

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

三菱重工業株式会社の特許出願動向

1-2 調査目的

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

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

1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：三菱重工業株式会社

1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

1-4-3 グラフ化および分析

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

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

① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

② 出願人ベースの分析

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

③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

⑥ 分類コードベースの分析

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

⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

1-5 バソコン環境

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

1-6 ツールソフト(処理内容)

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

第二章 全体分析

2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された三菱重工業株式会社に関する分析対象公報の合計件数は9444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、三菱重工業株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも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2020年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は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	%
三菱重工業株式会社	9068.3	96.02
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	67.7	0.72
三菱重エコンプレッサ株式会社	47.2	0.5
三菱重工機械システム株式会社	17.0	0.18
U-MHIプラテック株式会社	10.0	0.11
三菱パワー株式会社	9.3	0.1
関西電力株式会社	8.9	0.09
国立大学法人東海国立大学機構	8.2	0.09
国立研究開発法人産業技術総合研究所	8.0	0.08
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	7.8	0.08
アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド	6.5	0.07
その他	185.1	1.96
合計	9444.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は株式会社ジャパンエンジンコーポレーションであり、0.72%であった。

以下、三菱重エコンプレッサ、三菱重工機械システム、U-MHIプラテック、三菱パワー、関西電力、東海国立大学機構、産業技術総合研究所、宇宙航空研究開発機構、アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド 以下、三菱重エコンプレッサ、

三菱重工機械システム、U-MHIプラテック、三菱パワー、関西電力、東海国立大学機構、産業技術総合研究所、宇宙航空研究開発機構、アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッドと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

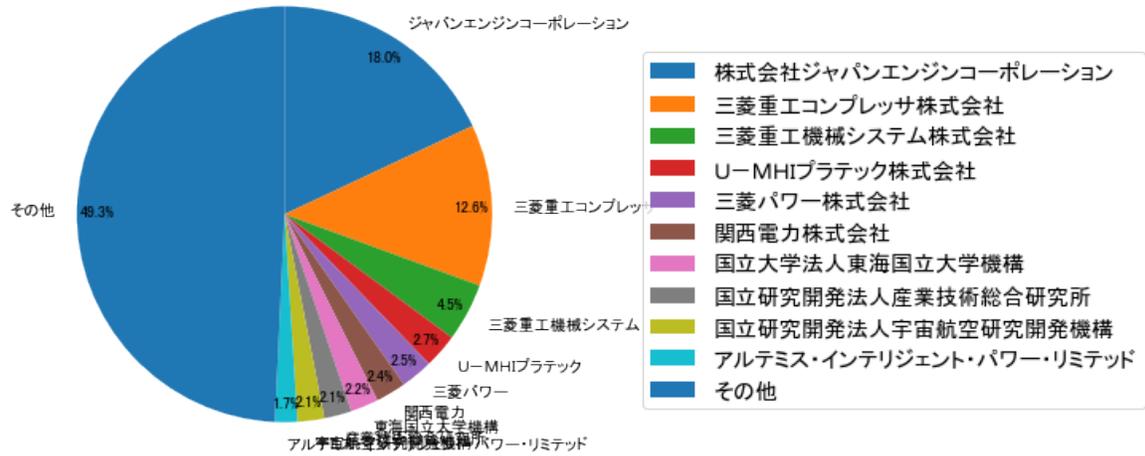


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは18.0%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)

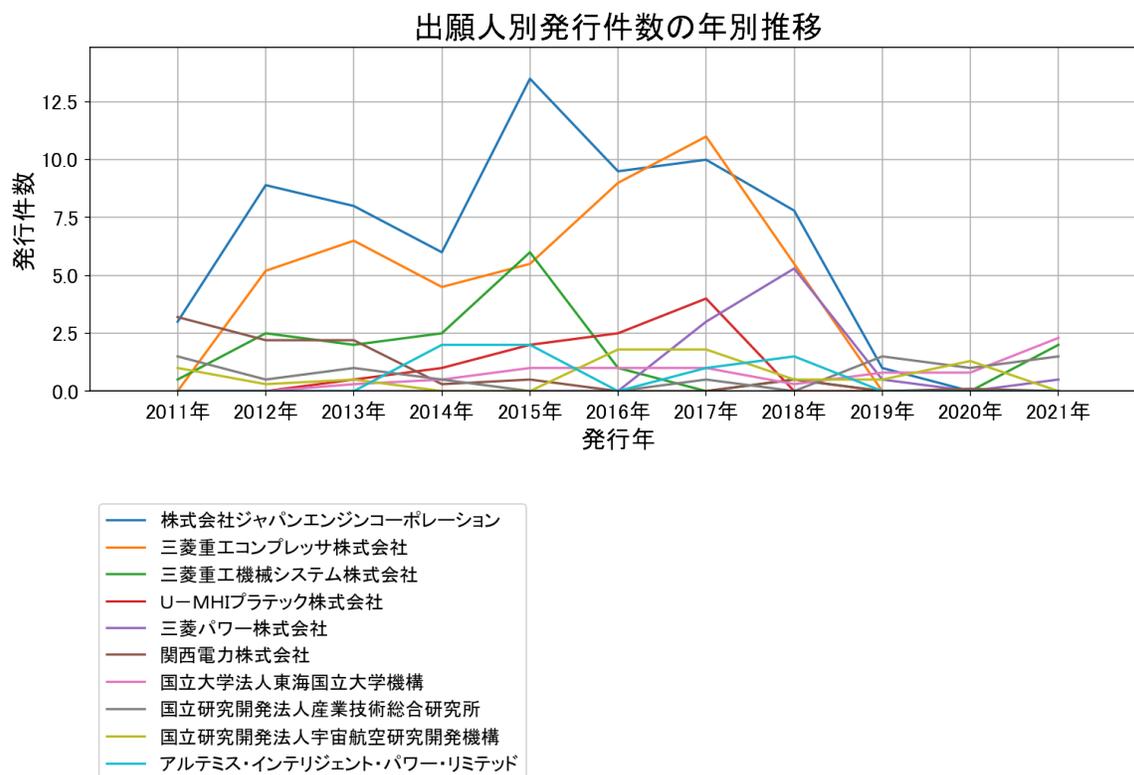


図4

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。2017年にピークを付けた後は減少し、最終年は増加している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「三菱重工機械システム株式会社」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

三菱パワー株式会社

国立大学法人東海国立大学機構

国立研究開発法人産業技術総合研究所

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

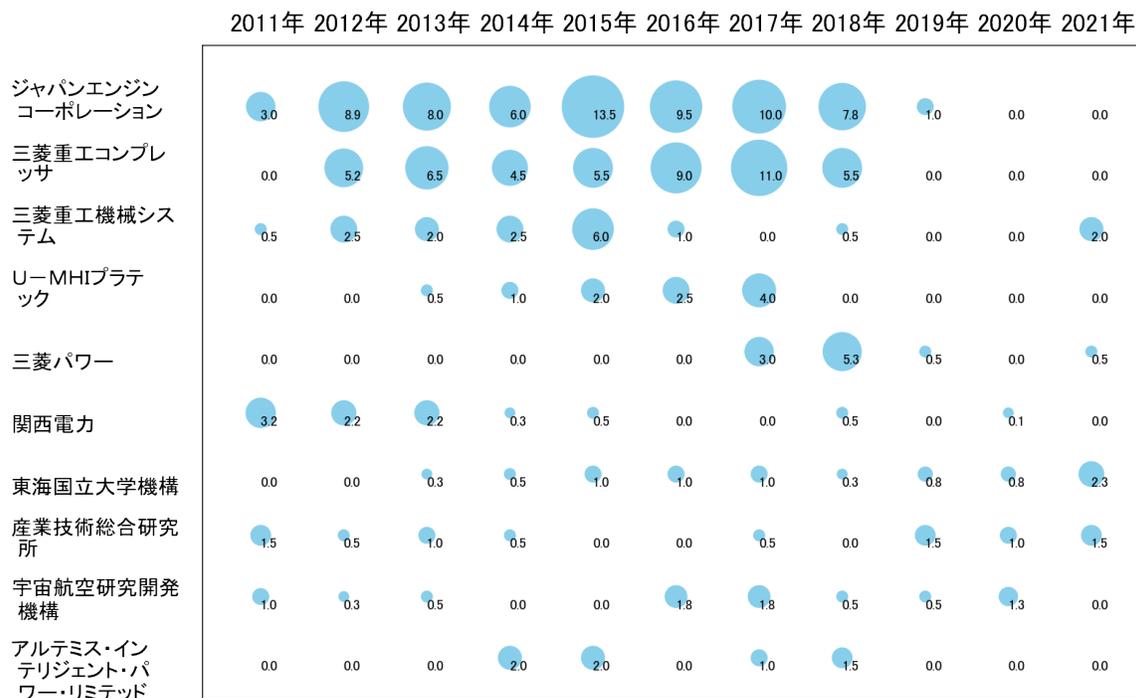


図5

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

国立大学法人東海国立大学機構

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

国立大学法人東海国立大学機構

※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。

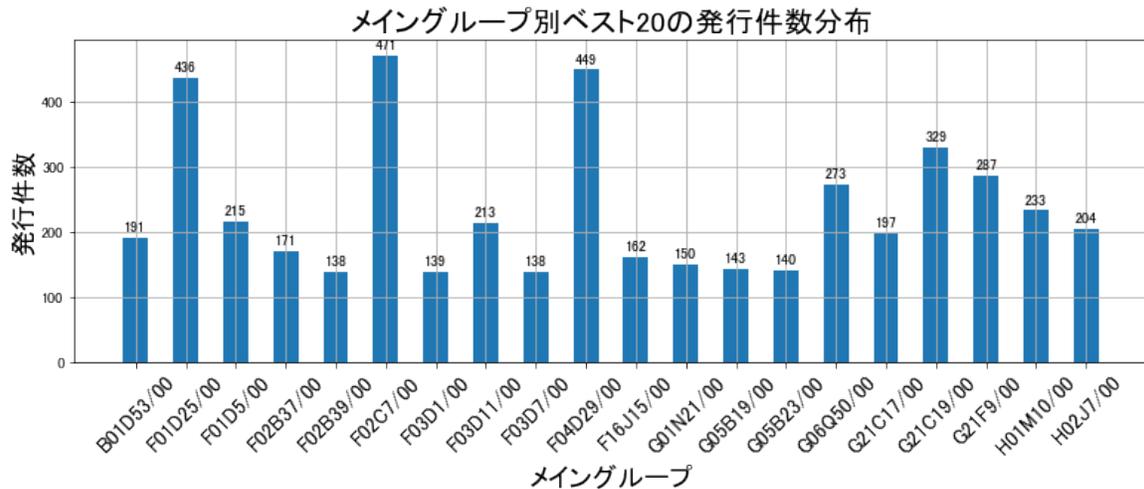


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B01D53/00:ガスまたは蒸気の分離；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 (191件)

F01D25/00:他のグループに分類されない構成部品，細部または付属品(436件)

F01D5/00:ブレード；ブレード支持部材；ブレード等に装着した加熱，断熱，冷却または振動防止手段(215件)

F02B37/00:排気により少なくとも一時期駆動されるポンプの装備に特徴のある機関 (171件)

F02B39/00:駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品，細部または付属品で、グループ33/00～37/00に分類されないもの(138件)

F02C7/00:グループ1/00から6/00に分類されない，またはそれにはない注目すべき特徴，構成部品，細部または付属品；ジェット推進設備のための空気の取り入れ (471件)

F03D1/00:ほぼ風力の方向に回転軸をもつ風力原動機 (139件)

F03D11/00:このサブクラスの他のグループに分類されない細部，構成要素または付属品

(213件)

F03D7/00:風力原動機の制御 (138件)

F04D29/00:細部, 構成部材または付属品 (449件)

F16J15/00:密封装置 (162件)

G01N21/00:光学的手段, すなわち, 赤外線, 可視光線または紫外線を使用することによる材料の調査または分析 (150件)

G05B19/00:プログラム制御系 (143件)

G05B23/00:制御系またはその一部の試験または監視 (140件)

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 (273件)

G21C17/00:監視; 試験(197件)

G21C19/00:原子炉内, 例, その圧力容器内, で使用される燃料またはその他の物資の処理, 取扱い, または取扱いを容易にするための構成 (329件)

G21F9/00:放射性汚染物質の処理; そのための汚染除去装置 (287件)

H01M10/00:二次電池; その製造 (233件)

H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置 (204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)。

F01D25/00:他のグループに分類されない構成部品, 細部または付属品(436件)

F02C7/00:グループ 1 / 0 0 から 6 / 0 0 に分類されない, またはそれにはない注目すべき特徴, 構成部品, 細部または付属品; ジェット推進設備のための空気の取り入れ (471件)

F04D29/00:細部, 構成部材または付属品 (449件)

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 (273件)

G21C19/00:原子炉内, 例, その圧力容器内, で使用される燃料またはその他の物資の処理, 取扱い, または取扱いを容易にするための構成 (329件)

G21F9/00:放射性汚染物質の処理; そのための汚染除去装置 (287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

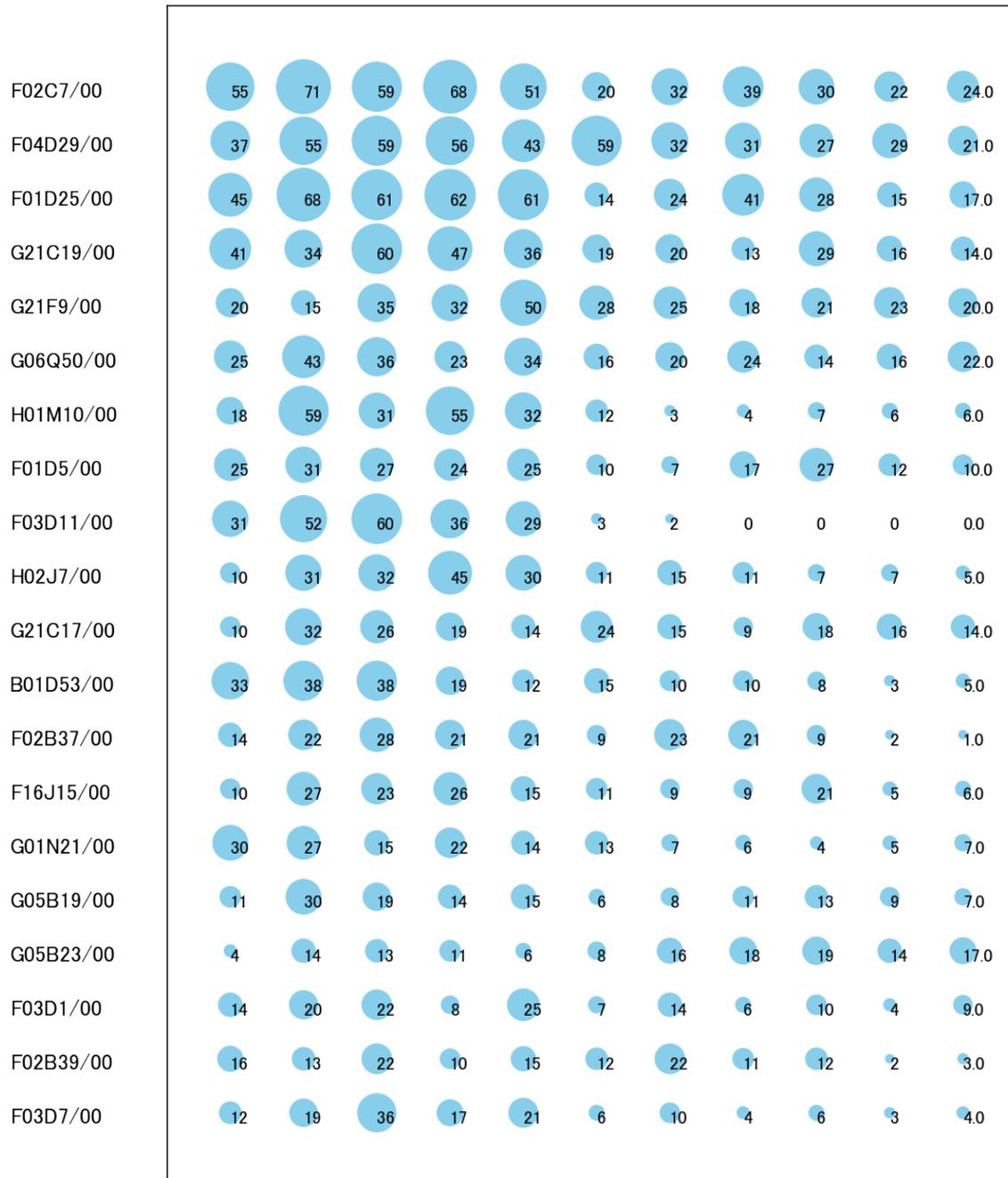


図7

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。

G05B23/00:制御系またはその一部の試験または監視 (471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2021-179654	2021/11/18	プログラム難読化装置、プログラム難読化方法、及びプログラム	三菱重工業株式会社
特開2021-054637	2021/4/8	重量物の反転方法および重量物の反転作業支援装置	三菱重工業株式会社
特開2021-071443	2021/5/6	化学除染方法	三菱重工業株式会社
特開2021-128861	2021/9/2	蓄電システム	三菱重工業株式会社
特開2021-116839	2021/8/10	電動油圧回路及び航空機	三菱重工業株式会社;ナブテスコ株式
特開2021-001860	2021/1/7	保管容器及び保管容器の設計方法	三菱重工業株式会社
特開2021-102532	2021/7/15	アンモニア誘導体製造プラント及びアンモニア誘導体の製造方法	三菱重工業株式会社
特開2021-130161	2021/9/9	自重補償リンク機構、自重補償ロボット、台車付き自重補償リンク機構、及び台車付き自重補償ロボット	三菱重工業株式会社
特開2021-021362	2021/2/18	エンジン及び飛行体	三菱重工業株式会社
特開2021-018370	2021/2/15	光コネクタ及び伝送装置	三菱重工業株式会社;三菱電線工業株

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-179654 プログラム難読化装置、プログラム難読化方法、及びプログラム

有効な難読化手法を選択するとともに、選択した難読化手法の適用対象となる難読化対象を一部に絞り込み、プログラムの実行時間を所定の許容時間内に収めることができるプログラム難読化装置を提供する。

特開2021-054637 重量物の反転方法および重量物の反転作業支援装置

揚重設備を新たに設置することなく重量物を安全にハンドリングする。

特開2021-071443 化学除染方法

処理水中の炭酸の除去状況を高い精度で把握する。

特開2021-128861 蓄電システム

蓄電システムにおいて、冷却効率の向上を図る。

特開2021-116839 電動油圧回路及び航空機

軽量かつ低消費電力によって切替弁の切替油路を切り替えることができる電動油圧回路及び航空機を提供する。

特開2021-001860 保管容器及び保管容器の設計方法

遮蔽性能を低下させることなく、処分の作業を簡単化すること。

特開2021-102532 アンモニア誘導体製造プラント及びアンモニア誘導体の製造方法

アンモニア誘導体の製造コストを低減したアンモニア誘導体製造プラント及びアンモニア誘導体の製造方法を提供する。

特開2021-130161 自重補償リンク機構、自重補償ロボット、台車付き自重補償リンク機構、及び台車付き自重補償ロボット

本開示は、自重補償リンク機構が動作するために必要な占有空間を小さくすることを可能とする自重補償リンク機構、自重補償ロボット、台車付き自重補償リンク機構、及び台車付き自重補償ロボットを提供することを目的とする。

特開2021-021362 エンジン及び飛行体

小型化が可能となるエンジンを提供する。

特開2021-018370 光コネクタ及び伝送装置

光ファイバを効率よく冷却することが可能な光コネクタ及び伝送装置を提供する。

これらのサンプル公報には、プログラム難読化、重量物の反転、重量物の反転作業支援、化学除染、蓄電、電動油圧回路、航空機、保管容器、保管容器の設計、アンモニア誘導体製造プラント、アンモニア誘導体の製造、自重補償リンク機構、自重補償ロボット、台車付き自重補償リンク機構、台車付き自重補償ロボット、エンジン、飛行体、光コネクタ、伝送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。

F03D80/00:グループ F 0 3 D 1 / 0 0 ? F 0 3 D 1 7 / 0 0 に分類されない細部，構成要素または付属品

B64F5/00:航空機的设计，製作，組立，清掃，整備または修復に関するもので他に該当分類のないもの

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

B33Y10/00:付加製造の工程

B32B5/00:層の不均質または物理的な構造を特徴とする積層体

H02J13/00:回路網状態の遠隔指示を備える回路装置，例，回路網内の各々の遮断器の開閉状態の瞬時記録，電力配電回路網内にあるスイッチ手段の遠隔制御を備える回路装置，例，回路網によって伝送されるパルスコードシグナルを使うことにより需用家のスイッチを入，切するもの

C04B35/00:組成に特徴を持つ成形セラミック製品；セラミック組成

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

B33Y30/00:付加製造の装置；それらの詳細またはそれらのための付属品

G10K11/00:音を伝達し，導きまたは指向させるための方法または装置一般；騒音または他の音響波を防ぎ，または減衰させるための方法または装置一般

B29C65/00:予備成形品の接合；そのための装置

G09B9/00:教習または訓練目的のためのシミュレータ

H02K1/00:磁気回路の細部

H05K7/00:異なる型の電気装置に共通の構造的細部

B33Y50/00:付加製造のためのデータ取得またはデータ処理

F03D17/00:風力原動機の監視または試験, 例, 診断

G06F30/00:計算機利用設計 [C A D]

G21C5/00:減速材または炉心の構造; 減速材用材料の選択

B64D27/00:航空機内における動力装置の設備または取り付け; 動力装置の設備または取り付けに特徴のある航空機

F28D9/00:両熱交換媒体に対して不動の板状または積層板状の流路群をもち, それらの媒体が相互に異なった側の流路壁と接触する熱交換装置

B33Y80/00:付加製造により製造された製品

G01S5/00:2 またはそれ以上の方向線, 位置線測定を座標づけすることによる位置決定; 2 またはそれ以上の距離測定を座標づけすることによる位置決定

G21C3/00:原子炉燃料要素またはその集合体; 原子炉燃料用物質

F02B75/00:その他の機関, 例, 単シリンダ機関

B64D47/00:その他の装置で分類されないもの

C21B7/00:溶鋳炉

F16H49/00:その他の伝動装置

H02K49/00:電動クラッチ; 電動ブレーキ

F23D14/00:ガス, 例, 加圧下で液体として貯蔵されたガス, の燃焼用バーナ

G08C17/00:信号伝送のために無線電氣的連絡線の使用によって特徴づけられた装置

F28D15/00:閉鎖管中の中間熱伝達媒体が流路壁を通り抜ける熱交換装置

G02B6/00:ライトガイド; ライトガイドおよびその他の光素子, 例, カップリング, からなる装置の構造的細部

H04L9/00:秘密または安全な通信のための配置

B64C29/00:垂直に離着陸できる航空機

F16K11/00:多方弁, 例. 混合弁; これらの弁を合体する管の取付け具; 弁および流路の配列であって流体を混合するために特に適合するもの

H02K21/00:永久磁石を有する同期電動機; 永久磁石を有する同期発電機

B63B22/00:ブイ

H02K16/00:二つ以上の回転子または固定子を有する電機

B64C21/00:境界層制御による航空機の外表面上の空気流の変更

F28F21/00:特別の材料の選択に特徴のある熱交換装置の構造

B63B79/00:作動中の船舶の特性または作動状態の監視

C25C7/00:電解槽の構造部品またはその組立体; 電解槽の保守または操作

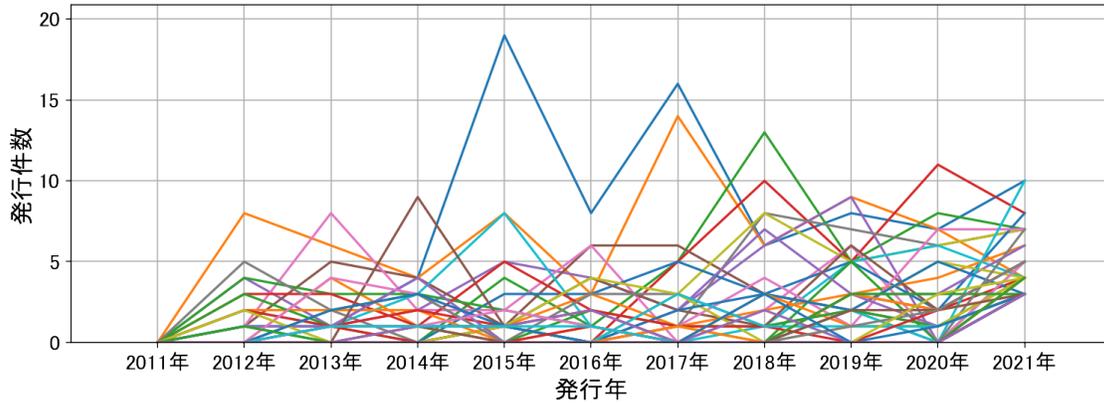
H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

B33Y40/00:予備作業または機器, 例. 材料取扱のため

C25C1/00:溶液の電気分解による金属の電解製造, 回収または精製

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



- F03D80/00:グループF03D1/00?F03D17/00に分類されない細部, 構成要素または付属品
- B64F5/00:航空機の設計, 製作, 組立, 清掃, 整備または修復に関するもので他に該当分類のないもの
- B22F3/00:成形または焼結方法に特徴がある金属質粉からの工作物または物品の製造;特にそのために適した装置
- B33Y10/00:付加製造の工程
- B32B5/00:層の不均質または物理的な構造を特徴とする積層体
- H02J13/00:回路網状態の遠隔指示を備える回路装置, 例, 回路網内の各々の遮断器の開閉状態の瞬時記録, 電力配電回路網
- C04B35/00:組成に特徴を持つ成形セラミック製品;セラミック組成
- B29C64/00:付加製造, すなわち付加堆積, 付加凝集または付加積層による3次元[3D]物体の製造
- B33Y30/00:付加製造の装置;それらの詳細またはそれらのための付属品
- G10K11/00:音を伝達し, 導きまたは指向させるための方法または装置一般;騒音または他の音響波を防ぎ, または減衰させ
- B29C65/00:予備成形品の接合;そのための装置
- G09B9/00:教習または訓練目的のためのシミュレータ
- H02K1/00:磁気回路の細部
- H05K7/00:異なる型の電気装置に共通の構造的細部
- B33Y50/00:付加製造のためのデータ取得またはデータ処理
- F03D17/00:風力原動機の監視または試験, 例, 診断
- G06F30/00:計算機利用設計[CAD]
- G21C5/00:減速材または炉心の構造;減速材用材料の選択
- B64D27/00:航空機内における動力装置の設備または取り付け;動力装置の設備または取り付けに特徴のある航空機
- F28D9/00:両熱交換媒体に対して不動の板状または積層板状の流路群をもち, それらの媒体が相互に異なった側の流路壁と接
- B33Y80/00:付加製造により製造された製品
- 以下, 省略

図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増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。

F02C7/00:グループ1／00から6／00に分類されない, またはそれにはない注目すべき特徴, 構成部品, 細部または付属品; ジェット推進設備のための空気の取り入れ (471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691件であった。

この新規メインGを含む公報からサンプル公報を抽出し、以下にそのサンプル公報の概要を示す。

特開2012-008048(圧損調節部材及び原子炉) コード:D01

- ・燃料集合体への冷却材の流量を容易に分散させること。

特開2012-177517(燃焼器) コード:Q01A;A01

- ・タービンの周方向に複数個が配置される燃焼器について、燃焼器同士の連成モードにて発生する共鳴音を低減させる手段を提供する。

特開2013-150408(回転機械) コード:E01;F;I

- ・流入する流体によって回転軸に作用するスラスト荷重を抑制し、かつ従動側回転軸の回転効率の低下を抑制することで、簡易かつ低コストな構成を実現する。

特開2014-039393(モータ締結構造およびこれを備えたモータ) コード:I

- ・ハウジングと固定子との焼嵌め等の嵌合時に発生する圧縮応力によって、鉄損の増加を緩和させるモータ締結構造およびこれを備えたモータを提供することを目的とする。

特開2014-152979(音響ダンパ、燃焼器およびガスタービン) コード:A01;Q01

- ・燃焼振動などの発生周波数がターゲット周波数から変化した場合でも、音響管の管長を変化させる複雑な可変機構などを必要とすることなく、振動気体の気体振動を良好に減衰させることができる。

特開2015-108285(防音ドア) コード:Z99

- ・通気性と高い遮音性とを両立させることができる防音ドアを提供する【解決手段】中空のドア本体2の両面に通気口5、6が設けられている。

特開2015-183926(親水化する表面微細構造並びにその製造方法、および熱交換器) コード:Z99

・コーティングによらずに、親水化することが可能な表面微細構造並びにその製造方法、および熱交換器を提供すること。

特開2016-088807(セラミックス成形体の製造方法、及び鋳造体の製造方法) コード:Z99

・セラミックス成形体の製造に際して、最終成形体の寸法ばらつきを小さくする。

特開2016-188612(疲労評価システム及びこれを備えた風力発電装置、並びに、風力発電装置の疲労評価方法) コード:K01

・荷重時系列データの取得を要しない簡易的な疲労評価が可能であり、且つ、疲労評価時間の短縮が可能な風力発電装置の疲労評価システム及びこれを備えた風力発電装置、並びに、風力発電装置の疲労評価方法を提供する。

特開2017-144590(積層板及び積層板の加工方法) コード:H

・切削加工の加工性の向上を図ることができる積層板等を提供する。

特開2018-021269(面外補強糸の挿入方法及び繊維含有材料の製造方法) コード:Z99

・面内方向の強度を低下させることなく、面外方向の強度を向上させた繊維含有材料、面外補強糸の挿入方法及び繊維含有材料の製造方法を提供すること。

特開2018-127964(風力発電設備、風車翼および風車翼の補強方法) コード:K01

・風車翼の翼根部におけるフラップ方向の荷重に対して応力集中を抑制しつつ風車翼を補強する。

特開2019-015243(風力発電施設のデータ収集システム及びデータ収集方法並びに風力発電施設) コード:K01

- ・通信負荷の低減及びデータ解析の簡素化が可能な風力発電施設のデータ収集システムを提供する。

特開2019-121884(集積回路、制御装置、情報配信方法及び情報配信システム) コード:Z99

- ・保護対象とする情報が流出するリスクを低減可能な集積回路を提供する。

特開2019-199062(複合材の製造方法および複合材) コード:N01

- ・層間強度を向上させる複合材の製造方法を提供することを目的とする。

特開2020-096384(情報処理装置、情報処理方法及びプログラム) コード:M02

- ・PUFを用いた製品のハードウェアセキュリティ機能を向上させることができる監視装置を提供する。

特開2020-187219(反射音制御構造) コード:Z99

- ・音波を制御することで、構造物に音波が到来した際に、入射方向へ反射する音波の量を低減することを目的とする。

特開2021-042926(冷却流路構造及びバーナー) コード:Q

- ・冷却媒体の圧力損失の増大を抑制しつつ筒状部材を均一に冷却し、筒状部材の片側から冷却媒体が出入り可能な冷却流路構造を提供する。

特開2021-113477(樹脂成形パネル、アクセスドアパネル、及び樹脂成形パネルの製造方法)

