

# 特許出願動向の調査レポート

## 第一章 調査の概要

### 1-1 調査テーマ

住友重機械工業株式会社の特許出願動向

### 1-2 調査目的

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

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

### 1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：住友重機械工業株式会社

### 1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

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

#### 1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

#### 1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

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

### 1-4-3 グラフ化および分析

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

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

#### ① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

#### ② 出願人ベースの分析

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

#### ③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

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

#### ④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

#### ⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

#### ⑥ 分類コードベースの分析

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

#### ⑦ コード別の詳細分析

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

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

### 1-5 バソコン環境

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

### 1-6 ツールソフト(処理内容)

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

## 第二章 全体分析

### 2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された住友重機械工業株式会社に関する分析対象公報の合計件数は3680件であった。

図1はこの分析対象公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

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



図1

このグラフによれば、住友重機械工業株式会社に関する公報件数は 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、2013年のピークにかけて増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

※ 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	%
住友重機械工業株式会社	3611.5	98.14
住友建機株式会社	16.5	0.45
国立大学法人京都大学	6.5	0.18
国立研究開発法人国立がん研究センター	3.0	0.08
住友重機械搬送システム株式会社	2.5	0.07
国立研究開発法人国立環境研究所	2.5	0.07
高知県公立大学法人	2.0	0.05
国立大学法人岡山大学	1.5	0.04
旭化成株式会社	1.5	0.04
住友重機械ギヤボックス株式会社	1.5	0.04
住友重機械イオンテクノロジー株式会社	1.5	0.04
その他	29.5	0.8
合計	3680.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は住友建機株式会社であり、0.45%であった。

以下、京都大学、国立がん研究センター、住友重機械搬送システム、国立環境研究所、高知県、岡山大学、旭化成、住友重機械ギヤボックス、住友重機械イオンテクノロジー  
以下、京都大学、国立がん研究センター、住友重機械搬送システム、国立環境研究所、

高知県、岡山大学、旭化成、住友重機械ギヤボックス、住友重機械イオンテクノロジーと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

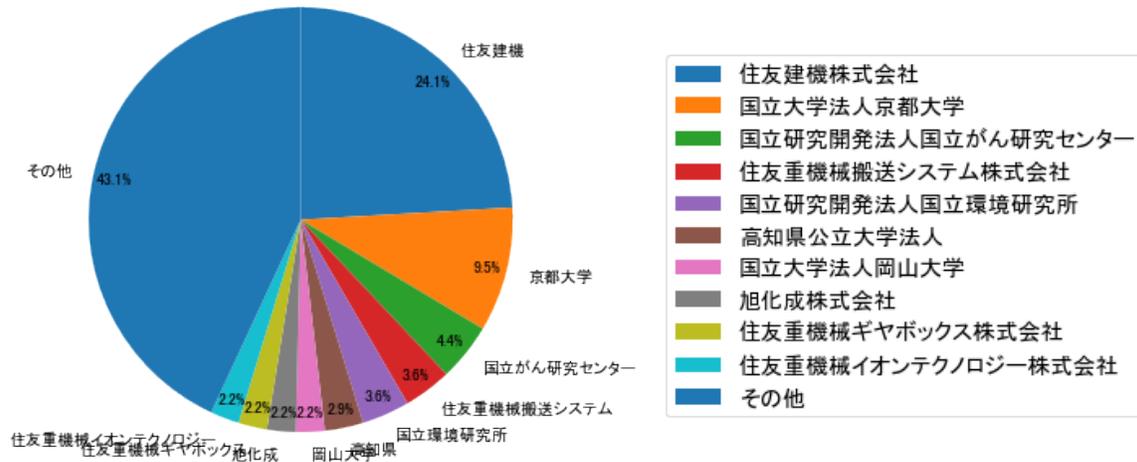


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは24.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

## 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。

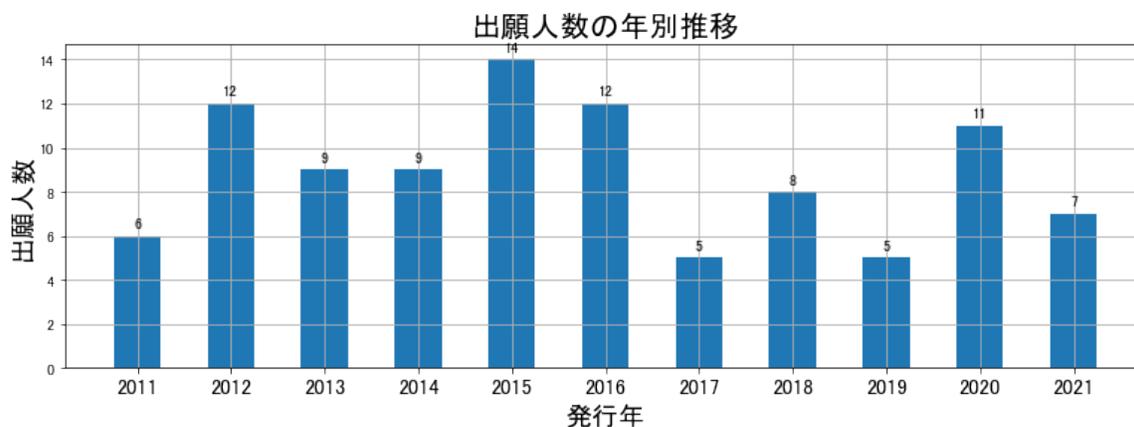


図3

このグラフによれば、出願人数は 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、2015年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムもの2017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。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(増加し減少)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)

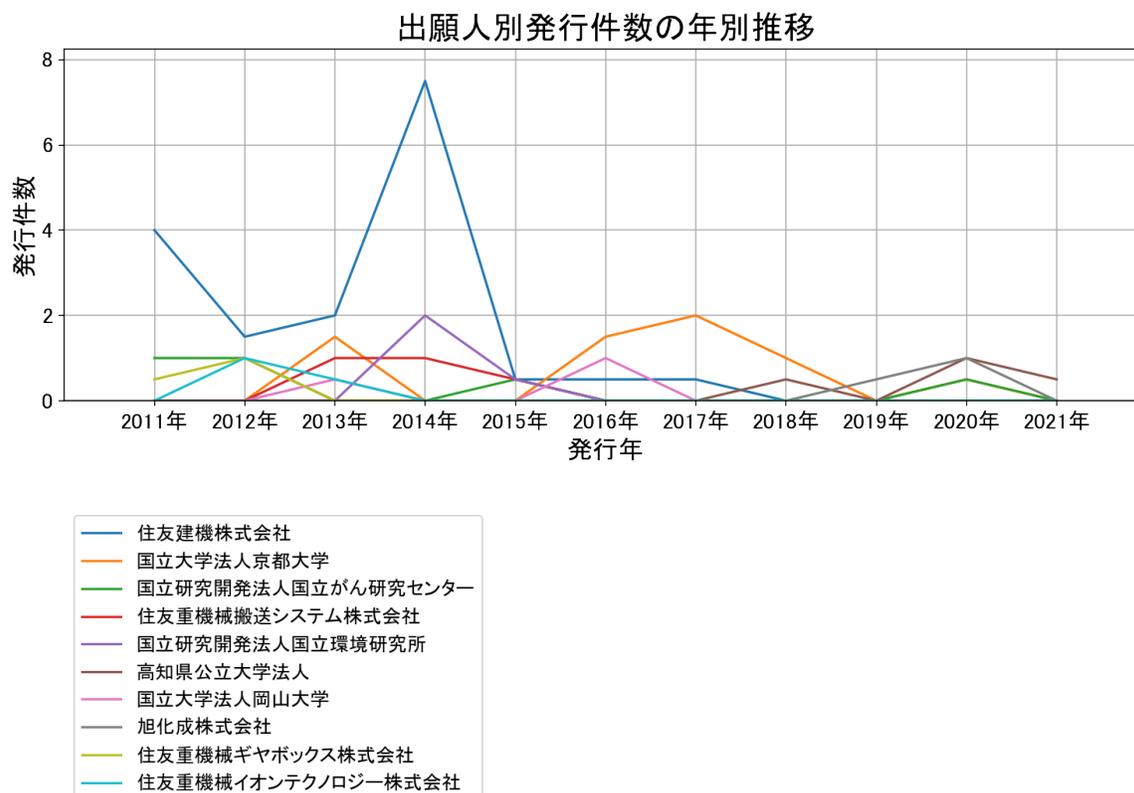


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2013年から急増しているものの、2014年にピークを付けた後は減少し、最終年も減少している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「住友建機株式会社」であるが、最終年は横這いとなっている。

全体的には増減しながらも減少傾向を示している。

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

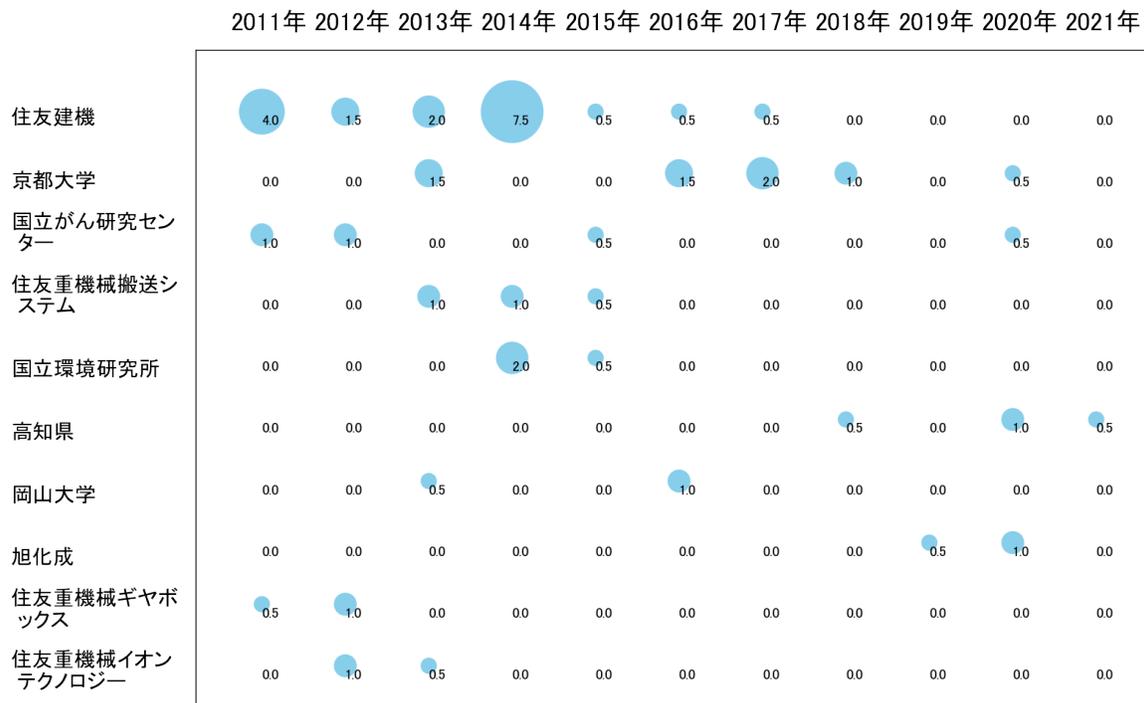


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

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

## 2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

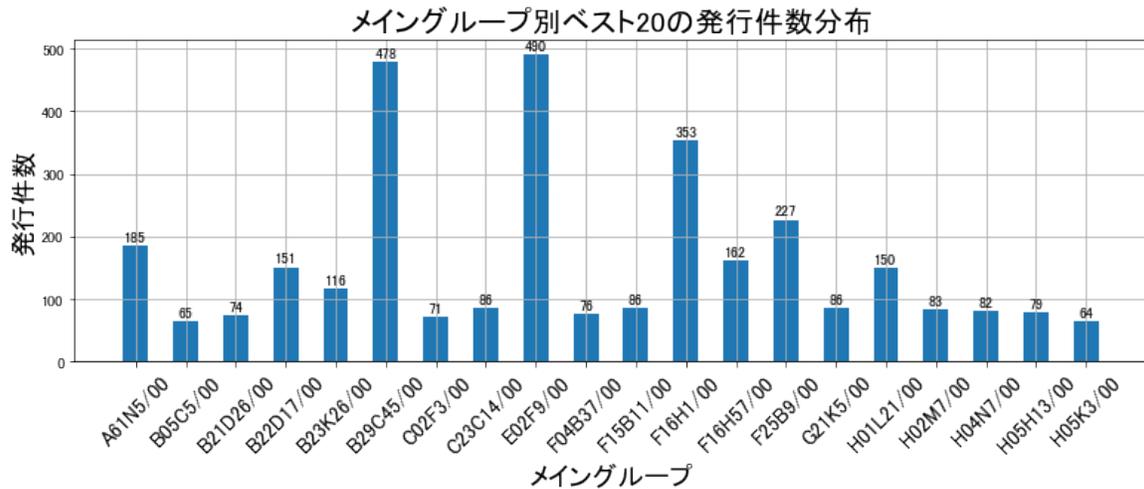


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A61N5/00:放射線治療 (185件)

B05C5/00:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出，注出あるいは流下されるようにした装置 (65件)

B21D26/00:切断を伴わない成形であって，剛性の装置または工具もしくは可塑性または弾性パッドを用いる以外のものすなわち流体圧力または磁気力を適用するもの (74件)

B22D17/00:加圧または噴射ダイキャスト，すなわち，高圧により鋳型に金属を注入する鋳造 (151件)

B23K26/00:レーザービームによる加工，例．溶接，切断，穴あけ (116件)

B29C45/00:射出成形，即ち所要量の成形材料をノズルを介して閉鎖型内へ流入させるもの；そのための装置 (478件)

C02F3/00:水，廃水または下水の生物学的処理 (71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 (86件)

E02F9/00:グループ3/00から7/00に属するものに限定されない掘削機または土砂移送機械の部品 (490件)

F04B37/00:特に圧縮性流体のための、グループ25/00から35/00に分類されない適切な特徴、またはそれらのグループにはない注目すべき特徴をもつポンプ(76件)

F15B11/00:追従動作をしないサーボモータ系 (86件)

F16H1/00:回転運動伝達用歯車伝動装置 (353件)

F16H57/00:伝動装置の一般的な細部 (162件)

F25B9/00:空気などの低沸騰点をもつ気体を冷媒にした圧縮式機械、プラントまたはシステム(227件)

G21K5/00:照射装置 (86件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (150件)

H02M7/00:交流入力-直流出力変換;直流入力-交流出力変換(83件)

H04N7/00:テレビジョン方式 (82件)

H05H13/00:磁気共振型加速器;サイクロトロン(79件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (64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)。

**A61N5/00:放射線治療 (185件)**

**B29C45/00:射出成形、即ち所要量の成形材料をノズルを介して閉鎖型内へ流入させるもの;そのための装置 (478件)**

**E02F9/00:グループ3/00から7/00に属するものに限定されない掘削機または土砂移送機械の部品 (490件)**

**F16H1/00:回転運動伝達用歯車伝動装置 (353件)**

**F16H57/00:伝動装置の一般的な細部 (162件)**

**F25B9/00:空気などの低沸騰点をもつ気体を冷媒にした圧縮式機械、プラントまたはシステム(227件)**

## 2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

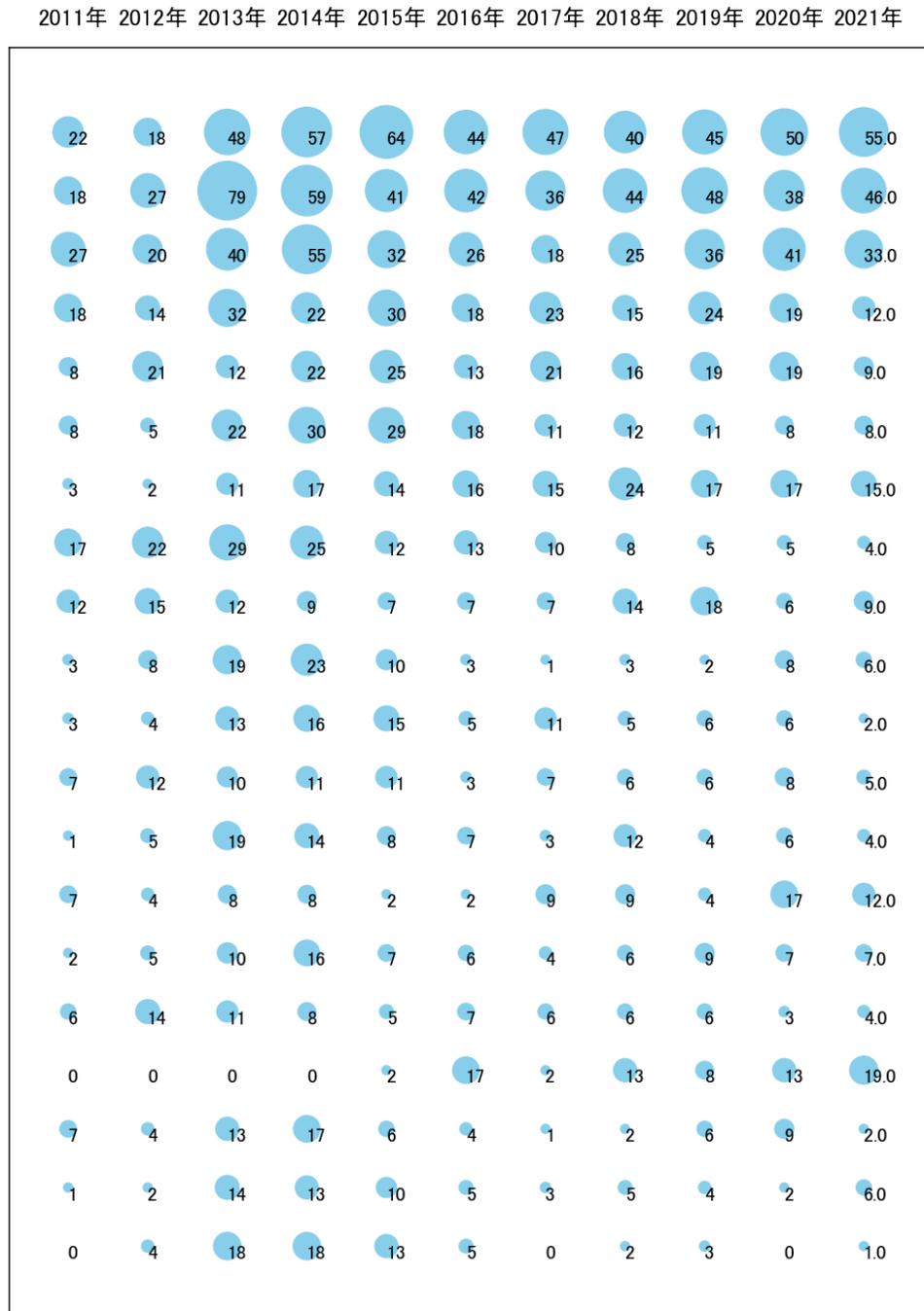


図7

このチャートによれば、最終年が最多となっているメイングループは次のとおり。  
B21D26/00:切断を伴わない成形であって、剛性の装置または工具もしくは可塑性または弾性パッドを用いる以外のものすなわち流体圧力または磁気力を適用するもの (490件)

所定条件を満たすメイングループ(以下、重要メインGと表記する)は次のとおり。  
B21D26/00:切断を伴わない成形であって、剛性の装置または工具もしくは可塑性または弾性パッドを用いる以外のものすなわち流体圧力または磁気力を適用するもの (490件)  
E02F9/00:グループ3／00から7／00に属するものに限定されない掘削機または土砂移送機械の部品 (478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2021-155957	2021/10/7	ショベル	住友重機械工業株式会社
特開2021-120515	2021/8/19	作業機械、情報処理装置	住友重機械工業株式会社
特開2021-150125	2021/9/27	粒子線装置	住友重機械工業株式会社
特開2021-039609	2021/3/11	検査支援装置および検査支援方法	住友重機械工業株式会社
特開2021-055433	2021/4/8	ショベル	住友重機械工業株式会社
特開2021-111179	2021/8/2	診断システム、診断装置、診断方法、診断プログラム、メンテナンス方法	住友重機械工業株式会社
特開2021-160227	2021/10/11	インフレーション成形装置	住友重機械工業株式会社
WO20/013252	2021/7/15	建設機械の表示方法及び建設機械の支援装置	住友重機械工業株式会社
特開2021-155995	2021/10/7	ショベルの支援装置、ショベルの管理装置	住友重機械工業株式会社
特開2021-125157	2021/8/30	距離画像推定装置及び操縦装置	住友重機械工業株式会社

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-155957 ショベル

モニタ表示画面に対する画面入力操作を容易に行う。

特開2021-120515 作業機械、情報処理装置

作業機械の安全性をより向上させることが可能な技術を提供する。

特開2021-150125 粒子線装置

小型化及び低コスト化を図ることができる粒子線装置を提供することを目的とする。

特開2021-039609 検査支援装置および検査支援方法

画像認識を利用した検査において、目視による最終的な確認作業を支援する技術を提供する。

特開2021-055433 ショベル

ショベルを利用して一連の作業を繰り返し行わせる場合の安全性を向上させることが可能な技術を提供する。

特開2021-111179 診断システム、診断装置、診断方法、診断プログラム、メンテナンス方法

診断対象の複数の機械から取得済みの過去のデータが相対的に少ない場合であっても適切に各種の診断を行うことが可能な技術を提供する。

特開2021-160227 インフレーション成形装置

フィルム厚をより高精度に制御できるインフレーション成形装置を提供する。

WO20/013252 建設機械の表示方法及び建設機械の支援装置

ユーザによるメンテナンス時期の決定を支援する建設機械の表示方法を提供する。

特開2021-155995 ショベルの支援装置、ショベルの管理装置

亀裂の進展を推定することを目的とする。

特開2021-125157 距離画像推定装置及び操縦装置

1つ又は複数の点の距離が取得された場合に、撮影画像から精度の高い距離画像を得ることのできる距離画像推定装置、並びに、このような距離画像推定装置を有する操縦装置を提供する。

これらのサンプル公報には、ショベル、作業機械、粒子線、検査支援、診断、インフレーション成形、建設機械の表示、建設機械の支援、ショベルの支援、ショベルの管理、距離画像推定、操縦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。

B21D26/00:切断を伴わない成形であって、剛性の装置または工具もしくは可塑性または弾性パッドを用いる以外のものすなわち流体圧力または磁気力を適用するもの

B05D1/00:液体または他の流動性材料を適用する方法

G05B23/00:制御系またはその一部の試験または監視

H02K41/00:固体とその移動通路に沿って移動する磁界との間の電磁力で固体を動かす推進装置

B05D3/00:液体または他の流動性材料を適用する表面の前処理；適用されたコーティングの後処理，例．液体または他の流動性材料を続いて適用することに先だつてなされるすでに適用されたコーティングの中間処理

G06T7/00:イメージ分析，例．ビットマップから非ビットマップへ

B21D37/00:このサブクラスに包含される機械の部品としての工具

B41J2/00:設計されるプリンティングまたはマーキング方法に特徴があるタイプライタまたは選択的プリンティング機構

H05H1/00:プラズマの生成；プラズマの取扱い

G16Z99/00:このサブクラスの他のメイングループには分類されない主題事項

G06F3/00:計算機で処理しうる形式にデータを変換するための入力装置；処理ユニットから出力ユニットへデータを転送するための出力装置，例．インタフェース装置

F15B15/00:部材をある位置から他の位置へ移すための流体作動装置；それと組み合わせた伝動装置

G05D1/00:陸用，水用，空中用，宇宙用運行体の位置，進路，高度または姿勢の制御，例．自動操縦

B65H23/00:ウェブの整合，緊張，平滑または案内

H04N5/00:テレビジョン方式の細部

G06F30/00:計算機利用設計 [ C A D ]

