

特許出願動向の調査レポート

第一章 調査の概要

1-1 調査テーマ

日立造船株式会社の特許出願動向

1-2 調査目的

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

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

1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：日立造船株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

1-4-3 グラフ化および分析

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

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

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

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

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

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

⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

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

1-6 ツールソフト(処理内容)

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

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された日立造船株式会社に関する分析対象公報の合計件数は1311件であった。

図1はこの分析対象公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 最終調査年が12ヶ月未満の場合には、実際の発行件数を青色、その後の発行予想件数を橙色で示している(以下、同じ)。



図1

このグラフによれば、日立造船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、翌年にボトムを付け、ピークの2013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、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は弱い減少傾向を示していた。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

2-2 出願人別発行件数の割合

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

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	1196.3	91.25
国立大学法人京都大学	9.4	0.72
株式会社ニチゾウテック	7.7	0.59
国立大学法人大阪大学	6.7	0.51
国立研究開発法人産業技術総合研究所	3.7	0.28
鹿島建設株式会社	3.6	0.27
株式会社ナガオカ	3.5	0.27
長野県	3.0	0.23
一般財団法人電力中央研究所	3.0	0.23
太陽工業株式会社	3.0	0.23
一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所	2.5	0.19
その他	68.6	5.23
合計	1311.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人京都大学であり、0.72%であった。

以下、ニチゾウテック、大阪大学、産業技術総合研究所、鹿島建設、ナガオカ、長野県、電力中央研究所、太陽工業、近畿高エネルギー加工技術研究所 以下、ニチゾウテック、大阪大学、産業技術総合研究所、鹿島建設、ナガオカ、長野県、電力中央研究所、

太陽工業、近畿高エネルギー加工技術研究所と続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

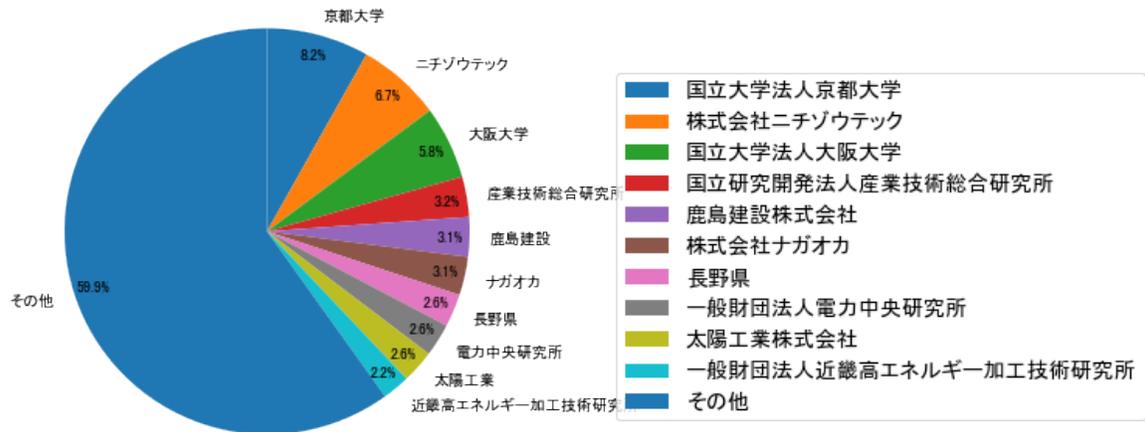


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは8.2%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。

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、2014年のピークにかけて増加し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年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。

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

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

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

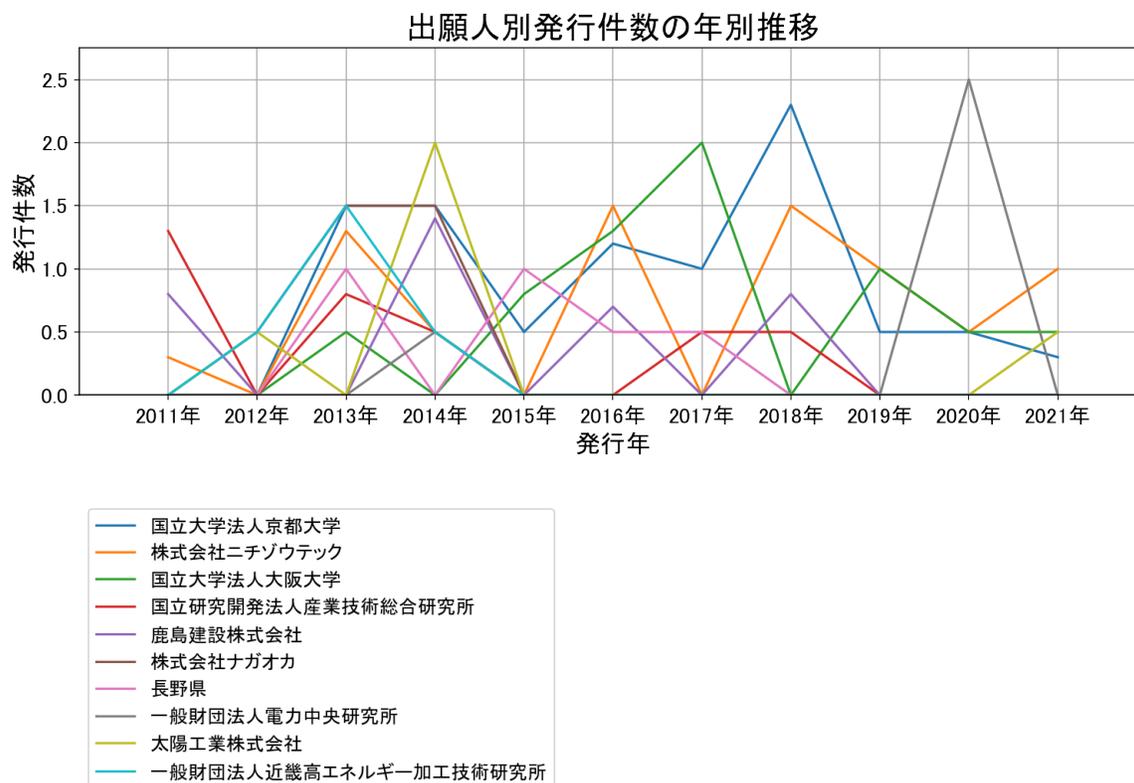


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、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。2012年から急増し、最終年は減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「株式会社ニチゾウテック」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

太陽工業株式会社

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。

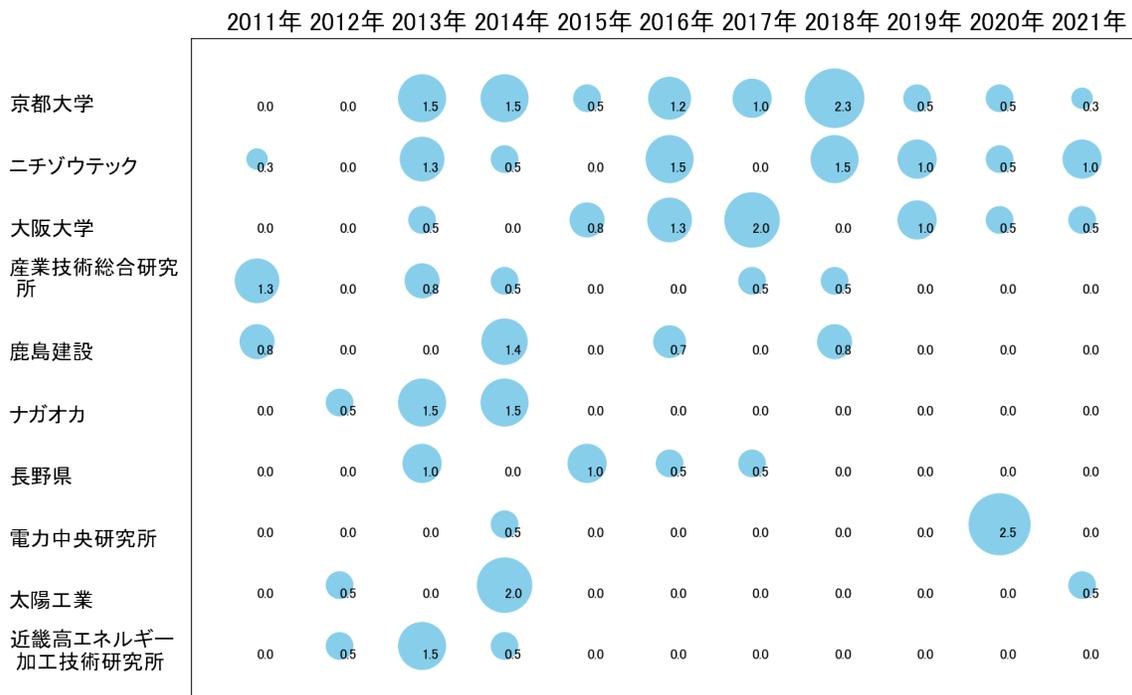


図5

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。

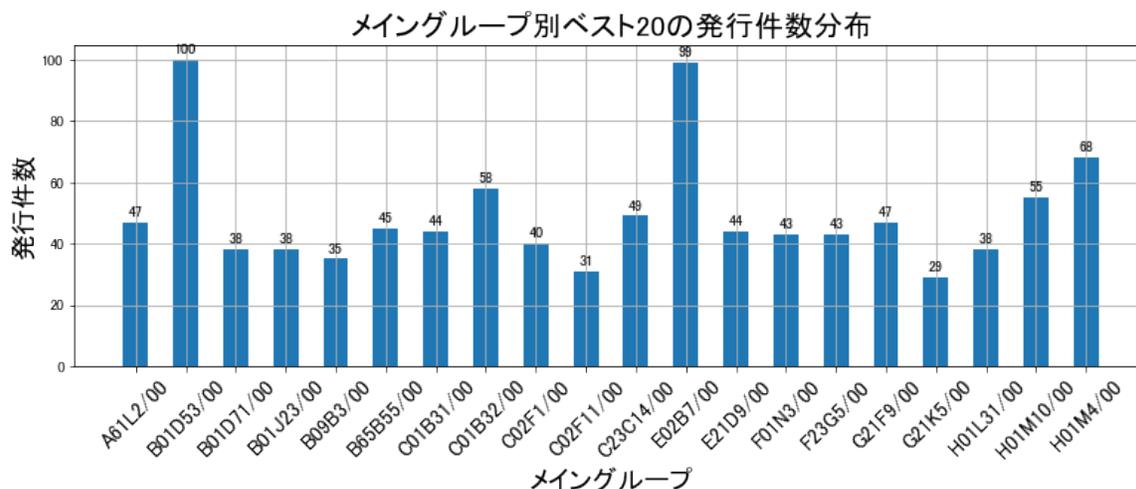


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A61L2/00:食品またはコンタクト・レンズ以外の材料またはものを消毒または殺菌するための方法または装置；その付属品 (47件)

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (100件)

B01D71/00:材料に特徴のある分離工程または装置のための半透膜；そのために特に適合した製造工程 (38件)

B01J23/00:グループ 21 / 00 に分類されない，金属または金属酸化物または水酸化物からなる触媒 (38件)

B09B3/00:固体廃棄物の破壊あるいは固体廃棄物の有用物化もしくは無害化 (35件)

B65B55/00:包装に関連する包装体または包装される内容物の保存，保護または浄化 (45件)

C01B31/00:炭素；その化合物 (44件)

C01B32/00:炭素；その化合物 (58件)

C02F1/00:水，廃水または下水の処理 (40件)

C02F11/00:汚泥の処理；そのための装置(31件)

C23C14/00:被覆形成材料の真空蒸着，スパッタリングまたはイオン注入法による被覆(49件)

E02B7/00:ダムまたはせき；レイアウト，建設，建造の方法または装置(99件)

E21D9/00:ライニングを有するか有しないトンネルまたは坑道；それらを造るための方法または装置；トンネルまたは坑道のレイアウト(44件)

F01N3/00:排気の清浄，無害化または他の処理をする手段をもつ排気もしくは消音装置(43件)

F23G5/00:廃棄物または低級燃料の焼却に特に適合した方法または装置，例．焼却炉(43件)

G21F9/00:放射性汚染物質の処理；そのための汚染除去装置(47件)

G21K5/00:照射装置(29件)

H01L31/00:赤外線，可視光，短波長の電磁波，または粒子線輻射に感応する半導体装置で，これらの輻射線エネルギーを電気的エネルギーに変換するかこれらの輻射線によって電気的エネルギーを制御かのどちらかに特に適用されるもの；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；それらの細部(38件)

H01M10/00:二次電池；その製造(55件)

H01M4/00:電極(68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)。

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル(100件)

C01B32/00:炭素；その化合物(58件)

E02B7/00:ダムまたはせき；レイアウト，建設，建造の方法または装置(99件)

H01M10/00:二次電池；その製造(55件)

H01M4/00:電極(68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

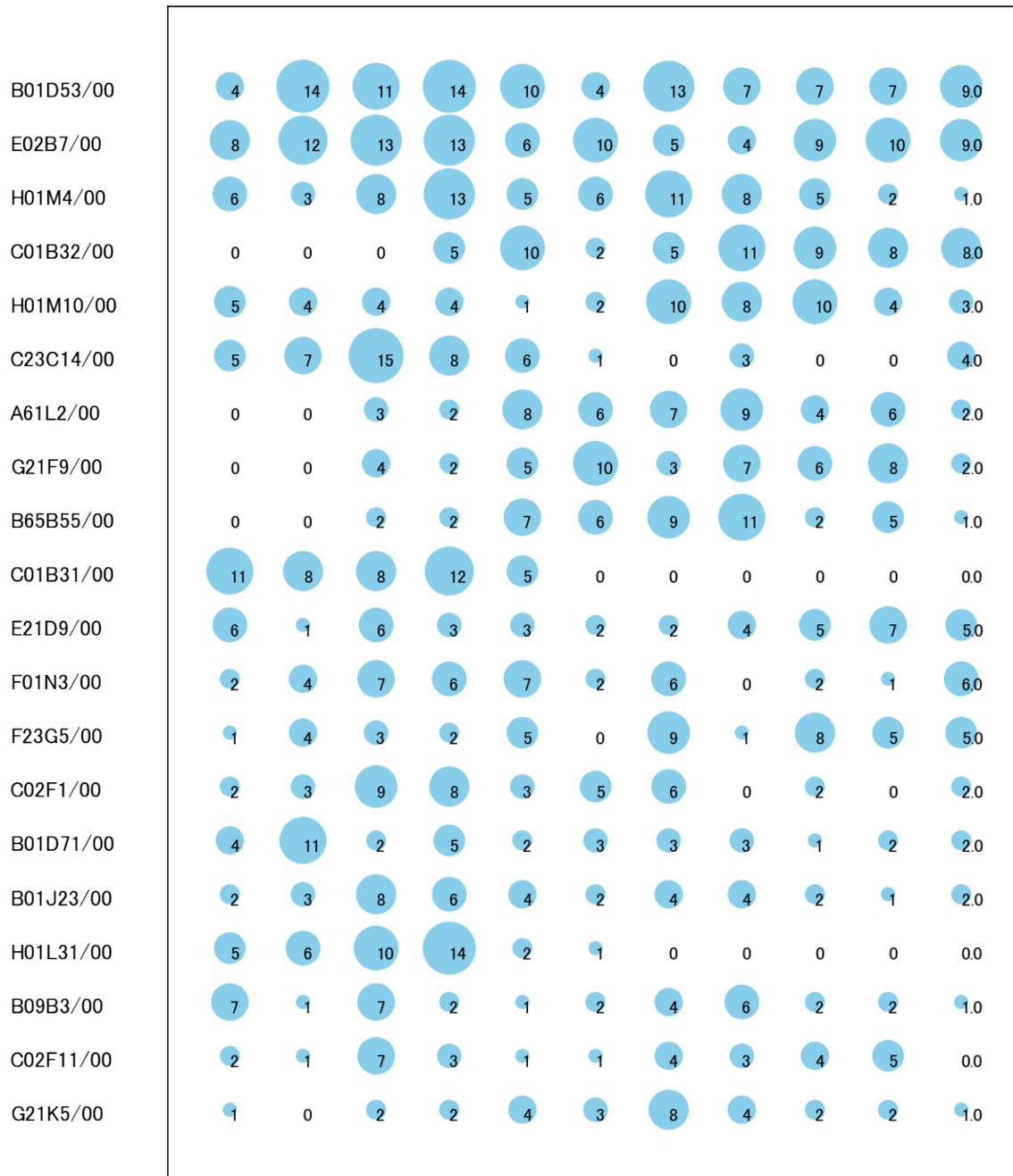


図7

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。
F01N3/00:排気の清浄，無害化または他の処理をする手段をもつ排気もしくは消音装置 (100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2021-107656	2021/7/29	シールド掘進機およびシールド掘進機の土砂性状判別方法	日立造船株式会社
特開2021-181036	2021/11/25	分離膜	日立造船株式会社
特開2021-070836	2021/5/6	水電解装置	日立造船株式会社
特開2021-162540	2021/10/11	使用済核燃料を容器内に収納するためのバスケット	日立造船株式会社 株式会社オー・シ
特開2021-023972	2021/2/22	トーチ装置およびアーク溶接方法	日立造船株式会社
特開2021-143570	2021/9/24	サクシヨン基礎およびその貫入方法	日立造船株式会社
特開2021-131931	2021/9/9	カーボンナノチューブヒータおよびカーボンナノチューブヒータの製造方法	日立造船株式会社
特開2021-155992	2021/10/7	制御装置および漂流物回収システム	日立造船株式会社
特開2021-196205	2021/12/27	検査装置、検査方法、および検査プログラム	日立造船株式会社
特開2021-107295	2021/7/29	カーボンナノチューブ成形体の製造方法およびカーボンナノチューブ成形体の製造装置	日立造船株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-107656 シールド掘進機およびシールド掘進機の土砂性状判別方法

チャンバ内の土砂の土質をより正確に判断することが可能なシールド掘進機およびシールド掘進機の土砂性状判別方法を提供する。

特開2021-181036 分離膜

気体の分離においても優れた分離性能を有する分離膜を提供する。

特開2021-070836 水電解装置

水電解装置の大型化を伴わずに液体中に含まれる気体を除去する。

特開2021-162540 使用済核燃料を容器内に収納するためのバスケット

使用済核燃料を容器内に保存するためのバスケットの構造強度における材料強度への依存性を低減して、鋼材や従来のアルミニウム合金に比べてより強度の低い別のアルミニウム合金を用いても、構造健全性を維持できるようにする。

特開2021-023972 トーチ装置およびアーク溶接方法

アーク溶接用のトーチ装置において、大気や溶接ヒュームと電極棒との接触を防止しつつ、高価なガスの使用量を低減する。

特開2021-143570 サクシヨン基礎およびその貫入方法

設置時の傾斜を防止したサクシヨン基礎およびその貫入方法を提供する。

特開2021-131931 カーボンナノチューブヒータおよびカーボンナノチューブヒータの製造方法

カーボンナノチューブヒータにおいて、接続シート部の所望の温度分布を実現する。

特開2021-155992 制御装置および漂流物回収システム

漂流物の回収における人的負担を減らすことができる漂流物回収のためのボートの制御装置の提供。

特開2021-196205 検査装置、検査方法、および検査プログラム

画像における位置、サイズ、形状等が不定の欠陥の有無の判定の自動化。

特開2021-107295 カーボンナノチューブ成形体の製造方法およびカーボンナノチューブ成形体の製造装置

接合部における特性変化を抑制しつつ、長尺状のカーボンナノチューブ成形体を得る。

これらのサンプル公報には、シールド掘進機、シールド掘進機の土砂性状判別、分離膜、水電解、使用済核燃料、容器内に収納、バスケット、トーチ、アーク溶接、サクシヨン基礎、貫入、カーボンナノチューブヒータ、カーボンナノチューブヒータの製造、漂流物回収、検査、カーボンナノチューブ成形体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。

C01B32/00:炭素；その化合物

B82Y40/00:ナノ構造物の製造または処理

G21F5/00:輸送または持運び可能な遮へい容器

C10J3/00:酸素または水蒸気を関与させた部分的酸化処理による固体炭素質燃料からの一酸化炭素および水素を含有するガス，例．合成ガスまたは都市ガス，の製造

G01N29/00:超音波，音波または亜音波の使用による材料の調査または分析；超音波または音波を物体内に伝播させることによる物体内部の可視化

B63B35/00:特定の目的のため適用される船舶またはそれに類する浮揚構造物

G05B23/00:制御系またはその一部の試験または監視

C25B15/00:槽の保守または操作

E02D23/00:ケーソン；ケーソンの建築または設置

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。

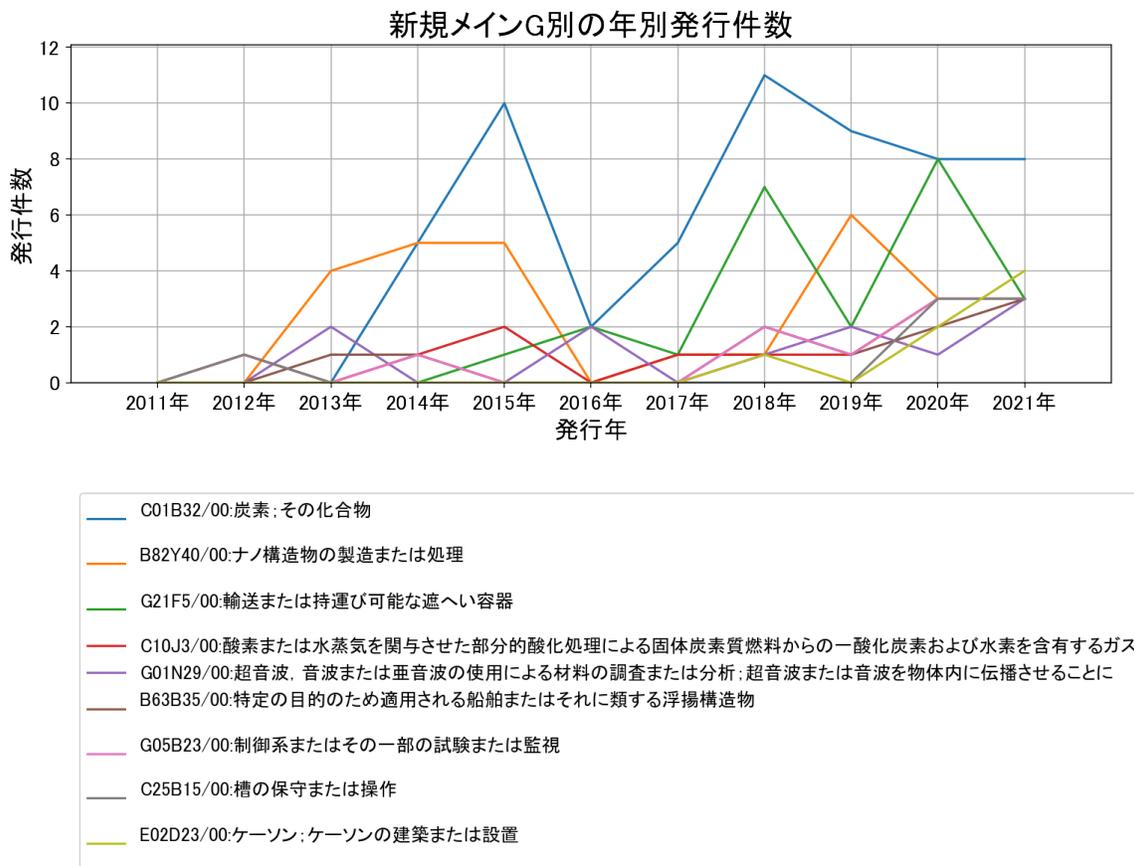


図8

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。2017年から増加し、最終年は横這いとなっている。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは無かった。

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150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。

W017/131061(カーボンナノチューブ糸の製造方法) コード:D01

・カーボンナノチューブ糸の製造方法は、基板（1）上に配置され、基板（1）に対して垂直に配向される垂直配向カーボンナノチューブ（2）を準備する工程と、周面（4A）に溝（20）を有する回転体（4）を準備する工程と、垂直配向カーボンナノチューブ（2）から、複数のカーボンナノチューブ（10）を線状に連続するように引き出して、カーボンナノチューブ単糸（8）を調製するとともに、カーボンナノチューブ単糸（8）を複数並列配置して、カーボンナノチューブウェブ（3）を調製する工程と、カーボンナノチューブウェブ（3）を溝（20）に嵌るように回転体（4）の周面（4A）に巻き付ける工程と、カーボンナノチューブウェブ（3A）を、回転体（4）から引き出す工程を含む。

特開2013-071863(触媒金属の除去方法) コード:D01A01

・蒸発した触媒金属がカーボンナノチューブ（CNT）に再付着することを防止し、配向を崩すことなくCNTから確実に触媒金属を除去することで、高純度で高品質のCNTを得ることができる触媒金属の除去方法を提供する。

