

# 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

株式会社ディスコの特許出願動向

### 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：株式会社ディスコ

### 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ディスコに関する分析対象公報の合計件数は6957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、株式会社ディスコ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年にかけてはほぼ横這いとなっている。

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	%
株式会社ディスコ	6944.3	99.82
アダマンド並木精密宝石株式会社	3.5	0.05
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.0	0.03
国立大学法人大阪大学	1.0	0.01
株式会社根本	1.0	0.01
有限会社UWAVE	0.5	0.01
三益半導体工業株式会社	0.5	0.01
株式会社バイコウスキージャパン	0.5	0.01
トライウォールジャパン株式会社	0.5	0.01
東京応化工業株式会社	0.5	0.01
THK株式会社	0.5	0.01
その他	2.2	0.03
合計	6957.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はアダマンド並木精密宝石株式会社であり、0.05%であった。

以下、産業技術総合研究所、大阪大学、根本、有限会社UWAVE、三益半導体工業、バイコウスキージャパン、トライウォールジャパン、東京応化工業、THK 以下、産業技術総合研究所、大阪大学、根本、有限会社UWAVE、三益半導体工業、バイコウ

スキージャパン、トライオールジャパン、東京応化工業、THK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。

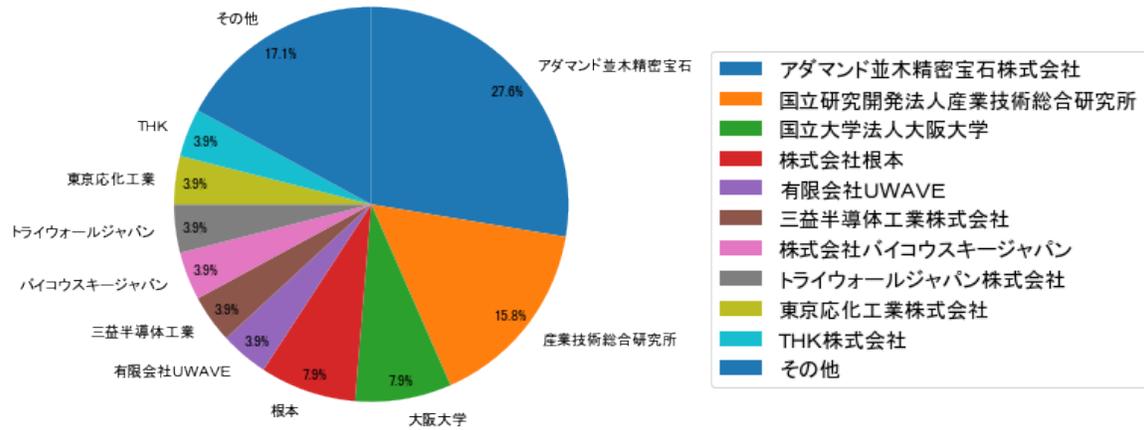


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは27.6%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。

## 2-3 共同出願人数の年別推移

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

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。

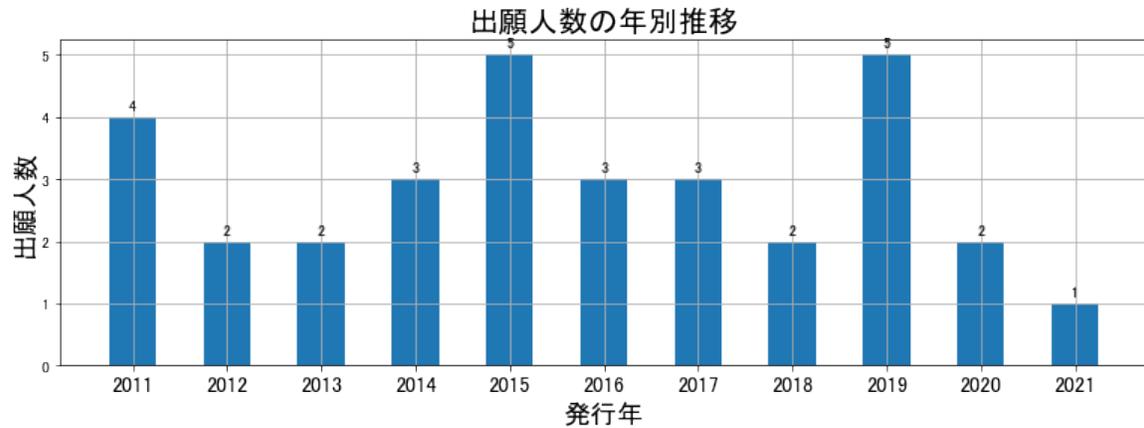


図3

このグラフによれば、出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

## 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)

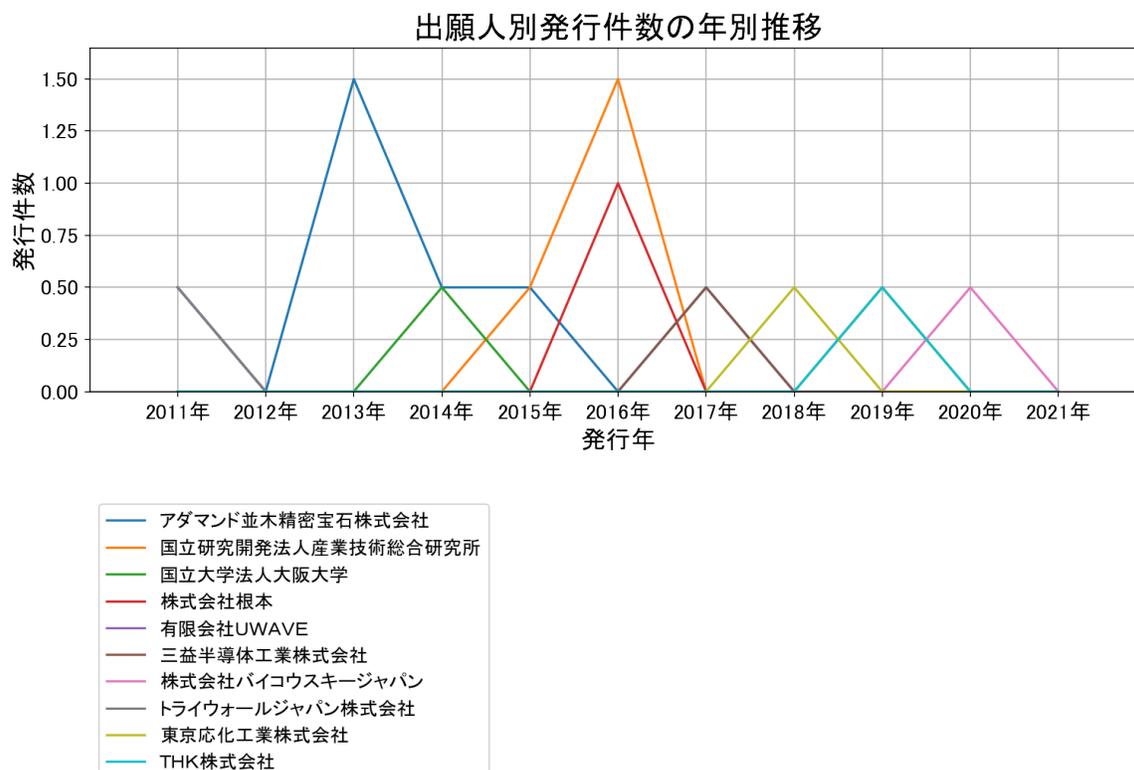


図4

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。2012年から急増しているものの、2016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「アダマンド並木精密宝石株式会社」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。

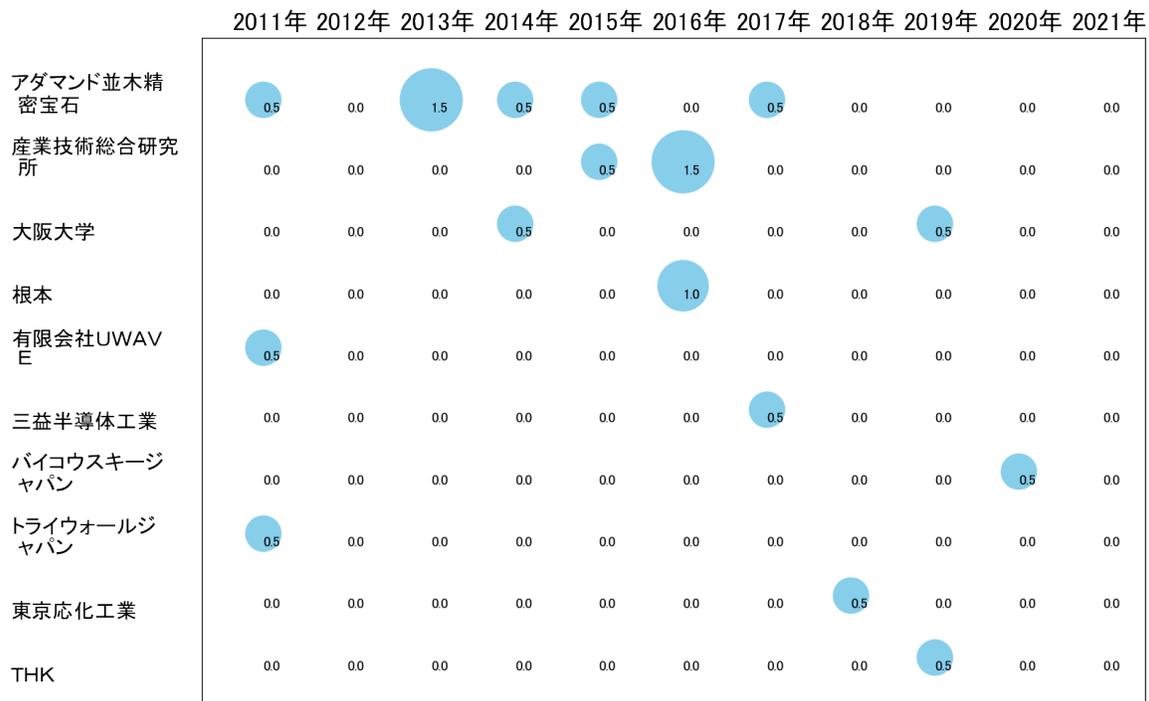


図5

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。

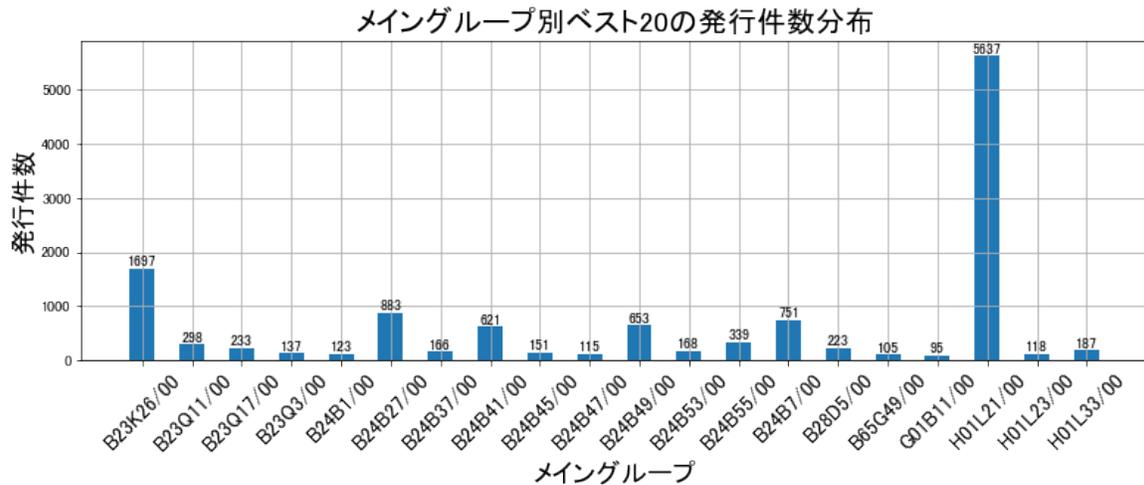


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B23K26/00:レーザービームによる加工，例，溶接，切断，穴あけ (1697件)

B23Q11/00:工具または機械の部分を良い作業状態に維持するためまたは工作物を冷却するために工作機械に取りつけた付属装置；特に工作機械に配備または組合せてもしくは工作機械と共に使用するために付け加えられる安全装置 (298件)

B23Q17/00:工作機械上において指示または測定する装置の配置 (233件)

B23Q3/00:機械から普通に取外すことのできる種類の工作物または工具の保持，支持または位置決めをする装置 (137件)

B24B1/00:研削方法または研磨方法；その方法と関連づけられた補助装置の使用 (123件)

B24B27/00:その他の研削機械または装置(883件)

B24B37/00:ラッピング機械または装置；付属装置 (166件)

B24B41/00:フレーム，ベッド，往復台，主軸台，などの研削機械または装置の構成部分 (621件)

B24B45/00:回転軸に砥石車を取りつける手段 (151件)

B24B47/00:研削機械または装置の駆動装置または伝動装置；そのための装置(115件)

B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの (653件)

B24B53/00:研削面のドレッシングまたは正常化のための装置または手段 (168件)

B24B55/00:研削または研磨機械の安全装置；工具または機械の部品を良い稼動条件に維持するために研削または研磨機械に取り付けられた付属装置 (339件)

B24B7/00:平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置；そのための附属装置 (751件)

B28D5/00:宝石類，結晶体の精密加工，例．半導体の材料；そのための装置 (223件)

B65G49/00:他の分類に属せず，特殊な目的に適用されることを特徴とする移送装置 (105件)

G01B11/00:光学的手段の使用によって特徴づけられた測定装置 (95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 (5637件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (118件)

H01L33/00:光の放出に特に適用される少なくとも1つの電位障壁または表面障壁を有する半導体装置；それらの装置またはその部品の製造，あるいは処理に特に適用される方法または装置；それらの装置の細部 (187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)。

**B23K26/00:レーザービームによる加工，例．溶接，切断，穴あけ (1697件)**

**B24B27/00:その他の研削機械または装置(883件)**

**B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの (653件)**

**B24B7/00:平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置；そのための附属装置 (751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 (5637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。

