

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

日本電信電話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：日本電信電話株式会社

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 macO S 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日本電信電話株式会社に関する分析対象公報の合計件数は18989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)。

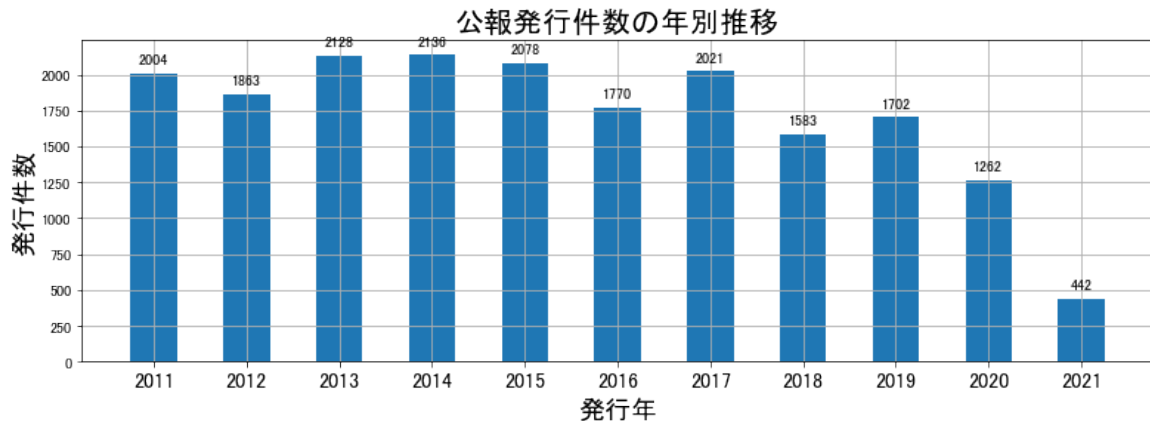


図1

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増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、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
日本電信電話株式会社	17077.7	89.93
西日本電信電話株式会社	394.8	2.08
東日本電信電話株式会社	254.2	1.34
NTTエレクトロニクス株式会社	104.2	0.55
株式会社フジクラ	98.9	0.52
国立大学法人東京大学	97.8	0.52
国立大学法人大阪大学	89.7	0.47
国立大学法人東北大学	80.0	0.42
国立大学法人東京工業大学	59.8	0.31
国立大学法人京都大学	59.8	0.31
学校法人慶應義塾	57.3	0.3
その他	614.8	3.24
合計	18989.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は西日本電信電話株式会社であり、2.08%であった。

以下、東日本電信電話、NTTエレクトロニクス、フジクラ、東京大学、大阪大学、東北大学、東京工業大学、京都大学、慶應義塾 以下、東日本電信電話、NTTエレクトロニクス、フジクラ、東京大学、大阪大学、東北大学、東京工業大学、京都大学、慶

應義塾と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

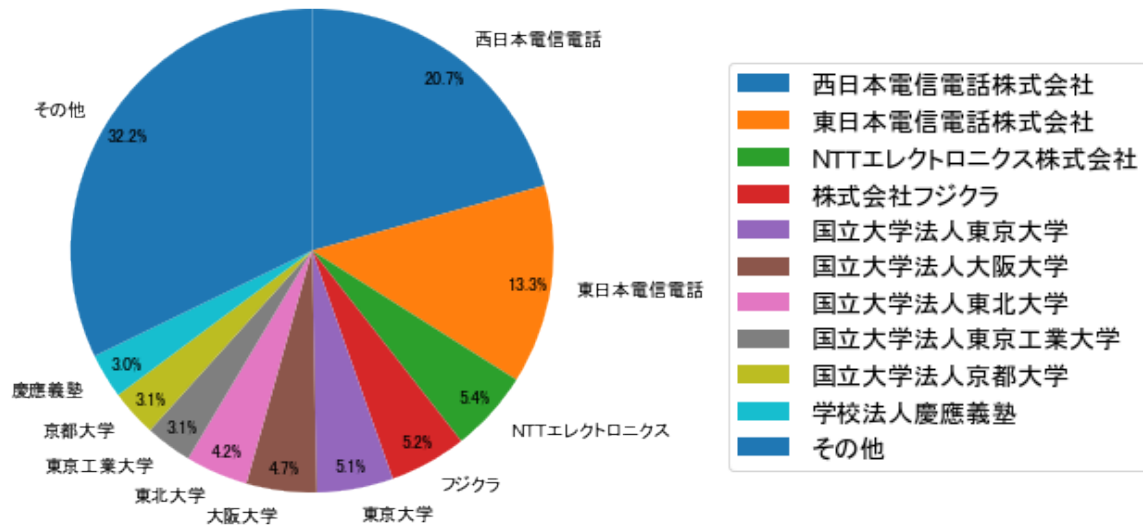


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは20.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

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。

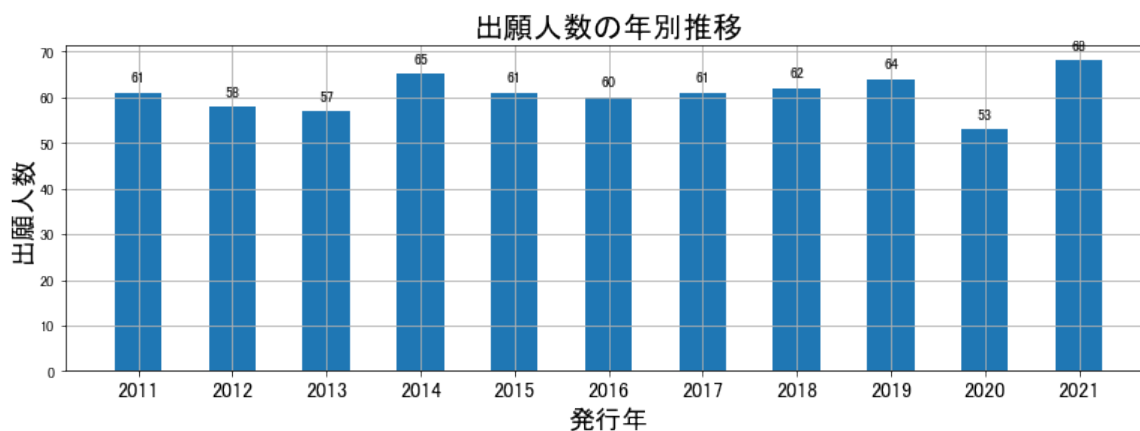


図3

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増加傾向を示している。

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(=ピーク年)の2021年にかけて増加している。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

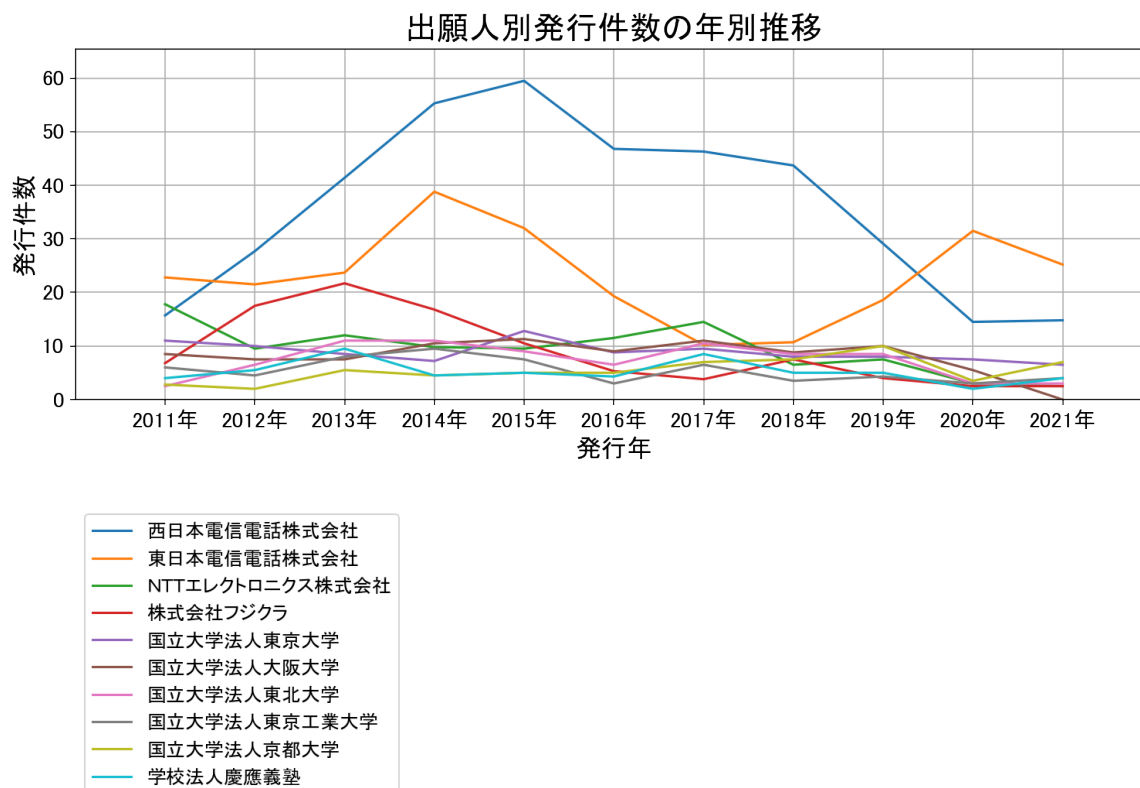


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「東日本電信電話株式会社」であるが、最終年は急減している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

西日本電信電話株式会社

国立大学法人東京工業大学

国立大学法人京都大学

学校法人慶應義塾

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。

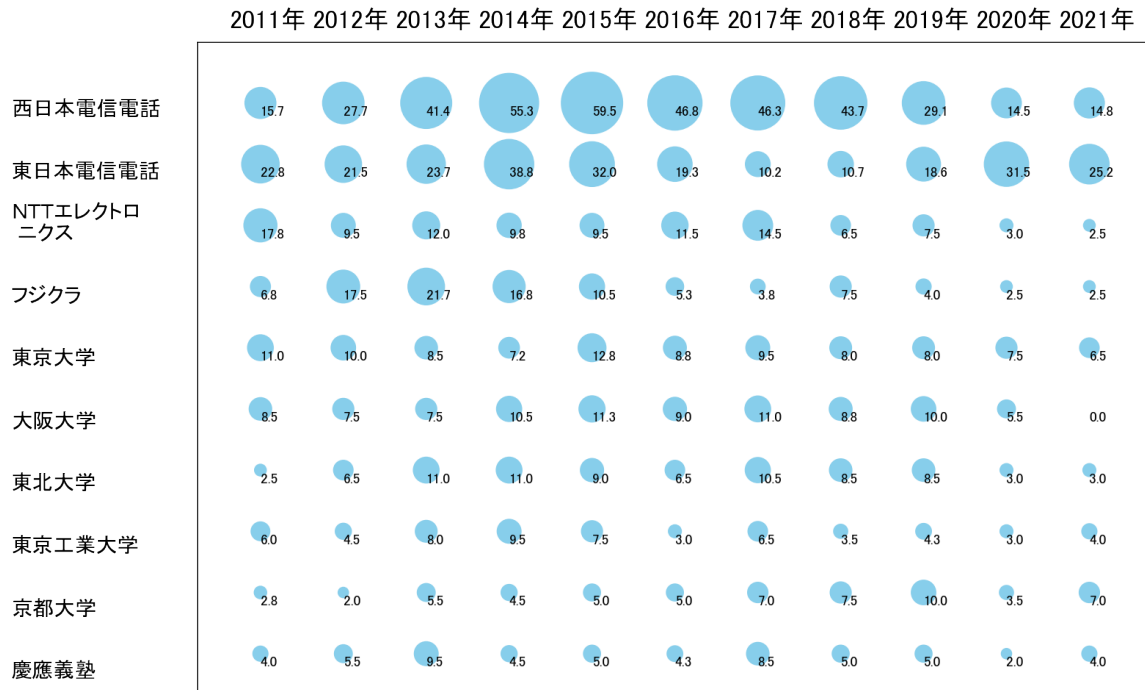


図5

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。

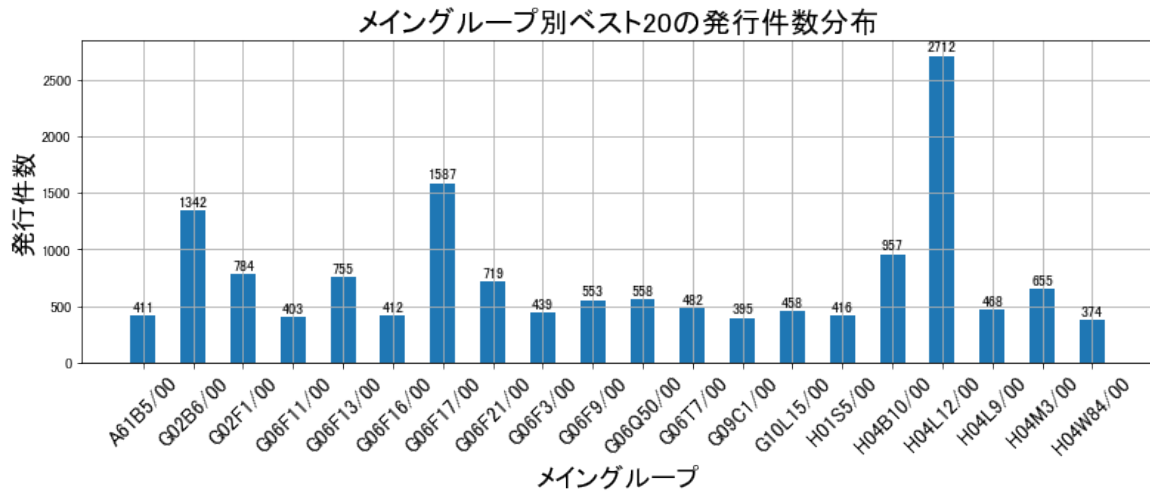


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A61B5/00:診断のための検出，測定または記録；個体の識別(411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 (1342件)

G02F1/00:独立の光源から到達する光の強度，色，位相，偏光または方向の制御のための装置または配置，例．スイッチング，ゲーティングまたは変調；非線形光学 (784件)

G06F11/00:エラー検出；エラー訂正；監視 (403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 (755件)

G06F16/00:情報検索(412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 (1587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 (719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 (439件)

G06F9/00:プログラム制御のための装置, 例. 制御装置 (553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 (558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 (482件)
G09C1/00:あらかじめ決められた方式によって, 符号または符号群を入れかえ, またはそれらと他を置き換えることによって, 与えられた符号の順序, 例. 理解できる原文, を理解できない符号の順序に交換する装置または方法 (395件)
G10L15/00:音声認識 (458件)
H01S5/00:半導体レーザ (416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 (957件)
H04L12/00:データ交換ネットワーク (2712件)
H04L9/00:秘密または安全な通信のための配置 (468件)
H04M3/00:自動または半自動交換機(655件)
H04W84/00:ネットワークトポロジ (374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 (1342件)
G02F1/00:独立の光源から到達する光の強度, 色, 位相, 偏光または方向の制御のための装置または配置, 例. スイッチング, ゲーティングまたは変調; 非線形光学 (784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 (755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 (1587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 (957件)
H04L12/00:データ交換ネットワーク (2712件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

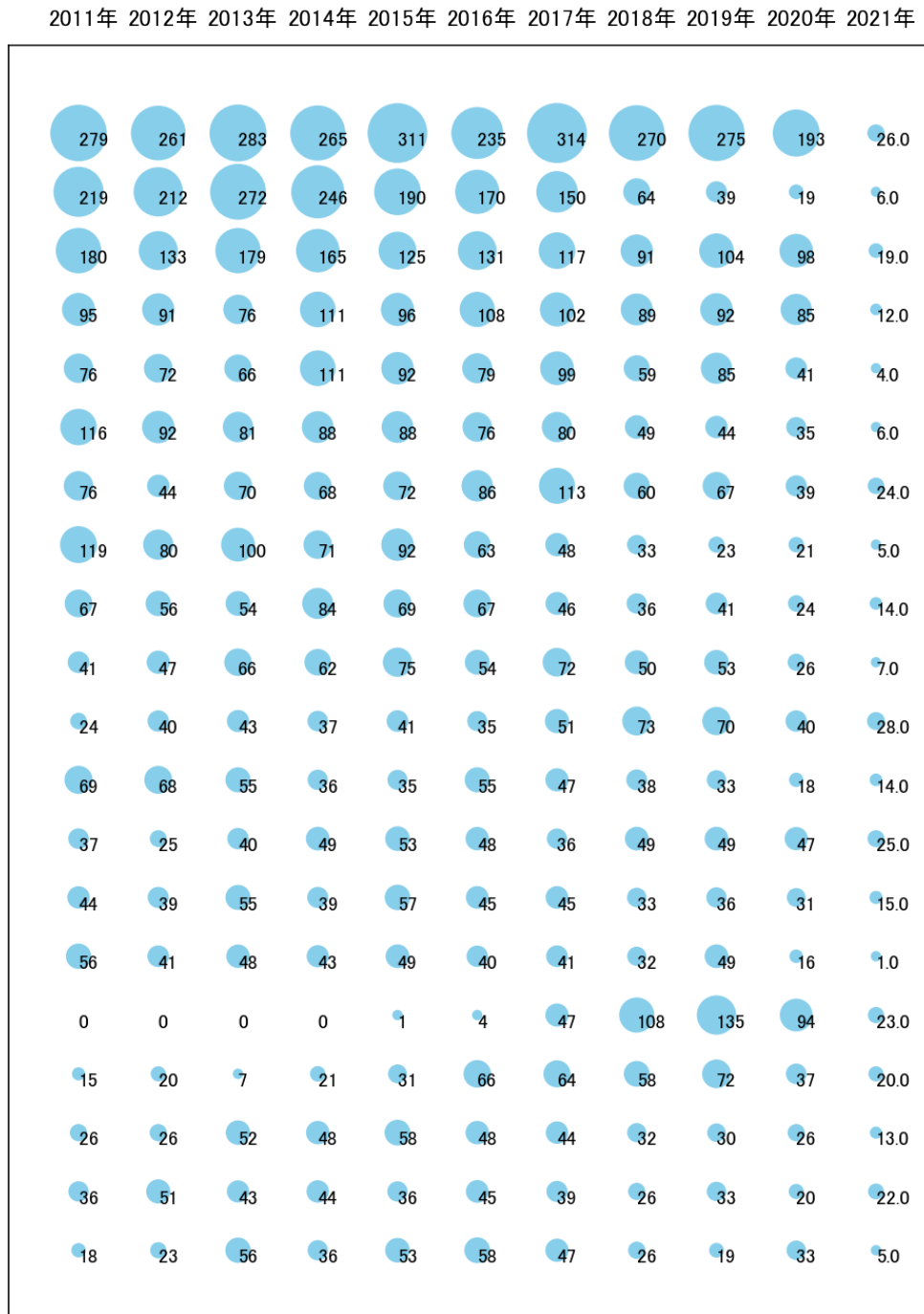


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

所定条件を満たす重要メインGはなかった。

2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-135272	2021/9/13	モデル学習装置、推論装置、モデル学習方法、モデル学習プログラム、及び推論プログラム	日本電信電話株式会社:学校法人東京
特開2021-067995	2021/4/30	位置検出システム、位置検出装置、位置検出方法、及びプログラム	日本電信電話株式会社:国立大学法人
WO19/225401	2021/5/27	秘密集約関数計算システム、秘密計算装置、秘密集約関数計算方法、およびプログラム	日本電信電話株式会社
WO20/085378	2021/9/9	権利者端末、利用者端末、権利者プログラム、利用者プログラム、コンテンツ利用システムおよびコンテンツ利用方法	日本電信電話株式会社
WO20/090606	2021/9/2	心拍検出方法、心拍検出装置およびプログラム	日本電信電話株式会社
WO20/070948	2021/9/2	筋電位処理装置、筋電位処理方法および筋電位処理プログラム	日本電信電話株式会社
特開2021-002885	2021/1/7	通信システム、加入者線終端装置及び加入者線端局装置	日本電信電話株式会社:学校法人慶應
WO20/100341	2021/9/2	信号分離装置、信号分離方法及びプログラム	日本電信電話株式会社
特開2021-040207	2021/3/11	トランスインピーダンスアンプ	日本電信電話株式会社:国立大学法人
特開2021-043264	2021/3/18	音声変換装置、音声変換学習装置、画像生成装置、画像生成学習装置、音声変換方法、音声変換学習方法、画像生成方法、画像生成学習方法及びコンピュータプログラム	日本電信電話株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-135272 モデル学習装置、推論装置、モデル学習方法、モデル学習プログラム、及び推論プログラム

