

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

株式会社村田製作所の特許出願動向

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：株式会社村田製作所

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株式会社村田製作所に関する分析対象公報の合計件数は11189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、株式会社村田製作所に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、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年にかけては減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
株式会社村田製作所	11020.5	98.49
国立研究開発法人産業技術総合研究所	14.8	0.13
株式会社デンソー	9.0	0.08
学校法人関西大学	6.8	0.06
ハイドロケベック	6.5	0.06
三井化学株式会社	5.0	0.04
東京瓦斯株式会社	5.0	0.04
本田技研工業株式会社	4.2	0.04
株式会社指月電機製作所	4.0	0.04
国立大学法人東北大学	3.2	0.03
国立研究開発法人物質・材料研究機構	3.0	0.03
その他	107.0	0.96
合計	11189.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.13%であった。

以下、デンソー、関西大学、ハイドロケベック、三井化学、東京瓦斯、本田技研工業、指月電機製作所、東北大学、物質・材料研究機構 以下、デンソー、関西大学、ハイドロケベック、三井化学、東京瓦斯、本田技研工業、指月電機製作所、東北大学、

物質・材料研究機構と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

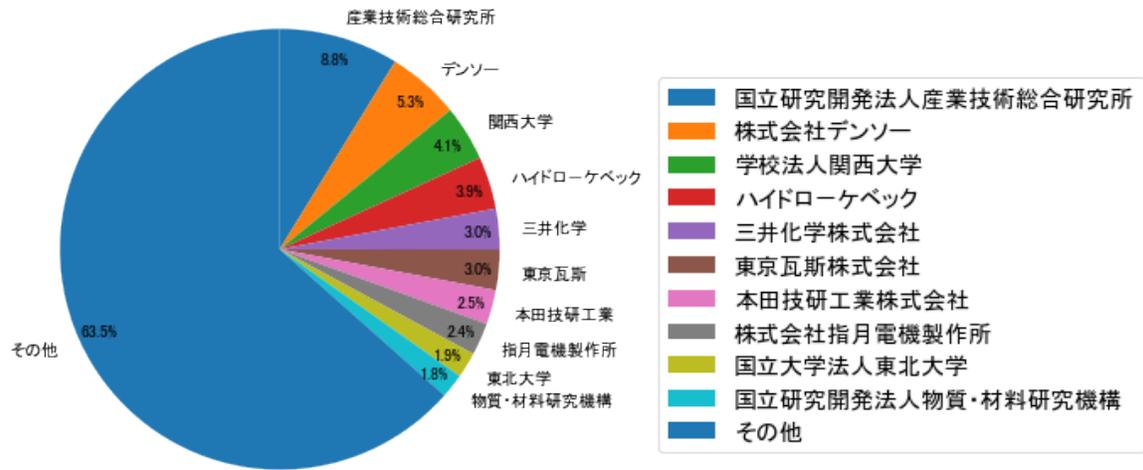


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは8.8%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、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年にかけては増減しながらもボトム近くに
戻っている。

最終年近傍は減少傾向である。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

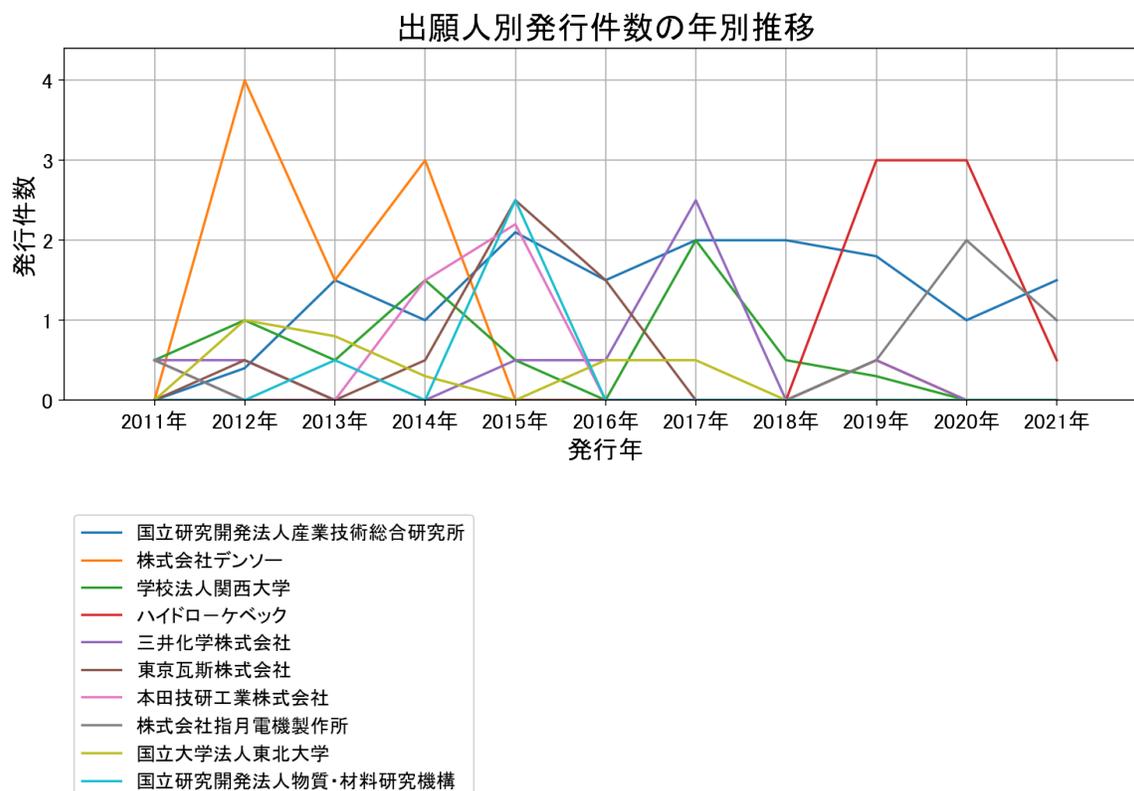


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2011年から急増し、2015年にピークを付けた後は減少し、最終年は減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立研究開発法人産業技術総合研究所」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

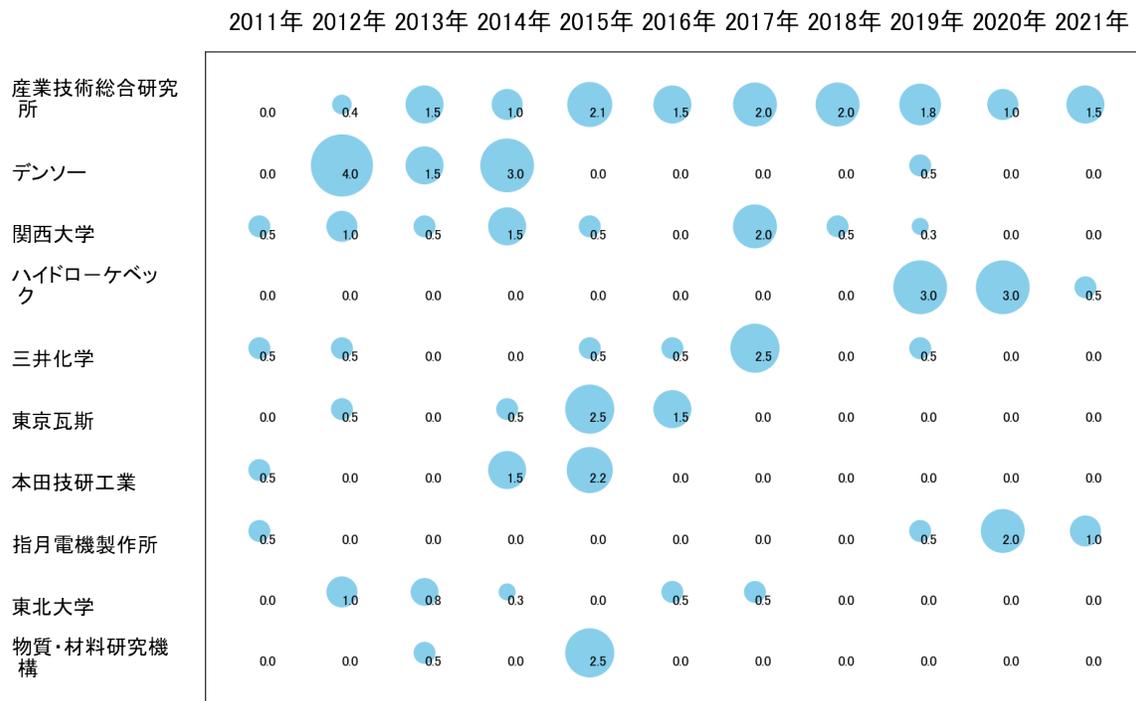


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

※最終年の件数が平均以上でかつピーク時の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。

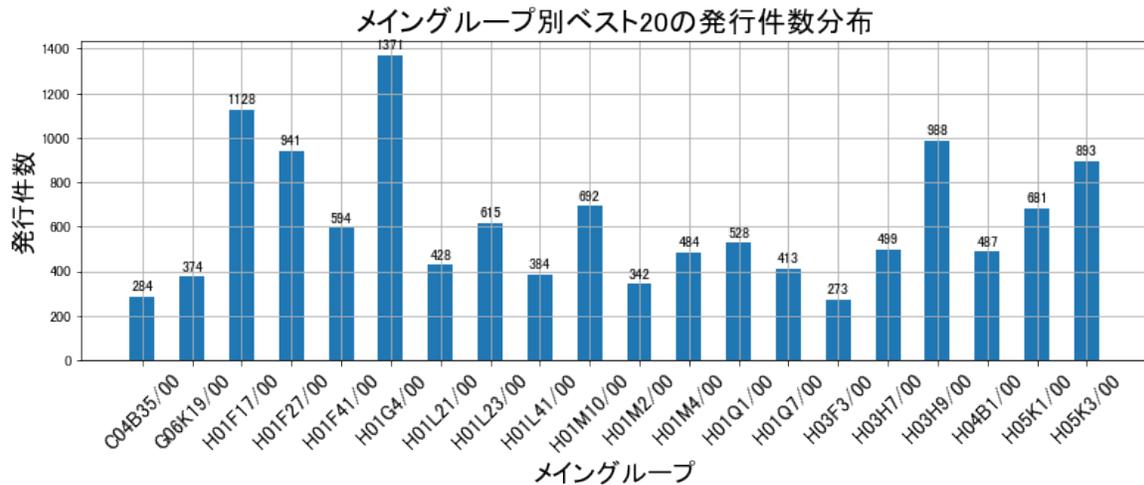


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

C04B35/00:組成に特徴を持つ成形セラミック製品；セラミック組成(284件)

G06K19/00:少なくともその一部にデジタルマークが記録されるように設計され、かつ機械で使用される記録担体(374件)

H01F17/00:信号用の固定インダクタンス (1128件)

H01F27/00:変成器またはインダクタンスの細部一般 (941件)

H01F41/00:このサブクラスに包含される装置の製造または組立に特に適合した装置または工程(594件)

H01G4/00:固定コンデンサ；その製造方法 (1371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 (428件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (615件)

H01L41/00:圧電素子一般；電歪素子一般；磁歪素子一般；それらの素子またはその部品の製造または処理に特に適用される方法または装置；それらの素子の細部 (384件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (692件)

H01M2/00:発電要素以外の部分の構造の細部またはその製造方法 (342件)

H01M4/00:電極 (484件)

H01Q1/00:空中線の細部または空中線に関連する構成 (528件)

H01Q7/00:ループのまわりに均一な電流分布をもちかつループ面と直角な面内に指向特性をもったループ空中線(413件)

H03F3/00:増幅素子として電子管のみまたは半導体装置のみをもつ増幅器(273件)

H03H7/00:回路網の部品として受動的電気素子のみを含む多端子対回路網 (499件)

H03H9/00:電気機械的または電気音響的素子を含む回路網；電気機械的共振器 (988件)

H04B1/00:グループ3／00から13／00の単一のグループに包含されない伝送方式の細部；伝送媒体によって特徴づけられない伝送方式の細部 (487件)

H05K1/00:印刷回路 (681件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (893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)。

H01F17/00:信号用の固定インダクタンス (1128件)

H01F27/00:変成器またはインダクタンスの細部一般 (941件)

H01G4/00:固定コンデンサ；その製造方法 (1371件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (692件)

H03H9/00:電気機械的または電気音響的素子を含む回路網；電気機械的共振器 (988件)

H05K1/00:印刷回路 (681件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (893件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

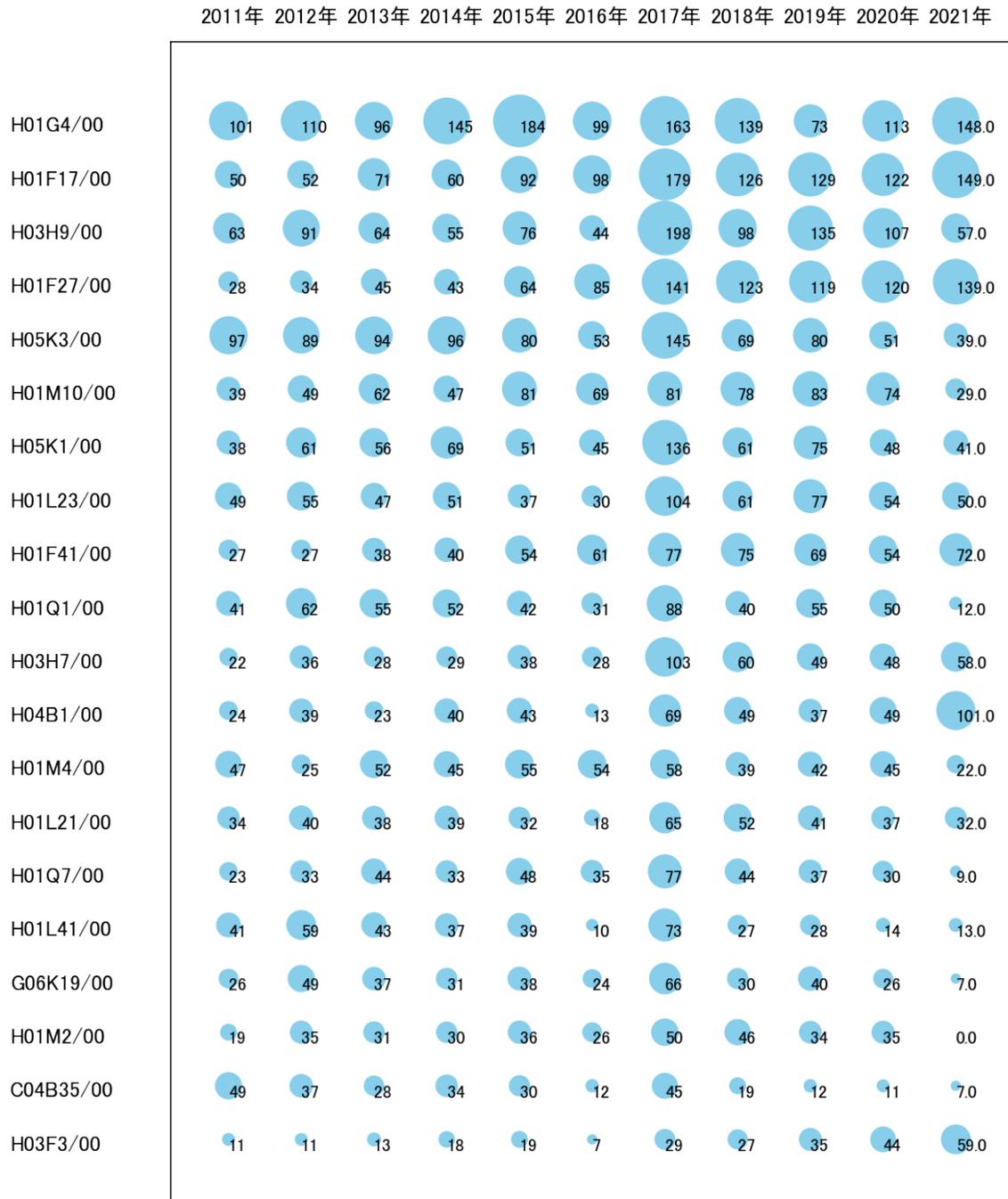


図7

このチャートによれば、最終年が最多となっているメイングループは次のとおり。

H03F3/00:増幅素子として電子管のみまたは半導体装置のみをもつ増幅器(1371件)

H04B1/00:グループ 3 / 0 0 から 1 3 / 0 0 の単一のグループに包含されない伝送方式の細部；伝送媒体によって特徴づけられない伝送方式の細部 (1128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。

H01F17/00:信号用の固定インダクタンス (1371件)

H01F27/00:変成器またはインダクタンスの細部一般 (1128件)

H01F41/00:このサブクラスに包含される装置の製造または組立に特に適合した装置または工程(988件)

H01G4/00:固定コンデンサ；その製造方法 (941件)

H03F3/00:増幅素子として電子管のみまたは半導体装置のみをもつ増幅器(893件)

H04B1/00:グループ 3 / 0 0 から 1 3 / 0 0 の単一のグループに包含されない伝送方式の細部；伝送媒体によって特徴づけられない伝送方式の細部 (692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2021-034959	2021/3/1	フィルタモジュール	株式会社村田製作所
特開2021-174956	2021/11/1	積層セラミックコンデンサ	株式会社村田製作所
特開2021-093439	2021/6/17	半導体装置	株式会社村田製作所
WO19/207829	2021/2/12	共振子及び共振装置	株式会社村田製作所
特開2021-087035	2021/6/3	高周波信号送受信回路	株式会社村田製作所
特開2021-086981	2021/6/3	コイル部品	株式会社村田製作所
特開2021-017614	2021/2/15	ナノ結晶軟磁性合金材および磁性部品	株式会社村田製作所
特開2021-022588	2021/2/18	コンデンサ素子	株式会社村田製作所
特開2021-072457	2021/5/6	通信方法、および、通信システム	株式会社村田製作所
特開2021-125837	2021/8/30	高周波回路、高周波モジュール及び通信装置	株式会社村田製作所

