

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

富士通株式会社の特許出願動向

1-2 調査目的

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

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

1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：富士通株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

1-4-3 グラフ化および分析

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

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

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

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

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

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

⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

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

1-6 ツールソフト(処理内容)

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

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された富士通株式会社に関する分析対象公報の合計件数は29561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)。

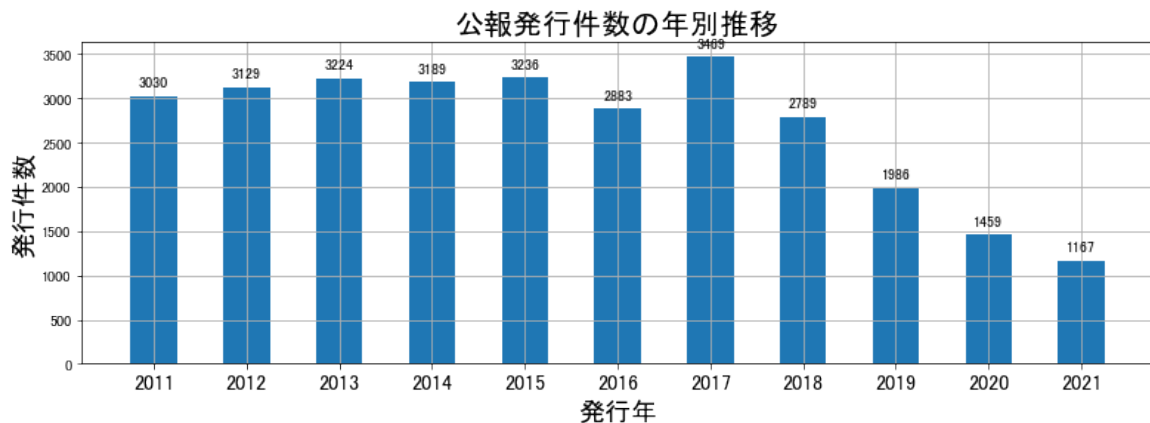


図1

このグラフによれば、富士通株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、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、横這いが続く期間が多かった。

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	%
富士通株式会社	29152.3	98.62
国立大学法人東京大学	29.8	0.1
技術研究組合光電子融合基盤技術研究所	28.7	0.1
富士通周辺機株式会社	25.0	0.08
株式会社ソシオネクスト	24.0	0.08
富士通フロンテック株式会社	19.5	0.07
株式会社富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ	16.0	0.05
富士通コンポーネント株式会社	14.5	0.05
富士通セミコンダクター株式会社	12.5	0.04
株式会社トランストロン	11.3	0.04
株式会社富士通ビー・エス・シー	10.0	0.03
その他	217.4	0.74
合計	29561.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人東京大学であり、0.1%であった。

以下、技術研究組合光電子融合基盤技術研究所、富士通周辺機、ソシオネクスト、富士通フロンテック、富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ、富士通コンポーネント、富士通セミコンダクター、トランストロン、富士通ビー・エス・シー 以下、技術研究

組合光電子融合基盤技術研究所、富士通周辺機、ソシオネクスト、富士通フロンテック、富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ、富士通コンポーネント、富士通セミコンダクター、トランストロン、富士通ビー・エス・シーと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

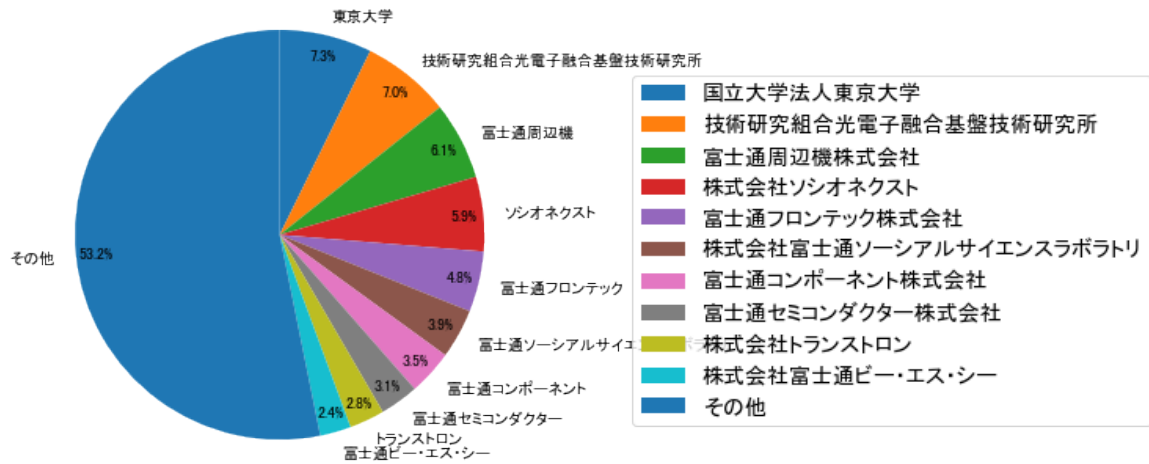


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは7.3%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。

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。

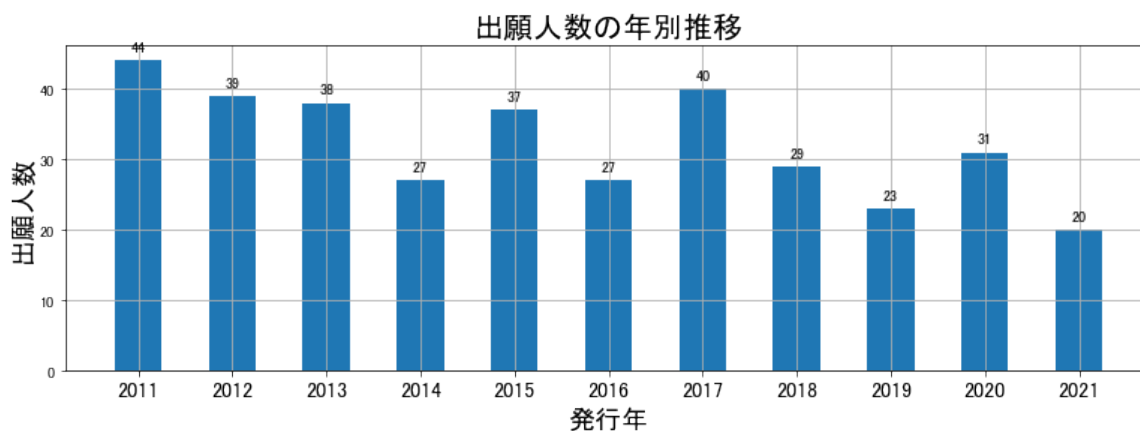


図3

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、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

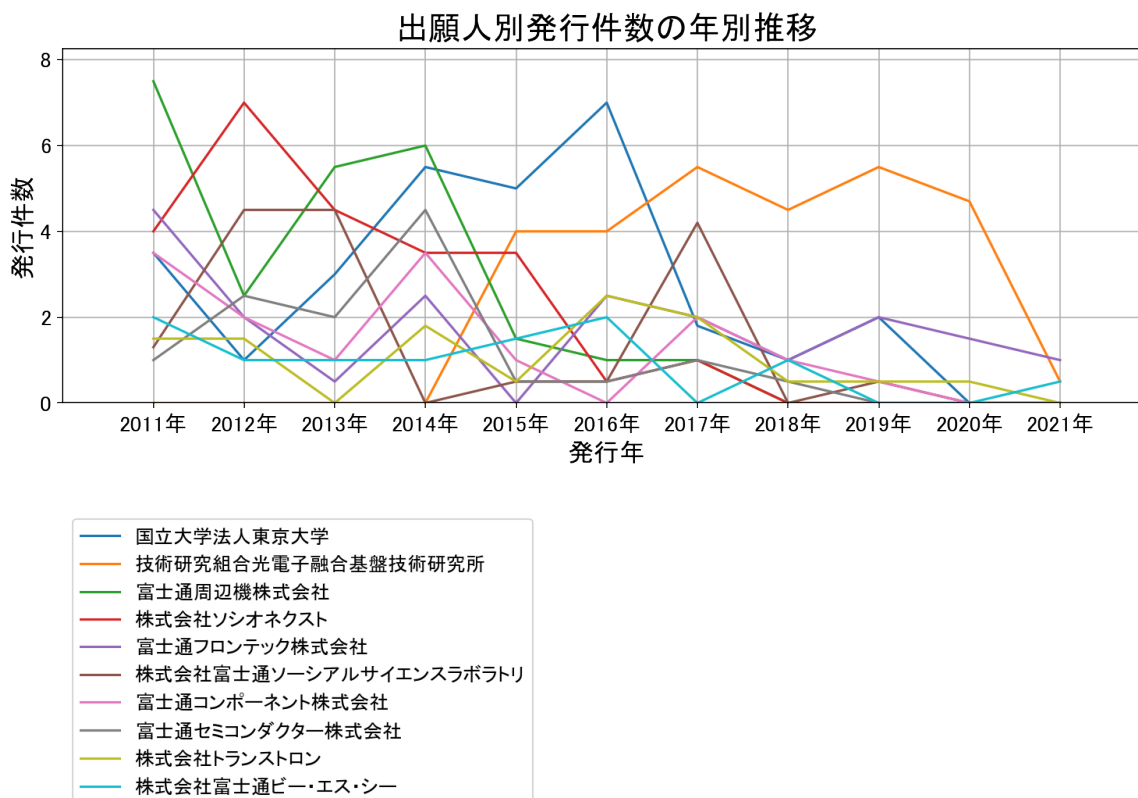


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。最終年も減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「富士通フロンテック株式会社」であるが、最終年は減少している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

株式会社富士通ビー・エス・シー

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。

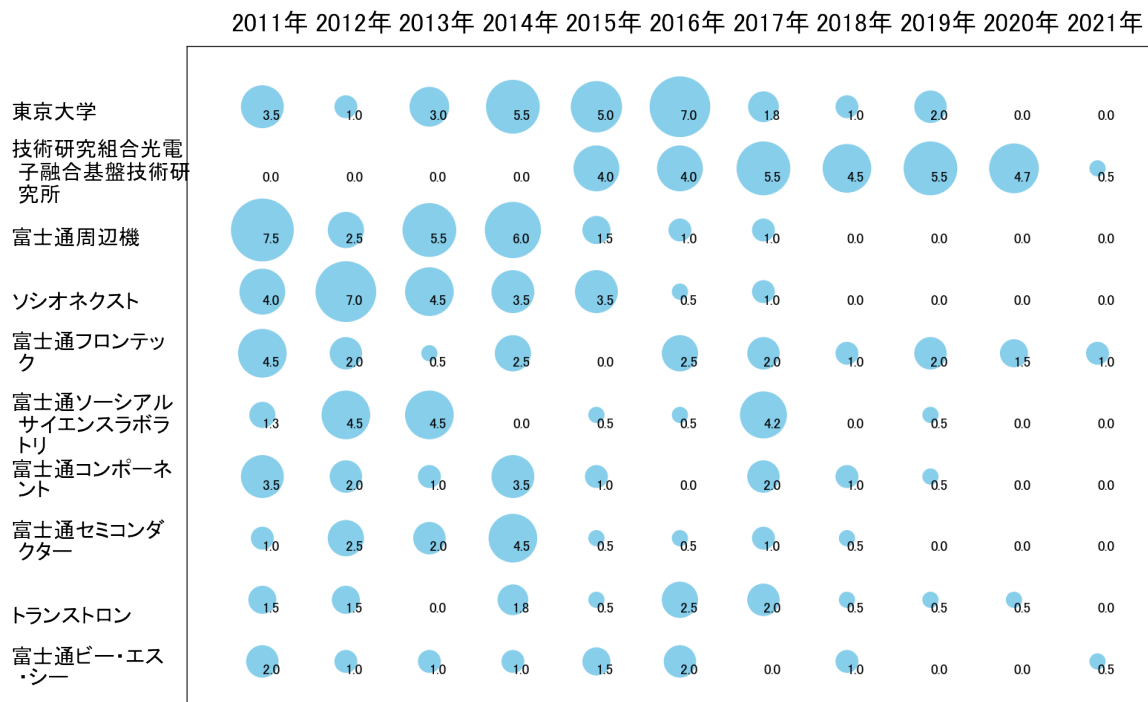


図5

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。

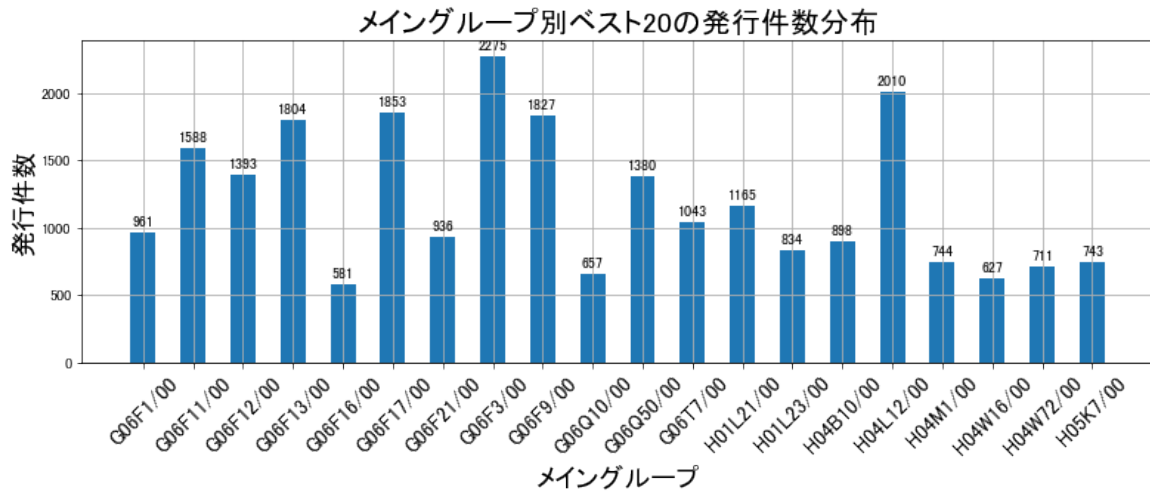


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

G06F1/00:グループ3/00~13/00および21/00に包含されないデータ処理装置の細部 (961件)

G06F11/00:エラー検出;エラー訂正;監視 (1588件)

G06F12/00:メモリ・システムまたはアーキテクチャ内でのアクセシング, アドレッシングまたはアロケーション (1393件)

G06F13/00:メモリ, 入力/出力装置または中央処理ユニットの間の情報または他の信号の相互接続または転送 (1804件)

G06F16/00:情報検索(581件)

G06F17/00:特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法 (1853件)

G06F21/00:不正行為から計算機を保護するためのセキュリティ装置 (936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 (2275件)

G06F9/00:プログラム制御のための装置, 例, 制御装置 (1827件)

G06Q10/00:管理；経営 (657件)
G06Q50/00:特定の業種に特に適合したシステムまたは方法，例．公益事業または観光業 (1380件)
G06T7/00:イメージ分析，例．ビットマップから非ビットマップへ (1043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 (1165件)
H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (834件)
H04B10/00:微粒子放射線または電波以外の電磁波，例．光，赤外線，を用いる伝送システム (898件)
H04L12/00:データ交換ネットワーク (2010件)
H04M1/00:サブステーション装置，例．加入者が使用するもの (744件)
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 (627件)
H04W72/00:ローカルリソースマネージメント，例．無線リソースの選択または割り当てまたは無線トラヒックスケジューリング (711件)
H05K7/00:異なる型の電気装置に共通の構造的細部 (743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)。

G06F11/00:エラー検出；エラー訂正；監視 (1588件)
G06F12/00:メモリ・システムまたはアーキテクチャ内でのアクセシング，アドレッシングまたはアロケーション (1393件)
G06F13/00:メモリ，入力／出力装置または中央処理ユニットの間の情報または他の信号の相互接続または転送 (1804件)
G06F17/00:特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法 (1853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 (2275件)
G06F9/00:プログラム制御のための装置，例．制御装置 (1827件)
G06Q50/00:特定の業種に特に適合したシステムまたは方法，例．公益事業または観光業 (1380件)

H04L12/00:データ交換ネットワーク (2010件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

