

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

株式会社東海理化電機製作所の特許出願動向

1-2 調査目的

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

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

1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：株式会社東海理化電機製作所

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

1-4-3 グラフ化および分析

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

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

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

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

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

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

⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

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

1-6 ツールソフト(処理内容)

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

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された株式会社東海理化電機製作所に関する分析対象公報の合計件数は4831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、株式会社東海理化電機製作所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、ボトム
2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

※ 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	%
株式会社東海理化電機製作所	4672.2	96.71
トヨタ自動車株式会社	65.4	1.35
NECソリューションイノベータ株式会社	12.0	0.25
トヨタホーム株式会社	7.8	0.16
国立大学法人名古屋工業大学	6.5	0.13
国立大学法人山形大学	6.0	0.12
SMK株式会社	5.8	0.12
株式会社豊田中央研究所	4.2	0.09
日産自動車株式会社	3.5	0.07
国立研究開発法人産業技術総合研究所	3.0	0.06
津田工業株式会社	2.8	0.06
その他	41.8	0.87
合計	4831.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はトヨタ自動車株式会社であり、1.35%であった。

以下、NECソリューションイノベータ、トヨタホーム、名古屋工業大学、山形大学、SMK、豊田中央研究所、日産自動車、産業技術総合研究所、津田工業 以下、NECソリューションイノベータ、トヨタホーム、名古屋工業大学、山形大学、SMK、豊田

中央研究所、日産自動車、産業技術総合研究所、津田工業と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

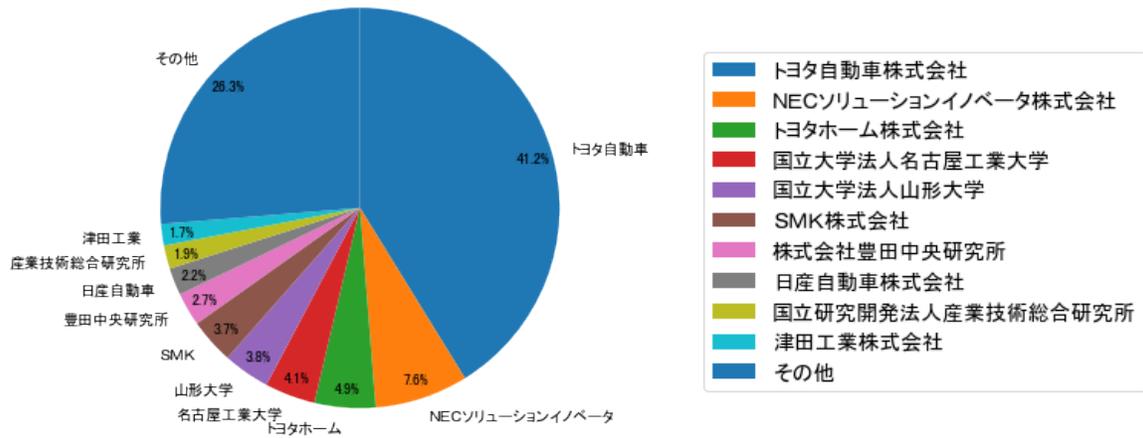


図2

このグラフによれば、上位1社で41.2%を占めている。

2-3 共同出願人数の年別推移

図3は本テーマの分析対象公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。



図3

このグラフによれば、出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年の2011年から2014年までほぼ横這いとなっており、その後、ピークの2016年にかけて増減しながらも増加し、ボトム of 2018年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに帰っている。

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。

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)

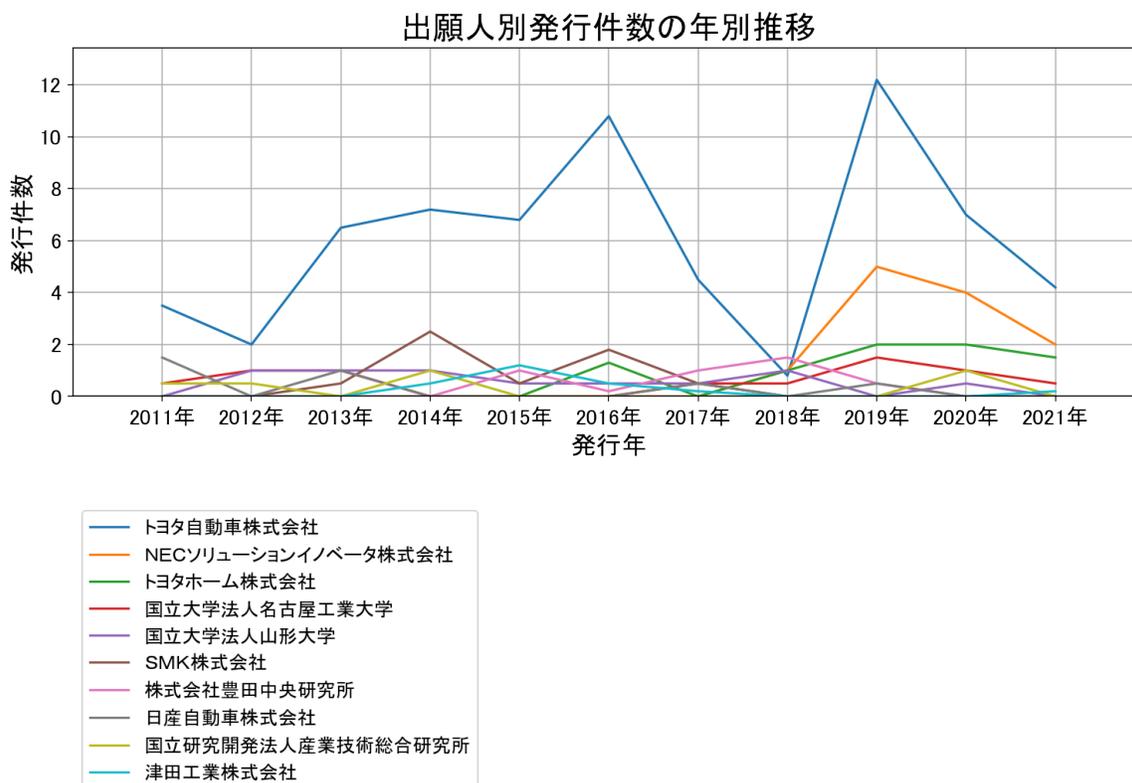


図4

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。2018年から急増し、2019年にピークを付けた後は減少し、最終年は減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「トヨタ自動車株式会社」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。

津田工業株式会社

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。



図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

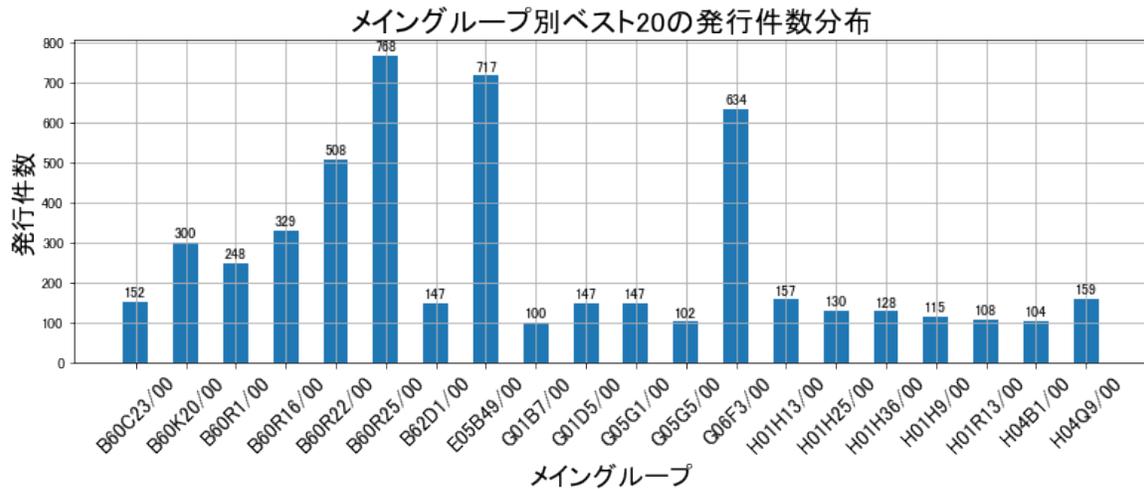


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B60C23/00:特に車両に取付けるのに適した、タイヤ圧力または温度の測定、警報装置あるいはタイヤ圧力または温度を制御または分配する装置；車両におけるタイヤの膨張装置の配置，例．ポンプ、タンクの；タイヤ冷却装置 (152件)

B60K20/00:車両における変速機制御装置の配置または取付け (300件)

B60R1/00:光学的視認装置 (248件)

B60R16/00:電気回路または流体回路で、特に車両に適用、他に分類されないもの；電気回路または流体回路の要素の配置で、特に車両に適用、他に分類されないもの (329件)

B60R22/00:車両における安全ベルトまたは身体装具 (508件)

B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品 (768件)

B62D1/00:操向制御装置，すなわち，車両の方向変化を起こさせる装置 (147件)

E05B49/00:電気符号錠；その回路(717件)

G01B7/00:電氣的または磁氣的手段の使用によって特徴づけられた測定装置(100件)

G01D5/00:感知要素の出力を伝達するための機械的手段；感知素子の型式や特性が変換手段を束縛しない場合に、感知要素の出力を別の変量に変換する手段；特に特定の變量に適用されない変換器 (147件)

G05G1/00:制御部材, 例. ノブまたはハンドル; その組立体または配列; 制御部材の位置の指示 (147件)

G05G5/00:制御機構の一部の移動を防止しまたは制御する手段, 例. 制御部材の係止 (102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 (634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 (157件)

H01H25/00:ハンドルまたは他の操作部分の複合運動をもつスイッチ (130件)

H01H36/00:磁界または電界の変化によって操作されるスイッチ, 例. 磁石とスイッチの相対位置の変化によるもの, 遮へいによるもの (128件)

H01H9/00:グループ1/00から7/00に含まれない開閉装置の細部 (115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 (108件)

H04B1/00:グループ3/00から13/00の単一のグループに包含されない伝送方式の細部; 伝送媒体によって特徴づけられない伝送方式の細部 (104件)

H04Q9/00:加入者が無線リンクまたは誘導無線リンクを経て接続されているところの選択配置 (159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)。

B60K20/00:車両における変速機制御装置の配置または取付け (300件)

B60R16/00:電気回路または流体回路で、特に車両に適用、他に分類されないもの; 電気回路または流体回路の要素の配置で、特に車両に適用、他に分類されないもの (329件)

B60R22/00:車両における安全ベルトまたは身体装具 (508件)

B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品 (768件)

E05B49/00:電気符号錠; その回路 (717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 (634件)

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。

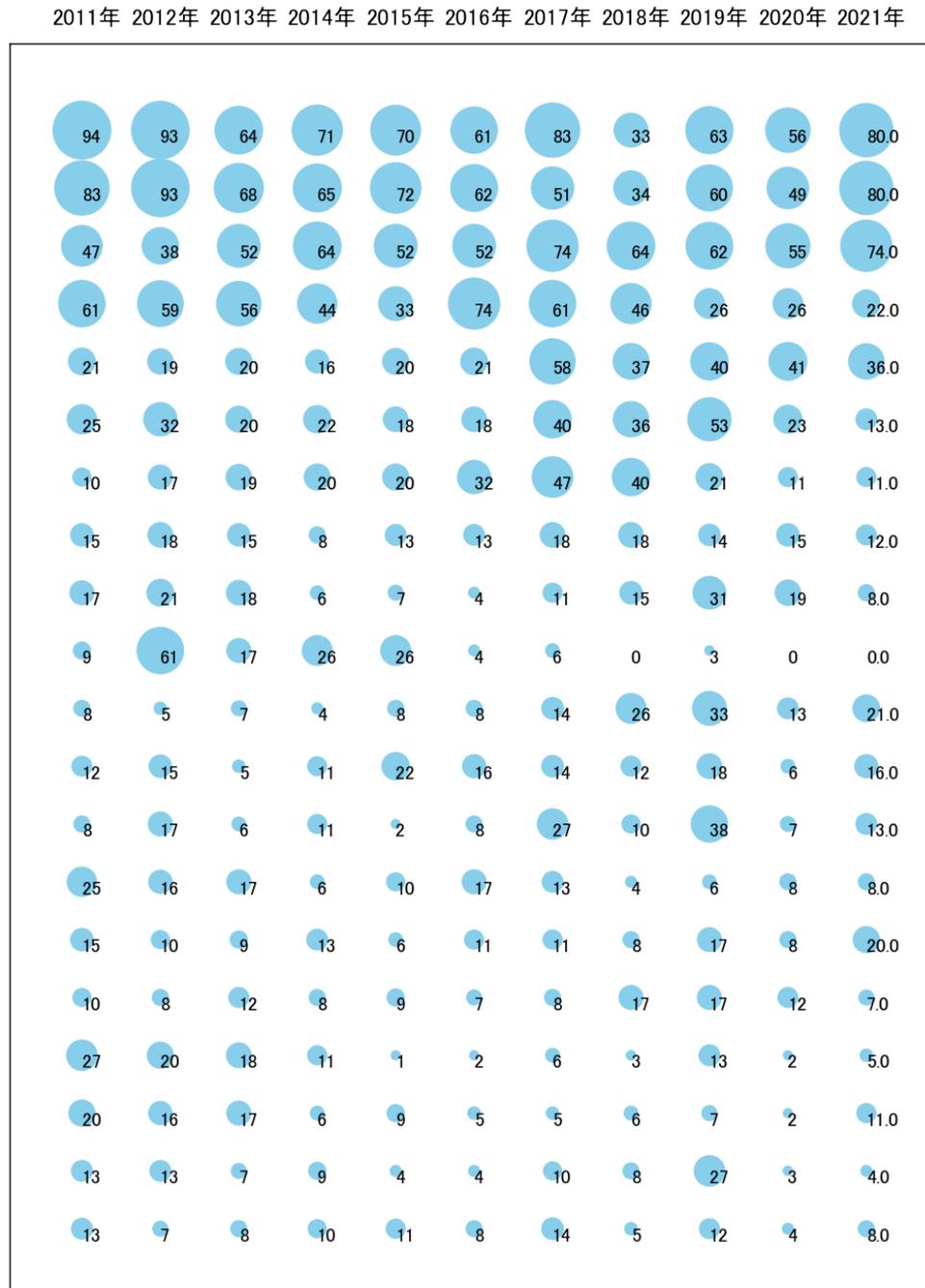


図7

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。
H01H36/00:磁界または電界の変化によって操作されるスイッチ，例．磁石とスイッチの
相対位置の変化によるもの，遮へいによるもの(768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。
B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品 (768件)
E05B49/00:電気符号錠；その回路(717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 (634
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2021-196211	2021/12/27	制御装置、制御システム、およびプログラム	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-172321	2021/11/1	車両用撮像装置	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-099562	2021/7/1	制御装置およびプログラム	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-082962	2021/5/27	通信装置及び通信ユニット	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-077010	2021/5/20	指示入力装置、制御装置、およびコンピュータプログラム	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-015756	2021/2/12	ロック装置	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-010066	2021/1/28	タッチセンサ、制御装置、およびコンピュータプログラム	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-125336	2021/8/30	スイッチ装置	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-133913	2021/9/13	設置装置	株式会社東海理化電機製作所
特開2021-182195	2021/11/25	管理システム及び管理方法	株式会社東海理化電機製作所

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-196211 制御装置、制御システム、およびプログラム

位置推定精度を向上させることが可能な制御装置、制御システム、およびプログラムを提供する。

特開2021-172321 車両用撮像装置

組立作業が簡単な車両用撮像装置を得る。

特開2021-099562 制御装置およびプログラム

入力部に愛着を形成することが可能な制御装置およびプログラムを提供する。

特開2021-082962 通信装置及び通信ユニット

少ない部品点数で近距離無線の認証を可能にした通信装置及び通信ユニットを提供する。

特開2021-077010 指示入力装置、制御装置、およびコンピュータプログラム
移動体に搭載される静電容量方式の指示入力装置の利便性を向上させる。

特開2021-015756 ロック装置

強制解除機構を設けつつ、駆動源の出力を抑制可能なロック装置を提供する。

特開2021-010066 タッチセンサ、制御装置、およびコンピュータプログラム
ノイズ環境下においても正確に対象物への操作を判別可能にする。

特開2021-125336 スイッチ装置

検出部の配置の自由度があって、小型化、薄型化が可能なスイッチ装置を提供する。

特開2021-133913 設置装置

収納部と設置体との間を適切にシールする。

特開2021-182195 管理システム及び管理方法

正しく入退場を処理可能にした管理システム及び管理方法を提供する。

これらのサンプル公報には、制御、車両用撮像、通信ユニット、指示入力、コンピュータ、ロック、タッチセンサ、スイッチ、設置、管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。

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

G09F13/00:照明サイン; 照明広告

H04N7/00:テレビジョン方式

H04N5/00:テレビジョン方式の細部

E05B81/00:駆動手段を備える車両用の錠

G03B15/00:写真撮影をする特殊方法; その装置

H01R35/00:可撓性または屈曲可能な電線接続器

B60K35/00:計器の配置または適用

G03B17/00:カメラまたはカメラ本体の細部; その付属品

G06T1/00:汎用イメージデータ処理

B60W50/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムの細部

G08B21/00:単一の特定された好ましくない, または異常な状態に応答す警報であって, 他に分類されないもの

F21Y115/00:半導体発光素子

B06B1/00:振動数が亜音波, 音波, 超音波級の機械的振動を発生させる方法または装置

G01S11/00:反射または再放射を用いない距離または速度の測定方式

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

G07B15/00:1ヶ所またはそれ以上の制御地点で料金, 使用料または入場料を収集するための装置または機器

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

H04W88/00:無線通信ネットワークに特に適合する装置, 例. 端末装置, 基地局装置またはアクセスポイント装置

B60W40/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムのためのパラメータの推定または演算

H04B17/00:監視; 試験

H04W64/00:ネットワーク管理, 例. モビリティマネジメント, のためのユーザまたは端末の位置検出

A63F13/00:2次元以上の表示ができるディスプレイを用いた電子ゲーム, 例. テレビ画面を用いるゲーム

G06N20/00:機械学習

B60W30/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムであって目的によって特徴づけられるもの

G10L15/00:音声認識

B60L53/00:電気車両に特に適したバッテリー充電手段; 充電ステーション; バッテリーの交換

F21S43/00:車両の外部に特に適合する信号装置, 例. ブレーキランプ, 方向指示灯または後退灯

F21W103/00:信号表示用の外部車両照明装置

G06F9/00:プログラム制御のための装置, 例. 制御装置

H04W76/00:接続管理, 例. 接続の設定, 解除または接続中制御

A63H11/00:自動式形象玩具

G03B21/00:映写機または投映形式のビューアー; その付属品

H04W8/00:ネットワークデータの管理

A47G29/00:グループ1／00～27／00または33／00に分類されない家庭用サポート，ホルダーまたは容器

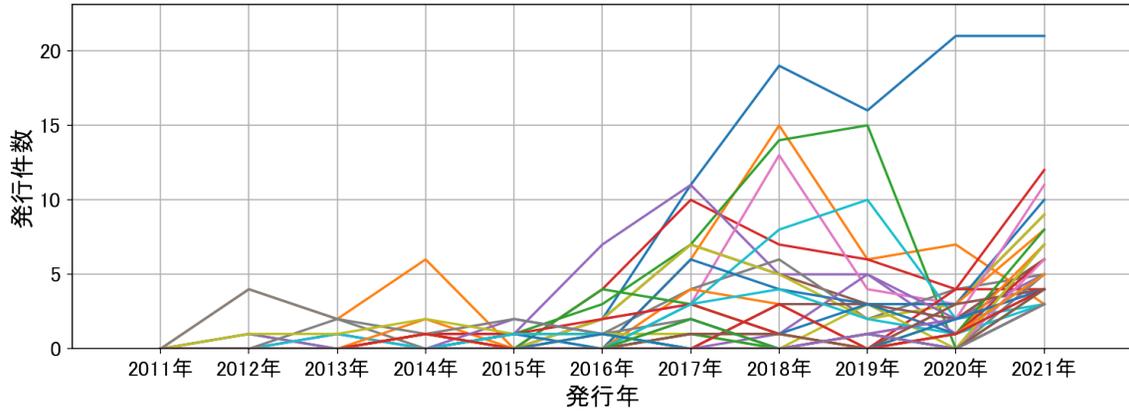
H04W68/00:ユーザへの呼び出し，例．着信またはサービス変更の通知

A47C7/00:いすまたは腰かけの部品，細部または付属具

G10L13/00:音声の合成；テキストを音声に変換するシステム

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



- 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
- G09F13/00:照明サイン;照明広告
- H04N7/00:テレビジョン方式
- H04N5/00:テレビジョン方式の細部
- E05B81/00:駆動手段を備える車両用の錠
- G03B15/00:写真撮影をする特殊方法;その装置
- H01R35/00:可撓性または屈曲可能な電線接続器
- B60K35/00:計器の配置または適用
- G03B17/00:カメラまたはカメラ本体の細部;その付属品
- G06T1/00:汎用イメージデータ処理
- B60W50/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムの細部
- G08B21/00:単一の特定された好ましくない, または異常な状態に応答す警報であって, 他に分類されないもの
- F21Y115/00:半導体発光素子
- B06B1/00:振動数が垂直音波, 音波, 超音波級の機械的振動を発生させる方法または装置
- G01S11/00:反射または再放射を用いない距離または速度の測定方式
- G01L5/00:特定の目的に適合した, 力, 例. 衝撃によるもの, 仕事, 機械的動力またはトルクを測定する装置または方法
- G07B15/00:1ヶ所またはそれ以上の制御地点で料金, 使用料または入場料を収集するための装置または機器
- 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
- H04W88/00:無線通信ネットワークに特に適合する装置, 例. 端末装置, 基地局装置またはアクセスポイント装置
- B60W40/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムのためのパラメータ
- H04B17/00:監視;試験
- 以下、省略