劣化領域の分光反射率が未知の場合でも、画像から非劣化領域と劣化領域とを認識することができる。

特開2021-067995 位置検出システム、位置検出装置、位置検出方法、及びプログラム

1台のカメラでスクリーンの周囲に位置する観察者の所定部位の位置を検出できる位置検出装置を提供する。

WO19/225401 秘密集約関数計算システム、秘密計算装置、秘密集約関数計算方法、およびプログラム

秘匿性を保ったまま集約関数で用いる中間データを効率的に求める。

WO20/085378 権利者端末、利用者端末、権利者プログラム、利用者プログラム、コ

コンテンツ利用システムおよびコンテンツ利用方法

コンテンツのデータは、ファイル管理システム 8 に登録され、ファイル管理システム 8 における利用者の識別子は、ブロックチェーンデータ B に登録され、権利者端末 1 は、ファイル管理システム 8 から、利用者の識別子を含むコンテンツの許諾要求データを受信する許諾要求受信部 1 2 2 と、ブロックチェーンデータ B に登録される利用者の識別子が、許諾要求データに含まれる利用者の識別子に対応することを検証する検証部 1 2 3 と、利用者によるコンテンツの利用を許可する許諾データを、ファイル管理システム 8 に送信する許諾発行部 1 2 4 を備える。

WO20/090606 心拍検出方法、心拍検出装置およびプログラム

心拍検出装置は、心電図波形のサンプリングデータ列から心拍時刻を算出するように構成された心拍時刻算出部 (3) と、心拍時刻算出部 (3) によって算出された心拍時刻から心拍数を心拍時刻毎に算出するように構成された心拍数算出部 (4) と、心拍数算出部 (4) によって算出された心拍数 (X) に基づいて、心拍時刻算出の度にスキップ期間の長さを算出するように構成されたスキップ期間算出部 (5) とを備える。

WO20/070948 筋電位処理装置、筋電位処理方法および筋電位処理プログラム

筋電位処理装置 1 は、所定の筋肉の筋電位データ 1 1 を記憶する記憶装置 1 0 と、所定時間毎の筋電位の二乗平均平方根値を算出し、バランス評価値算出用の移動窓内の二乗平均平方根の平均値の時間的経過を時間微分した値を、所定の筋肉のバランス評価値として出力する処理を、複数の筋肉の各筋電位データ 1 1 のそれぞれについて繰り返し、複数の筋肉のそれぞれのバランス評価値に基づくバランス指標を出力するバランス指標処理部 2 8 を備える。

特開2021-002885 通信システム、加入者線終端装置及び加入者線端局装置

割当された送信帯域をより効率よく活用することが可能となる。

WO20/100341 信号分離装置、信号分離方法及びプログラム

信号分離装置は、複数の目的信号が混合された観測信号を入力して、前記観測信号の外積を計算する外積計算手段と、所定のアルゴリズムにより、前記外積を推定するためのモデルのパラメータを、前記外積の推定値を表す行列の逆行列を用いて更新するモデル計算手段と、前記パラメータを更新する際に、S I M D 命令により前記逆行列を計算する逆行列計算手段と、前記外積の推定値を表す行列と、更新後の前記パラメータと、前記観測信号とを用いて、前記目的信号を計算する分離手段と、を有することを特徴とする。

特開2021-040207 トランスインピーダンスアンプ

利得を低下させることなく広帯域化が実現可能なトランスインピーダンスアンプを提供する。

特開2021-043264 音声変換装置、音声変換学習装置、画像生成装置、画像生成学習装置、音声変換方法、音声変換学習方法、画像生成方法、画像生成学習方法及びコンピュータプログラム

音声と顔の間の相関を利用した新たなクロスモーダル処理を実現すること。

これらのサンプル公報には、推論、位置検出、秘密集約関数計算、秘密計算、コンテンツ利用、心拍検出、筋電位処理、通信、加入者線終端、加入者線端局、信号分離、トランスインピーダンスアンプ、音声変換、音声変換学習、画像生成、画像生成学習、コンピュータ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

G06N20/00:機械学習

G06F40/00:自然言語データの取扱い

G06F8/00:ソフトウェアエンジニアリングのための装置

H02G15/00:ケーブル付属品

B64C39/00:他に分類されない航空機

G06F30/00:計算機利用設計 [C A D]

A01G7/00:植物の生態一般

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

A41D13/00:職業用；工業用またはスポーツ用の保護衣類，例．衝撃または打撃に対する保護を有する衣服，外科医用の衣服

A01M29/00:おどし機または忌避機，例．鳥おどし機

G02B30/00:3次元 [3 D] 効果，例．立体視画像，を生ずる光学系または装置

A63H11/00:自動式形象玩具

B42D1/00:本または他の装丁物

A63H33/00:他の玩具

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

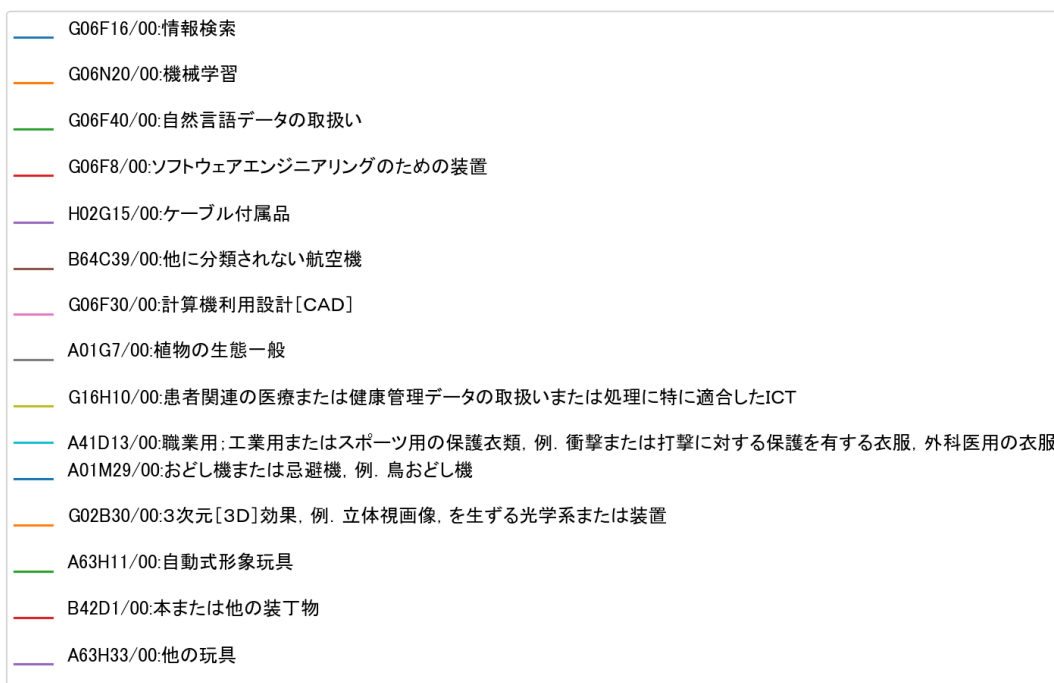
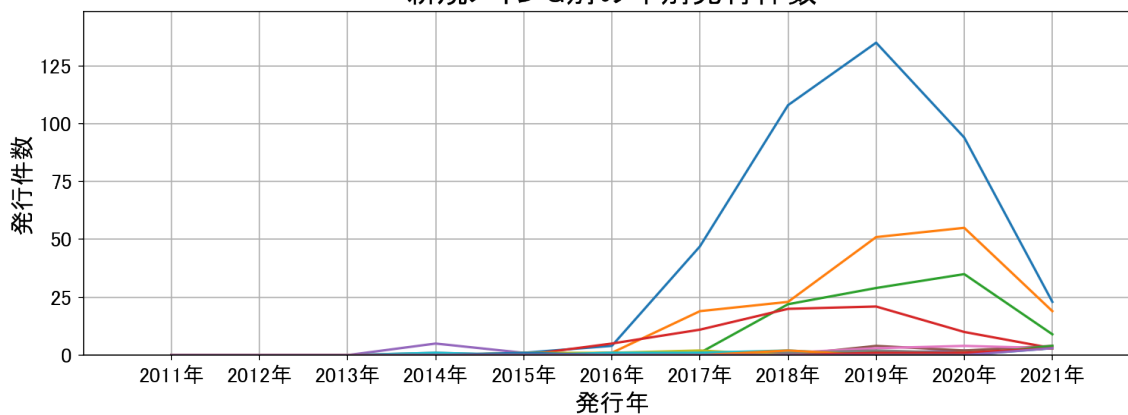


図8

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。2011年～2015年まで横這いだが、2016年から増加し、2019年にピークを付けた後は減少し、最終年は急減している。

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749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。

W019/039255(端末装置、U I 拡張方法及びU I 拡張プログラム) コード:B01

・部品指定部（2 2 1 1）は、W e b ページを構成する部品の表示態様に関する設定内容の指定が可能な部品指定G U I をW e b ブラウザ（2 2）に表示させ、部品指定G U I を介して表示態様に関する設定内容の指定を受け付ける。

W020/129432(分散処理支援装置、分散処理支援方法およびプログラム) コード:B01

・アプリケーションの分散処理のための最適な配置を効率的に決定するための技術を提供する。

特開2016-224302(視線誘導装置、視線誘導方法、および視線誘導プログラム) コード:Z99

・人が意識していない対象であっても、当該対象に人の視線を誘導する。

特開2017-151645(開発支援装置、環境負荷評価装置、開発支援方法及び環境負荷評価方法)

コード:B02A;B01

・I C T サービスを開発する際の環境配慮を容易にすること、或いは、I C T サービス導入後の環境負荷の評価を容易にすることを目的とする。

特開2017-219910(サーバ装置、通信システム及び通信方法) コード:B01

・マスタ／スレーブによる冗長化構成をとっている構成において、ネットワーク障害によるエリア内のデータ更新処理サービスの中断を防止する。

特開2018-041218(外部データベース収容装置、方法及びプログラム) コード:B01

・外部データベース内のデータに含まれていない属性情報でも、外部データベースを参照する際に取得可能にする。

特開2018-097497(解析装置、解析方法、及びプログラム) コード:B01A04

- ・特徴量間の隣接関係を用いて非負値テンソル補完を行うことにより、解析の精度を向上させる。

特開2018-147189(対話システム、方法、及びプログラム) コード:B04A

- ・システム側の次の行動を決定することにより、ユーザと議論を行うことができるようにする。

特開2018-190131(特定装置、分析システム、特定方法及び特定プログラム) コード:B01A04;B01A03A;B04A

- ・誤分類の要因を特定する。

特開2019-008744(学習装置、テキスト生成装置、方法、及びプログラム) コード:B01

- ・文を復元するためのモデル、及び文を翻訳するためのモデルを効率よく学習する。

特開2019-047160(M P P 網、M P P 網の構築方法、M P P 網の設計装置及びM P P 網の設計方法) コード:A03;B01

- ・従来のC l o s 網から構成されるM P P 網よりも収容効率が良い網構造のM P P 網、その構築方法、その設計装置、及びその設計方法を提供することを目的とする。

特開2019-101610(探索装置、探索方法および探索プログラム) コード:B01A05B

- ・データグラフの中からクエリグラフと同型な部分を探索するサブグラフマッチング処理を高速化する探索装置、探索方法および探索プログラムを提供する。

特開2019-139639(情報管理装置および情報管理方法) コード:B01A03A

- ・情報指向ネットワーク上の処理負荷を低減する。

特開2019-182131(飛行制御装置、方法、及びプログラム) コード:Z99

- ・無人飛行機を自由自在に操作し、かつ、円滑かつ安定的に飛行させるように制御できる。

特開2019-211931(提示装置、提示方法及び提示プログラム) コード:B01A05;B01A04;B02

- ・推定したリスクの提示を適切に行う。

特開2020-021486(検索結果表示装置、検索結果表示方法、及びプログラム) コード:F01A;A05;B01;B02

- ・顧客の用件に対する回答を自動で表示させる検索結果表示装置及び検索結果表示方法を提示する。

特開2020-064470(データ処理装置、データ処理方法及びデータ処理プログラム) コード:B01A04;B01A03A;B01A01

- ・文書をベクトルで表現する際に、ストップワードの選択またはストップワードの辞書が不要となる。

特開2020-108045(データ圧縮方法) コード:B01

- ・省メモリ、省ディスク容量の両立を実現する。

特開2020-140250(異常検知装置、異常検知方法および異常検知プログラム) コード:B01A03A;B01A01

- ・未知の異常を検知すること。

特開2021-005170(データ分析システム、データ分析方法及びプログラム) コード:B03A;B04A

- ・複数種類の時系列データのデータ分析を実現すること。

特開2021-132417(ケーブルの撤去方法及びクロージャ) コード:Z99

- ・タップケーブルが接続されたクロージャに接続する上流側ケーブルをより簡単に撤去する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

新規メインGと重要コアメインGを共に含む公報はなかった。

第三章 分類コード別の分析

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

- A:電気通信技術
- B:計算；計数
- C:基本的電気素子
- D:光学
- E:測定；試験
- F:楽器；音響
- Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

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

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
A	電気通信技術	7690	35.6
B	計算；計数	6218	28.8
C	基本的電気素子	1725	8.0
D	光学	2119	9.8
E	測定；試験	1425	6.6
F	楽器；音響	981	4.5
Z	その他	1431	6.6

表3

この集計表によれば、コード「A:電気通信技術」が最も多く、35.6%を占めている。
以下、B:計算；計数、D:光学、C:基本的電気素子、E:測定；試験、Z:その他、F:楽器；音響と続いている。

図9は上記集計結果を円グラフにしたものである。

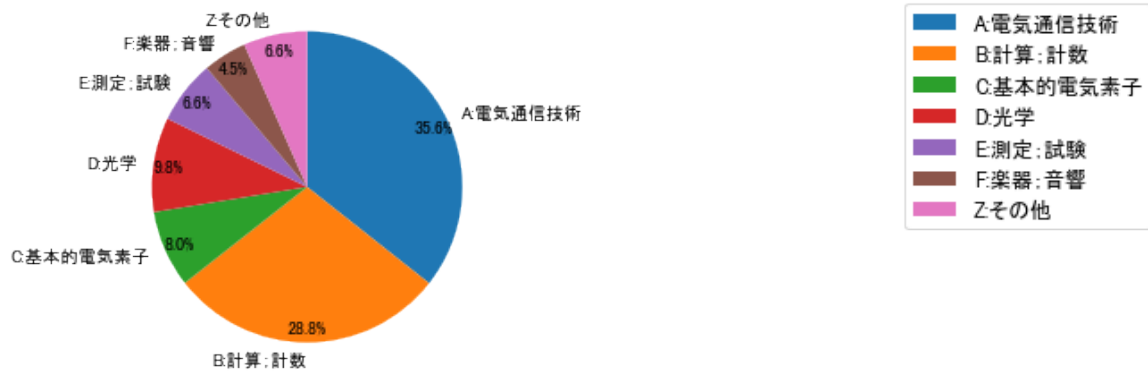


図9

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

図10は分析対象公報を一桁コード別・年別に集計し、折線グラフにしたものである。

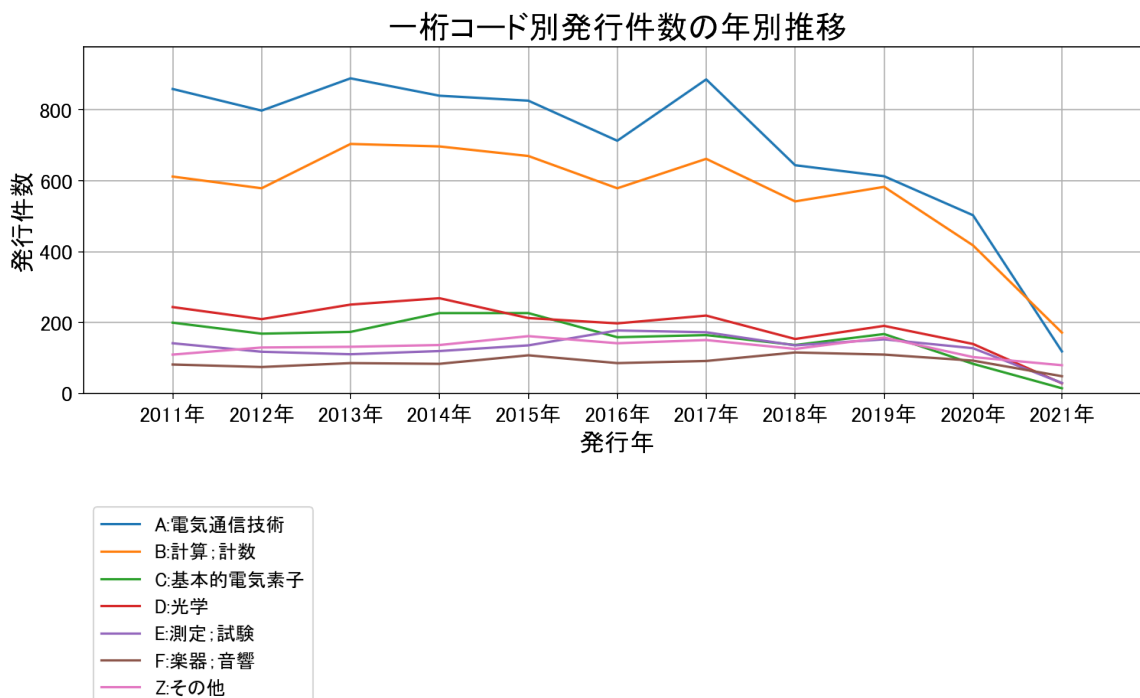


図10

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:計算;計数」であるが、最終年は急減している。

全体的には増減しながらも減少傾向を示している。

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

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

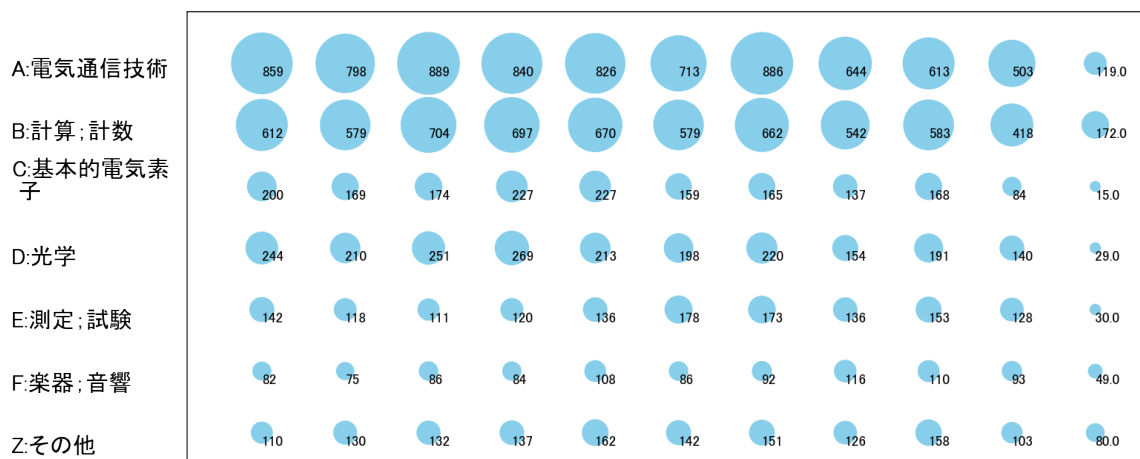


図11

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A:電気通信技術]