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

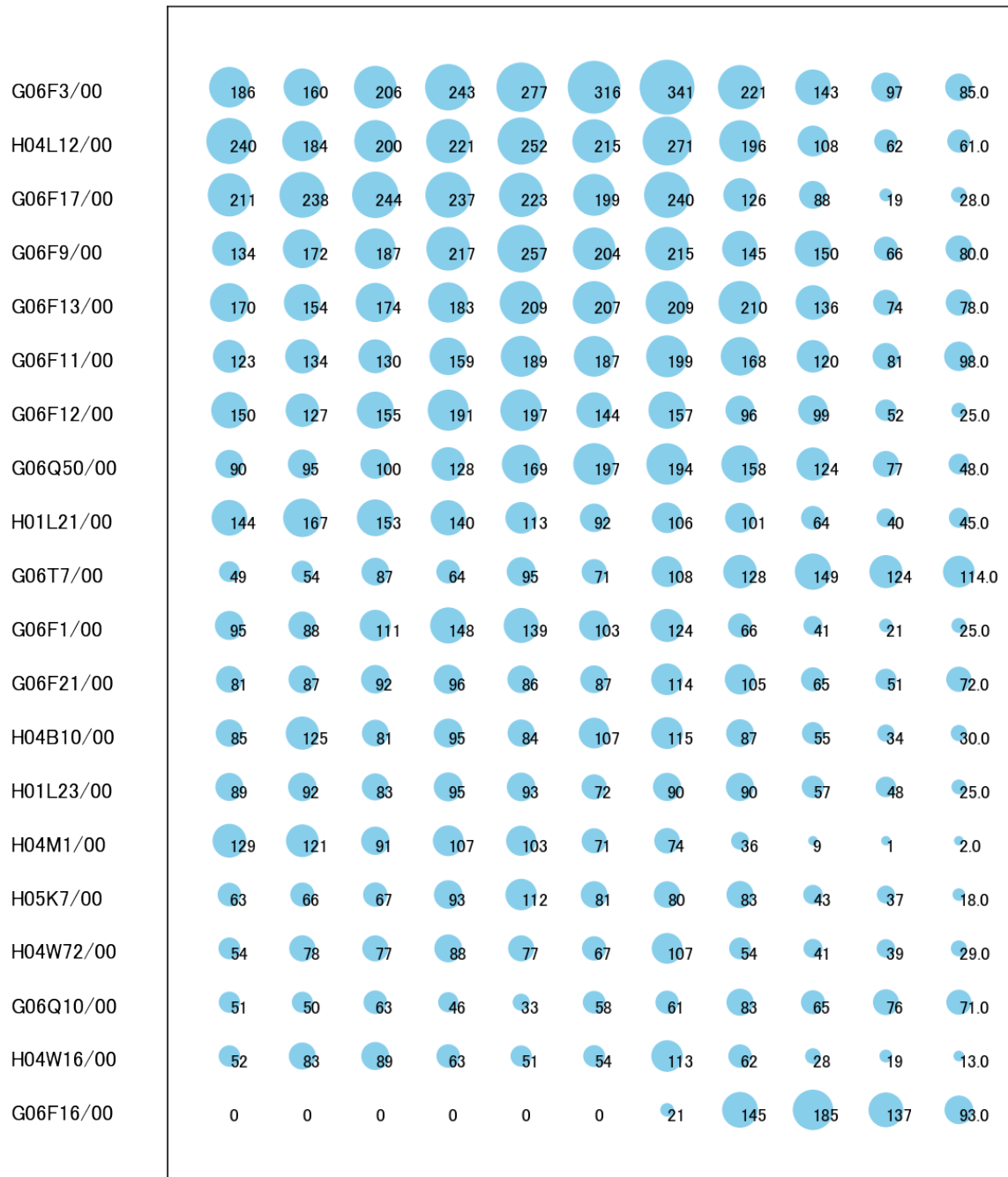


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

所定条件を満たす重要メインGはなかった。

2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-121104	2021/8/19	命令指示方法及び装置、情報交換方法及び装置	富士通株式会社
特開2021-128762	2021/9/2	情報処理装置、情報処理方法及びコンピュータ可読記録媒体	富士通株式会社
特開2021-047806	2021/3/25	情報処理システム、情報処理装置および情報処理プログラム	富士通株式会社
特開2021-197562	2021/12/27	通信装置及び通信方法	富士通株式会社
特開2021-022294	2021/2/18	表示プログラム、表示方法及び情報処理装置	富士通株式会社
特開2021-189605	2021/12/13	生成方法、生成プログラムおよび情報処理装置	富士通株式会社
特開2021-124693	2021/8/30	情報処理装置、および情報処理方法	富士通株式会社
特開2021-043960	2021/3/18	顔解析のための画像正規化	富士通株式会社、 カーネギーメロン
特開2021-033792	2021/3/1	判定処理プログラム、判定処理方法及び判定処理装置	富士通株式会社
特開2021-136551	2021/9/13	情報処理装置、及び、情報処理方法	富士通株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-121104 命令指示方法及び装置、情報交換方法及び装置

本発明は、命令指示方法及び装置、情報交換方法及び装置を提供する。

特開2021-128762 情報処理装置、情報処理方法及びコンピュータ可読記録媒体

本発明は、情報処理装置、情報処理方法及びコンピュータ可読記録媒体を提供する。

特開2021-047806 情報処理システム、情報処理装置および情報処理プログラム

テスト実行のためのソースコードのダウンロード量を削減する。

特開2021-197562 通信装置及び通信方法

ユーザ同士の通信が禁止された非対称経路のMACアドレス学習に用いられるハードウェアを削減することができる通信装置及び通信方法を提供する。

特開2021-022294 表示プログラム、表示方法及び情報処理装置

端末装置に対して配信され得る更新プログラムがサポート期間内であるか否かを容易に把握させること。

特開2021-189605 生成方法、生成プログラムおよび情報処理装置

被写体の運動のひねりを正しく表示することができる情報処理装置を提供する。

特開2021-124693 情報処理装置、および情報処理方法

何らかの領域を地図上に表示する際にかかる処理量の低減化を図ること。

特開2021-043960 顔解析のための画像正規化

顔解析のための画像正規化を提供する。

特開2021-033792 判定処理プログラム、判定処理方法および判定処理装置

判定結果の精度と説明性との両立を図ること。

特開2021-136551 情報処理装置、及び、情報処理方法

転送遅延によるサービス品質の低下を抑制した、情報処理装置、及び、情報処理方法を提供する。

これらのサンプル公報には、命令指示、情報交換、情報処理、コンピュータ可読記録媒体、通信、表示、生成、顔解析、画像正規化、判定処理装置判定処理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。

G06F16/00:情報検索

G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置

G06N20/00:機械学習

G06N99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

G06F30/00:計算機利用設計 [C A D]

G06F40/00:自然言語データの取扱い

G16H10/00:患者関連の医療または健康管理データの取扱いまたは処理に特に適合した I C T

C01B32/00:炭素；その化合物

G01K11/00:グループ 3 / 0 0 , 5 / 0 0 , 7 / 0 0 , または 9 / 0 0 に包含されない物理的または化学的变化に基づく温度測定

C25B11/00:電極；他に分類されないその製造

G16Z99/00:このサブクラスの他のメイングループには分類されない主題事項

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

A63B71/00:グループ 1 / 0 0 から 6 9 / 0 0 に含まれないゲームまたは運動用付属具

G10L17/00:話者の同定または識別

C01B25/00:りん；その化合物

G16H20/00:療法または健康改善計画に特に適合した I C T , 例．処方箋の取扱い，療法を進めることまたは患者コンプライアンスを監視するためのもの

G16C20/00:ケモインフォマティクス，すなわち化学粒子，元素，化合物または混合物の物理化学的または構造的データの取り扱い，に特に適合した I C T

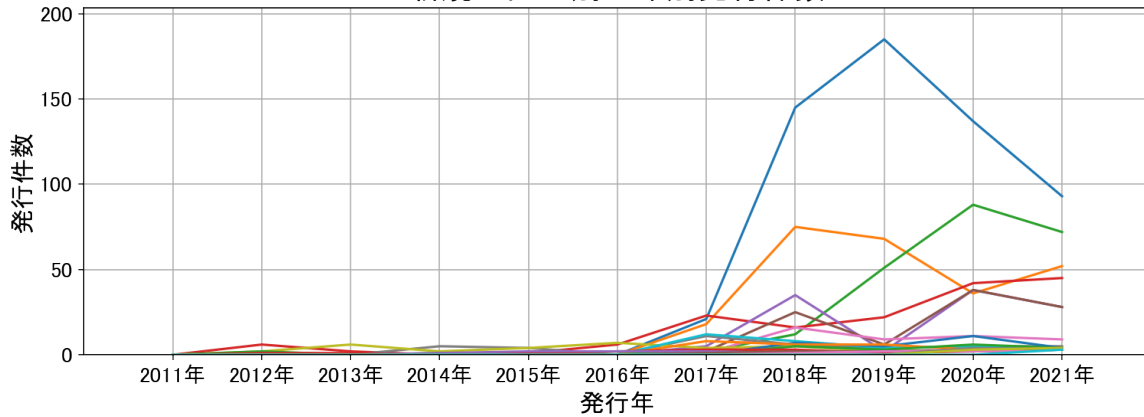
G06N10/00:量子コンピュータ

G16H30/00:医療画像の取扱いまたは処理に特に適合した I C T

B63B79/00:作動中の船舶の特性または作動状態の監視

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



- G06F16/00:情報検索
- G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置
- G06N20/00:機械学習
- G06N99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項
- G06F30/00:計算機利用設計[CAD]
- G06F40/00:自然言語データの取扱い
- G16H10/00:患者関連の医療または健康管理データの取扱いまたは処理に特に適合したICT
- C01B32/00:炭素; その化合物
- G01K11/00:グループ3/00, 5/00, 7/00, または9/00に包含されない物理的または化学的变化に基づく温度
- C25B11/00:電極; 他に分類されないその製造
- G16Z99/00:このサブクラスの他のメイングループには分類されない主題事項
- C25B9/00:槽または槽の組立体; 槽の構造部品; 構造部品の組立体, 例. 電極-隔膜の組立体
- A63B71/00:グループ1/00から69/00に含まれないゲームまたは運動用付属具
- G10L17/00:話者の同定または識別
- C01B25/00:りん; その化合物
- G16H20/00:療法または健康改善計画に特に適合したICT, 例. 処方箋の取扱い, 療法を進めることまたは患者コンプライ
- G16C20/00:ケモインフォマティクス, すなわち化学粒子, 元素, 化合物または混合物の物理化学的または構造的データの取
- G06N10/00:量子コンピュータ
- G16H30/00:医療画像の取扱いまたは処理に特に適合したICT
- B63B79/00:作動中の船舶の特性または作動状態の監視

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、全体的には増加傾向が顕著である。2017年から増加し、最終年は減少している。

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。

G06F17/00:特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法 (1853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1547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。

WO19/130529(安定結合構造の算出方法、及び算出装置、並びにプログラム) コード:Z99

・メタダイナミクスを用いて、標的分子とヘテロ環を有する薬候補分子との安定結合構造を探索する際に、標的分子、及び標的分子の結合サイトに薬候補分子が配置された構造空間において、標的分子の結合サイトの表面のうちでヘテロ環が存在しうる領域を用いて決定される点を点A 1とし、ヘテロ環を代表する点を点A 2とし、結合サイトを代表する点を点A 3とし、薬候補分子を代表する点を点A 4とし、点A 1、点A 2、及び点A 3から形成される面Xと、点A 1、点A 2、及び点A 4から形成される面Yとがなす二面角を集団変数として、標的分子と薬候補分子との安定結合構造の探索を行う安定結合構造の算出方法。

特開2017-021772(コンピュータ理論に基づく特徴選択) コード:A01

・特徴選択を提供する。

特開2017-220141(情報管理プログラム、情報管理方法、及び情報管理装置) コード:A01

・ノードが再参加する際の負荷を低減すること。

特開2018-025852(プログラム分析方法、プログラム分析装置および分析プログラム) コード:A01

・プログラム修正の効率化に資する情報を提供する。

特開2018-073223(解析プログラム、解析方法、および解析装置) コード:A01

・コールグラフを用いた解析時間を短縮する。

特開2018-128881(差分ログ適用プログラム、差分ログ適用装置及び差分ログ適用方法) コード:A01

- ・列指向データベースに対するデータの更新に要する時間を短縮することを可能とする差分ログ適用プログラム、差分ログ適用装置及び差分ログ適用方法を提供する。

特開2018-180632(電気設計支援プログラム、電気設計支援方法及び情報処理装置) コード:A01;E01

- ・装置に搭載される部品とプリント基板との間の電気的な接続関係を示すネット情報の変化を検出する。

特開2019-012344(評価プログラム、評価装置および評価方法) コード:A01;A02

- ・ユーザ、業務や利用シーンに応じた回答文の作成を支援する評価プログラム、評価装置および評価方法を提供する。

特開2019-056983(学習データ選択プログラム、学習データ選択方法、および、学習データ選択装置) コード:A01

- ・変換された入力データに対する分類・判別の要因を推定する機械学習モデルの、推定精度を向上させる。

特開2019-106092(修正箇所抽出プログラム、修正箇所抽出方法、情報処理装置および情報処理システム) コード:A01;A03

- ・システムに関する文書情報の修正箇所の抽出漏れを防ぐこと。

特開2019-159612(学習プログラム、学習方法および学習装置) コード:A

- ・排他的なラベルが付与された学習データによる学習を実行することを課題とする。

特開2019-200494(表示プログラム、表示方法および表示装置) コード:A01

- ・ユーザによる業種ごとの情報の検索作業を支援する。

特開2020-038485(学習装置、判定装置、学習方法、判定方法、学習プログラムおよび判定プログラム) コード:A

- ・判定精度を向上させることができる学習装置、判定装置、学習方法、判定方法、学習プログラムおよび判定プログラムを提供する。

特開2020-077299(グラフ簡略化方法、グラフ簡略化プログラムおよび情報処理装置) コード:A01

- ・グラフを用いた検索処理の精度への影響を低減する。

特開2020-119216(情報処理プログラム、情報処理方法、および情報処理装置) コード:A01

- ・類似する処理を行うモジュールの検出漏れを軽減する。

特開2020-154784(アイテム提示方法、アイテム提示プログラムおよびアイテム提示装置) コード:A01

- ・多様なアイテムを効果的に提示することを課題とする。

特開2020-191080(増分学習のためのデータ認識方法) コード:A

- ・増分学習のためのデータ認識方法を提供する。

特開2021-039332(音声イベントの認識装置及び方法) コード:Z99

- ・本発明は、音声イベントの認識装置及び方法を提供する。

特開2021-096847(ユーザの発言に基づくマルチメディア推奨) コード:A01

- ・ユーザの発言に基づくマルチメディア推奨のための方法及びシステムを提供する。

特開2021-140536(水位予測プログラム、水位予測方法および情報処理装置) コード:A02;D

- ・水位予測モデルの精度を向上させる水位予測プログラムを提供する。

特開2021-173796(会話制御方法、装置、及びプログラム) コード:A01

- ・ユーザとの会話を自然な流れで継続させることができる回答を出力する。

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。

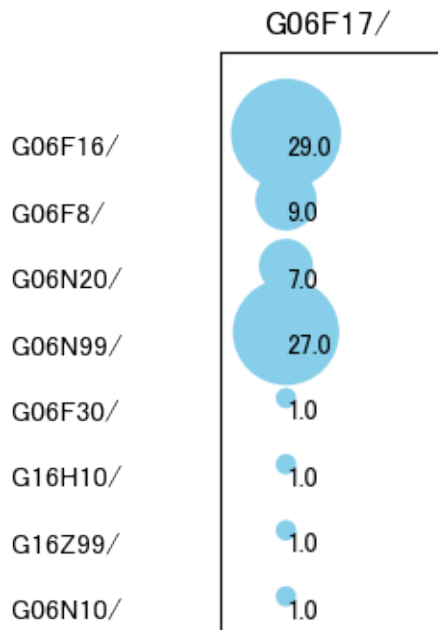


図9

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。

[G06F16/00:情報検索]

・ G06F17/00:特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法

[G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置]

・ G06F17/00:特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法

[G06N20/00:機械学習]

・ G06F17/00:特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法

[G06N99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項]

・ G06F17/00:特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方法

[G06F30/00:計算機利用設計 [C A D]]

関連する重要コアメインGは無かった。

[G16H10/00:患者関連の医療または健康管理データの取扱いまたは処理に特に適合した I C T]

関連する重要コアメインGは無かった。

[G16Z99/00:このサブクラスの他のメイングループには分類されない主題事項]

関連する重要コアメインGは無かった。

[G06N10/00:量子コンピュータ]

関連する重要コアメインGは無かった。

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:計算；計数
- B:電気通信技術
- C:基本的電気素子
- D:測定；試験
- E:他に分類されない電気技術
- F:基本電子回路
- 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	計算；計数	14352	42.3
B	電気通信技術	9255	27.3
C	基本的電気素子	3213	9.5
D	測定；試験	1799	5.3
E	他に分類されない電気技術	1621	4.8
F	基本電子回路	1086	3.2
Z	その他	2598	7.7

表3

この集計表によれば、コード「A:計算;計数」が最も多く、42.3%を占めている。

以下、B:電気通信技術、C:基本的電気素子、Z:その他、D:測定;試験、E:他に分類されない電気技術、F:基本電子回路と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

