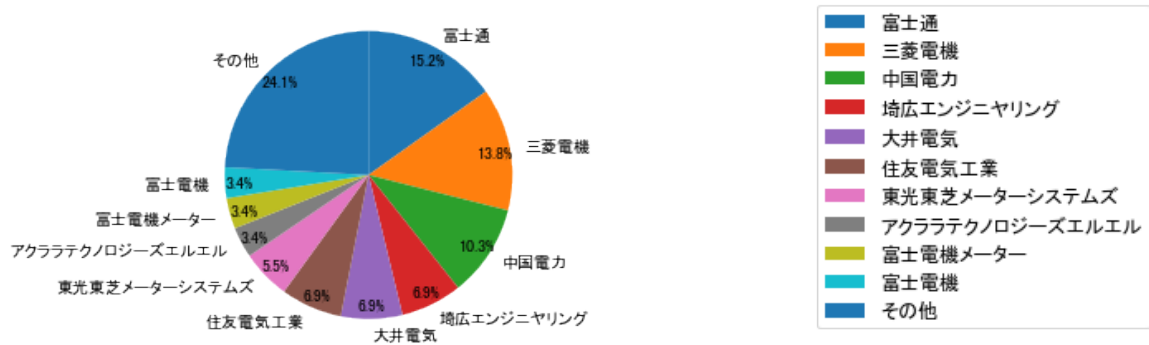


図63

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64はコード「H: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。

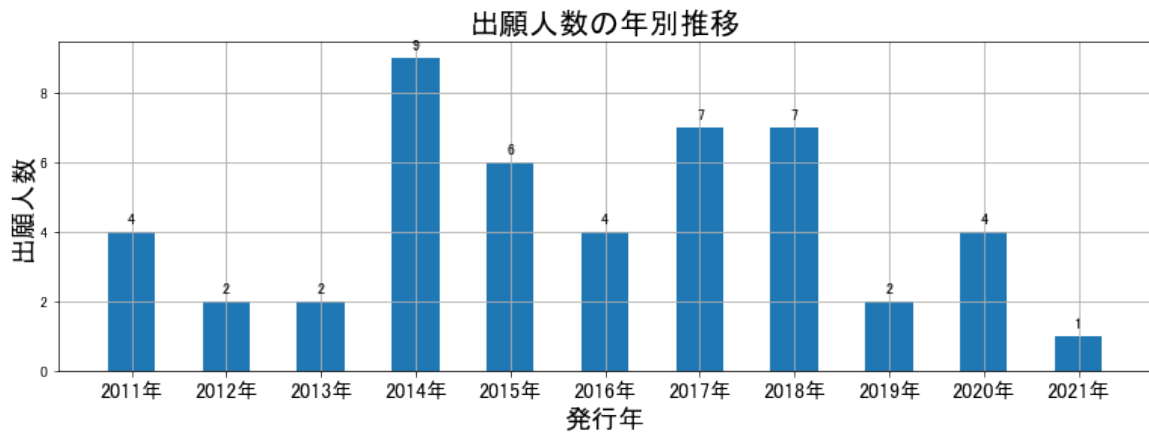


図64

このグラフによれば、コード「H: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65はコード「H: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。

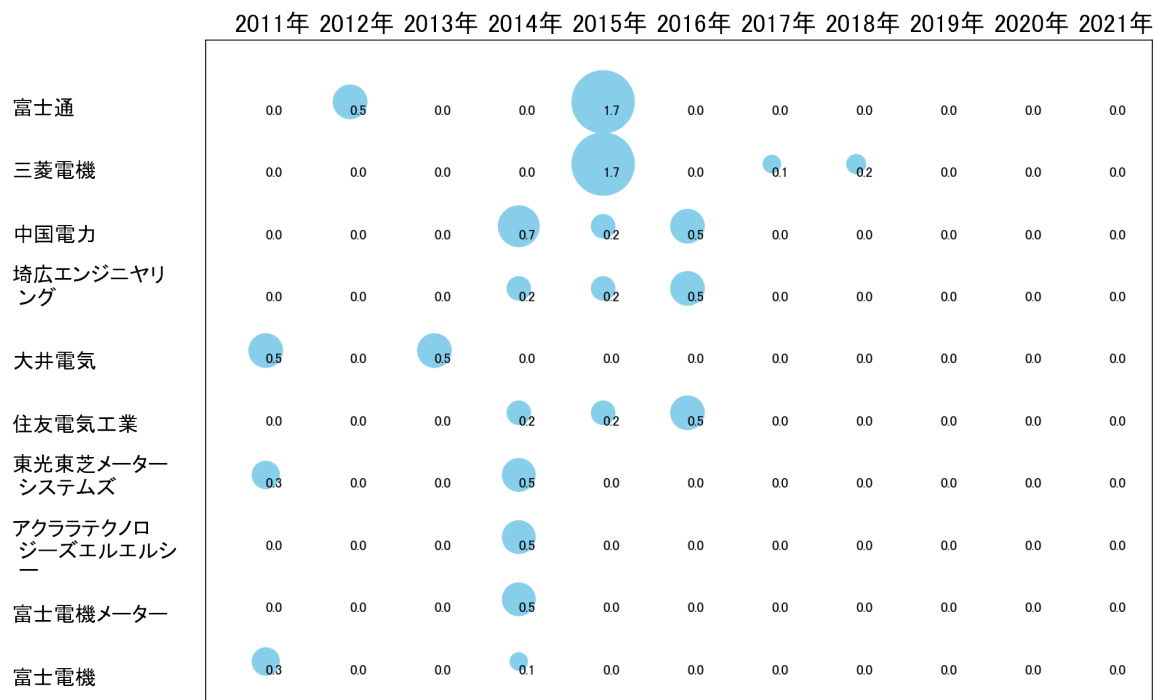


図65

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H: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	%
H	電気通信技術	52	78.8
H01	無線通信ネットワーク	9	13.6
H01A	専用の環境	5	7.6
	合計	66	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:電気通信技術」が最も多く、78.8%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。

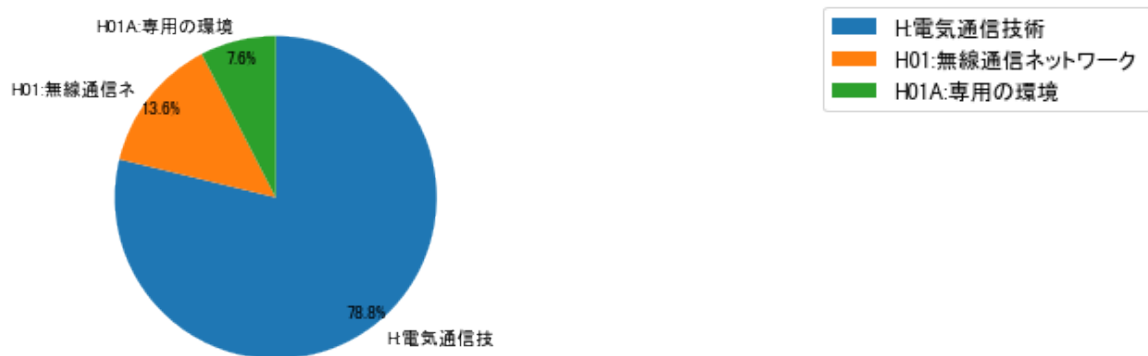


図66

(6) コード別発行件数の年別推移

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

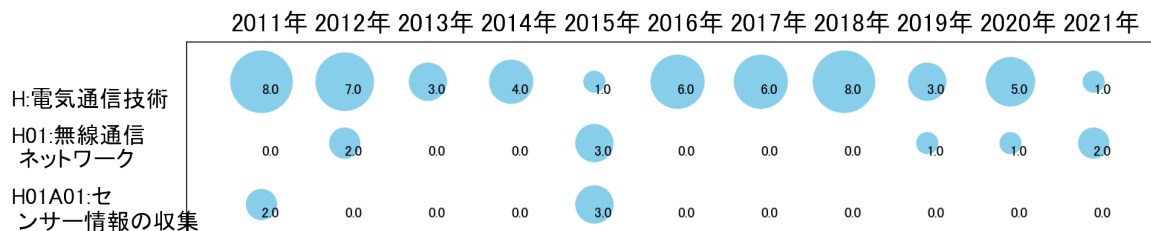


図67

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

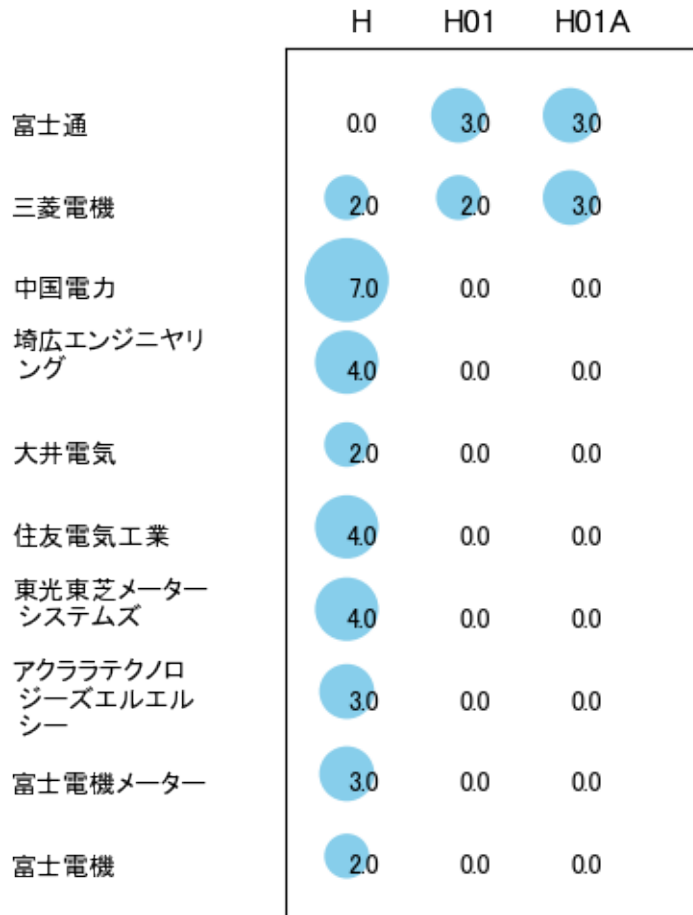


図68

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

[富士通株式会社]

