

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

中国電力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：中国電力株式会社

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中国電力株式会社に関する分析対象公報の合計件数は5682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)。

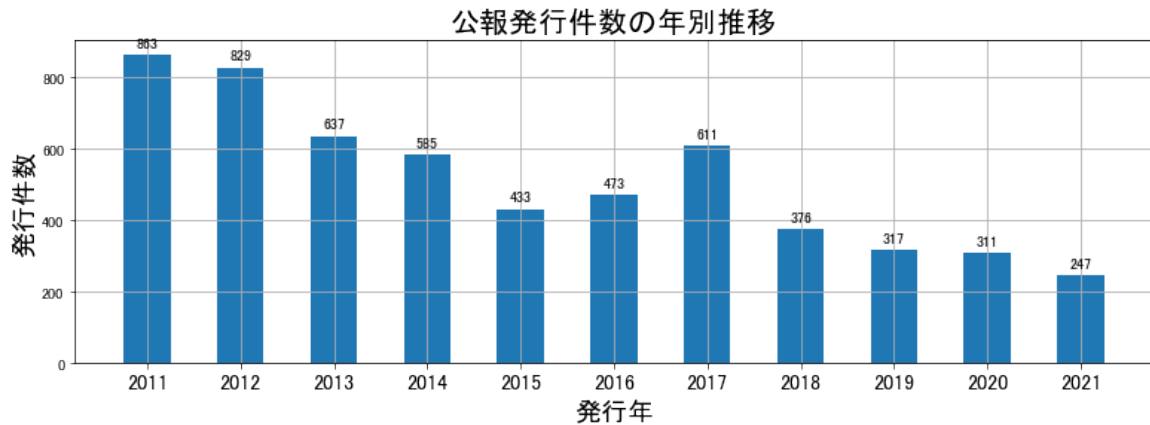


図1

このグラフによれば、中国電力株式会社に関する公報件数は 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。

最終年近傍は弱い減少傾向を示していた。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
中国電力株式会社	5440.5	95.75
中電プラント株式会社	18.9	0.33
国立大学法人広島大学	17.2	0.3
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	16.8	0.3
中国計器工業株式会社	9.8	0.17
日本電気株式会社	8.5	0.15
株式会社東洋高圧	8.3	0.15
株式会社中電工	8.3	0.15
株式会社セシルリサーチ	8.0	0.14
イームル工業株式会社	6.0	0.11
株式会社エネルギーL&Bパートナーズ	5.8	0.1
その他	133.9	2.36
合計	5682.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は中電プラント株式会社であり、0.33%であった。

以下、広島大学、エネルギー・コミュニケーションズ、中国計器工業、日本電気、東洋高圧、中電工、セシルリサーチ、イームル工業、エネルギーL&Bパートナーズ 以下、広島大学、エネルギー・コミュニケーションズ、中国計器工業、日本電気、東洋高

圧、中電工、セシルリサーチ、イームル工業、エネルギーL&Bパートナーズと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

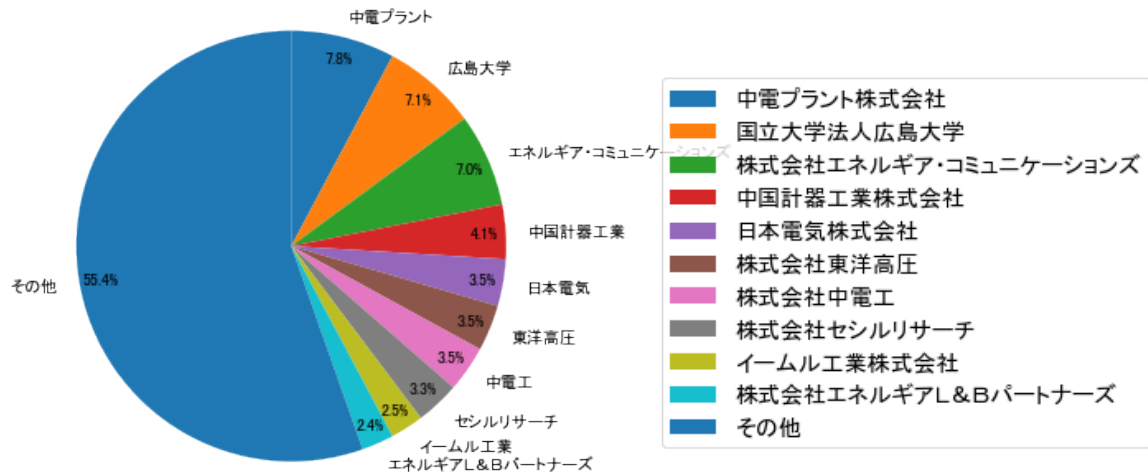


図2

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。

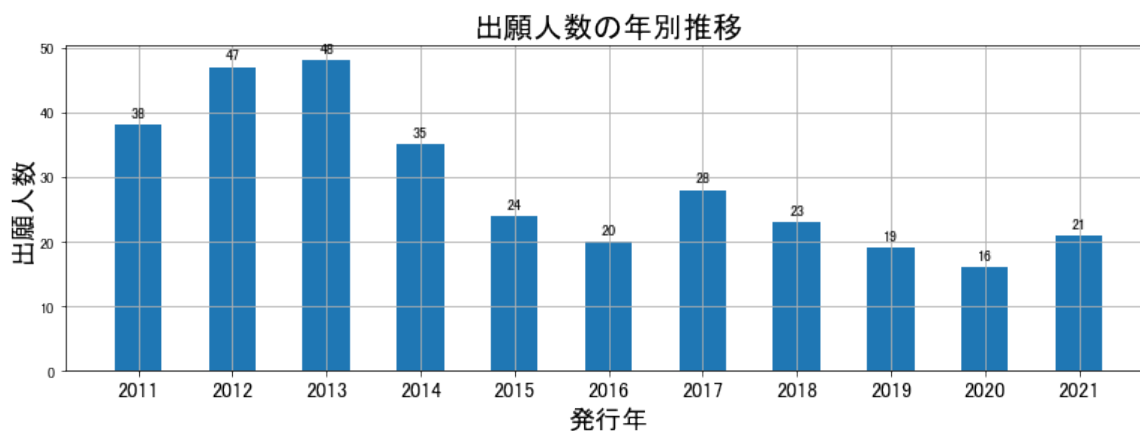


図3

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、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

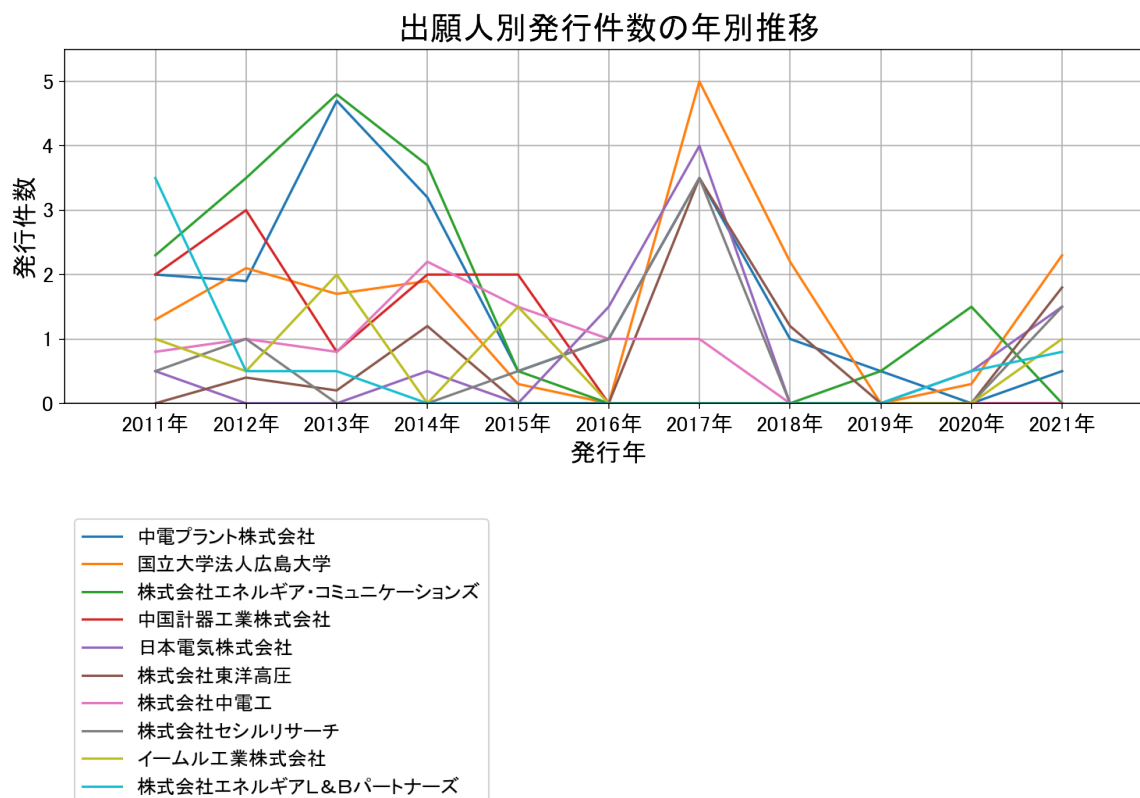


図4

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

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立大学法人広島大学」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。

中電プラント株式会社

日本電気株式会社
 株式会社東洋高圧
 株式会社セシルリサーチ
 イームル工業株式会社
 株式会社エネルギーL & Bパートナーズ

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

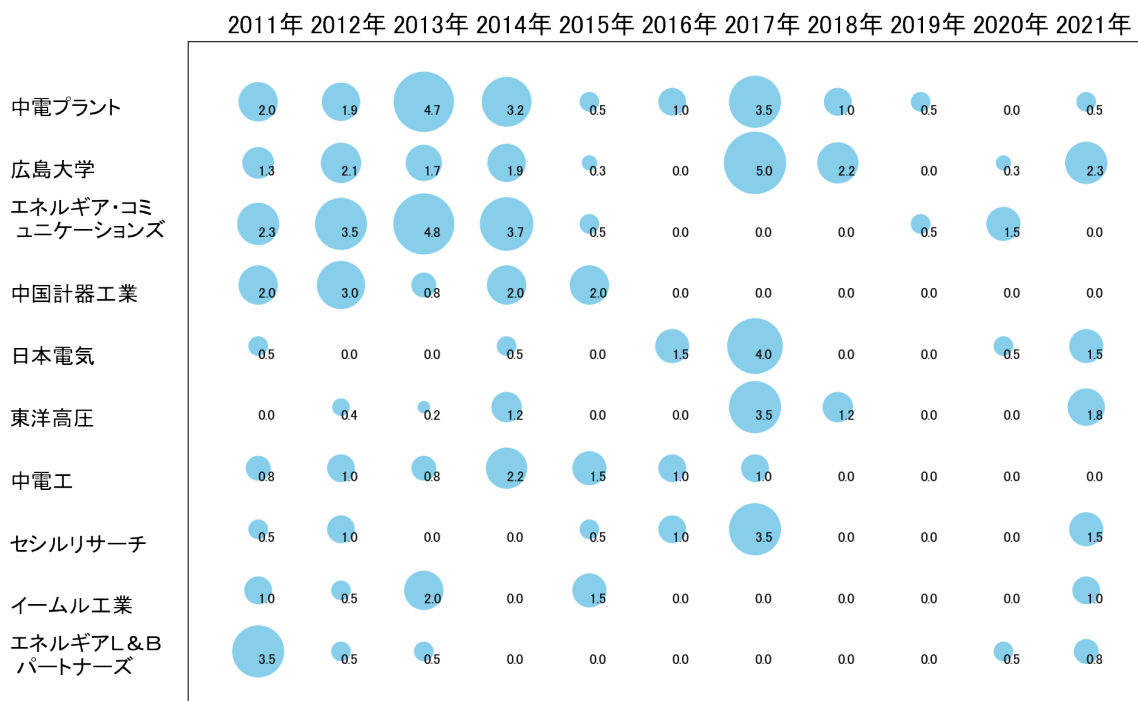


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

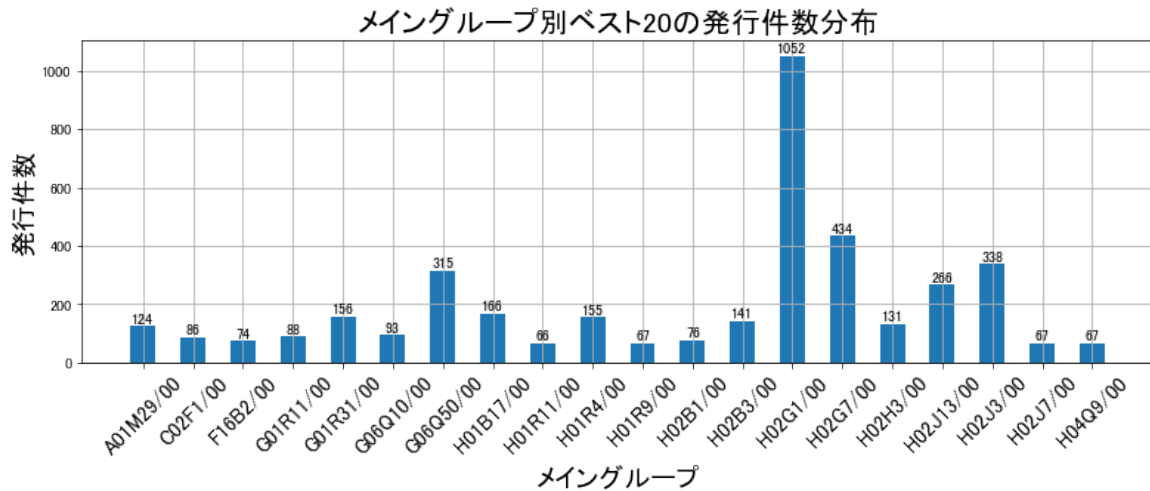


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A01M29/00:おどし機または忌避機, 例. 鳥おどし機 (124件)

C02F1/00:水, 廃水または下水の処理 (86件)

F16B2/00:摩擦握りによるはめはずしできる締め付け (74件)

G01R11/00:電力または電流の時間積分, 例. 消費, を測定する電気機械的装置 (88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 (156件)

G06Q10/00:管理; 経営 (93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 (315件)

H01B17/00:形を特徴とする絶縁体または絶縁物体 (166件)

H01R11/00:互いに接続される導電部材用の, 間隔をあけた2つ以上の接続箇所を有する個々の接続部材, 例. 電線またはケーブルによって支持され, かつ, 他の電線, 端子, 導電部材への電気接続を容易にするための手段を備えた, 電線またはケーブルのための端子片, 締め付け端子柱ブロック (66件)

H01R4/00:2個以上の導電部材間の, 直接の接触, すなわち互いの接触による導電接

続；そのような接触を行い，または保持する手段；導体のための間隔をあけた二つ以上の接続箇所があり，絶縁体を突き刺す接触子を用いる導電接続 (155件)

H01R9/00:相互絶縁されている多数の電気接続部材，例．端子片，端子ブロック，の構造的な集合体；基台上またはケース内に取り付けられた端子または締め付け端子柱；そのための基台 (67件)

H02B1/00:枠組，盤，板，机，ケース；変電所または開閉装置の細部 (76件)

H02B3/00:配電盤または開閉装置の製造，組み立て，または保守のために特に適合した装置(141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(1052件)

H02G7/00:電線または電気ケーブルの架設 (434件)

H02H3/00:電氣的に正常な動作状態からの異常変化に直接応答し，自動開放のための非常保護回路装置，その後において，再閉路する場合あるいはしない場合も含む (131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(266件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(338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(67件)

H04Q9/00:加入者が無線リンクまたは誘導無線リンクを経て接続されているところの選択配置(67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)。

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 (315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(1052件)

H02G7/00:電線または電気ケーブルの架設 (434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(266件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(338件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

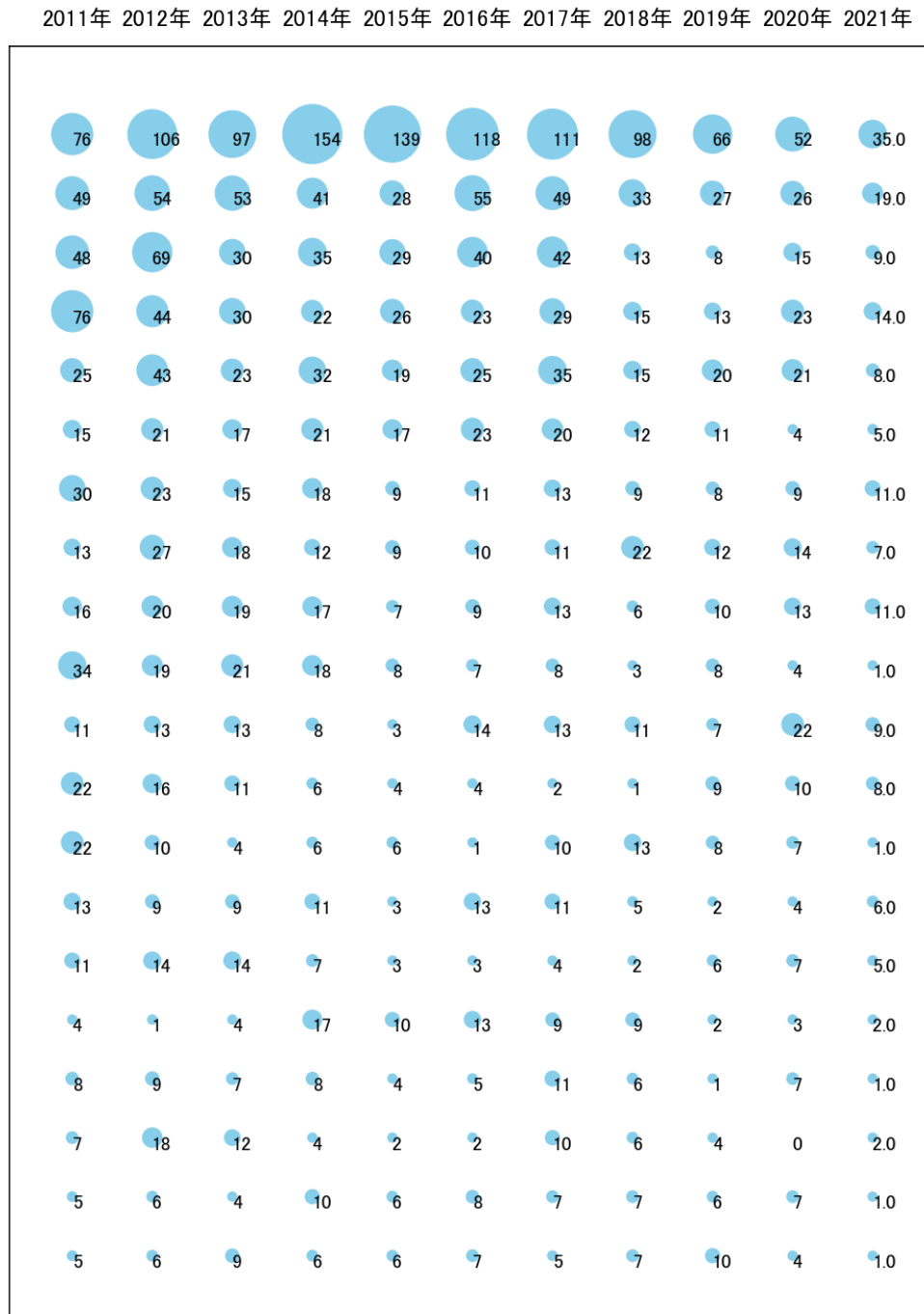


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

所定条件を満たす重要メインGはなかった。

2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-025497	2021/2/22	吸気冷却装置、ガスタービン・プラントおよび吸気冷却方法	中国電力株式会社
WO20/174523	2021/3/11	析出強化型鋳造合品の溶接補修方法	中国電力株式会社
WO20/161822	2021/2/18	フレーム構造体	中国電力株式会社
特開2021-038039	2021/3/11	アーム動作安全確認方法	中国電力株式会社
WO20/070805	2021/2/15	水流設備	中国電力株式会社
特開2021-051555	2021/4/1	操作スイッチの操作手順システム	中国電力株式会社
特開2021-093032	2021/6/17	危険区画標示システム	中国電力株式会社
特開2021-067017	2021/4/30	配管の異常検知システム	中国電力株式会社
特開2021-077944	2021/5/20	フレネルゾーンの検査方法とそれに用いられる障害物検出システム	中国電力株式会社
WO20/194454	2021/4/8	海中の二枚貝の浮遊幼生を選択的に沈殿させる方法	中国電力株式会社 株式会社セシルリ

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-025497 吸気冷却装置、ガスタービン・プラントおよび吸気冷却方法

ガスタービン・プラントにおいて、吸気の冷却のための冷却設備を用いることなく吸気を冷却すること。

WO20/174523 析出強化型鋳造合品の溶接補修方法

析出強化型鋳造合品の損傷部を補修する方法であって、鋳造合品よりも靱性が高い固溶強化型溶接材料を用い、マイクロティグ溶接により損傷部の表面に第1溶接層54を形成する第1溶接層形成工程と、二重複相ナノ組織金属間化合物を溶接材料として用い、マイクロティグ溶接より熱供給速度の速いレーザー溶接により肉盛りすることで第1溶接層54の上に第2溶接層58を形成する第2溶接層形成工程とを有する。

WO20/161822 フレーム構造体

【解決手段】回転軸に取り付けられ、所定の方向に流れる流体の流れを受けて前記回転軸を回転させるブレードを含んで構成される回転装置を、前記流体中の構造物に固定

する、複数のフレーム部材からなるフレーム構造体であって、前記フレーム部材は、前記フレーム部材の上流側から流れてくる前記流体に起因して前記フレーム部材に与えられる抵抗を抑制するように、前記所定の方向に沿って、前記流体の上流側から下流側に向かうにつれて、前記所定の方向と交差する方向における厚みが薄くなる形状を呈することを特徴とする。

特開2021-038039 アーム動作安全確認方法

簡易・安価な構成で、アームの充電部に対する接近、接触、感電の防止をすること。

WO20/070805 水流設備

接合井を設けることなく水圧変動を吸収可能な水流設備を提供すること。

特開2021-051555 操作スイッチの操作手順システム

操作対象となる操作スイッチを操作前に確認し、かつ、操作方向を表示する。

特開2021-093032 危険区画標示システム

危険区画を標示するためのネットおよび支持柱の配置に必要とされる労力および時間を低減して危険区画の標示に係る作業負荷を低減させることを可能とする。

特開2021-067017 配管の異常検知システム

配管の接合部にズレが生じ、漏水、漏気が発生する可能性が高いこと容易に判定する。

特開2021-077944 フレネルゾーンの検査方法とそれに用いられる障害物検出システム

無線通信に対する障害物がフレネルゾーンに存在するか否かを効率よく検査することが可能なフレネルゾーンの検査方法とそれに用いられる障害物検出システムを提供する。

WO20/194454 海水中の二枚貝の浮遊幼生を選択的に沈殿させる方法

本発明は、海水中の二枚貝の浮遊幼生を選択的に沈殿させる新規な方法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、吸気冷却、ガスタービン・プラント、析出強化型鋳造合金の溶接補修、フレーム構造体、アーム動作安全確認、水流設備、操作スイッチの操作手順、危険区画標示、配管の異常検知、フレネルゾーンの検査、障害物検出、海水中の

二枚貝の浮遊幼生、選択的に沈殿させる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。

G01N21/00:光学的手段，すなわち，赤外線，可視光線または紫外線を使用することによる材料の調査または分析

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

H02S50/00:P Vシステムの監視または試験，例，負荷分散または故障の確認

A01K61/00:魚，貝，かに，えび，海綿，真珠または類似のものの養殖

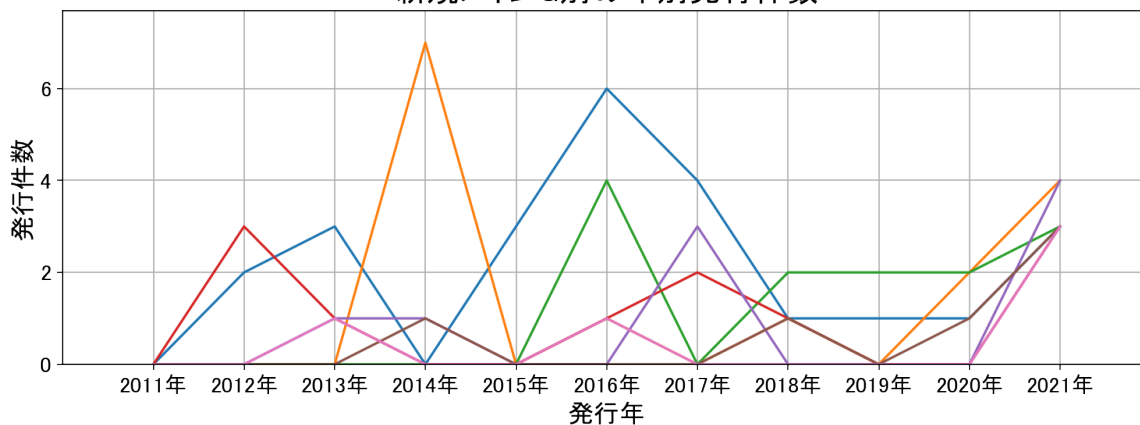
B01J3/00:物質の化学的または物理的变化を生じさせるため低圧または高圧を利用するプロセス；そのための装置