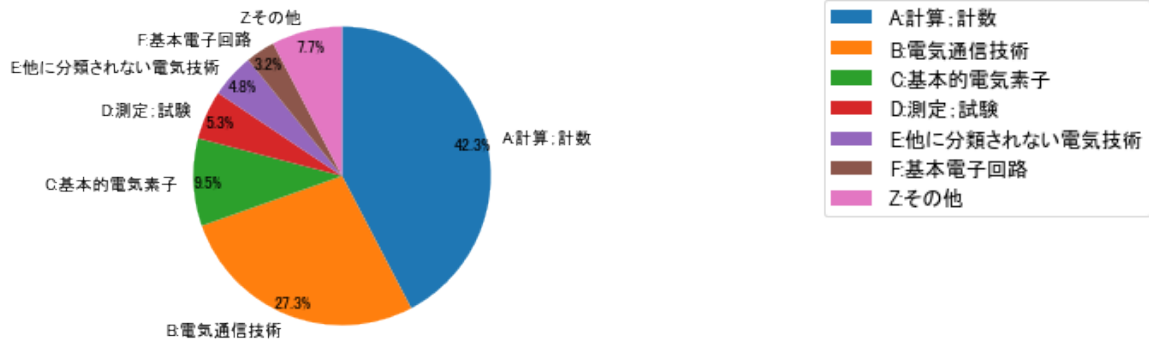


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

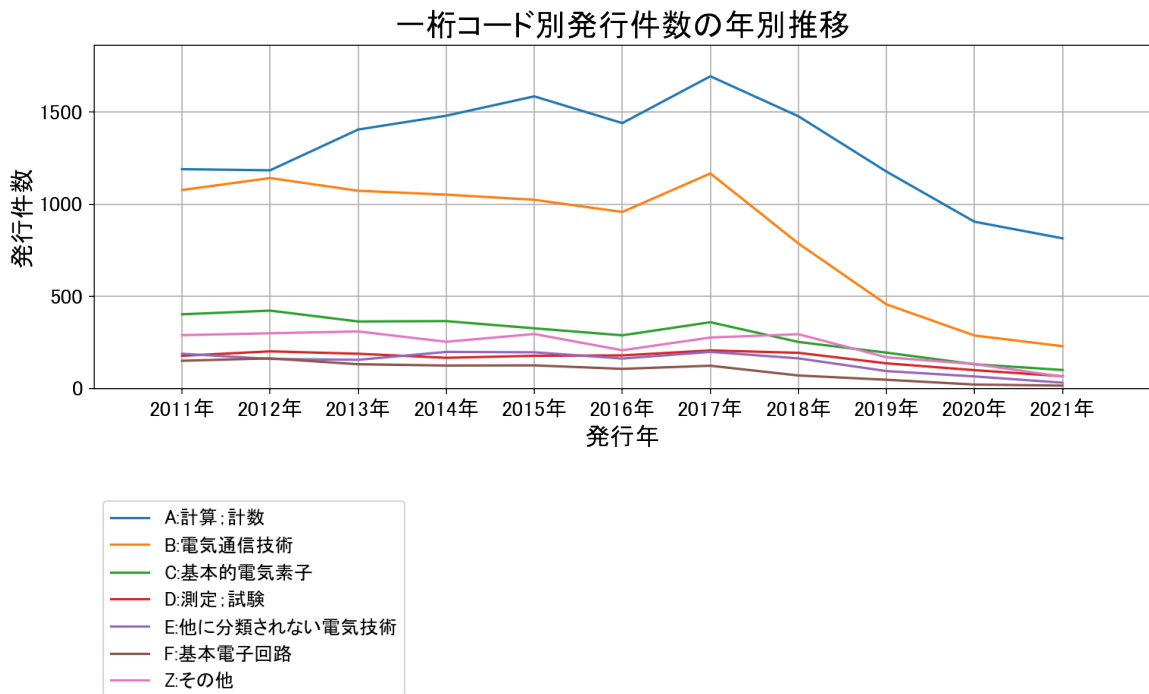


図11

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

全体的には増減しながらも減少傾向を示している。

図12は一行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。

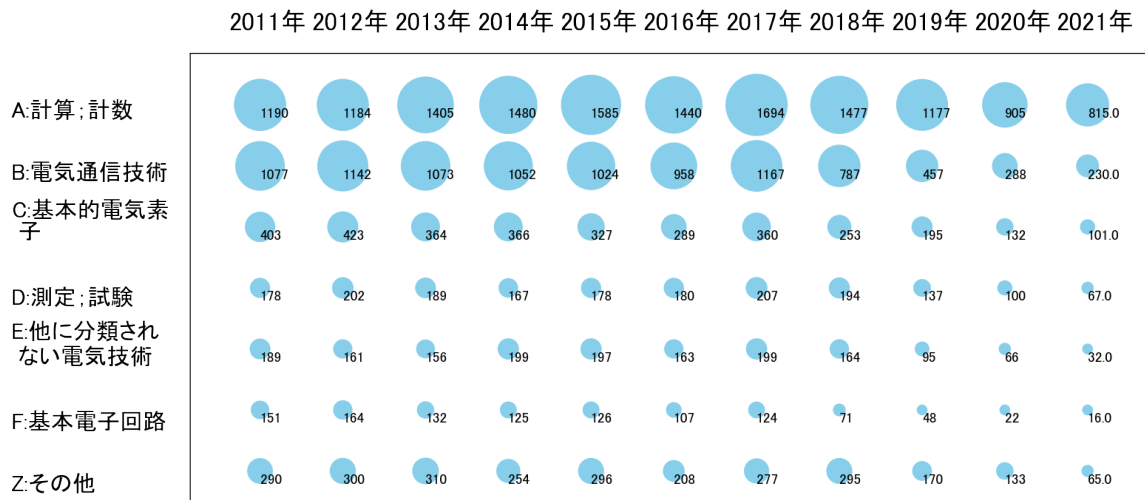


図12

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のようになった。

3-2-1 [A: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「A:計算；計数」が付与された公報は14352件であった。

図13はこのコード「A: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。

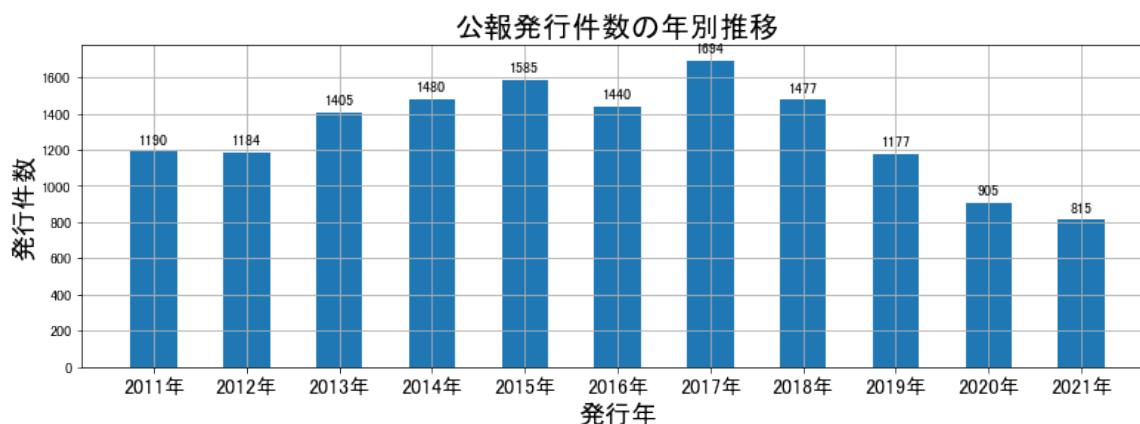


図13

このグラフによれば、コード「A: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年にかけて減少し続けている。また、横這いが続く期間が多かった。

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4はコード「A: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	%
富士通株式会社	14191.7	98.89
富士通フロンテック株式会社	16.0	0.11
国立大学法人東京大学	14.5	0.1
株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ	10.3	0.07
株式会社富士通ビー・エス・シー	9.0	0.06
株式会社ソシオネクスト	8.5	0.06
富士通周辺機株式会社	8.0	0.06
株式会社富士通エフサス	7.5	0.05
国立大学法人九州大学	5.5	0.04
株式会社富士通マーケティング	5.0	0.03
株式会社トランストロン	4.5	0.03
その他	71.5	0.5
合計	14352	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)は富士通フロンテック株式会社であり、0.11%であった。

以下、東京大学、富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ、富士通ビー・エス・シー、ソシオネクスト、富士通周辺機、富士通エフサス、九州大学、富士通マーケティング、トランストロンと続いている。

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。

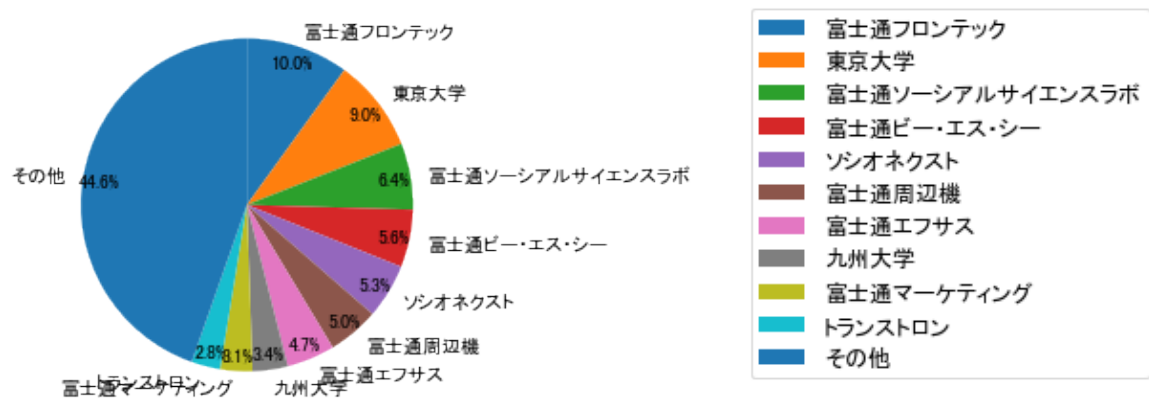


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは10.0%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15はコード「A: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。

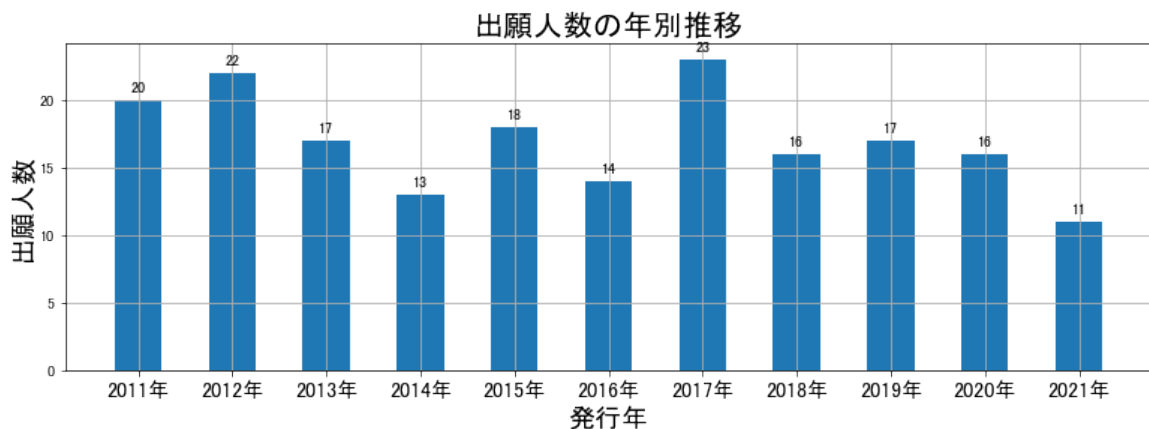


図15

このグラフによれば、コード「A:計算;計数」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも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。

最終年近傍は減少傾向である。

(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: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。

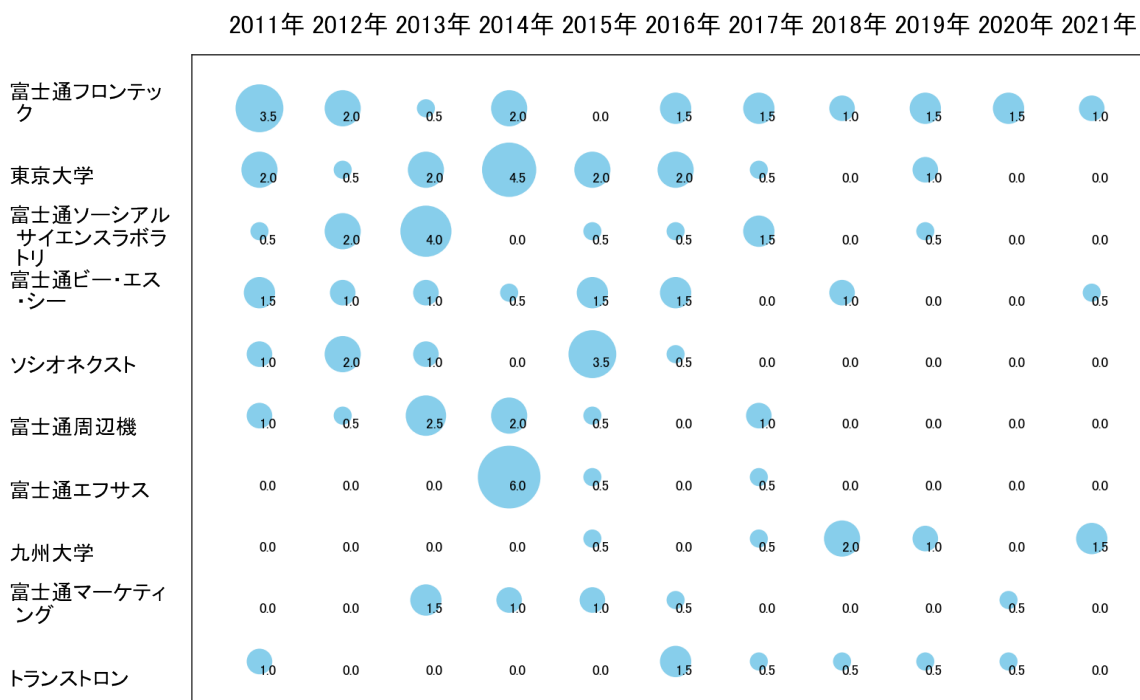


図16

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: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	%
A	計算:計数	533	3.5
A01	電氣的デジタルデータ処理	9504	62.3
A01A	メモリ、入力/出力装置または中央処理ユニットの間の情報または他の信号の相互接続または転送	1236	8.1
A02	管理、商用、金融、経営、監督または予測に特に適合したデータ処理システム	1832	12.0
A02A	サービス業	458	3.0
A03	イメージデータ処理または発生一般	1025	6.7
A03A	イメージ分析	671	4.4
	合計	15259	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:電氣的デジタルデータ処理」が最も多く、62.3%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。

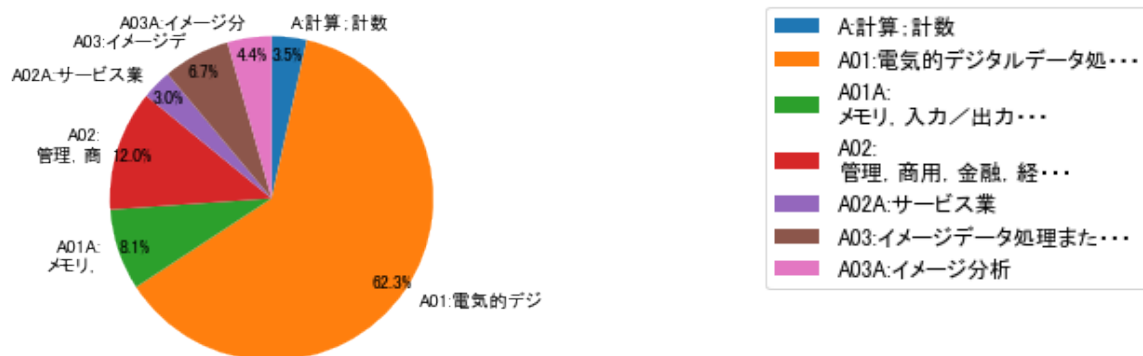


図18

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。

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19は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

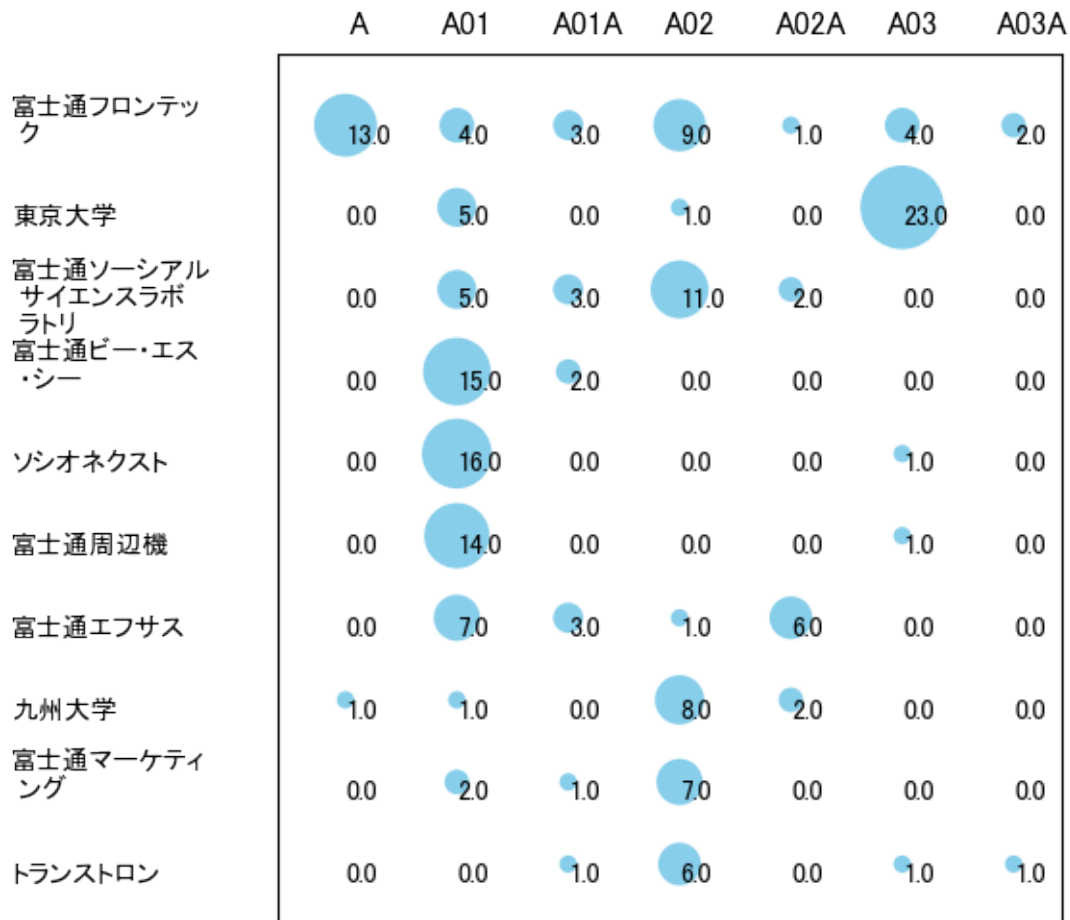


図19

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

[富士通フロンテック株式会社]