コード:N01;001

- ・より安定的に強度を維持することが可能な樹脂成形パネル、アクセスドアパネル、及び樹脂成形パネルの製造方法を提供する。

特開2021-135202(音源探査システム、及びその音源探査方法並びに音源探査プログラム) コード:B

- ・音源探査において汎用性を向上させることのできる音源探査システム、及びその音源探査方法並びに音源探査プログラムを提供することを目的とする。

特開2021-173234(風車) コード:K01

- ・風車の安全性を向上させることを目的とする。

2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

図9は新規メインGと重要コアメインGとの相関を見るためのものであり、新規メインGと重要コアメインGを共に含む公報件数を集計し、X軸を重要コアメインG、Y軸を新規メインGとして数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

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

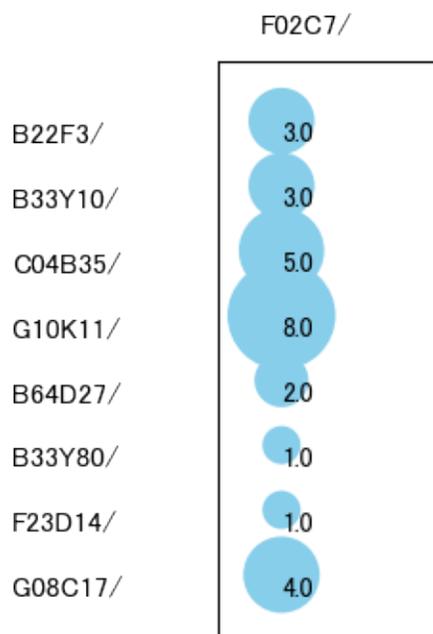


図9

このチャートから新規メインGと重要コアメインGの相関が高い(2件以上の)組み合わせをまとめると以下のようなになる。

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

・ F02C7/00:グループ 1 / 0 0 から 6 / 0 0 に分類されない, またはそれにはない注目すべき特徴, 構成部品, 細部または付属品；ジェット推進設備のための空気の入力

[B33Y10/00:付加製造の工程]

・ F02C7/00:グループ 1 / 0 0 から 6 / 0 0 に分類されない, またはそれにはない注

目すべき特徴，構成部品，細部または付属品；ジェット推進設備のための空気の取り入れ

[C04B35/00:組成に特徴を持つ成形セラミック製品；セラミック組成]

・ F02C7/00:グループ 1 / 0 0 から 6 / 0 0 に分類されない，またはそれにはない注目すべき特徴，構成部品，細部または付属品；ジェット推進設備のための空気の取り入れ

[G10K11/00:音を伝達し，導きまたは指向させるための方法または装置一般；騒音または他の音響波を防ぎ，または減衰させるための方法または装置一般]

・ F02C7/00:グループ 1 / 0 0 から 6 / 0 0 に分類されない，またはそれにはない注目すべき特徴，構成部品，細部または付属品；ジェット推進設備のための空気の取り入れ

[B64D27/00:航空機内における動力装置の設備または取り付け；動力装置の設備または取り付に特徴のある航空機]

・ F02C7/00:グループ 1 / 0 0 から 6 / 0 0 に分類されない，またはそれにはない注目すべき特徴，構成部品，細部または付属品；ジェット推進設備のための空気の取り入れ

[B33Y80/00:付加製造により製造された製品]

関連する重要コアメインGは無かった。

[F23D14/00:ガス，例，加圧下で液体として貯蔵されたガス，の燃焼用バーナ]

関連する重要コアメインGは無かった。

[G08C17/00:信号伝送のために無線電氣的連絡線の使用によって特徴づけられた装置]

・ F02C7/00:グループ 1 / 0 0 から 6 / 0 0 に分類されない，またはそれにはない注目すべき特徴，構成部品，細部または付属品；ジェット推進設備のための空気の取り入れ

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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- B:測定；試験
- C:機械または機関一般；蒸気機関
- D:核物理；核工学
- E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ
- F:機械要素
- G:基本的電気素子
- H:工作機械；他に分類されない金属加工
- I:電力の発電，変換，配電
- J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品
- K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など
- L:物理的または化学的方法一般
- M:計算；計数
- N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般
- O:航空機；飛行；宇宙工学
- P:車両一般
- Q:燃焼装置；燃焼方法
- 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	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	1157	9.4
B	測定;試験	1294	10.6
C	機械または機関一般;蒸気機関	944	7.7
D	核物理;核工学	968	7.9
E	液体用容積形機械;液体または圧縮性流体用ポンプ	773	6.3
F	機械要素	774	6.3
G	基本的電気素子	638	5.2
H	工作機械;他に分類されない金属加工	544	4.4
I	電力の発電, 変換, 配電	584	4.8
J	船舶またはその他の水上浮揚構造物;関連艀装品	465	3.8
K	液体用機械または機関;風力原動機, ばね原動機, 重力原動機など	610	5.0
L	物理的または化学的方法一般	348	2.8
M	計算;計数	564	4.6
N	プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般	270	2.2
O	航空機;飛行;宇宙工学	321	2.6
P	車両一般	319	2.6
Q	燃焼装置;燃焼方法	287	2.3
Z	その他	1397	11.4

表3

この集計表によれば、コード「Z:その他」が最も多く、11.4%を占めている。

以下、B:測定;試験、A:燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用、D:核物理;核工学、C:機械または機関一般;蒸気機関、E:液体用容積形機械;液体または圧縮性流体用ポンプ、F:機械要素、G:基本的電気素子、K:液体用機械または機関;風力原動機, ばね原動機, 重力原動機など、I:電力の発電, 変換, 配電、M:計算;計数、H:工作機械;他に分類されない金属加工、J:船舶またはその他の水上浮揚構造物;関連艀装品、L:物理的または化学的方法一般、O:航空機;飛行;宇宙工学、P:車両一般、Q:燃焼装置;燃焼方法、N:プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

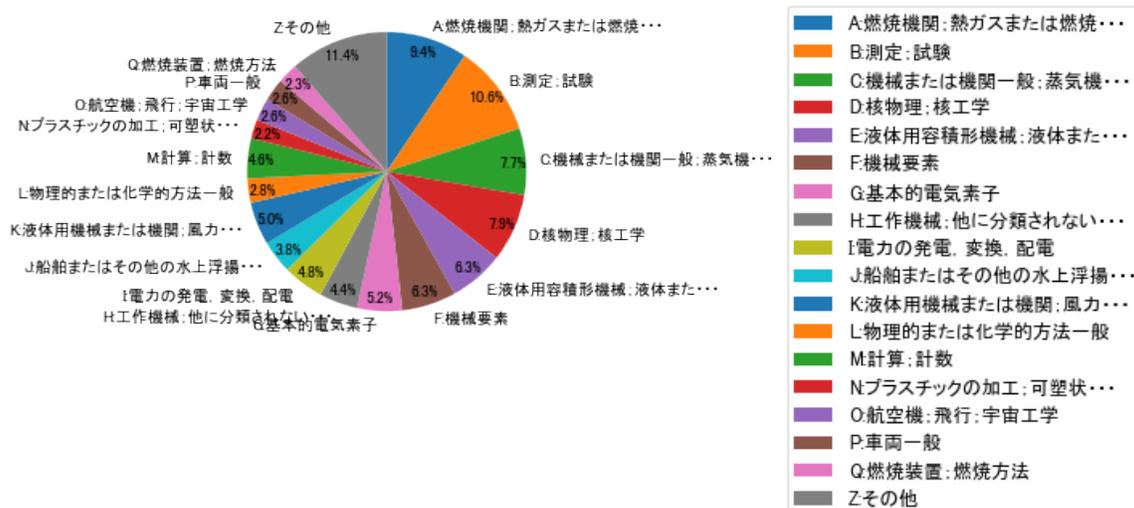


図10

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

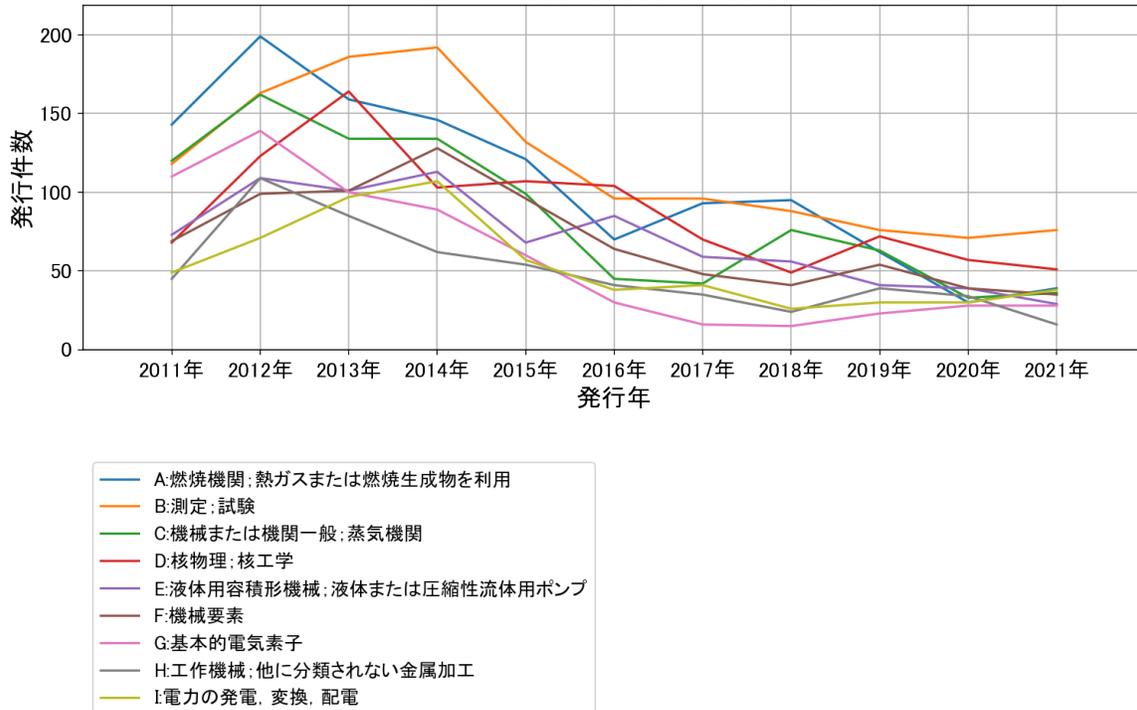


図11

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。2012年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:測定; 試験」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:燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用

C:機械または機関一般; 蒸気機関

I:電力の発電, 変換, 配電

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

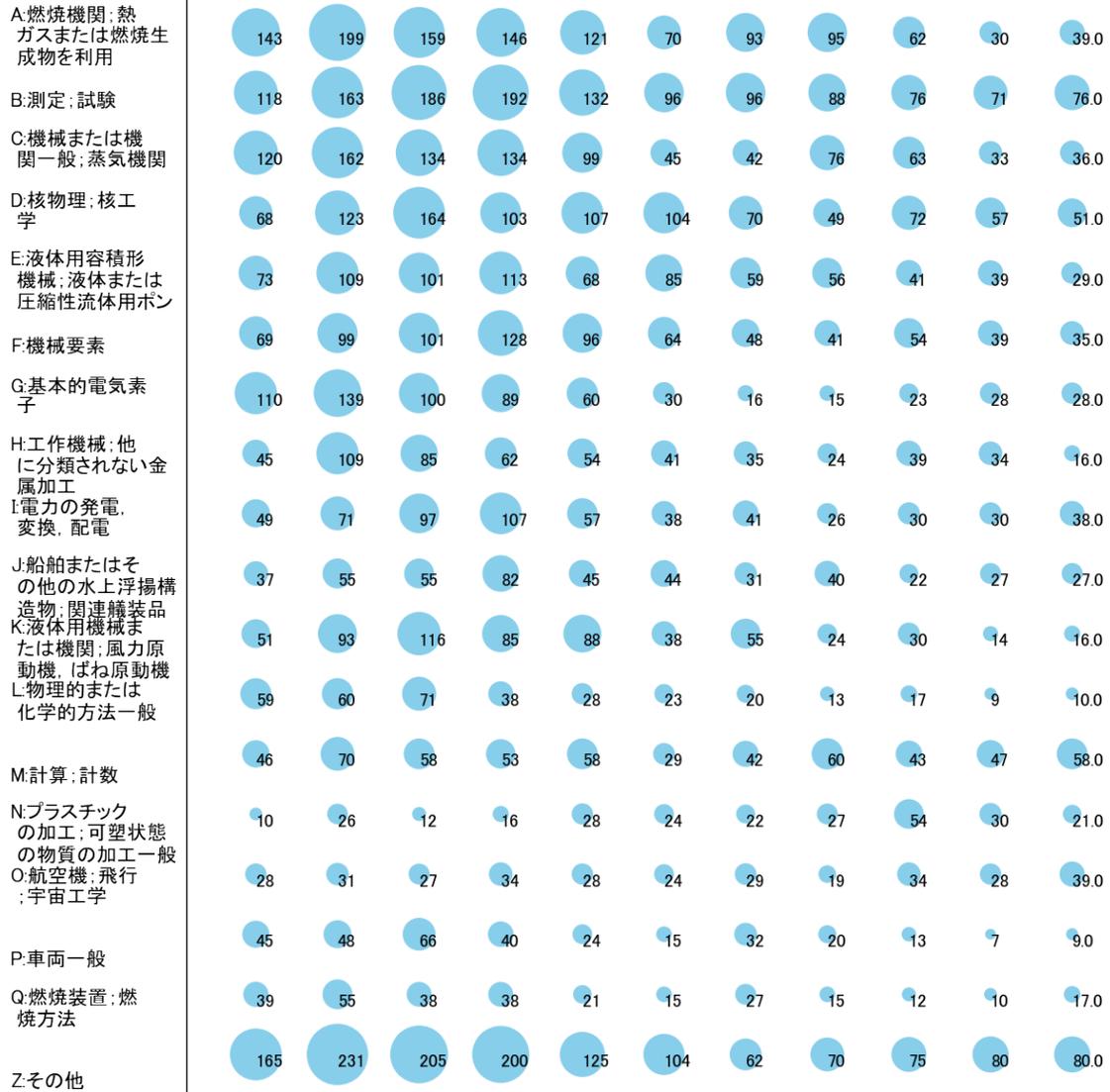


図12

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: 航空機; 飛行; 宇宙工学(321件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

M: 計算; 計数(564件)

0:航空機；飛行；宇宙工学(321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: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「A: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1157件であった。

図13はこのコード「A: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13

このグラフによれば、コード「A: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2020年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A: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	%
三菱重工業株式会社	1079.5	93.31
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	55.8	4.82
三菱重工コンプレッサ株式会社	3.5	0.3
三菱パワー株式会社	3.0	0.26
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	2.3	0.2
東北電力株式会社	1.5	0.13
大阪瓦斯株式会社	1.5	0.13
三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社	1.0	0.09
三菱化工機株式会社	0.8	0.07
豊栄鉄工株式会社	0.5	0.04
アルパテック株式会社	0.5	0.04
その他	7.1	0.6
合計	1157	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)は株式会社ジャパンエンジンコーポレーションであり、4.82%であった。

以下、三菱重工コンプレッサ、三菱パワー、宇宙航空研究開発機構、東北電力、大阪瓦斯、三菱重工エンジン&ターボチャージャ、三菱化工機、豊栄鉄工、アルパテックと

このグラフによれば、コード「A: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16はコード「A: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。

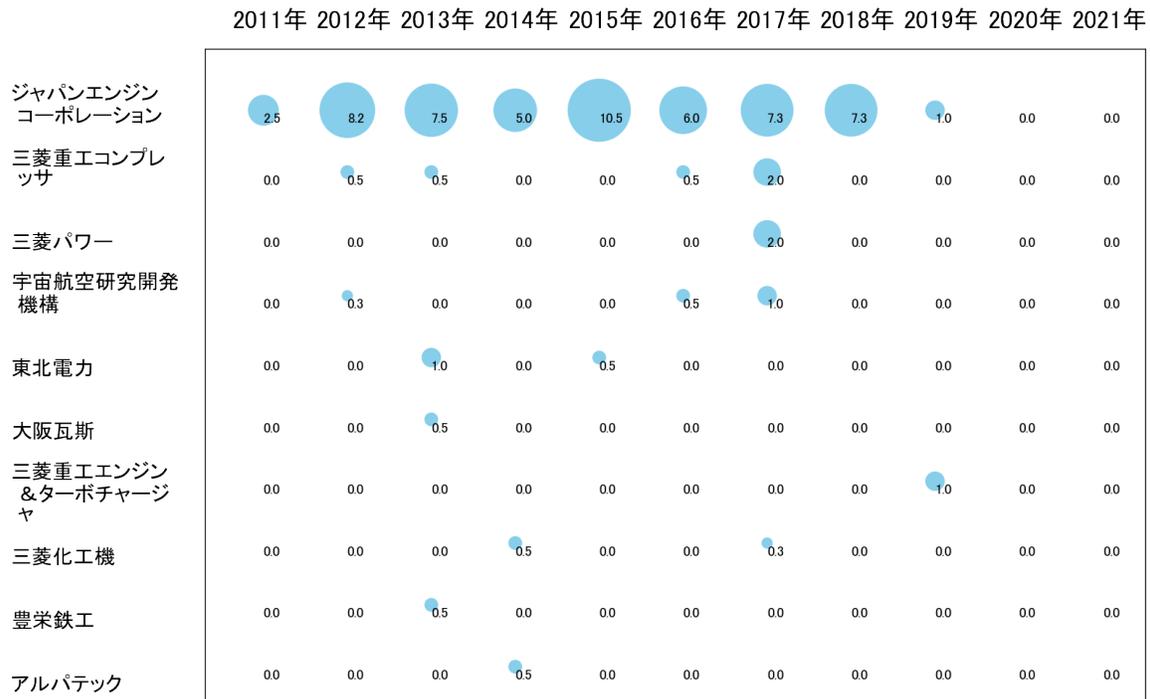


図16

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: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	%
A	燃焼機関:熱ガスまたは燃焼生成物を利用	120	8.9
A01	ガスタービン;ジェット推進の空気の取り入れ・燃料供給制御	316	23.5
A01A	上記以外の特徴、構成部品、細部または付属品	243	18.0
A02	内燃式ピストン機関:燃焼機関一般	225	16.7
A02A	駆動される給気または掃気ポンプに関連する構成部品、細部または付属品で、グループF02B33/00~F...	110	8.2
A03	燃焼機関の制御	85	6.3
A03A	上記以外の、電氣的制御	80	5.9
A04	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	124	9.2
A04A	ガス状燃料用	44	3.3
	合計	1347	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:ガスタービン；ジェット推進の空気の取り入れ・燃料供給制御」が最も多く、23.5%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

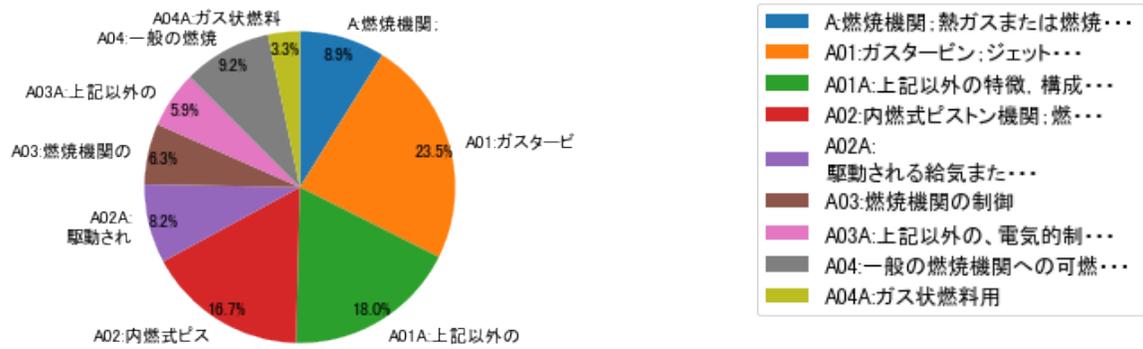


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

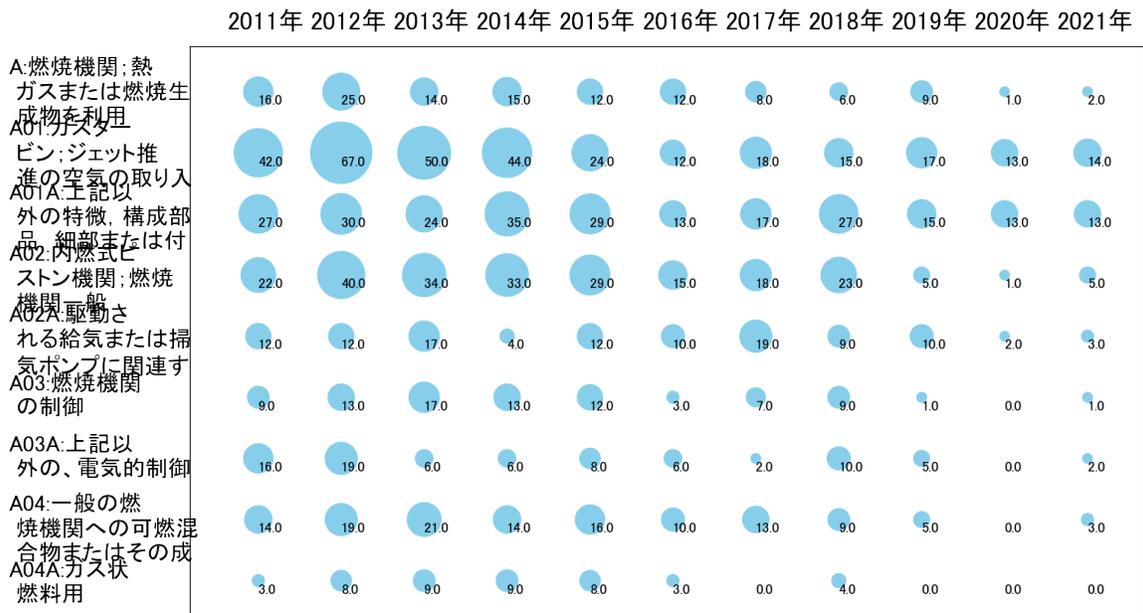


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(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。

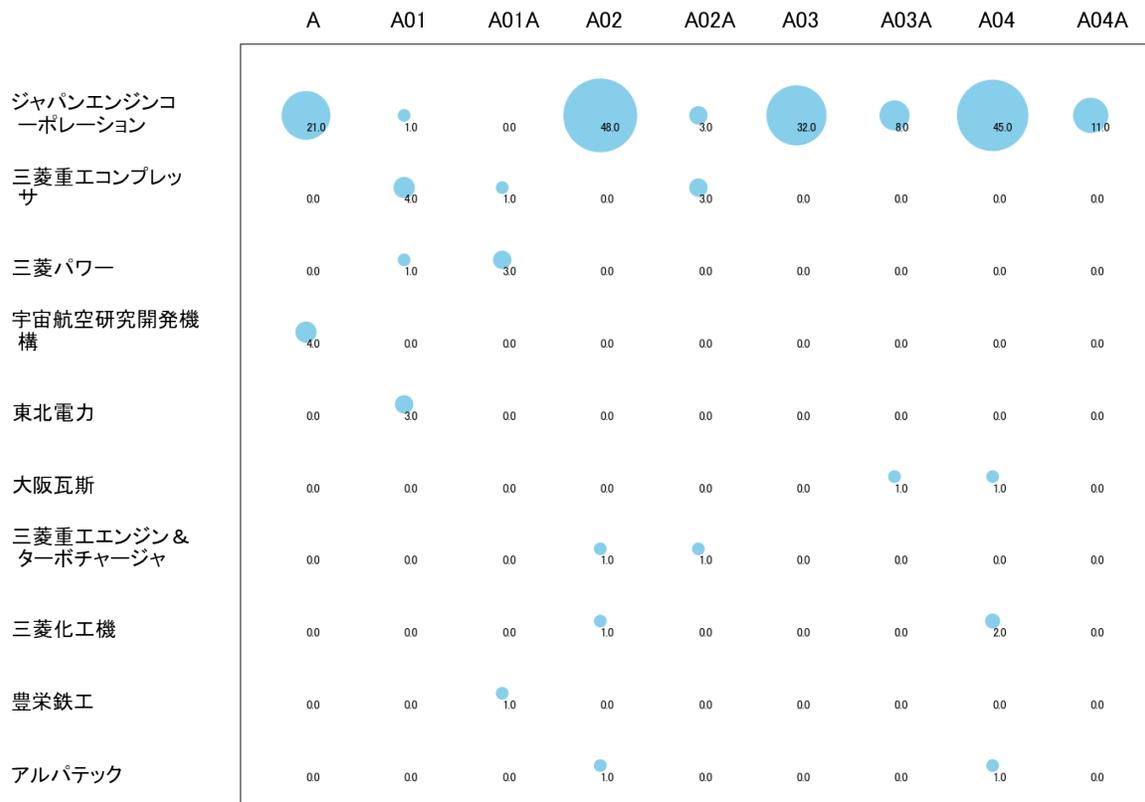


図19

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。

[株式会社ジャパンエンジンコーポレーション]

A02:内燃式ピストン機関；燃焼機関一般

[三菱重工コンプレッサ株式会社]

A01:ガスタービン；ジェット推進の空気の取り入れ・燃料供給制御

[三菱パワー株式会社]

A01A:上記以外の特徴, 構成部品, 細部または付属品

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

A:燃焼機関; 熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[東北電力株式会社]

A01:ガスタービン; ジェット推進の空気の取り入れ・燃料供給制御

[大阪瓦斯株式会社]

A03A:上記以外の、電氣的制御

[三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社]

A02:内燃式ピストン機関; 燃焼機関一般

[三菱化工機株式会社]

A04:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給

[豊栄鉄工株式会社]

A01A:上記以外の特徴, 構成部品, 細部または付属品

[アルパテック株式会社]

A02:内燃式ピストン機関; 燃焼機関一般

3-2-2 [B: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「B:測定；試験」が付与された公報は1294件であった。

図20はこのコード「B: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20

このグラフによれば、コード「B:測定；試験」が付与された公報の発行件数は 全期間では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年にかけて減少し続け、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B: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	%
三菱重工業株式会社	1259.7	97.37
国立研究開発法人産業技術総合研究所	4.0	0.31
国立大学法人東海国立大学機構	2.3	0.18
三菱重工コンプレッサ株式会社	2.0	0.15
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	1.8	0.14
三菱パワー株式会社	1.5	0.12
国立大学法人東京工業大学	1.5	0.12
国立大学法人大阪大学	1.3	0.1
国立大学法人京都大学	1.3	0.1
国立大学法人東京大学	1.3	0.1
日本航空電子工業株式会社	1.0	0.08
その他	16.3	1.3
合計	1294	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)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.31%であった。

以下、東海国立大学機構、三菱重工コンプレッサ、宇宙航空研究開発機構、三菱パワー、東京工業大学、大阪大学、京都大学、東京大学、日本航空電子工業と続いている。

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。

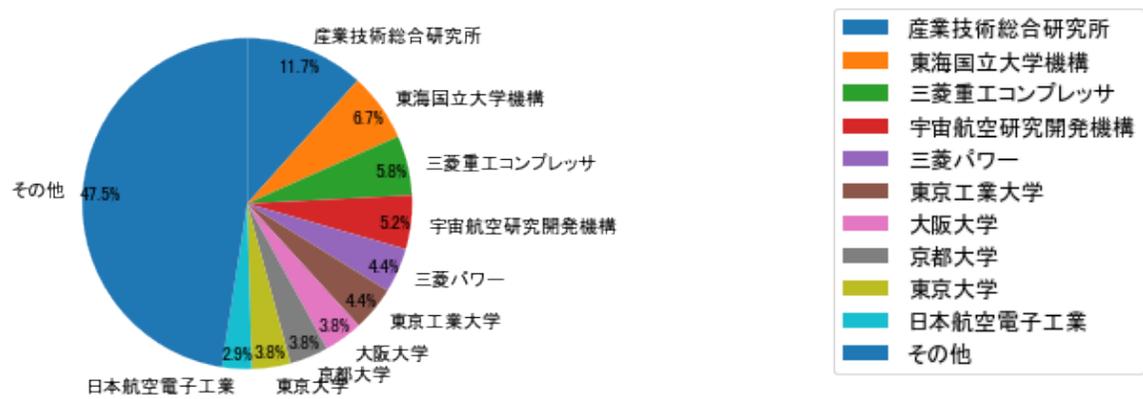


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは11.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B: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。

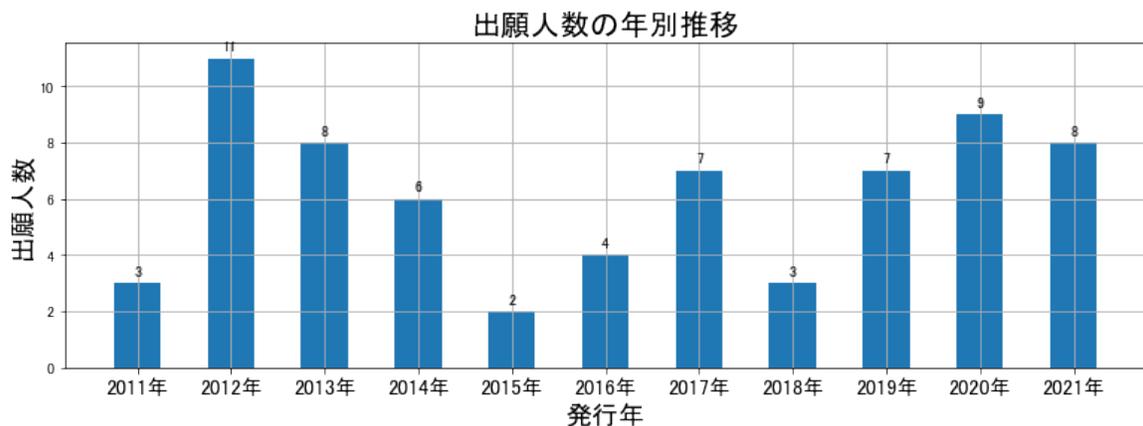


図22

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

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っ

た。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B: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。

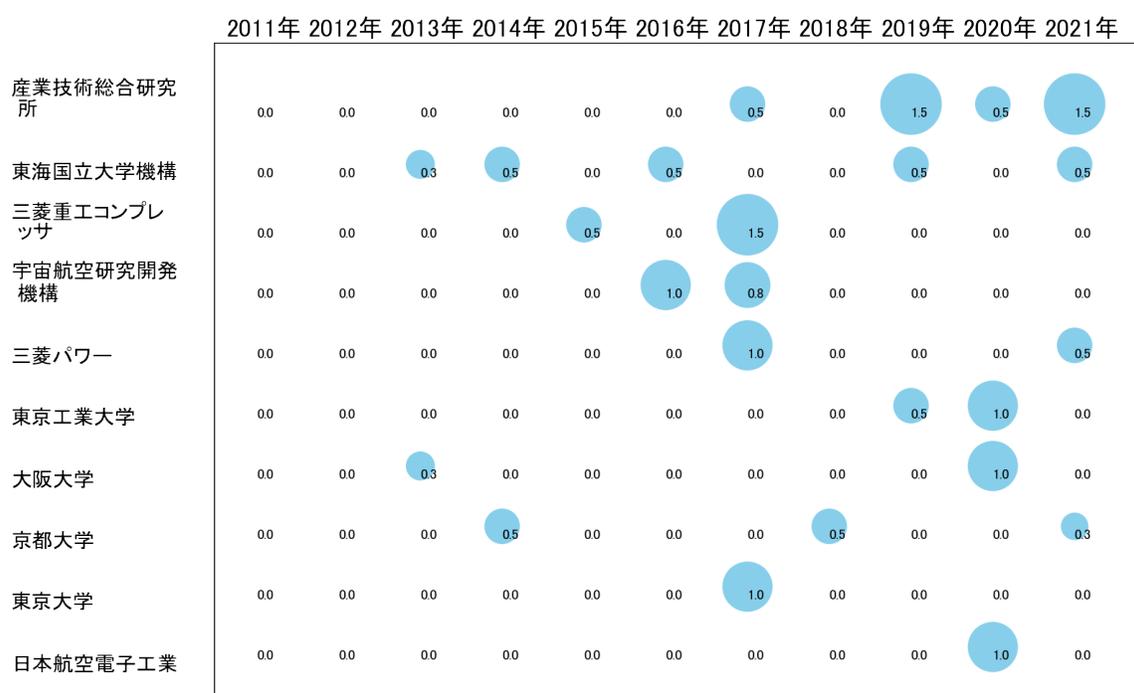


図23

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B: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	%
B	測定：試験	719	55.6
B01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	511	39.5
B01A	固体の分析	64	4.9
	合計	1294	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B:測定；試験」が最も多く、55.6%を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