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-034959 フィルタモジュール

フィルタの減衰特性を改善できるフィルタモジュールを提供する。

特開2021-174956 積層セラミックコンデンサ

E S Rを低減することが可能な積層セラミックコンデンサを提供すること。

特開2021-093439 半導体装置

高い耐湿性を有しつつ、沿面放電の発生を効果的に抑制し得る半導体装置を提供する。

WO19/207829 共振子及び共振装置

共振装置(1)は、基部(130)と、複数の振動腕(135)とを備える振動部(120)と、保持部(140)と、保持腕(111, 112)と、を有する共振子(10)と、上蓋(30)と、下蓋(20)と、を備え、下蓋(20)は、隣り合う2

つの振動腕（135 B, 135 C）の間に突起する突起部（50）を有し、突起部（50）は絶縁膜（235）を有し、振動腕（135）は錘部（G）を有し、錘部（G）は絶縁膜（235）上に形成された導電膜（236）を有し、複数の振動腕（135）が延在する方向において、隣り合う2つの振動腕（135 B, 135 C）のいずれか1つの錘部（G）と保持部（140）との間の第1距離（L1）よりも、錘部（G）と突起部（50）との間の第2距離（L2）のほうが大きい。

特開2021-087035 高周波信号送受信回路

1つ以上のアンテナで同時に送受信を行う構成において、受信感度の悪化を抑制することを可能とする。

特開2021-086981 コイル部品

信頼性が高いコイル部品の提供。

特開2021-017614 ナノ結晶軟磁性合金材および磁性部品

耐食性および飽和磁束密度の双方の点で好適なナノ結晶軟磁性合金材を提供すること。

特開2021-022588 コンデンサ素子

外部電極の端部から撓みクラックが発生した場合、直列に接続されたコンデンサ要素が同時に破壊されることがないコンデンサ素子を提供する。

特開2021-072457 通信方法、および、通信システム

マスタ機器のシステム制御とスレーブ機器のシステム制御との同期を、より確実かつ簡易に実現する。

特開2021-125837 高周波回路、高周波モジュール及び通信装置

複数の高周波信号を同時送信する場合に、電力増幅器に対する負荷の増加を抑制することができる高周波回路、高周波モジュール及び通信装置を提供する。

これらのサンプル公報には、フィルタモジュール、積層セラミックコンデンサ、半導体、共振子、高周波信号送受信回路、コイル部品、ナノ結晶軟磁性合金材、磁性部品、コンデンサ素子、通信、高周波回路、高周波モジュール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。

G01L1/00:力または応力の測定一般

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

G01R15/00:グループ17/00から29/00におよび33/00から33/26および35/00に定めた形式の測定装置の細部

G06K7/00:記録担体を読取る方法または装置

B01D39/00:液体またはガス状流体用ろ過材

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

A61M16/00:ガスの取扱によって患者の呼吸器系に影響を与える装置，例．口うつし呼吸；気道管

G03B17/00:カメラまたはカメラ本体の細部；その付属品

B81B7/00:マイクロ構造システム

F28D15/00:閉鎖管中の中間熱伝達媒体が流路壁を通り抜ける熱交換装置

G01L5/00:特定の目的に適合した，力，例．衝撃によるもの，仕事，機械的動力またはトルクを測定する装置または方法

C22C38/00:鉄合金，例．合金鋼

F04D29/00:細部，構成部材または付属品

G03B15/00:写真撮影をする特殊方法；その装置

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

B60S1/00:車両の洗淨

G01R19/00:電流または電圧を測定し、またはその存在または符号を指示するための装置

C01B32/00:炭素；その化合物

C22C33/00:鉄合金の製造

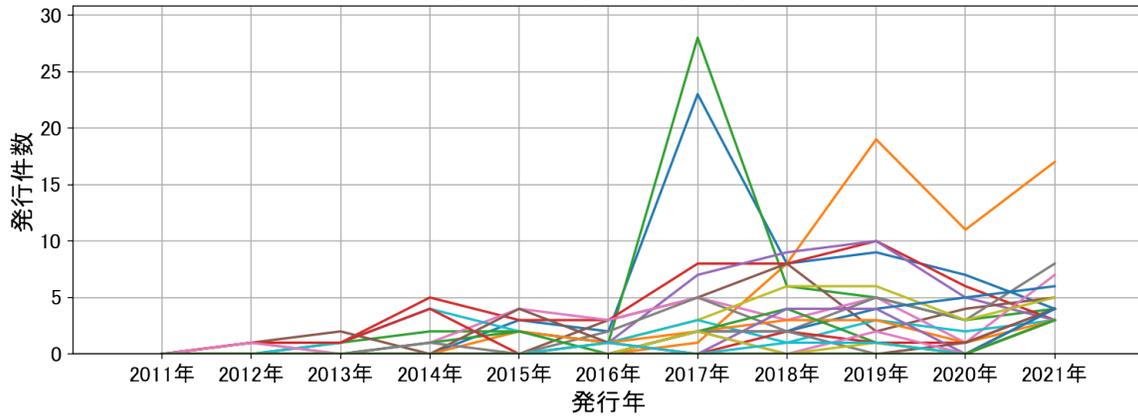
H04W92/00:無線通信ネットワークに特に適合するインターフェース

B65D19/00:昇降される荷物支持のための、側壁をもつかまたはもたないパレットまたは類似の荷台

B65D21/00:重ねてはめ込むか、積重ねられるかまたは結合できる容器；可変容量の容器

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



- G01L1/00:力または応力の測定一般
- H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)
- G01R15/00:グループ17/00から29/00におよび33/00から33/26および35/00に定めた形式の測定装
- G06K7/00:記録担体を読取る方法または装置
- B01D39/00:液体またはガス状流体用ろ過材
- 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
- A61M16/00:ガスの取扱によって患者の呼吸器系に影響を与える装置, 例. ロウつし呼吸; 気道管
- G03B17/00:カメラまたはカメラ本体の細部; その付属品
- B81B7/00:マイクロ構造システム
- F28D15/00:閉鎖管中の中間熱伝達媒体が流路壁を通り抜ける熱交換装置
- G01L5/00:特定の目的に適合した, 力, 例. 衝撃によるもの, 仕事, 機械的動力またはトルクを測定する装置または方法
- C22C38/00:鉄合金, 例. 合金鋼
- F04D29/00:細部, 構成部材または付属品
- G03B15/00:写真撮影をする特殊方法; その装置
- B01D53/00:ガスまたは蒸気分離; ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収; 廃ガスの化学的または生物学的浄化, 例. エンジン
- B60S1/00:車両の洗浄
- G01R19/00:電流または電圧を測定し, またはその存在または符号を指示するための装置
- C01B32/00:炭素; その化合物
- C22C33/00:鉄合金の製造
- H04W92/00:無線通信ネットワークに特に適合するインターフェース
- 以下、省略

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。2016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は以下のとおり。

H01M10/00:二次電池；その製造 (692件)

2-9 新規メイングループを含むサンプル公報

上記新規メインGを含む公報は442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。

W014/192606(カフ圧制御装置) コード:Z99

・カフ圧制御装置(100)は、制御部(111)と、カフ圧検出部(171)と、吸引圧検出部(173)と、ポンプ(110)と、バルブ(120)と、バルブ(130)と、フィルタ(176)と、タンク(160)と、を備える。

W016/002500(電流センサ) コード:D01A

・電流センサ(1)は、測定対象となる電流が流れる1次導体(10)と、1次導体近傍に配置された2つの磁気センサ(20A, 20B)と、2つの磁気センサの出力信号を減算することによって電流の値を演算する演算部(30)と、演算部と2つの磁気センサとをそれぞれ接続する2つの配線部(40A, 40B)とを含む。

W016/151916(シート型ヒートパイプ) コード:Z99

・本発明は、シート状コンテナと、コンテナ内に封入されるウィックと、コンテナ内に封入される作動液とを有して成るシート型ヒートパイプであって、シート状コンテナは、第1金属シートおよび第2金属シートで構成され、第1金属シートおよび第2金属シートは、重ね合わされた状態で周縁部が密着しており、シート状コンテナの厚みが0.5mm以下であることを特徴とするシート型ヒートパイプおよび当該シート型ヒートパイプを用いた薄型放熱板を提供する。

W017/014040(電流センサ) コード:D01A

・複数の1次導体(110)の各々は、表面および裏面を含み、長さ方向、上記長さ方向と直交する幅方向、および、上記長さ方向と上記幅方向とに直交する厚さ方向を有し、かつ、上記幅方向から見て、上記長さ方向における途中で、筐体の外周の少なくとも一部を囲むように曲がった曲部(111)を有する。

W017/149933(振動装置及びその駆動方法、並びにカメラ) コード:F

- ・接合界面における剥離を抑制しつつ、大きな振幅を得ることを可能とする、振動装置を得る。

W018/047767(流体制御装置) コード:Z99

- ・流体制御装置(10)は、ファン(22)と、ファン(22)を駆動するモータ(23)と、モータ(23)を制御する制御ユニット(30)を有している。

W018/135549(流体制御装置) コード:Z99

- ・流体制御装置10は、ファン22と、ファン22を駆動するモータ23と、モータ23を制御する制御ユニット30とを有している。

W018/198464(洗浄装置および洗浄装置を備える撮像ユニット) コード:F

- ・本発明は、信頼性が高く、十分な洗浄効果を期待できる洗浄装置および洗浄装置を備える撮像ユニットを提供する。

W019/044615(蓄電デバイス) コード:A01;A04

- ・単位面積あたりのエネルギー密度が高い蓄電デバイスを提供する。

W019/189127(C P A P装置) コード:Z99

- ・C P A P装置(1A)は、送風機(140A)が収容された送風機室(117)が設けられた筐体(100)を備える。

W020/026789(導電板及び電池装置) コード:A01

- ・電流入力エリアと電流出力エリアの間に、過電流が流れた際に溶断する通電経路を有する導電板であって、通電経路が抵抗値の相違する複数の電流経路を含むようにした導電板である。

特表2019-536233(バイポーラ型の二次電池、ならびにそれを含む電池パック、電動車両、電力貯蔵システム、電動工具および電子機器) コード:A01A

- ・優れた電池特性を得ることが可能である二次電池を提供する。

特開2014-131934(物流管理方法) コード:G01A

- ・物流倉庫内にRFIDタグが付された多数の荷物が置かれている場合であっても、目的とするRFIDタグのID情報を確実に取得すること。

特開2016-013280(カフ圧制御装置、カフ付き気管チューブおよび人口呼吸器) コード:Z99

- ・製造コストを増加させることなく、高精度の微細な孔を有する流量調整部材を備えたカフ圧制御装置を提供すること。

特開2017-038965(金属製多孔膜の滅菌判別方法) コード:Z99

- ・金属製多孔膜の滅菌が完了したことを判別する滅菌判別方法を提供する。

特開2018-044788(電流センサ) コード:D01A

- ・電流センサの故障個所を推定する。

特開2019-020001(ベーパーチャンバー) コード:Z99

- ・電子機器の内部空間をより有効に利用するために、熱対策部材、具体的にはベーパーチャンバーに他の機能を持たせる。

特開2019-220731(フラット状アンテナ) コード:A05;G01

- ・設計が容易であって、周囲に金属物等があっても通信特性が大きく変化しないフラット状アンテナを提供する。

特開2021-014986(電流センサ及び電流センサの製造方法) コード:D01A

- ・電流センサにおける出力信号の温度ドリフトを抑制する。

特開2021-085759(筒状構造体、および、筒状構造体の変形検出システム) コード:D

- ・筒状構造体にかかる応力を検出する。

特開2021-179307(ベーパーチャンバー) コード:A02

- ・加熱を伴う接合によって発生する反りを低減することのできるベーパーチャンバーを提供する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

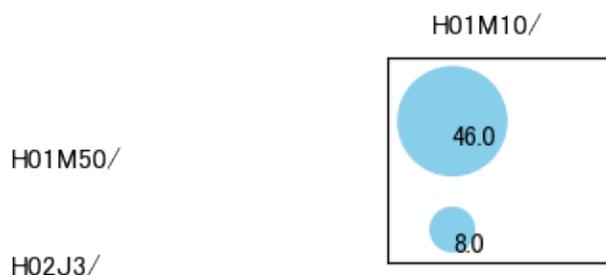


図9

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

[H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)]

- ・ H01M10/00:二次電池；その製造

[H02J3/00:交流幹線または交流配電網のための回路装置]

- ・ H01M10/00:二次電池；その製造

第三章 分類コード別の分析

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

- A:基本的電気素子
- B:基本電子回路
- C:他に分類されない電気技術
- D:測定；試験
- E:電力の発電，変換，配電
- F:電気通信技術
- G:計算；計数
- Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

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

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	6641	48.1
B	基本電子回路	1765	12.8
C	他に分類されない電気技術	1378	10.0
D	測定；試験	829	6.0
E	電力の発電，変換，配電	812	5.9
F	電気通信技術	787	5.7
G	計算；計数	709	5.1
Z	その他	893	6.5

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、48.1%を占めている。

以下、B:基本電子回路、C:他に分類されない電気技術、Z:その他、D:測定；試験、E:電力の発電，変換，配電、F:電気通信技術、G:計算；計数と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

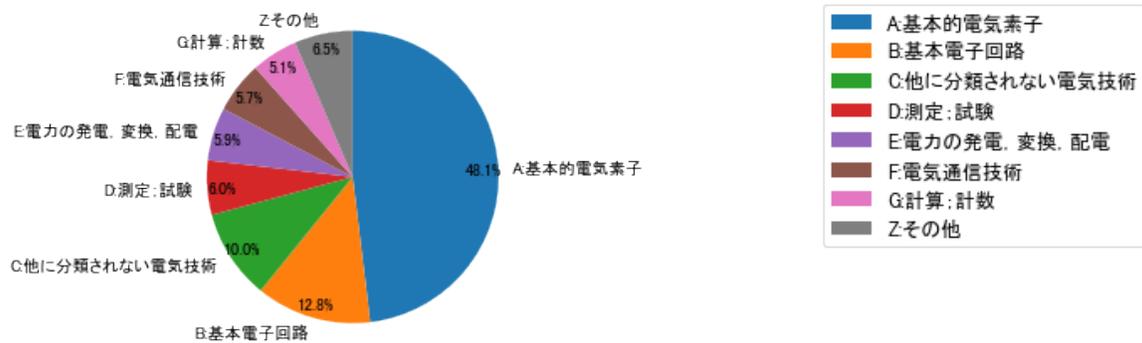


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

一桁コード別発行件数の年別推移

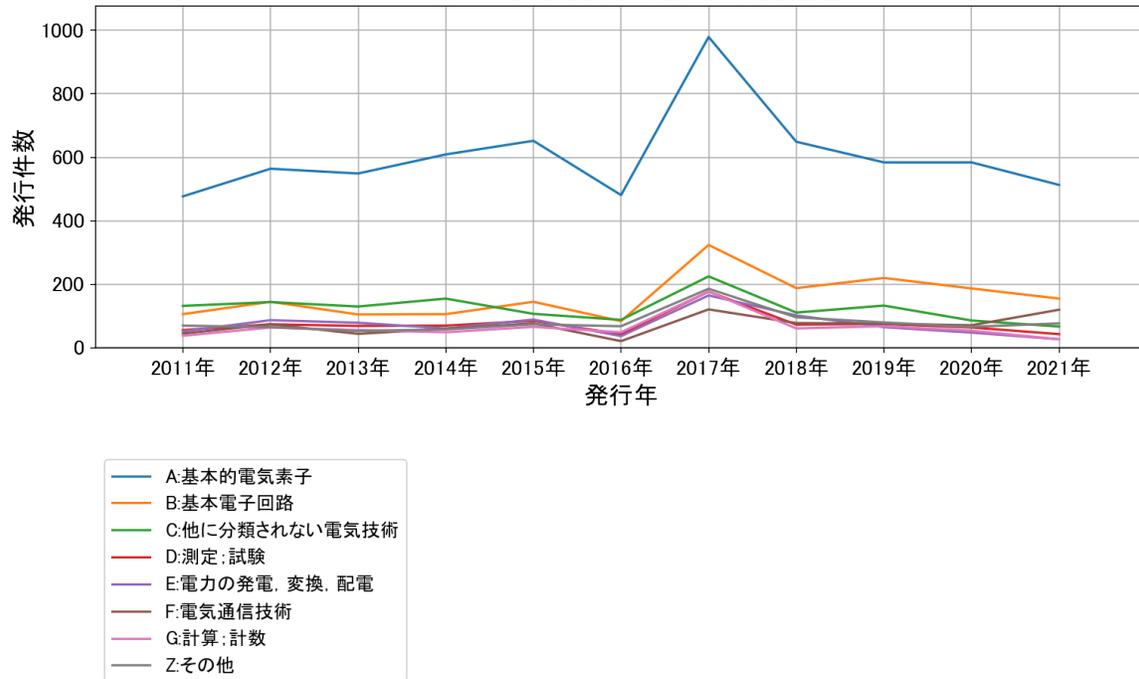


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、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。2016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「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。

F:電気通信技術

Z:その他

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

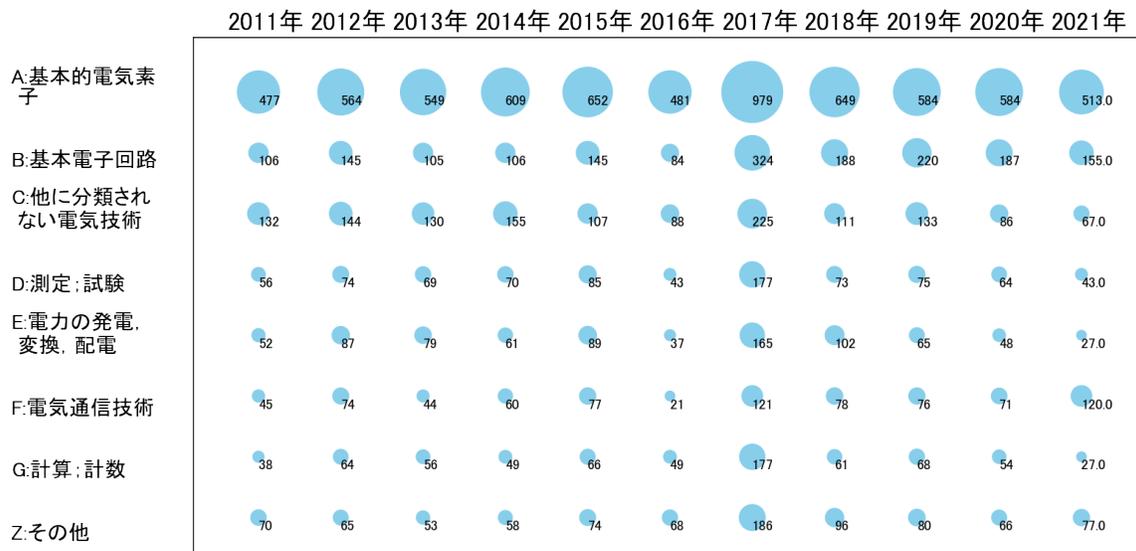


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A: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6641件であった。