特開2014-063678(色素増感太陽電池用カーボン対極の製造方法) コード:B02A;B01

・膜耐久性が向上され、かつ色素増感太陽電池モジュールとされた場合の電池性能に優れた色素増感太陽電池用カーボン対極の製造方法を提供する。

特開2014-227331(カーボンナノチューブシートおよびその製造方法) コード:D01A01;B03A02

・カーボンナノチューブが垂直配向性であっても、撥水作用を抑制し得るカーボンナノチューブシートを提供する。

特開2015-067483(繊維状カーボン材料の製造方法) コード:D01A01

- ・繊維状カーボン材料にダメージを与えることなく、繊維状カーボン材料を効率良く回収することが可能な繊維状カーボン材料の製造方法を提供する。

特開2015-143169(カーボンナノチューブ生成用基板、カーボンナノチューブ生成用基板の製造方法及びカーボンナノチューブ生成用基板の再利用方法) コード:D01A01;A02

- ・繰り返し加熱が行われたとしても基板に含まれる金属元素が中間層上に滲み出ることなく、再利用が可能なカーボンナノチューブ生成用基板を提供する。

特開2016-191571(超音波検査装置) コード:E01

- ・管を速やかに検査することができる超音波検査装置を提供する。

特開2018-024562(カーボンナノチューブ複合材の製造方法) コード:D01A01;B03A01

- ・カーボンナノチューブ複合材において、カーボンナノチューブ構造体の位置精度の向上を図ることができるカーボンナノチューブ複合材の製造方法を提供すること。

特開2018-072167(コンクリートキャスクおよびコンクリートキャスクの熱回収方法ならびにコンクリートキャスクの温度制御方法) コード:F01A02

- ・崩壊熱による排熱の有効利用と排熱管理を図る。

特開2018-131344(カーボンナノチューブ複合材の製造方法、カーボンナノチューブ複合材および異方性カーボンナノチューブ複合材) コード:D01A01;B03A01

- ・複数のカーボンナノチューブの配向の乱れを抑制できながら、カーボンナノチューブ複合材の生産効率の向上を図ることができるカーボンナノチューブ複合材の製造方法、カーボンナノチューブ複合材および異方性カーボンナノチューブ複合材を提供すること。

特開2018-204998(緩衝構造体) コード:F01A02

- ・キャスクに加わる衝撃を低減する。

特開2019-043001(カーボンナノチューブ・樹脂複合体の製造方法、および、カーボンナノチューブ・樹脂複合体) コード:B03A01;D01;M01

・簡易な方法で、カーボンナノチューブ集合体の端部を樹脂層から露出させることができるカーボンナノチューブ・樹脂複合体の製造方法を提供する。

特開2019-184313(空隙判定方法及び空隙判定システム) コード:E01

・制約の少ない方法で界面の空隙を判定する。

特開2020-105065(カーボンナノチューブ成長用基板の製造方法) コード:D01

・基板を用いた化学気相成長法によるカーボンナノチューブの製造において、単位面積当たりのカーボンナノチューブの生成量（カーボンナノチューブの長さ、およびカーボンナノチューブの高密度）を大きくすることができるカーボンナノチューブ成長用基板の製造方法の提供。

特開2020-128327(水素製造方法および水素製造装置) コード:I01A05;I01A04;D01

・熱分解塔にて除熱する必要がなく、プロセス内にてエネルギーを有効利用することができる水素製造方法および水素製造装置を実現する。

特開2020-165745(放射性物質密封容器の異常検出装置およびその異常検出方法) コード:F01A01

・従来の技術をさらに発展させて、より精度の高い予測が可能な、放射性物質密封容器の異常検出装置を得る。

特開2020-183938(金属キャスクの密封喪失の検知方法及び検知装置並びに金属キャスク) コード:F01A01

・金属キャスクの密封構造が損なわれていることを的確に検知することができるようにする。

特開2021-032755(監視システムおよび監視方法) コード:E

- ・ 監視対象の異常を精度良く検出する。

特開2021-047091(超音波検査方法および超音波検査装置) コード:E01

- ・ 超音波による超音波検査方法において、欠陥によるエコーが確認されない場合においても欠陥を発見することを可能とする。

特開2021-131931(カーボンナノチューブヒータおよびカーボンナノチューブヒータの製造方法) コード:D01

- ・ カーボンナノチューブヒータにおいて、接続シート部の所望の温度分布を実現する。

特開2021-162540(使用済核燃料を容器内に収納するためのバスケット) コード:F01A

- ・ 使用済核燃料を容器内に保存するためのバスケットの構造強度における材料強度への依存性を低減して、鋼材や従来のアルミニウム合金に比べてより強度の低い別のアルミニウム合金を用いても、構造健全性を維持できるようにする。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

新規メインGと重要コアメインGを共に含む公報はなかった。

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:物理的または化学的方法一般

B:基本的電気素子

C:水工；基礎；土砂の移送

D:無機化学

E:測定；試験

F:核物理；核工学

G:工作機械；他に分類されない金属加工

H:機械または機関一般；蒸気機関

I:水，廃水，下水または汚泥の処理

J:燃焼装置；燃焼方法

K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い

L: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

M:有機高分子化合物；化学的加工；組成物

N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

O:地中もしくは岩石の削孔；採鉱

P:医学または獣医学；衛生学

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	物理的または化学的方法一般	250	14.7
B	基本的電気素子	211	12.4
C	水工；基礎；土砂の移送	130	7.6
D	無機化学	163	9.6
E	測定；試験	105	6.2
F	核物理；核工学	82	4.8
G	工作機械；他に分類されない金属加工	58	3.4
H	機械または機関一般；蒸気機関	64	3.8
I	水，廃水，下水または汚泥の処理	78	4.6
J	燃焼装置；燃焼方法	76	4.5
K	運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い	68	4.0
L	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	69	4.1
M	有機高分子化合物；化学的加工；組成物	27	1.6
N	燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用	32	1.9
O	地中もしくは岩石の削孔；採鉱	53	3.1
P	医学または獣医学；衛生学	52	3.1
Z	その他	182	10.7

表3

この集計表によれば、コード「A:物理的または化学的方法一般」が最も多く、14.7%を占めている。

以下、B:基本的電気素子、Z:その他、D:無機化学、C:水工；基礎；土砂の移送、E:測定；試験、F:核物理；核工学、I:水，廃水，下水または汚泥の処理、J:燃焼装置；燃焼方法、L: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、K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い、H:機械または機関一般；蒸気機関、G:工作機械；他に分類されない金属加工、O:地中もしくは岩石の削孔；採鉱、P:医学または獣医学；衛生学、N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、M:有機高分子化合物；化学的加工；組成物と続いている。

図9は上記集計結果を円グラフにしたものである。

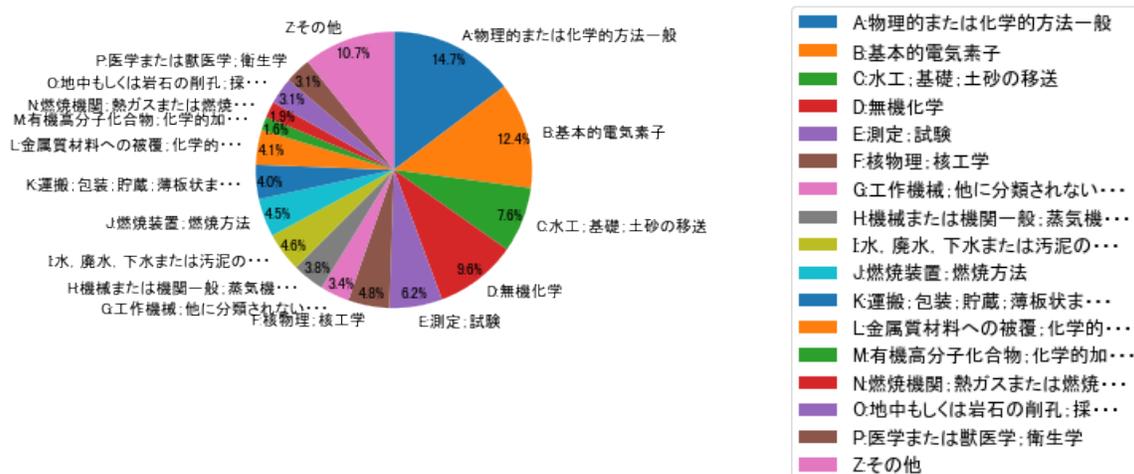


図9

3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

図10は分析対象公報を一桁コード別・年別に集計し、折線グラフにしたものである。

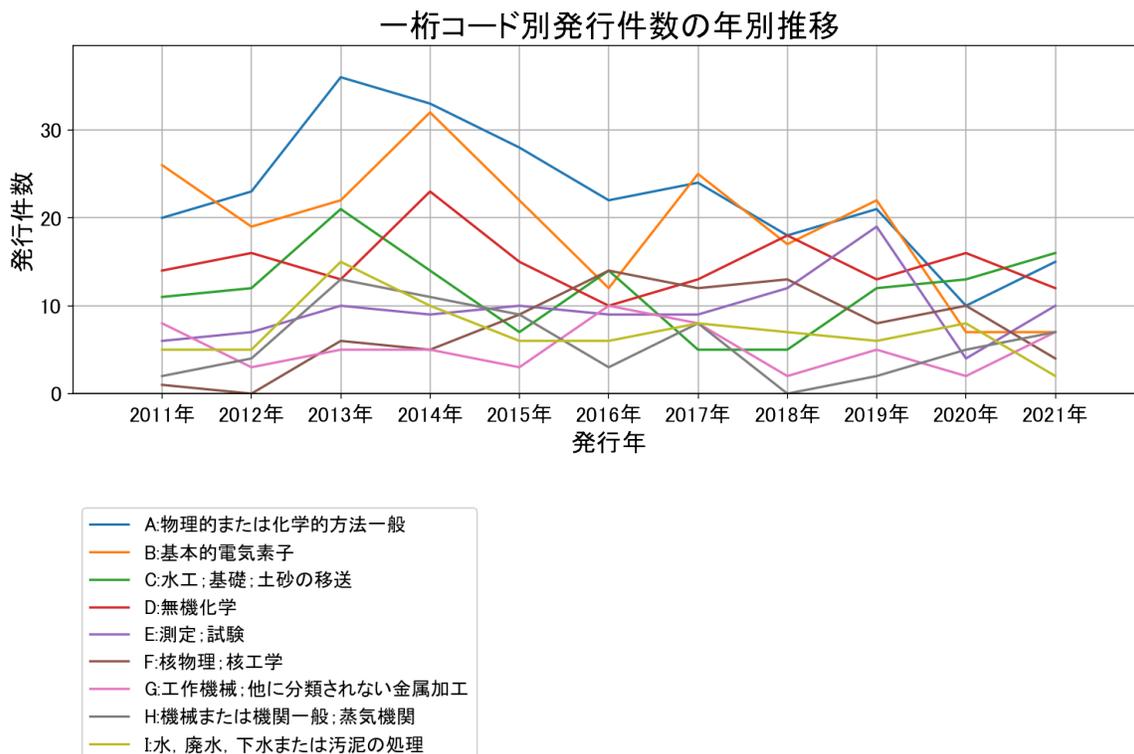


図10

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

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

A:物理的または化学的方法一般

E:測定；試験

G:工作機械；他に分類されない金属加工

H:機械または機関一般；蒸気機関

図11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

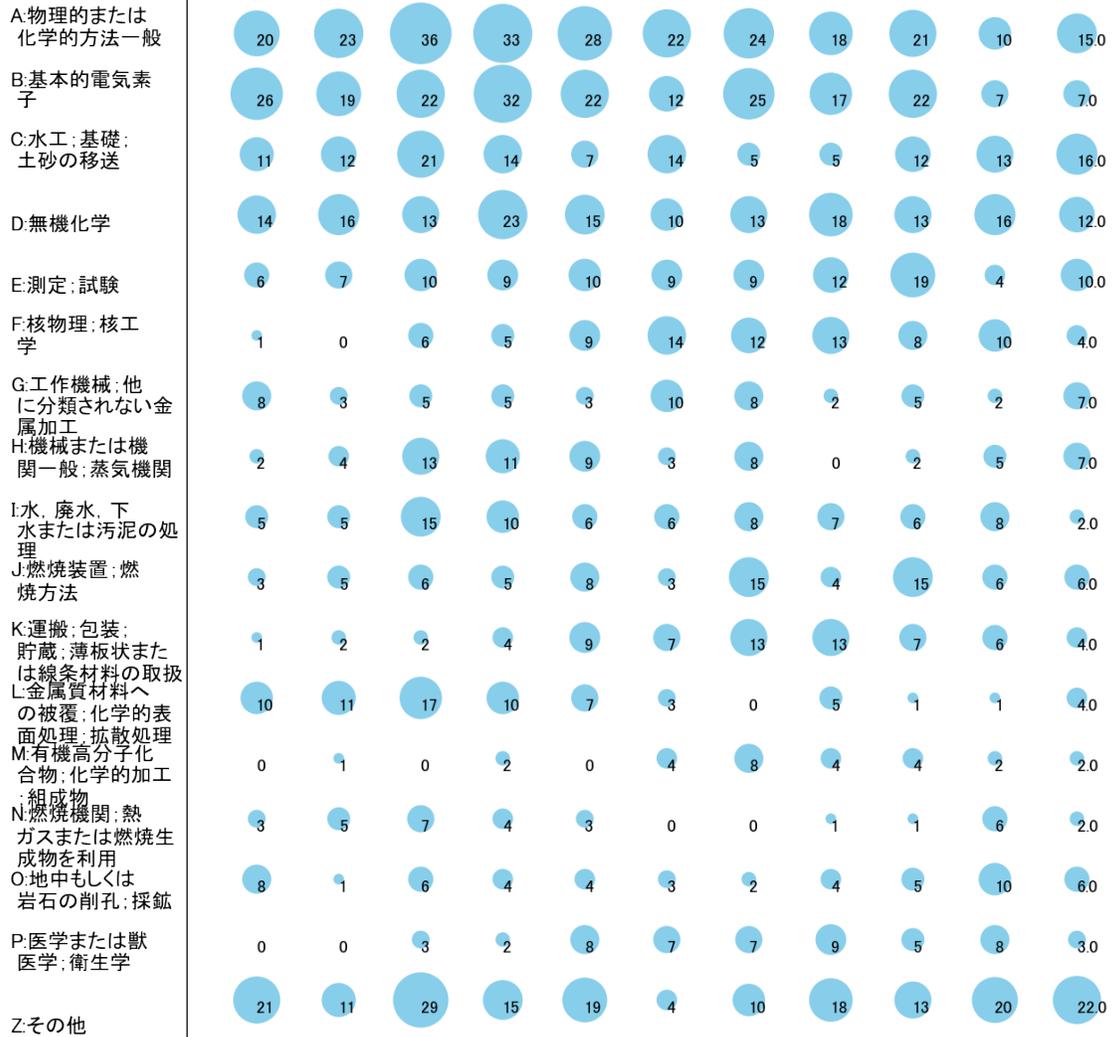


図11

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

3-2 分類コード別個別分析

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

3-2-1 [A: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「A: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12はこのコード「A: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12

このグラフによれば、コード「A: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、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
日立造船株式会社	229.9	91.92
株式会社ナガオカ	3.5	1.4
学校法人関西大学	1.5	0.6
ENEOS株式会社	1.2	0.48
東北電力株式会社	1.0	0.4
エア・ウォーター株式会社	1.0	0.4
橋本功二	1.0	0.4
ユニチカトレーディング株式会社	1.0	0.4
株式会社アステック	1.0	0.4
株式会社ケイヒン	1.0	0.4
株式会社LaserLinx	0.7	0.28
その他	7.2	2.9
合計	250	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)は株式会社ナガオカであり、1.4%であった。

以下、関西大学、ENEOS、東北電力、エア・ウォーター、橋本功二、ユニチカトレーディング、アステック、ケイヒン、LaserLinxと続いている。

図13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。

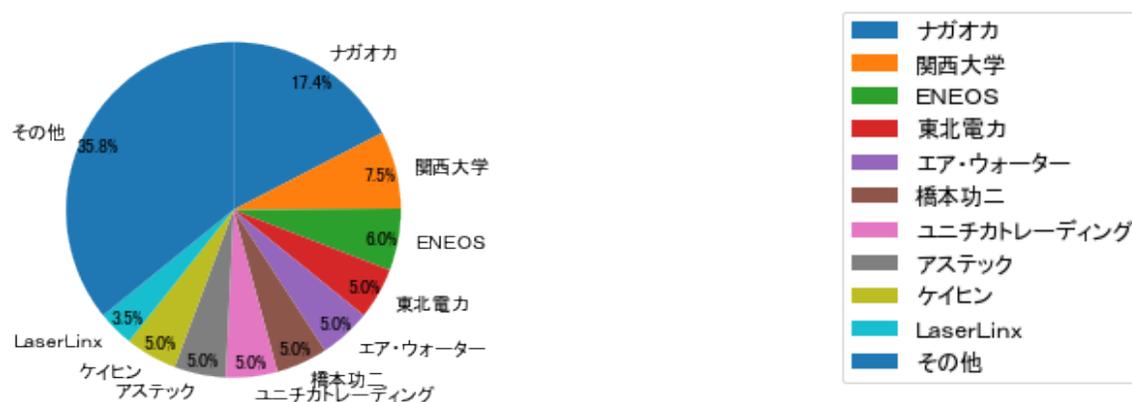


図13

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.4%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14はコード「A: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14

このグラフによれば、コード「A: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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて急増し、ボトムの2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図15はコード「A: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。

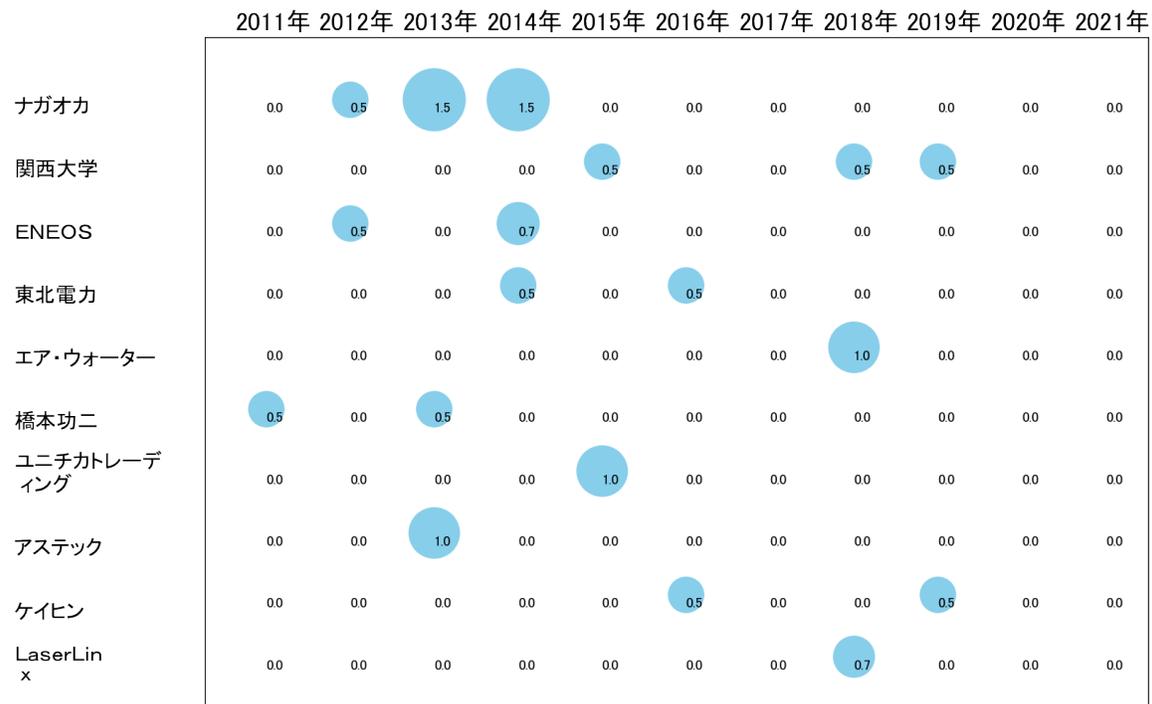


図15

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: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	%
A	物理的または化学的方法一般	4	1.5
A01	分離	157	57.3
A01A	無機材料	38	13.9
A02	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	61	22.3
A02A	含浸, 被覆または沈澱	14	5.1
	合計	274	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:分離」が最も多く、57.3%を占めている。

図16は上記集計結果を円グラフにしたものである。

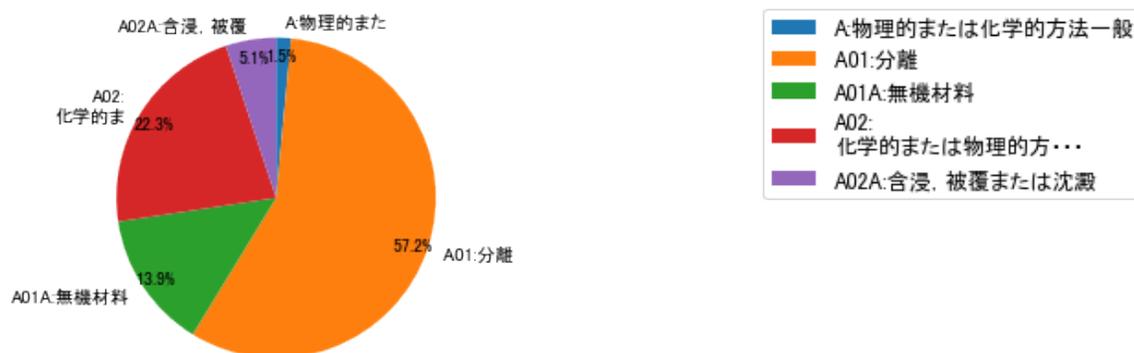


図16

(6) コード別発行件数の年別推移

図17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。

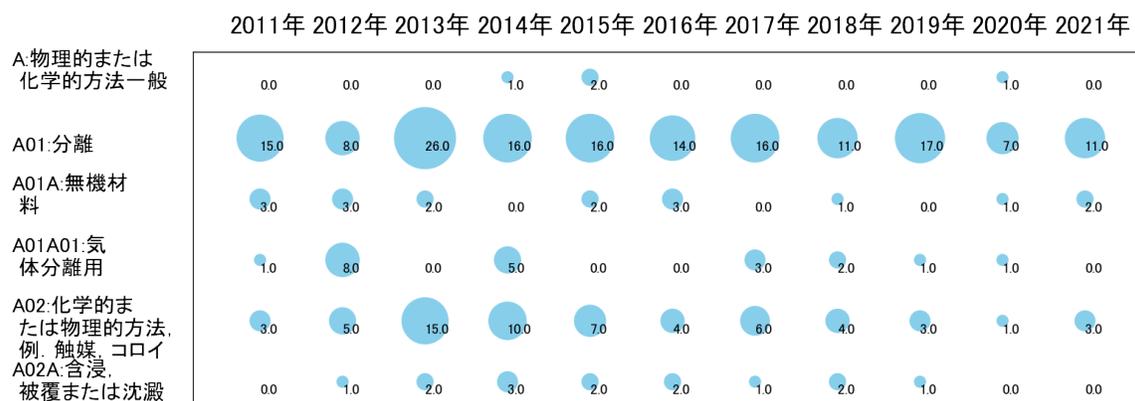


図17

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18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。

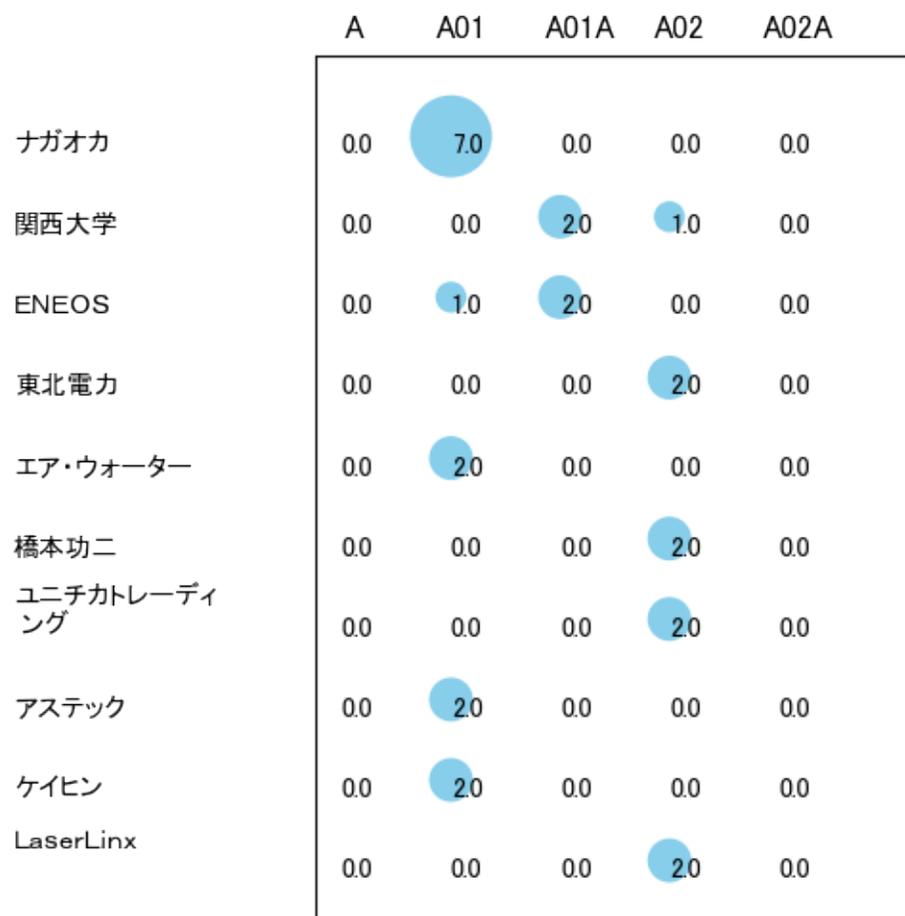


図18

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。

[株式会社ナガオカ]

