

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

JFEグループの特許出願動向

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。

なお、本テーマでは、この後の株価との相関を調べるため、以下の2社をまとめ、JFEグループとして分析している。

- ・JFEスチール株式会社
- ・JFEエンジニアリング株式会社

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: JFEグループ

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

特定の企業グループに属する複数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)
- ・ 一桁コード別出願人数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 一桁コード別出願人別発行件数の年別推移(バブルチャート)

- ・一桁コード別新規参入企業(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 パソコン環境

- ・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)

- ・企業G出願動向調査.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JFEグループに関する分析対象公報の合計件数は1147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。

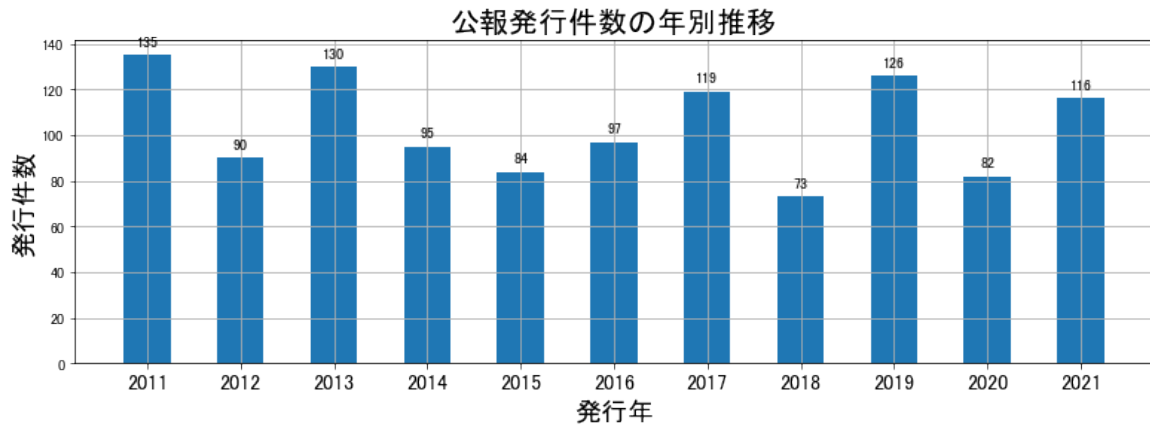


図1

このグラフによれば、JFEグループに関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年の2011年がピークであり、2018年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の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(減少し増加)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	%
JFEエンジニアリング株式会社	1052.5	91.8
JFEスチール株式会社	13.6	1.2
東邦瓦斯株式会社	7.2	0.6
大阪瓦斯株式会社	4.5	0.4
川崎市	4.5	0.4
三鷹光器株式会社	3.0	0.3
日本原子力発電株式会社	3.0	0.3
富士フィルター工業株式会社	2.8	0.2
東京瓦斯株式会社	2.5	0.2
株式会社アイケイエス	2.5	0.2
その他	50.9	4.4
合計	1147.0	100.0

表1

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、91.8%であった。

以下、JFEスチール、東邦瓦斯、大阪瓦斯、川崎市、三鷹光器、日本原子力発電、富士フィルター工業、東京瓦斯、アイケイエスと続いている。

図2は上記集計結果を円グラフにしたものである。

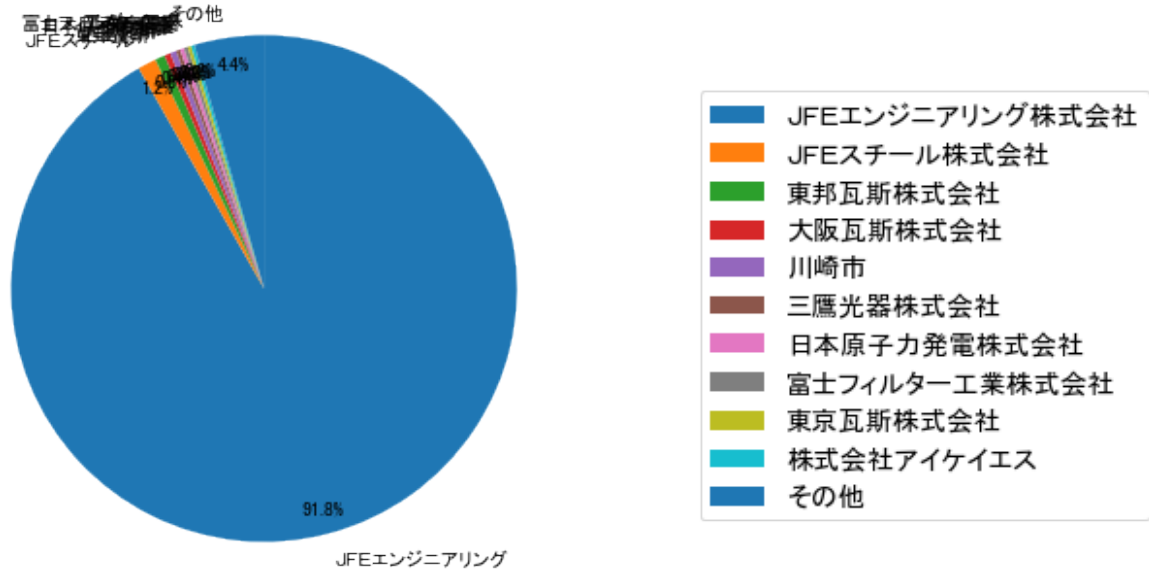


図2

このグラフによれば、上位10社だけで95.6%を占めており、少数の出願人に集中しているようである。

2-3 出願人数の年別推移

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

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。

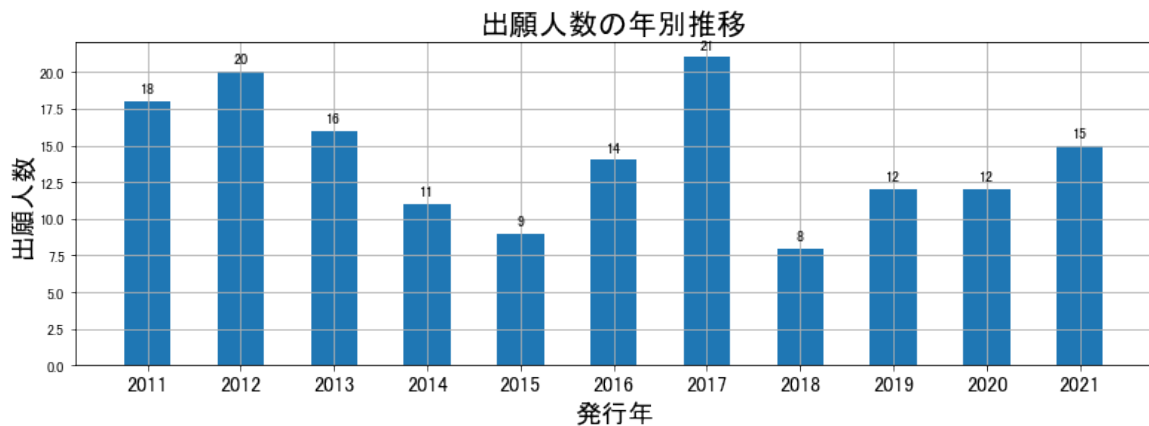


図3

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

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムの2018年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増加している。

最終年近傍は増加傾向である。

2-4 出願人別発行件数の年別推移

図4は本テーマに関係する主要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共同出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

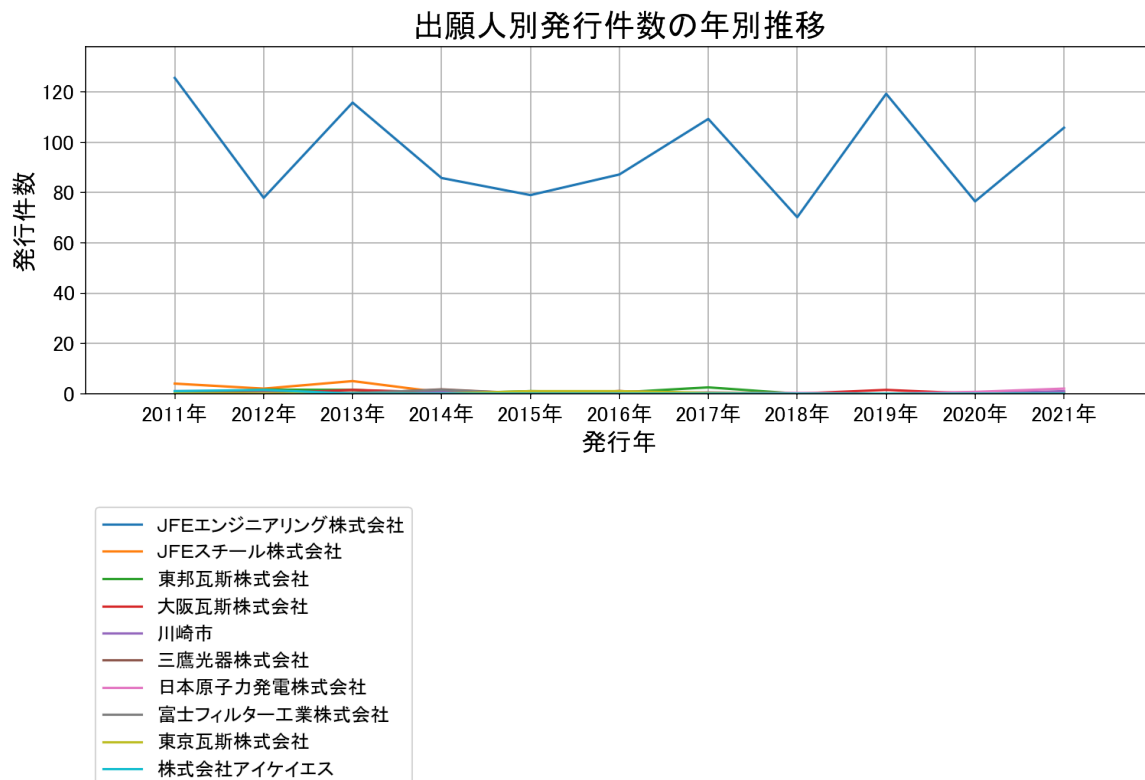


図4

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。最終年は増加している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「JFEエンジニアリング株式会社」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。

川崎市

日本原子力発電株式会社

図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

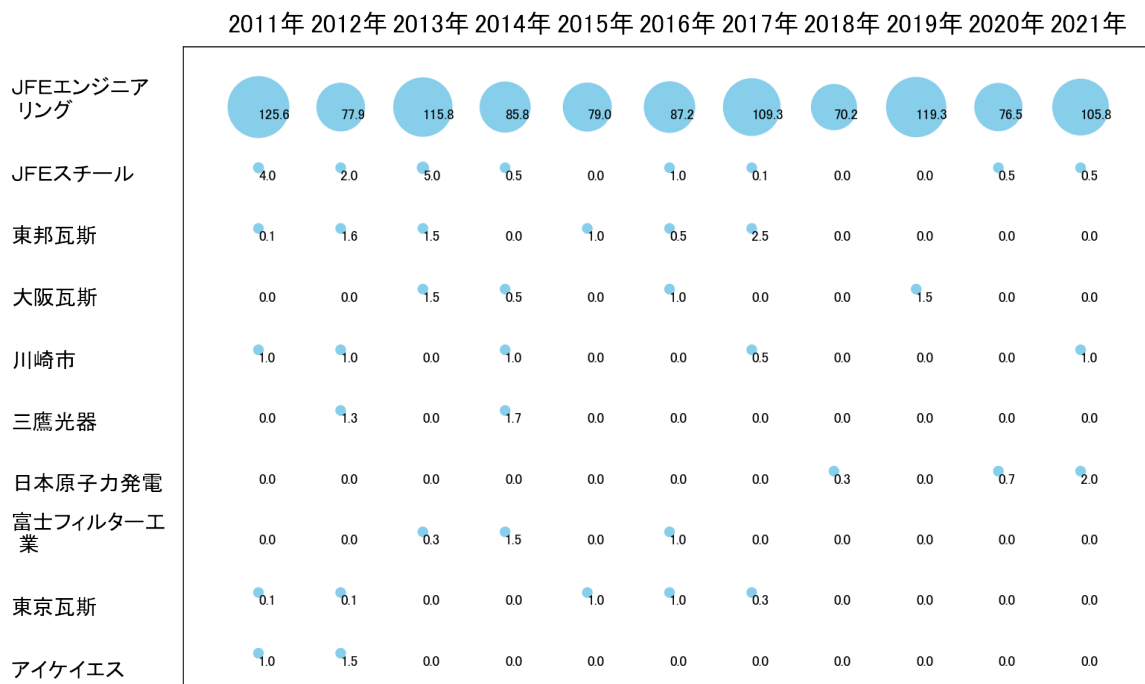


図5

このチャートによれば、次の出願人は最終年が最多となっている。

日本原子力発電株式会社

下記条件を満たす重要出願人は次のとおり。

JFEエンジニアリング株式会社

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

2-5 メイングループ別発行件数の分布

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

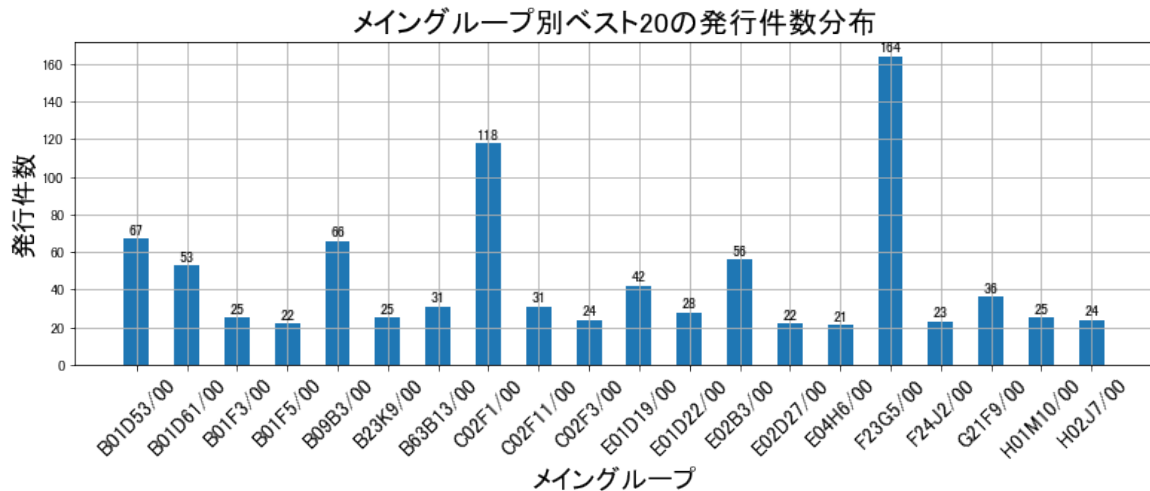


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (67件)

B01D61/00:半透膜を用いる分離工程，例．透析，浸透または限外ろ過；そのために特に適用される装置，付属品または補助操作 (53件)

B01F3/00:混合される相に従う混合，例．分散，乳化(25件)

B01F5/00:フローミキサー；落下物質，例．固形粒子，の混合機 (22件)

B09B3/00:固体廃棄物の破壊あるいは固体廃棄物の有用物化もしくは無害化 (66件)

B23K9/00:アーク溶接または切断 (25件)

B63B13/00:バラスト水注排水のための導管；自動あかとり装置；排水口 (31件)

C02F1/00:水，廃水または下水の処理 (118件)

C02F11/00:汚泥の処理；そのための装置(31件)

C02F3/00:水，廃水または下水の生物学的処理 (24件)

E01D19/00:橋の細部(42件)

E01D22/00:現存する橋を修理または強化する方法または装置 (28件)

E02B3/00:河川，海岸またはその他海域の管理または利用に関する工事；工事のためのシールまたはジョイント一般(56件)

E02D27/00:下部構造としての基礎(22件)

E04H6/00:自動車，車両，航空機，船舶，または類似の乗り物を格納するための建築物，例．ガレージ (21件)

F23G5/00:廃棄物または低級燃料の焼却に特に適合した方法または装置，例．焼却炉(164件)

F24J2/00:太陽熱の使用，例．太陽熱集熱器 (23件)

G21F9/00:放射性汚染物質の処理；そのための汚染除去装置 (36件)

H01M10/00:二次電池；その製造 (25件)

H02J7/00:電池の充電または減極または電池から負荷への電力給電のための回路装置(24件)

この中で比較的多かったのは、次のメイングループである(以下、コアメインGと表記する)。

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (67件)

B01D61/00:半透膜を用いる分離工程，例．透析，浸透または限外ろ過；そのために特に適用される装置，付属品または補助操作 (53件)

B09B3/00:固体廃棄物の破壊あるいは固体廃棄物の有用物化もしくは無害化 (66件)

C02F1/00:水，廃水または下水の処理 (118件)

E02B3/00:河川，海岸またはその他海域の管理または利用に関する工事；工事のためのシールまたはジョイント一般(56件)

F23G5/00:廃棄物または低級燃料の焼却に特に適合した方法または装置，例．焼却炉(164件)

2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

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

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

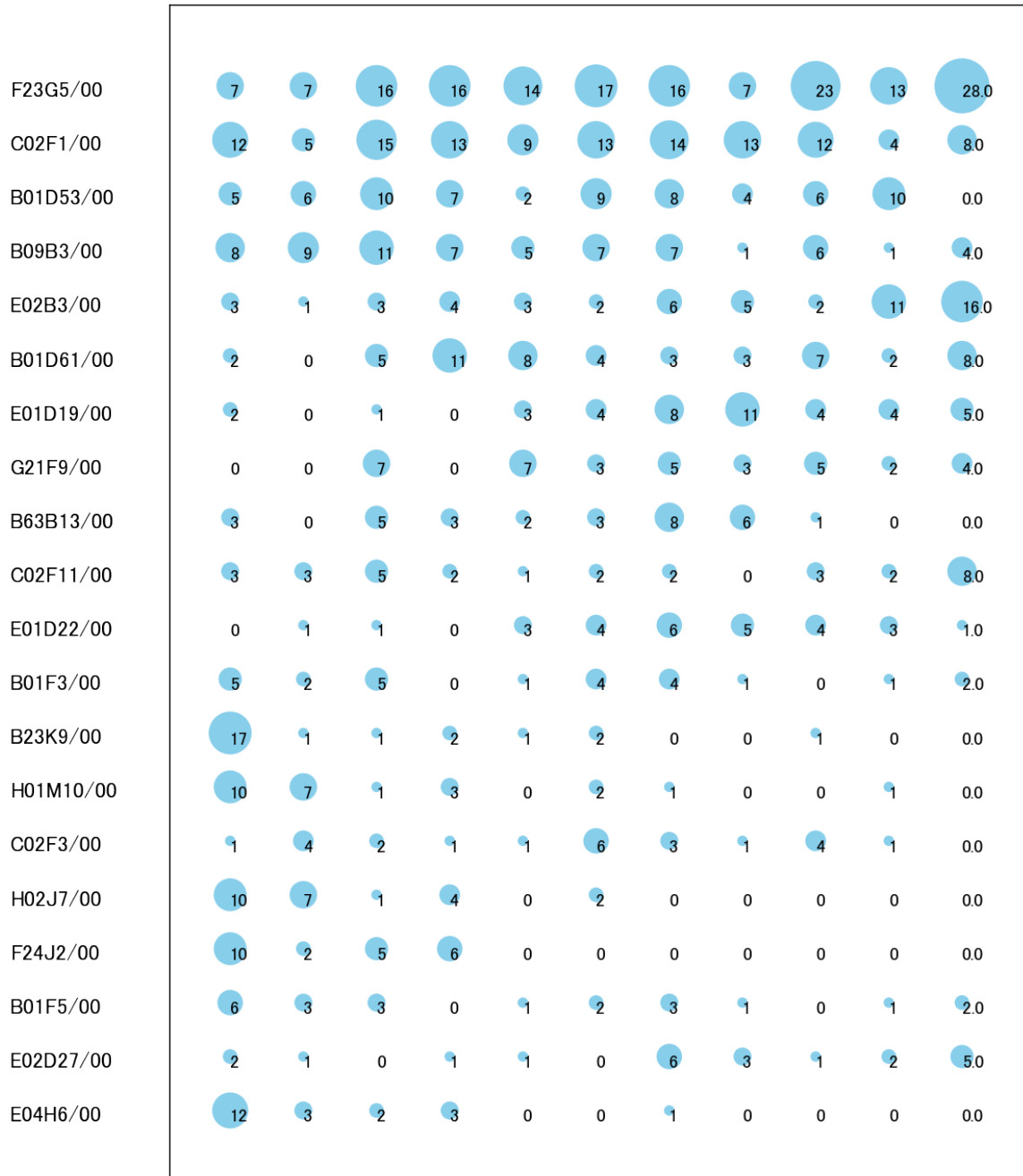


図7

このチャートによれば、最終年が最多となっているメイングループは次のとおり。

C02F11/00:汚泥の処理；そのための装置(164件)

E02B3/00:河川，海岸またはその他海域の管理または利用に関する工事；工事のためのシールまたはジョイント一般(118件)

F23G5/00:廃棄物または低級燃料の焼却に特に適合した方法または装置, 例, 焼却炉
(67件)

所定条件を満たす重要メインGは次のとおり。

C02F11/00:汚泥の処理；そのための装置(164件)

**E02B3/00:河川, 海岸またはその他海域の管理または利用に関する工事；工事のための
シールまたはジョイント一般(118件)**

E02D27/00:下部構造としての基礎(67件)

**F23G5/00:廃棄物または低級燃料の焼却に特に適合した方法または装置, 例, 焼却炉
(66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2021-159874	2021/10/11	正浸透水処理方法および装置	JFEエンジニアリング株式会社
特開2021-077112	2021/5/20	運行管理装置、運行管理方法、日報作成装置、日報作成方法、およびプログラム	JFEエンジニアリング株式会社
特開2021-035656	2021/3/4	正浸透水処理方法および装置	JFEエンジニアリング株式会社
特開2021-191982	2021/12/16	火格子式廃棄物焼却炉及び火格子式廃棄物焼却炉を用いる廃棄物焼却方法	JFEエンジニアリング株式会社
特開2021-162192	2021/10/11	流動床式汚泥焼却炉及び流動床式汚泥焼却炉の自動燃焼制御方法	JFEエンジニアリング株式会社,川
特開2021-076273	2021/5/20	伝熱管のダスト除去装置	JFEエンジニアリング株式会社
特開2021-124080	2021/8/30	蒸気インジェクタ	JFEエンジニアリング株式会社
特開2021-124080	2021/8/30	蒸気インジェクタ	JFEエンジニアリング株式会社
特開2021-148321	2021/9/27	ボイラ熱交換設備のダスト除去装置及びボイラ熱交換設備	JFEエンジニアリング株式会社
特開2021-039000	2021/3/11	機械学習を利用した放射線のエネルギー判別方法及び装置	JFEエンジニアリング株式会社,国

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

特開2021-159874 正浸透水処理方法および装置

少ない熱量で希薄溶液の感温剤濃度を下げ、膜ろ過を円滑に行うことができるろ過方法の提供。

特開2021-077112 運行管理装置、運行管理方法、日報作成装置、日報作成方法、およびプログラム

作業車両を用いた作業者による作業の状況について、当該作業車両の運行管理者が容易に確認すること。

特開2021-035656 正浸透水処理方法および装置

正浸透水処理法において、感温剤の分離性を良好に保ち円滑に運転を続ける手段を提供する。

特開2021-191982 火格子式廃棄物焼却炉及び火格子式廃棄物焼却炉を用いる廃棄物焼却方法

廃棄物の火格子上への供給状況に応じてプッシャを作動させ、適切な廃棄物層を安定して得る火格子式廃棄物焼却炉及び方法を提供する。

特開2021-162192 流動床式汚泥焼却炉及び流動床式汚泥焼却炉の自動燃焼制御方法

砂層の流動状態を砂層の各所に設けた砂層温度測定器で測定された温度の温度差に基づいて砂層の流動状態を制御し、排ガス中のN₂O濃度を低減すること。

特開2021-076273 伝熱管のダスト除去装置

伝熱管に付着するダストを効果的に除去することができる伝熱管のダスト除去装置を提供する。

特開2021-124080 蒸気インジェクタ

起動時にドレンの排出を行わなくても起動を円滑に行うことができる蒸気インジェクタを提供する。

特開2021-124080 蒸気インジェクタ

起動時にドレンの排出を行わなくても起動を円滑に行うことができる蒸気インジェクタを提供する。

特開2021-148321 ボイラ熱交換設備のダスト除去装置及びボイラ熱交換設備

ボイラ熱交換設備の伝熱管に付着するダストを、簡易かつコンパクトな構成で迅速に除去することが可能なボイラ熱交換設備のダスト除去装置を提供する。

特開2021-039000 機械学習を利用した放射線のエネルギー判別方法及び装置

積層型検出器における吸収体内で静止した放射線や検出器を貫通した放射線のエネルギーを推定可能として、インフラ検査等の性能を向上する。

これらのサンプル公報には、正浸透水処理、運行管理、日報作成、火格子式廃棄物焼却炉、流動床式汚泥焼却炉、流動床式汚泥焼却炉の自動燃焼制御、伝熱管のダスト除去、蒸気インジェクタ、ボイラ熱交換設備のダスト除去、機械学習、放射線のエネルギー判別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。

G21F9/00:放射性汚染物質の処理；そのための汚染除去装置

F22B37/00:蒸気ボイラの構成部分または細部

F23J3/00:火の届かない通路または室からの固体の残滓の除去，例．煙道からスーツブロワによって行うもの

B66C13/00:他の構造上の特徴または細部

F27D21/00:監視装置の配置；安全装置の配置

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

F04F5/00:ジェットポンプ，すなわち流体の流れが他の流体の流れの速度によって引き起される圧力降下によって誘起される装置

A01G22/00:他に分類されない特定の作物または植物の栽培

F04F1/00:ポンプされるべき流体に直接作用する正または負に加圧された流体媒体を使用するポンプ

F23B30/00:燃えている燃料を攪拌するための駆動手段を有する燃焼装置；燃えている燃料を燃焼室を介して進ませるための駆動手段を有する燃焼装置

F28G1/00:非回転，例．往復動，機器

G01B21/00:このサブクラスの他のグループの，個別の形式の測定手段に適合しない測定装置またはその細部

A01G24/00:生育基質；培地；そのための装置または方法

G01L5/00:特定の目的に適合した，力，例．衝撃によるもの，仕事，機械的動力またはトルクを測定する装置または方法

図8は新規メインG別発行件数の年別推移を示す折線グラフである。

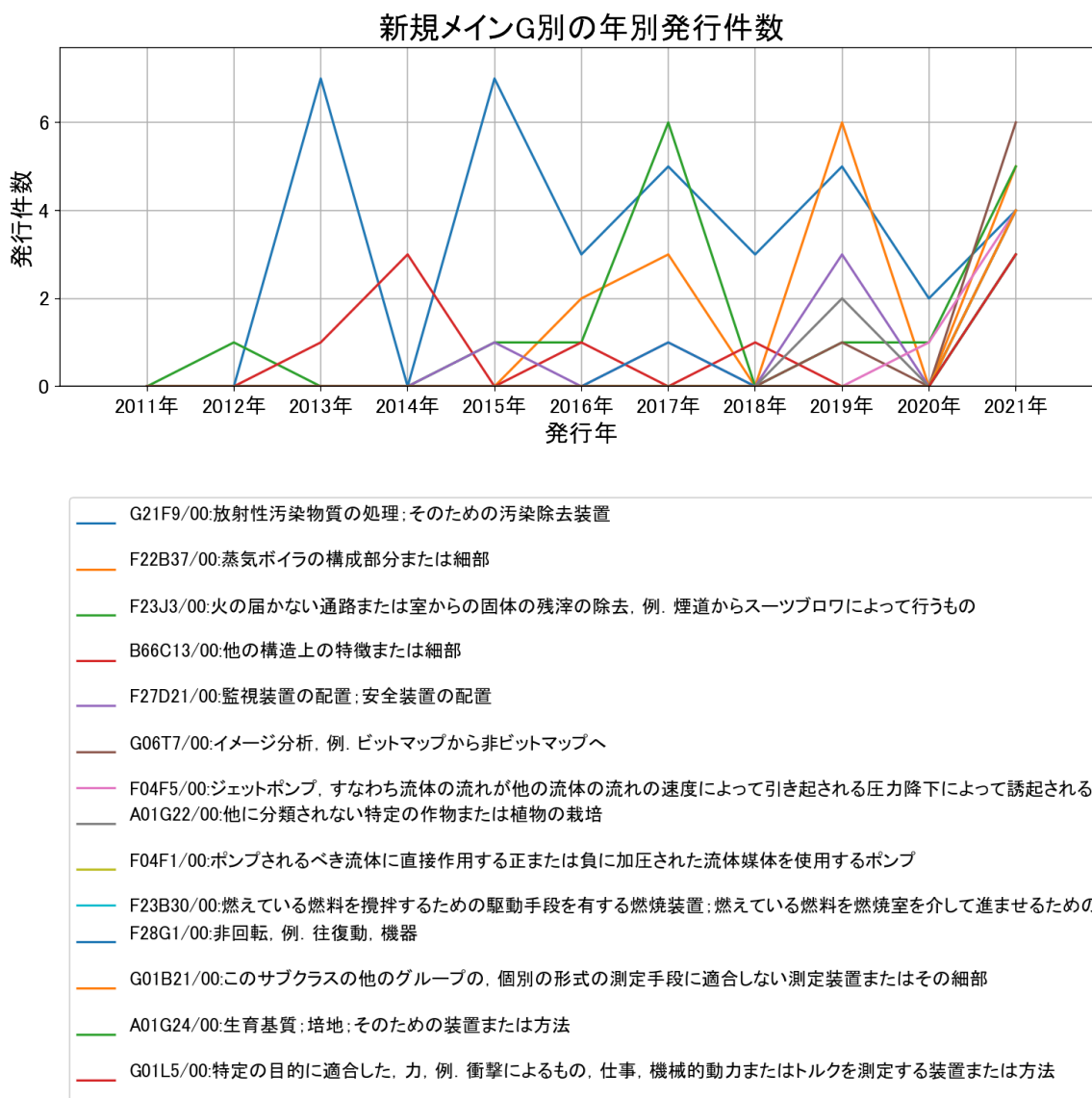


図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増減しながらも増加傾向を示している。2013年から増加し、2016年から増加し、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。

F23G5/00:廃棄物または低級燃料の焼却に特に適合した方法または装置, 例. 焼却炉 (164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86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2013-120136(放射性セシウム含有無機物の処理方法) コード:G01A01

・ 広大な敷地を要する、放射性セシウム含有無機物の埋立問題に対処できる、放射性セシウム含有無機物の処理方法を提供する。

特開2013-177240(荷役機械の振動抑制方法及び装置) コード:Z99B;Z99F

・ 起伏ブーム、トロリガータ、クレーン本体の脚部、上部連結材、下部橋桁等の長尺部材の振動を効率よく抑制する。

特開2014-194368(荷役機械の吊荷の重心位置測定方法及び装置) コード:F

・ 放射線源を用いることなく、迅速且つ高精度に吊荷の重心位置を測定する。

特開2015-086022(ダスト及びショットクリーニング材の搬送装置) コード:B02;N01

・ スクレーパと底板との間にショットクリーニング材を噛み込ませることなく十分な搬送効率でダスト及びショットクリーニング材を搬送できる、簡単な構成のダスト及びショットクリーニング材の搬送装置を提供する。

特開2015-197239(炉内層高測定装置及び方法) コード:B01A08;F

・ 炉内層高測定用の重錘をガイドするガイド管を保護する炉内層高測定装置を提供することを課題とする。

特開2016-160081(走行式荷役機械の操作制御装置及び走行式荷役機械) コード:Z99B

・ 荷役機械の操作に悪影響がある振動を、運転者の操作から発生させない操作入力補正手段を備えた操作制御装置を提供する。

特開2017-020773(ボイラのダスト除去装置及びダスト除去方法) コード:B02

・スートブロワを用いずにボイラ内部のダストを効率的に除去して、ボイラの収熱量を維持する。

特開2017-083075(減温塔装置) コード:B02

・スクレーパの駆動力を増大させることなく、減温室の周方向で減温室内壁の付着ミネラルをほぼ完全に掻き落とし除去できるスクレーパを有する減温塔装置を提供することを課題とする。

特開2017-181335(放射性セシウム含有物の除染方法) コード:G01A02;G01A01

・放射性セシウムで汚染された土壌などの放射性セシウム含有物から、放射性セシウムを少ない酸量で効率よく除染する方法を提供する。

特開2018-017665(除染土壌処理装置及び方法) コード:G01A01

・貯蔵土壌量を減容するとともに、分級処理時の目詰まりを防止するように異物を分級処理前に除去することを可能とする除染土壌処理装置及び方法を提供する。

特開2019-020256(溶融除染されたクリアランス金属の放射能濃度推定方法) コード:G01;F

・溶融除染によって得られたクリアランス金属の放射能濃度を精度よく推定することができる溶融除染されたクリアランス金属の放射能濃度推定方法を提供する。

特開2019-105393(廃棄物焼却炉ボイラの閉塞および腐食の抑制方法) コード:Z99F

・廃棄物焼却炉に付設したボイラの伝熱管（過熱器とも称する）に付着する灰を所定値以下に抑制するとともに、伝熱管の腐食を防止することを可能とする。

特開2019-155259(排ガス処理装置及び排ガス処理方法) コード:A01

- ・ 炉から排出され水銀を含む排ガスに対し、排ガス中の酸素濃度が変動しても、排ガス中の水銀濃度を設定値以下とするように、適切な活性炭供給量のもとで吸着除去処理を行う排ガス処理装置及び方法を提供することを課題とする。

特開2019-164065(放射性物質含有飛灰の保管処理装置、保管処理方法、保管容器) コード:G01

- ・ 保管中に飛灰から水素ガスが発生して保管容器が破損することを防止する放射性物質含有飛灰の保管処理装置、方法、容器を提供することを課題とする。

特開2019-211106(廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法) コード:B01A03;B01A01

- ・ 炉内における廃棄物の燃焼量を一定に保つとともに、廃熱ボイラの蒸気量も一定に保つことが可能な廃棄物焼却炉を提供する。

特開2020-060376(クリアランス金属の製造方法) コード:G01

- ・ 放射性金属廃棄物の減容化を図ると共に、歩留まりのよいクリアランス金属の製造方法を提供する。

特開2021-076274(ボイラ) コード:B02

- ・ ボイラの敷地面積を小さくできると共に、過熱蒸気を発生させるための蒸気温度を高くして、発電機の発電効率を上げることができるボイラを提供する。

特開2021-103345(煙検知システム、煙検知方法およびプログラム) コード:Z99G

- ・ 廃棄物貯留ピットにおける燃焼煙を早期にかつ正確に検知する。

特開2021-138505(自動運転制御装置、自動運転制御システム、自動運転制御方法、および廃棄物処理施設) コード:Z99B

- ・ 貯留部内の廃棄物を、自動制御によって、廃棄物の性状に応じて適切に分散させて攪拌させること。

特開2021-165684(排ガス通路内壁面の付着物厚み推定方法及び装置) コード:F

- ・付着物厚みを高精度で推定して連続作業時間を延ばし、稼働率を上げる。

特開2021-179286(情報処理装置、情報処理方法、廃棄物供給速度の計測装置ならびに計測方法、燃切点の位置測定装置ならびに測定方法、および燃焼制御装置ならびに燃焼制御方法)
コード:B01A08;B01A02

- ・火格子焼却炉内における火格子上への廃棄物の燃料供給速度、または火格子上の廃棄物の燃え切り点を導出するための情報を適正に取得すること。

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。

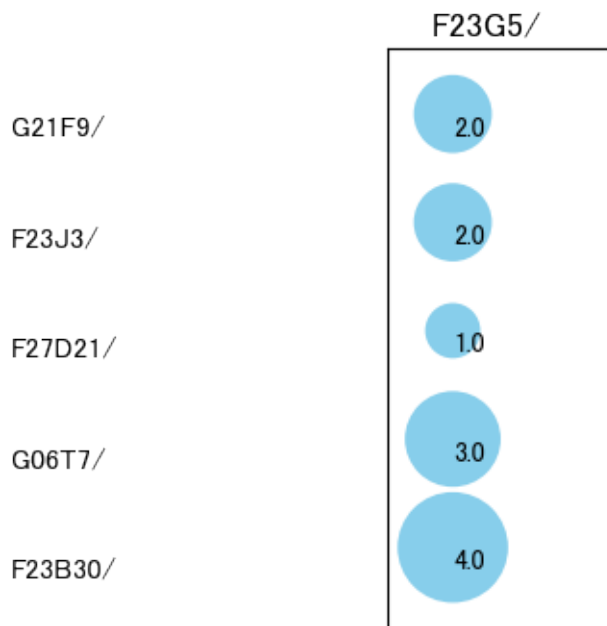


図9

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。

[G21F9/00:放射性汚染物質の処理；そのための汚染除去装置]

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

[F23J3/00:火の届かない通路または室からの固体の残滓の除去，例，煙道からスリーブロワによって行うもの]

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

[F27D21/00:監視装置の配置；安全装置の配置]

関連する重要コアメインGは無かった。

[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]

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

[F23B30/00:燃えている燃料を攪拌するための駆動手段を有する燃焼装置；燃えている燃料を燃焼室を介して進ませるための駆動手段を有する燃焼装置]

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

第三章 分類コード別の分析

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

- A:物理的または化学的方法一般
- B:燃焼装置；燃焼方法
- C:水，廃水，下水または汚泥の処理
- D:水工；基礎；土砂の移送
- E:道路，鉄道または橋りょうの建設
- F:測定；試験
- G:核物理；核工学
- H:工作機械；他に分類されない金属加工
- I:基本的電気素子
- J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生
- K:建築物
- L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；
潤滑剤；でい炭
- M:電力の発電，変換，配電
- N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い
- Z:その他

3-1 分類コード別全体分析

分析対象公報を、サブテーマコード毎に分類し、分析した結果は以下のようになった。

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

表3は分析対象公報の分類コードを一桁別(サブテーマ別)で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	物理的または化学的方法一般	205	14.2
B	燃焼装置;燃焼方法	218	15.1
C	水, 廃水, 下水または汚泥の処理	159	11.0
D	水工;基礎;土砂の移送	77	5.3
E	道路, 鉄道または橋りょうの建設	70	4.9
F	測定;試験	84	5.8
G	核物理;核工学	52	3.6
H	工作機械;他に分類されない金属加工	47	3.3
I	基本的電気素子	57	4.0
J	固体廃棄物の処理;汚染土壌の再生	74	5.1
K	建築物	57	4.0
L	石油, ガスまたはコークス工業;一酸化炭素を含有する業ガス;燃料;潤滑剤;でい炭	52	3.6
M	電力の発電, 変換, 配電	38	2.6
N	運搬;包装;貯蔵;薄板状または線条材料の取扱い	41	2.8
Z	その他	212	14.7

表3

この集計表によれば、コード「B:燃焼装置；燃焼方法」が最も多く、15.1%を占めている。

以下、Z:その他、A:物理的または化学的方法一般、C:水，廃水，下水または汚泥の処理、F:測定；試験、D:水工；基礎；土砂の移送、J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生、E:道路，鉄道または橋りょうの建設、I:基本的電気素子、K:建築物、G:核物理；核工学、L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭、H:工作機械；他に分類されない金属加工、N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い、M:電力の発電，変換，配電と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