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



図13

このグラフによれば、コード「A:基本的電気素子」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも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年にかけては減少している。また、横這いが続く期間が多く、さらに、急増している期間があった。

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	%
株式会社村田製作所	6550.4	98.64
国立研究開発法人産業技術総合研究所	7.4	0.11
学校法人関西大学	6.8	0.1
ハイドローケベック	6.5	0.1
東京瓦斯株式会社	5.0	0.08
本田技研工業株式会社	4.2	0.06
株式会社デンソー	3.5	0.05
株式会社指月電機製作所	3.5	0.05
三井化学株式会社	3.0	0.05
国立研究開発法人物質・材料研究機構	3.0	0.05
株式会社東北マグネットインスティテュート	2.5	0.04
その他	45.2	0.7
合計	6641	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)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.11%であった。

以下、関西大学、ハイドローケベック、東京瓦斯、本田技研工業、デンソー、指月電機製作所、三井化学、物質・材料研究機構、東北マグネットインスティテュートと続い

ている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

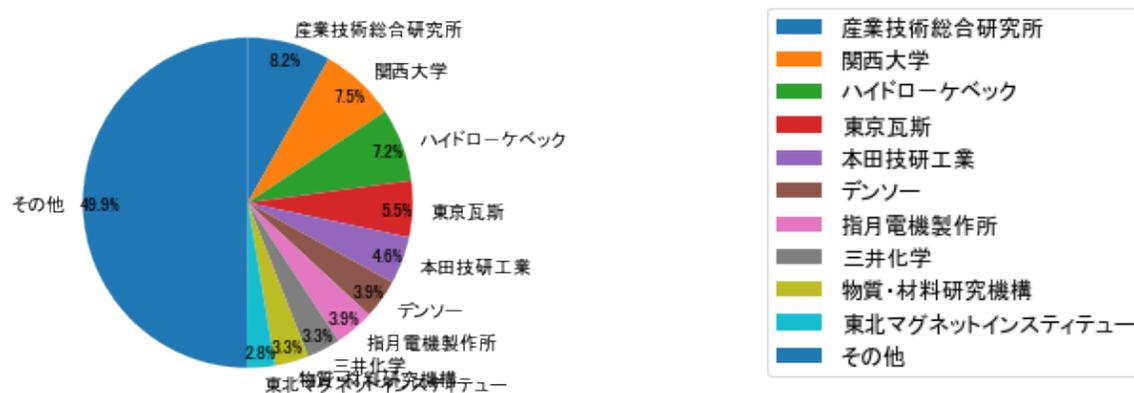


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは8.2%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15はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

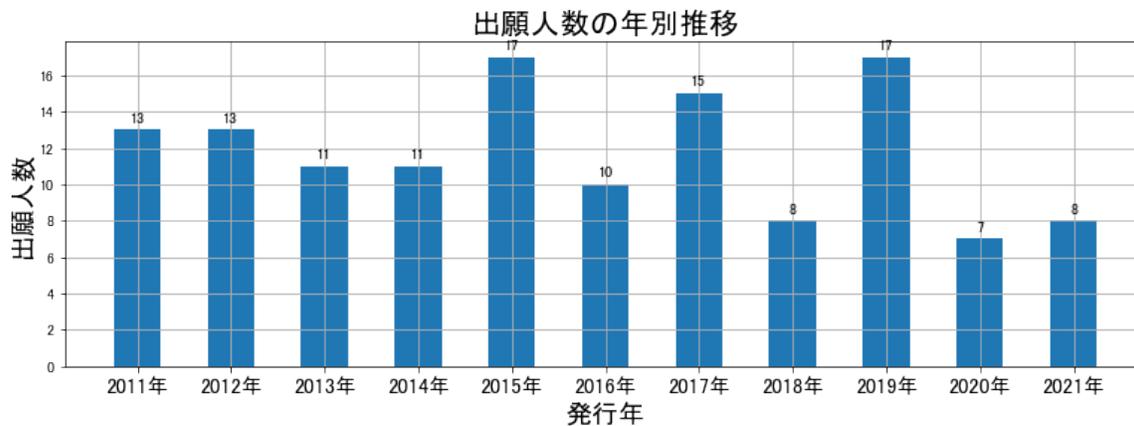


図15

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

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 of 2020年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。また、急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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

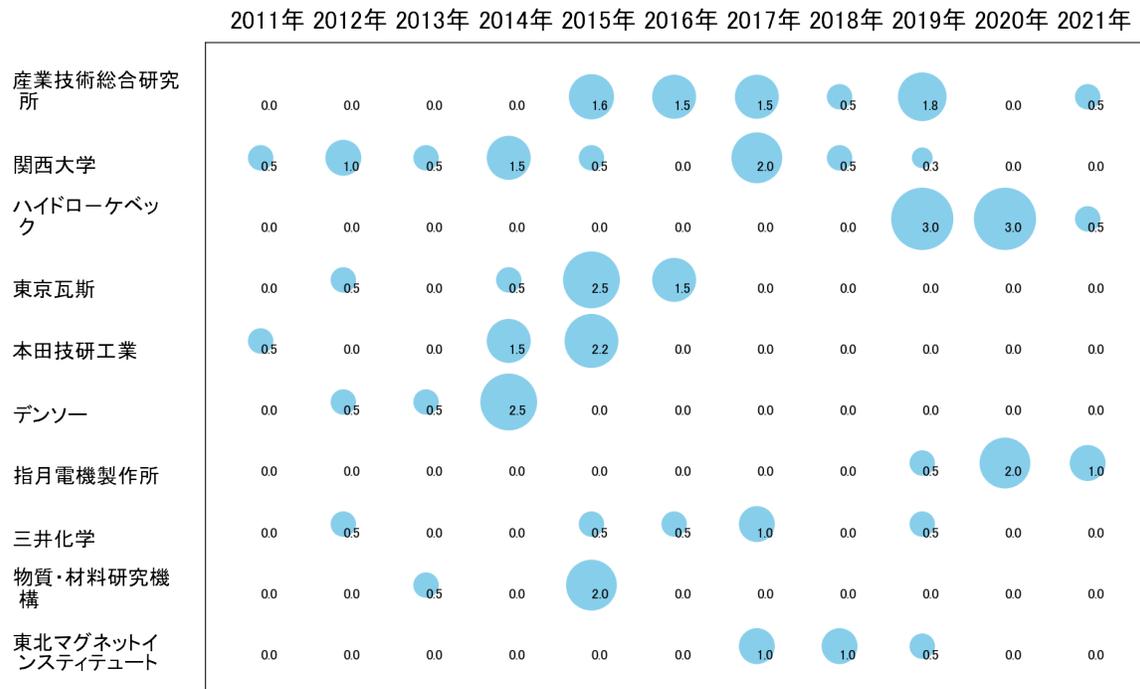


図16

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報のコードを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	261	2.9
A01	電池	977	10.7
A02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	1651	18.1
A03	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	1494	16.4
A04	コンデンサ;電解型のコンデンサ, 整流器, 検波器, 開閉装置, 感光装置また感温装置	3280	35.9
A05	空中線	545	6.0
A06	導波管;導波管型の共振器, 線路または他の装置	422	4.6
A07	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	309	3.4
A08	抵抗器	197	2.2
	合計	9136	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A04:コンデンサ;電解型のコンデンサ, 整流器, 検波器, 開閉装置, 感光装置また感温装置」が最も多く、35.9%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

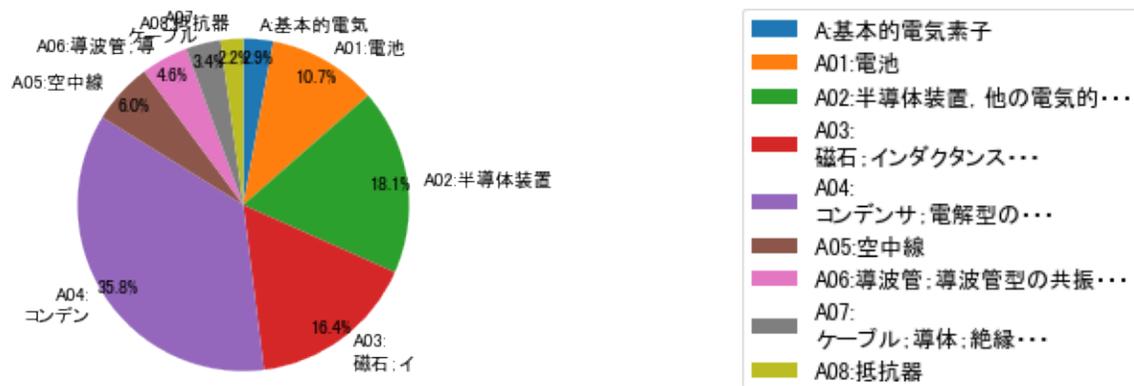


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

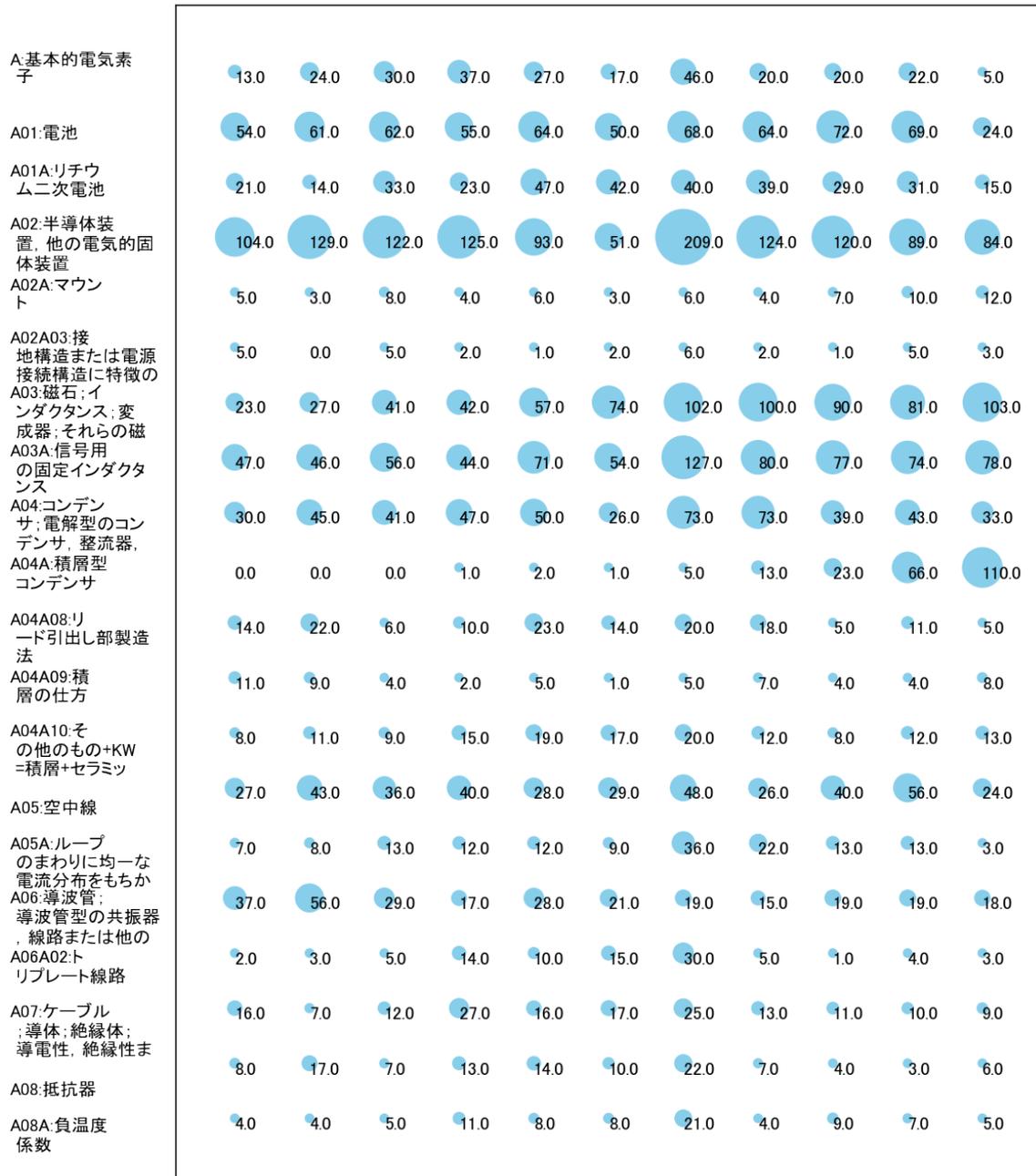


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

A02A:マウント

A03: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

A04A:積層型コンデンサ

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A03: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

A04A:積層型コンデンサ

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。

[A03: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]

特開2011-166187 チップ状電子部品の製造方法

高い製造歩留まりで容易にチップ状電子部品を製造することができるチップ状電子部品の製造方法を提供する。

WO10/026907 メタマテリアル

メタマテリアルは、複数のコイル型共振器（100a）および複数のコイル型共振器（100b）と、コイル型共振器（100a）およびコイル型共振器（100b）の位置を固定する外装部（10）とを含む。

特開2012-074460 ESD保護デバイス

複数のESD保護素子を備えたESD保護デバイスにおいて、あるESD保護素子を流れた静電気がグラウンドラインを介して他のESD保護素子に流れることを抑制できるESD保護素子を提供する。

WO13/146338 スイッチング電源装置

スリット（15）を有する仕切り部は、ボビン（10）の巻回部を分割する。

特開2016-025180 表面実装インダクタ及びその製造方法

重畳電流値 I_{dc} や抵抗値 R_{dc} を改善でき、安価に製造できる表面実装インダクタ及びその製造方法を提供する。

特開2017-076796 電子部品

本発明の目的は、他の電子部品と近接させた状態で回路基板に実装できると共に、高いシールド効果を有する電子部品を提供することである。

特開2019-009286 コイル部品

細線化されたワイヤを端子電極に溶接するにあたり、ワイヤを端子電極に仮止めするため、端子電極に対して強くかしめ加工を施すと、ワイヤが切断されることがある。

特開2021-057449 コイル部品

実装時の加熱によるコイル導体と磁性体部中の樹脂との界面における剥離の発生を抑制しうるコイル部品を提供する。

特開2021-057470 インダクタ

高い透磁率を有し、かつ磁性部におけるコアロスが低減されたインダクタを提供する。

特開2021-141341 電子部品

焼付電極と電子部品本体との固着力が大きく、外力による焼付電極の電子部品本体からの剥がれを抑制することができる電子部品を提供する。

これらのサンプル公報には、チップ状電子部品の製造、メタマテリアル、ESD保護デバイス、スイッチング電源、表面実装インダクタ、コイル部品などの語句が含まれていた。

[A04A:積層型コンデンサ]

特開2017-228638 キャパシタ

良好なQ値を有するキャパシタを提供する。

W018/159481 積層型電子部品および積層型電子部品の製造方法

シールド膜が積層体の表面から剥離しにくい積層型電子部品を提供する。

特開2020-077792 積層セラミックコンデンサの実装構造体

静電容量を保ちつつ、ESRの調整が可能な積層セラミックコンデンサの実装構造体を提供する。

特開2020-077815 積層セラミックコンデンサ

追加の構成要素を付加することなく耐湿信頼性を向上することができる積層セラミックコンデンサを提供すること。

特開2020-107884 電解コンデンサ

樹脂成形体への密着性が良好な外部電極を備えた電解コンデンサを提供する。

特開2021-174863 積層セラミックコンデンサ

インタポーザを備える積層セラミックコンデンサにおいてESLを低減可能とする。

特開2021-027054 チップ型電子部品、電子部品の実装構造体および電子部品連

電子部品本体に対して複数の球状コアを含む接合部材が配置されることで、鳴きの発生が抑制され、かつ、実装安定性が向上しうるチップ型電子部品、電子部品の実装構造体および電子部品連を提供する。

特開2021-034433 積層セラミック電子部品

外部電極の等価直列抵抗を低く抑えることができ、かつ導電性樹脂層の密着力の高い積層セラミック電子部品を提供する。

特開2021-061302 積層セラミックコンデンサ

誘電体層の厚さが薄い場合においても、絶縁抵抗の低下を抑制することのできる積層セラミックコンデンサを提供する。

特開2021-128987 電子部品、電子部品の製造方法、及び、実装構造体の製造方法

はんだ付け及びめっき処理を使用せずに配線基板に実装することが可能な電子部品を提供する。

これらのサンプル公報には、キャパシタ、積層型電子部品、積層型電子部品の製造、積層セラミックコンデンサの実装構造体、電解コンデンサ、チップ型電子部品、電子部品の実装構造体、電子部品連、積層セラミック電子部品、実装構造体の製造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19は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ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。

