

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

日本精工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：日本精工株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

1-4-3 グラフ化および分析

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

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

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

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

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

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

⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

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

1-6 ツールソフト(処理内容)

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

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された日本精工株式会社に関する分析対象公報の合計件数は6959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、日本精工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、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの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。

※ 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	%
日本精工株式会社	6893.3	99.06
本田技研工業株式会社	9.0	0.13
日立金属株式会社	6.0	0.09
川崎重工業株式会社	4.0	0.06
NSKワーナー株式会社	3.5	0.05
協同油脂株式会社	3.5	0.05
国立大学法人東京大学	3.3	0.05
株式会社ブリヂストン	3.0	0.04
中西金属工業株式会社	2.0	0.03
内山工業株式会社	1.5	0.02
NSKステアリングシステムズ株式会社	1.5	0.02
その他	28.4	0.41
合計	6959.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は本田技研工業株式会社であり、0.13%であった。

以下、日立金属、川崎重工業、NSKワーナー、協同油脂、東京大学、ブリヂストン、中西金属工業、内山工業、NSKステアリングシステムズ 以下、日立金属、川崎重工業、NSKワーナー、協同油脂、東京大学、ブリヂストン、中西金属工業、内山工業、

NSKステアリングシステムズと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

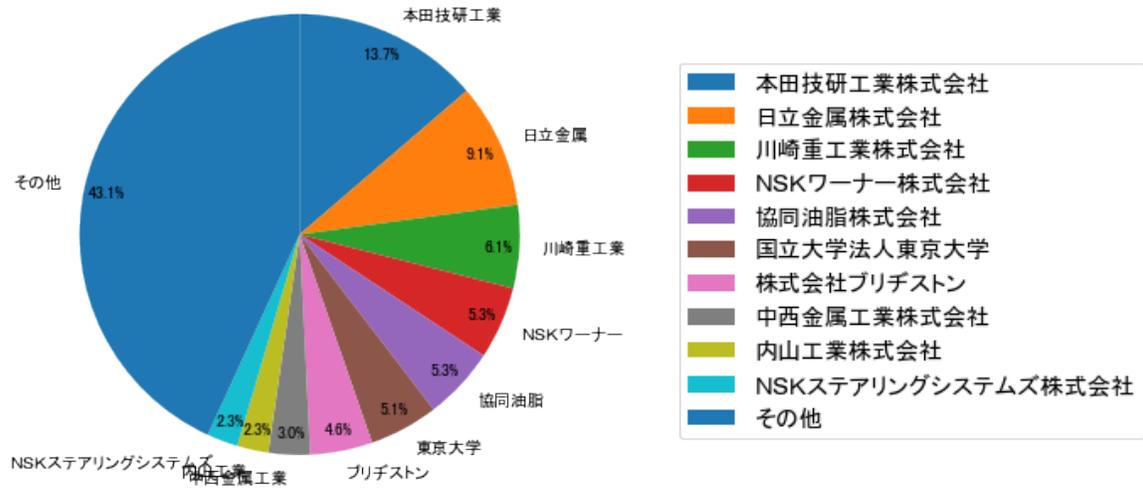


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは13.7%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。

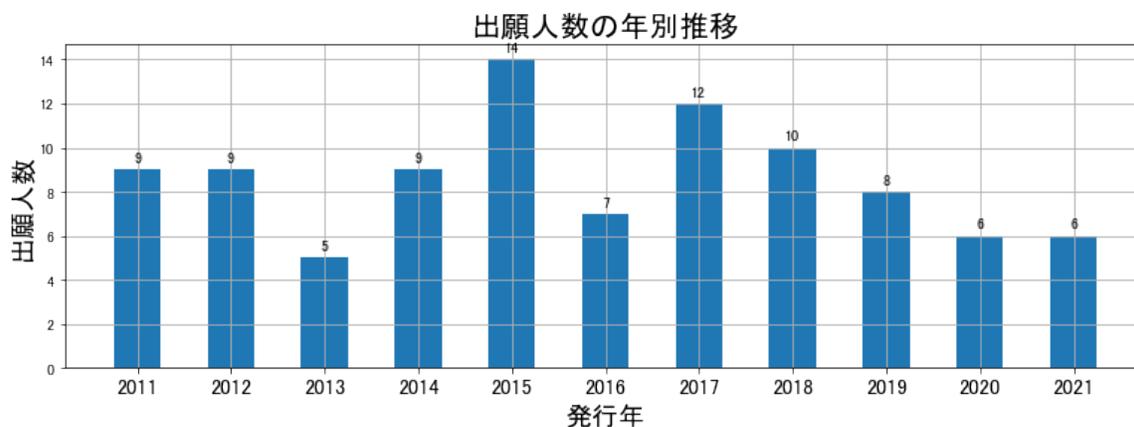


図3

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2015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、急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

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)

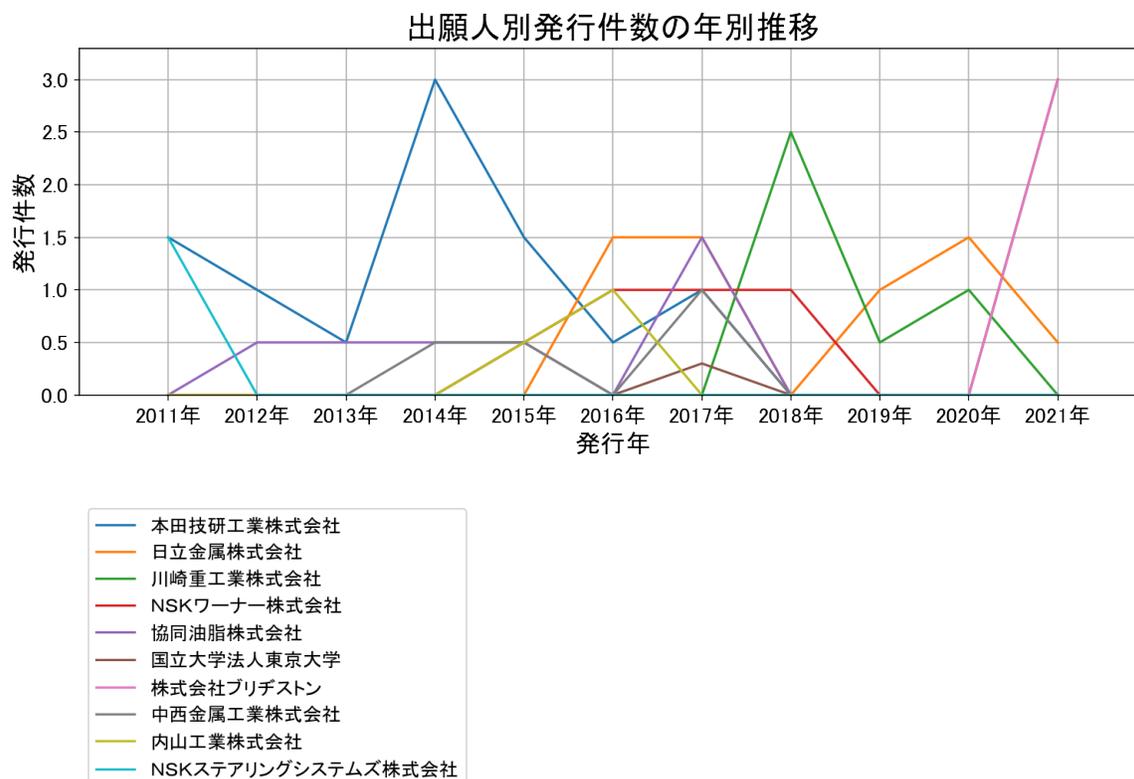


図4

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。2013年から急増し、最終年も急増している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立大学法人東京大学」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人も最終年に増加傾向を示している。

株式会社ブリヂストン

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

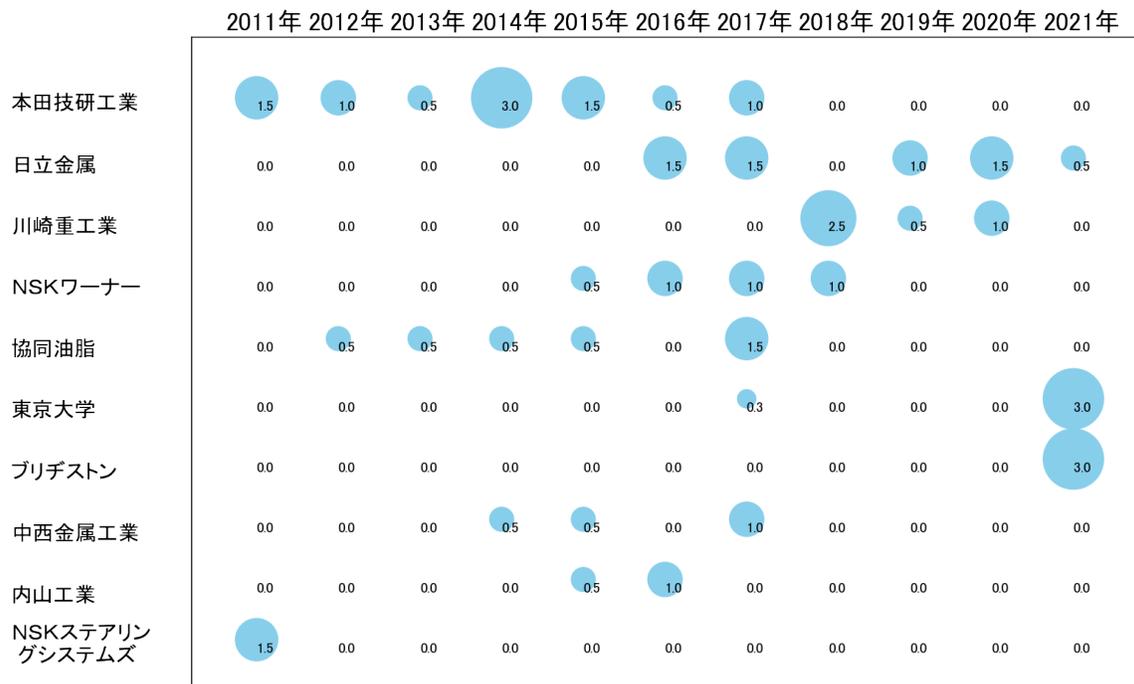


図5

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

国立大学法人東京大学

株式会社ブリヂストン

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

国立大学法人東京大学

株式会社ブリヂストン

※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。

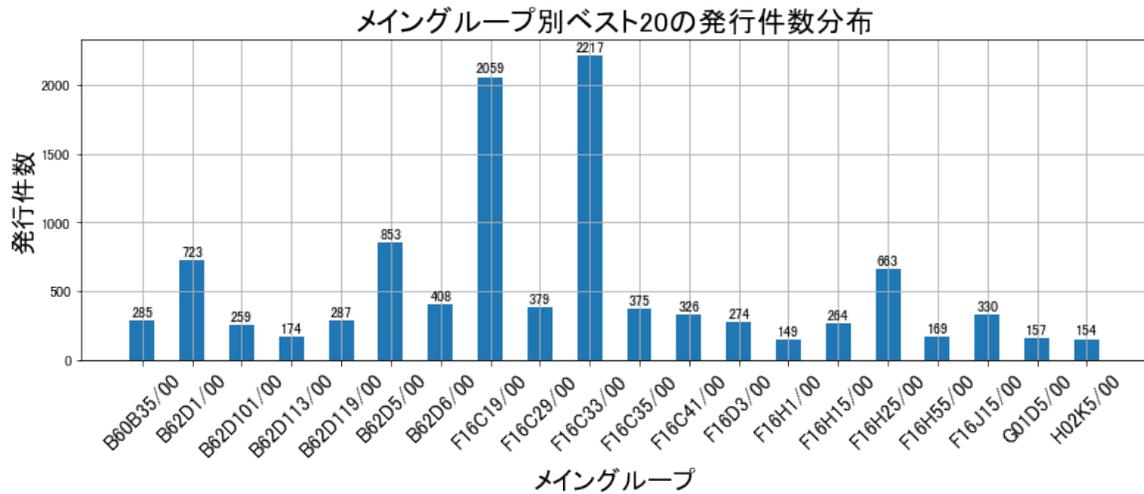


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B60B35/00:車軸ユニット；その部品 (285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 (723件)

B62D101/00:路上速度 (259件)

B62D113/00:操向機構の動作位置，例．操向車輪またはハンドル (174件)

B62D119/00:ハンドルトルク (287件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向 (853件)

B62D6/00:走行状態を検出した結果，及び走行状態に感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御する装置，例．制御回路 (408件)

F16C19/00:専ら回転運動のためのころがり軸受 (2059件)

F16C29/00:直線運動だけをする部品用の軸受 (379件)

F16C33/00:軸受部品；軸受または軸受部品の特別な製造方法 (2217件)

F16C35/00:軸受ユニットの固定的支持；ハウジング，例．キャップ，カバー (375件)

F16C41/00:軸受の他の付属品(326件)

F16D3/00:たわみ継ぎ手，すなわち駆動中に連結された部材の間での運動を許容する手段をもつもの (274件)

F16H1/00:回転運動伝達用歯車伝動装置 (149件)

F16H15/00:回転部材間の摩擦による可変変速比をもった回転運動伝達用または逆転用伝動装置 (264件)

F16H25/00:主としてカム, カム従動体およびねじおよびナットによる機構のみからなる伝動装置(663件)

F16H55/00:運動伝達用の歯または摩擦面をもつ要素; 伝動機構用のウォーム、プーリまたは綱車 (169件)

F16J15/00:密封装置 (330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; 特に特定の変量に適用されない変換器 (157件)

H02K5/00:外箱; 外枠; 支持体 (154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)。

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 (723件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向 (853件)

F16C19/00:専ら回転運動のためのころがり軸受 (2059件)

F16C33/00:軸受部品; 軸受または軸受部品の特別な製造方法 (2217件)

F16H25/00:主としてカム, カム従動体およびねじおよびナットによる機構のみからなる伝動装置(663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。

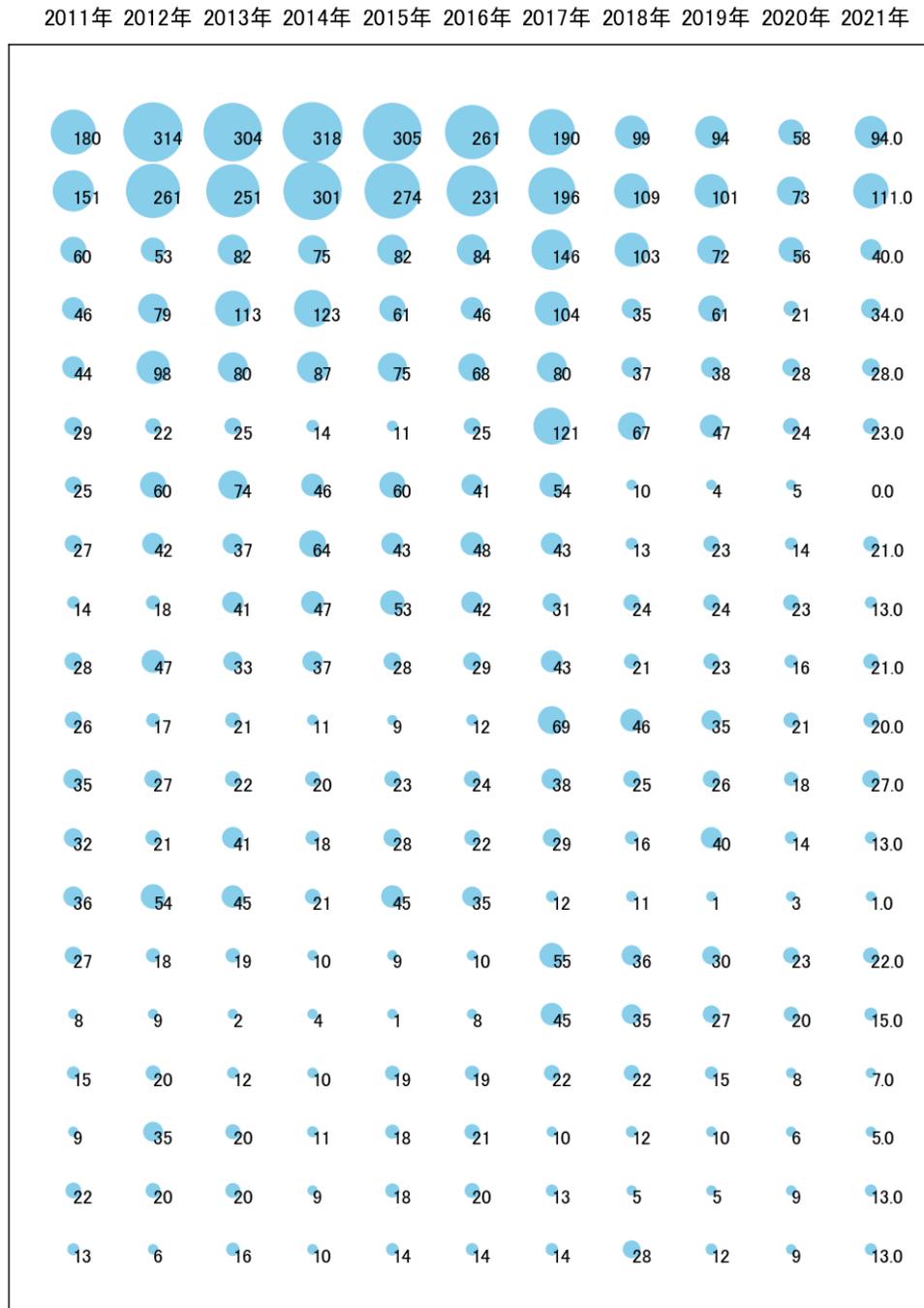


図7

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2021-038800	2021/3/11	ハブユニット軸受	日本精工株式会社
WO20/095479	2021/2/15	モータ制御装置、電動アクチュエータ製品及び電動パワーステアリング装置	日本精工株式会社
特開2021-061730	2021/4/15	無線受電システム、移動体、及び車輪	国立大学法人東京大学株式会社プリ
WO20/009074	2021/7/8	ステアリングホイールの反力付与装置	日本精工株式会社
特開2021-061726	2021/4/15	無線給電システム、送電装置、及び道路設置ブロック	国立大学法人東京大学株式会社プリ
特開2021-017175	2021/2/15	ステアリング装置用回転制限機構及びステアリング装置	日本精工株式会社
特開2021-109602	2021/8/2	車両用操向装置	日本精工株式会社
特開2021-008953	2021/1/28	波動歯車減速機及びその製造方法	日本精工株式会社
特開2021-047300	2021/3/25	シェアリングシステム	日本精工株式会社
特開2021-061728	2021/4/15	無線受電システム、移動体、及び車輪	国立大学法人東京大学株式会社プリ