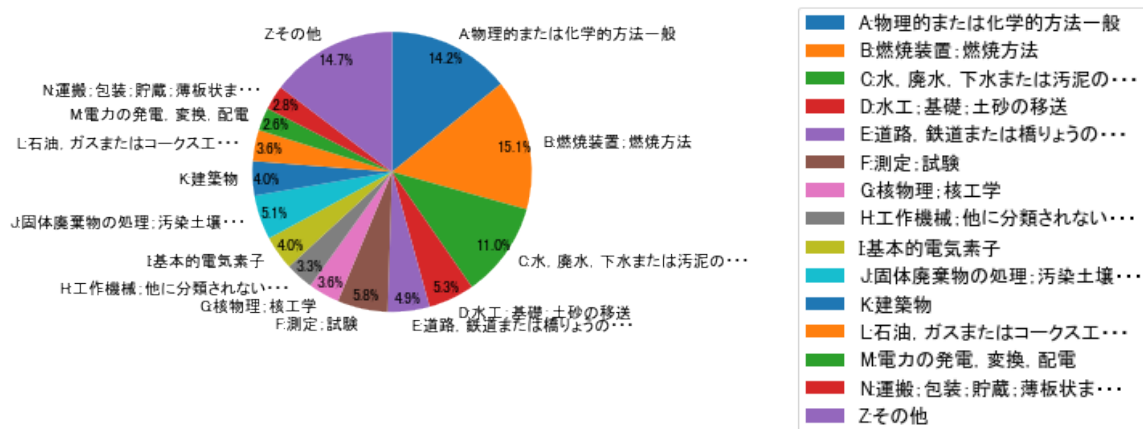


図10

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。

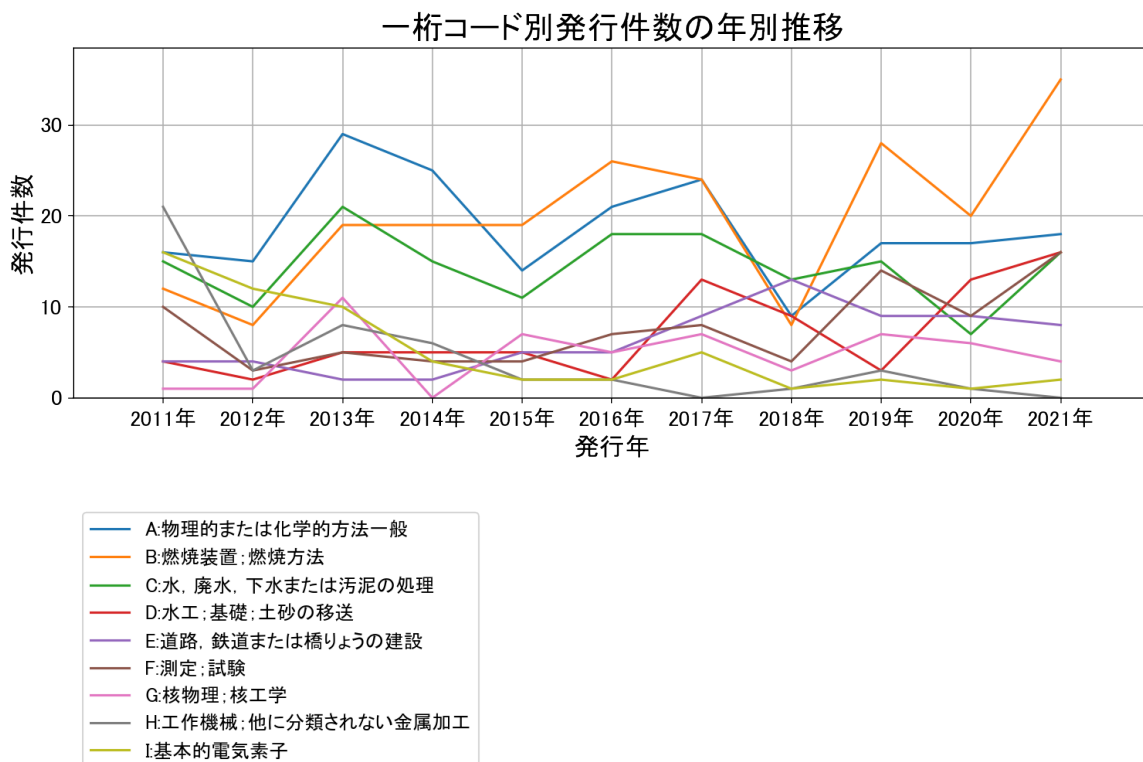


図11

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。最終年も増加している。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「B:燃焼装置；燃焼方法」であるが、最終年は急増している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

A:物理的または化学的方法一般

C:水，廃水，下水または汚泥の処理

D:水工；基礎；土砂の移送

F:測定；試験

I:基本的電気素子

図12は一桁コード別の発行件数を年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

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

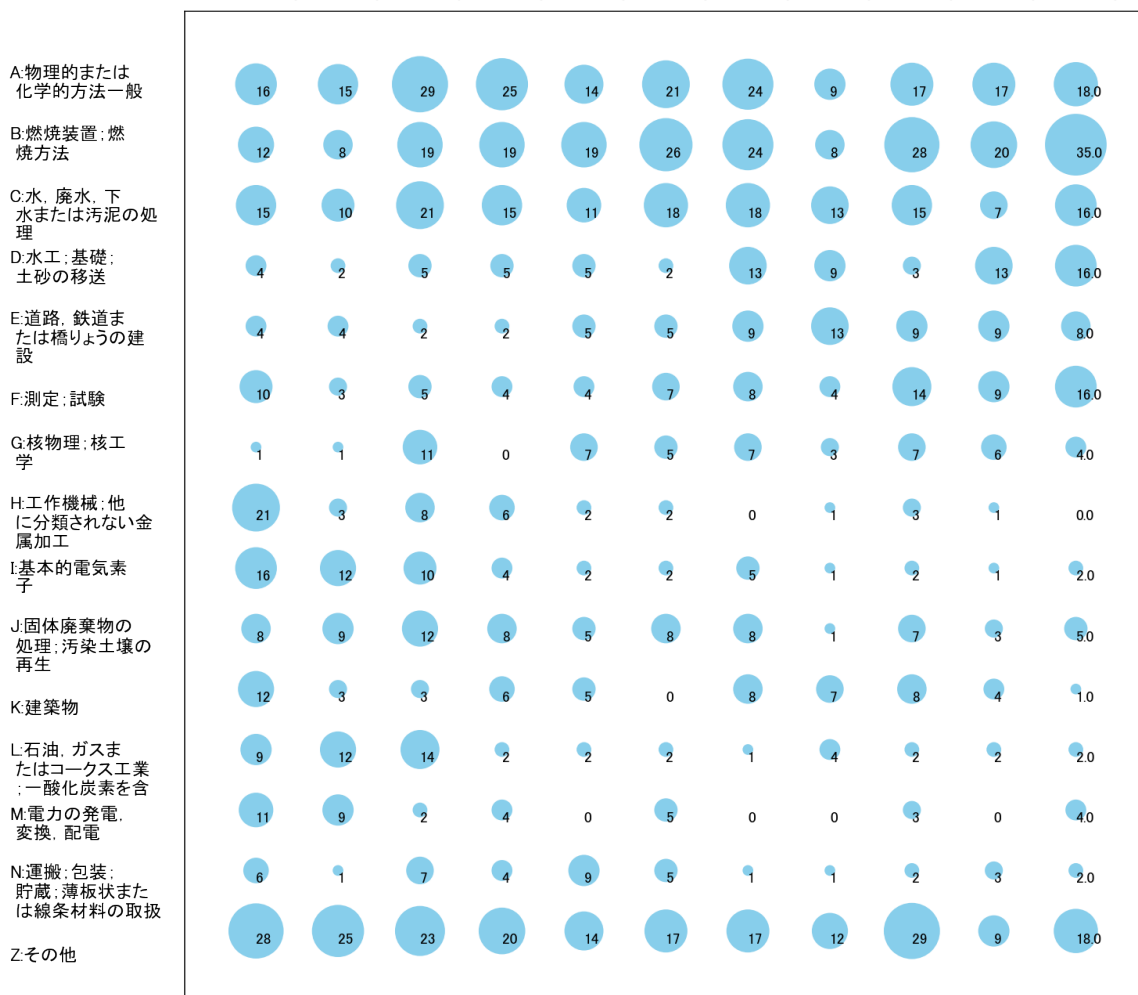


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

B:燃焼装置; 燃焼方法(218件)

D:水工; 基礎; 土砂の移送(77件)

F:測定; 試験(84件)

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B:燃焼装置; 燃焼方法(218件)

D:水工; 基礎; 土砂の移送(77件)

F:測定; 試験(84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:物理的または化学的方法一般]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「A:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は205件であった。

図13はこのコード「A:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

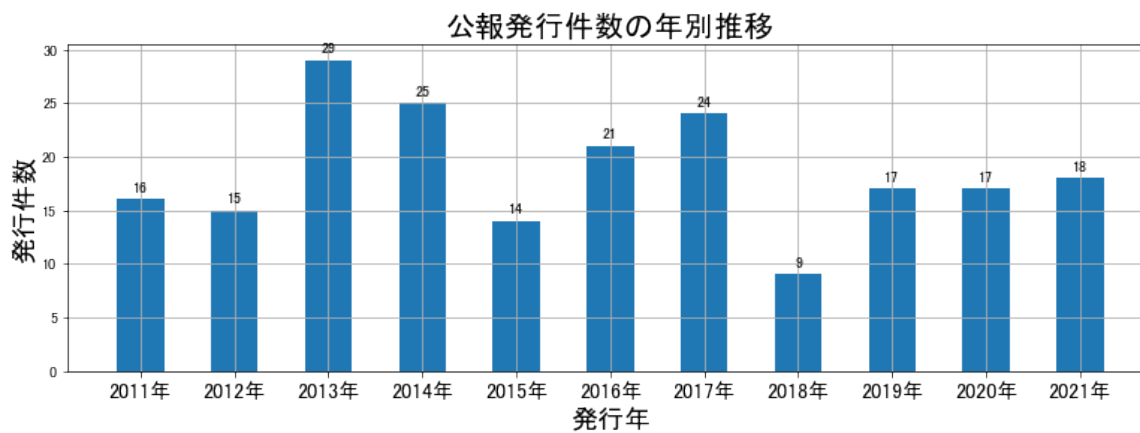


図13

このグラフによれば、コード「A:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムは2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急減している期間があった。

最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	190.3	92.9
東邦瓦斯株式会社	3.5	1.7
富士フィルター工業株式会社	2.8	1.4
国立研究開発法人産業技術総合研究所	2.5	1.2
JFEスチール株式会社	1.5	0.7
J&T環境株式会社	0.5	0.2
株式会社スーパー・フェイズ	0.5	0.2
東京機工株式会社	0.5	0.2
青木油脂工業株式会社	0.5	0.2
神奈川県内広域水道企業団	0.5	0.2
その他	1.9	0.9
合計	205	100

表4

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、92.9%であった。

以下、東邦瓦斯、富士フィルター工業、産業技術総合研究所、JFEスチール、J&T環境、スーパー・フェイズ、東京機工、青木油脂工業、神奈川県内広域水道企業団と続いている。

図14は上記集計結果を円グラフにしたものである。

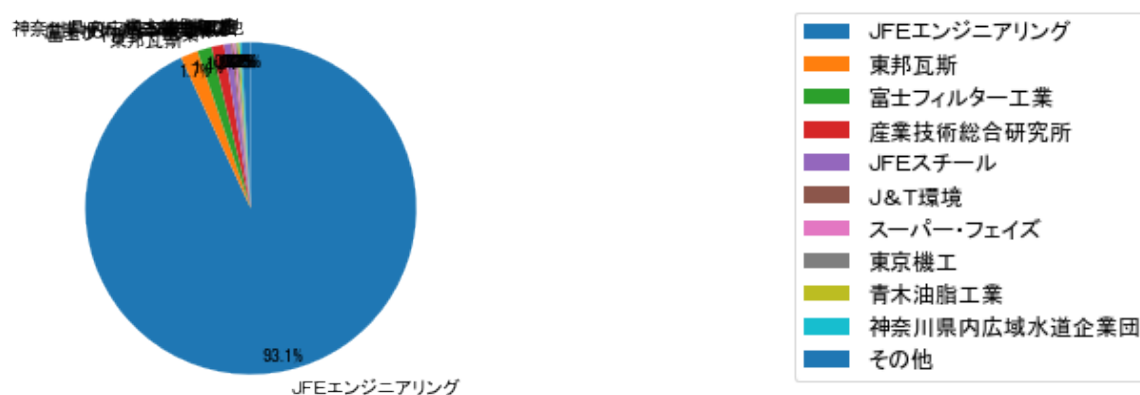


図14

このグラフによれば、上位10社だけで99.1%を占めており、少数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15はコード「A:物理的または化学的方法一般」が付与された公報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。

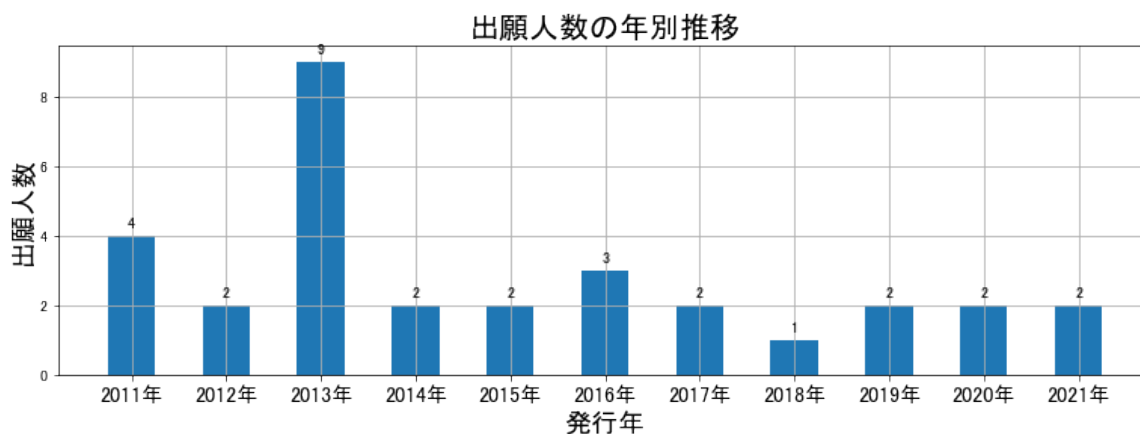


図15

このグラフによれば、コード「A:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で発行件数は少ないが、増減している。
発行件数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図16はコード「A:物理的または化学的方法一般」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

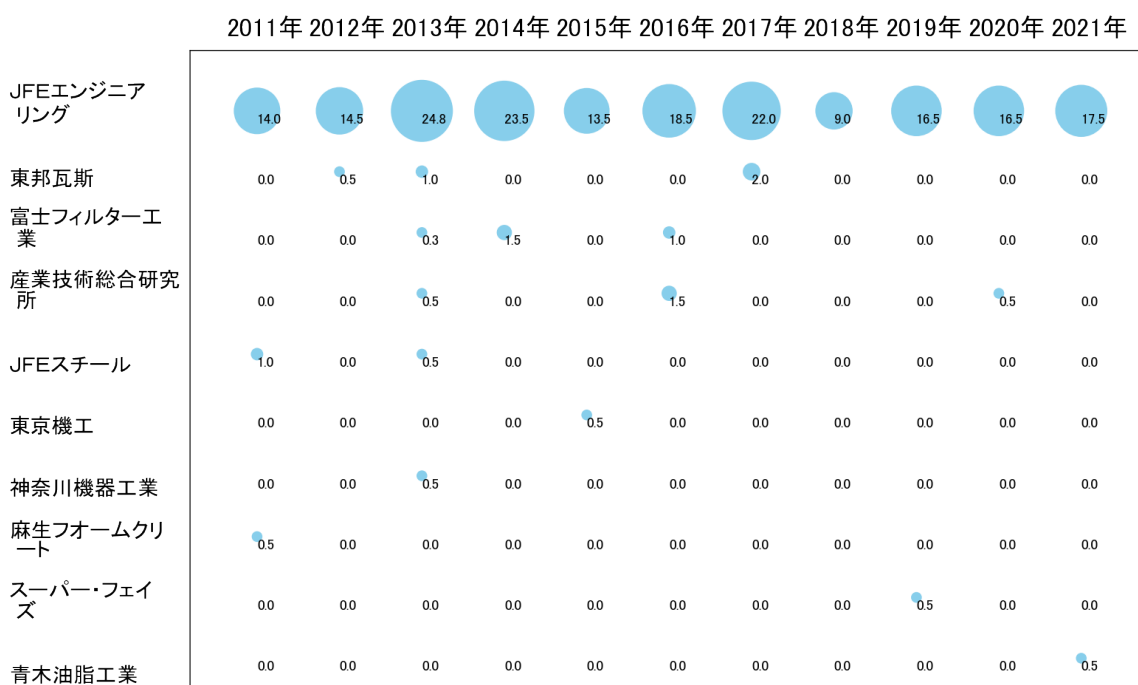


図16

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。

青木油脂工業株式会社

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別新規参入企業

図17は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

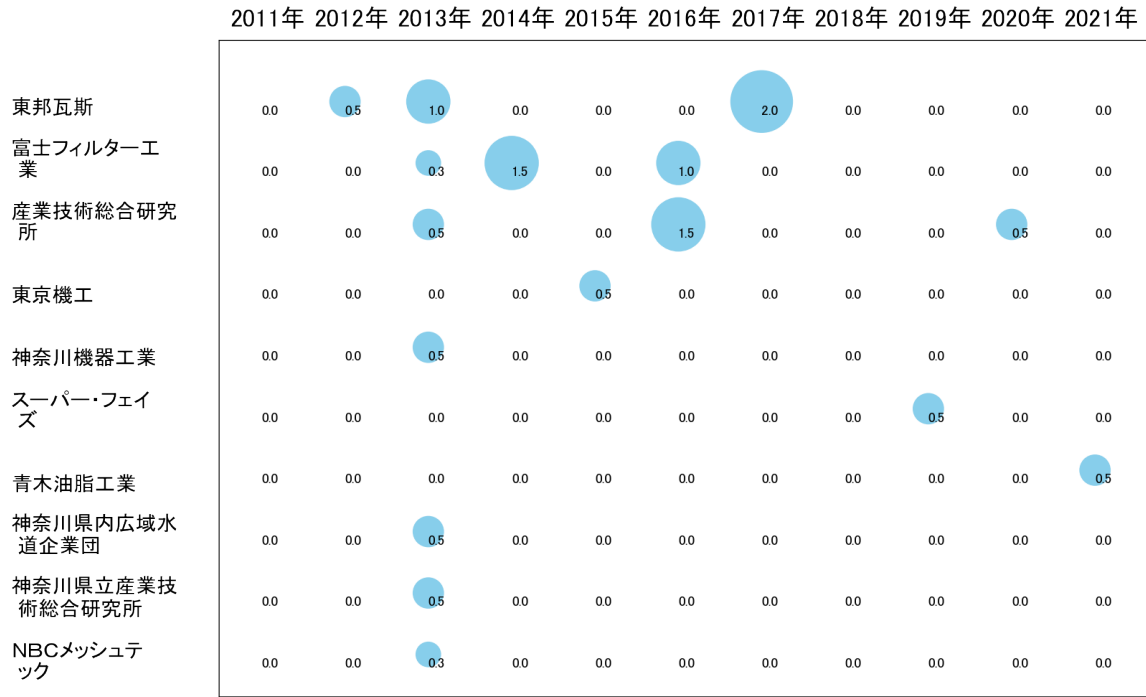


図17

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:物理的または化学的方法一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	物理的または化学的方法一般	0	0.0
A01	分離	120	54.5
A01A	半透膜を用いる分離工程	43	19.5
A02	混合, 例, 溶解, 乳化, 分散	14	6.4
A02A	気体または蒸気と液体との混合	20	9.1
A03	化学的または物理的方法, 例, 触媒, コロイド化学; それらの関連装置	19	8.6
A03A	化学的, 物理的または物理化学的プロセス一般	4	1.8
	合計	220	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01:分離」が最も多く、54.5%を占めている。

図18は上記集計結果を円グラフにしたものである。

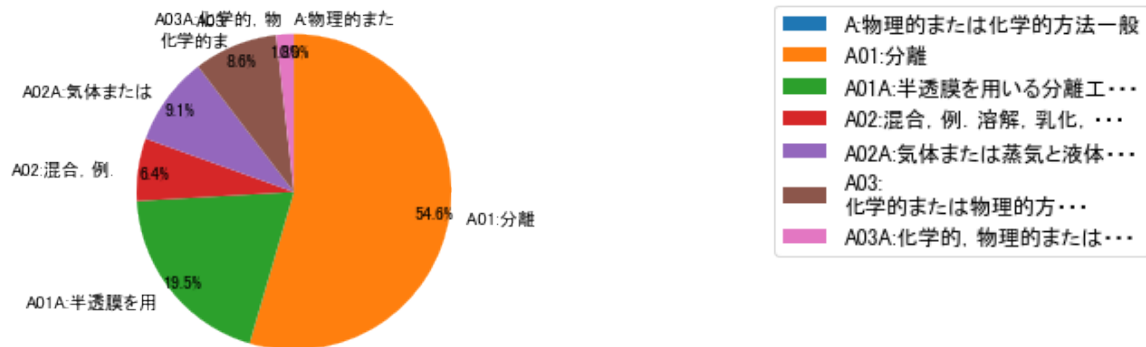


図18

(7) コード別発行件数の年別推移

図19は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。

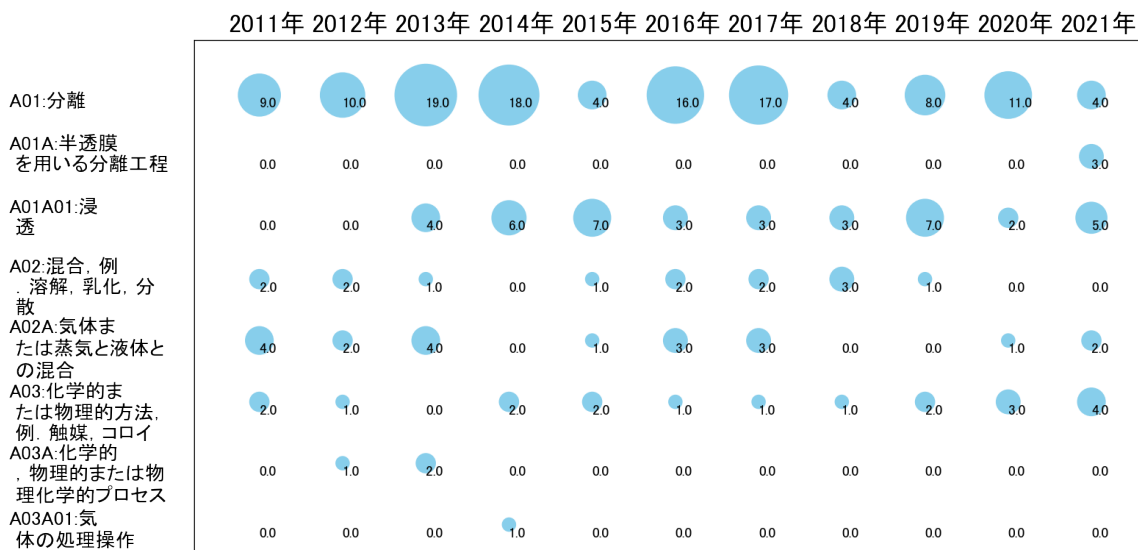


図19

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

A01A:半透膜を用いる分離工程

A03:化学的または物理的方法, 例, 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

A01A:半透膜を用いる分離工程

A03:化学的または物理的方法, 例, 触媒, コロイド化学; それらの関連装置

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[A01A:半透膜を用いる分離工程]

特開2021-159875 正浸透水処理装置および方法

希薄溶液取出口からの濃厚溶液の流出や、濃厚溶液取出口からの希薄溶液の流出を防止できる正浸透水処理装置の提供。

特開2021-159874 正浸透水処理方法および装置

少ない熱量で希薄溶液の感温剤濃度を下げ、膜ろ過を円滑に行うことができるろ過方法の提供。

特開2021-154188 正浸透水処理方法および装置

曇点を有する感温剤水溶液を用い、正浸透法で水を吸収した希釈感温剤水溶液を加熱して希薄溶液と濃厚溶液に相分離させ、この希薄溶液を仕上膜ろ過して淡水を製造する方法において、仕上膜ろ過装置の運転を安定して行うことができる方法の提供。

これらのサンプル公報には、正浸透水処理などの語句が含まれていた。

[A03:化学的または物理的方法, 例, 触媒, コロイド化学; それらの関連装置]

特開2011-212516 活性炭再生装置

電力エネルギーを用いず、特段の水蒸気発生装置を必要としない活性炭再生装置を提供することを課題とする。

特開2012-091086 炭素微粒子の処理方法及び炭素燃料の製造方法

廃棄物の還元性熱処理時に発生するガスに含まれる炭素微粒子を炭素燃料として有効利用する際に、エネルギー効率がよく、鉛を効果的に分離し炭素燃料中の鉛含有率を低減できることができる炭素微粒子を処理する方法及び炭素微粒子から炭素燃料を製造する方法を提供することを課題とする。

特開2014-223570 水処理方法

膜の前段ばかりでなく後段でも十分に膜ファウリングを防止できる手段を提供する。

特開2015-205247 微粒子材料製造装置

アーク放電による熱処理生成物の放電容器内壁面への付着を抑制して、熱処理生成物を連続的に製造できるようにする。

特開2015-208731 プラズマ熱処理装置

隣接する放電電極間でのアーク発生確率の増加を防いで、放電電極で囲まれた空間の中心部分のアーク発生確率を増加させる。

特開2017-097975 イオン液体用イオン交換膜の処理方法及びイオン液体用イオン交換膜
膜抵抗が低く、イオン液体で使用できるイオン液体用イオン交換膜を提供する。

特開2019-163182 ジルコニウムの精製方法および精製装置

ジルコニウムをイットリウムから分離精製する場合に、不純物であるチタンの含有率を低減でき、高純度のジルコニウムを含有した精製液を回収すること。

特開2020-169358 ジルコニウムの精製方法およびジルコニウムの精製装置

放射性ジルコニウムを、不純物から分離かつ塩化物などとして乾固させる精製方法において、有害な化学物質を残存させることなく、かつ精製に要する時間を短縮すること。

特開2021-173591 放射性セシウムを含む灰の処理方法と処理装置

放射性物質を含む廃棄物を焼却して生成されたスラグから放射性物質が溶出しても、的確に放射性物質を吸着し除去することが可能な放射性物質を含む灰の処理方法及びその処理装置を提供する。

特開2021-173591 放射性セシウムを含む灰の処理方法と処理装置

放射性物質を含む廃棄物を焼却して生成されたスラグから放射性物質が溶出しても、的確に放射性物質を吸着し除去することが可能な放射性物質を含む灰の処理方法及びその処理装置を提供する。

これらのサンプル公報には、活性炭再生、炭素微粒子の処理、炭素燃料の製造、水処理、微粒子材料製造、プラズマ熱処理、イオン液体用イオン交換膜の処理、ジルコニウムの精製、放射性セシウム、灰の処理装置と処理などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図20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。

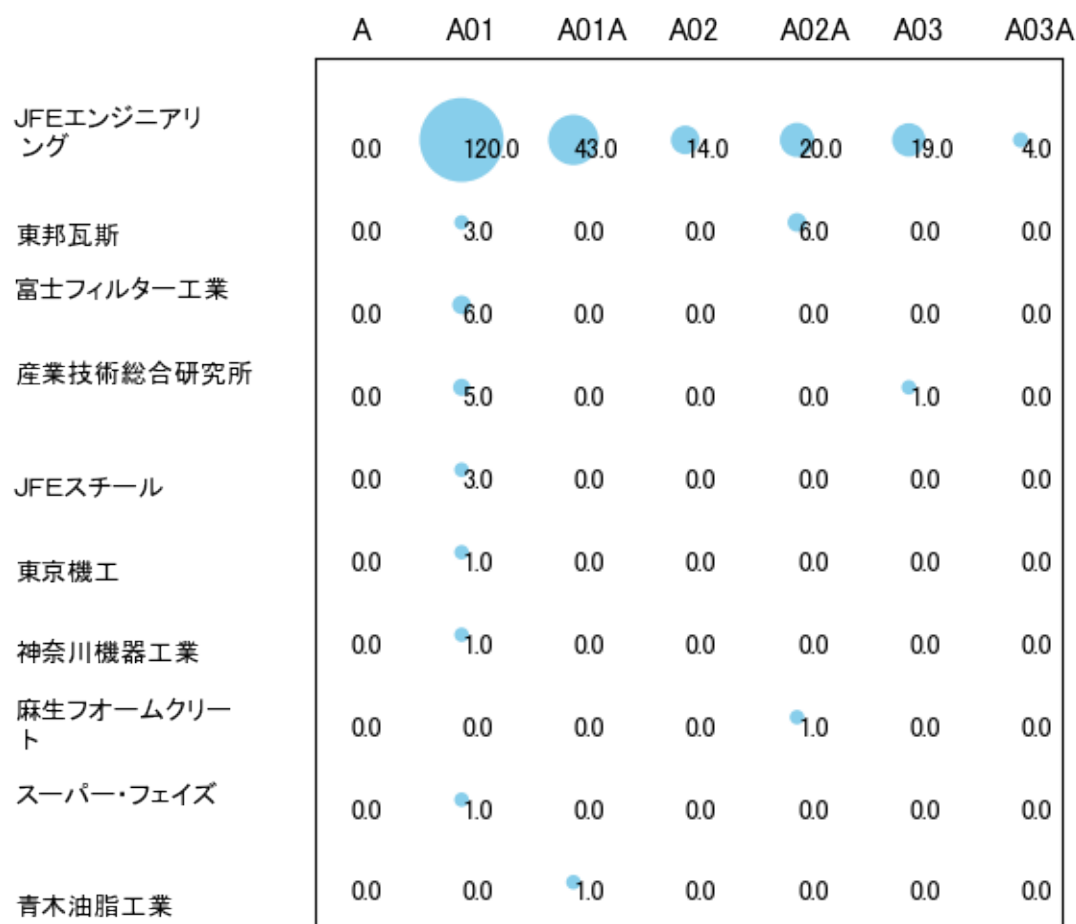


図20

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、コード別にまとめると以下ようになる。

[A01:分離]

- JFEエンジニアリング株式会社
- 富士フィルター工業株式会社
- 国立研究開発法人産業技術総合研究所
- JFEスチール株式会社
- 東京機工株式会社
- 神奈川機器工業株式会社
- 株式会社スーパー・フェイズ

[A01A:半透膜を用いる分離工程]

- 青木油脂工業株式会社

[A02A:気体または蒸気と液体との混合]

東邦瓦斯株式会社

麻生フォームクリート株式会社

3-2-2 [B:燃焼装置；燃焼方法]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「B:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報は218件であった。

図21はこのコード「B:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

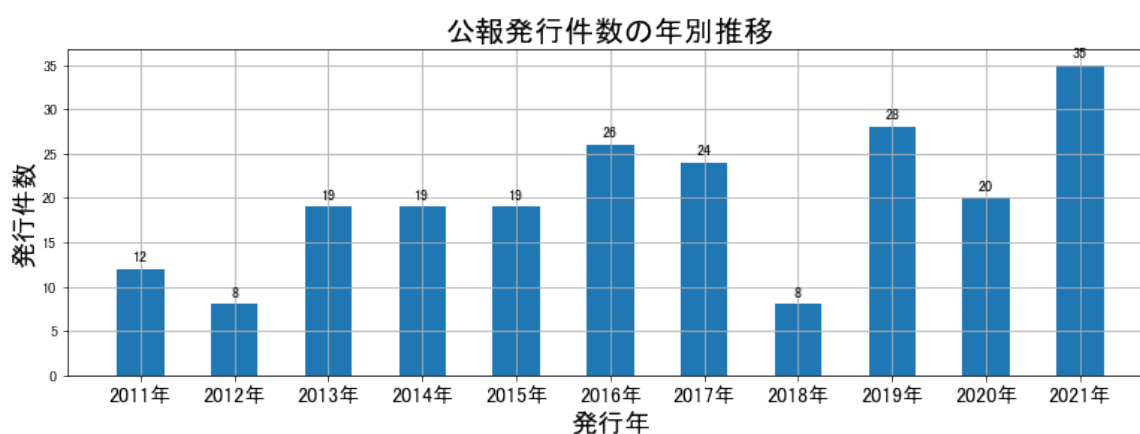


図21

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

開始年は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。また、急減している期間があった。

最終年近傍は増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報を公報発行件数が多い上位10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	209.7	96.1
川崎市	1.5	0.7
学校法人近畿大学	1.0	0.5
ジャパン・リサイクル株式会社	1.0	0.5
ジャパンプラント株式会社	1.0	0.5
ADMIEXCOエンジン設計株式会社	0.7	0.3
伸栄工業株式会社	0.7	0.3
東邦瓦斯株式会社	0.5	0.2
J&T環境株式会社	0.5	0.2
株式会社スーパー・フェイズ	0.5	0.2
その他	0.9	0.4
合計	218	100

表6

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、96.1%であった。

以下、川崎市、近畿大学、ジャパン・リサイクル、ジャパンプラント、ADMIEXCOエンジン設計、伸栄工業、東邦瓦斯、J&T環境、スーパー・フェイズと続いている。

図22は上記集計結果を円グラフにしたものである。

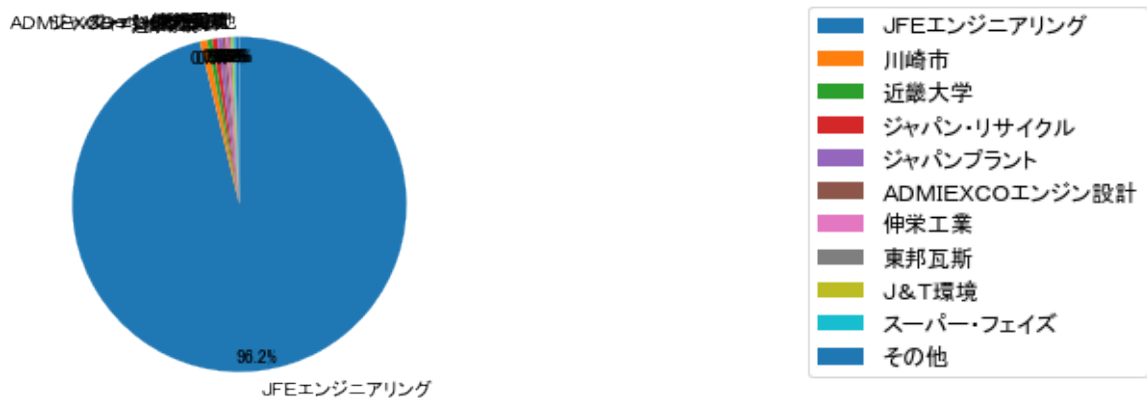


図22

このグラフによれば、上位10社だけで99.5%を占めており、少数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23はコード「B:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

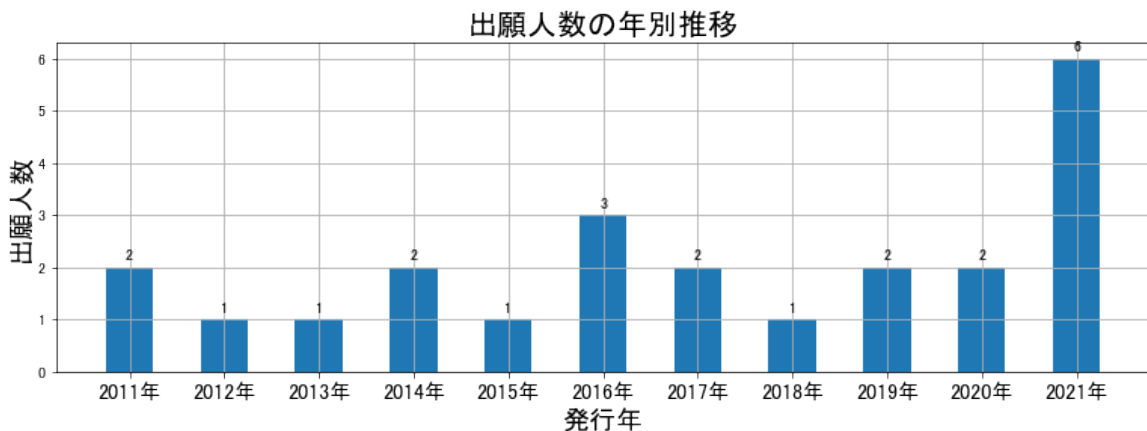


図23

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

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図24はコード「B:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

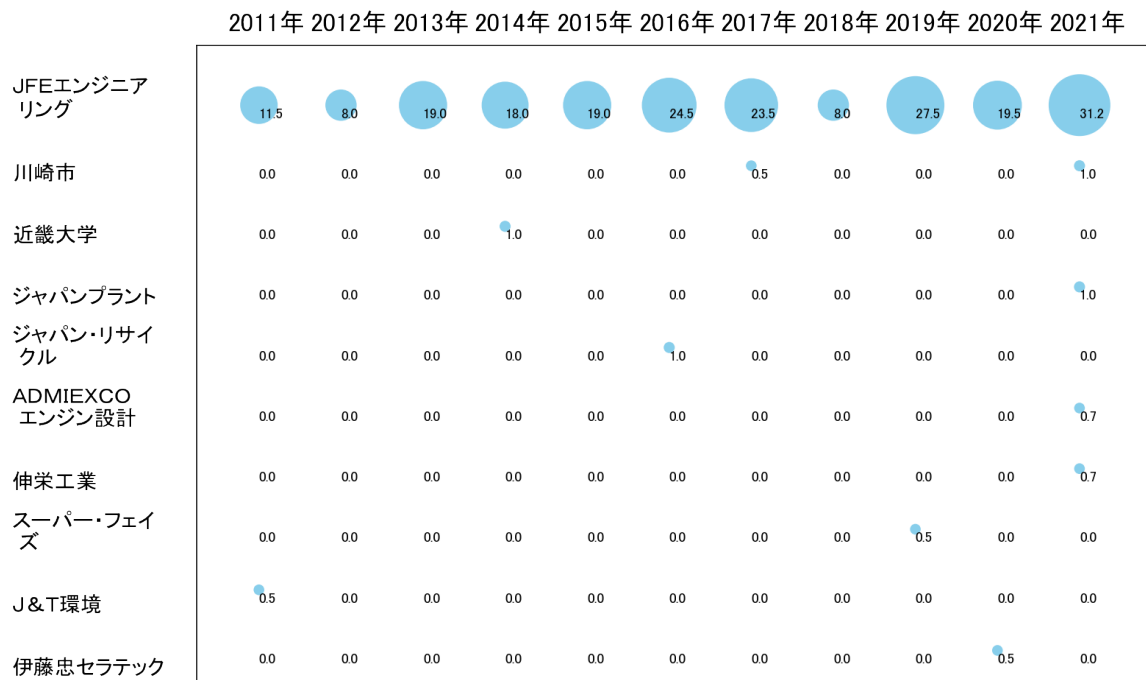


図24

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

J F E エンジニアリング株式会社

川崎市

ジャパンプラント株式会社

A D M I E X C O エンジン設計株式会社

伸栄工業株式会社

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

J F E エンジニアリング株式会社

(5) コード別新規参入企業

図25は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

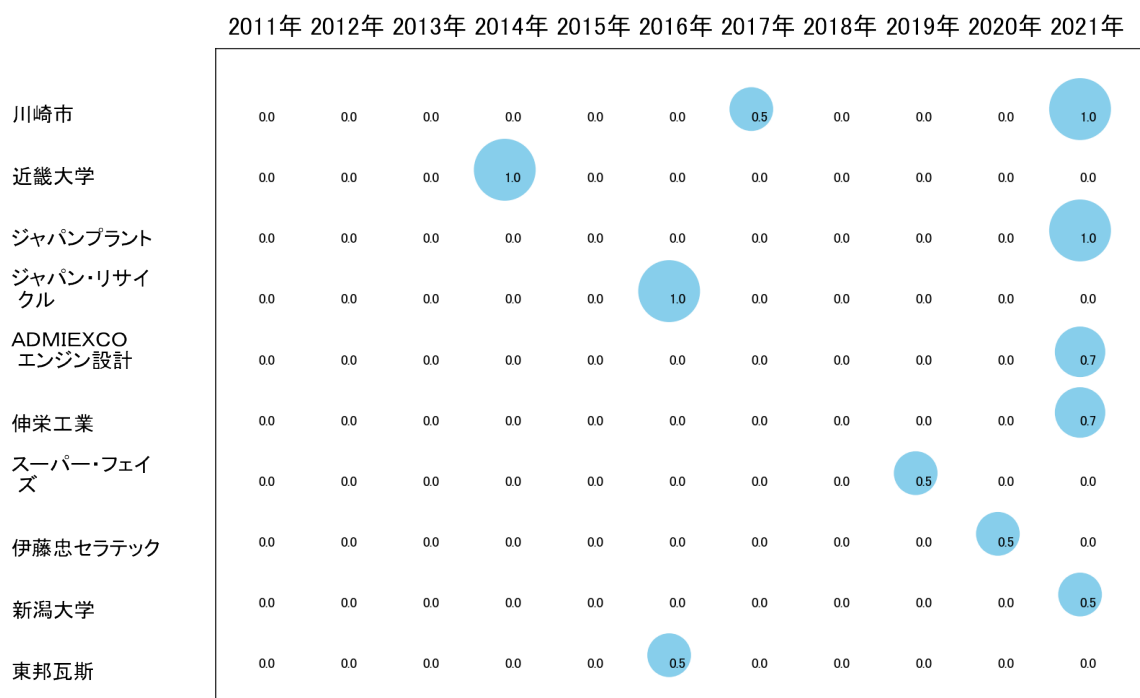


図25

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
B	燃烧装置: 燃烧方法	5	1.5
B01	火葬炉: 燃烧により廃棄物または低級燃料を焼却するもの	84	25.8
B01A	制御または安全装置	178	54.8
B02	燃烧生成物または燃烧残渣の除去または処理: 煙道	35	10.8
B02A	煙またはガスを処理するための装置の配置	23	7.1
	合計	325	100.0

