

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

株式会社ジェイテクトの特許出願動向

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：株式会社ジェイテクト

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ジェイテクトに関する分析対象公報の合計件数は8097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、株式会社ジェイテクトに関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増加し、ボトムの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。

最終年近傍は横這い傾向である。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
株式会社ジェイテクト	7790.7	96.22
トヨタ自動車株式会社	107.7	1.33
株式会社豊田中央研究所	28.0	0.35
富士機工株式会社	15.8	0.2
光洋機械工業株式会社	14.0	0.17
株式会社デンソー	9.5	0.12
本田技研工業株式会社	7.5	0.09
日本製鉄株式会社	5.5	0.07
国立大学法人金沢大学	4.5	0.06
マツダ株式会社	4.5	0.06
豊興工業株式会社	4.2	0.05
その他	105.1	1.3
合計	8097.0	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、1.33%であった。

以下、豊田中央研究所、富士機工、光洋機械工業、デンソー、本田技研工業、日本製鉄、金沢大学、マツダ、豊興工業 以下、豊田中央研究所、富士機工、光洋機械工業、

デンソー、本田技研工業、日本製鉄、金沢大学、マツダ、豊興工業と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

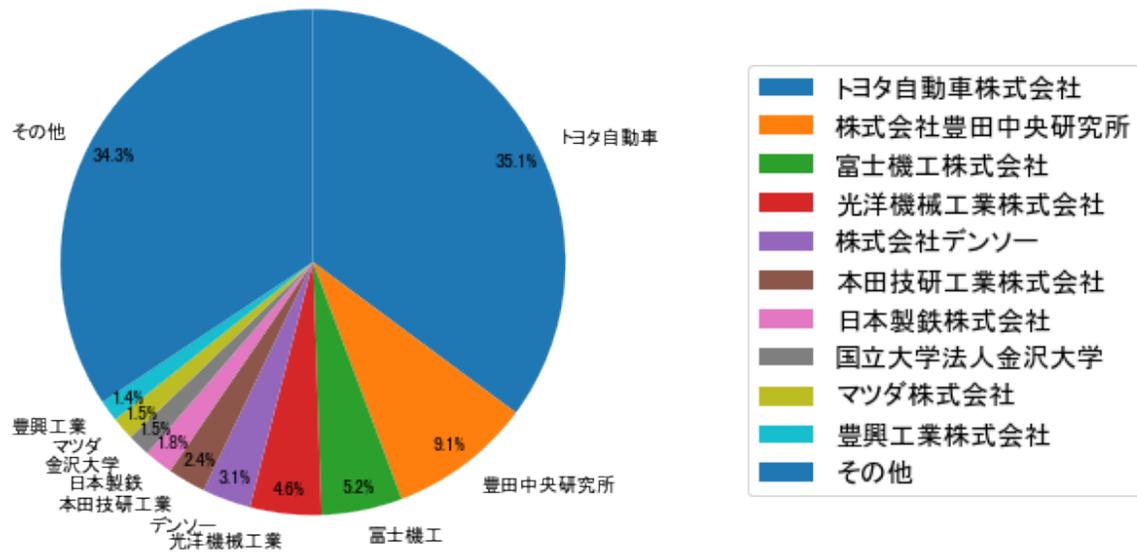


図2

このグラフによれば、上位1社で35.1%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 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2017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(増加し減少)していた。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

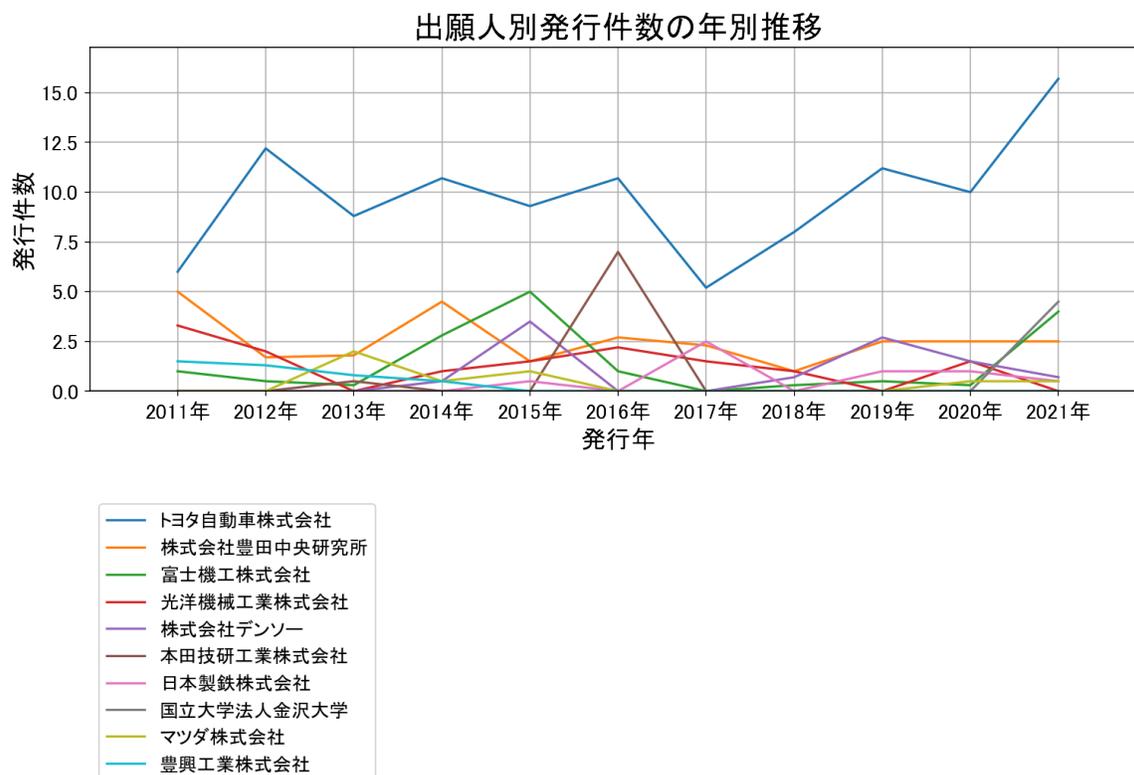


図4

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

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「トヨタ自動車株式会社」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人も最終年に増加傾向を示している。

富士機工株式会社

国立大学法人金沢大学

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。

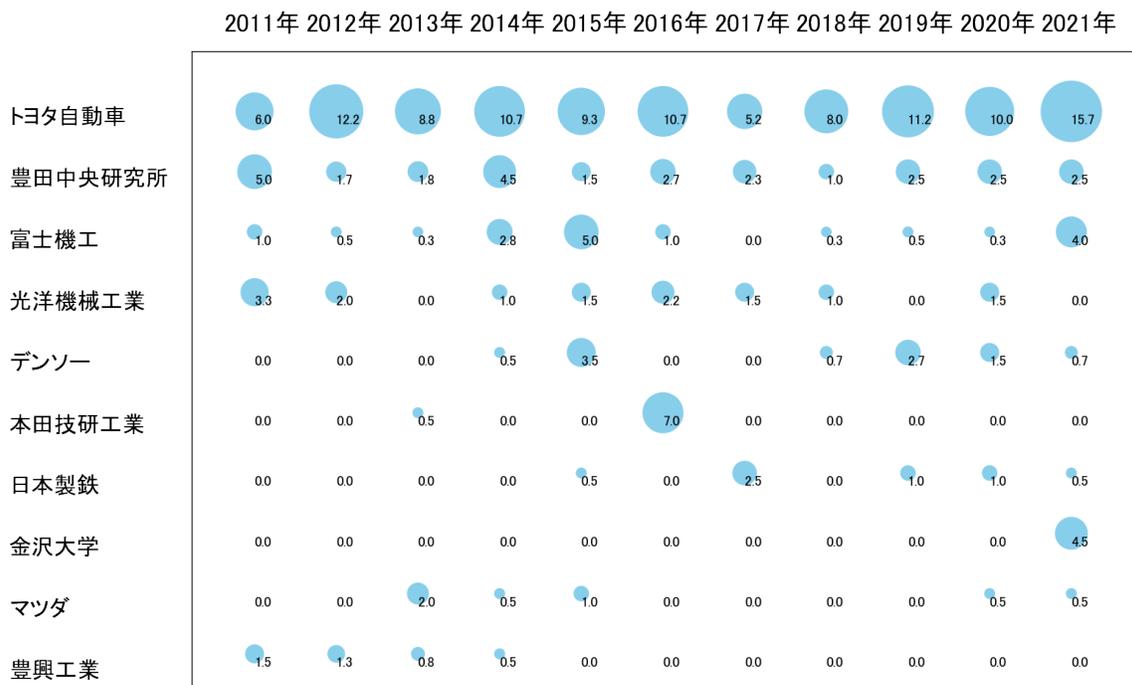


図5

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。

トヨタ自動車株式会社

国立大学法人金沢大学

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

トヨタ自動車株式会社

国立大学法人金沢大学

※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。

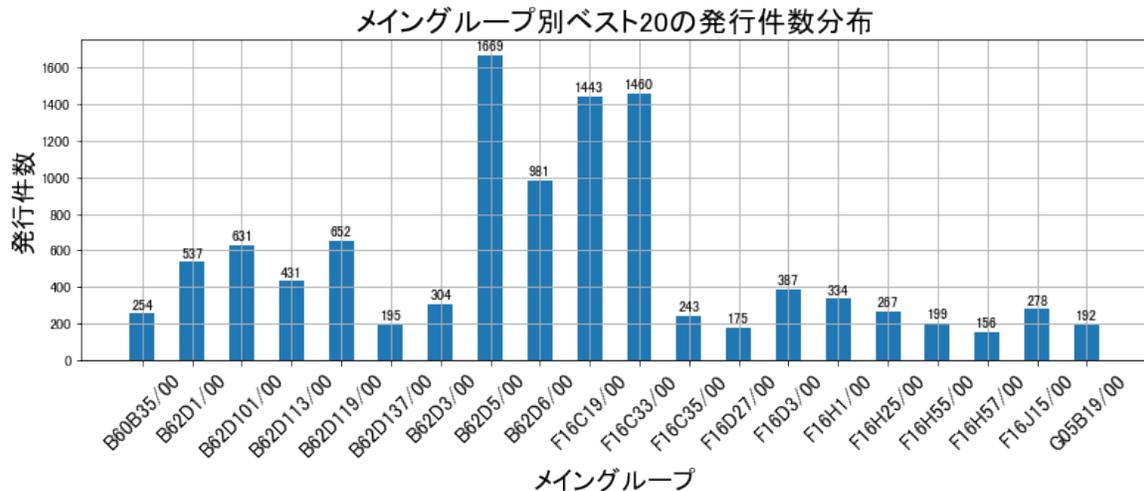


図6

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 (254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 (537件)

B62D101/00:路上速度 (631件)

B62D113/00:操向機構の動作位置，例．操向車輪またはハンドル (431件)

B62D119/00:ハンドルトルク (652件)

B62D137/00:グループ101/00～135/00において分類されない状態 (195件)

B62D3/00:操向伝動装置 (304件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向 (1669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 (981件)

F16C19/00:専ら回転運動のためのころがり軸受 (1443件)

F16C33/00:軸受部品；軸受または軸受部品の特別な製造方法 (1460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 (243件)

F16D27/00:磁氣的に作動されるクラッチ；制御または制御のための電気回路(175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 (387件)

F16H1/00:回転運動伝達用歯車伝動装置 (334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(267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 (199件)

F16H57/00:伝動装置の一般的な細部 (156件)

F16J15/00:密封装置 (278件)

G05B19/00:プログラム制御系 (192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)。

B62D101/00:路上速度 (631件)

B62D119/00:ハンドルトルク (652件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向 (1669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 (981件)

F16C19/00:専ら回転運動のためのもろがり軸受 (1443件)

F16C33/00:軸受部品；軸受または軸受部品の特別な製造方法 (1460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。

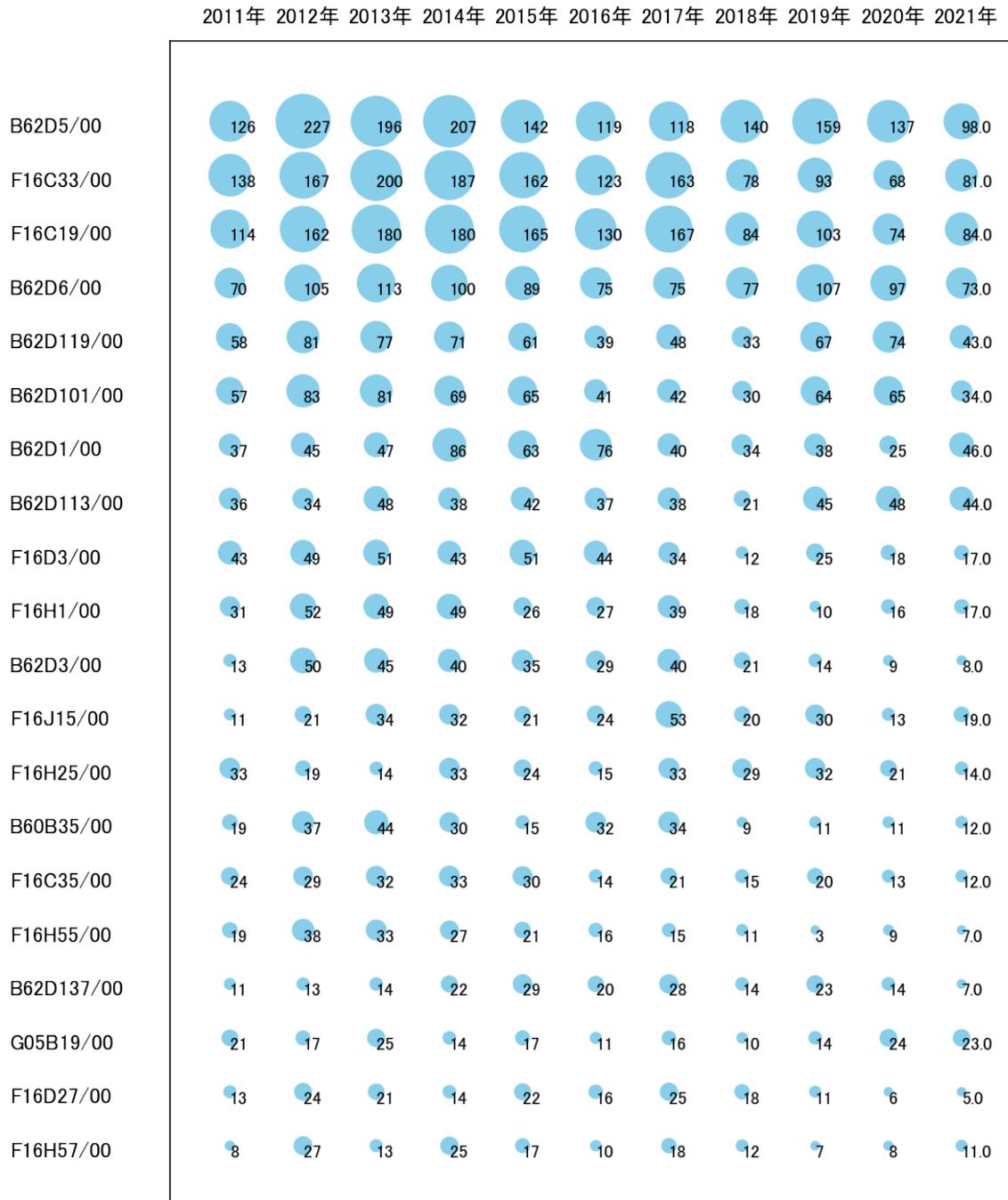


図7

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2021-127022	2021/9/2	ステアリングコラム装置	株式会社ジェイテクト
特開2021-143749	2021/9/24	駆動力伝達装置及びその製造方法	株式会社ジェイテクト
特開2021-171740	2021/11/1	ウルトラファインバブルの数密度維持装置、及びウルトラファインバブルの数密度維持方法	株式会社ジェイテクト
特開2021-076127	2021/5/20	転がり軸受装置	株式会社ジェイテクト
特開2021-124162	2021/8/30	フラッシング方法、及びフラッシング装置	株式会社ジェイテクト
特開2021-148255	2021/9/27	転がり軸受	株式会社ジェイテクト
特開2021-035786	2021/3/4	ステアリングコラム装置	富士機工株式会社 株式会社ジェイテクト
特開2021-055790	2021/4/8	転がり軸受	株式会社ジェイテクト
特開2021-173525	2021/11/1	診断システム及びサーバスシステム	株式会社ジェイテクト
特開2021-074841	2021/5/20	加工品質予測システム	株式会社ジェイテクト

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-127022 ステアリングコラム装置

ステアリングコラム装置の部品点数を削減し小型化を図る。

特開2021-143749 駆動力伝達装置及びその製造方法

一種類のハウジングを用いながら、電磁クラッチ機構の透磁性クラッチプレートの枚数が変わっても、電磁コイルの非通電時におけるアーマチャの軸方向位置を適切な範囲に制限することができる駆動力伝達装置及びその製造方法を提供する。

特開2021-171740 ウルトラファインバブルの数密度維持装置、及びウルトラファインバブルの数密度維持方法

液体中のウルトラファインバブルの数密度を長時間維持することができるウルトラファインバブルの数密度維持装置、及びウルトラファインバブルの数密度維持方法を提供する。

特開2021-076127 転がり軸受装置

潤滑油に混入した異物が保持器と外輪との隙間から転動体側に流れ込むことを抑制することが可能な転がり軸受装置を提供する。

特開2021-124162 フラッシング方法、及びフラッシング装置

洗浄油の適切な循環時間を事前に求めることができる技術を提供する。

特開2021-148255 転がり軸受

転がり軸受の外輪のクリープを防止するとともにOリングの脱落を防止する。

特開2021-035786 ステアリングコラム装置

ロアブラケット2とコラムチューブ1との連結部に簡易な構成で2つの衝撃吸収機構を構成し、EA荷重を高荷重にできるようにする。

特開2021-055790 転がり軸受

高速回転の環境で用いられる場合であっても、保持器の摩耗を抑制することが可能となる転がり軸受を提供する。

特開2021-173525 診断システム及びサーバシステム

移動体の状態を診断するにあたって、移動体の移動が制限されることを抑えることができる診断システム及びサーバシステムを提供する。

特開2021-074841 加工品質予測システム

工作物に生成された加工変質層の状態をより高精度に予測することができる加工品質予測システムを提供する。

これらのサンプル公報には、ステアリングコラム、駆動力伝達、製造、ウルトラファインバブルの数密度維持、転がり軸受、フラッシング、診断、サーバ、加工品質予測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。

A61H3/00:病人または身体障害者歩行補助器具

B25J11/00:他類に分類されないマニプレータ

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

B23F5/00:製造されるべき歯に対する工作物のローリングオフ運動または包絡運動に連動して工具を移動させる直歯の製造

F16D48/00:クラッチの外部制御

B22F3/00:成形または焼結方法に特徴がある金属質粉からの工作物または物品の製造；特にそのために適した装置

H02P25/00:交流電動機の種別または構造的な細部に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法

C10N50/00:潤滑される材料に使用されている潤滑剤の形態

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

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

G01M17/00:車両の試験

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

B60R21/00:事故又は他の交通危機の場合乗員又は歩行者を負傷から保護又は防止するための車両の装置又は部品

H01M4/00:電極

C10M115/00:カルボン酸またはその塩以外の非高分子有機化合物である増稠剤によって特徴づけられる潤滑組成物

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

B23F21/00:歯切盤で使用するのに特に適した工具

F16H13/00:回転部材間の摩擦による、一定変速比をもつ回転運動伝達用伝動装置

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

C10M107/00:高分子化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物

B33Y30/00:付加製造の装置；それらの詳細またはそれらのための付属品

A61H1/00:受動的な身体訓練のための装置；バイブレーション装置；カイロプラクティック器具，例．身体に衝撃を与える器具，折れていない骨を短時間引き伸ばしまたは整復させる外部器具

