

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

住友ゴム工業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：住友ゴム工業株式会社

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住友ゴム工業株式会社に関する分析対象公報の合計件数は7793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、住友ゴム工業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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は減少傾向である。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
住友ゴム工業株式会社	7637.3	98.0
ダンロップスポーツ株式会社	16.7	0.21
国立大学法人山形大学	9.7	0.12
三菱ケミカル株式会社	9.6	0.12
国立研究開発法人産業技術総合研究所	5.5	0.07
国立大学法人東北大学	5.2	0.07
栃木住友電工株式会社	4.9	0.06
住友電気工業株式会社	4.6	0.06
学校法人同志社	3.8	0.05
已久工業股▲ふん▼有限公司	3.0	0.04
国立大学法人九州大学	3.0	0.04
その他	89.7	1.15
合計	7793.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はダンロップスポーツ株式会社であり、0.21%であった。

以下、山形大学、三菱ケミカル、産業技術総合研究所、東北大学、栃木住友電工、住友電気工業、同志社、已久工業股▲ふん▼有限公司、九州大学 以下、山形大学、三菱ケミカル、産業技術総合研究所、東北大学、栃木住友電工、住友電気工業、同志社、已

久工業股▲ふん▼有限公司、九州大学と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

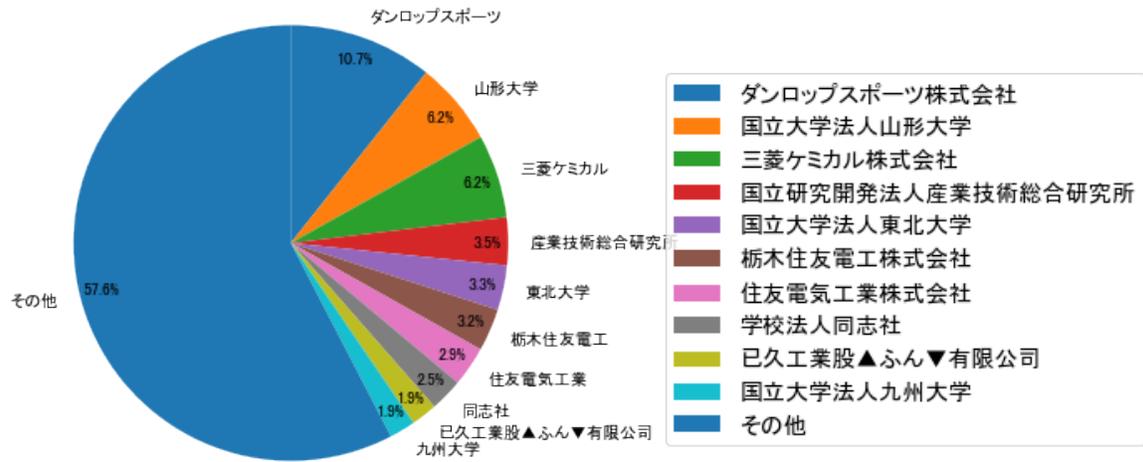


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは10.7%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。

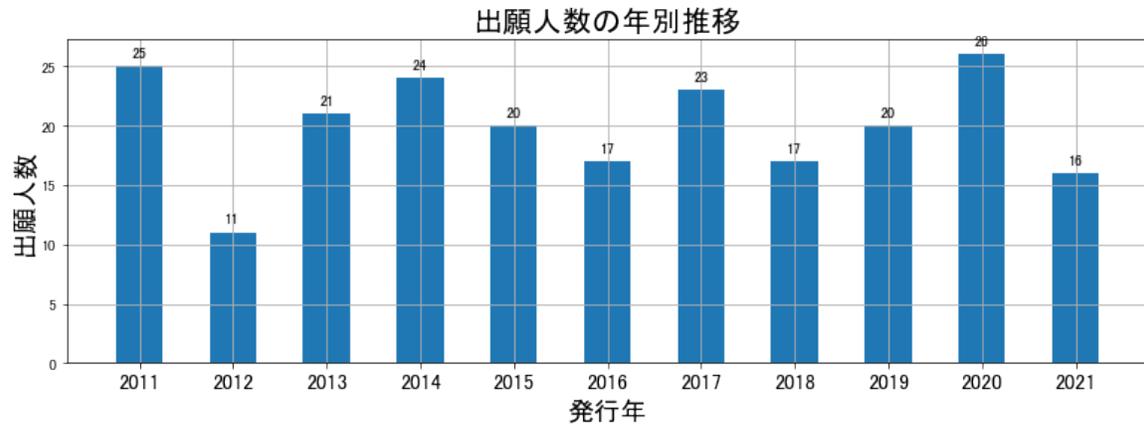


図3

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、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。

最終年近傍は減少傾向である。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

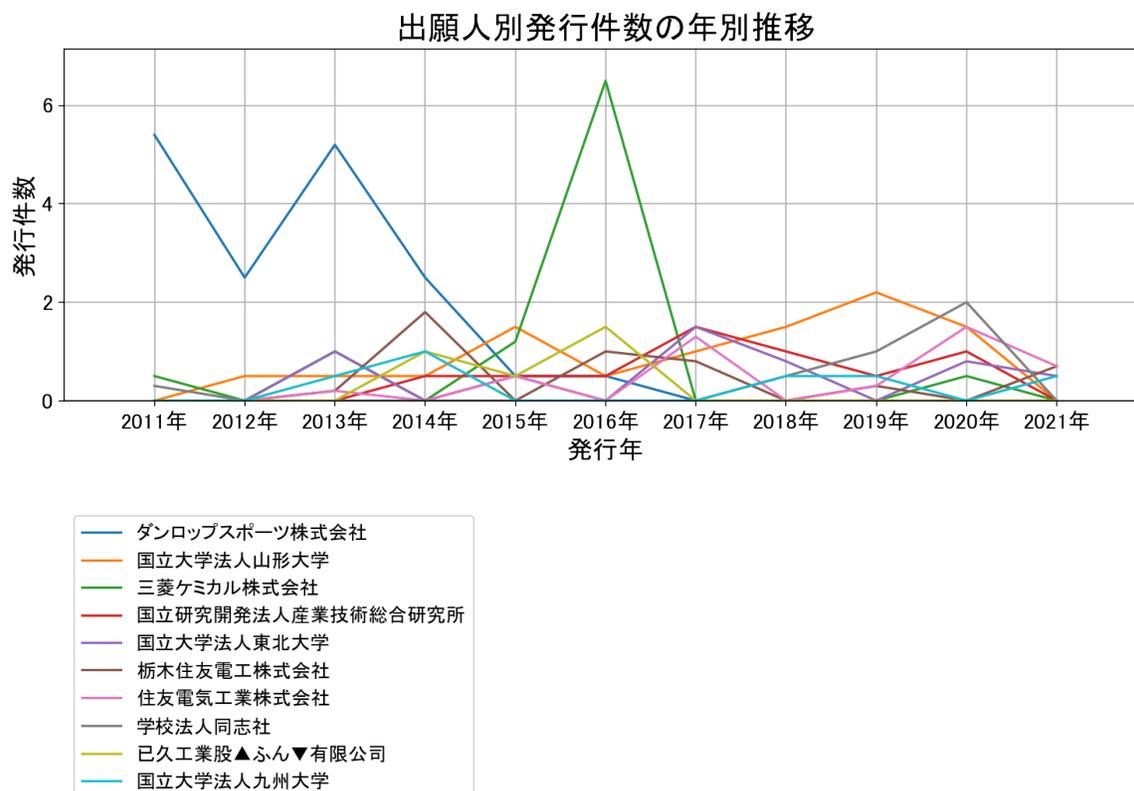


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2012年から急増しているものの、2016年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「ダンロップスポーツ株式会社」であるが、最終年は横這いとなっている。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

栃木住友電工株式会社

国立大学法人九州大学

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。

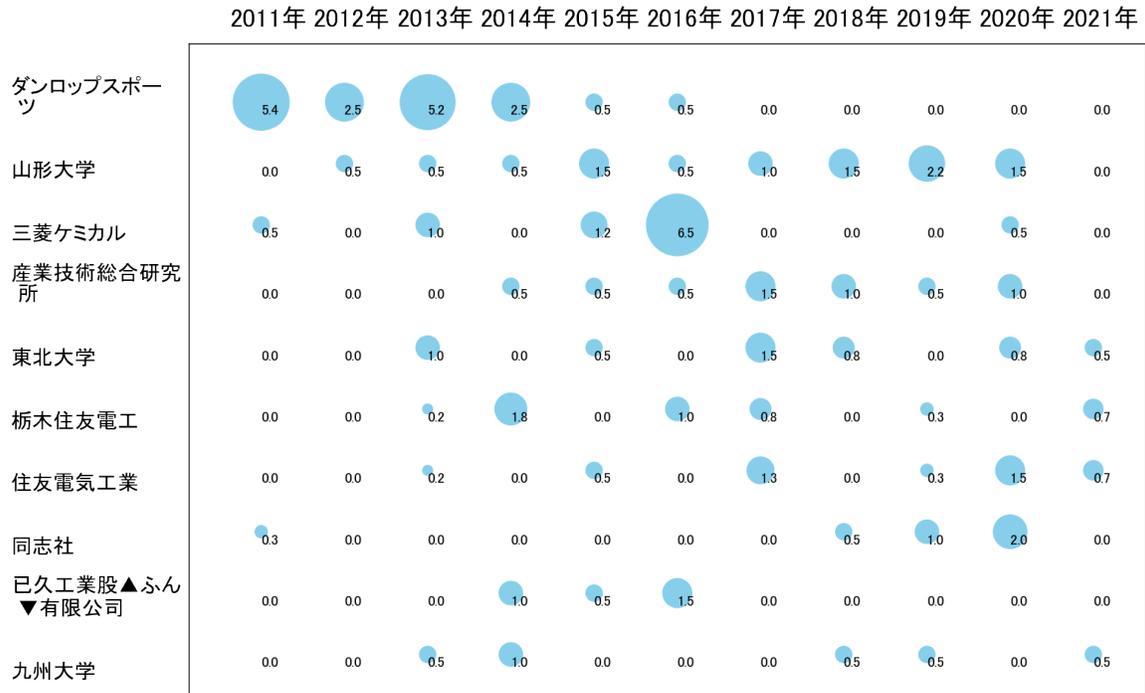


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

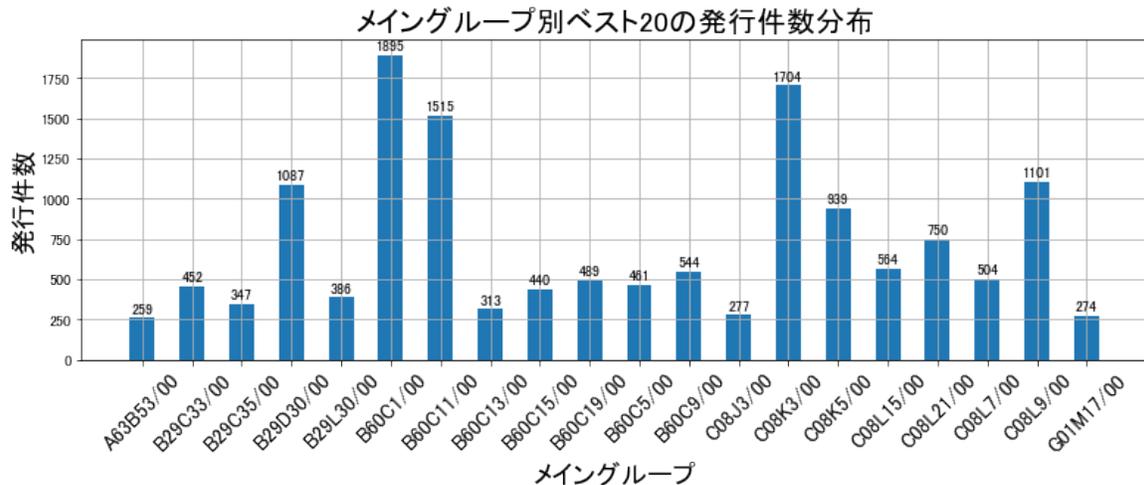


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A63B53/00:ゴルフクラブ(259件)

B29C33/00:型またはコア；その細部または付属装置(452件)

B29C35/00:加熱，冷却または硬化，例，架橋，加硫；そのための装置(347件)

B29D30/00:空気タイヤもしくは中実タイヤまたはその部品の製造(1087件)

B29L30/00:空気タイヤもしくは中実タイヤまたはその部品(386件)

B60C1/00:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ(1895件)

B60C11/00:タイヤのトレッドバンド；トレッドの模様；滑り止め用そう入物(1515件)

B60C13/00:タイヤのサイドウォール；その保護，装飾，マーキング等(313件)

B60C15/00:タイヤビード，例，プライ折返しまたは折重ね(440件)

B60C19/00:他に分類されないタイヤの部品または構造(489件)

B60C5/00:膨張可能な空気入りタイヤまたは内部チューブ(461件)

B60C9/00:空気タイヤの補強またはプライ配列(544件)

C08J3/00:高分子物質の処理方法または混合方法(277件)

C08K3/00:無機配合成分の使用(1704件)

C08K5/00:有機配合成分の使用 (939件)
C08L15/00:ゴム誘導体の組成物(564件)
C08L21/00:特定化されていないゴムの組成物(750件)
C08L7/00:天然ゴムの組成物 (504件)
C08L9/00:共役ジエン炭化水素の単独重合体または共重合体の組成物 (1101件)
G01M17/00:車両の試験 (274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)。

B29D30/00:空気タイヤもしくは中実タイヤまたはその部品の製造 (1087件)
B60C1/00:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ (1895件)
B60C11/00:タイヤのトレッドバンド；トレッドの模様；滑り止め用そう入物(1515件)
C08K3/00:無機配合成分の使用 (1704件)
C08K5/00:有機配合成分の使用 (939件)
C08L21/00:特定化されていないゴムの組成物(750件)
C08L9/00:共役ジエン炭化水素の単独重合体または共重合体の組成物 (1101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。

