

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

古河電気工業株式会社の特許出願動向

1-2 調査目的

本テーマでは、特定の出願人から出願された特許公報を分析することにより、当該出願人の保有する技術の年別推移、共同出願人との関係、保有技術の特徴などを分析している。

この分析では、機械学習で使用されているpythonを利用し、コード化、集計、図表作成、コメント作成、レポート作成を全て自動化し、時間短縮をはかっている。

1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：古河電気工業株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

なお、コード化、グラフ化、分析コメントの作成、本レポートの作成については、すべてPythonにより自動作成している。

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

コード化の基本的な処理では、出現頻度が高いIPCを抽出し、抽出したIPCに関連が深いIPCをまとめてコードを付与している。

1-4-3 グラフ化および分析

分析用公報データの書誌情報と、各公報に付与した分類コードとから以下の各種集計表とグラフを作成し、本テーマの出願動向を分析している。

※ 上記書誌情報の内容は、「公報番号、出願番号、発行日、発明等の名称、出願人・権利者、発明者、IPC、FI、Fターム、要約」である。

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

- ・ 出願人別発行件数の割合(集計表、円グラフ)
- ・ 共同出願人数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 出願人別発行件数の年別推移(折線グラフ、バブルチャート)

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

- ・ メイングループ別発行件数の分布(縦棒グラフ)
- ・ メイングループ別発行件数の年別推移(バブルチャート)

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

- ・ 分類コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 分類コード別発行件数の年別推移(折線グラフ、バブルチャート)

⑦ コード別の詳細分析

- ・ 一桁コード別発行件数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 一桁コード別出願人別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード別共同出願人数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 一桁コード別共同出願人別発行件数の年別推移(バブルチャート)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別発行件数の年別推移(バブルチャート)

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

- ・使用パソコンのOS macOS Catalina
- ・使用Python Python 3.8.3
- ・Python実行環境 Jupyter Notebook

1-6 ツールソフト(処理内容)

- ・特定出願人動向調査.ipynb(コーディング、集計、図表作成、コメント作成、レポート作成)

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された古河電気工業株式会社に関する分析対象公報の合計件数は5296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)。

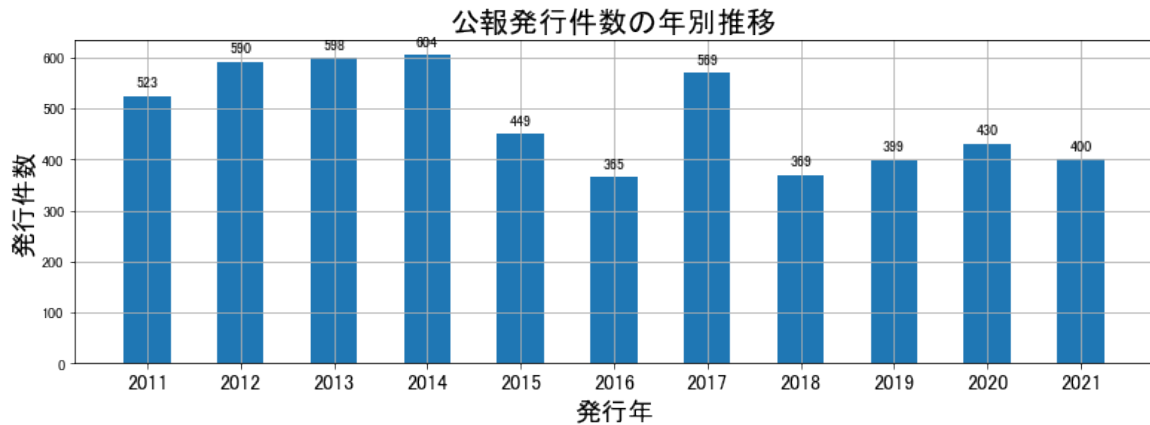


図1

このグラフによれば、古河電気工業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、2014年のピークにかけて増加し、ボトムの2016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回っている。

最終年近傍は横這い傾向である。

※ 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	%
古河電気工業株式会社	4180.9	78.94
古河AS株式会社	705.3	13.32
ミハル通信株式会社	30.5	0.58
日本電信電話株式会社	27.8	0.52
株式会社フジクラ	25.2	0.48
株式会社UACJ	23.2	0.44
富士電機株式会社	22.7	0.43
古河電工パワーシステムズ株式会社	17.2	0.32
株式会社古河テクノマテリアル	16.9	0.32
古河電池株式会社	16.0	0.3
トヨタ自動車株式会社	14.0	0.26
その他	216.3	4.08
合計	5296.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は古河AS株式会社であり、13.32%であった。

以下、ミハル通信、日本電信電話、フジクラ、UACJ、富士電機、古河電工パワーシステムズ、古河テクノマテリアル、古河電池、トヨタ自動車 以下、ミハル通信、日本電信電話、フジクラ、UACJ、富士電機、古河電工パワーシステムズ、古河テクノ

マテリアル、古河電池、トヨタ自動車と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

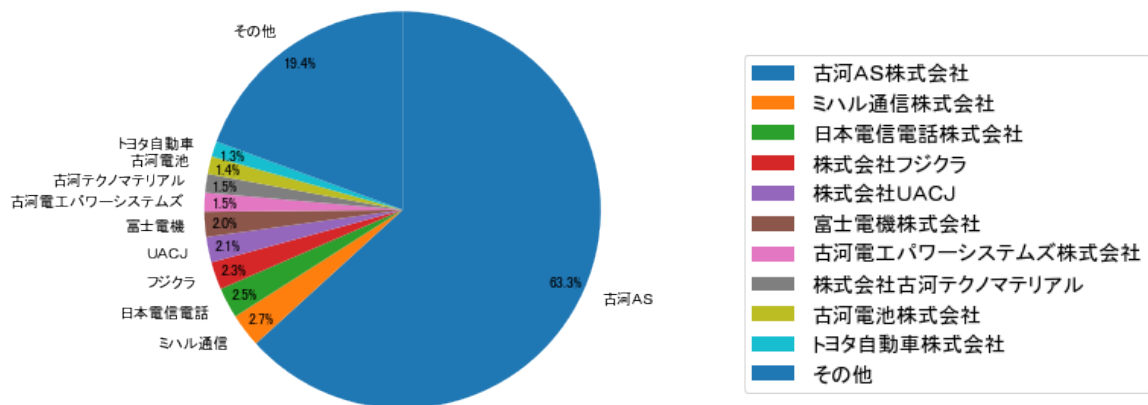


図2

このグラフによれば、上位1社だけで63.3%を占めており、特定の共同出願人に集中している。

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。

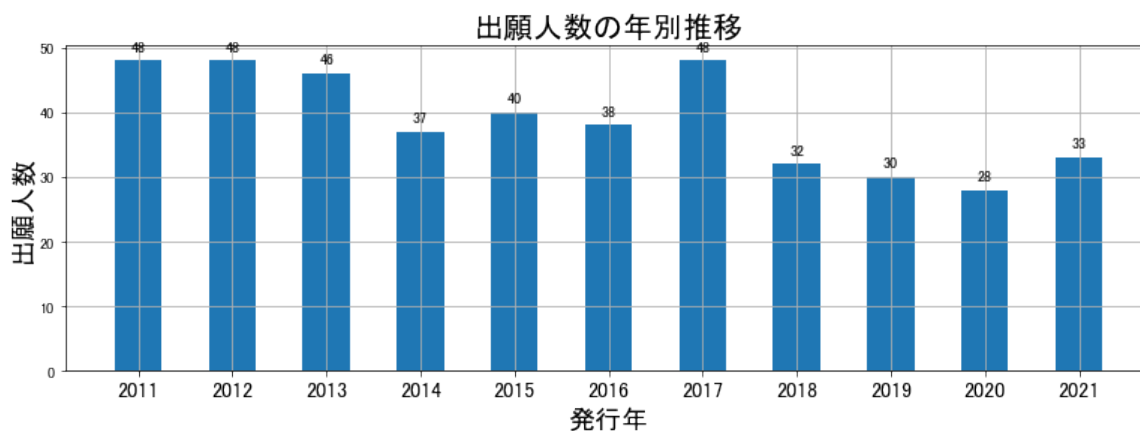


図3

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。

開始年の2011年から2013年まではほぼ横這いとなっており、その後、ボトム期の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)

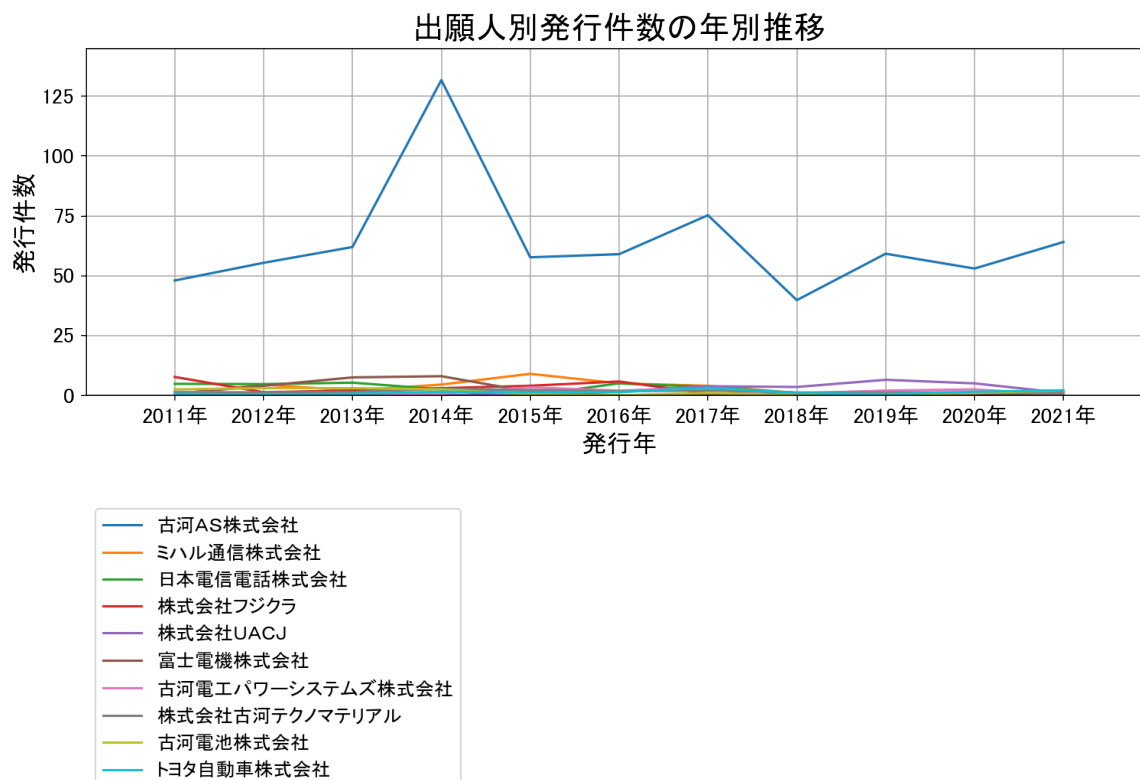


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、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。2013年から急増し、最終年は横這いとなっている。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「古河AS株式会社」であるが、最終年は増加している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

株式会社フジクラ

富士電機株式会社

古河電池株式会社
トヨタ自動車株式会社

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

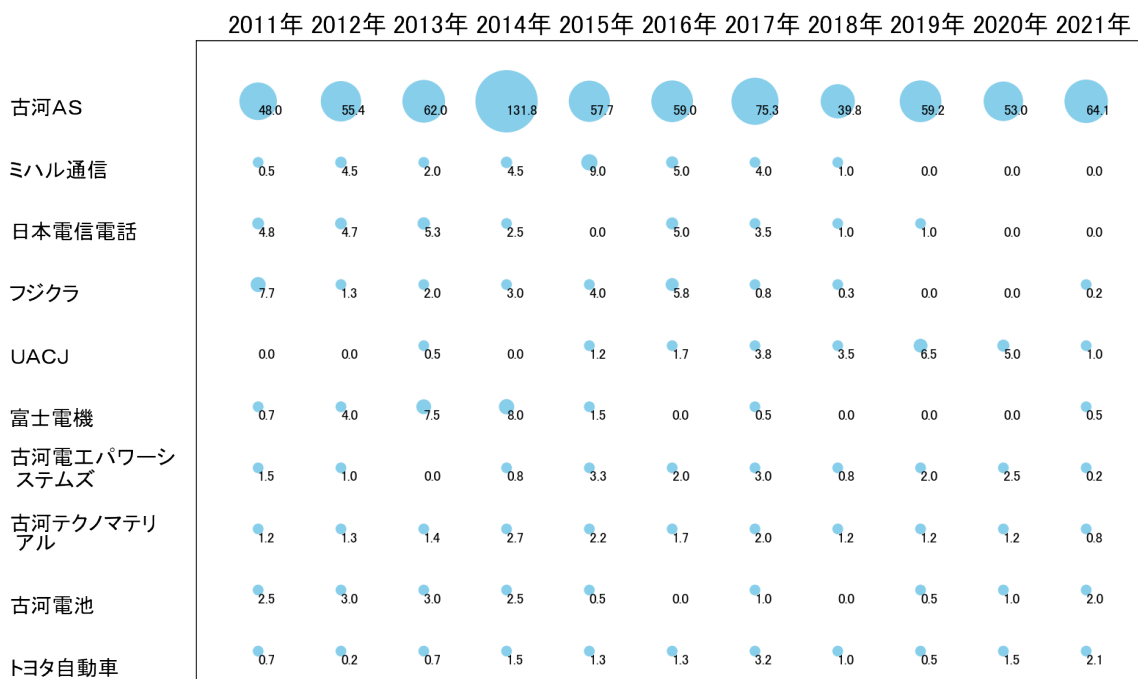


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

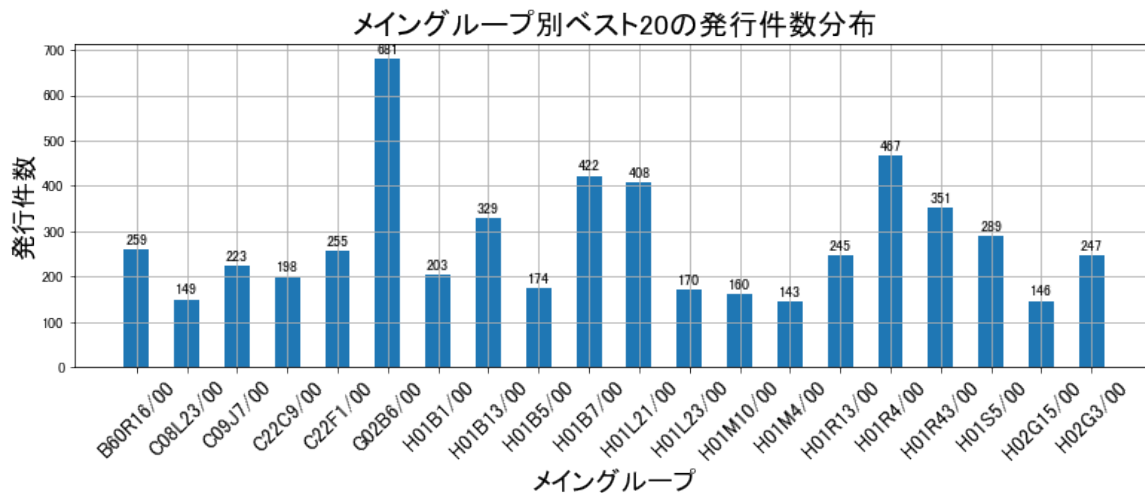


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B60R16/00:電気回路または流体回路で、特に車両に適用。他に分類されないもの；電気回路または流体回路の要素の配置で、特に車両に適用。他に分類されないもの(259件)

C08L23/00:ただ1個の炭素-炭素二重結合を有する不飽和脂肪族炭化水素の単独重合体または共重合体の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物(149件)

C09J7/00:フィルム状または箔状の接着剤(223件)

C22C9/00:銅基合金(198件)

C22F1/00:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化(255件)

G02B6/00:ライトガイド；ライトガイドおよびその他の光素子，例．カップリング，からなる装置の構造的細部(681件)

H01B1/00:導電材料によって特徴づけられる導体または導電物体；導体としての材料の選択(203件)

H01B13/00:導体またはケーブルを製造するために特に使用する装置または方法(329件)

H01B5/00:形を特徴とする非絶縁導体または導電物体(174件)

H01B7/00:形を特徴とする絶縁導体またはケーブル(422件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれら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 (408件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (170件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (160件)

H01M4/00:電極 (143件)

H01R13/00:グループH01R12/70またはH01R24/00～H01R33/00に分類される種類の嵌合装置の細部 (245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 (467件)

H01R43/00:電線接続器または集電装置の製造、組立、保守または修理のためまたは導体接続のために特に採用される装置または方法 (351件)

H01S5/00:半導体レーザー (289件)

H02G15/00:ケーブル付属品(146件)

H02G3/00:建物、同様の構造物、または車両の中あるいは上における、電気ケーブル、電線またはその保護チューブの敷設 (247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)。

G02B6/00:ライトガイド；ライトガイドおよびその他の光素子，例，カップリング，からなる装置の構造的細部 (681件)

H01B13/00:導体またはケーブルを製造するために特に使用する装置または方法(329件)

H01B7/00:形を特徴とする絶縁導体またはケーブル(422件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれら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 (408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 (467件)

H01R43/00:電線接続器または集電装置の製造，組立，保守または修理のためまたは導体接続のために特に採用される装置または方法 (351件)

H01S5/00:半導体レーザー (289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。

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

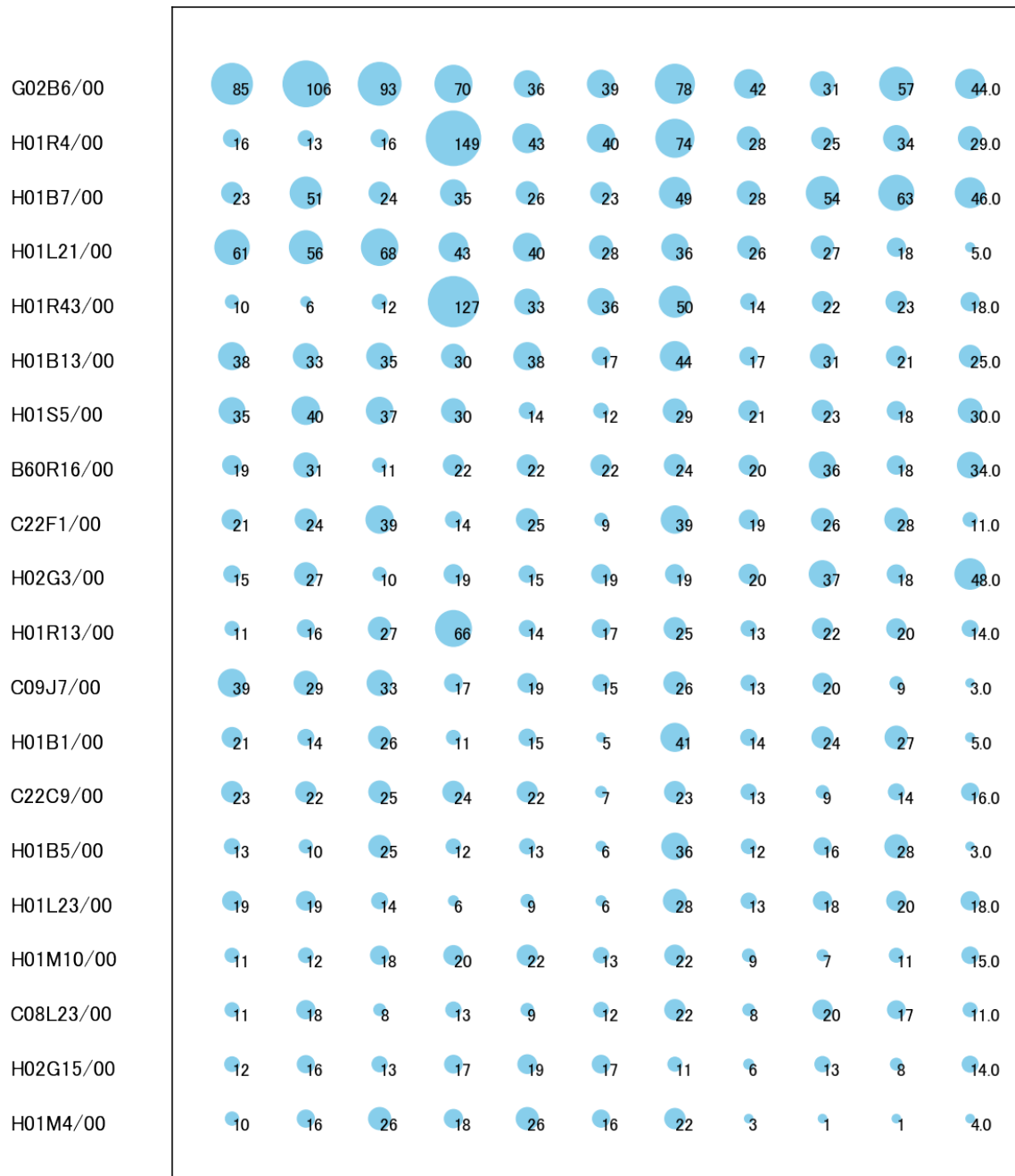


図7

このチャートによれば、最終年が最多となっているメイングループは次のとおり。
H02G3/00:建物，同様の構造物，または車両の中あるいは上における，電気ケーブル，電線またはその保護チューブの敷設 (681件)

所定条件を満たすメイングループ(以下、重要メインGと表記する)は次のとおり。
B60R16/00:電気回路または流体回路で，特に車両に適用，他に分類されないもの；電気回路または流体回路の要素の配置で，特に車両に適用，他に分類されないもの (681件)
H02G3/00:建物，同様の構造物，または車両の中あるいは上における，電気ケーブル，電線またはその保護チューブの敷設 (467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2021-191589	2021/12/16	溶接方法、溶接装置、および電池アセンブリ	古河電気工業株式会社
特開2021-124209	2021/8/30	ベーパーチャンバ	古河電気工業株式会社
特開2021-128224	2021/9/2	光学装置	古河電気工業株式会社
WO19/172444	2021/3/11	光ファイバテープ心線及び光ファイバケーブル	古河電気工業株式会社
特開2021-083215	2021/5/27	端子付き電線およびその製造方法	古河電気工業株式会社、古河AS株式
特開2021-158722	2021/10/7	導体の接合構造および導体の接合方法	古河電気工業株式会社、古河AS株式
特開2021-017530	2021/2/15	ゴム組成物	古河電気工業株式会社
特開2021-090332	2021/6/10	送電システム	古河電気工業株式会社
特開2021-194798	2021/12/27	繊維分散樹脂複合材、成形体、及び複合部材	古河電気工業株式会社
WO19/131740	2021/3/4	充電可能電池温度推定装置および充電可能電池温度推定方法	古河電気工業株式会社、古河AS株式

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-191589 溶接方法、溶接装置、および電池アセンブリ

例えば、より品質の高い溶接状態を得ることを可能とするような、改善された新規な溶接方法、溶接装置、および電池アセンブリを得る。

特開2021-124209 ベーパーチャンバ

ベーパーチャンバが搭載される機器の省スペース化と軽量化が可能なベーパーチャンバを提供する。

特開2021-128224 光学装置

例えば、よりコンパクトに構成することができるなど、より不都合の少ない新規な構成の光学装置を得る。

WO19/172444 光ファイバテープ心線及び光ファイバケーブル

隣接する光ファイバ着色心線同士を、間欠連結部により接着、連結してなる間欠連結

型の光ファイバテープ心線について、高速での製造にも対応が可能な光ファイバテープ心線及び光ファイバケーブルを提供すること。

特開2021-083215 端子付き電線およびその製造方法

アルミニウム素線を複数用いて構成された太径で扁平状の被覆電線における素線間の導通性を確保でき、接続信頼性を向上させること。

特開2021-158722 導体の接合構造および導体の接合方法

超音波接合によって効率良く導体同士を接合することが可能な導体の接合構造および導体の接合方法を提供する。

特開2021-017530 ゴム組成物

高い機械強度を有するとともに、吸水した際でも誘電正接の上昇を抑制しうるゴム組成物を提供する。

特開2021-090332 送受電システム

水が存在する場合でも送受電が可能な送受電システムを提供する。

特開2021-194798 繊維分散樹脂複合材、成形体、及び複合部材

繊維による樹脂の強化作用を十分に引き出し、引張強度、曲げ強度、曲げ弾性率などの機械的物性に優れた繊維分散樹脂複合材を提供する。

WO19/131740 充電可能電池温度推定装置および充電可能電池温度推定方法

充電可能電池の内部温度を簡易な計算で正確に推定すること。

これらのサンプル公報には、溶接、電池アセンブリ、ベーパーチャンバ、光学、光ファイバテープ心線、光ファイバケーブル、端子付き電線、製造、導体の接合構造、ゴム組成物、送受電、繊維分散樹脂複合材、成形体、複合部材、充電可能電池温度推定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。

H02J50/00:ワイヤレスで電力給電または電力配電を行うための回路装置

C01B32/00:炭素；その化合物

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

C08L27/00:ただ1つの炭素-炭素二重結合を含有する1個以上の不飽和脂肪族基をもち、その少くとも1つがハロゲンによって停止されている化合物の単独重合体または共重合体の組成物；そのような重合体の誘導体の組成物

H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置

B22F3/00:成形または焼結方法に特徴がある金属質粉からの工作物または物品の製造；特にそのために適した装置

H01Q15/00:空中線から放射された電波を反射，屈折，回折または偏波するための装置，例．光学類似装置

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

C08L21/00:特定化されていないゴムの組成物

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

A61B18/00:非機械的な形態のエネルギーを，身体へ，または身体から伝達する手術用機器，器具または方法

G06Q10/00:管理；経営

A61M37/00:人体内に媒体を導入するその他の装置；経皮的すなわち，皮膚からの拡散によって人体内に薬剤を導入するもの

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。

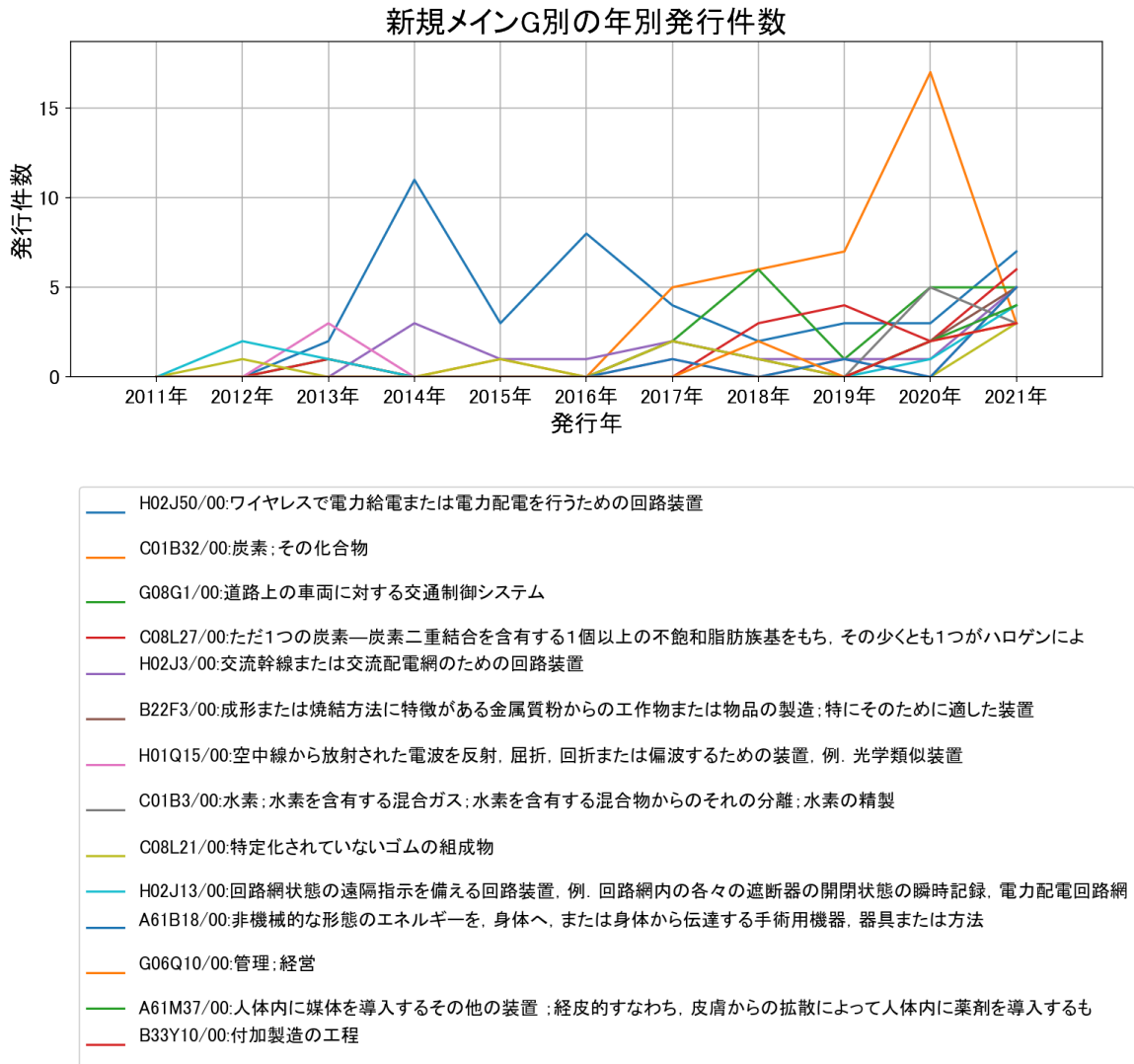


図8

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。2019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187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。

WO17/170979(監視装置および監視方法) コード:I01

- ・車両を後退させる際に、自車両の周辺に存在するターゲットを確実に検出すること。

WO19/083028(カーボンナノチューブ被覆電線) コード:A01

- ・本発明は、絶縁被覆が断線に対して優れた耐久性を有するカーボンナノチューブ被覆電線(1)に関する。

WO19/230713(検知システム、カテーテル装置、およびレーザー焼灼装置) コード:G

・光ファイバの状態を検知することを目的として、検知システムは、光ファイバの基端部側に入力される、互いに波長および該光ファイバの曲げ損失が異なる複数の試験光を出力する少なくとも一つの光源と、光ファイバを伝搬した試験光のそれぞれを該光ファイバの先端部側で反射する少なくとも一つの反射体と、少なくとも一つの反射体により反射された光である複数の反射光のそれぞれを基端部側で受光する複数の受光部と、複数の受光部のそれぞれにおける反射光の情報に基づいて、反射光の情報と参照設定値とを比較する判断部と、を備える。

特開2013-223338(電力伝送システム) コード:D02A

・不要な電流が同軸ケーブルの外部導体に流れることを抑制することが可能な電力伝送システムを提供すること。

特開2014-150648(車両用ワイヤレス給電装置) コード:D02;I

・電界共鳴方式でワイヤレス電力伝送を行うことにより、位置ずれによる伝送効率の低下を抑制した車両用ワイヤレス給電装置を提供する。

特開2015-154494(非接触電力伝送用装置) コード:D02

- ・中性相を非接触で電氣的に接続して安定した電力伝送が可能な非接触電力伝送用装置を提供する。

特開2016-174483(海底送電線の敷設方法、送電網、及び送電経路作成装置) コード:D01;D02

- ・高い信頼性を維持しながら、送電網の一部が断線しても安定的に送電可能な送電網を構築可能な、海底送電線の敷設方法を提供する。

特開2017-115056(耐熱離型フィルムおよび耐熱離型フィルムの製造方法) コード:E01;E03

- ・熱硬化性樹脂の成型や電子部品の製造においても好適に用いることが可能な耐熱離型フィルムであって、耐熱性、環境適性、作業性に優れ、本質的に層間剥離が起きない単層の耐熱離型フィルムおよび耐熱離型フィルムの製造方法を提供する。

特開2017-184563(送受電システムおよび送電装置) コード:D02

- ・一定範囲の負荷変動に対し、効率良く電力を送電するとともに、装置の小型化に資すること。

特開2018-136232(レーダ装置およびレーダ装置の制御方法) コード:G01

- ・マルチパスが生じた場合でも虚像と実像を区別すること。

特開2018-172268(カーボンナノチューブ集合体) コード:Z99

- ・本発明は、銅やアルミニウムからなる線材に匹敵する低い抵抗率と、優れた熱的安定性を有するCNT集合体を提供することを目的とする。

特開2019-070066(難燃性硬質塩化ビニル樹脂組成物、電力ケーブルの防食層、難燃性電力ケーブルおよび難燃性簡易遮水電力ケーブル) コード:E02A;E01

- ・高硬度と高難燃性及び耐寒性を両立することができ、電力ケーブルの防食層とに使用した場合、金属箔遮水層の遮水テープの皺の発生を抑制した難燃性硬質塩化ビニル樹脂組成物、電力ケーブルの防食層、難燃性電力ケーブル及び難燃性簡易遮水電力ケーブルを提供することを課題とする。

特開2019-176592(無線給電装置及びそのインピーダンス調整方法) コード:D02

・電力伝送の状態に応じて、送電用LC回路及び／または受電用LC回路のインダクタンスを変化させることが可能な無線給電装置を提供する。

特開2020-126008(レーダ装置およびレーダ装置の制御方法) コード:G01

・車種判別性能が高いレーダ装置を提供すること。

特開2020-181687(カーボンナノチューブ線材、カーボンナノチューブ線材接続構造体及びカーボンナノチューブ線材の製造方法) コード:A01A

・カーボンナノチューブ束間の接触抵抗を低減させ、過電流の発生を抑制することができるカーボンナノチューブ線材を提供する。

特開2021-016463(光ファイバカテーテル、カテーテルシステム及び光ファイバカテーテルの製造方法) コード:C01A;G

・細径化を図ることができる光ファイバカテーテル、カテーテルシステム及び光ファイバカテーテルの製造方法を提供すること。

特開2021-072735(電力伝送システムおよび送電装置) コード:D02;I

・安価で、使い勝手が良く、しかも、伝送効率が高い電力伝送システムを提供すること。

特開2021-115249(医療装置、信号処理装置、信号処理方法および信号処理プログラム) コード:Z99

・被検体の体内に埋め込まれて用いられ、注射針の穿刺に関する情報の提示に用いられる医療装置を提供する。

特開2021-155591(耐熱性架橋フッ素ゴム成形体及びその製造方法、並びに、耐熱性製品) コード:E01A;E03A;E02

・優れた機械特性を維持しながらも、更に高度の耐熱性を発現する耐熱性架橋フッ素ゴム成形体及びその製造方法、並びに耐熱性製品を提供する。

特開2021-170169(処理装置、処理方法、処理プログラムおよび情報処理システム) コード:Z99

・予測モデルの生成に利用するデータの量と質を向上させ、設備の耐用年数の予測精度を向上することができる処理装置を提供する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

新規メインGと重要コアメインGを共に含む公報はなかった。

第三章 分類コード別の分析

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

A:基本的電気素子

B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理

C:光学

D:電力の発電，変換，配電

E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用

G:測定；試験

H:他に分類されない電気技術

I:車両一般

J:電気分解または電気泳動方法；装置

K:機械要素

L:電気通信技術

M:物理的または化学的方法一般

N:工作機械；他に分類されない金属加工

O:熱交換一般

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ようになった。

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	2877	37.7
B	冶金;鉄または非鉄合金;合金の処理	327	4.3
C	光学	781	10.2
D	電力の発電, 変換, 配電	787	10.3
E	有機高分子化合物;化学的加工;組成物	276	3.6
F	染料;ペイント;つや出し剤;天然樹脂;接着剤;他に分類されない組成物;他に分類されない材料の応用	269	3.5
G	測定;試験	373	4.9
H	他に分類されない電気技術	340	4.5
I	車両一般	326	4.3
J	電気分解または電気泳動方法;装置	185	2.4
K	機械要素	223	2.9
L	電気通信技術	174	2.3
M	物理的または化学的方法一般	85	1.1
N	工作機械;他に分類されない金属加工	163	2.1
O	熱交換一般	173	2.3
Z	その他	280	3.7