H01:無線通信ネットワーク

[三菱電機株式会社]

H01A:専用の環境

[中国電力株式会社]

H:電気通信技術

[埼玉エンジニアリング株式会社]

H:電気通信技術

[大井電気株式会社]

H:電気通信技術

[住友電気工業株式会社]

H:電気通信技術

[東光東芝メーターシステムズ株式会社]

H:電気通信技術

[アクララテクノロジーズエルエルシー]

H:電気通信技術

[富士電機メーター株式会社]

H:電気通信技術

[富士電機株式会社]

H:電気通信技術

3-2-9 [I:物理的または化学的方法一般]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は49件であった。

図69はこのコード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

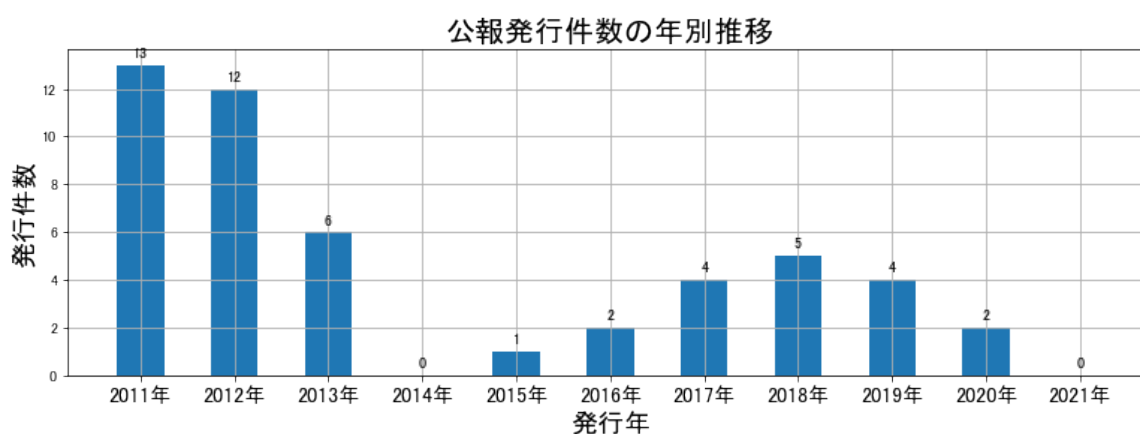


図69

このグラフによれば、コード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では減少傾向が顕著である。

開始年の2011年がピークであり、2014年のボトム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。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20はコード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
東京電力ホールディングス株式会社	42.3	86.5
株式会社東京エネシス	2.5	5.11
日立GEニュークリア・エナジー株式会社	1.5	3.07
国立大学法人東京大学	1.3	2.66
みすず精工株式会社	0.5	1.02
株式会社コベルコ科研	0.5	1.02
一般財団法人電力中央研究所	0.3	0.61
その他	0.1	0.2
合計	49	100

表20

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社東京エネシスであり、5.11%であった。

以下、日立GEニュークリア・エナジー、東京大学、みすず精工、コベルコ科研、電力中央研究所と続いている。

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。

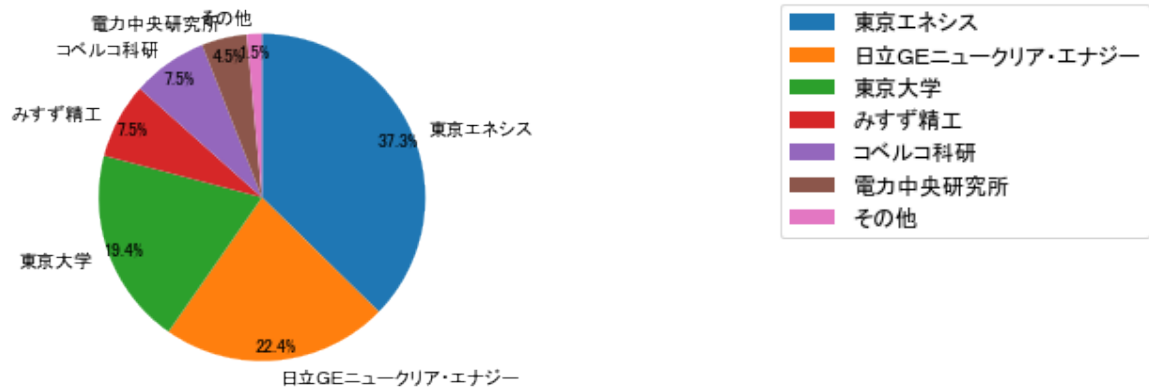


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで37.3%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図71はコード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

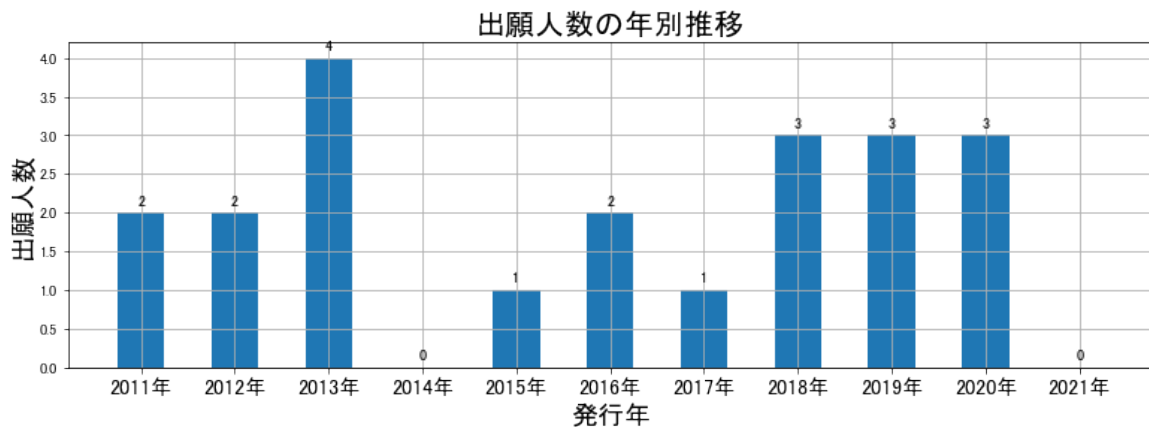


図71

このグラフによれば、コード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の出願人数は 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72はコード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

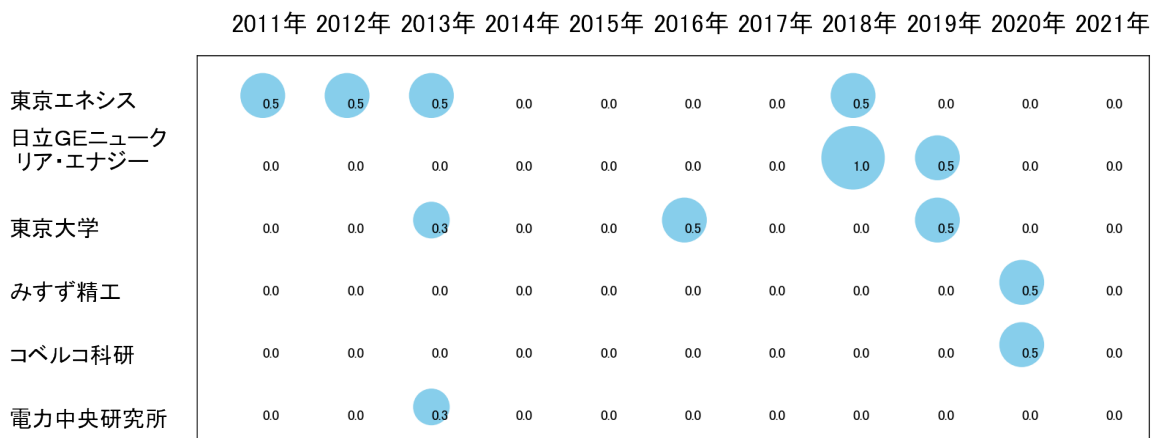


図72

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
I	物理的または化学的方法一般	21	42.0
I01	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	21	42.0
I01A	電磁波の利用	8	16.0
	合計	50	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I:物理的または化学的方法一般」が最も多く、42.0%を占めている。

図73は上記集計結果を円グラフにしたものである。

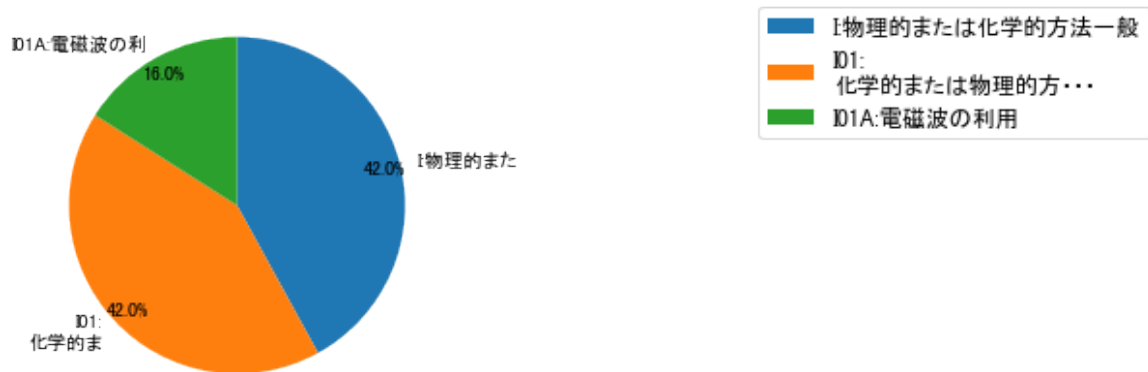


図73

(6) コード別発行件数の年別推移

図74は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

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

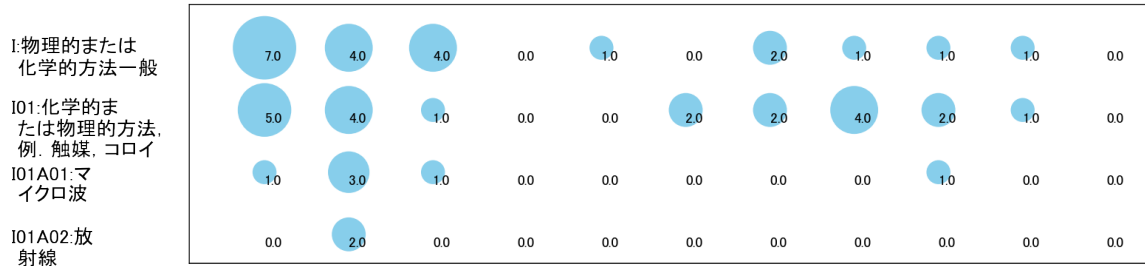


図74

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図75は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