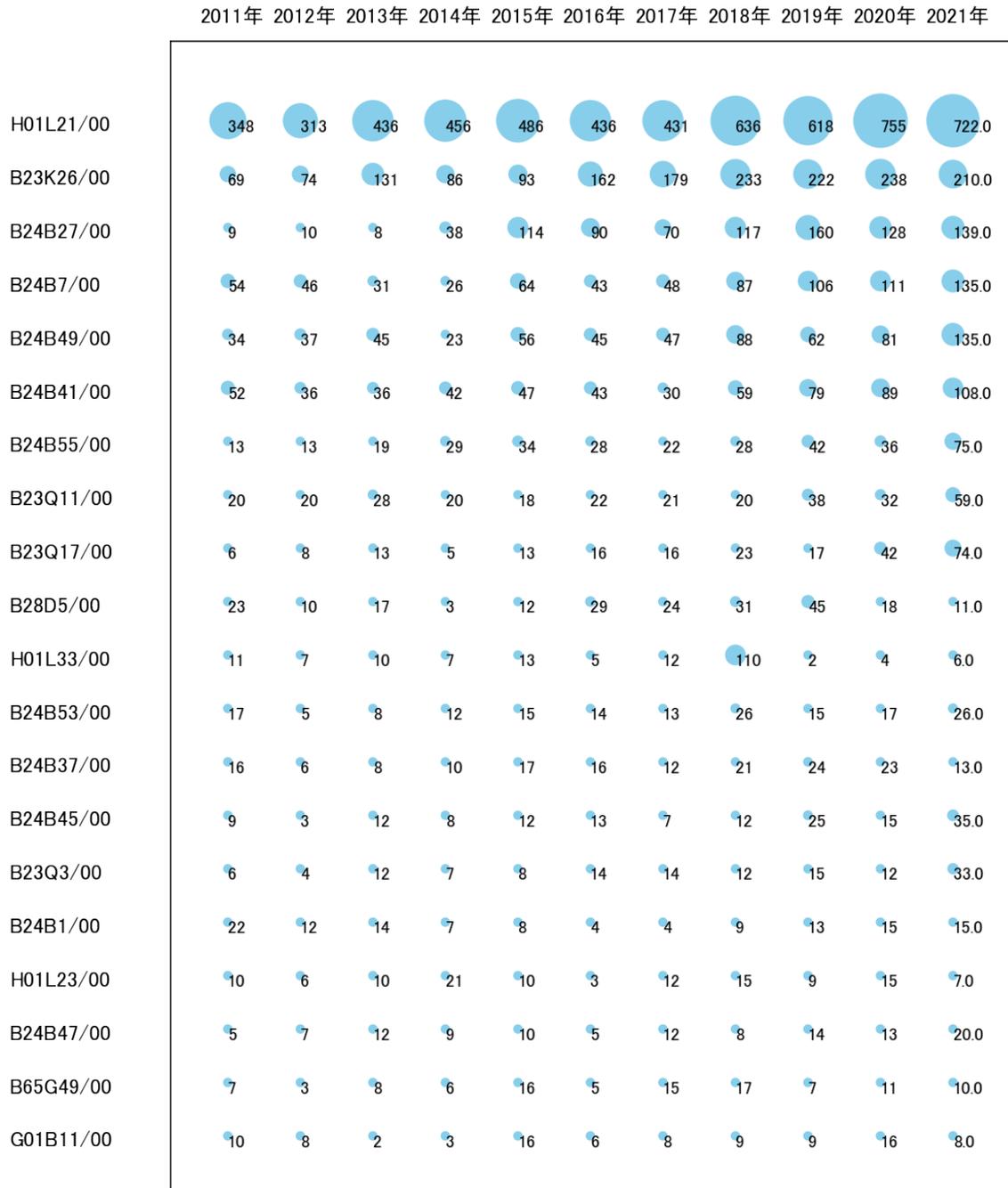


図7

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。

**B23Q11/00:**工具または機械の部分を良い作業状態に維持するためまたは工作物を冷却するために工作機械に取りつけた付属装置；特に工作機械に配備または組合せてもしくは工作機械と共に使用するために付け加えられる安全装置 (5637件)

**B23Q17/00:**工作機械上において指示または測定する装置の配置 (1697件)

**B23Q3/00:**機械から普通に取外すことのできる種類の工作物または工具の保持，支持または位置決めをする装置 (883件)

**B24B41/00:**フレーム， ベッド， 往復台， 主軸台， などの研削機械または装置の構成部分 (751件)

**B24B45/00:**回転軸に砥石車をとりつける手段 (653件)

**B24B47/00:**研削機械または装置の駆動装置または伝動装置；そのための装置(621件)

**B24B49/00:**研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成， 例， 研削開始を指示するもの (339件)

**B24B55/00:**研削または研磨機械の安全装置；工具または機械の部品を良い稼動条件に維持するために研削または研磨機械に取り付けられた付属装置 (298件)

**B24B7/00:**平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置；そのための附属装置 (233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。

**B24B27/00:**その他の研削機械または装置(5637件)

**B24B41/00:**フレーム， ベッド， 往復台， 主軸台， などの研削機械または装置の構成部分(1697件)

**B24B49/00:**研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成， 例， 研削開始を指示するもの (883件)

**B24B7/00:**平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置；そのための附属装置 (751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 (653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2021-044495	2021/3/18	被加工物の加工方法	株式会社ディスコ
特開2021-190611	2021/12/13	ウェーハの加工方法、保護部材貼着装置、及び、加工装置	株式会社ディスコ
特開2021-084181	2021/6/3	加工装置	株式会社ディスコ
特開2021-019162	2021/2/15	光デバイスの移設方法	株式会社ディスコ
特開2021-108337	2021/7/29	保護シート配設装置、及び保護シートの配設方法	株式会社ディスコ
特開2021-115613	2021/8/10	レーザー加工装置およびレーザー加工方法	株式会社ディスコ
特開2021-027216	2021/2/22	ウェーハの加工方法	株式会社ディスコ
特開2021-034397	2021/3/1	エキスパンド装置	株式会社ディスコ
特開2021-089947	2021/6/10	加工装置	株式会社ディスコ
特開2021-103732	2021/7/15	ウェーハ生成方法、及びウェーハ生成装置	株式会社ディスコ

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

### 特開2021-044495 被加工物の加工方法

被加工物を支持するエキスパンドシートを拡張する際に、被加工物に貼着した領域の拡張を促進することができる被加工物の加工方法を提供すること。

### 特開2021-190611 ウェーハの加工方法、保護部材貼着装置、及び、加工装置

加熱及び押圧の前後で保護部材の厚さが変化した場合であっても、保護部材の厚さの変化が研削等の加工条件に及ぼす影響を低減する。

### 特開2021-084181 加工装置

冷却水路を洗浄する際の作業者の手間を減らしスピンドル冷却水路の洗浄を行うことのできる加工装置を提供する。

### 特開2021-019162 光デバイスの移設方法

光デバイス層を移設する際に、酸洗浄を実施せずに光デバイス層に残存したバッファ

層を除去する光デバイスの移設方法を提供すること。

特開2021-108337 保護シート配設装置、及び保護シートの配設方法

保護シートの基板への密着力を制御して基板に保護シートを配設する。

特開2021-115613 レーザー加工装置およびレーザー加工方法

出力調整による生産性の低下を抑制することができるレーザー加工装置およびレーザー加工方法を提供すること。

特開2021-027216 ウェーハの加工方法

品質を低下させることなくデバイスチップを形成する。

特開2021-034397 エキスパン装置

連続して複数の被加工物ユニットのエキスパンドシートを拡張する場合でも、拡張後の被加工物ユニットのエキスパンドシートの弛みを解消してチップ損傷を防ぐとともに、次に拡張する被加工物ユニットの冷却不良を抑制すること。

特開2021-089947 加工装置

カセットの昇降の被加工物の脱落を抑制することができること。

特開2021-103732 ウェーハ生成方法、及びウェーハ生成装置

インゴットの種類を問わず効率よくインゴットからウェーハを生成することができるインゴット生成方法、及びインゴット生成装置を提供する。

これらのサンプル公報には、被加工物の加工、ウェーハの加工、保護部材貼着、光デバイスの移設、保護シート配設、保護シートの配設、レーザー加工、エキスパンド、ウェーハ生成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。

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

B26F3/00:切断刃以外の手段による切断；その装置

B25J15/00:把持部

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

B24B19/00:他のメイングループのどれにも分類されない特定の研削加工用専用機械または専用装置

B23Q5/00:駆動または送りのための機構；そのための制御装置

G01B5/00:機械的手段の使用によって特徴づけられた測定装置

G01B3/00:このサブグループに記述され，かつ機械的測定手段の使用によって特徴づけられた計器

B03C5/00:液体からの分散粒子の静電力による分離

B65G1/00:倉庫またはマガジン内における，物品の個々にまたは秩序だった貯蔵

G01N3/00:機械的応力の負荷による固体材料の強さの調査

B05B1/00:弁，加熱手段等の補助装置を有するまたはこれらを有しないノズル，スプレーヘッドまたは他の排出口

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

B25B27/00:ある程度の変形を伴うかまたは伴わないかにかかわらず部品または対象物を互に嵌め込みまたは分離するために特に適合されており，他に分類されない手工具または作業台器具

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

B24B5/00:隣接する平面の研削を含む工作物の回転面を研削するように設計された機械または装置; そのための附属装置

G02B7/00:光学要素用のマウント, 調節手段, または光密結合

B05B17/00:このサブクラスの他のいずれのグループにも包含されない, 液体または他の流動性材料の霧化または噴霧装置

B08B7/00:このサブクラスの単一のグループあるいは他の単一のサブクラスに分類されない方法による清掃

B23B31/00:チャック; エキспанションマンドレル; 遠隔制御のためのその適合

B05D7/00:液体または他の流動性材料を特定の表面に適用するかまたは特定の液体または他の流動性材料を適用するのに特に適した, フロック加工以外の, 方法

C02F9/00:水, 廃水または下水の多段階処理

H05F3/00:静電荷を除去するもの

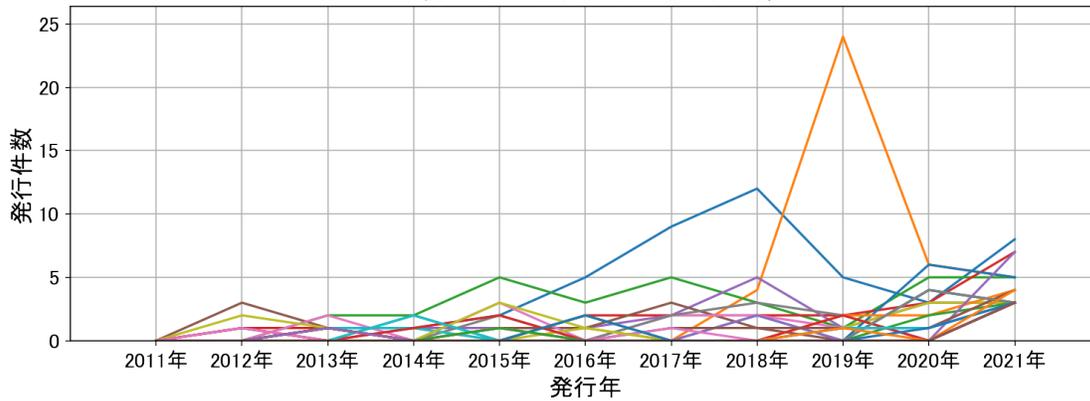
B01D57/00:固体の分離以外であって, 単一の他のグループまたはサブクラス, 例, B 0 3 C, に完全には包含されない分離

B25J13/00:マニプレータの制御

B61B3/00:懸吊車両をもった高架鉄道方式

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



- G01N21/00: 光学的手段, すなわち, 赤外線, 可視光線または紫外線を使用することによる材料の調査または分析
- B26F3/00: 切断刃以外の手段による切断; その装置
- B25J15/00: 把持部
- 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
- B24B19/00: 他のメイングループのどれにも分類されない特定の研削加工用専用機械または専用装置
- B23Q5/00: 駆動または送りのための機構; そのための制御装置
- G01B5/00: 機械的手段の使用によって特徴づけられた測定装置
- G01B3/00: このサブグループに記述され, かつ機械的測定手段の使用によって特徴づけられた計器
- B03C5/00: 液体からの分散粒子の静電力による分離
- B65G1/00: 倉庫またはマガジン内における, 物品の個々にまたは秩序だった貯蔵
- G01N3/00: 機械的応力の負荷による固体材料の強さの調査
- B05B1/00: 弁, 加熱手段等の補助装置を有するまたはこれらを有しないノズル, スプレーヘッドまたは他の排出口
- 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
- B25B27/00: ある程度の変形を伴うかまたは伴わないかにかかわらず部品または対象物を互に嵌め込みまたは分離するために
- 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
- B24B5/00: 隣接する平面の研削を含む工作物の回転面を研削するように設計された機械または装置; そのための附属装置
- G02B7/00: 光学要素用のマウント, 調節手段, または光密結合
- B05B17/00: このサブクラスの他のいずれのグループにも包含されない, 液体または他の流動性材料の霧化または噴霧装置
- B08B7/00: このサブクラスの単一のグループあるいは他の単一のサブクラスに分類されない方法による清掃
- B23B31/00: チャック; エクスパンションマンドレル; 遠隔制御のためのその適合
- B05D7/00: 液体または他の流動性材料を特定の表面に適用するかまたは特定の液体または他の流動性材料を適用するのに特に
- 以下、省略

図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。最終年も急増している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

B23K26/00:レーザービームによる加工, 例. 溶接, 切断, 穴あけ (1697件)

B24B27/00:その他の研削機械または装置(883件)

B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置; 指示または計測装置の構成, 例. 研削開始を指示するもの (653件)

B24B7/00:平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置; そのための附属装置 (751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 (5637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311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2013-119050(廃液処理装置) コード:Z99