C25B15/00:槽の保守または操作

F03D3/00:風力の方向にほぼ直角な回転軸をもつ風力原動機

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



- G01N21/00: 光学的手段, すなわち, 赤外線, 可視光線または紫外線を使用することによる材料の調査または分析
- C25B9/00: 槽または槽の組立体; 槽の構造部品; 構造部品の組立体, 例. 電極-隔膜の組立体
- H02S50/00: PVシステムの監視または試験, 例. 負荷分散または故障の確認
- A01K61/00: 魚, 貝, かに, えび, 海綿, 真珠または類似のものの養殖
- B01J3/00: 物質の化学的または物理的变化を生じさせるため低圧または高圧を利用するプロセス; そのための装置
- C25B15/00: 槽の保守または操作
- F03D3/00: 風力の方向にほぼ直角な回転軸をもつ風力原動機

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、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78件であった。

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

WO17/022582(脱硝触媒の劣化評価方法) コード:I01A;B02

・石炭火力発電システムにおいて、燃焼ボイラの下流に設置される脱硝装置内に配置される脱硝触媒の劣化を評価すること。

WO20/194454(海水中の二枚貝の浮遊幼生を選択的に沈殿させる方法) コード:F

・本発明は、海水中の二枚貝の浮遊幼生を選択的に沈殿させる新規な方法を提供することを目的とする。

WO20/217507(閉塞物除去方法) コード:I

・閉塞物除去方法は、被処理液が導入される内管及び熱媒が導入される外管を有する熱交換器と、熱交換器を通過した被処理液を超臨界水によって分解する反応器と、熱交換器に対して反応器とは反対側に配置されるブロー弁と、ブロー弁に対する熱交換器側又は熱交換器とは反対側に配置される流量抑制装置と、を備える超臨界水反応装置に対する閉塞物除去方法である。

特開2012-127067(魚類侵入防止装置) コード:F01;G01

・電源の確保が困難な場所であっても、取水口への魚類の侵入防止効果を高める。

特開2013-083222(自然エネルギー利用型の発電装置) コード:Z99

・自然エネルギー利用型の発電装置にあつて、平たい形状という単純形状の羽根を用いながら、羽根車の回転速度に相応する以上の発電量を発生させること。

特開2014-147884(水素含有水生成用電極及び水素含有水生成装置) コード:Z99

- ・水素を含有した水素含有水を生成するにあたり、原水に水素を溶存させる効率を向上させること。

特開2014-147888(水素含有水生成装置) コード:Z99

- ・水素を含有した水素含有水を生成するにあたり、正極側で発生した酸素を速やかに外部へ放出させること。

特開2014-231024(水素含有水生成装置) コード:Z99

- ・水素含有水を生成する場所に持ち運んで水素含有水を生成する移動可能な可搬型の装置において、投入された容器内における装置の位置を把握できるようにすること。

特開2016-003941(沈着状況調査方法) コード:B02

- ・河川等の水路の底への金属の沈着状況を簡便に調査する方法を提供する。

特開2016-086658(貝類の養殖方法) コード:F

- ・浚渫窪地内等の貧酸素水塊を有する水域において、貝類の養殖を良好に行うことを可能にする、貝類の養殖方法を提供する。

特開2016-136807(発電量予測装置、発電量予測方法、及びプログラム) コード:A02

- ・再生可能エネルギーに係る電源における発電量の予測誤差を低減する。

特開2016-208567(太陽光発電システム) コード:B01;A

- ・太陽光発電パネル、及び／又はパワーコンディショナ装置についての故障の有無及び予兆を診断する。

特開2017-127238(区画装置及び閉鎖領域の形成方法) コード:F

- ・土壌の所定の範囲に性状を変化させることなく、外領域から区画された閉鎖領域を形成する。

特開2018-123386(海水電解装置の取り扱い方法) コード:Z99

- ・電解槽の解体の際に、フランジのゴムライニングが剥離するのを防止する。

特開2019-105551(異常点検装置) コード:B02;C

- ・外観点検作業にかかる作業者の安全性の確保および作業性の向上を図ること。

特開2020-032327(塩素強化注入運転装置および方法) コード:Z99

- ・海水電解装置からの必要量の塩素供給を行うことができる塩素強化注入運転装置および方法を提供する。

特開2021-080534(水素含有水生成装置、及び電極交換時期の予測方法) コード:Z99

- ・劣化による電極の交換時期を容易に予測することができる水素含有水生成装置を提供する。

特開2021-091930(電圧印加装置および電圧印加装置を備えた電気分解装置) コード:Z99

- ・電気分解等の効率を高めるための電圧印加装置、およびそれを備えた電気分解装置を提供する。

特開2021-158994(プランクトンの分布情報を管理するためのサーバ、ユーザ端末、およびサーバとユーザ端末を備えたシステム) コード:D01;F

- ・プランクトンの分布情報を管理するためのサーバ、ユーザ端末、およびサーバとユーザ端末を備えた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

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: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:機械要素
- F:農業; 林業; 畜産; 狩猟; 捕獲; 漁業
- G:水工; 基礎; 土砂の移送
- H:電気通信技術
- I:物理的または化学的方法一般
- 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	電力の発電, 変換, 配電	2284	33.4
B	測定; 試験	968	14.2
C	基本的電気素子	815	11.9
D	計算; 計数	449	6.6
E	機械要素	263	3.8
F	農業; 林業; 畜産; 狩猟; 捕獲; 漁業	234	3.4
G	水工; 基礎; 土砂の移送	260	3.8
H	電気通信技術	225	3.3
I	物理的または化学的方法一般	143	2.1
Z	その他	1199	17.5

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、33.4%を占めている。

以下、Z:その他、B:測定; 試験、C:基本的電気素子、D:計算; 計数、E:機械要素、G:水工; 基礎; 土砂の移送、F:農業; 林業; 畜産; 狩猟; 捕獲; 漁業、H:電気通信技術、I:物理的または化学的方法一般と続いている。

図9は上記集計結果を円グラフにしたものである。

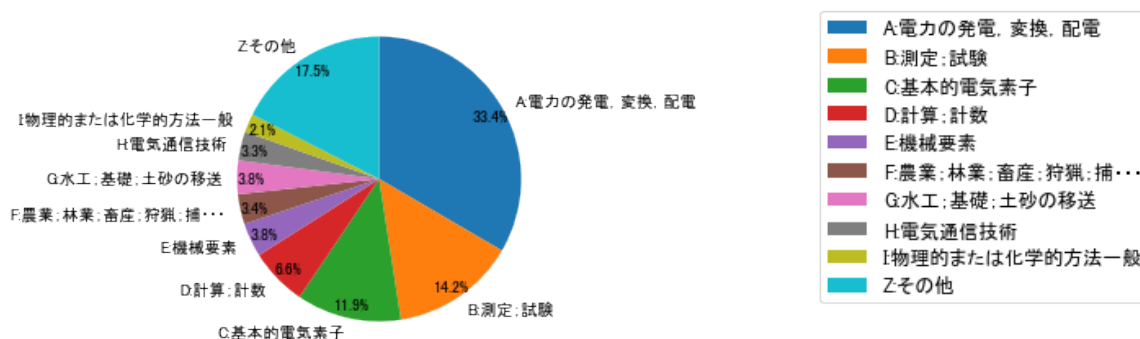


図9

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。

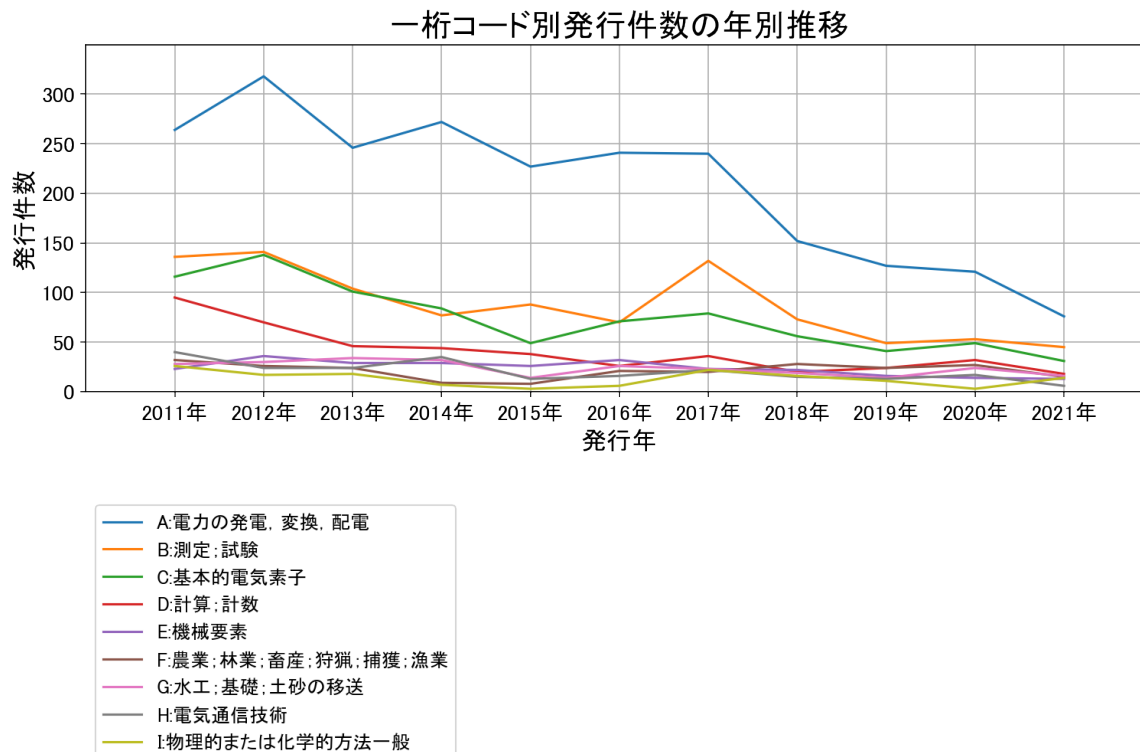


図10

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減少傾向を示している。2012年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:電力の発電, 変換, 配電」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。

I:物理的または化学的方法一般

図11は一桁コード別の発行件数を年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

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

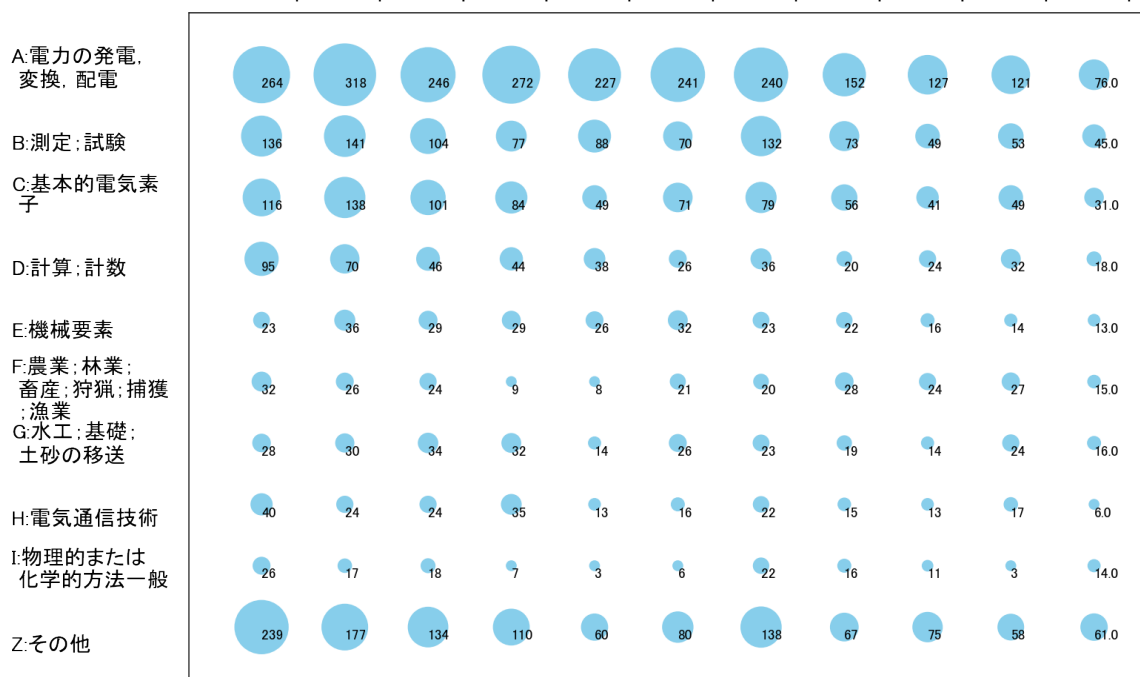


図11

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2284件であった。

図12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。

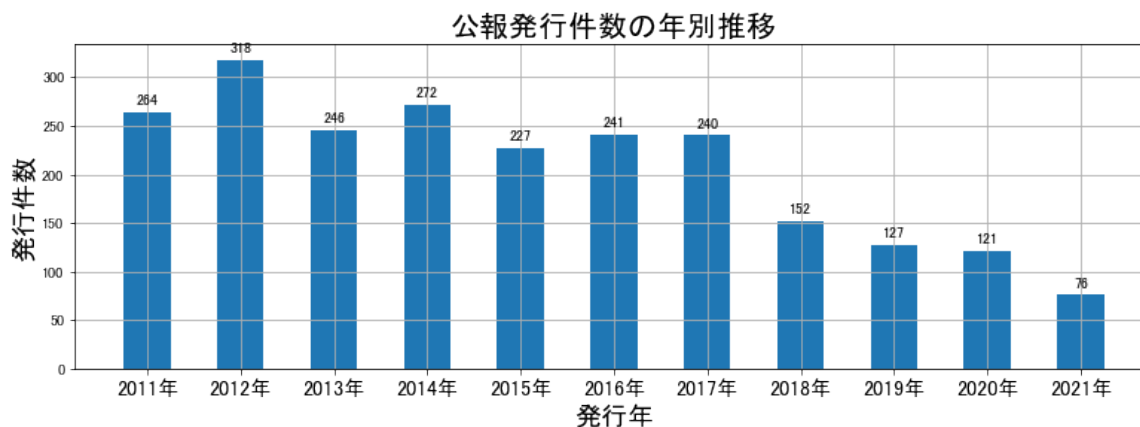


図12

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、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
中国電力株式会社	2241.6	98.16
中国計器工業株式会社	5.0	0.22
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	4.8	0.21
株式会社中電工	3.8	0.17
株式会社日立製作所	3.0	0.13
国立大学法人広島大学	2.7	0.12
中電プラント株式会社	2.0	0.09
佐藤建設工業株式会社	1.8	0.08
一般財団法人電力中央研究所	1.5	0.07
東芝エネルギーシステムズ株式会社	1.0	0.04
東洋電気工業株式会社	1.0	0.04
その他	15.8	0.7
合計	2284	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)は中国計器工業株式会社であり、0.22%であった。

以下、エネルギー・コミュニケーションズ、中電工、日立製作所、広島大学、中電プラント、佐藤建設工業、電力中央研究所、東芝エネルギーシステムズ、東洋電気工業と

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。

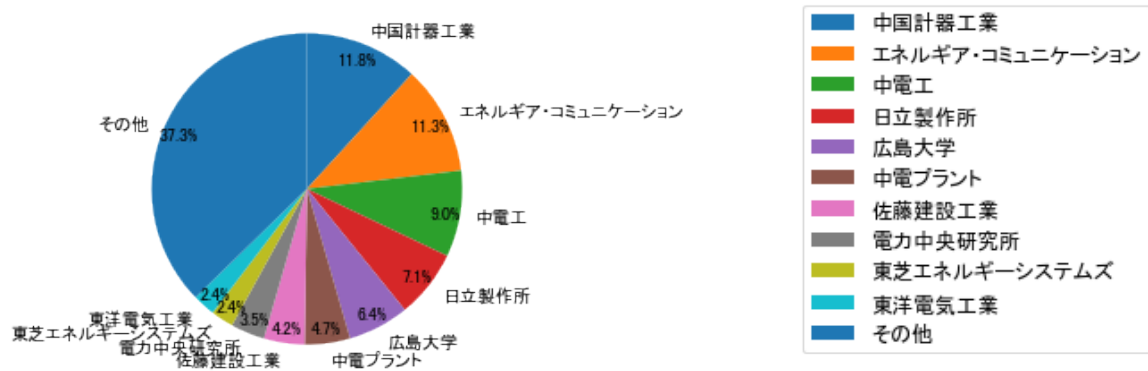


図13

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14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。

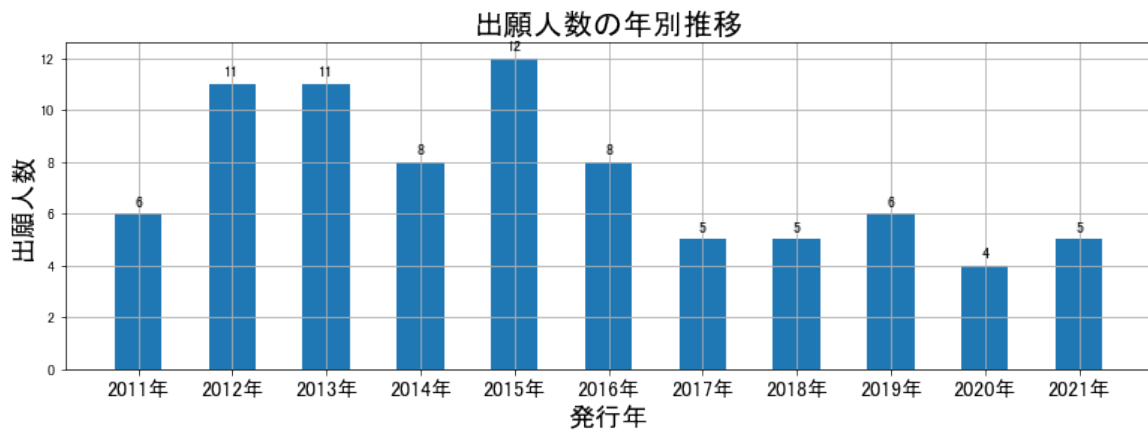


図14

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 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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
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。

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15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。

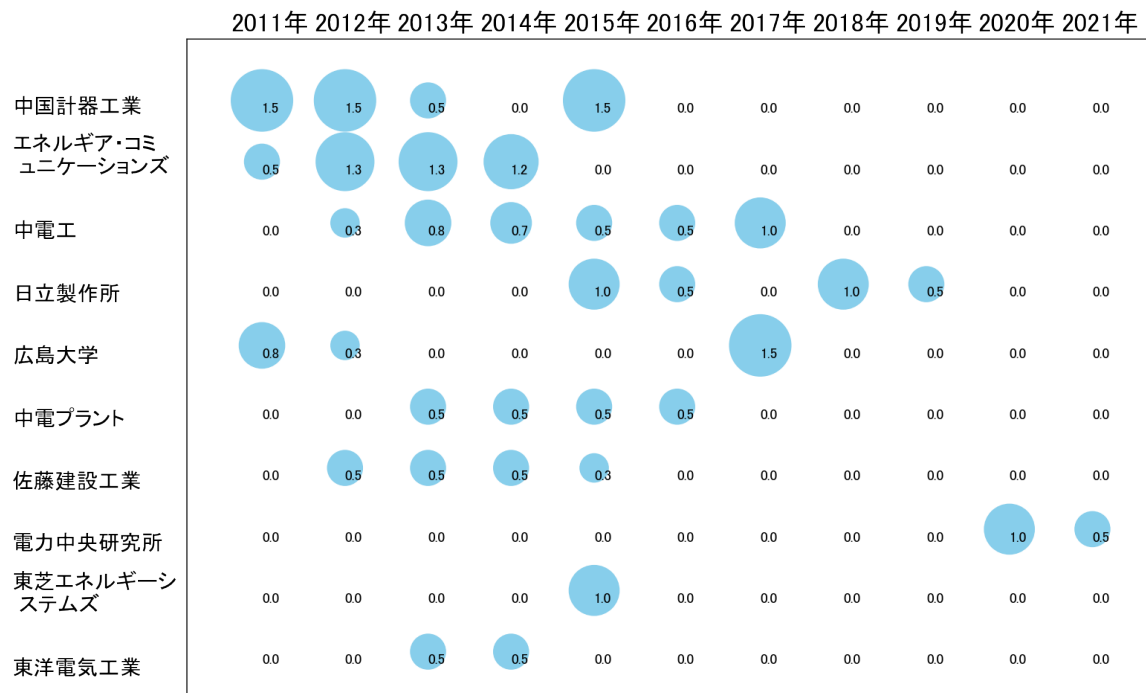


図15

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A: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	55	2.1
A01	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	246	9.5
A01A	架空線, 架空ケーブルに対するもの	993	38.3
A01B	電線または電気ケーブルの架設	313	12.1
A02	電力給電・配電のための回路装置: 電気蓄積	280	10.8
A02A	回路網状態の遠隔指示を備える回路装置	320	12.3
A03	電力の供給または配電のための盤, 変電所, または開閉装置	90	3.5
A03A	配電盤または開閉装置の製造, 組み立て, または保守のために特に適合した装置	141	5.4
A04	非常保護回路装置	120	4.6
A04A	電氣的に正常な動作状態からの異常変化に直接応答し, 自動開放のための非常保護回路装置, その後において, ...	36	1.4
	合計	2594	100.0

表5

この集計表によれば, コード「A01A:架空線, 架空ケーブルに対するもの」が最も多く, 38.3%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。