表3

この集計表によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、37.7%を占めている。

以下、D:電力の発電, 変換, 配電、C:光学、G:測定;試験、H:他に分類されない電気技術、B:冶金;鉄または非鉄合金;合金の処理、I:車両一般、Z:その他、E:有機高分子化合物;化学的加工;組成物、F:染料;ペイント;つや出し剤;天然樹脂;接着剤;他に分類されない組成物;他に分類されない材料の応用、K:機械要素、J:電気分解または電気泳動方法;装置、L:電気通信技術、O:熱交換一般、N:工作機械;他に分類されない金属加工、M: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。

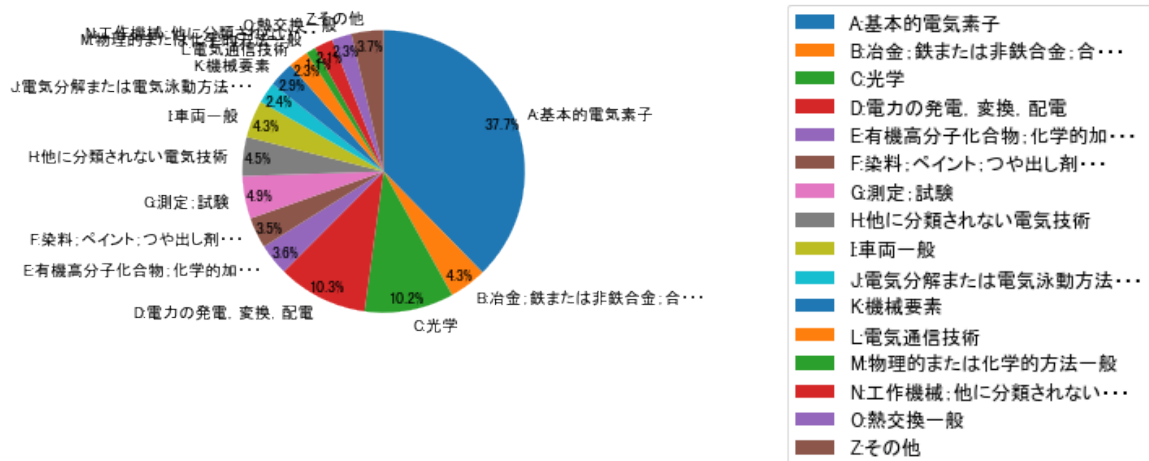


図9

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。

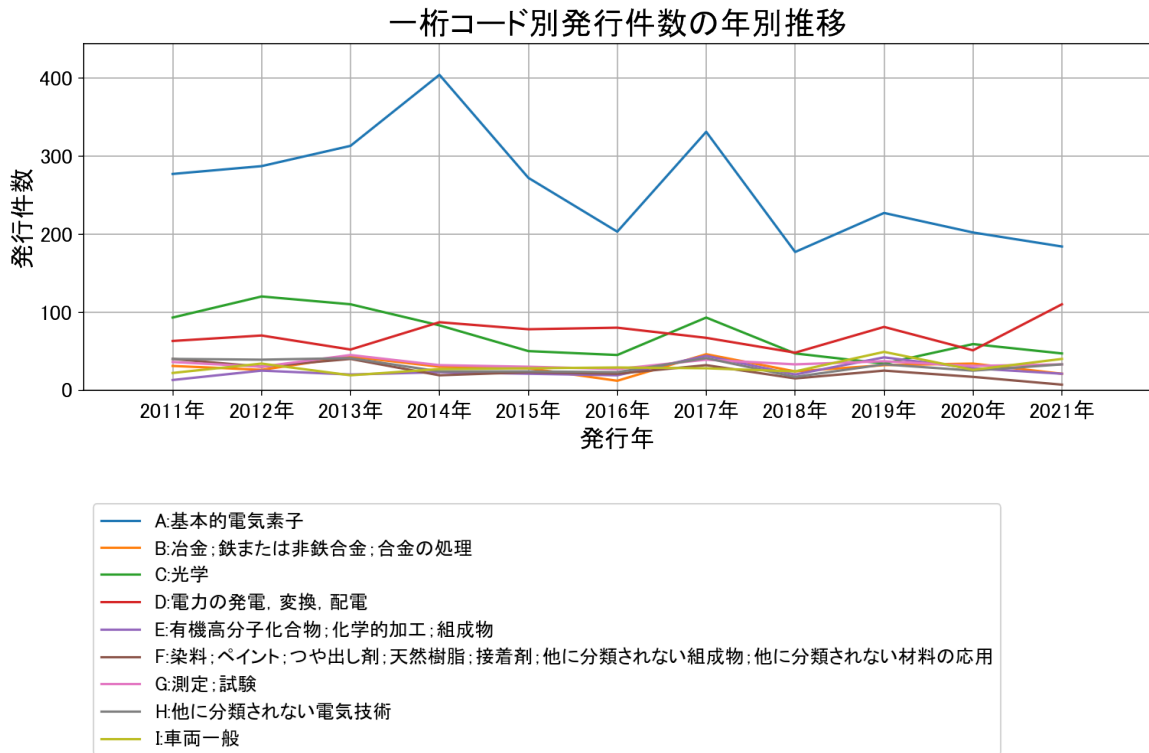


図10

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。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:基本的電気素子」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。

- D:電力の発電, 変換, 配電
- G:測定; 試験
- H:他に分類されない電気技術
- I:車両一般

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

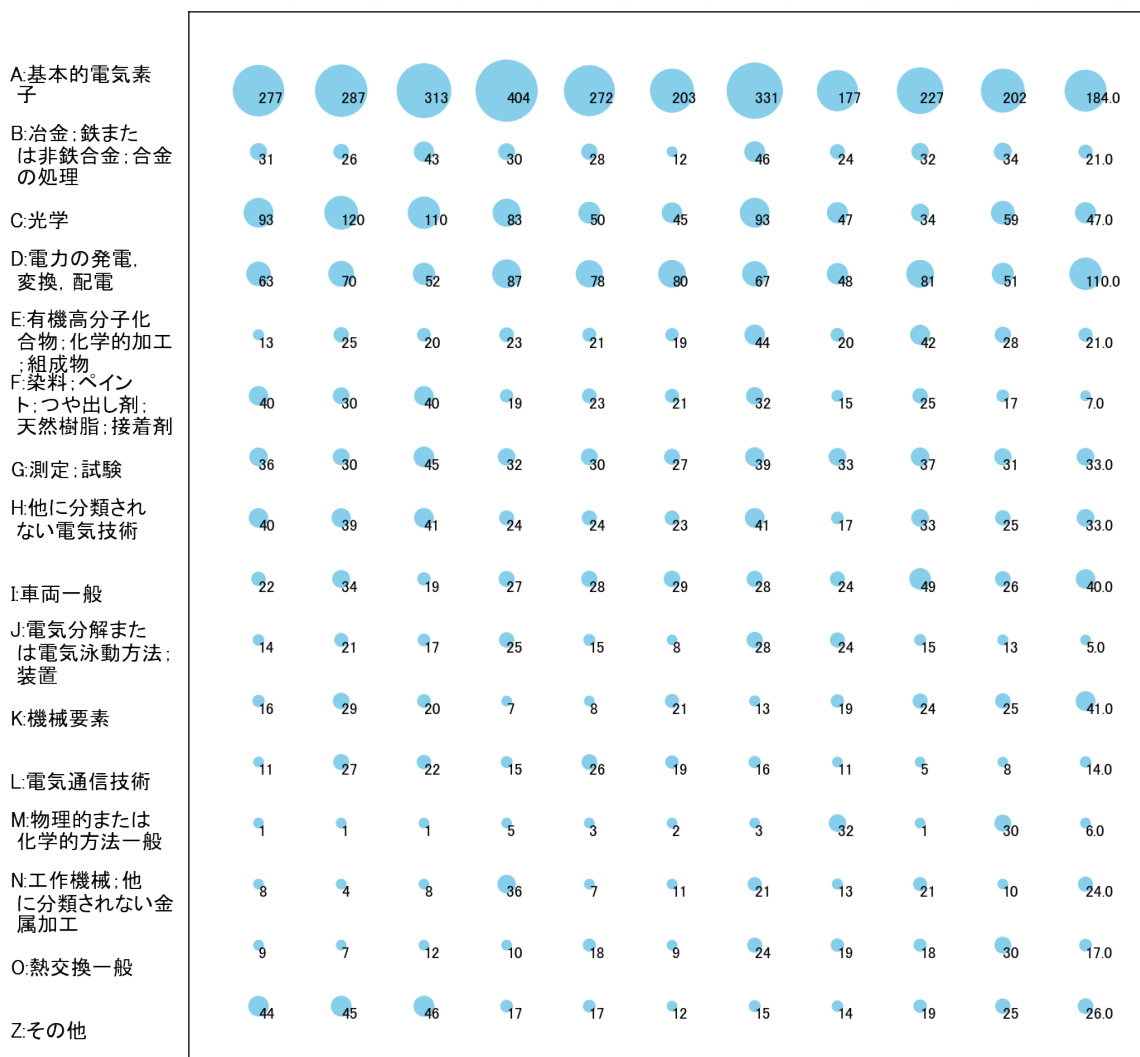


図11

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次のとおり。

D:電力の発電, 変換, 配電(787件)

K:機械要素(223件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D:電力の発電, 変換, 配電(787件)

I:車両一般(326件)

K:機械要素(223件)

3-2 分類コード別個別分析

分析対象公報を分析対象公報を一桁コード別(A～Z)に分け、それぞれのコードを分析した結果は以下のようになった。

3-2-1 [A:基本的電気素子]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「A:基本的電気素子」が付与された公報は2877件であった。

図12はこのコード「A:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

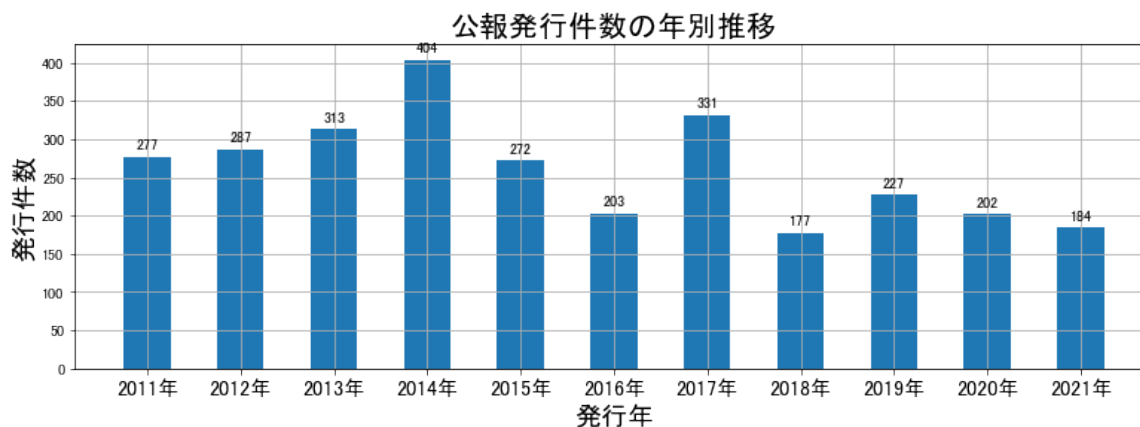


図12

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増加し、ボトム of 2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに回っている。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

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

出願人	発行件数	%
古河電気工業株式会社	2221.0	77.22
古河AS株式会社	499.2	17.36
富士電機株式会社	22.7	0.79
古河電池株式会社	16.0	0.56
株式会社フジクラ	13.2	0.46
古河電工産業電線株式会社	10.2	0.35
古河マグネットワイヤ株式会社	9.8	0.34
トヨタ自動車株式会社	9.5	0.33
古河精密金属工業株式会社	4.5	0.16
株式会社ビスキャス	4.3	0.15
古河C&B株式会社	4.0	0.14
その他	62.6	2.2
合計	2877	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)は古河AS株式会社であり、17.36%であった。

以下、富士電機、古河電池、フジクラ、古河電工産業電線、古河マグネットワイヤ、トヨタ自動車、古河精密金属工業、ビスキャス、古河C&B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。

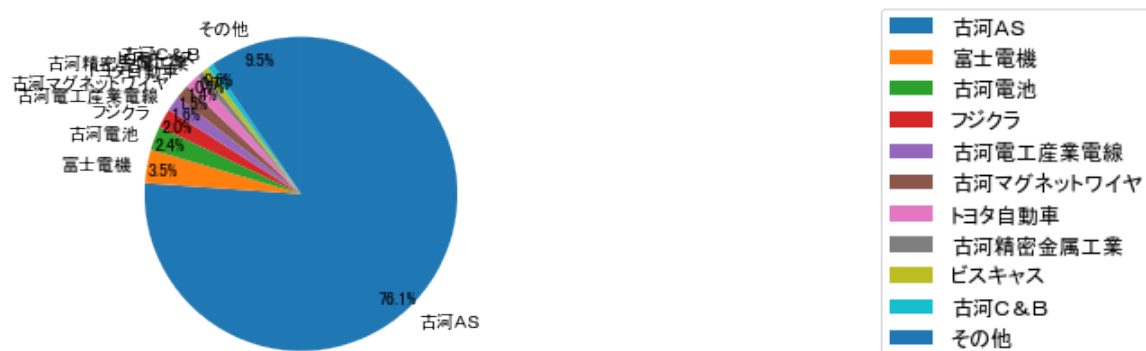


図13

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで76.1%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図14はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

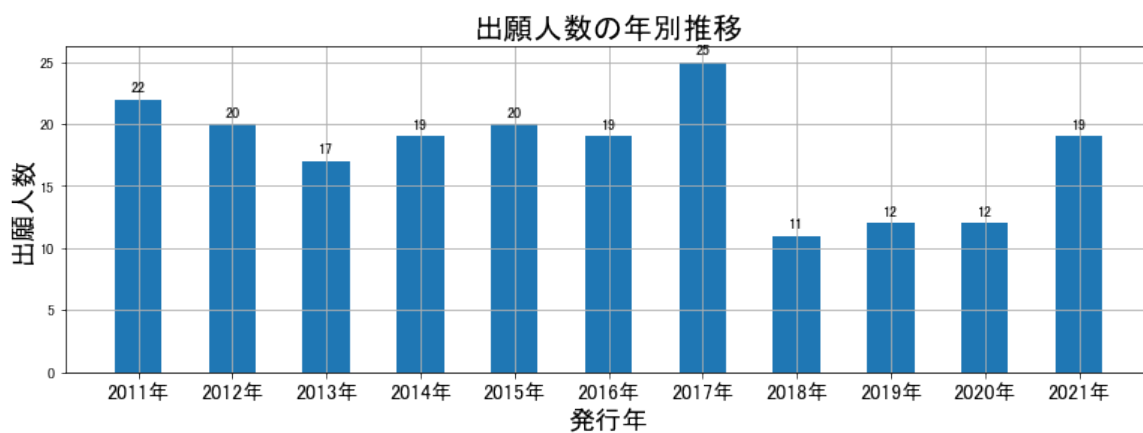


図14

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

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムの2018年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、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。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図15はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

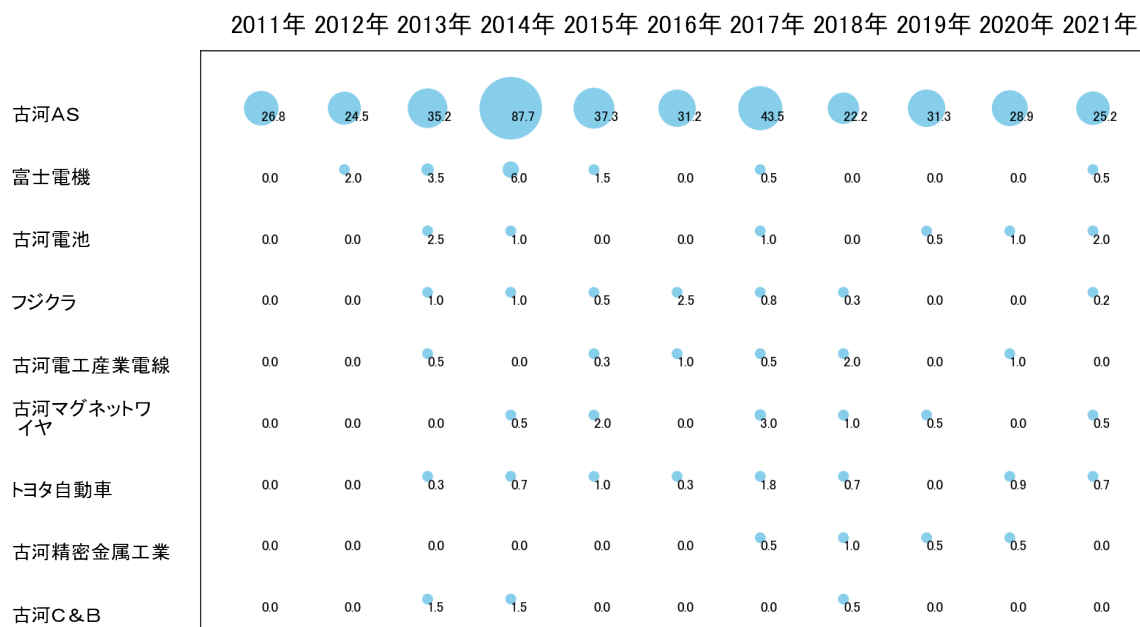


図15

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報のコードを三桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	56	1.8
A01	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	842	26.6
A02	半導体装置、他の電気的固体装置	690	21.8
A03	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	779	24.6
A04	電池	303	9.6
A05	誘導放出を用いた装置	348	11.0
A06	空中線	65	2.1
A07	磁石:インダクタンス:変成器:それらの磁気特性による材料の選択	82	2.6
	合計	3165	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01: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」が最も多く、26.6%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。

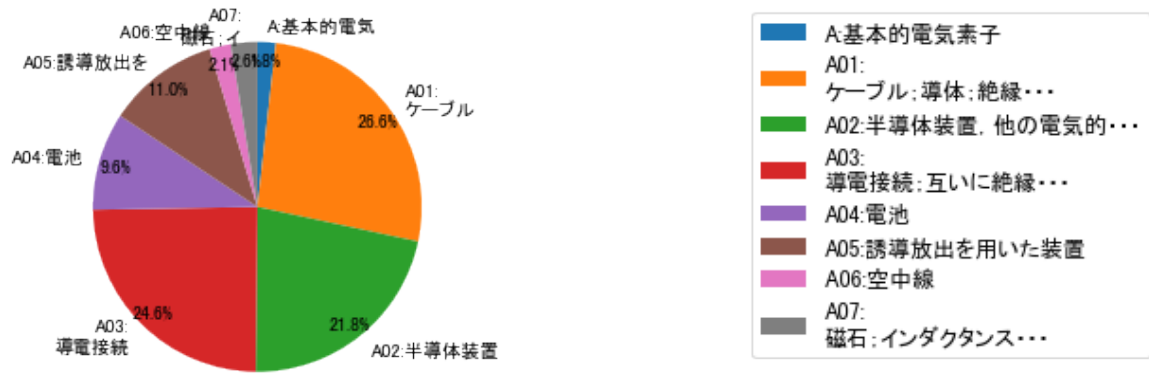


図16

(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

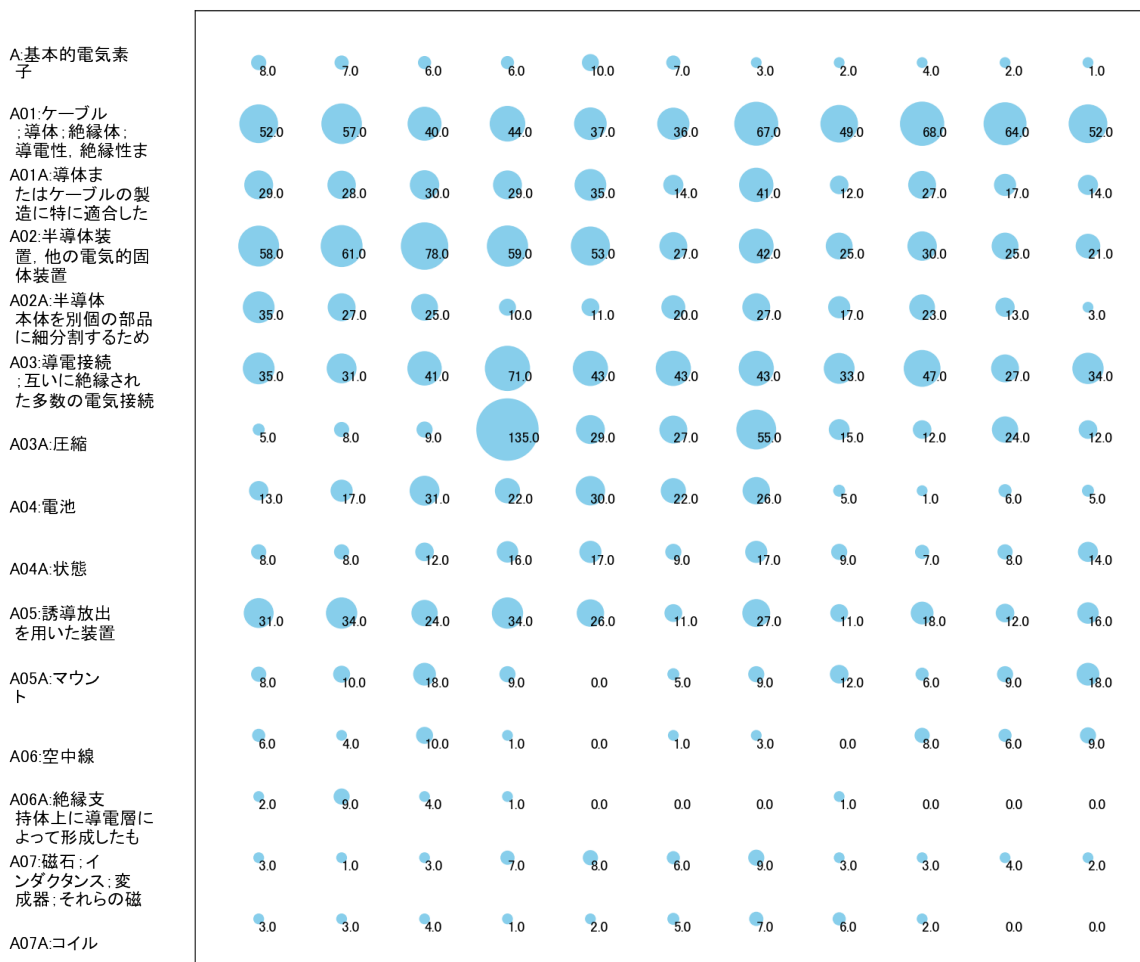


図17

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次のとおり。

A04A:状態

A05A:マウント

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。

[A04A:状態]

特開2011-232345 二次電池の劣化判定方法、二次電池の劣化判定装置及び電源システム
従来は、急激な変化や突然の変化による劣化を判定することはあまり考慮されていなかった。

特開2012-008134 蓄電池充電状態検知方法および蓄電池充電状態検知装置

開回路電圧の測定値に基づいて蓄電池の充電状態を検知する蓄電池充電状態検知方法について、蓄電池の劣化状態の如何にかかわらずに精度良く蓄電池の充電状態を検知すること。

特開2013-205125 二次電池状態検出装置および二次電池状態検出方法

充電率等が変化する場合であっても二次電池のSOHを正確に推定すること。

特開2014-202624 バッテリターミナル一体型電流センサ

バッテリターミナルの接続対象毎に電流センサの組み付けの自由度を向上させることのできるバッテリターミナル一体型電流センサを提供する。

特開2015-089714 二次電池上がり防止装置および二次電池上がり防止方法

暗電流の遮断を適切なタイミングで解除することで二次電池の上がり防止する。

特開2015-170506 二次電池識別装置および二次電池識別方法

二次電池の極板の被覆処理の有無を識別すること。

特開2016-099251 二次電池状態検出装置および二次電池状態検出方法

二次電池の充電率を正確に検出すること。

特開2018-100851 二次電池状態検出装置および二次電池状態検出方法

異なる特性の二次電池を用いた場合でも補正誤差を少なくすること。

特開2019-132780 充電可能電池状態検出装置および充電可能電池状態検出方法

十分な頻度で充電可能電池の状態を検出すること。

WO19/058613 充電可能電池短絡予測装置および充電可能電池短絡予測方法

充電可能電池の内部の短絡の発生を予測すること。

これらのサンプル公報には、電源、蓄電池充電状態検知、二次電池状態検出、バッテリーターミナル一体型電流センサ、二次電池上がり防止、二次電池識別、充電可能電池状態検出、充電可能電池短絡予測などの語句が含まれていた。

[A05A:マウント]

特開2011-171606 半導体レーザーおよび半導体レーザーモジュール

レンズ系を介して高強度のレーザー光を出力できる半導体レーザーおよび半導体レーザーモジュールを提供すること。

WO10/110068 半導体レーザーモジュールおよび半導体レーザーモジュールの製造方法

ベース 8 上には、発光素子取り付け台 4 が固定される。

特開2013-118315 半導体レーザー装置および半導体レーザーモジュール

より低消費電力である半導体レーザー装置および半導体レーザーモジュールを提供すること。

WO13/180291 半導体レーザーモジュール

半導体レーザーを有する半導体レーザー素子と、前記半導体レーザー素子を載置する第 1 の支持部材と、前記第 1 の支持部材を温度調整する第 1 の温度調節素子と、前記半導体レーザー素子から出力されるレーザー光を増幅する半導体光増幅器を有する半導体光素子と、前記半導体光素子を載置する第 2 の支持部材と、を備える半導体レーザーモジュール。

特開2016-164945 集積型半導体光素子

小型な光回路でありながら、導波路構造の信頼性が高く、かつ製造コストが低い集積型半導体光素子を提供する。

特開2017-138489 光ファイバと半導体レーザーとの光結合構造

プルバックを有するサブマウント上に配置された半導体レーザーと光ファイバとを効率良く光結合することが可能な光ファイバと半導体レーザーとの光結合構造を提供する。

特開2018-085493 レーザ装置及び光源装置

組立性が良好で安価に製造することができるレーザー装置及びこれを用いた光源装置を提供する。

特開2018-085492 レーザ装置及び光源装置

組立性が良好で安価に製造することができるレーザ装置及びこれを用いた光源装置を提供する。

特開2020-204666 合分波素子および光源モジュール

小型の合分波素子および光源モジュールを提供する。

特開2021-125549 光学装置

例えば、金属材料とは異なる材料で作られたハウジングを備え、ガスバリア性を確保することが可能な光学装置を得る。

これらのサンプル公報には、半導体レーザ、半導体レーザモジュール、半導体レーザモジュールの製造、集積型半導体光素子、光ファイバと半導体レーザとの光結合構造、合分波素子、光源モジュール、光学などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・三桁コード別の公報発行状況

図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。

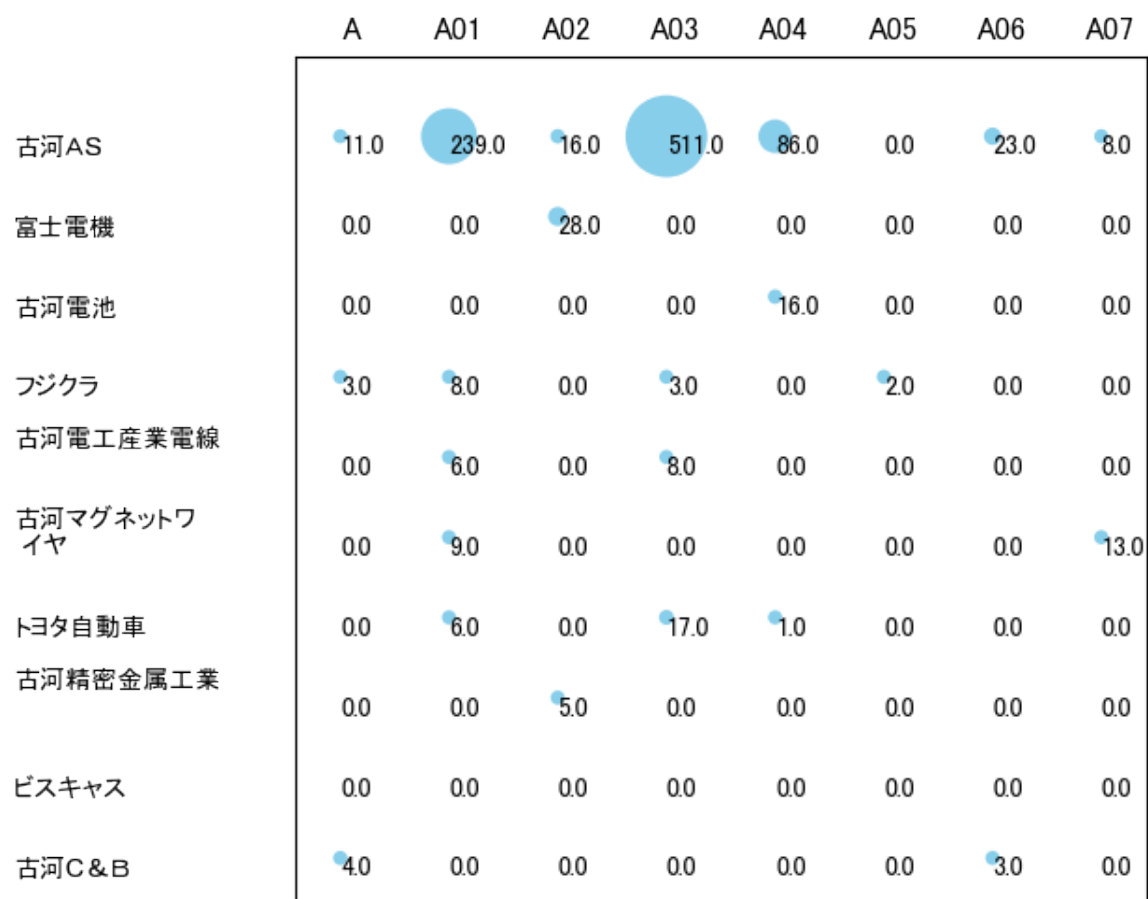


図18

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

[古河A S 株式会社]

A03: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

[富士電機株式会社]

A02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[古河電池株式会社]

A04:電池

[株式会社フジクラ]

A01: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

[古河電工産業電線株式会社]

A03: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

[古河マグネットワイヤ株式会社]

A07:磁石；インダクタンス；変成器；それらの磁気特性による材料の選択

[トヨタ自動車株式会社]

A03: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

[古河精密金属工業株式会社]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

[古河C & B株式会社]

A:基本的電気素子

3-2-2 [B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理]

(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:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」が付与された公報は327件であった。

図19はこのコード「B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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。

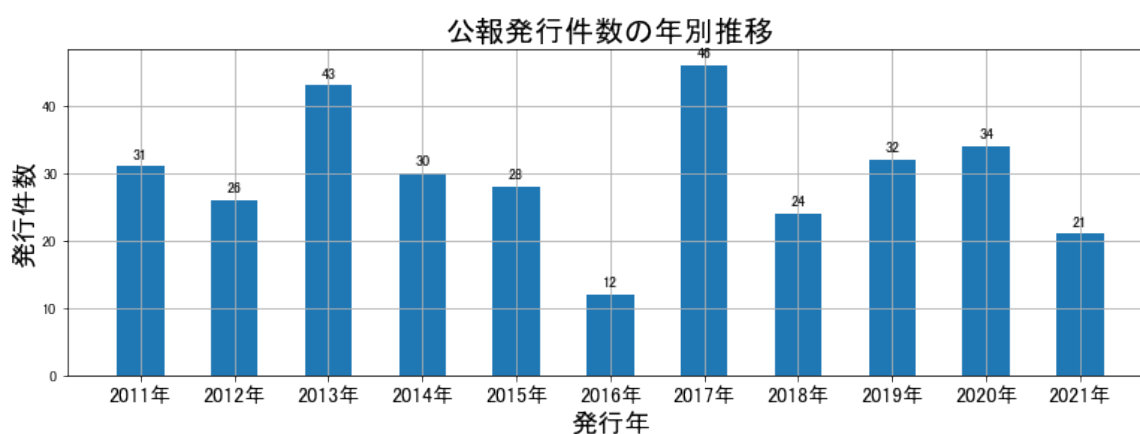


図19

このグラフによれば、コード「B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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、2016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。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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	%
古河電気工業株式会社	270.4	82.74
古河AS株式会社	24.5	7.5
株式会社UACJ	17.5	5.35
株式会社古河テクノマテリアル	5.2	1.59
国立大学法人東北大学	3.0	0.92
古河電池株式会社	1.5	0.46
株式会社東北テクノアーチ	1.0	0.31
富士電機株式会社	0.5	0.15
古河精密金属工業株式会社	0.5	0.15
国立大学法人九州大学	0.5	0.15
株式会社UACJ製箔産業	0.5	0.15
その他	1.9	0.6
合計	327	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)は古河AS株式会社であり、7.5%であった。

以下、UACJ、古河テクノマテリアル、東北大学、古河電池、東北テクノアーチ、富士電機、古河精密金属工業、九州大学、UACJ製箔産業と続いている。

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。

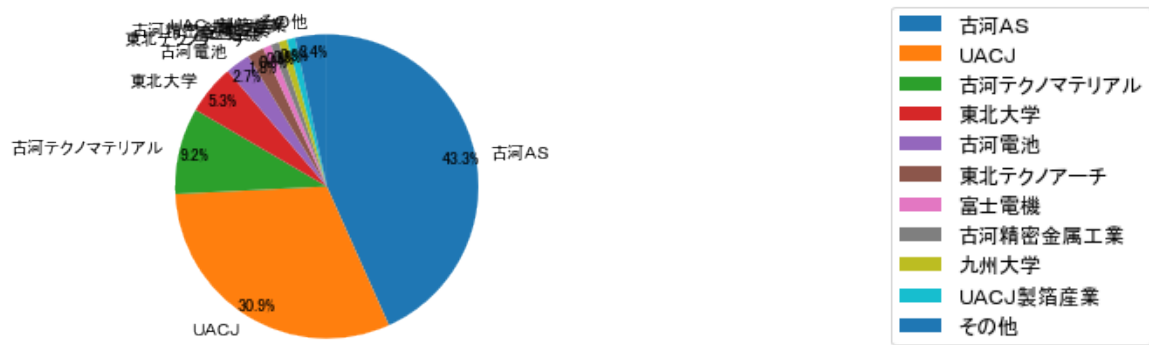


図20

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで43.3%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図21はコード「B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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。

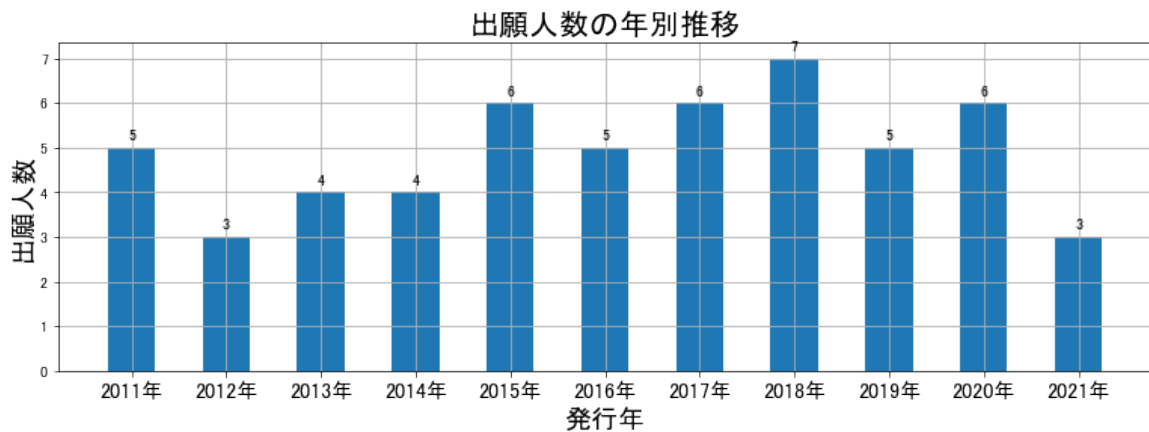


図21

このグラフによれば、コード「B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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22はコード「B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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。