- ・シリコン屑を含む廃液を効率よく、再利用し易い状態でシリコン屑と浄水（水）とに分離することができる廃液処理装置を提供すること。

特開2014-136073(湾曲部材の加工方法) コード:B01

- ・装置の大型化と高コスト化を抑制できる湾曲部材の加工方法を提供すること。

特開2015-136755(分離装置) コード:A01A

- ・第1の基板と第2の基板とが接合された複合基板を第1の基板と第2の基板とに容易に分離することができる分離装置を提供する。

特開2016-055243(保護被膜の被覆方法) コード:Z99

- ・ウエーハの表面に保護被膜を均一に形成すること。

特開2017-047504(加工装置) コード:A01B;B01C;C02

- ・モーメント荷重の影響を抑えて板状ワークを精度よく加工すること。

特開2017-150922(検査装置及びレーザー加工装置) コード:C01B;E

- ・透明材料から形成された被検査部材に存在するクラックを簡素な構成で検出可能な検査装置を提供する。

特開2018-036213(計測装置) コード:A01;E01

- ・構成が単純で安価な計測装置を提供する。

特開2018-156973(ウェーハの加工方法) コード:A01A;C01A;B01

- ・ウェーハの一方の面側でエッチングを過度に進行させることなく、ウェーハの一方の面から離れた位置にある加工歪やデブリ、改質層等を除去できるウェーハの加工方法を提供する。

特開2019-023151(チップの製造方法) コード:C01A;D01A

- ・エキスパンドシートを用いることなく板状の被加工物を分割して複数のチップを製造できるチップの製造方法を提供する。

特開2019-071390(板状物の分割装置) コード:A01A;D01A

- ・分割予定ラインに沿って板状物を分割するときにチップングの発生を低減できるようにすること。

特開2019-202353(切削装置) コード:A01A;B01A;C02

- ・ポーラスチャックテーブルとジグチャックテーブルとを交換可能な構成においても、ポーラスチャックテーブルの上に被加工物が載っているか否かを正確に判定できる切削装置を提供する。

特開2020-013962(LEDウェーハの加工方法) コード:A01A;B01A;B02A;C01A

- ・LEDの輝度の向上を図れるLEDウェーハの加工方法を提供する。

特開2020-088097(ウェーハの生成方法) コード:A01B;C01A;D01A

- ・単結晶SiCのインゴットからウェーハを効率よく剥離して生成することができるウェーハの生成方法を提供する。

特開2020-150131(搬送装置) コード:A01A

- ・ベルヌーイ搬送パッドの吸引力を変更するためにかかるコストと時間を抑制することができる搬送装置を提供すること。

特開2021-000700(加工装置及び加工方法) コード:B01;C02

- ・断面円弧状の円弧面に円弧面の曲率の中心に向かって加工痕を形成することができること。

特開2021-030319(ウェーハの加工方法及び切削装置) コード:A01B;A01C;B01

- ・外周縁に沿って切削したウェーハでも次工程で所定の向きに位置決めできること。

特開2021-058952(研削装置) コード:B01;E01

- ・リニアゲージのシャフトが非接触で支持されているか否かを容易に確認する。

特開2021-094661(研削装置および被加工物の研削方法) コード:A01B;B01C

- ・研削によって形成された円形凹部および環状凸部を有するウェーハに関して、割れの起因となる凸凹の発生を抑制する。

特開2021-126715(加工装置) コード:B01C;C02

- ・カウンタバランスの故障を認識する。

特開2021-168347(ウェーハの生成方法) コード:A01B;C01A;D01

- ・インゴットからウェーハを効率よく生成し、捨てられる量を軽減することができるウェーハの生成方法を提供する。

## 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。

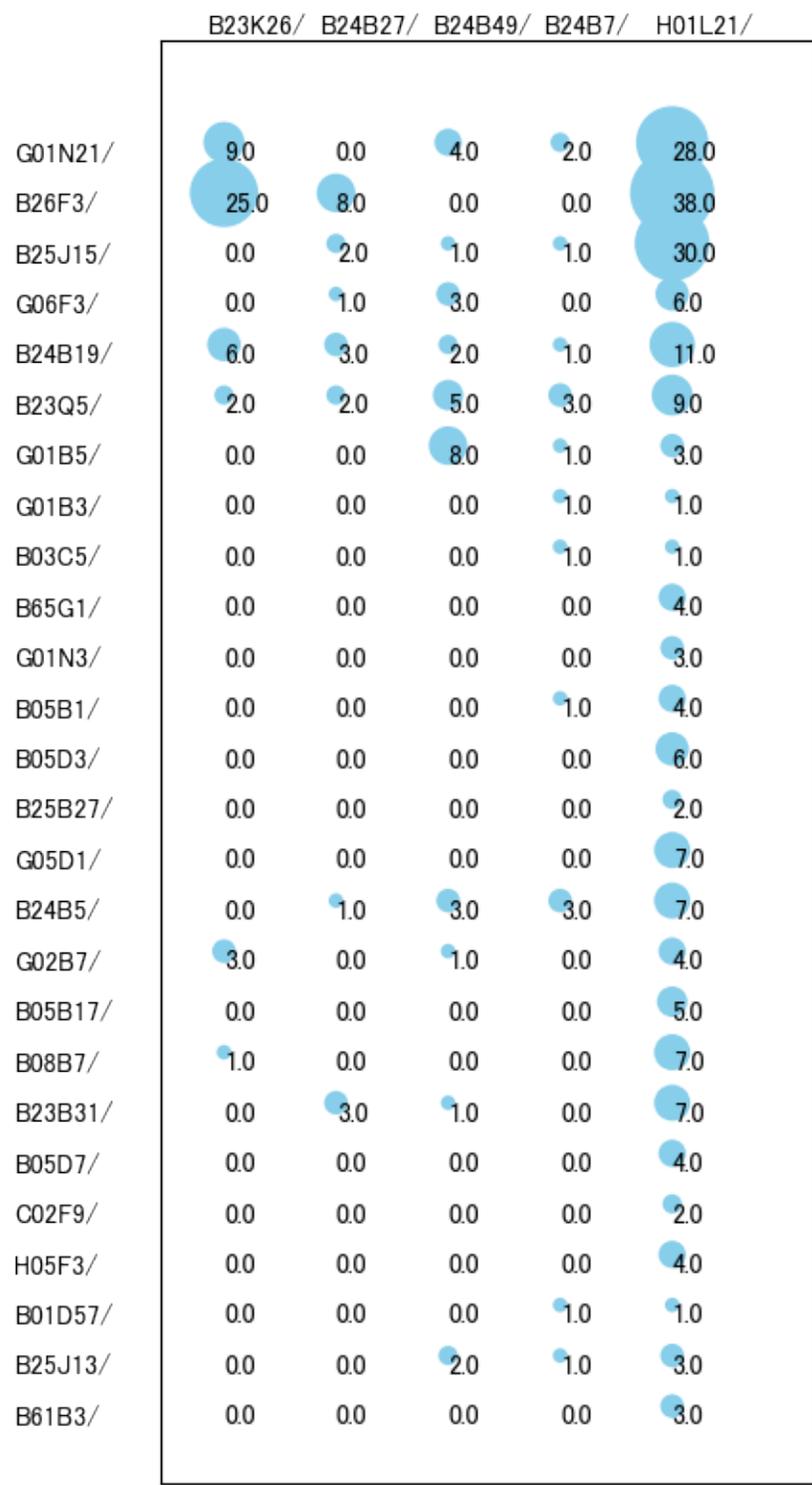


図9

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。

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

- ・ B23K26/00:レーザービームによる加工，例．溶接，切断，穴あけ
- ・ B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの
- ・ B24B7/00:平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置；そのための附属装置
- ・ 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

[B26F3/00:切断刃以外の手段による切断；その装置]

- ・ B23K26/00:レーザービームによる加工，例．溶接，切断，穴あけ
- ・ B24B27/00:その他の研削機械または装置
- ・ 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

[B25]15/00:把持部]

- ・ B24B27/00:その他の研削機械または装置
- ・ 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

[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]

- ・ B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの
- ・ 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

[B24B19/00:他のメイングループのどれにも分類されない特定の研削加工用専用機械または専用装置]

- ・ B23K26/00:レーザービームによる加工，例．溶接，切断，穴あけ
- ・ B24B27/00:その他の研削機械または装置
- ・ B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示ま

たは計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの

- ・ 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

[B23Q5/00:駆動または送りのための機構；そのための制御装置]

- ・ B23K26/00:レーザービームによる加工，例．溶接，切断，穴あけ

- ・ B24B27/00:その他の研削機械または装置

- ・ B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの

- ・ B24B7/00:平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置；そのための附属装置

- ・ 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

[G01B5/00:機械的手段の使用によって特徴づけられた測定装置]

- ・ B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの

- ・ 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

[G01B3/00:このサブグループに記述され，かつ機械的測定手段の使用によって特徴づけられた計器]

関連する重要コアメインGは無かった。

[B03C5/00:液体からの分散粒子の静電力による分離]

関連する重要コアメインGは無かった。

[B65G1/00:倉庫またはマガジン内における，物品の個々にまたは秩序だった貯蔵]

- ・ 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

[G01N3/00:機械的応力の負荷による固体材料の強さの調査]

- ・ 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

[B05B1/00:弁，加熱手段等の補助装置を有するまたはこれらを有しないノズル，スプレーヘッドまたは他の排出口]

・ 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

[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]

・ 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

[B25B27/00:ある程度の変形を伴うかまたは伴わないかにかかわらず部品または対象物を互に嵌め込みまたは分離するために特に適合されており，他に分類されない手工具または作業台器具]

・ 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

[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]

・ 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

[B24B5/00:隣接する平面の研削を含む工作物の回転面を研削するように設計された機械または装置；そのための附属装置]

・ B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの

・ B24B7/00:平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置；そのための附属装置

・ 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

[G02B7/00:光学要素用のマウント，調節手段，または光密結合]

・ B23K26/00:レーザービームによる加工，例．溶接，切断，穴あけ

・ 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

[B05B17/00:このサブクラスの他のいずれのグループにも包含されない，液体または他の流動性材料の霧化または噴霧装置]

・ 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

[B08B7/00:このサブクラスの単一のグループあるいは他の単一のサブクラスに分類されない方法による清掃]

・ 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

[B23B31/00:チャック；エキスパンションマンドレル；遠隔制御のためのその適合]

・ B24B27/00:その他の研削機械または装置

・ 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

[B05D7/00:液体または他の流動性材料を特定の表面に適用するかまたは特定の液体または他の流動性材料を適用するのに特に適した，フロック加工以外の，方法]

・ 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

[C02F9/00:水，廃水または下水の多段階処理]

・ 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

[H05F3/00:静電荷を除去するもの]

・ 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

[B01D57/00:固体の分離以外であって，単一の他のグループまたはサブクラス，例． B 0 3 C，に完全には包含されない分離]

関連する重要コアメインGは無かった。

[B25]13/00:マニプレータの制御]

- ・ B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの

- ・ 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

[B61B3/00:懸吊車両をもった高架鉄道方式]

- ・ 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

## 第三章 分類コード別の分析

この調査では、上記分析対象公報についてPythonによりコード化し、そのコードの一桁目をサブテーマのコードとした。

- A:基本的電気素子
- B:研削；研磨
- C:工作機械；他に分類されない金属加工
- D:セメント，粘土，または石材の加工
- E: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	基本的電気素子	5764	49.9
B	研削；研磨	2484	21.5
C	工作機械；他に分類されない金属加工	2458	21.3
D	セメント，粘土，または石材の加工	249	2.2
E	測定；試験	242	2.1
Z	その他	362	3.1

表3

この集計表によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、49.9%を占めている。

以下、B:研削；研磨、C:工作機械；他に分類されない金属加工、Z:その他、D:セメント、粘土、または石材の加工、E: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。

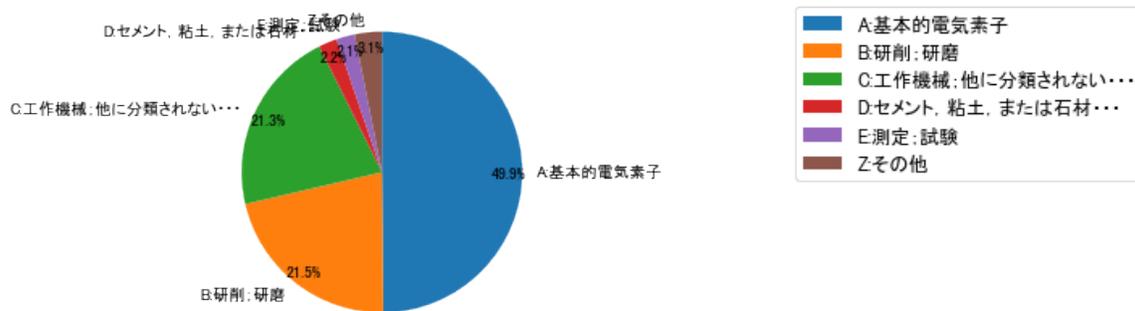


図10

### 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。

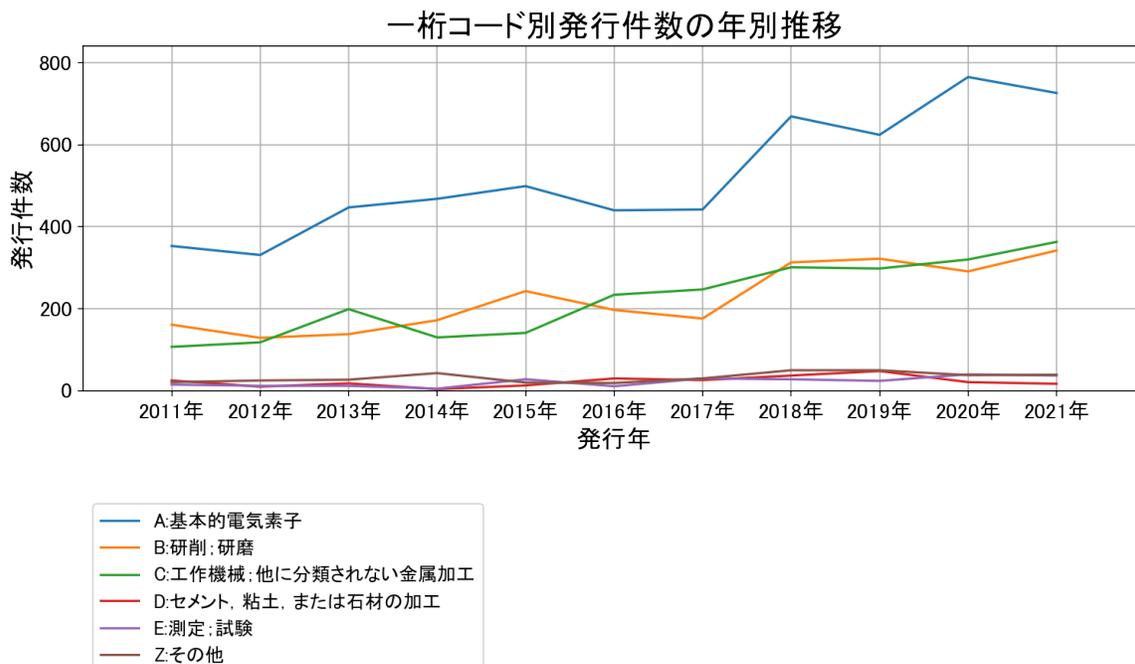


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増加傾向を示している。最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A: 基本的電気素子」であるが、最終年は減少している。