H02K11/00:測定もしくは保護器具または電気部分との構造的結合, 例. 抵抗, スイッチあるいはラジオ障害の抑制器との構造的結合

H05B3/00:抵抗加熱

G01G19/00:グループ 1 1 / 0 0 から 1 7 / 0 0 に分類されない特殊な目的に適應される重量測定装置または方法

B29C55/00:延伸による成形, 例. ダイを通して引き抜くもの; そのための装置

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

B60B35/00:車軸ユニット; その部品

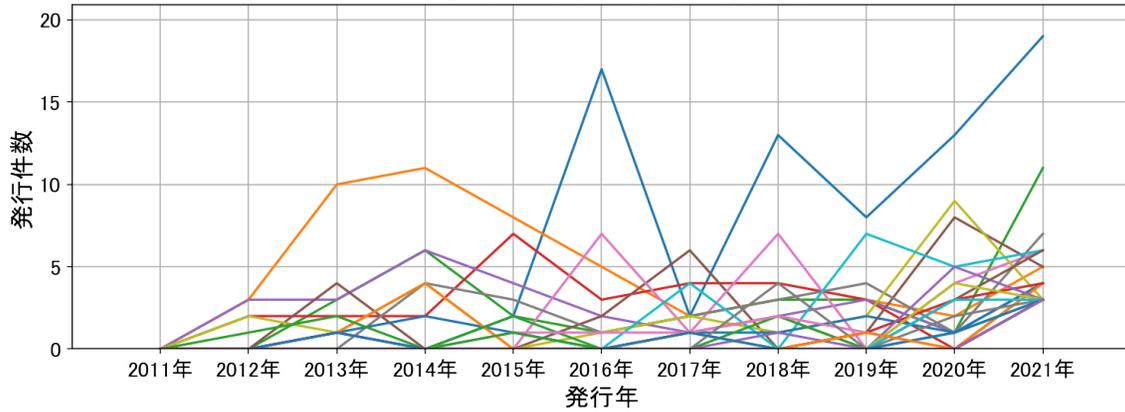
H01M8/00:燃料電池; その製造

B60B19/00:他に分類されていない車輪

B65G54/00:他に分類されない機械的でないコンベヤ

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



- B21D26/00:切断を伴わない成形であって、剛性の装置または工具もしくは可塑性または弾性パッドを用いる以外のものすな
- B05D1/00:液体または他の流動性材料を適用する方法
- G05B23/00:制御系またはその一部の試験または監視
- H02K41/00:固体とその移動通路に沿って移動する磁界との間の電磁力で固体を動かす推進装置
- B05D3/00:液体または他の流動性材料を適用する表面の前処理;適用されたコーティングの後処理, 例. 液体または他の流動
- G06T7/00:イメージ分析, 例. ビットマップから非ビットマップへ
- B21D37/00:このサブクラスに包含される機械の部品としての工具
- B41J2/00:設計されるプリンティングまたはマーキング方法に特徴があるタイプライタまたは選択的プリンティング機構
- H05H1/00:プラズマの生成;プラズマの取扱い
- G16Z99/00:このサブクラスの他のメイングループには分類されない主題事項
- G06F3/00:計算機で処理しうる形式にデータを変換するための入力装置;処理ユニットから出力ユニットへデータを転送する
- F15B15/00:部材をある位置から他の位置へ移すための流体作動装置;それと組み合わせた伝動装置
- G05D1/00:陸用, 水用, 空中用, 宇宙用運行体の位置, 進路, 高度または姿勢の制御, 例. 自動操縦
- B65H23/00:ウェブの整合, 緊張, 平滑または案内
- H04N5/00:テレビジョン方式の細部
- G06F30/00:計算機利用設計 [CAD]
- H02K11/00:測定もしくは保護器具または電気部分との構造的結合, 例. 抵抗, スイッチあるいはラジオ障害の抑制器との構
- H05B3/00:抵抗加熱
- G01G19/00:グループ11/00から17/00に分類されない特殊な目的に適用される重量測定装置または方法
- B29C55/00:延伸による成形, 例. ダイを通して引き抜くもの;そのための装置
- G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム
- 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366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。

W018/173575(成形システム及び成形方法) コード:001

- ・成形システムは、板材の端部同士が溶接された溶接部を有し円筒状とされた金属パイプ材料から金属パイプを成形する。

W019/181573(監視装置、監視方法、プログラム、制御装置およびプラント) コード:Z99

- ・プロセスデータ・イベントデータ時系列表示部70は、システムの状態に関するプロセス値の時系列と前記システムのプロセス制御に関するイベントの時系列を時間軸を揃えて表示する。

特開2013-041703(ラインプラズマ発生装置) コード:B03A;B01;F01

- ・例えば幅広ビーム源への使用に好適な、実用性に優れたラインプラズマ発生装置を提供する。

特開2013-237005(薄膜形成装置及び薄膜形成装置の調整方法) コード:K02A01;K01A02

- ・着弾位置にずれが検出された場合、位置ずれがステージの移動に起因するのか、ノズルヘッドの取付誤差に起因するのか、原因の切り分けが困難である。

特開2014-107474(基板製造装置及び基板製造方法) コード:K02A01;K01A02;F02A01A;F02A01

- ・面内に関して膜厚の異なる薄膜を形成する際に、スループットの低下を回避することができる基板製造装置を提供する。

特開2014-236169(薄膜形成方法及び薄膜形成装置) コード:K01A02;F02A01A;F02A01;K02

- ・薄膜材料を、その深部まで十分硬化させ、剥離が生じにくい薄膜の形成方法を提供する。

特開2015-179494(自走式車両) コード:Z99

- ・進行方向に障害がある場合により確実に停止できる自走式車両を提供すること。

特開2016-023489(ショベル支援装置及びショベル管理方法) コード:D01

- ・ショベルから送信すべきデータ量を少なくし、かつ異常が見過ごされてしまうことを防止することが可能なデータ送信を行うショベルを提供する。

特開2017-007782(ダンサシステム) コード:Z99

- ・ウェブの張力を精度良く制御できるダンサシステムを提供する。

特開2017-175765(リニアモータ、ステージ装置) コード:E01

- ・界磁磁石の固定強度のばらつきを抑制して界磁磁石を安定して保持可能なリニアモータを提供する。

特開2018-139496(コイル及びコイルの製造方法) コード:E01

- ・平型コイルを屈曲させたときの折れ曲がった部分を小さくでき、性能が向上したコイル及びコイルの製造方法を提供する。

特開2018-197592(エアアクチュエータ装置) コード:M01

- ・比較的高精度に位置決めできるエアアクチュエータ装置を提供する。

特開2019-130447(膜形成方法、膜形成装置、及び膜が形成された複合基板) コード:K02A01;K01A02

- ・膜の表面の凹凸を低減させることが可能な膜形成方法を提供する。

特開2019-199040(インク除去装置、インク吐出装置、及びインク除去方法) コード:Z99

- ・インクジェットヘッドの吐出面に付着したインクを除去することが可能なインク除去装置を提供する。

特開2020-101894(シミュレーション方法、シミュレーション装置及びプログラム) コード:Z99

- ・流体の流入及び流出を伴う系を、分子動力学法を用いて解析するシミュレーション方法を提供する。

特開2020-163748(インフレーション成形装置) コード:C01

- ・調節要素の調節量を比較的少なくしつつも、こぶや凹みが比較的少ないあるいは小さいフィルムロール体を形成できるインフレーション成形装置を提供する。

特開2021-035672(排水処理装置、発電装置、脱硫処理装置、発電方法及び脱硫方法) コード:B02

- ・本発明の課題は、排水処理に付随させる技術として、より効率的なエネルギーの回収・利用あるいは脱硫処理を可能とする排水処理装置、発電装置、脱硫処理装置、発電方法及び脱硫方法を提供することである。

特開2021-096615(シミュレーション方法、シミュレーション装置、及びプログラム) コード:G

- ・適切なクーロン摩擦力を導入して、動的陽解法により2つの部材の構造解析を行うことが可能なシミュレーション方法を提供する。

特開2021-125157(距離画像推定装置及び操縦装置) コード:Z99

- ・1つ又は複数の点の距離が取得された場合に、撮影画像から精度の高い距離画像を得ることのできる距離画像推定装置、並びに、このような距離画像推定装置を有する操縦装置を提供する。

特開2021-156352(車輪駆動装置、車両及び車輪駆動装置の給脂方法) コード:A01;J

- ・給脂時に良好な作業性を得られる技術を提供することにある。

特開2021-176650(成形装置) コード:001

- ・安全性を向上できる成形装置を提供する。

## 2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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:機械要素

B:基本的電気素子

C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般

D:水工；基礎；土砂の移送

E:電力の発電，変換，配電

F:他に分類されない電気技術

G:測定；試験

H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化

I:工作機械；他に分類されない金属加工

J:車両一般

K:霧化または噴霧一般

L:医学または獣医学；衛生学

M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般

N:鋳造；粉末冶金

O:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き

P:核物理；核工学

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	機械要素	505	10.6
B	基本的電気素子	462	9.7
C	プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般	511	10.8
D	水工;基礎;土砂の移送	503	10.6
E	電力の発電, 変換, 配電	362	7.6
F	他に分類されない電気技術	225	4.7
G	測定;試験	204	4.3
H	冷凍・冷却;加熱と冷凍との組み合わせ;ヒートポンプ;氷の製造・貯蔵;気体の液化・固体化	238	5.0
I	工作機械;他に分類されない金属加工	144	3.0
J	車両一般	150	3.2
K	霧化または噴霧一般	75	1.6
L	医学または獣医学;衛生学	227	4.8
M	流体圧アクチュエータ;水力学または空気力学一般	123	2.6
N	鋳造;粉末冶金	163	3.4
O	本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工;金属の打抜き	110	2.3
P	核物理;核工学	106	2.2
Z	その他	643	13.5

表3

この集計表によれば、コード「Z:その他」が最も多く、13.5%を占めている。

以下、C:プラスチックの加工;可塑状態の物質の加工一般、A:機械要素、D:水工;基礎;土砂の移送、B:基本的電気素子、E:電力の発電, 変換, 配電、H:冷凍・冷却;加熱と冷凍との組み合わせ;ヒートポンプ;氷の製造・貯蔵;気体の液化・固体化、L:医学または獣医学;衛生学、F:他に分類されない電気技術、G:測定;試験、N:鋳造;粉末冶金、J:車両一般、I:工作機械;他に分類されない金属加工、M:流体圧アクチュエータ;水力学または空気力学一般、O:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工;金属の打抜き、P:核物理;核工学、K:霧化または噴霧一般と続いている。

図9は上記集計結果を円グラフにしたものである。

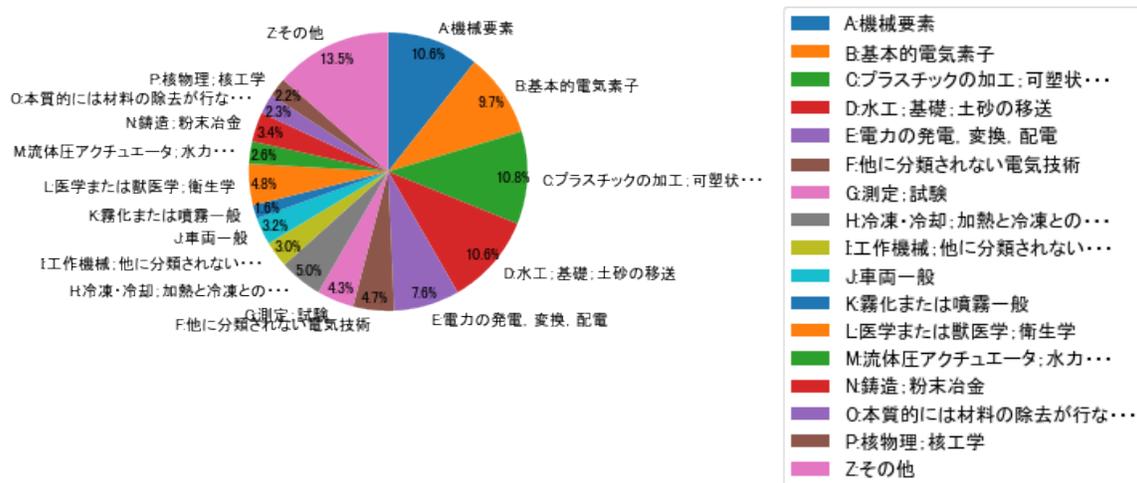


図9

### 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。

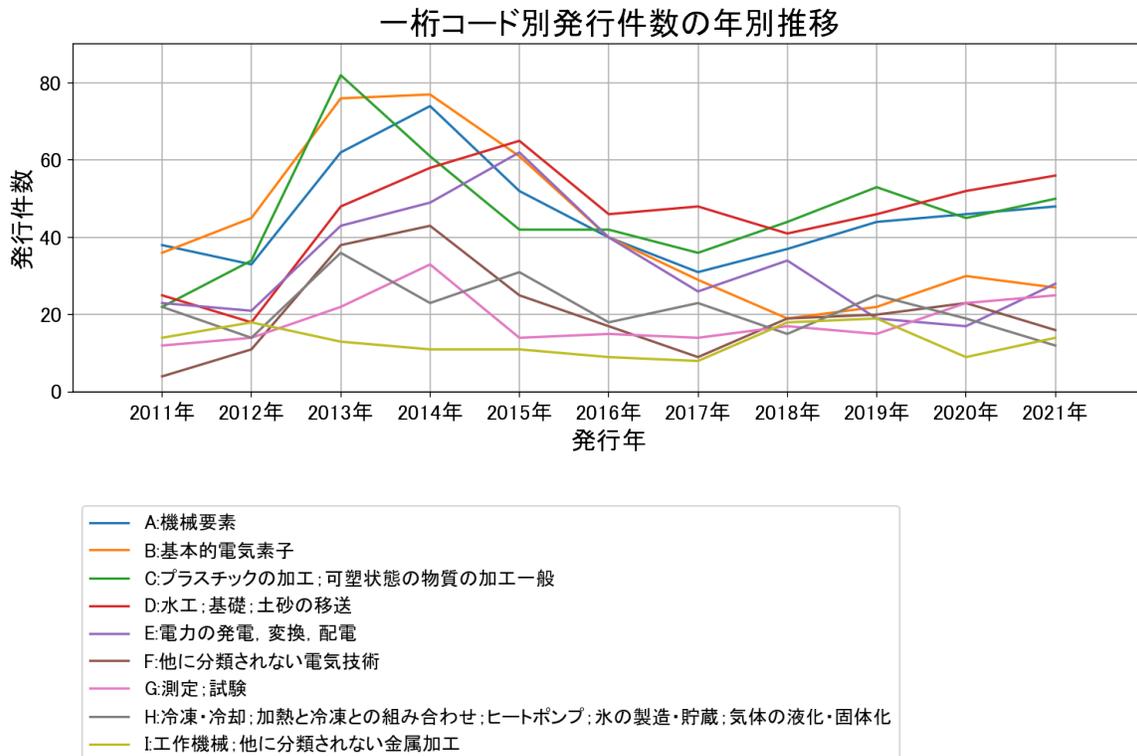


図10

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2014年にピークを付けた後は減少し、2017年～2014年まで横這いだが、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「D: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:機械要素

C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般

E:電力の発電，変換，配電

G:測定；試験

I:工作機械；他に分類されない金属加工

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

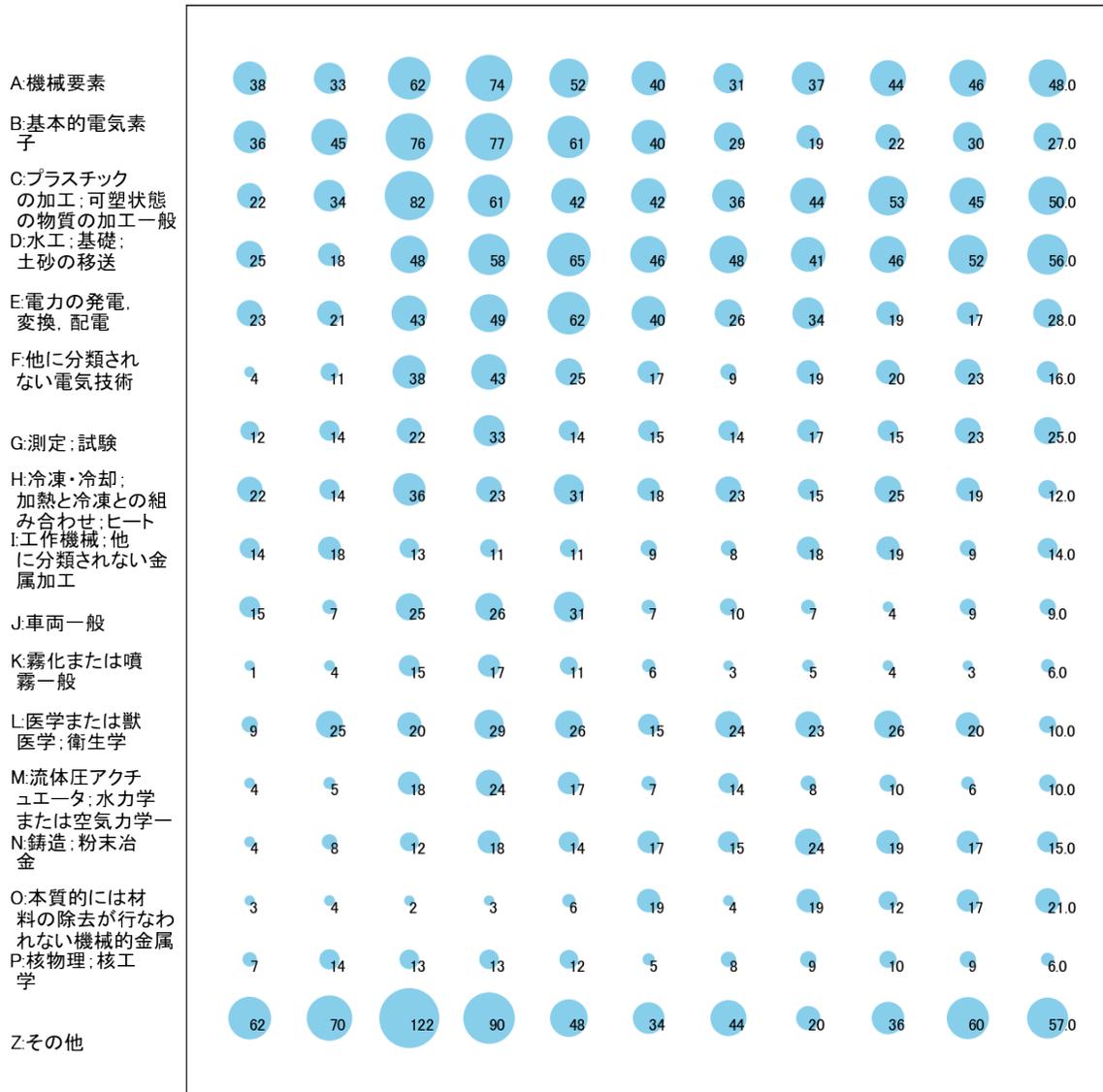


図11

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次のとおり。

**O:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属**  
; 金属の打抜き(110件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**D:水工;基礎;土砂の移送(503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: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「A:機械要素」が付与された公報は505件であった。

図12はこのコード「A: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12

このグラフによれば、コード「A: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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2017年にかけて減少し続け、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4はコード「A: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	%
住友重機械工業株式会社	500.0	99.01
マテックス株式会社	1.5	0.3
住友重機械ギヤボックス株式会社	1.0	0.2
クーカ・ロボター・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル ・ハフツング	1.0	0.2
住友建機株式会社	0.5	0.1
株式会社島津製作所	0.5	0.1
油研工業株式会社	0.5	0.1
その他	0	0
合計	505	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)はマテックス株式会社であり、0.3%であった。

以下、住友重機械ギヤボックス、クーカ・ロボター・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング、住友建機、島津製作所、油研工業と続いている。

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。

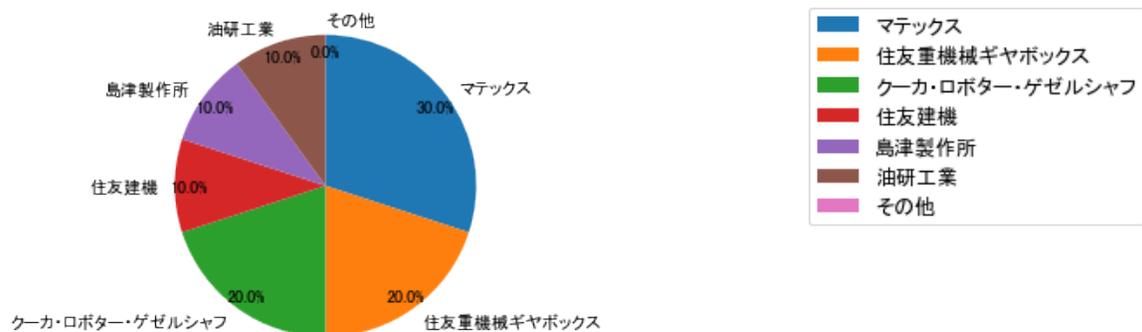


図13

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは30.0%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14はコード「A: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14

このグラフによれば、コード「A:機械要素」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15はコード「A: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。

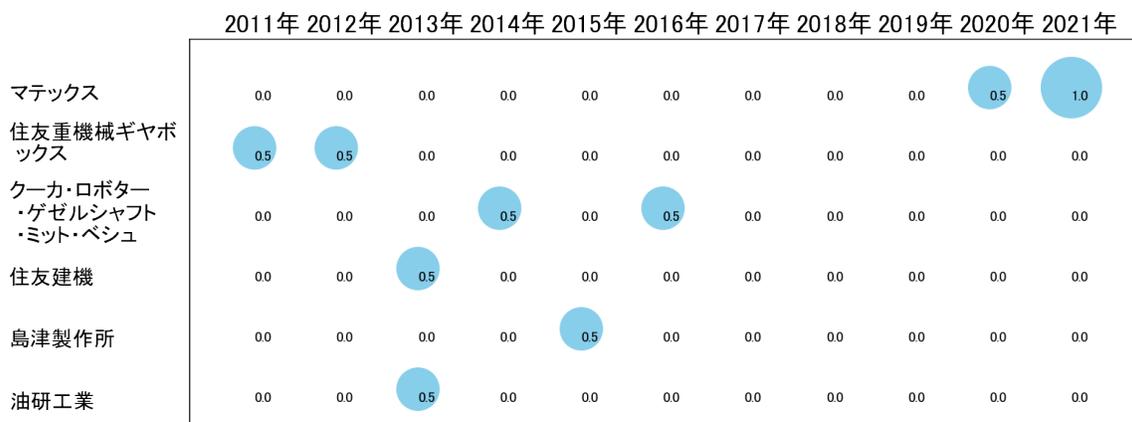


図15

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: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	%
A	機械要素	58	10.5
A01	伝動装置	125	22.6
A01A	伝動装置の中心軸が遊星歯車の周囲の内側にあるもの	308	55.6
A02	軸:たわみ軸:クランク軸機構の要素:伝動装置, 継ぎ手:軸受	48	8.7
A02A	単列のころ	15	2.7
	合計	554	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:伝動装置の中心軸が遊星歯車の周囲の内側にあるもの」が最も多く、55.6%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。

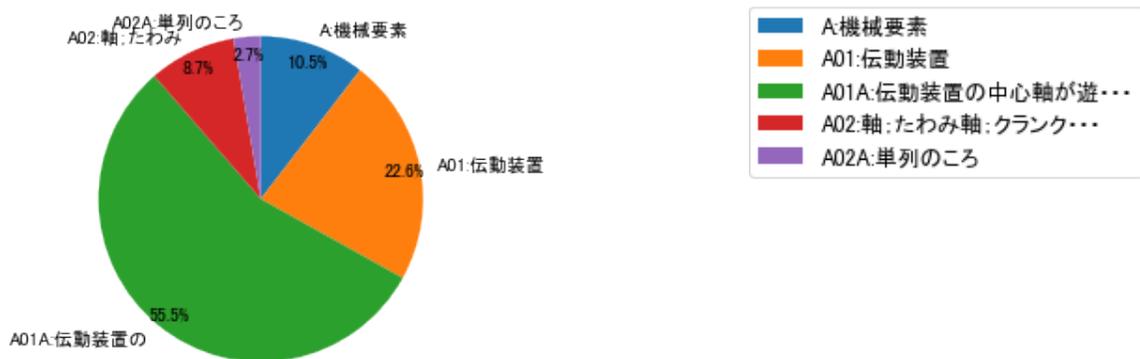


図16

## (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。

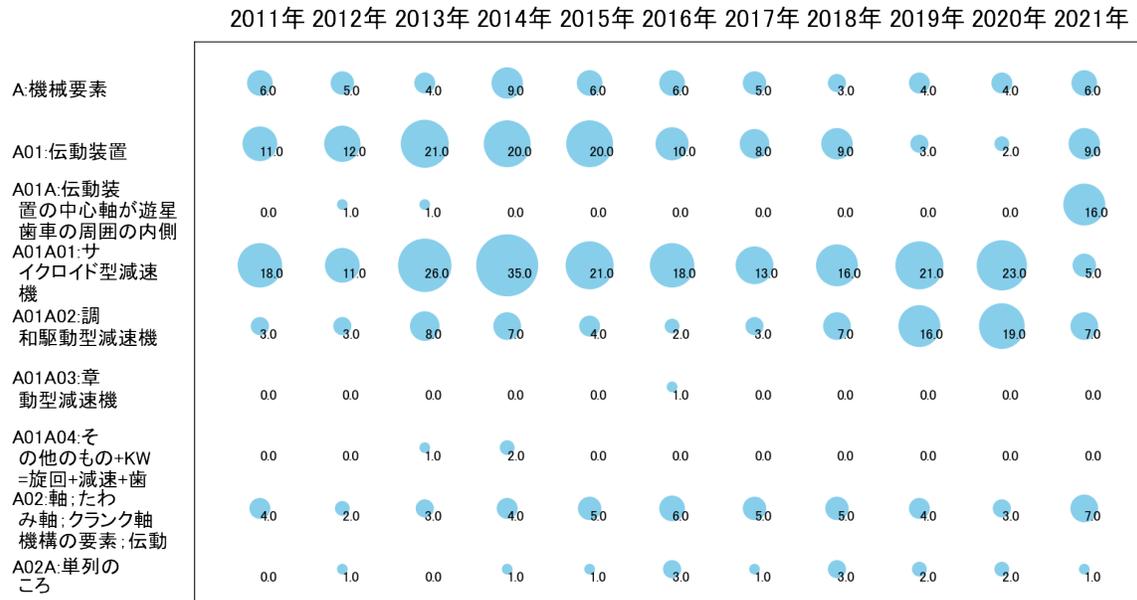


図17

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。

A01A:伝動装置の中心軸が遊星歯車の周囲の内側にあるもの  
A02:軸；たわみ軸；クランク軸機構の要素；伝動装置，継ぎ手；軸受

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A01A:伝動装置の中心軸が遊星歯車の周囲の内側にあるもの  
A02:軸；たわみ軸；クランク軸機構の要素；伝動装置，継ぎ手；軸受