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-038800 ハブユニット軸受

外輪部材と内輪部材の相対傾きが大きくなったとしても、潤滑グリースの漏出を防止することができるハブユニット軸受を提供する。

WO20/095479 モータ制御装置、電動アクチュエータ製品及び電動パワーステアリング装置

モータ印加電圧のデューティ飽和を回避しつつd軸電流を任意の値に制限する。

特開2021-061730 無線受電システム、移動体、及び車輪

無線給電における受電効率を向上させることができる、無線受電システム、移動体、及び車輪を提供する。

WO20/009074 ステアリングホイールの反力付与装置

小型に構成することができる、ステアリングホイールの反力付与装置の構造を実現す

る。

特開2021-061726 無線給電システム、送電装置、及び道路設置ブロック

移動体に対して無線で電力を供給する無線給電技術の有用性を向上させることができる、無線給電システム、送電装置、及び道路設置ブロックを提供する。

特開2021-017175 ステアリング装置用回転制限機構及びステアリング装置

径方向寸法が全周にわたって大きくなることを防止できるステアリング装置用回転制限機構の構造を実現する。

特開2021-109602 車両用操向装置

路面摩擦係数の変化を運転者に伝えつつ、操舵フィーリングの低下を抑制可能な車両用操向装置を提供する。

特開2021-008953 波動歯車減速機及びその製造方法

外歯歯車の外歯と内歯歯車の内歯の少なくとも一方を樹脂材料で形成し、静音性を向上できる波動歯車減速機を提供する。

特開2021-047300 シェアリングシステム

モビリティに施されている広告をユーザが事前に確認したうえでモビリティを利用可能なシェアリングシステムを提供する。

特開2021-061728 無線受電システム、移動体、及び車輪

無線給電における受電効率を向上させることができる、無線受電システム、移動体、及び車輪を提供する。

これらのサンプル公報には、ハブユニット軸受、モータ制御、電動アクチュエータ製品、電動パワーステアリング、無線受電、移動体、車輪、ステアリングホイールの反力付与、無線給電、送電、道路設置ブロック、ステアリング装置用回転制限機構、車両用操向、波動歯車減速機、製造、シェアリング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。

G01L3/00:トルク, 仕事, 機械的動力, または機械的効率の測定一般

B21D39/00:物体または部品を結合するための方法の適用, 例. 鍍金以外の金属板での被覆 ; 拡管装置

B62D117/00:ハンドル角速度

B21J9/00:鍛造プレス

F16J3/00:ダイヤフラム ; ベローズ ; ベローズピストン

B25J7/00:マイクロマニプレータ

B25J13/00:マニプレータの制御

B25J15/00:把持部

B62B3/00:複数個の走行車輪を支持する2軸以上をもつハンドカート ; それらのための操向装置 ; それらのための装置

F01D1/00:非容積形機械または機関, 例. 蒸気タービン

F16N9/00:動く油つぼまたはそれに相当するものから油または特定しない潤滑剤を供給するための装置

H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置

B64C11/00:プロペラ, 例. ダクト型プロペラ ; プロペラおよび回転翼航空機用回転翼に共通な事項

B64C27/00:回転翼航空機 ; 回転翼航空機特有の回転翼

H02J50/00:ワイヤレスで電力給電または電力配電を行うための回路装置

B60L5/00:電氣的推進車両の動力供給線のための集電装置

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

B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け，例．電気モータおよび内燃機関からなる混成型推進方式

B62B5/00:特にハンドカートに用いられるアクセサリまたは細部

B64D27/00:航空機内における動力装置の設備または取り付け；動力装置の設備または取り付けに特徴のある航空機

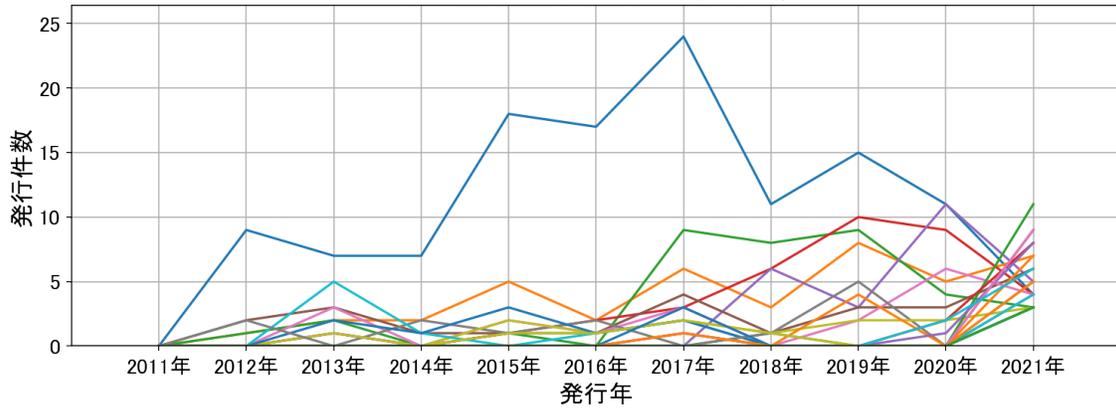
B60G11/00:ばねの配列，位置，または種類に特徴がある弾性的懸架装置

B60M7/00:特殊形態の電氣的推進車両に用いられる動力線または軌条，例．懸垂鉄道，ロープウェイ，地下鉄道

G06F30/00:計算機利用設計 [C A D]

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



- G01L3/00:トルク、仕事、機械的動力、または機械的効率の測定一般
- B21D39/00:物体または部品を結合するための方法の適用、例、鍍金以外の金属板での被覆；拡管装置
- B62D117/00:ハンドル角速度
- B21J9/00:鍛造プレス
- F16J3/00:ダイヤフラム；ペローズ；ペローズピストン
- B25J7/00:マイクロマニプレータ
- B25J13/00:マニプレータの制御
- B25J15/00:把持部
- B62B3/00:複数個の走行車輪を支持する2軸以上をもつハンドカート；それらのための操向装置；それらのための装置
- F01D1/00:非容積形機械または機関、例、蒸気タービン
- F16N9/00:動く油つぼまたはそれに相当するものから油または特定しない潤滑剤を供給するための装置
- H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置
- B64C11/00:プロペラ、例、ダクト型プロペラ；プロペラおよび回転翼航空機用回転翼に共通な事項
- B64C27/00:回転翼航空機；回転翼航空機特有の回転翼
- H02J50/00:ワイヤレスで電力給電または電力配電を行うための回路装置
- B60L5/00:電氣的推進車両の動力供給線のための集電装置
- 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
- B60K6/00:相互または共通の推進のための複数の異なった原動機の配置または取付け、例、電気モータおよび内燃機関からな
- B62B5/00:特にハンドカートに用いられるアクセサリまたは細部
- B64D27/00:航空機内における動力装置の設備または取り付け；動力装置の設備または取り付けに特徴のある航空機
- B60G11/00:ばねの配列、位置、または種類に特徴がある弾性的懸架装置
- 以下、省略

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。

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 (723件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向 (853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378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。

WO15/122043(電動パワーステアリング装置) コード:B01A;B01B

・本願発明の課題は、舵角及び操舵速度に応じた戻し制御電流を演算して電流指令値を補償することで、直進状態に戻す走行状態においてハンドルを積極的に中立点に戻すことが可能な電動パワーステアリング装置を提供することである。

WO18/016145(回転角度検出器及びトルクセンサ) コード:E01A;E02

・回転角度検出器(1)は、周方向に沿って多極に磁化されている多極磁石リング(2)と、多極磁石リング(2)の周方向に沿って配置され、多極磁石リング(2)の回転に応じて、電気角で120度ずつ異なる位相差を有する角度情報を出力する3個の磁気センサ(3)からなる少なくとも一つの磁気センサ群と、一つの磁気センサ群を構成する3個の磁気センサ(3)から出力される角度情報に基づき多極磁石リング(2)の回転角度を算出する演算部(4)と、を備える。

WO19/163986(揺動加工装置、ハブユニット軸受の製造方法および自動車の製造方法) コード:G01A

・凹球面部(36)の外周縁に全周にわたり対向する環状凹部(52)を有する油受け(20)と、凸球面部(24)と凹球面部(36)との球面係合部から流出した潤滑油を、環状凹部(52)に向けて案内するためのガイド部材(21)とを設ける。

特開2012-210943(電動パワーステアリング装置の制御装置) コード:B01B;D02

・操舵トルクに対して電流指令値が零に設定される不感帯が適正に設定できない場合でも、モータ電流零の状態を検出してモータ電流検出値のオフセット誤差を補正する電動パワーステアリング装置の制御装置を提供する。

特開2013-108411(静圧気体軸受スピンドル及びそれを備えた静電塗装装置) コード:A01

- ・ハウジングの外径寸法を減少させることが可能であり、軽量化及び小型化が可能な静圧気体軸受スピンドルを提供する。

特開2014-102191(トルク検出装置、電動パワーステアリング装置及び車両) コード:B01A;E01A

- ・組立性の向上と品質向上とを実現することができるトルク検出装置、そのトルク検出装置を備える電動パワーステアリング装置及び車両を提供する。

特開2015-087224(トルク測定装置付回転伝達装置) コード:E01A;A02

- ・トルク測定の分解能を高くできる構造に於いて、部品管理コストや組立コストを抑えて、製造コストの低減を図る。

特開2015-208791(ロボットを用いた測定装置及び測定方法) コード:Z05

- ・ロボット及びロボットを固定する固定台、被測定物を載置する測定台は環境温度の変化に伴って膨張、収縮するため、ロボットと被測定物との距離もそれに伴って変化する。

特開2016-114406(角度センサ、トルクセンサ、電動パワーステアリング装置、トランスミッション及び車両) コード:B01A;E01A;A02

- ・磁束変動による角度誤差への影響を抑制するのに好適な角度センサ、この角度センサを備えるトルクセンサ、電動パワーステアリング装置、トランスミッション及び車両を提供する。

特開2017-032296(トルク測定用センサ) コード:E01A

- ・磁歪特性を有する被検出部の形状を特別工夫しなくても、トルクを感度良く測定できる構造を実現する。

特開2017-127383(歩行補助器) コード:B

- ・簡単な操作で駆動輪を接地状態と非接地状態との間で上げ下げすることができる歩行補助器を提供する。

特開2018-065537(ダストカバー) コード:A04A;B01

・シールリップ及びステアリングシャフトの間で生じる振動を抑制することができるダストカバーを提供すること。

特開2019-005877(多関節一指ハンド、及びピッキング装置) コード:Z99

・ワークを把持するための構造を簡素化することができ、ワークの認識処理や駆動制御が容易な多関節一指ハンド、及びピッキング装置を提供すること。

特開2019-090455(ダストカバーの製造方法) コード:A04;B01

・ステアリングシャフトとダッシュパネルとの間の隙間の密封性を高めることができるダストカバーの製造方法を提供すること。

特開2019-202640(ステアリング装置) コード:A04;B01

・ブーツの摩耗を抑制できるステアリング装置を提供すること。

特開2020-051602(ボールジョイント用ブーツ そのボールジョイント用ブーツを用いたラックアンドピニオン式ステアリング装置) コード:A01;A04;B01

・ブーツと、ボールジョイントとの干渉及び、ラックハウジング及びラックとの干渉を低減させてブーツ全体の摩耗を抑えることを可能としたボールジョイント用ブーツ、そのボールジョイント用ブーツを用いたラックアンドピニオン式ステアリング装置を提供する。

特開2020-167903(回転電機及びこれを用いた推進装置) コード:D01

・簡易な構成でブラシ装置による給電を不要とできる二軸出力型の回転電機を提供する。

特開2021-022993(無線受電システム、移動体、及び車輪) コード:D;F

・無線給電における受電効率を向上させることができる、無線受電システム、移動体、及び車輪を提供する。

特開2021-061729(無線受電システム、移動体、及び車輪) コード:D;F

・無線給電における受電効率を向上させることができる、無線受電システム、移動体、及び車輪を提供する。

特開2021-133810(車両用操向装置) コード:B01A;B01B

・路面の状態に影響されず、振れ角等の操舵関連情報に対して同等の操舵トルクを容易に実現することが可能な車両用操向装置を提供する。

特開2021-175657(電気自動車用駆動装置、駆動ユニットおよび電気自動車) コード:D01A;A02;F

・車両総重量にかかわらず、電気自動車用駆動装置を共通化して、電気自動車の製造コストを低減する。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

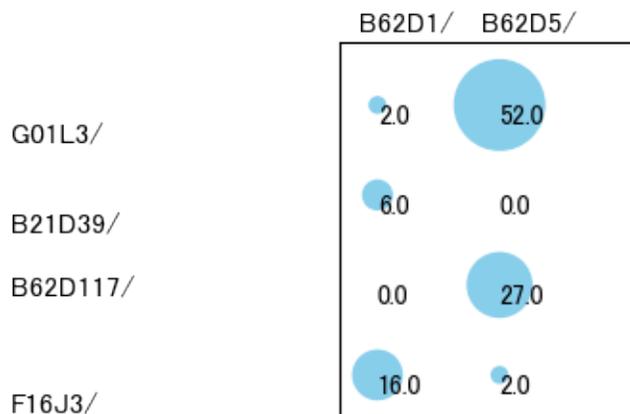


図9

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

[G01L3/00:トルク, 仕事, 機械的動力, または機械的効率の測定一般]

- ・ 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
- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向

[B21D39/00:物体または部品を結合するための方法の適用, 例, 鍍金以外の金属板での被覆 ; 拡管装置]

- ・ 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

[B62D117/00:ハンドル角速度]

- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向

[F16J3/00:ダイヤフラム ; ベローズ ; ベローズピストン]

- ・ 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

- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向

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:機械要素

B:鉄道以外の路面車両

C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭

D:電力の発電，変換，配電

E:測定；試験

F:車両一般

G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き

H:工作機械；他に分類されない金属加工

I:基本的電気素子

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	機械要素	4624	49.7
B	鉄道以外の路面車両	1707	18.3
C	石油, ガスまたはコークス工業; 一酸化炭素を含有する工業ガス; 燃料; 潤滑剤; でい炭	153	1.6
D	電力の発電, 変換, 配電	615	6.6
E	測定; 試験	677	7.3
F	車両一般	574	6.2
G	本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工; 金属の打抜き	214	2.3
H	工作機械; 他に分類されない金属加工	289	3.1
I	基本的電気素子	203	2.2
Z	その他	253	2.7