(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「A:電気通信技術」が付与された公報は7690件であった。

図12はこのコード「A: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。

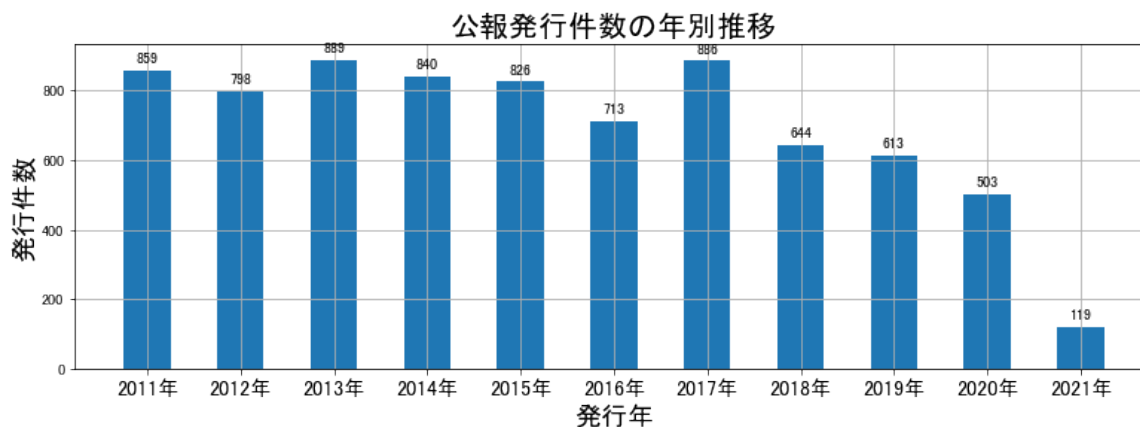


図12

このグラフによれば、コード「A: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、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、横這いが続く期間が多かった。

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4はコード「A: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	%
日本電信電話株式会社	6924.6	90.05
西日本電信電話株式会社	258.4	3.36
東日本電信電話株式会社	108.5	1.41
国立大学法人大阪大学	41.0	0.53
NTTエレクトロニクス株式会社	38.0	0.49
学校法人慶應義塾	35.0	0.46
国立大学法人東北大学	34.0	0.44
国立大学法人東京大学	27.0	0.35
国立大学法人京都大学	25.5	0.33
学校法人早稲田大学	13.0	0.17
国立大学法人東京工業大学	12.5	0.16
その他	172.5	2.2
合計	7690	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)は西日本電信電話株式会社であり、3.36%であった。

以下、東日本電信電話、大阪大学、NTTエレクトロニクス、慶應義塾、東北大学、東京大学、京都大学、早稲田大学、東京工業大学と続いている。

図13は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

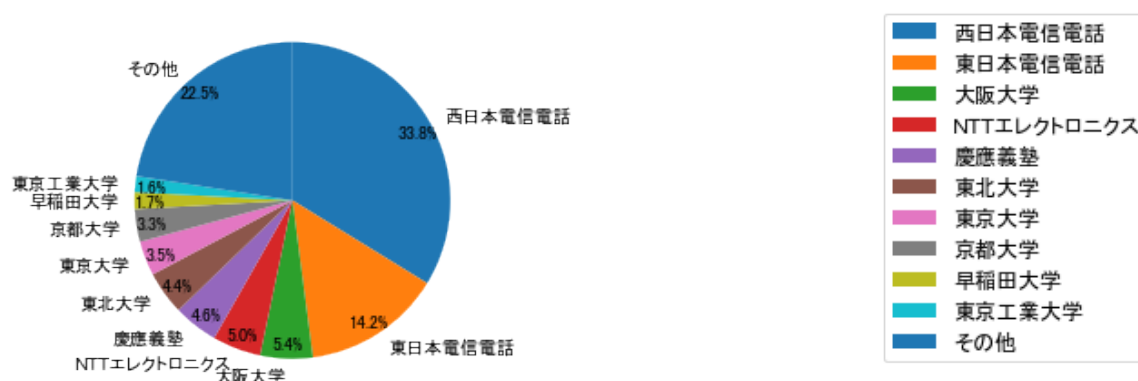


図13

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.8%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図14はコード「A:電気通信技術」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。

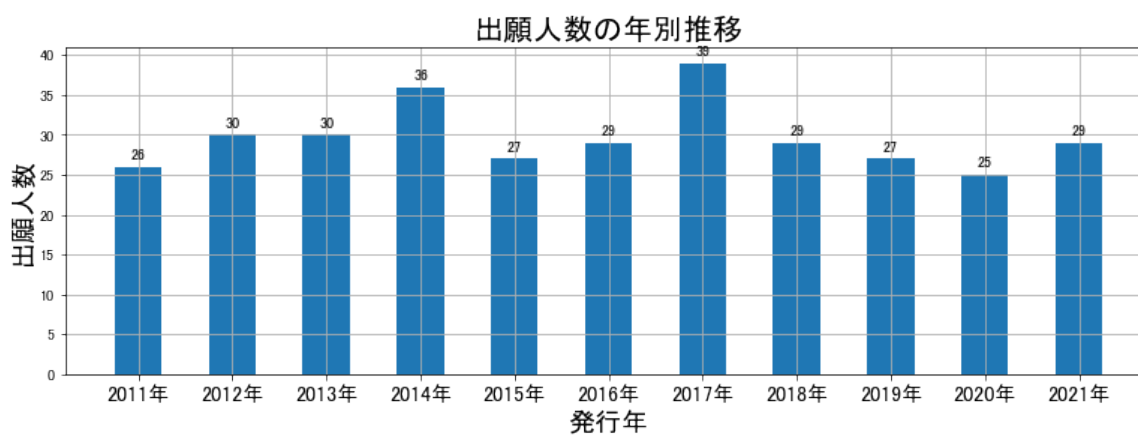


図14

このグラフによれば、コード「A: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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムの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。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図15はコード「A: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。

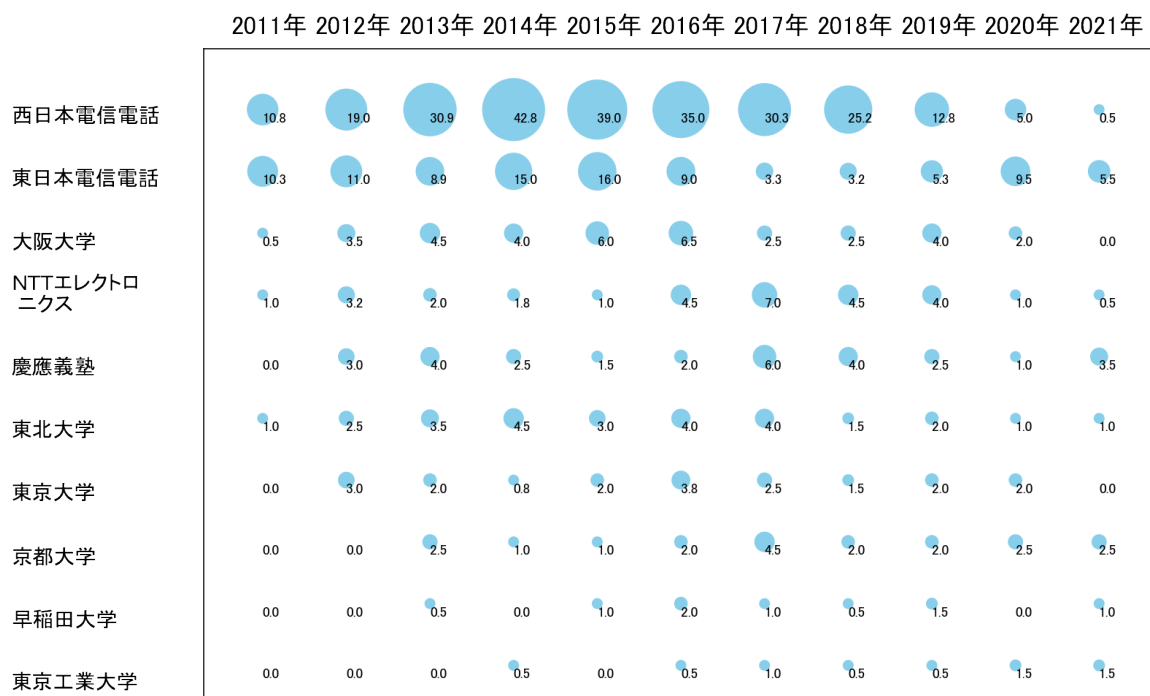


図15

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:電気通信技術」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	%
A	電気通信技術	258	2.7
A01	デジタル情報の伝送, 例. 電信通信	3748	39.2
A02	無線通信ネットワーク	1080	11.3
A03	伝送	1619	16.9
A04	画像通信, 例. テレビジョン	1228	12.8
A05	電話通信	1021	10.7
A06	多重通信	614	6.4
	合計	9568	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信」が最も多く、39.2%を占めている。

図16は上記集計結果を円グラフにしたものである。

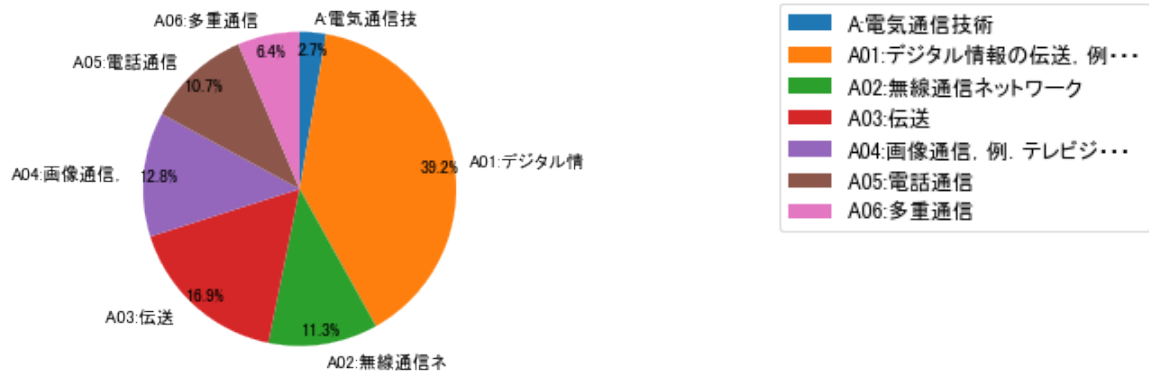


図16

(6) コード別発行件数の年別推移

図17は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

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

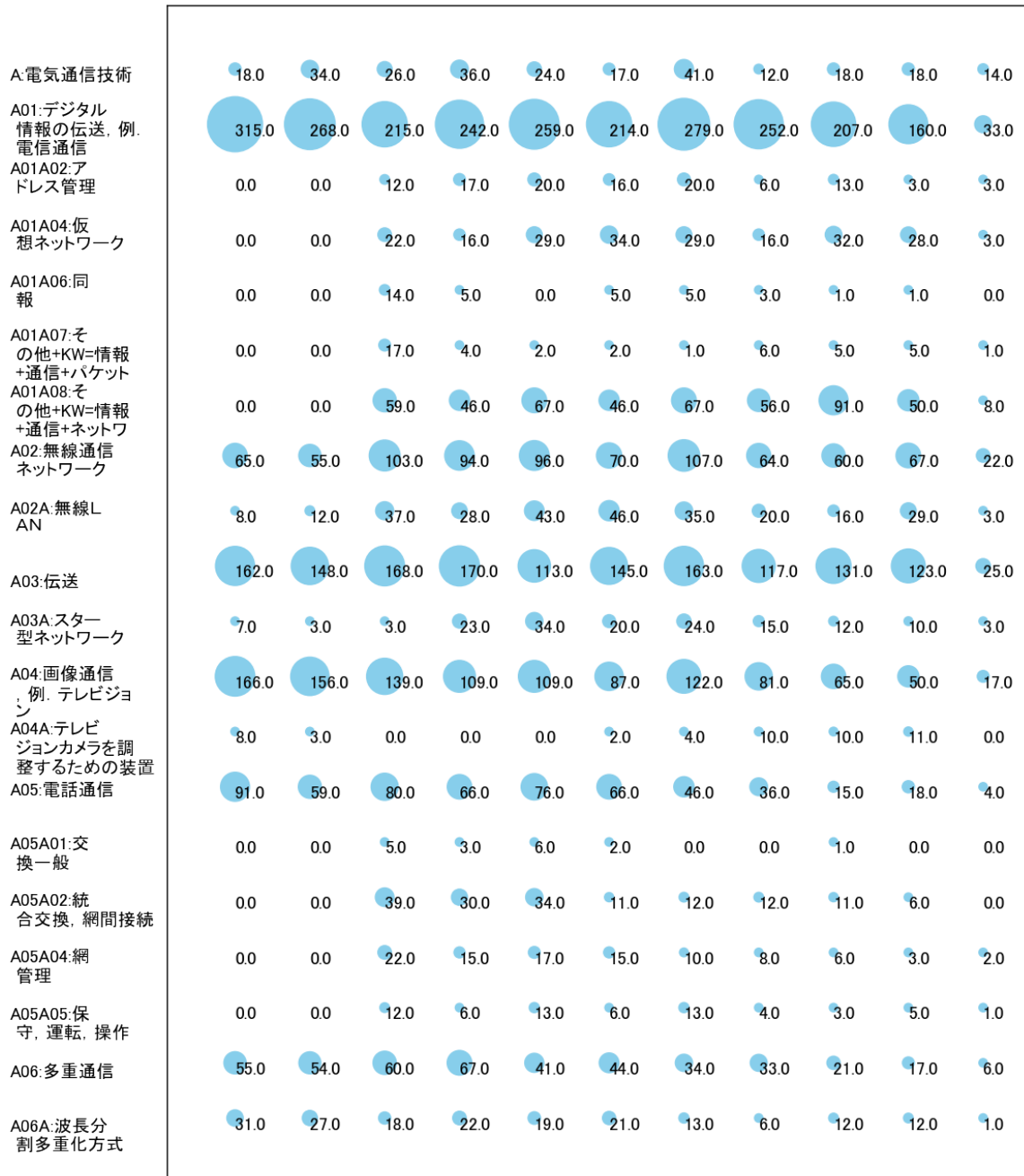


図17

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・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。

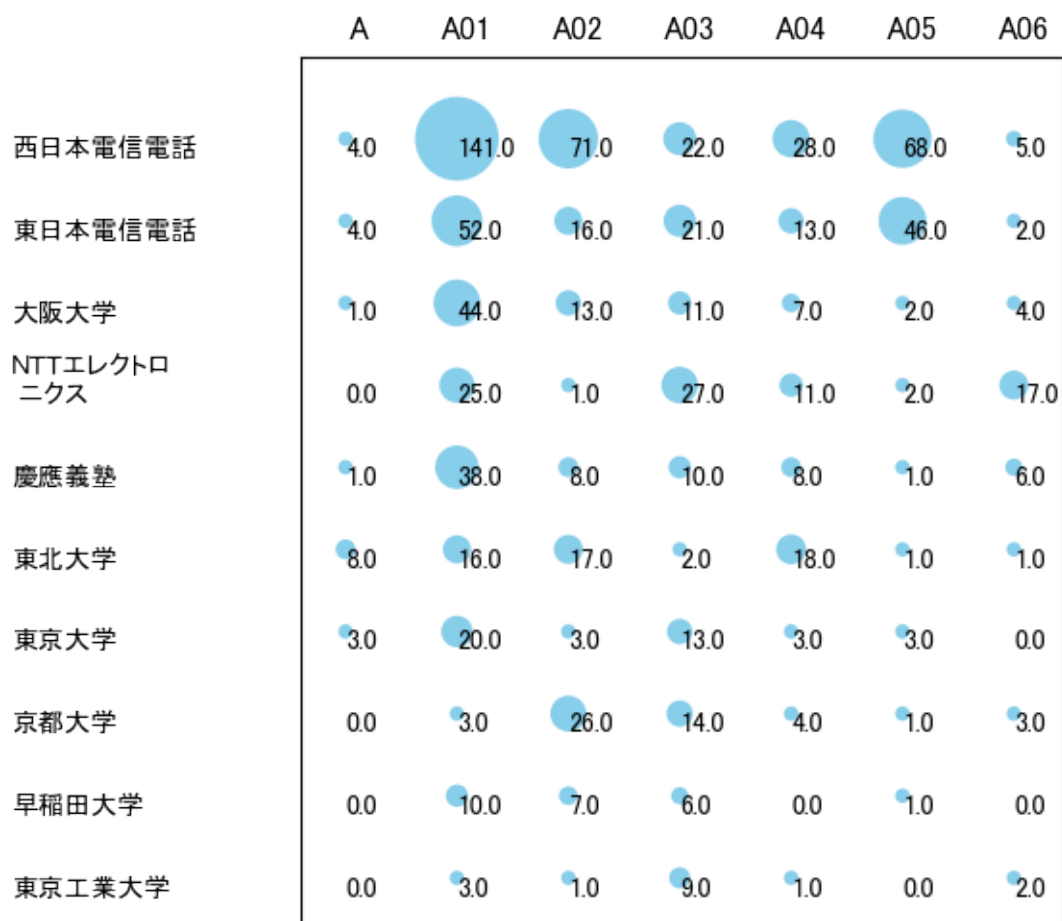


図18

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。

[西日本電信電話株式会社]

A01:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信

[東日本電信電話株式会社]

A01:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信

[国立大学法人大阪大学]

A01:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信
[N T Tエレクトロニクス株式会社]

A03:伝送
[学校法人慶應義塾]

A01:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信
[国立大学法人東北大学]

A04:画像通信, 例. テレビジョン
[国立大学法人東京大学]

A01:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信
[国立大学法人京都大学]

A02:無線通信ネットワーク
[学校法人早稲田大学]

A01:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信
[国立大学法人東京工業大学]

A03:伝送

3-2-2 [B: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「B:計算；計数」が付与された公報は6218件であった。