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。

**[A01A:伝動装置の中心軸が遊星歯車の周囲の内側にあるもの]**

特開2013-087824 車輪駆動用の減速装置

車輪駆動用の減速装置において、特に、減速装置全体のコンパクト性を維持しつつ、該減速装置の伝達トルクをより大きく確保する。

特開2021-156313 偏心揺動型歯車装置

ホロー部を拡大可能な偏心揺動型歯車装置を提供する。

特開2021-193309 歯車装置

歯車装置の効率的な温度上昇の抑制を図る。

特開2021-196038 歯車装置

歯車素材に炭素繊維強化樹脂を好適に適用する。

特開2021-110349 撓み噛合い式歯車装置

コストの増大を抑制しつつ、ピッチングの発生を抑制する。

特開2021-124145 撓み噛合い式歯車装置

歯の過度な摩耗が抑制され、かつ、バネ定数を向上できる撓み噛合い式歯車装置を提供する。

特開2021-139417 撓み噛合い式歯車装置

シムの変形を抑制する。

特開2021-139380 車輪駆動装置

許容ラジアル荷重を大きくできる車輪駆動装置を提供することを目的とする。

特開2021-142929 車輪駆動装置

潤滑剤の漏れリスクを低減できる技術を提供することにある。

特開2021-143709 減速装置

減速装置の剛性を変化させる。

これらのサンプル公報には、車輪駆動用の減速、偏心揺動型歯車、撓み噛合い式歯車などの語句が含まれていた。

[A02:軸；たわみ軸；クランク軸機構の要素；伝動装置，継ぎ手；軸受]

#### 特開2012-031952 ローラのリテーナ及び揺動内接嚙合型の歯車装置

ローラの潤滑性をより高めることのできるリテーナ、及び該リテーナの組み込まれた潤滑性能の高い揺動内接嚙合型の歯車装置を得る。

#### 特開2013-170674 動力伝達装置およびその組立方法

フォークリフト等の作業車両の駆動伝達装置において、限られたスペースでも従来より大きなサイズの軸受を採用する。

#### 特開2014-169736 遊星歯車減速装置およびそのシリーズ

よりコンパクトな遊星歯車減速装置を得る。

#### 特開2017-082896 遊星歯車装置

遊星歯車装置の主軸受の寿命をより向上させる。

#### W016/158229 アクチュエータ

アクチュエータ10は、一方向に延びるガイド12と、ガイド12に対して軸方向に移動可能なスライダ20と、を備える。

#### 特開2018-062993 ステージ装置

スライダがガイドに接触するかじりが生じるのを抑止できるステージ装置を提供する。

#### 特開2018-128115 遊星歯車装置

効率良く動力伝達を行う。

#### 特開2019-219041 減速装置

軽量化が可能な減速装置を提供する。

#### 特開2019-090477 偏心揺動型歯車装置

軸方向のサイズを小さくできる偏心揺動型歯車装置を提供する。

#### 特開2020-133653 偏心揺動型減速装置

偏心体軸受の転動面におけるピーリングを抑制できる技術を提供する。

これらのサンプル公報には、ローラのリテーナ、揺動内接嚙合型の歯車、動力伝達、組立、遊星歯車減速、シリーズ、アクチュエータ、ステージ、偏心揺動型歯車、偏心揺動型減速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。

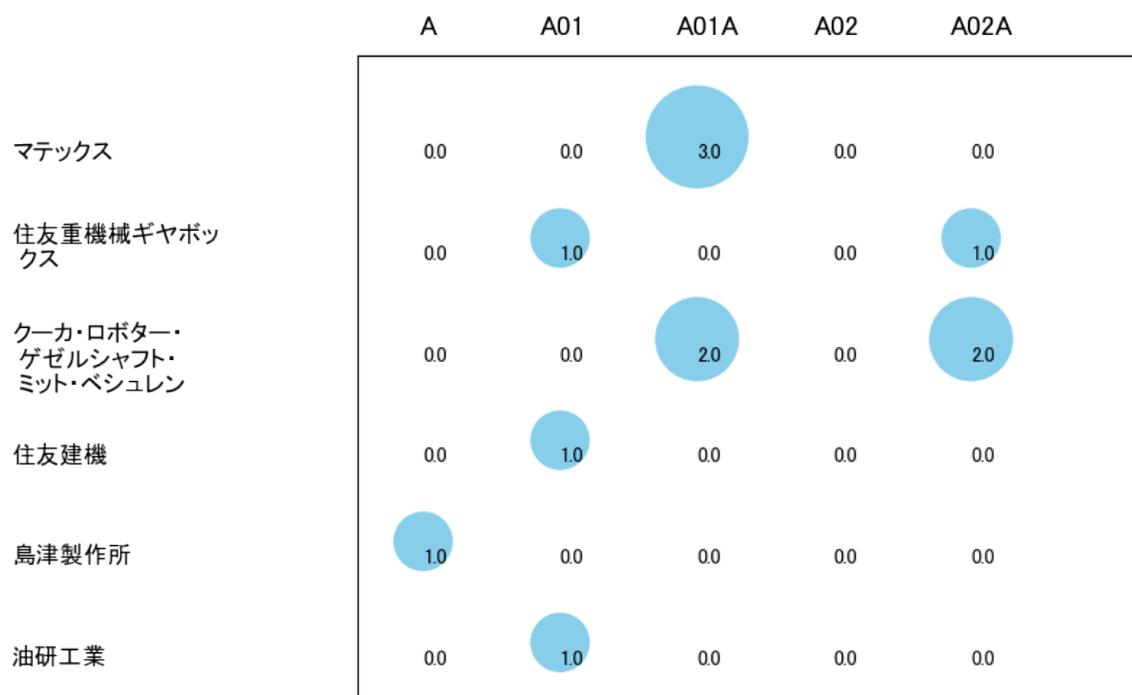


図18

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ようになる。

[マテックス株式会社]

A01A:伝動装置の中心軸が遊星歯車の周囲の内側にあるもの

[住友重機械ギヤボックス株式会社]

A01:伝動装置

[クーカ・ロボター・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング]

A01A:伝動装置の中心軸が遊星歯車の周囲の内側にあるもの

[住友建機株式会社]

A01:伝動装置

[株式会社島津製作所]

A:機械要素

[油研工業株式会社]

A01:伝動装置

### 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462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加し、ボトム of 2018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。

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	%
住友重機械工業株式会社	455.5	98.59
住友建機株式会社	2.0	0.43
高知県公立大学法人	1.5	0.32
住友重機械イオンテクノロジー株式会社	1.5	0.32
松本智	0.5	0.11
ソーラーフロンティア株式会社	0.5	0.11
富士電機株式会社	0.5	0.11
その他	0	0
合計	462	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)は住友建機株式会社であり、0.43%であった。

以下、高知県、住友重機械イオンテクノロジー、松本智、ソーラーフロンティア、富士電機と続いている。

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。

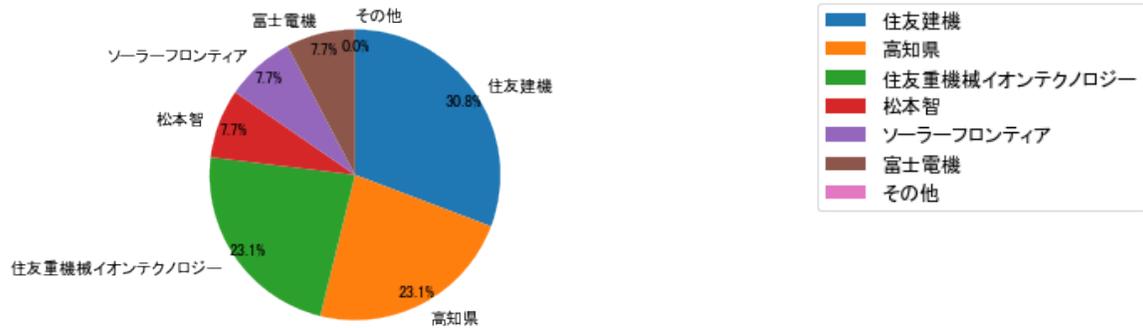


図20

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは30.8%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。

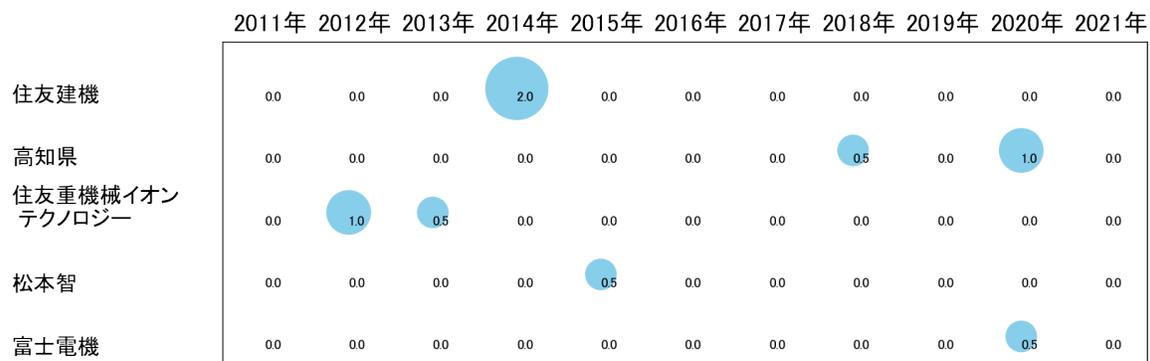


図22

このチャートによれば、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: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	106	21.2
B01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	154	30.9
B01A	電磁波	81	16.2
B02	電池	46	9.2
B02A	装着	48	9.6
B03	電子管または放電ランプ	27	5.4
B03A	イオン源	37	7.4
	合計	499	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置」が最も多く、30.9%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。

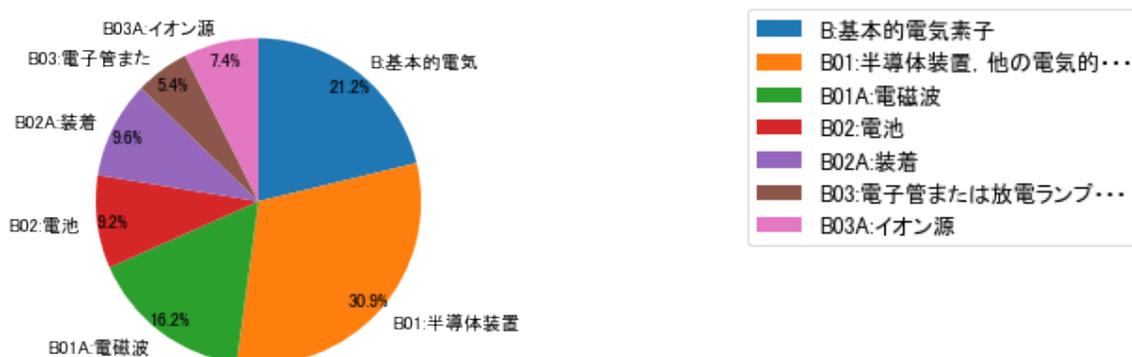


図23

(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。

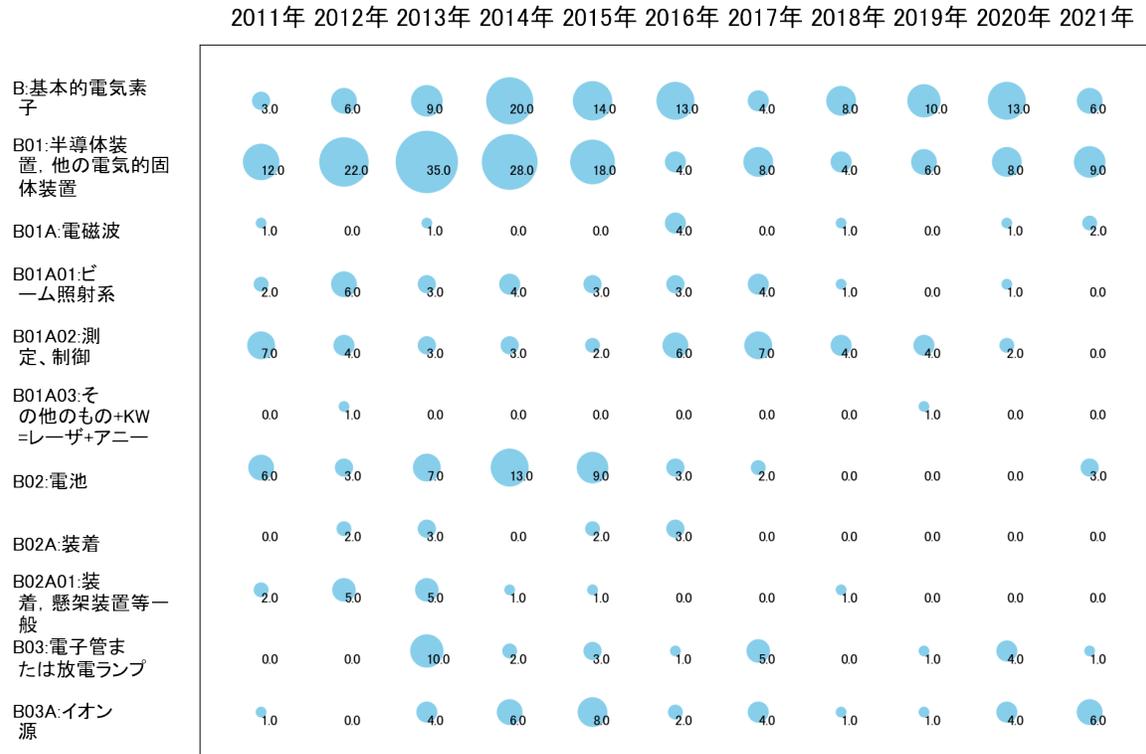


図24

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。

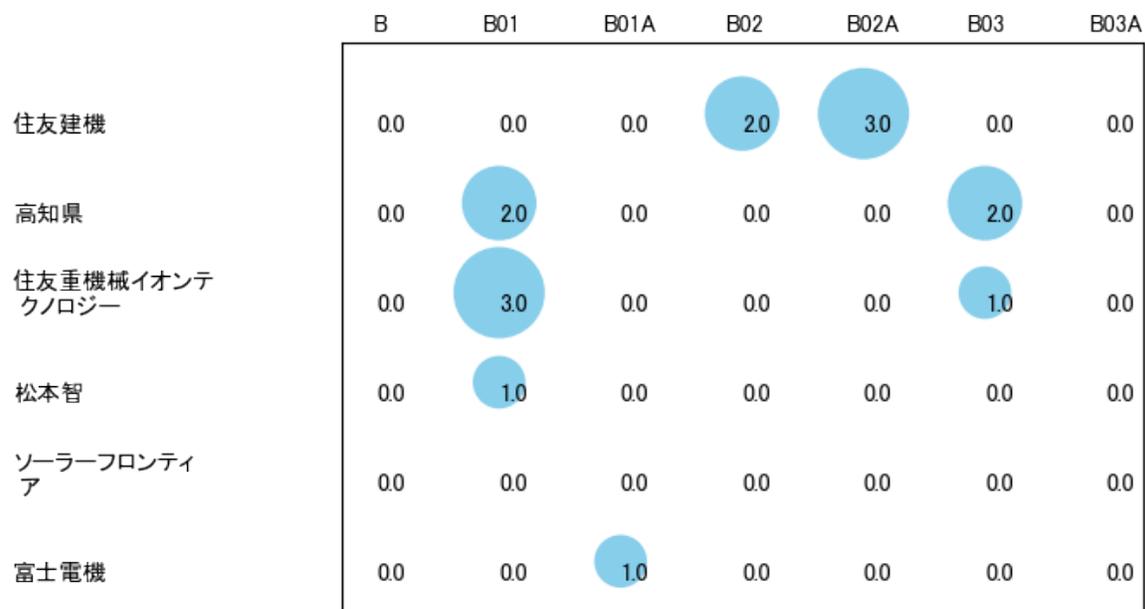


図25

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。

[住友建機株式会社]

B02A:装着

[高知県公立大学法人]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[住友重機械イオンテクノロジー株式会社]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[松本智]

B01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[富士電機株式会社]

B01A:電磁波

### 3-2-3 [C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報は511件であった。

図26はこのコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図26

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

開始年の2011年がボトムであり、2013年のピークにかけて急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

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8はコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	508.0	99.41
群馬県	1.0	0.2
スパイラルロジックエルティディ	1.0	0.2
株式会社スター精機	0.5	0.1
株式会社カワタ	0.5	0.1
その他	0	0
合計	511	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)は群馬県であり、0.2%であった。

以下、スパイラルロジックエルティディ、スター精機、カワタと続いている。

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。

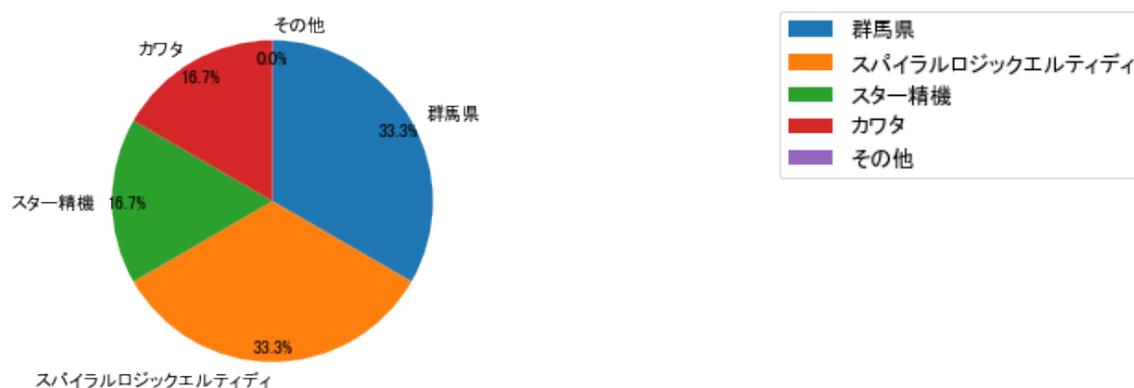


図27

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28はコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図28

このグラフによれば、コード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図29はコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報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。

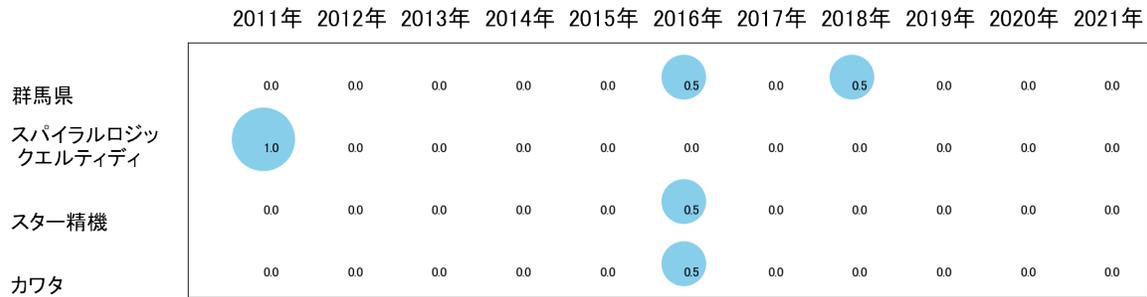


図29

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
C	プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般	2	0.4
C01	プラスチックの成形または接合；成形品の後処理	331	64.8
C01A	計量，制御または調整	178	34.8
	合計	511	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01: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、64.8%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。

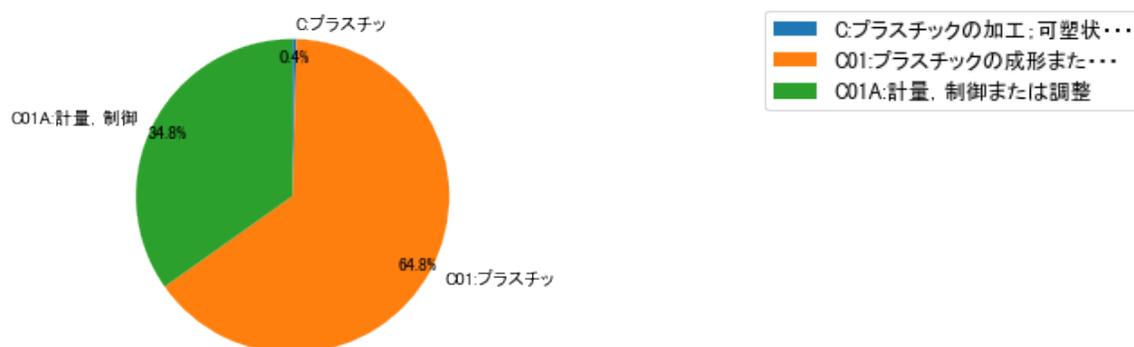


図30

### (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。

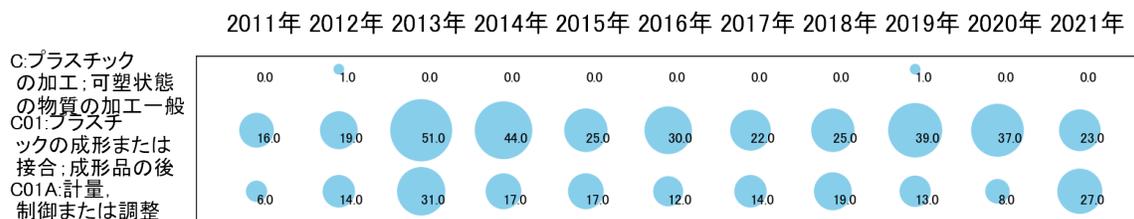


図31

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。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**C01A:計量, 制御または調整**

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

**[C01A:計量, 制御または調整]**

特開2012-006297 成形機

自動パーズを行った場合に、その後、適切に成形動作を自動的に再開することができる射出成形機の提供。

特開2014-083731 射出成形機の管理方法、および射出成形機

成形材料を加熱するためのシリンダ内の状況を簡単に知ることができる射出成形機の管理方法を提供する。

特開2014-083729 射出成形機

材料供給装置の供給量を正確に設定できる射出成形機の提供。

特開2014-177022 射出成形機、および射出成形機の設定支援装置

成形条件の設定を支援できる射出成形機の提供。

特開2016-140979 射出成形機

モータの特定の相の温度上昇を抑制できる、射出成形機の提供。

特開2017-154310 射出成形機

生産効率を向上し、且つ射出装置の移動操作を易化した、射出成形機の提供。

特開2018-165033 射出成形機及び評価システム

未溶融樹脂を精度良く検出できる射出成形機を提供する。

特開2018-167534 モータのコントローラおよび射出成形機

信頼性を高めた射出成形機などを提供する。

WO19/142472 射出成形機

内部の処理動作に関する異常が発生した場合に、適切に、正常状態に復帰することが可能な射出成形機を提供する。

特開2021-122954 射出成形機

設定作業の操作性を向上する射出成形機を提供する。

これらのサンプル公報には、成形機、射出成形機の管理、射出成形機の設定支援、評価、モータのコントローラ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。

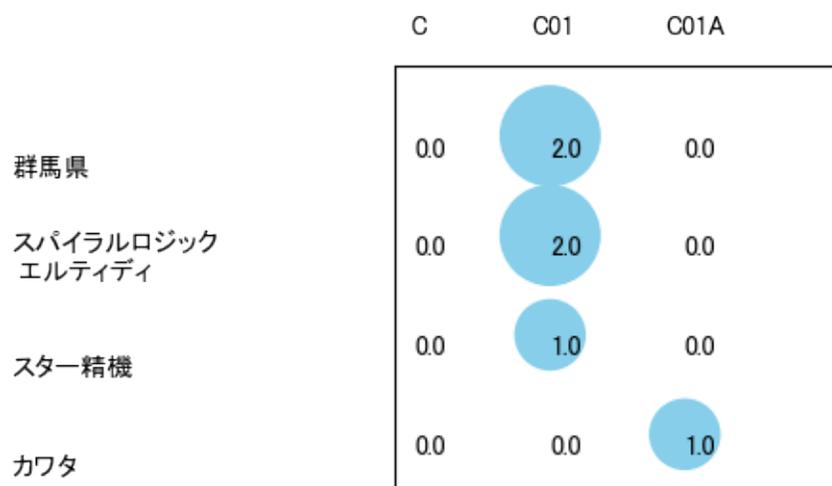


図32

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ようになる。

[群馬県]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[スパイラルロジックエルティディ]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[株式会社スター精機]

C01:プラスチックの成形または接合；成形品の後処理

[株式会社カワタ]

C01A:計量，制御または調整



### 3-2-4 [D: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「D:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報は503件であった。

図33はこのコード「D: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33

このグラフによれば、コード「D: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、翌年にボトムを付け、ピークの2015年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多かった。

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10はコード「D: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	%
住友重機械工業株式会社	489.5	97.32
住友建機株式会社	13.5	2.68
その他	0	0
合計	503	100

表10

この集計表によれば共同出願人は住友建機株式会社のみである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図34はコード「D: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。

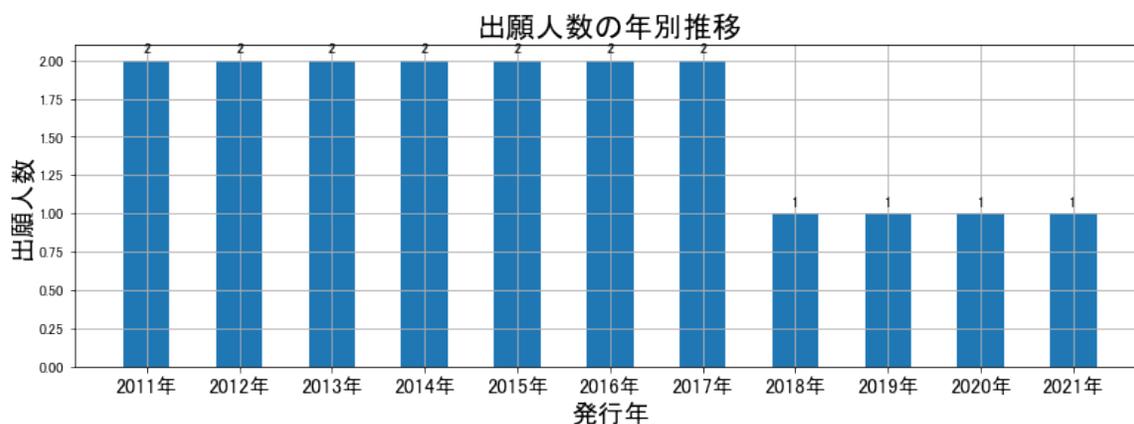


図34

このグラフによれば、コード「D:水工；基礎；土砂の移送」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11はコード「D: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	%
D	水工；基礎；土砂の移送	1	0.2
D01	掘削；土砂の移送	259	50.0
D01A	駆動体	258	49.8
	合計	518	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:掘削；土砂の移送」が最も多く、50.0%を占めている。