表3

この集計表によれば、コード「A:機械要素」が最も多く、49.7%を占めている。

以下、B:鉄道以外の路面車両、E:測定；試験、D:電力の発電，変換，配電、F:車両一般、H:工作機械；他に分類されない金属加工、Z:その他、G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き、I:基本的電気素子、C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

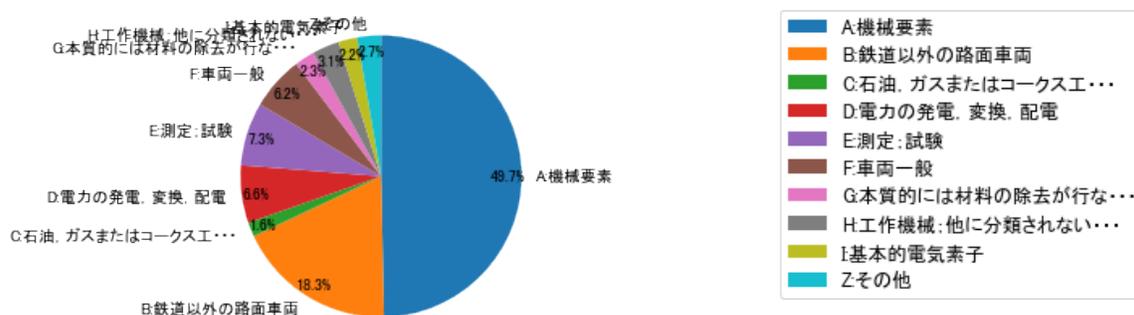


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

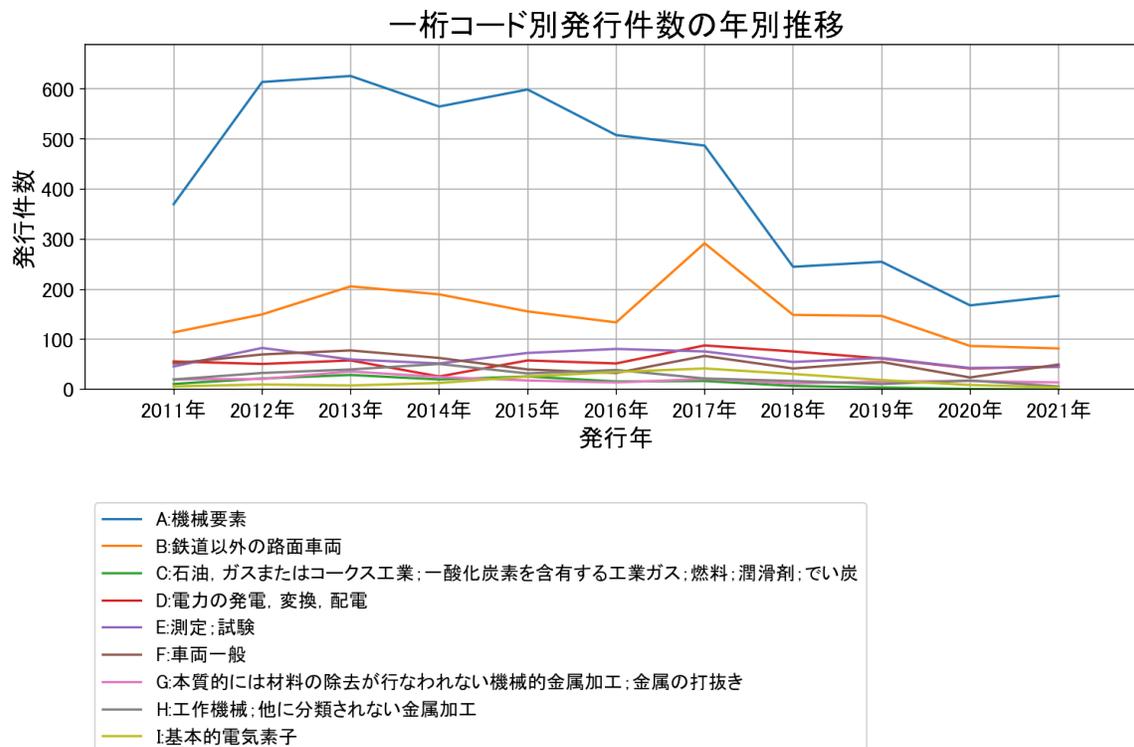


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2013年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:機械要素」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。

D:電力の発電、変換、配電

E:測定；試験

F:車両一般

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。

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

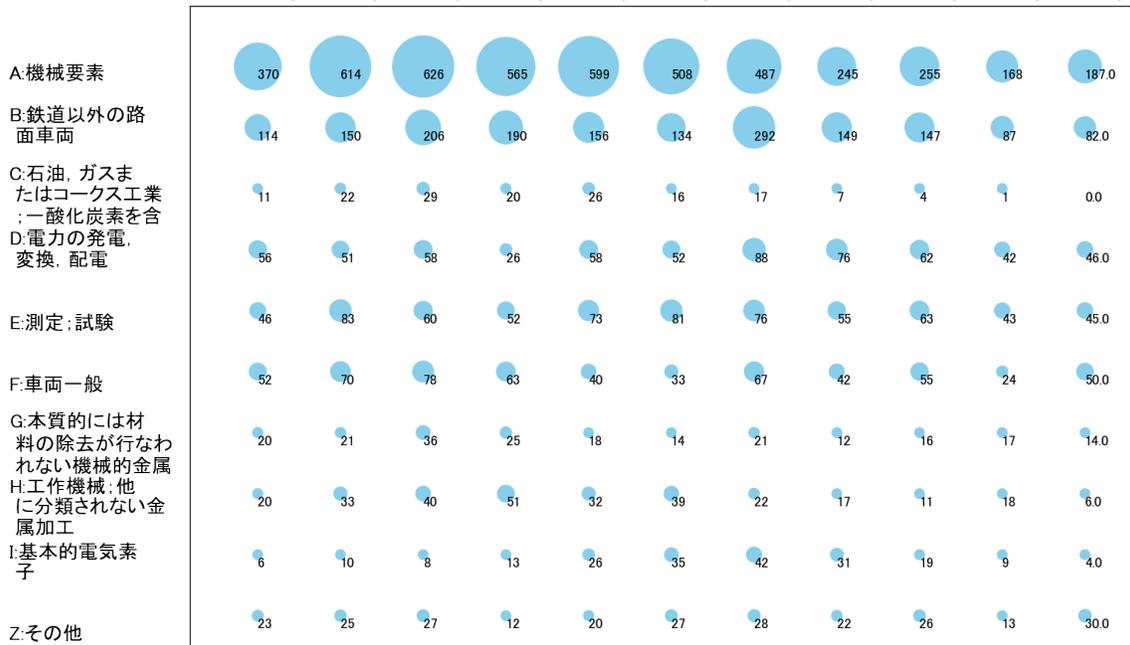


図12

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。

Z:その他(253件)

所定条件を満たす重要コードはなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A:機械要素]

(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:機械要素」が付与された公報は4624件であった。

図13はこのコード「A:機械要素」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。

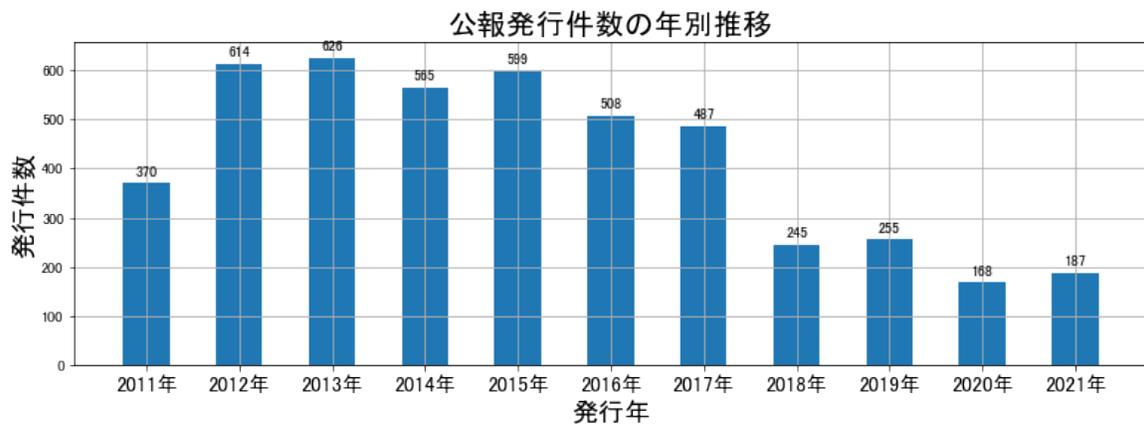


図13

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

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの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:機械要素」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	%
日本精工株式会社	4582.2	99.1
本田技研工業株式会社	9.0	0.19
川崎重工業株式会社	4.0	0.09
NSKワーナー株式会社	3.5	0.08
協同油脂株式会社	3.0	0.06
トヨタ自動車株式会社	1.5	0.03
NSKステアリングシステムズ株式会社	1.5	0.03
内山工業株式会社	1.5	0.03
清水建設株式会社	1.2	0.03
ナブテスコ株式会社	1.0	0.02
トーカロ株式会社	1.0	0.02
その他	14.6	0.3
合計	4624	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)は本田技研工業株式会社であり、0.19%であった。

以下、川崎重工業、NSKワーナー、協同油脂、トヨタ自動車、NSKステアリングシステムズ、内山工業、清水建設、ナブテスコ、トーカロと続いている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

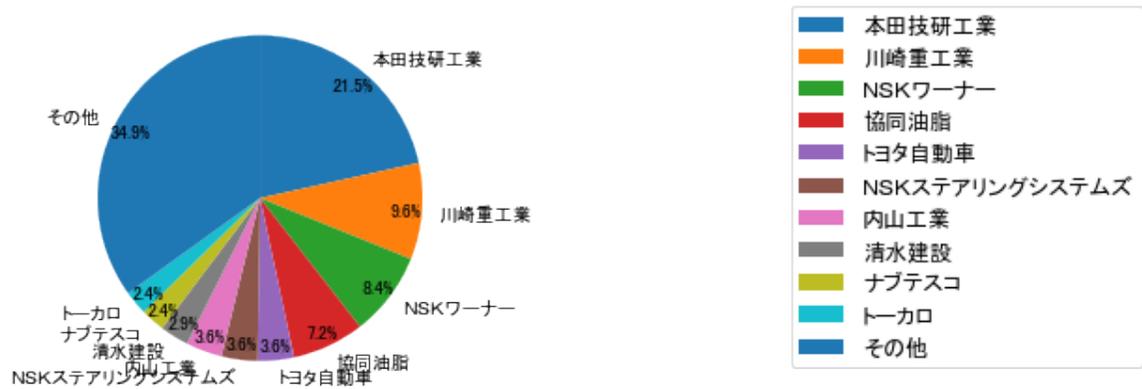


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは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15はコード「A:機械要素」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:機械要素」が付与された公報の出願人数は全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

また、急増・急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図16はコード「A:機械要素」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。

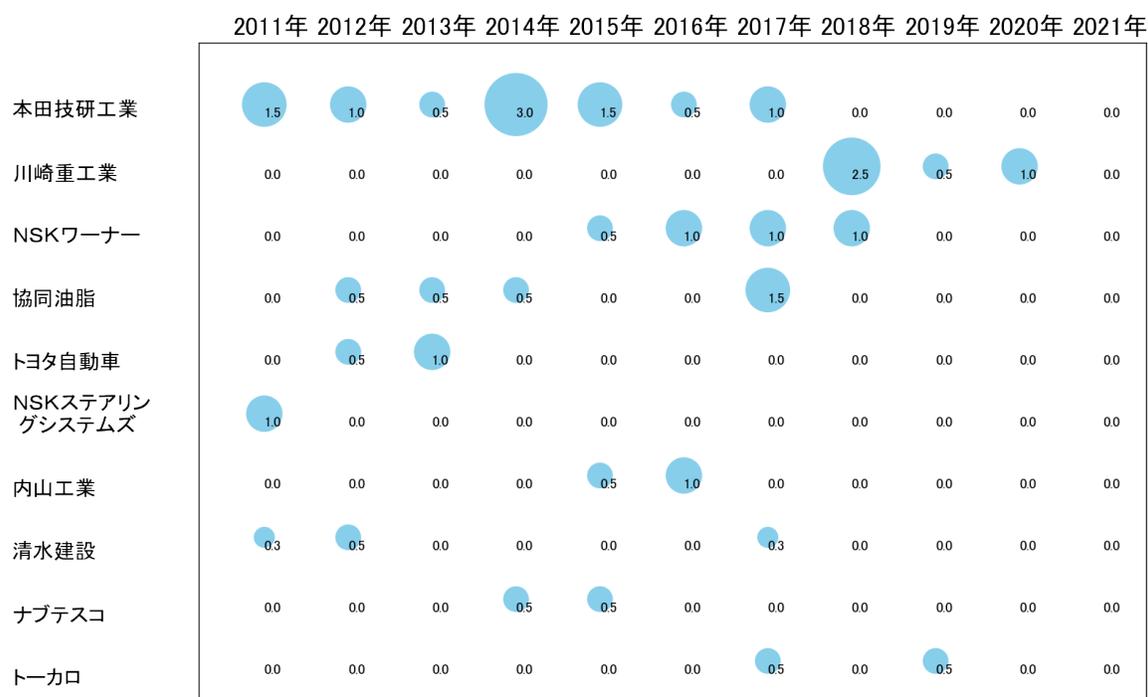


図16

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:機械要素」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	機械要素	61	1.0
A01	軸:たわみ軸:クランク軸機構の要素:伝動装置, 継ぎ手:軸受	1198	18.8
A01A	潤滑からみた特別な部品または細部	575	9.0
A01B	複列または多列の玉	516	8.1
A01C	単列の玉	513	8.1
A01D	ダイヤフラム, 円板または輪, 弾性部材, または弾性部材をもたないもの	471	7.4
A01E	軌道	470	7.4
A02	伝動装置	858	13.5
A02A	共動する部材の間に球, ローラまたは同様の部材:この部材に専用する要素	475	7.5
A02B	この機構に専用する要素	454	7.1
A03	回転伝達用継ぎ手:クラッチ:ブレーキ	326	5.1
A03A	フック継ぎ手, または各継ぎ手部材がピボットによりまたはすべり可能に連結される同等な中間要素をもつ他の...	107	1.7
A04	ピストン:シリンダ:圧力容器一般:密封装置	127	2.0
A04A	弾性密封装置	210	3.3
	合計	6361	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:軸；たわみ軸；クランク軸機構の要素；伝動装置，継ぎ手；軸受」が最も多く、18.8%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。