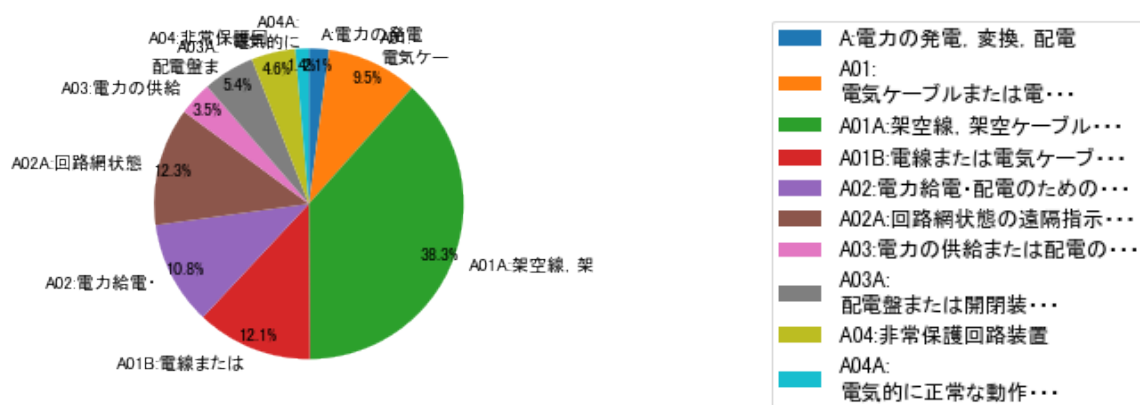


図16

(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。

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

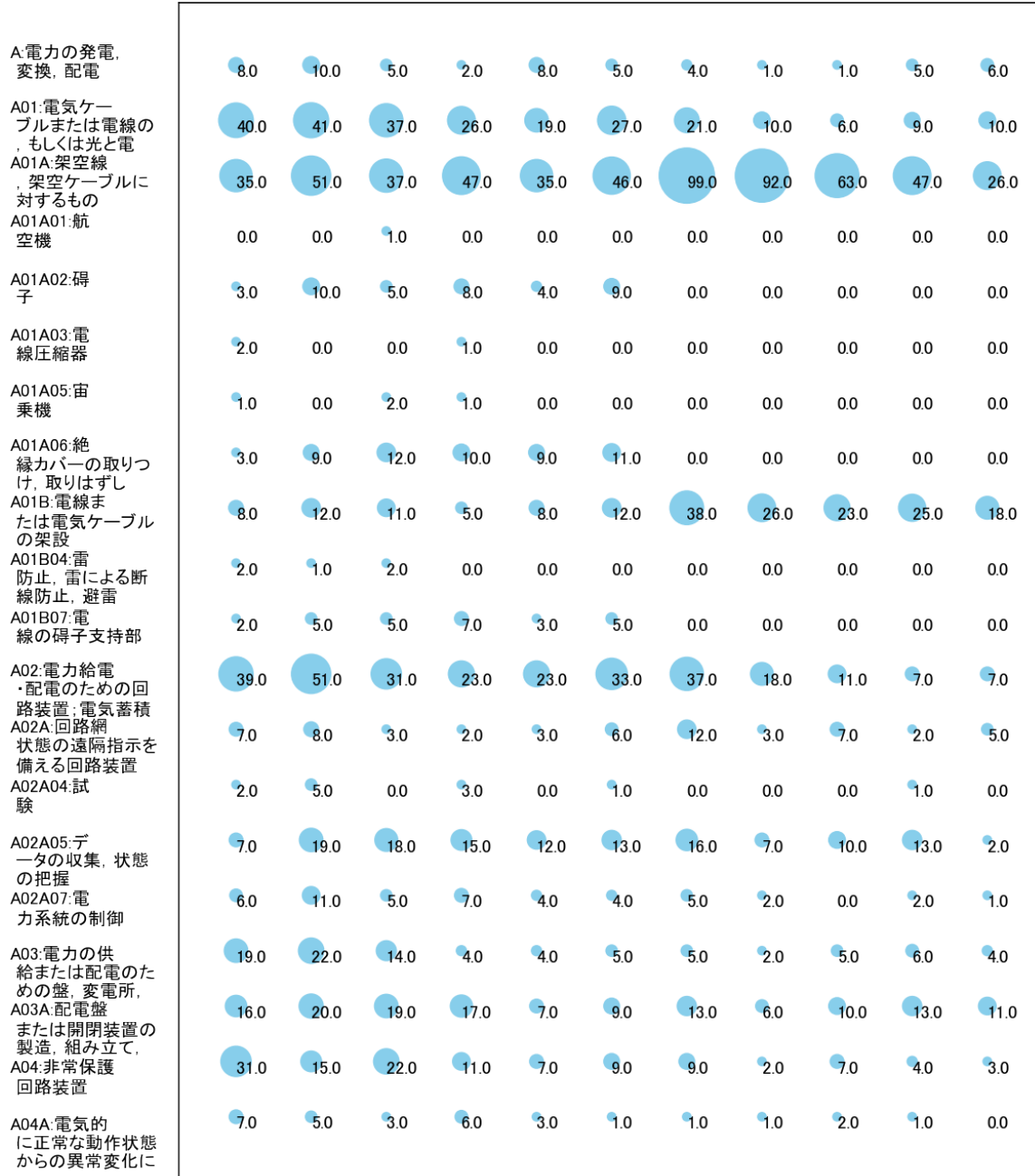


図17

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。

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。

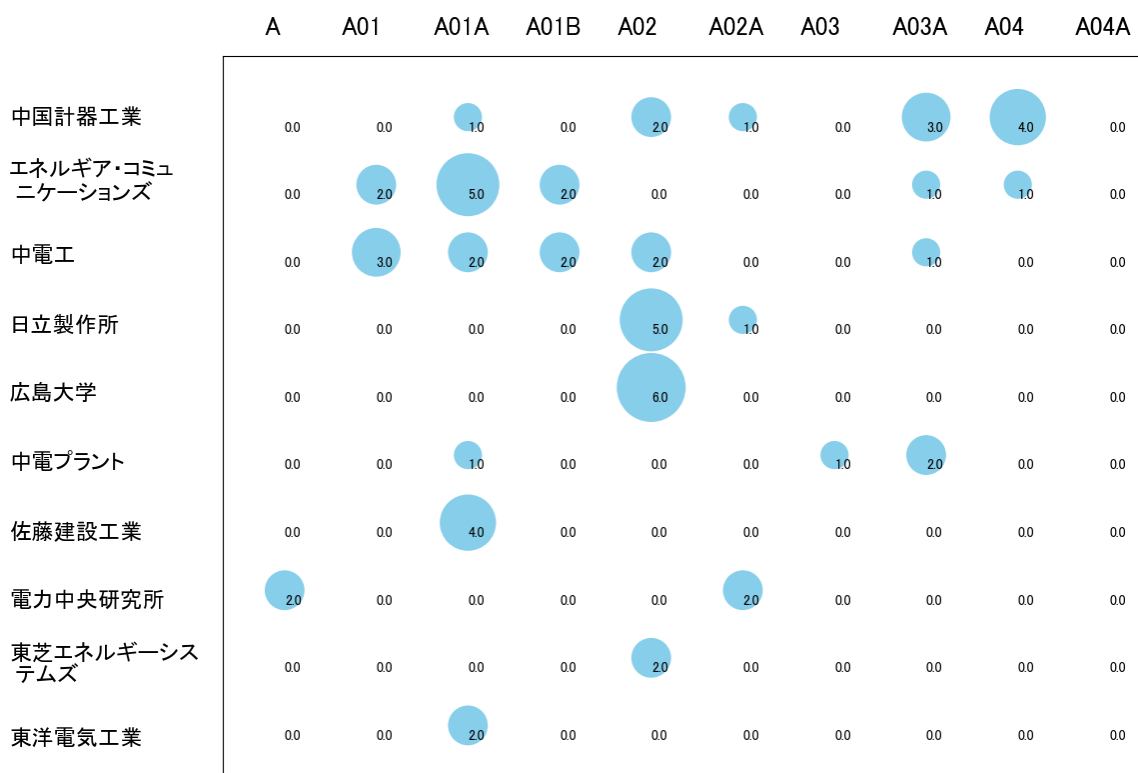


図18

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ようになる。

[中国計器工業株式会社]

A04:非常保護回路装置

[株式会社エネルギー・コミュニケーションズ]

A01A:架空線， 架空ケーブルに対するもの

[株式会社中電工]

A01: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

[株式会社日立製作所]

A02:電力給電・配電のための回路装置；電気蓄積

[国立大学法人広島大学]

A02:電力給電・配電のための回路装置；電気蓄積

[中電プラント株式会社]

A03A:配電盤または開閉装置の製造，組み立て，または保守のために特に適合した装置

[佐藤建設工業株式会社]

A01A:架空線，架空ケーブルに対するもの

[一般財団法人電力中央研究所]

A:電力の発電，変換，配電

[東芝エネルギーシステムズ株式会社]

A02:電力給電・配電のための回路装置；電気蓄積

[東洋電気工業株式会社]

A01A:架空線，架空ケーブルに対するもの

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968件であった。

図19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。

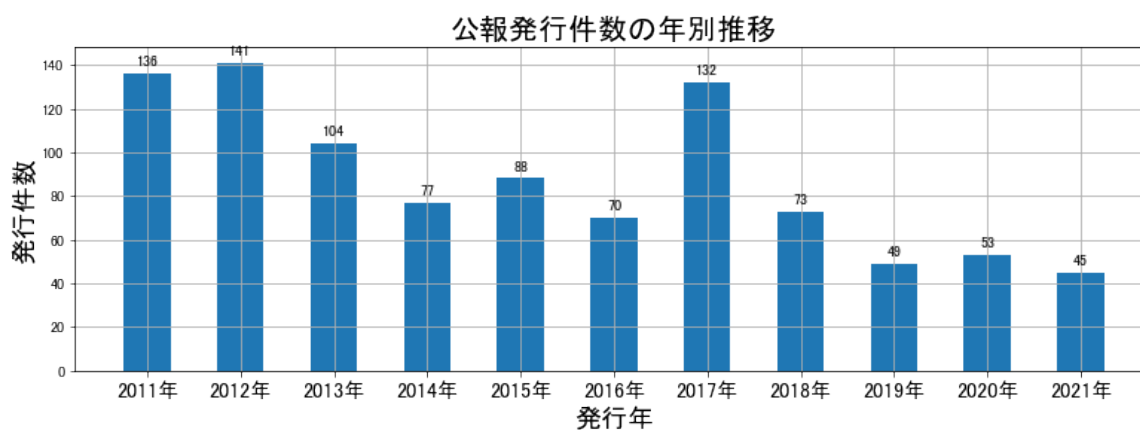


図19

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。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
中国電力株式会社	927.7	95.85
株式会社三英社製作所	4.5	0.46
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	4.2	0.43
中電プラント株式会社	3.2	0.33
株式会社セシルリサーチ	2.5	0.26
日動電工株式会社	2.5	0.26
中国計器工業株式会社	2.0	0.21
日本電気株式会社	2.0	0.21
株式会社中電工	1.7	0.18
有限会社アール・シー・エス	1.5	0.15
イームル工業株式会社	1.5	0.15
その他	14.7	1.5
合計	968	100

表6

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社三英社製作所であり、0.46%であった。

以下、エネルギー・コミュニケーションズ、中電プラント、セシルリサーチ、日動電工、中国計器工業、日本電気、中電工、有限会社アール・シー・エス、イームル工業と続いている。

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。

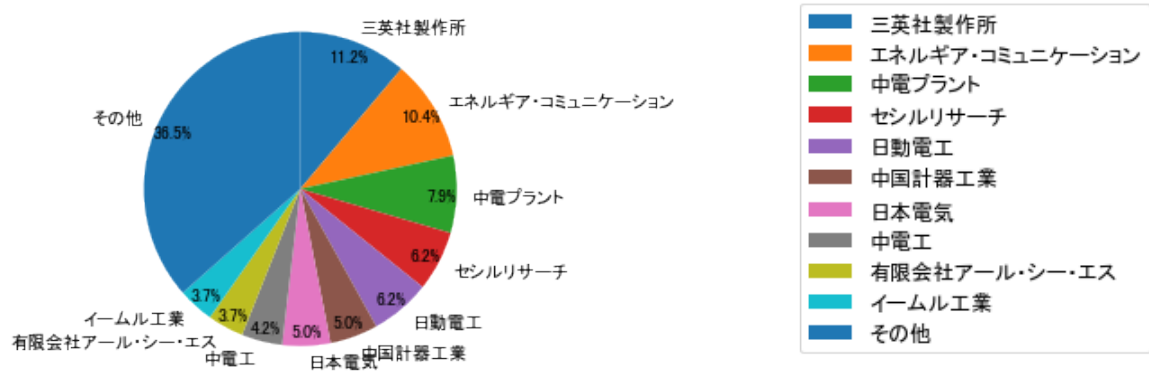


図20

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは11.2%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21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。

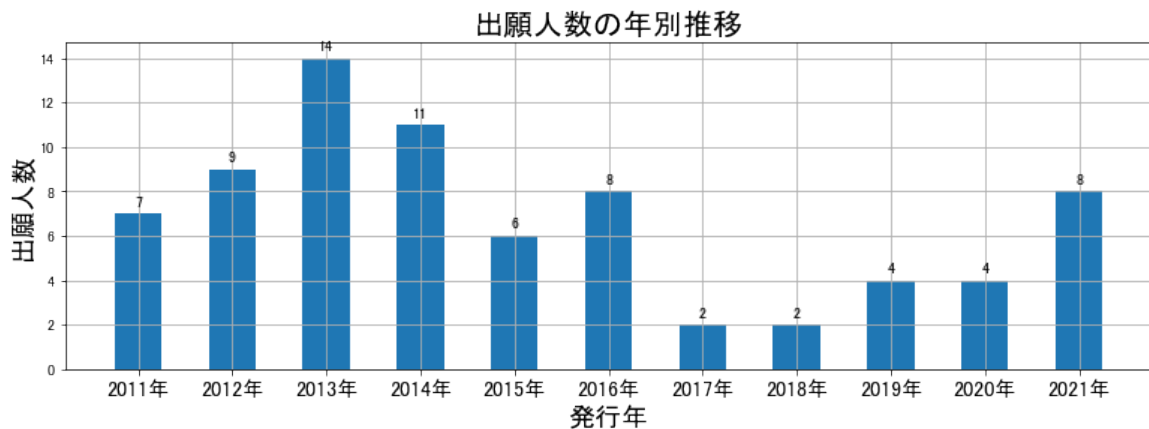


図21

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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトム of 2017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22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。

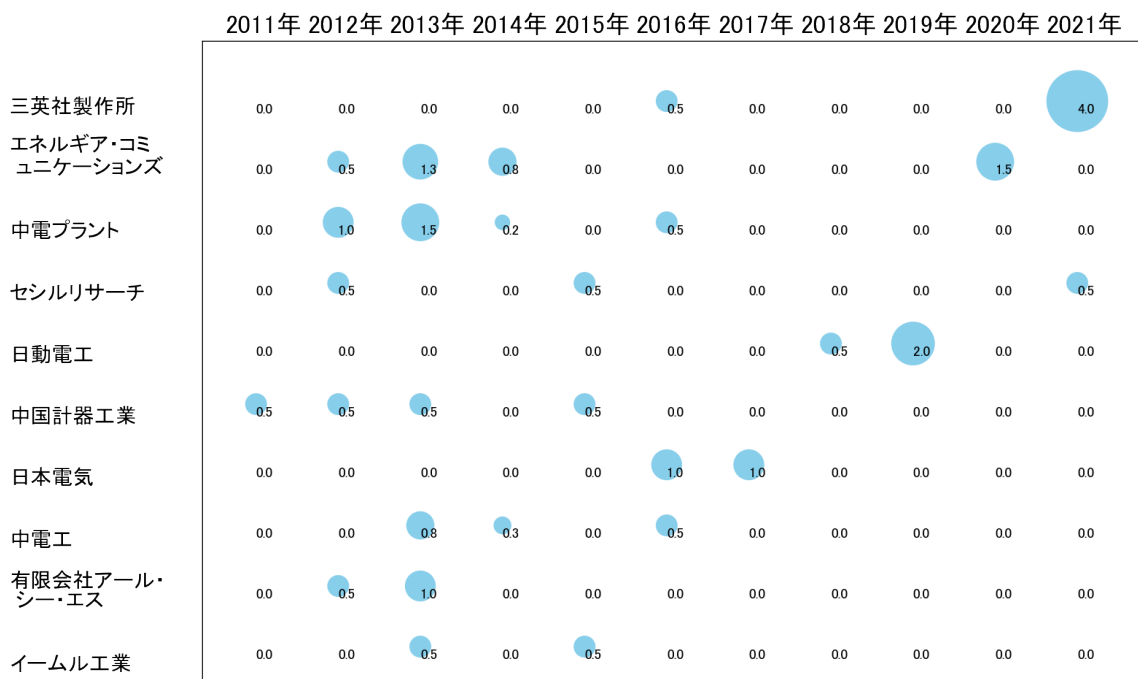


図22

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: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	327	33.4
B01	電気的変量の測定：磁気的変量の測定	310	31.7
B01A	ケーブル，伝送線，または回路網の故障個所の検出	55	5.6
B02	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	141	14.4
B02A	天候，腐蝕または光に対する耐久性の調査	34	3.5
B03	長さ・厚さ・寸法・角度の測定：不規則性の測定	95	9.7
B03A	固体の変形測定用	17	1.7
	合計	979	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、33.4%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。

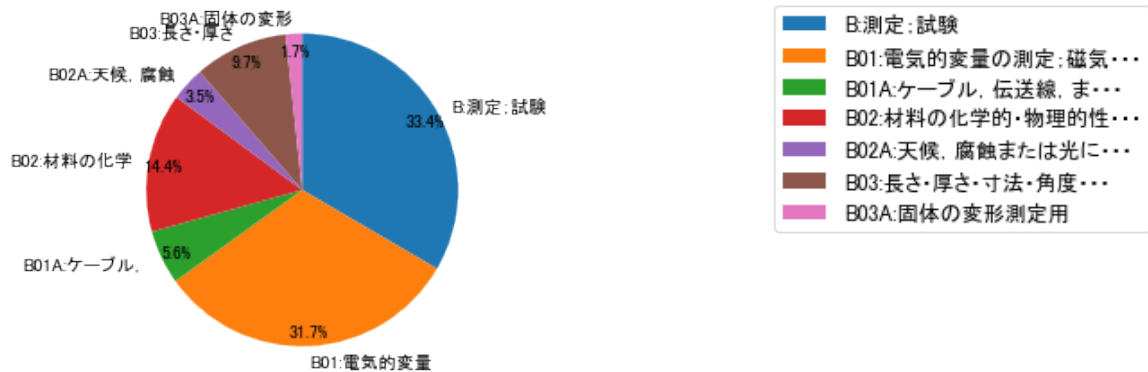


図23

(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。

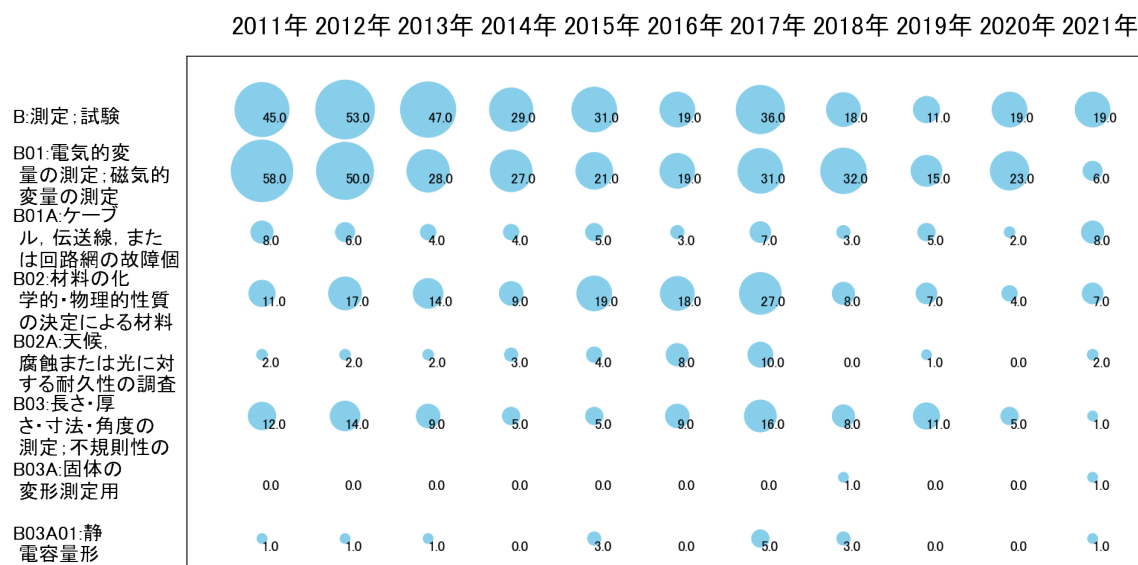


図24

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次のとおり。

B01A:ケーブル, 伝送線, または回路網の故障個所の検出

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。

[B01A:ケーブル, 伝送線, または回路網の故障個所の検出]

特開2011-163854 事故点探査用課電端子

絶縁操作棒の各種先端工具を付け替える必要なく、事故点探査対象の電線における地絡箇所の探査を行うことができるようにして、手間なく、効率よく事故点探査作業を行うことのできる事故点探査用課電端子を提供すること。

特開2012-172995 事故点探査装置用先端金具

絶縁ヤットコ等の間接作業用工具を用いて下方からでも容易に操作することができ、一人でも取付作業を行うことが可能な事故点探査装置用先端金具を提供する。

特開2015-059857 地絡箇所の探索装置

速やかにかつ簡便に、地絡しているケーブルを特定する。

特開2017-032463 課電端子アダプタ

箱形カットアウトと筒形カットアウトを共用できる課電端子アダプタを提供する。

特開2017-055484 アダプター脱落防止具

事故点探査装置のアダプターを掛止させた固定金具を腕金に対して取り付ける際又は取り外す際に、該アダプターが固定金具から脱落するのを防止することのできるアダプター脱落防止具を提供すること課題とする。

特開2017-102006 事故点探査装置用の接続アダプタ及び接地短絡器具

簡易な構成で、事故点探査及び接地短絡を行うことができる事故点探査装置用の接続アダプタ及び接地短絡器具を提供すること。

特開2019-002687 事故点探査装置

移動にかかる作業者の負担軽減を図り、事故点探査および地絡事故からの復旧を迅速におこなうこと。

特開2019-149878 配電線事故時早期送電方法

作業区間への試充電禁止措置を実施している場合に、配電線路の他の箇所で事故が発生した場合に作業区間および事故原因区間以外の区間に早期送電を行って停電範囲を最小限にする。

WO20/059066 地絡点標定装置、地絡点標定システム、地絡点標定方法、プログラム、記録媒体

【解決手段】送配電線路に設置される複数のセンサで検出される電氣的諸量に基づいて前記送配電線路の地絡点を標定する地絡点標定装置であって、前記複数のセンサのうち変電所の最も近くに設置されている第1センサを選定する第1選定部と、前記第1センサで検出される、前記送配電線路の第1地絡電流の波形を示す第1地絡電流情報および前記送配電線路の第1零相電圧の急変を示す第1零相電圧情報を取得し、前記第1センサが前記第1零相電圧の急変を検出した第1時刻を示す第1時刻情報を取得する第1

取得部と、前記第1センサよりも負荷側に設置され、前記第1時刻を基準として所定の時間幅内において前記複数のセンサのうち零相電圧の急変を検出した第2センサを選定する第2選定部と、前記第2センサで検出される、前記送配電線路の第2地絡電流の波形を示す第2地絡電流情報および前記送配電線路の第2零相電圧の急変を示す第2零相電圧情報を取得し、前記第2センサが前記第2零相電圧の急変を検出した第2時刻を示す第2時刻情報を取得する第2取得部と、前記第1時刻情報と、前記第2時刻情報と、に基づいて前記。

特開2020-153823 シミュレーションプログラム、及びシミュレーション方法

任意の長さ、及び任意の区間を有するケーブルであってもマーレーループ法により事故点の探索をシミュレーションする。

これらのサンプル公報には、事故点探査用課電端子、事故点探査装置用先端金具、地絡箇所探索、課電端子アダプタ、アダプター脱落防止具、事故点探査装置用の接続アダプタ、接地短絡器具、配電線事故時早期送電、地絡点標定、シミュレーション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。

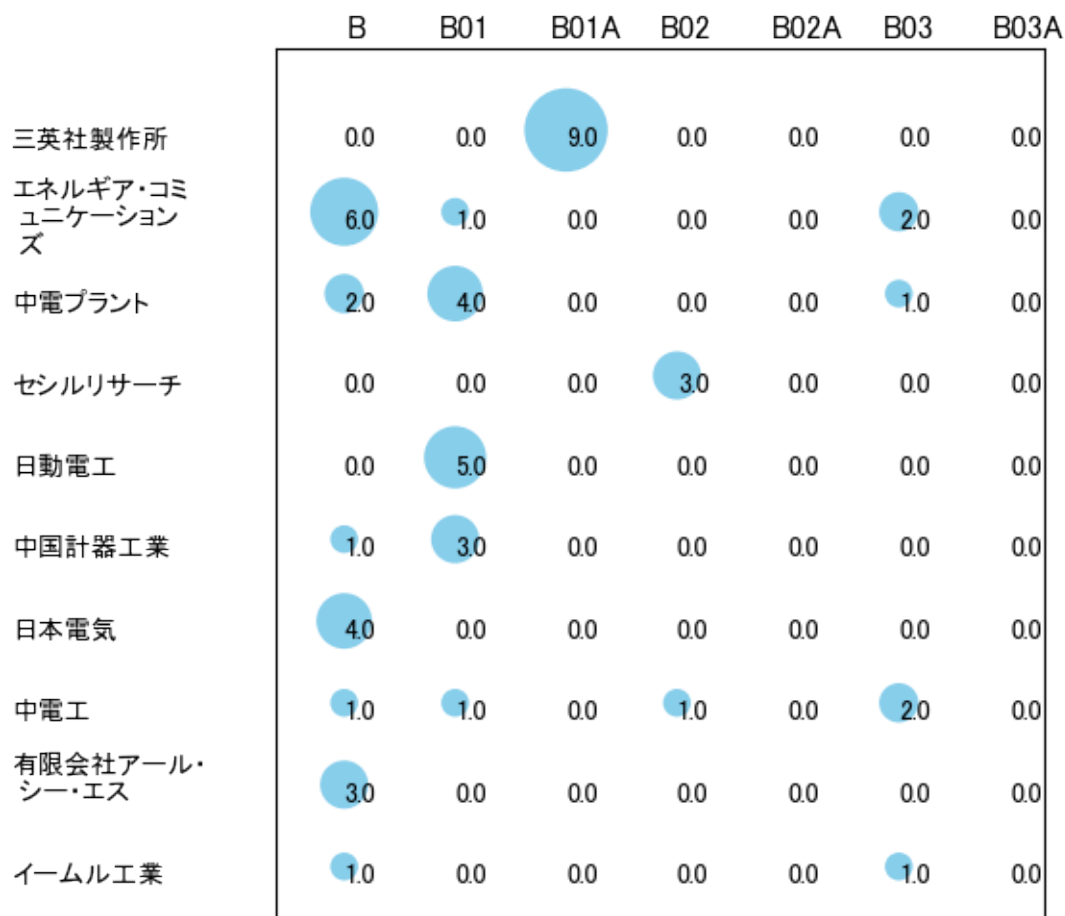


図25

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のようなになる。

[株式会社三英社製作所]