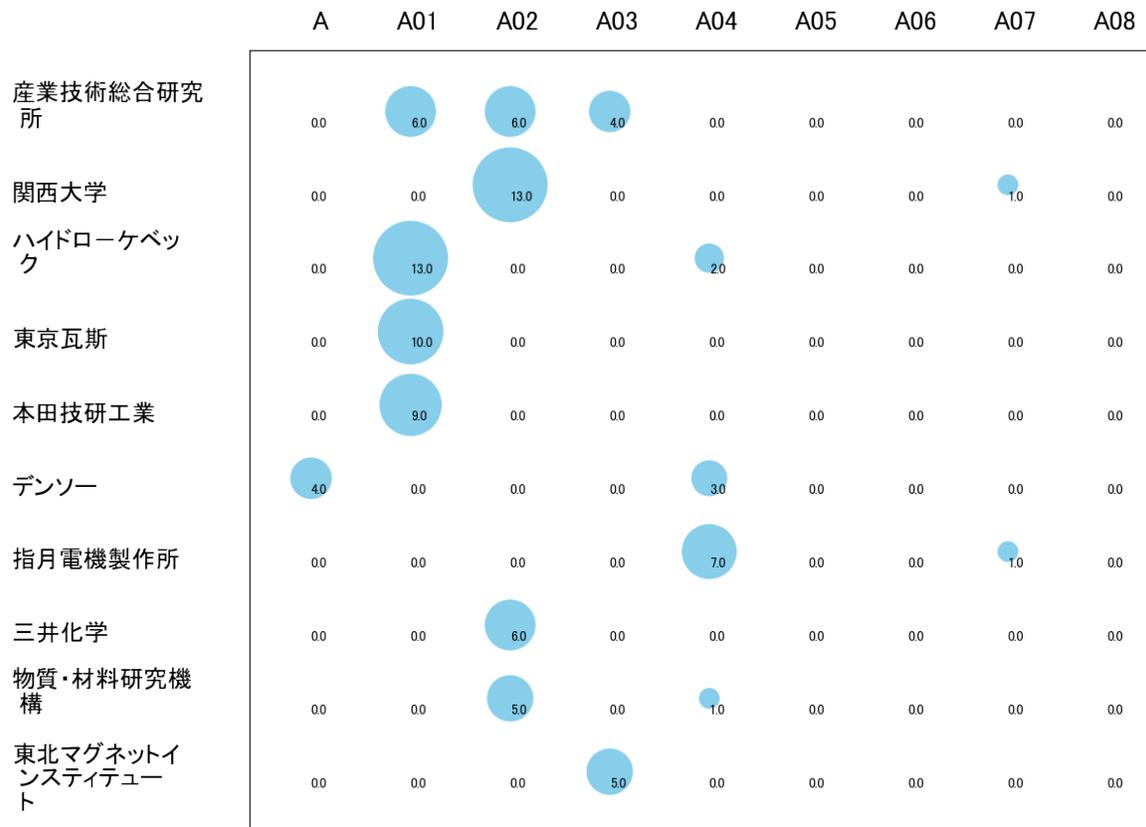


図19

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

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

A01:電池

[学校法人関西大学]

A02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[ハイドロケベック]

A01:電池

[東京瓦斯株式会社]

A01:電池

[本田技研工業株式会社]

A01:電池

[株式会社デンソー]

A:基本的電気素子

[株式会社指月電機製作所]

A04:コンデンサ；電解型のコンデンサ，整流器，検波器，開閉装置，感光装置また感温装置

[三井化学株式会社]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

[国立研究開発法人物質・材料研究機構]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

[株式会社東北マグネットインスティテュート]

A03: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

3-2-2 [B:基本電子回路]

(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:基本電子回路」が付与された公報は1765件であった。図20はこのコード「B:基本電子回路」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図20

このグラフによれば、コード「B:基本電子回路」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、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。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6はコード「B:基本電子回路」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	%
株式会社村田製作所	1759.7	99.69
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.0	0.11
国立大学法人東北大学	0.7	0.04
国立大学法人千葉大学	0.7	0.04
旭化成エレクトロニクス株式会社	0.5	0.03
国立大学法人山梨大学	0.5	0.03
マサチューセッツインスティテュートオブテクノロジー	0.5	0.03
株式会社コイケ	0.5	0.03
その他	0	0
合計	1765	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)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.11%であった。

以下、東北大学、千葉大学、旭化成エレクトロニクス、山梨大学、マサチューセッツインスティテュートオブテクノロジー、コイケと続いている。

図21は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

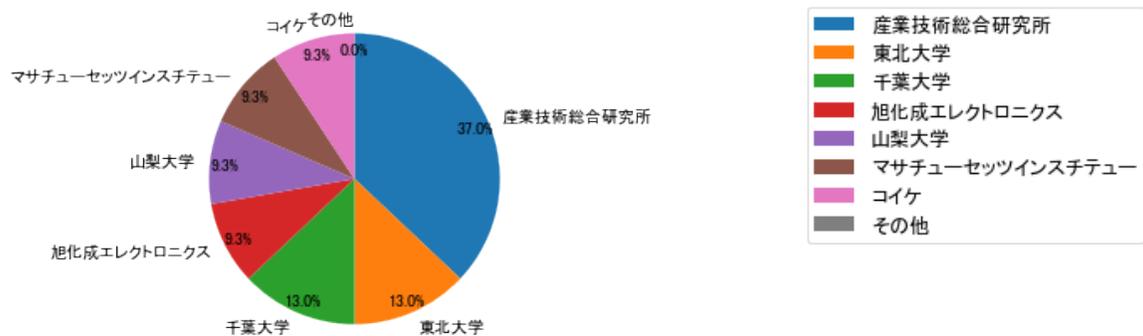


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで37.0%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B:基本電子回路」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図22

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B:基本電子回路」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

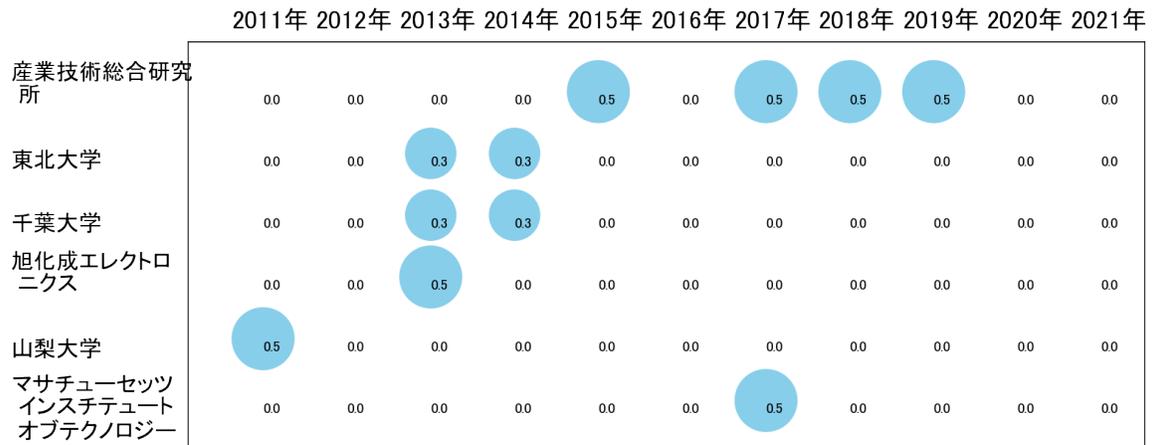


図23

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:基本電子回路」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	基本電子回路	71	4.0
B01	インピーダンス回路網, 例. 共振回路; 共振器	1020	57.3
B01A	弾性表面波を使用する共振器の構造上の特徴	404	22.7
B02	増幅器	93	5.2
B02A	送信機出力段の	193	10.8
	合計	1781	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01:インピーダンス回路網, 例. 共振回路; 共振器**」が最も多く、57.3%を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

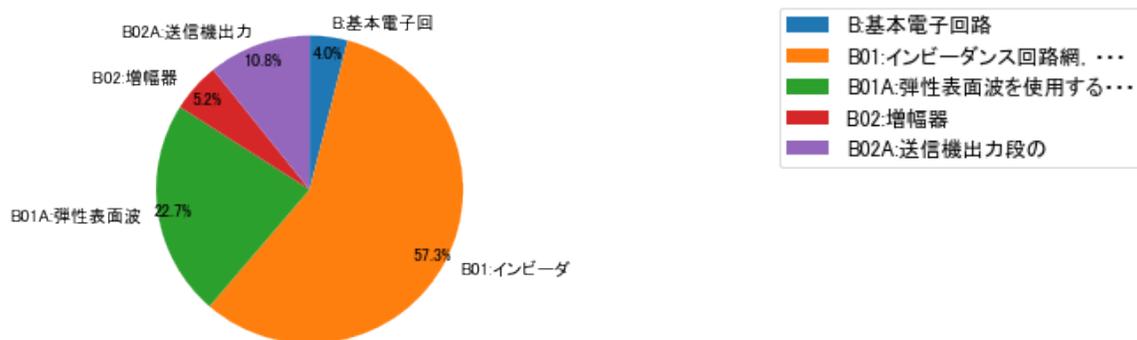


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

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

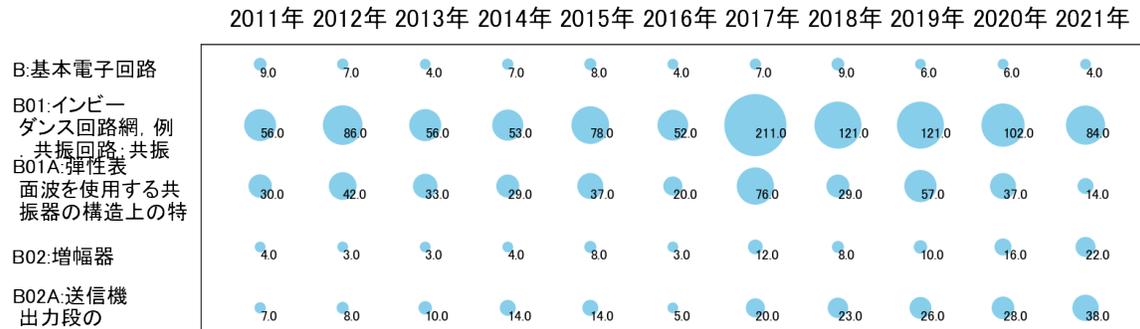


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

B02:増幅器

B02A:送信機出力段の

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B02A:送信機出力段の

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[B02A:送信機出力段の]

特開2012-039283 電力増幅器

線形動作領域での歪特性を改善することができる電力増幅器を得る。

特開2013-125977 電力結合器およびそれを使用したRF電力増幅器

電力結合器の電力損失を軽減すること。

WO13/031440 半導体集積回路装置および高周波電力増幅器モジュール

複数の検波方式を小面積で実現可能な半導体集積回路装置および高周波電力増幅器モジュールを提供する。

特開2019-201331 高周波フロントエンド回路および通信装置

マルチバンド／マルチモード化に対応して安定動作する高周波フロントエンド回路を提供する。

特開2019-110505 送信ユニット

高い電力効率を実現しつつゲインの線形性を向上させる、エンベロープトラッキング方式の送信ユニットを提供する。

特開2019-161640 電力増幅モジュール

入力電力が所定の閾値以上である場合に電力増幅回路に流れる電流を抑制する。

特開2020-057933 電力増幅回路及び電力増幅器

入力側の電圧定在波比の変化を抑制した、利得切り替え可能電力増幅器を提供する。

特開2020-156048 電力増幅回路

高調波制御を行う電力増幅回路において電力付加効率を向上させる。

特開2021-158554 高周波モジュールおよび通信装置

マルチバンド化に対応した小型の高周波モジュールを提供する。

特開2021-013142 電力増幅回路

過大電圧による増幅器の破壊を抑制する電力増幅回路を提供する。

これらのサンプル公報には、電力増幅器、電力結合器、RF電力増幅器、半導体集積回路、高周波電力増幅器モジュール、高周波フロントエンド回路、通信、送信ユニット、電力増幅モジュール、電力増幅回路、高周波モジュール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26は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

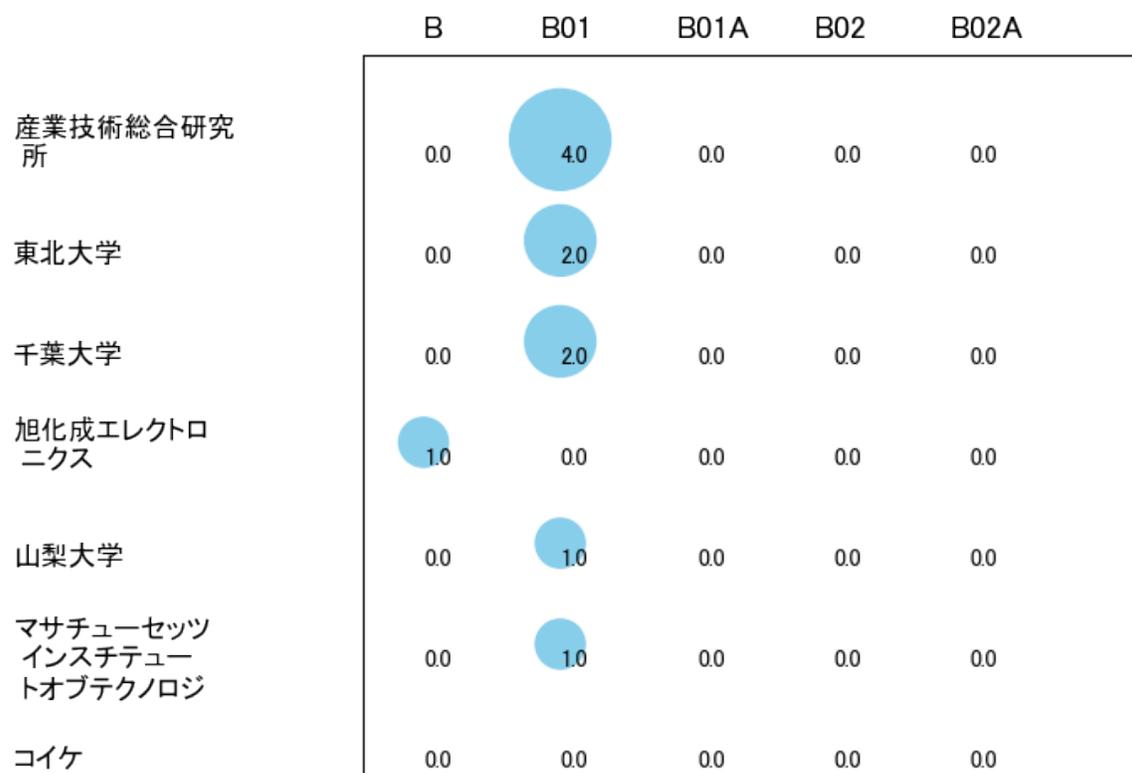


図26

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

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

B01:インピーダンス回路網, 例. 共振回路; 共振器

[国立大学法人東北大学]

B01:インピーダンス回路網, 例. 共振回路; 共振器

[国立大学法人千葉大学]

B01:インピーダンス回路網, 例. 共振回路; 共振器

[旭化成エレクトロニクス株式会社]

B:基本電子回路

[国立大学法人山梨大学]

B01:インピーダンス回路網, 例. 共振回路; 共振器

[マサチューセッツインスチテュートオブテクノロジー]

B01:インピーダンス回路網, 例. 共振回路; 共振器

3-2-3 [C: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「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報は1378件であった。

図27はこのコード「C: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。

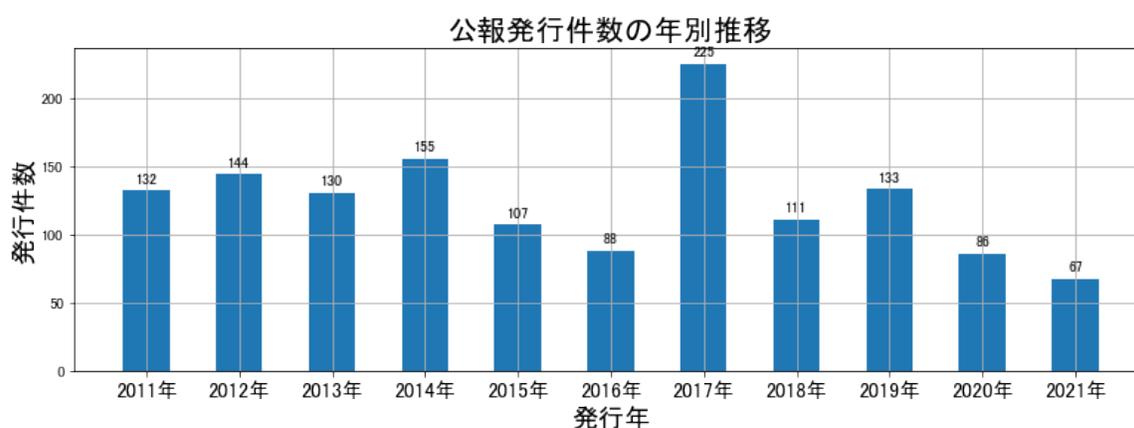


図27

このグラフによれば、コード「C: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2017年にかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

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8はコード「C: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	%
株式会社村田製作所	1359.5	98.66
株式会社デンソー	8.5	0.62
ルネサスエレクトロニクス株式会社	1.5	0.11
株式会社DSP応用技術研究所	1.0	0.07
学校法人福岡大学	1.0	0.07
千住金属工業株式会社	1.0	0.07
イビデン株式会社	1.0	0.07
古河電気工業株式会社	1.0	0.07
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.04
三井化学株式会社	0.5	0.04
国立大学法人京都工芸繊維大学	0.5	0.04
その他	2.0	0.1
合計	1378	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)は株式会社デンソーであり、0.62%であった。

以下、ルネサスエレクトロニクス、DSP応用技術研究所、福岡大学、千住金属工業、イビデン、古河電気工業、産業技術総合研究所、三井化学、京都工芸繊維大学と続いている。

図28は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

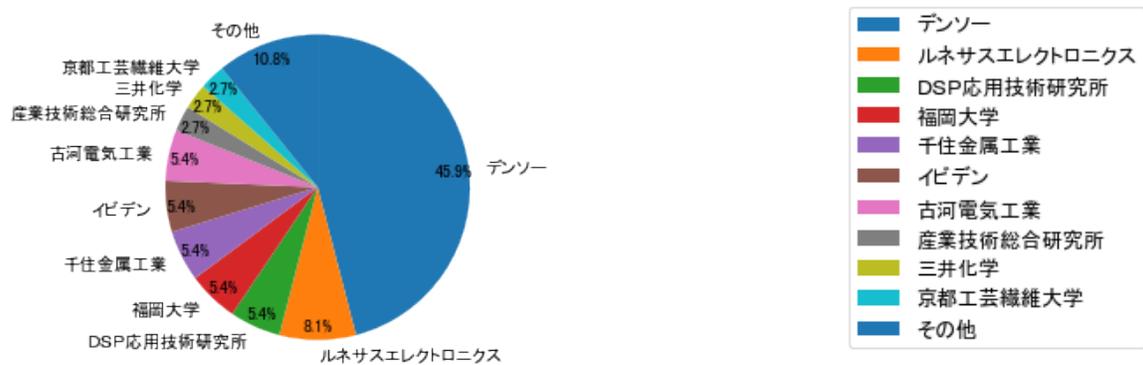


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで45.9%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29はコード「C: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29