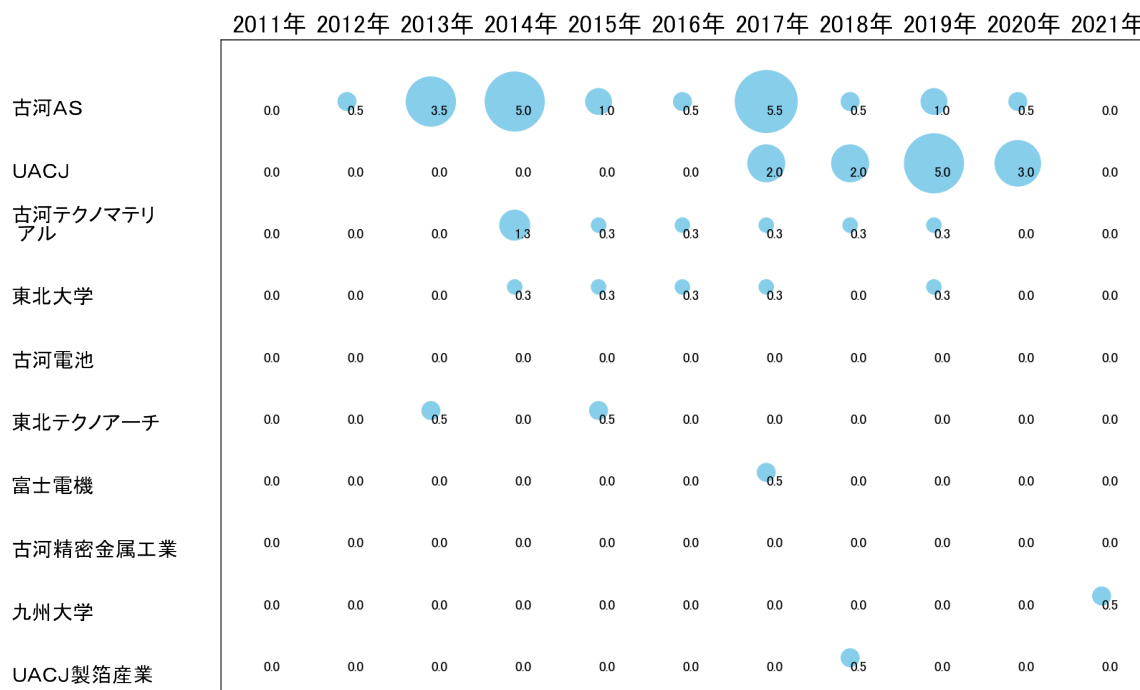


図22

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

九州大学

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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	冶金:鉄または非鉄合金:合金の処理	3	0.5
B01	合金	192	33.6
B01A	次に多い成分としてニッケルまたはコバルト	121	21.2
B02	非鉄金属または非鉄合金の物理的構造の変化	4	0.7
B02A	非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化	251	44.0
	合計	571	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化**」が最も多く、**44.0%**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。

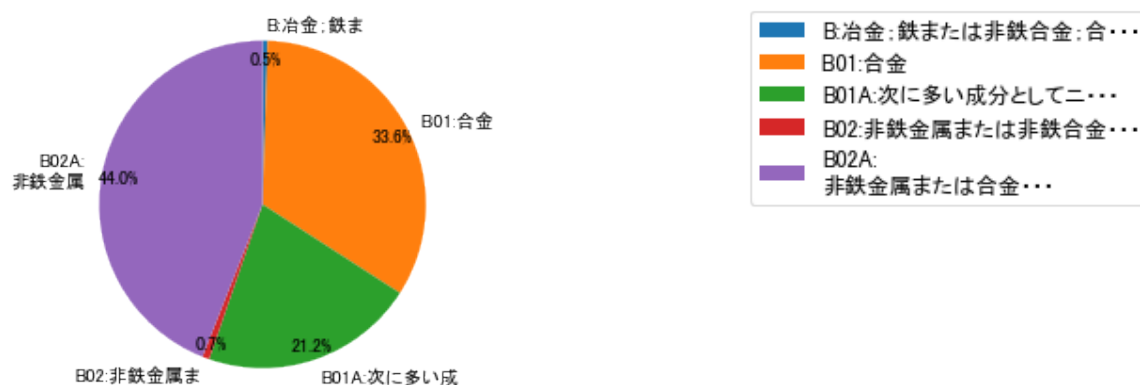


図23

(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。

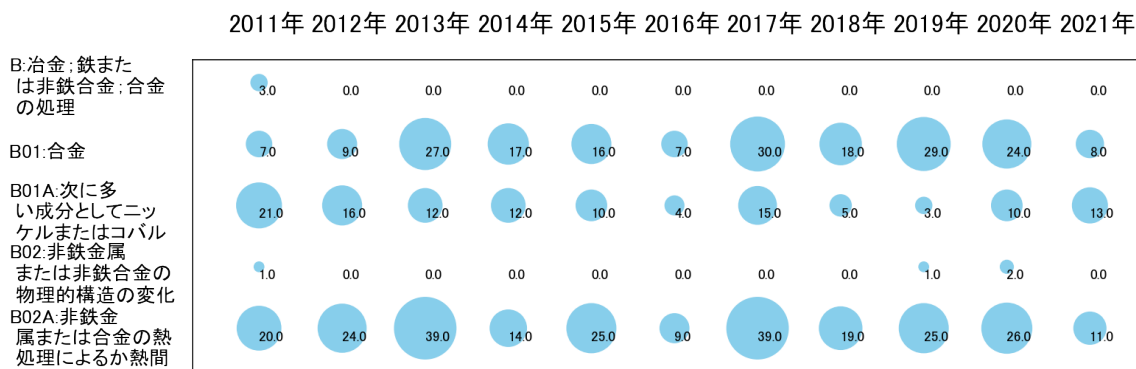


図24

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なかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図25は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

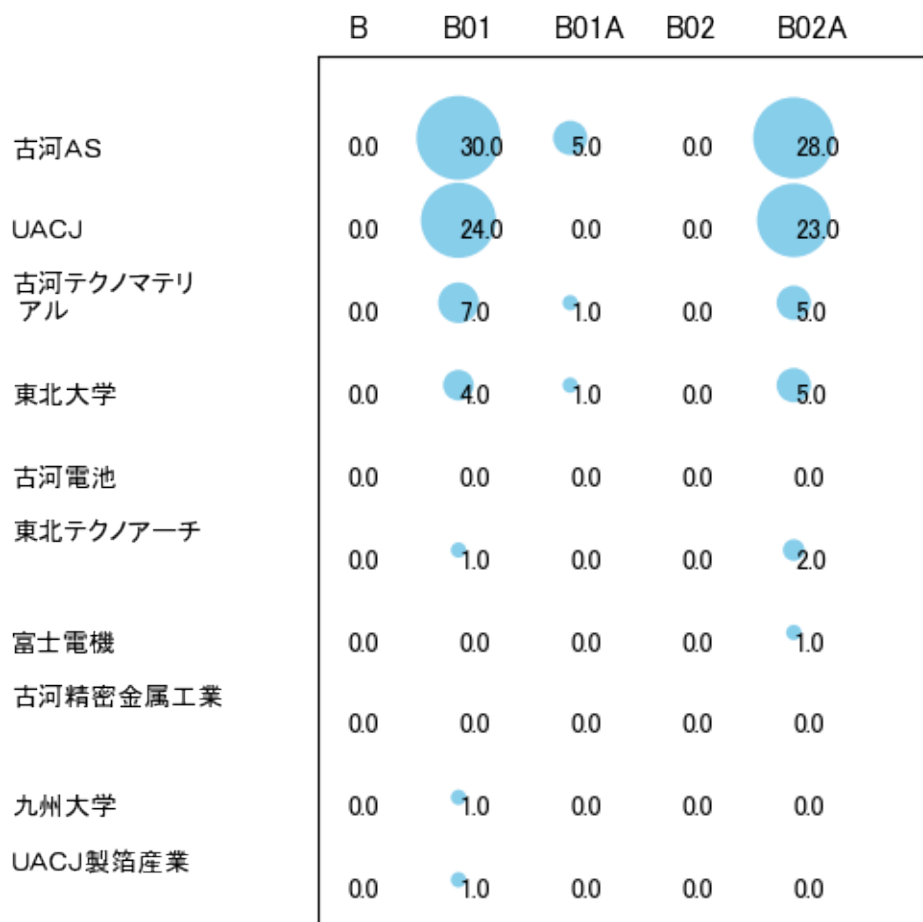


図25

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

[古河A S 株式会社]

B01:合金

[株式会社U A C J]

B01:合金

[株式会社古河テクノマテリアル]

B01:合金

[国立大学法人東北大学]

B02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化

[株式会社東北テクノアーチ]

B02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化

[富士電機株式会社]

B02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化

[国立大学法人九州大学]

B01:合金

[株式会社U A C J 製箔産業]

B01:合金

3-2-3 [C:光学]

(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「C:光学」が付与された公報は781件であった。

図26はこのコード「C:光学」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。

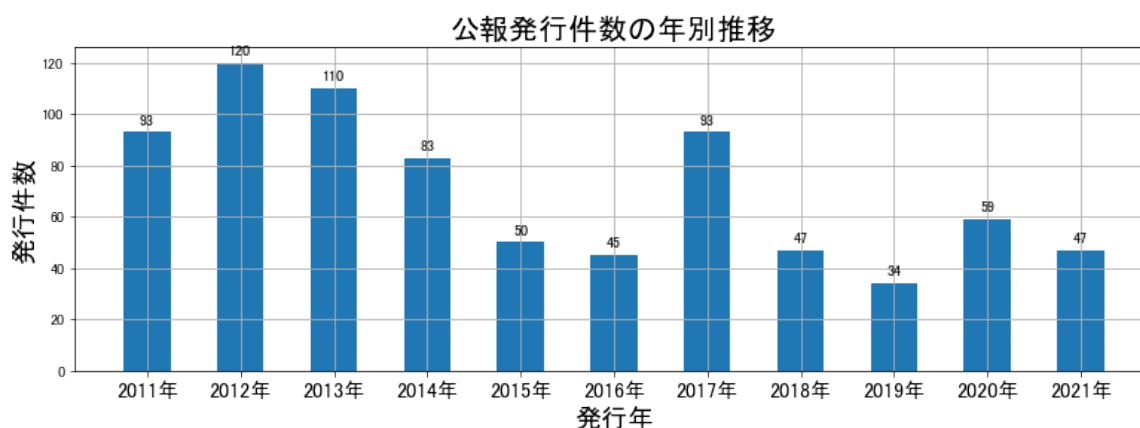


図26

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

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2019年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C:光学」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	%
古河電気工業株式会社	699.1	89.54
日本電信電話株式会社	26.8	3.43
古河AS株式会社	23.5	3.01
株式会社成和技研	3.7	0.47
東京電力ホールディングス株式会社	3.5	0.45
株式会社フジクラ	2.9	0.37
ミハル通信株式会社	2.0	0.26
東京特殊電線株式会社	2.0	0.26
株式会社正電成和	2.0	0.26
東日本電信電話株式会社	1.2	0.15
株式会社精工技研	1.0	0.13
その他	13.3	1.7
合計	781	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)は日本電信電話株式会社であり、3.43%であった。

以下、古河AS、成和技研、東京電力ホールディングス、フジクラ、ミハル通信、東京特殊電線、正電成和、東日本電信電話、精工技研と続いている。

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。

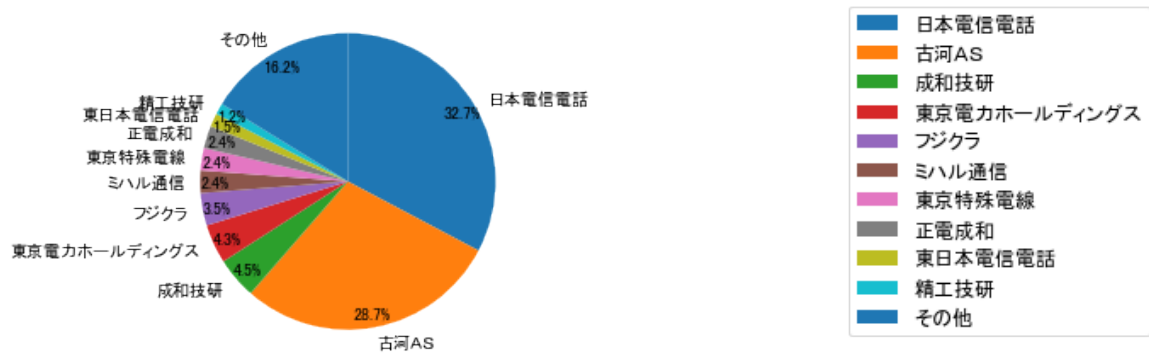


図27

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは32.7%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28はコード「C:光学」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。

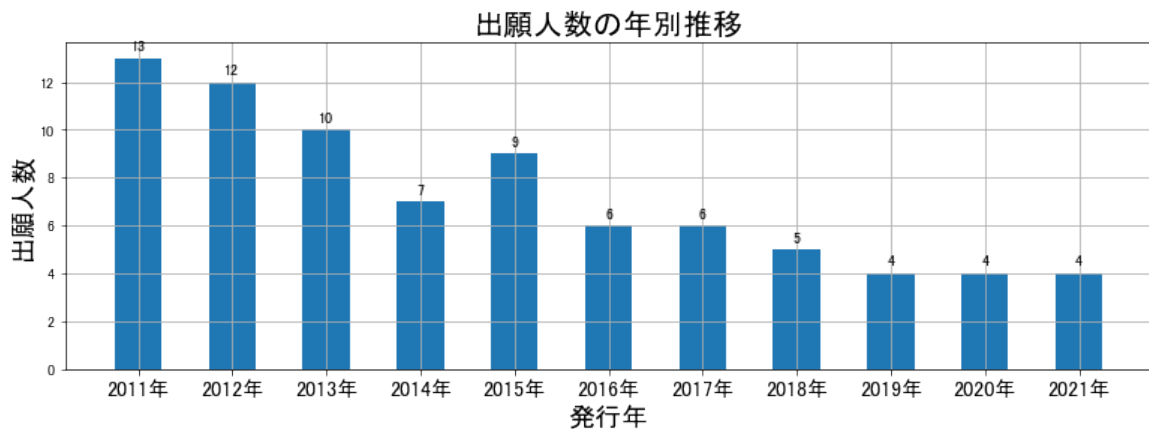


図28

このグラフによれば、コード「C:光学」が付与された公報の出願人数は 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、2019年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図29はコード「C:光学」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。

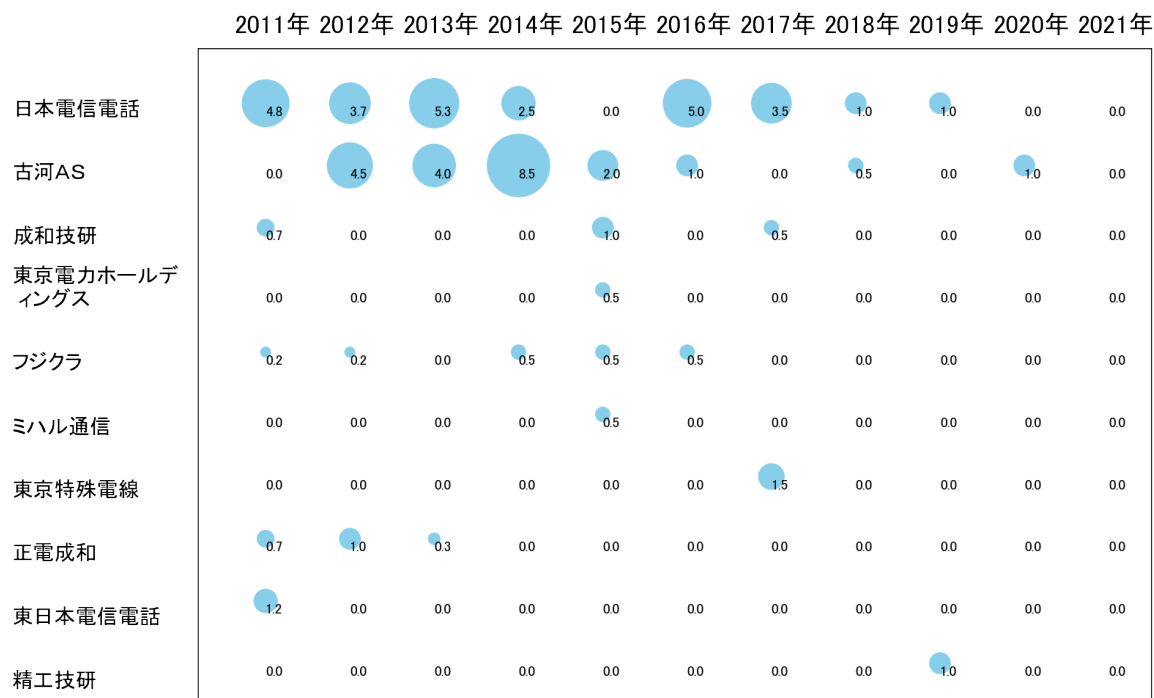


図29

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:光学」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	%
C	光学	0	0.0
C01	光学要素, 光学系, または光学装置	522	63.1
C01A	ファイバに引張強度及び外部保護を与えるための機械的構造	207	25.0
C02	光の強度, 色, 位相, 偏光または方向の制御, 例, スイッチング, ゲーティング, 変調または復調のための装置または配置の媒体の光学的性質の変化により, 光学的作用が変化する装置または配	57	6.9
C02A	強度, 位相, 偏光または色の制御	41	5.0
	合計	827	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:光学要素, 光学系, または光学装置」が最も多く、63.1%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。

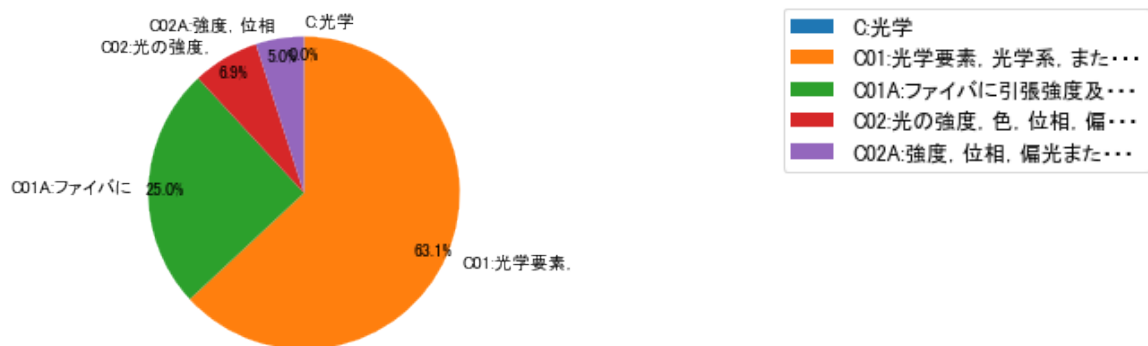


図30

(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。

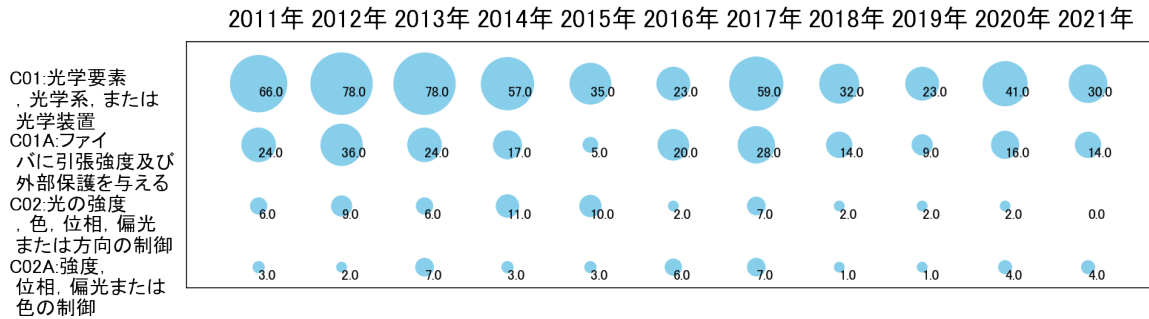


図31

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。

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。

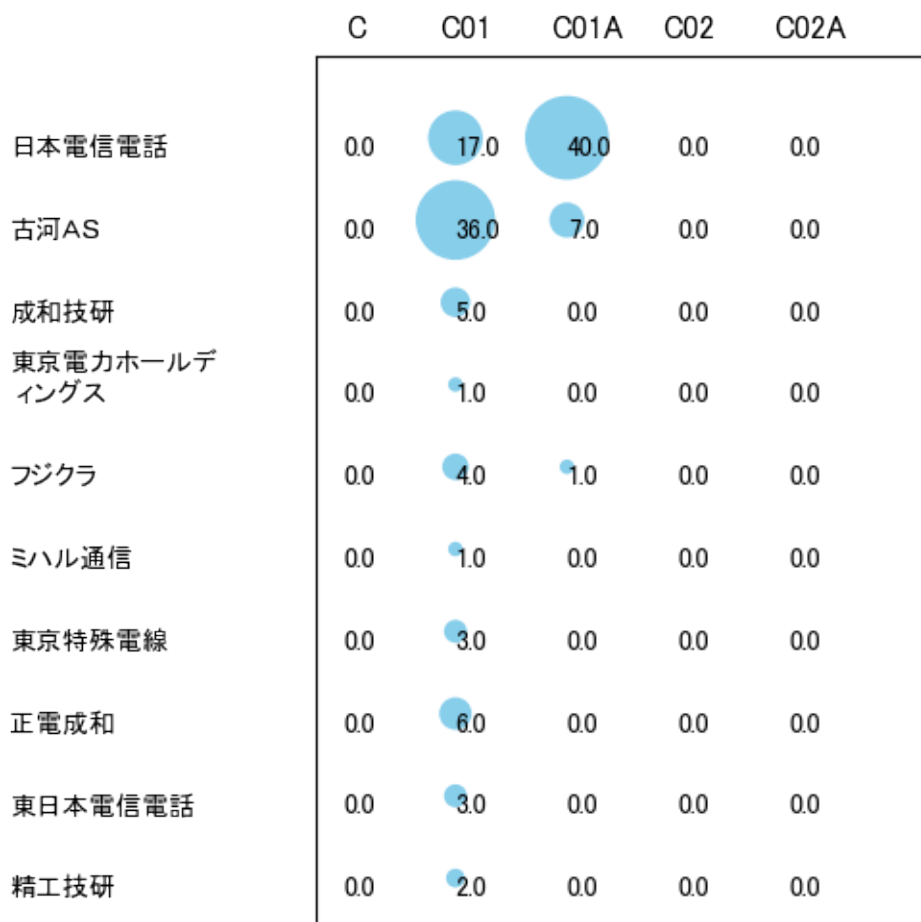


図32

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ようになる。

[日本電信電話株式会社]

C01A:ファイバに引張強度及び外部保護を与えるための機械的構造

[古河A S 株式会社]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

[株式会社成和技研]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

[東京電力ホールディングス株式会社]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

[株式会社フジクラ]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

[ミハル通信株式会社]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

[東京特殊電線株式会社]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

[株式会社正電成和]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

[東日本電信電話株式会社]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

[株式会社精工技研]

C01:光学要素, 光学系, または光学装置

3-2-4 [D: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「D:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は787件であった。

図33はこのコード「D: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。

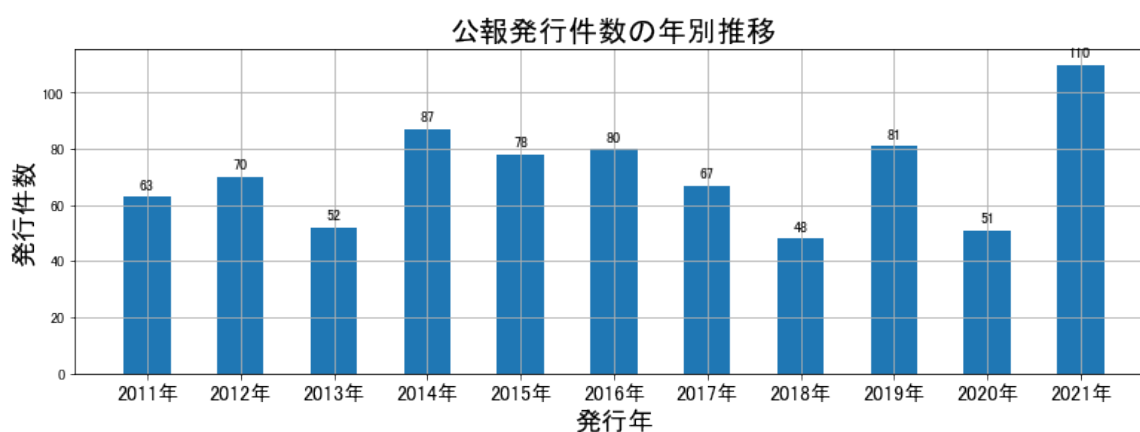


図33

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

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

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
古河電気工業株式会社	533.4	67.81
古河AS株式会社	172.9	21.98
株式会社フジクラ	14.4	1.83
古河電工パワーシステムズ株式会社	9.8	1.25
トヨタ自動車株式会社	5.6	0.71
古河電工産業電線株式会社	5.6	0.71
株式会社古河テクノマテリアル	5.0	0.64
古河電池株式会社	4.5	0.57
東京電力ホールディングス株式会社	4.1	0.52
古河樹脂加工株式会社	2.8	0.36
東日本旅客鉄道株式会社	2.5	0.32
その他	26.4	3.4
合計	787	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)は古河AS株式会社であり、21.98%であった。

以下、フジクラ、古河電工パワーシステムズ、トヨタ自動車、古河電工産業電線、古河テクノマテリアル、古河電池、東京電力ホールディングス、古河樹脂加工、東日本旅客鉄道と続いている。

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。

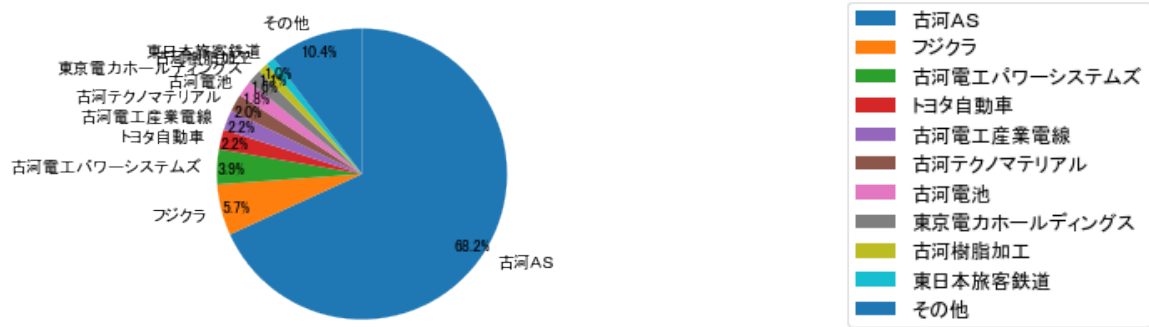


図34

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで68.2%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図35はコード「D: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。

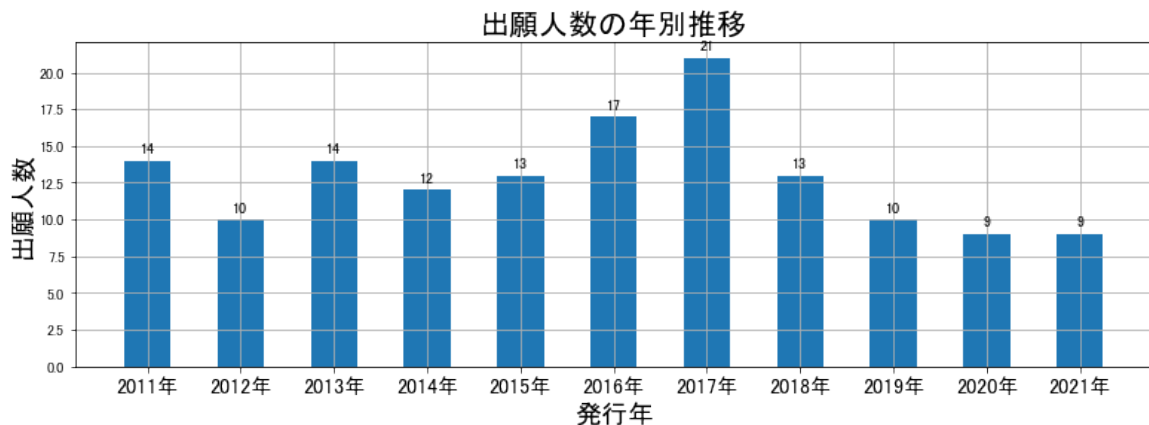


図35

このグラフによれば、コード「D: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、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム of 2020年にかけて減少し続け、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は横這い傾向である。

(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: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。

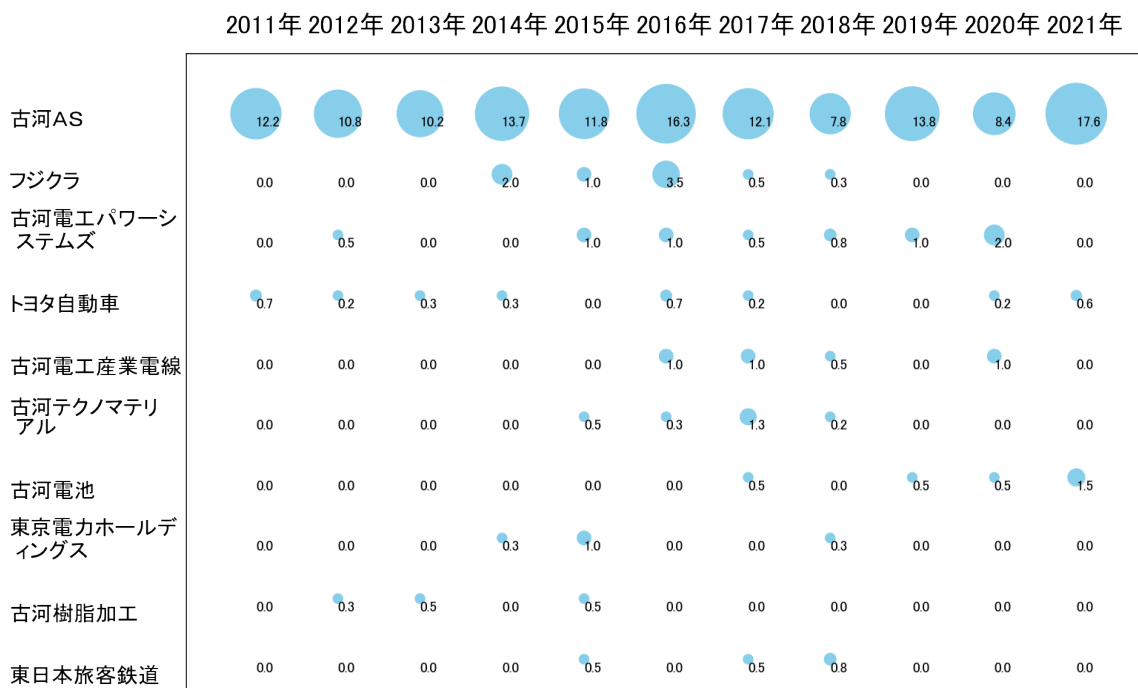


図36

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。

古河電池

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

古河テクノマテリアル

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D: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	%
D	電力の発電, 変換, 配電	65	8.2
D01	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	427	54.1
D01A	保護チューブまたはコンジット	105	13.3
D02	電力給電・配電のための回路装置; 電気蓄積	78	9.9
D02A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	114	14.4
	合計	789	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01: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」が最も多く、54.1%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。

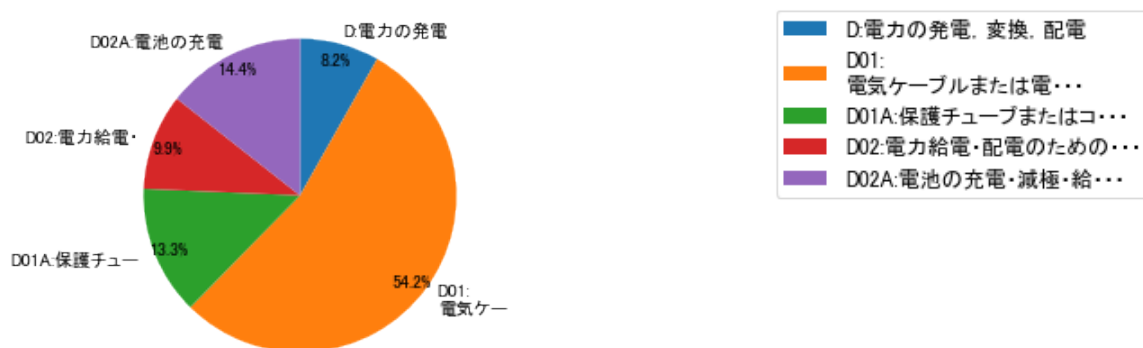


図37

(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。

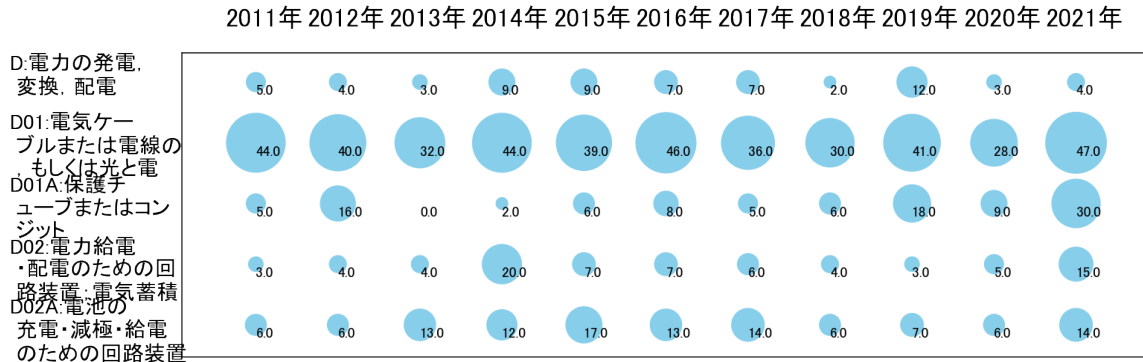


図38

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。

D01: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

D01A:保護チューブまたはコンジット

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D01: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

D01A:保護チューブまたはコンジット

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。

[D01: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]

特開2011-097762 プラグイン器具

プラグイン器具の嵌合部分の目視確認を最後まで正確に行うことができ、取り付け作業が容易であるプラグイン器具を提供する。

特開2012-060751 通線器の収納方法及び収納ケース

通線器を収納ケースに収納する際の作業性を向上できる通線器の収納方法及び収納ケースを提供する。

特開2014-239606 ワイヤハーネス取付部材及びワイヤハーネスの取付構造

ワイヤハーネスを確実に正しい向きに取り付けることが可能なワイヤハーネス取付部材を提供する。

特開2015-191387 ワイヤハーネスの配索経路評価方法、そのシステム、及びそのプログラム

ワイヤハーネスの車両搭載箇所における設計した配索経路について、客観的な評価が可能なワイヤハーネスの配索経路評価方法、そのシステム、及びそのプログラムの提供を目的とする。

特開2015-100181 ケーブル外被の剥離装置

容易且つ迅速に電力ケーブルのケーブル外被の剥離を行う。

特開2017-200283 被覆剥取工具

工具の使用を効率的に行い、様々な条件の鉛筆削り作業を好適に行うことができる被覆剥取工具を提供する。

W015/146096 ナット圧入部を備えるベース体

ナット圧入部（8）は、底面（12）と、内周壁面（14）と、圧入リブ（10）と、接触部（11）と、を備えている。

特開2018-196159 角型電線管用管継手、角型電線管と角型電線管用管継手の接続構造

ボルトやナットを使用せずに簡易な構造で、ワンタッチで、角型電線管の小径部と雌型嵌合部とを接続することが角型電線管用管継手および角型電線管と角型電線管用管継手の接続構造を提供する。

