

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

昭和電工株式会社の特許出願動向

1-2 調査目的

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

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

1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：昭和電工株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

1-4-3 グラフ化および分析

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

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

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

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

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

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

⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

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

1-6 ツールソフト(処理内容)

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

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された昭和電工株式会社に関する分析対象公報の合計件数は3444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、昭和電工株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2016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。

最終年近傍は横這い傾向である。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
昭和電工株式会社	3221.4	93.54
株式会社デンソー	22.2	0.64
昭和アルミニウム缶株式会社	18.0	0.52
国立大学法人北海道大学	11.5	0.33
三菱商事株式会社	11.3	0.33
国立大学法人東京大学	11.0	0.32
国立大学法人大阪大学	9.7	0.28
国立研究開発法人産業技術総合研究所	7.6	0.22
株式会社豊田中央研究所	7.2	0.21
ユミコア	5.5	0.16
国立大学法人東北大学	4.7	0.14
その他	113.9	3.31
合計	3444.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は株式会社デンソーであり、0.64%であった。

以下、昭和アルミニウム缶、北海道大学、三菱商事、東京大学、大阪大学、産業技術総合研究所、豊田中央研究所、ユミコア、東北大学 以下、昭和アルミニウム缶、北海道大学、三菱商事、東京大学、大阪大学、産業技術総合研究所、豊田中央研究所、ユミ

コア、東北大学と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

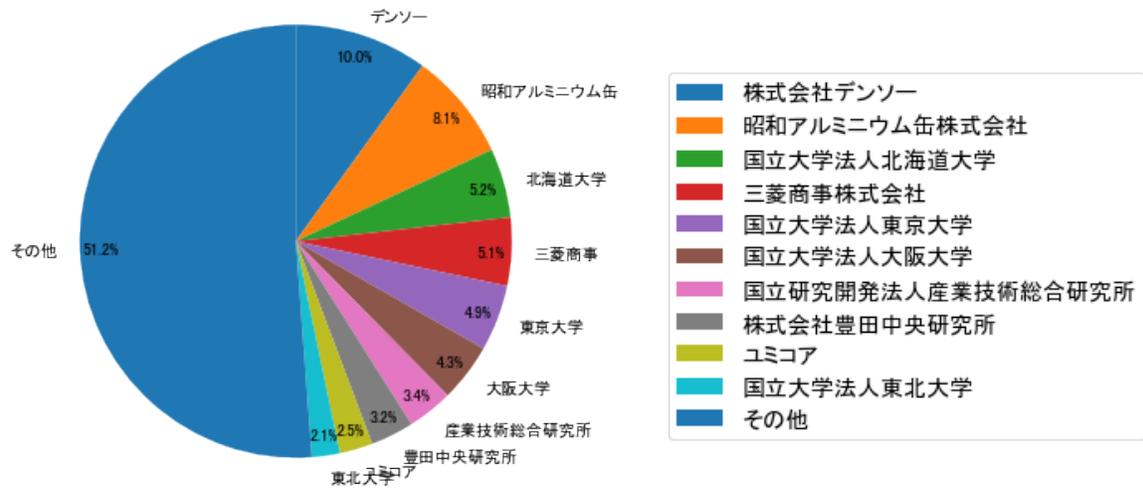


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは10.0%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。

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。

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)

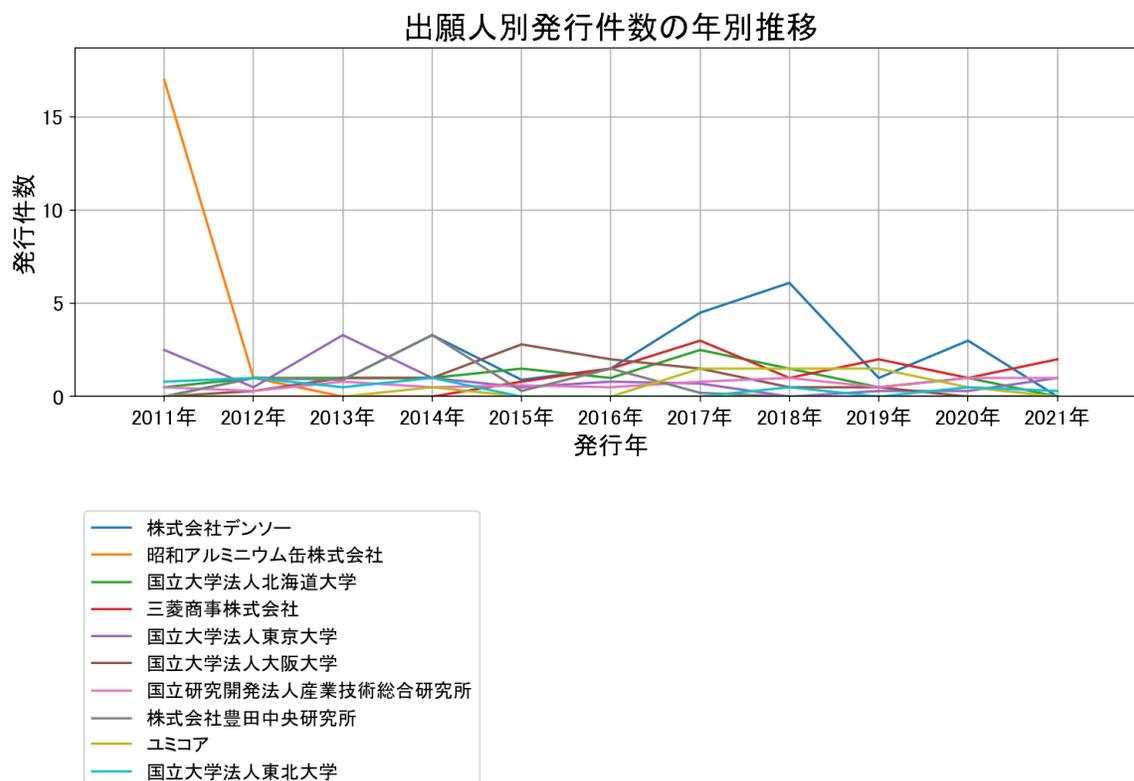


図4

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。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「三菱商事株式会社」であるが、最終年は増加している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

国立大学法人東京大学

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。

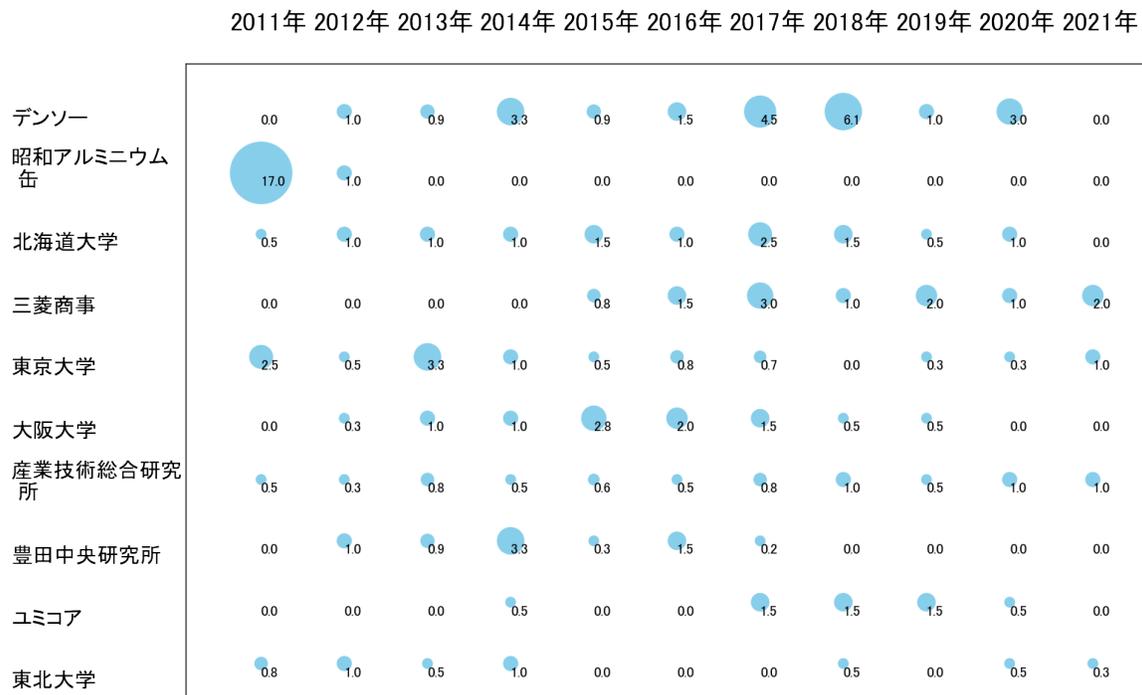


図5

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。

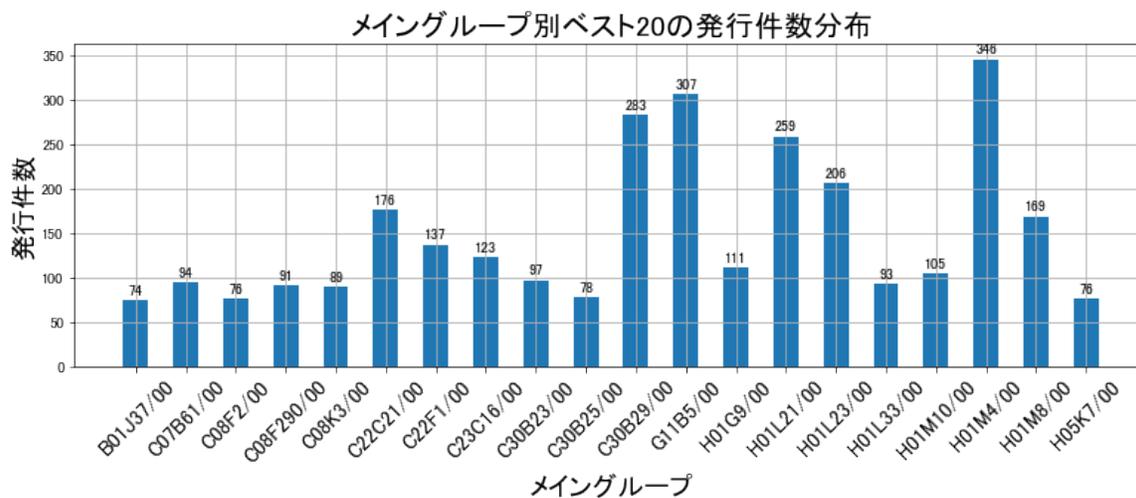


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B01J37/00:触媒調製のためのプロセス一般；触媒の活性化のためのプロセス一般 (74件)

C07B61/00:他の一般的方法(94件)

C08F2/00:重合方法 (76件)

C08F290/00:脂肪族不飽和の末端基または側基の導入により変性された重合体に、単量体を重合させて得られる高分子化合物(91件)

C08K3/00:無機配合成分の使用 (89件)

C22C21/00:アルミニウム基合金(176件)

C22F1/00:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化(137件)

C23C16/00:ガス状化合物の分解による化学的被覆であって、表面材料の反応生成物を被覆層中に残さないもの、すなわち化学蒸着 (CVD) 法(123件)

C30B23/00:蒸発または昇華した物質の凝固による単結晶成長 (97件)

C30B25/00:反応ガスの化学反応による単結晶成長，例．化学蒸着による成長 (78件)

C30B29/00:材料または形状によって特徴づけられた単結晶または特定構造を有する均質

多結晶物質 (283件)

G11B5/00:記録担体の磁化または減磁による記録；磁気的手段による再生；そのための記録担体 (307件)

H01G9/00:電解型コンデンサ，整流器，検波器，開閉装置，感光装置または感温装置；その製造方法 (111件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (259件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (206件)

H01L33/00:光の放出に特に適用される少なくとも1つの電位障壁または表面障壁を有する半導体装置；それらの装置またはその部品の製造，あるいは処理に特に適用される方法または装置；それらの装置の細部 (93件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (105件)

H01M4/00:電極 (346件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (169件)

H05K7/00:異なる型の電気装置に共通の構造的細部 (76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)。

C22C21/00:アルミニウム基合金(176件)

C30B29/00:材料または形状によって特徴づけられた単結晶または特定構造を有する均質多結晶物質 (283件)

G11B5/00:記録担体の磁化または減磁による記録；磁気的手段による再生；そのための記録担体 (307件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (259件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (206件)

H01M4/00:電極 (346件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (169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。

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

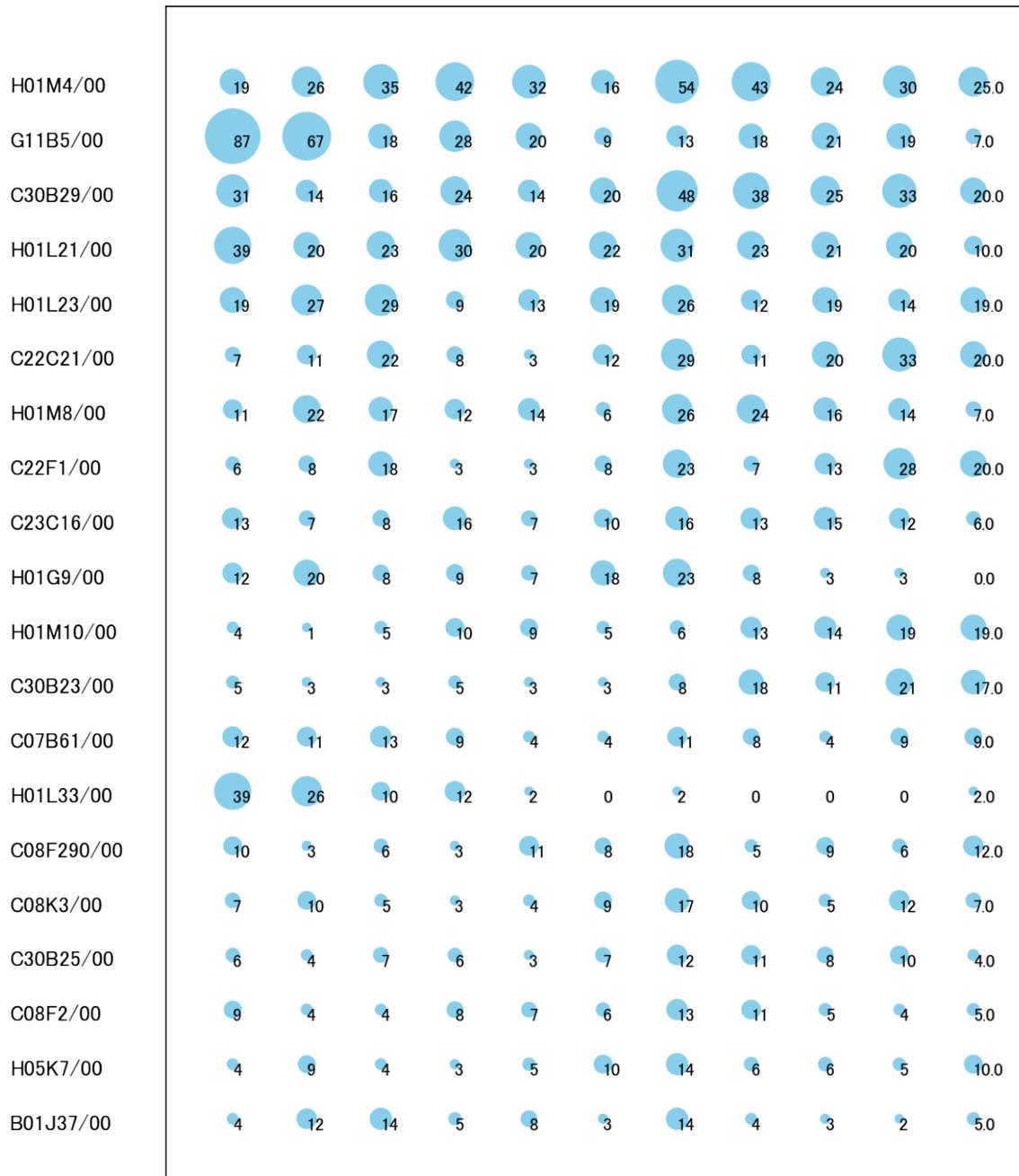


図7

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。

H01M10/00:二次電池；その製造 (346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2021-011595	2021/2/4	アルミニウム合金材	昭和電工株式会社
特開2021-072142	2021/5/6	アシスト磁気記録媒体及び磁気記憶装置	昭和電工株式会社 田中貴金属工業株
特開2021-095536	2021/6/24	共重合体、樹脂組成物及びレジスト	昭和電工株式会社
特開2021-102533	2021/7/15	SiC単結晶の製造方法	昭和電工株式会社
特開2021-143371	2021/9/24	アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法	昭和電工株式会社
特開2021-104948	2021/7/26	高重合性N-ビニルカルボン酸アミド単量体の製造方法	昭和電工株式会社
特開2021-088683	2021/6/10	ラジカル重合性樹脂組成物、複合材料及び硬化物	昭和電工株式会社
特開2021-097623	2021/7/1	植物栽培装置、植物栽培方法	昭和電工株式会社
特開2021-143368	2021/9/24	Al-Mg-Si系アルミニウム合金鍛造品の製造方法	昭和電工株式会社
特開2021-169112	2021/10/28	冷却装置、押出加工品、冷却装置の製造方法、押出加工品の製造方法	昭和電工株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-011595 アルミニウム合金材

150℃での疲労強度が大きく、かつ150℃での熱膨張率が低いアルミニウム合金材を提供する。

特開2021-072142 アシスト磁気記録媒体及び磁気記憶装置

SNRに優れるアシスト磁気記録媒体を提供する。

特開2021-095536 共重合体、樹脂組成物及びレジスト

優れた光硬化性及びアルカリ現像性を樹脂組成物に与え且つ高い表面硬度及び低い屈折率を樹脂組成物の硬化物に与えることのできる共重合体を提供すること。

特開2021-102533 SiC単結晶の製造方法

SiCインゴットの成長後に坩堝の内底部に残っているSiC原料から生じる輻射熱を少なくして、SiCインゴットの冷却過程で生じる内部応力を低減することが可能な

S i C単結晶の製造方法を実現する。

特開2021-143371 アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法
機械的特性に優れ、再結晶粒が発生し難いアルミニウム合金鍛造品およびその製造方法の提供。

特開2021-104948 高重合性N-ビニルカルボン酸アミド単量体の製造方法
効率的にN-ビニルカルボン酸アミドを精製して、高い重合性のN-ビニルカルボン酸アミド単量体を製造しうる方法を提供する。

特開2021-088683 ラジカル重合性樹脂組成物、複合材料及び硬化物
UL94燃焼試験に合格する難燃性を有し、かつガラス繊維を補強材として用いた場合でも優れた光透過性を示すラジカル重合性樹脂組成物の提供。

特開2021-097623 植物栽培装置、植物栽培方法
葉が丸くならないように成長させることができる植物栽培装置等を提供する。

特開2021-143368 A l - M g - S i系アルミニウム合金鍛造品の製造方法
機械的特性に優れ、再結晶粒が発生し難いA l - M g - S i系アルミニウム合金鍛造品の製造方法を提供する。

特開2021-169112 冷却装置、押出加工品、冷却装置の製造方法、押出加工品の製造方法
部品の数を少なくすることができる冷却装置等を提供する。

これらのサンプル公報には、アルミニウム合金材、アシスト磁気記録媒体、磁気記憶、共重合体、樹脂組成物、レジスト、S i C単結晶の製造、アルミニウム合金鍛造品、アルミニウム合金鍛造品の製造、高重合性N-ビニルカルボン酸アミド単量体の製造、ラジカル重合性樹脂組成物、複合材料、硬化物、植物栽培、A l - M g - S i系アルミニウム合金鍛造品の製造、押出加工品、冷却装置の製造、押出加工品の製造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。

A01G7/00:植物の生態一般

C01B32/00:炭素；その化合物

C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤，例，多機能性添加剤，によって改良された特定の物理的または化学的性質

C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用

A01G31/00:水耕栽培；土なし栽培

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

B01J29/00:分子ふるいからなる触媒

C01B33/00:けい素；その化合物

C10M125/00:無機材料である添加剤によって特徴づけられる潤滑組成物

G01R33/00:磁気的変量を測定する計器または装置

H01L43/00:電流磁気効果またはこれに類似な磁気効果を利用した装置；それらの装置またはその部品の製造または処理に特に適用される方法または装置

C10M169/00:いずれも本質的成分であって，先行の各グループに包含される基材，増稠剤または添加剤から選ばれる少なくとも2つのタイプの配合成分の混合物を成分として含有することによって特徴づけられる潤滑組成物

B29C45/00:射出成形，即ち所要量の成形材料をノズルを介して閉鎖型内へ流入させるもの；そのための装置

A01G22/00:他に分類されない特定の作物または植物の栽培

B29C65/00:予備成形品の接合；そのための装置

C09K5/00:伝熱，熱交換，または蓄熱用物質，例．冷蔵庫；燃焼以外の化学反応によって熱または冷気を発生させる物質

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

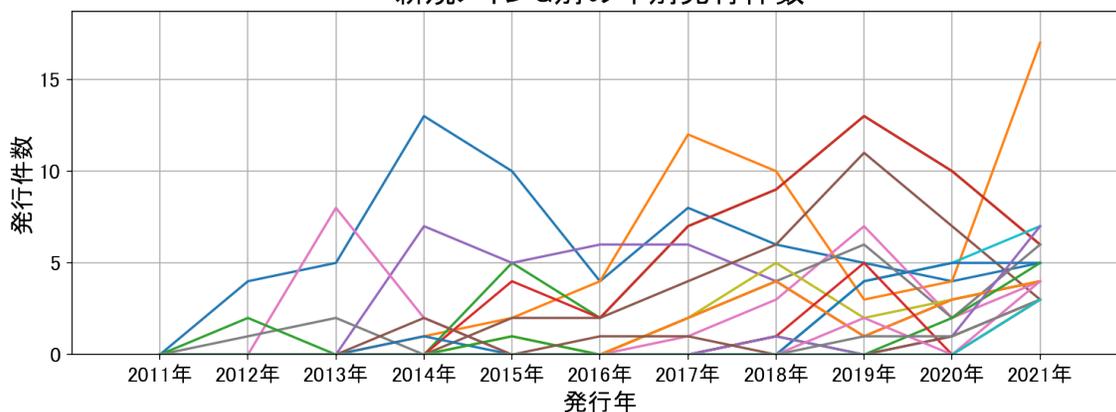
C01B35/00:ほう素；その化合物

F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械，プラントまたはシステム

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

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



- A01G7/00:植物の生態一般
- C01B32/00:炭素;その化合物
- C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤、例、多機能性添加剤、によって改良された特定の物理的または化学的性質
- C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用
- A01G31/00:水耕栽培;土なし栽培
- C10M107/00:高分子化合物である基材によって特徴づけられる潤滑組成物
- B01J29/00:分子ふるいからなる触媒
- C01B33/00:けい素;その化合物
- C10M125/00:無機材料である添加剤によって特徴づけられる潤滑組成物
- G01R33/00:磁気的変量を測定する計器または装置
- H01L43/00:電流磁気効果またはこれに類似な磁気効果を利用した装置;それらの装置またはその部品の製造または処理に特
- C10M169/00:いずれも本質的成分であって、先行の各グループに包含される基材、増稠剤または添加剤から選ばれる少なく
- B29C45/00:射出成形、即ち所要量の成形材料をノズルを介して閉鎖型内へ流入させるもの;そのための装置
- A01G22/00:他に分類されない特定の作物または植物の栽培
- B29C65/00:予備成形品の接合;そのための装置
- C09K5/00:伝熱、熱交換、または蓄熱用物質、例、冷蔵庫;燃焼以外の化学反応によって熱または冷気を発生させる物質
- H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)
- C01B35/00:ほう素;その化合物
- F25B1/00:不可逆サイクルによる圧縮式機械、プラントまたはシステム
- G06Q50/00:特定の業種に特に適合したシステムまたは方法、例、公益事業または観光業

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。

G11B5/00:記録担体の磁化または減磁による記録；磁気的手段による再生；そのための記録担体
(307件)

H01M4/00:電極 (346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277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。

W015/105167(リチウムイオン二次電池用負極活物質) コード:A01;001

・ I G / I D (G 値) が 5. 2 以上 1 0 0 以下で、光学組織の面積およびアスペクト比が 5 0 % 径 D50 [μm] に対して $1. 5 \leq AOP \leq 6$ および $0. 2 \times D50 \leq (SOP \times AOP) 1/2 < 2 \times D50$ の関係を満たしている、鱗片状の黒鉛質炭素材料 (A) と、表層が S i O_x (0 < x ≤ 2) からなり、酸素含有率が 1 質量% 以上 1 8 質量% 以下で、且つ 9 0 % 以上 (数基準) が一次粒子径 2 0 0 n m 以下であるケイ素含有粒子 (b2) を、アスペクト比が 1 0 0 ~ 1 0 0 0 のカーボンナノチューブ (b1) の集合体内部に分散させて配置してなる複合材料 (B) と、ケイ素含有粒子 (b2) の表面の少なくとも一部を被覆している炭素質炭素材料 (C) とからなるリチウムイオン二次電池用負極活物質。

W017/154403(含フッ素エーテル化合物、磁気記録媒体用潤滑剤および磁気記録媒体) コード:K01A;K02A;B03;C01;C02;E01

・ 下記式 (1) で表される含フッ素エーテル化合物とする。

W018/139058(含フッ素エーテル化合物、磁気記録媒体用潤滑剤および磁気記録媒体) コード:K01A;K02A;B03;E01

・ 下記式 (1) で表される含フッ素エーテル化合物を供する。

W019/082915(潤滑油組成物及びその製造方法) コード:K01;K02

・ 潤滑油組成物の製造方法は、基油とフラーレンとを混合し、前記フラーレンの溶解成分を前記基油中に溶解し、前記基油とフラーレンの混合物を得る工程と、前記混合物に含まれる不溶成分を除去し、フラーレン溶液を得る工程と、前記フラーレン溶液を熱処理する工程と、を含む。

特表2018-501620(粉末、このような粉末を含む電極及び電池) コード:A01;001

・マトリックス材料と、このマトリックス材料中に分散したシリコン系ドメインとを含む粒子を含む粉末であって、マトリックス材料が、炭素又は炭素に熱分解され得る材料であり、シリコン系ドメインの一部がシリコン系ドメインの凝集体の形態で存在し、これらの凝集体の少なくとも98%が3 μ m以下の最大サイズを有するか、又はシリコン系ドメインが凝集体には全く凝集しない、粉末。

特開2013-155135(変性ゼオライト触媒、および該触媒を用いた不飽和炭化水素類の製造方法)

コード:C03A;C01;G01

・ナフサ留分等の原料に含まれる飽和炭化水素類の接触分解によって不飽和炭化水素類を高収率で長期間連続的に製造するために、細孔外表面を不活性化した変性ゼオライトを触媒とする不飽和炭化水素類の製造方法を提供する。

特開2014-147372(植物栽培方法) コード:P01A02;P01A01A

・植物に人工光を照射して成長を促進させる植物栽培方法において、植物の育成効果をより一層高める方法を提供する。

特開2015-006162(植物栽培装置) コード:P01A01

・栽培ラックの載置部に載せられた栽培槽に植えられた全植物に発せられる光量子束密度を均一化しうる植物栽培装置を提供する。

特開2015-135716(磁気記録媒体用潤滑剤、磁気記録媒体、磁気記録媒体の製造方法および磁気記録再生装置) コード:K01A;K02A;E01

・磁気記録媒体の表面の汚染を効果的に防止でき、磁気記録媒体上に存在する汚染物質の磁気ヘッドへの付着を防止できる磁気記録媒体を提供する。

特開2016-189714(植物栽培装置) コード:P01

・作業台車の栽培ラックへの衝突や、作業台車の車輪のベースプレート上への乗り上げを防止しうる植物栽培装置を提供する。

特開2017-088757(フラーレン含有鉱油およびその製造方法) コード:K01;K02

- ・フラーレンや添加剤が混合していても粘度が低く抑えられた鉱油を提供する。

特開2018-024614(含フッ素エーテル化合物、磁気記録媒体用潤滑剤および磁気記録媒体) コード:C03A;K01A;K02A;C01;E01

- ・保護層との密着性が良好で、ピックアップを抑制できる潤滑層を形成できる磁気記録媒体用潤滑剤の材料として、好適に用いることができる含フッ素エーテル化合物を提供する。

特開2018-121590(人工光による育苗方法) コード:P01A01A

- ・定植後に、莖が太く、低段から高段まで継続して花数が増大し、果実の収量増加となる生産性の高い植物苗を得ることが可能な育苗方法が提供する。

特開2019-029046(磁気記録媒体、磁気記録媒体の製造方法および磁気記録再生装置) コード:K01A;E01;K02

- ・保護層に窒化処理を施さずに、グライド試験の合格率を高くすることが可能な磁気記録媒体を提供する。

特開2019-102681(磁気センサの製造方法及び磁気センサ集合体) コード:A02;R

- ・円盤状の基板の円周方向に配列して製造される磁気センサの薄膜磁石への着磁を容易に行う磁気センサの製造方法などを提供する。

特開2020-100530(炭化タンタル材の製造方法) コード:H01A;001

- ・良好な平坦性を実現しつつ、炭化タンタルの分布が均一で、割れが生じ難い炭化タンタル材の製造方法を提供する。

特開2021-021657(磁界測定装置および磁気センサ) コード:A02;R

- ・感受素子に印加するバイアス磁界を低減する。

特開2021-078367(植物栽培装置、植物栽培方法) コード:P01A01A;P01A01

- ・チップバーンの発生を抑制することができる植物栽培装置等を提供する。

特開2021-105576(磁気センサ) コード:A02;R

- ・磁気インピーダンス効果を利用した磁気センサの出力におけるS/N比の低下を抑制する。

特開2021-134089(被覆粒子の製造方法) コード:001

- ・耐湿性に優れたタンゲステン系酸化物粒子及びホウ化物粒子からなる群より選ばれる少なくとも1種の粒子と前記粒子の表面を被覆するシリカ系薄膜とを含む被覆粒子の製造方法を提供する。

特開2021-187733(被覆複合粒子) コード:A01;B03;001

- ・低密度(0.8 g/cm³)における電気抵抗が低い被覆複合粒子を提供すること。

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。

[C01B32/00:炭素；その化合物]

- ・ H01M4/00:電極

[C10N30/00:潤滑組成物を特徴づける添加剤，例，多機能性添加剤，によって改良された特定の物理的または化学的性質]

- ・ G11B5/00:記録担体の磁化または減磁による記録；磁気的手段による再生；そのための記録担体

[C10N40/00:潤滑組成物が意図する特定の使用または応用]

- ・ G11B5/00:記録担体の磁化または減磁による記録；磁気的手段による再生；そのための記録担体

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

・ G11B5/00:記録担体の磁化または減磁による記録；磁気的手段による再生；そのための記録担体

[C01B33/00:けい素；その化合物]

・ H01M4/00:電極

[H01L43/00:電流磁気効果またはこれに類似な磁気効果を利用した装置；それらの装置またはその部品の製造または処理に特に適用される方法または装置]

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:基本的電気素子

B:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

C:有機化学

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:情報記憶

F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理

G:物理的または化学的方法一般

H:結晶成長

I:医学または獣医学；衛生学

J:他に分類されない電気技術

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

L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き

M:金属質材料への被覆；化学的表面処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法

N:鑄造；粉末冶金

O:無機化学

P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業

Q:工作機械；他に分類されない金属加工

R:測定；試験

S:積層体

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	基本的電気素子	1269	24.7
B	有機高分子化合物; 化学的加工; 組成物	520	10.1
C	有機化学	250	4.9
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	238	4.6
E	情報記憶	312	6.1
F	冶金; 鉄または非鉄合金; 合金の処理	238	4.6
G	物理的または化学的方法一般	250	4.9
H	結晶成長	290	5.6
I	医学または獣医学; 衛生学	102	2.0
J	他に分類されない電気技術	230	4.5
K	石油, ガスまたはコークス工業; 一酸化炭素を含有する工業ガス; 燃料; 潤滑剤; でい炭	70	1.4
L	本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工; 金属の打抜き	171	3.3
M	金属質材料への被覆; 化学的表面処理; 拡散処理; 真空蒸着, スパッタリング, イオン注入法	209	4.1
N	鑄造; 粉末冶金	114	2.2
O	無機化学	237	4.6
P	農業; 林業; 畜産; 狩猟; 捕獲; 漁業	101	2.0
Q	工作機械; 他に分類されない金属加工	87	1.7
R	測定; 試験	122	2.4
S	積層体	122	2.4
Z	その他	212	4.1

表3

この集計表によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、24.7%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、E:情報記憶、H:結晶成長、C:有機化学、G:物理的または化学的方法一般、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、F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理、O:無機化学、J:他に分類されない電気技術、M:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法、Z:その他、L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き、R:測定；試験、S:積層体、N:鑄造；粉末冶金、I:医学または獣医学；衛生学、P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業、Q:工作機械；他に分類されない金属加工、K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