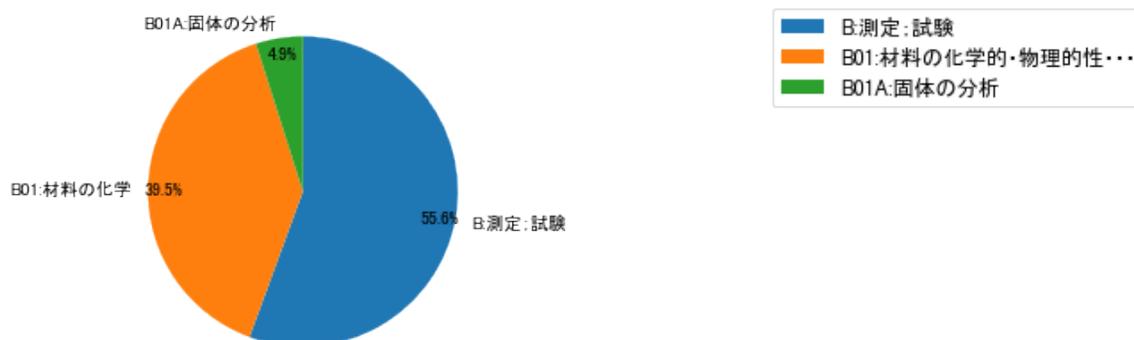


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

図25は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

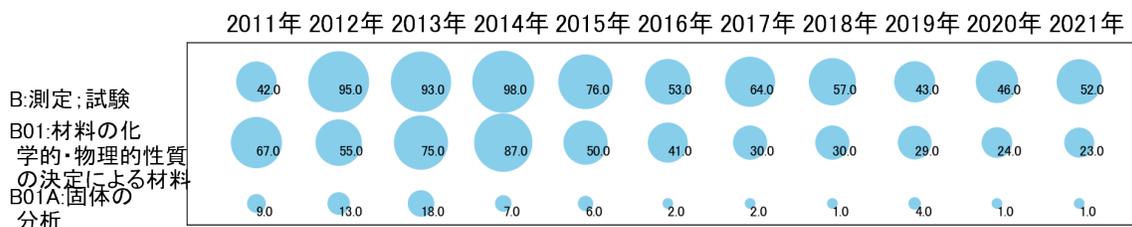


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図26は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

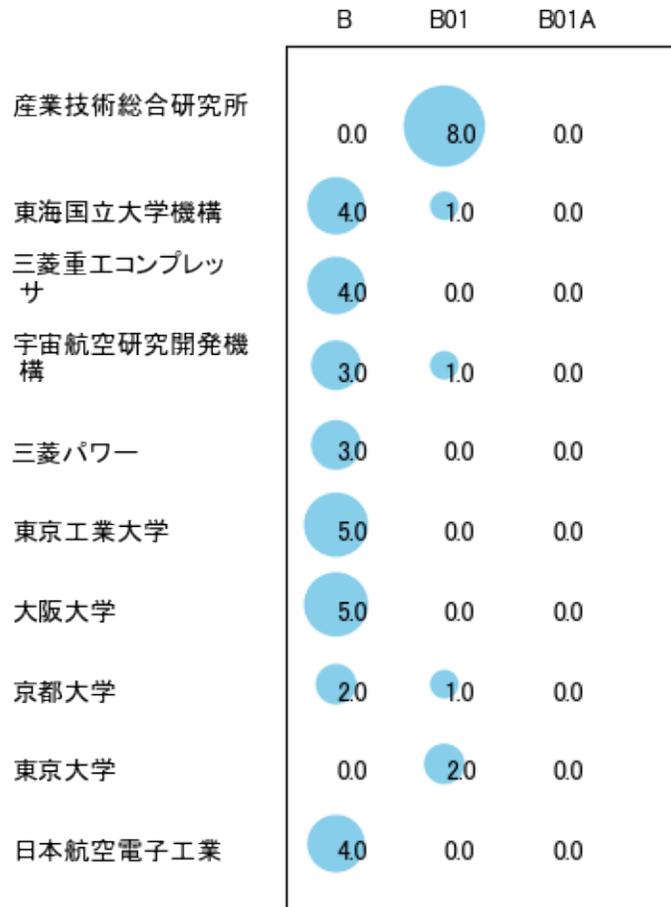


図26

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

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人東海国立大学機構]

B:測定；試験

[三菱重工コンプレッサ株式会社]

B:測定；試験

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

B:測定；試験

[三菱パワー株式会社]

B:測定；試験

[国立大学法人東京工業大学]

B:測定；試験

[国立大学法人大阪大学]

B:測定；試験

[国立大学法人京都大学]

B:測定；試験

[国立大学法人東京大学]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[日本航空電子工業株式会社]

B:測定；試験

3-2-3 [C: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「C:機械または機関一般；蒸気機関」が付与された公報は944件であった。

図27はこのコード「C: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27

このグラフによれば、コード「C: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2020年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
三菱重工業株式会社	899.9	95.33
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	21.5	2.28
三菱重工コンプレッサ株式会社	6.0	0.64
株式会社吉村カンパニー	3.0	0.32
三菱パワー株式会社	2.3	0.24
東北電力株式会社	1.5	0.16
イーグル工業株式会社	1.5	0.16
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.0	0.11
株式会社赤阪鐵工所	0.7	0.07
国立大学法人東京工業大学	0.5	0.05
大阪瓦斯株式会社	0.5	0.05
その他	5.6	0.6
合計	944	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)は株式会社ジャパンエンジンコーポレーションであり、2.28%であった。

以下、三菱重工コンプレッサ、吉村カンパニー、三菱パワー、東北電力、イーグル工業、産業技術総合研究所、赤阪鐵工所、東京工業大学、大阪瓦斯と続いている。

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。

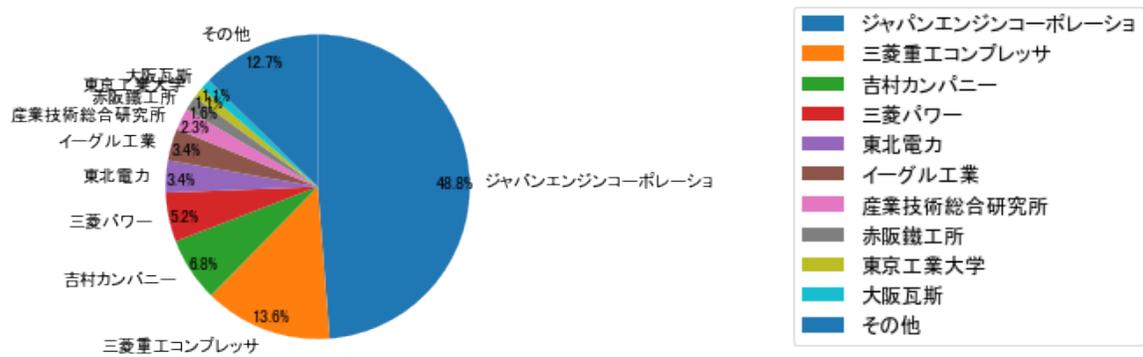


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで48.8%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C: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29

このグラフによれば、コード「C: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30はコード「C:機械または機関一般；蒸気機関」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。

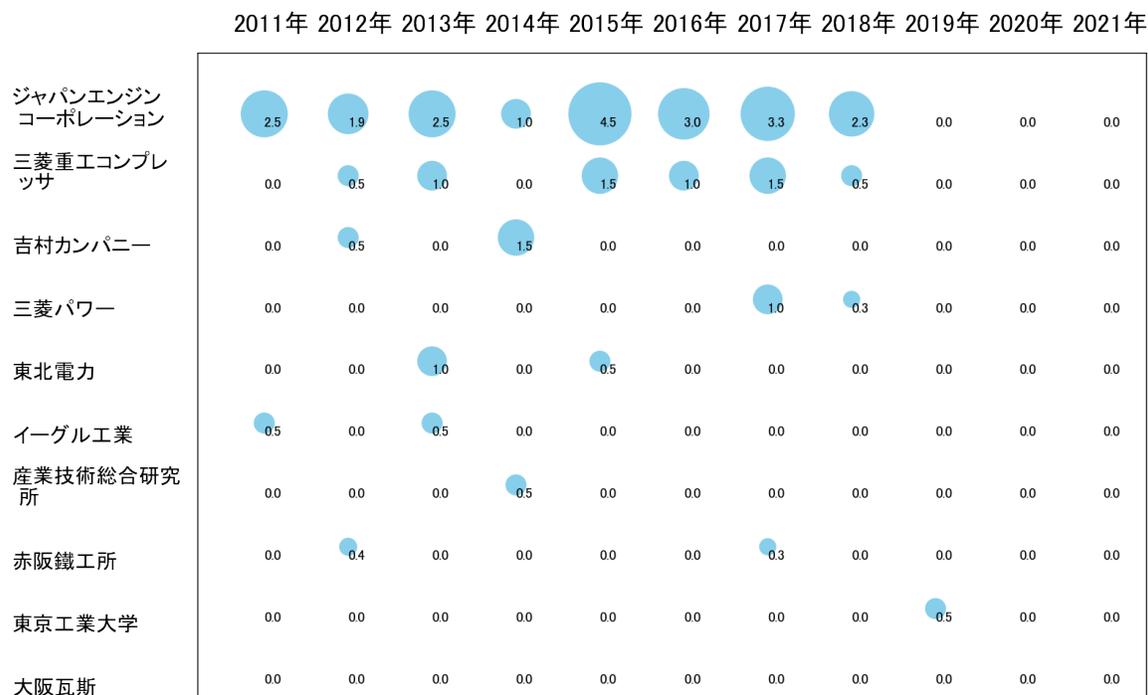


図30

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: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	%
C	機械または機関一般: 蒸気機関	155	16.2
C01	非容積形機械または機関, 例. 蒸気タービン	366	38.2
C01A	他のグループに分類されない構成部品, 細部または付属品	296	30.9
C02	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	102	10.7
C02A	無害に	38	4.0
	合計	957	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:非容積形機械または機関, 例. 蒸気タービン」が最も多く、38.2%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

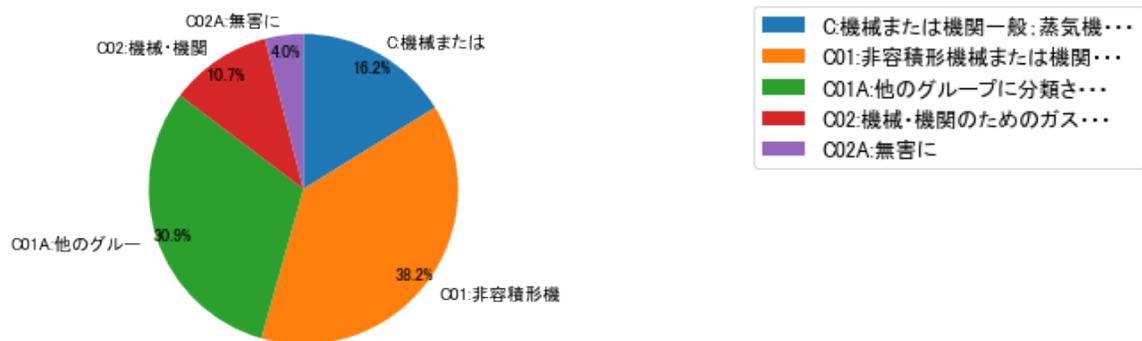


図31

(6) コード別発行件数の年別推移

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

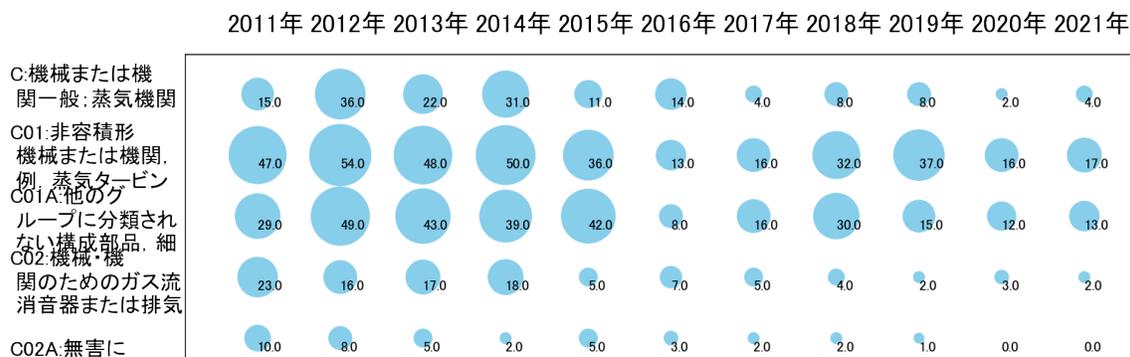


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図33は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

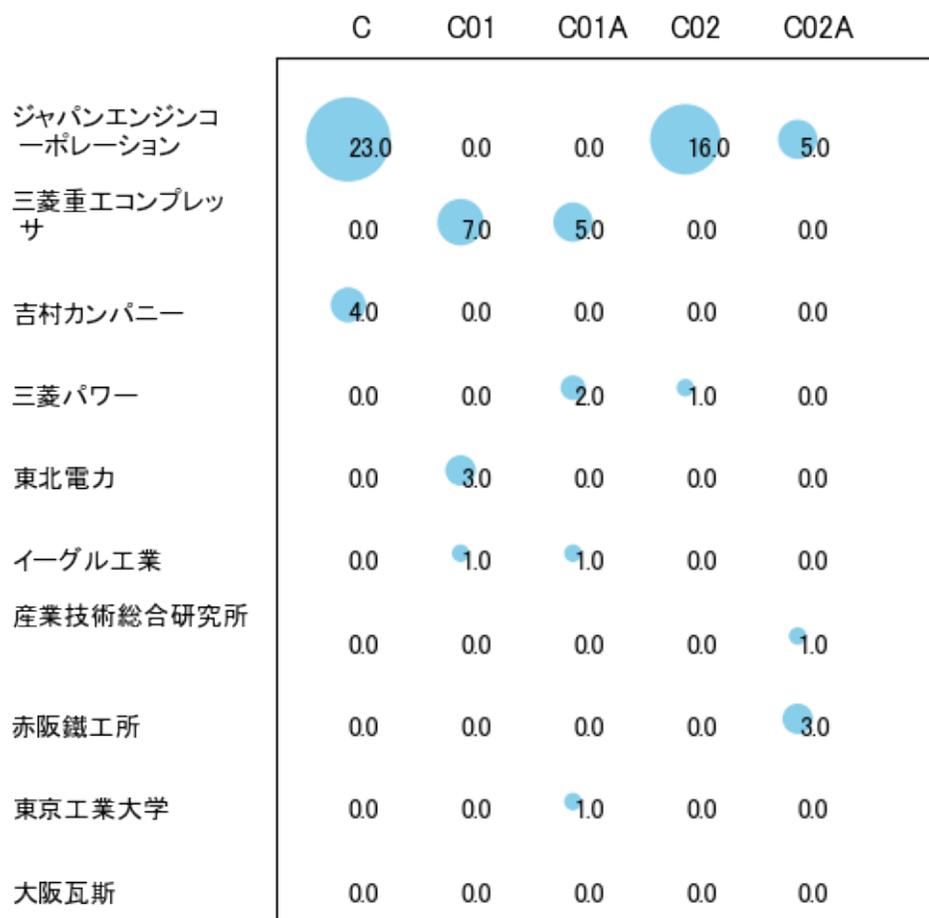


図33

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

[株式会社ジャパンエンジンコーポレーション]

C:機械または機関一般；蒸気機関

[三菱重工コンプレッサ株式会社]

C01:非容積形機械または機関，例．蒸気タービン

[株式会社吉村カンパニー]

C:機械または機関一般；蒸気機関

[三菱パワー株式会社]

C01A:他のグループに分類されない構成部品，細部または付属品

[東北電力株式会社]

C01:非容積形機械または機関，例．蒸気タービン

[イーグル工業株式会社]

C01:非容積形機械または機関，例，蒸気タービン

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

C02A:無害に

[株式会社赤阪鐵工所]

C02A:無害に

[国立大学法人東京工業大学]

C01A:他のグループに分類されない構成部品，細部または付属品

3-2-4 [D: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「D:核物理；核工学」が付与された公報は968件であった。

図34はこのコード「D: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34

このグラフによれば、コード「D: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2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに回っている。

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D: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	%
三菱重工業株式会社	945.6	97.65
三菱重工機械システム株式会社	4.0	0.41
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	3.2	0.33
近藤工業株式会社	1.5	0.15
三菱電機株式会社	1.0	0.1
MHINSエンジニアリング株式会社	1.0	0.1
みすず精工株式会社	1.0	0.1
株式会社大林組	1.0	0.1
国立大学法人京都大学	1.0	0.1
関西電力株式会社	1.0	0.1
国立大学法人東京工業大学	0.7	0.07
その他	7.0	0.7
合計	968	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)は三菱重工機械システム株式会社であり、0.41%であった。

以下、日本原子力研究開発機構、近藤工業、三菱電機、MHINSエンジニアリング、みすず精工、大林組、京都大学、関西電力、東京工業大学と続いている。

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。

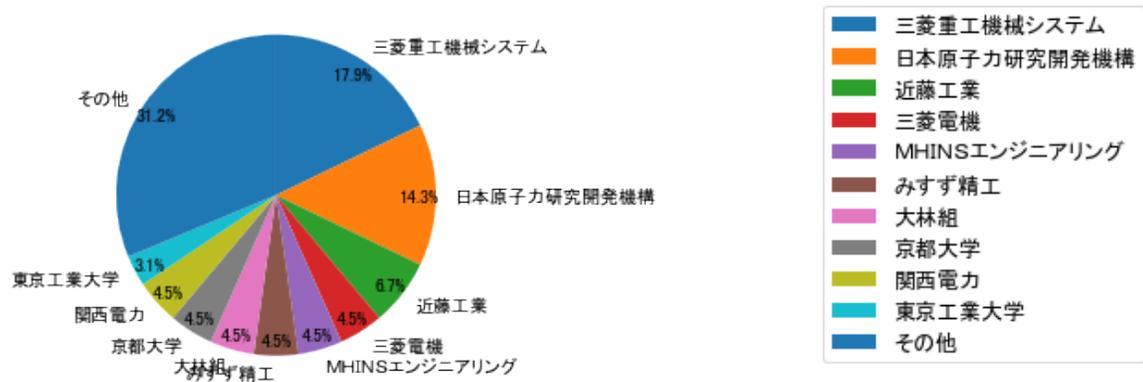


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは17.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D: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36

このグラフによれば、コード「D:核物理；核工学」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。

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

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37はコード「D: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。

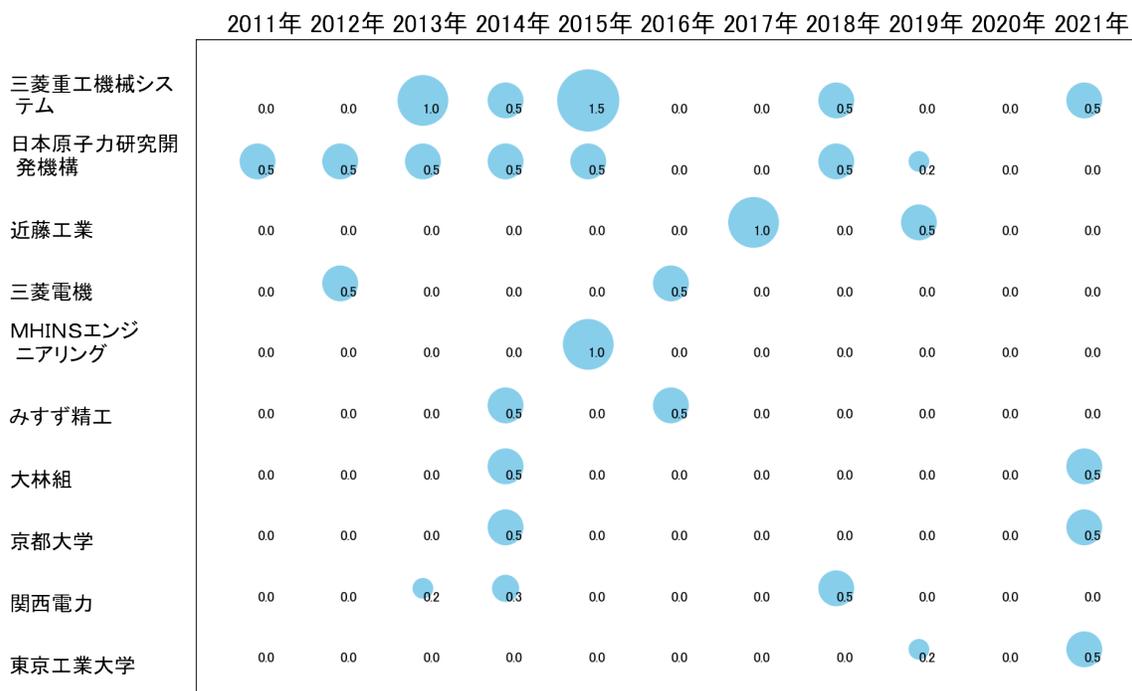


図37

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。

東京工業大学

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: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	%
D	核物理;核工学	110	9.9
D01	原子炉	577	51.9
D01A	取扱い装置の細部	106	9.5
D02	X線, ガンマ線などに対する防護;放射能汚染物質の処理	221	19.9
D02A	かん詰	97	8.7
	合計	1111	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:原子炉」が最も多く、51.9%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。

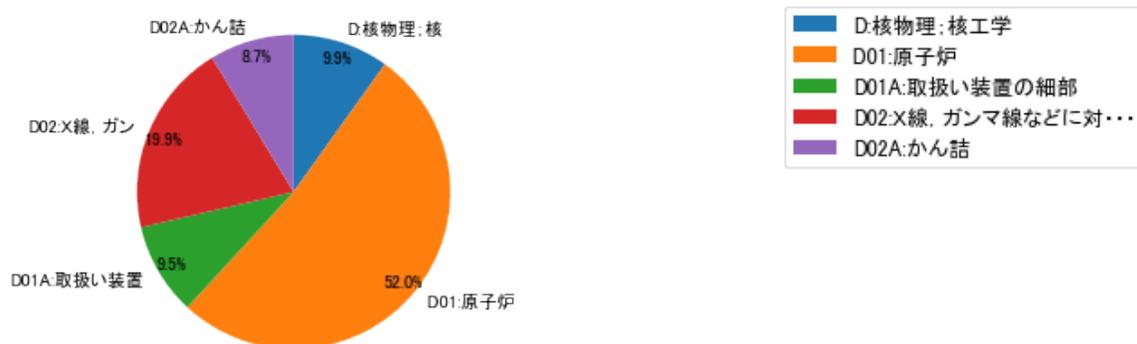


図38

(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。

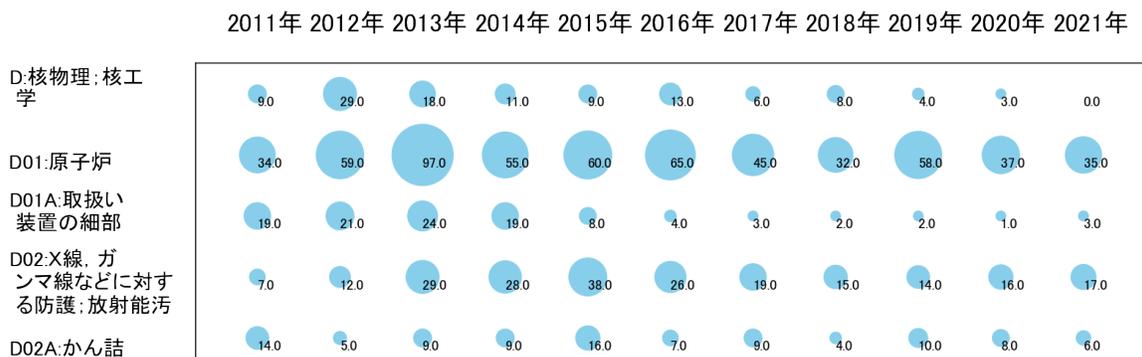


図39

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。

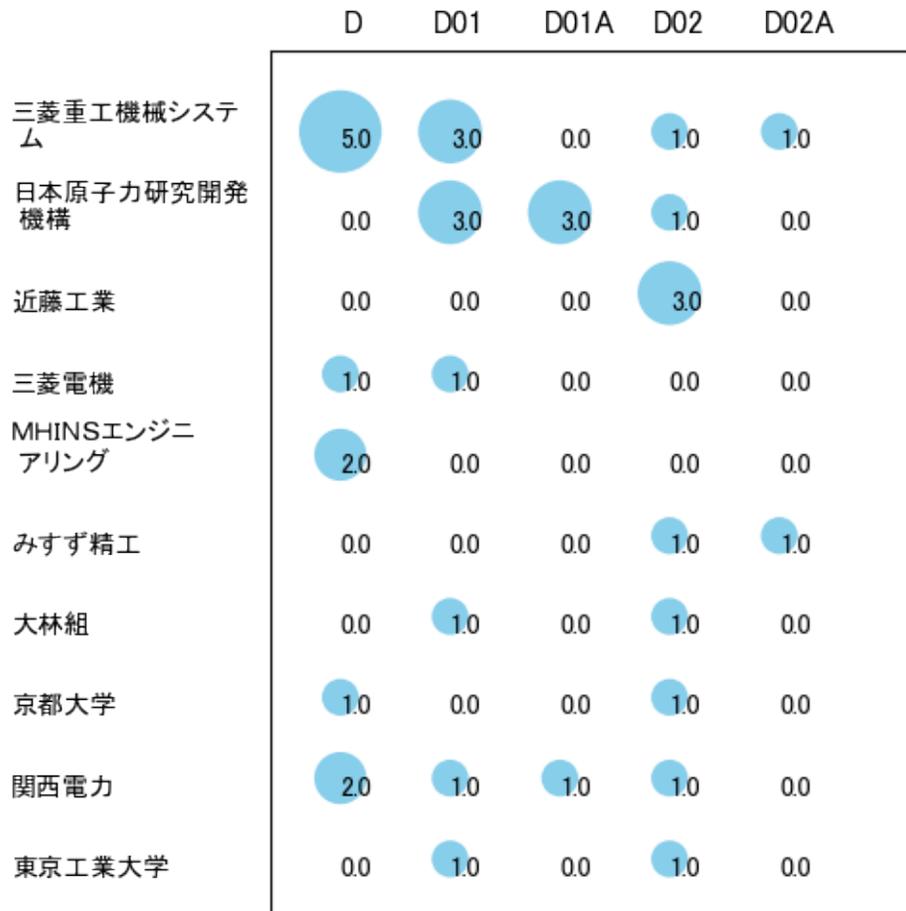


図40

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。

[三菱重工機械システム株式会社]

D:核物理；核工学

[国立研究開発法人日本原子力研究開発機構]

D01:原子炉

[近藤工業株式会社]

D02:X線，ガンマ線などに対する防護；放射能汚染物質の処理

[三菱電機株式会社]

D:核物理；核工学

[MHINSエンジニアリング株式会社]

D:核物理；核工学

[みすず精工株式会社]

D02: X線, ガンマ線などに対する防護; 放射能汚染物質の処理

[株式会社大林組]

D01: 原子炉

[国立大学法人京都大学]

D: 核物理; 核工学

[関西電力株式会社]

D: 核物理; 核工学

[国立大学法人東京工業大学]

D01: 原子炉

3-2-5 [E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ]

(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:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報は773件であった。

図41はこのコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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	%
三菱重工業株式会社	728.0	94.18
三菱重工コンプレッサ株式会社	33.0	4.27
アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド	4.5	0.58
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	2.5	0.32
イーグル工業株式会社	1.5	0.19
国立大学法人東海国立大学機構	0.5	0.06
三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社	0.5	0.06
株式会社神戸製鋼所	0.5	0.06
仁科工業株式会社	0.5	0.06
株式会社ミカサ	0.5	0.06
アルテミスインテリジェントパワーリミテッド	0.5	0.06
その他	0.5	0.1
合計	773	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)は三菱重工コンプレッサ株式会社であり、4.27%であった。

以下、アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド、ジャパンエンジンコーポレーション、イーグル工業、東海国立大学機構、三菱重工エンジン&ターボチャージャ、神戸製鋼所、仁科工業、ミカサ、アルテミスインテリジェントパワーリミテッドと続いている。

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。

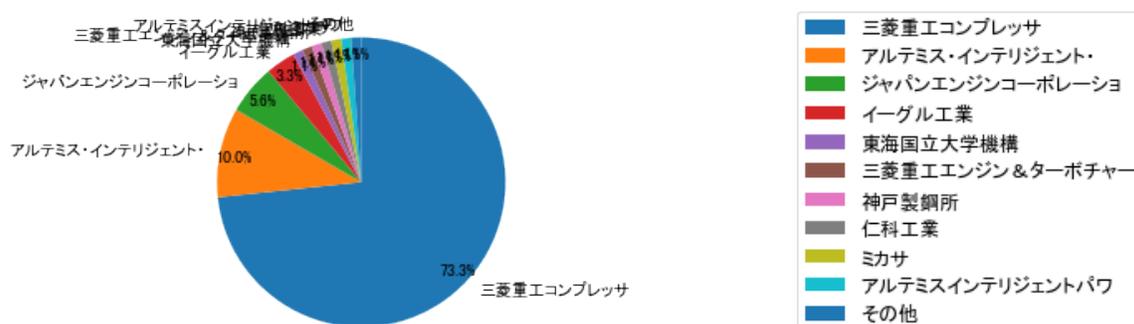


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで73.3%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43はコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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。