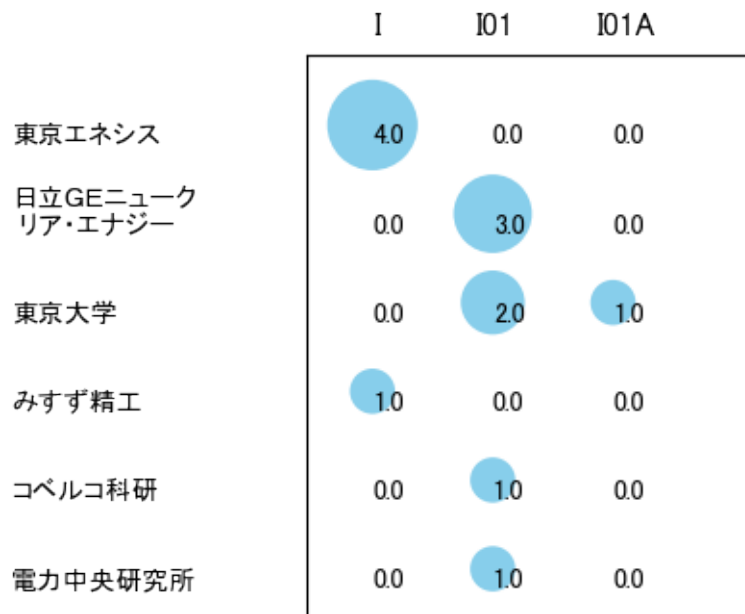


図75

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

[株式会社東京エネシス]

I:物理的または化学的方法一般

[日立GEニュークリア・エナジー株式会社]

I01: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

[国立大学法人東京大学]

I01: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

[みすず精工株式会社]

I:物理的または化学的方法一般

[株式会社コベルコ科研]

I01: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

[一般財団法人電力中央研究所]

I01: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

3-2-10 [J:水工；基礎；土砂の移送]

(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:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報は63件であった。

図76はこのコード「J:水工；基礎；土砂の移送」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。

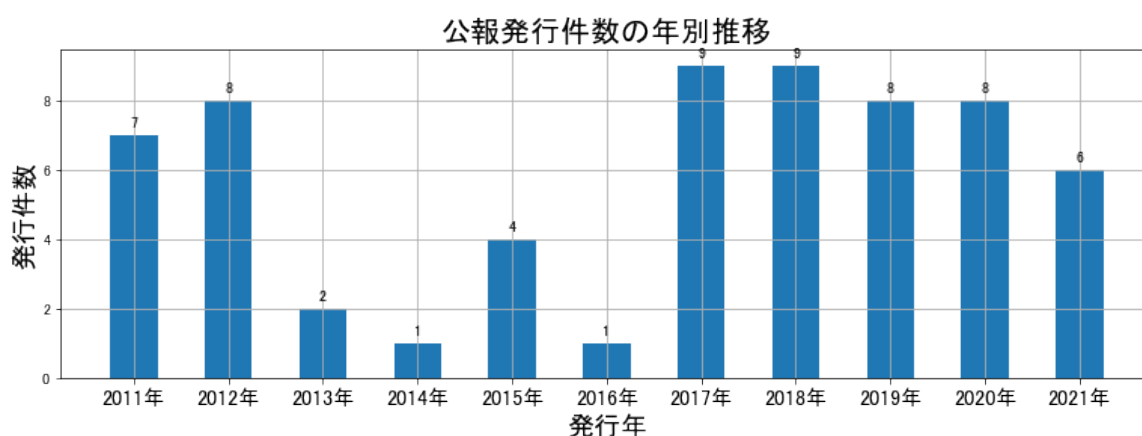


図76

このグラフによれば、コード「J:水工；基礎；土砂の移送」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。

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

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22はコード「J:水工；基礎；土砂の移送」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	%
東京電力ホールディングス株式会社	48.2	77.0
鹿島建設株式会社	3.0	4.79
株式会社東設土木コンサルタント	1.7	2.72
日本地工株式会社	1.0	1.6
清水建設株式会社	0.8	1.28
大成建設株式会社	0.8	1.28
株式会社竹中工務店	0.5	0.8
株式会社関電工	0.5	0.8
株式会社松本鉄工所	0.5	0.8
日本国土開発株式会社	0.5	0.8
株式会社タワーライン・ソリューション	0.5	0.8
その他	5.0	8.0
合計	63	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)は鹿島建設株式会社であり、4.79%であった。

以下、東設土木コンサルタント、日本地工、清水建設、大成建設、竹中工務店、関電工、松本鉄工所、日本国土開発、タワーライン・ソリューションと続いている。

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。

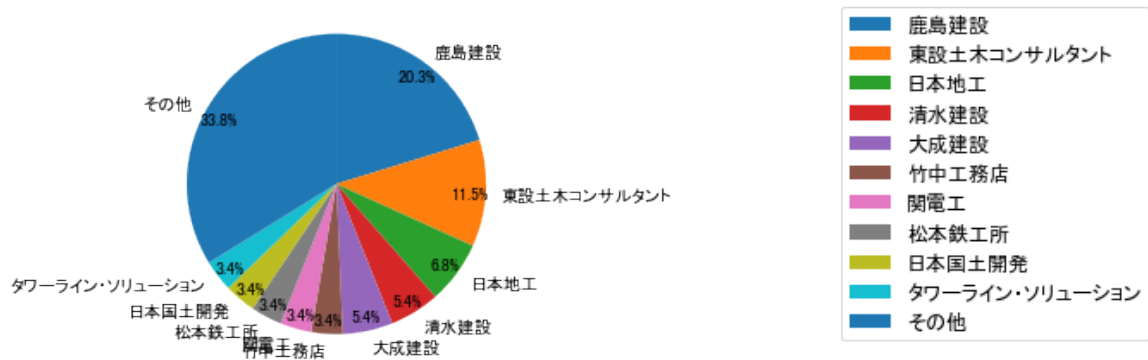


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.3%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78はコード「J:水工；基礎；土砂の移送」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。