図19はこのコード「B: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。

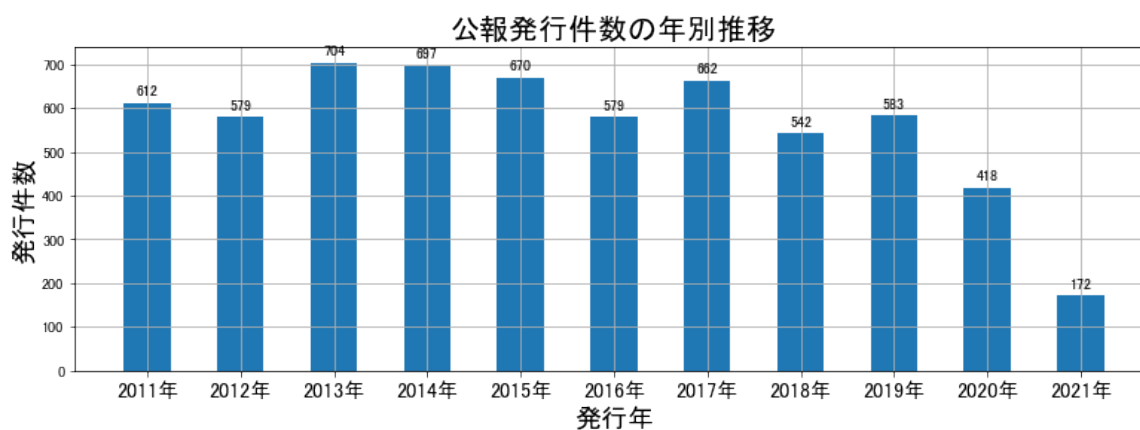


図19

このグラフによれば、コード「B: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、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6はコード「B: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	%
日本電信電話株式会社	5757.8	92.61
西日本電信電話株式会社	143.0	2.3
東日本電信電話株式会社	59.8	0.96
国立大学法人大阪大学	32.8	0.53
国立大学法人東京大学	21.0	0.34
国立大学法人東北大学	19.5	0.31
学校法人慶應義塾	18.5	0.3
国立大学法人京都大学	18.0	0.29
国立大学法人東京工業大学	15.8	0.25
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構	15.3	0.25
学校法人早稲田大学	9.5	0.15
その他	107.0	1.7
合計	6218	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)は西日本電信電話株式会社であり、2.3%であった。

以下、東日本電信電話、大阪大学、東京大学、東北大学、慶應義塾、京都大学、東京工業大学、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構、早稲田大学と続いている。

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。

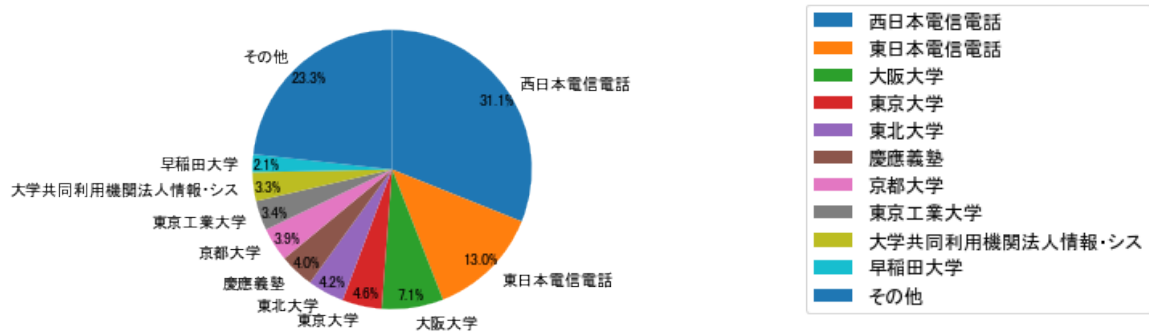


図20

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは31.1%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21はコード「B: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。

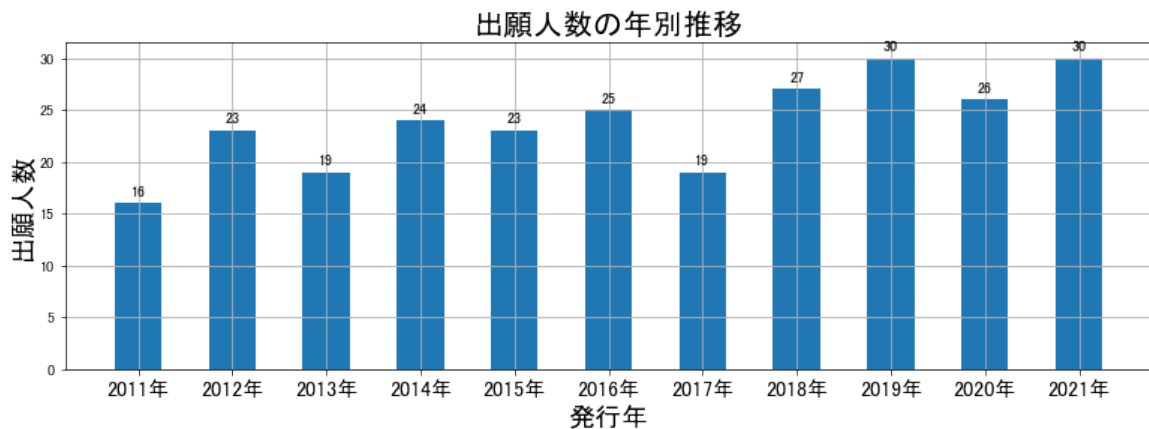


図21

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

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、その後増減しているが、最終年の2021年にはピークに戻っている。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図22はコード「B: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。

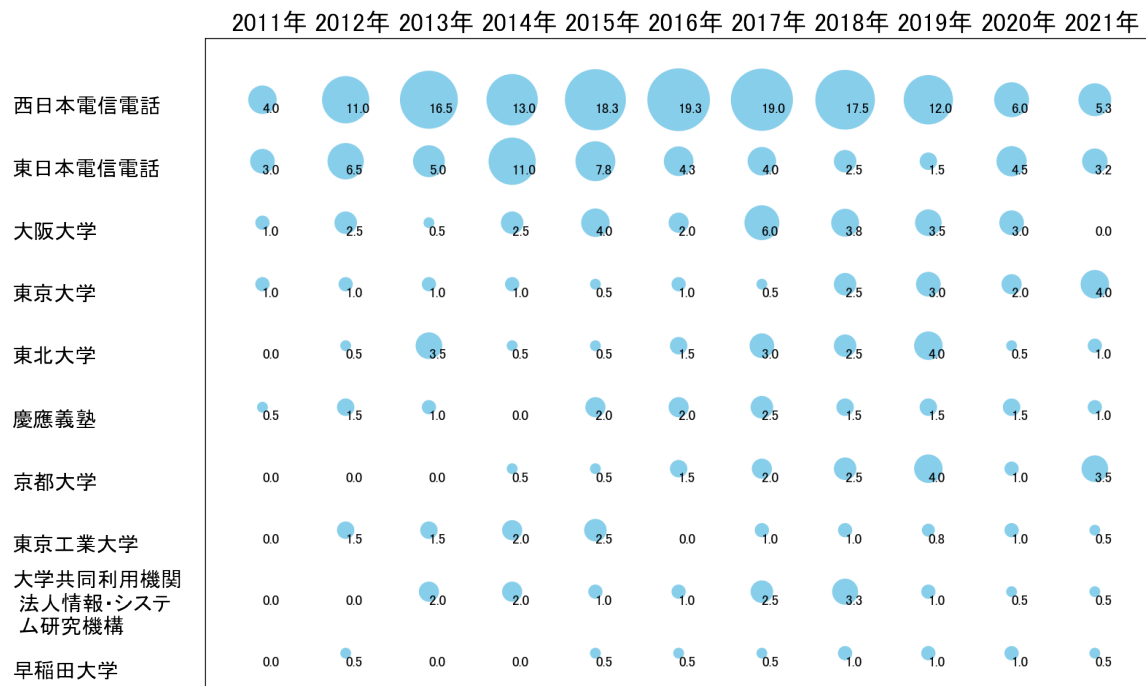


図22

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。

東京大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

大阪大学

慶應義塾

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B: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	%
B	計算;計数	91	1.2
B01	電氣的デジタルデータ処理	3755	49.3
B01A	情報検索	1530	20.1
B02	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	629	8.3
B02A	サービス業	311	4.1
B03	イメージデータ処理または発生一般	509	6.7
B03A	イメージ分析	301	4.0
B04	特定の計算モデルに基づくコンピュータ・システム	321	4.2
B04A	機械学習	168	2.2
	合計	7615	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01:電氣的デジタルデータ処理**」が最も多く、**49.3%**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。

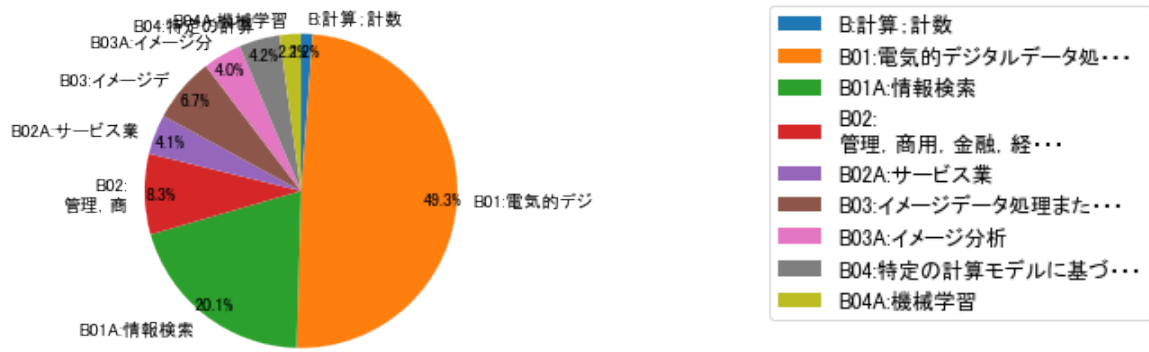


図23

(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。

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

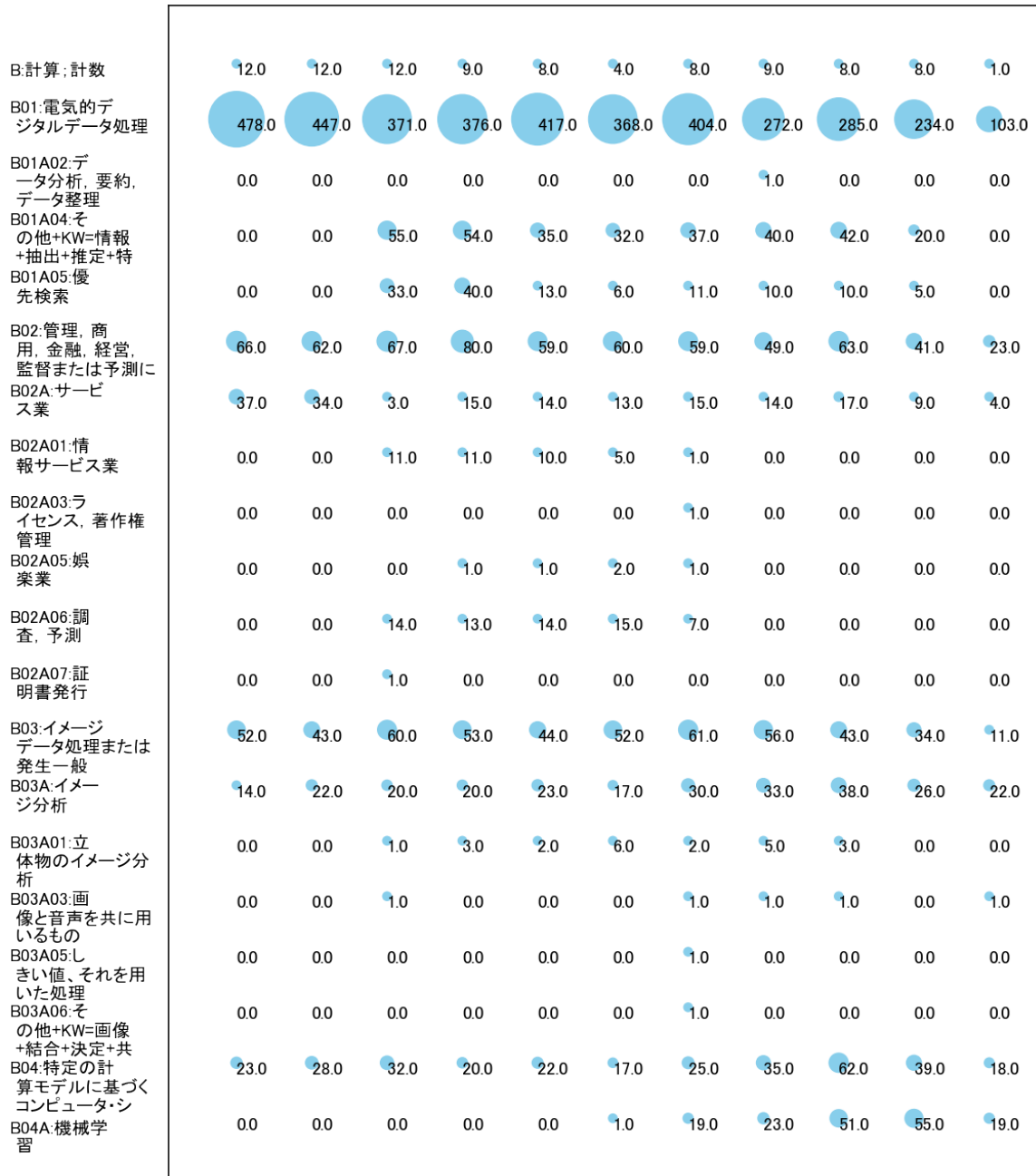


図24

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

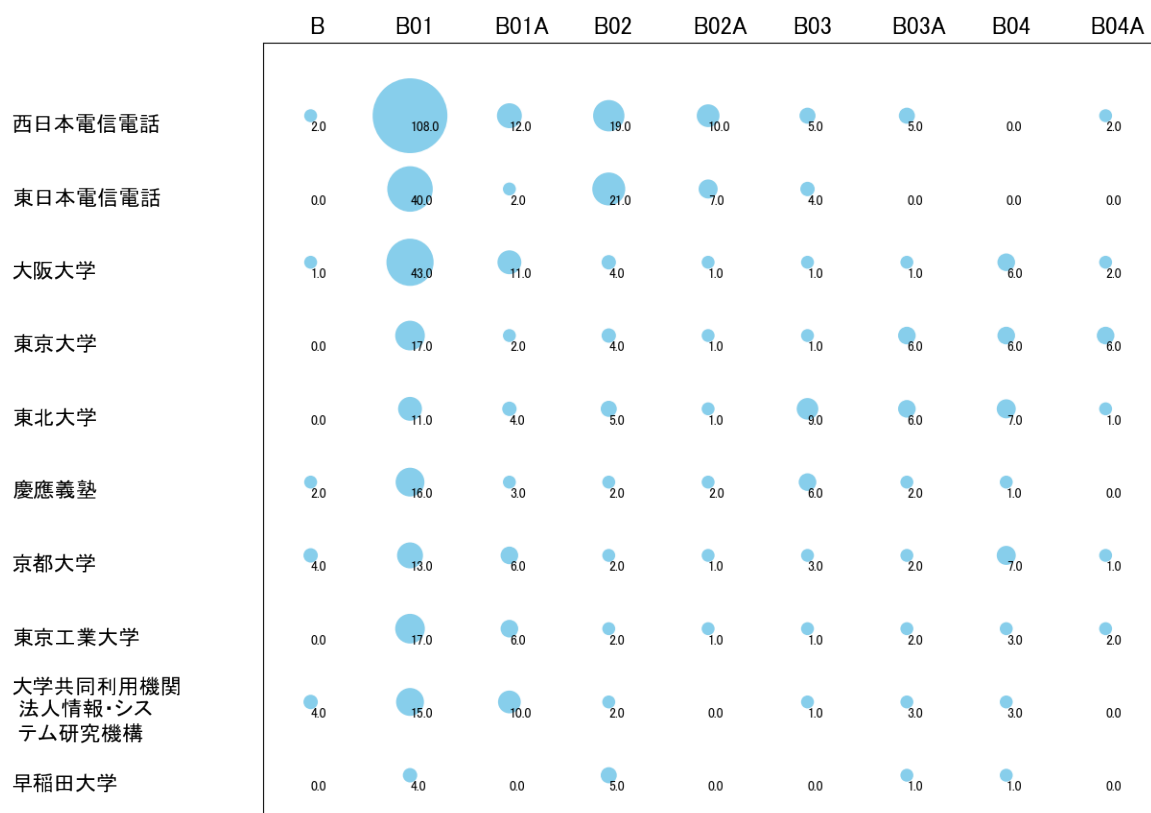


図25

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

[西日本電信電話株式会社]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[東日本電信電話株式会社]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[国立大学法人大阪大学]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[国立大学法人東京大学]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[国立大学法人東北大学]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[学校法人慶應義塾]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[国立大学法人京都大学]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[国立大学法人東京工業大学]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[大学共同利用機関法人情報・システム研究機構]

B01:電氣的デジタルデータ処理

[学校法人早稲田大学]

B02: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

3-2-3 [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1725件であった。

図26はこのコード「C:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

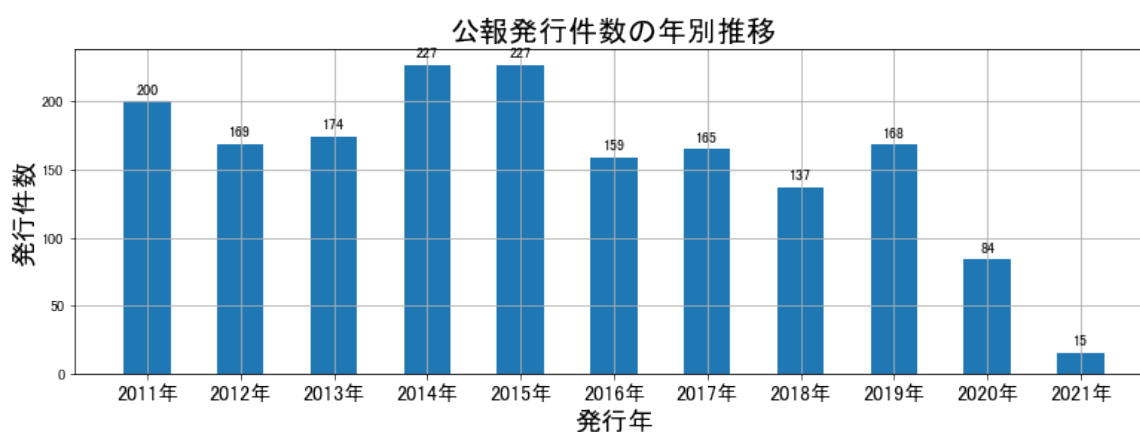


図26

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

開始年は2011年であり、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	%
日本電信電話株式会社	1578.0	91.48
NTTエレクトロニクス株式会社	24.0	1.39
国立大学法人東北大学	16.0	0.93
国立大学法人東京工業大学	16.0	0.93
国立大学法人東京大学	11.0	0.64
国立大学法人北海道大学	7.5	0.43
国立大学法人九州大学	6.5	0.38
国立大学法人京都大学	5.0	0.29
東日本電信電話株式会社	4.0	0.23
公立大学法人大阪	3.8	0.22
住友電気工業株式会社	3.8	0.22
その他	49.4	2.9
合計	1725	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NTTエレクトロニクス株式会社であり、1.39%であった。