A01:分離

[学校法人関西大学]

A01A:無機材料

[ENEOS株式会社]

A01A:無機材料

[東北電力株式会社]

A02: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

[エア・ウォーター株式会社]

A01:分離

[橋本功二]

A02: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

[ユニチカトレーディング株式会社]

A02: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

[株式会社アステック]

A01:分離

[株式会社ケイヒン]

A01:分離

[株式会社L a s e r L i n x]

A02: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

3-2-2 [B: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「B:基本的電気素子」が付与された公報は211件であった。

図19はこのコード「B: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19

このグラフによれば、コード「B: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、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
の2020年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。
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6はコード「B:基本的電気素子」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社
までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	191.8	90.94
国立大学法人京都大学	3.8	1.8
国立研究開発法人産業技術総合研究所	3.0	1.42
長野県	1.5	0.71
トヨタ自動車株式会社	1.5	0.71
出光興産株式会社	1.5	0.71
一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所	1.0	0.47
ソーラーフロンティア株式会社	1.0	0.47
トーカロ株式会社	1.0	0.47
トクセン工業株式会社	0.5	0.24
住友化学株式会社	0.5	0.24
その他	3.9	1.8
合計	211	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)は国立大学法人京都大学であり、1.8%であった。

以下、産業技術総合研究所、長野県、トヨタ自動車、出光興産、近畿高エネルギー加工技術研究所、ソーラーフロンティア、トーカロ、トクセン工業、住友化学と続いている。

図20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。

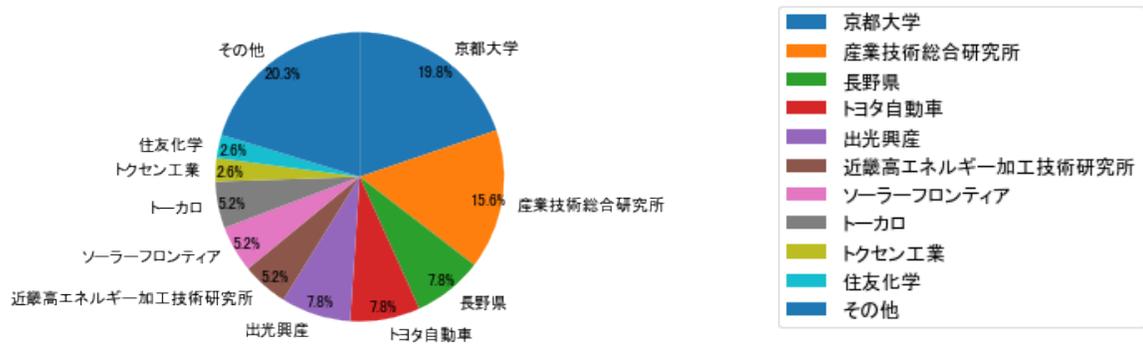


図20

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは19.8%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21はコード「B: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21

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図22はコード「B: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。

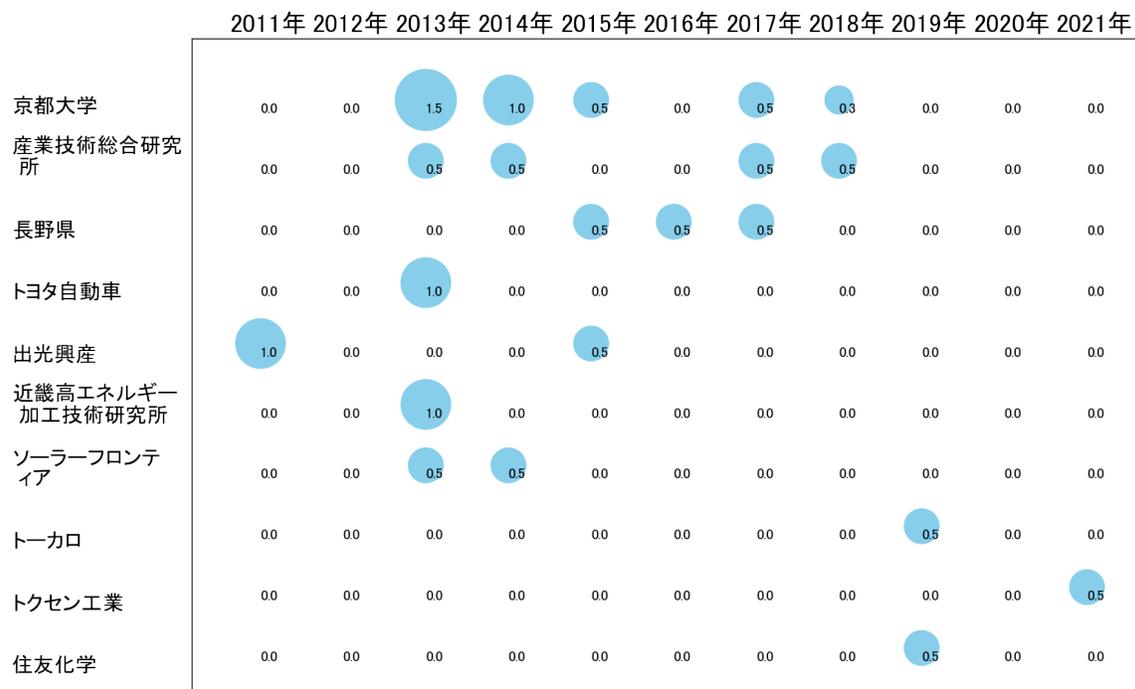


図22

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

トクセン工業

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7はコード「B: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	%
B	基本的電気素子	16	6.3
B01	電池	80	31.7
B01A	固体	50	19.8
B02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	35	13.9
B02A	光起電変換装置として使用されるもの	54	21.4
B03	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	3	1.2
B03A	導体またはケーブルの製造に特に適合した装置	14	5.6
	合計	252	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01:電池」が最も多く、31.7%を占めている。

図23は上記集計結果を円グラフにしたものである。

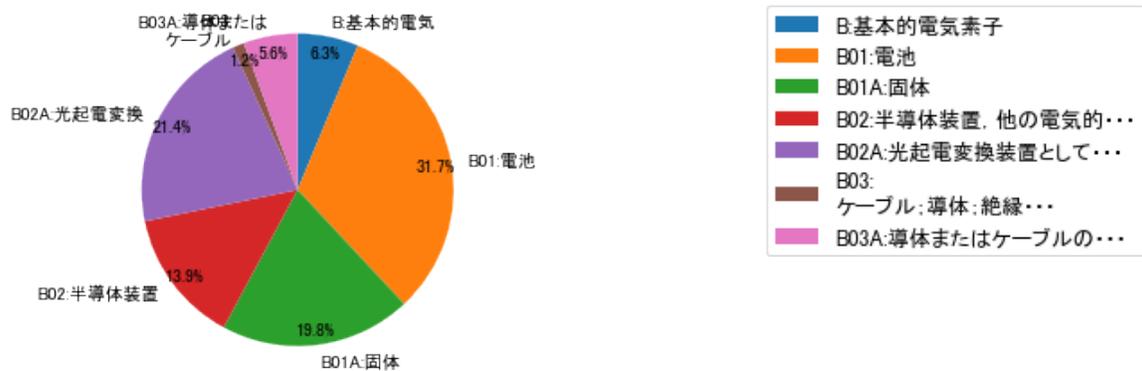


図23

(6) コード別発行件数の年別推移

図24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。

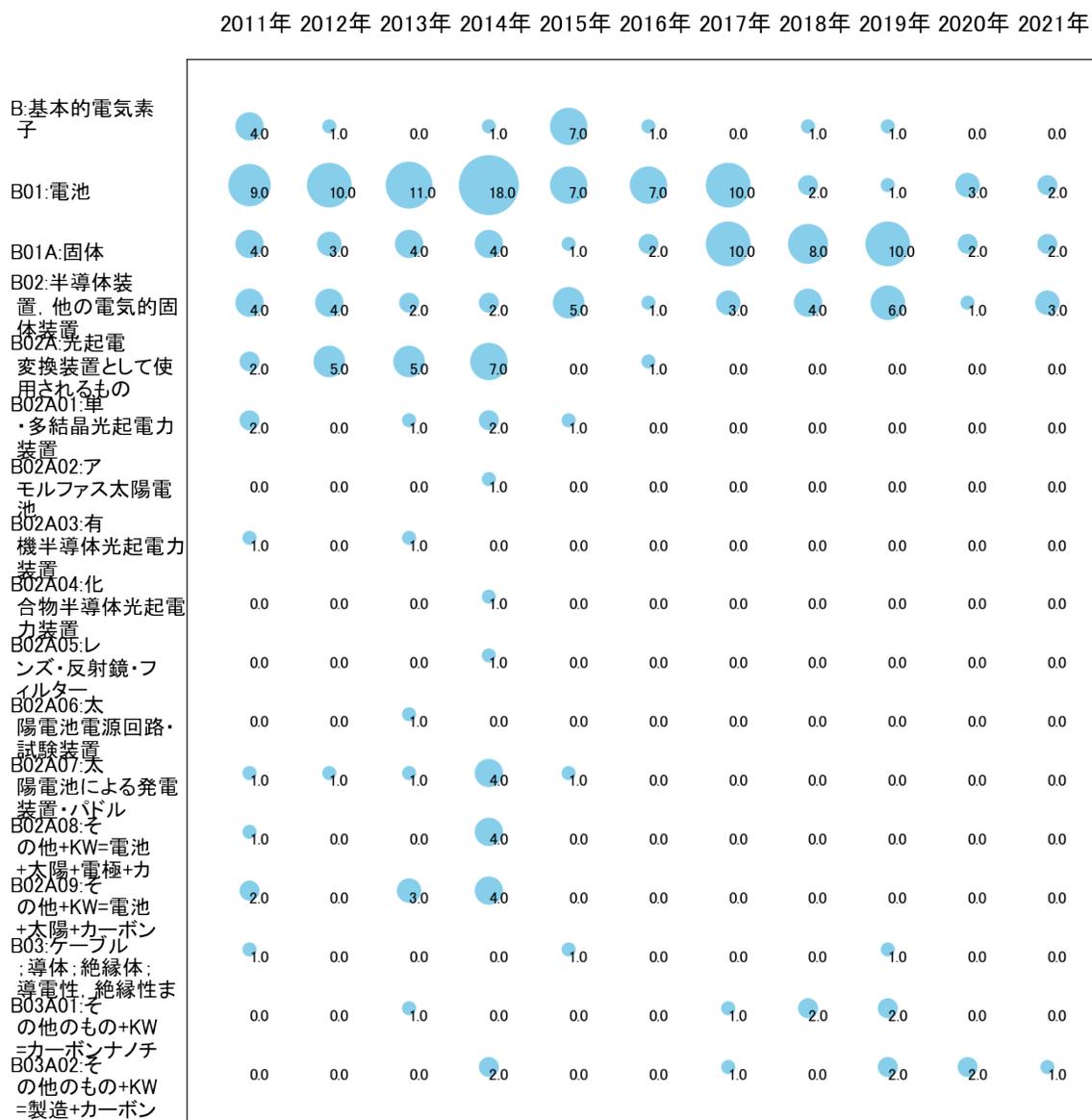


図24

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25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。

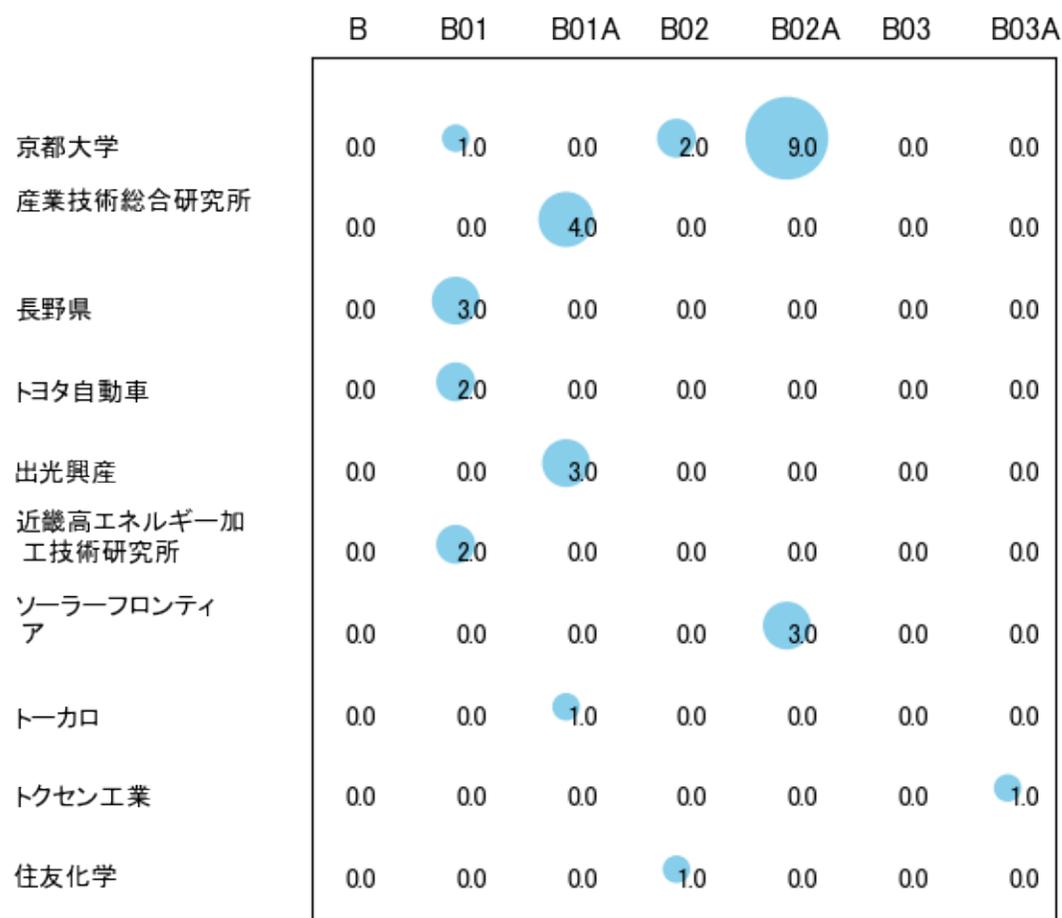


図25

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。

[国立大学法人京都大学]

B02A:光起電変換装置として使用されるもの

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

B01A:固体

[長野県]

B01:電池

[トヨタ自動車株式会社]

B01:電池

[出光興産株式会社]

B01A:固体

[一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所]

B01:電池

[ソーラーフロンティア株式会社]

B02A:光起電変換装置として使用されるもの

[トーカロ株式会社]

B01A:固体

[トクセン工業株式会社]

B03A:導体またはケーブルの製造に特に適合した装置

[住友化学株式会社]

B02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

3-2-3 [C:水工；基礎；土砂の移送]

(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:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報は130件であった。

図26はこのコード「C:水工；基礎；土砂の移送」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26

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

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2017年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	120.7	92.92
鹿島建設株式会社	1.8	1.39
一般財団法人ダム技術センター	1.5	1.15
国土交通省九州地方整備局長	1.5	1.15
株式会社アステック	1.0	0.77
東洋建設株式会社	0.9	0.69
国立大学法人京都大学	0.5	0.38
五洋建設株式会社	0.5	0.38
独立行政法人水資源機構	0.5	0.38
一色浩	0.5	0.38
株式会社渋谷潜水工業	0.3	0.23
その他	0.3	0.2
合計	130	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)は鹿島建設株式会社であり、1.39%であった。

以下、ダム技術センター、国土交通省九州地方整備局長、アステック、東洋建設、京都大学、五洋建設、水資源機構、一色浩、渋谷潜水工業と続いている。

図27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。

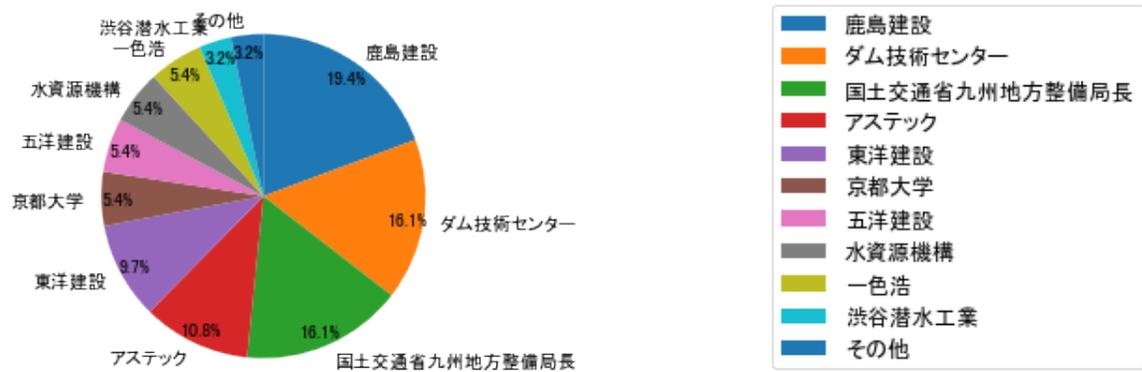


図27

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは19.4%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28はコード「C:水工；基礎；土砂の移送」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28

このグラフによれば、コード「C:水工；基礎；土砂の移送」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29はコード「C:水工；基礎；土砂の移送」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。

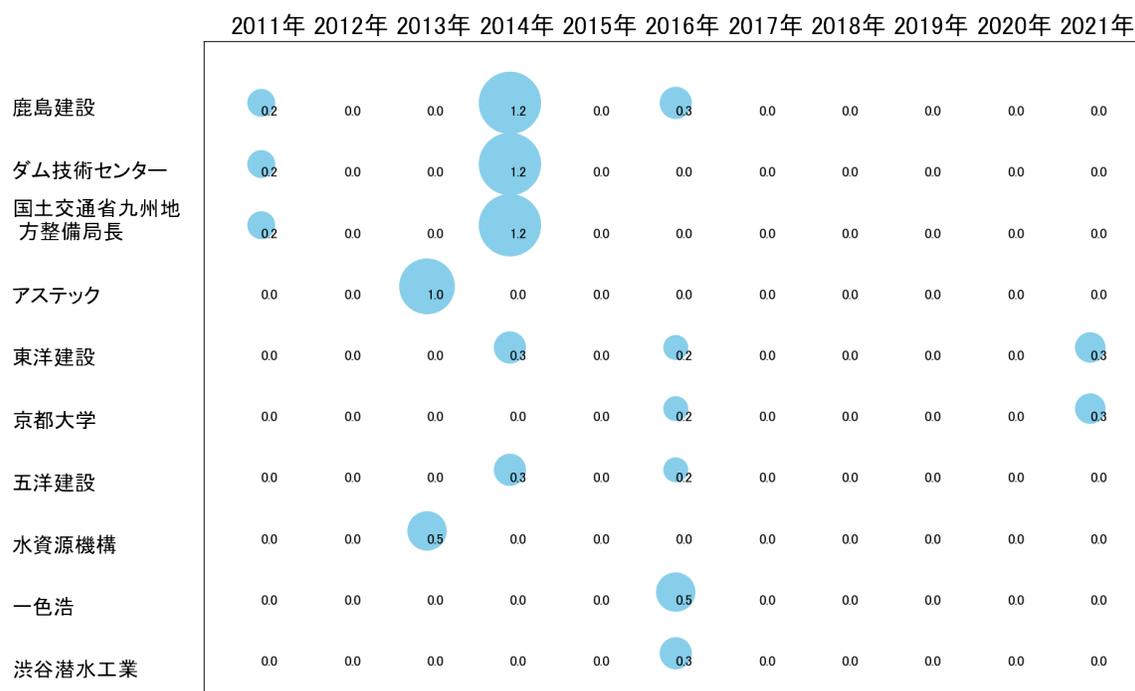


図29

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。

京都大学

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9はコード「C:水工；基礎；土砂の移送」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	水工；基礎；土砂の移送	13	10.0
C01	水工	68	52.3
C01A	旋回または回転ゲート	49	37.7
	合計	130	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:水工」が最も多く、52.3%を占めている。

図30は上記集計結果を円グラフにしたものである。

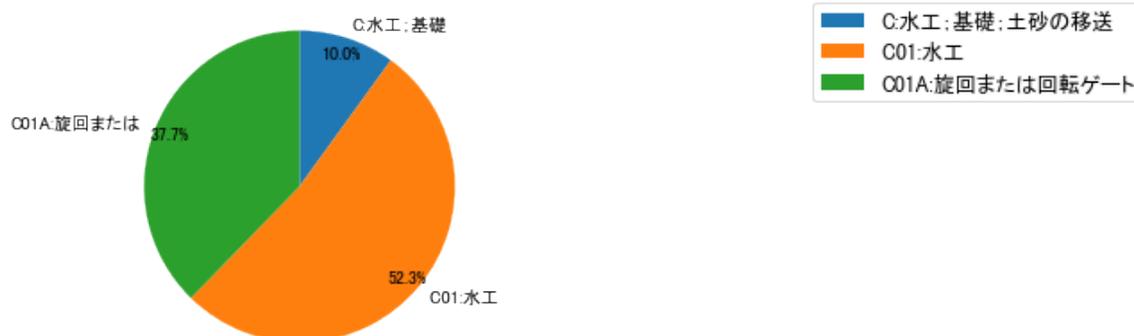


図30

(6) コード別発行件数の年別推移

図31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。

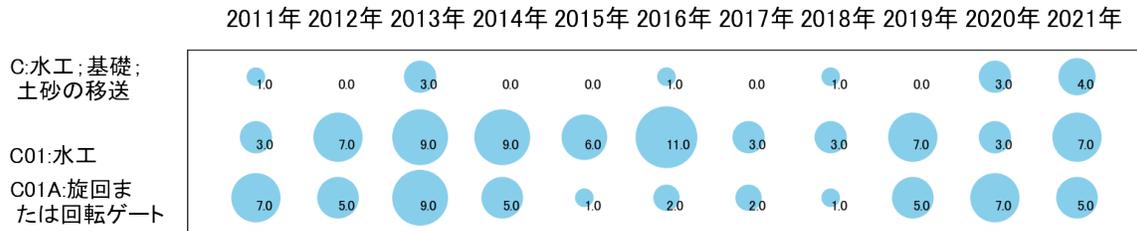


図31

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。

C:水工；基礎；土砂の移送

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32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。

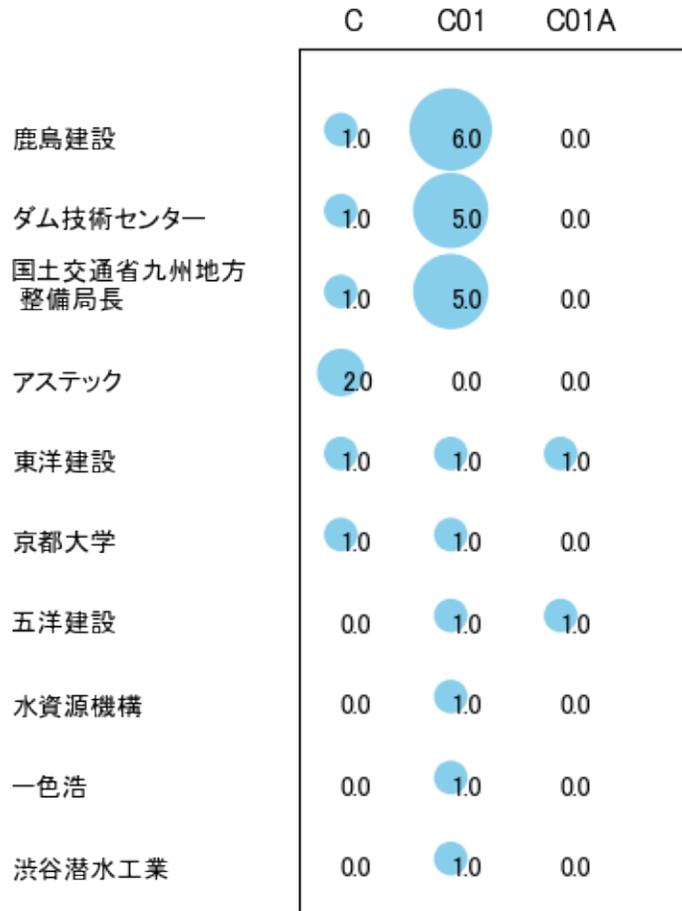


図32

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。

[鹿島建設株式会社]