表7

この集計表によれば、コード「**B01A:制御または安全装置**」が最も多く、**54.8%**を占めている。

図26は上記集計結果を円グラフにしたものである。

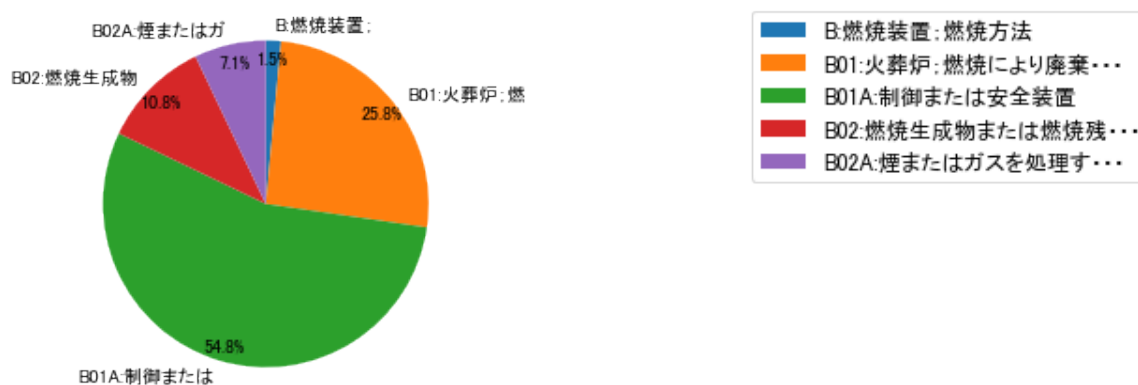


図26

(7) コード別発行件数の年別推移

図27は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。

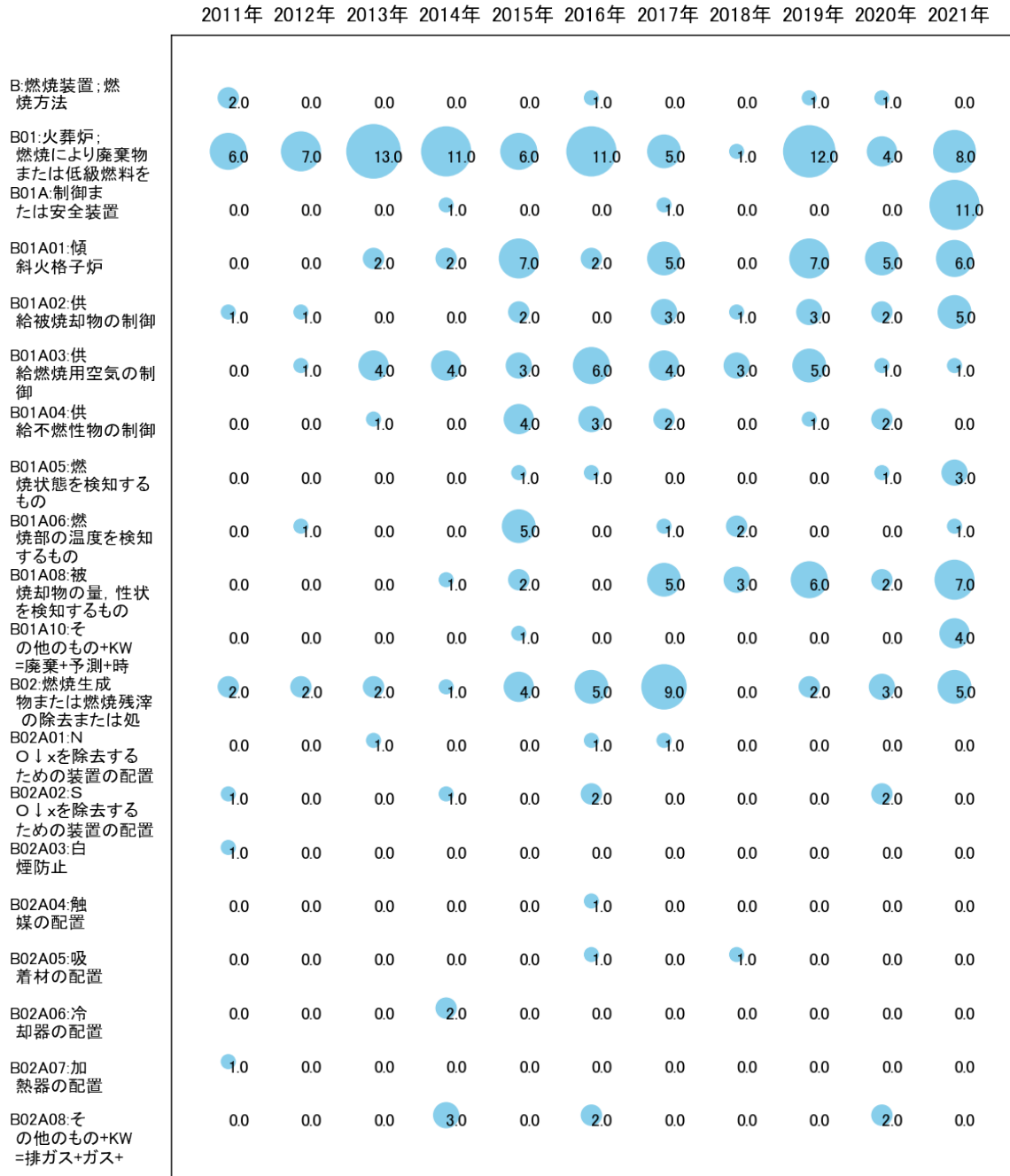


図27

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。

B01A:制御または安全装置

B01A02:供給被焼却物の制御

B01A05:燃焼状態を検知するもの

B01A08:被焼却物の量，性状を検知するもの

B01A10:その他のもの+KW=廃棄+予測+時刻+発生+蒸気+制御+供給+燃焼+検知+変

数

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

B01A:制御または安全装置

B01A01:傾斜火格子炉

B01A02:供給被焼却物の制御

B01A05:燃焼状態を検知するもの

B01A08:被焼却物の量，性状を検知するもの

B01A10:その他のもの+KW=廃棄+予測+時刻+発生+蒸気+制御+供給+燃焼+検知+変

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。

[B01A:制御または安全装置]

特開2017-044349 流動床式汚泥焼却炉における汚泥燃焼方法、流動床式汚泥焼却炉

NO_x排出量を増やすことなくN₂Oの排出量を削減できる流動床式汚泥焼却炉における汚泥燃焼方法、流動床式汚泥焼却炉を提供する。

特開2021-173497 廃棄物供給異常検知方法、廃棄物供給制御方法、廃棄物供給異常検知装置および廃棄物供給制御装置

廃棄物の供給異常を早期に検知する。

特開2021-173495 廃棄物供給異常検知方法、廃棄物供給制御方法、廃棄物供給異常検知装置および廃棄物供給制御装置

燃焼室への廃棄物の供給異常を早期に検知する。

特開2021-173496 廃棄物供給異常検知方法、廃棄物供給制御方法、廃棄物供給異常検知装置および廃棄物供給制御装置

燃焼室への廃棄物の供給異常を早期に検知する。

特開2021-179286 情報処理装置、情報処理方法、廃棄物供給速度の計測装置ならびに計測方法、燃切点の位置測定装置ならびに測定方法、および燃焼制御装置ならびに燃焼制御方法

火格子焼却炉内における火格子上への廃棄物の燃料供給速度、または火格子上の廃棄物の燃え切り点を導出するための情報を適正に取得すること。

特開2021-188813 情報処理装置、情報処理方法、燃焼制御装置、および燃焼制御方法

焼却炉において、所定時間後の蒸気発生量を予測することができ、推定した蒸気発生量に基づいて焼却炉を安定して制御すること。

特開2021-188880 情報処理装置、情報処理方法、燃焼制御装置、および燃焼制御方法

廃棄物焼却炉において廃棄物の燃焼状態を正確に把握することができ、把握した廃棄物の燃焼状態に基づいて廃棄物焼却炉を制御すること。

特開2021-103034 流動層監視装置及び流動層監視方法

流動層の状態を把握できる流動層監視装置及び流動層監視方法を提供することを課題とする。

特開2021-135009 廃棄物焼却装置及び廃棄物焼却方法

火格子への廃棄物の定量供給性を向上させ、これによって廃棄物の安定燃焼に寄与することが可能な廃棄物焼却装置及び廃棄物焼却方法を提供することを課題とする。

特開2021-143768 廃棄物焼却装置及び廃棄物焼却方法

廃棄物層の正確な燃え切り点位置を決定して、操作端の操作量を適切に制御できる廃棄物焼却装置および方法を提供する。

これらのサンプル公報には、流動床式汚泥焼却炉、汚泥燃焼、廃棄物供給異常検知、廃棄物供給制御、情報処理、廃棄物供給速度の計測、燃切点の位置測定、燃焼制御、流動層監視、廃棄物焼却などの語句が含まれていた。

[B01A01:傾斜火格子炉]

特開2014-114991 廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法

低空気比燃焼を安定して行える廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法を提供することを課題とする。

特開2015-224822 廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法

投入される廃棄物の質の変動に応じた燃焼制御を速やかに行い、常に安定した燃焼状態を維持できる廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法を提供する。

特開2016-191539 火格子式廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法

低空気比燃焼のもとでも、未燃ガスの十分な二次燃焼を行い、CO、NO_x等の有害ガスの発生を抑制でき、安定燃焼できる火格子式の廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法を提供することを課題とする。

特開2017-215124 廃棄物焼却装置、廃棄物焼却方法、焼却灰処理装置及び焼却灰処理方法

焼却灰全体に対して焼却灰の重金属類の溶出を抑制する無害化処理を行うことができ、さらにその無害化処理の効率を向上させることができる、廃棄物焼却装置、廃棄物焼却方法、焼却灰処理装置及び焼却灰処理方法を提供することを課題とする。

特開2017-133781 廃棄物焼却炉装置及び廃棄物焼却方法

火格子上の廃棄物の嵩密度の変動を速やかに抑制し、廃棄物の安定した燃焼状態を維持できる廃棄物焼却炉装置及び廃棄物焼却方法を提供する【解決手段】制御装置は、燃焼室内の上流部で火格子上に存在している廃棄物層の厚さを示す廃棄物層厚さ指標値が所定値以下であるときには、可動火格子の所定回数の往復動毎にプッシャと上記可動火格子とが往動を同時に開始するような往復動を間断なく繰り返す通常動作が行われるように上記プッシャ及び上記可動火格子を制御するとともに、上記廃棄物層厚さ指標値が上記所定値を超えたときには、上記プッシャが押出終点に到達する前であっても押出始点へ戻るとともに、上記可動火格子が搬送終点に到達する前であっても搬送始点へ戻り、上記プッシャと上記可動火格子とが次の往復動を同時に開始して上記通常動作を再開するように上記プッシャ及び上記可動火格子を制御するようになっている。

特開2019-178845 廃棄物水分率測定装置、火格子式廃棄物焼却炉、廃棄物水分率測定方法及び廃棄物焼却方法

燃焼室へ送入される直前の廃棄物の水分率を把握して、適正な運転条件で廃棄物焼却炉を運転制御することを可能とする廃棄物水分率測定装置及び廃棄物水分率測定方法を提供する。

特開2019-190728 廃棄物焼却装置及び廃棄物焼却方法

サーマルNO_x、フューエルNO_xの発生抑制を行なう廃棄物焼却装置及び方法を提供することを課題とする。

特開2020-128837 廃棄物供給量測定装置及び方法そして廃棄物焼却装置及び方法

廃棄物の燃焼前に、シュートから火格子への廃棄物の供給量を正確かつ迅速に把握する廃棄物供給量測定装置及び方法そして廃棄物焼却装置及び方法を提供することを課題とする。

特開2021-008991 自動燃焼制御方法および自動燃焼制御装置

焼却炉におけるオペレータの手動による介入操作の頻度を低減すること。

特開2021-143768 廃棄物焼却装置及び廃棄物焼却方法

廃棄物層の正確な燃え切り点位置を決定して、操作端の操作量を適切に制御できる廃棄物焼却装置および方法を提供する。

これらのサンプル公報には、廃棄物焼却炉、火格子式廃棄物焼却炉、焼却灰処理、廃棄物水分率測定、廃棄物供給量測定、自動燃焼制御などの語句が含まれていた。

[B01A02:供給被焼却物の制御]

特開2012-057809 焼却炉の運転制御方法

使用する燃料の性状が変動する焼却炉の運転制御（燃焼制御）を行うに際して、モデルの変更やモデル用パラメータの調整なしに、操業負荷、操業状態に応じた適切な制御設定値を算出して、安定した運転制御（燃焼制御）を可能とする焼却炉の運転制御方法を提供する。

特開2015-114040 廃棄物焼却炉の燃焼制御装置のための評価装置及び評価方法

廃棄物を焼却する廃棄物焼却炉において、燃焼安定化の制御を行なう目的で自動燃焼制御装置を用い、制御パラメータを調整して自動燃焼制御する場合に、制御パラメータ

の調整の適否を客観的に評価できる評価装置及び評価方法を提供する。

特開2017-067313 廃棄物焼却炉装置及び廃棄物焼却方法

廃棄物の安定した燃焼状態を維持できる廃棄物焼却炉装置及び廃棄物焼却方法を提供する【解決手段】制御装置は、燃焼室内の上流部で火格子上に存在している廃棄物層の厚さを示す廃棄物層厚さ指標値が所定値以下であるときには、可動火格子の所定回数の往復動毎に該可動火格子の往動開始と同時に上記プッシャが往動を開始するような往復動を間断なく繰り返す通常動作が行われるように上記プッシャを制御するとともに、上記廃棄物層厚さ指標値が上記所定値を超えたときには、上記プッシャが押出終点に到達する前であっても押出始点へ戻って停止して待機し、次回の上記可動火格子の往動開始と同時に上記プッシャが往動を開始して上記通常動作を再開するように上記プッシャを制御するようになっている。

特開2017-133781 廃棄物焼却炉装置及び廃棄物焼却方法

火格子上の廃棄物の嵩密度の変動を速やかに抑制し、廃棄物の安定した燃焼状態を維持できる廃棄物焼却炉装置及び廃棄物焼却方法を提供する【解決手段】制御装置は、燃焼室内の上流部で火格子上に存在している廃棄物層の厚さを示す廃棄物層厚さ指標値が所定値以下であるときには、可動火格子の所定回数の往復動毎にプッシャと上記可動火格子とが往動を同時に開始するような往復動を間断なく繰り返す通常動作が行われるように上記プッシャ及び上記可動火格子を制御するとともに、上記廃棄物層厚さ指標値が上記所定値を超えたときには、上記プッシャが押出終点に到達する前であっても押出始点へ戻るとともに、上記可動火格子が搬送終点に到達する前であっても搬送始点へ戻り、上記プッシャと上記可動火格子とが次回の往動を同時に開始して上記通常動作を再開するように上記プッシャ及び上記可動火格子を制御するようになっている。

特開2019-178849 廃棄物焼却方法

廃棄物焼却炉へ供給される廃棄物の性状が変動しても、その変動に応じた燃焼制御を速やかに行うことができ、安定した燃焼状態を良好に維持することができる廃棄物焼却方法を提供する。

特開2019-199991 廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法

炉本体への廃棄物の定量供給性を向上させ、これによって廃棄物の安定燃焼に寄与することができる廃棄物焼却炉を提供する。

特開2019-035549 ボイラの腐食防止装置及び腐食防止方法

廃棄物焼却炉に連設されるボイラ内の対流伝熱室の過熱器伝熱管に融解、固着する塩化物により生じる伝熱管の腐食防止、又、付着ダスト層の形成によって生じるボイラの閉塞抑制を効率よくかつ低い設備費、運転費で行う。

特開2021-188813 情報処理装置、情報処理方法、燃焼制御装置、および燃焼制御方法

焼却炉において、所定時間後の蒸気発生量を予測することができ、推定した蒸気発生量に基づいて焼却炉を安定して制御すること。

特開2021-191982 火格子式廃棄物焼却炉及び火格子式廃棄物焼却炉を用いる廃棄物焼却方法

廃棄物の火格子上への供給状況に応じてプッシャを作動させ、適切な廃棄物層を安定して得る火格子式廃棄物焼却炉及び方法を提供する。

特開2021-143768 廃棄物焼却装置及び廃棄物焼却方法

廃棄物層の正確な燃え切り点位置を決定して、操作端の操作量を適切に制御できる廃棄物焼却装置および方法を提供する。

これらのサンプル公報には、焼却炉の運転制御、廃棄物焼却炉の燃焼制御、評価、ボイラの腐食防止、情報処理、火格子式廃棄物焼却炉などの語句が含まれていた。

[B01A05:燃焼状態を検知するもの]

特開2015-224822 廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法

投入される廃棄物の質の変動に応じた燃焼制御を速やかに行い、常に安定した燃焼状態を維持できる廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法を提供する。

特開2016-186382 火格子式廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法

廃棄物の燃焼を安定して行える火格子式廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法を提供することを課題とする。

特開2020-153645 廃棄物焼却炉の燃焼制御装置のための制御パラメータ決定支援装置及び制御パラメータ決定支援方法

廃棄物燃焼炉を自動燃焼制御する場合に、各操作端の操作量に関するルール、関係式の制御パラメータの適切な調整を支援する制御パラメータ決定支援装置及び方法を提供

する。

特開2021-188880 情報処理装置、情報処理方法、燃焼制御装置、および燃焼制御方法

廃棄物焼却炉において廃棄物の燃焼状態を正確に把握することができ、把握した廃棄物の燃焼状態に基づいて廃棄物焼却炉を制御すること。

特開2021-188813 情報処理装置、情報処理方法、燃焼制御装置、および燃焼制御方法

焼却炉において、所定時間後の蒸気発生量を予測することができ、推定した蒸気発生量に基づいて焼却炉を安定して制御すること。

特開2021-143768 廃棄物焼却装置及び廃棄物焼却方法

廃棄物層の正確な燃え切り点位置を決定して、操作端の操作量を適切に制御できる廃棄物焼却装置および方法を提供する。

これらのサンプル公報には、廃棄物焼却炉、火格子式廃棄物焼却炉、廃棄物焼却炉の燃焼制御、制御パラメータ決定支援、情報処理などの語句が含まれていた。

[B01A08:被焼却物の量，性状を検知するもの]

特開2015-224822 廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法

投入される廃棄物の質の変動に応じた燃焼制御を速やかに行い、常に安定した燃焼状態を維持できる廃棄物焼却炉及び廃棄物焼却方法を提供する。

特開2017-180964 廃棄物処理炉装置

廃棄物の種類や嵩密度が変動しても、廃棄物の水分率そして発熱量に対応した廃棄物処理炉の運転条件の制御を容易とする廃棄物処理炉装置を提供することを課題とする。

特開2019-178845 廃棄物水分率測定装置、火格子式廃棄物焼却炉、廃棄物水分率測定方法及び廃棄物焼却方法

燃焼室へ送入される直前の廃棄物の水分率を把握して、適正な運転条件で廃棄物焼却炉を運転制御することを可能とする廃棄物水分率測定装置及び廃棄物水分率測定方法を提供する。

特開2019-178849 廃棄物焼却方法

廃棄物焼却炉へ供給される廃棄物の性状が変動しても、その変動に応じた燃焼制御を速やかに行うことができ、安定した燃焼状態を良好に維持することができる廃棄物焼却方法を提供する。

特開2019-178846 廃棄物水分率測定装置、火格子式廃棄物焼却炉、廃棄物水分率測定方法及び廃棄物焼却方法

燃焼室へ送入される直前の廃棄物の水分率を把握して、適正な運転条件で廃棄物焼却炉を運転制御することを可能とする廃棄物水分率測定装置及び廃棄物水分率測定方法を提供することを課題とする。

特開2020-094734 火格子式廃棄物焼却炉及び火格子式廃棄物焼却炉による廃棄物焼却方法

火格子上の廃棄物層厚を火格子上に到達する前に推定して炉の操業条件を制御する火格子式廃棄物焼却炉及び方法を提供することを課題とする。

特開2020-128837 廃棄物供給量測定装置及び方法そして廃棄物焼却装置及び方法

廃棄物の燃焼前に、シュートから火格子への廃棄物の供給量を正確かつ迅速に把握する廃棄物供給量測定装置及び方法そして廃棄物焼却装置及び方法を提供することを課題とする。

特開2021-008991 自動燃焼制御方法および自動燃焼制御装置

焼却炉におけるオペレータの手動による介入操作の頻度を低減すること。

特開2021-173496 廃棄物供給異常検知方法、廃棄物供給制御方法、廃棄物供給異常検知装置および廃棄物供給制御装置

燃焼室への廃棄物の供給異常を早期に検知する。

特開2021-143768 廃棄物焼却装置及び廃棄物焼却方法

廃棄物層の正確な燃え切り点位置を決定して、操作端の操作量を適切に制御できる廃棄物焼却装置および方法を提供する。

これらのサンプル公報には、廃棄物焼却炉、廃棄物処理炉、廃棄物水分率測定、火格子式廃棄物焼却炉、廃棄物供給量測定、自動燃焼制御、廃棄物供給異常検知、廃棄物供

給制御などの語句が含まれていた。

[B01A10:その他のもの+KW=廃棄+予測+時刻+発生+蒸気+制御+供給+燃焼+検知+変数]

特開2015-114040 廃棄物焼却炉の燃焼制御装置のための評価装置及び評価方法

廃棄物を焼却する廃棄物焼却炉において、燃焼安定化の制御を行なう目的で自動燃焼制御装置を用い、制御パラメータを調整して自動燃焼制御する場合に、制御パラメータの調整の適否を客観的に評価できる評価装置及び評価方法を提供する。

特開2021-173497 廃棄物供給異常検知方法、廃棄物供給制御方法、廃棄物供給異常検知装置および廃棄物供給制御装置

廃棄物の供給異常を早期に検知する。

特開2021-173496 廃棄物供給異常検知方法、廃棄物供給制御方法、廃棄物供給異常検知装置および廃棄物供給制御装置

燃焼室への廃棄物の供給異常を早期に検知する。

特開2021-173495 廃棄物供給異常検知方法、廃棄物供給制御方法、廃棄物供給異常検知装置および廃棄物供給制御装置

燃焼室への廃棄物の供給異常を早期に検知する。

特開2021-188813 情報処理装置、情報処理方法、燃焼制御装置、および燃焼制御方法

焼却炉において、所定時間後の蒸気発生量を予測することができ、推定した蒸気発生量に基づいて焼却炉を安定して制御すること。

これらのサンプル公報には、廃棄物焼却炉の燃焼制御、評価、廃棄物供給異常検知、廃棄物供給制御、情報処理などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図28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。

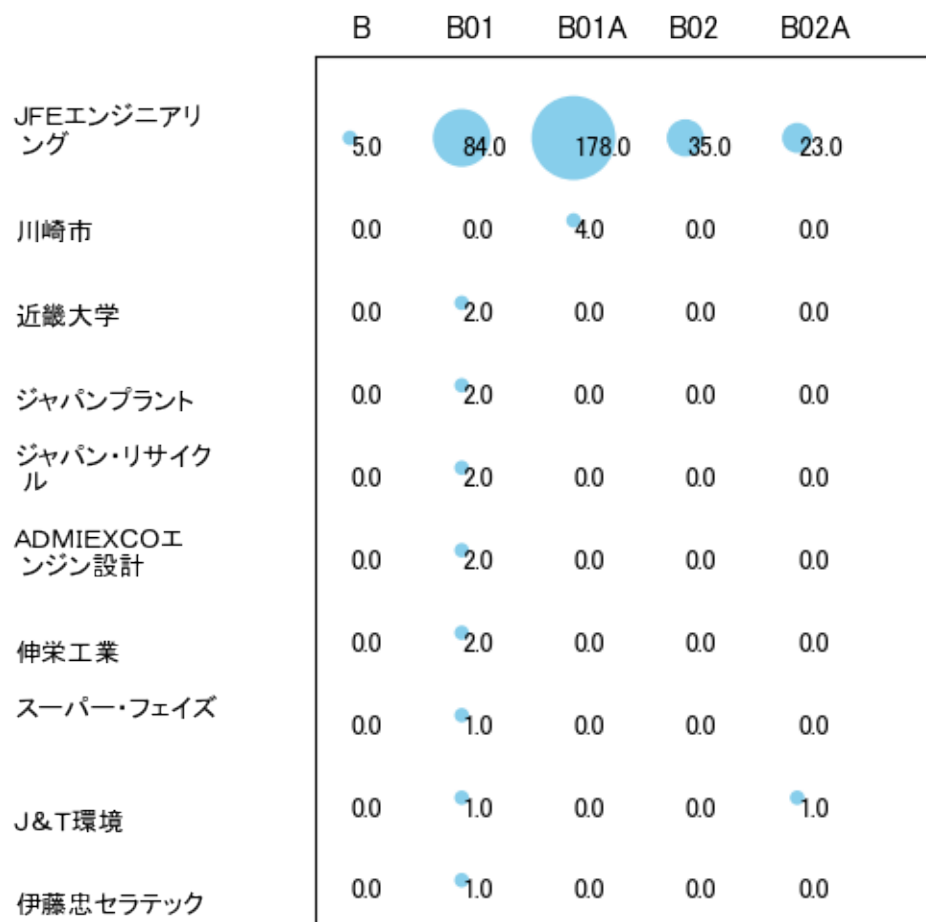


図28

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、コード別にまとめると以下ようになる。

[B01:火葬炉；燃焼により廃棄物または低級燃料を焼却するもの]

学校法人近畿大学

ジャパンプラント株式会社

ジャパン・リサイクル株式会社

ADMIEXCOエンジン設計株式会社

伸栄工業株式会社

株式会社スーパー・フェイズ

J & T環境株式会社

伊藤忠セラテック株式会社

[B01A:制御または安全装置]

J F E エンジニアリング株式会社
川崎市

3-2-3 [C: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「C:水, 廃水, 下水または汚泥の処理」が付与された公報は159件であった。

図29はこのコード「C: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。

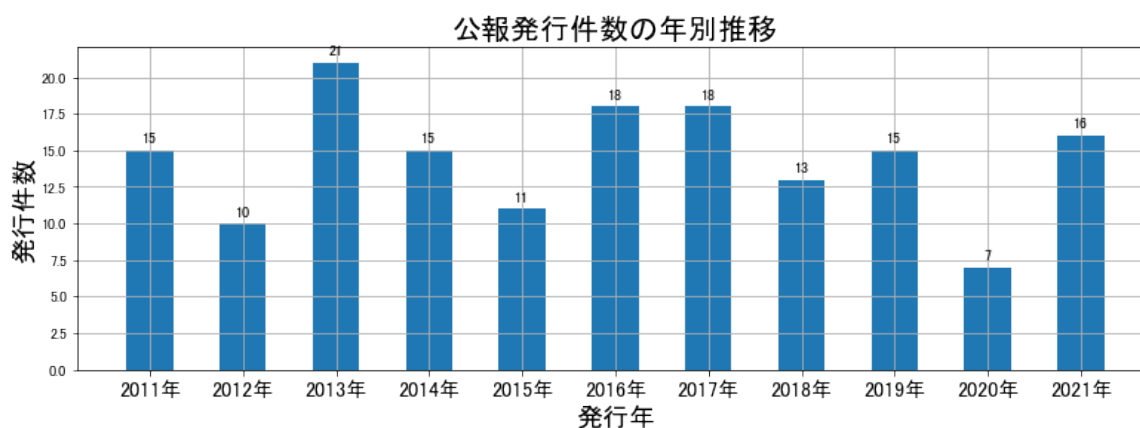


図29

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

最終年近傍は増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C: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10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	149.8	94.3
川崎市	3.0	1.9
JFE環境株式会社	1.5	0.9
国立大学法人東北大学	1.0	0.6
国立大学法人九州大学	0.5	0.3
国立大学法人筑波大学	0.5	0.3
東京機工株式会社	0.5	0.3
青木油脂工業株式会社	0.5	0.3
神奈川県内広域水道企業団	0.5	0.3
株式会社デイ・シイ	0.5	0.3
その他	0.7	0.4
合計	159	100

表8

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、94.3%であった。

以下、川崎市、JFE環境、東北大学、九州大学、筑波大学、東京機工、青木油脂工業、神奈川県内広域水道企業団、デイ・シイと続いている。

図30は上記集計結果を円グラフにしたものである。

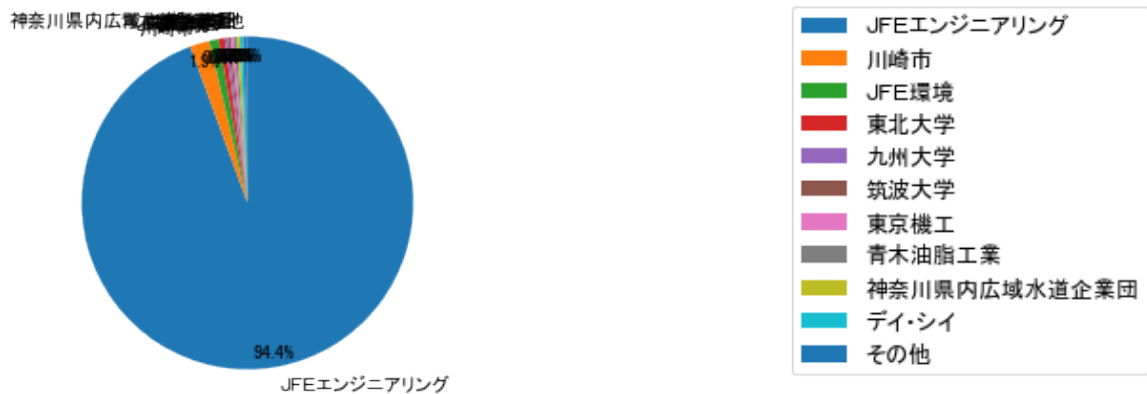


図30

このグラフによれば、上位10社だけで99.6%を占めており、少数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31はコード「C: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。

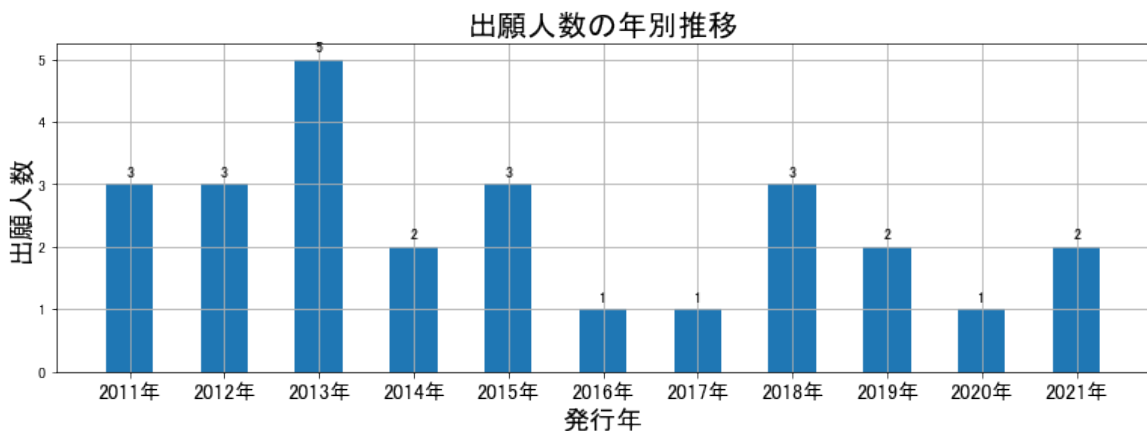


図31

このグラフによれば、コード「C: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。

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

発行件数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図32はコード「C: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主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

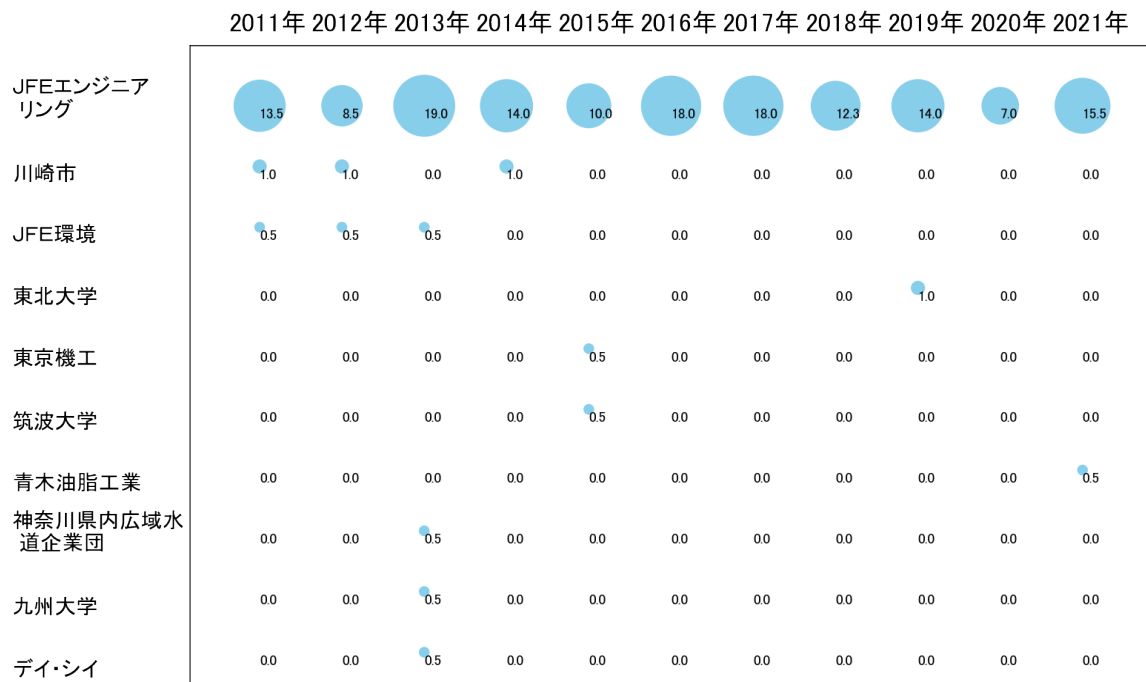


図32

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

青木油脂工業株式会社

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

J F E エンジニアリング株式会社

(5) コード別新規参入企業

図33は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

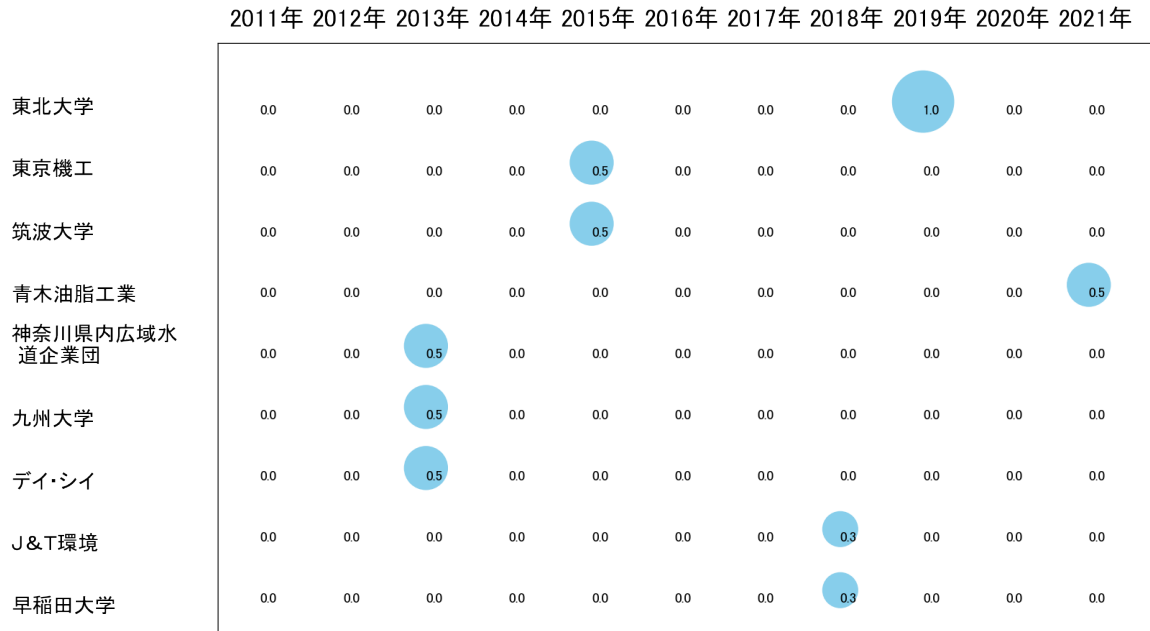


図33

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表9はコード「C: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	%
C	水, 廃水, 下水または汚泥の処理	0	0.0
C01	水, 廃水, 下水または汚泥の処理	92	48.2
C01A	透析, 浸透または逆浸透	99	51.8
	合計	191	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:透析, 浸透または逆浸透」が最も多く、51.8%を占めている。