以下、東北大学、東京工業大学、東京大学、北海道大学、九州大学、京都大学、東日本電信電話、大阪、住友電気工業と続いている。

図27は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

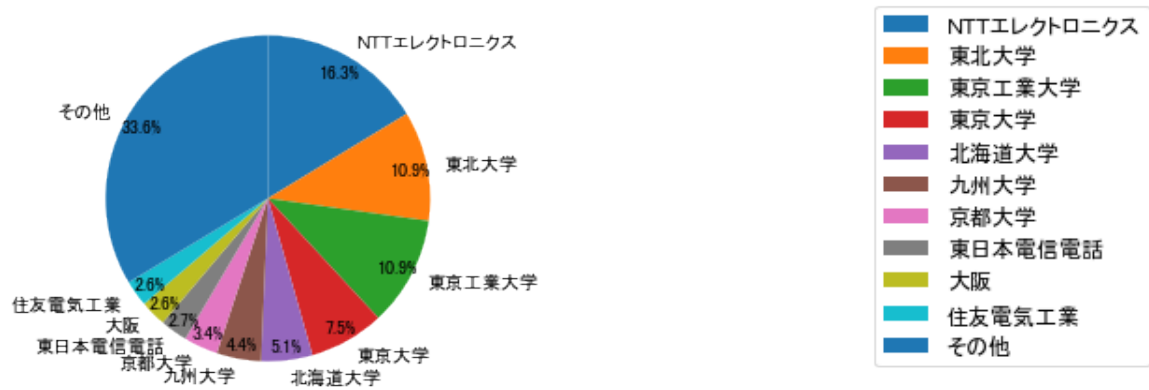


図27

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図28はコード「C:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

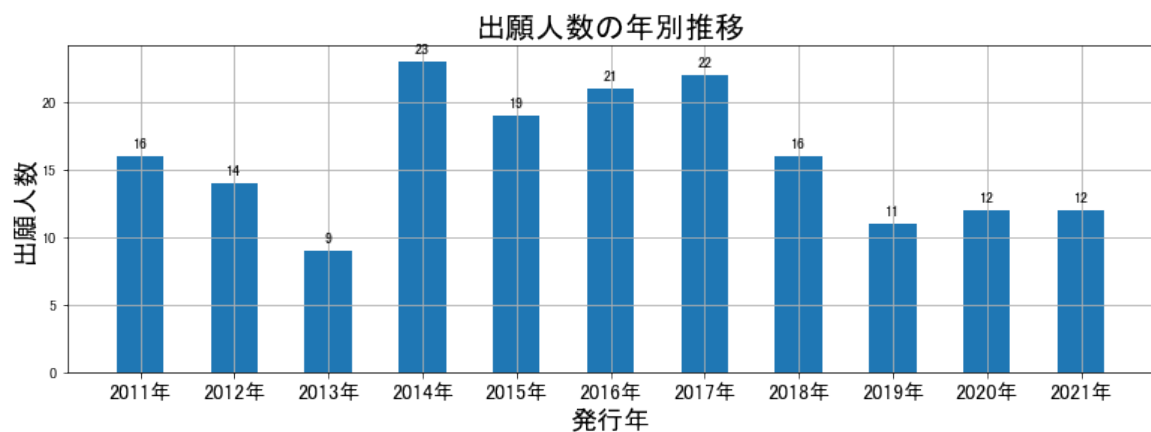


図28

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

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2014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。

最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図29はコード「C:基本的電気素子」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

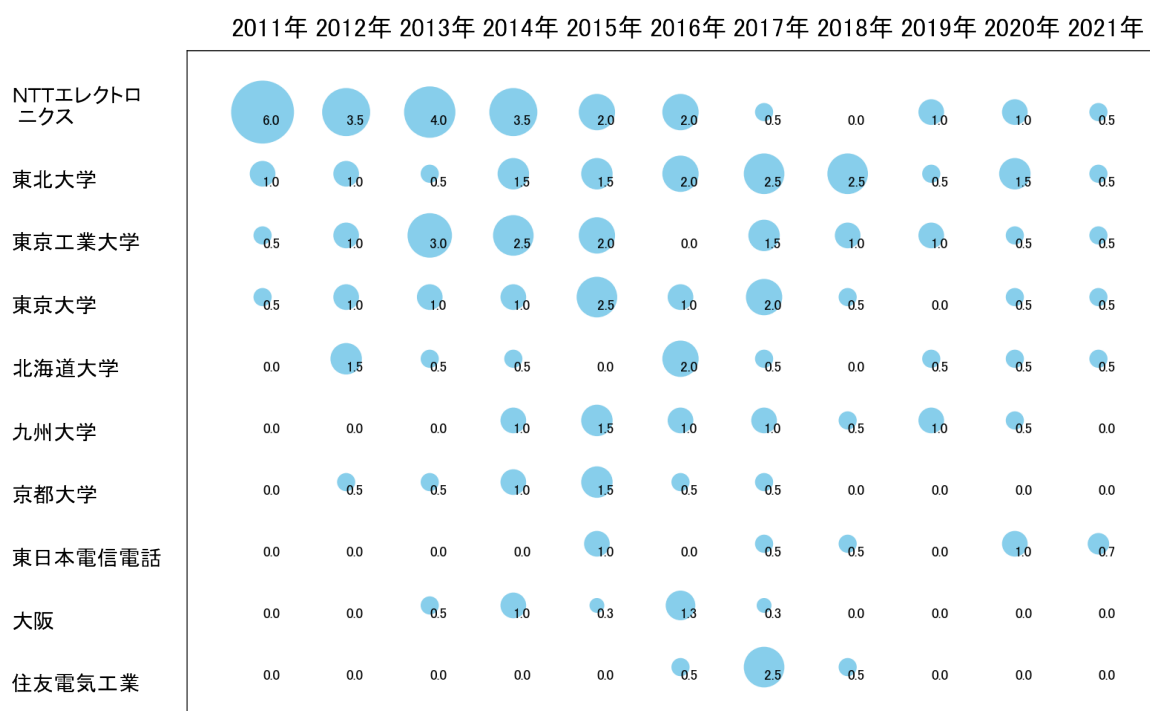


図29

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
C	基本的電気素子	386	21.8
C01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	535	30.2
C01A	ショットキーゲート	79	4.5
C02	誘導放出を用いた装置	399	22.5
C02A	モノリシックに集積された複数の構成	127	7.2
C03	電池	174	9.8
C03A	高温で動作するもの	73	4.1
	合計	1773	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、30.2%を占めている。

図30は上記集計結果を円グラフにしたものである。

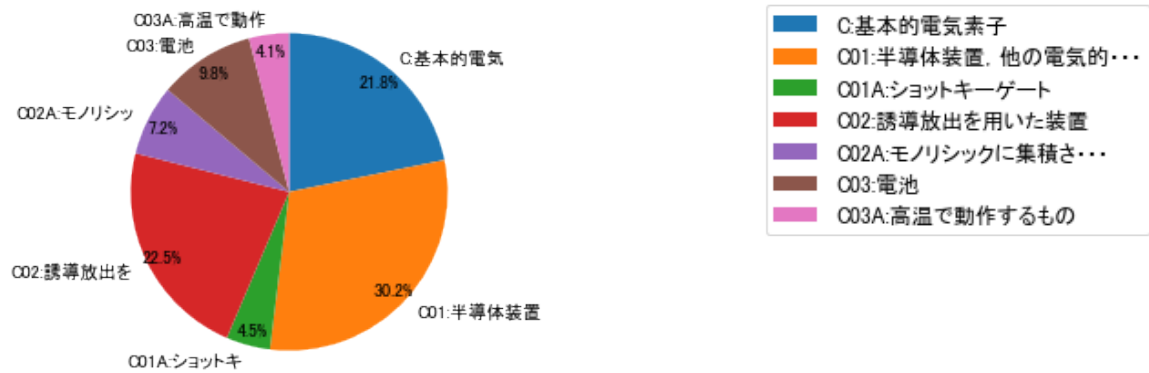


図30

(6) コード別発行件数の年別推移

図31は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

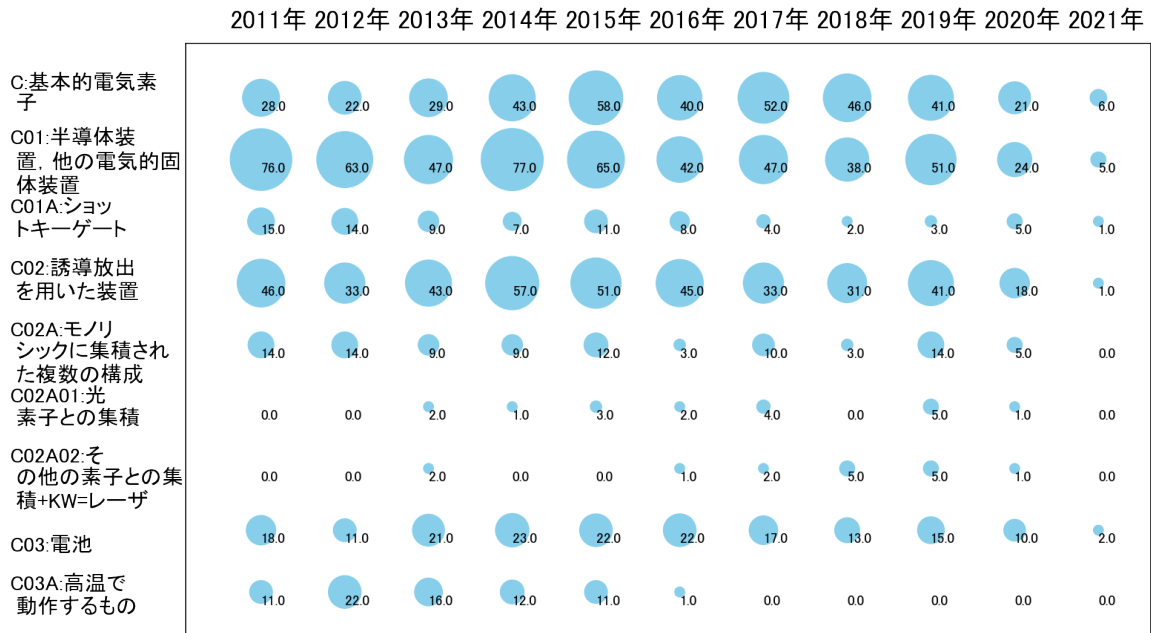


図31

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図32は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

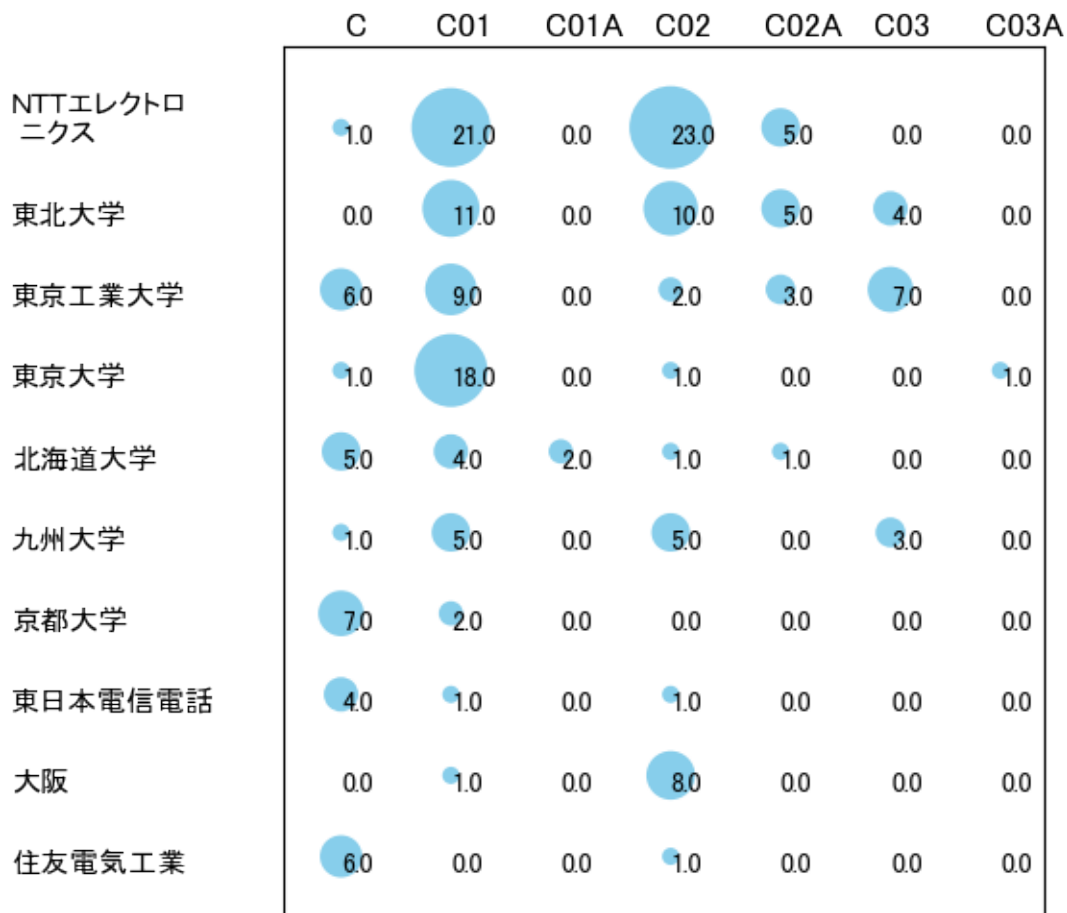


図32

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

[NTTエレクトロニクス株式会社]

C02:誘導放出を用いた装置

[国立大学法人東北大学]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置
[国立大学法人東京工業大学]

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]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置
[国立大学法人北海道大学]

C:基本的電氣素子
[国立大学法人九州大学]

C01:半導体装置, 他の電氣的固体装置
[国立大学法人京都大学]

C:基本的電氣素子
[東日本電信電話株式会社]

C:基本的電氣素子
[公立大学法人大阪]

C02:誘導放出を用いた装置
[住友電氣工業株式会社]

C:基本的電氣素子

3-2-4 [D: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「D:光学」が付与された公報は2119件であった。

図33はこのコード「D: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。

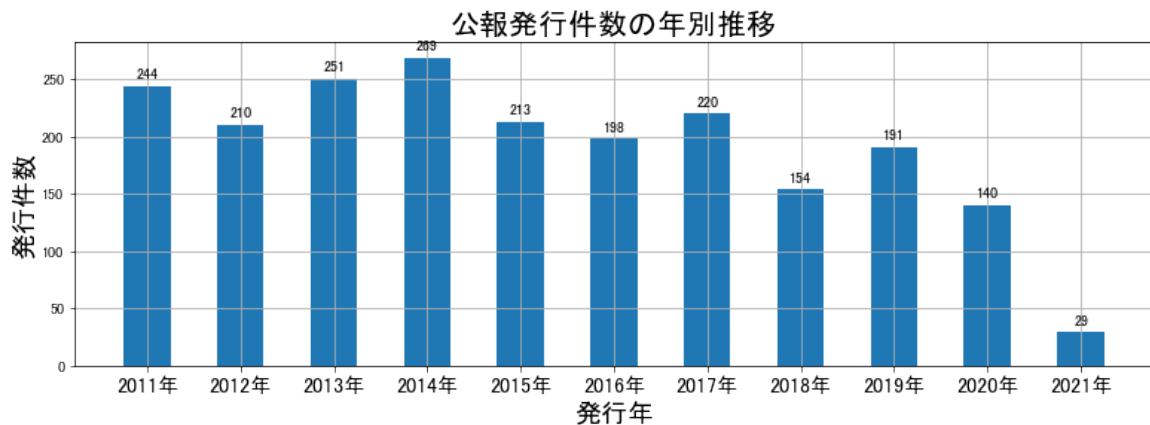


図33

このグラフによれば、コード「D: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、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10はコード「D: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	%
日本電信電話株式会社	1750.2	82.59
株式会社フジクラ	95.4	4.5
NTTエレクトロニクス株式会社	39.8	1.88
住友電気工業株式会社	33.7	1.59
古河電気工業株式会社	28.1	1.33
国立大学法人東京大学	18.0	0.85
国立大学法人北海道大学	17.0	0.8
東日本電信電話株式会社	16.5	0.78
エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社	11.3	0.53
国立大学法人東北大学	10.5	0.5
西日本電信電話株式会社	8.1	0.38
その他	90.4	4.3
合計	2119	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)は株式会社フジクラであり、4.5%であった。

以下、NTTエレクトロニクス、住友電気工業、古河電気工業、東京大学、北海道大学、東日本電信電話、エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー、東北大学、西日本電信電話と続いている。

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。

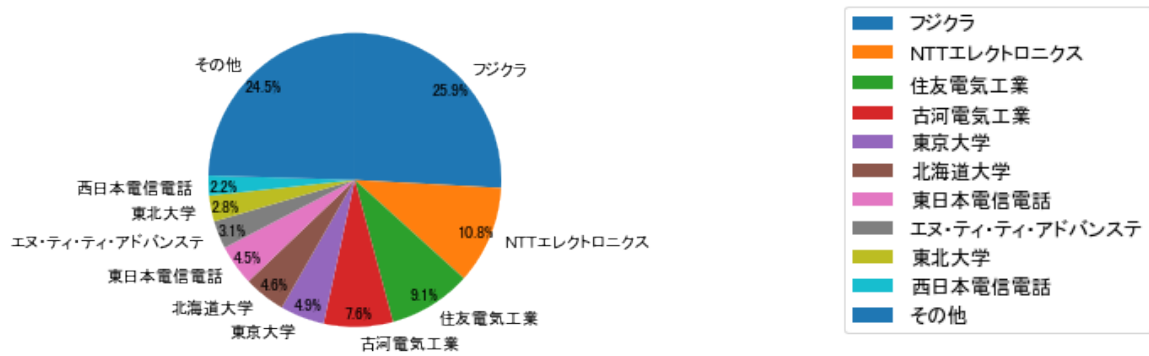


図34

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは25.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図35はコード「D: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。

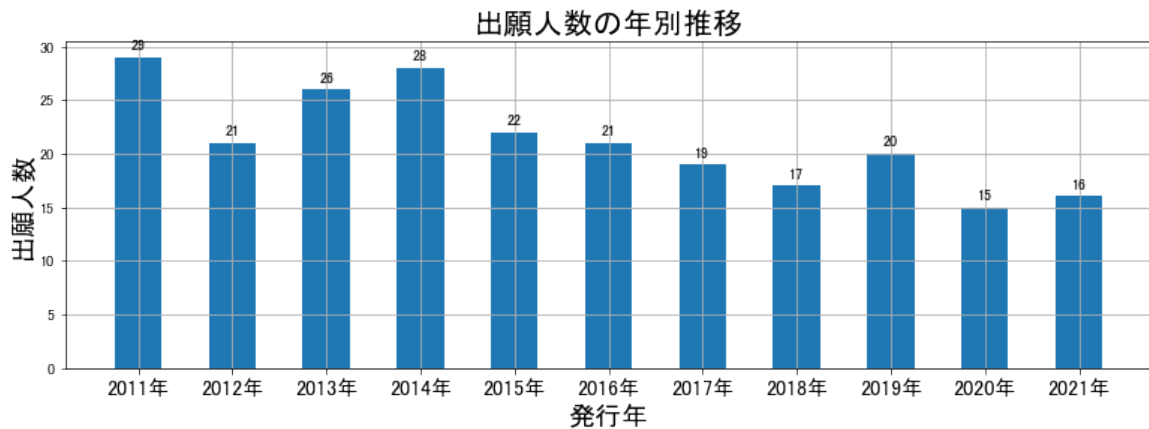


図35

このグラフによれば、コード「D: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。

開始年の2011年がピークであり、2020年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は減少傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図36はコード「D: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。