A:計算；計数

[国立大学法人東京大学]

A03:イメージデータ処理または発生一般

[株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ]

A02:管理，商用，金融，経営，監督または予測に特に適合したデータ処理システム

[株式会社富士通ビー・エス・シー]

A01:電氣的デジタルデータ処理

[株式会社ソシオネクスト]

A01:電氣的デジタルデータ処理

[富士通周辺機株式会社]

A01:電氣的デジタルデータ処理

[株式会社富士通エフサス]

A01:電氣的デジタルデータ処理

[国立大学法人九州大学]

A02:管理，商用，金融，経営，監督または予測に特に適合したデータ処理システム

[株式会社富士通マーケティング]

A02:管理，商用，金融，経営，監督または予測に特に適合したデータ処理システム

ム

[株式会社トランストロン]

A02:管理，商用，金融，経営，監督または予測に特に適合したデータ処理システム

ム

3-2-2 [B: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「B:電気通信技術」が付与された公報は9255件であった。図20はこのコード「B: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。

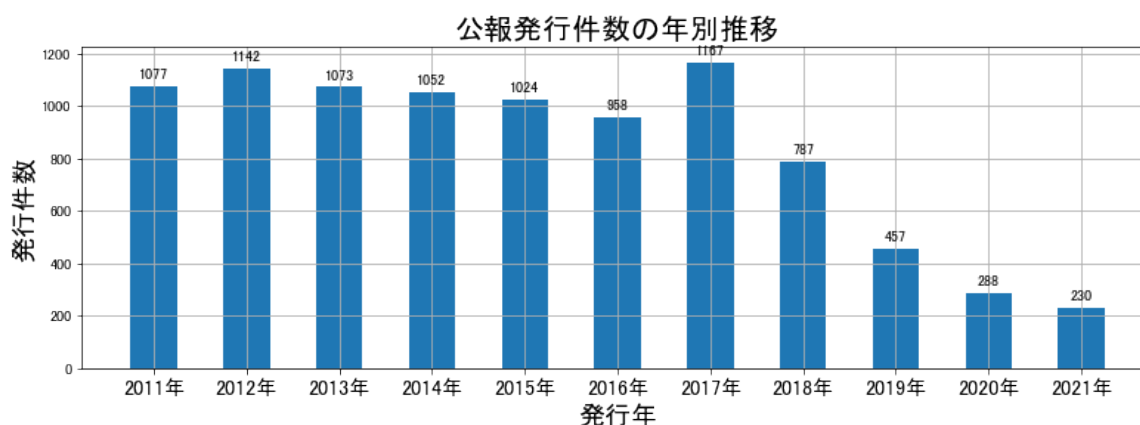


図20

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

開始年の2011年から2015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年にかけて減少し続けている。

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: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	%
富士通株式会社	9170.2	99.08
富士通周辺機株式会社	11.5	0.12
株式会社ソシオネクスト	7.0	0.08
日本電信電話株式会社	6.7	0.07
株式会社NTTドコモ	6.3	0.07
富士通テレコムネットワークス株式会社	4.5	0.05
三菱電機株式会社	3.5	0.04
技術研究組合光電子融合基盤技術研究所	3.5	0.04
富士通フロンテック株式会社	3.5	0.04
株式会社富士通アドバンスエンジニアリング	3.0	0.03
ヤマハ株式会社	3.0	0.03
その他	32.3	0.3
合計	9255	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)は富士通周辺機株式会社であり、0.12%であった。

以下、ソシオネクスト、日本電信電話、NTTドコモ、富士通テレコムネットワークス、三菱電機、技術研究組合光電子融合基盤技術研究所、富士通フロンテック、富士通アドバンスエンジニアリング、ヤマハと続いている。

図21は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

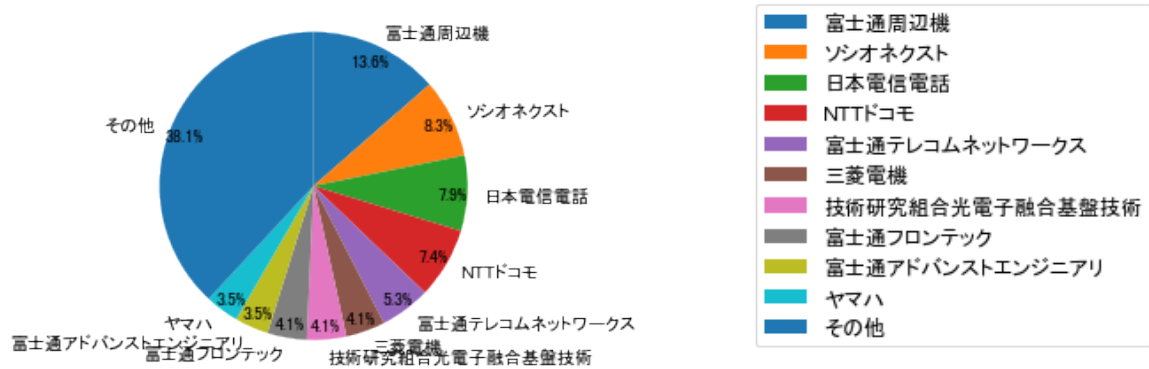


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは13.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B: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。

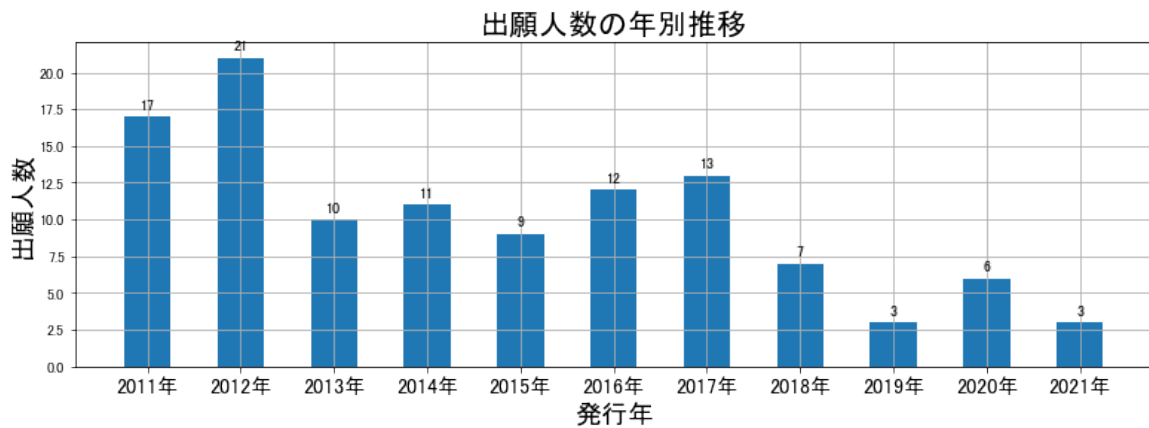


図22

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

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトム of 2019年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B: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。

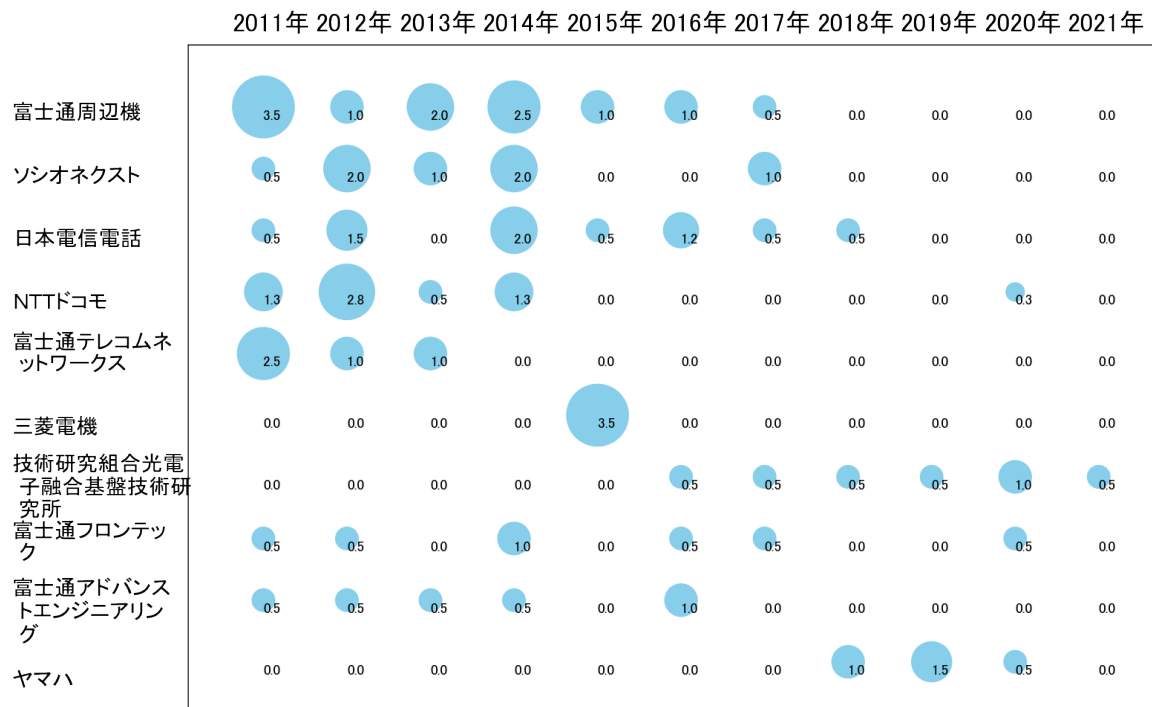


図23

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:電気通信技術」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	%
B	電気通信技術	134	1.2
B01	無線通信ネットワーク	2667	23.2
B02	デジタル情報の伝送, 例. 電信通信	3264	28.3
B03	画像通信, 例. テレビジョン	1462	12.7
B04	伝送	1874	16.3
B05	電話通信	1234	10.7
B06	多重通信	883	7.7
	合計	11518	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B02:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信」が最も多く、28.3%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。

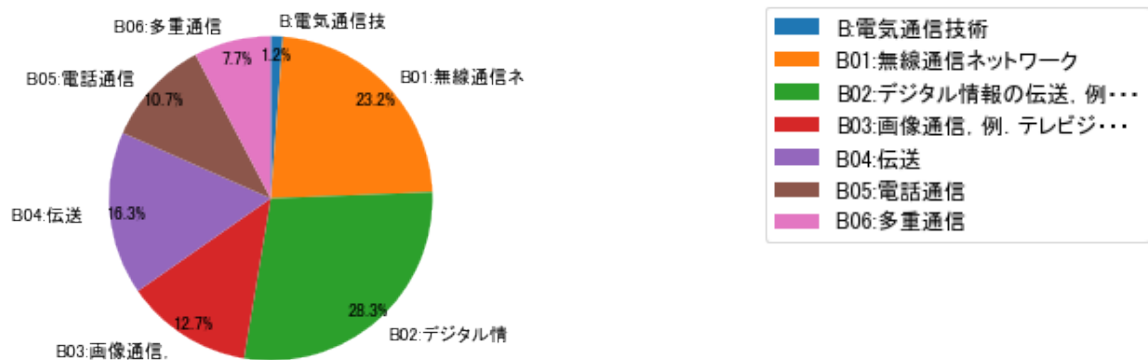


図24

(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。

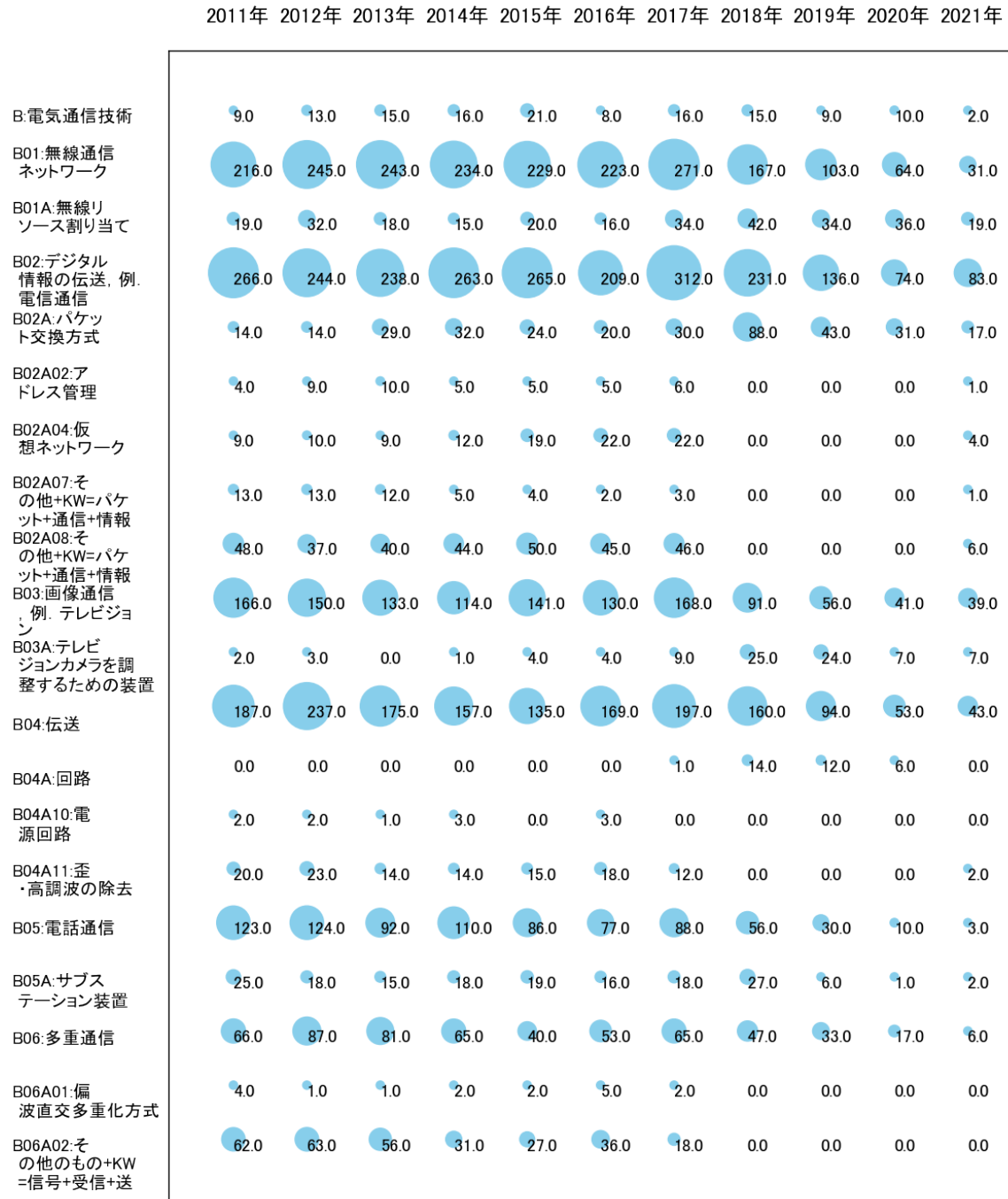


図25

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。

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。

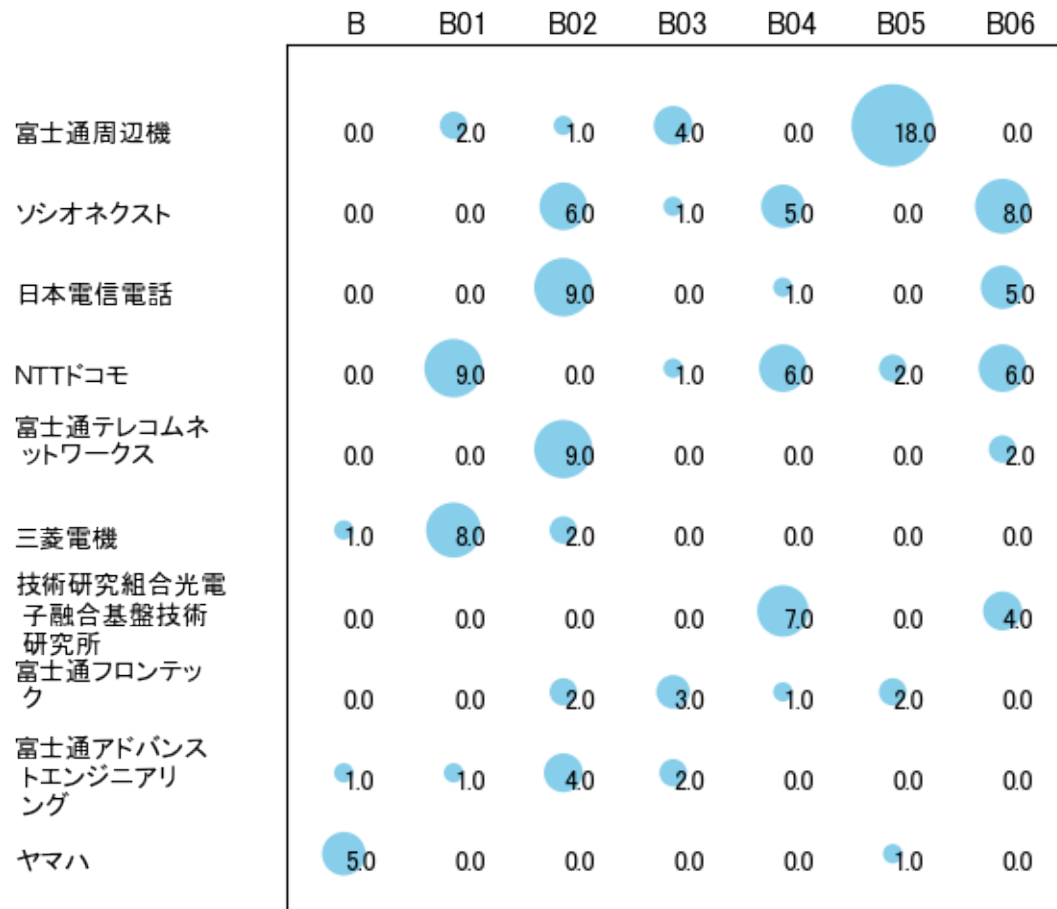


図26

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。

[富士通周辺機株式会社]