また、次のコードも最終年に増加傾向を示している。

B:研削；研磨

C:工作機械；他に分類されない金属加工

Z:その他

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。

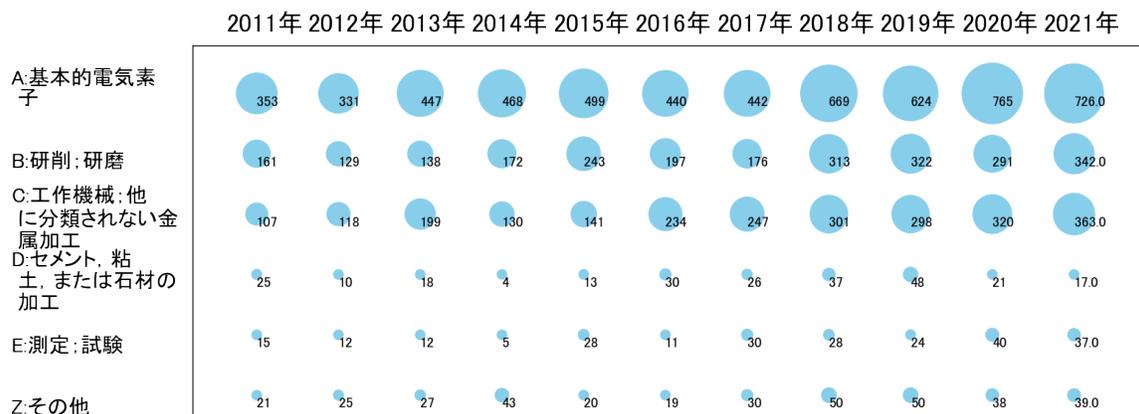


図12

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。

B:研削；研磨(2484件)

C:工作機械；他に分類されない金属加工(2458件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**B:研削；研磨(2484件)**

**C:工作機械；他に分類されない金属加工(2458件)**

## 3-2 分類コード別個別分析

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

### 3-2-1 [A:基本的電気素子]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「A:基本的電気素子」が付与された公報は5764件であった。

図13はこのコード「A:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

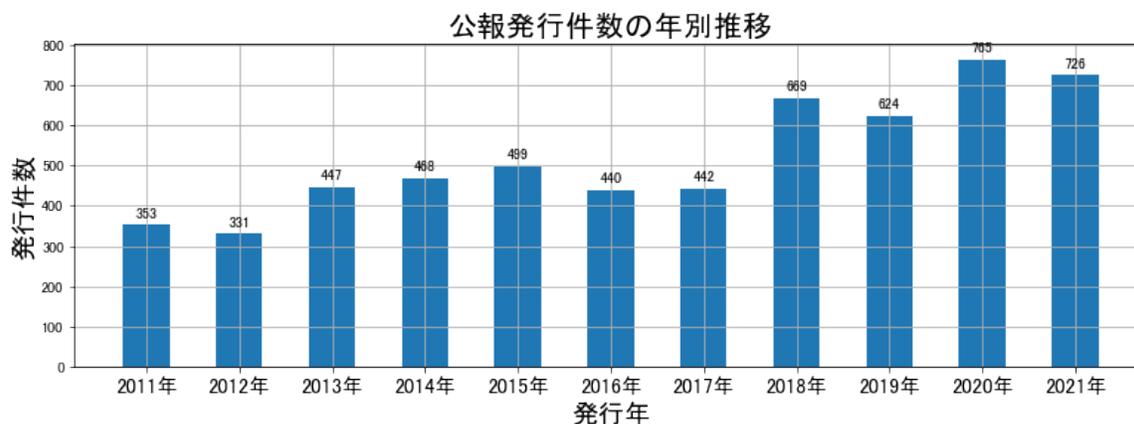


図13

このグラフによれば、コード「A:基本的電気素子」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも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4はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
株式会社ディスコ	5757.3	99.89
アダマンド並木精密宝石株式会社	3.0	0.05
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.01
国立大学法人大阪大学	0.5	0.01
三益半導体工業株式会社	0.5	0.01
東京応化工業株式会社	0.5	0.01
岩谷産業株式会社	0.5	0.01
三井化学東セロ株式会社	0.5	0.01
株式会社デンソー	0.3	0.01
トヨタ自動車株式会社	0.3	0.01
その他	0.1	0
合計	5764	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)はアダマンド並木精密宝石株式会社であり、0.05%であった。

以下、産業技術総合研究所、大阪大学、三益半導体工業、東京応化工業、岩谷産業、三井化学東セロ、デンソー、トヨタ自動車と続いている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

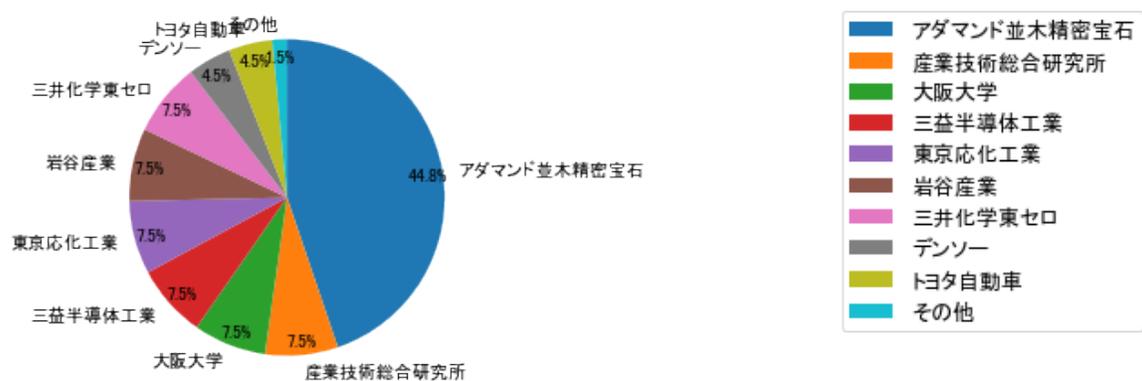


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで44.8%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

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

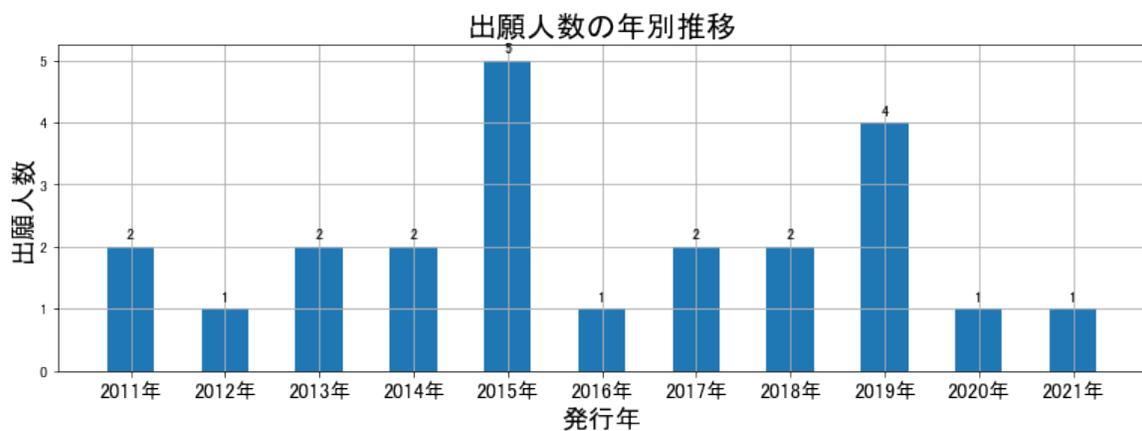


図15

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

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

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

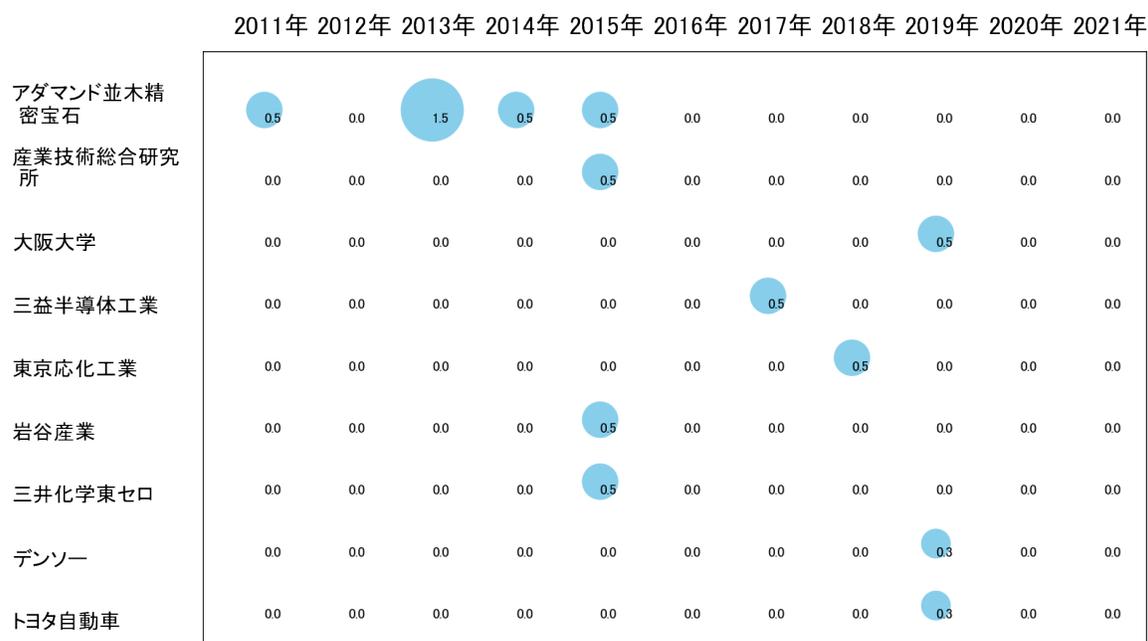


図16

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	29	0.4
A01	半導体装置, 他の電氣的固体装置	377	5.3
A01A	半導体本体を別個の部品に細分割するため	3762	53.0
A01B	機械的処理	2086	29.4
A01C	支持または把持	839	11.8
	合計	7093	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:半導体本体を別個の部品に細分割するため」が最も多く、53.0%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。

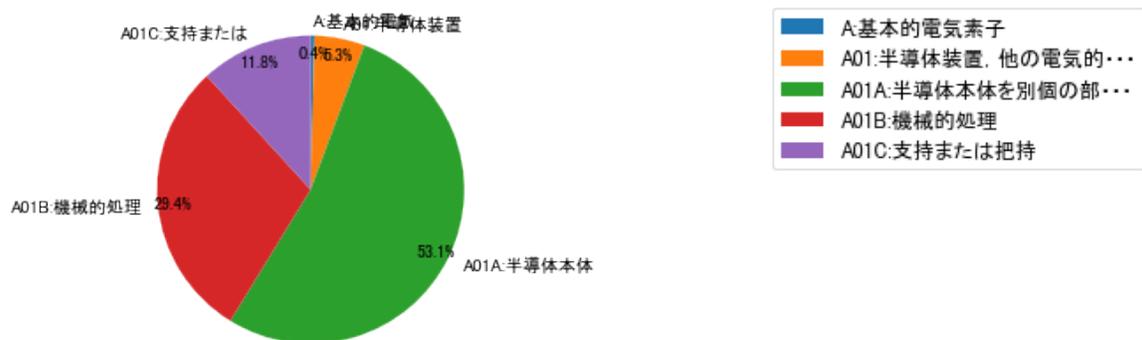


図17

(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。

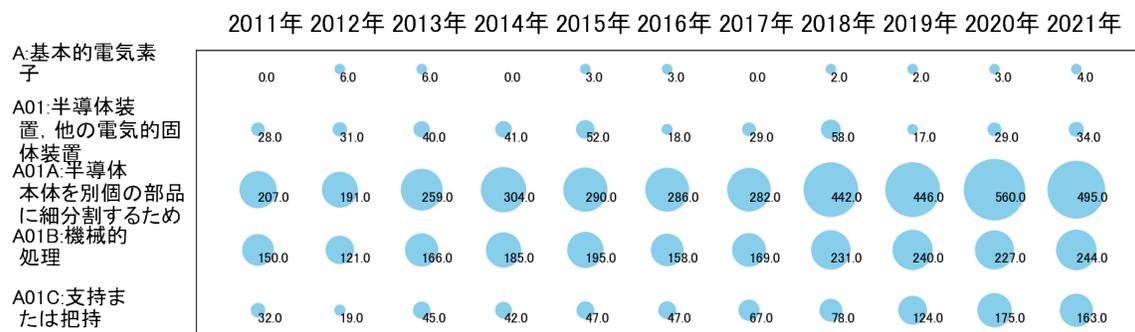


図18

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。

**A01B:機械的処理**

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**A01B:機械的処理**

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。

### [A01B:機械的処理]

特開2012-209480 電極が埋設されたウエーハの加工方法

電極を被覆している二酸化珪素膜をエッチングすることなく、また電極をエッチングすることなくシリコン基板の裏面から電極を露出させることができる加工方法を提供する。

特開2012-238793 デバイスチップの製造方法

ハンドリング中に配列デバイスウエーハが破損せず、かつサポートプレートや接着剤を使用する必要のないデバイスチップの製造方法を提供する。

特開2012-151411 硬質基板の研削方法

硬質基板を損傷させることなく研削可能な硬質基板の研削方法を提供することであ

る。

#### 特開2013-066957 研削装置

超音波振動を伴って研削を行う研削ホイールをホイールマウントに装着する場合に高精度な電極位置精度を不要とすると共に、超音波振動加工時のノード領域の変化によっても電極接触不良を発生させず、かつ、研削ホイールを容易に着脱可能な研削装置を提供すること。