図35は上記集計結果を円グラフにしたものである。

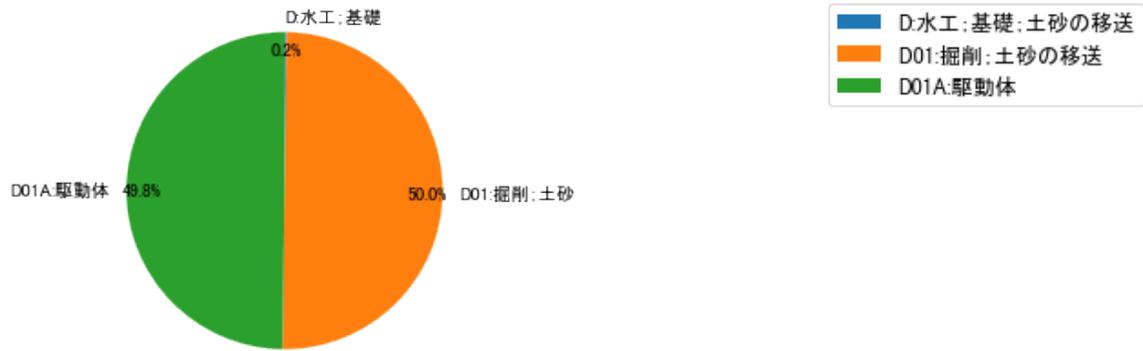


図35

### (6) コード別発行件数の年別推移

図36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。

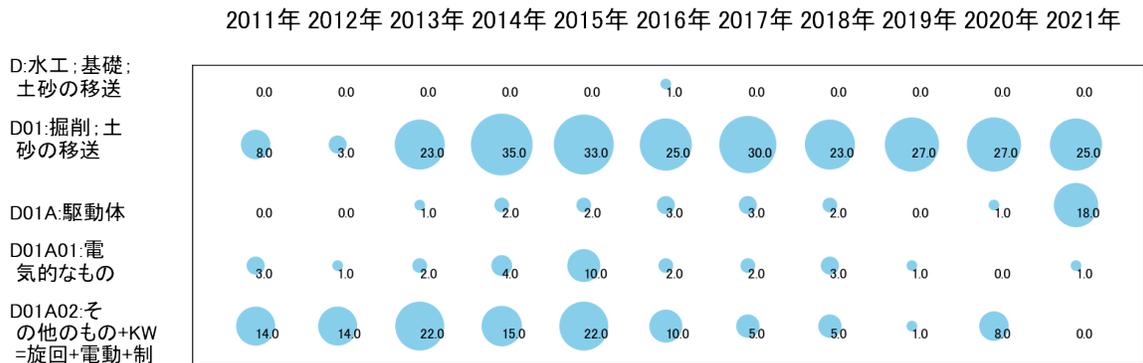


図36

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

**D01A:駆動体**

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**D01A:駆動体**

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

## [D01A:駆動体]

### 特開2014-005771 建設機械用油圧システム

電氣的ネガコン制御の安定性を高めることができる建設機械用油圧システムを提供すること。

### 特開2017-227045 ショベル

複数のアクチュエータを同時に操作できるように構成された操作レバーでの誤操作を抑制するショベルを提供すること。

### 特開2018-138751 建設機械及びその管理装置

適切なタイミングで適切な質のデータを送信できるショベル100を提供すること。

### W019/116486 ショベル

本発明の実施例に係るショベルは、下部走行体（1）と、下部走行体（1）上に搭載された上部旋回体（3）と、上部旋回体（3）に取り付けられたキャビン（10）と、キャビン（10）内に設置された、複数のアクチュエータを同時操作可能な操作レバーと、その操作レバーの感度を調整するコントローラ（30）と、を備える。

### 特開2021-156084 ショベル

好適に吊荷を吊り上げるショベルを提供する。

### 特開2021-155957 ショベル

モニタ表示画面に対する画面入力操作を容易に行う。

### 特開2021-155998 作業機械の管理システム

作業機械の操作者を自動で特定することを目的とする。

### 特開2021-156801 ショベル及び較正方法

精度よく積載物の重量を算出するショベル及び較正方法を提供する。

### 特開2021-025268 ショベル及びショベルの支援装置

自律制御から手動制御への切り換えの際の被駆動体の動きを滑らかにすること。

### 特開2021-031904 ショベル

精度よく積載物の重量を算出するショベルを提供する。

これらのサンプル公報には、建設機械用油圧、ショベル、作業機械の管理、校正、ショベルの支援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

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-5 [E: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「E:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は362件であった。

図37はこのコード「E: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37

このグラフによれば、コード「E: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増加傾向を示している。

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  
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。

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E: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	%
住友重機械工業株式会社	357.0	98.62
住友建機株式会社	4.0	1.1
住友ナコフオークリフト株式会社	0.5	0.14
三工機器株式会社	0.5	0.14
その他	0	0
合計	362	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)は住友建機株式会社であり、1.1%であった。

以下、住友ナコフオークリフト、三工機器と続いている。

図38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。

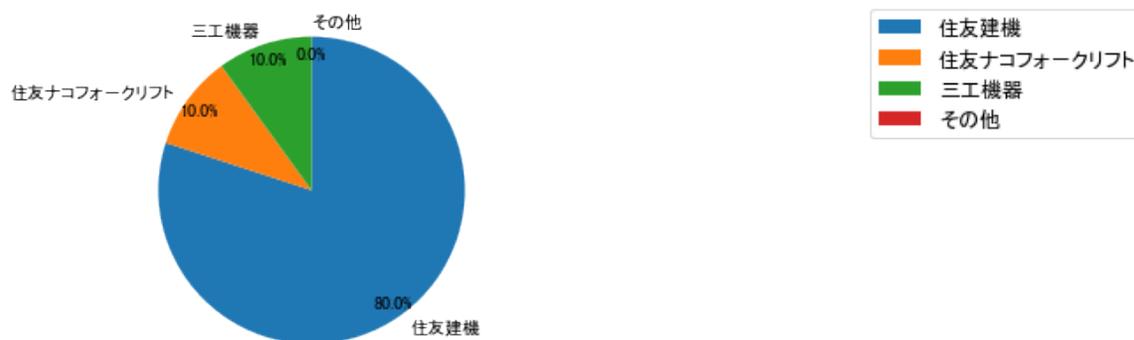


図38

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで80.0%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39はコード「E: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39

このグラフによれば、コード「E: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40はコード「E: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。

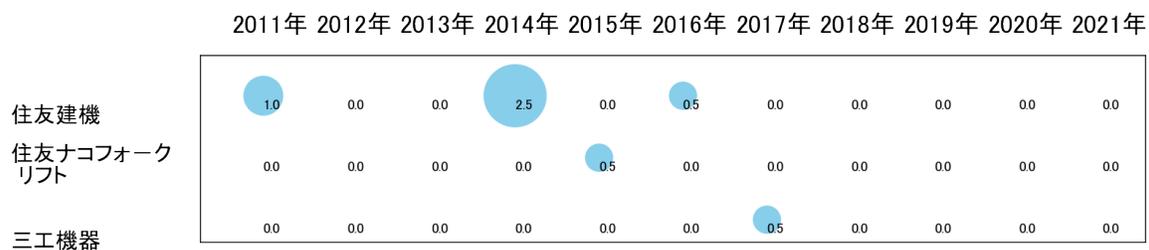


図40

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: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	%
E	電力の発電, 変換, 配電	115	31.3
E01	発電機, 電動機	96	26.2
E01A	歯車	42	11.4
E02	交流-交流・交流-直流・直流-直流変換装置	32	8.7
E02A	制御電極をもつ放電管・半導体装置を使用(DC-AC)	82	22.3
	合計	367	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E:電力の発電, 変換, 配電」が最も多く、31.3%を占めている。

図41は上記集計結果を円グラフにしたものである。

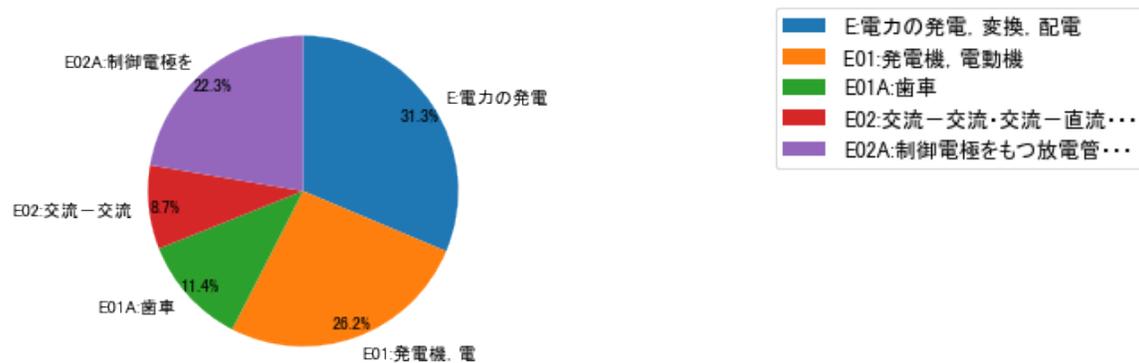


図41

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図42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

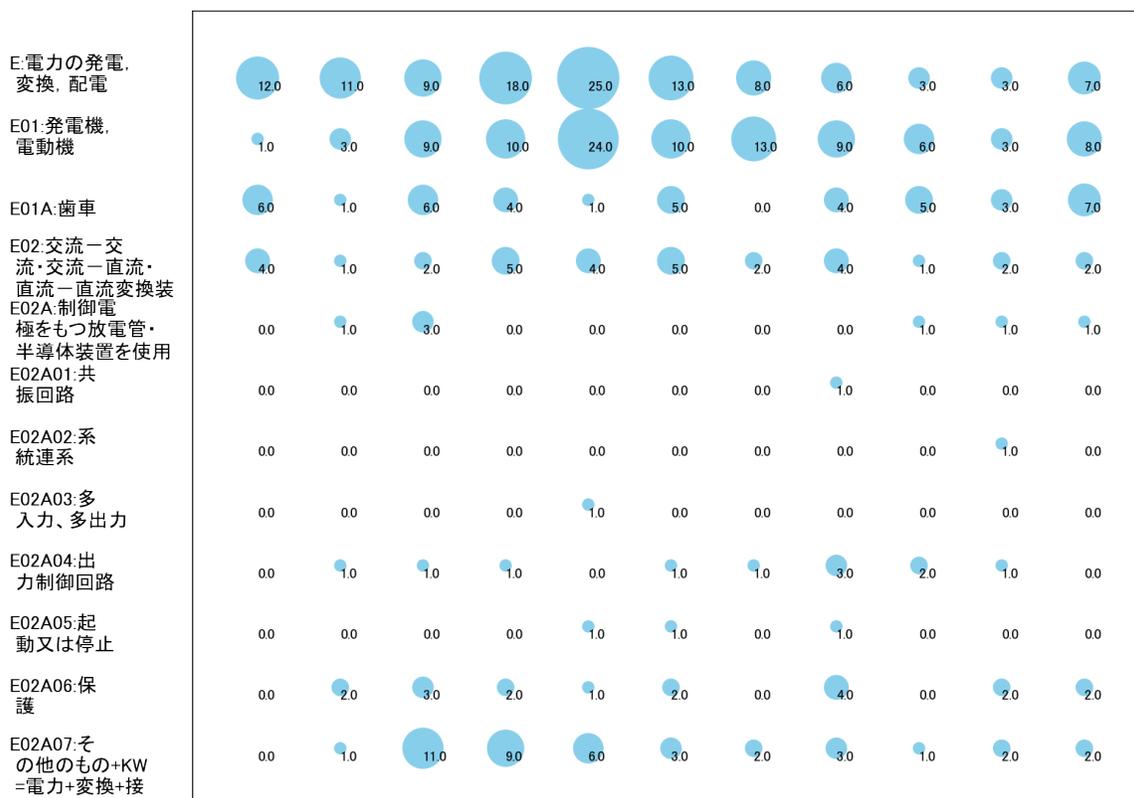


図42

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。

E01A:歯車

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E01A:歯車

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:歯車]**

特開2011-196486 減速装置、および該減速装置を備える動力伝達部構造

減速装置の出力を減速装置両側のいずれの側から取り出しても外部部材とモータとが干渉するのを防止し、外部部材の可動範囲を大きくとることができるようにする。

#### 特開2013-158160 ギヤモータのシリーズ、および歯車装置のシリーズ

寿命の長いシリーズに係るギヤモータを選択したときであっても、取り扱いが容易で、コストの上昇が極力抑えられ、また、標準寿命のシリーズと長寿命のシリーズとの間でギヤモータを交換するときに親機械側の設計変更を必要としないギヤモータのシリーズを得る。

#### 特開2013-162654 ギヤモータおよびギヤモータ用のアダプタ

モータのモータ軸の軸心と遊星歯車装置のキャリヤの軸心を正確に一致させることのできるギヤモータを得る。

#### 特開2018-152998 モータ及びピニオン軸の組み付け方法

ピニオン軸がモータ軸に組み付けられたモータに関して、生産性の向上に役立つ技術を提供する。

#### 特開2019-092272 ギヤモータ

ギヤモータの体積の増大を抑制しつつ、振動の低減を図ることのできるギヤモータを提供する。

#### 特開2019-097363 ギヤモータ及び協働ロボット

協働ロボットの関節部を駆動するのに適したギヤモータを提供する。

#### 特開2019-088046 動力伝達装置

軽量で軸方向の短縮化を図ることのできる動力伝達装置を提供することを目的とする。

#### 特開2019-152280 モータ付き減速機

モータと減速機との間の高いシール性を確保しつつ、モータと減速機との組立工程においてオイルシールの破損を抑制できるモータ付き減速機を提供する。

#### 特開2021-076191 駆動装置

駆動装置から出力されるトルクを高い精度で検出でき、かつ、トルクを検出するための部品コストを低く抑えることのできる駆動装置を提供する。

#### 特開2021-145546 モータ及びモータの製造方法

ピニオン軸がモータ軸に組み付けられたモータに関して、生産性の向上に役立つ技術

を提供する。

これらのサンプル公報には、動力伝達部構造、ギヤモータのシリーズ、歯車装置のシリーズ、ギヤモータ用のアダプタ、ピニオン軸の組み付け、協働ロボット、モータ付き減速機、駆動、モータ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43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。

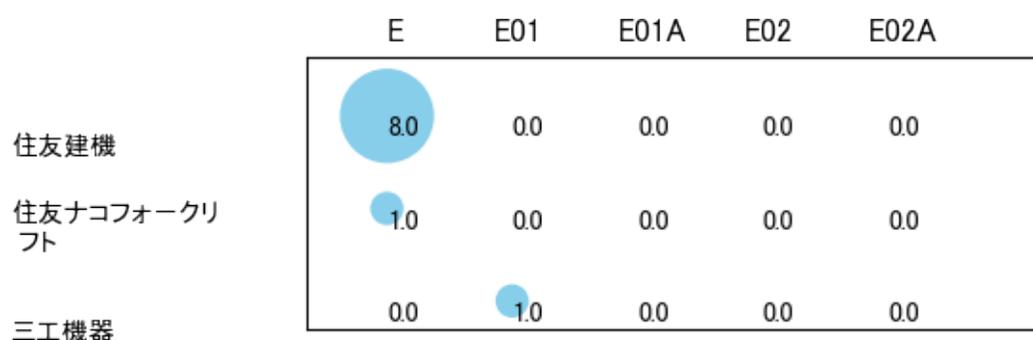


図43

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。

[住友建機株式会社]

E:電力の発電, 変換, 配電

[住友ナコフオークリフト株式会社]

E:電力の発電, 変換, 配電

[三工機器株式会社]

E01:発電機, 電動機

### 3-2-6 [F:他に分類されない電気技術]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報は225件であった。

図44はこのコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

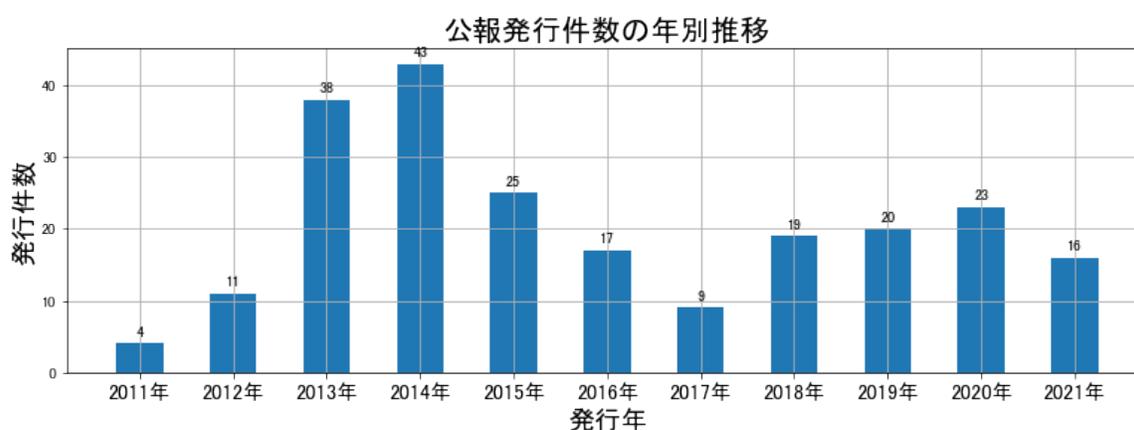


図44

このグラフによれば、コード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも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急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

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

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	221.0	98.22
国立大学法人京都大学	1.5	0.67
高知県公立大学法人	1.0	0.44
国立大学法人岡山大学	0.5	0.22
住友重機械イオンテクノロジー株式会社	0.5	0.22
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.22
その他	0	0
合計	225	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)は国立大学法人京都大学であり、0.67%であった。

以下、高知県、岡山大学、住友重機械イオンテクノロジー、産業技術総合研究所と続いている。

図45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。

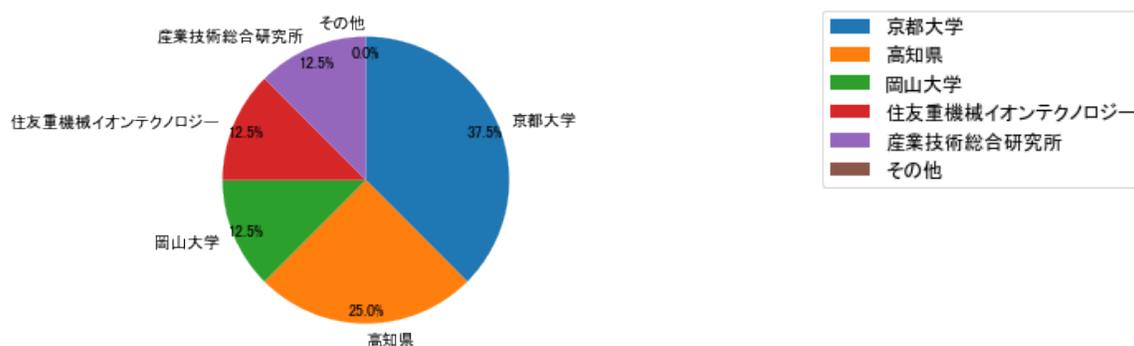


図45

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで37.5%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図46はコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図46

このグラフによれば、コード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人数は 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47はコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

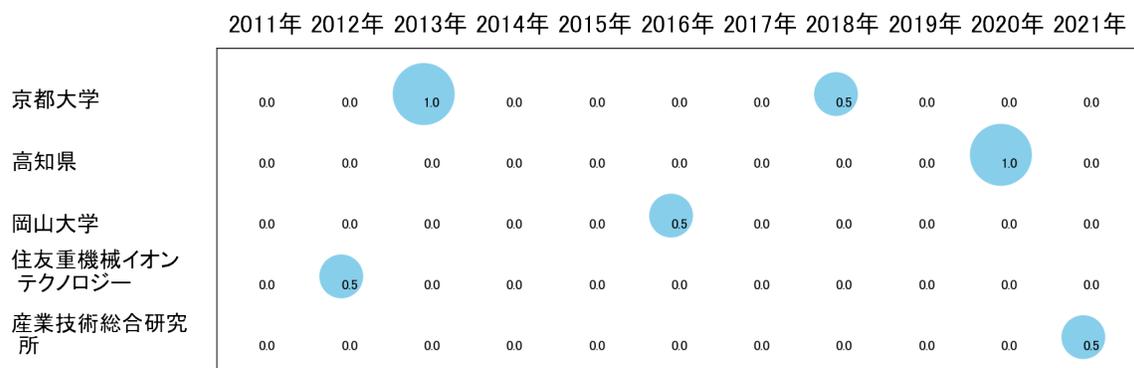


図47

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

産業技術総合研究所

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F:他に分類されない電気技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
F	他に分類されない電気技術	11	4.7
F01	プラズマ技術 : 加速された荷電粒子、中性子の発生 ; 中性分子または原子ビームの発生または加速	62	26.3
F01A	磁気共振型加速器	68	28.8
F02	印刷回路 : 電気装置の箱体または構造的細部、電気部品の組立体の製造	44	18.6
F02A	非金属質の保護被覆を施すこと	51	21.6
	合計	236	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01A:磁気共振型加速器」が最も多く、28.8%を占めている。

図48は上記集計結果を円グラフにしたものである。

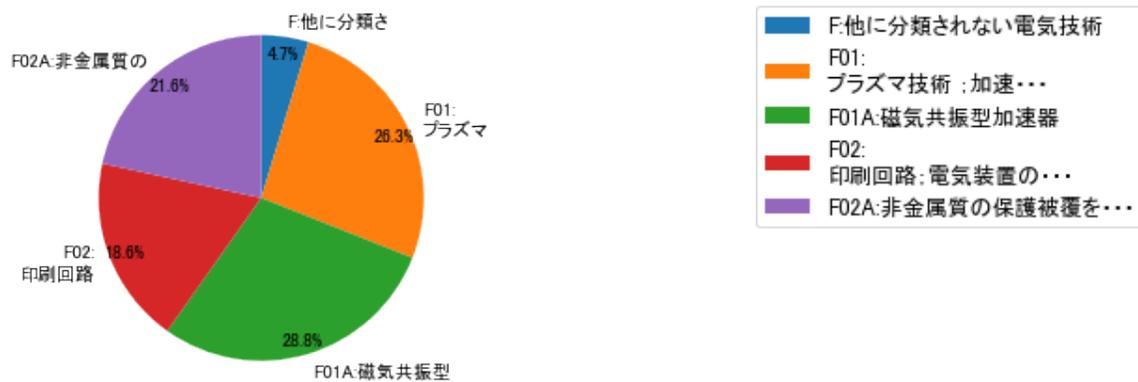


図48

(6) コード別発行件数の年別推移

図49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。

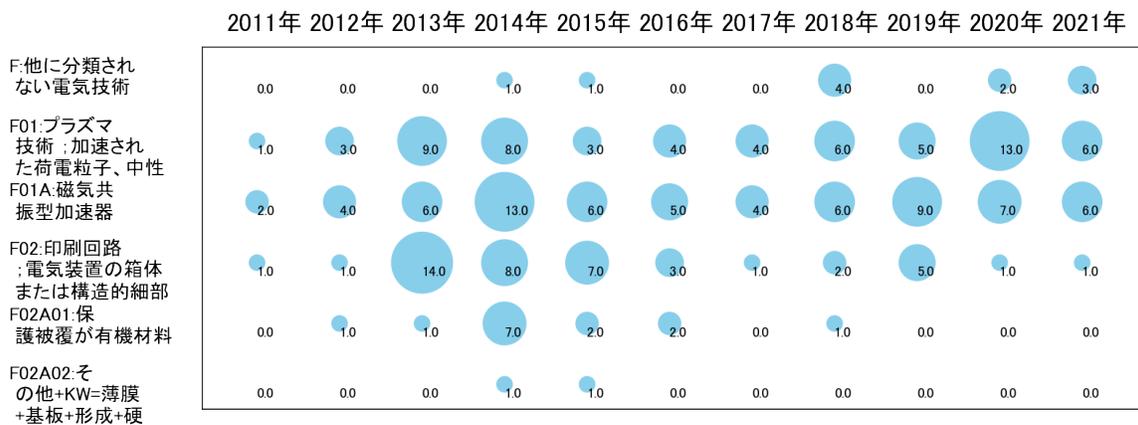


図49

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50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。