このグラフによれば、コード「C: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 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30はコード「C: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。

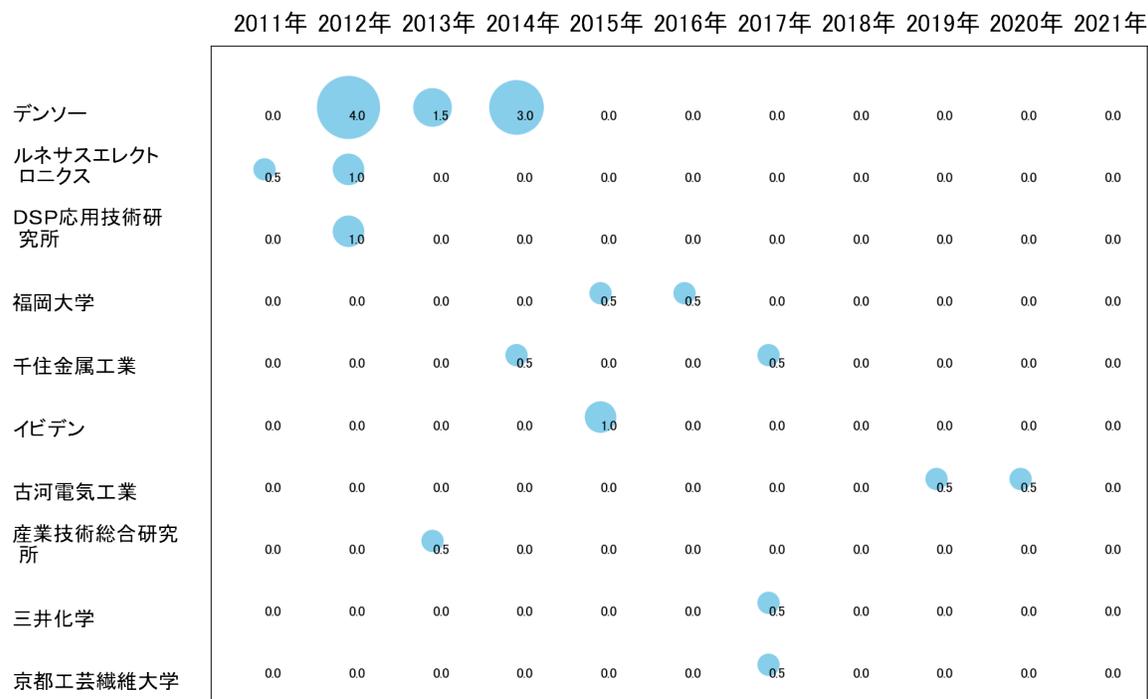


図30

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C: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	%
C	他に分類されない電気技術	53	2.5
C01	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	672	32.3
C01A	多重層回路の製造	1357	65.2
	合計	2082	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:多重層回路の製造」が最も多く、65.2%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

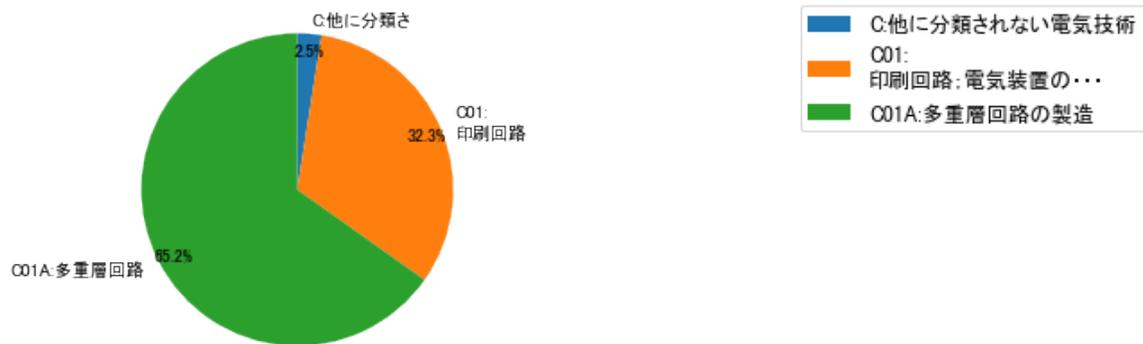


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

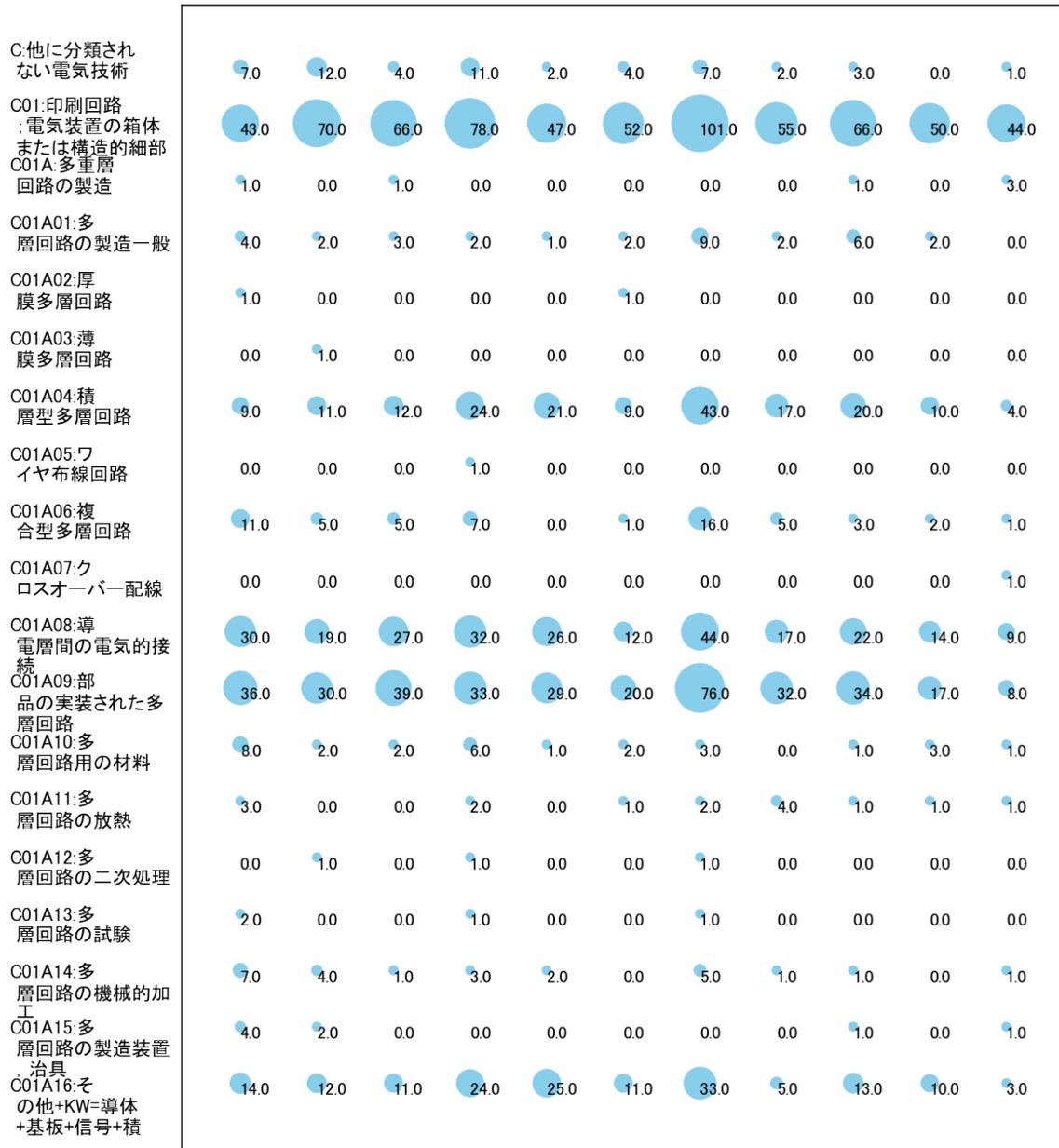


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

C01A:多重層回路の製造

C01A07:クロスオーバー配線

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

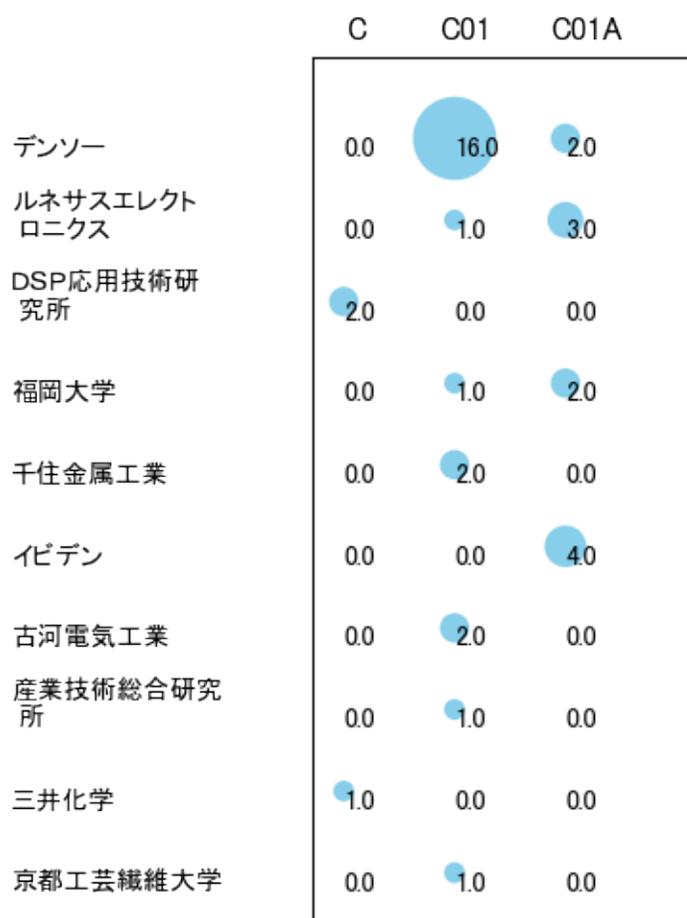


図33

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

[株式会社デンソー]

C01: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

[ルネサスエレクトロニクス株式会社]

C01A:多重層回路の製造

[株式会社D S P 応用技術研究所]

C:他に分類されない電気技術

[学校法人福岡大学]

C01A:多重層回路の製造

[千住金属工業株式会社]

C01: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

[イビデン株式会社]

C01A:多重層回路の製造

[古河電気工業株式会社]

C01: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

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

C01: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

[三井化学株式会社]

C:他に分類されない電気技術

[国立大学法人京都工芸繊維大学]

C01: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

3-2-4 [D: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「D:測定；試験」が付与された公報は829件であった。

図34はこのコード「D: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34

このグラフによれば、コード「D: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、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。また、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
株式会社村田製作所	806.7	97.32
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.5	0.3
国立大学法人東北大学	2.0	0.24
有限会社ピコデバイス	1.0	0.12
三井化学株式会社	1.0	0.12
学校法人同志社	1.0	0.12
旭化成エレクトロニクス株式会社	1.0	0.12
株式会社大気社	0.5	0.06
株式会社トクヤマ	0.5	0.06
前田建設工業株式会社	0.5	0.06
国立大学法人鳥取大学	0.5	0.06
その他	11.8	1.4
合計	829	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)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.3%であった。

以下、東北大学、有限会社ピコデバイス、三井化学、同志社、旭化成エレクトロニクス、大気社、トクヤマ、前田建設工業、鳥取大学と続いている。

図35は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

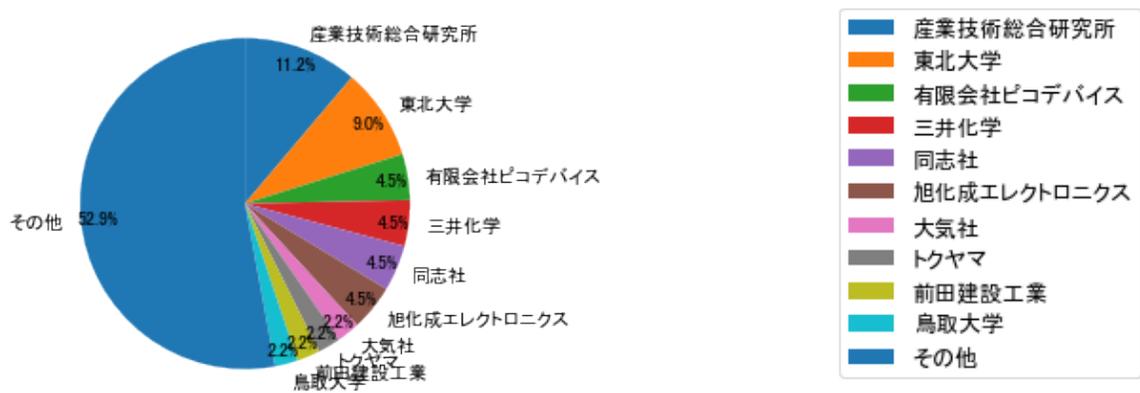


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは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36はコード「D: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36

このグラフによれば、コード「D: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。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図37はコード「D: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。

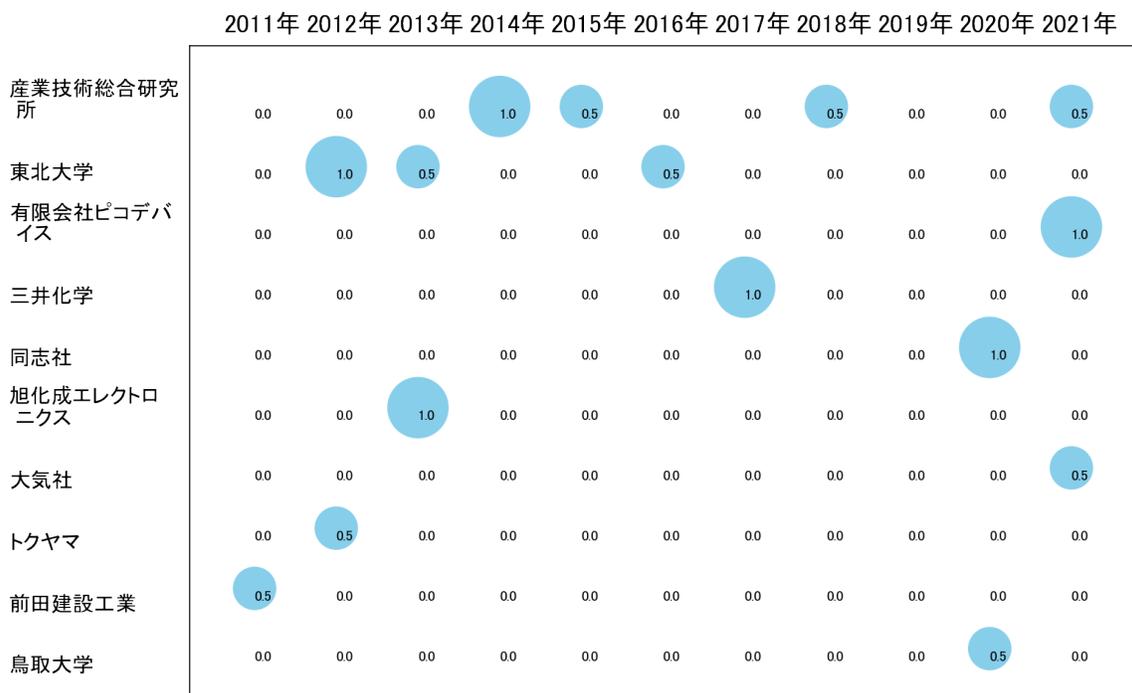


図37

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

- 有限会社ピコデバイス
- 大気社

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

- 東北大学

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D: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	%
D	測定；試験	592	71.4
D01	電気的変量の測定；磁気的変量の測定	196	23.6
D01A	磁電変換素子を使用	41	4.9
	合計	829	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D:測定；試験」が最も多く、71.4%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

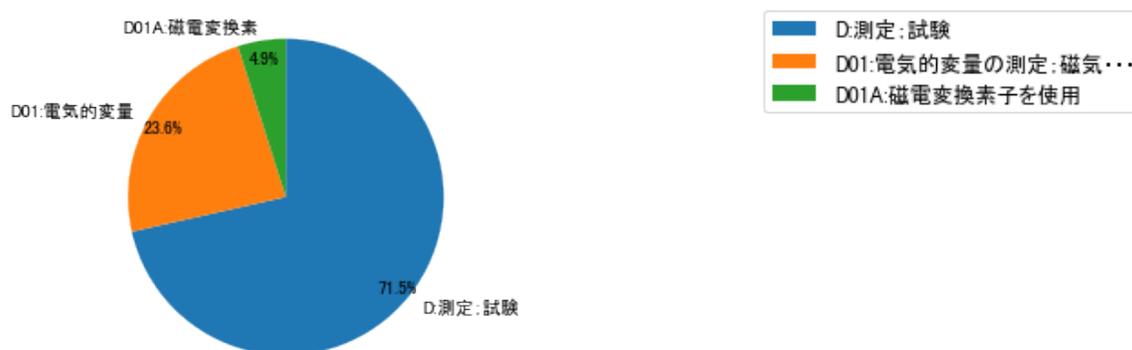


図38

(6) コード別発行件数の年別推移

図39は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。



図39

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図40は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