B01A:ケーブル，伝送線，または回路網の故障個所の検出

[株式会社エネルギー・コミュニケーションズ]

B:測定；試験

[中電プラント株式会社]

B01:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[株式会社セシルリサーチ]

B02:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[日動電工株式会社]

B01:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[中国計器工業株式会社]

B01:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[日本電気株式会社]

B:測定；試験

[株式会社中電工]

B03:長さ・厚さ・寸法・角度の測定；不規則性の測定

[有限会社アール・シー・エス]

B:測定；試験

[イームル工業株式会社]

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815件であった。

図26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。

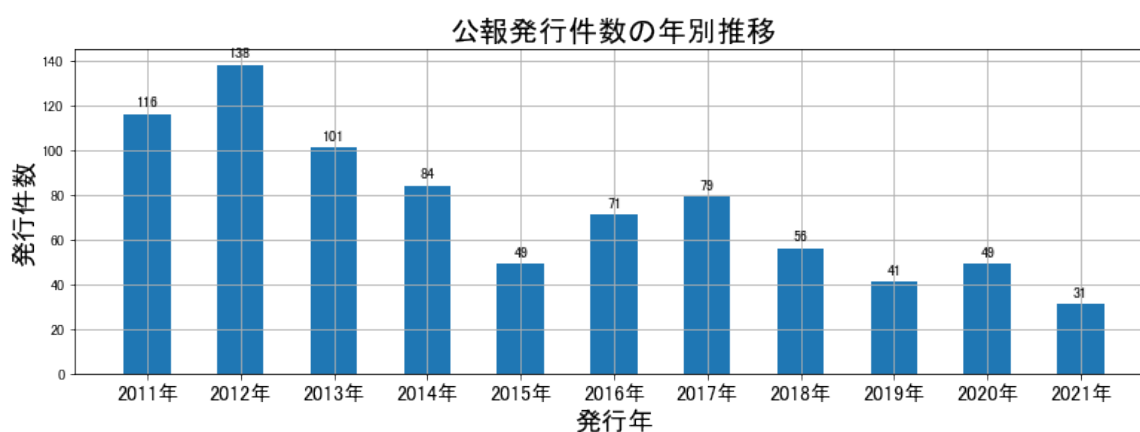


図26

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増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(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	%
中国電力株式会社	799.3	98.04
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	3.2	0.39
中国計器工業株式会社	3.0	0.37
株式会社中電工	1.2	0.15
中電プラント株式会社	1.0	0.12
一般財団法人電力中央研究所	1.0	0.12
中部電力株式会社	0.7	0.09
北陸電力株式会社	0.5	0.06
西日本電線株式会社	0.5	0.06
中国電機製造株式会社	0.5	0.06
北海道電力株式会社	0.5	0.06
その他	3.6	0.4
合計	815	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)は株式会社エネルギー・コミュニケーションズであり、0.39%であった。

以下、中国計器工業、中電工、中電プラント、電力中央研究所、中部電力、北陸電力、西日本電線、中国電機製造、北海道電力と続いている。

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。

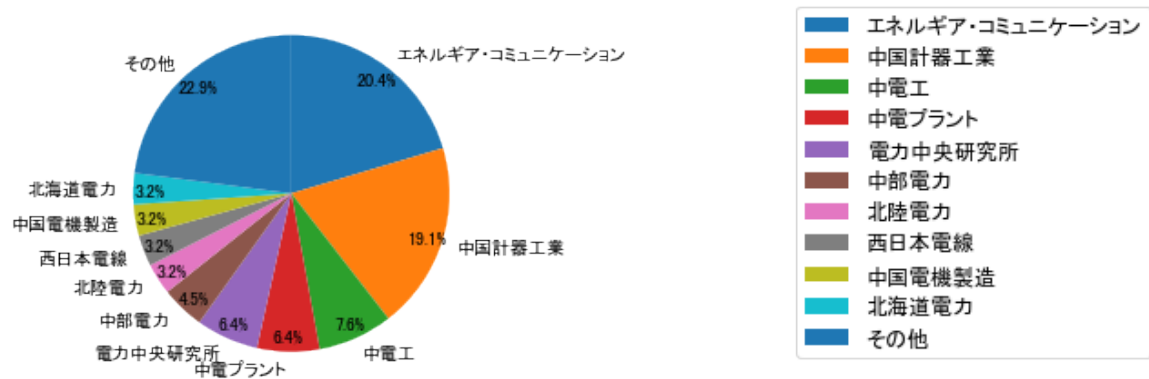


図27

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.4%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28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。

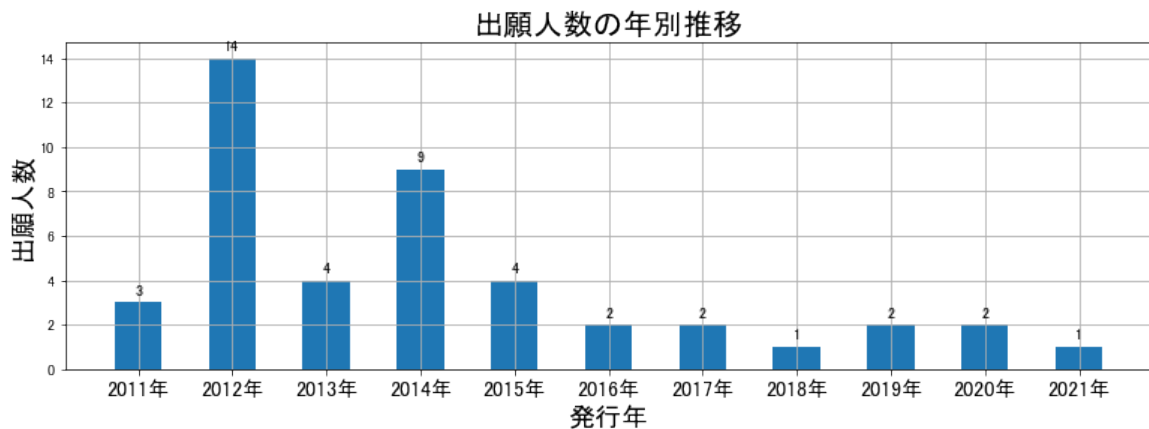


図28

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、ボトム of 2018年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。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29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。

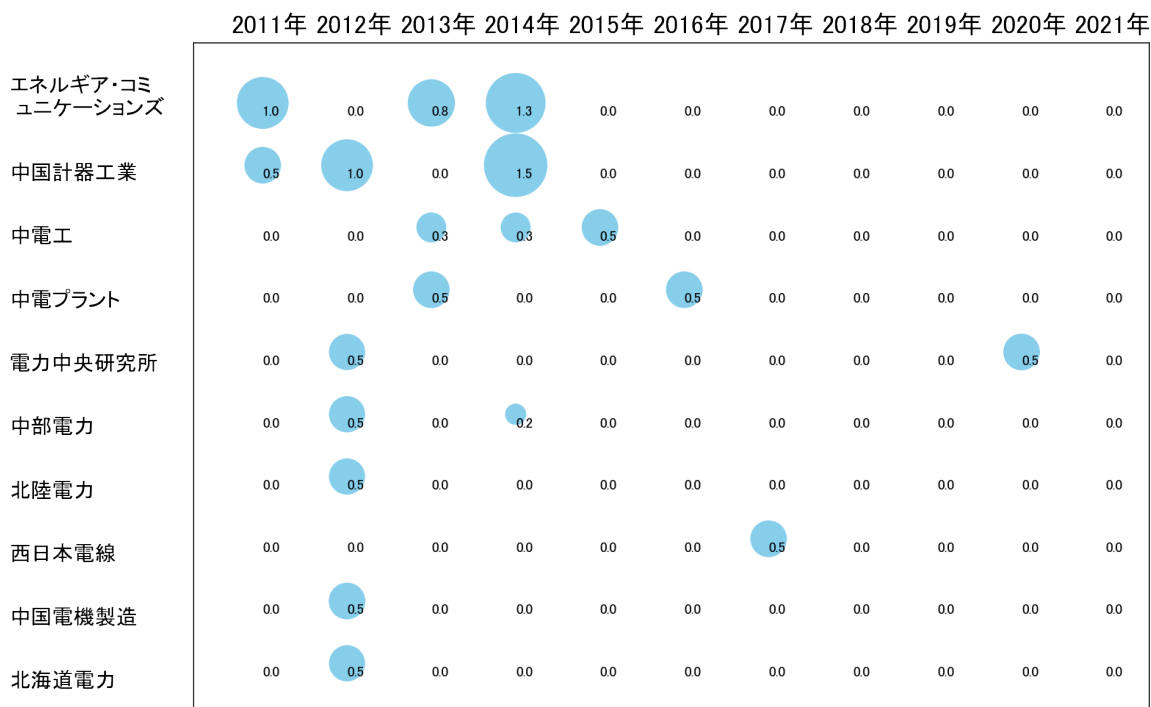


図29

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	135	16.2
C01	導電接続:互いに絶縁された多数の電気接続要素の構造的な集合体;嵌合装置;集電装置	290	34.8
C01A	相互絶縁されている多数の電気接続部材の構造的な集合体	43	5.2
C02	電気的スイッチ;継電器;セレクタ;非常保護装置	151	18.1
C02A	細部	25	3.0
C03	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	141	16.9
C03A	絶縁物体	49	5.9
	合計	834	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:導電接続;互いに絶縁された多数の電気接続要素の構造的な集合体;嵌合装置;集電装置」が最も多く、34.8%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。

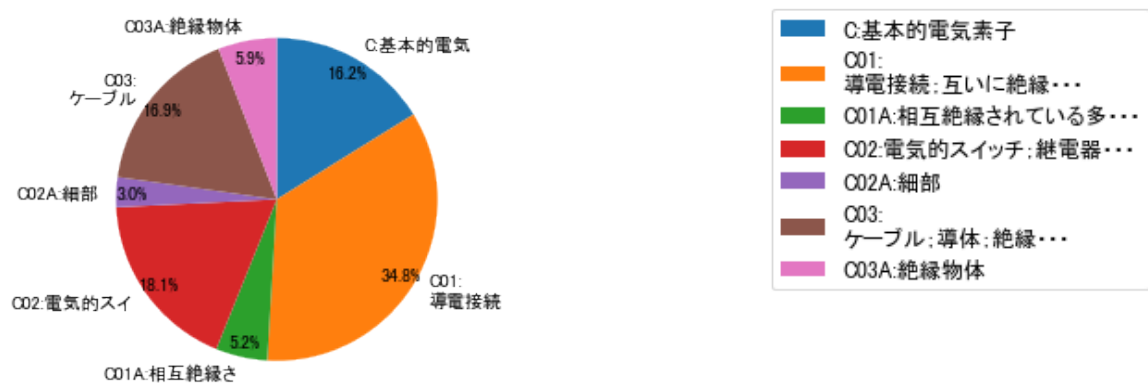


図30

(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。

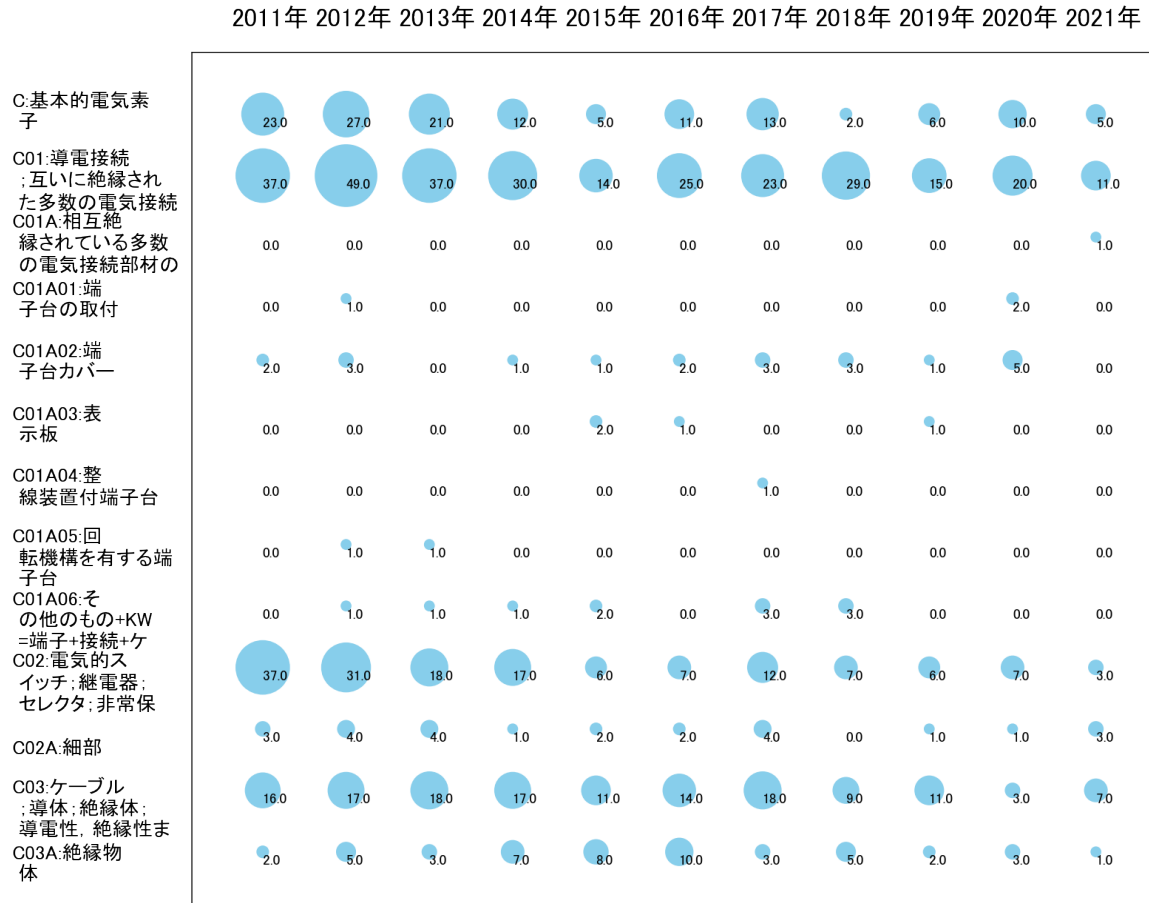


図31

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。

C01A:相互絶縁されている多数の電気接続部材の構造的な集合体

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。

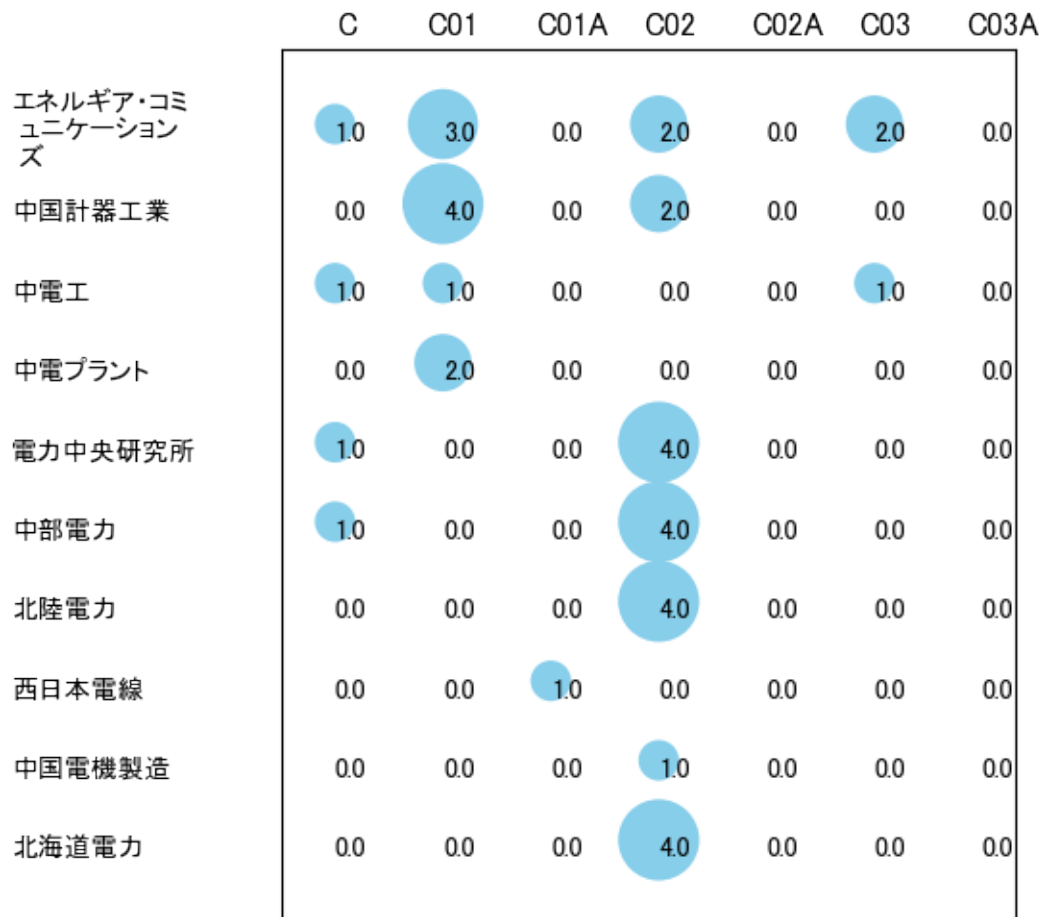


図32

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。

[株式会社エネルギー・コミュニケーションズ]

C01:導電接続；互いに絶縁された多数の電気接続要素の構造的な集合体；嵌合装置；集電装置

[中国計器工業株式会社]

C01:導電接続；互いに絶縁された多数の電気接続要素の構造的な集合体；嵌合装置；集電装置

[株式会社中電工]

C:基本的電気素子

[中電プラント株式会社]

C01:導電接続；互いに絶縁された多数の電気接続要素の構造的な集合体；嵌合装置；集電装置

[一般財団法人電力中央研究所]

C02:電氣的スイッチ；継電器；セレクタ；非常保護装置

[中部電力株式会社]

C02:電氣的スイッチ；継電器；セレクタ；非常保護装置

[北陸電力株式会社]

C02:電氣的スイッチ；継電器；セレクタ；非常保護装置

[西日本電線株式会社]

C01A:相互絶縁されている多数の電気接続部材の構造的な集合体

[中国電機製造株式会社]

C02:電氣的スイッチ；継電器；セレクタ；非常保護装置

[北海道電力株式会社]

C02:電氣的スイッチ；継電器；セレクタ；非常保護装置

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449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。

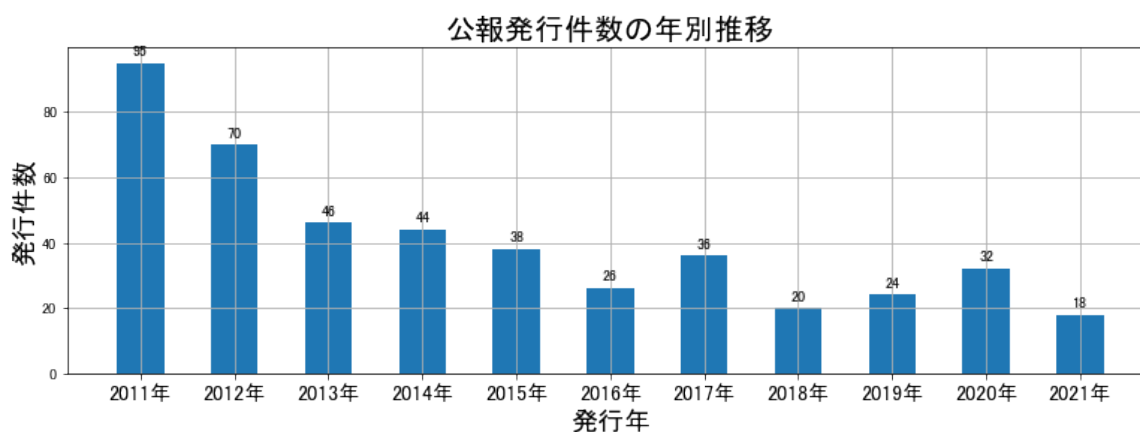


図33

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減少傾向を示している。

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

最終年近傍は増減(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	%
中国電力株式会社	443.3	98.75
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	1.5	0.33
中国計器工業株式会社	1.0	0.22
国立大学法人広島大学	0.5	0.11
株式会社セシルリサーチ	0.5	0.11
日本電気株式会社	0.5	0.11
朝原元夢	0.5	0.11
村田機械株式会社	0.5	0.11
イームル工業株式会社	0.3	0.07
株式会社明電舎	0.3	0.07
その他	0.1	0
合計	449	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社エネルギー・コミュニケーションズであり、0.33%であった。

以下、中国計器工業、広島大学、セシルリサーチ、日本電気、朝原元夢、村田機械、イームル工業、明電舎と続いている。

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。

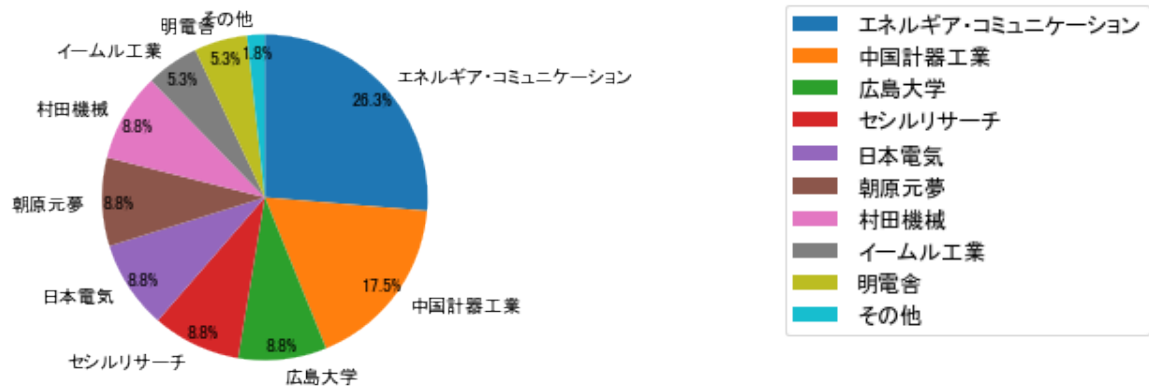


図34

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは26.3%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。