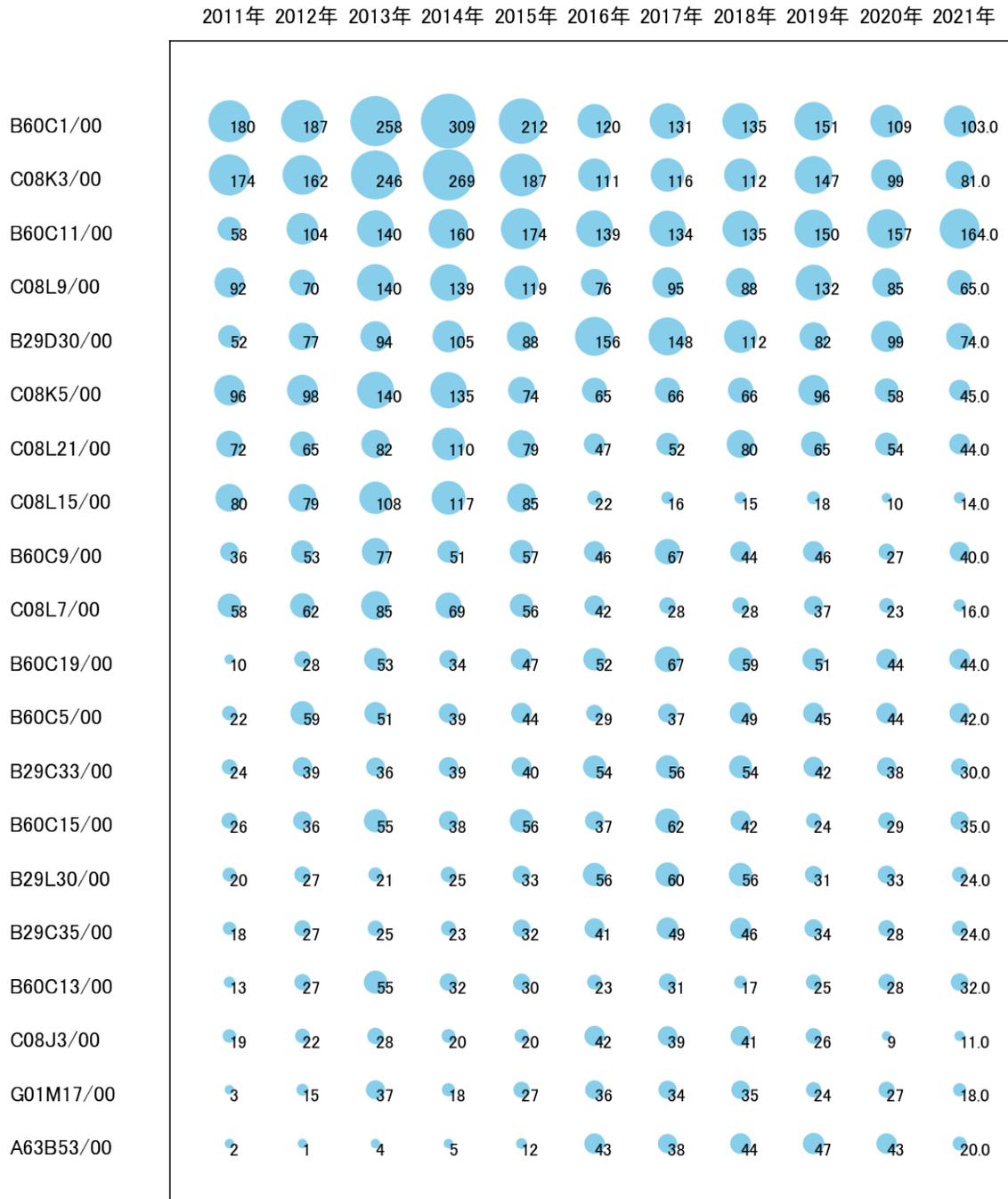


図7

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。

所定条件を満たすメイングループ(以下、重要メインGと表記する)は次のとおり。

B60C11/00:タイヤのトレッドバンド;トレッドの模様;滑り止め用そう入物(1895件)

2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-017010	2021/2/15	スチールブレーカーの搬送装置	住友ゴム工業株式会社
特開2021-134265	2021/9/13	ゴム組成物及びタイヤ	住友ゴム工業株式会社
WO19/198544	2021/3/11	ゴム被覆コード製造装置およびゴム被覆コード製造方法	住友ゴム工業株式会社
特開2021-070348	2021/5/6	タイヤ	住友ゴム工業株式会社
特開2021-124120	2021/8/30	ゴム組成物、導電性ローラおよび画像形成装置	住友ゴム工業株式会社
特開2021-175767	2021/11/4	タイヤ用ゴム組成物	住友ゴム工業株式会社
特開2021-167575	2021/10/21	ポンプシステム	住友ゴム工業株式会社
特開2021-115759	2021/8/10	カレンダーロール装置、及びシート形成方法	住友ゴム工業株式会社
特開2021-195477	2021/12/27	ウェットマスターバッチの製造方法、ゴム組成物の製造方法及びタイヤの製造方法	住友ゴム工業株式会社
特開2021-123197	2021/8/30	空気入りタイヤ	住友ゴム工業株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-017010 スチールブレーカーの搬送装置

切断したブレーカー単体を、切断位置からジョイント装置まで適切な姿勢で短時間に搬送する。

特開2021-134265 ゴム組成物及びタイヤ

ウェットグリップ性能及び耐摩耗性の総合性能を改善できるゴム組成物、及びそれを用いたタイヤを提供する。

WO19/198544 ゴム被覆コード製造装置およびゴム被覆コード製造方法

ゴム被覆コード製造工程中におけるスピーゴムの発生を防止して、スクラップとしての廃棄を削減すると共に、作業者の負担を軽減させ、高品質のゴム被覆コードを安定して製造することができるゴム被覆コード製造技術を提供する。

特開2021-070348 タイヤ

操縦安定性能を維持しつつ、軽量化及び燃費性能の向上が可能なタイヤを提供する。

特開2021-124120 ゴム組成物、導電性ローラおよび画像形成装置

ローラ抵抗値の放置変動が小さい導電性ローラのローラ本体を形成できるゴム組成物、当該ゴム組成物を用いて形成したローラ本体を含む導電性ローラ、および当該導電性ローラを含む画像形成装置を提供する。

特開2021-175767 タイヤ用ゴム組成物

シリカの分散性を向上させ、ウェットグリップ性能および低燃費性能をバランスよく改善したタイヤ用ゴム組成物を提供すること。

特開2021-167575 ポンプシステム

改良されたトランペットカーブを有するポンプシステムを提供する。

特開2021-115759 カレンダーロール装置、及びシート形成方法

バンク領域内のエラストマー材料の軸心方向の外側への移行及び滞留を抑制する。

特開2021-195477 ウェットマスターバッチの製造方法、ゴム組成物の製造方法及びタイヤの製造方法

ウェットグリップ性能及び操舵時の応答性の総合性能を改善できるウェットマスターバッチの製造方法、ゴム組成物の製造方法及びタイヤの製造方法を提供する。

特開2021-123197 空気入りタイヤ

操縦安定性と耐久性とに優れた空気入りタイヤ2提供【解決手段】タイヤ2は、カーカス14、エイベックス42、第一ストリップ24、第二ストリップ26及び第三ストリップ28を有している。

これらのサンプル公報には、スチールブレーカーの搬送、ゴム組成物、タイヤ、ゴム被覆コード製造、導電性ローラ、画像形成、タイヤ用ゴム組成物、ポンプ、カレンダーロール、シート形成、ウェットマスターバッチの製造、ゴム組成物の製造、タイヤの製造、空気入りタイヤ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。

A63B102/00:クラブ、バット、ラケットまたは類似物のスポーツ活動への適用

A61M5/00:皮下、静脈内、筋肉内から、人体内に媒体を導入する装置；そのための付属装置、例、充填、または洗浄するための装置、肘掛け

G01N3/00:機械的応力の負荷による固体材料の強さの調査

B29C48/00:押出成形

B60C7/00:非膨張性または中実タイヤ

A63B60/00:ゴルフクラブ、バット、ラケットまたは類似物の細部または付属品〔

G06F30/00:計算機利用設計〔CAD〕

B60C3/00:横断面に特徴があるタイヤ

H01M4/00:電極

A63B49/00:テニス、バドミントンまたはそれに類似のラケット

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

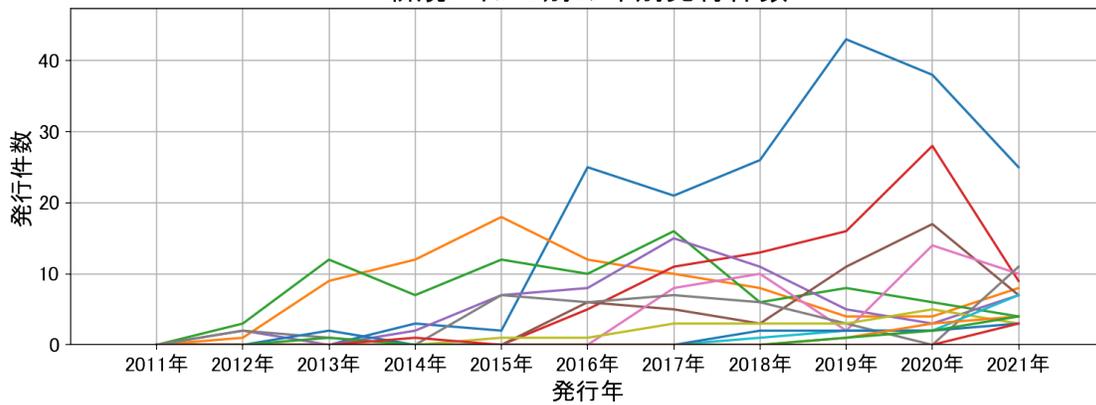
B60T8/00:車両の状態または路面状況の変化に適合するための車輪制動力の調整装置、例、制動力の配分を制限または変更するための装置

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

C08L17/00:再生ゴムの組成物

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



- A63B102/00:クラブ、バット、ラケットまたは類似物のスポーツ活動への適用
- A61M5/00:皮下、静脈内、筋肉内から、人体内に媒体を導入する装置;そのための付属装置、例、充填、または洗浄するため
- G01N3/00:機械的応力の負荷による固体材料の強さの調査
- B29C48/00:押出成形
- B60C7/00:非膨張性または中実タイヤ
- A63B60/00:ゴルフクラブ、バット、ラケットまたは類似物の細部または付属品[
- G06F30/00:計算機利用設計[CAD]
- B60C3/00:横断面に特徴があるタイヤ
- H01M4/00:電極
- A63B49/00:テニス、バドミントンまたはそれに類似のラケット
- G01B7/00:電氣的または磁氣的手段の使用によって特徴づけられた測定装置
- B60T8/00:車両の状態または路面状況の変化に適合するための車輪制動力の調整装置、例、制動力の配分を制限または変更す
- 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
- C08L17/00:再生ゴムの組成物

図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。最終年は減少している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

B60C11/00:タイヤのトレッドバンド;トレッドの模様;滑り止め用そう入物(1515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637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2013-138697(積層ガスケット) コード:Z99

- ・硝子製又は樹脂製シリンジに使用される不活性樹脂フィルムで積層したガスケットにおいて、打栓性および液密性、摺動性に優れたガスケットを提供する。

特開2014-144347(ゴルフクラブヘッド) コード:D01

- ・ゴルフクラブヘッドの性能を高めることを可能にする技術を提供する。

特開2015-120440(エアレスタイヤ) コード:B01

- ・振動性能を改善しながら耐久性の低下を抑える。

特開2016-002429(ゴルフスイング解析装置、ゴルフスイング解析方法及びゴルフスイング解析プログラム) コード:D01

- ・大掛かりな計測機器を用いることなく、ゴルフクラブのスイング動作を二重振り子モデルでモデル化することが可能なゴルフスイング解析装置を提供する。

特開2016-080627(耐オゾン性の評価方法及び耐オゾン寿命の予測方法) コード:E01

- ・高い精度でクラック発生時間、クラック発生速度の測定が可能な耐オゾン性の評価方法、及び、精密かつ迅速に使用時のクラック発生時間の予測が可能な耐オゾン寿命の予測方法を提供する。

特開2016-214679(ゴルフクラブ用グリップおよびゴルフクラブ) コード:D01

- ・発泡層からなる内層とこの内層を被覆する外層とを有するグリップにおいて、グリップのチップ側開口の形状が、楕円形にならず、円形を維持できるグリップを提供する。

特開2017-050152(硫黄系正極活物質、正極およびリチウムイオン二次電池) コード:Z99

・リチウムイオン二次電池のサイクル特性を大幅に向上できる、新規な硫黄系正極活物質、当該正極活物質を含んでなる正極、および、当該正極を含んでなるリチウムイオン二次電池を提供すること。