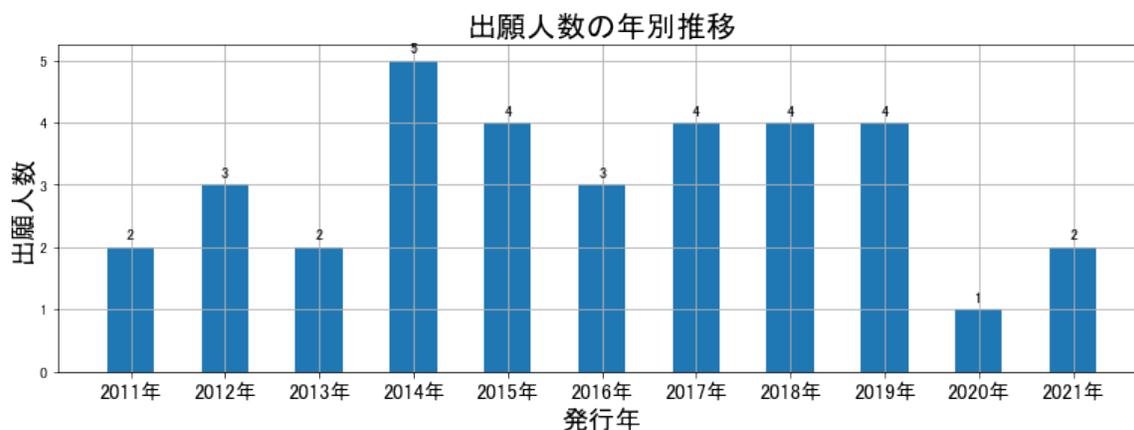


図43

このグラフによれば、コード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

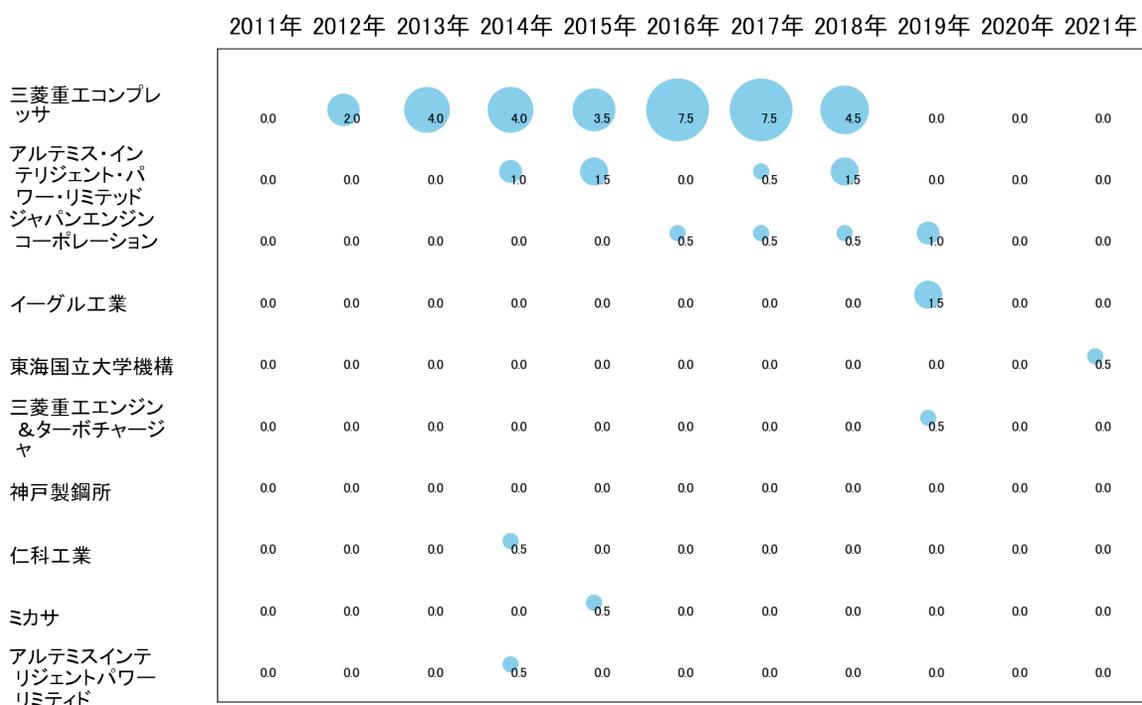


図44

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東海国立大学機構

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:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ」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	液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ	112	14.3
E01	非容積形ポンプ	395	50.3
E01A	流体案内装置	91	11.6
E02	液体用容積形機械；ポンプ	122	15.5
E02A	上記以外の、またはそれらのグループにはない注目すべきもの	65	8.3
	合計	785	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:非容積形ポンプ」が最も多く、50.3%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。

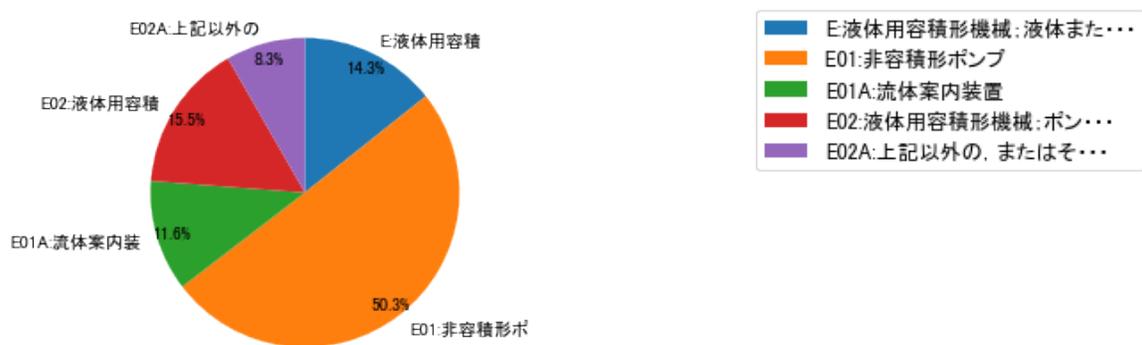


図45

(6) コード別発行件数の年別推移

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

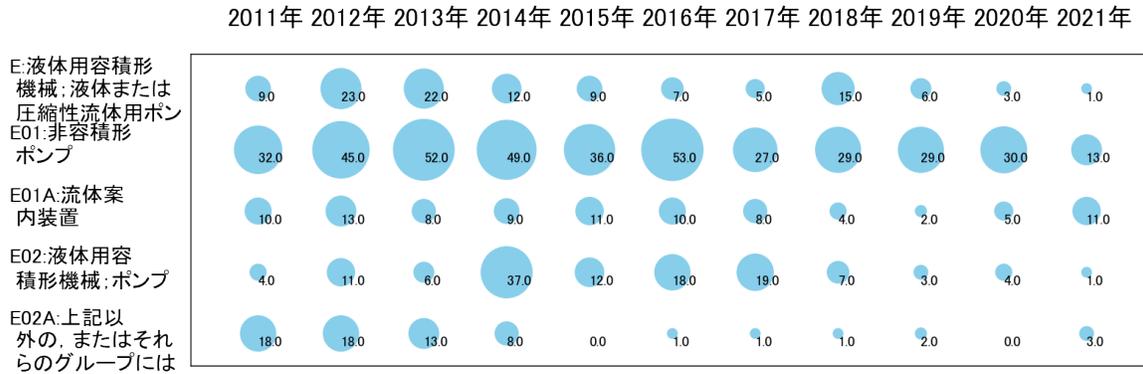


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E01A:流体案内装置

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[E01A:流体案内装置]

特開2011-085095 排気ターボ過給機のコンプレッサ

入口スリット、出口スリット、および再循環通路を、分割タイプのコンプレッサハウジングの組み合わせ時に同時に形成可能にして、組み立て工数および製造コストの低減を達成し、さらに、入口スリット、出口スリット、および再循環通路周りの構造のコンパクト化し、さらにコンプレッサ性能向上に適した入口スリット、出口スリット、再循環通路の構造や形状の調整を容易に行うことができる排気ターボ過給機のコンプレッサを提供することを課題とする。

特開2012-102712 ターボ型圧縮機械

ターボ型圧縮機械の戻り流路部分における圧力損失を低減して、高効率化を図ることができるターボ型圧縮機械を提供することを目的としている。

特開2013-204550 遠心圧縮機

旋回失速による軸振動等の不具合を抑制するとともに、摩擦損失等による性能低下を抑制した遠心圧縮機を提供する。

特開2015-135095 シール装置、及び回転機械

ロータとケーシングとの間の間隙を流通する流体に対するシール効果を高める。

特開2015-135068 遠心式回転機械の流路形成部、ケーシング、および、遠心式回転機械

リターン流路における流体の剥離を十分に低減して、効率向上を図ることができる遠心式回転機械の流路形成部、ケーシング、および、遠心式回転機械を提供する。

特開2015-140704 回転機械、回転機械の流路洗浄方法

流路内の洗浄を容易かつ確実に、しかも低コストで実施する。

特開2016-176398 ディフューザ、及び、遠心式流体機械

ベーンの圧力面での流れの剥離を抑制したディフューザ、及び、遠心式流体機械を提供すること。

特開2016-113898 回転機械の片吸込み式吸気装置

簡素な構成で圧縮機の回転軸の回転方向に対して順方向を流れる空気の流速と逆方向を流れる空気の流速との非対称性を軽減することを可能とした回転機械の吸気ケーシングを提供する。

特開2021-188578 遠心圧縮機のスクロールケーシング及び遠心圧縮機

インペラから出た圧縮流体のエネルギー損失を抑制でき、効率を好適に向上させることを可能にする遠心圧縮機のスクロールケーシング及び遠心圧縮機を提供する。

特開2021-134674 遠心回転機械

振動がより一層低減された遠心回転機械を提供する。

これらのサンプル公報には、排気ターボ過給機のコンプレッサ、ターボ型圧縮機械、遠心圧縮機、シール、回転機械、遠心式回転機械の流路形成部、ケーシング、回転機械の流路洗浄、ディフューザ、遠心式流体機械、回転機械の片吸込み式吸気、遠心圧縮機のスクロールケーシング、遠心回転機械などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

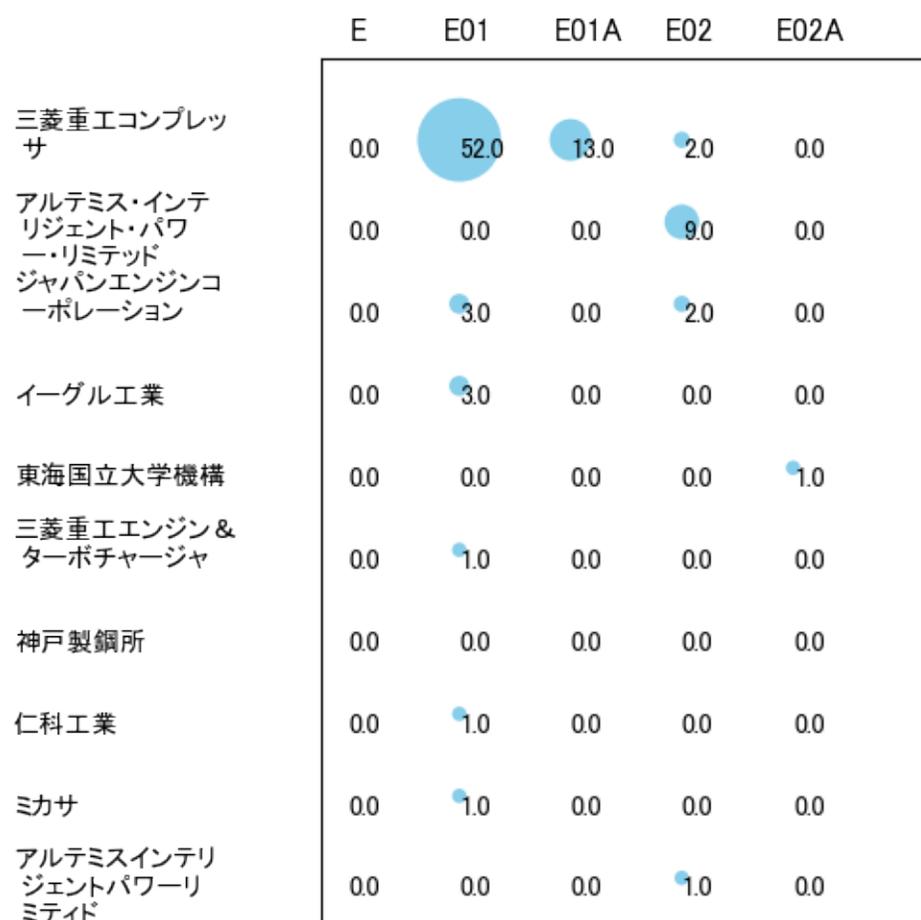


図47

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

[三菱重工コンプレッサ株式会社]

E01:非容積形ポンプ

[アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド]

E02:液体用容積形機械；ポンプ

[株式会社ジャパンエンジンコーポレーション]

E01:非容積形ポンプ

[イーグル工業株式会社]

E01:非容積形ポンプ

[国立大学法人東海国立大学機構]

E02A:上記以外の、またはそれらのグループにはない注目すべきもの

[三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社]

E01:非容積形ポンプ

[仁科工業株式会社]

E01:非容積形ポンプ

[株式会社ミカサ]

E01:非容積形ポンプ

[アルテミスインテリジェントパワーリミテッド]

E02:液体用容積形機械；ポンプ

3-2-6 [F:機械要素]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「F:機械要素」が付与された公報は774件であった。

図48はこのコード「F:機械要素」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図48

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

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

最終年近傍は減少傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:機械要素」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
三菱重工業株式会社	712.0	91.99
三菱重工コンプレッサ株式会社	20.0	2.58
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	8.5	1.1
三菱重工機械システム株式会社	7.5	0.97
アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド	5.0	0.65
イーグル工業株式会社	3.0	0.39
国立大学法人福島大学	1.5	0.19
ニチアス株式会社	1.5	0.19
みすず精工株式会社	1.0	0.13
三菱自動車エンジニアリング株式会社	1.0	0.13
ナブテスコ株式会社	1.0	0.13
その他	12.0	1.6
合計	774	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)は三菱重工コンプレッサ株式会社であり、2.58%であった。

以下、ジャパンエンジンコーポレーション、三菱重工機械システム、アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド、イーグル工業、福島大学、ニチアス、みすず精工、三菱自動車エンジニアリング、ナブテスコと続いている。

図49は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

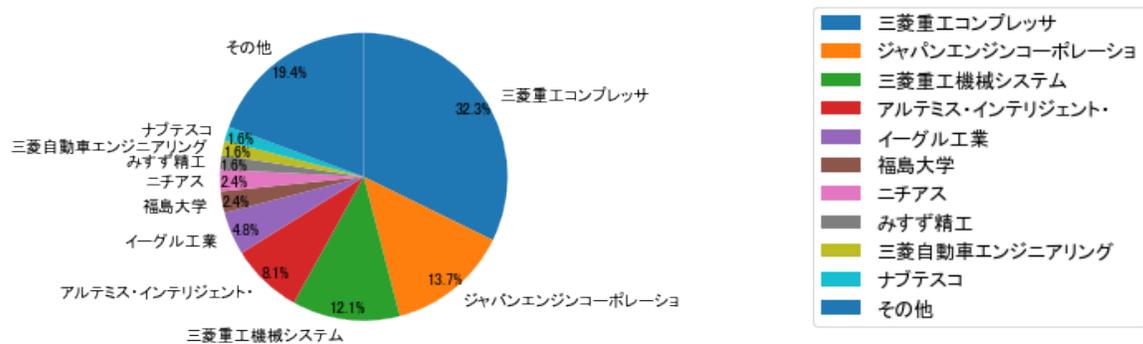


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは32.3%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50はコード「F:機械要素」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図50

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

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

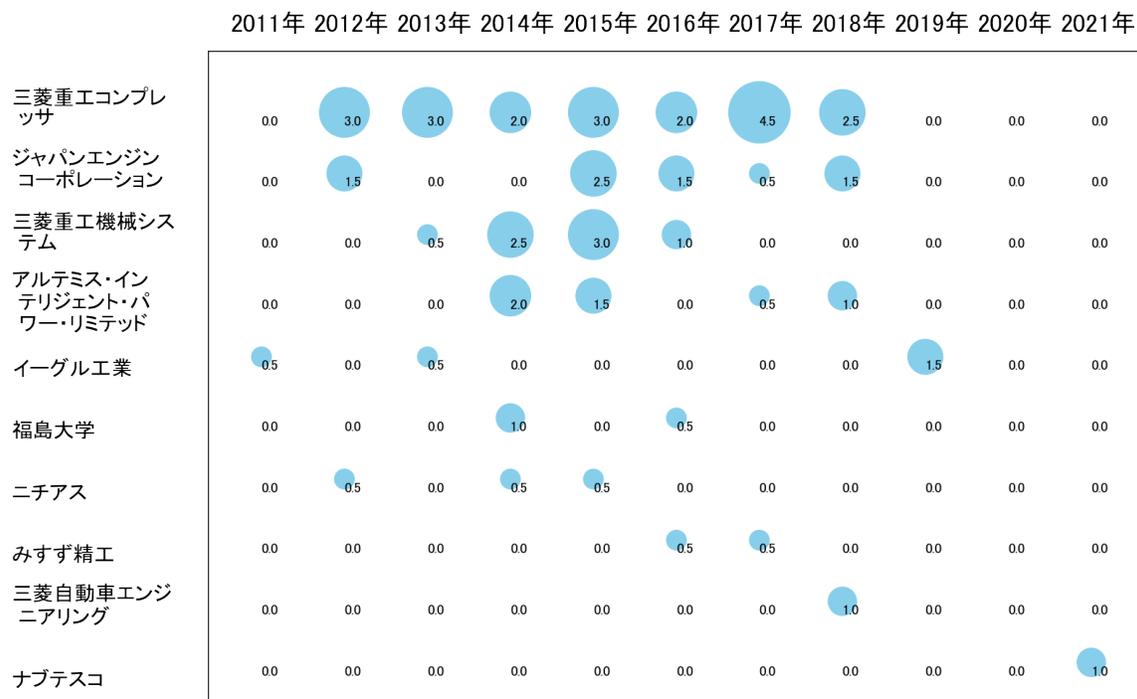


図51

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ナブテスコ

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:機械要素」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
F	機械要素	438	56.2
F01	軸:たわみ軸:クランク軸機構の要素:伝動装置, 継ぎ手:軸受	124	15.9
F01A	潤滑に関する構造	34	4.4
F02	ピストン:シリンダ:圧力容器一般:密封装置	137	17.6
F02A	ラビリンスパッキン	46	5.9
	合計	779	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:機械要素」が最も多く、56.2%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

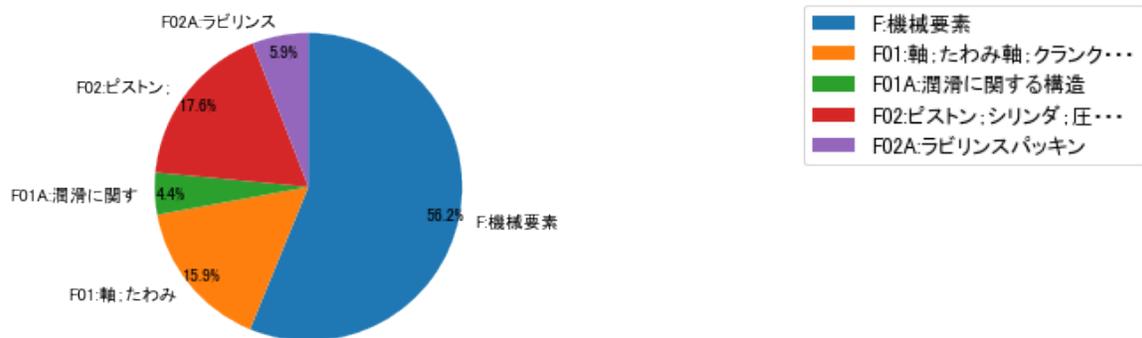


図52

(6) コード別発行件数の年別推移

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

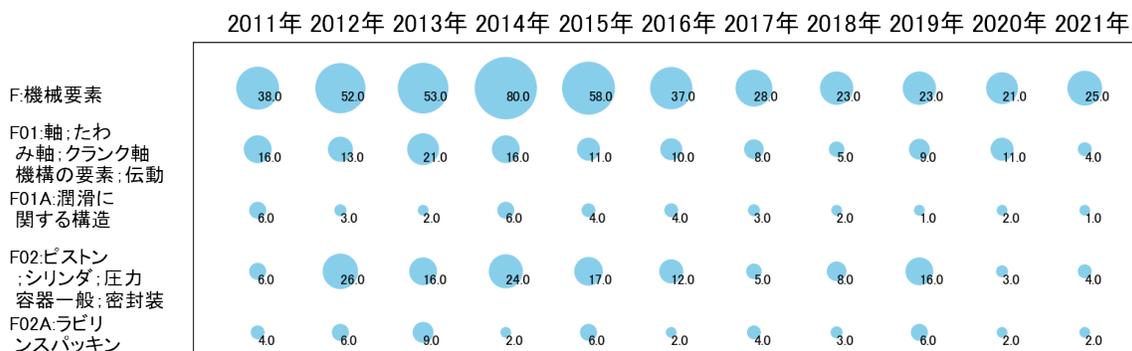


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

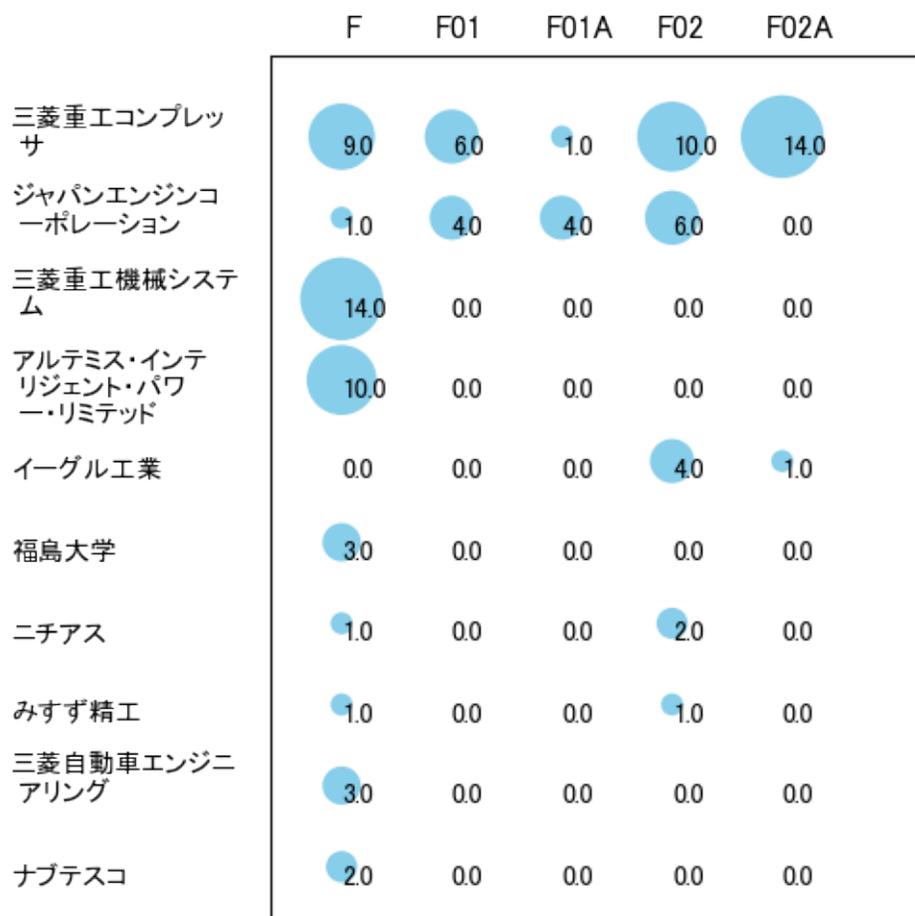


図54

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

[三菱重工コンプレッサ株式会社]

F02A:ラビリンスパッキン

[株式会社ジャパンエンジンコーポレーション]

F02:ピストン；シリンダ；圧力容器一般；密封装置

[三菱重工機械システム株式会社]

F:機械要素

[アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド]

F:機械要素

[イーグル工業株式会社]

F02:ピストン；シリンダ；圧力容器一般；密封装置

[国立大学法人福島大学]

F:機械要素

[ニチアス株式会社]

F02:ピストン；シリンダ；圧力容器一般；密封装置

[みすず精工株式会社]

F:機械要素

[三菱自動車エンジニアリング株式会社]

F:機械要素

[ナブテスコ株式会社]

F:機械要素

3-2-7 [G: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「G:基本的電気素子」が付与された公報は638件であった。

図55はこのコード「G: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55

このグラフによれば、コード「G: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減少傾向が顕著である。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2018年まで減少し続け、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
三菱重工業株式会社	617.5	96.82
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.5	0.39
公益財団法人レーザー技術総合研究所	2.0	0.31
国立研究開発法人理化学研究所	1.7	0.27
九州電力株式会社	1.5	0.24
中部電力株式会社	1.5	0.24
国立大学法人京都大学	1.3	0.2
株式会社日本触媒	1.0	0.16
国立大学法人秋田大学	0.8	0.13
日本電信電話株式会社	0.5	0.08
凸版印刷株式会社	0.5	0.08
その他	7.2	1.1
合計	638	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)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.39%であった。

以下、レーザー技術総合研究所、理化学研究所、九州電力、中部電力、京都大学、日本触媒、秋田大学、日本電信電話、凸版印刷と続いている。

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。

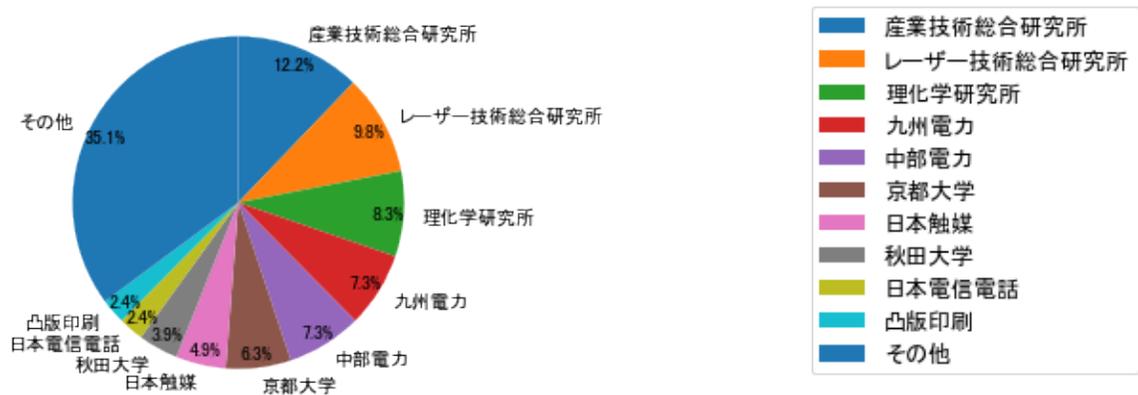


図56

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは12.2%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57はコード「G: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57

このグラフによれば、コード「G: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: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。

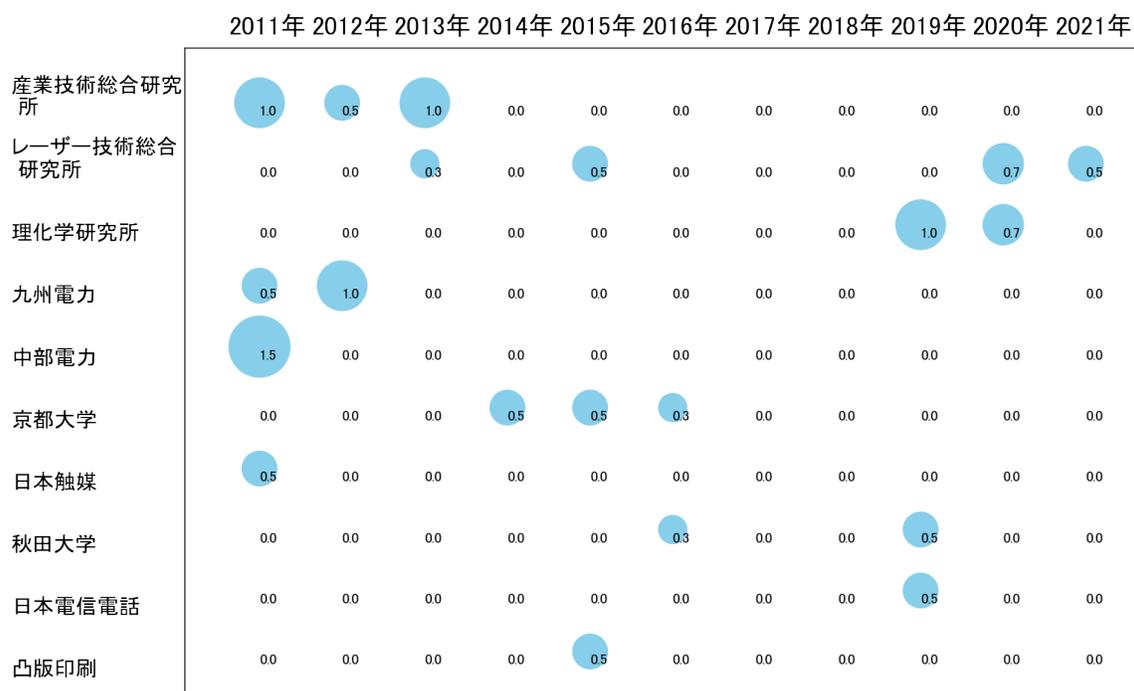


図58

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: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	%
G	基本的電気素子	97	15.2
G01	電池	239	37.5
G01A	状態	118	18.5
G02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	124	19.4
G02A	光起電変換装置として使用されるもの	60	9.4
	合計	638	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:電池」が最も多く、37.5%を占めている。

図59は上記集計結果を円グラフにしたものである。

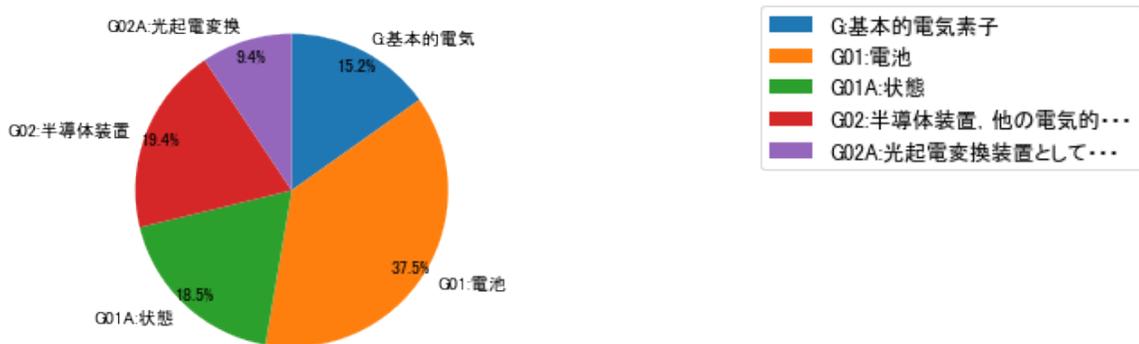


図59

(6) コード別発行件数の年別推移

図60は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

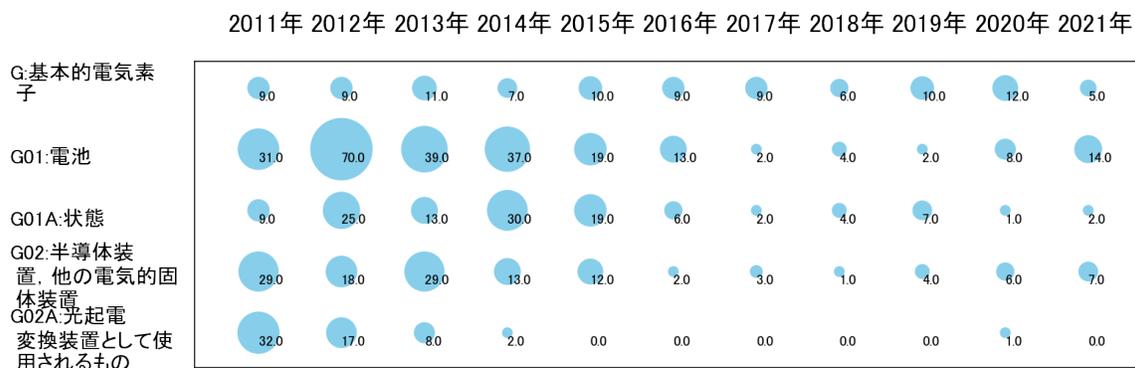


図60

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図61は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