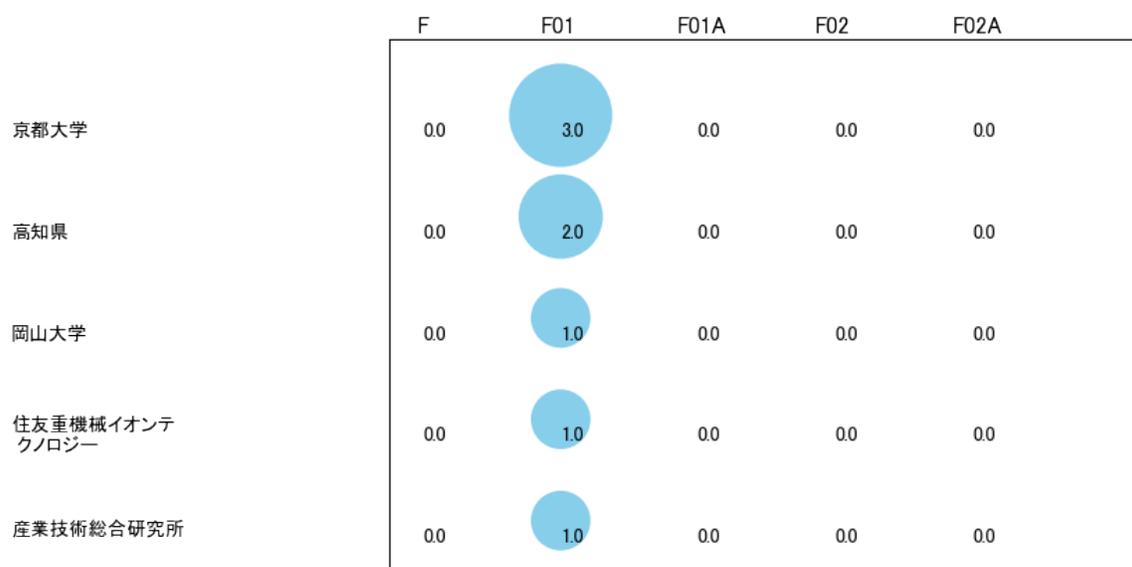


図50

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]

F01:プラズマ技術；加速された荷電粒子、中性子の発生；中性分子または原子ビームの発生または加速

[高知県公立大学法人]

F01:プラズマ技術；加速された荷電粒子、中性子の発生；中性分子または原子ビームの発生または加速

[国立大学法人岡山大学]

F01:プラズマ技術 ; 加速された荷電粒子、中性子の発生 ; 中性分子または原子ビームの発生または加速

[住友重機械イオンテクノロジー株式会社]

F01:プラズマ技術 ; 加速された荷電粒子、中性子の発生 ; 中性分子または原子ビームの発生または加速

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

F01:プラズマ技術 ; 加速された荷電粒子、中性子の発生 ; 中性分子または原子ビームの発生または加速

### 3-2-7 [G: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「G:測定；試験」が付与された公報は204件であった。

図51はこのコード「G: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51

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

開始年の2011年がボトムであり、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。

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:測定；試験」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	196.8	96.52
国立大学法人京都大学	2.5	1.23
住友建機株式会社	1.5	0.74
国立研究開発法人国立がん研究センター	1.0	0.49
国立大学法人岡山大学	0.5	0.25
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.25
学校法人大阪医科薬科大学	0.5	0.25
国立研究開発法人理化学研究所	0.3	0.15
住重アテックス株式会社	0.3	0.15
その他	0.1	0
合計	204	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、1.23%であった。

以下、住友建機、国立がん研究センター、岡山大学、産業技術総合研究所、大阪医科薬科大学、理化学研究所、住重アテックスと続いている。

図52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。

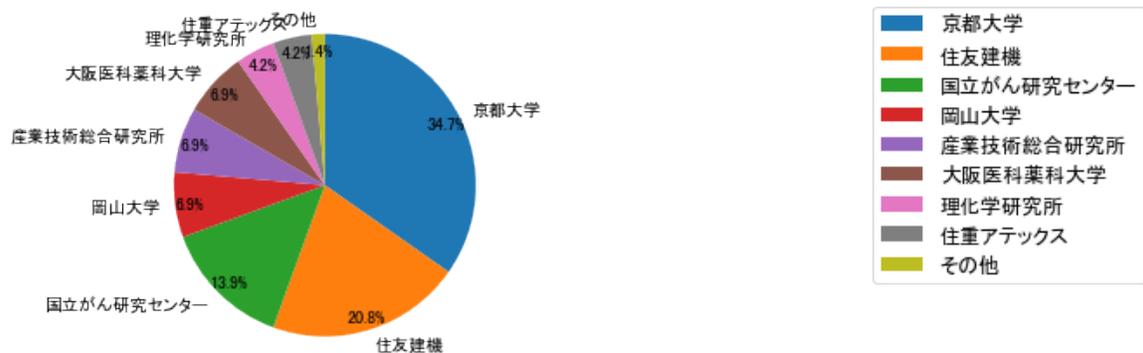


図52

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは34.7%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53はコード「G: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53

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図54はコード「G: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。

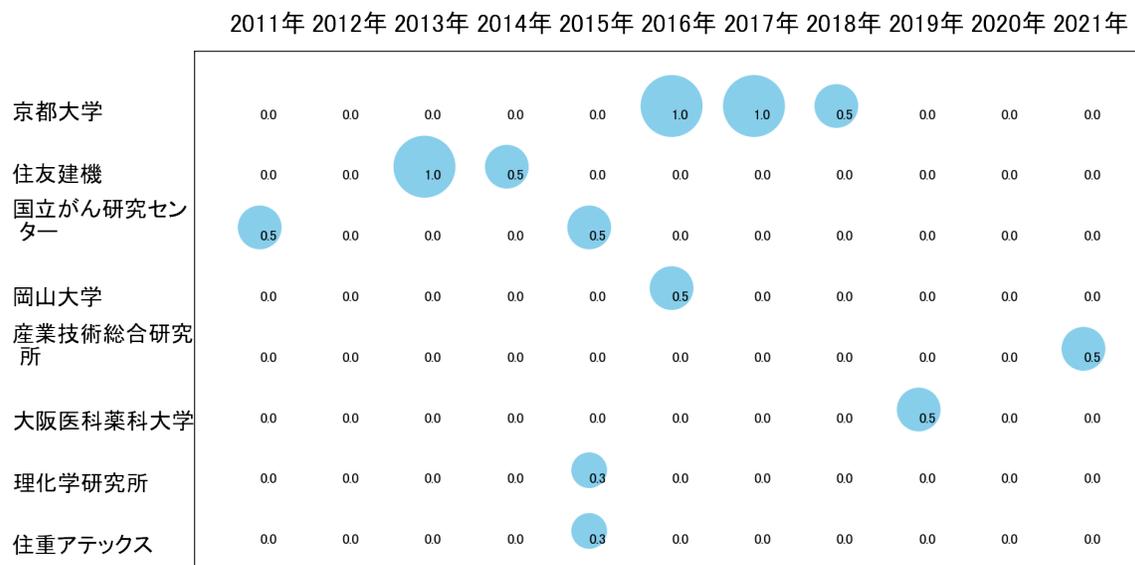


図54

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

産業技術総合研究所

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G: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	%
G	測定;試験	156	76.1
G01	原子核放射線またはX線の測定	31	15.1
G01A	核医学の分野における応用	18	8.8
	合計	205	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G:測定;試験」が最も多く、76.1%を占めている。

図55は上記集計結果を円グラフにしたものである。

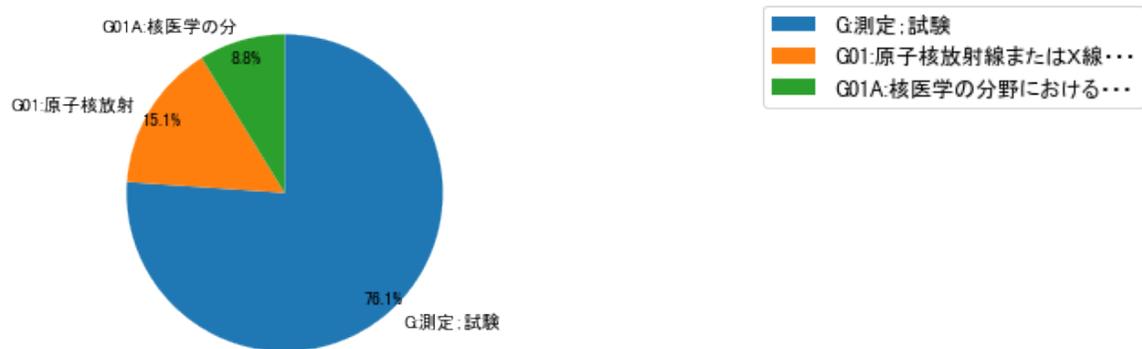


図55

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図56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。

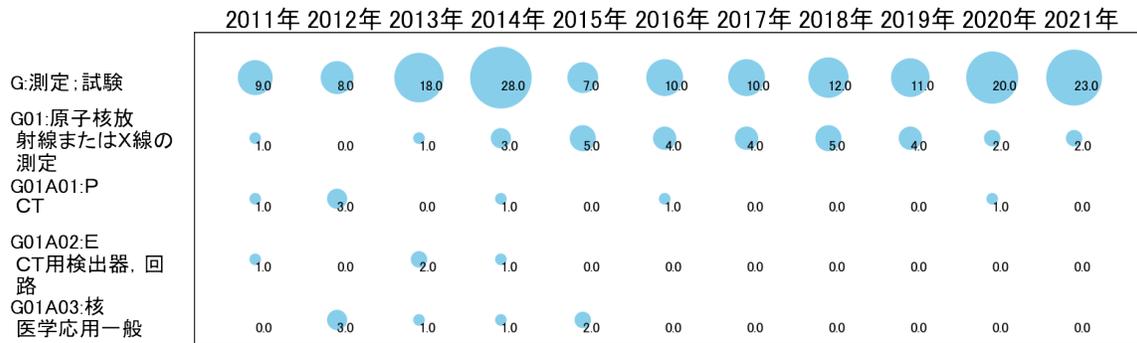


図56

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。

**G:測定;試験**

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

**[G:測定;試験]**

特開2011-203193 温度推定装置及び温度推定方法

対象物の温度分布を推定する。

特開2013-160615 放射性薬剤の重量測定方法、重量測定装置、及び運搬容器

重量測定部を保護することが可能な放射性薬剤の重量測定方法を提供する【解決手段】放射線の外部への透過が抑制される環境である放射線遮蔽環境内で保持する保持部に放射性薬剤用薬瓶を保持させる保持工程と、放射性薬剤用薬瓶の内部にシリンジの針先を挿入する針挿入工程と、シリンジを用いて、放射性薬剤用薬瓶に収容されている放射性薬剤の一部を抽出する抽出工程と、シリンジの針先を放射性薬剤用薬瓶の外部へ抜き出す針抜き出し工程と、放射性薬剤用薬瓶を保持部から押し上げて、放射性薬剤用薬瓶の重量を測定する重量測定工程とを備える構成とする。

特開2013-151830 運転補助装置

作業機械の運転をより適切に補助できる運転補助装置を提供すること。

#### 特開2014-010015 モニタリング方法およびモニタリング装置

風力発電装置のモニタリングにおいて、風力発電装置の増速機に入力されるトルクをより容易に取得する。

#### 特開2014-052314 充放電検査装置

無駄なスイッチング損失を低減する。

#### WO12/120732 光ポンピング磁力計、脳磁計及びMR I 装置

光ポンピング磁力計は、光ポンピングを利用して計測対象の磁場を計測する光ポンピング磁力計であって、アルカリ金属が少なくとも封入され、光透過性及び耐熱性を有する非磁性のセルと、レーザ光を前記セルに照射し、少なくとも前記アルカリ金属を光ポンピングするレーザ光照射部と、前記セルを透過した透過レーザ光を受光し、前記磁場に関する検出信号を検出する検出部と、前記セルに設けられた一对の印加部に高周波電圧を印加し、前記セルを誘電加熱によって加熱する高周波電圧印加部と、を備えている。

#### 特開2014-172359 光検出素子、マークセンサ及び光検出素子によるマーク判定方法

波長強度分布の異なる光を受光するときに、各光の出力信号に強度差を簡単に生じさせられる光検出素子及びマークセンサを提供する。

#### 特開2019-144150 中性子線照射装置及びターゲット装置

ターゲット材から試料への中性子線照射量の確保と、ターゲット材の冷却効率とを両立することが可能な中性子線照射装置及びターゲット装置を提供する。

#### 特開2019-163597 建設機械の支援装置、支援方法、支援プログラム

サービスマン等に対して、作業現場の建設機械まで辿りつくことが可能な経路案内を行う建設機械の支援装置等を提供する。

#### 特開2021-039003 シミュレーション方法、シミュレーション装置、及びプログラム

流体の粘度を低下させてシミュレーションを行うことが可能なシミュレーション方法を提供する。

これらのサンプル公報には、温度推定、放射性薬剤の重量測定、運搬容器、運転補助、モニタリング、充放電検査、光ポンピング磁力計、脳磁計、MR I、光検出素子、マー

クセンサ、マーク判定、中性子線照射、ターゲット、支援、シミュレーション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57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。

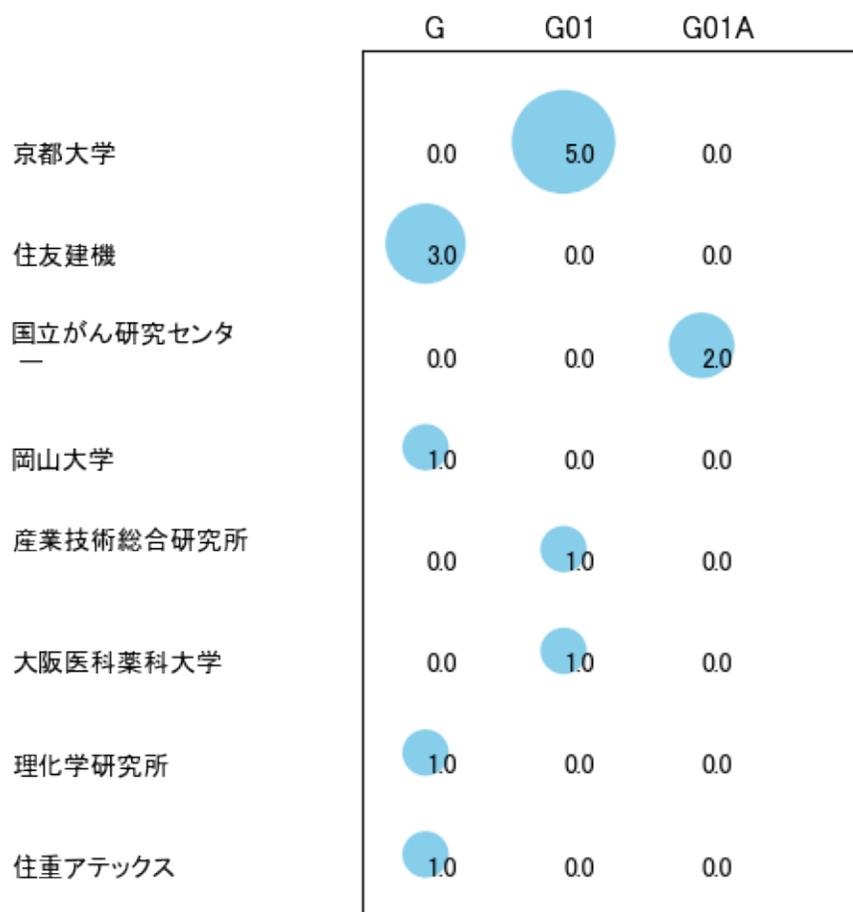


図57

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:原子核放射線またはX線の測定

[住友建機株式会社]

G:測定；試験

[国立研究開発法人国立がん研究センター]

G01A:核医学の分野における応用

[国立大学法人岡山大学]

G:測定；試験

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

G01:原子核放射線またはX線の測定

[学校法人大阪医科薬科大学]

G01:原子核放射線またはX線の測定

[国立研究開発法人理化学研究所]

G:測定；試験

[住重アテックス株式会社]

G:測定；試験

### 3-2-8 [H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化]

#### (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:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」が付与された公報は238件であった。

図58はこのコード「H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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58

このグラフによれば、コード「H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。また、急増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:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社ま

でとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	235.5	98.95
浙江大学	1.0	0.42
大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構	0.5	0.21
株式会社ナカヤ	0.5	0.21
株式会社ウェルリサーチ	0.5	0.21
その他	0	0
合計	238	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)は浙江大学であり、0.42%であった。

以下、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構、ナカヤ、ウェルリサーチと続いている。

図59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。

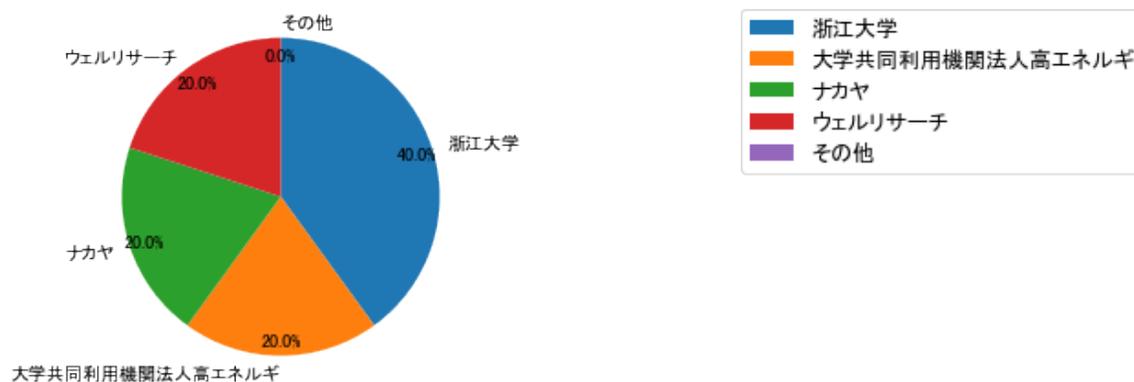


図59

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで40.0%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図60はコード「H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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60

このグラフによれば、コード「H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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61はコード「H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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。

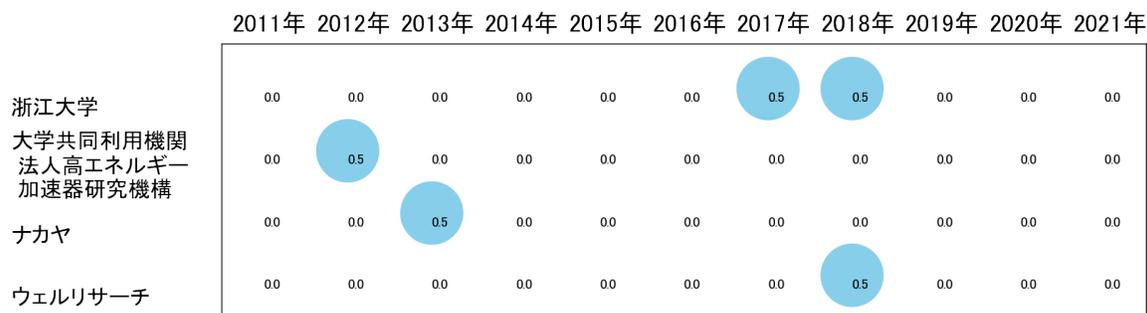


図61

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:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化」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	冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化	9	3.8
H01	冷凍機械、プラントまたはシステム；加熱と冷凍の組み合わせシステム；ヒート・ポンプ・システム	89	37.4
H01A	用いられたサイクル	140	58.8
	合計	238	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01A:用いられたサイクル」が最も多く、58.8%を占めている。

図62は上記集計結果を円グラフにしたものである。

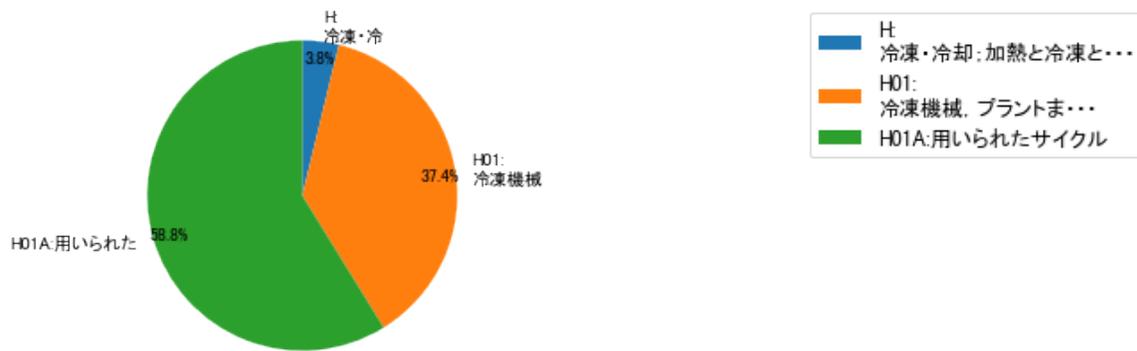


図62

### (6) コード別発行件数の年別推移

図63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。

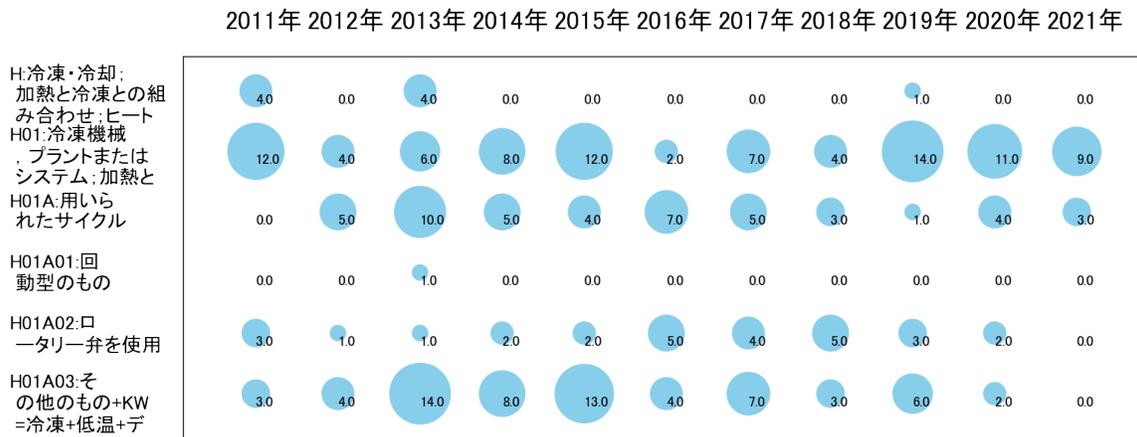


図63

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64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。

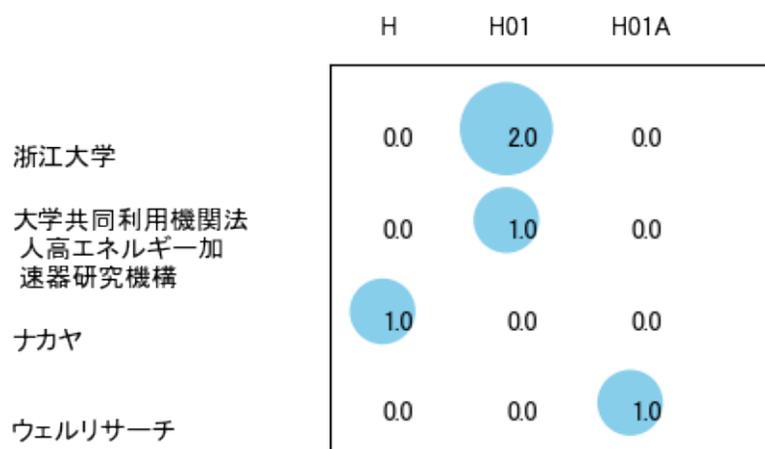


図64

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。

[浙江大学]

H01:冷凍機械，プラントまたはシステム；加熱と冷凍の組み合わせシステム；ヒート・ポンプ・システム

[大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構]

H01:冷凍機械，プラントまたはシステム；加熱と冷凍の組み合わせシステム；ヒート・ポンプ・システム

[株式会社ナカヤ]

H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化

[株式会社ウェルリサーチ]

H01A:用いられたサイクル

### 3-2-9 [I: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「I: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144件であった。

図65はこのコード「I: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65

このグラフによれば、コード「I: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、2017年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019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。

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20はコード「I: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	%
住友重機械工業株式会社	143.5	99.65
住友重機械ファインテック株式会社	0.5	0.35
その他	0	0
合計	144	100

表20

この集計表によれば共同出願人は住友重機械ファインテック株式会社のみである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図66はコード「I: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66

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

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

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

ある。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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21はコード「I: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	%
I	工作機械；他に分類されない金属加工	18	11.3
I01	ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工	43	27.0
I01A	レーザービームによる加工	98	61.6
	合計	159	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01A:レーザービームによる加工」が最も多く、61.6%を占めている。

