

# 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

株式会社フジクラの特許出願動向

### 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：株式会社フジクラ

### 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フジクラに関する分析対象公報の合計件数は4677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、株式会社フジクラ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、2013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。

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	%
株式会社フジクラ	4620.0	98.78
古河電気工業株式会社	14.3	0.31
沖電気工業株式会社	7.0	0.15
株式会社オー・エフ・ネットワークス	7.0	0.15
フジクラ電装株式会社	2.5	0.05
株式会社フジクラハイオプト	2.0	0.04
ファイバーテック株式会社	2.0	0.04
エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー	2.0	0.04
株式会社SUBARU	1.5	0.03
国立大学法人山梨大学	1.5	0.03
株式会社カワノラボ	1.0	0.02
その他	16.2	0.35
合計	4677.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は古河電気工業株式会社であり、0.31%であった。

以下、沖電気工業、オー・エフ・ネットワークス、フジクラ電装、フジクラハイオプト、ファイバーテック、エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー、SUBARU、山梨大学、カワノラボ 以下、沖電気工業、オー・エフ・ネットワークス、

フジクラ電装、フジクラハイオプト、ファイバーテック、エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー、SUBARU、山梨大学、カワノラボと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

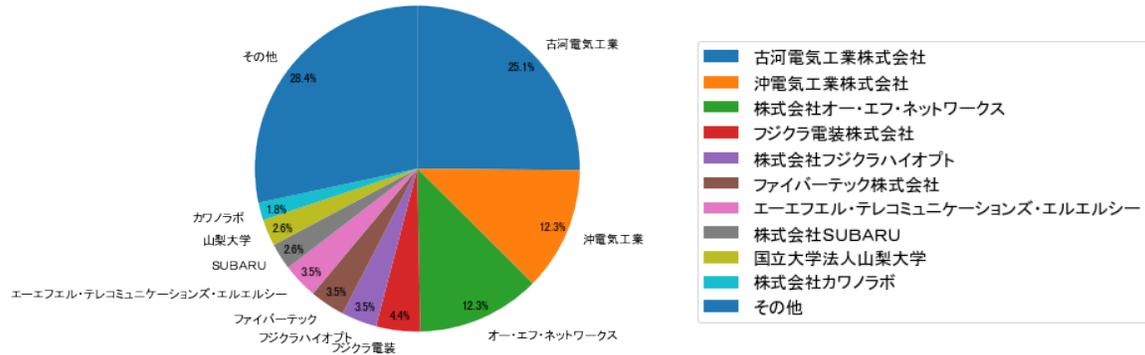


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは25.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

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

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。

## 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)

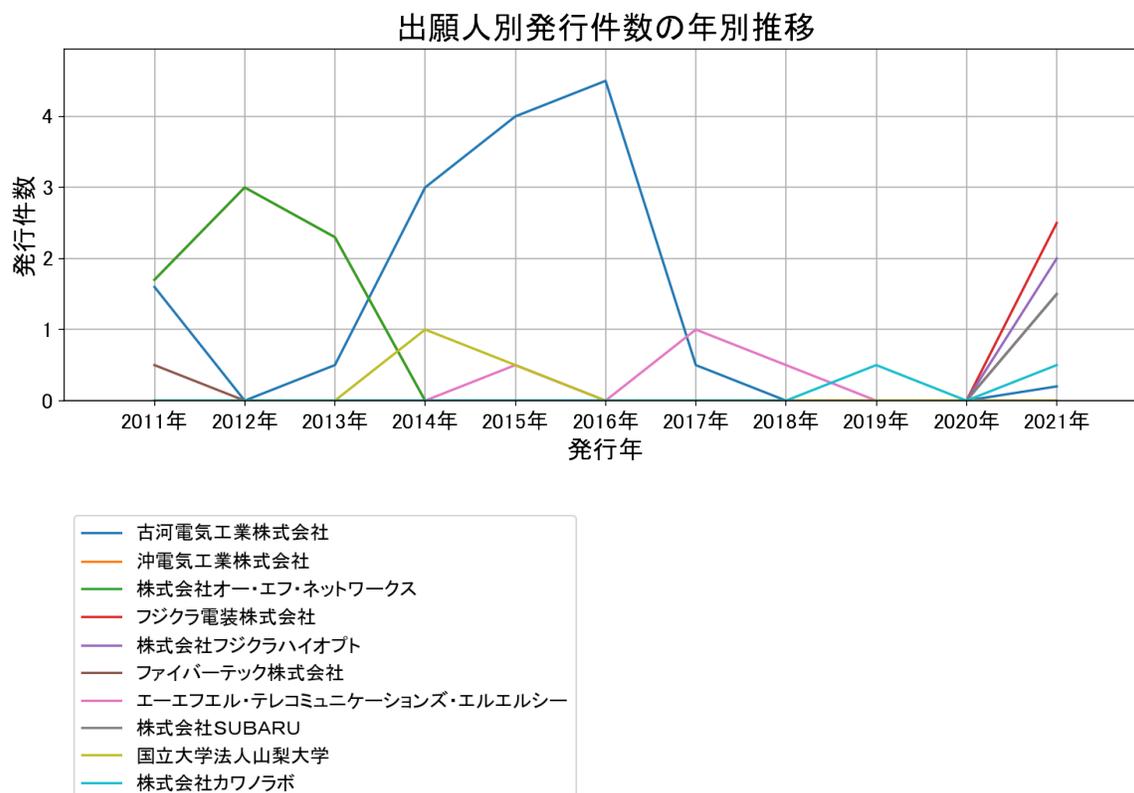


図4

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。最終年も急増している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「フジクラ電装株式会社」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人も最終年に増加傾向を示している。

古河電気工業株式会社

株式会社フジクラハイオプト

ファイバーテック株式会社  
 株式会社SUBARU  
 株式会社カワノラボ

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

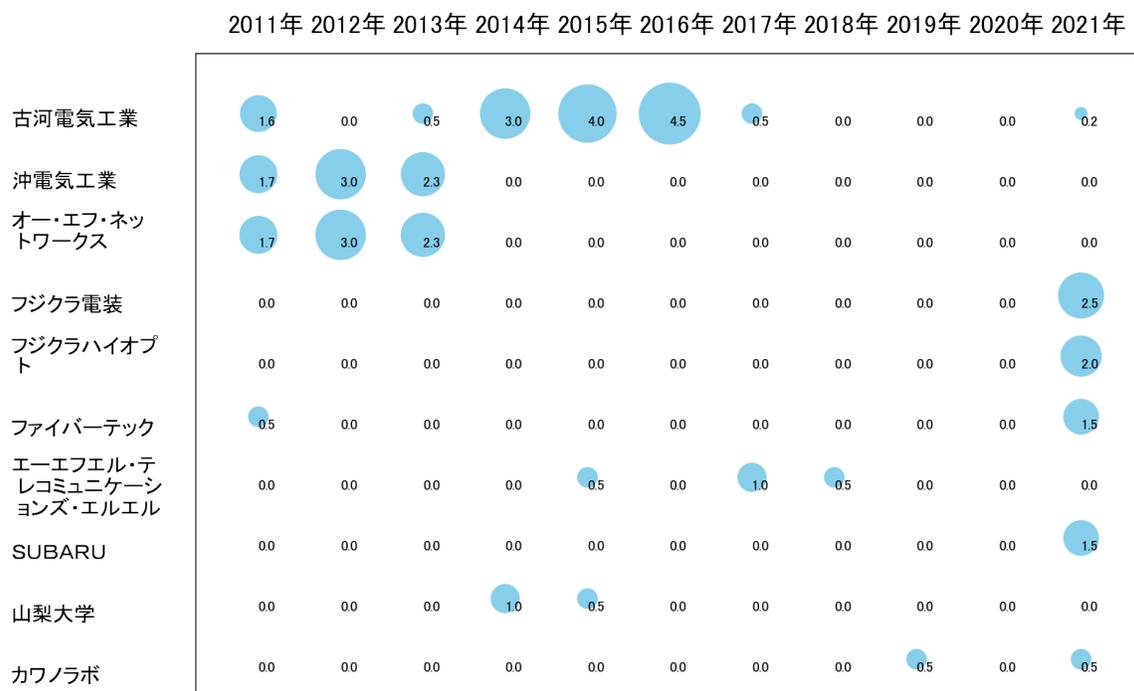


図5

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

- フジクラ電装株式会社
- 株式会社フジクラハイオプト
- ファイバーテック株式会社
- 株式会社SUBARU

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

- フジクラ電装株式会社
- 株式会社フジクラハイオプト
- ファイバーテック株式会社

## 株式会社SUBARU

※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。

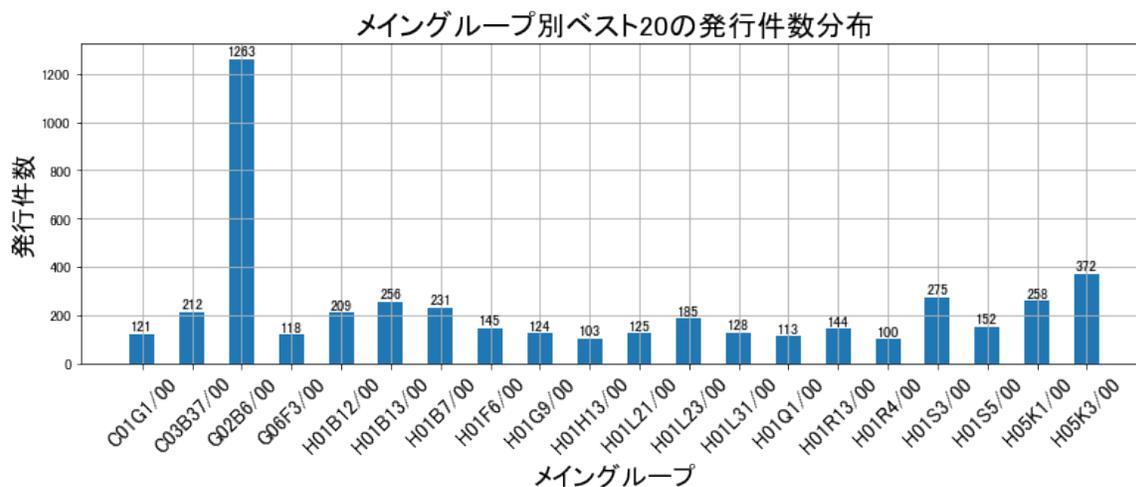


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

C01G1/00: C 0 1 B, C 0 1 C, C 0 1 DまたはC 0 1 Fに包含されない金属化合物の製造方法一般 (121件)

C03B37/00: 軟化されたガラス, 鉍物またはスラグからのフレーク, 繊維またはフィラメントの製造または処理(212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 (1263件)

G06F3/00: 計算機で処理しうる形式にデータを変換するための入力装置; 処理ユニットから出力ユニットへデータを転送するための出力装置, 例. インタフェース装置 (118件)

H01B12/00: 超電導またはハイパーコンダクティブの導体, ケーブル, または伝送線路 (209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(256件)

H01B7/00: 形を特徴とする絶縁導体またはケーブル(231件)

H01F6/00: 超電導磁石; 超電導コイル (145件)

H01G9/00: 電解型コンデンサ, 整流器, 検波器, 開閉装置, 感光装置または感温装置;

その製造方法 (124件)

H01H13/00: 1方向のみに押すか引くかするために使用する直線的可動操作部品をもつスイッチ, 例, 押ボタンスイッチ (103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 (125件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (185件)

H01L31/00:赤外線, 可視光, 短波長の電磁波, または粒子線輻射に感応する半導体装置で, これらの輻射線エネルギーを電気的エネルギーに変換するかこれらの輻射線によって電気的エネルギーを制御かのどちらかに特に適用されるもの; それらの装置またはその部品の製造または処理に特に適用される方法または装置; それらの細部 (128件)

H01Q1/00:空中線の細部または空中線に関連する構成 (113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 (144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 (100件)

H01S3/00:レーザ, すなわち誘導放出を用いた赤外線, 可視光あるいは紫外線の発生, 増幅, 変調, 復調あるいは周波数変換のための装置 (275件)

H01S5/00:半導体レーザ (152件)

H05K1/00:印刷回路 (258件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (372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 (1263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(256件)**

**H01S3/00:レーザ, すなわち誘導放出を用いた赤外線, 可視光あるいは紫外線の発生, 増幅, 変調, 復調あるいは周波数変換のための装置 (275件)**

**H05K1/00:印刷回路 (258件)**

**H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (372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。

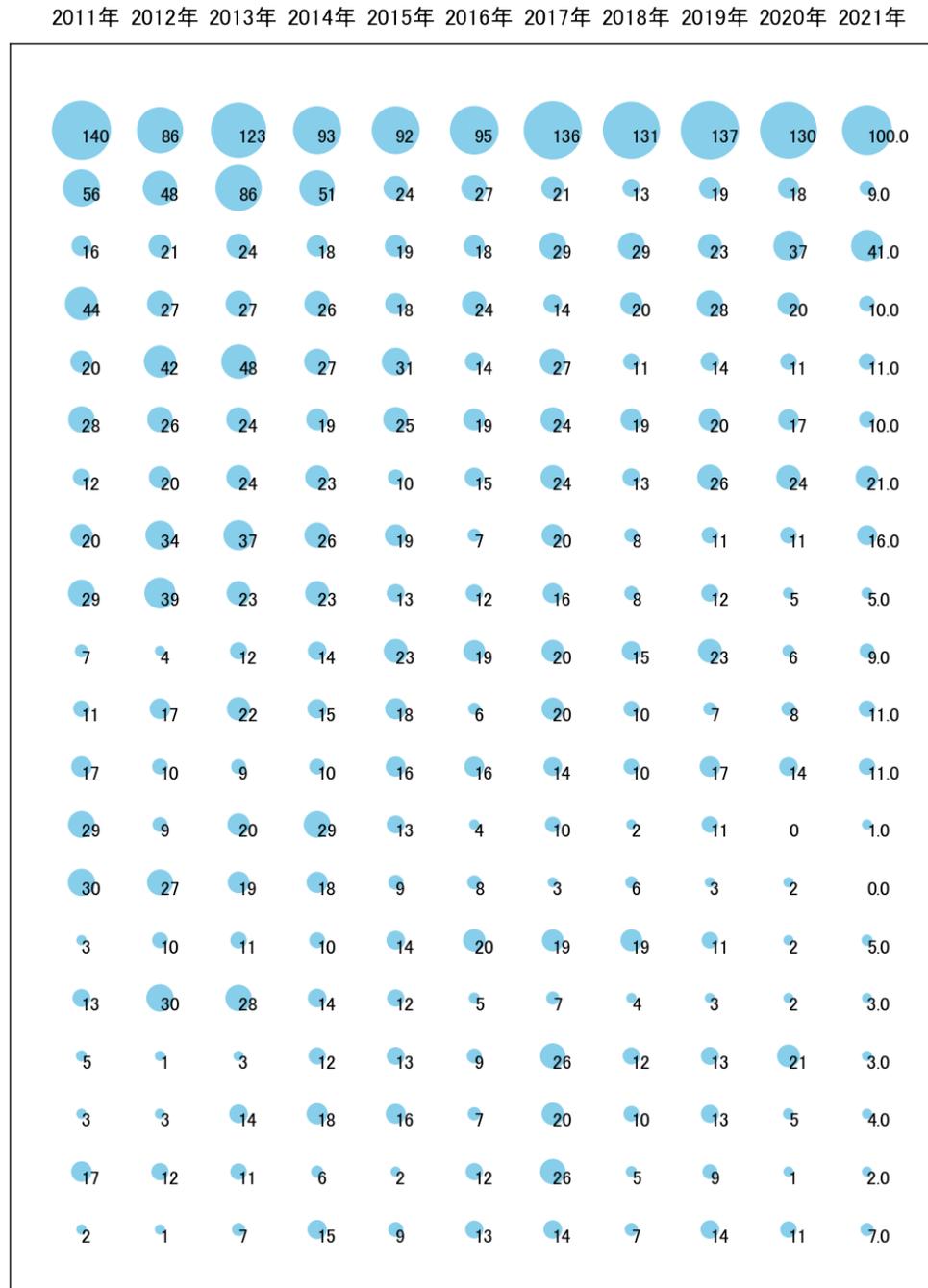


図7

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。  
H01S3/00:レーザ，すなわち誘導放出を用いた赤外線，可視光あるいは紫外線の発生，  
増幅，変調，復調あるいは周波数変換のための装置 (1263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。  
H01S3/00:レーザ，すなわち誘導放出を用いた赤外線，可視光あるいは紫外線の発生，  
増幅，変調，復調あるいは周波数変換のための装置 (1263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2021-192587	2021/12/16	一束化ハンガーの連結工具および連結方法	株式会社フジクラ ハイオプト
特開2021-082748	2021/5/27	レーザ装置	株式会社フジクラ
特開2021-026167	2021/2/22	光コネクタ	株式会社フジクラ
特開2021-086758	2021/6/3	超電導線材およびリール巻き超電導線材	株式会社フジクラ
特開2021-090321	2021/6/10	光電変換素子のI-V特性データ決定プログラム及びI-V特性データ決定方法	株式会社フジクラ
特開2021-176227	2021/11/4	無線通信装置、及び無線通信方法	株式会社フジクラ
特開2021-034530	2021/3/1	レーザモジュール及びファイバレーザ装置	株式会社フジクラ
特開2021-110811	2021/8/2	光コネクタ及びその製造方法	株式会社フジクラ
特開2021-160997	2021/10/11	光ファイバ母材の製造装置、光ファイバ母材の製造方法、および光ファイバの製造方法	株式会社フジクラ
特開2021-166166	2021/10/14	酸化物超電導線材および酸化物超電導線材の製造方法	株式会社フジクラ