特開2017-119102(運動解析装置、方法及びプログラム) コード:D01;E

・高精度に移動体の運動を解析することができる運動解析装置を提供する。

特開2017-193315(タイヤのシミュレーション方法) コード:B01

・タイヤのノイズ性能を簡単に評価する。

特開2018-034315(押出機用口金) コード:C03A;C04A;C01

・シート状のゴム部材を押出成形するに際して、押出成形されたゴム部材のエッジ切れの発生を十分に抑制できる押出機用口金を提供する。

特開2018-106280(ゴム積層体の数値解析用モデルの作成方法) コード:C02A

・実際のゴム積層体の形状を精度良く再現する数値解析用モデル作成方法を提供する。

特開2018-187993(自動二輪車用タイヤ) コード:B01C;C01

・シーラント層によるエアシール性能を発揮しながら、シーラント層に起因する操縦安定性の低下を抑制する。

特開2019-017525(アイアン型ゴルフクラブヘッド) コード:D01

・構えやすかつ重心深度の大きいアイアン型ゴルフクラブヘッドを提供する。

特開2019-089229(粘弾性材料のシミュレーション方法) コード:C01

- ・粘弾性を有する材料の流れを、高い精度で計算する。

特開2019-165905(ゴルフクラブセット) コード:D01

- ・複数のゴルフクラブ間でのアドレス時の違和感を低減することができる、ゴルフクラブヘッドを提供する。

特開2020-046298(タイヤ摩耗予測方法及びタイヤ摩耗予測装置) コード:E02A;B01

- ・タイヤの摩耗性能を効率よくかつ精度よく評価するためのタイヤ摩耗予測方法及びタイヤ摩耗予測装置を提供する。

特開2020-082550(タイヤ加硫金型の設計方法、コンピュータプログラム及び設計装置) コード:C01A;C03A

- ・タイヤ加硫金型の設計コストを低減する。

特開2020-163897(タイヤのシミュレーション方法) コード:E02A;B01

- ・タイヤの摩耗状態を高い精度でシミュレーションする。

特開2020-205149(硫黄系活物質の洗浄処理方法) コード:Z99

- ・集電体の種類によらず電池性能を発揮する非水電解質二次電池用電極の製造方法を提供すること。

特開2021-091368(ソリッドタイヤ及び車輪) コード:B01

- ・リム固定力を高く確保しながら、突起部の破損を抑制する。

特開2021-133882(タイヤ) コード:B01C;B01D

- ・低温でのハンドリング性能を損ねることなく高速走行時のノイズ性能を向上させることができる幅狭大径タイヤを提供する。

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。

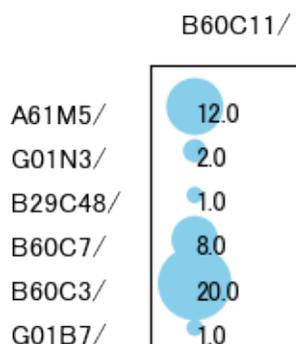


図9

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。

[A61M5/00:皮下，静脈内，筋肉内から，人体内に媒体を導入する装置；そのための付属装置，例．充填，または洗浄するための装置，肘掛け]

- ・ B60C11/00:タイヤのトレッドバンド；トレッドの模様；滑り止め用そう入物

[G01N3/00:機械的応力の負荷による固体材料の強さの調査]

- ・ B60C11/00:タイヤのトレッドバンド；トレッドの模様；滑り止め用そう入物

[B29C48/00:押出成形]

関連する重要コアメインGは無かった。

[B60C7/00:非膨張性または中実タイヤ]

- ・ B60C11/00:タイヤのトレッドバンド；トレッドの模様；滑り止め用そう入物

[B60C3/00:横断面に特徴があるタイヤ]

- ・ B60C11/00:タイヤのトレッドバンド；トレッドの模様；滑り止め用そう入物

[G01B7/00:電氣的または磁氣的手段の使用によって特徴づけられた測定装置]
関連する重要コアメインGは無かった。

第三章 分類コード別の分析

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

- A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- B:車両一般
- C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般
- D:スポーツ；ゲーム；娯楽
- E:測定；試験
- 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	有機高分子化合物;化学的加工;組成物	2409	22.8
B	車両一般	4445	42.1
C	プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般	1746	16.5
D	スポーツ;ゲーム;娯楽	583	5.5
E	測定;試験	655	6.2
Z	その他	713	6.8

表3

この集計表によれば、コード「B:車両一般」が最も多く、42.1%を占めている。

以下、A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物、C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般、Z:その他、E:測定；試験、D:スポーツ；ゲーム；娯楽と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

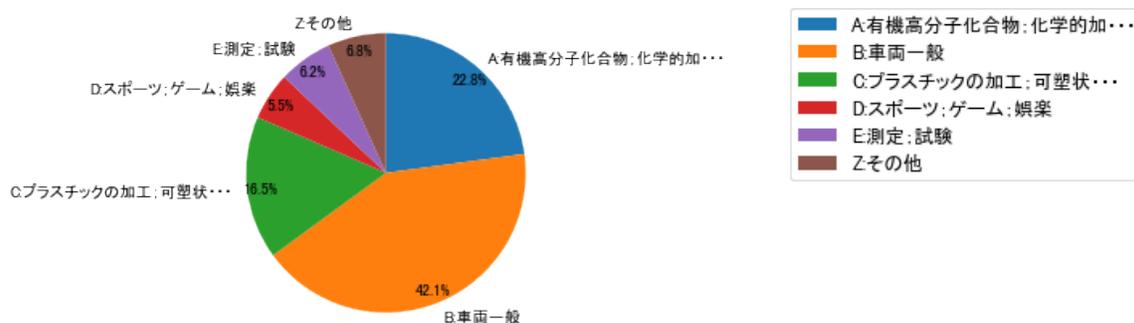


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

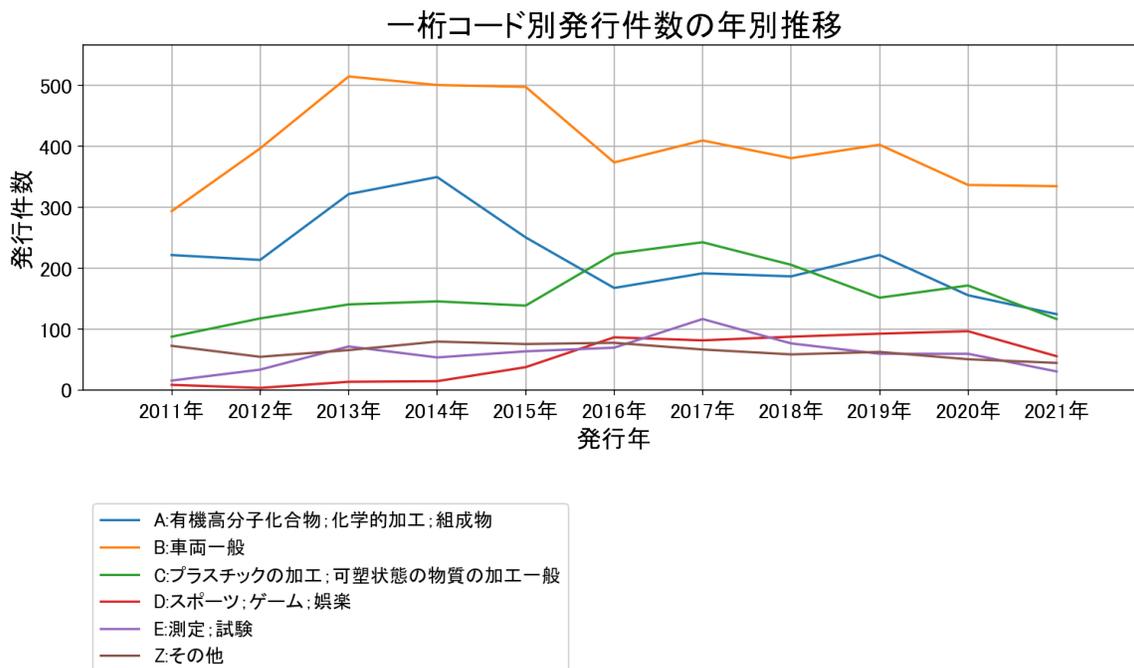


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:車両一般」であるが、最終年は横這いとなっている。

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。

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

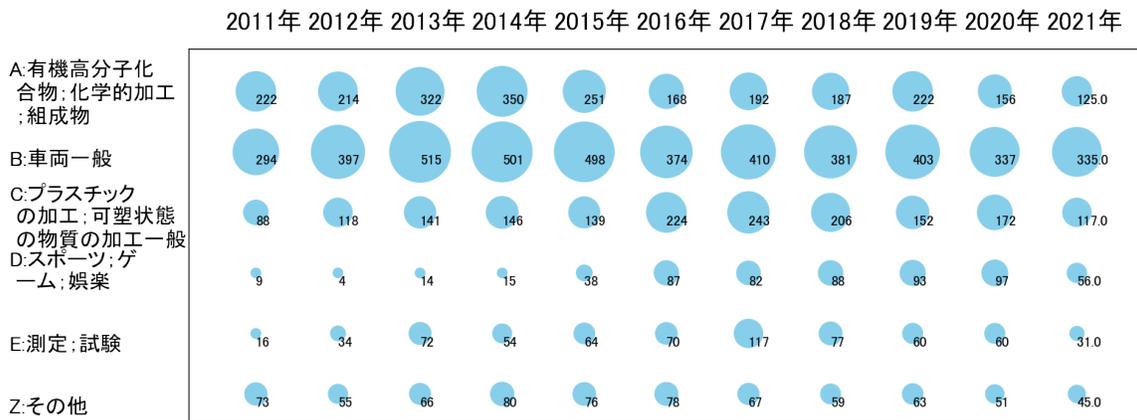


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物]

(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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報は2409件であった。

図13はこのコード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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	%
住友ゴム工業株式会社	2364.5	98.16
三菱ケミカル株式会社	9.6	0.4
国立大学法人山形大学	5.7	0.24
国立大学法人東北大学	3.0	0.12
日本製紙株式会社	2.6	0.11
三洋化成工業株式会社	2.0	0.08
国立大学法人九州大学	2.0	0.08
国立大学法人東京工業大学	2.0	0.08
国立大学法人京都大学	1.6	0.07
DIC株式会社	1.1	0.05
王子ホールディングス株式会社	1.1	0.05
その他	13.8	0.6
合計	2409	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)は三菱ケミカル株式会社であり、0.4%であった。

以下、山形大学、東北大学、日本製紙、三洋化成工業、九州大学、東京工業大学、京都大学、D I C、王子ホールディングスと続いている。

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。

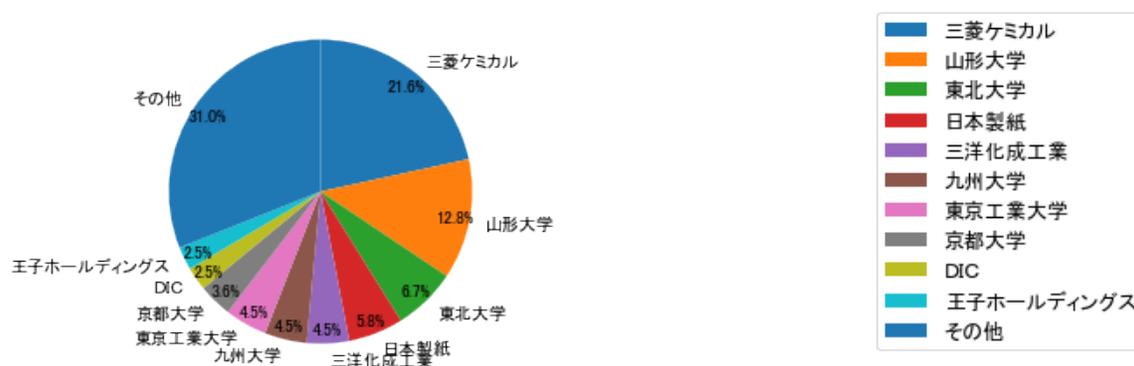


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.6%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15はコード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=

ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」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。

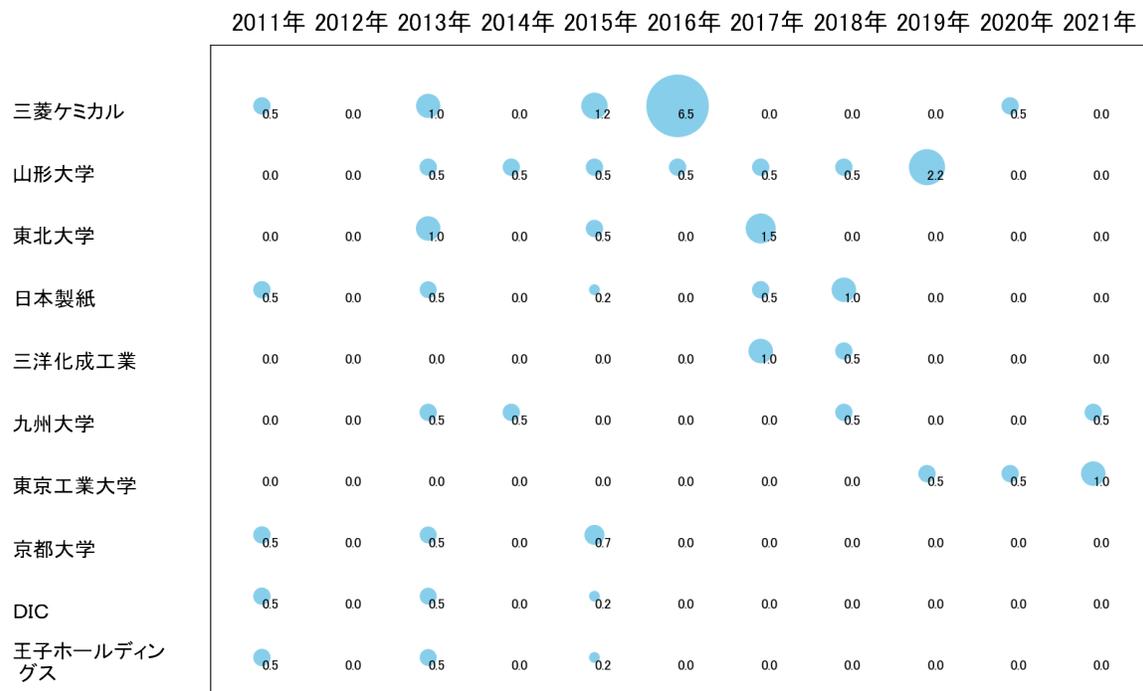


図16

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東京工業大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

九州大学

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物」が付与された公報のコードを三桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	有機高分子化合物；化学的加工；組成物	5	0.1
A01	高分子化合物の組成物	2952	47.1
A02	無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用	2299	36.7
A03	炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物	297	4.7
A04	ゴムの処理または化学的変性	337	5.4
A05	仕上げ；一般的混合方法；その他の後処理	379	6.0
	合計	6269	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:高分子化合物の組成物」が最も多く、47.1%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。