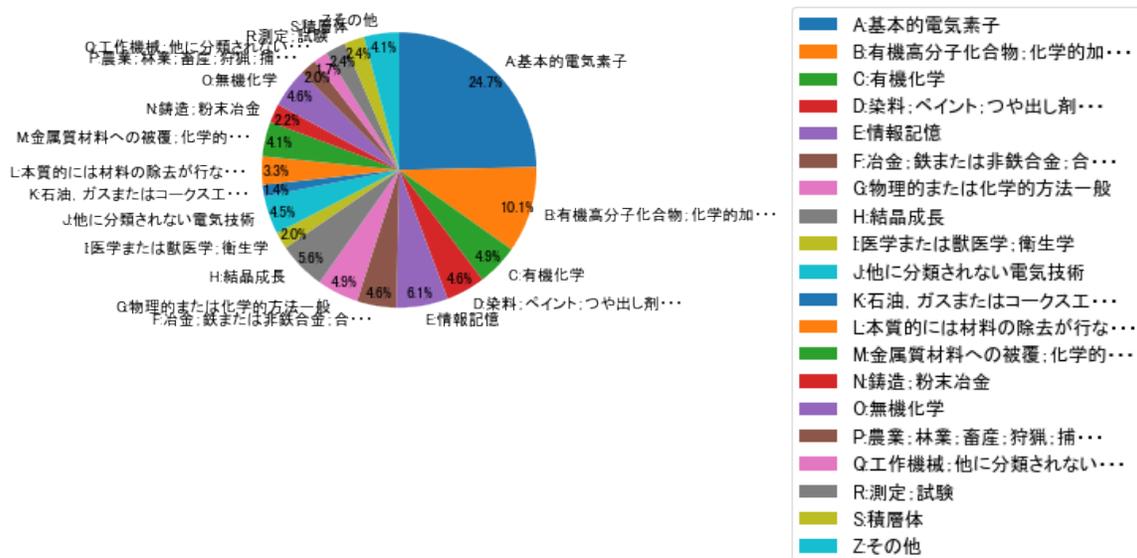


図10

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

一桁コード別発行件数の年別推移

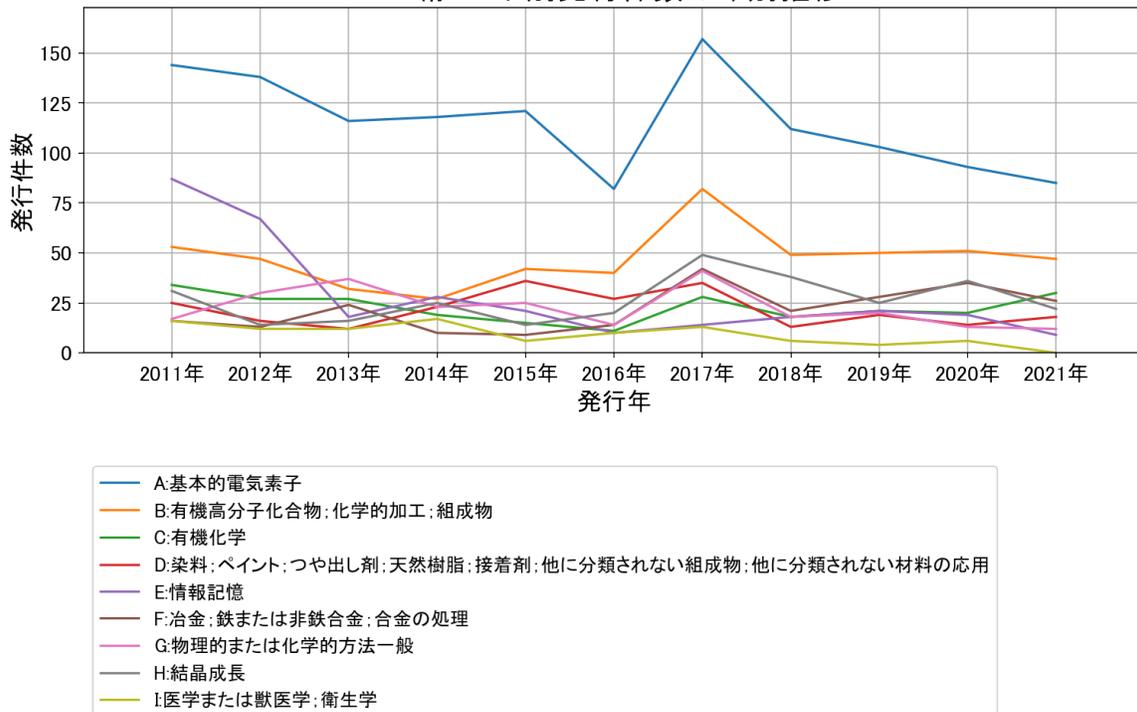


図11

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「A:基本的電気素子」であるが、最終年は減少している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

C:有機化学

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

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

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

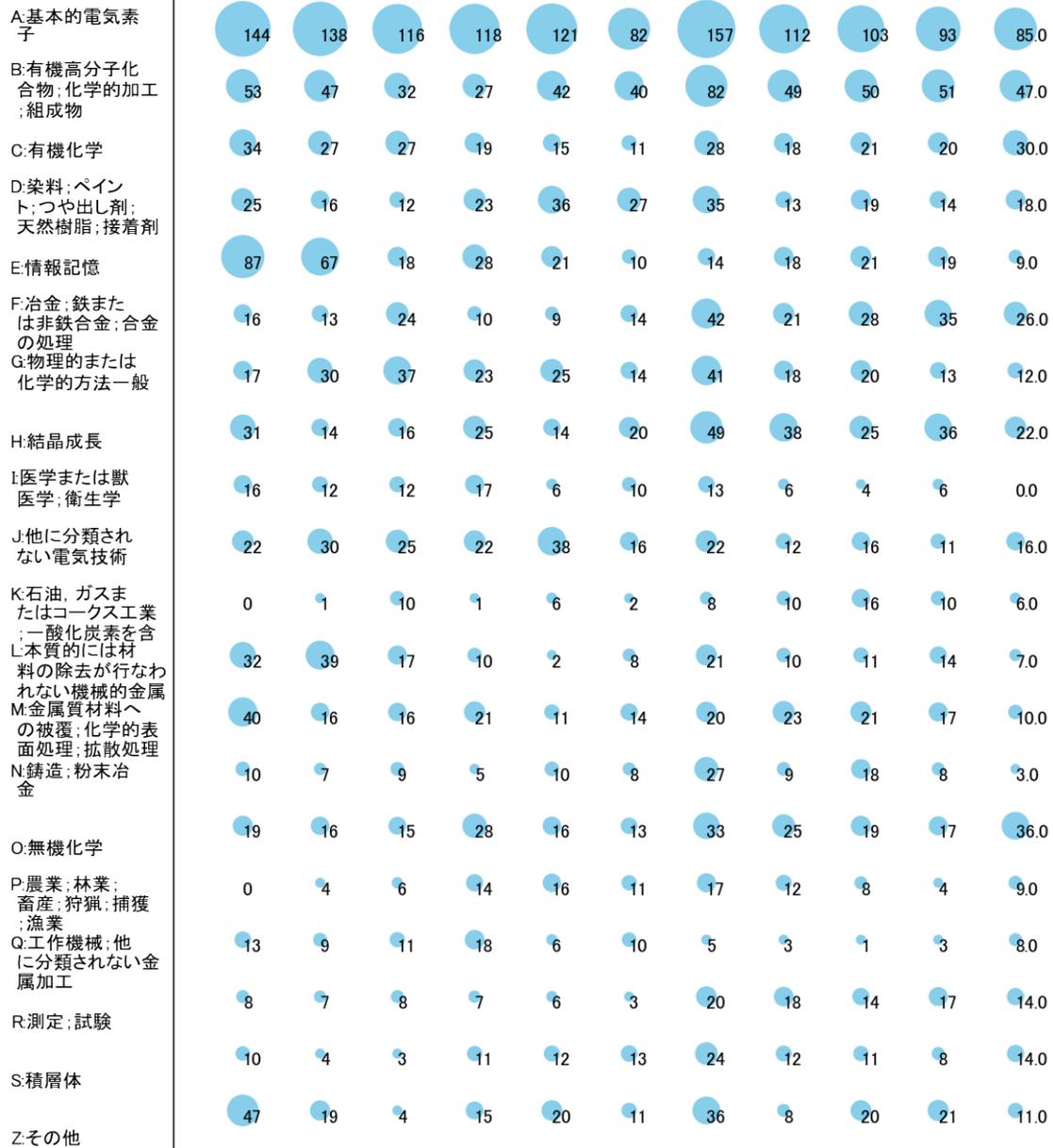


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

O: 無機化学(237件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C:有機化学 (250件)

O:無機化学(237件)

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A: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「A:基本的電気素子」が付与された公報は1269件であった。

図13はこのコード「A: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13

このグラフによれば、コード「A: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、2016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年にかけては減少している。

最終年近傍は弱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4はコード「A: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	%
昭和電工株式会社	1213.0	95.59
国立大学法人大阪大学	6.8	0.54
ユミコア	5.5	0.43
株式会社デンソー	5.4	0.43
昭和電工パッケージング株式会社	3.5	0.28
一般財団法人電力中央研究所	2.9	0.23
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.1	0.17
国立大学法人横浜国立大学	2.0	0.16
トヨタ自動車株式会社	2.0	0.16
ハイドロケベック	2.0	0.16
国立大学法人東北大学	1.7	0.13
その他	22.1	1.7
合計	1269	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)は国立大学法人大阪大学であり、0.54%であった。

以下、ユミコア、デンソー、昭和電工パッケージング、電力中央研究所、産業技術総合研究所、横浜国立大学、トヨタ自動車、ハイドロケベック、東北大学と続いている。

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。

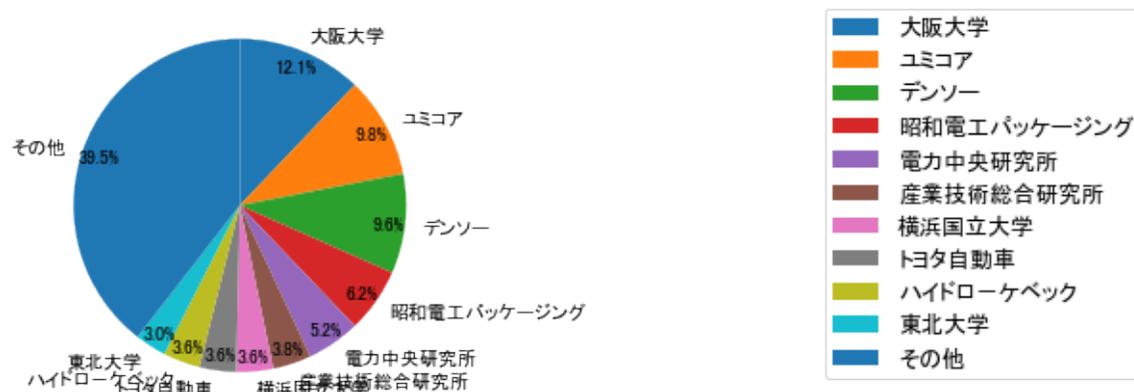


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは12.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

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



図15

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

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2015年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

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

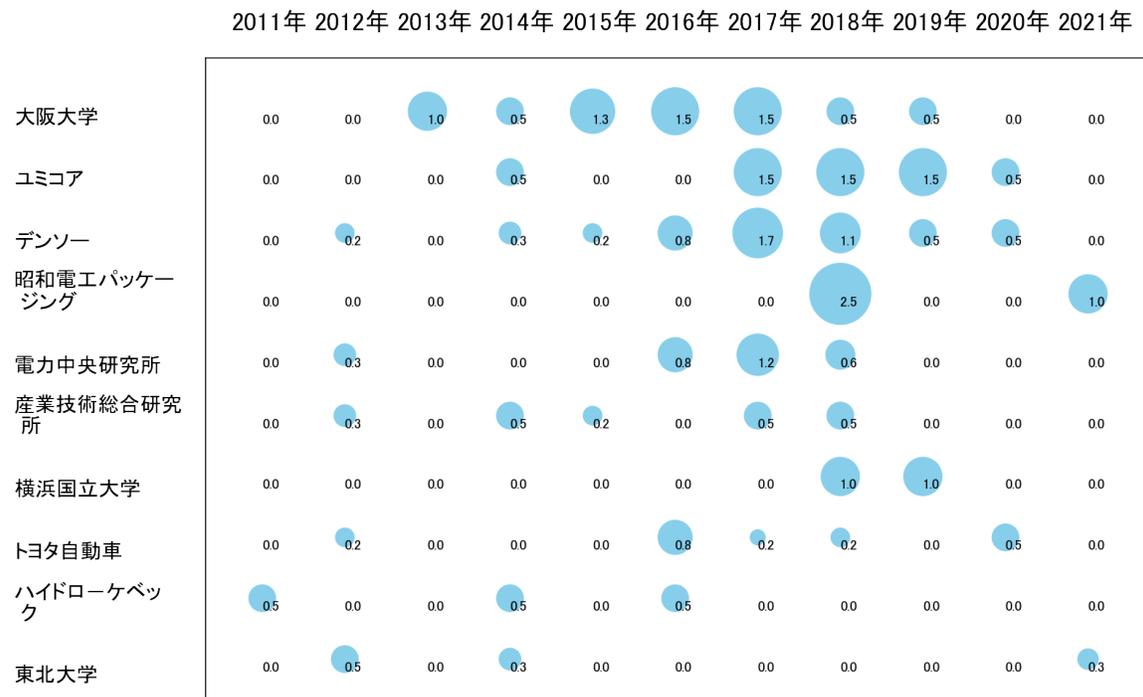


図16

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: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	%
A	基本的電気素子	22	1.7
A01	電池	313	23.6
A01A	固体電解質をもつ燃料電池	123	9.3
A02	半導体装置、他の電氣的固体装置	475	35.7
A02A	固体を析出させるガス状化合物の還元または分解を使用	125	9.4
A03	コンデンサ:電解型のコンデンサ、整流器、検波器、開閉装置、感光装置また感温装置	60	4.5
A03A	電解型コンデンサ、整流器、検波器、開閉装置、感光装置または感温装置	93	7.0
A04	ケーブル:導体;絶縁体:導電性、絶縁性または誘導性特性に対する材料の選択	42	3.2
A04A	導体またはケーブルの製造に特に適合した装置	76	5.7
	合計	1329	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A02:半導体装置、他の電氣的固体装置」が最も多く、35.7%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

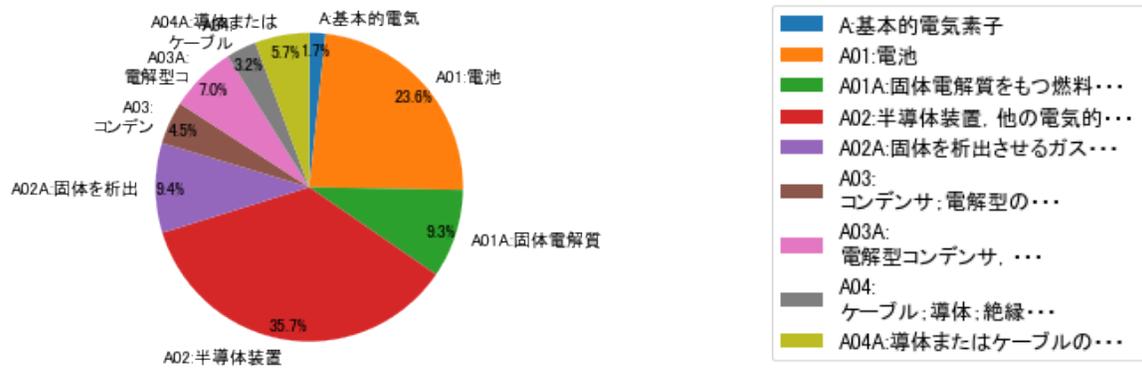


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

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

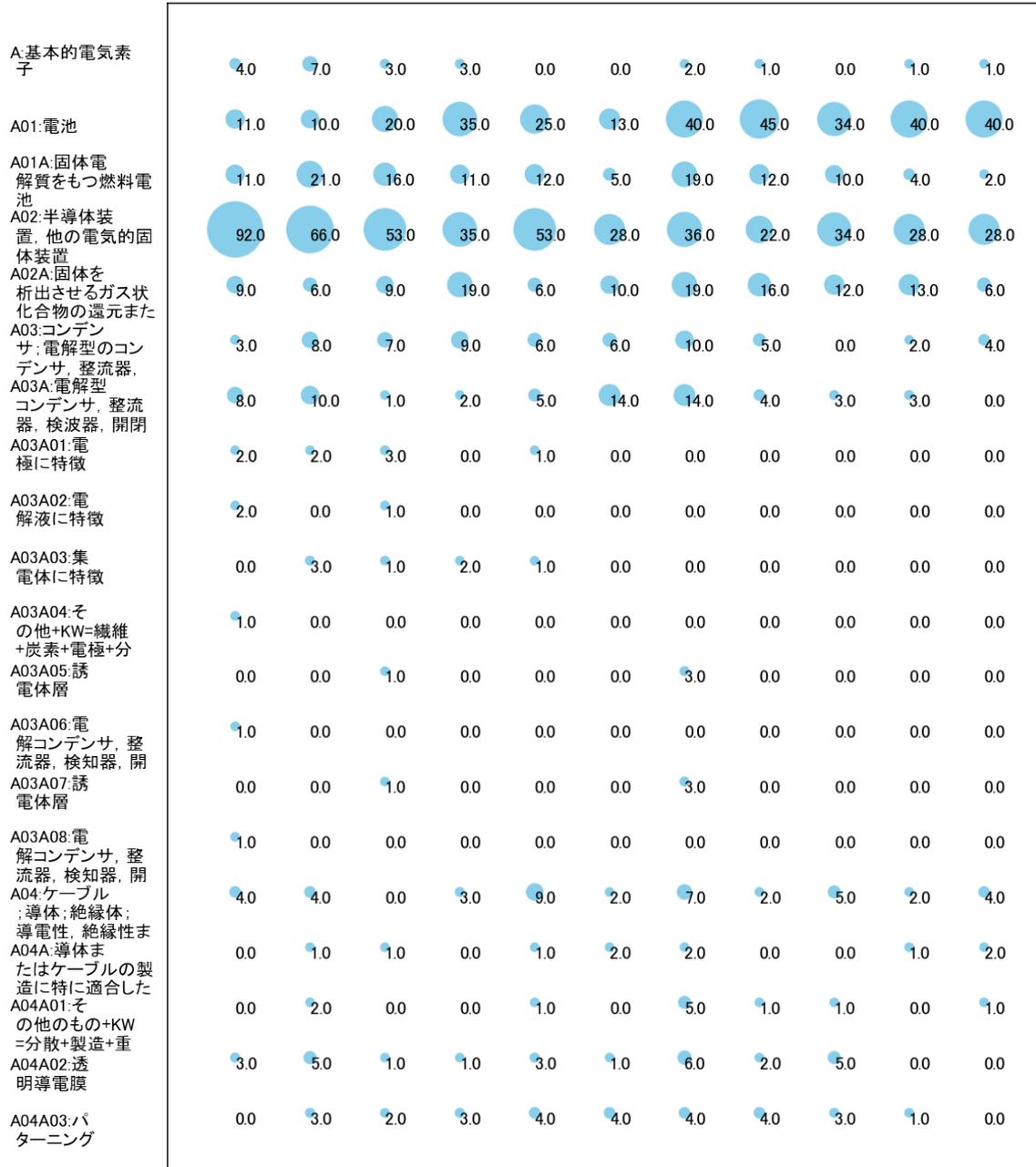


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

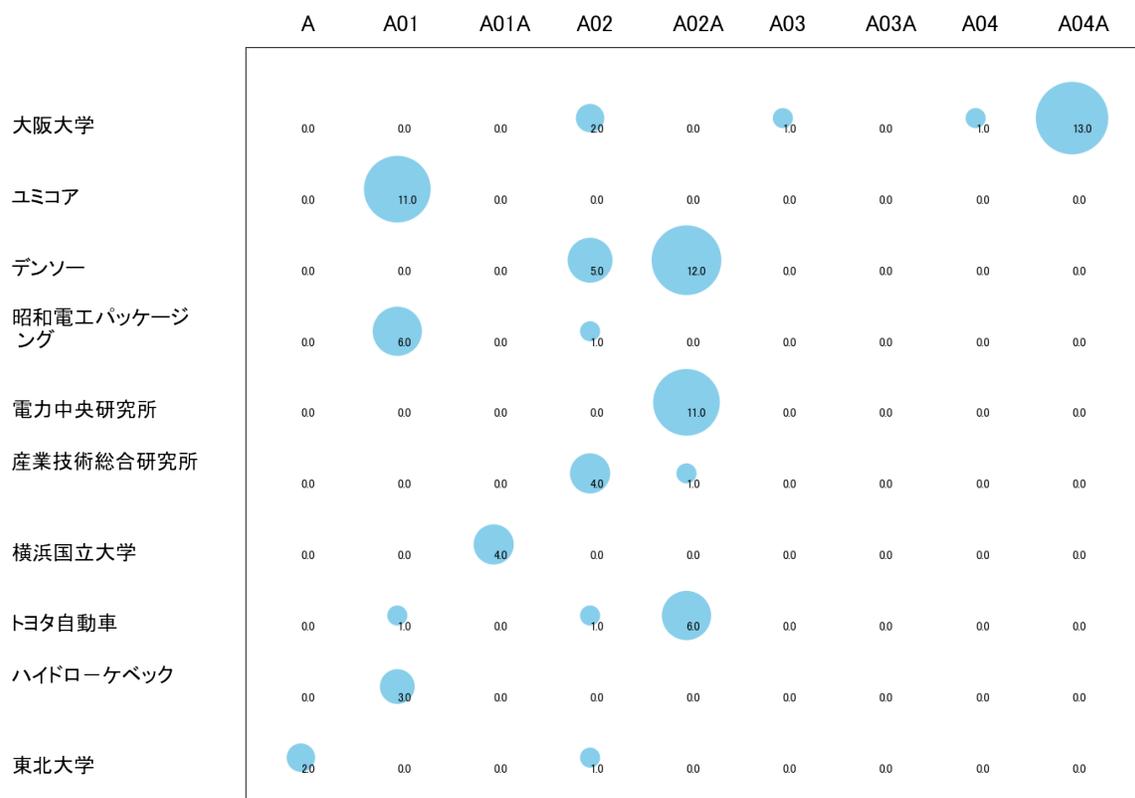


図19

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

[国立大学法人大阪大学]

A04A:導体またはケーブルの製造に特に適合した装置

[ユミコア]

A01:電池

[株式会社デンソー]

A02A:固体を析出させるガス状化合物の還元または分解を使用

[昭和電工パッケージング株式会社]

A01:電池

[一般財団法人電力中央研究所]

A02A:固体を析出させるガス状化合物の還元または分解を使用

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

A02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[国立大学法人横浜国立大学]

A01A:固体電解質をもつ燃料電池

[トヨタ自動車株式会社]

A02A:固体を析出させるガス状化合物の還元または分解を使用

[ハイドロケベック]

A01:電池

[国立大学法人東北大学]

A:基本的電氣素子

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520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、2014年のボトムにかけて減少し続け、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。また、急増している期間があった。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表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	%
昭和電工株式会社	494.0	95.04
国立大学法人東京大学	5.3	1.02
三菱商事株式会社	4.0	0.77
日本ポリエチレン株式会社	3.3	0.63
国立大学法人北海道大学	1.5	0.29
ユニオン昭和株式会社	1.5	0.29
国立大学法人名古屋工業大学	1.5	0.29
トヨタ自動車株式会社	1.3	0.25
太陽ホールディングス株式会社	1.0	0.19
スタンレー電気株式会社	1.0	0.19
株式会社ブリヂストン	0.5	0.1
その他	5.1	1.0
合計	520	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)は国立大学法人東京大学であり、1.02%であった。

以下、三菱商事、日本ポリエチレン、北海道大学、ユニオン昭和、名古屋工業大学、トヨタ自動車、太陽ホールディングス、スタンレー電気、ブリヂストンと続いている。

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。

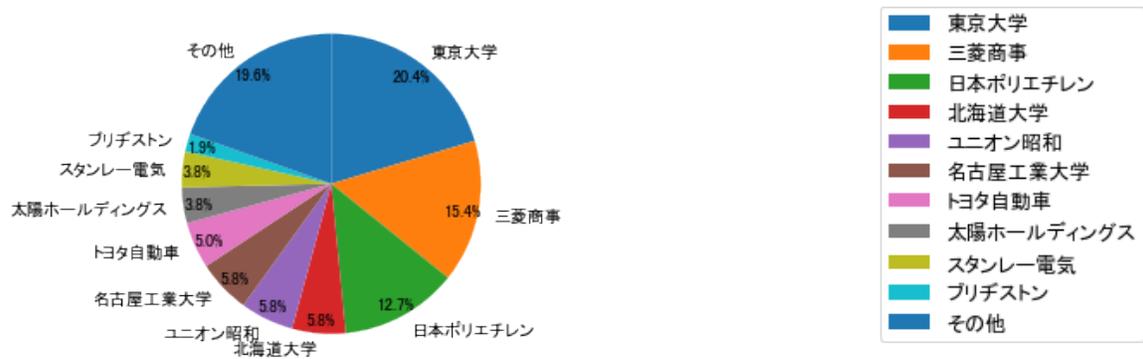


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは20.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

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。

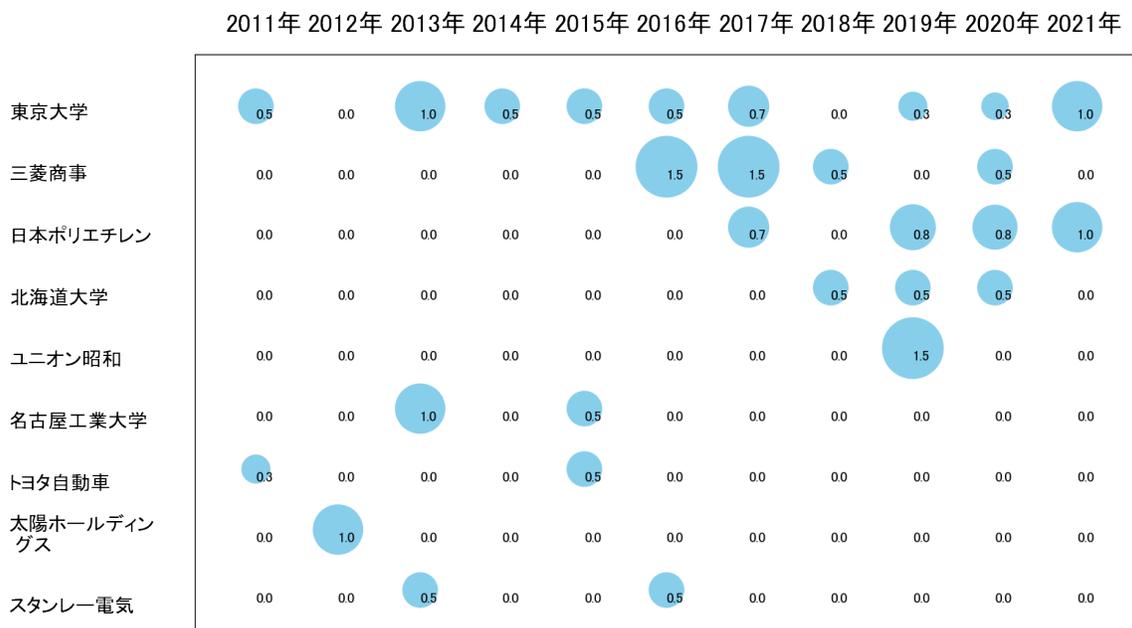


図23

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

日本ポリエチレン

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表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	6	0.7
B01	炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物	224	27.1
B01A	サブクラスC08Gに分類される重合体	57	6.9
B02	高分子化合物の組成物	123	14.9
B02A	不特定の高分子化合物の組成物	45	5.4
B03	炭素－炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物	152	18.4
B03A	用いられたエポキシ化合物に特徴	14	1.7
B04	無機または非高分子有機物質の添加剤としての使用	102	12.3
B04A	炭素	27	3.3
B05	仕上げ;一般的混合方法;その他の後処理	59	7.1
B05A	フィルムまたはシートの製造	17	2.1
	合計	826	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物**」が最も多く、27.1%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。

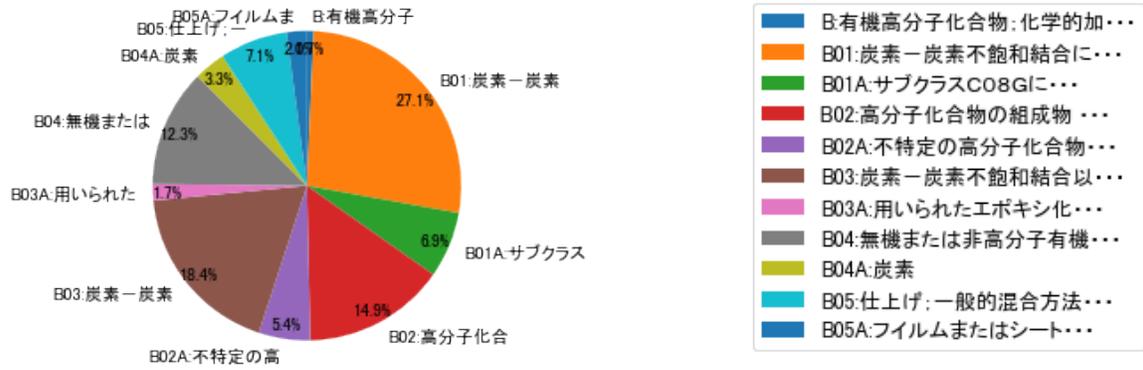


図24

(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。

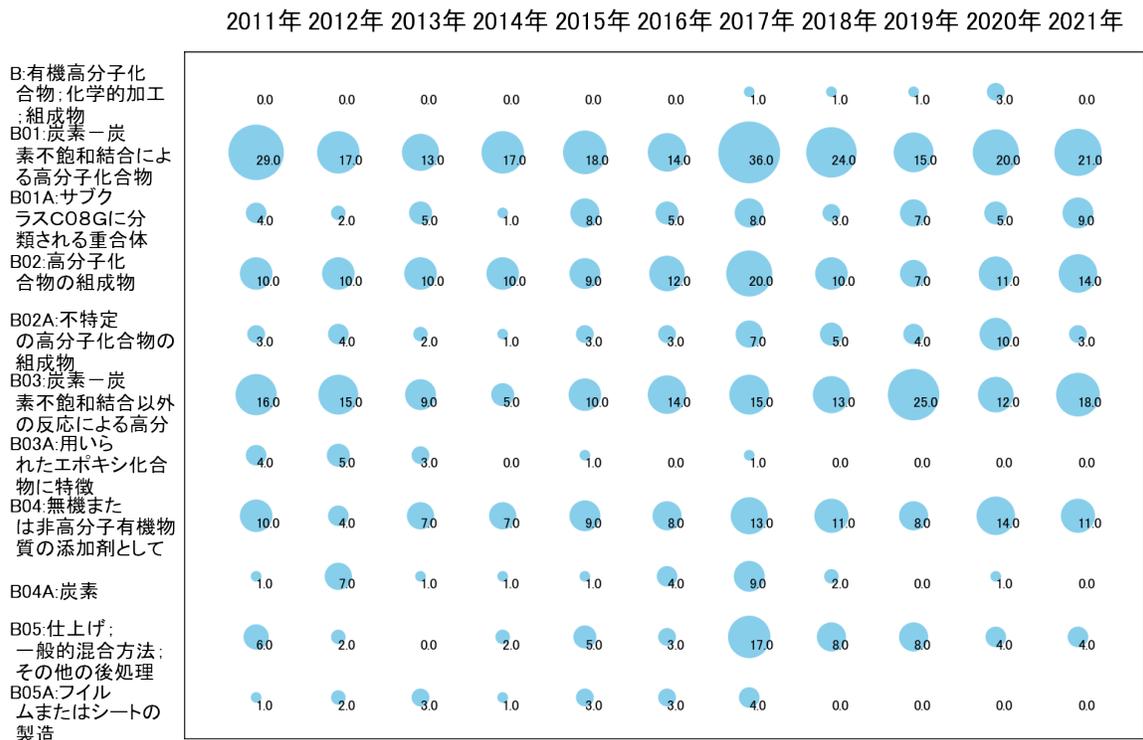


図25

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。

B01A:サブクラスC 0 8 Gに分類される重合体

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B01A:サブクラスC 0 8 Gに分類される重合体

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[B01A:サブクラスC 0 8 Gに分類される重合体]

特開2011-162748 バルクモールディングコンパウンド、並びにランプリフレクター及びその製造方法

内部離型剤の除去処理を行わなくても、アンダーコート剤の塗装性及びアンダーコート層との密着性に優れたバルクモールディングコンパウンド成形体を与えるバルクモールディングコンパウンドを提供する。

特開2014-237734 光硬化性樹脂組成物及びタッチパネル付き表示装置

表示部とタッチパネル部との間の接着性に優れ、硬化収縮率が小さく且つ透明性及び誘電率が高い硬化物を与えると共に、タッチパネル部の表面の透明導電膜を腐食させることがない光硬化性樹脂組成物を提供する。

特開2016-029125 2液硬化型樹脂組成物、被覆材、被覆工法及び被覆構造体

臭気の問題を生じさせることなく、貯蔵安定性の問題を解決し、作業容易性を確保しつつ、施工作業の際の速硬化性に優れる2液硬化型樹脂組成物を提供すること。

WO14/188854 制振材用成形材料並びにこれを成形して得られる制振材及び構造部材用成形品

常温時だけでなく高温時であっても機械的強度を保持しつつ、制振性あるいは防音性に優れた成形品が得られる成形材料、及びこれを成形してなる成形品を提供することを目的とする。

特開2018-002888 ビニルエステル樹脂組成物

従来のノンスチレン型ビニルエステル樹脂組成物に比べて、高温かつ高濃度の酸およびアルカリの水溶液に対する硬化物の耐食性が優れているノンスチレン型ビニルエステ

ル樹脂組成物を提供する。

WO16/171150 ラジカル重合性含水樹脂組成物、その硬化方法、及びラジカル重合性含水樹脂組成物の製造方法

金属含有化合物（A）、チオール化合物（B）、ラジカル重合性化合物（C）、界面活性剤（D）、水（E）、及びラジカル重合開始剤（F）を含有し、前記金属含有化合物（A）の金属成分、前記チオール化合物（B）、前記ラジカル重合性化合物（C）、前記水（E）及び前記ラジカル重合開始剤（F）の合計100質量部に対する前記界面活性剤（D）の量が0.05～10質量部であり、前記ラジカル重合性化合物（C）100質量部に対する前記ラジカル重合開始剤（F）の量が0.3～10質量部であるラジカル重合性含水樹脂組成物は、水を含んだ状態であっても安定的に硬化させることができる。

特開2018-095770 光硬化性組成物、及び粘着シート

本発明は、被着体の固定時には優れた接着強度を有し、一方で、被着体の修理や交換、検査、リサイクル等の際には、糊残りや千切れ等の損傷を生じることなく被着体から容易に剥離することができ、さらには被着体に変形や損傷を生じさせることのない、光硬化性組成物、及び粘着シートを提供することである。

WO18/135654 ラジカル重合性樹脂組成物及び構造物修復用注入剤

（A）ラジカル重合性樹脂と、（B）ラジカル重合性不飽和単量体と、（C）アミン系硬化促進剤とを含有し、（B）ラジカル重合性不飽和単量体が、オキシアルキレン構造を有するラジカル重合性不飽和単量体（b-1）及び／又はカプロラクトン開環構造を有するラジカル重合性不飽和単量体（b-2）を含有することを特徴とするラジカル重合性樹脂組成物。

特開2021-192069 ブラックカラムスペーサー形成用感光性樹脂組成物、ブラックカラムスペーサー及び画像表示装置

着色剤分散性、現像マージン、耐溶剤性及び弾性回復率に優れたブラックカラムスペーサー形成用感光性樹脂組成物を提供すること。

特開2021-147448 熱硬化性樹脂組成物

機械強度が良好であり、かつ外圧に対する変位に追従可能な硬化物を与える熱硬化性樹脂組成物の提供。

これらのサンプル公報には、バルクモルディングコンパウンド、ランプリフレクター、製造、光硬化性樹脂組成物、タッチパネル付き表示、2液硬化型樹脂組成物、被覆材、被覆工法、被覆構造体、制振材用成形材料、構造部材用成形品、ビニルエステル樹脂組成物、ラジカル重合性含水樹脂組成物、ラジカル重合性含水樹脂組成物の製造、光硬化性組成物、粘着シート、ラジカル重合性樹脂組成物、構造物修復用注入剤、ブラックカラムスパーサー形成用感光性樹脂組成物、画像表示、熱硬化性樹脂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。

[国立大学法人東京大学]

B01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[三菱商事株式会社]

B04A:炭素

[日本ポリエチレン株式会社]

B01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[国立大学法人北海道大学]

B:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

[ユニオン昭和株式会社]

B02A:不特定の高分子化合物の組成物

[国立大学法人名古屋工業大学]

B05A:フィルムまたはシートの製造

[トヨタ自動車株式会社]

B01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

[太陽ホールディングス株式会社]

B03:炭素－炭素不飽和結合以外の反応による高分子化合物

[スタンレー電気株式会社]

B01:炭素－炭素不飽和結合による高分子化合物

3-2-3 [C:有機化学]