特開2019-161713 架線用金属構造体

優れた耐摩耗性を発揮しつつ、施工性を向上し、劣化やノイズ発生を抑制して、長寿命化を実現することができる架線用金属構造体を提供する。

特開2020-161372 端子固定構造、端子固定部、及び電気接続箱

端子の回転により乗りあげられた電線を容易に所望の位置に戻すことができる端子固定構造、端子固定部及び電気接続箱を提供する。

これらのサンプル公報には、プラグイン器具、通線器の収納、収納ケース、ワイヤハーネス取付部材、ワイヤハーネスの取付構造、ワイヤハーネスの配索経路評価、ケーブル外被の剥離、被覆剥取工具、ナット圧入部、ベース体、角型電線管用管継手、角型電線管と角型電線管用管継手の接続構造、架線用金属構造体、端子固定構造、端子固定部、電気接続箱などの語句が含まれていた。

[D01A:保護チューブまたはコンジット]

特開2011-150166 ケーブル接続部、電力・光ファイバ複合ケーブル、およびケーブル接続方法

側圧に対する強度や可とう性を保ちながら、断面をより小さくするケーブル接続部等を提供する。

特開2012-170287 車両用ドアのハーネスカバー

車両の観音開き式のドアにおける、車両ボディとドア間のワイヤハーネスの取り回し構造において、グロメット孔間に十分な高低差を設定できない場合であって、ハーネスカバーの蛇腹部の伸縮によりワイヤハーネスをドアの開閉に追従させる構成とする場合に、蛇腹部の最大伸張時における潰れ等の変形を防止してドアの大きな開き角度に対応できるようにする。

特開2015-154568 ワイヤハーネス形状保持体及び形状保持体付きワイヤハーネス

ワイヤハーネスの装着作業を容易にし、かつ、様々なリインフォースメントへの固定に柔軟に対応できるワイヤハーネス形状保持体を提供する。

特開2018-092734 端子付き電線、端子、ワイヤハーネス

止水性を確保しつつ、前端の長さを短くすることが可能な端子付き電線等を提供する。

特開2019-009973 プロテクタ

傾斜部の扁平状の空間に電線束を収容し、一側に寄せながら引き出すことが容易なプロテクタを提供する。

特開2019-097284 電線用外装体及び外装体付きワイヤーハーネス

分岐した電線の通線作業が容易であり、分岐した電線を通線させる孔部の寸法を分岐した電線の外径よりも大きく設定しなくてもよく、分岐した電線を通線させる孔部に通線された電線の位置規制に優れた電線用外装体を提供する。

特開2019-122113 電線用外装体及び外装体付きワイヤーハーネス

デッドスペースを削減しつつ、容易に組み立てることが可能な電線用外装体及び外装体付きワイヤーハーネスを提供する。

特開2019-162006 プロテクタ及びプロテクタ付ワイヤーハーネス

本発明は、コルゲートが所望の位置で固定されていることを確認できるプロテクタ及びプロテクタ付ワイヤーハーネスを提供すること【解決手段】蛇腹構造を有するコルゲート200に挿通されたワイヤーハーネス100を収容するプロテクタ2は、断面凹状に形成されたプロテクタ本体10と、蓋部20とで構成され、プロテクタ本体10は、ワイヤーハーネス100を収容するハーネス収容部30と、ハーネス収容部30と連通し、ワイヤーハーネス100が挿通可能な開口部44が設けられたメイン挿通部40とで構成され、メイン挿通部40は、コルゲート200を固定するメイン側固定用リブ41と、メイン側固定用リブ41よりもハーネス収容部30側に設けられた、コルゲート200の先端位置を決める位置決め部42と、メイン側固定用リブ41と位置決め部42との間において、メイン挿通部底面40bを貫通するメイン側確認窓43とが備えられた。

特開2021-180571 ワイヤーハーネスユニット

ワイヤーハーネスを確実に仮置きすることができるワイヤーハーネスユニットを提供する。

特開2021-151113 ワイヤハーネスの分岐部保護構造、保護シート及び分岐部保護方法

簡素な構成の保護シートを用いながらも様々な形態の分岐部に対してコンパクトな形状の保護態様を得られるようにする。

これらのサンプル公報には、ケーブル接続部、電力・光ファイバ複合ケーブル、車両用ドアのハーネスカバー、ワイヤハーネス形状保持体、形状保持体付きワイヤハーネス、端子付き電線、プロテクタ、電線用外装体、外装体付きワイヤハーネス、プロテクタ付ワイヤハーネス、ワイヤハーネスユニット、ワイヤハーネスの分岐部保護構造、保護シートなどの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図39は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

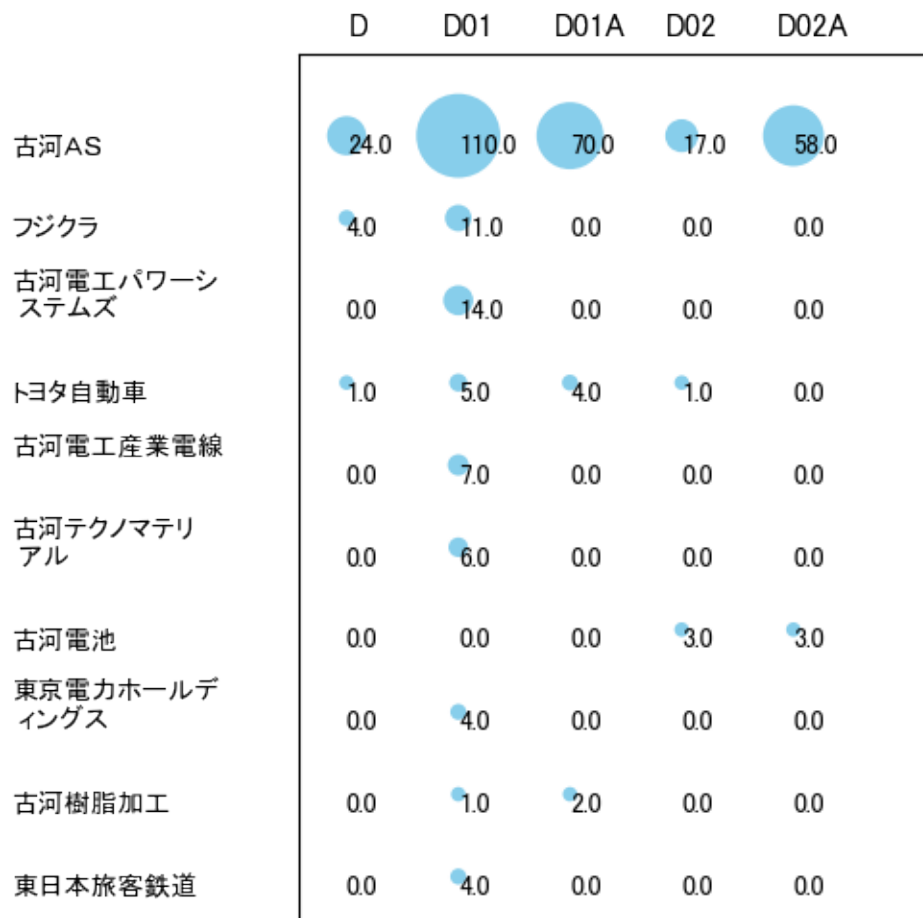


図39

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

[古河 A S 株式会社]

D01: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

[株式会社フジクラ]

D01: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

[古河電工パワーシステムズ株式会社]

D01: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

[トヨタ自動車株式会社]

D01: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

[古河電工産業電線株式会社]

D01: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

[株式会社古河テクノマテリアル]

D01: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

[古河電池株式会社]

D02:電力給電・配電のための回路装置；電気蓄積

[東京電力ホールディングス株式会社]

D01: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

[古河樹脂加工株式会社]

D01A:保護チューブまたはコンジット

[東日本旅客鉄道株式会社]

D01: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

3-2-5 [E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報は276件であった。

図40はこのコード「E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

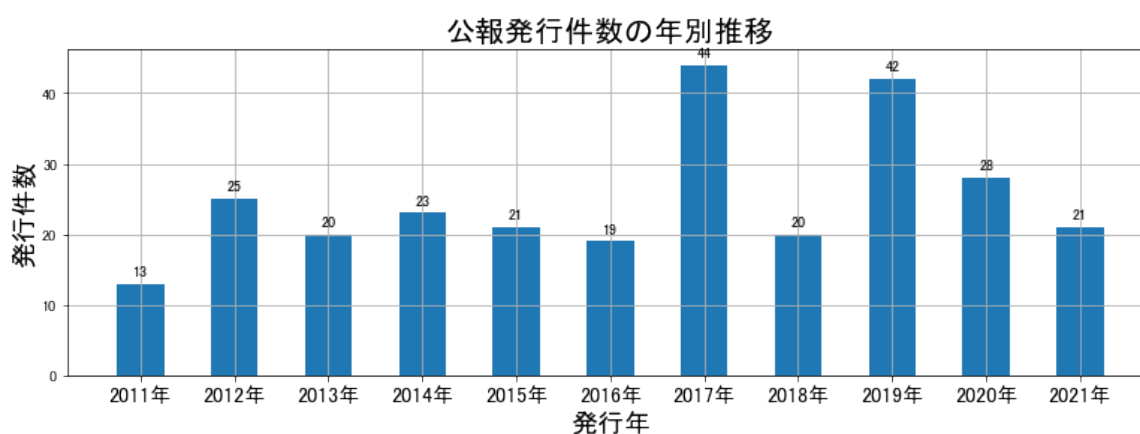


図40

このグラフによれば、コード「E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増・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12はコード「E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
古河電気工業株式会社	256.3	92.9
古河AS株式会社	5.5	1.99
古河電工パワーシステムズ株式会社	3.5	1.27
古河電工産業電線株式会社	2.5	0.91
株式会社フジクラ	2.3	0.83
株式会社古河テクノマテリアル	1.0	0.36
国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	1.0	0.36
古河マグネットワイヤ株式会社	0.5	0.18
トヨタ車体株式会社	0.5	0.18
株式会社正電成和	0.5	0.18
株式会社ENEOSNUC	0.5	0.18
その他	1.9	0.7
合計	276	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)は古河AS株式会社であり、1.99%であった。

以下、古河電工パワーシステムズ、古河電工産業電線、フジクラ、古河テクノマテリアル、奈良先端科学技術大学院大学、古河マグネットワイヤ、トヨタ車体、正電成和、ENEOSNUC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。

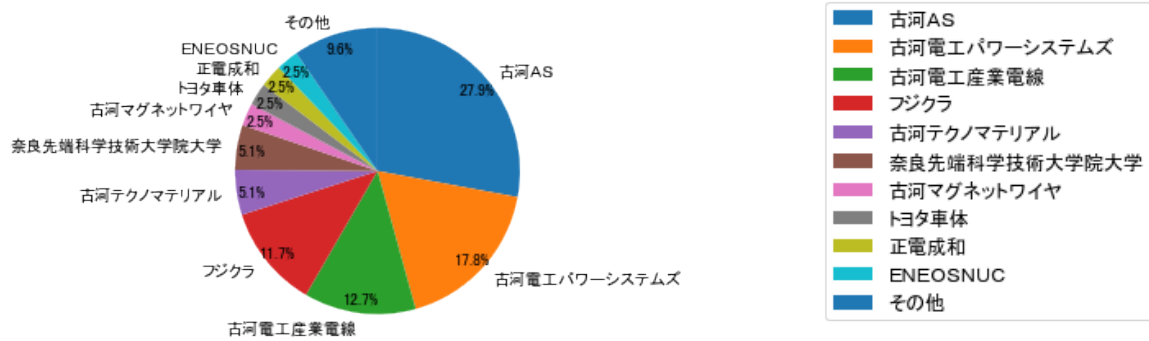


図41

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは27.9%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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

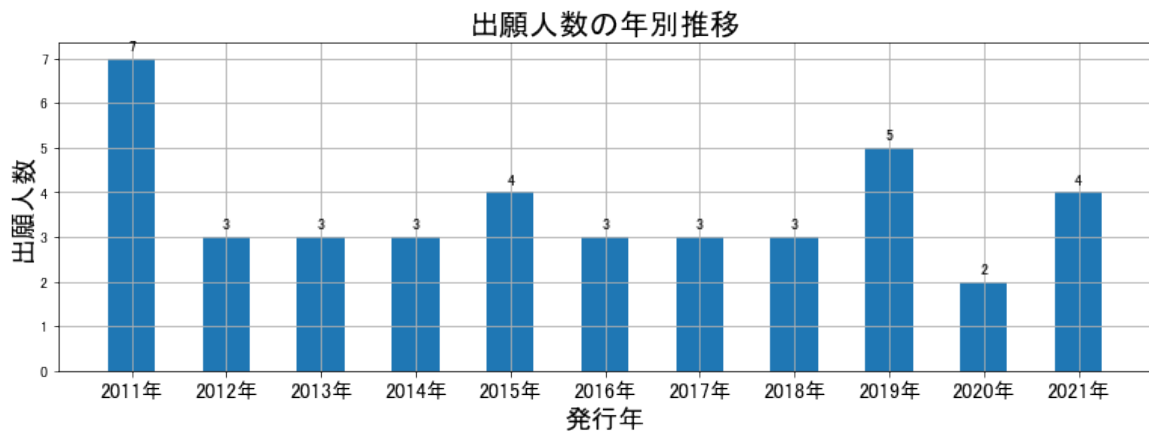


図42

このグラフによれば、コード「E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図43はコード「E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

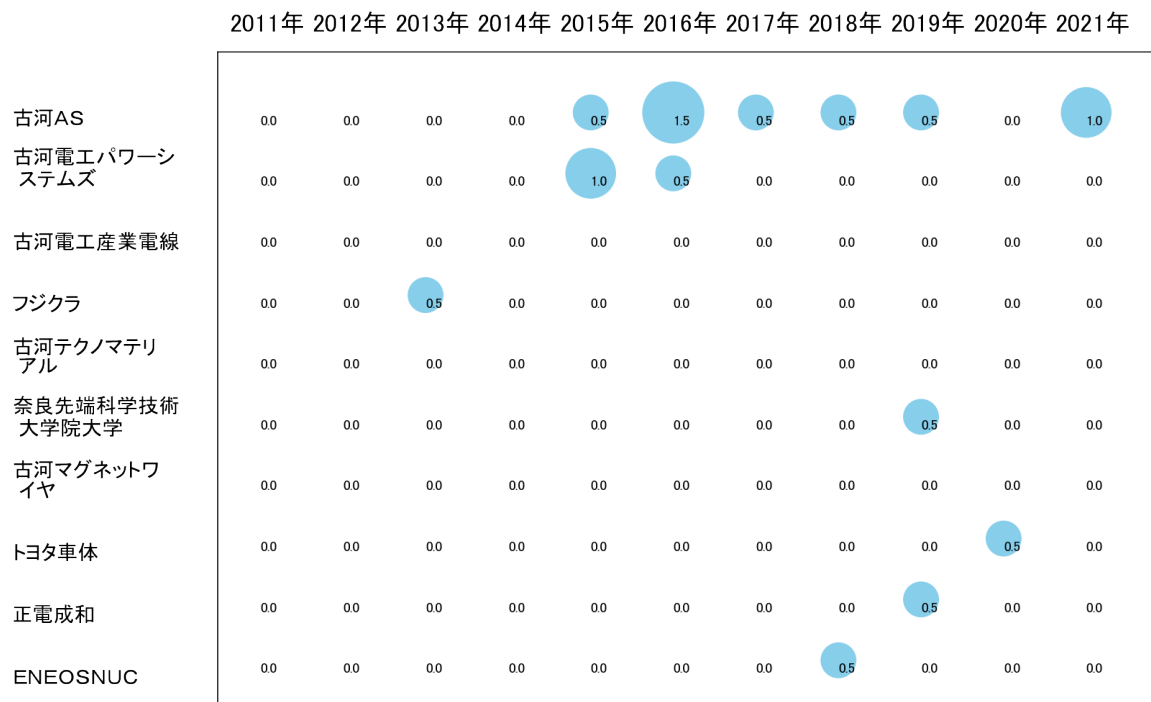


図43

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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
E	有機高分子化合物;化学的加工;組成物	12	2.2
E01	高分子化合物の組成物	170	31.1
E01A	エテンの共重合体	48	8.8
E02	無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用	124	22.7
E02A	金属の	57	10.4
E03	仕上げ;一般的混合方法;その他の後処理	70	12.8
E03A	高分子物質の架橋	65	11.9
	合計	546	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:高分子化合物の組成物」が最も多く、31.1%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。

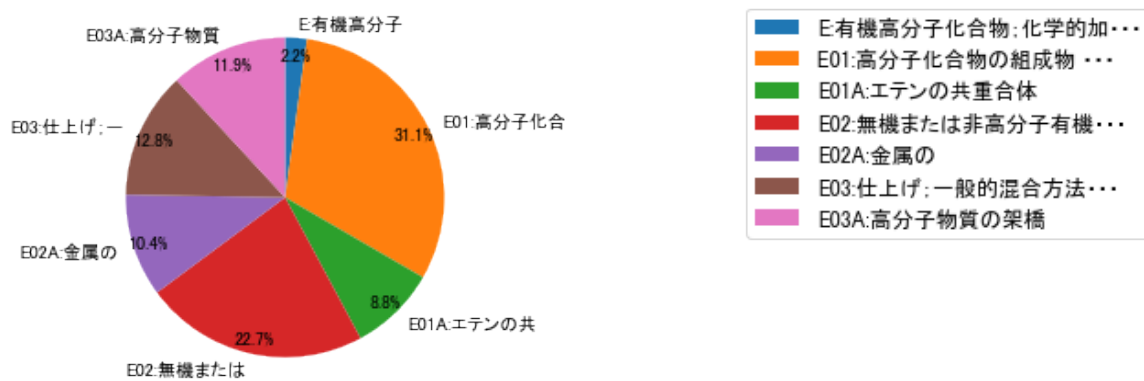


図44

(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。

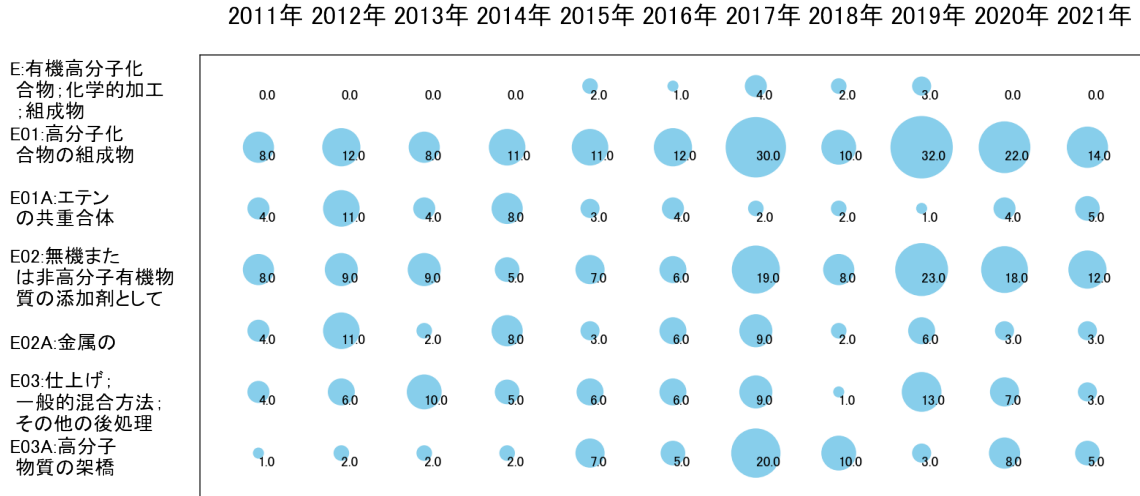


図45

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。

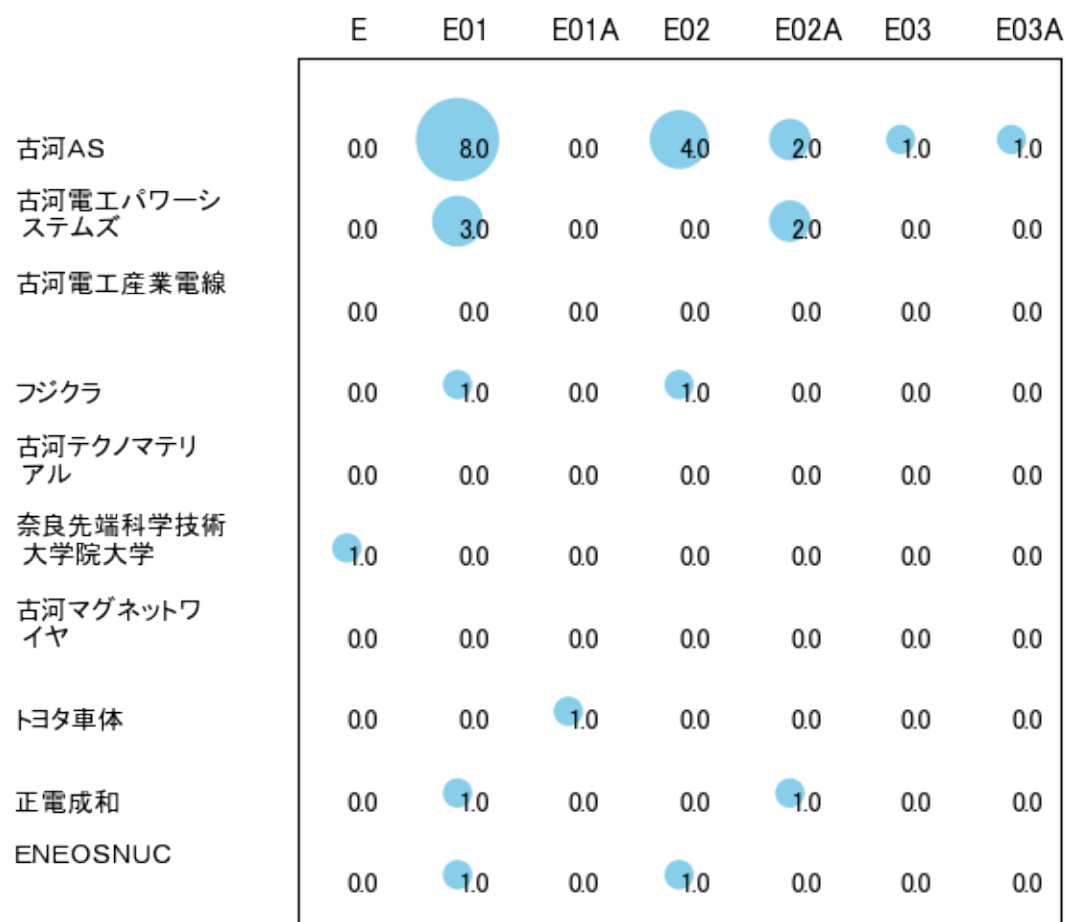


図46

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のようなになる。

[古河A S 株式会社]

E01:高分子化合物の組成物

[古河電工パワーシステムズ株式会社]

E01:高分子化合物の組成物

[株式会社フジクラ]

E01:高分子化合物の組成物

[国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学]

E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

[トヨタ車体株式会社]

E01A:エテンの共重合体

[株式会社正電成和]

E01:高分子化合物の組成物

[株式会社ENEOSNUC]

E01:高分子化合物の組成物

3-2-6 [F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報は269件であった。

図47はこのコード「F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

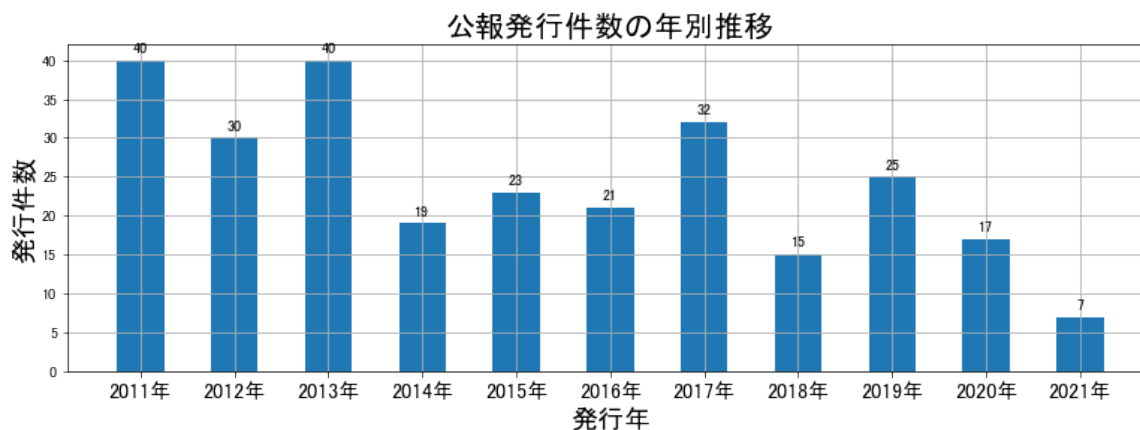


図47

このグラフによれば、コード「F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも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14はコード「F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報を公報発行件数が多い上位

11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
古河電気工業株式会社	259.6	96.54
古河AS株式会社	4.5	1.67
株式会社古河テクノマテリアル	1.8	0.67
古河マグネットワイヤ株式会社	0.8	0.3
古河電工パワーシステムズ株式会社	0.5	0.19
国立大学法人北海道大学	0.5	0.19
日立化成株式会社	0.5	0.19
ユニチカ株式会社	0.3	0.11
古河電工産業電線株式会社	0.2	0.07
東和工業株式会社	0.2	0.07
その他	0.1	0
合計	269	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)は古河AS株式会社であり、1.67%であった。

以下、古河テクノマテリアル、古河マグネットワイヤ、古河電工パワーシステムズ、北海道大学、日立化成、ユニチカ、古河電工産業電線、東和工業と続いている。

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。

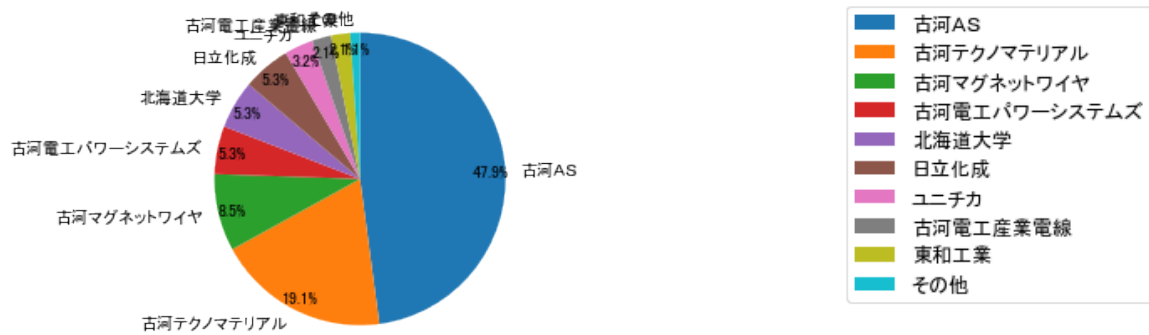


図48

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで47.9%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図49はコード「F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

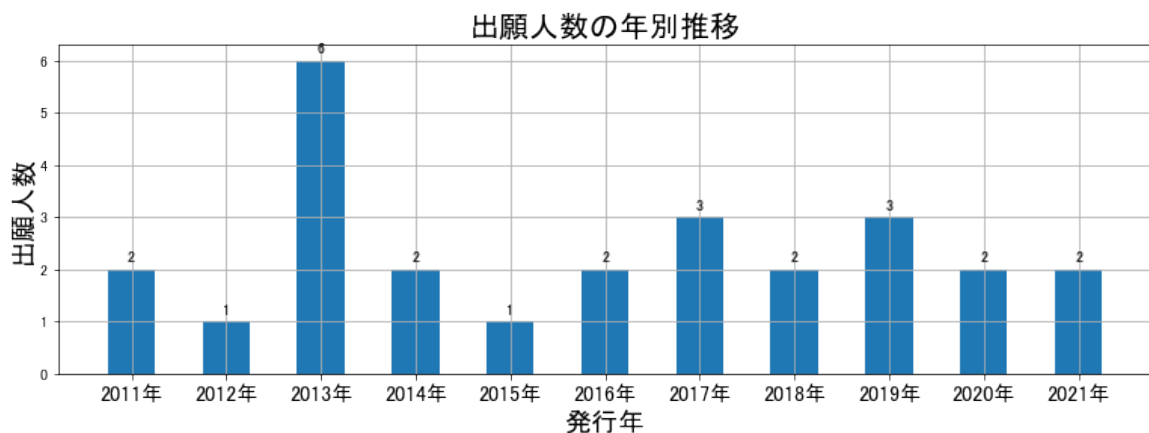


図49

このグラフによれば、コード「F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、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50はコード「F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

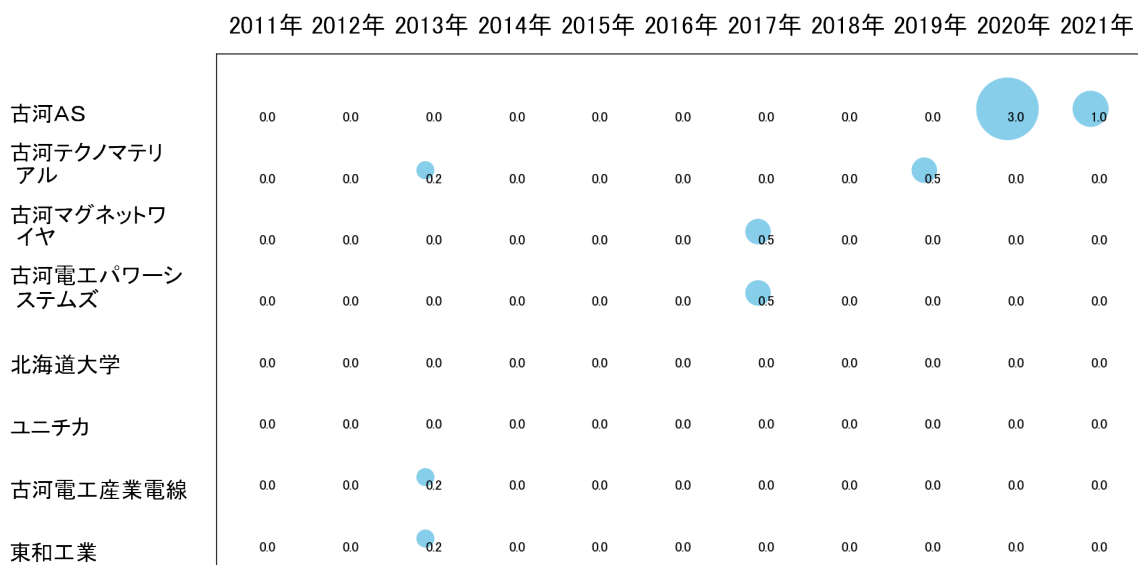


図50

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:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
F	染料;ペイント;つや出し剤;天然樹脂;接着剤;他に分類されない組成物;他に分類されない材料の応用	38	14.1
F01	接着剤;接着方法	86	32.0
F01A	担体上のもの	145	53.9
	合計	269	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01A:担体上のもの」が最も多く、53.9%を占めている。

図51は上記集計結果を円グラフにしたものである。

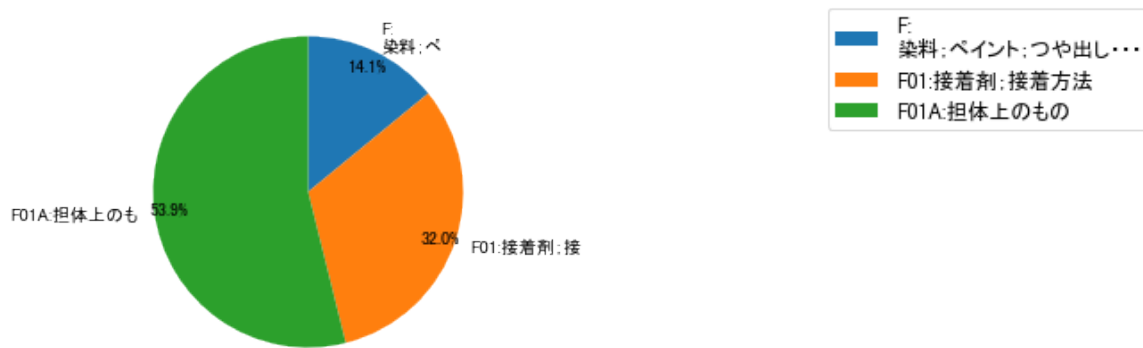


図51

(6) コード別発行件数の年別推移

図52は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

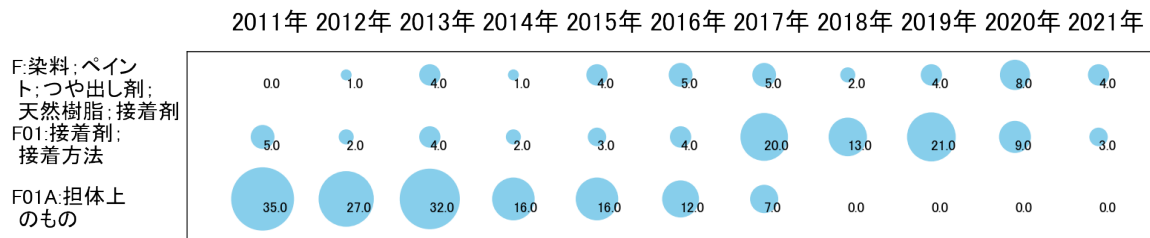


図52

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。

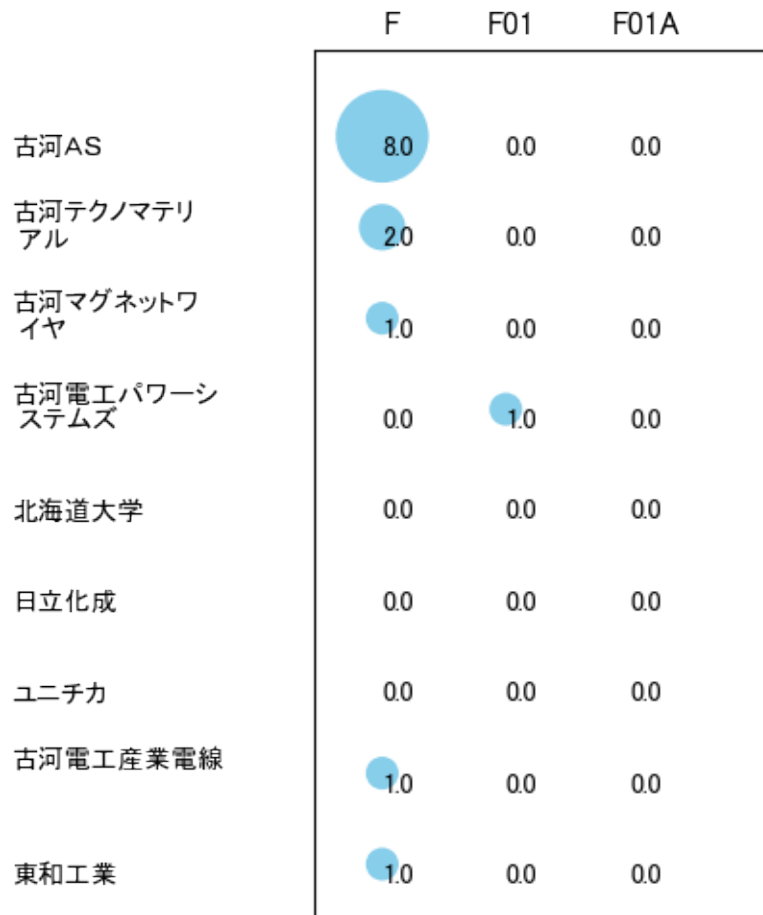


図53

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。

[古河AS株式会社]

F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[株式会社古河テクノマテリアル]

F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[古河マグネットワイヤ株式会社]

F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[古河電工パワーシステムズ株式会社]

F01:接着剤；接着方法

[古河電工産業電線株式会社]

F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[東和工業株式会社]

F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

3-2-7 [G: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「G:測定；試験」が付与された公報は373件であった。