H01G11/00:ハイブリッドコンデンサ，すなわち異なる正と負の電極をもつコンデンサ；電気二重層コンデンサ；その製造のプロセスまたはその部品製造のプロセス

B23F23/00:歯切盤と結合されるかまたは組み込まれる付属品または装置，または歯切盤の一部を形成するために特に考案された付属品または装置

B33Y10/00:付加製造の工程

B29C33/00:型またはコア；その細部または付属装置

F16B2/00:摩擦握りによるはめはずしできる締め付け

C10N10/00:金属自体，または化合物中に存在する金属

H01M10/00:二次電池；その製造

B33Y50/00:付加製造のためのデータ取得またはデータ処理

C10M137/00:りんを含有する非高分子有機化合物である添加剤によって特徴づけられる潤滑組成物

B62D103/00:走行方向における加速または減速

C08K3/00:無機配合成分の使用

C08K7/00:形状に特徴を有する配合成分の使用

G06Q30/00:商取引, 例. 買物または電子商取引

F25B9/00:空気などの低沸騰点をもつ気体を冷媒にした圧縮式機械, プラントまたはシステム

B29C64/00:付加製造, すなわち付加堆積, 付加凝集または付加積層による3次元〔3D〕物体の製造

C08J5/00:高分子物質を含む成形品の製造

F16N11/00:固定貯蔵器またはそれに相当するものから潤滑すべき機械や部材の中または上にグリースを供給するための装置; グリースカップ

G06Q10/00:管理; 経営

B25J19/00:マニプレータに適合する付属装置, 例. 監視のための, 探知のための; マニプレータと関連して使用するために結合または特に適用される安全装置

G06N20/00:機械学習

C08L33/00:ただ1つの炭素-炭素二重結合を含有する1個以上の不飽和脂肪族基をもち, そのうちのただ1つの脂肪族基がただ1つのカルボキシル基によって停止されている化合物, またはその塩, 無水物, エステル, アミド, イミドまたはそのニトリルの単独重合体または共重合体の組成物; そのような重合体の誘導体の組成物

C10M125/00:無機材料である添加剤によって特徴づけられる潤滑組成物

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

F16N19/00:潤滑装置または潤滑系に用いられる潤滑剤の保存容器

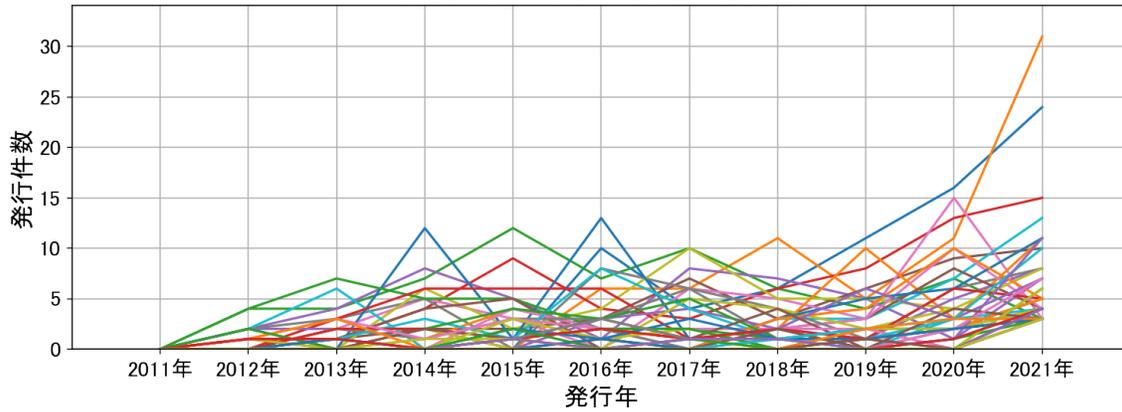
B60R99/00:このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項

B63H25/00:操舵; 推進器の使用による以外の減速; 動的停留, すなわち主または補助の推進装置による船舶の定置

G01S17/00:電波以外の電磁波の反射または再放射を使用する方式

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



- A61H3/00:病人または身体障害者歩行補助器具
- B25J11/00:他類に分類されないマニプレータ
- 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
- B23F5/00:製造されるべき歯に対する工作物のローリングオフ運動または包絡運動に連動して工具を移動させる直歯の製造
- F16D48/00:クラッチの外部制御
- B22F3/00:成形または焼結方法に特徴がある金属質粉からの工作物または物品の製造:特にそのために適した装置
- H02P25/00:交流電動機の種別または構造的な細部に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法
- C10N50/00:潤滑される材料に使用されている潤滑剤の形態
- 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
- 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
- G01M17/00:車両の試験
- G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム
- B60R21/00:事故又は他の交通危機の場合乗員又は歩行者を負傷から保護又は防止するための車両の装置又は部品
- H01M4/00:電極
- C10M115/00:カルボン酸またはその塩以外の非高分子有機化合物である増稠剤によって特徴づけられる潤滑組成物
- 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
- B23F21/00:歯切盤で使用するのに特に適した工具
- F16H13/00:回転部材間の摩擦による、一定変速比をもつ回転運動伝達用伝動装置
- G06Q50/00:特定の業種に特に適合したシステムまたは方法、例、公益事業または観光業
- C10M107/00:高分子化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物
- B33Y30/00:付加製造の装置:それらの詳細またはそれらのための付属品
- 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、全体的には増加傾向が顕著である。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。

B62D101/00:路上速度 (631件)

B62D119/00:ハンドトルク (652件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向 (1669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 (981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822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2013-078999(操舵支援装置) コード:B01A;B01B;B01C;B01D;B01E

・車両がカントのある路面を走行している場合に、路面の低い側に車両を換向させるガイダンストルクが与えられたときに、操舵角速度および操舵角変化量が過度に大きくなるのを抑制することができる操舵支援装置を提供する。

特開2014-011075(非水電解質二次電池の製造方法および非水電解質二次電池) コード:H

・出力特性とサイクル特性に優れたリチウムイオン電池等の非水電解質二次電池を製造するために、負極において、粘度の高いCMCを使用しながら、剥離強度を確保することができる非水電解質二次電池の製造方法と、該製造方法により製造する非水電解質二次電池を提供する。

特開2014-162278(車両用衝突保護装置) コード:D

・車体側でエアバッグの作動状態を非接触で検出することができる車両用衝突保護装置を提供する。

特開2015-013601(操作レバーおよびステアリング装置) コード:B01;D

・通常時の操作には十分な強度を確保でき、且つ車両の二次衝突時には確実に衝撃を吸収することができる操作レバーを提供する。

特開2015-143048(車両制御装置) コード:B01A;B01B;B01C;B01D

・車両の走行中における車両制御の精度の低下を抑制すること。

特開2016-078188(歯車加工装置) コード:E

- ・切削加工後の切屑の掃除が容易で、バリ取りの準備作業を不要とした作業効率の高い歯車加工装置を提供する。

特開2016-182666(揺動関節装置、歩行アシスト装置、搬送装置及びマニピュレータ) コード:Z05

- ・揺動運動する関節の剛性を自動的に調整することで揺動運動によって発生するトルクを自動的に調整し、消費電力あるいはユーザの負荷をより低減することができる、揺動関節装置、歩行アシスト装置、搬送装置及びマニピュレータを提供する。

特開2017-022191(磁石の製造方法及び磁石) コード:H

- ・高い残留磁束密度を得ることができる磁石の製造方法及び磁石を提供する。

特開2017-141928(電磁摩擦係合装置の制御装置及び制御方法) コード:A03

- ・摩擦力の制御性を維持しながら、引き摺りトルクを抑制することが可能な電磁摩擦係合装置の制御装置及び制御方法を提供する。

特開2018-024060(歯切り工具、歯車加工装置及び歯車加工方法) コード:E01

- ・刃先を再研したとしても、最適な位置にクーラント液を供給することができる歯切り工具を提供する。

特開2018-149968(駆動制御装置) コード:A03;D02

- ・クラッチの断接状態を検出できる駆動制御装置を提供する。

特開2019-047568(モータ制御装置) コード:B01A;B01B;B01C;C02

- ・シンクロナスリラクタンスモータを簡単な制御方法によって高効率で制御できるモータ制御装置を提供する。

特開2019-176657(モータ制御装置) コード:C02

- ・複数系統のステータコイルが突極性のロータを共有する構造のモータの制御性を向上することができるモータ制御装置を提供する。

特開2020-021342(隊列走行システム) コード:B01B;D

- ・先行車両が障害物との衝突を回避する急操舵を実行した場合に後続車両が急操舵を実行することなく障害物との衝突を回避することのできる隊列走行システムを提供する。

特開2020-086484(センサ情報出力装置および車両制御装置) コード:B01A;D

- ・大型化を抑えつつ冗長化に対応することができるセンサ情報出力装置および車両制御装置を提供する。

特開2020-166727(避難誘導システム) コード:F

- ・避難誘導時の混乱を抑制し、迅速な避難誘導が可能な避難誘導システム及び避難誘導プログラムを提供することを目的とする。

特開2021-001683(密封部材) コード:A04A

- ・密封性を維持しつつ、長期間に亘って低トルク化を図ることができる密封部材を提供すること。

特開2021-045839(アシスト装置) コード:Z01

- ・軽量であり装着感が良く、更に、アシスト力が一時的に抜けるのを防ぐことが可能となるアシスト装置を提供する。

特開2021-085431(転がり軸受装置) コード:A01A;A05

- ・転がり軸受装置において、潤滑性を長期にわたって維持することが可能であると共に、回転抵抗が増加するのを防ぐ。

特開2021-122911(アシスト装置) コード:Z05

- ・アシスト装置において、アシストトルクの目標値と実際の値との間のずれを抑制する。

特開2021-171877(アシスト装置) コード:Z05

- ・アシスト装置において、軽量であり装着感が良く、誤動作を防ぐ。

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。

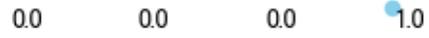
※ Y軸が多過ぎる場合は合計公報件数が2件以上の新規メインGに絞り込んでいる。

B62D101/B62D119/B62D5/ B62D6/

B60R16/



F16D48/



H02P25/



C10N50/



B60W40/



G01M17/



G08G1/



B60R21/



C10M115/



H02J7/



F16H13/



C10M107/



B29C33/



H01M10/



B62D103/



C08K7/



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。

[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]

- ・ B62D101/00:路上速度
- ・ B62D119/00:ハンドルトルク
- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向
- ・ 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

[F16D48/00:クラッチの外部制御]

関連する重要コアメインGは無かった。

[H02P25/00:交流電動機の種別または構造的な細部に特徴を有する交流電動機の制御装置または制御方法]

- ・ B62D101/00:路上速度
- ・ B62D119/00:ハンドルトルク
- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向
- ・ 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

[C10N50/00:潤滑される材料に使用されている潤滑剤の形態]

- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向

[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]

- ・ B62D101/00:路上速度
- ・ B62D119/00:ハンドルトルク
- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向
- ・ 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

[G01M17/00:車両の試験]

- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向

[G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム]

- ・ B62D101/00:路上速度
- ・ B62D119/00:ハンドルトルク
- ・ 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

[B60R21/00:事故又は他の交通危機の場合乗員又は歩行者を負傷から保護又は防止するための車両の装置又は部品]

- ・ B62D101/00:路上速度
- ・ B62D119/00:ハンドルトルク
- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向
- ・ 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

[C10M115/00:カルボン酸またはその塩以外の非高分子有機化合物である増稠剤によって特徴づけられる潤滑組成物]

関連する重要コアメインGは無かった。

[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]

- ・ B62D101/00:路上速度
- ・ B62D119/00:ハンドルトルク
- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向
- ・ 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

[F16H13/00:回転部材間の摩擦による, 一定変速比をもつ回転運動伝達用伝動装置]

関連する重要コアメインGは無かった。

[C10M107/00:高分子化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物]

関連する重要コアメインGは無かった。

[B29C33/00:型またはコア；その細部または付属装置]

- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向

[H01M10/00:二次電池；その製造]

- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向

[B62D103/00:走行方向における加速または減速]

- ・ B62D101/00:路上速度
- ・ B62D119/00:ハンドトルク
- ・ B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向
- ・ 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

[C08K7/00:形状に特徴を有する配合成分の使用]

- ・ 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:電力の発電, 変換, 配電

D:車両一般

E:工作機械; 他に分類されない金属加工

F:測定; 試験

G:研削; 研磨

H:基本的電気素子

I: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

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	機械要素	3845	36.9
B	鉄道以外の路面車両	2549	24.4
C	電力の発電, 変換, 配電	840	8.1
D	車両一般	721	6.9
E	工作機械; 他に分類されない金属加工	532	5.1
F	測定; 試験	645	6.2
G	研削; 研磨	349	3.3
H	基本的電気素子	227	2.2
I	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	58	0.6
Z	その他	665	6.4

表3

この集計表によれば、コード「A:機械要素」が最も多く、36.9%を占めている。

以下、B:鉄道以外の路面車両、C:電力の発電, 変換, 配電、D:車両一般、Z:その他、F:測定; 試験、E:工作機械; 他に分類されない金属加工、G:研削; 研磨、H:基本的電気素子、I: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。

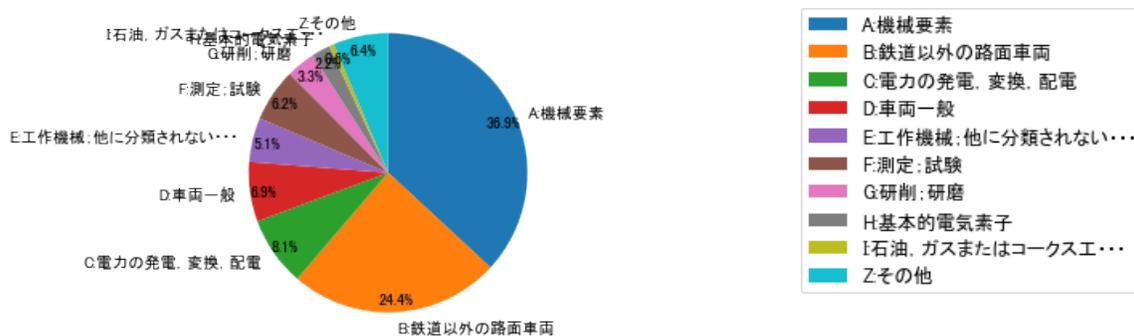


図10

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。

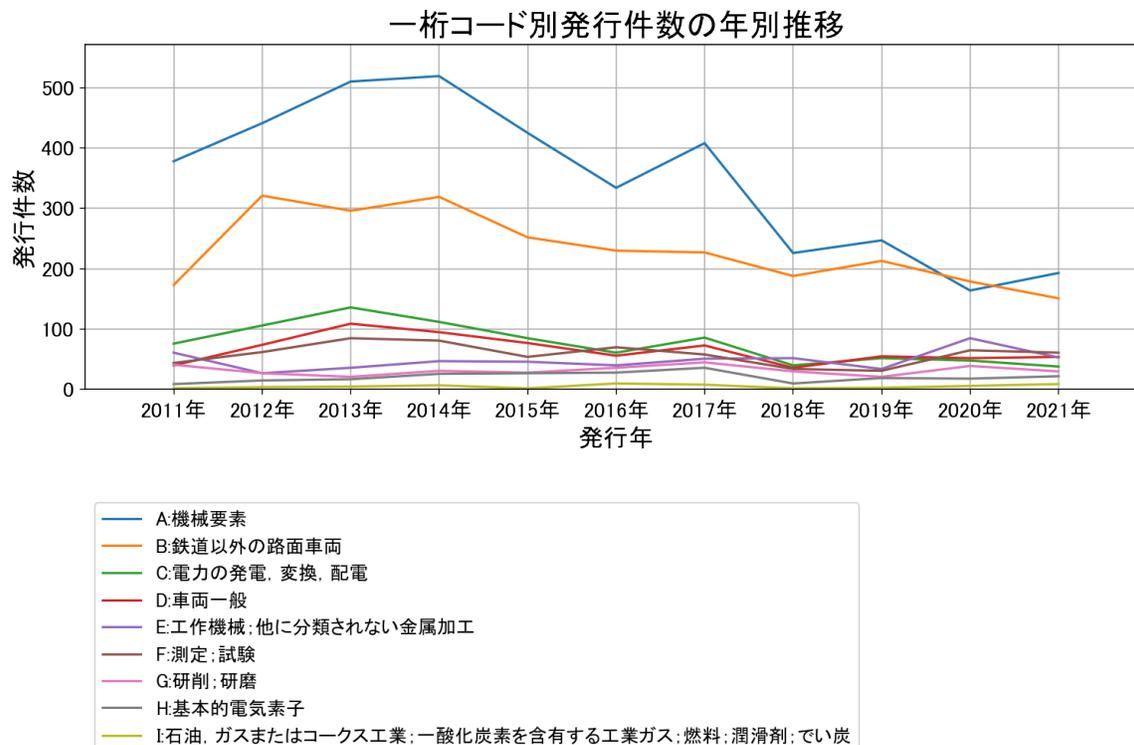


図11

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。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「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:車両一般

H:基本的電気素子

I: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

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

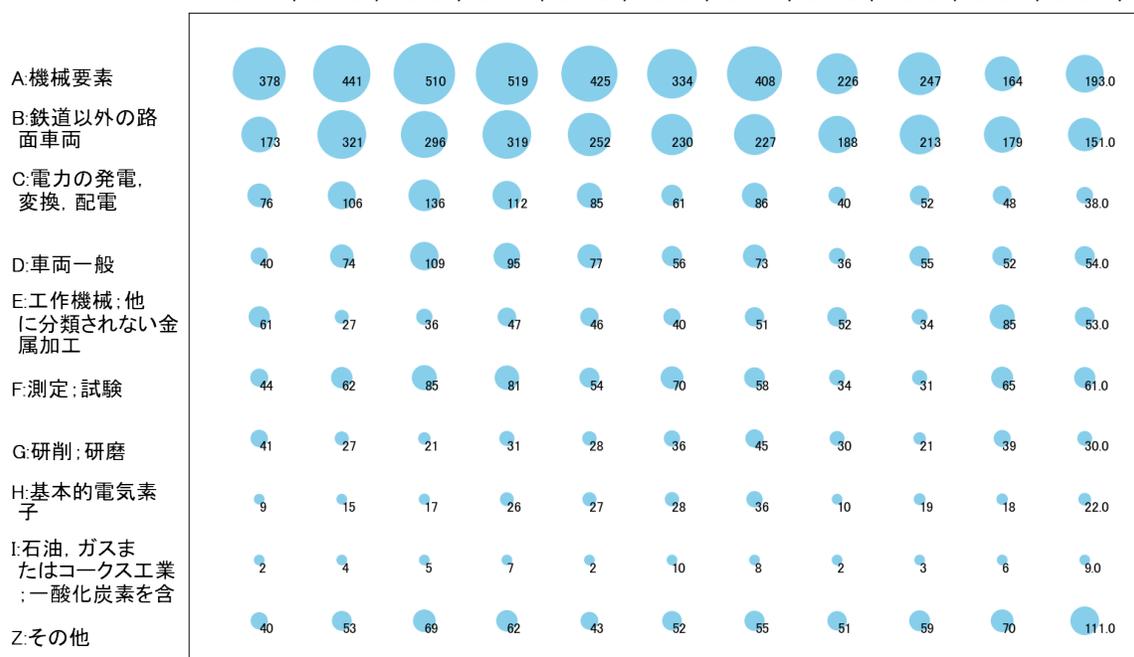


図12

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(665件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z:その他(665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3845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。

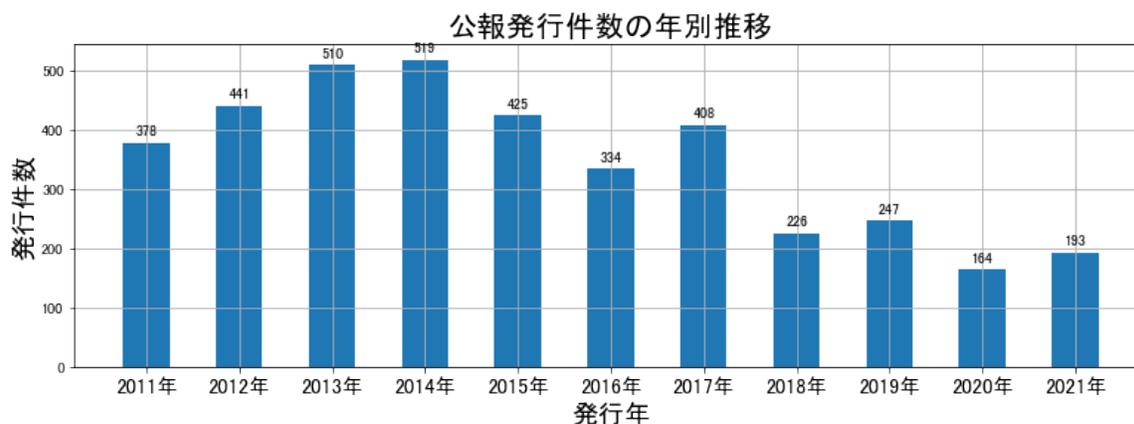


図13

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、2014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	%
株式会社ジェイテクト	3723.6	96.85
トヨタ自動車株式会社	47.6	1.24
光洋機械工業株式会社	13.0	0.34
株式会社豊田中央研究所	9.7	0.25
日本製鉄株式会社	4.0	0.1
富士機工株式会社	3.3	0.09
光洋シーリングテクノ株式会社	3.3	0.09
豊興工業株式会社	2.9	0.08
株式会社SOKEN	2.7	0.07
宇都宮機器株式会社	2.5	0.07
ENEOS株式会社	2.5	0.07
その他	29.9	0.8
合計	3845	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、1.24%であった。

以下、光洋機械工業、豊田中央研究所、日本製鉄、富士機工、光洋シーリングテクノ、豊興工業、SOKEN、宇都宮機器、ENEOS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。