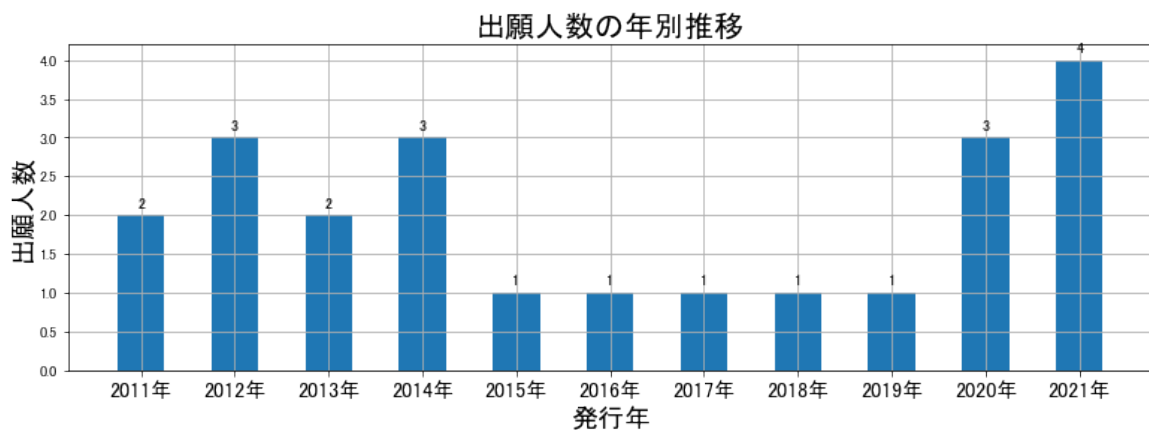


図35

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。

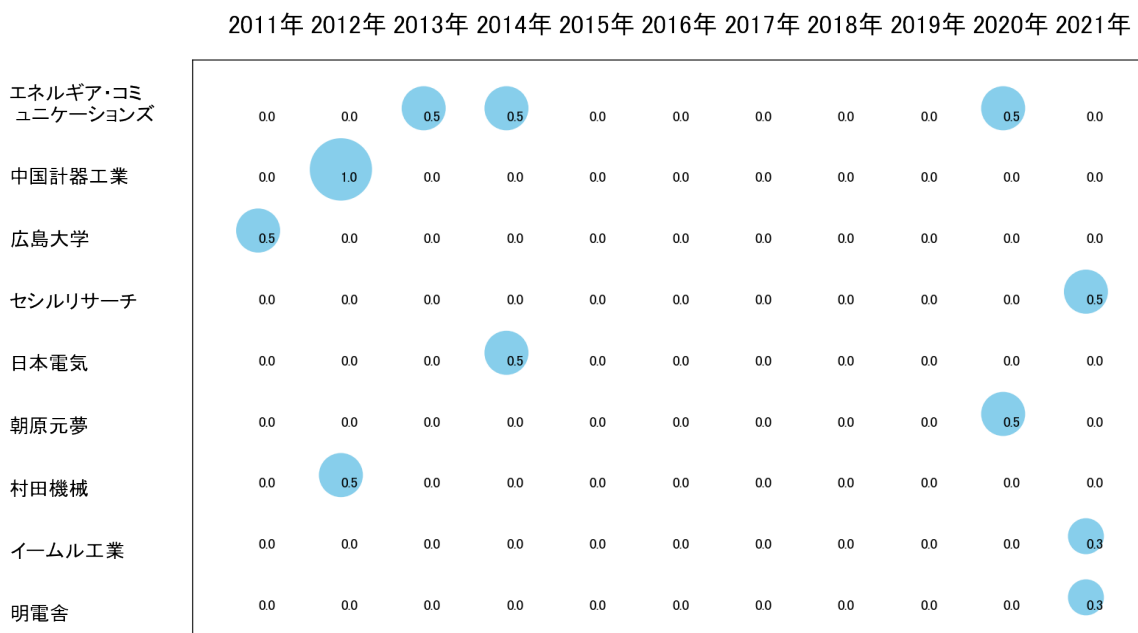


図36

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。

セシルリサーチ

イームル工業

明電舎

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

広島大学

(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	16	3.3
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	144	29.9
D01A	電気, ガスまたは水道供給	214	44.5
D02	電氣的デジタルデータ処理	88	18.3
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	19	4.0
	合計	481	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、44.5%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。

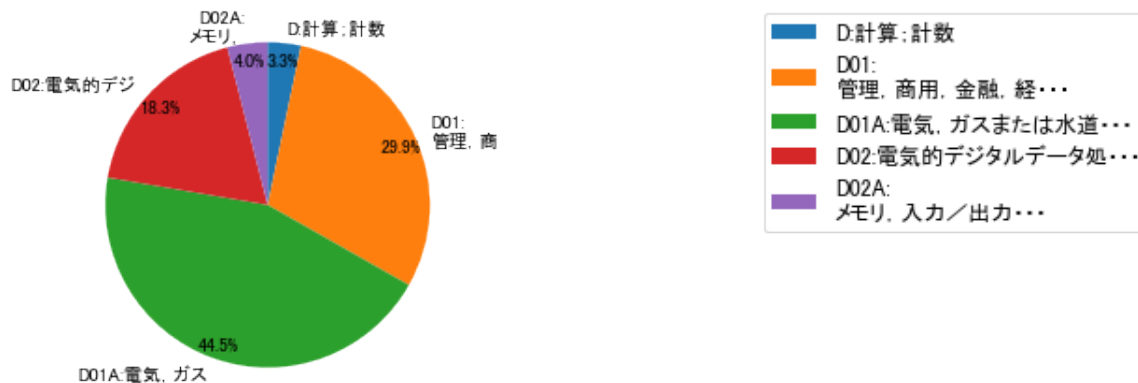


図37

(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。

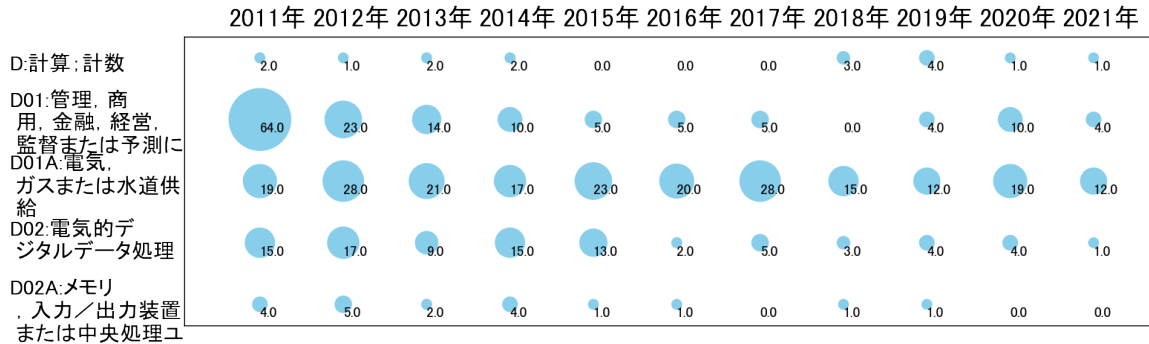


図38

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。

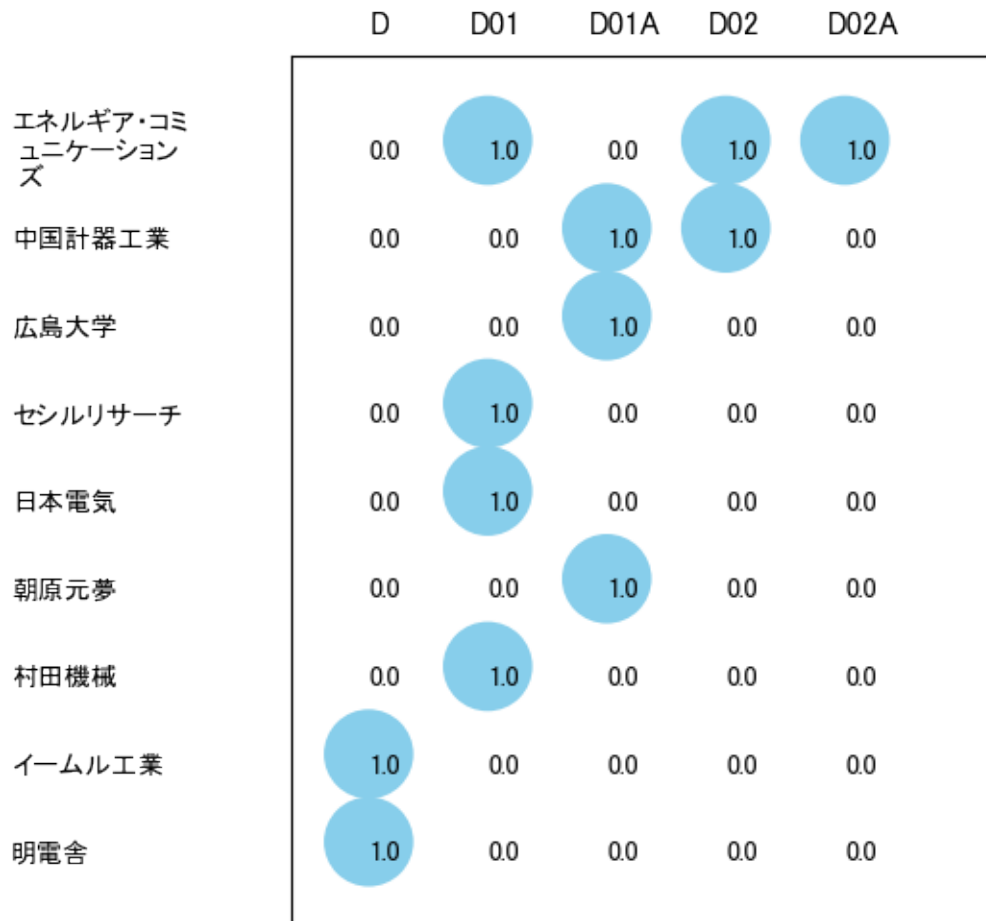


図39

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ようになる。

[株式会社エネルギー・コミュニケーションズ]

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

[中国計器工業株式会社]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[国立大学法人広島大学]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[株式会社セシルリサーチ]

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

[日本電気株式会社]

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

[朝原元夢]

D01A:電気, ガスまたは水道供給

[村田機械株式会社]

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

[イーメル工業株式会社]

D:計算; 計数

[株式会社明電舎]

D:計算; 計数

3-2-5 [E: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「E:機械要素」が付与された公報は263件であった。

図40はこのコード「E: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。

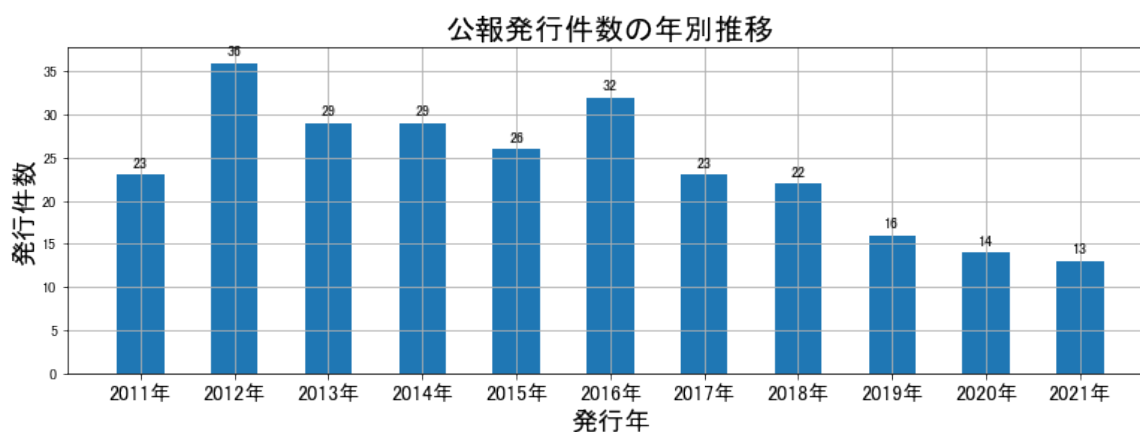


図40

このグラフによれば、コード「E: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、翌年にピークを付け、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は弱い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
中国電力株式会社	253.3	96.35
中電プラント株式会社	2.8	1.07
イームル工業株式会社	1.5	0.57
藤井電工株式会社	1.0	0.38
株式会社エネルギーL&Bパートナーズ	0.5	0.19
イーグル工業株式会社	0.5	0.19
株式会社小月製鋼所	0.5	0.19
シンフォニアテクノロジー株式会社	0.5	0.19
ベステラ株式会社	0.5	0.19
日本安全産業株式会社	0.5	0.19
国立大学法人広島大学	0.2	0.08
その他	1.2	0.5
合計	263	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)は中電プラント株式会社であり、1.07%であった。

以下、イームル工業、藤井電工、エネルギーL&Bパートナーズ、イーグル工業、小月製鋼所、シンフォニアテクノロジー、ベステラ、日本安全産業、広島大学と続いている。

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。

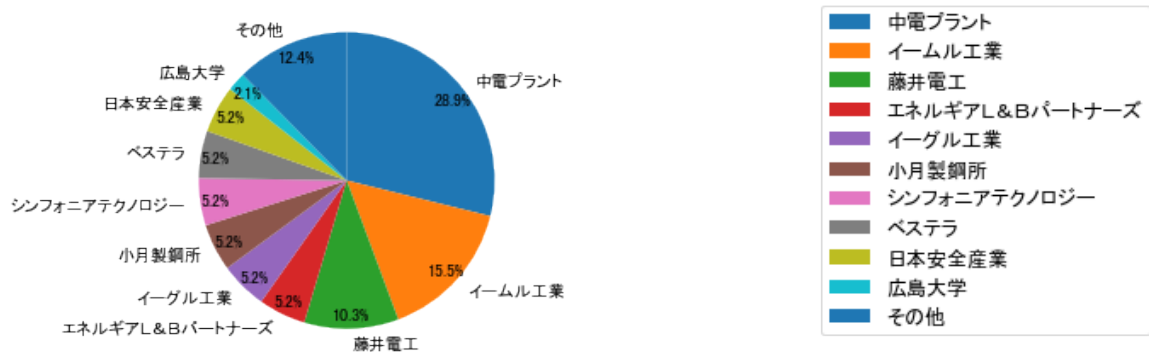


図41

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは28.9%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42はコード「E: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。

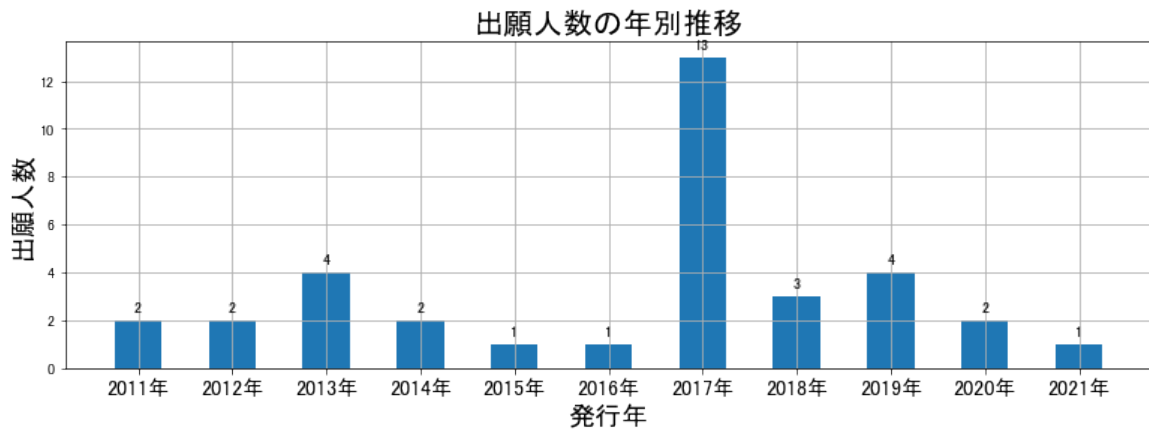


図42

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

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017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。

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43はコード「E: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。

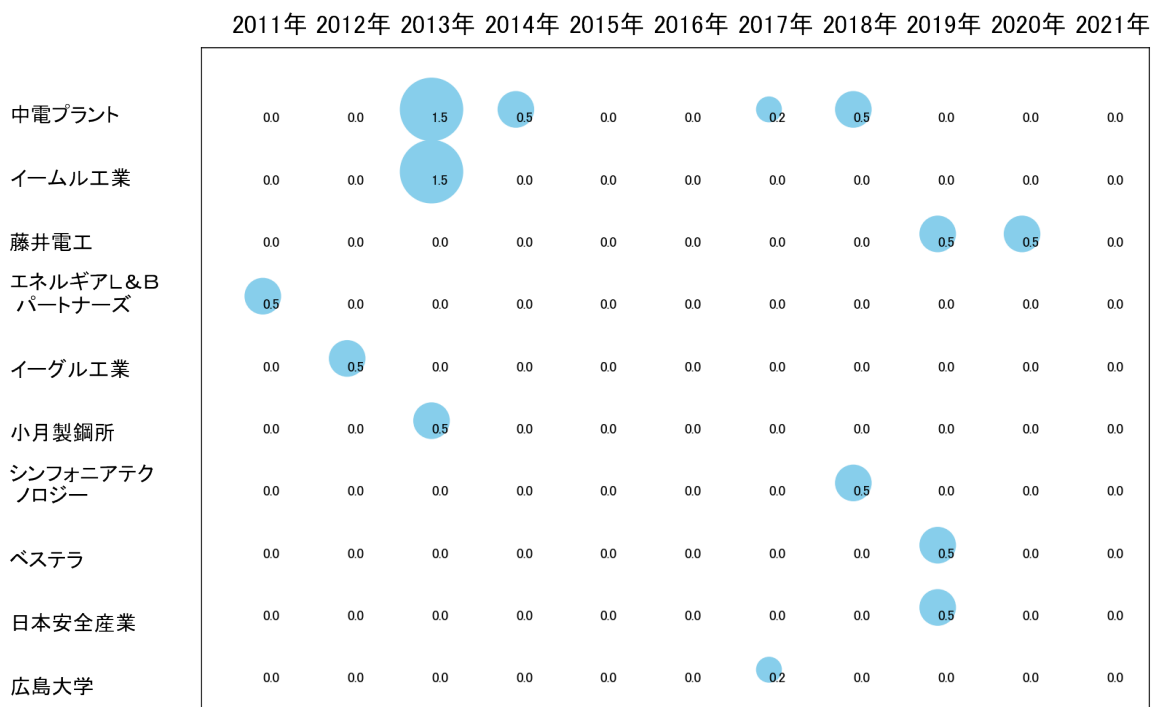


図43

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: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	%
E	機械要素	131	49.8
E01	構造部材または機械部品同志の締め付けまたは固定のための装置 、例. くぎ, ボルト, サークリップ, クランプ, クリップまたは くさび; 継ぎ手または接続	109	41.4
E01A	クリップ	23	8.7
	合計	263	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E:機械要素」が最も多く、49.8%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。

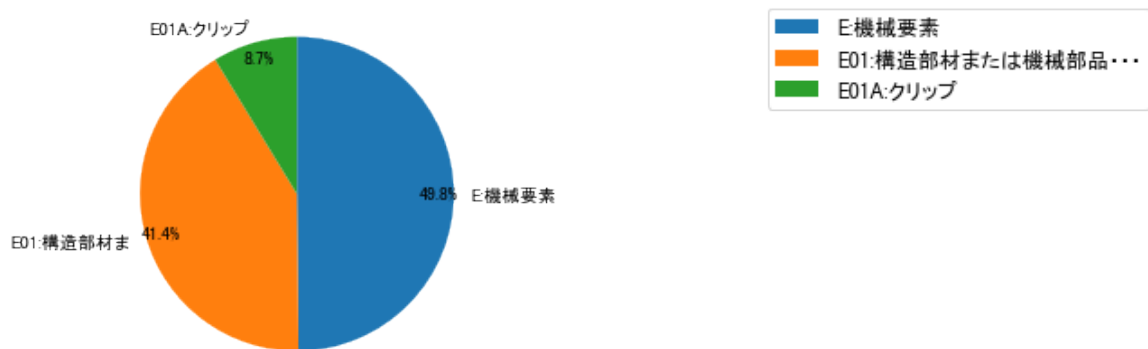


図44

(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。

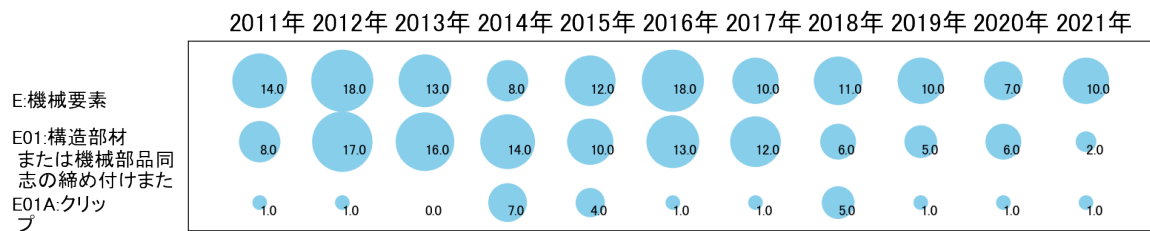


図45

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。

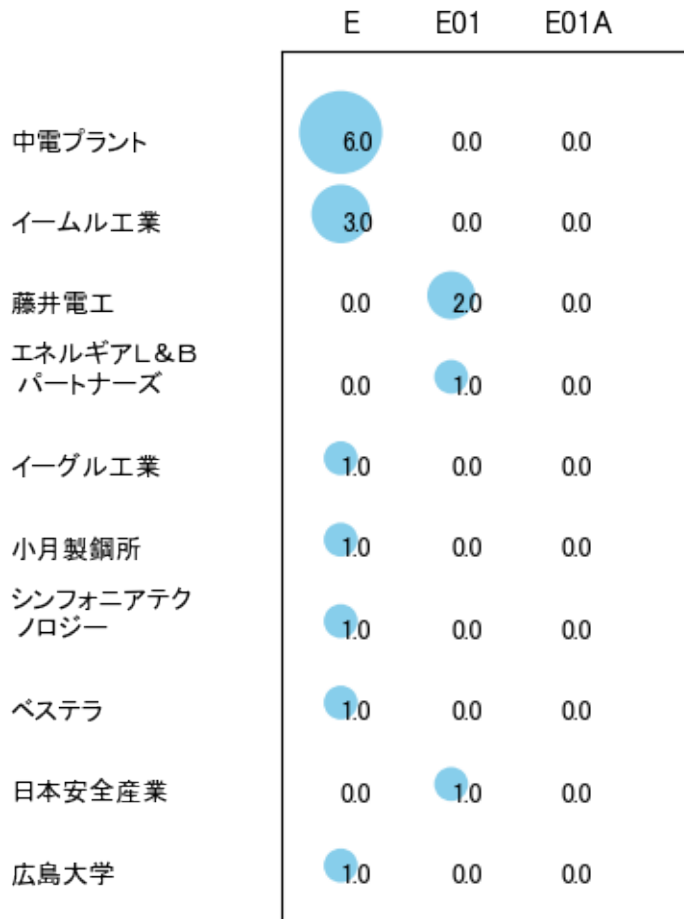


図46

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。

[中電プラント株式会社]

E:機械要素

[イームル工業株式会社]

E:機械要素

[藤井電気株式会社]

E01:構造部材または機械部品同志の締め付けまたは固定のための装置，例．くぎ，ボルト，サークリップ，クランプ，クリップまたはくさび；継ぎ手または接続

[株式会社エネルギーL & Bパートナーズ]

E01:構造部材または機械部品同志の締め付けまたは固定のための装置，例．くぎ，ボルト，サークリップ，クランプ，クリップまたはくさび；継ぎ手または接続

[イーグル工業株式会社]

E:機械要素

[株式会社小月製鋼所]

E:機械要素

[シンフォニアテクノロジー株式会社]

E:機械要素

[ベステラ株式会社]

E:機械要素

[日本安全産業株式会社]

E01:構造部材または機械部品同志の締め付けまたは固定のための装置, 例. く
ぎ, ボルト, サークリップ, クランプ, クリップまたはくさび; 継ぎ手または接続

[国立大学法人広島大学]

E:機械要素

3-2-6 [F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業]

(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:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」が付与された公報は234件であった。

図47はこのコード「F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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。

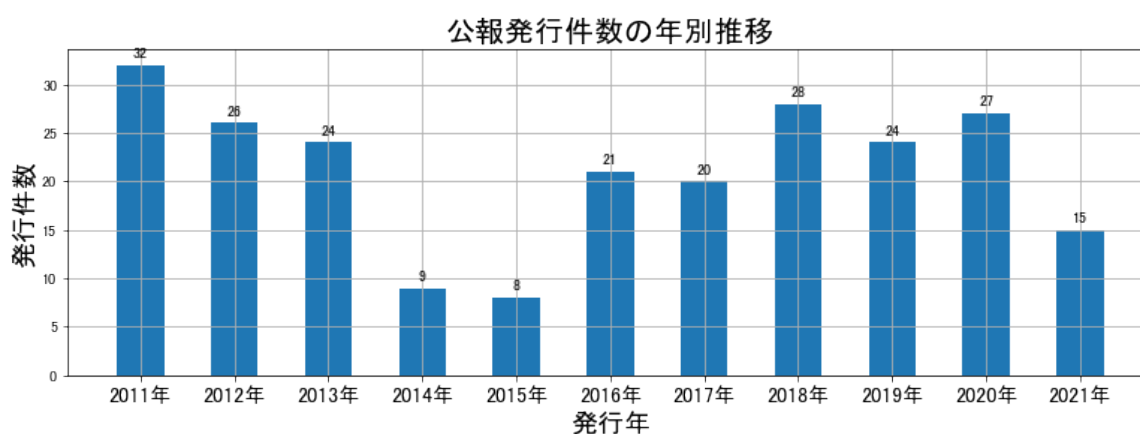


図47

このグラフによれば、コード「F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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	%
中国電力株式会社	224.2	95.85
株式会社セシルリサーチ	3.5	1.5
株式会社エネルギアL&Bパートナーズ	1.3	0.56
大成建設株式会社	1.0	0.43
株式会社エネルギア・ソリューション・アンド・サービス	1.0	0.43
国立大学法人広島大学	0.8	0.34
中電環境テクノス株式会社	0.5	0.21
一般財団法人電力中央研究所	0.5	0.21
ベステラ株式会社	0.5	0.21
鹿島建設株式会社	0.3	0.13
株式会社ミックス	0.3	0.13
その他	0.1	0
合計	234	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)は株式会社セシルリサーチであり、1.5%であった。