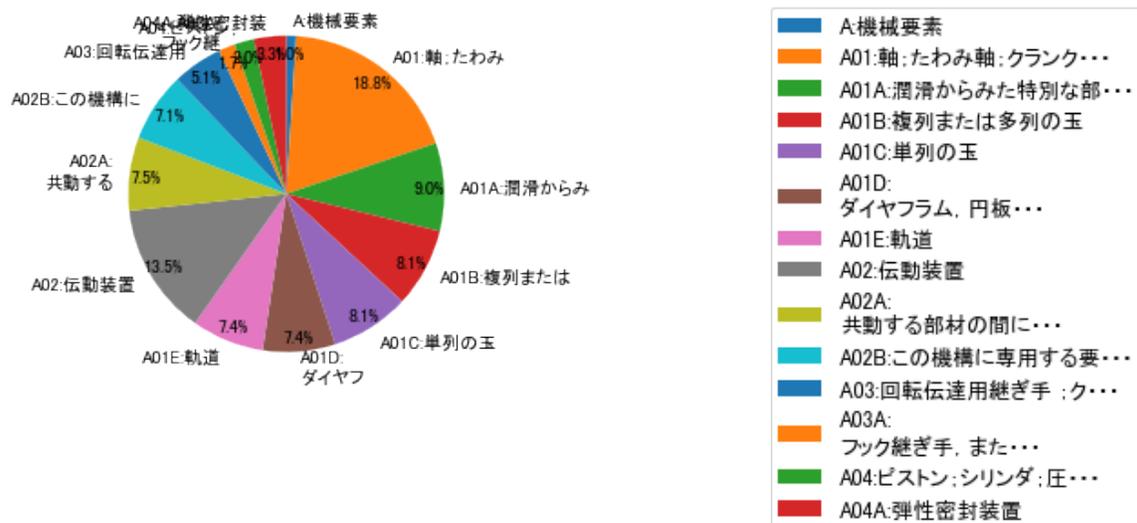


図17

(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

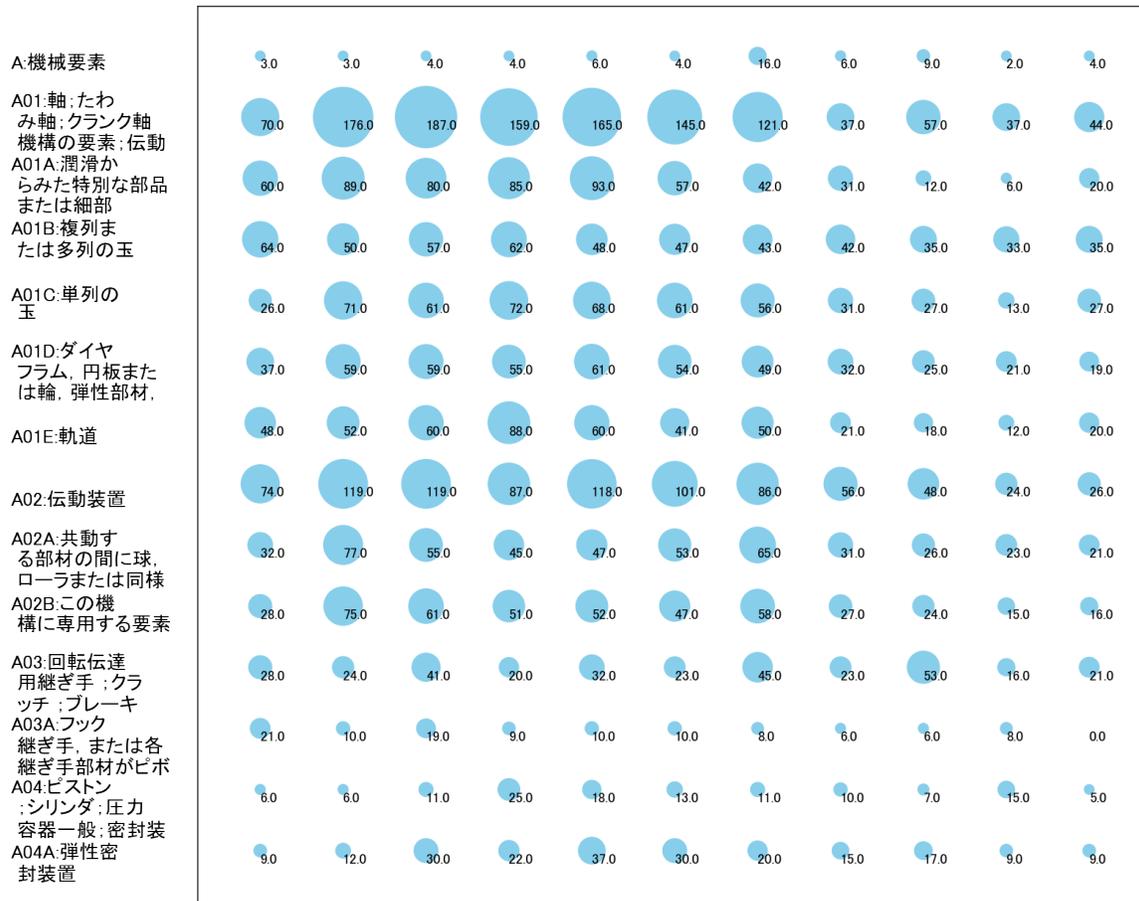


図18

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。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

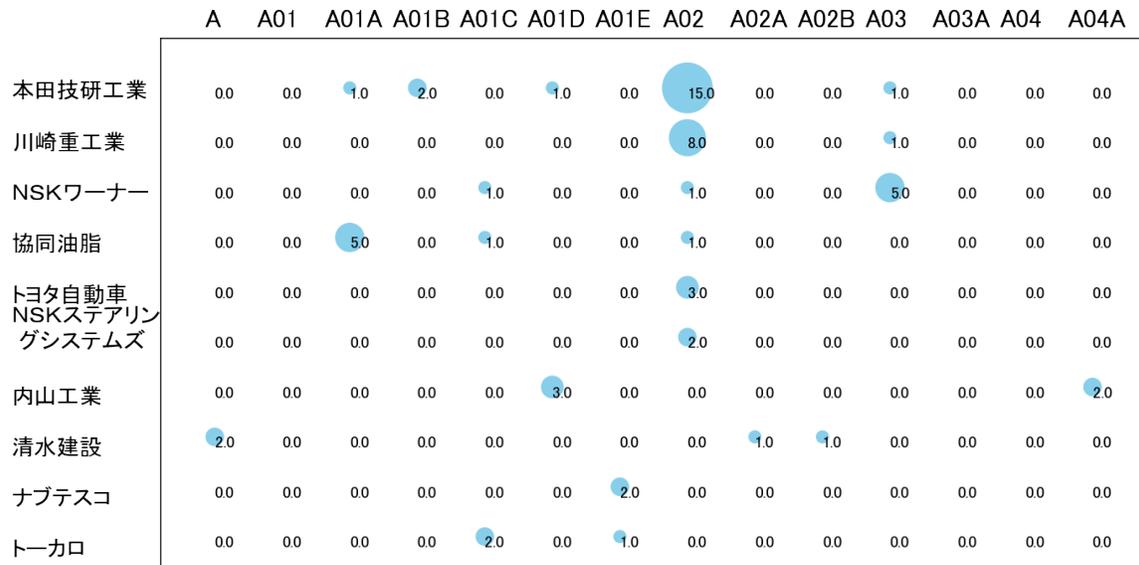


図19

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

[本田技研工業株式会社]

A02:伝動装置

[川崎重工業株式会社]

A02:伝動装置

[NSKワーナー株式会社]

A03:回転伝達用継ぎ手；クラッチ；ブレーキ

[協同油脂株式会社]

A01A:潤滑からみた特別な部品または細部

[トヨタ自動車株式会社]

A02:伝動装置

[NSKステアリングシステムズ株式会社]

A02:伝動装置

[内山工業株式会社]

A01D:ダイヤフラム，円板または輪，弾性部材，または弾性部材をもたないもの

[清水建設株式会社]

A:機械要素

[ナブテスコ株式会社]

A01E:軌道

[トーカロ株式会社]

A01C:単列の玉

3-2-2 [B:鉄道以外の路面車両]

(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:鉄道以外の路面車両」が付与された公報は1707件であった。

図20はこのコード「B:鉄道以外の路面車両」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:鉄道以外の路面車両」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少し続けている。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:鉄道以外の路面車両」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	%
日本精工株式会社	1701.5	99.68
NSKステアリングシステムズ株式会社	1.5	0.09
中西金属工業株式会社	1.0	0.06
国立大学法人東京農工大学	1.0	0.06
キーパー株式会社	1.0	0.06
協同油脂株式会社	0.5	0.03
株式会社東芝	0.5	0.03
その他	0	0
合計	1707	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NSKステアリングシステムズ株式会社であり、0.09%であった。

以下、中西金属工業、東京農工大学、キーパー、協同油脂、東芝と続いている。

図21は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

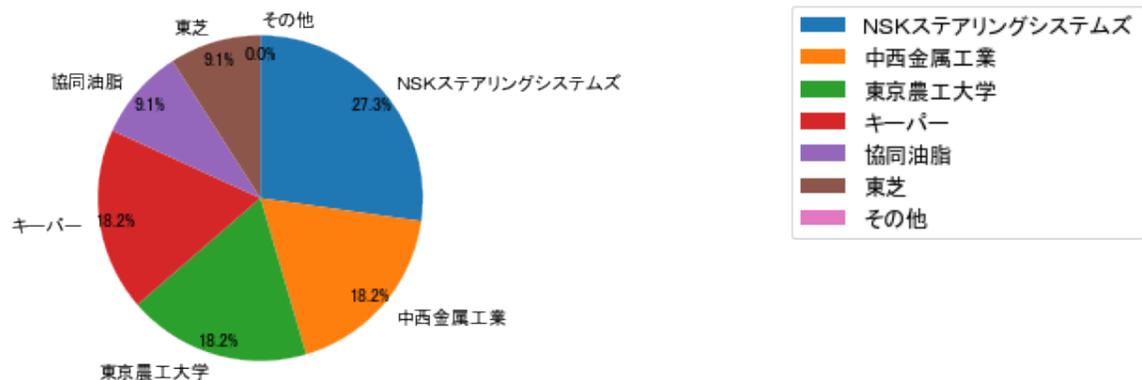


図21

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B:鉄道以外の路面車両」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:鉄道以外の路面車両」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23はコード「B:鉄道以外の路面車両」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。

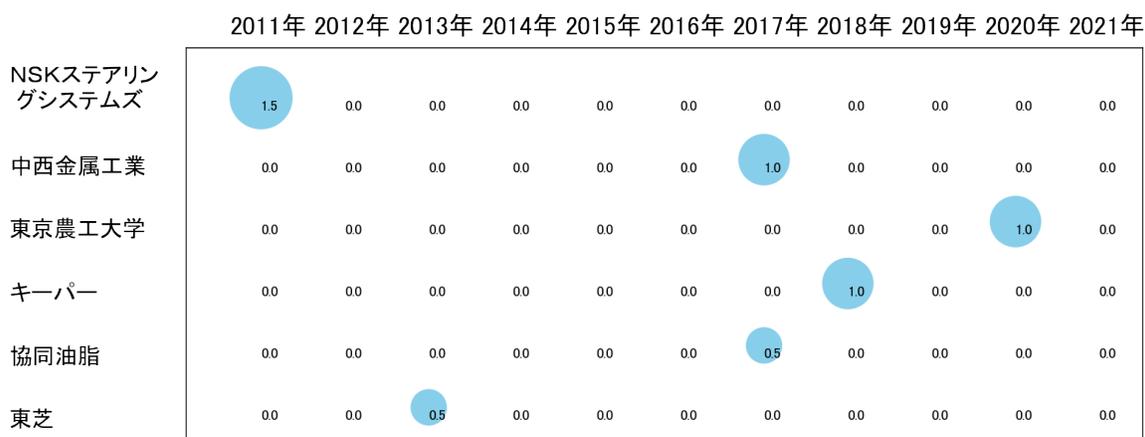


図23

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:鉄道以外の路面車両」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	鉄道以外の路面車両	15	0.7
B01	自動車:付随車	773	37.8
B01A	電氣的なもの	852	41.6
B01B	走行状態を検出・感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御	407	19.9
	合計	2047	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01A:電氣的なもの**」が最も多く、**41.6%**を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

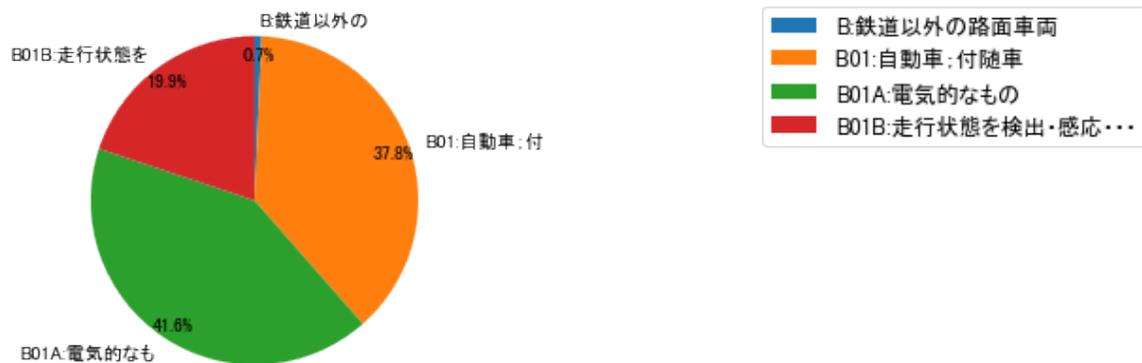


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

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

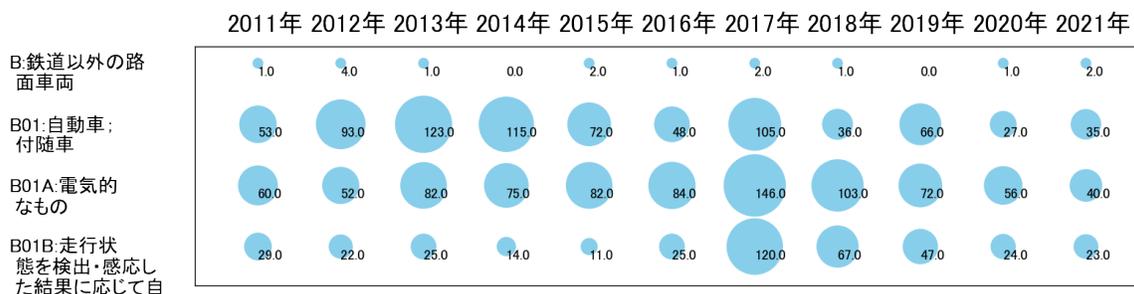


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・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。

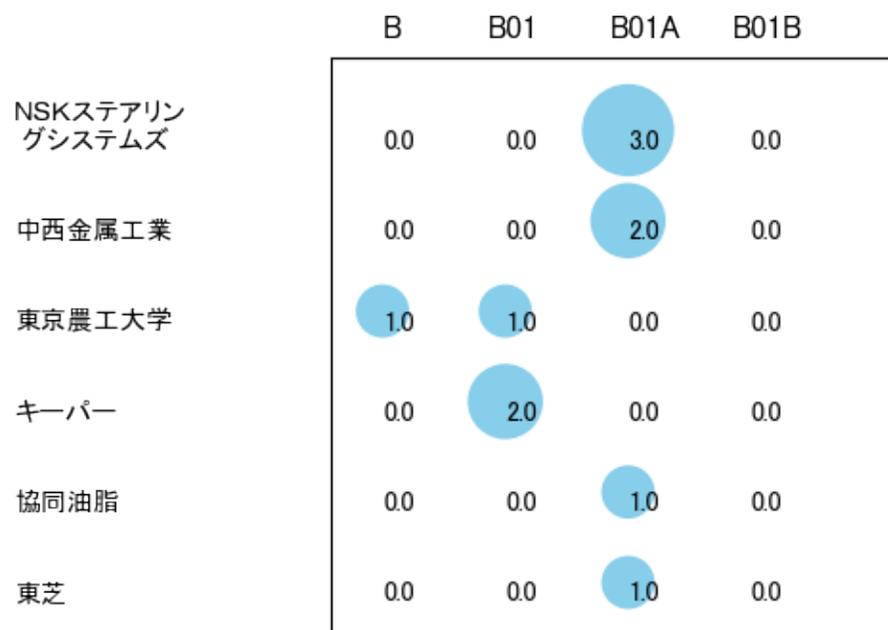


図26

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。

[NSKステアリングシステムズ株式会社]

B01A:電氣的なもの

[中西金属工業株式会社]

B01A:電氣的なもの

[国立大学法人東京農工大学]

B:鉄道以外の路面車両

[キーパー株式会社]

B01:自動車；付随車

[協同油脂株式会社]

B01A:電氣的なもの

[株式会社東芝]

B01A:電氣的なもの

3-2-3 [C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭]

(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:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報は153件であった。

図27はこのコード「C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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急増し、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8はコード「C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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	%
日本精工株式会社	148.3	96.99
協同油脂株式会社	3.5	2.29
NOKクリューバー株式会社	0.5	0.33
佐藤特殊製油株式会社	0.3	0.2
リューベ株式会社	0.3	0.2
その他	0.1	0.1
合計	153	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)は協同油脂株式会社であり、2.29%であった。

以下、NOKクリューバー、佐藤特殊製油、リューベと続いている。

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。

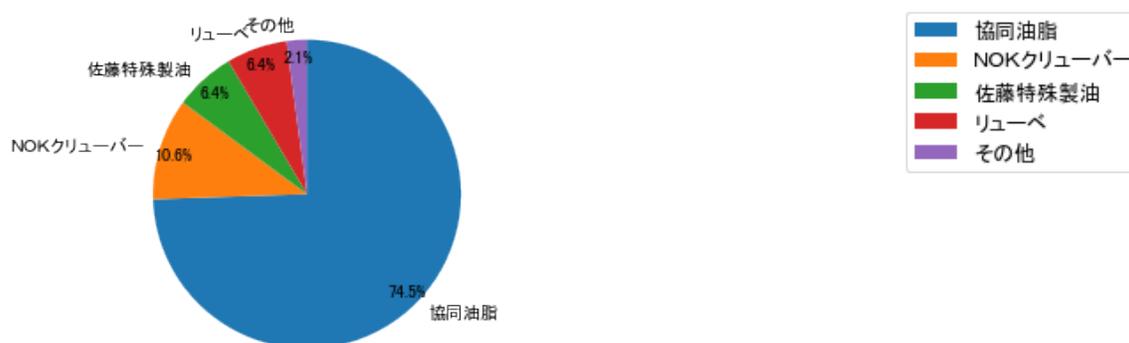


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで74.5%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図30はコード「C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたもの

である。

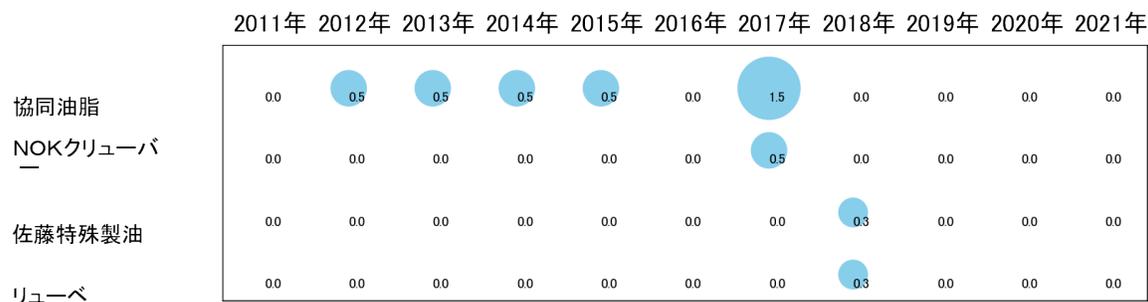


図30

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C:石油, ガスまたはコークス工業;一酸化炭素を含有する工業ガス;燃料;潤滑剤;でい炭」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	石油, ガスまたはコークス工業;一酸化炭素を含有する工業ガス; 燃料;潤滑剤;でい炭	0	0.0
C01	サブクラスC10Mに関連するインデキシング系列	10	3.3
C01A	軸受	143	46.7
C02	潤滑組成物	87	28.4
C02A	基材と増稠剤との混合物	66	21.6
	合計	306	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:軸受」が最も多く、46.7%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

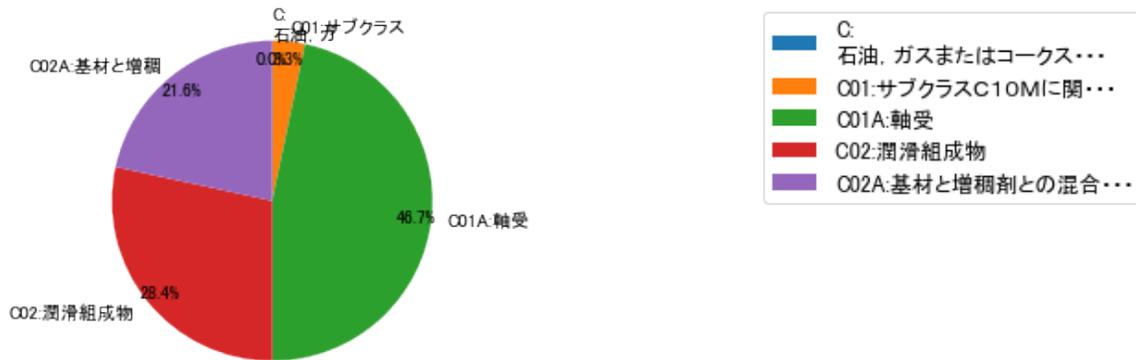


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

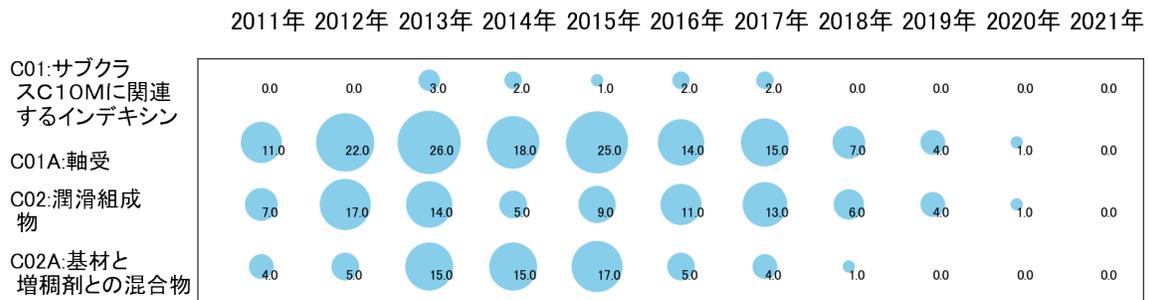


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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。

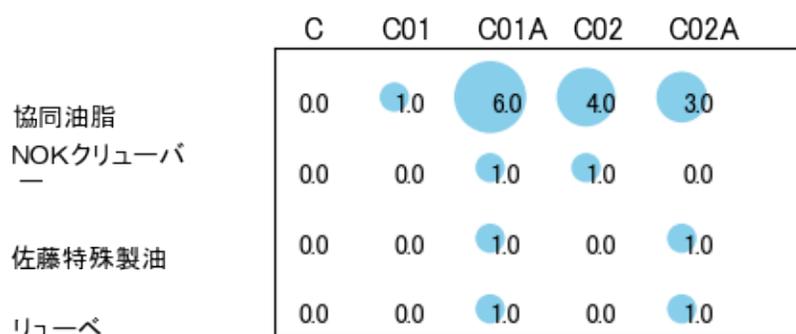


図33

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。

[協同油脂株式会社]

C01A:軸受

[NOKクリューバー株式会社]

C01A:軸受

[佐藤特殊製油株式会社]

C01A:軸受

[リューベ株式会社]

C01A:軸受

3-2-4 [D:電力の発電, 変換, 配電]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「D:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は615件であった。

図34はこのコード「D:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図34

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

開始年は2011年であり、2014年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本精工株式会社	604.8	98.36
国立大学法人東京大学	3.3	0.54
株式会社ブリヂストン	3.0	0.49
NSKステアリングシステムズ株式会社	1.0	0.16
株式会社東芝	1.0	0.16
株式会社三共製作所	0.5	0.08
ユニオンマシナリ株式会社	0.5	0.08
東芝デバイス&ストレージ株式会社	0.5	0.08
東洋電機製造株式会社	0.3	0.05
その他	0.1	0
合計	615	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人東京大学であり、0.54%であった。

以下、ブリヂストン、NSKステアリングシステムズ、東芝、三共製作所、ユニオンマシナリ、東芝デバイス&ストレージ、東洋電機製造と続いている。

図35は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

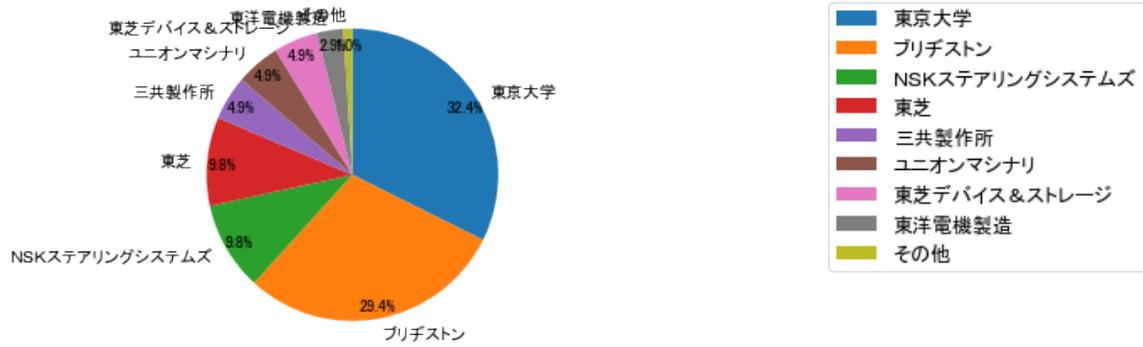


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは32.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D:電力の発電、変換、配電」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図36

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

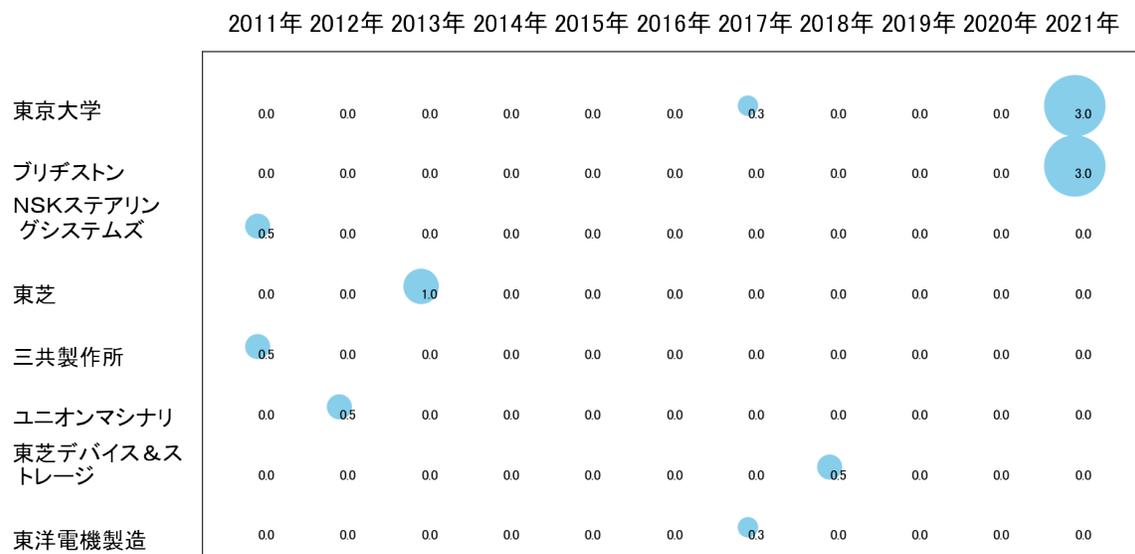


図37

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ブリヂストン

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11はコード「D:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
D	電力の発電, 変換, 配電	55	8.9
D01	発電機, 電動機	323	52.1
D01A	歯車	49	7.9
D02	電動機・発電機・回転変換機の制御・調整;変圧器などの制御	153	24.7
D02A	直流-交流コンバータまたはインバータを使用	40	6.5
	合計	620	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:発電機, 電動機」が最も多く、52.1%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

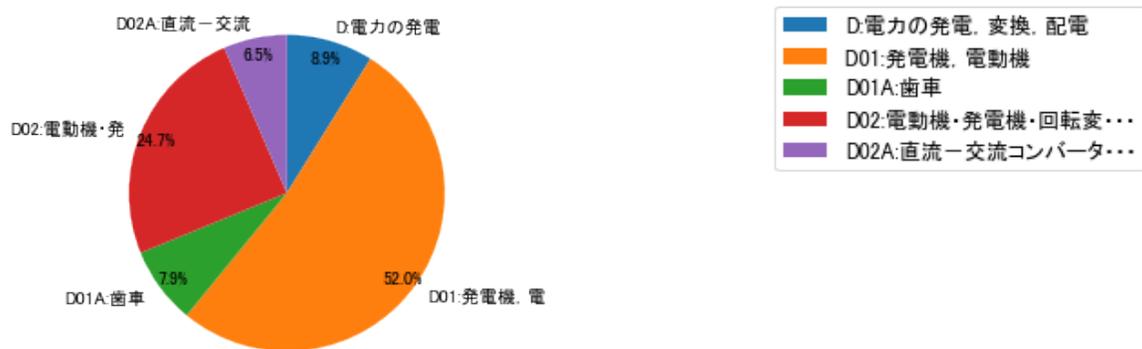


図38

(6) コード別発行件数の年別推移

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

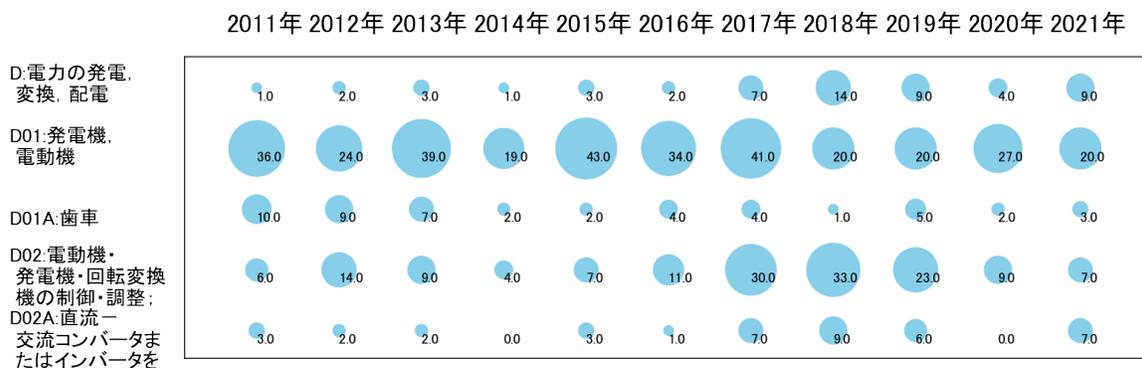


図39

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

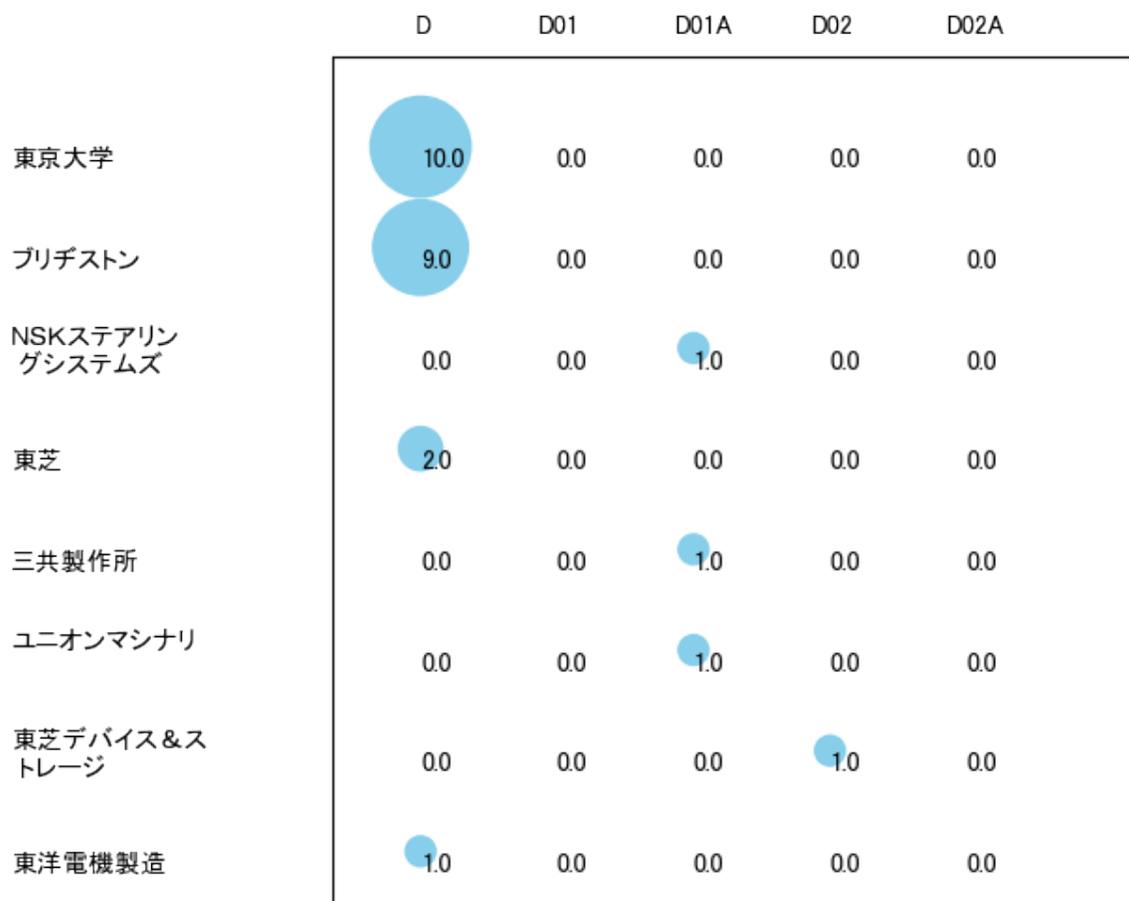


図40

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

[国立大学法人東京大学]

D:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社ブリヂストン]

D:電力の発電, 変換, 配電

[NSKステアリングシステムズ株式会社]

D01A:歯車

[株式会社東芝]

D:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社三共製作所]

D01A:歯車

[ユニオンマシナリ株式会社]

D01A:歯車

[東芝デバイス&ストレージ株式会社]

D02:電動機・発電機・回転変換機の制御・調整；変圧器などの制御

[東洋電機製造株式会社]

D:電力の発電，変換，配電

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677件であった。

図41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41

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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2020年まで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	%
日本精工株式会社	664.3	98.14
日立金属株式会社	6.0	0.89
中西金属工業株式会社	1.0	0.15
国立大学法人九州大学	1.0	0.15
国立大学法人電気通信大学	1.0	0.15
本田技研工業株式会社	0.5	0.07
株式会社東芝	0.5	0.07
東洋シール工業株式会社	0.5	0.07
東京理学検査株式会社	0.5	0.07
国立大学法人埼玉大学	0.5	0.07
株式会社産学連携機構九州	0.5	0.07
その他	0.7	0.1
合計	677	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)は日立金属株式会社であり、0.89%であった。

以下、中西金属工業、九州大学、電気通信大学、本田技研工業、東芝、東洋シール工業、東京理学検査、埼玉大学、産学連携機構九州と続いている。

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。

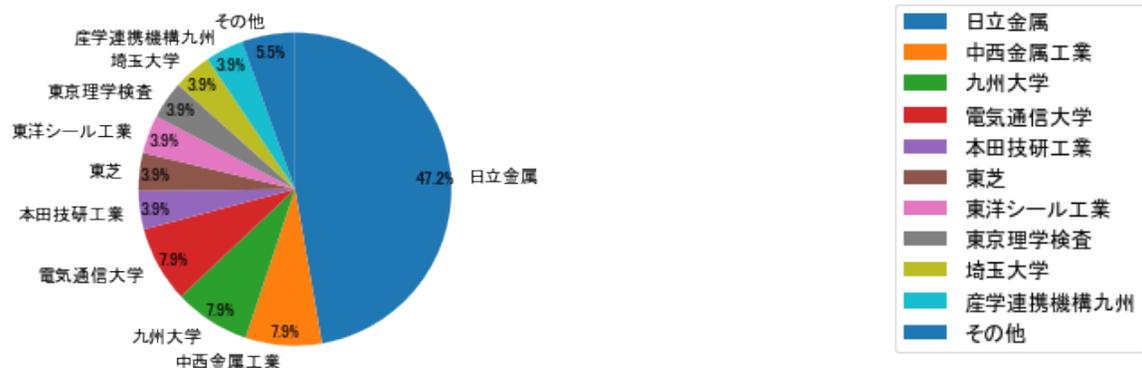


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで47.2%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

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:測定；試験」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では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: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。

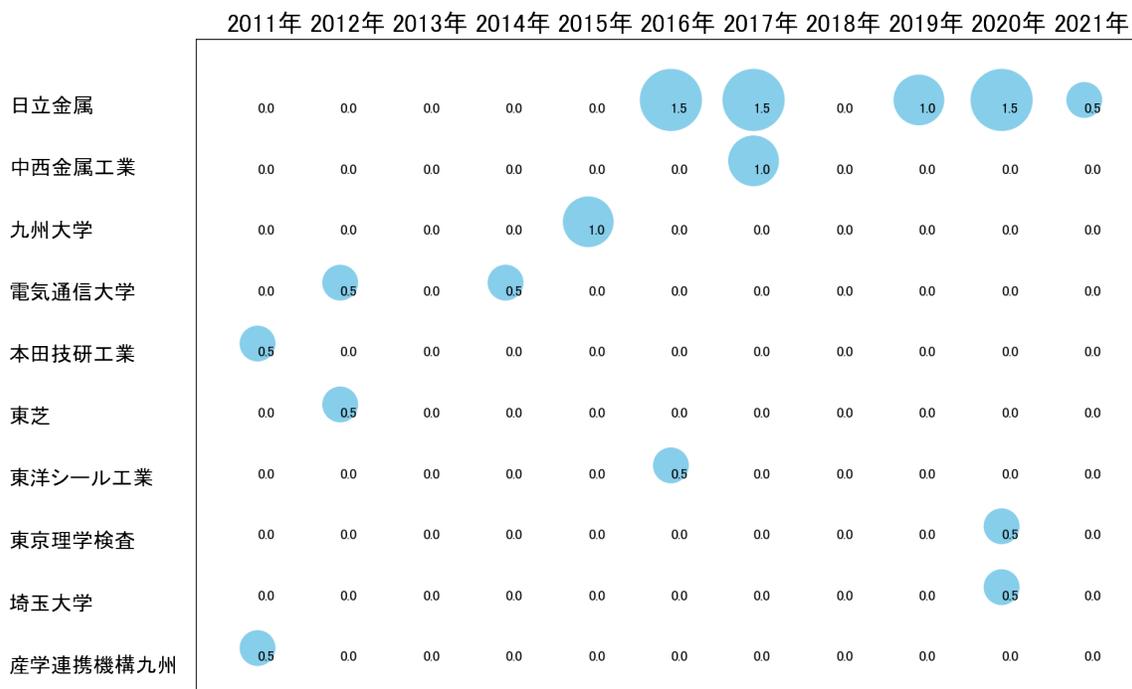


図44

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E: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	337	48.2
E01	力, 応力, トルク, 仕事, 機械的効率, 流体圧力の測定	86	12.3
E01A	指示用の電氣的, 磁氣的手段を含んでいるもの	116	16.6
E02	特に特定の变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つ以上の变量を測定する装置:料金計量装置:特に特定の变量に適用されない伝達または変換装置:他に分類され	94	13.4
E02A	パルス列におけるパルスの変化数を利用するもの	66	9.4
	合計	699	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、48.2%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

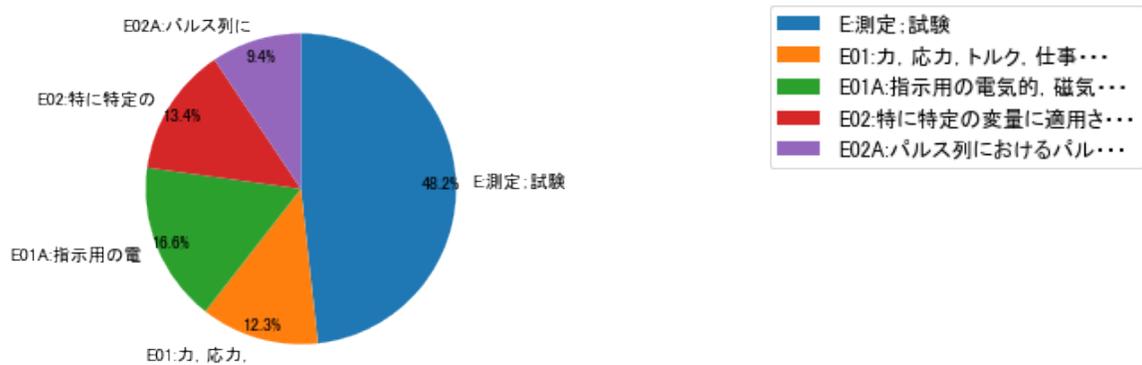


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

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

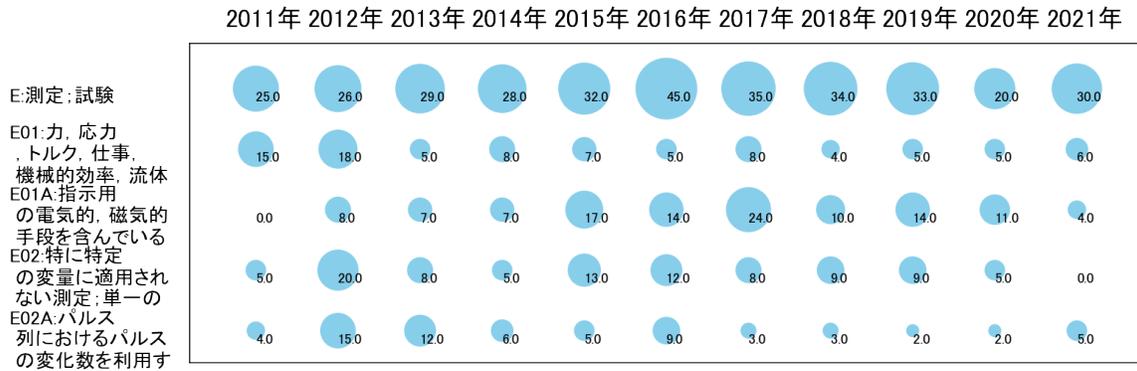


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

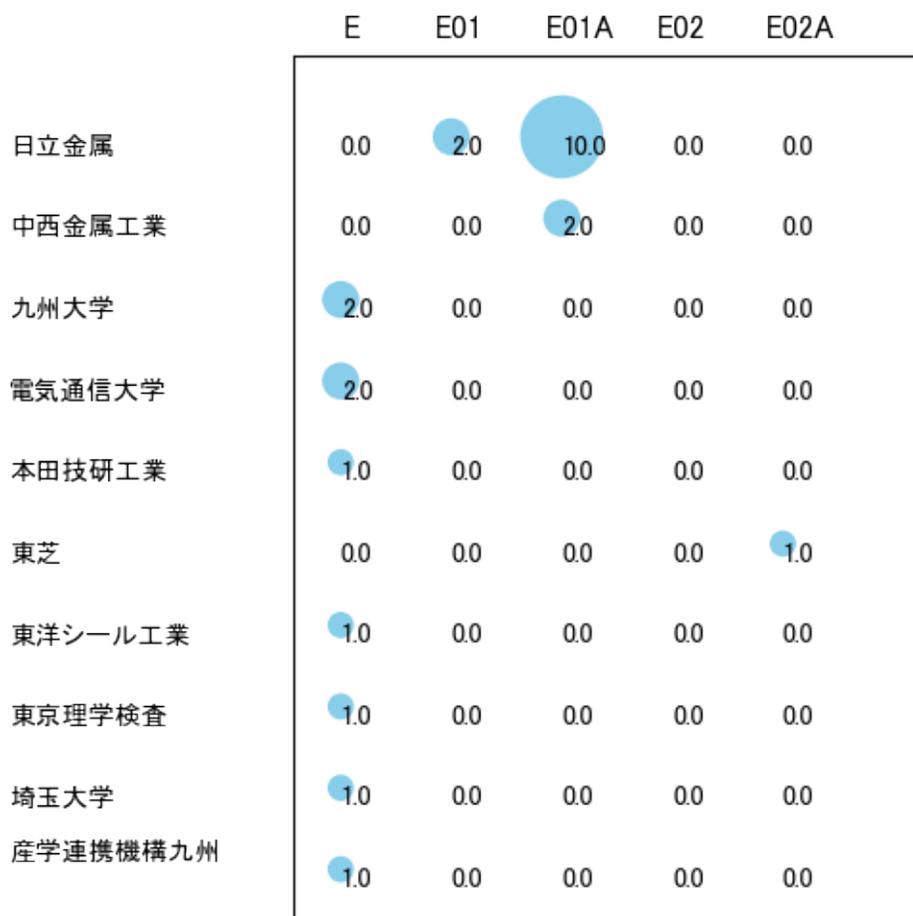


図47

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

[日立金属株式会社]

E01A:指示用の電氣的, 磁氣的手段を含んでいるもの

[中西金属工業株式会社]

E01A:指示用の電氣的, 磁氣的手段を含んでいるもの

[国立大学法人九州大学]

E:測定; 試験

[国立大学法人電気通信大学]

E:測定; 試験

[本田技研工業株式会社]

E:測定; 試験

[株式会社東芝]

E02A:パルス列におけるパルスの変化数を利用するもの

[東洋シール工業株式会社]

E:測定；試験

[東京理学検査株式会社]

E:測定；試験

[国立大学法人埼玉大学]

E:測定；試験

[株式会社産学連携機構九州]

E:測定；試験

3-2-6 [F: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「F:車両一般」が付与された公報は574件であった。

図48はこのコード「F: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48

このグラフによれば、コード「F: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、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの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。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F: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	%
日本精工株式会社	563.8	98.24
国立大学法人東京大学	3.3	0.58
株式会社ブリヂストン	3.0	0.52
本田技研工業株式会社	2.0	0.35
国立大学法人東京農工大学	0.5	0.09
恩斯克(中国)研究開発有限公司	0.5	0.09
東レ株式会社	0.5	0.09
東洋電機製造株式会社	0.3	0.05
その他	0.1	0
合計	574	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、0.58%であった。

以下、ブリヂストン、本田技研工業、東京農工大学、恩斯克(中国)研究開発有限公司、東レ、東洋電機製造と続いている。

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。

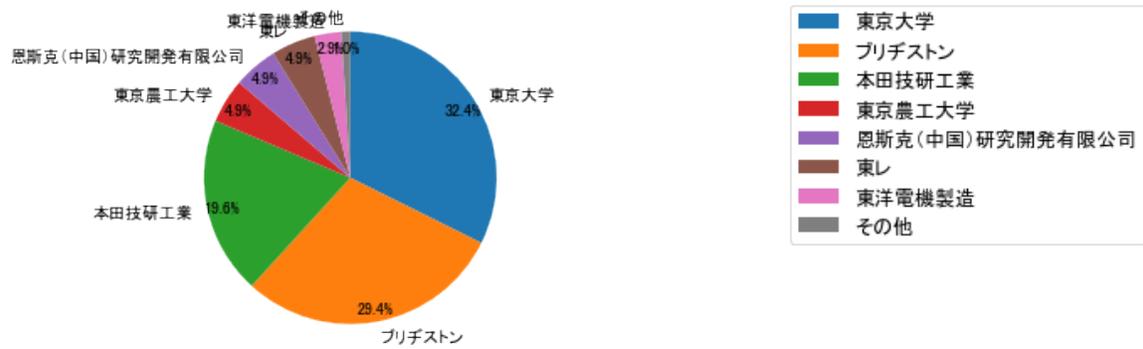


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは32.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F: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50

このグラフによれば、コード「F:車両一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図51はコード「F: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。

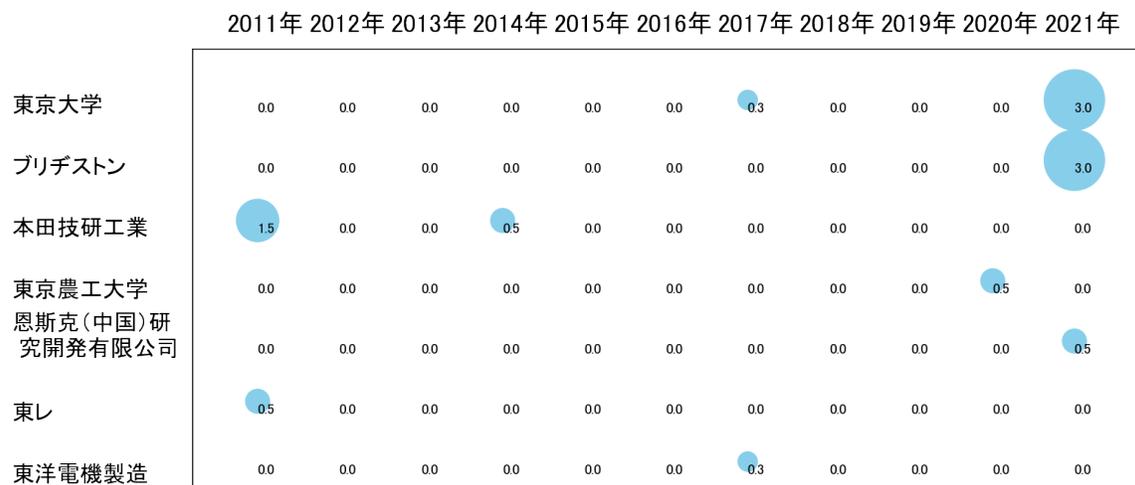


図51

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。

ブリヂストン

恩斯克（中国）研究開発有限公司

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15はコード「F: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	%
F	車両一般	261	45.5
F01	車輪 ; キャスター ; 車軸 ; 車輪の付着力を増大させるもの	137	23.9
F01A	固定車輪	176	30.7
	合計	574	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:車両一般」が最も多く、45.5%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