図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2016年から増加し、最終年も急増している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

B60R16/00:電気回路または流体回路で、特に車両に適用。他に分類されないもの；電気回路または流体回路の要素の配置で、特に車両に適用、他に分類されないもの (329件)

B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品 (768件)

E05B49/00:電気符号錠；その回路(717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549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。

特開2014-059835(置き忘れ報知装置) コード:Z99

- ・ 特定の対象物が置き忘れられている場合に限り、置き忘れを報知することが可能な置き忘れ報知装置を提供すること。

特開2016-047983(電子キーシステム) コード:D01A02A;A01A

- ・ 非接触給電を行う給電装置から発生するノイズによる通信不成立を防止することができる電子キーシステムを提供する。

特開2016-215817(電子キーシステム) コード:D01A02;A01A

- ・ 使い勝手のよい電子キーシステムを提供する。

特開2017-071315(操作者判定装置) コード:C02A;A01

- ・ 同一操作者における再操作時の誤った結果の出力を抑制する操作者判定装置を提供する。

特開2017-163207(撮像装置) コード:A01;E

- ・ 複数の撮像手段の組付性を向上する。

特開2017-218031(モード切替報知装置) コード:A

- ・ 自動運転モードと手動運転モードの切り替わりを認識し易いように報知することができるモード切替報知装置を提供する。

特開2018-052273(ステアリングロック装置) コード:A01;D01

- ・ロック部材のアンロック位置の検出精度を確保することができるステアリングロック装置を提供する。

特開2018-114871(把持検出装置) コード:A01B

- ・車両のステアリングのホイール部に照明機能を備えた光学式の把持検出装置を提供する。

特開2018-173492(表示装置) コード:Z02

- ・簡単な構成により偏光板を精度よく組み付けて固定できる構成の表示装置を提供する。

特開2019-019972(ロック装置) コード:B03A02;D01

- ・小型化を可能にしたロック装置を提供すること。

特開2019-097127(車両用視認装置) コード:A01;E

- ・仮想的な焦点調整の処理負荷を低減しつつ、車両周辺の視認性を確保可能な車両用視認装置を提供することを目的とする。

特開2019-176437(通信システム) コード:D01A02A;E02A;F03A;E01

- ・より精度のよい通信の正否判定を可能にした通信システムを提供する。

特開2020-004314(スイッチ装置) コード:C02

- ・操作性が良いスイッチ装置を提供する。

特開2020-097305(制御装置、プログラム、及び制御システム) コード:A01;D01

- ・車両内の状況に応じてより好適な態様でセキュリティ機能の有効化を可能とする。

特開2020-160791(入力装置) コード:C01A01A;B01

- ・部品点数を低減可能な入力装置を提供する。

特開2021-016103(画像処理装置、画像処理プログラム) コード:A01;C02;E

- ・複数の画像情報を合成する場合に、各画像の撮像パラメータ等に基づいて、違和感のない画像を生成し、かつ、幅広いダイナミックレンジを表現する。

特開2021-044648(制御装置、制御方法、及びプログラム) コード:E

- ・フィードバックの表現力を向上させることが可能な仕組みを提供する。

特開2021-076958(視認支援装置) コード:A01;A02;E

- ・乗員の視覚的負担を低減する。

特開2021-123298(車両用撮像装置) コード:A;E

- ・ヒータの温度上昇を早くできる車両用撮像装置を得る。

特開2021-143479(通信接続先選択システム、通信接続先選択装置及び通信接続先選択方法)

コード:A01A;D01A;E01A;E03A

- ・複数の端末のうちユーザの意図する端末を無線認証装置の通信相手として設定することを可能にした通信接続先選択システム、通信接続先選択装置及び通信接続先選択方法を提供する。

特開2021-165708(制御装置、コンピュータプログラムおよび接触検出装置) コード:A;F

- ・生体の接触を迅速にかつ正確に判断する。

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。

B60R16/ B60R25/ E05B49/

	B60R16/	B60R25/	E05B49/
G06T7/	8.0	13.0	8.0
H04N7/	1.0	0.0	0.0
H04N5/	1.0	0.0	0.0
E05B81/	1.0	20.0	20.0
H01R35/	23.0	0.0	0.0
B60K35/	9.0	0.0	0.0
G06T1/	2.0	6.0	3.0
B60W50/	7.0	2.0	2.0
G08B21/	1.0	2.0	2.0
G01S11/	0.0	5.0	10.0
G01L5/	1.0	0.0	0.0
G07B15/	0.0	2.0	2.0
G09C1/	0.0	5.0	5.0
H04W88/	0.0	6.0	6.0
B60W40/	4.0	3.0	2.0
H04B17/	0.0	2.0	5.0
H04W64/	0.0	3.0	3.0
B60W30/	2.0	0.0	1.0
G10L15/	6.0	0.0	0.0
B60L53/	0.0	3.0	1.0
G06F9/	2.0	0.0	1.0
H04W76/	0.0	4.0	3.0
A63H11/	1.0	0.0	0.0
H04W8/	0.0	1.0	2.0
A47G29/	0.0	2.0	1.0

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。

[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]

- ・ B60R16/00:電気回路または流体回路で, 特に車両に適用, 他に分類されないもの ; 電気回路または流体回路の要素の配置で, 特に車両に適用, 他に分類されないもの
- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠 ; その回路

[H04N7/00:テレビジョン方式]

関連する重要コアメインGは無かった。

[H04N5/00:テレビジョン方式の細部]

関連する重要コアメインGは無かった。

[E05B81/00:駆動手段を備える車両用の錠]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠 ; その回路

[H01R35/00:可撓性または屈曲可能な電線接続器]

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

[B60K35/00:計器の配置または適用]

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

[G06T1/00:汎用イメージデータ処理]

- ・ B60R16/00:電気回路または流体回路で, 特に車両に適用, 他に分類されないもの ; 電気回路または流体回路の要素の配置で, 特に車両に適用, 他に分類されないもの
- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠 ; その回路

[B60W50/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムの細部]

- ・ B60R16/00:電気回路または流体回路で、特に車両に適用、他に分類されないもの；電気回路または流体回路の要素の配置で、特に車両に適用、他に分類されないもの
- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

[G08B21/00:単一の特定された好ましくない、または異常な状態に応答す警報であつて、他に分類されないもの]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

[G01S11/00:反射または再放射を用いない距離または速度の測定方式]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

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

関連する重要コアメインGは無かった。

[G07B15/00:1ヶ所またはそれ以上の制御地点で料金、使用料または入場料を収集するための装置または機器]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

[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]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

[H04W88/00:無線通信ネットワークに特に適合する装置、例、端末装置、基地局装置またはアクセスポイント装置]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品

- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

[B60W40/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムのためのパラメータの推定または演算]

- ・ B60R16/00:電気回路または流体回路で、特に車両に適用、他に分類されないもの；電気回路または流体回路の要素の配置で、特に車両に適用、他に分類されないもの
- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

[H04B17/00:監視；試験]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

[H04W64/00:ネットワーク管理，例．モビリティマネジメント，のためのユーザまたは端末の位置検出]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠；その回路

[B60W30/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムであって目的によって特徴づけられるもの]

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

[G10L15/00:音声認識]

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

[B60L53/00:電気車両に特に適したバッテリー充電手段；充電ステーション；バッテリーの交換]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品

[G06F9/00:プログラム制御のための装置，例．制御装置]

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

[H04W76/00:接続管理, 例. 接続の設定, 解除または接続中制御]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品
- ・ E05B49/00:電気符号錠; その回路

[A63H11/00:自動式形象玩具]

関連する重要コアメインGは無かった。

[H04W8/00:ネットワークデータの管理]

- ・ E05B49/00:電気符号錠; その回路

[A47G29/00:グループ1 / 00 ~ 27 / 00 または 33 / 00 に分類されない家庭用サポート, ホルダーまたは容器]

- ・ B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品

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:車両一般
- B:基本的電気素子
- C:計算；計数
- D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫
- E:電気通信技術
- F:測定；試験
- G:制御；調整
- 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	車両一般	2580	37.1
B	基本的電気素子	888	12.8
C	計算；計数	902	13.0
D	錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫	911	13.1
E	電気通信技術	550	7.9
F	測定；試験	603	8.7
G	制御；調整	238	3.4
Z	その他	289	4.2

表3

この集計表によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、37.1%を占めている。

以下、D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫、C:計算；計数、B:基本的電気素子、F:測定；試験、E:電気通信技術、Z:その他、G:制御；調整と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

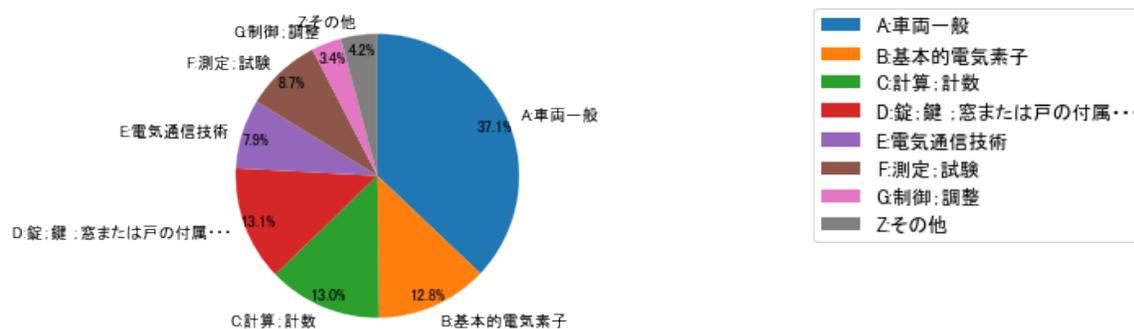


図10

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。

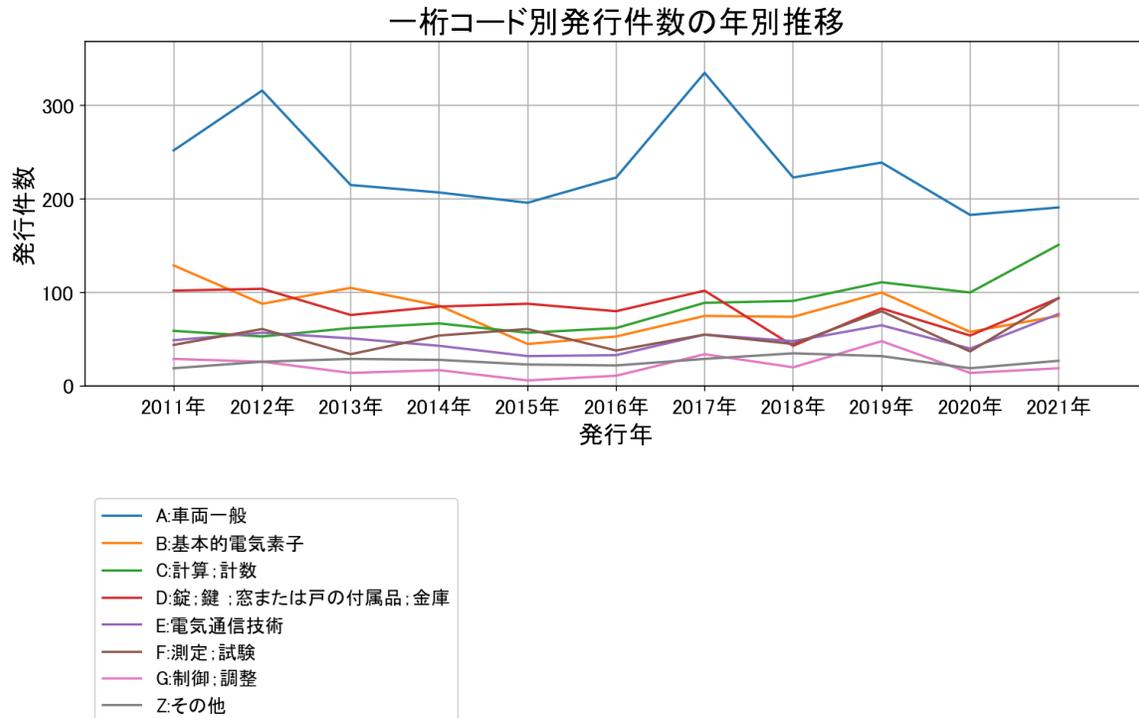


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、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。最終年は増加している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:車両一般」であるが、最終年は増加している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

- B:基本的電気素子
- C:計算;計数
- D:錠;鍵;窓または戸の付属品;金庫
- E:電気通信技術
- F:測定;試験
- G:制御;調整
- Z:その他

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

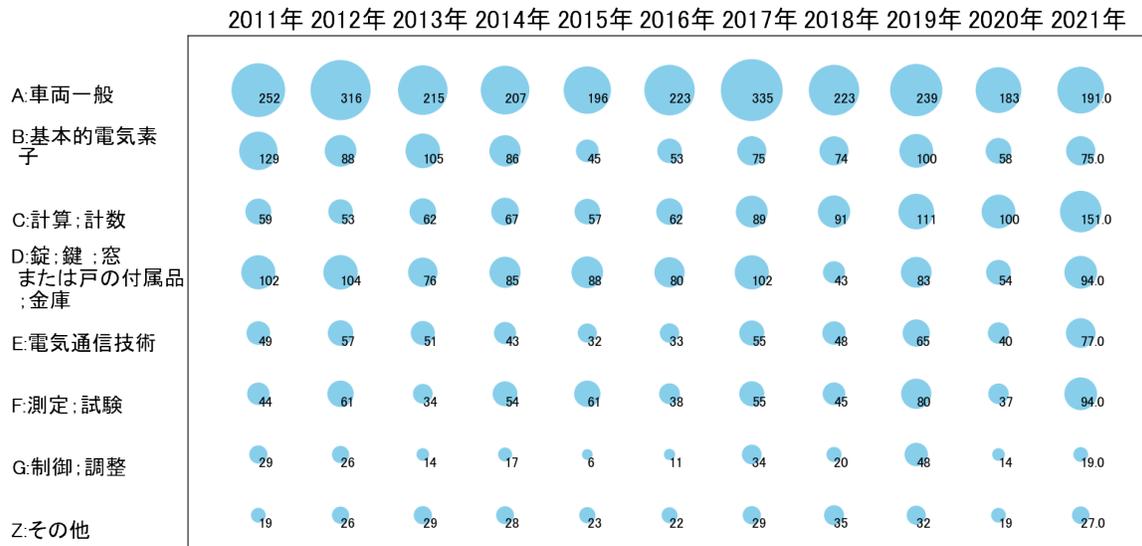


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

C:計算;計数(902件)

E:電気通信技術(550件)

F:測定;試験(603件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C:計算;計数(902件)

D:錠;鍵;窓または戸の付属品;金庫(911件)

F:測定;試験(603件)

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A: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「A:車両一般」が付与された公報は2580件であった。

図13はこのコード「A: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13

このグラフによれば、コード「A: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
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。

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: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	%
株式会社東海理化電機製作所	2510.4	97.31
トヨタ自動車株式会社	37.2	1.44
日産自動車株式会社	3.0	0.12
津田工業株式会社	2.5	0.1
万能工業株式会社	2.5	0.1
林テレンプ株式会社	2.0	0.08
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.0	0.08
株式会社野村総合研究所	1.7	0.07
NECソリューションイノベータ株式会社	1.5	0.06
国立大学法人名古屋工業大学	1.5	0.06
トヨタ車体株式会社	1.5	0.06
その他	14.2	0.6
合計	2580	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)はトヨタ自動車株式会社であり、1.44%であった。

以下、日産自動車、津田工業、万能工業、林テレンプ、産業技術総合研究所、野村総合研究所、NECソリューションイノベータ、名古屋工業大学、トヨタ車体と続いている。

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。

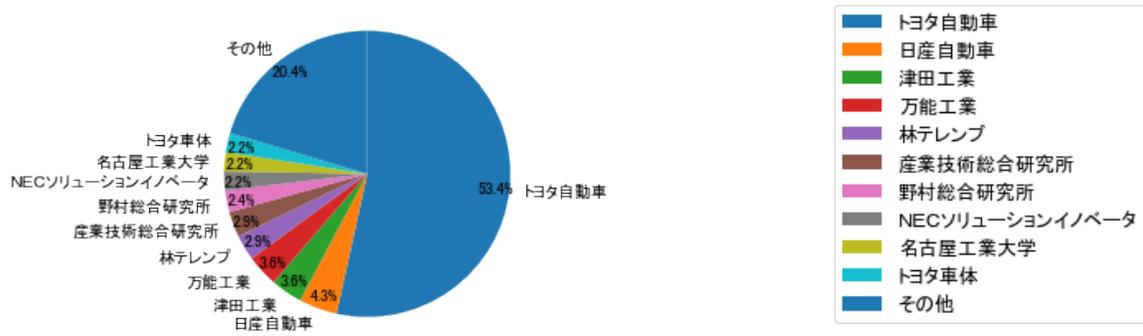


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで53.4%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図15はコード「A:車両一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

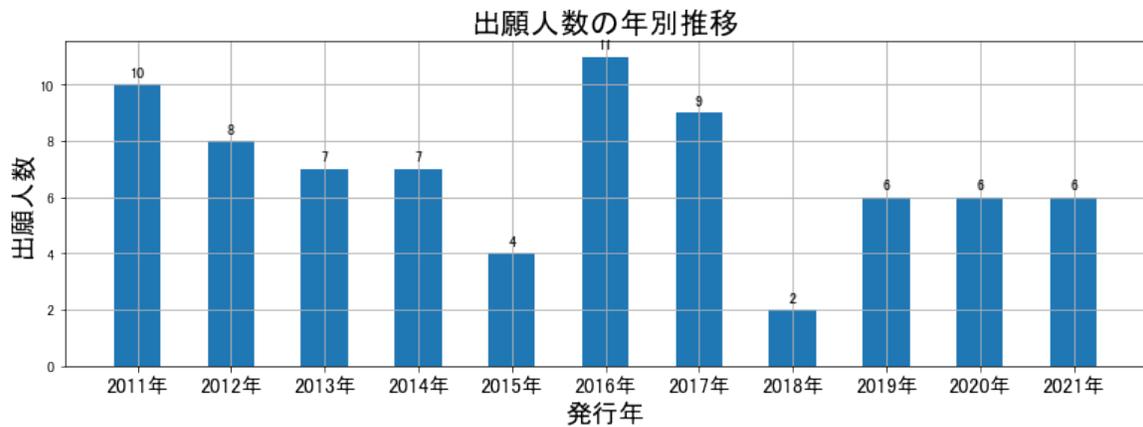


図15

このグラフによれば、コード「A:車両一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも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、ボトム of 2018年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増している期間があった。

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16はコード「A:車両一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

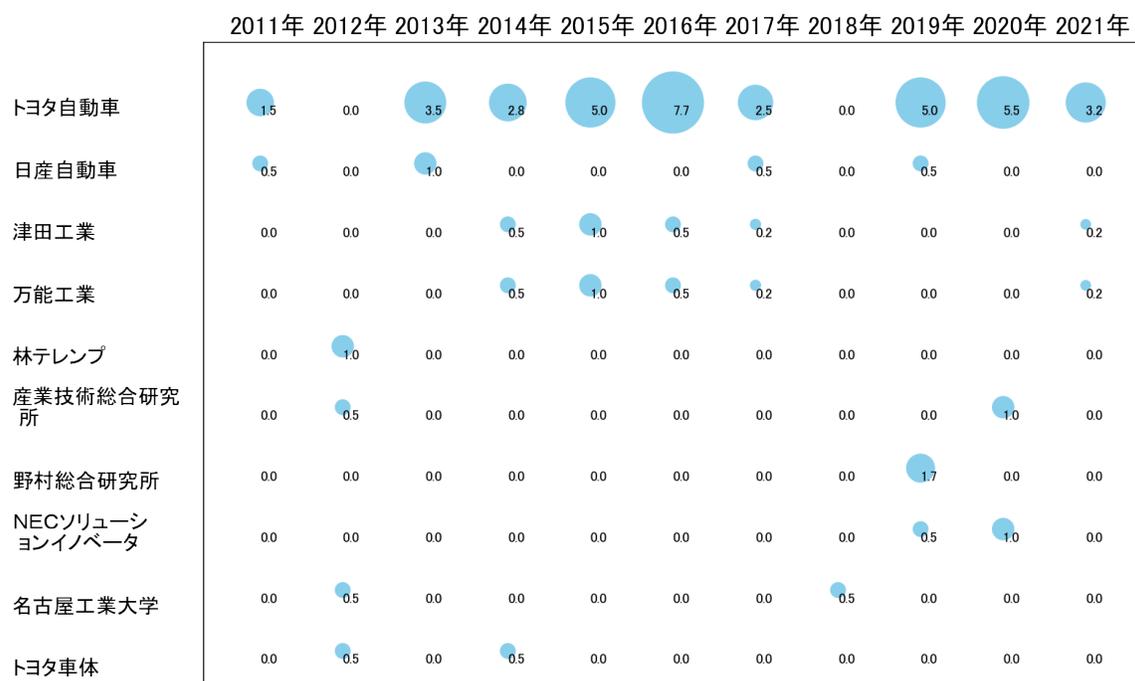


図16

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: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	%
A	車両一般	247	9.0
A01	他に分類されない車両、車両付属具、または車両部品	1162	42.5
A01A	ユーザーによって記憶されない記号を含む電子的な識別子を使用	384	14.1
A01B	電気	336	12.3
A02	車両の推進装置・動力伝達装置：配置または取付け	77	2.8
A02A	操作手段	359	13.1
A03	車両用タイヤ：タイヤの膨張：タイヤの交換：膨張可能な弾性体一般への弁の取付け：タイヤに関する装置または部品	4	0.1
A03A	車輪またはタイヤに取付けるもの	163	6.0
	合計	2732	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:他に分類されない車両、車両付属具、または車両部品」が最も多く、42.5%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