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-192587 一束化ハンガーの連結工具および連結方法

一束化ハンガーのひねり方向への力に強い連結工具および連結方法を提供する。

特開2021-082748 レーザ装置

反射光を精度良く検出することができるレーザ装置を提供する。

特開2021-026167 光コネクタ

フェルール内におけるマルチコアファイバの角度を、所定の角度に容易に決めることが可能な光コネクタを提供する。

特開2021-086758 超電導線材およびリール巻き超電導線材

巻回された状態にあってもオモテ面とウラ面とを判別できる超電導線材およびリール巻き超電導線材を提供する。

特開2021-090321 光電変換素子の I-V特性データ決定プログラム及び I-V特性データ決定方法

正確な I-V特性データを短時間で簡便に決定できるプログラムを提供する。

特開2021-176227 無線通信装置、及び無線通信方法

利用者間の電波品質の差を抑えることができる無線通信装置、及び無線通信方法を提供することを目的とする。

特開2021-034530 レーザモジュール及びファイバレーザ装置

所望の波長のレーザ光を安定して出力することができる安価なレーザモジュールを提供する。

特開2021-110811 光コネクタ及びその製造方法

フェルールが外部に脱落しづらい光コネクタを提供する。

特開2021-160997 光ファイバ母材の製造装置、光ファイバ母材の製造方法、および光ファイバの製造方法

原料含有ガス中のドーパント成分量の変動を抑制できる光ファイバ母材の製造装置、光ファイバ母材の製造方法、および光ファイバの製造方法を提供する。

特開2021-166166 酸化物超電導線材および酸化物超電導線材の製造方法

酸素アニール処理を短時間で行うことが可能であり、かつ臨界電流値の低下を抑制した酸化物超電導線材を提供する。

これらのサンプル公報には、一束化ハンガーの連結工具、レーザ、光コネクタ、超電導線材、リール巻き超電導線材、光電変換素子の I-V特性データ決定、無線通信、レーザモジュール、ファイバレーザ、光ファイバ母材の製造、光ファイバの製造、酸化物超電導線材、酸化物超電導線材の製造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。

H01P3/00:導波管；導波管型の伝送線路

H01P1/00:補助装置

B65H75/00:ウェブ，テープ，または線条材料の貯蔵，例．リールへの貯蔵

H01Q3/00:空中線または空中線系から放射される電波の指向特性の方向または形を変えるための構成

H02J1/00:直流幹線または直流配電網のための回路装置

H04B7/00:無線伝送方式，すなわち放射電磁界を用いるもの

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

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

A61N5/00:放射線治療

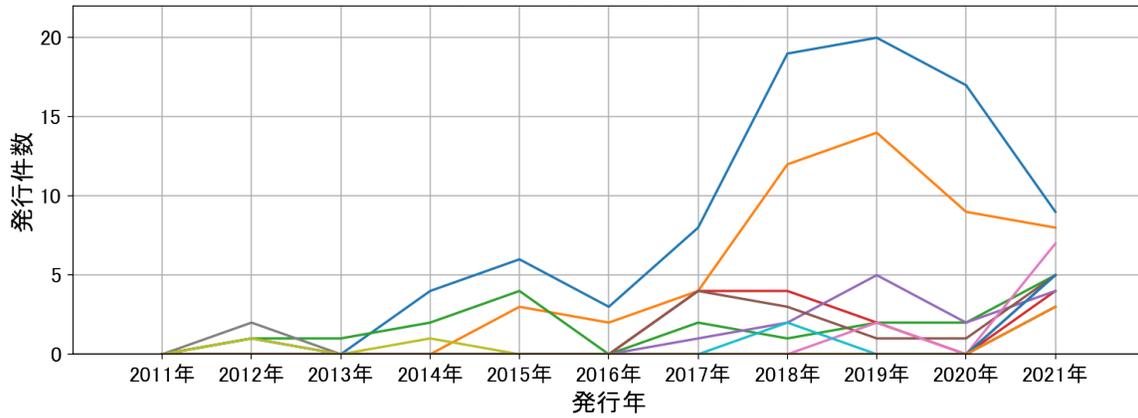
G05F1/00:電気量の単一または複数の所望値からの偏差を系の出力部で検出し，系内の装置へフィードバックし，これにより検出量を単一または複数の所望値へ復元する自動制御系，すなわち反作用系

H04W16/00:ネットワーク設計，例．サービスエリアまたはトラヒック設計ツール；ネットワークの配置，例．リソースの分配またはセル構成

H02K5/00:外箱；外枠；支持体

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



- H01P3/00:導波管;導波管型の伝送線路
- H01P1/00:補助装置
- B65H75/00:ウェブ、テープ、または線条材料の貯蔵、例、リールへの貯蔵
- H01Q3/00:空中線または空中線系から放射される電波の指向特性の方向または形を変えるための構成
- H02J1/00:直流幹線または直流配電網のための回路装置
- H04B7/00:無線伝送方式、すなわち放射電磁界を用いるもの
- H02S50/00:PVシステムの監視または試験、例、負荷分散または故障の確認
- 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
- A61N5/00:放射線治療
- G05F1/00:電気量の単一または複数の所望値からの偏差を系の出力部で検出し、系内の装置へフィードバックし、これにより
- H04W16/00:ネットワーク設計、例、サービスエリアまたはトラヒック設計ツール;ネットワークの配置、例、リソースの分
- H02K5/00:外箱;外枠;支持体

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174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。

WO19/003479(無線タグリーダ、無線タグシステム、及び、無線タグリーダの制御方法) コード:H01;I

- ・動作条件の変更の場合に対する柔軟性がより高い無線タグリーダを提供する。

特開2014-023028(導波路、導波路製造方法、導波路実装構造、導波路実装方法及び高周波通信モジュール) コード:A07A02;A02A

- ・従来よりも小型化及び低損失化を実現可能な導波路を提供する。

特開2015-080100(導波管との接続構造) コード:A07A01

- ・平面回路からなる伝送線路に対して、導波管を平行に連結することが可能な、導波管との接続構造を提供する。

特開2016-006918(伝送線路及び高周波回路) コード:A07

- ・ポスト壁導波路と導波管とを含む伝送線路において、ポスト壁の形成が容易でありながら、開口の形成位置に高い精度が要求されるという問題、及び、反射係数が所定の値以下となる周波数帯域が狭くなるという問題を生じ難い伝送線路を実現する。

特開2017-085358(ケーブル型アンテナ、延長ケーブル型アンテナ、複合ケーブル型アンテナ及び無線通信装置) コード:H01A01;A06

- ・LCXと給電用同軸ケーブルとを一体に連結して配置することがコンパクト化し、その場合のLCXの伝送損失を低く抑えることができ、なお且つ、敷設する際の作業性に優れたケーブル型アンテナを提供する。

特開2017-175433(フェイズドアレイアンテナ) コード:A06;A07;H01

・放射素子に入力される無線周波数信号における遅延を局所信号の周波数に応じて変えることができ、かつ、当該遅延が、使用帯域内で無線周波数に依存する度合いを小さくすることができる時間遅延器を備えたフェイズドアレイアンテナを実現する。

特開2018-023030(モード変換器及びモード変換器の製造方法) コード:A07A01

・反射損を抑制した信号伝送を実現することができるモード変換器及びモード変換器の製造方法の提供。

特開2018-129768(アンテナ) コード:A06

・アンテナを導体に重畳して配置した場合に生じ得る放射特性の劣化を抑制すること。

特開2018-157409(接続構造及び回路基板) コード:C01A02;A02A09;A07

・GSSG型パッド群に適合した端子群が形成された集積回路をフリップチップ接続可能であると共に、不要結合に起因する差動型マイクロストリップ線路の伝送特性の悪化が生じ難い接続構造を実現する。

特開2018-191267(フィルタ) コード:A07A01

・所望の特性を有するフィルタの設計を容易にすること。

特開2019-041508(電力供給システム) コード:G;J

・小型化や軽量化を図ることが可能な電力供給システムを提供する。

特開2019-087807(バンドパスフィルタ) コード:A07A01

・バイパス現象が生じ難いポスト壁導波路型のバンドパスフィルタを実現する。

特開2019-176345(バンドパスフィルタ) コード:A07A01

- ・バイパス現象が生じ難いポスト壁導波路型のバンドパスフィルタを実現すること。

特開2019-218201(長尺物用ドラム、管理用コンピューター、及び、長尺物管理システム) コード:Z99

- ・ケーブルのような長尺物の管理を簡易にすること。

特開2020-150461(フィルタ、及び、フィルタの製造方法) コード:A07A01

- ・通過帯域の中心周波数を容易に調整することが可能なフィルタを実現する。

特開2020-182278(電力分配装置及び電力供給システム) コード:G;J

- ・複数種のワイヤーハーネスを準備することなく、電源に接続する電子機器等の数や種類の変更に対応することが可能な電力分配装置を提供する。

特開2021-012661(電力シミュレーション装置、および電力シミュレーション方法) コード:G

- ・動作毎にシミュレーションすることができる電力シミュレーション装置、および電力シミュレーション方法を提供することを目的とする。

特開2021-061474(構造体) コード:A07A01

- ・ダイプレクサ又はデバイダとして利用可能な構造体において、平面視した場合における最大長を従来よりも短くすること。

特開2021-097328(パッチアンテナ) コード:A06;A07

- ・多共振アンテナとして機能するパッチアンテナであって、小型化が容易なパッチアンテナを実現する。

特開2021-132756(光ファイバプローブ) コード:Z99

- ・発熱を抑制した光ファイバプローブを提供する。

特開2021-164270(電力供給装置) コード:G

- ・負荷の上流側に接続されるスイッチの容量の増加を防ぎつつ、当該スイッチの下流側に、容量の大きな負荷を接続できる電力供給装置を提供する。

## 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:光学
- C:他に分類されない電気技術
- D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- E:測定；試験
- F:ガラス；鉱物またはスラグウール
- G:電力の発電，変換，配電
- H:電気通信技術
- I:計算；計数
- J:車両一般
- Z:その他

### 3-1 分類コード別全体分析

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

#### 3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	2269	38.0
B	光学	1396	23.4
C	他に分類されない電気技術	579	9.7
D	有機高分子化合物; 化学的加工; 組成物	143	2.4
E	測定; 試験	343	5.7
F	ガラス; 鉱物またはスラグウール	249	4.2
G	電力の発電, 変換, 配電	204	3.4
H	電気通信技術	162	2.7
I	計算; 計数	162	2.7
J	車両一般	177	3.0
Z	その他	289	4.8

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、38.0%を占めている。

以下、B:光学、C:他に分類されない電気技術、E:測定; 試験、Z:その他、F:ガラス; 鉱物またはスラグウール、G:電力の発電, 変換, 配電、J:車両一般、H:電気通信技術、I:計算; 計数、D:有機高分子化合物; 化学的加工; 組成物と続いている。

図9は上記集計結果を円グラフにしたものである。

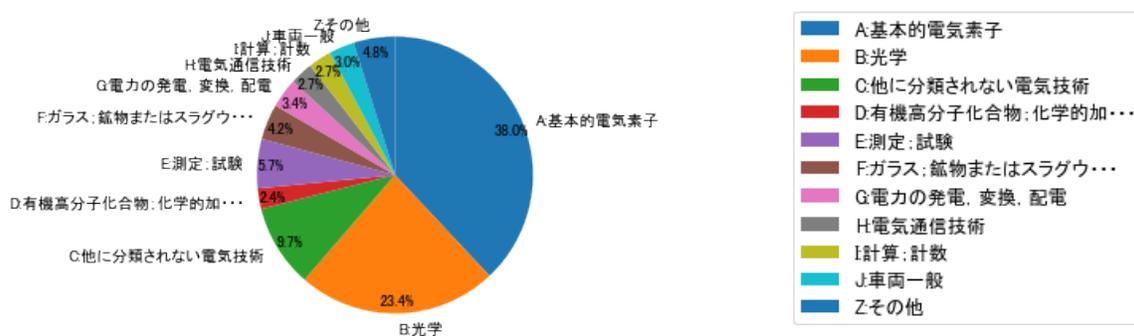


図9

### 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。

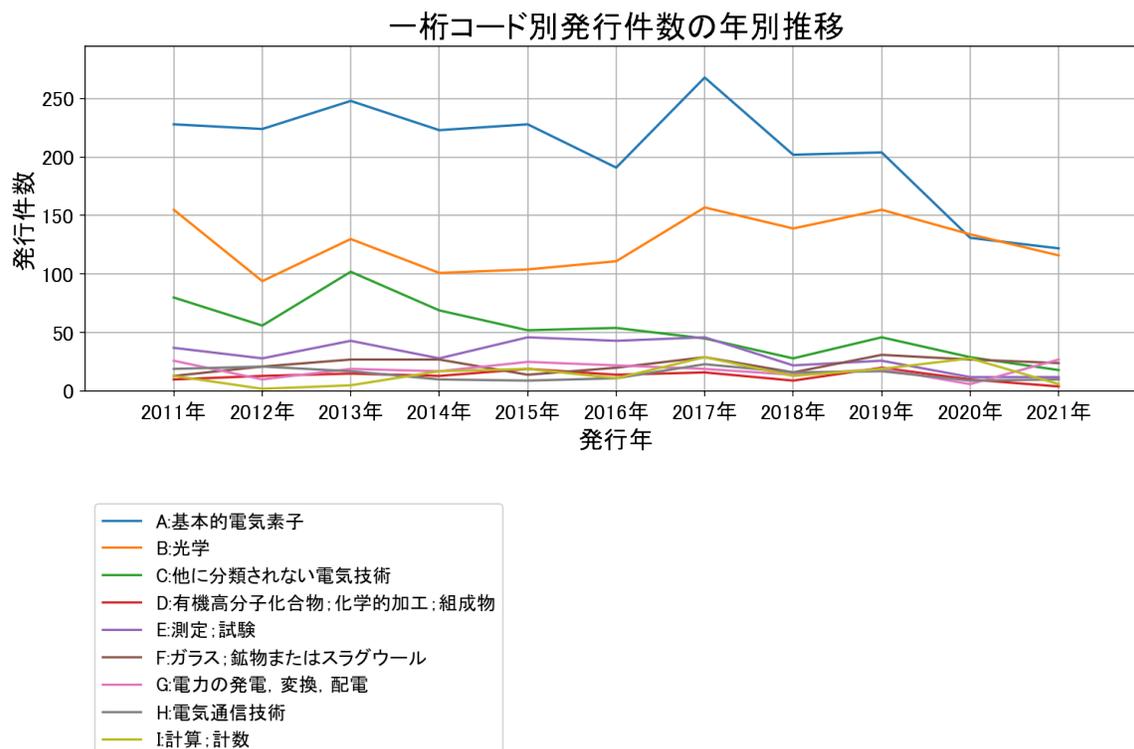


図10

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。2017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。

G:電力の発電, 変換, 配電

H:電気通信技術

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

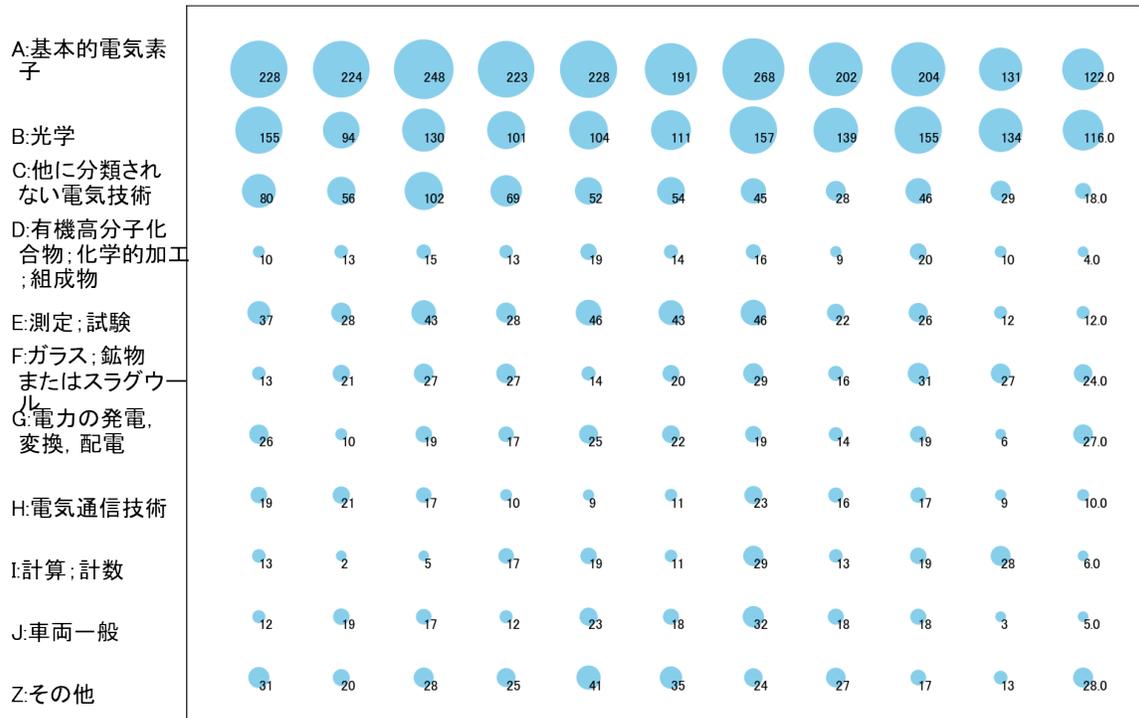


図11

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。

G:電力の発電, 変換, 配電(204件)

所定条件を満たす重要コードはなかった。

## 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2269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。

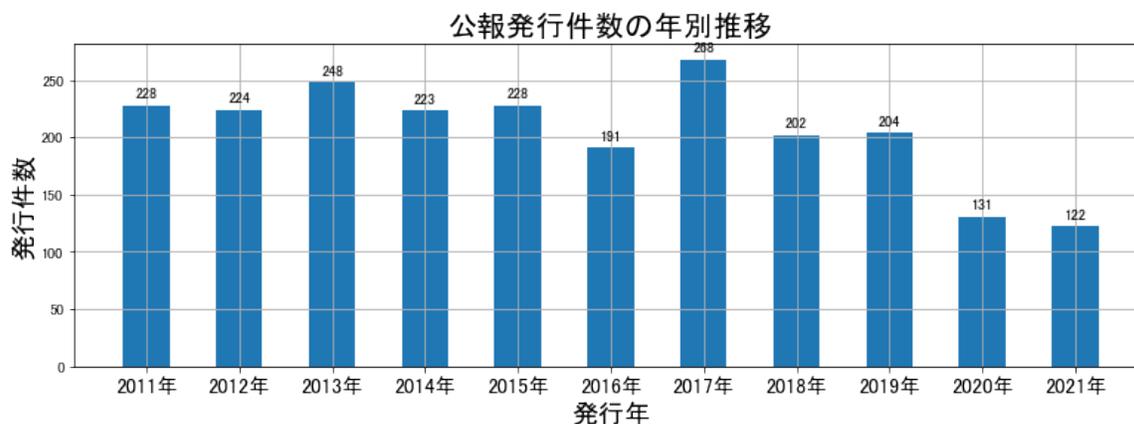


図12

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。

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	%
株式会社フジクラ	2258.2	99.53
古河電気工業株式会社	4.8	0.21
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	1.0	0.04
国立大学法人山梨大学	1.0	0.04
藤倉コンポジット株式会社	0.5	0.02
東京電力ホールディングス株式会社	0.5	0.02
株式会社スズキ技研	0.5	0.02
関西電力株式会社	0.5	0.02
公益財団法人国際超電導産業技術研究センター	0.5	0.02
株式会社NHKテクノロジーズ	0.5	0.02
パナソニック株式会社	0.5	0.02
その他	0.5	0
合計	2269	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)は古河電気工業株式会社であり、0.21%であった。