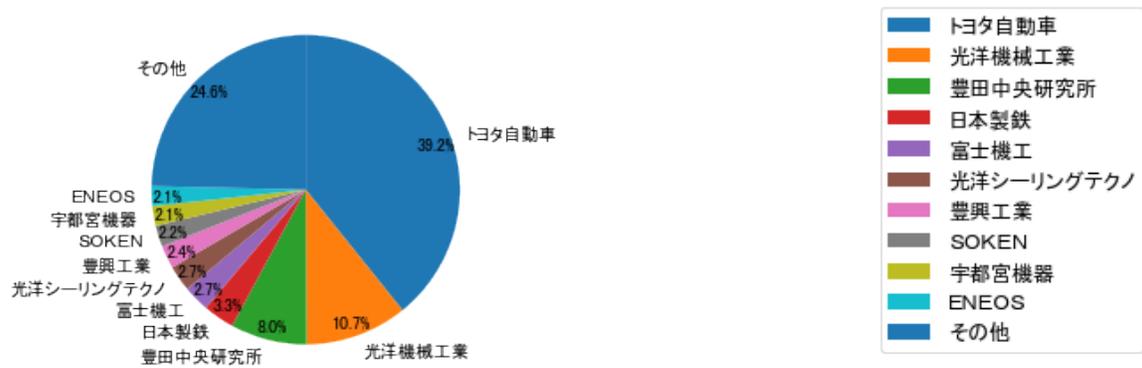


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで39.2%を占めている。

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

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	202	4.5
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	1464	32.3
A01A	潤滑からみた特別な部品または細部	431	9.5
A02	伝動装置	953	21.0
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	217	4.8
A03	回転伝達用継ぎ手 :クラッチ :ブレーキ	720	15.9
A03A	一方の継ぎ手部材が他方の継ぎ手部材のスリーブの中に入りすべりまたはころがり部材によってそこに結合され...	152	3.4
A04	ピストン;シリンダ;圧力容器一般;密封装置	122	2.7
A04A	弾性密封装置	167	3.7
A05	潤滑	71	1.6
A05A	回転する部材の中または上に油つぼ	35	0.8
	合計	4534	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、32.3%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

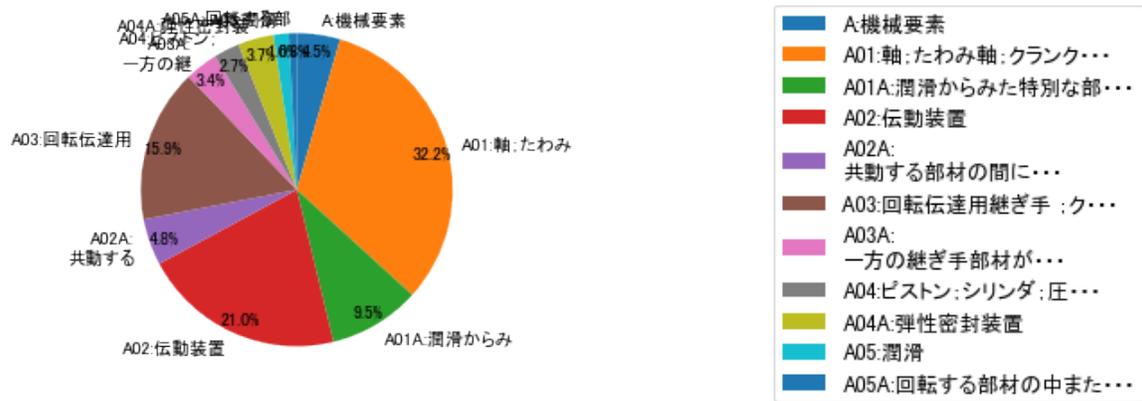


図17

(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。

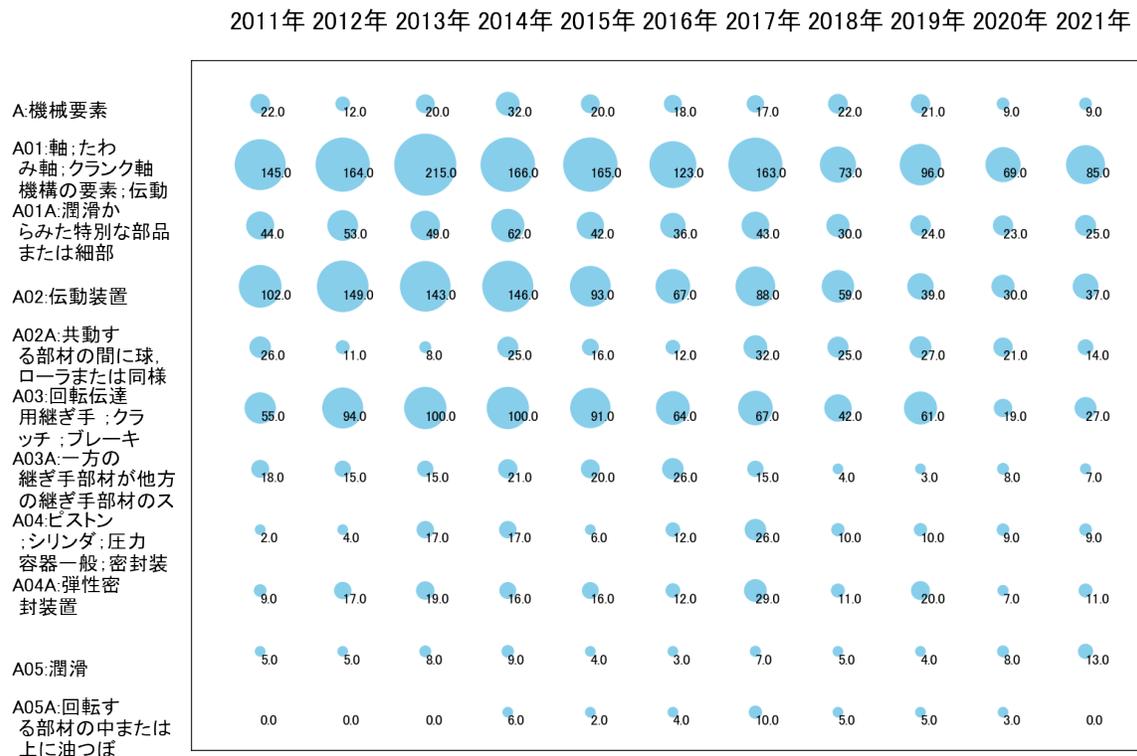


図18

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。

A05:潤滑

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。

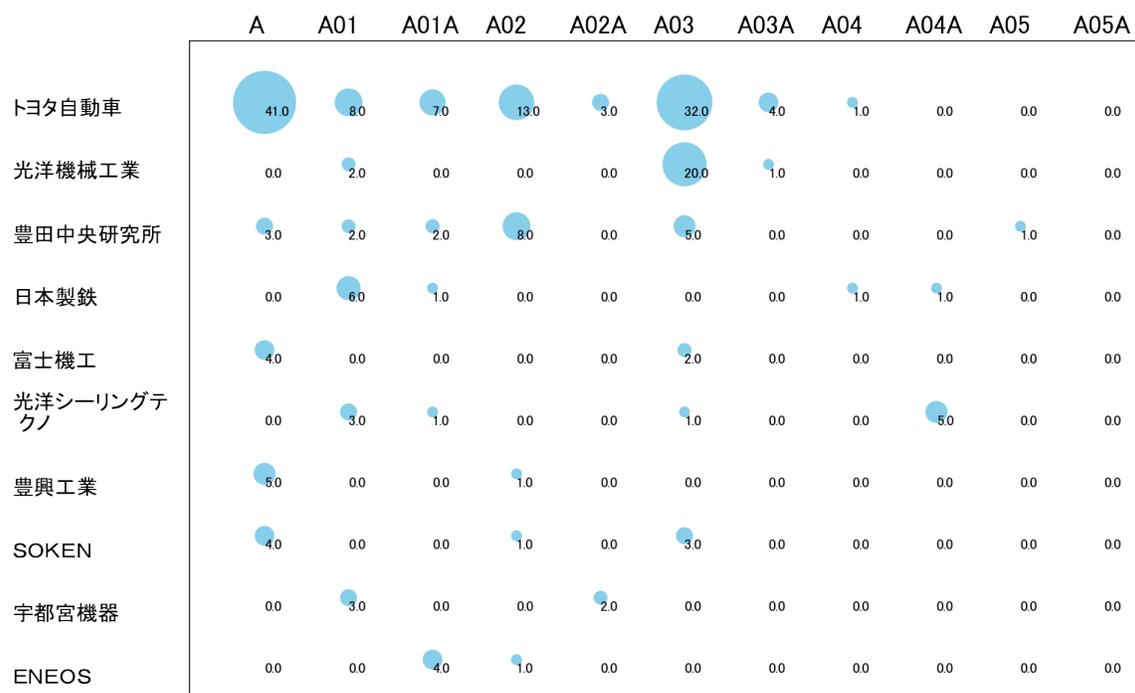


図19

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ようになる。

[トヨタ自動車株式会社]

A:機械要素

[光洋機械工業株式会社]

A03:回転伝達用継ぎ手；クラッチ；ブレーキ

[株式会社豊田中央研究所]

A02:伝動装置

[日本製鉄株式会社]

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

[富士機工株式会社]

A:機械要素

[光洋シーリングテクノ株式会社]

A04A:弾性密封装置

[豊興工業株式会社]

A:機械要素

[株式会社S O K E N]

A:機械要素

[宇都宮機器株式会社]

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

[E N E O S 株式会社]

A01A:潤滑からみた特別な部品または細部

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2549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、翌年にピークを付け、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
株式会社ジェイテクト	2436.3	95.59
トヨタ自動車株式会社	48.5	1.9
富士機工株式会社	15.8	0.62
光洋機械工業株式会社	9.0	0.35
本田技研工業株式会社	7.0	0.27
株式会社デンソー	3.8	0.15
NOK株式会社	3.3	0.13
豊田合成株式会社	2.0	0.08
ジェイテクト・ヨーロッパ	2.0	0.08
株式会社豊田中央研究所	1.8	0.07
日産自動車株式会社	1.5	0.06
その他	18.0	0.7
合計	2549	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、1.9%であった。

以下、富士機工、光洋機械工業、本田技研工業、デンソー、NOK、豊田合成、ジェイテクト・ヨーロッパ、豊田中央研究所、日産自動車と続いている。

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。

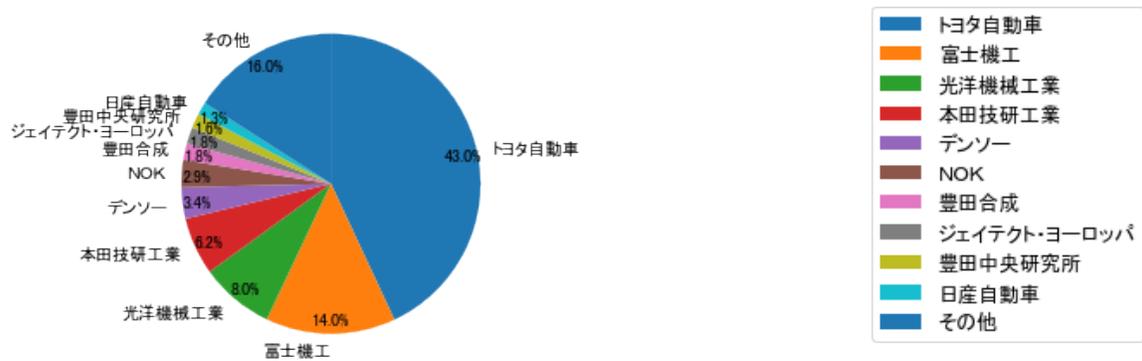


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで43.0%を占めている。

(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。

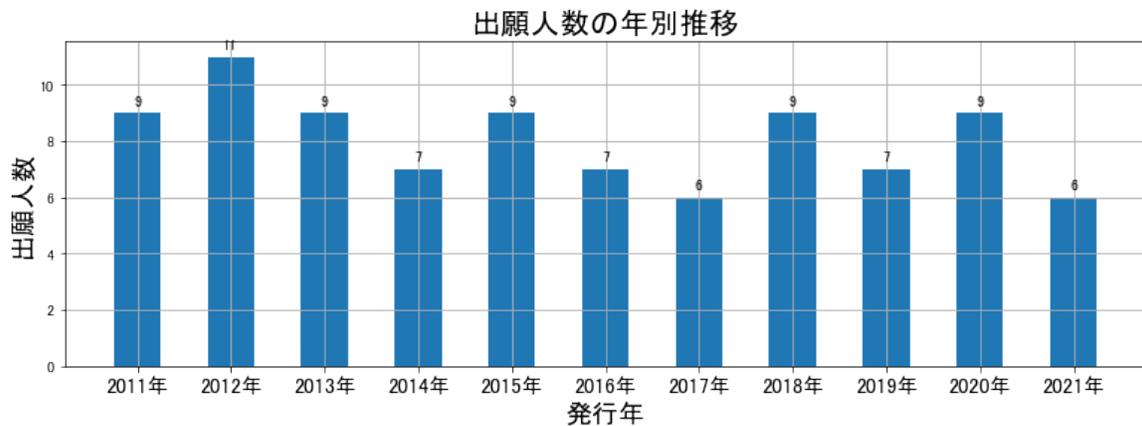


図22

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2017年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。

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。

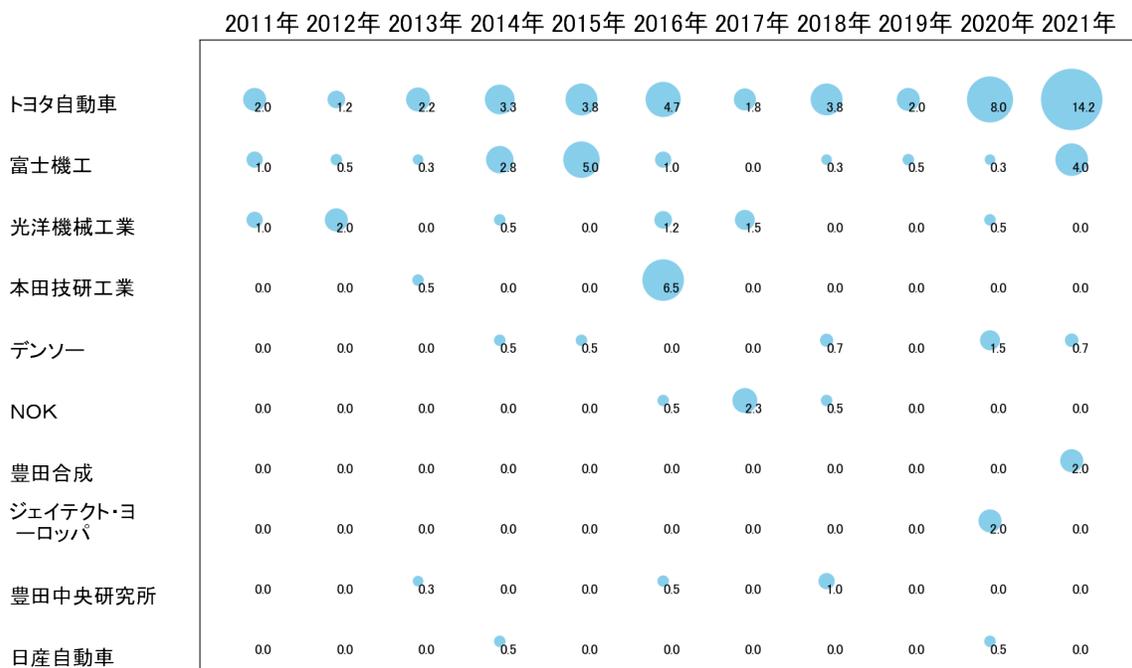


図23

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

豊田合成

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	26	0.5
B01	自動車:付随車	726	14.4
B01A	電氣的なもの	1597	31.7
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	979	19.4
B01C	ハンドルトルク	652	12.9
B01D	路上速度	631	12.5
B01E	操向機構の動作位置	431	8.5
	合計	5042	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、31.7%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。

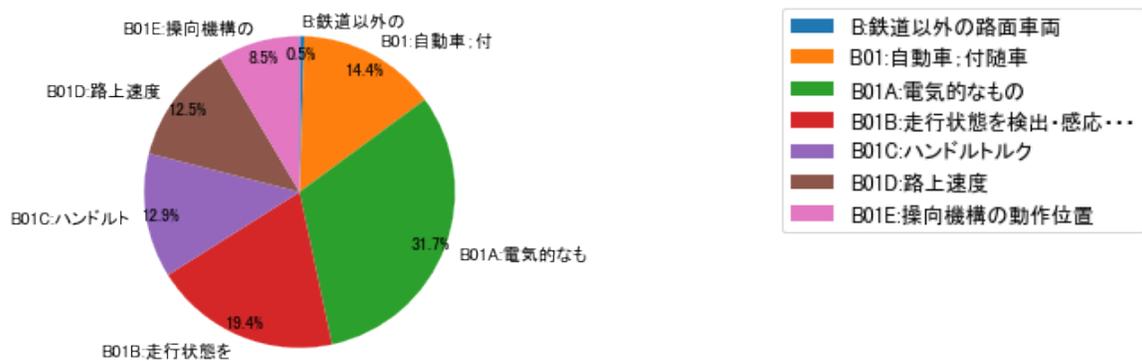


図24

(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。

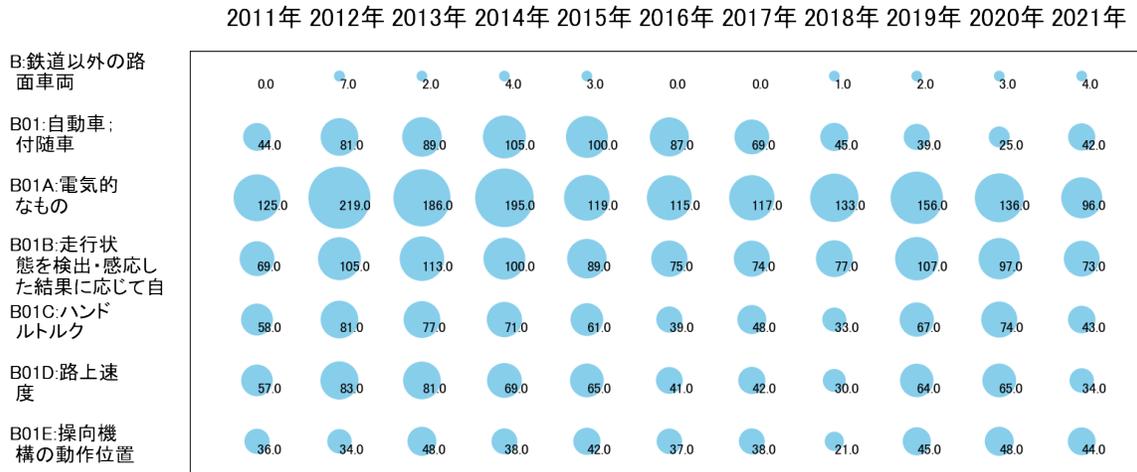


図25

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。

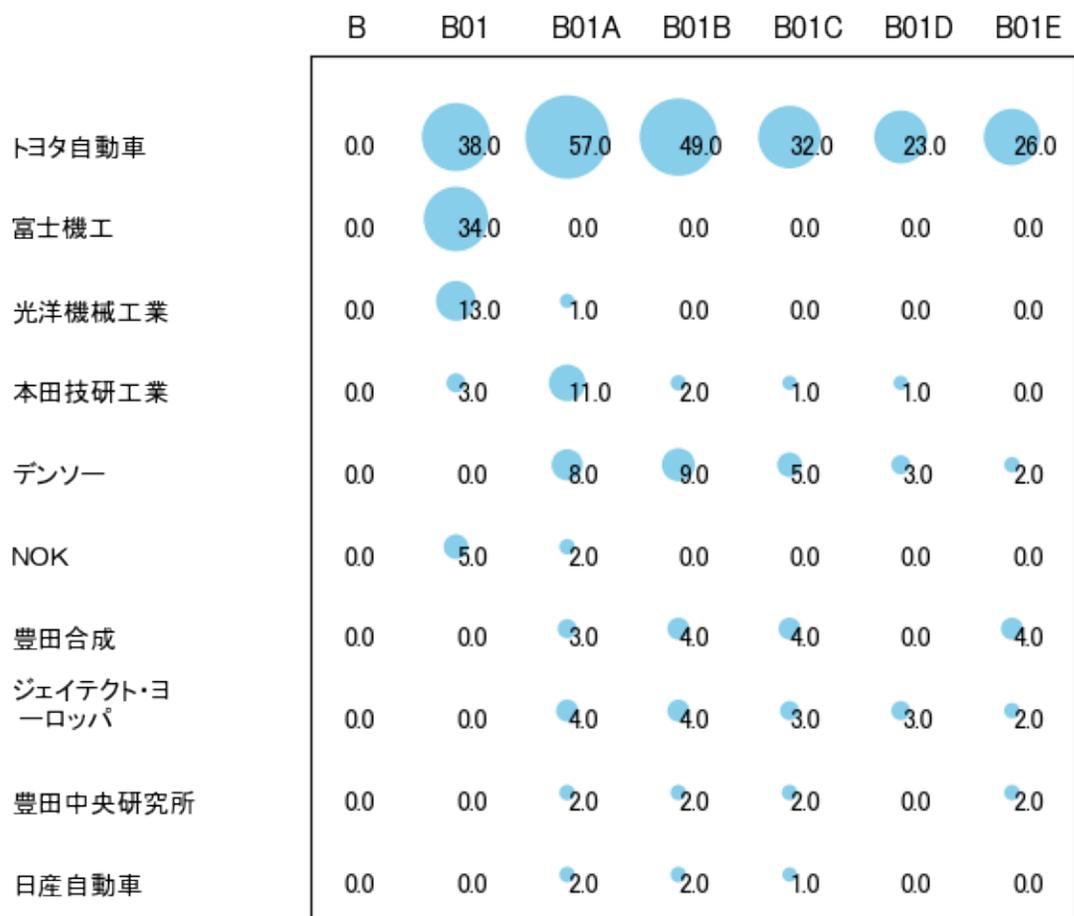


図26

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ようになる。

[トヨタ自動車株式会社]