#### 特開2013-187210 バイト切削装置

蛇腹部が縮まった状態で固着することにより被加工物の厚みが測定不能となるという不具合を低減できるバイト切削装置を提供する。

#### 特開2014-018904 加工装置のサポートシステム

技術者を現場に派遣することなく、加工装置の使用者をサポート可能な加工装置のサポートシステムを提供することである。

#### 特開2017-028047 剥離テープ

板状ワークに対して熱ダメージを与えることなく、剥離した保護テープを容易に回収すること。

#### 特開2019-212753 被加工物ユニットの保持機構及び保持方法

被加工物ユニットを保持する場合、クランプ式のように環状フレームの径を超える大きさの装置面積を要しないようにする。

#### 特開2020-142335 加工装置

被加工物や加工具の変更に応じて、新たな加工レシピを素早く作成する。

#### 特開2021-186951 研磨パッド及び研磨装置

研磨の不安定を引き起こすことなく、研磨中の温度を検出することを可能とする研磨パッド及び研磨装置を提供すること。

これらのサンプル公報には、電極が埋設、ウエーハの加工、デバイスチップの製造、硬質基板の研削、バイト切削、加工装置のサポート、剥離テープ、被加工物ユニットの

保持機構、研磨パッド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。

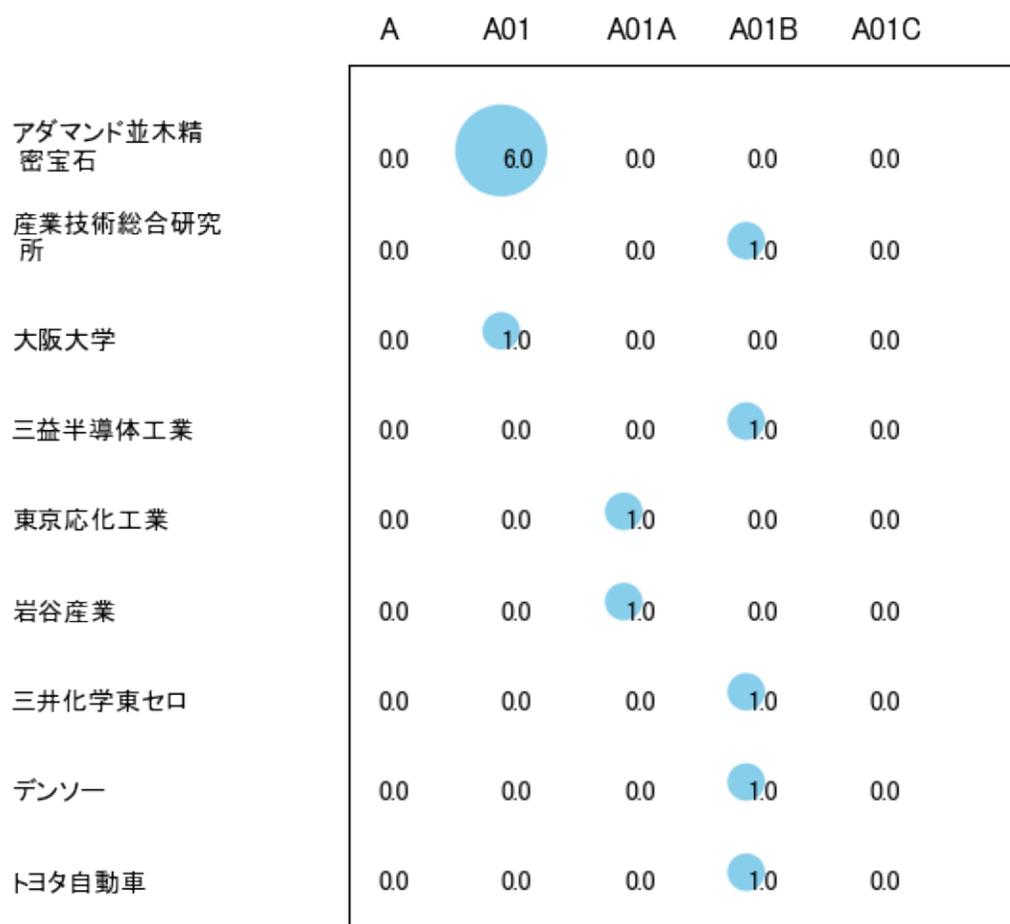


図19

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ようになる。

[アダマンド並木精密宝石株式会社]

A01:半導体装置，他の電氣的固体装置

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

A01B:機械的処理

[国立大学法人大阪大学]

A01:半導体装置, 他の電氣的固体装置

[三益半導体工業株式会社]

A01B:機械的処理

[東京応化工業株式会社]

A01A:半導体本体を別個の部品に細分割するため

[岩谷産業株式会社]

A01A:半導体本体を別個の部品に細分割するため

[三井化学東セロ株式会社]

A01B:機械的処理

[株式会社デンソー]

A01B:機械的処理

[トヨタ自動車株式会社]

A01B:機械的処理

### 3-2-2 [B:研削；研磨]

#### (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:研削；研磨」が付与された公報は2484件であった。

図20はこのコード「B:研削；研磨」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。

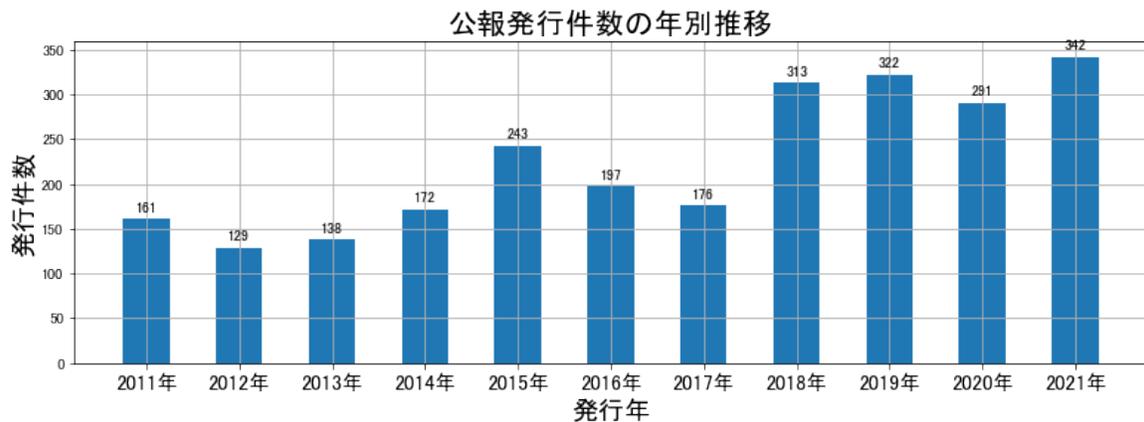


図20

このグラフによれば、コード「B:研削；研磨」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、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。

最終年近傍は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:研削；研磨」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	%
株式会社ディスコ	2481.3	99.9
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.02
三益半導体工業株式会社	0.5	0.02
有限会社UWAVE	0.5	0.02
株式会社バイコウスキージャパン	0.5	0.02
株式会社デンソー	0.3	0.01
トヨタ自動車株式会社	0.3	0.01
その他	0.1	0
合計	2484	100

表6

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.02%であった。

以下、三益半導体工業、有限会社UWAVE、バイコウスキージャパン、デンソー、トヨタ自動車と続いている。

図21は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

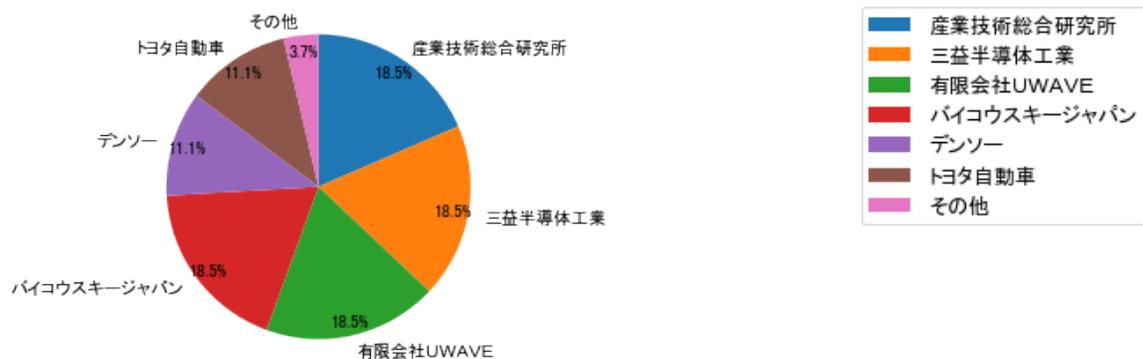


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは18.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B:研削；研磨」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。

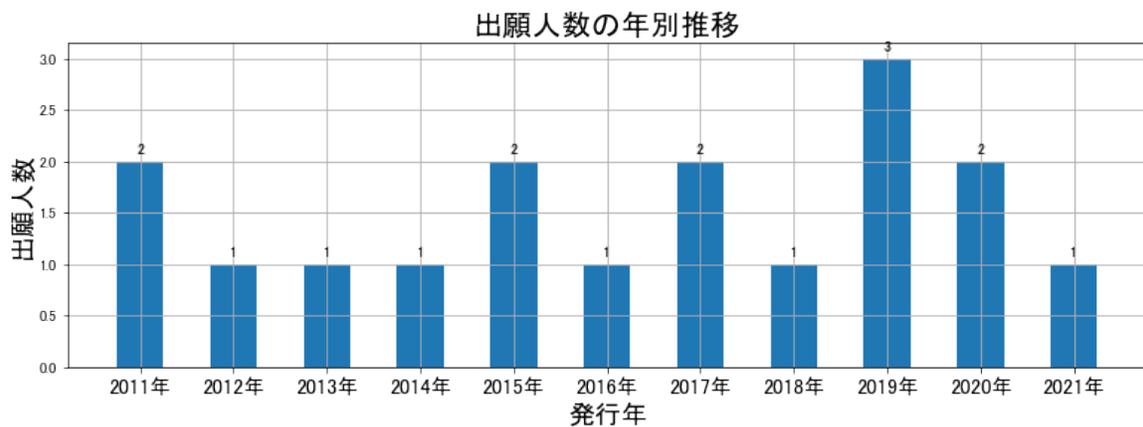


図22

このグラフによれば、コード「B:研削；研磨」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23はコード「B:研削；研磨」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。

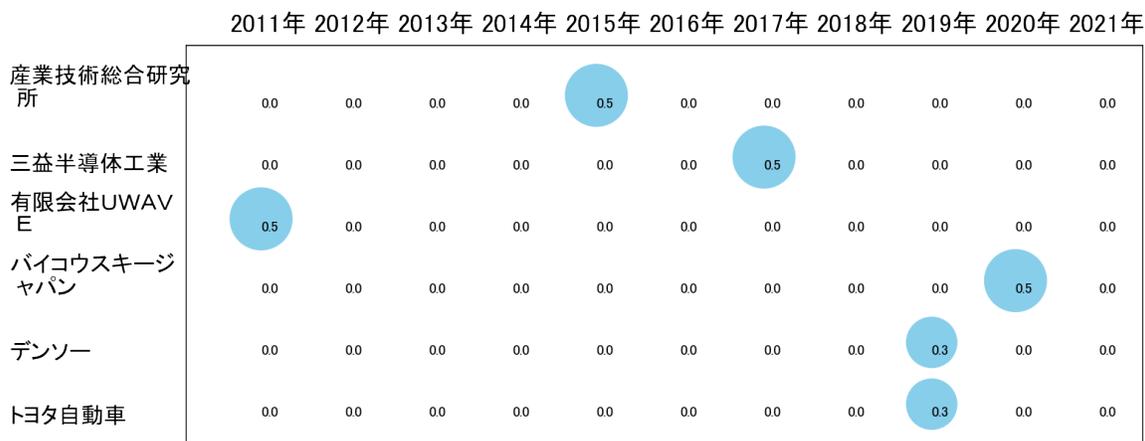


図23

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:研削；研磨」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	研削:研磨	12	0.4
B01	研削または研磨するための機械, 装置, または方法 ; 研削面の ドレッシングまたは正常化 ; 研削剤, 研磨剤, またはラッピング 剤の供給	693	21.7
B01A	切断用研削機	879	27.5
B01B	工作物支持具	543	17.0
B01C	回転型工作物支持テーブル	512	16.0
B01D	光学的装置	368	11.5
B02	研削, パフ加工, または刃砥ぎ用工具	126	3.9
B02A	切断用砥石車	61	1.9
	合計	3194	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01A:切断用研削機**」が最も多く、27.5%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。