以下、宇宙航空研究開発機構、山梨大学、藤倉コンポジット、東京電力ホールディングス、スズキ技研、関西電力、国際超電導産業技術研究センター、NHKテクノロジー

ズ、パナソニックと続いている。

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。

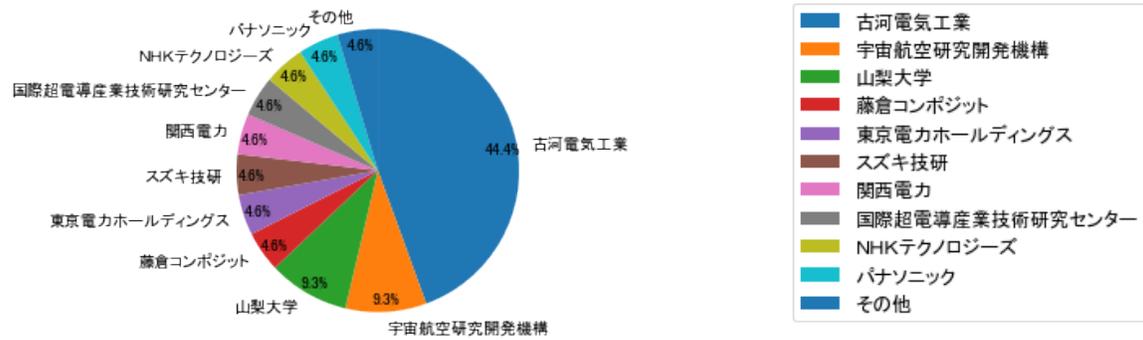


図13

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで44.4%を占めている。

### (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。

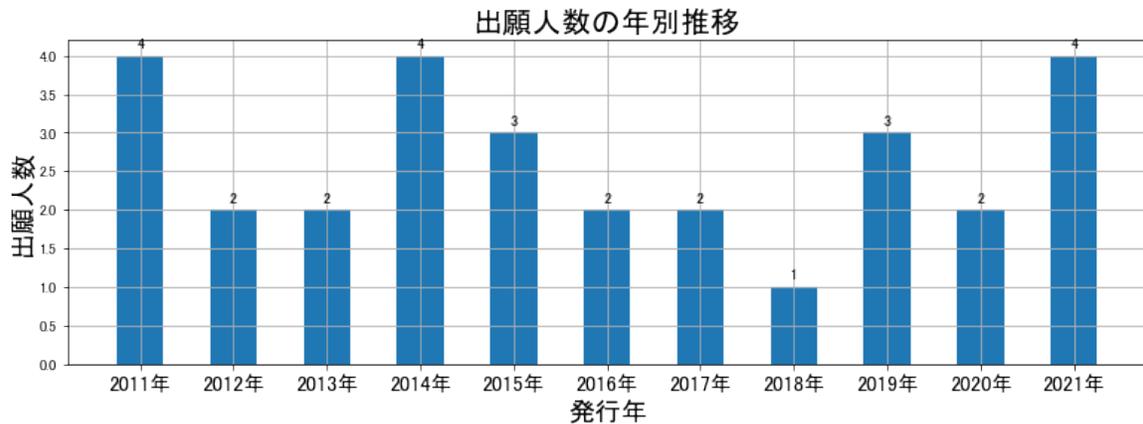


図14

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増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図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。

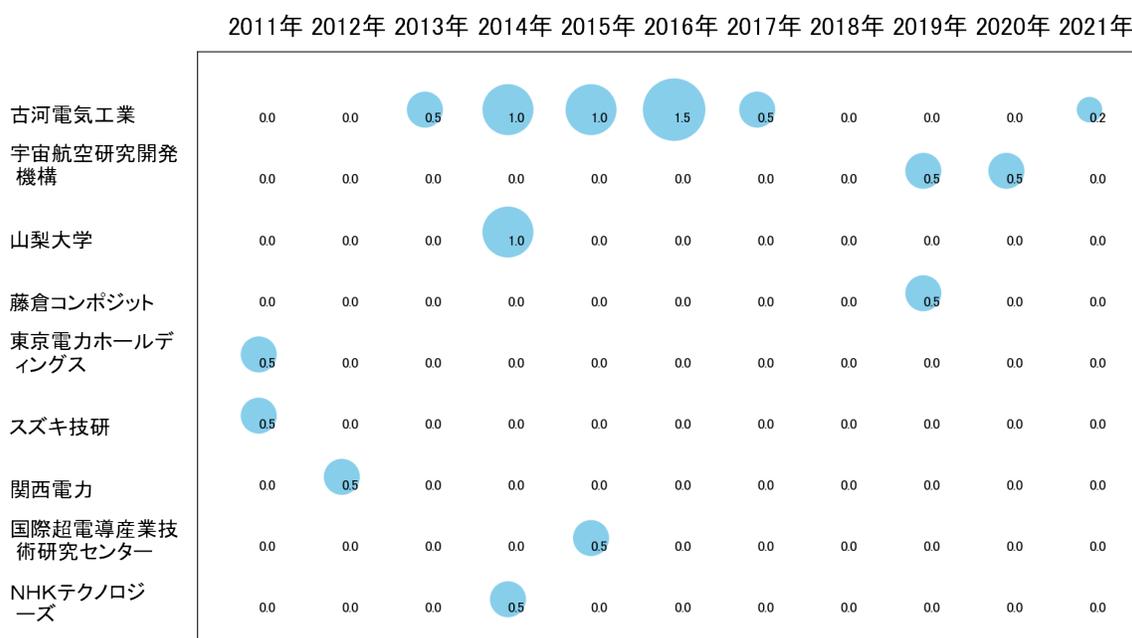


図15

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	6	0.2
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	553	16.8
A02	半導体装置、他の電氣的固体装置	476	14.5
A03	誘導放出を用いた装置	406	12.4
A04	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	271	8.2
A05	電池	242	7.4
A06	空中線	217	6.6
A07	導波管:導波管型の共振器、線路または他の装置	152	4.6
A08	電氣的スイッチ:繼電器:セレクタ:非常保護装置	130	4.0
A09	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	670	20.4
A10	磁石:インダクタンス:変成器:それらの磁氣特性による材料の選択	163	5.0
	合計	3286	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A09: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、20.4%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。

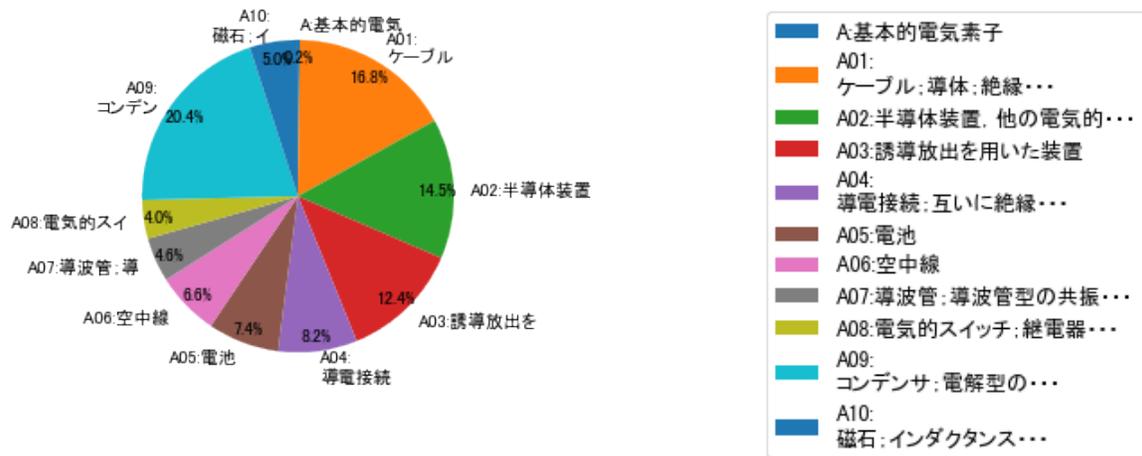


図16

(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

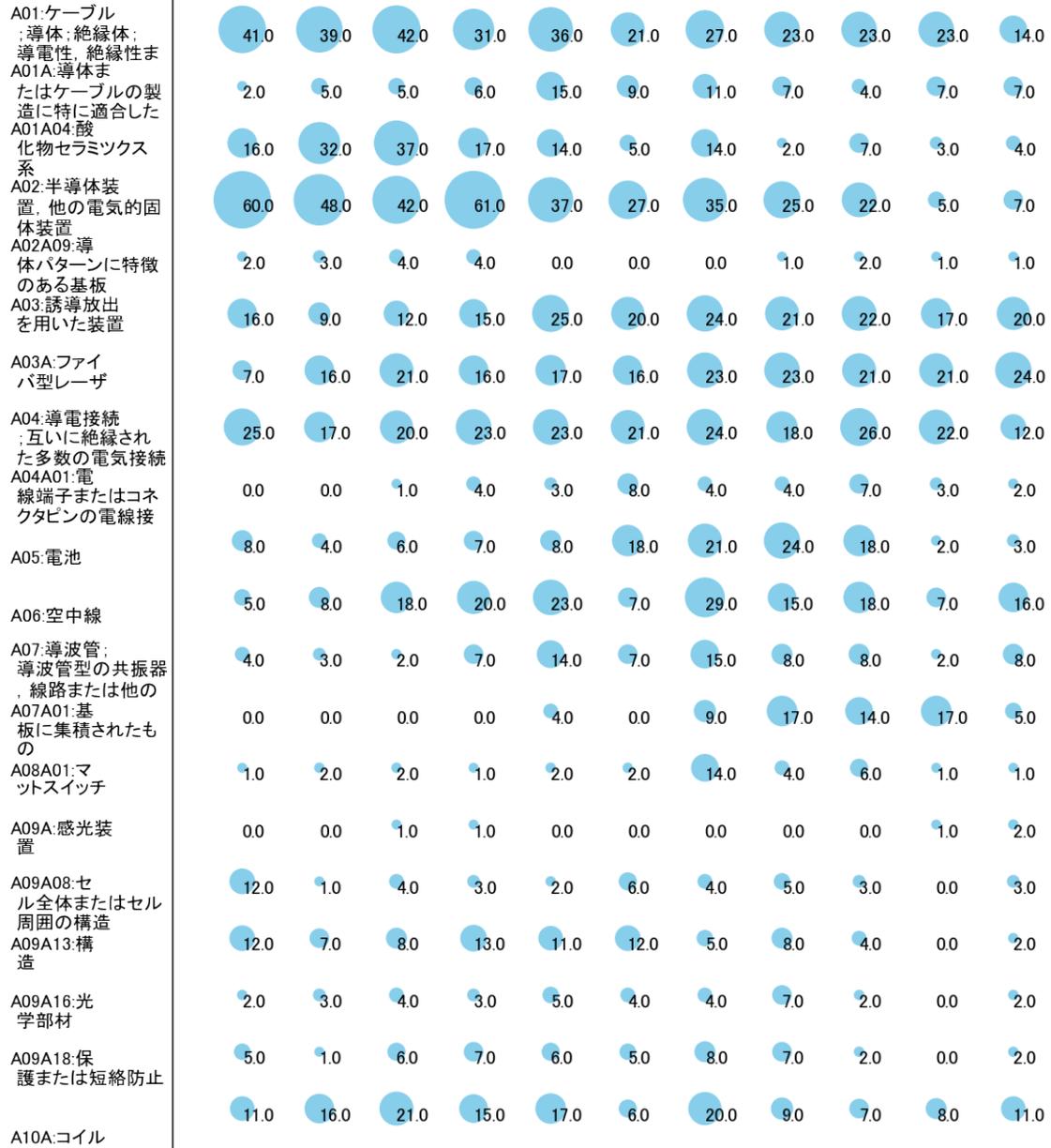


図17

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。

A03A: ファイバ型レーザ

A09A: 感光装置

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**A03A:ファイバ型レーザー**

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。

**[A03A:ファイバ型レーザー]**

特開2011-197486 ホーリーファイバ、及び、これを用いたレーザー装置

所望の位置で、クラッドを伝播する漏れ光を放出することができるホーリーファイバ、及び、これを用いたレーザー装置を提供することを目的とする。

特開2012-164860 Qスイッチ式ファイバレーザー

Qスイッチ式ファイバレーザーから、パルスエネルギーが高く、かつパルス幅が100 ns～500 ns程度と広い光パルスを得るために、共振器内を伝搬する光パルスの周回時間を長くした場合に生じる出力光パルスのうねりをなくし、うねりのない出力光パルスを生成するQスイッチ式ファイバレーザーを提供する。

W011/115275 光ファイバ増幅器、及び、これを用いたファイバレーザー装置

高い増幅率で、効率の良い光の増幅を行うことができる光ファイバ増幅器、及び、これを用いたファイバレーザー装置を提供する。

特開2014-146732 光増幅部品及びファイバレーザー装置

増幅用光ファイバの寿命を向上させ得る光増幅部品及びファイバレーザー装置を提供する。

W013/145840 ファイバ光学系、及び、その製造方法

光を増幅するダブルクラッドファイバである第3光ファイバ(13)と、第3光ファイバ(13)にて増幅された光を伝送するシングルクラッドファイバである第5光ファイバ(15)とを備えたファイバアンプ(1)において、第3光ファイバ(13)と第5光ファイバ(15)との間に、トリプルクラッドファイバである第4光ファイバ(14)を挿入する。

特開2017-152517 イッテルビウム添加光ファイバおよびその製造方法、ならびにファイバレーザー装置

フォトダークニングを抑制するとともに、コアの屈折率上昇を小さくして非線形光学

効果を抑える。

#### 特開2019-158934 余剰光除去装置及びファイバレーザ

内側クラッドを伝搬する余剰光とコアを伝搬する余剰光の両方を除去することができる余剰光除去装置を提供する。

#### WO19/044331 加熱条件の設定方法、ファイバブラッググレーティングの製造方法、及びファイバレーザシステムの製造方法

実使用時に生じ得るファイバブラッググレーティングの温度上昇を抑制することが可能な加熱条件の設定方法を実現する。

#### WO19/146627 フィルタ素子、レーザ装置、ファイバレーザ装置、フィルタ方法、及びレーザ装置の製造方法

レーザ装置（1）は、マルチモードファイバであるレーザデリバリファイバ（LDF）と、フィルタ装置であるフィルタ（F）を備えている。

#### 特開2021-056277 光デバイス及びレーザ装置

クラッド内を導波する光によって生ずる発熱を低減することができる光デバイス及びレーザ装置を提供する。

これらのサンプル公報には、ホーリーファイバ、レーザ、Qスイッチ式ファイバレーザ、光ファイバ増幅器、光増幅部品、ファイバ光学系、イッテルビウム添加光ファイバ、余剰光除去、加熱条件の設定、ファイバブラッググレーティングの製造、ファイバレーザシステムの製造、フィルタ素子、レーザ装置の製造、光デバイス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。

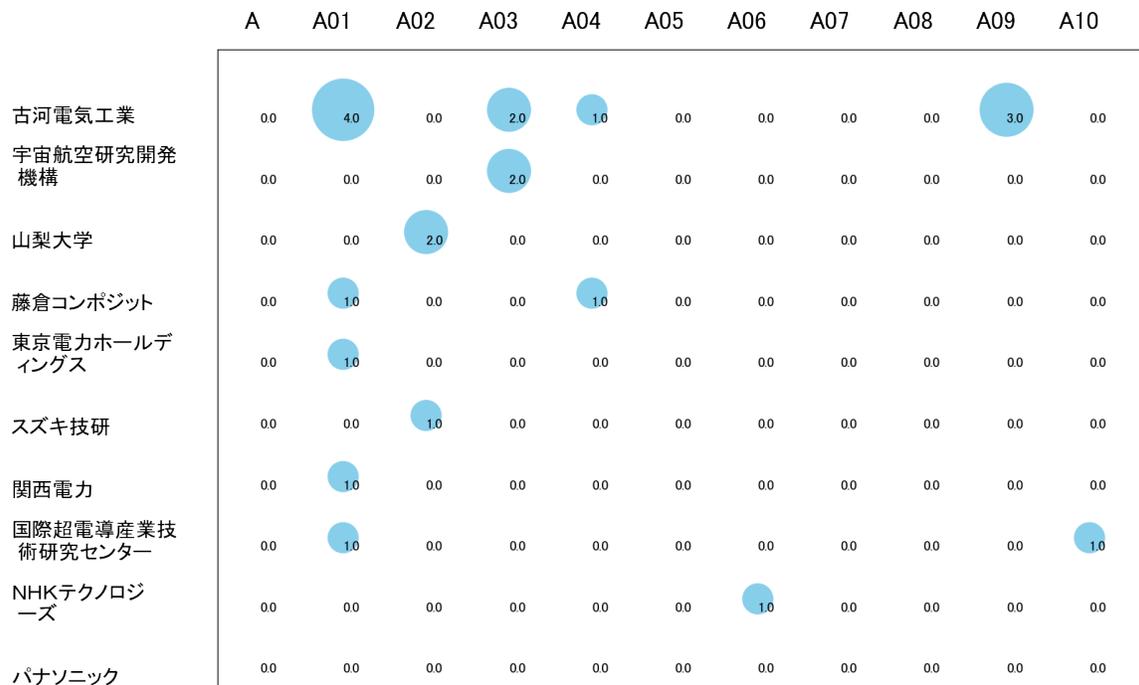


図18

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。

[古河電気工業株式会社]