図34は上記集計結果を円グラフにしたものである。

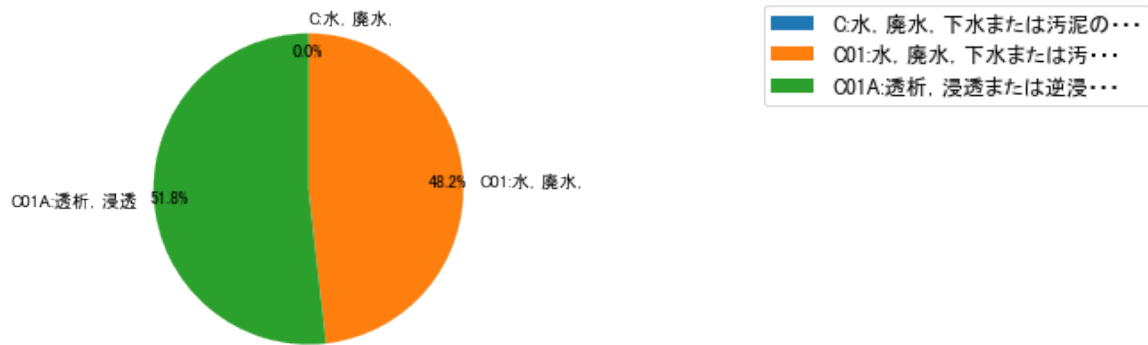


図34

(7) コード別発行件数の年別推移

図35は六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

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

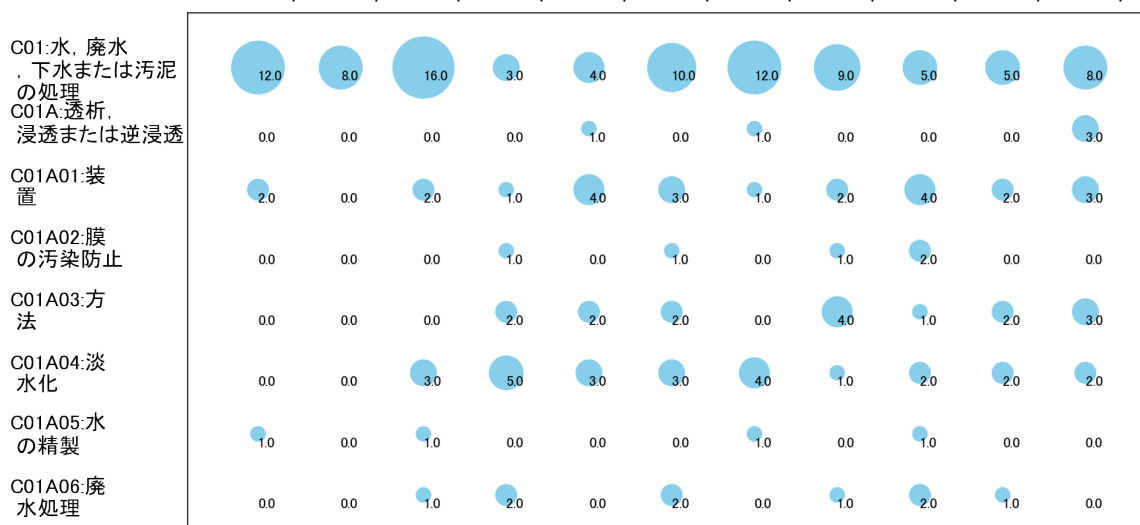


図35

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。

C01A:透析, 浸透または逆浸透

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

C01A:透析, 浸透または逆浸透

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:透析, 浸透または逆浸透]

W013/153587 坑井からの随伴水処理方法および装置

坑井から産出された、カルシウムイオンと溶解性シリカを含む随伴水から溶解性シリカを効率よく除去し、かつ、その後の逆浸透膜処理工程で逆浸透膜を閉塞させない方法と装置として、この随伴水にアルカリ性の条件下でマグネシウム塩を添加、混合して、不溶性のシリカと硫酸カルシウムを生成させるマグネシウム塩添加工程と、前記マグネシウム塩添加工程で得られた第1反応液を精密膜ろ過処理して、不溶化したシリカおよび硫酸カルシウムをろ過分離する精密膜ろ過処理工程と、前記精密膜ろ過処理工程で得られたろ過水に酸を添加、混合して、前記ろ過水のpH値を5から9の範囲内、かつ、ランゲリア指数を負の範囲とする酸添加工程と、前記酸添加工程で得られた第2反応液を逆浸透膜処理して、淡水と膜濃縮水を得る逆浸透膜処理工程とを有する方法と装置を

提供する。

特開2017-023948 副生塩の製造方法及び塩水の濃縮分離方法

混合処理水中の細菌を殺菌した後も混合処理水に残存する過酸化水素を還元剤を用いることなく除去する副生塩の製造方法そして塩水の濃縮分離方法を提供することを課題とする。

特開2021-159875 正浸透水処理装置および方法

希薄溶液取出口からの濃厚溶液の流出や、濃厚溶液取出口からの希薄溶液の流出を防止できる正浸透水処理装置の提供。

特開2021-159874 正浸透水処理方法および装置

少ない熱量で希薄溶液の感温剤濃度を下げ、膜ろ過を円滑に行うことができるろ過方法の提供。

特開2021-154188 正浸透水処理方法および装置

曇点を有する感温剤水溶液を用い、正浸透法で水を吸収した希釈感温剤水溶液を加熱して希薄溶液と濃厚溶液に相分離させ、この希薄溶液を仕上膜ろ過して淡水を製造する方法において、仕上膜ろ過装置の運転を安定して行うことができる方法の提供。

これらのサンプル公報には、坑井、随伴水処理、副生塩の製造、塩水の濃縮分離、正浸透水処理などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図36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。

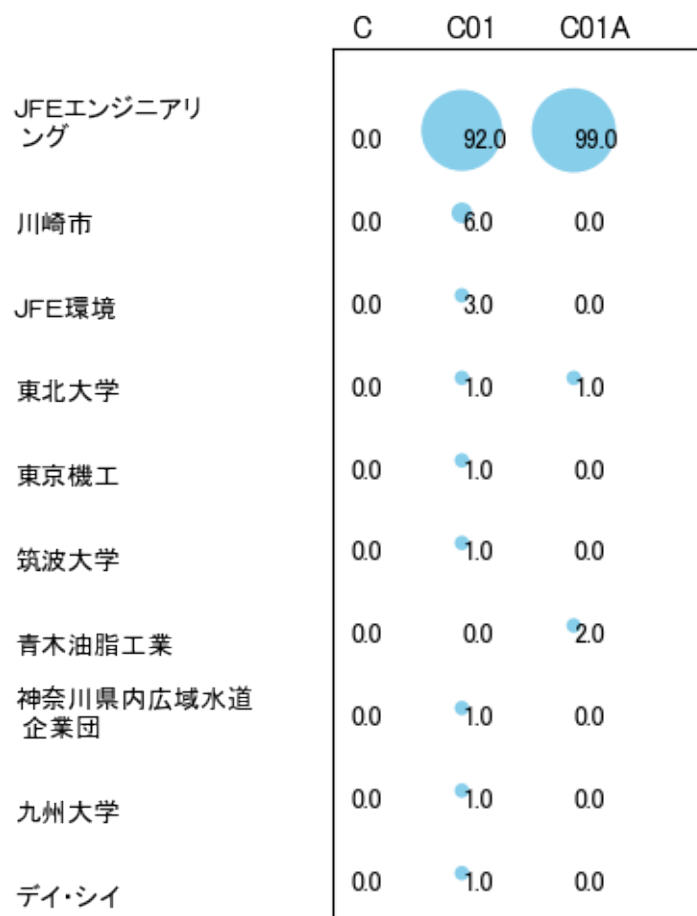


図36

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[C01:水，廃水，下水または汚泥の処理]

川崎市

J F E 環境株式会社

国立大学法人東北大学

東京機工株式会社

国立大学法人筑波大学

神奈川県内広域水道企業団

国立大学法人九州大学

株式会社デイ・シイ

[C01A:透析，浸透または逆浸透]

J F E エンジニアリング株式会社
青木油脂工業株式会社

3-2-4 [D:水工；基礎；土砂の移送]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「D:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報は77件であった。

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

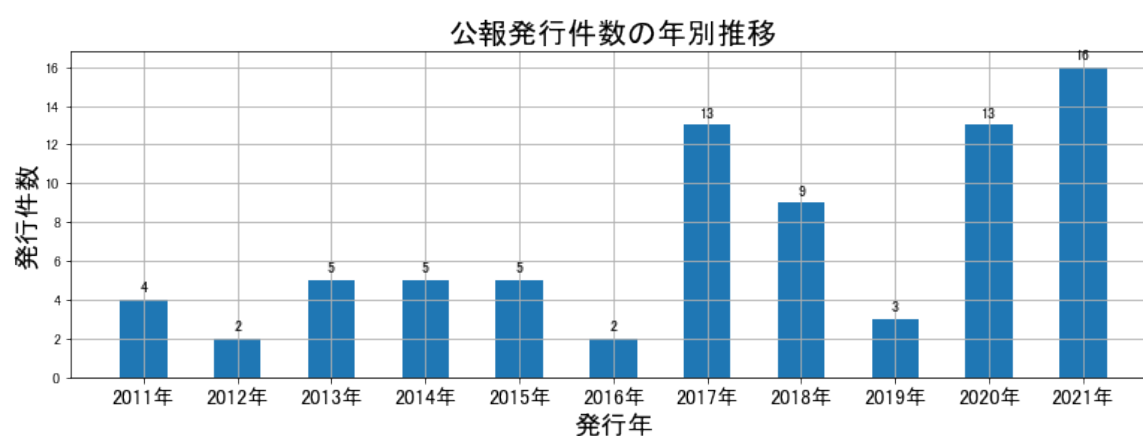


図37

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

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、最終年(=ピーク年)の2021年にかけて増減しながらも増加している。また、急増・急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報を公報発行件数が多い上位10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	73.5	95.5
JFEスチール株式会社	1.0	1.3
国土交通省東北地方整備局長	0.7	0.9
国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所	0.7	0.9
鹿島建設株式会社	0.5	0.6
東洋建設株式会社	0.3	0.4
前田建設工業株式会社	0.3	0.4
その他	0.0	0.0
合計	77	100

表10

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、95.5%であった。

以下、JFEスチール、国土交通省東北地方整備局長、海上・港湾・航空技術研究所、鹿島建設、東洋建設、前田建設工業と続いている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

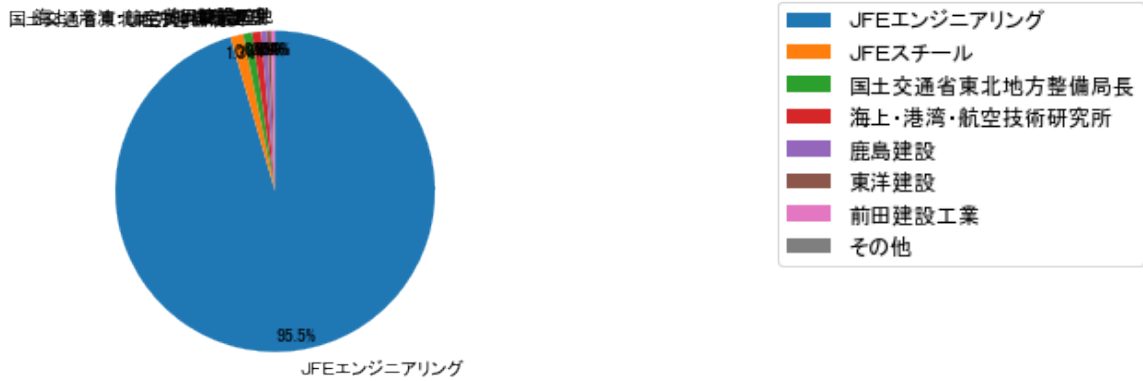


図38

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図39はコード「D:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

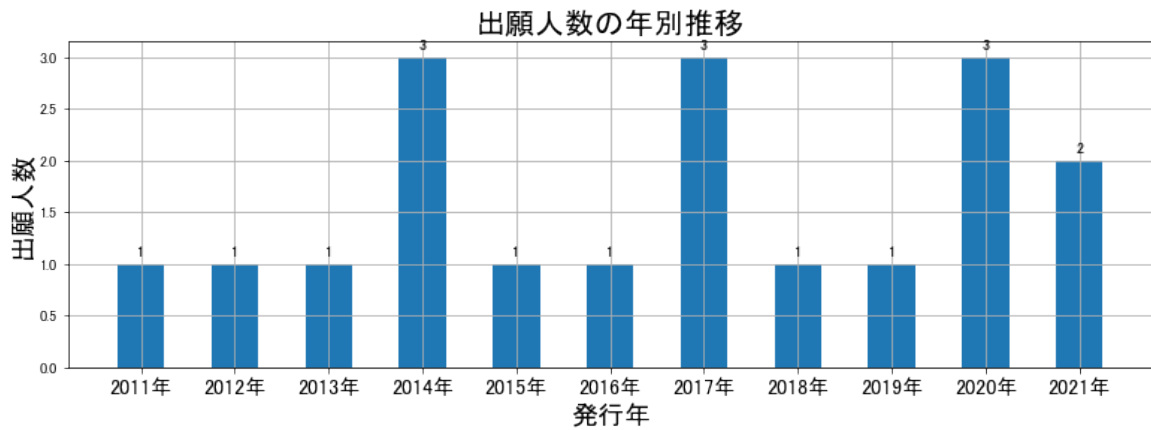


図39

このグラフによれば、コード「D:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報の出願人数は 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。

全期間で発行件数が少ないため、増減件数も少なかった。

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

ある。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図40はコード「D:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

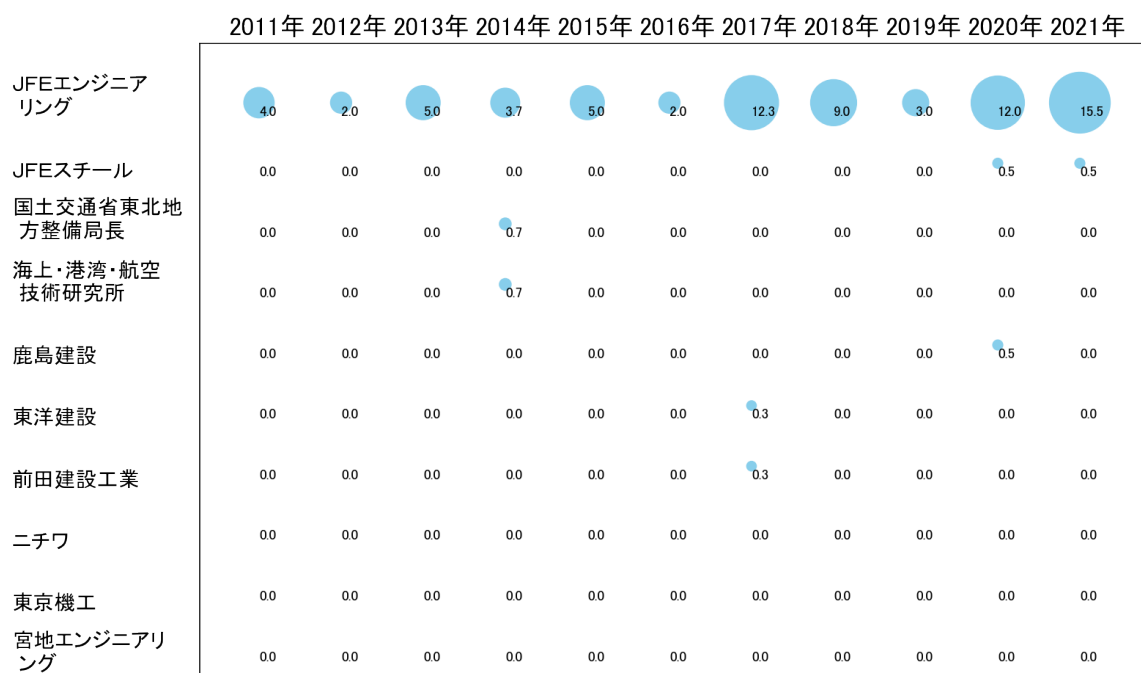


図40

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

JFEエンジニアリング株式会社

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

JFEエンジニアリング株式会社

(5) コード別新規参入企業

図41は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

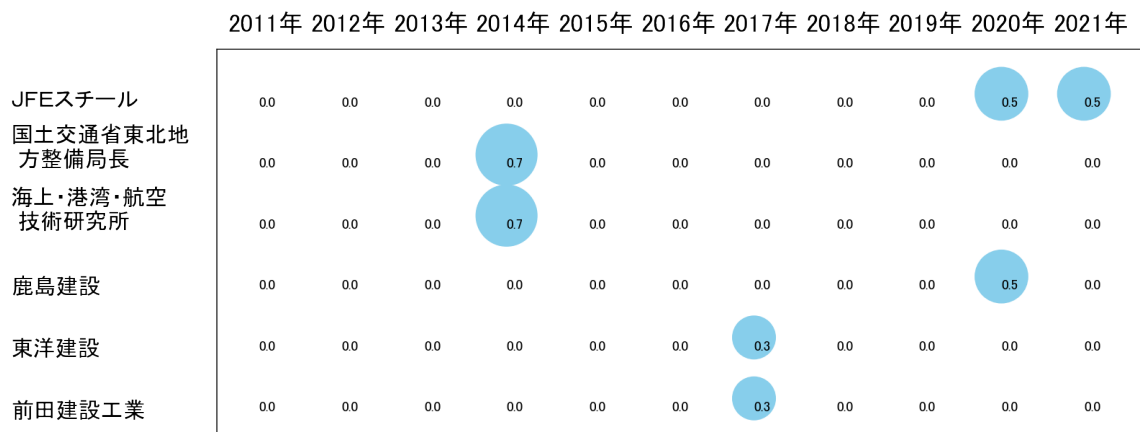


図41

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表11はコード「D:水工；基礎；土砂の移送」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
D	水工;基礎;土砂の移送	0	0.0
D01	基礎,根切り;築堤;地下または水中の構造物	25	25.0
D01A	水中に沈められた基礎	16	16.0
D02	水工	21	21.0
D02A	突堤	38	38.0
	合計	100	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D02A:突堤」が最も多く、38.0%を占めている。

図42は上記集計結果を円グラフにしたものである。

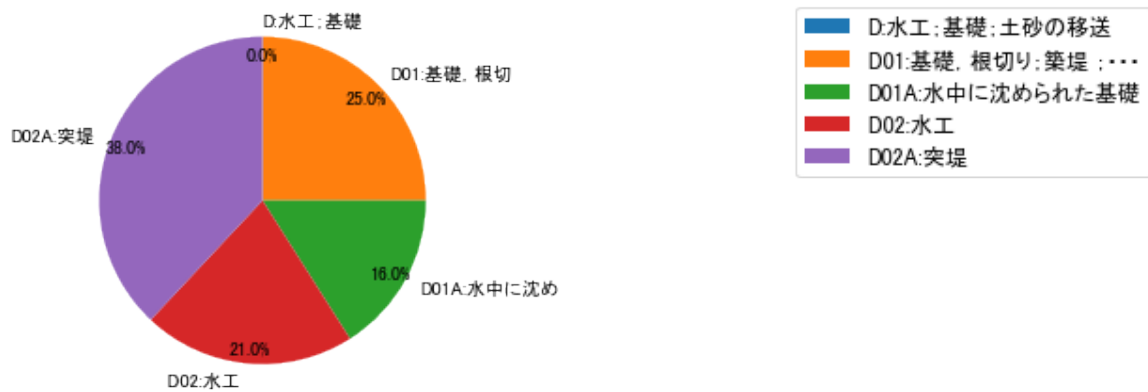


図42

(7) コード別発行件数の年別推移

図43は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。

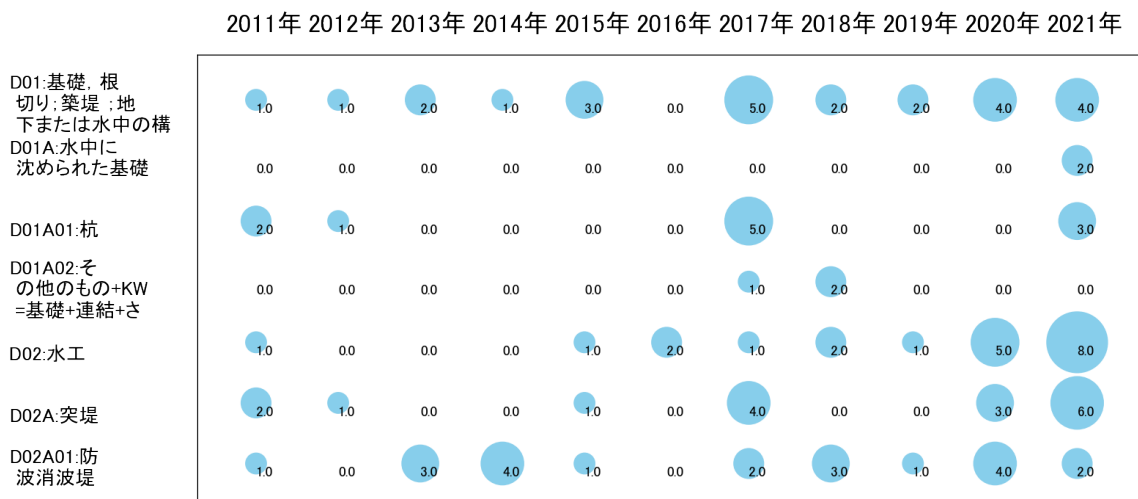


図43

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

D01A:水中に沈められた基礎

D02:水工

D02A:突堤

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

D02:水工

D02A:突堤

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。

[D02:水工]

特開2015-040441 基礎構造

現場での生コンクリートの使用量を大幅に削減することができ、かつ、地盤改良を原則として行う必要がない、直接基礎形式の基礎構造を提供する。

特開2018-035545 粉粒物包装体の製造方法

内容物たる粉粒物が袋体へ収納された後、袋体を破損することのない粉粒物包装体の製造方法を提供することを課題とする。

特開2020-007728 接合構造物、杭式構造物ならびに杭式構造物の撤去方法

杭式構造物の撤去作業の容易化を可能にする。

特開2020-076266 洪水防止止水構造

洪水の発生が予見される出水期のみに立設して供用することができ、かつ、迅速に供用可能な状態に構築することができる洪水防止止水構造を提供する。

特開2020-090868 堤体部材および嵩上げ堤体ならびに嵩上げ堤体の施工方法

将来の嵩上げを考慮に入れて設計されていない通常の堤体に対しても適用可能な堤体部材および該堤体部材を用いてなる嵩上げ堤体ならびにその嵩上げをする際の嵩上げ堤体の施工方法を提供する。

特開2021-008805 防舷構造および水域鋼構造物

耐久性に優れた水域鋼構造物の防舷構造および該防舷構造を備える水域鋼構造物を提供する。

特開2021-008780 防舷構造および水域鋼構造物

耐久性に優れた水域鋼構造物の防舷構造および該防舷構造を備える水域鋼構造物を提供する。

特開2021-161745 防水壁および防水壁の構築方法

少ない掘削量で構築することができ、かつ、地上部での防水機能、および地下部での浸透流に対する防水機能を併せ持った防水壁を提供する。

特開2021-173002 ケーソン

外周鋼板と電氣的に接続している電気防食アノードが衝突物の衝突から防護されたケーソンを提供する。

特開2021-173002 ケーソン

外周鋼板と電氣的に接続している電気防食アノードが衝突物の衝突から防護されたケーソンを提供する。

これらのサンプル公報には、基礎構造、粉粒物包装体の製造、接合構造物、杭式構造物、杭式構造物の撤去、洪水防止止水構造、堤体部材、嵩上げ堤体、嵩上げ堤体の施工、防舷構造、水域鋼構造物、防水壁、防水壁の構築、ケーソンなどの語句が含まれていた。

[D02A:突堤]

特開2011-231519 水中構造物の補強梁と補強工法

既設水中構造物の杭同士を水中で補強体によって連結することで水中構造物全体の剛性を上げて水中構造物の耐荷力を向上させるための施工性に優れた補強工法を提供すること。

特開2012-102574 水上人工地盤の構築方法

水上人工地盤の延長部分を張り出し工法によって施工する方法の提供【解決手段】水上人工地盤の構築方法であって、上部構造体を複数のユニットブロックに分割し、該ユニットブロックはその両端部に他のユニットブロックを連結固定するための連結機構を有しており、該連結機構は少なくともユニットブロック端部の左右の上部及び下部に設けられており、ユニットブロックの一方の端部の左右部分には上下方向に基礎支柱頭固定用管が設けられており、既設水上人工地盤の既設ユニットブロックから、未設ユニットブロックを片持ち状に張り出して、前記連結機構によって未設ユニットブロックを既設ユニットブロックに架設保持したのち、前記未設ユニットブロックの前記基礎支柱頭固定用管を介して基礎支柱を水中の地盤に埋設又は設置して水上人工地盤を延長する工程を反復することを特徴とする水上人工地盤の構築方法。

特開2017-227055 ケーソンの沈設方法

中詰め材に由来する物質が含まれるケーソンの内部空間の水を当該ケーソンの外部に流出させずに当該ケーソンの内部空間へ中詰め材を投入してケーソンを沈設する。

特開2017-036541 水中構造物用構造体の水中配置構造及び水中搬送方法

作業効率よく且つ安全に水中搬送することができる、水中構造物用構造体の水中配置構造及びその搬送方法を提供する。

特開2017-044063 水中構造物用構造体の水中搬送方法

作業効率よく且つ安全に水中搬送することができる、水中構造物用構造体の水中搬送方法を提供する。

特開2020-012359 洪水防止止水構造

対象とする水域の岸に沿う方向と直交する水平方向の幅が小さく、また、止水性に優れ、さらに、設置時の施工性が良好な洪水防止止水構造を提供する。

特開2020-204151 既存矢板式岸壁の改良構造及び改良方法

陸側の施工が制限される場合にも適用可能であり、かつ既存の矢板壁との係止位置を任意に設定可能な既存矢板式岸壁の改良構造及び改良方法を提供する。

特開2020-041341 栈橋構造の構築方法、及び栈橋構造

施工性を向上できる栈橋構造の構築方法、及び栈橋構造を提供する。

WO20/261593 構造物の補強梁、補強工法、及び構造物

本発明は構造物の柱部材を補強する補強梁に関する。

WO20/261573 構造物の補強梁、補強工法、及び構造物

本発明は構造物の複数の柱部材を補強するための補強梁を提供することを目的とする。

これらのサンプル公報には、水中構造物の補強梁と補強工法、水上人工地盤の構築、ケーソンの沈設、水中構造物用構造体の水中配置構造、水中搬送、水中構造物用構造体の水中搬送、洪水防止止水構造、既存矢板式岸壁、改良、栈橋構造の構築などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図44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。

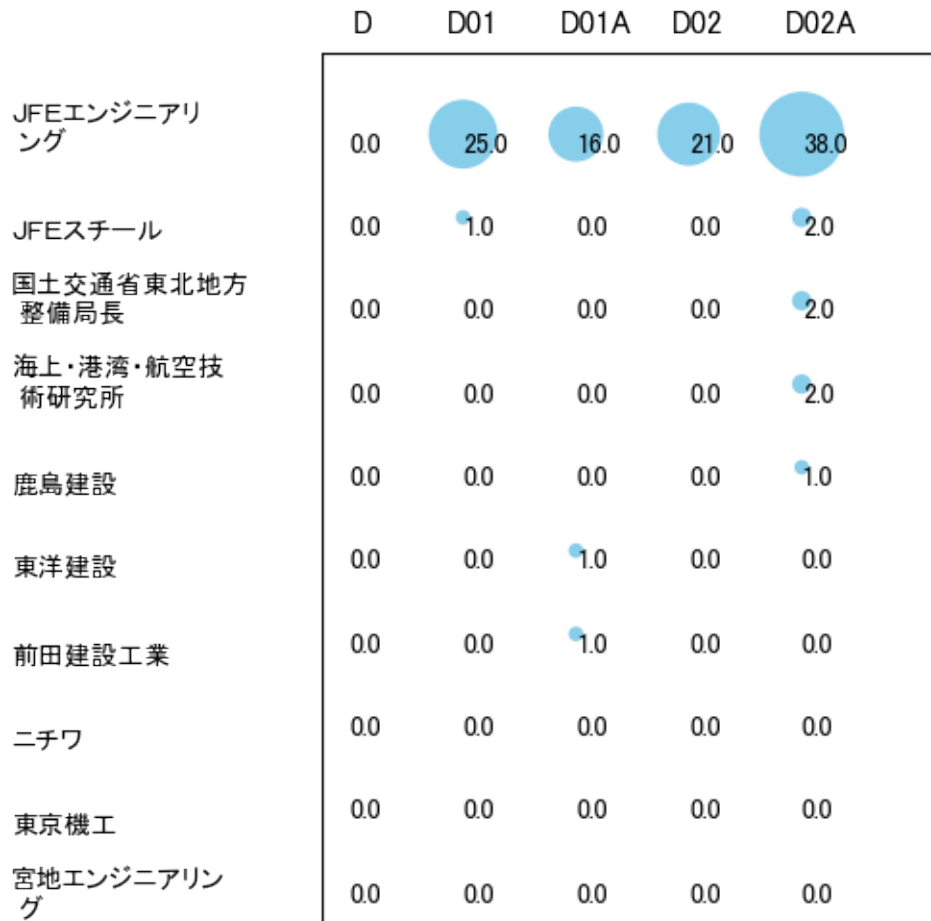


図44

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[D01A:水中に沈められた基礎]

東洋建設株式会社

前田建設工業株式会社

[D02A:突堤]

J F E エンジニアリング株式会社

J F E スチール株式会社

国土交通省東北地方整備局長

国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所

鹿島建設株式会社

3-2-5 [E:道路，鉄道または橋りょうの建設]

(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:道路，鉄道または橋りょうの建設」が付与された公報は70件であった。

図45はこのコード「E:道路，鉄道または橋りょうの建設」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。

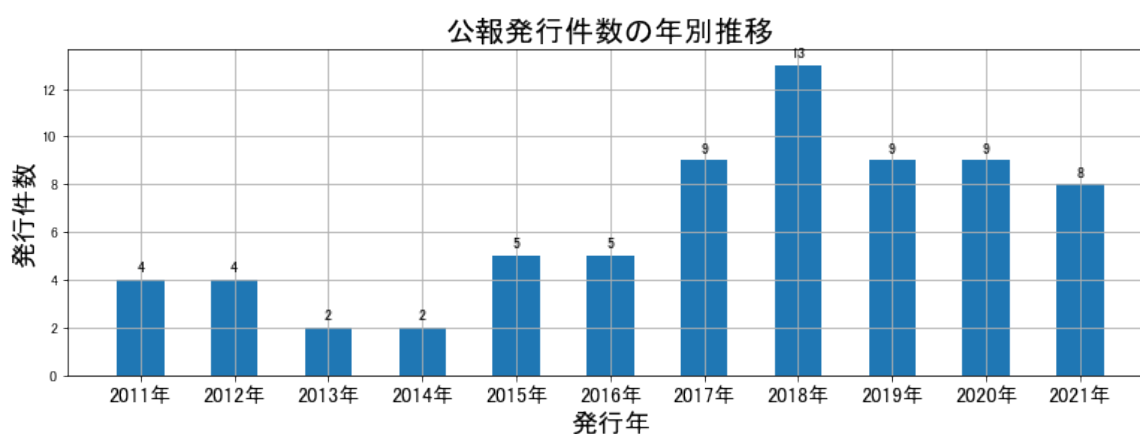


図45

このグラフによれば、コード「E:道路，鉄道または橋りょうの建設」が付与された公報の発行件数は 全期間では増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2018年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

発行件数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E:道路，鉄道または橋りょうの建設」が付与された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。

出願人	発行件数	%
JFEエンジニアリング株式会社	61.6	87.9
JFEスチール株式会社	1.6	2.3
株式会社横河ブリッジ	1.1	1.6
首都高速道路株式会社	0.8	1.1
ケイコン株式会社	0.7	1.0
株式会社栗本鐵工所	0.7	1.0
株式会社ニチワ	0.5	0.7
中日本高速道路株式会社	0.5	0.7
三進金属工業株式会社	0.5	0.7
鹿島建設株式会社	0.5	0.7
その他	1.5	2.1
合計	70	100

表12

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、87.9%であった。

以下、JFEスチール、横河ブリッジ、首都高速道路、ケイコン、栗本鐵工所、ニチワ、中日本高速道路、三進金属工業、鹿島建設と続いている。

図46は上記集計結果を円グラフにしたものである。

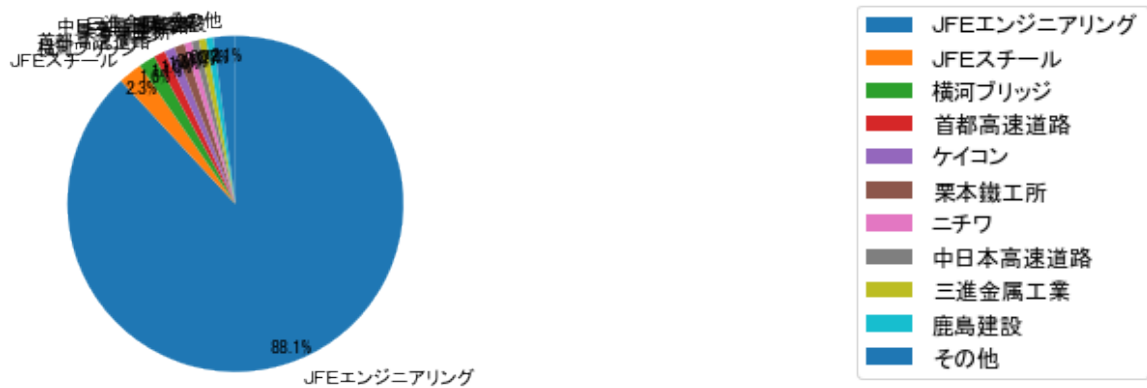


図46

このグラフによれば、上位10社だけで97.7%を占めており、少数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47はコード「E:道路，鉄道または橋りょうの建設」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。

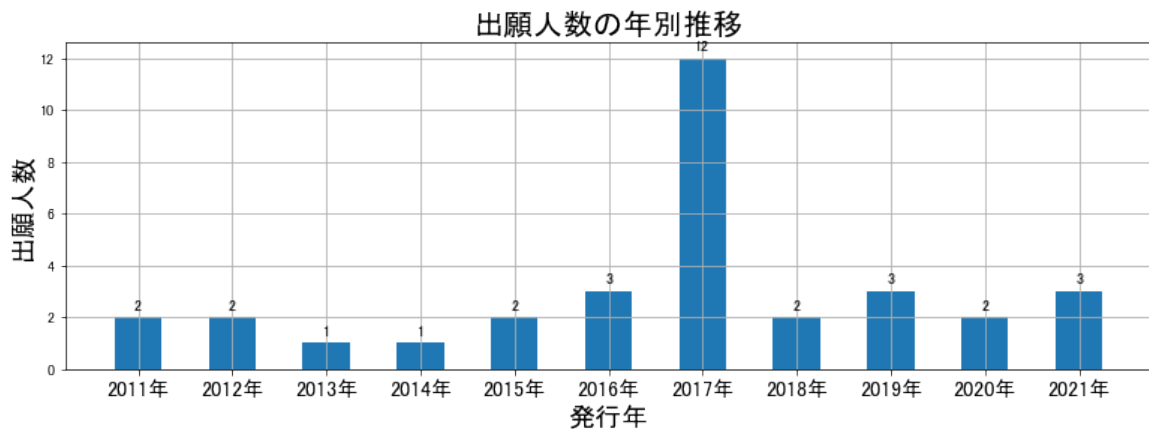


図47

このグラフによれば、コード「E:道路，鉄道または橋りょうの建設」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて減少し、ピークの2017年まで急増し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急減している期間

があった。

発行件数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図48はコード「E:道路、鉄道または橋りょうの建設」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

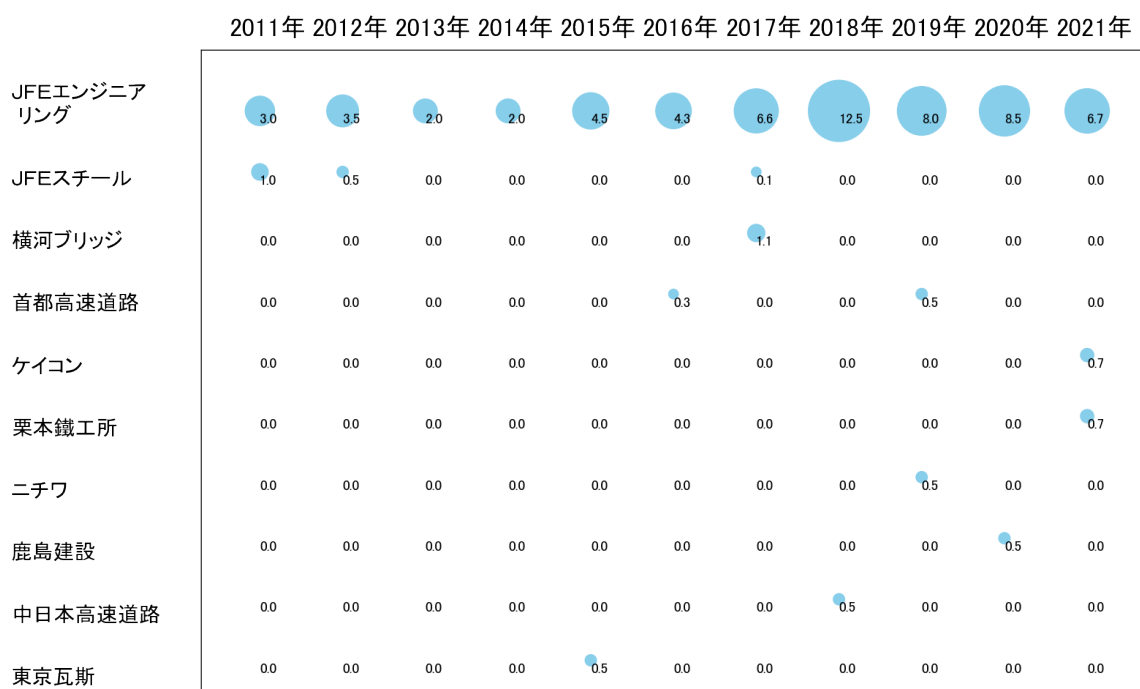


図48

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。

ケイコン株式会社

株式会社栗本鐵工所

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別新規参入企業

図49は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

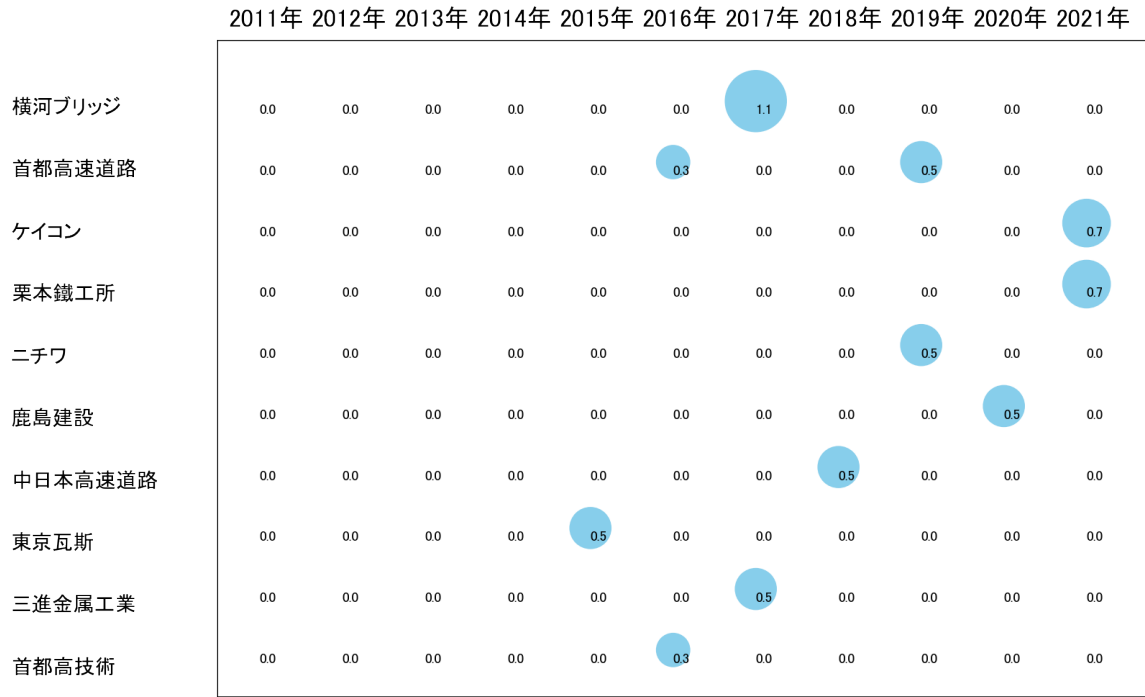


図49

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表13はコード「E:道路，鉄道または橋りょうの建設」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	道路, 鉄道または橋りょうの建設	2	2.9
E01	橋	40	57.1
E01A	現存する橋を修理または強化する方法	28	40.0
	合計	70	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:橋」が最も多く、57.1%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。