図54はこのコード「G: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。

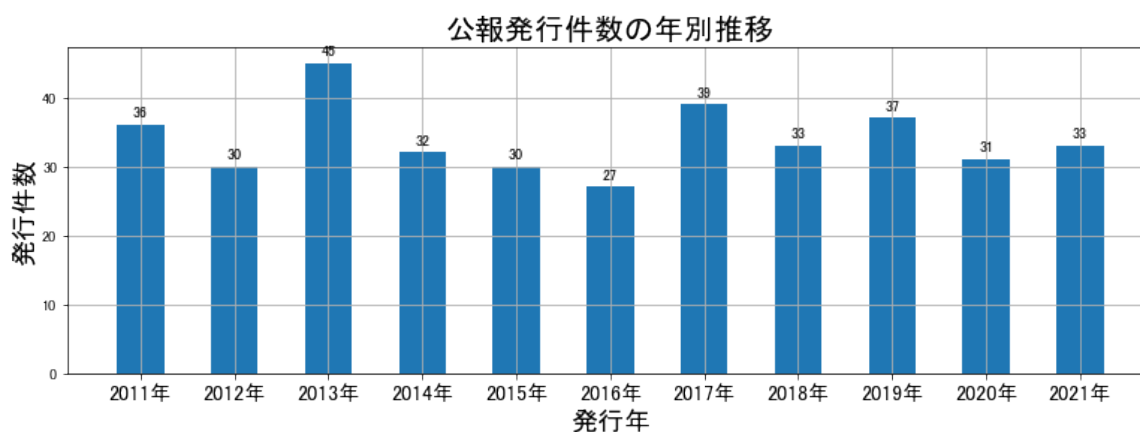


図54

このグラフによれば、コード「G: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、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。

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16はコード「G: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	%
古河電気工業株式会社	249.2	66.81
古河AS株式会社	101.2	27.13
株式会社古河電工アドバンスエンジニアリング	5.0	1.34
古河電池株式会社	3.0	0.8
株式会社古河テクノマテリアル	1.5	0.4
ミハル通信株式会社	1.0	0.27
東日本旅客鉄道株式会社	1.0	0.27
オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社	1.0	0.27
日本テクノビジョン株式会社	1.0	0.27
株式会社フジクラ	1.0	0.27
東京都下水道サービス株式会社	0.8	0.21
その他	7.3	2.0
合計	373	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)は古河AS株式会社であり、27.13%であった。

以下、古河電工アドバンスエンジニアリング、古河電池、古河テクノマテリアル、ミハル通信、東日本旅客鉄道、オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス、日本テクノビジョン、フジクラ、東京都下水道サービスと続いている。

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。

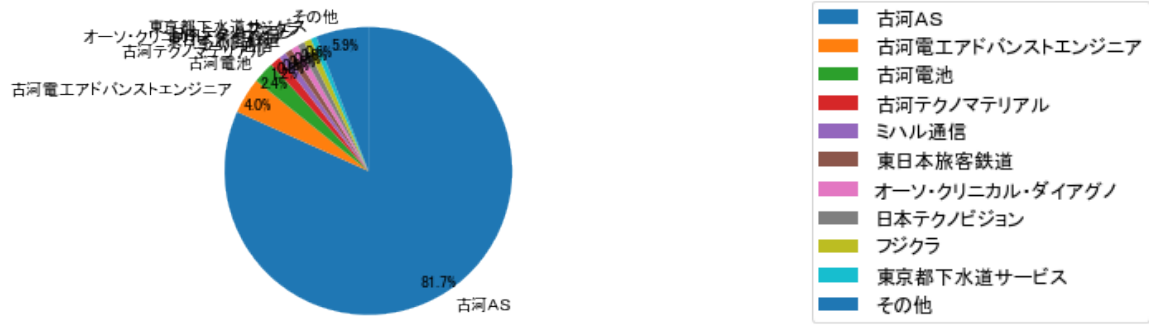


図55

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで81.7%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図56はコード「G: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。

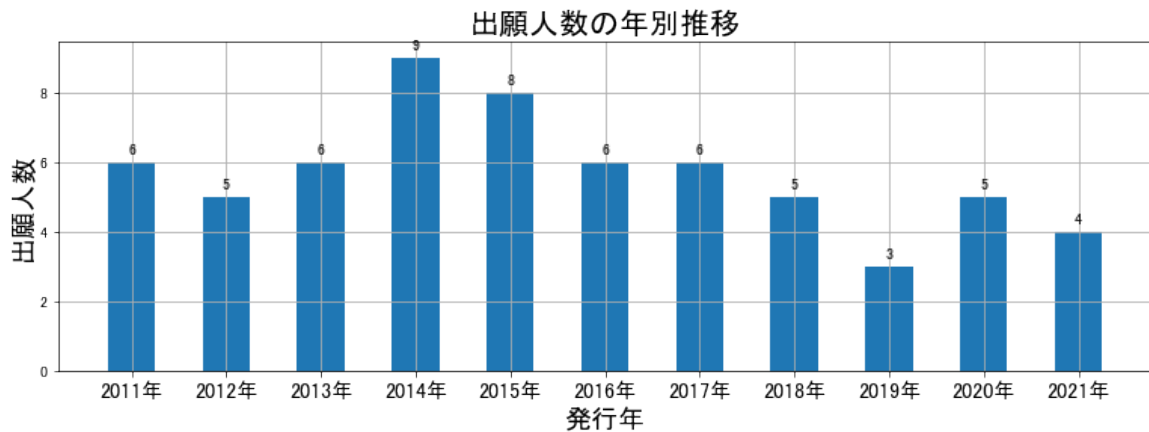


図56

このグラフによれば、コード「G: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。

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57はコード「G: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。

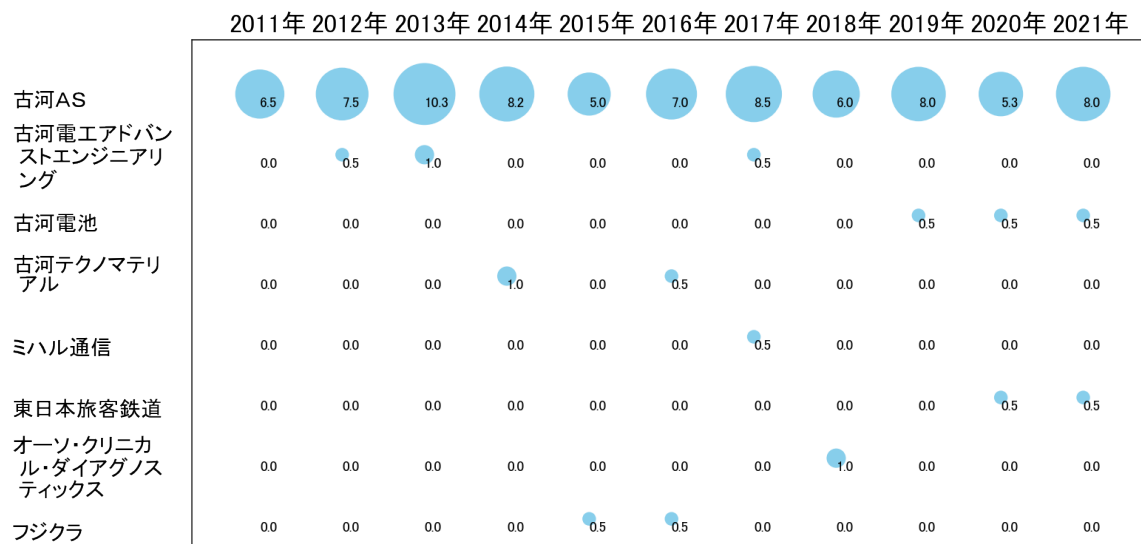


図57

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	測定:試験	57	15.1
G01	無線による方位測定・航行;電波による位置・距離・速度の決定	79	21.0
G01A	そのために特に適合されたHFサブ方式の細部	31	8.2
G02	電気的変量の測定;磁気的変量の測定	50	13.3
G02A	蓄電池または電池の電気的状態	74	19.6
G03	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	55	14.6
G03A	免疫化学物質を固定化するための不溶性担体	31	8.2
	合計	377	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:無線による方位測定・航行;電波による位置・距離・速度の決定」が最も多く、21.0%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。

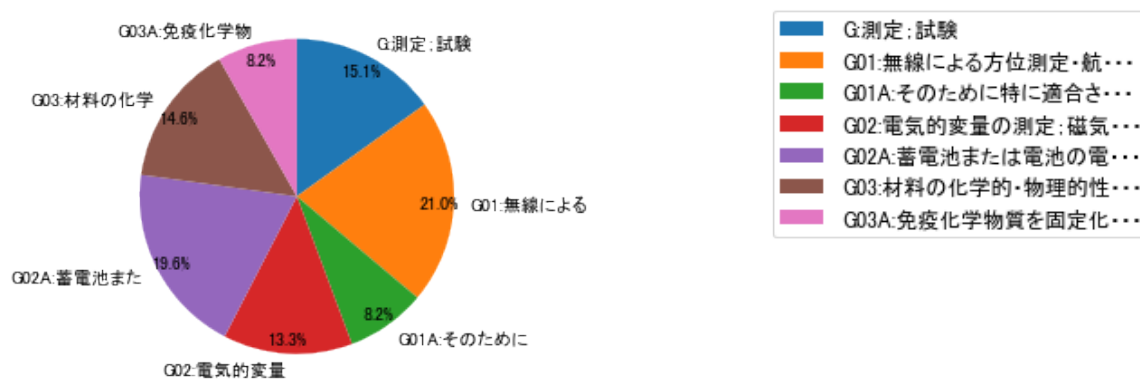


図58

(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。

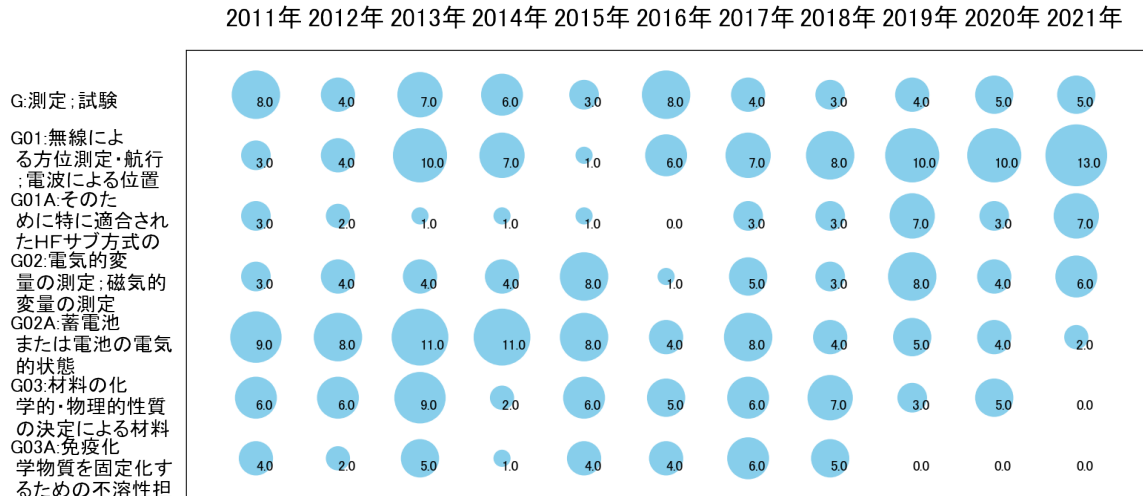


図59

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。

G01:無線による方位測定・航行;電波による位置・距離・速度の決定

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G01:無線による方位測定・航行;電波による位置・距離・速度の決定

G01A:そのために特に適合されたHFサブ方式の細部

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[G01:無線による方位測定・航行;電波による位置・距離・速度の決定]

特開2016-211955 橋梁点検支援装置、橋梁点検支援方法、橋梁点検支援システム、およびプログラム

点検箇所を直接指示するガイド情報を生成し表示することで点検作業の効率化を実現

する、橋梁点検支援装置等を提供する。

特開2016-156753 レーダ装置およびレーダ装置の対象物検出方法

簡単な回路構成で、多次エコーを確実に除去すること。

特開2018-136232 レーダ装置およびレーダ装置の制御方法

マルチパスが生じた場合でも虚像と実像を区別すること。

特開2019-138816 レーダ装置およびレーダ装置の制御方法

異常が発生した場合に、異常の影響を少なくすること。

特開2019-158690 レーダ装置およびレーダ装置の調整方法

回路構成を複雑化することなく、I Qインバランスを補正すること。

特開2020-159773 レーダ装置及び物標検出方法

近距離用送信波の反射波と遠距離用送信波の反射波との干渉を簡易な構成で低減できるレーダ装置を提供すること。

特開2020-085872 センサシステム、センサ装置、および、異常検出方法

センサが故障したことを迅速に検出すること。

特開2021-157326 監視装置および監視装置の動作方法

処理遅延を抑制しつつバイク等の小さな物体も確実に検出することができる監視装置および監視装置の動作方法を提供する。

WO19/176573 レーダ装置およびレーダ装置の対象物検出方法

近傍に存在する対象物を検出すること。

特開2021-143924 レーダモジュール、信号処理方法およびプログラム

レーダの設置時と動作時において、それぞれに適した信号を処理することにより、レーダモジュールの処理負担の軽減を図ることができる技術を提供する。

これらのサンプル公報には、橋梁点検支援、レーダ、レーダ装置の対象物検出、レーダ装置の調整、物標検出、センサ、監視装置の動作、レーダモジュール、信号処理など

の語句が含まれていた。

[G01A:そのために特に適合されたHFサブ方式の細部]

特開2011-220690 内蔵型レーダ用送受一体アンテナ

水平方向における放射パターンの広域化を実現し、かつ不要波を抑制しながら高周波回路部品をアンテナ基板に集積させることでスペースファクタを改善した内蔵型レーダ用送受一体アンテナを提供する。

W016/136927 アンテナ装置

特定方向の利得を向上させるとともに不要な角度範囲の利得を低減させ、かつ低背化を図ることが可能なアンテナ装置を提供する。

特開2018-028551 レーダ装置の配置構造

検知対象物を精度良く検知可能なレーダ装置の配置構造を提供する。

特開2018-151326 レーダ装置

装置を複雑化することなく、強反射源の影響を低減することが可能なレーダ装置を提供すること。

特開2019-178911 レーダ装置取付けブラケット及びレーダ装置ユニット

本発明は、レーダ装置の筐体を変えることなく、所望の取付け態様でレーダ装置を取り付けることができるレーダ装置取付けブラケット及びレーダ装置ユニットを提供することを目的とする。

特開2020-008474 アンテナ装置及びレーダ装置

それぞれに求められる電波特性に合わせて指向性が異なる第1アンテナ部と第2アンテナ部との性能をそれぞれ向上させることができるアンテナ装置及びレーダ装置を提供することを目的とする。

特開2020-153959 電子装置、レーダ装置、および、筐体

小型化のために一体的または近接して構成された回路同士であっても、安価な構成で漏洩信号を低減すること。

特開2021-162313 レーダ装置の配置構造

本発明は、正面方向の電波の透過率と広角方向の電波の透過率が向上したレーダ装置の配置構造を提供する。

特開2021-038984 レーダ装置を取り付けた構造体、および、ブラケット

レーダ装置の指向特性を改善すること。

特開2021-135225 レーダ装置およびレーダ装置の動作方法

電波特性を悪化させることなく、かつ、部品を追加することなく、着氷または着雪を除去することができるレーダ装置およびレーダ装置の動作方法を提供する。

これらのサンプル公報には、内蔵型レーダ用送受一体アンテナ、レーダ装置の配置構造、レーダ装置取付けブラケット、レーダ装置ユニット、電子、筐体、取り付けた構造体、レーダ装置の動作などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図60は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

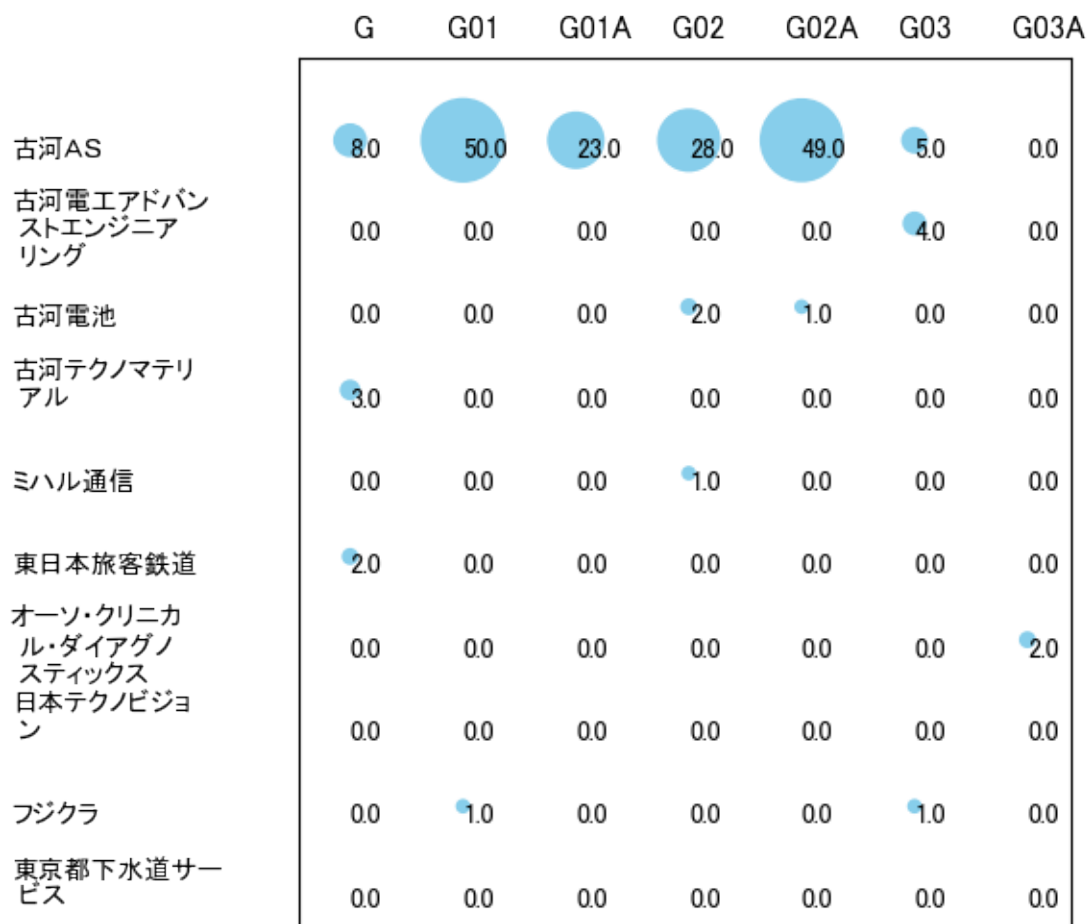


図60

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

[古河AS株式会社]

G01:無線による方位測定・航行；電波による位置・距離・速度の決定

[株式会社古河電工アドバンスエンジニアリング]

G03:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[古河電池株式会社]

G02:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[株式会社古河テクノマテリアル]

G:測定；試験

[ミハル通信株式会社]

G02:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[東日本旅客鉄道株式会社]

G:測定；試験

[オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社]

G03A:免疫化学物質を固定化するための不溶性担体

[株式会社フジクラ]

G01:無線による方位測定・航行；電波による位置・距離・速度の決定

3-2-8 [H:他に分類されない電気技術]

(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:他に分類されない電気技術」が付与された公報は340件であった。

図61はこのコード「H:他に分類されない電気技術」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。

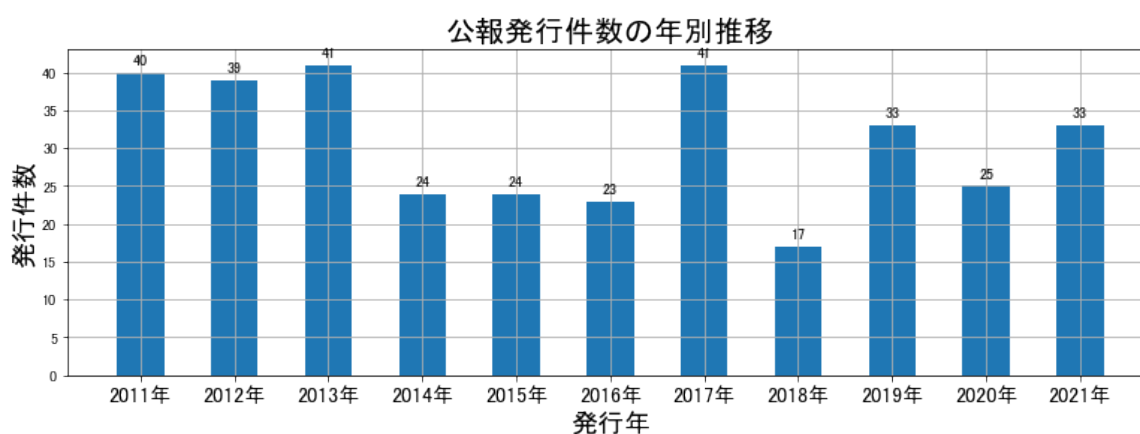


図61

このグラフによれば、コード「H:他に分類されない電気技術」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。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2018年にかけて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、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。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H:他に分類されない電気技術」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	%
古河電気工業株式会社	282.5	83.11
古河AS株式会社	48.0	14.12
古河樹脂加工株式会社	1.0	0.29
株式会社エヌ・テック	1.0	0.29
株式会社フォーム化成	1.0	0.29
日鉄ケミカル&マテリアル株式会社	1.0	0.29
株式会社村田製作所	1.0	0.29
NTN株式会社	1.0	0.29
ミハル通信株式会社	0.5	0.15
古河C&B株式会社	0.5	0.15
日本テクノビジョン株式会社	0.5	0.15
その他	2.0	0.6
合計	340	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)は古河AS株式会社であり、14.12%であった。

以下、古河樹脂加工、エヌ・テック、フォーム化成、日鉄ケミカル&マテリアル、村田製作所、NTN、ミハル通信、古河C&B、日本テクノビジョンと続いている。

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。

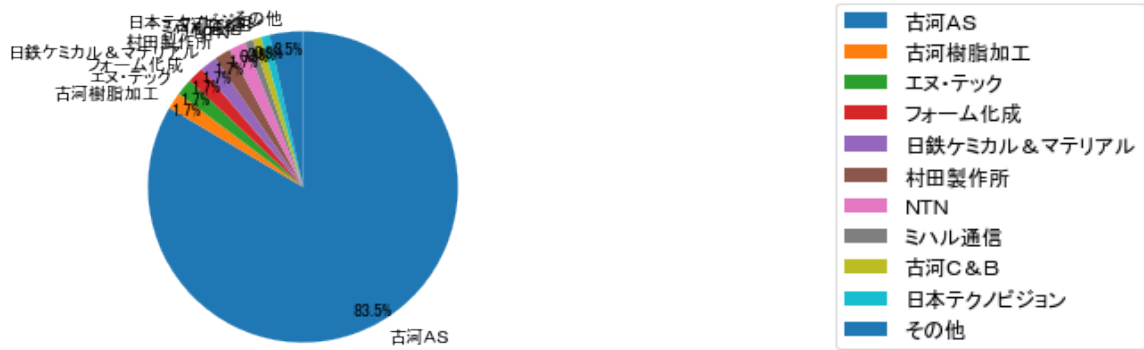


図62

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで83.5%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図63はコード「H:他に分類されない電気技術」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。

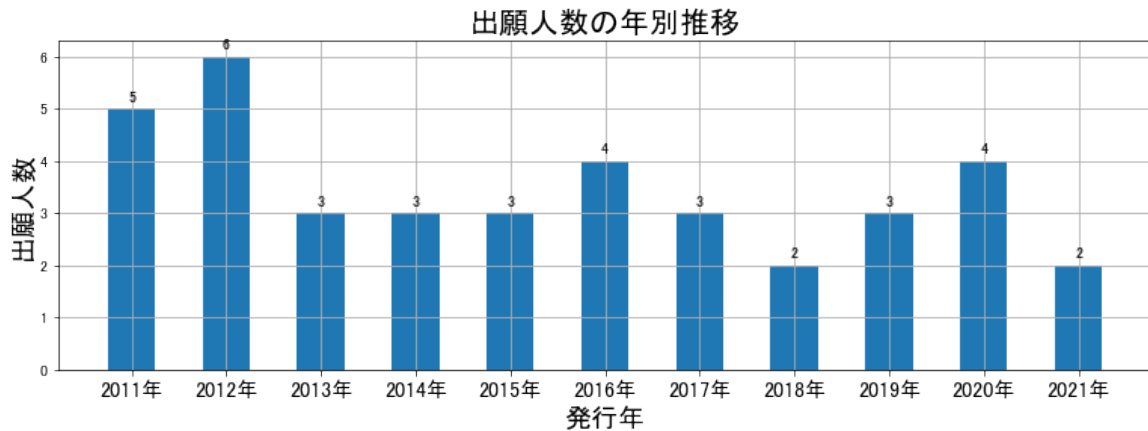


図63

このグラフによれば、コード「H:他に分類されない電気技術」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64はコード「H:他に分類されない電気技術」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。

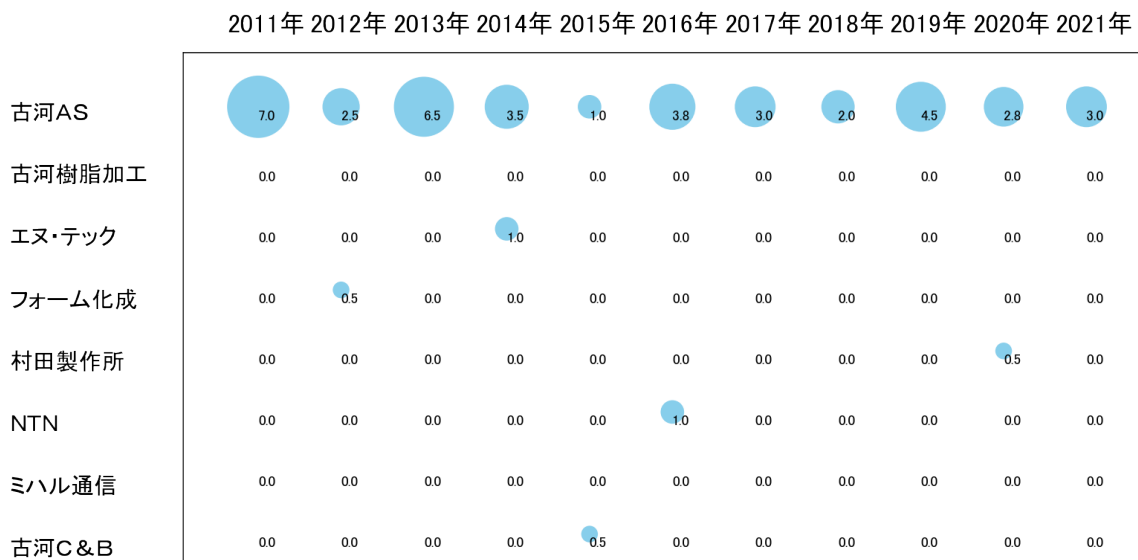


図64

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:他に分類されない電気技術」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	他に分類されない電気技術	36	10.6
H01	印刷回路:電気装置の箱体または構造的細部,電気部品の組立体の製造	212	62.4
H01A	冷却,換気または加熱を容易にするための変形	92	27.1
	合計	340	100.0

表19

この集計表によれば、コード「**H01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造**」が最も多く、**62.4%**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。

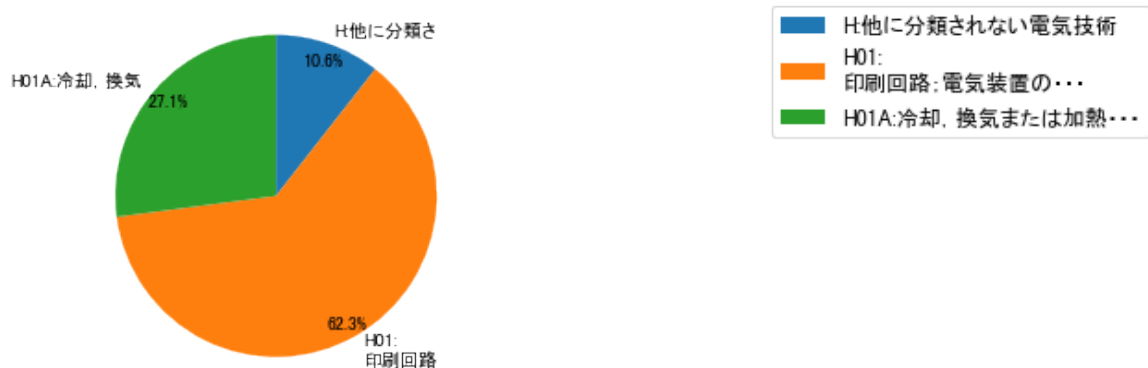


図65

(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。

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

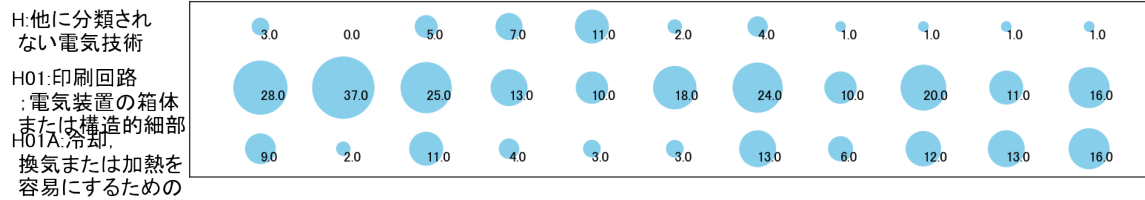


図66

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。

H01A:冷却, 換気または加熱を容易にするための変形

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H01A:冷却, 換気または加熱を容易にするための変形

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[H01A:冷却, 換気または加熱を容易にするための変形]

特開2011-049415 ヒートシンク

放熱フィンの強度を高め、放熱フィンとヒートパイプの間の熱抵抗が小さく、冷却風
の方向を規制することなく、放熱効率の高い薄型・小型のヒートシンクを提供する。

特開2013-021140 冷却装置

放熱面積を増やさなくても、冷却風の風上側の冷却能力と冷却風の風下側の冷却能力
ともに優れ、被冷却体である発熱素子を複数実装しても、その温度差を低減できる冷却
装置を提供する。

特開2013-073722 バッテリ温度調節ユニット及びバッテリ温度調節装置

バッテリーの効率的な温度調整を可能とする、新しいバッテリ温度調節ユニット及び
バッテリ温度調節装置を提供する。

特開2014-031912 放熱器

放熱器全体を大型化せずに、各部の熱輸送効率を向上させることで、好適な放熱効率
を実現可能な放熱器を提供する。

特開2014-135350 ヒートシンク

軽量でありながら高い放熱能力を有するヒートシンクを提供する。

WO14/088044 ヒートシンク

ヒートパイプにかかる荷重を抑えるとともに、発熱体から放熱フィンへの伝熱効率の向上を図ったヒートシンクを提供すること。

特開2019-212873 ヒートシンク

本発明は、寒冷地においても、ヒートパイプに封入された作動流体の凍結を抑制して、ヒートパイプの熱輸送機能の低下を防止できるヒートシンクを提供することを目的とする。

特開2020-106245 ヒートシンク

本発明は、狭小化された空間に搭載された高発熱量の発熱体に対しても優れた冷却特性を発揮できるヒートシンクを提供することを目的とする。

特開2021-022596 筐体

筐体を介して耐熱性の高い発熱体から耐熱性の低い発熱体へ熱が伝達されるのを防止して耐熱性の低い発熱体が熱による影響を受けることを抑制することで、筐体に収納された発熱体間の間隔を狭小化でき、結果、装置のサイズを小型化できる筐体を提供する。

特開2021-125573 日照遮蔽樹脂成形体

日照を遮蔽して屋外に設置された筐体やその内部の機器等の温度上昇を効果的に抑えることが可能な日照遮蔽樹脂成形体を提供する。

これらのサンプル公報には、ヒートシンク、冷却、バッテリー温度調節ユニット、放熱器、筐体、日照遮蔽樹脂成形体などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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。

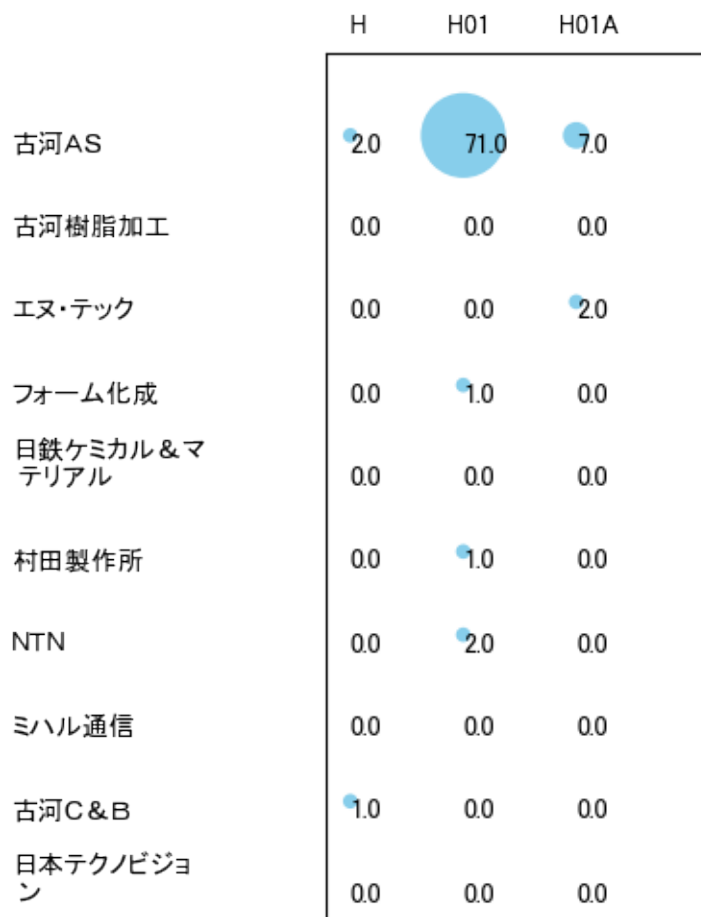


図67

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。

[古河 A S 株式会社]

H01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[株式会社エヌ・テック]

H01A:冷却，換気または加熱を容易にするための変形

[株式会社フォーム化成]

H01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[株式会社村田製作所]

H01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[NTN株式会社]

H01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[古河C & B株式会社]

H:他に分類されない電気技術

3-2-9 [I:車両一般]

(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:車両一般」が付与された公報は326件であった。

図68はこのコード「I:車両一般」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。

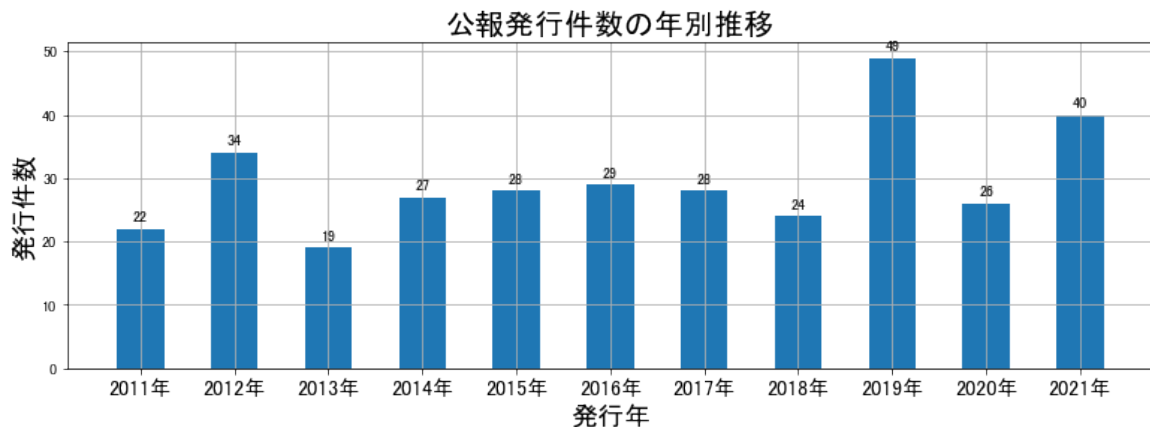


図68

このグラフによれば、コード「I:車両一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多く、さらに、急増・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。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I:車両一般」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	%
古河電気工業株式会社	176.4	54.14
古河AS株式会社	133.9	41.1
トヨタ自動車株式会社	4.1	1.26
本田技研工業株式会社	2.3	0.71
トヨタ車体株式会社	1.8	0.55
東京特殊電線株式会社	1.5	0.46
マツダ株式会社	1.3	0.4
古河樹脂加工株式会社	1.0	0.31
スズキ株式会社	1.0	0.31
ダイハツ工業株式会社	1.0	0.31
古河電工パワーシステムズ株式会社	0.5	0.15
その他	1.2	0.4
合計	326	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)は古河AS株式会社であり、41.1%であった。

