

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

横浜ゴム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：横浜ゴム株式会社

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横浜ゴム株式会社に関する分析対象公報の合計件数は5811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、横浜ゴム株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
横浜ゴム株式会社	5706.7	98.21
株式会社IHIインフラシステム	7.7	0.13
NextInnovation合同会社	7.7	0.13
松本油脂製薬株式会社	5.0	0.09
国立大学法人信州大学	4.7	0.08
エクソンモービルケミカルパテント, インコーポレイティド	4.0	0.07
トヨタ自動車株式会社	4.0	0.07
リコーエレメックス株式会社	4.0	0.07
住友ベークライト株式会社	3.5	0.06
クラレファスニング株式会社	3.0	0.05
三菱ケミカル株式会社	3.0	0.05
その他	57.7	0.99
合計	5811.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は株式会社IHIインフラシステムであり、0.13%であった。

以下、NextInnovation合同会社、松本油脂製薬、信州大学、エクソンモービルケミカルパテント, インコーポレイティド、トヨタ自動車、リコーエレメックス、住友ベークライト、クラレファスニング、三菱ケミカル 以下、NextInno

v a t i o n合同会社、松本油脂製薬、信州大学、エクソンモービルケミカルパテ
 ツ、インコーポレイティド、トヨタ自動車、リコーエレメックス、住友ベークライト、
 クラレファスニング、三菱ケミカルと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

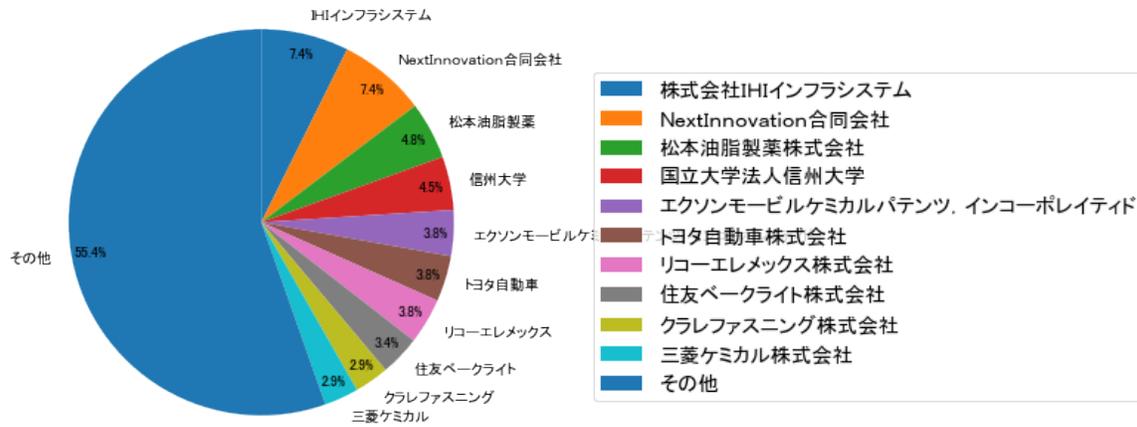


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは7.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願
 人に分散している。

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、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2018年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。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)

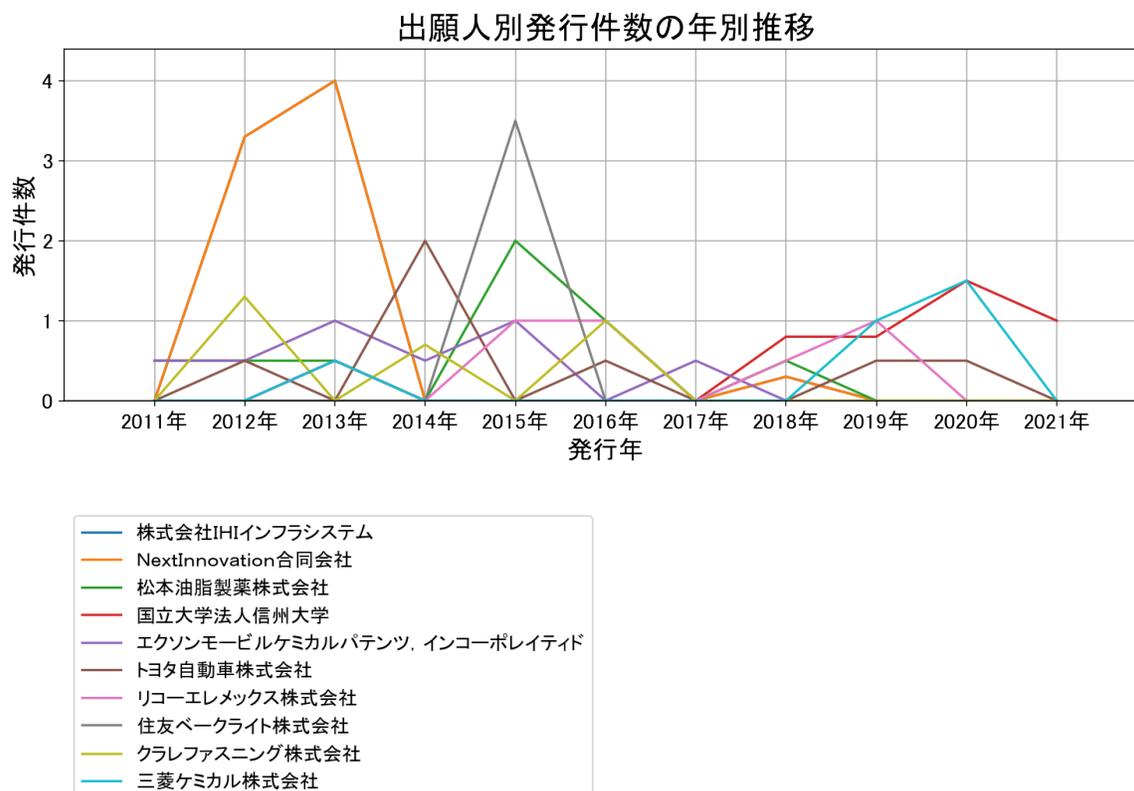


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、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。2011年から急増し、最終年は減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「国立大学法人信州大学」であるが、最終年は急減している。

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。

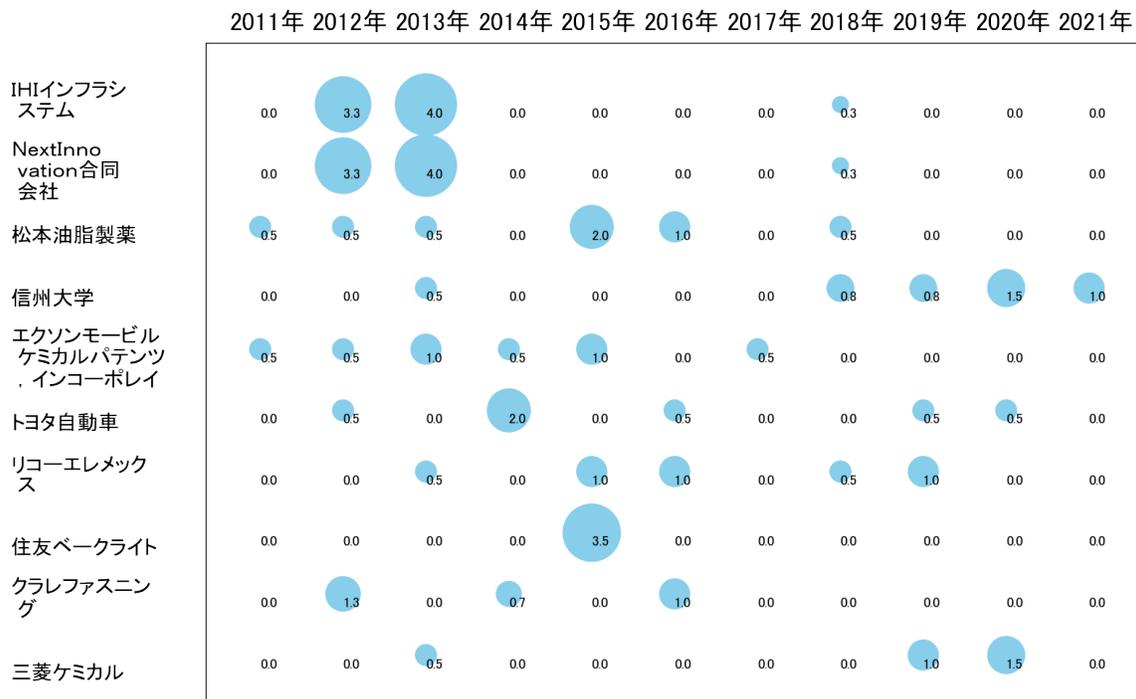


図5

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。

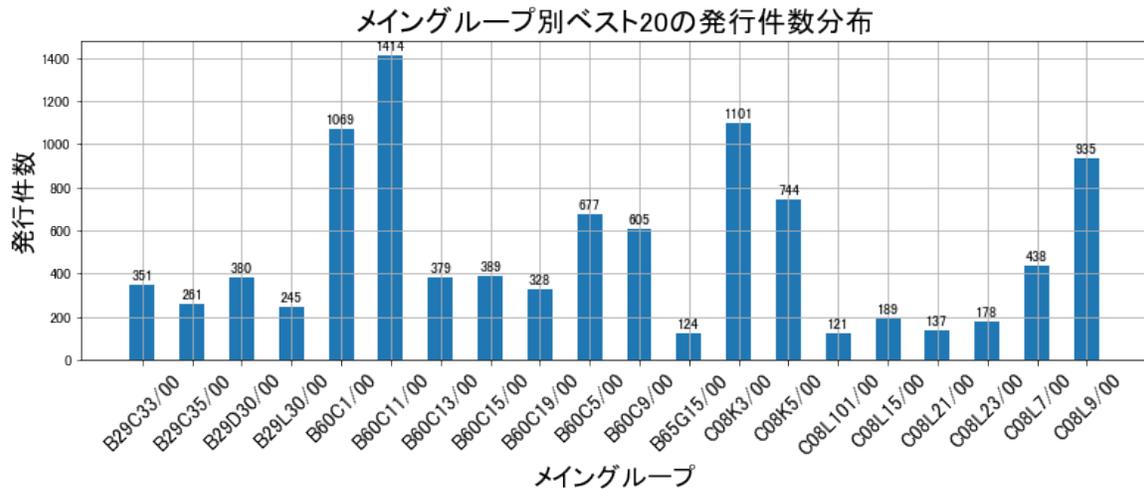


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B29C33/00:型またはコア；その細部または付属装置 (351件)

B29C35/00:加熱，冷却または硬化，例，架橋，加硫；そのための装置 (261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 (380件)

B29L30/00:空気タイヤもしくは中実タイヤまたはその部品 (245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 (1069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(1414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 (379件)

B60C15/00:タイヤビード，例，プライ折返しまたは折重ね(389件)

B60C19/00:他に分類されないタイヤの部品または構造(328件)

B60C5/00:膨張可能な空気入りタイヤまたは内部チューブ (677件)

B60C9/00:空気タイヤの補強またはプライ配列 (605件)

B65G15/00:エンドレスな荷運び面，すなわちベルトまたはこれに類似した連続する部材，を有するコンベヤであり，類似形状のエンドレス駆動要素以外の装置によって牽引力が伝達されるもの (124件)

C08K3/00:無機配合成分の使用 (1101件)
C08K5/00:有機配合成分の使用 (744件)
C08L101/00:不特定の高分子化合物の組成物(121件)
C08L15/00:ゴム誘導体の組成物(189件)
C08L21/00:特定化されていないゴムの組成物(137件)
C08L23/00:ただ 1 個の炭素-炭素二重結合を有する不飽和脂肪族炭化水素の単独重合体
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(178件)
C08L7/00:天然ゴムの組成物 (438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 (935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)。

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 (1069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(1414件)
B60C5/00:膨張可能な空気入りタイヤまたは内部チューブ (677件)
B60C9/00:空気タイヤの補強またはプライ配列 (605件)
C08K3/00:無機配合成分の使用 (1101件)
C08K5/00:有機配合成分の使用 (744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 (935件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

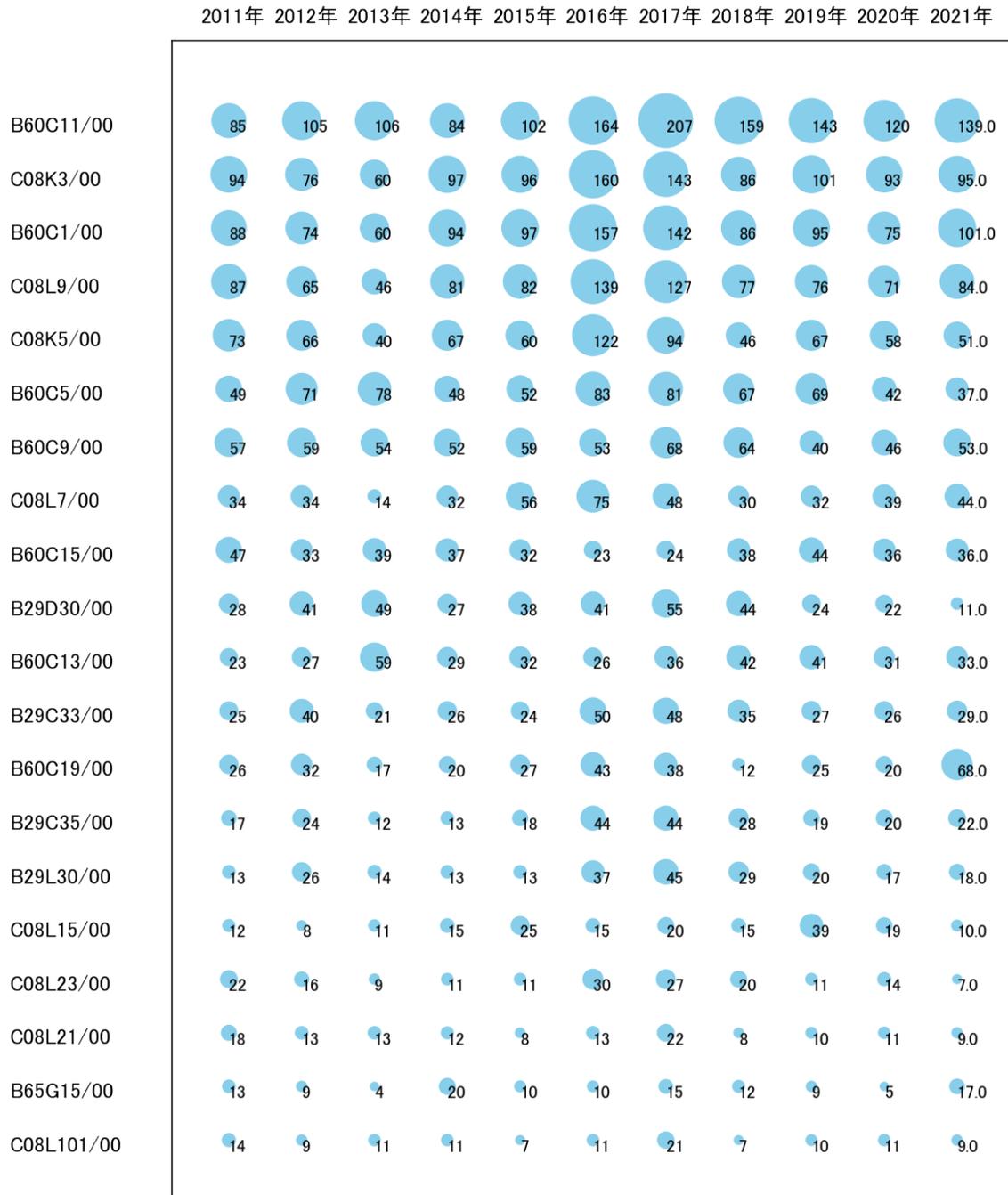


図7

このチャートによれば、最終年が最多となっているメイングループは次のとおり。
B60C19/00:他に分類されないタイヤの部品または構造(1414件)

所定条件を満たすメイングループ(以下、重要メインGと表記する)は次のとおり。
B60C19/00:他に分類されないタイヤの部品または構造(1414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2021-187862	2021/12/13	タイヤ用ゴム組成物	横浜ゴム株式会社 株式会社ファイマ
特開2021-165111	2021/10/14	空気入りタイヤ	横浜ゴム株式会社
特開2021-113016	2021/8/5	空気入りタイヤ	横浜ゴム株式会社
特開2021-105559	2021/7/26	タイヤ摩耗度判定装置、タイヤ摩耗度判定方法及びプログラム	横浜ゴム株式会社
特開2021-050451	2021/4/1	スチールコードおよびその製造方法	横浜ゴム株式会社
特開2021-194818	2021/12/27	空気入りタイヤの製造方法	横浜ゴム株式会社
特開2021-008556	2021/1/28	タイヤ用ゴム組成物およびその製造方法並びに空気入りタイヤ	横浜ゴム株式会社
特開2021-084619	2021/6/3	空気入りタイヤ	横浜ゴム株式会社
特開2021-066376	2021/4/30	ランフラットタイヤ	横浜ゴム株式会社
特開2021-156755	2021/10/7	複数穴部の相対位置の測定治具および測定方法	横浜ゴム株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-187862 タイヤ用ゴム組成物

ウェットグリップ性と低発熱性とを高度に両立することを可能にしたタイヤ用ゴム組成物を提供する。

特開2021-165111 空気入りタイヤ

水上制動性能、雪上制動性能、及びドライ操縦安定性能をバランス良く改善すること。

特開2021-113016 空気入りタイヤ

操縦安定性と乗り心地を高い次元で両立することを可能にした空気入りタイヤを提供する。

特開2021-105559 タイヤ摩耗度判定装置、タイヤ摩耗度判定方法及びプログラム

車両が走行している状況でも当該車両が備えるタイヤの摩耗度を判定できるタイヤ摩

耗度判定装置、タイヤ摩耗度判定方法及びプログラムを提供する。

特開2021-050451 スチールコードおよびその製造方法

コード強力を発現させ易くしたスチールコード及びその製造方法を提供する。

特開2021-194818 空気入りタイヤの製造方法

シーラント層を貼る際の皸の発生を抑制することを可能にした空気入りタイヤの製造方法を提供する。

特開2021-008556 タイヤ用ゴム組成物およびその製造方法並びに空気入りタイヤ

近年、空気入りタイヤに対する要求性能として、操縦安定性が優れることに加えて、タイヤの転がり抵抗を小さくすることが望まれている。

特開2021-084619 空気入りタイヤ

トランスポンダの通信性及び耐外傷性を改善することを可能にした空気入りタイヤを提供する。

特開2021-066376 ランフラットタイヤ

ランフラット耐久性を改善しながら、転がり抵抗を低減し、軽量化を図ることを可能にしたランフラットタイヤを提供する。

特開2021-156755 複数穴部の相対位置の測定治具および測定方法

複数穴部の相対位置を簡便かつ精度よく測定できる測定治具および測定方法を提供する。

これらのサンプル公報には、タイヤ用ゴム組成物、空気入りタイヤ、タイヤ摩耗度判定、スチールコード、空気入りタイヤの製造、ランフラットタイヤ、複数穴部の相対位置の測定治具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。

G06F30/00:計算機利用設計 [C A D]

G06Q10/00:管理；経営

C08L1/00:セルロース，変性セルロースまたはセルロース誘導体の組成物

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

C09J161/00:アルデヒドまたはケトンの重縮合体に基づく接着剤

G06N20/00:機械学習

C09J193/00:天然樹脂に基づく接着剤；その誘導体に基づく接着剤

C08G14/00:アルデヒドまたはケトンの，グループC 0 8 G 8 / 0 0～C 0 8 G 1 2 / 0 0の少くとも2つに属する2種またはそれ以上の他の単量体との重縮合体