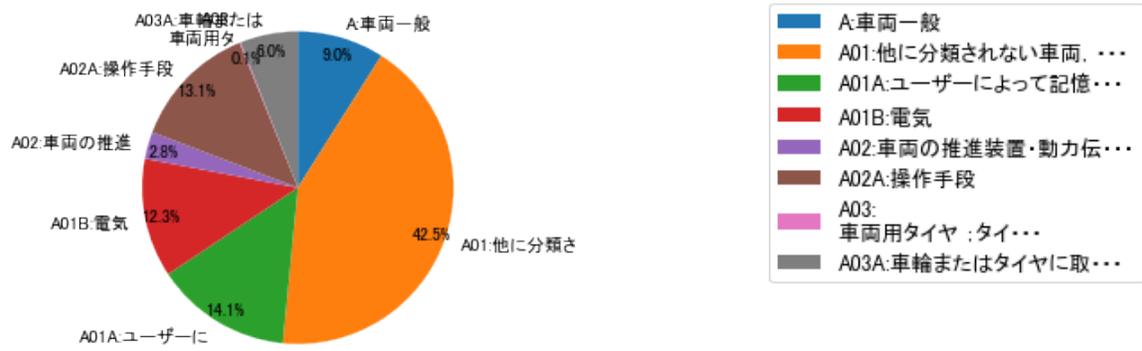


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

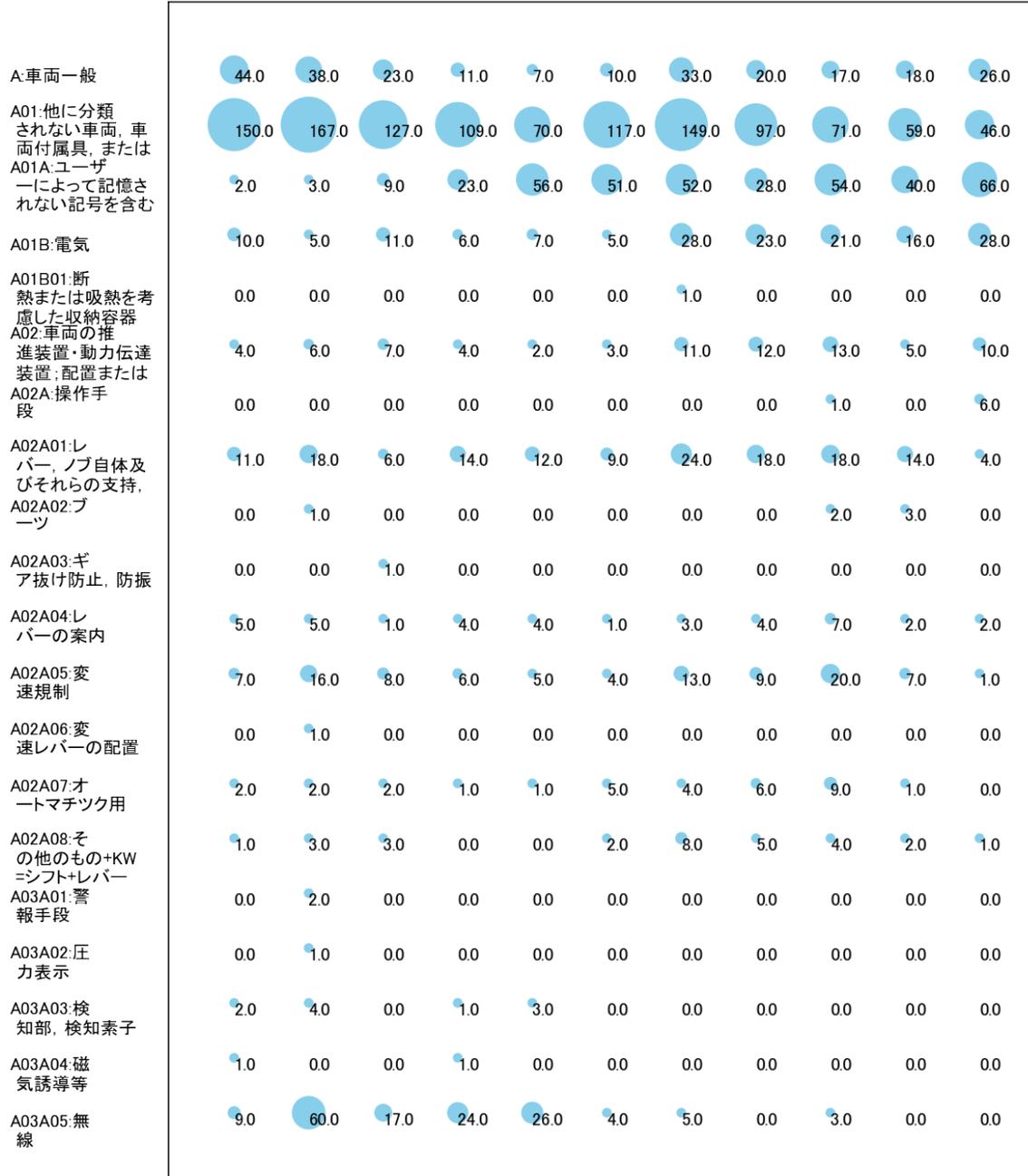


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

A01A:ユーザーによって記憶されない記号を含む電子的な識別子を使用

A02A:操作手段

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A01A:ユーザーによって記憶されない記号を含む電子的な識別子を使用

A01B:電気

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[A01A:ユーザーによって記憶されない記号を含む電子的な識別子を使用]

特開2015-089798 通信正否判定システム

中継器を使用した不正通信か否かを精度よく判定することができる通信正否判定システムを提供する。

特開2016-138374 電子キーシステム

車両がノイズ環境下にあっても車載機器を作動させることができる電子キーシステムを提供する。

特開2017-128207 照合システム及び照合方法

よりセキュリティ性の高い照合システムを提供する。

特開2017-175357 通信システム及び電子キー起動方法

操作の利便性を確保することができる通信システム及び電子キー起動方法を提供する。

特開2018-100563 認証システム及び認証方法

機器の不正操作に対するセキュリティ性を確保することができる認証システム及び認証方法を提供する。

特開2019-120078 電子キー及び電子キーシステム

ユーザに煩わしさを感じさせることなく、通信相手の不正使用の抑制を可能にした電子キー及び電子キーシステムを提供する。

特開2020-010397 近距離無線通信装置

通信の応答性を向上することができる近距離無線通信装置を提供する。

特開2020-075634 ステータス情報管理システム及びステータス情報管理方法

端末と通信対象との間の通信の状態や状況の簡便な確認を可能にしたステータス情報管理システム及びステータス情報管理方法を提供する。

特開2020-127069 判定システム及び判定方法

正規ユーザの利便性を確保可能にした判定システム及び判定方法を提供する。

特開2021-075232 セキュリティ装置

機器の不正使用に対するセキュリティ性の確保を可能にしたセキュリティ装置を提供する。

これらのサンプル公報には、通信正否判定、電子キー、照合、電子キー起動、認証、近距離無線通信、ステータス情報管理、セキュリティなどの語句が含まれていた。

[A01B:電気]

特開2011-068192 車両用スイッチユニット

コネクタの集結を図りながら、コストの低減を図ることができる車両用スイッチ装置を提供する。

特開2017-007410 O B Dポートのロック装置

高いセキュリティ性を有するO B Dポートのロック装置を提供する。

特開2017-154695 リモートシステム

ユーザに待たせずにサービス利用してもらうことを可能にしたリモートシステムを提供すること。

特開2018-052430 個人特定サービス装置

乗車前から個人特定サービスを可能とする個人特定サービス装置を提供する。

特開2018-070077 撮影システム及び運転支援システム

車両に搭載された撮影部の異常を判定することができるとともに、撮影部の設置位置及び撮影領域に関する自由度を高めることのできる撮影システム及び運転支援システムを提供する。

特開2019-186126 回転コネクタ

異物の侵入を抑制可能にした回転コネクタを提供する。

特開2019-166978 ステアリング装置

誤判定を抑制できるステアリング装置。

特開2019-051824 操作装置

操作者の意図しない誤操作を抑制することができる操作装置を提供する。

特開2020-115620 制御装置及び通信システム

通信システムにおいて、より重要なマスタ及びスレーブのセキュリティを適切に維持することを可能にする。

特開2021-124874 操作装置

簡素な構造による高い意匠性の確保とタッチ操作時の操作フィードバックの実施との両立を可能にした操作装置を提供する。

これらのサンプル公報には、車両用スイッチユニット、OBDポートのロック、リモート、個人特定サービス、撮影、運転支援、回転コネクタ、ステアリング、操作、通信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。

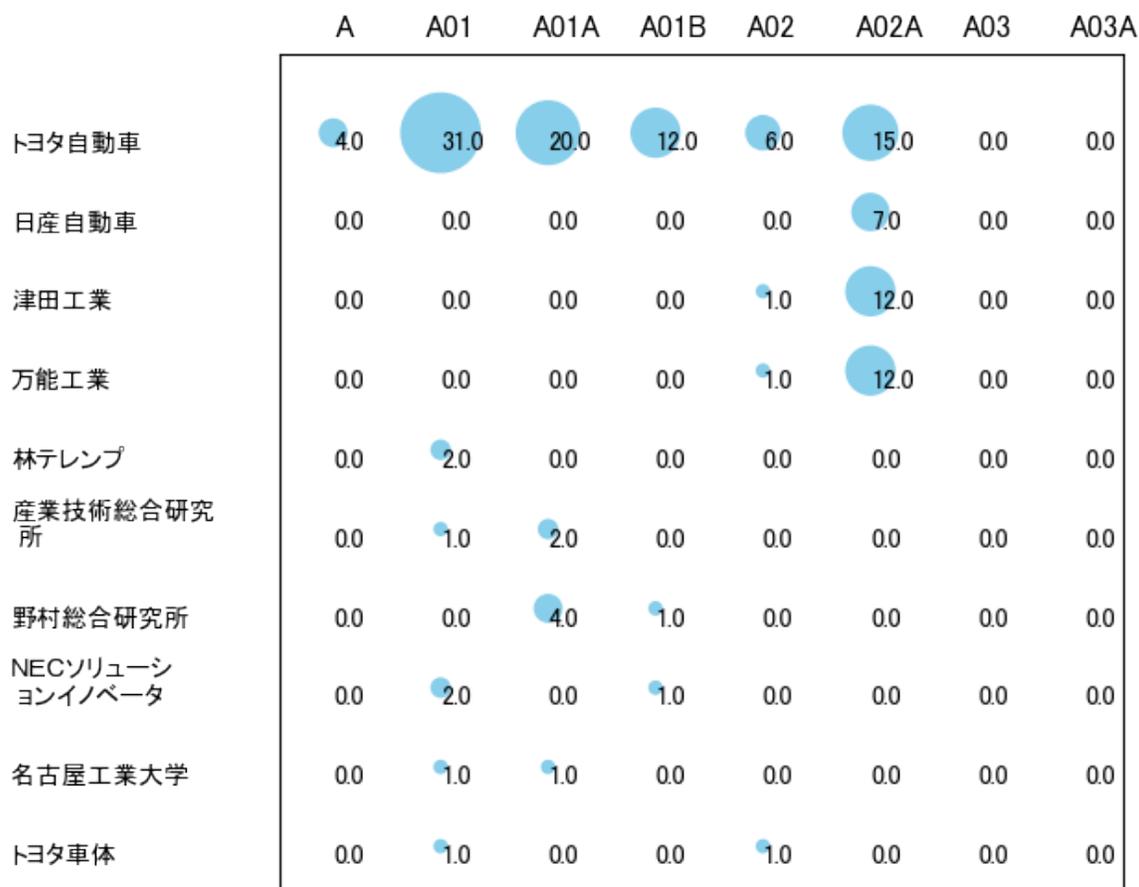


図19

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ようになる。

[トヨタ自動車株式会社]

A01:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[日産自動車株式会社]

A02A:操作手段

[津田工業株式会社]

A02A:操作手段

[万能工業株式会社]

A02A:操作手段

[林テレンプ株式会社]

A01:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

A01A:ユーザーによって記憶されない記号を含む電子的な識別子を使用
[株式会社野村総合研究所]

A01A:ユーザーによって記憶されない記号を含む電子的な識別子を使用
[NECソリューションイノベータ株式会社]

A01:他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品
[国立大学法人名古屋工業大学]

A01:他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品
[トヨタ車体株式会社]

A01:他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品

3-2-2 [B: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「B:基本的電気素子」が付与された公報は888件であった。

図20はこのコード「B: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20

このグラフによれば、コード「B: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年がピークであり、2015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。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:基本的電気素子」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	%
株式会社東海理化電機製作所	861.6	97.04
トヨタ自動車株式会社	12.1	1.36
株式会社豊田中央研究所	3.5	0.39
国立大学法人山形大学	1.5	0.17
株式会社野村総合研究所	1.0	0.11
国立大学法人豊橋技術科学大学	1.0	0.11
メレキシステクノロジーズエヌヴィ	0.5	0.06
帝国通信工業株式会社	0.5	0.06
日野自動車株式会社	0.5	0.06
パナソニック株式会社	0.5	0.06
株式会社エス・ケー・ジー	0.5	0.06
その他	4.8	0.5
合計	888	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)はトヨタ自動車株式会社であり、1.36%であった。

以下、豊田中央研究所、山形大学、野村総合研究所、豊橋技術科学大学、メレキシステクノロジーズエヌヴィ、帝国通信工業、日野自動車、パナソニック、エス・ケー・ジーと続いている。

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。

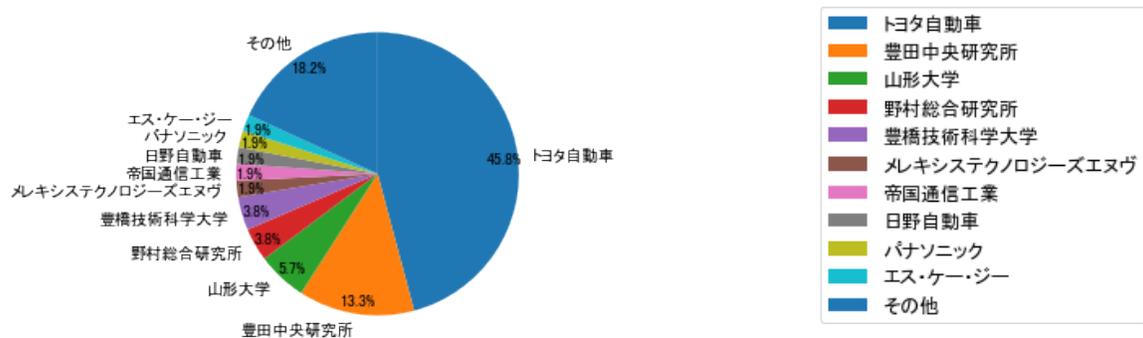


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで45.8%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22はコード「B: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22

このグラフによれば、コード「B: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。

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23はコード「B: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。

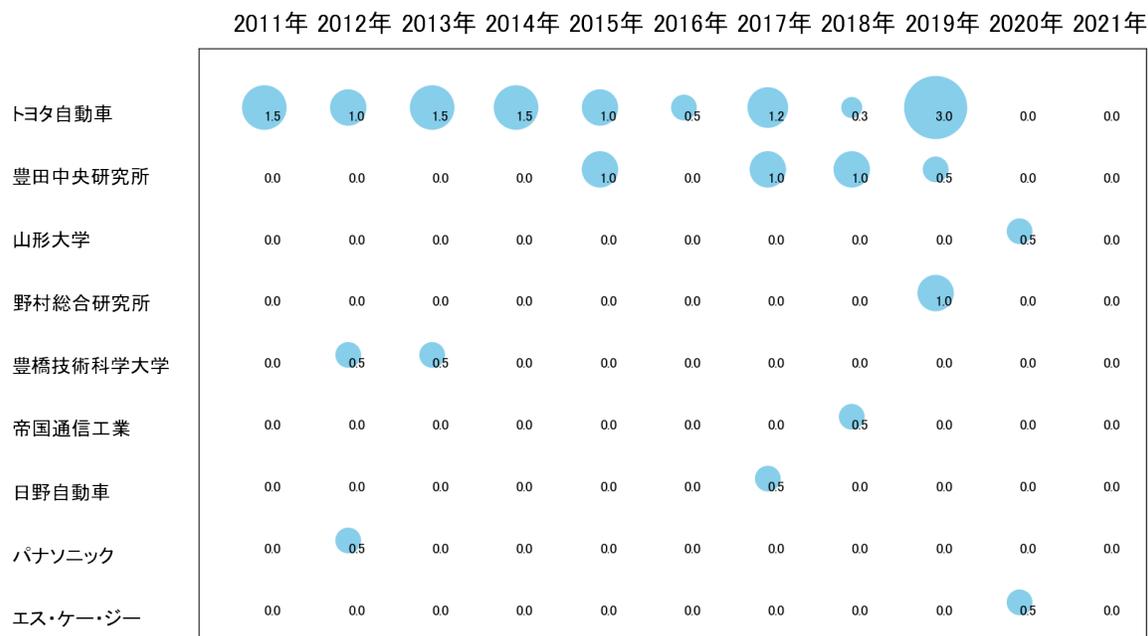


図23

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:基本的電気素子」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	%
B	基本的電気素子	56	6.2
B01	電氣的スイッチ; 繼電器; セレクタ; 非常保護装置	355	39.2
B01A	磁界または電界の変化によって操作されるスイッチ	126	13.9
B02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	112	12.4
B02A	基板が半導体本体であるもの	45	5.0
B03	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	75	8.3
B03A	係合した後, 接続部品を一体に保持または鎖錠する付加的部材	78	8.6
B04	空中線	36	4.0
B04A	他の装置や物品との構造上の結合	22	2.4
	合計	905	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01:電氣的スイッチ；繼電器；セレクタ；非常保護装置**」が最も多く、**39.2%**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。

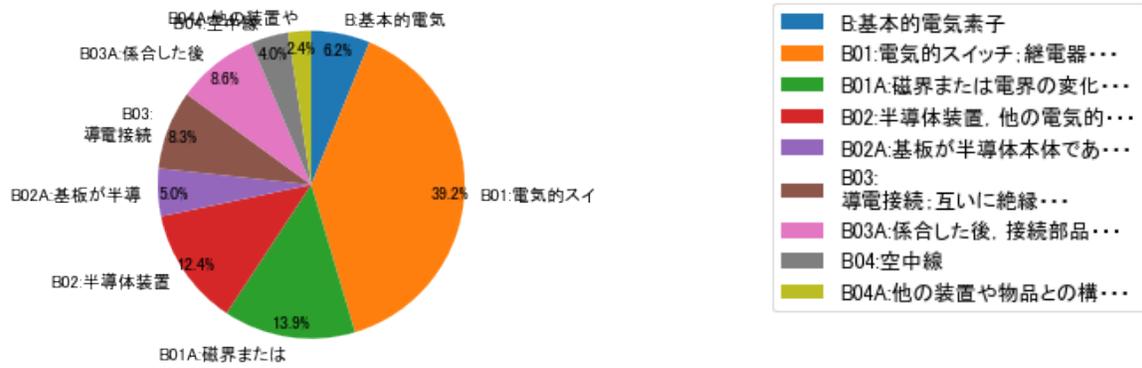


図24

(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。

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

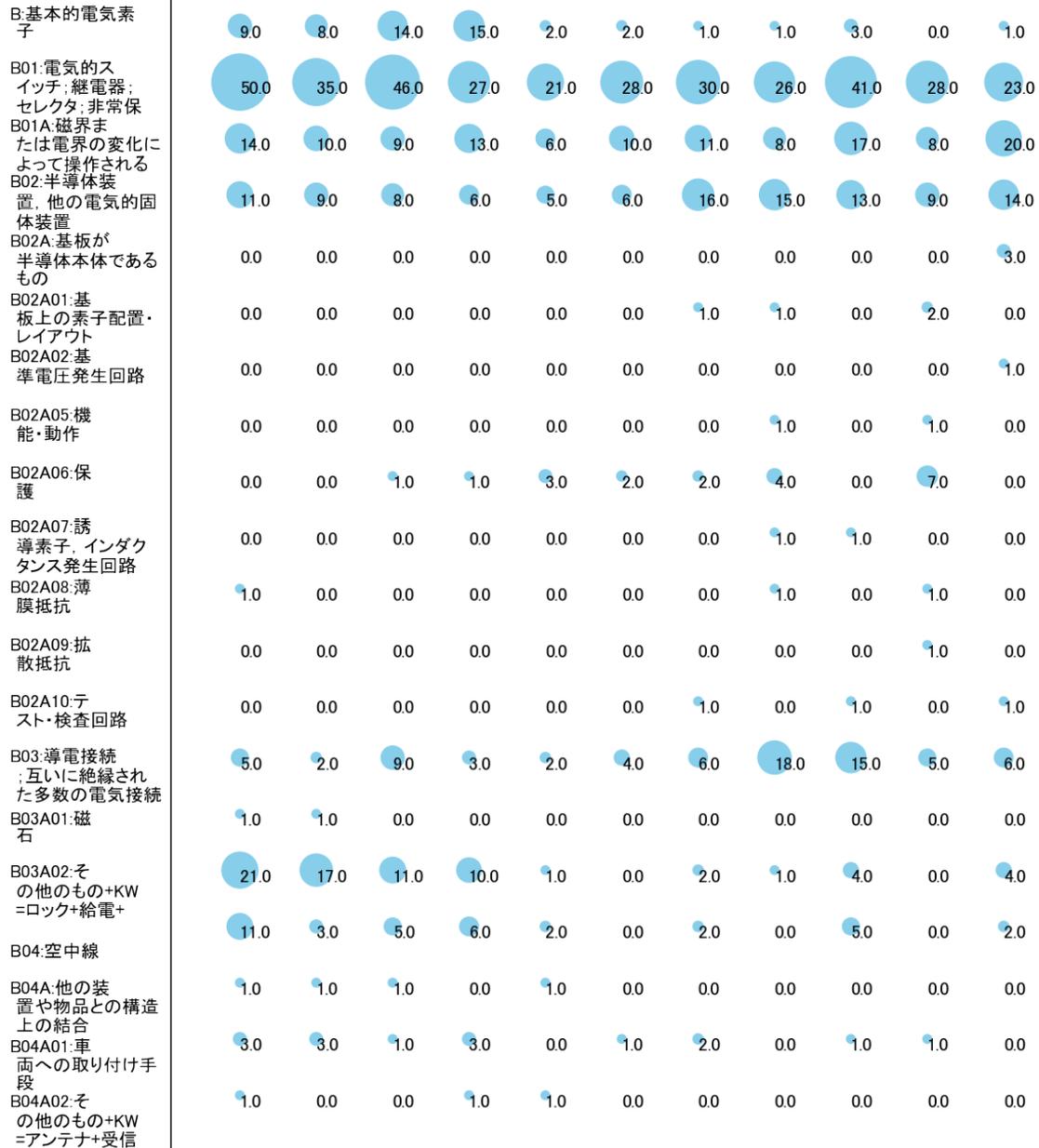


図25

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。

B01A:磁界または電界の変化によって操作されるスイッチ

B02A:基板が半導体本体であるもの

B02A02:基準電圧発生回路

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B01A:磁界または電界の変化によって操作されるスイッチ

