

# 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

株式会社クボタの特許出願動向

### 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：株式会社クボタ

### 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株式会社クボタに関する分析対象公報の合計件数は6717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)。

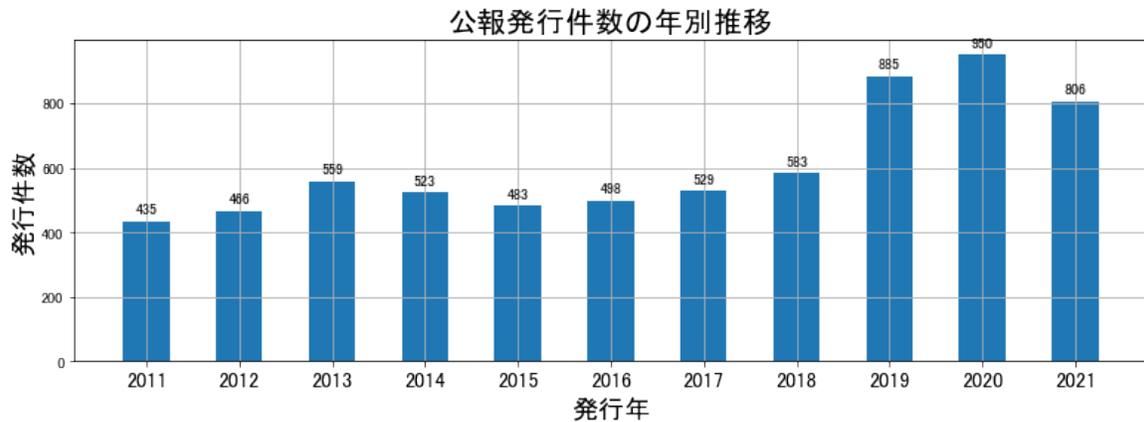


図1

このグラフによれば、株式会社クボタに関する公報件数は 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、2020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。

最終年近傍は増減(増加し減少)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	%
株式会社クボタ	6663.0	99.2
株式会社クボタケミックス	5.5	0.08
東芝インフラシステムズ株式会社	4.0	0.06
株式会社デンソー	3.5	0.05
株式会社徳武製作所	3.0	0.04
コスモ工機株式会社	3.0	0.04
株式会社ブリヂストン	3.0	0.04
株式会社オティックス	2.5	0.04
パナソニックデバイスSUNX竜野株式会社	2.5	0.04
国立大学法人京都大学	2.0	0.03
株式会社ササオカ	2.0	0.03
その他	23.0	0.34
合計	6717.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位は株式会社クボタケミックスであり、0.08%であった。

以下、東芝インフラシステムズ、デンソー、徳武製作所、コスモ工機、ブリヂストン、オティックス、パナソニックデバイスSUNX竜野、京都大学、ササオカ 以下、東芝インフラシステムズ、デンソー、徳武製作所、コスモ工機、ブリヂストン、オティック

ス、パナソニックデバイスSUNX竜野、京都大学、ササオカと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

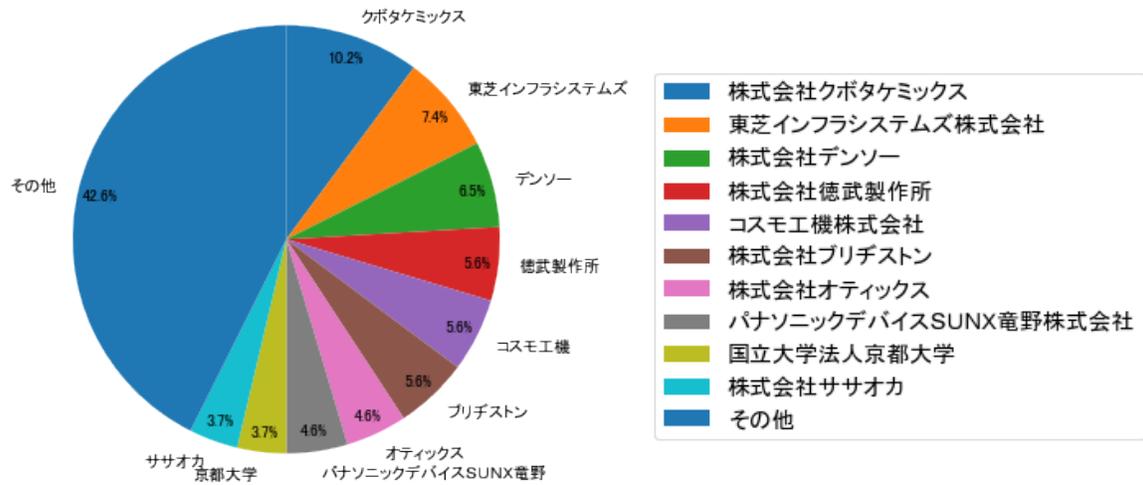


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは10.2%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

## 2-3 共同出願人数の年別推移

図3は本テーマの分析対象公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。

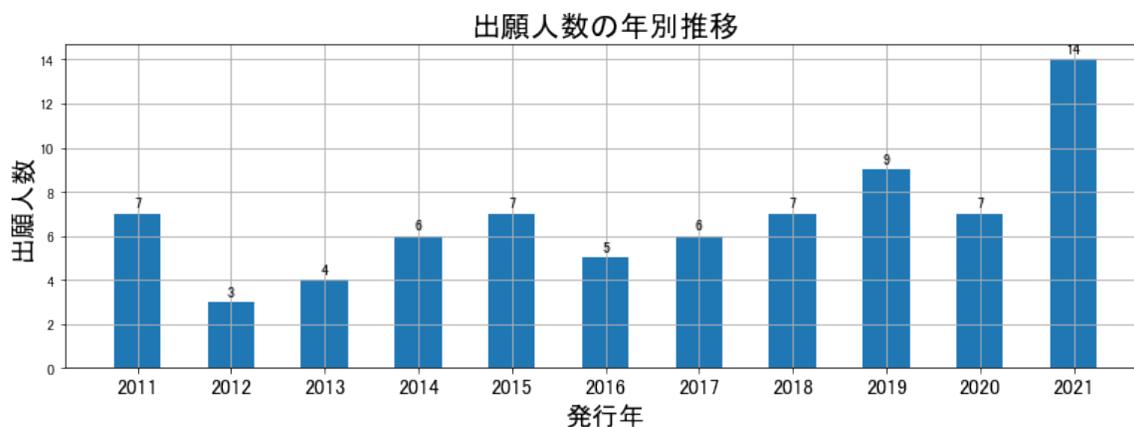


図3

このグラフによれば、出願人数は 全期間では増減しながらも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、最終年の2021年は急増しピークとなっている。

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。

## 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)

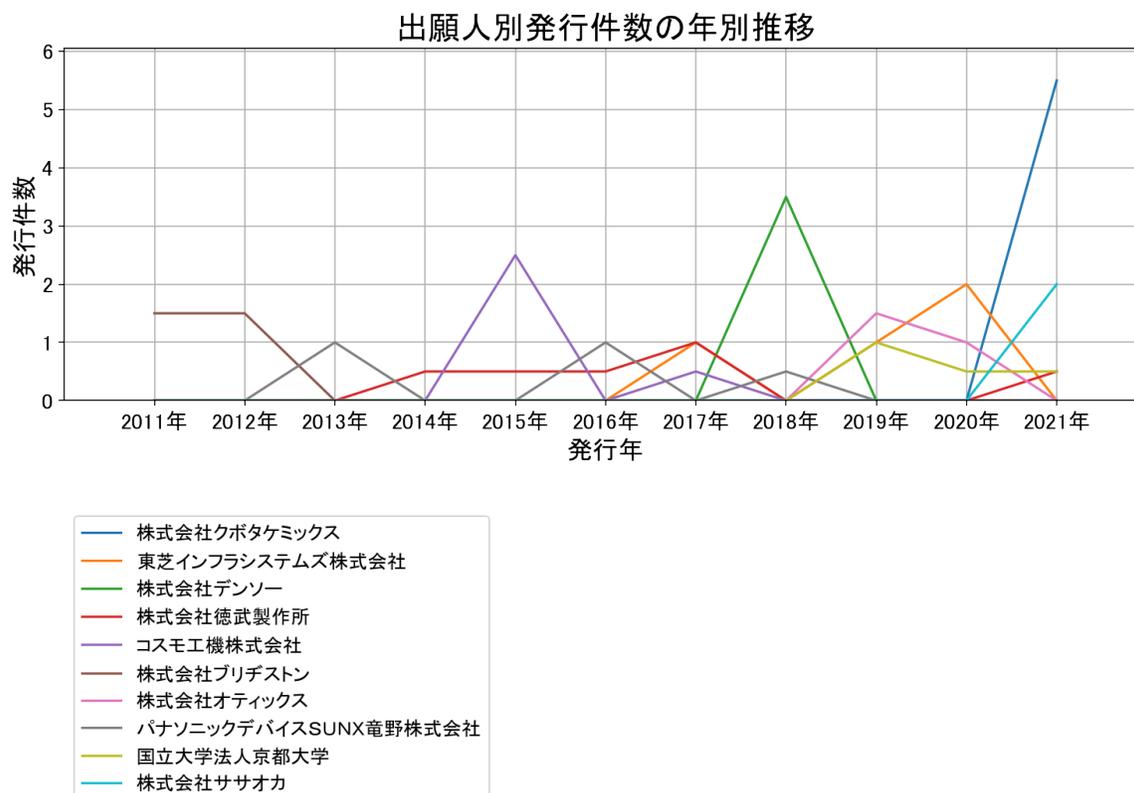


図4

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増加傾向を示している。2014年から急増し、最終年も急増している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「株式会社クボタケミックス」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人も最終年に増加傾向を示している。

株式会社徳武製作所

## 株式会社ササオカ

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。

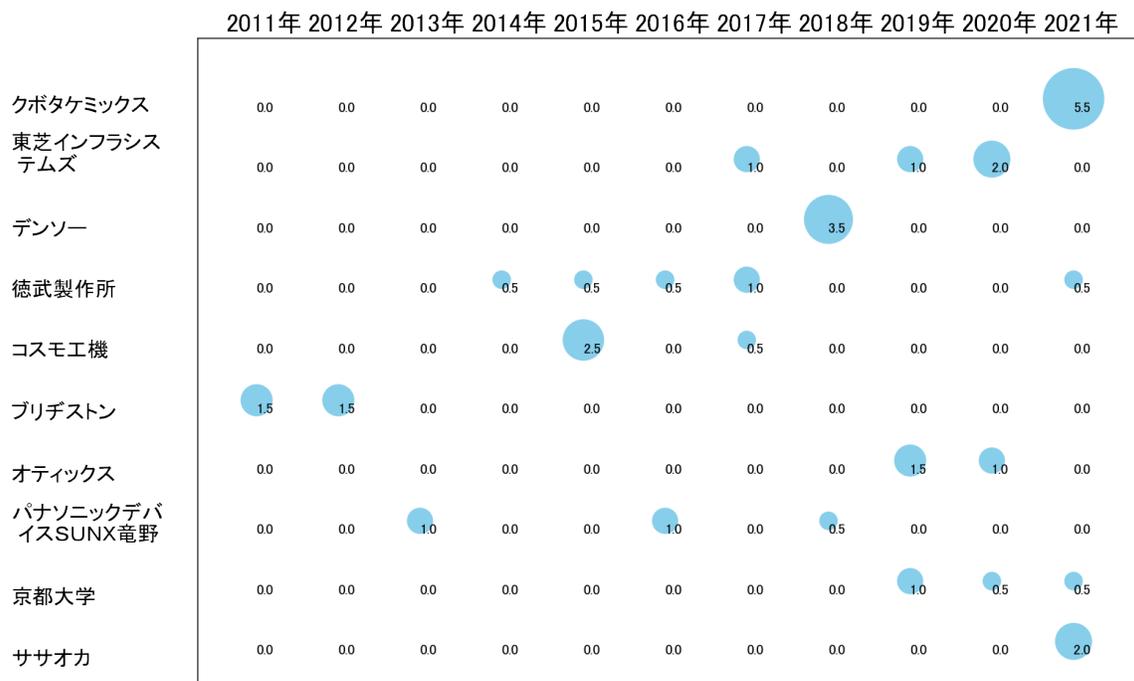


図5

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。

株式会社クボタケミックス

株式会社ササオカ

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

株式会社クボタケミックス

※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。

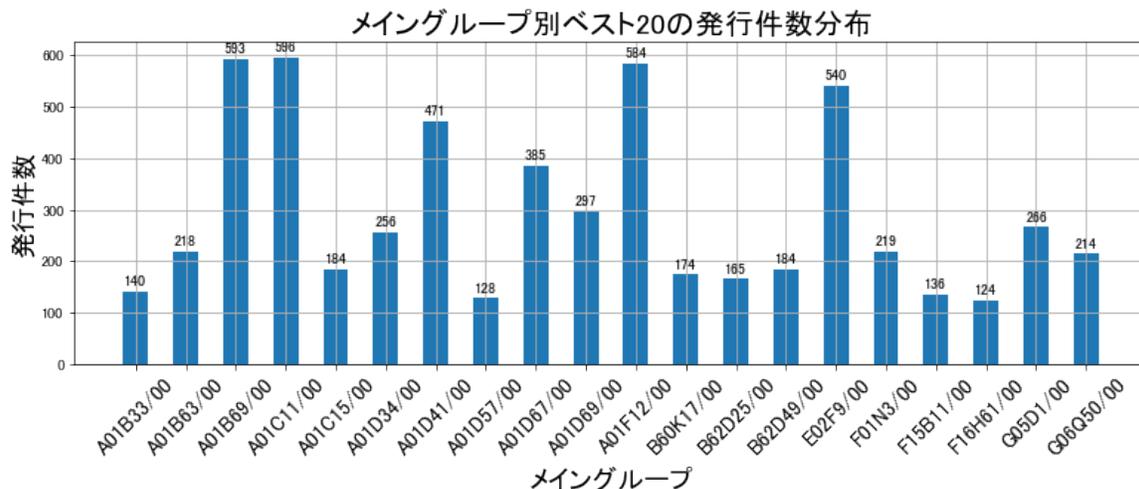


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

A01B33/00:駆動回転具を有する耕うん用作業機(140件)

A01B63/00:農業機械または器具を昇降する、あるいは位置を調整する装置またはそのための配置 (218件)

A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての、農業機械または器具の案内 (593件)

A01C11/00:移植機械 (596件)

A01C15/00:肥料散布機 (184件)

A01D34/00:刈取機；収穫機の刈取装置 (256件)

A01D41/00:コンバイン、すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機(471件)

A01D57/00:収穫機または刈取機の送込機構(128件)

A01D67/00:収穫機または刈取機に特に適合した機台または機枠；機枠の調節機構；プラットフォーム (385件)

A01D69/00:収穫機または刈取機の駆動機構またはその部品 (297件)

A01F12/00:脱穀機の部分または細部 (584件)

B60K17/00:車両の動力伝達装置の配置または取付け (174件)

B62D25/00:上部構造の構成体；他に分類されないそれらの部品または細部(165件)  
B62D49/00:トラクタ (184件)  
E02F9/00:グループ 3 / 0 0 から 7 / 0 0 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 (540件)  
F01N3/00:排気の清浄，無害化または他の処理をする手段をもつ排気もしくは消音装置 (219件)  
F15B11/00:追従動作をしないサーボモータ系 (136件)  
F16H61/00:回転運動を伝達するための変速あるいは逆転伝動装置の制御機能 (124件)  
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 (266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 (214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)。

**A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内 (593件)**  
**A01C11/00:移植機械 (596件)**  
**A01D41/00:コンバイン，すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機(471件)**  
**A01D67/00:収穫機または刈取機に特に適合した機台または機枠；機枠の調節機構；プラットフォーム (385件)**  
**A01D69/00:収穫機または刈取機の駆動機構またはその部品 (297件)**  
**A01F12/00:脱穀機の部分または細部 (584件)**  
E02F9/00:グループ 3 / 0 0 から 7 / 0 0 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 (540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。

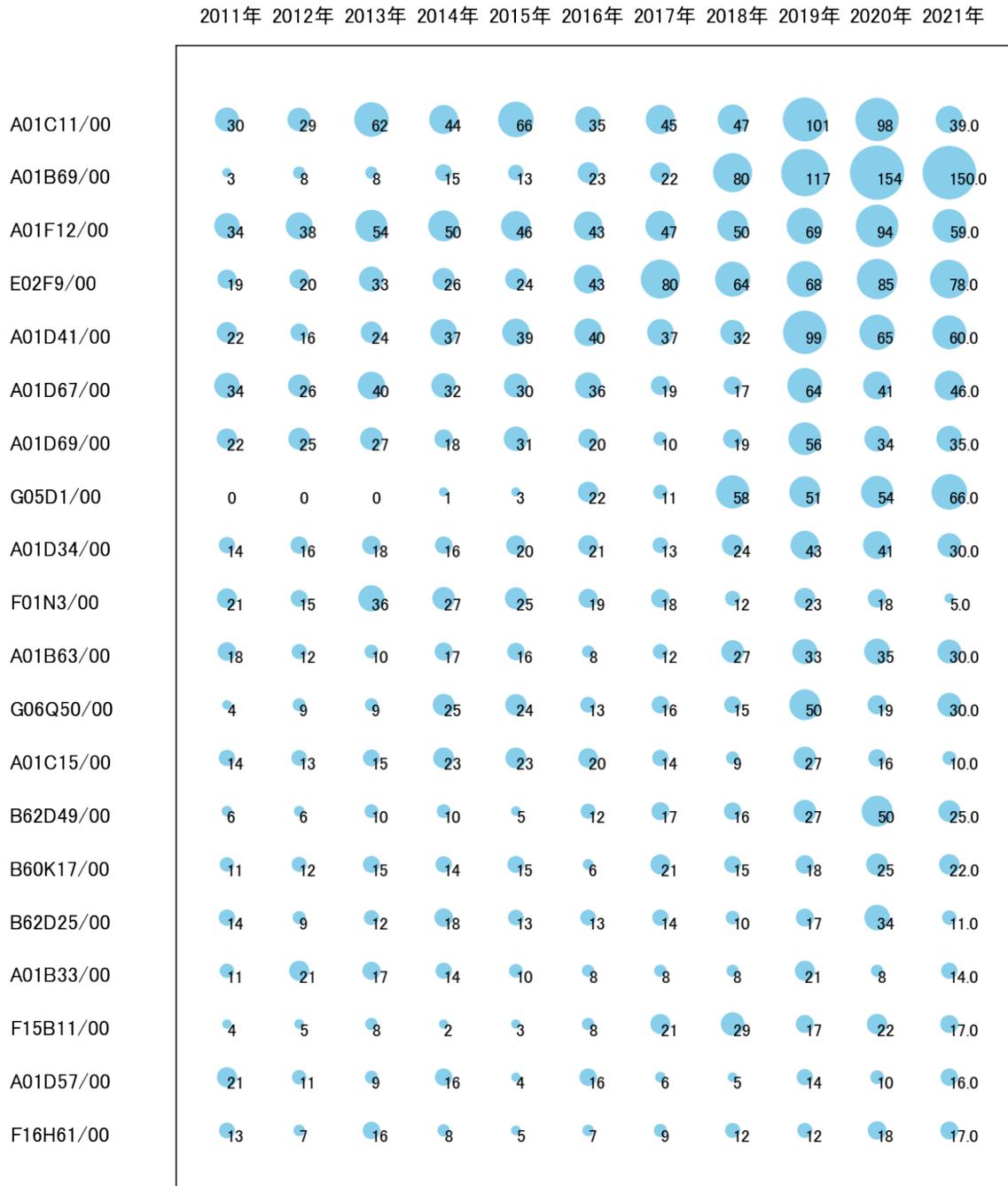


図7

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。  
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 (596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。  
A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または  
器具の案内 (596件)  
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 (593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2021-003092	2021/1/14	結球野菜の搬送装置及び調製装置	株式会社クボタ
特開2021-023115	2021/2/22	作業車	株式会社クボタ
特開2021-153560	2021/10/7	農業機械	株式会社クボタ
特開2021-040568	2021/3/18	サトウキビ収穫機	株式会社クボタ
特開2021-023109	2021/2/22	作業車	株式会社クボタ
特表2021-505757	2021/2/18	ステンレス鋼上の改良された保護表面	ノバケミカルズコーポレーション;株
特開2021-101678	2021/7/15	コンバイン	株式会社クボタ
特開2021-043875	2021/3/18	作業管理システム	株式会社クボタ
特開2021-126721	2021/9/2	ロボットハンド及び農業用ロボット	株式会社クボタ
特開2021-040587	2021/3/18	作業管理システム	株式会社クボタ

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

### 特開2021-003092 結球野菜の搬送装置及び調製装置

玉ねぎ等の結球野菜を搬送して次工程の設備に円滑に移行させることができる結球野菜の搬送装置及び調製装置を提供すること。

### 特開2021-023115 作業車

エアコンユニットのメンテナンスを容易に行うことを目的とする。

### 特開2021-153560 農業機械

車体の後方にある障害物を良好に検出することが可能である農業機械を提供すること。

### 特開2021-040568 サトウキビ収穫機

コンベアのメンテナンスが容易なサトウキビ収穫機の提供。

#### 特開2021-023109 作業車

エンジンと排気処理装置と装置支持部とをコンパクトに収めやすい作業車を提供する。

#### 特表2021-505757 ステンレス鋼上の改良された保護表面

0.01~0.60重量%のLa、0.0~0.65重量%のCe、0.06~1.8重量%のNb、最大2.5重量%の1つ以上の微量元素、炭素及びシリコンを含む基材鋼を、酸化性雰囲気中で処理して、最大5ミクロンの厚さを有するMnCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub>のコークス耐性表面コーティングを生成することができる。