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

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

A03:誘導放出を用いた装置

[国立大学法人山梨大学]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

[藤倉コンポジット株式会社]

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

[東京電力ホールディングス株式会社]

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

[株式会社スズキ技研]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

[関西電力株式会社]

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

[公益財団法人国際超電導産業技術研究センター]

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

[株式会社NHKテクノロジーズ]

A06:空中線

### 3-2-2 [B: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「B:光学」が付与された公報は1396件であった。

図19はこのコード「B: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19

このグラフによれば、コード「B: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、翌年にボトムを付け、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。

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: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	%
株式会社フジクラ	1385.2	99.23
ファイバーテック株式会社	2.0	0.14
古河電気工業株式会社	1.8	0.13
エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー	1.5	0.11
宇部エクシモ株式会社	1.0	0.07
日本電信電話株式会社	1.0	0.07
フジクラ電装株式会社	0.5	0.04
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	0.5	0.04
藤倉コンポジット株式会社	0.5	0.04
株式会社関電工	0.5	0.04
エーエフエルテレコミュニケーションズリミテッドライアビリティカンパニー	0.5	0.04
その他	1.0	0.1
合計	1396	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)はファイバーテック株式会社であり、0.14%であった。

以下、古河電気工業、エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー、宇部エクシモ、日本電信電話、フジクラ電装、宇宙航空研究開発機構、藤倉コンポジット、関電工、エーエフエルテレコミュニケーションズリミテッドライアビリティカンパニーと続いている。

図20は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

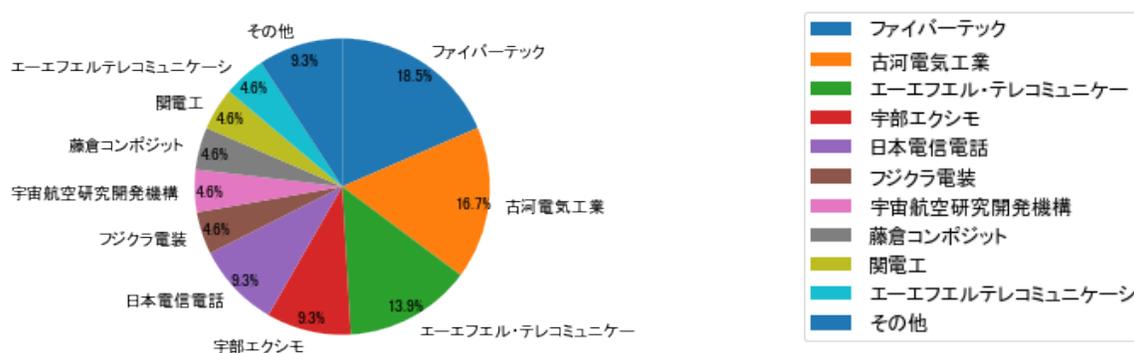


図20

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図21はコード「B: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21

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

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22はコード「B: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。

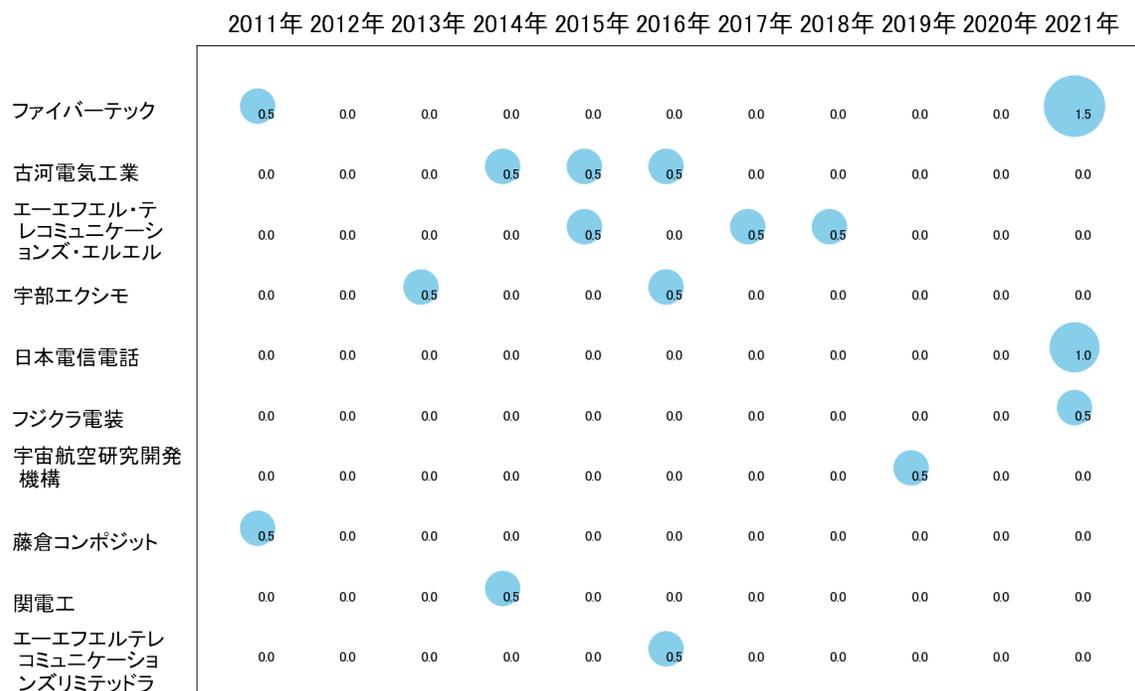


図22

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。

日本電信電話

フジクラ電装

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

宇部エクシモ

#### (5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B: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	%
B	光学	0	0.0
B01	光学要素, 光学系, または光学装置	767	39.5
B01A	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	560	28.8
B01B	クラッドを有する光ファイバ	515	26.5
B02	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	64	3.3
B02A	強度, 位相, 偏光または色の制御	36	1.9
	合計	1942	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01:光学要素, 光学系, または光学装置」が最も多く、39.5%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。

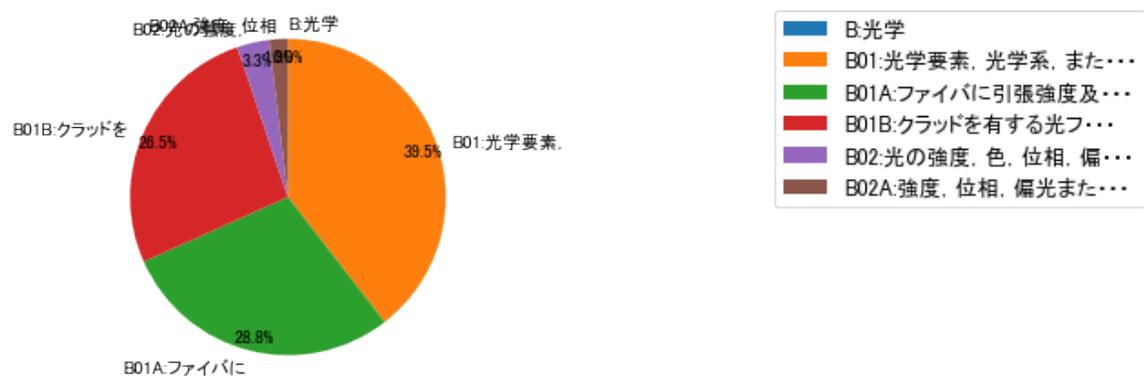
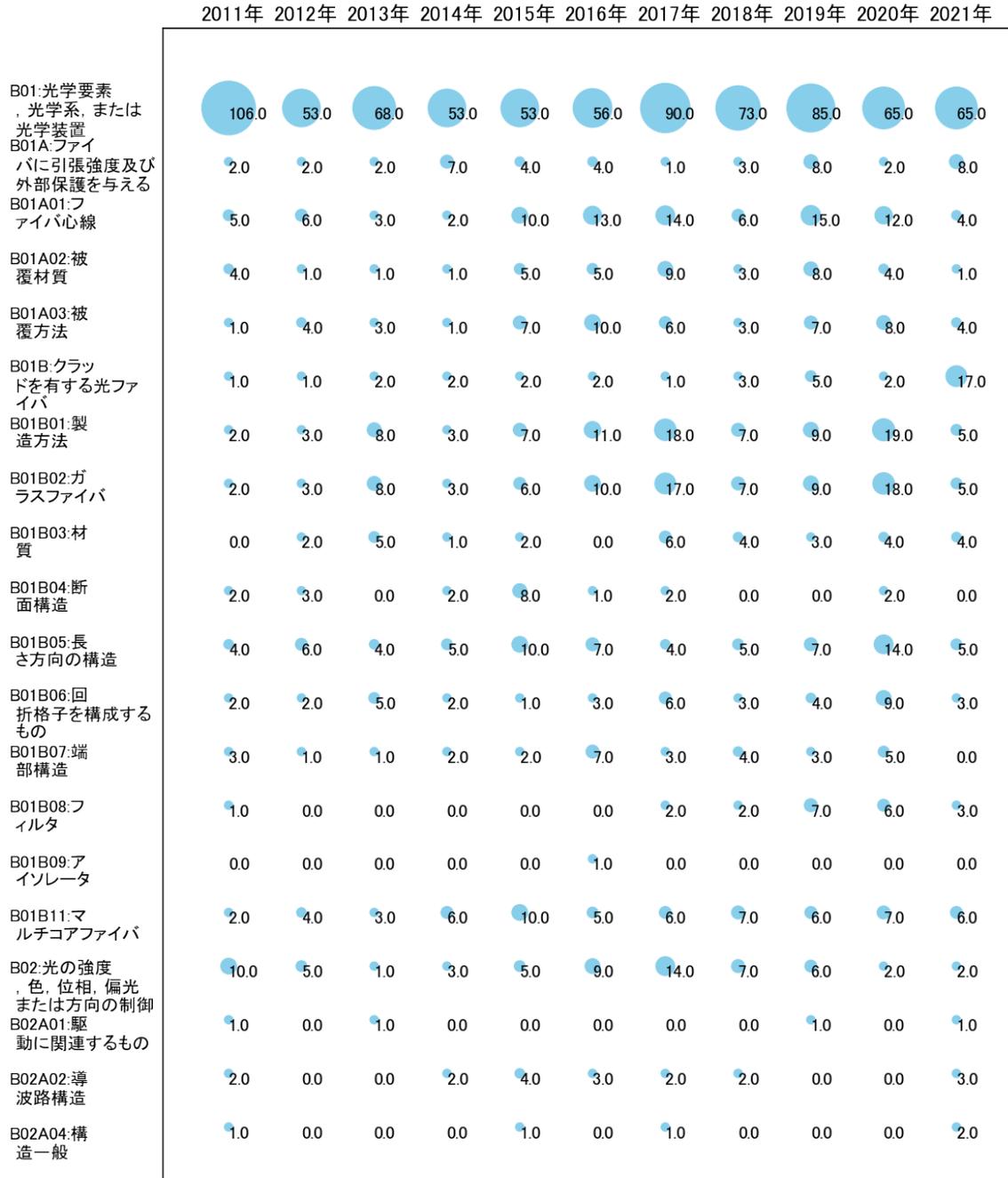


図23

(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。

B01B:クラッドを有する光ファイバ

B02A04:構造一般

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**B01A: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**

**B01B:クラッドを有する光ファイバ**

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

### **[B01A: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]**

特開2013-054219 ルースチューブ型光ファイバケーブル

ケーブルに外部荷重が作用した場合に、抗張力体に対するルースチューブの衝撃荷重を緩和して、ルースチューブの潰れや割れを抑制すると共にチューブ内の光ファイバを保護することのできるルースチューブ型光ファイバケーブルを提供する。

特開2014-153511 コネクタ付き光ファイバケーブルおよび光コネクタ

断面非円形の光ファイバケーブルに適用する場合でも、捻回方向の力による融着補強部の破損を確実に防ぎ、長期信頼性を確保する。

特開2014-163955 漏れ光除去部品、コンバイナ、光増幅器及びファイバレーザ装置

光ファイバの寿命を向上させ得る漏れ光除去部品、コンバイナ、光増幅器及びファイバレーザ装置を提供する。

特開2019-168606 アクティブ光ケーブル

内部光配線を引き抜く力又は伝達されたとしても、内部光配線と半導体光導波路との接続の不具合が生じ難い、又は、内部光配線の座屈が生じ難いアクティブ光ケーブルを実現する。

特開2019-045853 クラッドモード光除去構造、クラッドモード光処理構造、及びレーザ装置

高屈折率樹脂や光ファイバ等の信頼性が低下しにくいクラッドモード光除去構造を提供する。

WO18/216241 光ファイバガイド、光ファイバ付き光電変換ユニット、コネクタ付きケーブル及び光ファイバ付き光電変換ユニットの製造方法

光ファイバガイドに対して光ファイバを接着剤で固定する際に、硬化する前の接着剤が光素子に付着することを抑制する光ファイバガイドを提供する。

特開2019-139015 分岐部材

凹部に複数の保護チューブを差し込んだときに、把持力を維持する。

特開2019-158934 余剰光除去装置及びファイバレーザ

内側クラッドを伝搬する余剰光とコアを伝搬する余剰光の両方を除去することができる余剰光除去装置を提供する。

特開2021-117439 光ファイバケーブルおよび光ファイバケーブルの製造方法

テンションメンバの固定強度を安定させることが可能な光ファイバケーブルまたは光ファイバケーブルの製造方法を提供する。

特開2021-131494 マルチコアファイバ、光ファイバケーブル、及び光ファイバコネクタ

マルチコアファイバの接続において軸周り方向におけるずれが生じてても、光の損失を抑制することができるマルチコアファイバ、光ファイバケーブル及び光ファイバコネクタを提供すること。

これらのサンプル公報には、ルースチューブ型光ファイバケーブル、コネクタ付き光ファイバケーブル、光コネクタ、漏れ光除去部品、コンバイナ、光増幅器、ファイバレーザ、アクティブ光ケーブル、クラッドモード光除去構造、クラッドモード光処理構造、光ファイバガイド、光ファイバ付き光電変換ユニット、コネクタ付きケーブル、光ファイバ付き光電変換ユニットの製造、分岐部材、余剰光除去、光ファイバケーブルの製造、マルチコアファイバ、光ファイバコネクタなどの語句が含まれていた。

**[B01B:クラッドを有する光ファイバ]**

#### WO11/122306 光ファイバ、及び、これを用いたレーザ装置

クラッドに入力した光がクラッド外に放出され易い光ファイバ、及び、これを用いたレーザ装置を提供することを目的とする。

#### 特開2017-181730 光ファイバ

複数のLPモードの光をモード間結合させつつ適切に伝搬することができる光ファイバを提供する。

#### 特開2018-036401 光ファイバ

CSMFとの融着点における接続損失が十分に小さくなる光ファイバを実現する。

#### 特開2019-038706 マルチコア光ファイバ母材の製造方法、及び、マルチコア光ファイバの製造方法

マルチコア光ファイバのそれぞれのコアの配置精度が向上され得るマルチコア光ファイバ母材の製造方法、及び、マルチコア光ファイバの製造方法を提供することを目的とする。

#### WO18/168266 マルチコアファイバ

マルチコアファイバが、光ファイバの長手方向における断面において、 $m$ 行 $\times$  $n$ 列 ( $m$ ,  $n$  は2以上の整数) のマトリックス状に配置された複数のコアを備え、行方向において互いに隣り合う2つのコア同士の間隔より列方向において互いに隣り合う2つのコア同士の間隔の方が広く、行方向及び列方向の両方向において各コアを伝搬する光同士が強結合してスーパーモードを形成するように構成される。

#### 特開2020-194014 光ファイバ、及びレーザ装置

伝搬する光の断面における強度を均一に近づけ得る光ファイバ、及びこれを用いたレーザ装置を提供する。

#### 特開2021-110867 光ファイバ、これを用いたレーザ装置、及び光ファイバの製造方法

所望のモードの光の外径を変化させ得る光ファイバ、これを用いたレーザ装置、及び光ファイバの製造方法を提供する。

#### 特開2021-109812 光ファイバ母材の製造方法および光ファイバの製造方法

光ファイバ母材の製造が容易となる光ファイバ母材の製造方法および光ファイバの製造方法を提供する。

#### 特開2021-121839 光ファイバの接続方法及び光ファイバ接続体の製造方法

屈折率分布の変化を抑制できる光ファイバの接続方法及び光ファイバ接続体の製造方法を提供すること。

#### 特開2021-131493 マルチコアファイバ、光ファイバケーブル、及び光ファイバコネクタ

マルチコアファイバの接続においてマルチコアファイバの軸周り方向にずれが生じても、結合効率のばらつきを抑制することができるマルチコアファイバ、光ファイバケーブル、及び光ファイバコネクタを提供すること。

これらのサンプル公報には、光ファイバ、レーザ、マルチコア光ファイバ母材の製造、マルチコア光ファイバの製造、マルチコアファイバ、光ファイバの接続、光ファイバ接続体の製造、光ファイバケーブル、光ファイバコネクタなどの語句が含まれていた。

#### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

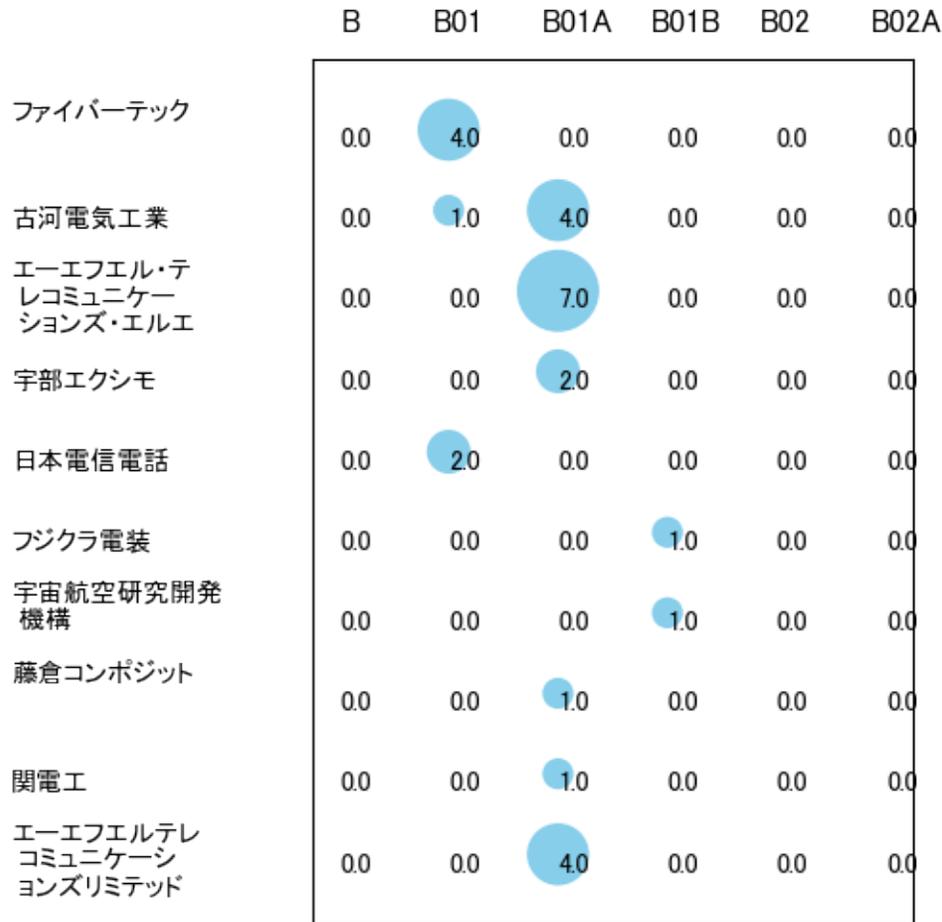


図25

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

[ファイバーテック株式会社]