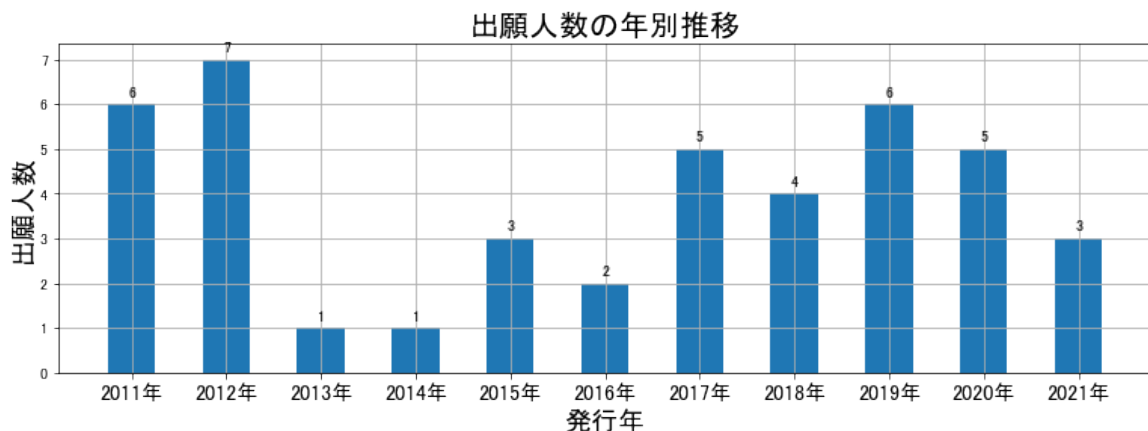


図78

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

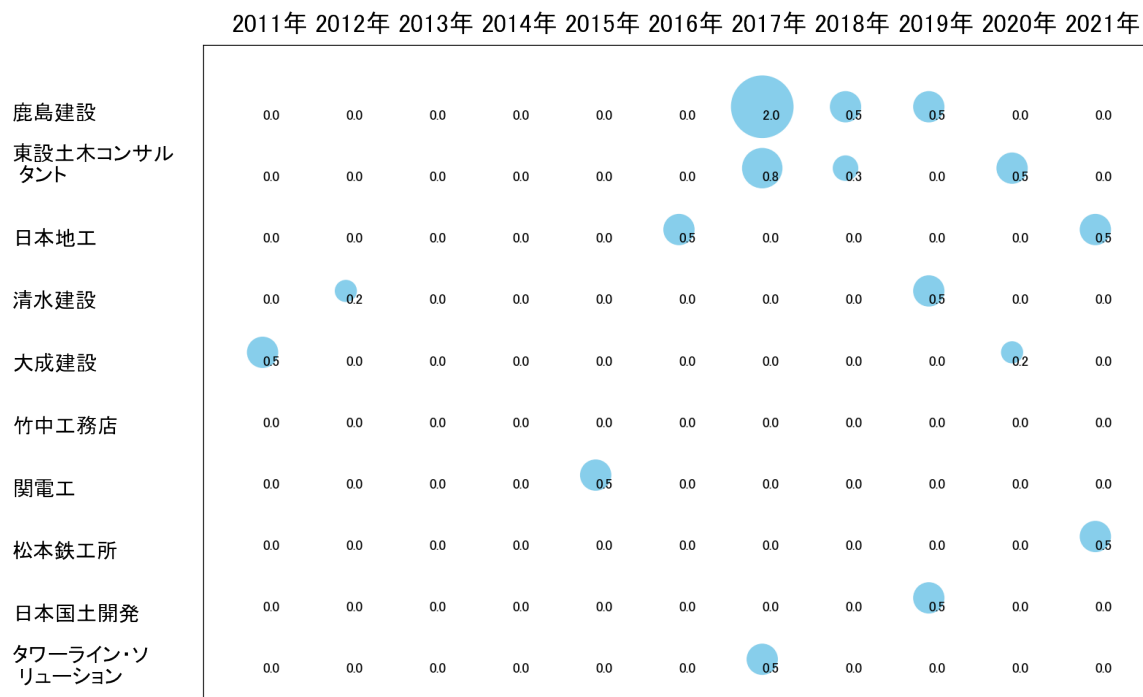


図79

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

松本鉄工所

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表23はコード「J:水工；基礎；土砂の移送」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	水工;基礎;土砂の移送	17	27.0
J01	基礎, 根切り;築堤 ;地下または水中の構造物	34	54.0
J01A	ポール, マストまたは煙突の基礎	12	19.0
	合計	63	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01:基礎, 根切り;築堤 ;地下または水中の構造物」が最も多く、54.0%を占めている。

図80は上記集計結果を円グラフにしたものである。

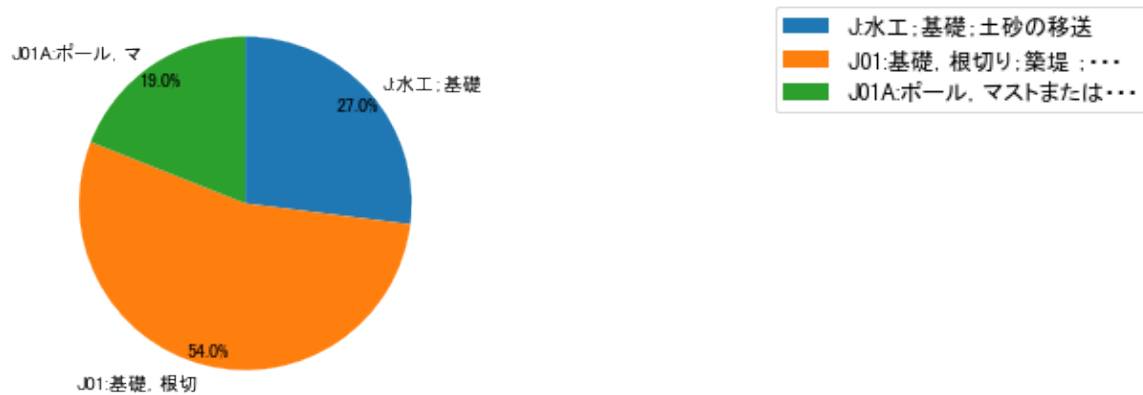


図80

(6) コード別発行件数の年別推移

図81は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

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

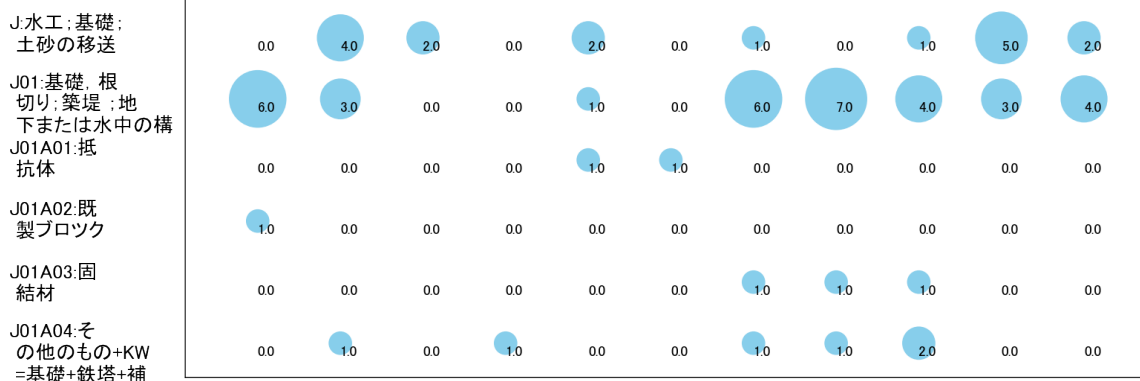


図81

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。

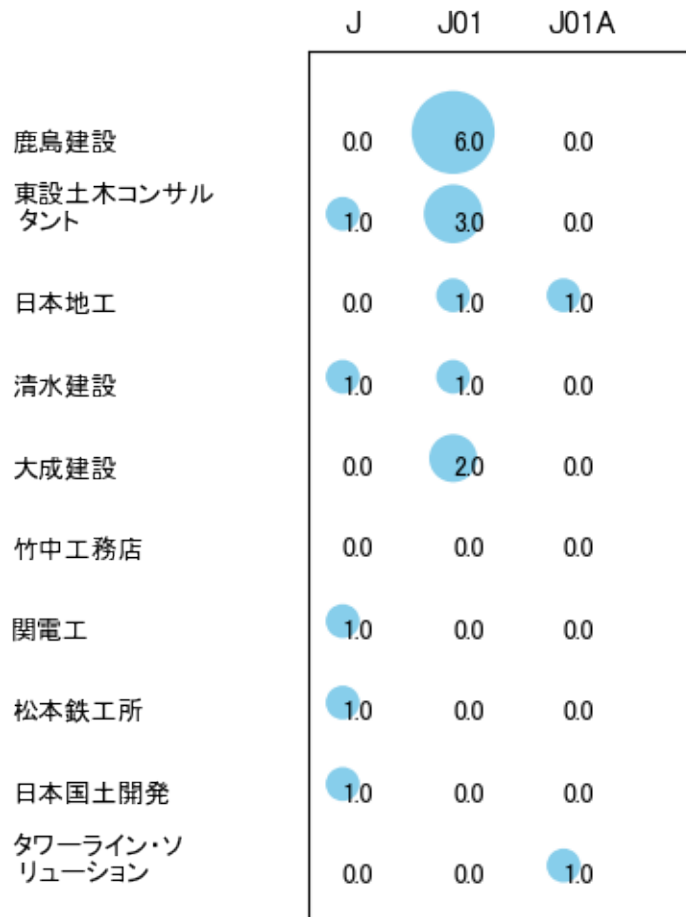


図82

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なになる。

[鹿島建設株式会社]

J01:基礎，根切り；築堤；地下または水中の構造物

[株式会社東設土木コンサルタント]

J01:基礎，根切り；築堤；地下または水中の構造物

[日本地工株式会社]

J01:基礎，根切り；築堤；地下または水中の構造物

[清水建設株式会社]

J:土工；基礎；土砂の移送

[大成建設株式会社]

J01:基礎，根切り；築堤；地下または水中の構造物

[株式会社関電工]

J:水工；基礎；土砂の移送

[株式会社松本鉄工所]

J:水工；基礎；土砂の移送

[日本国土開発株式会社]

J:水工；基礎；土砂の移送

[株式会社タワーライン・ソリューション]

J01A:ポール, マストまたは煙突の基礎

3-2-11 [K: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「K:機械要素」が付与された公報は66件であった。

図83はこのコード「K: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。

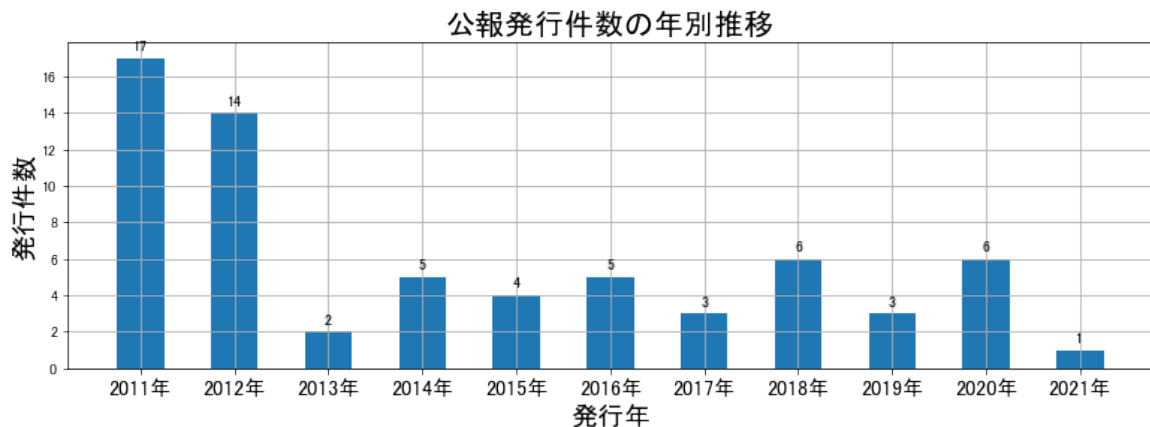


図83

このグラフによれば、コード「K: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: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	%
東京電力ホールディングス株式会社	42.3	64.38
株式会社エステック	2.8	4.26
住友電気工業株式会社	2.0	3.04
株式会社関電工	1.9	2.89
株式会社東京エネシス	1.5	2.28
芦森工業株式会社	0.9	1.37
東電設計株式会社	0.8	1.22
藤井電工株式会社	0.7	1.07
中央送電工事株式会社	0.7	1.07
株式会社タワーライン・ソリューション	0.6	0.91
日本ピラー工業株式会社	0.6	0.91
その他	11.2	17.0
合計	66	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)は株式会社エステックであり、4.26%であった。