#### 特開2021-101678 コンバイン

脱穀クラッチ、刈取クラッチ、及び、アクセル操作具の操作を簡略化させることが可能でありながら、作業状況に応じたエンジン出力状態に変更可能なコンバインが要望されていた。

#### 特開2021-043875 作業管理システム

第1収穫機と第2収穫機とが1つの圃場において行う収穫作業を管理する作業管理システムを提供する。

#### 特開2021-126721 ロボットハンド及び農業用ロボット

作物を好適に吸着することができると共に、作物に与える衝撃を抑制することができるロボットハンドを提供する。

#### 特開2021-040587 作業管理システム

複数の圃場作業車が行う圃場作業を管理する作業管理システムを提供する。

これらのサンプル公報には、結球野菜の搬送、調製、作業車、農業機械、サトウキビ収穫機、ステンレス鋼上、保護表面、コンバイン、作業管理、ロボットハンド、農業用ロボット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。

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

A01D45/00:立毛中の作物の収穫

B25J11/00:他類に分類されないマニプレータ

B62D6/00:走行状態を検出した結果，及び走行状態に感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御する装置，例．制御回路

B66F19/00:他に分類されない巻上げ，もち上げ，牽引または押進

F01P3/00:液体冷却

F01P11/00:グループ1／00から9／00には分類されない，または前記グループにはない注目すべき，構成部品，細部，付属品

A01M7/00:このサブクラスに属する目的に従った液体散布機の特殊な適用または配列

F02F1/00:シリンダ；シリンダヘッド

B60K1/00:電氣的推進装置の配置または取付け

G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム

G01S19/00:衛星電波ビーコン測位システム；当該システムから送信される信号を用いた，位置，速度または姿勢の決定

F16H47/00:機械的伝動装置と流体クラッチまたは流体伝動装置との組み合わせ

B60L15/00:電氣的推進車両の推進，例．牽引モータの速度，の所定の駆動を行うための制御をする手段，回路または装置；定置場所，車両の他の場所または同じ列車の他の車両からの遠隔操作のための電氣的推進車両における制御装置のためのもの

H04Q9/00:加入者が無線リンクまたは誘導無線リンクを経て接続されているところの選択配置

B66C1/00:クレーンの持ち上げ、下げ、または牽引装置に取り付けられているかまたはこれと連結されていて物品または物品のグループに持ち上げ力を伝える荷物の係合要素または装置

F01M1/00:強制潤滑

A01G7/00:植物の生態一般

F01P7/00:冷媒流の制御

G01C21/00:航行；グループ 1 / 0 0 から 1 9 / 0 0 に分類されない航行装置

H01M10/00:二次電池；その製造

F02D9/00:空気の、または燃料および空気の吸入管または排気管を絞ることによる機関の制御

F01M5/00:潤滑剤の加熱、冷却、温度調節；機関の始動を促進する潤滑装置

G06Q10/00:管理；経営

F02M26/00: [FI] 燃焼用空気、主燃料または燃料-空気混合気に排気ガスを加えるための機関に関連する装置、例. 排気ガス再循環システム

B60K23/00:車両の動力伝達装置用制御装置の配置または取付け、またはその部品で、他に分類されないもの

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

A01B39/00:特に作物が生育中の耕土の作業に適した他の機械

B60W30/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムであって目的によって特徴づけられるもの

B62D137/00:グループ 1 0 1 / 0 0 ~ 1 3 5 / 0 0 において分類されない状態

B60R1/00:光学的視認装置

H04N7/00:テレビジョン方式

B64C39/00:他に分類されない航空機

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 3 3 / 0 0 ~ 3 7 / 0 0 に分類されないもの

G06F3/00: 計算機で処理す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

B60L50/00: 車両内で動力供給する電氣的推進

B62D113/00: 操向機構の動作位置，例．操向車輪またはハンドル

E02B13/00: かんがい溝，すなわち，流下水，開こう式導水系

F16K31/00: 操作手段；積放装置

A01D17/00: 篩い分けおよび搬送装置を有する掘取機

A01F15/00: わら，乾草または類似のもののための梱包圧縮機

B60J1/00: 窓；風防ガラス；そのための付属装置

B60K25/00: 補機駆動装置

B62D101/00: 路上速度

F02M61/00: グループ 3 9 / 0 0 から 5 7 / 0 0 または 6 7 / 0 0 に分類されない燃料インゼクタ

G09B29/00: 地図；図面；海図；線図，例．道路線図

H01M50/00: 燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

A23N15/00: 果実または野菜を食用にするために他の処理をするための機械または装置；花の球根の端部切除または皮はぎのための機械または装置

B60R3/00: 階段，例．踏板

B64D1/00: 物品，液体等の飛行中の投下，発射，解放，受け入れ

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

B64C27/00: 回転翼航空機；回転翼航空機特有の回転翼

G01M3/00: 構造物の気密性の調査

H02K9/00: 冷却または換気装置

B25J15/00: 把持部

B60W40/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムのためのパラメータの推定または演算

G01C15/00:グループ 1 / 0 0 から 1 3 / 0 0 までに分類されない測量機器または付属具

B64D47/00:その他の装置で分類されないもの

F16L41/00:分岐管；壁に管を連結するもの

A01D46/00:果実、野菜、ホップまたは類似のものの摘み取り；高木または低木をゆさぶるための装置

B64F1/00:地上設備または航空母艦の甲板上の設備

G01N15/00:粒子の特徴の調査；多孔性材料の透過率，気孔量または表面積の調査

B25J13/00:マニプレータの制御

B25J5/00:車または搬送体に設置されているマニプレータ

F04B51/00:機械，ポンプまたはポンプ装置を試験するもの

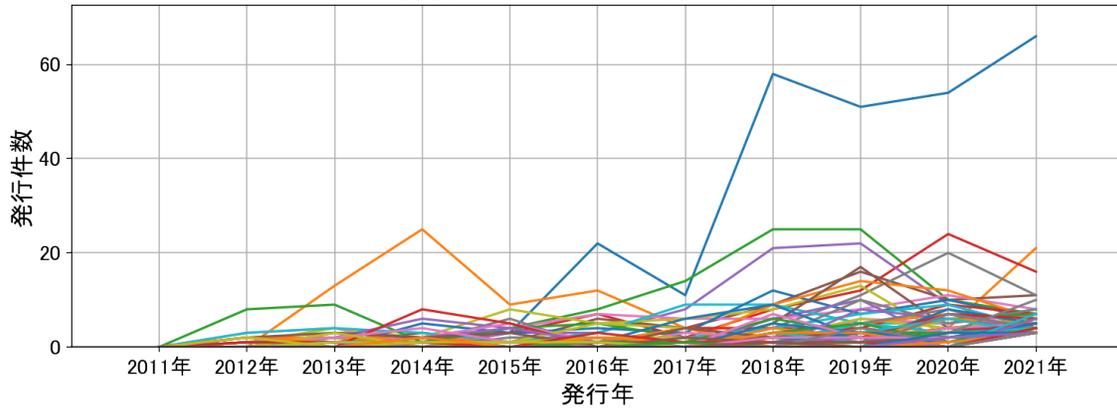
B64D27/00:航空機内における動力装置の設備または取り付け；動力装置の設備または取り付に特徴のある航空機

E02D1/00:基礎地盤の現場での調査

F28F1/00:管状要素；管状要素の組み立て

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



- 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
- A01D45/00:立毛中の作物の収穫
- B25J11/00:他類に分類されないマニプレータ
- B62D6/00:走行状態を検出した結果, 及び走行状態に感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御する装置, 例, 制御回路
- B66F19/00:他に分類されない巻上げ, もち上げ, 牽引または押進
- F01P3/00:液体冷却
- F01P11/00:グループ1/00から9/00には分類されない, または前記グループにはない注目すべき, 構成部品, 細部, A01M7/00:このサブクラスに属する目的に従った液体散布機の特異な適用または配列
- F02F1/00:シリンダ;シリンダヘッド
- B60K1/00:電氣的推進装置の配置または取付け
- G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム
- G01S19/00:衛星電波ビーコン測位システム;当該システムから送信される信号を用いた, 位置, 速度または姿勢の決定
- F16H47/00:機械的伝動装置と流体クラッチまたは流体伝動装置との組み合わせ
- B60L15/00:電氣的推進車両の推進, 例, 牽引モータの速度, の所定の駆動を行うための制御をする手段, 回路または装置;
- H04Q9/00:加入者が無線リンクまたは誘導無線リンクを経て接続されているところの選択配置
- B66C1/00:クレーンの持ち上げ, 下げ, または牽引装置に取り付けられているかまたはこれと連結されている物品または物品
- F01M1/00:強制潤滑
- A01G7/00:植物の生態一般
- F01P7/00:冷媒流の制御
- G01C21/00:航行:グループ1/00から19/00に分類されない航行装置
- H01M10/00:二次電池;その製造
- 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、全体的には増加傾向が顕著である。2017年から増加し、最終年も増加している。

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。

A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内 (593件)

A01C11/00:移植機械 (596件)

A01D41/00:コンバイン，すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機(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1323件であった。

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

特開2013-117254(暖機システム) コード:G01;D

・パイロット圧制御弁が組み込まれた弁ボディを温めることにより気温が低いときにおけるパイロット圧制御弁の応答性遅れを防止することができると共に弁ボディが必要以上に熱くなるのを防止することができる暖機システムを提供する。

特開2014-089119(粒状体検査装置) コード:L01A

・透明な粒状体群を検出対象物とするような場合であっても、正常物であるか異常物であるかの判別を良好に行うことが可能な粒状体検査装置を提供する。

特開2015-019640(車輪駆動式作業車) コード:A01B

・取得される情報を、道路走行と作業走行に区分けして管理できる車輪駆動式作業車の提供。

特開2015-223870(作業機) コード:A03A;B01;C03

・作業状況の違いにかかわらず、エアークリーナによる燃焼用空気の供給が良好に行えるようにすることが望まれていた。

特開2016-174539(皮剥き装置) コード:A01

・皮剥き処理部の前後方向に沿う方向に並ぶ複数の回転移送体を備え、隣り合う回転移送体の一方の回転移送体における隣り合う二つの羽根体の間を他方の回転移送体における羽根体を通る皮剥き装置において、回転移送体の隣り合う二つの羽根体の間に移送中のトウモロコシ房状体が導入されることによる種子粒の脱粒を回避できるようにする。

特開2017-105254(作業車) コード:B01A;E01A

- ・多機能化に要するコストを削減しつつセンタピラーの形状変更を容易にする。

特開2018-003608(作業機) コード:C03

- ・エンジンの動力によって回転するファンを備えていても、排ガス浄化装置によるフィルタの再生を適正に行うことができるようにする。

特開2018-109363(水冷エンジンの冷却構造) コード:C03;F03

- ・更なる構造工夫により、エンジン長の大型化を招くことなく十分なボア間冷却が行えるようにして、エンジン長の小型化と冷却性能との両立が図れる水冷エンジンの冷却構造を提供する。

特開2018-171073(圃場作業機) コード:A02A;A03A;I01A

- ・衛星を用いた方位検出における低速時精度低下の問題を簡単かつ効果的に解消できる圃場作業機。

特開2019-011703(水冷エンジン) コード:C03;F03

- ・シリンダヘッドの熱歪みを抑制することができる水冷エンジンを提供する。

特開2019-099370(クランプ装置および管搬送車) コード:Z99

- ・管のクランプから解放までを自動的に行うクランプ装置を実現する。

特開2019-118296(農業管理システム及び農業管理装置) コード:A01B;K01A

- ・収容器に設けた通信装置の状態を簡単に把握することができる農業管理システム及び農業管理装置を提供する。

特開2019-215680(作業機) コード:B02A;B01;K

- ・複数の表示装置が設けられた場合でも、操作具によって簡単に操作をすることができるようにする。

特開2020-043800(野菜の調製装置) コード:Z99

・玉ねぎ等の野菜を根を下向きとした姿勢で安定化させて処理（調製）することができる野菜の調製装置を提供すること。

特開2020-101943(圃場作業車) コード:A02A;I01A

・衛星測位を用いることなしに、かつ圃場の状態も考慮しながら自動走行できる圃場作業車を提供する【解決手段】圃場作業車は、少なくとも車体の進行領域を含む圃場を撮影して圃場画像を出力する撮影ユニット3と、車速及び操舵量を調整するための走行機器と、前記圃場画像入力して、未作業領域と既作業領域との境界と圃場状態とに基づいて自動走行するための自動走行情報を出力するように学習された自動走行演算部4と、自動走行情報に基づいて前記走行機器を制御する自動走行制御部52とを備える。

特開2020-127405(作業車自動走行システム) コード:A02A;I01A;A01

・広大な作業地に複数台の作業車が投入される場合であっても、適切に機能する作業車自動走行システムを提供する。

特開2020-199936(作業車両の保護機構、及びこれを備える作業車両) コード:B02

・ルーフを流れる雨水等が電装品に落下することを抑制する。

特開2021-015611(作業車遠隔制御システム) コード:A02A;I01A

・乗車している作業車の運転感覚で、無人の作業車を遠隔制御で運転できる作業車遠隔制御システムの提供。

特開2021-063818(自動走行作業車両のための衛星測位システム) コード:A02A;I01A;L

・衛星測位基地局ユニットに設定されている位置座標が、外部から書き換えられた場合でも、全ての車両が位置座標の書き換え状態を共有することができる技術が要望されている。

特開2021-097711(走行支援システム及び作業車) コード:A02A;I01A

- ・ 障害物との干渉を避けるため、作業装置によって規定される作業装置の仮想的な最大占有領域を、適切に設定することができる技術が要望されている。

特開2021-110323(エンジンの過給機) コード:F

- ・ エンジン運転状態に拘わらず、過給効率を高く維持できるエンジンの過給機を提供する。

## 2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

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

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

A01B69/A01C11/A01D41/

G05D1/	243.0	31.0	16.0
A01D45/	0.0	0.0	8.0
B62D6/	71.0	3.0	1.0
F01P3/	0.0	0.0	6.0
F01P11/	0.0	2.0	11.0
A01M7/	1.0	7.0	0.0
G08G1/	36.0	0.0	2.0
G01S19/	32.0	3.0	3.0
B60L15/	7.0	0.0	0.0
H04Q9/	5.0	0.0	2.0
F01P7/	0.0	1.0	3.0
G01C21/	22.0	1.0	0.0
G06Q10/	3.0	1.0	0.0
B60K23/	1.0	2.0	0.0
B60W30/	12.0	0.0	0.0
B62D137/	16.0	1.0	0.0
B60R1/	6.0	0.0	2.0
H04N7/	9.0	0.0	0.0
B62D113/	12.0	2.0	0.0
A01F15/	3.0	0.0	0.0
B62D101/	11.0	1.0	0.0
G09B29/	7.0	0.0	0.0
B60R3/	0.0	4.0	0.0
G06T7/	4.0	0.0	4.0
B60W40/	5.0	0.0	0.0
G01C15/	4.0	0.0	1.0

## 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。

[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]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

・ A01C11/00:移植機械

・ A01D41/00:コンバイン，すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[A01D45/00:立毛中の作物の収穫]

・ A01D41/00:コンバイン，すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[B62D6/00:走行状態を検出した結果，及び走行状態に感応した結果に応じて自動的に操向装置を制御する装置，例．制御回路]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

・ A01C11/00:移植機械

[F01P3/00:液体冷却]

・ A01D41/00:コンバイン，すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[F01P11/00:グループ1／00から9／00には分類されない，または前記グループにはない注目すべき，構成部品，細部，付属品]

・ A01C11/00:移植機械

・ A01D41/00:コンバイン，すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[A01M7/00:このサブクラスに属する目的に従った液体散布機の特異な適用または配列]

・ A01C11/00:移植機械

[G08G1/00:道路上の車両に対する交通制御システム]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

- ・ A01D41/00:コンバイン, すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[G01S19/00:衛星電波ビーコン測位システム;当該システムから送信される信号を用いた,位置,速度または姿勢の決定]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向;要求された進路に沿っての,農業機械または器具の案内

- ・ A01C11/00:移植機械

- ・ A01D41/00:コンバイン, すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[B60L15/00:電氣的推進車両の推進,例,牽引モータの速度,の所定の駆動を行うための制御をする手段,回路または装置;定置場所,車両の他の場所または同じ列車の他の車両からの遠隔操作のための電氣的推進車両における制御装置のためのもの]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向;要求された進路に沿っての,農業機械または器具の案内

[H04Q9/00:加入者が無線リンクまたは誘導無線リンクを経て接続されているところの選択配置]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向;要求された進路に沿っての,農業機械または器具の案内

- ・ A01D41/00:コンバイン, すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[F01P7/00:冷媒流の制御]

- ・ A01D41/00:コンバイン, すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[G01C21/00:航行;グループ1/00から19/00に分類されない航行装置]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向;要求された進路に沿っての,農業機械または器具の案内

[G06Q10/00:管理;経営]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向;要求された進路に沿っての,農業機械または器具の案内

[B60K23/00:車両の動力伝達装置用制御装置の配置または取付け,またはその部品で,他に分類されないもの]

- ・ A01C11/00:移植機械

[B60W30/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムであって目的によって特徴づけられるもの]

- ・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

[B62D137/00:グループ 1 0 1 / 0 0 ~ 1 3 5 / 0 0 において分類されない状態]

- ・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

[B60R1/00:光学的視認装置]

- ・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内
- ・ A01D41/00:コンバイン，すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[H04N7/00:テレビジョン方式]

- ・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

[B62D113/00:操向機構の動作位置，例，操向車輪またはハンドル]

- ・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内
- ・ A01C11/00:移植機械

[A01F15/00:わら，乾草または類似のもののための梱包圧縮機]

- ・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

[B62D101/00:路上速度]

- ・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

[G09B29/00:地図；図面；海図；線図，例，道路線図]

- ・ A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての，農業機械または器具の案内

は器具の案内

[B60R3/00:階段, 例, 踏板]

- ・ A01C11/00:移植機械

[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]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向; 要求された進路に沿っての, 農業機械または器具の案内

- ・ A01D41/00:コンバイン, すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機

[B60W40/00:特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない道路走行用車両の運動制御システムのためのパラメータの推定または演算]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向; 要求された進路に沿っての, 農業機械または器具の案内

[G01C15/00:グループ 1 / 0 0 から 1 3 / 0 0 までに分類されない測量機器または付属具]

・ A01B69/00:農業機械または器具の操向; 要求された進路に沿っての, 農業機械または器具の案内

## 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:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業
- B:車両一般
- C:機械または機関一般；蒸気機関
- D:機械要素
- E:鉄道以外の路面車両
- F:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- G:水工；基礎；土砂の移送
- H:物理的または化学的方法一般
- I:制御；調整
- J:水，廃水，下水または汚泥の処理
- K:計算；計数
- L:測定；試験
- 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	農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業	3151	33.9
B	車両一般	1112	12.0
C	機械または機関一般；蒸気機関	567	6.1
D	機械要素	623	6.7
E	鉄道以外の路面車両	633	6.8
F	燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用	525	5.7
G	水工；基礎；土砂の移送	660	7.1
H	物理的または化学的方法一般	306	3.3
I	制御；調整	384	4.1
J	水，廃水，下水または汚泥の処理	236	2.5
K	計算；計数	272	2.9
L	測定；試験	229	2.5
Z	その他	588	6.3

表3

この集計表によれば、コード「A:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」が最も多く、33.9%を占めている。

以下、B:車両一般、G:水工；基礎；土砂の移送、E:鉄道以外の路面車両、D:機械要素、Z:その他、C:機械または機関一般；蒸気機関、F:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、I:制御；調整、H:物理的または化学的方法一般、K:計算；計数、J:水，廃水，下水または汚泥の処理、L:測定；試験と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