B01A:電氣的なもの

[富士機工株式会社]

B01:自動車；付随車

[光洋機械工業株式会社]

B01:自動車；付随車

[本田技研工業株式会社]

B01A:電氣的なもの

[株式会社デンソー]

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

[N O K株式会社]

B01:自動車；付随車

[豊田合成株式会社]

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

[ジェイテクト・ヨーロッパ]

B01A:電氣的なもの

[株式会社豊田中央研究所]

B01A:電氣的なもの

[日産自動車株式会社]

B01A:電氣的なもの

3-2-3 [C: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「C:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は840件であった。

図27はこのコード「C: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27

このグラフによれば、コード「C: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、2013年のピークにかけて増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

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

出願人	発行件数	%
株式会社ジェイテクト	825.2	98.24
トヨタ自動車株式会社	7.7	0.92
株式会社デンソー	2.3	0.27
株式会社豊田中央研究所	2.0	0.24
ジェイテクト・ヨーロッパ	0.5	0.06
株式会社協豊製作所	0.5	0.06
株式会社デンソーテン	0.5	0.06
ブリヂストンケービージー株式会社	0.5	0.06
日特エンジニアリング株式会社	0.5	0.06
株式会社豊電子工業	0.3	0.04
その他	0	0
合計	840	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、0.92%であった。

以下、デンソー、豊田中央研究所、ジェイテクト・ヨーロッパ、協豊製作所、デンソーテン、ブリヂストンケービージー、日特エンジニアリング、豊電子工業と続いている。

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。

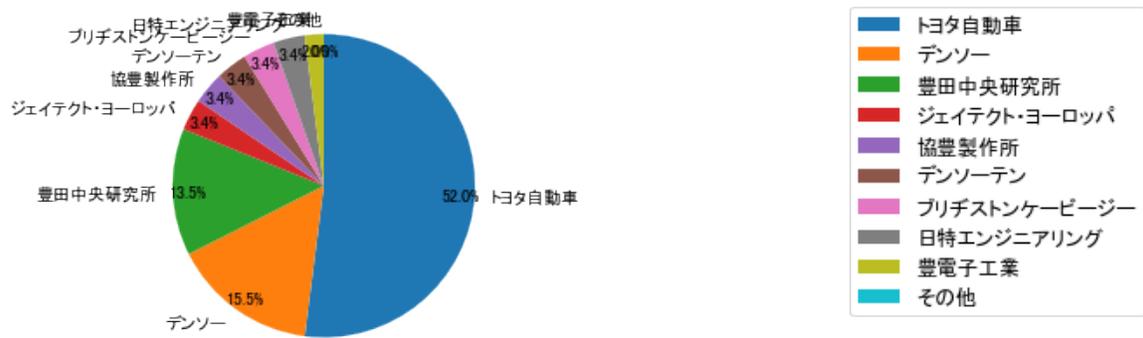


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで52.0%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C: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29

このグラフによれば、コード「C:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも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: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。

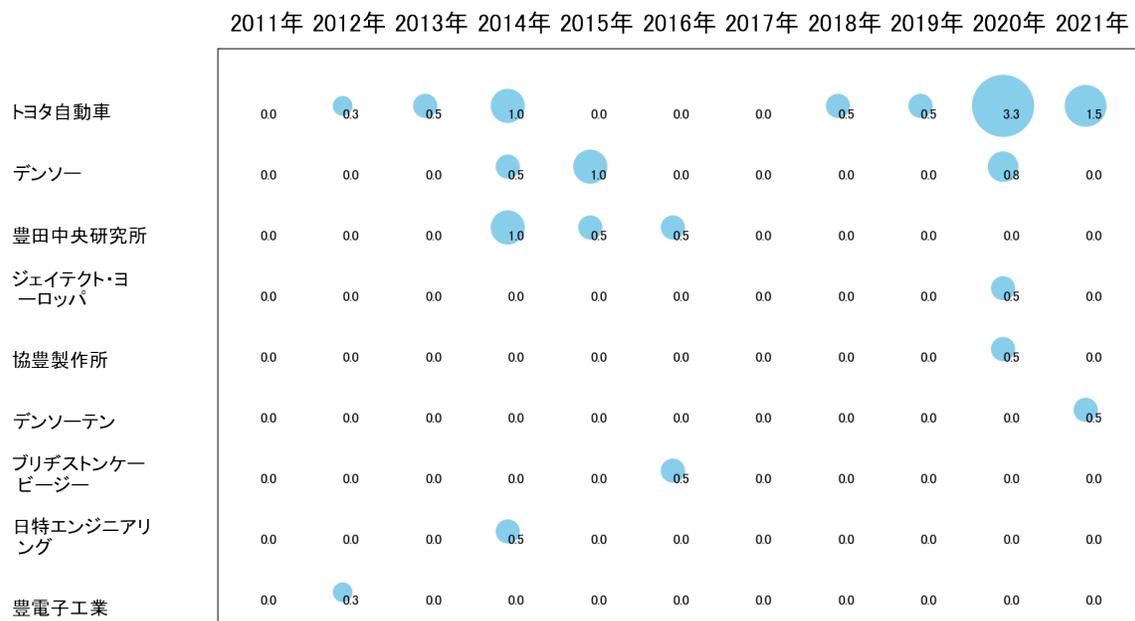


図30

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。

デンソーテン

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: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	%
C	電力の発電, 変換, 配電	80	9.4
C01	発電機, 電動機	292	34.3
C01A	永久磁石付回転子鉄心	96	11.3
C02	電動機・発電機・回転変換機の制御・調整;変圧器などの制御	328	38.5
C02A	直流－交流コンバータまたはインバータを使用	55	6.5
	合計	851	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C02:電動機・発電機・回転変換機の制御・調整；変圧器などの制御」が最も多く、38.5%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。

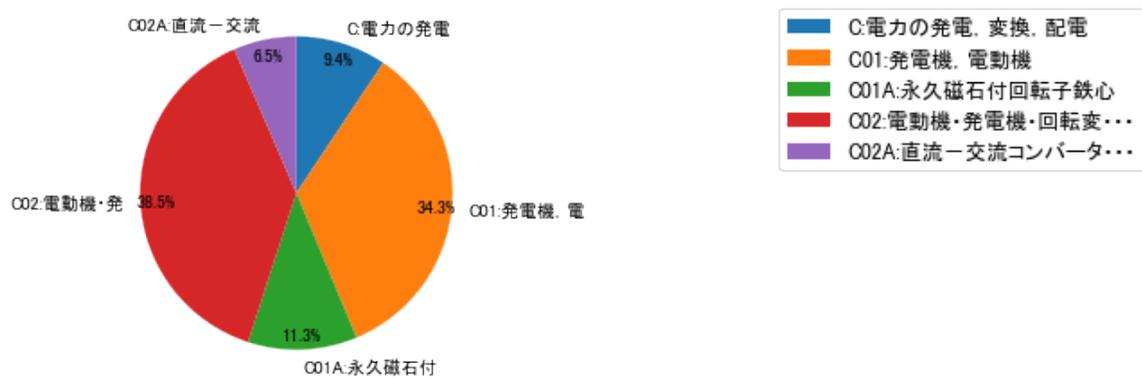


図31

(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。

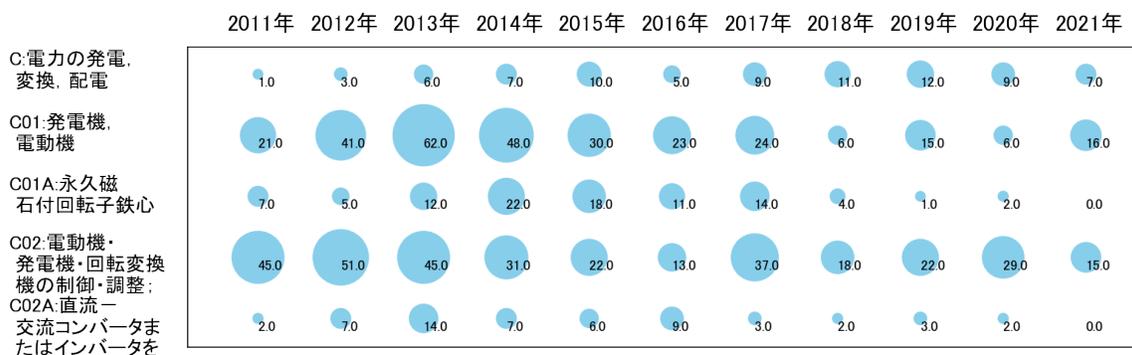


図32

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。

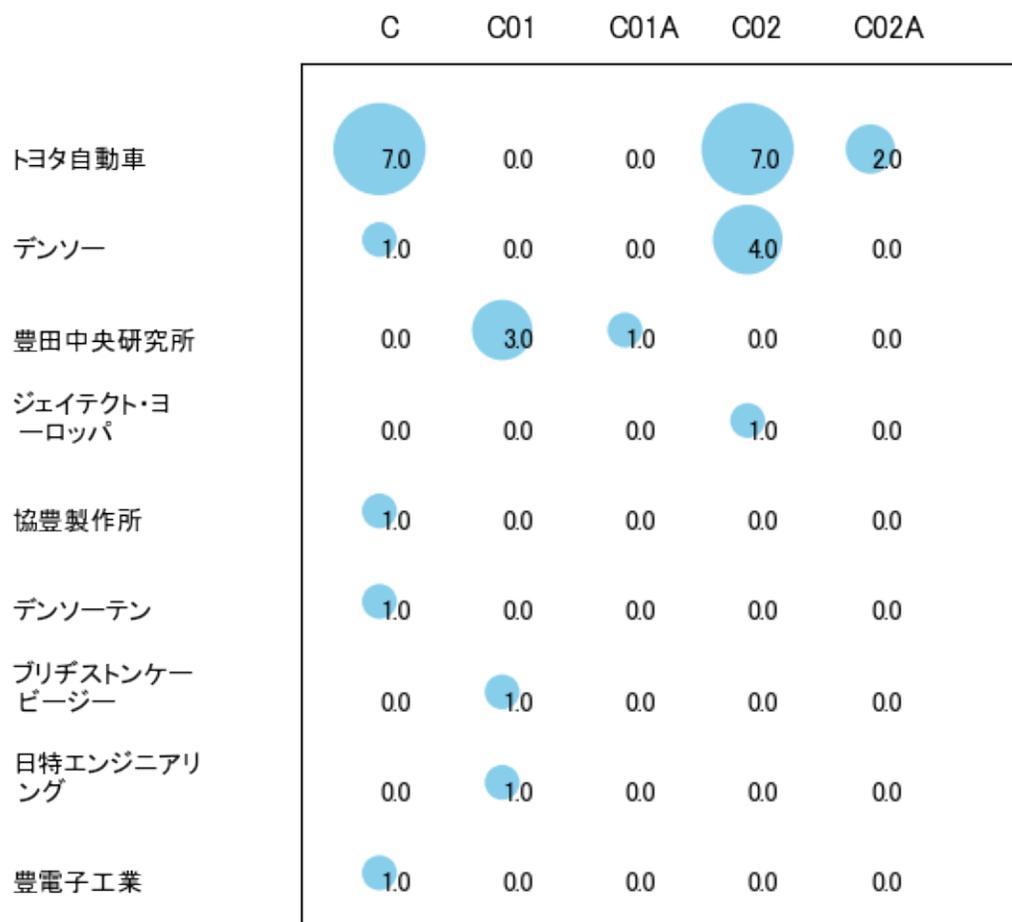


図33

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ようになる。

[トヨタ自動車株式会社]

C:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社デンソー]

C02:電動機・発電機・回転変換機の制御・調整; 変圧器などの制御

[株式会社豊田中央研究所]

C01:発電機, 電動機

[ジェイテクト・ヨーロッパ]

C02:電動機・発電機・回転変換機の制御・調整; 変圧器などの制御

[株式会社協豊製作所]

C:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社デンソーテン]

C:電力の発電, 変換, 配電

[ブリヂストンケービージー株式会社]

C01:発電機, 電動機

[日特エンジニアリング株式会社]

C01:発電機, 電動機

[株式会社豊電子工業]

C:電力の発電, 変換, 配電

3-2-4 [D: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「D:車両一般」が付与された公報は721件であった。

図34はこのコード「D: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34

このグラフによれば、コード「D: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増加傾向を示している。

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増加している。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
株式会社ジェイテクト	693.5	96.19
トヨタ自動車株式会社	5.5	0.76
マツダ株式会社	3.5	0.49
株式会社デンソー	3.0	0.42
日野自動車株式会社	3.0	0.42
株式会社豊田中央研究所	2.5	0.35
アイシン精機株式会社	1.5	0.21
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	1.5	0.21
富士機工株式会社	1.0	0.14
株式会社アドヴィックス	1.0	0.14
コーヨーベアリングスノースアメリカエルエルシー	0.5	0.07
その他	4.5	0.6
合計	721	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、0.76%であった。

以下、マツダ、デンソー、日野自動車、豊田中央研究所、アイシン精機、アイシン・エイ・ダブリュ、富士機工、アドヴィックス、コーヨーベアリングスノースアメリカエルエルシーと続いている。

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。

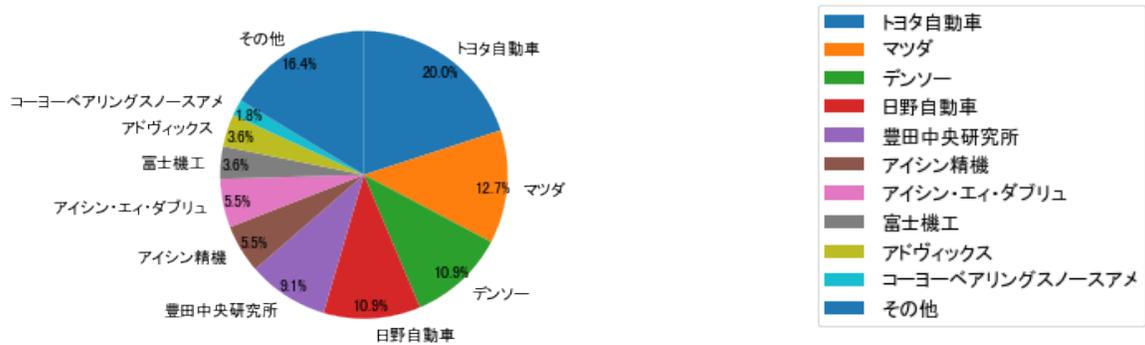


図35

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D: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36

このグラフによれば、コード「D:車両一般」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37はコード「D: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。

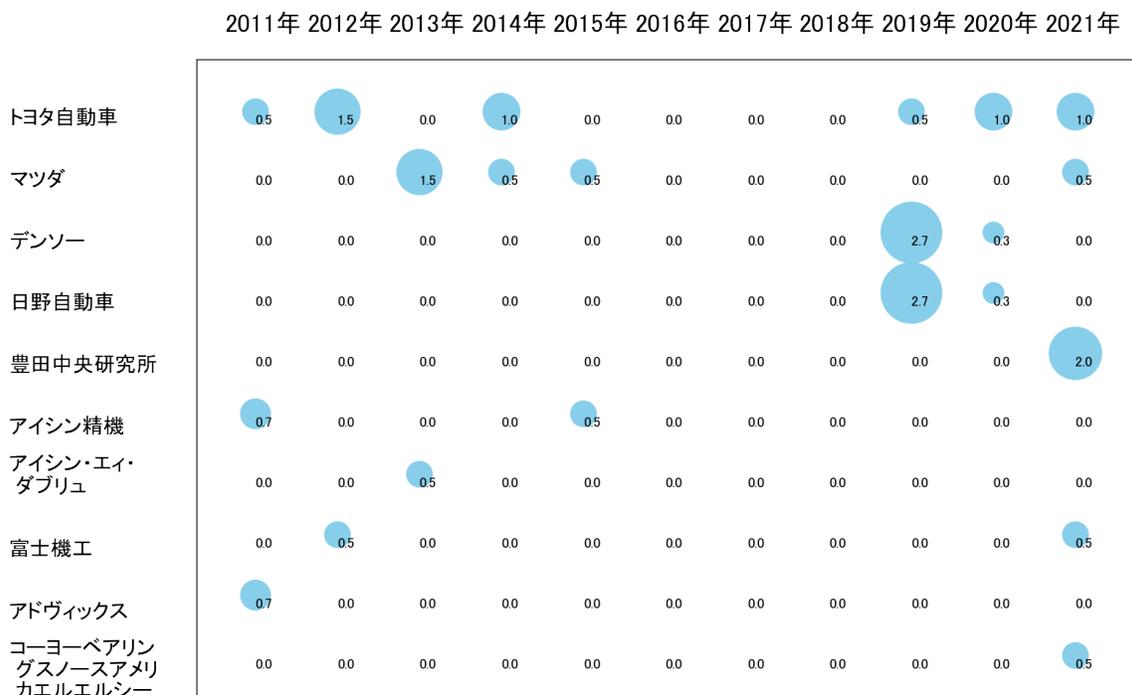


図37

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。

豊田中央研究所

コーヨーベアリンググスノースアメリカエルエルシー

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

日野自動車

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D: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	%
D	車両一般	228	31.6
D01	車輪 ; キャスター ; 車軸 ; 車輪の付着力を増大させるもの	127	17.6
D01A	固定車輪	150	20.8
D02	車両の推進装置・動力伝達装置 ; 配置または取付け	129	17.9
D02A	一組の車輪	88	12.2
	合計	722	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D:車両一般」が最も多く、31.6%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。