以下、住友電気工業、関電工、東京エネシス、芦森工業、東電設計、藤井電工、中央送電工事、タワーライン・ソリューション、日本ピラー工業と続いている。

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。

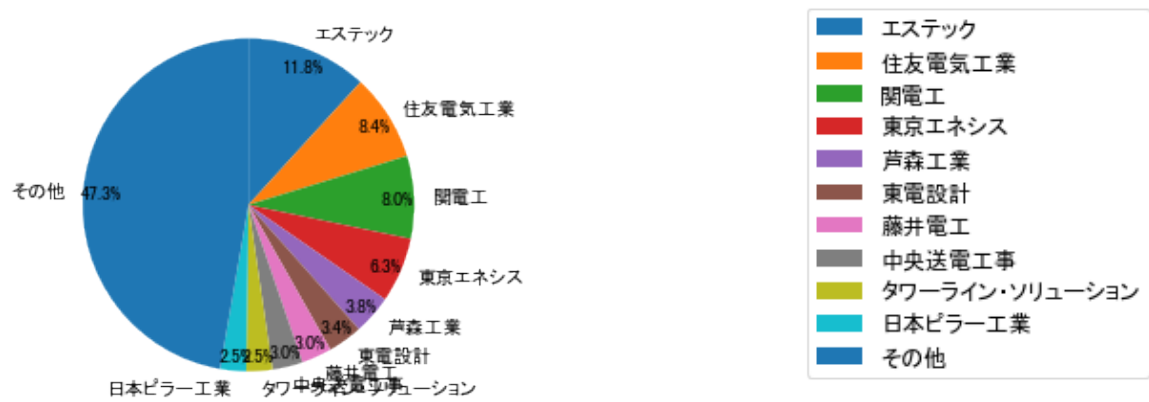


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは11.8%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図85はコード「K: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。

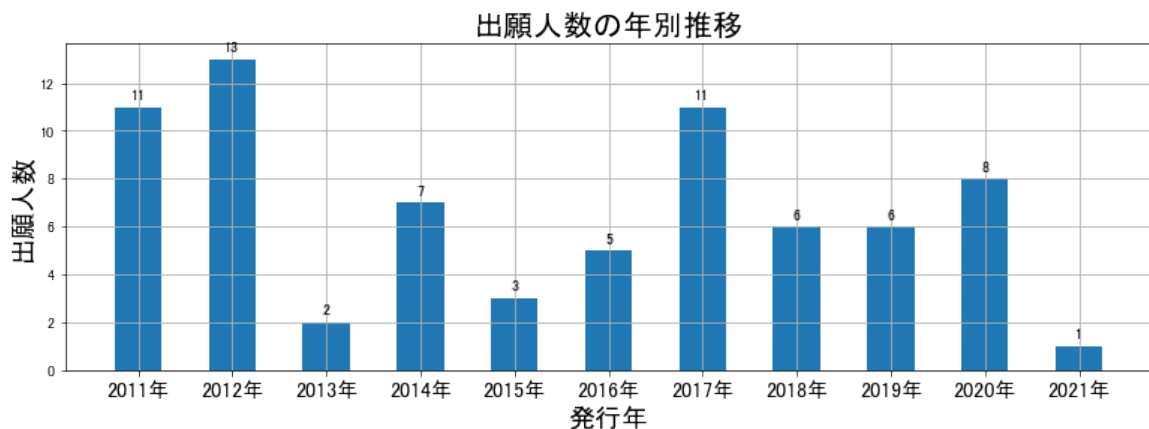


図85

このグラフによれば、コード「K: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、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86はコード「K: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。

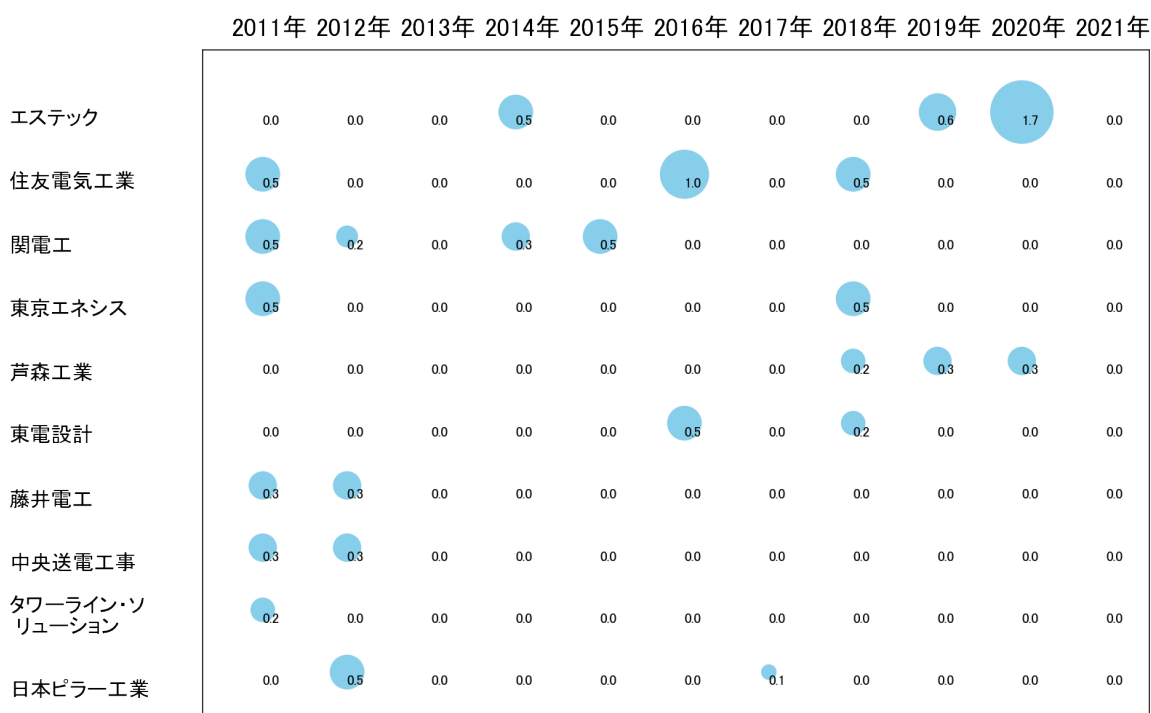


図86

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表25はコード「K: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	%
K	機械要素	32	48.5
K01	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	29	43.9
K01A	管を修理するのに用いる器具	5	7.6
	合計	66	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K:機械要素」が最も多く、48.5%を占めている。

図87は上記集計結果を円グラフにしたものである。

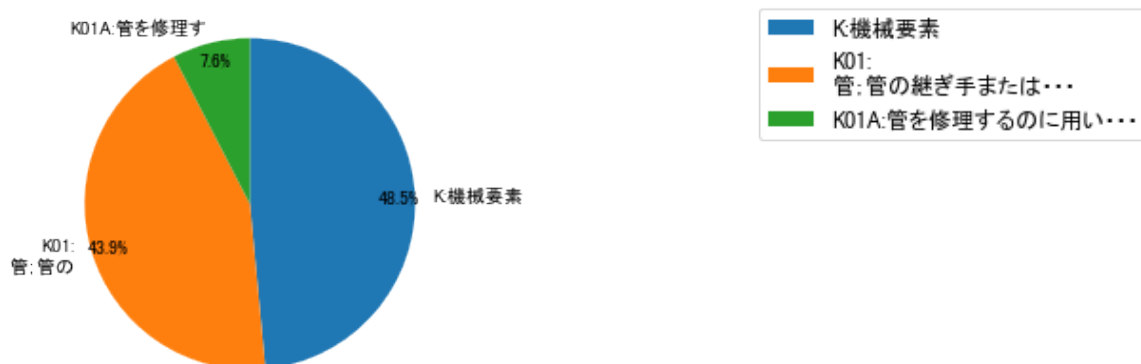


図87

(6) コード別発行件数の年別推移

図88は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

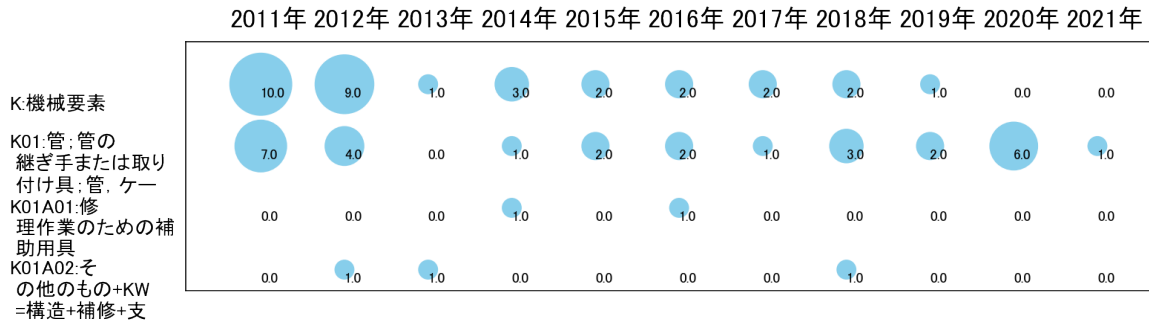


図88

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図89は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