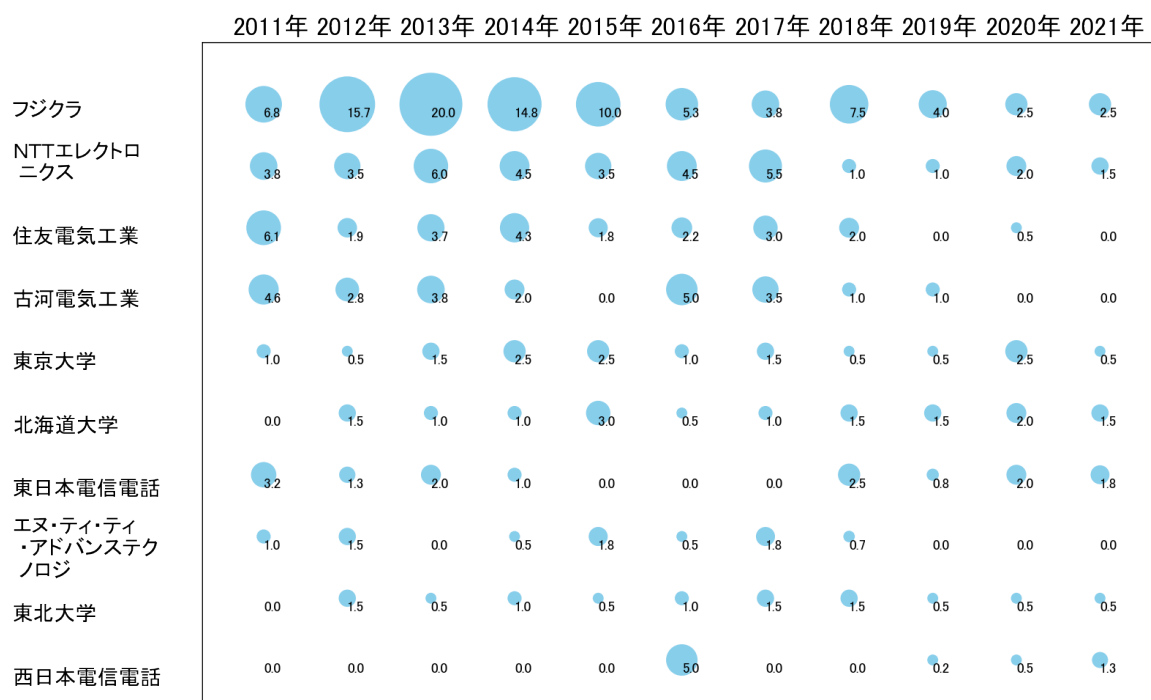


図36

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: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	%
D	光学	1	0.0
D01	光学要素, 光学系, または光学装置	987	41.0
D01A	集積回路型のもの	555	23.0
D02	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	559	23.2
D02A	強度, 位相, 偏光または色の制御	307	12.7
	合計	2409	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:光学要素, 光学系, または光学装置」が最も多く、41.0%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。

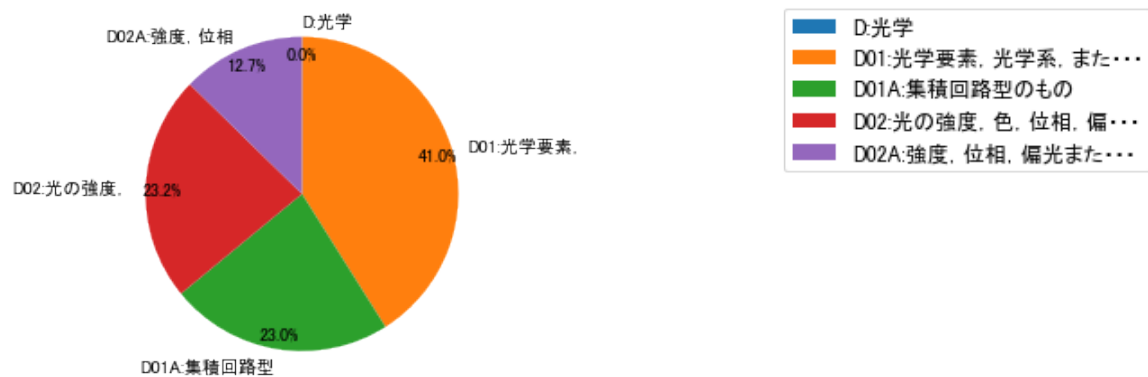


図37

(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。

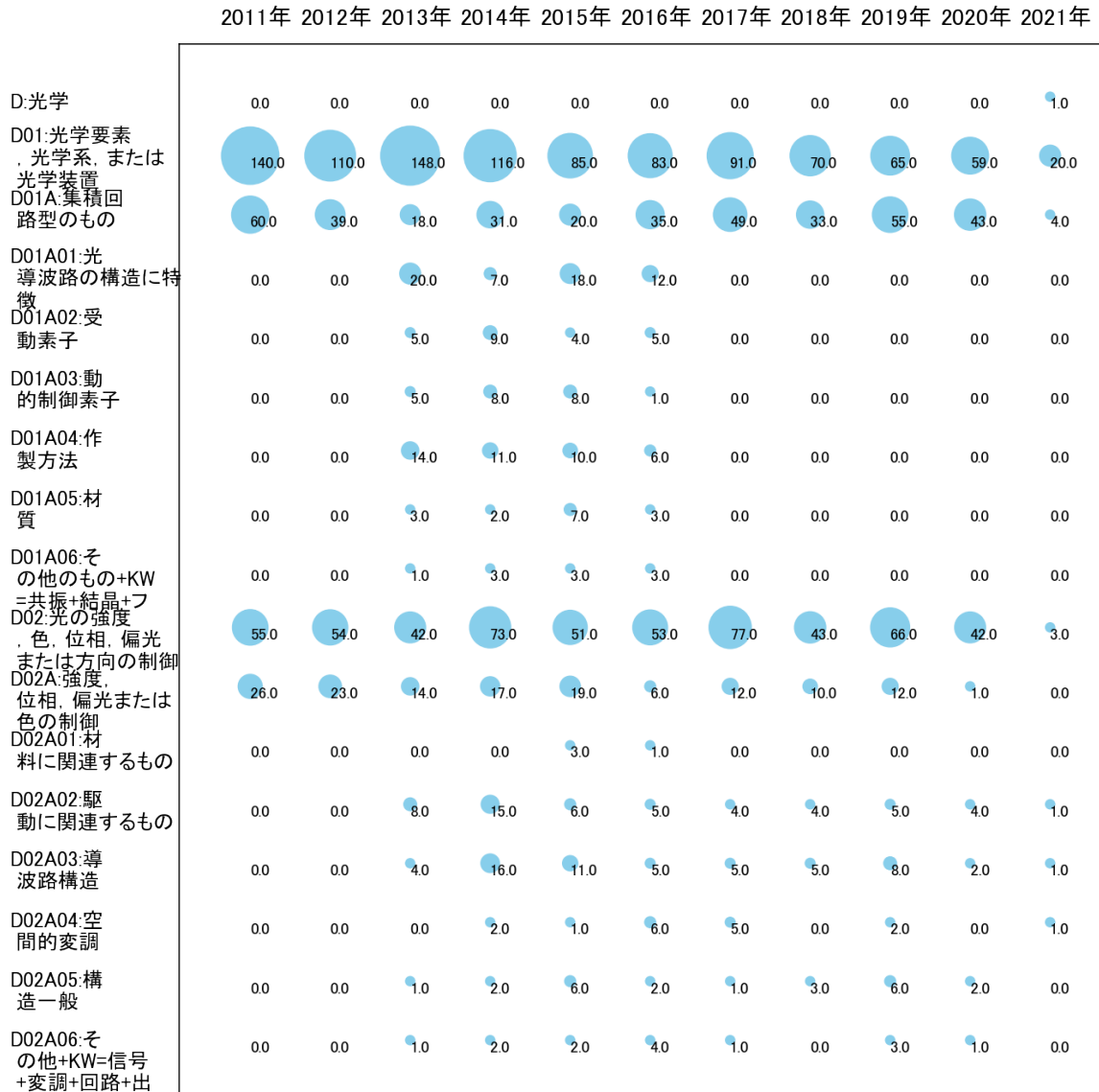


図38

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。

D:光学

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。

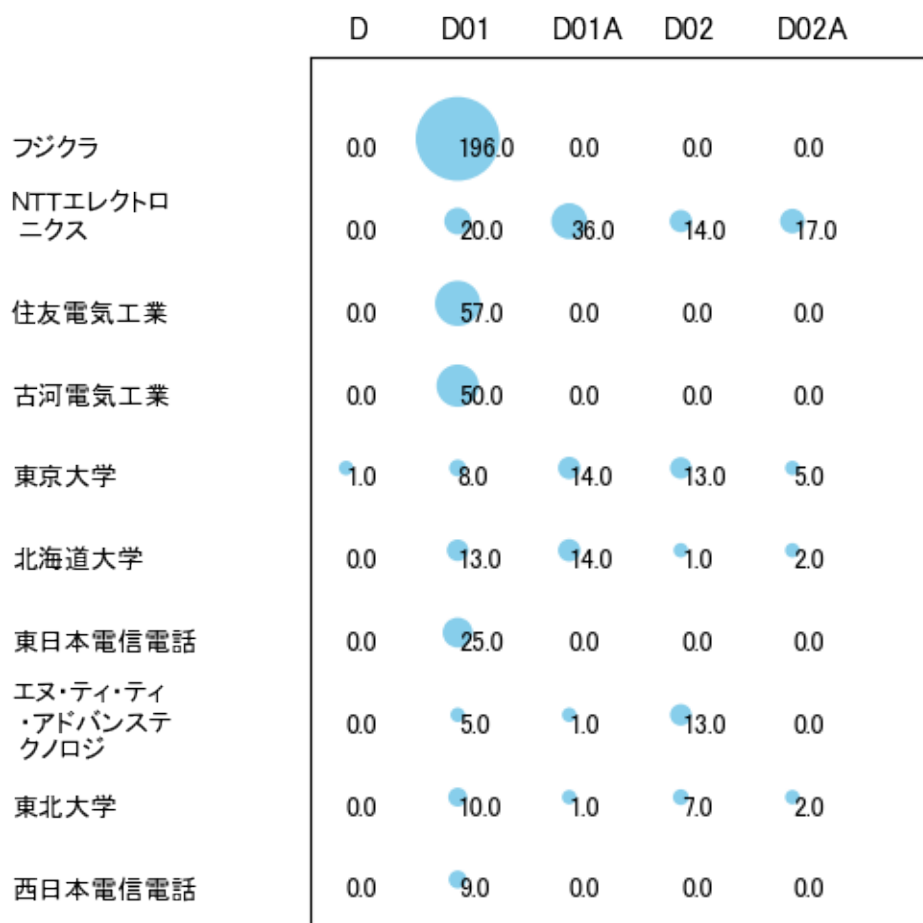


図39

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。

[株式会社フジクラ]

D01:光学要素, 光学系, または光学装置

[NTTエレクトロニクス株式会社]

D01A:集積回路型のもの

[住友電気工業株式会社]

D01:光学要素, 光学系, または光学装置

[古河電気工業株式会社]

D01:光学要素, 光学系, または光学装置

[国立大学法人東京大学]

D01A:集積回路型のもの

[国立大学法人北海道大学]

D01A:集積回路型のもの

[東日本電信電話株式会社]

D01:光学要素, 光学系, または光学装置

[エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社]

D02: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置; 技法または手順; 周波数変換; 非線形光学; 光学的論理素子; 光学的アナログ/デジタル変換器

[国立大学法人東北大学]

D01:光学要素, 光学系, または光学装置

[西日本電信電話株式会社]

D01:光学要素, 光学系, または光学装置

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1425件であった。

図40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。

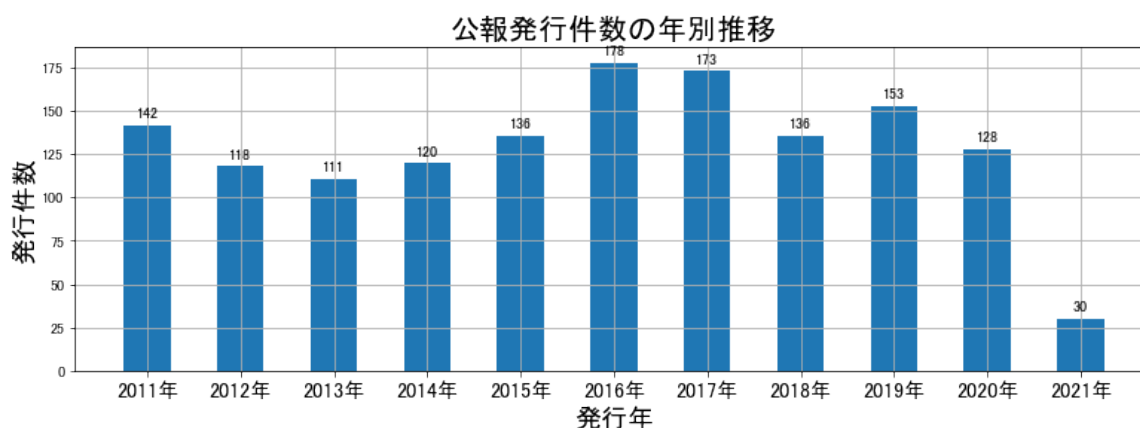


図40

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、2016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。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
日本電信電話株式会社	1257.2	88.21
東日本電信電話株式会社	36.0	2.53
西日本電信電話株式会社	25.7	1.8
国立大学法人東京大学	10.0	0.7
国立大学法人大阪大学	9.5	0.67
国立大学法人京都大学	8.5	0.6
国立大学法人東京工業大学	7.5	0.53
国立大学法人島根大学	7.0	0.49
国立大学法人東北大学	6.5	0.46
国立大学法人北海道大学	4.5	0.32
株式会社フジクラ	4.0	0.28
その他	48.6	3.4
合計	1425	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)は東日本電信電話株式会社であり、2.53%であった。

以下、西日本電信電話、東京大学、大阪大学、京都大学、東京工業大学、島根大学、東北大学、北海道大学、フジクラと続いている。

図41は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

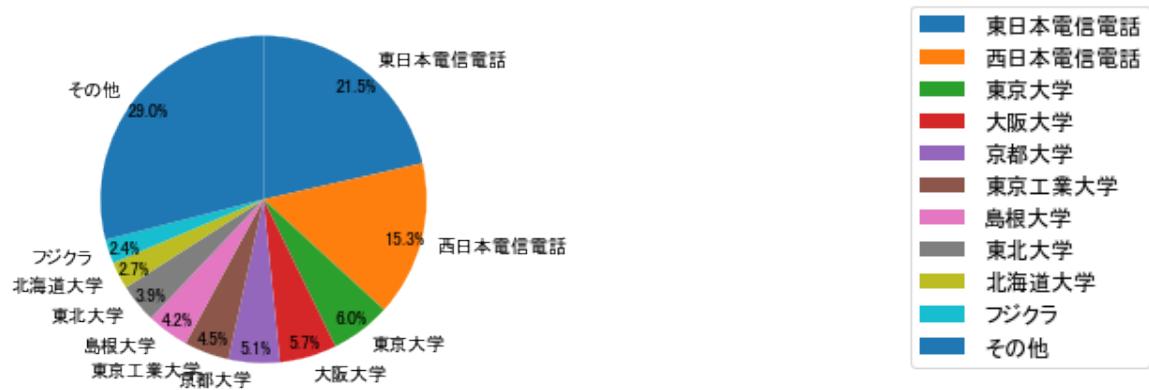


図41

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.5%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42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。

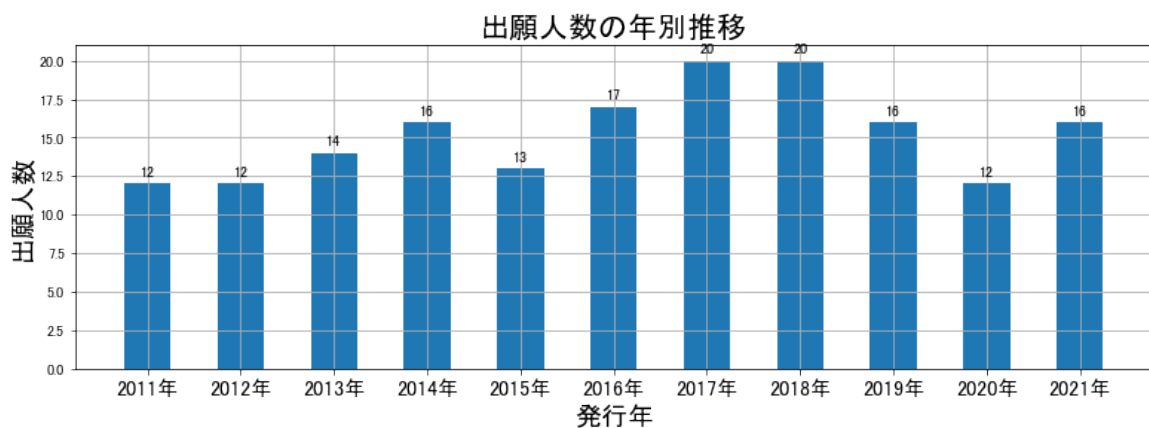


図42

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 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

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

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図43はコード「E: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。

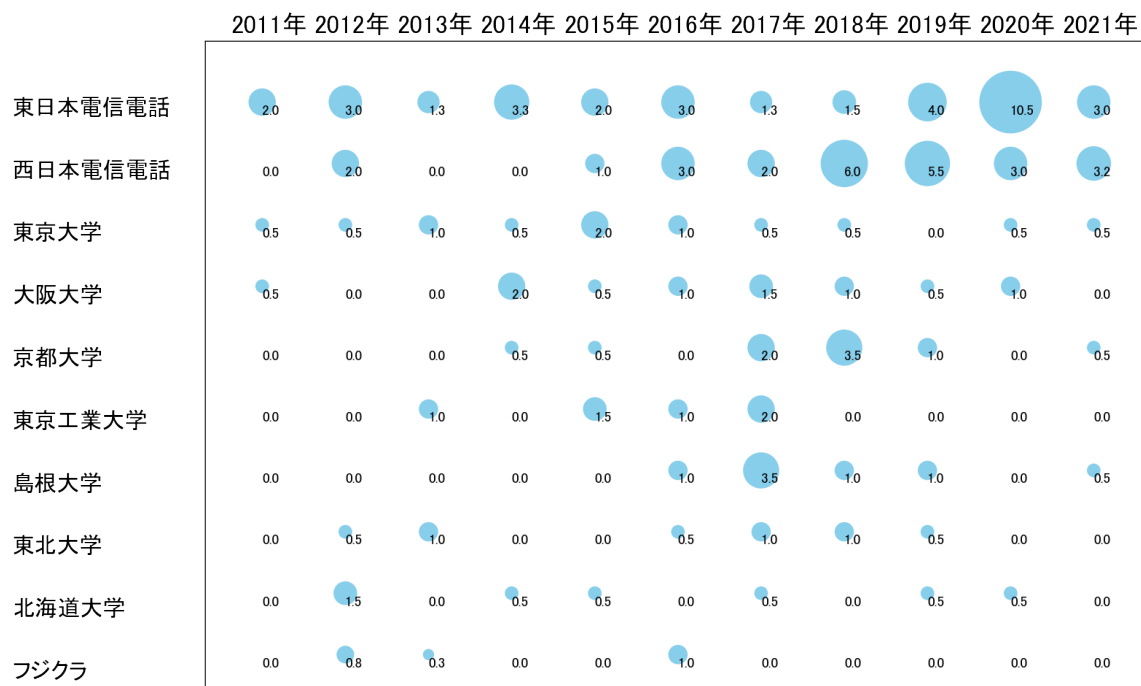


図43

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E: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	914	64.1
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	437	30.7
E01A	天候、腐蝕または光に対する耐久性の調査	74	5.2
	合計	1425	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、64.1%を占めている。