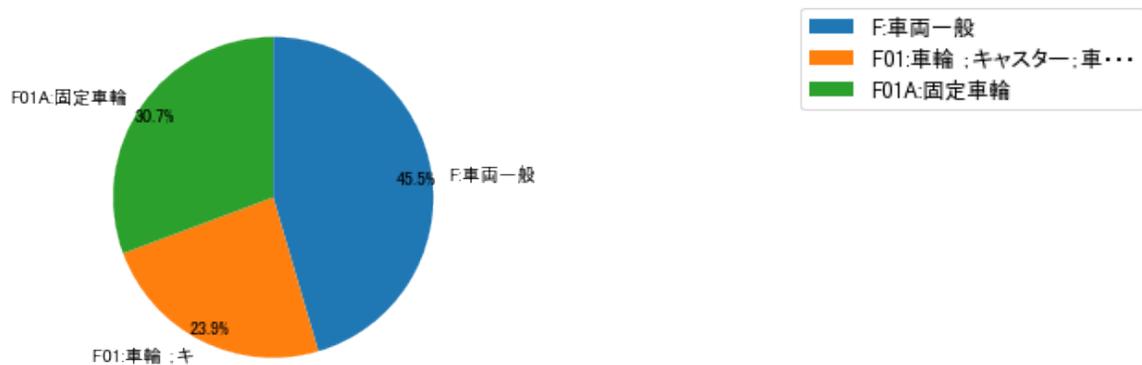


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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



図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

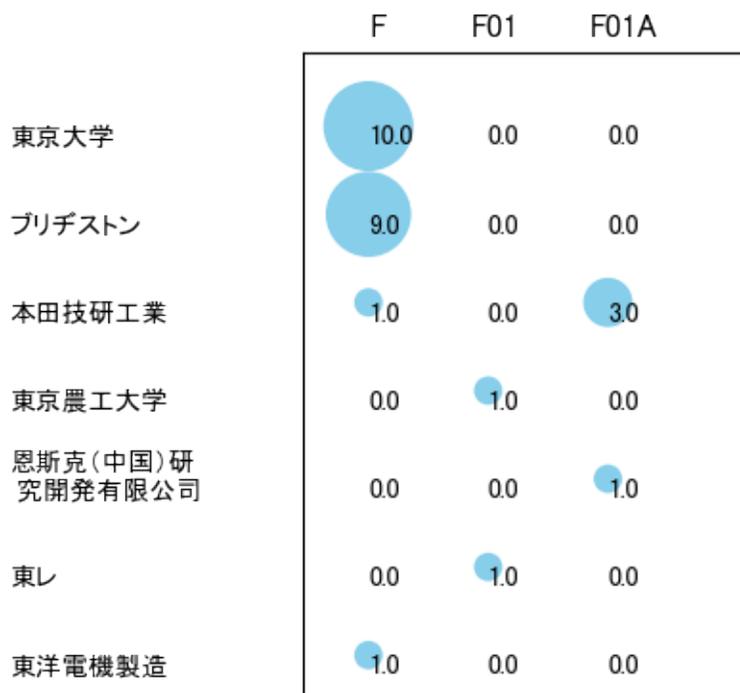


図54

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

[国立大学法人東京大学]

F:車両一般

[株式会社ブリヂストン]

F:車両一般

[本田技研工業株式会社]

F01A:固定車輪

[国立大学法人東京農工大学]

F01:車輪；キャスター；車軸；車輪の付着力を増大させるもの

[恩斯克（中国）研究開発有限公司]

F01A:固定車輪

[東レ株式会社]

F01:車輪；キャスター；車軸；車輪の付着力を増大させるもの

[東洋電機製造株式会社]

F:車両一般

3-2-7 [G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き]

(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:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報は214件であった。

図55はこのコード「G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」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:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトム of 2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに回っている。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)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:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」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	%
日本精工株式会社	213.5	99.77
NSKワーナー株式会社	0.5	0.23
その他	0	0
合計	214	100

表16

この集計表によれば共同出願人はNSKワーナー株式会社のみである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図56はコード「G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」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。

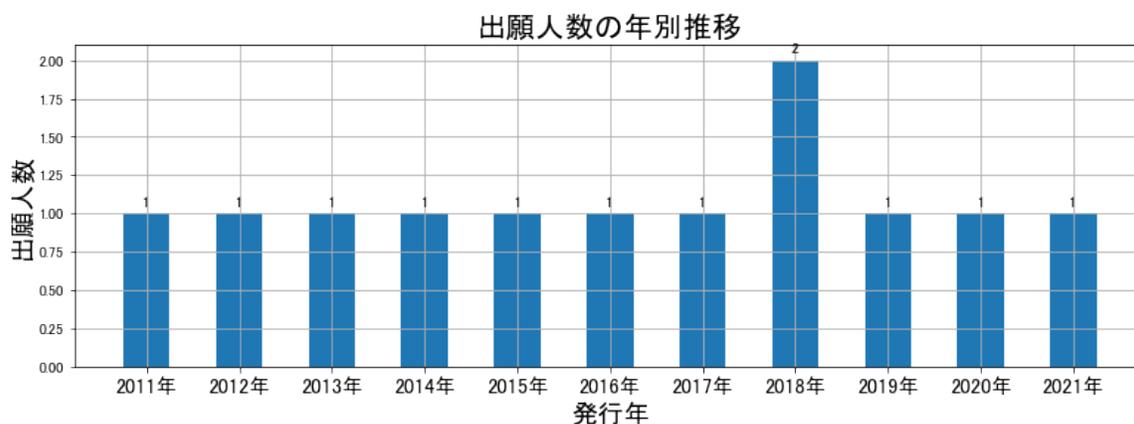


図56

このグラフによれば、コード「G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

(5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」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	本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き	95	44.4
G01	鍛造またはプレス製品の製造。例。馬蹄、リベット、ボルト、車輪	75	35.0
G01A	軸受保持器	44	20.6
	合計	214	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が最も多く、44.4%を占めている。

図57は上記集計結果を円グラフにしたものである。

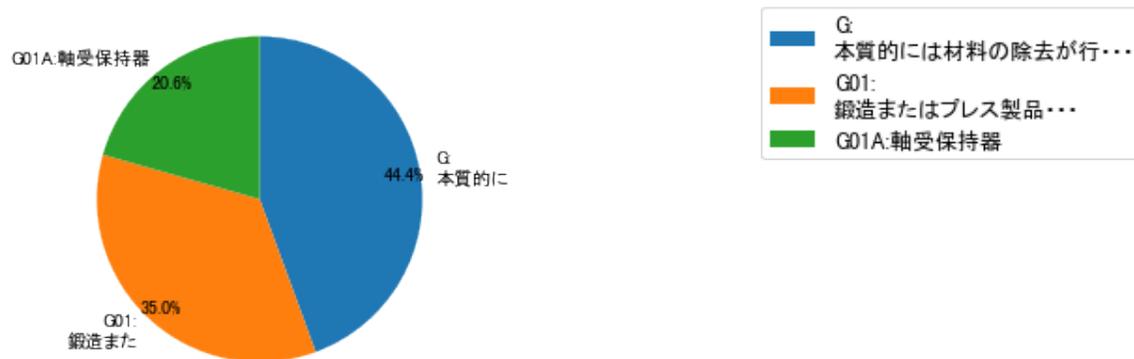


図57

(6) コード別発行件数の年別推移

図58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。

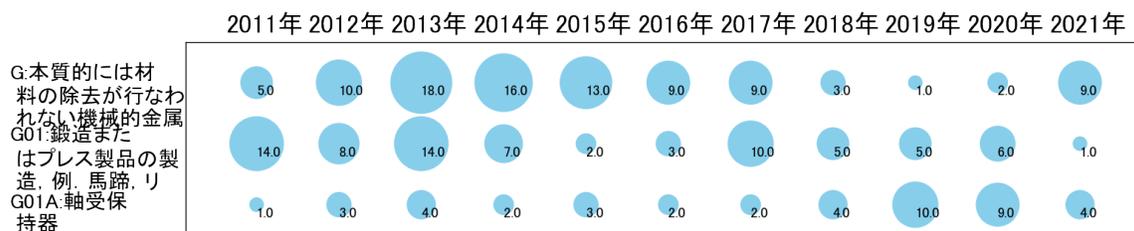


図58

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

3-2-8 [H:工作機械；他に分類されない金属加工]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報は289件であった。

図59はこのコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

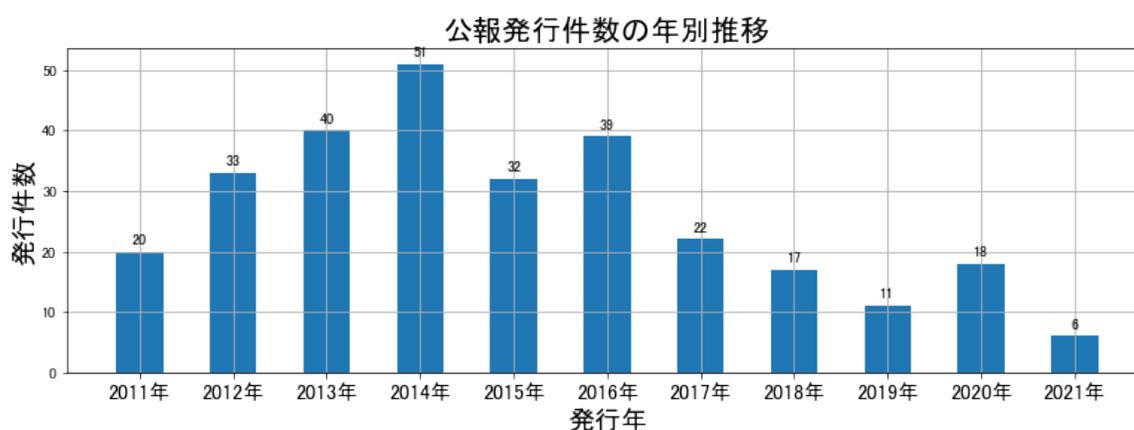


図59

このグラフによれば、コード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」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18はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」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	%
日本精工株式会社	288	99.65
東邦テナックス株式会社	1	0.35
その他	0	0
合計	289	100

表18

この集計表によれば共同出願人は東邦テナックス株式会社のみである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図60はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」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60

このグラフによれば、コード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
H	工作機械；他に分類されない金属加工	155	53.6
H01	工作機械の細部；構成部分、または付属装置。例、倣いまたは制御装置；特定の細部または構成部分の構造により特徴づけられる工作機械一般；特定の結果を目的としない金属加工機械の組合	110	38.1
H01A	機械部品を冷却または潤滑するための装置	24	8.3
	合計	289	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が最も多く、53.6%を占めている。

図61は上記集計結果を円グラフにしたものである。

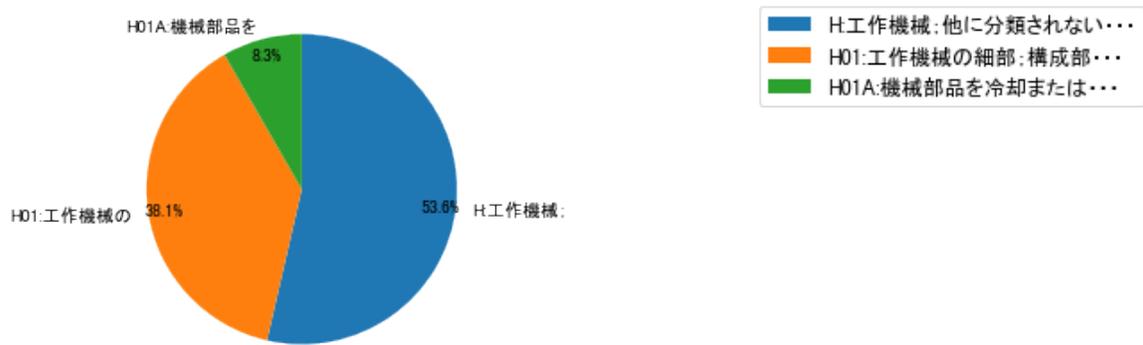


図61

(6) コード別発行件数の年別推移

図62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。

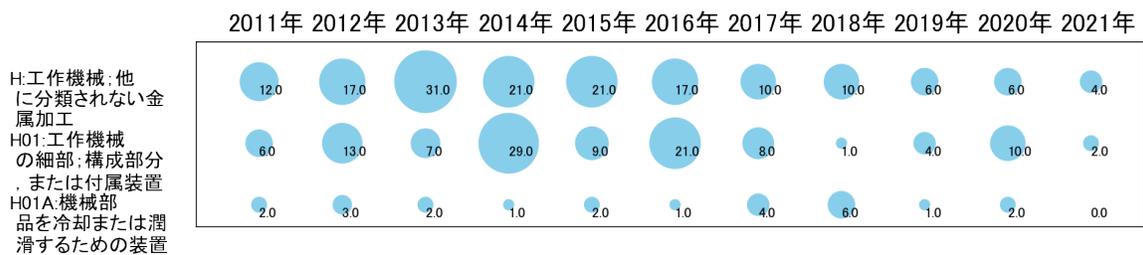


図62

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

3-2-9 [I: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「I:基本的電気素子」が付与された公報は203件であった。

図63はこのコード「I: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63

このグラフによれば、コード「I: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、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少し続けている。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I: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	%
日本精工株式会社	201.3	99.21
日立金属株式会社	1.0	0.49
国立大学法人東京大学	0.3	0.15
株式会社ブリヂストン	0.3	0.15
その他	0.1	0
合計	203	100

表20

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は日立金属株式会社であり、0.49%であった。

以下、東京大学、ブリヂストンと続いている。

図64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。

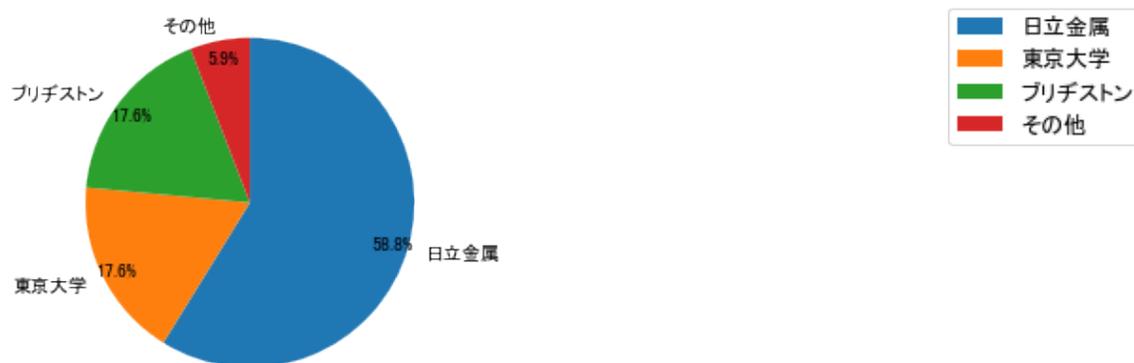


図64

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで58.8%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

図66

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

ブリヂストン

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

東京大学

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I: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	%
I	基本的電気素子	65	32.0
I01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	98	48.3
I01A	装置がグループH01L29/00に分類された型からなるもの	40	19.7
	合計	203	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01:半導体装置, 他の電氣的固体装置」が最も多く、48.3%を占めている。

図67は上記集計結果を円グラフにしたものである。

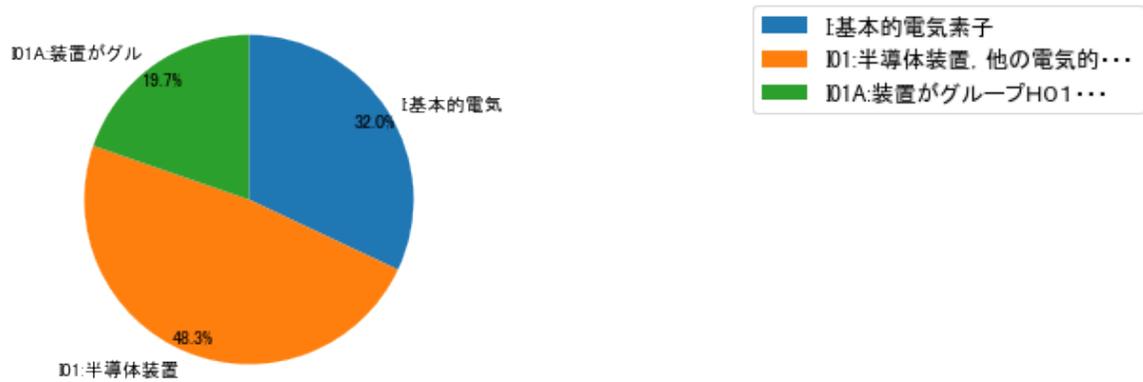


図67

(6) コード別発行件数の年別推移

図68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。

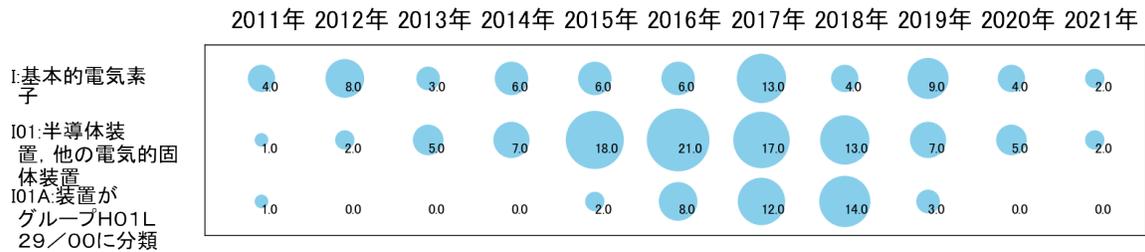


図68

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69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。