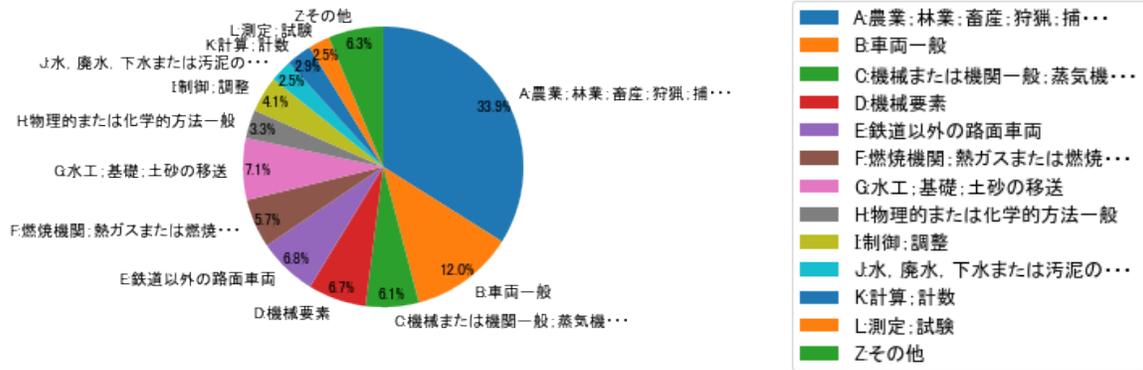


図10

### 3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

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

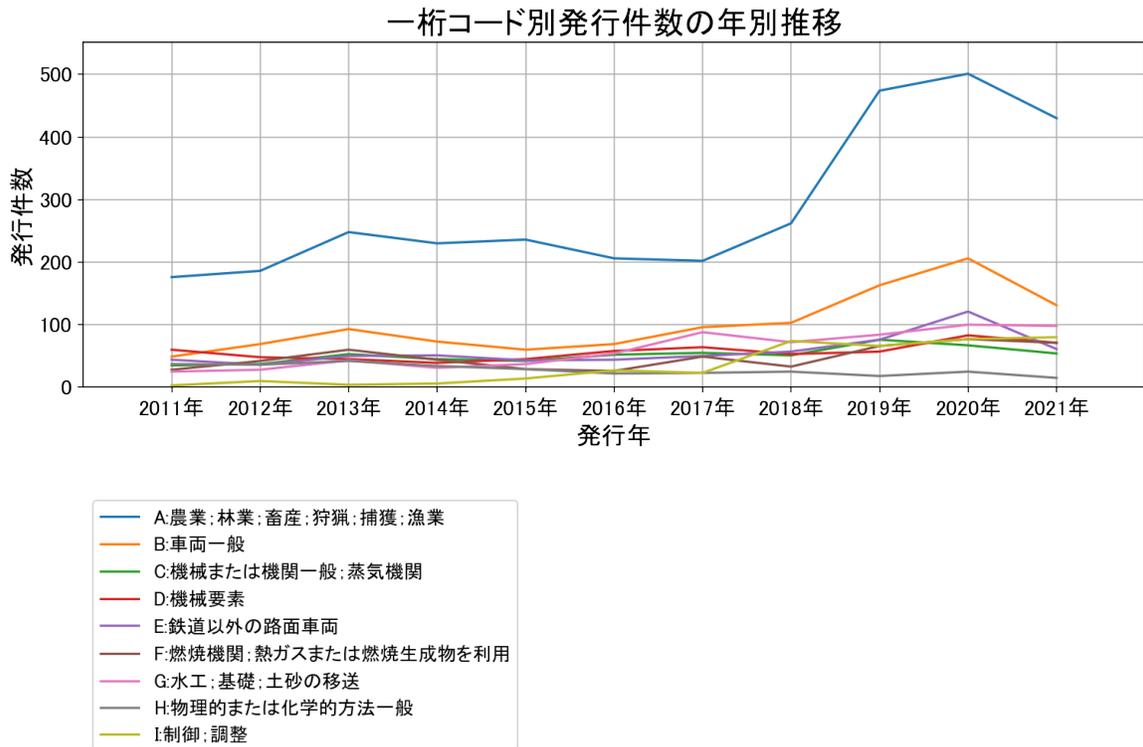


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」であるが、最終年は急減している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

I:制御；調整

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。

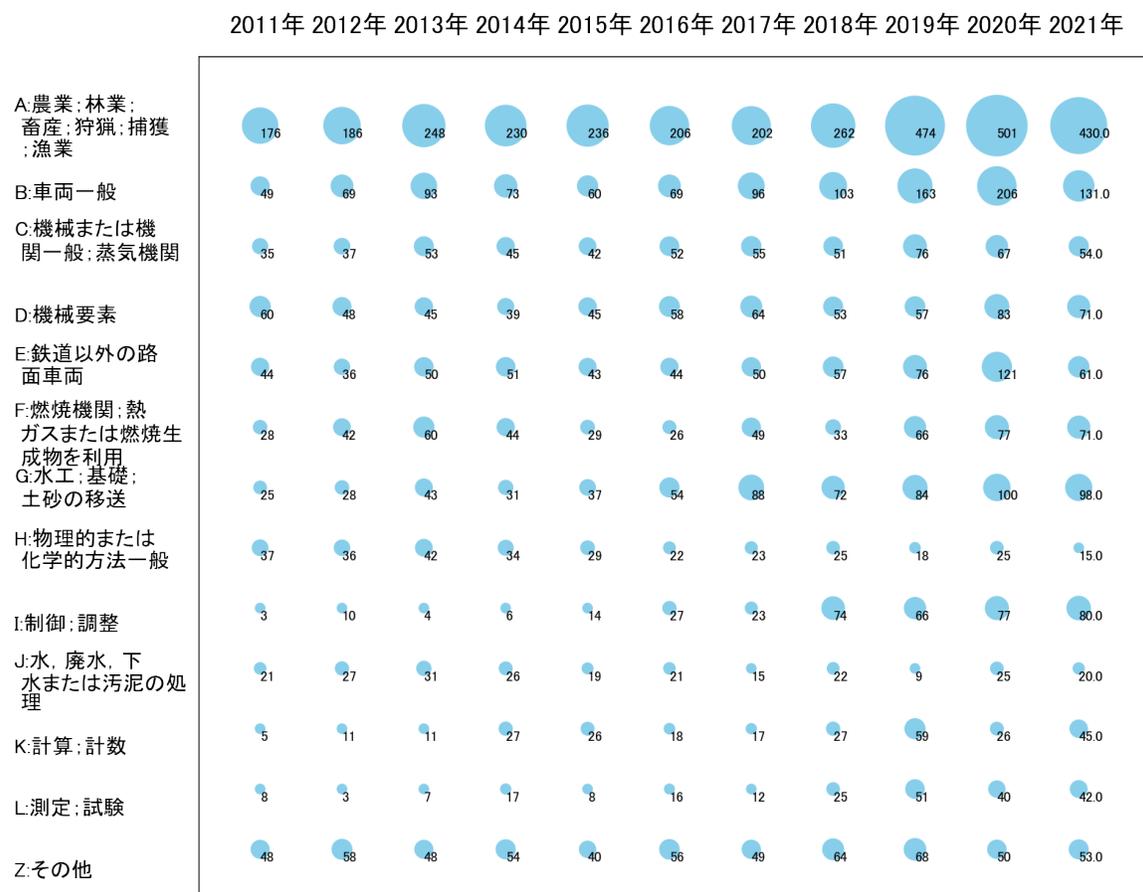


図12

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。

I:制御；調整(384件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G:水工；基礎；土砂の移送(660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:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「A:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」が付与された公報は3151件であった。

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

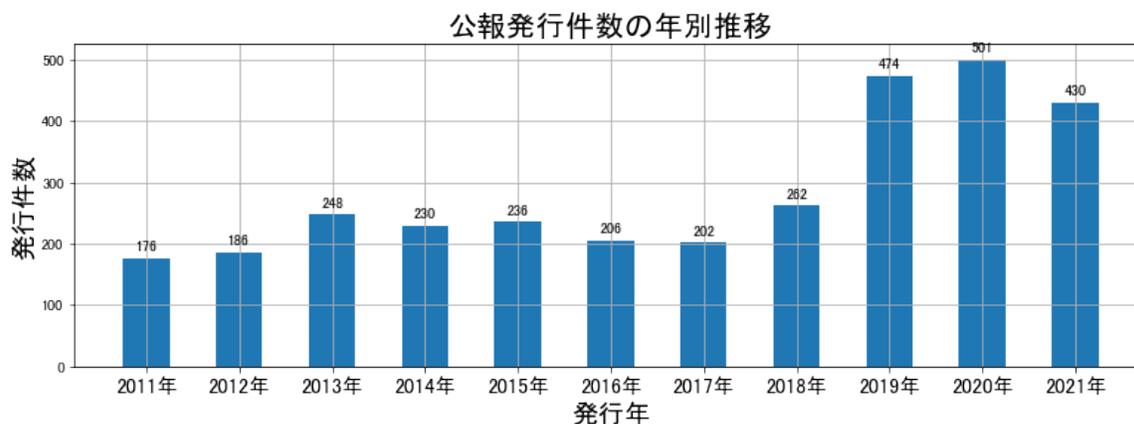


図13

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

開始年の2011年がボトムであり、2020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4はコード「A:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
株式会社クボタ	3138.2	99.59
国立大学法人京都大学	2.0	0.06
株式会社ササオカ	2.0	0.06
株式会社宮丸アタッチメント研究所	2.0	0.06
パナソニックデバイスSUNX竜野株式会社	1.0	0.03
株式会社タカキタ	1.0	0.03
DOWAIPクリエイション株式会社	1.0	0.03
DOWAエレクトロニクス株式会社	1.0	0.03
松山株式会社	0.7	0.02
ザ・サイアム・クボタ・コーポレーション・カンパニー・リミテッド	0.7	0.02
株式会社サンヨウ農進	0.5	0.02
その他	0.9	0
合計	3151	100

表4

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人京都大学であり、0.06%であった。

以下、ササオカ、宮丸アタッチメント研究所、パナソニックデバイスSUNX竜野、タカキタ、DOWAIPクリエイション、DOWAエレクトロニクス、松山、ザ・サイアム・クボタ・コーポレーション・カンパニー・リミテッド、サンヨウ農進と続いている。

る。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

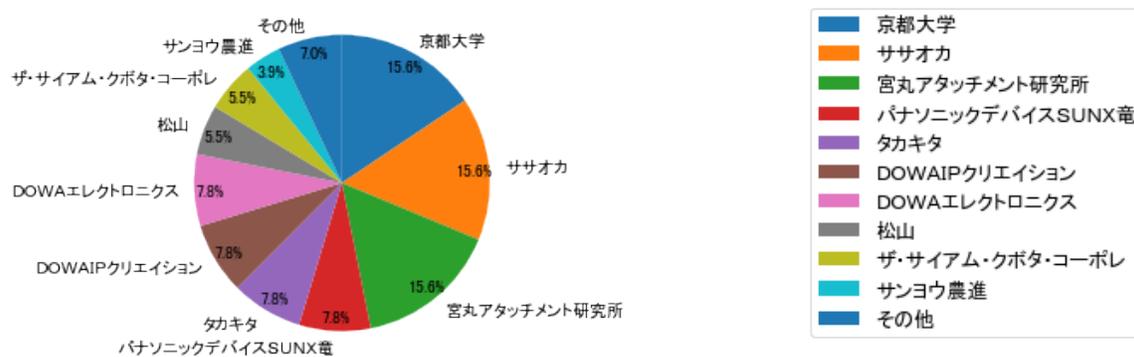


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは15.6%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

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

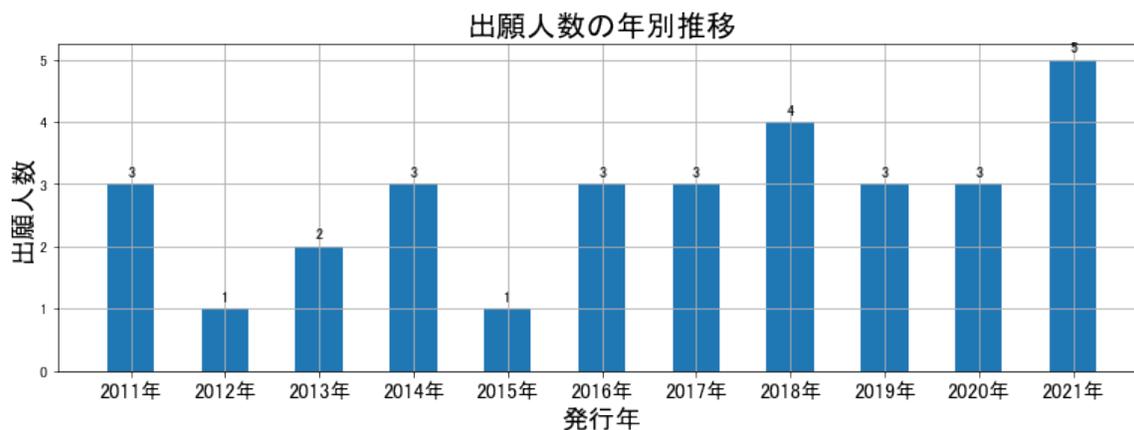


図15

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

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

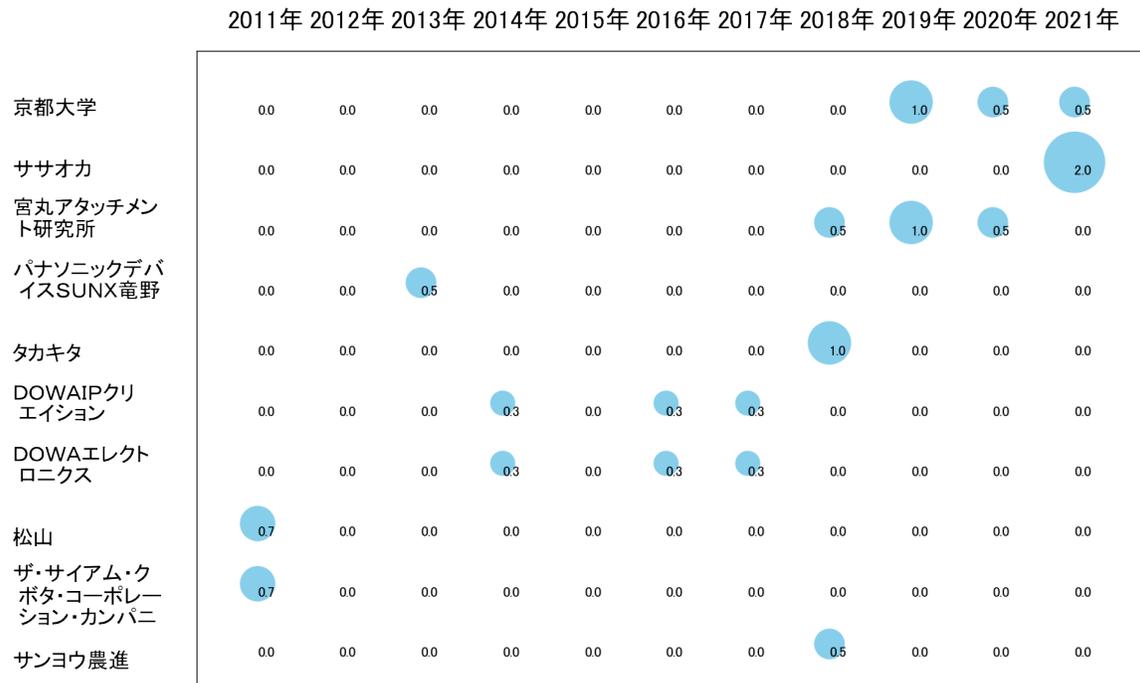


図16

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。

ササオカ

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5はコード「A:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業	73	1.9
A01	収穫；草刈り	647	16.6
A01A	収穫機または刈取機に特に適合した機台または機枠	347	8.9
A01B	コンバインの細部	441	11.3
A02	農業または林業における土作業；農業機械または器具の部品、細部または附属具一般	454	11.7
A02A	農業機械・器具の操向	576	14.8
A03	植付け；播種；施肥	209	5.4
A03A	苗用のもの	532	13.7
A04	脱穀；わら、乾草または類似のものの梱包；わら、乾草または類似のものを束にする、またはしぼるための定置装置または手道具；わら、乾草または類似のものの切断；農業収穫物または園	418	10.7
A04A	穀物タンク	196	5.0
	合計	3893	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:収穫；草刈り」が最も多く、16.6%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

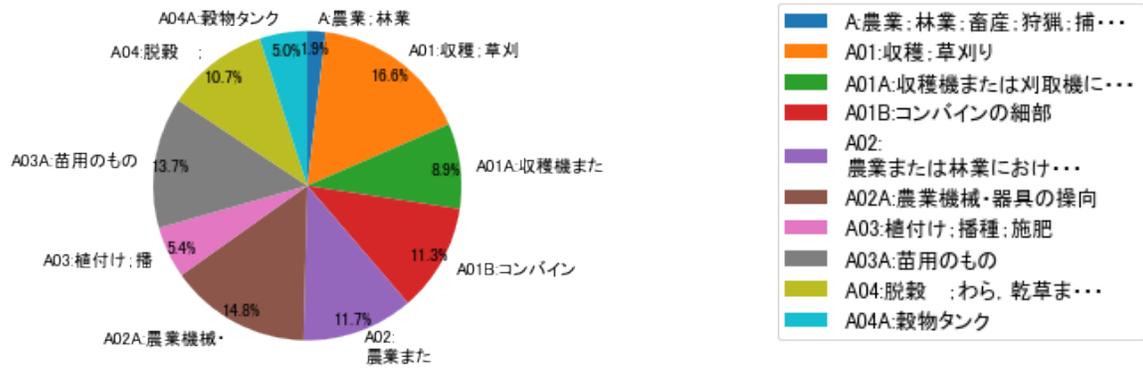


図17

(6) コード別発行件数の年別推移

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

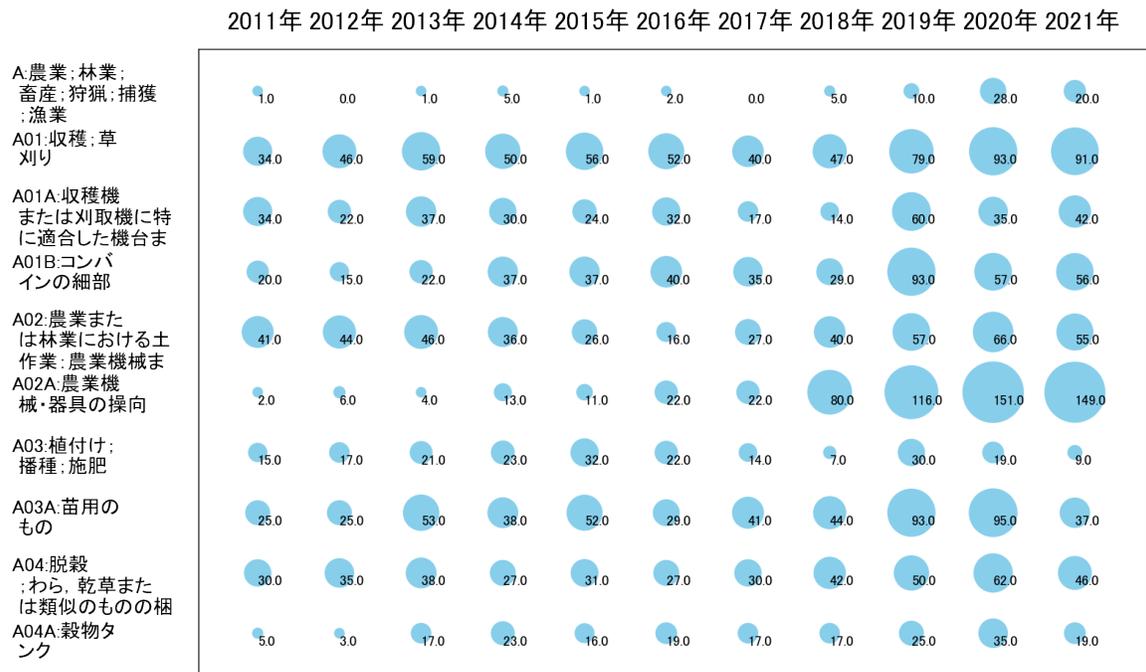


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**A01:収穫；草刈り**

**A02A:農業機械・器具の操向**

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。

#### **[A01:収穫；草刈り]**

特開2013-192510 草刈機

刈刃の駆動軸等に巻き付いた草を取り除き易いようにした、又は、取り除けるようにした草刈機を提供する。

特開2014-200220 収穫機

前照灯を利用して収穫装置を照明できる収穫機を提供する。

特開2014-135911 モーアのカッターブレード

適切な方向の風を起こし、かつ、優れた送風性能を備えさせ得るカッターブレードの提供。

特開2014-143990 乗用作業車の作業装置連結構造

動力取出軸と入力軸との連結を行うための連結構造を簡易なものとしながら、その連結を適切に行うこと。

特開2015-213448 コンバイン

枕扱ぎ作業の際には、枕扱ぎ作業に適した運転状態で脱穀装置を作動させることにより作業を良好に行えるようにしながら、耐久性の向上を図る。

特開2016-002037 乗用草刈機

運転座席に着座した運転者が前輪とモアーユニットとの間の領域を視覚的に確認しやすい草刈機。

特開2017-093322 トウモロコシ収穫機の収穫装置

車体横方向に並ぶ複数の作物収穫部に、茎部に対して下方に向けて係止作用する収穫ローラと、収穫対象物を茎部から分離させる分離部と、分離した収穫対象物を収穫ローラの後方へ搬送する搬送部と、収穫ローラ及び搬送部を駆動する駆動部とを備えたトウ

モロコシ収穫機の収穫装置において、隣り合う作物収穫部の一方の駆動ケースの出力軸と、他方の作物収穫部の駆動ケースの入力軸とを連動連結する接続部を備えながら、収穫装置の横幅を狭くできるようにする。

#### 特開2019-213501 収穫機の走行制御装置

収穫機に走行制御用情報を取得不能な異常が発生した際の安全性および利便性の向上を図ることができる、収穫機の走行制御装置を提供する。

#### 特開2021-006010 作業車

2つの作業装置を備える作業車において、トルクリミッタが作動したときに一方の作業装置への動力伝達を継続可能な手段を提供すること。

#### 特開2021-104017 収穫機

横送りオーガによる良好な刈取穀程の送り作用を長期にわたり継続することが可能となる収穫機が要望されていた。

これらのサンプル公報には、草刈機、収穫機、モータのカッターブレード、乗用作業車の作業装置連結構造、コンバイン、乗用草刈機、トウモロコシ収穫機の収穫、収穫機の走行制御などの語句が含まれていた。