図44は上記集計結果を円グラフにしたものである。

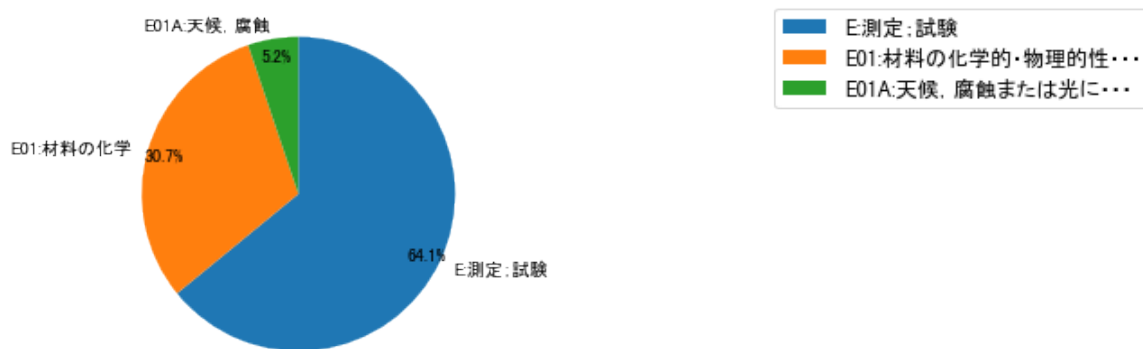


図44

(6) コード別発行件数の年別推移

図45は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

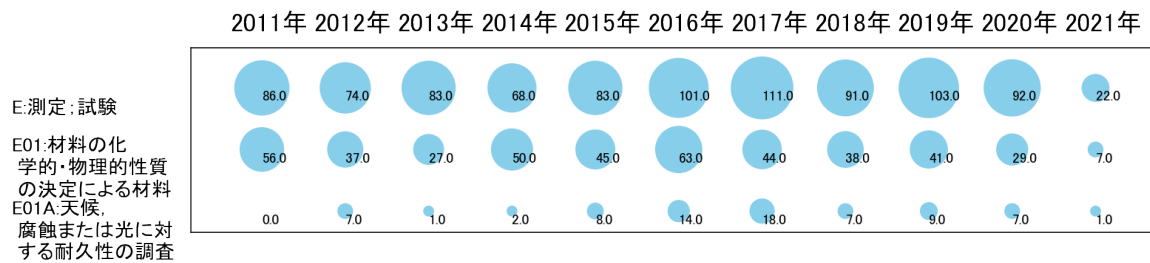


図45

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図46は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

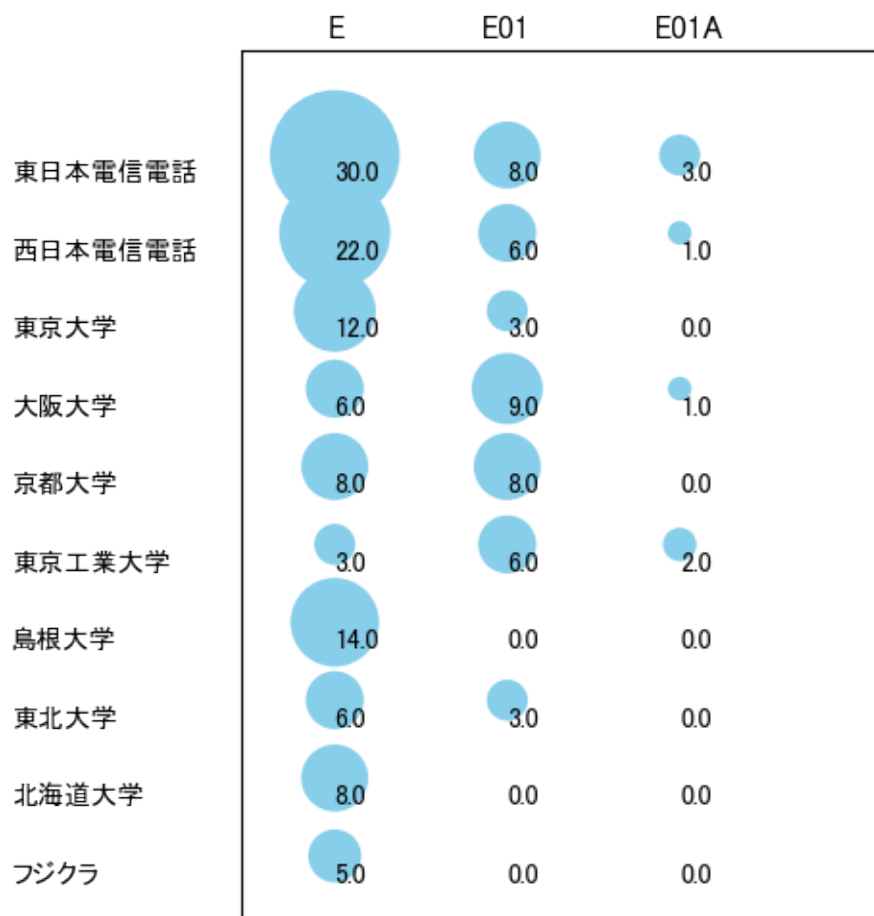


図46

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

[東日本電信電話株式会社]

E:測定；試験

[西日本電信電話株式会社]

E:測定；試験

[国立大学法人東京大学]

E:測定；試験

[国立大学法人大阪大学]

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

[国立大学法人京都大学]

E:測定；試験

[国立大学法人東京工業大学]

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

[国立大学法人島根大学]

E:測定；試験

[国立大学法人東北大学]

E:測定；試験

[国立大学法人北海道大学]

E:測定；試験

[株式会社フジクラ]

E:測定；試験

3-2-6 [F:楽器；音響]

(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:楽器；音響」が付与された公報は981件であった。

図47はこのコード「F:楽器；音響」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

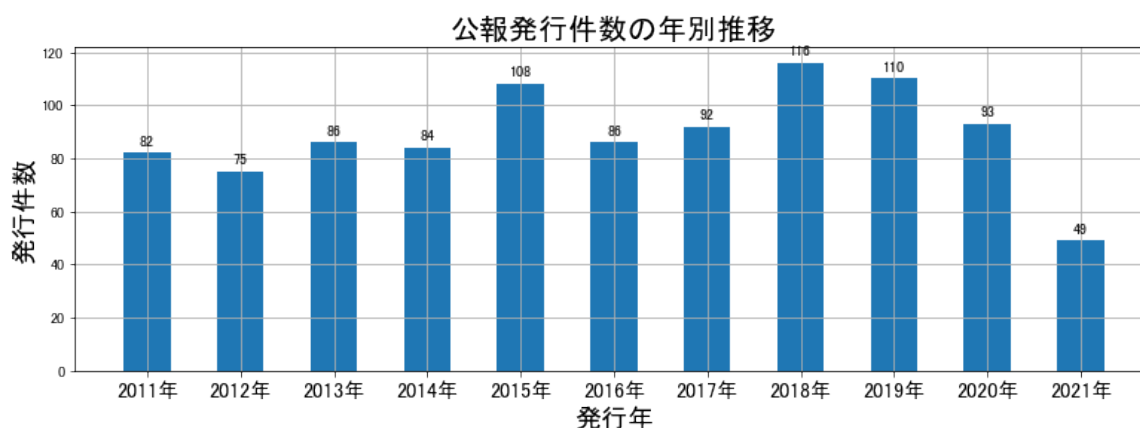


図47

このグラフによれば、コード「F:楽器；音響」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、2018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。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:楽器；音響」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	%
日本電信電話株式会社	902.5	92.0
国立大学法人東京大学	17.0	1.73
国立大学法人大阪大学	8.5	0.87
西日本電信電話株式会社	8.0	0.82
東日本電信電話株式会社	6.0	0.61
学校法人早稲田大学	4.0	0.41
ザジョーンズホプキンスユニバーシティ	3.5	0.36
国立大学法人九州大学	3.5	0.36
学校法人慶應義塾	3.5	0.36
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構	3.0	0.31
国立大学法人東北大学	3.0	0.31
その他	18.5	1.9
合計	981	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)は国立大学法人東京大学であり、1.73%であった。

以下、大阪大学、西日本電信電話、東日本電信電話、早稲田大学、ザジョーンズホプキンスユニバーシティ、九州大学、慶應義塾、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構、東北大学と続いている。

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。

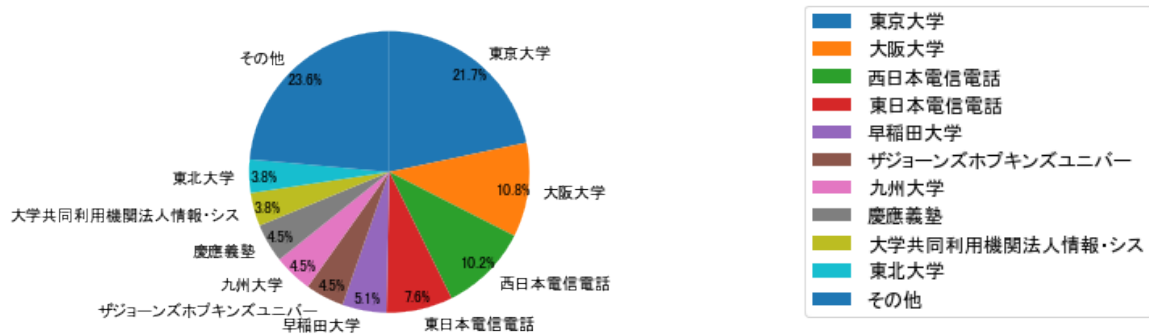


図48

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図49はコード「F:楽器；音響」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

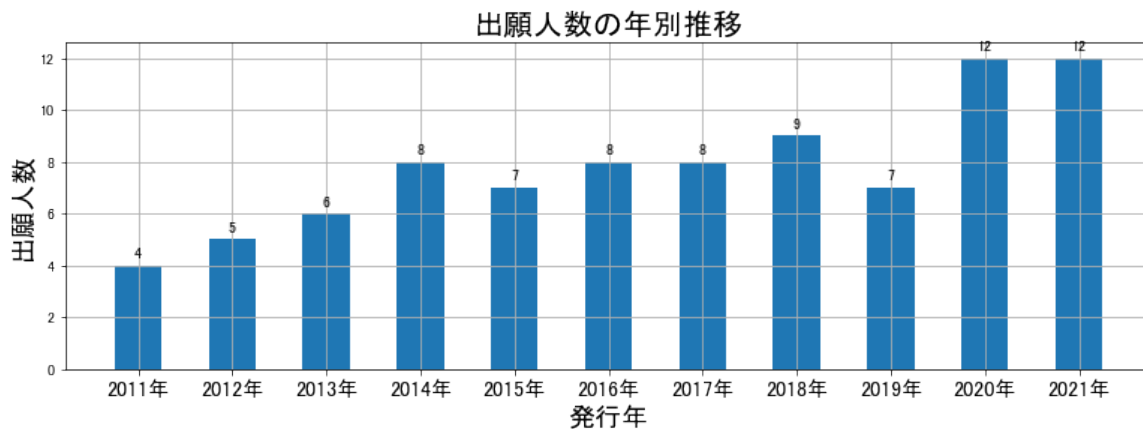


図49

このグラフによれば、コード「F:楽器；音響」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2020年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけてはほぼ横這いとなっている。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図50はコード「F:楽器；音響」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。

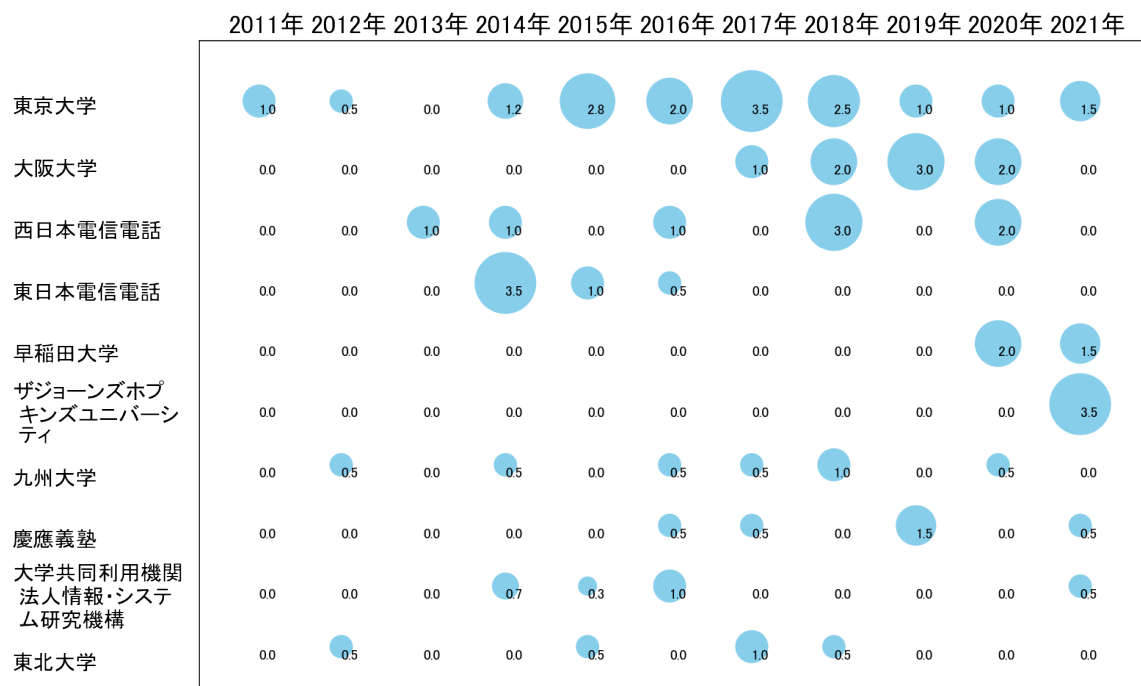


図50

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。

ザジョーンズホプキンスユニバーシティ

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

早稲田大学

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F:楽器；音響」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	楽器；音響	32	3.3
F01	音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理	783	79.8
F01A	未知音声と標準パタンとの距離または歪みを使用	166	16.9
	合計	981	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理」が最も多く、79.8%を占めている。

図51は上記集計結果を円グラフにしたものである。

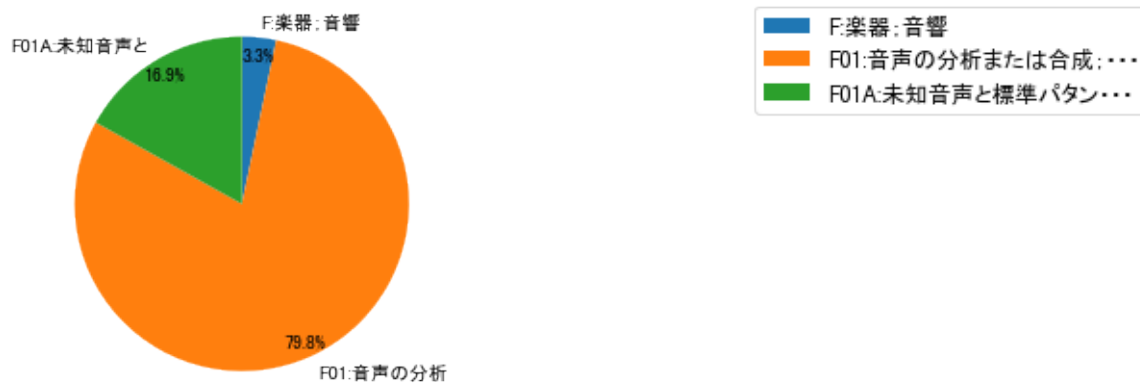


図51

(6) コード別発行件数の年別推移

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

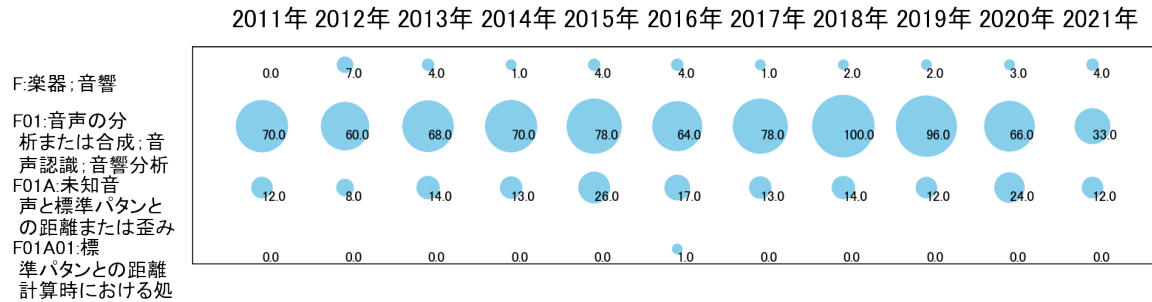


図52

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

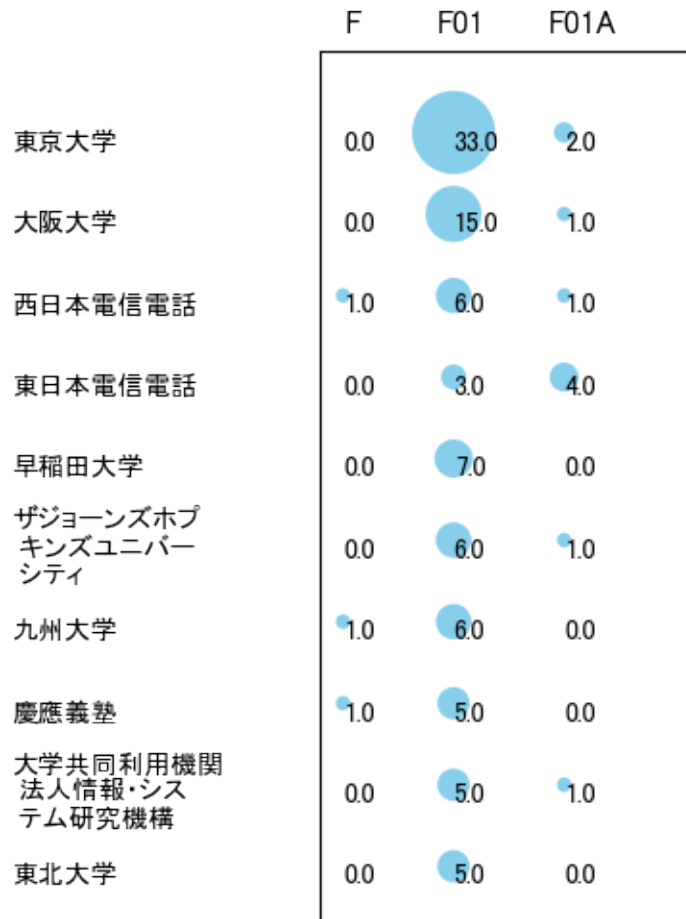


図53

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

[国立大学法人東京大学]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

[国立大学法人大阪大学]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

[西日本電信電話株式会社]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

[東日本電信電話株式会社]

F01A:未知音声と標準パターンとの距離または歪みを使用

[学校法人早稲田大学]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

[ザジョーンズホプキンスユニバーシティ]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

[国立大学法人九州大学]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

[学校法人慶應義塾]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

[大学共同利用機関法人情報・システム研究機構]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

[国立大学法人東北大学]