図8は新規メインG別発行件数の年別推移を示す折線グラフである。

新規メインG別の年別発行件数

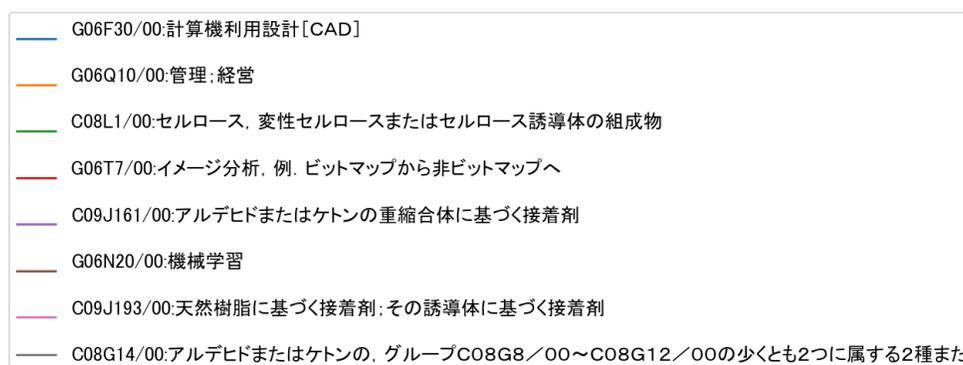
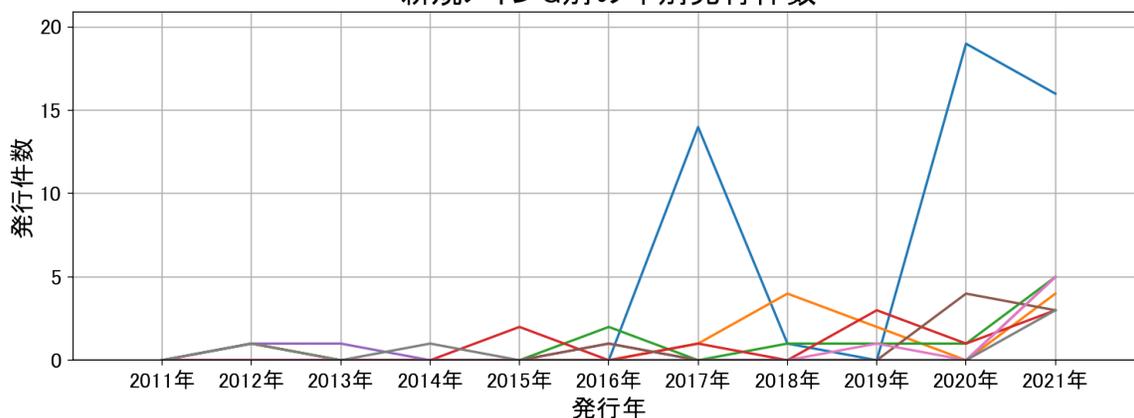


図8

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

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

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 (1069件)

C08K3/00:無機配合成分の使用 (1101件)

C08K5/00:有機配合成分の使用 (744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 (935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100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2013-256618(セメント組成物及びゴムの接着方法) コード:D01

- ・耐油性およびタックに優れ、高い接着力を有するセメント組成物及びゴムの接着方法を提供する。

特開2016-125042(接着剤組成物、これを用いる光制御パネル、その製造方法、光学結像装置)
コード:D01A

- ・Bステージでの安定性、Cステージ硬化性に優れる、接着剤組成物、これを用いる光制御パネル、その製造方法、光学結像装置の提供。

特開2017-078946(描画方法及び処理装置) コード:A01

- ・タイヤサイズの異なるタイヤ断面の形状ラインを描画するとき、形状ラインの特徴とする部分の違いの有無を、オペレータが容易に視認することができる描画方法及び処理装置を提供する。

特開2017-134656(タイヤ運用サービスシステムおよび方法) コード:A01

- ・タイヤの故障時にユーザーに対してタイヤ交換等の救援サービスを効率的に提供するタイヤ運用サービスシステムおよび方法を提供する。

特開2017-219503(複合材料の解析用モデルの作成方法、複合材料の解析用モデルの作成用コンピュータプログラム、複合材料の解析方法及び複合材料の解析用コンピュータプログラム)
コード:E01A

- ・フィラー周囲のポリマー間の相互作用が材料特性に及ぼす影響を解析可能な複合材料の解析用モデルの作成方法、複合材料の解析用モデルの作成用コンピュータプログラム、複合材料の解析方法及び複合材料の解析用コンピュータプログラムを提供すること。

特開2018-127520(ゴム組成物) コード:B01A;B02

・天然資源を原材料にした化合物を含みながら、化石資源を原材料にする老化防止剤と同等レベル以上の優れた老化防止性能および耐オゾン性能を有するゴム組成物を提供する。

特開2019-003424(画像処理装置) コード:E01

・例えば、処理対象面に繰り返しパターンが含まれている場合にあっても所定の画像処理を実行することが可能な不都合の少ない新規な構成の画像処理装置を得る。

特開2019-172120(空気入りタイヤに形成される情報表示部の検出方法及び検出システム) コード:A01G

・タイヤのサイドウォールに形成された、色によって識別されるカラーマーク等の色表示部、及び、表面凹凸によって識別される、文字や標章等の凹凸表示部を含む情報表示部を、1つの撮像ユニットによって撮像して、情報表示部それぞれを検出することができる情報表示部の検出方法及び検出システムを提供する。

特開2020-038495(物性データ予測方法及び物性データ予測装置) コード:B01

・原材料を組み合わせて配合した未加硫ゴム組成物から作製される加硫ゴム組成物の物性データを効率よくかつ精度よく予測する。

特開2020-067964(タイヤの金型形状設計方法、タイヤの金型形状設計装置、およびプログラム) コード:A01;E

・目的特性を満足する形状の特徴を損なわずに、外側の輪郭線が影響する物理量を考慮したタイヤ断面形状を金型形状データとして効率よく算出できるタイヤの金型形状設計方法およびこれを実行するプログラム、ならびに金型形状設計装置を提供する。

特開2020-147664(タイヤ用ゴム組成物) コード:A01A;B01A;B02A;B02B

・酸化セルロースナノファイバーが均質に分散した、機械的特性を従来レベル以上に向上させたタイヤ用ゴム組成物を提供する。

特開2020-190981(複合材料の解析方法、及び複合材料の解析用コンピュータプログラム) コード:E01A

- ・分子動力学法を用いたコンピュータによる複合材料の解析において、解析に要する時間を短縮して、解析モデル内の粒子モデルの挙動を適切に再現する。

特開2021-018127(材料パラメータ算出方法、材料パラメータ算出装置、および構造体のシミュレーション方法) コード:E

- ・材料の力学特性を定める材料パラメータの値をコンピュータが算出する際に、材料パラメータの値を容易にしかも精度よく算出する。

特開2021-026739(物性データ予測方法及び装置物性データ予測装置) コード:Z99

- ・複数の原材料を組み合わせて配合した未加硫ゴム組成物から作製される加硫ゴム組成物の物性データの値を、原材料の配合比率の値を用いて精度よく予測する。

特開2021-059626(スチールコード接着用ゴム組成物及びコンベヤベルト) コード:B01A;B01B;D01A;H01A;B02

- ・耐水接着性に優れる、スチールコード接着用ゴム組成物、及び、コンベヤベルトの提供。

特開2021-059633(スチールコード接着用ゴム組成物及びコンベヤベルト) コード:B01A;B01B;D01A;H01A;B02

- ・耐水接着性に優れる、スチールコード接着用ゴム組成物、及び、コンベヤベルトの提供。

特開2021-067533(タイヤ空気圧管理システム、及びタイヤ空気圧管理方法) コード:A01;E

- ・簡単な構成でタイヤの空気圧を適正に管理できるタイヤ空気圧管理システム、及びタイヤ空気圧管理方法を提供する。

特開2021-110578(タイヤモデル作成方法、およびタイヤモデル作成装置) コード:A01;E

・コンピューターによる、数値シミュレーションに利用される、タイヤモデルを精度よくモデル化するタイヤモデル作成方法、およびタイヤモデル作成装置を提供する。

特開2021-133815(タイヤのシミュレーション方法及びプログラム) コード:A01;E

・路面を転がるタイヤのシミュレーションをコンピュータが行う際に、タイヤと路面の間の摩擦係数の値を、シミュレーションの計算結果が実測値に合うように設定する必要がなく、ゴムの粘弾性特性を利用して設定する。

特開2021-187900(タイヤ用ゴム組成物およびそれを用いた建設車両用タイヤ) コード:A01A;B01A;B01B;B02A;B03

・貯蔵弾性率および発熱性を同時に向上し得るタイヤ用ゴム組成物を提供する。

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。

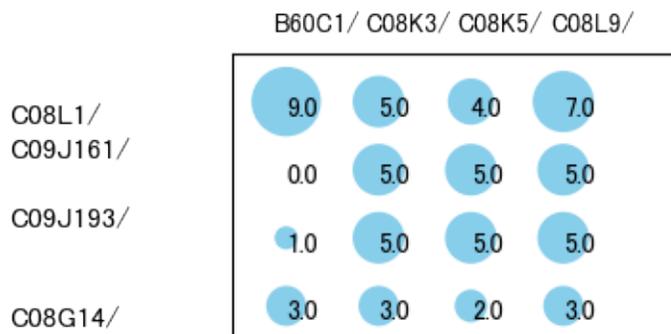


図9

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。

[C08L1/00:セルロース，変性セルロースまたはセルロース誘導体の組成物]

- ・ 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

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用
- ・ 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

[C09J161/00:アルデヒドまたはケトンの重縮合体に基づく接着剤]

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用
- ・ 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

[C09J193/00:天然樹脂に基づく接着剤；その誘導体に基づく接着剤]

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用

- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用
- ・ 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

[C08G14/00:アルデヒドまたはケトンの、グループ C 0 8 G 8 / 0 0 ~ C 0 8 G 1 2 / 0 0 の少なくとも2つに属する2種またはそれ以上の他の単量体との重縮合体]

・ 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

- ・ C08K3/00:無機配合成分の使用
- ・ C08K5/00:有機配合成分の使用
- ・ 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

第三章 分類コード別の分析

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

A:車両一般

B: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

D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用

E:測定；試験

F:基本的電気素子

G:機械要素

H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い

Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

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

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

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

コード	コード内容	合計	%
A	車両一般	3639	47.2
B	有機高分子化合物;化学的加工;組成物	1627	21.1
C	プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般	875	11.3
D	染料;ペイント;つや出し剤;天然樹脂;接着剤;他に分類されない組成物;他に分類されない材料の応用	317	4.1
E	測定;試験	360	4.7
F	基本的電気素子	145	1.9
G	機械要素	228	3.0
H	運搬;包装;貯蔵;薄板状または線条材料の取扱い	207	2.7
Z	その他	319	4.1

表3

この集計表によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、47.2%を占めている。

以下、B: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、E:測定;試験、D:染料;ペイント;つや出し剤;天然樹脂;接着剤;他に分類されない組成物;他に分類されない材料の応用、Z:その他、G:機械要素、H:運搬;包装;貯蔵;薄板状または線条材料の取扱い、F:基本的電気素子と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

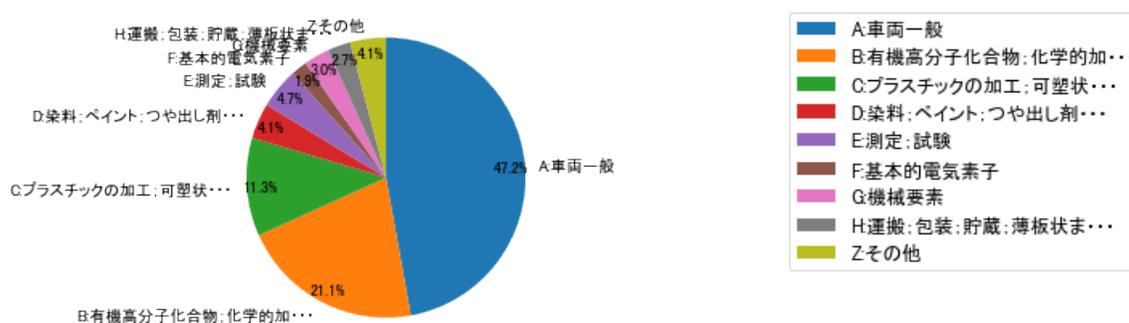


図10

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。

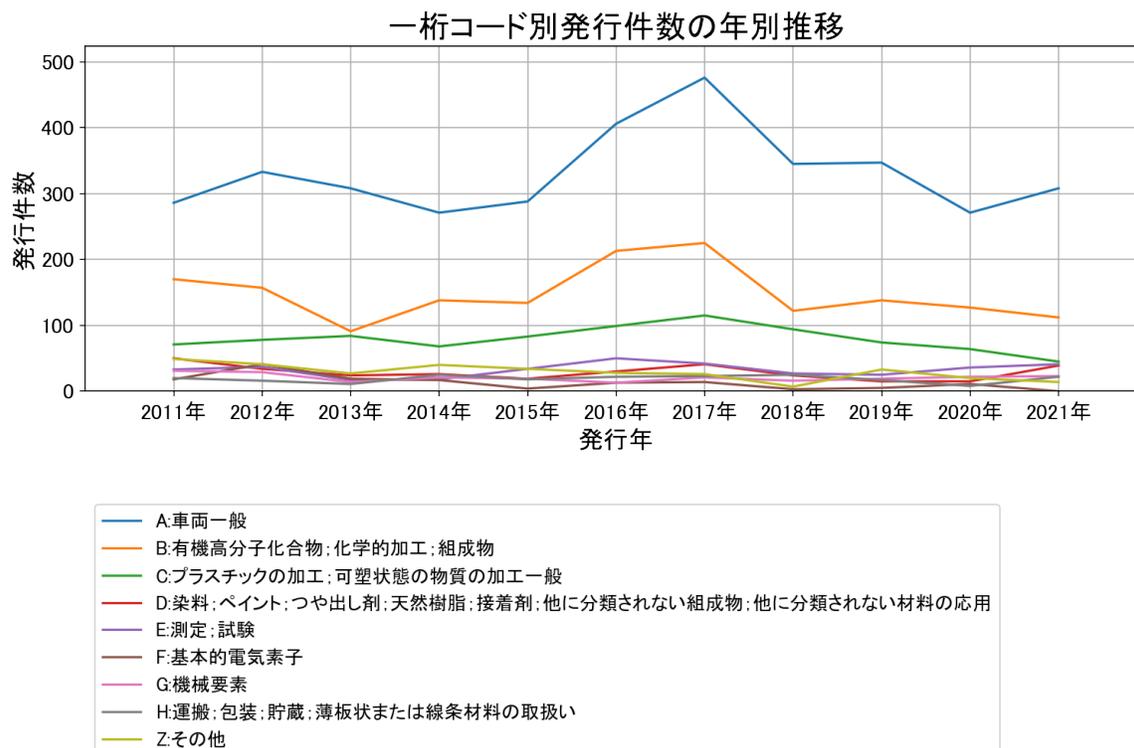


図11

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。2017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:車両一般」であるが、最終年は増加している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用

E:測定；試験

G:機械要素

H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い

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

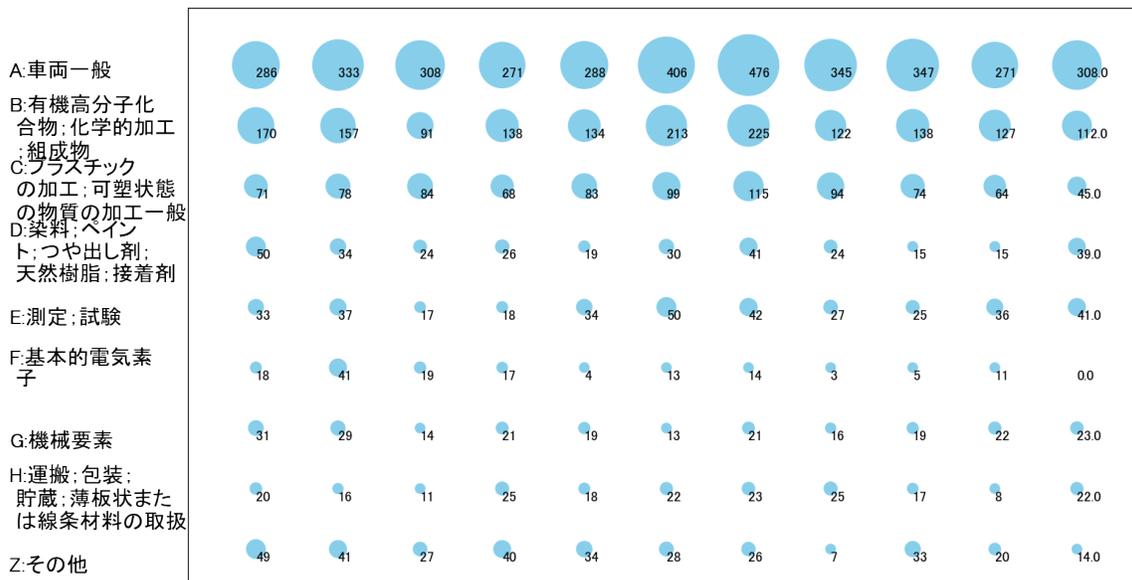


図12

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:車両一般]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「A:車両一般」が付与された公報は3639件であった。

図13はこのコード「A:車両一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

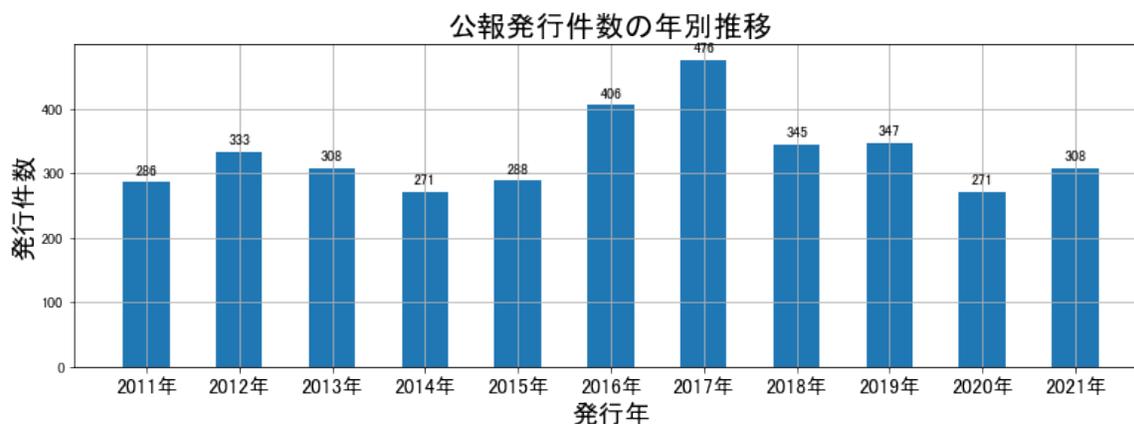


図13

このグラフによれば、コード「A:車両一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

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

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A:車両一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
横浜ゴム株式会社	3601.2	98.96
松本油脂製薬株式会社	4.5	0.12
住友ベークライト株式会社	3.5	0.1
クラレファスニング株式会社	3.0	0.08
三菱ケミカル株式会社	2.5	0.07
日本車輛製造株式会社	2.5	0.07
エクソンモービルケミカルパテント, インコーポレイテッド	2.0	0.05
クラレプラスチック株式会社	2.0	0.05
クムホタイヤカンパニーインコーポレーテッド	2.0	0.05
国立大学法人信州大学	1.5	0.04
アイレック株式会社	1.5	0.04
その他	12.8	0.4
合計	3639	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)は松本油脂製薬株式会社であり、0.12%であった。