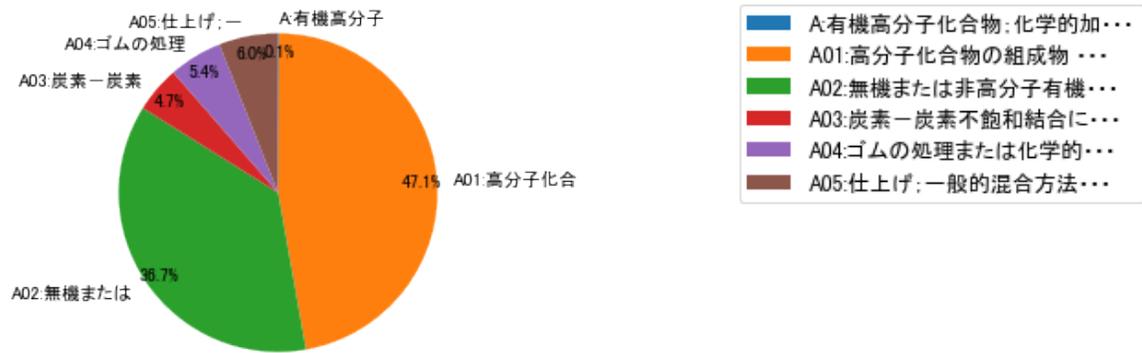


図17

(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

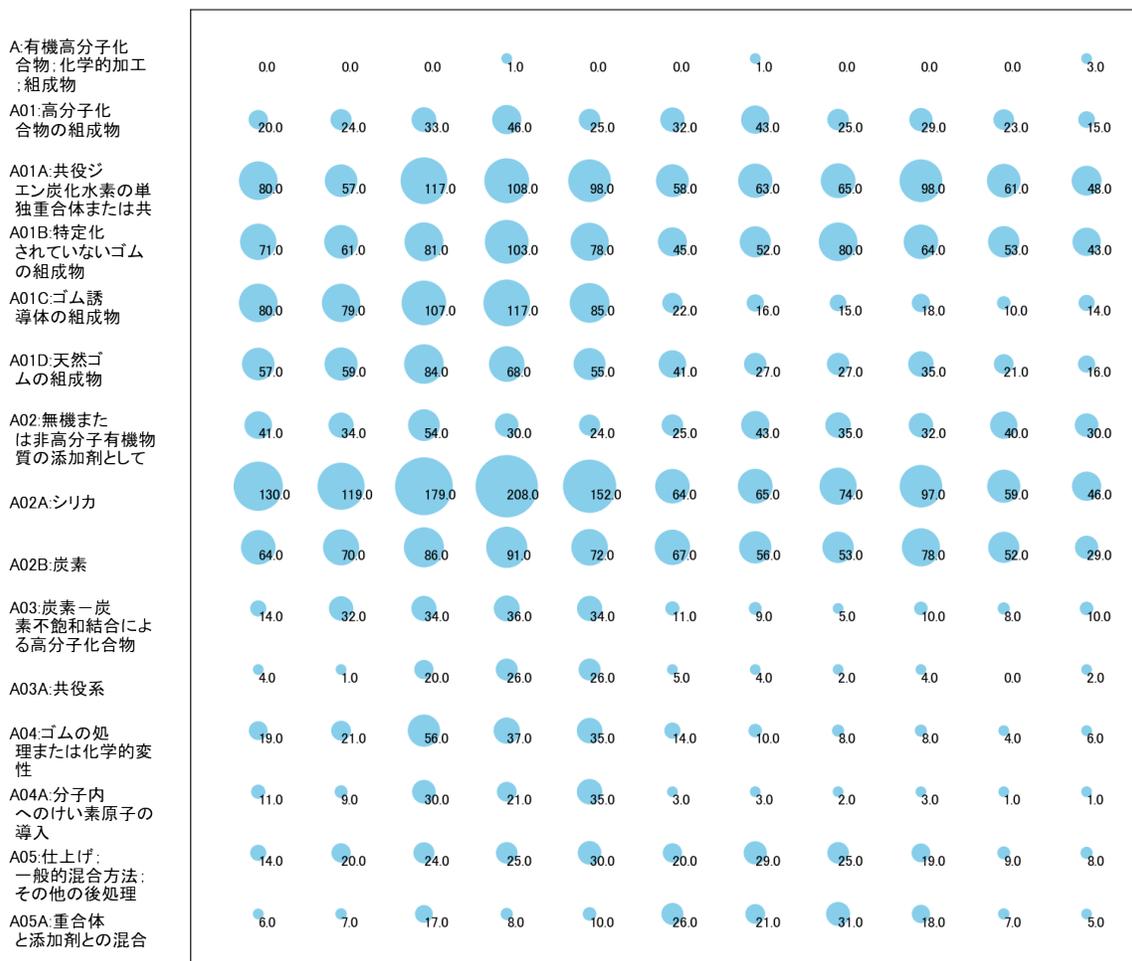


図18

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。

A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・三桁コード別の公報発行状況

図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。

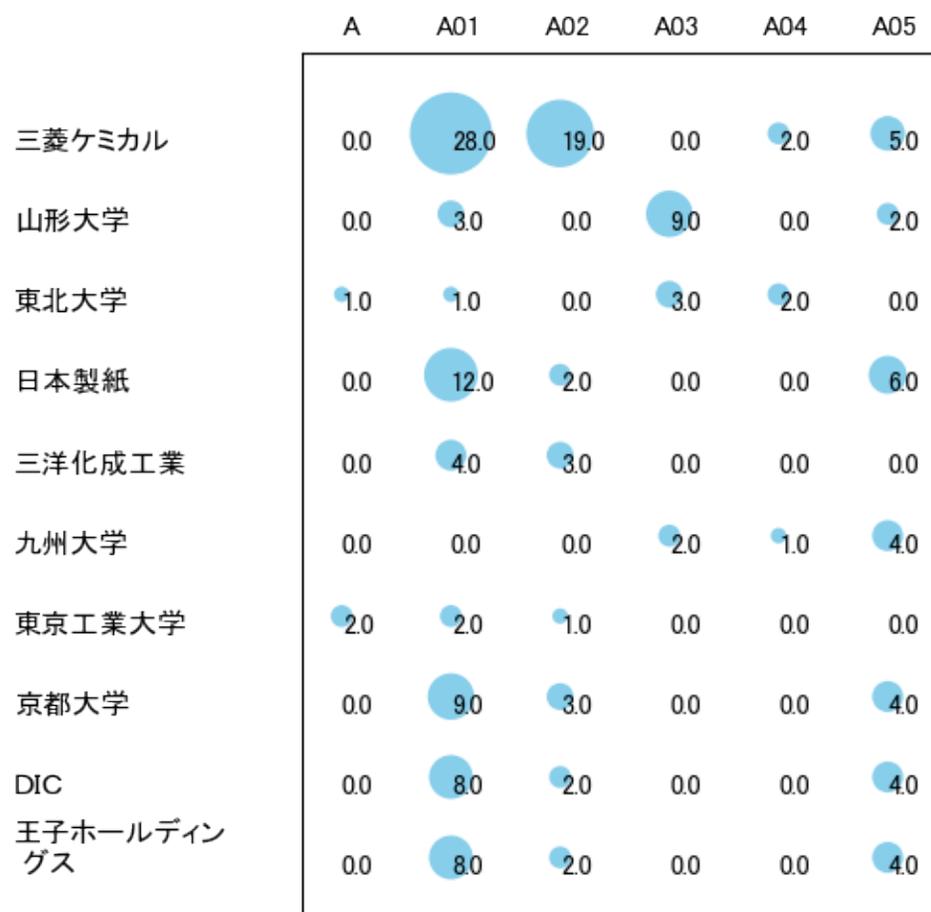


図19

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。

[三菱ケミカル株式会社]

A01:高分子化合物の組成物

[国立大学法人山形大学]

A03:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[国立大学法人東北大学]

A03:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[日本製紙株式会社]

A01:高分子化合物の組成物

[三洋化成工業株式会社]

A01:高分子化合物の組成物

[国立大学法人九州大学]

A05:仕上げ；一般的混合方法；その他の後処理

[国立大学法人東京工業大学]

A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

[国立大学法人京都大学]

A01:高分子化合物の組成物

[D I C 株式会社]

A01:高分子化合物の組成物

[王子ホールディングス株式会社]

A01:高分子化合物の組成物

3-2-2 [B: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「B:車両一般」が付与された公報は4445件であった。

図20はこのコード「B: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。

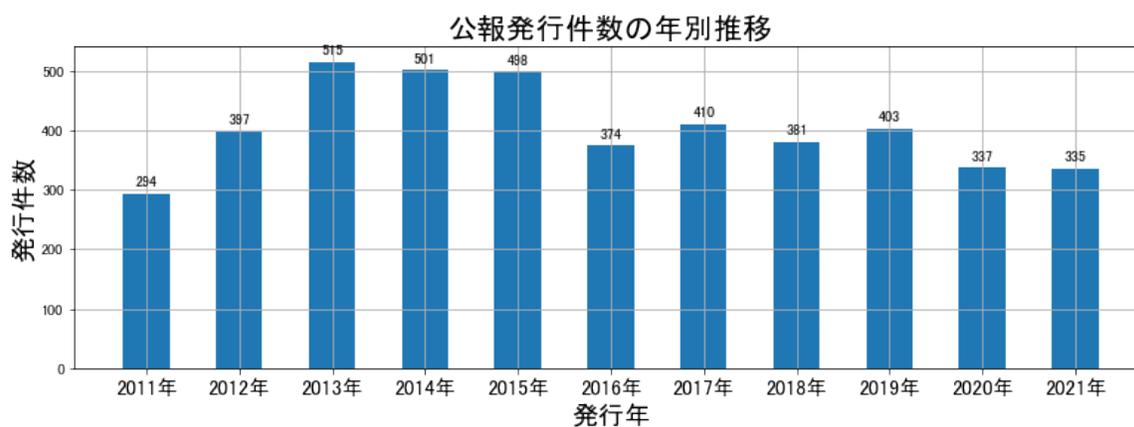


図20

このグラフによれば、コード「B: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。

開始年の2011年がボトムであり、2013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、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: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	%
住友ゴム工業株式会社	4396.8	98.92
三菱ケミカル株式会社	9.0	0.2
栃木住友電工株式会社	4.1	0.09
住友電気工業株式会社	3.6	0.08
三洋化成工業株式会社	2.5	0.06
日本製紙株式会社	2.5	0.06
日本製鉄株式会社	1.8	0.04
本田技研工業株式会社	1.8	0.04
已久工業股▲ふん▼有限公司	1.5	0.03
ザ・グッドイヤー・タイヤ・アンド・ラバー・カンパニー	1.5	0.03
ナガセケムテックス株式会社	1.5	0.03
その他	18.4	0.4
合計	4445	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)は三菱ケミカル株式会社であり、0.2%であった。

以下、栃木住友電工、住友電気工業、三洋化成工業、日本製紙、日本製鉄、本田技研工業、已久工業股▲ふん▼有限公司、ザ・グッドイヤー・タイヤ・アンド・ラバー・カンパニー、ナガセケムテックスと続いている。

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。

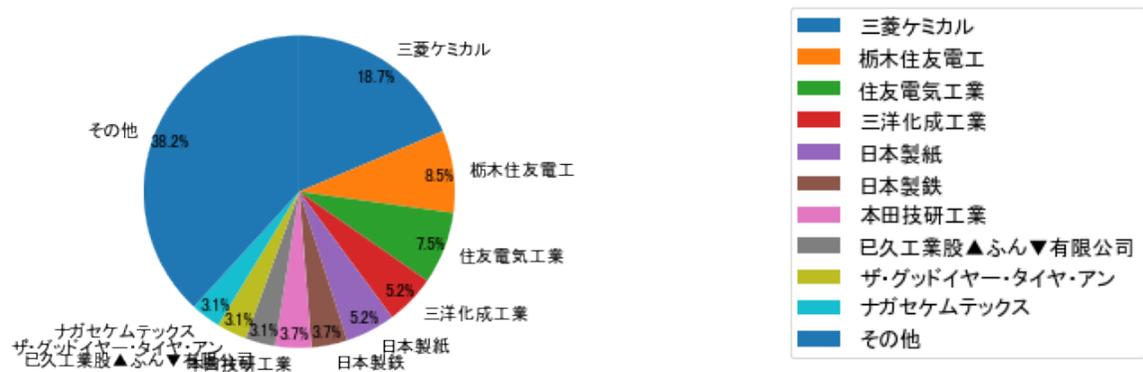


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.7%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22はコード「B: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22

このグラフによれば、コード「B:車両一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B: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: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	%
B	車両一般	47	0.8
B01	車両用タイヤ : タイヤの膨張 : タイヤの交換 : 膨張可能な弾性体一般への弁の取付け : タイヤに関する装置または部品	1347	23.9
B01A	化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ	1895	33.7
B01B	トレッド模様	809	14.4
B01C	タイヤのトレッドバンド	598	10.6
B01D	溝の断面	470	8.3
B01E	狭いスリットまたは切込みの使用	464	8.2
	合計	5630	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01A:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ**」が最も多く、33.7%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。