(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:有機化学」が付与された公報は250件であった。

図27はこのコード「C:有機化学」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:有機化学」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減少し続け、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8はコード「C:有機化学」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	%
昭和電工株式会社	215.7	86.31
国立大学法人東京大学	5.8	2.32
国立大学法人北海道大学	4.0	1.6
株式会社クラレ	3.2	1.28
三菱商事株式会社	2.8	1.12
国立大学法人東京工業大学	2.0	0.8
住友化学株式会社	2.0	0.8
三井化学株式会社	2.0	0.8
国立大学法人九州大学	1.5	0.6
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.6
国立大学法人千葉大学	1.5	0.6
その他	8.0	3.2
合計	250	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)は国立大学法人東京大学であり、2.32%であった。

以下、北海道大学、クラレ、三菱商事、東京工業大学、住友化学、三井化学、九州大学、産業技術総合研究所、千葉大学と続いている。

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。

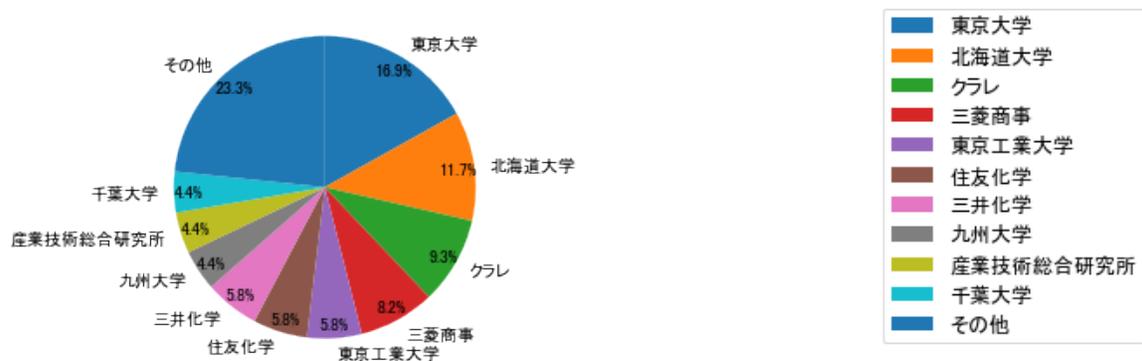


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.9%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:有機化学」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。

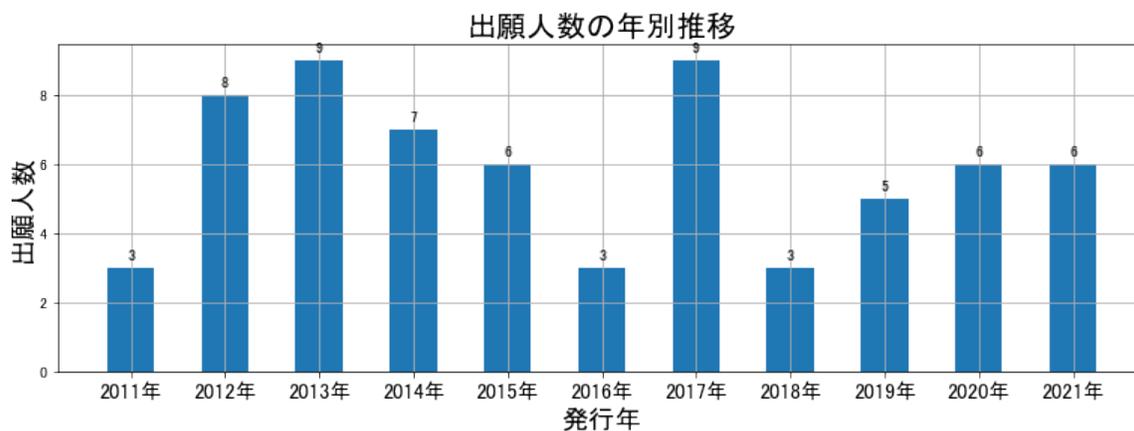


図29

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図30はコード「C:有機化学」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。

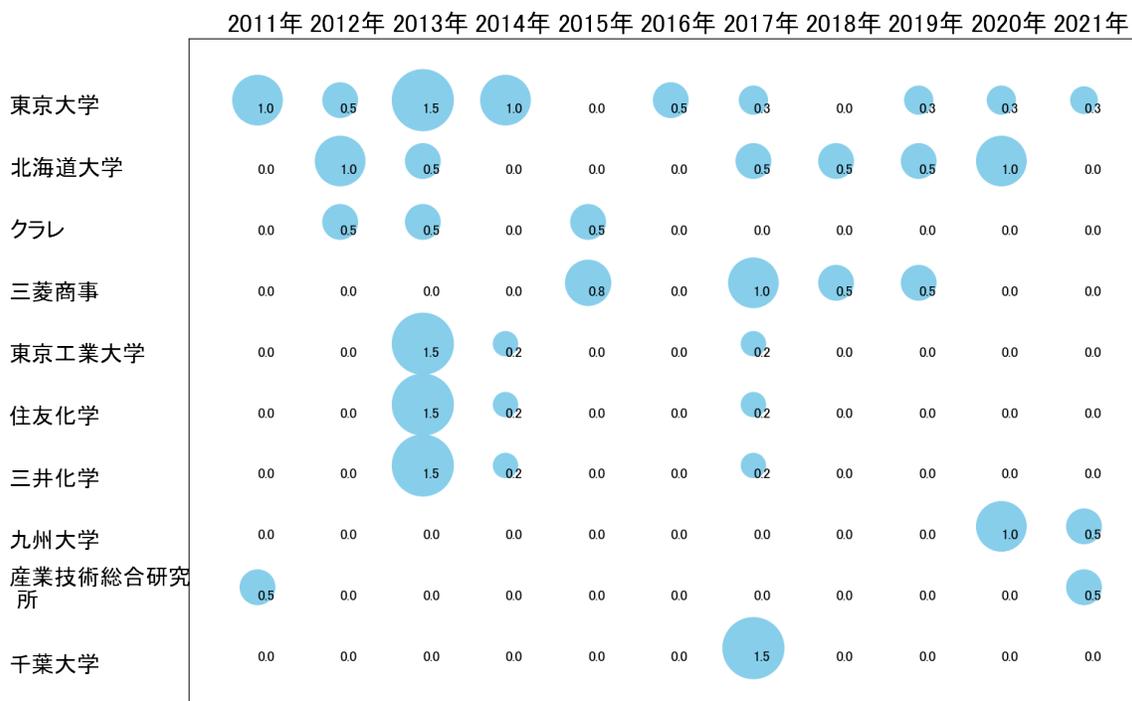


図30

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:有機化学」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	有機化学	31	8.5
C01	非環式化合物または炭素環式化合物	159	43.7
C01A	カルボン酸アミド基の窒素原子が水素原子または非環式炭素原子に結合しているもの	17	4.7
C02	複素環式化合物	46	12.6
C02A	過酸化水素, または無機過酸化物または無機過酸を使用	16	4.4
C03	有機化学の一般的方法あるいは装置	1	0.3
C03A	他の一般的方法	94	25.8
	合計	364	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:非環式化合物または炭素環式化合物」が最も多く、43.7%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

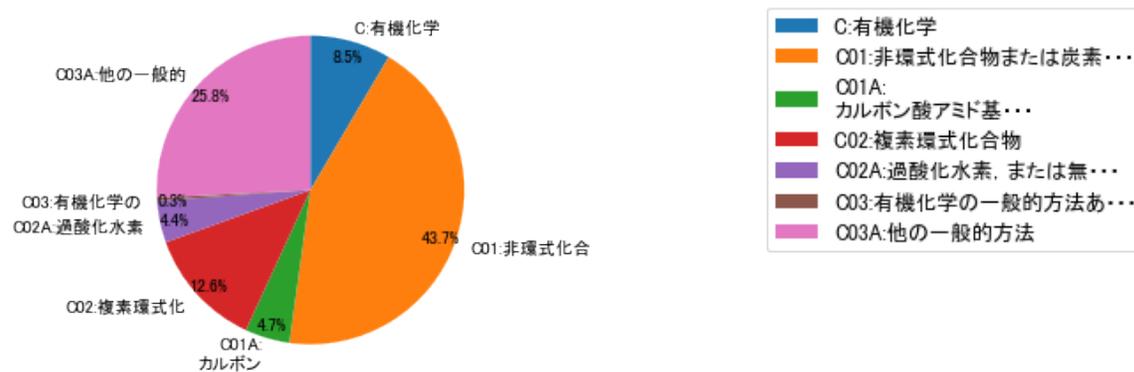


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

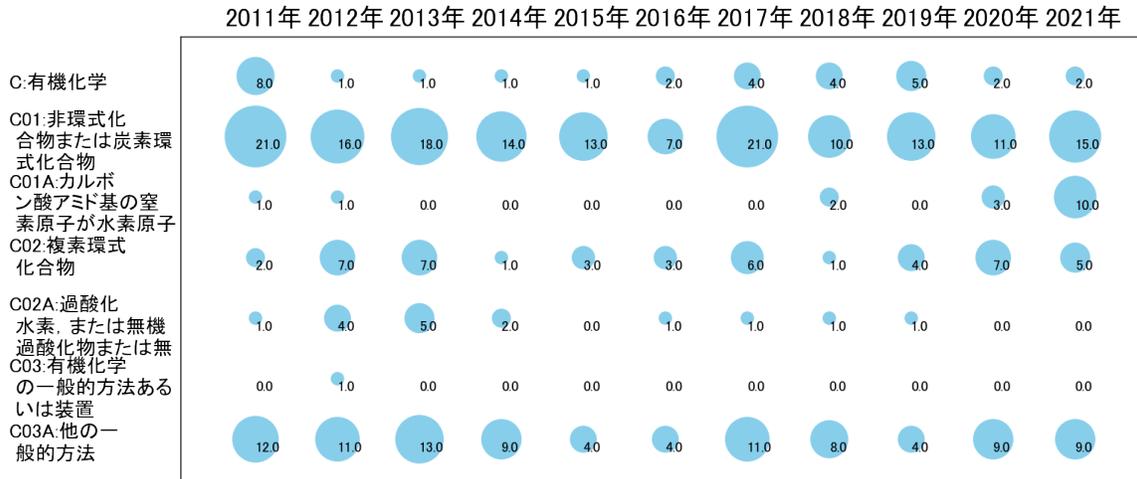


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

C01A:カルボン酸アミド基の窒素原子が水素原子または非環式炭素原子に結合しているもの

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C01A:カルボン酸アミド基の窒素原子が水素原子または非環式炭素原子に結合しているもの

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[C01A:カルボン酸アミド基の窒素原子が水素原子または非環式炭素原子に結合しているもの]

WO10/079774 N-（1-ヒドロキシエチル）カルボン酸アミド化合物及びその製造方法

本発明は、一般式（1）（式中、RA及びRBは互いに独立して、水素原子または炭素数1～4のアルキル基を表す。

WO17/002494 N-ビニルカルボン酸アミドの製造方法

N-（2-オキシエチル）カルボン酸アミドを固体触媒の存在下で熱分解する熱分解工程を有するN-ビニルカルボン酸アミドの製造方法とする。

特開2020-189791 N，N-ジメチルカルボン酸アミドの製造方法

N，N-ジメチルアミンを原料として使用せずに、ニトリル化合物を原料としてN，N-ジメチルカルボン酸アミドを工業的に効率よく製造できる製造方法を提供する。

特開2020-019736 N，N-二置換アミドの製造方法およびN，N-二置換アミド製造用触媒

液相反応でも気相反応でもニトリルとアルコールとの反応によりN，N-二置換アミドが得られ、反応後に得られた目的物と触媒との分離が容易であるN，N-二置換アミドの製造方法を提供する。

特開2021-042130 N-ビニルカルボン酸アミドの製造方法

N-ビニルカルボン酸アミドとN-（1-アルコキシエチル）カルボン酸アミドとの混合物から、抽出法を用いて、N-ビニルカルボン酸アミドを分離でき、N-（1-アルコキシエチル）カルボン酸アミドの含有量が少ないN-ビニルカルボン酸アミドが得られるN-ビニルカルボン酸アミドの製造方法を提供する。

WO19/208705 N，N-二置換アミドの製造方法およびN，N-二置換アミド製造用触媒

本発明のN，N-二置換アミドの製造方法は、ニトリルとアルコールとを触媒の存在下で反応させる方法であり、ニトリルが R_1CN （ R_1 は炭素原子数10以下のアルキル基または炭素原子数10以下のアリール基）で示される化合物、アルコールが R_2OH （ R_2 は炭素原子数10以下のアルキル基）で示される化合物、触媒が MX_n （ M は酸化数 n の金属カチオン、 X は $-S(=O)_2-R_3$ （ R_3 は炭素原子数10以下の炭化水素基、または炭化水素基中の水素原子の一部または全部がフッ素原子に置換された基）で表される置換スルホニル基を含む1価のアニオン、 n は1～4の整数）で示される金属塩、N，N-二置換アミドのカルボニル基中の炭素原子に結合する置換基がR

1、アミド基中の窒素原子に結合する2つの置換基が同じR2である。

特開2021-105111 N-ビニルカルボン酸アミド重合体溶液の製造方法

粗N-ビニルカルボン酸アミド単量体中に含まれる有機溶媒などの不純物を、熱履歴をかけることなく重合に影響ないレベルまで簡単に除去できるN-ビニルカルボン酸アミド重合体溶液の製造方法を提供する。

特開2021-104946 高重合性N-ビニルカルボン酸アミド単量体の製造方法

効率的にN-ビニルカルボン酸アミドを精製して、高い重合性のN-ビニルカルボン酸アミド単量体を製造しうる方法を提供する。

特開2021-104945 高重合性N-ビニルカルボン酸アミド単量体の製造方法

効率的にN-ビニルカルボン酸アミドを精製して、高い重合性のN-ビニルカルボン酸アミド単量体を製造しうる方法を提供する。

特開2021-104949 高重合性N-ビニルカルボン酸アミド単量体の製造方法

効率的にN-ビニルカルボン酸アミドを精製して、高い重合性のN-ビニルカルボン酸アミド単量体を製造しうる方法を提供する。

これらのサンプル公報には、N-(1-ヒドロキシエチル)カルボン酸アミド化合物、N-ビニルカルボン酸アミドの製造、N-ジメチルカルボン酸アミドの製造、N-二置換アミドの製造、N-二置換アミド製造用触媒、N-ビニルカルボン酸アミド重合体溶液の製造、高重合性N-ビニルカルボン酸アミド単量体の製造などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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。

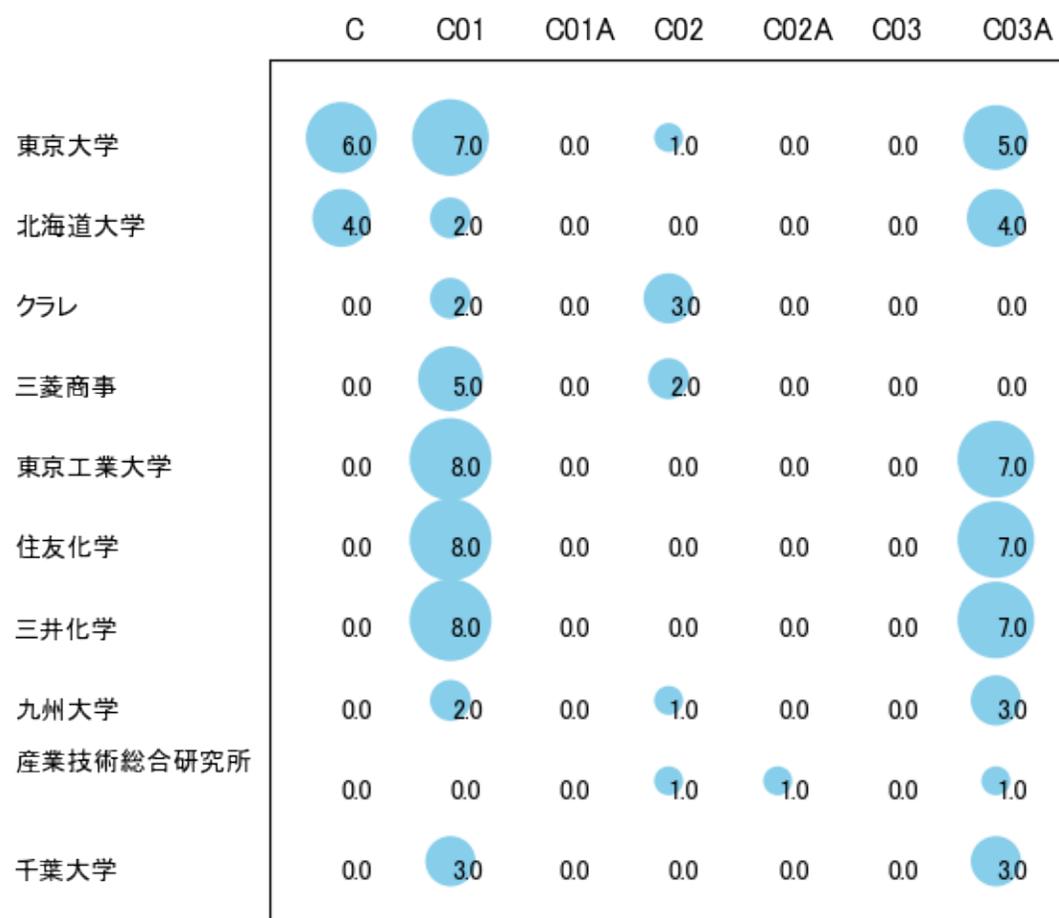


図33

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。

[国立大学法人東京大学]

C01:非環式化合物または炭素環式化合物

[国立大学法人北海道大学]

C:有機化学

[株式会社クラレ]

C02:複素環式化合物

[三菱商事株式会社]

C01:非環式化合物または炭素環式化合物

[国立大学法人東京工業大学]

C01:非環式化合物または炭素環式化合物

[住友化学株式会社]

C01:非環式化合物または炭素環式化合物

[三井化学株式会社]

C01:非環式化合物または炭素環式化合物

[国立大学法人九州大学]

C03A:他の一般的方法

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

C02:複素環式化合物

[国立大学法人千葉大学]

C01:非環式化合物または炭素環式化合物

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238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。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2015年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
昭和電工株式会社	228.7	96.13
三菱商事株式会社	2.0	0.84
四日市合成株式会社	2.0	0.84
国立大学法人大阪大学	0.8	0.34
国立大学法人東京大学	0.5	0.21
国立大学法人東京工業大学	0.5	0.21
学校法人東京理科大学	0.5	0.21
株式会社東北テクノアーチ	0.5	0.21
日本放送協会	0.5	0.21
国立大学法人信州大学	0.5	0.21
積水樹脂株式会社	0.5	0.21
その他	1.0	0.4
合計	238	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)は三菱商事株式会社であり、0.84%であった。

以下、四日市合成、大阪大学、東京大学、東京工業大学、東京理科大学、東北テクノ

アーチ、日本放送協会、信州大学、積水樹脂と続いている。

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。

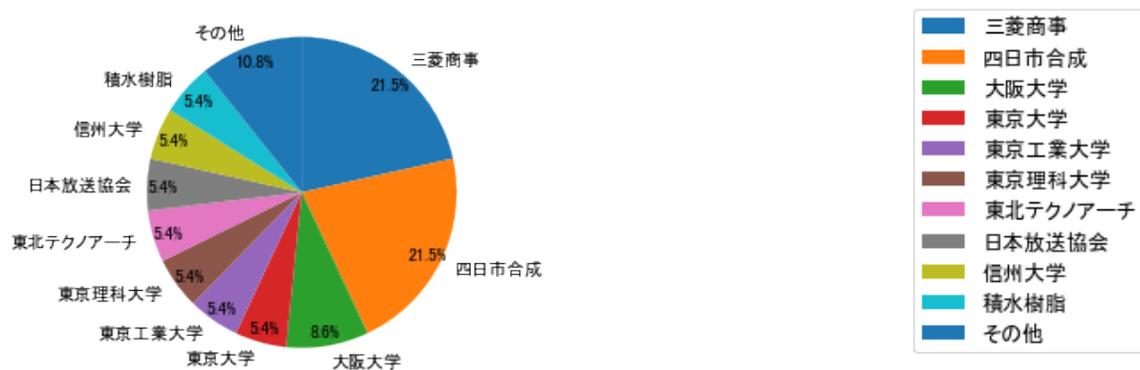


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図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。

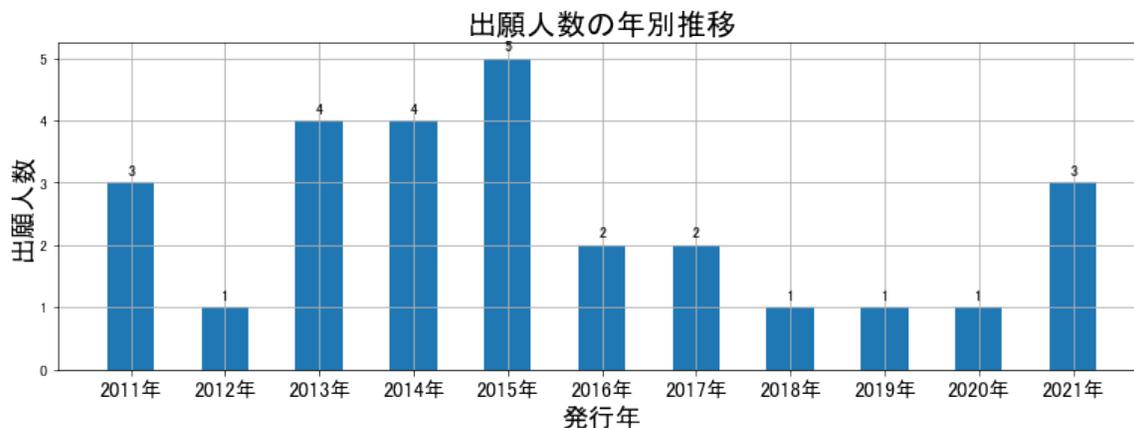


図36

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 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図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。

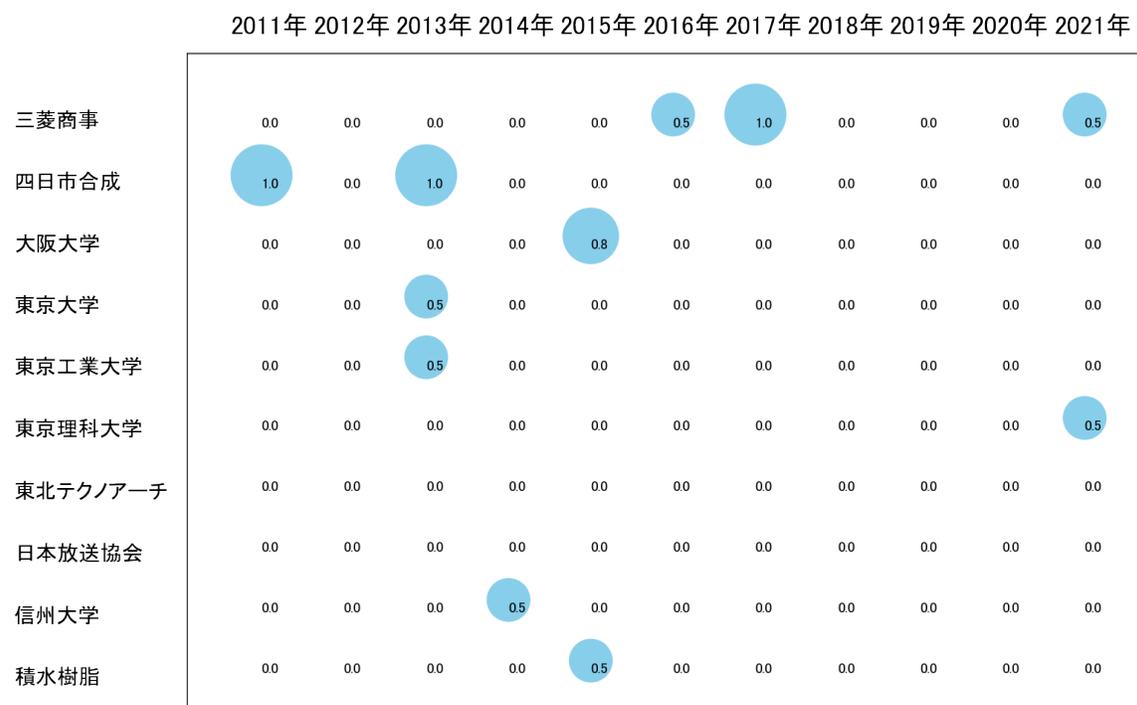


図37

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東京理科大学

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	56	22.6
D01	接着剤；接着方法	48	19.4
D01A	有機物	40	16.1
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	63	25.4
D02A	他の添加物	41	16.5
	合計	248	100.0

表11

この集計表によれば、コード「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」が最も多く、25.4%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。

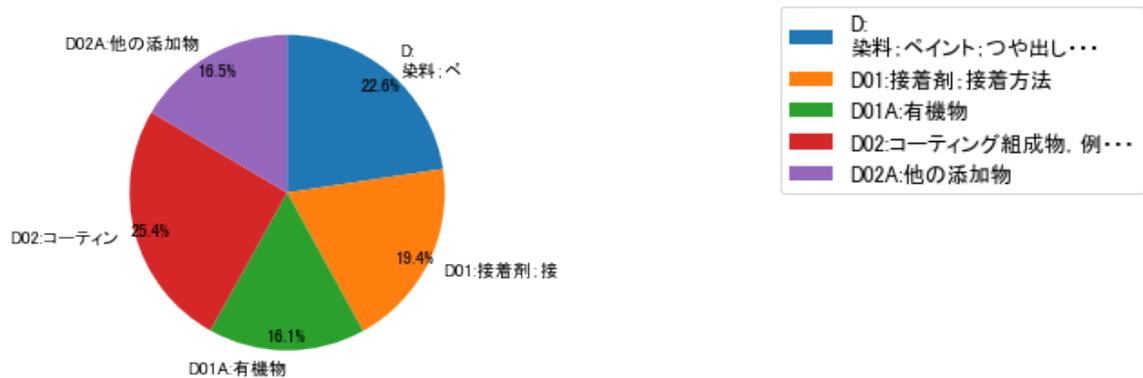


図38

(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。

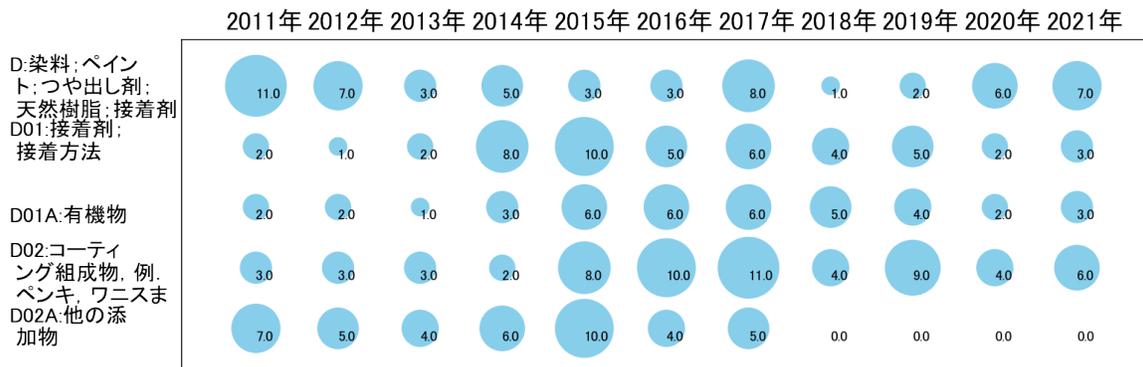


図39

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。

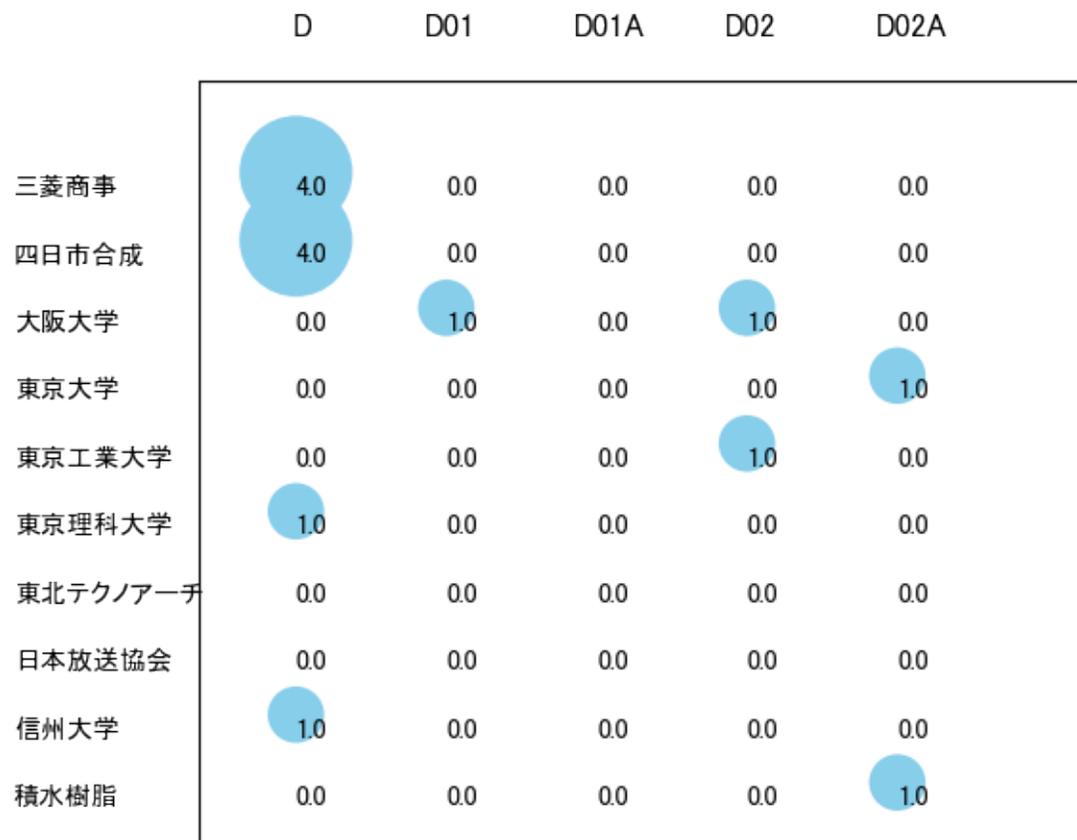


図40

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。

[三菱商事株式会社]

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

[四日市合成株式会社]

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

[国立大学法人大阪大学]

D01:接着剤；接着方法

[国立大学法人東京大学]

D02A:他の添加物

[国立大学法人東京工業大学]

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

[学校法人東京理科大学]

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

[国立大学法人信州大学]

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

[積水樹脂株式会社]

D02A:他の添加物

3-2-5 [E:情報記憶]

(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:情報記憶」が付与された公報は312件であった。

図41はこのコード「E:情報記憶」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:情報記憶」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、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12はコード「E:情報記憶」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	%
昭和電工株式会社	296.7	95.07
国立大学法人東北大学	3.7	1.19
四日市合成株式会社	3.0	0.96
学校法人早稲田大学	2.0	0.64
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構	2.0	0.64
国立大学法人秋田大学	1.5	0.48
学校法人関西大学	1.0	0.32
株式会社東芝	0.7	0.22
東芝デバイス&ストレージ株式会社	0.7	0.22
和喬科技股▲ふん▼有限公司	0.5	0.16
田中貴金属工業株式会社	0.3	0.1
その他	0	0
合計	312	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)は国立大学法人東北大学であり、1.19%であった。

以下、四日市合成、早稲田大学、量子科学技術研究開発機構、秋田大学、関西大学、東芝、東芝デバイス&ストレージ、和喬科技股▲ふん▼有限公司、田中貴金属工業と続いている。

図42は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

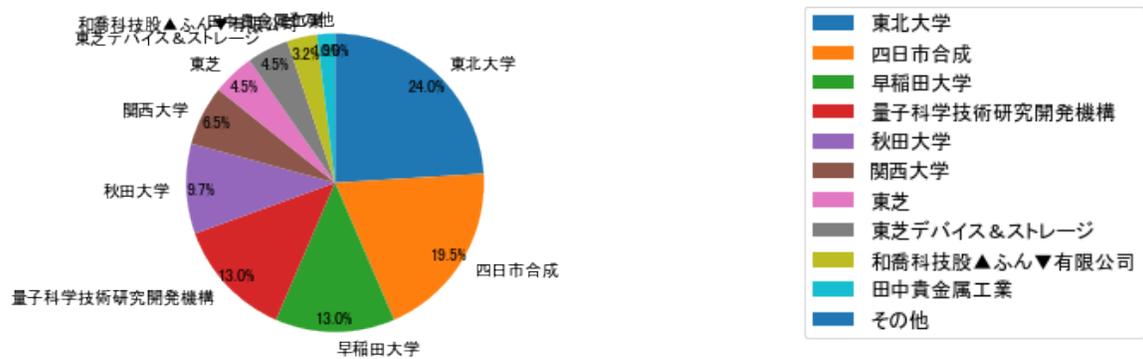


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは24.0%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43はコード「E:情報記憶」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。

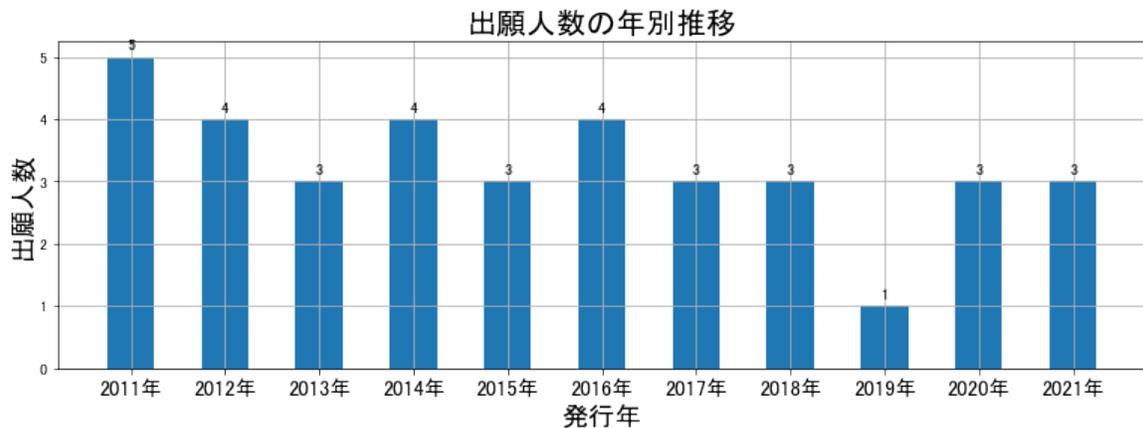


図43

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E:情報記憶」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。