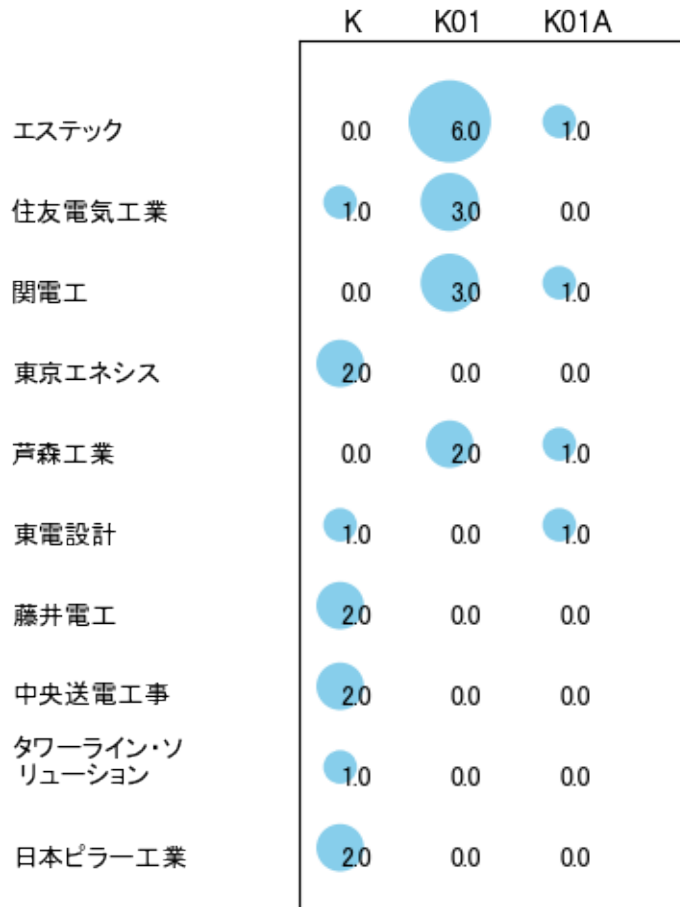


図89

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

[株式会社エステック]

K01: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

[住友電気工業株式会社]

K01: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

[株式会社関電工]

K01: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

[株式会社東京エネシス]

K:機械要素

[芦森工業株式会社]

K01: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

[東電設計株式会社]

K:機械要素

[藤井電工株式会社]

K:機械要素

[中央送電工事株式会社]

K:機械要素

[株式会社タワーライン・ソリューション]

K:機械要素

[日本ピラー工業株式会社]

K:機械要素

3-2-12 [L:航空機；飛行；宇宙工学]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」が付与された公報は31件であった。

図90はこのコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

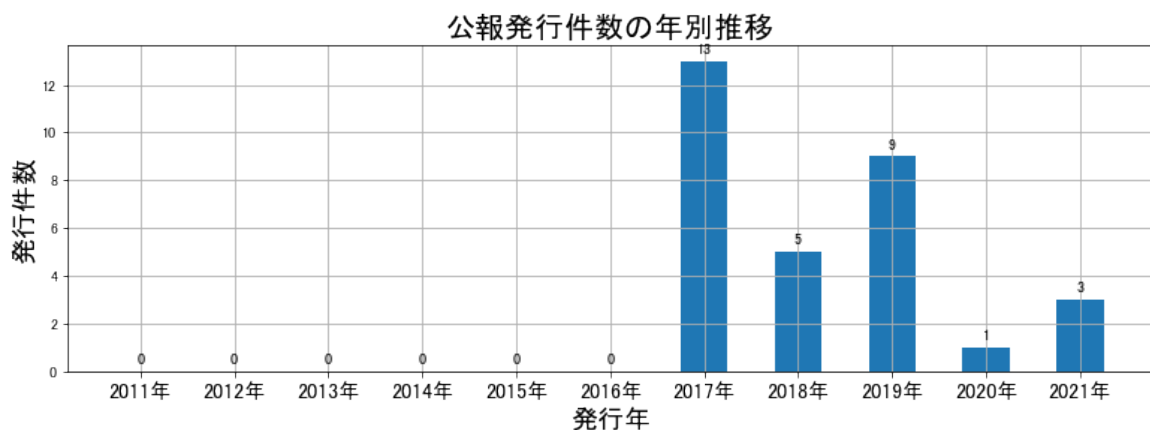


図90

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

開始年の2011年から2016年までは0件であり、2017年のピークにかけて急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多く、さらに、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26はコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」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	%
東京電力ホールディングス株式会社	29.3	94.82
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ	0.5	1.62
株式会社アトックス	0.5	1.62
株式会社テプコシステムズ	0.3	0.97
ブルーイノベーション株式会社	0.3	0.97
その他	0.1	0.3
合計	31	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)は株式会社エヌ・ティ・ティ・データであり、1.62%であった。

以下、アトックス、テプコシステムズ、ブルーイノベーションと続いている。

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。

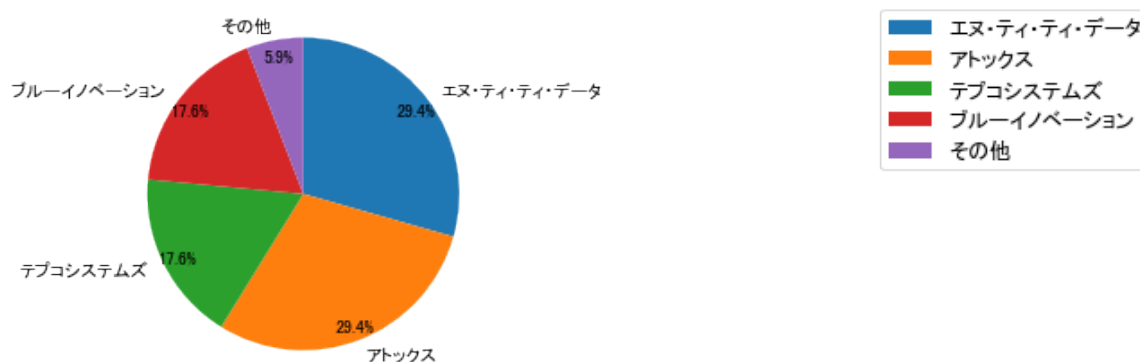


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.4%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92はコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

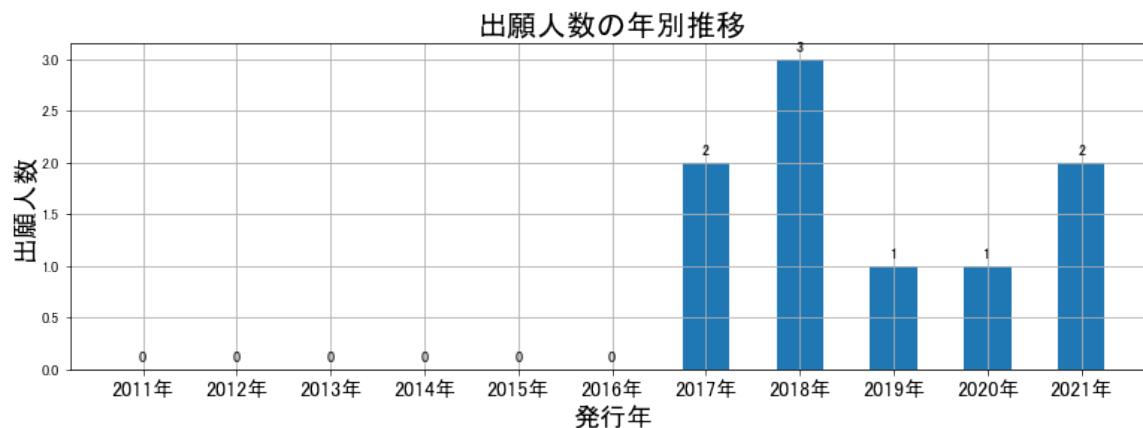


図92

このグラフによれば、コード「L:航空機；飛行；宇宙工学」が付与された公報の出願人数は 全期間では増加傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図93はコード「L:航空機；飛行；宇宙工学」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

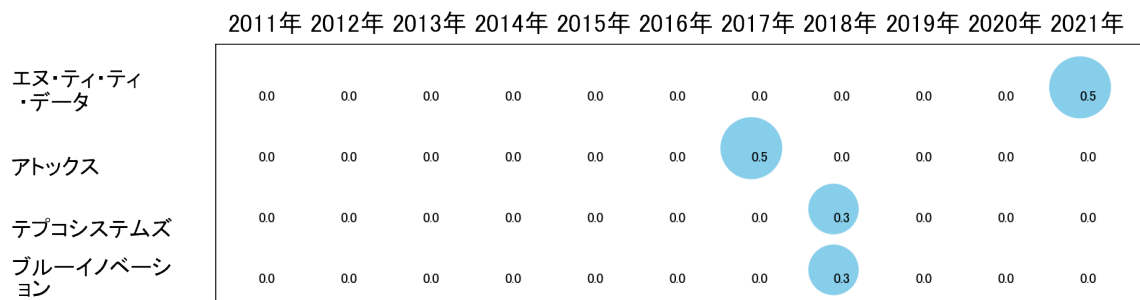


図93

このチャートによれば、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:航空機；飛行；宇宙工学」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
L	航空機；飛行；宇宙工学	1	3.2
L01	飛行機；ヘリコプタ	0	0.0
L01A	特殊用途を特徴とするもの	30	96.8
	合計	31	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L01A:特殊用途を特徴とするもの」が最も多く、96.8%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。