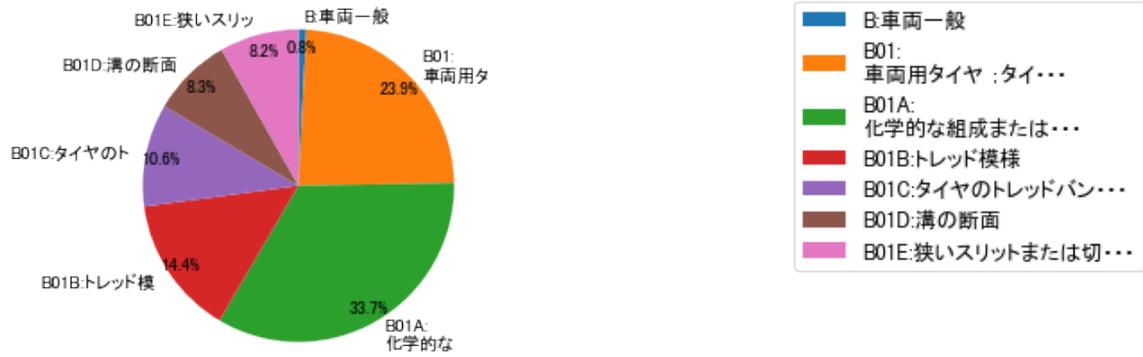


図24

(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。

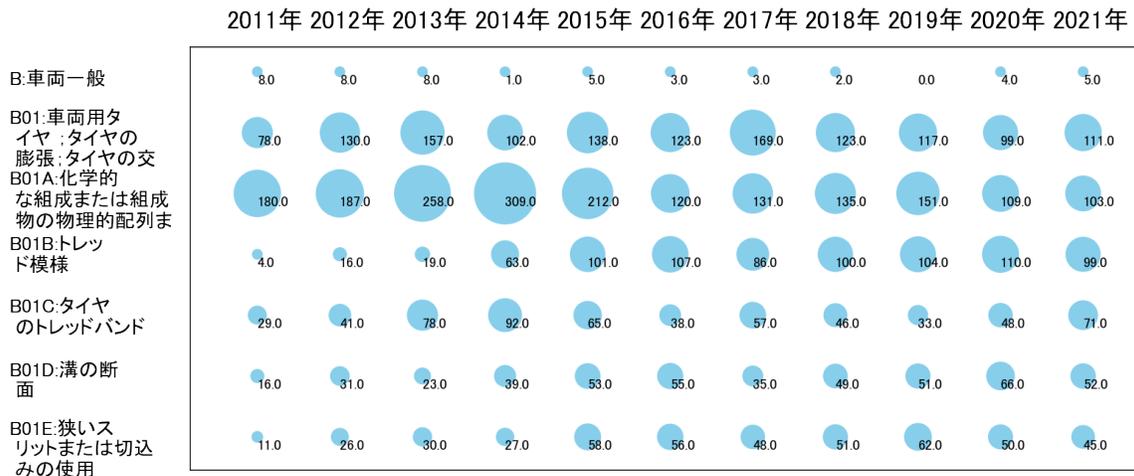


図25

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。

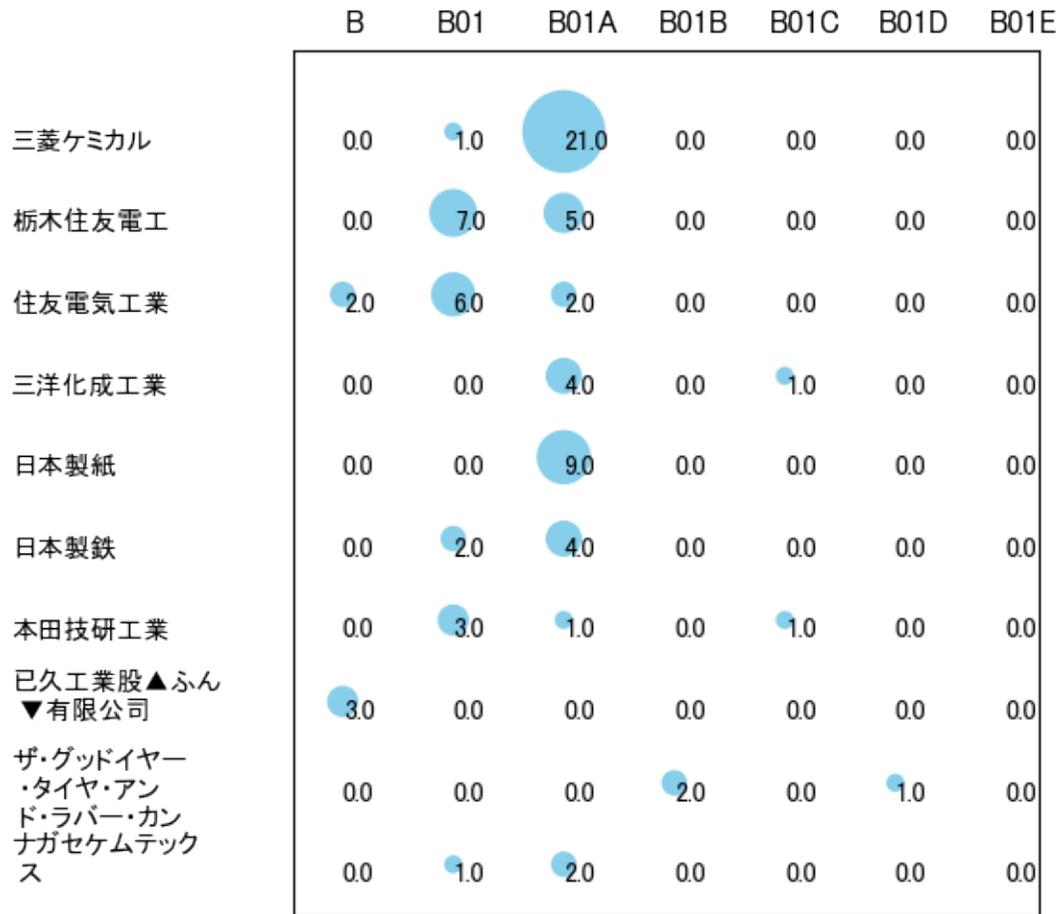


図26

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のようなになる。

[三菱ケミカル株式会社]

B01A:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられる
タイヤ

[栃木住友電工株式会社]

B01:車両用タイヤ；タイヤの膨張；タイヤの交換；膨張可能な弾性体一般への弁
の取付け；タイヤに関する装置または部品

[住友電気工業株式会社]

B01:車両用タイヤ；タイヤの膨張；タイヤの交換；膨張可能な弾性体一般への弁の取付け；タイヤに関する装置または部品

[三洋化成工業株式会社]

B01A:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ

[日本製紙株式会社]

B01A:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ

[日本製鉄株式会社]

B01A:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ

[本田技研工業株式会社]

B01:車両用タイヤ；タイヤの膨張；タイヤの交換；膨張可能な弾性体一般への弁の取付け；タイヤに関する装置または部品

[已久工業▲ふん▼有限公司]

B:車両一般

[ザ・グッドイヤー・タイヤ・アンド・ラバー・カンパニー]

B01B:トレッド模様

[ナガセケムテックス株式会社]

B01A:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ

3-2-3 [C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般]

(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「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報は1746件であった。

図27はこのコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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27

このグラフによれば、コード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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。

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

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:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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	%
住友ゴム工業株式会社	1730.4	99.12
已久工業股▲ふん▼有限公司	2.5	0.14
日本スピンドル製造株式会社	2.0	0.11
中田エンジニアリング株式会社	1.5	0.09
トヨタ自動車株式会社	1.5	0.09
国立大学法人東北大学	1.2	0.07
已久工業股？@有限公司	0.8	0.05
アイティオーテック株式会社	0.8	0.05
コベストロ・インテレクチュアル・プロパティ・ゲゼルシャフト ・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・アンド・コー・カーゲー	0.5	0.03
リックス株式会社	0.5	0.03
株式会社MSTコーポレーション	0.5	0.03
その他	3.8	0.2
合計	1746	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
 已久工業股▲ふん▼有限公司であり、0.14%であった。

以下、日本スピンドル製造、中田エンジニアリング、トヨタ自動車、東北大学、已久
 工業股？@有限公司、アイティオーテック、コベストロ・インテレクチュアル・プロパ
 ティ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・アンド・コー・カー
 ゲー、リックス、MSTコーポレーションと続いている。

図28は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

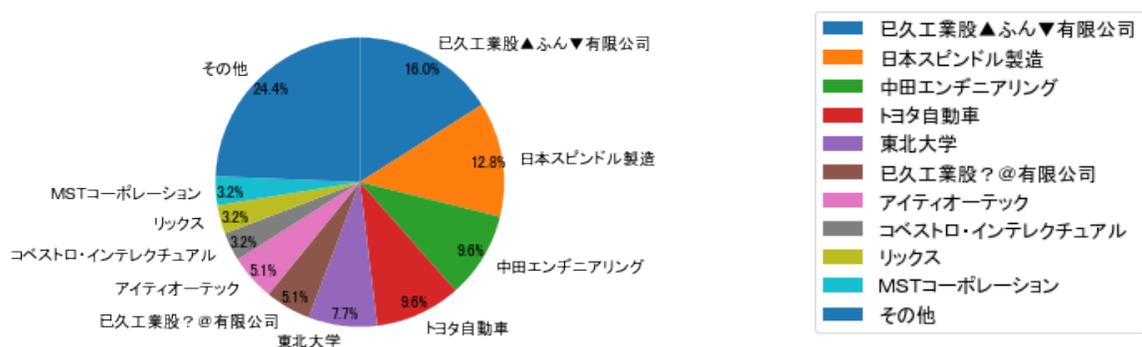


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.0%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29はコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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29

このグラフによれば、コード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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30はコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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。

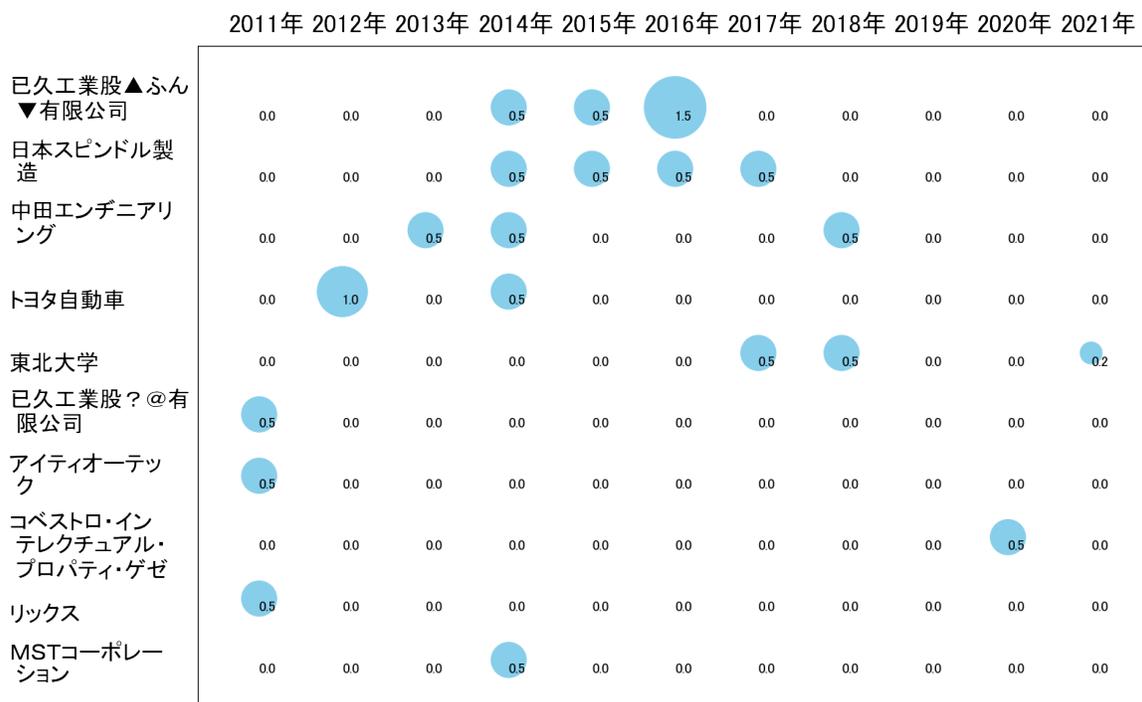


図30

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:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」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	%
C	プラスチックの加工：可塑状態の物質の加工一般	50	1.9
C01	プラスチックの成形または接合：成形品の後処理	480	18.1
C01A	加熱または冷却装置が組み込まれたもの	378	14.3
C02	プラスチックまたは可塑状態の物質からの特定物品の製造	874	33.0
C02A	空気タイヤまたはその部品	217	8.2
C03	サブクラスB29Cに関連する特定物品についてのインデキシング系列	45	1.7
C03A	空気タイヤもしくは中実タイヤまたはその部品	386	14.6
C04	サブクラスB29B, B29CまたはB29Dに関連する成形材料、あるいは補強材、充填材、予備成形部品用の材料についてのインデキシング系列	19	0.7
C04A	不特定のゴムを成形材料として使用	197	7.4
	合計	2646	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C02:プラスチックまたは可塑状態の物質からの特定物品の製造」が最も多く、33.0%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。