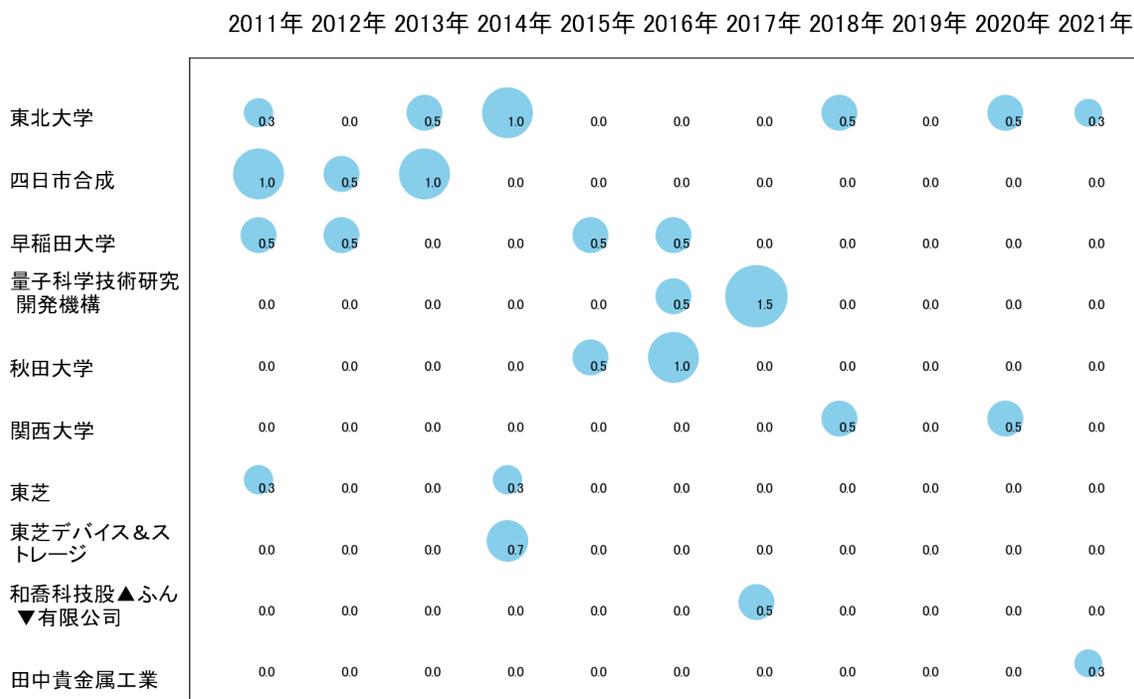


図44

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。

田中貴金属工業

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:情報記憶」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	情報記憶	0	0.0
E01	記録担体と変換器との間の相対運動に基づいた情報記録	162	49.2
E01A	記録担体の製造に特に適合する方法	167	50.8
	合計	329	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01A:記録担体の製造に特に適合する方法」が最も多く、50.8%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。

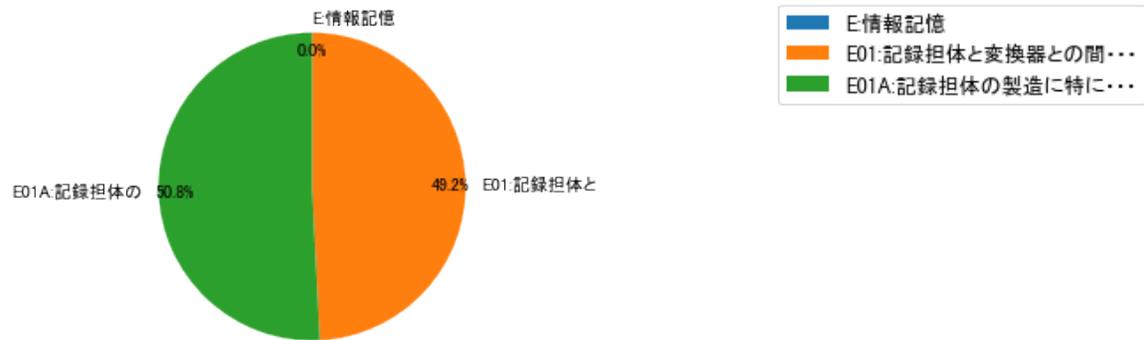


図45

(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。

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

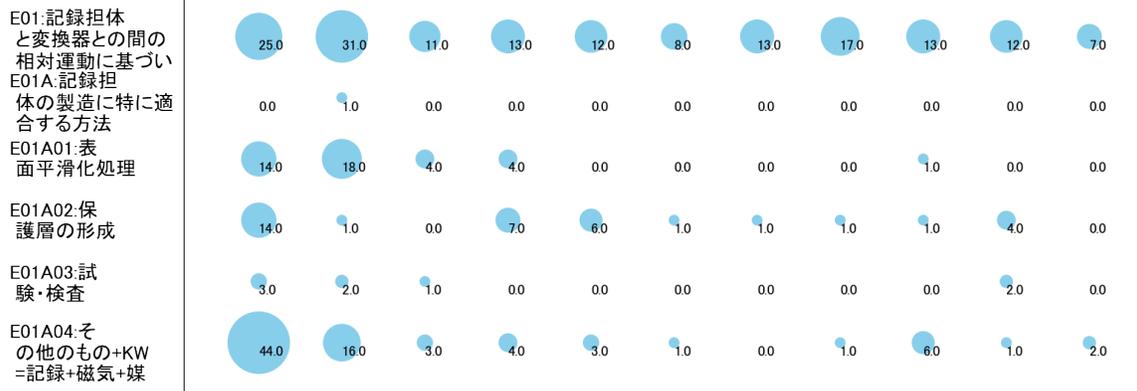


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

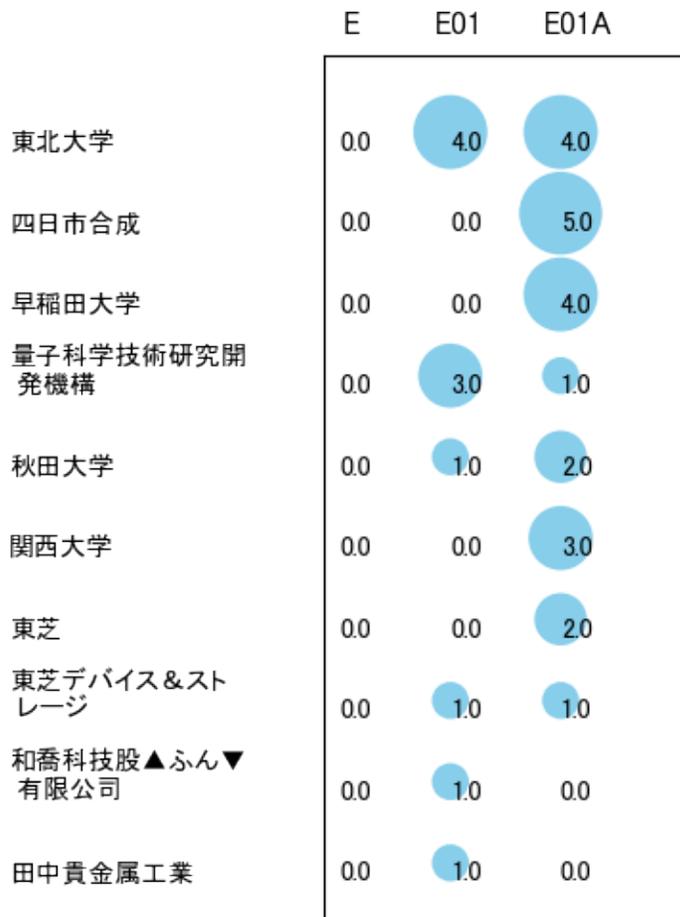


図47

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

[国立大学法人東北大学]

E01:記録担体と変換器との間の相対運動に基づいた情報記録

[四日市合成株式会社]

E01A:記録担体の製造に特に適合する方法

[学校法人早稲田大学]

E01A:記録担体の製造に特に適合する方法

[国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構]

E01:記録担体と変換器との間の相対運動に基づいた情報記録

[国立大学法人秋田大学]

E01A:記録担体の製造に特に適合する方法

[学校法人関西大学]

E01A:記録担体の製造に特に適合する方法

[株式会社東芝]

E01A:記録担体の製造に特に適合する方法

[東芝デバイス&ストレージ株式会社]

E01:記録担体と変換器との間の相対運動に基づいた情報記録

[和喬科技股▲ふん▼有限公司]

E01:記録担体と変換器との間の相対運動に基づいた情報記録

[田中貴金属工業株式会社]

E01:記録担体と変換器との間の相対運動に基づいた情報記録

3-2-6 [F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理]

(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:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」が付与された公報は238件であった。

図48はこのコード「F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2017年まで急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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	%
昭和電工株式会社	235.2	98.91
株式会社豊田自動織機	1.0	0.42
本田技研工業株式会社	0.5	0.21
株式会社リケン	0.5	0.21
株式会社UACJ	0.2	0.08
株式会社神戸製鋼所	0.2	0.08
日本軽金属株式会社	0.2	0.08
その他	0.2	0.1
合計	238	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社豊田自動織機であり、0.42%であった。

以下、本田技研工業、リケン、UACJ、神戸製鋼所、日本軽金属と続いている。

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。

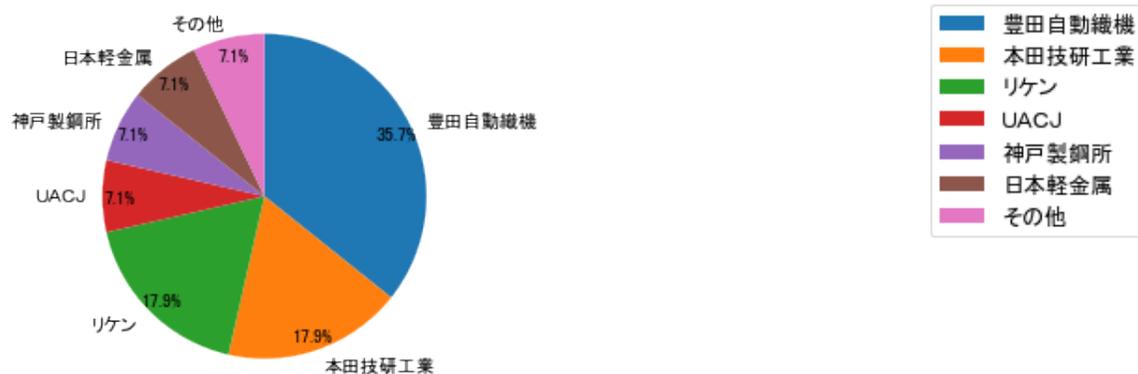


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで35.7%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図50

このグラフによれば、コード「F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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51はコード「F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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。

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

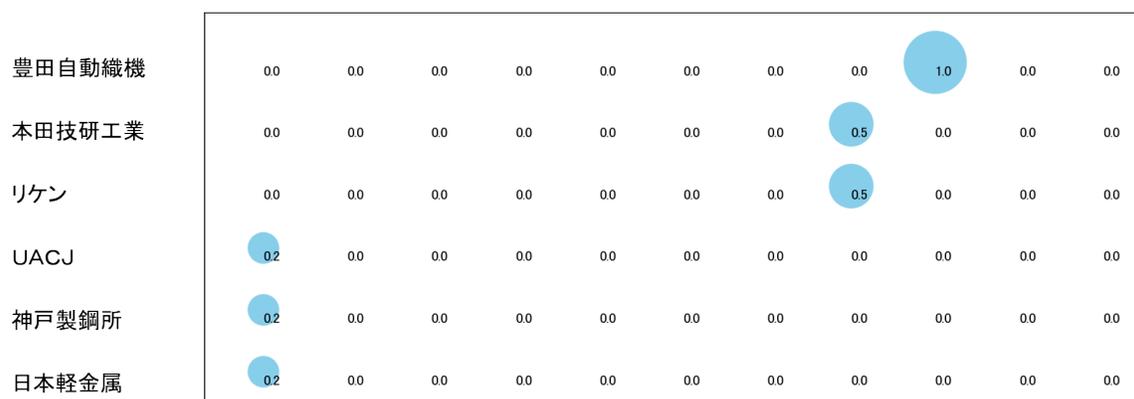


図51

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:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理」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	冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理	10	0.6
F01	合金	117	7.5
F01A	次に多い成分としてけい素	108	6.9
F02	非鉄金属または非鉄合金の物理的構造の変化	0	0.0
F02A	非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化	1324	84.9
	合計	1559	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化」が最も多く、84.9%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。

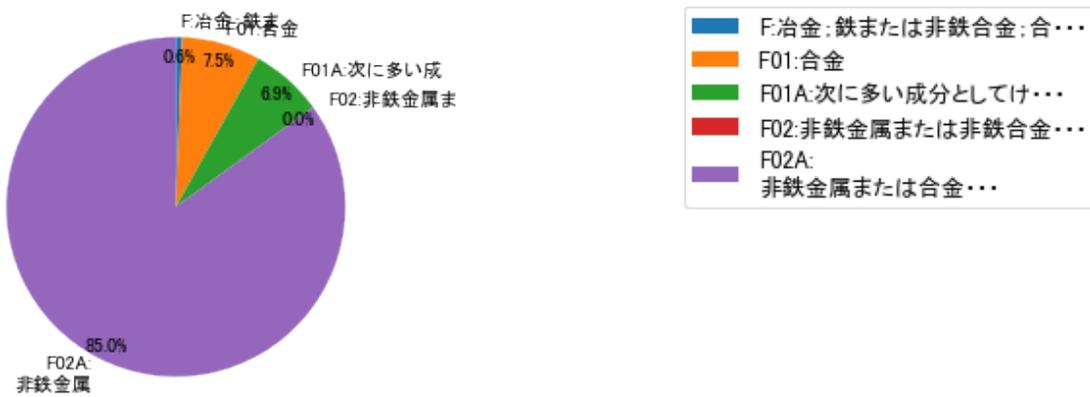


図52

(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。

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

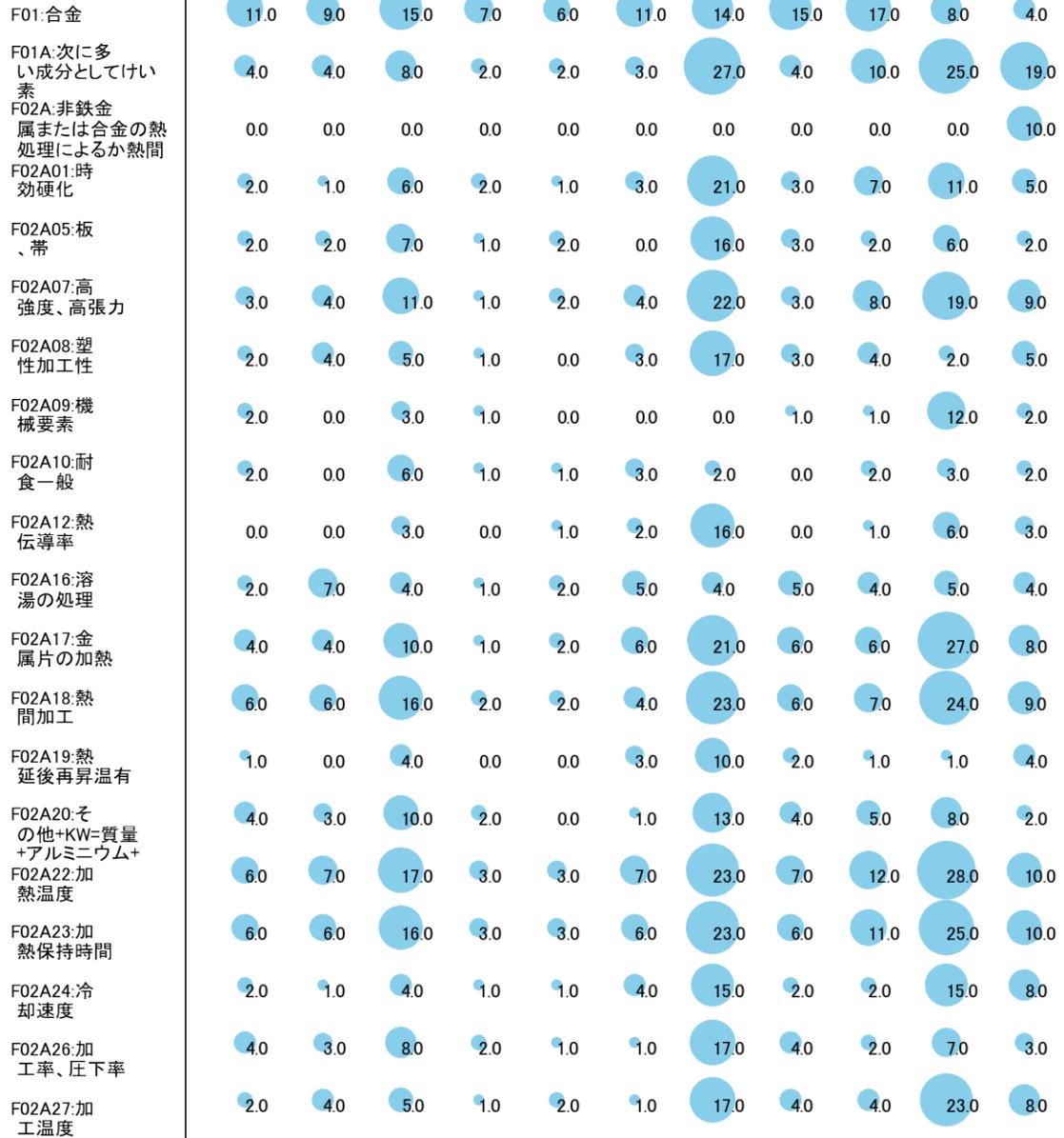


図53

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。

F02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化

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。

[F02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化]

特開2021-127507 アルミニウム合金鍛造材の製造方法

自動車用足回り部材において優れた機械的特性を有するアルミニウム合金鍛造材の製造方法を提供する。

特開2021-143375 アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法

常温における機械的特性に優れると共に、再結晶粒が発生し難いアルミニウム合金鍛造品およびその製造方法を提供する。

特開2021-143374 アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法

常温における機械的特性に優れると共に、再結晶粒が発生し難いアルミニウム合金鍛造品およびその製造方法を提供する。

特開2021-143373 アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法

常温における機械的特性に優れると共に、再結晶粒が発生し難いアルミニウム合金鍛造品およびその製造方法を提供する。

特開2021-143372 アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法

常温での機械的特性に優れると共に、再結晶粒が発生し難いAl合金鍛造品及びその製造方法を提供する。

特開2021-143371 アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法

機械的特性に優れ、再結晶粒が発生し難いアルミニウム合金鍛造品およびその製造方法の提供。

特開2021-143370 アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法

機械的特性に優れ、再結晶粒が発生し難いアルミニウム合金鍛造品およびその製造方

法の提供。

特開2021-143369 アルミニウム合金鍛造品およびアルミニウム合金鍛造品の製造方法

機械的特性に優れ、再結晶粒が発生し難いアルミニウム合金鍛造品およびその製造方法を提供する。

特開2021-143368 Al-Mg-Si系アルミニウム合金鍛造品の製造方法

機械的特性に優れ、再結晶粒が発生し難いAl-Mg-Si系アルミニウム合金鍛造品の製造方法を提供する。

特開2021-130843 アルミニウム合金鍛造材の製造方法

自動車用足回り部材において優れた機械的特性を有するアルミニウム合金鍛造材の製造方法を提供する。

これらのサンプル公報には、アルミニウム合金鍛造材の製造、アルミニウム合金鍛造品、アルミニウム合金鍛造品の製造、Al-Mg-Si系アルミニウム合金鍛造品の製造などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

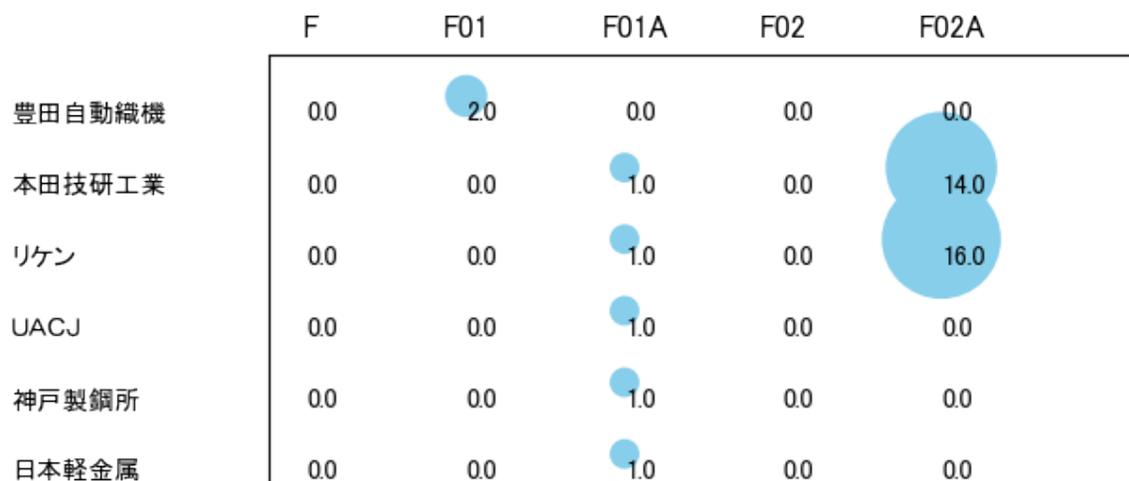


図54

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

[株式会社豊田自動織機]

F01:合金

[本田技研工業株式会社]

F02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化

[株式会社リケン]

F02A:非鉄金属または合金の熱処理によるか熱間または冷間加工による物理的構造の変化

[株式会社UACJ]

F01A:次に多い成分としてけい素

[株式会社神戸製鋼所]

F01A:次に多い成分としてけい素

[日本軽金属株式会社]

F01A:次に多い成分としてけい素

3-2-7 [G:物理的または化学的方法一般]

(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「G:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は250件であった。

図55はこのコード「G:物理的または化学的方法一般」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55

このグラフによれば、コード「G:物理的または化学的方法一般」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年にかけて増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:物理的または化学的方法一般」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	%
昭和電工株式会社	210.7	84.35
国立大学法人東京大学	4.7	1.88
国立大学法人北海道大学	4.0	1.6
株式会社クラレ	3.3	1.32
国立大学法人東京工業大学	3.0	1.2
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.5	1.0
住友化学株式会社	2.5	1.0
三井化学株式会社	2.5	1.0
国立大学法人横浜国立大学	2.3	0.92
国立大学法人千葉大学	1.5	0.6
ユニオン昭和株式会社	1.3	0.52
その他	11.7	4.7
合計	250	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)は国立大学法人東京大学であり、1.88%であった。

以下、北海道大学、クラレ、東京工業大学、産業技術総合研究所、住友化学、三井化学、横浜国立大学、千葉大学、ユニオン昭和と続いている。

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。

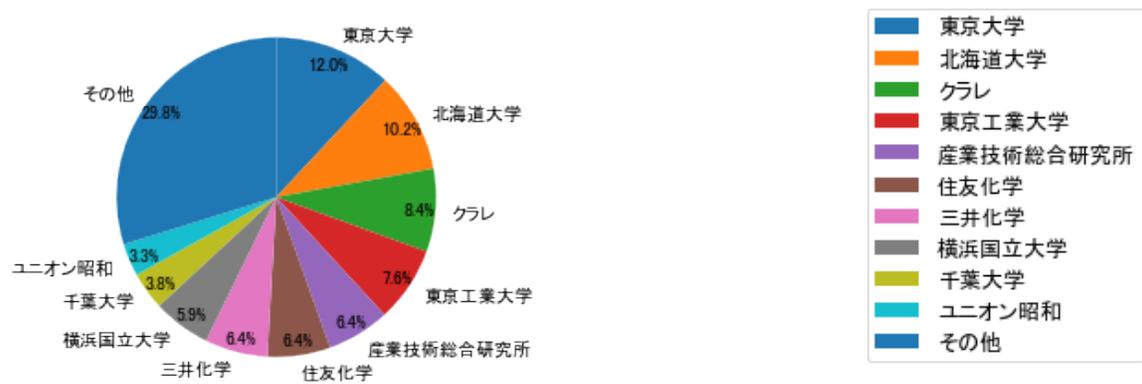


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは12.0%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57はコード「G:物理的または化学的方法一般」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57

このグラフによれば、コード「G:物理的または化学的方法一般」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。

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58はコード「G:物理的または化学的方法一般」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。

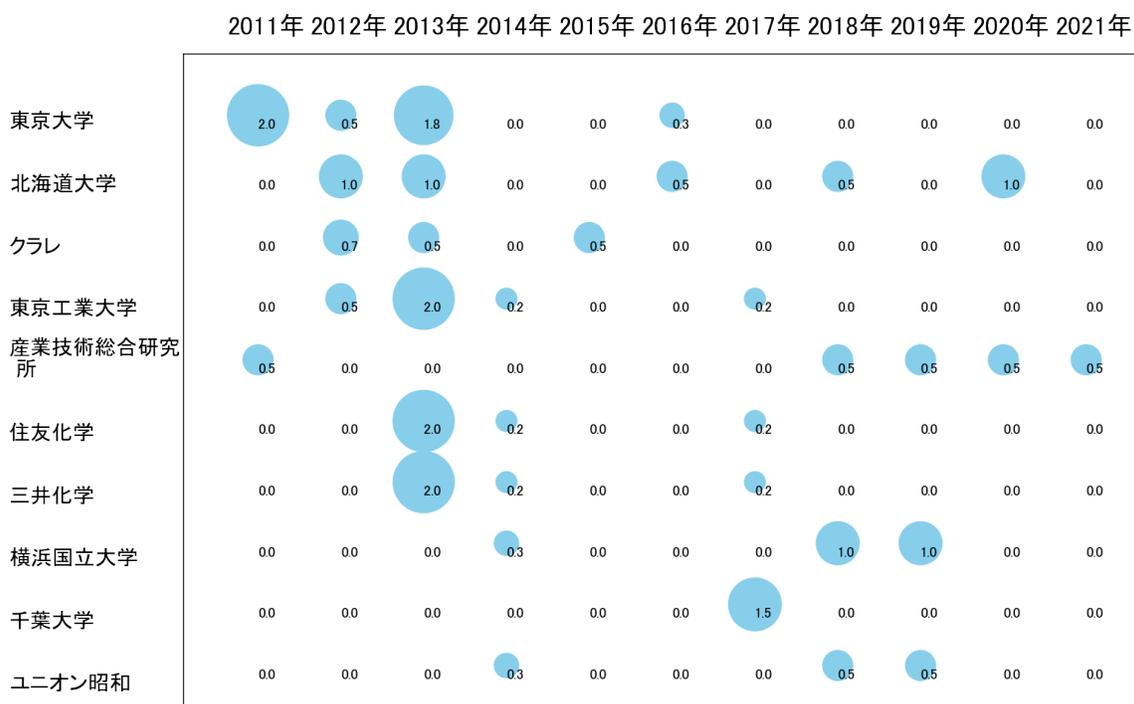


図58

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:物理的または化学的方法一般」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	%
G	物理的または化学的方法一般	2	0.7
G01	化学的または物理的方法, 例, 触媒, コロイド化学; それらの関連装置	190	67.4
G01A	熱処理	42	14.9
G02	分離	35	12.4
G02A	触媒による方法	13	4.6
	合計	282	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:化学的または物理的方法, 例, 触媒, コロイド化学; それらの関連装置」が最も多く、67.4%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。

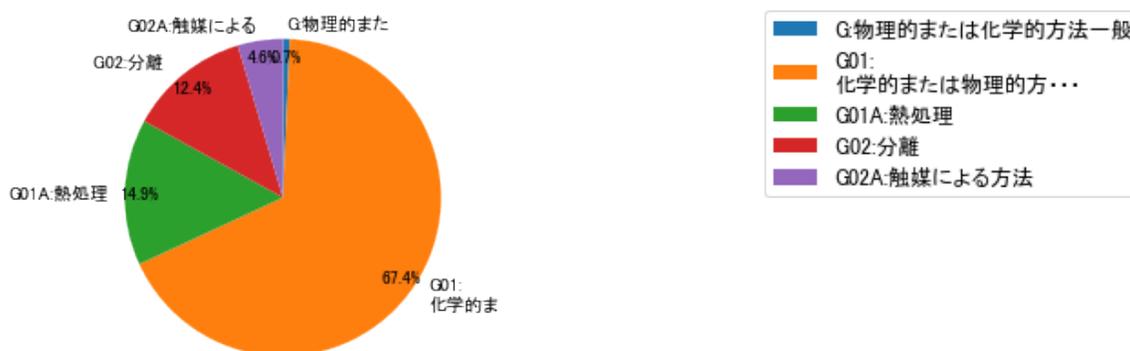


図59

(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。

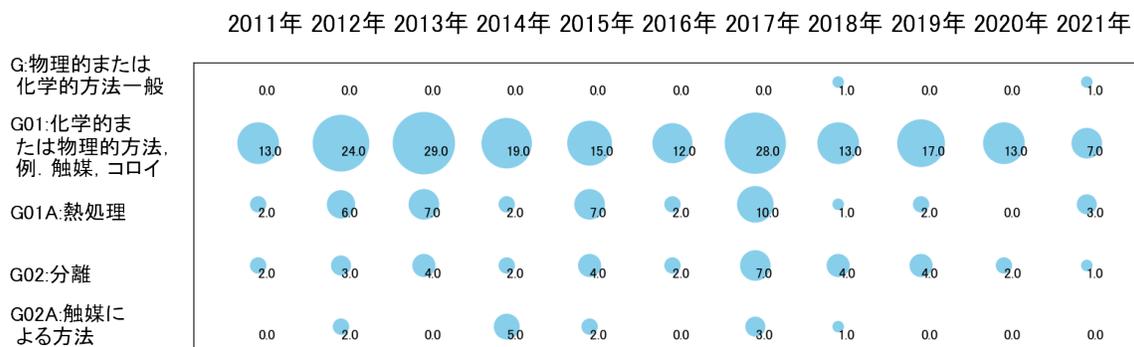


図60

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。

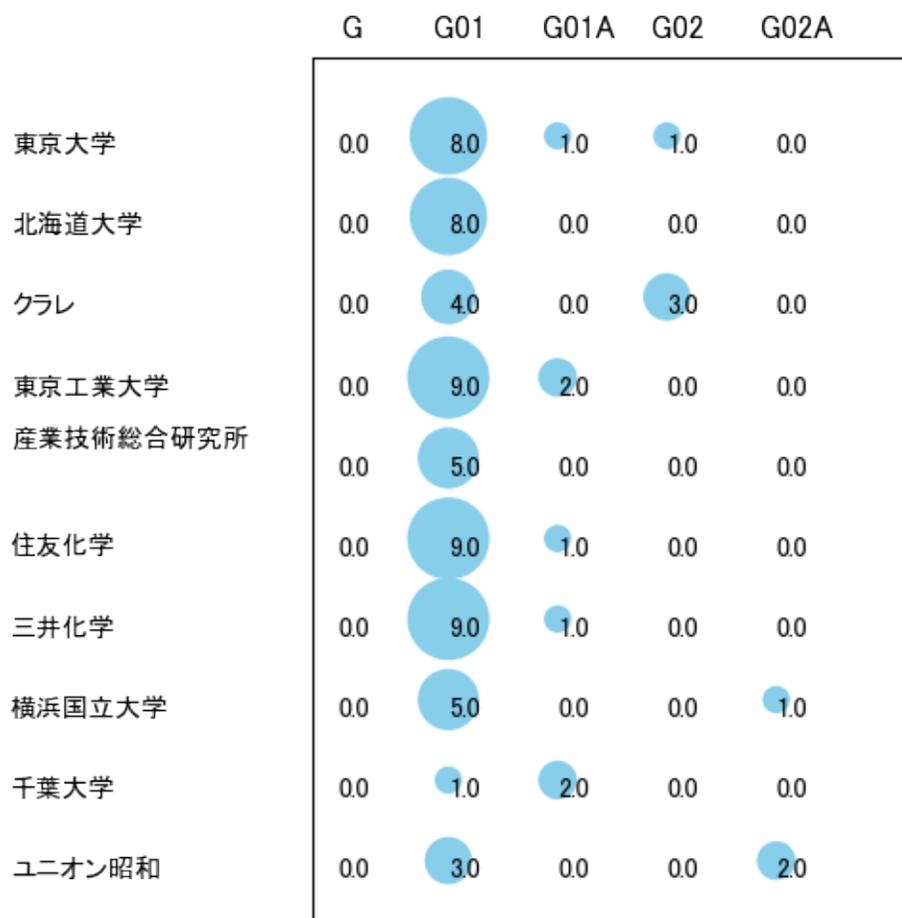


図61

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。

[国立大学法人東京大学]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[国立大学法人北海道大学]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[株式会社クラレ]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[国立大学法人東京工業大学]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[住友化学株式会社]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[三井化学株式会社]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[国立大学法人横浜国立大学]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

[国立大学法人千葉大学]

G01A:熱処理

[ユニオン昭和株式会社]

G01:化学的または物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

3-2-8 [H:結晶成長]

(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:結晶成長」が付与された公報は290件であった。

図62はこのコード「H:結晶成長」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。

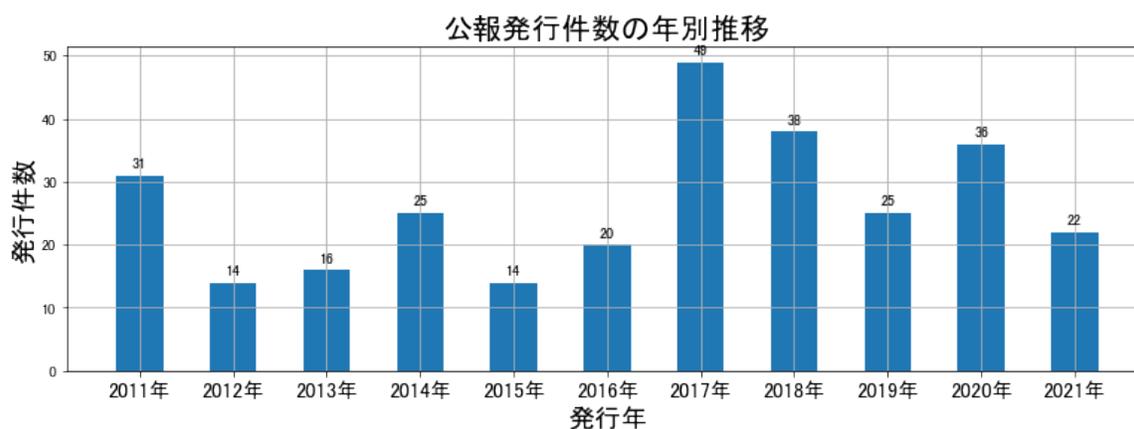


図62

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

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの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。また、急増している期間があった。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H:結晶成長」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	%
昭和電工株式会社	255.9	88.27
株式会社デンソー	20.9	7.21
株式会社豊田中央研究所	6.8	2.35
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.7	0.93
トヨタ自動車株式会社	2.1	0.72
一般財団法人電力中央研究所	1.5	0.52
その他	0.1	0
合計	290	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)は株式会社デンソーであり、7.21%であった。