B05:電話通信

[株式会社ソシオネクスト]

B06:多重通信

[日本電信電話株式会社]

B02:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信

[株式会社NTTドコモ]

B01:無線通信ネットワーク

[富士通テレコムネットワークス株式会社]

B02:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信

[三菱電機株式会社]

B01:無線通信ネットワーク

[技術研究組合光電子融合基盤技術研究所]

B04:伝送

[富士通フロンテック株式会社]

B03:画像通信, 例. テレビジョン

[株式会社富士通アドバンストエンジニアリング]

B02:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信

[ヤマハ株式会社]

B:電気通信技術

3-2-3 [C:基本的電気素子]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「C:基本的電気素子」が付与された公報は3213件であった。

図27はこのコード「C:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

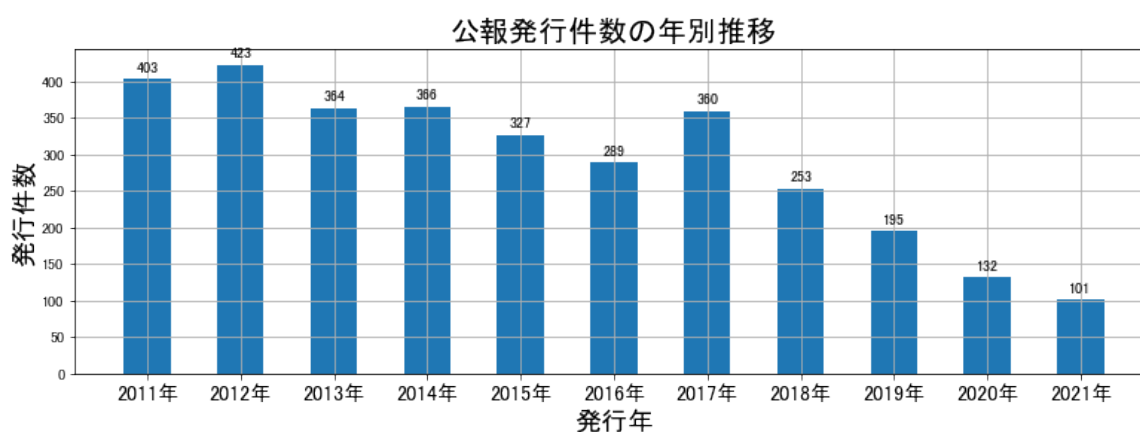


図27

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

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C:基本的電気素子」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
富士通株式会社	3142.7	97.82
技術研究組合光電子融合基盤技術研究所	14.8	0.46
富士通コンポーネント株式会社	8.0	0.25
国立大学法人東京大学	6.3	0.2
防衛装備庁長官	4.0	0.12
日本電気株式会社	3.5	0.11
富士通フロンテック株式会社	3.5	0.11
富士通セミコンダクター株式会社	3.0	0.09
富士通周辺機株式会社	2.0	0.06
株式会社デンソーテン	2.0	0.06
国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	2.0	0.06
その他	21.2	0.7
合計	3213	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)は技術研究組合光電子融合基盤技術研究所であり、0.46%であった。

以下、富士通コンポーネント、東京大学、防衛装備庁長官、日本電気、富士通フロンテック、富士通セミコンダクター、富士通周辺機、デンソーテン、奈良先端科学技術大学院大学と続いている。

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。

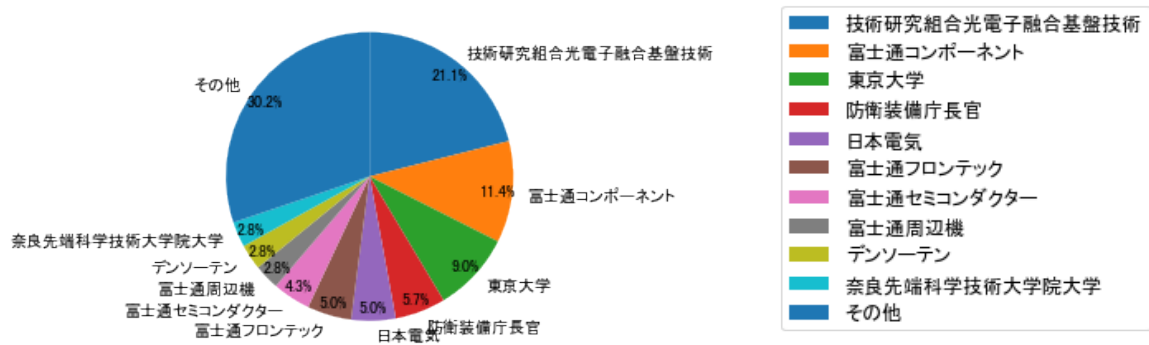


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.1%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ようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

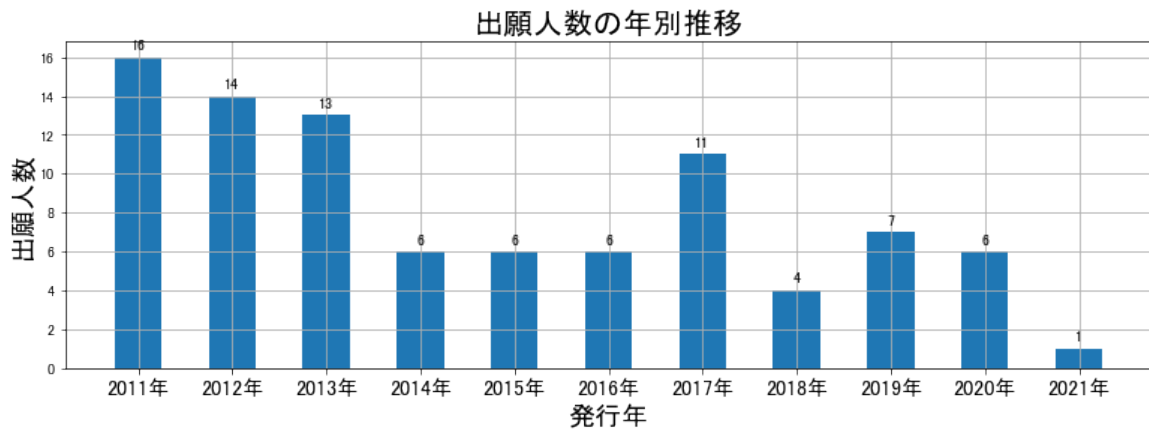


図29

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

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

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30はコード「C:基本的電気素子」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

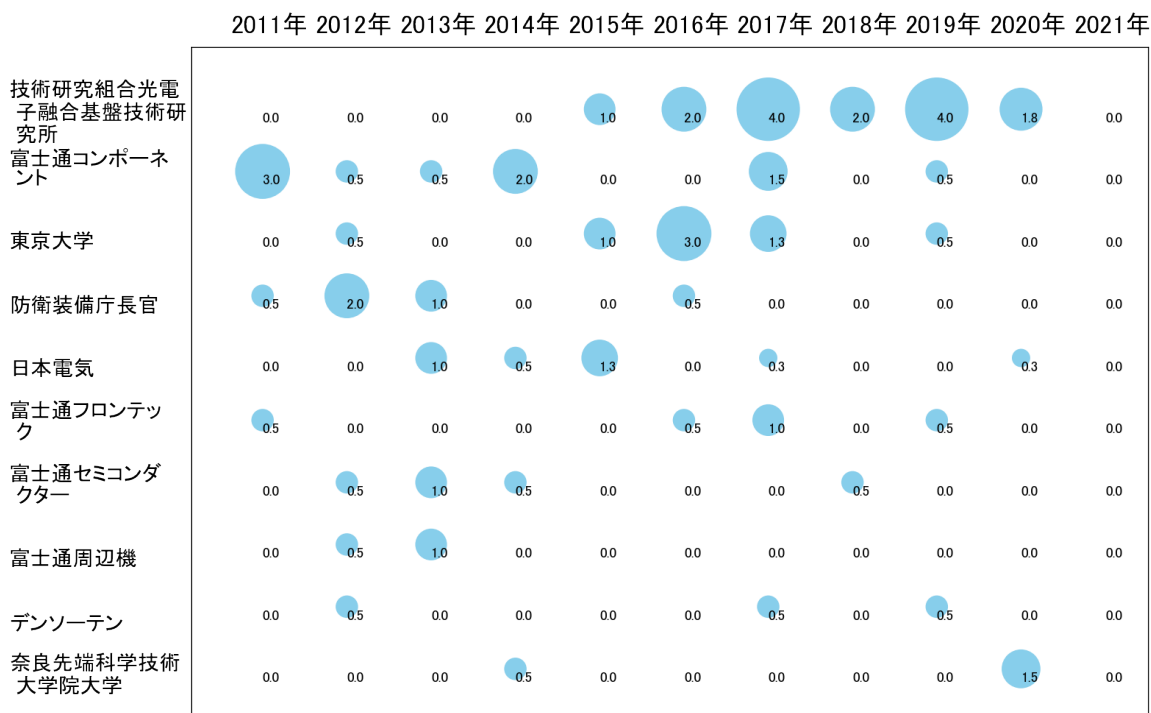


図30

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C:基本的電気素子」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
C	基本的電気素子	1029	32.0
C01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	1827	56.9
C01A	ショットキーゲート	357	11.1
	合計	3213	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置」が最も多く、56.9%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

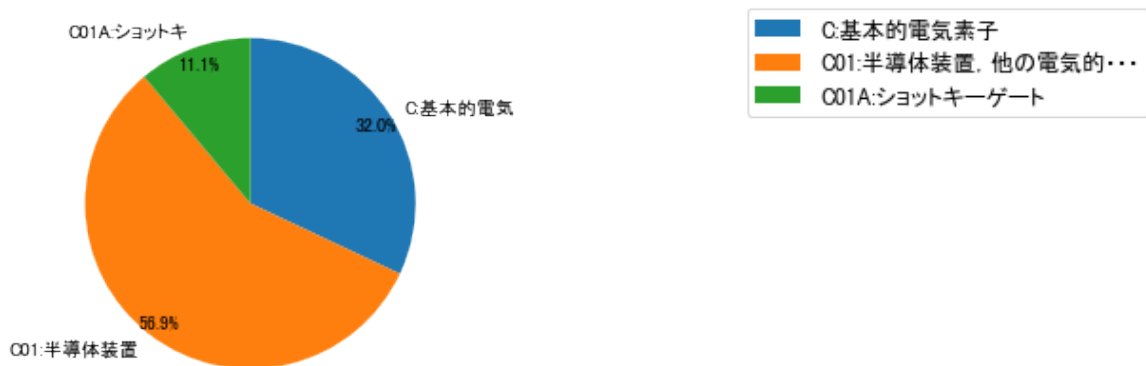


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

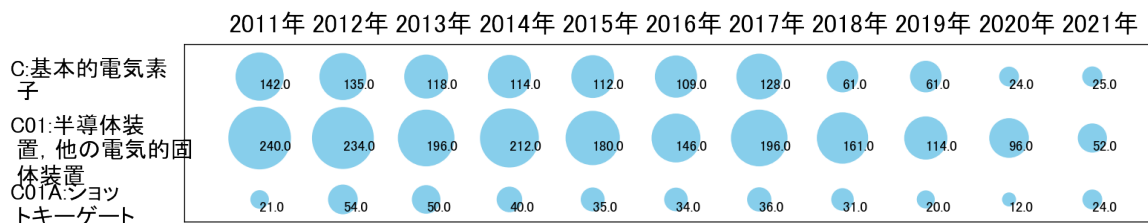


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

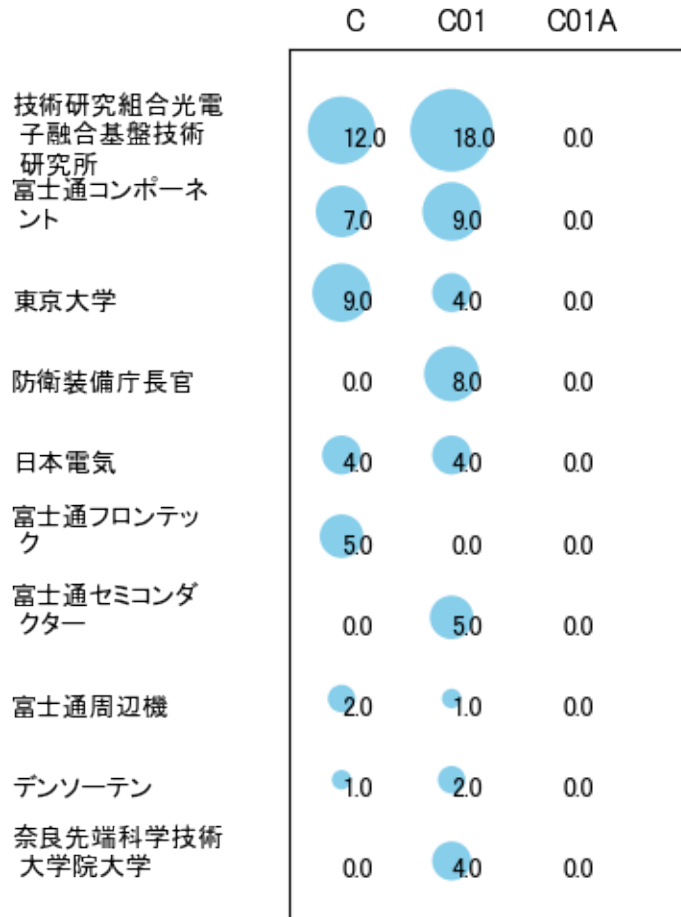


図33

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

[技術研究組合光電子融合基盤技術研究所]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[富士通コンポーネント株式会社]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[国立大学法人東京大学]

C:基本的電氣素子

[防衛装備庁長官]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[日本電氣株式会社]

C:基本的電氣素子

[富士通フロンテック株式会社]

C:基本的電気素子

[富士通セミコンダクター株式会社]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[富士通周辺機株式会社]

C:基本的電気素子

[株式会社デンソーテン]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

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1799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。

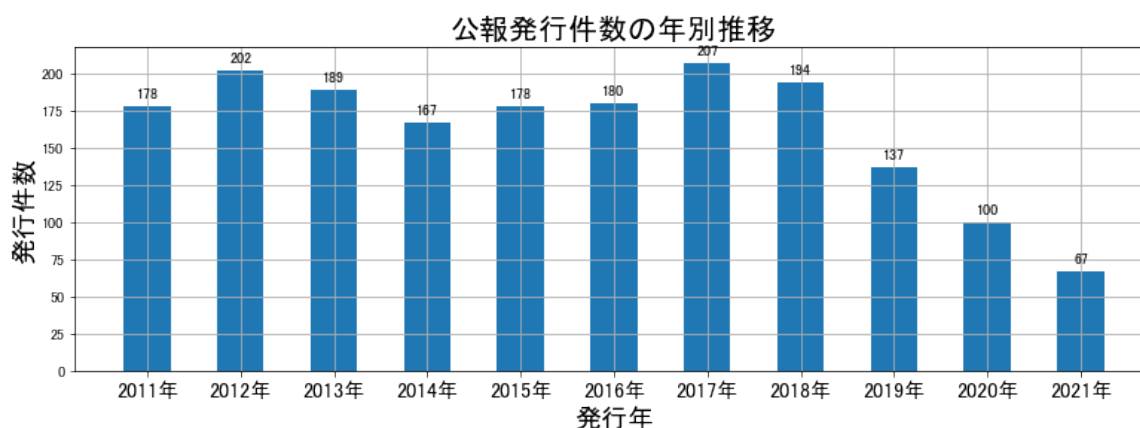


図34

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、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。

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	%
富士通株式会社	1765.3	98.13
株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ	4.5	0.25
富士通テン株式会社	4.3	0.24
超電導センシング技術研究組合	3.2	0.18
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	2.1	0.12
株式会社デンソー	2.1	0.12
株式会社ソシオネクスト	2.0	0.11
株式会社トランストロン	2.0	0.11
防衛装備庁長官	2.0	0.11
トヨタ自動車株式会社	1.9	0.11
富士通コンポーネント株式会社	1.5	0.08
その他	8.1	0.5
合計	1799	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリであり、0.25%であった。

以下、富士通テン、超電導センシング技術研究組合、アイシン・エイ・ダブリュ、デンソー、ソシオネクスト、トランストロン、防衛装備庁長官、トヨタ自動車、富士通コンポーネントと続いている。