### [A02A:農業機械・器具の操向]

#### 特開2018-088931 作業車協調システム

走行系操作や作業系操作が頻繁に行われる作業走行を、親作業車に倣って子作業車が行うことができる作業車協調システムの提供。

#### 特開2019-110816 植播系作業機

整地フロートによらず、植播系作業装置の対地姿勢制御を行う。

#### 特開2019-106926 自動走行システム

圃場内の内周部分における自動走行を適切に行いやすい自動走行システムを提供する。

#### 特開2020-171243 草刈機

斜面（法面）において簡単に草刈を行うことができるようにする。

#### 特開2020-054317 作業車両

様々な場所でも適正に車体を安定して走行させることができる作業車両を提供する。

#### 特開2021-168695 圃場作業車両

走行機体の方向転換が行われる畦際領域に到達したことを適切に認識し、適正な方向転換走行が行われる圃場作業車両の提供。

#### 特開2021-052726 作業車両及び作業管理システム

次に同じ圃場を走行する際の利便性を向上した作業車両を提供する。

#### 特開2021-083400 コンバイン

穀粒の収量の低下を回避しやすく、且つ、燃費の良好なコンバインを提供する。

#### 特開2021-108613 作業機

自動作業走行における、さらなる利便性の向上を図る。

#### 特開2021-108620 作業機の走行経路管理システム

作業機の自動作業走行における利便性をさらに向上させるための走行経路管理システムを提供する。

これらのサンプル公報には、作業車協調、植播系作業機、自動走行、草刈機、作業車両、圃場作業車両、作業管理、コンバイン、作業機の走行経路管理などの語句が含まれていた。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

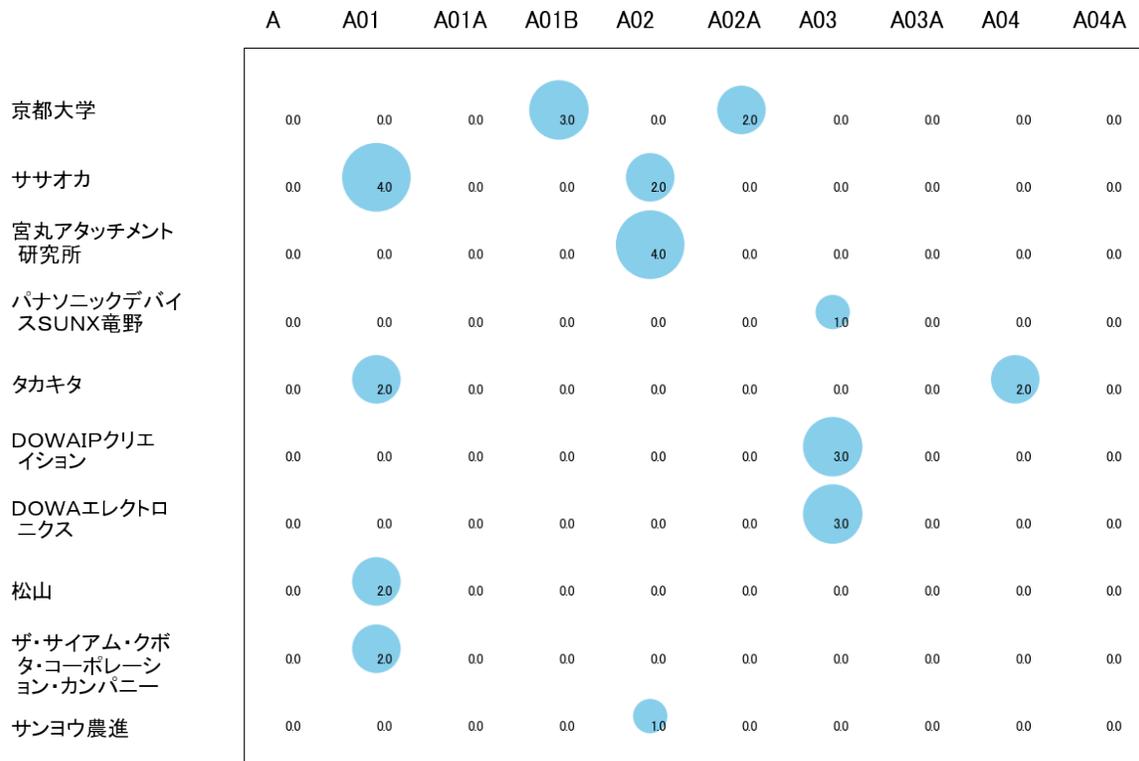


図19

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

[国立大学法人京都大学]

A01B:コンバインの細部

[株式会社ササオカ]

A01:収穫；草刈り

[株式会社宮丸アタッチメント研究所]

A02:農業または林業における土作業：農業機械または器具の部品，細部または附属具一般

[パナソニックデバイスSUNX竜野株式会社]

A03:植付け；播種；施肥

[株式会社タカキタ]

A01:収穫；草刈り

[DOWA I Pクリエイション株式会社]

A03:植付け；播種；施肥

[DOWAエレクトロニクス株式会社]

A03:植付け；播種；施肥

[松山株式会社]

A01:収穫；草刈り

[ザ・サイアム・クボタ・コーポレーション・カンパニー・リミテッド]

A01:収穫；草刈り

[株式会社サンヨウ農進]

A02:農業または林業における土作業：農業機械または器具の部品，細部または附属具一般

### 3-2-2 [B: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「B:車両一般」が付与された公報は1112件であった。

図20はこのコード「B: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20

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

開始年の2011年がボトムであり、2020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6はコード「B: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	%
株式会社クボタ	1106.5	99.51
株式会社デンソー	3.5	0.31
朝日電装株式会社	1.0	0.09
株式会社サンヨウ農進	0.5	0.04
プレス工業株式会社	0.5	0.04
その他	0	0
合計	1112	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)は株式会社デンソーであり、0.31%であった。

以下、朝日電装、サンヨウ農進、プレス工業と続いている。

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。

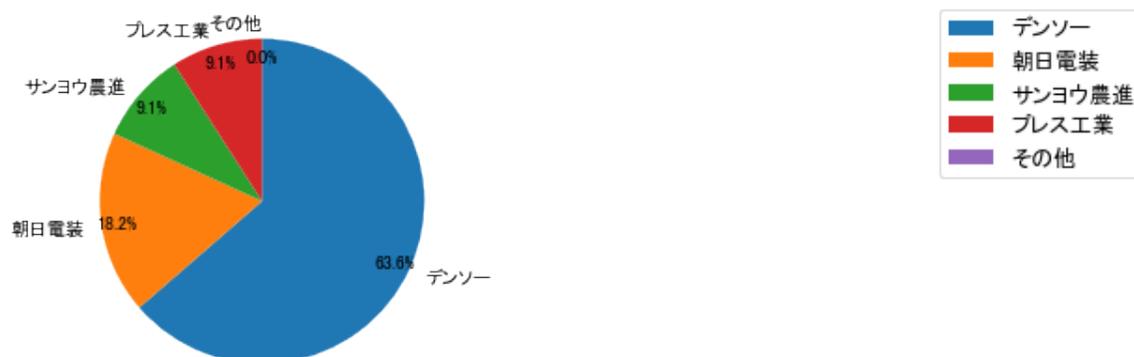


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで63.6%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22はコード「B: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22

このグラフによれば、コード「B:車両一般」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23はコード「B: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。

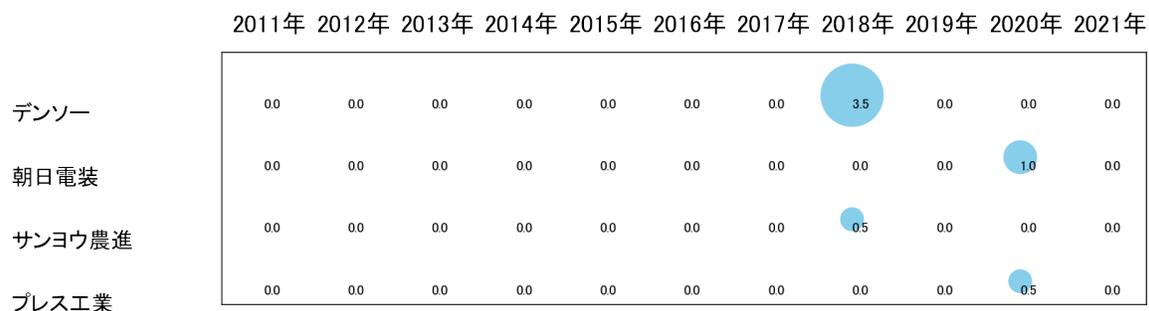


図23

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: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	%
B	車両一般	250	21.7
B01	車両の推進装置・動力伝達装置:配置または取付け	579	50.3
B01A	放熱器, 放熱器シャッター, または放熱器ブラインドの配置または取付け	94	8.2
B02	他に分類されない車両, 車両付属具, または車両部品	142	12.3
B02A	電気	85	7.4
	合計	1150	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け」が最も多く、50.3%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。

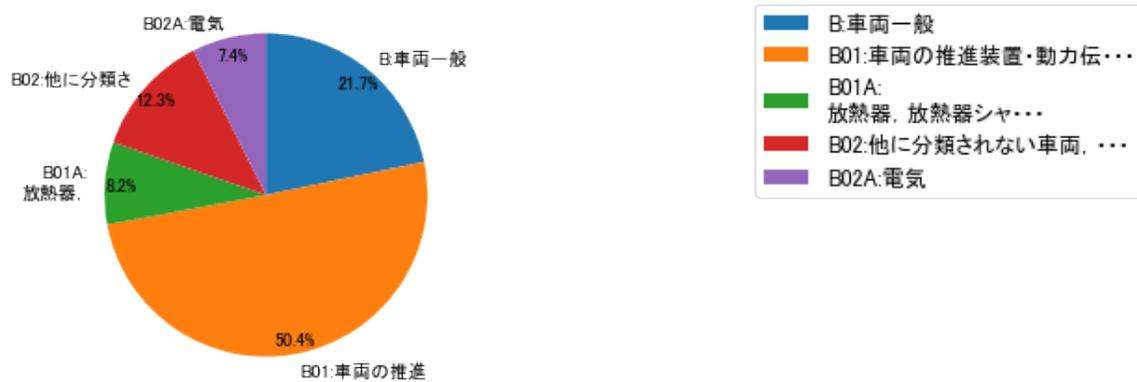


図24

(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。

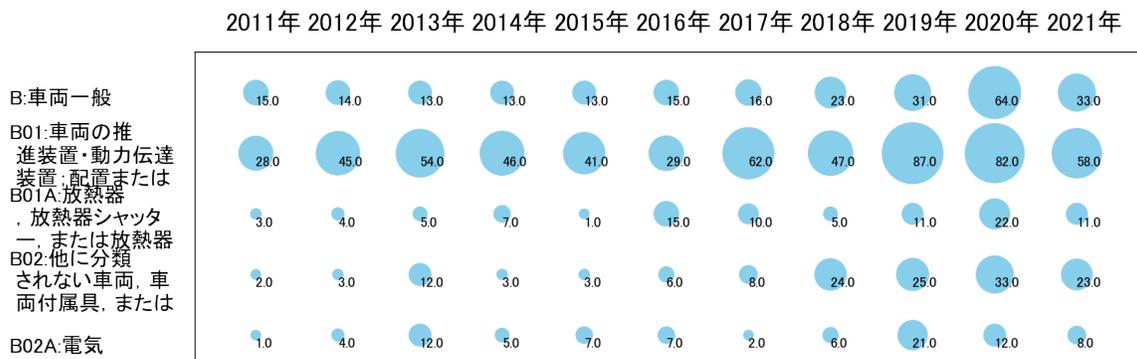


図25

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。

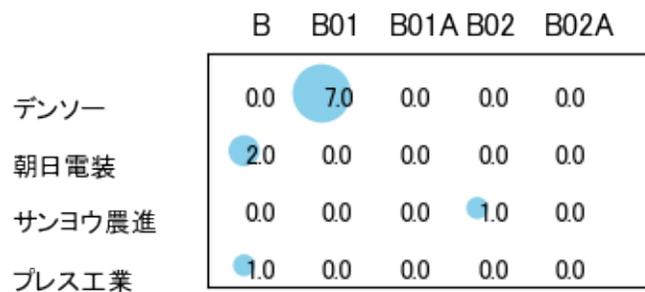


図26

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ようになる。

[株式会社デンソー]

B01:車両の推進装置・動力伝達装置；配置または取付け

[朝日電装株式会社]

B:車両一般

[株式会社サンヨウ農進]

B02:他に分類されない車両，車両付属具，または車両部品

[プレス工業株式会社]

B:車両一般

### 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567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	%
株式会社クボタ	564.0	99.47
株式会社オティックス	2.5	0.44
株式会社SUBARU	0.5	0.09
その他	0	0
合計	567	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)は株式会社オティックスであり、0.44%であった。

以下、SUBARU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83.3%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	30	4.9
C01	機械・機関のためのガス流消音器または排気装置	188	31.0
C01A	変換装置の構造的な面に特徴	75	12.4
C02	機械または機関の潤滑一般：内燃機関の潤滑：クランク室の換気	89	14.7
C02A	クランク室の換気または息抜き	91	15.0
C03	機械またはエンジンの冷却：内燃機関の冷却	102	16.8
C03A	ダクト内ファンへの、またはダクト内ファンからの空気案内または配送	32	5.3
	合計	607	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01:機械・機関のためのガス流消音器または排気装置」が最も多く、31.0%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。

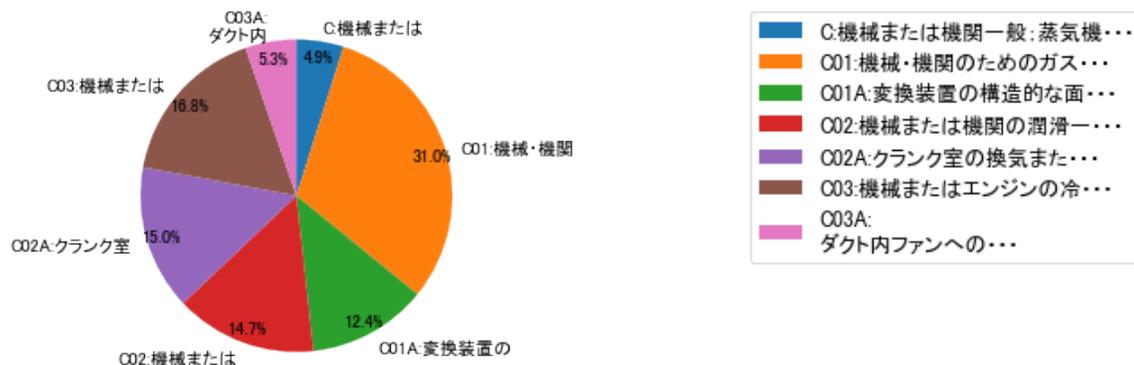


図31

(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。

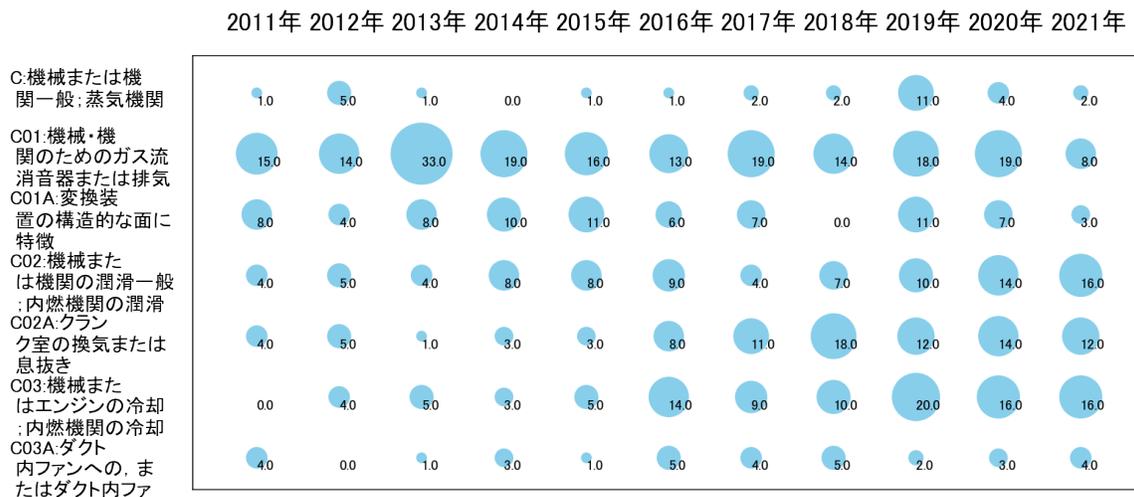


図32

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。

C02:機械または機関の潤滑一般；内燃機関の潤滑；クランク室の換気

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C02:機械または機関の潤滑一般；内燃機関の潤滑；クランク室の換気

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。

## **[C02:機械または機関の潤滑一般；内燃機関の潤滑；クランク室の換気]**

### 特開2011-185131 ディーゼルエンジン

エンジン始動時に燃料噴射カムの潤滑を図ることができるディーゼルエンジンを提供する。

### 特開2014-009600 過給機付きエンジン

過給パイプの連結箇所が外れる不具合を防止することができるとともに、エンジンの全高を低くすることができる過給機付きエンジンを提供する。

### 特開2016-065521 エンジンのブリーザ装置

分離オイルの再ミスト化を抑制することができるエンジンのブリーザ装置を提供する。

### 特開2017-120049 シリンダヘッド冷却構造

オイルポンプからの圧送経路を新設する不利なく、シリンダヘッド内への単位時間当たりのオイル供給量を増大させ、ステムシールが劣化し易いなどの熱による不具合が出ないように、油冷効率が改善されたシリンダヘッド冷却構造を提供する。

### 特開2018-003683 エンジンのオイル冷却構造

部品点数の増加や必要スペースの増大を極力伴うことがないようにしながら、オイルの冷却性能を向上させることができるエンジンのオイル冷却構造を提供する。

### 特開2018-003685 エンジンのオイル冷却構造

さらなる構造工夫により、部品点数の増加や必要スペースの増大を極力伴うことがないようにしながら、オイルの冷却性能を向上させることができるエンジンのオイル冷却構造を提供する。

### 特開2019-011708 エンジン用回転軸

鋭意研究により、カム部の形状や構造を見直し、タペットなどの相手部材との摩擦抵抗がより少なくなつて、カム摺動部の潤滑性向上が可能となるように、より改善されたエンジン用回転軸を提供する。

#### 特開2020-109277 ブローバイガス還流装置

動弁機構の上側にガス入口を有しながらも、そのガス入口からのオイル吸込みが抑制されるようにして、ヘッドカバー内ガス通路が良好に機能するように改善されたブローバイガス還流装置を提供する。

#### 特開2021-099074 エンジンのP T O装置

P T O軸の転がり軸受の潤滑性が高いエンジンのP T O装置を提供する。

#### 特開2021-120559 エンジンのブリーザ装置

ブリーザ弁6の耐久性を高く維持できるエンジンのブリーザ装置を提供する。

これらのサンプル公報には、ディーゼルエンジン、過給機付きエンジン、エンジンのブリーザ、シリンダヘッド冷却構造、エンジンのオイル冷却構造、エンジン用回転軸、ブローバイガス還流、エンジンのP T Oなどの語句が含まれていた。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

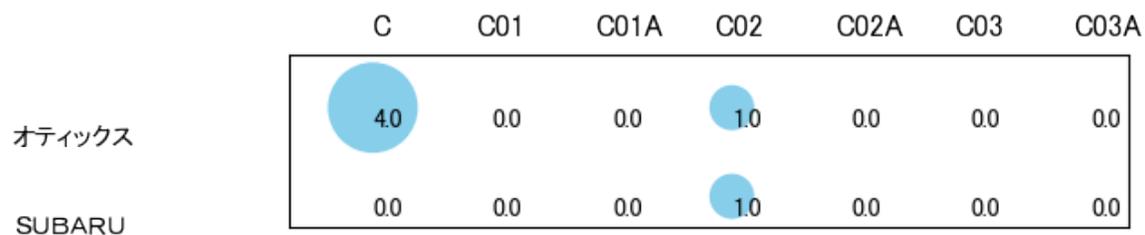


図33

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

[株式会社オティックス]

C:機械または機関一般；蒸気機関

[株式会社SUBARU]

C02:機械または機関の潤滑一般；内燃機関の潤滑；クランク室の換気

### 3-2-4 [D: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「D:機械要素」が付与された公報は623件であった。

図34はこのコード「D: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34

このグラフによれば、コード「D: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年のボトムにかけて減少し続け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

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: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	%
株式会社クボタ	613.0	98.39
株式会社クボタケミックス	5.5	0.88
コスモ工機株式会社	3.0	0.48
帝国イオン株式会社	0.5	0.08
株式会社SUBARU	0.5	0.08
株式会社大阪防水建設社	0.5	0.08
その他	0	0
合計	623	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)は株式会社クボタケミックスであり、0.88%であった。