以下、エネルギアL & Bパートナーズ、大成建設、エネルギア・ソリューション・アンド・サービス、広島大学、中電環境テクノス、電力中央研究所、ベステラ、鹿島建設、ミックスと続いている。

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。

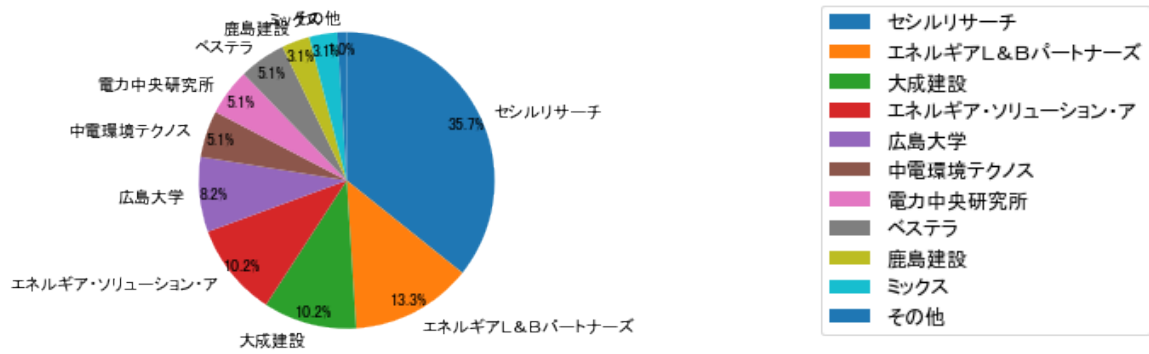


図48

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで35.7%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図49はコード「F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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。

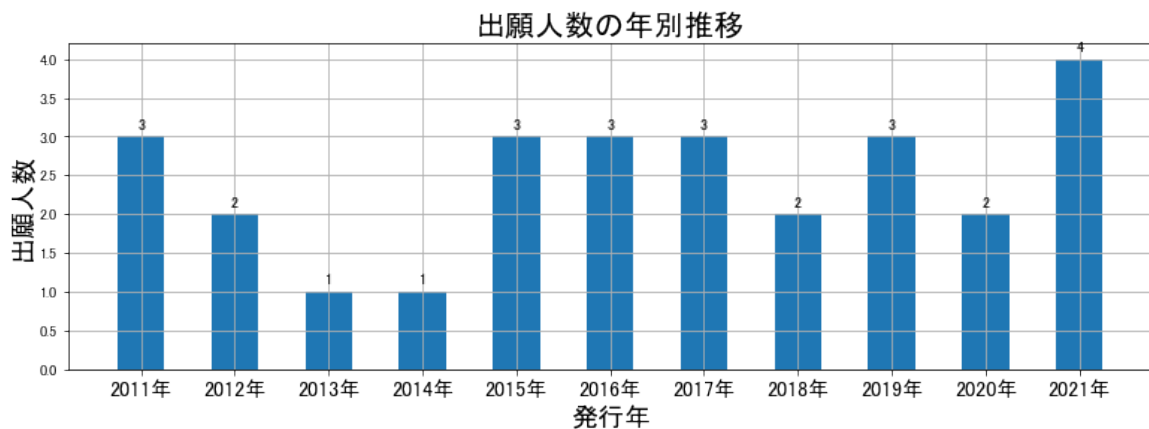


図49

このグラフによれば、コード「F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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。

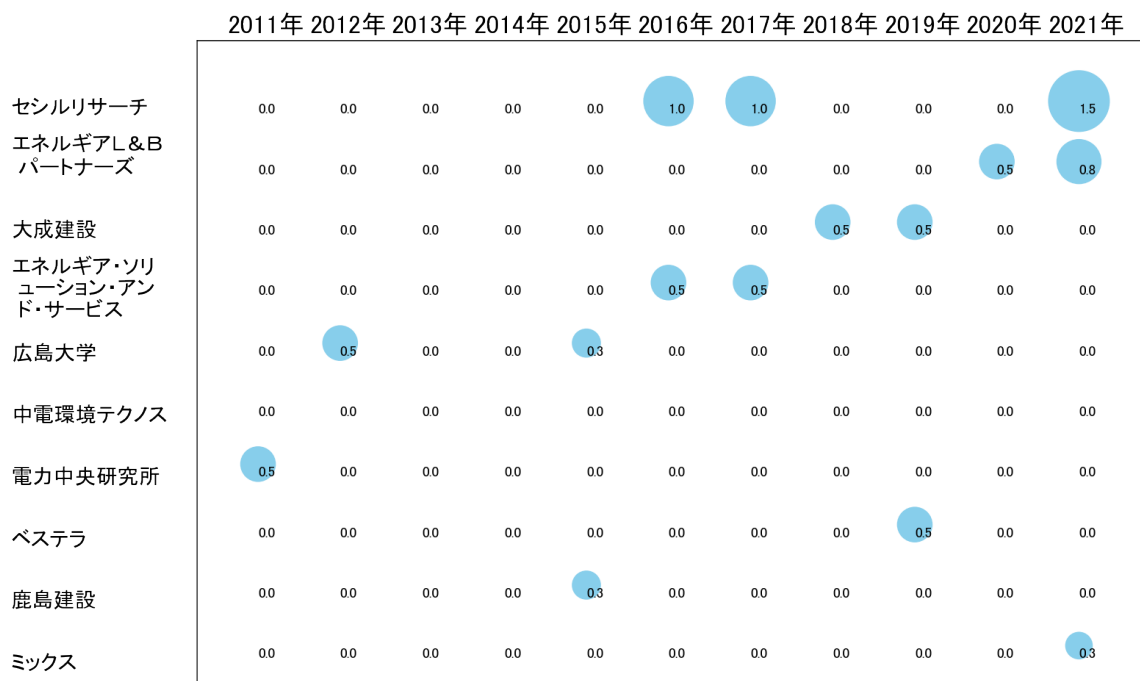


図50

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。

エネルギーL & Bパートナーズ

ミックス

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:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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	農業;林業;畜産;狩猟;捕獲;漁業	93	39.7
F01	動物の捕獲, わな猟, または威嚇 ;有害な動物又は有害な植物の駆除装置	66	28.2
F01A	特に鳥に適したもの	75	32.1
	合計	234	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」が最も多く、39.7%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。

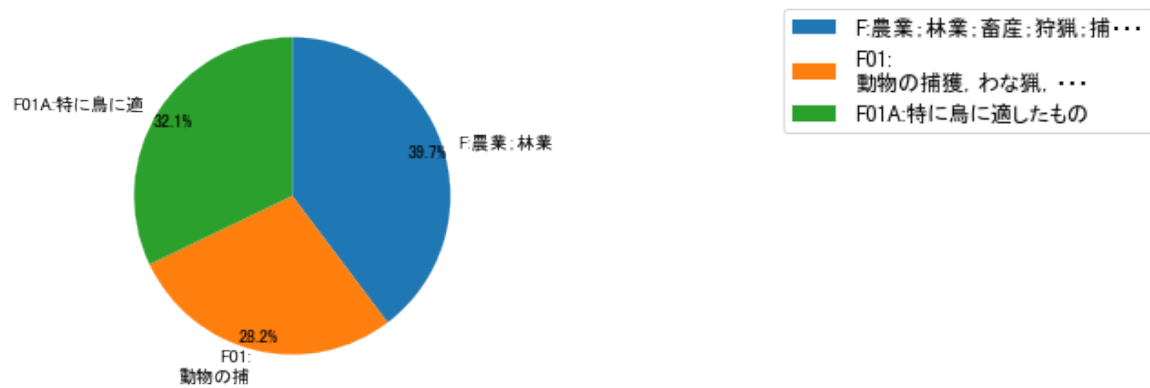


図51

(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。

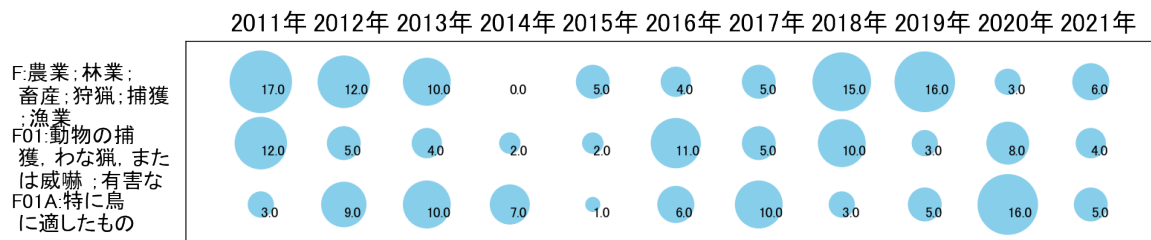


図52

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。

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。

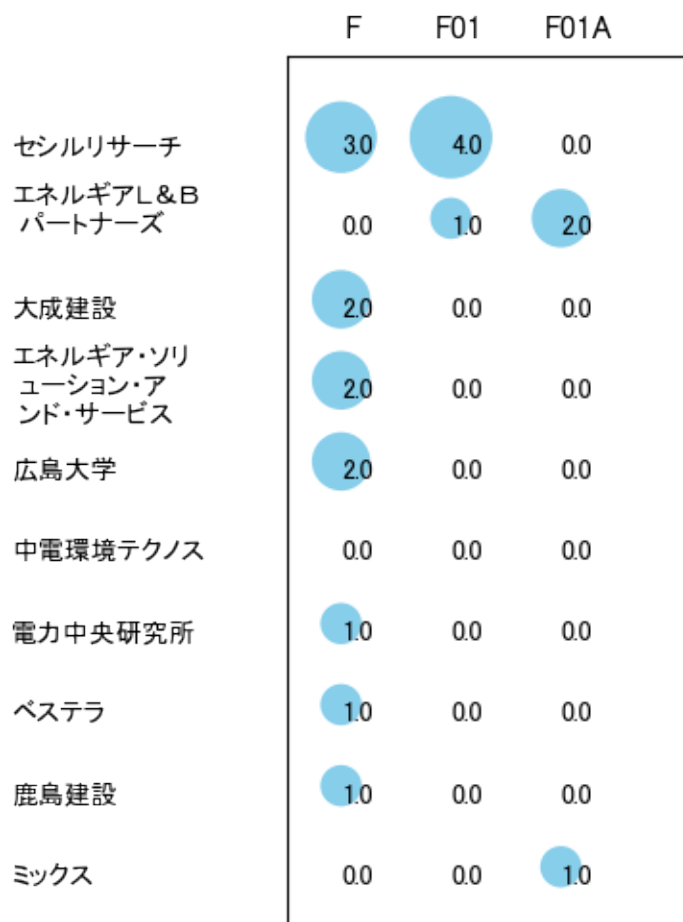


図53

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のようなになる。

[株式会社セシルリサーチ]

F01:動物の捕獲, わな猟, または威嚇 ; 有害な動物又は有害な植物の駆除装置

[株式会社エネルギーL & Bパートナーズ]

F01A:特に鳥に適したもの

[大成建設株式会社]

F:農業 ; 林業 ; 畜産 ; 狩猟 ; 捕獲 ; 漁業

[株式会社エネルギー・ソリューション・アンド・サービス]

F:農業 ; 林業 ; 畜産 ; 狩猟 ; 捕獲 ; 漁業

[国立大学法人広島大学]

F:農業 ; 林業 ; 畜産 ; 狩猟 ; 捕獲 ; 漁業

[一般財団法人電力中央研究所]

F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業

[ベステラ株式会社]

F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業

[鹿島建設株式会社]

F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業

[株式会社ミックス]

F01A:特に鳥に適したもの

3-2-7 [G: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「G:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報は260件であった。

図54はこのコード「G: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。

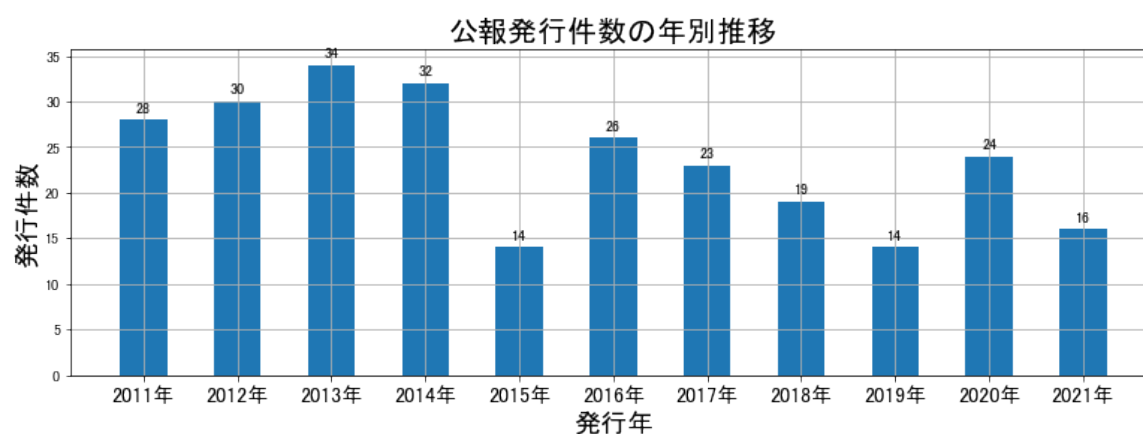


図54

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

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2015年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに帰っている。

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16はコード「G: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	%
中国電力株式会社	243.7	93.77
株式会社セシルリサーチ	2.0	0.77
西技工業株式会社	2.0	0.77
国立大学法人広島大学	1.8	0.69
大同機工株式会社	1.5	0.58
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.0	0.38
鹿島建設株式会社	1.0	0.38
中電技術コンサルタント株式会社	1.0	0.38
デンカ株式会社	0.7	0.27
日本リーテック株式会社	0.5	0.19
株式会社奥村組	0.5	0.19
その他	4.3	1.7
合計	260	100

表16

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社セシルリサーチであり、0.77%であった。

以下、西技工業、広島大学、大同機工、産業技術総合研究所、鹿島建設、中電技術コンサルタント、デンカ、日本リーテック、奥村組と続いている。

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。

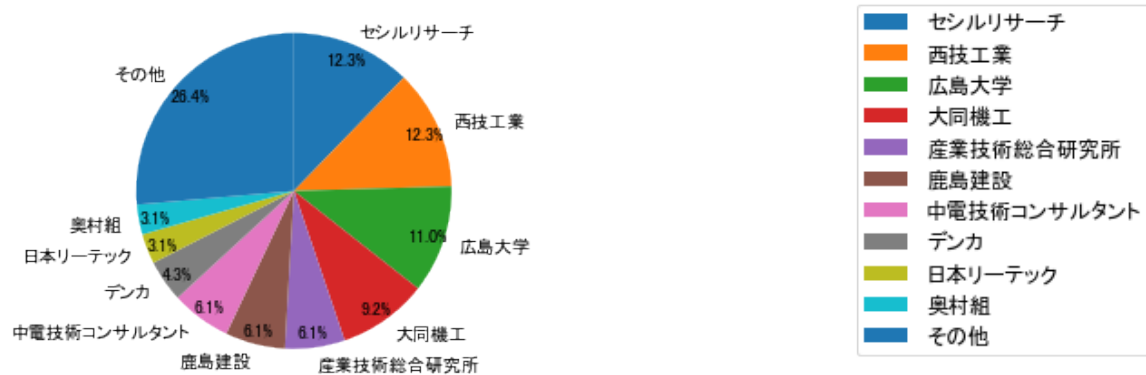


図55

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは12.3%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56はコード「G: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。

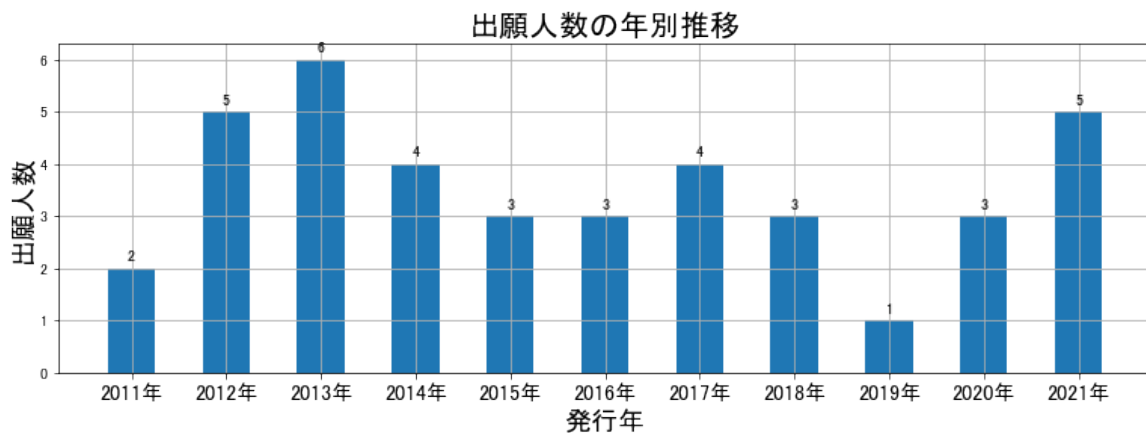


図56

このグラフによれば、コード「G: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増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図57はコード「G: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。

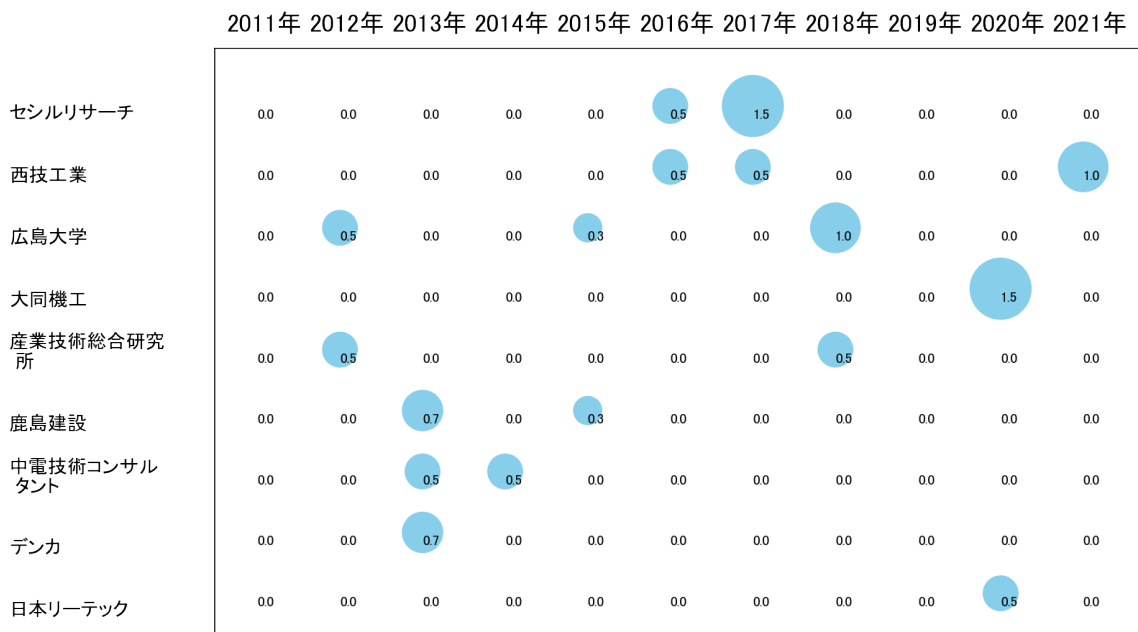


図57

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。

西技工業

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	水工;基礎;土砂の移送	75	28.8
G01	水工	147	56.5
G01A	可動ぜき	38	14.6
	合計	260	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:水工」が最も多く、56.5%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。

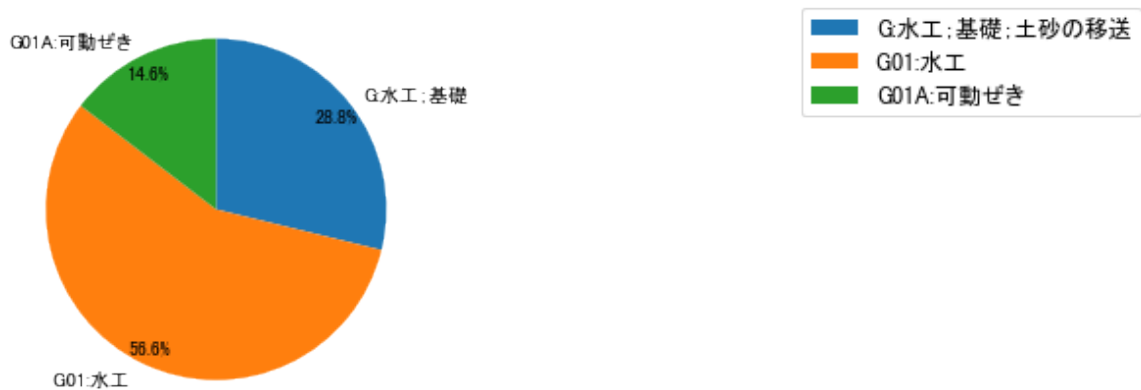


図58

(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。

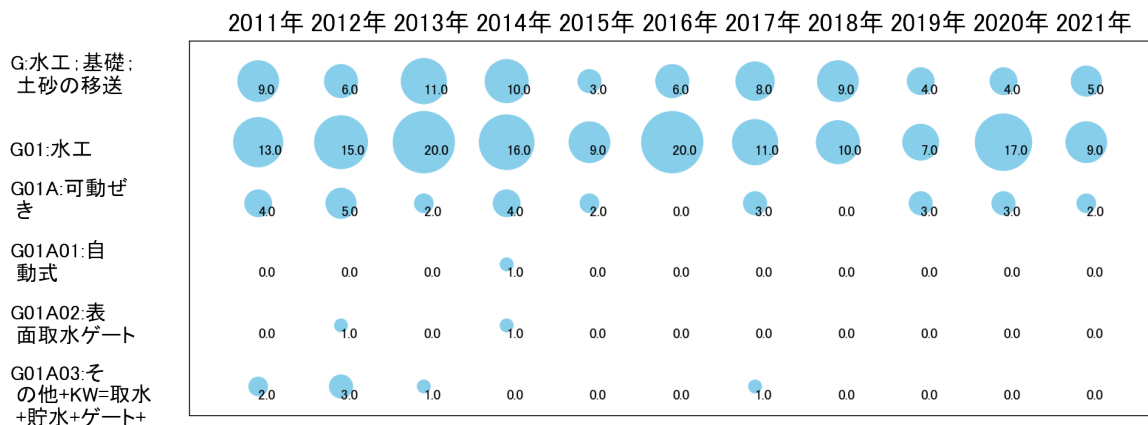


図59

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なかった。

(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。

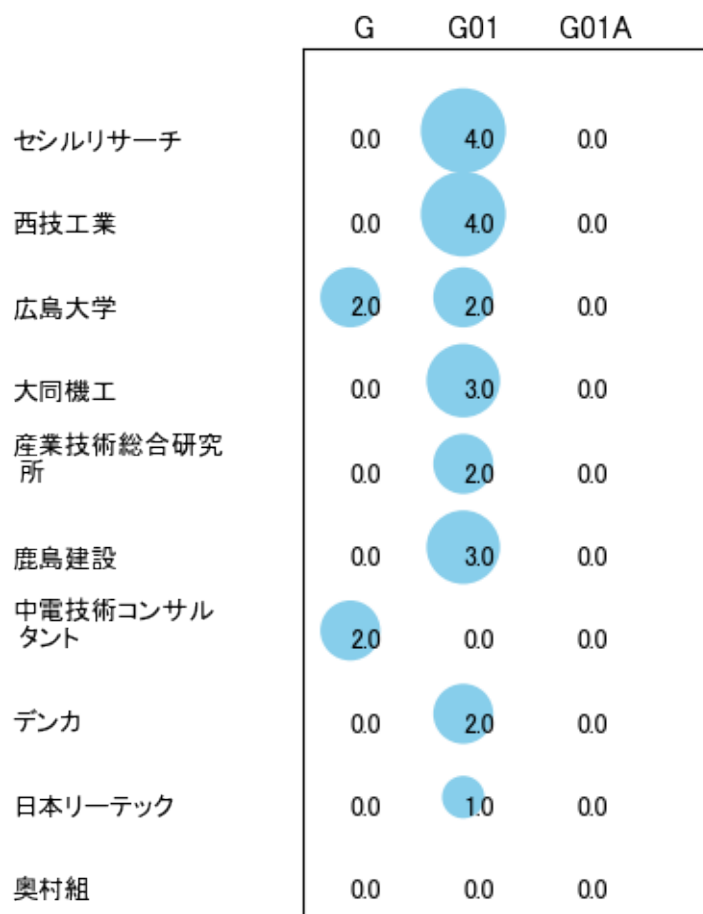


図60

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。

[株式会社セシルリサーチ]