以下、豊田中央研究所、産業技術総合研究所、トヨタ自動車、電力中央研究所と続いている。

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。

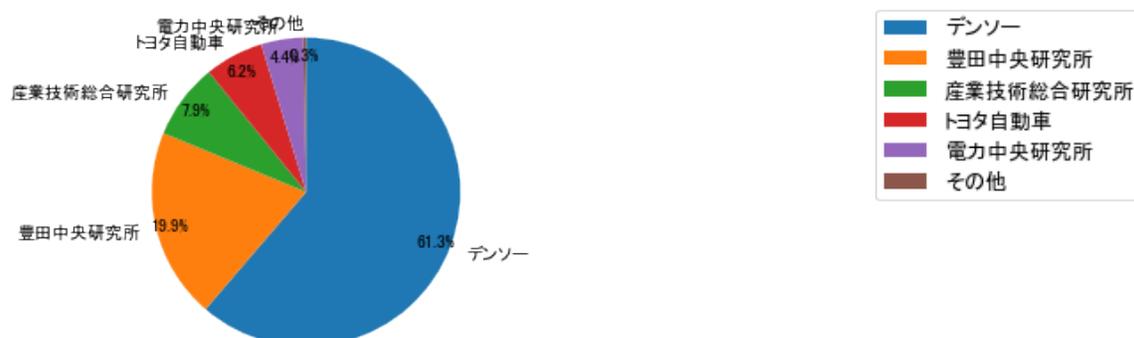


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで61.3%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図64はコード「H:結晶成長」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:結晶成長」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図65はコード「H:結晶成長」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。

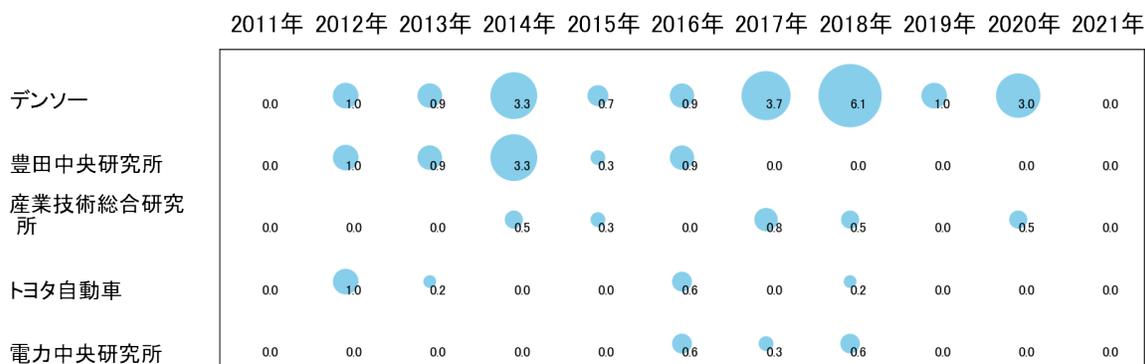


図65

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:結晶成長」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	結晶成長	0	0.0
H01	単結晶成長 ; 共晶物質の一方固相または共析晶物質の一方析出 ; 物質のゾーンメルティングによる精製 ; 特定構造を有する均質多結晶物質の製造 ; 単結晶または特定構造を有する均質	23	7.9
H01A	炭化物	267	92.1
	合計	290	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01A:炭化物」が最も多く、92.1%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。

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。

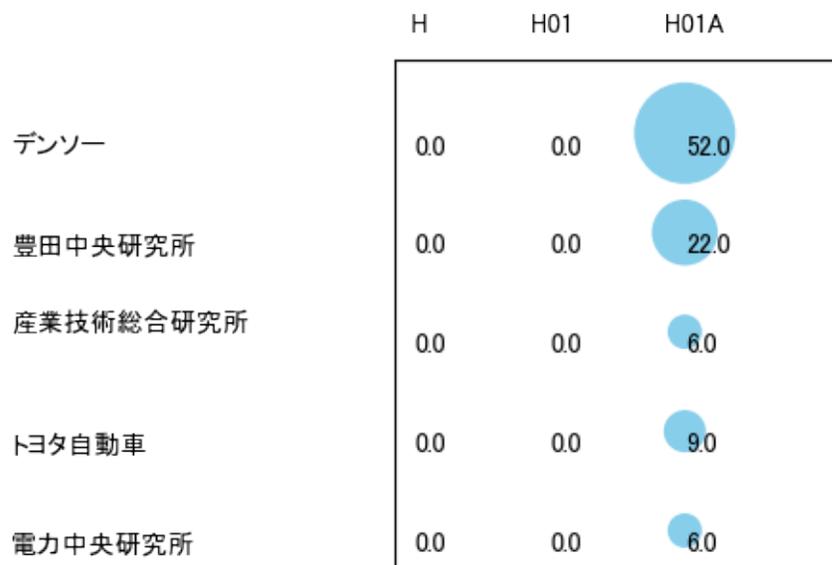


図68

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。

[株式会社デンソー]

H01A:炭化物

[株式会社豊田中央研究所]

H01A:炭化物

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

H01A:炭化物

[トヨタ自動車株式会社]

H01A:炭化物

[一般財団法人電力中央研究所]

H01A:炭化物

3-2-9 [I:医学または獣医学；衛生学]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報は102件であった。

図69はこのコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図69

このグラフによれば、コード「I:医学または獣医学；衛生学」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。また、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I:医学または獣医学；衛生学」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	%
昭和電工株式会社	98.5	96.57
国立大学法人東京大学	1.2	1.18
公立大学法人横浜市立大学	1.0	0.98
地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所	0.7	0.69
国立大学法人千葉大学	0.3	0.29
学校法人順天堂	0.3	0.29
その他	0	0
合計	102	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)は国立大学法人東京大学であり、1.18%であった。

以下、横浜市立大学、神奈川県立産業技術総合研究所、千葉大学、順天堂と続いている。

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。

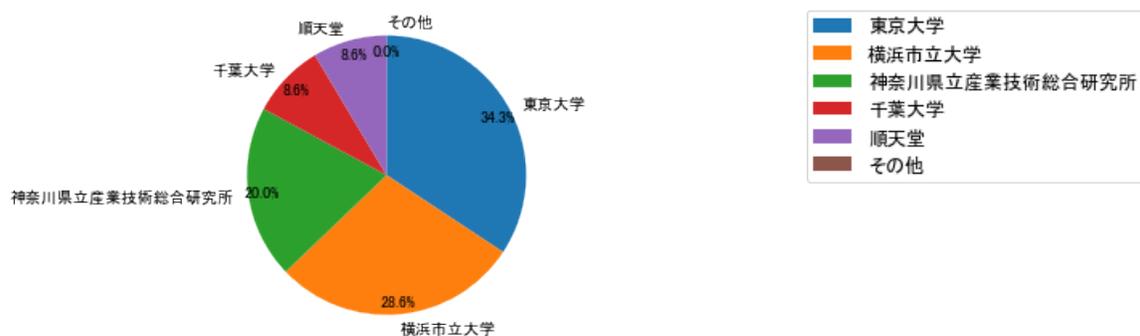


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは34.3%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「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

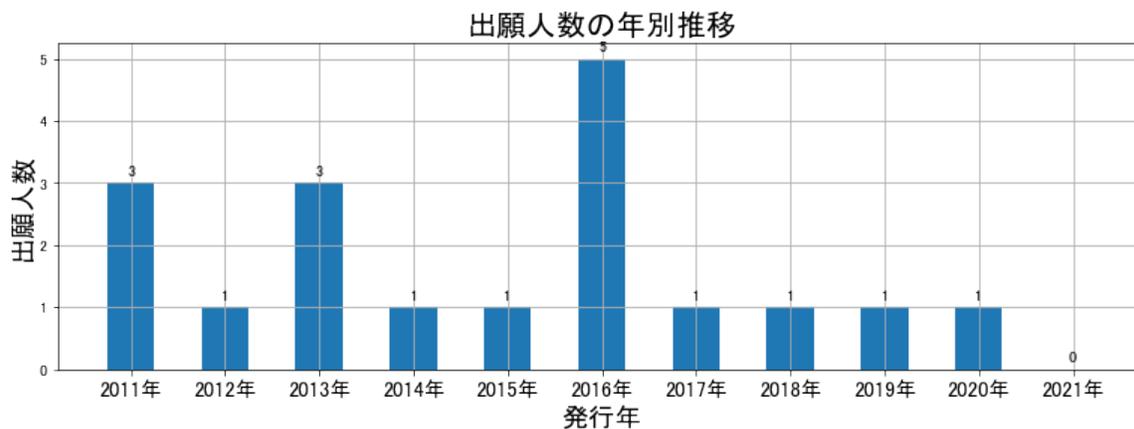


図71

このグラフによれば、コード「I:医学または獣医学；衛生学」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72はコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

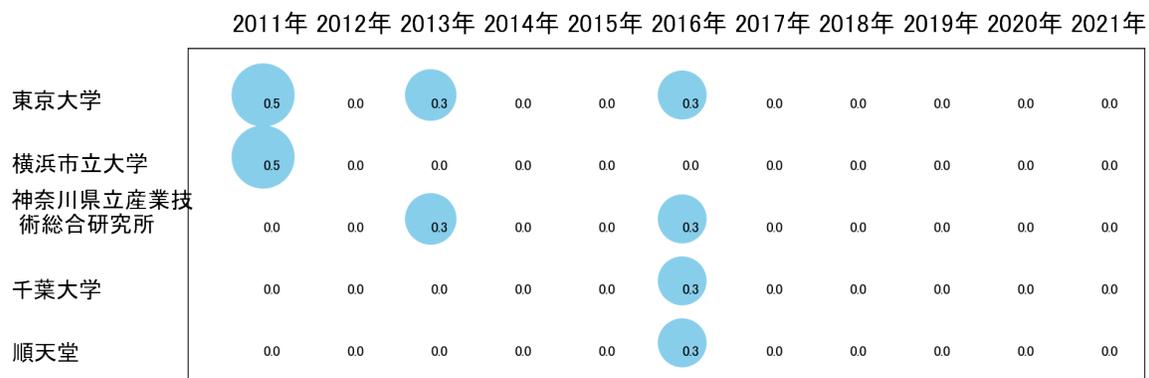


図72

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
I	医学または獣医学；衛生学	54	37.5
I01	医薬用，歯科用又は化粧品用製剤	30	20.8
I01A	ビタミン	18	12.5
I02	化粧品または類似化粧品製剤の特殊な使用	11	7.6
I02A	スキンケア剤	31	21.5
	合計	144	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I:医学または獣医学；衛生学」が最も多く、37.5%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。

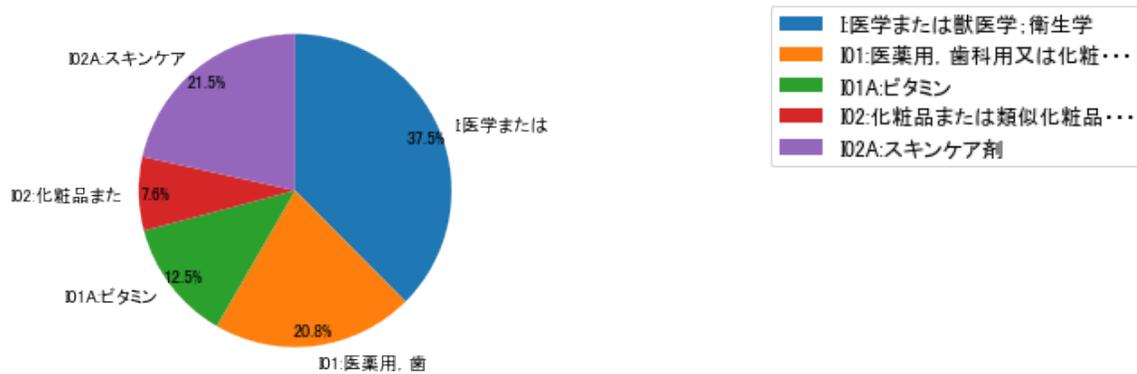


図73

(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。

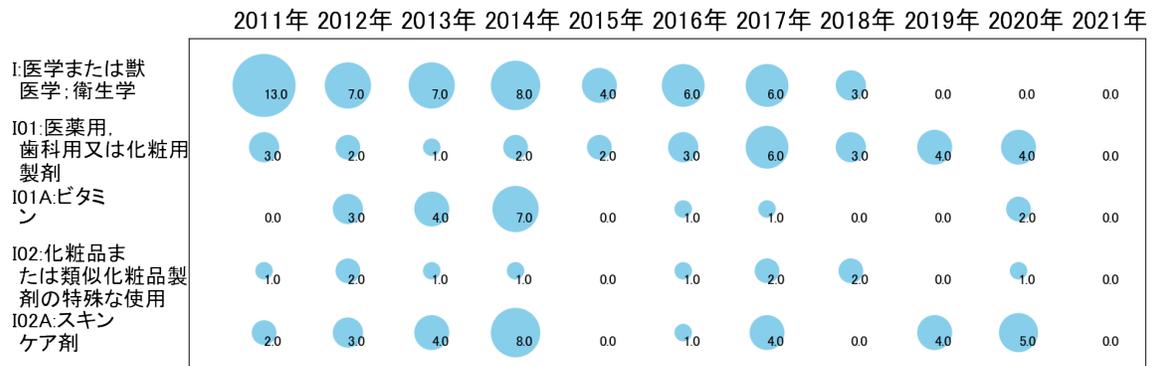


図74

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・四桁コード別の公報発行状況

図75は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

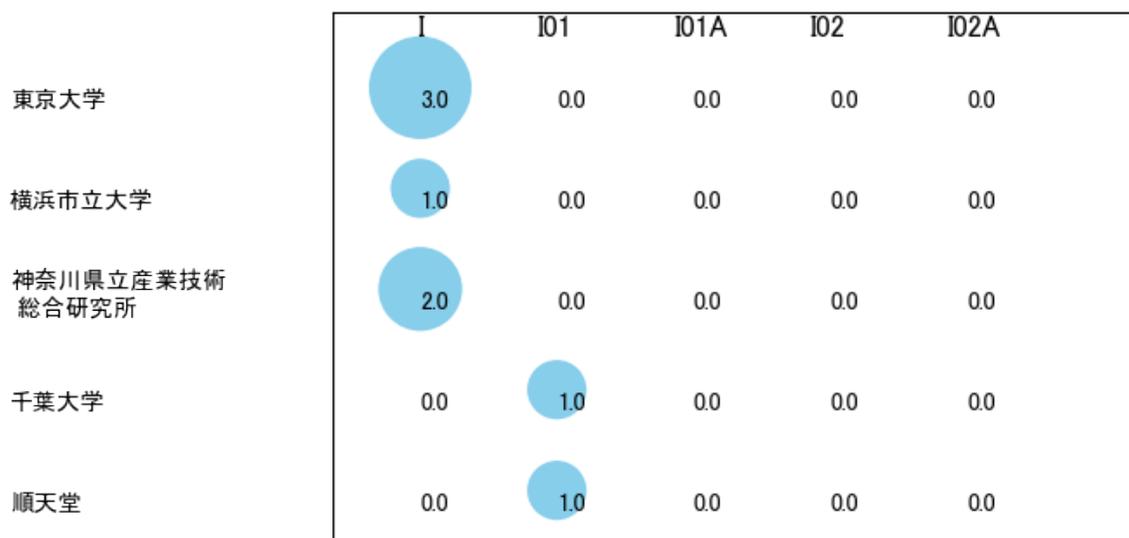


図75

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

[国立大学法人東京大学]

I:医学または獣医学；衛生学

[公立大学法人横浜市立大学]

I:医学または獣医学；衛生学

[地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所]

I:医学または獣医学；衛生学

[国立大学法人千葉大学]

I01:医薬用， 歯科用又は化粧品用製剤

[学校法人順天堂]

I01:医薬用，歯科用又は化粧品用製剤

3-2-10 [J:他に分類されない電気技術]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報は230件であった。

図76はこのコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図76

このグラフによれば、コード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム 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。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表22はコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
昭和電工株式会社	218.8	95.17
国立大学法人大阪大学	2.5	1.09
株式会社豊田自動織機	1.5	0.65
日本放送協会	1.0	0.43
日立Astemo株式会社	1.0	0.43
太陽ホールディングス株式会社	1.0	0.43
日本電気株式会社	1.0	0.43
国立大学法人東北大学	0.5	0.22
国立大学法人名古屋工業大学	0.5	0.22
エヌシーシーナノ, エルエルシー	0.5	0.22
株式会社麗光	0.5	0.22
その他	1.2	0.5
合計	230	100

表22

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人大阪大学であり、1.09%であった。

以下、豊田自動織機、日本放送協会、日立Astemo、太陽ホールディングス、日本電気、東北大学、名古屋工業大学、エヌシーシーナノ、エルエルシー、麗光と続いている。

図77は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

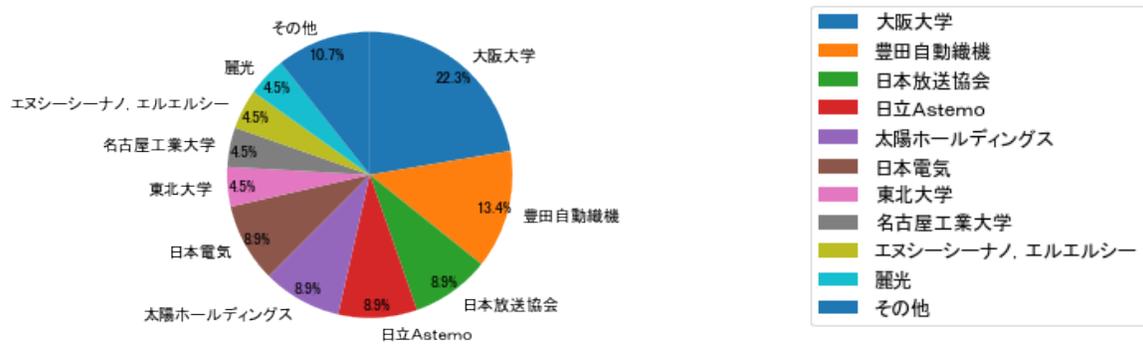


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは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78はコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図78

このグラフによれば、コード「J:他に分類されない電気技術」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79はコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

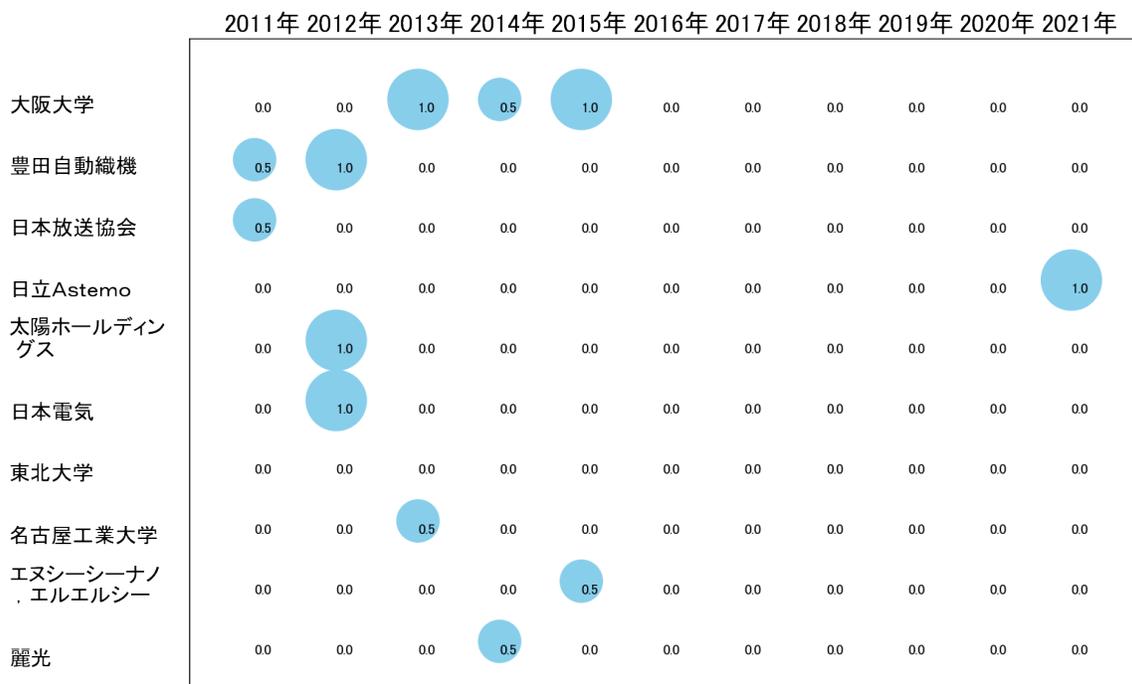


図79

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

日立Astemo

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23はコード「J:他に分類されない電気技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
J	他に分類されない電気技術	2	0.9
J01	電気加熱:他に分類されない電気照明	33	14.2
J01A	エレクトロルミネッセンス光源の製造に特に適用する装置	44	19.0
J02	印刷回路:電気装置の箱体または構造的細部, 電気部品の組立体の製造	77	33.2
J02A	冷却, 換気または加熱を容易にするための変形	76	32.8
	合計	232	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J02:印刷回路;電気装置の箱体または構造的細部, 電気部品の組立体の製造」が最も多く、33.2%を占めている。

図80は上記集計結果を円グラフにしたものである。

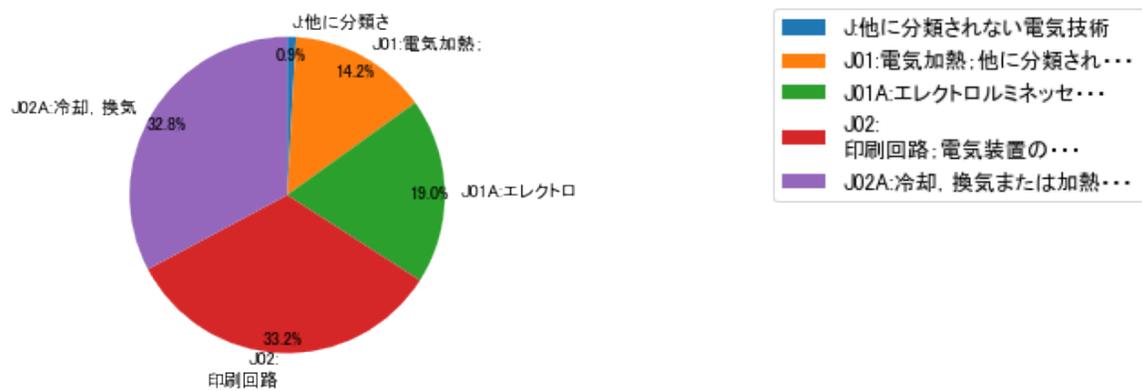


図80

(6) コード別発行件数の年別推移

図81は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

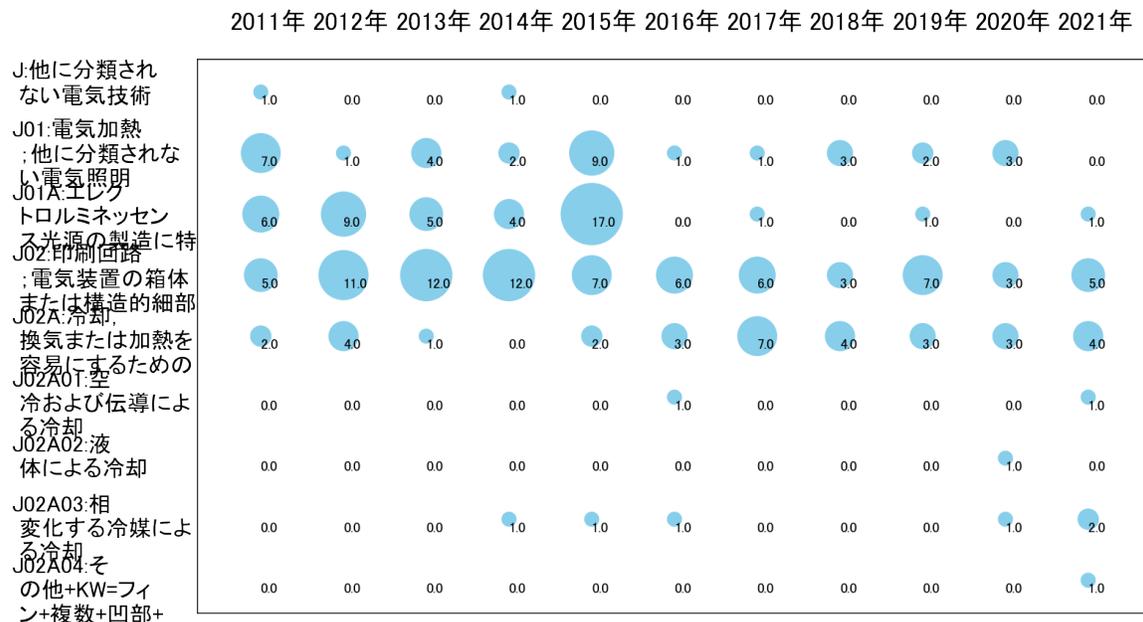


図81

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

J02A03:相変化する冷媒による冷却

J02A04:その他+KW=フィン+複数+凹部+各々+挿入+基部+放熱+連結+部材+提供

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

J02A03:相変化する冷媒による冷却

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。

[J02A03:相変化する冷媒による冷却]

特開2014-038902 沸騰冷却装置

熱抵抗を低減しうる沸騰冷却装置を提供する。

特開2015-197245 沸騰冷却装置

冷却効果を向上しうる沸騰冷却装置を提供する。

特開2016-009828 発熱素子用沸騰冷却器

サーバ等の薄型機器のように上下方向の設置スペースが小さい場合でも設置して使用することが可能であり、かつ製作工程を簡素化してコストを抑えることができる単純な構造の発熱素子用沸騰冷却器を提供する。

特開2020-077741 沸騰伝熱部材および沸騰冷却装置

蒸発性能を向上できる沸騰伝熱部材を提供する。

特開2021-034556 冷却装置

蒸発器を備える冷却装置において、蒸発器から液体冷媒が排出されることを防止すると共に、蒸発器の圧力変動による変形を抑止可能とする。

特開2021-034555 冷却装置

蒸発器を備える冷却装置において、蒸発器内部の蒸気の排気を促進すると共に、蒸発器の圧力変動による変形を抑止可能とする。

これらのサンプル公報には、沸騰冷却、発熱素子用沸騰冷却器、沸騰伝熱部材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82は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ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。

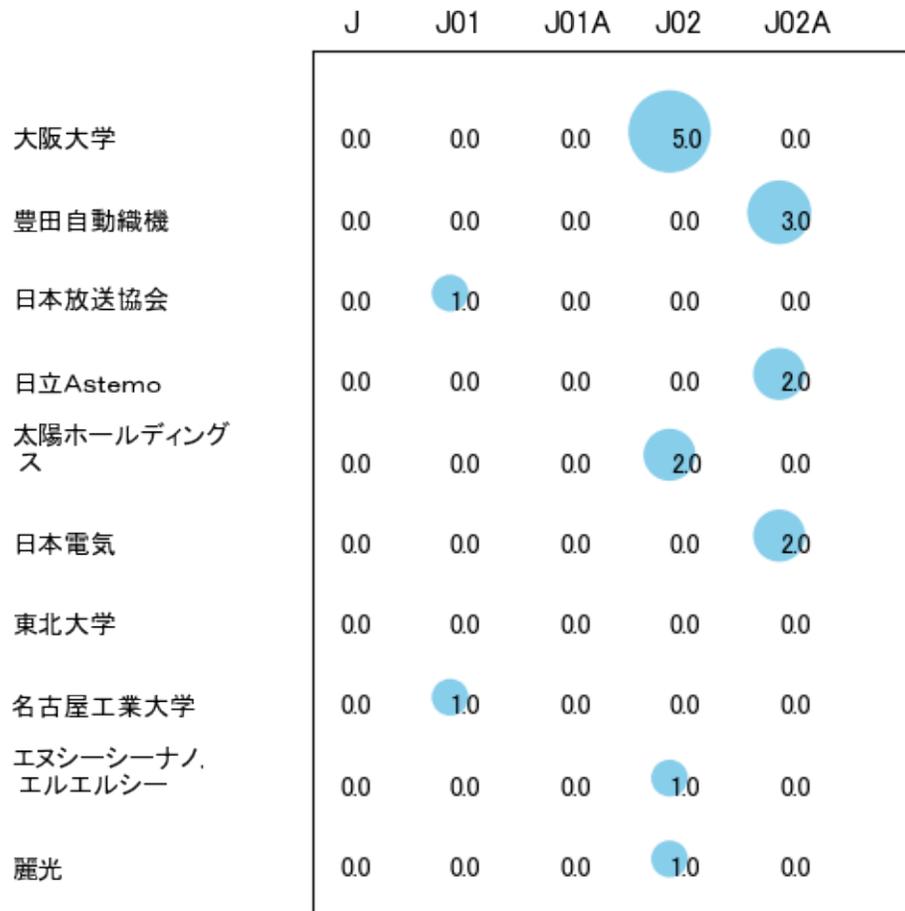


図82

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

[国立大学法人大阪大学]

J02:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[株式会社豊田自動織機]

J02A:冷却，換気または加熱を容易にするための変形

[日本放送協会]

J01:電気加熱；他に分類されない電気照明

[日立Astemo株式会社]

J02A:冷却，換気または加熱を容易にするための変形

[太陽ホールディングス株式会社]

J02:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[日本電気株式会社]

J02A:冷却，換気または加熱を容易にするための変形

[国立大学法人名古屋工業大学]

J01:電気加熱；他に分類されない電気照明

[エヌシーシーナノ，エルエルシー]

J02:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[株式会社麗光]

J02:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

3-2-11 [K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報は70件であった。

図83はこのコード「K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図83

このグラフによれば、コード「K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年は0件であり、その後は2019年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては急減している。また、急増・急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では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24はコード「K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその

他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
昭和電工株式会社	58.8	84.12
三菱商事株式会社	4.0	5.72
国立大学法人東京工業大学	2.2	3.15
住友化学株式会社	2.2	3.15
三井化学株式会社	2.2	3.15
国立大学法人九州大学	0.5	0.72
その他	0.1	0.1
合計	70	100

表24

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)は三菱商事株式会社であり、5.72%であった。

以下、東京工業大学、住友化学、三井化学、九州大学と続いている。

図84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。

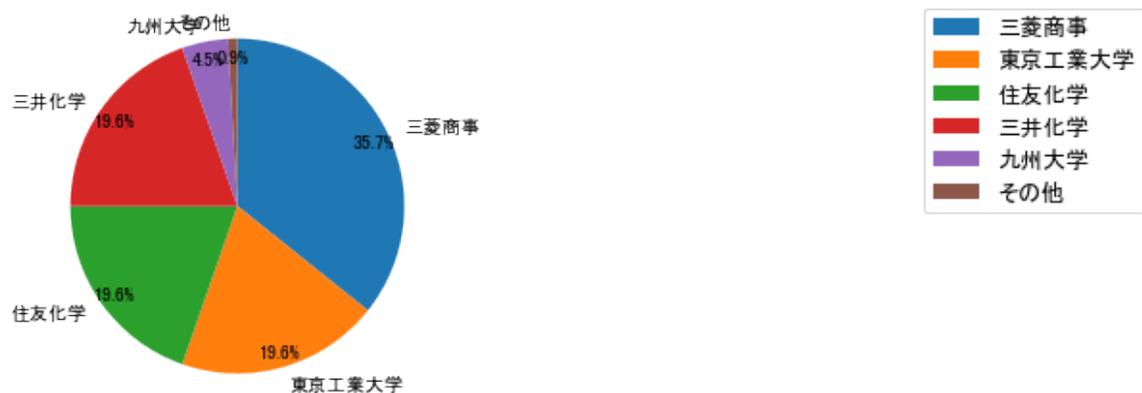


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで35.7%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図85はコード「K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図85

このグラフによれば、コード「K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報の出願人数は 全期間では増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図86はコード「K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

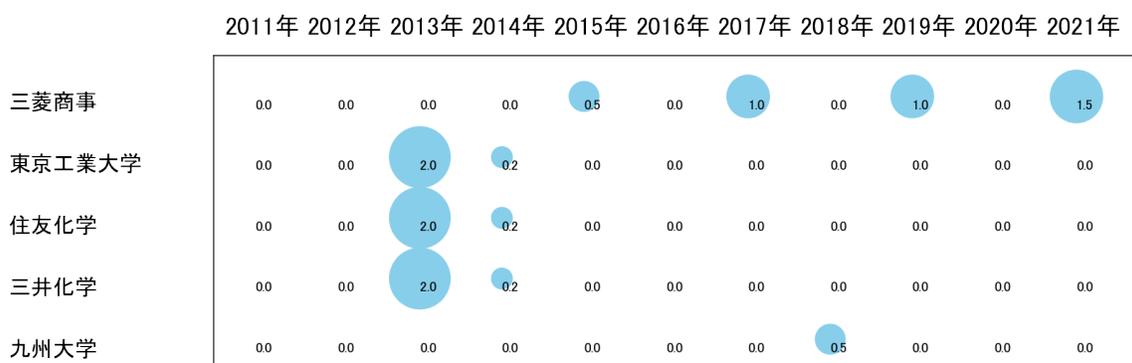


図86

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25はコード「K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
K	石油、ガスまたはコークス工業：一酸化炭素を含有する工業ガス ：燃料：潤滑剤：でい炭	15	12.2
K01	サブクラスC10Mに関連するインデキシング系列	16	13.0
K01A	磁気テープまたはディスクへの記録に関連した	37	30.1
K02	潤滑組成物	22	17.9
K02A	ハロゲンを含有するもの	33	26.8
	合計	123	100.0

表25

この集計表によれば、コード「**K01A:磁気テープまたはディスクへの記録に関連した**」が最も多く、**30.1%**を占めている。

図87は上記集計結果を円グラフにしたものである。

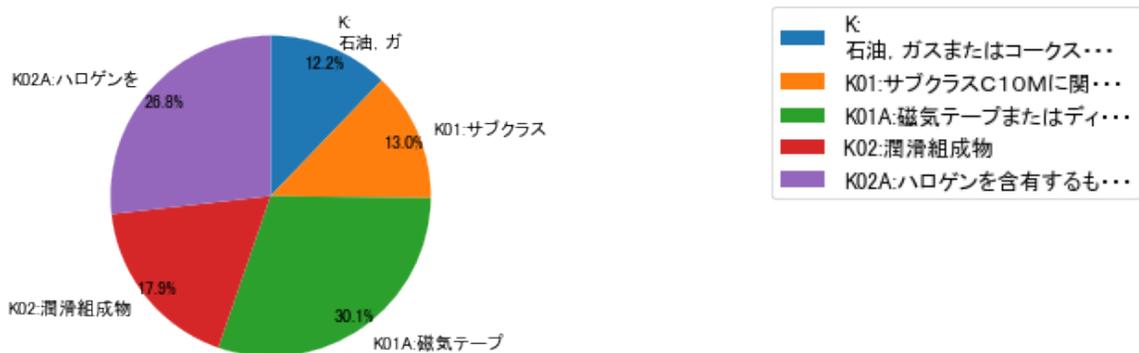


図87

(6) コード別発行件数の年別推移

図88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。

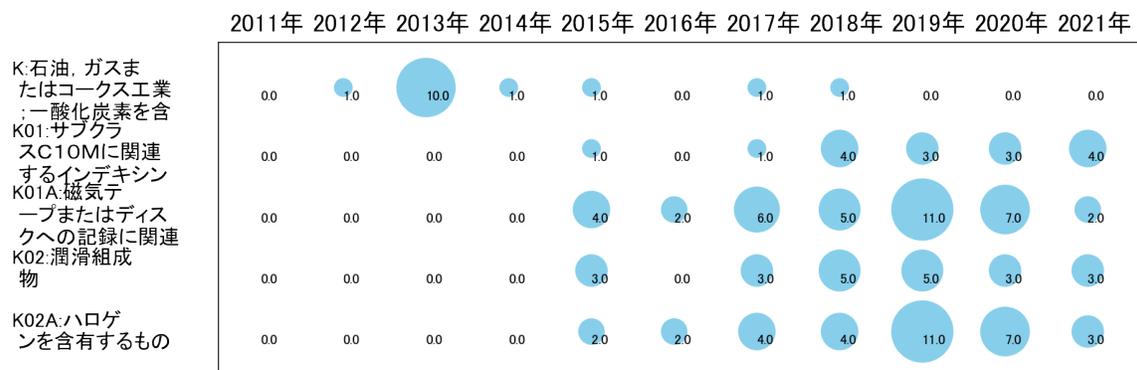


図88

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。

K01:サブクラスC10Mに関連するインデキシング系列

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。

[K01:サブクラスC10Mに関連するインデキシング系列]