C01:水工

[一般財団法人ダム技術センター]

C01:水工

[国土交通省九州地方整備局長]

C01:水工

[株式会社アステック]

C:水工；基礎；土砂の移送

[東洋建設株式会社]

C:水工；基礎；土砂の移送

[国立大学法人京都大学]

C:水工；基礎；土砂の移送

[五洋建設株式会社]

C01:水工

[独立行政法人水資源機構]

C01:水工

[一色浩]

C01:水工

[株式会社渋谷潜水工業]

C01:水工

3-2-4 [D: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「D:無機化学」が付与された公報は163件であった。

図33はこのコード「D: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。

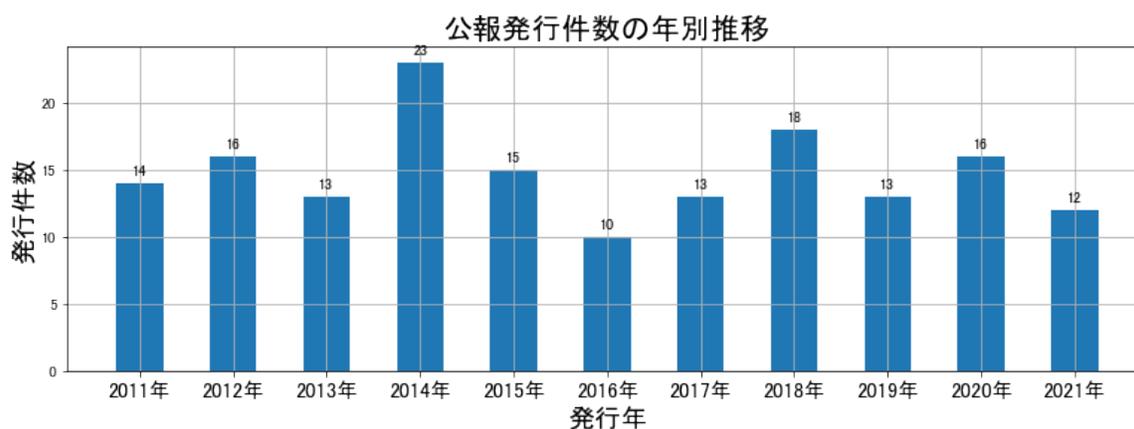


図33

このグラフによれば、コード「D: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
2016年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
日立造船株式会社	151.0	92.64
長野県	2.0	1.23
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.92
国立大学法人京都大学	1.0	0.61
学校法人関西大学	1.0	0.61
ENEOS株式会社	1.0	0.61
株式会社LaserLinx	1.0	0.61
トヨタ自動車株式会社	0.5	0.31
国立大学法人北海道大学	0.5	0.31
セラケム株式会社	0.5	0.31
学校法人早稲田大学	0.5	0.31
その他	2.5	1.5
合計	163	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)は長野県であり、1.23%であった。

以下、産業技術総合研究所、京都大学、関西大学、ENEOS、LaserLinx、トヨタ自動車、北海道大学、セラケム、早稲田大学と続いている。

図34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。

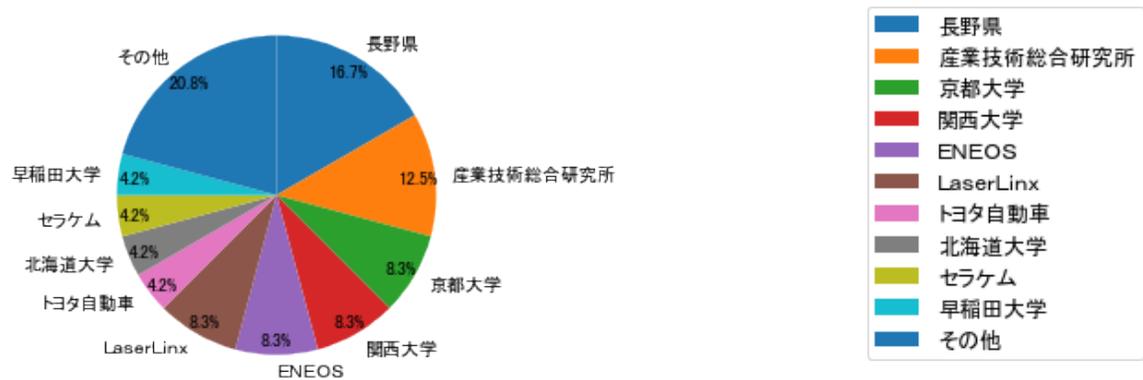


図34

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.7%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35はコード「D: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35

このグラフによれば、コード「D: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36はコード「D: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。

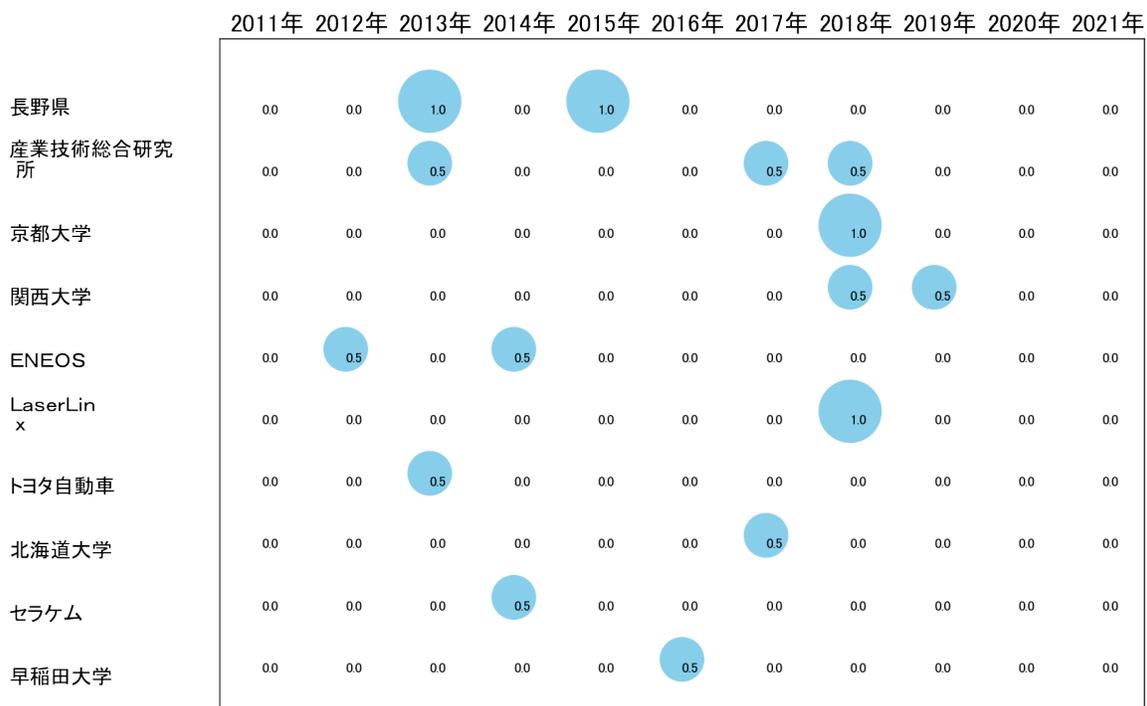


図36

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D: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	%
D	無機化学	9	5.5
D01	非金属元素;その化合物	90	55.2
D01A	炭素の製造.	64	39.3
	合計	163	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:非金属元素;その化合物」が最も多く、55.2%を占めている。

図37は上記集計結果を円グラフにしたものである。

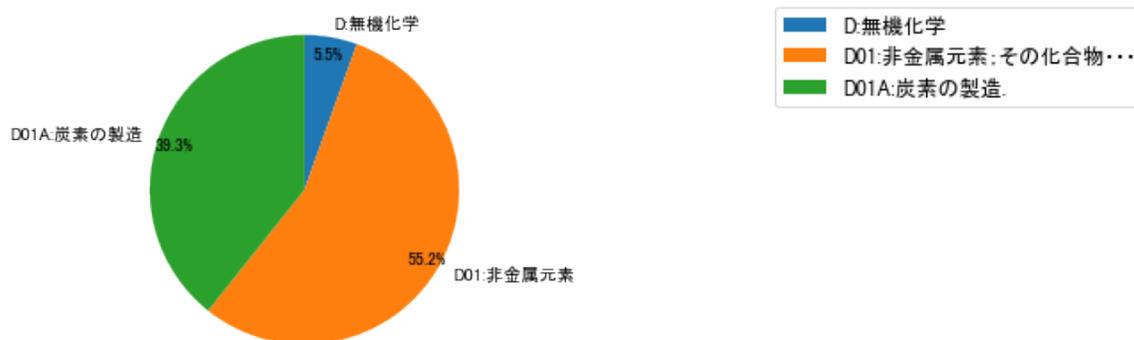


図37

(6) コード別発行件数の年別推移

図38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。

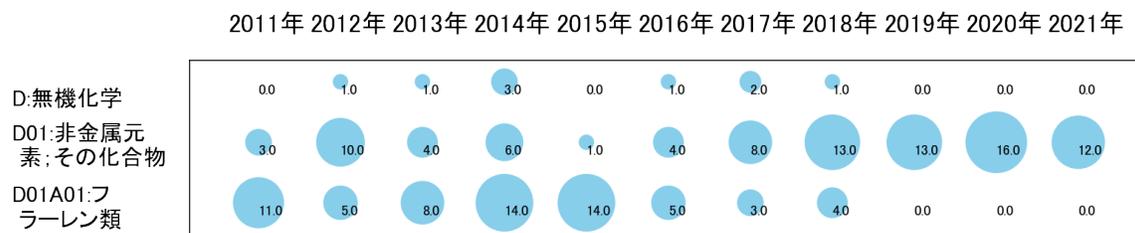


図38

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39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39

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。

[長野県]

D01A:炭素の製造.

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

D:無機化学

[国立大学法人京都大学]

D01:非金属元素；その化合物

[学校法人関西大学]

D01:非金属元素；その化合物

[ENEOS株式会社]

D01:非金属元素；その化合物

[株式会社LaserLinx]

D01:非金属元素；その化合物

[トヨタ自動車株式会社]

D01A:炭素の製造.

[国立大学法人北海道大学]

D:無機化学

[セラケム株式会社]

D01:非金属元素；その化合物

[学校法人早稲田大学]

D01:非金属元素；その化合物

3-2-5 [E:測定；試験]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「E:測定；試験」が付与された公報は105件であった。

図40はこのコード「E:測定；試験」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図40

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

開始年は2011年であり、2019年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム of 2020年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増加している。また、横這いが続く期間が多かった。

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12はコード「E:測定；試験」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	85.9	81.89
株式会社ニチゾウテック	6.0	5.72
国立大学法人京都大学	1.5	1.43
日本電測機株式会社	1.5	1.43
札幌交通機械株式会社	0.7	0.67
北海道旅客鉄道株式会社	0.7	0.67
国立大学法人東京大学	0.6	0.57
独立行政法人国立高等専門学校機構	0.6	0.57
ソーラーフロンティア株式会社	0.5	0.48
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構	0.5	0.48
株式会社ティクスホールディングス	0.5	0.48
その他	6.0	5.7
合計	105	100

表12

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社ニチゾウテックであり、5.72%であった。

以下、京都大学、日本電測機、札幌交通機械、北海道旅客鉄道、東京大学、国立高等専門学校機構、ソーラーフロンティア、量子科学技術研究開発機構、ティクスホールディングスと続いている。

図41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。

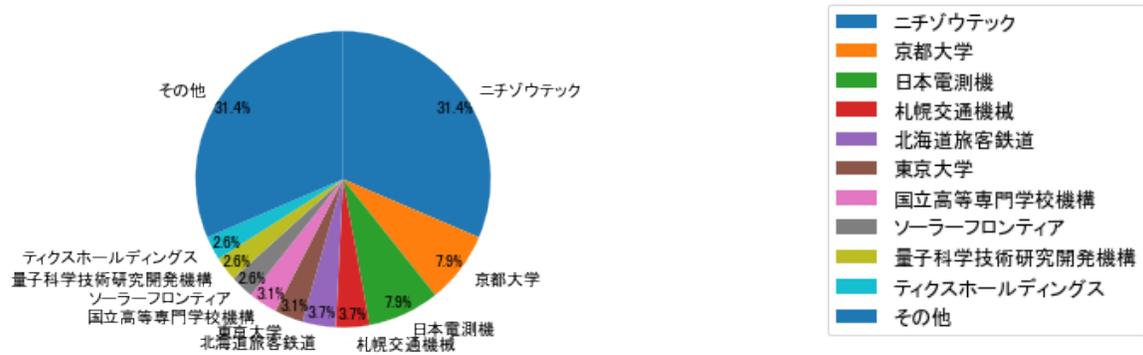


図41

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは31.4%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42はコード「E:測定；試験」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図42

このグラフによれば、コード「E:測定；試験」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも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43はコード「E:測定；試験」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

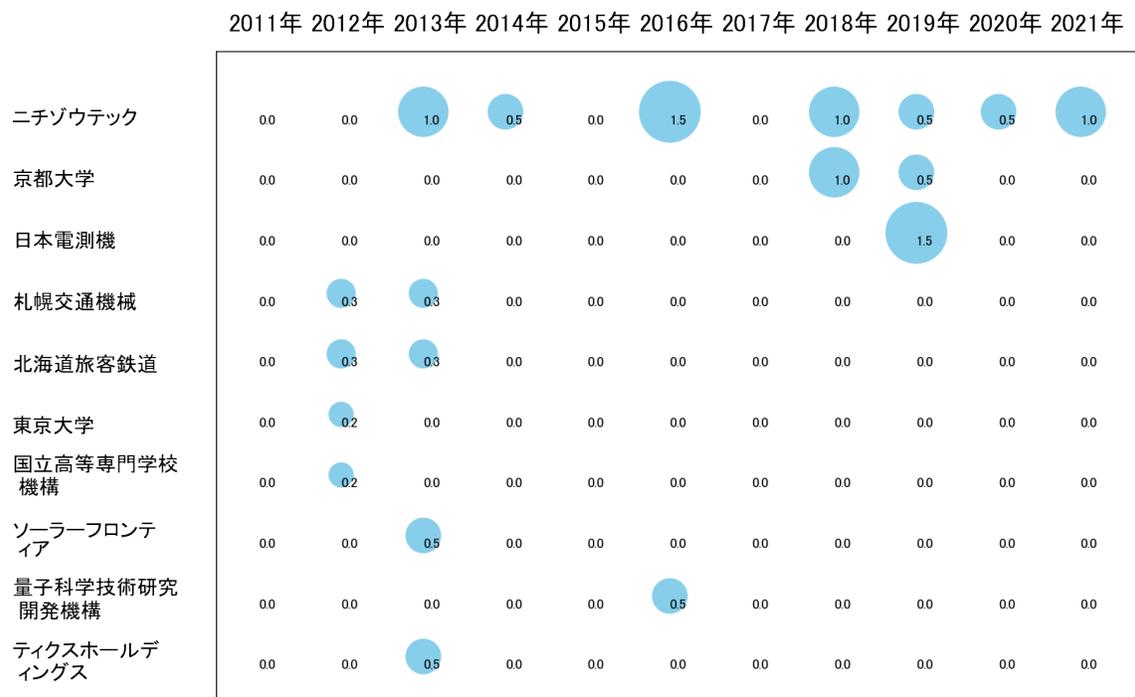


図43

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E:測定；試験」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
E	測定:試験	52	49.5
E01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	46	43.8
E01A	きず, 欠陥, または汚れの存在の調査	7	6.7
	合計	105	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E:測定；試験」が最も多く、49.5%を占めている。

図44は上記集計結果を円グラフにしたものである。

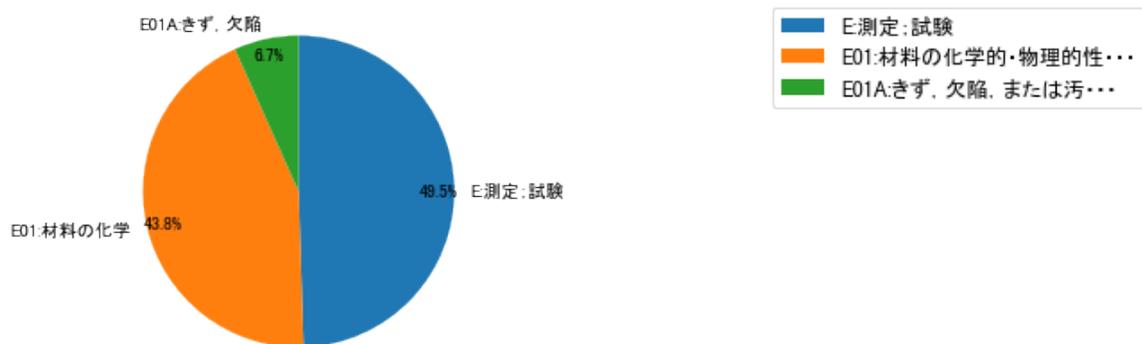


図44

(6) コード別発行件数の年別推移

図45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。

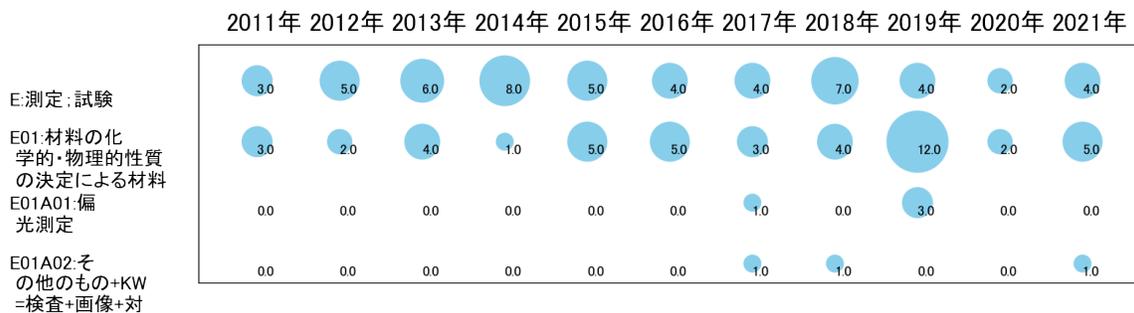


図45

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46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。

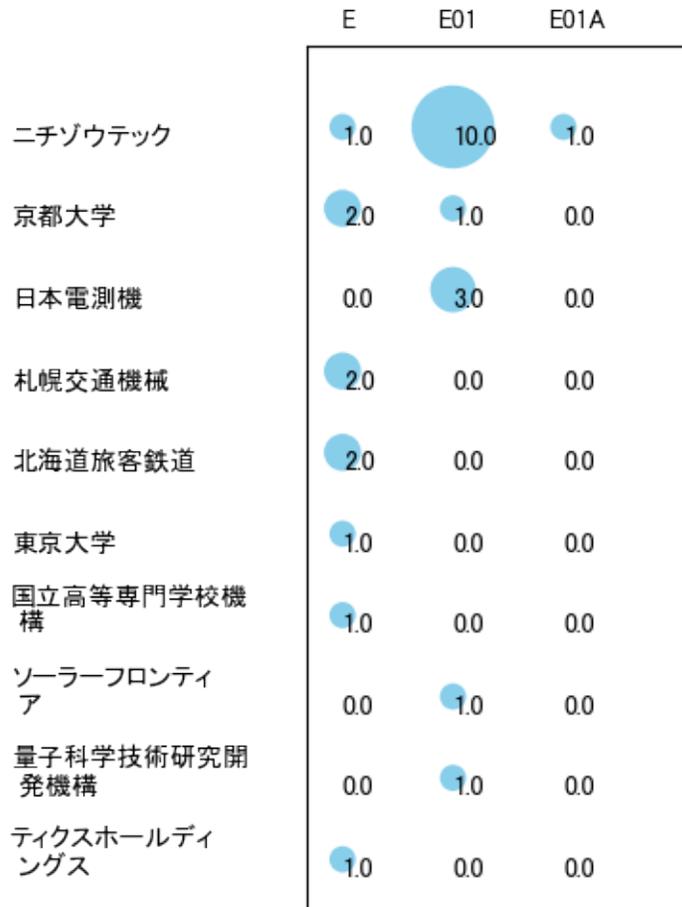


図46

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

[株式会社ニチゾウテック]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人京都大学]

E:測定；試験

[日本電測機株式会社]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[札幌交通機械株式会社]

E:測定；試験

[北海道旅客鉄道株式会社]

E:測定；試験

[国立大学法人東京大学]

E:測定；試験

[独立行政法人国立高等専門学校機構]

E:測定；試験

[ソーラーフロンティア株式会社]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構]

E01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[株式会社ティクスホールディングス]

E:測定；試験

3-2-6 [F:核物理；核工学]

(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「F:核物理；核工学」が付与された公報は82件であった。

図47はこのコード「F:核物理；核工学」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47

このグラフによれば、コード「F:核物理；核工学」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、翌年にボトムを付け、ピークの2016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。

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14はコード「F:核物理；核工学」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	%
日立造船株式会社	73.5	89.63
一般財団法人電力中央研究所	3.0	3.66
宇部興産株式会社	2.5	3.05
ユニチカトレーディング株式会社	1.0	1.22
国立大学法人京都大学	0.5	0.61
学校法人関西大学	0.5	0.61
日本電測機株式会社	0.5	0.61
株式会社オー・シー・エル	0.5	0.61
その他	0	0
合計	82	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)は一般財団法人電力中央研究所であり、3.66%であった。

以下、宇部興産、ユニチカトレーディング、京都大学、関西大学、日本電測機、オー・シー・エルと続いている。

図48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。

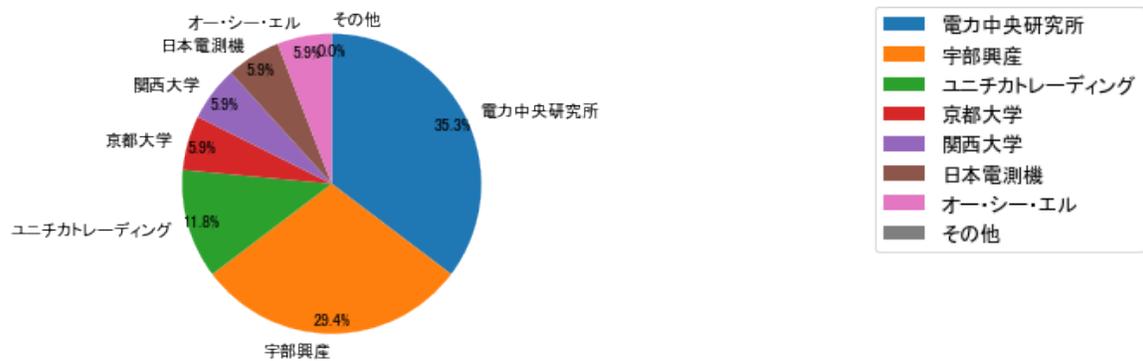


図48

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで35.3%を占めている。

(3) コード別出願人数の年別推移

図49はコード「F:核物理；核工学」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49

このグラフによれば、コード「F:核物理；核工学」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50はコード「F:核物理；核工学」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。

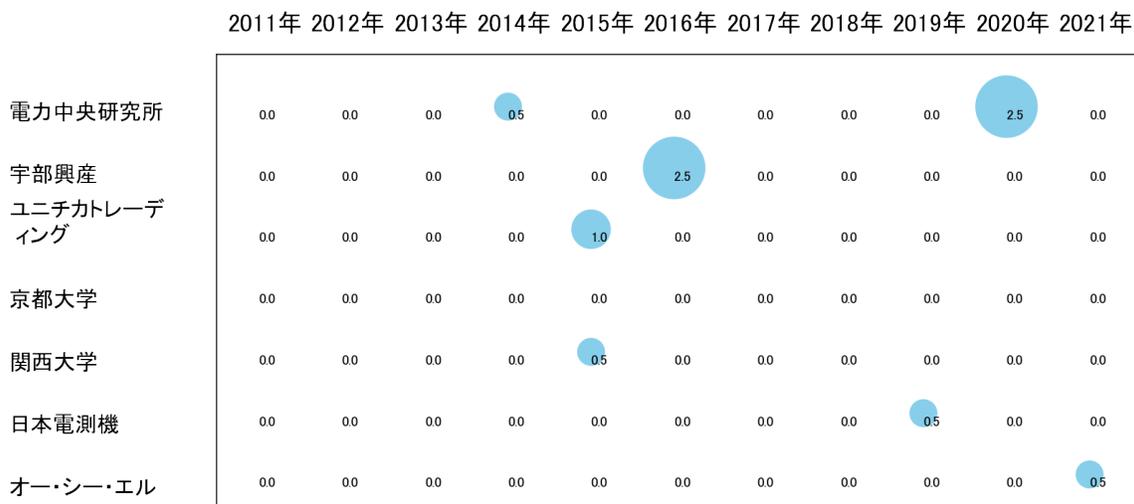


図50

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。

オー・シー・エル

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F:核物理；核工学」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	%
F	核物理;核工学	0	0.0
F01	X線,ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理	30	36.1
F01A	かん詰	24	28.9
F02	他に分類されない粒子線または電離放射線の取扱い技術;照射装置;ガンマ線またはX線顕微鏡	0	0.0
F02A	ビーム形成手段	29	34.9
	合計	83	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:X線,ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理」が最も多く、36.1%を占めている。