以下、住友ベークライト、クラレファスニング、三菱ケミカル、日本車輛製造、エクソンモービルケミカルパテント, インコーポレイテッド、クラレプラスチック、クムホタイヤカンパニーインコーポレーテッド、信州大学、アイレックと続いている。

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。

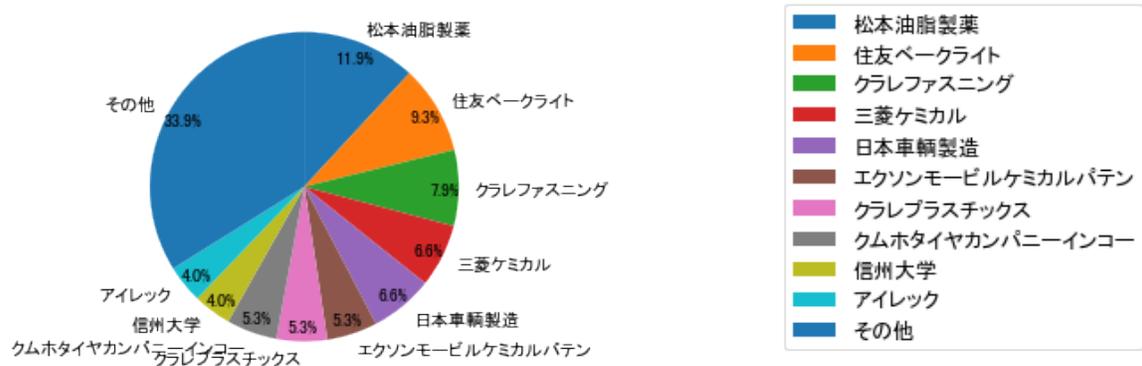


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは11.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

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

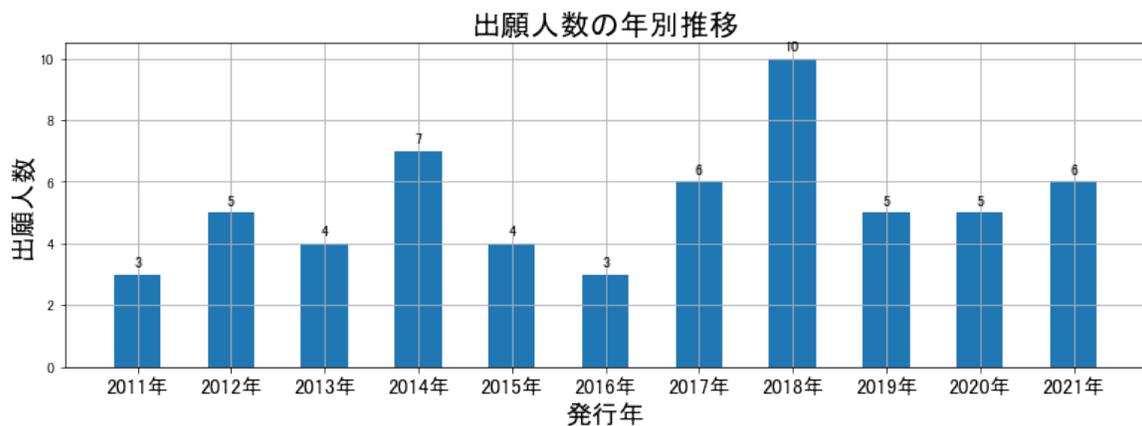


図15

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

開始年の2011年がボトムであり、2018年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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

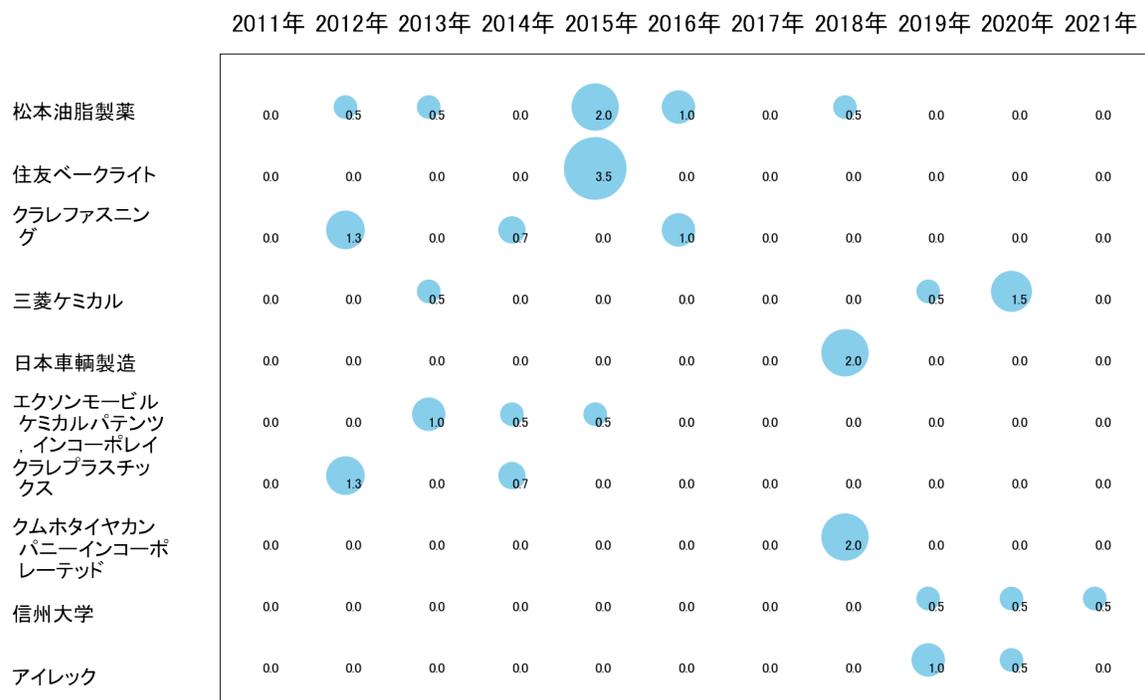


図16

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:車両一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	車両一般	22	0.4
A01	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	951	18.7
A01A	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	1069	21.0
A01B	トレッド模様	788	15.5
A01C	タイヤのトレッドバンド	529	10.4
A01D	狭いスリットまたは切込みの使用	458	9.0
A01E	膨張可能な空気入りタイヤまたは内部チューブ	456	8.9
A01F	溝の断面	452	8.9
A01G	タイヤのサイドウォール	372	7.3
	合計	5097	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A: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、21.0%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。

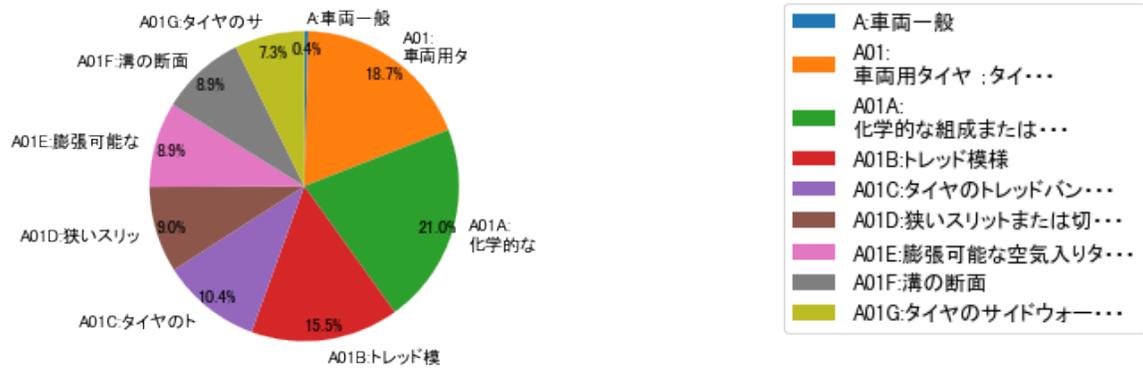


図17

(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。

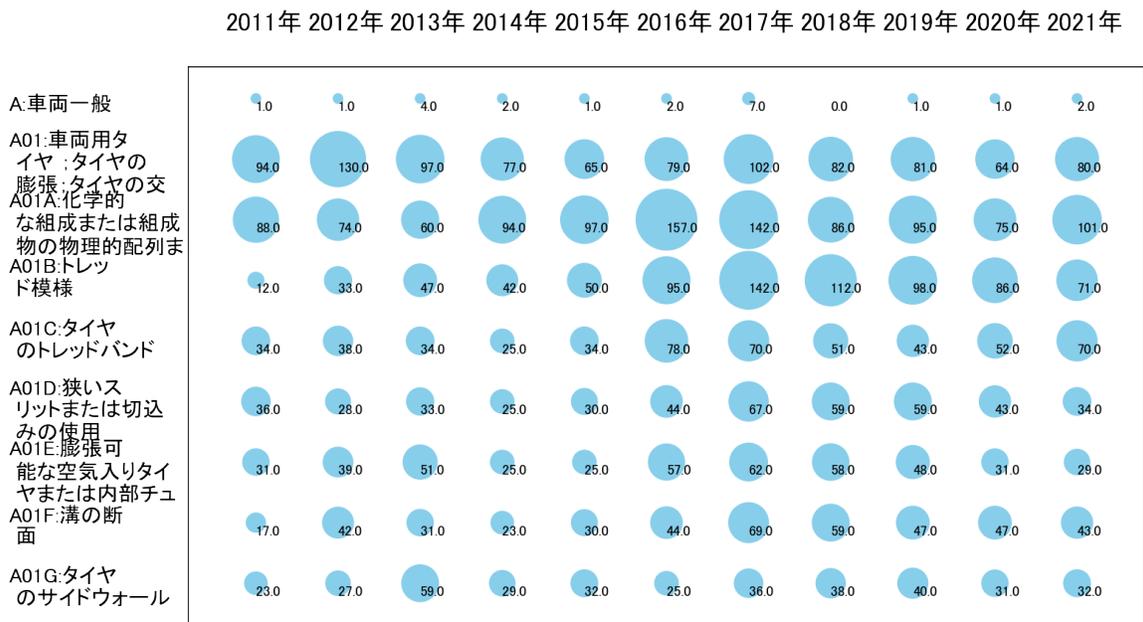


図18

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。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A01C:タイヤのトレッドバンド

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。

[A01C:タイヤのトレッドバンド]

特開2011-148472 空気入りタイヤ

ブロックパターンを有するタイヤにおいて、氷上性能を向上すると共にドライ性能を維持するようにした空気入りタイヤを提供する。

特開2012-006452 空気入りタイヤ

空気入りタイヤの転がり抵抗を低減する構造を提供すること。

特開2013-014247 空気入りタイヤ

各ブロックの大きさをタイヤ周方向で変えているピッチバリエーションを採用しているに関わらず、コーナリングパワーの変動が小さく応答性が向上された空気入りタイヤを提供すること。

特開2016-003308 タイヤトレッド用ゴム組成物

氷上性能を改良しながら、耐摩耗性および低転がり抵抗性を従来レベル以上に向上するようにしたタイヤトレッド用ゴム組成物を提供する。

特開2018-111357 空気入りタイヤ

転がり抵抗の低減とショルダーとセンター領域での偏摩耗を抑制する空気入りタイヤの提供。

特開2020-001660 空気入りタイヤ

乾燥路面での操縦安定性能および湿潤路面での操縦安定性能を改善する。

特開2020-121688 空気入りタイヤ

耐ショックバースト性能を確保することを前提に、たとえタイヤ内腔に帯状吸音材を導入した場合であっても、優れた高速耐久性能を発揮することのできる、空気入りタイヤの提供。

特開2021-024523 空気入りタイヤ

タイヤの耐偏摩耗性能を維持しつつ耐発熱性能を向上できる空気入りタイヤを提供すること。

特開2021-037848 空気入りタイヤ

ドライ操縦安定性能やドライ制動性能を維持しつつ、ウェット制動性能を高めた空気入りタイヤの提供。

特開2021-115910 空気入りタイヤ

軽量化とエア溜り抑制による耐久性が改善され、更に、グルーブクラックの発生も抑制することが可能な空気入りタイヤを提供する。

これらのサンプル公報には、空気入りタイヤ、タイヤトレッド用ゴム組成物などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

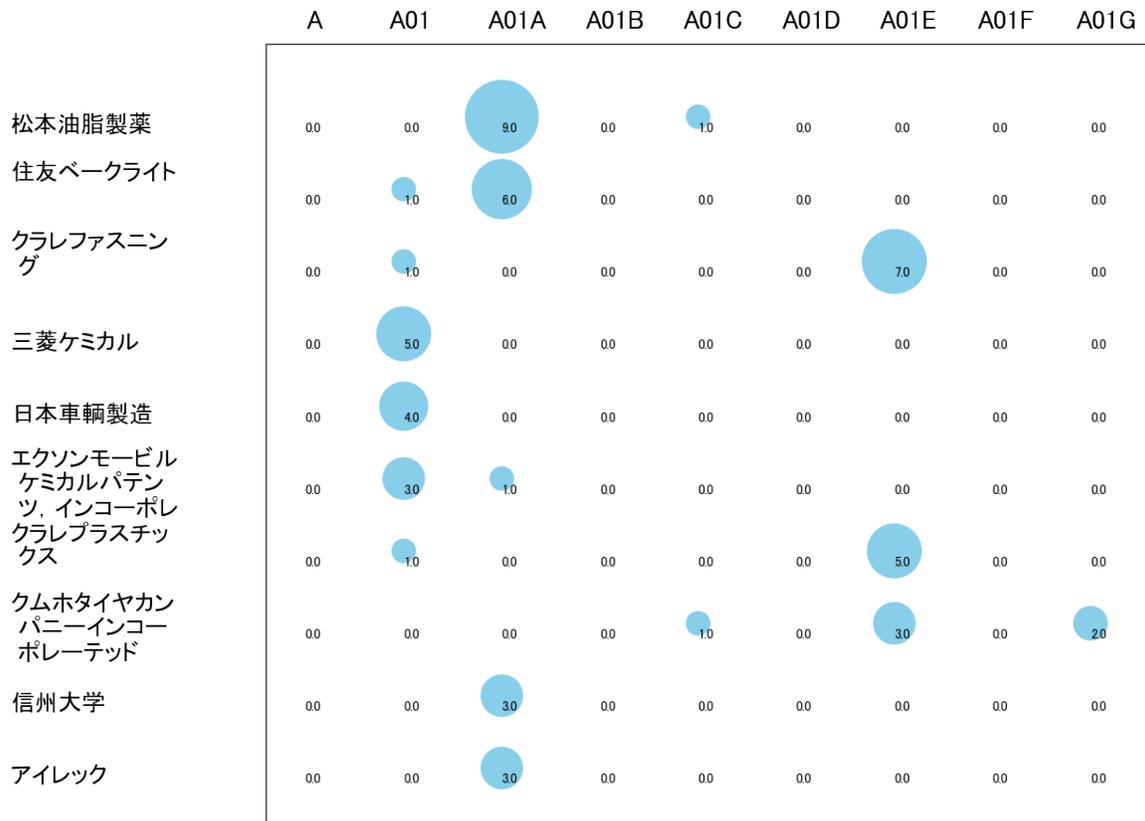


図19

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

[松本油脂製薬株式会社]

A01A: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

[住友ベークライト株式会社]

A01A: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

[クラレファスニング株式会社]

A01E:膨張可能な空気入りタイヤまたは内部チューブ

[三菱ケミカル株式会社]

A01: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

[日本車輛製造株式会社]

A01: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

[エクソンモービルケミカルパテント, インコーポレイテッド]

A01: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

[クラレプラスチック株式会社]

A01E:膨張可能な空気入りタイヤまたは内部チューブ

[クムホタイヤカンパニーインコーポレーテッド]

A01E:膨張可能な空気入りタイヤまたは内部チューブ

[国立大学法人信州大学]

A01A: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

[アイレック株式会社]

A01A: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

3-2-2 [B: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「B: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1627件であった。

図20はこのコード「B: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。

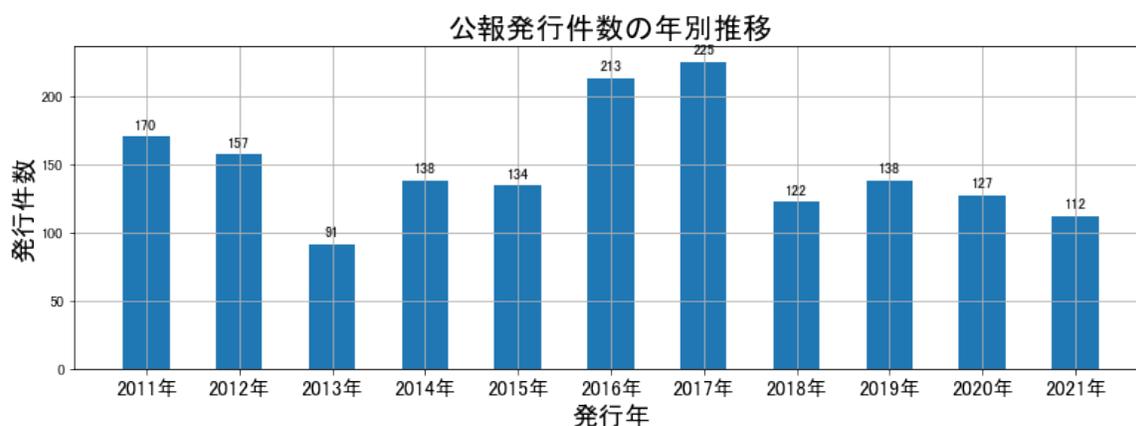


図20

このグラフによれば、コード「B: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、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: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	%
横浜ゴム株式会社	1587.0	97.54
松本油脂製薬株式会社	5.0	0.31
国立大学法人信州大学	4.2	0.26
住友ベークライト株式会社	3.5	0.22
エクソンモービルケミカルパテント, インコーポレイティド	3.5	0.22
三菱ケミカル株式会社	3.0	0.18
オート化学工業株式会社	2.0	0.12
アイレック株式会社	1.5	0.09
国立大学法人東京工業大学	1.2	0.07
国立大学法人岐阜大学	1.0	0.06
マツダ株式会社	1.0	0.06
その他	14.1	0.9
合計	1627	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)は松本油脂製薬株式会社であり、0.31%であった。

以下、信州大学、住友ベークライト、エクソンモービルケミカルパテント, インコーポレイティド、三菱ケミカル、オート化学工業、アイレック、東京工業大学、岐阜大学、マツダと続いている。