B02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

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:磁界または電界の変化によって操作されるスイッチ]

特開2011-220832 位置検出装置及びシフトレバー装置

故障対応のために重系をとっても、検出手段の個数を少なく抑えることができる位置検出装置及びシフトレバー装置を提供する【解決手段】2重系の第1位置検知MR素子11a, 11bと、同じく2重系の第2位置検知MR素子12a, 12bとを設けて、シフトレバーの操作方向を検出する。

特開2011-165384 タッチ検出機能付きスイッチ装置

タッチ検出機能付きスイッチ装置において、タッチ検出用電極と配線基板の電氣的接続部との導通を十分に確保しながらも、操作ノブの操作時のフィーリングを良くする。

特開2013-064687 磁気センサ

磁石と磁気検出素子との相対位置の精度を向上させることができる磁気センサを提供する。

特開2014-216075 静電タッチスイッチ装置用電極及び静電タッチスイッチ装置

配線が集められた配線群になされた意図せぬ操作を検出する誤検出を抑制すると共に、複数の電極に跨がるような操作の検出を可能とする静電タッチスイッチ装置用電極及び静電タッチスイッチ装置を提供する。

特開2015-170435 操作検出装置

誤検出を抑制する操作検出装置を提供する。

特開2016-015204 回転移動検出装置

1つの磁石で2方向の動きを非接触で検出できる回転移動検出装置を提供する。

特開2017-058719 操作装置

操作装置の前面において周囲からの近接方向、座標検出が可能な電極形状、電極配置

を備えた操作装置を提供する。

特開2019-204663 検出装置

ノイズ状態を検出することが可能な検出装置を提供する。

特開2020-030509 スイッチ装置

意図したスイッチをタッチ操作できる、スイッチ装置を提供する。

特開2021-077540 入力装置

操作性と意匠性とを両立可能にした入力装置を提供する。

これらのサンプル公報には、位置検出、シフトレバー、タッチ検出機能付きスイッチ、磁気センサ、静電タッチスイッチ装置用電極、操作検出、回転移動検出、入力などの語句が含まれていた。

[B02:半導体装置, 他の電氣的固体装置]

特開2011-243396 入力装置

ユーザの押圧操作による押圧力に応じた信号を、精度を向上させて出力することができる入力装置を提供する。

特開2011-044601 リードフレーム、パッケージ型電子部品及び電子機器

回路基板に対するチップ素子の位置決め精度を高めることができるリードフレーム、パッケージ型電子部品及び電子機器を提供する。

特開2011-066282 発熱デバイス装置

装置全体の小型化及び部品組付作業の簡素化を図ることができる発熱デバイス装置を提供する。

特開2013-045883 筐体

小型化が可能で、部品の搭載、及び部品間の電氣的な接続を容易に行うことができる筐体を提供する。

特開2014-195039 電子部品の接続構造

接続信頼性を向上することが可能な電子部品の接続構造を提供すること。

特開2017-103273 半導体装置

リードフレームとプリント回路基板とを接着剤により接着する場合において、接着剤の一部に応力が集中することを防止することが可能な、半導体装置を提供する。

特開2018-115880 磁気抵抗効果装置及び磁気検出システム

誤動作を防止しつつ、部品点数を削減し、かつ、集積度を向上させることができる磁気抵抗効果装置及び磁気検出システムを提供する。

特開2020-191413 半導体装置

順バイアス時におけるV-I特性のばらつきを抑制することができる半導体装置を提供する。

特開2020-024865 有機ELパネル製造装置、有機ELパネルの製造方法及び有機ELパネル

歩留まりを向上させることができる有機ELパネル製造装置、有機ELパネルの製造方法及び有機ELパネルを提供する。

特開2020-087768 スイッチ装置

圧電素子に対する二方向の操作に応じた出力を行うことができるスイッチ装置を提供する。

これらのサンプル公報には、入力、リードフレーム、パッケージ型電子部品、電子機器、発熱デバイス、筐体、電子部品の接続構造、半導体、磁気抵抗効果、磁気検出、有機ELパネル製造、有機ELパネルの製造、スイッチなどの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図26は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

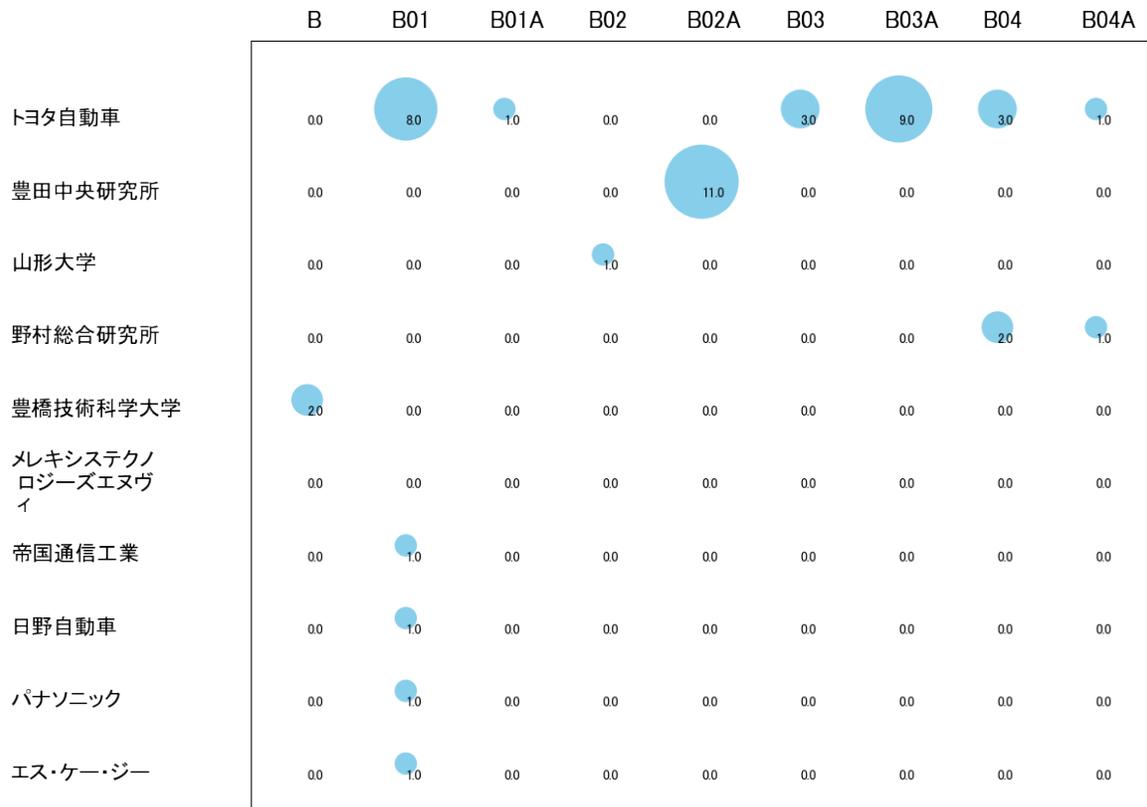


図26

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

[トヨタ自動車株式会社]

B03A:係合した後、接続部品を一体に保持しまたは鎖錠する付加的部材

[株式会社豊田中央研究所]

B02A:基板が半導体本体であるもの

[国立大学法人山形大学]

B02:半導体装置、他の電氣的固体装置

[株式会社野村総合研究所]

B04:空中線

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

B:基本的電氣素子

[帝国通信工業株式会社]

B01:電氣的スイッチ；継電器；セレクタ；非常保護装置

[日野自動車株式会社]

B01:電氣的スイッチ；繼電器；セレクトア；非常保護装置
[パナソニック株式会社]

B01:電氣的スイッチ；繼電器；セレクトア；非常保護装置
[株式会社エス・ケー・ジー]

B01:電氣的スイッチ；繼電器；セレクトア；非常保護装置

3-2-3 [C: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「C:計算；計数」が付与された公報は902件であった。

図27はこのコード「C: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27

このグラフによれば、コード「C: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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、最終年の2021年は急増しピークとなっている。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
株式会社東海理化電機製作所	862.0	95.57
トヨタ自動車株式会社	13.5	1.5
NECソリューションイノベータ株式会社	12.0	1.33
SMK株式会社	5.8	0.64
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.17
第一化成株式会社	1.5	0.17
国立大学法人山形大学	1.0	0.11
カムイ・イノベーション株式会社	1.0	0.11
学校法人中央大学	1.0	0.11
株式会社野村総合研究所	0.7	0.08
国立大学法人名古屋工業大学	0.5	0.06
その他	1.5	0.2
合計	902	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)はトヨタ自動車株式会社であり、1.5%であった。

以下、NECソリューションイノベータ、SMK、産業技術総合研究所、第一化成、山形大学、カムイ・イノベーション、中央大学、野村総合研究所、名古屋工業大学と続いている。

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。

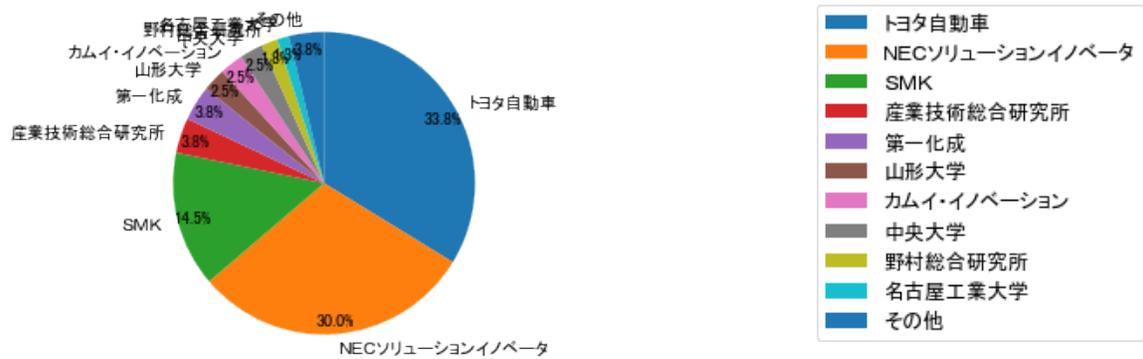


図28

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29はコード「C: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29

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(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30はコード「C: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。

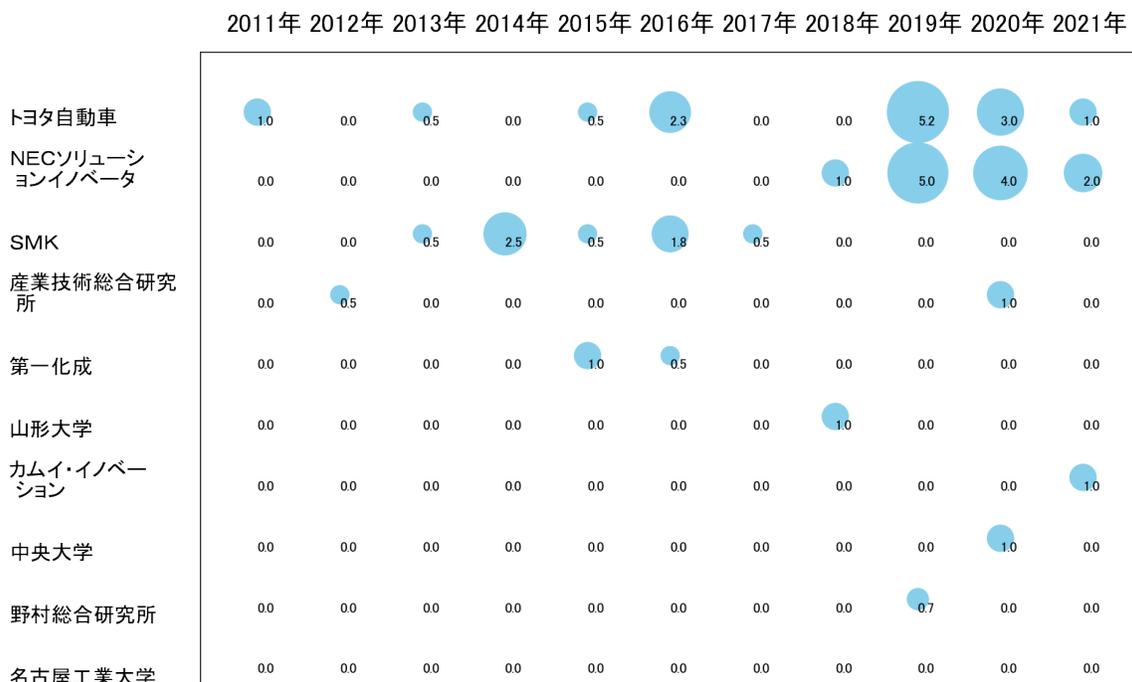


図30

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。

カムイ・イノベーション

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9はコード「C: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	%
C	計算;計数	77	7.7
C01	電氣的デジタルデータ処理	383	38.3
C01A	変換手段によって特徴付けられたデジタイザー	434	43.4
C02	イメージデータ処理または発生一般	40	4.0
C02A	イメージ分析	66	6.6
	合計	1000	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A: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、43.4%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。

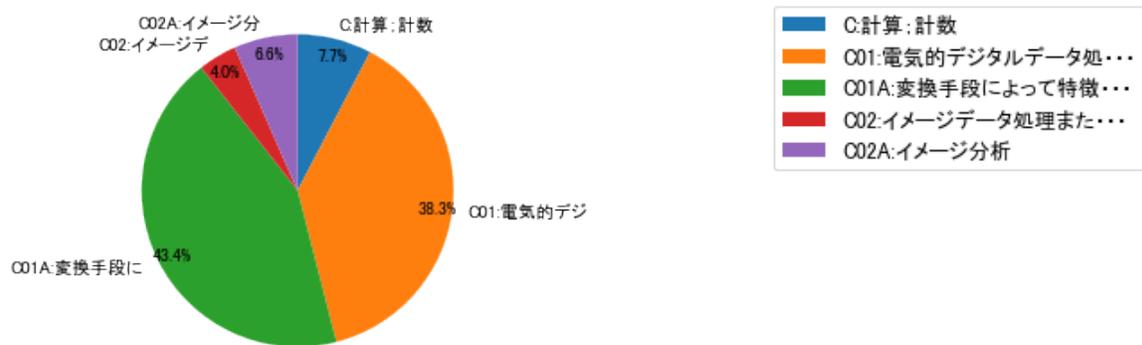


図31

(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。

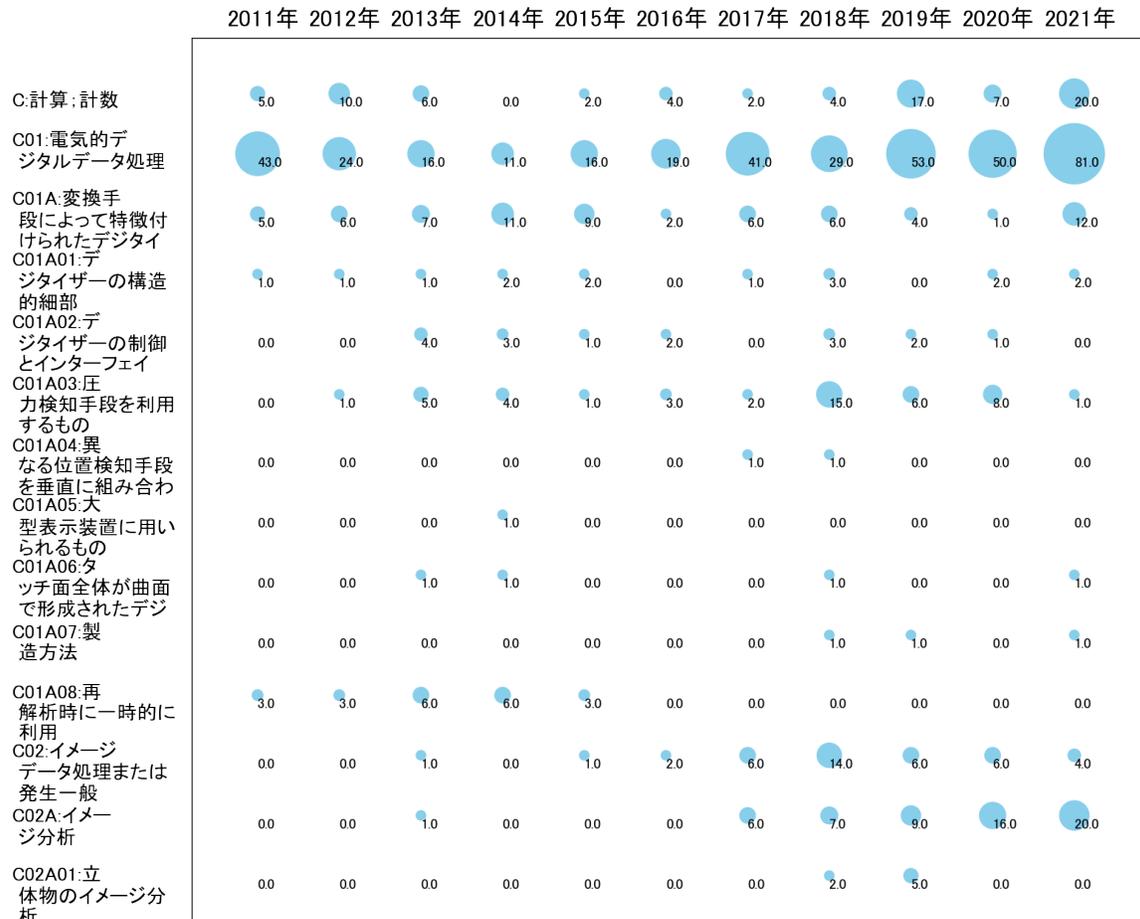


図32

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。

- C:計算;計数
- C01:電気的デジタルデータ処理
- C01A:変換手段によって特徴付けられたデジタイザ
- C02A:イメージ分析

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

- C:計算;計数
- C01:電気的デジタルデータ処理

C01A:変換手段によって特徴付けられたデジタイザー

C02A:イメージ分析

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。

[C:計算；計数]

特開2016-222243 貸与システム

車両操作権限の貸与をセキュリティ性よく行うことができる貸与システムを提供する。

特開2019-012338 カーシェアリングシステム及びカーシェアリング方法

車両を複数人でシェア可能とするにあたり、車両構成を簡素化することができるカーシェアリングシステム及びカーシェアリング方法を提供する。

特開2019-012339 カーシェアリングシステム

登録が完了していないにも関わらずカーシェア装置のイモビライザー機能を無効に切り替えてしまう状況を生じ難くすることができるカーシェアリングシステムを提供する。

特開2019-191647 シェアリングシステム

シェア対象物の安全な返却を可能にしたシェアリングシステムを提供する。

特開2019-193081 鍵情報配信システム及び鍵情報配信方法

鍵情報の取得作業の利便性確保を可能にした鍵情報配信システム及び鍵情報配信方法を提供する。

特開2020-107076 サービス提供システム及びサービス提供方法

操作対象を貸し出す際に種々の商品の提供を可能にしたサービス提供システム及びサービス提供方法を提供する。

特開2021-174046 学習装置、学習方法、および測定装置

ノイズの影響が少ないバイタルデータをより効率的に取得する。

特開2021-081916 学習装置、および学習方法

事象の発生頻度に応じたより効果的な学習を実現する。

特開2021-122103 制御システム

携帯カードとの間で近距離無線通信を行なう制御システムにおいて、携帯カードからの電波に基づいて携帯カードの操作方向を検出可能にする。

特開2021-124876 管理システム、ゲート制御装置及び管理方法

利便性の向上を可能にした管理システム、ゲート制御装置及び管理方法を提供する。

これらのサンプル公報には、貸与、カーシェアリング、鍵情報配信、サービス提供、学習、測定、管理、ゲート制御などの語句が含まれていた。

[C01:電氣的デジタルデータ処理]