図51は上記集計結果を円グラフにしたものである。

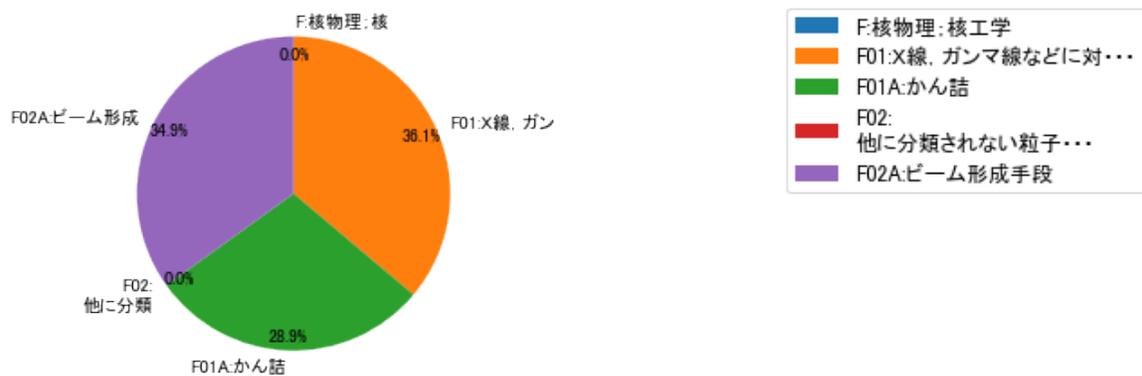


図51

(6) コード別発行件数の年別推移

図52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。

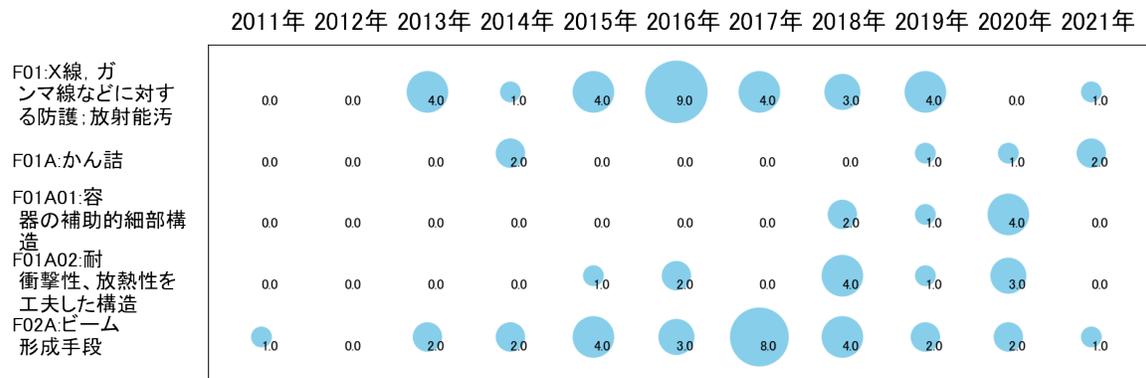


図52

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。

F01A:かん詰

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。

[F01A:かん詰]

特開2014-077774 排水から放射性セシウムを除去分離して安定に貯蔵する方法

放射性セシウムを含有する排水から放射性セシウムを除去して分離し、排水がシアン化物を含有する可能性をなくして放流可能にする方法を提供する。

特開2014-181978 貯蔵用キャニスターの応力腐食割れ防止方法及び貯蔵用キャニスター

核燃料からの放射線が遮蔽された状態で外表面全体に圧縮残留応力を発生させた状態とすることができる貯蔵用キャニスターの応力腐食割れ防止方法及び貯蔵用キャニスターを提供する。

特開2019-060723 渦電流探傷装置および渦電流探傷方法

検出信号からノイズが十分に除去される渦電流探傷装置を提供する。

特開2020-148769 キャニスタの密封喪失の検知方法及び検知装置並びにキャニスタ及び
コンクリート製貯蔵容器

コンクリートキャスク／コンクリートサイロのキャニスタにおいて、放射性物質が放出されることなく、尚且つ不活性ガスのインリークを的確に検知することができるようにする。

特開2021-162540 使用済核燃料を容器内に収納するためのバスケット

使用済核燃料を容器内に保存するためのバスケットの構造強度における材料強度への依存性を低減して、鋼材や従来のアルミニウム合金に比べてより強度の低い別のアルミニウム合金を用いても、構造健全性を維持できるようにする。

特開2021-188963 残留応力改善方法および残留応力改善装置

キャニスタに対して圧縮応力を容易に付与する。

これらのサンプル公報には、排水、放射性セシウム、除去分離、安定に貯蔵、貯蔵用キャニスタの応力腐食割れ防止、渦電流探傷、キャニスタの密封喪失の検知、コンクリート製貯蔵容器、使用済核燃料、容器内に収納、バスケット、残留応力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53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。

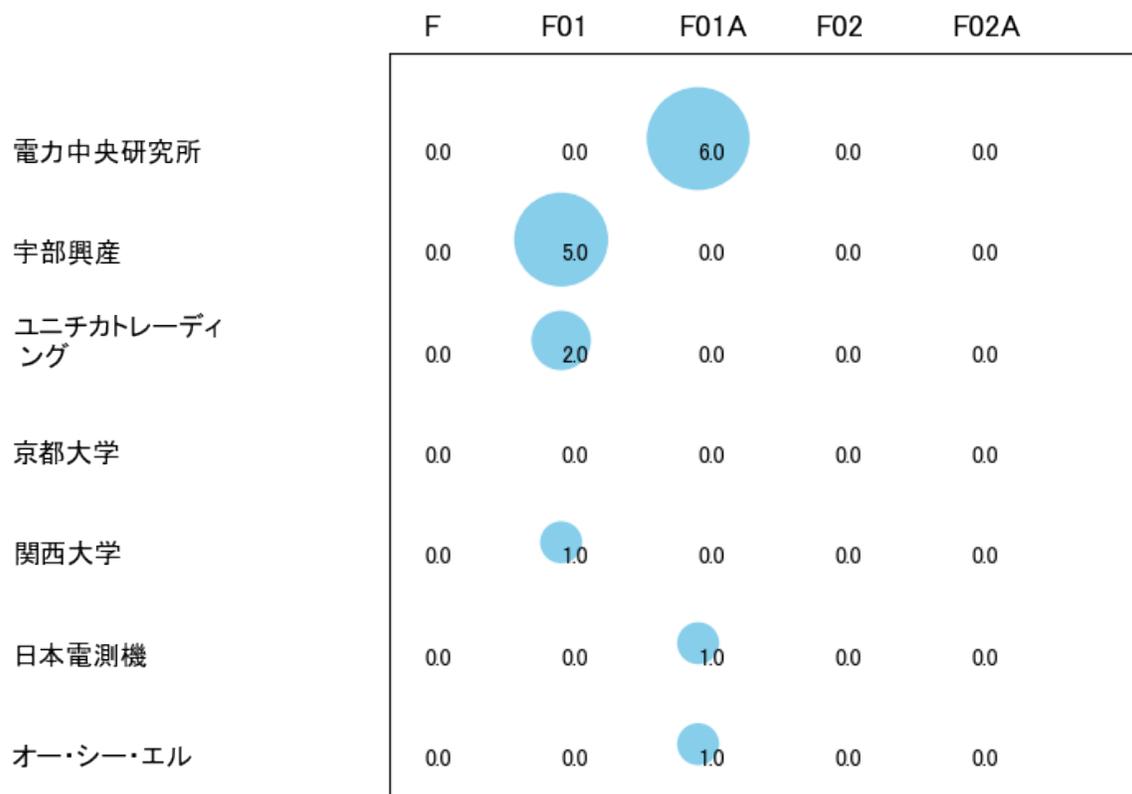


図53

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。

[一般財団法人電力中央研究所]

F01A:かん詰

[宇部興産株式会社]

F01:X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理

[ユニチカトレーディング株式会社]

F01:X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理

[学校法人関西大学]

F01:X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理

[日本電測機株式会社]

F01A:かん詰

[株式会社オー・シー・エル]

F01A:かん詰

3-2-7 [G: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「G: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58件であった。

図54はこのコード「G: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。

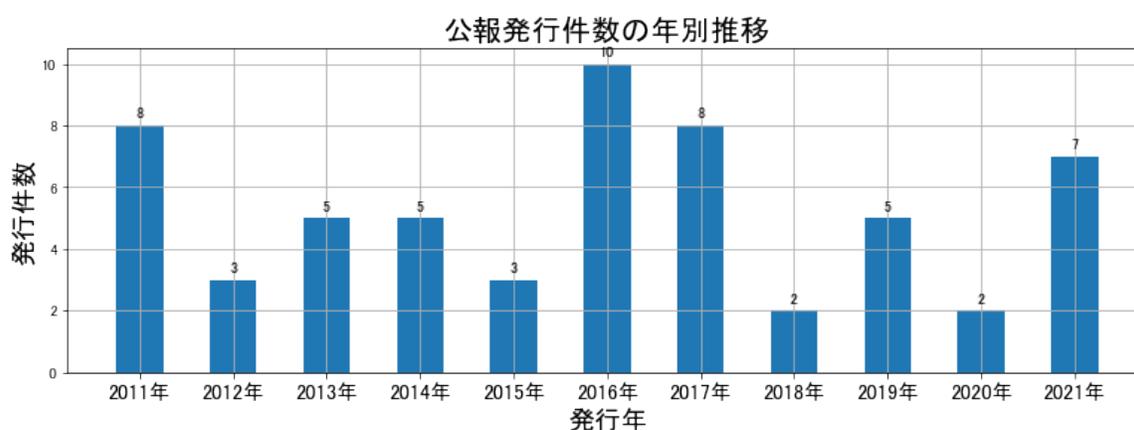


図54

このグラフによれば、コード「G: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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2016年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトム
の2018年にかけて急減し、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16はコード「G:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	54.5	93.97
国立大学法人京都大学	2.0	3.45
国立大学法人大阪大学	0.5	0.86
一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所	0.5	0.86
ソーラーフロンティア株式会社	0.5	0.86
その他	0	0
合計	58	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)は国立大学法人京都大学であり、3.45%であった。

以下、大阪大学、近畿高エネルギー加工技術研究所、ソーラーフロンティアと続いている。

図55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。

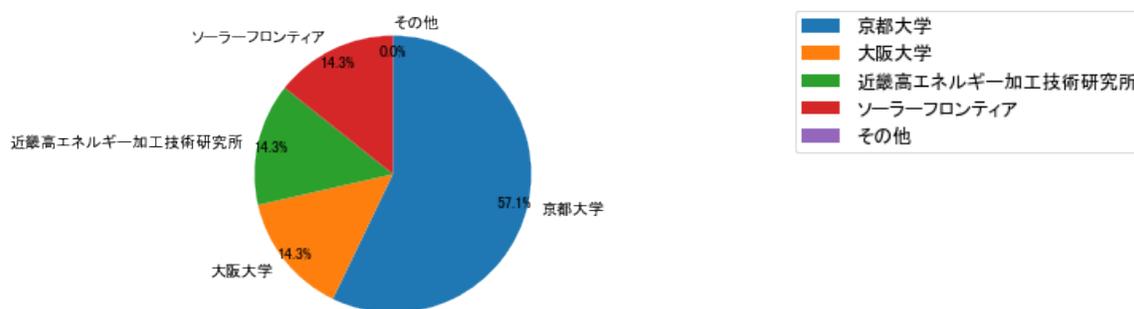


図55

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで57.1%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56はコード「G: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56

このグラフによれば、コード「G: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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図57はコード「G: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。

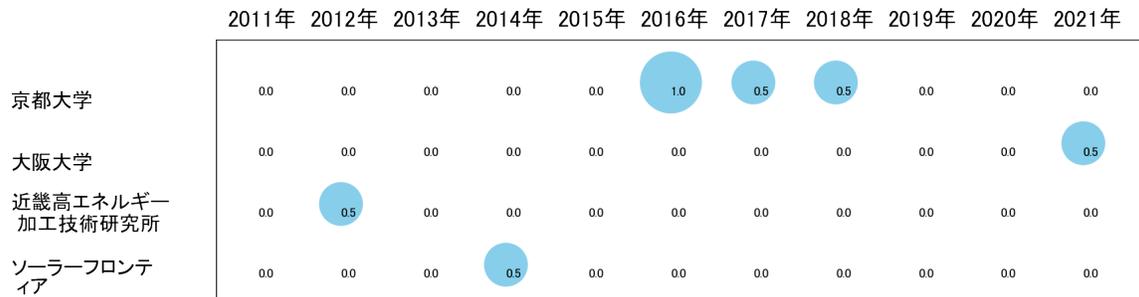


図57

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。

大阪大学

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17はコード「G: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	%
G	工作機械；他に分類されない金属加工	10	16.9
G01	ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工	32	54.2
G01A	このサブクラスに関連する方法であって、特殊な物品または目的のために特に適合するが、メイングループB2...	17	28.8
	合計	59	100.0

表17

図59

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。

G01A:このサブクラスに関連する方法であって、特殊な物品または目的のために特に適合するが、メイングループB 2・・・

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[G01A:このサブクラスに関連する方法であって、特殊な物品または目的のために特に適合するが、メイングループB 2・・・]

特開2011-177773 加熱器ケーシングの肉盛補修方法

延命化に要する作業量の低減と、ケーシングの変形、伝熱性の低下を抑制する。

特開2013-136085 肉盛溶接方法及び装置

スパッタ、欠陥の少ない、高品質の肉盛溶接を低希釈率で行えるようにする。

特開2013-193124 構造用鋼材の溶接方法及び溶接鋼構造物

大型の構造用鋼材の溶接部へ脱水素処理を施した場合であっても、製造コストの上昇を抑えることができる構造用鋼材の溶接方法及び溶接鋼構造物を提供する。

特開2014-100724 溶接方法、溶接ユニット、および、溶接ロボットの設置方法

溶接部の裏面温度を所定の加熱制限の範囲内とする。

特開2017-190700 排ガス処理装置の製造方法

排ガス処理装置のガスシール性を向上させることを目的とする。

WO18/110357 溶接施工方法

サブマージアーク溶接によって、改良9Cr-1Mo鋼で形成された母材同士を、溶接材料で溶接する溶接施工方法である。

特開2021-115585 パルスアーク溶接の欠陥検知装置および欠陥検知方法

高精度に溶接欠陥を検知し得るパルスアーク溶接の欠陥検知装置および欠陥検知方法を提供する。

特開2021-142549 管の切断加工装置およびこれを使用する管の切断加工方法

作業者の負担を軽減し得る管の切断加工装置およびこれを使用する管の切断加工方法を提供する。

これらのサンプル公報には、加熱器ケーシングの肉盛補修、肉盛溶接、構造用鋼材の溶接、溶接鋼構造物、溶接ユニット、溶接ロボットの設置、排ガス処理装置の製造、溶接施工、パルスアーク溶接の欠陥検知、管の切断加工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60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。

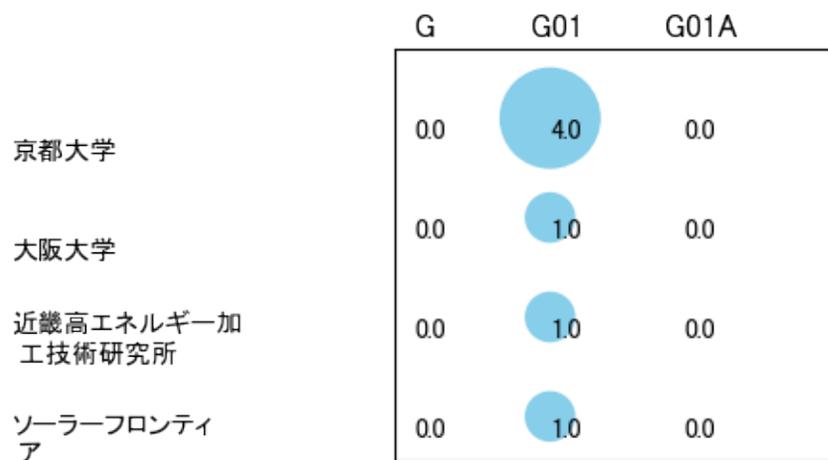


図60

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。

[国立大学法人京都大学]

G01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工
[国立大学法人大阪大学]

G01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工
[一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所]

G01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工
[ソーラーフロンティア株式会社]

G01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

3-2-8 [H:機械または機関一般；蒸気機関]

(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:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報は64件であった。

図61はこのコード「H:機械または機関一般；蒸気機関」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61

このグラフによれば、コード「H:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて急増し、ボトム期の2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。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18はコード「H:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	63.5	99.22
ボルカノ株式会社	0.5	0.78
その他	0	0
合計	64	100

表18

この集計表によれば共同出願人はボルカノ株式会社のみである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図62はコード「H:機械または機関一般；蒸気機関」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62

このグラフによれば、コード「H:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

(5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:機械または機関一般；蒸気機関」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	機械または機関一般；蒸気機関	17	26.2
H01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	13	20.0
H01A	無害に	35	53.8
	合計	65	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01A:無害に」が最も多く、53.8%を占めている。

図63は上記集計結果を円グラフにしたものである。

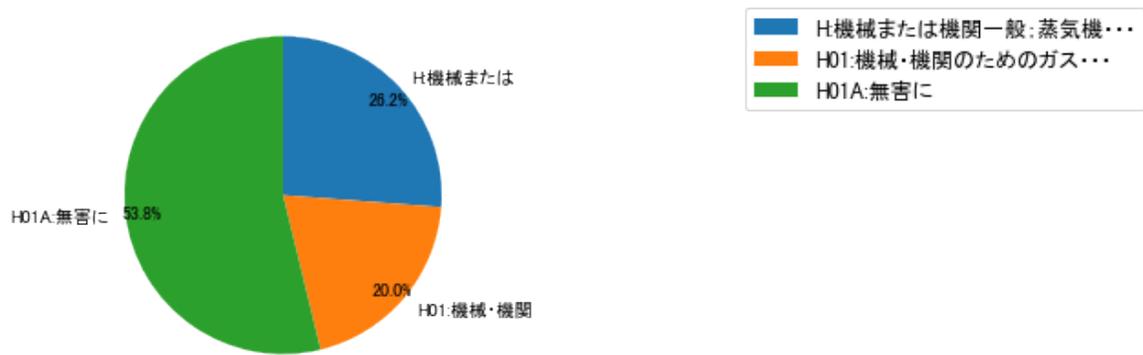


図63

(6) コード別発行件数の年別推移

図64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。

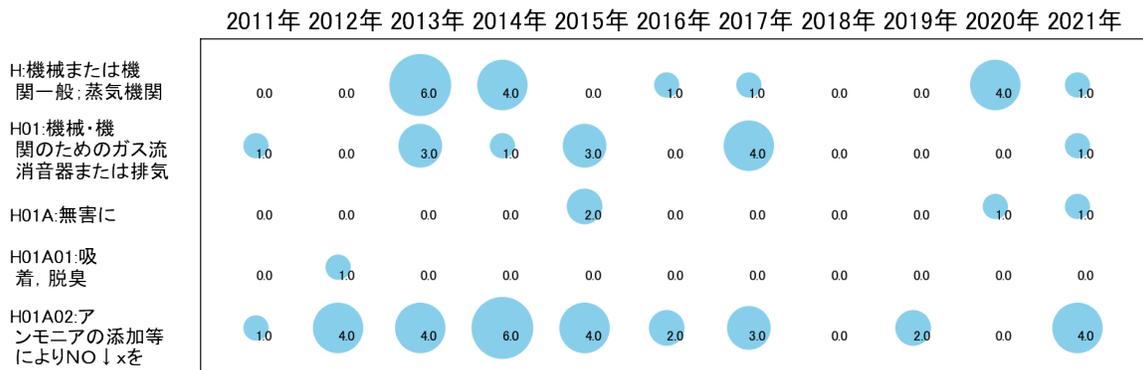


図64

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

3-2-9 [I:水, 廃水, 下水または汚泥の処理]

(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「I:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が付与された公報は78件であった。

図65はこのコード「I:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」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65

このグラフによれば、コード「I:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」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減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて急増し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。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:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」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	%
日立造船株式会社	74.5	95.51
株式会社ナガオカ	1.5	1.92
株式会社アステック	1.0	1.28
セラケム株式会社	0.5	0.64
国立大学法人宮崎大学	0.5	0.64
その他	0	0
合計	78	100

表20

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社ナガオカであり、1.92%であった。

以下、アステック、セラケム、宮崎大学と続いている。

図66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。

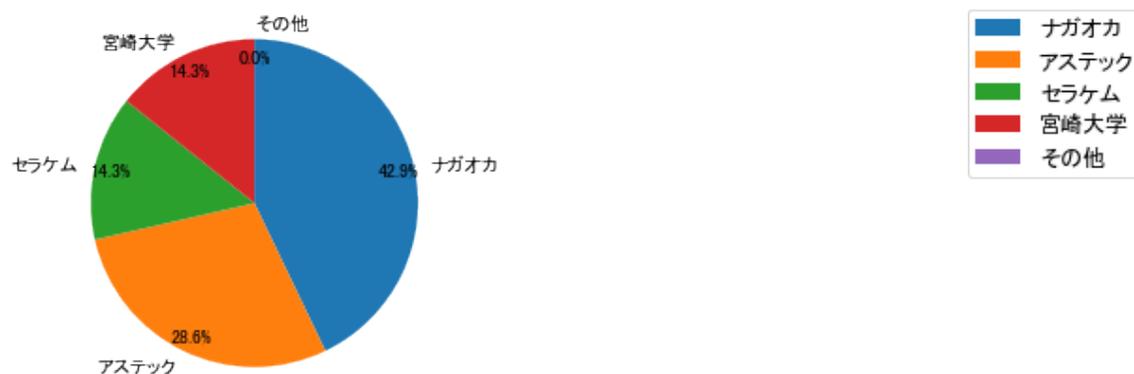


図66

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67はコード「I:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」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67

このグラフによれば、コード「I:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図68はコード「I:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」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。

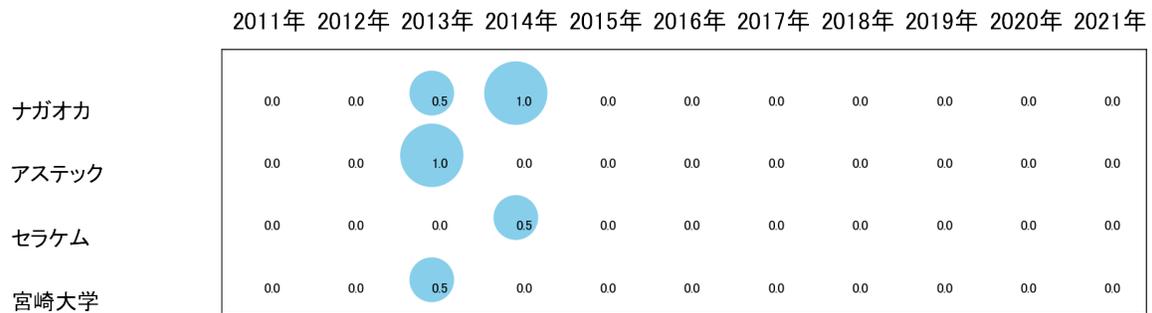


図68

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:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」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	%
I	水, 廃水, 下水または汚泥の処理	0	0.0
I01	水, 廃水, 下水または汚泥の処理	65	80.2
I01A	汚泥の処理	16	19.8
	合計	81	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が最も多く、80.2%を占めている。

図69は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図69

(6) コード別発行件数の年別推移

図70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。

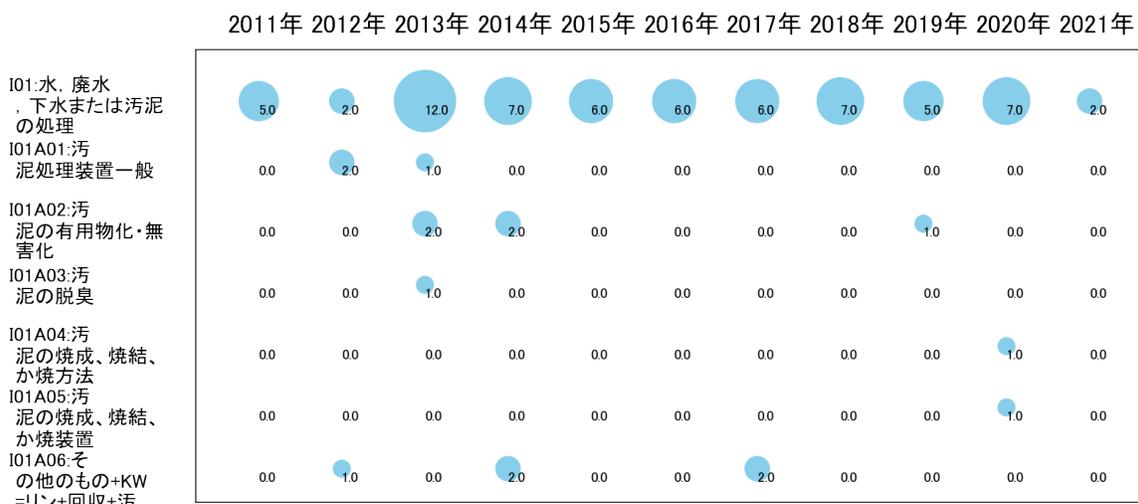


図70

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71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。