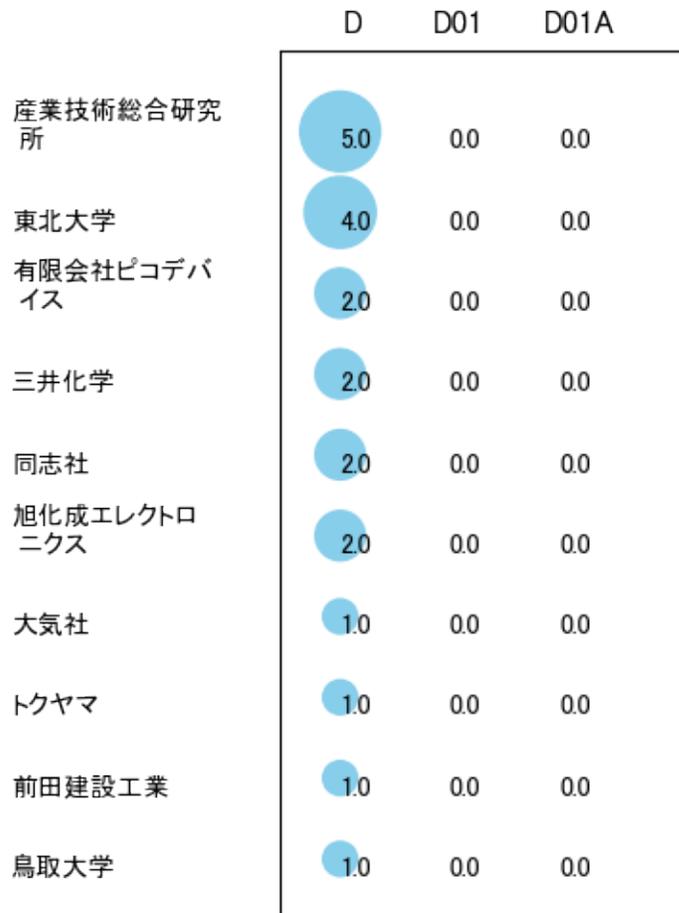


図40

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

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

D:測定；試験

[国立大学法人東北大学]

D:測定；試験

[有限会社ピコデバイス]

D:測定；試験

[三井化学株式会社]

D:測定；試験

[学校法人同志社]

D:測定；試験

[旭化成エレクトロニクス株式会社]

D:測定；試験

[株式会社大気社]

D:測定；試験

[株式会社トクヤマ]

D:測定；試験

[前田建設工業株式会社]

D:測定；試験

[国立大学法人鳥取大学]

D:測定；試験

3-2-5 [E: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「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は812件であった。

図41はこのコード「E: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41

このグラフによれば、コード「E: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、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・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12はコード「E: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	%
株式会社村田製作所	802.8	98.88
株式会社DSP応用技術研究所	2.0	0.25
学校法人関西大学	1.0	0.12
ローム株式会社	0.5	0.06
株式会社菊池製作所	0.5	0.06
株式会社スマートエネルギー研究所	0.5	0.06
東大無線株式会社	0.5	0.06
コニカミノルタ株式会社	0.5	0.06
ダイハツディーゼル株式会社	0.5	0.06
国立大学法人東京大学	0.5	0.06
日本写真印刷株式会社	0.5	0.06
その他	2.2	0.3
合計	812	100

表12

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社DSP応用技術研究所であり、0.25%であった。

以下、関西大学、ローム、菊池製作所、スマートエネルギー研究所、東大無線、コニカミノルタ、ダイハツディーゼル、東京大学、日本写真印刷と続いている。

図42は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

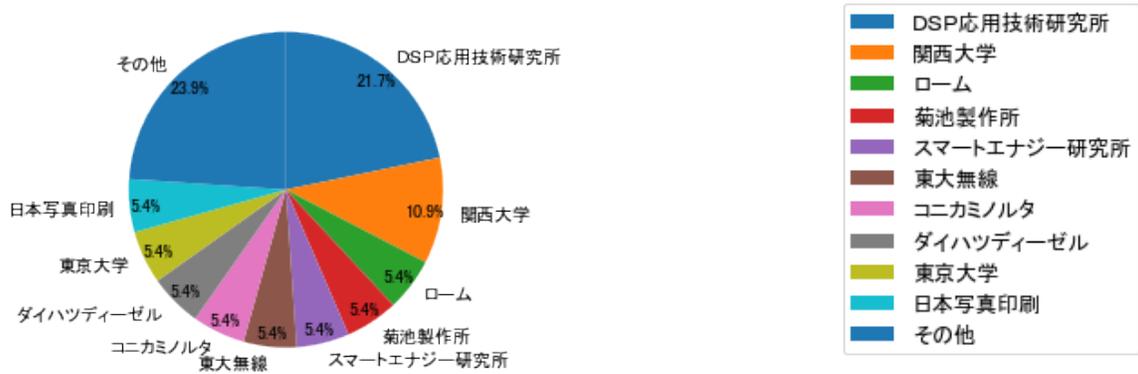


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図43はコード「E: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43

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、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44はコード「E: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。

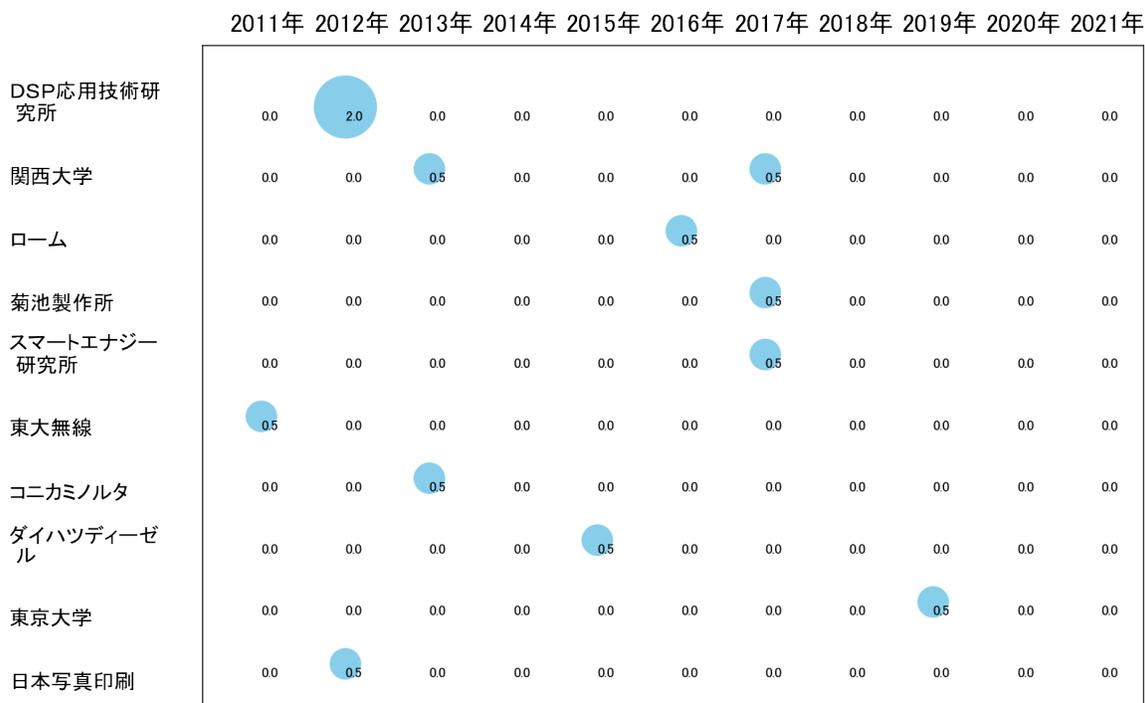


図44

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E: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	%
E	電力の発電, 変換, 配電	181	20.9
E01	電力給電・配電のための回路装置; 電気蓄積	232	26.9
E01A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	111	12.8
E02	交流－交流・交流－直流・直流－直流変換装置	173	20.0
E02A	半導体装置のみを使用	167	19.3
	合計	864	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:電力給電・配電のための回路装置; 電気蓄積」が最も多く、26.9%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

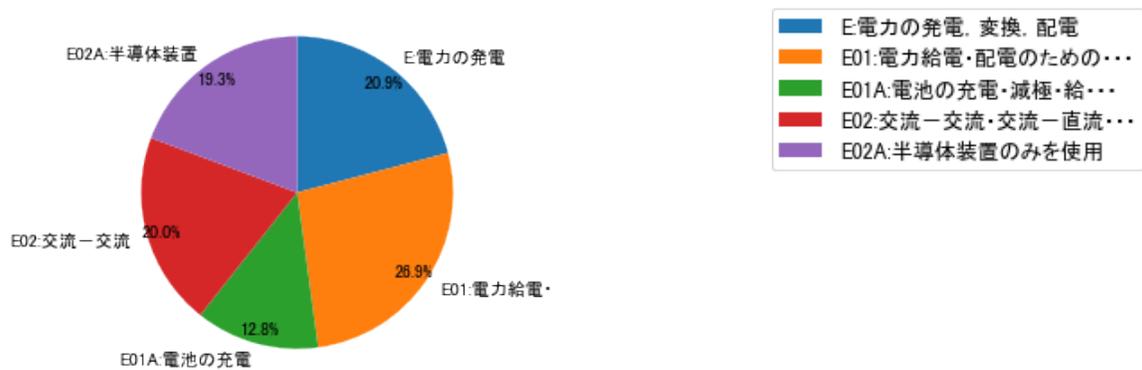


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

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

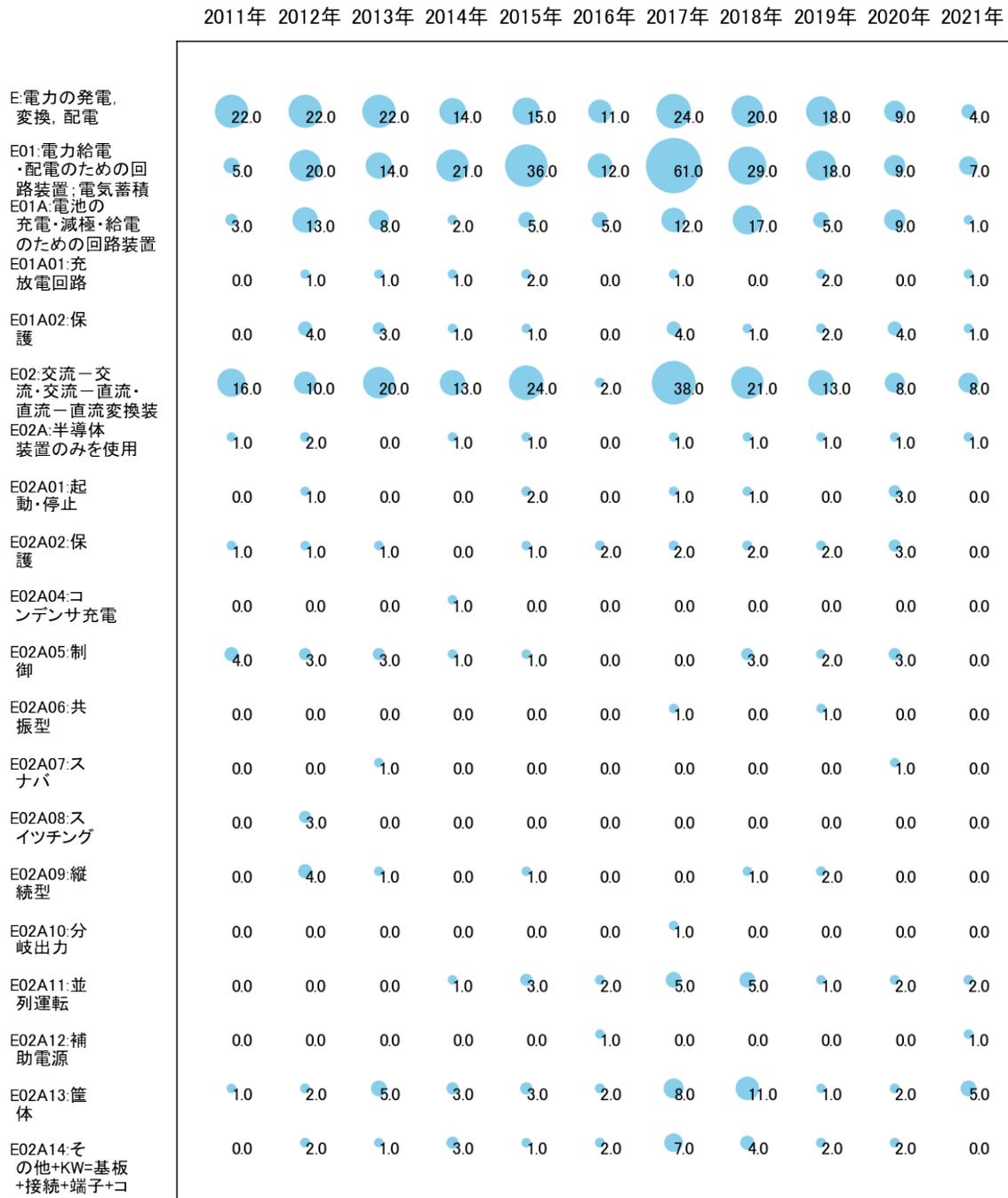


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図47は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

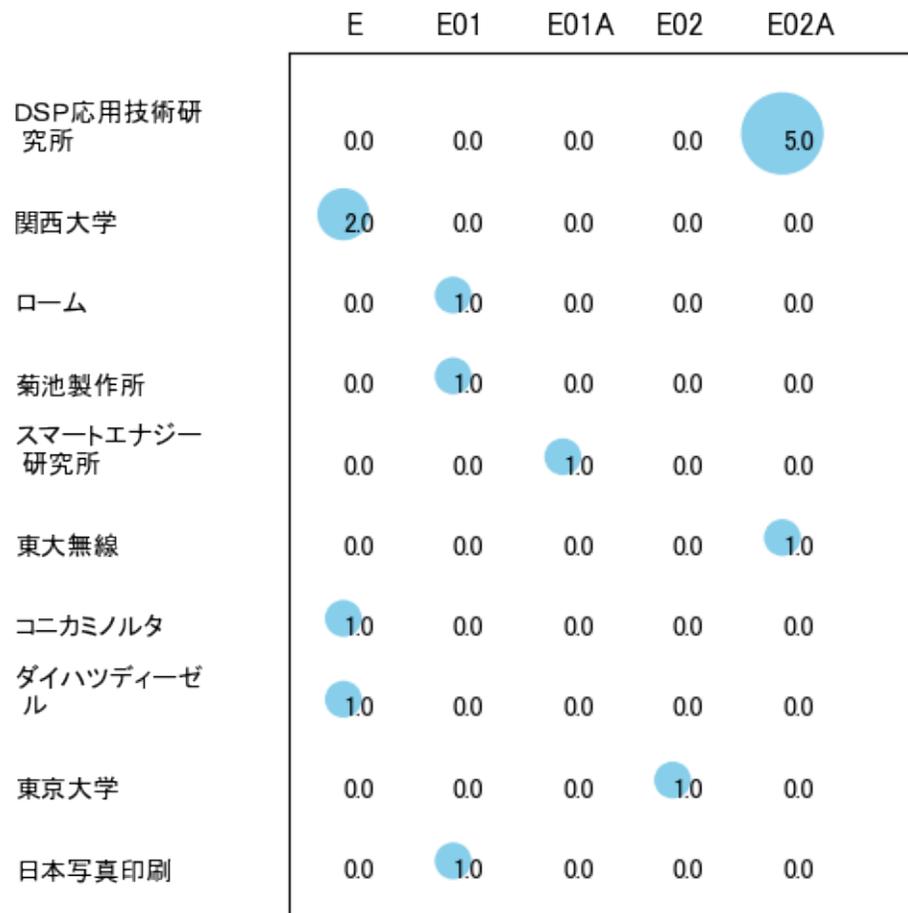


図47

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

[株式会社D S P 応用技術研究所]

E02A:半導体装置のみを使用

[学校法人関西大学]

E:電力の発電, 変換, 配電

[ローム株式会社]

E01:電力給電・配電のための回路装置; 電気蓄積

[株式会社菊池製作所]

E01:電力給電・配電のための回路装置; 電気蓄積

[株式会社スマートエネルギー研究所]

E01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[東大無線株式会社]

E02A:半導体装置のみを使用

[コニカミノルタ株式会社]

E:電力の発電, 変換, 配電

[ダイハツディーゼル株式会社]

E:電力の発電, 変換, 配電

[国立大学法人東京大学]

E02:交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置

[日本写真印刷株式会社]

E01:電力給電・配電のための回路装置; 電気蓄積

3-2-6 [F: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「F:電気通信技術」が付与された公報は787件であった。

図48はこのコード「F: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48

このグラフによれば、コード「F: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、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、その後増減しているが、最終年の2021年にはピーク近くに戻っている。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14はコード「F: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	%
株式会社村田製作所	784.0	99.62
学校法人関西大学	1.5	0.19
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.0	0.13
三井化学株式会社	0.5	0.06
その他	0	0
合計	787	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)は学校法人関西大学であり、0.19%であった。

以下、産業技術総合研究所、三井化学と続いている。

図49は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

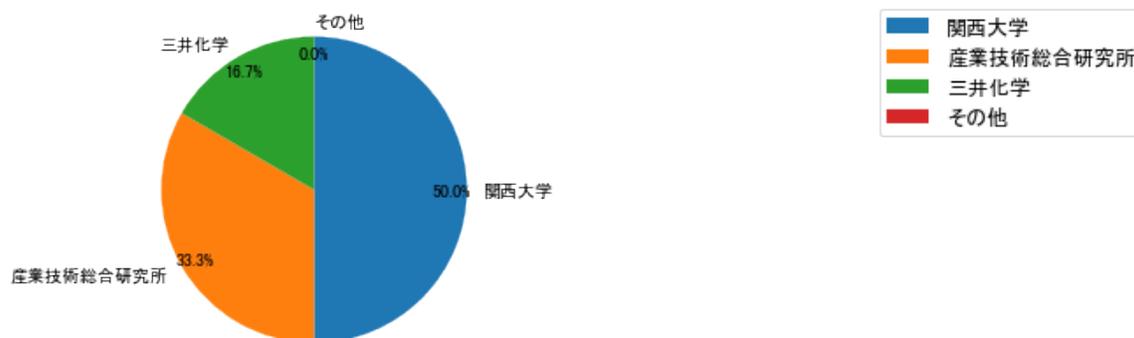


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで50.0%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50はコード「F: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50

このグラフによれば、コード「F:電気通信技術」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51はコード「F: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51

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F:電気通信技術」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	%
F	電気通信技術	211	26.8
F01	伝送	426	54.1
F01A	上記以外の、伝送方式の細部	150	19.1
	合計	787	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:伝送」が最も多く、54.1%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