特開2012-100188 認証システム

仮に第1認証局のサービスが停止してしまっても、ルート証明書の再取得をユーザに課すことなく、システムを継続使用することができる認証システムを提供する。

特開2016-163854 振動呈示装置

振動呈示後の不要な振動を速やかに減衰させることができる振動呈示装置を提供する。

特開2018-185891 照明装置及びジェスチャ判定装置

撮像に適した照明範囲を形成することができる照明装置及びジェスチャ判定装置を提供する。

特開2018-060262 操作装置

操作性を良くすることができる操作装置を提供する。

特開2019-219808 制御装置、制御方法、およびプログラム

操作者の利便性の向上を図ることが可能な、制御装置、制御方法、およびプログラムを提供する。

特開2019-091193 操作装置

電氣的ノイズの影響を受け難い操作装置を提供する。

特開2020-160788 操作装置

ステアリングを把持した状態における操作性を向上させることができる操作装置を提供する。

特開2020-184154 力覚提示装置

高い剛性を確保可能にした力覚提示装置を提供する。

特開2021-043762 提示装置

操作の分かり易さの確保を可能にした提示装置を提供する。

特開2021-077540 入力装置

操作性と意匠性とを両立可能にした入力装置を提供する。

これらのサンプル公報には、認証、振動呈示、照明、ジェスチャ判定、操作、制御、力覚提示、入力などの語句が含まれていた。

[C01A:変換手段によって特徴付けられたデジタイザー]

特開2012-104017 静電入力装置

少ない検出電極数でスライド方向および位置の検出を可能とする静電入力装置を提供する。

特開2015-133044 操作入力装置

なぞり操作時に意図しない検出部まで操作した場合でも誤操作による検出、誤った入力操作を抑制できる操作入力装置を提供する。

特開2017-058718 操作検出装置

非検出対象の誤検出を抑制することができる操作検出装置を提供する。

特開2017-111598 静電検出装置

複数の電極を接続した単一の入力回路でありながら、タッチ位置の検出を可能とする静電検出装置を提供する。

特開2018-132854 触覚呈示装置

予期せぬ荷重が付加された際に圧電素子の破損を抑制することができる触覚呈示装置を提供する。

特開2021-170207 操作検出装置

操作面から離れた領域にホバー検出の検出領域を拡大可能にした操作検出装置を提供する。

特開2021-179877 操作装置

操作性を向上させることができる操作装置を提供する。

特開2021-068003 入力装置及びアームレスト

アームレストに腕を置いた自然な姿勢のままでの入力を可能とし、使い勝手を向上させることが可能な入力装置及びアームレストを提供する。

特開2021-124874 操作装置

簡素な構造による高い意匠性の確保とタッチ操作時の操作フィードバックの実施との両立を可能にした操作装置を提供する。

特開2021-149879 荷重センサおよび操作入力装置

静電容量に基づく荷重検出の精度をさらに向上させる。

これらのサンプル公報には、静電入力、操作入力、操作検出、静電検出、触覚呈示、アームレスト、荷重センサなどの語句が含まれていた。

[C02A:イメージ分析]

特開2017-052381 操作者判定装置

駆動装置が始動又は始動準備した後でも生体情報の登録操作を操作者に行わせることができる操作者判定装置を提供する。

特開2018-185708 画像認識装置

指先の検出能力に優れた画像認識装置を提供する。

特開2019-219760 生体情報認証装置

生体情報の登録や認証時における煩わしさを低減させることができる生体情報認証装置を提供する。

特開2020-024535 生体情報認証装置

ユーザの不信感を低減することができる生体情報認証装置を提供する。

特開2020-077179 乗員判別装置、コンピュータプログラム、および記憶媒体

手に限られない身体部位の検出を通じて車室内の乗員の姿勢や動作を高い精度で判別する。

特開2020-135037 頭部判別装置、コンピュータプログラム、および記憶媒体

車室内の乗員の頭部の判別精度を高める。

特開2020-135076 顔向き検出装置、顔向き検出方法、及びプログラム

カメラの取り付け位置が制約を受ける場合であっても、顔の向きを検出し得る、顔向き検出装置、顔向き検出方法、及びプログラムを提供する。

特開2021-060814 画像処理装置、およびコンピュータプログラム

撮像装置により取得された画像に写り込んだ被写体の判別精度を高める。

特開2021-060817 画像処理装置、およびコンピュータプログラム

撮像装置により取得された画像に写り込んだ被写体の判別精度を高めることができる画像処理装置を提供する。

特開2021-068086 制御装置、コンピュータプログラム、および認証システム

認証に必要な情報の正確な登録を促すことが可能な技術を提供する。

これらのサンプル公報には、操作者判定、画像認識、生体情報認証、乗員判別、コンピュータ、記憶媒体、頭部判別、顔向き検出、画像処理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。

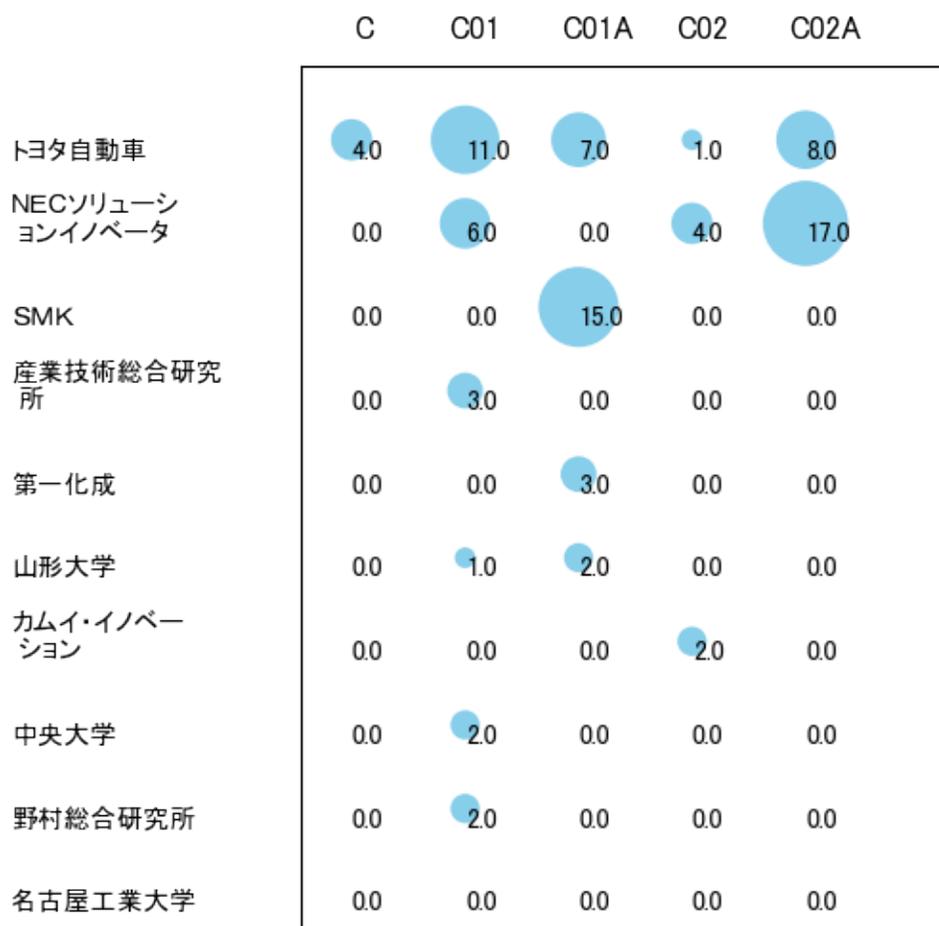


図33

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。

[トヨタ自動車株式会社]

C01:電氣的デジタルデータ処理

[NECソリューションイノベータ株式会社]

C02A:イメージ分析

[SMK株式会社]

C01A:変換手段によって特徴付けられたデジタイザー

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

C01:電氣的デジタルデータ処理

[第一化成株式会社]

C01A:変換手段によって特徴付けられたデジタルタイザー

[国立大学法人山形大学]

C01A:変換手段によって特徴付けられたデジタルタイザー

[カムイ・イノベーション株式会社]

C02:イメージデータ処理または発生一般

[学校法人中央大学]

C01:電氣的デジタルデータ処理

[株式会社野村総合研究所]

C01:電氣的デジタルデータ処理

3-2-4 [D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫]

(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:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫」が付与された公報は911件であった。

図34はこのコード「D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫」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。

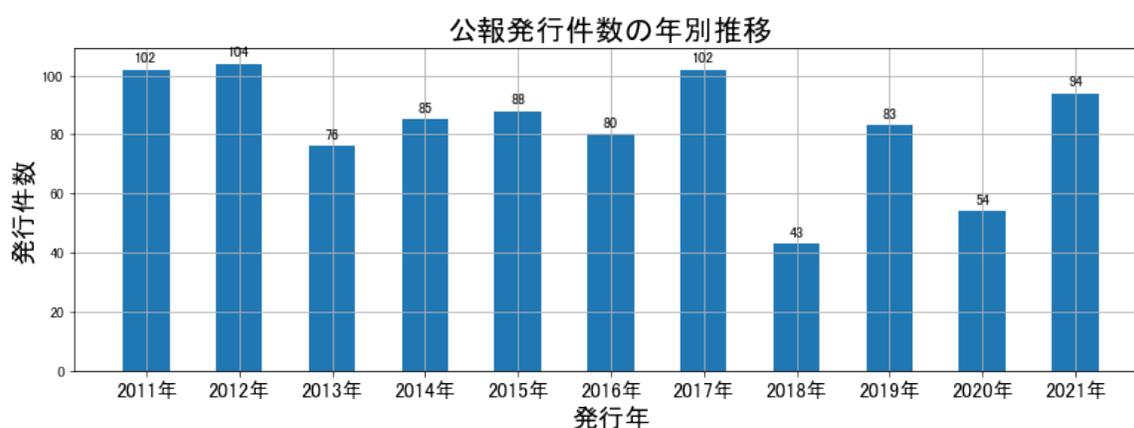


図34

このグラフによれば、コード「D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2018年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫」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	%
株式会社東海理化電機製作所	877.2	96.29
トヨタ自動車株式会社	17.0	1.87
トヨタホーム株式会社	7.3	0.8
国立大学法人名古屋工業大学	2.0	0.22
株式会社野村総合研究所	2.0	0.22
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.16
株式会社デンソー	1.5	0.16
アイシン精機株式会社	1.2	0.13
大日本印刷株式会社	1.0	0.11
美和ロック株式会社	0.3	0.03
その他	0	0
合計	911	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)はトヨタ自動車株式会社であり、1.87%であった。

以下、トヨタホーム、名古屋工業大学、野村総合研究所、産業技術総合研究所、デンソー、アイシン精機、大日本印刷、美和ロックと続いている。

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。

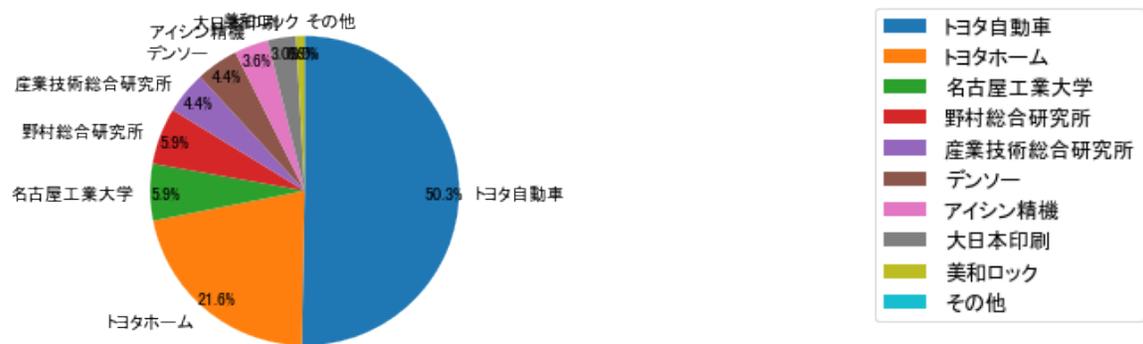


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで50.3%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36はコード「D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫」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:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫」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37はコード「D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫」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。

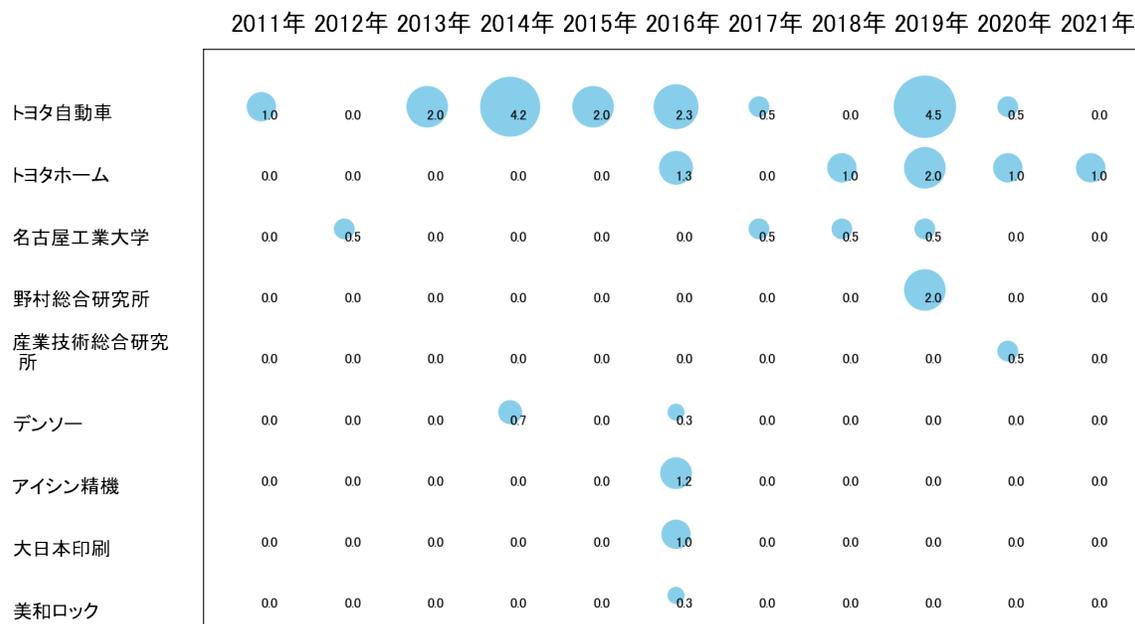


図37

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:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫」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	錠;鍵 ;窓または戸の付属品;金庫	44	4.6
D01	錠;付属具;手錠	142	14.8
D01A	電気符号錠	772	80.6
	合計	958	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01A:電気符号錠」が最も多く、80.6%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。

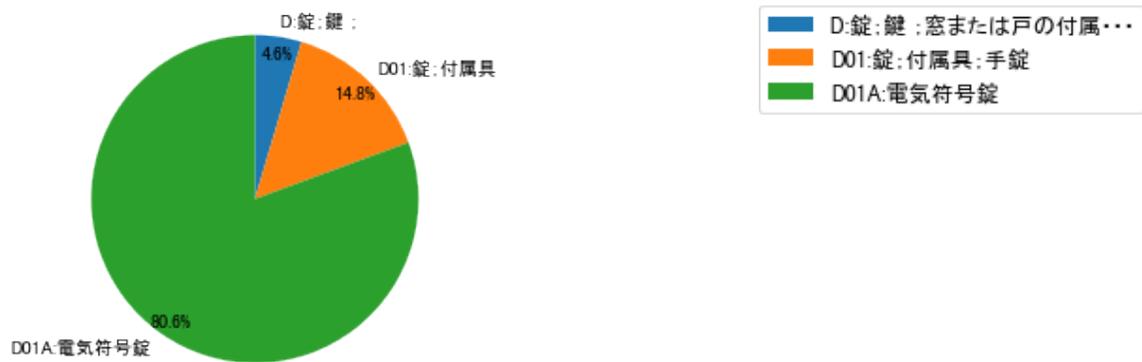


図38

(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。

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

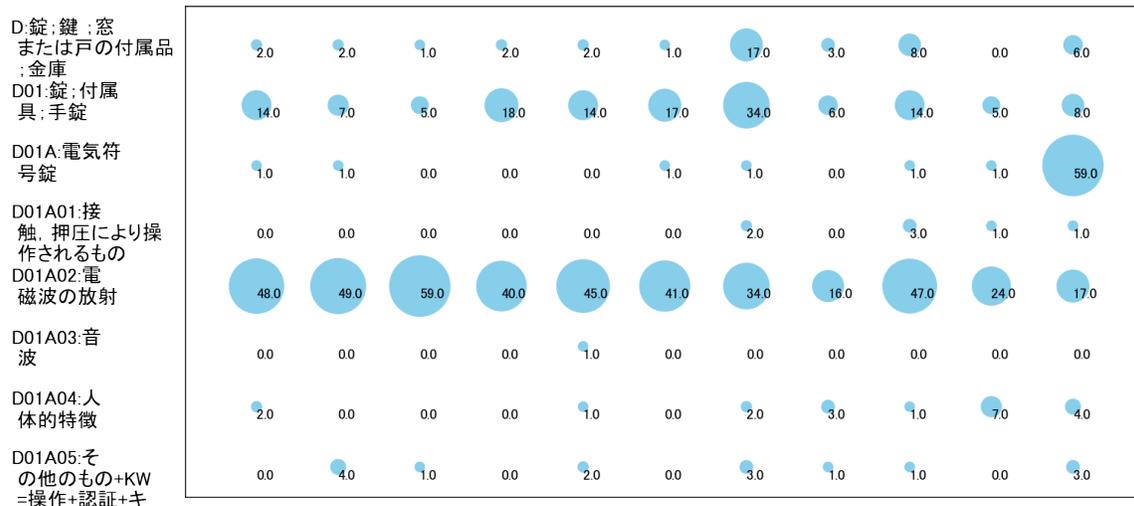


図39

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。

D01A:電気符号錠

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D01A:電気符号錠

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。

[D01A:電気符号錠]

特開2021-161724 通信システム及び通信方法

中継器を用いた不正通信に対するセキュリティ性を確保可能にした通信システム及び通信方法を提供する。

特開2021-173047 システム

鍵情報の配信において、より簡易な構成でデータを効率的に管理することが可能なシステムを提供する。

特開2021-197650 通信システム及び通信方法

待機時の消費電力の削減を可能にした通信システム及び通信方法を提供する。

特開2021-196211 制御装置、制御システム、およびプログラム

位置推定精度を向上させることが可能な制御装置、制御システム、およびプログラムを提供する。

特開2021-147958 通信システム

携帯機との間で無線通信を各々が行なう複数の機器を備える通信システムにおいて、携帯機の登録処理をユーザが行なう回数を低減する。

特開2021-147953 認証装置、コンピュータプログラム、および認証システム

認証システムの利便性を高める。

特開2021-147954 認証装置、コンピュータプログラム、および認証システム

認証システムの利便性を高める。

特開2021-147956 認証装置、コンピュータプログラム、および認証システム

画像情報に基づいて被認証者を対象物のユーザとして認証する認証システムの利便性を高める。

特開2021-147900 制御装置、プログラム、およびシステム

無線通信を利用した認証に関し、より簡易な構成で制限を課す。

特開2021-147984 認証システム及び認証方法

測定された複数の距離に基づいて認証を行うことが可能な仕組みを提供する。

これらのサンプル公報には、通信、制御、認証、コンピュー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。

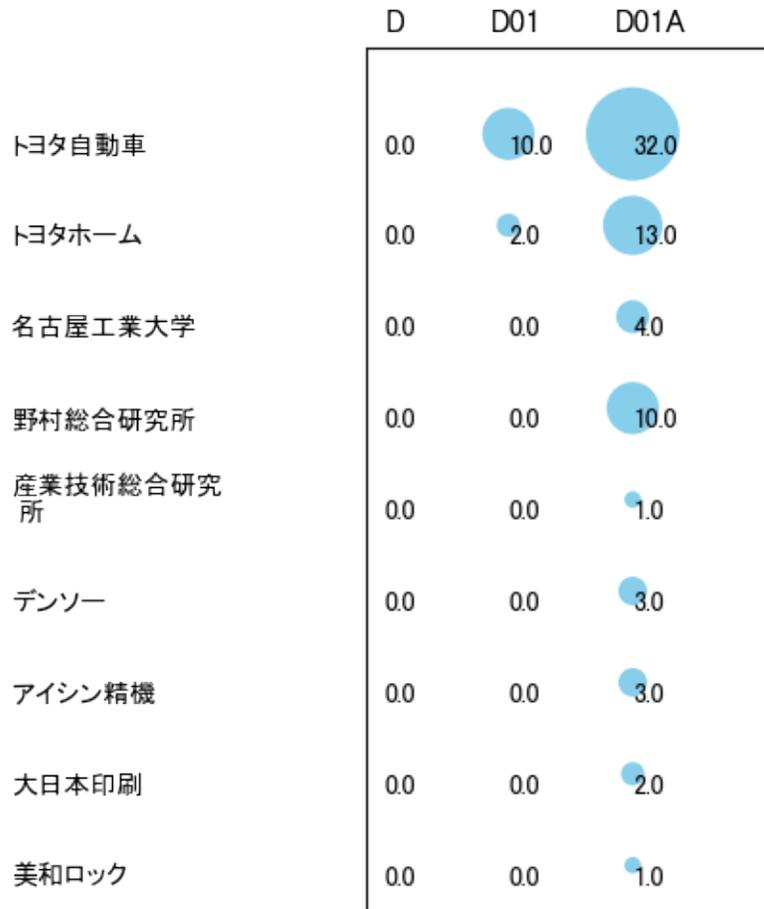


図40

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。

[トヨタ自動車株式会社]

D01A:電気符号錠

[トヨタホーム株式会社]

D01A:電気符号錠

[国立大学法人名古屋工業大学]

D01A:電気符号錠

[株式会社野村総合研究所]

D01A:電気符号錠

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

D01A:電気符号錠

[株式会社デンソー]

D01A:電気符号錠

[アイシン精機株式会社]

D01A:電気符号錠

[大日本印刷株式会社]

D01A:電気符号錠

[美和ロック株式会社]

D01A:電気符号錠

3-2-5 [E: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「E:電気通信技術」が付与された公報は550件であった。