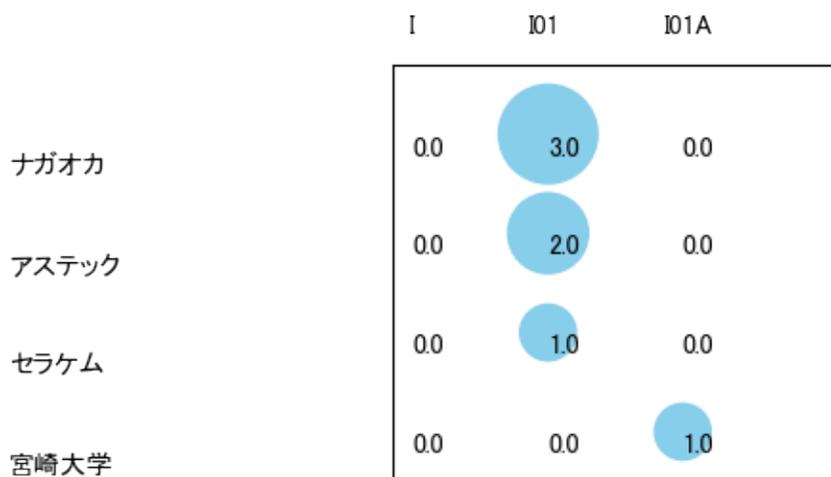


図71

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

[株式会社ナガオカ]

I01:水, 廃水, 下水または汚泥の処理

[株式会社アステック]

I01:水, 廃水, 下水または汚泥の処理

[セラケム株式会社]

I01:水, 廃水, 下水または汚泥の処理

[国立大学法人宮崎大学]

I01A:汚泥の処理

3-2-10 [J:燃焼装置；燃焼方法]

(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「J:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報は76件であった。

図72はこのコード「J:燃焼装置；燃焼方法」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。

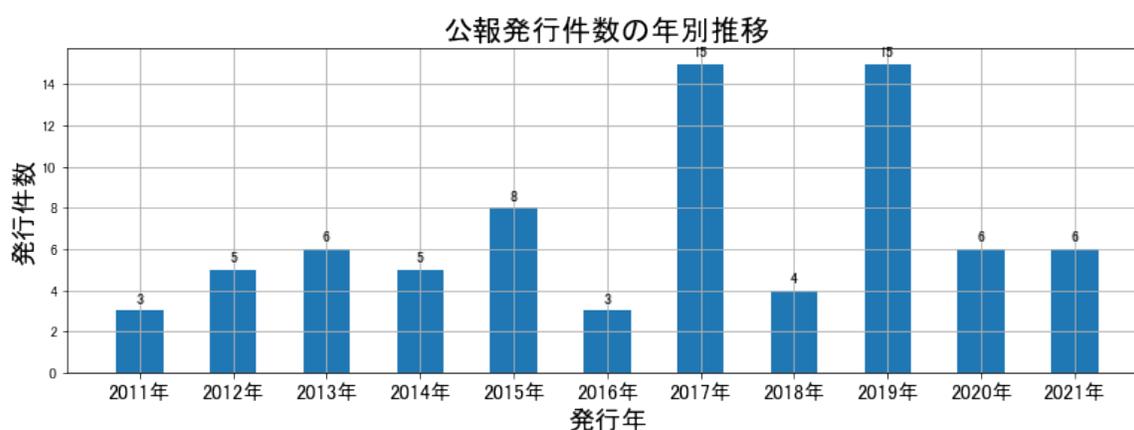


図72

このグラフによれば、コード「J:燃焼装置；燃焼方法」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増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、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22はコード「J:燃焼装置；燃焼方法」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	%
日立造船株式会社	73.3	96.57
東京エコサービス株式会社	0.5	0.66
エア・ウォーター株式会社	0.5	0.66
学校法人立命館	0.5	0.66
株式会社プランテック	0.5	0.66
株式会社ニチゾウテック	0.3	0.4
公立大学法人大阪	0.3	0.4
その他	0.1	0.1
合計	76	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)は東京エコサービス株式会社であり、0.66%であった。

以下、エア・ウォーター、立命館、プランテック、ニチゾウテック、大阪と続いている。

図73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。

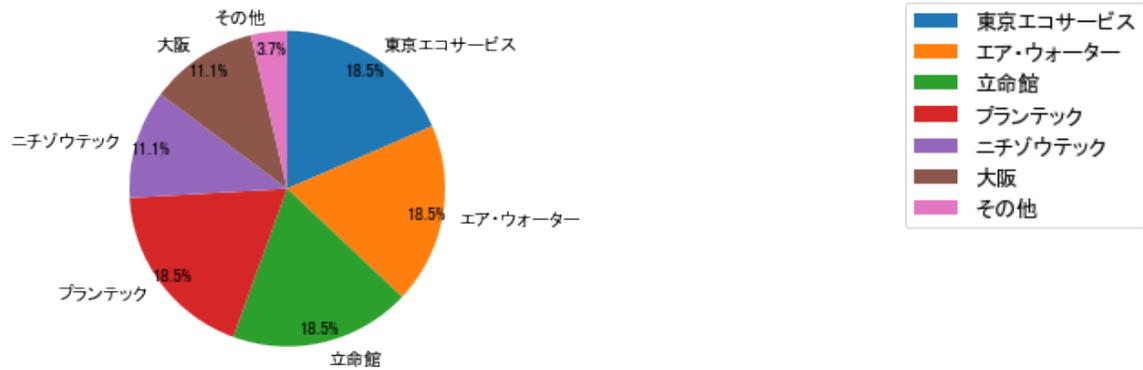


図73

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.5%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74はコード「J:燃焼装置；燃焼方法」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74

このグラフによれば、コード「J:燃焼装置；燃焼方法」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75はコード「J:燃焼装置；燃焼方法」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。

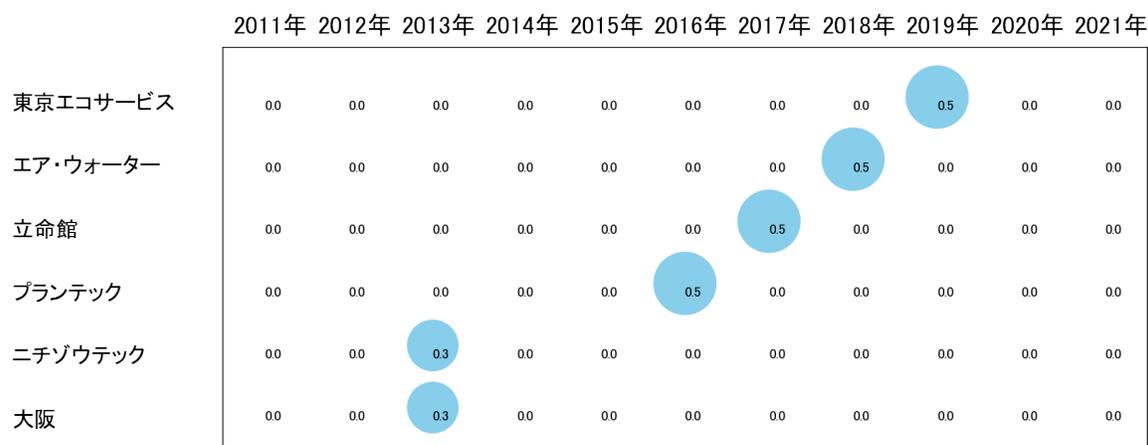


図75

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表23はコード「J:燃焼装置；燃焼方法」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	%
J	燃烧装置: 燃烧方法	32	30.8
J01	火葬炉: 燃烧により廃棄物または低級燃料を焼却するもの	17	16.3
J01A	制御または安全装置	55	52.9
	合計	104	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01A:制御または安全装置」が最も多く、52.9%を占めている。

図76は上記集計結果を円グラフにしたものである。

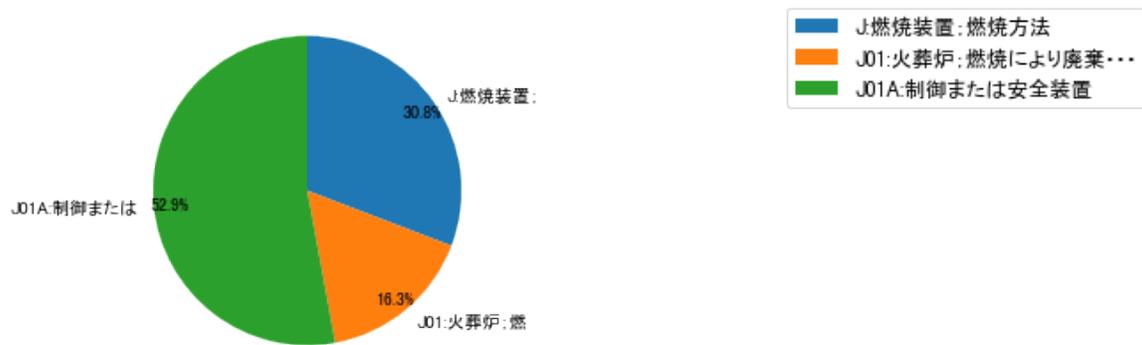


図76

(6) コード別発行件数の年別推移

図77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。

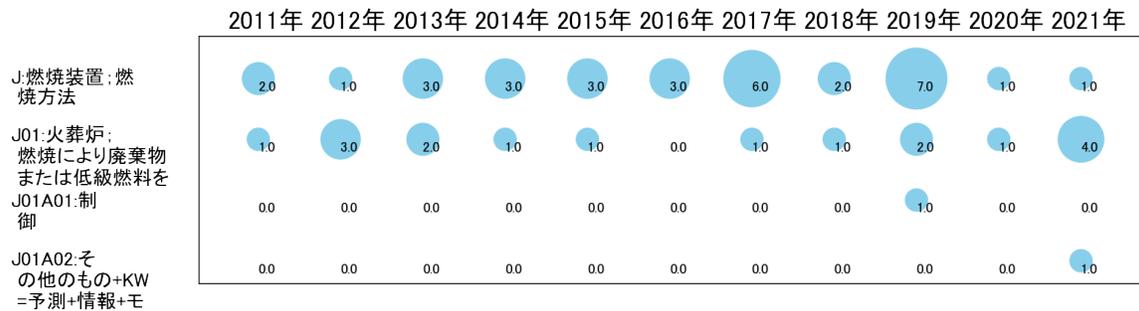


図77

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。

J01:火葬炉；燃焼により廃棄物または低級燃料を焼却するもの

J01A02:その他のもの+KW=予測+情報+モデル+制御+評価+複数+選択+結果+期間+単位

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

J01:火葬炉；燃焼により廃棄物または低級燃料を焼却するもの

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。

[J01:火葬炉；燃焼により廃棄物または低級燃料を焼却するもの]

特開2012-220155 熱交換装置

伝熱管の温度差による歪みを小さくして、耐火材の割れを防止する。

特開2012-117679 熱交換器

伝熱管の温度差による歪みを小さくして、耐火材の割れを防止する。

特開2013-204972 廃棄物処理施設

廃棄物を焼却炉で焼却処理、またはガス化炉で低酸素状態で加熱処理し、その廃熱を利用して発電する廃棄物焼却施設について、排ガス中に含まれる蒸気の顕熱だけでなく、潜熱までを熱回収することができて、高効率に発電することができる廃棄物焼却施設を提供する。

特開2014-163576 溶融炉および溶融炉に用いられる出滓部材

出滓部材の長寿命化を図ることにより、出滓部材の頻繁な交換が抑制され、かつ、長期間にわたって連続的な運転を行うことが可能な溶融炉を提供する。

WO13/147030 焼却炉における燃焼運転方法

一次燃焼空気が供給されて燃焼が生じる炉内の一次燃焼室の全体が燃焼空間として有効に活用されるような焼却炉における燃焼運転方法を提供する。

特開2017-200852 計算装置、計算装置の制御方法、制御プログラム、および記録媒体
ゴミを所定の状態とするクレーンの動作スケジュールを自動作成する。

WO17/026027 エタノール製造設備併設廃棄物焼却施設におけるエネルギー有効利活用方法

エネルギー回収率のさらなる向上を達成することができる、エタノール製造設備併設廃棄物焼却施設における新規エネルギー有効利活用方法を提供する。

特開2019-020100 廃棄物乾燥装置、廃棄物焼却設備および廃棄物乾燥方法

実際に得られる実低位発熱量を、目標として設定される目標低位発熱量に精度よく近づける。

特開2021-042380 ガス化装置

被処理物のガス化率を向上する。

特開2021-042284 ガス化装置

熱分解ガスおよびチャーを効率よく水蒸気改質する。

これらのサンプル公報には、熱交換、熱交換器、廃棄物処理施設、溶融炉、出滓部材、焼却炉、燃焼運転、計算、制御、記録媒体、エタノール製造設備併設廃棄物焼却施設、エネルギー有効利活用、廃棄物乾燥、廃棄物焼却設備、ガス化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78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。

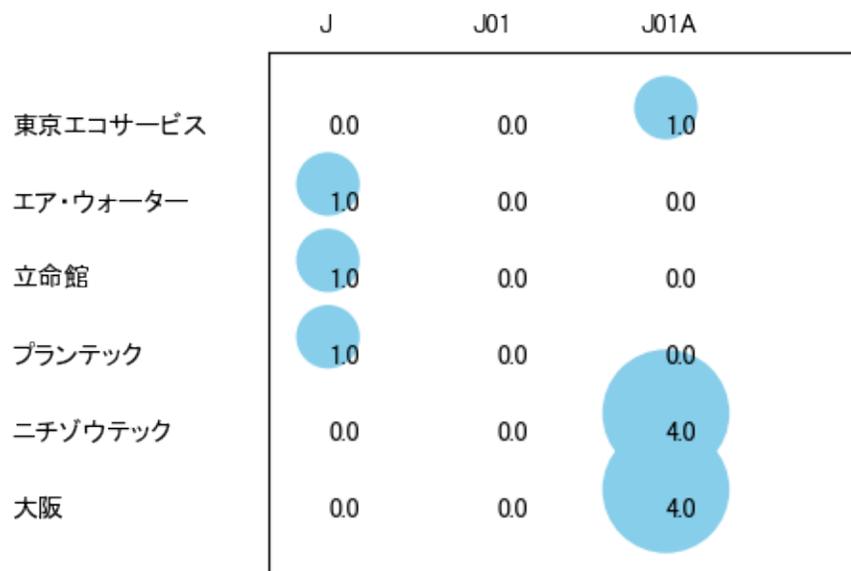


図78

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

[東京エコサービス株式会社]

J01A:制御または安全装置

[エア・ウォーター株式会社]

J:燃焼装置；燃焼方法

[学校法人立命館]

J:燃焼装置；燃焼方法

[株式会社プランテック]

J:燃焼装置；燃焼方法

[株式会社ニチゾウテック]

J01A:制御または安全装置

[公立大学法人大阪]

J01A:制御または安全装置

3-2-11 [K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報は68件であった。

図79はこのコード「K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図79

このグラフによれば、コード「K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報の発行件数は 全期間では増加傾向を示している。

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

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:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	67.5	99.26
国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	0.5	0.74
その他	0	0
合計	68	100

表24

この集計表によれば共同出願人は国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学のみである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図80はコード「K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

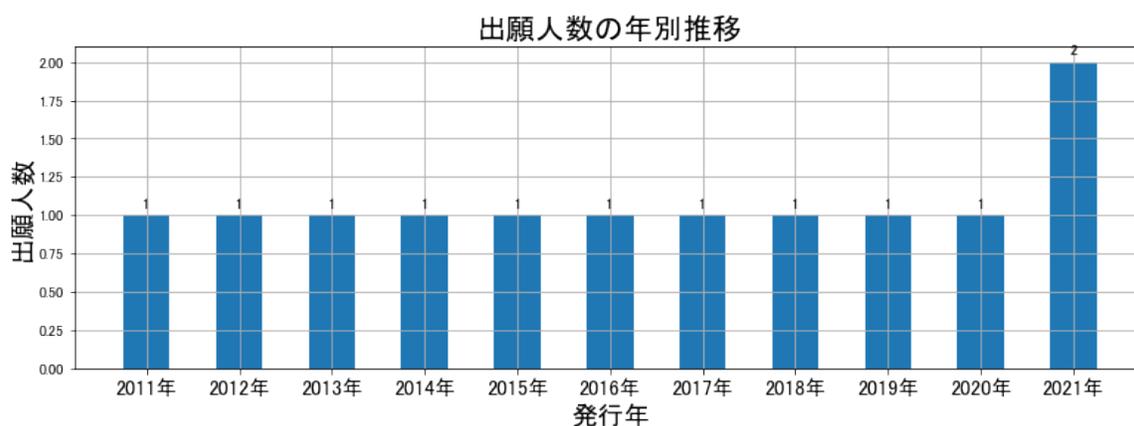


図80

このグラフによれば、コード「K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

(5) コード別の発行件数割合

表25はコード「K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
K	運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い	21	30.9
K01	物品または材料を包装するための機械、器具、装置または方法；荷解	2	2.9
K01A	照射	45	66.2
	合計	68	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K01A:照射」が最も多く、66.2%を占めている。

図81は上記集計結果を円グラフにしたものである。

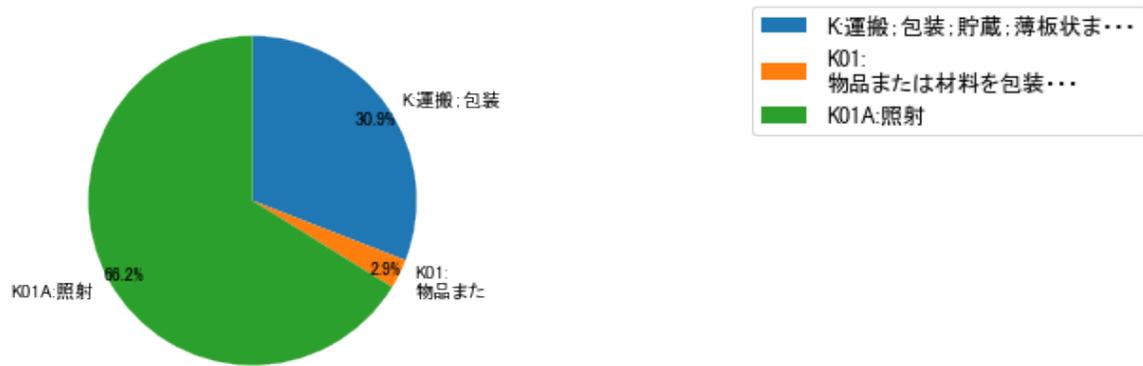


図81

(6) コード別発行件数の年別推移

図82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82

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

3-2-12 [L: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「L: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69件であった。

図83はこのコード「L: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83

このグラフによれば、コード「L: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。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて急増し、ボトムの2017年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。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26はコード「L: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	%
日立造船株式会社	64.5	93.48
長野県	1.5	2.17
一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所	1.5	2.17
国立大学法人大阪大学	1.0	1.45
日造精密研磨株式会社	0.5	0.72
その他	0	0
合計	69	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)は長野県であり、2.17%であった。

以下、近畿高エネルギー加工技術研究所、大阪大学、日造精密研磨と続いている。

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。

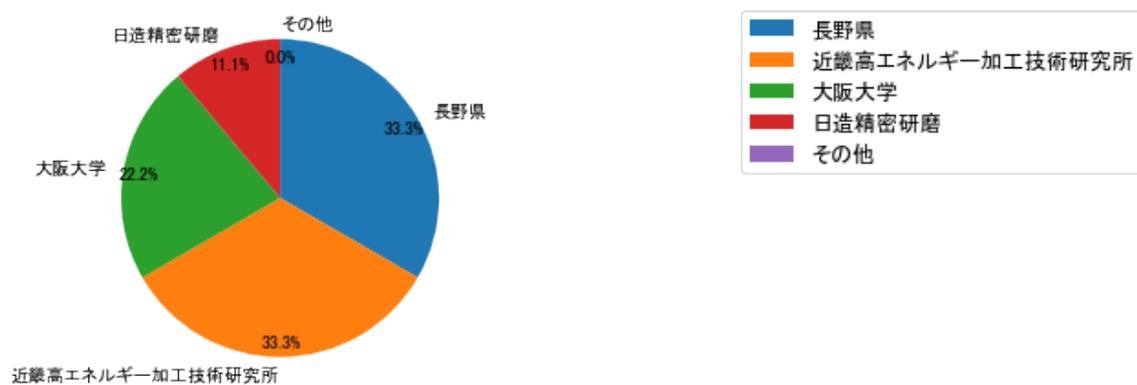


図84

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85はコード「L: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」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「L: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」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86はコード「L: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」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27はコード「L: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」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	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	0	0.0
L01	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	44	56.4
L01A	真空蒸着	34	43.6
	合計	78	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L01: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」が最も多く、56.4%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。

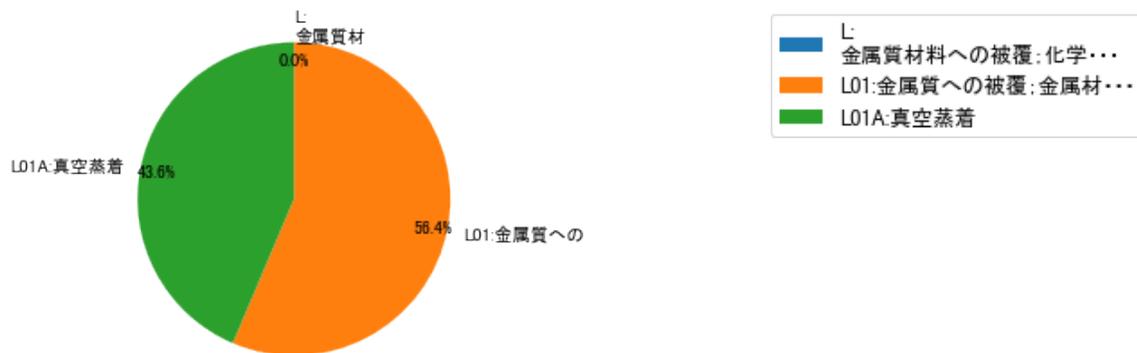


図87

(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。

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

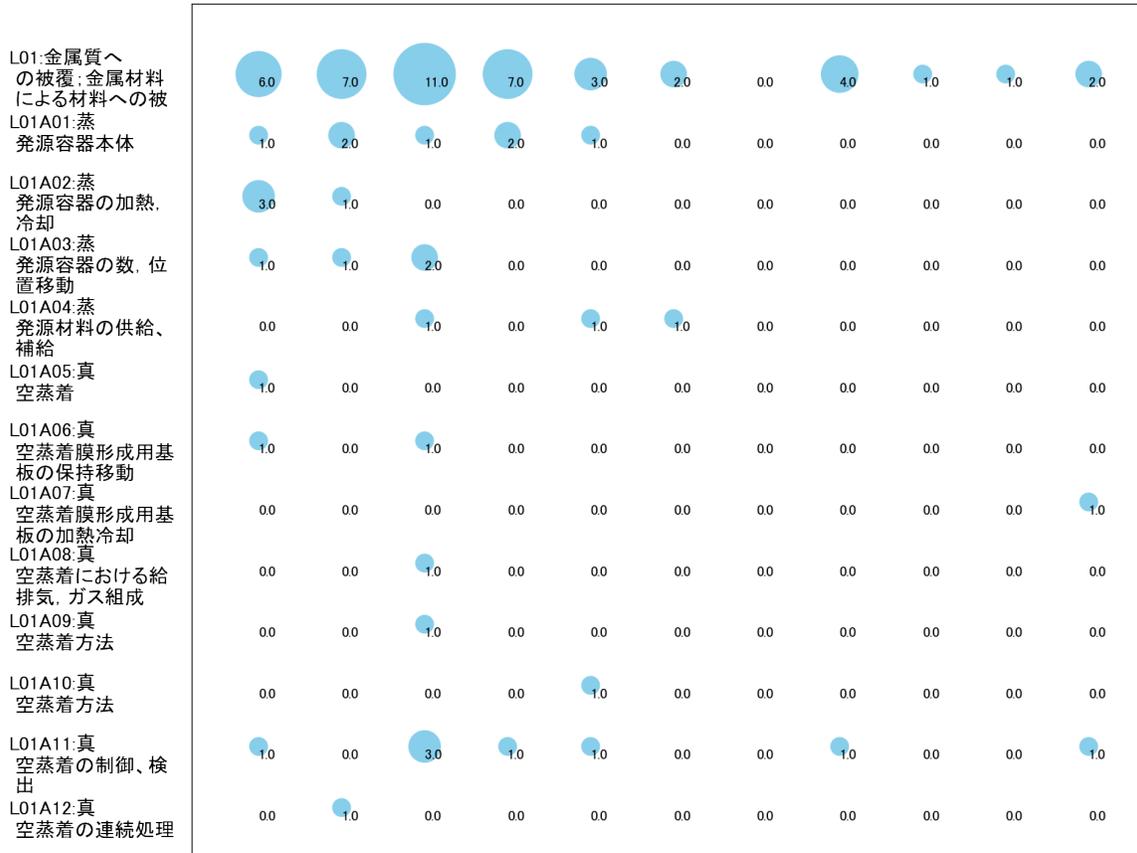


図88

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。

L01A07:真空蒸着膜形成用基板の加熱冷却

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

L01A07:真空蒸着膜形成用基板の加熱冷却

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。

[L01A07:真空蒸着膜形成用基板の加熱冷却]