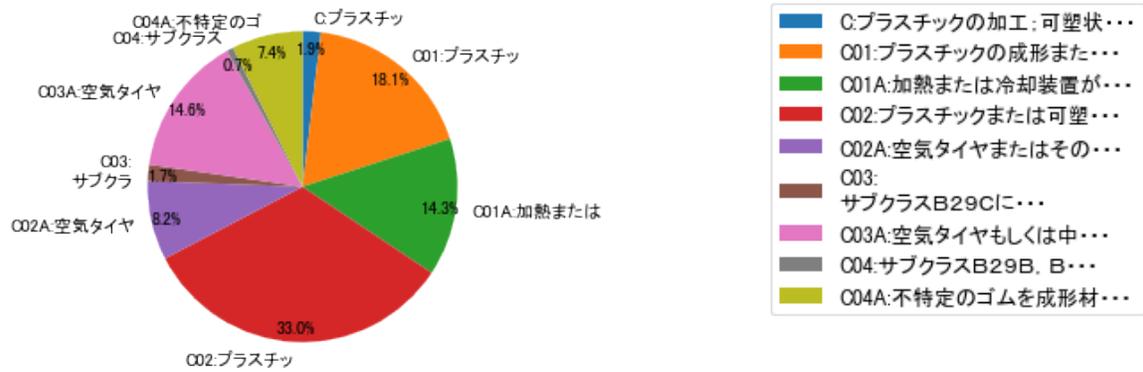


図31

(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。

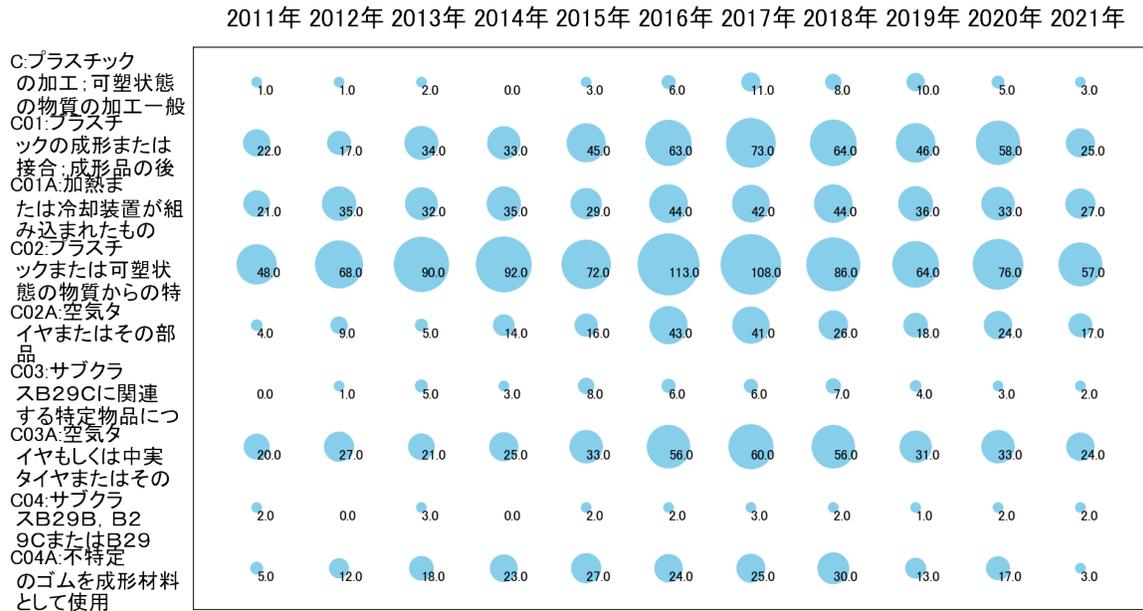


図32

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。

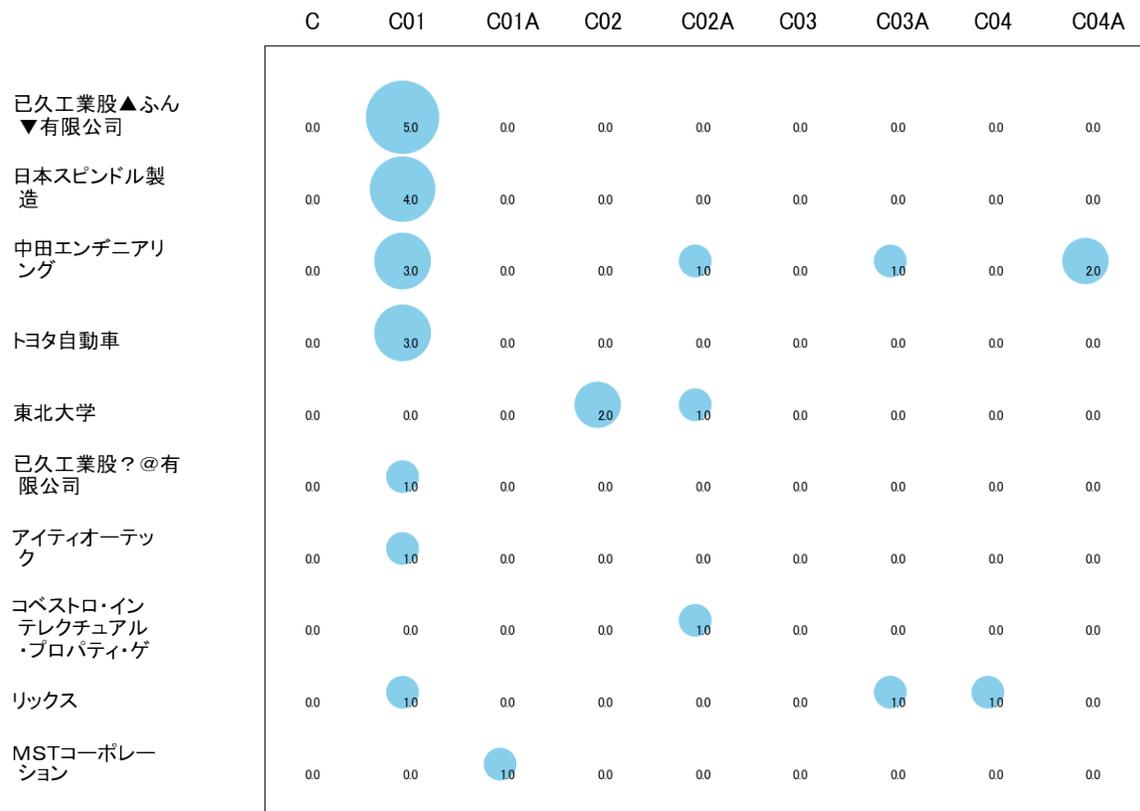


図33

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。

[已久工業股▲ふん▼有限公司]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[日本スピンドル製造株式会社]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[中田エンジニアリング株式会社]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[トヨタ自動車株式会社]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[国立大学法人東北大学]

C02:プラスチックまたは可塑状態の物質からの特定物品の製造

[已久工業股？@有限公司]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[アイティオーテック株式会社]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[コベストロ・インテレクチュアル・プロパティ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・アンド・コー・カーゲー]

C02A:空気タイヤまたはその部品

[リックス株式会社]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[株式会社M S T コーポレーション]

C01A:加熱または冷却装置が組み込まれたもの

3-2-4 [D:スポーツ；ゲーム；娯楽]

(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:スポーツ；ゲーム；娯楽」が付与された公報は583件であった。

図34はこのコード「D:スポーツ；ゲーム；娯楽」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。

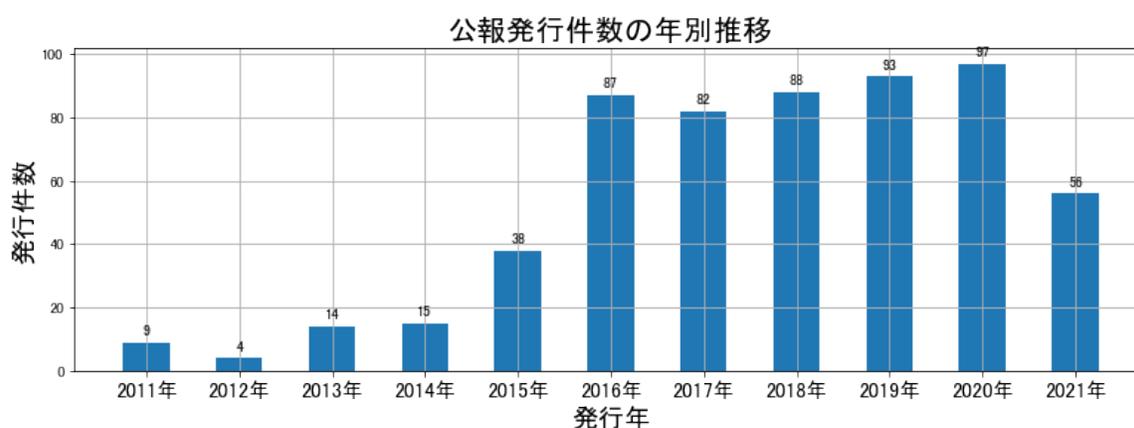


図34

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

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、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、横這いが続く期間が多く、さらに、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:スポーツ；ゲーム；娯楽」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	%
住友ゴム工業株式会社	556.6	95.49
ダンロップスポーツ株式会社	10.4	1.78
学校法人同志社	3.8	0.65
学校法人立命館	3.0	0.51
株式会社ソフト99コーポレーション	2.0	0.34
島田伸敬	1.1	0.19
白井良明	1.1	0.19
東レ株式会社	1.0	0.17
SRIスポーツ株式会社	1.0	0.17
神東塗料株式会社	0.5	0.09
川田工業株式会社	0.5	0.09
その他	2.0	0.3
合計	583	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)はダンロップスポーツ株式会社であり、1.78%であった。

以下、同志社、立命館、ソフト99コーポレーション、島田伸敬、白井良明、東レ、SRIスポーツ、神東塗料、川田工業と続いている。

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。

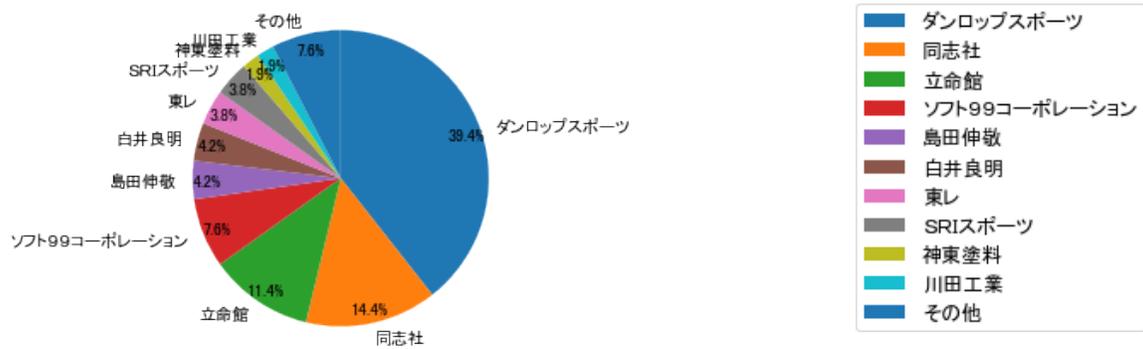


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで39.4%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D:スポーツ；ゲーム；娯楽」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:スポーツ；ゲーム；娯楽」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37はコード「D:スポーツ；ゲーム；娯楽」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

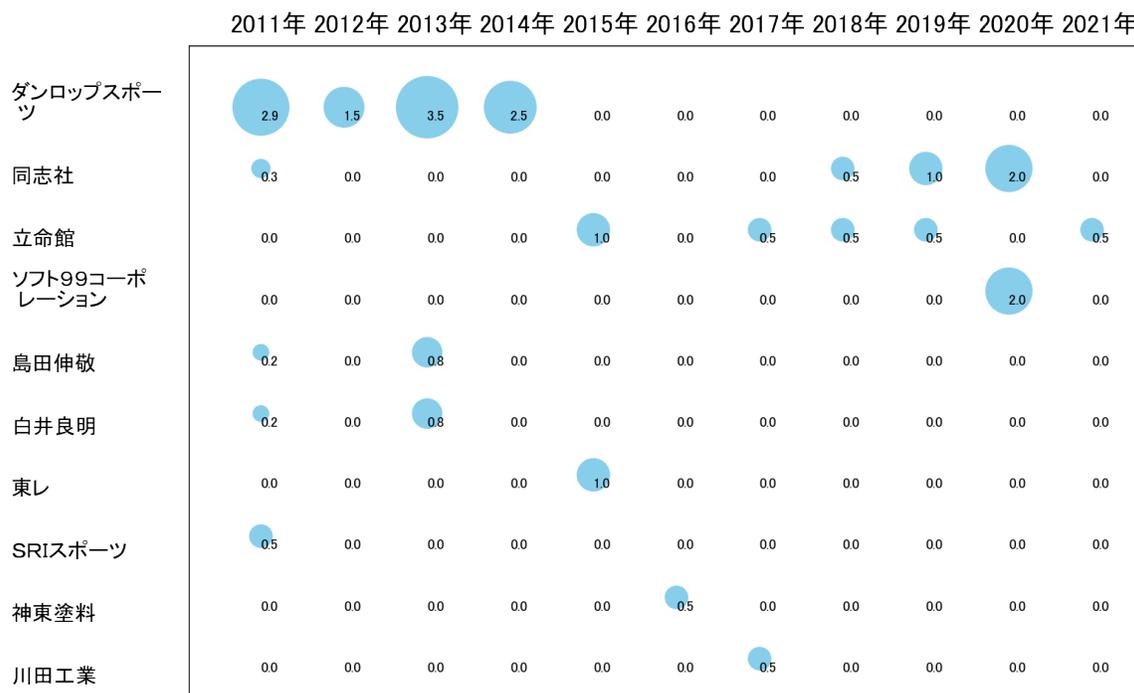


図37

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D:スポーツ；ゲーム；娯楽」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	スポーツ;ゲーム;娯楽	1	0.2
D01	身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置;球技;訓練用具	366	62.8
D01A	中実ボール	216	37.0
	合計	583	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置;球技;訓練用具」が最も多く、62.8%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。