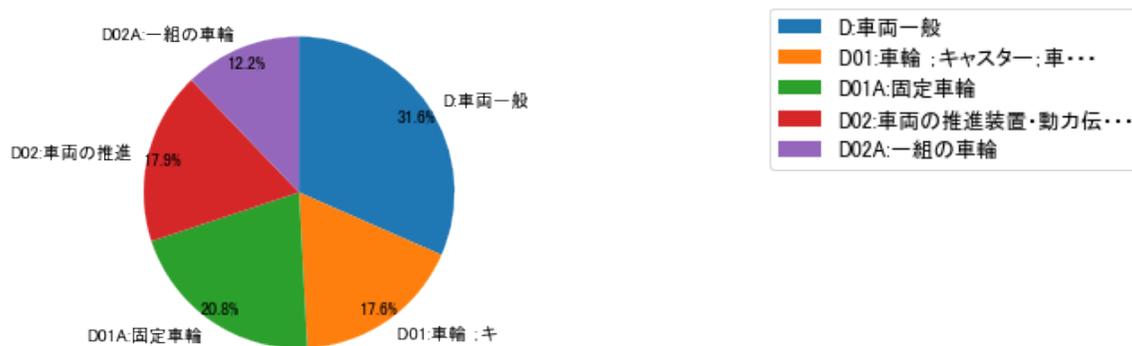


図38

(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。

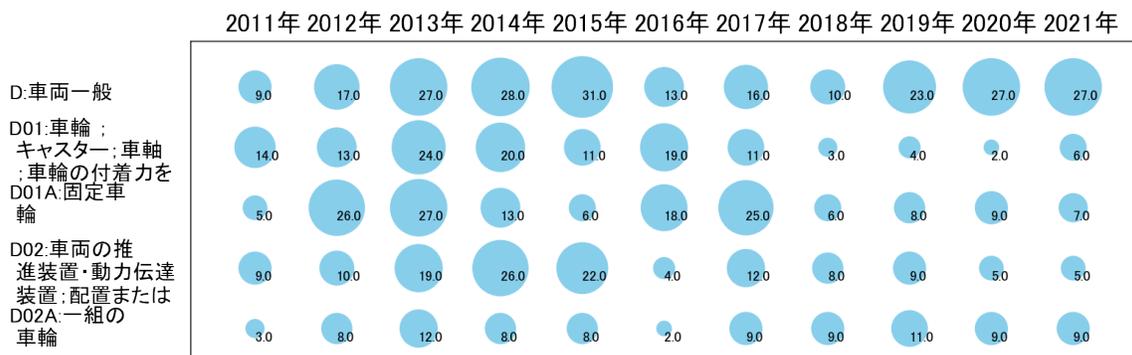


図39

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。

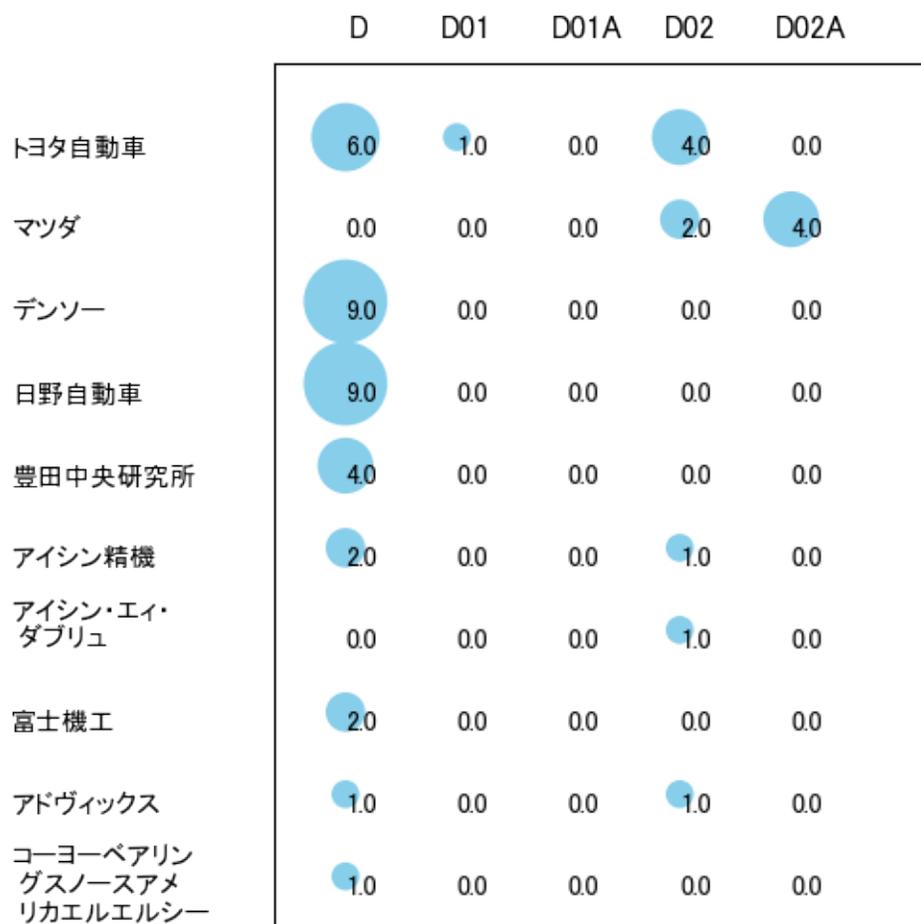


図40

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。

[トヨタ自動車株式会社]

D:車両一般

[マツダ株式会社]

D02A:一組の車輪

[株式会社デンソー]

D:車両一般

[日野自動車株式会社]

D:車両一般

[株式会社豊田中央研究所]

D:車両一般

[アイシン精機株式会社]

D:車両一般

[アイシン・エイ・ダブリュ株式会社]

D02:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

[富士機工株式会社]

D:車両一般

[株式会社アドヴィックス]

D:車両一般

[コーヨーベアリングスノースアメリカエルエルシー]

D:車両一般

3-2-5 [E: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「E: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532件であった。

図41はこのコード「E: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41

このグラフによれば、コード「E: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、翌年にボトムを付け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。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12はコード「E: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	%
株式会社ジェイテクト	514.7	96.73
株式会社豊田中央研究所	7.2	1.35
トヨタ自動車株式会社	2.0	0.38
エヌティーエンジニアリング株式会社	2.0	0.38
光洋機械工業株式会社	1.0	0.19
株式会社CNK	1.0	0.19
株式会社豊幸	1.0	0.19
株式会社データ・デザイン	0.7	0.13
マツダ株式会社	0.5	0.09
宇都宮機器株式会社	0.5	0.09
三井精機工業株式会社	0.5	0.09
その他	0.9	0.2
合計	532	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)は株式会社豊田中央研究所であり、1.35%であった。

以下、トヨタ自動車、エヌティーエンジニアリング、光洋機械工業、CNK、豊幸、データ・デザイン、マツダ、宇都宮機器、三井精機工業と続いている。

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。

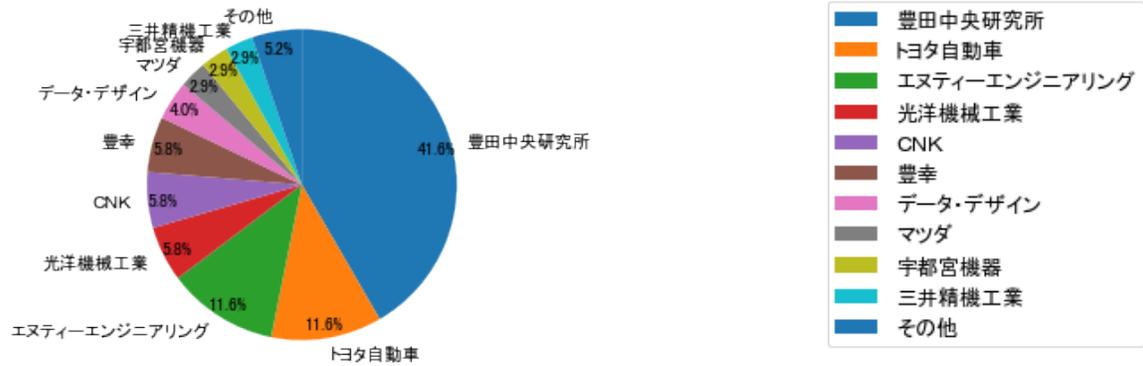


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで41.6%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: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43

このグラフによれば、コード「E: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44はコード「E:工作機械；他に分類されない金属加工」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。

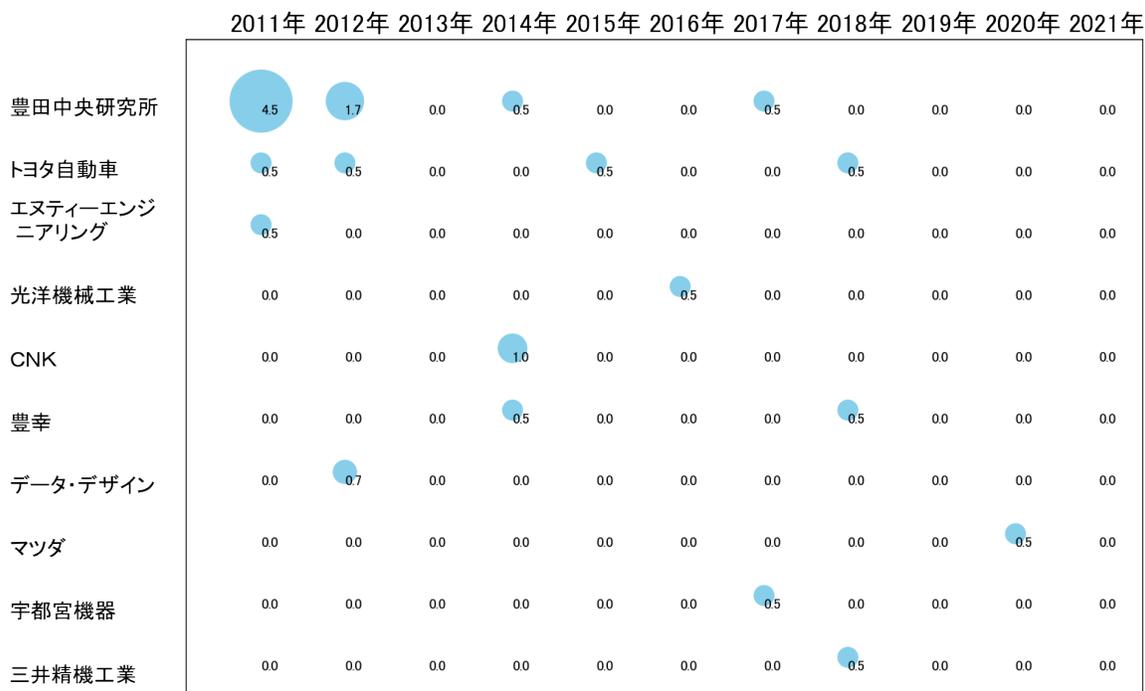


図44

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: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	%
E	工作機械:他に分類されない金属加工	225	42.3
E01	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	262	49.2
E01A	工作機械上において指示または測定する装置の配置	45	8.5
	合計	532	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01: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」が最も多く、49.2%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。

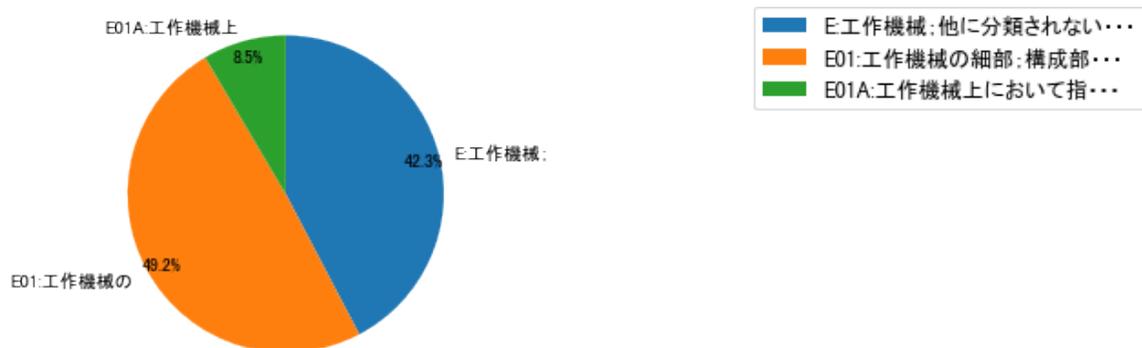


図45

(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。

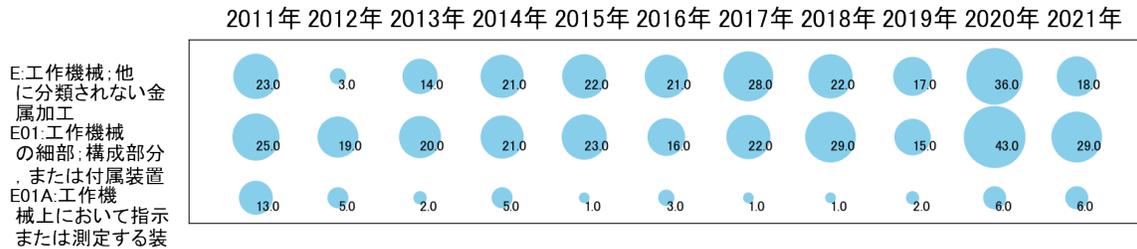


図46

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。

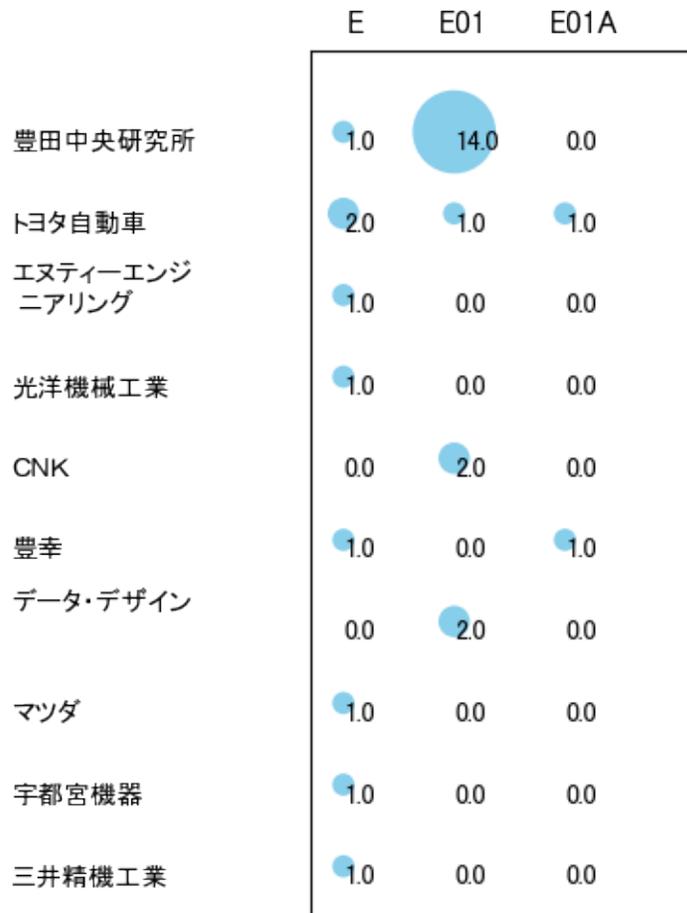


図47

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のようなになる。

[株式会社豊田中央研究所]

E01: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わせ

[トヨタ自動車株式会社]

E:工作機械；他に分類されない金属加工

[エヌティーエンジニアリング株式会社]

E:工作機械；他に分類されない金属加工

[光洋機械工業株式会社]

E:工作機械；他に分類されない金属加工

[株式会社CNK]

E01: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わせ

[株式会社豊幸]

E:工作機械；他に分類されない金属加工

[株式会社データ・デザイン]

E01: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わせ

[マツダ株式会社]

E:工作機械；他に分類されない金属加工

[宇都宮機器株式会社]

E:工作機械；他に分類されない金属加工

[三井精機工業株式会社]

E:工作機械；他に分類されない金属加工

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645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年のピークにかけて増加し、ボトムの2019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増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
株式会社ジェイテクト	625.7	97.02
株式会社豊田中央研究所	4.0	0.62
中西金属工業株式会社	2.5	0.39
日立金属株式会社	2.0	0.31
トヨタ自動車株式会社	1.3	0.2
パナソニック株式会社	1.0	0.16
株式会社デンソー	1.0	0.16
ENEOS株式会社	0.5	0.08
加藤竜司	0.5	0.08
株式会社マルサン・ネーム	0.5	0.08
東和精機株式会社	0.5	0.08
その他	5.5	0.9
合計	645	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社豊田中央研究所であり、0.62%であった。

以下、中西金属工業、日立金属、トヨタ自動車、パナソニック、デンソー、ENEOS、加藤竜司、マルサン・ネーム、東和精機と続いている。

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。

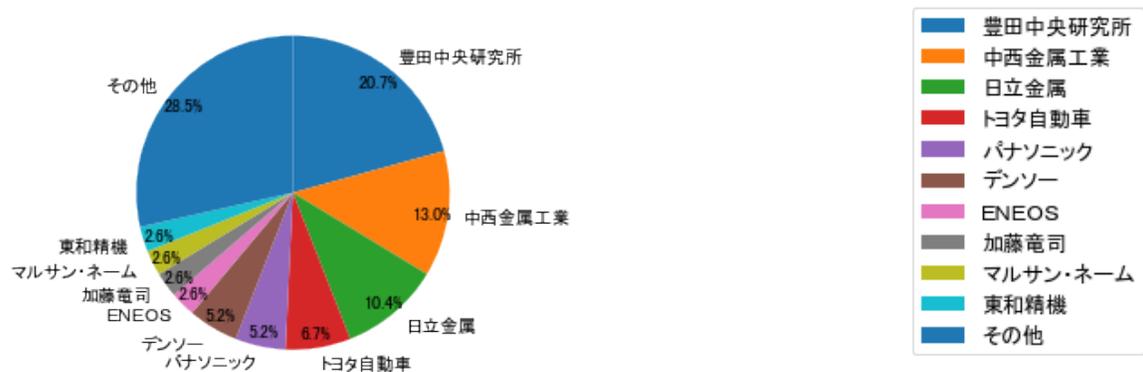


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(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。

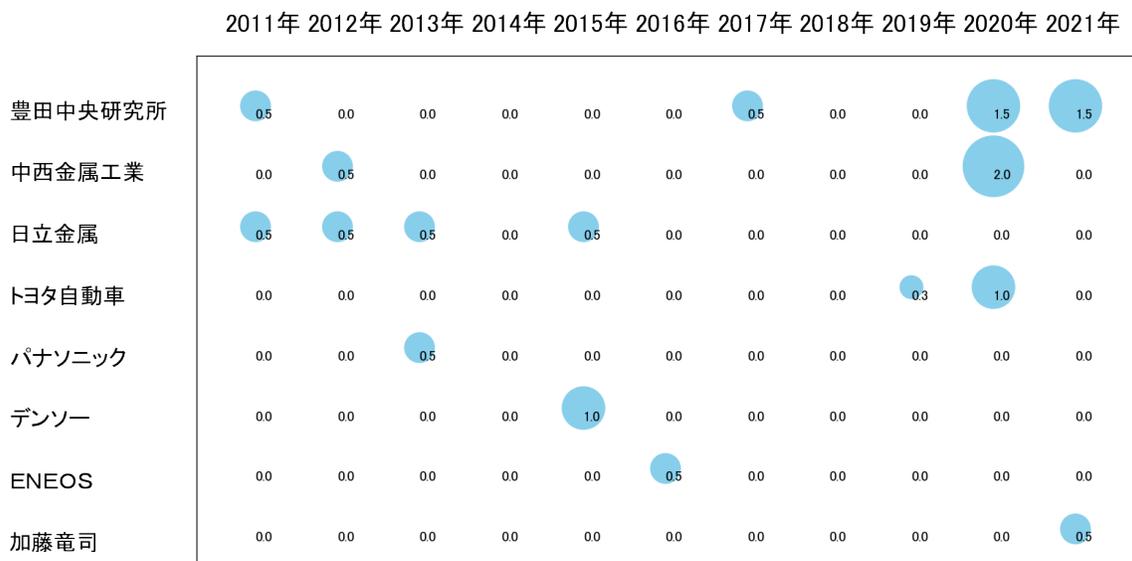


図51

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

加藤竜司

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: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	480	74.4
F01	長さ・厚さ・寸法・角度の測定;不規則性の測定	114	17.7
F01A	角度またはテーパ測定用	51	7.9
	合計	645	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、74.4%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

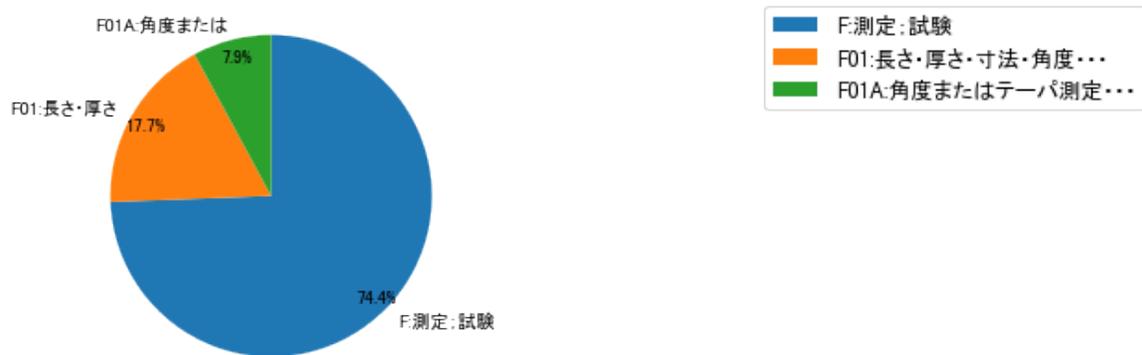


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

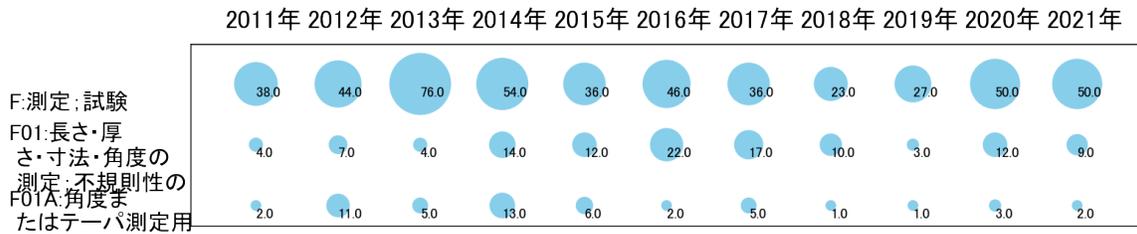


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

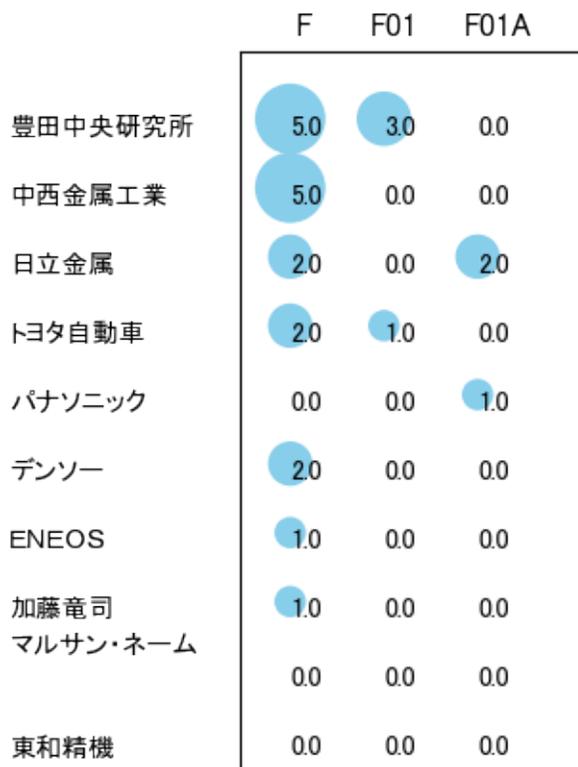


図54

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

[株式会社豊田中央研究所]