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。

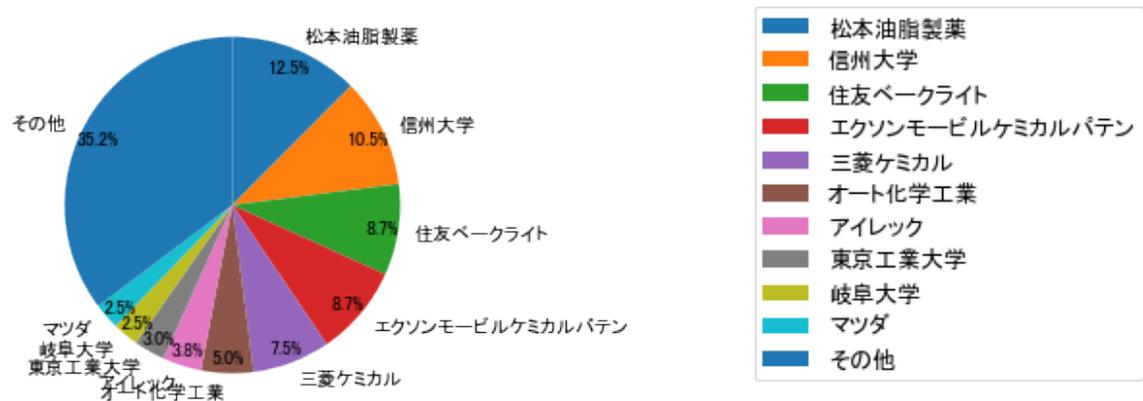


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは12.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B: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。

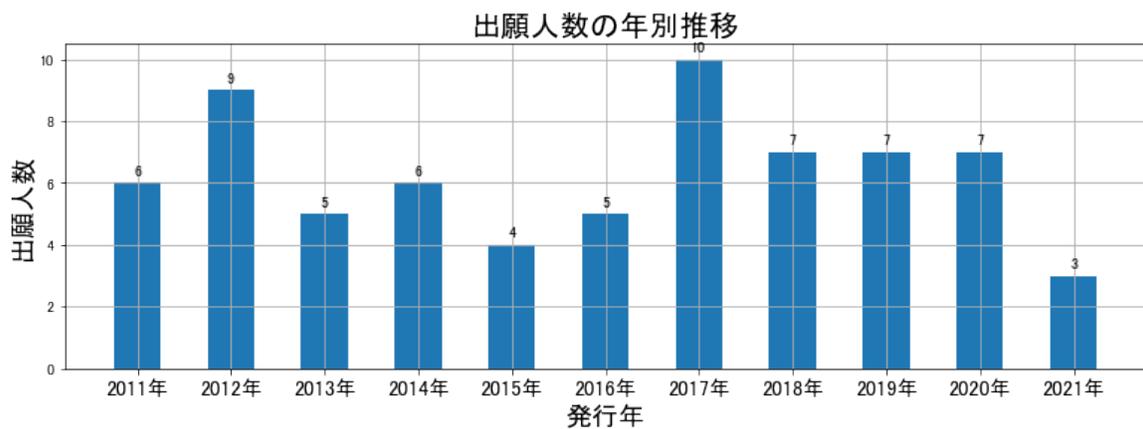


図22

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

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B: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。

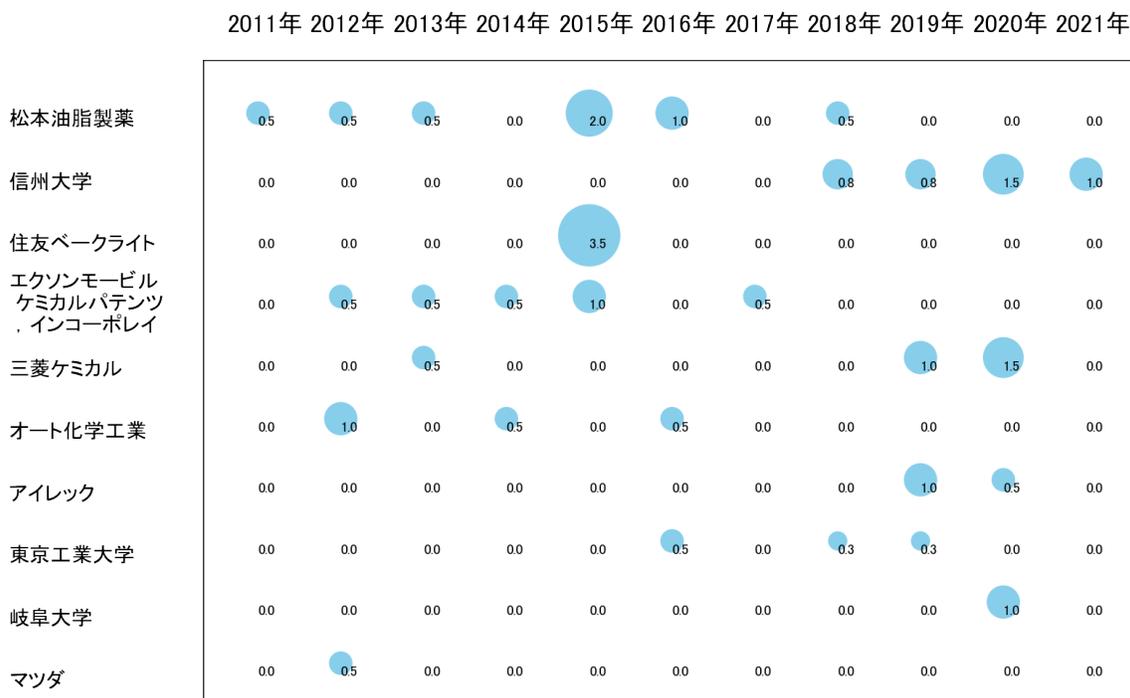


図23

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: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	有機高分子化合物:化学的加工:組成物	9	0.2
B01	高分子化合物の組成物	560	15.0
B01A	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	772	20.7
B01B	天然ゴムの組成物	436	11.7
B02	無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用	368	9.9
B02A	炭素	586	15.7
B02B	シリカ	533	14.3
B03	炭素-炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物	122	3.3
B03A	イソシアネートまたはイソチオシアネートと活性水素を有する化合物との最初の反応段階における反応を伴うプ...	41	1.1
B04	炭素-炭素不飽和結合による高分子化合物	112	3.0
B04A	サブクラスC08Gに分類される重合体	21	0.6
B05	仕上げ:一般的混合方法:その他の後処理	130	3.5
B05A	重合体と添加剤との混合	46	1.2
	合計	3736	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01A: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**」が最も多く、**20.7%**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。

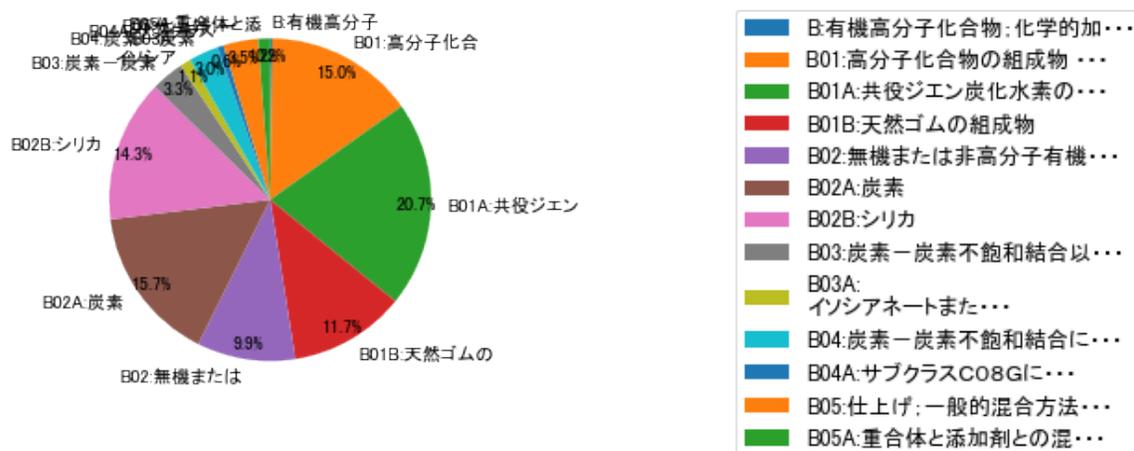


図24

(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。

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

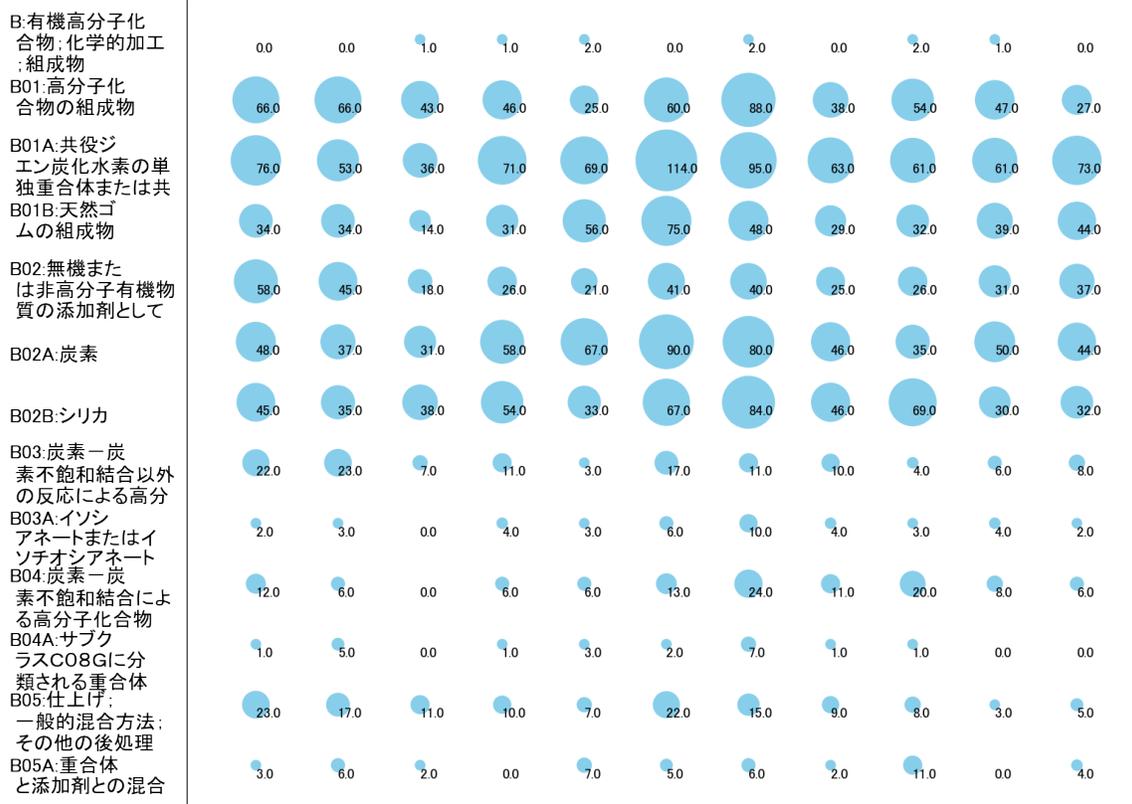


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

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。

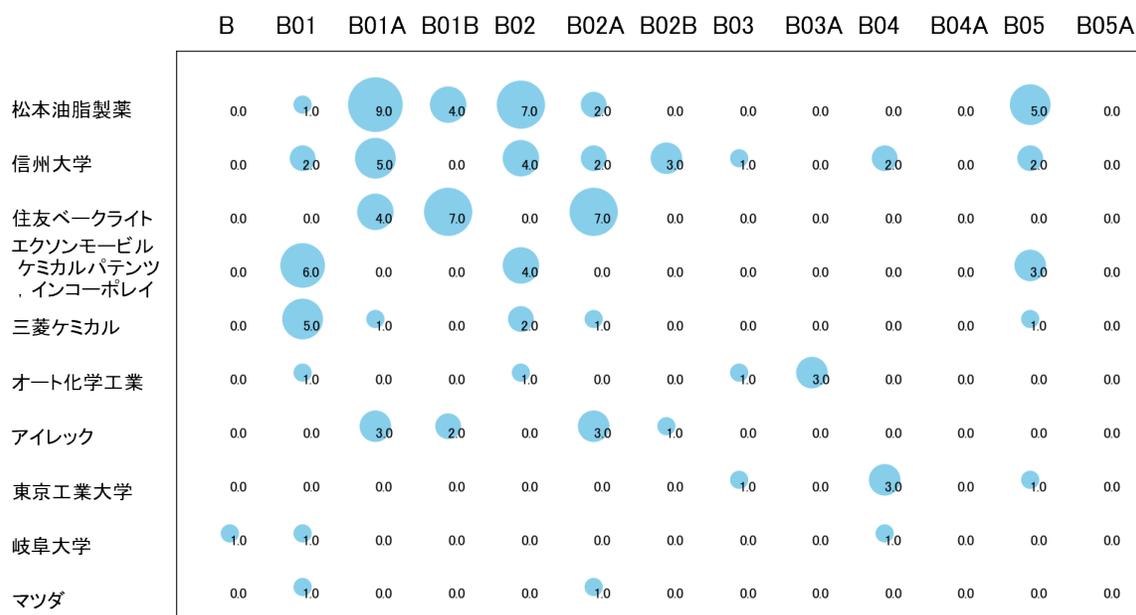


図26

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。

[松本油脂製薬株式会社]

B01A: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

[国立大学法人信州大学]

B01A: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

[住友ベークライト株式会社]

B01B:天然ゴムの組成物

[エクソンモービルケミカルパテ
ンツ、インコーポレイティド]

B01:高分子化合物の組成物

[三菱ケミカル株式会社]

B01:高分子化合物の組成物

[オート化学工業株式会社]

B03A:イソシアネートまたはイソチオシアネートと活性水素を有する化合物との最初の反応段階における反応を伴うブ・・・

[アイレック株式会社]

B01A: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

[国立大学法人東京工業大学]

B04:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[国立大学法人岐阜大学]

B:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

[マツダ株式会社]

B01:高分子化合物の組成物

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875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減少傾向を示している。

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

最終年近傍は減少傾向である。

(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	%
横浜ゴム株式会社	868.9	99.31
クラレファスニング株式会社	1.7	0.19
キョーラク株式会社	1.0	0.11
クラレプラスチック株式会社	0.7	0.08
三菱ケミカル株式会社	0.5	0.06
ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社	0.5	0.06
ハリマ化成株式会社	0.5	0.06
株式会社ジェクト	0.5	0.06
株式会社東北テクノアーチ	0.2	0.02
国立大学法人北海道大学	0.2	0.02
学校法人千歳科学技術大学	0.2	0.02
その他	0.1	0
合計	875	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)はクラレファスニング株式会社であり、0.19%であった。

以下、キョーラク、クラレプラスチック、三菱ケミカル、ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ、ハリマ化成、ジェクト、東北テクノアーチ、北海道大学、千歳科学技術大学と続いている。

図28は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

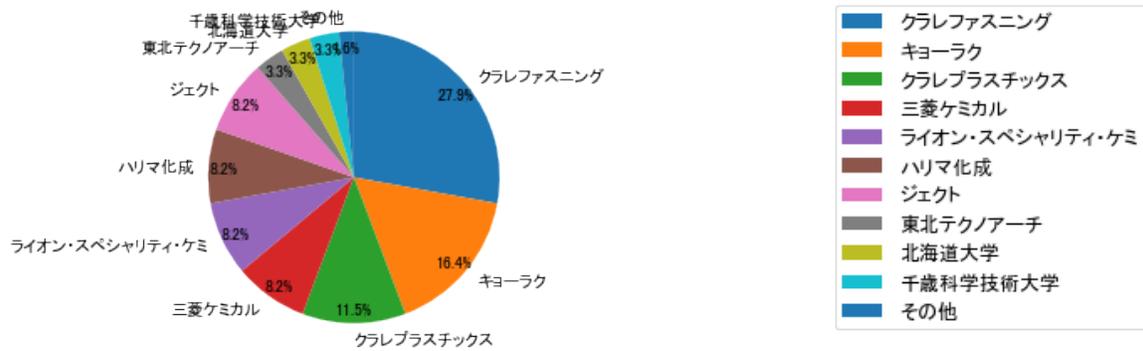


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは27.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

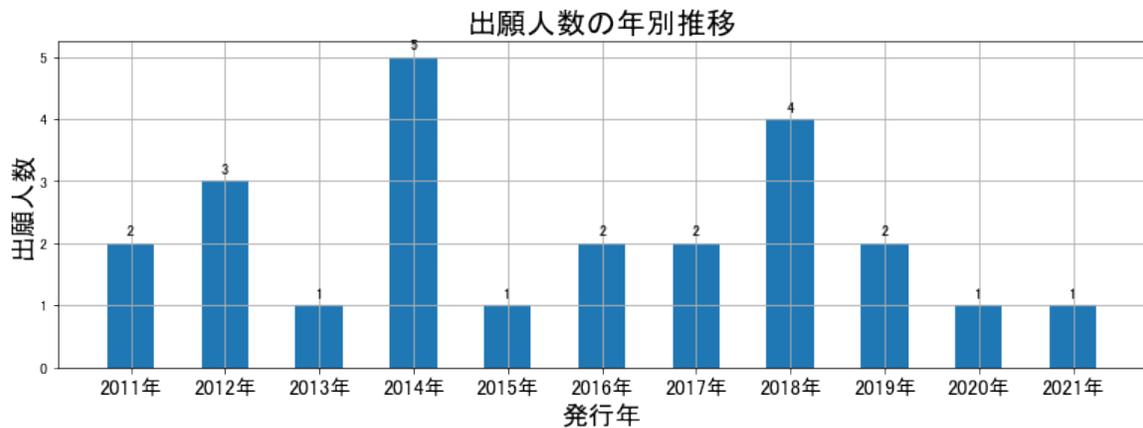


図29

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 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。

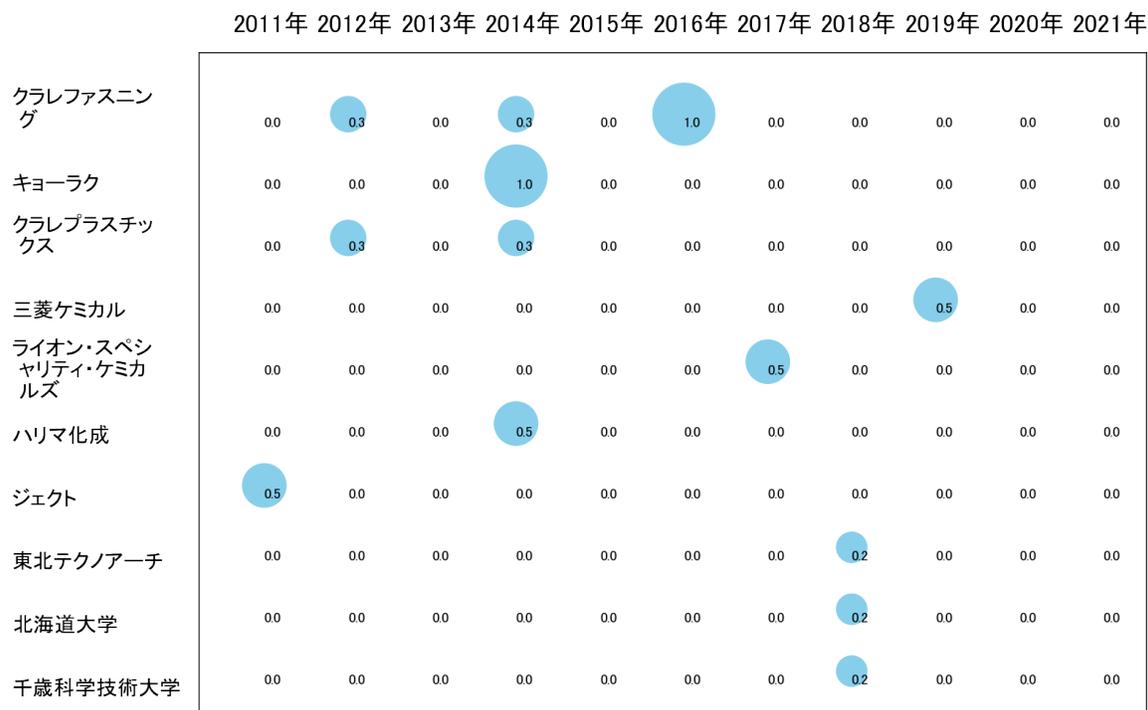


図30

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	45	3.6
C01	プラスチックの成形または接合；成形品の後処理	255	20.4
C01A	加熱または冷却装置が組み込まれたもの	285	22.9
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	283	22.7
C02A	空気タイヤまたはその部品	114	9.1
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	20	1.6
C03A	空気タイヤもしくは中実タイヤまたはその部品	245	19.6
	合計	1247	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:加熱または冷却装置が組み込まれたもの」が最も多く、22.9%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。