図41はこのコード「E: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41

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

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年は急増しピークとなっている。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
株式会社東海理化電機製作所	529.7	96.31
トヨタ自動車株式会社	7.2	1.31
国立大学法人名古屋工業大学	2.5	0.45
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.5	0.45
株式会社野村総合研究所	2.3	0.42
学校法人中部大学	1.5	0.27
カムイ・イノベーション株式会社	1.0	0.18
株式会社ナックイメージテクノロジー	0.7	0.13
NECソリューションイノベータ株式会社	0.5	0.09
大日本印刷株式会社	0.5	0.09
学校法人中央大学	0.5	0.09
その他	1.1	0.2
合計	550	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)はトヨタ自動車株式会社であり、1.31%であった。

以下、名古屋工業大学、産業技術総合研究所、野村総合研究所、中部大学、カムイ・イノベーション、ナックイメージテクノロジー、NECソリューションイノベータ、大日本印刷、中央大学と続いている。

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。

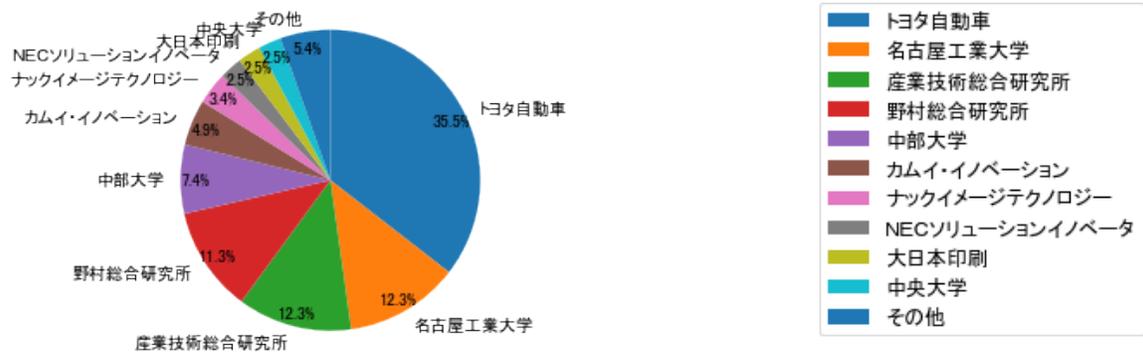


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで35.5%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図43はコード「E: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43

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E:電気通信技術」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。

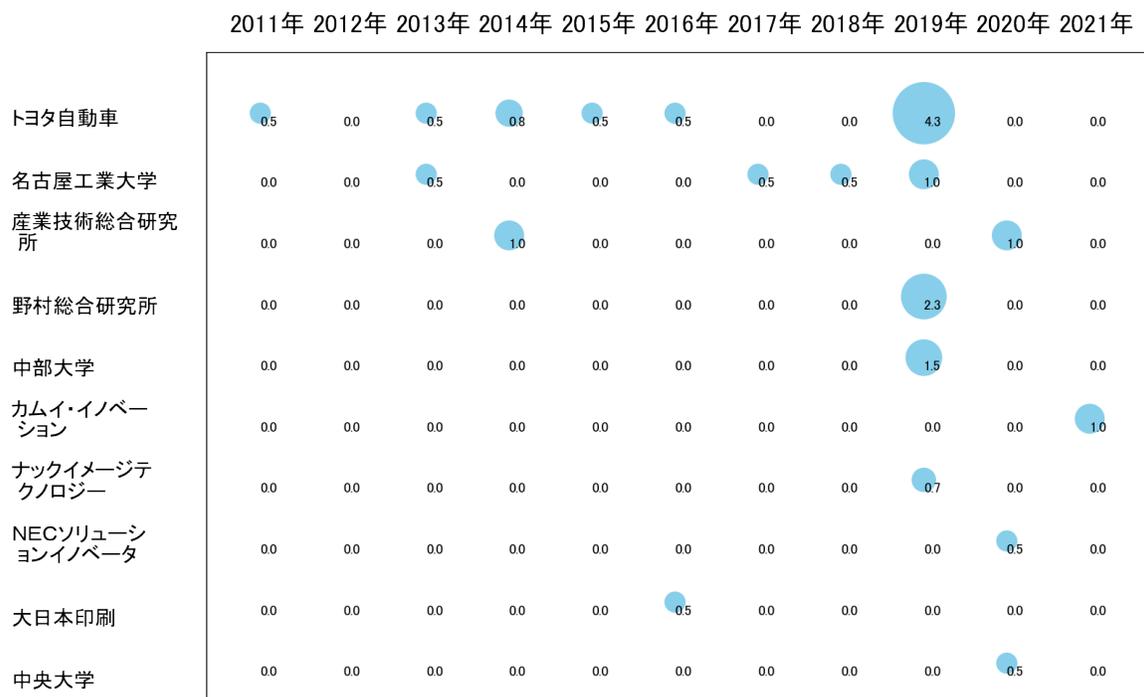


図44

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。

カムイ・イノベーション

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: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	%
E	電気通信技術	139	22.6
E01	無線通信ネットワーク	48	7.8
E01A	小さい規模のネットワーク	34	5.5
E02	伝送	111	18.0
E02A	レスポнда	33	5.4
E03	選択	1	0.2
E03A	遠隔制御・テレメータにおいて制御信号を印加または測定値を得るもの	160	26.0
E04	デジタル情報の伝送、例、電信通信	48	7.8
E04A	システムの利用者の身元または権限の照合のための手段	42	6.8
	合計	616	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E03A:遠隔制御・テレメータにおいて制御信号を印加または測定値を得るもの」が最も多く、26.0%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

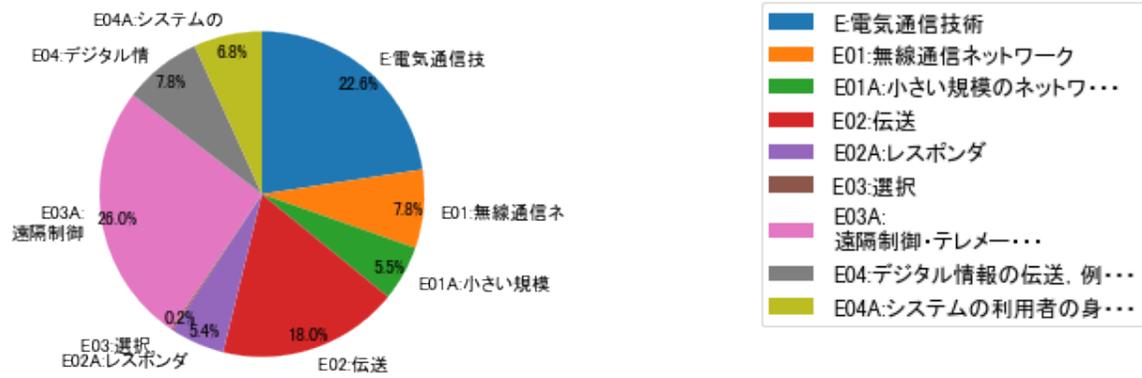


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

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

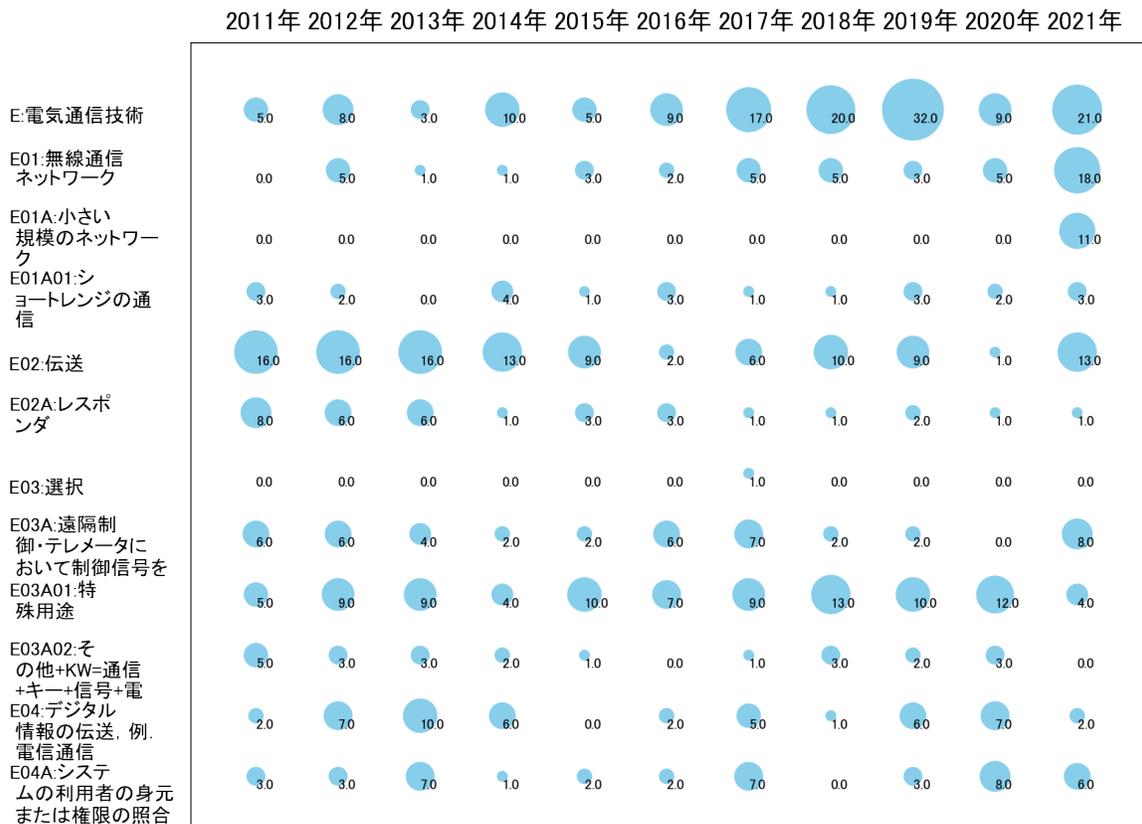


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

E01:無線通信ネットワーク

E01A:小さい規模のネットワーク

E03A:遠隔制御・テレメータにおいて制御信号を印加または測定値を得るもの

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E01:無線通信ネットワーク

E01A:小さい規模のネットワーク

E02:伝送

E03A:遠隔制御・テレメータにおいて制御信号を印加または測定値を得るもの

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[E01:無線通信ネットワーク]

特開2012-216942 車内無線通信システム

第1端末と第2端末との不正通信を生じ難くすることができる車内無線通信システムを提供する。

特開2015-034442 電子キーシステム

携帯機の動作履歴をダイアグ機能として利用することが可能な電子キーシステムを提供すること。

特開2016-165061 携帯端末キーシステム

一旦確立した通信が途切れてしまったことを直ぐに判断することができる携帯端末キーシステムを提供する。

特開2020-202526 通信システム

端末の通信相手に設けられた複数の通信機同士の相互通信を可能とする通信システムを提供する。

特開2020-058037 通信不正成立防止システム

不正通信を精度よく検出することができる通信不正成立防止システムを提供する。

特開2021-177341 通知装置、コンピュータプログラム、および通知システム

所定の物品の携行忘れをユーザに認識させる通知システムの利便性を高める。

特開2021-016098 通信システム及び送信機

中継器を使用した通信の不正成立を抑制可能にした通信システム及び送信機を提供する。

特開2021-085761 通信装置及びプログラム

信号の受信待ちのための消費電力を低減することが可能な仕組みを提供する。

特開2021-105558 通信装置及びシステム

装置間の測距に関する信号の送受信のために適切な無線通信規格を使い分けることが可能な仕組みを提供する。

特開2021-136516 通信装置及び通信方法

回路故障及び電波環境異常等の異常が発生し得ることを考慮した無線通信の仕組みを提供する。

これらのサンプル公報には、車内無線通信、電子キー、携帯端末キー、通信不正成立防止、通知、コンピュータ、送信機などの語句が含まれていた。

[E01A:小さい規模のネットワーク]

特開2021-183914 通信装置及び位置推定方法

測距技術を利用して測距対象の位置をより詳細に推定することが可能な仕組みを提供する。

特開2021-193768 通信装置、プログラム、およびシステム

装置間における無線通信に伴う電力消費を効果的に低減する通信装置、プログラムおよびシステムを提供する。

特開2021-114133 カーシェアリングシステム及びカーシェアリング方法

利便性を向上可能にしたカーシェアリングシステム及びカーシェアリング方法を提供する。

特開2021-136485 認証システム及び認証方法

端末を通信機経由で外部ネットワーク接続する際のセキュリティ性の確保を可能にした認証システム及び認証方法を提供する。

特開2021-141488 接続閾値設定システム、接続閾値設定装置及び接続閾値設定方法

端末及び無線認証装置の近距離無線通信をユーザの意思通りに通信接続へ移行可能にした接続閾値設定システム、接続閾値設定装置及び接続閾値設定方法を提供する。

特開2021-143479 通信接続先選択システム、通信接続先選択装置及び通信接続先選択方法

複数の端末のうちユーザの意図する端末を無線認証装置の通信相手として設定することを可能にした通信接続先選択システム、通信接続先選択装置及び通信接続先選択方法を提供する。

特開2021-145186 通信接続先選択装置及び通信接続先選択方法

無線認証装置の最適な接続先の設定を可能にした通信接続先選択装置及び通信接続先選択方法を提供する。

特開2021-149582 接続閾値調整装置及び接続閾値調整方法

端末及び無線認証装置の近距離無線通信をユーザの意思通りに通信接続へ移行可能にした接続閾値調整装置及び接続閾値調整方法を提供する。

特開2021-147958 通信システム

携帯機との間で無線通信を各々が行なう複数の機器を備える通信システムにおいて、携帯機の登録処理をユーザが行なう回数を低減する。

特開2021-153290 通信システム、機器、機器の制御方法、および携帯機の製造方法

携帯機と機器との間で通信を行なう通信システムにおいて、携帯機および機器の汎用性が低下するのを抑制しつつ、携帯機のデータの機密性を確保する情報処理プログラム、情報処理方法及び情報処理装置を提供する。

これらのサンプル公報には、通信、位置推定、カーシェアリング、認証、接続閾値設定、通信接続先選択、接続閾値調整、機器、機器制御、携帯機の製造などの語句が含ま

れていた。

[E02:伝送]

特開2011-223488 受信機のリファレンス電圧設定装置

第1無線通信及び第2無線通信の両方において受信感度を確保することができる受信機のリファレンス電圧設定装置を提供する。

特開2011-082866 送信機及び受信機の基準周波数設定システム及び基準周波数設定方法

通信電波の耐ノイズ性を向上することができる送信機及び受信機の基準周波数設定システム及び基準周波数設定方法を提供する【解決手段】送信機2には、PLL回路10が設けられ、このPLL回路10によって送信周波数が設定される。

特開2011-166436 デジタル受信装置

希望波を確実に受信することが可能なデジタル受信装置を提供すること。

特開2012-023487 アンテナ整合装置

主アンテナのインピーダンス整合を自動で調整することができるアンテナ整合装置を提供する。

特開2012-065029 デジタル受信装置

デジタル受信装置において、適切にノイズ信号を除去しつつ消費電力の低減を図ることにある。

特開2013-239780 デジタル受信装置

デジタル受信装置において、ノイズ信号を除去するフィルタをより迅速に形成することにある。

特開2017-147650 無線通信装置及び電子キーシステム

同一周波数の電波を同時に送受する無線通信装置及び電子キーシステムを提供する。

特開2019-080139 無線通信システム

本発明は、キーユニットと施錠装置との間の無線通信の強度を可及的に高くすることを目的とする。

特開2021-082962 通信装置及び通信ユニット

少ない部品点数で近距離無線の認証を可能にした通信装置及び通信ユニットを提供する。

特開2021-129229 通信装置及びプログラム

位置を特定する処理を電波伝搬環境に応じて制御することが可能な仕組みを提供する。

これらのサンプル公報には、受信機のリファレンス電圧設定、送信機、受信機の基準周波数設定、デジタル受信、アンテナ整合、デジタル受信、無線通信、電子キー、通信ユニットなどの語句が含まれていた。

[E03A:遠隔制御・テレメータにおいて制御信号を印加または測定値を得るもの]

特開2011-127369 電子キーシステムのキー位置判定装置

電子キーの位置をより精度よく検出することができる電子キーシステムのキー位置判定装置を提供する。

特開2012-214996 携帯機

携帯機において、より操作性及び視認性を向上させることにある。

特開2012-122222 電子キーシステム

電子キーシステムにおいて、電子キーが車室外に持ち出されたときには確実に施錠を行うことにある。

特開2016-194242 作動制御装置

操作に対する反応の向上を可能にした作動制御装置を提供すること。

特開2017-007366 通信不正成立防止システム

電子キーにモーションセンサを設けて振動の有無を検出する以外の方法で、不正通信を検出することができる通信不正成立防止システムを提供する。

特開2017-007365 通信不正成立防止システム

電子キーにモーションセンサを設けて振動の有無を検出する以外の方法で、不正通信

を検出することができる通信不正成立防止システムを提供する。

特開2017-128912 車両通信システム及び車両通信方法

セキュリティ向上を図ることができる車両通信システムを提供する。

特開2017-128221 タイヤ空気圧監視システム

登録ツールを使用せずにスペア輪の特定を可能にしたタイヤ空気圧監視システムを提供すること。

特開2021-122085 遠隔制御システム、遠隔制御装置、およびコンピュータプログラム

遠隔制御システムの利便性を向上させる。

特開2021-144866 スイッチ装置

体格の増大を抑制しつつ、異なる2つの周波数帯での非接触通信を可能にしたスイッチ装置を提供する。

これらのサンプル公報には、電子キーシステムのキー位置判定、携帯機、作動制御、通信不正成立防止、車両通信、タイヤ空気圧監視、遠隔制御、コンピュータ、スイッチ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。

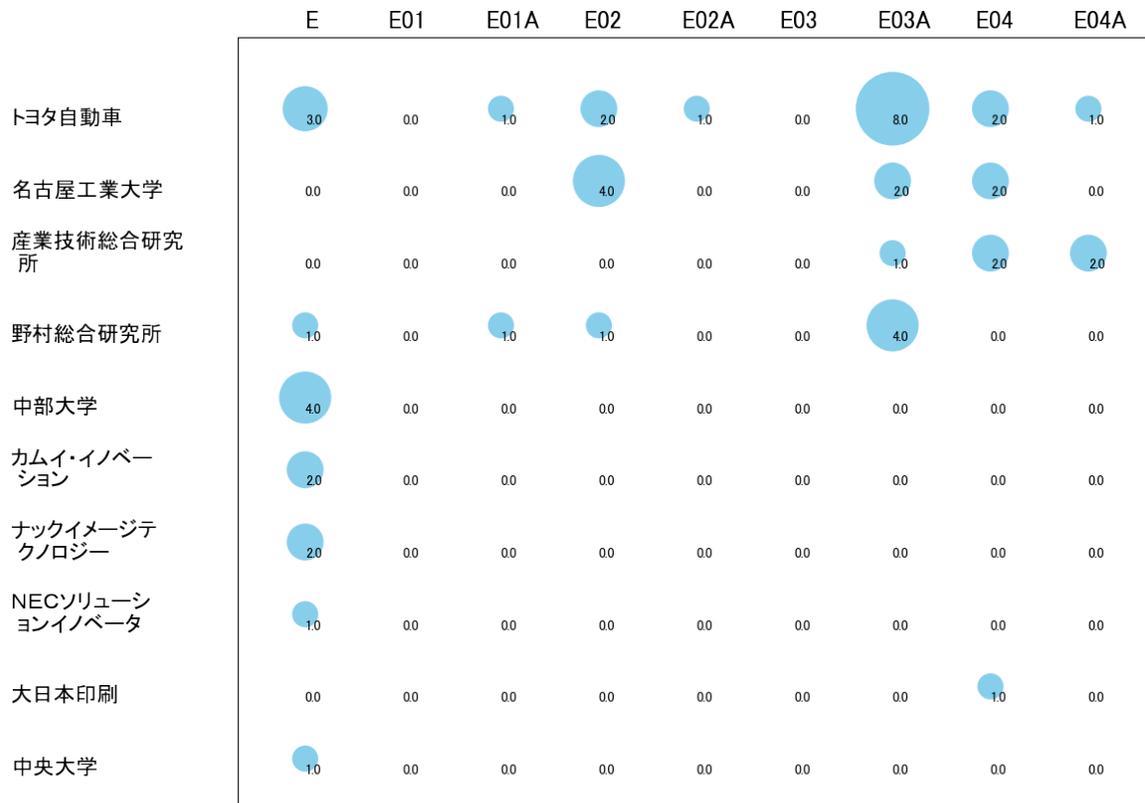


図47

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。

[トヨタ自動車株式会社]

E03A:遠隔制御・テレメータにおいて制御信号を印加または測定値を得るもの

[国立大学法人名古屋工業大学]

E02:伝送

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

E04:デジタル情報の伝送，例．電信通信

[株式会社野村総合研究所]

E03A:遠隔制御・テレメータにおいて制御信号を印加または測定値を得るもの

[学校法人中部大学]

E:電気通信技術

[カムイ・イノベーション株式会社]

E:電気通信技術

[株式会社ナックイメージテクノロジー]

E:電気通信技術

[NECソリューションイノベータ株式会社]

E:電気通信技術

[大日本印刷株式会社]

E04:デジタル情報の伝送, 例. 電信通信

[学校法人中央大学]

E:電気通信技術

3-2-6 [F: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「F:測定；試験」が付与された公報は603件であった。