F:測定；試験

[中西金属工業株式会社]

F:測定；試験

[日立金属株式会社]

F:測定；試験

[トヨタ自動車株式会社]

F:測定；試験

[パナソニック株式会社]

F01A:角度またはテーパ測定用

[株式会社デンソー]

F:測定；試験

[E N E O S 株式会社]

F:測定；試験

[加藤竜司]

F:測定；試験

3-2-7 [G:研削；研磨]

(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:研削；研磨」が付与された公報は349件であった。

図55はこのコード「G:研削；研磨」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。

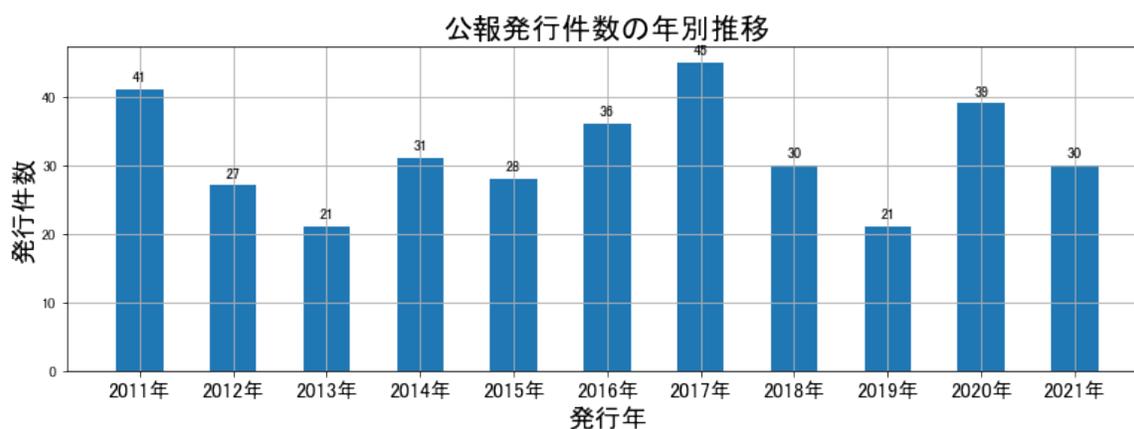


図55

このグラフによれば、コード「G:研削；研磨」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年のボトムにかけて減少し、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:研削；研磨」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	%
株式会社ジェイテクト	342.5	98.14
豊田バンモップス株式会社	3.0	0.86
株式会社豊幸	1.0	0.29
トヨタ自動車株式会社	0.5	0.14
株式会社CNK	0.5	0.14
三井精機工業株式会社	0.5	0.14
株式会社ミズホ	0.5	0.14
マコー株式会社	0.5	0.14
その他	0	0
合計	349	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)は豊田バンモップス株式会社であり、0.86%であった。

以下、豊幸、トヨタ自動車、CNK、三井精機工業、ミズホ、マコーと続いている。

図56は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

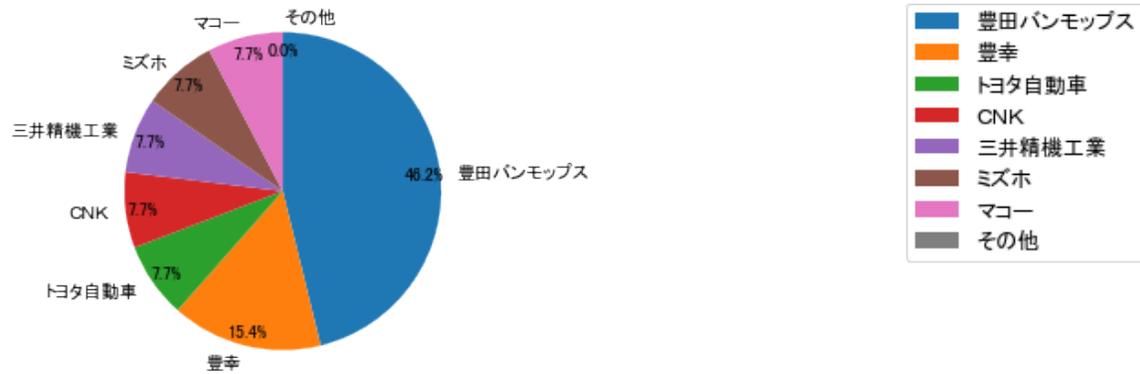


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで46.2%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57はコード「G:研削；研磨」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:研削；研磨」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58はコード「G:研削；研磨」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。

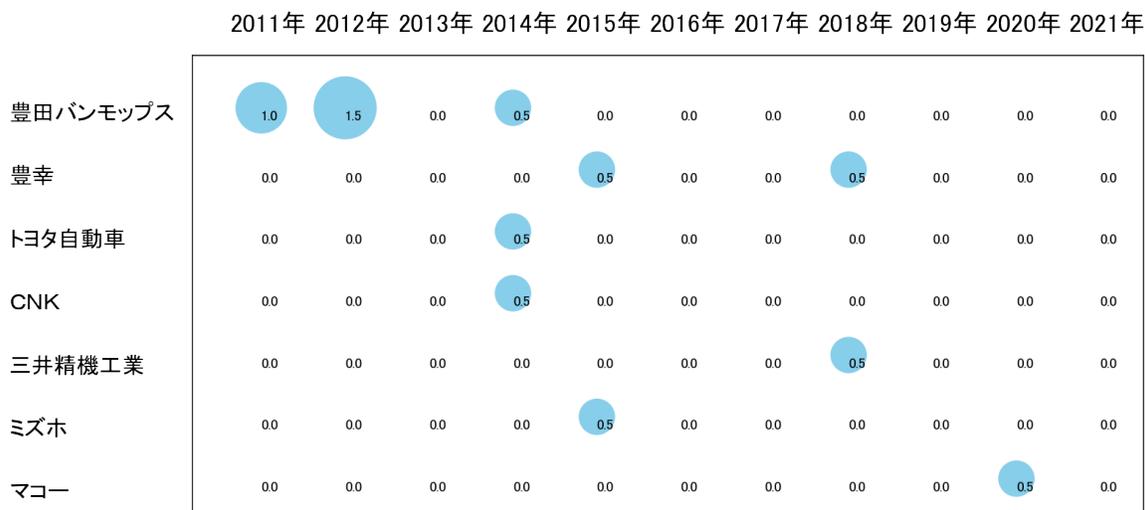


図58

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:研削；研磨」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	研削:研磨	26	7.4
G01	研削または研磨するための機械, 装置, または方法 ; 研削面の ドレッシングまたは正常化; 研削剤, 研磨剤, またはラッピング 剤の供給	260	74.5
G01A	電氣的装置	63	18.1
	合計	349	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:研削または研磨するための機械, 装置, または方法 ; 研削面のドレッシングまたは正常化; 研削剤, 研磨剤, またはラッピング剤の供給」が最も多く、74.5%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。

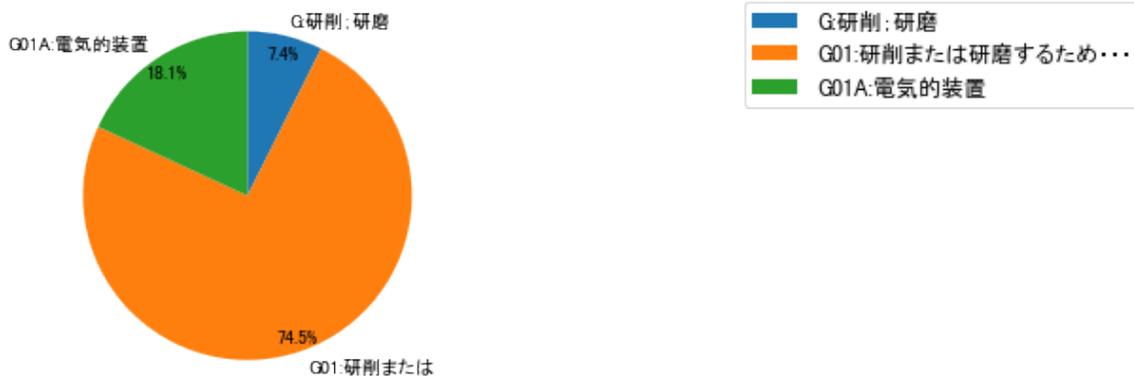


図59

(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。

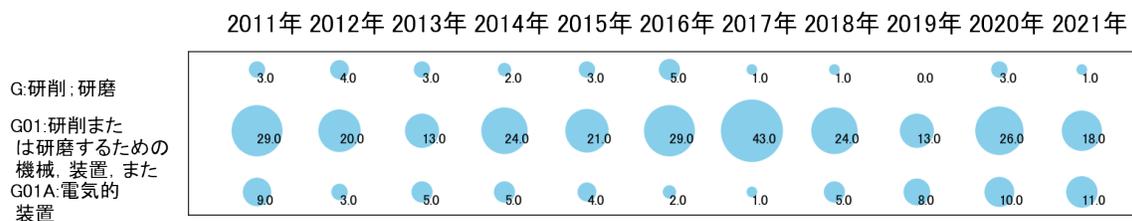


図60

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。

G01A:電氣的装置

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G01A:電氣的装置

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。

[G01A:電氣的装置]

特開2011-101933 筒状ワークの研削方法

外研砥石と内研砥石と外径側を測定可能な測定手段を用い、内径側を直接的に測定することなく、外径側も内径側も所望する寸法にて研削できるとともに、より短時間に研削加工することができる、筒状ワークの研削方法を提供する。

特開2012-161905 研削異常監視方法および研削異常監視装置

砥石車の外径が変化することにより研削負荷が変化したとしても、より高精度に研削異常を判定することができる研削異常監視方法および研削異常監視装置を提供する。

特開2018-001295 球体研磨装置及び球体研磨方法

高精度な球径を得ると共に、変位センサの設置が容易となる球体研磨装置及び球体研磨方法を提供する。

特開2018-111136 研削加工装置及び研削加工方法

工作物と主軸との間のスリップの発生を確実に判定できる研削加工装置及び研削加工方法を提供する。

特開2019-034390 研削装置

低コストで砥石車の径を精度よく把握し、砥石車を使用限界まで使用可能な研削装置を提供する。

特開2020-179432 研削方法及び研削盤

砥石車における砥石層の厚み変化の影響を排除して高精度な研削を行うことができる研削方法及び研削盤を提供する方法を提供する。

特開2020-023034 位相割出し方法及び研削加工方法

研削盤においてピンやキー等の位相基準や位相決め用のタッチセンサ等を用いることなく、短時間で高精度にワークの位相を割出すことができる位相割出し方法及び研削加工方法を提供する。

特開2020-075307 旋回テーブル装置及び工作機械

旋回テーブルの高精度な旋回角度の検出が可能な旋回テーブル装置及び工作機械を提供する。

特開2020-142320 振れ止め装置、振れ止め装置を備えた研削盤及び振れ止め装置の制御方法

工作物の加工状態に応じて変化する、砥石等から工作物へ付与される付勢力に対応させて工作物を付勢する支持部の付勢力を高精度に制御でき、且つ低コストである振れ止め装置、振れ止め装置を備えた研削盤及び振れ止め装置の制御方法を提供する。

特開2021-191602 工作機械の制御方法及び工作機械

回転体のアンバランスによる軸振動を効果的に抑制することができる静圧流体支持装置を備えた工作機械の制御方法及び工作機械を提供する。

これらのサンプル公報には、筒状ワークの研削、研削異常監視、球体研磨、研削加工、研削盤、位相割出し、旋回テーブル、工作機械、振れ止め、工作機械制御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。

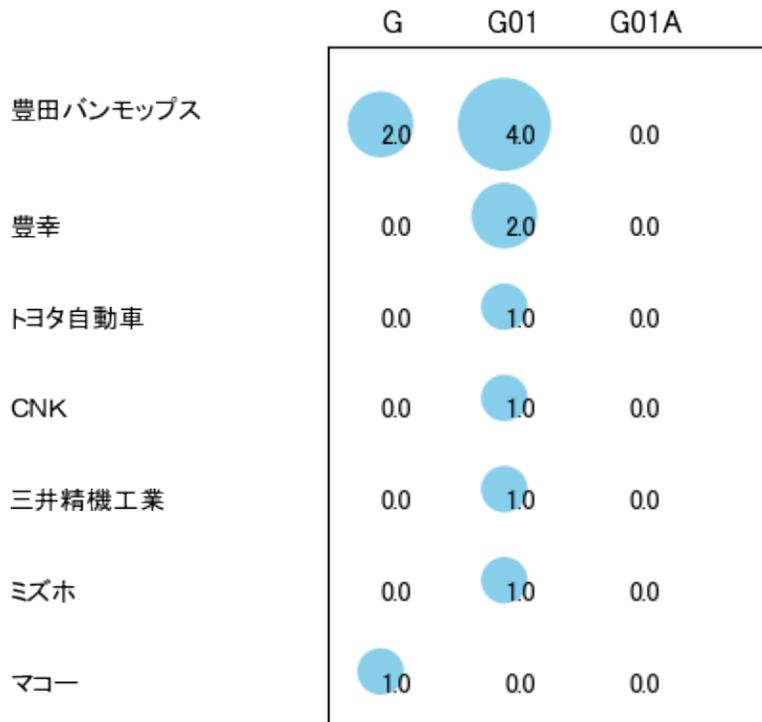


図61

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。

[豊田バンモップス株式会社]

G01:研削または研磨するための機械，装置，または方法；研削面のドレッシングまたは正常化；研削剤，研磨剤，またはラッピング剤の供給

[株式会社豊幸]

G01:研削または研磨するための機械，装置，または方法；研削面のドレッシングまたは正常化；研削剤，研磨剤，またはラッピング剤の供給

[トヨタ自動車株式会社]

G01:研削または研磨するための機械，装置，または方法；研削面のドレッシングまたは正常化；研削剤，研磨剤，またはラッピング剤の供給

[株式会社CNK]

G01:研削または研磨するための機械，装置，または方法；研削面のドレッシング
または正常化；研削剤，研磨剤，またはラッピング剤の供給

[三井精機工業株式会社]

G01:研削または研磨するための機械，装置，または方法；研削面のドレッシング
または正常化；研削剤，研磨剤，またはラッピング剤の供給

[株式会社ミズホ]

G01:研削または研磨するための機械，装置，または方法；研削面のドレッシング
または正常化；研削剤，研磨剤，またはラッピング剤の供給

[マコー株式会社]

G:研削；研磨

3-2-8 [H: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「H:基本的電気素子」が付与された公報は227件であった。

図62はこのコード「H: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62

このグラフによれば、コード「H: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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2017年のピークにかけて増加し、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。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H: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	%
株式会社ジェイテクト	206.2	90.84
トヨタ自動車株式会社	9.2	4.05
国立大学法人金沢大学	4.5	1.98
株式会社デンソー	3.0	1.32
豊興工業株式会社	2.3	1.01
光洋サーモシステム株式会社	0.5	0.22
株式会社協豊製作所	0.5	0.22
株式会社ネオス	0.5	0.22
株式会社SOKEN	0.3	0.13
その他	0	0
合計	227	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)はトヨタ自動車株式会社であり、4.05%であった。

以下、金沢大学、デンソー、豊興工業、光洋サーモシステム、協豊製作所、ネオス、SOKEN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。

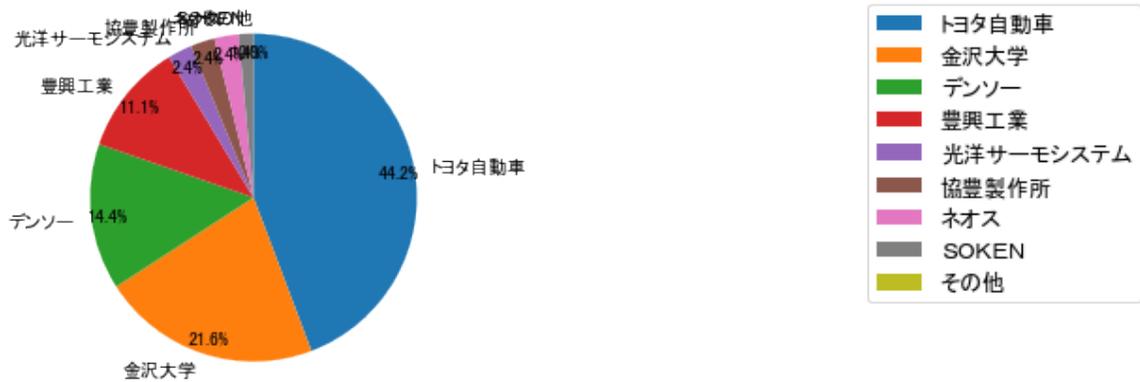


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで44.2%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図64はコード「H: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64

このグラフによれば、コード「H: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65はコード「H: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。

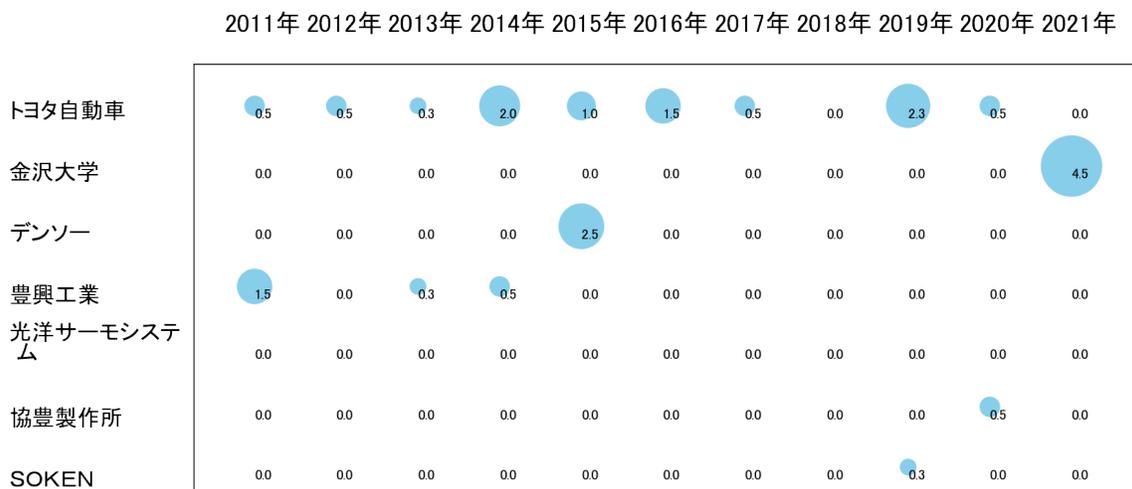


図65

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。

金沢大学

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H: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	%
H	基本的電気素子	146	64.3
H01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	54	23.8
H01A	H01L27/00~51/00の2つ以上のサブグループに分類される型からなるもの	27	11.9
	合計	227	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:基本的電気素子」が最も多く、64.3%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。