図67は上記集計結果を円グラフにしたものである。

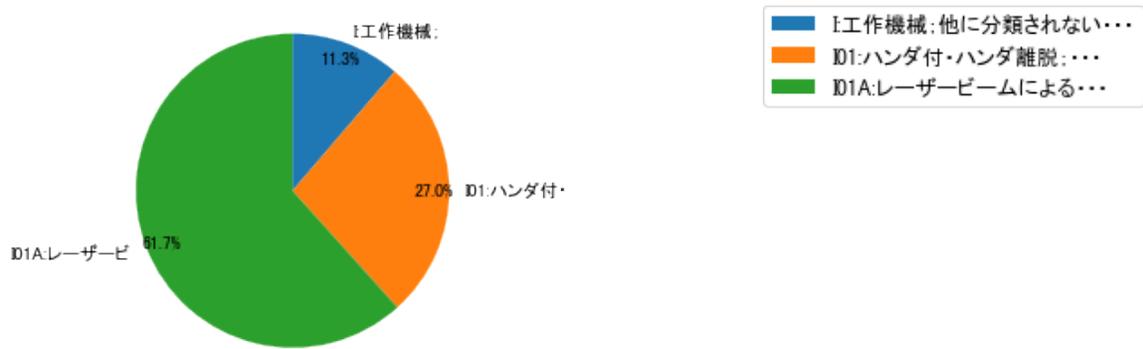


図67

### (6) コード別発行件数の年別推移

図68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。

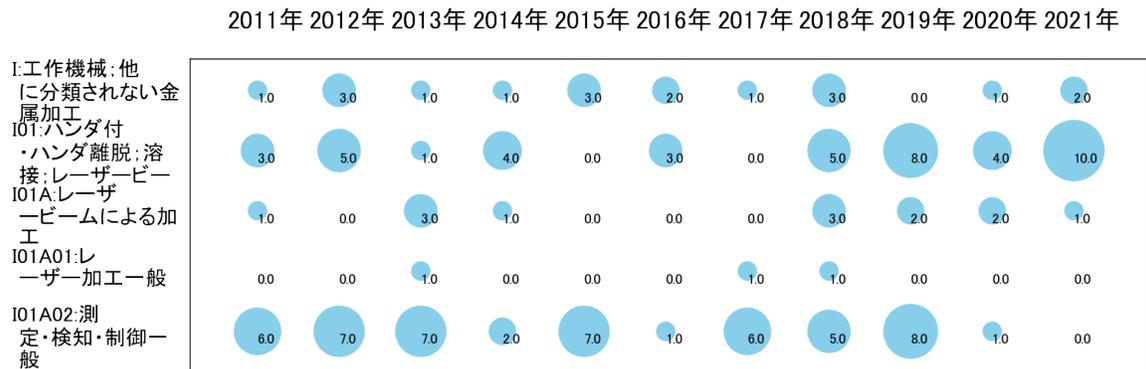


図68

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。

I01:ハンダ付・ハンダ離脱;溶接;レーザービーム加工

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

I01:ハンダ付・ハンダ離脱;溶接;レーザービーム加工

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

## [I01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工]

### 特開2012-018975 レーザ装置

レーザービームからケーブルを保護する。

### 特開2014-193477 レーザ加工装置

分岐光学素子で分岐された複数本のレーザービームによる加工品質を容易に揃えることが可能なレーザー加工装置を提供する。

### 特開2014-183152 ビアホール形成方法及びデスマリア装置

ビアホールの底面の導電膜に与える損傷を抑制し、かつ効率的にスマリアを除去することができるビアホール形成方法を提供する。

### 特開2019-188411 加工システム

容易に設置することが可能な加工システムを提供する。

### 特開2019-214054 加工方法及び加工装置

予め決められている被加工点の位置と、実際に加工される位置とのずれを小さくすることが可能な加工方法を提供する。

### 特開2019-206023 溶接装置及び溶接方法

溶接変形を低減する溶接装置及び溶接方法を提供する。

### 特開2020-052231 ガルバノスキャナ用ミラー

高速かつ高精度に制御可能なガルバノスキャナ用ミラーを提供する。

### 特開2020-151736 レーザ制御装置及びパルスレーザー出力装置

レーザーパルスの強度のばらつきを低減させることが可能なレーザー制御装置を提供する。

### 特開2021-142537 レーザ加工装置の制御装置、レーザー加工装置、及びレーザー加工方法

加工時間の短縮化を図ることが可能なレーザー加工装置の制御装置を提供する。

### 特開2021-152590 画像表示装置

溶接部及びその周囲領域を視認できる画像表示装置を提供すること。

これらのサンプル公報には、レーザ、レーザ加工、ビアホール形成、デスミア、溶接、ガルバノスキャナ用ミラー、レーザ制御、パルスレーザ出力、画像表示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**

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-10 [J: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「J:車両一般」が付与された公報は150件であった。

図69はこのコード「J: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69

このグラフによれば、コード「J: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、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、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表22はコード「J:車両一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	143.5	95.67
住友建機株式会社	6.0	4.0
住友ナコフオークリフト株式会社	0.5	0.33
その他	0	0
合計	150	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)は住友建機株式会社であり、4.0%であった。

以下、住友ナコフオークリフトと続いている。

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92.3%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71はコード「J: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71

このグラフによれば、コード「J: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72はコード「J: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。

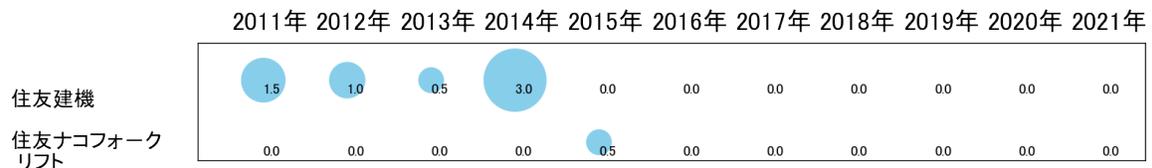


図72

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表23はコード「J: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	%
J	車両一般	89	59.3
J01	電氣的推進車両の推進・制動 ;磁氣的懸架または浮揚	39	26.0
J01A	直接機械的に推進される設備	22	14.7
	合計	150	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J:車両一般」が最も多く、59.3%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。

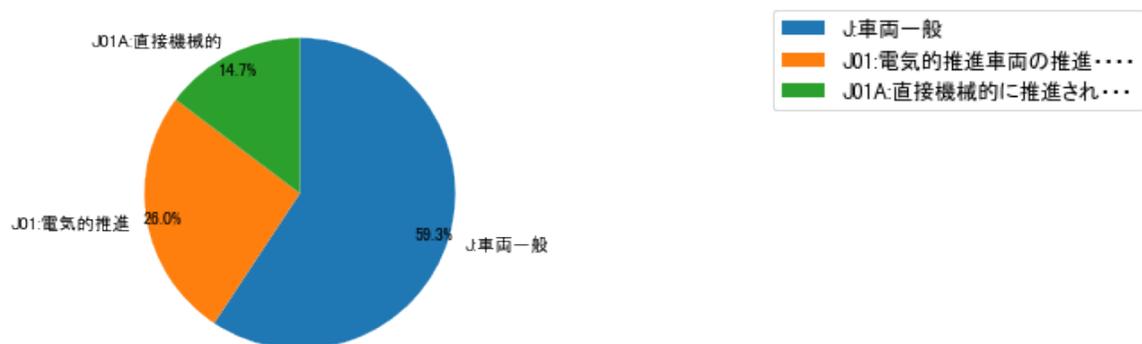


図73

(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。

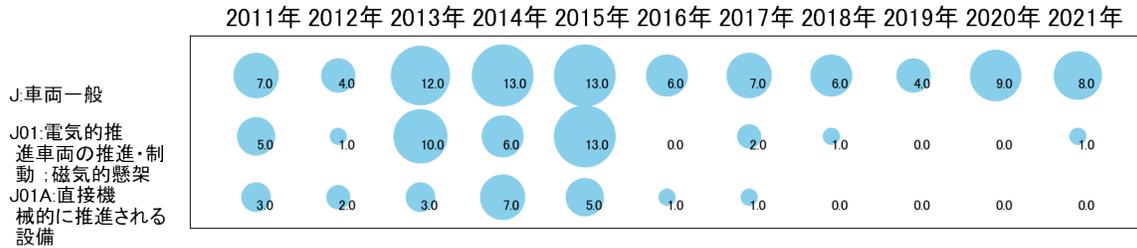


図74

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。

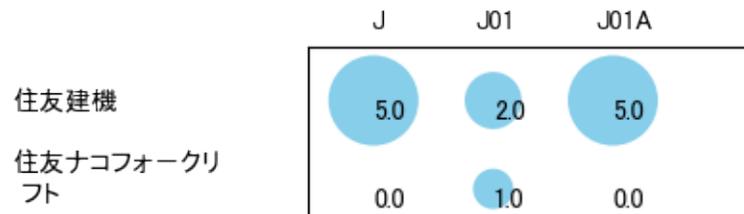


図75

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。

[住友建機株式会社]

J:車両一般

[住友ナコフォークリフト株式会社]

J01:電氣的推進車両の推進・制動；磁氣的懸架または浮揚

### 3-2-11 [K:霧化または噴霧一般]

#### (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「K:霧化または噴霧一般」が付与された公報は75件であった。

図76はこのコード「K:霧化または噴霧一般」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76

このグラフによれば、コード「K:霧化または噴霧一般」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、2014年のピークにかけて急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。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(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24はコード「K:霧化または噴霧一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	75	100.0
その他	0	0
合計	75	100

表24

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「K:霧化または噴霧一般」が付与された公報の出願人は[住友重機械工業株式会社]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25はコード「K:霧化または噴霧一般」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	%
K	霧化または噴霧一般	1	0.8
K01	液体または他の流動性材料を表面に適用する装置一般	9	7.1
K01A	液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出、注出あるいは流下されるようにした装置	63	50.0
K02	液体または他の流動性材料を表面に適用する方法一般	7	5.6
K02A	表面と接触、またはほとんど接触する排出口機構から液体または他の流動性材料を適用することによって行なわ...	46	36.5
	合計	126	100.0

表25

この集計表によれば、コード「**K01A:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出、注出あるいは流下されるようにした装置**」が最も多く、50.0%を占めている。

図77は上記集計結果を円グラフにしたものである。

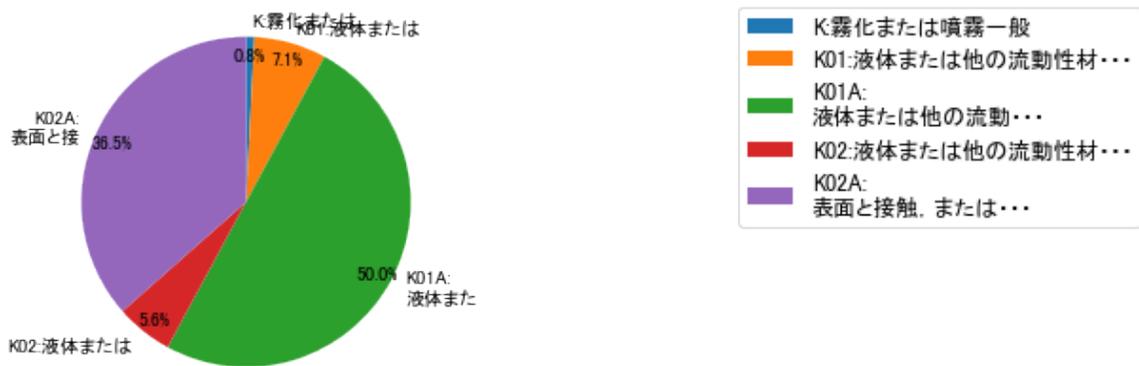


図77

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図78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。

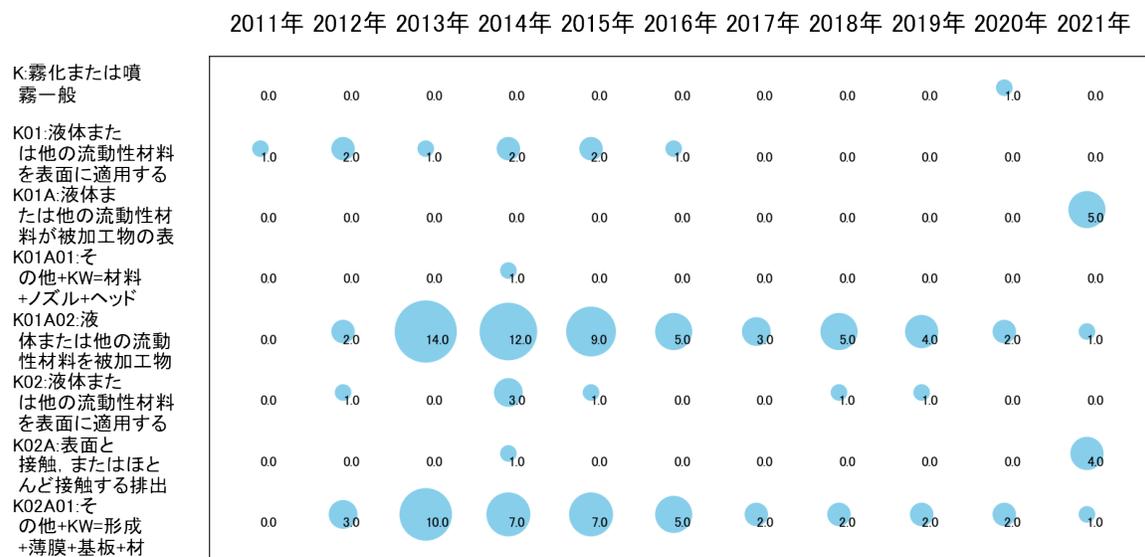


図78

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。

**K01A:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出,注出あるいは流下されるようにした装置**

**K02A:表面と接触,またはほとんど接触する排出口機構から液体または他の流動性材料を適用することによって行なわ...**

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**K01A:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出,注出あるいは流下されるようにした装置**

**K02A:表面と接触,またはほとんど接触する排出口機構から液体または他の流動性材料を適用することによって行なわ...**

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。

**[K01A:液体または他の流動性材料が被加工物の表面上に射出，注出あるいは流下されるようにした装置]**

特開2021-181071 インク塗布装置、その制御装置、及びインクジェットヘッド検査方法  
ノズルの良否の検査時間の長大化を抑制することが可能なインク塗布装置を提供する。

特開2021-181054 インク塗布装置、その制御装置、及びインク塗布方法  
ドットパターンと膜パターンとをより簡易な方法で形成することができるインク塗布装置を提供する。

特開2021-189854 印刷用データ生成装置及びインク塗布装置の制御装置  
印刷用データのデータ容量を削減することが可能な印刷用データ生成装置を提供する。

特開2021-137691 インク塗布装置、インク塗布装置の制御装置、及びインク塗布方法  
表面の十分な改質効果が発揮されないことによるインクの塗布不良の発生を抑制することが可能なインク塗布装置を提供する。

特開2021-137690 インク塗布装置、インク塗布装置の制御装置、及びインク塗布方法  
1つのインクジェットヘッドでも動作不良のノズルによる塗布不良の発生を抑制することが可能なインク塗布装置を提供する。

これらのサンプル公報には、インク塗布、インクジェットヘッド検査、印刷用データ生成などの語句が含まれていた。

**[K02A:表面と接触，またはほとんど接触する排出口機構から液体または他の流動性材料を適用することによって行なわ・・・]**

特開2014-099520 基板製造方法及び基板製造装置  
薄膜の表面に段差が発生しにくい基板製造方法を提供する。

特開2021-181071 インク塗布装置、その制御装置、及びインクジェットヘッド検査方法  
ノズルの良否の検査時間の長大化を抑制することが可能なインク塗布装置を提供す

る。

特開2021-181054 インク塗布装置、その制御装置、及びインク塗布方法

ドットパターンと膜パターンとをより簡易な方法で形成することができるインク塗布装置を提供する。

特開2021-137691 インク塗布装置、インク塗布装置の制御装置、及びインク塗布方法

表面の十分な改質効果が発揮されないことによるインクの塗布不良の発生を抑制することが可能なインク塗布装置を提供する。

特開2021-137690 インク塗布装置、インク塗布装置の制御装置、及びインク塗布方法

1つのインクジェットヘッドでも動作不良のノズルによる塗布不良の発生を抑制することが可能なインク塗布装置を提供する。

これらのサンプル公報には、基板製造、インク塗布、インクジェットヘッド検査などの語句が含まれていた。

#### **(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況**

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-12 [L: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「L:医学または獣医学；衛生学」が付与された公報は227件であった。

図79はこのコード「L: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79

このグラフによれば、コード「L: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 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。

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

最終年近傍は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26はコード「L: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	%
住友重機械工業株式会社	215.5	94.93
国立大学法人京都大学	6.5	2.86
国立研究開発法人国立がん研究センター	3.0	1.32
国立大学法人岡山大学	0.5	0.22
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.22
学校法人大阪医科薬科大学	0.5	0.22
一般財団法人脳神経疾患研究所	0.5	0.22
その他	0	0
合計	227	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)は国立大学法人京都大学であり、2.86%であった。

以下、国立がん研究センター、岡山大学、産業技術総合研究所、大阪医科薬科大学、脳神経疾患研究所と続いている。

図80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。

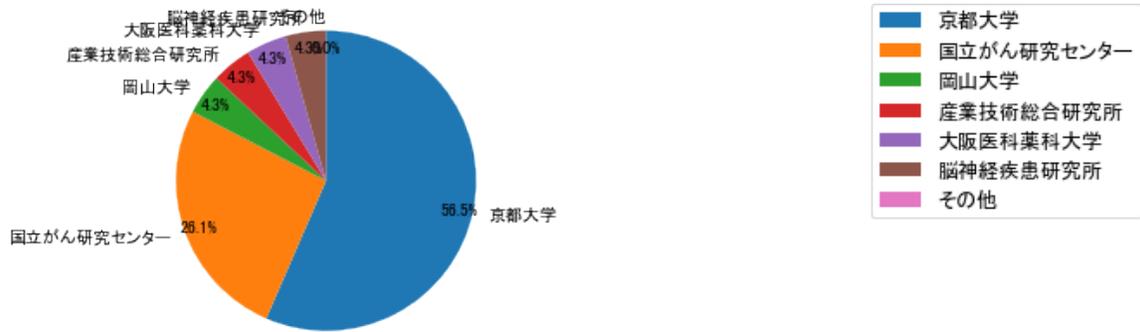


図80

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで56.5%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図81はコード「L: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81

このグラフによれば、コード「L: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 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82はコード「L: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。

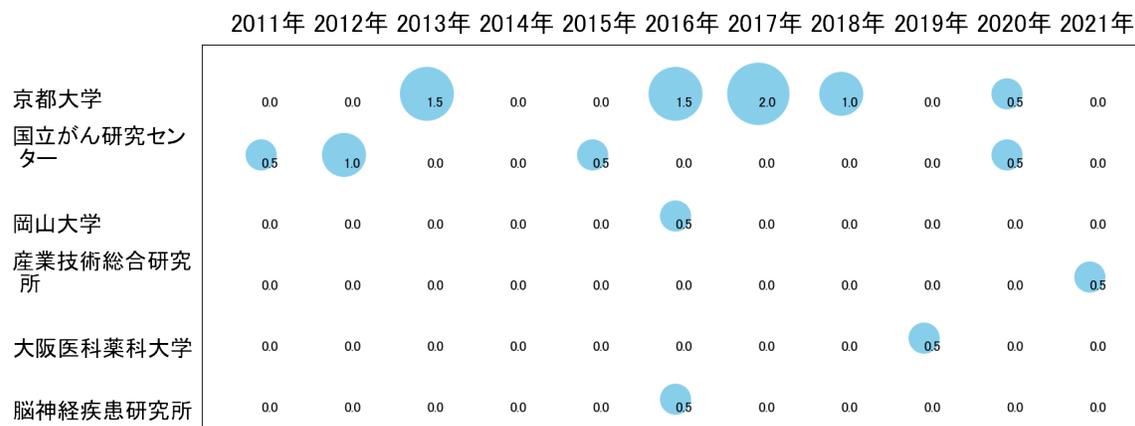


図82

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

産業技術総合研究所

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表27はコード「L: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	%
L	医学または獣医学;衛生学	42	14.3
L01	電気治療;磁気治療;放射線治療;超音波治療	1	0.3
L01A	X線治療	250	85.3
	合計	293	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L01A:X線治療」が最も多く、85.3%を占めている。

図83は上記集計結果を円グラフにしたものである。

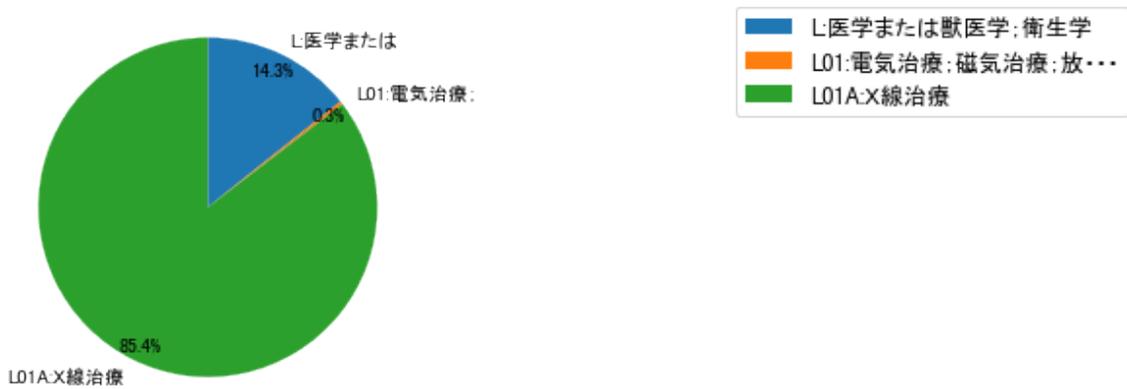


図83

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図84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

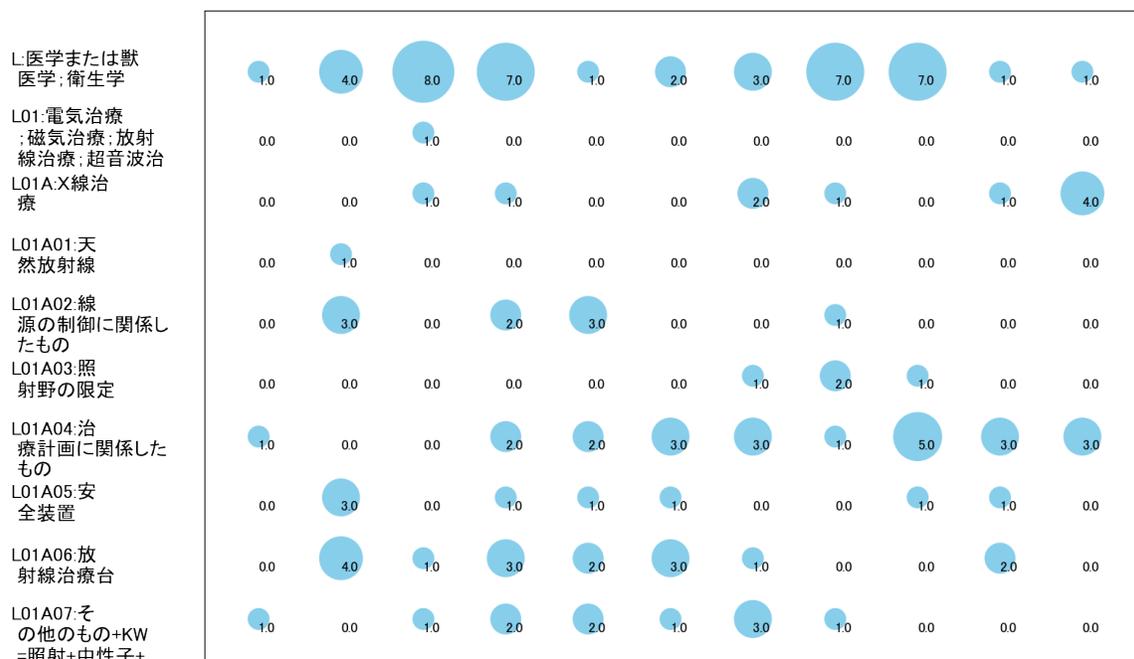


図84

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。

L01A:X線治療

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

L01A:X線治療

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。

**[L01A: X線治療]**

特開2013-208257 中性子捕捉療法用コリメータ及び中性子捕捉療法装置

時間あたりに患部に照射される中性子線量を確保し、照射時間を短縮することができる中性子捕捉療法用コリメータ及び中性子捕捉療法装置を提供する。

特開2014-176546 マルチリーフコリメータ及び荷電粒子線治療装置

リーフ板の位置精度を向上させることができるマルチリーフコリメータ及び荷電粒子線治療装置を提供する。

#### 特開2017-205215 荷電粒子線治療装置

スキャンニング照射を行う荷電粒子線治療装置において、照射ノズルの大型化を防ぎつつ照射野の周縁部における荷電粒子線の線量分布を改善する。

#### 特開2017-080487 粒子線治療設備

所定の敷地に粒子加速器と照射装置とを効率良く設置することが可能である加速粒子照射設備を提供することを目的とする。

#### 特開2018-033843 荷電粒子線治療装置、及びリッジフィルタ

荷電粒子線の散乱を抑制できる荷電粒子線治療装置及びリッジフィルタを提供する。

#### 特開2020-096647 荷電粒子線治療装置

ペナンプラの改善と、線量分布の平坦度の確保を両立することができる荷電粒子線治療装置を提供する。

#### 特開2021-159231 荷電粒子線照射システム、及び荷電粒子線照射方法

荷電粒子線の走査速度によらず、走査位置の精度を高めることができる、荷電粒子線照射システム、及び荷電粒子線照射方法を提供する。

#### 特開2021-159110 荷電粒子線照射装置

荷電粒子線の照射時間を短くすることができる荷電粒子線照射装置を提供する。

#### 特開2021-154060 位置決め支援装置及び位置決め方法

放射線治療の治療台上における直感的な患者の位置決めを可能にする位置決め支援装置及び位置決め方法を提供する。

#### 特開2021-151401 荷電粒子の照射制御装置

ターゲットへの入熱に係る熱密度をより均一にする。

これらのサンプル公報には、中性子捕捉療法用コリメータ、マルチリーフコリメータ、荷電粒子線治療、粒子線治療設備、リッジフィルタ、荷電粒子線照射、位置決め支援、荷電粒子の照射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85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。

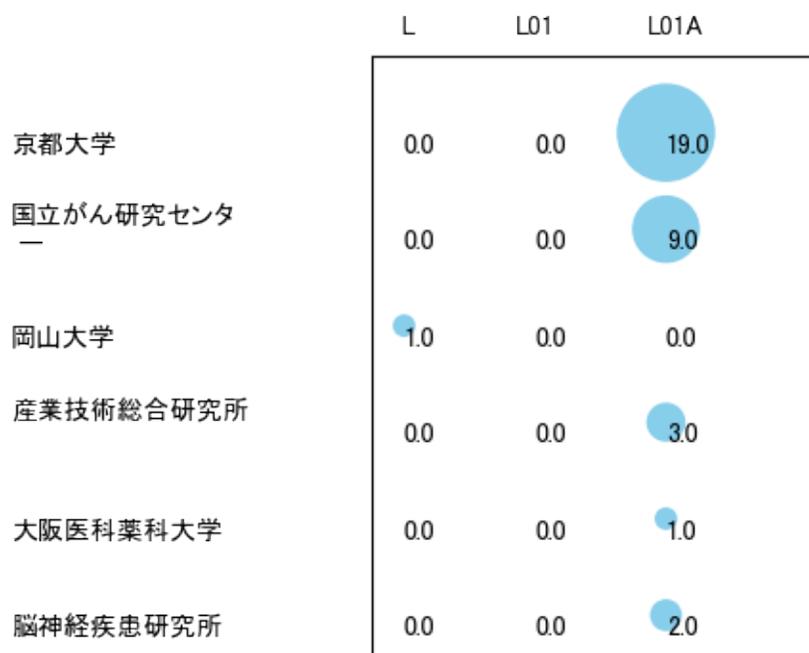


図85

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]