図48はこのコード「F: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。

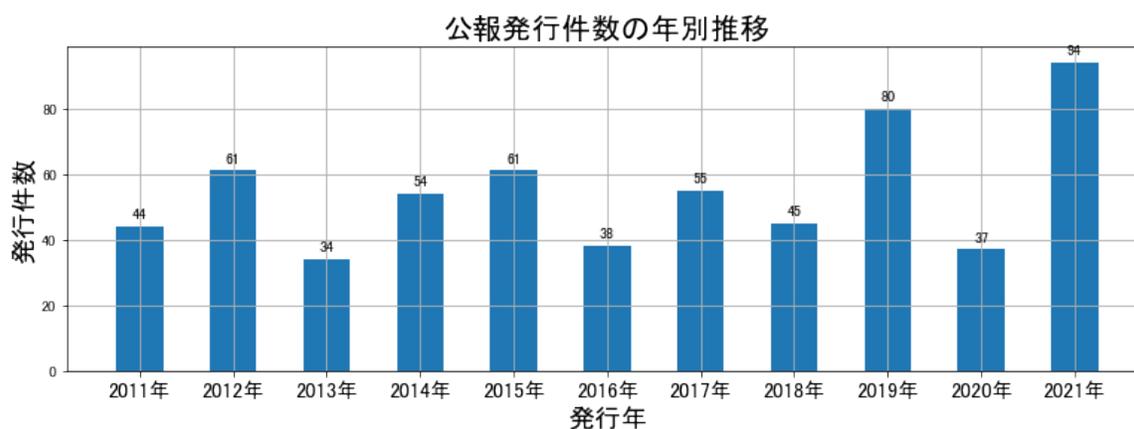


図48

このグラフによれば、コード「F: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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて増減しながらも減少し、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14はコード「F: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	%
株式会社東海理化電機製作所	589.8	97.83
国立大学法人名古屋工業大学	4.0	0.66
トヨタ自動車株式会社	1.8	0.3
NECソリューションイノベータ株式会社	1.5	0.25
トヨタホーム株式会社	1.0	0.17
国立大学法人豊橋技術科学大学	1.0	0.17
国立大学法人山形大学	0.5	0.08
日産自動車株式会社	0.5	0.08
第一化成株式会社	0.5	0.08
メレキシステクノロジーズエヌヴィ	0.5	0.08
I-PEX株式会社	0.5	0.08
その他	1.4	0.2
合計	603	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)は国立大学法人名古屋工業大学であり、0.66%であった。

以下、トヨタ自動車、NECソリューションイノベータ、トヨタホーム、豊橋技術科学大学、山形大学、日産自動車、第一化成、メレキシステクノロジーズエヌヴィ、I-PEX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。

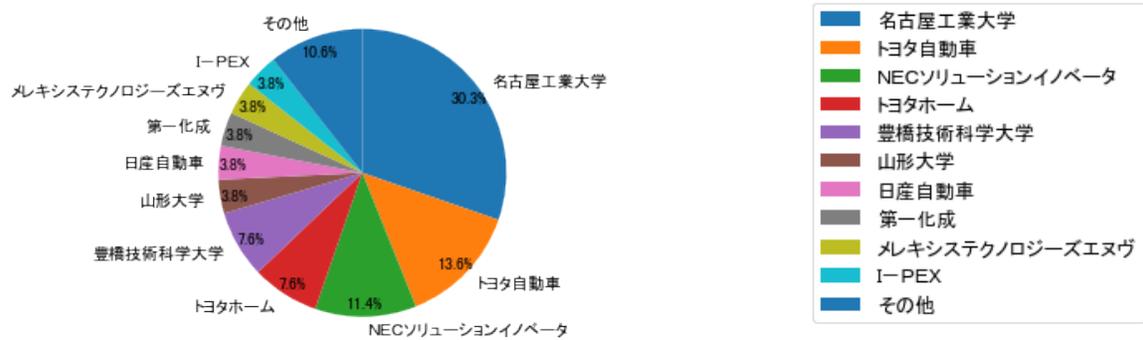


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは30.3%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50はコード「F: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。

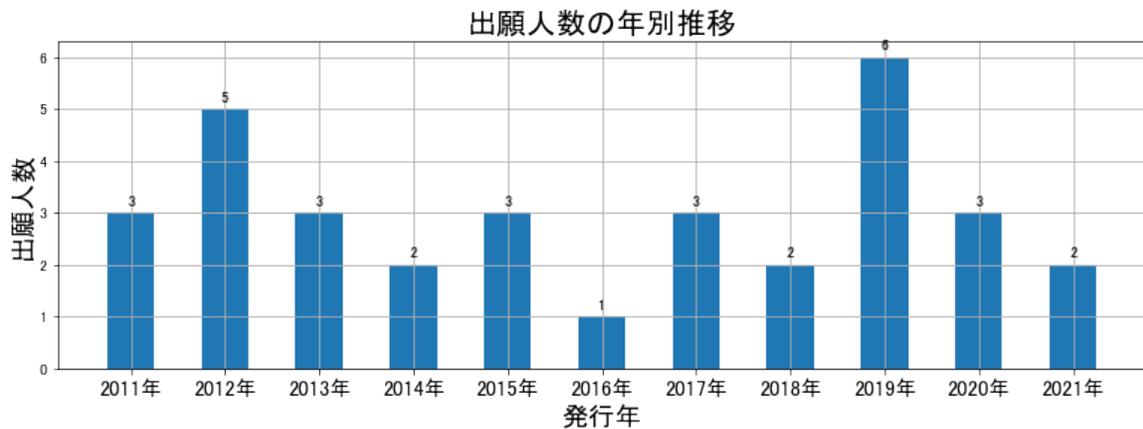


図50

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図51はコード「F: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。

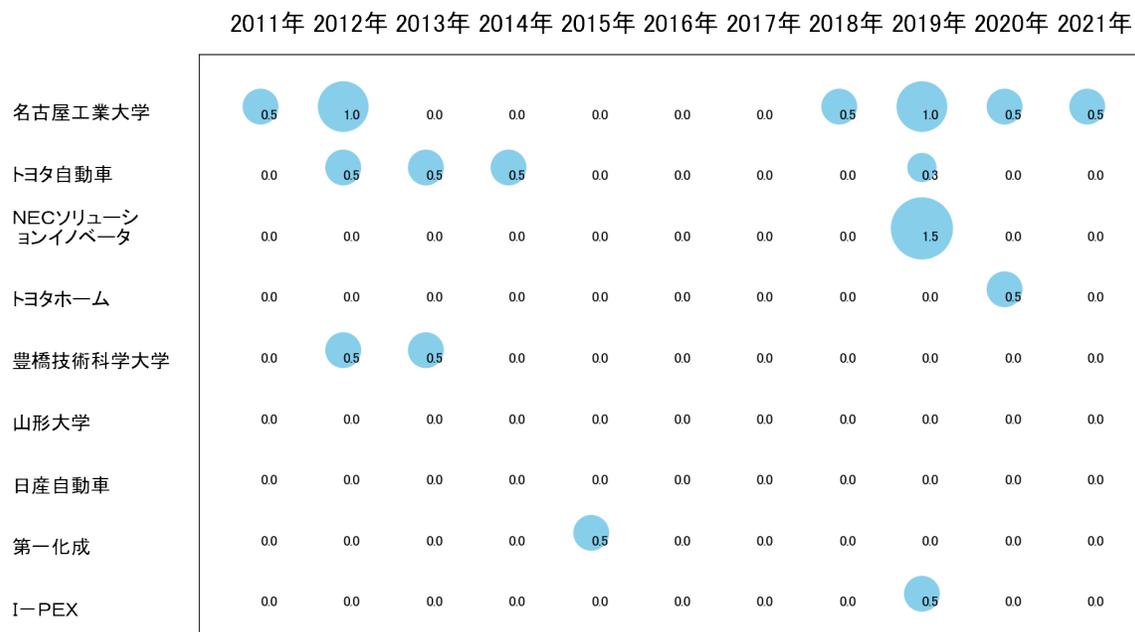


図51

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: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	%
F	測定：試験	171	25.2
F01	特に特定の変量に適用されない測定：単一のほかのサブクラスに包含されない2つ以上の変量を測定する装置：料金計量装置：特に特定の変量に適用されない伝達または変換装置：他に分類され	123	18.1
F01A	インダクタンス変化	39	5.7
F02	電気的変量の測定：磁気的変量の測定	84	12.4
F02A	磁気抵抗装置を使用	44	6.5
F03	無線による方位測定・航行：電波による位置・距離・速度の決定	82	12.1
F03A	電波の再放射を使用する方式	20	2.9
F04	長さ・厚さ・寸法・角度の測定：不規則性の測定	58	8.5
F04A	電気的または磁気的手段の使用によって特徴づけられた測定装置	58	8.5
	合計	679	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:測定；試験」が最も多く、25.2%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。

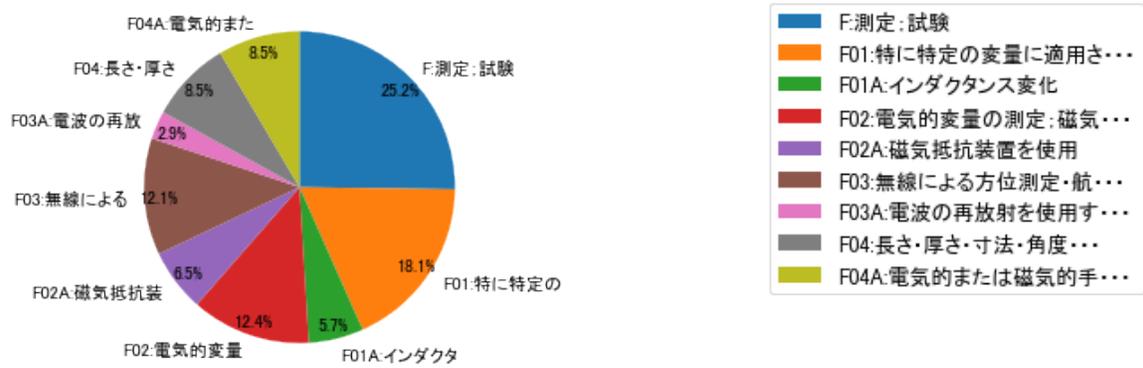


図52

(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。

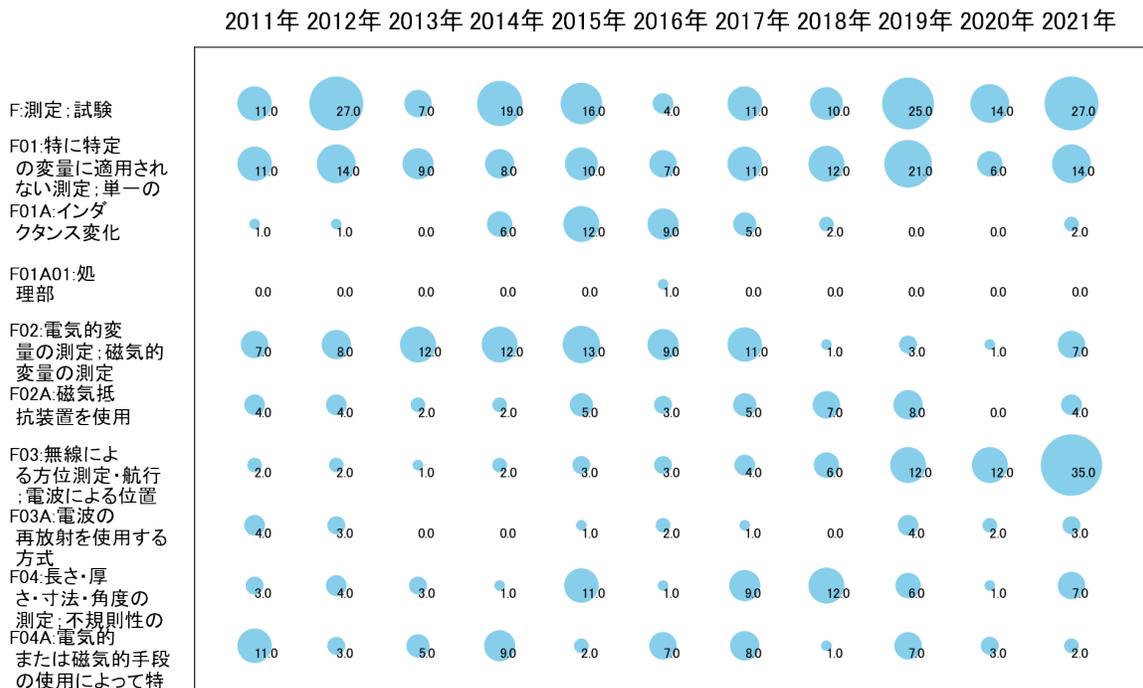


図53

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。

F03:無線による方位測定・航行；電波による位置・距離・速度の決定

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F:測定；試験

F03:無線による方位測定・航行；電波による位置・距離・速度の決定

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。

[F:測定；試験]

特開2011-126371 タイヤ空気圧監視システム及びタイヤ空気圧検出方法

簡易な構成ながらも、各車輪のいずれのタイヤに異常が発生したかを判別することができるタイヤ空気圧監視システムを提供する。

特開2014-240222 タイヤ I D 登録システム

タイヤ I D の誤登録を生じ難くすることができるタイヤ I D 登録システムを提供する。

特開2014-073793 タイヤ空気圧監視システム

タイヤが仮にスローリークしていても、実圧力値と低圧閾値との関係を適正な状態に維持することができるタイヤ空気圧監視システムを提供する。

特開2014-077650 情報呈示装置

表示装置等に視線移動させることなく、操作者が所望する情報を呈示することができる情報呈示装置を提供する。

特開2017-193307 タイヤ空気圧監視システム

受信機の暗電流を低減しつつ、車両電源オフ中のタイヤ空気圧を監視することを可能にしたタイヤ空気圧監視システムを提供すること。

特開2018-205272 スイッチ装置

接点不良を抑制することができるスイッチ装置を提供する。

特開2018-072159 グリップ操作判定装置

好適な把持検出感度を設定することができるグリップ操作判定装置を提供する。

特開2019-212728 フレキシブル基板、圧電素子ユニット及び触覚呈示装置

プッシュ操作及び触覚の呈示に起因して接続部分に作用する応力を緩和することができるフレキシブル基板、圧電素子ユニット及び触覚呈示装置を提供する。

特開2021-009035 タッチセンサ、制御装置、およびコンピュータプログラム

ノイズ環境下においても正確にタッチ操作を判別可能にする。

特開2021-081326 荷重センサおよび光学センサ

対象物の変位を光学的に検出することにより当該対象物に加えられた荷重を検出する。

これらのサンプル公報には、タイヤ空気圧監視、タイヤ空気圧検出、タイヤID登録、情報呈示、スイッチ、グリップ操作判定、フレキシブル基板、圧電素子ユニット、触覚呈示、タッチセンサ、コンピュータ、荷重センサ、光学センサなどの語句が含まれていた。

[F03:無線による方位測定・航行；電波による位置・距離・速度の決定]

特開2012-068102 位置教示システム

携帯端末の大型化を抑制しつつ、推定精度の向上が可能である位置教示システムを提供する。

特開2015-052514 通信エリア形成システム

簡素な回路構成で電子キーのエリア判定の精度を確保することができる通信エリア形成システムを提供する。

特開2017-036953 電波透過部品

電波の透過効率を低下させることなく、立体的な意匠性が得られる電波透過部品を提供する。

特開2019-174419 通信システム

より精度のよい通信の正否判定を可能にした通信システムを提供する。

特開2020-173158 端末位置検出システム及び端末位置検出方法

端末の位置の判定精度を確保可能にした端末位置検出システム及び端末位置検出方法を提供する。

特開2020-174318 通信システム及び通信機

大掛かりな設計変更を必要とすることなく既存の通信とは別の通信を可能にした通信システムを提供する。

特開2020-139845 位置検出システム

端末及び通信機の位置関係の判定精度を確保可能にした位置検出システムを提供する。

特開2021-197638 通信制御装置及び通信制御方法

通信にかかる時間を短縮可能にした通信制御装置及び通信制御方法を提供する。

特開2021-085761 通信装置及びプログラム

信号の受信待ちのための消費電力を低減することが可能な仕組みを提供する。

特開2021-141427 通信装置、端末装置、及び無線信号のデータ構造

1 対多の無線通信に基づく処理をより適切に行うことが可能な仕組みを提供する。

これらのサンプル公報には、位置指示、通信エリア形成、電波透過部品、端末位置検出、通信機、通信制御、無線信号のデータ構造などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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。

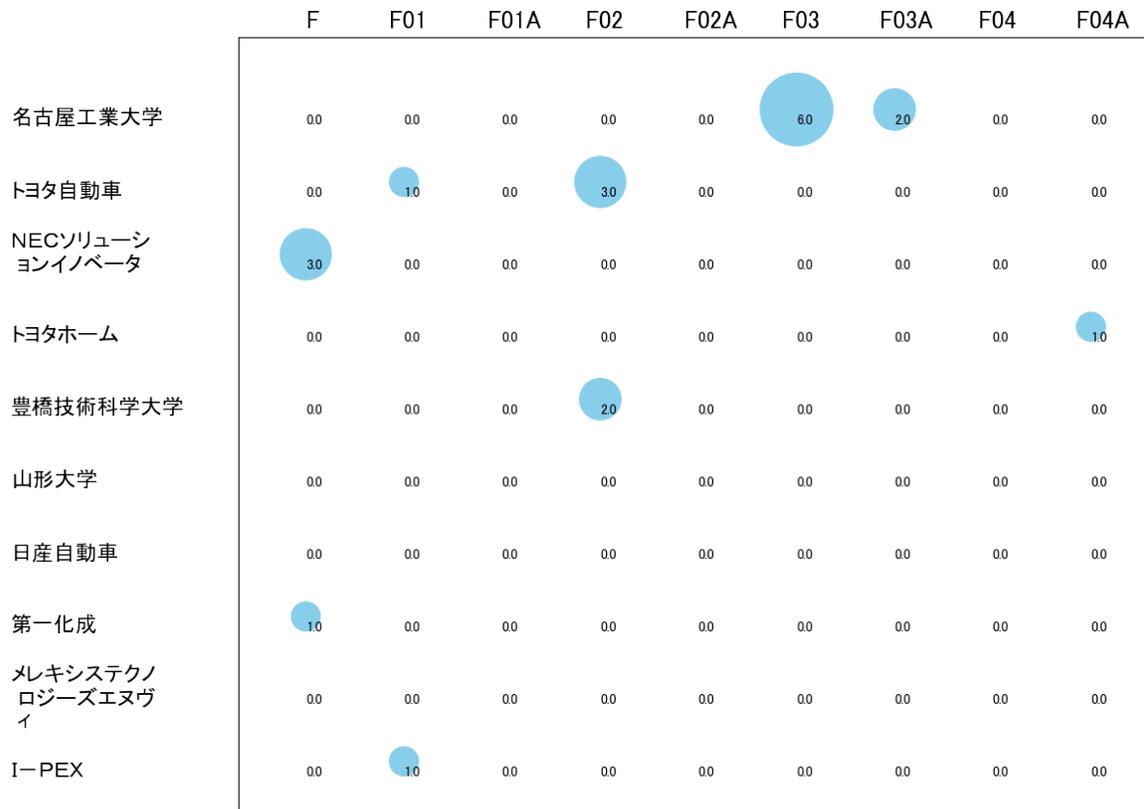


図54

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。

[国立大学法人名古屋工業大学]

F03:無線による方位測定・航行；電波による位置・距離・速度の決定

[トヨタ自動車株式会社]

F02:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[NECソリューションイノベータ株式会社]

F:測定；試験

[トヨタホーム株式会社]

F04A:電気的または磁気的手段の使用によって特徴づけられた測定装置

[国立大学法人豊橋技術科学大学]

F02:電気的変量の測定；磁気的変量の測定

[第一化成株式会社]

F:測定；試験

[I - P E X株式会社]

F01:特に特定の変量に適用されない測定；単一のほかのサブクラスに包含されない2つ以上の変量を測定する装置；料金計量装置；特に特定の変量に適用されない伝達または変換装置；他に分類されない測定または試験

3-2-7 [G:制御；調整]

(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:制御；調整」が付与された公報は238件であった。

図55はこのコード「G:制御；調整」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図55

このグラフによれば、コード「G:制御；調整」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2019年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:制御；調整」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	%
株式会社東海理化電機製作所	232.5	97.69
トヨタ自動車株式会社	4.5	1.89
豊田鉄工株式会社	0.5	0.21
株式会社SUBARU	0.5	0.21
その他	0	0
合計	238	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)はトヨタ自動車株式会社であり、1.89%であった。

以下、豊田鉄工、SUBARU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。

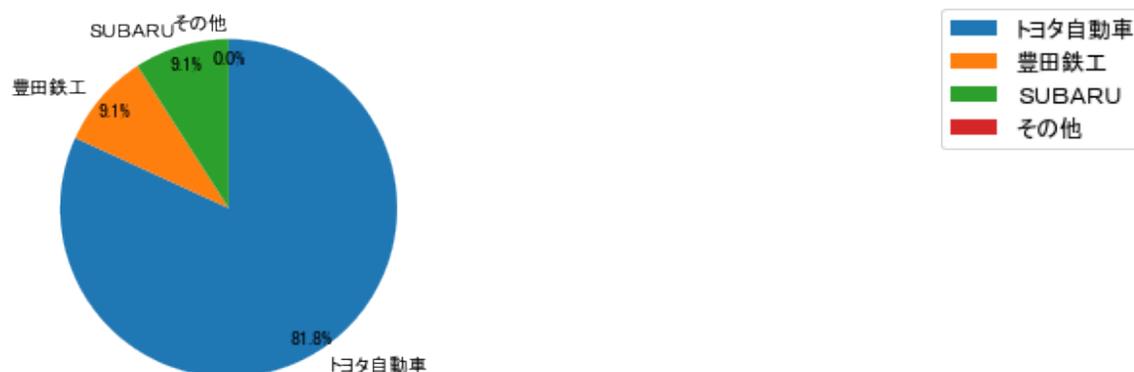


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで81.8%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57はコード「G:制御；調整」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図57

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58はコード「G:制御；調整」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