F01:音声の分析または合成；音声認識；音響分析または処理

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1431件であった。

図54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。

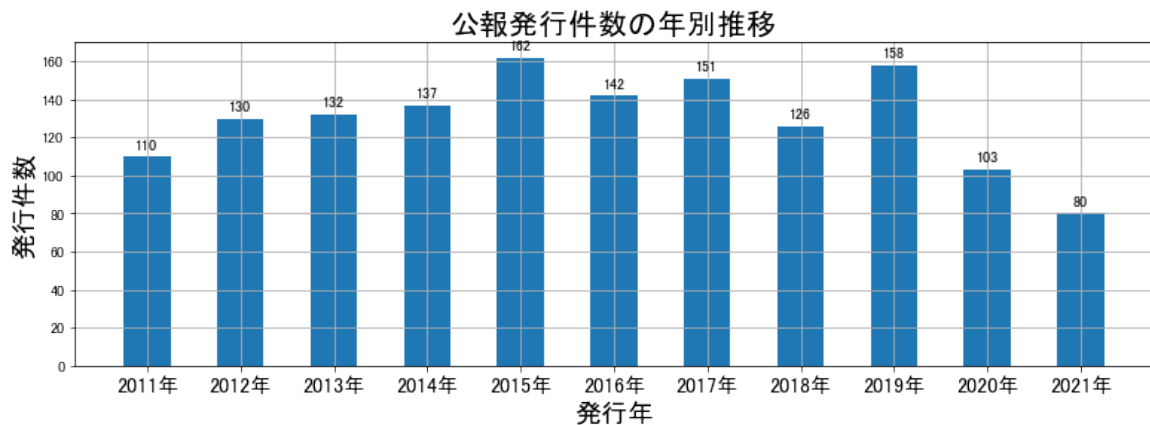


図54

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	%
日本電信電話株式会社	1229.1	85.92
東日本電信電話株式会社	59.0	4.12
西日本電信電話株式会社	19.8	1.38
NTTエレクトロニクス株式会社	10.8	0.75
国立大学法人東京大学	10.5	0.73
東レ株式会社	8.0	0.56
国立大学法人京都大学	7.1	0.5
国立大学法人東京工業大学	6.5	0.45
国立大学法人大阪大学	5.5	0.38
学校法人早稲田大学	5.5	0.38
国立大学法人九州大学	4.8	0.34
その他	64.4	4.5
合計	1431	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)は東日本電信電話株式会社であり、4.12%であった。

以下、西日本電信電話、NTTエレクトロニクス、東京大学、東レ、京都大学、東京工業大学、大阪大学、早稲田大学、九州大学と続いている。

図55は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

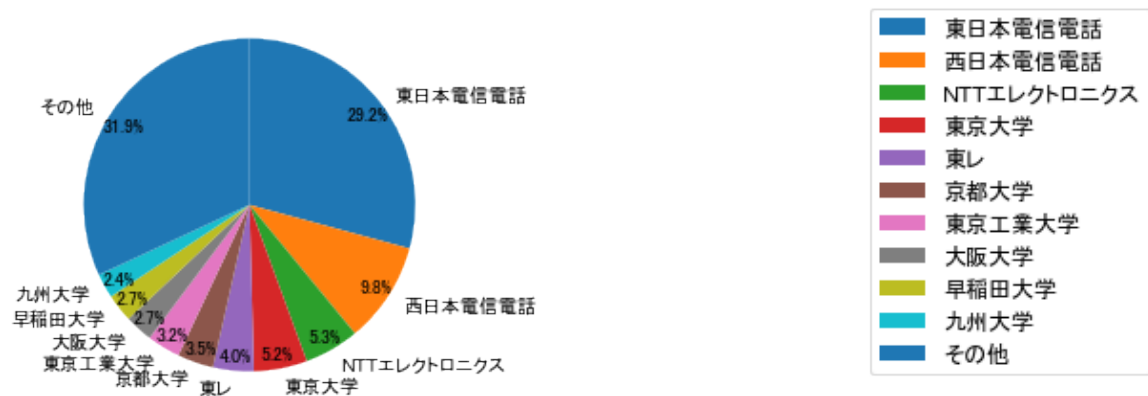


図55

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.2%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図56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。

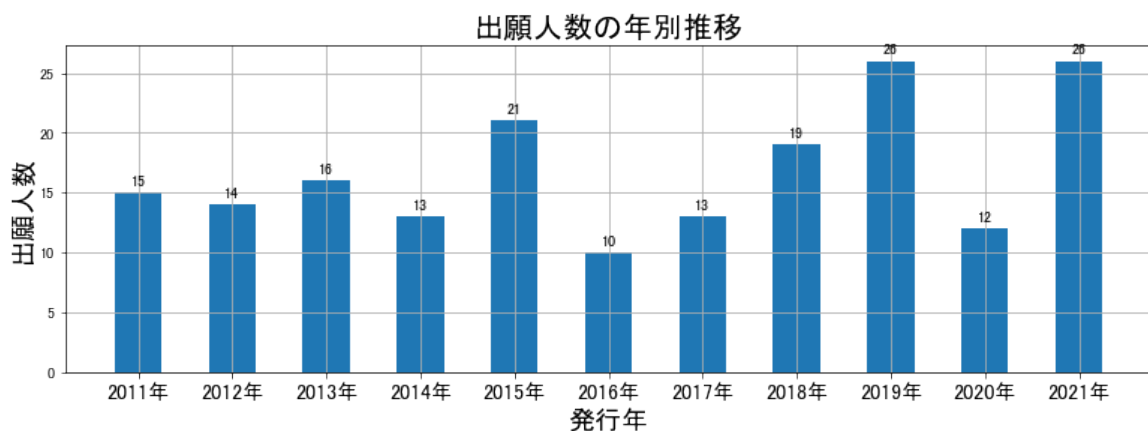


図56

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

開始年の2011年から2013年までほぼ横這いとなっており、その後、ボトムの2016年にかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年にかけて増加し、その後増減している

が、最終年の2021年にはピークに戻っている。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は増減(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57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。

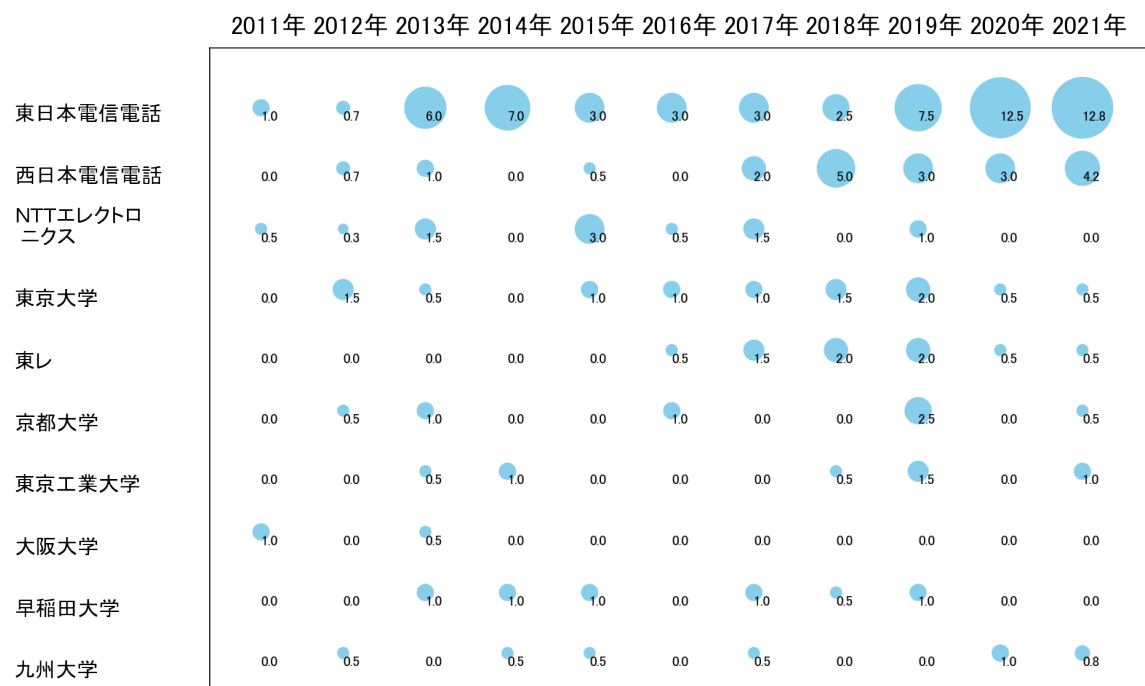


図57

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「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	理解できない符号の順序に交換する装置+KW=計算+生成+秘密+暗号+秘匿+関数+情報+プログラム+ベクトル+入力	147	10.3
Z02	そのために特に適合した電極+KW=電極+生体+表面+高分子+設置+本体+信号+測定+シート+含浸	9	0.6
Z03	そのために特に適合された電極+KW=生体+電極+信号+電気+測定+接触+固定+解決+接続+検出	69	4.8
Z04	身体全体またはその部分の動きを測定するもの+KW=情報+運動+状態+加速度+算出+測定+歩行+ユーザ+判定+活動	45	3.1
Z05	心理検査のための用具+KW=推定+状態+情報+運動+特徴+心理+睡眠+判定+対象+心拍	40	2.8
Z99	その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供	1121	78.3
	合計	1431	100.0

表17

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供」が最も多く、78.3%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。

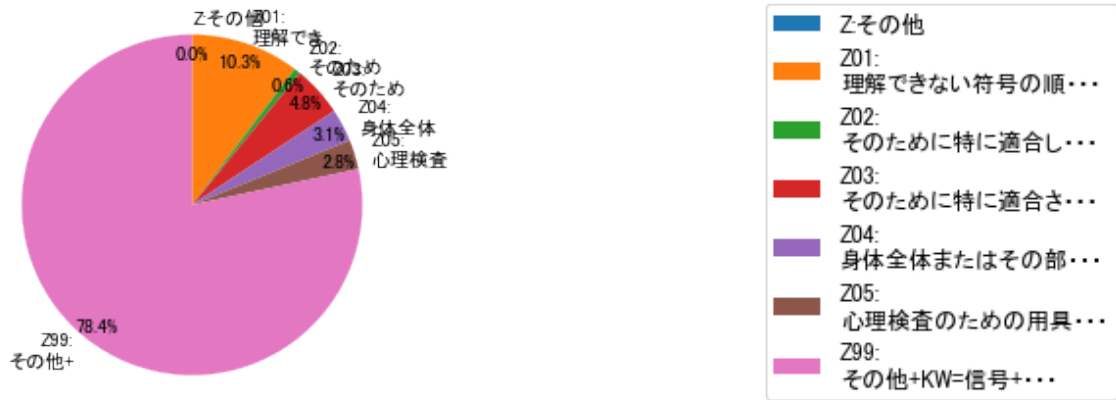


図58

(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。

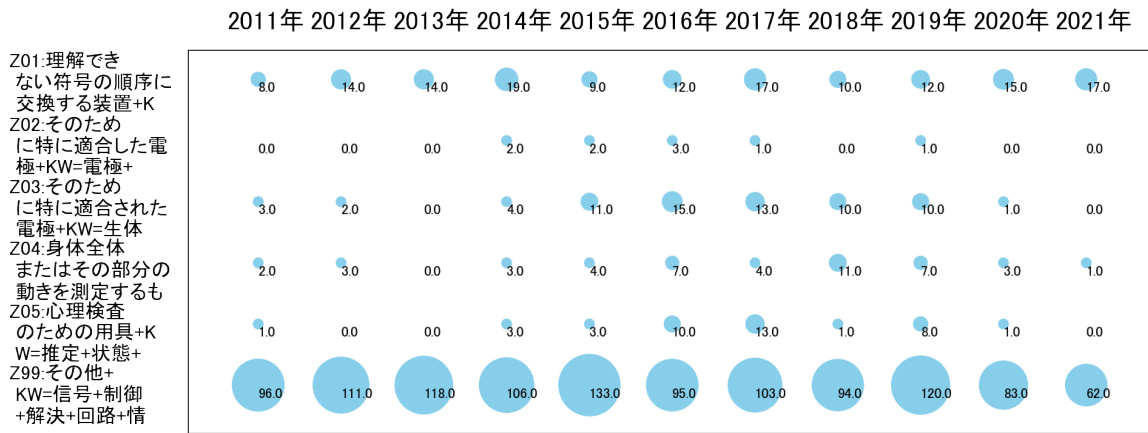


図59

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次のとおり。

Z01:理解できない符号の順序に交換する装置+KW=計算+生成+秘密+暗号+秘匿+関数+情報+プログラム+ベクトル+入力

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。

[Z01:理解できない符号の順序に交換する装置+KW=計算+生成+秘密+暗号+秘匿+関数+情報+プログラム+ベクトル+入力]

特開2011-248066 秘密計算システム、秘密計算方法

条件式の演算を含む秘匿関数計算を効率よく処理する。

特開2013-015605 信号処理装置

複数の変換方式に準拠しつつ変換処理対象フレームを全てのユニキャストフレームに拡張し、ハードウェアの増大を回避する。

特開2013-080094 データ攪乱・再構築システム、データ再構築装置、データ再構築方法、データ再構築プログラム

データを再構築するための処理コストを低減する。

特開2013-105065 セキュリティシステム、暗号化装置、復号装置、再暗号化装置、難読化装置、それらの方法、及びプログラム

内積述語暗号の機能を有する再暗号化方式を提供する。

特開2013-109048 暗号処理システム、暗号処理方法、暗号処理プログラム及び鍵生成装置

公開パラメータやマスター秘密鍵のサイズを小さくするとともに、ユーザへ与える秘密鍵の生成の処理や暗号化の処理にかかる時間を短くすることを目的とする。

W012/121333 秘匿積和結合システム、計算装置、秘匿積和結合方法、及びそれらのプログラム

秘匿関数計算において乗算を効率化し、従来より秘匿関数計算を高速化する。

特開2014-139640 秘密計算による表の等結合システム、方法

秘密計算によって、表に含まれる情報を秘密にしたまま、効率良く、2つ以上の表を、表の大きさが秘密にされた表に等結合する等結合技術を提供する。

W018/135511 秘密計算方法、秘密計算システム、秘密計算装置、およびプログラム

少ない通信回数で高速にべき乗計算を行う。

特開2020-086292 暗号システム、暗号化装置、復号装置、暗号方法、暗号化方法、復号方法及びプログラム

関数秘匿内積関数型暗号を用いて関数秘匿多入力内積関数型暗号を提供する。

WO20/075797 秘密右シフト演算システム、秘密除算システム、それらの方法、秘密計算装置、およびプログラム

秘密計算において高速な右シフト演算および除算を実現する。

これらのサンプル公報には、秘密計算、信号処理、データ再構築、セキュリティ、暗号化、復号、再暗号化、難読化、暗号処理、秘匿積和結合、表の等結合、秘密右シフト演算、秘密除算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。

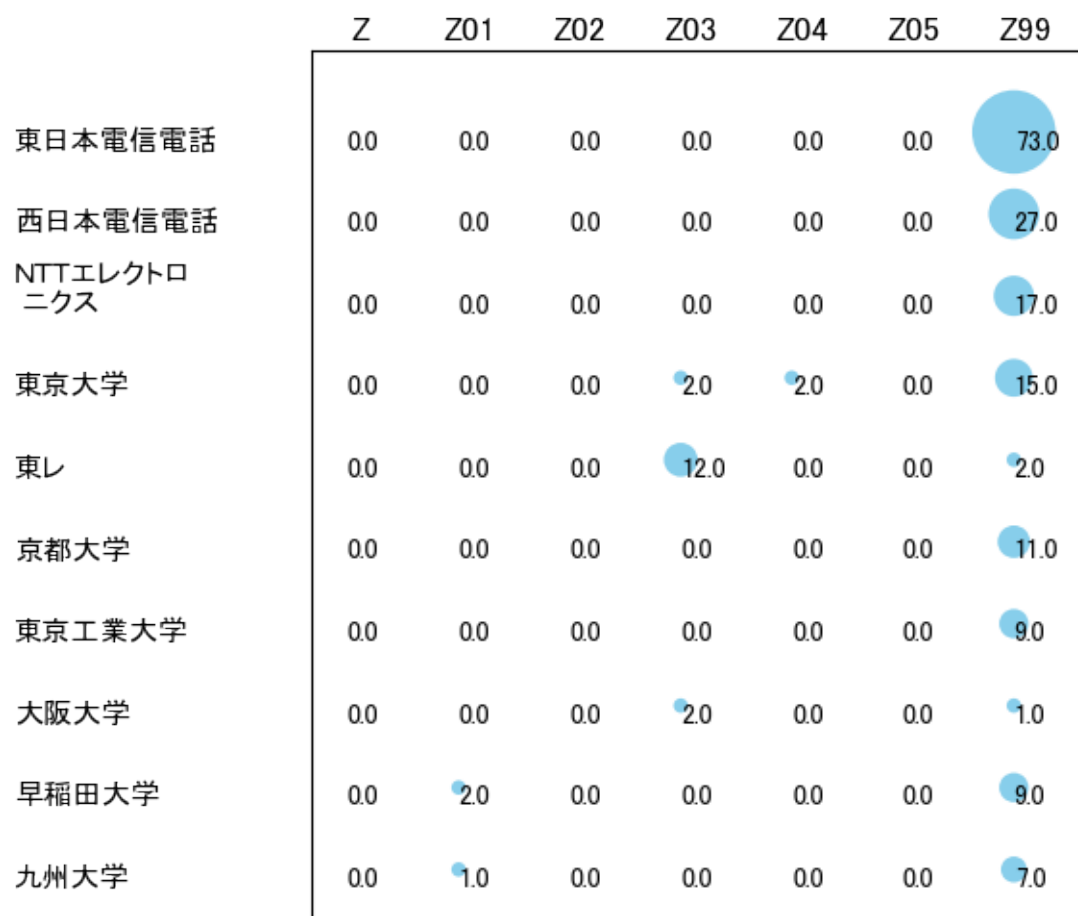


図60

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。

[東日本電信電話株式会社]

Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供

[西日本電信電話株式会社]

Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供

[NTTエレクトロニクス株式会社]

Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供

[国立大学法人東京大学]

Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供

[東レ株式会社]

Z03:そのために特に適合された電極+KW=生体+電極+信号+電気+測定+接触+固定

+解決+接続+検出

[国立大学法人京都大学]

Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供

[国立大学法人東京工業大学]

Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供

[国立大学法人大阪大学]

Z03:そのために特に適合された電極+KW=生体+電極+信号+電気+測定+接触+固定

+解決+接続+検出

[学校法人早稲田大学]

Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供

[国立大学法人九州大学]

Z99:その他+KW=信号+制御+解決+回路+情報+出力+接続+電圧+入力+提供

第四章 まとめ

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

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

- A:電気通信技術
- B:計算；計数
- C:基本的電気素子
- D:光学
- E:測定；試験
- F:楽器；音響
- Z:その他

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増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、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は西日本電信電話株式会社であり、2.08%であった。

以下、東日本電信電話、NTTエレクトロニクス、フジクラ、東京大学、大阪大学、東北大学、東京工業大学、京都大学、慶應義塾と続いている。

この上位1社だけでは20.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は無かった。

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

G02B6/00:ライトガイド；ライトガイドおよびその他の光素子，例．カップリング，かかる装置の構造的細部 (1342件)

G02F1/00:独立の光源から到達する光の強度，色，位相，偏光または方向の制御のための装置または配置，例．スイッチング，ゲーティングまたは変調；非線形光学 (784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 (755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 (1587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 (957件)

H04L12/00:データ交換ネットワーク (2712件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:電気通信技術」が最も多く、35.6%を占めている。

以下、B:計算；計数、D:光学、C:基本的電気素子、E:測定；試験、Z:その他、F:楽器；音響と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:計算；計数」であるが、最終年は急減している。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、推論、位置検出、秘密集約関数計算、秘密計算、コンテンツ利用、心拍検出、筋電位処理、通信、加入者線終端、加入者線端局、信号分離、トランスインピーダンスアンプ、音声変換、音声変換学習、画像生成、画像生成学習、コンピュータなどの語句が含まれていた。

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

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