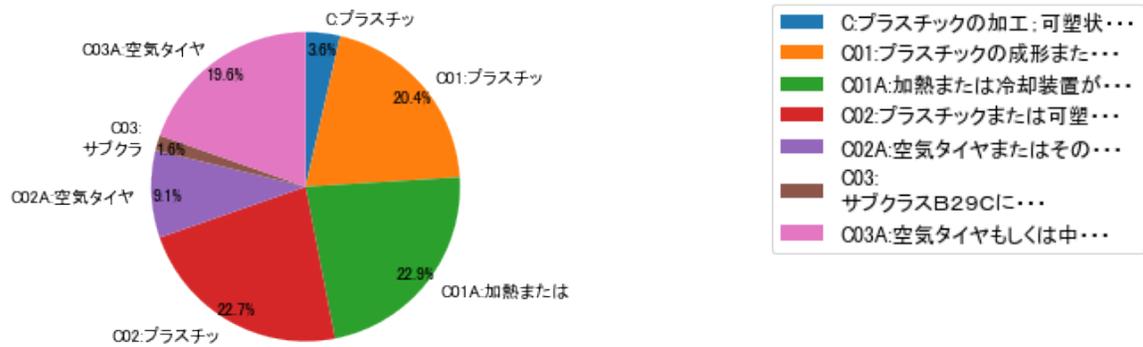


図31

(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。

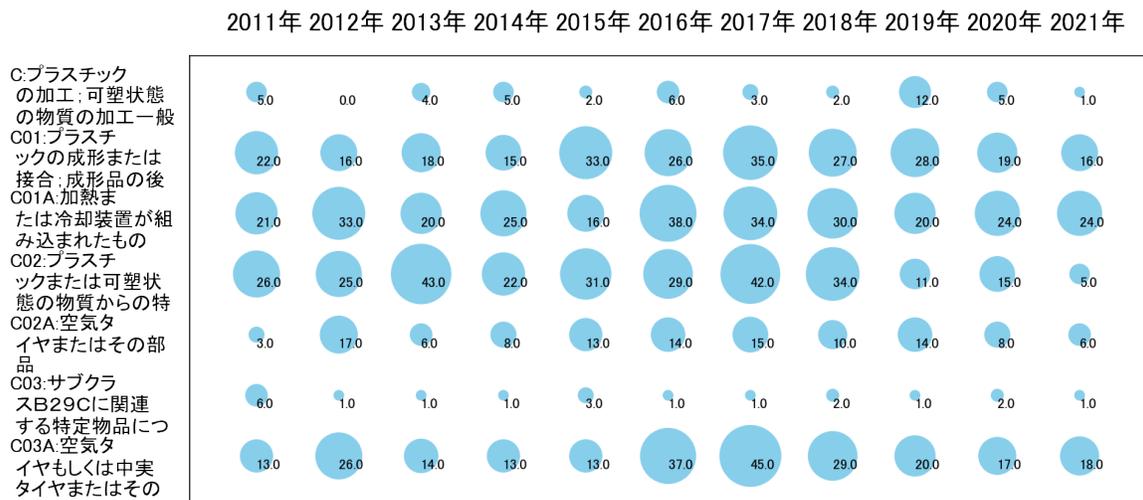


図32

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。

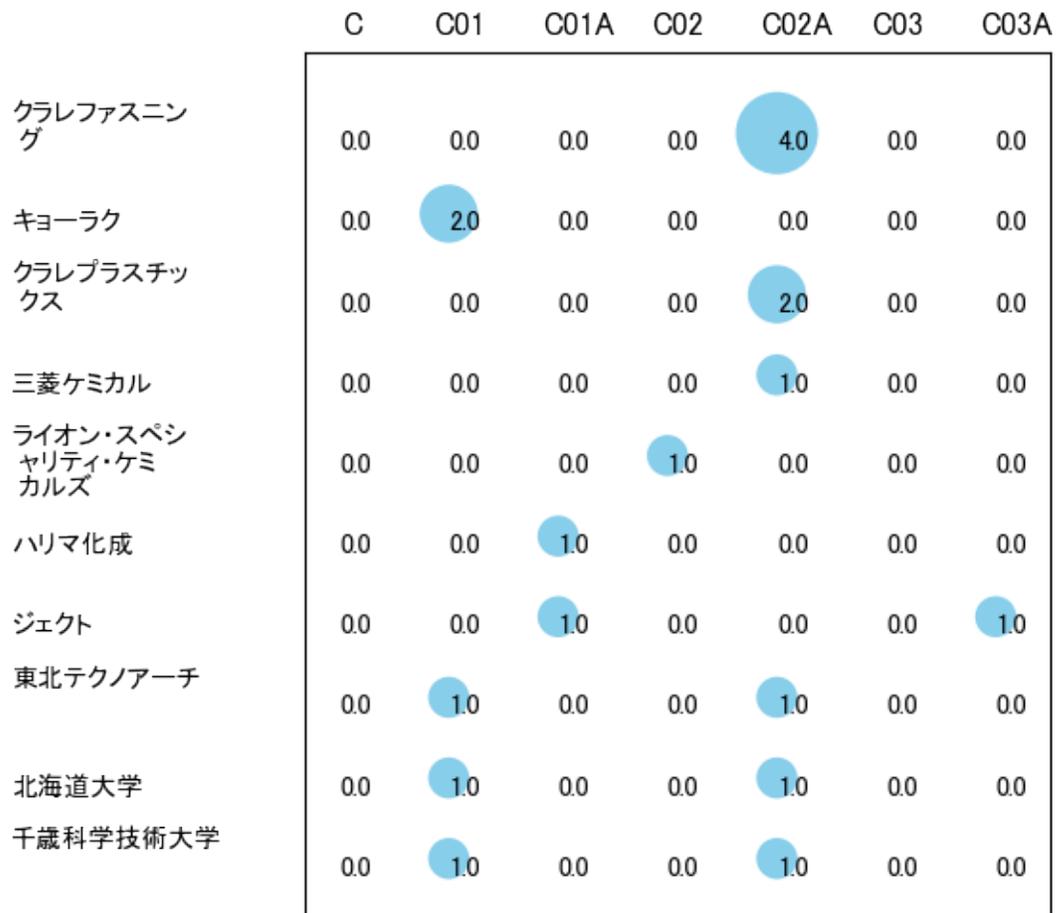


図33

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。

[クラレファスニング株式会社]

C02A:空気タイヤまたはその部品

[キョーラク株式会社]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[クラレプラスチック株式会社]

C02A:空気タイヤまたはその部品

[三菱ケミカル株式会社]

C02A:空気タイヤまたはその部品

[ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社]

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

[ハリマ化成株式会社]

C01A:加熱または冷却装置が組み込まれたもの

[株式会社ジェクト]

C01A:加熱または冷却装置が組み込まれたもの

[株式会社東北テクノアーチ]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[国立大学法人北海道大学]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[学校法人千歳科学技術大学]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

3-2-4 [D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用]

(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:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報は317件であった。

図34はこのコード「D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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。

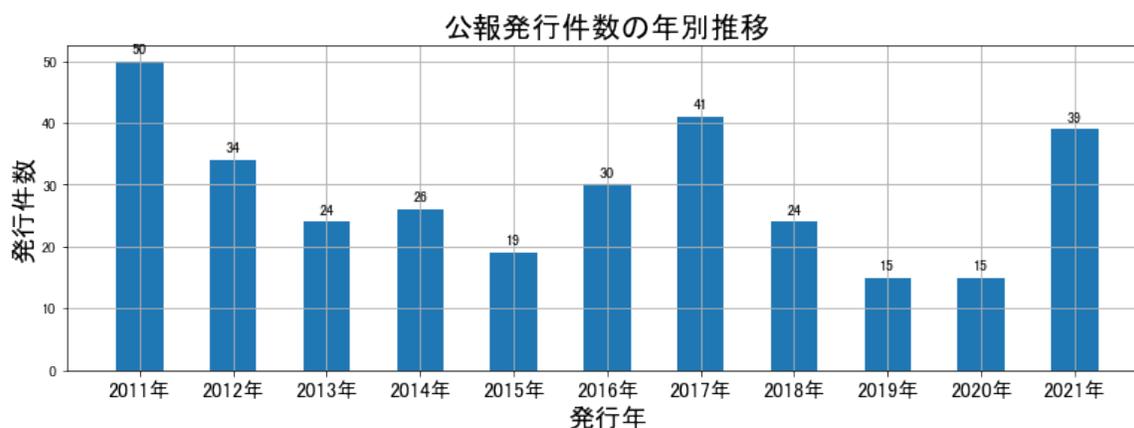


図34

このグラフによれば、コード「D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年の2011年がピークであり、2019年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増している期間があった。

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10はコード「D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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	%
横浜ゴム株式会社	304.0	95.9
トヨタ自動車株式会社	3.5	1.1
オート化学工業株式会社	2.5	0.79
マツダ株式会社	1.5	0.47
亜細亜工業株式会社	1.5	0.47
ダイハツ工業株式会社	1.0	0.32
東洋アルミニウム株式会社	0.5	0.16
ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社	0.5	0.16
太陽化学株式会社	0.5	0.16
大和ハウス工業株式会社	0.5	0.16
KFケミカル株式会社	0.5	0.16
その他	0.5	0.2
合計	317	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はトヨタ自動車株式会社であり、1.1%であった。

以下、オート化学工業、マツダ、亜細亜工業、ダイハツ工業、東洋アルミニウム、ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ、太陽化学、大和ハウス工業、KFケミカルと続いている。

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。

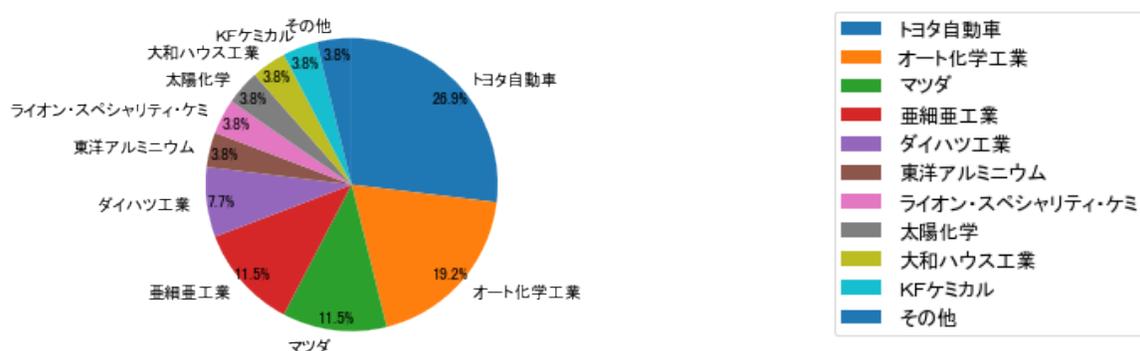


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは26.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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。

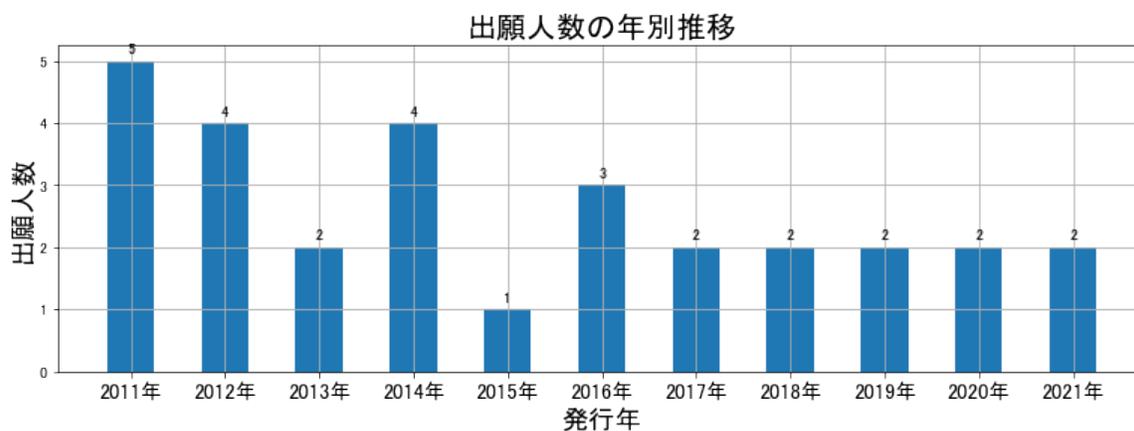


図36

このグラフによれば、コード「D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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。

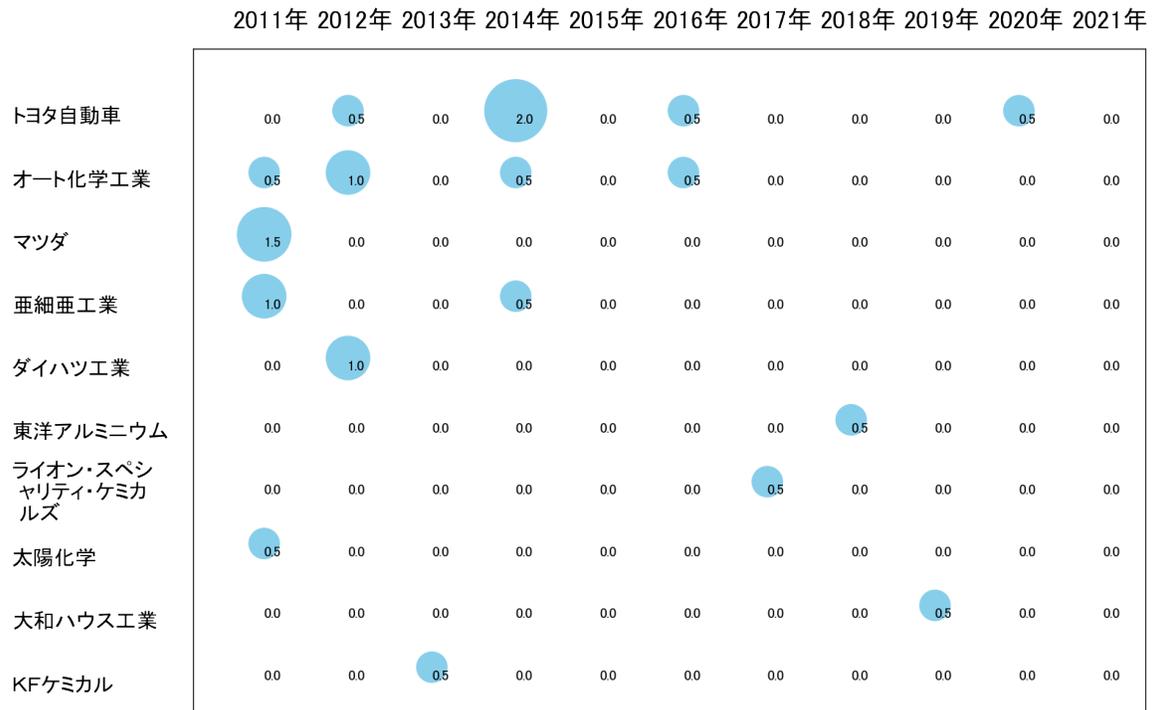


図37

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:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用」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	染料;ペイント;つや出し剤;天然樹脂;接着剤;他に分類されない組成物;他に分類されない材料の応用	90	28.2
D01	接着剤;接着方法	51	16.0
D01A	有機物	96	30.1
D02	コーティング組成物. 例. ペンキ, ワニスまたはラッカー;パテ	40	12.5
D02A	物理的性質または生ずる効果によって特徴づけられたコーティング組成物	42	13.2
	合計	319	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01A:有機物」が最も多く、30.1%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

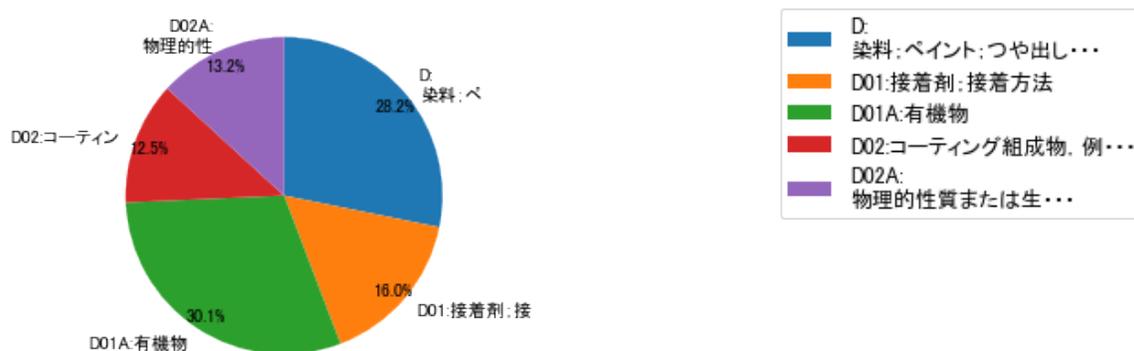


図38

(6) コード別発行件数の年別推移

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

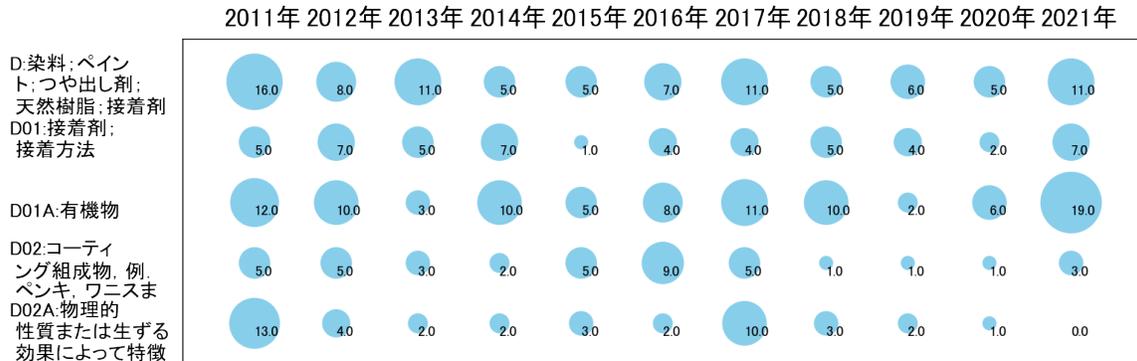


図39

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

D01A:有機物

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D01:接着剤；接着方法

D01A:有機物

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。

[D01:接着剤；接着方法]