L01A: X線治療

[国立研究開発法人国立がん研究センター]

L01A: X線治療

[国立大学法人岡山大学]

L: 医学または獣医学；衛生学

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

L01A: X線治療

[学校法人大阪医科薬科大学]

L01A: X線治療

[一般財団法人脳神経疾患研究所]

L01A: X線治療

### 3-2-13 [M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般]

#### (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「M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」が付与された公報は123件であった。

図86はこのコード「M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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。

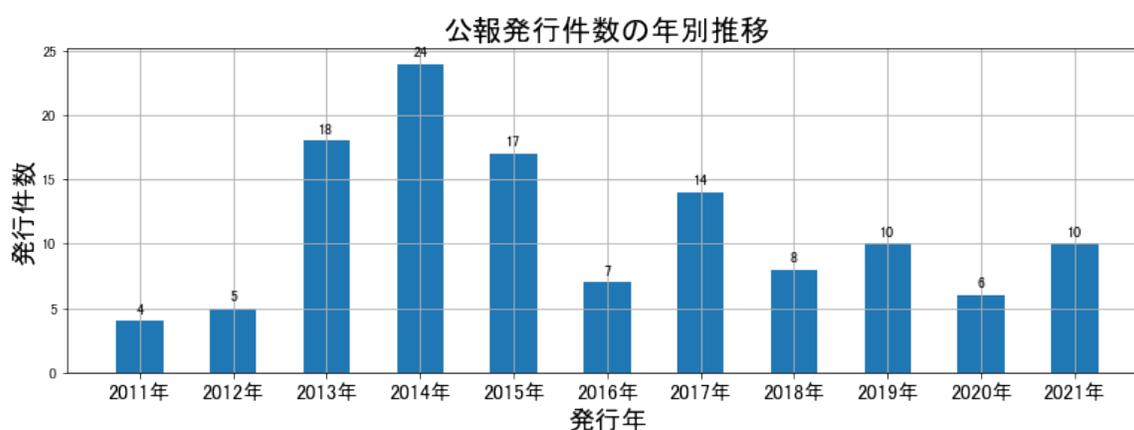


図86

このグラフによれば、コード「M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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、2014年のピークにかけて急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。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28はコード「M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	119.5	97.15
住友建機株式会社	3.5	2.85
その他	0	0
合計	123	100

表28

この集計表によれば共同出願人は住友建機株式会社のみである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図87はコード「M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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87

このグラフによれば、コード「M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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

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29はコード「M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般」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	%
M	流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般	0	0.0
M01	流体手段によって作動する系一般；流体圧アクチュエータ，例，サーボモータ；他に分類されない流体圧系の細部	82	66.7
M01A	エネルギー回収手段	41	33.3
	合計	123	100.0

表29

この集計表によれば、コード「M01:流体手段によって作動する系一般；流体圧アクチュエータ，例，サーボモータ；他に分類されない流体圧系の細部」が最も多く、66.7%を占めている。

図88は上記集計結果を円グラフにしたものである。

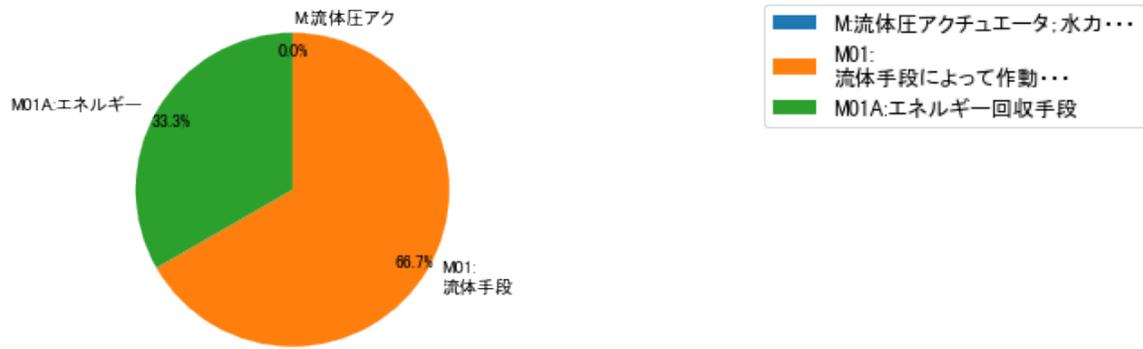


図88

(6) コード別発行件数の年別推移

図89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。

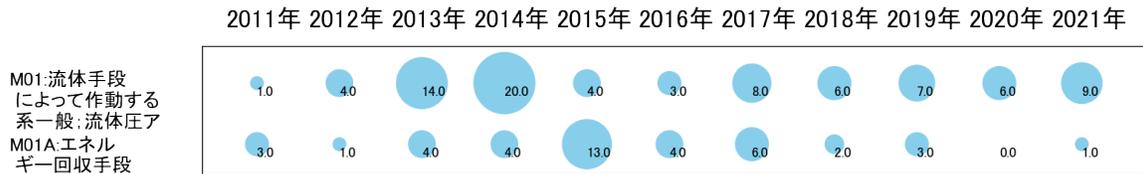


図89

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。

### 3-2-14 [N:鑄造；粉末冶金]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「N:鑄造；粉末冶金」が付与された公報は163件であった。

図90はこのコード「N:鑄造；粉末冶金」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

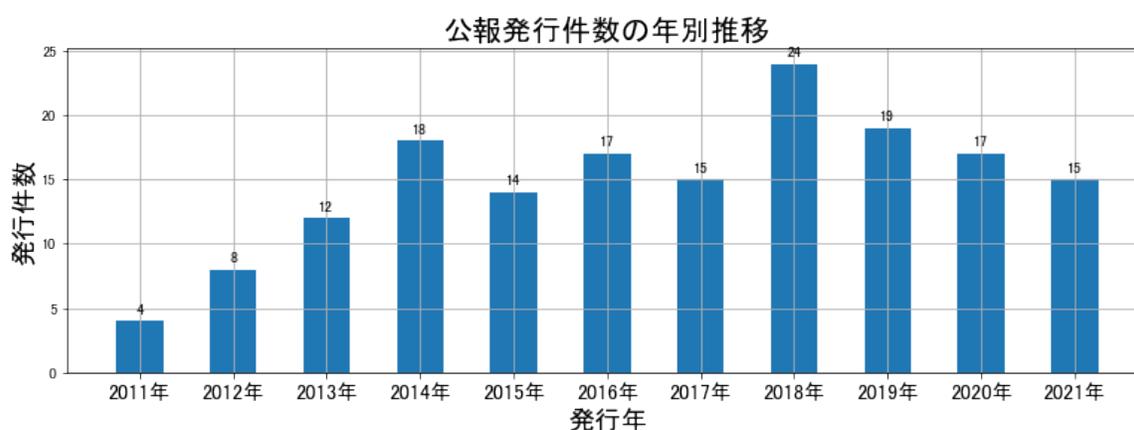


図90

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

開始年の2011年がボトムであり、2018年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

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30はコード「N:鑄造；粉末冶金」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	162.0	99.39
群馬県	0.5	0.31
株式会社スター精機	0.5	0.31
その他	0	0
合計	163	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)は群馬県であり、0.31%であった。

以下、スター精機と続いている。

図91は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

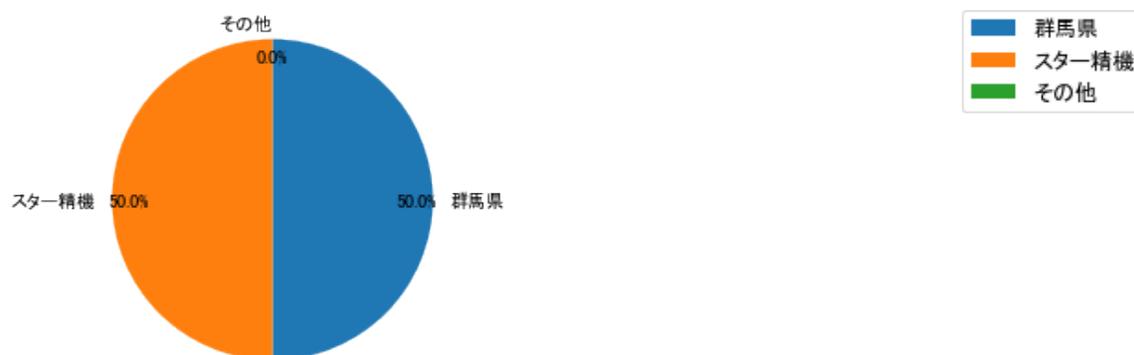


図91

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

### (3) コード別出願人数の年別推移

図92はコード「N:鋳造；粉末冶金」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図92

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



図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31はコード「N:鑄造；粉末冶金」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
N	鑄造；粉末冶金	3	1.7
N01	金属の鑄造；同じ方法による他の物質の鑄造	90	52.3
N01A	ダイスを締付けたり開いたりするメカニズム	79	45.9
	合計	172	100.0

表31

この集計表によれば、コード「N01:金属の鑄造；同じ方法による他の物質の鑄造」が最も多く、52.3%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。

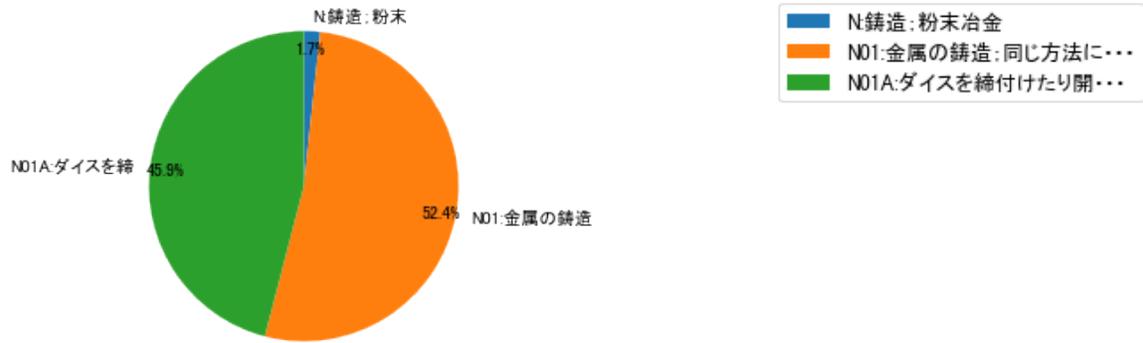


図94

(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。

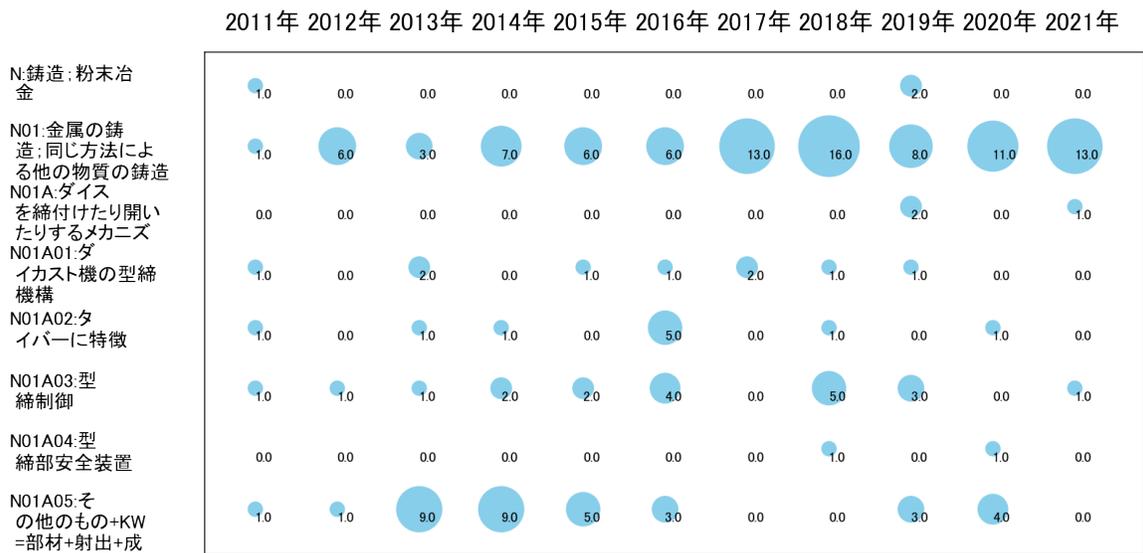


図95

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次のとおり。

**N01:金属の鑄造；同じ方法による他の物質の鑄造**

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。

**[N01:金属の鑄造；同じ方法による他の物質の鑄造]**

特開2012-091201 タンディッシュカー

操業能力を高く維持できるタンディッシュカーを提供する。

特開2014-177022 射出成形機、および射出成形機の設定支援装置

成形条件の設定を支援できる射出成形機の提供。

特開2017-177693 射出成形機

可動部の移動による振動を低減した、射出成形機の提供。

特開2017-094681 射出装置

ロードセルのメンテナンス作業性を向上した、射出装置の提供。

特開2018-167452 射出成形機

金型装置の上方から内部に成形材料を充填する壺型の射出装置のメンテナンス作業の効率を向上できる、射出成形機の提供。

特開2018-075830 射出成形品の分別装置、および射出成形システム

容易に成形を開始できる、射出成形品の分別装置の提供。

特開2018-122508 成形条件管理装置、および射出成形機

成形条件の変更について総合的に管理可能な、成形条件管理装置の提供。

特開2020-044729 射出成形機

成形品を突き出すときの成形品の損傷を低減できる、技術を提供する。

特開2021-160149 射出成形機、産業機械

射出成形機等の産業機械の表示装置を利用するユーザの利便性を向上させることが可能な技術を提供すること。

特開2021-041705 射出成形機システム、射出成形機、プログラム

安全性とユーザの利便性との両立を図ることが可能な射出成形機等を提供する。

これらのサンプル公報には、タンディッシュカー、射出成形機、射出成形機の設定支援、射出成形品の分別、成形条件管理、産業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。

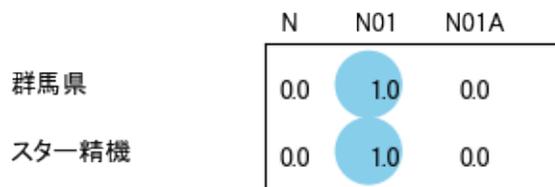


図96

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。

[群馬県]

N01:金属の鋳造；同じ方法による他の物質の鋳造

[株式会社スター精機]

N01:金属の鋳造；同じ方法による他の物質の鋳造

### 3-2-15 [0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報は110件であった。

図97はこのコード「0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図97

このグラフによれば、コード「0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて増減しながらも減少し、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。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は強い増加傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表32はコード「0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	107.8	98.09
日本製鉄株式会社	0.5	0.45
リンツリサーチエンジニアリング株式会社	0.5	0.45
日本エアロフォージ株式会社	0.5	0.45
株式会社ゴーシュー	0.3	0.27
株式会社ヤマナカゴーキン	0.3	0.27
その他	0.1	0.1
合計	110	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)は日本製鉄株式会社であり、0.45%であった。

以下、リンツリサーチエンジニアリング、日本エアロフォージ、ゴーシュー、ヤマナカゴーキンと続いている。

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。

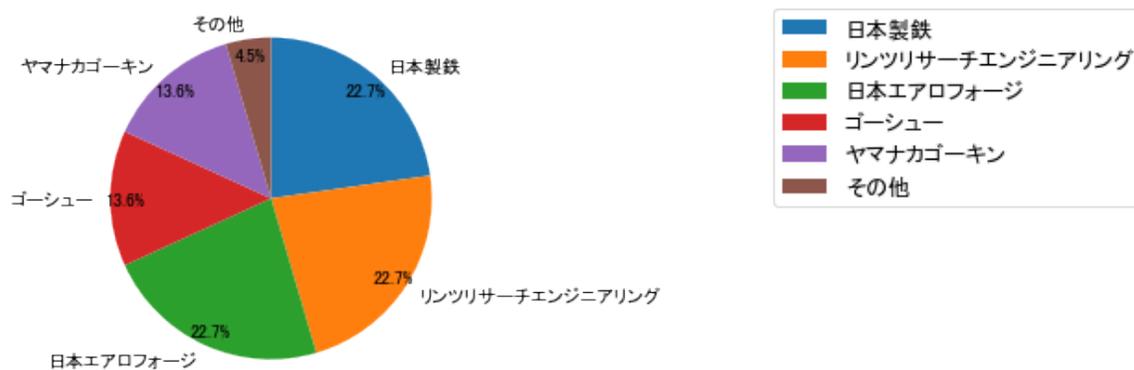


図98

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは22.7%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99はコード「0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

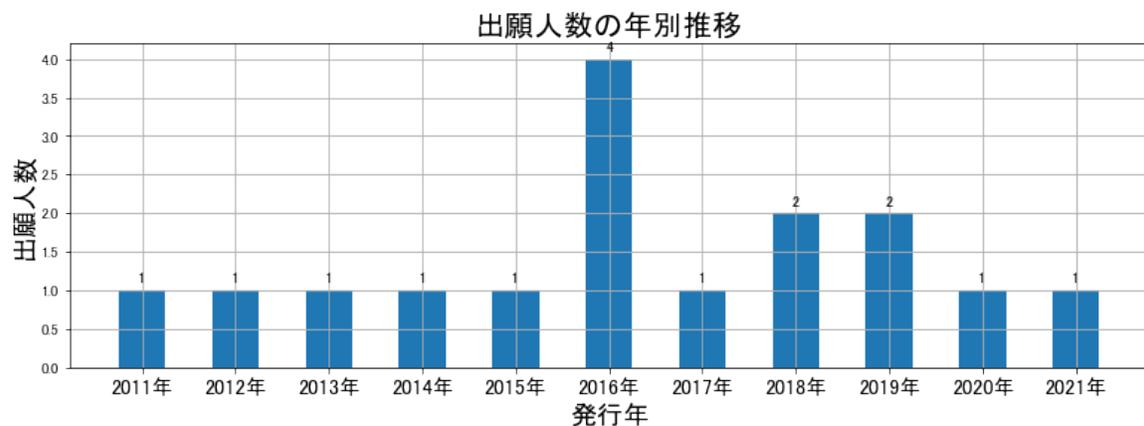


図99

このグラフによれば、コード「0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、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100はコード「0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

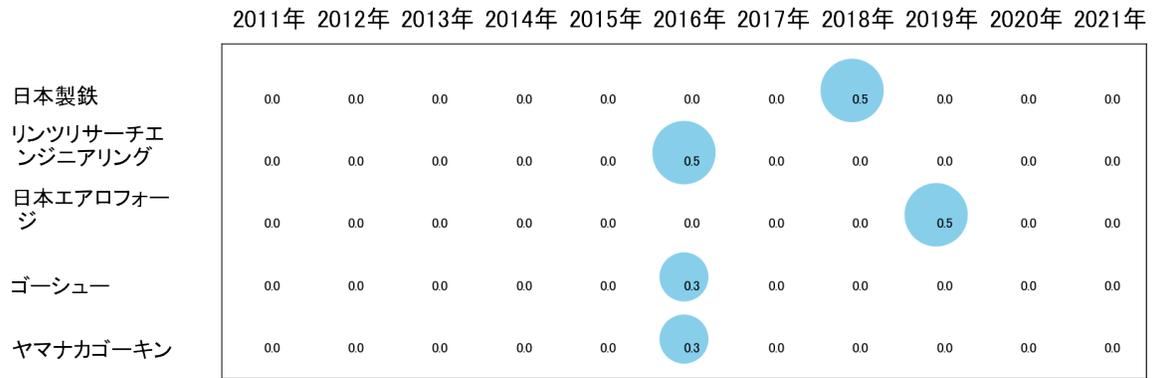


図100

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表33はコード「0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
0	本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き	24	21.8
001	本質的には材料の除去が行われない金属板、金属管、金属棒または金属プロフィルの加工または処理；押抜き	55	50.0
001A	型構造	31	28.2
	合計	110	100.0

表33

この集計表によれば、コード「001:本質的には材料の除去が行われない金属板、金属管、金属棒または金属プロフィルの加工または処理；押抜き」が最も多く、50.0%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。

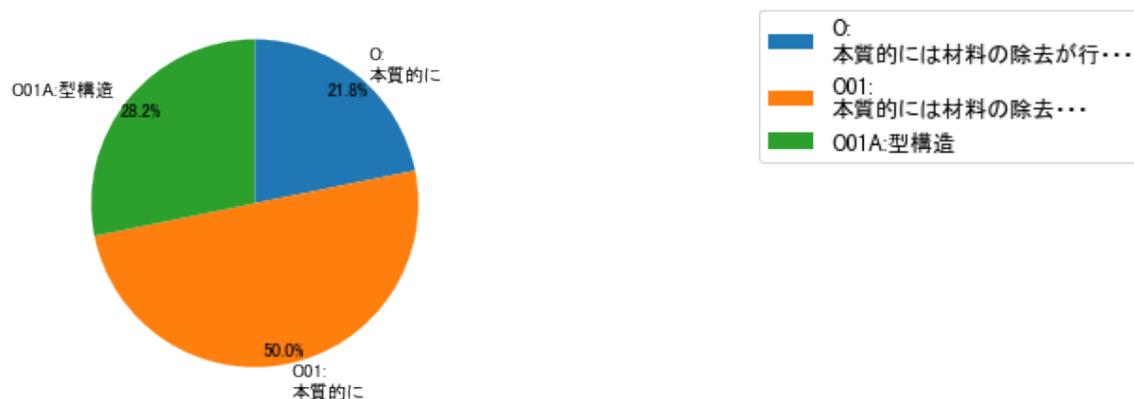


図101

### (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。

**O01:本質的には材料の除去が行われない金属板，金属管，金属棒または金属プロフィールの加工または処理；押抜き**

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**O01:本質的には材料の除去が行われない金属板，金属管，金属棒または金属プロ**

## フィルの加工または処理；押抜き

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

### [001:本質的には材料の除去が行われない金属板，金属管，金属棒または金属プロファイルの加工または処理；押抜き]

#### 特開2014-151361 プレス装置及びその制御方法

プレス時の衝撃力を緩和させながら、生産性を高くすることができるプレス装置及びその制御方法を提供する。

#### 特開2016-097408 プレス装置

ダイクッションを移動側に設けたプレス装置であって、大口径のホース配管をなくすることにより、配管の着脱作業を省略することが可能なプレス装置を提供することである。

#### 特開2018-187685 成形システム及び成形方法

金属パイプ材料に流体を供給する際のシール性を向上することができる成形システム及び成形方法を提供する。

#### 特開2019-188429 圧縮ねじり成形装置

加工材料に対する加圧力を大きくすることが可能な圧縮ねじり成形装置を提供する。

#### 特開2019-136764 成形装置

より複雑な成形方法に応じた適正なモーション作成を行う。

#### 特開2019-150845 成形装置

湾曲した金属パイプ材料を均一に加熱する。

#### W019/163190 成形装置

成形装置10は、金属パイプ材料14の端部14aに配置され、端部14aの開口14bを介して第1高圧ガスG1を金属パイプ材料14の内部14cに供給するノズル44を備える。

#### W019/171898 通電加熱装置

通電加熱装置は、金属体に電力を供給し当該金属体を通電加熱する通電加熱装置であって、金属体に接触する少なくとも2つの電極と、電極に電力を供給する電力供給部と、金属体の通電加熱において異常が発生したことの警告を行う警告部と、電極の異常を検知する異常検知部と、を備え、異常検知部は、電極間の抵抗値を取得する抵抗値取得部と、複数回の通電加熱時の抵抗値を平滑化した値である平滑化抵抗値を取得する平滑化部と、平滑化抵抗値が所定の設定値に達した場合に、電極に異常が発生したと判定し、電極に異常が発生したことの警告を行うように警告部を制御する異常判定部と、を有する。

#### 特開2021-053705 成形装置

電極の温度上昇を抑制することができる成形装置を提供する。

#### 特開2021-073096 成形装置

電極と金型とが短絡することを抑制できる成形装置を提供する。

これらのサンプル公報には、プレス、圧縮ねじり成形、通電加熱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。

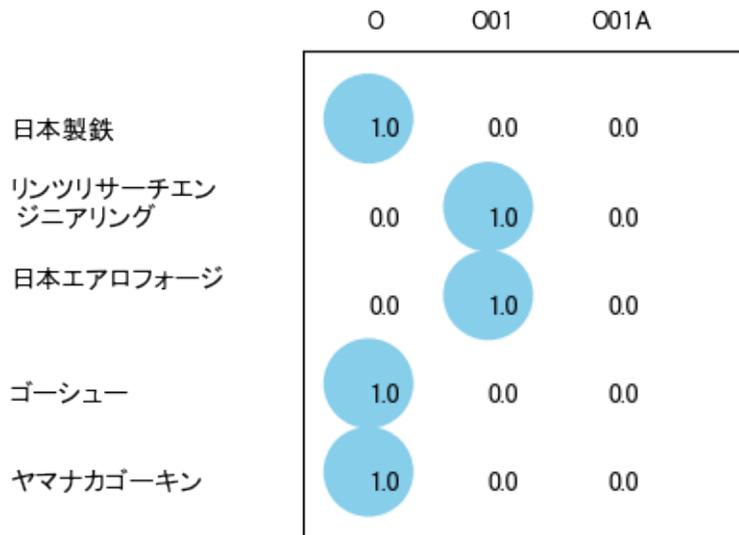


図103

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のようなになる。

[日本製鉄株式会社]