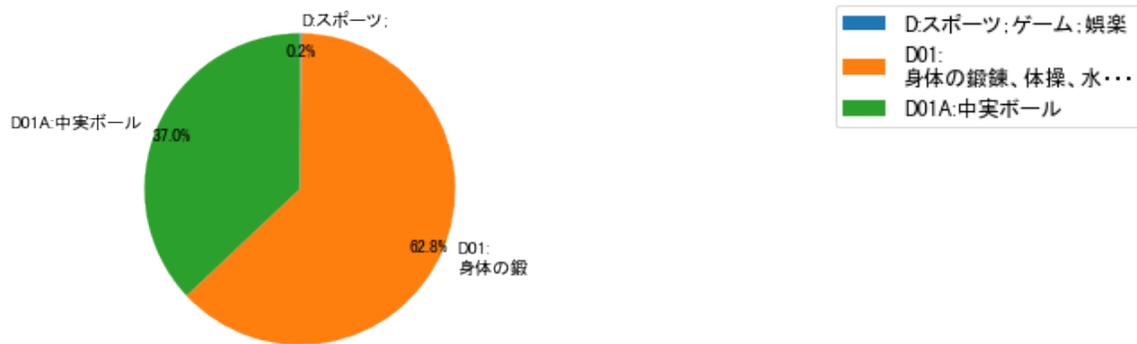


図38

(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。

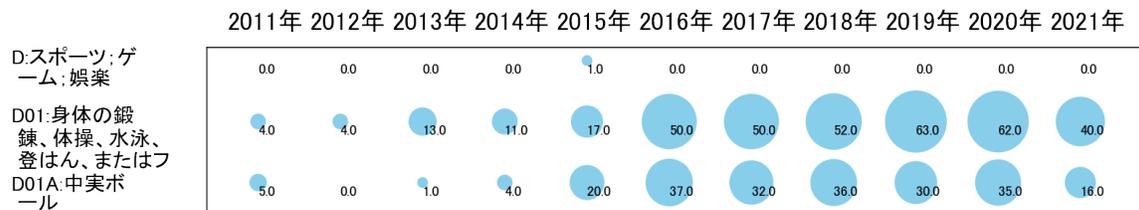


図39

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。

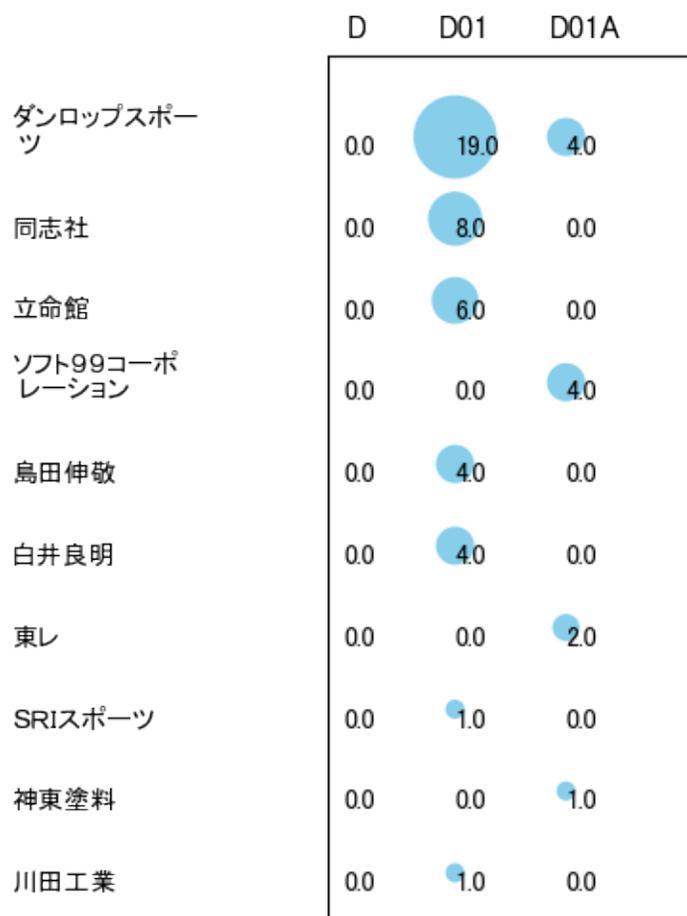


図40

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。

[ダンロップスポーツ株式会社]

D01:身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置；球技；訓練用具

[学校法人同志社]

D01:身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置；球技；訓練用具

[学校法人立命館]

D01:身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置；球技；訓練用具

[株式会社ソフト99コーポレーション]

D01A:中実ボール

[島田伸敬]

D01:身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置；球
技；訓練用具

[白井良明]

D01:身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置；球
技；訓練用具

[東レ株式会社]

D01A:中実ボール

[S R I スポーツ株式会社]

D01:身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置；球
技；訓練用具

[神東塗料株式会社]

D01A:中実ボール

[川田工業株式会社]

D01:身体の鍛錬、体操、水泳、登はん、またはフェンシングのための装置；球
技；訓練用具

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655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 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。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	%
住友ゴム工業株式会社	636.9	97.28
国立大学法人山形大学	4.2	0.64
国立大学法人北海道大学	2.0	0.31
住友電気工業株式会社	1.5	0.23
澁谷工業株式会社	1.0	0.15
栃木住友電工株式会社	1.0	0.15
国立大学法人名古屋工業大学	0.8	0.12
国立大学法人大阪大学	0.7	0.11
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.08
高砂電気工業株式会社	0.5	0.08
国際計測器株式会社	0.5	0.08
その他	5.4	0.8
合計	655	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)は国立大学法人山形大学であり、0.64%であった。

以下、北海道大学、住友電気工業、澁谷工業、栃木住友電工、名古屋工業大学、大阪大学、産業技術総合研究所、高砂電気工業、国際計測器と続いている。

図42は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

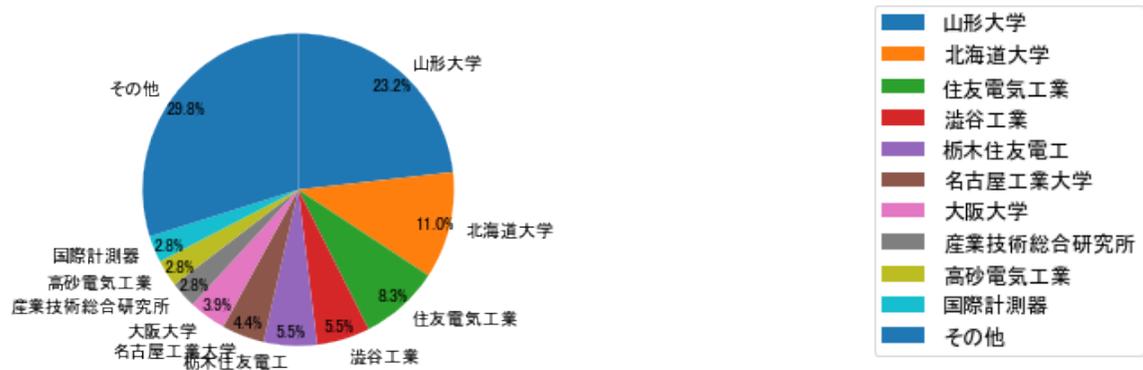


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは23.2%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

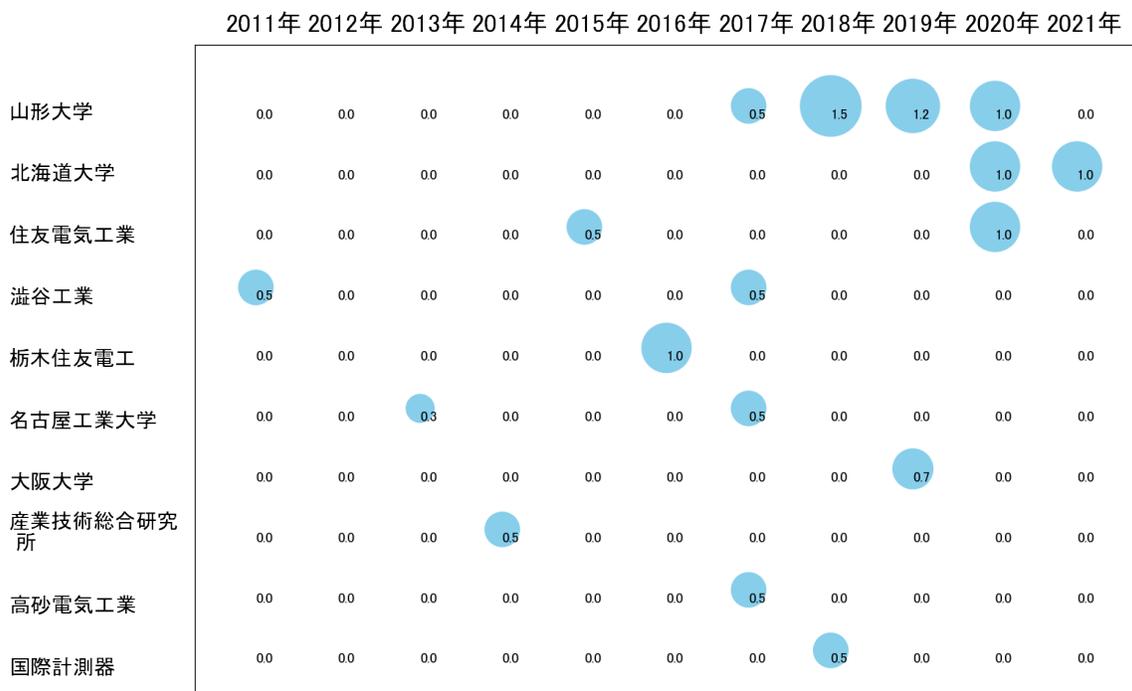


図44

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	95	13.6
E01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	262	37.6
E01A	樹脂	64	9.2
E02	機械または構造物の静的または動的つり合い試験:他に分類されない構造物の試験	14	2.0
E02A	タイヤ	261	37.5
	合計	696	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析」が最も多く、37.6%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

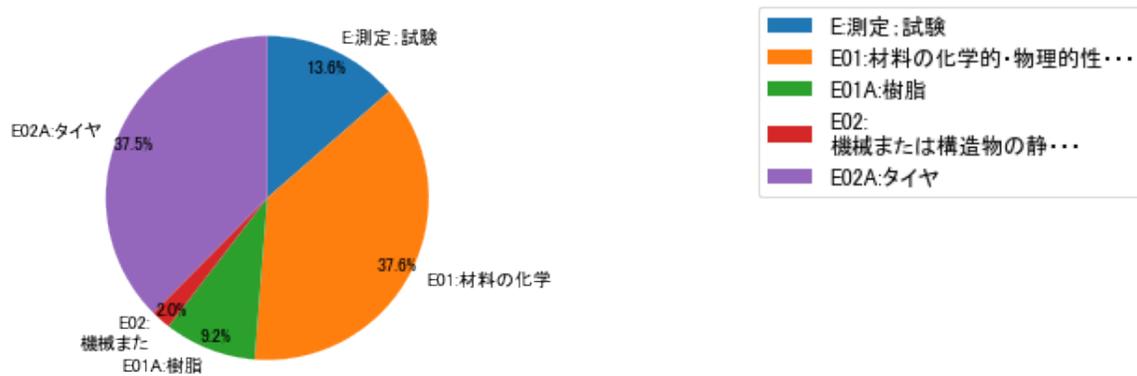


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

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

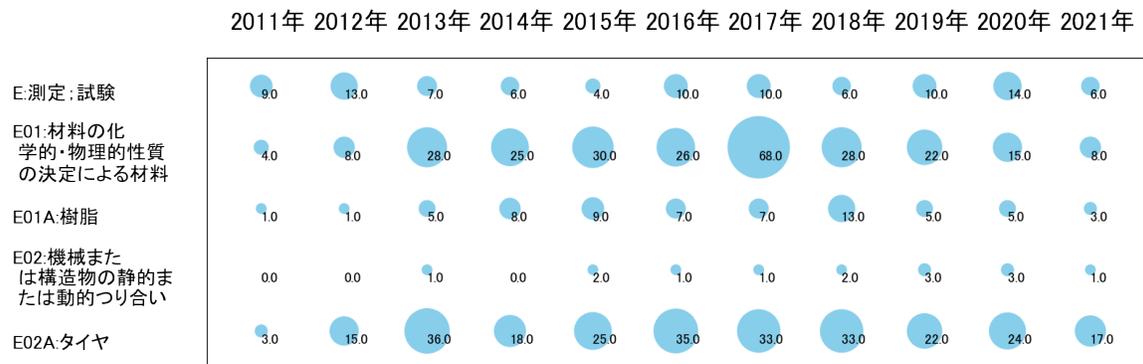


図46

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。

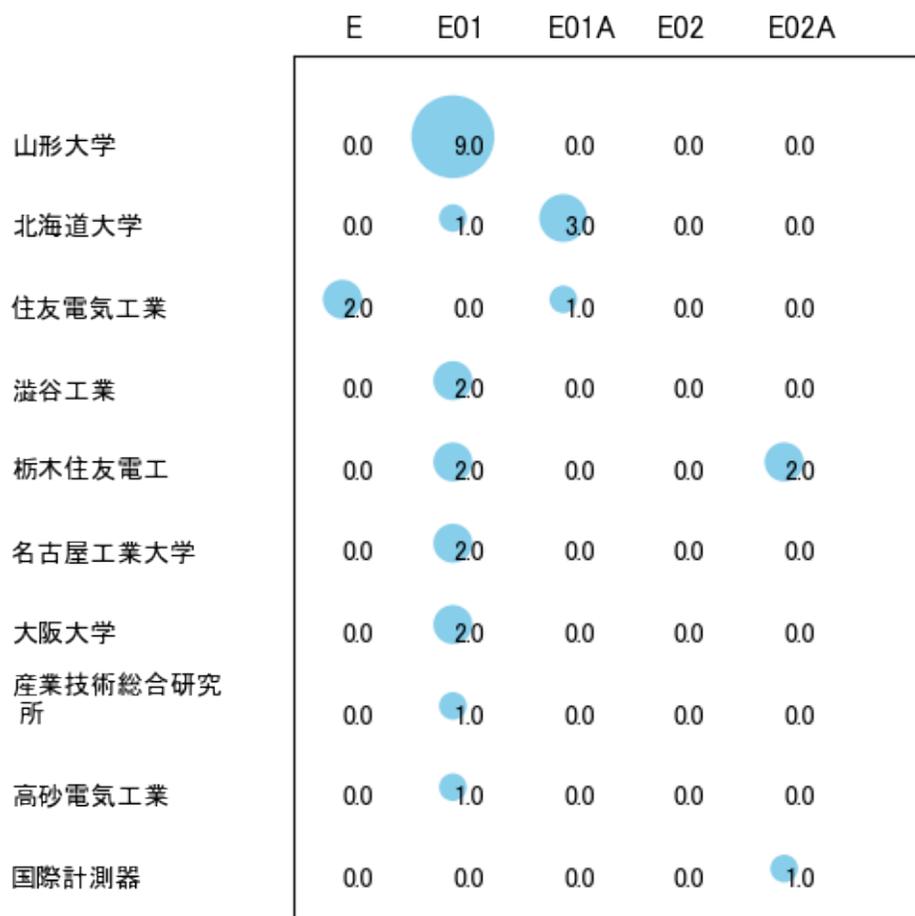


図47

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。

[国立大学法人山形大学]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人北海道大学]

E01A:樹脂

[住友電気工業株式会社]

E:測定；試験

[澁谷工業株式会社]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[栃木住友電工株式会社]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人名古屋工業大学]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人大阪大学]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[高砂電気工業株式会社]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国際計測器株式会社]