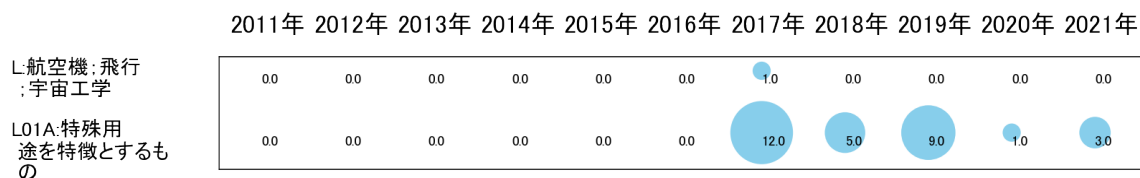


図95

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。

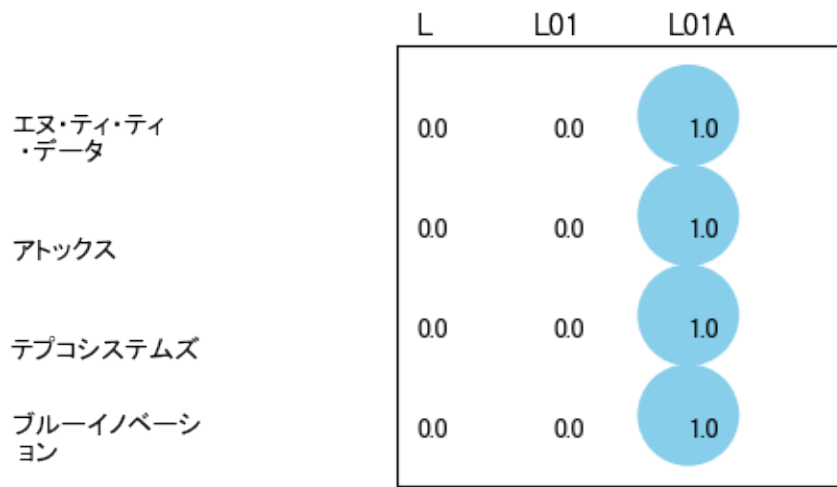


図96

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。

[株式会社エヌ・ティ・ティ・データ]

L01A:特殊用途を特徴とするもの

[株式会社アトックス]

L01A:特殊用途を特徴とするもの

[株式会社テプコシステムズ]

L01A:特殊用途を特徴とするもの

[ブルーイノベーション株式会社]

L01A:特殊用途を特徴とするもの

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283件であった。

図97はこのコード「Z:その他」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

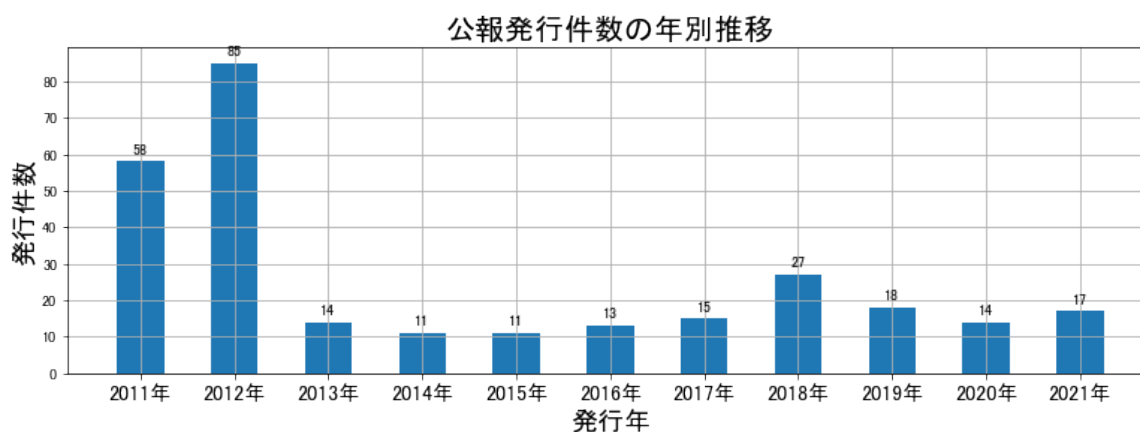


図97

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも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2014年まで急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増している期間があった。

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	%
東京電力ホールディングス株式会社	213.0	75.67
東京パワーテクノロジー株式会社	2.5	0.89
中部電力株式会社	2.3	0.82
国立大学法人東京大学	2.1	0.75
関西電力株式会社	1.9	0.67
五洋建設株式会社	1.8	0.64
パナソニック株式会社	1.7	0.6
学校法人慶應義塾	1.5	0.53
三菱重工サーマルシステムズ株式会社	1.5	0.53
国立大学法人九州工業大学	1.5	0.53
古河電気工業株式会社	1.5	0.53
その他	51.7	18.4
合計	283	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)は東京パワーテクノロジー株式会社であり、0.89%であった。

以下、中部電力、東京大学、関西電力、五洋建設、パナソニック、慶應義塾、三菱重工サーマルシステムズ、九州工業大学、古河電気工業と続いている。

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。

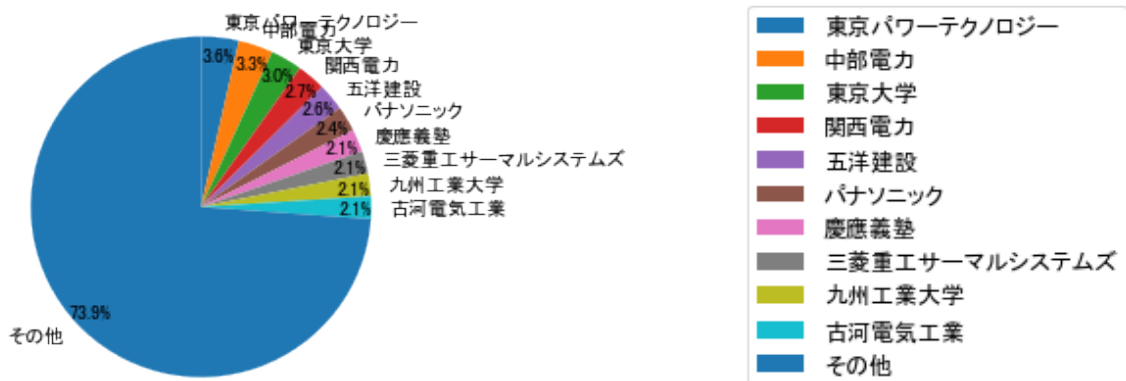


図98

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは3.6%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99はコード「Z:その他」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

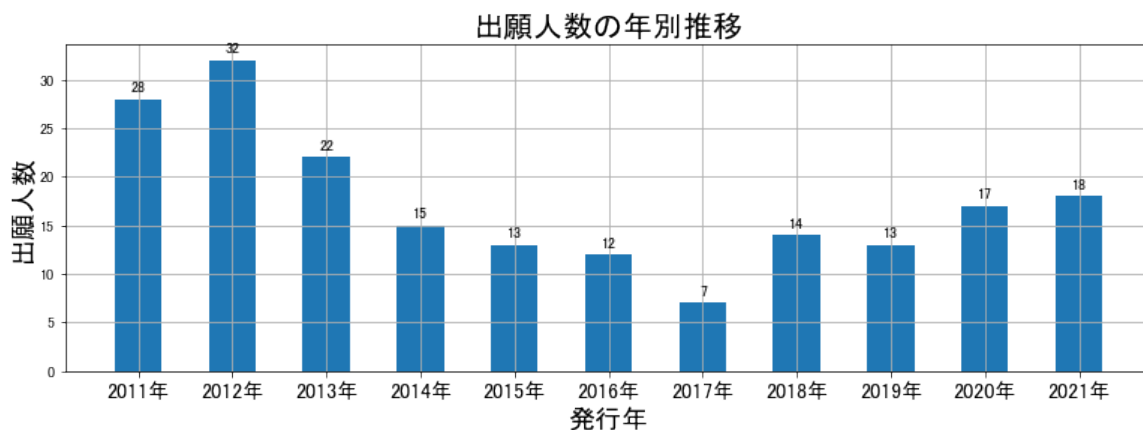


図99

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の出願人数は全期間では増減しながらも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2017年まで減少し続け、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図100はコード「Z:その他」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

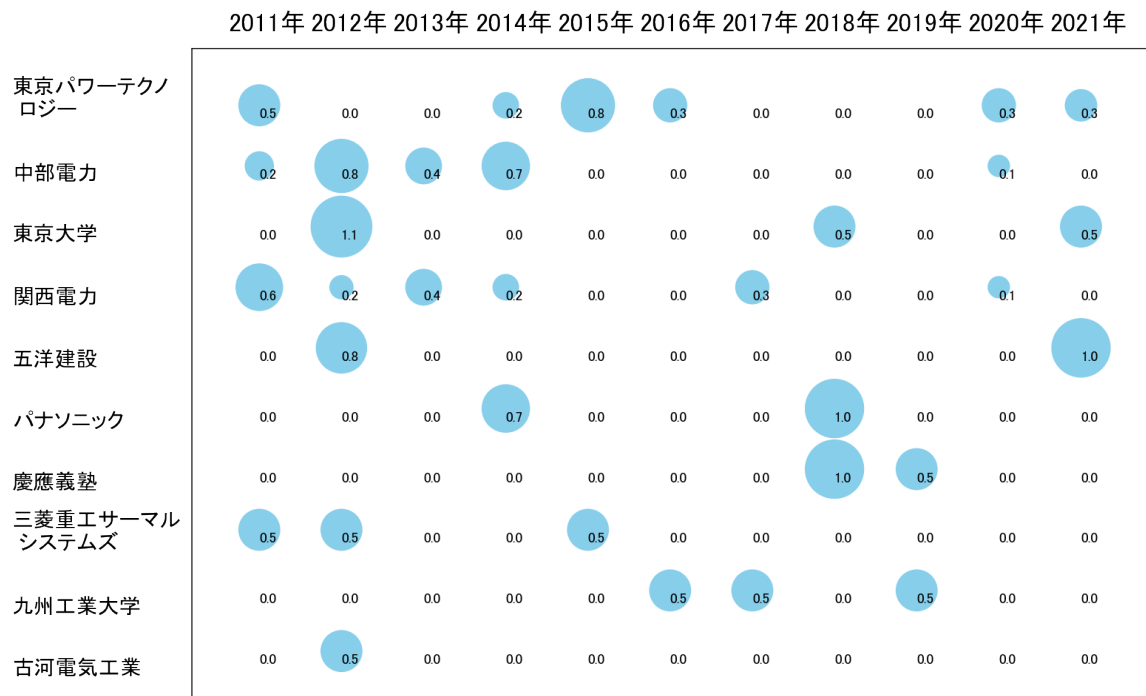


図100

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

五洋建設

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

関西電力

(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	不可逆サイクルによる圧縮式機械、プラントまたはシステム+KW=冷媒+供給+圧縮+冷却+ヒートポンプ+交換+流体+膨張+ライン+潤滑	11	3.9
Z02	蒸気ボイラ内の運転状態の測定または指示+KW=ボイラ+蒸気+算出+損失+計測+排ガス+発電+効率+所定+熱量	9	3.2
Z03	圧縮段の前又はその中間におけるもの+KW=吸気+冷却+噴射+空気+ミスト+ガス+タービン+ノズル+圧縮+ガスタービンプラント	8	2.8
Z04	単細胞藻類+KW=培養+微細+藻類+工程+製造+水素+緑藻+イカダモ+炭化+抽出	7	2.5
Z05	教習または訓練目的のためのシミュレータ+KW=体験+研修+短絡+工具+回転+端子+駆動+可能+支持+災害	7	2.5
Z99	その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換	241	85.2
	合計	283	100.0