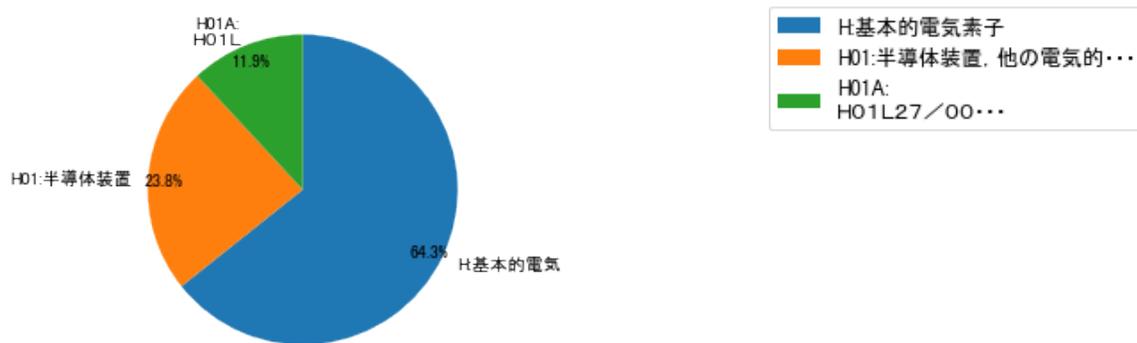


図66

(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。

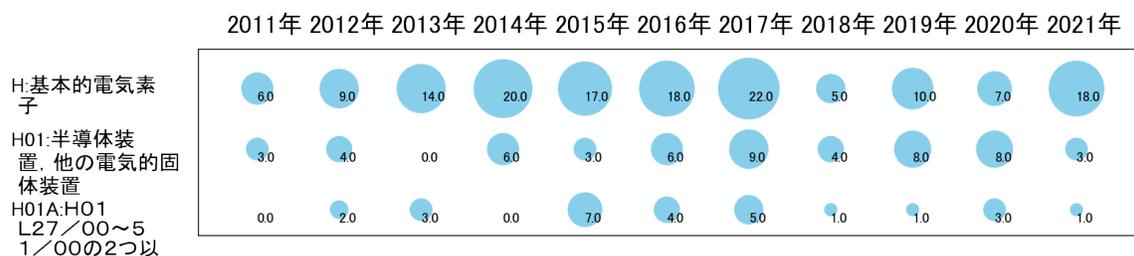


図67

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。

H:基本的電気素子

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。

[H:基本的電気素子]

特開2012-090366 電源装置及びこれを備えた電動パワーステアリング装置

組蓄電器均等化回路をより簡素な構成で行い、信頼性を向上できる電源装置を提供する。

特開2013-238280 高圧タンク用のバルブ装置

燃料ガスの充填時に、燃料ガスの供給側に燃料ガスがリークすることを防止する。

特開2013-240822 ロールプレス装置

一对のローラの周面間のギャップ長の微調整が容易であり、簡易な構成で小型なロールプレス装置を提供する。

特開2013-243087 電極製造システム

小型で低コストな電極製造システムを提供する。

特開2013-183529 電子ユニットの防水構造

ケーブル引込孔の防水性を向上できる電子ユニットの防水構造Aを提供する。

特開2014-179314 蓄電材料の製造装置および製造方法

活物質の損傷を抑え、生産効率を高めることができる蓄電材料の製造装置および製造方法を提供する。

特開2015-031348 弁装置

逆止弁の信頼性を高めることのできる弁装置を提供する。

特開2019-190516 弁装置

装置内を流動するガスが装置の強度に影響することを抑制可能なシール構造を備えた弁装置を提供すること。

特開2019-087476 弁装置

ガス入口から延びる第1流路の途中から分岐された第2流路に、第1流路を流れるガスに含まれる水が浸入するのを抑制することができる弁装置を提供する。

WO19/212038 アルカリ金属イオンキャパシタ

本開示は、85℃の高温環境で動作可能なアルカリ金属イオンキャパシタを提供する。

これらのサンプル公報には、電源、電動パワーステアリング、高圧タンク用のバルブ、ロールプレス、電極製造、電子ユニットの防水構造、蓄電材料の製造、アルカリ金属イオンキャパシ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。

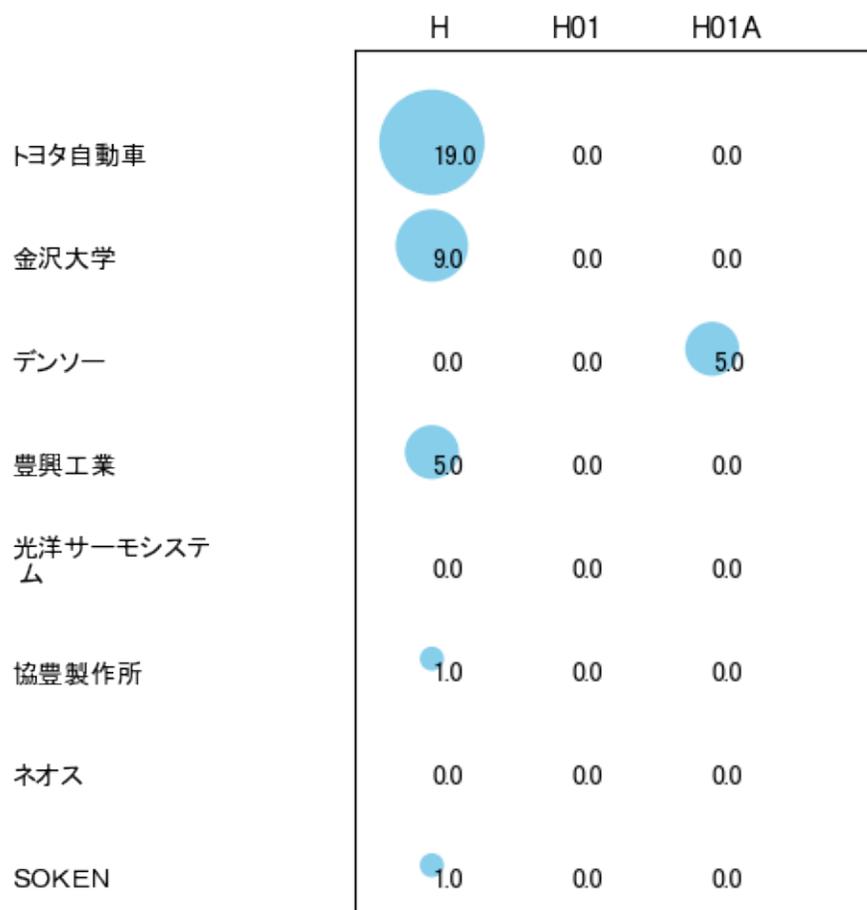


図68

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。

[トヨタ自動車株式会社]

H:基本的電気素子

[国立大学法人金沢大学]

H:基本的電気素子

[株式会社デンソー]

H01A:H 0 1 L 2 7 / 0 0 ~ 5 1 / 0 0 の2つ以上のサブグループに分類される型からなるもの

[豊興工業株式会社]

H:基本的電気素子

[株式会社協豊製作所]

H:基本的電気素子

[株式会社 S O K E N]

H:基本的電気素子

3-2-9 [I: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「I: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58件であった。

図69はこのコード「I: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。

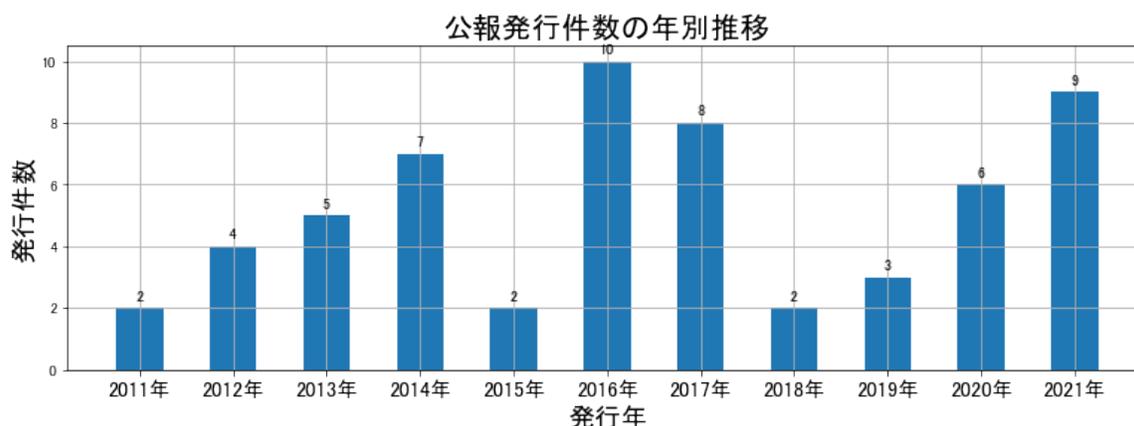


図69

このグラフによれば、コード「I: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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2016年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I: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	%
株式会社ジェイテクト	47.7	82.38
ENEOS株式会社	3.0	5.18
株式会社豊田中央研究所	2.0	3.45
協同油脂株式会社	1.8	3.11
日本グリース株式会社	1.0	1.73
エステーティー株式会社	0.5	0.86
株式会社ニッペコ	0.5	0.86
国立大学法人名古屋大学	0.5	0.86
トヨタ自動車株式会社	0.3	0.52
光洋シーリングテクノ株式会社	0.3	0.52
アクロス株式会社	0.3	0.52
その他	0.1	0.2
合計	58	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ENEOS株式会社であり、5.18%であった。

以下、豊田中央研究所、協同油脂、日本グリース、エステーティー、ニッペコ、名古屋大学、トヨタ自動車、光洋シーリングテクノ、アクロスと続いている。

図70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。

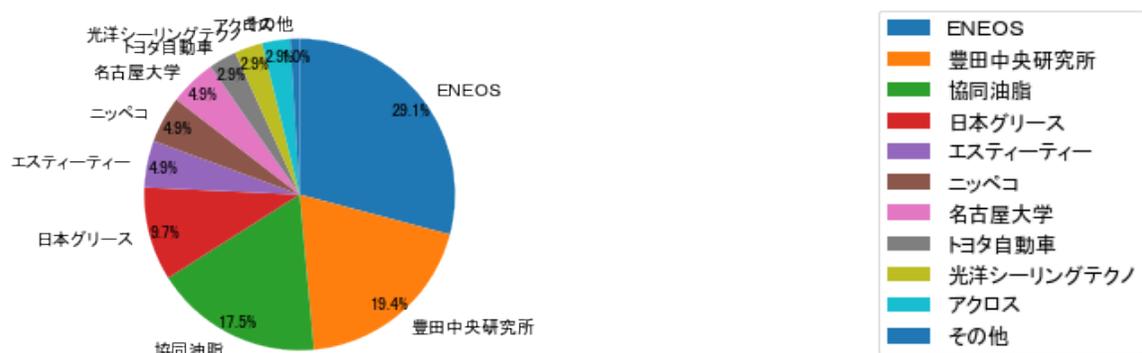


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図71はコード「I: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71

このグラフによれば、コード「I: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 全期間では増

減しながらも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72はコード「I: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。

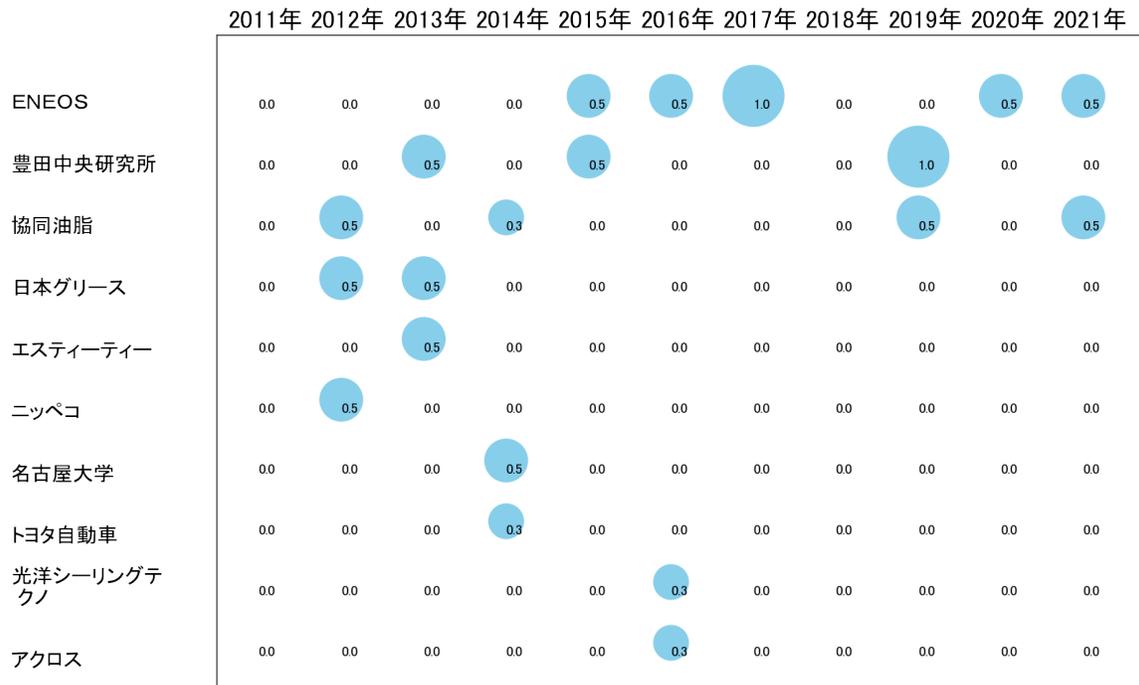


図72

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I: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	%
I	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
I01	潤滑組成物	29	25.4
I01A	窒素を含有するもの	29	25.4
I02	サブクラスC10Mに関連するインデキシング系列	16	14.0
I02A	軸受	40	35.1
	合計	114	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I02A:軸受」が最も多く、35.1%を占めている。

図73は上記集計結果を円グラフにしたものである。

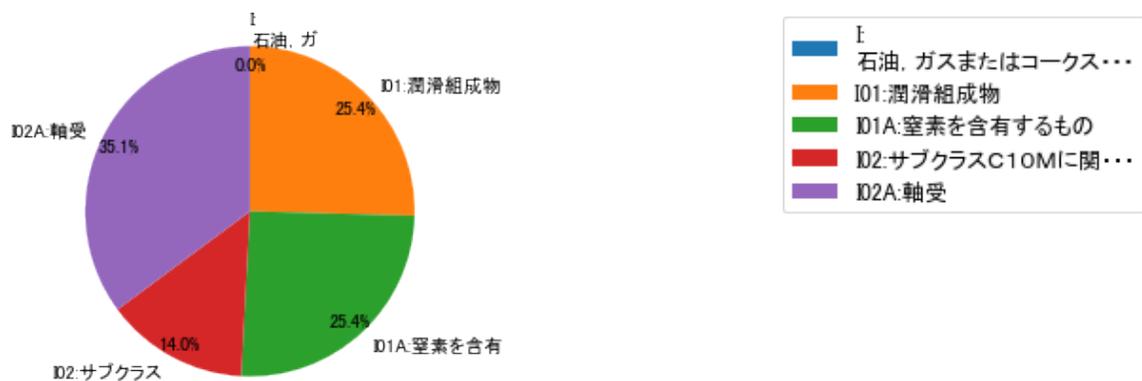


図73

(6) コード別発行件数の年別推移

図74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。

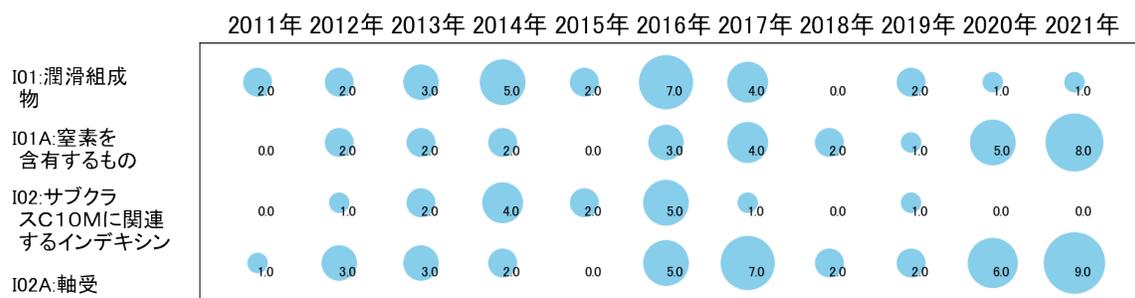


図74

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。

I01A:窒素を含有するもの

I02A:軸受

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

I01A:窒素を含有するもの

I02A:軸受

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。

[I01A:窒素を含有するもの]

特開2013-194211 グリース組成物および転動装置

転動装置内の攪拌抵抗を悪化させることなく、耐焼付き性に優れたグリース組成物および該グリース組成物が所定の部位に介在する転動装置を提供すること。

特開2014-114918 等速ジョイント

摺動部分においてグリースの保持性を確保し、これにより、フレッチング摩耗を抑制することができる等速ジョイントを提供する。

特開2017-200981 グリース組成物および転がり軸受

耐熱性および長期潤滑特性の低下を抑制しながら、従来に比べて低トルクを実現できるグリース組成物および当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2018-059618 車両用転動装置

回転トルクの増大を抑えながら、剛性を向上させることができる車両用転動装置を提供する。

特開2018-065971 グリース組成物および当該グリース組成物が封入された転がり軸受

低トルク性能と耐グリース漏れ性とを両立することができるグリース組成物および当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2020-204015 グリース組成物および転がり軸受

転がり軸受における白層はく離の発生を抑制することができるグリース組成物、及び、当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2021-038283 グリース組成物、グリース組成物の製造方法および転がり軸受

油分供給性に優れたグリース組成物を提供する。

特開2021-130806 グリース組成物および転がり軸受

転がり軸受における白層はく離の発生を抑制することができるグリース組成物、及び、当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2021-130747 グリース組成物および転がり軸受

転がり軸受における電食抑制を図ることができるとともに、静音性の良好なグリース組成物、及び、当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2021-130769 グリース組成物および転がり軸受

転がり軸受における白層はく離の発生を抑制することができるグリース組成物、及び、当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

これらのサンプル公報には、グリース組成物、等速ジョイント、転がり軸受、車両用転動、グリース組成物が封入、グリース組成物の製造などの語句が含まれていた。

[102A:軸受]

特開2013-189569 摺動部材

低コストでスティックスリップの発生を低減できる摺動部材を提供する。

特開2016-196922 摺動部材の製造方法及びその製造方法で製造された摺動部材

スティックスリップの発生を低減でき、低コストで耐久性に優れる摺動部材の製造方法及びその製造方法で製造された摺動部材を提供する。

特開2016-196581 グリース組成物、および当該グリース組成物に含有された増ちょう剤のヤング率を測定する方法

静音性に優れたグリース組成物、および当該グリース組成物に含有された増ちょう剤のヤング率を測定する方法を提供すること。

特開2017-206618 グリース組成物およびその製造方法、ならびに当該グリース組成物が封入された転がり軸受

簡単な手法で軸受の静音性を長期にわたって確保できるグリース組成物およびその製造方法、ならびに当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2017-218554 転がり軸受、回転機械要素、及び固体膜形成方法

転がり軸受（回転機械要素）において、発塵の低下と潤滑性の向上とを可能とする。

特開2017-044342 車両用転動装置

回転トルクの増大を抑えながら、剛性を向上できる車両用転動装置を提供する。

特開2018-065971 グリース組成物および当該グリース組成物が封入された転がり軸受

低トルク性能と耐グリース漏れ性とを両立することができるグリース組成物および当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2020-002265 グリース組成物および転がり軸受

耐熱性を有し、転がり軸受の低トルク化を図ることができるグリース組成物、及び、当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2020-204016 グリース組成物および転がり軸受

転がり軸受における白層はく離の発生を抑制することができるグリース組成物、及び、当該グリース組成物が封入された転がり軸受を提供する。

特開2020-097726 グリース組成物の付着のしやすさを評価する方法

グリースの粘性移行応力を高め、攪拌抵抗に起因するトルクを低減できるグリース組成物の提供。

これらのサンプル公報には、摺動部材、摺動部材の製造、製造方法で製造、グリース組成物、グリース組成物に含有、増ちょう剤のヤング率、測定、グリース組成物が封入、転がり軸受、回転機械要素、固体膜形成、車両用転動、グリース組成物の付着のしやすさ、評価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75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。

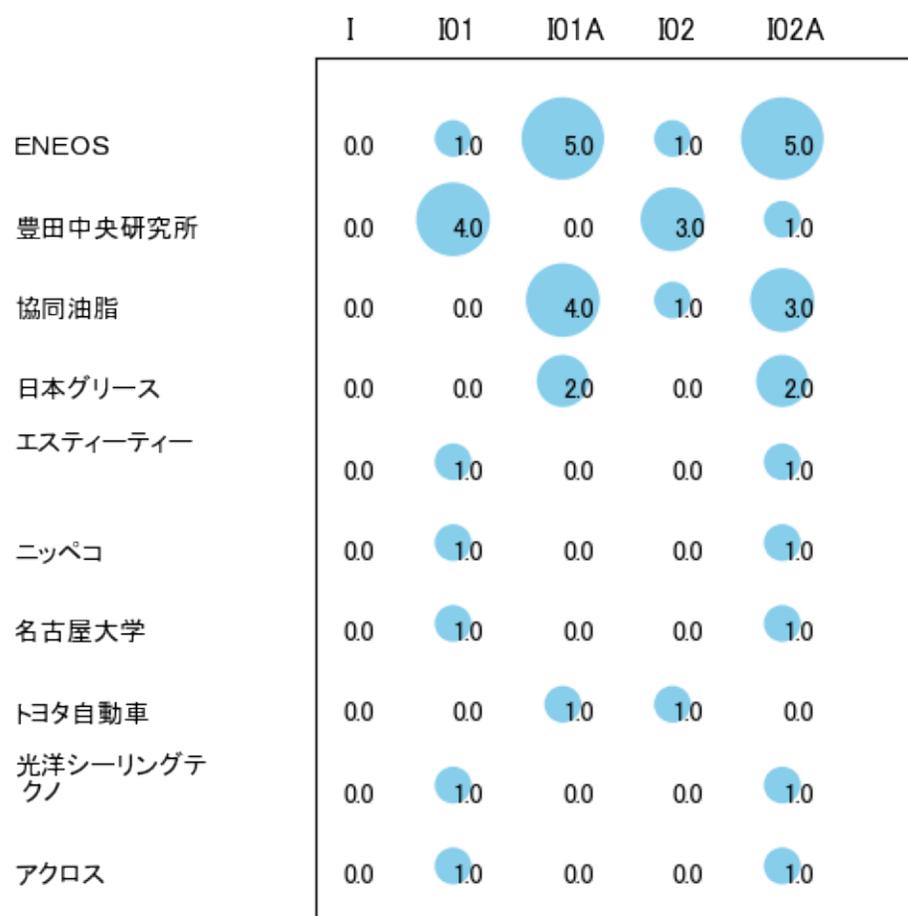


図75

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。

[ENEOS株式会社]