B01:光学要素, 光学系, または光学装置

[古河電気工業株式会社]

B01A: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

[エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー]

B01A: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

[宇部エクシモ株式会社]

B01A: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

[日本電信電話株式会社]

B01:光学要素, 光学系, または光学装置

[フジクラ電装株式会社]

B01B:クラッドを有する光ファイバ

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

B01B:クラッドを有する光ファイバ

[藤倉コンポジット株式会社]

B01A: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

[株式会社関電工]

B01A: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

[エーエフエルテレコミュニケーションズリミテッドライアビリティカンパニー]

B01A: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

### 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579件であった。

図26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。

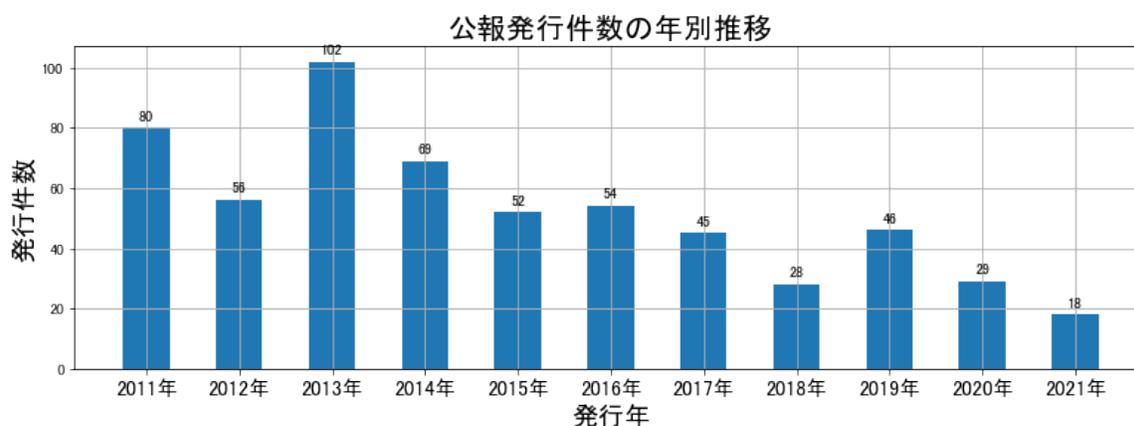


図26

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

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	%
株式会社フジクラ	578.5	99.91
国立大学法人山梨大学	0.5	0.09
その他	0	0
合計	579	100

表8

この集計表によれば共同出願人は国立大学法人山梨大学のみである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図27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。

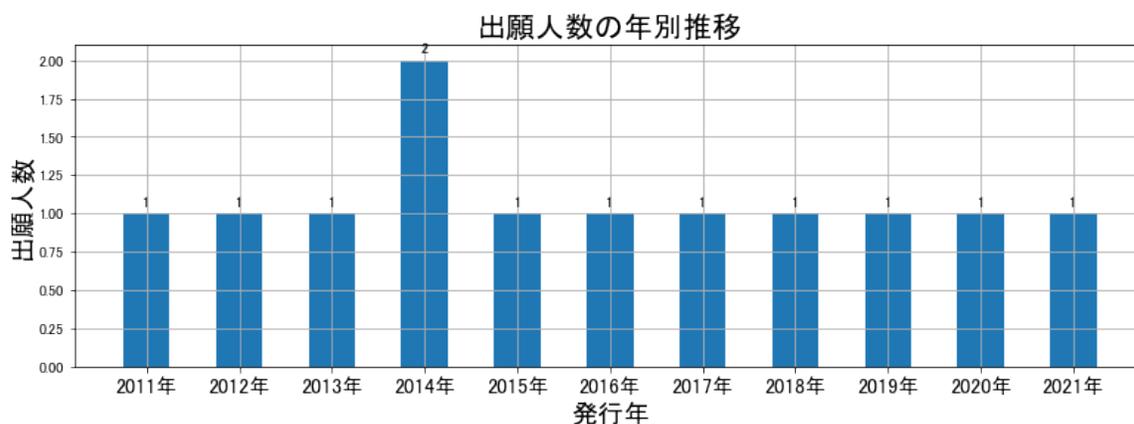


図27

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

このコードでは共同出願人は無かった。

#### (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	12	2.0
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	406	69.2
C01A	細部	169	28.8
	合計	587	100.0

表9

この集計表によれば、コード「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」が最も多く、69.2%を占めている。

図28は上記集計結果を円グラフにしたものである。

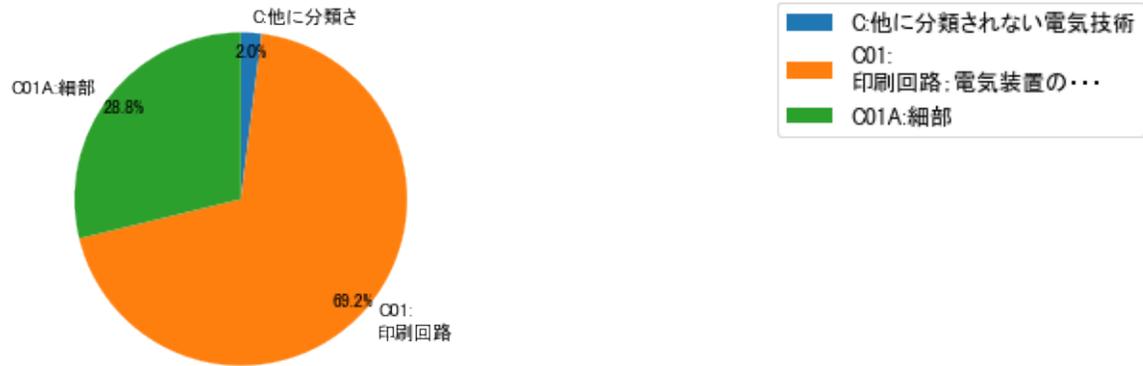


図28

### (6) コード別発行件数の年別推移

図29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。

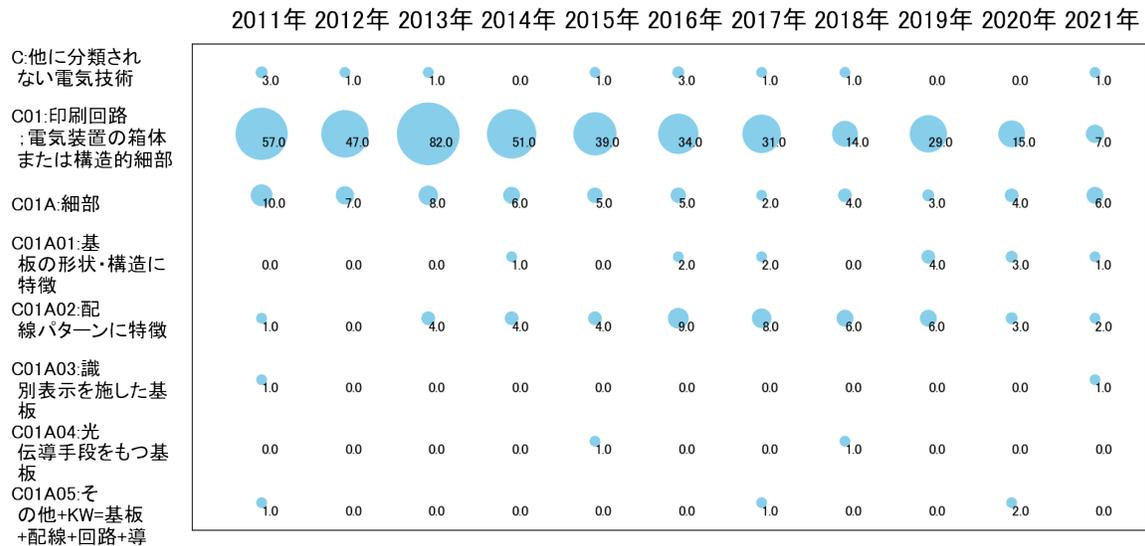


図29

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**

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-4 [D: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「D: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143件であった。

図30はこのコード「D: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30

このグラフによれば、コード「D: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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2019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年にかけて減少している。また、急増・急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では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10はコード「D: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	%
株式会社フジクラ	143	100.0
その他	0	0
合計	143	100

表10

この集計表によれば共同出願人は無かった。

**(3) コード別出願人数の年別推移**

コード「D: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は[株式会社フジクラ]のみであった。

**(4) コード別出願人別発行件数の年別推移**

このコードでは共同出願人は無かった。

**(5) コード別の発行件数割合**

表11はコード「D: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	%
D	有機高分子化合物: 化学的加工: 組成物	13	4.9
D01	無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用	81	30.5
D01A	カルボン酸	42	15.8
D02	高分子化合物の組成物	87	32.7
D02A	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	43	16.2
	合計	266	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D02:高分子化合物の組成物」が最も多く、32.7%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

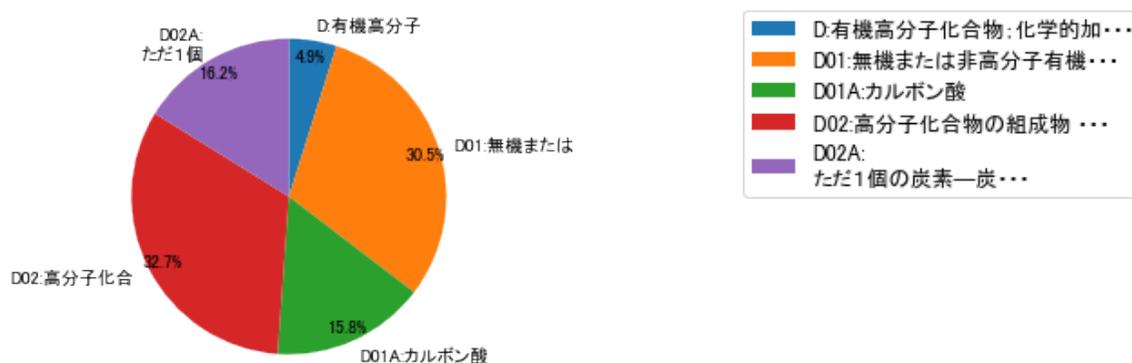


図31

#### (6) コード別発行件数の年別推移

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

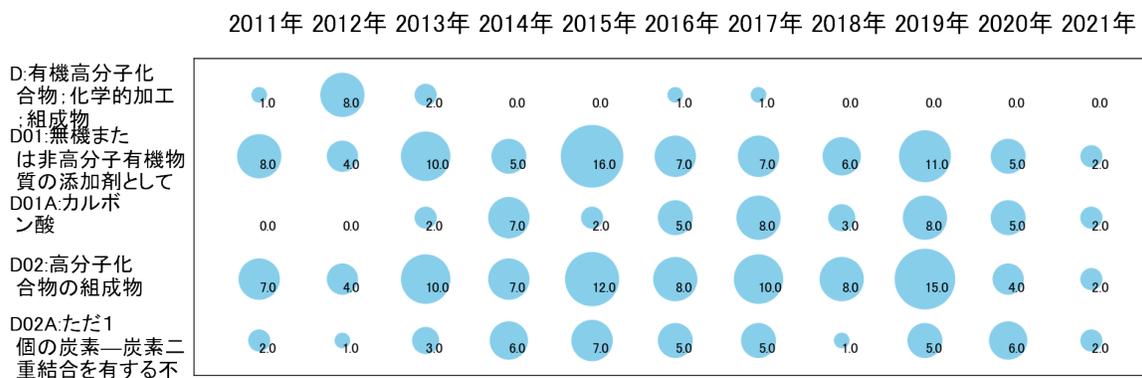


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

#### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-5 [E: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「E:測定；試験」が付与された公報は343件であった。

図33はこのコード「E: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。

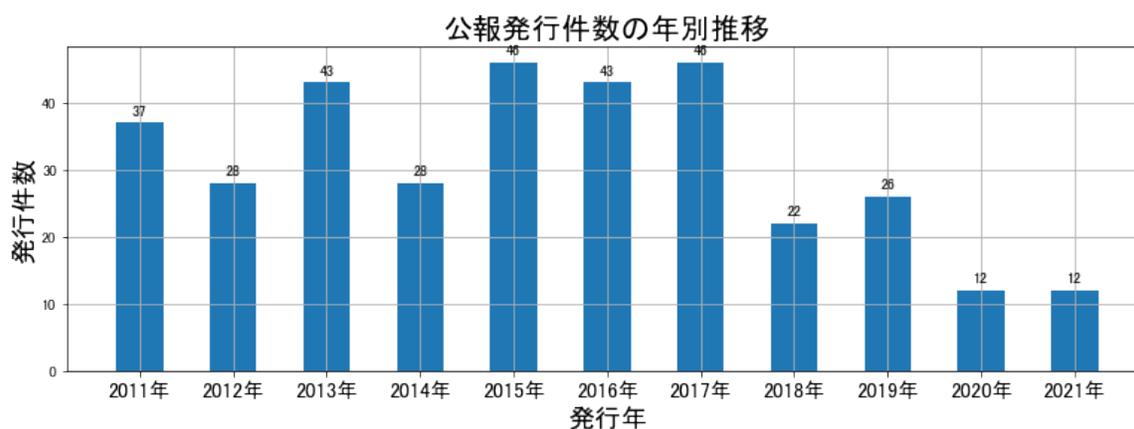


図33

このグラフによれば、コード「E: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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは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。

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: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	%
株式会社フジクラ	338.0	98.54
古河電気工業株式会社	1.0	0.29
株式会社カワノラボ	1.0	0.29
株式会社デンソー	0.7	0.2
トヨタ自動車株式会社	0.7	0.2
公益財団法人鉄道総合技術研究所	0.5	0.15
学校法人芝浦工業大学	0.5	0.15
公立大学法人大阪	0.3	0.09
学校法人日本大学	0.3	0.09
その他	0	0
合計	343	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)は古河電気工業株式会社であり、0.29%であった。

以下、カワノラボ、デンソー、トヨタ自動車、鉄道総合技術研究所、芝浦工業大学、大阪、日本大学と続いている。

図34は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

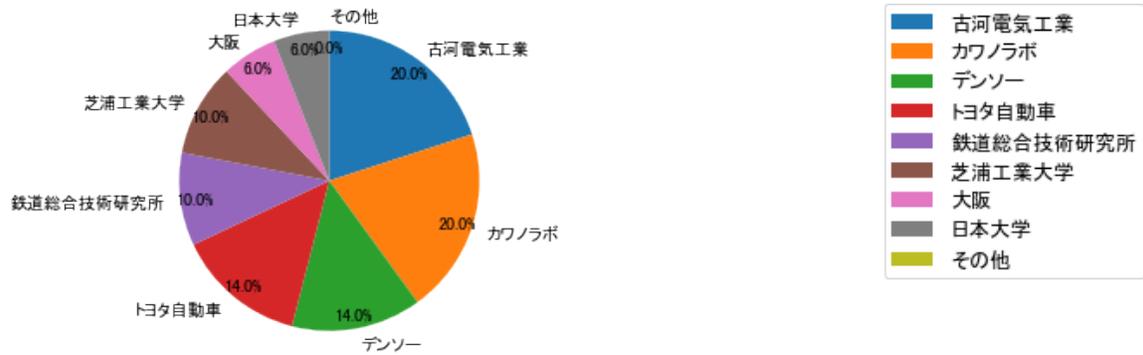


図34

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

### (3) コード別出願人数の年別推移

図35はコード「E: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35

このグラフによれば、コード「E:測定；試験」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図36はコード「E: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。

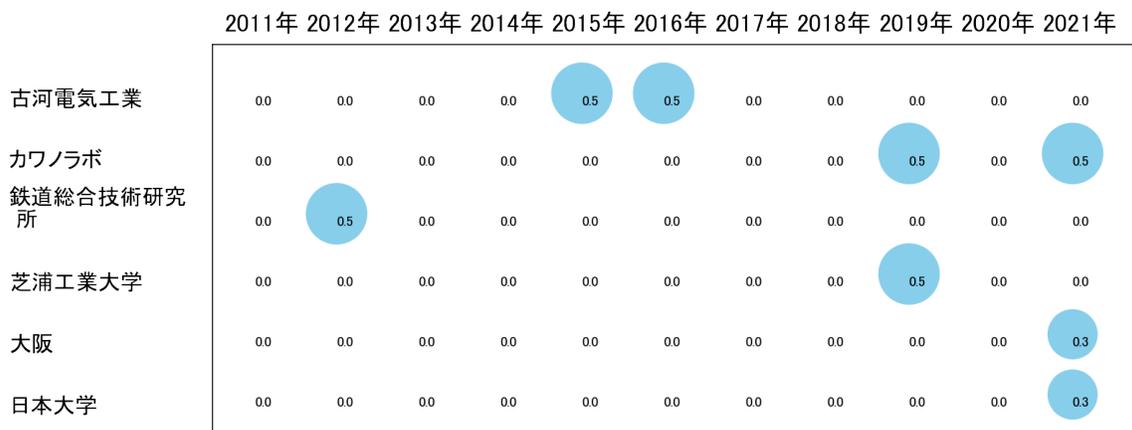


図36

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。

大阪

日本大学

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13はコード「E: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	%
E	測定：試験	267	77.8
E01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	57	16.6
E01A	上記以外の、細部	19	5.5
	合計	343	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E:測定；試験」が最も多く、77.8%を占めている。