特開2021-075768 蒸着装置および蒸着基板の製造方法

蒸着効率を低下させずに、蒸発源からの輻射熱による基板への影響を低減する。

これらのサンプル公報には、蒸着基板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。

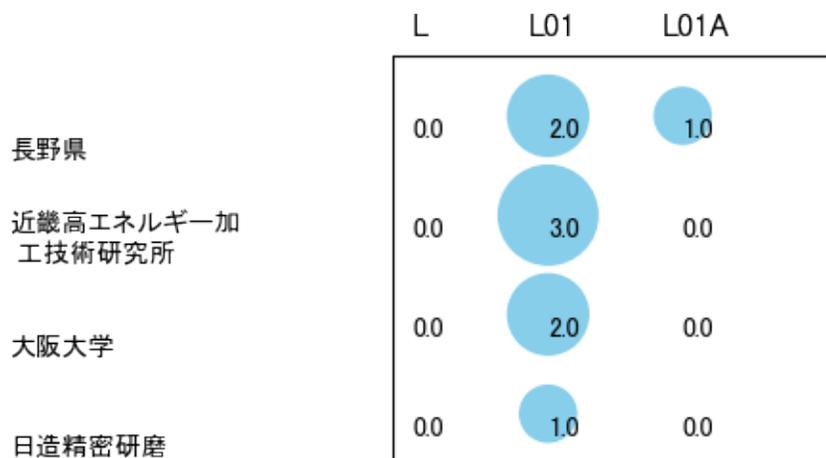


図89

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。

[長野県]

L01: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

[一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所]

L01: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

[国立大学法人大阪大学]

L01: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

[日造精密研磨株式会社]

L01: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

3-2-13 [M: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「M: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27件であった。

図90はこのコード「M: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90

このグラフによれば、コード「M: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増加傾向を示している。

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

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28はコード「M: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	%
日立造船株式会社	21.8	81.04
国立大学法人大阪大学	3.5	13.01
キャスコ株式会社	0.5	1.86
帝人株式会社	0.5	1.86
東北電力株式会社	0.3	1.12
国立大学法人名古屋大学	0.3	1.12
その他	0.1	0.4
合計	27	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)は国立大学法人大阪大学であり、13.01%であった。

以下、キャスコ、帝人、東北電力、名古屋大学と続いている。

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。

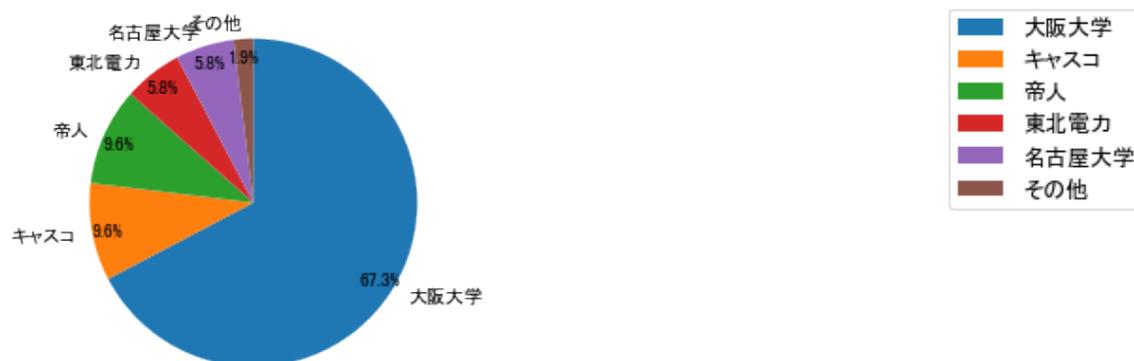


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで67.3%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92はコード「M: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。

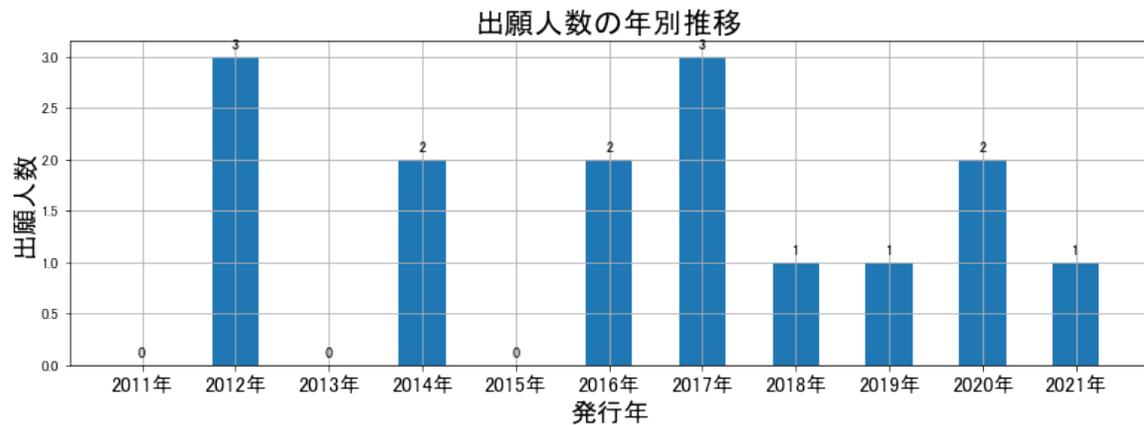


図92

このグラフによれば、コード「M: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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図93はコード「M: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。

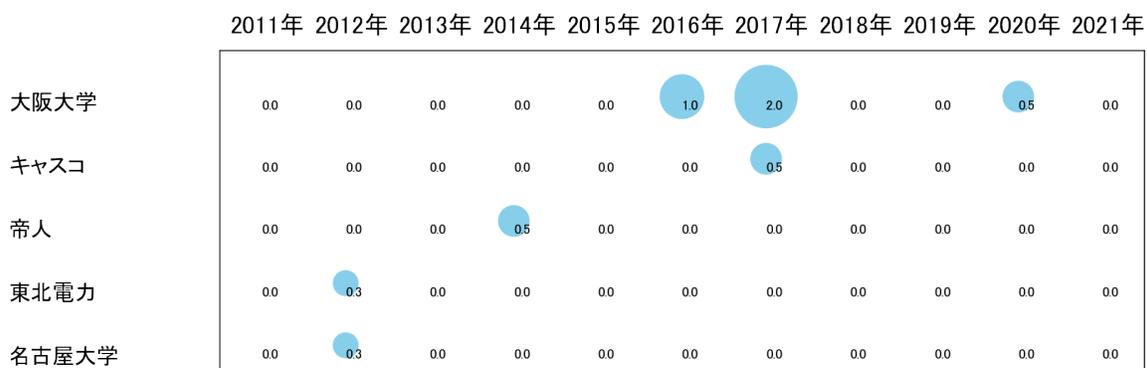


図93

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29はコード「M: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	%
M	有機高分子化合物；化学的加工；組成物	5	18.5
M01	高分子化合物の組成物	13	48.1
M01A	生物分解性高分子化合物	9	33.3
	合計	27	100.0

表29

この集計表によれば、コード「M01:高分子化合物の組成物」が最も多く、48.1%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。

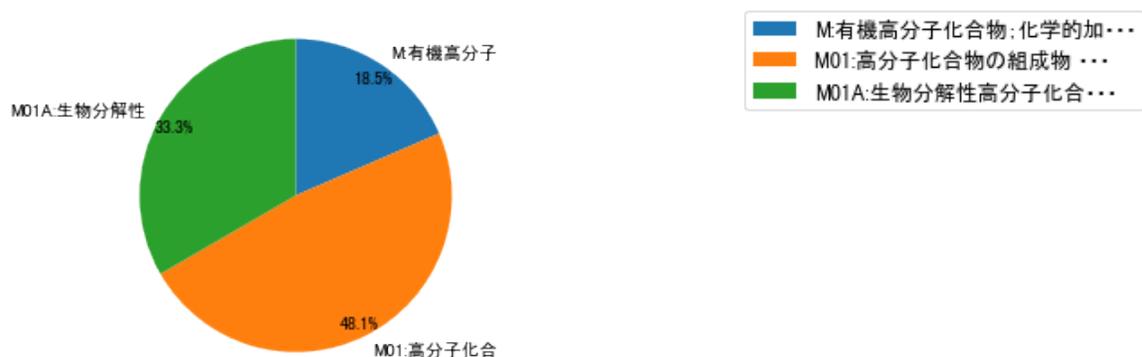


図94

(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。

[国立大学法人大阪大学]

M01A:生物分解性高分子化合物

[キャスコ株式会社]

M01:高分子化合物の組成物

[帝人株式会社]

M01A:生物分解性高分子化合物

[東北電力株式会社]

M01A:生物分解性高分子化合物

[国立大学法人名古屋大学]

M01A:生物分解性高分子化合物

3-2-14 [N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用]

(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「N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報は32件であった。

図97はこのコード「N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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97

このグラフによれば、コード「N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の発行件数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

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30はコード「N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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	%
日立造船株式会社	32	100.0
その他	0	0
合計	32	100

表30

この集計表によれば共同出願人は無かった。

(3) コード別出願人数の年別推移

コード「N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の出願人は【日立造船株式会社】のみであった。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

(5) コード別の発行件数割合

表31はコード「N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」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	%
N	燃焼機関:熱ガスまたは燃焼生成物を利用	21	65.6
N01	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	7	21.9
N01A	ガス状燃料用	4	12.5
	合計	32	100.0

表31

この集計表によれば、コード「N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が最も多く、65.6%を占めている。

図98は上記集計結果を円グラフにしたものである。

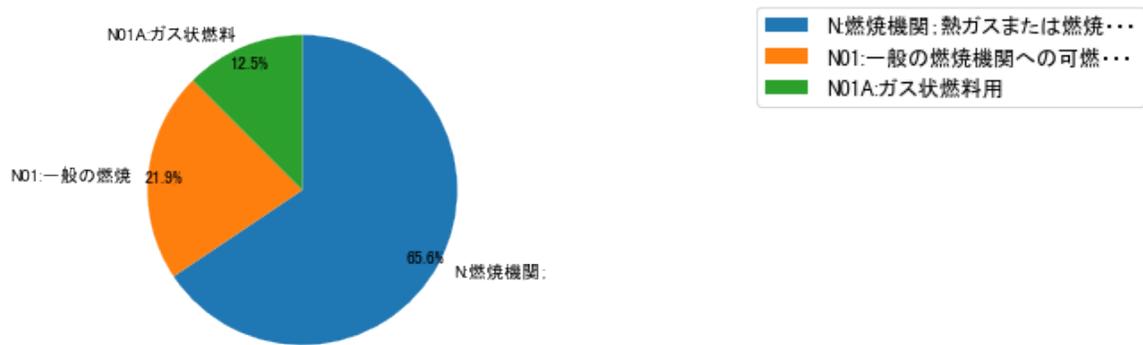


図98

(6) コード別発行件数の年別推移

図99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。

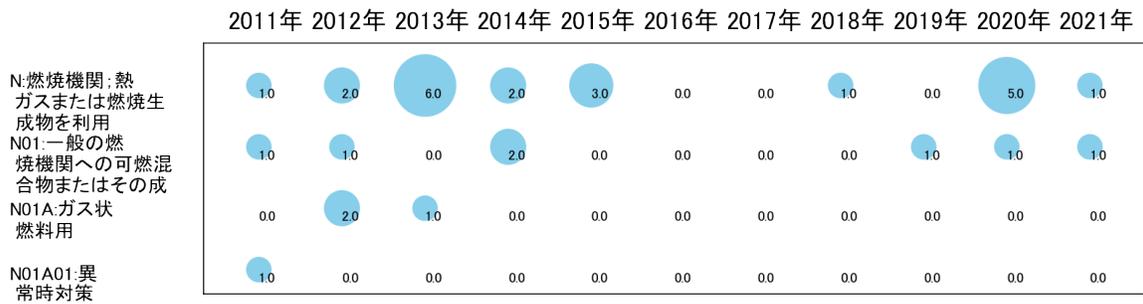


図99

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

3-2-15 [0:地中もしくは岩石の削孔；採鉱]

(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:地中もしくは岩石の削孔；採鉱」が付与された公報は53件であった。

図100はこのコード「0:地中もしくは岩石の削孔；採鉱」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100

このグラフによれば、コード「0:地中もしくは岩石の削孔；採鉱」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(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32はコード「0:地中もしくは岩石の削孔；採鉱」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	47.9	90.72
鹿島建設株式会社	1.4	2.65
清水建設株式会社	0.6	1.14
株式会社大林組	0.6	1.14
日本シビックコンサルタント株式会社	0.6	1.14
株式会社ティクスホールディングス	0.5	0.95
西松建設株式会社	0.5	0.95
株式会社渋谷潜水工業	0.3	0.57
大成建設株式会社	0.1	0.19
株式会社熊谷組	0.1	0.19
株木建設株式会社	0.1	0.19
その他	0.3	0.6
合計	53	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)は鹿島建設株式会社であり、2.65%であった。

以下、清水建設、大林組、日本シビックコンサルタント、ティクスホールディングス、西松建設、渋谷潜水工業、大成建設、熊谷組、株木建設と続いている。

図101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。

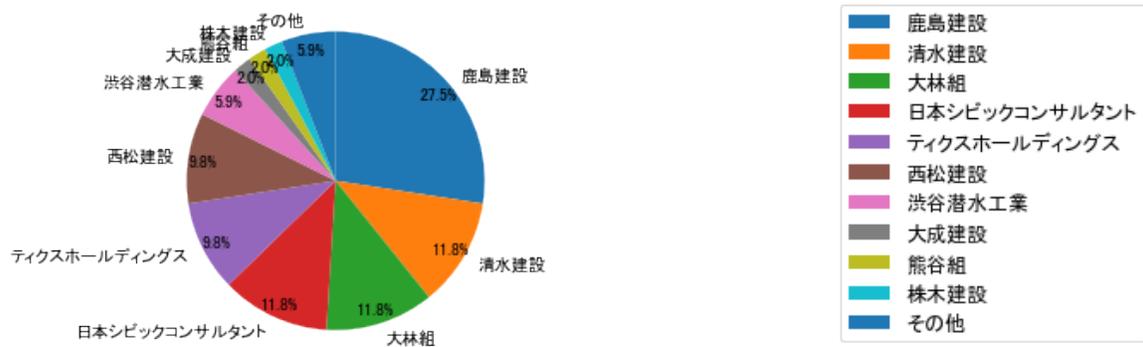


図101

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは27.5%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102はコード「0:地中もしくは岩石の削孔；採鉱」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102

このグラフによれば、コード「0:地中もしくは岩石の削孔；採鉱」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103はコード「0:地中もしくは岩石の削孔；採鉱」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。

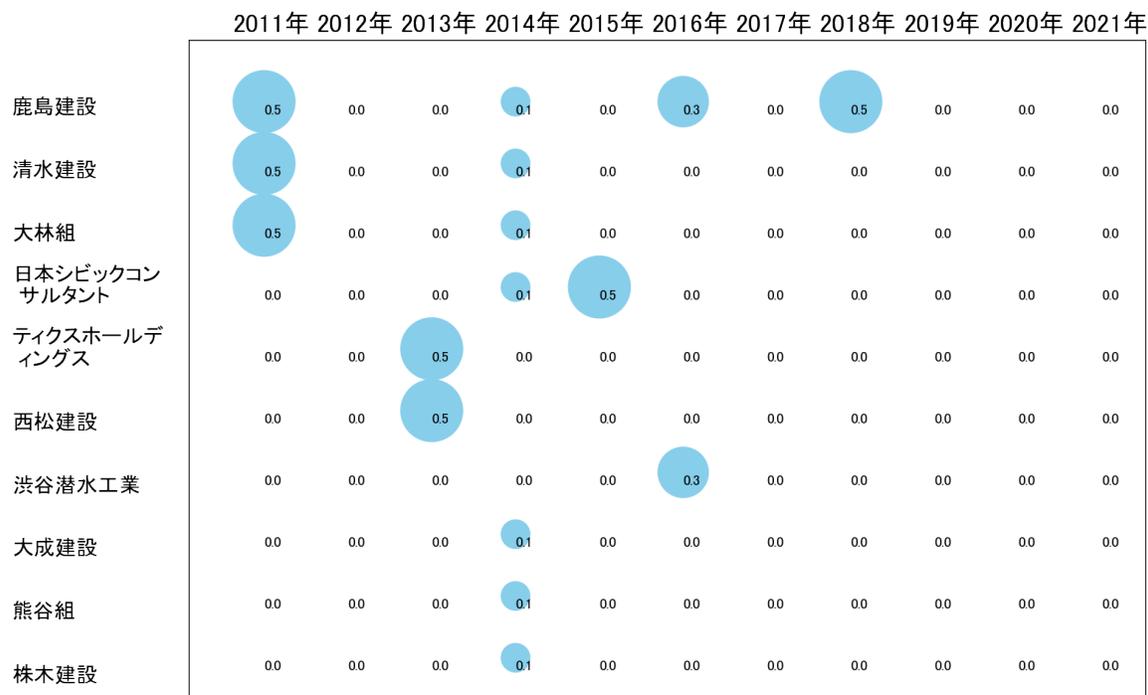


図103

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:地中もしくは岩石の削孔；採鉱」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	地中もしくは岩石の削孔;採鉱	2	3.8
001	立て坑;トンネル;坑道;大地下空間	25	47.2
001A	断面全体を同時に切削する, 回転する削孔ヘッド	26	49.1
	合計	53	100.0

表33

この集計表によれば、コード「001A:断面全体を同時に切削する, 回転する削孔ヘッド」が最も多く、49.1%を占めている。

図104は上記集計結果を円グラフにしたものである。

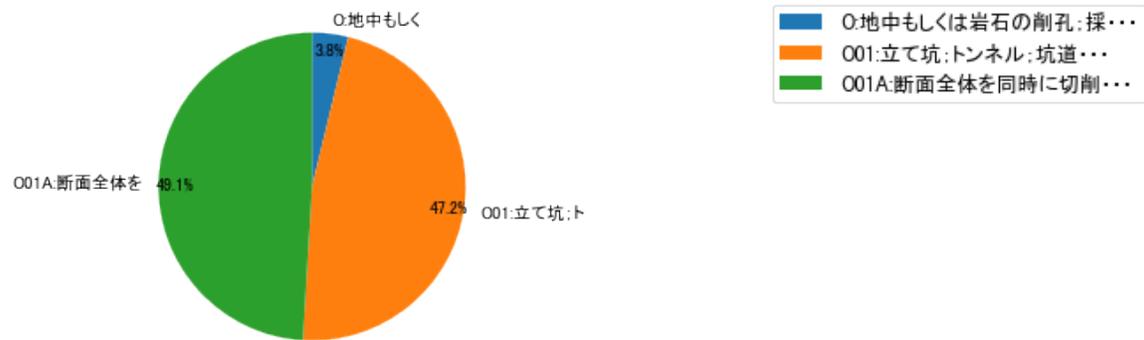


図104

(6) コード別発行件数の年別推移

図105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。

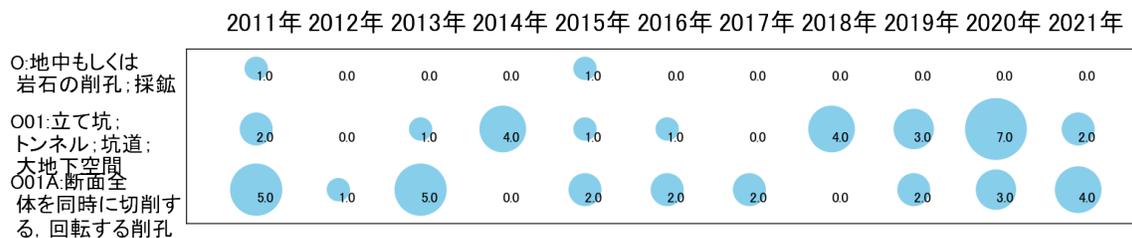


図105

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106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。

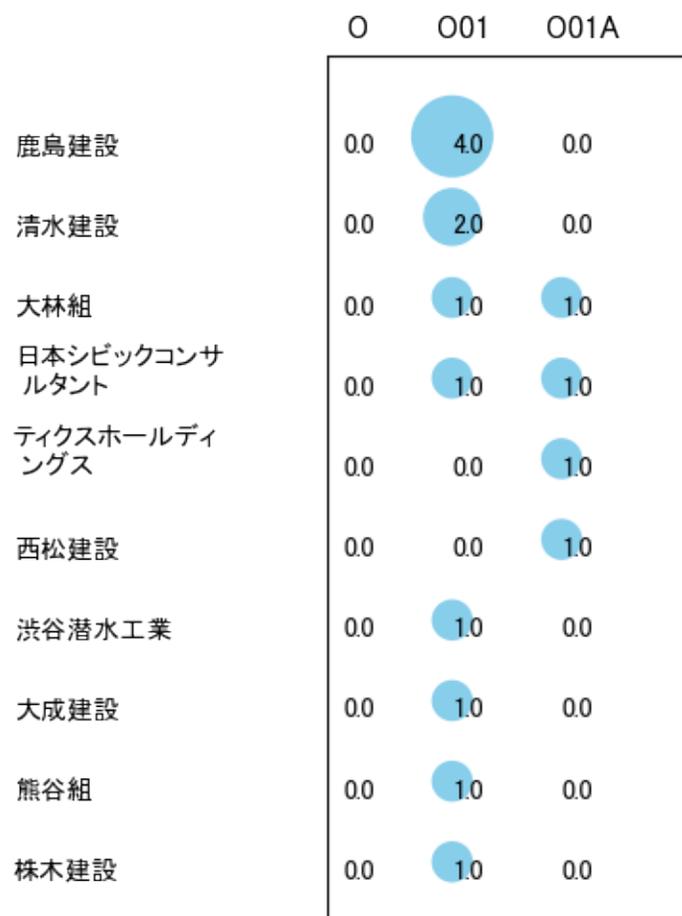


図106

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。

[鹿島建設株式会社]

001:立て坑；トンネル；坑道；大地下空間

[清水建設株式会社]

001:立て坑；トンネル；坑道；大地下空間

[株式会社大林組]

001:立て坑；トンネル；坑道；大地下空間

[日本シビックコンサルタント株式会社]

001:立て坑；トンネル；坑道；大地下空間

[株式会社ティクスホールディングス]

001A:断面全体を同時に切削する、回転する削孔ヘッド

[西松建設株式会社]

001A:断面全体を同時に切削する，回転する削孔ヘッド

[株式会社渋谷潜水工業]

001:立て坑；トンネル；坑道；大地下空間

[大成建設株式会社]

001:立て坑；トンネル；坑道；大地下空間

[株式会社熊谷組]

001:立て坑；トンネル；坑道；大地下空間

[株木建設株式会社]

001:立て坑；トンネル；坑道；大地下空間

3-2-16 [P: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「P:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報は52件であった。