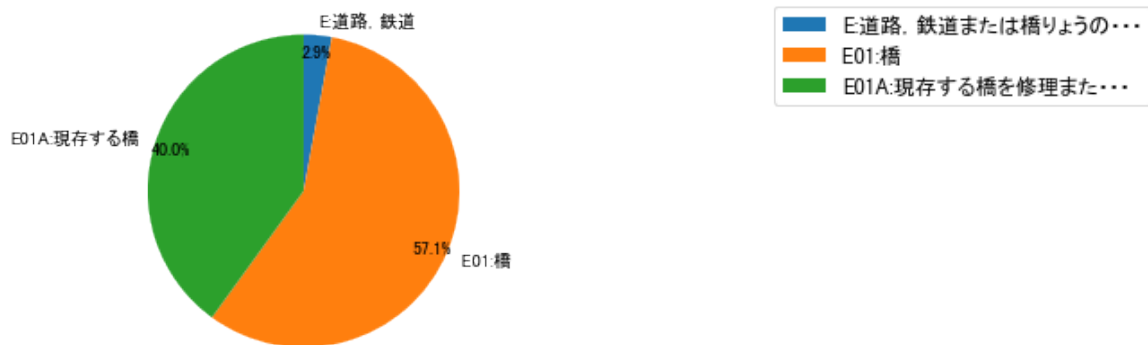


図50

(7) コード別発行件数の年別推移

図51は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。

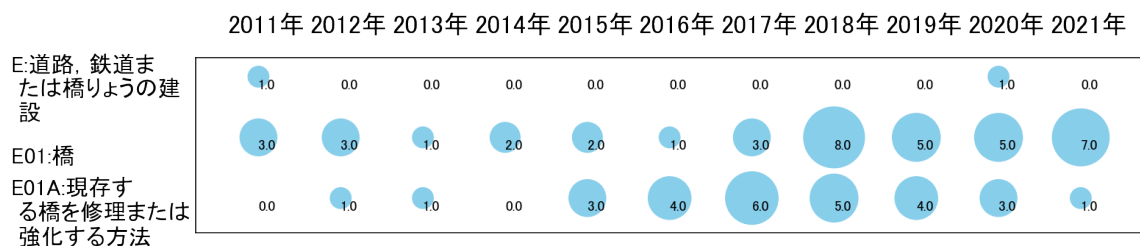


図51

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

E01:橋

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。

[E01:橋]

特開2012-202196 桁構造、桁構造とコンクリート床版の接合部構造、コンクリート床版、桁橋および橋梁

フランジプレートとコンクリートとのずれ止め性能を備え、かつ、施工性に優れる、桁構造、桁構造とコンクリート床版の接合部構造、コンクリート床版、桁橋および橋梁を提供する。

特開2015-148072 剛性防護柵の外側面への外装板の取り付け構造

剛性防護柵の外側面に外装板を簡易かつ安定的に取り付けることが可能な剛性防護柵の外側面への外装板の取り付け構造を提供する。

特開2016-191204 剛性防護柵への外装板の取り付け構造

剛性防護柵に外装板を、短工期かつ低コストで、安定的に取り付けることが可能な剛性防護柵への外装板の取り付け構造を提供する。

特開2018-178572 送り出し工法

送り出し先に橋台のパラペットがあっても、橋体を低い位置で送り出すことができる送り出し工法を提供する。

特開2018-204286 型枠

鋼主桁の上フランジとプレキャスト床版との接合面積を確保しやすい型枠を提供する。

特開2018-031233 プレキャストコンクリート床版の継ぎ手構造

重ね継ぎ手構造よりも接合部の長さを短くでき、かつ、ループ鉄筋継ぎ手構造よりも床版厚を薄くでき、さらに、現場での配筋作業の負担も少なくできるプレキャストコンクリート床版の継ぎ手構造を提供する。

特開2018-145669 既設コンクリート床版の切断方法

既設主桁の上フランジの上面近傍の既設コンクリート床版の部位を該既設主桁の上フランジの上面と略平行にワイヤーソーで切断するにあたり、前記切断を、既設主桁の長手方向に位置の異なる複数の箇所で行うことができる既設コンクリート床版の切断方法を提供する。

特開2019-070309 プレキャストコンクリート床版の継ぎ手構造

重ね継ぎ手構造よりも接合部の長さを短くでき、かつ、ループ鉄筋継ぎ手構造よりも床版厚を薄くでき、さらに、現場での配筋作業の負担も少なくすることができるプレキャストコンクリート床版の継ぎ手構造を提供する。

特開2020-002770 既設コンクリート床版の切断装置

既設主桁に与える損傷を極力少なくしつつ、ワイヤーソーを用いて、既設主桁の上フランジ上のコンクリートとずれ止めを既設主桁の上フランジの上面と略平行な方向に同時に切断することができる既設コンクリート床版の切断装置を提供する。

特開2020-041341 栈橋構造の構築方法、及び栈橋構造

施工性を向上できる栈橋構造の構築方法、及び栈橋構造を提供する。

これらのサンプル公報には、桁構造、桁構造とコンクリート床版の接合部構造、桁橋、橋梁、剛性防護柵の外側面、外装板の取り付け構造、送り出し工法、型枠、プレキャストコンクリート床版の継ぎ手構造、既設コンクリート床版の切断、栈橋構造の構築などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図52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。

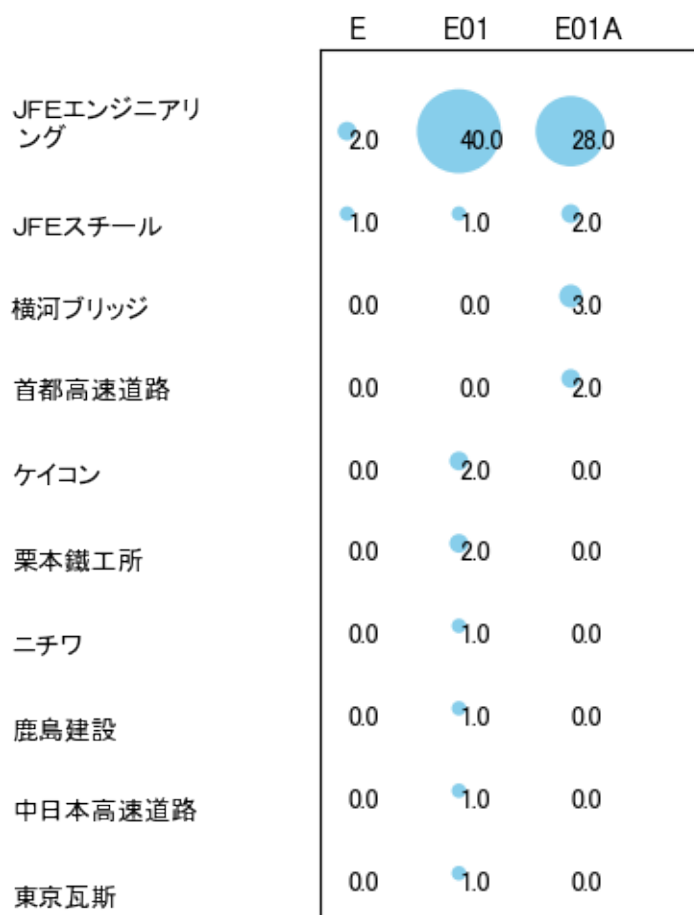


図52

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、コード別にまとめると以下ようになる。

[E01:橋]

JFEエンジニアリング株式会社

ケイコン株式会社

株式会社栗本鐵工所

株式会社ニチワ

鹿島建設株式会社

中日本高速道路株式会社

東京瓦斯株式会社

[E01A:現存する橋を修理または強化する方法]

J F E スチール株式会社

株式会社横河ブリッジ

首都高速道路株式会社

3-2-6 [F: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「F:測定；試験」が付与された公報は84件であった。

図53はこのコード「F: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。

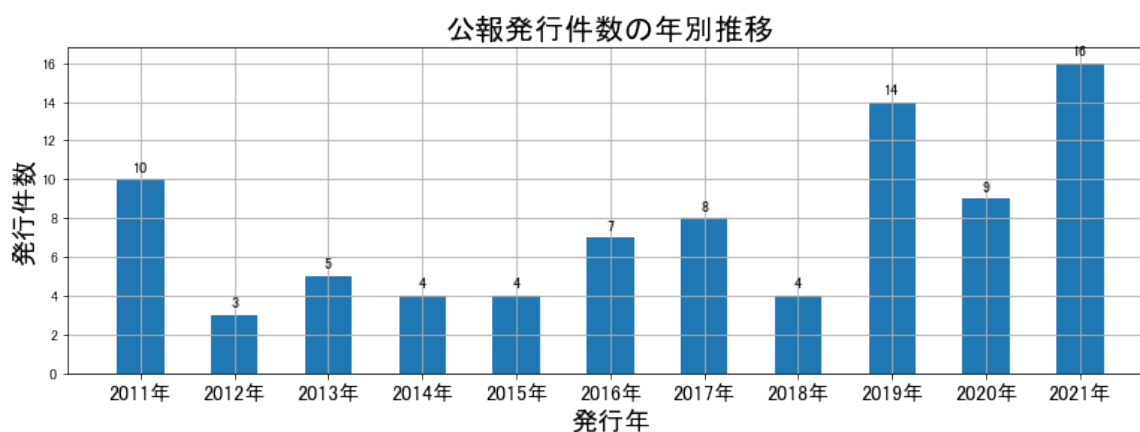


図53

このグラフによれば、コード「F: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、最終年の2021年は急増しピークとなっている。また、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:測定；試験」が付与された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。

出願人	発行件数	%
JFEエンジニアリング株式会社	75.0	89.3
日本原子力発電株式会社	2.0	2.4
国立大学法人九州大学	1.5	1.8
東邦瓦斯株式会社	1.0	1.2
東京瓦斯株式会社	1.0	1.2
JFEスチール株式会社	0.5	0.6
株式会社TTES	0.5	0.6
地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所	0.5	0.6
国立大学法人新潟大学	0.5	0.6
株式会社ナカボーテック	0.5	0.6
その他	1.0	1.2
合計	84	100

表14

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、89.3%であった。

以下、日本原子力発電、九州大学、東邦瓦斯、東京瓦斯、JFEスチール、TTES、神奈川県立産業技術総合研究所、新潟大学、ナカボーテックと続いている。

図54は上記集計結果を円グラフにしたものである。

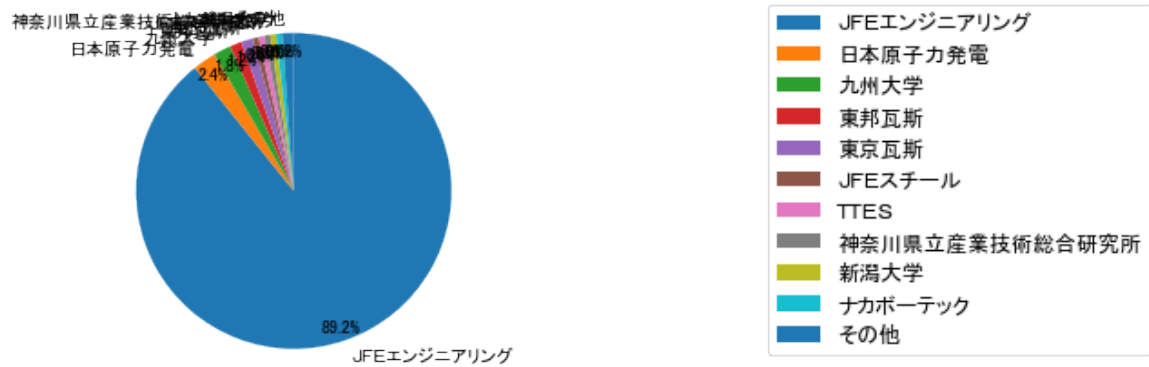


図54

このグラフによれば、上位10社だけで98.8%を占めており、少数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55はコード「F: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。

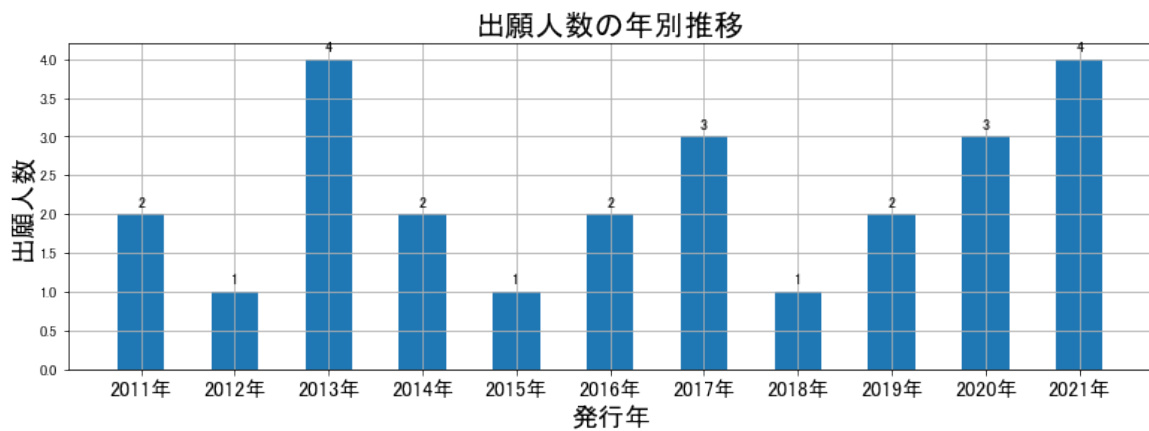


図55

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

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増加傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図56はコード「F:測定；試験」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

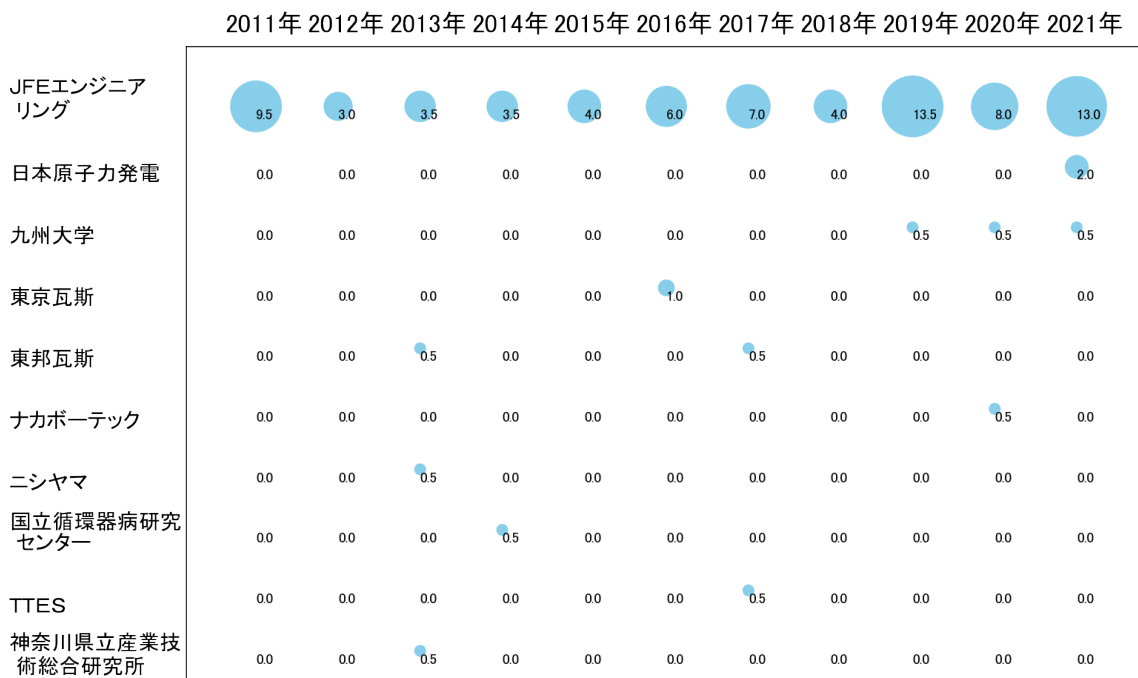


図56

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

日本原子力発電株式会社

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

J F E エンジニアリング株式会社

(5) コード別新規参入企業

図57は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

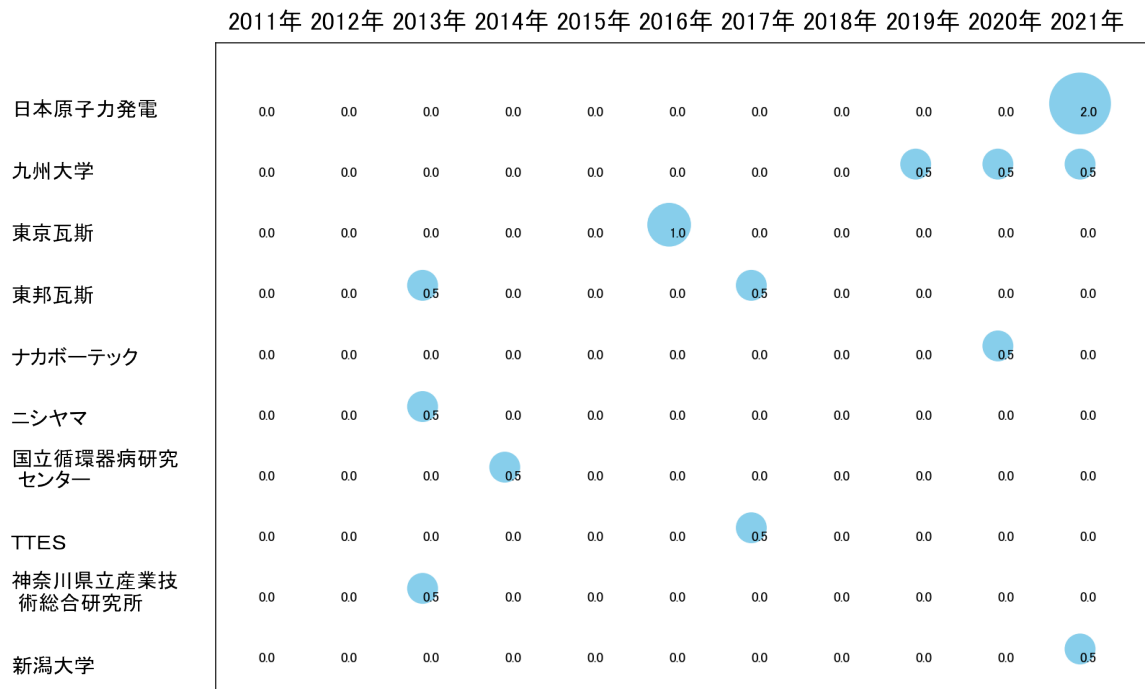


図57

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表15はコード「F: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	%
F	測定:試験	41	48.8
F01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	39	46.4
F01A	漂遊磁場の調査	4	4.8
	合計	84	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F:測定；試験」が最も多く、48.8%を占めている。

図58は上記集計結果を円グラフにしたものである。

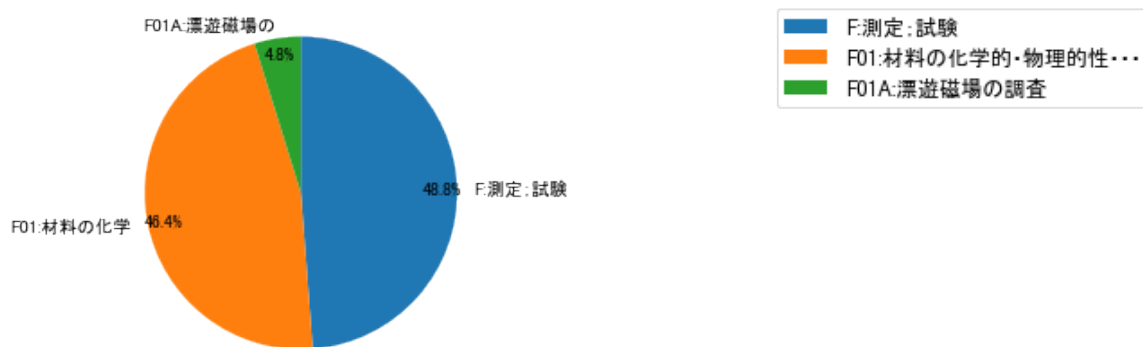


図58

(7) コード別発行件数の年別推移

図59は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。

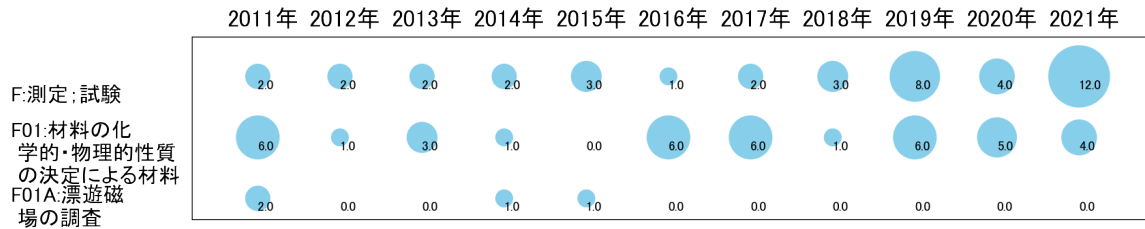


図59

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

F:測定;試験

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

F:測定;試験

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[F:測定;試験]

特開2013-044612 埋設配管破損位置の検出方法及び装置

地中に埋設されたガス配管の開口破損位置の探知性能を向上する。

特開2015-197239 炉内層高測定装置及び方法

炉内層高測定用の重錘をガイドするガイド管を保護する炉内層高測定装置を提供することを課題とする。

特開2016-055905 揮発性薬液保管構造

揮発性薬液、そして薬液蒸気の漏洩を早期に検知し、周囲への流出、拡散を防止することができる揮発性薬液保管構造を提供することを課題とする。

特開2020-026992 応力評価方法

非金属層の下層の構造物における任意の位置のひずみを簡易に評価すること。

特開2020-153884 形状計測装置

溶接前または溶接後に鋼構造体に形成された開先や隅肉といった計測対象の形状を、全長にわたって安定して精度よく計測できる形状計測装置を提供すること。

特開2021-165684 排ガス通路内壁面の付着物厚み推定方法及び装置

付着物厚みを高精度で推定して連続作業時間を延ばし、稼働率を上げる。

特開2021-165683 排ガス通路内壁面の付着物厚み推定方法及び装置

付着物厚みを高精度で推定して連続作業時間を延ばし、稼働率を上げる。

特開2021-015041 ボルト検査装置、ボルト検査システム、ボルト検査方法及びプログラム

ボルトの締付け状態の検査業務の効率化を図ることができるボルト検出装置を提供する。

特開2021-103034 流動層監視装置及び流動層監視方法

流動層の状態を把握できる流動層監視装置及び流動層監視方法を提供することを課題とする。

特開2021-113755 ボルト検査装置、ボルト検査システム、ボルト検査方法及びプログラム

コンピュータの負荷を軽減でき、検査精度も向上させることができるボルト検査装置を提供する。

これらのサンプル公報には、埋設配管破損位置の検出、炉内層高測定、揮発性薬液保管構造、応力評価、形状計測、排ガス通路内壁面の付着物厚み推定、ボルト検査、流動層監視などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図60は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

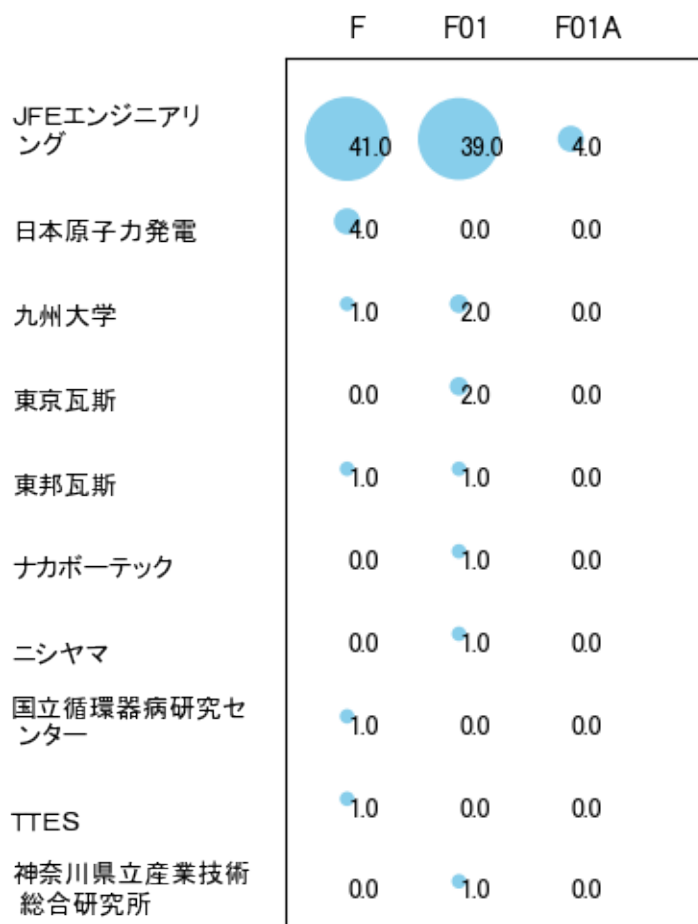


図60

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

[F:測定；試験]

- J F E エンジニアリング株式会社
- 日本原子力発電株式会社
- 東邦瓦斯株式会社
- 国立研究開発法人国立循環器病研究センター
- 株式会社 T T E S

[F01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析]

- 国立大学法人九州大学
- 東京瓦斯株式会社
- 株式会社ナカボーテック

株式会社ニシヤマ

地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所

3-2-7 [G:核物理；核工学]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「G:核物理；核工学」が付与された公報は52件であった。

図61はこのコード「G:核物理；核工学」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

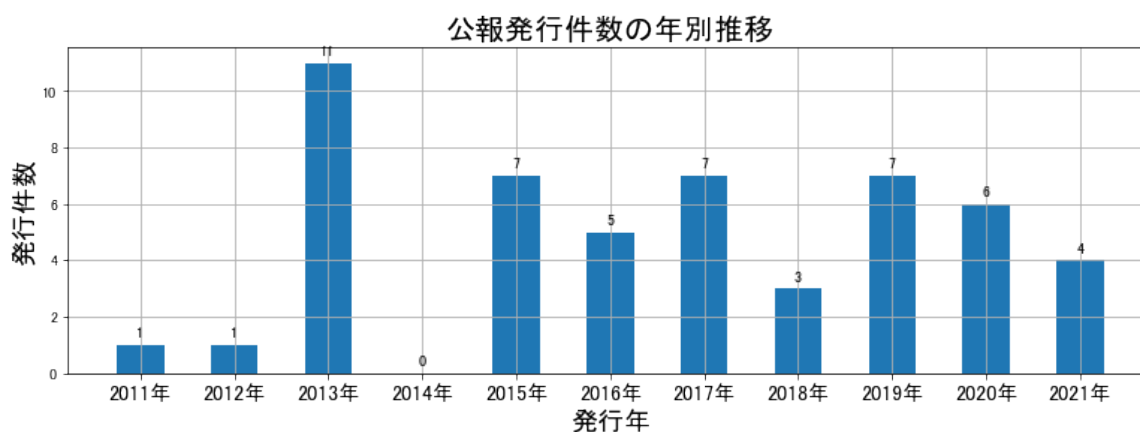


図61

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

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて急増し、ボトム of 2014年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:核物理；核工学」が付与された公報を公報発行件数が多い上位10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	50.0	96.2
日本原子力発電株式会社	1.0	1.9
東京電力ホールディングス株式会社	1.0	1.9
その他	0.0	0.0
合計	52	100

表16

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、96.2%であった。

以下、日本原子力発電、東京電力ホールディングスと続いている。

図62は上記集計結果を円グラフにしたものである。

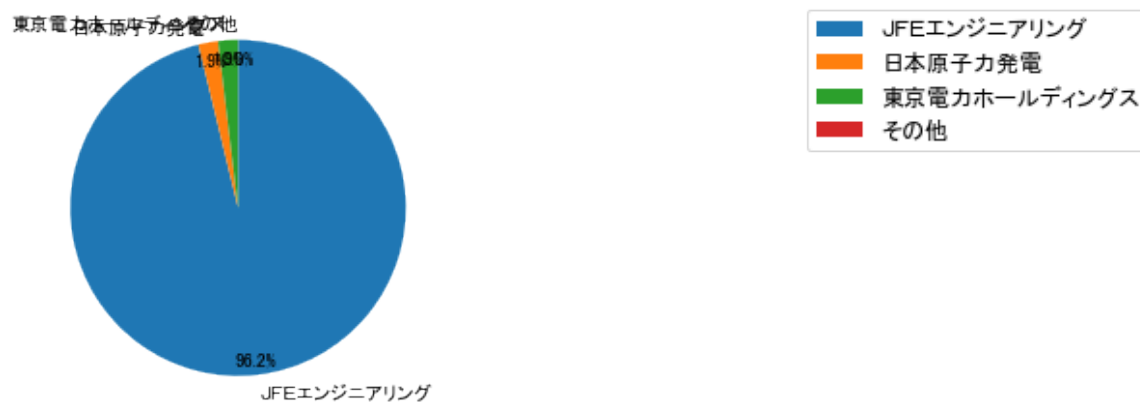


図62

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数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63はコード「G:核物理；核工学」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

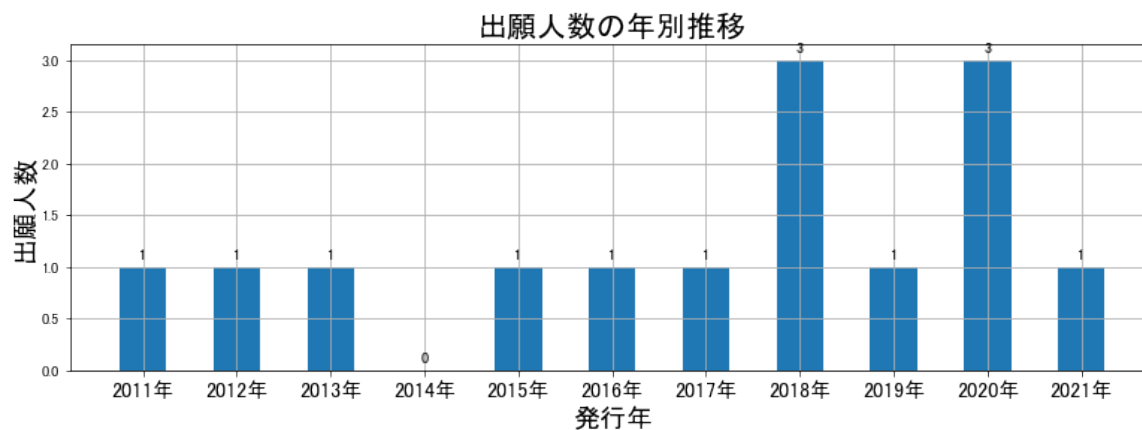


図63

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

全期間で発行件数が少ないため、増減件数も少なかった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図64はコード「G:核物理；核工学」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

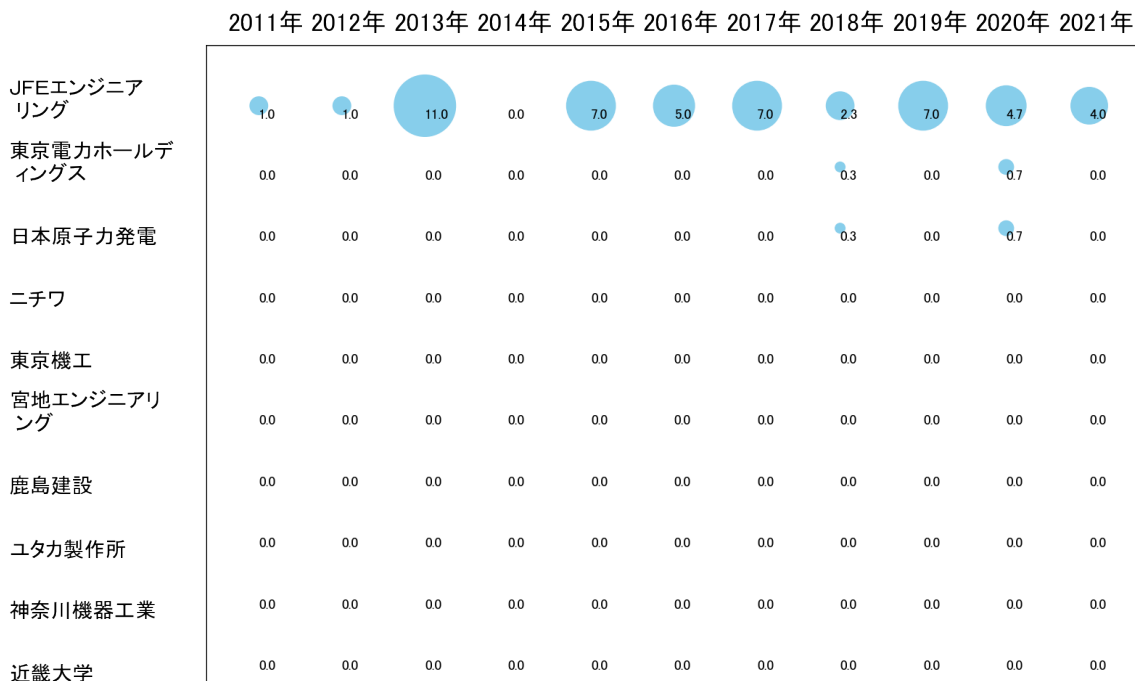


図64

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) コード別新規参入企業

図65は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

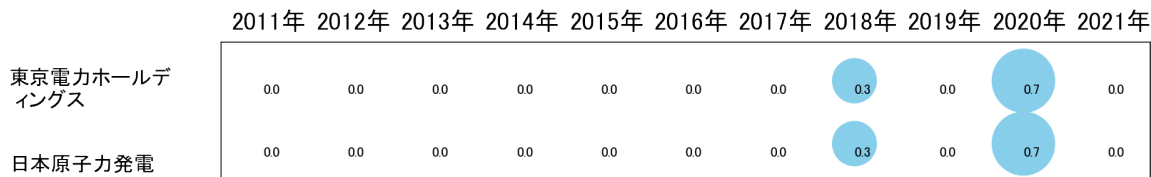


図65

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表17はコード「G:核物理；核工学」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
G	核物理；核工学	14	25.5
G01	X線、ガンマ線などに対する防護；放射能汚染物質の処理	24	43.6
G01A	固体の処理	17	30.9
	合計	55	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01:X線、ガンマ線などに対する防護；放射能汚染物質の処理」が最も多く、43.6%を占めている。

図66は上記集計結果を円グラフにしたものである。

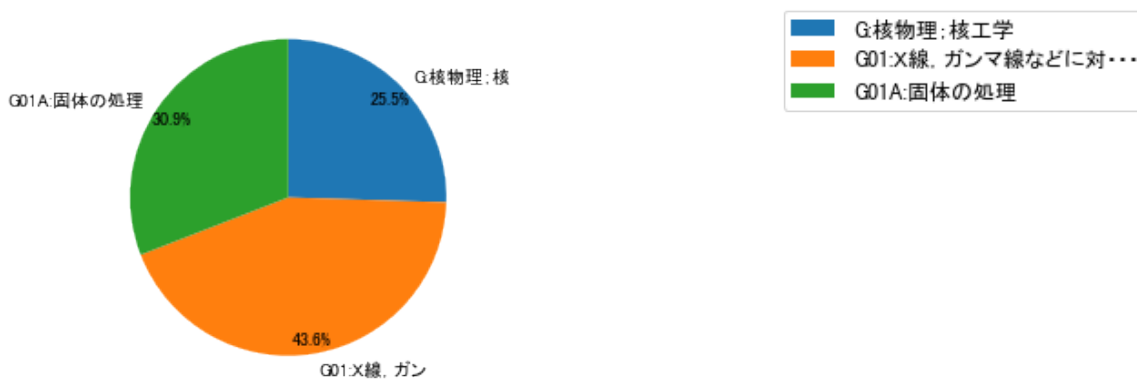


図66

(7) コード別発行件数の年別推移

図67は六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

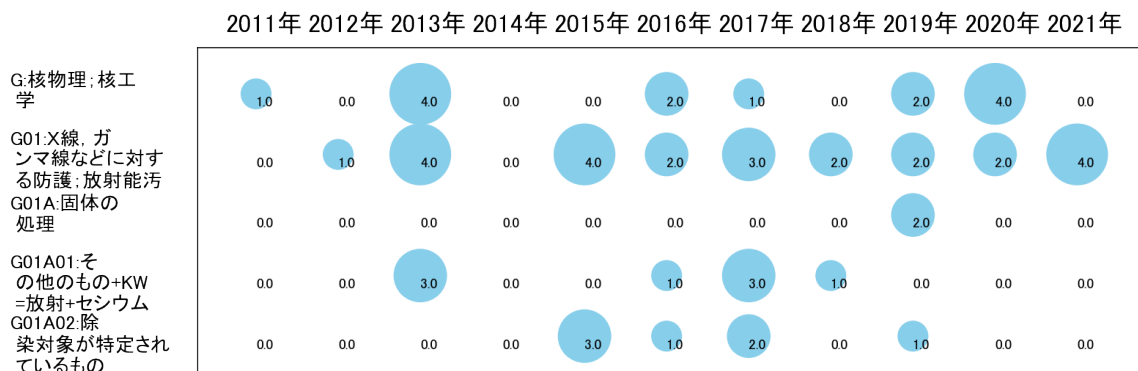


図67

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

G01: X線, ガンマ線などに対する防護; 放射能汚染物質の処理

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。

[G01: X線, ガンマ線などに対する防護; 放射能汚染物質の処理]

特開2013-096781 放射性セシウム含有飛灰のセメント固化物の製造方法

焼却灰のなかでも放射性セシウム含有量の多い飛灰や溶融飛灰を放射性セシウムを溶出させずに長期にわたって埋立処理できる手段を開発する。

特開2015-222259 放射性セシウムを含有する可燃物を含む廃棄物の焼却処理装置

放射性セシウムを含有する可燃物を含む廃棄物を焼却して減容化する装置において、発生する量が圧倒的に多い主灰の放射性セシウムの濃度を低下させて無害化し、その有効利用を可能にする装置を提供する。