図37は上記集計結果を円グラフにしたものである。

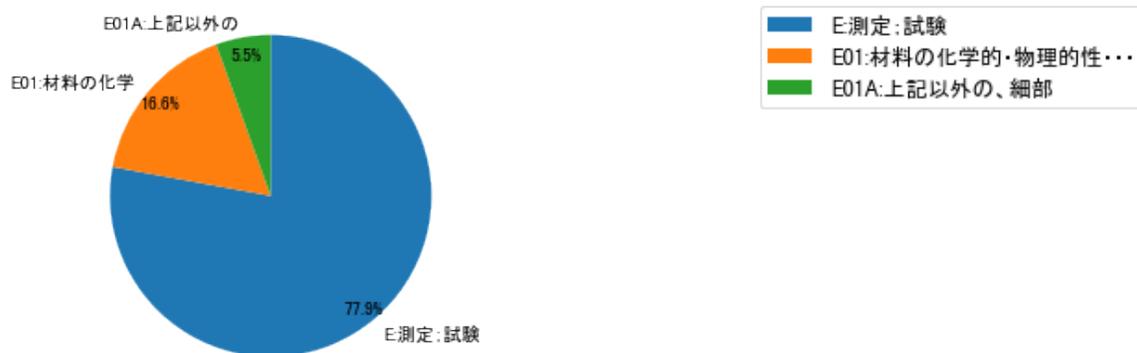


図37

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図38は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

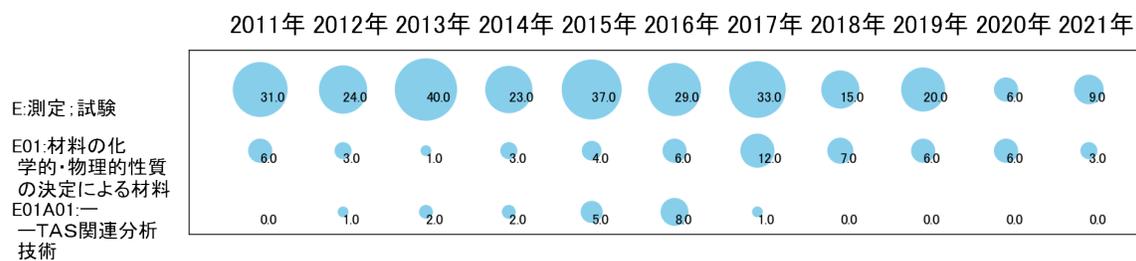


図38

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

#### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

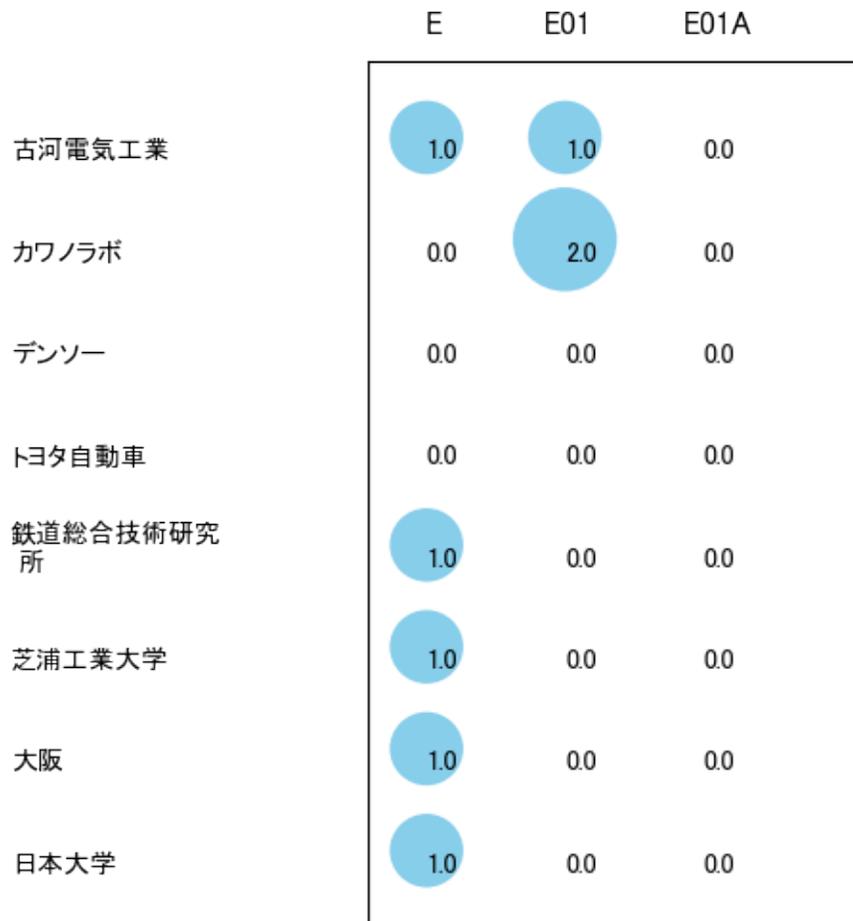


図39

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

[古河電気工業株式会社]

E:測定；試験

[株式会社カワノラボ]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[公益財団法人鉄道総合技術研究所]

E:測定；試験

[学校法人芝浦工業大学]

E:測定；試験

[公立大学法人大阪]

E:測定；試験

[学校法人日本大学]

E:測定；試験

### 3-2-6 [F:ガラス；鉍物またはスラグウール]

#### (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:ガラス；鉍物またはスラグウール」が付与された公報は249件であった。

図40はこのコード「F:ガラス；鉍物またはスラグウール」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「F:ガラス；鉍物またはスラグウール」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、2019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。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:ガラス；鉍物またはスラグウール」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	%
株式会社フジクラ	247.0	99.2
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	1.0	0.4
エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー	0.5	0.2
エーエフエルテレコミュニケーションズリミテッドライアビリティカンパニー	0.5	0.2
その他	0	0
合計	249	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)は国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構であり、0.4%であった。

以下、エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー、エーエフエルテレコミュニケーションズリミテッドライアビリティカンパニーと続いている。

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。

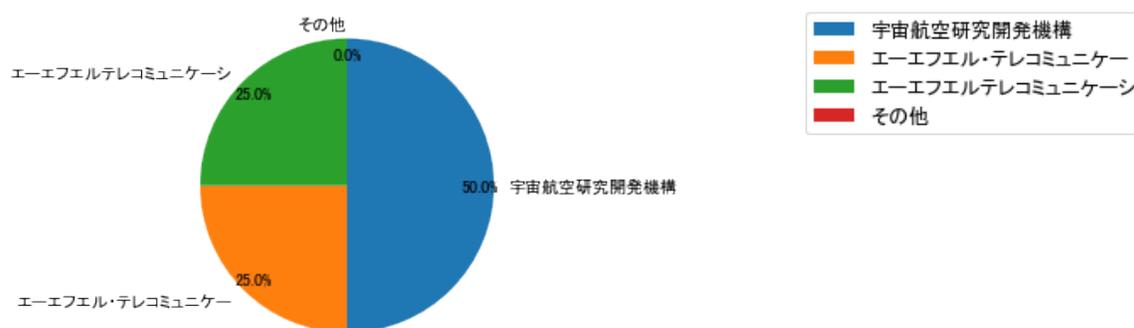


図41

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42はコード「F:ガラス；鉍物またはスラグウール」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「F:ガラス；鉍物またはスラグウール」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43はコード「F:ガラス；鉍物またはスラグウール」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。

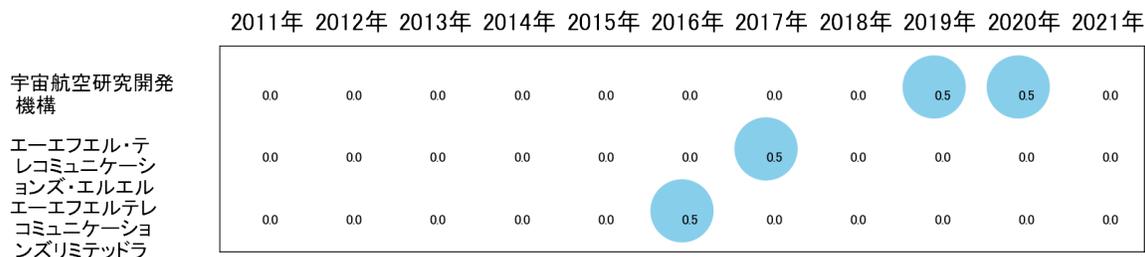


図43

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15はコード「F:ガラス；鋳物またはスラグウール」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	ガラス；鋳物またはスラグウール	34	13.7
F01	ガラス、鋳物またはスラグウールの製造または成形	151	60.6
F01A	繊維またはフィラメントを引出すためのプリフォームの製造	64	25.7
	合計	249	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:ガラス、鋳物またはスラグウールの製造または成形」が最も多く、60.6%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。

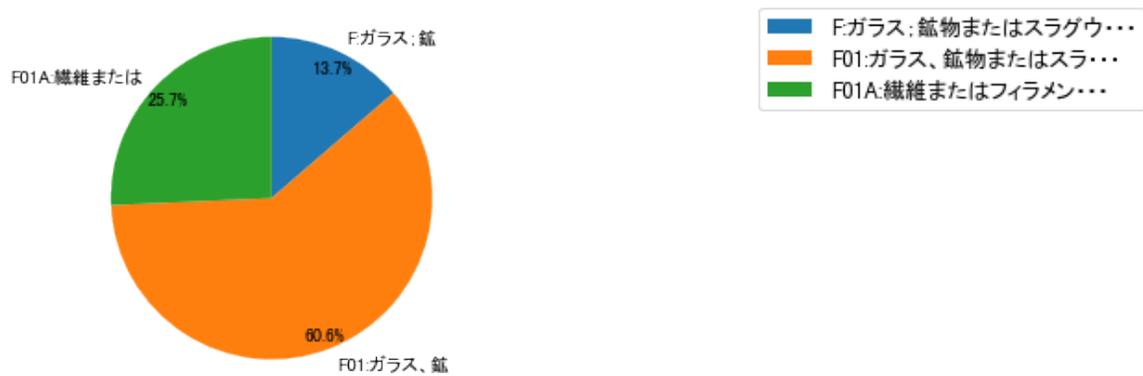


図44

### (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。

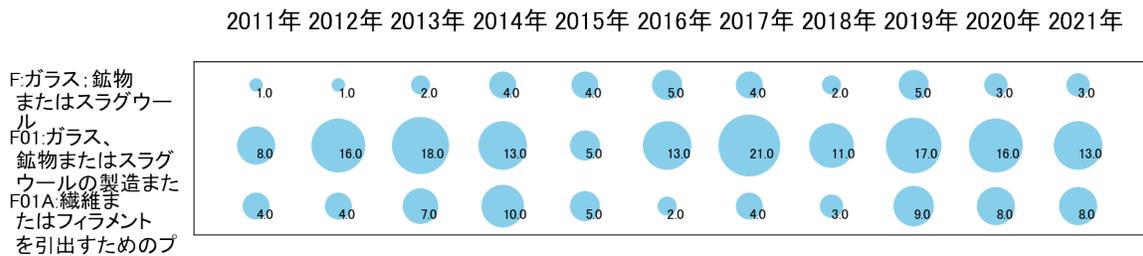


図45

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。

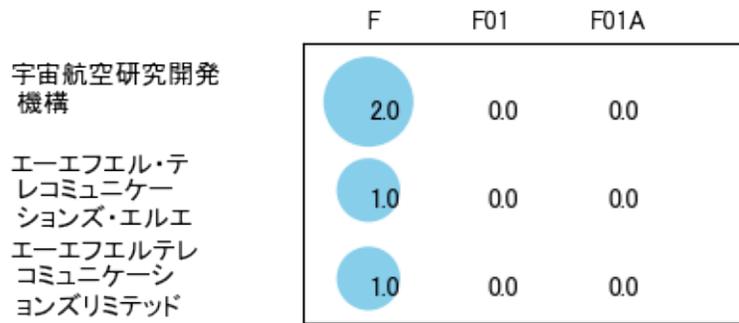


図46

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。

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

F:ガラス；鉱物またはスラグウール

[エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー]

F:ガラス；鉱物またはスラグウール

[エーエフエルテレコミュニケーションズリミテッドライアビリティカンパニー]

F:ガラス；鉱物またはスラグウール

### 3-2-7 [G: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「G:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は204件であった。

図47はこのコード「G:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図47

このグラフによれば、コード「G:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報の発行件数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2020年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年は急増しピークとなっている。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
株式会社フジクラ	186.3	91.37
古河電気工業株式会社	11.3	5.54
株式会社フジクラハイオプト	2.0	0.98
株式会社SUBARU	1.5	0.74
藤倉コンポジット株式会社	1.0	0.49
株式会社フジクラコンポーネンツ	1.0	0.49
株式会社関電工	0.5	0.25
株式会社ビスキャス	0.3	0.15
その他	0.1	0
合計	204	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)は古河電気工業株式会社であり、5.54%であった。

以下、フジクラハイオプト、SUBARU、藤倉コンポジット、フジクラコンポーネンツ、関電工、ビスキャスと続いている。

図48は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

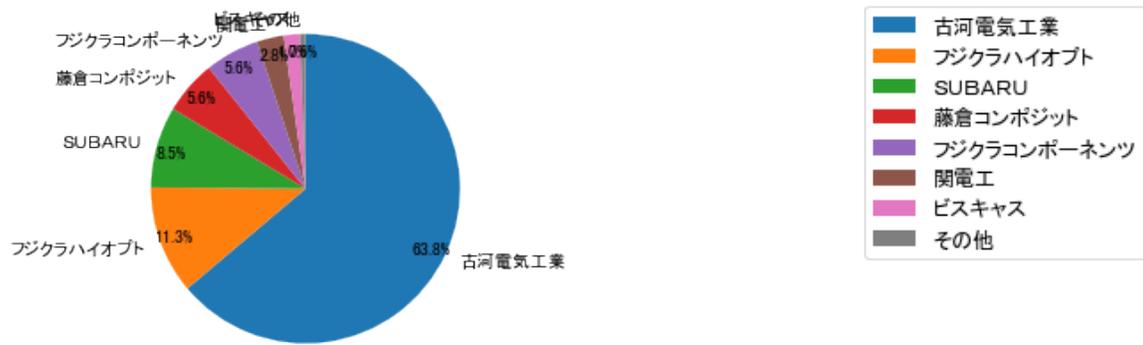


図48

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで63.8%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49はコード「G:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図49

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図50はコード「G:電力の発電，変換，配電」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

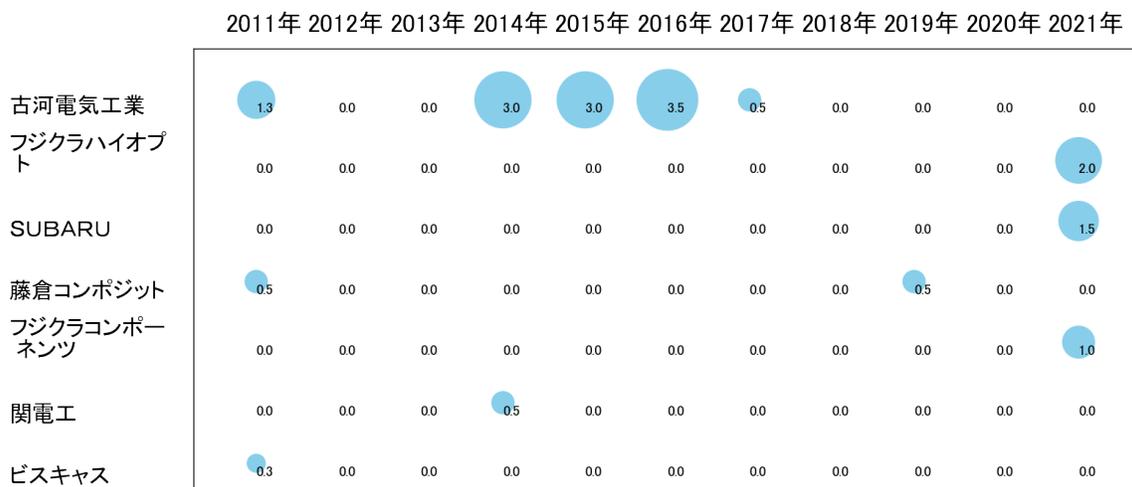


図50

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

フジクラハイオプト

SUBARU

フジクラコンポーネンツ

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	電力の発電, 変換, 配電	85	41.3
G01	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	103	50.0
G01A	ケーブルの接続または端末処理	18	8.7
	合計	206	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01: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、50.0%を占めている。