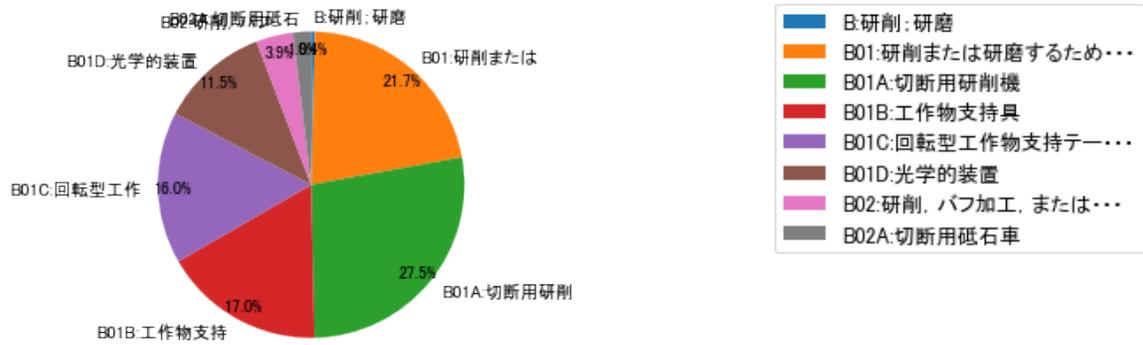


図24

(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。

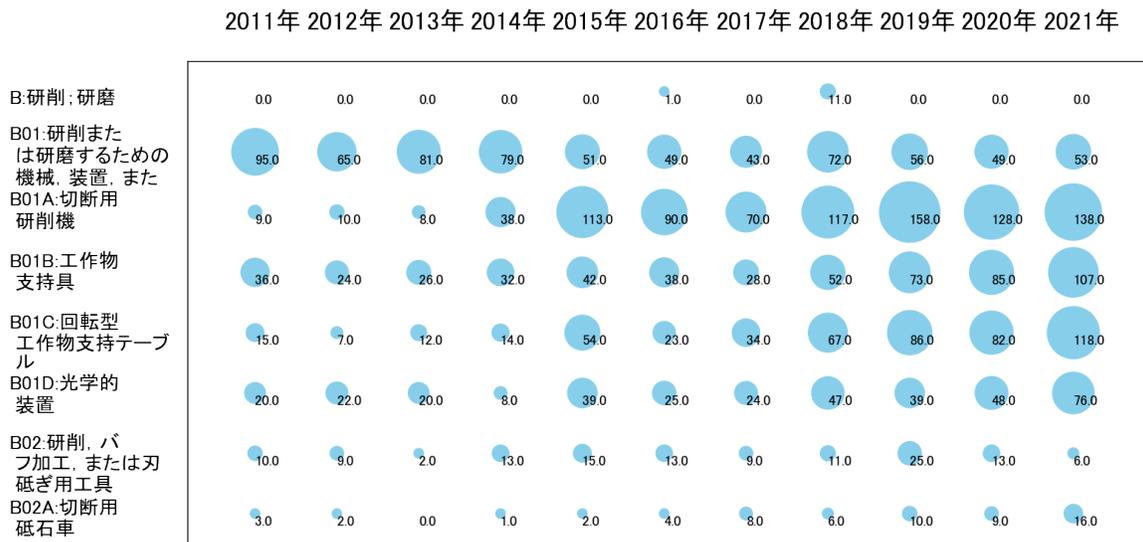


図25

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。

- B01B:工作物支持具
- B01C:回転型工作物支持テーブル
- B01D:光学的装置

B02A:切断用砥石車

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**B01A:切断用研削機**

**B01B:工作物支持具**

**B01C:回転型工作物支持テーブル**

**B01D:光学的装置**

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

#### **[B01A:切断用研削機]**

特開2015-177170 ウェーハの加工方法

裏面外周に環状凸部が形成されたウェーハを、品質を悪化させることなく個々のデバイスに分割すること。

特開2016-221637 基台付きブレード

接着剤のはみ出しを防止した基台付きブレードを提供する。

特開2016-100356 切削装置

グルービング溝と切削溝とを容易に区別して認識できるようにする。

特開2017-202559 切削装置

切削屑を装置及び被加工物に付着させることなく、被加工物を切削すること。

特開2020-009812 ウェーハの加工方法

表面に絶縁膜が積層され複数のデバイスが形成されたウェーハを個々のデバイスに分割する際に、デバイスの品質を低下させることのないウェーハの加工方法を提供する。

特開2020-009894 ウェーハの加工方法

品質を低下させることなくデバイスチップを形成する。

特開2020-009871 ウェーハの加工方法

品質を低下させることなくデバイスチップを形成する。

特開2020-191356 被加工物の分割方法、チップの寸法検出方法及び切削装置

チップの寸法を簡易に検出することを可能とする被加工物の分割方法を提供する。

特開2020-024994 ウェーハの加工方法

品質を低下させることなくデバイスチップを形成する。

特開2020-136413 ウェーハの加工方法

形成されるデバイスチップの裏面側を明瞭に観察する。

これらのサンプル公報には、ウェーハの加工、基台付きブレード、切削、ウェーハの加工、被加工物の分割、チップの寸法検出などの語句が含まれていた。

#### **[B01B:工作物支持具]**

特開2013-158902 研削装置

環状フレームの固定不良による研削ホイールと固定手段や環状フレームの破損を防止可能な研削装置を提供する。

特開2014-093384 チャックテーブル

交換作業に係る負担を軽減可能なチャックテーブルを提供すること。

特開2015-009317 流量調整器具

チューブを流れる流体の流量を容易に調整することができる安価な流量調整器具を提供する。

特開2015-119079 加工装置

カセットの交換を簡易化しながらも、低コスト化を図ることができる加工装置を提供すること。

特開2016-117129 チャックテーブル

チャックテーブルと被加工物との間に隙間ができた場合でも被加工物を適切に吸引保持できるチャックテーブルを提供する。

#### 特開2018-027597 測定治具

保持面からホイールマウントにおける装着面までの高さを板状ワークの研削加工時と同じ状態にして保持面と装着面との距離を測定すること。

#### 特開2019-212813 ウェーハの加工方法

品質を低下させることなくデバイスチップを形成する。

#### 特開2020-113778 ウェハ処理方法

一面に複数のデバイスを備えたデバイス領域を有する、ウェハWを処理する方法に関し、表面に凹凸を持ち、薄く加工され、大面積であるウェハを加工する方法を提供する。

#### 特開2021-091023 被加工物の固定用治具

円筒状の被加工物の径が変わっても容易に固定可能な、被加工物の固定用治具を提供すること。

#### 特開2021-109297 傾き調整機構

傾き調整機構を備えた研削装置を用い保持面上の被加工物を研削する場合に、砥石下面に対する保持面平行度を変化させない。

これらのサンプル公報には、研削、チャックテーブル、流量調整器具、測定治具、ウェーハの加工、ウェハ処理、被加工物の固定用治具、傾き調整機構などの語句が含まれていた。

#### [B01C:回転型工作物支持テーブル]

#### 特開2012-135854 リチウムタンタレート研削方法

加工品質の悪化や加工不良、ウェーハの破損を抑制可能なリチウムタンタレートの研削方法を提供することである。

#### 特開2014-037021 研削装置

ターンテーブルの面積を増大することなくターンテーブル上にチャックテーブルを増設することができる研削装置を提供すること。

#### 特開2014-159049 サファイアウエーハの研削方法

サファイアウエーハを研削する場合において、サファイアウエーハの割れを防止しつつ、被加工面の平坦度を向上させること。

#### 特開2015-205351 研削装置

手間をかけずにテーブルベースを所望の傾きに調整できるようにする。

#### 特開2015-228402 搬送方法

加工装置を高価格化することなく、被加工物をチャックテーブルで適切に吸引できる搬送方法を提供する。

#### 特開2019-033134 ウエーハ生成方法

シリコンインゴットから効率良くウエーハを生成することができるウエーハ生成方法を提供する。

#### 特開2019-018326 研削装置

適切な加工条件で研削加工を実施できる研削装置を提供する。

#### 特開2019-051560 研削ホイール及び研削装置

被研削面に対する食い付き性能を改善すること。

#### 特開2019-130607 研削研磨装置及び研削研磨方法

研削研磨装置において、水シール形成と保持テーブルの冷却とが別機構で行われることで装置構成が大きく複雑になってしまうことを解消する。

#### 特開2020-157383 研削装置

研削加工に異常が発生したことをより精度よく検知する【解決手段】被加工物Wを第1研削送り速度で仕上げ厚みよりも厚い第1厚みまで研削する第1研削送り部46と、第1厚みになった被加工物Wを該第1研削送り速度よりも遅い第2研削送り速度で仕上げ厚みまで研削する第2研削送り部47と、各々の研削送り速度で被加工物Wを段階的に研削していく際にスピンドルモータ32に流れる負荷電流値の上限値を研削送り速度ごとに設定する上限値設定部80と、研削中に測定された負荷電流値が該上限値を上回った場合にそのことを認識する認識部81と、を備える研削装置1を用いて、各々の研削送り速度で被加工物Wを研削する際にスピンドルモータ32に流れる負荷電流値の値をそれぞれ測定して、該上限値を上回るかどうかを監視して、研削加工に発生する異

常を検知する。

これらのサンプル公報には、リチウムタンタレート研削、サファイアウェーハの研削、搬送、ウェーハ生成、研削ホイール、研削研磨などの語句が含まれていた。

#### **[B01D:光学的装置]**

##### 特開2011-108806 加工装置

加工装置において、簡単な構造で、被加工物と一体となったフレームをカセットと仮置き手段との間で確実に搬出入可能とする。

##### 特開2012-069677 研削装置

表面に凹凸を有するウェーハであっても回転する仮置きテーブルに対する位置ズレを抑制でき、ウェーハの位置を精度よく検出できる研削装置を提供すること。

##### 特開2013-035097 移動体の接触検知方法

二つの物体を近づける場合に、両者間の隙間を維持したままできるだけ両者を近づけるとともに、両者が近づいたことを検出することを可能とするための、移動体の接触検知方法を提供する。

##### 特開2015-216191 搬送装置

外径にバラツキが生じるウェーハや、加工によって外径が変化したウェーハを適切に搬送すること。

##### 特開2015-036169 研削装置

保持テーブルの保持面と、研削手段の研削面との距離の測定において、保持面や研削面に傷を付けることを防止でき、測定時間の短縮化を図ることができるようにすること。

##### 特開2015-142022 切削装置

切削ブレードでウェーハを機械的な誤差の範囲よりも高精度に加工すること。

##### 特開2019-188485 切削装置及び切削ブレード検出方法

切削ブレードの刃先出し量を的確に認識可能な切削装置を提供する。

#### 特開2020-017654 アライメント方法

分割予定ライン特定の際にアライメントマークを早く見つける。

#### 特開2020-110865 被加工物の加工方法

加工不良の発生を防止することが可能な被加工物の加工方法を提供する。

#### 特開2021-145086 保護部材の設置方法、被加工物の加工方法、保護部材の製造方法及び被加工物の保護部材

被加工物から剥離されても被加工物に残渣として残らず、加工中にクッションとなってしまうことにより被加工物が欠けたりチップが飛んだりすることを低減する保護部材の設置方法、被加工物の加工方法、保護部材の製造方法及び被加工物の保護部材を提供すること。

これらのサンプル公報には、加工、研削、移動体の接触検知、搬送、切削、切削ブレード検出、アライメント、被加工物の加工、保護部材の設置、保護部材の製造、被加工物の保護部材などの語句が含まれていた。

#### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

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

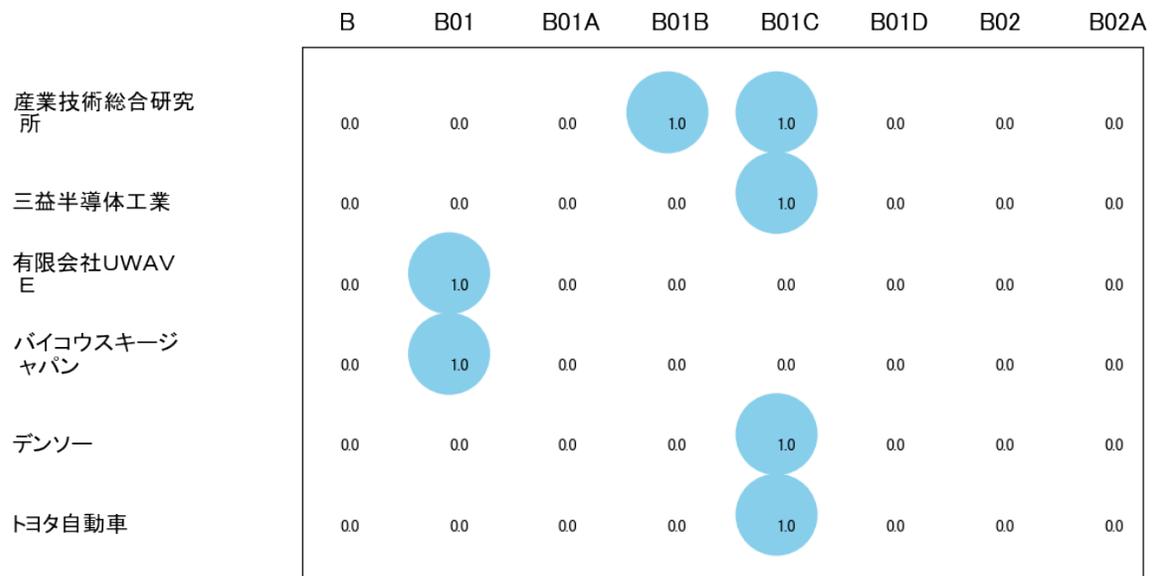


図26

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

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

B01B:工作物支持具

[三益半導体工業株式会社]

B01C:回転型工作物支持テーブル

[有限会社UWAVE]

B01:研削または研磨するための機械，装置，または方法；研削面のドレッシング  
または正常化；研削剤，研磨剤，またはラッピング剤の供給

[株式会社バイコウスキー  
ジャパン]

B01:研削または研磨するための機械，装置，または方法；研削面のドレッシング  
または正常化；研削剤，研磨剤，またはラッピング剤の供給

[株式会社デンソー]

B01C:回転型工作物支持テーブル

[トヨタ自動車株式会社]

B01C:回転型工作物支持テーブル

### 3-2-3 [C: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「C: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2458件であった。

図27はこのコード「C: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27

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

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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	%
株式会社ディスコ	2455.0	99.88
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.5	0.06
アダマンド並木精密宝石株式会社	1.0	0.04
平田機工株式会社	0.5	0.02
その他	0	0
合計	2458	100