以下、コスモ工機、帝国イオン、SUBARU、大阪防水建設社と続いている。

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。

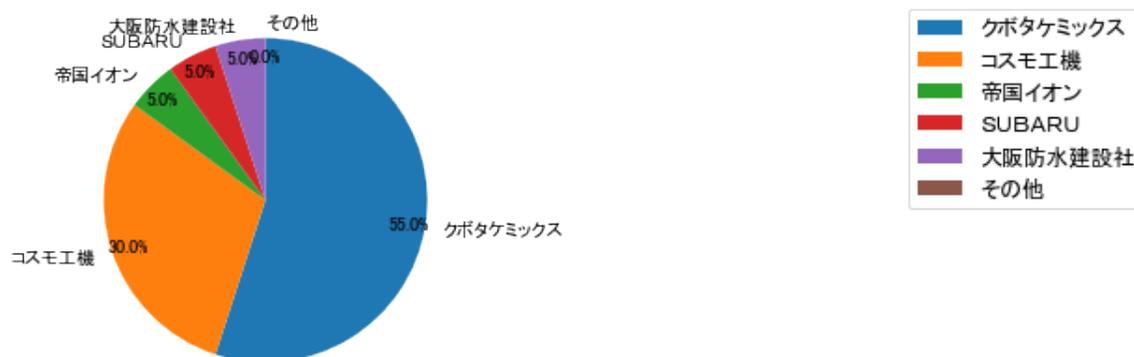


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで55.0%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36はコード「D: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36

このグラフによれば、コード「D:機械要素」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(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: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。

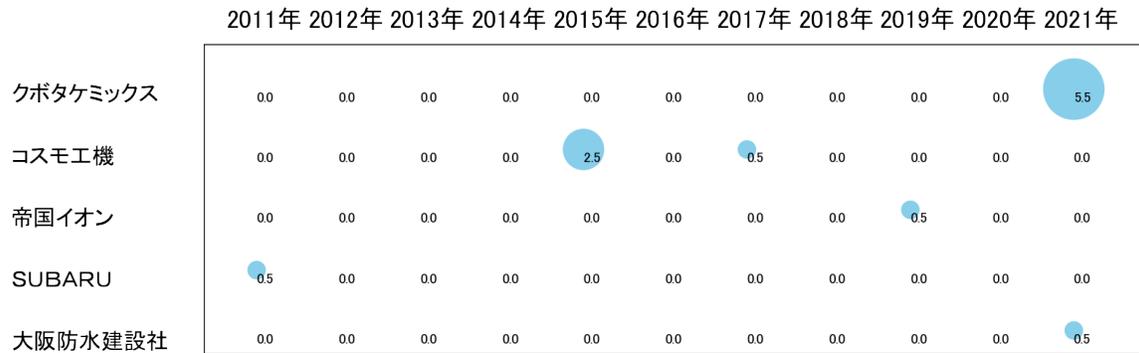


図37

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。

大阪防水建設社

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: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	%
D	機械要素	198	31.8
D01	伝動装置	253	40.6
D01A	潤滑または冷却に関して特徴があるもの	35	5.6
D02	管: 管の継ぎ手または取り付け具; 管、ケーブルまたは保護管類の支持; 熱絶縁手段一般	95	15.2
D02A	付加のロック手段	42	6.7
	合計	623	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01:伝動装置」が最も多く、40.6%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。

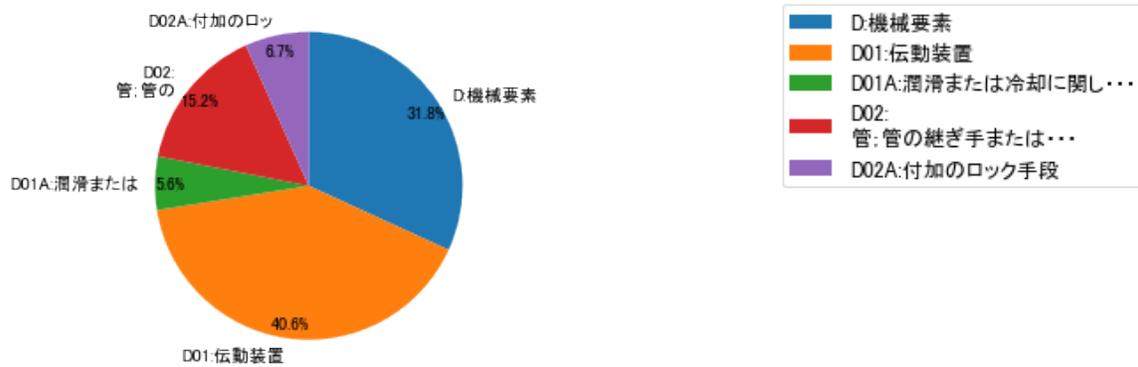


図38

(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。

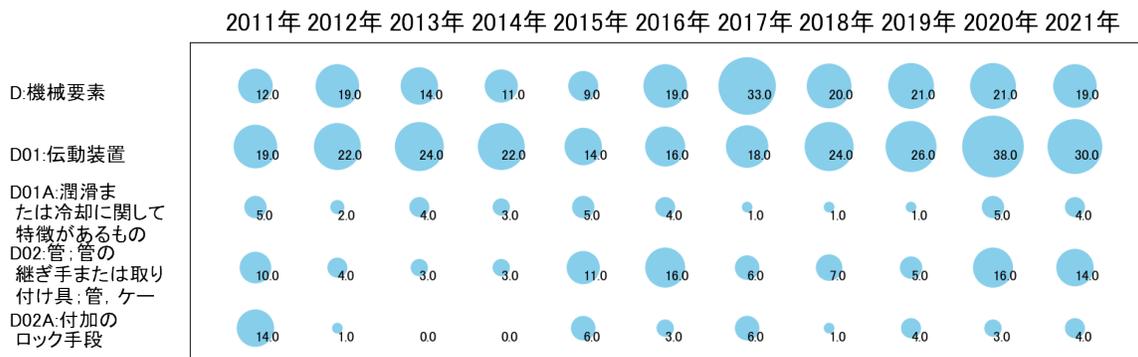


図39

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。

[株式会社クボタケミックス]

D02:管；管の継ぎ手または取り付け具；管，ケーブルまたは保護管類の支持；熱絶縁手段一般

[コスモ工機株式会社]

D02A:付加のロック手段

[帝国イオン株式会社]

D:機械要素

[株式会社SUBARU]

D01A:潤滑または冷却に関して特徴があるもの

[株式会社大阪防水建設社]

D02:管；管の継ぎ手または取り付け具；管，ケーブルまたは保護管類の支持；熱  
絶縁手段一般

### 3-2-5 [E:鉄道以外の路面車両]

#### (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:鉄道以外の路面車両」が付与された公報は633件であった。

図41はこのコード「E:鉄道以外の路面車両」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:鉄道以外の路面車両」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2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては急減している。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12はコード「E:鉄道以外の路面車両」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	%
株式会社クボタ	628.5	99.29
株式会社ブリヂストン	3.0	0.47
朝日電装株式会社	1.0	0.16
株式会社サンヨウ農進	0.5	0.08
その他	0	0
合計	633	100

表12

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社ブリヂストンであり、0.47%であった。

以下、朝日電装、サンヨウ農進と続いている。

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。

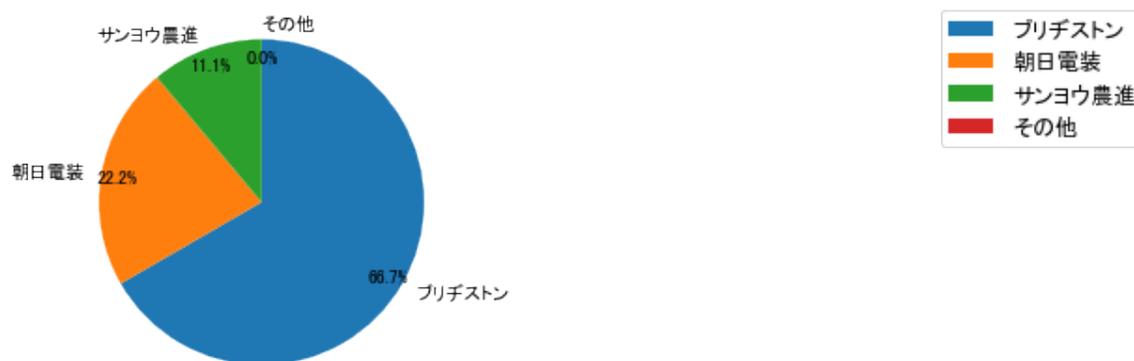


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで66.7%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:鉄道以外の路面車両」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:鉄道以外の路面車両」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44はコード「E:鉄道以外の路面車両」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。

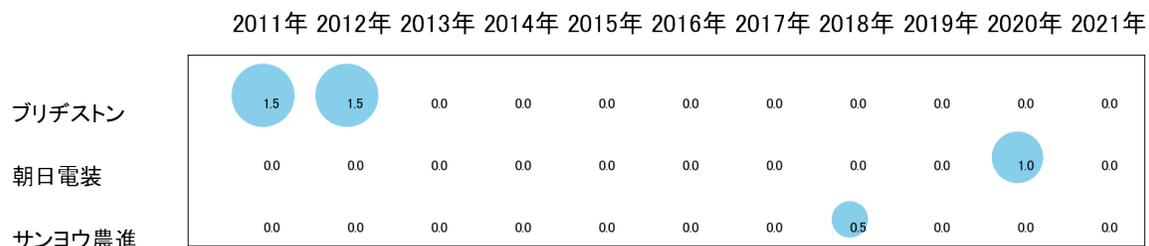


図44

このチャートによれば、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:鉄道以外の路面車両」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	鉄道以外の路面車両	20	3.2
E01	自動車;付随車	438	69.2
E01A	トラクタ	175	27.6
	合計	633	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:自動車;付随車」が最も多く、69.2%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。

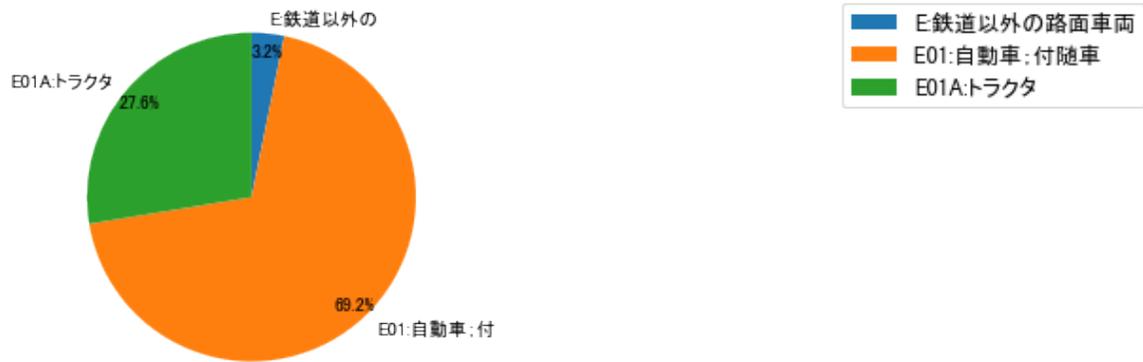


図45

### (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。

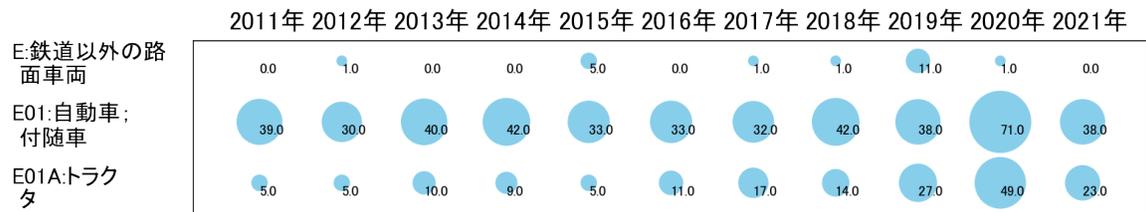


図46

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なかった。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

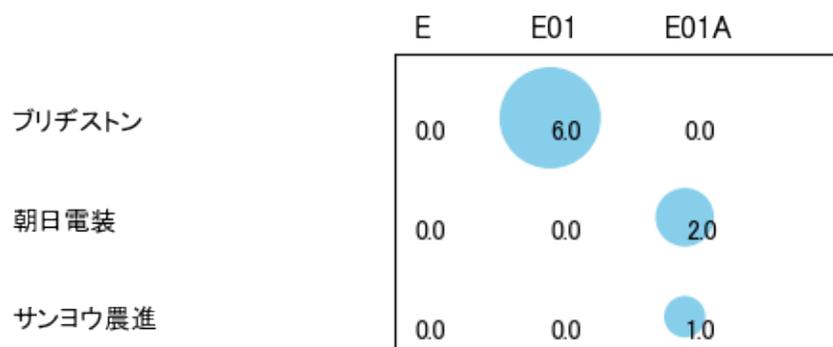


図47

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

[株式会社ブリヂストン]

E01:自動車；付随車

[朝日電装株式会社]

E01A:トラクタ

[株式会社サンヨウ農進]

E01A:トラクタ

### 3-2-6 [F: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「F: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525件であった。

図48はこのコード「F: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。

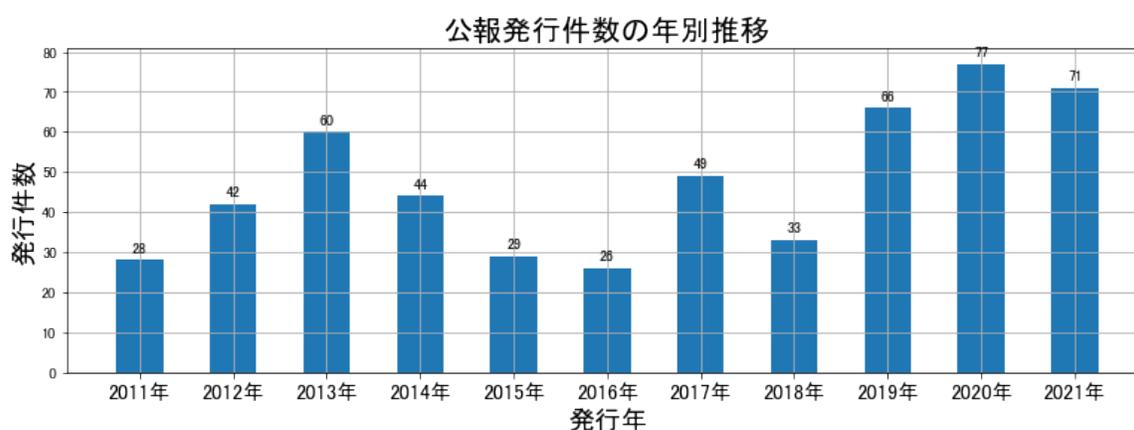


図48

このグラフによれば、コード「F: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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F: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	%
株式会社クボタ	524.5	99.9
株式会社SUBARU	0.5	0.1
その他	0	0
合計	525	100

表14

この集計表によれば共同出願人は株式会社SUBARUのみである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図49はコード「F: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を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図49

このグラフによれば、コード「F: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15はコード「F: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	%
F	燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用	60	10.5
F01	燃焼機関の制御	131	22.8
F01A	機関の作動に不可欠な部品または補機以外の装置であって機関により駆動されるものに特有な制御	75	13.1
F02	一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給	134	23.3
F02A	空気の取り入れ	45	7.8
F03	燃焼機関のシリンダ、ピストンまたはケーシング；燃焼機関の密封装置の構成	80	13.9
F03A	ケーシング	49	8.5
	合計	574	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F02:一般の燃焼機関への可燃混合物またはその成分の供給」が最も多く、23.3%を占めている。

図50は上記集計結果を円グラフにしたものである。

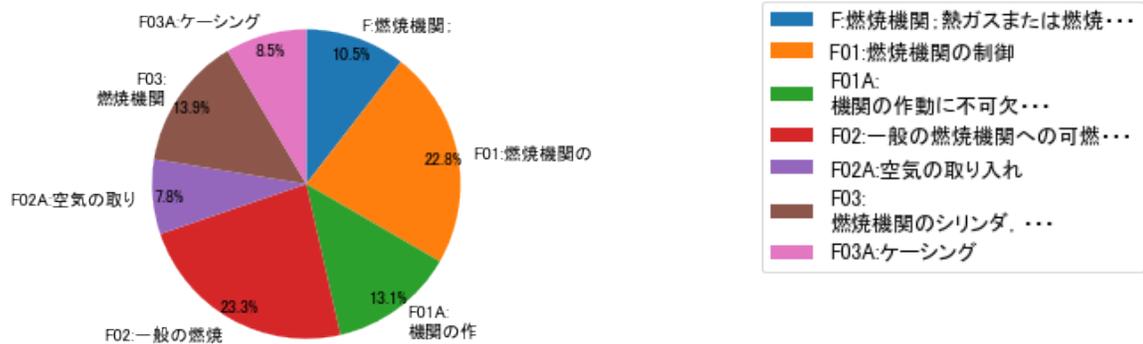


図50

### (6) コード別発行件数の年別推移

図51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。

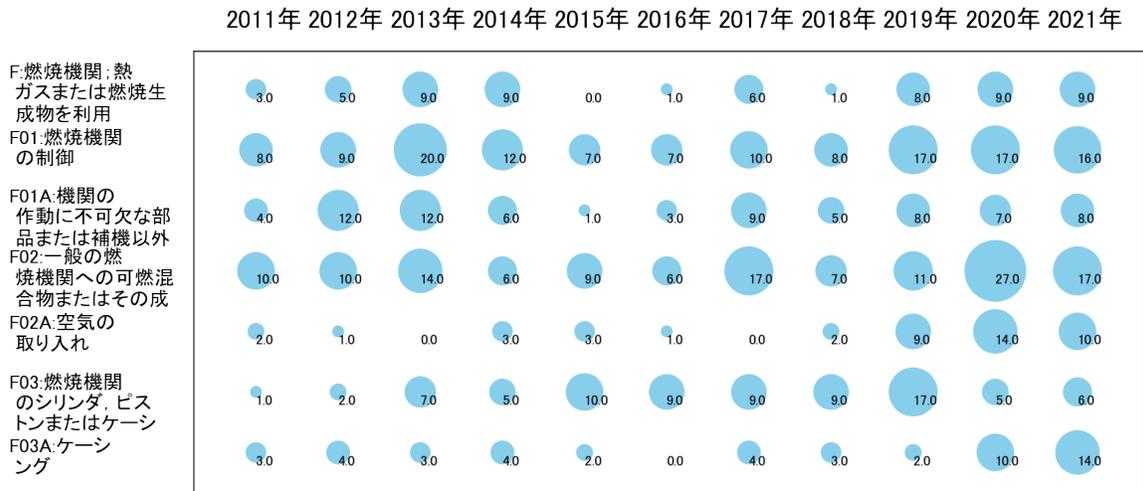


図51

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。

F03A:ケーシング

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**F03A:ケーシング**

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。

**[F03A:ケーシング]**

特開2012-067711 エンジンの伝動ケースの密封装置

カラーからのオイル漏れを防止することができるエンジンの伝動ケースの密封装置を提供する。

特開2013-170685 エンジンの伝動ケースの密封装置

オイルシールの内周側のリップ部やカラーの磨耗を抑制することができるエンジンの伝動ケースの密封装置を提供する。

特開2014-009600 過給機付きエンジン

過給パイプの連結箇所が外れる不具合を防止することができるとともに、エンジンの全高を低くすることができる過給機付きエンジンを提供する。

特開2020-204302 ブローバイガス還流装置付エンジン

オイル持ち去り量が増えるおそれを軽減或いは解消させ、エアクリーナの目詰まりなどが生じてもエンジンオイルが早期減少しないようにして、改善されたブローバイガス還流装置付エンジンを提供する。

特開2020-097905 エンジンの吸気装置

「エンジン周りの配置構造上により吸気系を所期する大きさや形状に設計できない」という制約がありながらも、吸気マニホールドや吸気路の容積を無理なく増やせて、出力向上や排ガス低減が期待できる改善されたエンジンの吸気装置を提供する。

特開2020-112107 ブローバイガス還流装置付きエンジン

ブローバイガス中の水分が吸気系で凍結し難いブローバイガス還流装置付きエンジンを提供する。

特開2020-112101 ブローバイガス還流装置付エンジン

構造工夫により、ブローバイガス通路における吸気系に接続される終端部において凍

結され難い状態とし、低温時の凍結による上記不都合が極力生じないように改善されたブローバイガス還流装置付エンジンを提供する。

#### 特開2020-112090 ブローバイガス還流装置

ヘッドカバー内にブローバイガスの通路及びオイルセパレータを備えながら、エンジン大型化が抑制され、かつ、ブローバイガスの外部配管長さを短くして凍結のおそれが極力回避されるブローバイガス還流装置を提供する。

#### 特開2021-001564 ブローバイガス還流装置付エンジン

オイル持ち去り量が増えるおそれを軽減或いは解消させ、エアクリーナが目詰まりなどが生じてもエンジンオイルが早期減少しないようにして、改善されたブローバイガス還流装置付エンジンを提供する。

#### 特開2021-099051 産業用エンジン

回転角検出装置をクランク軸に持つ従来構造のエンジンと、回転角検出装置をクランク軸以外に持つ従来構造エンジンとにおいて、大部品となるエンジンケースの共用化が図れるようにして、より共通化が促進されてコスト上有利になる産業用エンジンを提供する。