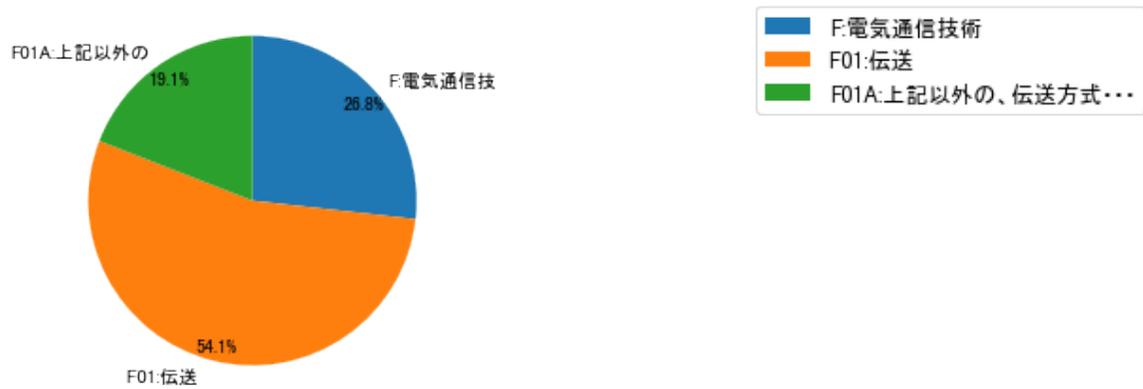


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

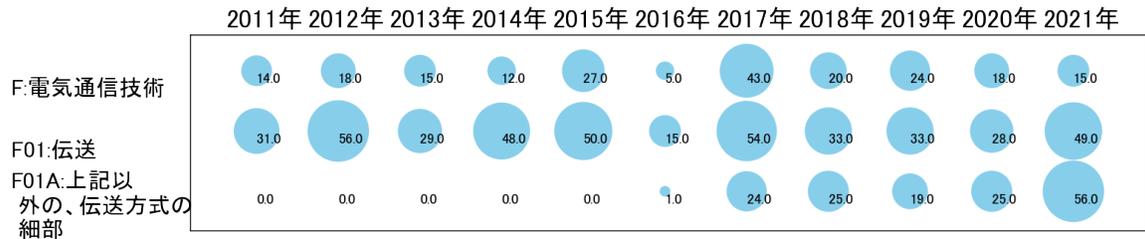


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

F01A:上記以外の、伝送方式の細部

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F01:伝送

F01A:上記以外の、伝送方式の細部

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。

[F01:伝送]

特開2011-076567 無線 I C デバイス及び電磁結合モジュール

インダクタンス素子による無線 I C と放射板とのインピーダンスマッチングを良好なものとし、給電回路と放射板とのエネルギー伝達効率を向上させることのできる無線 I C デバイス及び電磁結合モジュールを得る。

特開2012-114547 送信回路

方向性結合器を必要とすることなくアンテナからの反射信号をアイソレータによって検出でき、好ましい送信状態に自動的に調整できる送信回路を得る。

特開2014-160494 通信端末装置

不要な高調波の放射を抑制可能にすること。

W013/018674 高周波モジュール

高周波モジュール (1 0) は、外部回路基板 (3 0 0) 上にワイヤボンディングによって実装した半導体チップ素子 (2 0) を備える。

特開2015-084469 高周波回路モジュール

広周波数帯域においてインピーダンス整合が可能であって挿入損失の低い可変整合回路を実現する。

特開2017-184060 高周波信号増幅回路、電力増幅モジュール、フロントエンド回路および通信装置

高周波送信信号に対する増幅性能を維持しつつ送信時の受信帯雑音レベルを低減した高周波信号増幅回路を提供する。

W015/147132 アンテナ装置および通信機器

アンテナ装置 (1 0 1) は、 R F I C (4) に接続される給電コイルと、この給電コイルと結合するコイルアンテナ (3) とを備える。

W018/101013 補助アンテナ、 R F I D システム、及び R F I D タグの読み取り方法

リーダ装置のアンテナとして小型のアンテナを用いることなく、 R F I D タグの小型のアンテナとリーダ装置のアンテナとを通信可能にする補助アンテナを提供する。

W018/180149 アンテナ装置および電子機器

アンテナ装置 (1 0 1 A) は、リーダライター機能を有するトランシーバ (I C

9) に接続され、1次コイル(L1)を有する1次側回路(1)と、導電性部材(20)と2次コイルと2次側キャパシタ(C2)とを有する2次側回路(2)と、を備える。

特開2020-141237 高周波フロントエンド回路

高周波信号の出力特性の劣化を抑制しつつ、高周波フロントエンド回路を小型化することを可能とする。

これらのサンプル公報には、無線ICデバイス、電磁結合モジュール、送信回路、通信端末、高周波モジュール、高周波回路モジュール、高周波信号増幅回路、電力増幅モジュール、フロントエンド回路、アンテナ、通信機器、補助アンテナ、RFID、RFIDタグの読み取り、電子機器、高周波フロントエンド回路などの語句が含まれていた。

[F01A:上記以外の、伝送方式の細部]

WO15/125636 高周波フロントエンド回路

高周波フロントエンド回路(10)は、デュプレクサ(20)、位相調整回路(30)、およびパワーアンプ(PA)を備える。

特開2018-050159 送受信モジュール

送受信モジュールのアイソレーション特性を改善する。

特開2018-098578 通信モジュール

周波数帯域ごとの受信感度のばらつきが抑制される通信モジュールを提供する。

特開2019-192992 フロントエンドモジュールおよび通信装置

CAが実行される受信回路を備えるフロントエンドモジュールにおいて、フィルタおよびLNAを整合するインダクタ同士の電磁界結合を抑制する。

特開2020-170919 高周波信号送受信回路

アンテナが複数の場合に利用可能とする。

特開2020-027973 高周波モジュールおよび通信装置

放熱性を向上させつつ実装基板の平坦性が確保された高周波モジュールを提供する。

特開2020-102814 マルチプレクサ、高周波フロントエンド回路、および通信装置
マルチプレクサの受信感度の悪化を抑制する。

特開2021-048565 高周波モジュールおよび通信装置

複数の通信バンドの高周波信号を同時受信する場合に受信感度の劣化が抑制された高周波モジュールを提供する。

特開2021-064874 高周波モジュールおよび通信装置

5 GHz以上のアンライセンスバンドの高周波信号とそれに近接する広帯域バンドとの同時使用時に、通信品質の劣化を抑制できる高周波モジュール1を提供する。

特開2021-082860 高周波モジュールおよび通信装置

高周波信号間のアイソレーションの劣化が抑制された小型の高周波モジュールを提供する。

これらのサンプル公報には、高周波フロントエンド回路、送受信モジュール、通信モジュール、フロントエンドモジュール、高周波信号送受信回路、高周波モジュール、マルチプレクサなどの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

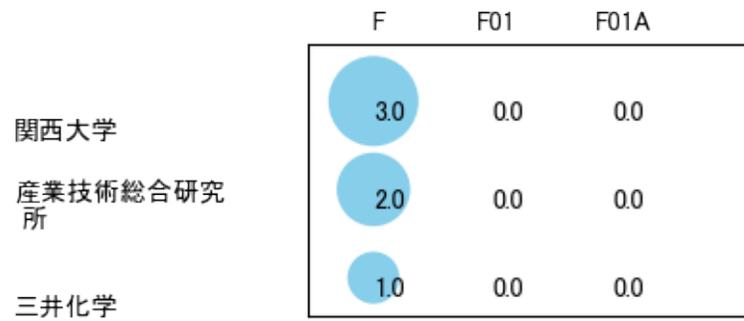


図54

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

[学校法人関西大学]

F:電気通信技術

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

F:電気通信技術

[三井化学株式会社]

F:電気通信技術

3-2-7 [G: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「G:計算；計数」が付与された公報は709件であった。

図55はこのコード「G: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55

このグラフによれば、コード「G: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。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
株式会社村田製作所	698.0	98.45
国立研究開発法人産業技術総合研究所	3.0	0.42
三井化学株式会社	2.5	0.35
株式会社シーデックス	1.5	0.21
株式会社デンソー	0.5	0.07
岡本株式会社	0.5	0.07
日本写真印刷株式会社	0.5	0.07
株式会社デンソーウェーブ	0.5	0.07
田中紙管株式会社	0.5	0.07
株式会社ウフル	0.5	0.07
セイコーエプソン株式会社	0.5	0.07
その他	0.5	0.1
合計	709	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)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.42%であった。

以下、三井化学、シーデックス、デンソー、岡本、日本写真印刷、デンソーウェーブ、田中紙管、ウフル、セイコーエプソンと続いている。

図56は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

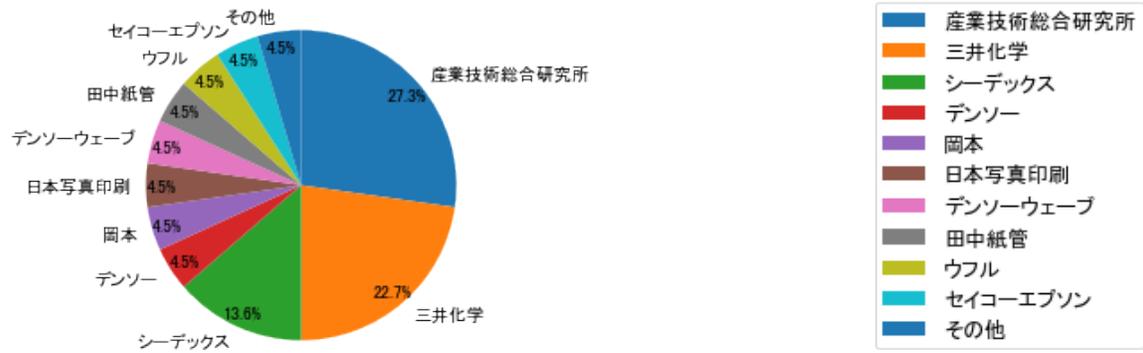


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは27.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図57はコード「G: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57

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58はコード「G: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。

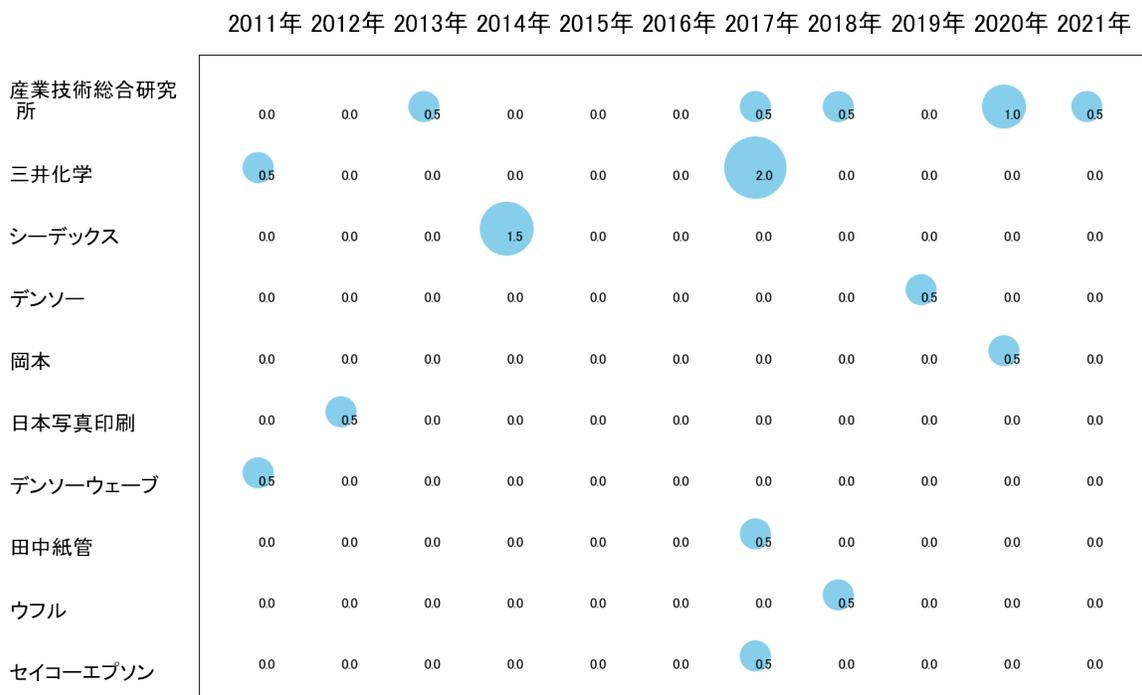


図58

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	計算:計数	25	2.7
G01	データの認識:データの表示:記録担体:記録担体の取扱い	62	6.6
G01A	構造上の細部	569	60.8
G02	電氣的デジタルデータ処理	99	10.6
G02A	変換手段によって特徴付けられたデジタイザー	181	19.3
	合計	936	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01A:構造上の細部」が最も多く、60.8%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

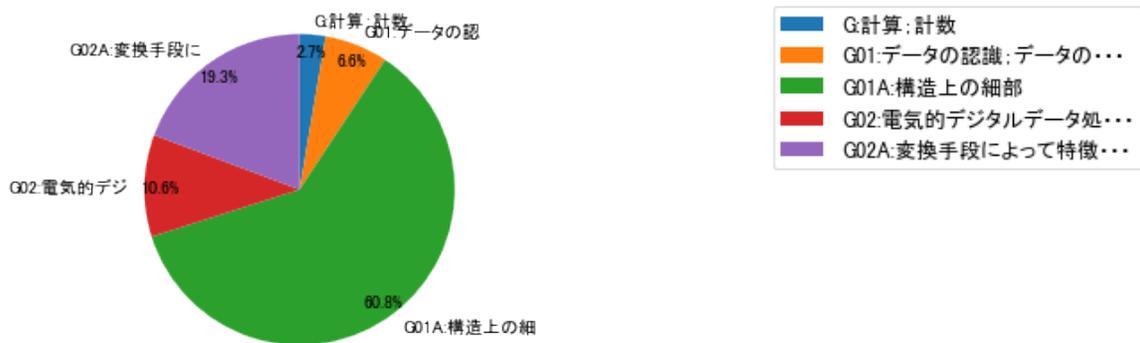


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

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

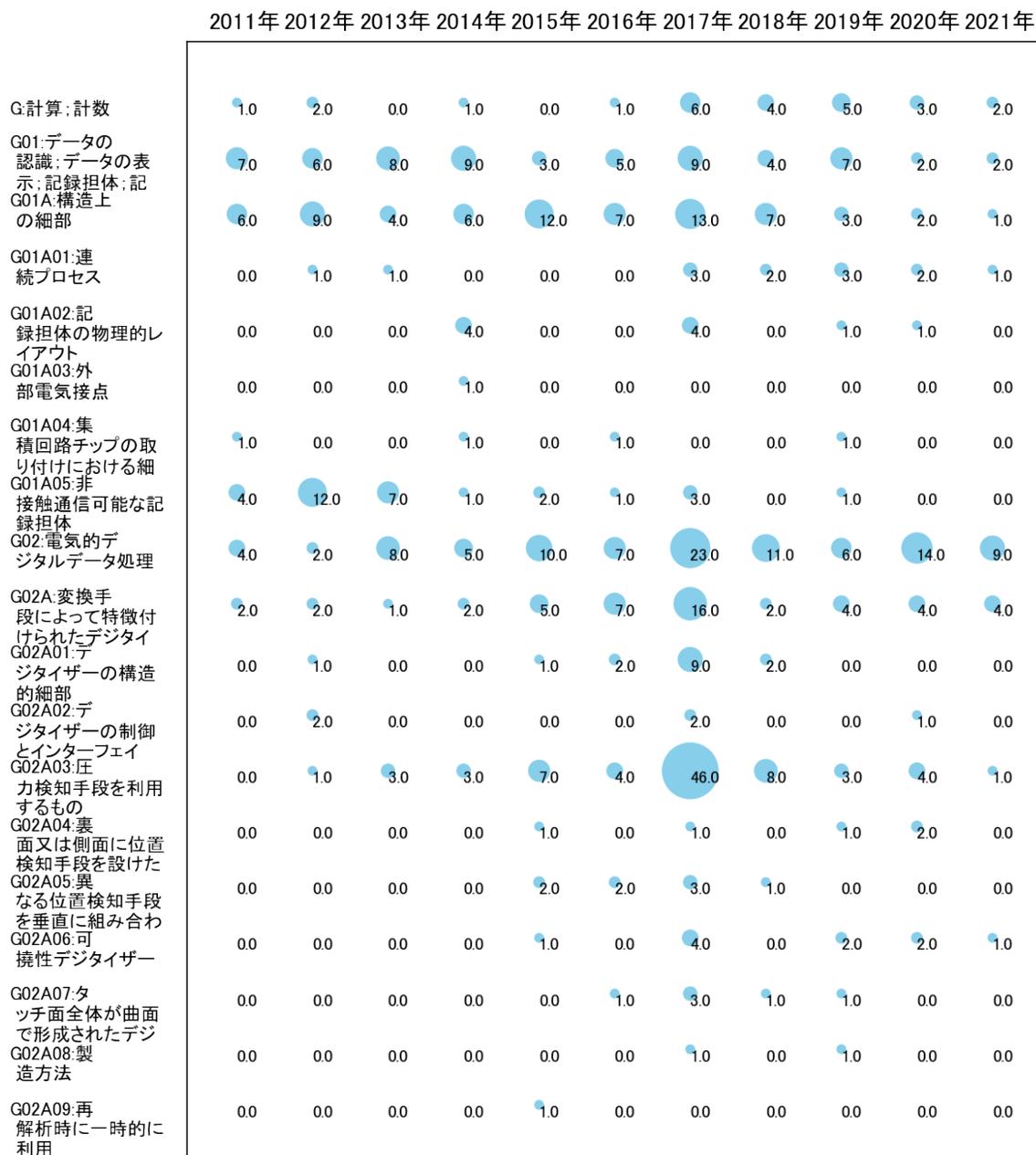


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

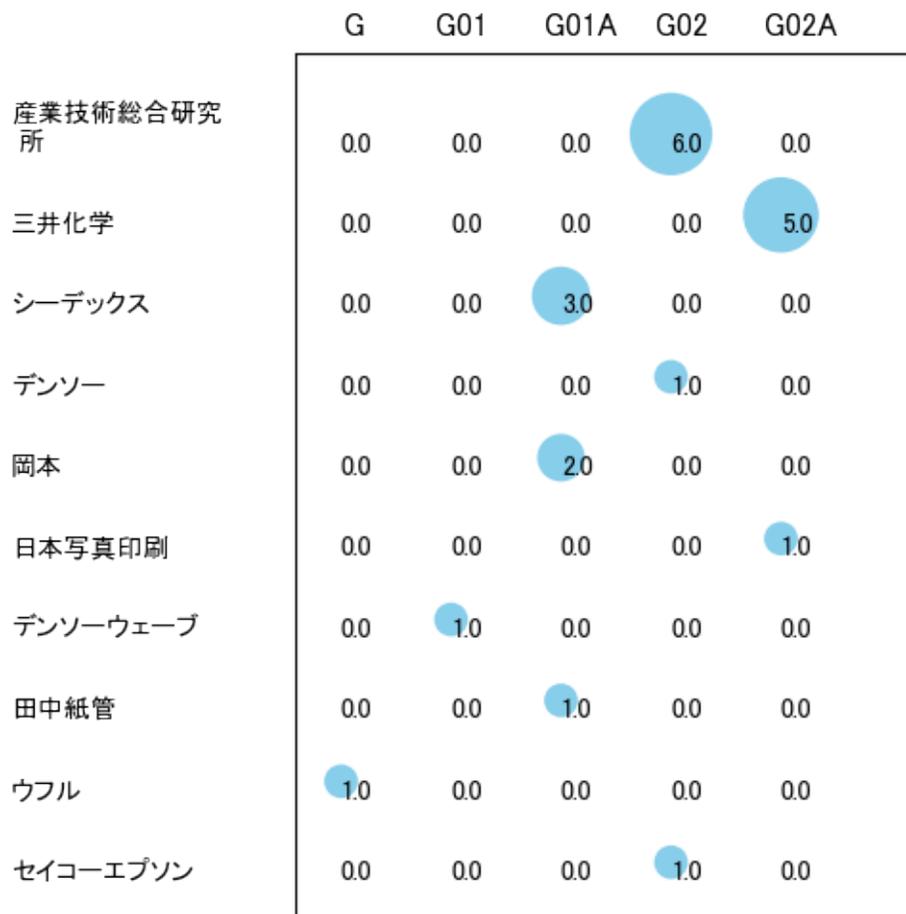


図61

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

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

G02:電氣的デジタルデータ処理

[三井化学株式会社]