特開2016-180705 灰溶融処理装置及び灰溶融処理方法

管理が簡単で管理コストを低く抑えることができる放射性物質を含む焼却灰を溶融す

る灰溶融処理装置及び灰溶融処理方法を提供する。

特開2017-181226 遮蔽体の放射化物発生量低減方法及び遮蔽体

遮蔽体の放射化を抑制できる遮蔽体の放射化物発生量低減方法を提供する。

特開2017-032593 放射性セシウムの酸化物を含有する灰の処理装置

放射性セシウムの酸化物を含有する灰から放射性セシウムを効率よく除去して灰をセメント原料などに有効利用できる装置を提供する。

特開2018-200222 クリアランス金属の製造方法

放射性金属廃棄物の減容化を図ると共に、歩留まりのよいクリアランス金属の製造方法を提供する。

特開2019-020256 溶融除染されたクリアランス金属の放射能濃度推定方法

溶融除染によって得られたクリアランス金属の放射能濃度を精度よく推定することができる溶融除染されたクリアランス金属の放射能濃度推定方法を提供する。

特開2021-173674 放射性セシウムを含む灰の処理方法と処理装置

放射性物質を含む廃棄物を焼却して生成された焼成物から放射性物質が溶出しても、的確に放射性物質を吸着し除去することが可能な放射性物質を含む灰の熱処理方法及びその処理装置を提供する。

特開2021-173674 放射性セシウムを含む灰の処理方法と処理装置

放射性物質を含む廃棄物を焼却して生成された焼成物から放射性物質が溶出しても、的確に放射性物質を吸着し除去することが可能な放射性物質を含む灰の熱処理方法及びその処理装置を提供する。

特開2021-173591 放射性セシウムを含む灰の処理方法と処理装置

放射性物質を含む廃棄物を焼却して生成されたスラグから放射性物質が溶出しても、的確に放射性物質を吸着し除去することが可能な放射性物質を含む灰の処理方法及びその処理装置を提供する。

これらのサンプル公報には、放射性セシウム含有飛灰のセメント固化物の製造、可燃物、廃棄物の焼却処理、灰溶融処理、遮蔽体の放射化物発生量低減、放射性セシウムの

酸化物、灰の処理、クリアランス金属の製造、溶融除染、クリアランス金属の放射能濃度推定、灰の処理装置と処理などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図68は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

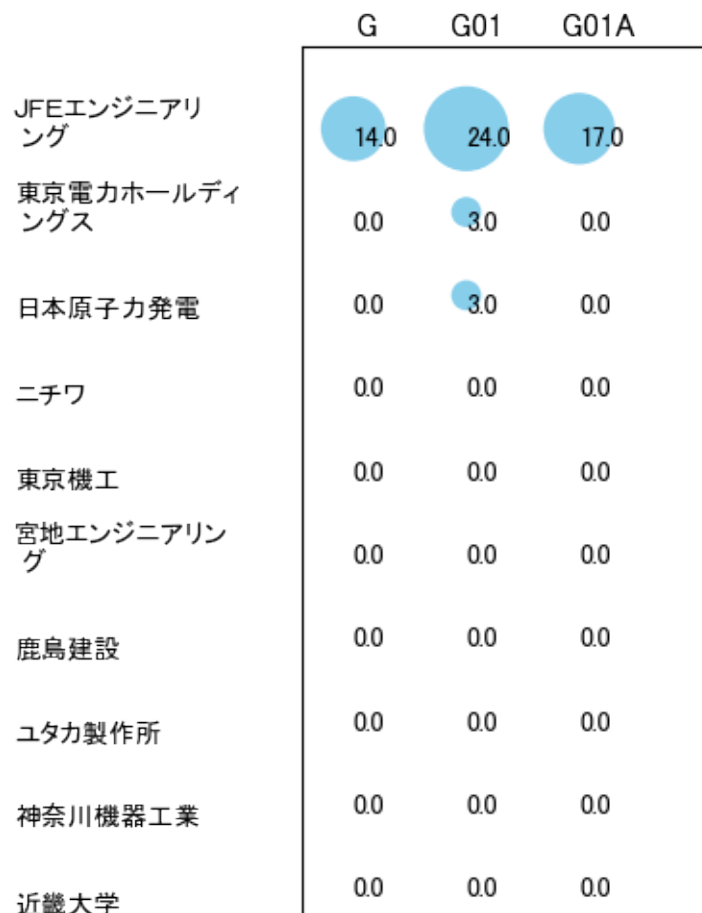


図68

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

[G01:X線，ガンマ線などに対する防護；放射能汚染物質の処理]

J F E エンジニアリング株式会社

東京電力ホールディングス株式会社
日本原子力発電株式会社

3-2-8 [H:工作機械；他に分類されない金属加工]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報は47件であった。

図69はこのコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

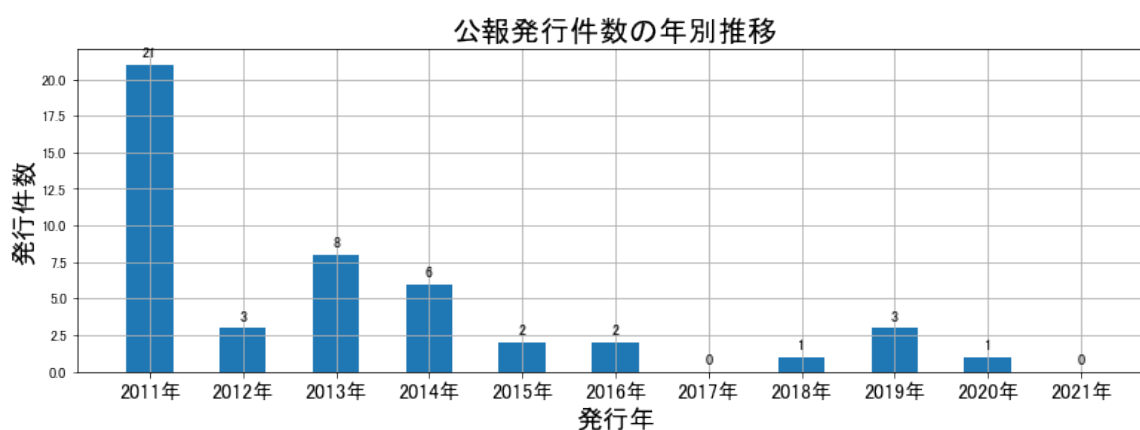


図69

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

開始年の2011年がピークであり、2017年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけてはボトムに戻っている。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報を公報発行件数が多い上位10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	39.5	84.0
JFEスチール株式会社	6.0	12.8
東邦瓦斯株式会社	1.0	2.1
東京瓦斯株式会社	0.5	1.1
その他	0.0	0.0
合計	47	100

表18

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、84.0%であった。

以下、JFEスチール、東邦瓦斯、東京瓦斯と続いている。

図70は上記集計結果を円グラフにしたものである。

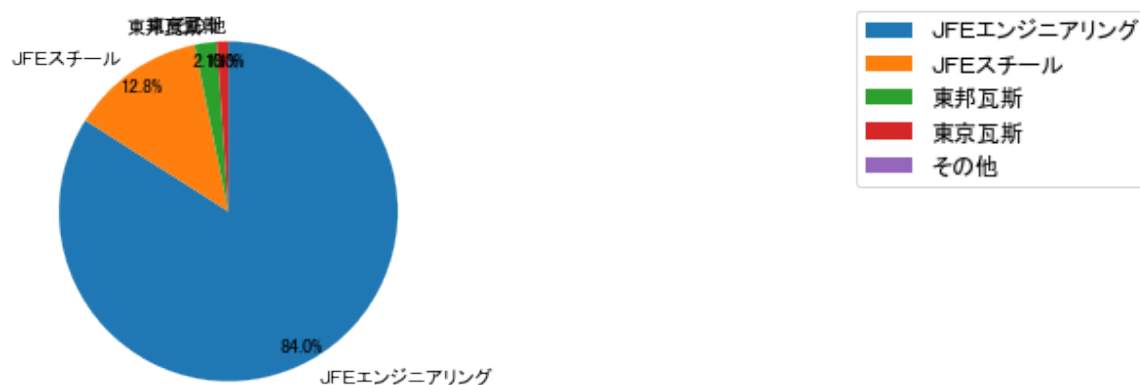


図70

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数の出願人に集中しているようである。

(3) コード別出願人数の年別推移

図71はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

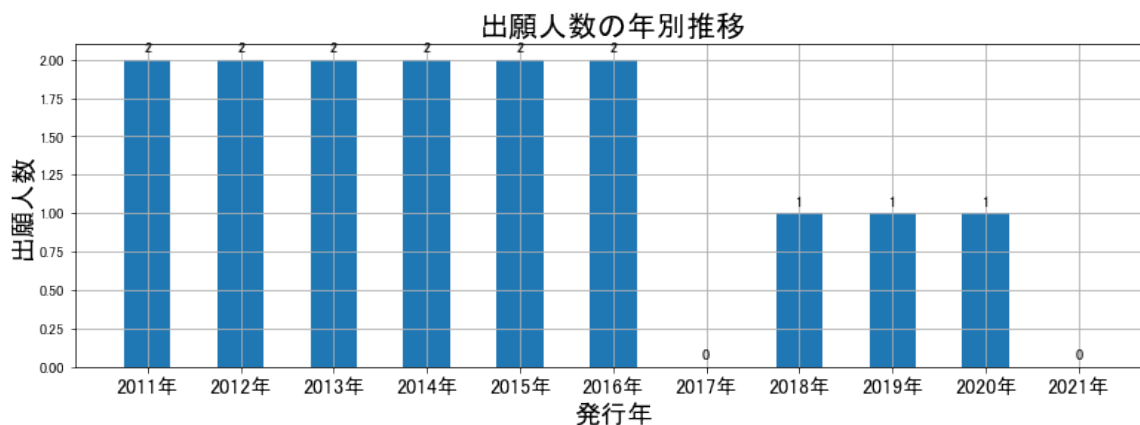


図71

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

全期間で発行件数が少ないため、増減件数も少なかった。

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

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図72はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

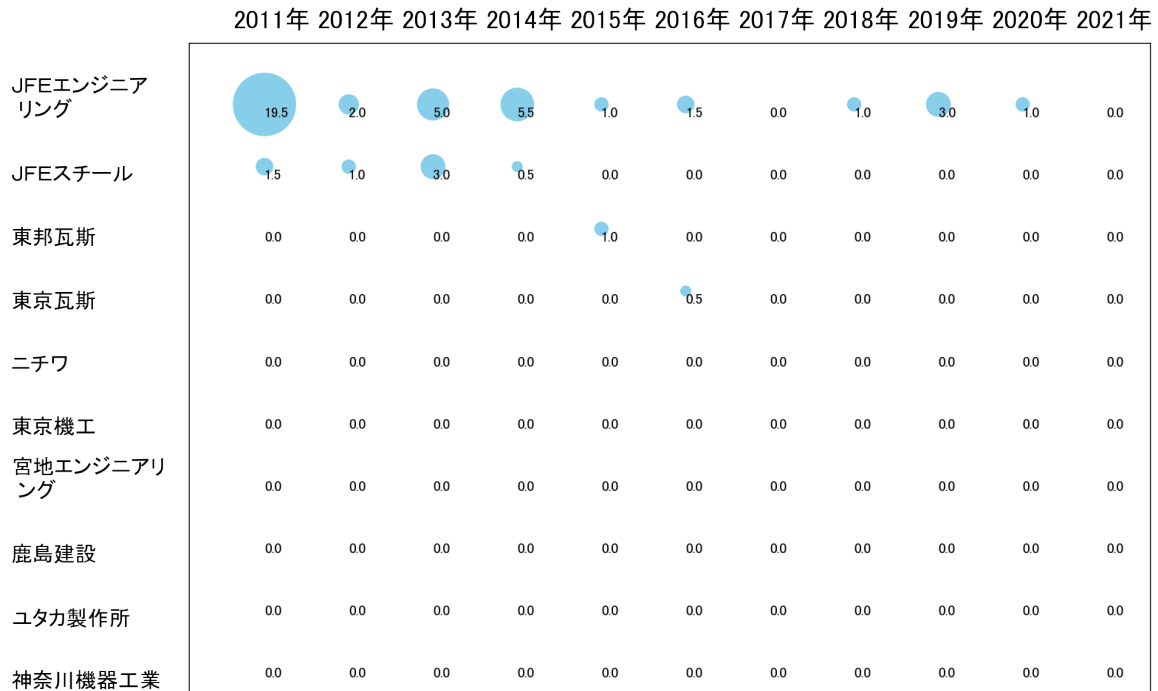


図72

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別新規参入企業

図73は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

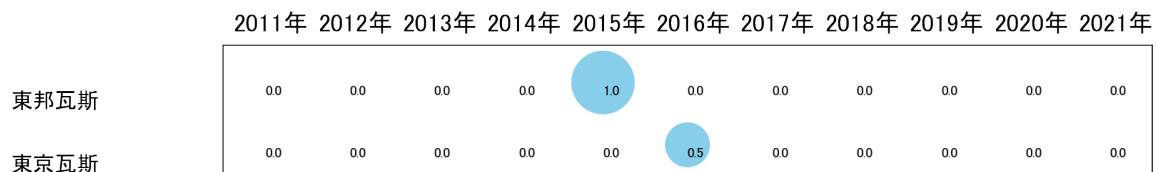


図73

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
H	工作機械:他に分類されない金属加工	1	1.7
H01	ハンダ付・ハンダ離脱:溶接:レーザービーム加工	26	44.1
H01A	このサブクラスに関連する方法であって、特殊な物品または目的のために特に適合するが、メイングループB2...	32	54.2
	合計	59	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H01A:このサブクラスに関連する方法であって、特殊な物品または目的のために特に適合するが、メイングループB2・・・」が最も多く、54.2%を占めている。

図74は上記集計結果を円グラフにしたものである。

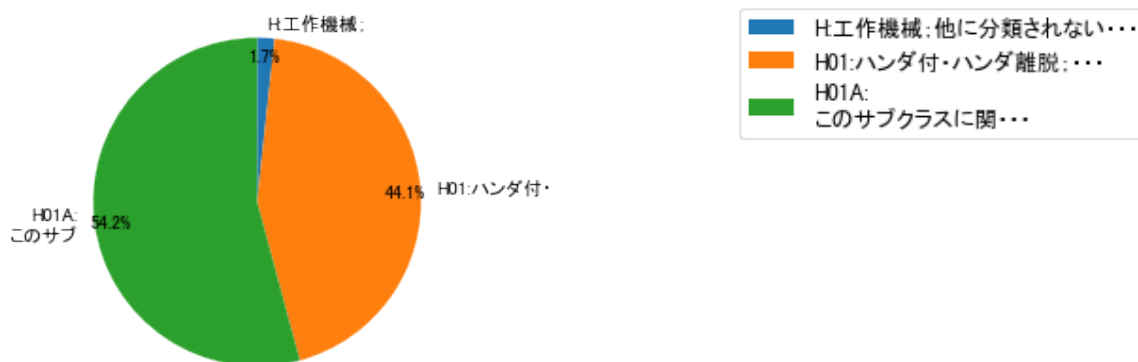


図74

(7) コード別発行件数の年別推移

図75は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。

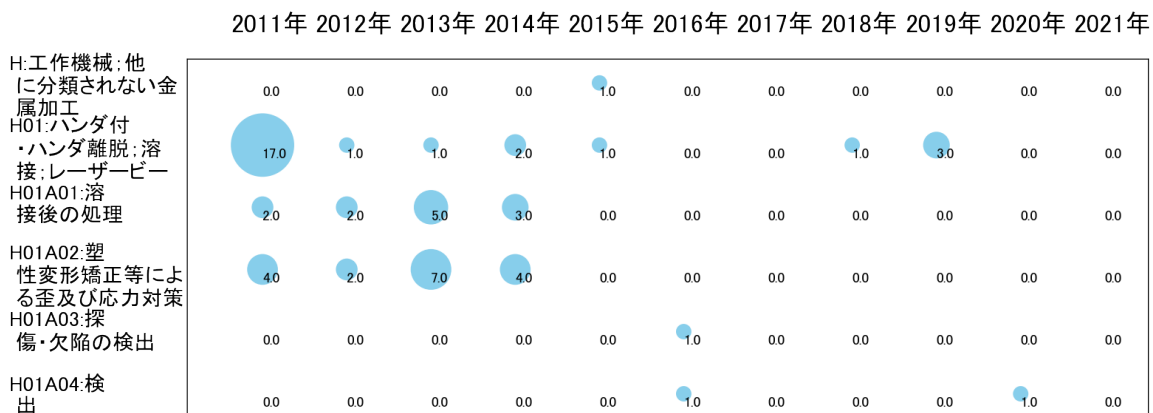


図75

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図76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。

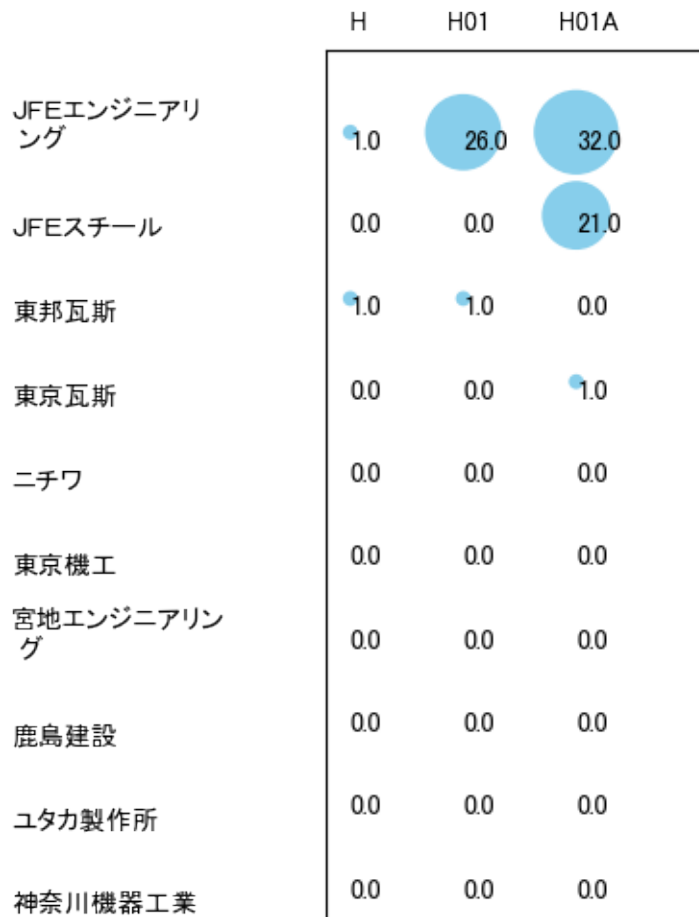


図76

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[H:工作機械；他に分類されない金属加工]

東邦瓦斯株式会社

[H01A:このサブクラスに関連する方法であって、特殊な物品または目的のために特に適合するが、メイングループB 2・・・]

J F E エンジニアリング株式会社

J F E スチール株式会社

東京瓦斯株式会社

3-2-9 [I: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「I:基本的電気素子」が付与された公報は57件であった。

図77はこのコード「I: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。

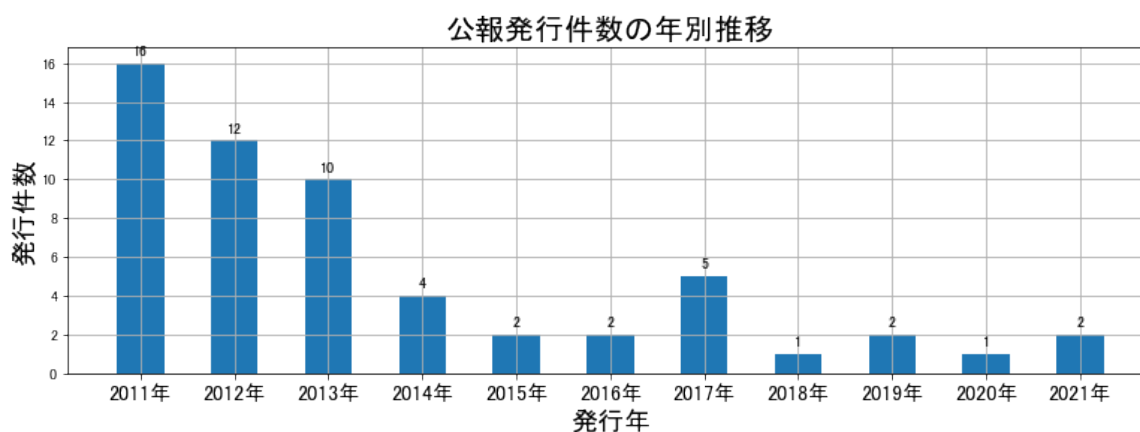


図77

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

開始年の2011年がピークであり、2018年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急減している期間があった。

発行件数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「I: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10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	49.8	87.5
株式会社アイケイエス	2.5	4.4
三鷹光器株式会社	1.3	2.3
一般財団法人エネルギー総合工学研究所	1.3	2.3
株式会社ユタカ製作所	1.0	1.8
独立行政法人国立高等専門学校機構	0.5	0.9
株式会社オートワークス京都	0.5	0.9
その他	0.1	0.2
合計	57	100

表20

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、87.5%であった。

以下、アイケイエス、三鷹光器、エネルギー総合工学研究所、ユタカ製作所、国立高等専門学校機構、オートワークス京都と続いている。

図78は上記集計結果を円グラフにしたものである。

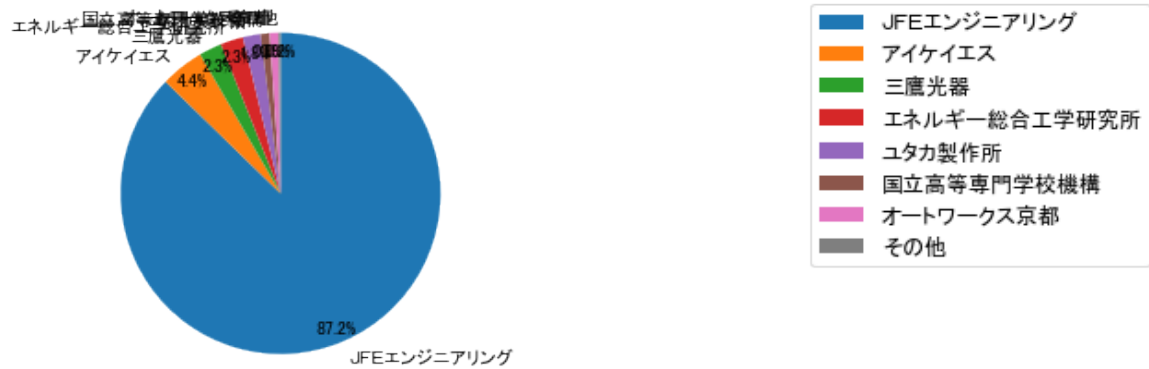


図78

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数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79はコード「I: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。

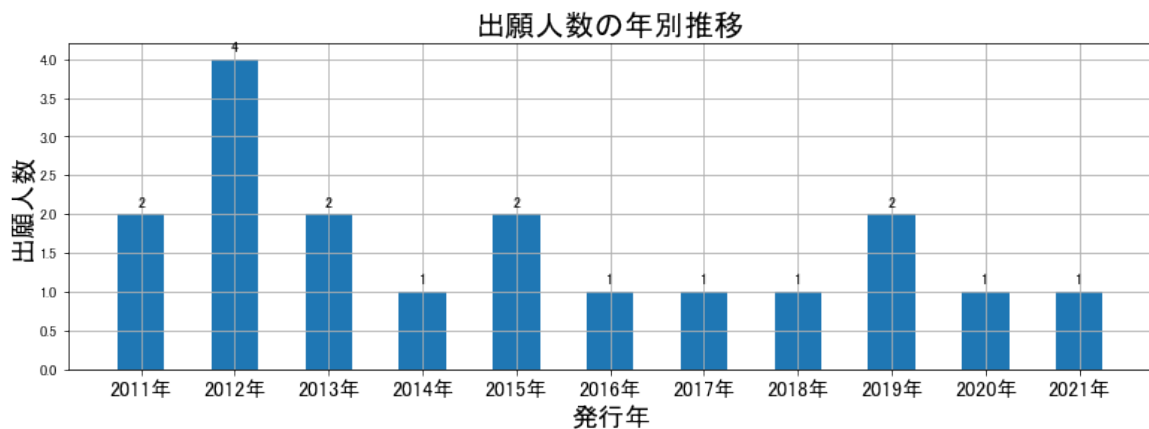


図79

このグラフによれば、コード「I: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。

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

発行件数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図80はコード「I:基本的電気素子」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

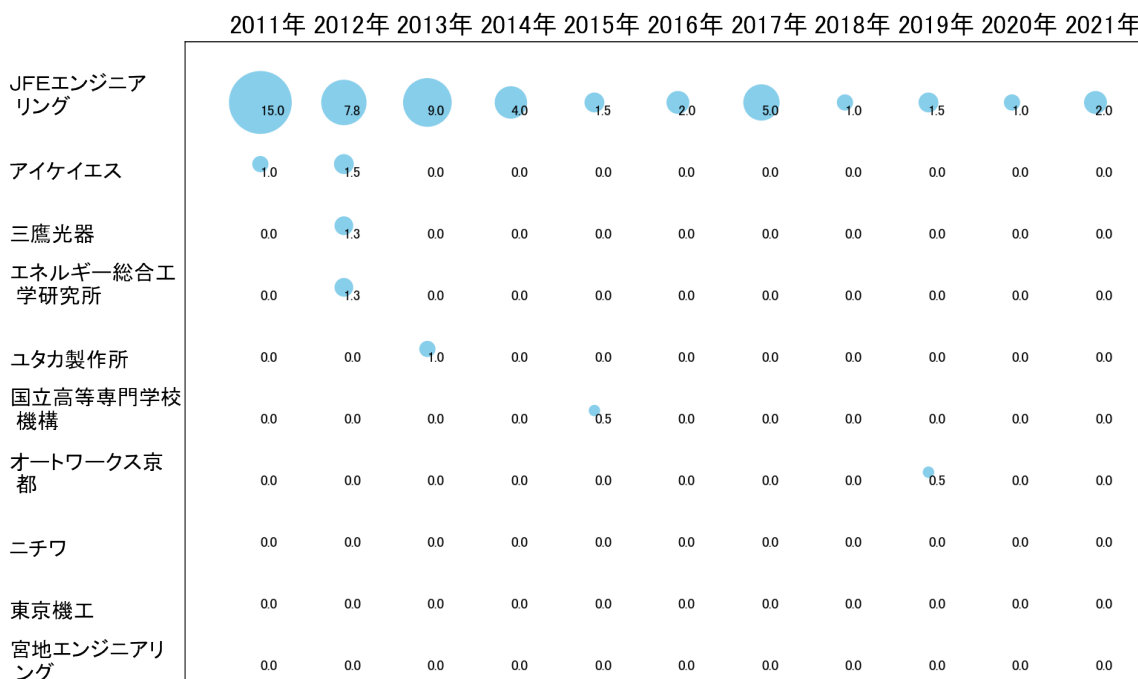


図80

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) コード別新規参入企業

図81は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

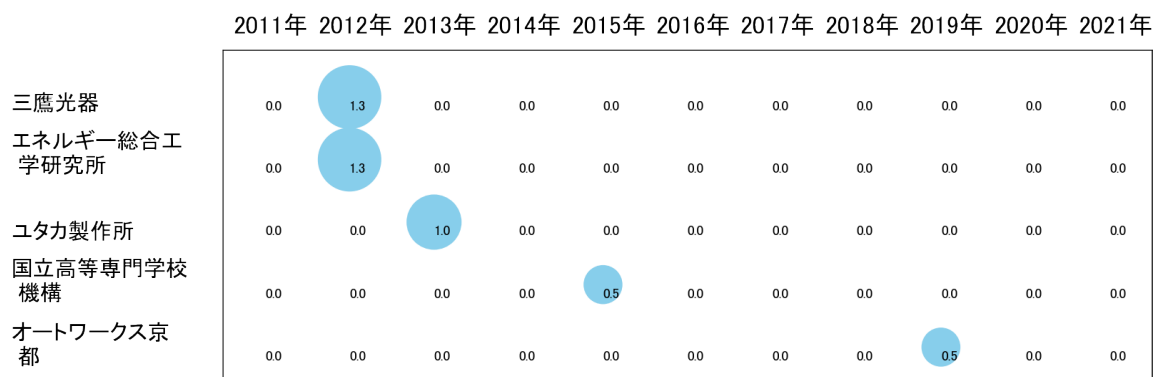


図81

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表21はコード「I: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	%
I	基本的電気素子	24	26.7
I01	電池	12	13.3
I01A	充電または放電のための方法	54	60.0
	合計	90	100.0

表21

この集計表によれば、コード「I01A:充電または放電のための方法」が最も多く、60.0%を占めている。

図82は上記集計結果を円グラフにしたものである。

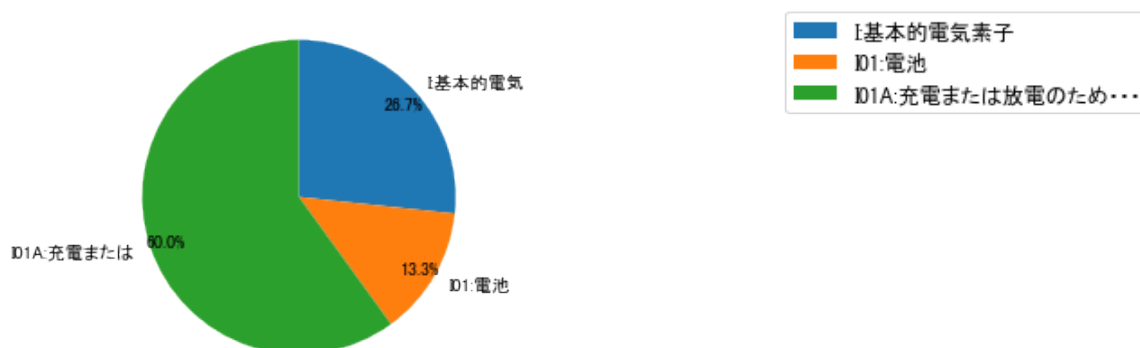


図82

(7) コード別発行件数の年別推移

図83は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。

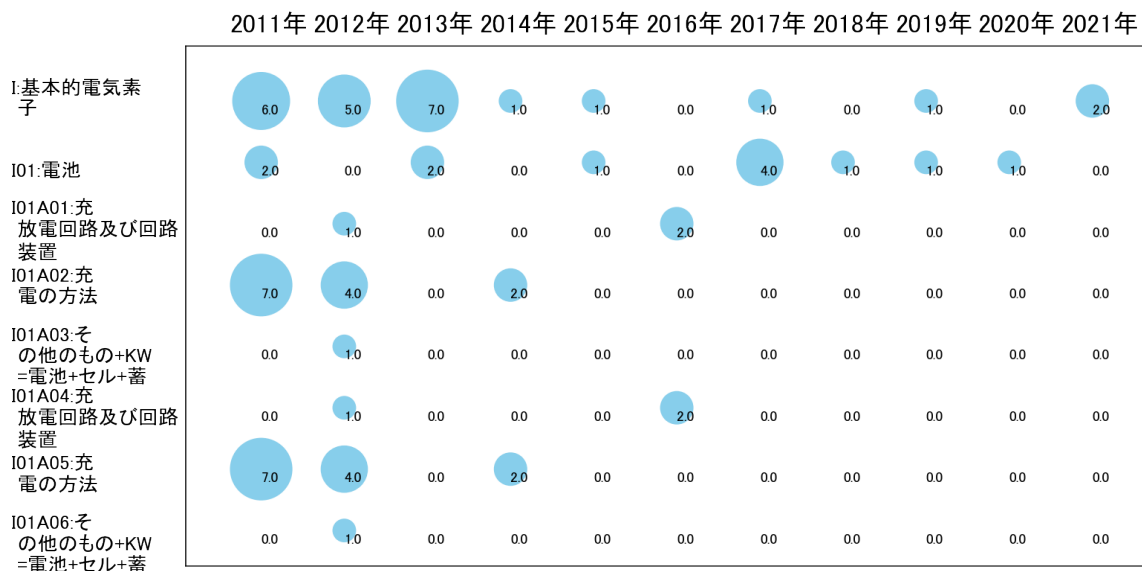


図83

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図84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。

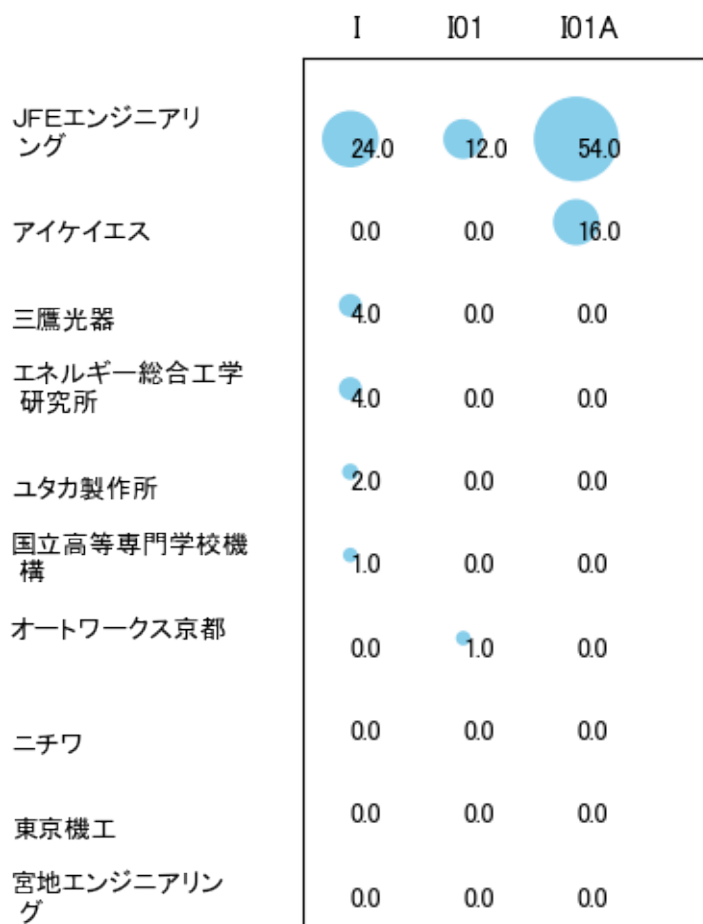


図84

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[I:基本的電気素子]

三鷹光器株式会社

一般財団法人エネルギー総合工学研究所

株式会社ユタカ製作所

独立行政法人国立高等専門学校機構

[I01:電池]

株式会社オートワークス京都

[I01A:充電または放電のための方法]

J F E エンジニアリング株式会社

株式会社アイケイエス

3-2-10 [J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生]

(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:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生」が付与された公報は74件であった。

図85はこのコード「J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生」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。

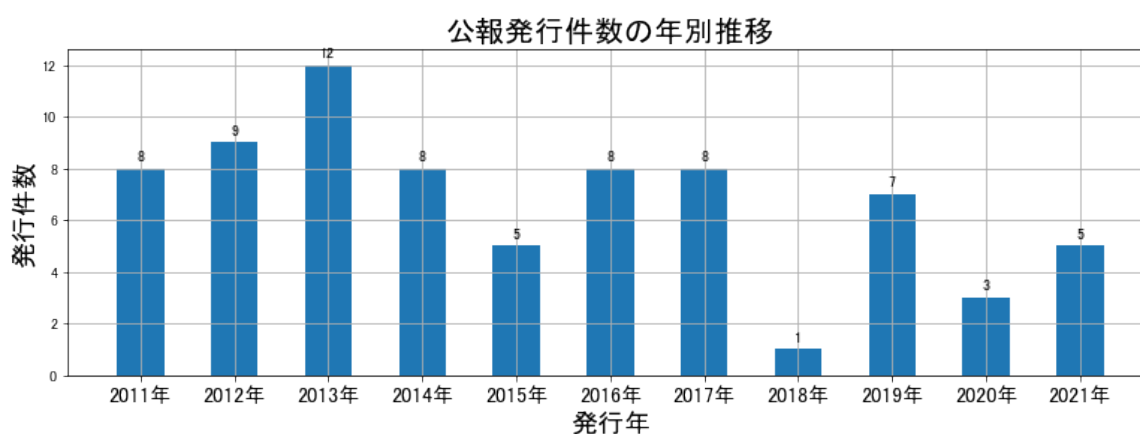


図85

このグラフによれば、コード「J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2018年にかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増・急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(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22はコード「J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生」が付与された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。

出願人	発行件数	%
JFEエンジニアリング株式会社	67.0	90.5
川崎市	2.0	2.7
J&T環境株式会社	1.0	1.4
ジャパン・リサイクル株式会社	1.0	1.4
国立大学法人東北大学	1.0	1.4
JFEスチール株式会社	0.5	0.7
国立大学法人九州大学	0.5	0.7
学校法人近畿大学	0.5	0.7
株式会社スーパー・フェイズ	0.5	0.7
その他	0.0	0.0
合計	74	100

表22

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、90.5%であった。

以下、川崎市、J&T環境、ジャパン・リサイクル、東北大学、JFEスチール、九州大学、近畿大学、スーパー・フェイズと続いている。

図86は上記集計結果を円グラフにしたものである。

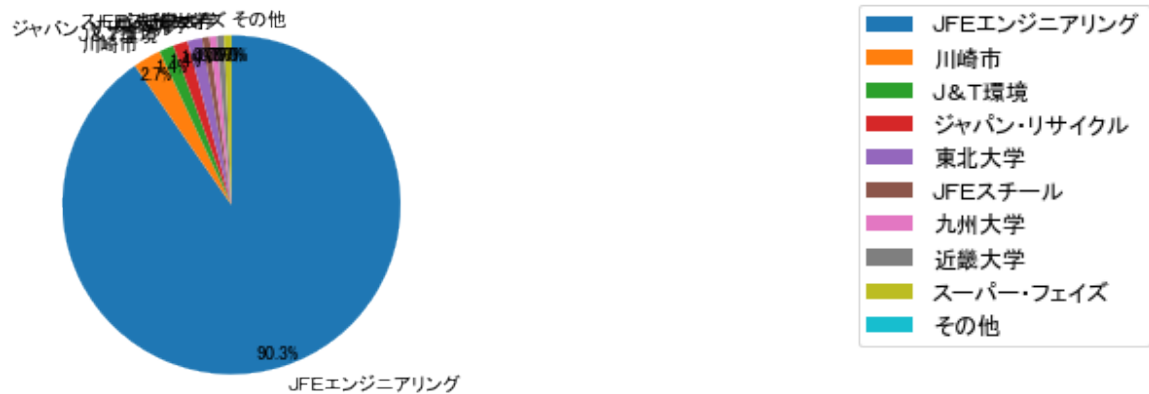


図86

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数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87はコード「J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

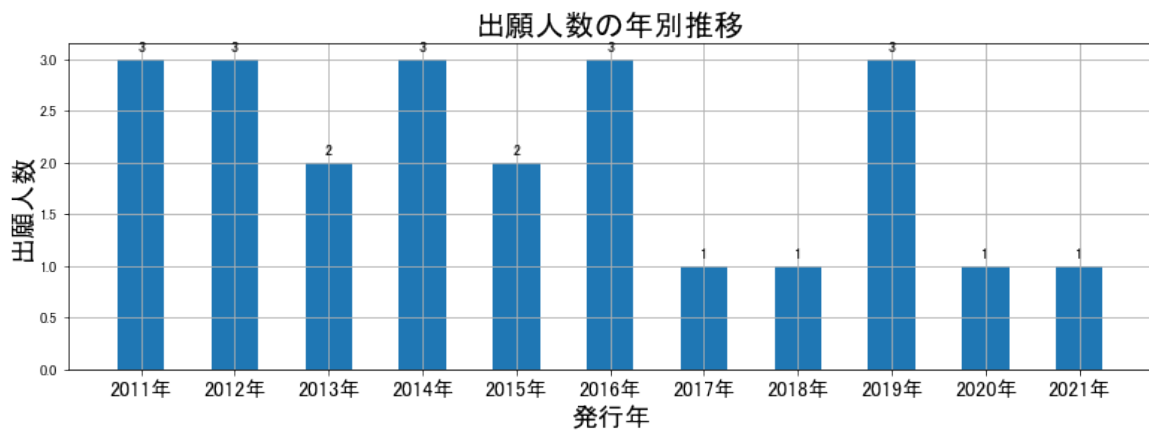


図87

このグラフによれば、コード「J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で発行件数が少ないため、増減件数も少なかった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図88はコード「J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