これらのサンプル公報には、エンジンの伝動ケースの密封、過給機付きエンジン、ブローバイガス還流装置付エンジン、エンジンの吸気、ブローバイガス還流装置付きエンジン、産業用エンジ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

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-7 [G: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「G:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報は660件であった。

図52はこのコード「G: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52

このグラフによれば、コード「G: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。

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

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G: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	%
株式会社クボタ	654.5	99.17
株式会社デンソー	3.0	0.45
日本製鉄株式会社	1.0	0.15
三陽機器株式会社	1.0	0.15
新東工業株式会社	0.5	0.08
その他	0	0
合計	660	100

表16

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社デンソーであり、0.45%であった。

以下、日本製鉄、三陽機器、新東工業と続いている。

図53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。

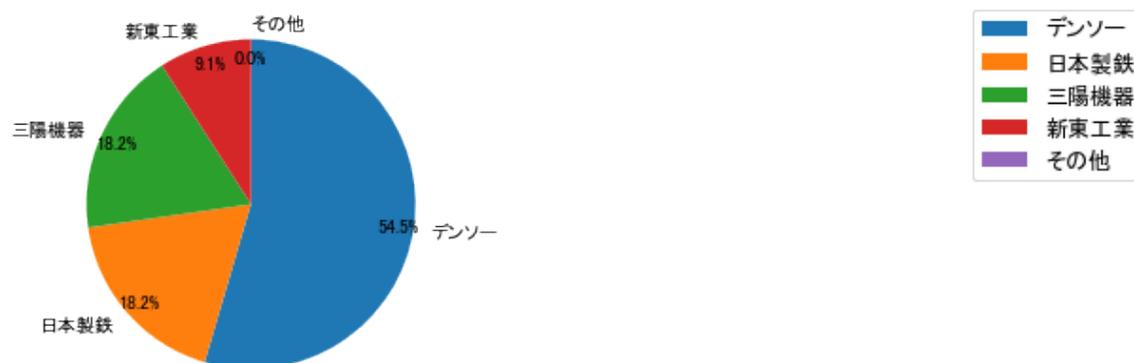


図53

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで54.5%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54はコード「G: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54

このグラフによれば、コード「G: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

図55はコード「G:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

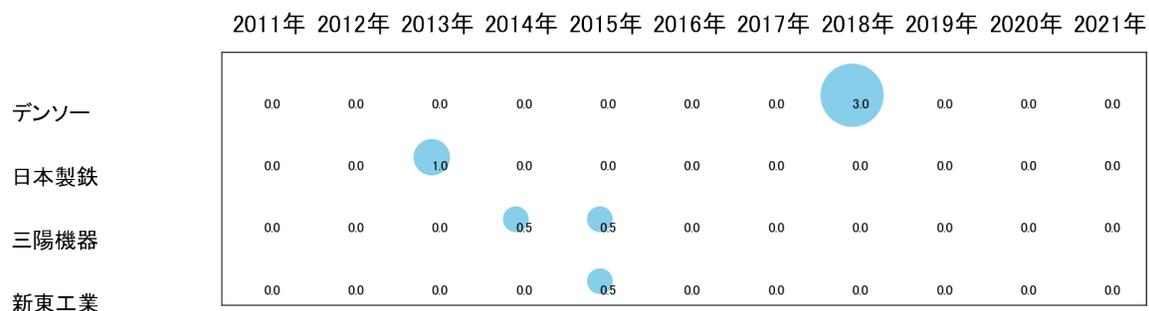


図55

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: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	%
G	水工；基礎；土砂の移送	70	10.6
G01	掘削；土砂の移送	415	62.9
G01A	グループE02F3／00～E02F7／00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・・・	175	26.5
	合計	660	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:掘削；土砂の移送」が最も多く、62.9%を占めている。

図56は上記集計結果を円グラフにしたものである。

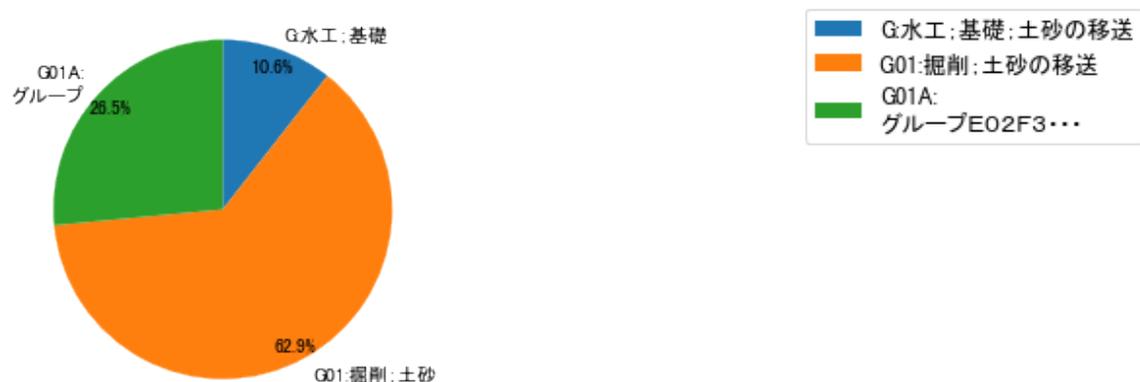


図56

### (6) コード別発行件数の年別推移

図57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。

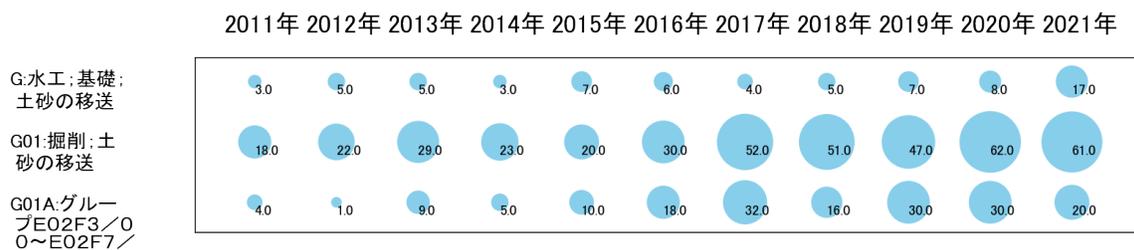


図57

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。

G:水工;基礎;土砂の移送

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G01:掘削;土砂の移送

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。

### **[G01:掘削；土砂の移送]**

#### 特開2011-169045 旋回作業機のエアコン用吹出ダクト装置

運転席のエアコンの快適さを向上させると同時に、足下スペースを確保することができるようにする。

#### 特開2012-067459 作業機の油圧システム

走行モータ、ドーザシリンダ及びこれら以外の油圧アクチュエータを2つの独立した圧油吐出ポートによって駆動する油圧システムをベースに、走行装置とドーザ装置とを同時操作した場合の走行直進性能及びターン性能の確保を図る。

#### 特開2017-053438 作業機の油圧システム

油圧機器の下流に設けられたフィルタを保護することができる作業機の油圧システムを提供する。

#### 特開2017-115423 作業機

簡易な構造にて支持フレームやエンジンの組み付け精度を向上することができると共に、支持フレームやエンジンの取付部の剛性を高めることが可能である作業機を提供する。

#### 特開2018-105081 作業機の油圧システム

走行系の油圧回路に接続された可変容量ポンプの容量を簡単に変更することができるようにする。

#### 特開2019-078063 作業機

ロックレバーの位置を容易に調整できる作業機を提供する。

#### 特開2020-001467 作業車両

操作部材の操作性を向上させる。

#### 特開2020-001636 作業機

キャビン室内の居住性の向上、キャビン室内から外部を見る際の視界性の向上を図る。

特開2020-104811 表示制御装置、作業機、プログラム、及びその記録媒体

作業機に備えられる表示装置の表示内容を作業者が直感的に把握できるようにする。

特開2021-004504 作業機

深さ制限機能が要求される作業時にのみ作業深さを制限する。

これらのサンプル公報には、旋回作業機のエアコン用吹出ダクト、作業機の油圧、作業車両、表示制御、記録媒体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58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。

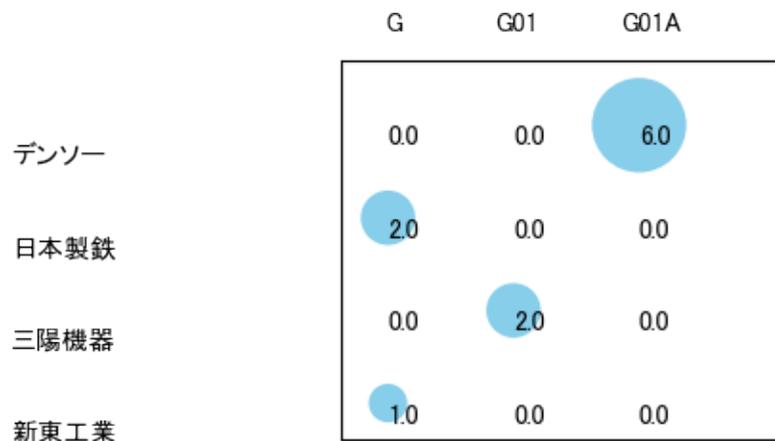


図58

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

[株式会社デンソー]

G01A: グループ E 0 2 F 3 / 0 0 ~ E 0 2 F 7 / 0 0 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・・・

[日本製鉄株式会社]

G:水工；基礎；土砂の移送

[三陽機器株式会社]

G01:掘削；土砂の移送

[新東工業株式会社]

G:水工；基礎；土砂の移送

### 3-2-8 [H: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「H:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は306件であった。

図59はこのコード「H: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59

このグラフによれば、コード「H: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。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H: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	%
株式会社クボタ	301.5	98.53
東芝インフラシステムズ株式会社	4.0	1.31
国立大学法人千葉大学	0.5	0.16
その他	0	0
合計	306	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)は東芝インフラシステムズ株式会社であり、1.31%であった。

以下、千葉大学と続いている。

図60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60

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで88.9%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61はコード「H: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61

このグラフによれば、コード「H:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

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62はコード「H: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。

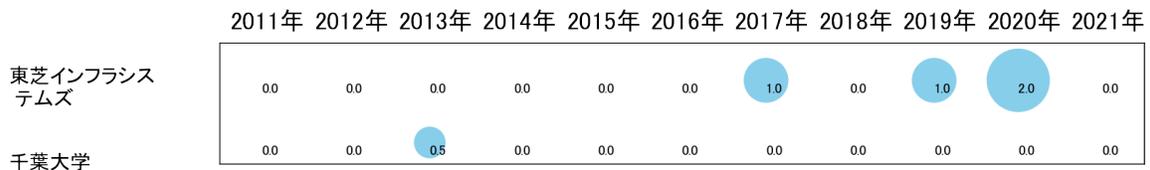


図62

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: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	%
H	物理的または化学的方法一般	43	14.1
H01	分離	231	75.5
H01A	付属装置またはその操作	32	10.5
	合計	306	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01:分離」が最も多く、75.5%を占めている。

図63は上記集計結果を円グラフにしたものである。

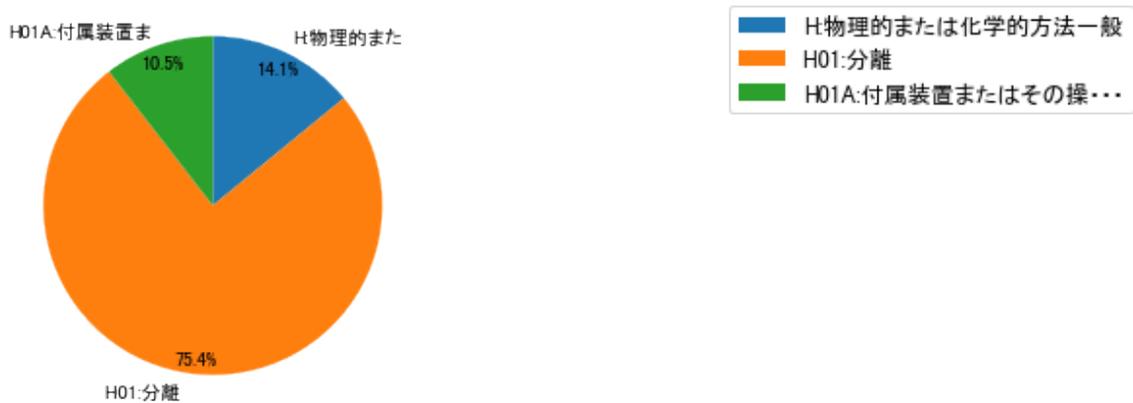


図63

### (6) コード別発行件数の年別推移

図64は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

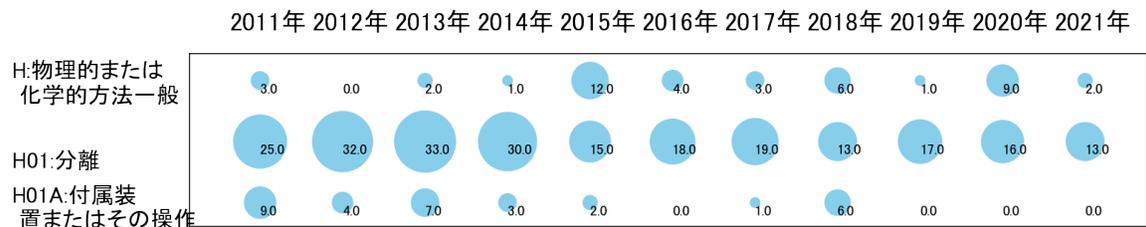


図64

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図65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。

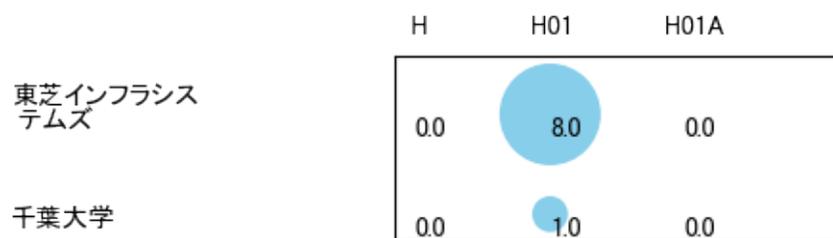


図65

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

[東芝インフラシステムズ株式会社]

H01:分離

[国立大学法人千葉大学]

H01:分離

### 3-2-9 [I:制御；調整]

#### (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:制御；調整」が付与された公報は384件であった。

図66はこのコード「I:制御；調整」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。

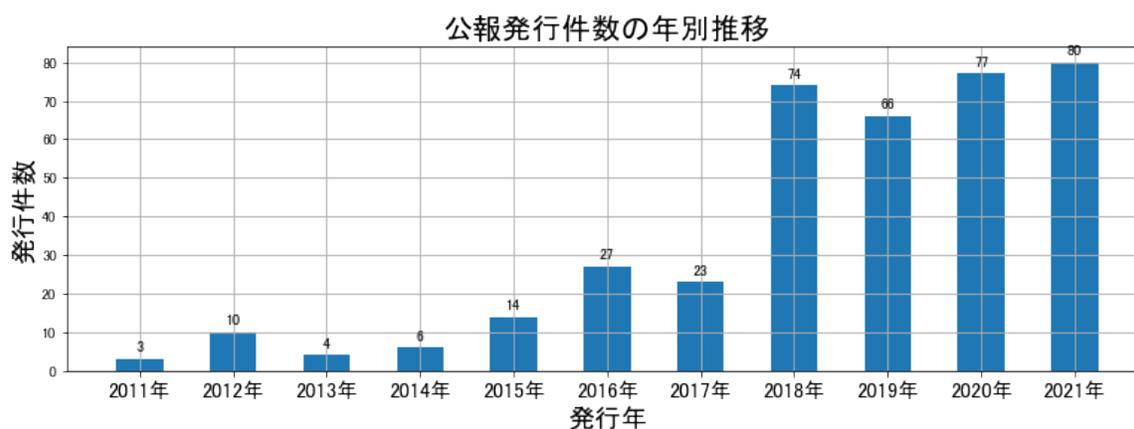


図66

このグラフによれば、コード「I:制御；調整」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、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:制御；調整」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	%
株式会社クボタ	383.0	99.74
国立大学法人京都大学	0.5	0.13
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	0.5	0.13
その他	0	0
合計	384	100

表20

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人京都大学であり、0.13%であった。

以下、農業・食品産業技術総合研究機構と続いている。

図67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。

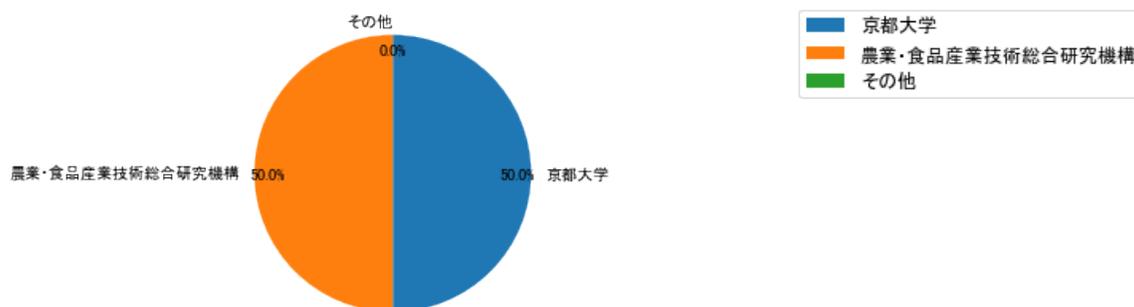


図67

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68はコード「I:制御；調整」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68

このグラフによれば、コード「I:制御；調整」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69はコード「I:制御；調整」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。

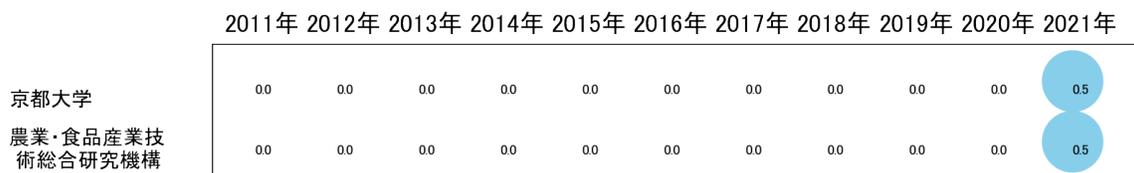


図69

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。

農業・食品産業技術総合研究機構

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21はコード「I:制御；調整」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	制御；調整	118	30.7
I01	非電気的変量の制御または調整系	5	1.3
I01A	二次元の位置または進路の制御	261	68.0
	合計	384	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01A:二次元の位置または進路の制御」が最も多く、68.0%を占めている。

図70は上記集計結果を円グラフにしたものである。

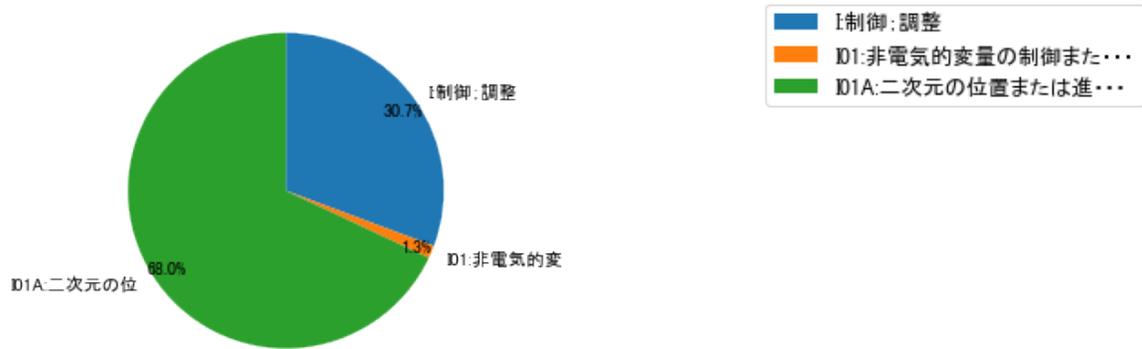


図70

### (6) コード別発行件数の年別推移

図71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。

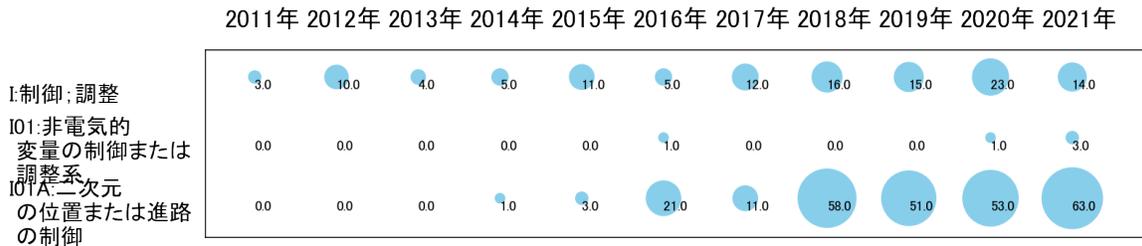


図71

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:非電氣的変量の制御または調整系

I01A:二次元の位置または進路の制御

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

I01A:二次元の位置または進路の制御

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。

#### [I01A:二次元の位置または進路の制御]

#### 特開2016-066207 自動走行車両

自動で走行可能な自動走行車両を提供する。

#### 特開2018-000039 作業車

圃場に作業走行ラインを設定するように構成された作業車において、作業走行ラインを精度良く設定することができるように構成する。

#### 特開2018-113943 走行制御装置

作業車を正確に開始位置に停止させることが容易となる走行制御装置を提供する。

#### 特開2018-121121 作業車無線管理システム

複数の作業車間における、より効果的な無線通信ネットワークを構築した作業車無線管理システムが要望されている。

#### 特開2019-075014 自律走行型作業機のための作業領域決定システム、自律走行型作業機、および、作業領域決定プログラム

境界報知手段をあらかじめ設置する負担が軽減された、自律走行型作業機のための作業領域決定システム、自律走行型作業機、および、作業領域決定プログラムを実現する。

#### 特開2020-031568 収穫機

異なるオーバーラップ値で生成された走行経路に沿って自動走行する際に、オーバーラップ値の違いを考慮した制御が行われる収穫機を提供する。

#### 特開2020-101943 圃場作業車

衛星測位を用いることなしに、かつ圃場の状態も考慮しながら自動走行できる圃場作業車を提供する【解決手段】圃場作業車は、少なくとも車体の進行領域を含む圃場を撮影して圃場画像を出力する撮影ユニット3と、車速及び操舵量を調整するための走行機器と、前記圃場画像入力して、未作業領域と既作業領域との境界と圃場状態とに基づいて自動走行するための自動走行情報を出力するように学習された自動走行演算部4と、自動走行情報に基づいて前記走行機器を制御する自動走行制御部52とを備える。