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。

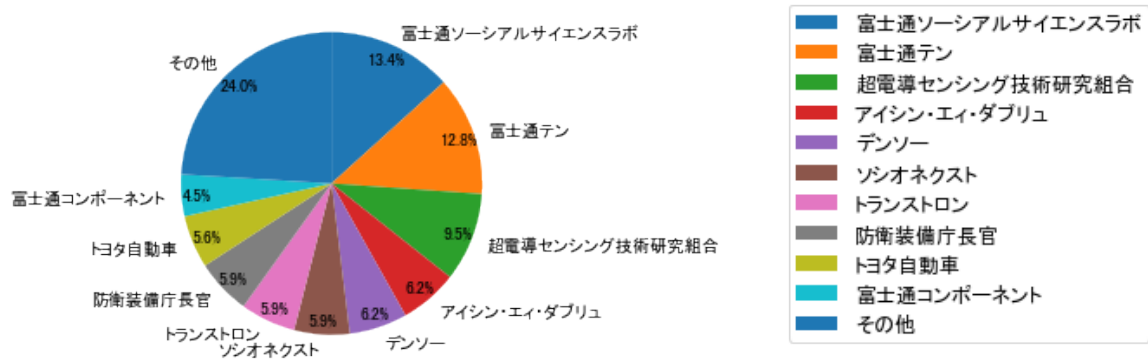


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは13.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

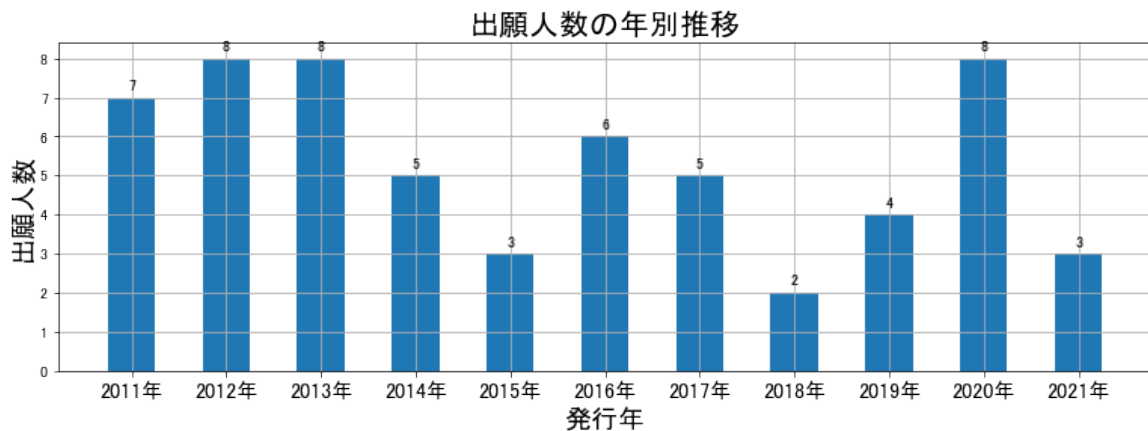


図36

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 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図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。

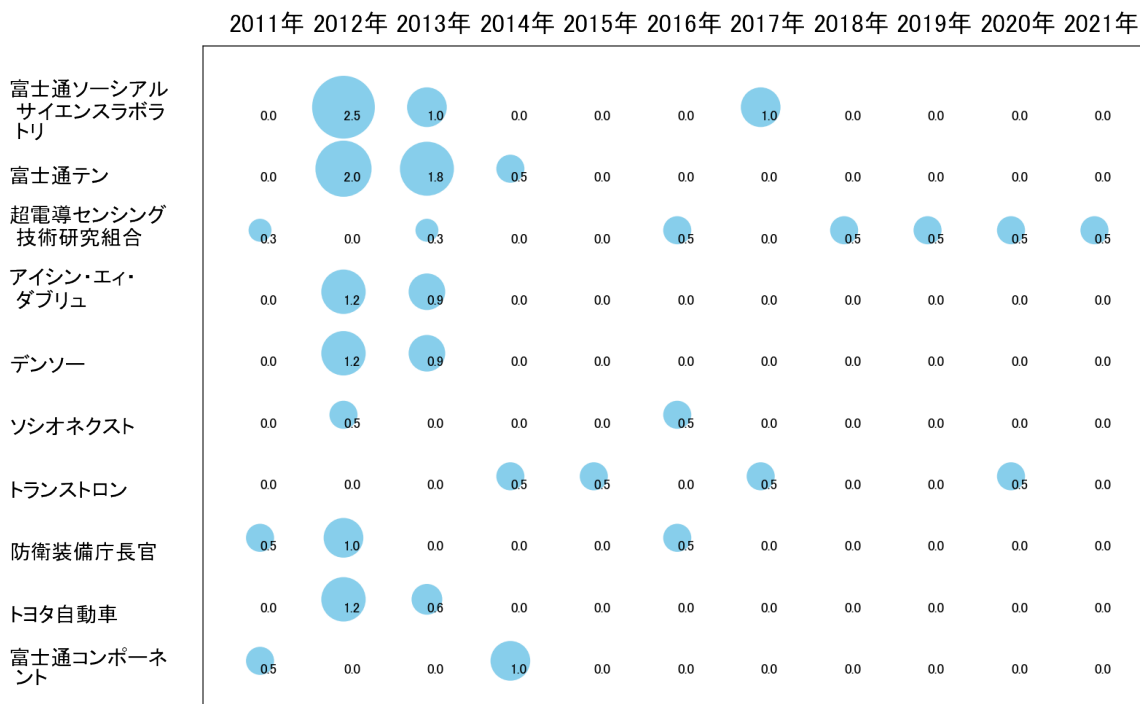


図37

このチャートによれば、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	1350	75.0
D01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	409	22.7
D01A	流体の吸収による固体の	41	2.3
	合計	1800	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、75.0%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。

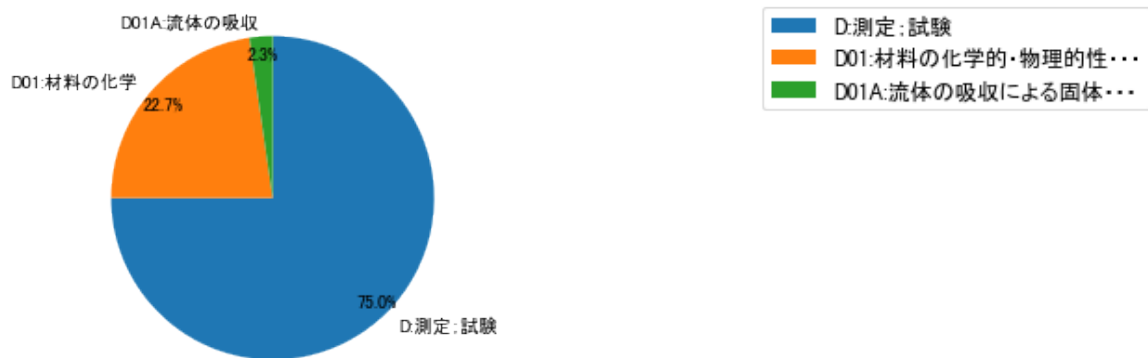


図38

(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。

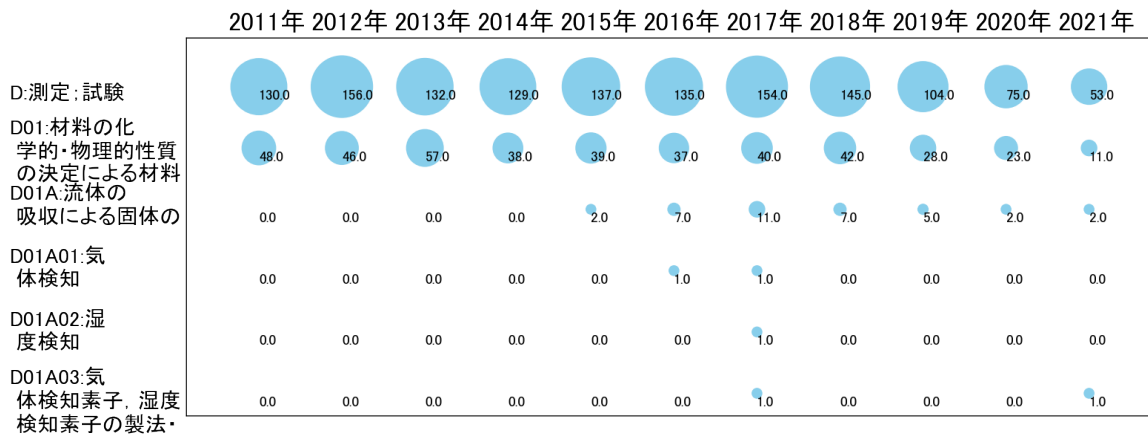


図39

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。

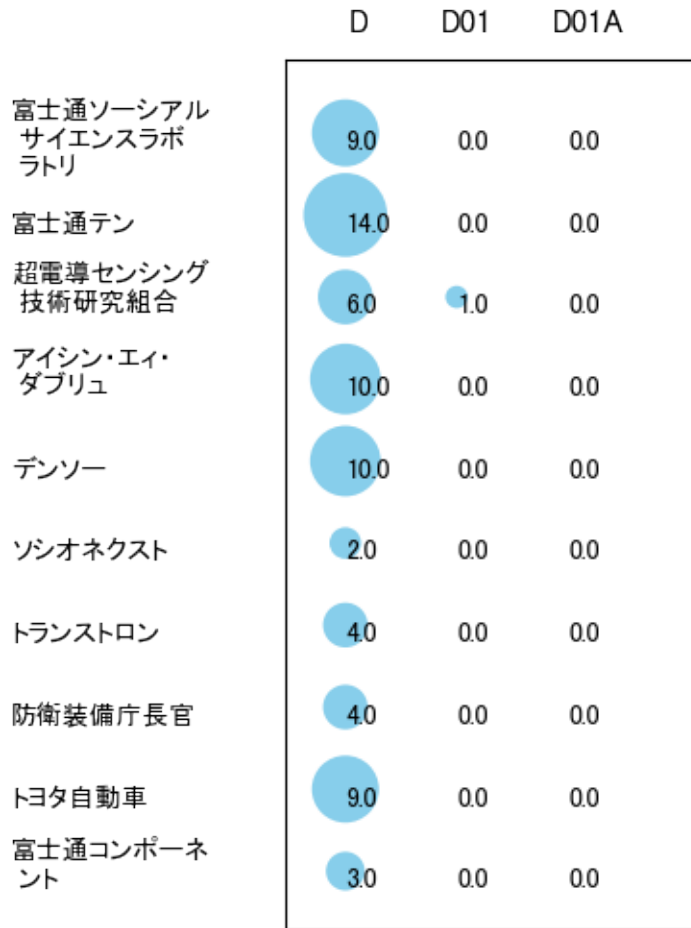


図40

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。

[株式会社富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ]

D:測定；試験

[富士通テン株式会社]

D:測定；試験

[超電導センシング技術研究組合]

D:測定；試験

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

D:測定；試験

[株式会社デンソー]

D:測定；試験

[株式会社ソシオネクスト]

D:測定；試験

[株式会社トランストロン]

D:測定；試験

[防衛装備庁長官]

D:測定；試験

[トヨタ自動車株式会社]

D:測定；試験

[富士通コンポーネント株式会社]

D:測定；試験

3-2-5 [E: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「E:他に分類されない電気技術」が付与された公報は1621件であった。

図41はこのコード「E: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。

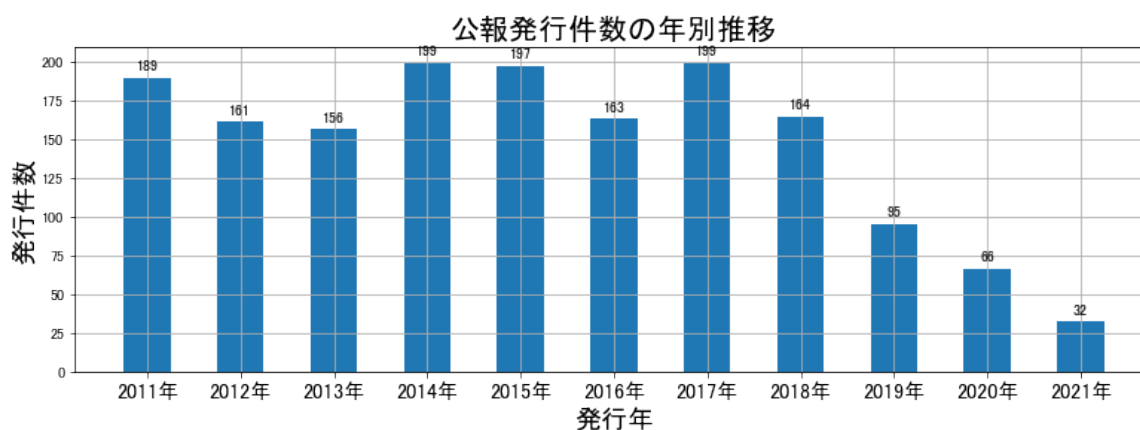


図41

このグラフによれば、コード「E: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、2014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。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
富士通株式会社	1601.3	98.79
富士通周辺機株式会社	6.5	0.4
富士通コンポーネント株式会社	4.0	0.25
富士電機株式会社	2.0	0.12
株式会社デンソーテン	1.5	0.09
信越富士通株式会社	1.0	0.06
株式会社ソシオネクスト	0.5	0.03
富士通フロンテック株式会社	0.5	0.03
株式会社デンソー	0.5	0.03
エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	0.5	0.03
山陽特殊製鋼株式会社	0.5	0.03
その他	2.2	0.1
合計	1621	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)は富士通周辺機株式会社であり、0.4%であった。

以下、富士通コンポーネント、富士電機、デンソーテン、信越富士通、ソシオネクスト、富士通フロンテック、デンソー、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ、山陽特殊製鋼と続いている。

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。

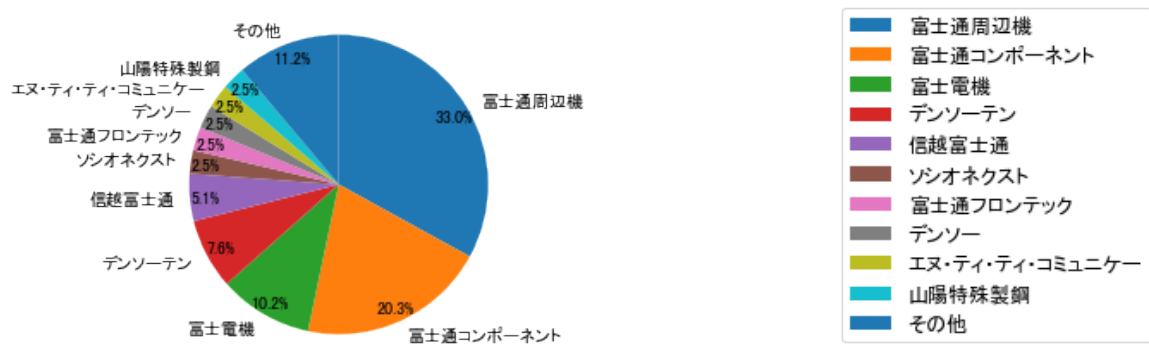


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.0%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43はコード「E: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。

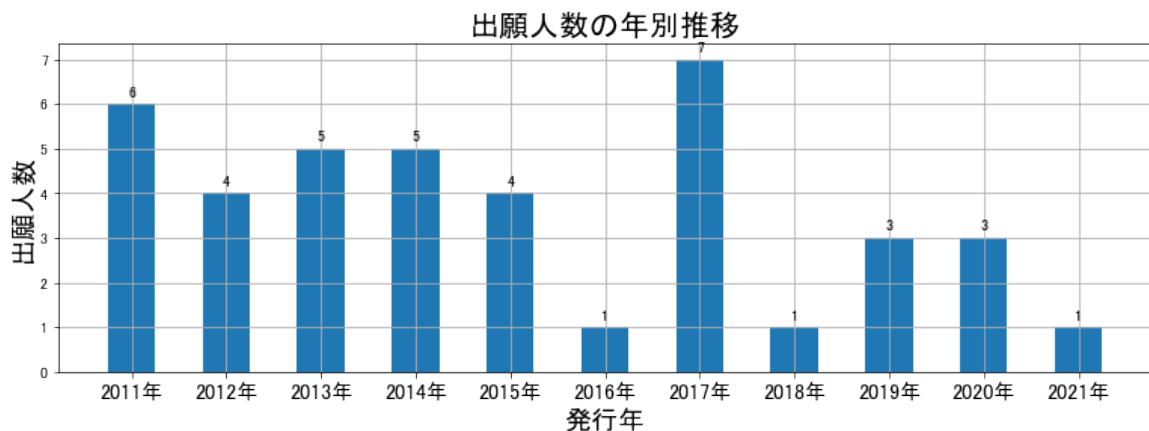


図43

このグラフによれば、コード「E:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では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: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。

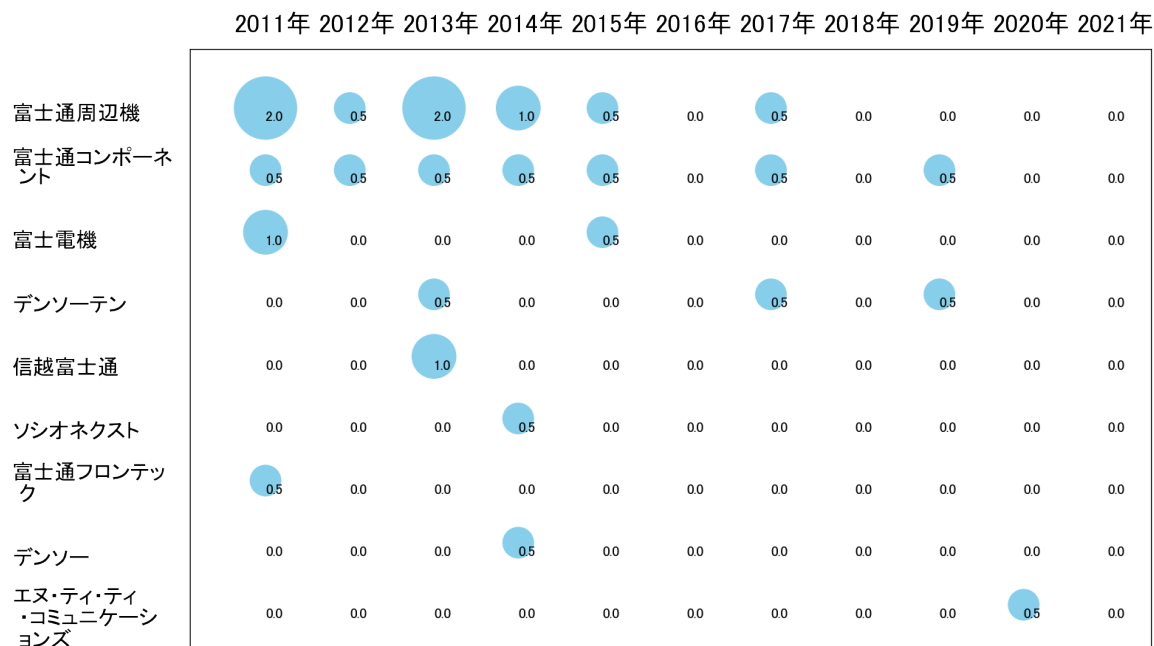


図44

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: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	%
E	他に分類されない電気技術	61	3.7
E01	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	955	58.6
E01A	冷却,換気または加熱を容易にするための変形	613	37.6
	合計	1629	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01: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、58.6%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