0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き

[リンツリサーチエンジニアリング株式会社]

001:本質的には材料の除去が行われない金属板，金属管，金属棒または金属プロフィールの加工または処理；押抜き

[日本エアロフォージ株式会社]

001:本質的には材料の除去が行われない金属板，金属管，金属棒または金属プロフィールの加工または処理；押抜き

[株式会社ゴーシュー]

0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き

[株式会社ヤマナカゴーキン]

0:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き

### 3-2-16 [P: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「P:核物理；核工学」が付与された公報は106件であった。

図104はこのコード「P: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104

このグラフによれば、コード「P:核物理；核工学」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、翌年にピークを付け、ボトムの2016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ボトム近くに返っている。

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34はコード「P: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	%
住友重機械工業株式会社	101.5	95.75
国立大学法人京都大学	2.0	1.89
国立大学法人岡山大学	1.0	0.94
国立研究開発法人国立がん研究センター	0.5	0.47
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.47
学校法人大阪医科薬科大学	0.5	0.47
その他	0	0
合計	106	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)は国立大学法人京都大学であり、1.89%であった。

以下、岡山大学、国立がん研究センター、産業技術総合研究所、大阪医科薬科大学と続いている。

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。

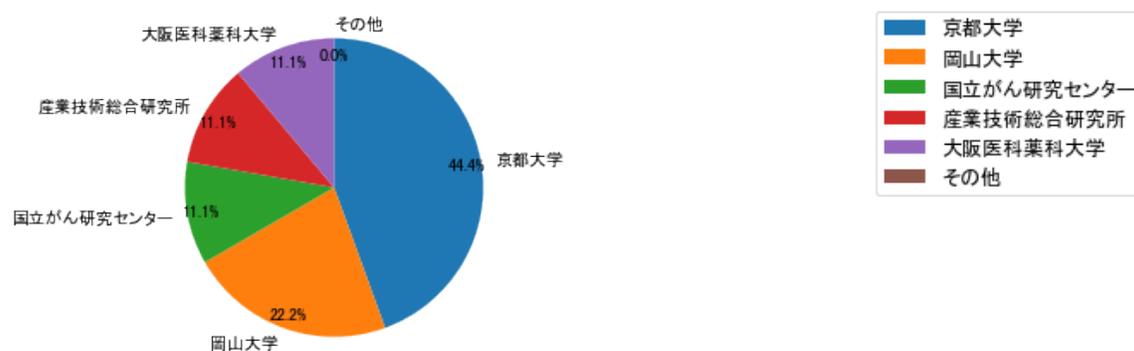


図105

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで44.4%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図106はコード「P: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106

このグラフによれば、コード「P: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107はコード「P: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。

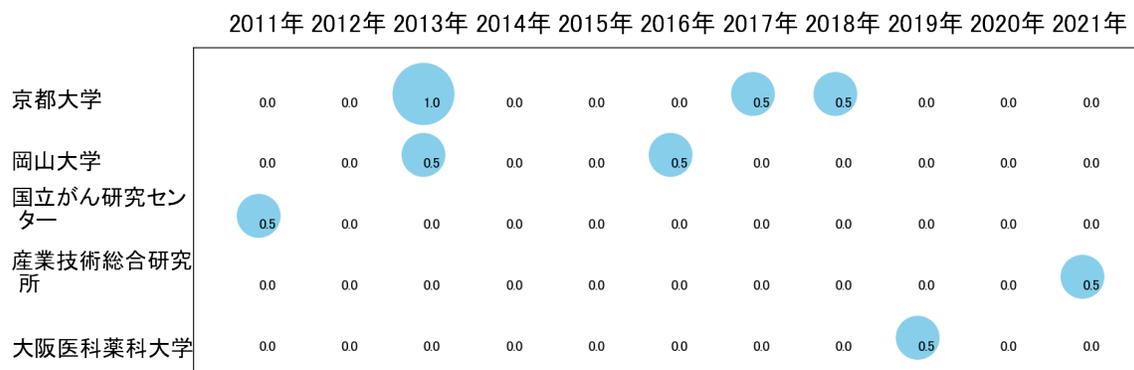


図107

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。

産業技術総合研究所

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表35はコード「P.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	%
P	核物理；核工学	18	17.0
P01	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	43	40.6
P01A	ビーム形成手段	45	42.5
	合計	106	100.0

表35

この集計表によれば、コード「P01A:ビーム形成手段」が最も多く、42.5%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。

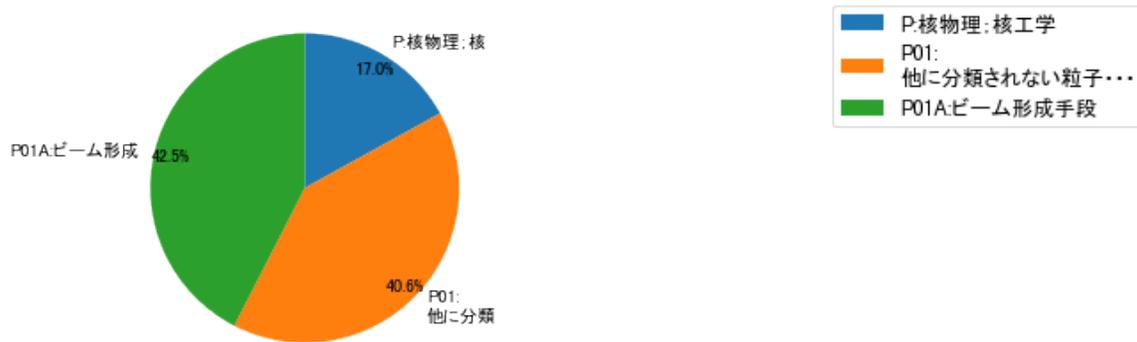


図108

#### (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。

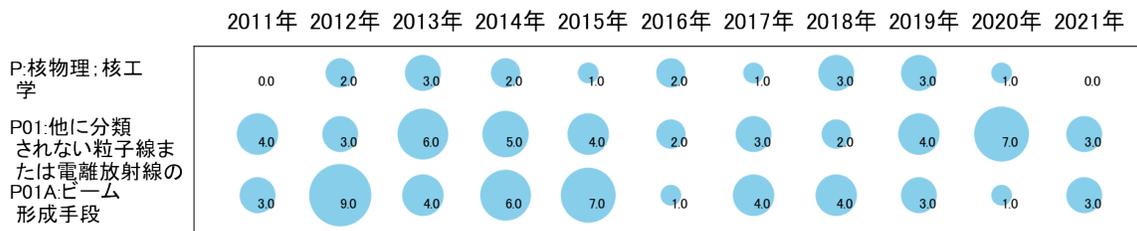


図109

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。

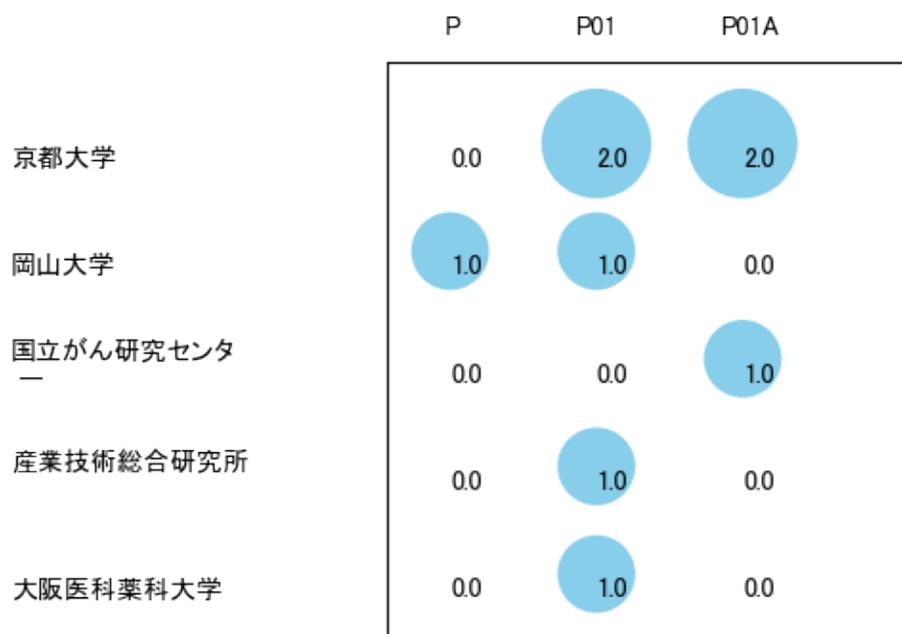


図110

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。

[国立大学法人京都大学]

P01: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

[国立大学法人岡山大学]

P:核物理；核工学

[国立研究開発法人国立がん研究センター]

P01A:ビーム形成手段

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

P01: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

[学校法人大阪医科薬科大学]

P01: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

### 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643件であった。

図111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。

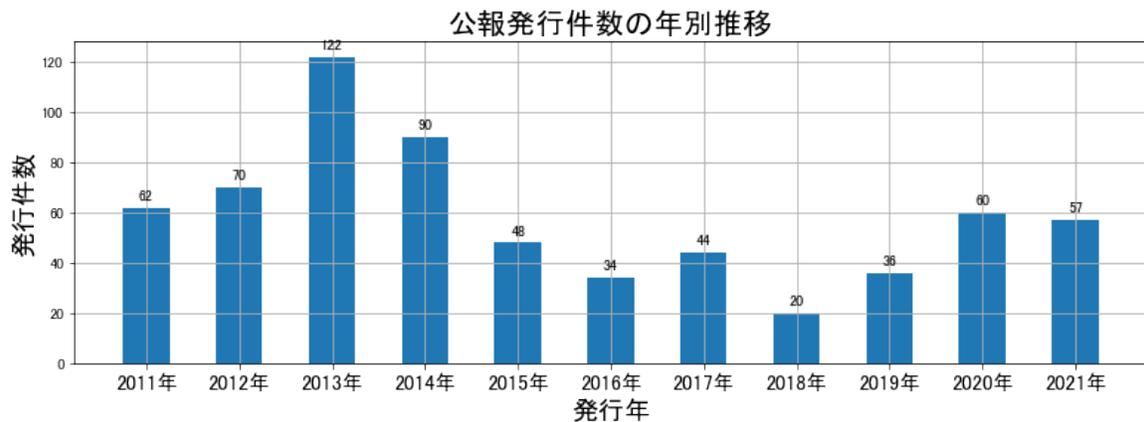


図111

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

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて急増し、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「Z:その他」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
住友重機械工業株式会社	622.3	96.8
住友重機械搬送システム株式会社	2.5	0.39
国立研究開発法人国立環境研究所	2.5	0.39
旭化成株式会社	1.5	0.23
国立大学法人筑波大学	1.3	0.2
国立大学法人東北大学	1.0	0.16
三井金属鉱業株式会社	1.0	0.16
東日本旅客鉄道株式会社	1.0	0.16
国立大学法人福島大学	1.0	0.16
住友ナコフォークリフト株式会社	1.0	0.16
国立大学法人愛媛大学	1.0	0.16
その他	6.9	1.1
合計	643	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)は住友重機械搬送システム株式会社であり、0.39%であった。

以下、国立環境研究所、旭化成、筑波大学、東北大学、三井金属鉱業、東日本旅客鉄道、福島大学、住友ナコフォークリフト、愛媛大学と続いている。

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。

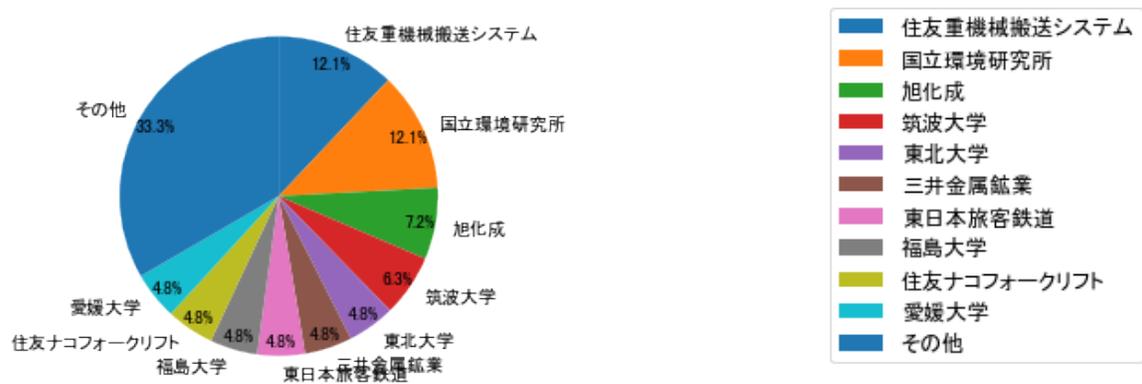


図112

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

### (3) コード別出願人数の年別推移

図113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113

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増加傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図114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。

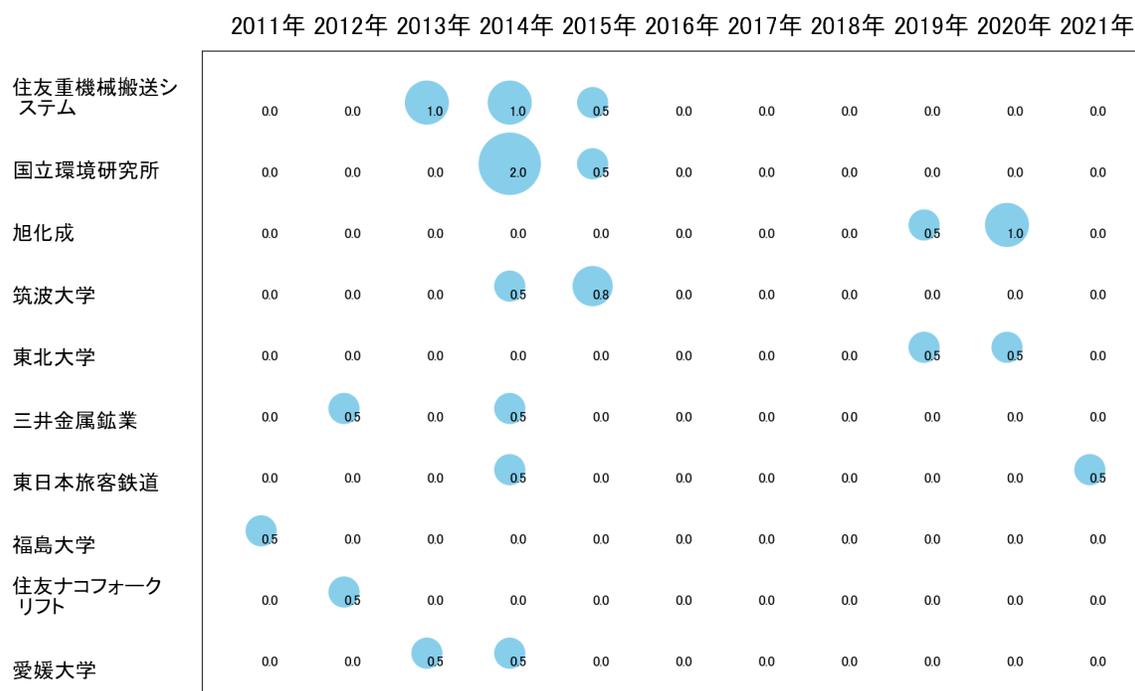


図114

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表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	凝縮または凍結+KW=クライオポンプ+クライオパネル+制御+シールド+冷却+温度+気体+真空+解決+複数	24	3.7
Z02	真空にするための装置+KW=クライオポンプ+冷却+クライオパネル+ステージ+冷凍+シールド+制御+温度+解決+排気	44	6.8
Z03	嫌氣的消化処理+KW=嫌気+排水+油脂+汚泥+分離+分解+グラニューール+解決+有機+提供	38	5.9
Z04	特定の用途に特に適合したデジタル計算またはデータ処理の装置+KW=粒子+解析+演算+シミュレーション+物体+運動+数値+状態+領域+位置	22	3.4
Z05	垂直方向だけまたは垂直と水平方向に独立して運ぶ手段+KW=駐車+パレット+車両+機械+乗降+移動+可能+センサ+スペース+解決	20	3.1
Z99	その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転	495	77.0
	合計	643	100.0

表37

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転」が最も多く、77.0%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。

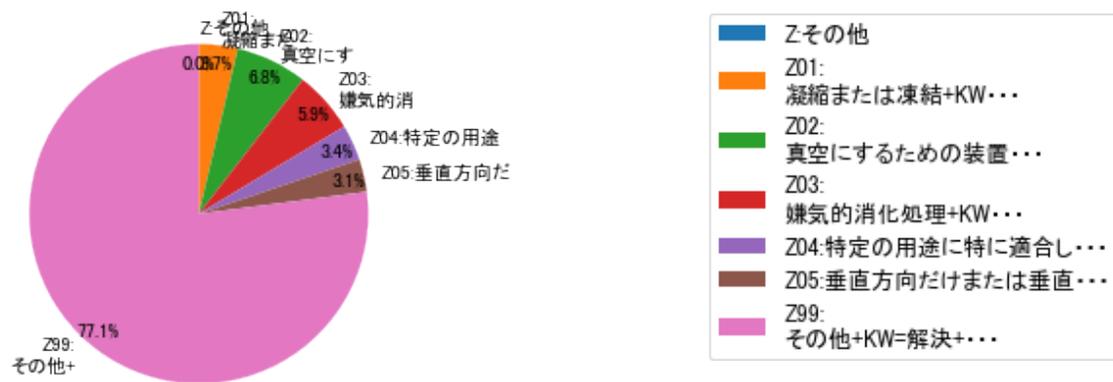


図115

(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。

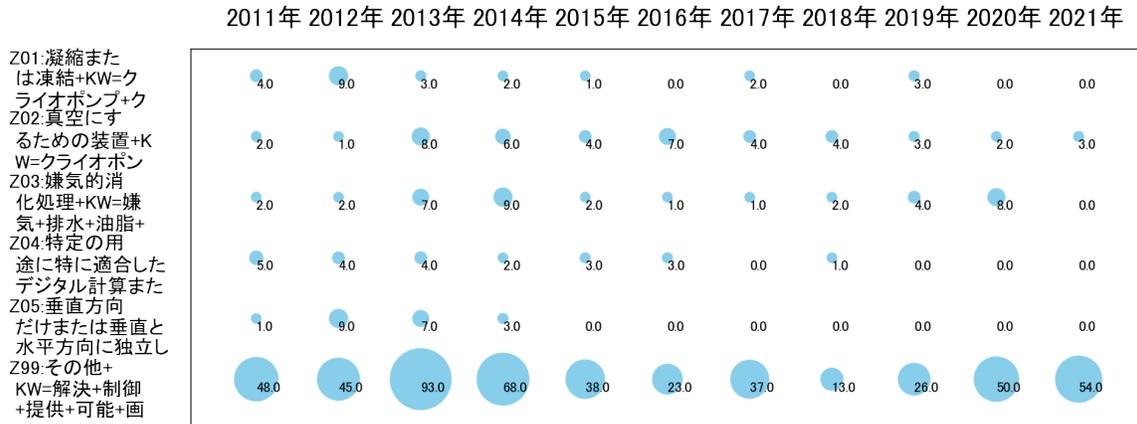


図116

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。

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。

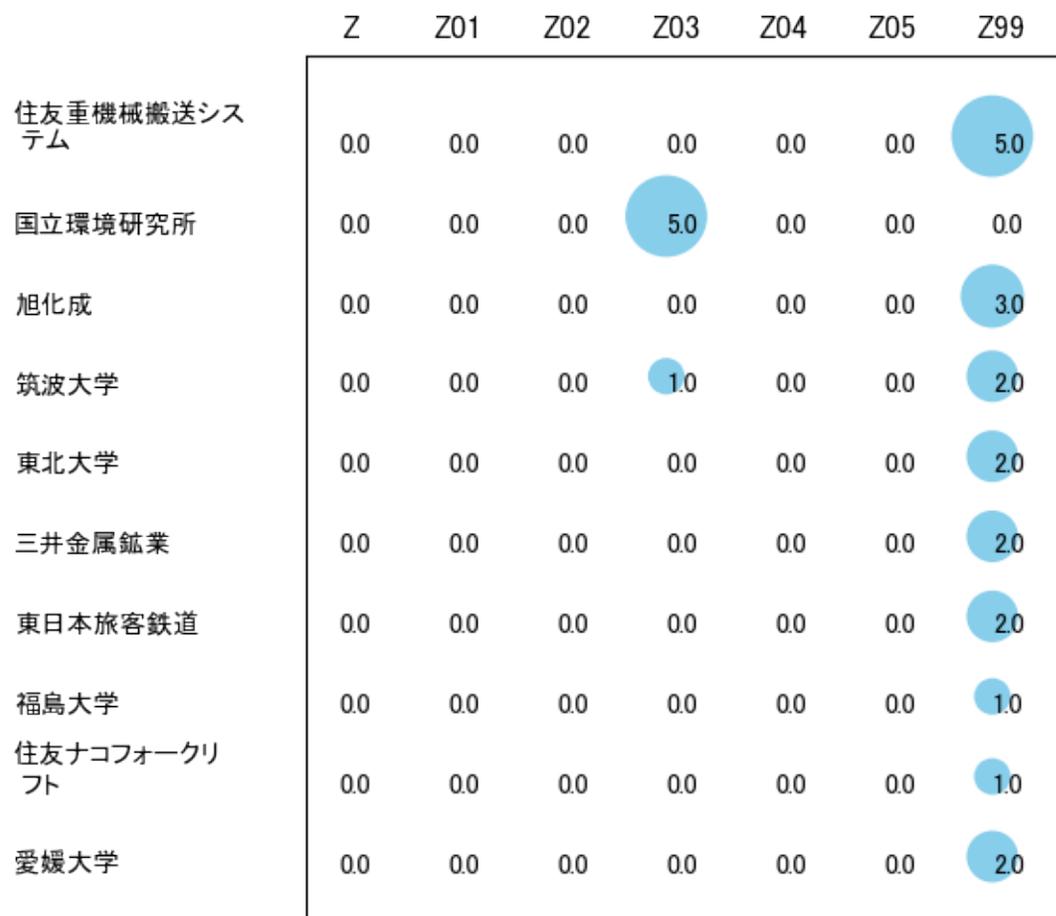


図117

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。

[住友重機械搬送システム株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転

[国立研究開発法人国立環境研究所]

Z03:嫌氣的消化処理+KW=嫌気+排水+油脂+汚泥+分離+分解+グラニューール+解決+有機+提供

[旭化成株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転

[国立大学法人筑波大学]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転

[国立大学法人東北大学]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転  
[三井金属鉱業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転  
[東日本旅客鉄道株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転  
[国立大学法人福島大学]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転  
[住友ナコフオークリフト株式会社]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転  
[国立大学法人愛媛大学]

Z99:その他+KW=解決+制御+提供+可能+画像+複数+位置+方向+供給+回転

## 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:機械要素
- B:基本的電気素子
- C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般
- D:水工；基礎；土砂の移送
- E:電力の発電，変換，配電
- F:他に分類されない電気技術
- G:測定；試験
- H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化
- I:工作機械；他に分類されない金属加工
- J:車両一般
- K:霧化または噴霧一般
- L:医学または獣医学；衛生学
- M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般
- N:鋳造；粉末冶金
- O:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き
- P:核物理；核工学
- Z:その他

今回の調査テーマ「住友重機械工業株式会社」に関する公報件数は 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、2013年のピークにかけて増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、横這いが続く期間が多かった。

最終年近傍は弱い増加傾向を示していた。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位は住友建機株式会社であり、0.45%であった。

以下、京都大学、国立がん研究センター、住友重機械搬送システム、国立環境研究所、高知県、岡山大学、旭化成、住友重機械ギヤボックス、住友重機械イオンテクノロジーと続いている。

この上位1社だけでは24.1%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

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。

A61N5/00:放射線治療 (185件)

B29C45/00:射出成形，即ち所要量の成形材料をノズルを介して閉鎖型内へ流入させるもの；そのための装置 (478件)

E02F9/00:グループ3／00から7／00に属するものに限定されない掘削機または土砂移送機械の部品 (490件)

F16H1/00:回転運動伝達用歯車伝動装置 (353件)

F16H57/00:伝動装置の一般的な細部 (162件)

F25B9/00:空気などの低沸騰点をもつ気体を冷媒にした圧縮式機械，プラントまたはシステム(227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、13.5%を占めている。

以下、C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般、A:機械要素、D:水工；基礎；土砂の移送、B:基本的電気素子、E:電力の発電，変換，配電、H:冷凍・冷却；加熱と冷凍との組み合わせ；ヒートポンプ；氷の製造・貯蔵；気体の液化・固体化、L:医学または獣医学；衛生学、F:他に分類されない電気技術、G:測定；試験、N:鑄造；粉末冶金、J:車両一般、I:工作機械；他に分類されない金属加工、M:流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般、O:本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き、P:核物理；核工学、K:霧化または噴霧一般と続いている。

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増加傾向を示している。2014年にピークを付けた後は減少し、2017年～2014年まで横這いだ  
が、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「D: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:機械要素

C:プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般

E:電力の発電，変換，配電

G:測定；試験

I:工作機械；他に分類されない金属加工

最新発行のサンプル公報を見ると、ショベル、作業機械、粒子線、検査支援、診断、  
インフレーション成形、建設機械の表示、建設機械の支援、ショベルの支援、ショベル  
の管理、距離画像推定、操縦などの語句が含まれていた。

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