G02A:変換手段によって特徴付けられたデジタルタイザー

[株式会社シーデックス]

G01A:構造上の細部

[株式会社デンソー]

G02:電氣的デジタルデータ処理

[岡本株式会社]

G01A:構造上の細部

[日本写真印刷株式会社]

G02A:変換手段によって特徴付けられたデジタルタイザー

[株式会社デンソーウェーブ]

G01:データの認識；データの表示；記録担体；記録担体の取扱い

[田中紙管株式会社]

G01A:構造上の細部

[株式会社ウフル]

G:計算；計数

[セイコーエプソン株式会社]

G02:電氣的デジタルデータ処理

3-2-8 [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893件であった。

図62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62

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

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2017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、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18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	%
株式会社村田製作所	858.2	96.11
帝人フロンティア株式会社	2.0	0.22
日本たばこ産業株式会社	2.0	0.22
オムロンヘルスケア株式会社	2.0	0.22
三甲株式会社	2.0	0.22
凸版印刷株式会社	1.5	0.17
学校法人同志社	1.5	0.17
シャープ株式会社	1.5	0.17
株式会社シーデックス	1.2	0.13
学校法人関西文理総合学園	1.0	0.11
プレコーディオールオサケユキチュア	1.0	0.11
その他	19.1	2.1
合計	893	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)は帝人フロンティア株式会社であり、0.22%であった。

以下、日本たばこ産業、オムロンヘルスケア、三甲、凸版印刷、同志社、シャープ、シーデックス、関西文理総合学園、プレコーディオールオサケユキチュアと続いている。

図63は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

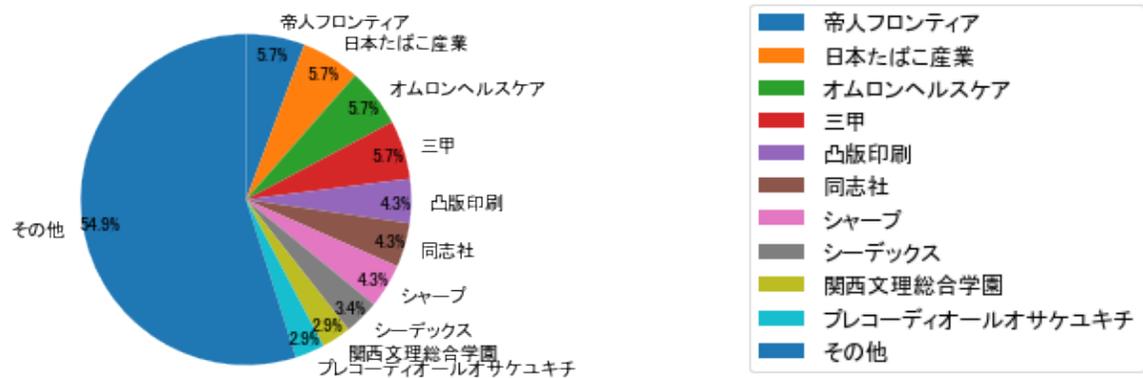


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは5.7%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64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。

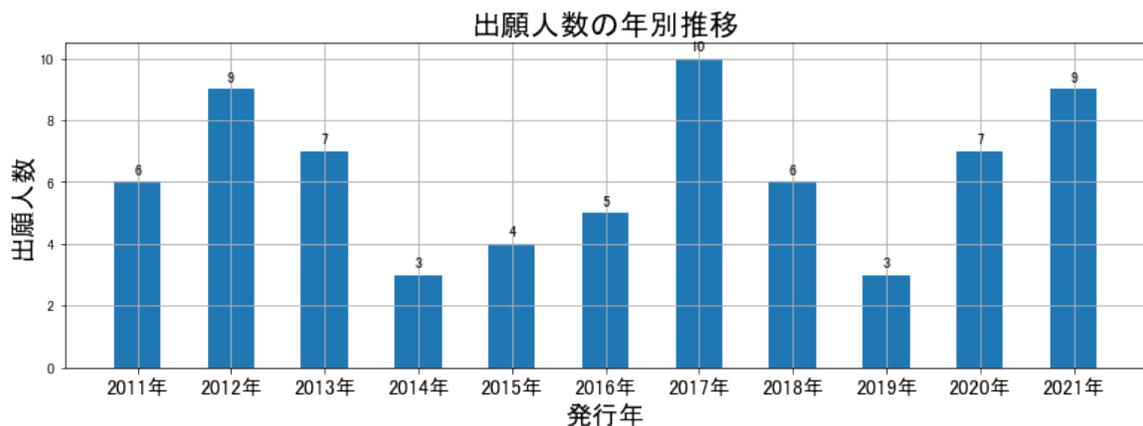


図64

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、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65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。

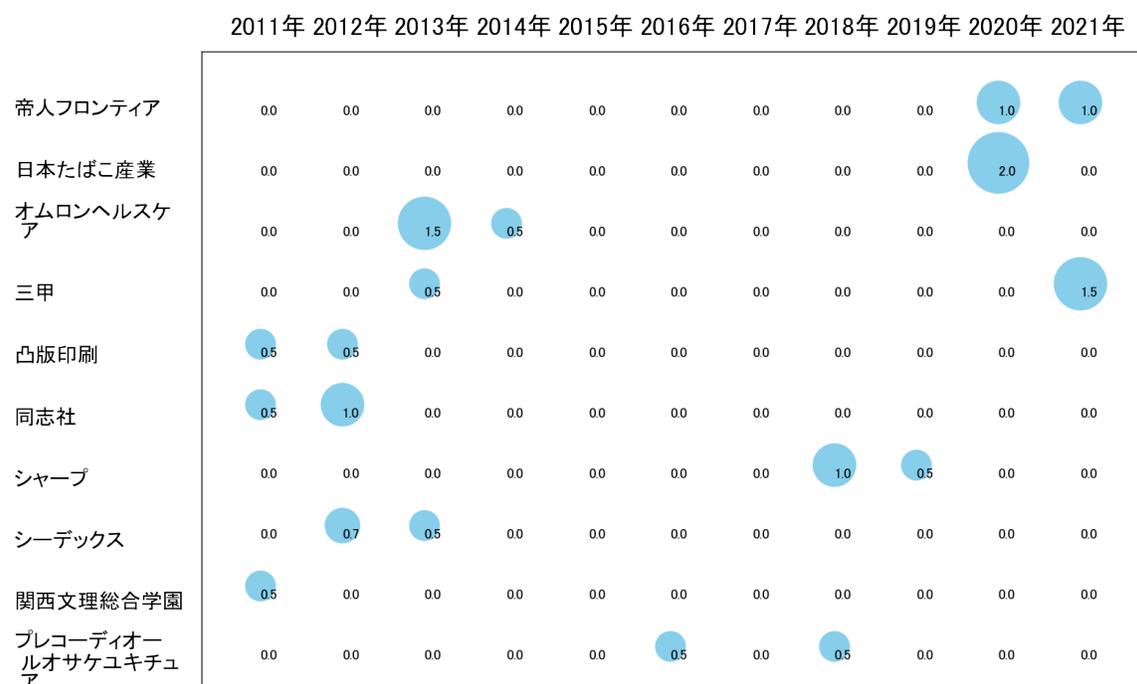


図65

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

三甲

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「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	電気駆動によるポンプ+KW=	0	0.0
Z02	板状の柔軟な部材+KW=振動+ポンプ+圧電+フロア+流体+制御+バルブ+開口+通気+形成	58	6.5
Z03	脈拍、心拍、血圧または血流の測定+KW=信号+バルブ+検出+制御+時間+生体+センサ+ポンプ+素子+血圧	45	5.0
Z04	電気信号を発生する検知手段を使用+KW=信号+検出+生体+センサ+素子+発光+受光+取得+ピーク+成分	29	3.2
Z05	電気駆動によるポンプ+KW=振動+ポンプ+流体+圧電+バルブ+制御+対向+方向+開口+アクチュエータ	25	2.8
Z99	その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造	736	82.4
	合計	893	100.0

表19

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造」が最も多く、82.4%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。

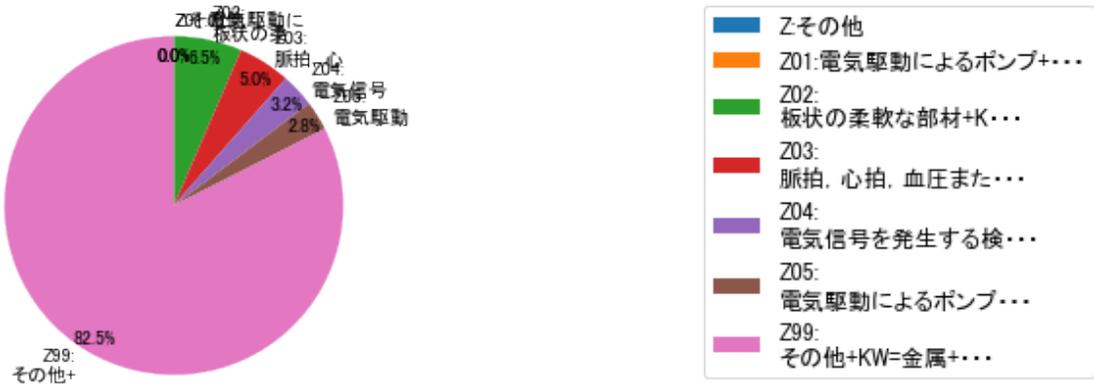


図66

(6) コード別発行件数の年別推移

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

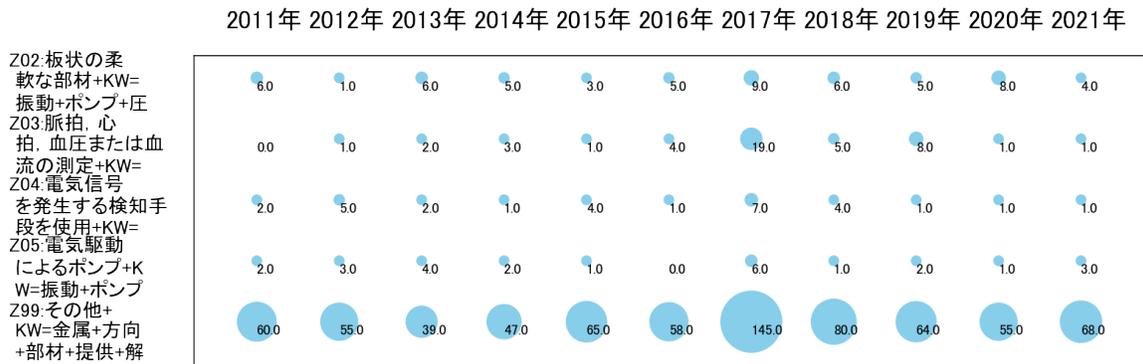


図67

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・三桁コード別の公報発行状況

図68は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ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。

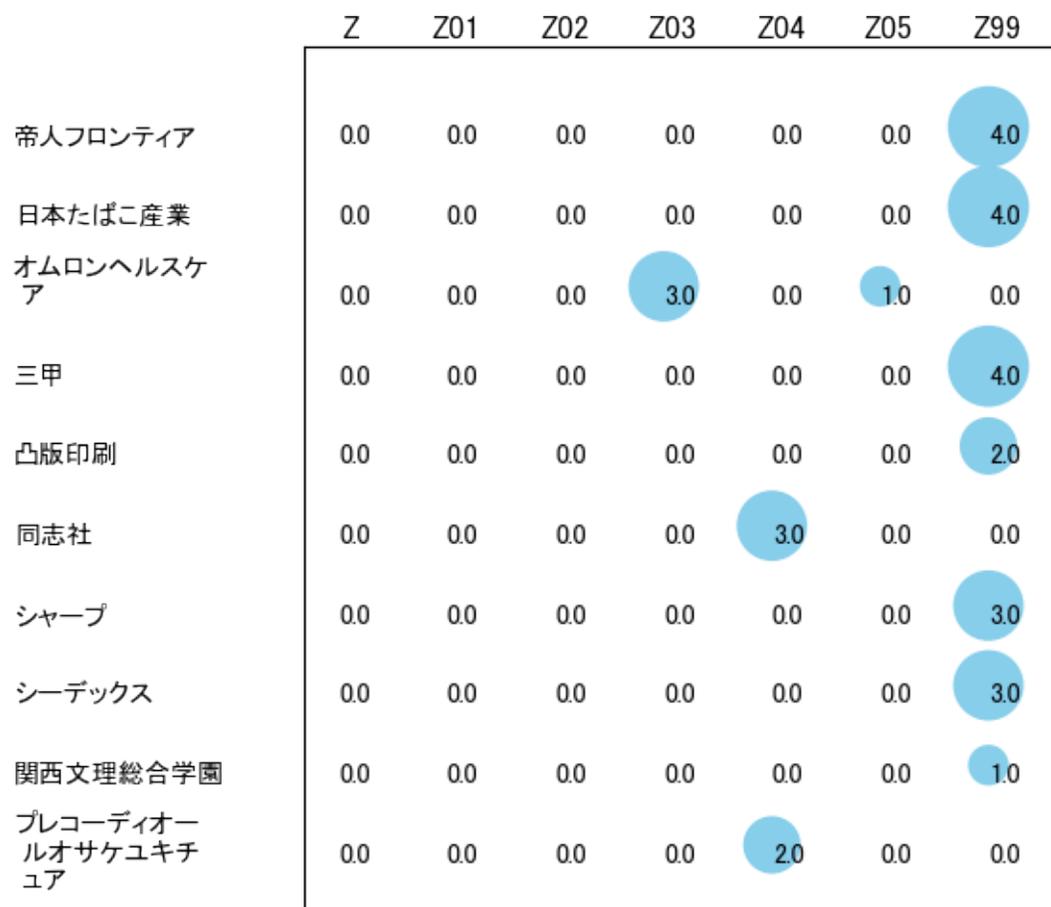


図68

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

[帝人フロンティア株式会社]

Z99:その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造

[日本たばこ産業株式会社]

Z99:その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造

[オムロンヘルスケア株式会社]

Z03:脈拍，心拍，血圧または血流の測定+KW=信号+バルブ+検出+制御+時間+生体+センサ+ポンプ+素子+血圧

[三甲株式会社]

Z99:その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造
[凸版印刷株式会社]

Z99:その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造
[学校法人同志社]

Z04:電気信号を発生する検知手段を使用+KW=信号+検出+生体+センサ+素子+発
光+受光+取得+ピーク+成分

[シャープ株式会社]

Z99:その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造
[株式会社シーデックス]

Z99:その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造
[学校法人関西文理総合学園]

Z99:その他+KW=金属+方向+部材+提供+解決+制御+形成+複数+回転+製造
[プレコーディオールオサケユキチュア]

Z04:電気信号を発生する検知手段を使用+KW=信号+検出+生体+センサ+素子+発
光+受光+取得+ピーク+成分

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:基本電子回路
- C:他に分類されない電気技術
- D:測定；試験
- E:電力の発電，変換，配電
- F:電気通信技術
- G:計算；計数
- Z:その他

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

開始年は2011年であり、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年にかけては減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.13%であった。

以下、デンソー、関西大学、ハイドロケベック、三井化学、東京瓦斯、本田技研工業、指月電機製作所、東北大学、物質・材料研究機構と続いている。

この上位1社だけでは8.8%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。

H01F17/00:信号用の固定インダクタンス (1128件)

H01F27/00:変成器またはインダクタンスの細部一般 (941件)

H01G4/00:固定コンデンサ；その製造方法 (1371件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (692件)

H03H9/00:電気機械的または電気音響的素子を含む回路網；電気機械的共振器 (988件)

H05K1/00:印刷回路 (681件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (893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、48.1%を占めている。

以下、B:基本電子回路、C:他に分類されない電気技術、Z:その他、D:測定；試験、E:電力の発電、変換、配電、F:電気通信技術、G:計算；計数と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、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。2016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「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。

F:電気通信技術

Z:その他

最新発行のサンプル公報を見ると、フィルタモジュール、積層セラミックコンデンサ、半導体、共振子、高周波信号送受信回路、コイル部品、ナノ結晶軟磁性合金材、磁性部品、コンデンサ素子、通信、高周波回路、高周波モジュールなどの語句が含まれていた。

なお、この分析は全てプログラム処理による簡易的なものであるため、さらに精度の高い分析が必要であれば、特許調査会社の専門家による検索式作成と全件目視チェック

による分析を依頼することが望ましい(ただし数百万円と数ヶ月の期間が必要となるかもしれません)。