表8

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.06%であった。

以下、アダマンド並木精密宝石、平田機工と続いている。

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。

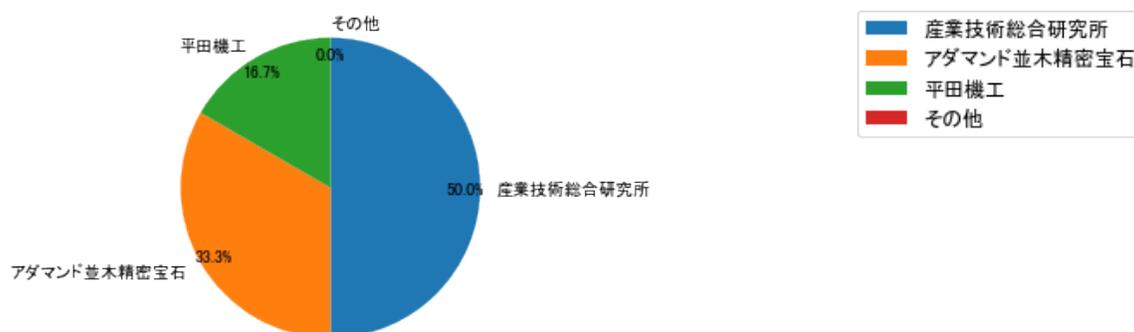


図28

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。



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: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	%
C	工作機械；他に分類されない金属加工	114	4.4
C01	ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工	621	24.1
C01A	加工物の内部に改質または変質部を形成	732	28.4
C01B	レーザービームによる加工	448	17.4
C02	工作機械の細部；構成部分、または付属装置、例、倣いまたは制御装置；特定の細部または構成部分の構造により特徴づけられる工作機械一般；特定の結果を目的としない金属加工機械の組合	496	19.2
C02A	工具または機械の部分を良い作業状態に維持するためまたは工作物を冷却するために工作機械に取りつけた付属...	168	6.5
	合計	2579	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:加工物の内部に改質または変質部を形成」が最も多く、28.4%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。

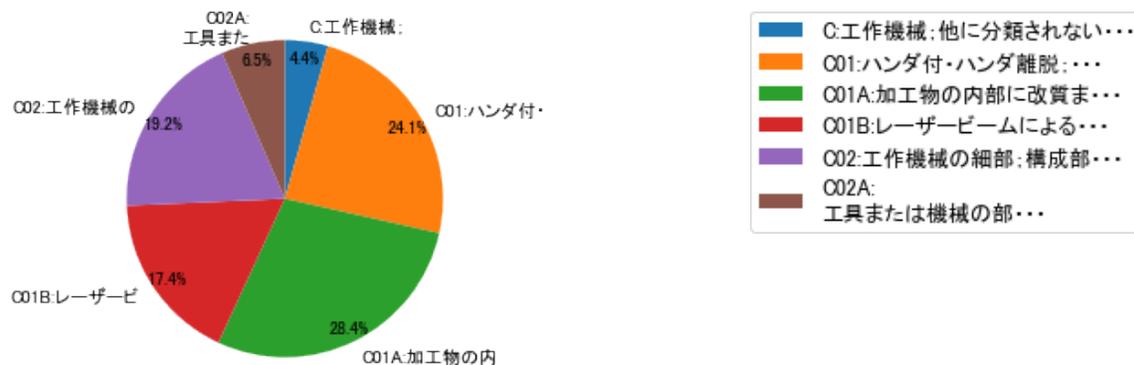


図31

### (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。

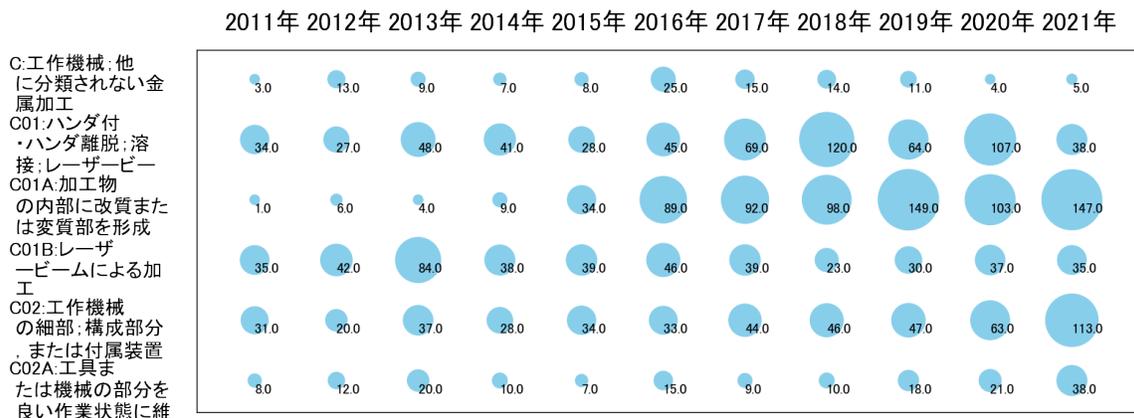


図32

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:工作機械の細部;構成部分,または付属装置,例. 倣いまたは制御装置;特定の細部または構成部分の構造により特徴づけられる工作機械一般;特定の結果を目的としない金属加工機械の組合せ

C02A:工具または機械の部分を良い作業状態に維持するためまたは工作物を冷却するために工作機械に取りつけた付属...

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**C01A:加工物の内部に改質または変質部を形成**

**C02:工作機械の細部；構成部分，または付属装置，例，倣いまたは制御装置；特定の細部または構成部分の構造により特徴づけられる工作機械一般；特定の結果を目的としない金属加工機械の組合わせ**

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:加工物の内部に改質または変質部を形成]**

特開2014-146810 ウェーハの分割方法

ストリートの表面に膜が被覆されたウェーハをストリートに沿って個々のデバイスに分割するウェーハの分割方法であって、膜を残すことなく分割することができる方法を提供する。

特開2015-138951 ウェーハの加工方法

ウェーハやデバイス、切削ブレードの破損を防ぐことができるウェーハの加工方法を提供する。

特開2015-149444 ウェーハの加工方法

Low-k膜を含む積層体がウェーハの基板表面に積層されたウェーハであっても、効率よく確実に個々のデバイスチップに分割することのできるウェーハの加工方法を提供する。

特開2017-092129 ウェーハの加工方法

少なくとも一方の分割予定ラインが非連続に形成されたウェーハをレーザー加工する際に、分割予定ラインT字路となって突き当たる交点付近で既に形成された改質層にレーザービームが照射されることを抑制し、改質層でのレーザービームの反射又は散乱、漏れ光によるデバイスの損傷を防止可能なウェーハの加工方法を提供する。

特開2017-121742 ウェーハ生成方法

本発明の解決すべき課題は、リチウムタンタレートインゴットからウェーハを効率よく生成し、捨てられるインゴットの量を軽減できるウェーハの生成方法を提供することにある。

#### 特開2018-156973 ウェーハの加工方法

ウェーハの一方の面側でエッチングを過度に進行させることなく、ウェーハの一方の面から離れた位置にある加工歪やデブリ、改質層等を除去できるウェーハの加工方法を提供する。

#### 特開2018-206970 チップの製造方法

エキスパンドシートを用いることなく板状の被加工物を分割して複数のチップを製造できるチップの製造方法を提供する。

#### 特開2019-197806 被加工物の加工方法

デバイスに与えるダメージを抑制しながらもDAFをデバイスチップ毎に分割することができる被加工物の加工方法を提供すること。

#### 特開2019-061981 チップの製造方法

エキスパンドシートを用いることなく板状の被加工物を分割して複数のチップを製造できる製造方法を提供する。

#### 特開2021-086864 ウェーハの加工方法

2層構造のウェーハにおいて、裏面を薄くしても、外周にナイフエッジが形成されないと共に、結晶方位を示すノッチを維持できる加工方法を提供する。

これらのサンプル公報には、ウェーハの分割、ウェーハの加工、ウェーハの加工、ウェーハ生成、チップの製造、被加工物の加工などの語句が含まれていた。

**[C02:工作機械の細部；構成部分，または付属装置，例，倣いまたは制御装置；特定の細部または構成部分の構造により特徴づけられる工作機械一般；特定の結果を目的としない金属加工機械の組合わせ]**

#### 特開2011-148060 外装カバーの装着構造

外装カバーや骨組みを傷つけることがなく、外装カバーの装着時に塵を発生させることのない外装カバーの装着構造を提供することである。

#### 特開2014-018942 バイト切削装置

一度に多量の加工屑が排水ラインに流れて排水ラインを詰まらせてしまうおそれを低減することができるバイト切削装置を提供する。

#### 特開2016-022552 加工装置

加工対象の板状ワークがチャックテーブルに保持される加工装置において、吸引力を低下させることなく、単位時間当たりに加工できる板状ワークの数を増やす。

#### 特開2016-055365 加工装置及び表示システム

トラブルや不具合に対して迅速に対応可能な加工装置を提供する。

#### 特開2018-124065 検査装置

デバイスに発生したクラックを容易に検出することができる検査装置を提供する。

#### 特開2019-212734 切削装置

チャックテーブルの枠体とテーブル基台との隙間から侵入する切削液が、ポラス板に到達する可能性を低く抑えられる切削装置を提供する。

#### 特開2019-025583 切削方法

不良チップが製造されるおそれを低減できる切削方法を提供することを目的とする。

#### 特開2020-077668 加工装置

加工品質の異常が検知された測定項目に応じて、オペレーターが安易に加工を再開することを抑制できる加工装置を提供すること。

#### 特開2021-183359 研削装置

研削ホイールの種類を判断する。

#### 特開2021-100769 チャックテーブルの固定方法

容易に支持面の中心と保持面の中心とを一致させる。

これらのサンプル公報には、外装カバーの装着構造、バイト切削、加工、表示、検査、研削、チャックテーブルの固定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。

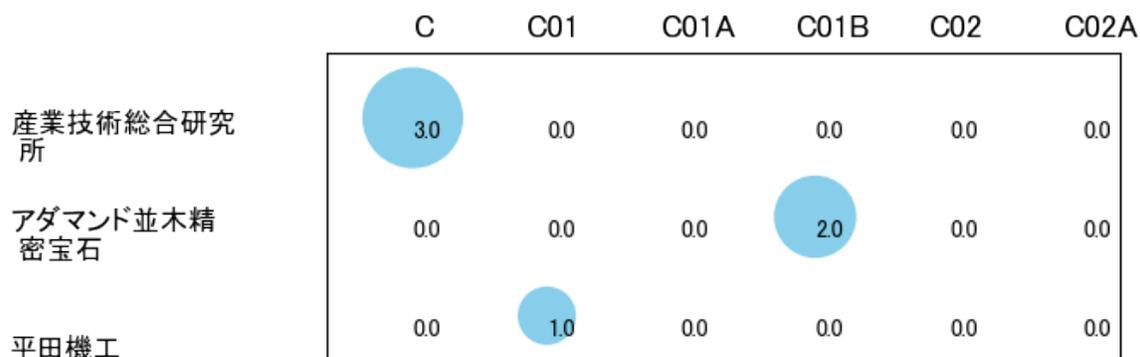


図33

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。

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

C:工作機械；他に分類されない金属加工

[アダマンド並木精密宝石株式会社]

C01B:レーザービームによる加工

[平田機工株式会社]

C01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

### 3-2-4 [D:セメント，粘土，または石材の加工]

#### (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「D:セメント，粘土，または石材の加工」が付与された公報は249件であった。

図34はこのコード「D:セメント，粘土，または石材の加工」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34

このグラフによれば、コード「D:セメント，粘土，または石材の加工」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年の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年にかけては急減している。

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10はコード「D:セメント，粘土，または石材の加工」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	%
株式会社ディスコ	249	100.0
その他	0	0
合計	249	100

表10

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「D:セメント, 粘土, または石材の加工」が付与された公報の出願人は[株式会社ディスコ]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11はコード「D:セメント, 粘土, または石材の加工」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	%
D	セメント, 粘土, または石材の加工	1	0.4
D01	石材または石材類似材料の加工	113	45.4
D01A	宝石類, 結晶体の精密加工	135	54.2
	合計	249	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01A:宝石類, 結晶体の精密加工」が最も多く、54.2%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。

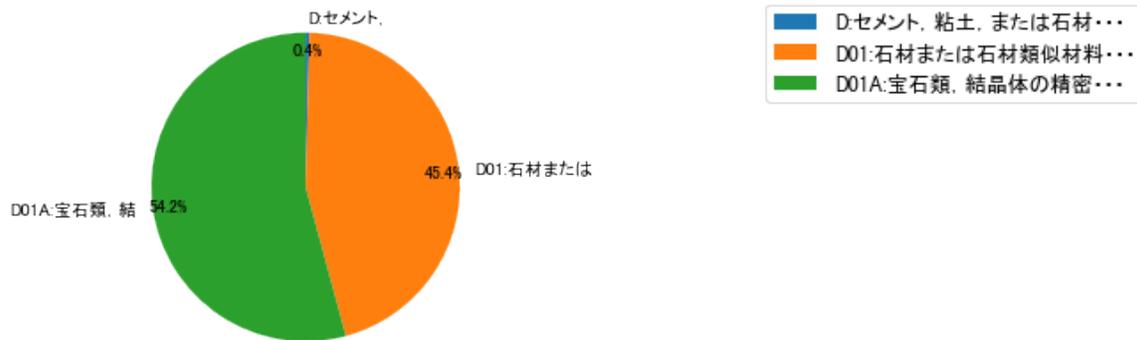


図35

(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。

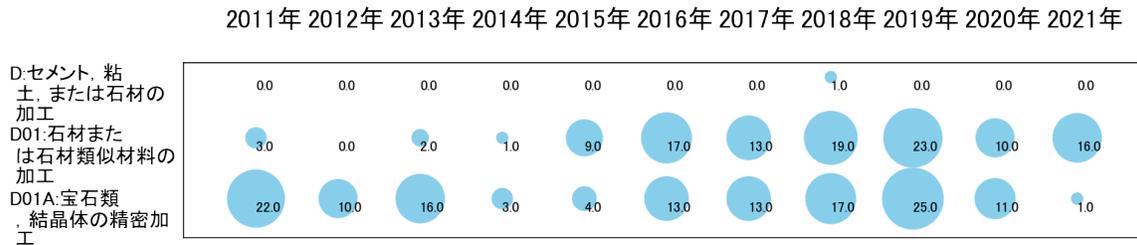


図36

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。

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。

### 3-2-5 [E:測定；試験]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「E:測定；試験」が付与された公報は242件であった。

図37はこのコード「E:測定；試験」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。



図37

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

開始年は2011年であり、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。また、急増・急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

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

出願人	発行件数	%
株式会社ディスコ	242	100.0
その他	0	0
合計	242	100

表12

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「E:測定；試験」が付与された公報の出願人は[株式会社ディスコ]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13はコード「E:測定；試験」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
E	測定；試験	113	46.7
E01	長さ・厚さ・寸法・角度の測定；不規則性の測定	94	38.8
E01A	光学的手段を使用する測定装置	35	14.5
	合計	242	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E:測定；試験」が最も多く、46.7%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。