特開2017-088757 フラーレン含有鉱油およびその製造方法

フルーレンや添加剤が混合していても粘度が低く抑えられた鉱油を提供する。

特開2018-168356 潤滑油組成物及びその製造方法

配合する添加剤の自由度が高い潤滑油組成物を提供する。

特開2018-203846 潤滑油組成物及びその製造方法

添加剤が混合していても粘度上昇が抑えられ潤滑油組成物を提供する。

WO19/082915 潤滑油組成物及びその製造方法

潤滑油組成物の製造方法は、基油とフルーレンとを混合し、前記フルーレンの溶解成

分を前記基油中に溶解し、前記基油とフラーレンの混合物を得る工程と、前記混合物に含まれる不溶成分を除去し、フラーレン溶液を得る工程と、前記フラーレン溶液を熱処理する工程と、を含む。

特開2019-218567 潤滑油組成物の製造方法

フラーレンを含む潤滑油組成物であっても、比較的測定が容易な方法を用いて、摩擦特性を安定に再現できる潤滑油組成物の検査方法および潤滑油組成物の製造方法を提供する。

WO18/030412 フラーレン誘導体および潤滑剤

本発明の一態様は、フラーレン誘導体において、一般式(1)【化1】(式中、FLNは、フラーレン骨格であり、2個のAは、それぞれ独立に、2価のパーフルオロポリエーテル基を含む1価の基であり、2m個のRは、それぞれ独立に。

特開2020-158783 潤滑油組成物の製造方法

フラーレンを含む潤滑油組成物であっても、比較的測定が容易な方法を用いて、耐摩擦特性を安定して再現することができる潤滑油組成物の検査方法および潤滑油組成物の製造方法を提供する。

WO19/082917 潤滑油組成物及びその製造方法

本発明の潤滑油組成物は、基油と、フラーレン付加体と、を含む。

WO20/129305 グリース組成物

基油としてのパーフルオロポリエーテル油と、増ちょう剤と、パーフルオロポリエーテル鎖を含む基を有するフラーレン誘導体とを有し、前記基油100質量部に対して、前記フラーレン誘導体を0.0001~0.2000質量部含有するグリース組成物。

WO20/110900 潤滑油組成物の検査方法および潤滑油組成物の製造方法

フラーレンを含む潤滑油組成物であっても、比較的測定が容易な方法を用いて、耐摩擦特性を安定して再現することができる潤滑油組成物の検査方法および潤滑油組成物の製造方法を提供する。

これらのサンプル公報には、フラーレン含有鉱油、潤滑油組成物、潤滑油組成物の製造、フラーレン誘導体、潤滑剤、グリース組成物、潤滑油組成物の検査などの語句が含

まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図89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。

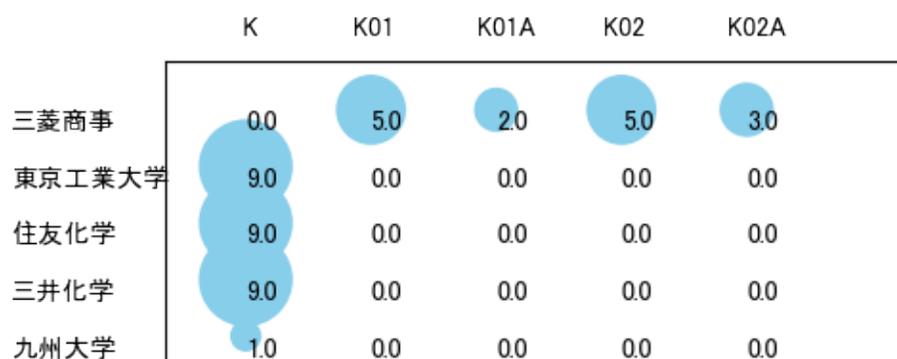


図89

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。

[三菱商事株式会社]

K01:サブクラスC10Mに関連するインデキシング系列

[国立大学法人東京工業大学]

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

[住友化学株式会社]

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

[三井化学株式会社]

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

[国立大学法人九州大学]

K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑

劑；でい炭

3-2-12 [L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報は171件であった。

図90はこのコード「L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図90

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

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2015年まで減少し続け、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26はコード「L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
昭和電工株式会社	168.0	98.25
昭和アルミニウム缶株式会社	1.5	0.88
株式会社豊田自動織機	0.5	0.29
日伸工業株式会社	0.5	0.29
本田技研工業株式会社	0.5	0.29
その他	0	0
合計	171	100

表26

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)は昭和アルミニウム缶株式会社であり、0.88%であった。

以下、豊田自動織機、日伸工業、本田技研工業と続いている。

図91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。

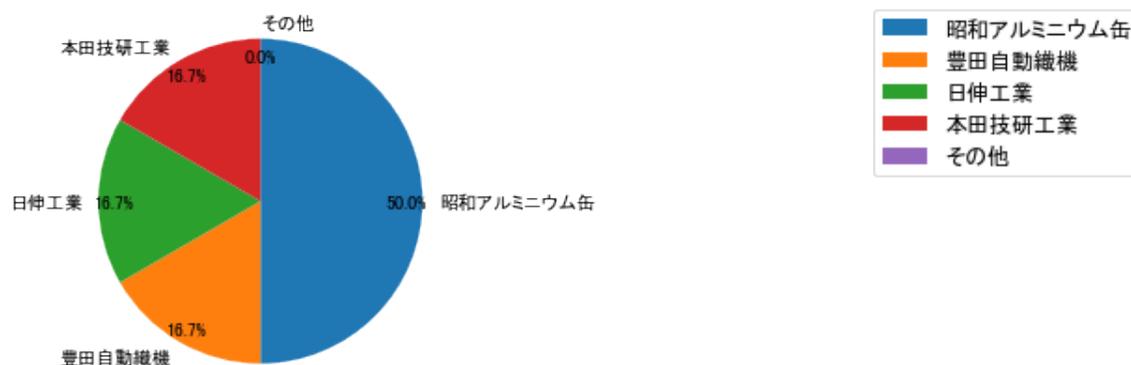


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで50.0%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図92はコード「L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

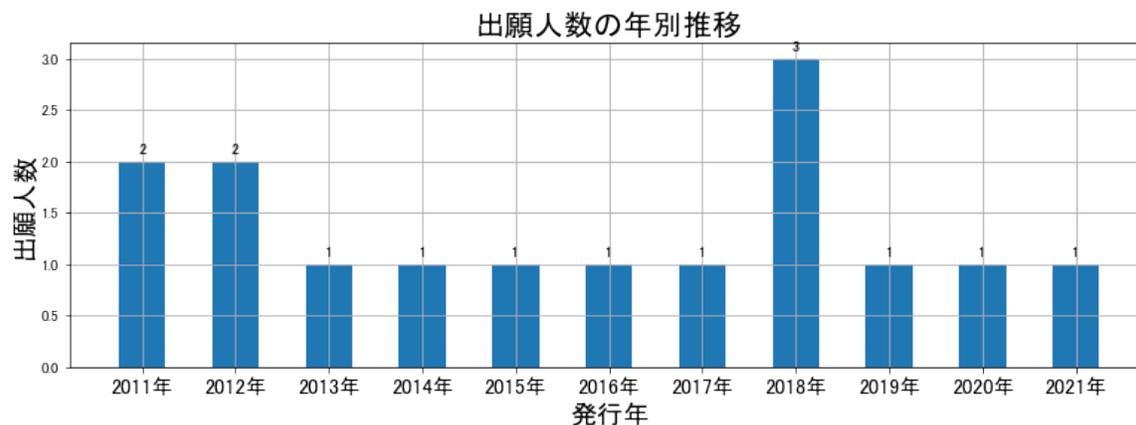


図92

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図93はコード「L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報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。

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

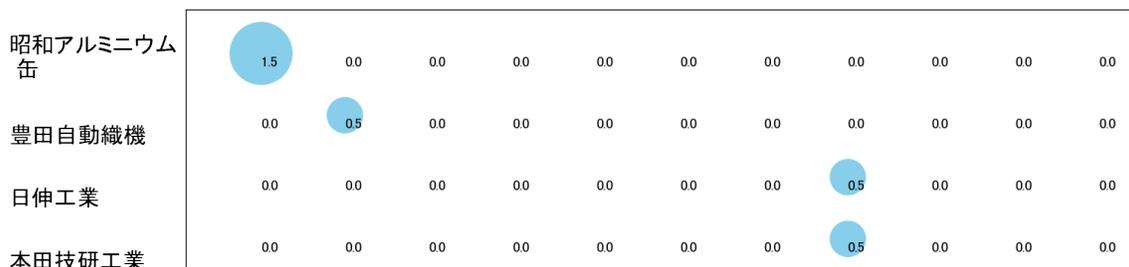


図93

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27はコード「L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
L	本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き	22	12.7
L01	鍛造；ハンマリング；プレス；リベット締め；鍛造炉	31	17.9
L01A	鍛造、ハンマリングまたはプレスの方法	43	24.9
L02	圧延以外の方法による金属板、線、棒、管、型材または類似の半製品の製造；実質的に材料を除去しない金属加工と関連して用いる補助作業	53	30.6
L02A	ダイス	24	13.9
	合計	173	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L02:圧延以外の方法による金属板，線，棒，管，型材または類似の半製品の製造；実質的に材料を除去しない金属加工と関連して用いる補助作業」が最も多く、30.6%を占めている。

図94は上記集計結果を円グラフにしたものである。

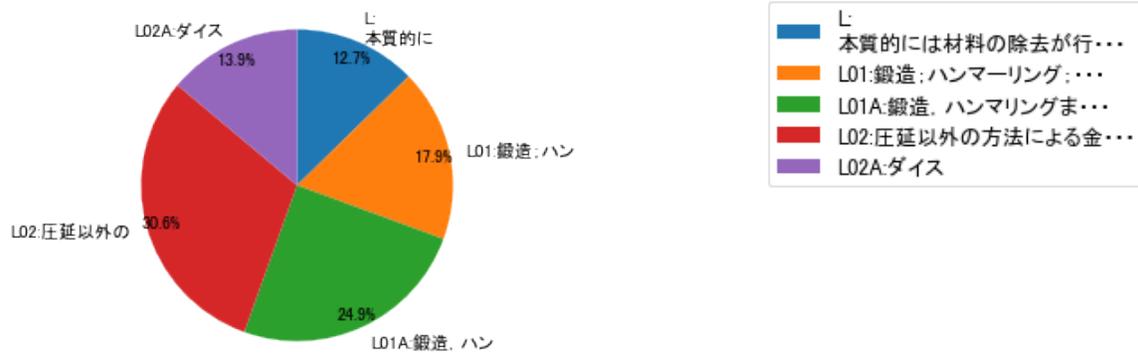


図94

(6) コード別発行件数の年別推移

図95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。

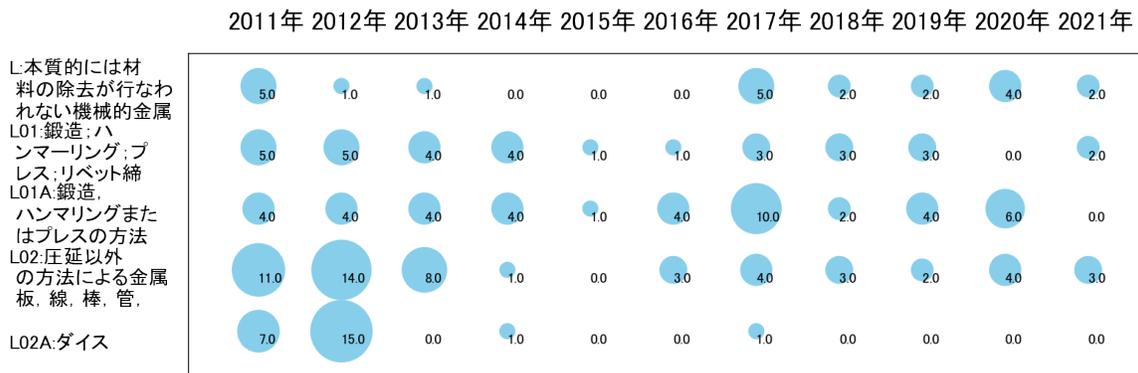


図95

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96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。

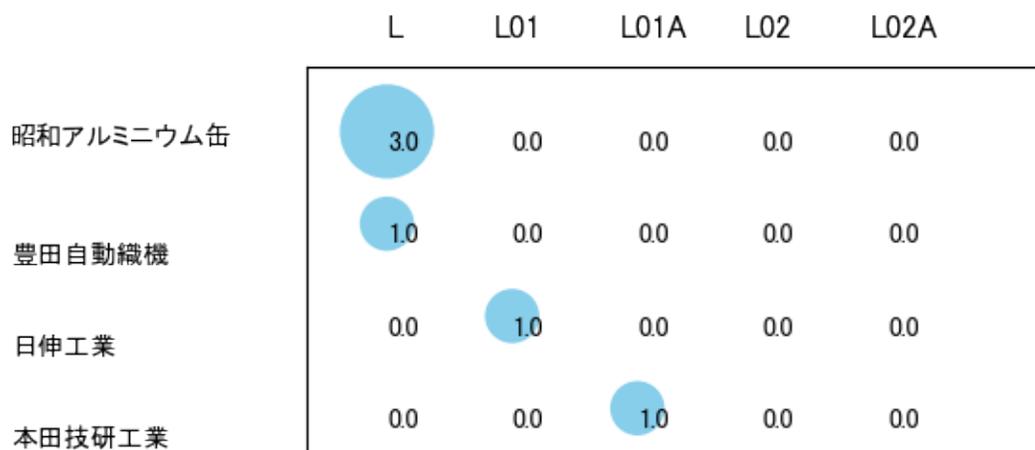


図96

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。

[昭和アルミニウム缶株式会社]

L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き

[株式会社豊田自動織機]

L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き

[日伸工業株式会社]

L01:鍛造；ハンマーリング；プレス；リベット締め；鍛造炉

[本田技研工業株式会社]

L01A:鍛造，ハンマリングまたはプレスの方法

3-2-13 [M:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法]

(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「M:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」が付与された公報は209件であった。

図97はこのコード「M:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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97

このグラフによれば、コード「M:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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、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28はコード「M:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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	%
昭和電工株式会社	196.6	94.07
株式会社デンソー	2.7	1.29
一般財団法人電力中央研究所	2.5	1.2
トヨタ自動車株式会社	1.2	0.57
国立大学法人大阪大学	1.0	0.48
株式会社豊田中央研究所	1.0	0.48
マルイ鍍金工業株式会社	0.7	0.33
神鋼機器工業株式会社	0.7	0.33
学校法人関西大学	0.5	0.24
小野幸子	0.5	0.24
日本ペイントホールディングス株式会社	0.5	0.24
その他	1.1	0.5
合計	209	100

表28

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)は株式会社デンソーであり、1.29%であった。

以下、電力中央研究所、トヨタ自動車、大阪大学、豊田中央研究所、マルイ鍍金工業、神鋼機器工業、関西大学、小野幸子、日本ペイントホールディングスと続いている。

図98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。

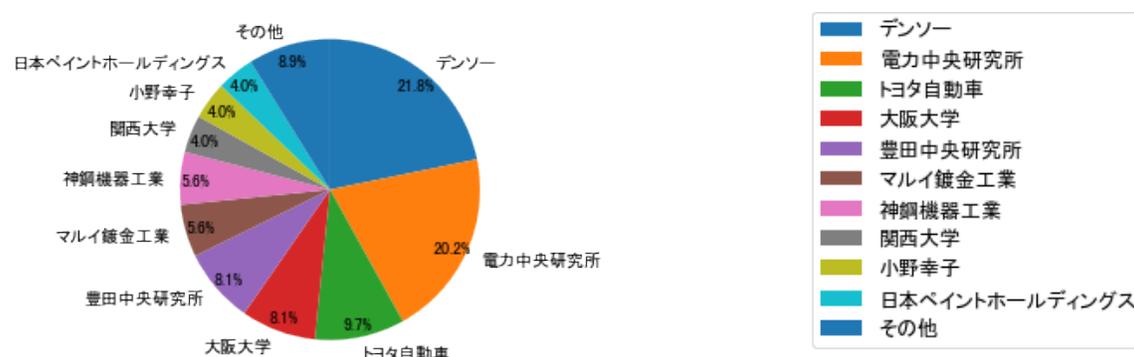


図98

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは21.8%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図99はコード「M:金属質材料への被覆；化学的 surface 処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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。

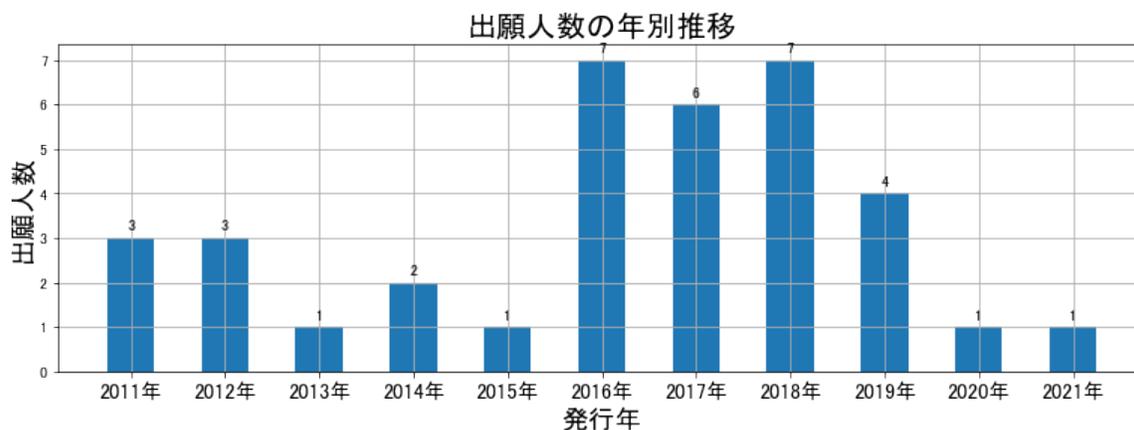


図99

このグラフによれば、コード「M:金属質材料への被覆；化学的 surface 処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」が付与された公報の出願人数は 全期間で

は増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図100はコード「M:金属質材料への被覆；化学的 surface 処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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。

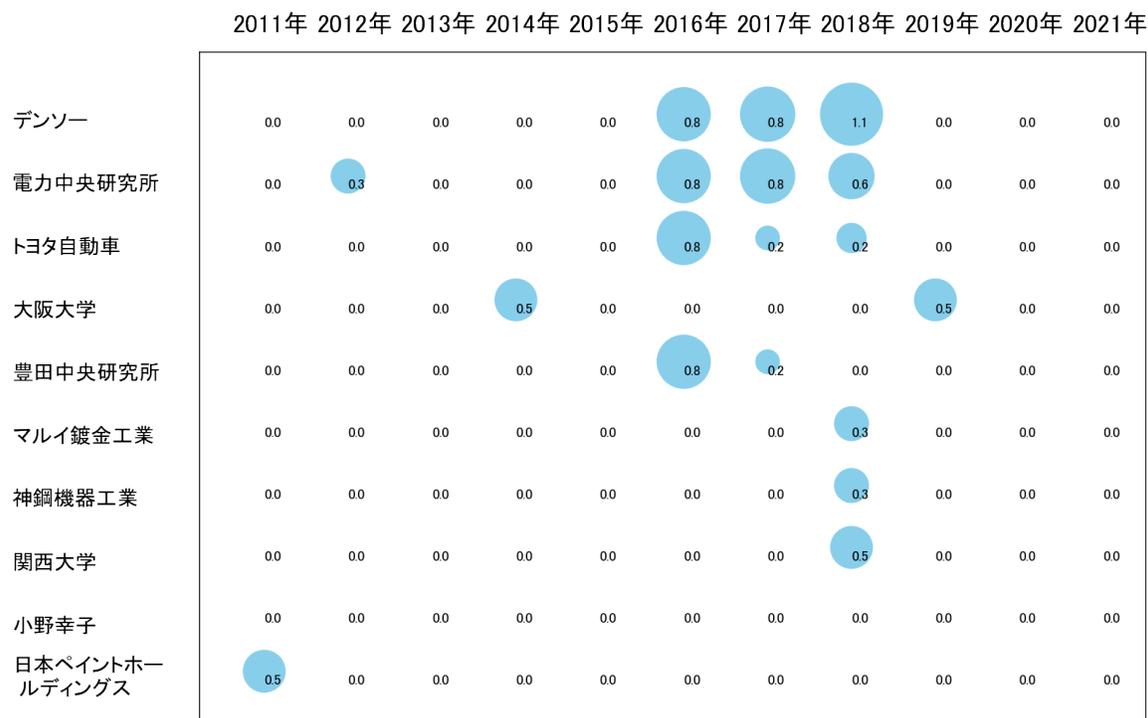


図100

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29はコード「M:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法」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	%
M	金属質材料への被覆:化学的表面处理:拡散処理:真空蒸着,スパッタリング,イオン注入法	15	7.2
M01	金属質への被覆:金属材料による材料への被覆:表面への拡散,化学的変換または置換による,金属材料の表面处理:真空蒸着,スパッタリング,イオン注入法,または化学蒸着による被覆一般	119	56.9
M01A	けい化物	75	35.9
	合計	209	100.0

表29

この集計表によれば、コード「M01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換または置換による，金属材料の表面处理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，または化学蒸着による被覆一般」が最も多く、56.9%を占めている。

図101は上記集計結果を円グラフにしたものである。

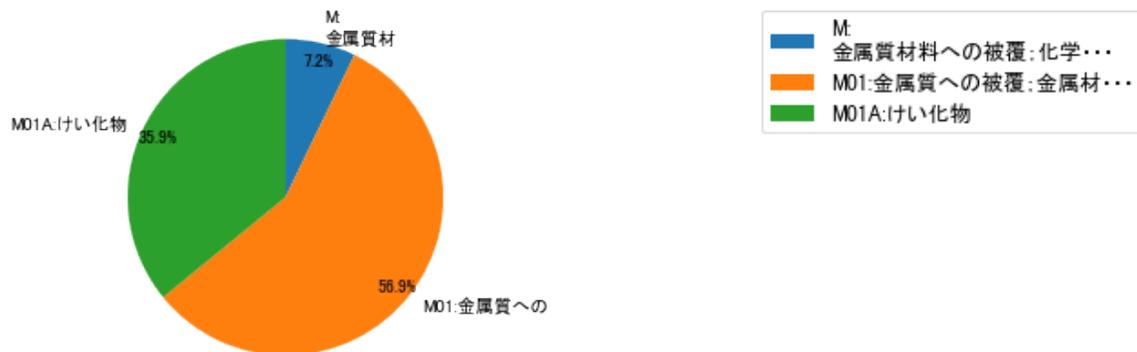


図101

(6) コード別発行件数の年別推移

図102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102

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103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。

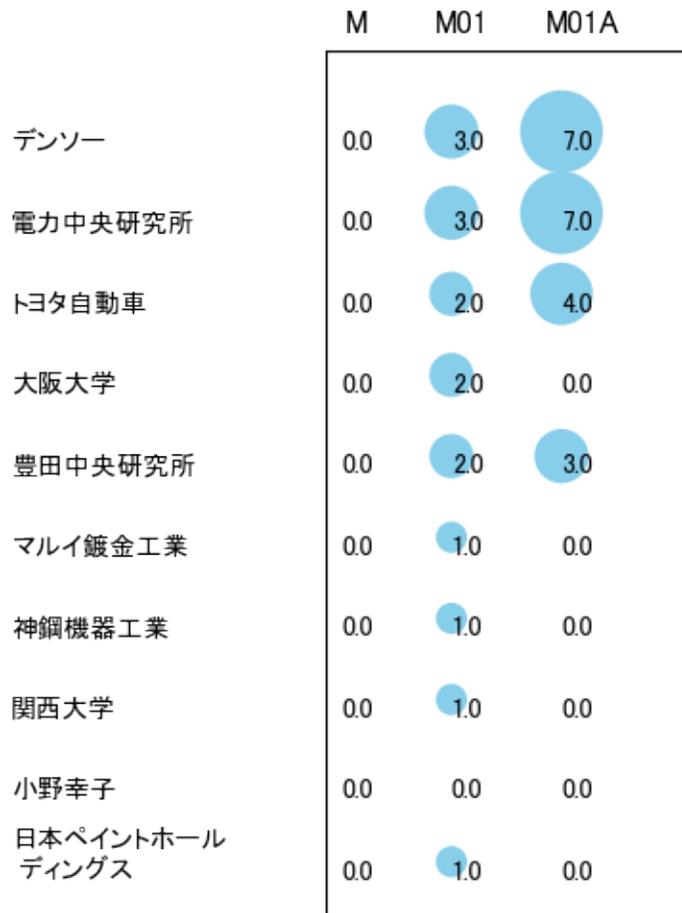


図103

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。

[株式会社デンソー]

M01A:けい化物

[一般財団法人電力中央研究所]

M01A:けい化物

[トヨタ自動車株式会社]

M01A:けい化物

[国立大学法人大阪大学]

M01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，または化学蒸着による被覆一般

[株式会社豊田中央研究所]

M01A:けい化物

[マルイ鍍金工業株式会社]

M01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[神鋼機器工業株式会社]

M01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[学校法人関西大学]

M01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

[日本ペイントホールディングス株式会社]

M01:金属質への被覆；金属材料による材料への被覆；表面への拡散，化学的変換
または置換による，金属材料の表面処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法，
または化学蒸着による被覆一般

3-2-14 [N:鑄造；粉末冶金]

(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「N:鑄造；粉末冶金」が付与された公報は114件であった。

図104はこのコード「N:鑄造；粉末冶金」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104

このグラフによれば、コード「N:鑄造；粉末冶金」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年にかけて増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は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30はコード「N:鑄造；粉末冶金」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	%
昭和電工株式会社	111.0	97.37
国立大学法人大阪大学	1.0	0.88
株式会社豊田自動織機	1.0	0.88
国立大学法人東京工業大学	0.5	0.44
株式会社リケン	0.5	0.44
その他	0	0
合計	114	100

表30

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)は国立大学法人大阪大学であり、0.88%であった。

以下、豊田自動織機、東京工業大学、リケンと続いている。

図105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。

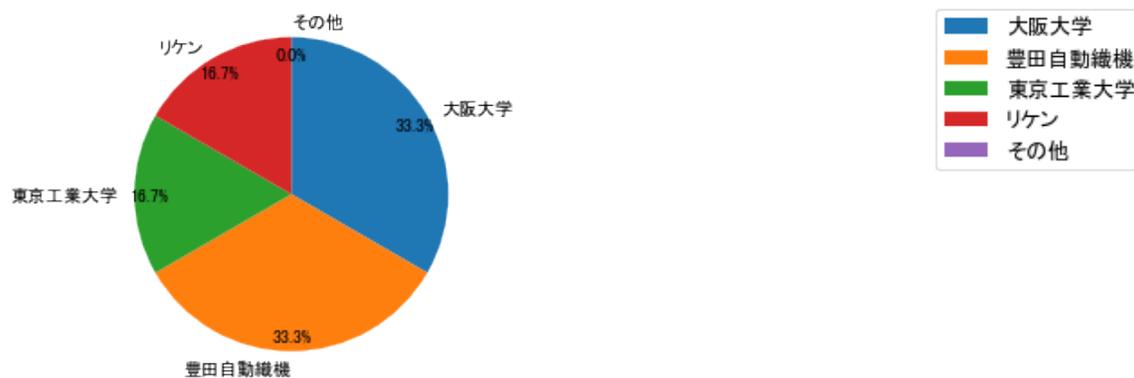


図105

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.3%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106はコード「N:鑄造；粉末冶金」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106

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図107はコード「N:鑄造；粉末冶金」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。

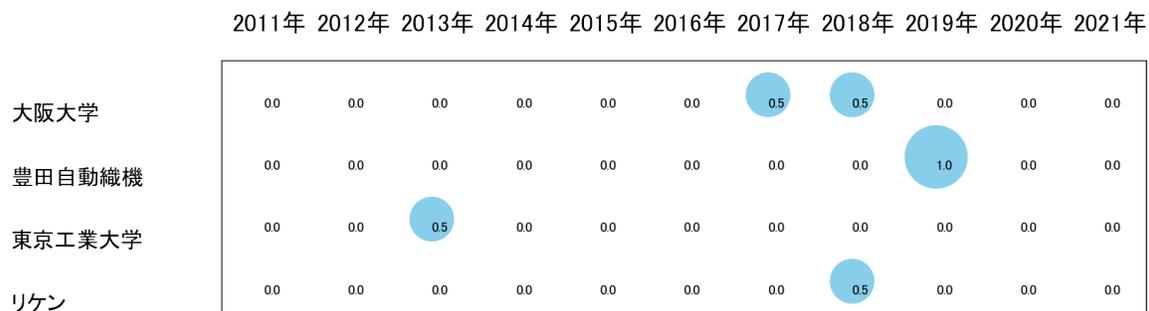


図107

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31はコード「N: 鋳造；粉末冶金」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	%
N	鋳造；粉末冶金	1	0.8
N01	金属の鋳造；同じ方法による他の物質の鋳造	11	8.8
N01A	金属の連続鋳造	42	33.6
N02	金属質粉の加工；金属質粉からの物品の製造	18	14.4
N02A	金属質粉の特殊処理	53	42.4
	合計	125	100.0

表31

この集計表によれば、コード「N02A:金属質粉の特殊処理」が最も多く、42.4%を占めている。

図108は上記集計結果を円グラフにしたものである。

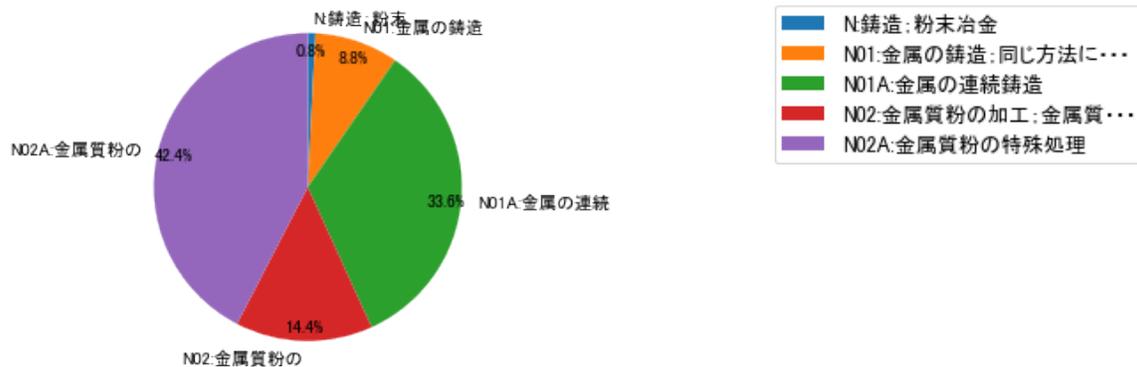


図108

(6) コード別発行件数の年別推移

図109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

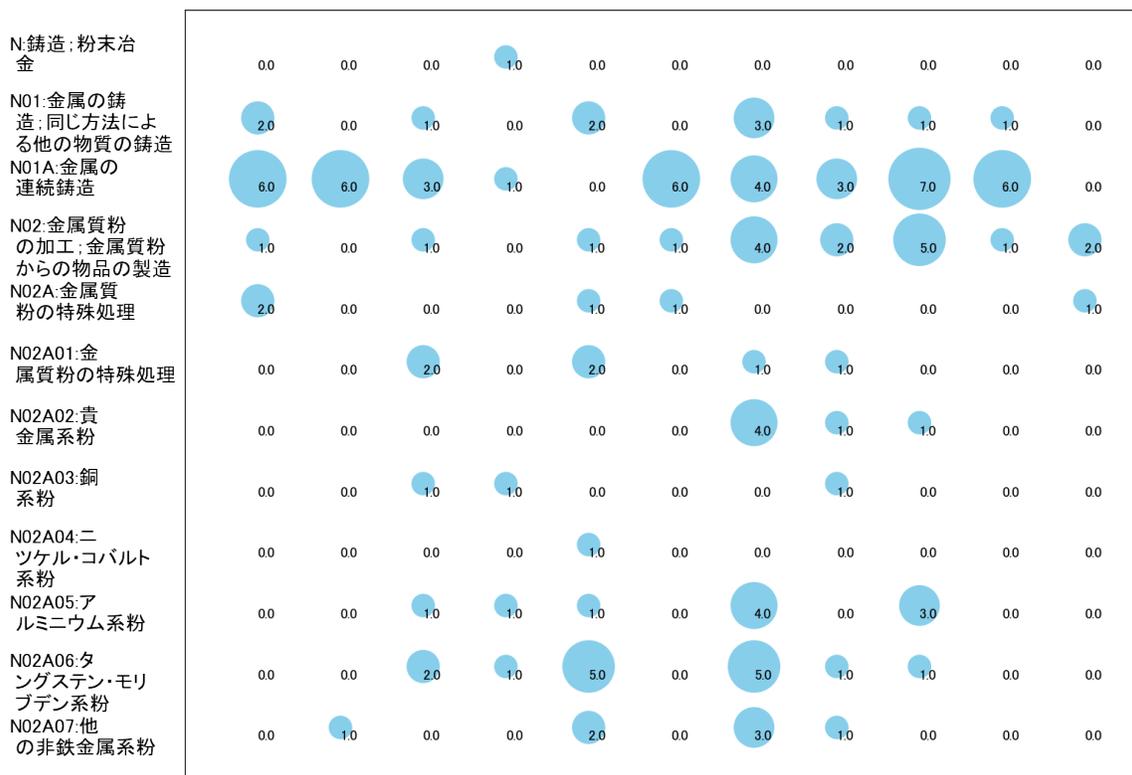


図109

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110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。

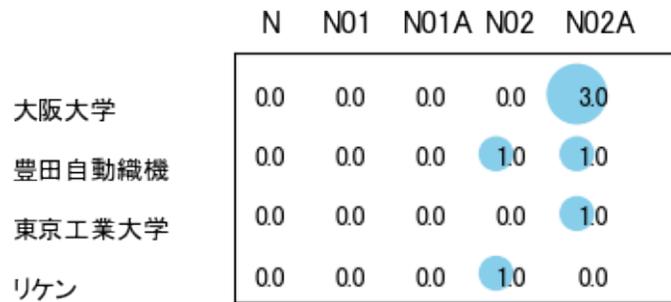


図110

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

[国立大学法人大阪大学]