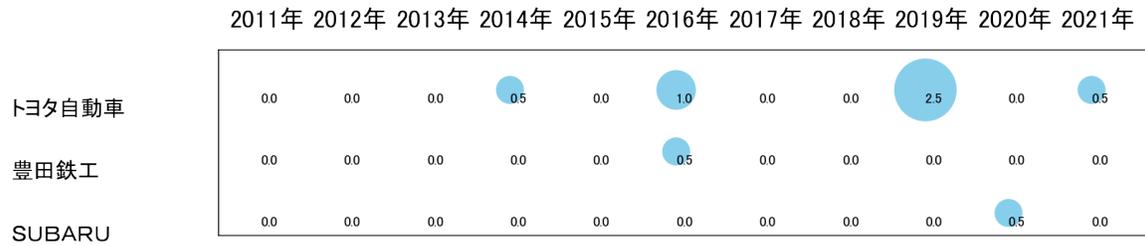


図58

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G:制御；調整」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	制御:調整	16	6.7
G01	機械的構成のみによって特徴づけられた制御装置または制御系	159	66.8
G01A	指令位置または基準位置への制御部材の到達を操作者が認識するのを高める手段	63	26.5
	合計	238	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:機械的構成のみによって特徴づけられた制御装置または制御系」が最も多く、66.8%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。

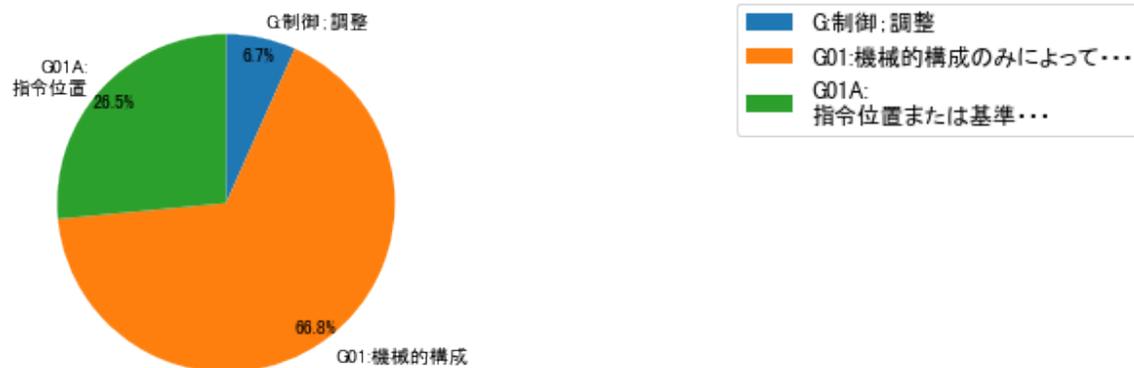


図59

(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。

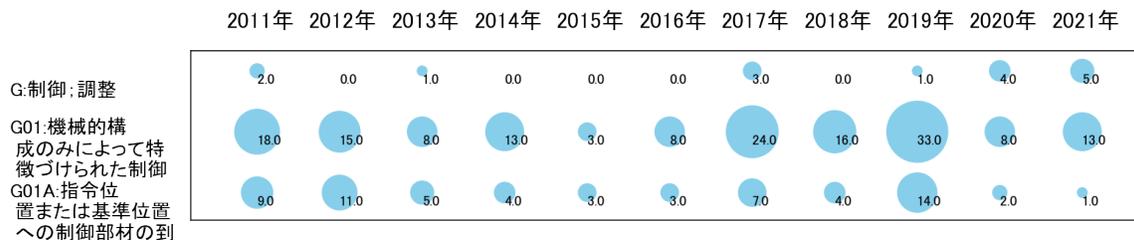


図60

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。

G:制御；調整

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G:制御；調整

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:制御；調整]

特開2011-145805 電源回路

抵抗の数を少なくして素子サイズの小型化を容易にするとともに、一定電流を高精度にかつ安定して供給可能な電源回路を提供する。

特開2013-050753 電流レギュレータ回路

暗電流を抑えながらレギュレータ負荷電流能力増に対応できる電流レギュレータ回路を提供する。

特開2017-126178 慣性駆動制御装置

振動部の慣性駆動制御を行なう場合に、感触の良い任意の振動波形を効率よく生成する慣性駆動制御装置を提供する。

特開2019-192164 定電流源制御装置

定電流源の出力値を目標の出力値にするまでのステップを短縮して、目標の出力値を得られるまでの時間を短縮可能な定電流源制御装置を提供することを目的とする。

特開2020-004018 定電流回路

電源電圧に対応する耐圧が必要な素子の種類を低減することが可能な、定電流回路を提供する。

特開2020-184833 定電圧回路

耐圧を向上可能とした定電圧回路を提供する。

特開2020-181415 定電圧回路

消費電力を抑制可能とした定電圧回路を提供する。

特開2020-077906 出力回路及び電子装置

出力回路における出力電流のばらつきを抑制する。

特開2021-099733 定電流回路

出力電流の精度を向上させることが可能な定電流回路を提供すること。

特開2021-106349 入力回路

耐圧による制限の緩和と入力ダイナミックレンジの拡大とを両立させることが可能な入力回路を提供すること。

これらのサンプル公報には、電源回路、電流レギュレータ回路、慣性駆動制御、定電流源制御、定電流回路、定電圧回路、出力回路、電子、入力回路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61は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

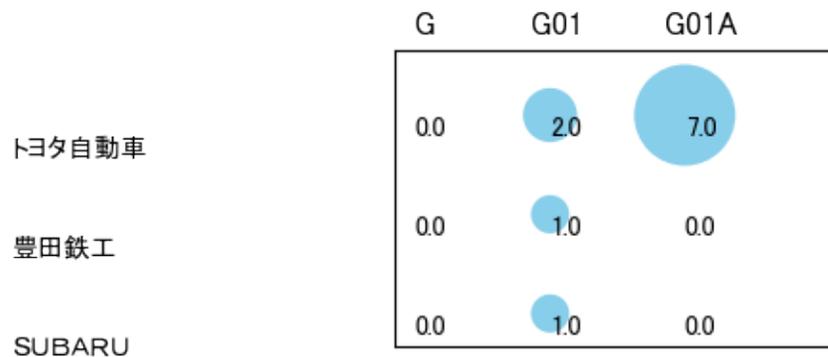


図61

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

[トヨタ自動車株式会社]

G01A:指令位置または基準位置への制御部材の到達を操作者が認識するのを高める手段

[豊田鉄工株式会社]

G01:機械的構成のみによって特徴づけられた制御装置または制御系

[株式会社SUBARU]

G01:機械的構成のみによって特徴づけられた制御装置または制御系

3-2-8 [Z:その他]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「Z:その他」が付与された公報は289件であった。

図62はこのコード「Z:その他」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図62

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

開始年の2011年がボトムであり、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。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

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

出願人	発行件数	%
株式会社東海理化電機製作所	275.8	95.5
国立大学法人山形大学	3.0	1.04
トヨタ自動車株式会社	2.5	0.87
国立大学法人名古屋大学	1.5	0.52
株式会社豊田中央研究所	0.8	0.28
トヨタホーム株式会社	0.5	0.17
国立大学法人名古屋工業大学	0.5	0.17
小栗宏次	0.5	0.17
学校法人東京電機大学	0.5	0.17
株式会社村上開明堂	0.5	0.17
テクマン工業株式会社	0.5	0.17
その他	2.4	0.8
合計	289	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)は国立大学法人山形大学であり、1.04%であった。

以下、トヨタ自動車、名古屋大学、豊田中央研究所、トヨタホーム、名古屋工業大学、小栗宏次、東京電機大学、村上開明堂、テクマン工業と続いている。

図63は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

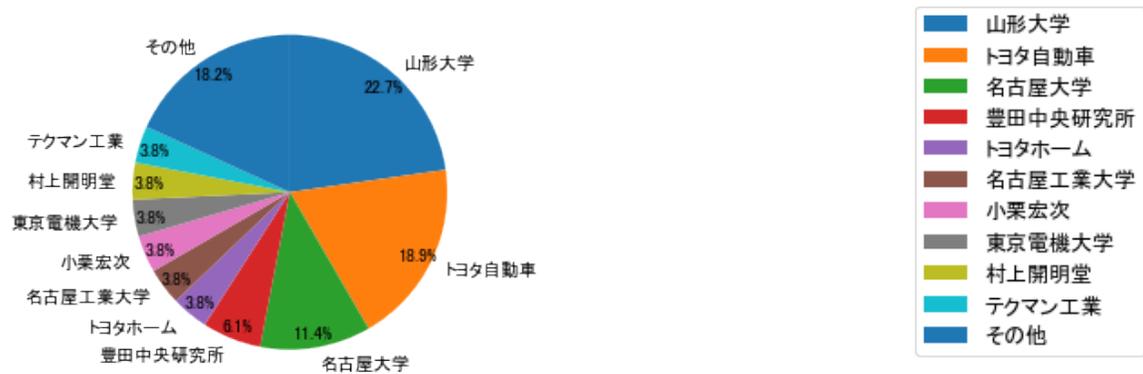


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは22.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図64はコード「Z:その他」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

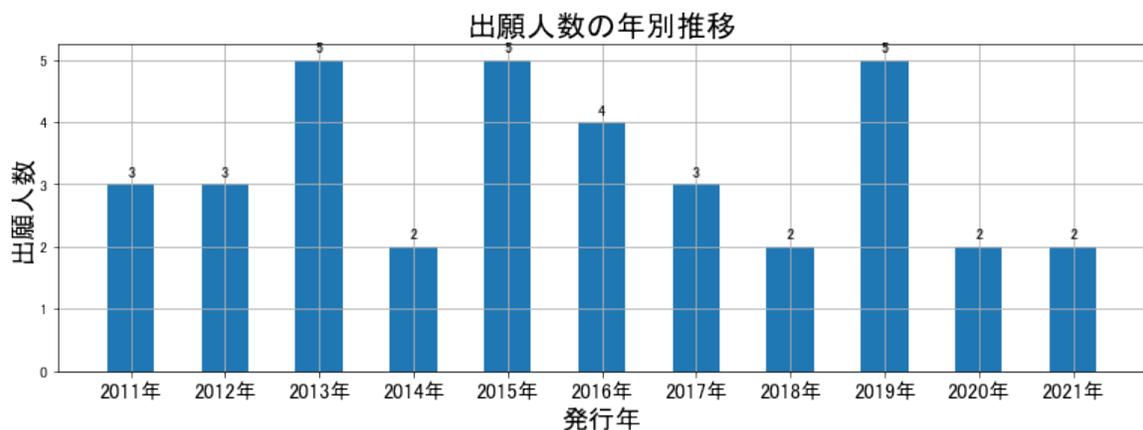


図64

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図65はコード「Z:その他」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

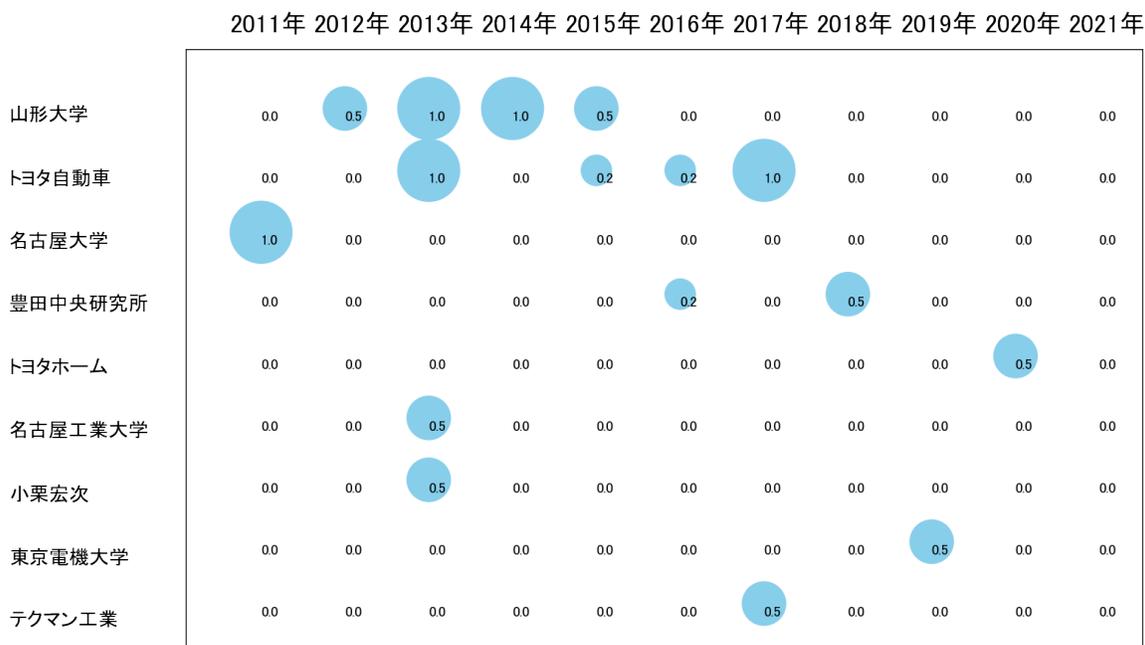


図65

このチャートによれば、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「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	リム+KW=ステアリング+部材+ホイール+リム+解決+被覆+状態+把持+発熱+抑制	31	10.7
Z02	表示体の後ろから照明されるサイン、ボード、またはパネル+KW=表示+光源+領域+透過+方向+形成+マーク+提供+構成+切替	24	8.3
Z03	車両運転者+KW=検出+推定+判定+情報+被験者+特徴+状態+運転+提供+対象	7	2.4
Z04	エレクトロクロミック効果に基づいたもの+KW=エレクトロクロミックミラー+エレクトロクロミック+反射+透明+着色+解決+電解+基板+方向+抑制	10	3.5
Z05	身体全体またはその部分の動きを測定するもの+KW=検出+信号+特定+被験者+制御+運動+計測+振動+提供+シートベル	9	3.1
Z99	その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能	208	72.0
	合計	289	100.0

表19

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能」が最も多く、72.0%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図66

(6) コード別発行件数の年別推移

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

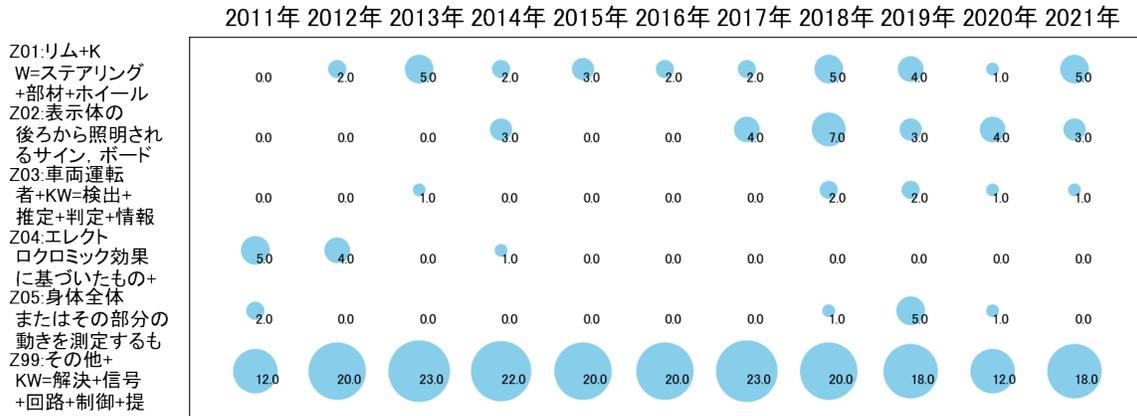


図67

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z01:リム+KW=ステアリング+部材+ホイール+リム+解決+被覆+状態+把持+発熱+抑制

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:リム+KW=ステアリング+部材+ホイール+リム+解決+被覆+状態+把持+発熱+抑制]

特開2013-018459 ステアリングホイール構造

ステアリングホイールの芯金が負荷によって変形した場合でも、木部材が破損、破壊し難いステアリングホイール構造を提供する。

特開2015-229471 ステアリングホイール構造

発熱体にかかる負荷を抑制しつつ加飾部材を暖めることができるステアリングホイー

ル構造を得る。

特開2015-229463 ステアリング

加熱体から加飾部へ伝わる熱のばらつきを抑制することができるステアリングを提供する。

特開2016-196271 ステアリングホイール

加飾体の配置部材による破損を抑制する。

特開2018-008641 ステアリングホイール用加飾部材

シート状発熱体からの熱伝達の向上を図ったステアリングホイール用加飾部材を提供する。

特開2019-085025 ステアリングホイール

機能部の機能が加飾部によって損なわれることを抑制する。

特開2019-142271 ステアリング装置

車両の運転モードの切替わりを乗員が直感的に認識する。

特開2020-083283 ステアリングホイール

より少ない数の検出部により運転者の把持検出が可能なステアリングホイールを提供することを目的とする。

特開2021-153721 車両用心電検出装置

振動に起因するノイズを抑制することにより心電信号のS/N比が高い車両用心電検出装置を提供する。

特開2021-146843 検出装置

タッチ測定とグリッパ測定の適切な応答時間を可能とする検出装置を提供する。

これらのサンプル公報には、ステアリングホイール構造、ステアリングホイール用加飾部材、車両用心電検出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68は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ三桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

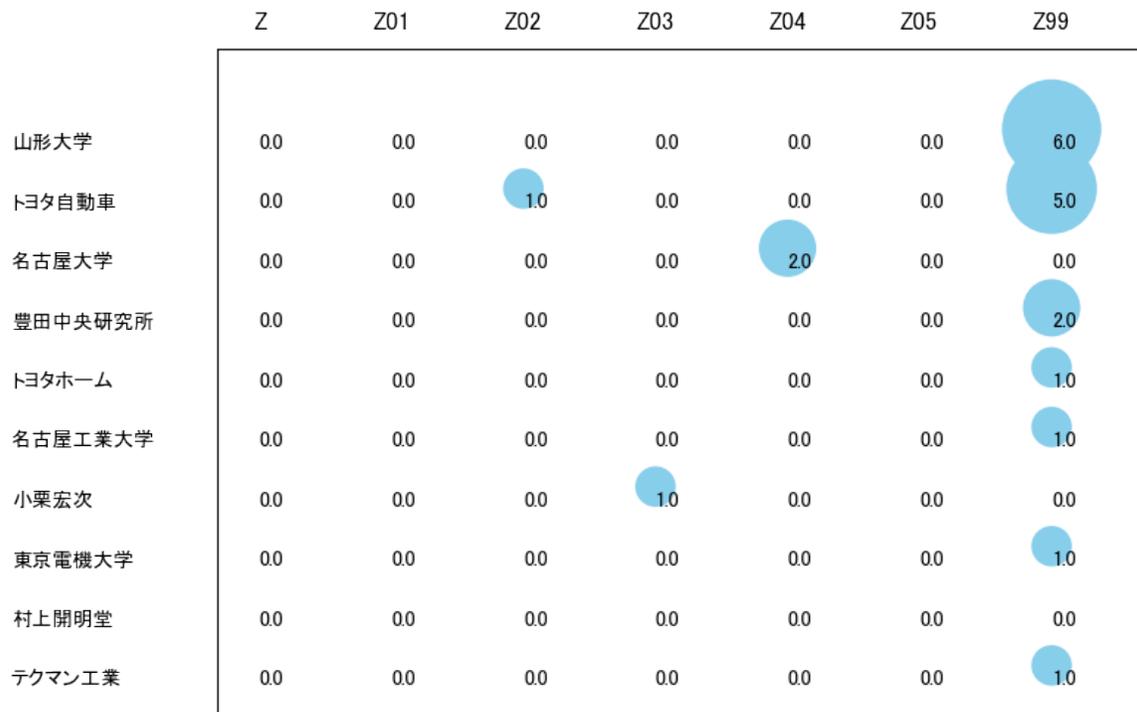


図68

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

[国立大学法人山形大学]

Z99:その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能

[トヨタ自動車株式会社]

Z99:その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能

[国立大学法人名古屋大学]

Z04:エレクトロクロミック効果に基づいたもの+KW=エレクトロクロミックミラー+エレクトロクロミック+反射+透明+着色+解決+電解+基板+方向+抑制

[株式会社豊田中央研究所]

Z99:その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能

[トヨタホーム株式会社]

Z99:その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能
[国立大学法人名古屋工業大学]

Z99:その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能
[小栗宏次]

Z03:車両運転者+KW=検出+推定+判定+情報+被験者+特徴+状態+運転+提供+対象
[学校法人東京電機大学]

Z99:その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能
[テクマン工業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+信号+回路+制御+提供+駆動+出力+電流+検出+可能

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:車両一般
- B:基本的電気素子
- C:計算；計数
- D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫
- E:電気通信技術
- F:測定；試験
- G:制御；調整
- Z:その他

今回の調査テーマ「株式会社東海理化電機製作所」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、ボトム
2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位はトヨタ自動車株式会社であり、1.35%であった。

以下、NECソリューションイノベータ、トヨタホーム、名古屋工業大学、山形大学、SMK、豊田中央研究所、日産自動車、産業技術総合研究所、津田工業と続いている。

この上位1社で41.2%を占めている。

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。

B60K20/00:車両における変速機制御装置の配置または取付け (300件)

B60R16/00:電気回路または流体回路で、特に車両に適用、他に分類されないもの；電気回路または流体回路の要素の配置で、特に車両に適用、他に分類されないもの (329件)

B60R22/00:車両における安全ベルトまたは身体装具 (508件)

B60R25/00:車両の無断使用や盗難を防いだり知らせたりする車両付属品 (768件)

E05B49/00:電気符号錠；その回路(717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 (634件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、37.1%を占めている。

以下、D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫、C:計算；計数、B:基本的電気素子、F:測定；試験、E:電気通信技術、Z:その他、G:制御；調整と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。最終年は増加している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:車両一般」であるが、最終年は増加している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

B:基本的電気素子

C:計算；計数

D:錠；鍵；窓または戸の付属品；金庫

E:電気通信技術

F:測定；試験

G:制御；調整

Z:その他

最新発行のサンプル公報を見ると、制御、車両用撮像、通信ユニット、指示入力、コンピュータ、ロック、タッチセンサ、スイッチ、設置、管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)。