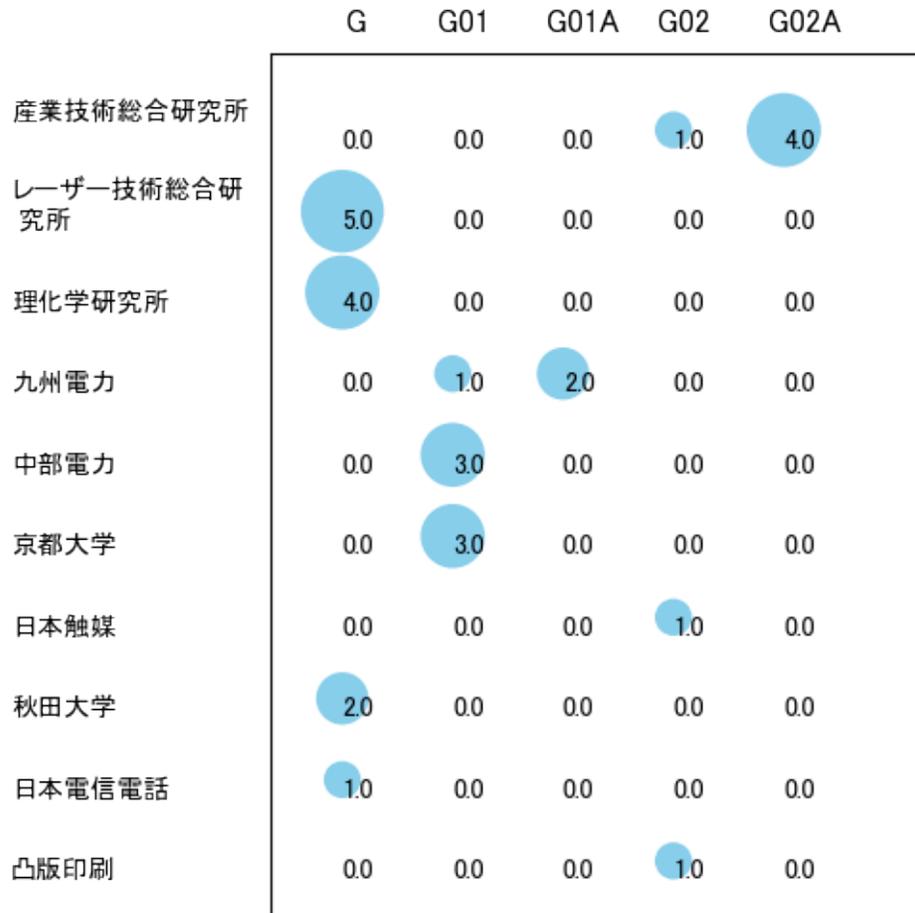


図61

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

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

G02A:光起電変換装置として使用されるもの

[公益財団法人レーザー技術総合研究所]

G:基本的電気素子

[国立研究開発法人理化学研究所]

G:基本的電気素子

[九州電力株式会社]

G01A:状態

[中部電力株式会社]

G01:電池

[国立大学法人京都大学]

G01:電池

[株式会社日本触媒]

G02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[国立大学法人秋田大学]

G:基本的電氣素子

[日本電信電話株式会社]

G:基本的電氣素子

[凸版印刷株式会社]

G02:半導体装置, 他の電氣的固体装置

3-2-8 [H: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「H: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544件であった。

図62はこのコード「H: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62

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

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、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。

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18はコード「H: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	%
三菱重工業株式会社	529.3	97.3
国立大学法人東海国立大学機構	1.3	0.24
日本電信電話株式会社	1.0	0.18
日本ウエルディング・ロッド株式会社	1.0	0.18
日本特殊陶業株式会社	0.7	0.13
ダイセイ株式会社	0.5	0.09
株式会社五十鈴製作所	0.5	0.09
北斗株式会社	0.5	0.09
日本電子技術株式会社	0.5	0.09
有限会社ニュー研磨機工	0.5	0.09
株式会社スギノマシン	0.5	0.09
その他	7.7	1.4
合計	544	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)は国立大学法人東海国立大学機構であり、0.24%であった。

以下、日本電信電話、日本ウエルディング・ロッド、日本特殊陶業、ダイセイ、五十鈴製作所、北斗、日本電子技術、有限会社ニュー研磨機工、スギノマシンと続いている。

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。

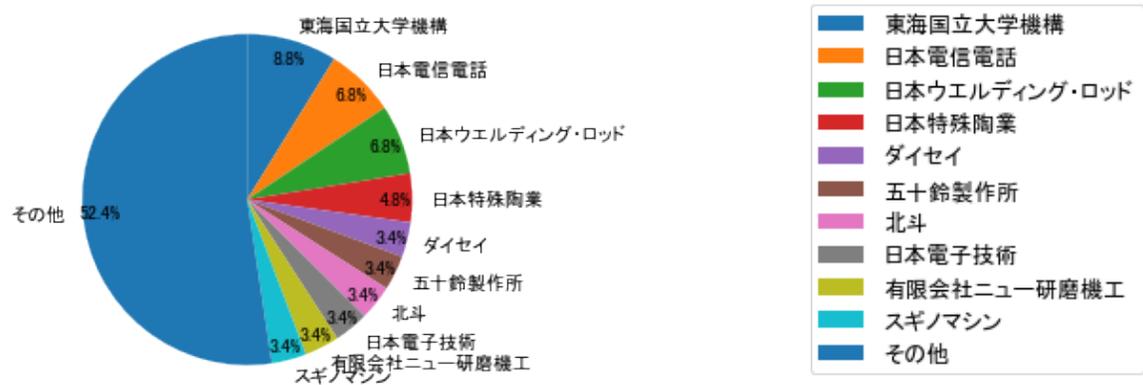


図63

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは8.8%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64はコード「H: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64

このグラフによれば、コード「H: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65はコード「H: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。

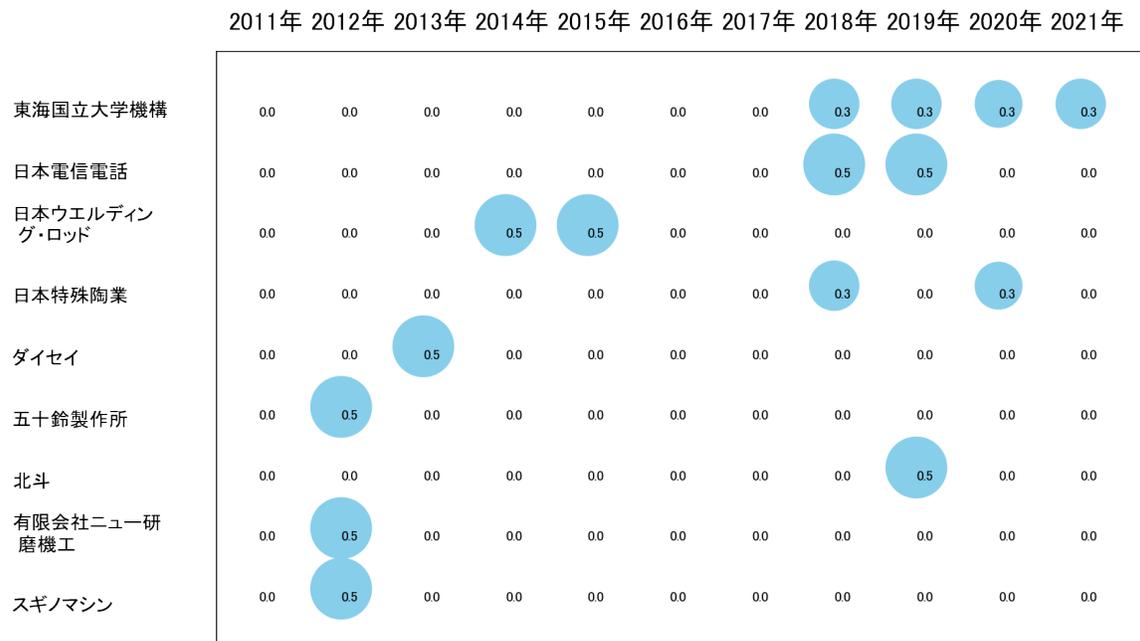


図65

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: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	%
H	工作機械:他に分類されない金属加工	211	38.8
H01	ハンダ付・ハンダ離脱:溶接:レーザービーム加工	259	47.6
H01A	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...	74	13.6
	合計	544	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01: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、47.6%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。

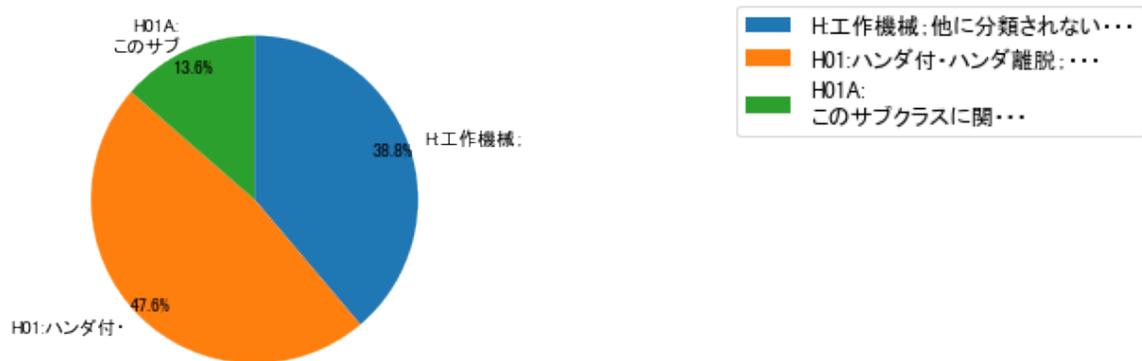


図66

(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。

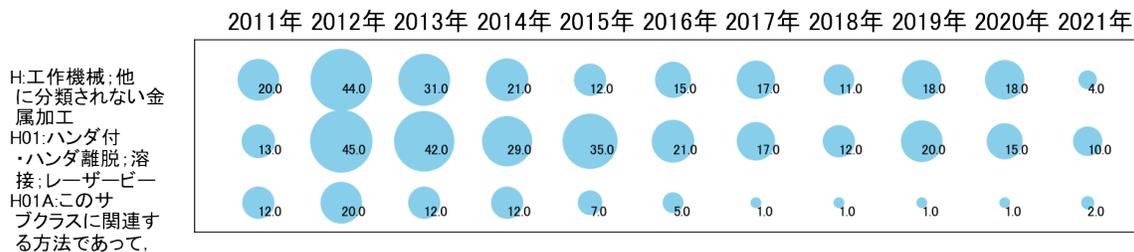


図67

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。

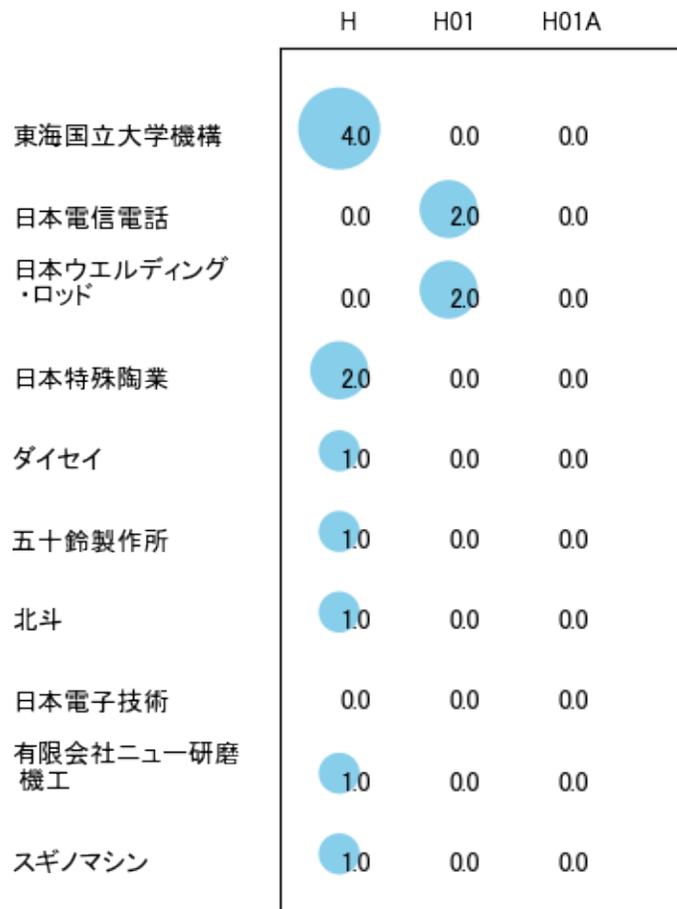


図68

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。

[国立大学法人東海国立大学機構]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[日本電信電話株式会社]

H01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[日本ウエルディング・ロッド株式会社]

H01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[日本特殊陶業株式会社]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[ダイセイ株式会社]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[株式会社五十鈴製作所]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[北斗株式会社]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[有限会社ニュー研磨機工]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[株式会社スギノマシン]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

3-2-9 [I:電力の発電, 変換, 配電]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「I:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は584件であった。

図69はこのコード「I:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図69

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

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増加し、ボトムの2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
三菱重工業株式会社	571.3	97.84
三菱電機株式会社	2.0	0.34
九州電力株式会社	1.5	0.26
住友電装株式会社	1.0	0.17
U-MHIプラテック株式会社	1.0	0.17
日鉄テックスエンジ株式会社	0.5	0.09
音羽電機工業株式会社	0.5	0.09
株式会社FLOSFIA	0.5	0.09
多摩川精機株式会社	0.5	0.09
スズキ株式会社	0.5	0.09
住友重機械搬送システム株式会社	0.5	0.09
その他	4.2	0.7
合計	584	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)は三菱電機株式会社であり、0.34%であった。

以下、九州電力、住友電装、U-MHIプラテック、日鉄テックスエンジ、音羽電機工業、FLOSFIA、多摩川精機、スズキ、住友重機械搬送システムと続いている。

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。

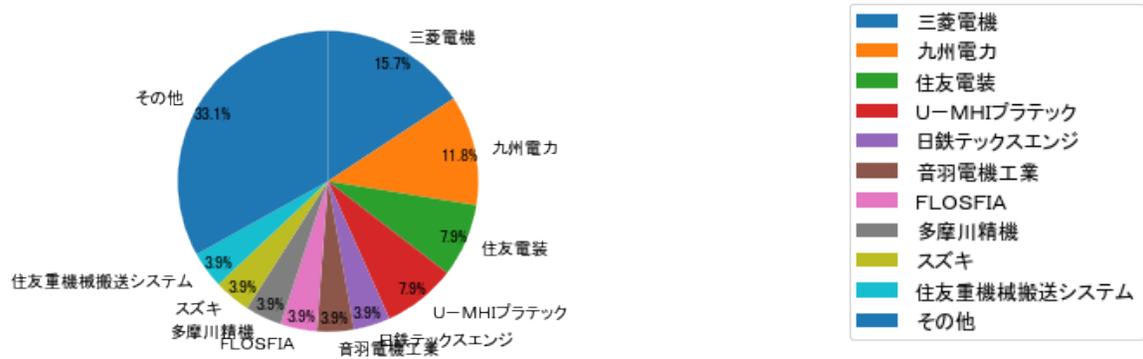


図70

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは15.7%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71はコード「I:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

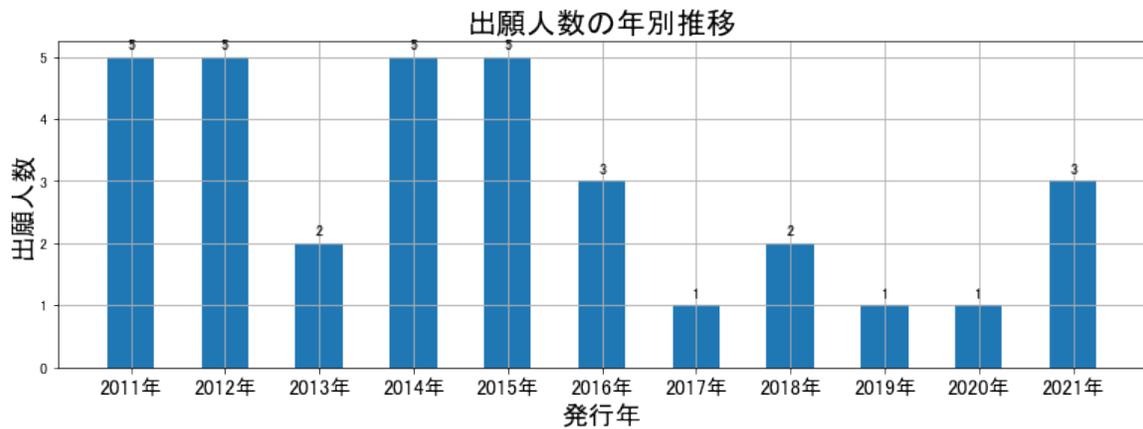


図71

このグラフによれば、コード「I:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも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72はコード「I:電力の発電，変換，配電」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

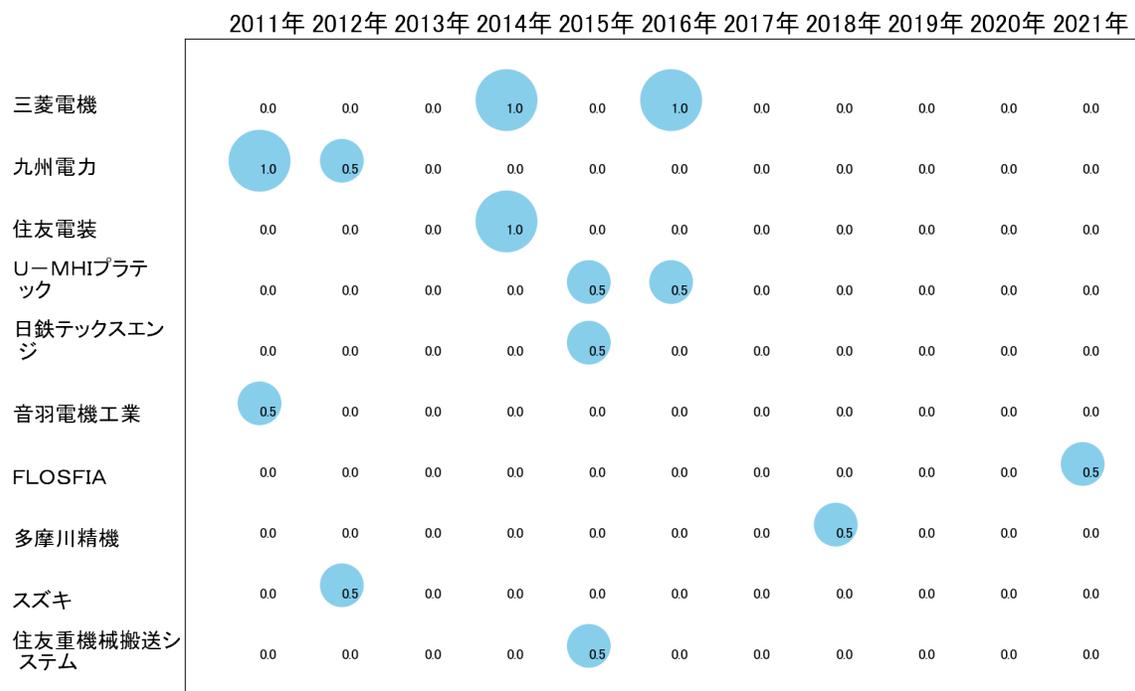


図72

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

F L O S F I A

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別の発行件数割合

表21はコード「I:電力の発電，変換，配電」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
I	電力の発電, 変換, 配電	294	50.3
I01	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	120	20.5
I01A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	170	29.1
	合計	584	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I:電力の発電, 変換, 配電」が最も多く、50.3%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。

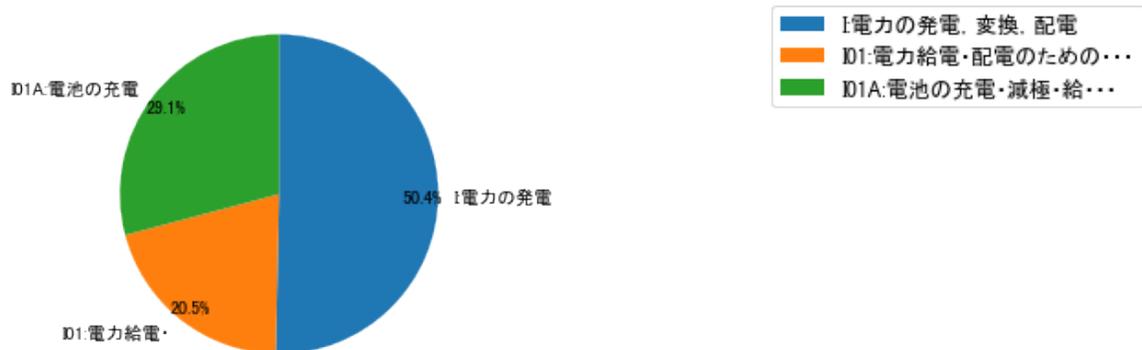


図73

(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。

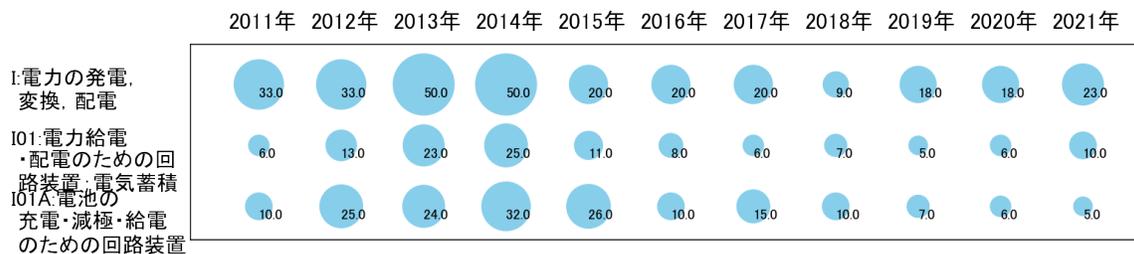


図74

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。

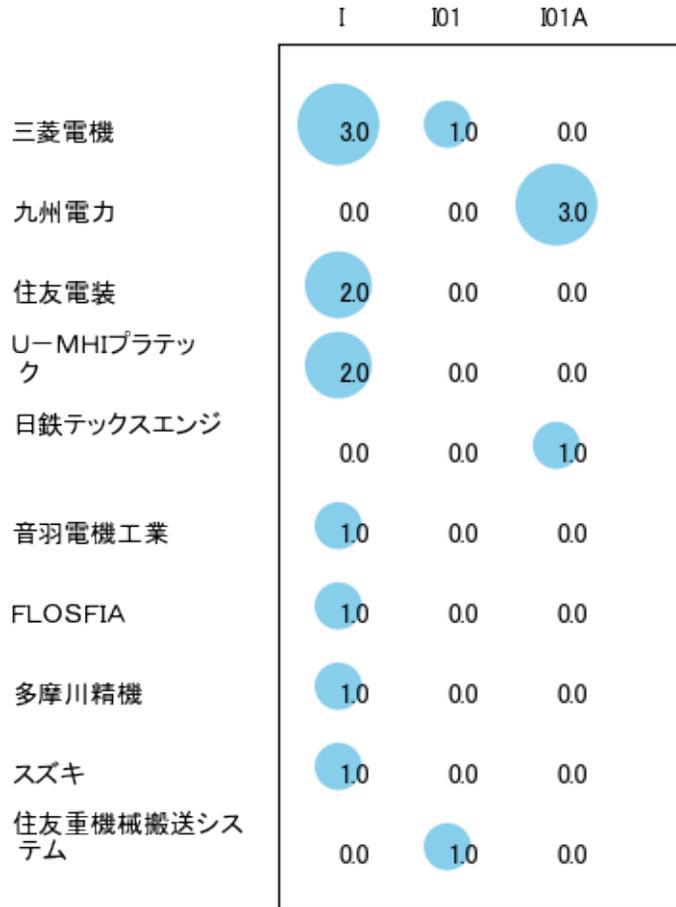


図75

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のようなになる。

[三菱電機株式会社]

I:電力の発電, 変換, 配電

[九州電力株式会社]

I01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[住友電装株式会社]

I:電力の発電, 変換, 配電

[U-MHIプラテック株式会社]

I:電力の発電, 変換, 配電

[日鉄テックスエンジ株式会社]

I01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置

[音羽電機工業株式会社]

I:電力の発電, 変換, 配電

[株式会社 F L O S F I A]

I:電力の発電, 変換, 配電

[多摩川精機株式会社]

I:電力の発電, 変換, 配電

[スズキ株式会社]

I:電力の発電, 変換, 配電

[住友重機械搬送システム株式会社]

I01:電力給電・配電のための回路装置; 電気蓄積

3-2-10 [J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品]

(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:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報は465件であった。

図76はこのコード「J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」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:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増加し、ボトムの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。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表22はコード「J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」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	%
三菱重工業株式会社	457.4	98.39
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	5.5	1.18
MHI下関エンジニアリング株式会社	0.5	0.11
尾道造船株式会社	0.3	0.06
株式会社MTI	0.3	0.06
日本郵船株式会社	0.3	0.06
株式会社赤阪鐵工所	0.2	0.04
一般社団法人日本船用工業会	0.2	0.04
株式会社大島造船所	0.2	0.04
その他	0.1	0
合計	465	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)は株式会社ジャパンエンジンコーポレーションであり、1.18%であった。

以下、MHI下関エンジニアリング、尾道造船、MTI、日本郵船、赤阪鐵工所、一般社団法人日本船用工業会、大島造船所と続いている。

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。

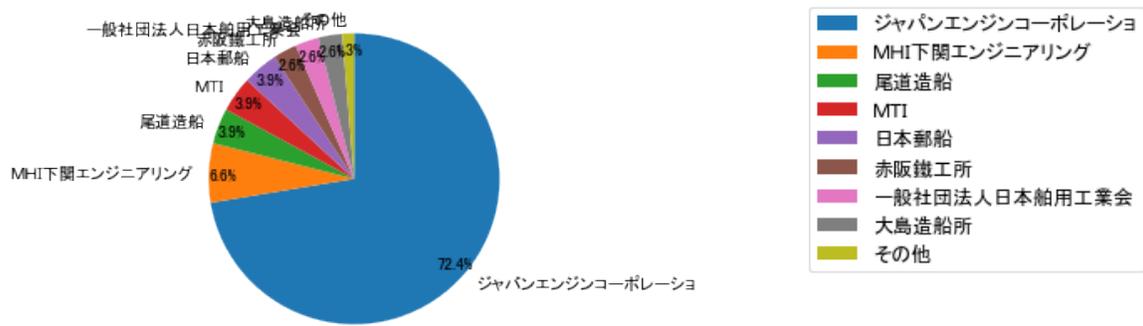


図77

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで72.4%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78はコード「J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」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:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」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:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」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。

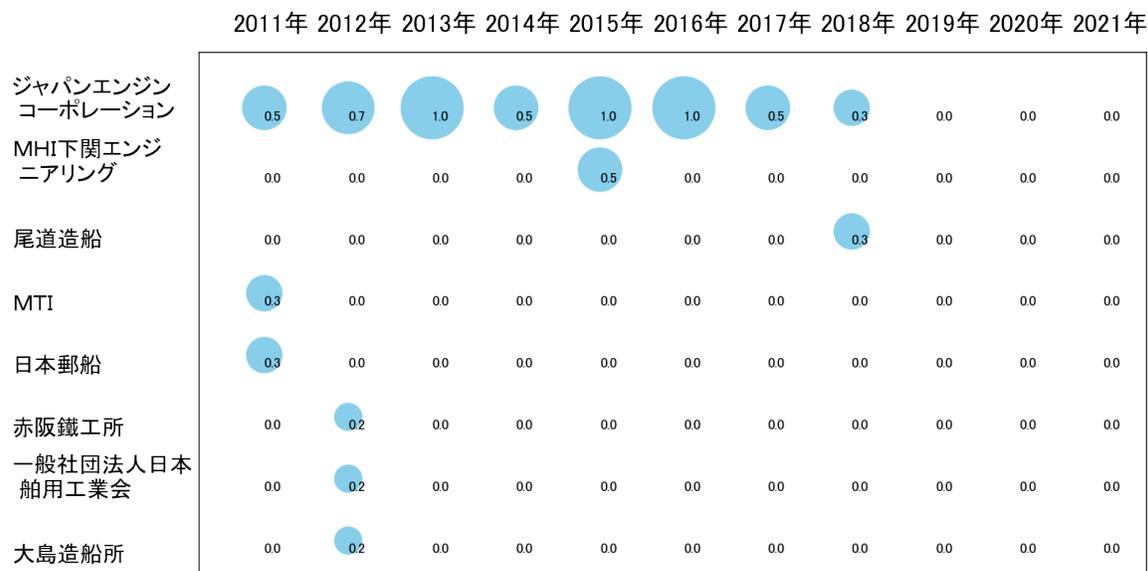


図79

このチャートによれば、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:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品」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	船舶またはその他の水上浮揚構造物;関連艀装品	63	11.6
J01	船舶の推進または操舵	203	37.5
J01A	凹部内に取り付けられたことにより特徴づけられたもの	31	5.7
J02	船舶またはその他の水上浮揚構造物;艀装品	212	39.1
J02A	空気泡または空気層を使用したもの	33	6.1
	合計	542	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J02:船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品」が最も多く、39.1%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。

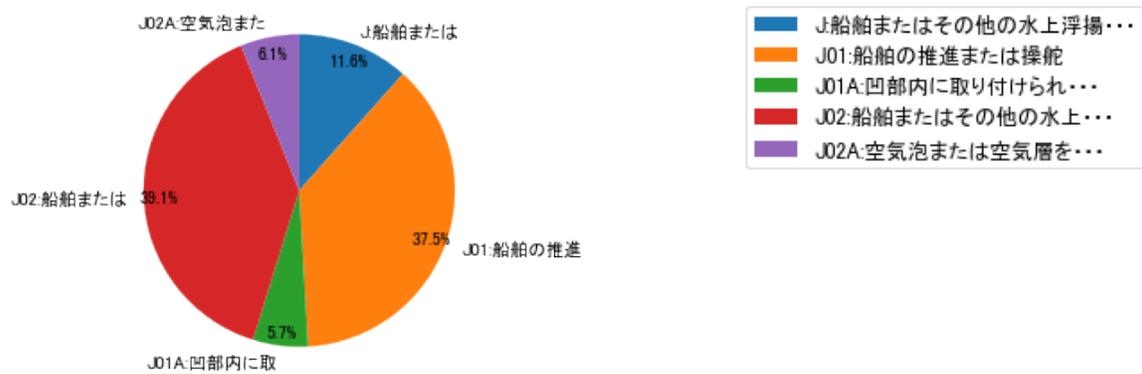


図80

(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。

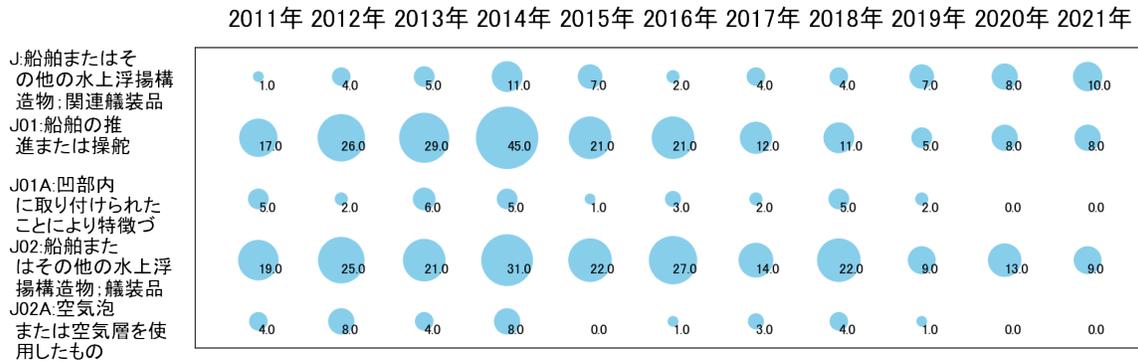


図81

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。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品