G01:水工

[西技工業株式会社]

G01:水工

[国立大学法人広島大学]

G:水工；基礎；土砂の移送

[大同機工株式会社]

G01:水工

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

G01:水工

[鹿島建設株式会社]

G01:水工

[中電技術コンサルタント株式会社]

G:水工；基礎；土砂の移送

[デンカ株式会社]

G01:水工

[日本リーテック株式会社]

G01:水工

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225件であった。

図61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。

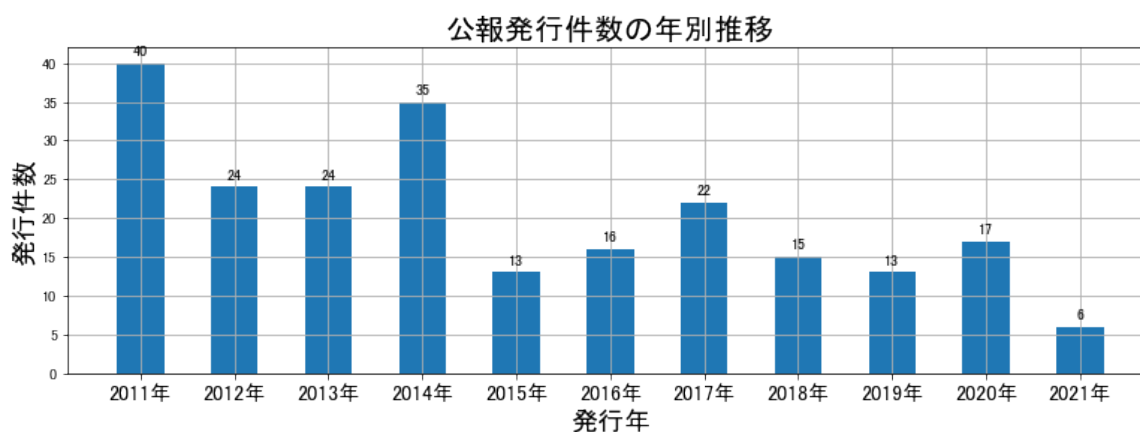


図61

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、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
中国電力株式会社	209.1	92.97
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	3.8	1.69
東京電力ホールディングス株式会社	1.5	0.67
中国計器工業株式会社	1.3	0.58
株式会社日立国際電気	1.0	0.44
埼玉エンジニアリング株式会社	1.0	0.44
東芝エネルギーシステムズ株式会社	1.0	0.44
住友電気工業株式会社	1.0	0.44
中電技術コンサルタント株式会社	0.5	0.22
株式会社エネルギーL&Bパートナーズ	0.5	0.22
中部電力株式会社	0.5	0.22
その他	3.8	1.7
合計	225	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)は株式会社エネルギー・コミュニケーションズであり、1.69%であった。

以下、東京電力ホールディングス、中国計器工業、日立国際電気、埼玉エンジニアリング、東芝エネルギーシステムズ、住友電気工業、中電技術コンサルタント、エネルギーL&Bパートナーズ、中部電力と続いている。

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。

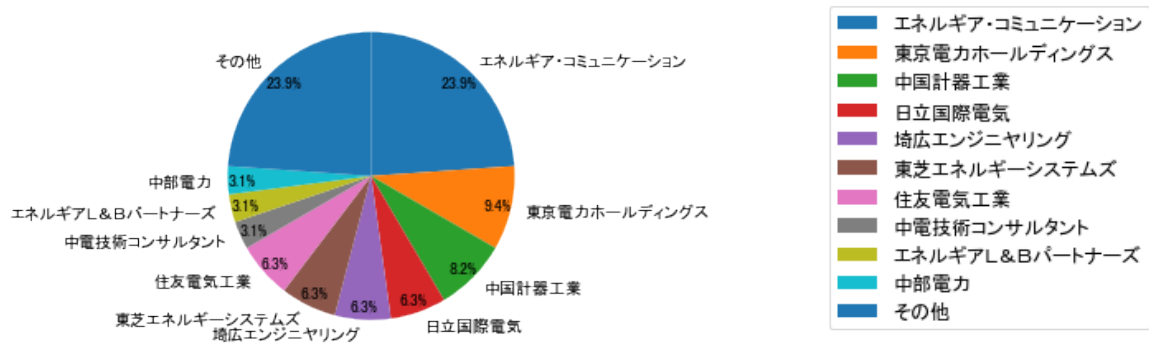


図62

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは23.9%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63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。

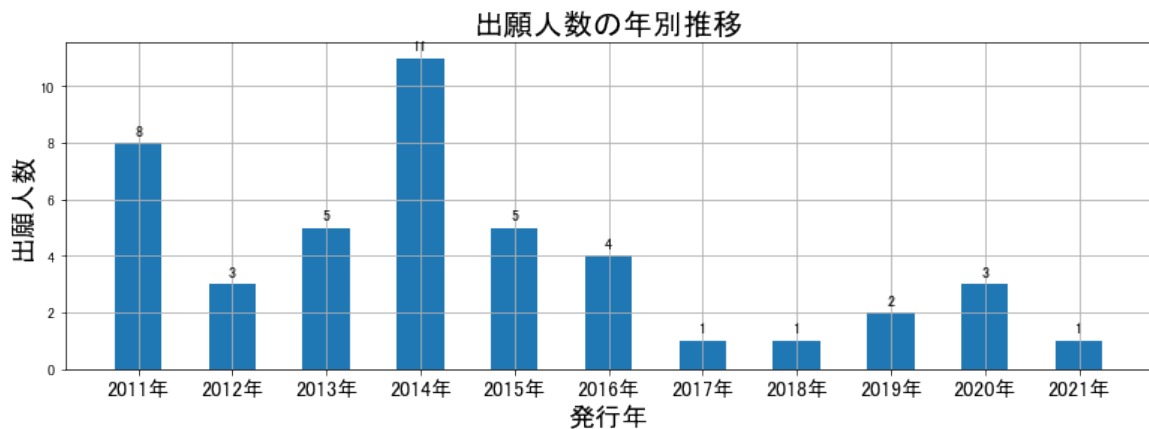


図63

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。

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 2017年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。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64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。

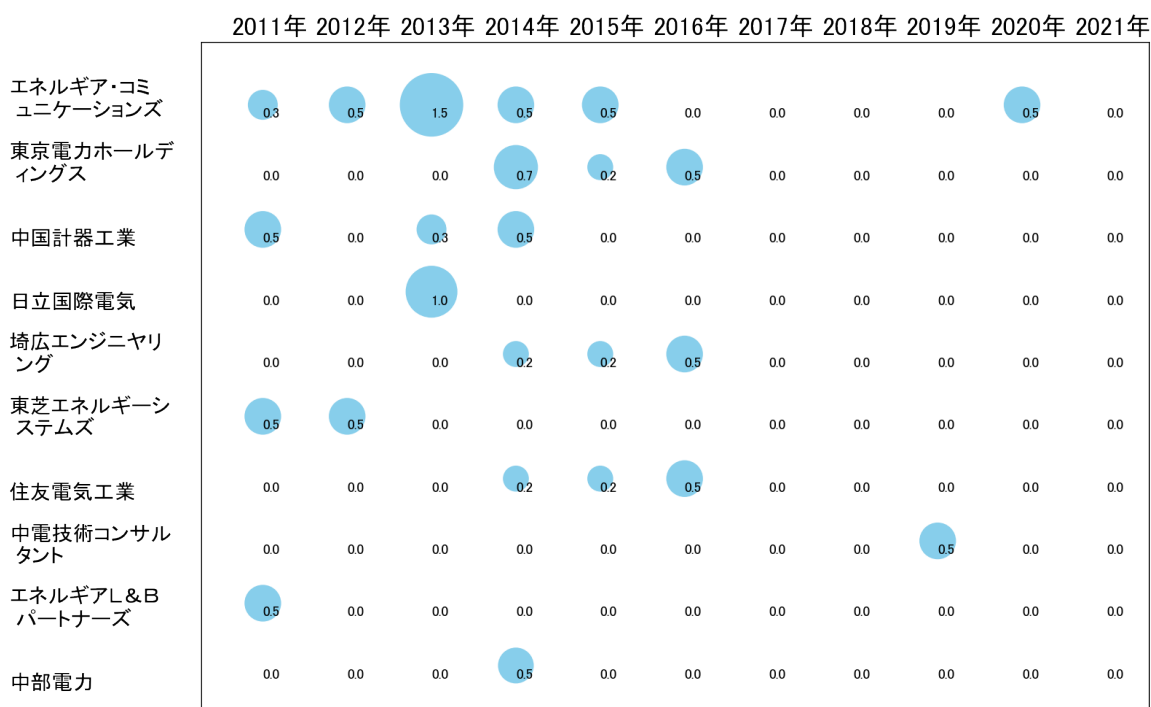


図64

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	157	69.8
H01	電話通信	28	12.4
H01A	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	40	17.8
	合計	225	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、69.8%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。

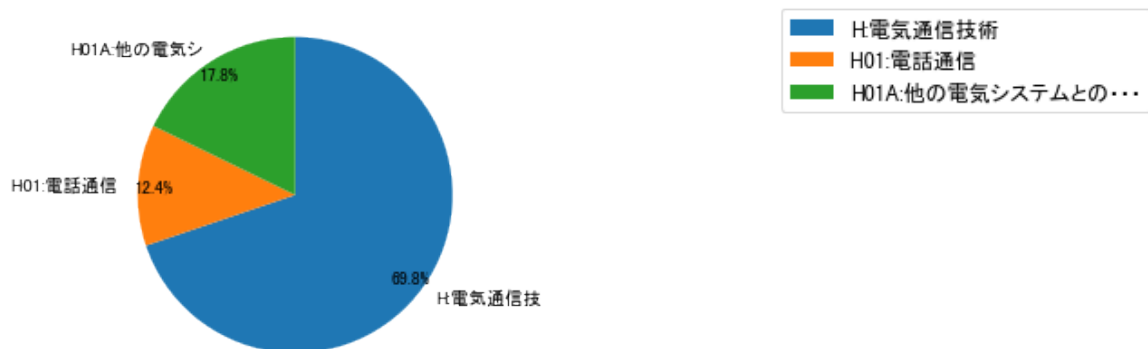


図65

(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。

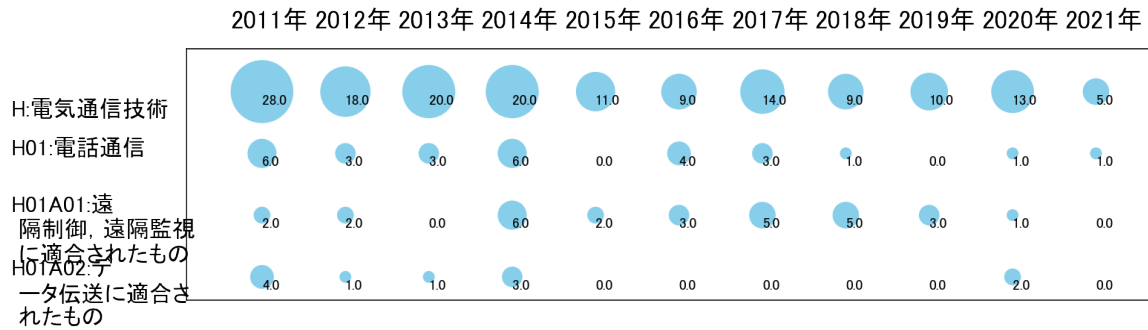


図66

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。

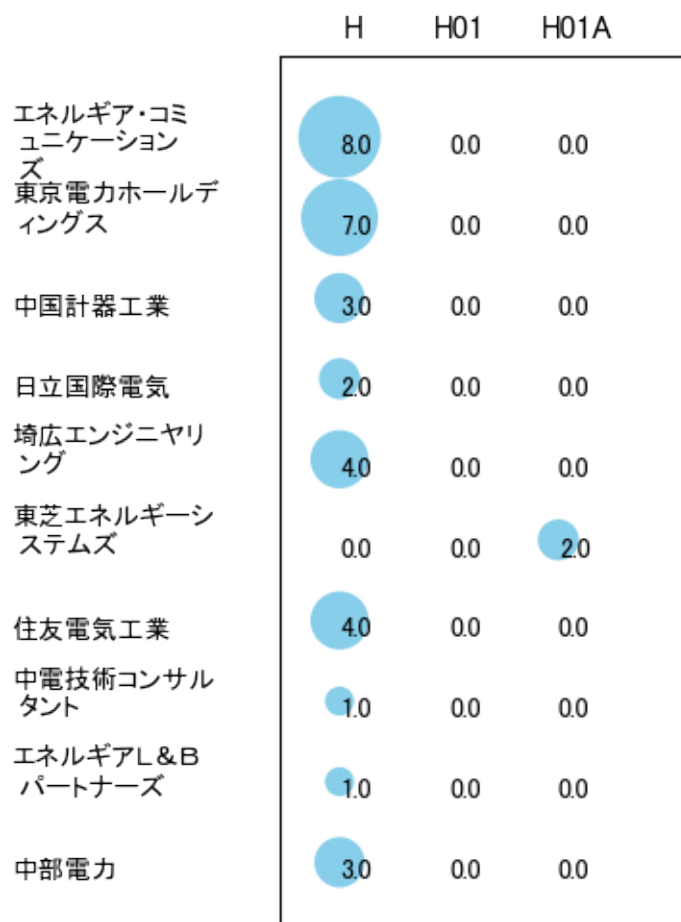


図67

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。

[株式会社エネルギー・コミュニケーションズ]

H:電気通信技術

[東京電力ホールディングス株式会社]

H:電気通信技術

[中国計器工業株式会社]

H:電気通信技術

[株式会社日立国際電気]

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

[東芝エネルギーシステムズ株式会社]

H01A: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

[住友電気工業株式会社]

H:電気通信技術

[中電技術コンサルタント株式会社]

H:電気通信技術

[株式会社エネルギーL & Bパートナーズ]

H:電気通信技術

[中部電力株式会社]

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143件であった。

図68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。

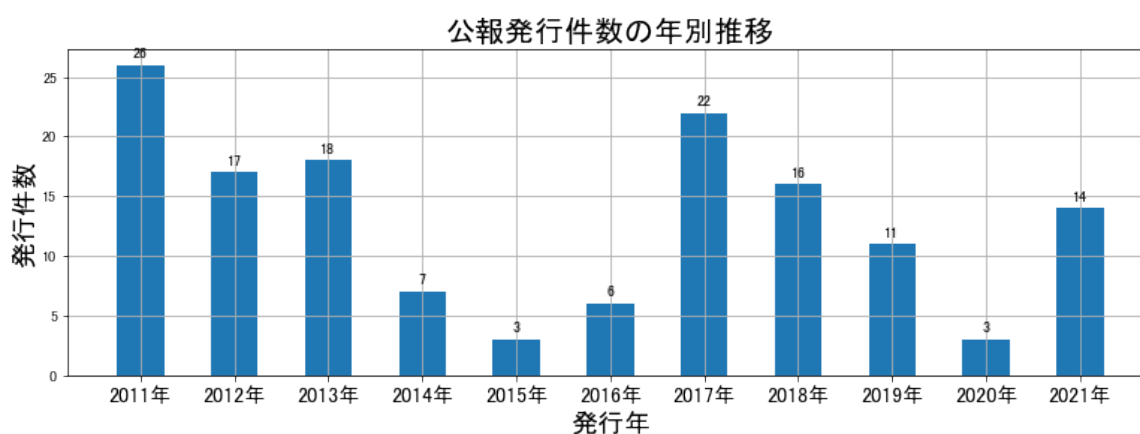


図68

このグラフによれば、コード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも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った。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
中国電力株式会社	118.0	82.58
東京都公立大学法人	4.0	2.8
国立大学法人広島大学	3.6	2.52
株式会社東洋高圧	3.1	2.17
株式会社ナノ・キューブ・ジャパン	3.0	2.1
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.2	1.54
ハシダ技研工業株式会社	2.0	1.4
中電プラント株式会社	1.9	1.33
国立大学法人神戸大学	1.3	0.91
中電環境テクノス株式会社	1.2	0.84
山口隆司	0.7	0.49
その他	2.0	1.4
合計	143	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)は東京都公立大学法人であり、2.8%であった。

以下、広島大学、東洋高圧、ナノ・キューブ・ジャパン、産業技術総合研究所、ハシダ技研工業、中電プラント、神戸大学、中電環境テクノス、山口隆司と続いている。

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。

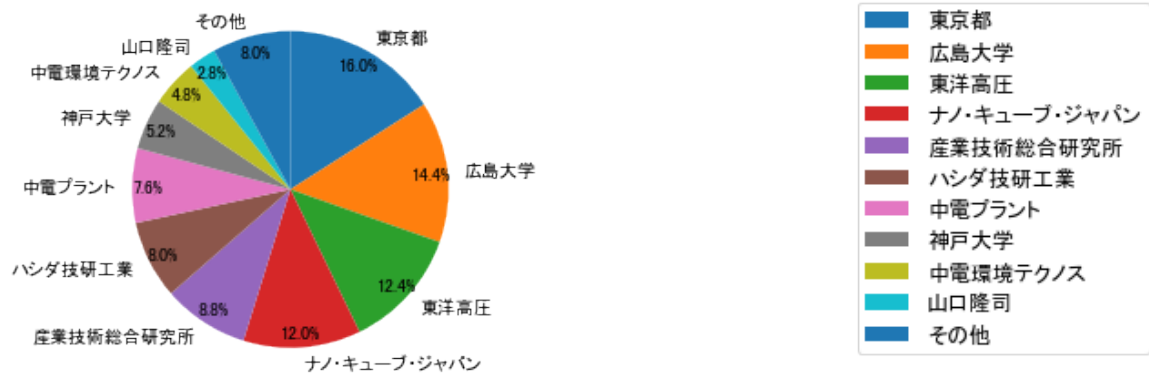


図69

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.0%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図70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。

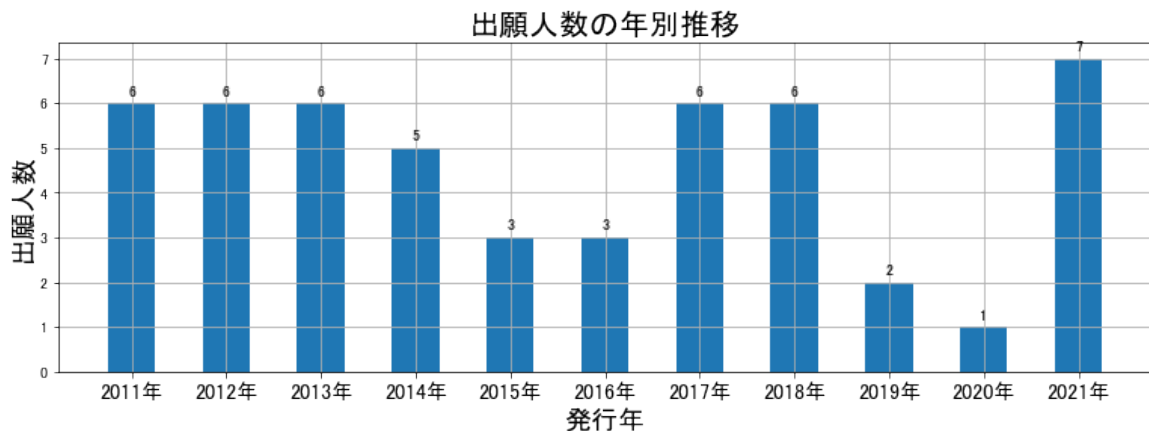


図70

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。

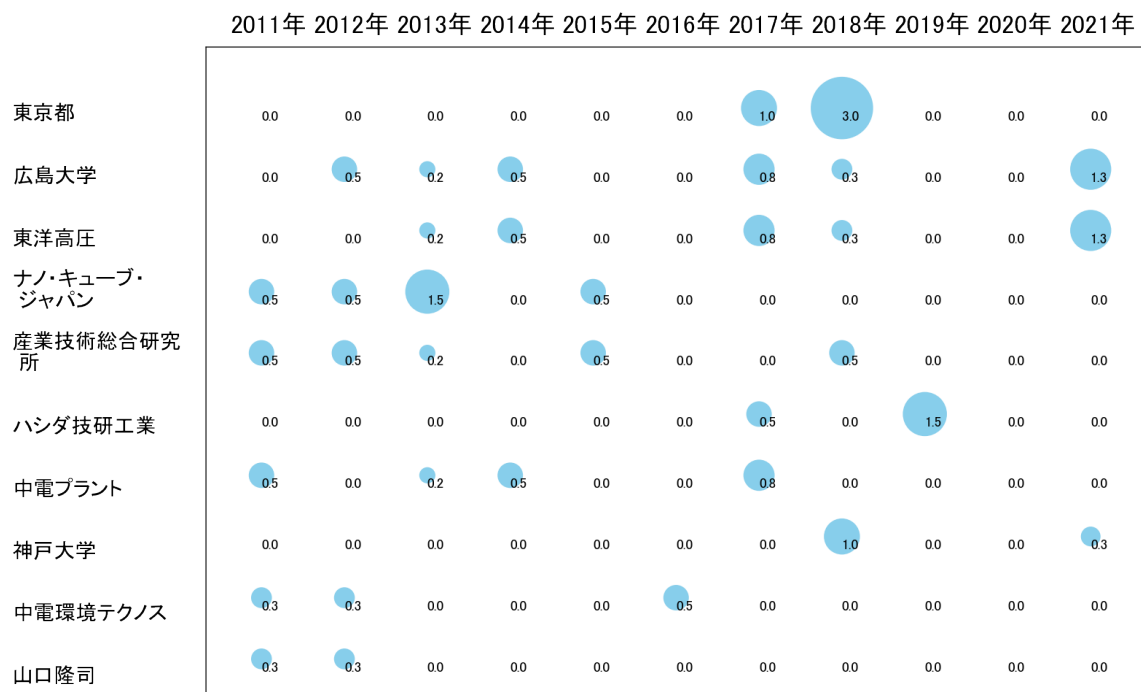


図71

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。

広島大学

東洋高圧

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

広島大学

(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	46	32.2
I01	分離	69	48.3
I01A	触媒による方法	28	19.6
	合計	143	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01:分離」が最も多く、48.3%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。