#### 特開2020-106978 走行支援装置、走行支援装置を備えた作業車両及び走行支援方法

圃場内において、作業形態が途中で変わっても作業を行うことができる走行予定ルート、簡単に作成することができる。

#### 特開2021-074014 作業車

車体が障害物に接触することを適切に回避できるようにする。

#### 特開2021-108620 作業機の走行経路管理システム

作業機の自動作業走行における利便性をさらに向上させるための走行経路管理システムを提供する。

これらのサンプル公報には、自動走行車両、作業車、走行制御、作業車無線管理、自律走行型作業機、作業領域決定、収穫機、圃場作業車、走行支援、作業車両、作業機の走行経路管理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72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。

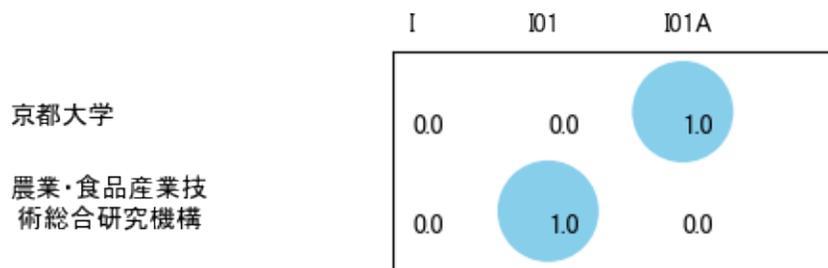


図72

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]

I01A:二次元の位置または進路の制御

[国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構]

I01:非電気的変量の制御または調整系



### 3-2-10 [J:水, 廃水, 下水または汚泥の処理]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「J:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が付与された公報は236件であった。

図73はこのコード「J:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図73

このグラフによれば、コード「J:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が付与された公報の発行件数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、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年にかけては増減しながらも増加している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表22はコード「J:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
株式会社クボタ	231.5	98.09
東芝インフラシステムズ株式会社	3.5	1.48
国立大学法人千葉大学	0.5	0.21
大阪瓦斯株式会社	0.5	0.21
その他	0	0
合計	236	100

表22

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は東芝インフラシステムズ株式会社であり、1.48%であった。

以下、千葉大学、大阪瓦斯と続いている。

図74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。

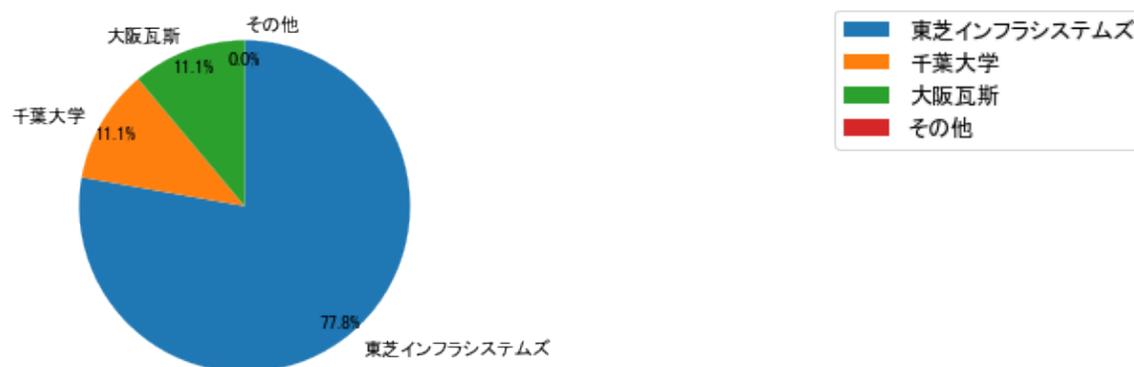


図74

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで77.8%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75はコード「J:水，廃水，下水または汚泥の処理」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図75

このグラフによれば、コード「J:水，廃水，下水または汚泥の処理」が付与された公報の出願人数は 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76はコード「J:水，廃水，下水または汚泥の処理」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

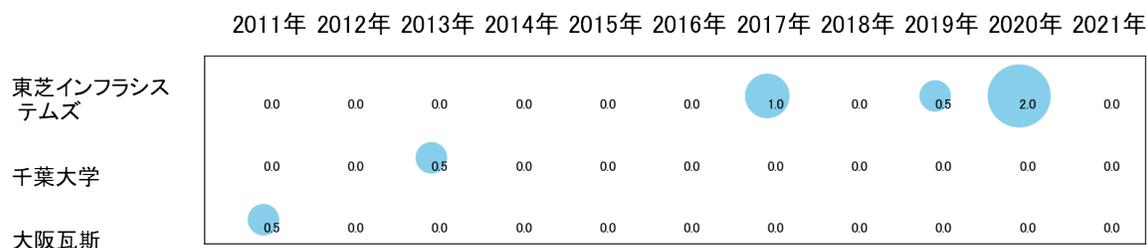


図76

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:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
J	水, 廃水, 下水または汚泥の処理	0	0.0
J01	水, 廃水, 下水または汚泥の処理	148	62.7
J01A	透析, 浸透または逆浸透	88	37.3
	合計	236	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が最も多く、62.7%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。

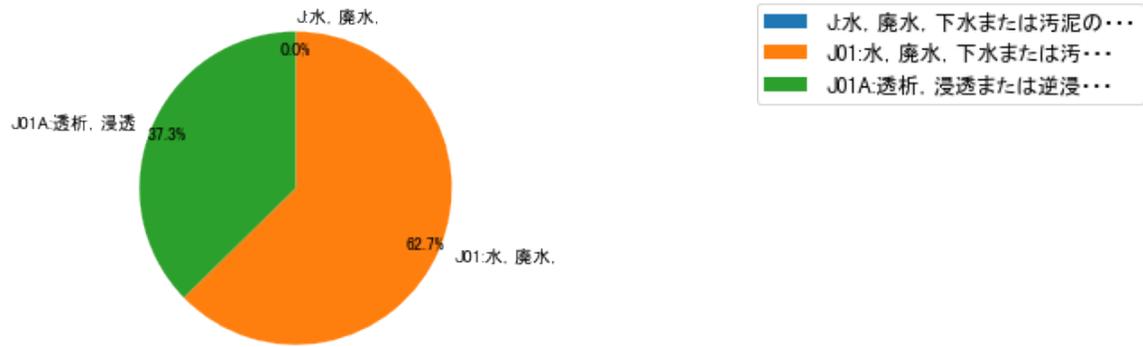


図77

### (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。

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79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。

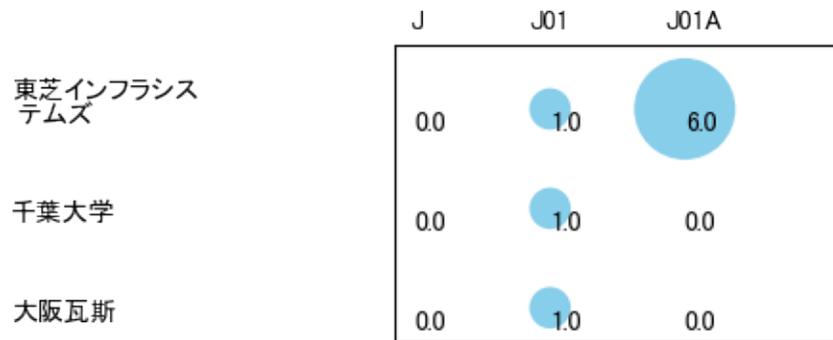


図79

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

[東芝インフラシステムズ株式会社]

J01A:透析，浸透または逆浸透

[国立大学法人千葉大学]

J01:水，廃水，下水または汚泥の処理

[大阪瓦斯株式会社]

J01:水，廃水，下水または汚泥の処理

### 3-2-11 [K: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「K:計算；計数」が付与された公報は272件であった。

図80はこのコード「K: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80

このグラフによれば、コード「K: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年にかけては増減しながらも減少している。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は増減(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: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	%
株式会社クボタ	270.5	99.45
国立大学法人京都大学	1.0	0.37
国立大学法人千葉大学	0.5	0.18
その他	0	0
合計	272	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)は国立大学法人京都大学であり、0.37%であった。

以下、千葉大学と続いている。

図81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。

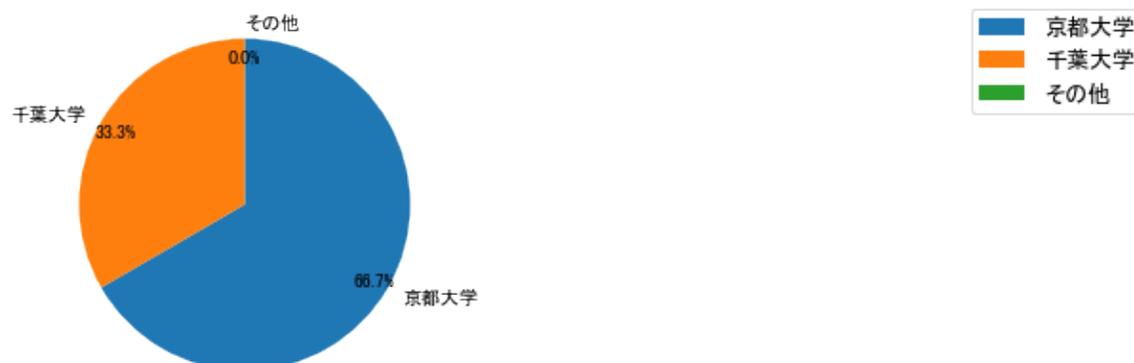


図81

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで66.7%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82はコード「K: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82

このグラフによれば、コード「K:計算；計数」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83はコード「K: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。

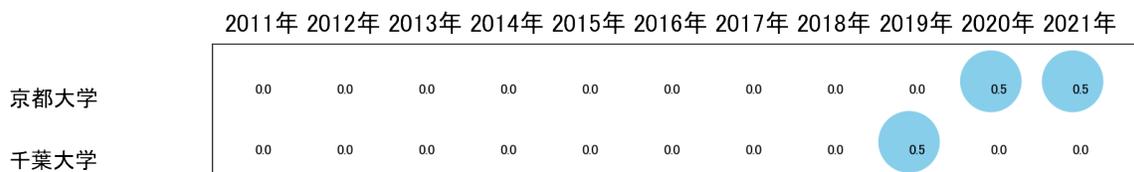


図83

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

### (5) コード別の発行件数割合

表25はコード「K: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	%
K	計算;計数	50	18.4
K01	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	46	16.9
K01A	農業	176	64.7
	合計	272	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K01A:農業」が最も多く、64.7%を占めている。

図84は上記集計結果を円グラフにしたものである。

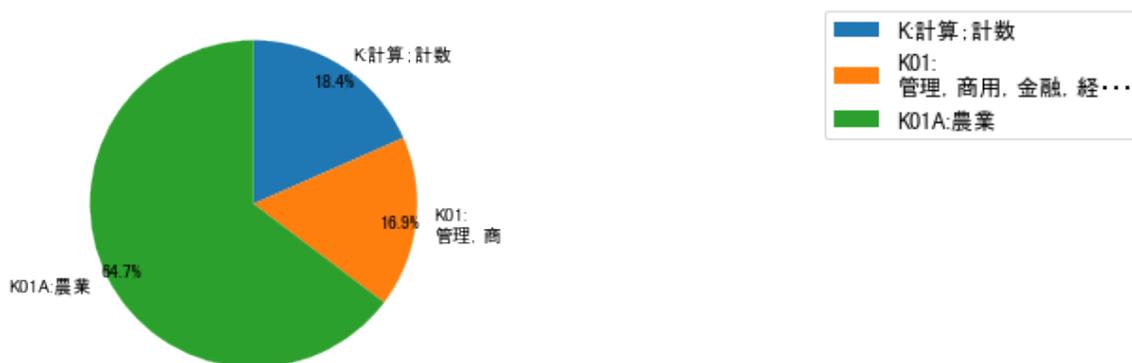


図84

(6) コード別発行件数の年別推移

図85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。

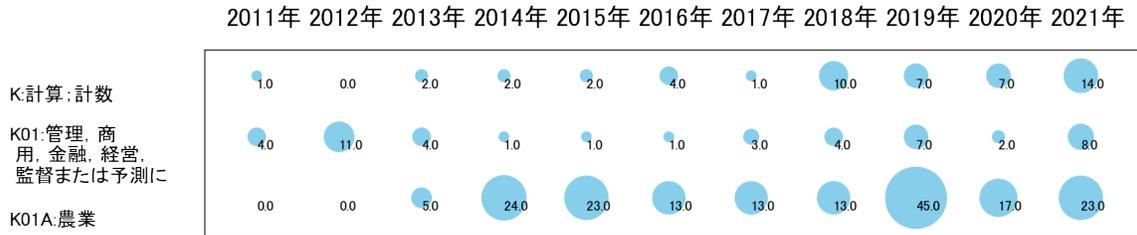


図85

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。

K:計算；計数

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

K: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。

[K:計算；計数]

特開2013-150958 ハニカムフィルタの封孔セル特定方法、製造方法、封孔セル特定装置、製造装置、プログラムおよびその記録媒体

ハニカムフィルタの開孔セルと封孔セルとを容易に設定する。

特開2014-071707 作業機のデータ通信システム

データ通信装置と携帯端末との認証が簡単に行えて、データ通信装置が取得したデータを携帯端末に送ることができるようにする。

特開2016-200460 断層横断埋設管路の挙動推定方法及び断層横断埋設管路の挙動推定装

置

大掛かりなシミュレーション装置を用いず簡易に精度が得られる断層横断埋設管路の挙動推定方法を提供する。

特開2017-216744 作業機

作業機と携帯端末との無線通信を行うにあたっての消費電力を抑えつつ、作業機と携帯端末との無線通信を簡単に行うことができるようにする。

特開2019-004773 収穫機

撮影画像を利用した収穫作業支援において不適切な撮影画像をできるだけ排除できる技術が要望されている。

特開2019-213484 作業機及び作業機の表示装置

設定項目に対応して複数の候補設定情報の中から所定の候補設定値の設定を行う場合に、候補設定情報を視覚的に把握することができるようにする。

特開2019-215680 作業機

複数の表示装置が設けられた場合でも、操作具によって簡単に操作をすることができるようにする。

特開2020-091802 検証装置、教師データ、教師データ生成装置、異常判定装置、検証方法、教師データ生成方法、異常判定方法、および制御プログラム

判定装置による判定結果を検証し、判定装置の信頼性を向上し得る技術を実現する。

特開2021-059334 表示システム

好適な表示システムを提供する。

特開2021-090985 中子位置検査方法、鋳物の製造方法及び中子位置検査装置

製品の品質の向上を図ることが可能な中子位置検査方法を提供する。

これらのサンプル公報には、ハニカムフィルタの封孔セル特定、製造、記録媒体、作業機のデータ通信、断層横断埋設管路の挙動推定、収穫機、作業機の表示、検証、教師データ、教師データ生成、異常判定、中子位置検査、鋳物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86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。

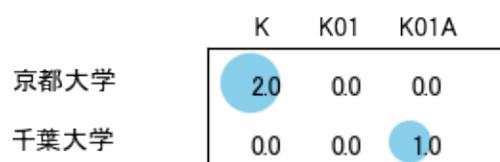


図86

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]

K:計算；計数

[国立大学法人千葉大学]

K01A:農業

### 3-2-12 [L: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「L:測定；試験」が付与された公報は229件であった。

図87はこのコード「L: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。

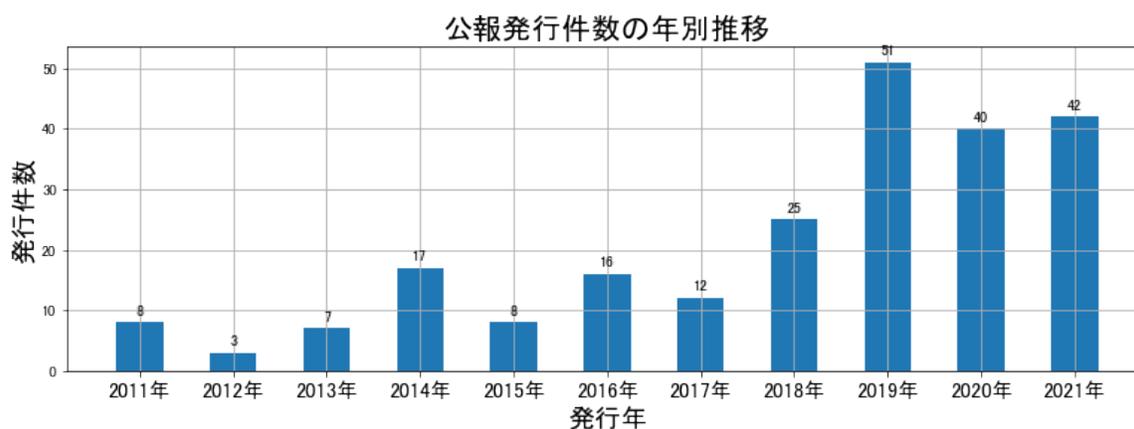


図87

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

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2019年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表26はコード「L: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	%
株式会社クボタ	227.3	99.3
株式会社タカキタ	0.5	0.22
国立大学法人大阪大学	0.5	0.22
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	0.3	0.13
トライボテックス株式会社	0.3	0.13
その他	0.1	0
合計	229	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)は株式会社タカキタであり、0.22%であった。

以下、大阪大学、農業・食品産業技術総合研究機構、トライボテックスと続いている。

図88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。

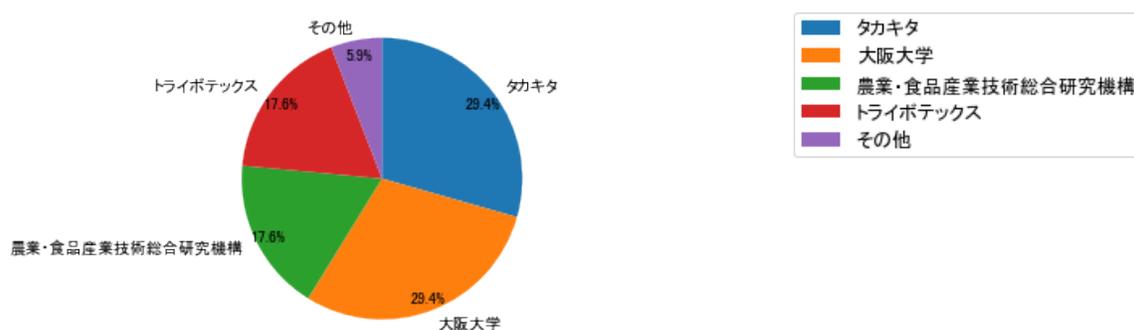


図88

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは29.4%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図89はコード「L: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89

このグラフによれば、コード「L:測定；試験」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90はコード「L: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。

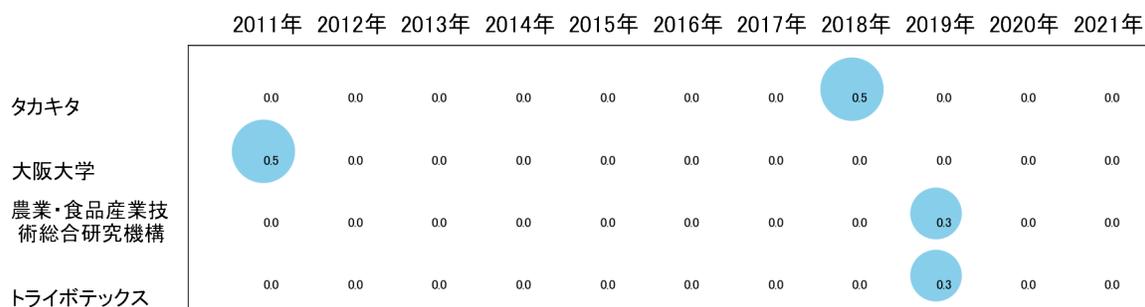


図90

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: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	%
L	測定；試験	158	69.0
L01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	59	25.8
L01A	動いている流体または動いている粒状固体の調査	12	5.2
	合計	229	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L:測定；試験」が最も多く、69.0%を占めている。