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。

[J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品]

特開2012-188079 深度信号生成装置

分解能の粗い深度センサを用いた場合であっても、精度良くかつ安定的な制御深度信号を生成することができる深度信号生成装置を提供する。

特開2014-073729 制御装置

速度飽和による位相遅れを低減し、制御の安定及び追従性の向上を図ることのできる制御装置を提供することを目的とする。

特開2016-159662 水中パイプライン検査用の自律型水中航走体

ロストリスクを低減できるようにした、水中パイプライン検査用の自律型水中航走体を提供する。

特開2017-208012 制御装置、水中航走体、制御方法およびプログラム

水中航走体の制御で、センサによる制御量測定値の量子化に起因する操作量の振動を回避できるようにし、かつ、水中航走体の航行速度が変化しても所定の条件下では制御系モデルのパラメータ調整を不要にする。

特開2018-062262 水中移動装置、浮力調整システムおよび浮力調整方法

水中移動装置の浮力を調整する際に係る作業時間を低減すると共に作業者の安全を確保する。

特開2019-156332 磁場推定装置、消磁システム、及び磁場推定方法

外部磁場の追加計測を行うことなく、より高精度に磁場を推定することのできる磁場推定装置、消磁システム、及び磁場推定方法を提供することを目的とする。

特開2020-172149 充電ステーション、及び充電ステーションの制御方法

本発明は、充電ステーションの実際の座標及び向きが目標座標及び所定の向きとなるように調整可能な充電ステーション、及び充電ステーションの制御方法を提供することを目的とする。

特開2020-100314 船舶および電源システム

消磁用システムの重量やコストを低減する。

特開2020-117047 水中航走体

静粛性を向上させることができる。

特開2021-195101 水中航行体、水中航行システム、水中航行体の制御方法、及びプログラム

自律航行する水中航行体を、他の物体に適切にアプローチさせる。

これらのサンプル公報には、深度信号生成、水中パイプライン検査用の自律型水中航走体、浮力調整、磁場推定、消磁、充電ステーション、充電ステーション制御、船舶、電源、水中航行体、水中航行体制御などの語句が含まれていた。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図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のようなになる。

[株式会社ジャパンエンジンコーポレーション]

J01:船舶の推進または操舵

[MHI下関エンジニアリング株式会社]

J01:船舶の推進または操舵

[尾道造船株式会社]

J01:船舶の推進または操舵

[株式会社MT I]

J02:船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品

[日本郵船株式会社]

J02:船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品

[株式会社赤阪鐵工所]

J01:船舶の推進または操舵

[一般社団法人日本船用工業会]

J01:船舶の推進または操舵

[株式会社大島造船所]

J01:船舶の推進または操舵

3-2-11 [K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など]

(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:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など」が付与された公報は610件であった。

図83はこのコード「K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など」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:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など」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24はコード「K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など」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	%
三菱重工業株式会社	592.5	97.13
アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド	4.5	0.74
オイロス・エントヴィックルングスゲゼルシャフト・フュア・ヴ ィンドクラフトアンラーゲン・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング	3.0	0.49
国立大学法人東京大学	2.5	0.41
国立大学法人東海国立大学機構	1.5	0.25
三菱重工機械システム株式会社	1.0	0.16
三菱重工コンプレッサ株式会社	0.5	0.08
三菱パワー株式会社	0.5	0.08
九州電力株式会社	0.5	0.08
豊興工業株式会社	0.5	0.08
四国電力株式会社	0.5	0.08
その他	2.5	0.4
合計	610	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)はアルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッドであり、0.74%であった。

以下、オイロス・エントヴィックルングスゲゼルシャフト・フュア・ヴィンドクラフトアンラーゲン・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング、東京大学、東海国立大学機構、三菱重工機械システム、三菱重工コンプレッサ、三菱パワー、九州電力、豊興工業、四国電力と続いている。

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。

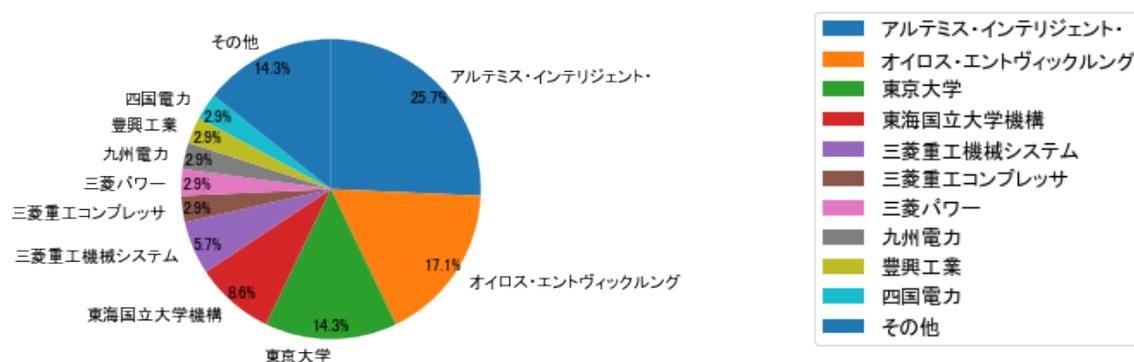


図84

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは25.7%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85はコード「K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など」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:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など」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「K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など」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。

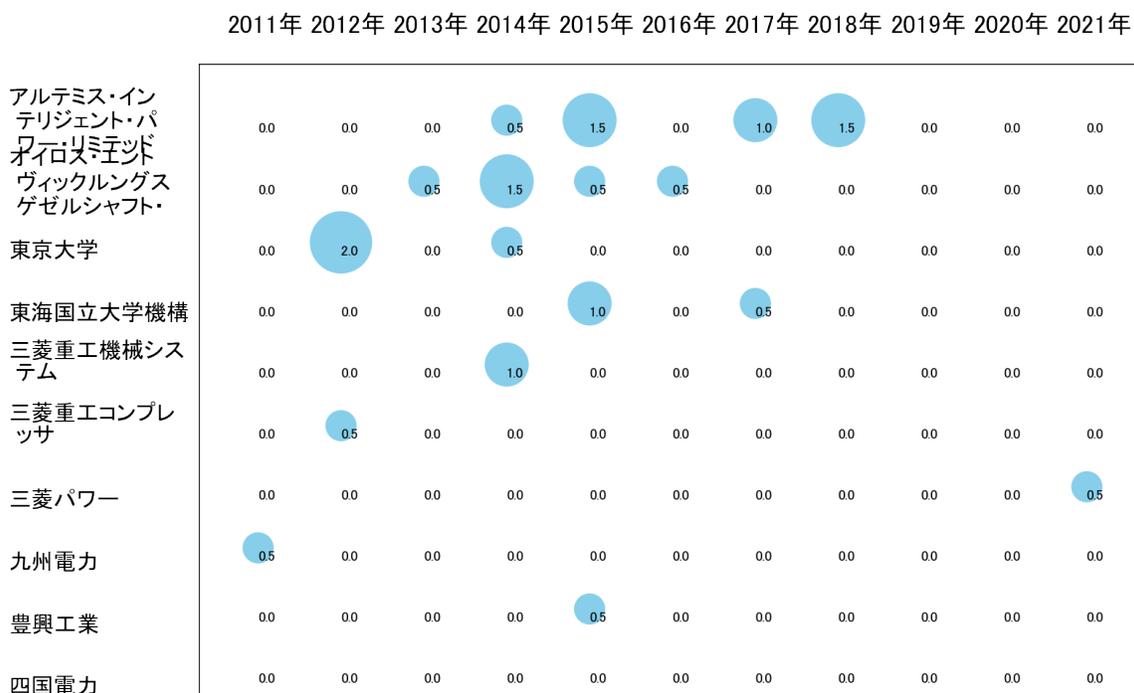


図86

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

三菱パワー

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25はコード「K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など」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	液体用機械または機関：風力原動機，ばね原動機，重力原動機など	99	16.2
K01	風力原動機	364	59.7
K01A	他のグループに分類されない細部・構成要素・付属品	147	24.1
	合計	610	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K01:風力原動機」が最も多く、59.7%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。

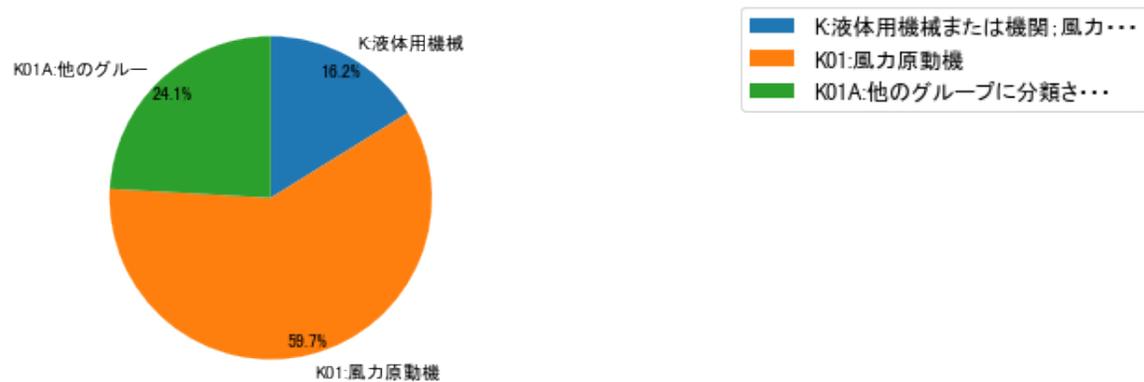


図87

(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。

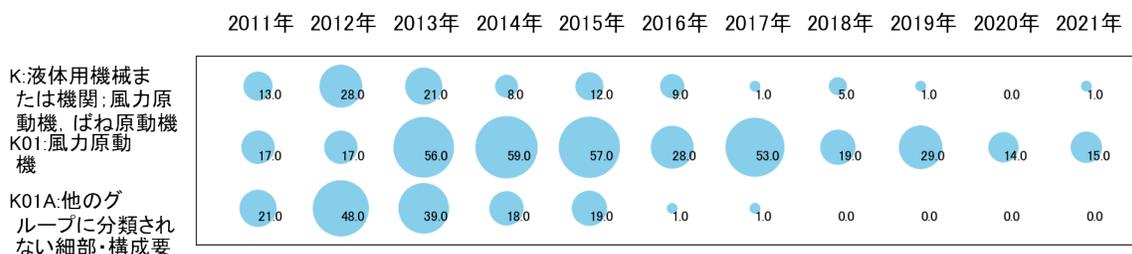


図88

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なかった。

(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。

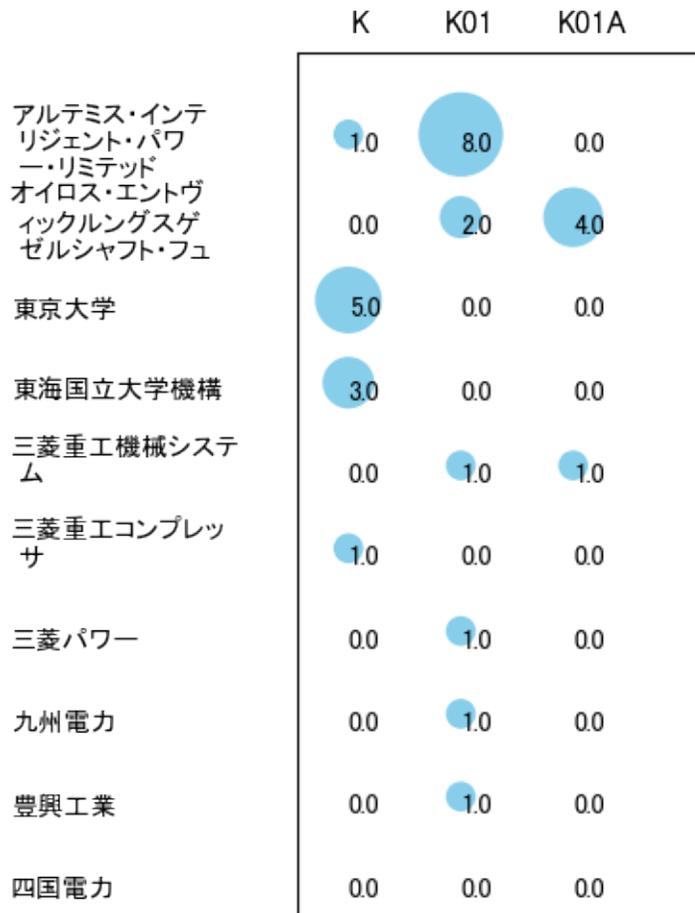


図89

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。

[アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッド]

K01:風力原動機

[オイロス・エントヴィックルングスゲゼルシャフト・フュア・ヴィンドクラフトアンラーゲン・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング]

K01A:他のグループに分類されない細部・構成要素・付属品

[国立大学法人東京大学]

K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など

[国立大学法人東海国立大学機構]

K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など

[三菱重工機械システム株式会社]

K01:風力原動機

[三菱重工コンプレッサ株式会社]

K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など

[三菱パワー株式会社]

K01:風力原動機

[九州電力株式会社]

K01:風力原動機

[豊興工業株式会社]

K01:風力原動機

3-2-12 [L: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「L:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は348件であった。

図90はこのコード「L: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90

このグラフによれば、コード「L: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26はコード「L: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	%
三菱重工業株式会社	318.0	91.41
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	8.7	2.5
関西電力株式会社	7.5	2.16
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.43
近藤工業株式会社	1.0	0.29
株式会社明治ゴム化成	1.0	0.29
エムエイチアイオーシャニクス株式会社	1.0	0.29
有限会社アクアシステムズ	1.0	0.29
三菱パワー株式会社	1.0	0.29
三菱化工機株式会社	0.7	0.2
みすず精工株式会社	0.5	0.14
その他	6.1	1.8
合計	348	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)は株式会社ジャパンエンジンコーポレーションであり、2.5%であった。

以下、関西電力、産業技術総合研究所、近藤工業、明治ゴム化成、エムエイチアイオーシャニクス、有限会社アクアシステムズ、三菱パワー、三菱化工機、みすず精工と続いている。

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。

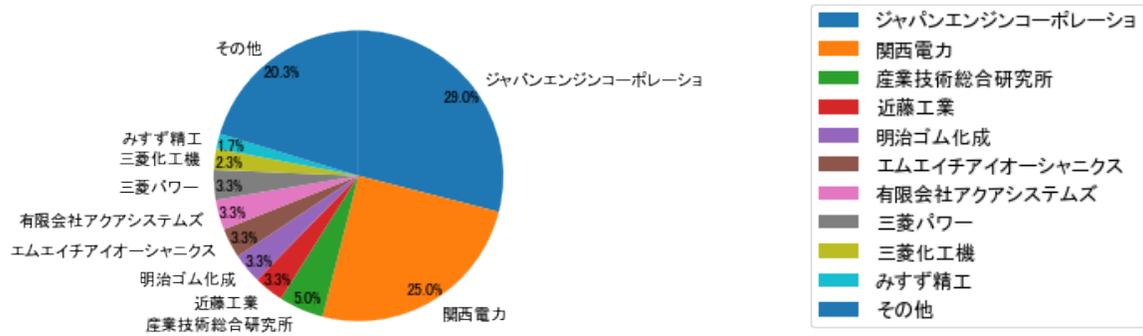


図91

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.0%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92はコード「L: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92

このグラフによれば、コード「L: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93はコード「L: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。

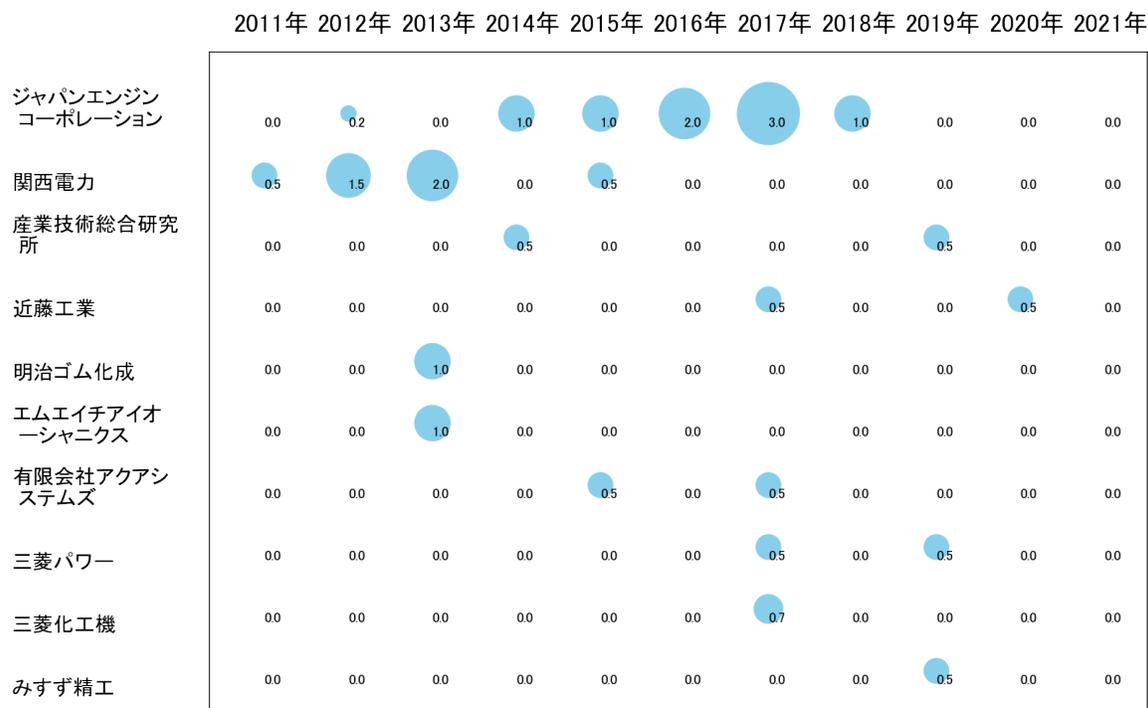


図93

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: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	%
L	物理的または化学的方法一般	57	16.4
L01	分離	236	67.8
L01A	硫黄酸化物	55	15.8
	合計	348	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L01:分離」が最も多く、67.8%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。

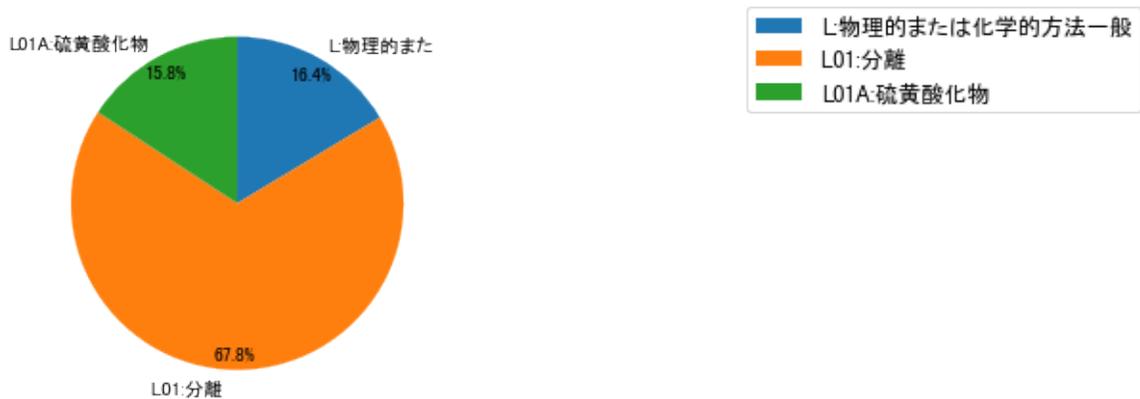


図94

(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。

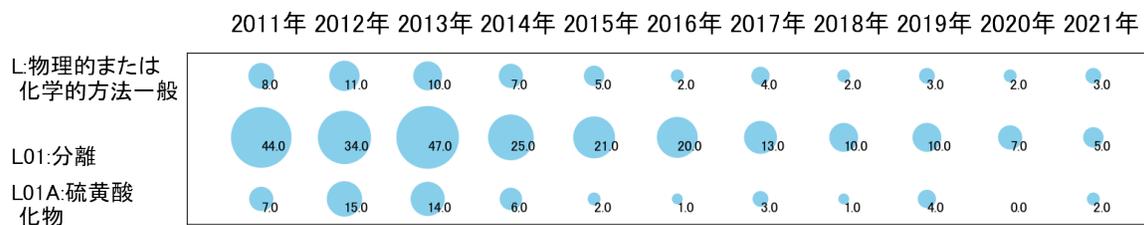


図95

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。

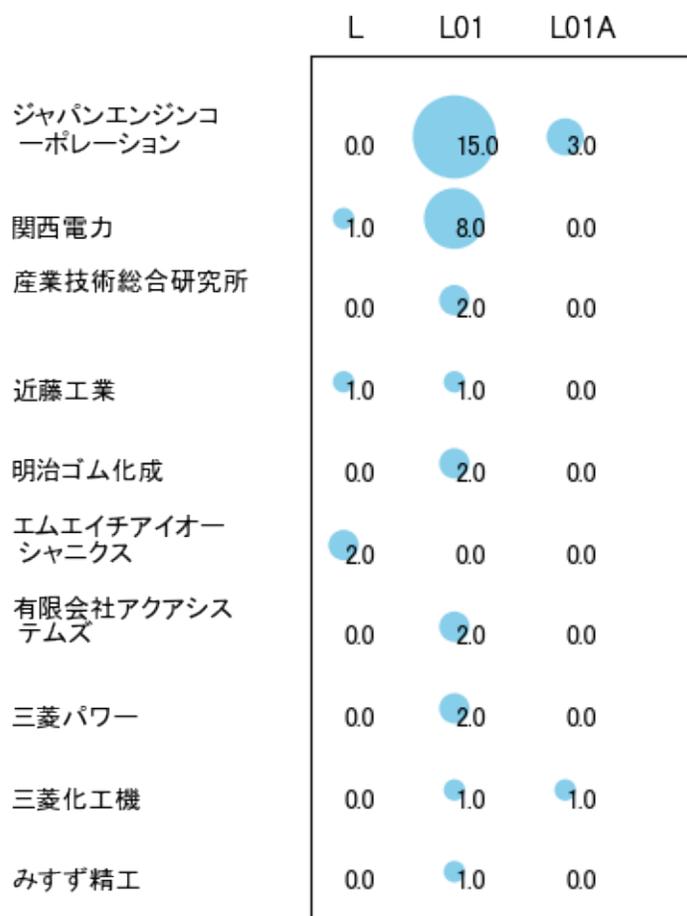


図96

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。

[株式会社ジャパンエンジンコーポレーション]

L01:分離

[関西電力株式会社]

L01:分離

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

L01:分離

[近藤工業株式会社]

L:物理的または化学的方法一般

[株式会社明治ゴム化成]

L01:分離

[エムエイチアイオーシャニクス株式会社]

L:物理的または化学的方法一般

[有限会社アクアシステムズ]

L01:分離

[三菱パワー株式会社]

L01:分離

[三菱化工機株式会社]

L01:分離

[みすず精工株式会社]

L01:分離

3-2-13 [M:計算；計数]

(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:計算；計数」が付与された公報は564件であった。

図97はこのコード「M:計算；計数」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:計算；計数」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、翌年にピークを付け、ボトムの2016年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表28はコード「M:計算；計数」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	%
三菱重工業株式会社	546.7	96.92
三菱パワー株式会社	2.5	0.44
国立大学法人京都大学	2.5	0.44
三菱重工機械システム株式会社	1.5	0.27
三菱重工コンプレッサ株式会社	1.2	0.21
石橋健一	1.0	0.18
三菱自動車工業株式会社	1.0	0.18
日本電気株式会社	1.0	0.18
広島ダイヤシステム株式会社	0.7	0.12
学校法人中部大学	0.5	0.09
国立大学法人名古屋工業大学	0.5	0.09
その他	4.9	0.9
合計	564	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)は三菱パワー株式会社であり、0.44%であった。

以下、京都大学、三菱重工機械システム、三菱重工コンプレッサ、石橋健一、三菱自動車工業、日本電気、広島ダイヤシステム、中部大学、名古屋工業大学と続いている。

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。

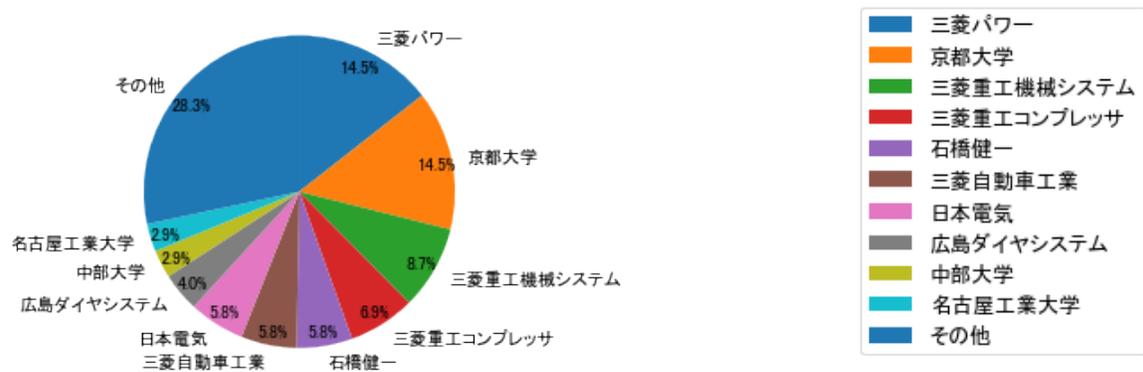


図98

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは14.5%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99はコード「M:計算;計数」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:計算;計数」が付与された公報の出願人数は全期間では増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図100はコード「M:計算；計数」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。

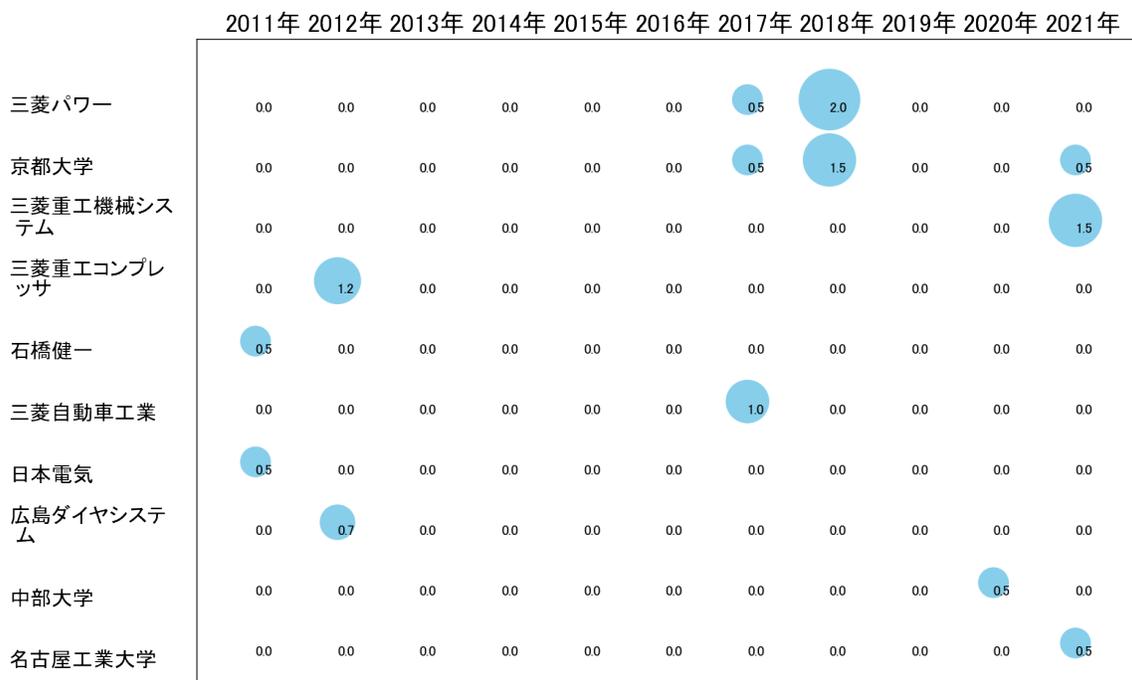


図100

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

三菱重工機械システム

名古屋工業大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

京都大学

(5) コード別の発行件数割合

表29はコード「M:計算；計数」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	計算;計数	62	10.5
M01	管理, 商用, 金融, 経営, 監督または予測に特に適合したデータ処理システム	244	41.2
M01A	製造業	98	16.6
M02	電氣的デジタルデータ処理	137	23.1
M02A	計算機利用設計	51	8.6
	合計	592	100.0

表29

この集計表によれば、コード「M01:管理，商用，金融，経営，監督または予測に特に適合したデータ処理システム」が最も多く、41.2%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。

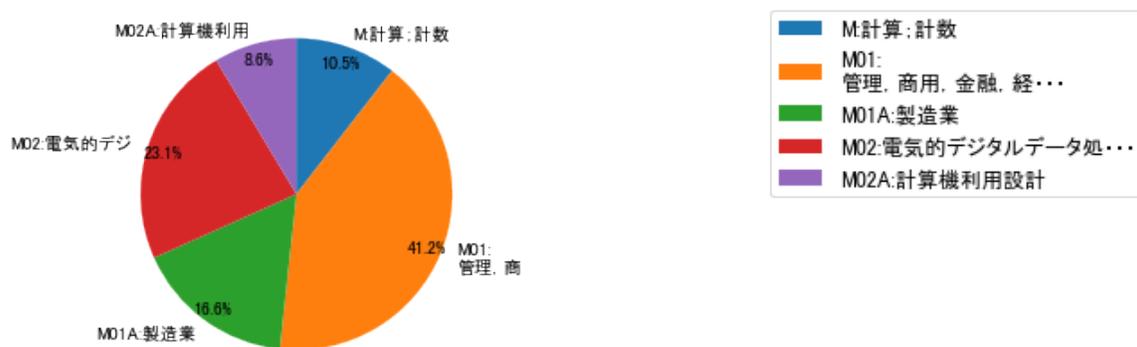


図101

(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。

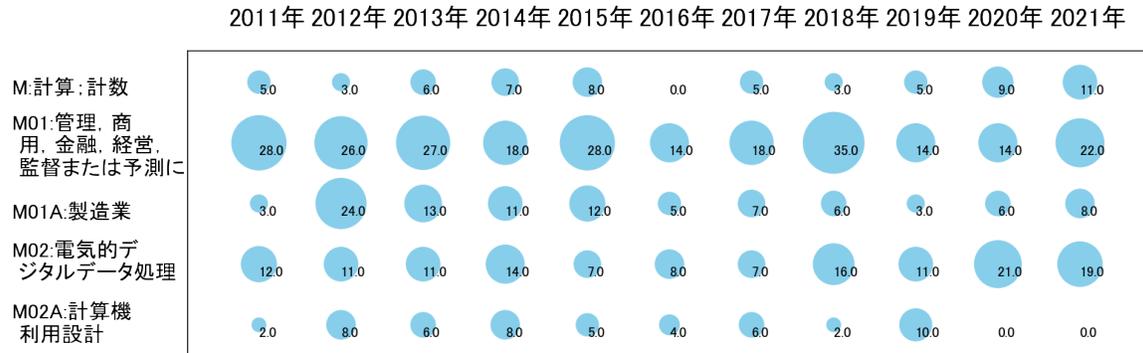


図102

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。

M:計算;計数

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

M:計算;計数

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。

[M:計算;計数]