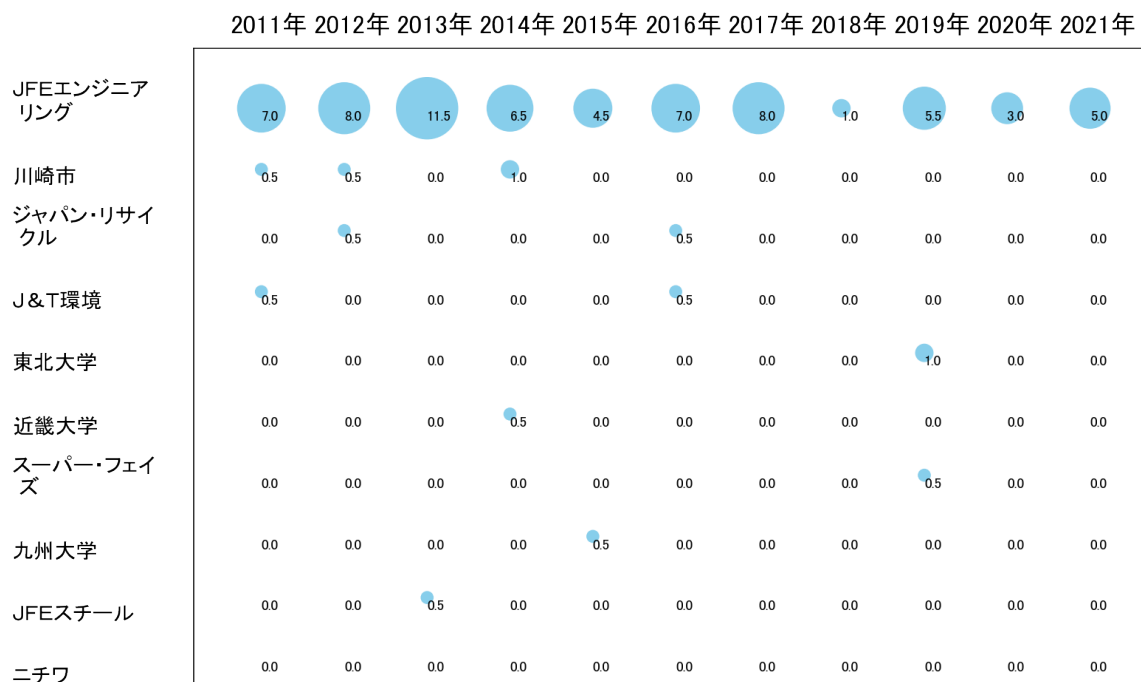


図88

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別新規参入企業

図89は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

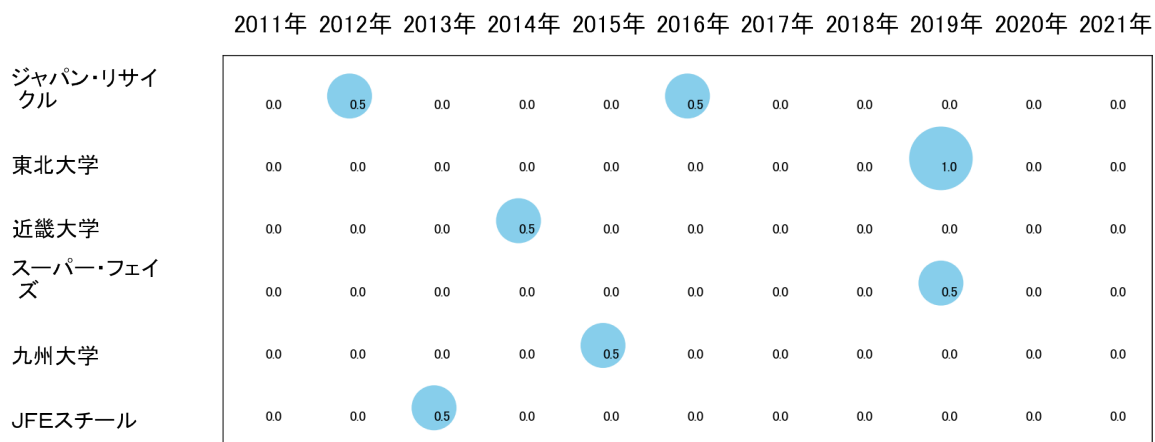


図89

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表23はコード「J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生」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	固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生	1	1.0
J01	固体廃棄物の処理	6	5.9
J01A	固体廃棄物の破壊・有用物化・無害化	94	93.1
	合計	101	100.0

表23

この集計表によれば、コード「J01A:固体廃棄物の破壊・有用物化・無害化」が最も多く、93.1%を占めている。

図90は上記集計結果を円グラフにしたものである。

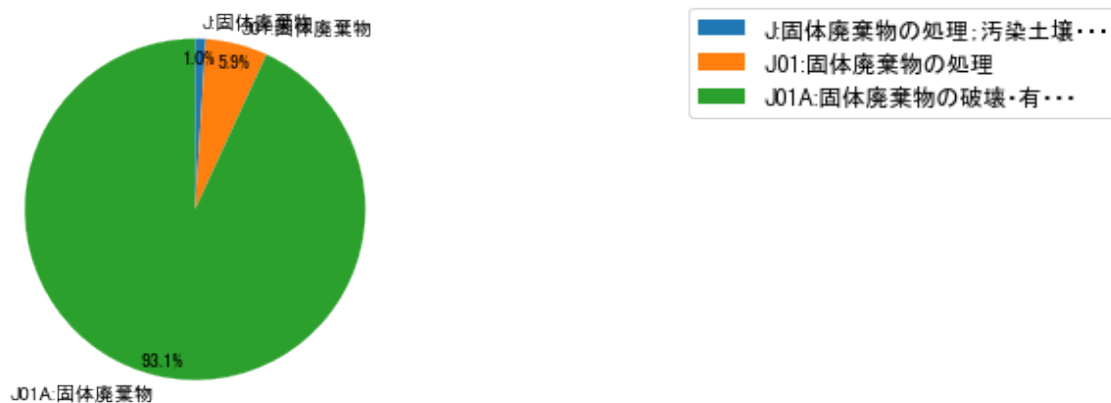


図90

(7) コード別発行件数の年別推移

図91は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。

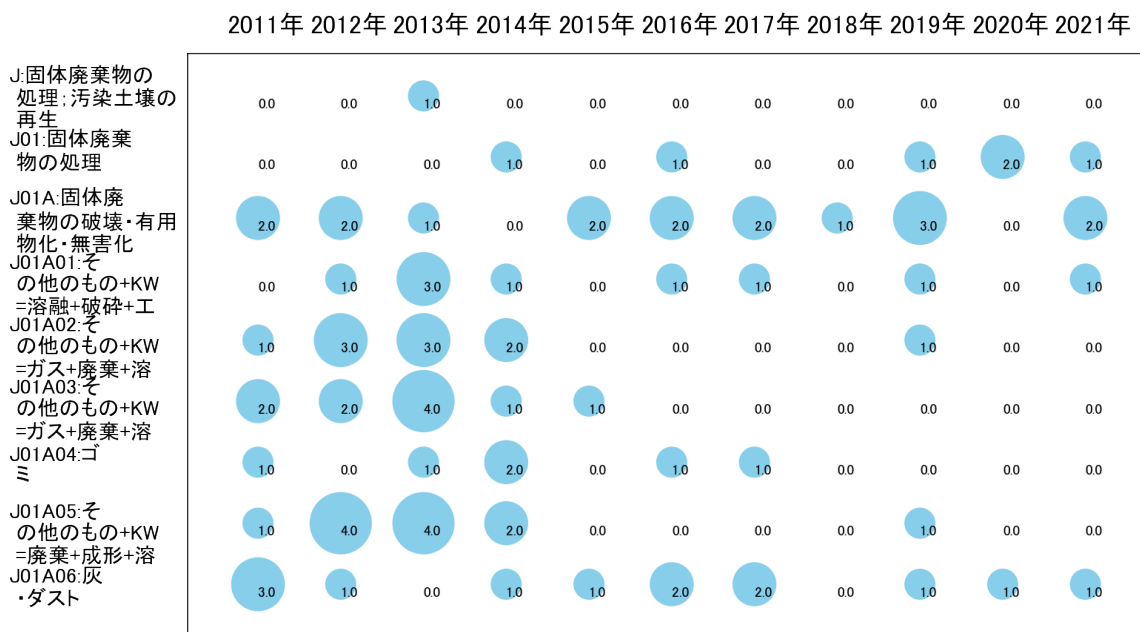


図91

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図92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。

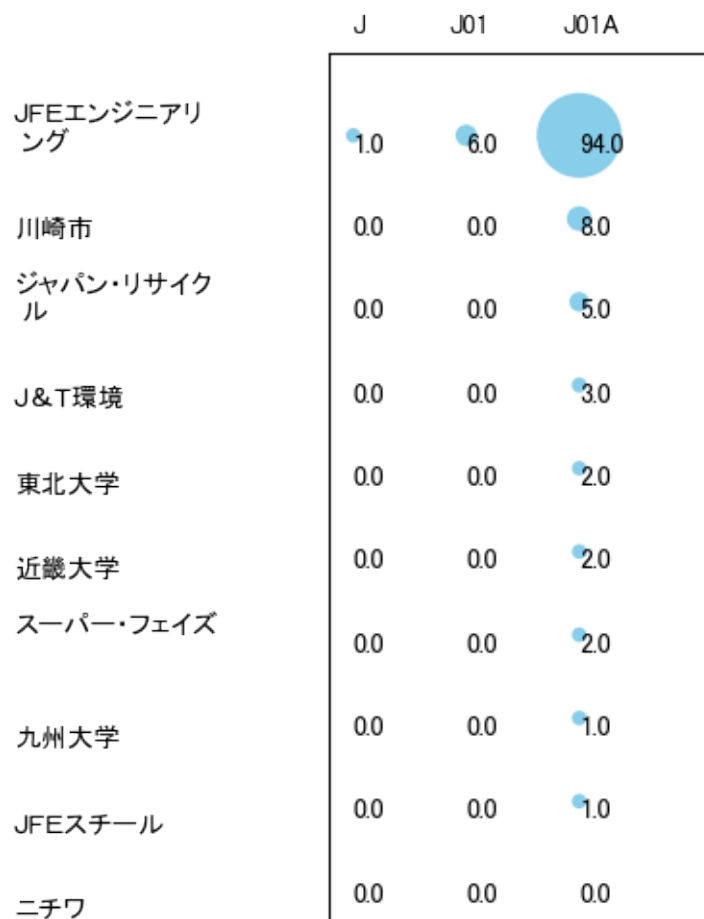


図92

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[J01A:固体廃棄物の破壊・有用物化・無害化]

J F E エンジニアリング株式会社

川崎市

ジャパン・リサイクル株式会社

J & T 環境株式会社

国立大学法人東北大学

学校法人近畿大学

株式会社スーパー・フェイズ

国立大学法人九州大学

J F E スチール株式会社

3-2-11 [K:建築物]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「K:建築物」が付与された公報は57件であった。

図93はこのコード「K:建築物」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

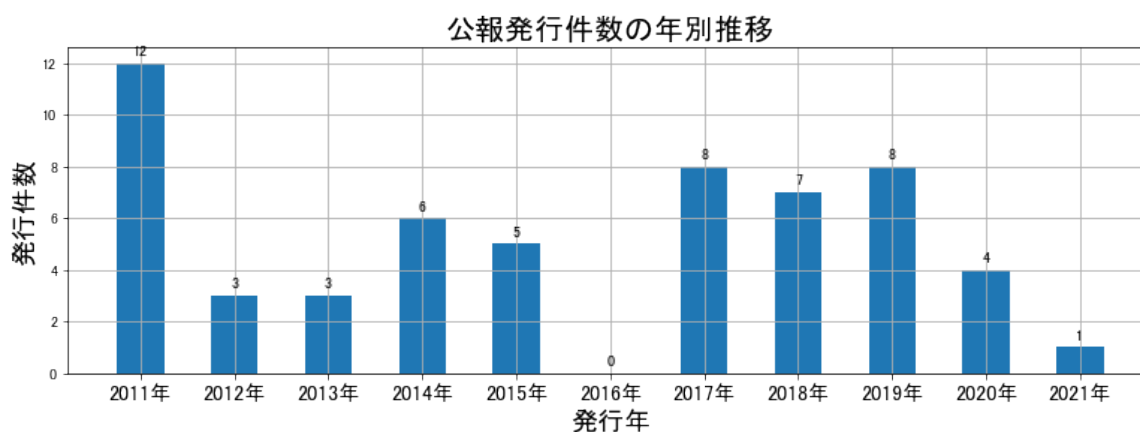


図93

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

開始年の2011年がピークであり、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表24はコード「K:建築物」が付与された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。

出願人	発行件数	%
JFEエンジニアリング株式会社	54.5	95.6
三進金属工業株式会社	1.0	1.8
富士化工株式会社	0.5	0.9
三進工業株式会社	0.5	0.9
日綜産業株式会社	0.5	0.9
その他	0.0	0.0
合計	57	100

表24

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、95.6%であった。

以下、三進金属工業、富士化工、三進工業、日綜産業と続いている。

図94は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図94

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数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95はコード「K:建築物」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

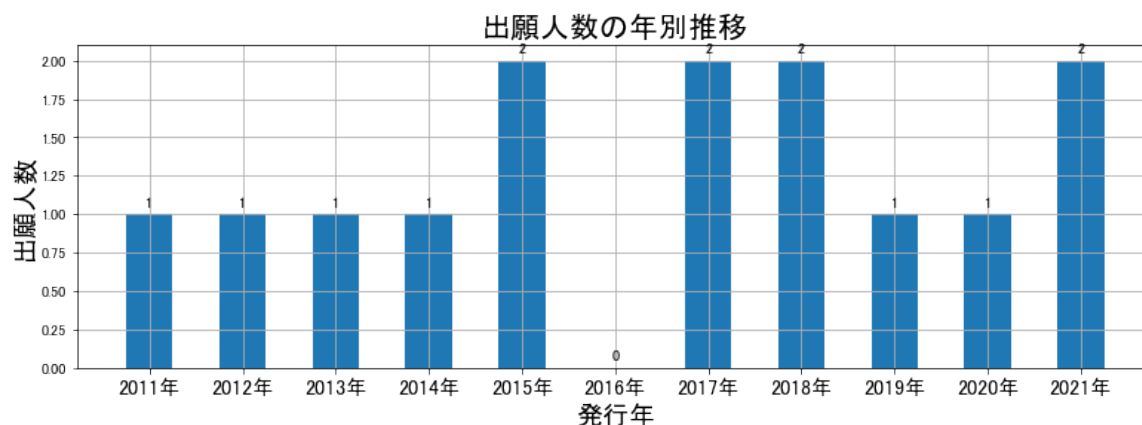


図95

このグラフによれば、コード「K:建築物」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。

全期間で発行件数が少ないため、増減件数も少なかった。

発行件数が少なく、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96はコード「K:建築物」が付与された公報について主要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、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、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表25はコード「K:建築物」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
K	建築物	21	36.8
K01	特定目的の建築物または類似の構築物:水泳または水遊び用の水槽またはプール:マスト:囲い:テントまたは天蓋一般	20	35.1
K01A	垂直方向だけまたは垂直と水平方向に独立して運ぶ手段	16	28.1
	合計	57	100.0

表25

この集計表によれば、コード「K:建築物」が最も多く、36.8%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。

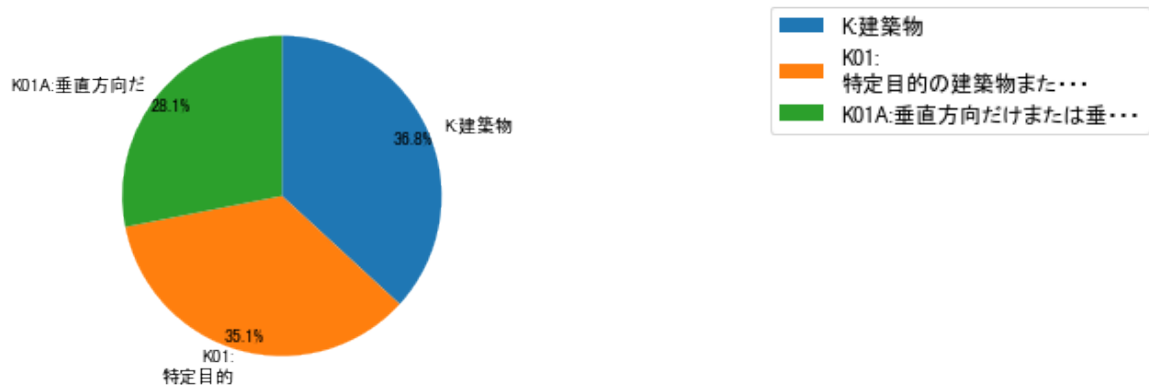


図98

(7) コード別発行件数の年別推移

図99は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。

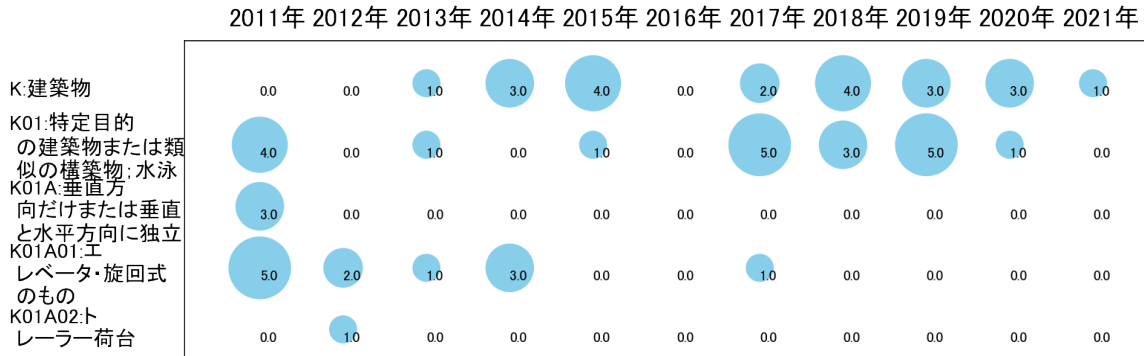


図99

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

(8) 出願人別・四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。

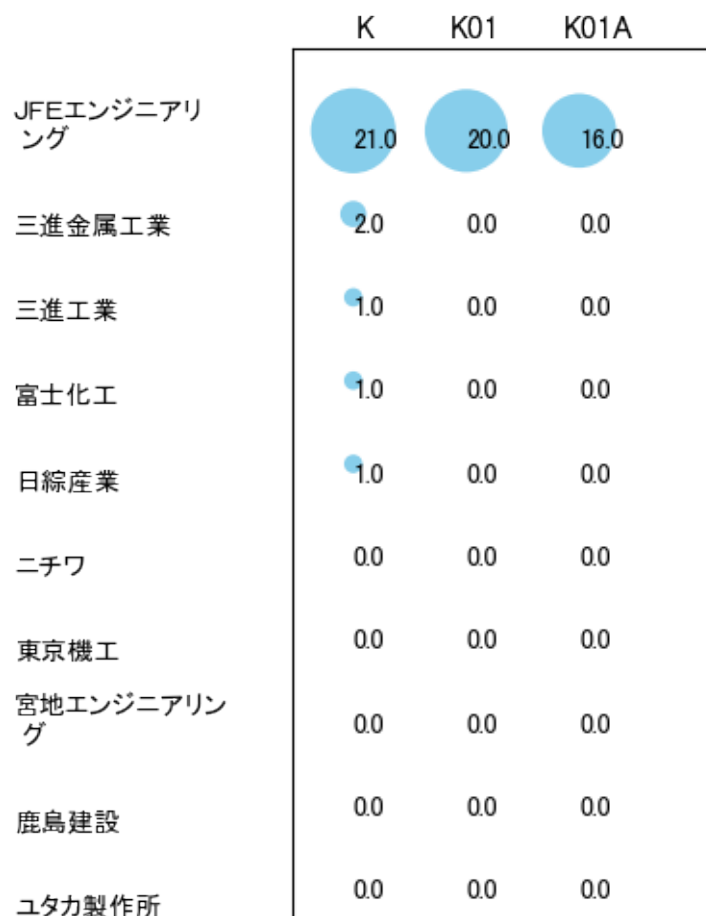


図100

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[K:建築物]

J F E エンジニアリング株式会社

三進金属工業株式会社

三進工業株式会社

富士化工株式会社

日綜産業株式会社

3-2-12 [L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭]

(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:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報は52件であった。

図101はこのコード「L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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。

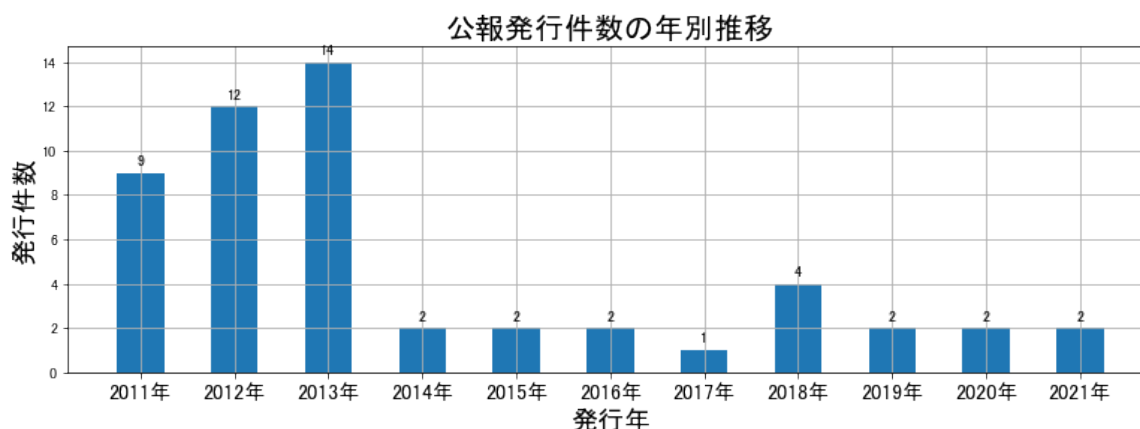


図101

このグラフによれば、コード「L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のピークにかけて増加し、ボトムの2017年にかけて減少し続け、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、横這いが続く期間が多く、さらに、急減している期間があった。

発行件数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表26はコード「L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された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。

出願人	発行件数	%
JFEエンジニアリング株式会社	47.0	90.4
JFEスチール株式会社	2.5	4.8
東邦瓦斯株式会社	1.0	1.9
国立大学法人九州大学	0.5	1.0
学校法人近畿大学	0.5	1.0
関西電力株式会社	0.5	1.0
その他	0.0	0.0
合計	52	100

表26

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、90.4%であった。

以下、JFEスチール、東邦瓦斯、九州大学、近畿大学、関西電力と続いている。

図102は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図102

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数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103はコード「L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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。

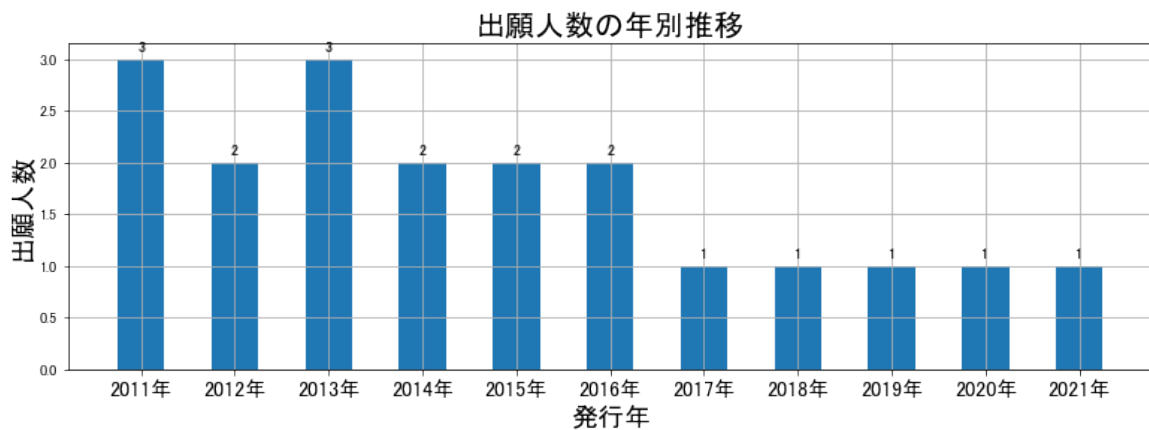


図103

このグラフによれば、コード「L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報の出願人数は 全期間では減少傾向を示している。

全期間で発行件数が少ないため、増減件数も少なかった。

発行件数が少なく、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104はコード「L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

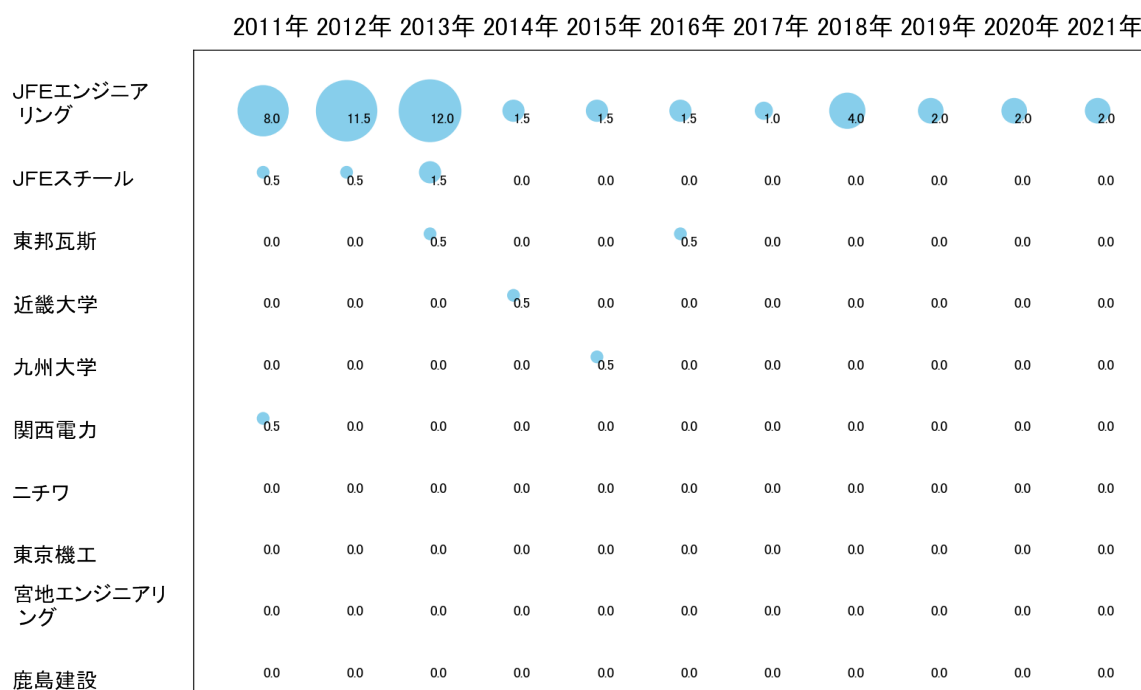


図104

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) コード別新規参入企業

図105は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものである。

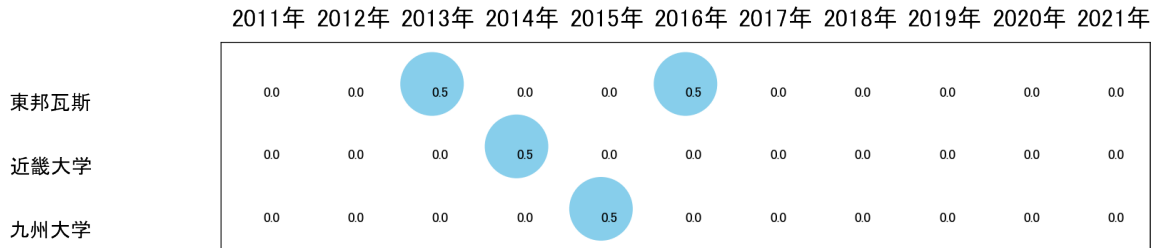


図105

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表27はコード「L:石油、ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」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	石油、ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭	24	46.2
L01	その他の燃料；天然ガス；液化石油ガス；火炎着火剤など+KW=ガス+混合+分離+成分+供給+燃料+マス+バイオ+液化+流体	21	40.4
L01A	天然ガスまたは合成天然ガスの仕上げ処理加工	7	13.5
	合計	52	100.0

表27

この集計表によれば、コード「L:石油、ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭」が最も多く、46.2%を占めている。

図106は上記集計結果を円グラフにしたものである。

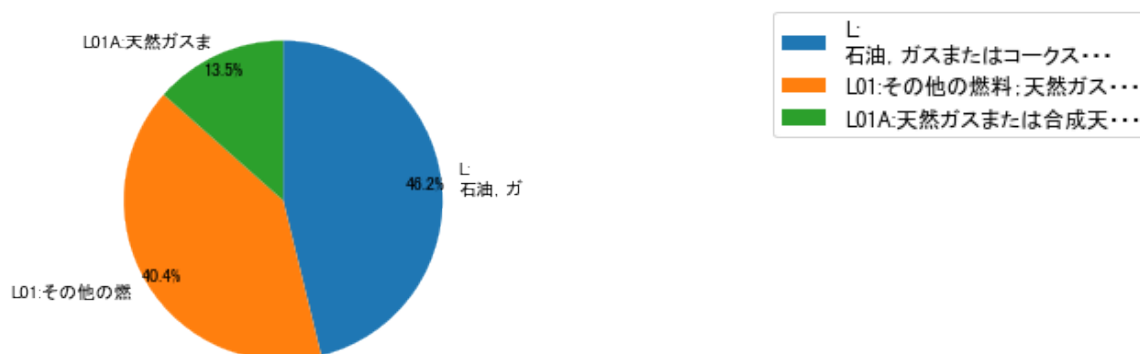


図106

(7) コード別発行件数の年別推移

図107は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。

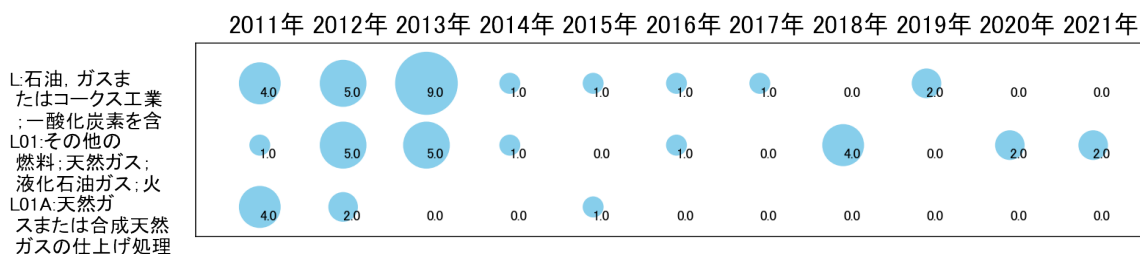


図107

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図108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。

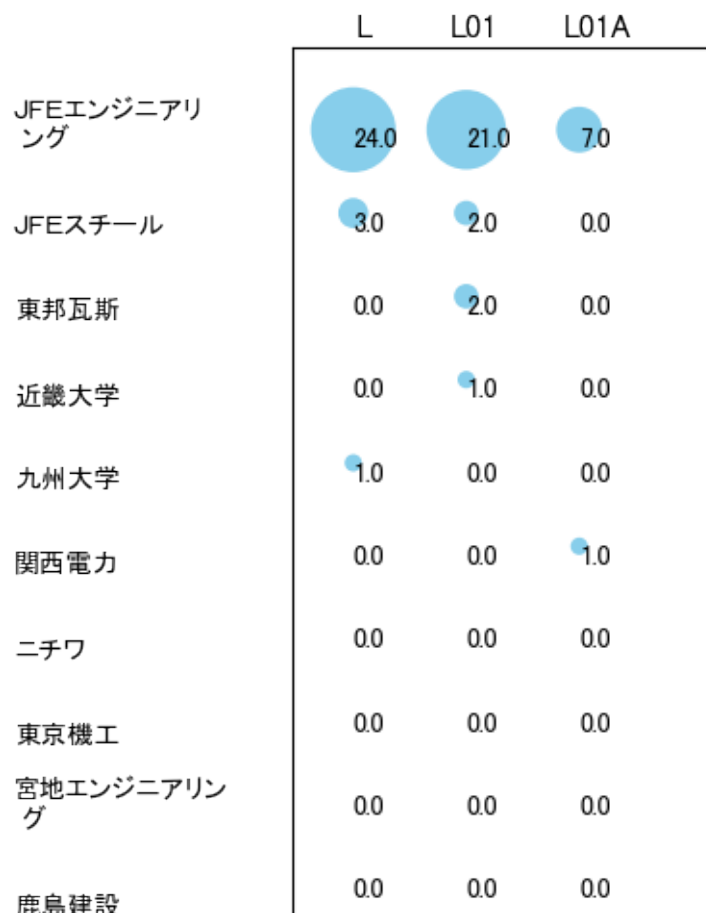


図108

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；
でい炭]

J F E エンジニアリング株式会社

J F E スチール株式会社

国立大学法人九州大学

[L01:その他の燃料；天然ガス；液化石油ガス；火炎着火剤など+KW=ガス+混合+分離
+成分+供給+燃料+マス+バイオ+液化+流体]

東邦瓦斯株式会社

学校法人近畿大学

[L01A:天然ガスまたは合成天然ガスの仕上げ処理加工]

関西電力株式会社

3-2-13 [M:電力の発電, 変換, 配電]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「M:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報は38件であった。

図109はこのコード「M:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

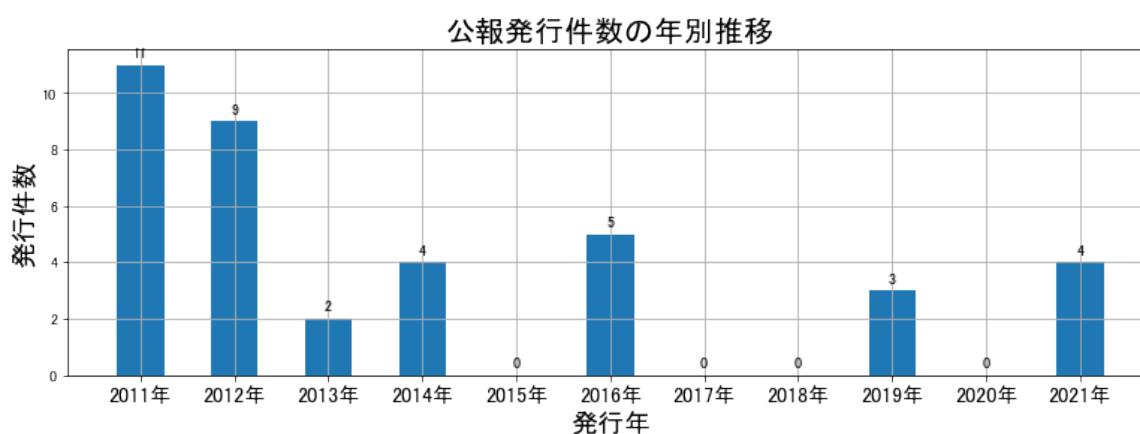


図109

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

開始年の2011年がピークであり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。また、急増・急減している期間があった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表28はコード「M:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報を公報発行件数が多い上位10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	33.7	88.5
株式会社アイケイエス	2.5	6.6
ケイコン株式会社	0.7	1.8
株式会社栗本鐵工所	0.7	1.8
株式会社宮木電機製作所	0.5	1.3
その他	0	0
合計	38	100

表28

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、88.5%であった。

以下、アイケイエス、ケイコン、栗本鐵工所、宮木電機製作所と続いている。

図110は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図110

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数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111はコード「M:電力の発電，変換，配電」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

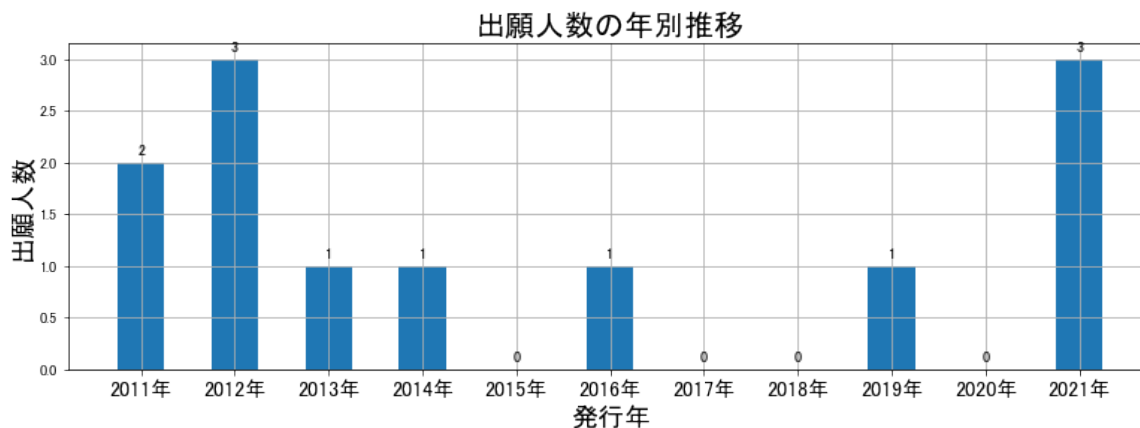


図111

このグラフによれば、コード「M:電力の発電，変換，配電」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。

全期間で発行件数が少ないため、増減件数も少なかった。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図112はコード「M:電力の発電，変換，配電」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

図113

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表29はコード「M:電力の発電, 変換, 配電」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
M	電力の発電, 変換, 配電	8	19.5
M01	電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積	7	17.1
M01A	電池の充電・減極・給電のための回路装置	26	63.4
	合計	41	100.0

表29

この集計表によれば、コード「M01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置」が最も多く、63.4%を占めている。