N02A:金属質粉の特殊処理

[株式会社豊田自動織機]

N02:金属質粉の加工；金属質粉からの物品の製造

[国立大学法人東京工業大学]

N02A:金属質粉の特殊処理

[株式会社リケン]

N02:金属質粉の加工；金属質粉からの物品の製造

3-2-15 [0:無機化学]

(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「0:無機化学」が付与された公報は237件であった。

図111はこのコード「0:無機化学」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。

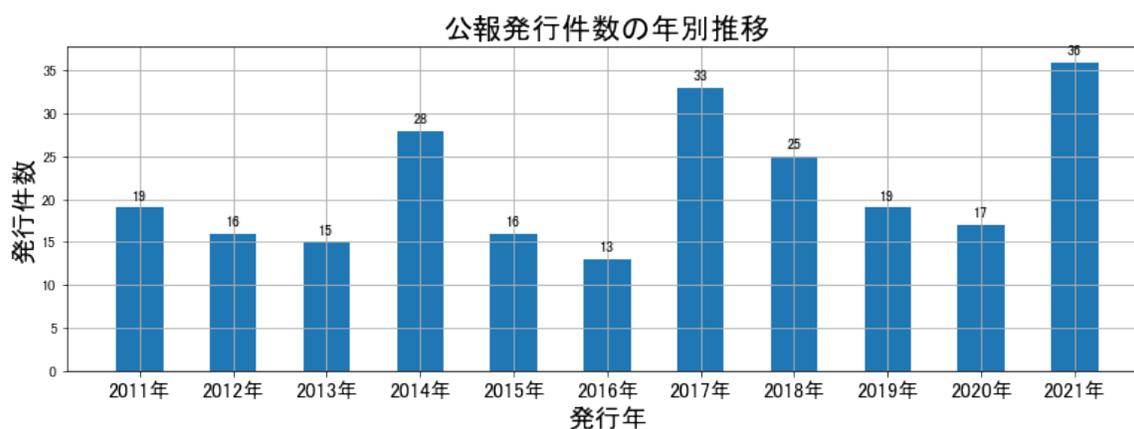


図111

このグラフによれば、コード「0:無機化学」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、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年は急増しピークとなっている。

最終年近傍は強い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表32はコード「0:無機化学」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	%
昭和電工株式会社	220.1	92.91
ユミコア	3.0	1.27
国立大学法人北海道大学	1.5	0.63
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.63
株式会社東北テクノアーチ	1.5	0.63
三菱商事株式会社	1.0	0.42
株式会社デンソー	1.0	0.42
学校法人東京理科大学	1.0	0.42
国立大学法人信州大学	0.8	0.34
国立大学法人広島大学	0.8	0.34
ハイドローケベック	0.5	0.21
その他	4.3	1.8
合計	237	100

表32

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)はユミコアであり、1.27%であった。

以下、北海道大学、産業技術総合研究所、東北テクノアーチ、三菱商事、デンソー、東京理科大学、信州大学、広島大学、ハイドローケベックと続いている。

図112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。

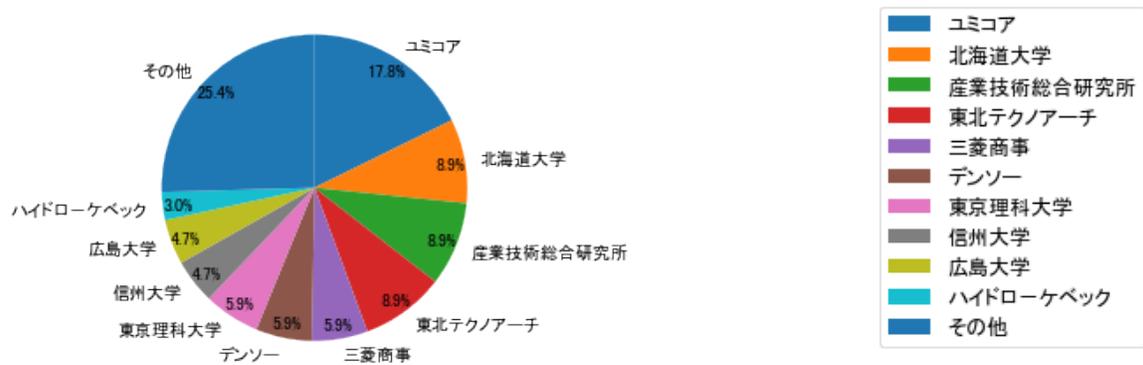


図112

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.8%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図113はコード「0:無機化学」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。

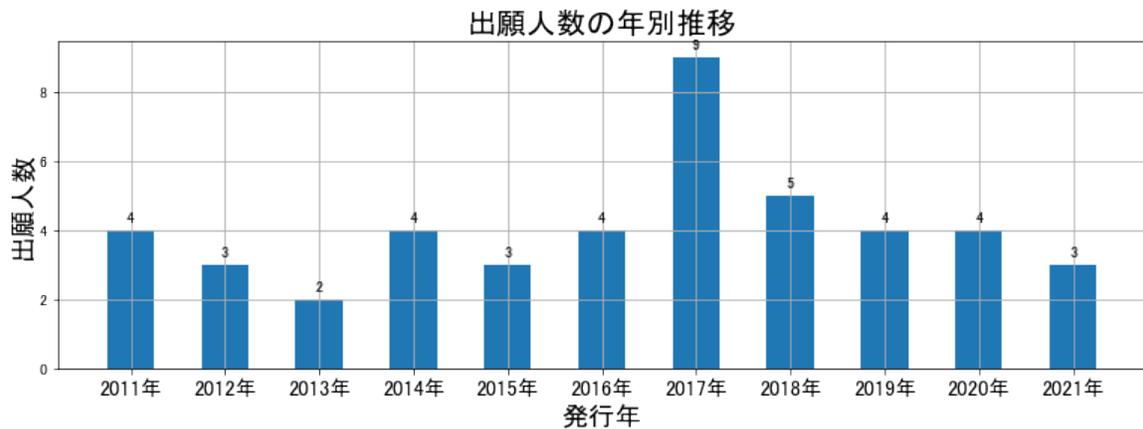


図113

このグラフによれば、コード「0:無機化学」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114はコード「0:無機化学」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。

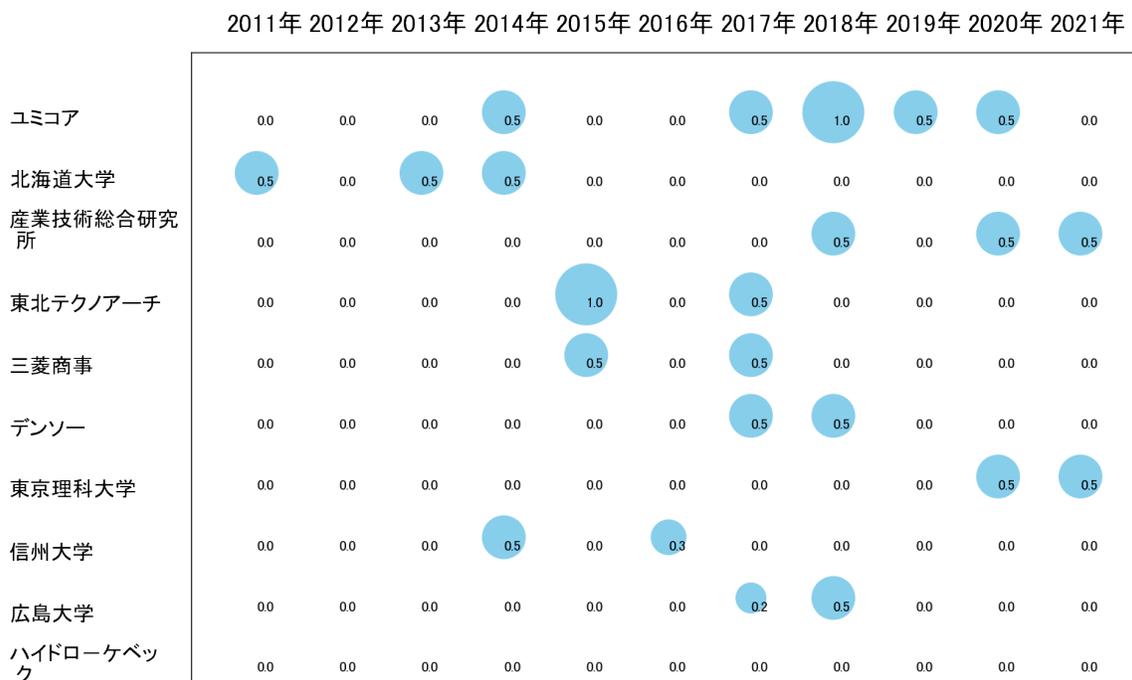


図114

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33はコード「0:無機化学」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	%
0	無機化学	48	20.3
001	非金属元素;その化合物	152	64.1
001A	炭素の製造.	37	15.6
	合計	237	100.0

表33

この集計表によれば、コード「001:非金属元素;その化合物」が最も多く、64.1%を占めている。

図115は上記集計結果を円グラフにしたものである。

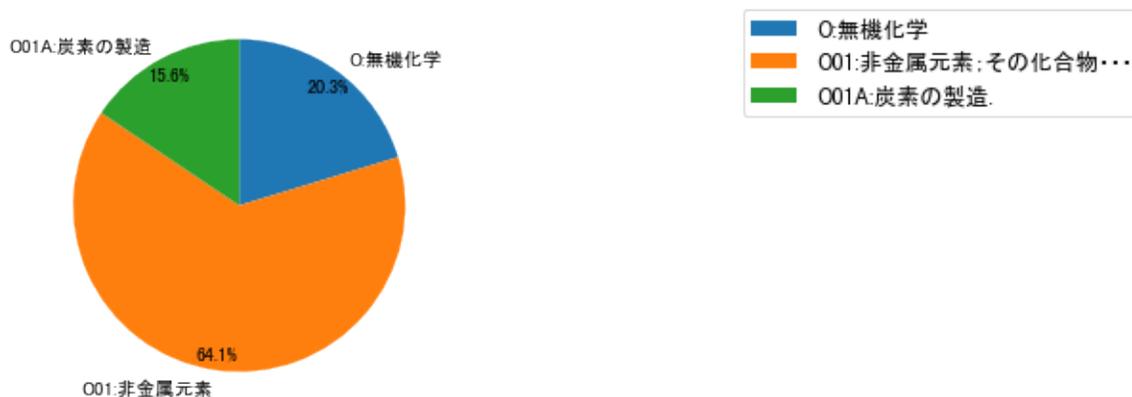


図115

(6) コード別発行件数の年別推移

図116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。

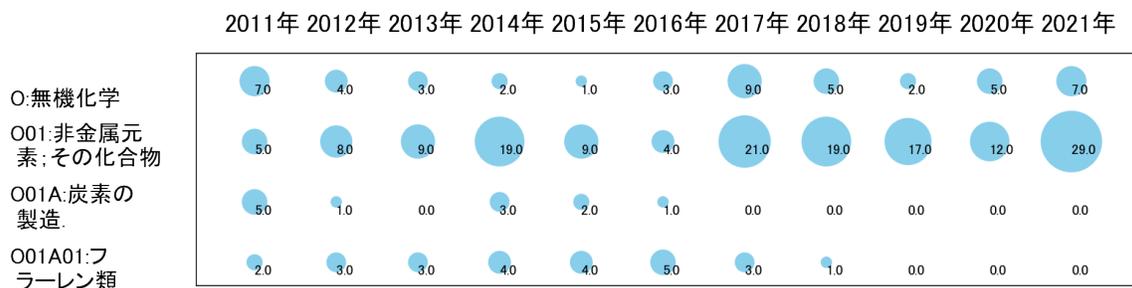


図116

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。

001:非金属元素；その化合物

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

001:非金属元素；その化合物

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。

[001:非金属元素；その化合物]

WO10/041601 二フッ化カルボニルの製造方法

〔課題〕半導体用エッチングガスや半導体用クリーニングガスとして注目される重要な化合物である二フッ化カルボニルを効率よく簡便に、かつ安価に製造する方法を提供すること。

特開2014-070008 複合材料の製造方法、および複合材料

リチウムイオン二次電池の負極材料として使用した場合、充放電サイクルによる負極の劣化をより抑制することが可能な複合材料の製造方法を提供する。

特開2014-176828 反応方法及び反応装置

複数種の気体を反応させて目的化合物を製造するに際して、原料である前記気体を大量に使用する必要がなく、目的化合物の単位時間当たりの生成量が高い反応方法及び反応装置を提供する。

WO13/084506 複合黒鉛粒子およびその用途

粉碎性指数が35～60である石油系コークスを2500℃以上3500℃以下で熱処理して得られる黒鉛からなる芯材と、その表面に存在する炭素質層とを有する複合黒鉛粒子であって、ラマン分光スペクトルで測定される1300～1400 cm⁻¹の範囲にあるピーク強度（ID）と1500～1620 cm⁻¹の範囲にあるピーク強度（IG）との強度比ID/IGが0.1以上であり、レーザー回折法によって測定される体積基準累積粒度分布における50%粒子径（D50）が3μm以上30μm以下であり、且つバインダーを用いて密度1.35～1.45 g/cm³に加圧成形した際にX線広角回折法によって測定される110回折ピークの強度（I110）と004回折ピークの強度（I004）との比I110/I004が0.2以上である、複合黒鉛粒子。

特開2016-147766 亜酸化窒素の精製方法

多量の亜酸化窒素を精製する場合であっても経済的に精製可能な亜酸化窒素の精製方法を提供する。

特開2017-054828 リチウム二次電池用正極材料及びその製造方法

充放電によって活物質粒子の膨張収縮が繰り返されたり、電池の外部環境の温度変化が起きたとしても、構造的な劣化の発生を抑制可能なリチウム二次電池用正極材料及びその製造方法を提供する。

特開2018-095517 黒鉛材料、黒鉛材料の製造方法及び二次電池

高容量、高クーロン効率、高サイクル特性、高エネルギー密度、低直流抵抗であり、高温保存可能な二次電池を得る。

WO17/221642 三塩化ホウ素の製造方法

反応系内の水分を十分に除去することによって水分に起因する副生成物の生成を抑制して効率的に三塩化ホウ素を製造することができる三塩化ホウ素の製造方法を提供する。

WO18/124126 六方晶窒化ホウ素粉末、その製造方法、樹脂組成物及び樹脂シート

六方晶窒化ホウ素粉末中の一次粒子の平均長径（L）が10.0μm超30.0μm以下、平均厚さ（D）が1.0μm以上であり、平均長径（L）の平均厚さ（D）に対する比[L/D]が3.0以上5.0以下であり、かつ、長径（l）の厚さ（d）に対する比[l/d]が3.0以上5.0以下である一次粒子の含有率が25%以上である、六方晶窒化ホウ素粉末、その製造方法、並びに該六方晶窒化ホウ素粉末を含む樹脂組成物及

び樹脂シートである。

特開2020-100530 炭化タンタル材の製造方法

良好な平坦性を実現しつつ、炭化タンタルの分布が均一で、割れが生じ難い炭化タンタル材の製造方法を提供する。

これらのサンプル公報には、二フッ化カルボニルの製造、複合材料の製造、反応、複合黒鉛粒子、用途、亜酸化窒素の精製、リチウム二次電池用正極材料、黒鉛材料、黒鉛材料の製造、三塩化ホウ素の製造、六方晶窒化ホウ素粉末、樹脂組成物、樹脂シート、炭化タンタル材の製造などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図117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。

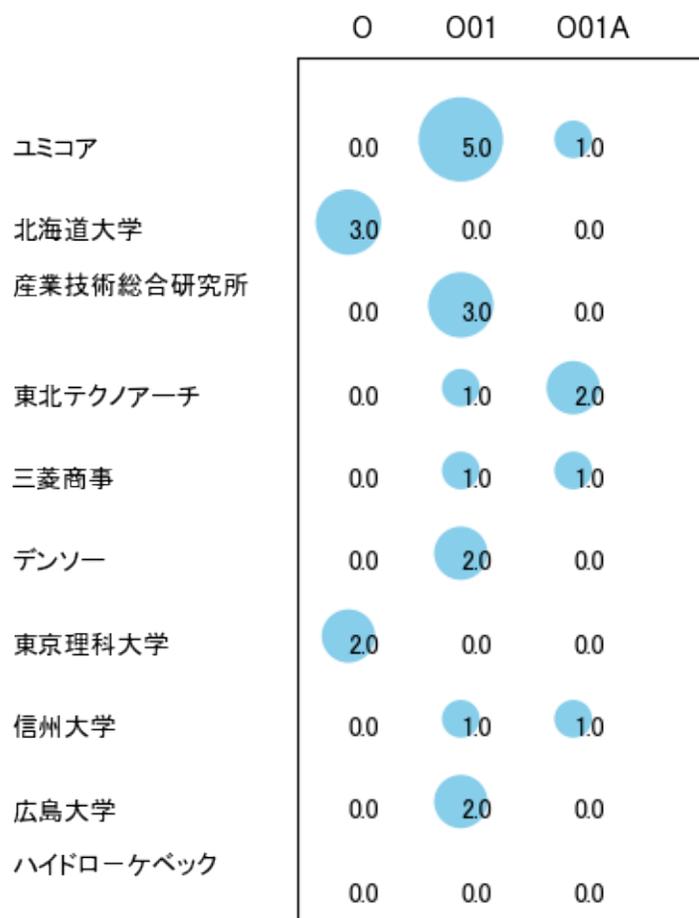


図117

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。

[ユミコア]

001:非金属元素；その化合物

[国立大学法人北海道大学]

O:無機化学

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

001:非金属元素；その化合物

[株式会社東北テクノアーチ]

001A:炭素の製造.

[三菱商事株式会社]

001:非金属元素；その化合物

[株式会社デンソー]

001:非金属元素；その化合物

[学校法人東京理科大学]

0:無機化学

[国立大学法人信州大学]

001:非金属元素；その化合物

[国立大学法人広島大学]

001:非金属元素；その化合物

3-2-16 [P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業]

(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「P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」が付与された公報は101件であった。

図118はこのコード「P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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118

このグラフによれば、コード「P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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年は0件であり、その後は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、急増している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(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34はコード「P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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	%
昭和電工株式会社	90.7	89.89
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	2.8	2.78
国立大学法人山口大学	2.3	2.28
フクビ化学工業株式会社	1.5	1.49
国立大学法人東京大学	0.5	0.5
三菱商事株式会社	0.5	0.5
国立大学法人広島大学	0.5	0.5
日華化学株式会社	0.5	0.5
株式会社エス・ディー・エスバイオテック	0.5	0.5
セキシン電機株式会社	0.5	0.5
岡山県	0.3	0.3
その他	0.4	0.4
合計	101	100

表34

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)は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構であり、2.78%であった。

以下、山口大学、フクビ化学工業、東京大学、三菱商事、広島大学、日華化学、エス・ディー・エスバイオテック、セキシン電機、岡山県と続いている。

図119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。

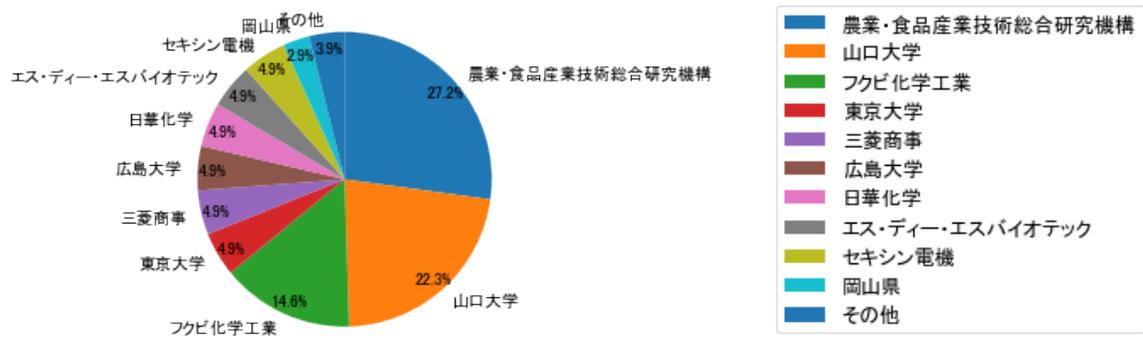


図119

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは27.2%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120はコード「P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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120

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図121はコード「P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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。

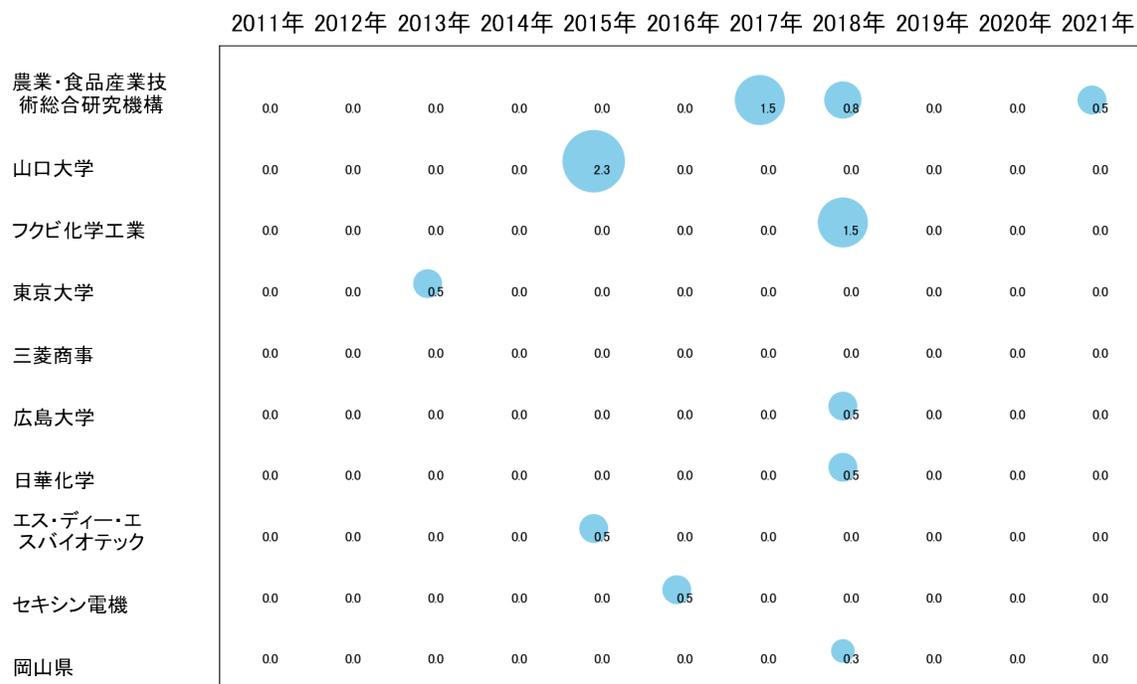


図121

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35はコード「P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」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	%
P	農業;林業;畜産;狩猟;捕獲;漁業	19	16.4
P01	園芸;野菜,花,稲,果樹,海草の栽培;林業;灌水	18	15.5
P01A	植物生態一般	79	68.1
	合計	116	100.0

表35

この集計表によれば、コード「P01A:植物生態一般」が最も多く、68.1%を占めている。

図122は上記集計結果を円グラフにしたものである。

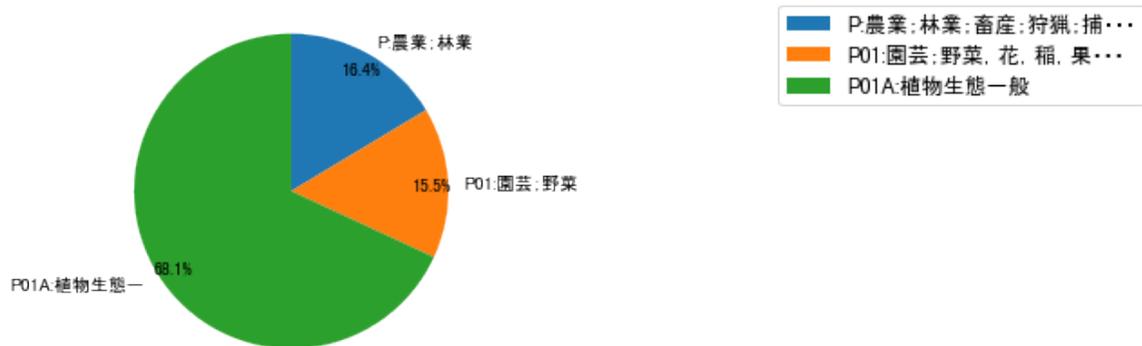


図122

(6) コード別発行件数の年別推移

図123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

P:農業;林業;
畜産;狩猟;捕獲;
漁業
P01:園芸;野
菜;花;稲;果樹
;海草の栽培;林
P01A:植物生
態一般
P01A01:光
照射装置、補光装
置
P01A02:そ
他のもの+KW
=植物+栽培+照

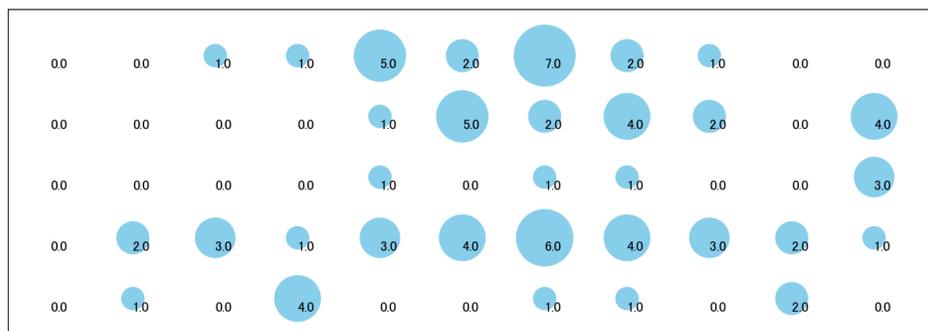


図123

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。

P01A:植物生態一般

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

P01A:植物生態一般

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。

[P01A:植物生態一般]

特開2015-073511 植物栽培装置

茎が下仮想壁よりも上方に位置するように栽培領域に配置された全植物に発せられる光量子束密度を均一化する植物栽培装置を提供する。

特開2017-169493 植物栽培方法および植物栽培装置

大量の苗を高い生産性で供給することを可能とし、苗の定植および植物を収穫した後の後片付けを省力化することが可能な植物栽培方法および植物栽培装置を提供する。

特開2018-061442 植物栽培装置

反射部材の取り付けおよび取り外しを容易に行うことができる植物栽培装置を提供する。

特開2021-177738 栽培方法および養液供給装置

養液のカリウムイオンの濃度低下に伴う植物の成長の阻害を抑制する栽培方法および

養液供給装置の提供。

特開2021-185746 植物栽培装置、植物栽培方法

生産性を確保しつつ、チップバーンの発生を抑制することができる植物栽培装置等を提供する。

特開2021-129550 トマト類の苗の栽培方法

ダブル花房の発生率が高いトマト類の苗の栽培方法を提供する。

これらのサンプル公報には、植物栽培、養液供給、トマト類の苗の栽培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124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。

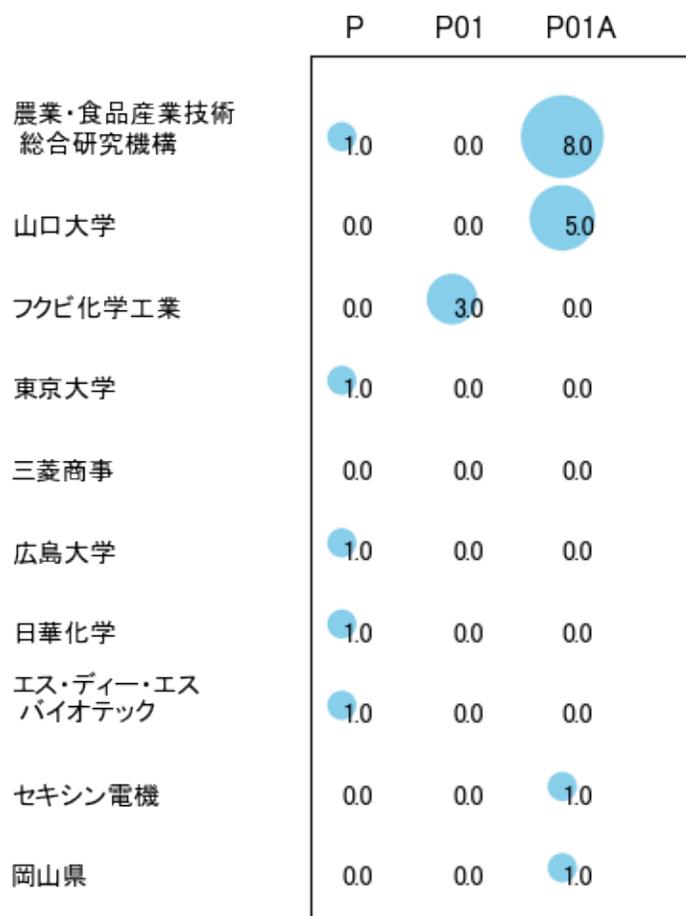


図124

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。

[国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構]

P01A:植物生態一般

[国立大学法人山口大学]

P01A:植物生態一般

[フクビ化学工業株式会社]

P01:園芸；野菜，花，稲，果樹，海草の栽培；林業；灌水

[国立大学法人東京大学]

P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業

[国立大学法人広島大学]

P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業

[日華化学株式会社]

P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業

[株式会社エス・ディー・エスバイオテック]

P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業

[セキシン電機株式会社]

P01A:植物生態一般

[岡山県]

P01A:植物生態一般

3-2-17 [Q:工作機械；他に分類されない金属加工]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「Q:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報は87件であった。

図125はこのコード「Q:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図125

このグラフによれば、コード「Q:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムのは2019年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表36はコード「Q:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
昭和電工株式会社	86.3	99.31
国立大学法人大阪大学	0.3	0.35
株式会社UACJ	0.3	0.35
その他	0.1	0.1
合計	87	100

表36

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)は国立大学法人大阪大学であり、0.35%であった。

以下、UACJと続いている。

図126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126

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127はコード「Q:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図127

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図128はコード「Q:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

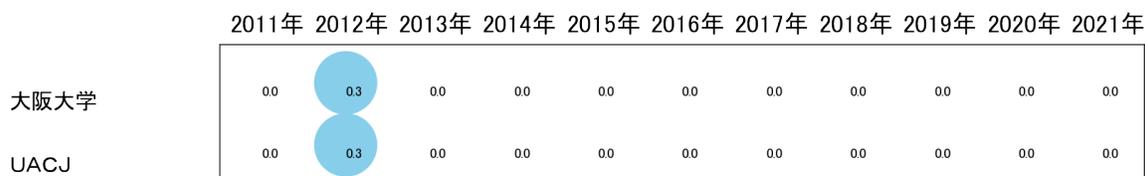


図128

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37はコード「Q:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
Q	工作機械；他に分類されない金属加工	18	20.7
Q01	ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工	44	50.6
Q01A	ハンダ付	25	28.7
	合計	87	100.0

表37

この集計表によれば、コード「Q01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工」が最も多く、50.6%を占めている。

図129は上記集計結果を円グラフにしたものである。

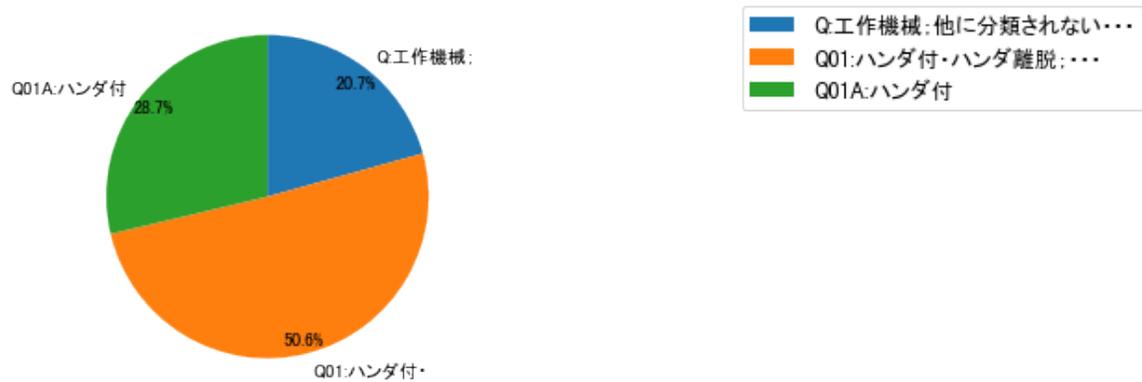


図129

(6) コード別発行件数の年別推移

図130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。

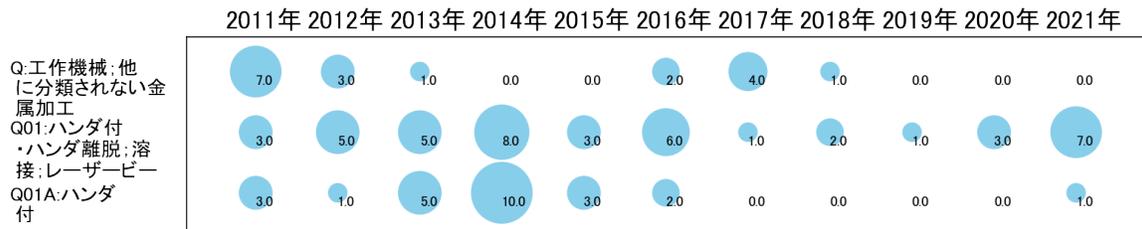


図130

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。

Q01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

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。

[Q01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工]

特開2012-091208 はんだボールの製造方法

本発明は、精細なパターン形状に対応可能であり、かつ、安価に形成可能なはんだボールの製造方法を提供することを目的とする。

特開2013-220427 ろう付用アルミニウム材料の製造方法

アルミニウム基材上にバイндаを用いることなくフラックスとろう材とをねらいどおりの量と割合で付着させる。

特開2013-199660 熱交換器用アルミニウムクラッド材およびその製造方法

ろう付性および耐食性に優れた熱交換器用アルミニウムクラッド材を提供する。

特開2016-114304 沸騰伝熱部材およびこれを用いた沸騰冷却装置

発熱体の冷却効率を向上しうる沸騰伝熱部材およびこれを用いた沸騰冷却装置を提供する。

特開2016-132113 アルミニウムと炭素粒子との複合材の製造方法及び絶縁基板の製造方法

外周面の機械的強度が高く且つ外周面からの炭素粒子の脱落を抑制可能なアルミニウムと炭素粒子との複合材、その製造方法、複合材からなる配線層を備えた絶縁基板、及び、その製造方法を提供すること。

特開2016-160492 放熱装置の製造方法

熱交換器の外面上におけるろう付性を良好にして、優れた放熱性能を有する放熱装置を製造する。

特開2017-015269 沸騰伝熱部材およびこれを用いた沸騰冷却装置

発熱体の冷却効率を向上しうる沸騰伝熱部材およびこれを用いた沸騰冷却装置を提供する。

特開2018-022738 絶縁基板の製造方法及び絶縁基板

セラミック製の絶縁層と当該絶縁層に対し積層状に配置される層とを良好に接合することができる絶縁基板の製造方法及び絶縁基板を提供する。

特開2021-020230 溶接方法

レーザー溶接を行った箇所から液体が漏れることを抑制することができる溶接方法を提

供する。

特開2021-087984 溶接方法および構造物

互いに交差する第1の面と第2の面とを有する一の部材に対し他の部材をレーザー溶接により接合する場合に、レーザー溶接に要する作業工数の増加を抑制する。

これらのサンプル公報には、はんだボールの製造、ろう付用アルミニウム材料の製造、熱交換器用アルミニウムクラッド材、沸騰伝熱部材、沸騰冷却、アルミニウムと炭素粒子との複合材の製造、絶縁基板の製造、放熱装置の製造、溶接、構造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131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131