E02A:タイヤ

3-2-6 [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713件であった。

図48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48

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14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	%
住友ゴム工業株式会社	667.5	93.64
ダンロップスポーツ株式会社	6.2	0.87
国立研究開発法人産業技術総合研究所	5.0	0.7
国立大学法人大阪大学	2.0	0.28
ナカンテクノ株式会社	2.0	0.28
東京インキ株式会社	1.5	0.21
国立大学法人山形大学	1.5	0.21
国立大学法人東京農工大学	1.5	0.21
大和特殊硝子株式会社	1.5	0.21
日本軽金属株式会社	1.0	0.14
株式会社日本触媒	1.0	0.14
その他	22.3	3.1
合計	713	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)はダンロップスポーツ株式会社であり、0.87%であった。

以下、産業技術総合研究所、大阪大学、ナカンテクノ、東京インキ、山形大学、東京農工大学、大和特殊硝子、日本軽金属、日本触媒と続いている。

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。

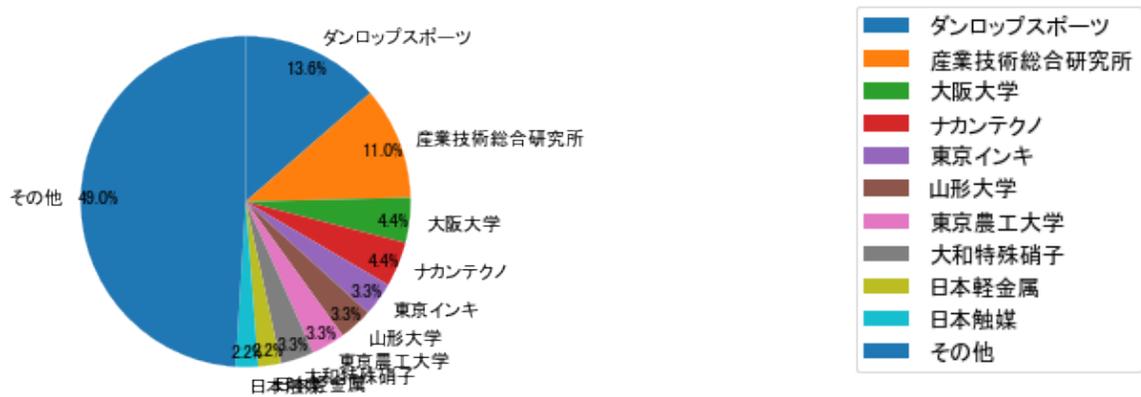


図49

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

(3) コード別出願人数の年別推移

図50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50

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、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増

加している。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「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。

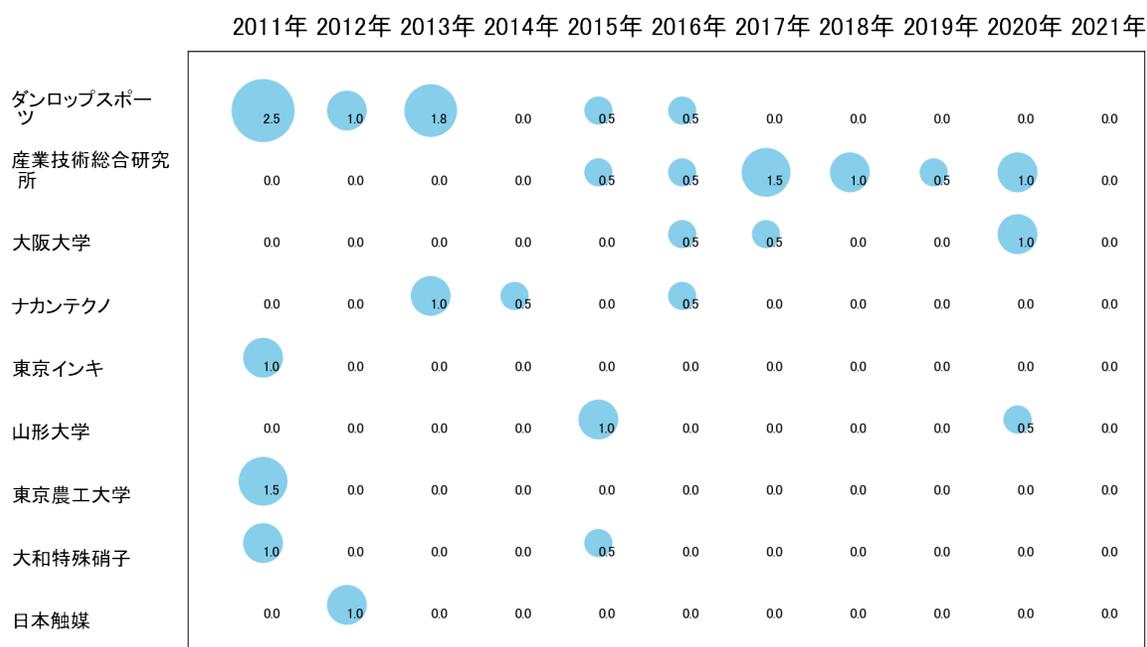


図51

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「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	地震または地盤沈下に耐えるもの+KW=プレート+部材+弾性+解決+建物+伝達+取付+対向+配置+固定	53	7.4
Z02	ロール、ドラム、円板等+KW=ローラ+形成+本体+コーティング+画像+ゴム+組成+製造+解決+提供	7	1.0
Z03	固体现像剤を用いる装置+KW=ローラ+現像+ゴム+形成+本体+外周+画像+トナー+架橋+解決	26	3.6
Z04	一またはそれ以上のケーブルまたは類似要素で連結された要素+KW=クローラ+方向+弾性+本体+走行+ラグ+解決+ゴムクローラ+提供+外周	48	6.7
Z05	帯電像を用いる電子写真法用の装置+KW=ローラ+ゴム+形成+画像+外周+架橋+質量+製造+組成+解決	44	6.2
Z99	その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷	535	75.0
	合計	713	100.0

表15

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷」が最も多く、75.0%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。

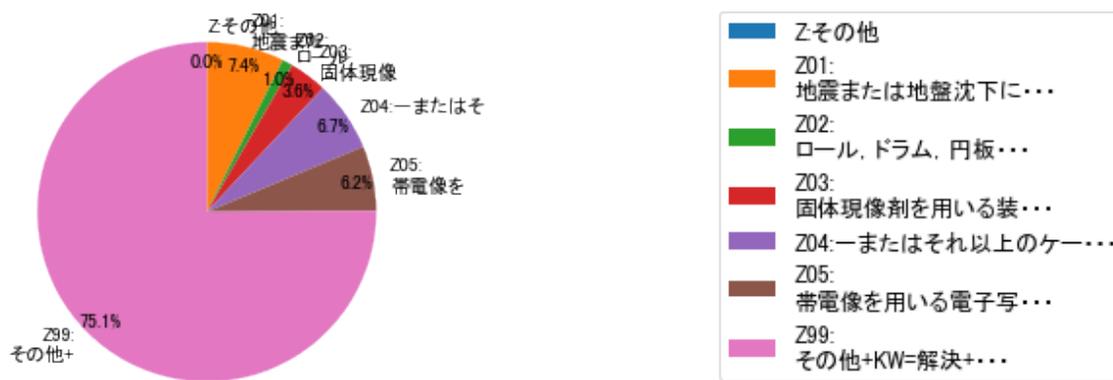


図52

(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。

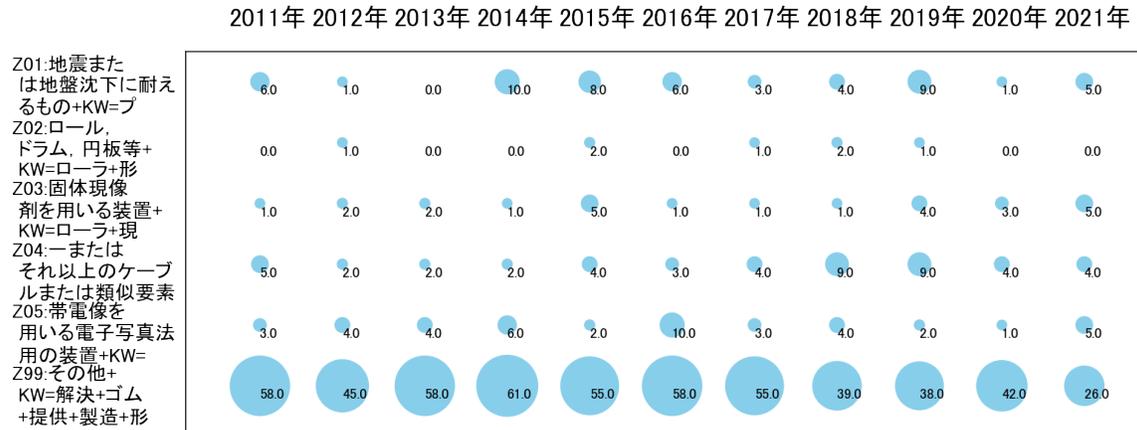


図53

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・三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。

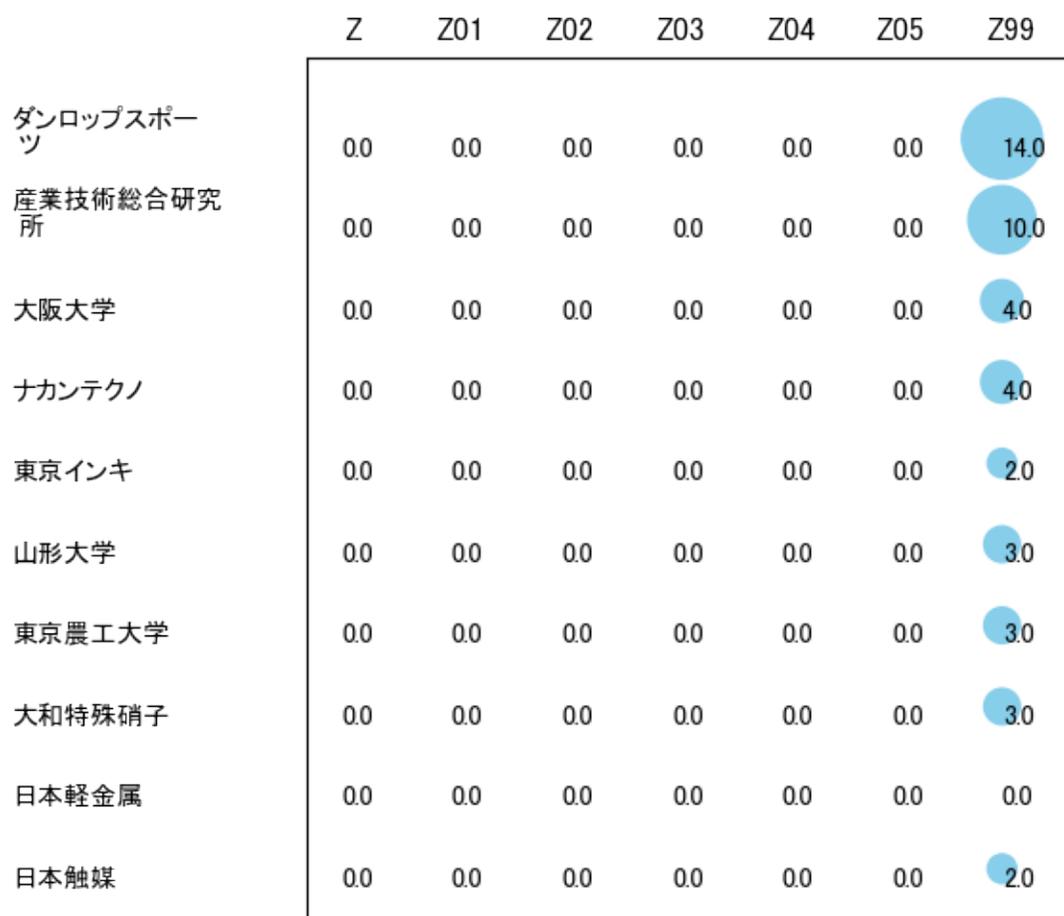


図54

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。

[ダンロップスポーツ株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

[国立大学法人大阪大学]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

[ナカンテクノ株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

[東京インキ株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

[国立大学法人山形大学]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

[国立大学法人東京農工大学]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

[大和特殊硝子株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

[株式会社日本触媒]

Z99:その他+KW=解決+ゴム+提供+製造+形成+工程+モデル+表面+方向+印刷

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:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- B:車両一般
- C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般
- D:スポーツ；ゲーム；娯楽
- E:測定；試験
- Z:その他

今回の調査テーマ「住友ゴム工業株式会社」に関する公報件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は減少傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位はダンロップスポーツ株式会社であり、0.21%であった。

以下、山形大学、三菱ケミカル、産業技術総合研究所、東北大学、栃木住友電工、住友電気工業、同志社、已久工業股▲ふん▼有限公司、九州大学と続いている。

この上位1社だけでは10.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は無かった。

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

B29D30/00:空気タイヤもしくは中実タイヤまたはその部品の製造 (1087件)

B60C1/00:化学的な組成または組成物の物理的配列または混合により特徴づけられるタイヤ (1895件)

B60C11/00:タイヤのトレッドバンド；トレッドの模様；滑り止め用そう入物(1515件)

C08K3/00:無機配合成分の使用 (1704件)

C08K5/00:有機配合成分の使用 (939件)

C08L21/00:特定化されていないゴムの組成物(750件)

C08L9/00:共役ジエン炭化水素の単独重合体または共重合体の組成物 (1101件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「B:車両一般」が最も多く、42.1%を占めている。

以下、A:有機高分子化合物；化学的加工；組成物、C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般、Z:その他、E:測定；試験、D:スポーツ；ゲーム；娯楽と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:車両一般」であるが、最終年は横這いとなっている。増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

最新発行のサンプル公報を見ると、スチールブレーカーの搬送、ゴム組成物、タイヤ、ゴム被覆コード製造、導電性ローラ、画像形成、タイヤ用ゴム組成物、ポンプ、カレンダーロール、シート形成、ウェットマスターバッチの製造、ゴム組成物の製造、タイヤの製造、空気入りタイヤ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)。