表29

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換」が最も多く、85.2%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。

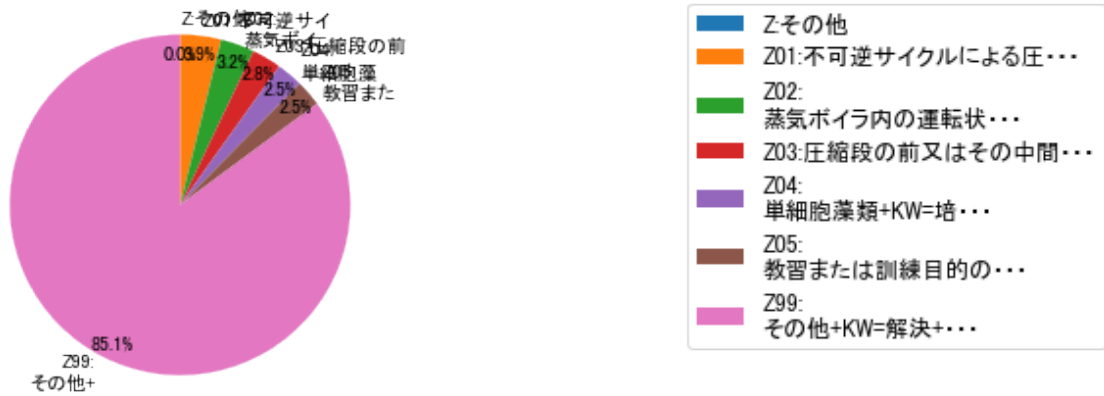


図101

(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。

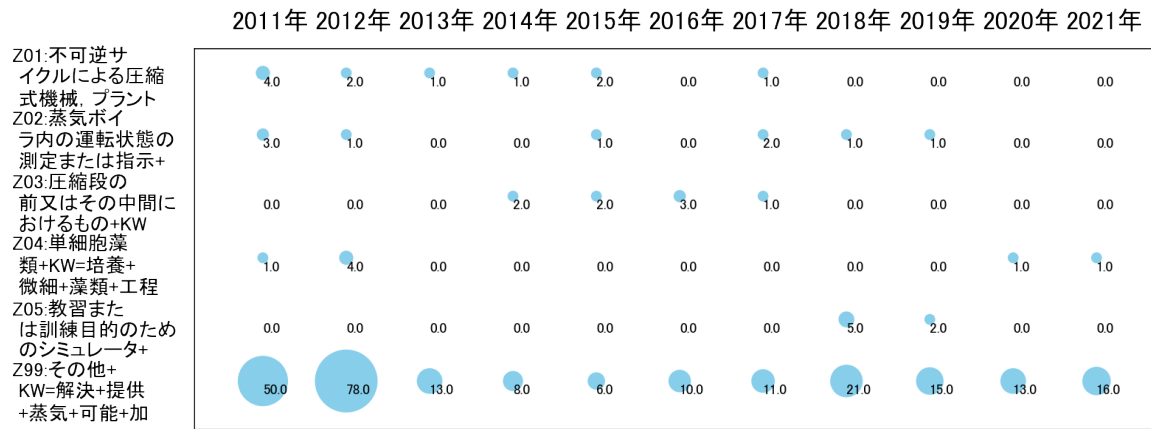


図102

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・三桁コード別の公報発行状況

図103は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ三桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

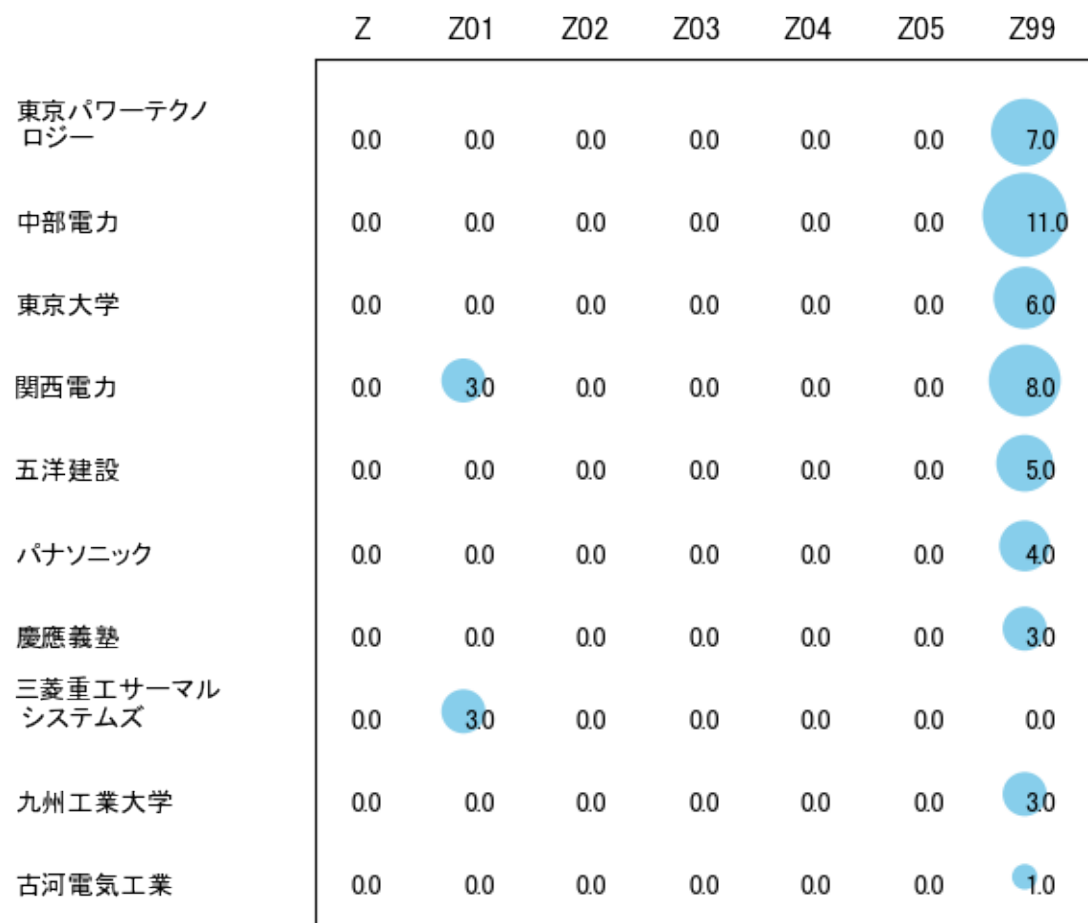


図103

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

[東京パワーテクノロジー株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

[中部電力株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

[国立大学法人東京大学]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

[関西電力株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

[五洋建設株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

[パナソニック株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

[学校法人慶應義塾]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

[三菱重工サーマルシステムズ株式会社]

Z01:不可逆サイクルによる圧縮式機械, プラントまたはシステム+KW=冷媒+供給
+圧縮+冷却+ヒートポンプ+交換+流体+膨張+ライン+潤滑

[国立大学法人九州工業大学]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

[古河電気工業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+蒸気+可能+加熱+制御+供給+部材+温度+交換

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:電力の発電, 変換, 配電
- B:測定; 試験
- C:基本的電気素子
- D:計算; 計数
- E:加熱; レンジ; 換気
- F:核物理; 核工学
- G:建築物
- H:電気通信技術
- I:物理的または化学的方法一般
- J:水工; 基礎; 土砂の移送
- K:機械要素
- L:航空機; 飛行; 宇宙工学
- Z:その他

今回の調査テーマ「東京電力ホールディングス株式会社」に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2014年まで急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は減少傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は住友電気工業株式会社であり、1.68%であった。

以下、東芝エネルギーシステムズ、鹿島建設、東電設計、東光高岳、清水建設、古河電気工業、三菱電機、東京大学、東京都と続いている。

この上位1社だけでは7.8%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。

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。

G01R31/00:電氣的性質を試験するための装置；電氣的故障の位置を示すための装置；試験対象に特徴のある電氣的試験用の装置で、他に分類されないもの(69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(130件)

H01M10/00:二次電池；その製造(71件)

H02G1/00:電気ケーブル，電線の据え付け，保守，修理または取り外しのために特に用いられる方法または装置(126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(108件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(195件)

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(69件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:電力の発電，変換，配電」が最も多く、22.9%を占めている。

以下、B:測定；試験、Z:その他、C:基本的電気素子、D:計算；計数、G:建築物、F:核物理；核工学、E:加熱；レンジ；換気、H:電気通信技術、K:機械要素、J:水工；基礎；土砂の移送、I:物理的または化学的方法一般、L:航空機；飛行；宇宙工学と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。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:電力の発電，変換，配電」であるが、最終年は減少している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

E:加熱；レンジ；換気

最新発行のサンプル公報を見ると、電線補修、深礎基礎の主脚材据付、熱交換、浮体構造物、基地局設置支援、水素供給、統合型熱コントロール、インバータ、主電源、配電システムの保護、推定、ネガワット取引支援、自動消火などの語句が含まれていた。

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