図107はこのコード「P: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。

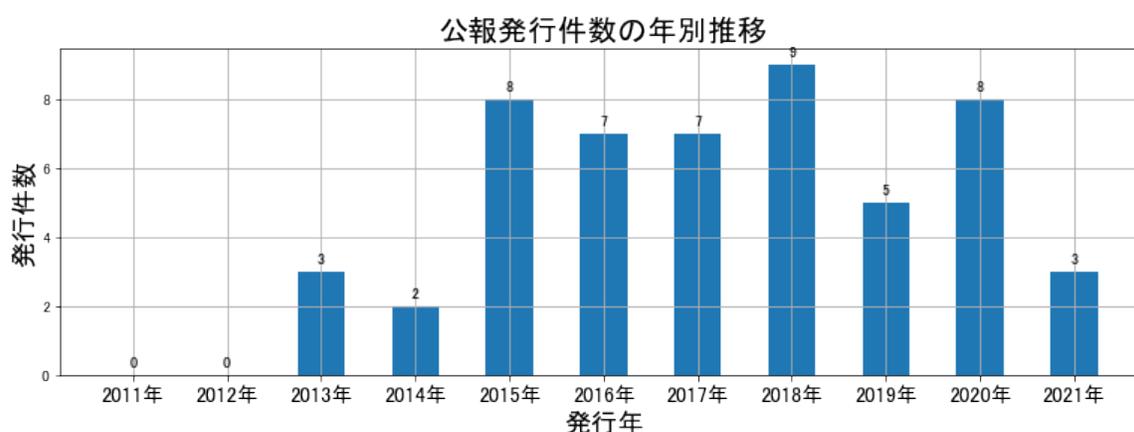


図107

このグラフによれば、コード「P: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増加傾向を示している。

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

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34はコード「P: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	%
日立造船株式会社	51.0	98.08
国立大学法人大阪大学	0.5	0.96
住江織物株式会社	0.5	0.96
その他	0	0
合計	52	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)は国立大学法人大阪大学であり、0.96%であった。

以下、住江織物と続いている。

図108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。

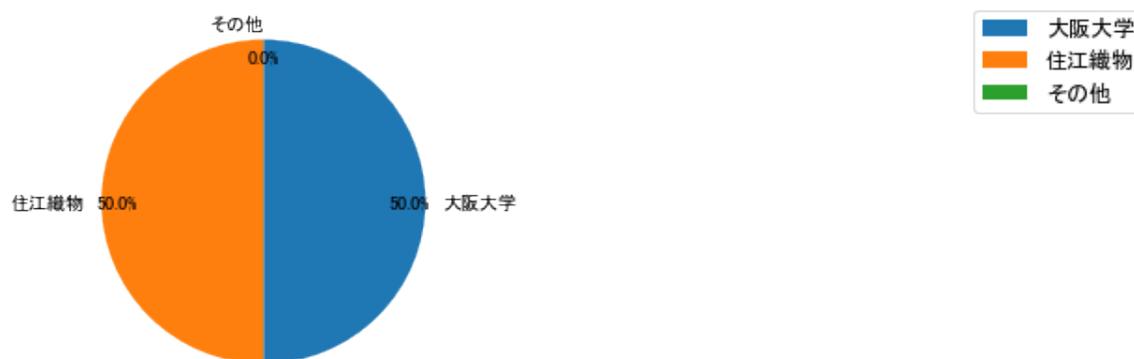


図108

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109はコード「P: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。

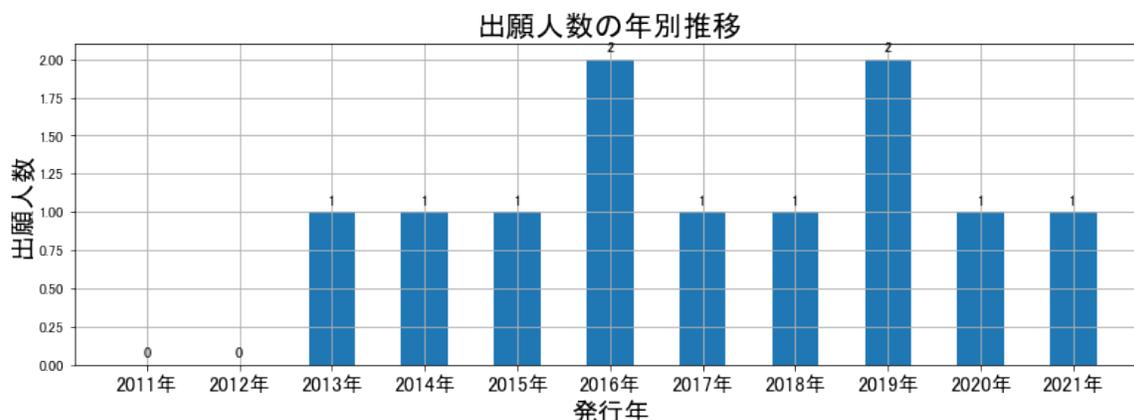


図109

このグラフによれば、コード「P: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110はコード「P: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。

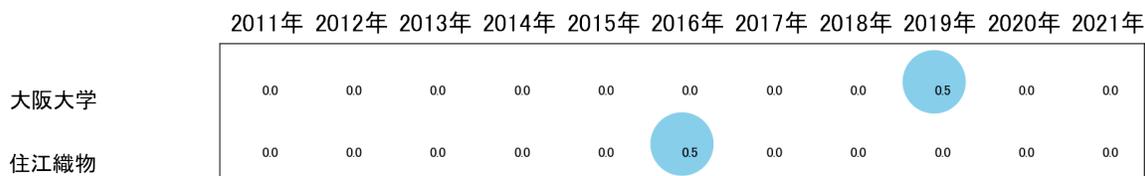


図110

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: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	%
P	医学または獣医学；衛生学	4	7.7
P01	材料またはものを殺菌するための方法一般；空気の消毒、殺菌または脱臭；包帯、被覆用品、吸収性パッド、または手術用物品の化学的事項；包帯、被覆用品、吸収性パッド、または手術用物品	7	13.5
P01A	照射	41	78.8
	合計	52	100.0

表35

この集計表によれば、コード「P01A:照射」が最も多く、78.8%を占めている。

図111は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図111

(6) コード別発行件数の年別推移

図112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。

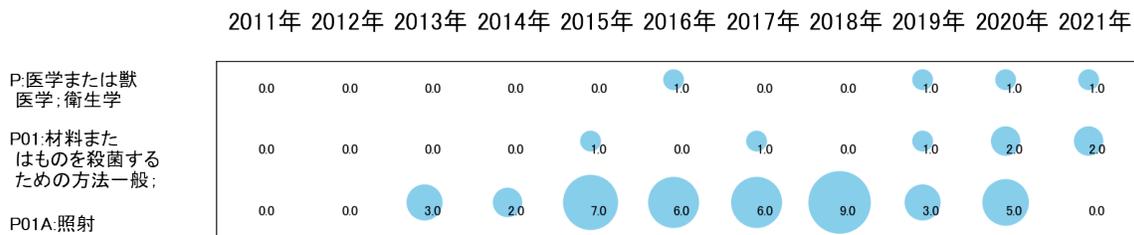


図112

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。

P:医学または獣医学；衛生学

P01:材料またはものを殺菌するための方法一般；空気の消毒，殺菌または脱臭；包帯，被覆用品，吸収性パッド，または手術用物品の化学的事項；包帯，被覆用品，吸収性パッド，または手術用物品のための材料

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。

[P:医学または獣医学；衛生学]

特開2016-182755 布帛電極及びその製造方法

装着時にかゆみや違和感を生じ難く、通気性も良好であると共に、生体の動きにも柔軟に追従できて装着した皮膚から剥がれ難い布帛電極を提供する。

特開2019-082853 情報処理装置、情報処理方法、および情報処理プログラム

判定精度の向上および判定可能な対象の拡張。

特開2020-090444 増粘組成物およびその製造方法

スクワランなどの油脂類との親和性が良好であり、天然物由来の材料で構成されており、かつ人体に対する安全性が高められた、増粘組成物およびその製造方法を提供すること。

特開2021-143165 化粧品用材料粒子およびその製造方法

マイクロプラスチックとなる懸念がなく、天然物由来でありかつ従来の合成樹脂粒子から代替可能な化粧品用材料粒子およびその製造方法を提供すること。

これらのサンプル公報には、布帛電極、製造、情報処理、増粘組成物、化粧品用材料粒子などの語句が含まれていた。

[P01:材料またはものを殺菌するための方法一般；空気の消毒，殺菌または脱臭；包帯，被覆用品，吸収性パッド，または手術用物品の化学的事項；包帯，被覆用品，吸収性パッド，または手術用物品のための材料]

特開2015-039677 海水淡水化システムおよび海水淡水化方法

海水の限外濾過膜による濾過を効率よく行う。

特開2017-023613 紫外線照射装置

殺菌対象物に対する殺菌時間を短縮することができる紫外線照射装置を提供する。

特開2019-141192 容器殺菌装置および容器殺菌装置を備えた充填設備ならびに容器殺菌

方法

装置をコンパクト化できるとともに、殺菌行程の単純化と殺菌効率の向上を行う。

特開2020-024057 乾燥装置およびこれを具備する乾燥焼却システム

使用するエネルギーを低減し得る乾燥装置を提供する。

WO19/026431 紫外線照射装置

角部（91）を有する角型容器（90）の内部に挿入されて、角型容器（90）の内面を紫外線の照射により滅菌する紫外線照射装置（1）である。

特開2021-049207 紫外線殺菌設備

紫外線の照射による殺菌の効率を向上させ得る紫外線殺菌設備を提供する。

特開2021-062903 容器の製造装置、製造設備、および製造方法

容器の製造効率が向上し、必要な寸法が小さく済む容器の製造装置、製造設備、および製造方法を提供する。

これらのサンプル公報には、海水淡水化、紫外線照射、容器殺菌、充填設備、具備、乾燥焼却、紫外線殺菌設備、容器の製造、製造設備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113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。

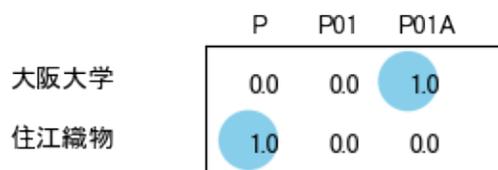


図113

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]

P01A:照射

[住江織物株式会社]

P:医学または獣医学；衛生学

3-2-17 [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182件であった。

図114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114

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 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムの2016年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増・急減している期間があった。

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36はコード「Z:その他」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日立造船株式会社	156.9	86.4
太陽工業株式会社	3.0	1.65
公立大学法人大阪市立大学	2.0	1.1
株式会社ニチゾウテック	1.3	0.72
国立大学法人京都大学	1.3	0.72
公立大学法人大阪	1.3	0.72
国立大学法人大阪大学	1.2	0.66
国立大学法人熊本大学	1.0	0.55
国立大学法人九州大学	1.0	0.55
東京エコサービス株式会社	1.0	0.55
日本橋梁株式会社	0.7	0.39
その他	11.3	6.2
合計	182	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)は太陽工業株式会社であり、1.65%であった。

以下、大阪市立大学、ニチゾウテック、京都大学、大阪、大阪大学、熊本大学、九州大学、東京エコサービス、日本橋梁と続いている。

図115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。

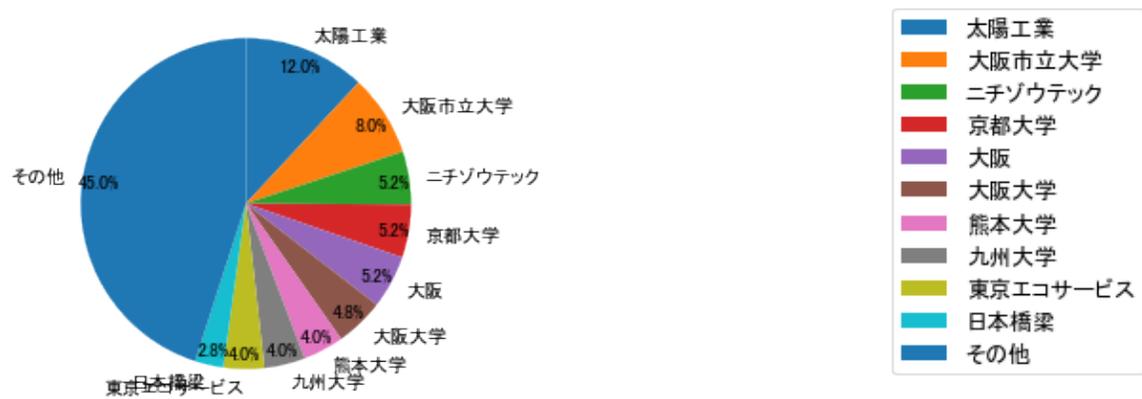


図115

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116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116

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

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

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図117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。

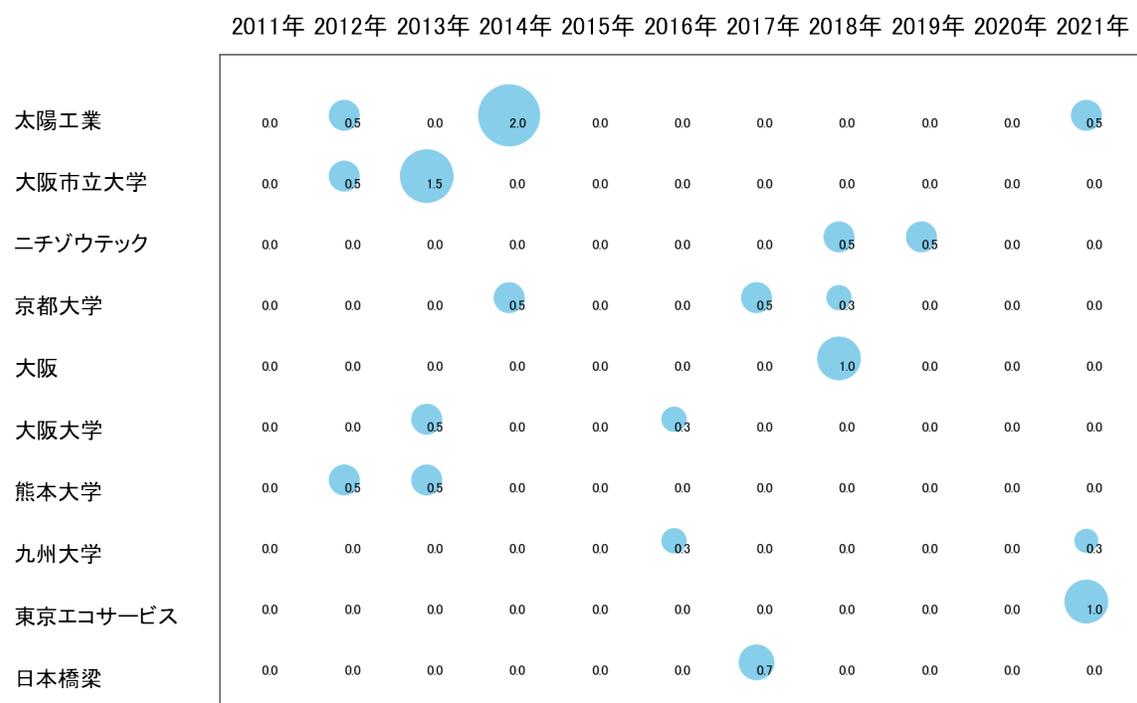


図117

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。

東京エコサービス

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

九州大学

(5) コード別の発行件数割合

表37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	固体廃棄物の破壊・有用物化・無害化+KW=廃棄+厨芥+工程+原料+バイオ+マス+発酵+由来+生成+糖化	6	3.3
Z02	イメージ分析+KW=判定+検出+画像+対象+領域+情報+レベル+座標+解決+結果	7	3.8
Z03	電気式試験または監視+KW=情報+制御+撮像+状態+特定+プラント+設備+センサ+解決+画像	7	3.8
Z04	セルロース物質を含む基質+KW=発酵+糖化+原料+同時+製造+エタノール+反応+マス+廃棄+バイオ	6	3.3
Z05	槽または槽の組立体+KW=電解+水素+酸素+発生+貯蔵+タンク+貯槽+解決+運転+制御	6	3.3
Z99	その他+KW=解決+ガス+製造+方向+部材+浮体+提供+形成+本体+情報	150	82.4
	合計	182	100.0

表37

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+ガス+製造+方向+部材+浮体+提供+形成+本体+情報」が最も多く、82.4%を占めている。

図118は上記集計結果を円グラフにしたものである。

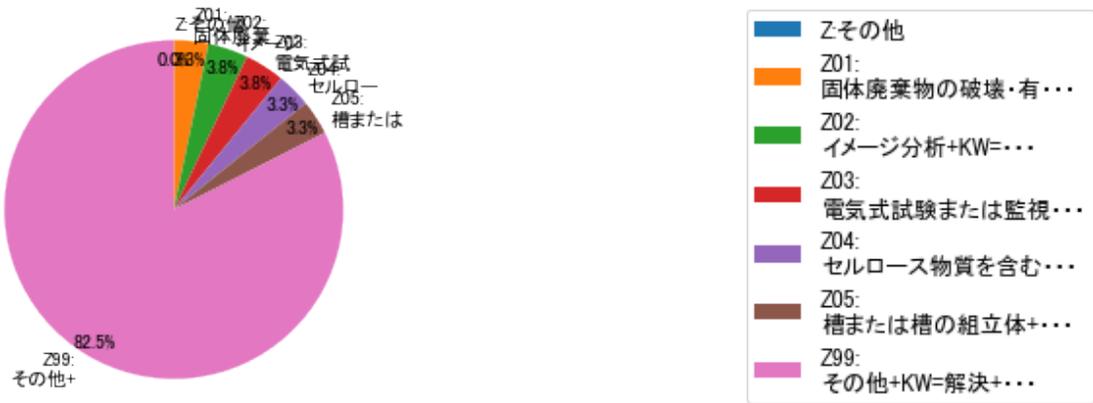


図118

(6) コード別発行件数の年別推移

図119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。

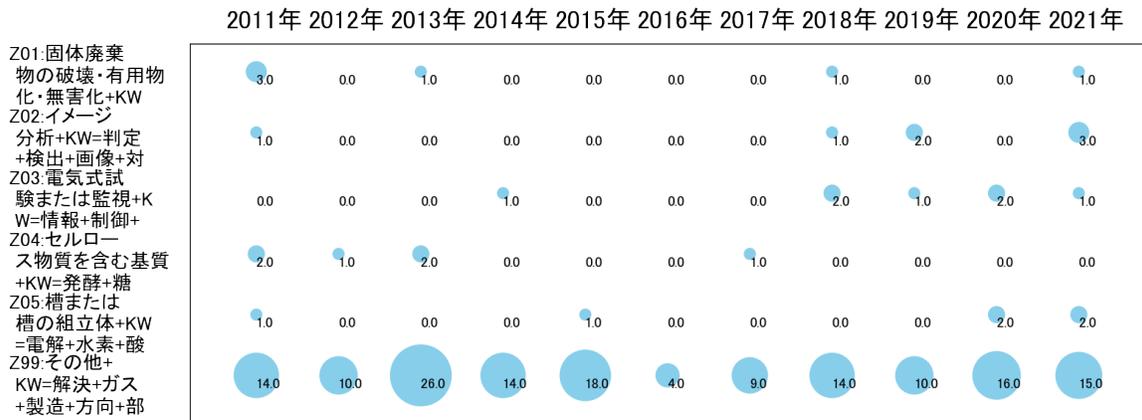


図119

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。

Z02: イメージ分析+KW=判定+検出+画像+対象+領域+情報+ルール+座標+解決+結果

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120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。

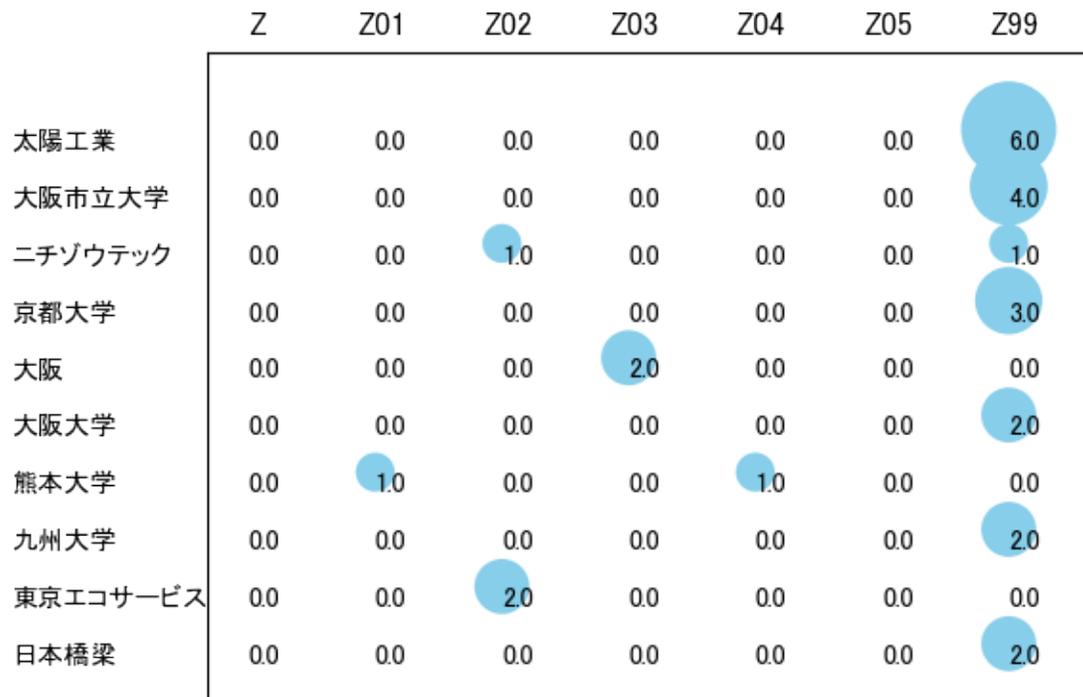


図120

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。

[太陽工業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ガス+製造+方向+部材+浮体+提供+形成+本体+情報

[公立大学法人大阪市立大学]

Z99:その他+KW=解決+ガス+製造+方向+部材+浮体+提供+形成+本体+情報

[株式会社ニチゾウテック]

Z02:イメージ分析+KW=判定+検出+画像+対象+領域+情報+ルール+座標+解決+結果

[国立大学法人京都大学]

Z99:その他+KW=解決+ガス+製造+方向+部材+浮体+提供+形成+本体+情報

[公立大学法人大阪]

Z03:電気式試験または監視+KW=情報+制御+撮像+状態+特定+プラント+設備+センサー+解決+画像

[国立大学法人大阪大学]

Z99:その他+KW=解決+ガス+製造+方向+部材+浮体+提供+形成+本体+情報

[国立大学法人熊本大学]

Z01:固体廃棄物の破壊・有用物化・無害化+KW=廃棄+厨芥+工程+原料+バイオ+マス+発酵+由来+生成+糖化

[国立大学法人九州大学]

Z99:その他+KW=解決+ガス+製造+方向+部材+浮体+提供+形成+本体+情報

[東京エコサービス株式会社]

Z02:イメージ分析+KW=判定+検出+画像+対象+領域+情報+ルール+座標+解決+結果

[日本橋梁株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ガス+製造+方向+部材+浮体+提供+形成+本体+情報

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:物理的または化学的方法一般
- B:基本的電気素子
- C:水工；基礎；土砂の移送
- D:無機化学
- E:測定；試験
- F:核物理；核工学
- G:工作機械；他に分類されない金属加工
- H:機械または機関一般；蒸気機関
- I:水， 廃水， 下水または汚泥の処理
- J:燃焼装置；燃焼方法
- K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い
- L: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
- M:有機高分子化合物；化学的加工；組成物
- N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- O:地中もしくは岩石の削孔；採鉱
- P:医学または獣医学；衛生学
- Z:その他

今回の調査テーマ「日立造船株式会社」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、翌年にボトムを付け、ピークの2013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、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は弱い減少傾向を示していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は国立大学法人京都大学であり、0.72%であった。

以下、ニチゾウテック、大阪大学、産業技術総合研究所、鹿島建設、ナガオカ、長野県、電力中央研究所、太陽工業、近畿高エネルギー加工技術研究所と続いている。

この上位1社だけでは8.2%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。

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。

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (100件)

C01B32/00:炭素；その化合物(58件)

E02B7/00:ダムまたはせき；レイアウト，建設，建造の方法または装置 (99件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (55件)

H01M4/00:電極 (68件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:物理的または化学的方法一般」が最も多く、14.7%を占めている。

以下、B:基本的電気素子、Z:その他、D:無機化学、C:水工；基礎；土砂の移送、E:測定；試験、F:核物理；核工学、I:水，廃水，下水または汚泥の処理、J:燃焼装置；燃焼方法、L: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、K:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い、H:機械または機関一般；蒸気機関、G:工作機械；他に分類されない金属加工、O:地中もしくは岩石の削孔；採鉱、P:医学または獣医学；衛生学、N:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、M:有機高分子化合物；化学的加工；組成物と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「C:水工；基礎；土砂の移送」であるが、最終年は増加している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

A:物理的または化学的方法一般

E:測定；試験

G:工作機械；他に分類されない金属加工

H:機械または機関一般；蒸気機関

最新発行のサンプル公報を見ると、シールド掘進機、シールド掘進機の土砂性状判別、分離膜、水電解、使用済核燃料、容器内に収納、バスケット、トーチ、アーク溶接、サクシヨン基礎、貫入、カーボンナノチューブヒータ、カーボンナノチューブヒータの製造、漂流物回収、検査、カーボンナノチューブ成形体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もので、さらに精度の高い分析が必要であれば、特許調査会社の専門家による検索式作成と全件目視チェックによる分析を依頼することが望ましい(ただし数百万円と数ヶ月の期間が必要となるかもしれません)。