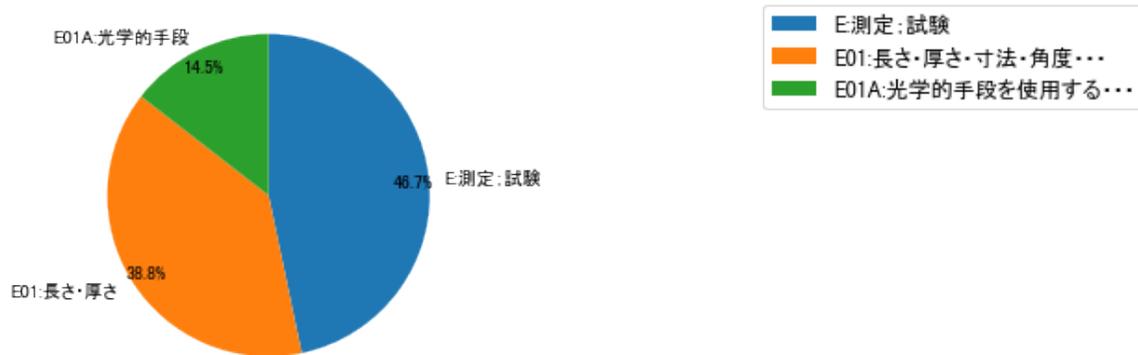


図38

(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。

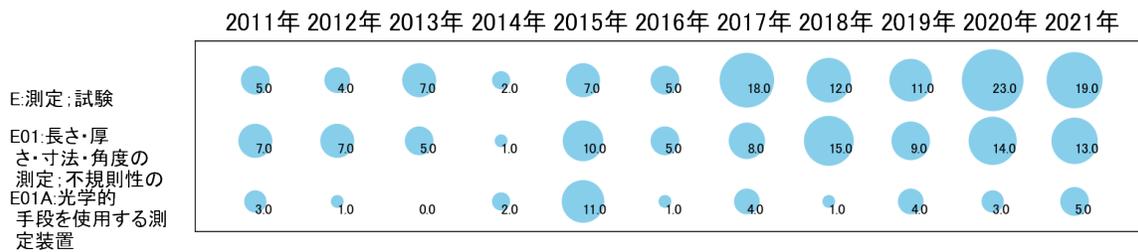


図39

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**

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-6 [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362件であった。

図40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。

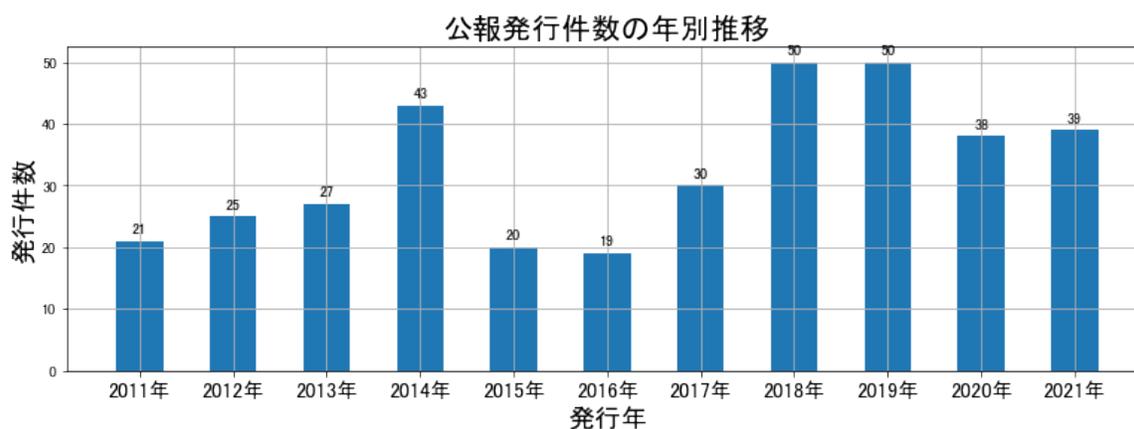


図40

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、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2018年まで増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「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	%
株式会社ディスコ	359.0	99.17
株式会社根本	1.0	0.28
アダマンド並木精密宝石株式会社	0.5	0.14
国立大学法人大阪大学	0.5	0.14
トライウォールジャパン株式会社	0.5	0.14
THK株式会社	0.5	0.14
その他	0	0
合計	362	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は株式会社根本であり、0.28%であった。

以下、アダマンド並木精密宝石、大阪大学、トライウォールジャパン、THKと続いている。

図41は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

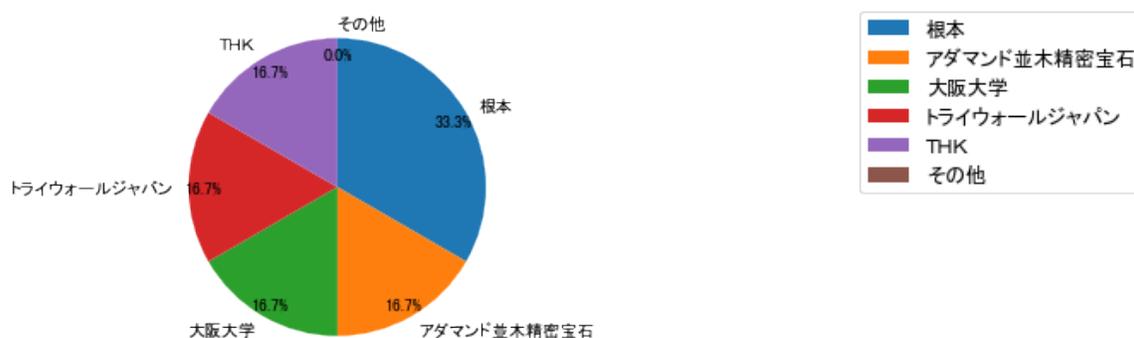


図41

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは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42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42

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 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43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。

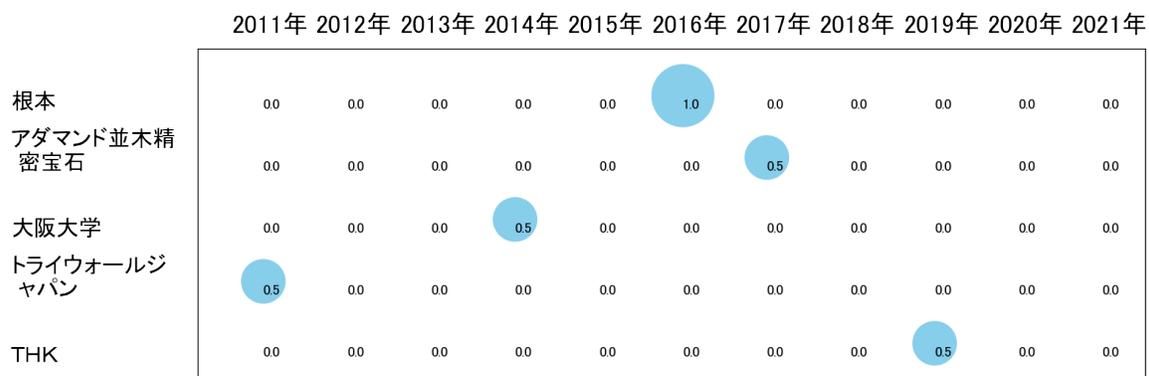


図43

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表15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	総合的工場管理+KW=加工+情報+記憶+管理+作業+入力+ 端末+解決+制御+複数	17	4.7
Z02	特定の目的のための装置+KW=チューブ+表示+印字+提供+ 識別+挿入+可能+記号+位置+解決	13	3.6
Z03	マニュアルデータ入力、制御盤の使用に特徴+KW=加工 +表示+入力+条件+数値+タッチ+複数+操作+対処+解決	13	3.6
Z04	イオン交換+KW=交換+イオン+樹脂+精製+供給+容器+排 出+収容+ユニット+再生	9	2.5
Z05	オフィスオートメーション+KW=口座+ポイント+部署+管理 +従業+個人+人事+業務+評価+設定	8	2.2
Z99	その他+KW=解決+形成+提供+収容+加工+可能+支持+供 給+固定+シート	302	83.4
	合計	362	100.0

表15

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+形成+提供+収容+加工+可能+支持+供給+固定+シート」が最も多く、83.4%を占めている。

図44は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図44

(6) コード別発行件数の年別推移

図45は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

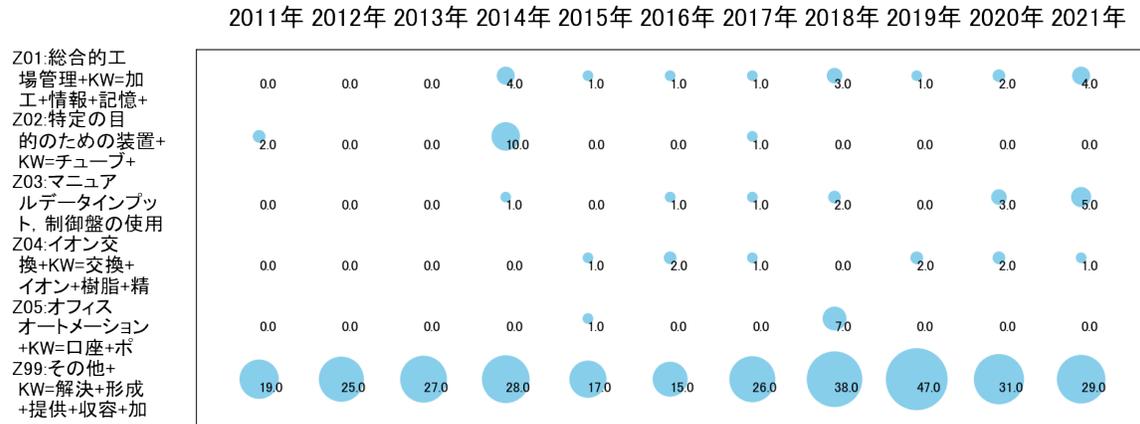


図45

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

Z03:マニュアルデータ入力、制御盤の使用に特徴+KW=加工+表示+入力+条件+数値+タッチ+複数+操作+対処+解決

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46は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ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。

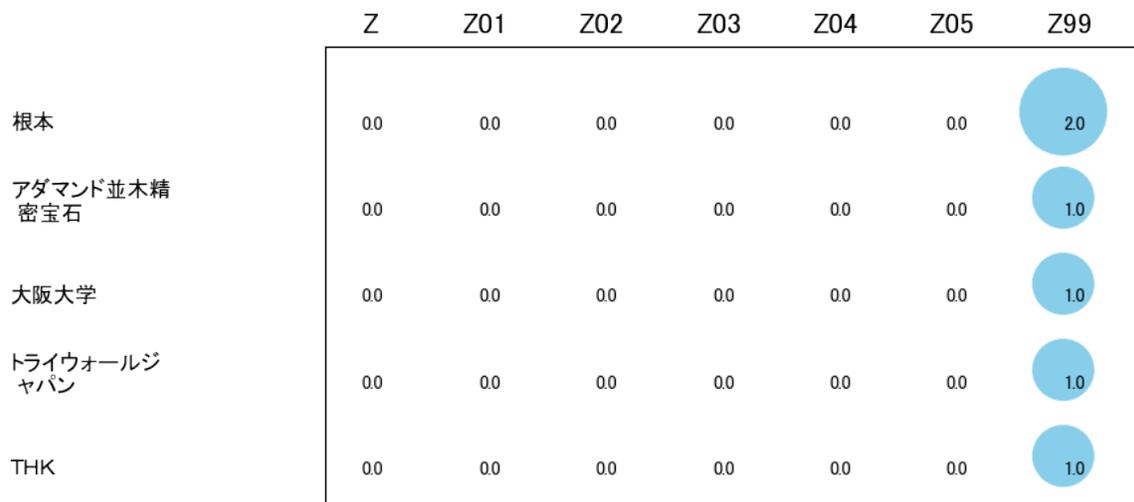


図46

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

[株式会社根本]

Z99:その他+KW=解決+形成+提供+収容+加工+可能+支持+供給+固定+シート

[アダマンド並木精密宝石株式会社]

Z99:その他+KW=解決+形成+提供+収容+加工+可能+支持+供給+固定+シート

[国立大学法人大阪大学]

Z99:その他+KW=解決+形成+提供+収容+加工+可能+支持+供給+固定+シート

[トライウォールジャパン株式会社]

Z99:その他+KW=解決+形成+提供+収容+加工+可能+支持+供給+固定+シート

[THK株式会社]

Z99:その他+KW=解決+形成+提供+収容+加工+可能+支持+供給+固定+シート

## 第四章 まとめ

この調査では、機械学習で使用されているpythonによりコード化し、コードを付与した公報データをグラフ化した。

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

- A:基本的電気素子
- B:研削；研磨
- C:工作機械；他に分類されない金属加工
- D:セメント，粘土，または石材の加工
- E:測定；試験
- Z:その他

今回の調査テーマ「株式会社ディスコ」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年にかけてはほぼ横這いとなっている。

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位はアダマンド並木精密宝石株式会社であり、0.05%であった。

以下、産業技術総合研究所、大阪大学、根本、有限会社UWAVE、三益半導体工業、バイコウスキージャパン、トライウォールジャパン、東京応化工業、THKと続いている。

この上位1社だけでは27.6%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。

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。

B23K26/00:レーザービームによる加工，例．溶接，切断，穴あけ (1697件)

B24B27/00:その他の研削機械または装置(883件)

B24B49/00:研削工具または工作物の送り運動を制御するための計測装置；指示または計測装置の構成，例．研削開始を指示するもの (653件)

B24B7/00:平坦なガラス面の研磨を含む工作物の平面を研削するために設計された機械または装置；そのための附属装置 (751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 (5637件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、49.9%を占めている。

以下、B:研削；研磨、C:工作機械；他に分類されない金属加工、Z:その他、D:セメント，粘土，または石材の加工、E: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、全体的には増加傾向を示している。最終年は横這いとなっている。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:基本的電気素子」であるが、最終年は減少している。また、次のコードも最終年に増加傾向を示している。

B:研削；研磨

C:工作機械；他に分類されない金属加工

Z:その他

最新発行のサンプル公報を見ると、被加工物の加工、ウェーハの加工、保護部材貼着、光デバイスの移設、保護シート配設、保護シートの配設、レーザー加工、エキスパンド、ウェーハ生成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)。