図51は上記集計結果を円グラフにしたものである。

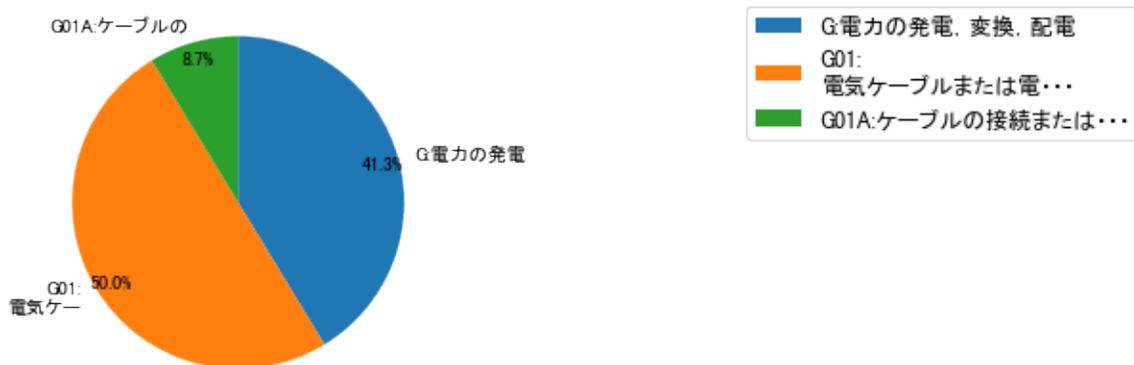


図51

#### (6) コード別発行件数の年別推移

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

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

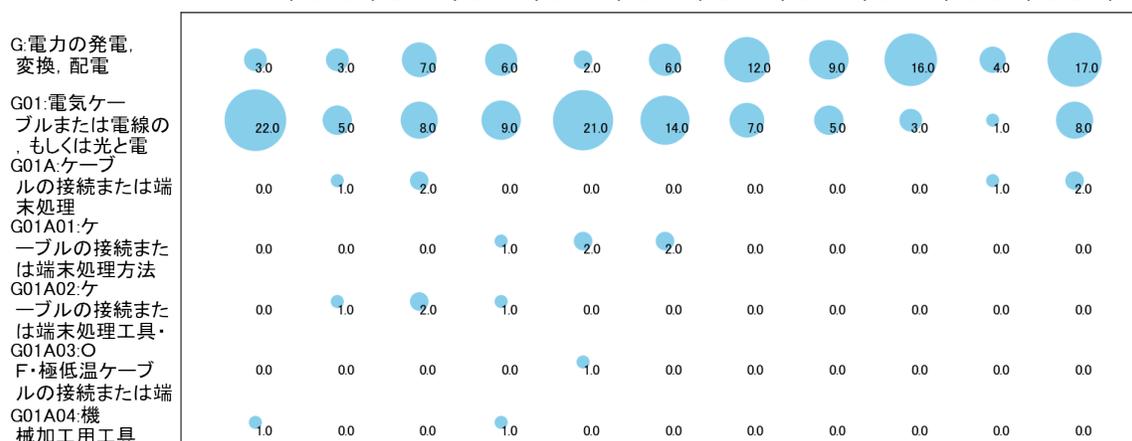


図52

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

G:電力の発電, 変換, 配電

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G:電力の発電, 変換, 配電

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

#### [G:電力の発電, 変換, 配電]

特開2011-244566 光駆動アクチュエータ、光駆動システム、および光駆動方法

光駆動アクチュエータの近傍に光源を配置することができない環境においても駆動可能な光駆動アクチュエータを実現する。

特開2014-027756 振動発電体およびその製造方法

帯電処理が容易であり、様々な形態の設置場所へ適用することが可能である振動発電体を提供する。

特開2017-049138 蓄電装置および蓄電モジュール

蓄電デバイスの消費電力を低減できる蓄電装置を提供する。

#### 特開2018-097973 発光装置、ファイバレーザ、及び、地絡判定方法

地絡が生じているか否かの判定を消灯状態において行うことが可能であり、且つ、その判定にシャント抵抗を用いる必要がない発光装置を実現する。

#### 特開2018-148710 電気接続箱

バッテリーからECUのリニアレギュレータに対して供給される電力を抑制できる電気接続箱を提供する。

#### 特開2019-221053 充電システム、設計支援システム、充電方法、設計支援方法、及びプログラム

充電対象のキャパシタを充電して、所望の時間で所望の充電率を満たすこと。

#### 特開2019-030163 電力供給装置及び半導体チップ

高速なCPUを用いることなく負荷回路を保護できる電力供給装置及び半導体チップを提供する。

#### 特開2019-041509 電力供給システム

小型化や軽量化を図ることができる電力供給システムを提供する。

#### 特開2019-122153 電力シミュレーション装置、および電力シミュレーション方法

微弱な発電源である環境発電素子を発電供給源に用いた電子機器であっても、エネルギー収支のバランスを適切に求めることができる電力シミュレーション装置、および電力シミュレーション方法を提供することを目的とする。

#### 特開2021-106483 稼働率均一化装置及びプログラム

エネルギーを移動体に供給するエネルギー供給装置間の稼働率の違いを少なくする技術を提供すること。

これらのサンプル公報には、光駆動アクチュエータ、振動発電体、製造、蓄電モジュール、発光、ファイバレーザ、地絡判定、電気接続箱、充電、設計支援、電力供給、半導体チップ、電力シミュレーション、稼働率均一化などの語句が含まれていた。

#### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図53は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

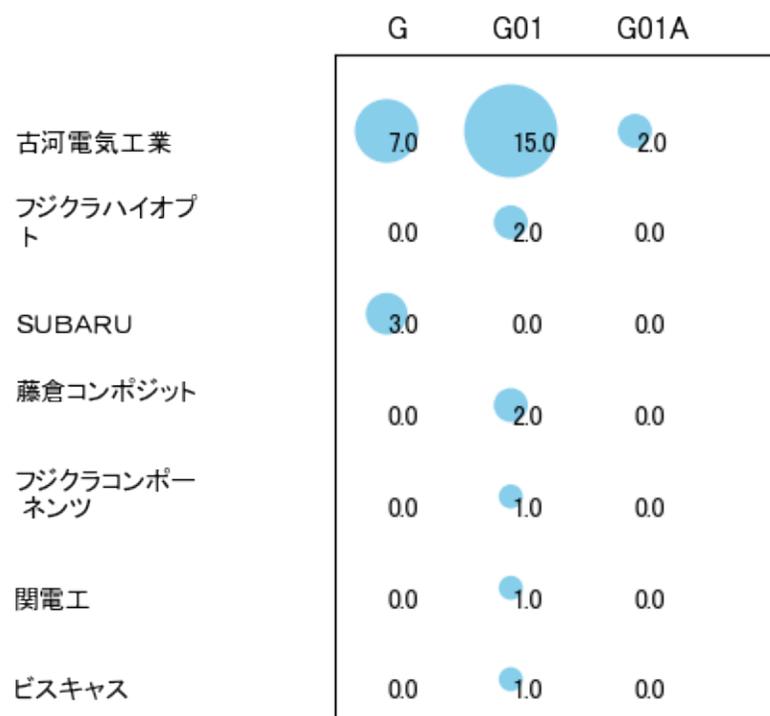


図53

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

[古河電気工業株式会社]

G01: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

[株式会社フジクラハイオプト]

G01: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SUBARU]

G:電力の発電, 変換, 配電

[藤倉コンポジット株式会社]

G01: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

[株式会社フジクラコンポーネンツ]

G01:電気ケーブルまたは電線の、もしくは光と電気の複合ケーブルまたは電線の

据付け

[株式会社関電工]

G01: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

[株式会社ビスキャス]

G01: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

### 3-2-8 [H:電気通信技術]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「H:電気通信技術」が付与された公報は162件であった。

図54はこのコード「H:電気通信技術」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

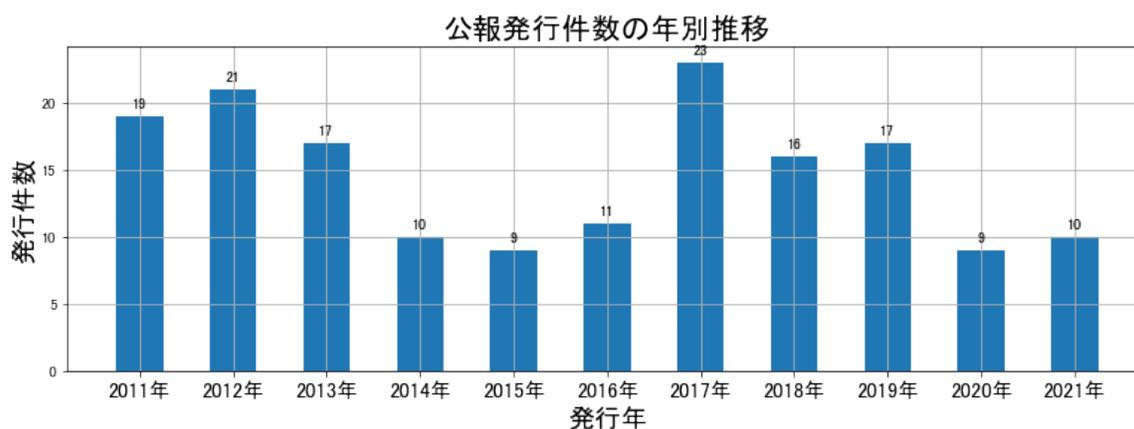


図54

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

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

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H:電気通信技術」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
株式会社フジクラ	148.2	91.43
沖電気工業株式会社	6.7	4.13
株式会社オー・エフ・ネットワークス	6.7	4.13
東日本電信電話株式会社	0.5	0.31
その他	0	0
合計	162	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)は沖電気工業株式会社であり、4.13%であった。

以下、オー・エフ・ネットワークス、東日本電信電話と続いている。

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。

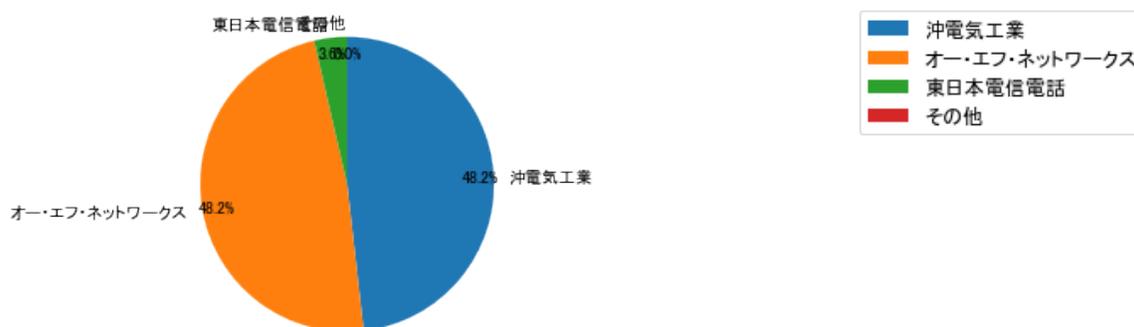


図55

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで48.2%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。



## 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19はコード「H:電気通信技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
H	電気通信技術	85	52.5
H01	伝送	63	38.9
H01A	近接電磁界伝送方式	14	8.6
	合計	162	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:電気通信技術」が最も多く、52.5%を占めている。

図58は上記集計結果を円グラフにしたものである。

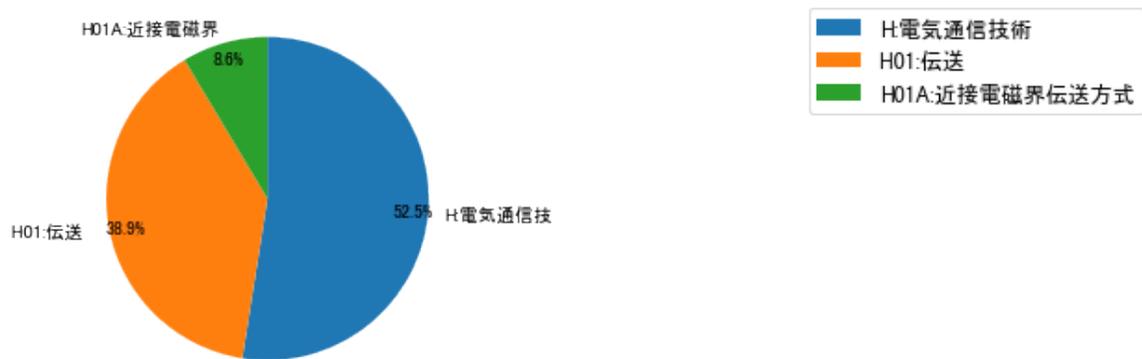


図58

(6) コード別発行件数の年別推移

図59は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。



図59

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

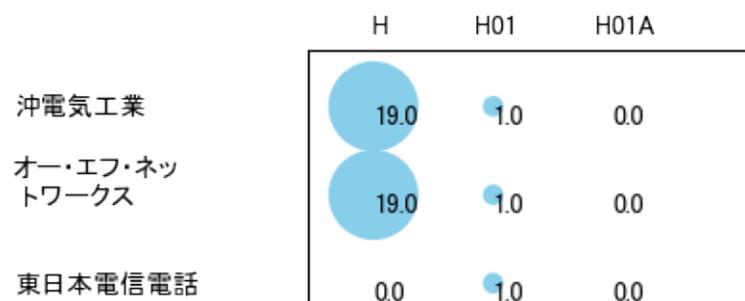


図60

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

[沖電気工業株式会社]

H:電気通信技術

[株式会社オー・エフ・ネットワークス]

H:電気通信技術

[東日本電信電話株式会社]

H01:伝送

### 3-2-9 [I: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「I:計算；計数」が付与された公報は162件であった。

図61はこのコード「I: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。

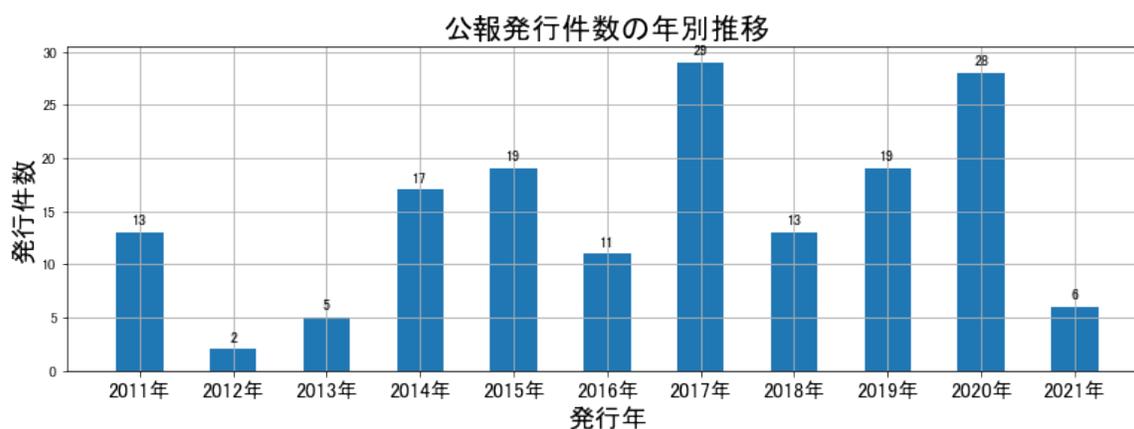


図61

このグラフによれば、コード「I: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、翌年にボトムを付け、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。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I: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	%
株式会社フジクラ	161.3	99.63
沖電気工業株式会社	0.3	0.19
株式会社オー・エフ・ネットワークス	0.3	0.19
その他	0.1	0.1
合計	162	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)は沖電気工業株式会社であり、0.19%であった。

以下、オー・エフ・ネットワークスと続いている。

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。

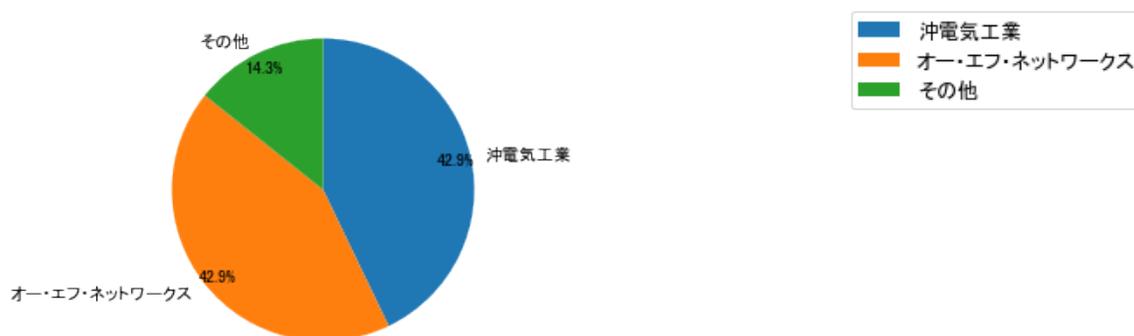


図62

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで42.9%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図63はコード「I: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63

このグラフによれば、コード「I:計算；計数」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64はコード「I: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。

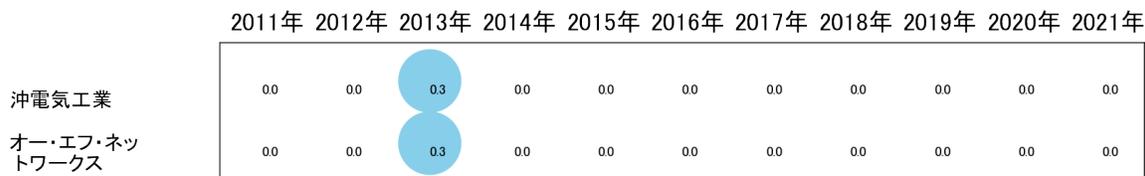


図64

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21はコード「I: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	%
I	計算；計数	17	8.3
I01	電氣的デジタルデータ処理	40	19.5
I01A	変換手段によって特徴付けられたデジタイザー	148	72.2
	合計	205	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01A:変換手段によって特徴付けられたデジタイザー」が最も多く、72.2%を占めている。