I01A:窒素を含有するもの

[株式会社豊田中央研究所]

I01:潤滑組成物

[協同油脂株式会社]

I01A:窒素を含有するもの

[日本グリース株式会社]

I01A:窒素を含有するもの

[エステーティー株式会社]

I01:潤滑組成物

[株式会社ニッペコ]

I01:潤滑組成物

[国立大学法人名古屋大学]

I01:潤滑組成物

[トヨタ自動車株式会社]

I01A:窒素を含有するもの

[光洋シーリングテクノ株式会社]

I01:潤滑組成物

[アクロス株式会社]

I01:潤滑組成物

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665件であった。

図76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76

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、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。

最終年近傍は強い増加傾向を示していた。

(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	%
株式会社ジェイテクト	634.6	95.46
トヨタ自動車株式会社	11.2	1.68
株式会社豊田中央研究所	2.3	0.35
光洋サーモシステム株式会社	2.2	0.33
公立大学法人大阪	2.0	0.3
国立大学法人徳島大学	1.5	0.23
日本製鉄株式会社	1.5	0.23
豊興工業株式会社	1.2	0.18
国立大学法人岡山大学	1.0	0.15
株式会社トヨタエナジーソリューションズ	0.7	0.11
株式会社アイシン	0.5	0.08
その他	6.3	0.9
合計	665	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)はトヨタ自動車株式会社であり、1.68%であった。

以下、豊田中央研究所、光洋サーモシステム、大阪、徳島大学、日本製鉄、豊興工業、岡山大学、トヨタエナジーソリューションズ、アイシンと続いている。

図77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。

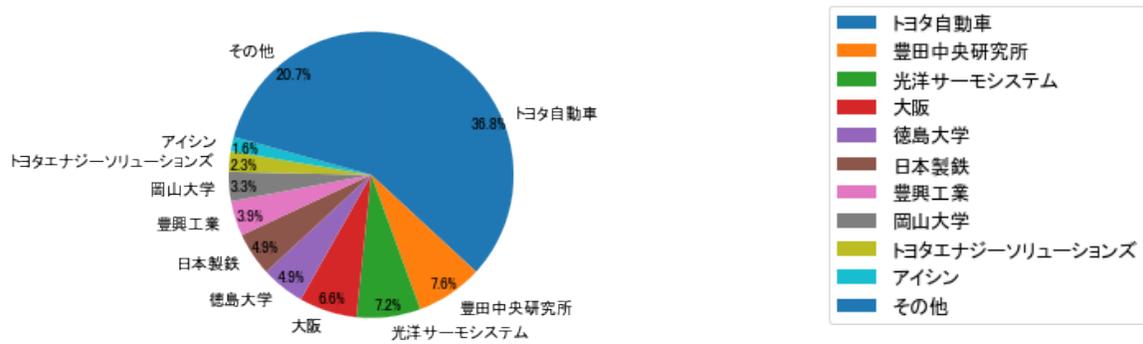


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで36.8%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図78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78

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の出願人数は全期間では増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79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。

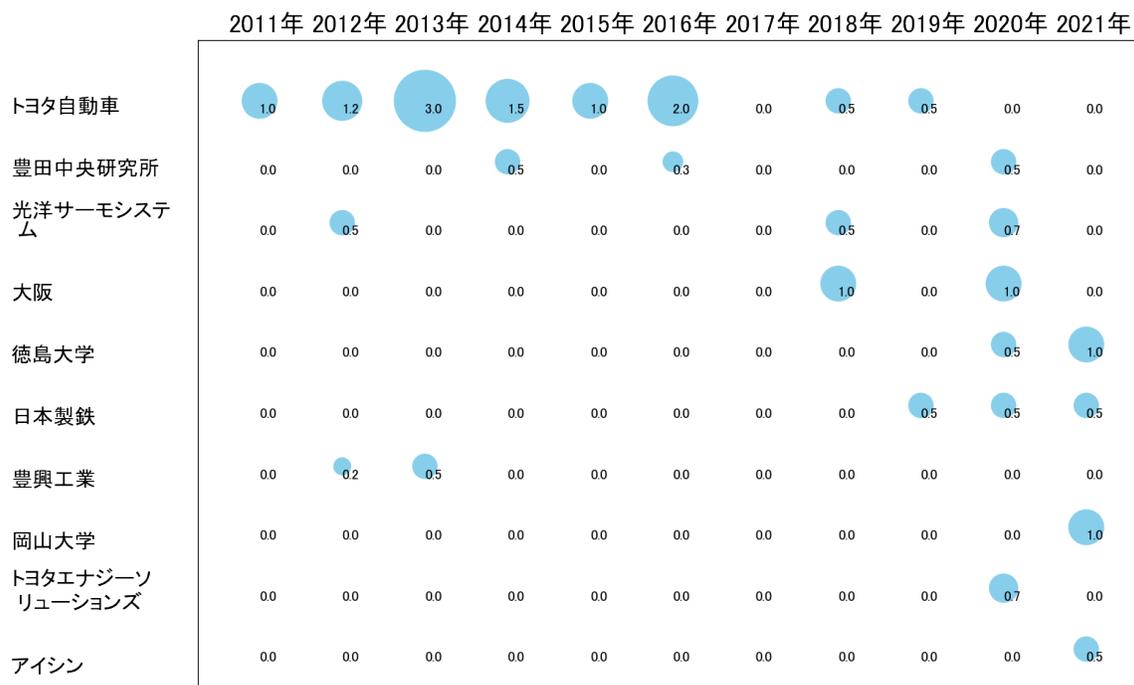


図79

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。

徳島大学

岡山大学

アイシン

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

大阪

豊興工業

(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	他類に分類されないマニプレータ+KW=装着+アシスト+利用+動作+ベルト+アクチュエータ+検出+制御+身体+対象	39	5.9
Z02	機械、ポンプまたはポンプ装置の部品、細部、または付属品で、F04C2/00~F04C14/00に分類・・・+KW=ポンプ+ギヤ+ハウジング+モータ+電動+駆動+オイル+形成+	21	3.2
Z03	内部軸形式で外側部材が内側部材よりも多くの歯または歯に相当するもの+KW=ポンプ+ハウジング+形成+吐出+ポート+電動+モータ+方向+回転+駆動	62	9.3
Z04	総合的工場管理+KW=作業+生産+設備+情報+複数+取得+管理+能力+解析+時間	36	5.4
Z05	病人または身体障害者歩行補助器具+KW=装着+アシスト+制御+対象+利用+アクチュエータ+動作+部材+身体+剛性	35	5.3
Z99	その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能	472	71.0
	合計	665	100.0

表23

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能」が最も多く、71.0%を占めている。

図80は上記集計結果を円グラフにしたものである。

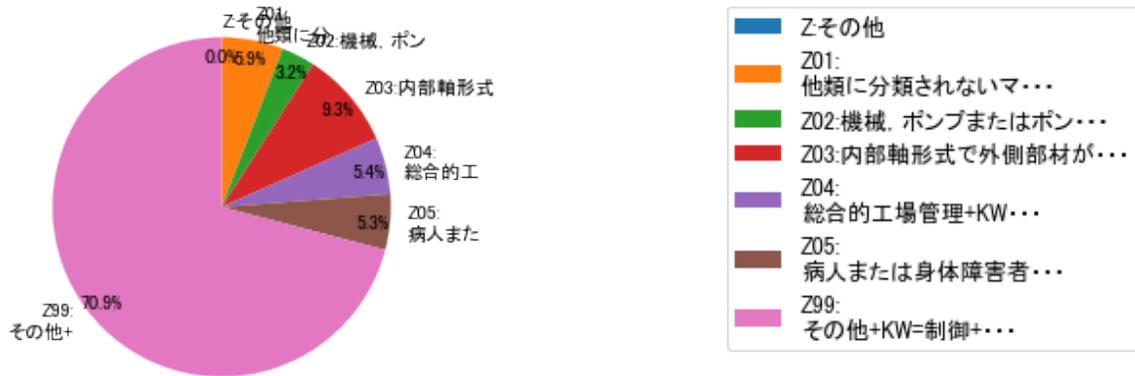


図80

(6) コード別発行件数の年別推移

図81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。

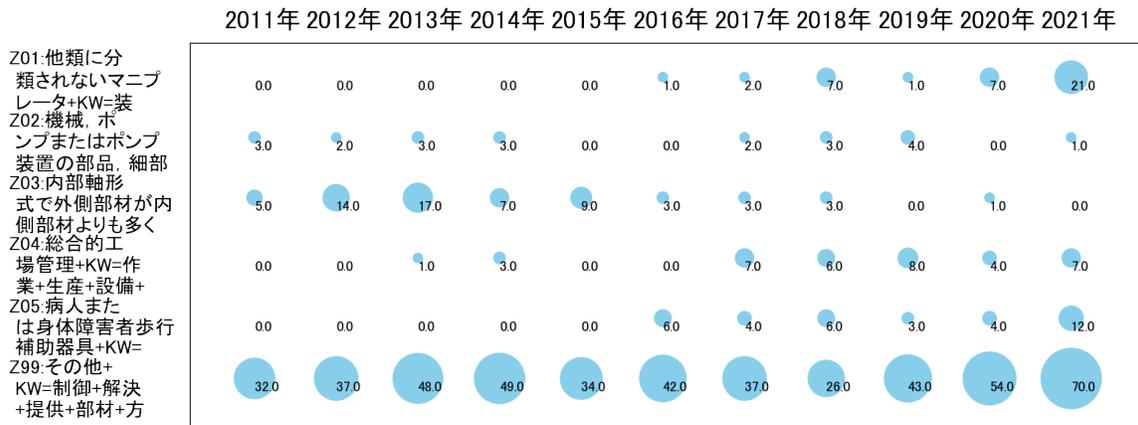


図81

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。

Z01:他類に分類されないマニプレータ+KW=装着+アシスト+利用+動作+ベルト+アクチュエータ+検出+制御+身体+対象

Z05:病人または身体障害者歩行補助器具+KW=装着+アシスト+制御+対象+利用+アクチュエータ+動作+部材+身体+剛性

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z01:他類に分類されないマニプレータ+KW=装着+アシスト+利用+動作+ベルト+アクチュエータ+検出+制御+身体+対象

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

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:他類に分類されないマニプレータ+KW=装着+アシスト+利用+動作+ベルト+アクチュエータ+検出+制御+身体+対象]

特開2018-103322 アシスト装置

対象者の皮膚に多数のセンサを貼り付ける必要が無く装着が容易であり、よりシンプルな構成及びよりシンプルな制御にてアシスト対象身体部の動作をアシストすることができるアシスト装置を提供する。

特開2019-166581 動作補助装置

携帯性に優れ、容易にウェアラブルな構成にできる動作補助装置を提供する。

特開2020-093375 アシスト装置

荷物の持上動作や持下動作をアシストする際、対象者が手にしている荷物の質量または重量に応じてアシストトルクの大きさを自動的に調整して対象者に違和感や不満を与えることをより抑制することができるアシスト装置を提供する。

特開2021-049605 アシストスーツ

装着者の動作の支援の開始の遅延をより短くして、より違和感の少ないアシストスーツを提供する。

特開2021-062468 アシスト装置

軽量であり装着感が良く、利用者の体格に応じたアシスト力を発生させることが可能となるアシスト装置を提供する。

特開2021-074864 アシスト装置

利用者の上半身に装着される第一装着具と、左右それぞれの脚部に装着される第二装着具との間で、左右独立してアシスト力を発生させることができる技術を提供する。

特開2021-074855 アシスト装置

軽量であり装着感の良いアシスト装置を提供する。

特開2021-070070 アシスト装置

モータに故障等の異常が生じたとしても、利用者を与える違和感や不快感を緩和することができる技術を提供する。

特開2021-088049 アシスト装置

軽量であり装着感の良いアシスト装置を提供する。

特開2021-098251 アシスト装置

装着者に対してアシスト力が付与されていても、装着者の肩部に対する負担を低減できるアシスト装置を提供すること。

これらのサンプル公報には、アシスト、動作補助、アシストスーツなどの語句が含まれていた。

[Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能]

特開2011-173151 鍛造ダイ

成形ダイの段差部の冷却を効率良く行うことができ、成形ダイの長寿命化をより確実に図り得るようにした鍛造ダイを提供する。

特開2013-215818 冗長自由度を持つロボットの制御方法及びロボット制御装置、並びにロボット制御システム

各関節軸の速度開ループゲインを同一にしているため、各関節軸の動作速度、位相関係が近似値となり、軌跡精度が向上できるとともに、速度リップル（速度むら）が抑制されて制御性能を向上することができる冗長自由度を持つロボットの制御方法及びロボット制御装置並びにロボット制御システムを提供する。

特開2013-083883 ドライビングシミュレータ

被験者の前方注視位置にかかわらず、被験者の運転模擬操作に応じた適切な速度感を被験者に与えることができるドライビングシミュレータを提供する。

特開2013-167027 車輪用転がり軸受装置の熱処理方法

軌道面を熱処理した後のワークをさらに旋削加工等したり、焼入れのムラを生じさせたりせずに、要求される寸法精度を有する外輪2を形成し、前記外輪2を転動体4等と組み合わせて車輪用転がり軸受装置1を製造できる軌道面の熱処理方法を提供する。

特開2014-061546 ロックピン、ロックピン回動工具および連結開放構造

一人で回動させることが可能で作業工数を削減できるロックピン、ロックピン回動工具および連結開放構造を提供すること。

特開2014-181635 ベーン構造およびベーン装置

ベーンとロータとの接触部分における摩耗を抑制できるベーン構造およびベーン装置を提供することを目的とする。

特開2015-143492 タンク付きポンプ装置

目詰まりを発生させることなく、異物の循環を防止できるタンク付きポンプ装置を提供する。

特開2018-195138 タスク制御装置及びタスク制御方法

リソースが排他的に割り当てられているタスクの実行が完了しない場合にも、そのタスクを終了させ、他のタスクを実行できるタスク制御装置及びタスク制御方法を提供する。

特開2019-196523 積層造形装置および積層造形方法

合金工具鋼の造形物を成形することができる積層造形装置および積層造形方法を提供する。

特開2021-089597 管理装置および管理システム

商品のメンテナンス料金を適切に管理することができる管理装置および管理システムを提供する。

これらのサンプル公報には、鍛造ダイ、冗長自由度、ロボット制御、ドライビングシミュレータ、車輪用転がり軸受装置の熱処理、ロックピン、ロックピン回動工具、連結開放構造、ベーン構造、タンク付きポンプ、タスク制御、積層造形、管理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82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。

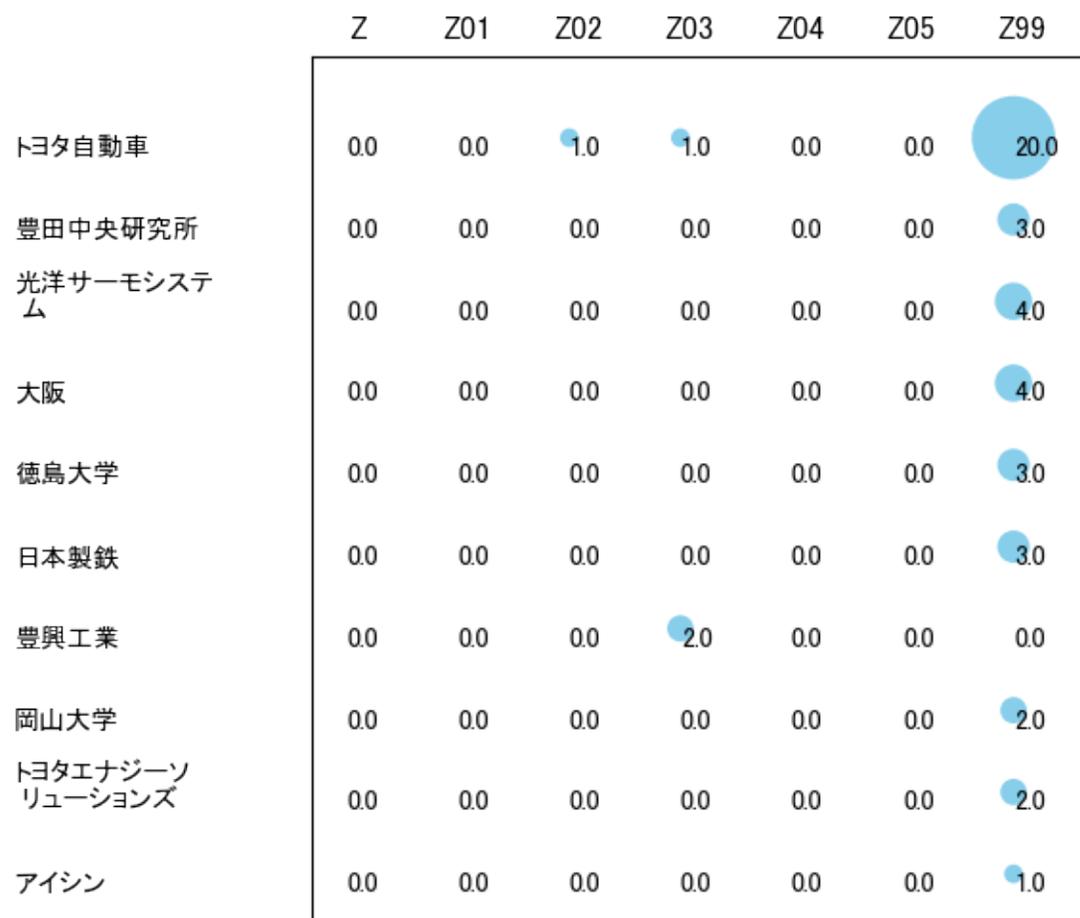


図82

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]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

[株式会社豊田中央研究所]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

[光洋サーモシステム株式会社]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

[公立大学法人大阪]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

[国立大学法人徳島大学]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

[日本製鉄株式会社]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

[豊興工業株式会社]

Z03:内部軸形式で外側部材が内側部材よりも多くの歯または歯に相当するもの
+KW=ポンプ+ハウジング+形成+吐出+ポート+電動+モータ+方向+回転+駆動

[国立大学法人岡山大学]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

[株式会社トヨタエネルギーソリューションズ]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+可能

[株式会社アイシン]

Z99:その他+KW=制御+解決+提供+部材+方向+成形+状態+製造+回転+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:機械要素

B:鉄道以外の路面車両

C:電力の発電, 変換, 配電

D:車両一般

E:工作機械; 他に分類されない金属加工

F:測定; 試験

G:研削; 研磨

H:基本的電気素子

I: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

Z:その他

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増加し、ボトムは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帰っている。

最終年近傍は横這い傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位はトヨタ自動車株式会社であり、1.33%であった。

以下、豊田中央研究所、富士機工、光洋機械工業、デンソー、本田技研工業、日本製鉄、金沢大学、マツダ、豊興工業と続いている。

この上位1社で35.1%を占めている。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

トヨタ自動車株式会社

国立大学法人金沢大学

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。

B62D101/00:路上速度 (631件)

B62D119/00:ハンドトルク (652件)

B62D5/00:動力補助または動力駆動される操向 (1669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 (981件)

F16C19/00:専ら回転運動のためのころがり軸受 (1443件)

F16C33/00:軸受部品；軸受または軸受部品の特別な製造方法 (1460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、36.9%を占めている。

以下、B:鉄道以外の路面車両、C:電力の発電、変換、配電、D:車両一般、Z:その他、F:測定；試験、E:工作機械；他に分類されない金属加工、G:研削；研磨、H:基本的電気素子、I: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。2014年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「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:車両一般

H:基本的電気素子

I: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

最新発行のサンプル公報を見ると、ステアリングコラム、駆動力伝達、製造、ウルトラファインバブルの数密度維持、転がり軸受、フラッシング、診断、サーバ、加工品質予測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)。