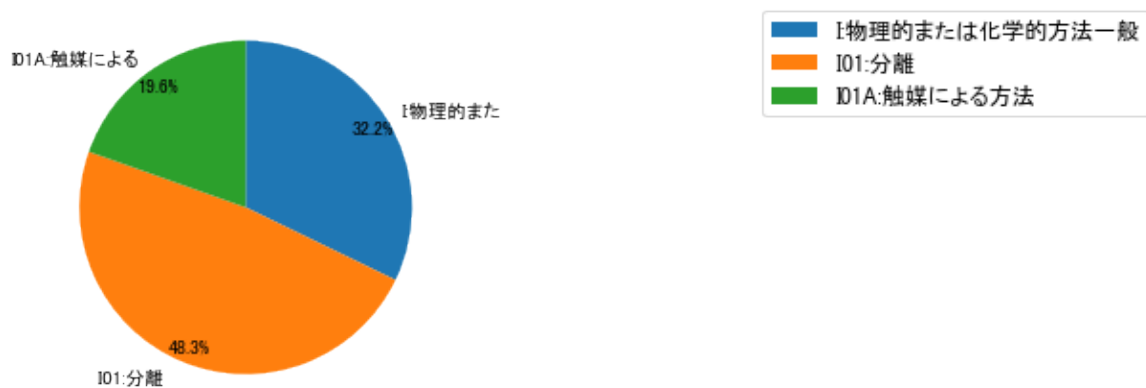


図72

(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。

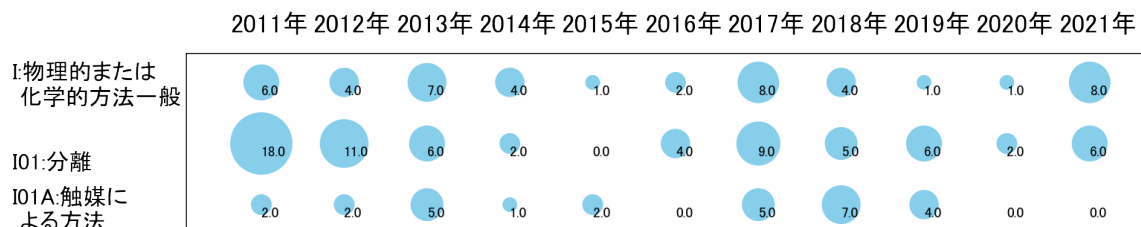


図73

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次のとおり。

I:物理的または化学的方法一般

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。

[I:物理的または化学的方法一般]

特開2011-194289 ハニカム触媒の研磨評価装置

ハニカム触媒の研磨再生の際の研磨状態を容易且つ的確な評価することができるハニカム触媒の研磨評価装置を提供する。

特開2013-006938 バイオマススラリーをガス化する超臨界水ガス化システム

バイオマススラリーを超臨界水中で処理し、可燃性ガスを得る超臨界水ガス化システムにおいて、導管の閉塞を高いレベルで抑制する。

特開2013-056067 ハロゲン化合物含有油の無害化処理方法及び無害化処理装置

少ないエネルギーで十分に未反応の金属ナトリウムが除去された脱ハロゲン油を得ることができるハロゲン化合物含有油の無害化処理方法及び無害化処理装置を提供する。

特開2014-237104 水の浄化装置

生物学的手法を用い、簡単な構成で迅速に水を浄化することができる水の浄化方法及

び浄化装置を提供する。

特開2016-016348 二酸化炭素貯留用地中構造体

地中への二酸化炭素の貯留の実施において、従来方法の実施可能範囲よりも浅い場所にある地層において実施可能であり、十分、且つ、安定的に二酸化炭素の地表への漏出を防止することができる二酸化炭素の地中への貯留手段を提供すること。

W015/025352 薬剤供給装置、該薬剤供給装置を用いた排水処理装置及び排水処理設備

攪拌機等の機器を用いることなく、コンパクトで効率的に薬剤を溶出させ供給することができる薬剤供給装置、該薬剤供給装置を用いたメンテナンスフリー又はメンテナンスが簡単な排水処理装置、及び排水処理設備を提供する。

W015/132919 ガス化システム

本発明の目的は、熱交換器における熱交換効率を向上させ、ガス化原料を効率よくガス化することである。

特開2017-127828 石炭灰造粒物の製造方法及び石炭灰造粒物

石炭灰造粒物に適切な着色を施す。

特開2017-131830 造粒物製造設備および造粒物の製造方法

大量の石炭灰を連続的に処理可能なる造粒物製造設備および造粒物の製造方法を提供すること。

特開2018-001039 水質改良材及びその製造方法並びに水質改良方法

湖沼、海等の水底の嫌気性環境下で硫酸還元菌によって発生する硫化物イオンは水質の悪化を招くため水底の硫化物イオンを効率よく除去できるような水質改良材、水質改良方法及び該水質改良材の製造方法を提供する。

これらのサンプル公報には、ハニカム触媒の研磨評価、バイオマススラリー、ガス化、超臨界水ガス化、ハロゲン化合物含有油の無害化処理、水の浄化、二酸化炭素貯留用地中構造体、薬剤供給、排水処理、排水処理設備、石炭灰造粒物の製造、造粒物製造設備、水質改良材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。

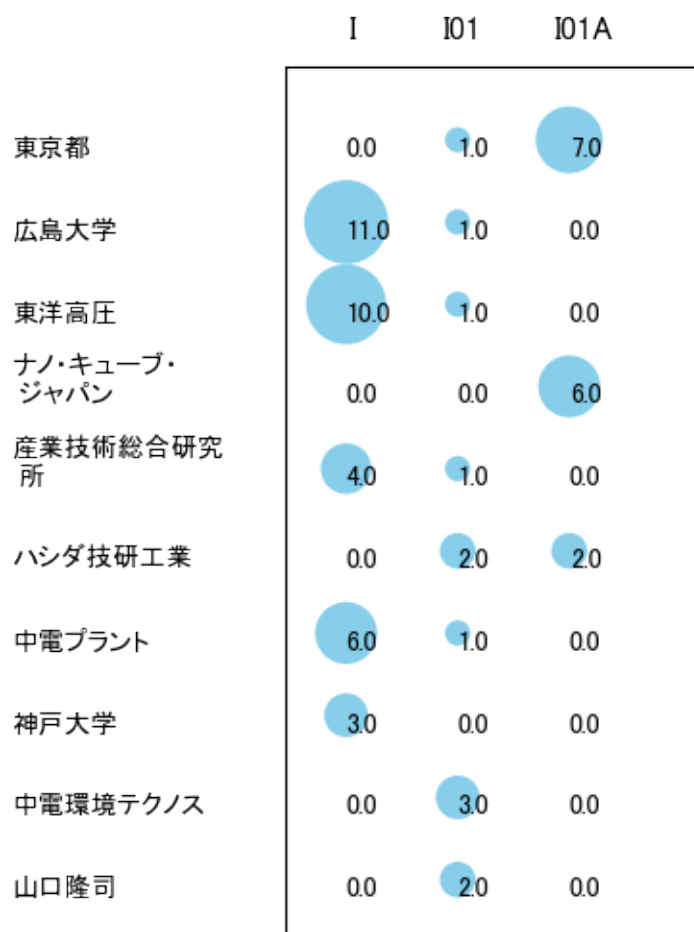


図74

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ようになる。

[東京都公立大学法人]

I01A:触媒による方法

[国立大学法人広島大学]

I:物理的または化学的方法一般

[株式会社東洋高圧]

I:物理的または化学的方法一般

[株式会社ナノ・キューブ・ジャパン]

I01A:触媒による方法

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

I:物理的または化学的方法一般

[ハンダ技研工業株式会社]

I01:分離

[中電プラント株式会社]

I:物理的または化学的方法一般

[国立大学法人神戸大学]

I:物理的または化学的方法一般

[中電環境テクノス株式会社]

I01:分離

[山口隆司]

I01:分離

3-2-10 [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1199件であった。

図75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。

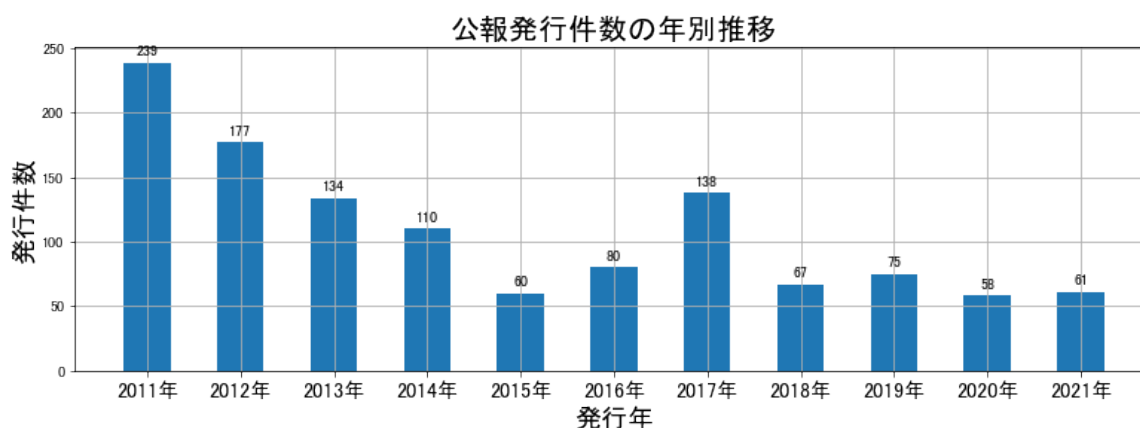


図75

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年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表22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	%
中国電力株式会社	1116.9	93.17
中電プラント株式会社	7.9	0.66
国立大学法人広島大学	7.1	0.59
日本電気株式会社	5.0	0.42
株式会社東洋高圧	4.7	0.39
株式会社エネルギーL&Bパートナーズ	3.0	0.25
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	3.0	0.25
藤井電工株式会社	3.0	0.25
中電環境テクノス株式会社	2.5	0.21
中電工業株式会社	2.5	0.21
株式会社中電工	2.5	0.21
その他	40.9	3.4
合計	1199	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)は中電プラント株式会社であり、0.66%であった。

以下、広島大学、日本電気、東洋高圧、エネルギーL&Bパートナーズ、エネルギー・コミュニケーションズ、藤井電工、中電環境テクノス、中電工業、中電工と続いている。

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。

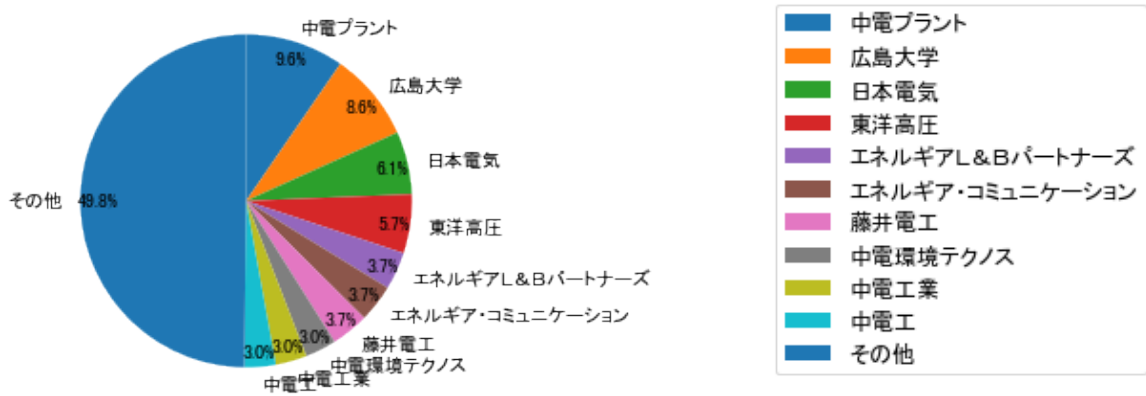


図76

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは9.6%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77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。

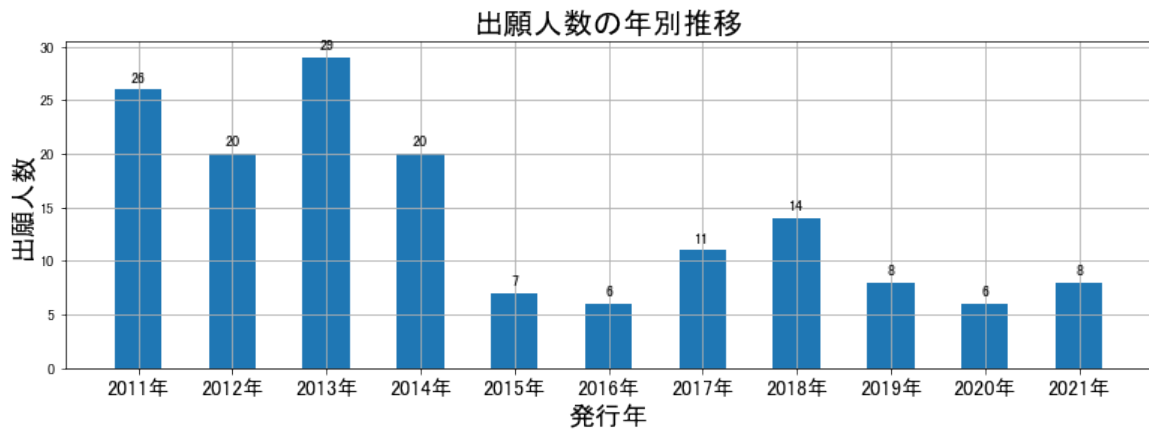


図77

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、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2016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。また、急減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。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図78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。

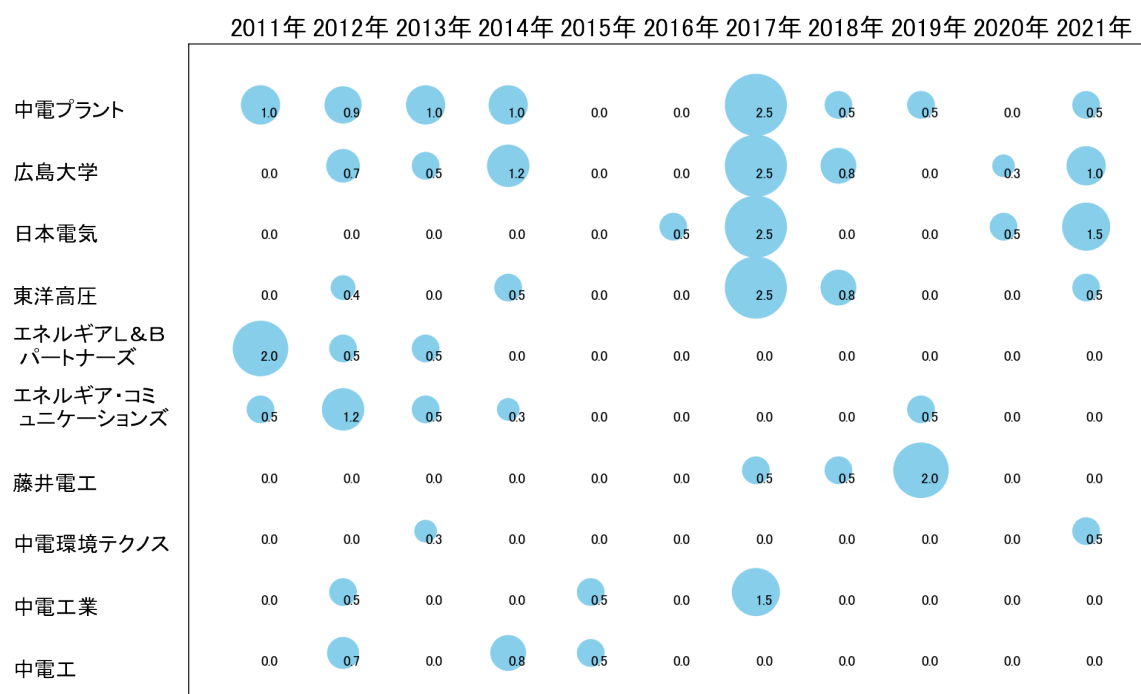


図78

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。

中電環境テクノス

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「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	機関と共動する配置または変形された復水器を有する蒸気機関設備+KW=蒸気+発電+供給+冷却+設備+ポンプ+排気+海水+回収+タービン	25	2.1
Z02	電気式試験または監視+KW=監視+センサ+プラント+機器+モデル+警報+情報+制御+操作+表示	33	2.8
Z03	安全ベルトまたは身体装着具+KW=ベルト+安全+作業+ロープ+装着+補助+フック+連結+固定+部材	20	1.7
Z04	他のグループに分類されない構成部品、細部または付属品+KW=温度+部材+発電+鋳鋼+溶接+放水+補修+タービン+算出+測定	27	2.3
Z05	建築物の建設中における人に対する安全または保護手段+KW=支持+部材+安全+可能+防止+ロープ+ネット+解決+本体+ワイヤ	23	1.9
Z99	その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス	1071	89.3
	合計	1199	100.0

表23

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス」が最も多く、89.3%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。

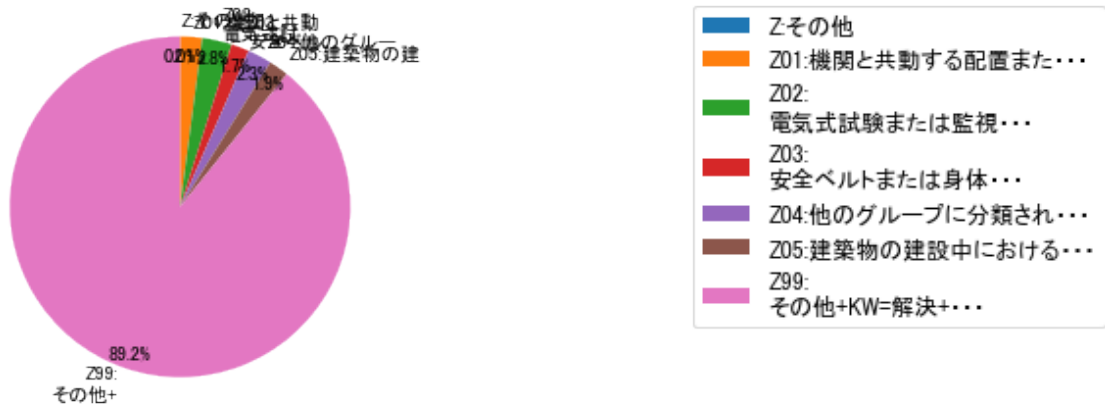


図79

(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。

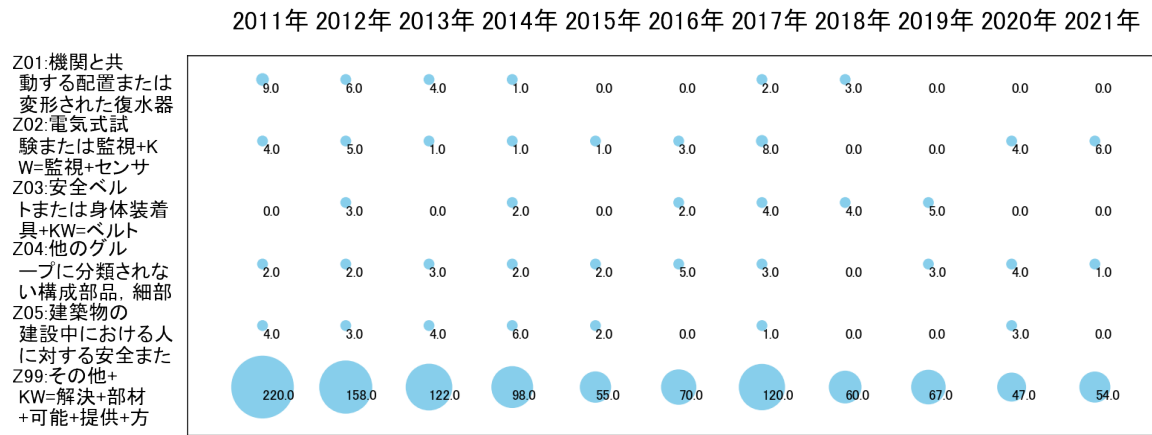


図80

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・三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。

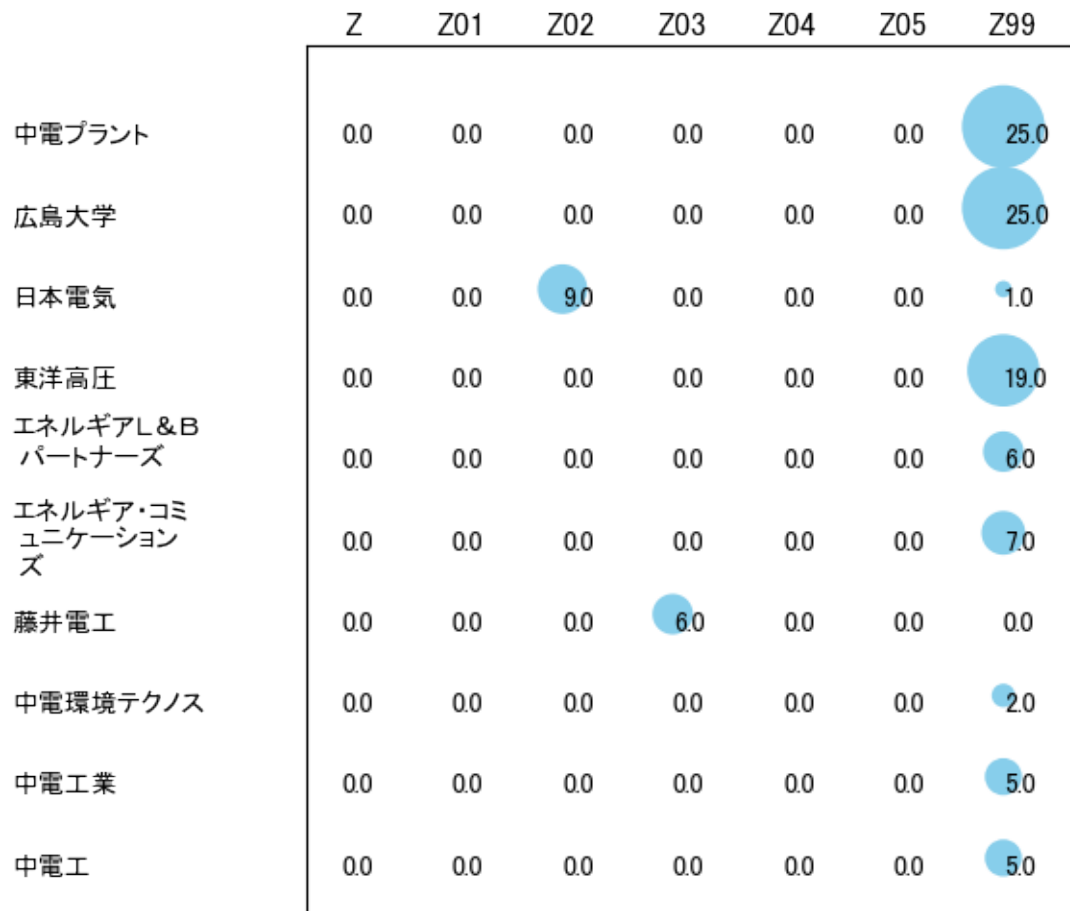


図81

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。

[中電プラント株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス

[国立大学法人広島大学]

Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス

[日本電気株式会社]

Z02:電気式試験または監視+KW=監視+センサ+プラント+機器+モデル+警報+情報

+制御+操作+表示

[株式会社東洋高圧]

Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス

[株式会社エネルギーL & Bパートナーズ]

Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス

[株式会社エネルギー・コミュニケーションズ]

Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス

[藤井電工株式会社]

Z03:安全ベルトまたは身体装着具+KW=ベルト+安全+作業+ロープ+装着+補助+
フック+連結+固定+部材

[中電環境テクノス株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス

[中電工業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス

[株式会社中電工]

Z99:その他+KW=解決+部材+可能+提供+方向+供給+作業+制御+発電+ガス

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:機械要素
- F:農業; 林業; 畜産; 狩猟; 捕獲; 漁業
- G:水工; 基礎; 土砂の移送
- H:電気通信技術
- I:物理的または化学的方法一般
- Z:その他

今回の調査テーマ「中国電力株式会社」に関する公報件数は 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。

最終年近傍は弱い減少傾向を示していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は中電プラント株式会社であり、0.33%であった。

以下、広島大学、エネルギー・コミュニケーションズ、中国計器工業、日本電気、東洋高圧、中電工、セシルリサーチ、イーモル工業、エネルギーL & Bパートナーズと続いている。

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。

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 (315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(1052件)

H02G7/00:電線または電気ケーブルの架設 (434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(266件)

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置(338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、33.4%を占めている。

以下、Z:その他、B:測定；試験、C:基本的電気素子、D:計算；計数、E:機械要素、G:水工；基礎；土砂の移送、F:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業、H:電気通信技術、I:物理的または化学的方法一般と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2012年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:電力の発電, 変換, 配電」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。

I:物理的または化学的方法一般

最新発行のサンプル公報を見ると、吸気冷却、ガスタービン・プラント、析出強化型鋳造合品の溶接補修、フレーム構造体、アーム動作安全確認、水流設備、操作スイッチの操作手順、危険区画標示、配管の異常検知、フレネルゾーンの検査、障害物検出、海

水中の二枚貝の浮遊幼生、選択的に沈殿させる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)。