図65は上記集計結果を円グラフにしたものである。

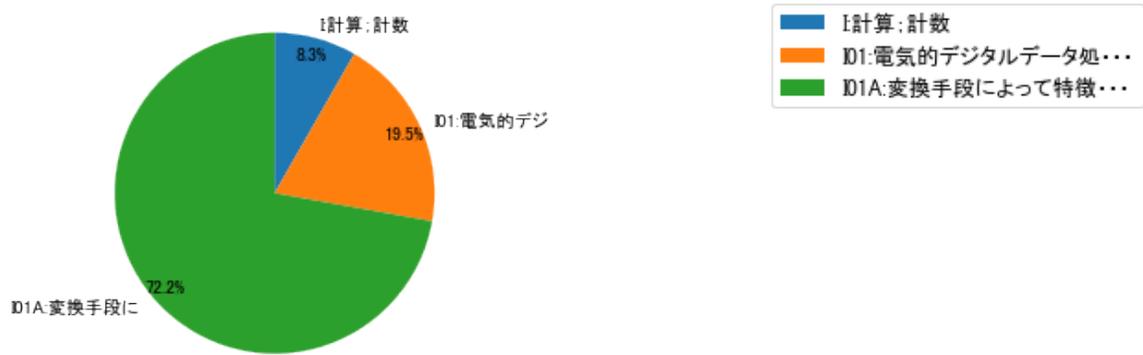


図65

### (6) コード別発行件数の年別推移

図66は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

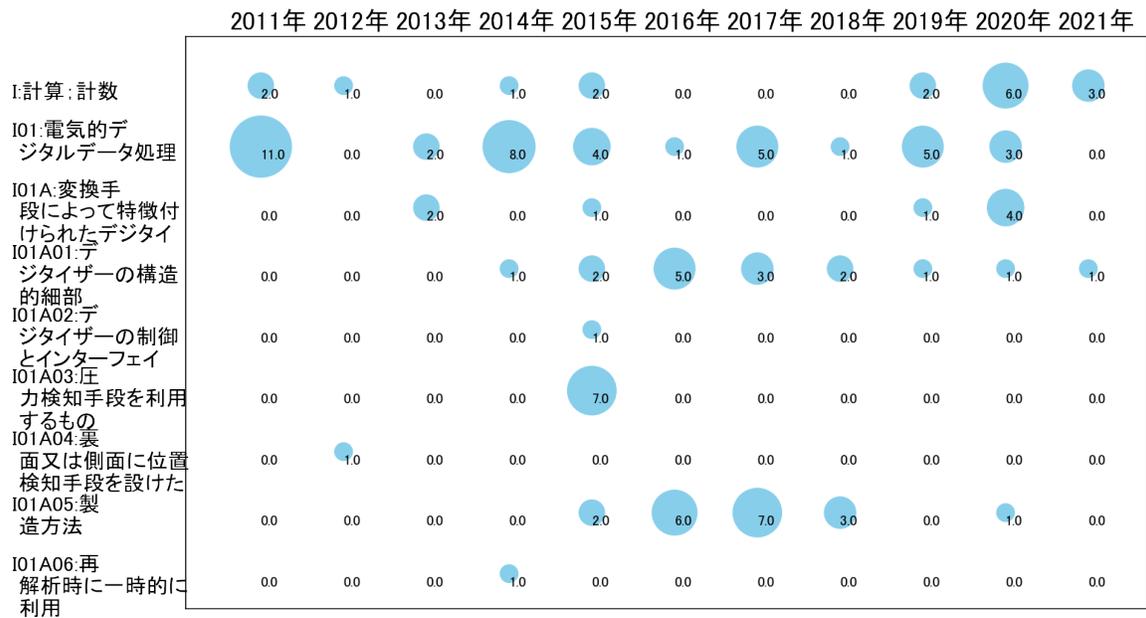


図66

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図67は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

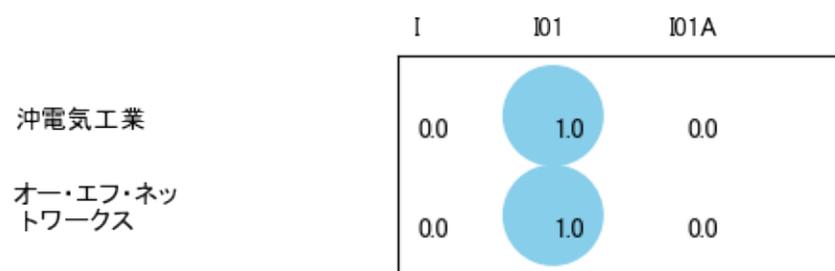


図67

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

[沖電気工業株式会社]

I01:電氣的デジタルデータ処理

[株式会社オー・エフ・ネットワークス]

I01:電氣的デジタルデータ処理

### 3-2-10 [J: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「J:車両一般」が付与された公報は177件であった。

図68はこのコード「J: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。

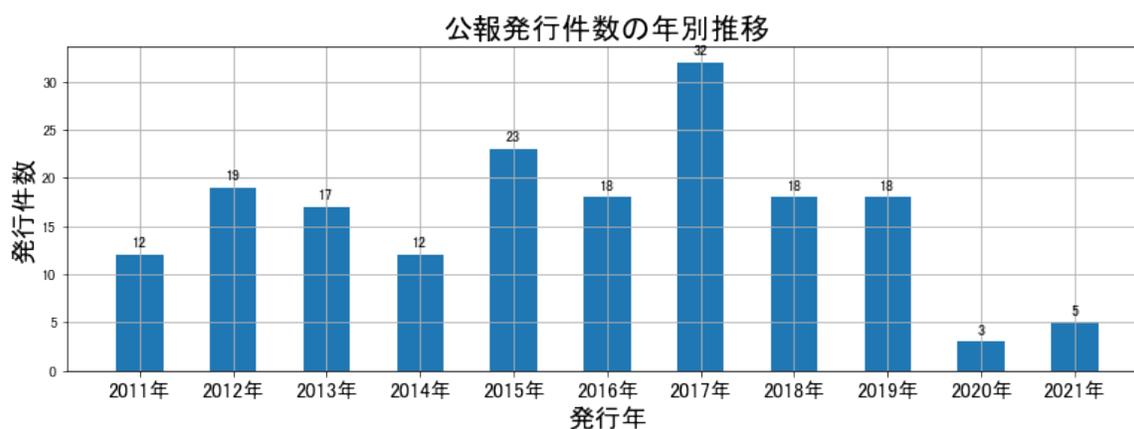


図68

このグラフによれば、コード「J: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、ボトムは2020年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増・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22はコード「J: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	%
株式会社フジクラ	177	100.0
その他	0	0
合計	177	100

表22

この集計表によれば共同出願人は無かった。

**(3) コード別出願人数の年別推移**

コード「J:車両一般」が付与された公報の出願人は[株式会社フジクラ]のみであった。

**(4) コード別出願人別発行件数の年別推移**

このコードでは共同出願人は無かった。

**(5) コード別の発行件数割合**

表23はコード「J: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	%
J	車両一般	80	45.2
J01	他に分類されない乗客設備	40	22.6
J01A	他に分類されていない細部または部品	57	32.2
	合計	177	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J:車両一般」が最も多く、45.2%を占めている。

図69は上記集計結果を円グラフにしたものである。

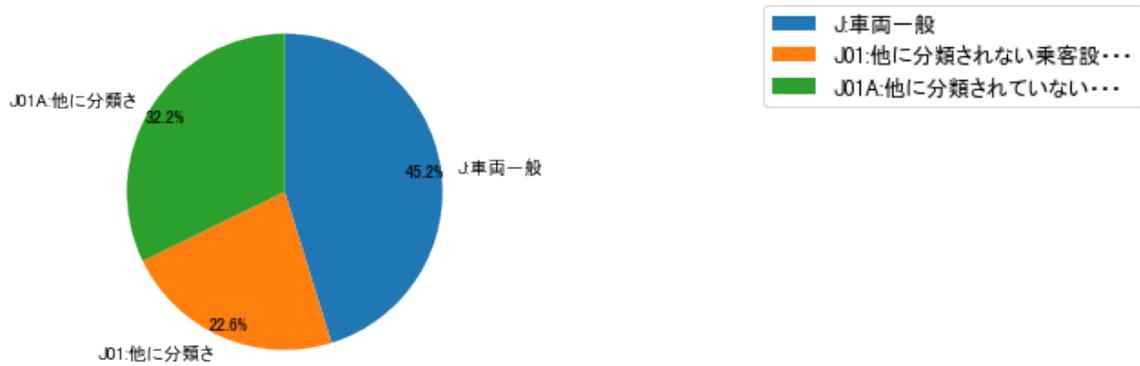


図69

### (6) コード別発行件数の年別推移

図70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。

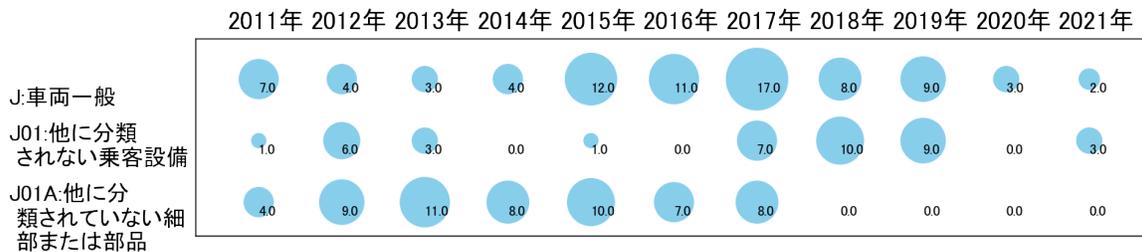


図70

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

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-11 [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289件であった。

図71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71

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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは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。

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表24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	%
株式会社フジクラ	284.2	98.37
フジクラ電装株式会社	2.0	0.69
古河電気工業株式会社	0.5	0.17
国立大学法人山梨大学	0.5	0.17
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.17
株式会社関電工	0.3	0.1
東京電力ホールディングス株式会社	0.3	0.1
株式会社エヌエステー	0.3	0.1
牧野孝宏	0.3	0.1
その他	0.1	0
合計	289	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)はフジクラ電装株式会社であり、0.69%であった。

以下、古河電気工業、山梨大学、産業技術総合研究所、関電工、東京電力ホールディングス、エヌエステー、牧野孝宏と続いている。

図72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。

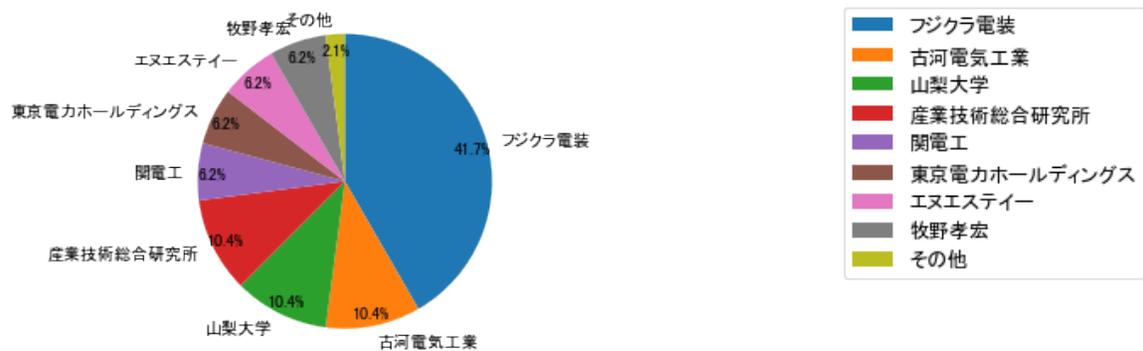


図72

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで41.7%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図73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73

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74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。

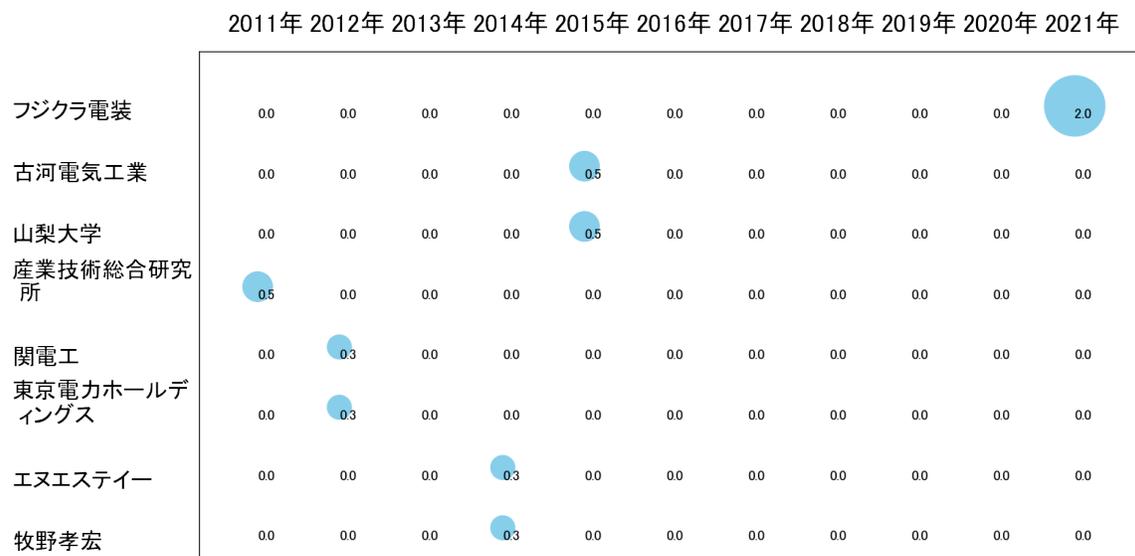


図74

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表25はコード「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	その中で媒体が凝縮及び蒸発するもの+KW=作動+流体+ヒートパイプ+蒸発+ウイック+凝縮+コンテナ+形成+冷却+解決	40	13.8
Z02	電気または磁気効果を用いた機械、プラントまたはシステム+KW=交換+磁気+ヒートポンプ+熱量+効果+複数+提供+構成+解決+材料	34	11.8
Z03	毛細管構造を持つ管+KW=ウイック+コンテナ+作動+流体+ヒートパイプ+形成+蒸発+凝縮+複数+内部	24	8.3
Z04	メイングループF21S4/00~F21S10/00またはF21S19/00に分類されない照明装置のシ・・・+KW=光源+反射+表示+モジュール+導入+散乱+照明+形成+製造+	2	0.7
Z05	小型のもの、例、発光ダイオード+KW=光源+反射+発光+入射+解決+形成+製造+位置+出光+提供	11	3.8
Z99	その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ	178	61.6
	合計	289	100.0

表25

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ」が最も多く、61.6%を占めている。

図75は上記集計結果を円グラフにしたものである。

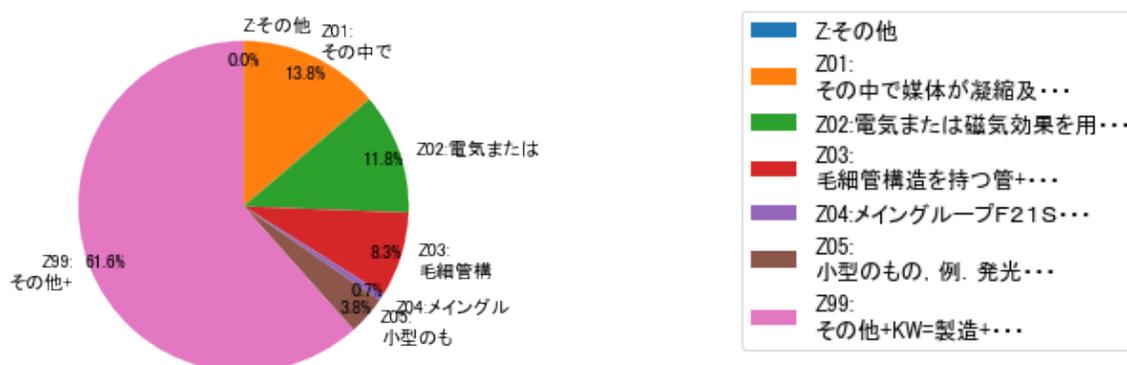


図75

(6) コード別発行件数の年別推移

図76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。

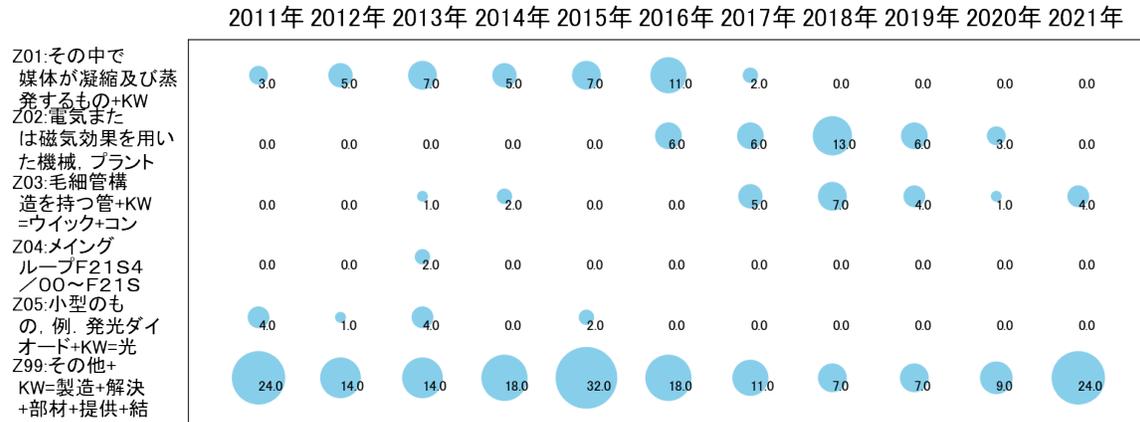


図76

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77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77

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。

[フジクラ電装株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ

[古河電気工業株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ

[国立大学法人山梨大学]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ

[株式会社関電工]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ

[東京電力ホールディングス株式会社]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ

[株式会社エヌエスティー]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ  
[牧野孝宏]

Z99:その他+KW=製造+解決+部材+提供+結晶+形成+工程+加工+レーザ+ファイバ

## 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:光学
- C:他に分類されない電気技術
- D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- E:測定；試験
- F:ガラス；鉱物またはスラグウール
- G:電力の発電，変換，配電
- H:電気通信技術
- I:計算；計数
- J:車両一般
- Z:その他

今回の調査テーマ「株式会社フジクラ」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、2013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。

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位は古河電気工業株式会社であり、0.31%であった。

以下、沖電気工業、オー・エフ・ネットワークス、フジクラ電装、フジクラハイオプト、ファイバーテック、エーエフエル・テレコミュニケーションズ・エルエルシー、SUBARU、山梨大学、カワノラボと続いている。

この上位1社だけでは25.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

フジクラ電装株式会社

株式会社フジクラハイオプト

ファイバーテック株式会社

株式会社SUBARU

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 (1263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(256件)

H01S3/00:レーザ，すなわち誘導放出を用いた赤外線，可視光あるいは紫外線の発生，増幅，変調，復調あるいは周波数変換のための装置 (275件)

H05K1/00:印刷回路 (258件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (372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、38.0%を占めている。

以下、B:光学、C:他に分類されない電気技術、E:測定；試験、Z:その他、F:ガラス；鉱物またはスラグウール、G:電力の発電，変換，配電、J:車両一般、H:電気通信技術、I:計算；計数、D:有機高分子化合物；化学的加工；組成物と続いている。

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。2017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。

G:電力の発電，変換，配電

H:電気通信技術

最新発行のサンプル公報を見ると、一束化ハンガーの連結工具、レーザ、光コネクタ、超電導線材、リール巻き超電導線材、光電変換素子の I-V 特性データ決定、無線通信、レーザモジュール、ファイバレーザ、光ファイバ母材の製造、光ファイバの製造、酸化物超電導線材、酸化物超電導線材の製造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)。