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

[国立大学法人大阪大学]

Q01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[株式会社UACJ]

Q01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

3-2-18 [R: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「R:測定；試験」が付与された公報は122件であった。

図132はこのコード「R: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132

このグラフによれば、コード「R: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年から2014年までほぼ横這いとなっており、その後、ボトム of 2016年にかけて減少し、ピークの2017年にかけて急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表38はコード「R: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	%
昭和電工株式会社	117.3	96.23
株式会社デンソー	1.3	1.07
三菱商事株式会社	1.0	0.82
国立大学法人北海道大学	1.0	0.82
国立大学法人広島大学	0.5	0.41
日本工業検査株式会社	0.5	0.41
株式会社豊田中央研究所	0.3	0.25
その他	0.1	0.1
合計	122	100

表38

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)は株式会社デンソーであり、1.07%であった。

以下、三菱商事、北海道大学、広島大学、日本工業検査、豊田中央研究所と続いている。

図133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。

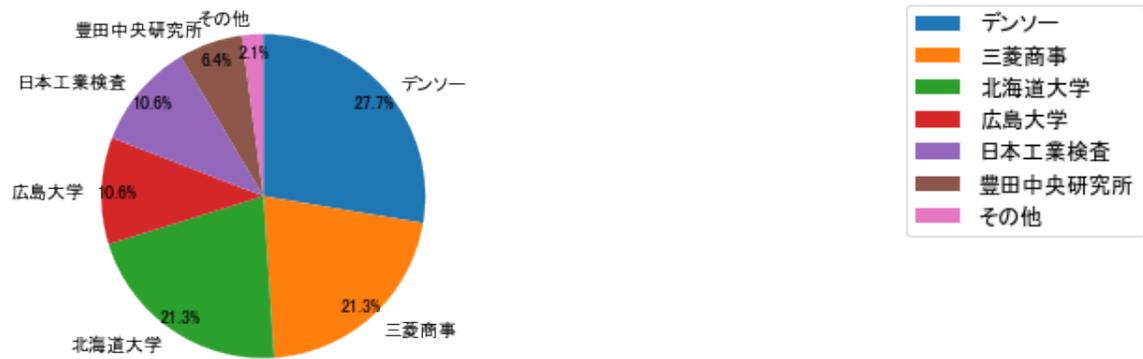


図133

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは27.7%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134はコード「R: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134

このグラフによれば、コード「R: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135はコード「R: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。

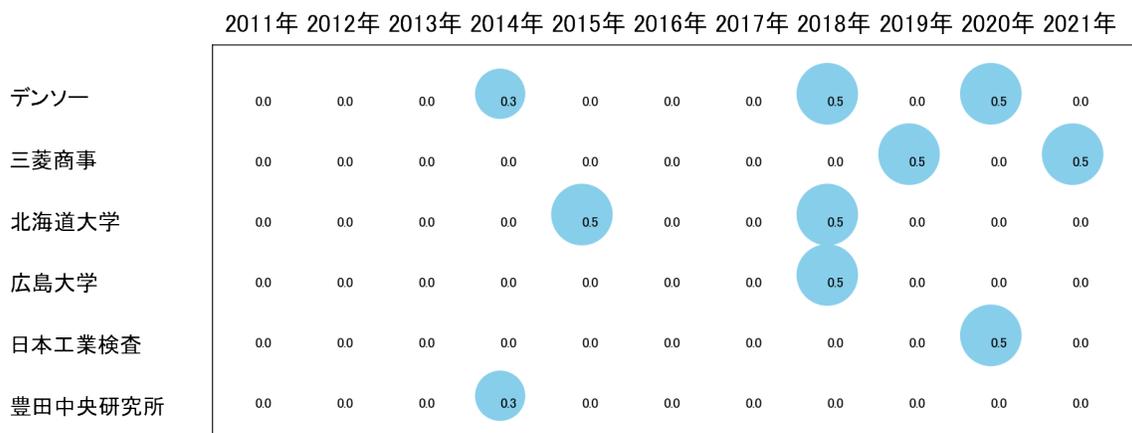


図135

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39はコード「R: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	%
R	測定:試験	40	32.8
R01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	56	45.9
R01A	上記以外の、もので、カラムクロマトグラフィに特に用いられる統合的分析	26	21.3
	合計	122	100.0

表39

この集計表によれば、コード「R01: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、45.9%を占めている。

図136は上記集計結果を円グラフにしたものである。

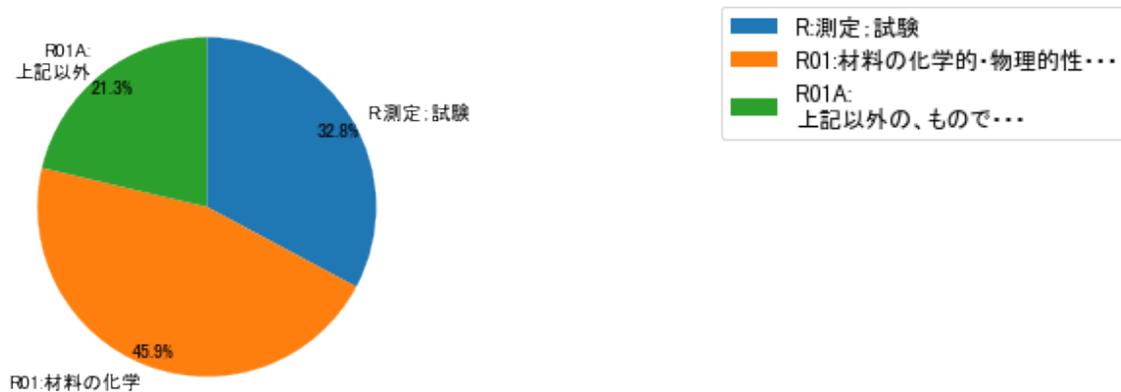


図136

(6) コード別発行件数の年別推移

図137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。

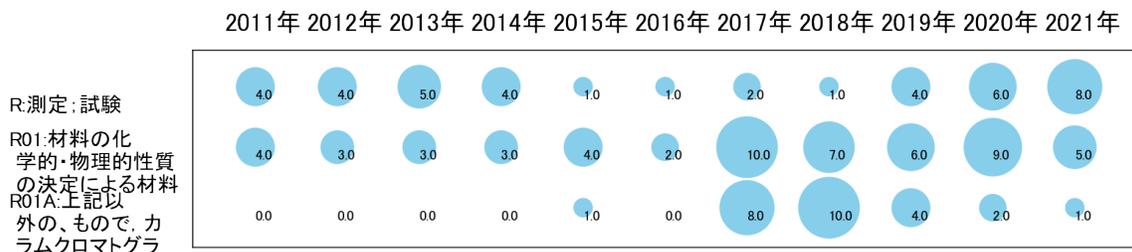


図137

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。

R:測定；試験

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

R:測定；試験

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。

[R:測定；試験]

特開2012-088323 ベッドの荷重検出器

荷重が繰り返し加わることによる荷重の検出精度の低下を防止できるベッドの荷重検出器を提供する。

特開2013-234877 荷重検出機能付きベッド及び荷重検出器

部品点数の増加を抑制しつつ、簡便な構造によって荷重検出機能を付加することを可能とした荷重検出機能付きベッドを提供する。

特開2013-242149 荷重検出機能付きベッド及び荷重検出器

部品点数の増加を抑制しつつ、簡便な構造によって荷重検出機能を付加することを可能とした荷重検出機能付きベッドを提供する。

特開2014-121617 離床情報管理システム

被験者の離床に関する情報を容易に管理できる離床情報管理システムを提供する。

特開2016-125977 歪ゲージ接着方法

歪検出器の製造不良を低減することのできる歪ゲージの接着方法を提供する。

WO15/008677 荷重検出機能付きベッド

本発明の荷重検出機能付きベッドは、ベッド本体に加わる荷重の変化を検出し、ベッド本体の寝床面上における利用者の状態を検出する荷重検出機能を付加した荷重検出機能付きベッドであって、寝床面形成部を下側フレームの上方で支持しかつ寝床面形成部を昇降させるための昇降支持機構が、下側フレームに対する傾斜可動アームの傾斜角度を変化させて、寝床面形成部を昇降させ、それに伴って傾斜可動アームの支持軸の位置が、枠辺の長さ方向に移動するように構成されているベッド本体を有し、傾斜可動アームの下端に取り付けられた、枠辺の長さ方向に対し直交する方向に沿う支持軸と枠辺との間に、荷重検出器のロードセルの基体が介在されて、寝床面形成部から傾斜可動アームおよび支持軸を経て加わる荷重をロードセルが検出するようにした。

特開2019-002715 磁気センサ及び磁気センサの製造方法

制御層を用いない場合に比べて、薄膜磁石が面内方向に磁気異方性を生じやすい磁気センサなどを提供する。

特開2019-100847 磁気センサ、計測装置及び磁気センサの製造方法

薄膜磁石が対向部材との磁気回路に含まれない場合に比べ、相対的に移動する対向部材の移動量が計測しやすい磁気インピーダンス効果を用いた磁気センサなどを提供する。

特開2020-076544 復水器の漏洩検査方法

復水器の冷却管の漏洩検査を短時間で行う。

特開2020-085766 磁気センサおよび磁気センサの製造方法

感受素子と薄膜磁石との間に絶縁層を有する場合と比較して、磁界の変化量に対するインピーダンスの変化量が大きい磁気センサを提供する。

これらのサンプル公報には、ベッドの荷重検出器、荷重検出機能付きベッド、離床情報管理、歪ゲージ接着、磁気センサ、磁気センサの製造、計測、復水器の漏洩検査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138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。

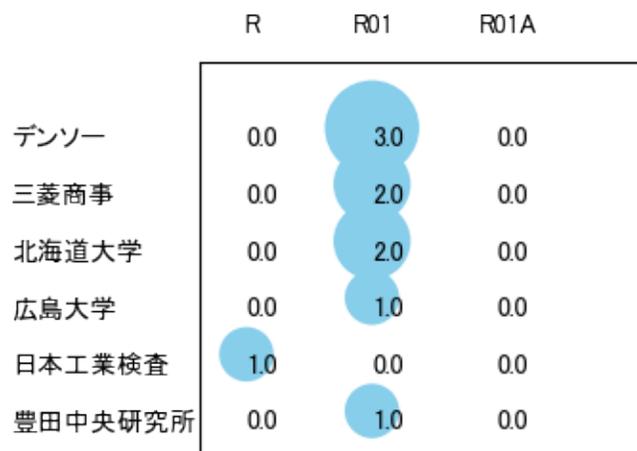


図138

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。

[株式会社デンソー]

R01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[三菱商事株式会社]

R01: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]

R01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人広島大学]

R01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[日本工業検査株式会社]

R:測定；試験

[株式会社豊田中央研究所]

R01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

3-2-19 [S:積層体]

(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「S:積層体」が付与された公報は122件であった。

図139はこのコード「S:積層体」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139

このグラフによれば、コード「S:積層体」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減少し、ピークの2017年まで急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表40はコード「S:積層体」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	%
昭和電工株式会社	116.5	95.49
国立大学法人大阪大学	2.0	1.64
ゲンゼ株式会社	1.0	0.82
日本ポリエチレン株式会社	0.5	0.41
エヌシーシーナノ, エルエルシー	0.5	0.41
株式会社麗光	0.5	0.41
アイカ工業株式会社	0.5	0.41
三菱ケミカル株式会社	0.5	0.41
その他	0	0
合計	122	100

表40

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)は国立大学法人大阪大学であり、1.64%であった。

以下、ゲンゼ、日本ポリエチレン、エヌシーシーナノ、エルエルシー、麗光、アイカ工業、三菱ケミカルと続いている。

図140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。

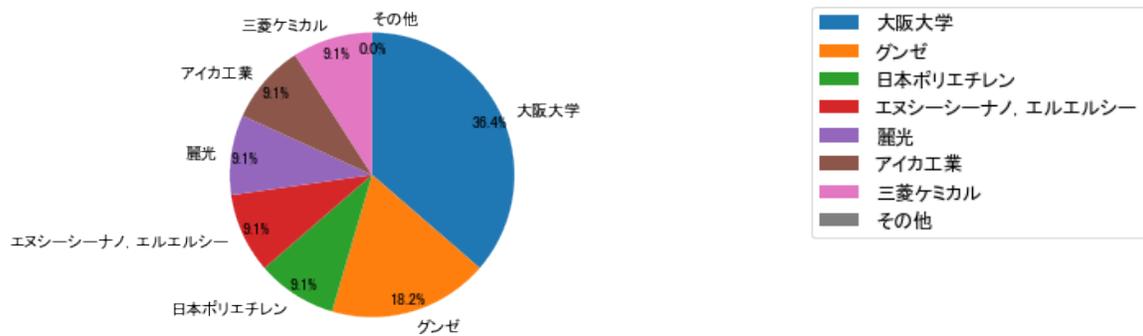


図140

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで36.4%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図141はコード「S:積層体」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141

このグラフによれば、コード「S:積層体」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142はコード「S:積層体」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。

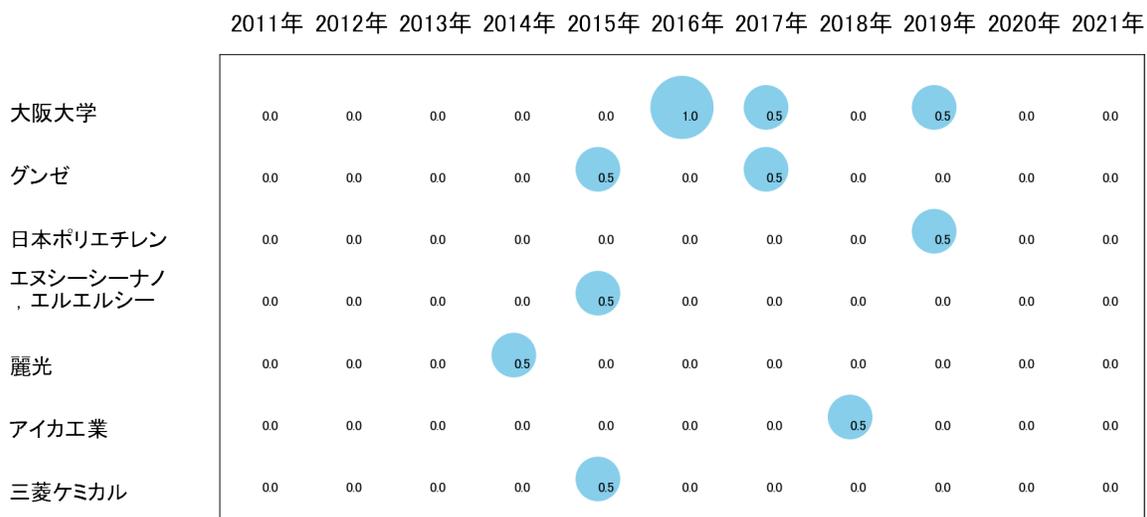


図142

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41はコード「S:積層体」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	%
S	積層体	0	0.0
S01	積層体の層から組立てられた製品	88	72.1
S01A	合成樹脂の層に隣接したもの	34	27.9
	合計	122	100.0

表41

この集計表によれば、コード「S01:積層体の層から組立てられた製品」が最も多く、72.1%を占めている。

図143は上記集計結果を円グラフにしたものである。

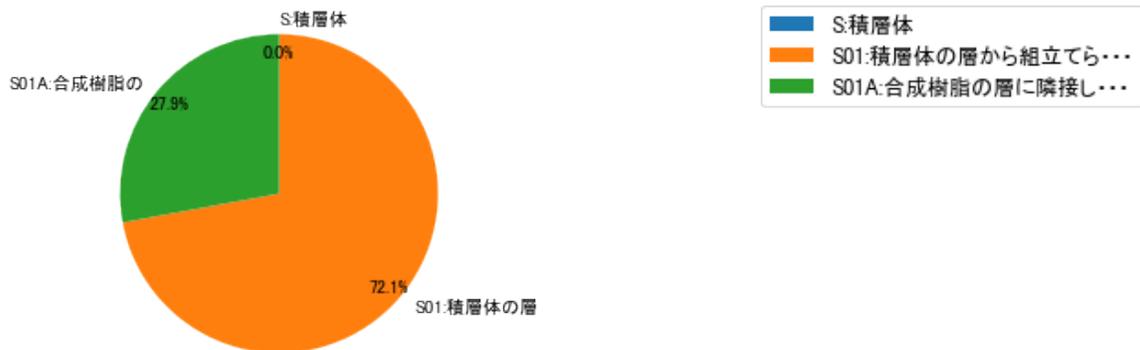


図143

(6) コード別発行件数の年別推移

図144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。

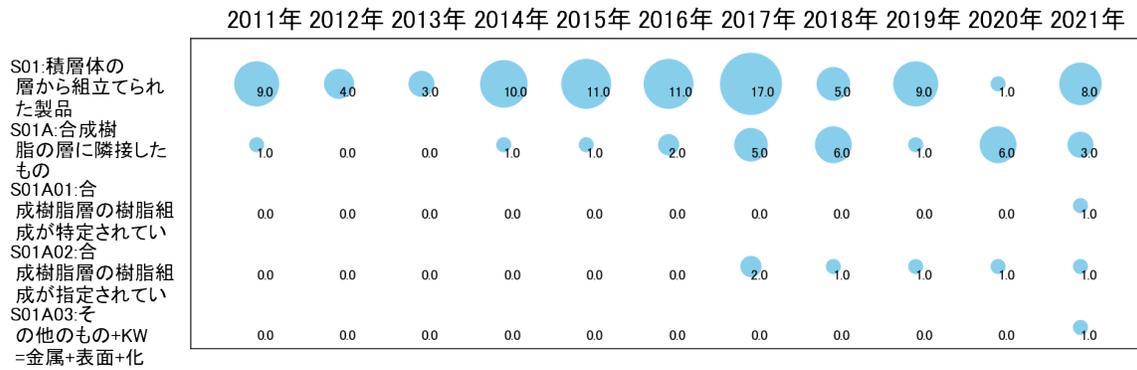


図144

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。

S01A01:合成樹脂層の樹脂組成が特定されていないもの

S01A03:その他のもの+KW=金属+表面+化合物+カップリング+シラン+官能+接合+非金属+反応+イソシアネート

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145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。

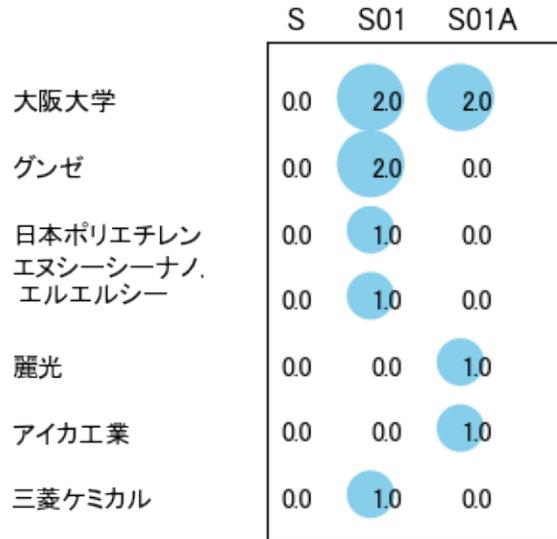


図145

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

[国立大学法人大阪大学]

S01:積層体の層から組立てられた製品

[グンゼ株式会社]

S01:積層体の層から組立てられた製品

[日本ポリエチレン株式会社]

S01:積層体の層から組立てられた製品

[エヌシーシーナノ, エルエルシー]

S01:積層体の層から組立てられた製品

[株式会社麗光]

S01A:合成樹脂の層に隣接したもの

[アイカ工業株式会社]

S01A:合成樹脂の層に隣接したもの

[三菱ケミカル株式会社]

S01:積層体の層から組立てられた製品

3-2-20 [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212件であった。

図146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。

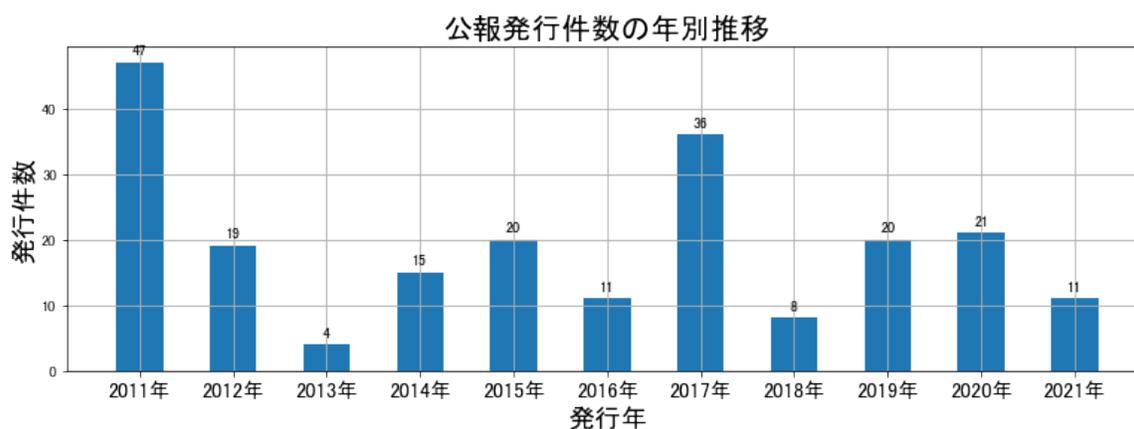


図146

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、2013年のボトムにかけて急減し、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。

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42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	%
昭和電工株式会社	186.0	87.74
昭和アルミニウム缶株式会社	16.5	7.78
国立大学法人北海道大学	3.0	1.42
国立大学法人大阪大学	1.0	0.47
三菱商事株式会社	1.0	0.47
スタンレー電気株式会社	0.5	0.24
日本電子株式会社	0.5	0.24
学校法人成蹊学園	0.5	0.24
株式会社湘南工作所	0.5	0.24
ニチアス株式会社	0.5	0.24
昭和電工ガスプロダクツ株式会社	0.5	0.24
その他	1.5	0.7
合計	212	100

表42

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)は昭和アルミニウム缶株式会社であり、7.78%であった。

以下、北海道大学、大阪大学、三菱商事、スタンレー電気、日本電子、成蹊学園、湘南工作所、ニチアス、昭和電工ガスプロダクツと続いている。

図147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。

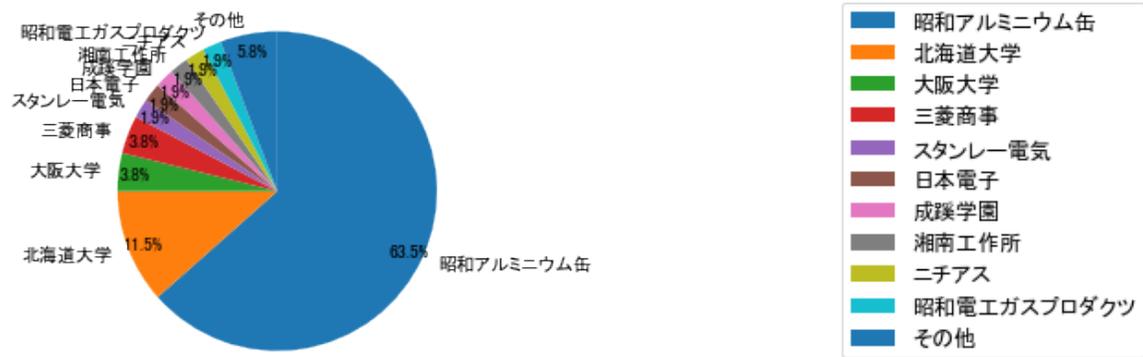


図147

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで63.5%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図148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148

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

全期間で出願人数は少ないが、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149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。

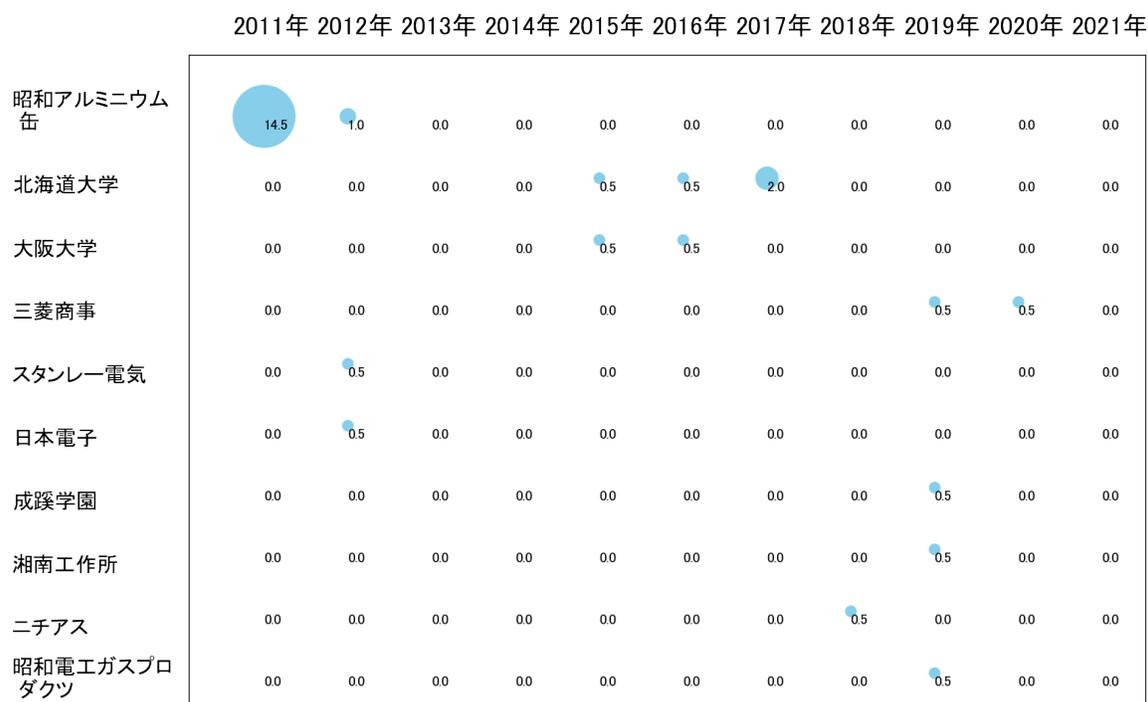


図149

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43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	ほぼ水平に並んだ商品の側部から小出しするもの+KW=容器+突起+ピン+搬送+配置+各々+方向+形成+本体+移動	2	0.9
Z02	回転することに特徴のある容器+KW=陳列+容器+領域+方向+標記+回転+形成+ピン+摩擦+部材	8	3.8
Z03	連続的または断続的に商品を移動させる装置+KW=容器+陳列+領域+移動+方向+標記+回転+接触+部材+識別	11	5.2
Z04	セルロース物質の糖化によって得られるもの+KW=マス+バイオ+セルロース+含有+製造+分解+加水+反応+植物+加熱	10	4.7
Z05	組換えDNA技術+KW=遺伝子+配列+塩基+製造+微生物+ヒドロキシブチリル+ブタンジオール+酵素+番号+反応	9	4.2
Z99	その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数	172	81.1
	合計	212	100.0

表43

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数」が最も多く、81.1%を占めている。

図150は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図150

(6) コード別発行件数の年別推移

図151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。

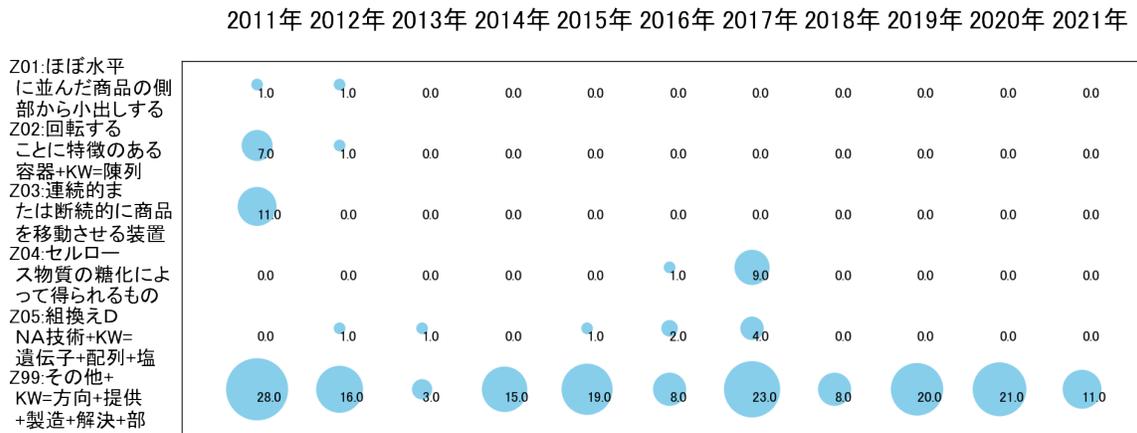


図151

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152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。

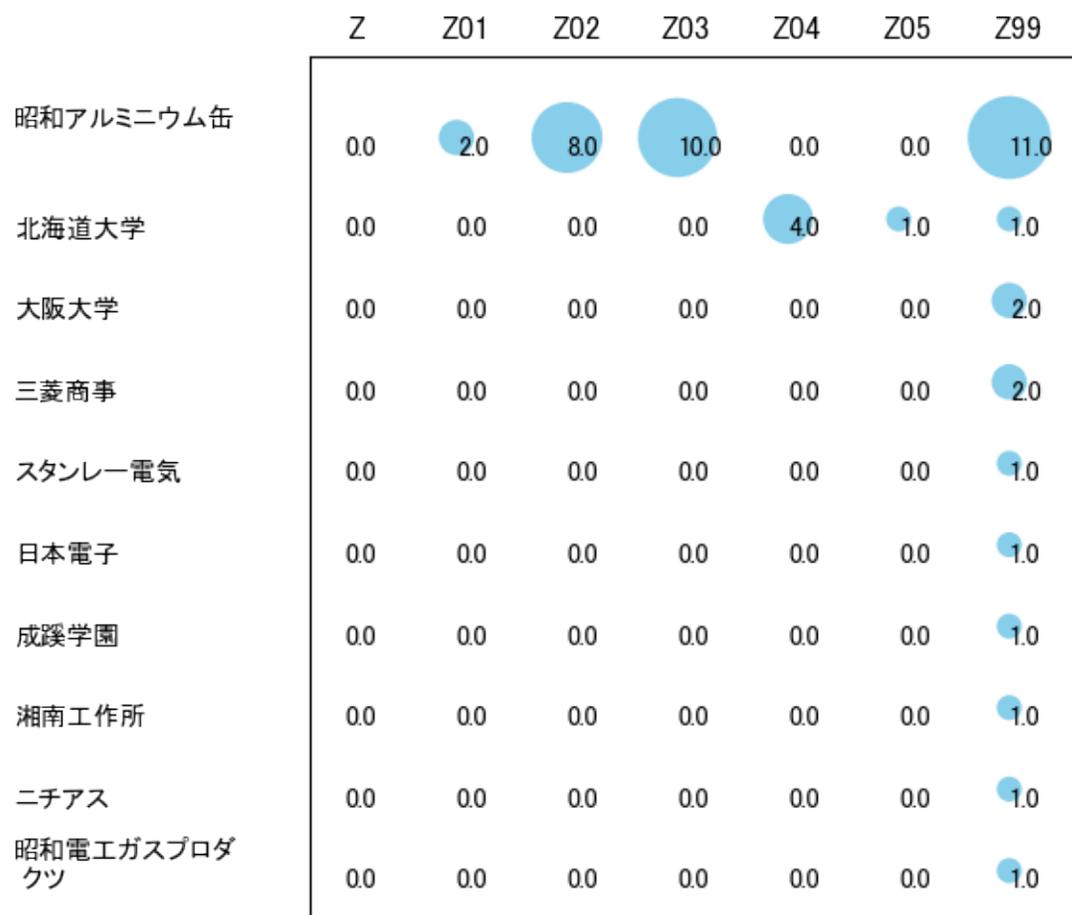


図152

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。

[昭和アルミニウム缶株式会社]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数

[国立大学法人北海道大学]

Z04:セルロース物質の糖化によって得られるもの+KW=マス+バイオ+セルロース+含有+製造+分解+加水+反応+植物+加熱

[国立大学法人大阪大学]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数
[三菱商事株式会社]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数
[スタンレー電気株式会社]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数
[日本電子株式会社]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数
[学校法人成蹊学園]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数
[株式会社湘南工作所]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数
[ニチアス株式会社]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数
[昭和電工ガスプロダクツ株式会社]

Z99:その他+KW=方向+提供+製造+解決+部材+形成+交換+フィン+樹脂+複数

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:基本的電気素子
- B:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- C:有機化学
- 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:情報記憶
- F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理
- G:物理的または化学的方法一般
- H:結晶成長
- I:医学または獣医学；衛生学
- J:他に分類されない電気技術
- K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭
- L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き
- M:金属質材料への被覆；化学的表面処理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法
- N:鑄造；粉末冶金
- O:無機化学
- P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業
- Q:工作機械；他に分類されない金属加工
- R:測定；試験
- S:積層体
- Z:その他

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

開始年は2011年であり、2016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。

最終年近傍は横這い傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は株式会社デンソーであり、0.64%であった。

以下、昭和アルミニウム缶、北海道大学、三菱商事、東京大学、大阪大学、産業技術総合研究所、豊田中央研究所、ユミコア、東北大学と続いている。

この上位1社だけでは10.0%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。

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。

C22C21/00:アルミニウム基合金(176件)

C30B29/00:材料または形状によって特徴づけられた単結晶または特定構造を有する均質多結晶物質 (283件)

G11B5/00:記録担体の磁化または減磁による記録；磁気的手段による再生；そのための記録担体 (307件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (259件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (206件)

H01M4/00:電極 (346件)

H01M8/00:燃料電池；その製造 (169件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、24.7%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、E:情報記憶、H:結晶成長、C:有機化学、G:物理的または化学的方法一般、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、F:冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理、O:無機化学、J:他に分類されない電気技術、M:金属質材料への被覆；化学的表面处理；拡散処理；真空蒸着，スパッタリング，イオン注入法、Z:その他、L:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き、R:測定；試験、S:積層体、N:鑄造；粉末冶金、I:医学または獣医学；衛生学、P:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業、Q:工作機械；他に分類されない金属加工、K:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2017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「A:基本的電気素子」であるが、最終年は減少している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

C:有機化学

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

最新発行のサンプル公報を見ると、アルミニウム合金材、アシスト磁気記録媒体、磁気記憶、共重合体、樹脂組成物、レジスト、SiC単結晶の製造、アルミニウム合金鍛造品、アルミニウム合金鍛造品の製造、高重合性N-ビニルカルボン酸アミド単量体の製造、ラジカル重合性樹脂組成物、複合材料、硬化物、植物栽培、Al-Mg-Si系アルミニウム合金鍛造品の製造、押出加工品、冷却装置の製造、押出加工品の製造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ため、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)。