以下、トヨタ自動車、本田技研工業、トヨタ車体、東京特殊電線、マツダ、古河樹脂加工、スズキ、ダイハツ工業、古河電工パワーシステムズと続いている。

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89.5%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図70はコード「I:車両一般」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。

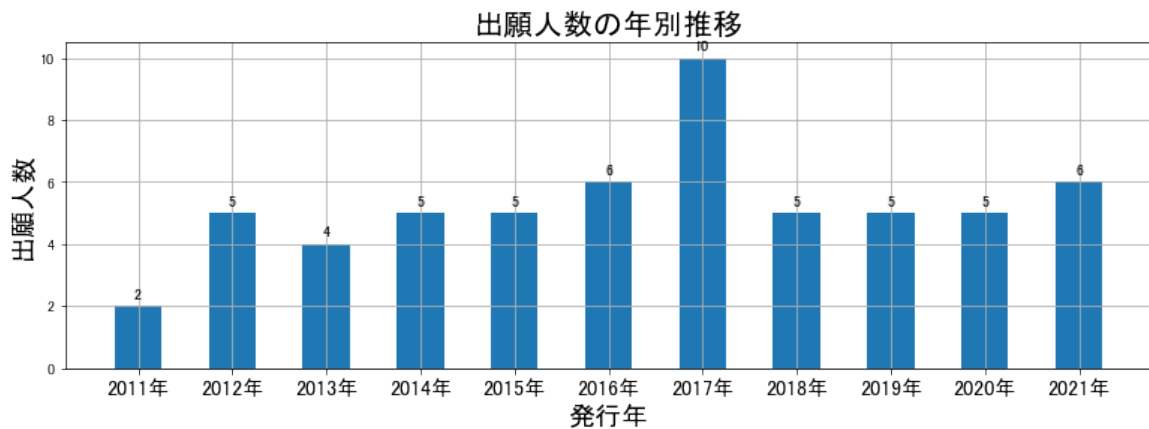


図70

このグラフによれば、コード「I:車両一般」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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間が

あった。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図71はコード「I:車両一般」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。

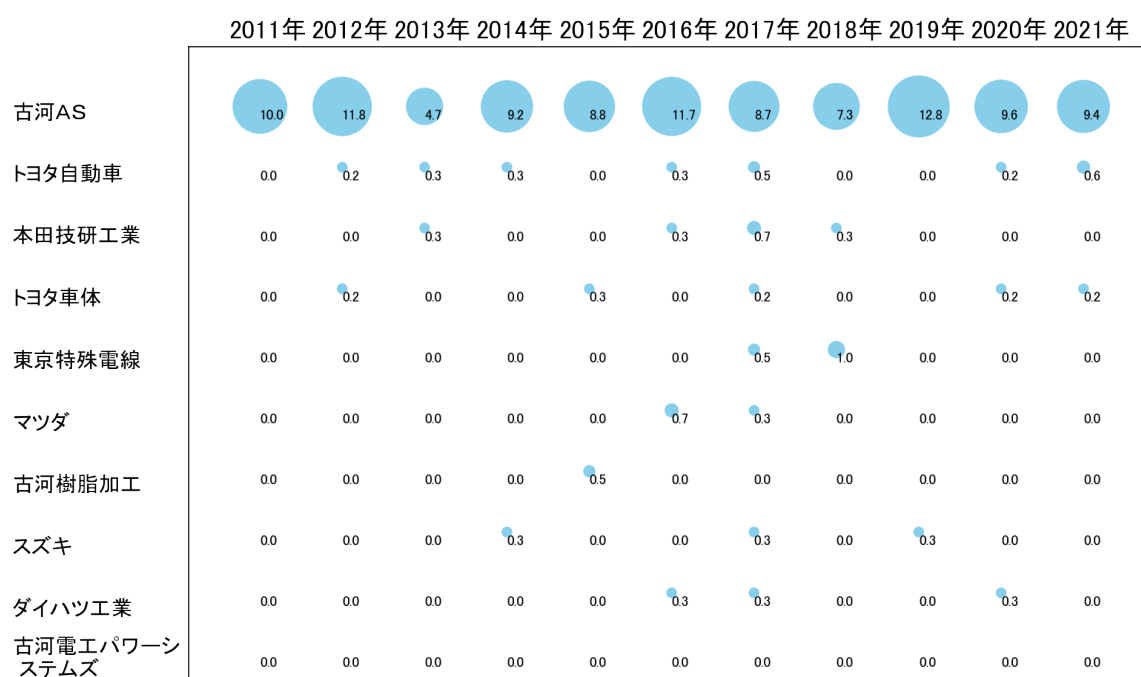


図71

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。

トヨタ自動車

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I:車両一般」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	車両一般	54	16.6
I01	他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品	49	15.0
I01A	電気	223	68.4
	合計	326	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01A:電気」が最も多く、68.4%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。

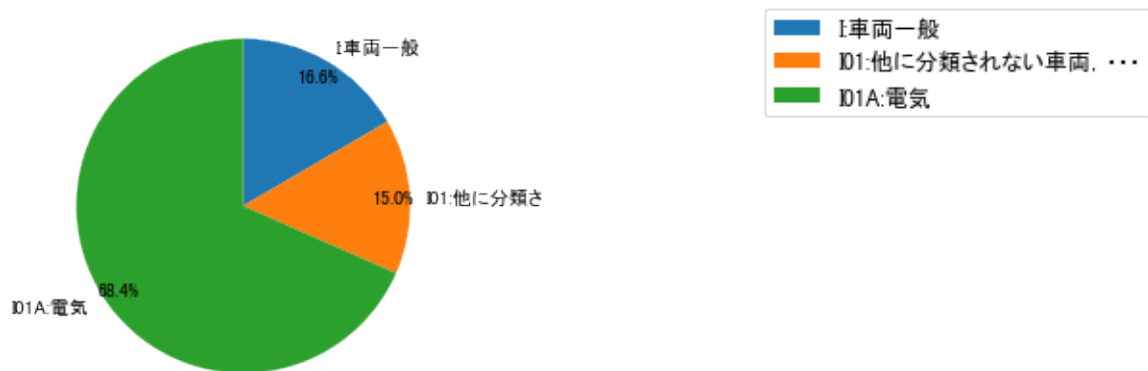


図72

(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。

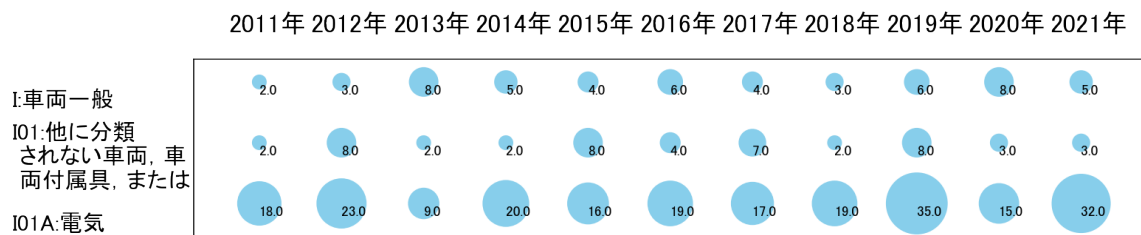


図73

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。

I01A:電気

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。

[I01A:電気]

特開2011-205754 ワイヤハーネス用クランプ

板状をなす添え板部をワイヤハーネスに添わせて粘着テープで巻き付けて固定するワイヤハーネス用クランプにおいて、ワイヤハーネスに対して設計通りに固定できるクランプを提供する。

特開2013-059187 電気接続箱、及び電気接続箱の組付け方法

本発明は、粉塵の侵入を抑制するとともに、組付け作業性を損なうことなく、部品点数を削減することができる電気接続箱1、及び電気接続箱1の組付け方法を提供することを目的とする。

特開2014-172405 回転コネクタ装置の断線検知回路

本発明の目的は、誤動作を起こさずに回転コネクタ装置の断線を検知できる断線検知回路を提供することにある。

特開2016-127640 密封箱および密封構造

車両に搭載される電気接続箱のような密封箱において、パッキンに対する押圧力が弱くなりがちな部位をなくして、良好な密封状態をえる。

特開2018-133962 グロメット及びその製造方法

強度を確保しつつ軽量化することができるグロメットを提供する。

特開2019-180123 電気接続箱

この発明は、外部機器と電氣的に接続させる端子部が他の部材と干渉することを防止できる電気接続箱を提供することを目的とする。

特開2019-036429 コネクタホルダ

コネクタの外形寸法や外形形状が多少異なっても、コネクタホルダとコネクタとの間のガタツキを抑えてガタツキ音を防止することができるコネクタホルダを提供する。

特開2020-137202 ワイヤハーネス用の止水具、コネクタホルダ、及びワイヤハーネスの止水構造

簡単な構成によってコネクタ内への電線を伝った浸水を抑制すること。

特開2021-141726 プロテクタ及びプロテクタ付ワイヤハーネス

この発明は、縮小されたスペースに配置できるようにコンパクト化されたプロテクタ及びプロテクタ付ワイヤハーネスを提供すること【解決手段】このように構成されたプロテクタ10は、ワイヤハーネス100を据える底部11と、底部11に対して立設する第一側壁部12と、底部11に対して立設するとともに、第一側壁部12と対向する第二側壁部13と、第一側壁部12と第二側壁部13とを架設する蓋部14とで構成され、プロテクタ10は、架設された蓋部14と第二側壁部13とを係止する係止部50が設けられるとともに、プロテクタ10は第一側壁部12の一部に、第二側壁部13に対して少なくとも蓋部14を開閉自在に回動させるヒンジ部15が設けられ、蓋部14が第二側壁部13に対して係止された係止状態において、蓋部14が第二側壁部13に対して傾斜している【選択図】図4。

特開2021-151000 グロメット、電線取付構造体、及び電線固定方法

パネル嵌合部が軸方向に変形しにくい構成のグロメットを提供する。

これらのサンプル公報には、ワイヤハーネス用クランプ、電気接続箱、電気接続箱の組付け、回転コネクタ装置の断線検知回路、密封箱、密封構造、グロメット、製造、コネクタホルダ、ワイヤハーネス用の止水具、ワイヤハーネスの止水構造、プロテクタ、プロテクタ付ワイヤハーネス、電線取付構造体、電線固定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のようなになる。

[古河A S 株式会社]

I01A:電気

[トヨタ自動車株式会社]

I01A:電気

[本田技研工業株式会社]

I01A:電気

[トヨタ車体株式会社]

I01A:電気

[東京特殊電線株式会社]

I:車両一般

[マツダ株式会社]

I01A:電気

[古河樹脂加工株式会社]

I01A:電気

[スズキ株式会社]

I01A:電気

[ダイハツ工業株式会社]

I01A:電気

3-2-10 [J:電気分解または電気泳動方法；装置]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:電気分解または電気泳動方法；装置」が付与された公報は185件であった。

図75はこのコード「J:電気分解または電気泳動方法；装置」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

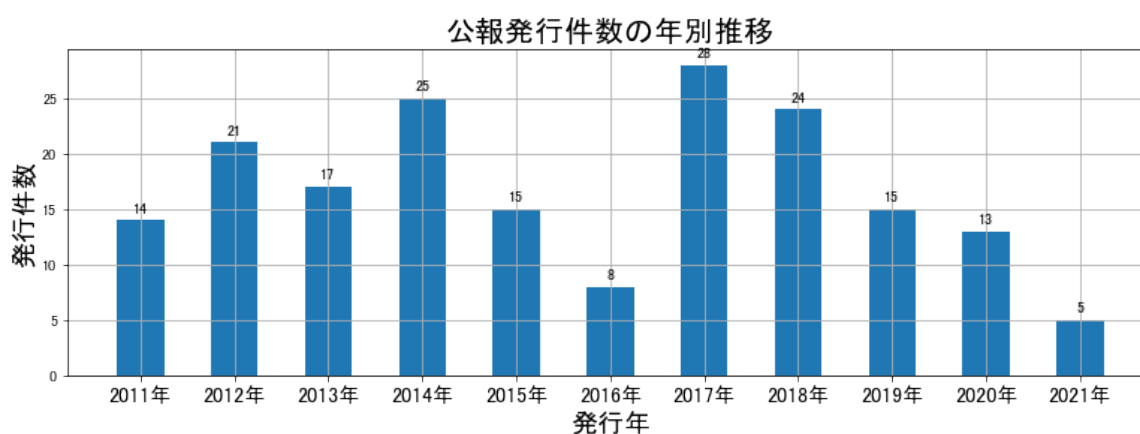


図75

このグラフによれば、コード「J:電気分解または電気泳動方法；装置」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少し続けている。また、急増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22はコード「J:電気分解または電気泳動方法；装置」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	%
古河電気工業株式会社	167.0	90.27
古河AS株式会社	9.5	5.14
古河精密金属工業株式会社	2.0	1.08
学校法人早稲田大学	1.5	0.81
日鉄ケミカル&マテリアル株式会社	1.0	0.54
株式会社村田製作所	1.0	0.54
学校法人東京理科大学	1.0	0.54
東京電化工業株式会社	0.5	0.27
松田産業株式会社	0.5	0.27
株式会社KANZACC	0.5	0.27
学校法人関東学院	0.5	0.27
その他	0	0
合計	185	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)は古河AS株式会社であり、5.14%であった。

以下、古河精密金属工業、早稲田大学、日鉄ケミカル&マテリアル、村田製作所、東京理科大学、東京電化工業、松田産業、KANZACC、関東学院と続いている。

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。

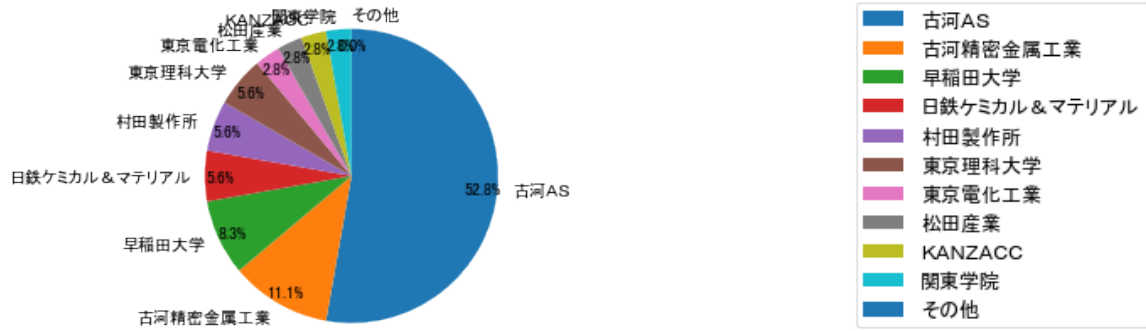


図76

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで52.8%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図77はコード「J:電気分解または電気泳動方法；装置」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

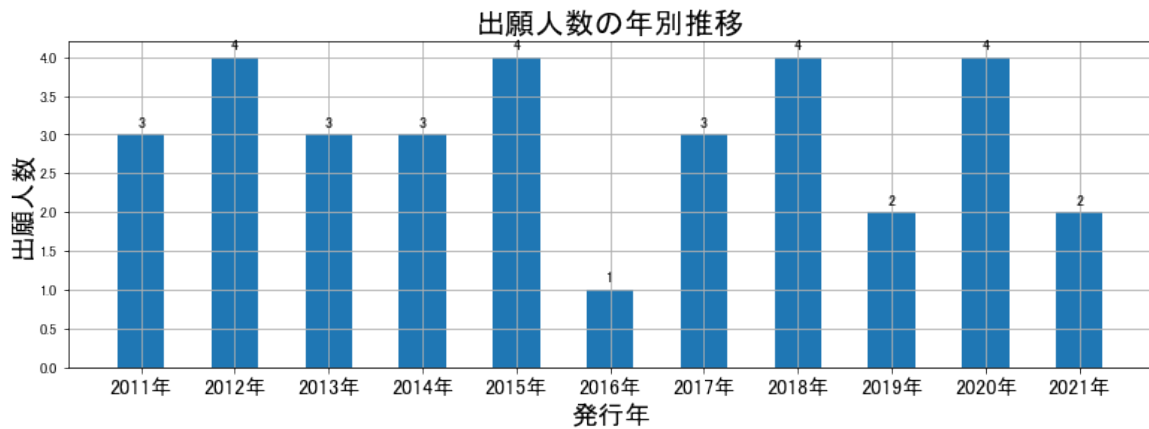


図77

このグラフによれば、コード「J:電気分解または電気泳動方法；装置」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図78はコード「J:電気分解または電気泳動方法；装置」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

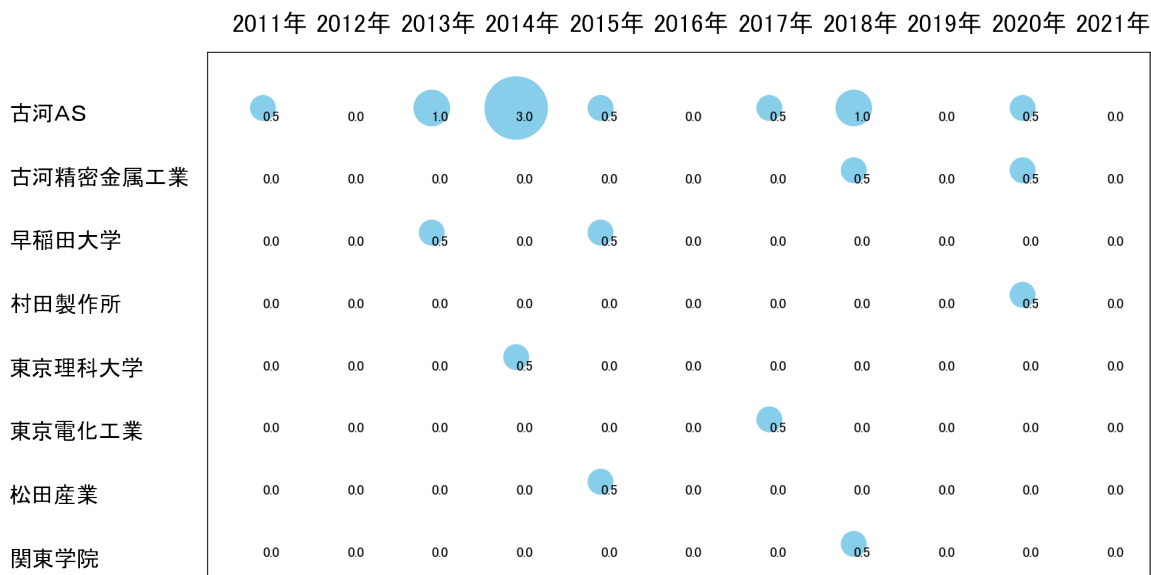


図78

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表23はコード「J:電気分解または電気泳動方法；装置」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
J	電気分解または電気泳動方法;装置	19	10.3
J01	電気分解または電気泳動による被覆方法;電鍍;電気分解による加工品の接合;装置	104	56.2
J01A	線状体	62	33.5
	合計	185	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01:電気分解または電気泳動による被覆方法；電鍍；電気分解による加工品の接合；装置」が最も多く、56.2%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。

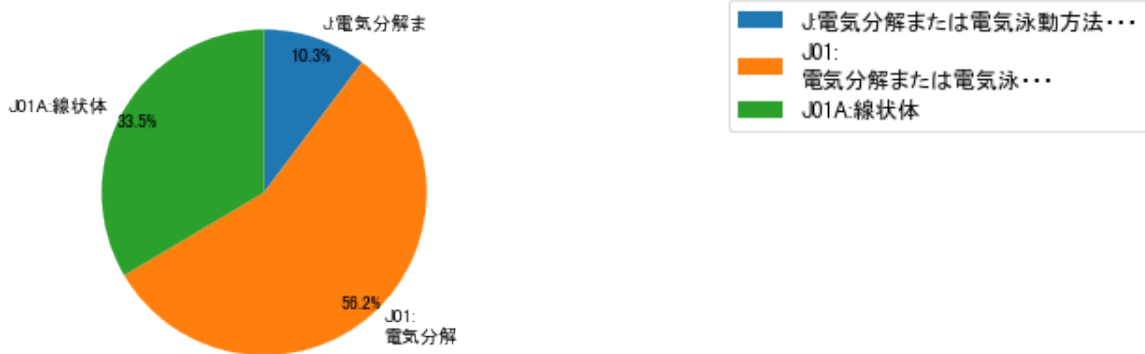


図79

(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。

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

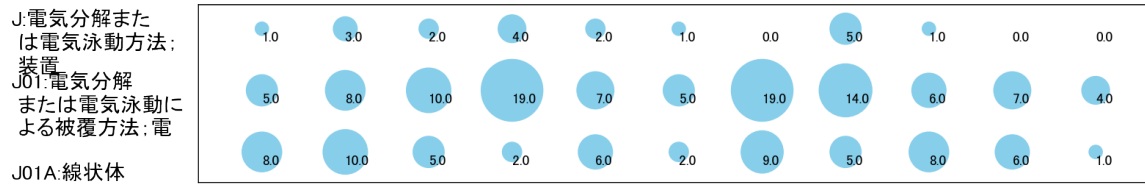


図80

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図81は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

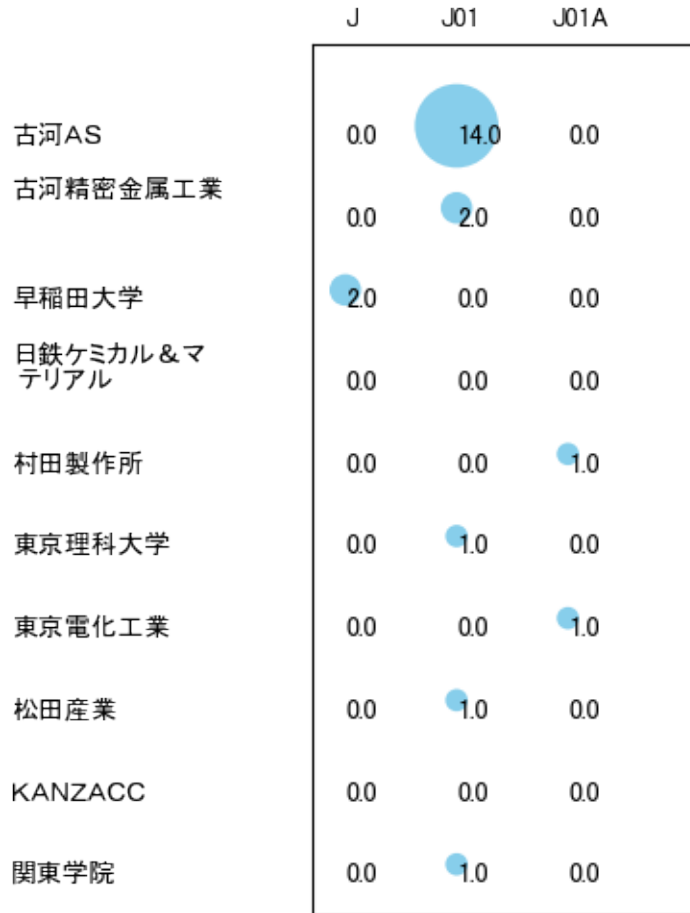


図81

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

[古河A S 株式会社]

J01:電気分解または電気泳動による被覆方法；電鑄；電気分解による加工品の接合；装置

[古河精密金属工業株式会社]

J01:電気分解または電気泳動による被覆方法；電鑄；電気分解による加工品の接合；装置

[学校法人早稲田大学]

J:電気分解または電気泳動方法；装置

[株式会社村田製作所]

J01A:線状体

[学校法人東京理科大学]

J01:電気分解または電気泳動による被覆方法；電鑄；電気分解による加工品の接合；装置

[東京電化工業株式会社]

J01A:線状体

[松田産業株式会社]

J01:電気分解または電気泳動による被覆方法；電鑄；電気分解による加工品の接合；装置

[学校法人関東学院]

J01:電気分解または電気泳動による被覆方法；電鑄；電気分解による加工品の接合；装置

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223件であった。

図82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。

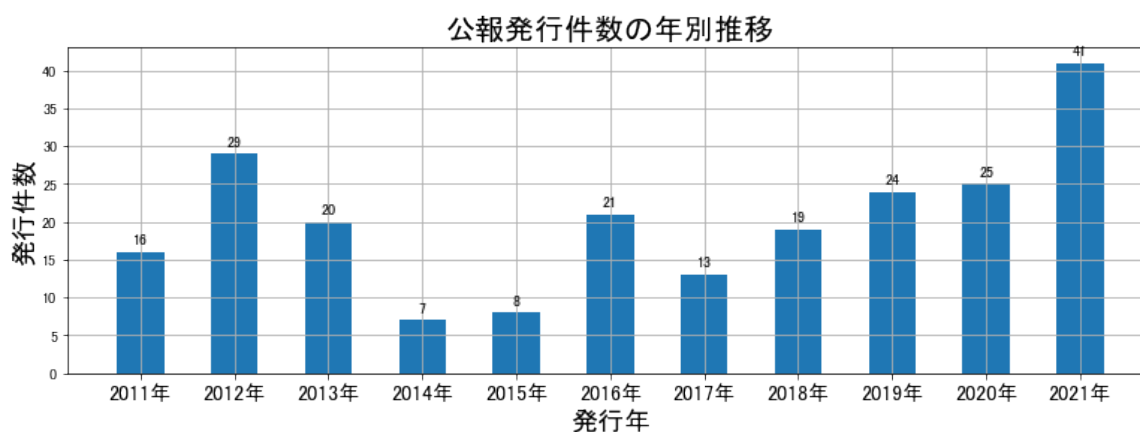


図82

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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年は急増しピークとなっている。

最終年近傍は強い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
古河電気工業株式会社	147.5	66.26
古河AS株式会社	38.8	17.43
積水ハウス株式会社	8.3	3.73
株式会社古河テクノマテリアル	3.5	1.57
古河樹脂加工株式会社	3.5	1.57
古河電工パワーシステムズ株式会社	2.2	0.99
トヨタ自動車株式会社	2.0	0.9
株式会社フジクラ	1.8	0.81
公益財団法人鉄道総合技術研究所	1.7	0.76
古河電工産業電線株式会社	1.1	0.49
因幡電機産業株式会社	1.0	0.45
その他	11.6	5.2
合計	223	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)は古河AS株式会社であり、17.43%であった。

以下、積水ハウス、古河テクノマテリアル、古河樹脂加工、古河電工パワーシステムズ、トヨタ自動車、フジクラ、鉄道総合技術研究所、古河電工産業電線、因幡電機産業と続いている。

図83は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

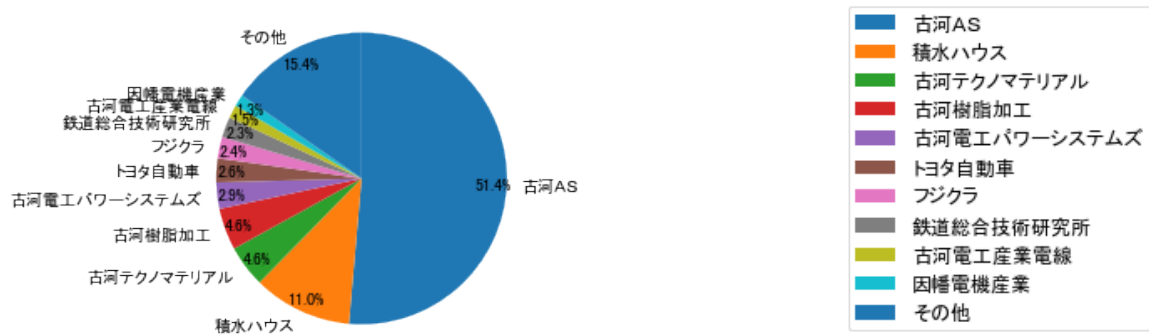


図83

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで51.4%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図84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。

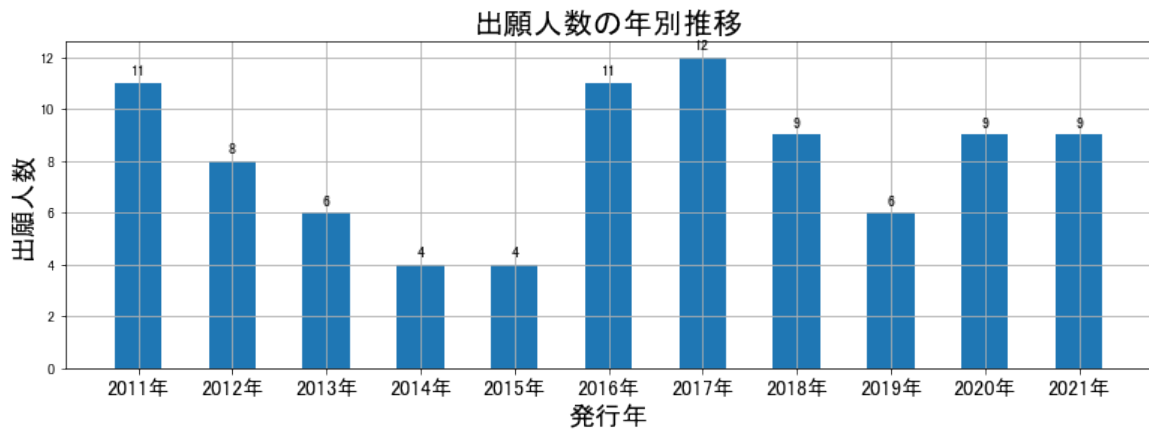


図84

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減少し続け、ピークの2017年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図85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。

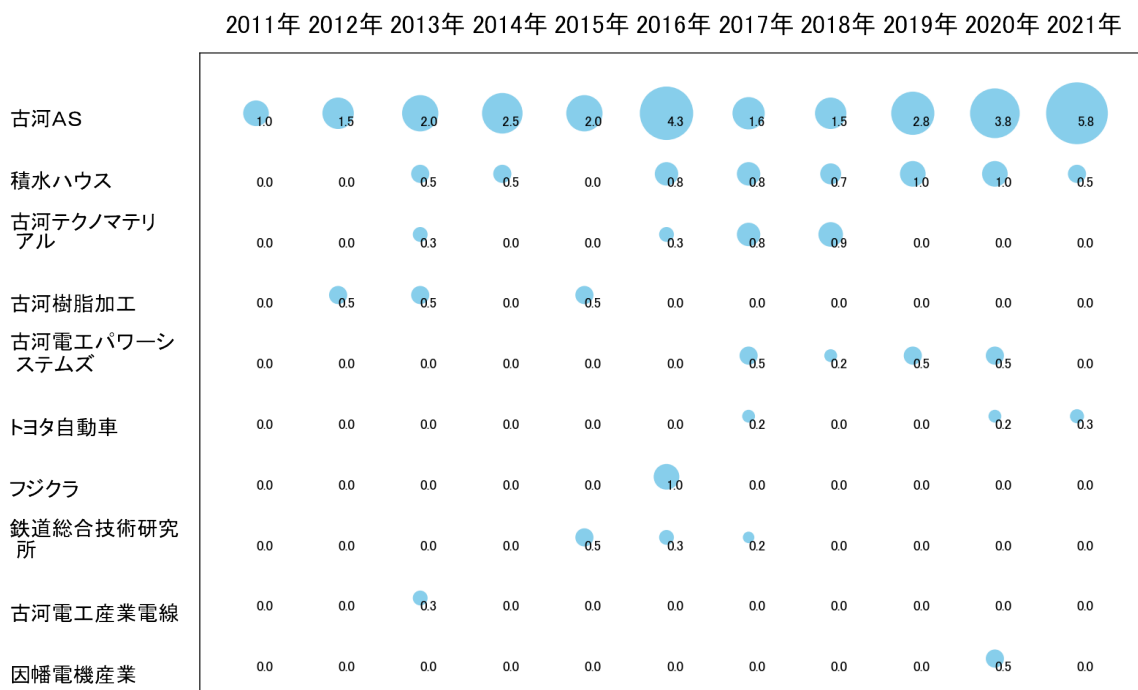


図85

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。

トヨタ自動車

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表25はコード「K: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	52	23.3
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	142	63.7
K01A	外側または内側の損傷または摩耗に対する管または類似形の物体の保護	29	13.0
	合計	223	100.0

表25

この集計表によれば、コード「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」が最も多く、63.7%を占めている。

図86は上記集計結果を円グラフにしたものである。

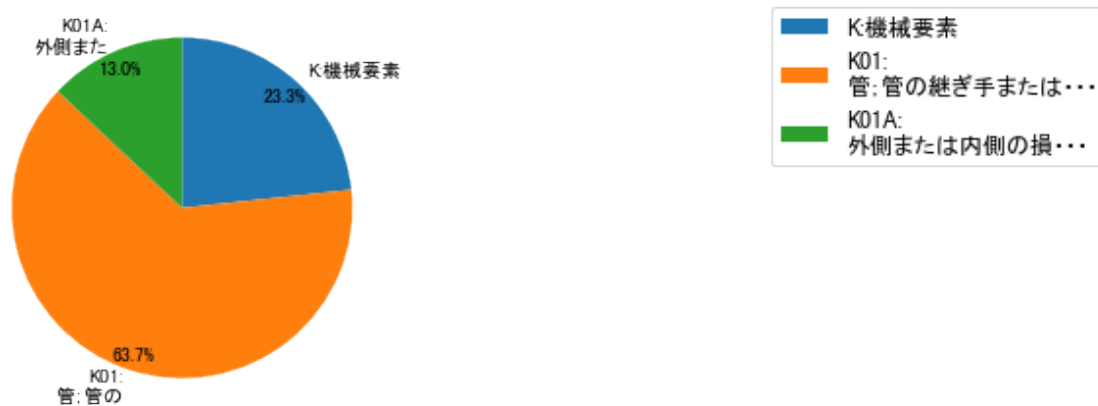


図86

(6) コード別発行件数の年別推移

図87は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

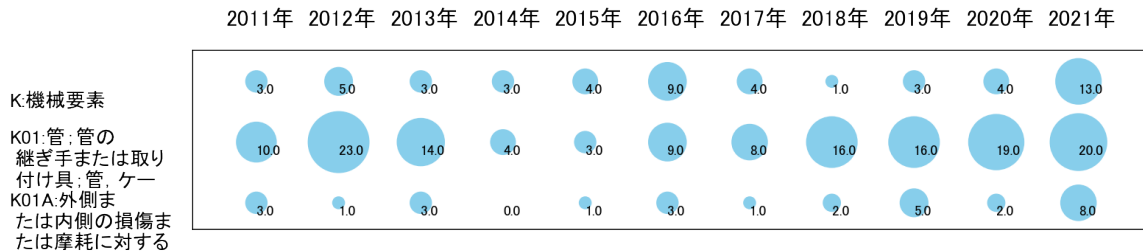


図87

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

K:機械要素

K01A:外側または内側の損傷または摩耗に対する管または類似形の物体の保護

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

K:機械要素

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

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[K:機械要素]

特開2011-217436 送電線の張力緩和装置

送電線に着氷雪が発生したとき等に送電線の張力を緩和でき、しかも出来るだけ装置全体の小型化、軽量化が可能な送電線の張力緩和装置を提供する。

特開2012-171990 制振樹脂組成物及びその製造方法

広い温度範囲で連続する安定した制振性を発揮する制振樹脂組成物及びその製造方法を提供する。

特開2014-103711 締結部材案内構造

締結部材が締結部に対して傾くことなく、締結部材をスムーズ、且つ強固に締結部に

締結することができる締結部材案内構造の提供を目的とする。

特開2016-211714 超電導フライホイール蓄電システム用超電導磁気軸受

冷凍機が停止した場合でも、一定時間、UPS機能を有するコイル電源によりSMBの機能を喪失することなく、フライホイールを浮上させることができる、超電導フライホイール蓄電システム用超電導磁気軸受を提供する。

特開2017-212114 回転コネクタおよび回転コネクタの固定構造

回転コネクタのガタつきや、回転コネクタがハーネスの配索状態によって浮き上がるのを防止して、ステアリングホイールとの接触による異音の発生などの不都合を抑制する。

特開2017-096430 超電導フライホイール蓄電装置用超電導磁気軸受

超電導磁気軸受の荷重支持体において、印加浮上力が引っ張り側に作用、すなわち、吊り上げ浮上可能な方式の構成とすることで、発電電動機専用の大掛かりな支持やぐらが不要となり、大幅に装置を簡素化することができ、しかも、超電導磁気浮上機構への冷凍機の配置が装置上部となるため、メンテナンスの効率化を図ることができる、超電導フライホイール蓄電装置用超電導磁気軸受を提供する。