特開2011-123759 管制表示システム及び方法並びにプログラム

管制表示システムにおいて表示される対象物の切迫度を速やかに認識させることを目的とする。

特開2013-181795 浮遊物検出装置および浮遊物検出方法

適切に浮遊物を検出することができる浮遊物検出装置および浮遊物検出方法を提供する。

特開2017-147629 駐車位置検出システム及びそれを用いた自動駐車システム

目標駐車位置、目標駐車区画枠を確実に検出することができる駐車位置検出システム及びそれを用いた自動駐車システムを提供する。

特開2017-156064 空調システム

純正品でない機器や部品に対して、純正品に取り付けられていたRFIDタグ等が取り付けられる偽造がユーザ等によって行われた場合でも、純正品でない機器や部品の使用を検出すること。

特開2017-155962 空調システム

冷暖房能力の向上および省エネルギー化を図ることを目的とする。

特開2018-072257 検査システム、及び画像処理装置、並びに検査システムの画像処理方法

ターゲットの貼り付けを簡便にし、かつ、速やかに塗装マーキングの不備の有無を判定すること。

特開2020-003379 データ生成装置、画像識別装置、データ生成方法及びプログラム

レーダ画像を対象とした画像識別装置の識別率を向上させる。

W018/179559 航空機用部品の欠陥検出システム及び航空機用部品の欠陥検出方法

航空機用部品の欠陥を適切に検出する。

特開2020-118649 物体検出システム及び物体検出方法

高い精度で効率よく物体を検出できる。

特開2021-012665 指示値読取システムおよび方法並びにプログラム

指示値読取システムおよび方法並びにプログラムにおいて、導入コストの増加を抑制する計測器の指示値を容易に読み取ることができる。

これらのサンプル公報には、管制表示、浮遊物検出、駐車位置検出、自動駐車、空調、画像処理、検査システムの画像処理、データ生成、画像識別、航空機用部品の欠陥検出、

物体検出、指示値読取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。

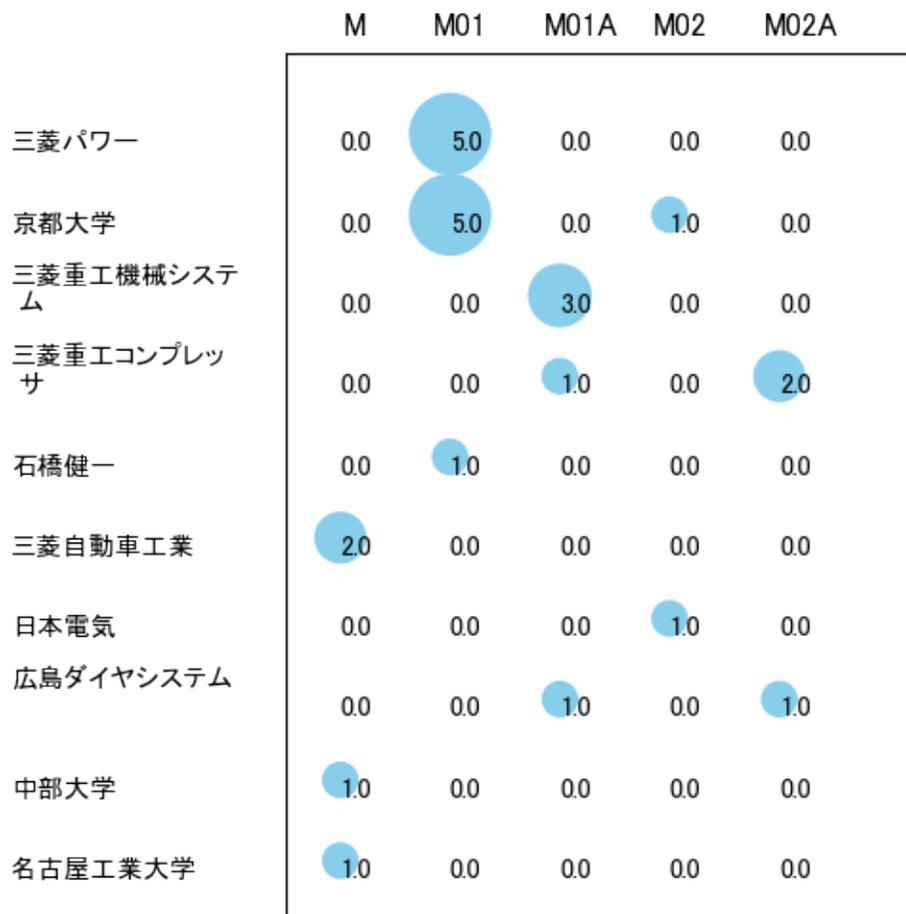


図103

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ようになる。

[三菱パワー株式会社]

M01:管理, 商用, 金融, 経営, 監督または予測に特に適合したデータ処理システ

ム

[国立大学法人京都大学]

M01:管理, 商用, 金融, 経営, 監督または予測に特に適合したデータ処理システム

ム

[三菱重工機械システム株式会社]

M01A:製造業

[三菱重工コンプレッサ株式会社]

M02A:計算機利用設計

[石橋健一]

M01:管理, 商用, 金融, 経営, 監督または予測に特に適合したデータ処理システム

ム

[三菱自動車工業株式会社]

M:計算; 計数

[日本電気株式会社]

M02:電氣的デジタルデータ処理

[広島ダイヤシステム株式会社]

M01A:製造業

[学校法人中部大学]

M:計算; 計数

[国立大学法人名古屋工業大学]

M:計算; 計数

3-2-14 [N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報は270件であった。

図104はこのコード「N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図104

このグラフによれば、コード「N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年の2011年がボトムであり、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。

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:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
三菱重工業株式会社	252.3	93.48
U-MHIプラテック株式会社	9.0	3.33
国立大学法人秋田大学	2.8	1.04
一般社団法人日本航空宇宙工業会	1.5	0.56
株式会社槌屋	1.3	0.48
オイロス・エントヴィックルングスゲゼルシャフト・フュア・ヴィンドクラフトアンラーゲン・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング	0.5	0.19
リグナイト株式会社	0.5	0.19
株式会社ジーエイチクラフト	0.5	0.19
宇部丸善ポリエチレン株式会社	0.5	0.19
第一高周波工業株式会社	0.5	0.19
東レ株式会社	0.5	0.19
その他	0.1	0
合計	270	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U-MHIプラテック株式会社であり、3.33%であった。

以下、秋田大学、一般社団法人日本航空宇宙工業会、槌屋、オイロス・エントヴィックルングスゲゼルシャフト・フュア・ヴィンドクラフトアンラーゲン・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング、リグナイト、ジーエイチクラフト、宇部丸善ポリエチレン、第一高周波工業、東レと続いている。

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。

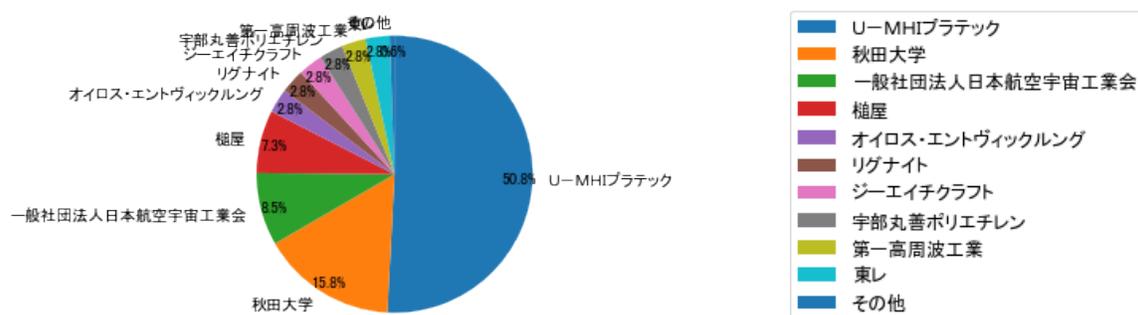


図105

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで50.8%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106はコード「N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

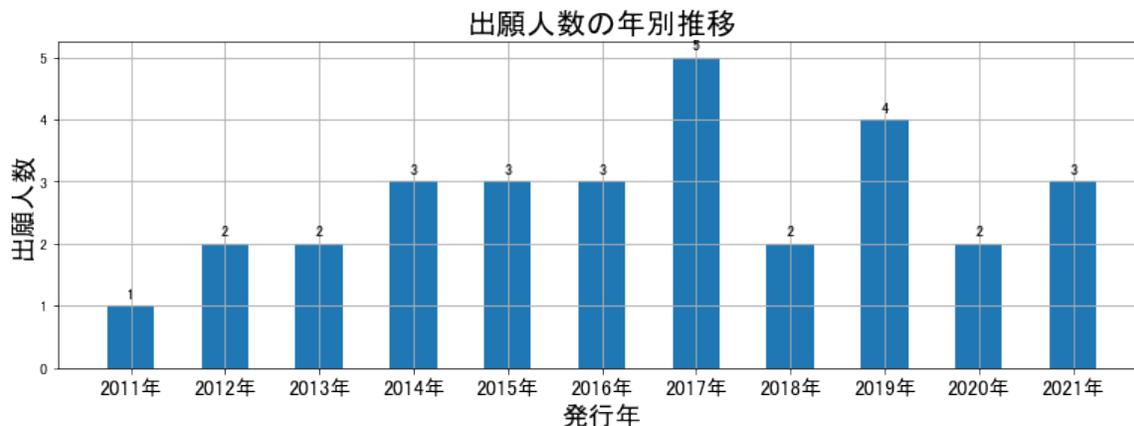


図106

このグラフによれば、コード「N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(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107はコード「N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

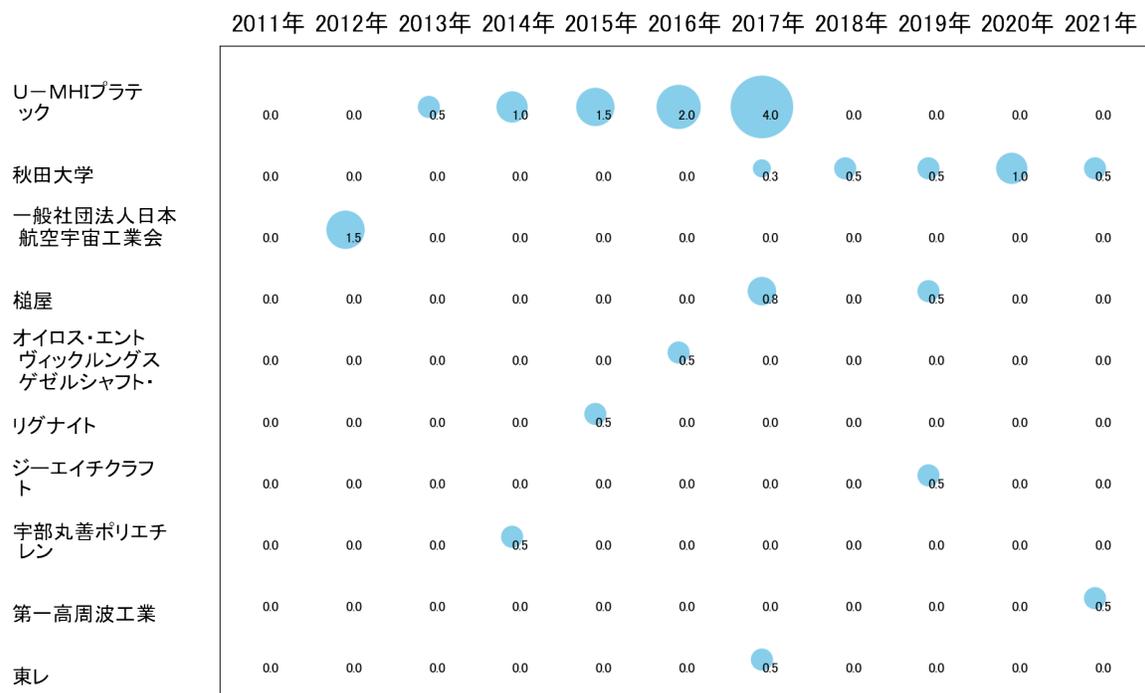


図107

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。

第一高周波工業

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31はコード「N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
N	プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般	7	2.6
N01	プラスチックの成形または接合；成形品の後処理	210	77.8
N01A	繊維状の補強材のみ	53	19.6
	合計	270	100.0

表31

この集計表によれば、コード「N01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理」が最も多く、77.8%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。

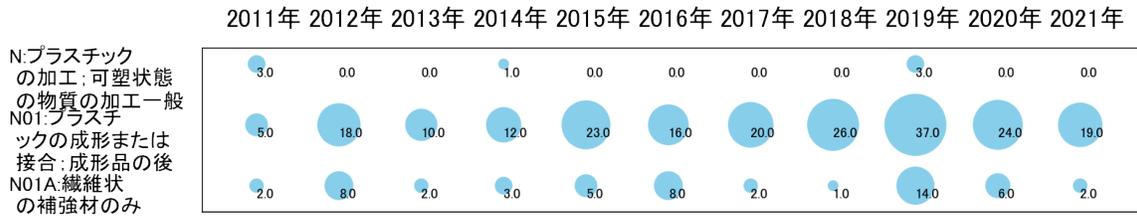


図109

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。

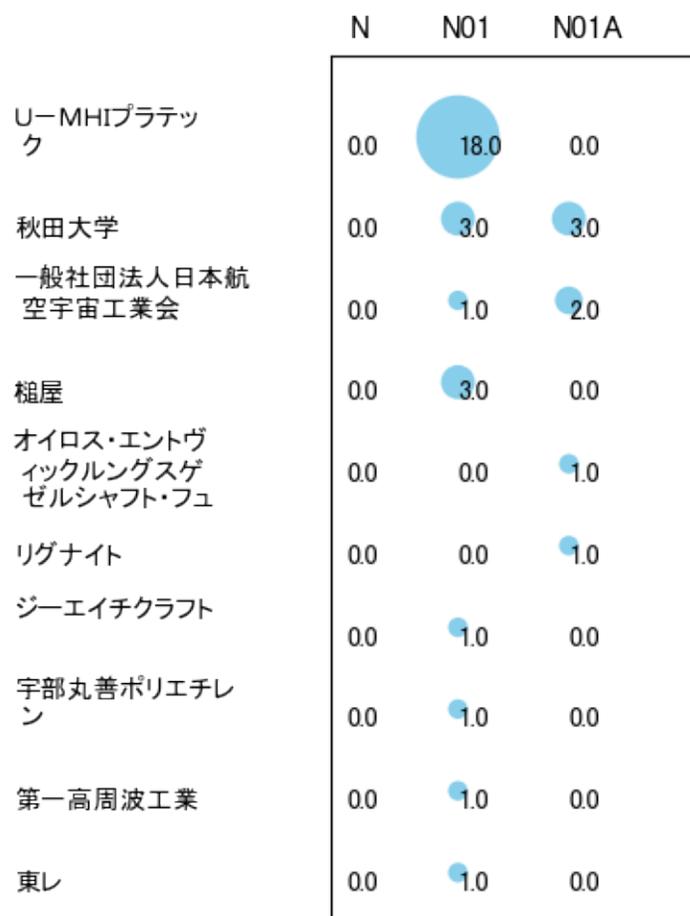


図110

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ようになる。

[U-MHIプラテック株式会社]

N01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[国立大学法人秋田大学]

N01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[一般社団法人日本航空宇宙工業会]

N01A:繊維状の補強材のみ

[株式会社榎屋]

N01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[オイロス・エントヴィックルングスゲゼルシャフト・フュア・ヴィンドクラフトアンラーゲン・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング]

N01A:繊維状の補強材のみ

[リグナイト株式会社]

N01A:繊維状の補強材のみ

[株式会社ジーエイチクラフト]

N01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[宇部丸善ポリエチレン株式会社]

N01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[第一高周波工業株式会社]

N01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[東レ株式会社]

N01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

3-2-15 [0:航空機；飛行；宇宙工学]

(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「0:航空機；飛行；宇宙工学」が付与された公報は321件であった。

図111はこのコード「0:航空機；飛行；宇宙工学」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111

このグラフによれば、コード「0:航空機；飛行；宇宙工学」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、2018年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表32はコード「0:航空機；飛行；宇宙工学」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	%
三菱重工業株式会社	312.0	97.2
国立大学法人東海国立大学機構	1.5	0.47
株式会社フロージャパン	1.0	0.31
リグナイト株式会社	1.0	0.31
ナブテスコ株式会社	1.0	0.31
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	0.5	0.16
国立大学法人秋田大学	0.5	0.16
一般社団法人日本航空宇宙工業会	0.5	0.16
日本電気株式会社	0.5	0.16
国立大学法人熊本大学	0.5	0.16
山本和男	0.5	0.16
その他	1.5	0.5
合計	321	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)は国立大学法人東海国立大学機構であり、0.47%であった。

以下、フロージャパン、リグナイト、ナブテスコ、宇宙航空研究開発機構、秋田大学、一般社団法人日本航空宇宙工業会、日本電気、熊本大学、山本和男と続いている。

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。

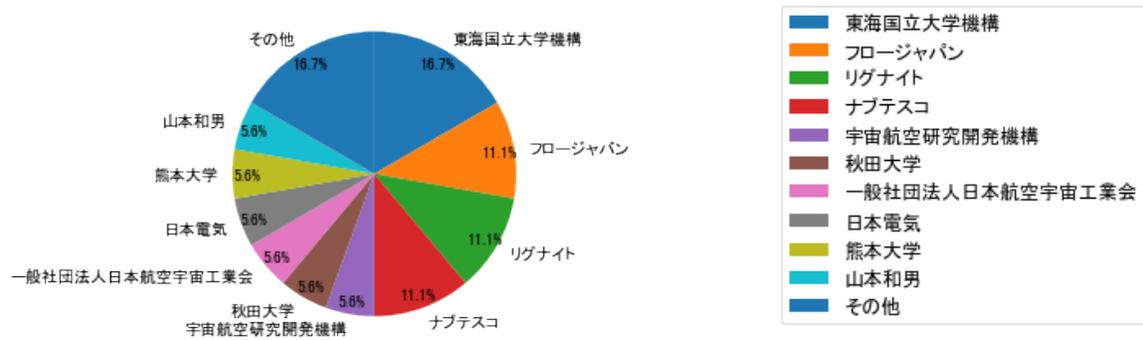


図112

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113はコード「0:航空機；飛行；宇宙工学」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113

このグラフによれば、コード「0:航空機；飛行；宇宙工学」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114はコード「0:航空機；飛行；宇宙工学」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。

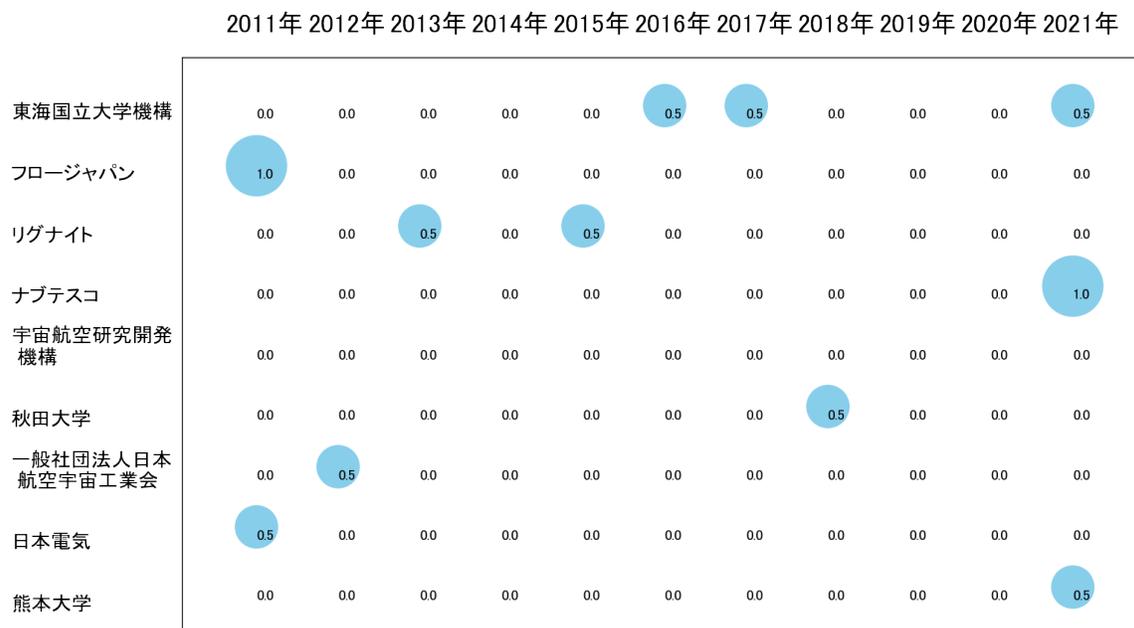


図114

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。

ナブテスコ

熊本大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

リグナイト

(5) コード別の発行件数割合

表33はコード「0:航空機；飛行；宇宙工学」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	%
0	航空機；飛行；宇宙工学	138	43.0
001	飛行機；ヘリコプタ	124	38.6
001A	胴体	59	18.4
	合計	321	100.0

表33

この集計表によれば、コード「0:航空機；飛行；宇宙工学」が最も多く、43.0%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。

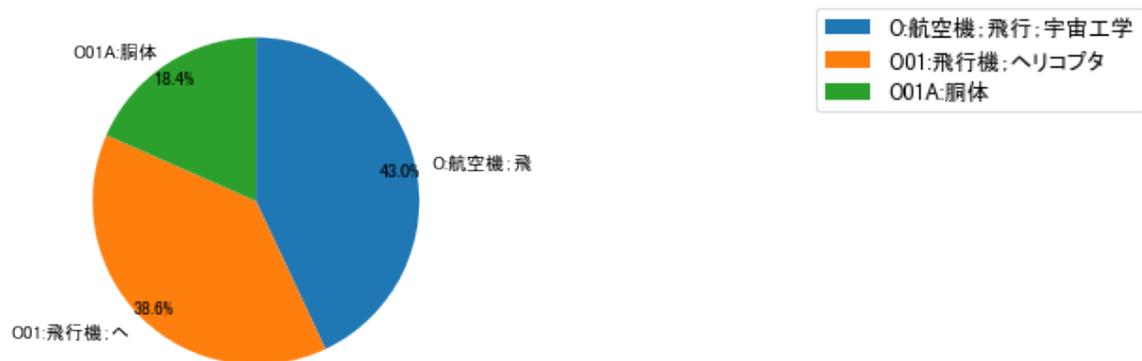


図115

(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。

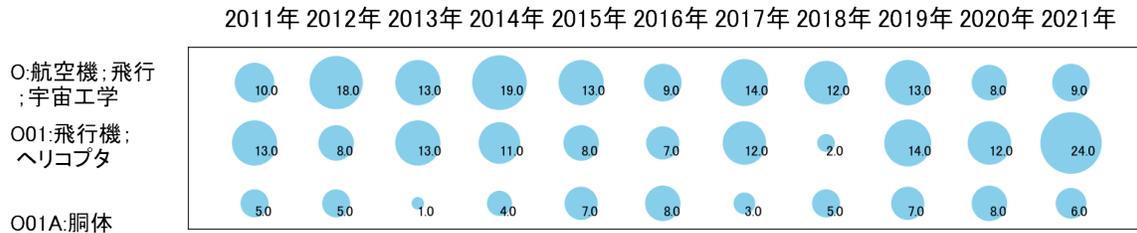


図116

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。

O01:飛行機;ヘリコプタ

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

O01:飛行機;ヘリコプタ

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。

[O01:飛行機;ヘリコプタ]

特開2011-162141 衝撃吸収構造体及び衝撃吸収構造体の製造方法、並びに、移動体

設置する構造体に要求される耐衝撃特性で、確認試験の手間を最小限として容易に設置することが可能な衝撃吸収構造体及び衝撃吸収構造体の製造方法、並びに、移動体を提供する。

特開2011-169382 振動低減装置および振動低減方法

制振対象の振動をより確実に低減すること。

特開2013-127694 制御装置及び方法並びにプログラム

海上の物体の発見率を向上すること。

特開2014-162264 羽ばたき機

優れた擬態性を有し、推力損失及び抵抗増加を抑制可能な羽ばたき機を提供する。

特開2015-189438 航空機、及び、航空機の動作方法

優れた擬態性、機動性、環境適応性を有する航空機を提供する。

特開2016-032971 垂直離着陸機

機体の重量を増加させることなく所望の方向に移動するための推力を発生する垂直離着陸機を提供する。

特開2017-136931 航空機パネル製造方法及び航空機パネル製造システム

航空機パネルを精度良く組み立てることが可能な航空機パネル製造方法及び航空機パネル製造システムを提供することを目的とする。

特開2020-192906 移動体の制御装置、制御方法及びプログラム

姿勢の安定化を図りつつ、地形面への衝突可能性を低減可能な移動体の制御装置、制御方法及びプログラムを提供することを目的とする。

特開2020-079721 抵抗負荷装置及び抵抗負荷方法

簡易な構成で、移動中の試験体に対して所定の抵抗力を負荷することが可能な抵抗負荷装置及び抵抗負荷方法を提供することを目的とする。

特開2021-099181 誘導装置、飛行体、防空システム、および誘導プログラム

飛行体を備える防空システムを効率よく展開することができる。

これらのサンプル公報には、衝撃吸収構造体、衝撃吸収構造体の製造、移動体、振動低減、羽ばたき機、航空機、航空機の動作、垂直離着陸機、航空機パネル製造、移動体制御、抵抗負荷、誘導、飛行体、防空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。

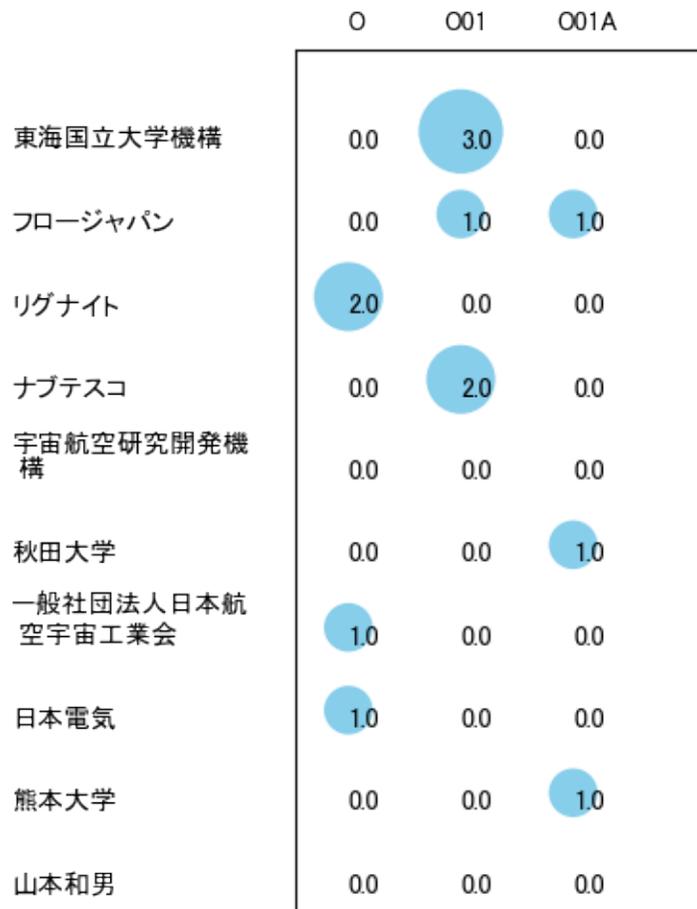


図117

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。

[国立大学法人東海国立大学機構]

001:飛行機；ヘリコプタ

[株式会社フロージャパン]

001:飛行機；ヘリコプタ

[リグナイト株式会社]

0:航空機；飛行；宇宙工学

[ナブテスコ株式会社]

001:飛行機；ヘリコプタ

[国立大学法人秋田大学]

001A:胴体

[一般社団法人日本航空宇宙工業会]

O:航空機；飛行；宇宙工学

[日本電気株式会社]

O:航空機；飛行；宇宙工学

[国立大学法人熊本大学]

O01A:胴体

3-2-16 [P:車両一般]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「P:車両一般」が付与された公報は319件であった。

図118はこのコード「P:車両一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図118

このグラフによれば、コード「P:車両一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも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:車両一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
三菱重工業株式会社	313.8	98.4
三菱自動車工業株式会社	2.8	0.88
国立大学法人東京工業大学	0.5	0.16
住友重機械搬送システム株式会社	0.5	0.16
消防庁長官	0.5	0.16
スズキ株式会社	0.5	0.16
三菱自動車エンジニアリング株式会社	0.3	0.09
その他	0.1	0
合計	319	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)は三菱自動車工業株式会社であり、0.88%であった。

以下、東京工業大学、住友重機械搬送システム、消防庁長官、スズキ、三菱自動車エンジニアリングと続いている。

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。

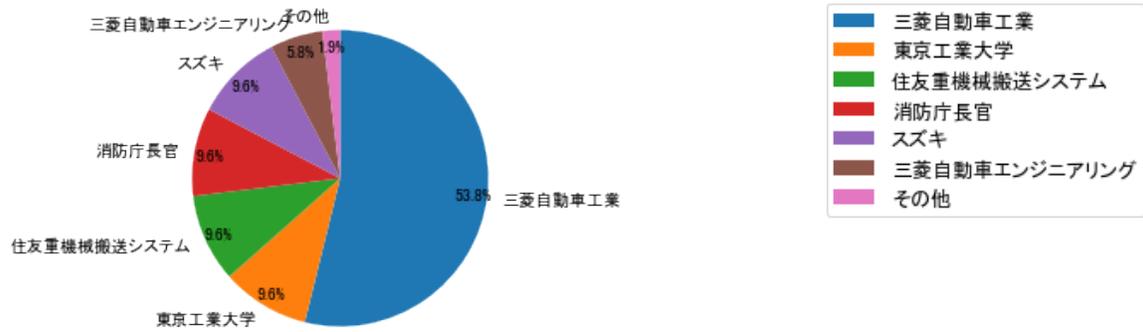


図119

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで53.8%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120はコード「P:車両一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図120

このグラフによれば、コード「P:車両一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、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121はコード「P:車両一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

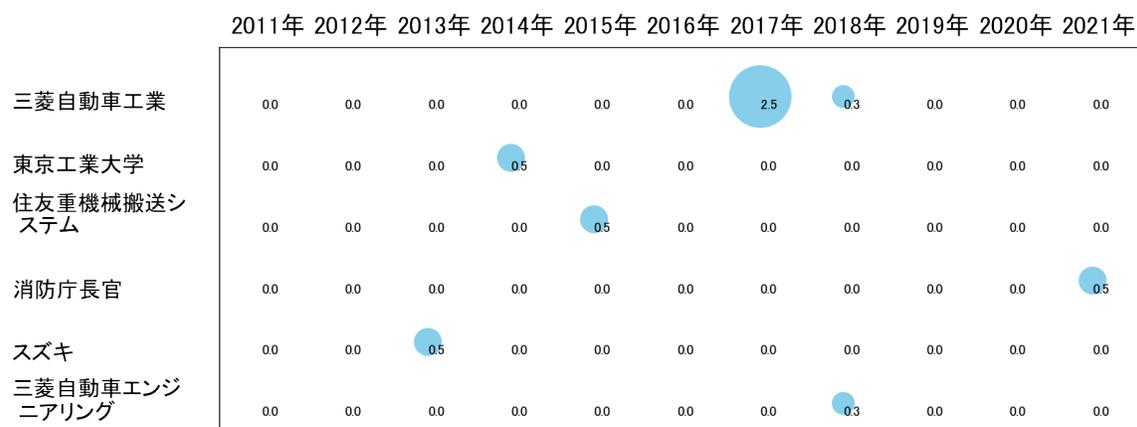


図121

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。

消防庁長官

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35はコード「P:車両一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
P	車両一般	212	66.5
P01	特に車両の客室または貨物室の暖房、冷房、換気、または他の空気処理手段に関する装置または改造装置	51	16.0
P01A	熱が推進設備からでなく他のものから出るもの	56	17.6
	合計	319	100.0