特開2011-252066 プライマー組成物

塗布済であるか否かの判別が容易なプライマー組成物を提供する。

特開2011-038003 ゴム用水系接着剤

ジエン系ゴム組成物とエチレンービニルアルコール共重合体樹脂組成物とを、接着性よく接着することができる水系接着剤組成物を提供する。

特開2012-219222 エポキシ樹脂組成物

耐衝撃性に優れた硬化物を得ることができるエポキシ樹脂組成物を提供する。

特開2012-162626 1液湿気硬化型樹脂組成物

低温時における柔軟性を確保することができる1液湿気硬化型樹脂組成物を提供する。

特開2014-214189 金属表面接着性ゴム組成物、ゴム組成物金属積層体、加硫ゴム製品、および加硫ゴム製品の製造方法

金属めっきされた補強層との接着性が良好なゴム組成物を提供する。

特開2016-194053 接着剤組成物

ポリ塩化ビニルと鋼板とを低い温度で貼り合せても高い初期接着性を得ることができる接着剤組成物の提供。

特開2016-029128 接着剤組成物

接着性に優れる接着剤組成物の提供。

特開2017-200962 密着付与剤及び硬化性樹脂組成物

硬化性樹脂組成物に用いた場合に優れた密着性を示す密着付与剤、及び、上記密着付与剤を含有する硬化性樹脂組成物を提供する。

WO16/002391 反応性ホットメルト接着剤組成物

耐水接着性に優れる、反応性ホットメルト接着剤組成物を提供する。

特開2021-059270 再帰性反射機能を有するタイヤおよびその製造方法

タイヤ上での再帰性反射材の位置精度が高く、視認性および意匠性も高く、さらに夜間やトンネル内などで照度が低い場合でも画像認識の特徴点として機能することができるタイヤおよびその製造方法を提供する。

これらのサンプル公報には、プライマー組成物、ゴム用水系接着剤、エポキシ樹脂組成物、1液湿気硬化型樹脂組成物、金属表面接着性ゴム組成物、ゴム組成物金属積層体、加硫ゴム製品、製造、接着剤組成物、密着付与剤、硬化性樹脂組成物、反応性ホッ

トメルト接着剤組成物、再帰性反射機能、タイヤなどの語句が含まれていた。

[D01A:有機物]

特開2011-026464 木材用水系接着剤組成物

ホルムアルデヒド、アンモニア、酢酸、VOC13物質を放散せず、耐水性に優れる1液型の木材用水系接着剤組成物の提供。

特開2012-111898 接着方法

接着構造物の短時間での移動と、接着構造物の加熱とを可能とする、接着方法を提供すること。

特開2014-077094 ウレタン接着剤組成物

プライマー組成物を塗布することなく被着体に対して安定して優れた接着性を有するウレタン接着剤組成物を提供する。

特開2017-210592 接着剤、加硫ゴム接着方法、コンベヤベルト

環境負荷が小さい溶剤を使用した接着剤であって、均一性、粘性、および、接着力に優れた接着剤を提供する。

WO16/024492 紫外線硬化性樹脂組成物及びこれを用いる積層体

透明性に優れる紫外線硬化性樹脂組成物及びこれを用いる積層体を提供する。

WO17/145866 接着剤用ゴム組成物、ゴムの接着方法及びコンベヤベルト

本発明は、接着性に優れる接着剤用ゴム組成物、ゴムの接着方法及びコンベヤベルトの提供を目的とする。

特開2018-090676 一液湿気硬化型ポリウレタン組成物

長期的な、耐候性及び振動性に対する接着性に優れる一液湿気硬化型ポリウレタン組成物の提供。

特開2021-008571 ポリウレタン系接着剤組成物

加硫ゴムに対して適用して、加硫ゴムを接着させることができる、ウレタン系接着剤組成物の提供。

特開2021-059630 スチールコード接着用ゴム組成物及びコンベヤベルト

耐水接着性に優れる、スチールコード接着用ゴム組成物、及び、コンベヤベルトの提供。

特開2021-059633 スチールコード接着用ゴム組成物及びコンベヤベルト

耐水接着性に優れる、スチールコード接着用ゴム組成物、及び、コンベヤベルトの提供。

これらのサンプル公報には、木材用水系接着剤組成物、ウレタン接着剤組成物、加硫ゴム接着、コンベヤベルト、紫外線硬化性樹脂組成物、積層体、接着剤用ゴム組成物、ゴムの接着、一液湿気硬化型ポリウレタン組成物、ポリウレタン系接着剤組成物、スチールコード接着用ゴム組成物などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

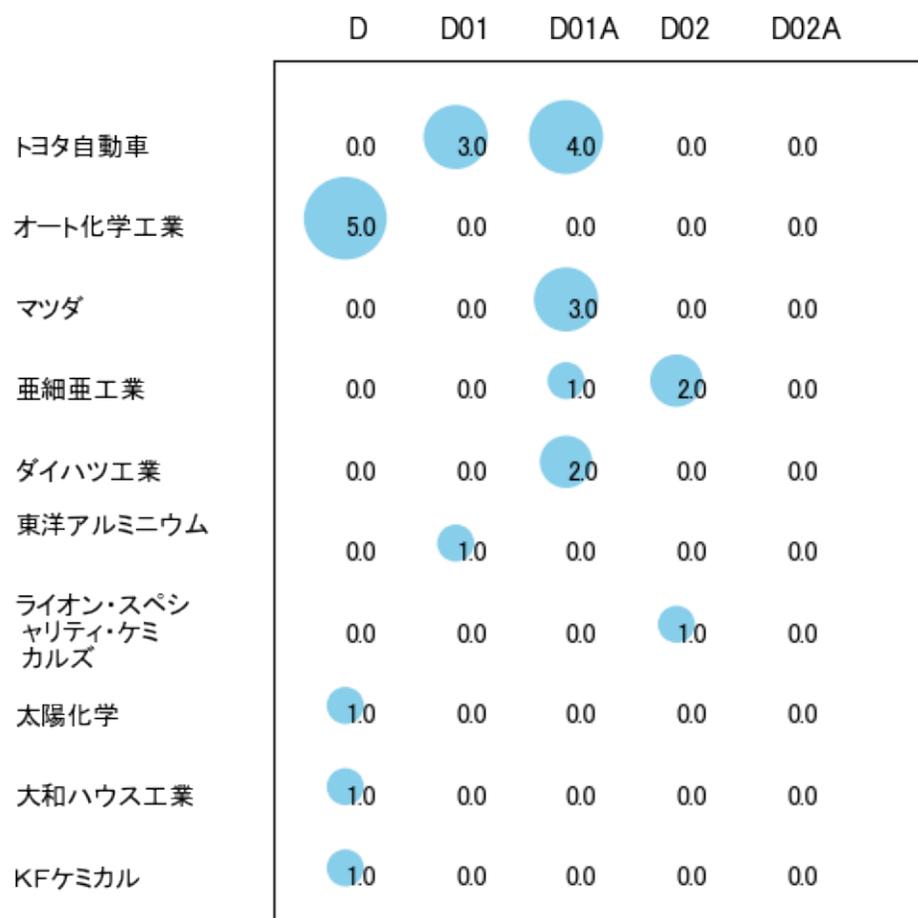


図40

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

[トヨタ自動車株式会社]

D01A:有機物

[オート化学工業株式会社]

D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[マツダ株式会社]

D01A:有機物

[亜細亜工業株式会社]

D02:コーティング組成物，例．ペンキ，ワニスまたはラッカー；パテ

[ダイハツ工業株式会社]

D01A:有機物

[東洋アルミニウム株式会社]

D01:接着剤；接着方法

[ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社]

D02:コーティング組成物，例．ペンキ，ワニスまたはラッカー；パテ

[太陽化学株式会社]

D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[大和ハウス工業株式会社]

D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

[K F ケミカル株式会社]

D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；
他に分類されない材料の応用

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360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。

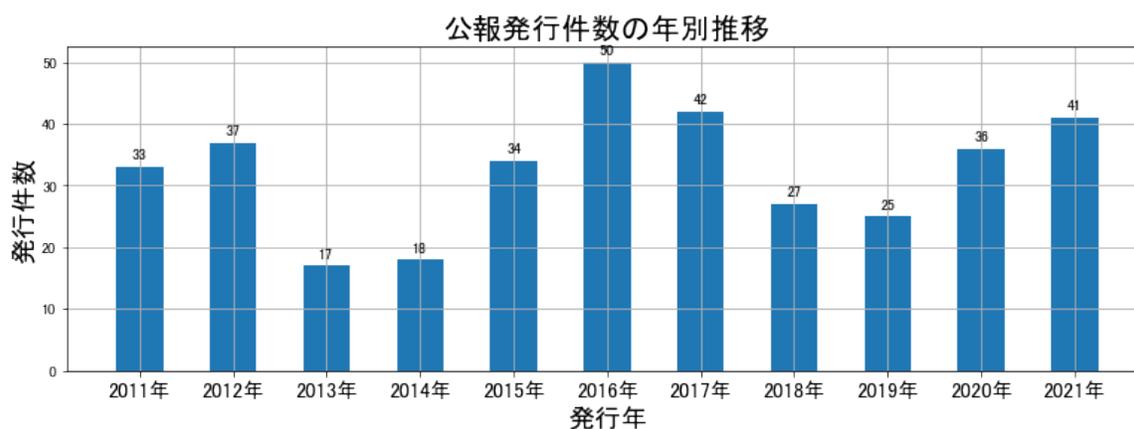


図41

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。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2016年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
横浜ゴム株式会社	348.2	96.7
リコーエレメックス株式会社	4.0	1.11
学校法人同志社	2.0	0.56
株式会社IHIインフラシステム	0.7	0.19
NextInnovation合同会社	0.7	0.19
国立大学法人京都工芸繊維大学	0.5	0.14
学校法人東海大学	0.5	0.14
国立大学法人東北大学	0.5	0.14
株式会社神戸製鋼所	0.5	0.14
富士電機株式会社	0.5	0.14
株式会社日立ハイテクサイエンス	0.5	0.14
その他	1.4	0.4
合計	360	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)はリコーエレメックス株式会社であり、1.11%であった。

以下、同志社、IHIインフラシステム、NextInnovation合同会社、京都工芸繊維大学、東海大学、東北大学、神戸製鋼所、富士電機、日立ハイテクサイエンスと続いている。

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。

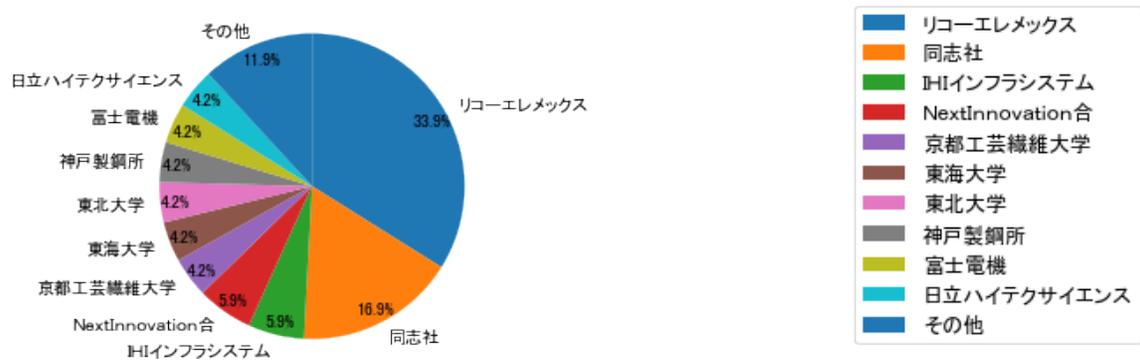


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

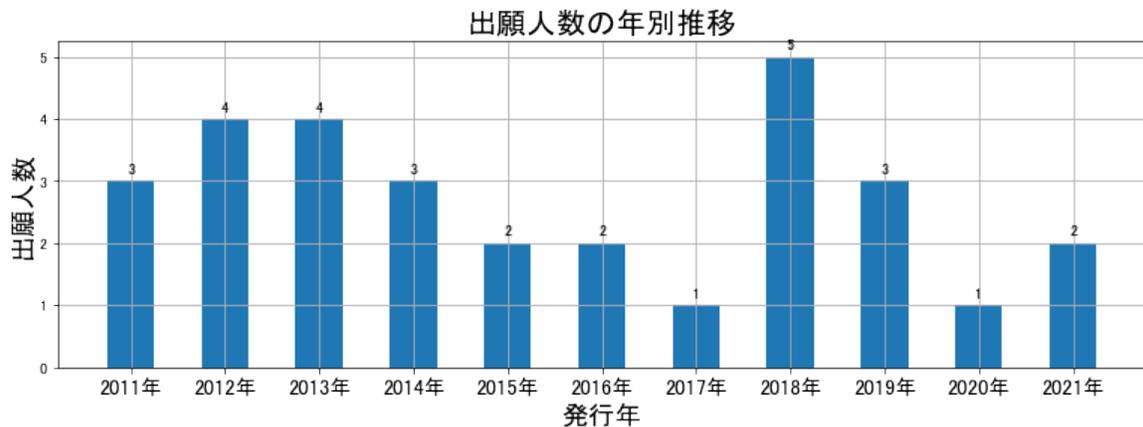


図43

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 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(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図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。

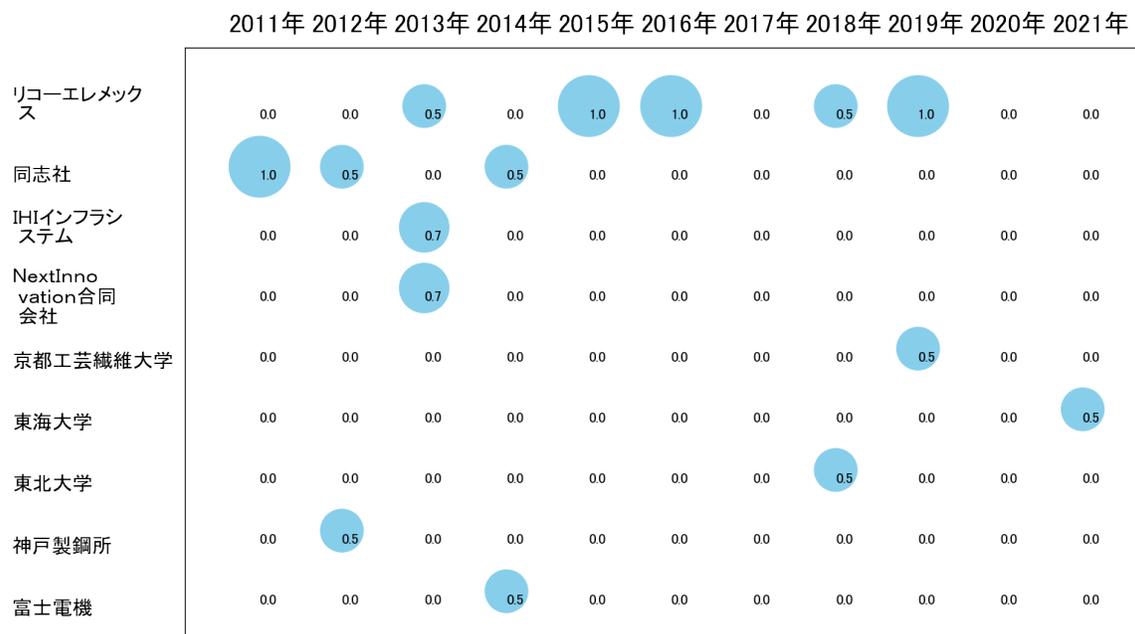


図44

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東海大学

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	201	55.8
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	129	35.8
E01A	樹脂	30	8.3
	合計	360	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E:測定；試験」が最も多く、55.8%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。

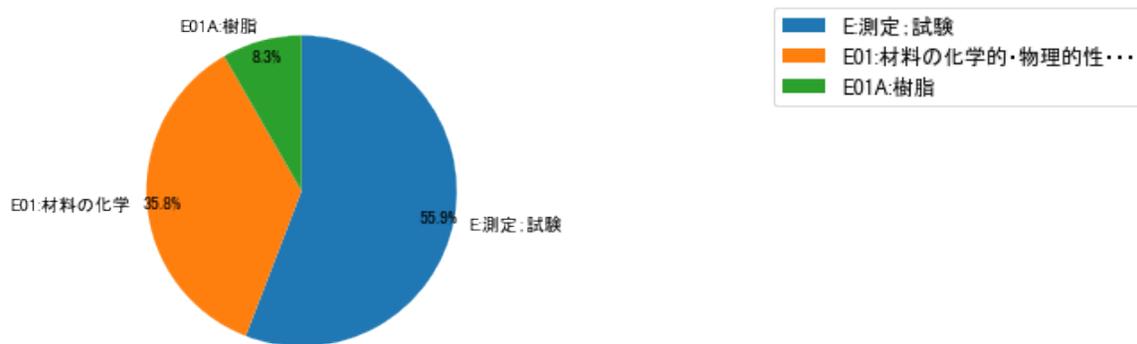


図45

(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。

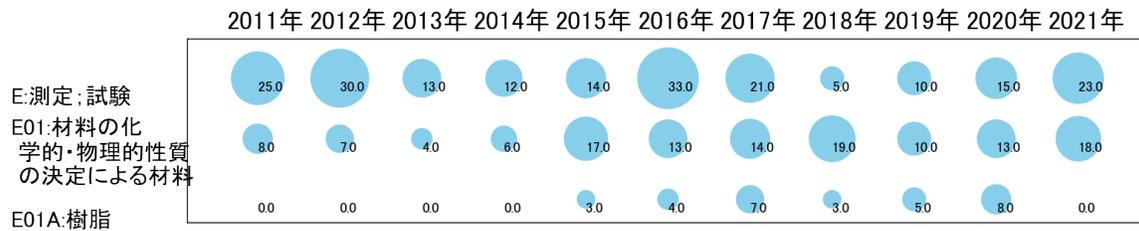


図46

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次のとおり。

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

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析]

特開2011-257187 コンベヤベルトの耐衝撃性の評価システムおよび評価方法

試験サンプルを現場での使用状況に近い条件に設定して、耐衝撃性を精度よく評価できるコンベヤベルトの耐衝撃性の評価システムおよび評価方法を提供する。

特開2012-013640 タイヤ劣化判定システムおよび更生タイヤの製造方法

従来のタイヤ劣化判定具とは異なる方式で、タイヤの耐久性の劣化の程度を判定するタイヤ劣化判定システムおよび更生タイヤの製造方法を提供する。

特開2014-219349 コンベヤベルトの支持ローラ接触状態測定装置

コンベヤベルト走行時に支持ローラがどのようにコンベヤベルトに接触しているのかを精度よく把握するコンベヤベルトの支持ローラ接触状態測定装置を提供する。

特開2015-215236 ゴムまたはエラストマーの動摩擦係数の測定方法および装置

ゴムまたはエラストマーの温度条件および速度条件を考慮した動摩擦係数を測定することができる測定方法および装置を提供する。

特開2016-035405 画像検査装置、画像検査システム、および画像検査方法

異常をより精度良くあるいはより容易に検出しやすい画像検査装置、画像検査システ

ム、および画像検査方法を得る。

特開2016-090417 摩耗試験装置および方法

実使用した場合のコンベヤベルトの耐摩耗性を精度よく予測することができる摩耗試験装置および方法を提供する。

特開2018-044809 線状縞模様除去方法、タイヤ内面検査方法、及びタイヤ内面検査装置

ブラダーグループに起因した線状縞模様があるタイヤ内面において、線状縞模様の周期性にばらつきがあっても、精度良く線状縞模様を抽出し、この線状模様を、検査画像から除去することができる線状縞模様除去方法、タイヤ内面検査方法、及びタイヤ内面検査装置を提供する。