図91は上記集計結果を円グラフにしたものである。

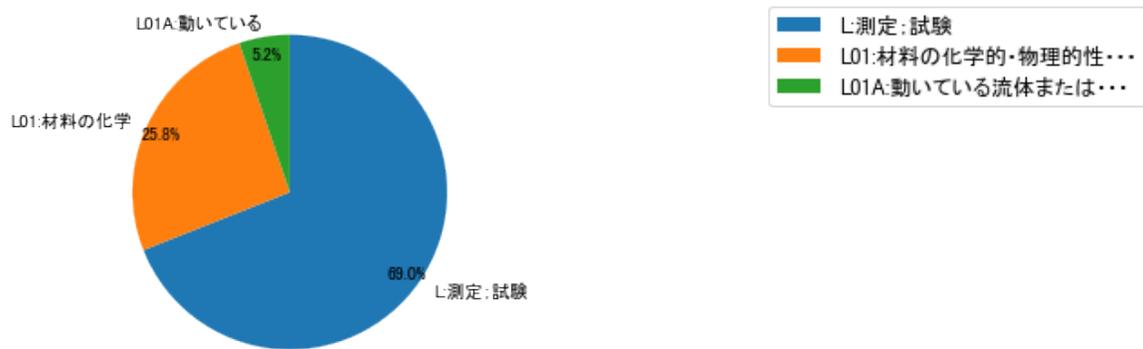


図91

### (6) コード別発行件数の年別推移

図92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。

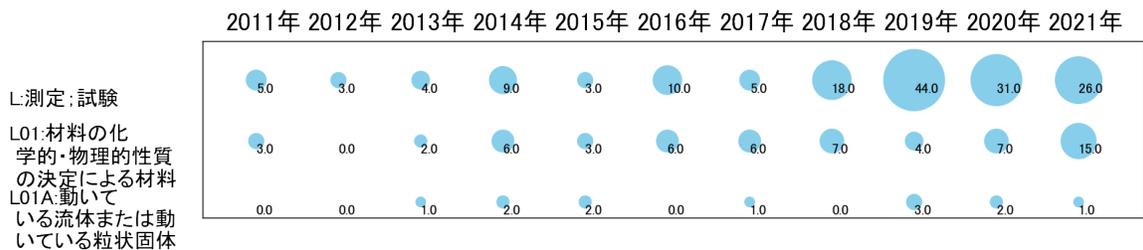


図92

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。

L01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

L01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[L01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析]

#### 特開2011-220710 液体の検査方法および液体検査装置

検査前に調べておく検量データをより少なくしながら、多様化する製品に対応した検査が可能であると共に、濃度推定において推定誤差の低減を図ることが可能な爆発物原料などの検査方法および検査装置を提供する。

#### 特開2015-055537 光学式穀粒評価装置及び光学式穀粒評価装置を装備したコンバイン

貯留室に貯留される穀粒の品質評価を行う光学式穀粒評価装置を出来るだけコンパクトに構成すること。

#### 特開2017-067522 溶出量推定方法、スラグの製造方法及び溶融装置

酸性溶液中で酸化物非晶質体から溶融する複数の溶出管理対象物に適用可能な汎用性を持った溶出量推定方法を提供する。

#### 特開2018-013436 接合状態評価方法及び接合状態評価装置

受口と挿し口の間隙からシール部材を撮影した評価対象画像に基づいて接合状態の適否を自動判定可能な接合状態評価方法を提供する。

#### 特開2018-100680 管検査装置

作業者が窮屈な姿勢で計測作業を行なう必要が無く、さらには一度の計測作業で複数の情報を取得可能な簡易構成の管検査装置を提供する。

#### 特開2019-220594 ウエハ検査装置およびウエハ検査方法

レーザ検査方式と画像検査方式との利点を併せ持つウエハ検査装置およびウエハ検査方法を実現する。

#### 特開2019-117082 撮影ユニットおよび製品下面検査装置

検査員の負担を軽減し、少数のカメラで検査対象面の全域を検査することができ、かつ死角を回避した撮影を行うことができ、さらに事前のマーカの塗布が不要で、ロバスト性が高い機体位置ずれ検出を行うことができる撮影ユニットおよび製品下面検査装置を提供する。

#### 特開2020-076581 土壌採取支援装置及び土壌採取方法

圃場を複数の区画に分けたとしても、各区画の土壌成分を把握することができる。

#### 特開2020-101408 解析装置及び解析システム

青果物の測定箇所の違いによる測定値のばらつきを低減する【解決手段】解析装置（５）は、青果物（６）の品質を測定する測定装置（４）による青果物の測定箇所を、青果物の画像を解析することにより判定する判定部（１３）と、前記判定部が判定した測定箇所に基づいて、前記測定装置によって測定された青果物の品質を示す測定値を補正するための補正条件を決定する補正条件決定部（１４）とを備える。

#### 特開2021-003054 作業車

精度良く牧草の品質を測定することを目的とする。

これらのサンプル公報には、液体の検査、液体検査、光学式穀粒評価、装備したコンバイン、溶出量推定、スラッグの製造、溶融、接合状態評価、管検査、ウエハ検査、撮影ユニット、製品下面検査、土壌採取支援、解析、作業車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93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。

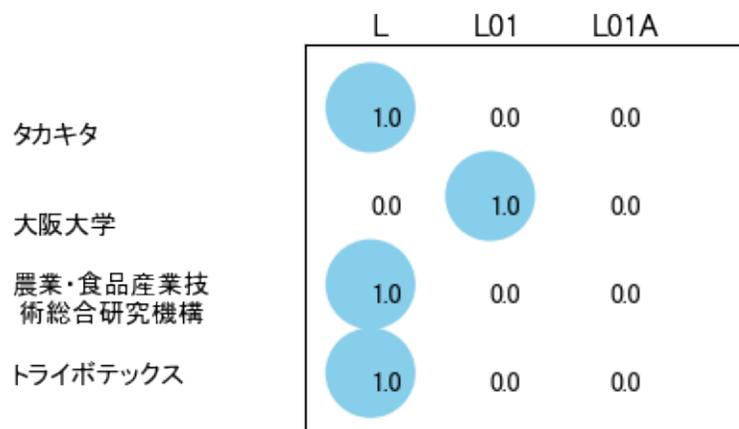


図93

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。

[株式会社タカキタ]

L:測定；試験

[国立大学法人大阪大学]

L01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構]

L:測定；試験

[トライボテックス株式会社]

L:測定；試験

### 3-2-13 [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588件であった。

図94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94

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増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表28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	%
株式会社クボタ	576.5	98.04
株式会社徳武製作所	3.0	0.51
パナソニックデバイスSUNX竜野株式会社	1.5	0.26
帝国イオン株式会社	1.0	0.17
株式会社クボタテック	1.0	0.17
株式会社クボタ建設	1.0	0.17
株式会社日水コン	0.5	0.09
三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社	0.5	0.09
ノバケミカルズコーポレイション	0.5	0.09
株式会社ノリタケカンパニーリミテド	0.5	0.09
クボタ環境サービス株式会社	0.5	0.09
その他	1.5	0.3
合計	588	100

表28

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社徳武製作所であり、0.51%であった。

以下、パナソニックデバイスSUNX竜野、帝国イオン、クボタテック、クボタ建設、日水コン、三洋テクノソリューションズ鳥取、ノバケミカルズコーポレイション、ノリタケカンパニーリミテド、クボタ環境サービスと続いている。

図95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。

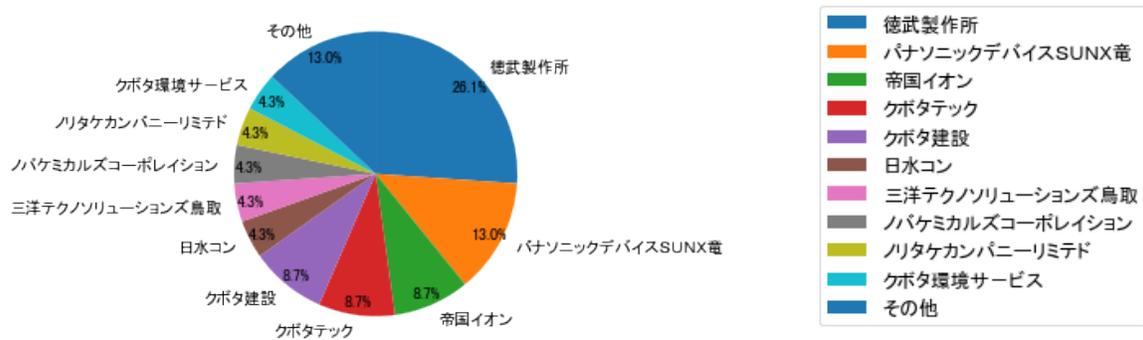


図95

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは26.1%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96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96

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(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97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。

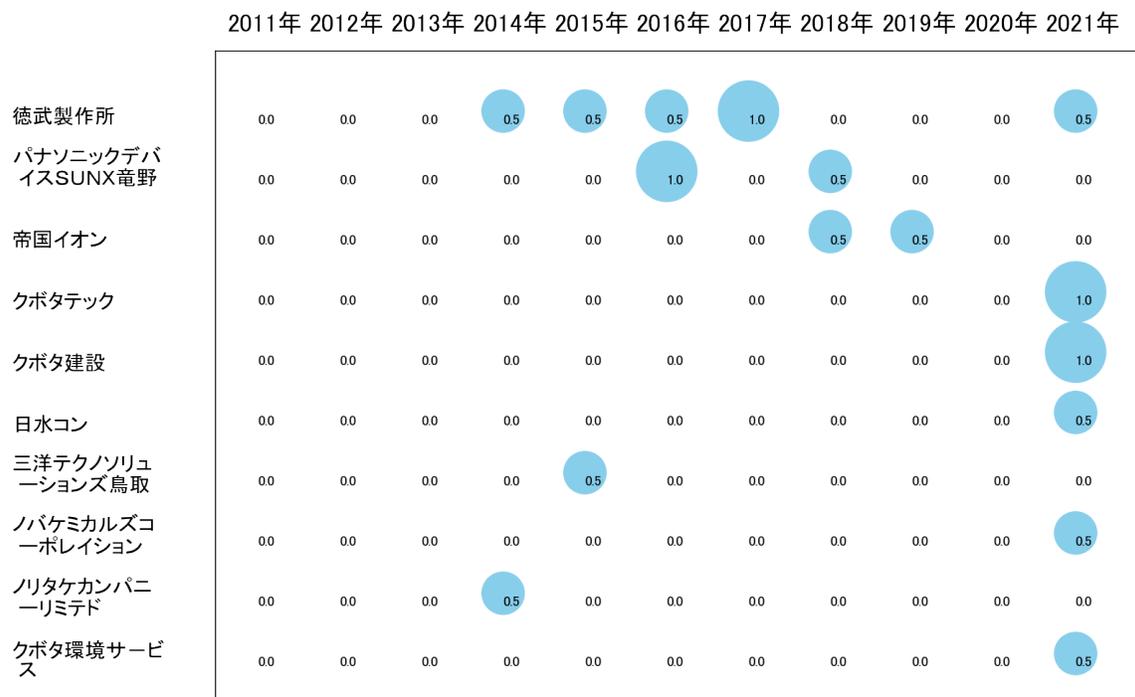


図97

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。

クボタテック

クボタ建設

日水コン

ノバケミカルズコーポレーション

クボタ環境サービス

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

帝国イオン

## クボタテック

### (5) コード別の発行件数割合

表29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	他類に分類されないマニプレータ+KW=作業+アーム+アシスト+保持+駆動+支持+本体+荷物+状態+取付	28	4.8
Z02	他に分類されない巻上げ、もち上げ、牽引または押進+KW=荷物+ハンド+保持+アシスト+側部+作業+解決+接続+支持+アーム	42	7.1
Z03	動力操作されるホイスト+KW=作業+アシスト+荷物+回転+本体+ハンド+ワイヤ+アーム+解決+器具	29	4.9
Z04	補助装置+KW=洗米+清掃+ホツパ+貯米+上部+タンク+解決+吸引+計量+精米	22	3.7
Z05	ポンプ装置または系+KW=ポンプ+ケーシング+流体+羽根車+接続+回転+機構+支持+解決+吸込	22	3.7
Z99	その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品	445	75.7
	合計	588	100.0

表29

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品」が最も多く、75.7%を占めている。

図98は上記集計結果を円グラフにしたものである。

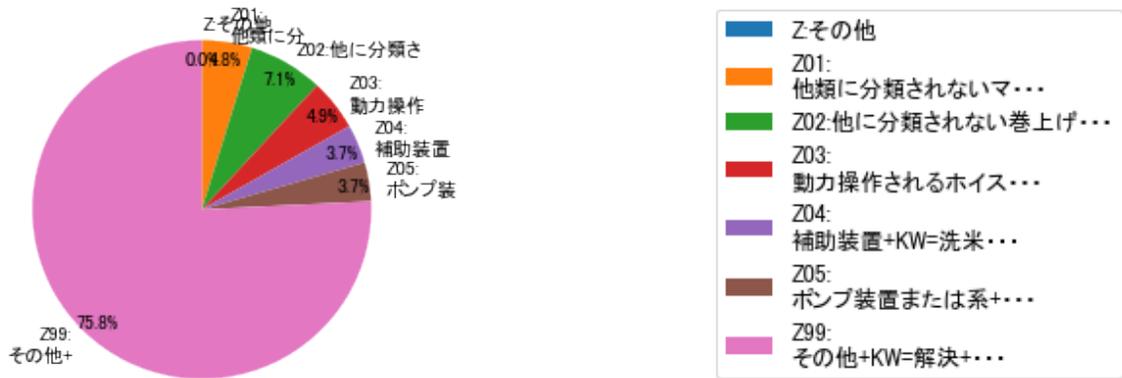


図98

### (6) コード別発行件数の年別推移

図99は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

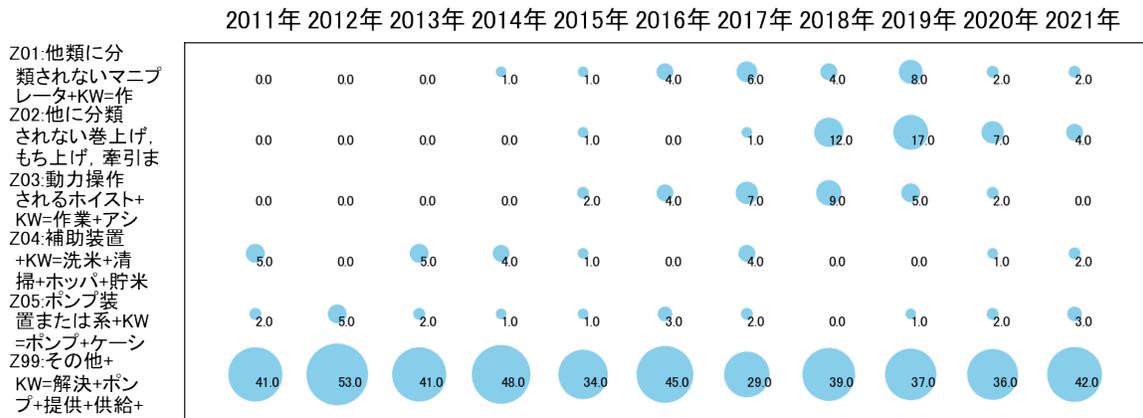


図99

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

### (7) 出願人別・三桁コード別の公報発行状況

図100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。

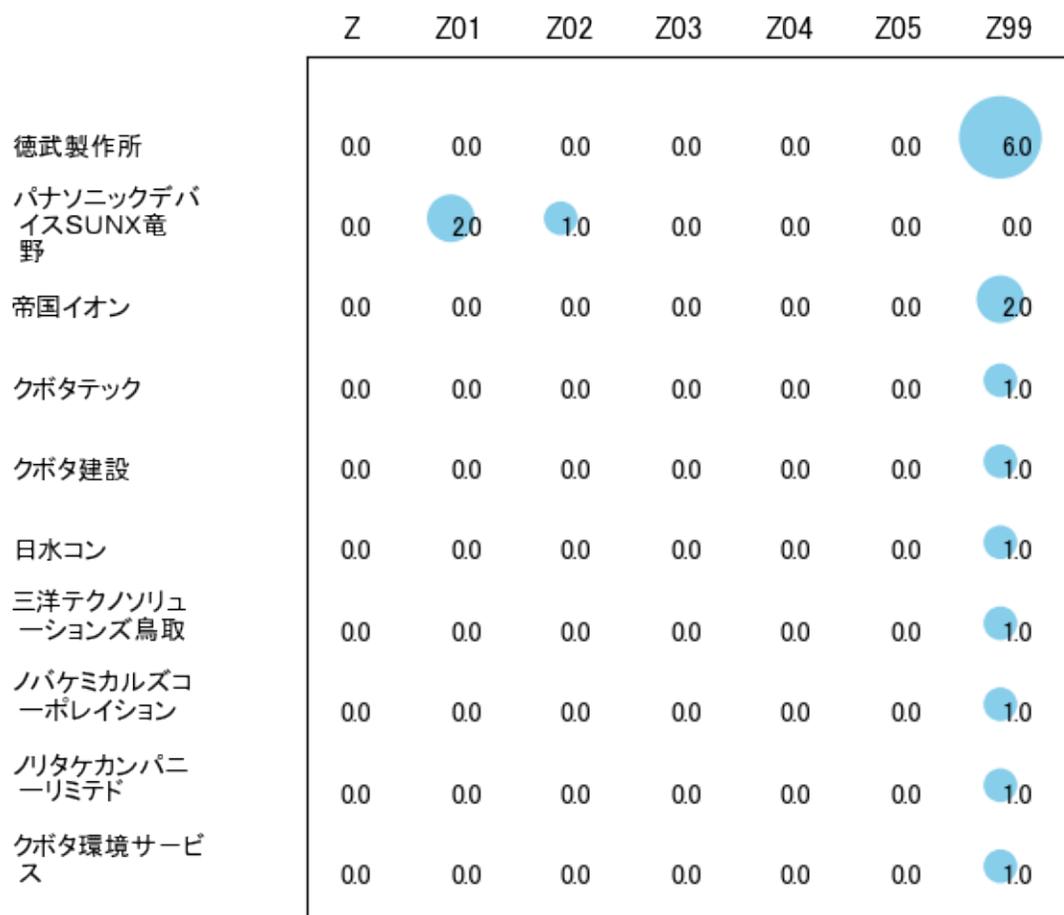


図100

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。

[株式会社徳武製作所]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品

[パナソニックデバイスSUNX竜野株式会社]

Z01:他類に分類されないマニプレータ+KW=作業+アーム+アシスト+保持+駆動+支持+本体+荷物+状態+取付

[帝国イオン株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品  
[株式会社クボタテック]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品  
[株式会社クボタ建設]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品  
[株式会社日水コン]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品  
[三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品  
[ノバケミカルズコーポレーション]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品  
[株式会社ノリタケカンパニーリミテド]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品  
[クボタ環境サービス株式会社]

Z99:その他+KW=解決+ポンプ+提供+供給+回転+部材+可能+方向+制御+商品

## 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:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業
- B:車両一般
- C:機械または機関一般；蒸気機関
- D:機械要素
- E:鉄道以外の路面車両
- F:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- G:水工；基礎；土砂の移送
- H:物理的または化学的方法一般
- I:制御；調整
- J:水，廃水，下水または汚泥の処理
- K:計算；計数
- L:測定；試験
- Z:その他

今回の調査テーマ「株式会社クボタ」に関する公報件数は 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、2020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。

最終年近傍は増減(増加し減少)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位は株式会社クボタケミックスであり、0.08%であった。

以下、東芝インフラシステムズ、デンソー、徳武製作所、コスモ工機、ブリヂストン、オティックス、パナソニックデバイスSUNX 竜野、京都大学、ササオカと続いている。

この上位1社だけでは10.2%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

株式会社クボタケミックス

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。

A01B69/00:農業機械または器具の操向；要求された進路に沿っての、農業機械または器具の案内 (593件)

A01C11/00:移植機械 (596件)

A01D41/00:コンバイン，すなわち脱穀装置と結合した収穫機または刈取機(471件)

A01D67/00:収穫機または刈取機に特に適合した機台または機枠；機枠の調節機構；プラットホーム (385件)

A01D69/00:収穫機または刈取機の駆動機構またはその部品 (297件)

A01F12/00:脱穀機の部分または細部 (584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 (540件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」が最も多く、33.9%を占めている。

以下、B:車両一般、G:水工；基礎；土砂の移送、E:鉄道以外の路面車両、D:機械要素、Z:その他、C:機械または機関一般；蒸気機関、F:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、I:制御；調整、H:物理的または化学的方法一般、K:計算；計数、J:水、廃水、下水または汚泥の処理、L:測定；試験と続いている。

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。最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は

「A:農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業」であるが、最終年は急減している。また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

#### I:制御；調整

最新発行のサンプル公報を見ると、結球野菜の搬送、調製、作業車、農業機械、サトウキビ収穫機、ステンレス鋼上、保護表面、コンバイン、作業管理、ロボットハンド、農業用ロボット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)。