表35

この集計表によれば、コード「P:車両一般」が最も多く、66.5%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。

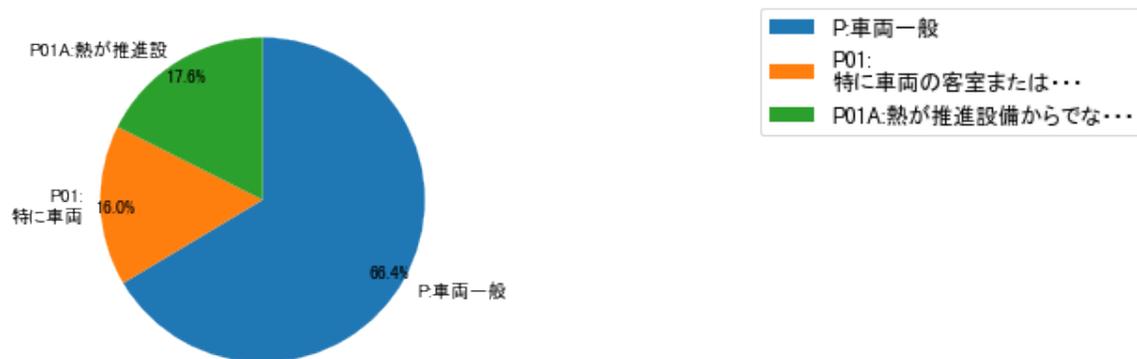


図122

(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。

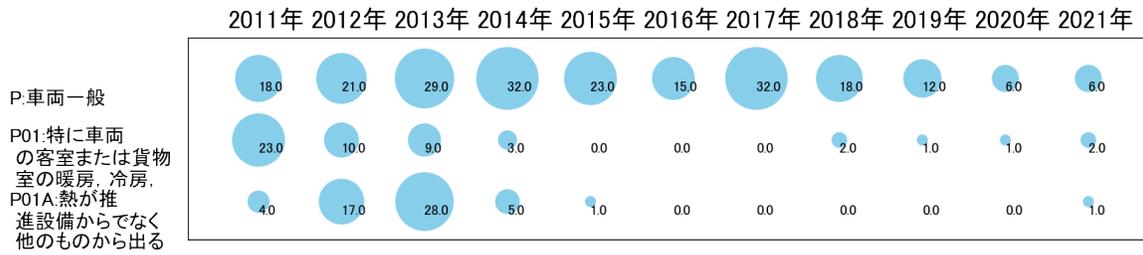


図123

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。

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。

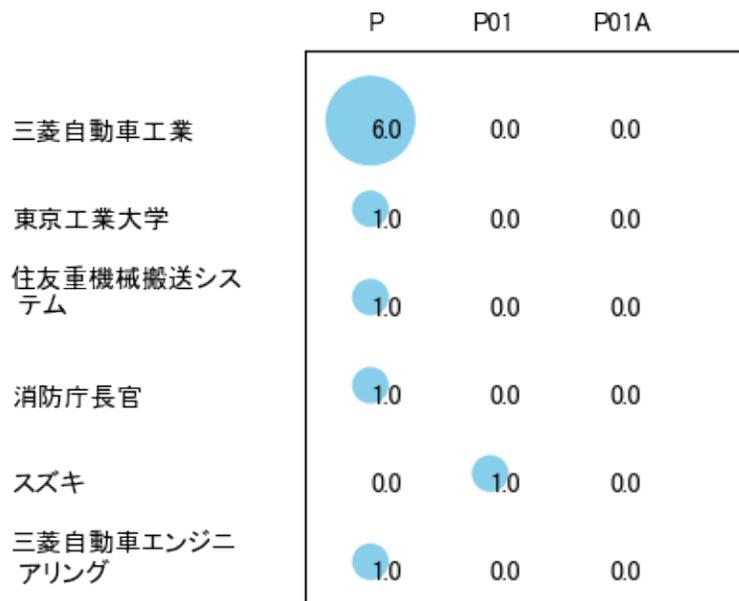


図124

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のようなになる。

[三菱自動車工業株式会社]

P:車両一般

[国立大学法人東京工業大学]

P:車両一般

[住友重機械搬送システム株式会社]

P:車両一般

[消防庁長官]

P:車両一般

[スズキ株式会社]

P01:特に車両の客室または貨物室の暖房，冷房，換気，または他の空気処理手段に関する装置または改造装置

[三菱自動車エンジニアリング株式会社]

P:車両一般

3-2-17 [Q: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「Q:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報は287件であった。

図125はこのコード「Q: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125

このグラフによれば、コード「Q: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2020年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。

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36はコード「Q: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	%
三菱重工業株式会社	282.5	98.43
三菱パワー株式会社	1.0	0.35
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	0.5	0.17
三菱重工機械システム株式会社	0.5	0.17
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.17
関西電力株式会社	0.5	0.17
みすず精工株式会社	0.5	0.17
三菱日立パワーシステムズ株式会社	0.5	0.17
長菱エンジニアリング株式会社	0.5	0.17
その他	0	0
合計	287	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)は三菱パワー株式会社であり、0.35%であった。

以下、ジャパンエンジンコーポレーション、三菱重工機械システム、産業技術総合研究所、関西電力、みすず精工、三菱日立パワーシステムズ、長菱エンジニアリングと続いている。

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。

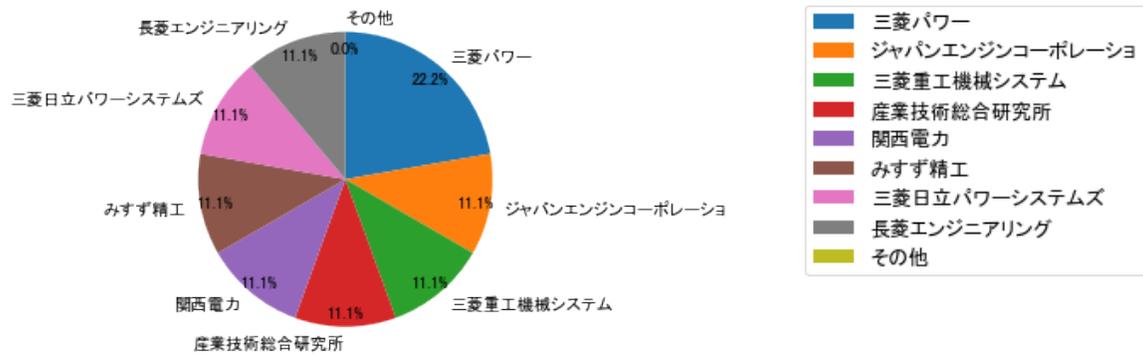


図126

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは22.2%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127はコード「Q: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。

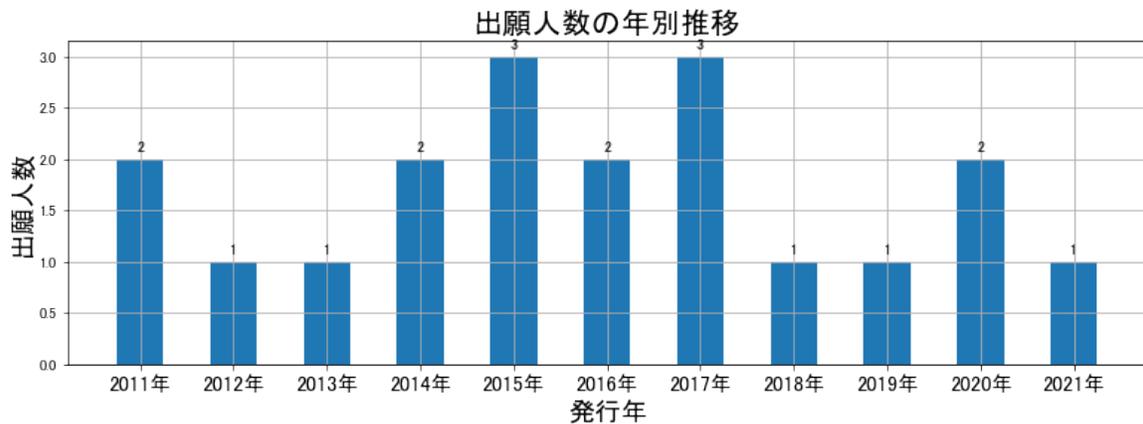


図127

このグラフによれば、コード「Q:燃焼装置；燃焼方法」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: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: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	%
Q	燃焼装置;燃焼方法	172	59.9
Q01	高圧または高速の燃焼生成物の生成, 例. ガスタービン燃焼室	60	20.9
Q01A	燃料供給に特徴	55	19.2
	合計	287	100.0

表37

この集計表によれば、コード「Q:燃焼装置；燃焼方法」が最も多く、59.9%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。

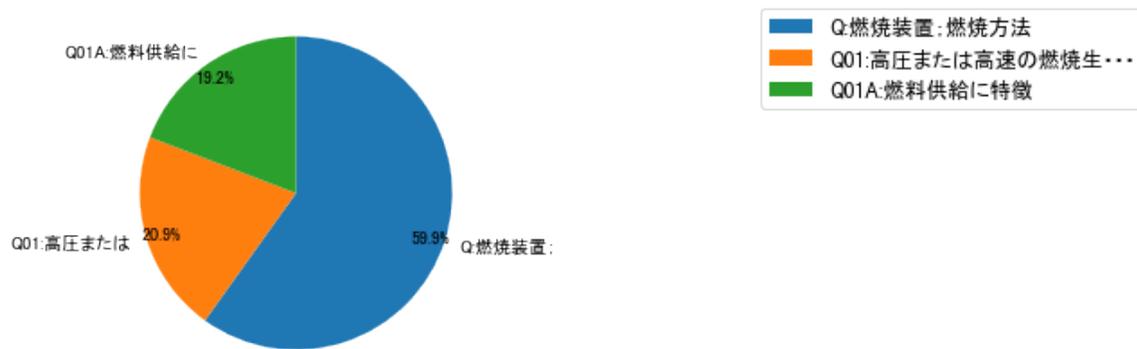


図129

(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。

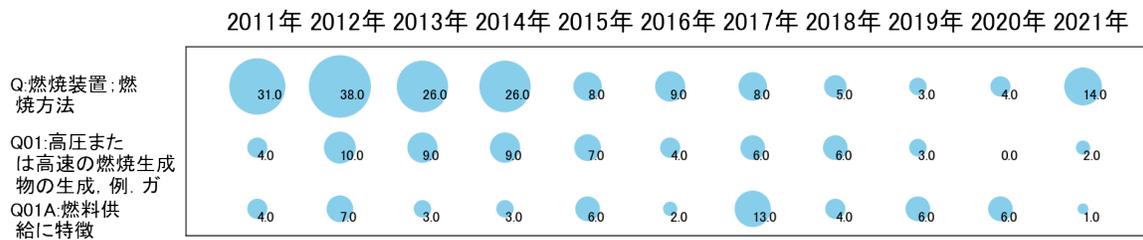


図130

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なかった。

(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。

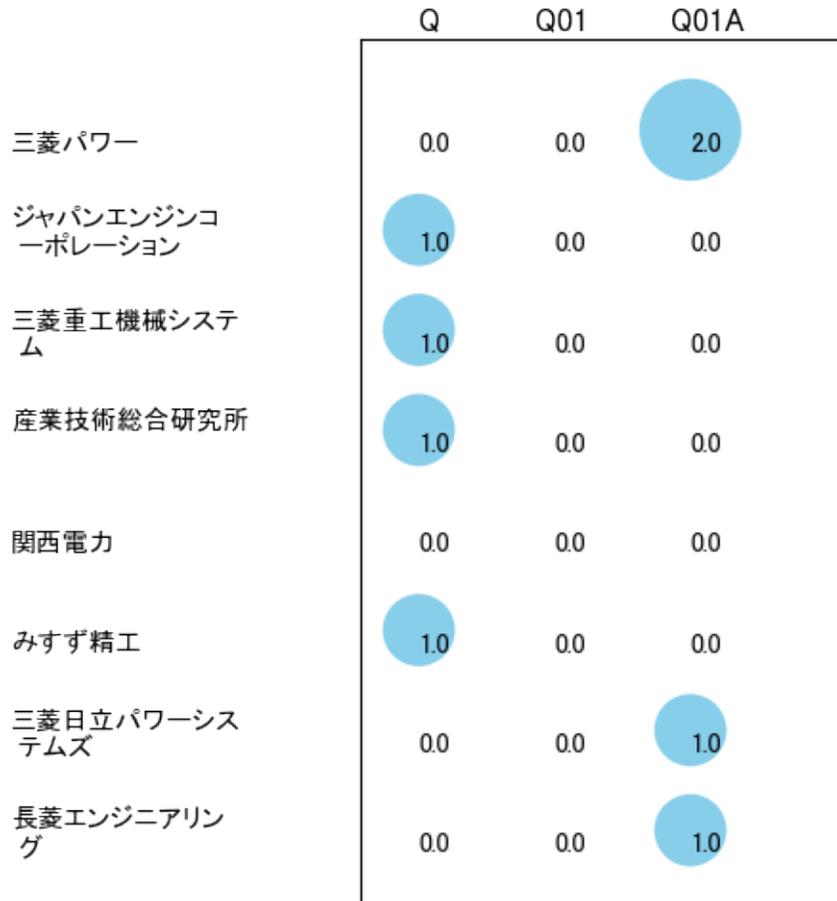


図131

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。

[三菱パワー株式会社]

Q01A:燃料供給に特徴

[株式会社ジャパンエンジンコーポレーション]

Q:燃焼装置；燃焼方法

[三菱重工機械システム株式会社]

Q:燃焼装置；燃焼方法

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Q:燃焼装置；燃焼方法

[みすず精工株式会社]

Q:燃焼装置；燃焼方法

[三菱日立パワーシステムズ株式会社]

Q01A:燃料供給に特徴

[長菱エンジニアリング株式会社]

Q01A:燃料供給に特徴

3-2-18 [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1397件であった。

図132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。

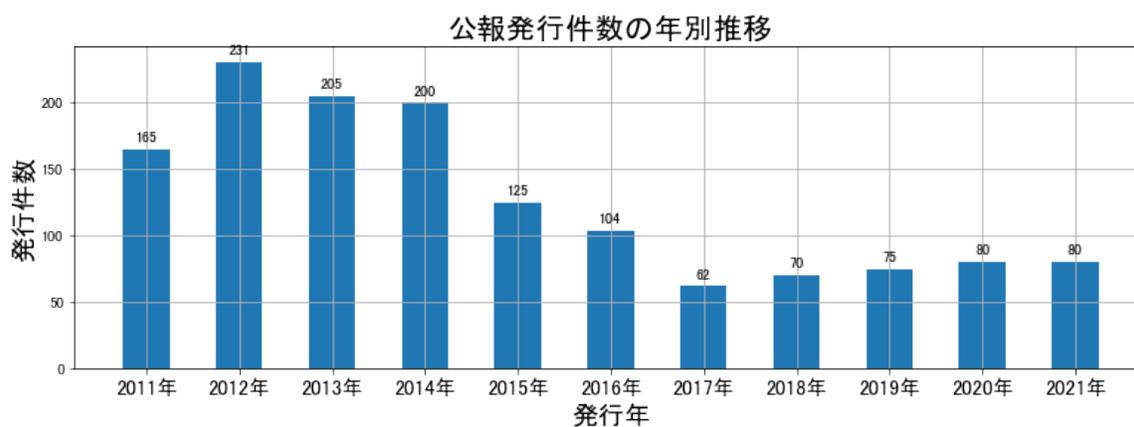


図132

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 全期間では減少傾向が顕著である。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、ボトムの2017年まで減少し続け、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表38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	%
三菱重工業株式会社	1345.6	96.34
三菱重工機械システム株式会社	5.5	0.39
福山ゴム工業株式会社	3.0	0.21
学校法人早稲田大学	2.0	0.14
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	1.7	0.12
三菱重工食品包装機械株式会社	1.5	0.11
KYB株式会社	1.5	0.11
三菱パワー株式会社	1.5	0.11
エム・エムブリッジ株式会社	1.5	0.11
共栄社化学株式会社	1.5	0.11
国立大学法人東海国立大学機構	1.0	0.07
その他	30.7	2.2
合計	1397	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)は三菱重工機械システム株式会社であり、0.39%であった。

以下、福山ゴム工業、早稲田大学、宇宙航空研究開発機構、三菱重工食品包装機械、KYB、三菱パワー、エム・エムブリッジ、共栄社化学、東海国立大学機構と続いている。

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。

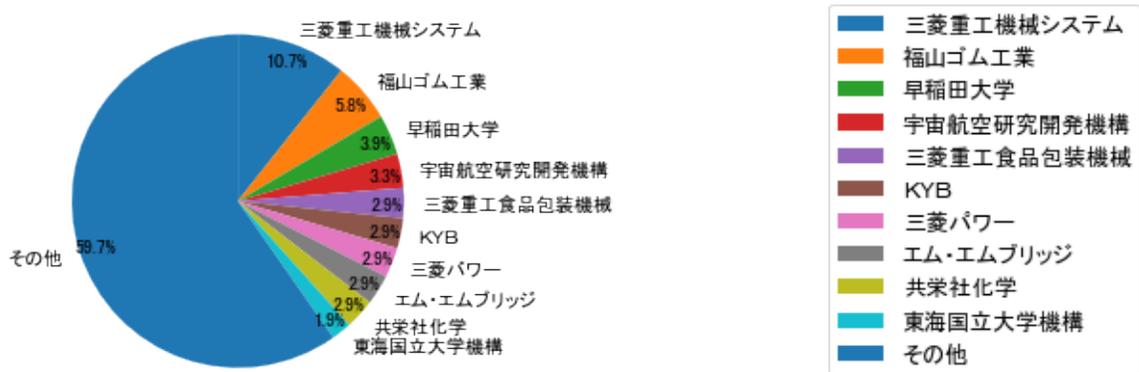


図133

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは10.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図134はコード「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134

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、翌年にピークを付け、ボトムは2019年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらもボトム近くに帰っている。また、

急増・急減している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図135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。

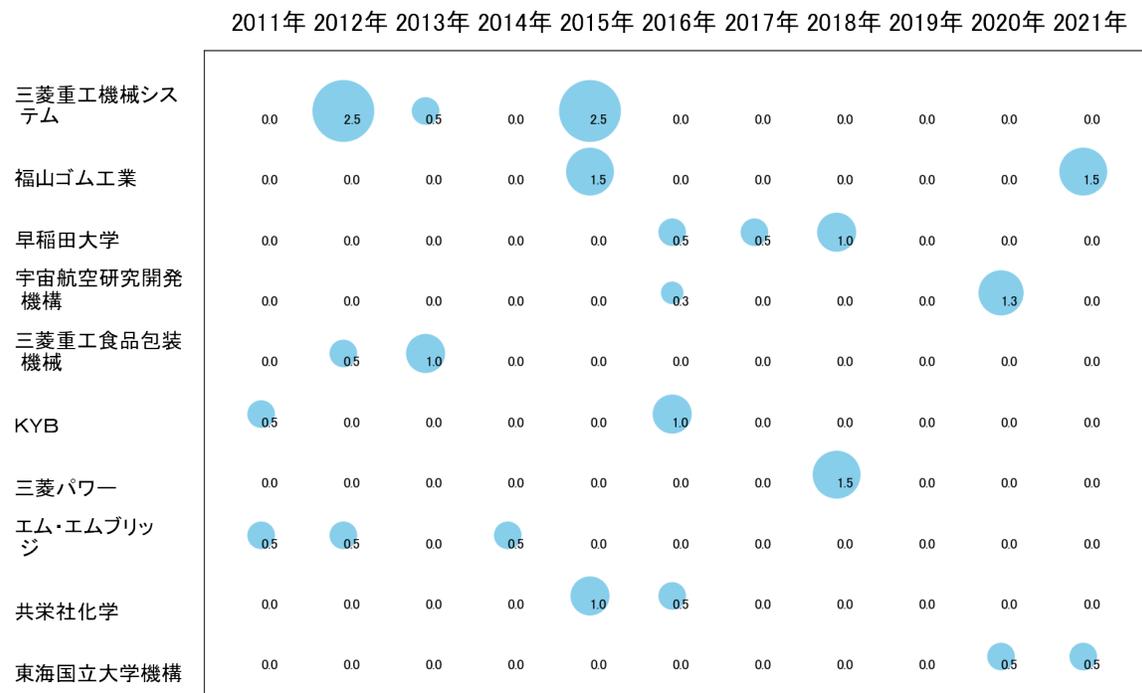


図135

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「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	電気式試験または監視+KW=プラント+運転+異常+状態+取得+対象+制御+予測+情報+監視	59	4.2
Z02	懸濁している粒状または粉状燃料のガス化+KW=ガス+乾燥+流動+供給+燃料+排出+スラグ+解決+湿潤+チャー	24	1.7
Z03	流動床内に熱交換部があるもの+KW=乾燥+流動+ガス+供給+排出+蒸気+容器+投入+褐炭+形成	41	2.9
Z04	制御装置または安全装置の構成またはすえつけ+KW=制御+運転+空気+空調+調和+室内+監視+温度+冷凍+情報	31	2.2
Z05	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+KW=冷媒+圧縮+交換+冷凍+制御+運転+温度+膨張+ヒートポンプ+解決	31	2.2
Z99	その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給	1211	86.7
	合計	1397	100.0

表39

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給」が最も多く、86.7%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。

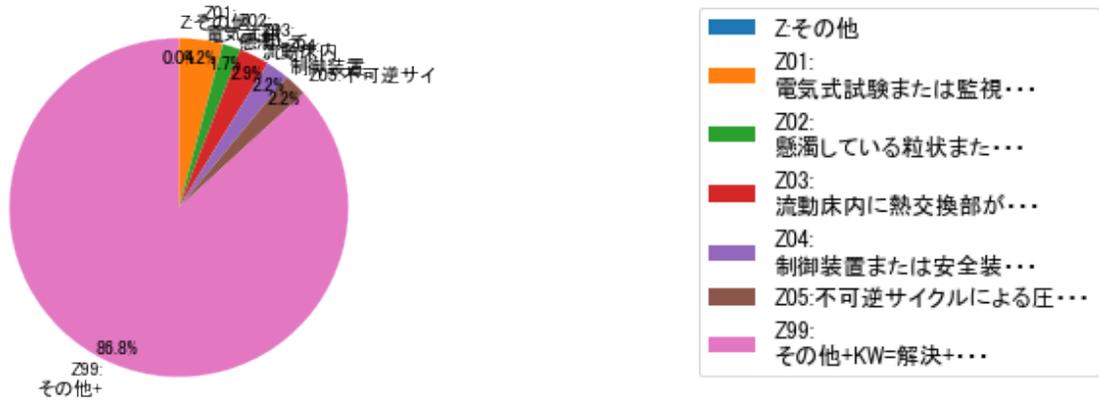


図136

(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。

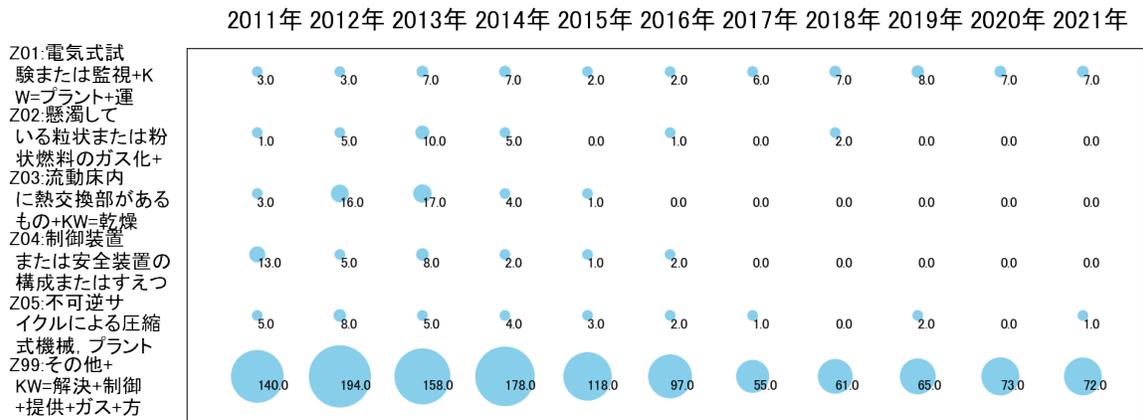


図137

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。

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。

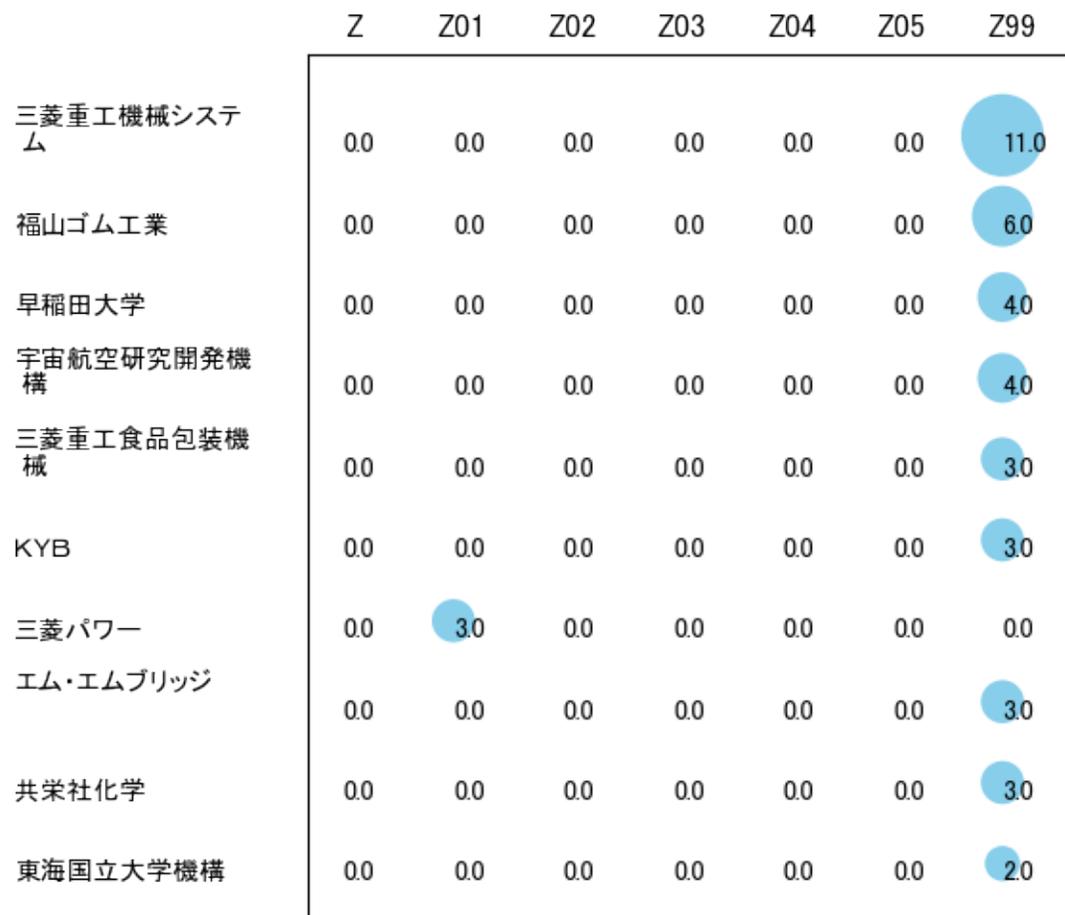


図138

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。

[三菱重工機械システム株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

[福山ゴム工業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

[学校法人早稲田大学]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

[国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

[三菱重工食品包装機械株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

[K Y B 株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

[三菱パワー株式会社]

Z01:電気式試験または監視+KW=プラント+運転+異常+状態+取得+対象+制御+予測+情報+監視

[エム・エムブリッジ株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

[共栄社化学株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

[国立大学法人東海国立大学機構]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+ガス+方向+可能+部材+複数+製造+供給

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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- B:測定；試験
- C:機械または機関一般；蒸気機関
- D:核物理；核工学
- E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ
- F:機械要素
- G:基本的電気素子
- H:工作機械；他に分類されない金属加工
- I:電力の発電，変換，配電
- J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品
- K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など
- L:物理的または化学的方法一般
- M:計算；計数
- N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般
- O:航空機；飛行；宇宙工学
- P:車両一般
- Q:燃焼装置；燃焼方法
- Z:その他

今回の調査テーマ「三菱重工業株式会社」に関する公報件数は 全期間では増減しながらも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2020年まで増減しながらも減少し、最終年の2021年はほぼ横這いとなっている。

最終年近傍は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位は株式会社ジャパンエンジンコーポレーションであり、0.72%であった。

以下、三菱重工コンプレッサ、三菱重工機械システム、U-MH I プラテック、三菱パワー、関西電力、東海国立大学機構、産業技術総合研究所、宇宙航空研究開発機構、アルテミス・インテリジェント・パワー・リミテッドと続いている。

この上位1社だけでは18.0%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次のとおり。

国立大学法人東海国立大学機構

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。

F01D25/00:他のグループに分類されない構成部品，細部または付属品(436件)

F02C7/00:グループ1／00から6／00に分類されない，またはそれにはない注目すべき特徴，構成部品，細部または付属品；ジェット推進設備のための空気の取り入れ(471件)

F04D29/00:細部，構成部材または付属品(449件)

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(273件)

G21C19/00:原子炉内，例，その圧力容器内，で使用される燃料またはその他の物資の処理，取扱い，または取扱いを容易にするための構成(329件)

G21F9/00:放射性汚染物質の処理；そのための汚染除去装置(287件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「Z:その他」が最も多く、11.4%を占めている。

以下、B:測定；試験、A:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、D:核物理；核工学、C:機械または機関一般；蒸気機関、E:液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ、F:機械要素、G:基本的電気素子、K:液体用機械または機関；風力原動機，ばね原動機，重力原動機など、I:電力の発電，変換，配電、M:計算；計数、H:工作機械；他に分類されない金属加工、J:船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品、L:物理

的または化学的方法一般、O:航空機；飛行；宇宙工学、P:車両一般、Q:燃焼装置；燃焼方法、N:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般と続いている。

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。2012年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:測定；試験」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:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

C:機械または機関一般；蒸気機関

I:電力の発電，変換，配電

最新発行のサンプル公報を見ると、プログラム難読化、重量物の反転、重量物の反転作業支援、化学除染、蓄電、電動油圧回路、航空機、保管容器、保管容器の設計、アンモニア誘導体製造プラント、アンモニア誘導体の製造、自重補償リンク機構、自重補償ロボット、台車付き自重補償リンク機構、台車付き自重補償ロボット、エンジン、飛行体、光コネクタ、伝送などの語句が含まれていた。

なお、この分析は全てプログラム処理による簡易的なものであるので、さらに精度の高い分析が必要であれば、特許調査会社の専門家による検索式作成と全件目視チェックによる分析を依頼することが望ましい(ただし数百万円と数ヶ月の期間が必要となるかもしれません)。