特開2020-060850 複合材料の解析方法及び複合材料の解析用コンピュータプログラム

複合材料の破断を予測することのできる複合材料の解析方法及び複合材料の解析用コンピュータプログラムを提供すること。

特開2020-139738 加硫ゴムの動的粘弾性試験装置

加硫ゴムのサンプルを接合した治具を移動させてサンプルを繰り返しせん断変形させても、サンプルが治具から剥離する不具合を防止できる加硫ゴムの動的粘弾性試験装置を提供する。

特開2021-110706 ゴムの離型性評価方法およびこれに用いる評価用治具

ゴムを対象表面からより確実に剥離させる引張工程を繰り返し行うことで、ゴムを繰り返し加硫用モールド等から離型させる際の離型性の経時変化を、簡便で効率的に把握できるゴムの離型性評価方法および評価用治具を提供する。

これらのサンプル公報には、コンベヤベルトの耐衝撃性の評価、タイヤ劣化判定、更生タイヤの製造、コンベヤベルトの支持ローラ接触状態測定、エラストマーの動摩擦係数の測定、画像検査、摩耗試験、線状縞模様除去、タイヤ内面検査、複合材料の解析、複合材料の解析用コンピュータ、加硫ゴムの動的粘弾性試験、ゴムの離型性評価、評価用治具などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

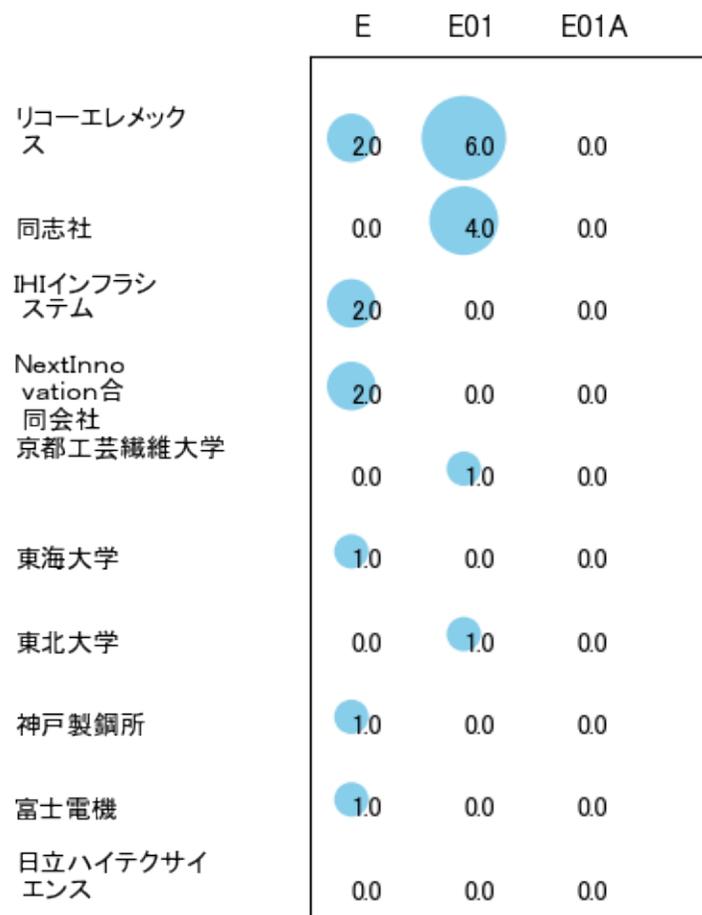


図47

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

[リコーエレメックス株式会社]

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

[学校法人同志社]

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

[株式会社IHIインフラシステム]

E:測定；試験

[Next Innovation 合同会社]

E:測定；試験

[国立大学法人京都工芸繊維大学]

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

[学校法人東海大学]

E:測定；試験

[国立大学法人東北大学]

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

[株式会社神戸製鋼所]

E:測定；試験

[富士電機株式会社]

E:測定；試験

3-2-6 [F: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「F:基本的電気素子」が付与された公報は145件であった。

図48はこのコード「F: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48

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

開始年は2011年であり、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、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「F: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	%
横浜ゴム株式会社	141.0	97.24
東洋アルミニウム株式会社	2.5	1.72
日本ケミコン株式会社	1.0	0.69
福田金属箔粉工業株式会社	0.5	0.34
その他	0	0
合計	145	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)は東洋アルミニウム株式会社であり、1.72%であった。

以下、日本ケミコン、福田金属箔粉工業と続いている。

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。

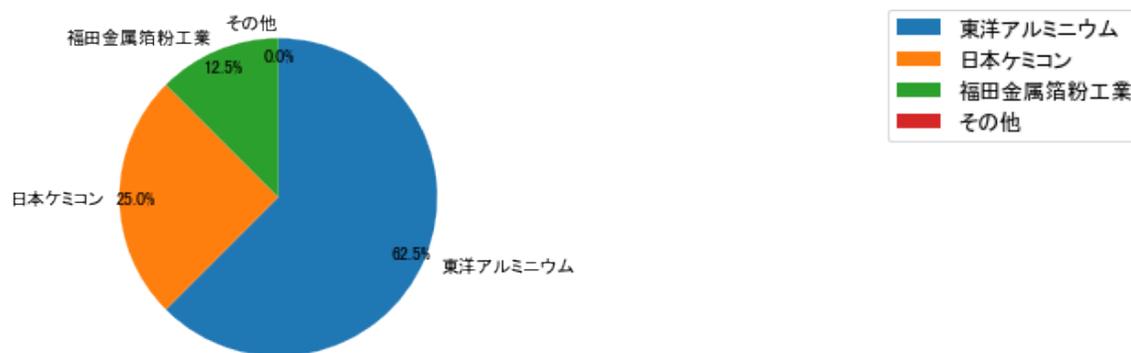


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで62.5%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

図51

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F: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	%
F	基本的電気素子	57	39.3
F01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	53	36.6
F01A	光起電変換装置として使用されるもの	35	24.1
	合計	145	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:基本的電気素子」が最も多く、39.3%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。

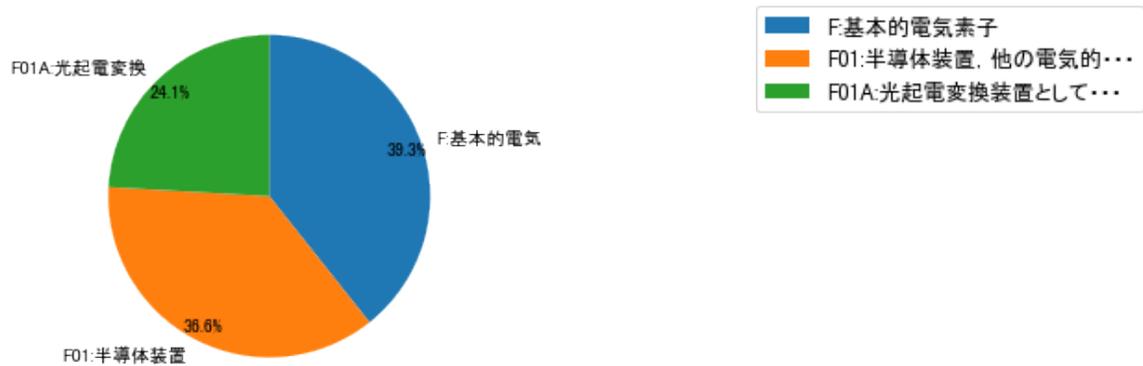


図52

(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。

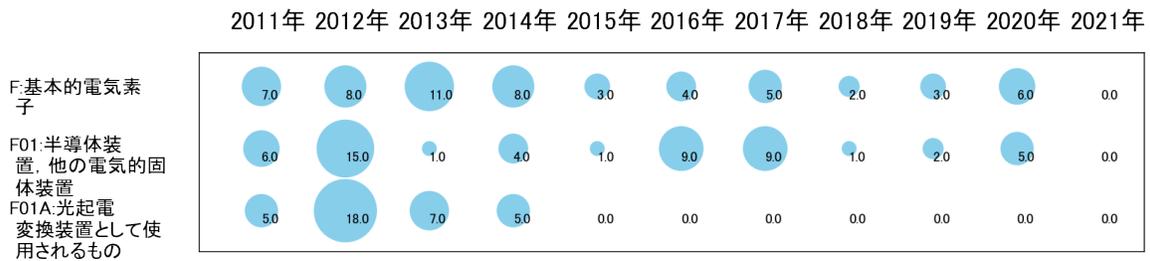


図53

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。

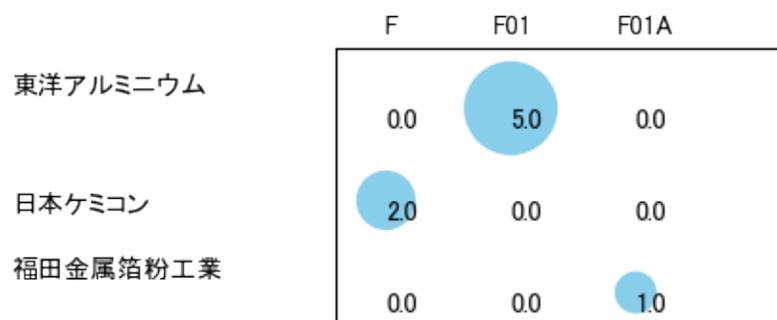


図54

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。

[東洋アルミニウム株式会社]

F01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[日本ケミコン株式会社]

F:基本的電氣素子

[福田金属箔粉工業株式会社]

F01A:光起電変換装置として使用されるもの

3-2-7 [G: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「G:機械要素」が付与された公報は228件であった。

図55はこのコード「G: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55

このグラフによれば、コード「G: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。

開始年の2011年がピークであり、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
横浜ゴム株式会社	221.7	97.19
株式会社IHIインフラシステム	2.7	1.18
NextInnovation合同会社	2.7	1.18
国立大学法人九州大学	0.5	0.22
株式会社エス・ケー・イー	0.5	0.22
その他	0	0
合計	228	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)は株式会社IHIインフラシステムであり、1.18%であった。

以下、NextInnovation合同会社、九州大学、エス・ケー・イーと続いている。

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。

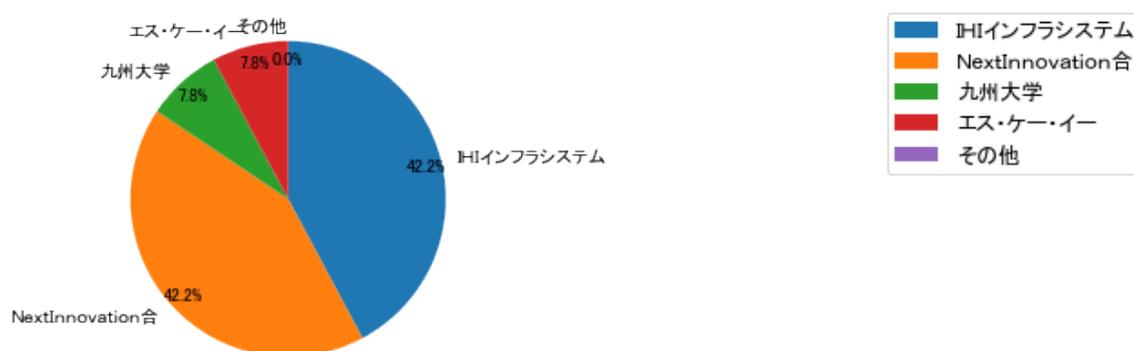


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで42.2%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図57はコード「G: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57

このグラフによれば、コード「G:機械要素」が付与された公報の出願人数は 全期間では減少傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図58はコード「G: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。

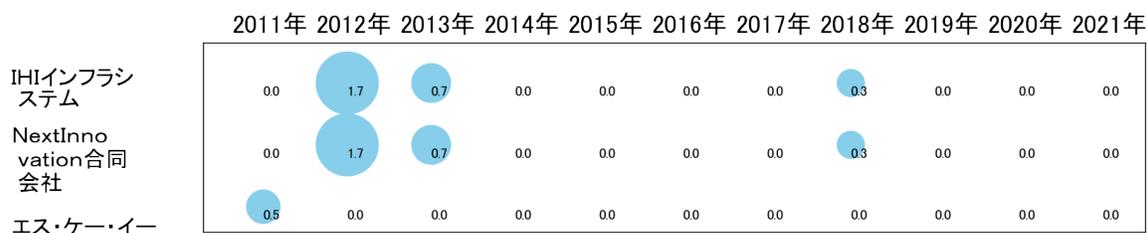


図58

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: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	%
G	機械要素	56	24.6
G01	管;管の継ぎ手または取り付け具;管, ケーブルまたは保護管類の支持;熱絶縁手段一般	97	42.5
G01A	壁の中に埋蔵した補強材	75	32.9
	合計	228	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:管；管の継ぎ手または取り付け具；管，ケーブルまたは保護管類の支持；熱絶縁手段一般」が最も多く、42.5%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。

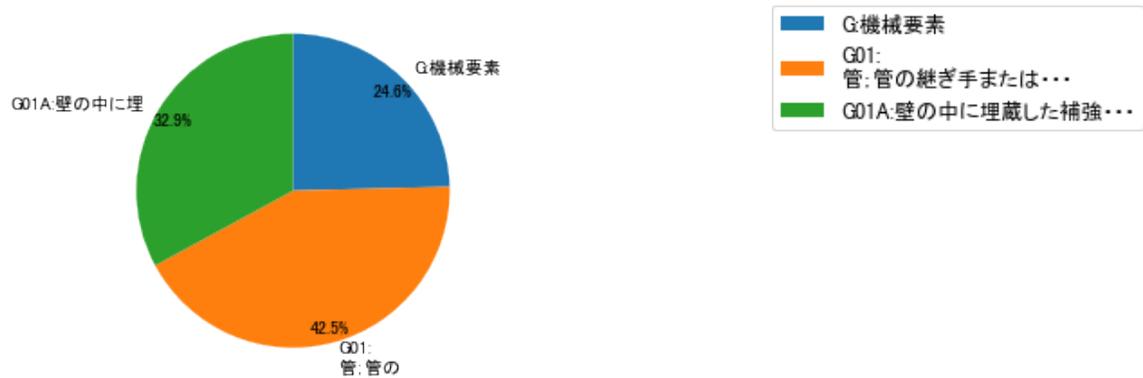


図59

(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。

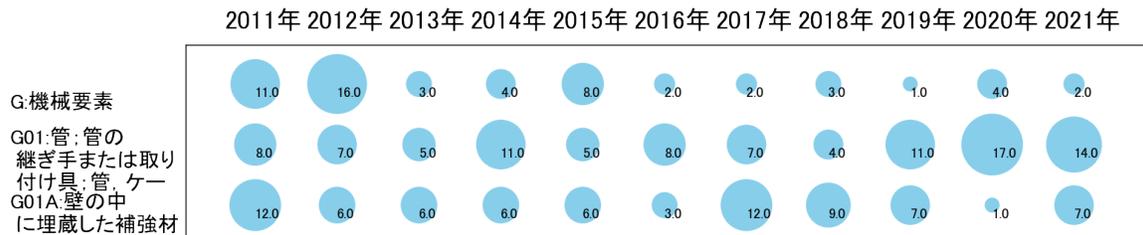


図60

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。

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。

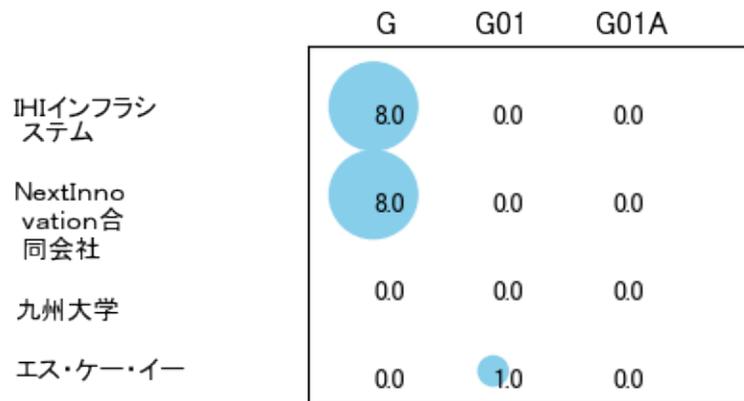


図61

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。

[株式会社IHIインフラシステム]

G:機械要素

[NextInnovation合同会社]

G:機械要素

[株式会社エス・ケー・イー]

G01:管；管の継ぎ手または取り付け具；管，ケーブルまたは保護管類の支持；熱絶縁手段一般

3-2-8 [H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い]

(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:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報は207件であった。

図62はこのコード「H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム of 2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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	%
横浜ゴム株式会社	203.5	98.31
学校法人同志社	1.5	0.72
キョーラク株式会社	1.0	0.48
紺藤織物株式会社	0.5	0.24
研栄工業株式会社	0.5	0.24
その他	0	0
合計	207	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)は学校法人同志社であり、0.72%であった。

以下、キョーラク、紺藤織物、研栄工業と続いている。

図63は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

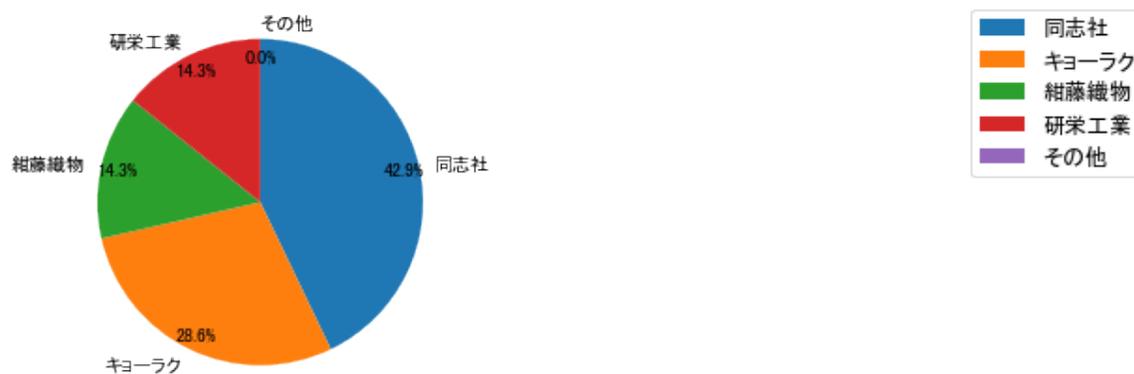


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで42.9%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:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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

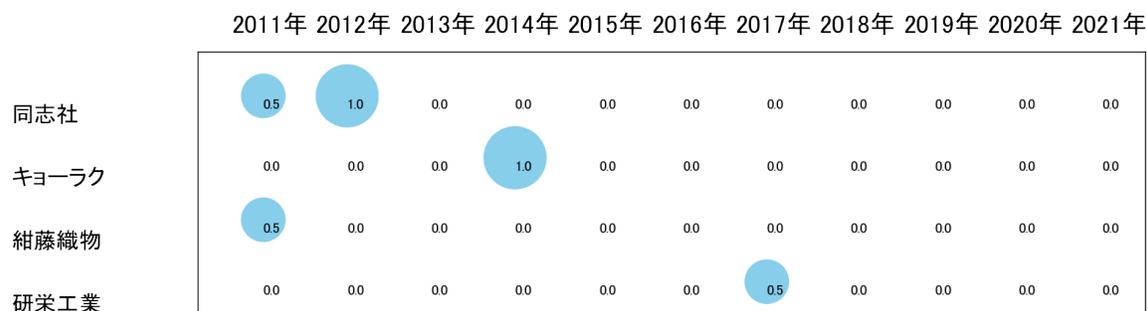


図65

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」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	運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い	58	28.0
H01	運搬または貯蔵装置，コンベヤ	83	40.1
H01A	補強層	66	31.9
	合計	207	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01:運搬または貯蔵装置，コンベヤ」が最も多く、40.1%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。