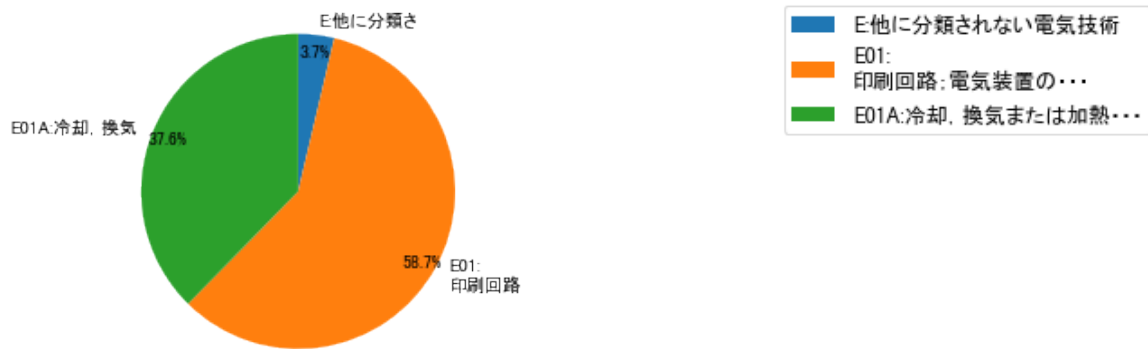


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

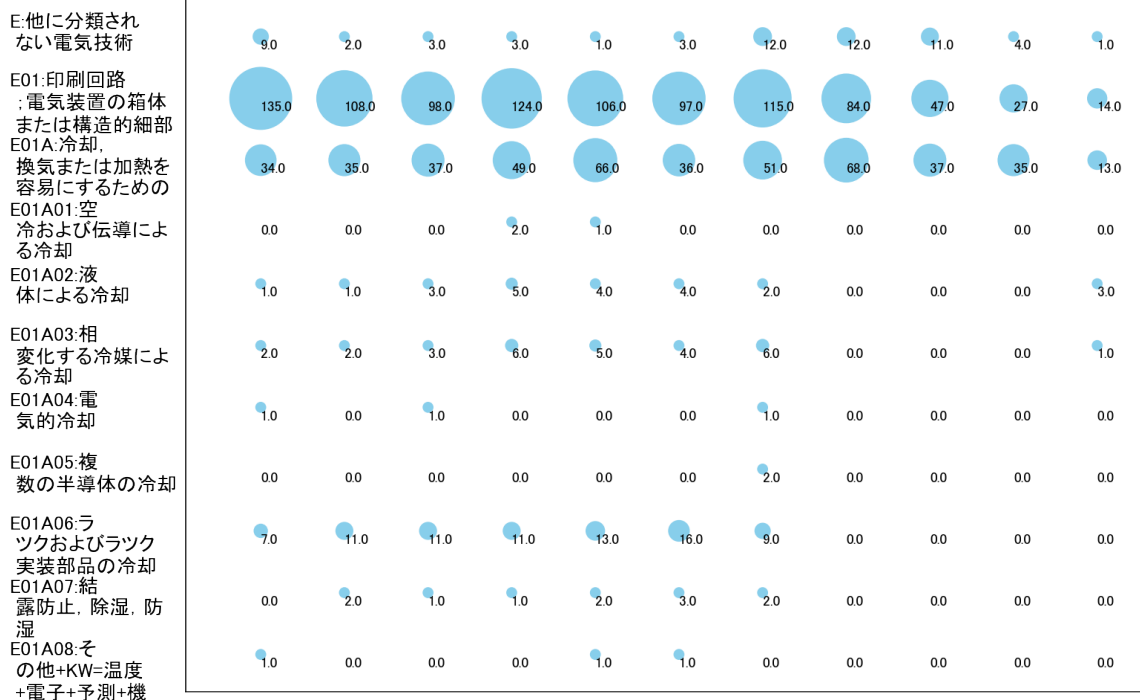


図46

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。

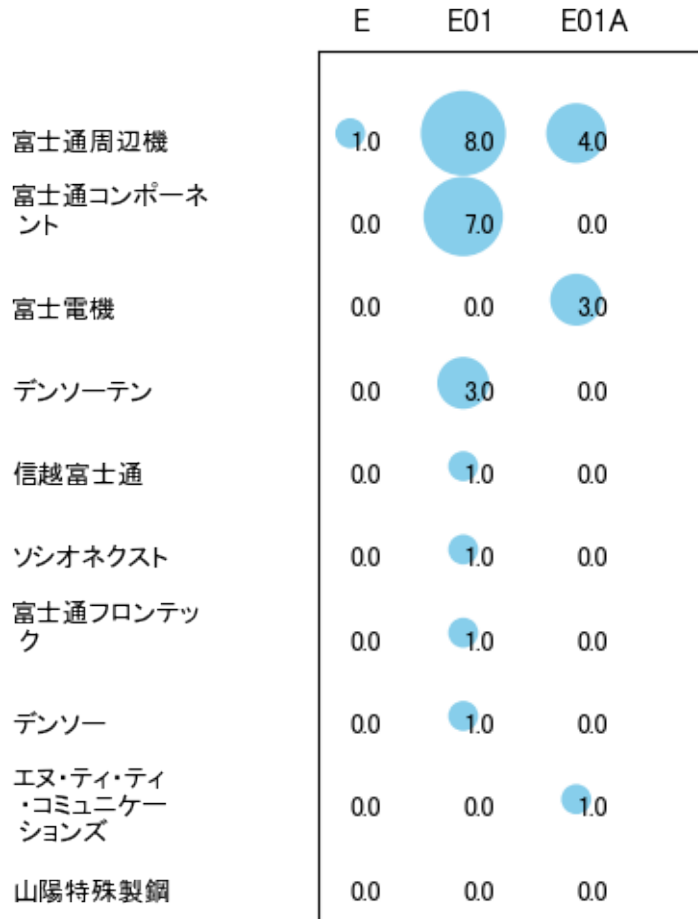


図47

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。

[富士通周辺機株式会社]

E01: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

[富士通コンポーネント株式会社]

E01: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

[富士電機株式会社]

E01A:冷却，換気または加熱を容易にするための変形

[株式会社デンソーテン]

E01: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

[信越富士通株式会社]

E01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[株式会社ソシオネクスト]

E01: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

[富士通フロンテック株式会社]

E01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[株式会社デンソー]

E01: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

[エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社]

E01A:冷却，換気または加熱を容易にするための変形

3-2-6 [F: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「F:基本電子回路」が付与された公報は1086件であった。

図48はこのコード「F: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。

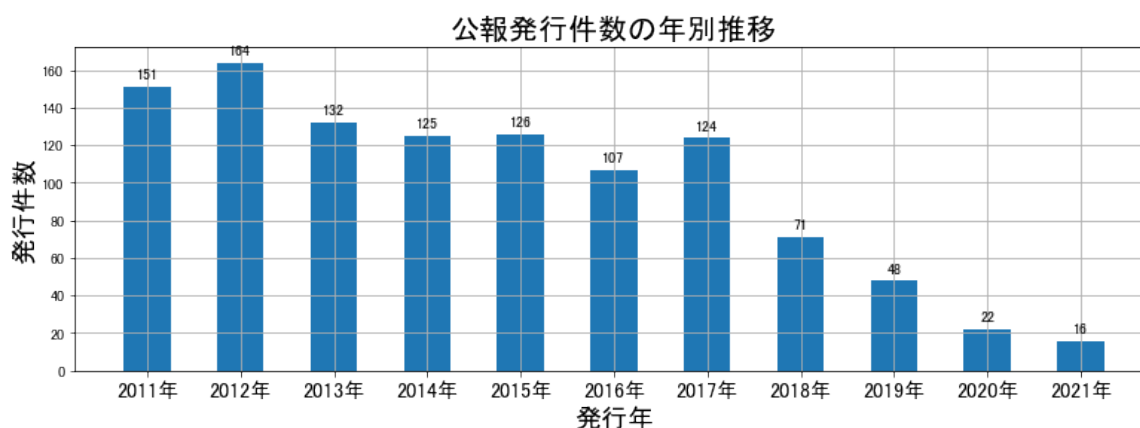


図48

このグラフによれば、コード「F: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減少傾向を示している。

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F: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	%
富士通株式会社	1073.0	98.8
株式会社ソシオネクスト	6.5	0.6
富士通セミコンダクター株式会社	2.5	0.23
株式会社モバイルテクノ	1.5	0.14
公益財団法人国際超電導産業技術研究センター	1.5	0.14
日本電気株式会社	0.5	0.05
国立大学法人電気通信大学	0.5	0.05
その他	0	0
合計	1086	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社ソシオネクストであり、0.6%であった。

以下、富士通セミコンダクター、モバイルテクノ、国際超電導産業技術研究センター、日本電気、電気通信大学と続いている。

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。

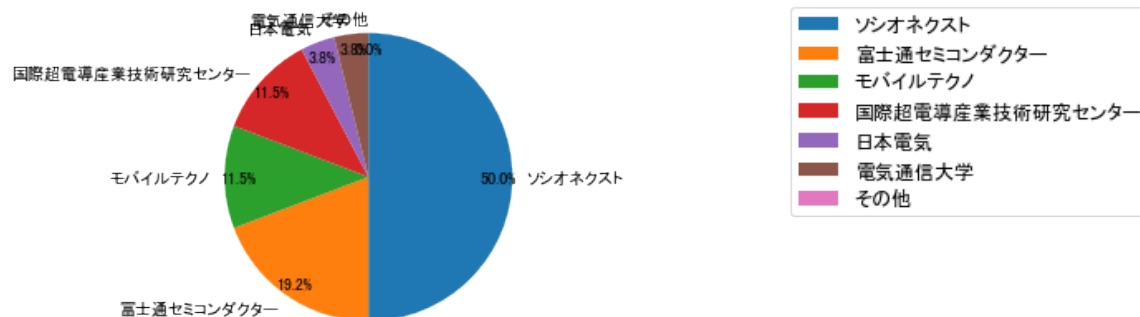


図49

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: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。

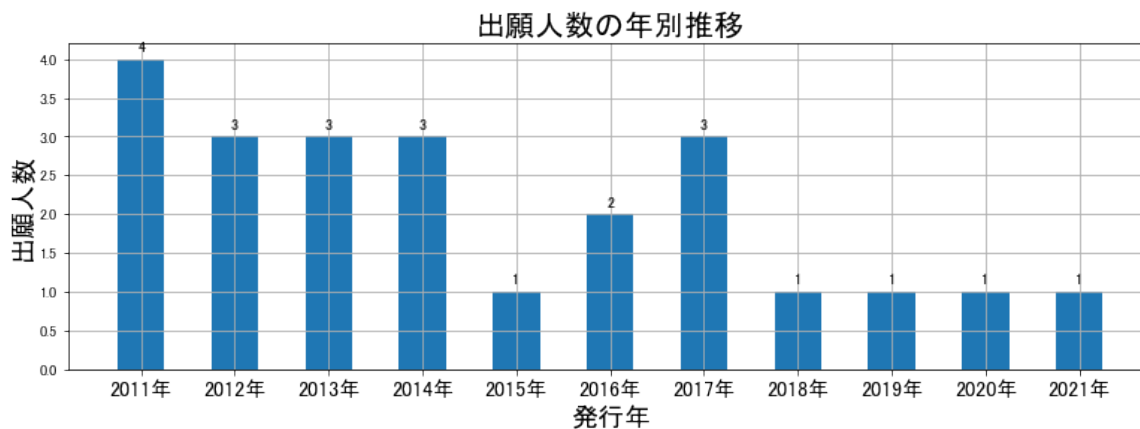


図50

このグラフによれば、コード「F: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51はコード「F: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。

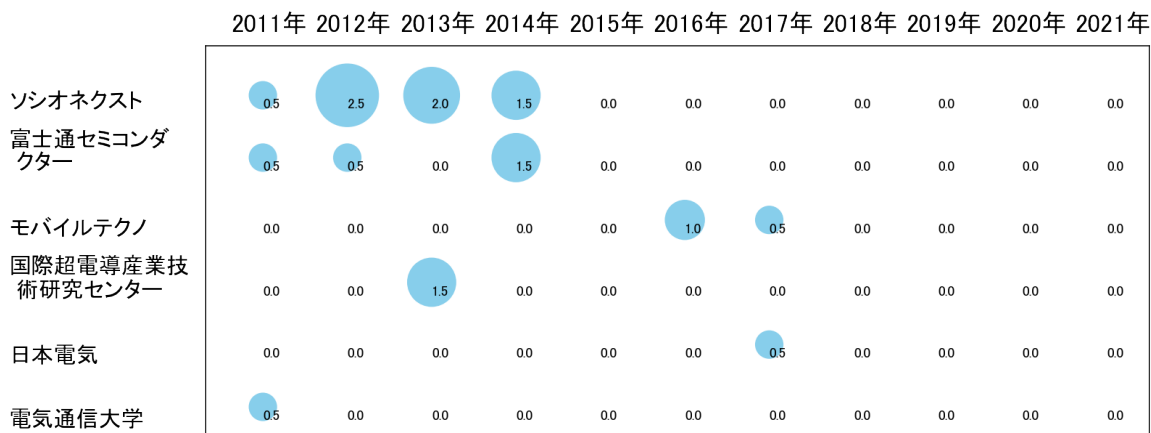


図51

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: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	%
F	基本電子回路	742	68.3
F01	増幅器	176	16.2
F01A	送信機出力段の	168	15.5
	合計	1086	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:基本電子回路」が最も多く、68.3%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

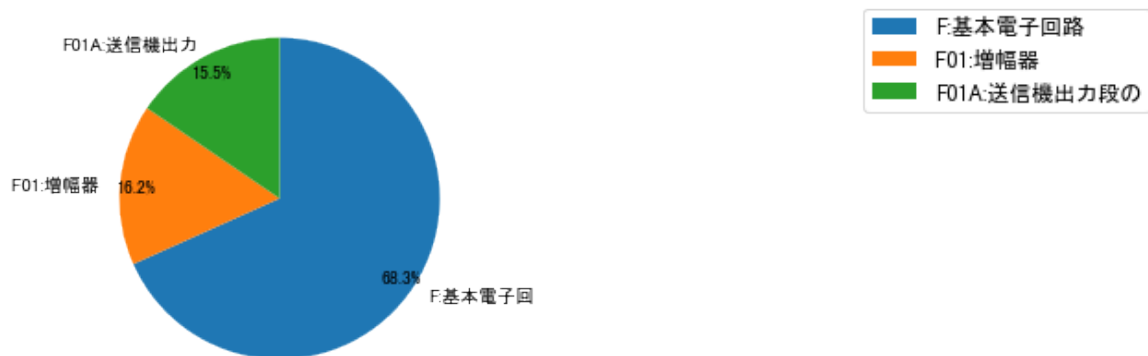


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

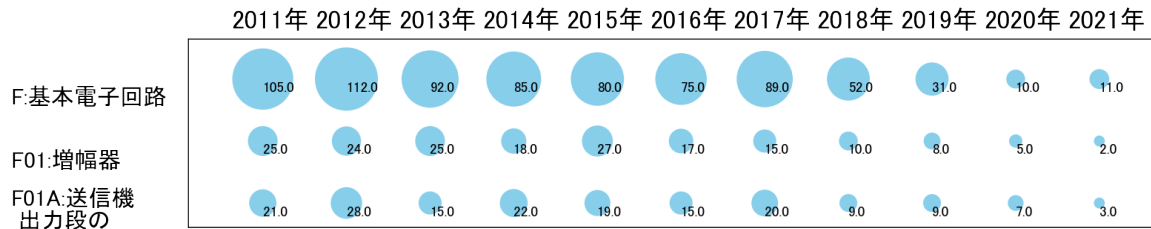


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

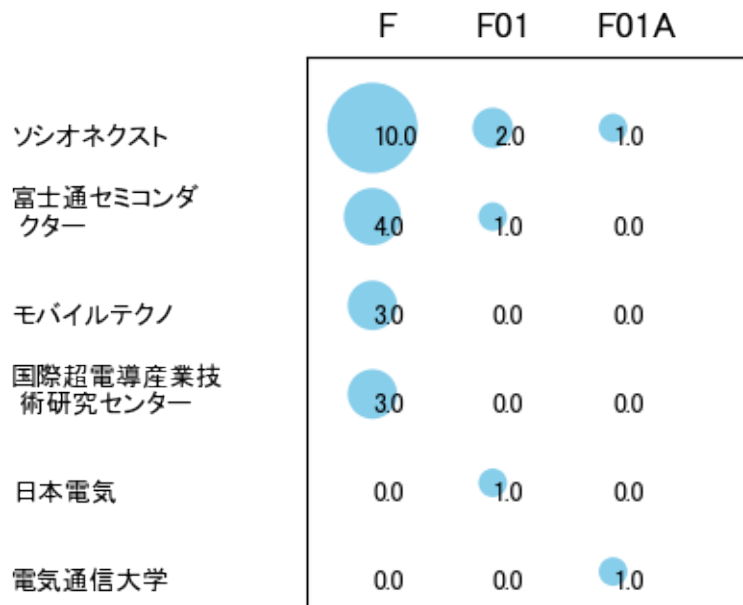


図54

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

[株式会社ソシオネクスト]