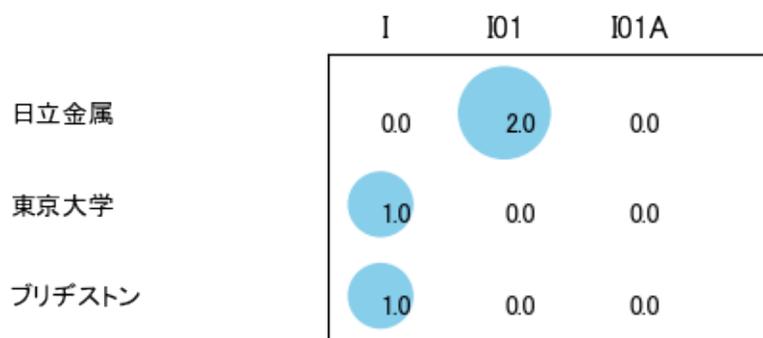


図69

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。

[日立金属株式会社]

I01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[国立大学法人東京大学]

I:基本的電氣素子

[株式会社ブリヂストン]

I:基本的電氣素子

3-2-10 [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253件であった。

図70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70

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

開始年は2011年であり、2014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22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	%
日本精工株式会社	249.5	98.62
株式会社日立ソリューションズ東日本	1.0	0.4
新日本精工株式会社	1.0	0.4
豊田バンモップス株式会社	0.5	0.2
井上熱処理工業株式会社	0.5	0.2
株式会社ミズホ	0.5	0.2
その他	0	0
合計	253	100

表22

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)は株式会社日立ソリューションズ東日本であり、0.4%であった。

以下、新日本精工、豊田バンモップス、井上熱処理工業、ミズホと続いている。

図71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。

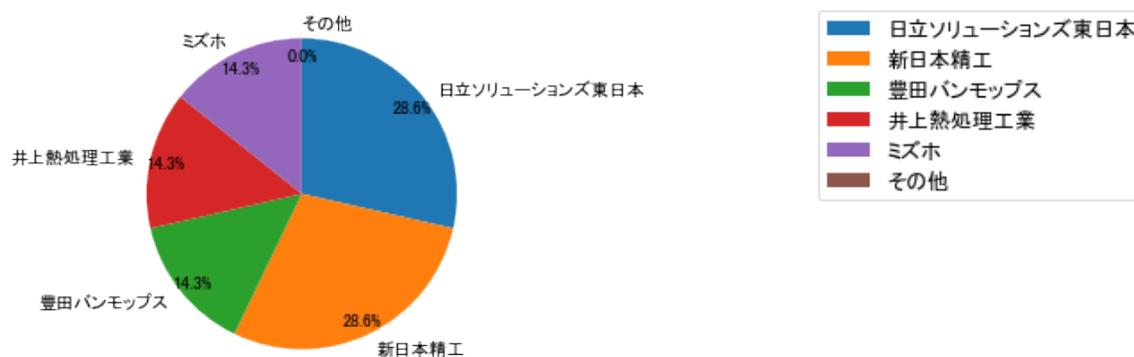


図71

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは28.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図72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72

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図73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。

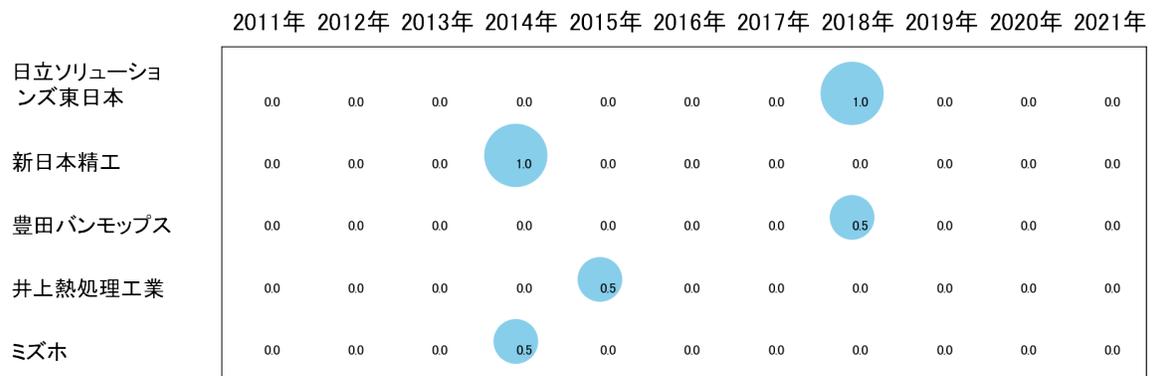


図73

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23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	顕微鏡に構造的に結合されたマイクロ・マニプレータ+KW=操作+対象+細胞+マニピュレーション+駆動+画像+マニピュレータ+微小+試料+ステージ	4	1.6
Z02	マイクロマニプレータ+KW=操作+対象+微小+マニピュレータ+制御+保持+圧電+ピペット+マニピュレーション+方向	14	5.5
Z03	計算機利用設計+KW=図面+要素+作成+配置+次元+寸法+モデル+部品+検出+支援	18	7.1
Z04	二次元の位置または進路の制御+KW=走行+ロボット+移動+案内+障害+入力+制御+位置+操作+経路	14	5.5
Z05	センサー手段+KW=対象+微小+マニピュレーション+ピペット+操作+測定+位置+撮像+ステージ+試料	13	5.1
Z99	その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材	190	75.1
	合計	253	100.0

表23

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材」が最も多く、75.1%を占めている。

図74は上記集計結果を円グラフにしたものである。

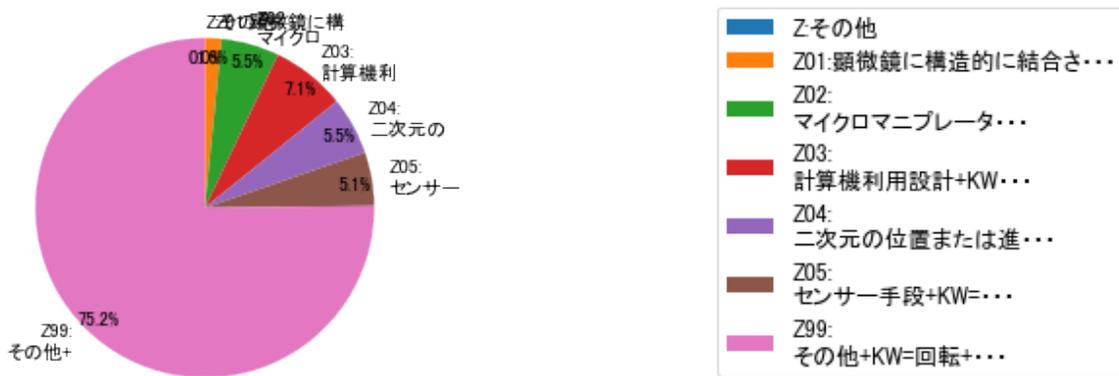


図74

(6) コード別発行件数の年別推移

図75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。

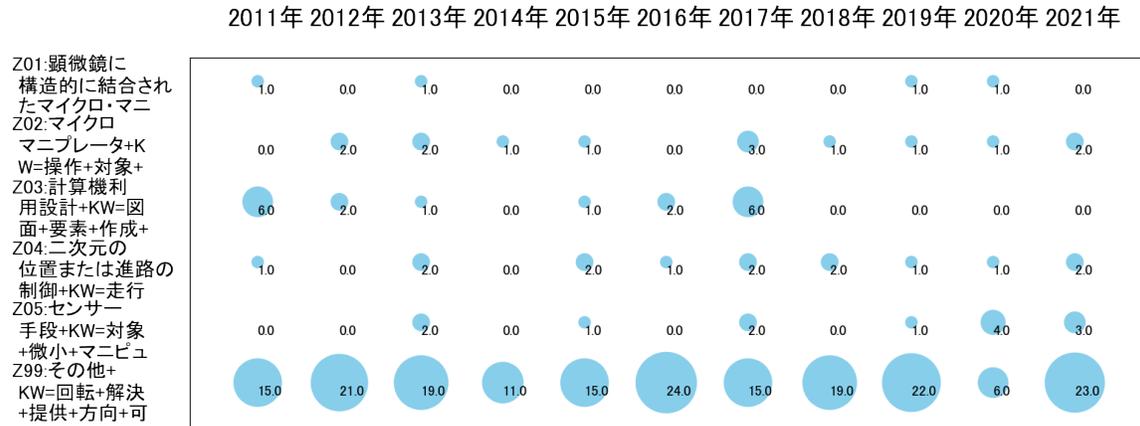


図75

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。

Z99:その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材

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。

[Z99:その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材]

特開2011-175661 電動パワーステアリング装置の制御装置

CPUの診断処理のための負荷処理を軽減し、高速診断を可能にしたメモリ診断機能を具備した信頼性の高い高性能な電動パワーステアリング装置の制御装置を提供する。

特開2012-067335 環状ワークの熱処理変形矯正装置

熱処理時の環状ワークを真円度及び平面度を向上させて矯正する環状ワークの熱処理

変形矯正装置を提供する。

特開2015-206079 アルミニウム焼結体

硬度や強度がこれまでより向上したアルミニウム焼結体を提供する。

特開2015-105587 アキシナルピストンポンプ用軸受支持装置

吐出ポートに高圧が作用した場合にも、軸受への影響を低減させることができる、アキシナルピストンポンプ用軸受支持装置を提供する。

特開2016-148082 溶射材料の製造方法

異種成分の混合物からなる溶射被膜において、異種の成分同士が分離しないような溶射材料を提供する。

WO14/112336 電動パワーステアリング装置用制御装置

基板上の部品レイアウトの制約を極力小さくすることができるノイズを抑制することが可能なプリント回路基板及びノイズ抑制構造を提供する。

WO16/158798 製品置換支援システム

製品置換支援システムは、第1の製品を示す情報を入力する端末と、端末からの入力に応じて第1の製品に対応する別製品である第2の製品に関する情報を端末に提供するサーバとを備える製品置換支援システムであって、端末は、第1の製品を示す第1の型番の入力を含む各種の入力を行う入力部と、サーバから提供される第2の製品に関する情報を含む各種の情報を表示する表示部とを備え、サーバは、第1の型番を含む第1の製品に関する情報と第2の製品に関する情報とを対応付けるデータベースと、端末を介して入力された第1の型番を用いてデータベースから第2の製品に関する情報を抽出する抽出部と、抽出部により抽出された情報に基づいて表示部に表示される情報の表示態様を制御する表示制御部とを備え、表示制御部は、第1の製品の諸元と第2の製品の諸元との相違に関する情報を表示部に表示させる。

WO16/186210 価格設定支援システム、価格設定支援プログラム、価格設定支援方法、知的財産評価支援システム、知的財産評価支援プログラム及び知的財産評価設定支援方法

価格設定支援システムは、製品又はサービスについて、価格設定を支援する価格設定支援システムであって、該当製品又はサービスに係る知的財産の価値を示す情報を価格算出結果とともに表示する。

特開2019-005824 アーム機構

駆動範囲を大きくするとともに小型化が可能なアーム機構を提供する。

特開2020-020316 水車およびこれを備える発電装置

羽根車を単体で用いるよりも大きな動力を得る。

これらのサンプル公報には、電動パワーステアリング、環状ワークの熱処理変形矯正、アルミニウム焼結体、アキシシャルピストンポンプ用軸受支持、溶射材料の製造、電動パワーステアリング装置用制御、製品置換支援、知的財産評価支援、アーム機構、水車、発電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76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。

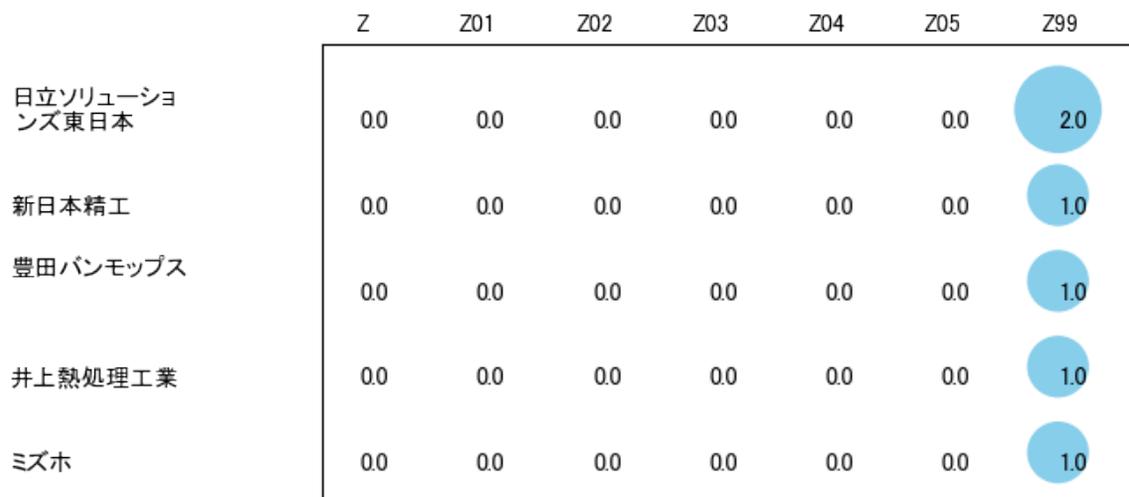


図76

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。

[株式会社日立ソリューションズ東日本]

Z99:その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材

[新日本精工株式会社]

Z99:その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材

[豊田バンモップス株式会社]

Z99:その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材

[井上熱処理工業株式会社]

Z99:その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材

[株式会社ミズホ]

Z99:その他+KW=回転+解決+提供+方向+可能+制御+支持+情報+移動+部材

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:機械要素
- B:鉄道以外の路面車両
- C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭
- D:電力の発電，変換，配電
- E:測定；試験
- F:車両一般
- G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き
- H:工作機械；他に分類されない金属加工
- I:基本的電気素子
- Z:その他

今回の調査テーマ「日本精工株式会社」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、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの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。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は本田技研工業株式会社であり、0.13%であった。

以下、日立金属、川崎重工業、NSKワーナー、協同油脂、東京大学、ブリヂストン、中西金属工業、内山工業、NSKステアリングシステムズと続いている。

この上位1社だけでは13.7%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次のとおり。

国立大学法人東京大学

株式会社ブリヂストン

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。

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 (723件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向 (853件)

F16C19/00:専ら回転運動のためのころがり軸受 (2059件)

F16C33/00:軸受部品；軸受または軸受部品の特別な製造方法 (2217件)

F16H25/00:主としてカム，カム従動体およびねじおよびナットによる機構のみからなる伝動装置(663件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:機械要素」が最も多く、49.7%を占めている。

以下、B:鉄道以外の路面車両、E:測定；試験、D:電力の発電，変換，配電、F:車両一般、H:工作機械；他に分類されない金属加工、Z:その他、G:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き、I:基本的電気素子、C:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭と続いている。

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。2013年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:機械要素」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。

D:電力の発電，変換，配電

E:測定；試験

F:車両一般

最新発行のサンプル公報を見ると、ハブユニット軸受、モータ制御、電動アクチュエータ製品、電動パワーステアリング、無線受電、移動体、車輪、ステアリングホイールの反力付与、無線給電、送電、道路設置ブロック、ステアリング装置用回転制限機構、車両用操向、波動歯車減速機、製造、シェアリング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)。