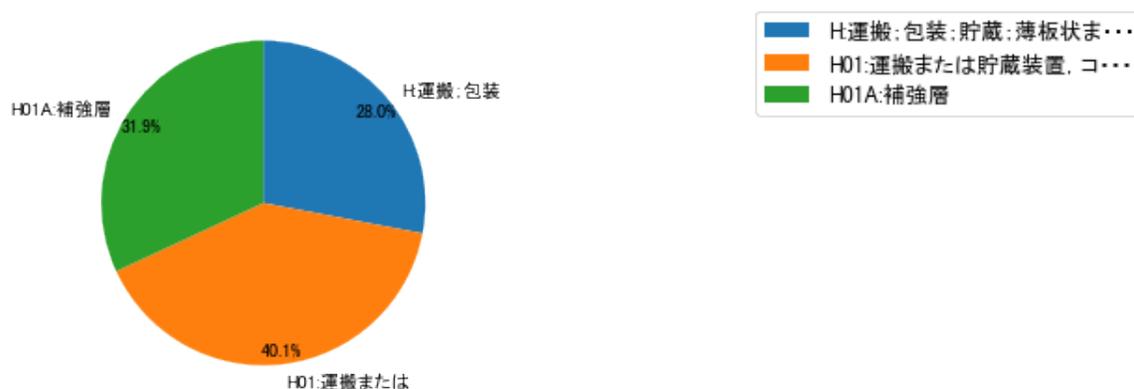


図66

(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。

H01A:補強層

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

H01A:補強層

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。

[H01A:補強層]

特開2012-057001 コンベヤベルト用ゴム組成物およびコンベヤベルト

優れた省電力性を有するコンベヤベルト用ゴム組成物を提供する。

WO14/119625 耐熱コンベヤベルト用ゴム組成物および耐熱コンベヤベルト

本発明は耐熱性、加工性を少なくとも維持しつつ、高い物性を有する耐熱コンベヤベルト用ゴム組成物の提供を目的とする。

WO16/140304 ゴム組成物、タイヤおよび工業用コンベヤベルト

本発明は、加硫後の剛性、靱性および耐オゾン性に優れたゴム組成物、ならびに、そのゴム組成物を用いて製造したタイヤおよび工業用コンベヤベルトを提供することを目的とする。

特開2017-030915 コンベヤベルト

上カバーゴムに投入される搬送物によって生じるコンベヤベルトの縦裂きの発生を抑制してコンベヤベルトの耐用期間を長くすることができるコンベヤベルトを提供する。

WO15/174461 コンベヤベルト用ゴム組成物およびコンベヤベルト

本発明は、コンベヤベルトにしたときに優れた省電力性、耐引裂き性および耐屈曲性を示すコンベヤベルト用ゴム組成物、および、上記コンベヤベルト用ゴム組成物を用いたコンベヤベルトを提供することを目的とする。

WO18/168153 コンベヤベルト用ゴム組成物及びコンベヤベルト

本発明は、耐摩耗性及び加工性に優れる、コンベヤベルト用ゴム組成物及びコンベヤベルトの提供を目的とする。

特開2019-064786 コンベヤベルトの接合部分の監視方法およびコンベヤベルト装置

心体層をスチールコードで構成したコンベヤベルトの長手方向端部どうしの接合部分の故障を精度よく予知できる監視方法およびコンベヤベルト装置を提供する。

WO18/185966 コンベヤベルト

難燃性ゴムの接合強度を確保し、熱による損傷を抑制しつつ、耐久性の向上を図ること。

特開2021-059632 スチールコード接着用ゴム組成物及びコンベヤベルト

耐水接着性に優れる、スチールコード接着用ゴム組成物、及び、コンベヤベルトの提供。

特開2021-059624 スチールコード接着用ゴム組成物及びコンベヤベルト

耐水接着性に優れる、スチールコード接着用ゴム組成物、及び、コンベヤベルトの提供。

これらのサンプル公報には、コンベヤベルト用ゴム組成物、耐熱コンベヤベルト用ゴム組成物、タイヤ、工業用コンベヤベルト、コンベヤベルトの接合部分の監視、スチールコード接着用ゴム組成物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。

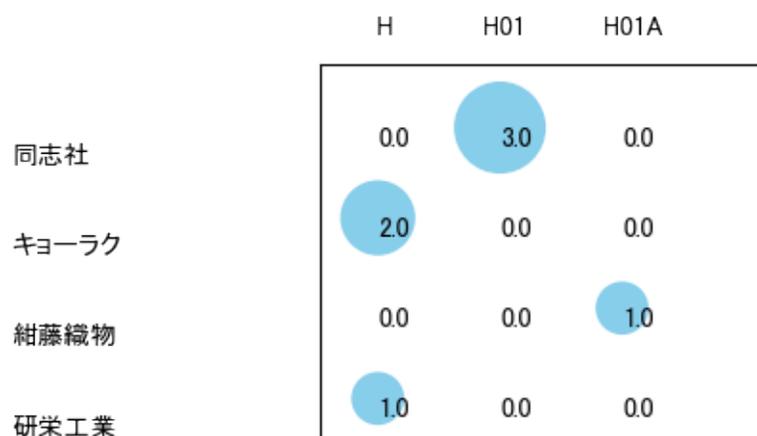


図68

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。

[学校法人同志社]

H01:運搬または貯蔵装置, コンベヤ

[キョーラク株式会社]

H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い

[紺藤織物株式会社]

H01A:補強層

[研栄工業株式会社]

H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い

3-2-9 [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319件であった。

図69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69

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。

開始年の2011年がピークであり、2018年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。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20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	%
横浜ゴム株式会社	299.7	93.98
株式会社IHIインフラシステム	4.3	1.35
NextInnovation合同会社	4.3	1.35
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.5	0.78
国立大学法人東京工業大学	1.5	0.47
社会福祉法人プロップ・ステーション	1.5	0.47
日本ゼオン株式会社	1.0	0.31
国立研究開発法人理化学研究所	1.0	0.31
国立大学法人信州大学	0.5	0.16
トヨタ自動車株式会社	0.5	0.16
日本道路株式会社	0.5	0.16
その他	1.7	0.5
合計	319	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)は株式会社IHIインフラシステムであり、1.35%であった。

以下、NextInnovation合同会社、産業技術総合研究所、東京工業大学、社会福祉法人プロップ・ステーション、日本ゼオン、理化学研究所、信州大学、トヨタ自動車、日本道路と続いている。

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。

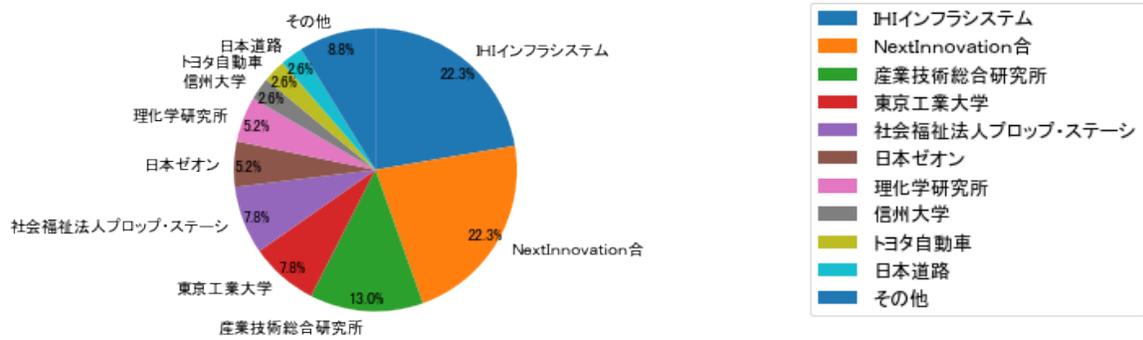


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは22.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図71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71

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図72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。

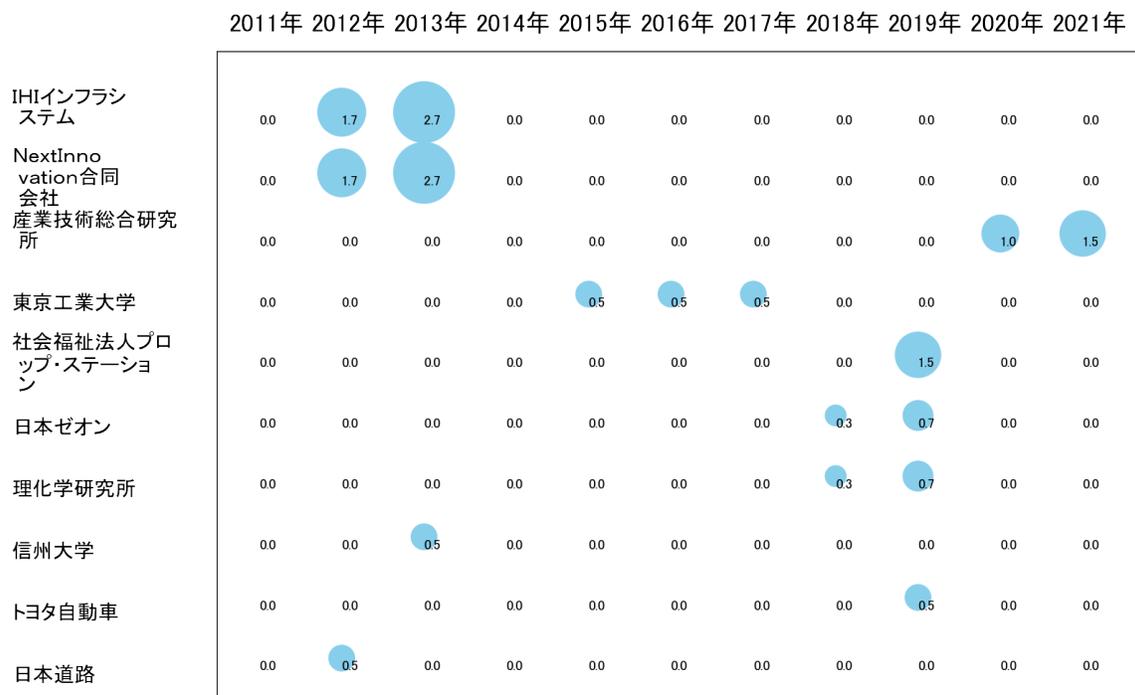


図72

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。

産業技術総合研究所

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21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	ヘッド+KW=ゴルフ+フェース+ヘッド+クラブ+方向+設計+解決+ソール+部材+重心	32	10.0
Z02	防眩材+KW=空気+保護+固定+内部+状態+コード+提供+補強+解決+空間	27	8.5
Z03	トイレト用具+KW=化粧+ユニット+航空機+側壁+方向+便器+空間+配置+位置+提供	25	7.8
Z04	継ぎ目の配列または構造+KW=部材+方向+道路+詰め+伸縮+遮音+隙間+解決+弾性+位置	23	7.2
Z05	支承+KW=支承+弾性+構造+方向+プレート+固定+解決+ゴム+部材+拘束	22	6.9
Z99	その他+KW=ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料	190	59.6
	合計	319	100.0

表21

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料」が最も多く、59.6%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。

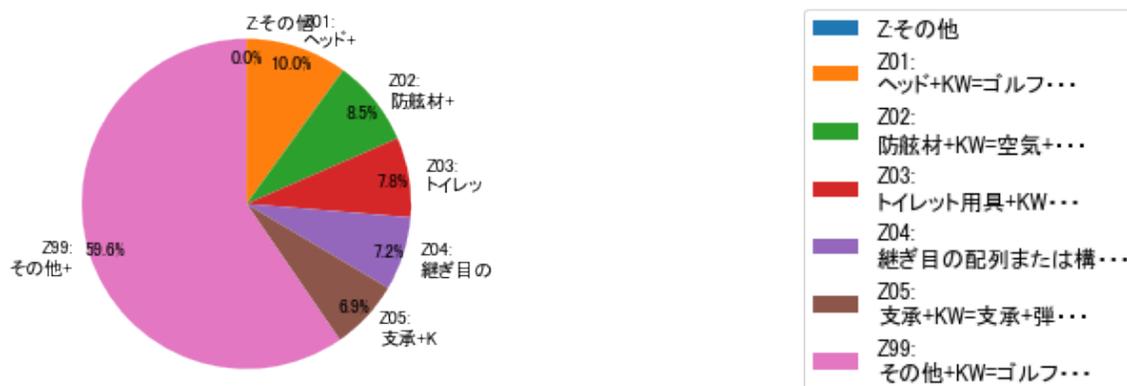


図73

(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。

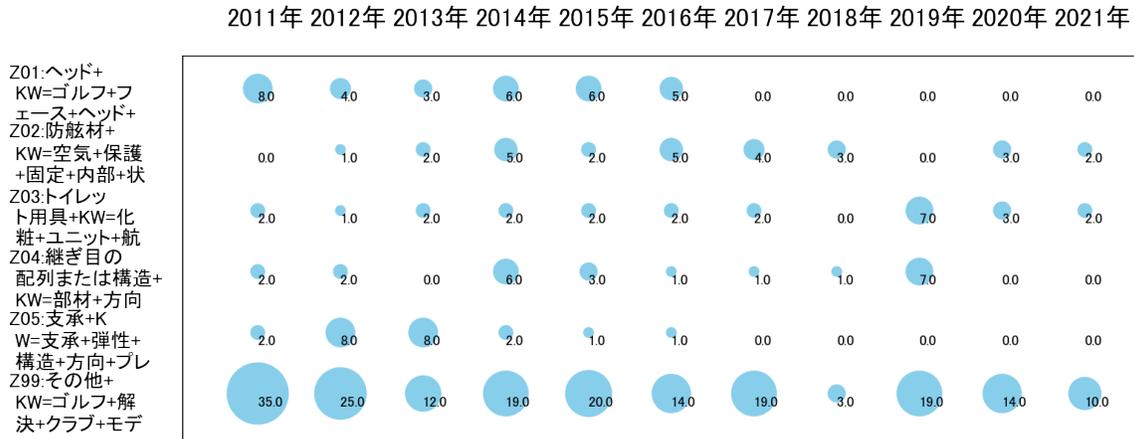


図74

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。

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。

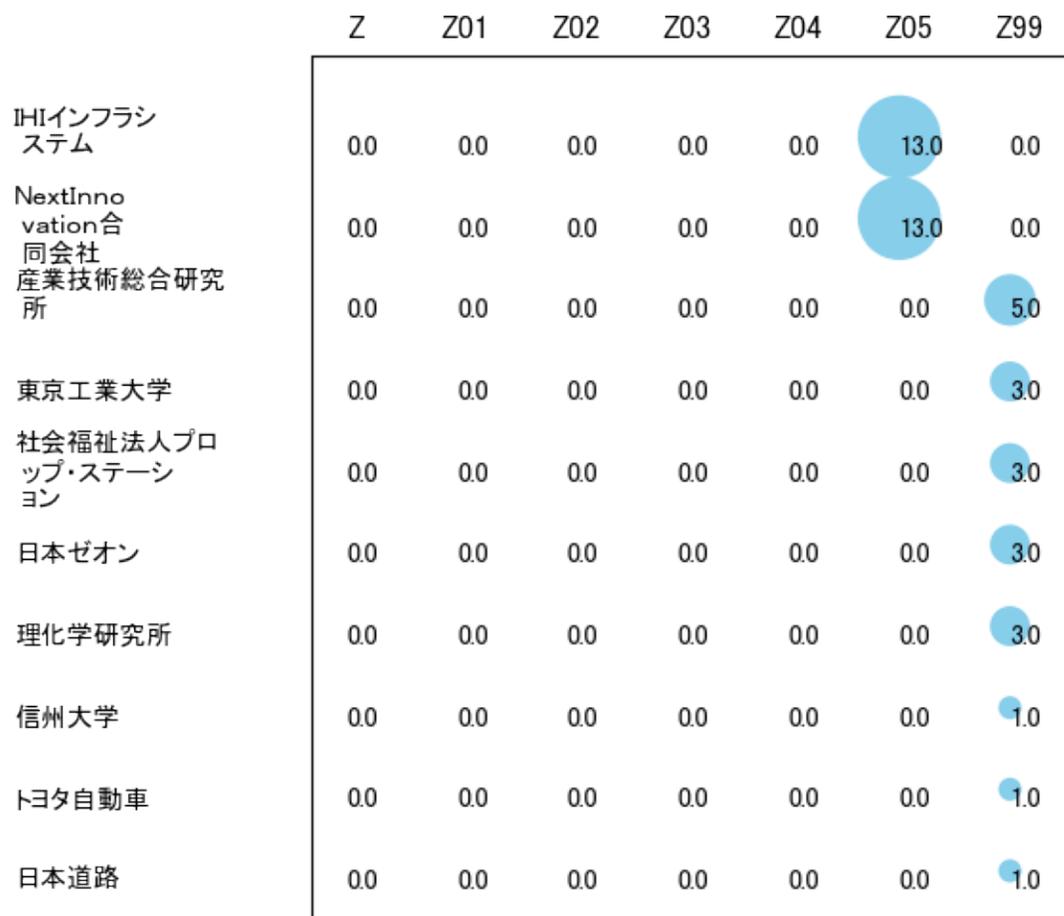


図75

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。

[株式会社IHIインフラシステム]

Z05: 支承+KW= 支承+弾性+構造+方向+プレート+固定+解決+ゴム+部材+拘束

[NextInnovation合同会社]

Z05: 支承+KW= 支承+弾性+構造+方向+プレート+固定+解決+ゴム+部材+拘束

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z99: その他+KW= ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料

[国立大学法人東京工業大学]

Z99: その他+KW= ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料

[社会福祉法人プロップ・ステーション]

Z99:その他+KW=ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料

[日本ゼオン株式会社]

Z99:その他+KW=ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料

[国立研究開発法人理化学研究所]

Z99:その他+KW=ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料

[国立大学法人信州大学]

Z99:その他+KW=ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料

[トヨタ自動車株式会社]

Z99:その他+KW=ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料

[日本道路株式会社]

Z99:その他+KW=ゴルフ+解決+クラブ+モデル+提供+方向+解析+舗装+ヘッド+材料

第四章 まとめ

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

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

- A:車両一般
- B: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
- D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用
- E:測定；試験
- F:基本的電気素子
- G:機械要素
- H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い
- Z:その他

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

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は株式会社IHIインフラシステムであり、0.13%であった。

以下、Next Innovation合同会社、松本油脂製菓、信州大学、エクソンモービルケミカルパテント、インコーポレイティド、トヨタ自動車、リコーエレメックス、住友ベークライト、クラレファスニング、三菱ケミカルと続いている。

この上位1社だけでは7.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

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。

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 (1069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(1414件)

B60C5/00:膨張可能な空気入りタイヤまたは内部チューブ (677件)

B60C9/00:空気タイヤの補強またはプライ配列 (605件)

C08K3/00:無機配合成分の使用 (1101件)

C08K5/00:有機配合成分の使用 (744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 (935件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:車両一般」が最も多く、47.2%を占めている。

以下、B: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、E:測定；試験、D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用、Z:その他、G:機械要素、H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い、F:基本的電気素子と続いている。

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。2017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:車両一般」であるが、最終年は増加している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

D:染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用

E:測定；試験

G:機械要素

H:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い

最新発行のサンプル公報を見ると、タイヤ用ゴム組成物、空気入りタイヤ、タイヤ摩耗度判定、スチールコード、空気入りタイヤの製造、ランフラットタイヤ、複数穴部の相対位置の測定治具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)。