特開2019-032023 クランプ及びクランプ付ワイヤーハーネス

本発明は、保持させたワイヤーハーネスと他の機器との接続する接続作業を容易かつ効率よく行うことができるクランプ及びクランプ付ワイヤーハーネスを提供すること。

特開2019-074190 緩止め構造体、緩止め治具、及び、緩止め構造体の製造方法

ボルト及びナットを備えて締結具において、低コストでかつ高い緩み防止機能を発揮する。

特開2020-161292 バッテリーポスト端子の固定構造

バッテリーポスト端子が必要以上に変形することを抑制する。

特開2021-145498 被装着部材の固定構造及び係止部品

被装着部材における取付箇所に取り付けられた係止部品が不用意に外れることを防止できる被装着部材の固定構造及び係止部品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、送電線の張力緩和、制振樹脂組成物、締結部材案内構造、超電導フライホイール蓄電システム用超電導磁気軸受、回転コネクタ、回転コネクタの固定構造、超電導フライホイール蓄電装置用超電導磁気軸受、クランプ、クランプ付ワイヤハーネス、緩止め構造体、緩止め治具、緩止め構造体の製造、バッテリーポスト端子の固定構造、被装着部材の固定構造、係止部品などの語句が含まれていた。

[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]

特開2011-205754 ワイヤハーネス用クランプ

板状をなす添え板部をワイヤハーネスに添わせて粘着テープで巻き付けて固定するワイヤハーネス用クランプにおいて、ワイヤハーネスに対して設計通りに固定できるクランプを提供する。

特開2012-057724 ガス輸送用可撓管

中圧A～高圧の条件で使用しても、可撓管外部へのガスの透過を抑え、軽量で可撓性にも優れるガス輸送用可撓管を提供する。

特開2012-132480 壁部貫通部材、配管の壁部貫通構造、および壁部への貫通配管固定方法

簡易な構造であっても確実な止水機能を発揮し、設置が容易で、かつ設置自由度の高い壁部貫通部材、配管の壁部貫通構造、および壁部への貫通配管固定方法を提供する。

特開2013-162553 グロメット

工数やコストの増加を抑制できるのは勿論、大径のワイヤハーネスを貫通させる際に必要な挿入力を低減でき、作業性が良好となるグロメットを提供する。

特開2016-093046 コルゲートチューブ及びワイヤハーネス

スリットを形成したコルゲートチューブにおいて、当該コルゲートチューブの機械的強度を保ちつつ、電線束がきつく屈曲される部分であってもスリットが開かないように強力でロック可能な構成を提供する。

特開2017-086769 防火構造、防火構造の施工方法

簡易な方法で、区画部から斜めに突出する配管の防火性能を確保することが可能な防火構造等を提供する。

特開2018-201764 耐火部材、防火構造体および防火構造体の施工方法

作業性が良好で、良好な耐火性能を確保することが可能な耐火部材等を提供する。

WO19/035221 電線管用リング部材、雄型嵌合部のリング部材取り付け部への電線管用リング部材の取付け構造、リング部材の使用法および電線管への電線管用リング部材の取り付け方法

電線管用リング部材 1 は、管軸方向断面において、爪部 9 の先端から縮径部 1 1 に向かって縮径するテーパ部または斜面部を有する。

特開2020-033803 防火部材、防火部材の製造方法及び防火構造体

作業性に優れ、大口径の貫通孔へも容易に適用することが可能な防火部材等を提供する。

特開2021-164307 電線固定部材、ワイヤハーネスおよびワイヤハーネスの配索構造

ワイヤハーネスの固定位置の自由度を増加させ、ワイヤハーネスの配索経路の自由度を向上させること。

これらのサンプル公報には、ワイヤハーネス用クランプ、ガス輸送用可撓管、壁部貫通部材、配管の壁部貫通構造、貫通配管固定、グロメット、コルゲートチューブ、防火構造、防火構造の施工、耐火部材、防火構造体、防火構造体の施工、電線管用リング部材、雄型嵌合部のリング部材取り付け部、電線管用リング部材の取付け構造、リング部材の使用、電線管用リング部材の取り付け、防火部材、防火部材の製造、電線固定部材、ワイヤハーネスの配索構造などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図88は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

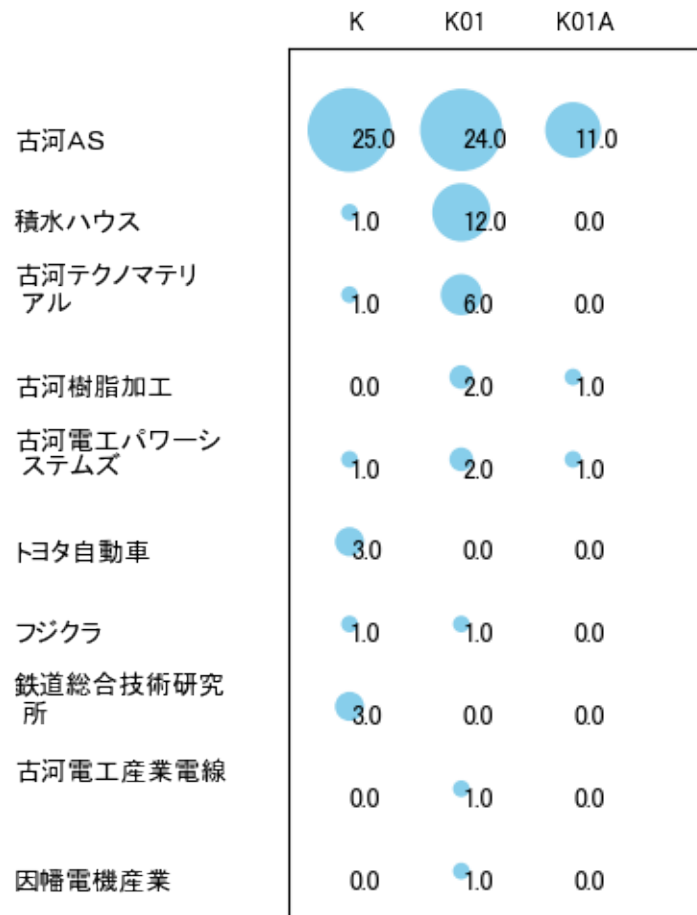


図88

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

[古河AS株式会社]

K:機械要素

[積水ハウス株式会社]

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

[株式会社古河テクノマテリアル]

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

[古河樹脂加工株式会社]

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

[古河電工パワーシステムズ株式会社]

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

[トヨタ自動車株式会社]

K:機械要素

[株式会社フジクラ]

K:機械要素

[公益財団法人鉄道総合技術研究所]

K:機械要素

[古河電工産業電線株式会社]

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

[因幡電機産業株式会社]

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

3-2-12 [L:電気通信技術]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「L:電気通信技術」が付与された公報は174件であった。

図89はこのコード「L:電気通信技術」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

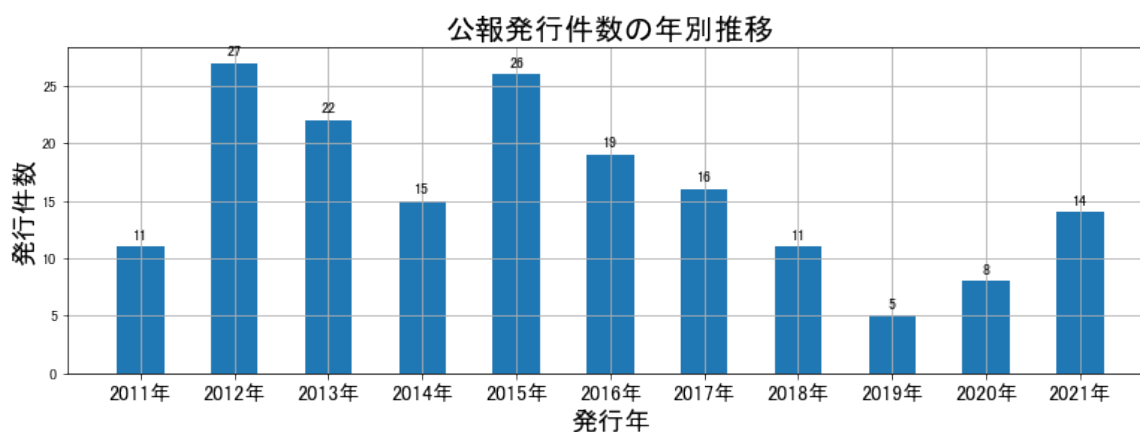


図89

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

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2019年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増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26はコード「L:電気通信技術」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
古河電気工業株式会社	134.2	77.17
ミハル通信株式会社	23.0	13.23
古河AS株式会社	8.0	4.6
古河ネットワークソリューション株式会社	4.3	2.47
日本放送協会	0.8	0.46
株式会社エヌ・ティ・ティピー・シーコミュニケーションズ	0.7	0.4
古河電池株式会社	0.5	0.29
東日本旅客鉄道株式会社	0.5	0.29
古河C&B株式会社	0.5	0.29
株式会社デジタルーフ	0.5	0.29
エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	0.3	0.17
その他	0.7	0.4
合計	174	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)はミハル通信株式会社であり、13.23%であった。

以下、古河AS、古河ネットワークソリューション、日本放送協会、エヌ・ティ・ティピー・シーコミュニケーションズ、古河電池、東日本旅客鉄道、古河C&B、デジタルーフ、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズと続いている。

図90は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

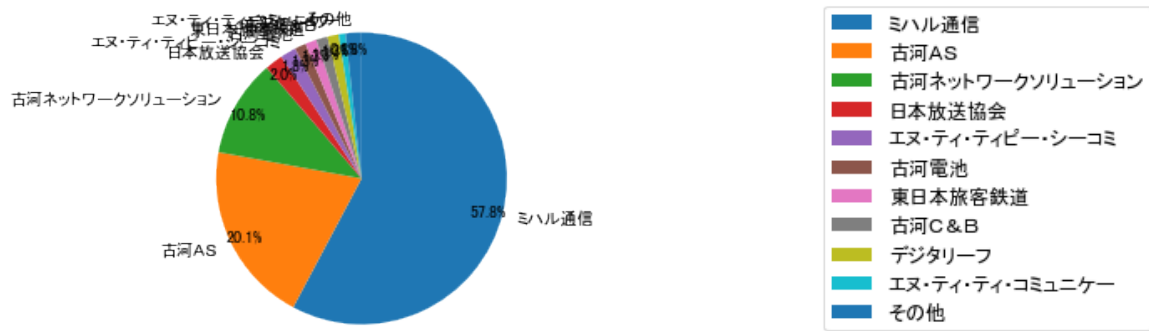


図90

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで57.8%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図91はコード「L:電気通信技術」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

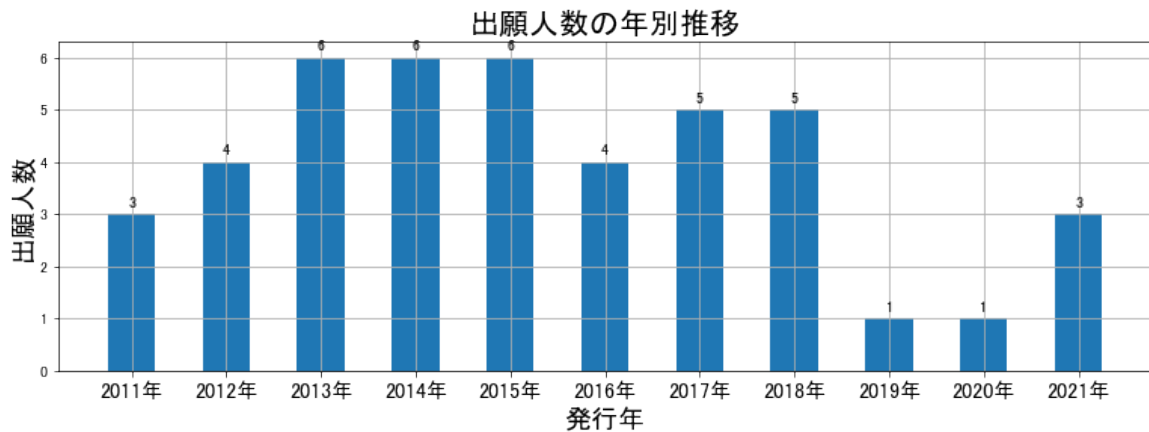


図91

このグラフによれば、コード「L:電気通信技術」が付与された公報の出願人数は全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図92はコード「L:電気通信技術」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

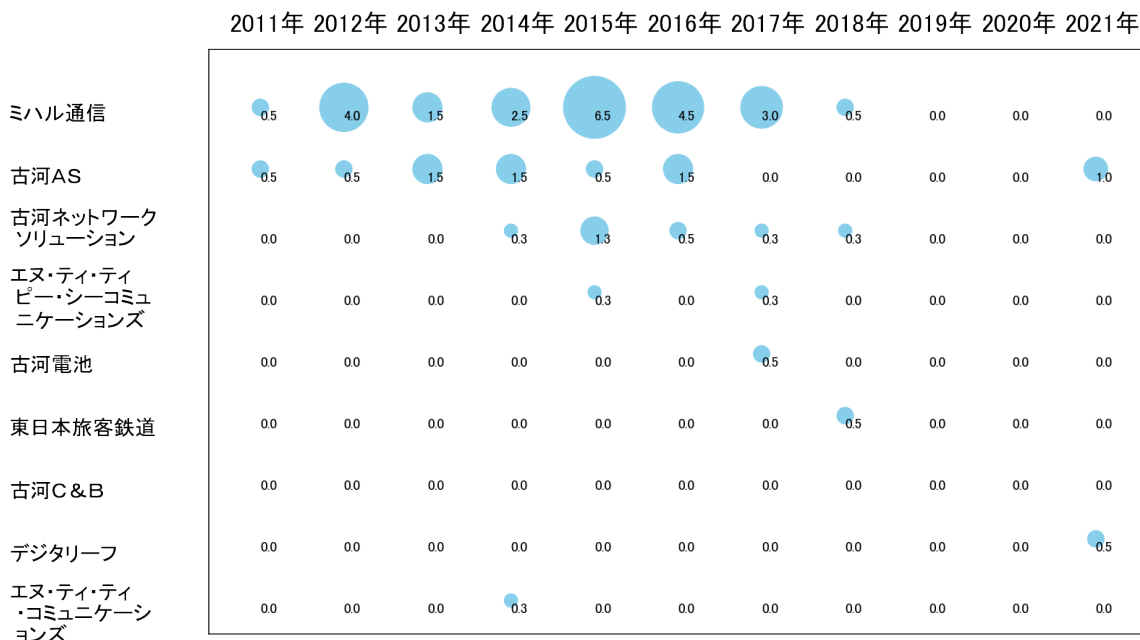


図92

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。

デジタルーフ

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27はコード「L:電気通信技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
L	電気通信技術	84	48.3
L01	伝送	77	44.3
L01A	スター型ネットワーク	13	7.5
	合計	174	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L:電気通信技術」が最も多く、48.3%を占めている。

図93は上記集計結果を円グラフにしたものである。

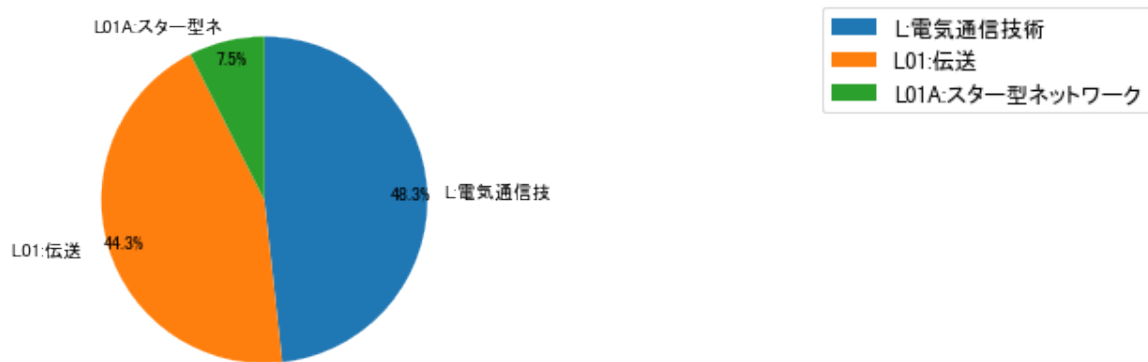


図93

(6) コード別発行件数の年別推移

図94は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

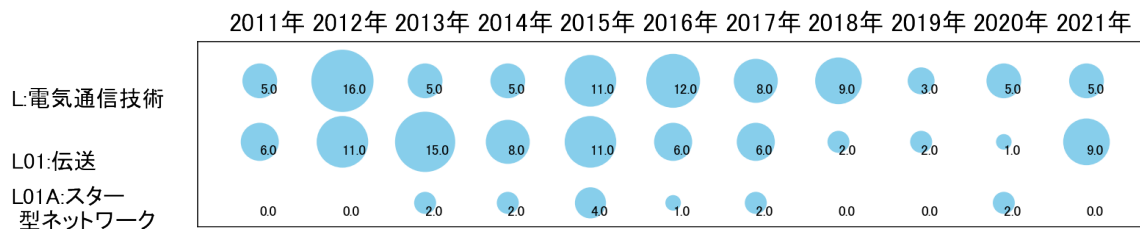


図94

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

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95は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

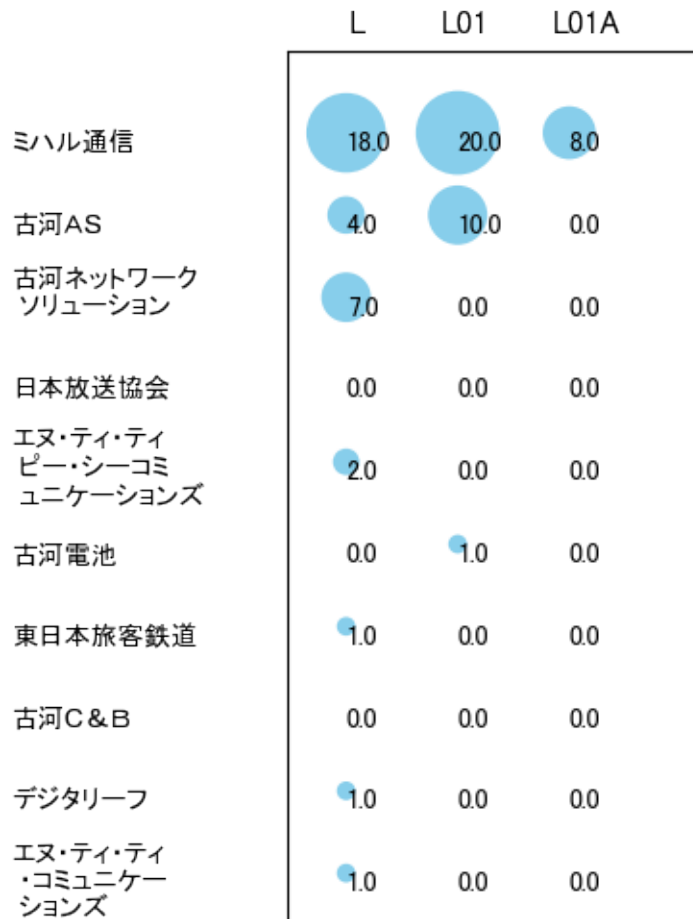


図95

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

[ミハル通信株式会社]

L01:伝送

[古河A S 株式会社]

L01:伝送

[古河ネットワークソリューション株式会社]

L:電気通信技術

[株式会社エヌ・ティ・ティピー・シーコミュニケーションズ]

L:電気通信技術

[古河電池株式会社]

L01:伝送

[東日本旅客鉄道株式会社]

L:電気通信技術

[株式会社デジタルーフ]

L:電気通信技術

[エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社]

L:電気通信技術

3-2-13 [M: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「M:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は85件であった。

図96はこのコード「M: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。

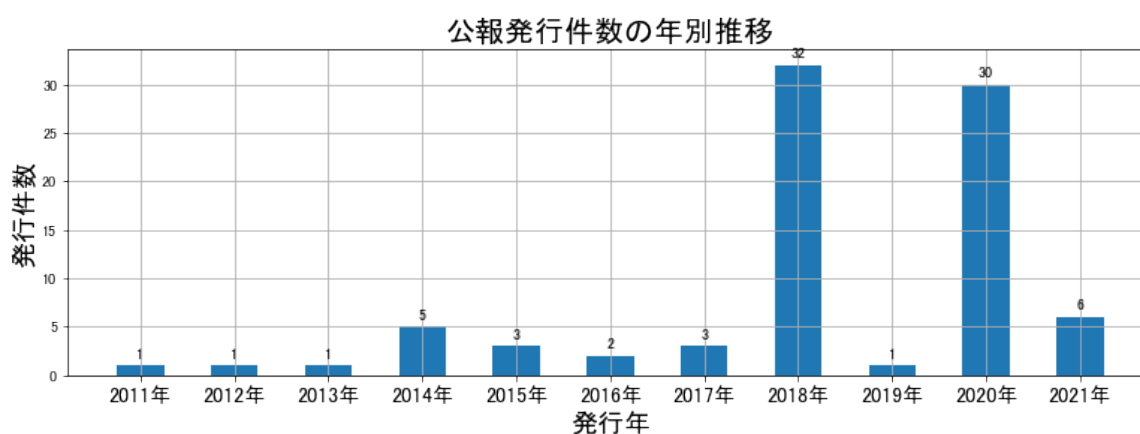


図96

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

開始年の2011年から2013年までほぼ横這いとなっており、その後、ピークの2018年にかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

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28はコード「M: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	%
古河電気工業株式会社	77.3	91.05
国立大学法人北海道大学	6.0	7.07
株式会社古河電工アドバンスエンジニアリング	0.5	0.59
国立研究開発法人物質・材料研究機構	0.5	0.59
株式会社古河テクノマテリアル	0.3	0.35
国立大学法人山梨大学	0.3	0.35
その他	0.1	0.1
合計	85	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)は国立大学法人北海道大学であり、7.07%であった。

以下、古河電工アドバンスエンジニアリング、物質・材料研究機構、古河テクノマテリアル、山梨大学と続いている。

図97は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

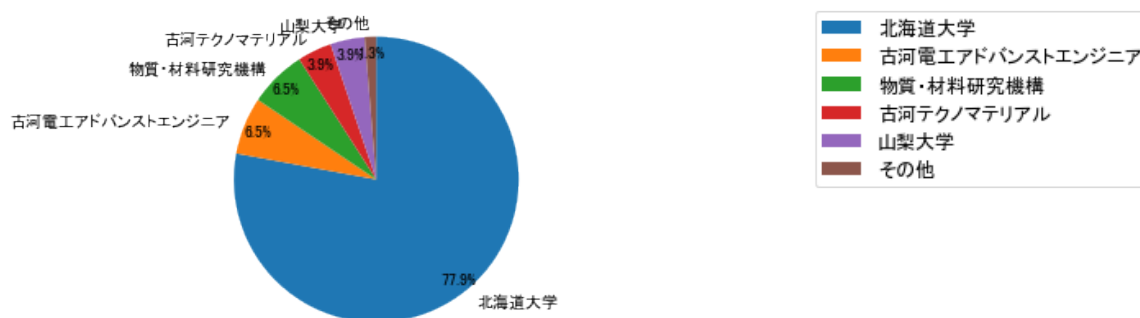


図97

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで77.9%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図98はコード「M: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。

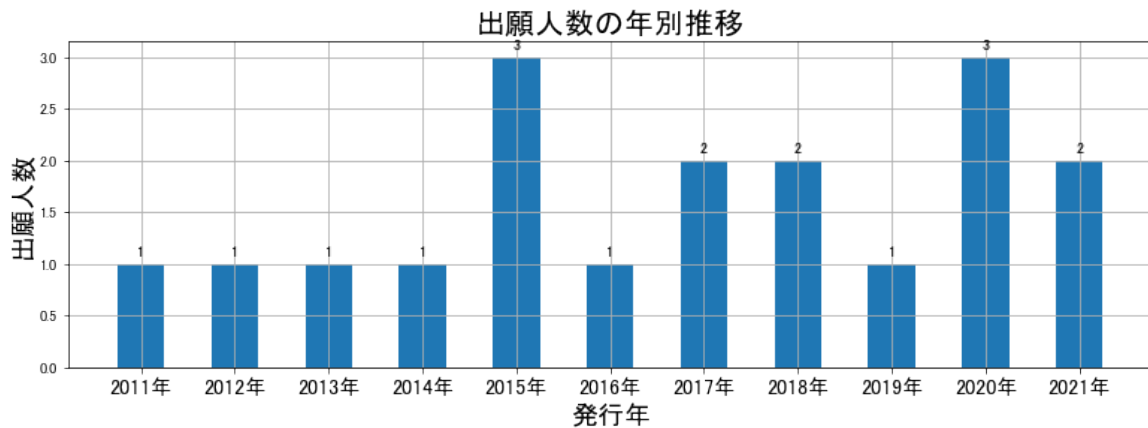


図98

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図99はコード「M: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。

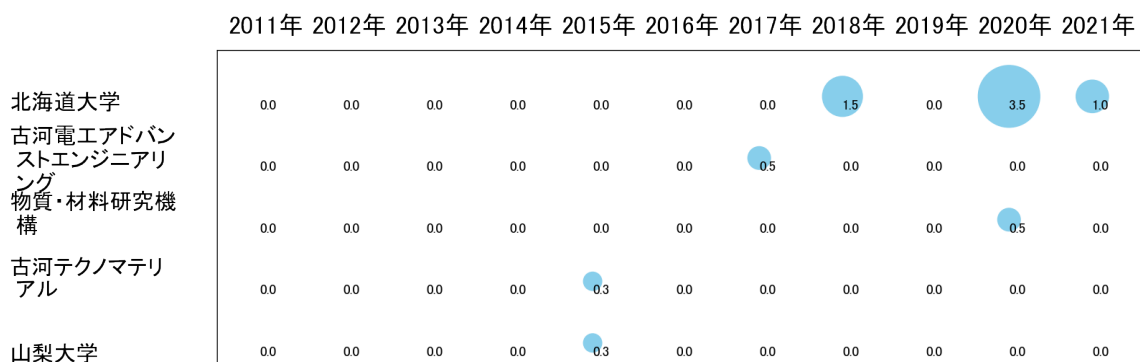


図99

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表29はコード「M: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	%
M	物理的または化学的方法一般	4	4.7
M01	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	39	45.9
M01A	結晶性シリカ多形体	42	49.4
	合計	85	100.0

表29

この集計表によれば、コード「M01A:結晶性シリカ多形体」が最も多く、49.4%を占めている。

図100は上記集計結果を円グラフにしたものである。

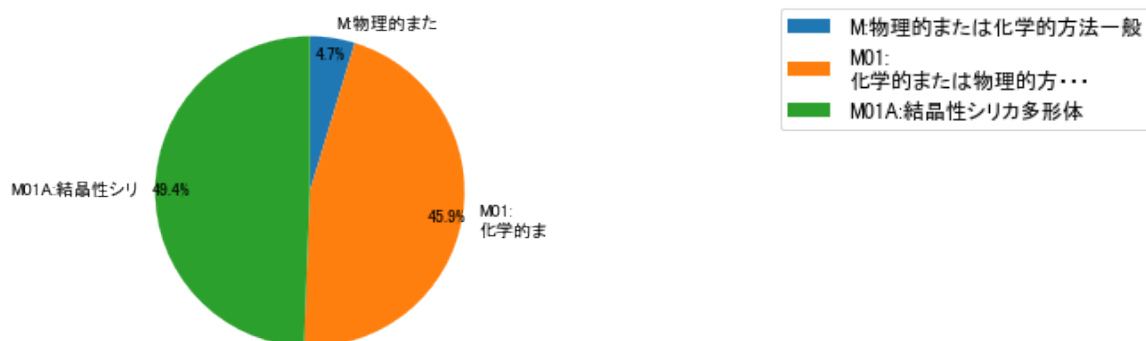


図100

(6) コード別発行件数の年別推移

図101は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

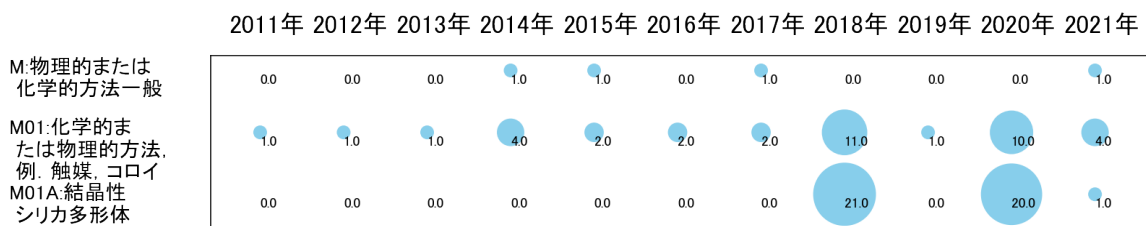


図101

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図102は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ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。

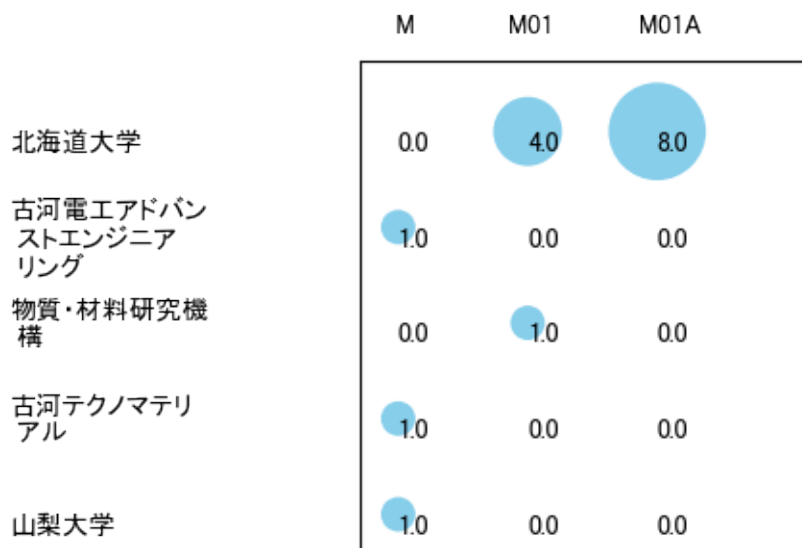


図102

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

[国立大学法人北海道大学]

M01A:結晶性シリカ多形体

[株式会社古河電工アドバンストエンジニアリング]

M:物理的または化学的方法一般

[国立研究開発法人物質・材料研究機構]

M01: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

[株式会社古河テクノマテリアル]

M:物理的または化学的方法一般

[国立大学法人山梨大学]

M:物理的または化学的方法一般

3-2-14 [N:工作機械；他に分類されない金属加工]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「N:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報は163件であった。

図103はこのコード「N:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

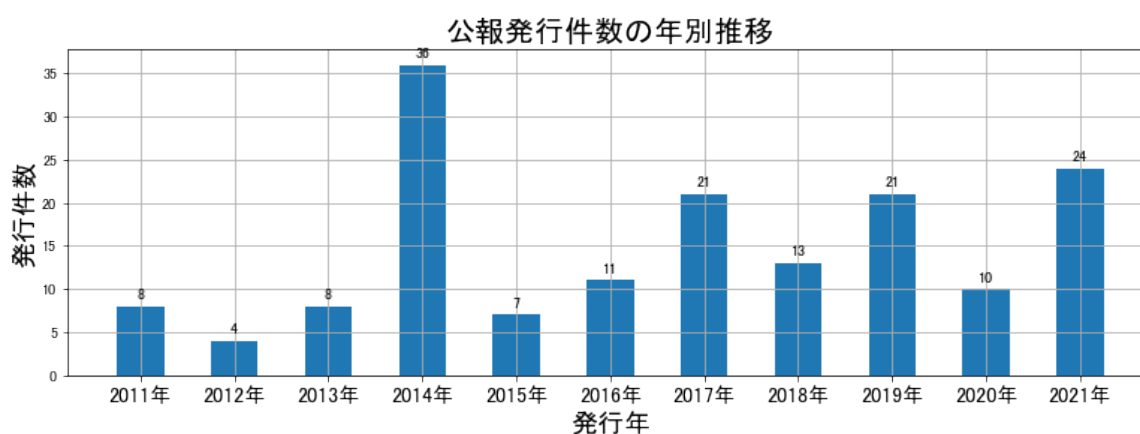


図103

このグラフによれば、コード「N:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2014年まで急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表30はコード「N:工作機械；他に分類されない金属加工」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	%
古河電気工業株式会社	121.3	74.51
古河AS株式会社	33.0	20.27
古河電工産業電線株式会社	1.5	0.92
富士電機株式会社	1.0	0.61
株式会社小松製作所	0.7	0.43
株式会社アマダウエルドテック	0.5	0.31
新井武二	0.5	0.31
日本製鉄株式会社	0.5	0.31
日本テクノビジョン株式会社	0.5	0.31
古河マグネットワイヤ株式会社	0.5	0.31
古河電工パワーシステムズ株式会社	0.5	0.31
その他	2.5	1.5
合計	163	100

表30

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は古河AS株式会社であり、20.27%であった。

以下、古河電工産業電線、富士電機、小松製作所、アマダウエルドテック、新井武二、日本製鉄、日本テクノビジョン、古河マグネットワイヤ、古河電工パワーシステムズと続いている。

図104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。

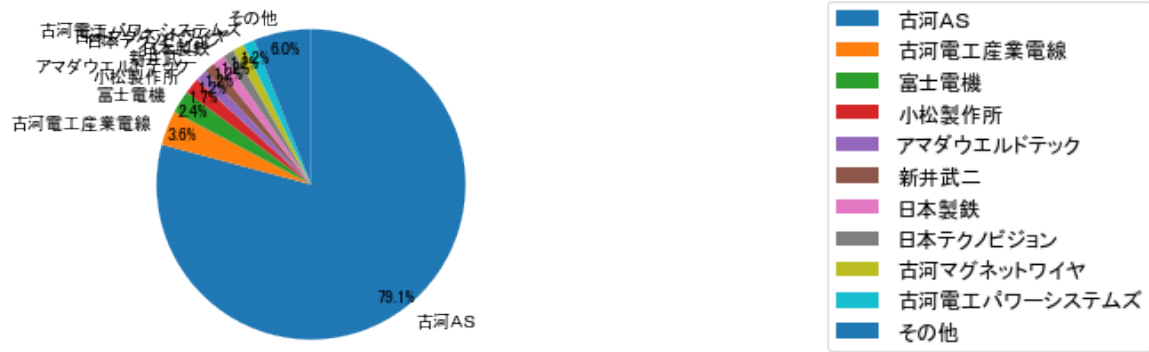


図104

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで79.1%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図105はコード「N:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

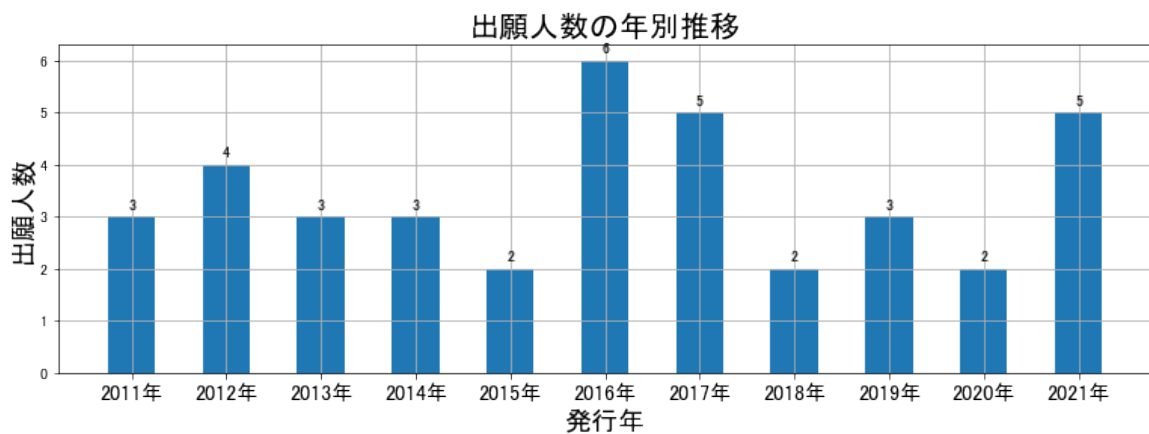


図105

このグラフによれば、コード「N:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図106はコード「N:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