F:基本電子回路

[富士通セミコンダクター株式会社]

F:基本電子回路

[株式会社モバイルテクノ]

F:基本電子回路

[公益財団法人国際超電導産業技術研究センター]

F:基本電子回路

[日本電気株式会社]

F01:増幅器

[国立大学法人電気通信大学]

F01A:送信機出力段の

3-2-7 [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2598件であった。

図55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。

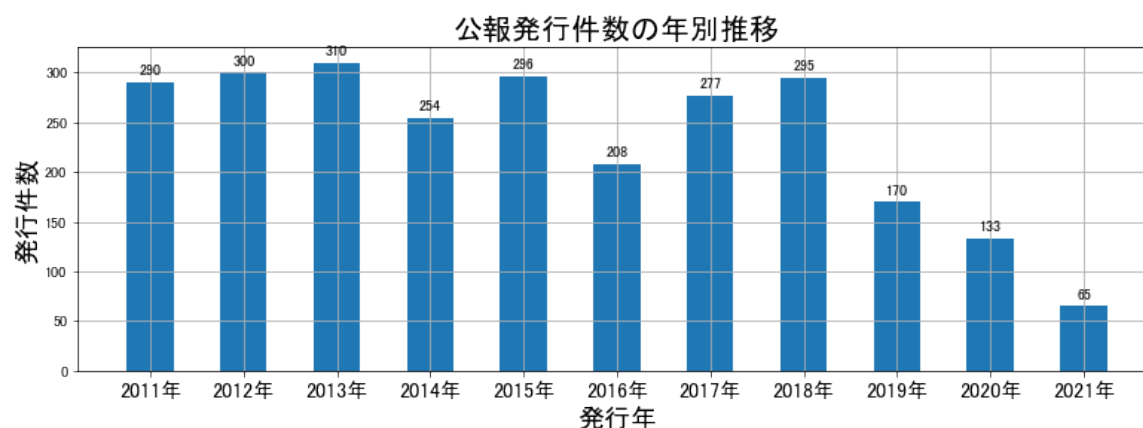


図55

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

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、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16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	%
富士通株式会社	2526.4	97.26
技術研究組合光電子融合基盤技術研究所	11.0	0.42
国立大学法人東京大学	9.0	0.35
株式会社トランストロン	5.3	0.2
富士電機株式会社	4.0	0.15
富士通周辺機株式会社	3.5	0.13
日本電気株式会社	3.3	0.13
FDK株式会社	2.5	0.1
富士通コンポーネント株式会社	2.5	0.1
株式会社富士通アドバンスエンジニアリング	2.2	0.08
富士通セミコンダクター株式会社	1.5	0.06
その他	26.8	1.0
合計	2598	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)は技術研究組合光電子融合基盤技術研究所であり、0.42%であった。

以下、東京大学、トランストロン、富士電機、富士通周辺機、日本電気、FDK、富士通コンポーネント、富士通アドバンスエンジニアリング、富士通セミコンダクターと続いている。

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。

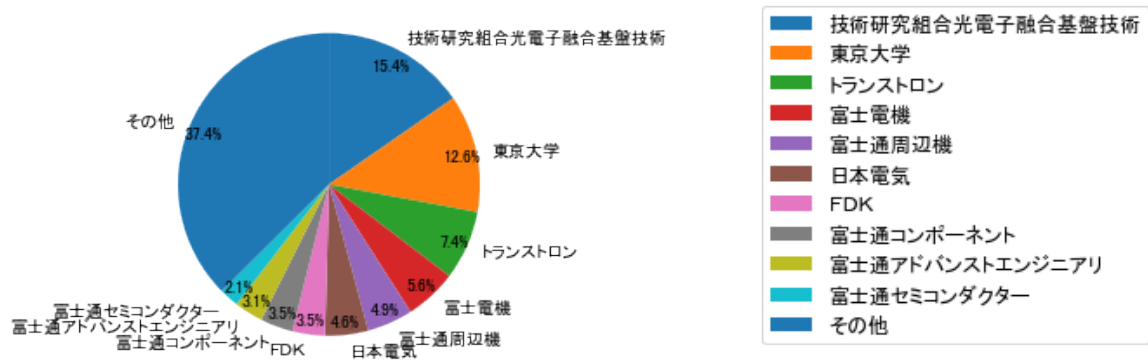


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは15.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図57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。

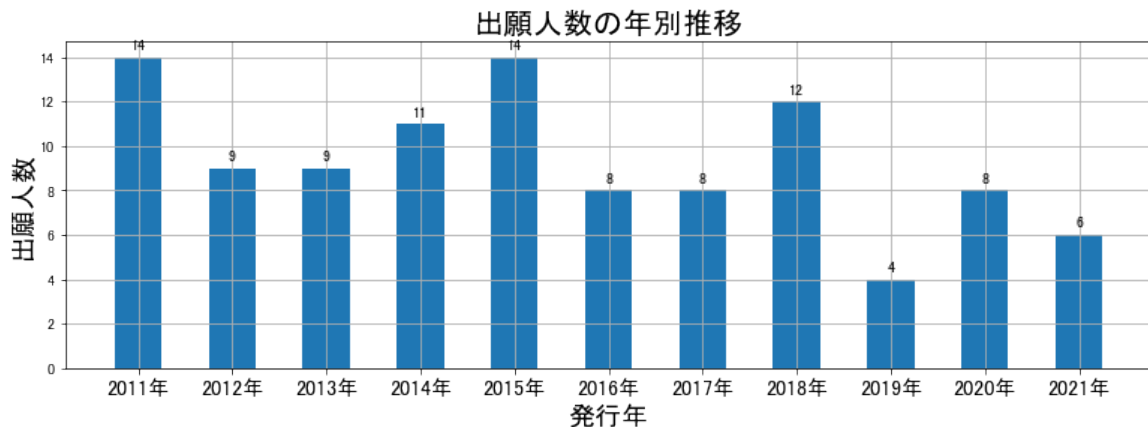


図57

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

開始年の2011年がピークであり、2019年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58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。

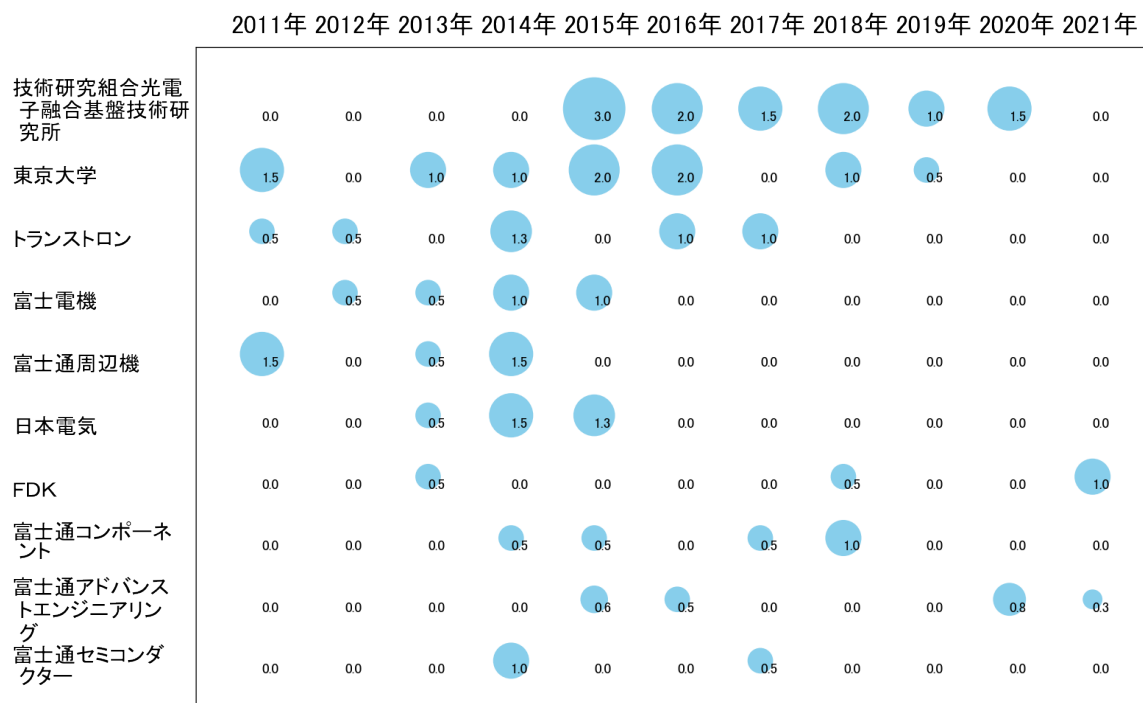


図58

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。

FDK

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

日本電気

(5) コード別の発行件数割合

表17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	身体全体またはその部分の動きを測定するもの+KW=情報+検出+判定+センサ+対象+動作+算出+状態+プログラム+区間	72	2.8
Z02	道路上の車両に対する交通制御システム+KW=車両+情報+走行+プログラム+運転+移動+位置+道路+取得+特定	83	3.2
Z03	診断のための検出、測定または記録+KW=検出+画像+情報+状態+解決+取得+表示+プログラム+領域+生体	63	2.4
Z04	電気信号を発生する検知手段を使用+KW=心拍+信号+判定+推定+算出+検出+脈拍+センサ+プログラム+検知	65	2.5
Z05	半導体装置のみを使用+KW=回路+電圧+制御+電源+出力+信号+スイッチング+電力+素子+入力	61	2.3
Z99	その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号	2254	86.8
	合計	2598	100.0

表17

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号」が最も多く、86.8%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。

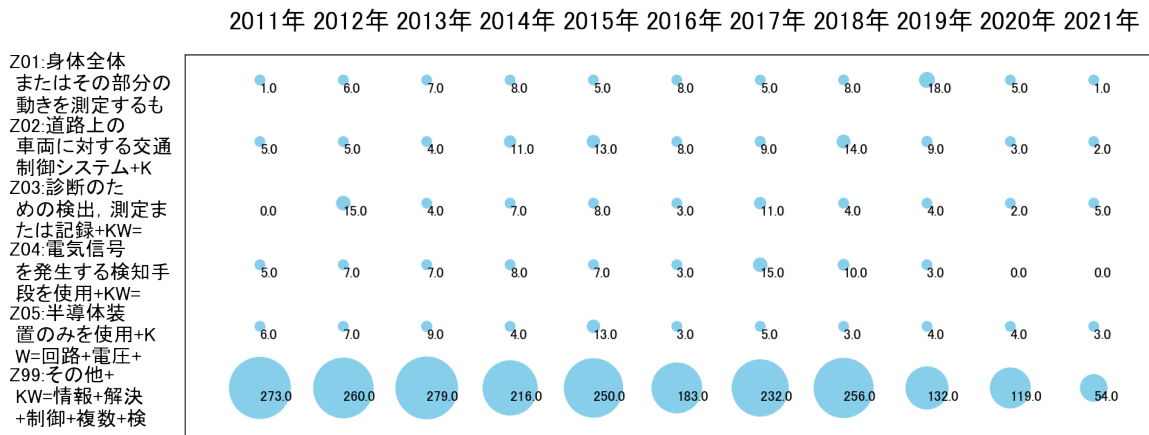


図60

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・三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。

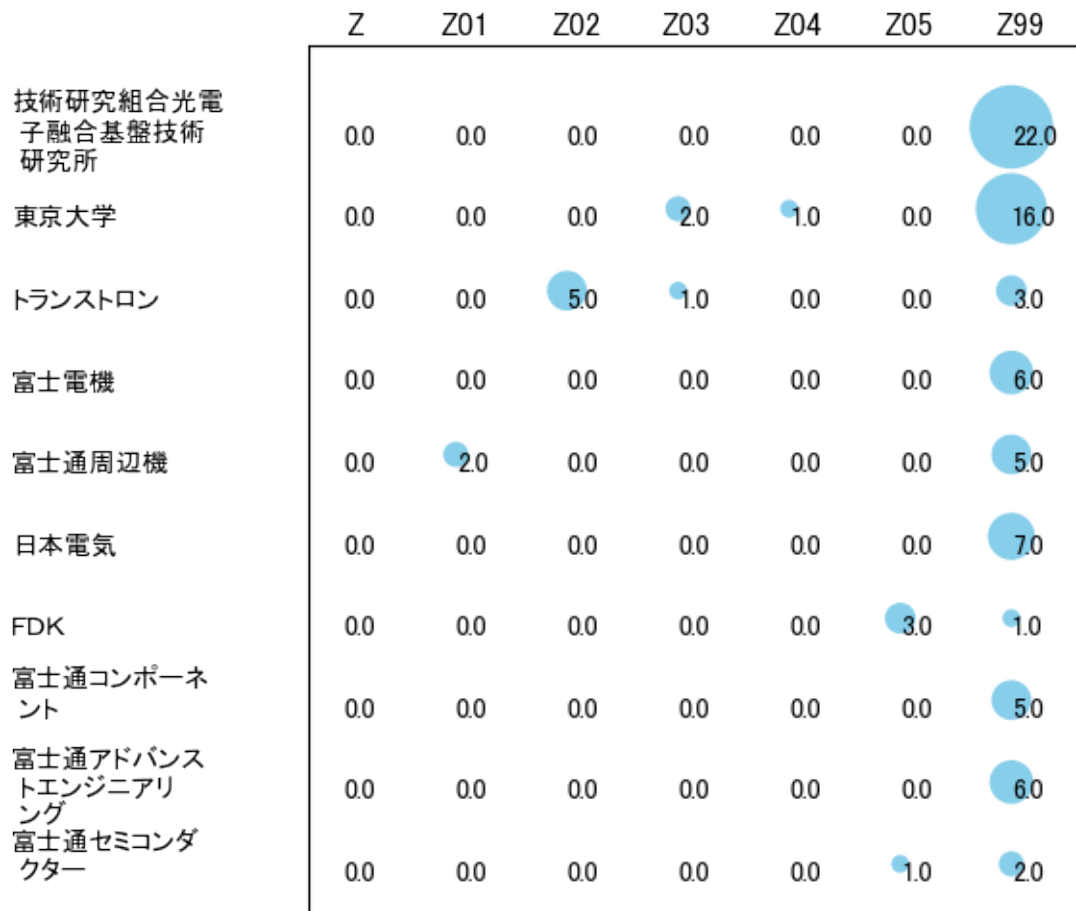


図61

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

[技術研究組合光電子融合基盤技術研究所]

Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号

[国立大学法人東京大学]

Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号

[株式会社トランストロン]

Z02:道路上の車両に対する交通制御システム+KW=車両+情報+走行+プログラム+

運転+移動+位置+道路+取得+特定

[富士電機株式会社]

Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号

[富士通周辺機株式会社]

Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号

[日本電気株式会社]

Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号

[F D K株式会社]

Z05:半導体装置のみを使用+KW=回路+電圧+制御+電源+出力+信号+スイッチング
+電力+素子+入力

[富士通コンポーネント株式会社]

Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号

[株式会社富士通アドバンストエンジニアリング]

Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号

[富士通セミコンダクター株式会社]

Z99:その他+KW=情報+解決+制御+複数+検出+音声+表示+プログラム+位置+信号

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

今回の調査テーマ「富士通株式会社」に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、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、横這いが続く期間が多かった。

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位は国立大学法人東京大学であり、0.1%であった。

以下、技術研究組合光電子融合基盤技術研究所、富士通周辺機、ソシオネクスト、富士通フロンテック、富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ、富士通コンポーネント、富士通セミコンダクター、トランストロン、富士通ビー・エス・シーと続いている。

この上位1社だけでは7.3%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。

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。

G06F11/00:エラー検出；エラー訂正；監視 (1588件)

G06F12/00:メモリ・システムまたはアーキテクチャ内でのアクセシング, アドレッシング
またはアロケーティング (1393件)

G06F13/00:メモリ, 入力/出力装置または中央処理ユニットの間の情報または他の信号
の相互接続または転送 (1804件)

G06F17/00:特定の機能に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置または方
法 (1853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 (2275
件)

G06F9/00:プログラム制御のための装置, 例. 制御装置 (1827件)

G06Q50/00:特定の業種に特に適合したシステムまたは方法, 例. 公益事業または観光
業 (1380件)

H04L12/00:データ交換ネットワーク (2010件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:計算; 計数」が最も多く、42.3%を
占めている。

以下、B:電気通信技術、C:基本的電気素子、Z:その他、D:測定; 試験、E:他に分類され
ない電気技術、F:基本電子回路と続いている。

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:計算; 計数」であるが、最終年は減少し
ている。全体的には増減しながらも減少傾向を示している。

最新発行のサンプル公報を見ると、命令指示、情報交換、情報処理、コンピュータ可
読記録媒体、通信、表示、生成、顔解析、画像正規化、判定処理装置判定処理などの語
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)。