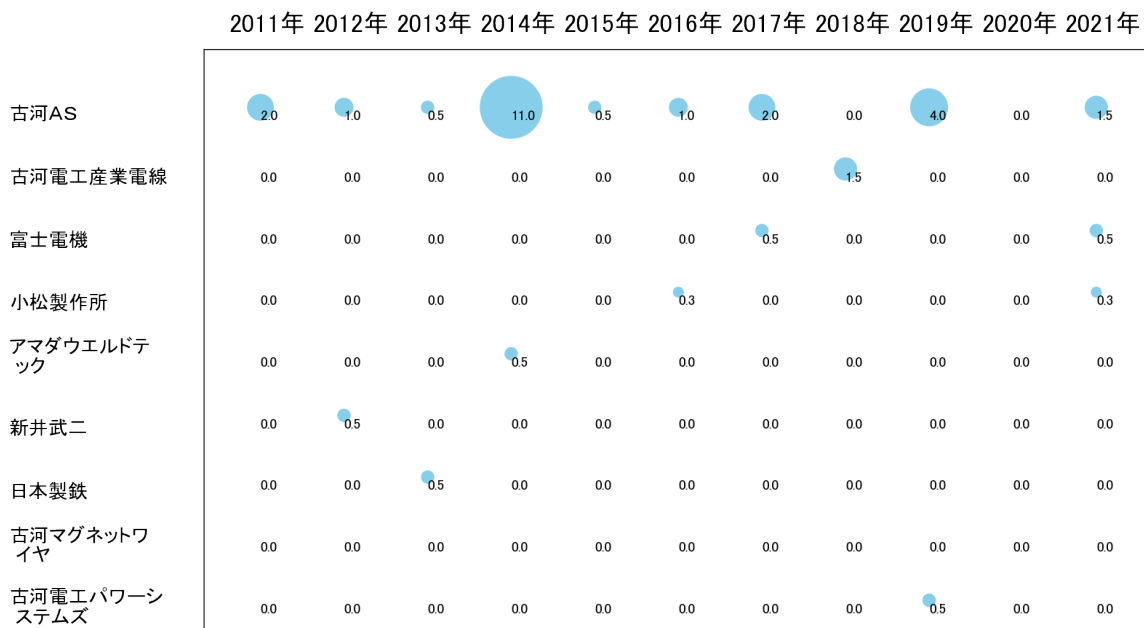


図106

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

古河電工産業電線

(5) コード別の発行件数割合

表31はコード「N:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
N	工作機械;他に分類されない金属加工	15	9.2
N01	ハンダ付・ハンダ離脱;溶接;レーザービーム加工	86	52.8
N01A	溶接	62	38.0
	合計	163	100.0

表31

この集計表によれば、コード「N01:ハンダ付・ハンダ離脱;溶接;レーザービーム加工」が最も多く、52.8%を占めている。

図107は上記集計結果を円グラフにしたものである。

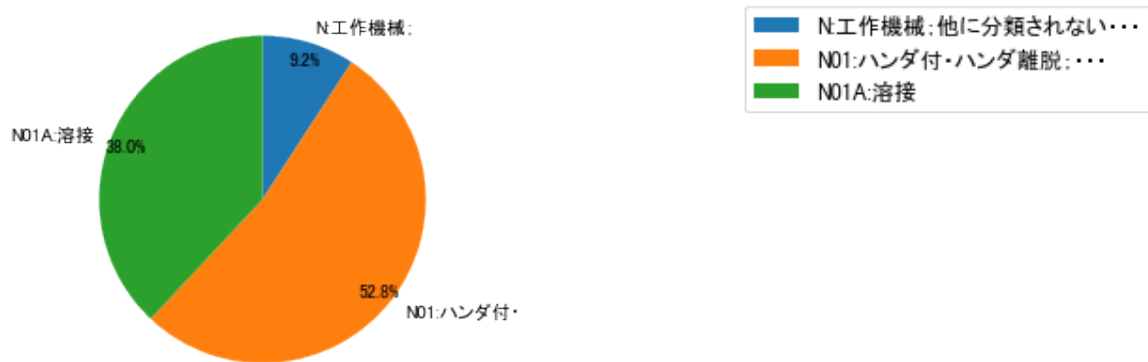


図107

(6) コード別発行件数の年別推移

図108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。

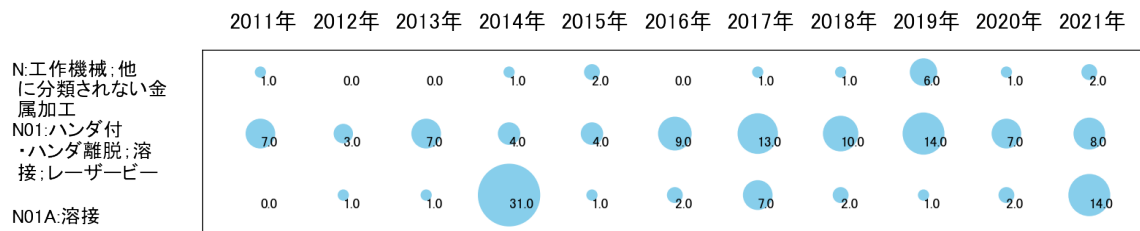


図108

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109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。

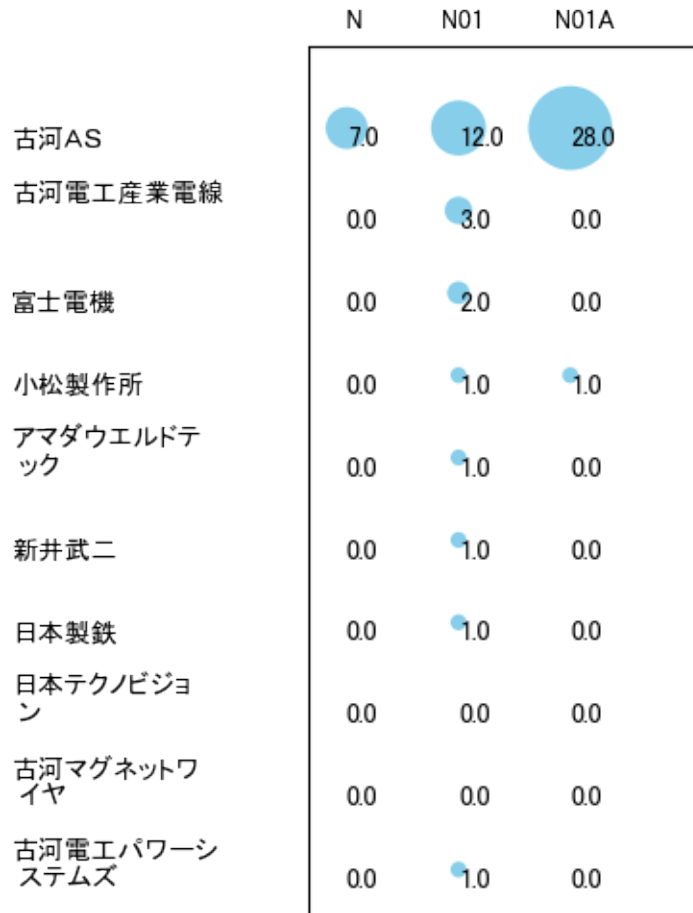


図109

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。

[古河AS株式会社]

N01A:溶接

[古河電工産業電線株式会社]

N01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[富士電機株式会社]

N01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[株式会社小松製作所]

N01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[株式会社アマダウエルドテック]

N01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[新井武二]

N01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[日本製鉄株式会社]

N01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[古河電工パワーシステムズ株式会社]

N01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

3-2-15 [0:熱交換一般]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「0:熱交換一般」が付与された公報は173件であった。

図110はこのコード「0:熱交換一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

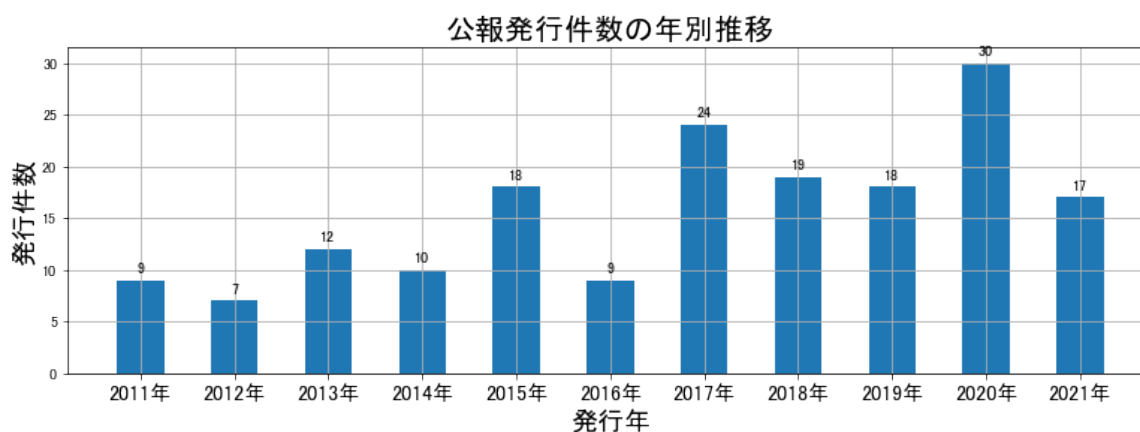


図110

このグラフによれば、コード「0:熱交換一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

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

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表32はコード「0:熱交換一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
古河電気工業株式会社	162.5	93.93
古河AS株式会社	7.5	4.34
株式会社エヌ・テック	2.0	1.16
トヨタ自動車株式会社	0.5	0.29
株式会社ネクスコ東日本エンジニアリング	0.5	0.29
その他	0	0
合計	173	100

表32

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は古河AS株式会社であり、4.34%であった。

以下、エヌ・テック、トヨタ自動車、ネクスコ東日本エンジニアリングと続いている。

図111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。

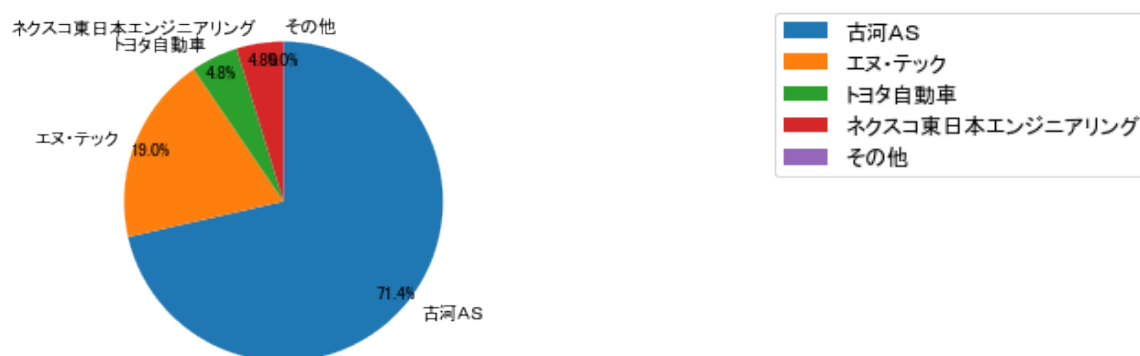


図111

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで71.4%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図112はコード「0:熱交換一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

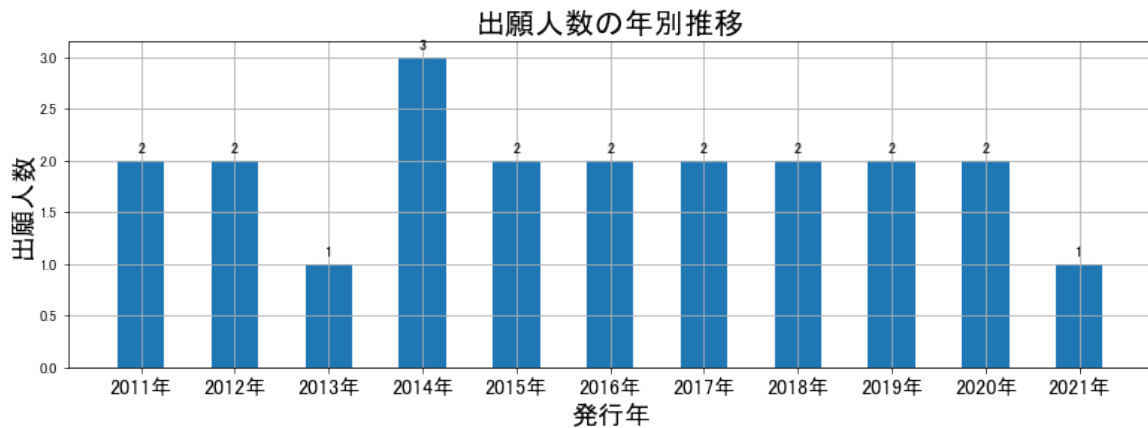


図112

このグラフによれば、コード「0:熱交換一般」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113はコード「0:熱交換一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

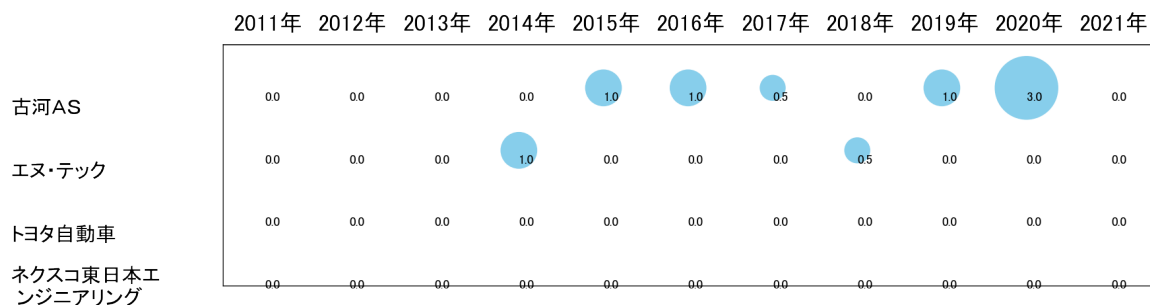


図113

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33はコード「0:熱交換一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
0	熱交換一般	10	5.8
001	熱交換媒体が直接接触しない熱交換装置で、他のサブクラスに分類されないもの :蓄熱プラント一般	31	17.9
001A	その中で媒体が凝縮及び蒸発するもの	132	76.3
	合計	173	100.0

表33

この集計表によれば、コード「001A:その中で媒体が凝縮及び蒸発するもの」が最も多く、76.3%を占めている。

図114は上記集計結果を円グラフにしたものである。

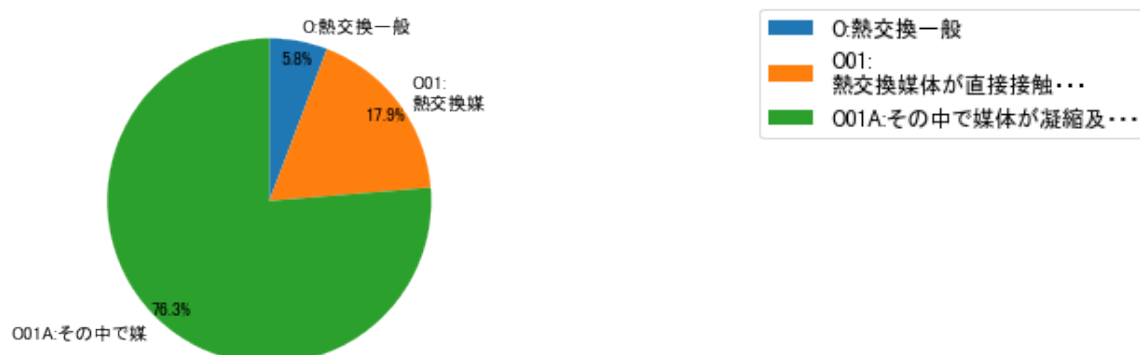


図114

(6) コード別発行件数の年別推移

図115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。

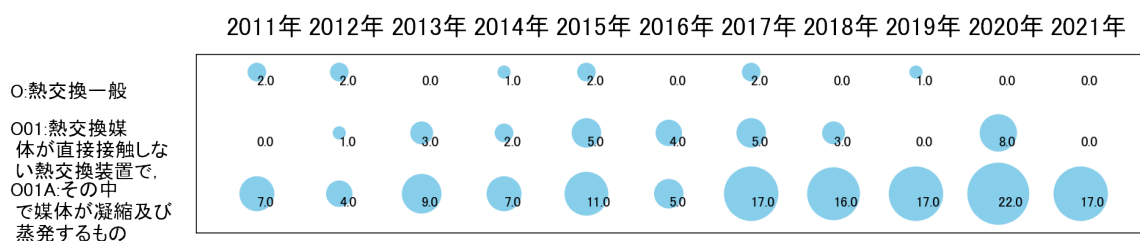


図115

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116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。

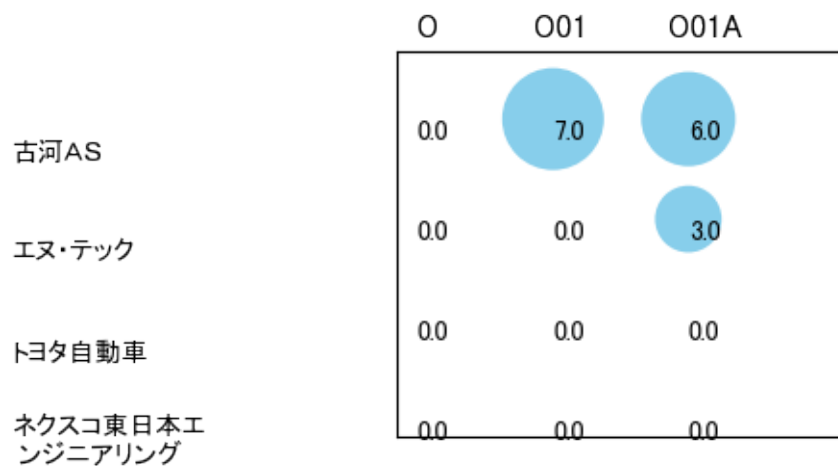


図116

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。

[古河A S 株式会社]

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

[株式会社エヌ・テック]

001A:その中で媒体が凝縮及び蒸発するもの

3-2-16 [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280件であった。

図117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。

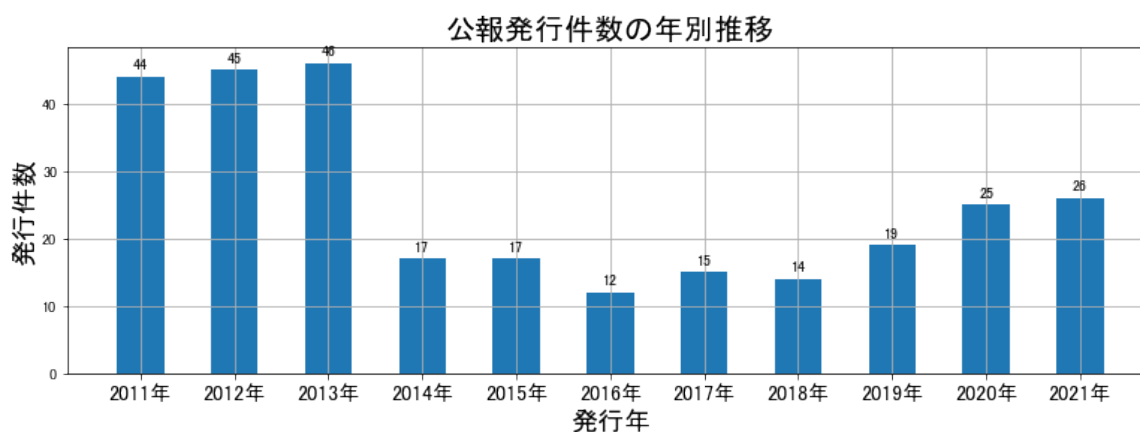


図117

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、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの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。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表34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	%
古河電気工業株式会社	238.8	85.41
古河AS株式会社	14.7	5.26
株式会社古河テクノマテリアル	3.0	1.07
株式会社UACJ	2.0	0.72
FITEC株式会社	1.8	0.64
国立大学法人北海道大学	1.5	0.54
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.54
株式会社古河電工アドバンスエンジニアリング	1.5	0.54
古河電工パワーシステムズ株式会社	1.3	0.46
アールピィ東プラ株式会社	1.0	0.36
日本電信電話株式会社	1.0	0.36
その他	11.9	4.3
合計	280	100

表34

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)は古河AS株式会社であり、5.26%であった。

以下、古河テクノマテリアル、UACJ、FITEC、北海道大学、産業技術総合研究所、古河電工アドバンスエンジニアリング、古河電工パワーシステムズ、アールピィ東プラ、日本電信電話と続いている。

図118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。

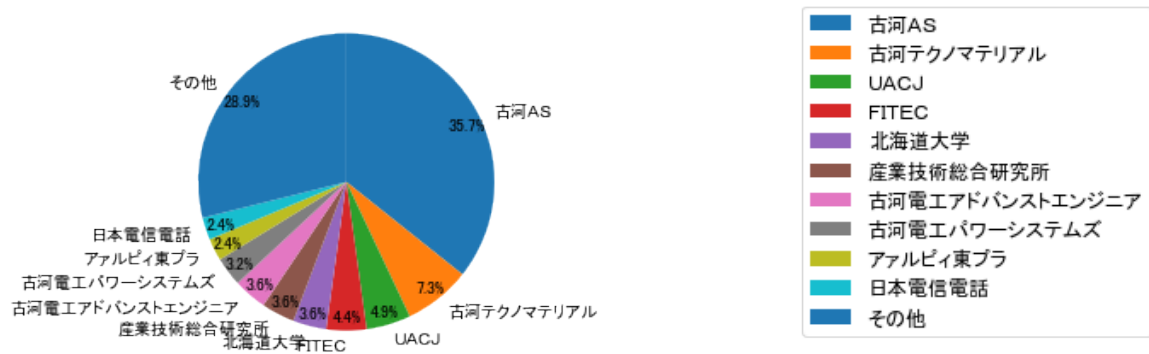


図118

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119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。

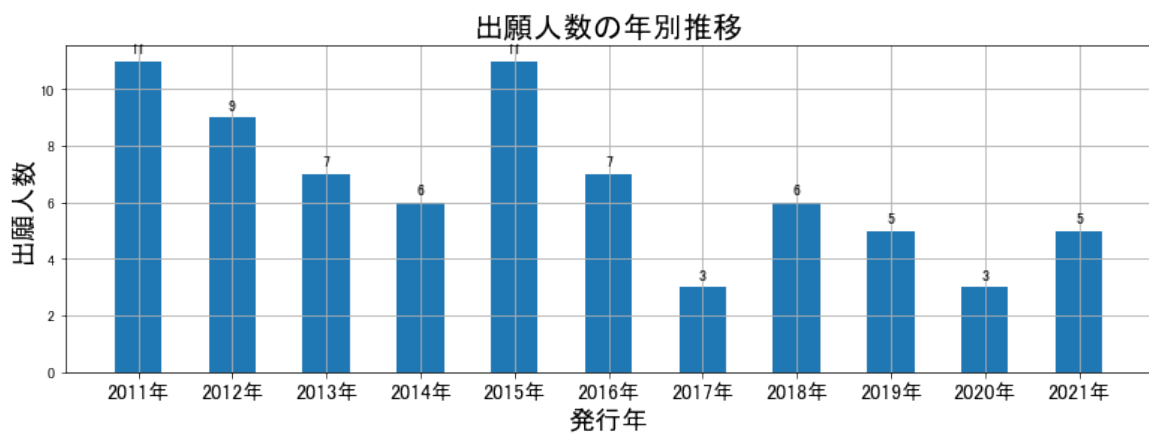


図119

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

開始年の2011年がピークであり、2017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。

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120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。

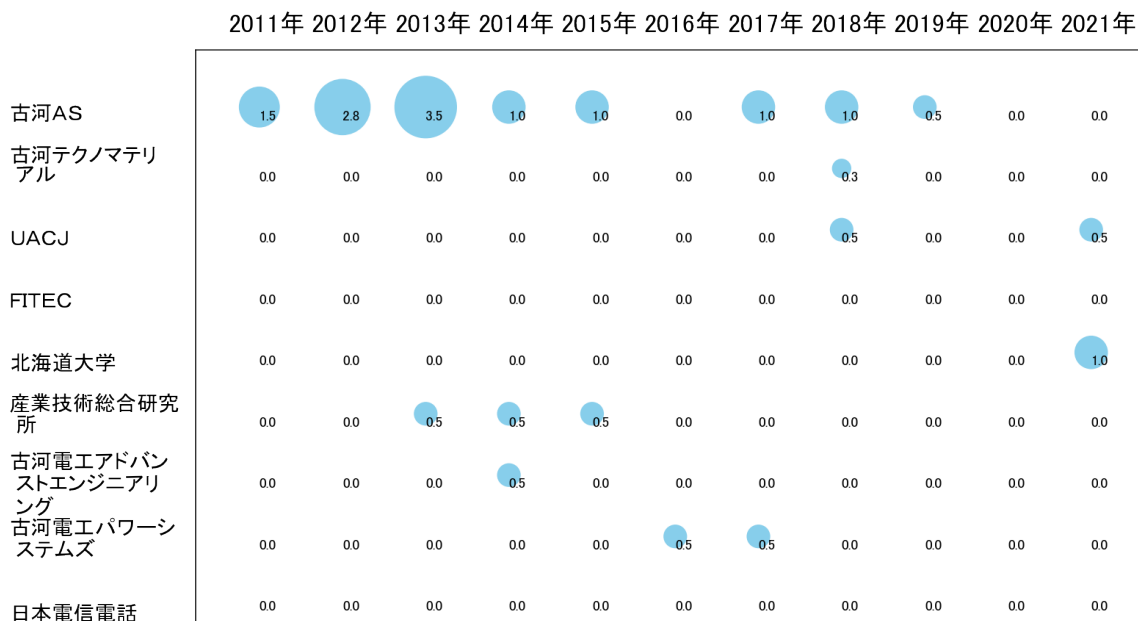


図120

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。

北海道大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

F I T E C

(5) コード別の発行件数割合

表35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	ガラス基体上のガラスの沈積+KW=ファイバ+製造+ガス+ガラス+多孔+バーナ+反応+形成+ターゲット+バーナー	14	5.0
Z02	気相反応法+KW=ガス+ガラス+製造+微粒子+原料+噴出+堆積+配管+燃性+気化	16	5.7
Z03	化学的または一部化学的手段によって製造されたもの+KW=ガラス+工程+製造+ファイバ+多孔+加熱+温度+方向+炉心+形成	15	5.4
Z04	記録担体の製造に特に適合する方法+KW=基板+ガラス+研磨+ディスク+製造+磁気+表面+強度+工程+以下	8	2.9
Z05	引き出し+KW=ガラス+加熱+製造+板材+延伸+工程+表面+準備+薄板+方向	7	2.5
Z99	その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造	220	78.6
	合計	280	100.0

表35

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造」が最も多く、78.6%を占めている。

図121は上記集計結果を円グラフにしたものである。

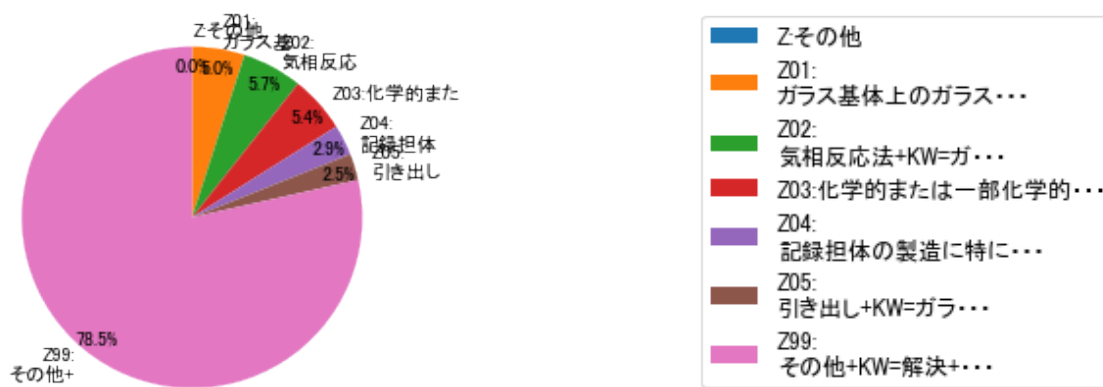


図121

(6) コード別発行件数の年別推移

図122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。

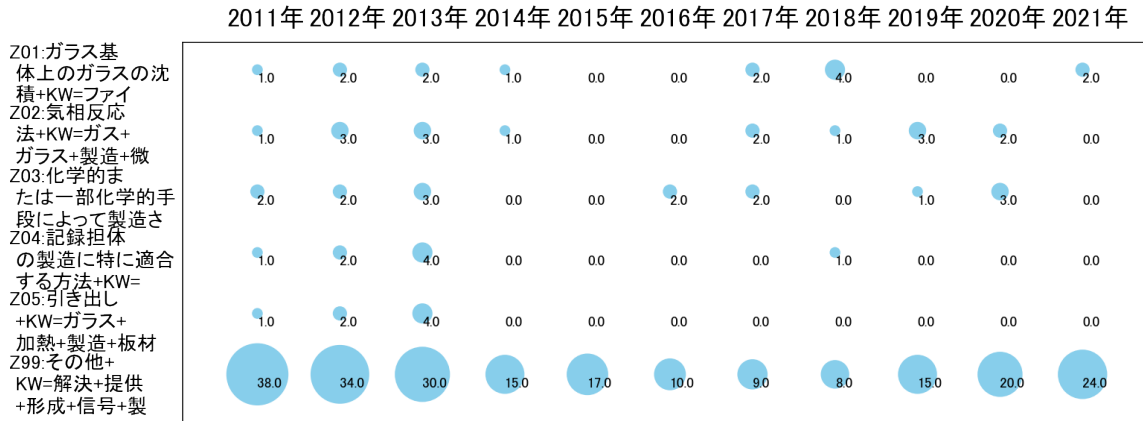


図122

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123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。

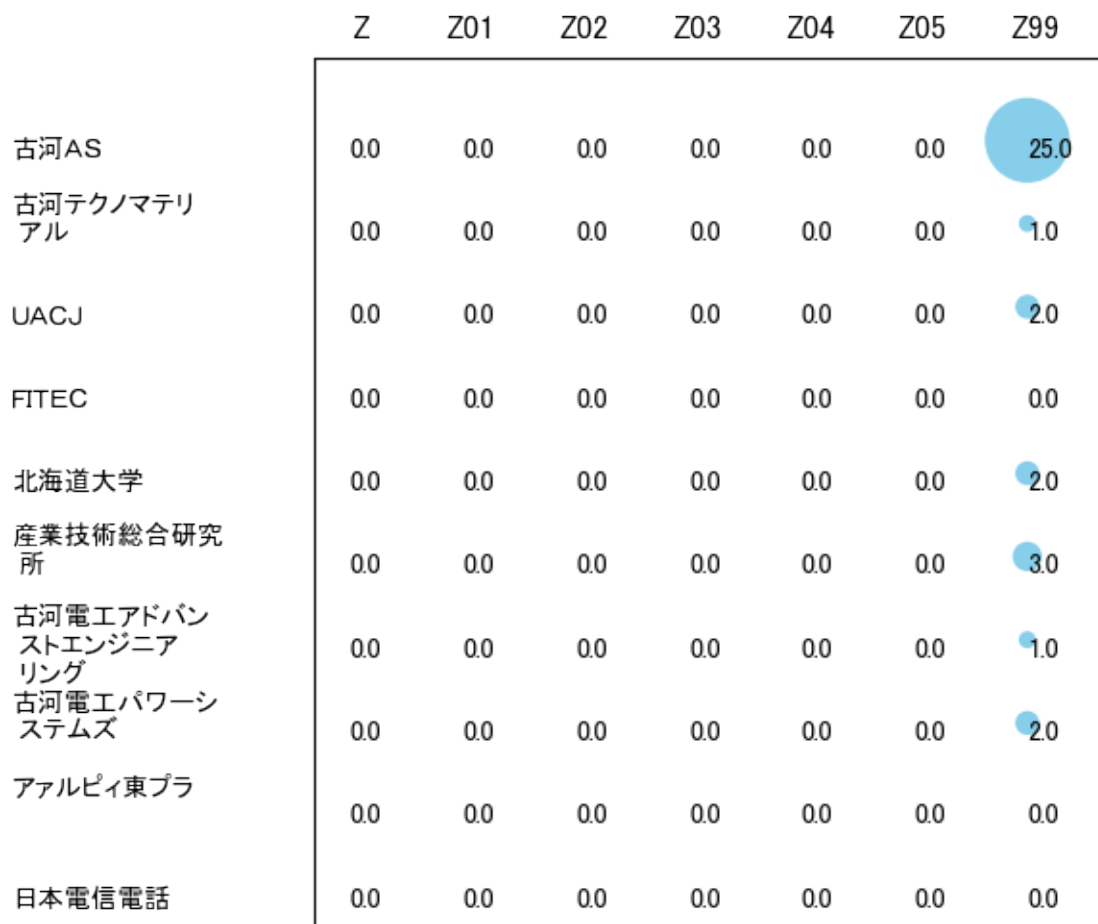


図123

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。

[古河 A S 株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造

[株式会社古河テクノマテリアル]

Z99:その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造

[株式会社U A C J]

Z99:その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造

[国立大学法人北海道大学]

Z99:その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z99:その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造

[株式会社古河電工アドバンスエンジニアリング]

Z99:その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造

[古河電工パワーシステムズ株式会社]

Z99:その他+KW=解決+提供+形成+信号+製造+部材+樹脂+情報+制御+構造

第四章 まとめ

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

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

- A:基本的電気素子
- B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理
- C:光学
- D:電力の発電，変換，配電
- E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用
- G:測定；試験
- H:他に分類されない電気技術
- I:車両一般
- J:電気分解または電気泳動方法；装置
- K:機械要素
- L:電気通信技術
- M:物理的または化学的方法一般
- N:工作機械；他に分類されない金属加工
- O:熱交換一般
- Z:その他

今回の調査テーマ「古河電気工業株式会社」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、2014年のピークにかけて増加し、ボトムの2016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。

最終年近傍は横這い傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は古河A S株式会社であり、13.32%であった。

以下、ミハル通信、日本電信電話、フジクラ、UACJ、富士電機、古河電工パワーシステムズ、古河テクノマテリアル、古河電池、トヨタ自動車と続いている。

この上位1社だけで63.3%を占めており、特定の共同出願人に集中している。

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。

G02B6/00:ライトガイド；ライトガイドおよびその他の光素子，例．カップリング，からなる装置の構造的細部 (681件)

H01B13/00:導体またはケーブルを製造するために特に使用する装置または方法(329件)

H01B7/00:形を特徴とする絶縁導体またはケーブル(422件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれら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 (408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 (467件)

H01R43/00:電線接続器または集電装置の製造，組立，保守または修理のためまたは導体接続のために特に採用される装置または方法 (351件)

H01S5/00:半導体レーザ (289件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、37.7%を占めている。

以下、D:電力の発電，変換，配電、C:光学、G:測定；試験、H:他に分類されない電気技術、B:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理、I:車両一般、Z:その他、E:有機高分子化合物；化学的加工；組成物、F:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用、K:機械要素、J:電気分解または電

気泳動方法；装置、L:電気通信技術、O:熱交換一般、N:工作機械；他に分類されない金属加工、M: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。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:基本的電気素子」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。

D:電力の発電，変換，配電

G:測定；試験

H:他に分類されない電気技術

I:車両一般

最新発行のサンプル公報を見ると、溶接、電池アセンブリ、ペーパーチャンバ、光学、光ファイバテープ心線、光ファイバケーブル、端子付き電線、製造、導体の接合構造、ゴム組成物、送受電、繊維分散樹脂複合材、成形体、複合部材、充電可能電池温度推定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)。