図114は上記集計結果を円グラフにしたものである。

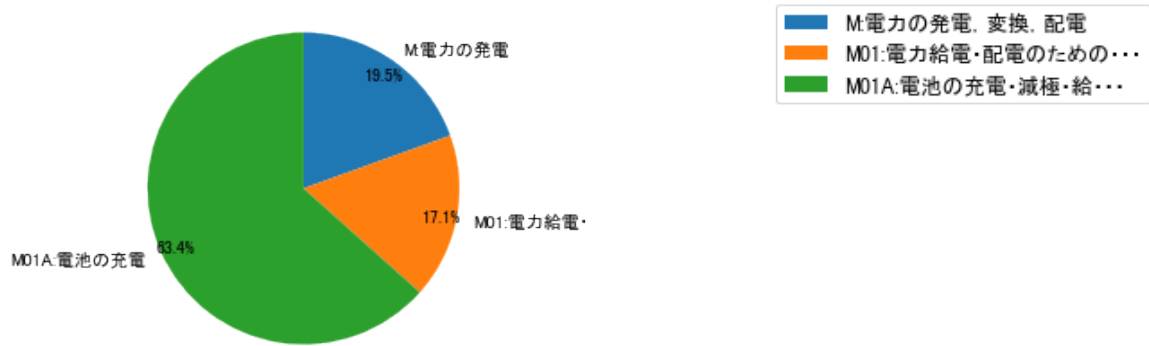


図114

(7) コード別発行件数の年別推移

図115は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。

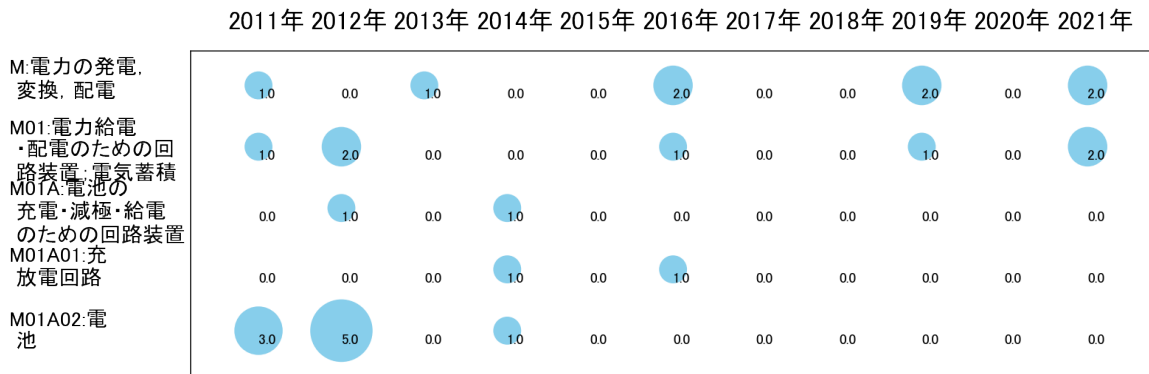


図115

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

M:電力の発電, 変換, 配電

M01:電力給電・配電のための回路装置;電気蓄積

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

[M:電力の発電, 変換, 配電]

特開2011-214424 太陽熱利用熱音響発電装置

熱音響現象を用いて発電する際に、熱源として太陽熱を利用する太陽熱利用熱音響発電装置を提供することを課題とする。

特開2013-105927 太陽エネルギーを利用した発電設備及びその運転方法

太陽エネルギーを利用して安価で安定した発電を行う。

特開2016-025753 太陽光発電システムの異常診断方法

特別な計測装置を設置することなく、太陽光発電システムの異常を簡易且つ効率的に診断することができる方法を提供する。

特開2016-048972 太陽光発電システムの異常診断方法

太陽光発電システムの異常を簡易且つ効率的に診断することができるとともに、異常の内容も容易に推定できる方法を提供する。

特開2019-220506 太陽光発電ユニットおよび太陽光発電装置

太陽光発電ユニットにおける太陽光発電セルを効率良く冷却できること。

特開2019-218685 太陽光発電設備の設置方法および建物

構造体の内部の熱を効率良く外部に熱放射させること。

特開2021-165518 プレキャストコンクリート壁内埋設管の継手部材、その使用方法、プレキャストコンクリート壁内埋設管の継手構造及びプレキャストコンクリート壁の設置方法

隣接するプレキャストコンクリート壁を落とし込みにより接続する場合であっても、中子を使用して容易に埋設管同士を接続できるプレキャストコンクリート壁内埋設管の継手部材を提供する。

特開2021-165518 プレキャストコンクリート壁内埋設管の継手部材、その使用方法、プレキャストコンクリート壁内埋設管の継手構造及びプレキャストコンクリート壁の設置方法

隣接するプレキャストコンクリート壁を落とし込みにより接続する場合であっても、中子を使用して容易に埋設管同士を接続できるプレキャストコンクリート壁内埋設管の

継手部材を提供する。

これらのサンプル公報には、太陽熱利用熱音響発電、太陽エネルギー、発電設備、運転、太陽光発電システムの異常診断、太陽光発電ユニット、太陽光発電設備の設置、建物、プレキャストコンクリート壁内埋設管の継手部材、使用、プレキャストコンクリート壁内埋設管の継手構造、プレキャストコンクリート壁の設置などの語句が含まれていた。

[M01:電力給電・配電のための回路装置；電気蓄積]

特開2011-130593 電気自動車用急速充電装置の充電制御方法

1台の電気自動車用急速充電器を備えた電気自動車用急速充電装置において、電気自動車用急速充電器の能力を十分に生かして効率的に稼働させることができる電気自動車用急速充電装置の充電制御方法を提供する。

特開2012-228090 地域電力供給システム

太陽光発電などの出力変動による電力供給の不安定化を抑制できる電力供給システムを提供する。

特開2012-042270 エネルギー使用量モニタリングシステム及び計測データ収集装置

一般の計測装置からのデータ収集を容易に行なえるようにすると共に、システムを安価に構成できるようにする。

特開2016-073132 発電施設の最適操業支援システム

リアルタイムの操業支援により業務を効率化して、売電電力量の最適供給を可能とする。

特開2019-216501 廃棄物焼却によるエネルギーの貯蔵供給装置

廃棄物の焼却で得られるエネルギーを安定そして効率よく製造貯蔵できる装置を提供することを課題とする。

特開2021-191128 発電システム、制御装置、制御方法、およびプログラム

商用電力系統などからの受電の停止後に求められる、発電機の発電電圧の確立や、短時間での電力負荷の投入をより安定して行うこと。

特開2021-191128 発電システム、制御装置、制御方法、およびプログラム

商用電力系統などからの受電の停止後に求められる、発電機の発電電圧の確立や、短時間での電力負荷の投入をより安定して行うこと。

これらのサンプル公報には、電気自動車用急速充電装置の充電制御、地域電力供給、エネルギー使用量モニタリング、計測データ収集、発電施設の最適操業支援、廃棄物焼却、エネルギーの貯蔵供給などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図116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。

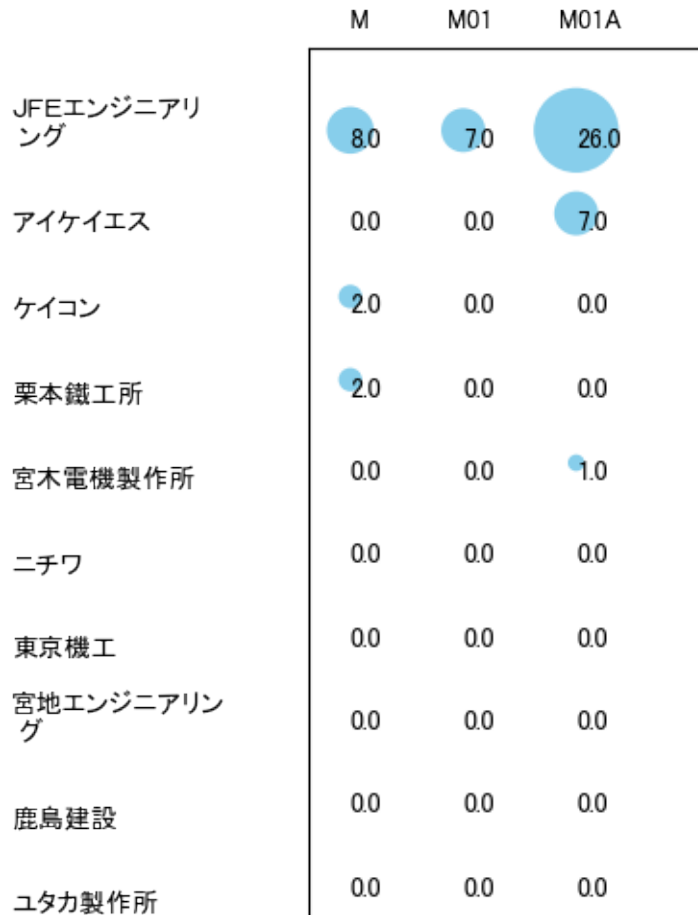


図116

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[M:電力の発電，変換，配電]

ケイコン株式会社

株式会社栗本鐵工所

[M01A:電池の充電・減極・給電のための回路装置]

J F E エンジニアリング株式会社

株式会社アイケイエス

株式会社宮木電機製作所

3-2-14 [N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い]

(1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報は41件であった。

図117はこのコード「N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

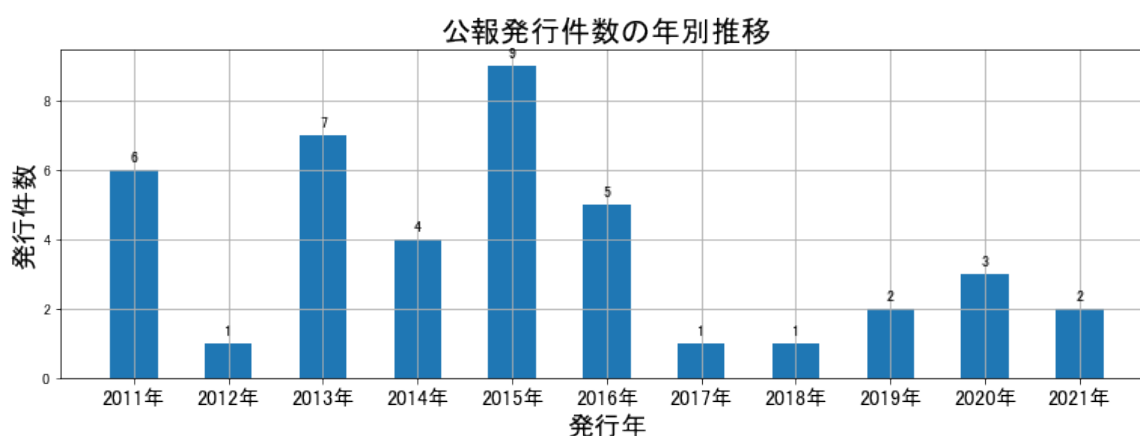


図117

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

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

発行件数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

(2) コード別出願人別の発行件数割合

表30はコード「N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報を公報発行件数が多い上位10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	37.2	90.5
アンデックス株式会社	1.0	2.4
株式会社三井E&Sマシナリー	0.7	1.7
一般社団法人港湾荷役機械システム協会	0.7	1.7
JFEスチール株式会社	0.5	1.2
日本コンベヤ株式会社	0.5	1.2
日本システムウエア株式会社	0.5	1.2
その他	0	0
合計	41	100

表30

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、90.5%であった。

以下、アンデックス、三井E&Sマシナリー、一般社団法人港湾荷役機械システム協会、JFEスチール、日本コンベヤ、日本システムウエアと続いている。

図118は上記集計結果を円グラフにしたものである。

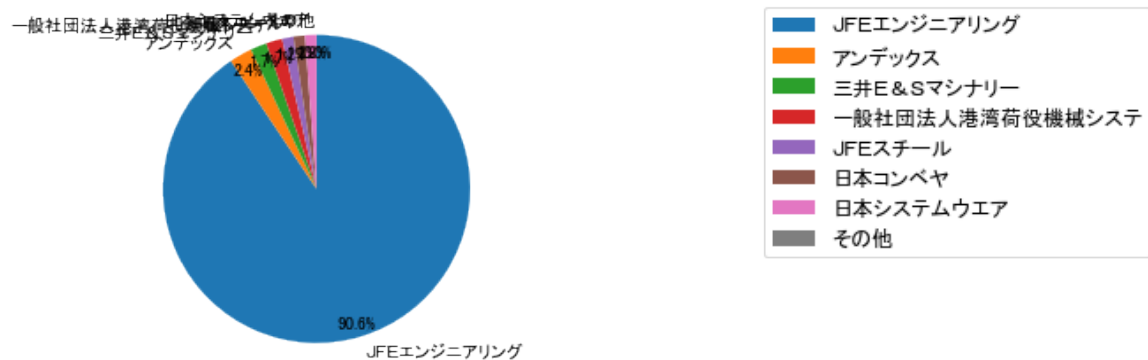


図118

このグラフによれば、上位10社だけで100.0%を占めており、少数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119はコード「N:運搬;包装;貯蔵;薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

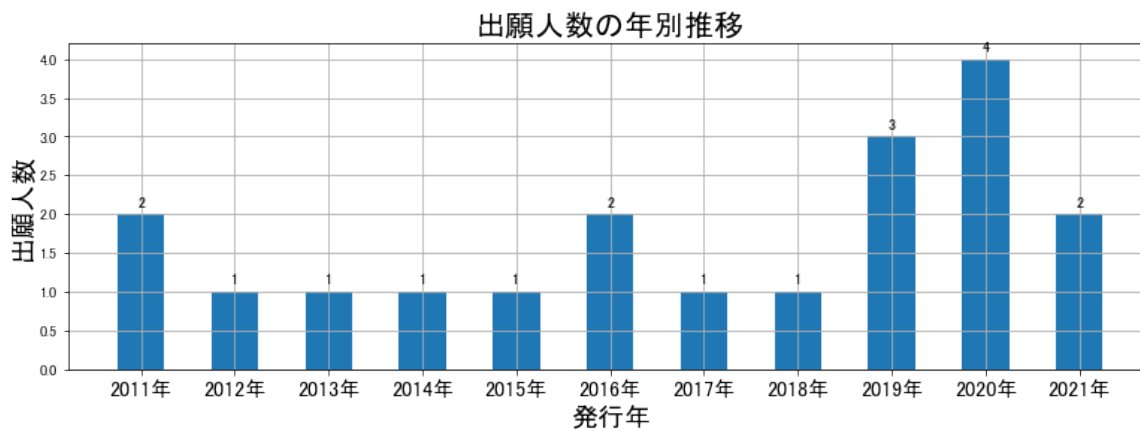


図119

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

全期間で発行件数は少ないが、増減している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図120はコード「N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

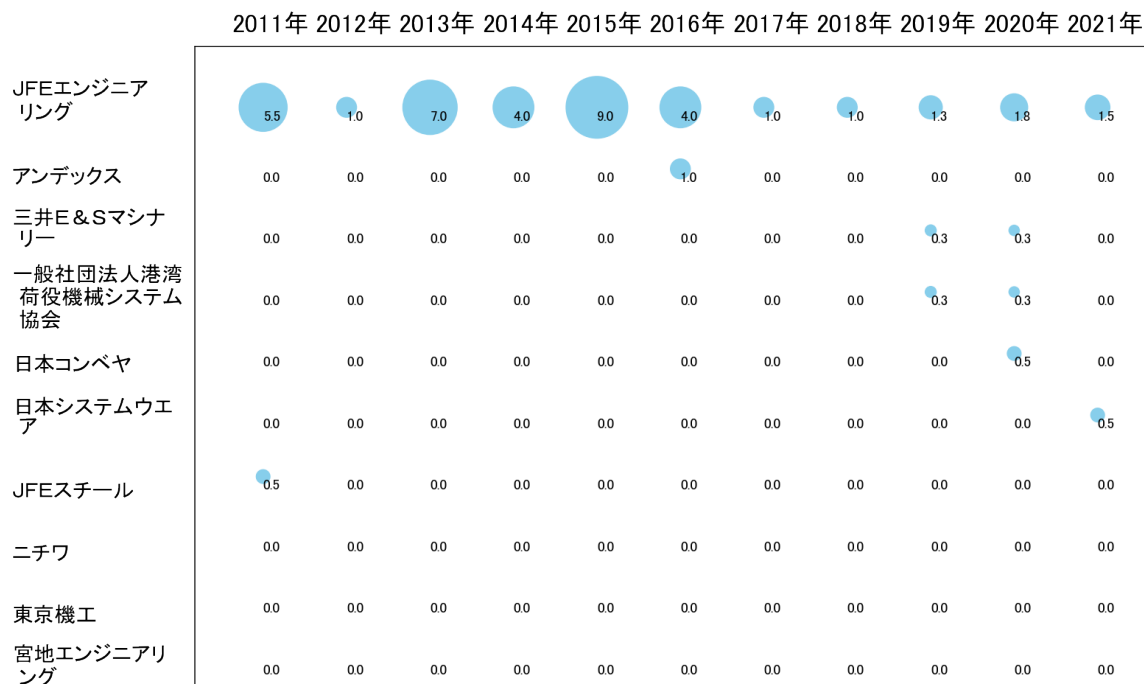


図120

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。

日本システムウエア株式会社

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

(5) コード別新規参入企業

図121は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものであ

る。

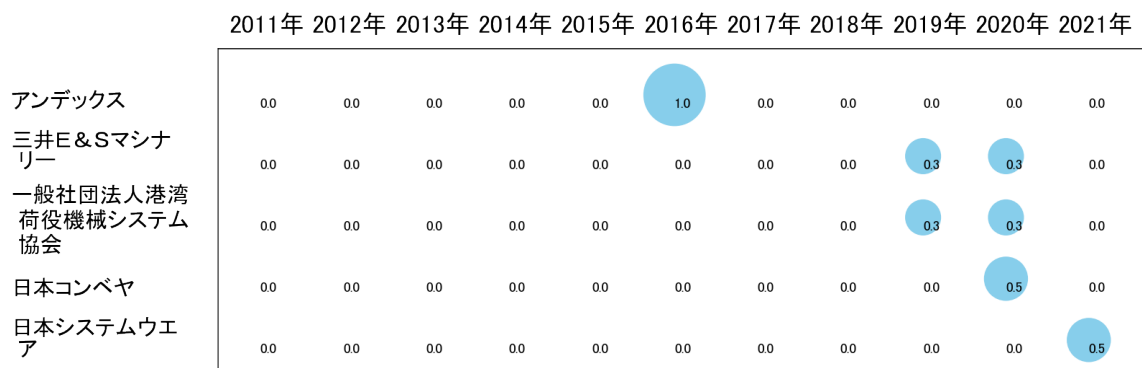


図121

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表31はコード「N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
N	運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い	15	36.6
N01	運搬または貯蔵装置, コンベヤ	19	46.3
N01A	機械的なもの	7	17.1
	合計	41	100.0

表31

この集計表によれば、コード「N01:運搬または貯蔵装置, コンベヤ」が最も多く、46.3%を占めている。

図122は上記集計結果を円グラフにしたものである。

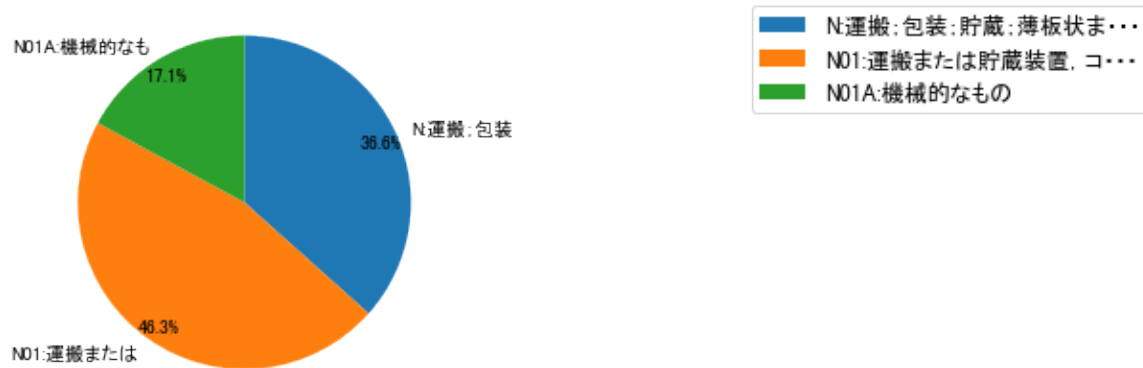


図122

(7) コード別発行件数の年別推移

図123は六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

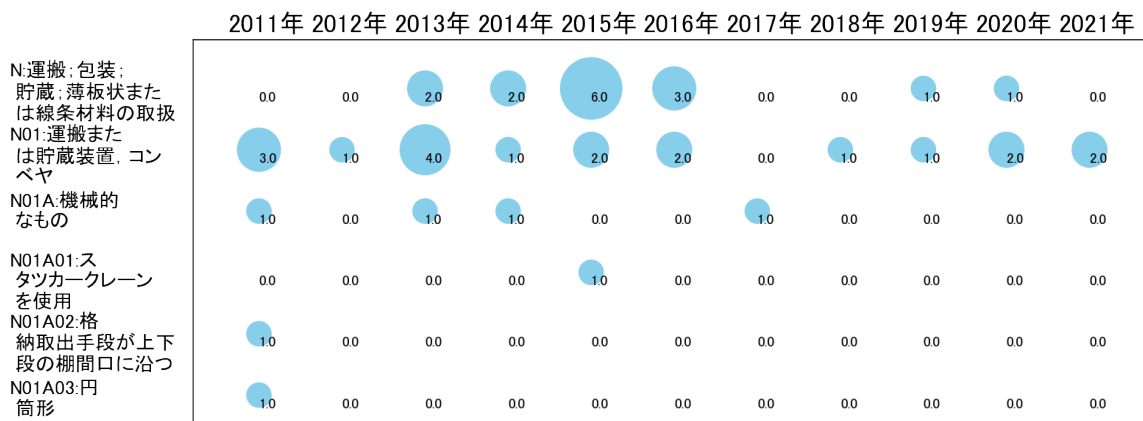


図123

このチャートによれば、最終年が最多のコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図124は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

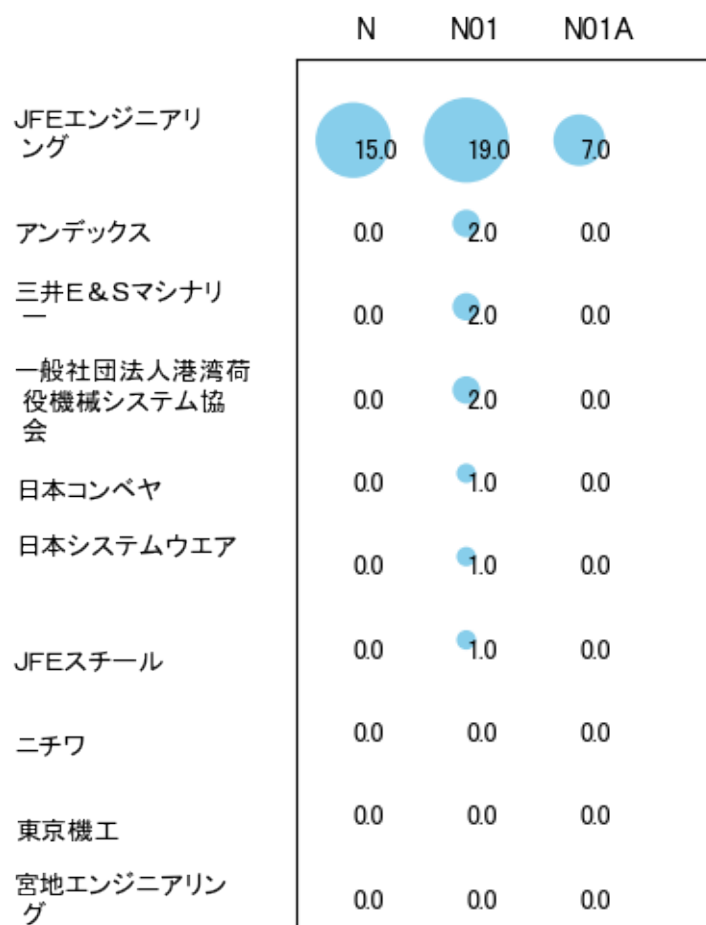


図124

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

[N01:運搬または貯蔵装置, コンベヤ]

J F E エンジニアリング株式会社

アンデックス株式会社

株式会社三井E & S マシナリー

一般社団法人港湾荷役機械システム協会

日本コンベヤ株式会社

日本システムウエア株式会社

J F E スチール株式会社

3-2-15 [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212件であった。

図125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。

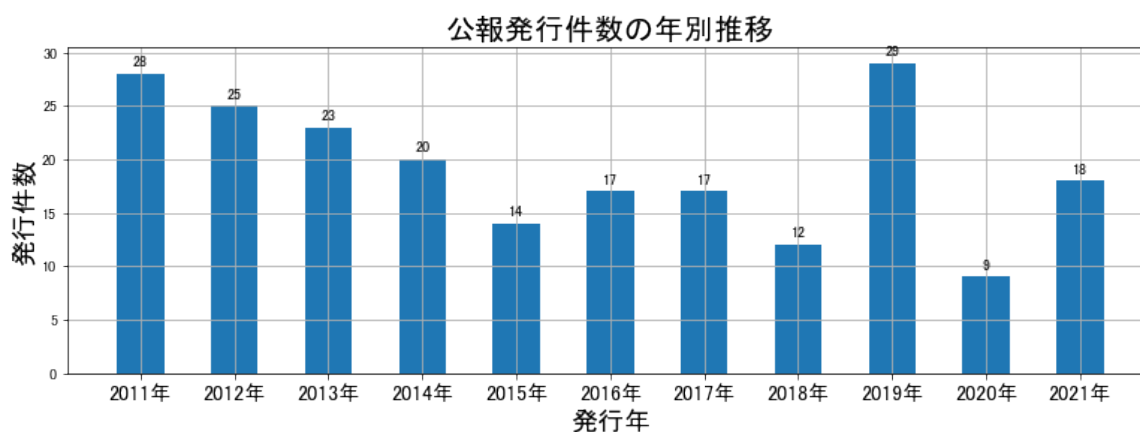


図125

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

開始年は2011年であり、2019年のピークにかけて増減しながらも増加し、ボトムの2020年にかけて急減し、最終年の2021年にかけては増加している。また、急増・急減している期間があった。

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32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10社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	%
JFEエンジニアリング株式会社	193.0	91.1
大阪瓦斯株式会社	4.5	2.1
三鷹光器株式会社	1.7	0.8
東邦瓦斯株式会社	1.2	0.6
東京瓦斯株式会社	1.0	0.5
富士化工株式会社	1.0	0.5
国立大学法人北海道大学	1.0	0.5
JFEスチール株式会社	1.0	0.5
一般財団法人エネルギー総合工学研究所	0.7	0.3
学校法人早稲田大学	0.5	0.2
その他	6.4	3.0
合計	212	100

表32

この集計表によれば、第1位はJFEエンジニアリング株式会社であり、91.1%であった。

以下、大阪瓦斯、三鷹光器、東邦瓦斯、東京瓦斯、富士化工、北海道大学、JFEスチール、エネルギー総合工学研究所、早稲田大学と続いている。

図126は上記集計結果を円グラフにしたものである。

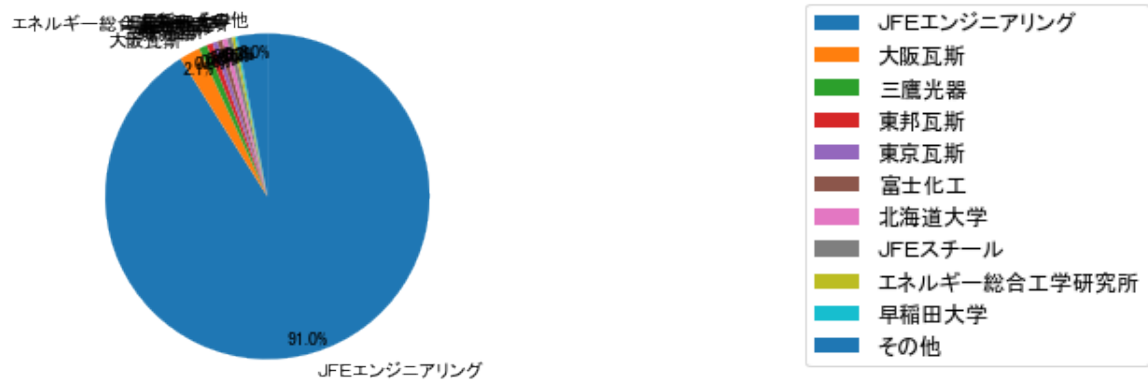


図126

このグラフによれば、上位10社だけで97.0%を占めており、少数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127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。

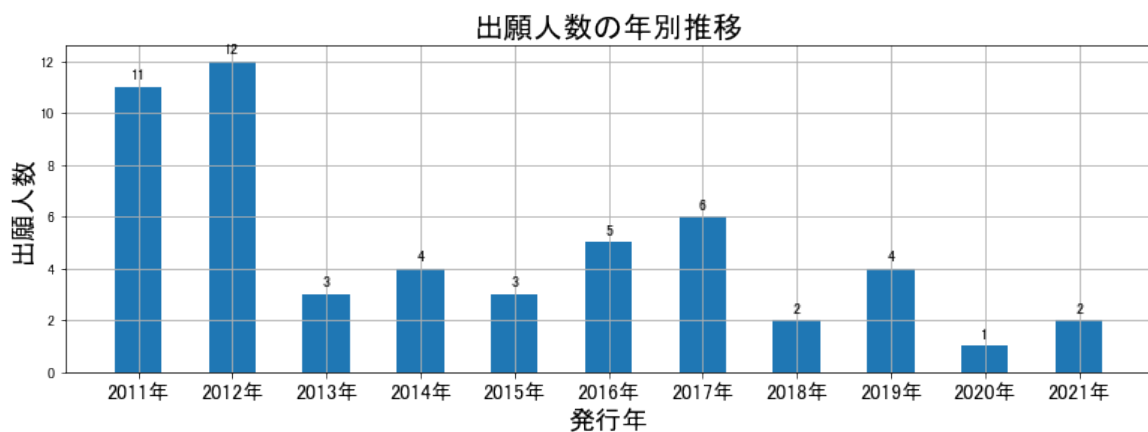


図127

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

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

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

(4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図128はコード「Z:その他」が付与された公報について主要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、数値付きバブルチャートにしたものである。

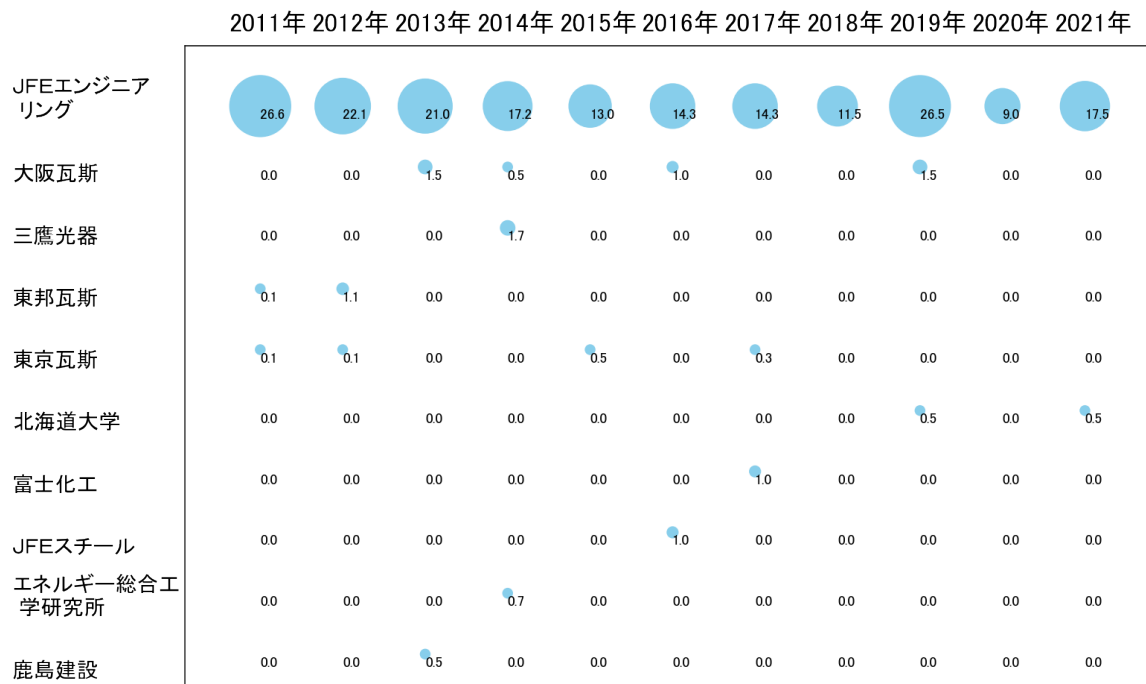


図128

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

(5) コード別新規参入企業

図129は本コードを含む公報を対象として各出願人の新規参入評価点を集計し、評価点が高かった出願人の年別発行件数を数値付きバブルチャートとして示したものであ

る。

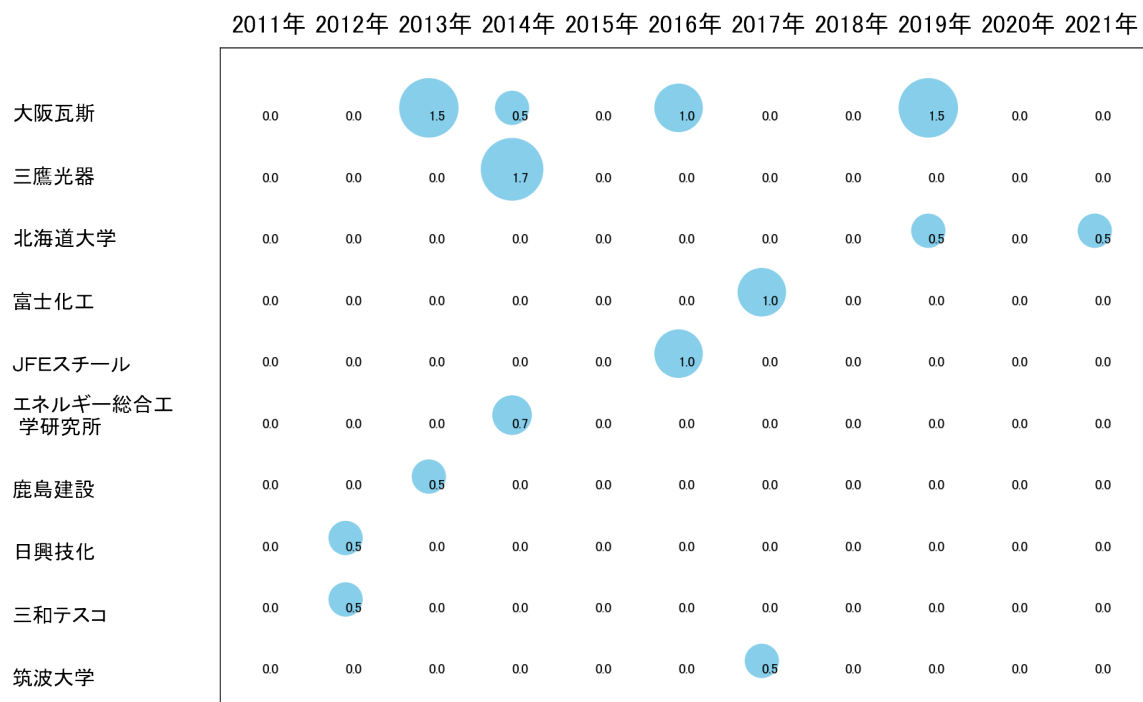


図129

このチャートによれば、重要と判定された新規参入企業(出願人)は無かった。

(6) コード別の発行件数割合

表33はコード「Z:その他」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	%
Z	その他	0	0.0
Z01	蓄熱プラント一般+KW=蓄熱+交換+潜熱+媒体+製造+物質+生成+液体+和物+化学	7	2.9
Z02	液体から固体またはその逆の状態変化+KW=蓄熱+和物+潜熱+液体+製造+水溶液+冷却+アンモニウム+生成+物質	11	4.5
Z03	容器の細部または容器への充填あるいは容器からの放出の細部+KW=ガス+蒸発+低温+液化+液体+混合+貯留+タンク+発生+成分	9	3.7
Z04	太陽のエネルギーから機械的動力を生み出す装置+KW=太陽熱+蒸気+発電+ガス+受光+レシーバー+生成+交換+セラミック+ハニカム+利用	7	2.9
Z05	追尾手段を採用したもの+KW=反射+太陽光+平面+ヘリオスタット+受光+レシーバー+回転+解決+複数+発電	8	3.3
Z99	上記以外のその他	0	0.0
Z99A	その他の生活必需品+KW=飼育+植物+栽培+水槽+陸上+酸素+解決+供給+ミズゴケ+灌水	22	9.1
Z99B	その他の処理操作;運輸+KW=解決+ノズル+部材+走行	48	19.8
Z99C	その他の化学;冶金+KW=培養+金属+分離+細胞+解決	28	11.5
Z99D	その他の繊維;紙+KW=	0	0.0
Z99E	その他の固定構造物+KW=タンク+緊急+解決+メタンハイドレート+台車+トンネル+雨水+貯水+給水+メタンガス	14	5.8
Z99F	その他の機械工学;照明;加熱;武器;爆破+KW=蒸気+ガス+制御+供給+解決+混合	73	30.0
Z99G	その他の物理学+KW=情報+管理+制御+地域+廃棄+推定+交通+複数+判定+薬剤	14	5.8
Z99H	その他の電気+KW=電極+カメラ+作業+付近+保守+支援+継手+荷役+運転+確認	2	0.8
	合計	243	100.0

表33

この集計表によれば、コード「Z99F:その他の機械工学;照明;加熱;武器;爆破+KW=蒸気+ガス+制御+供給+解決+混合」が最も多く、30.0%を占めている。

図130は上記集計結果を円グラフにしたものである。

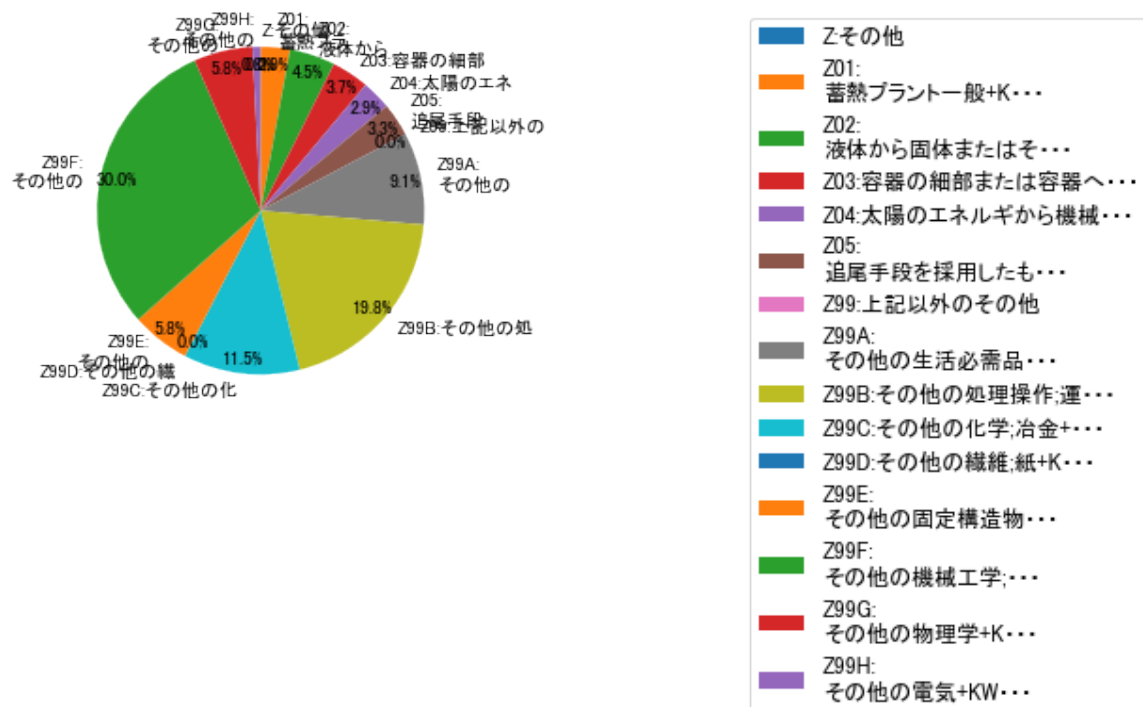


図130

(7) コード別発行件数の年別推移

図131は六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

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

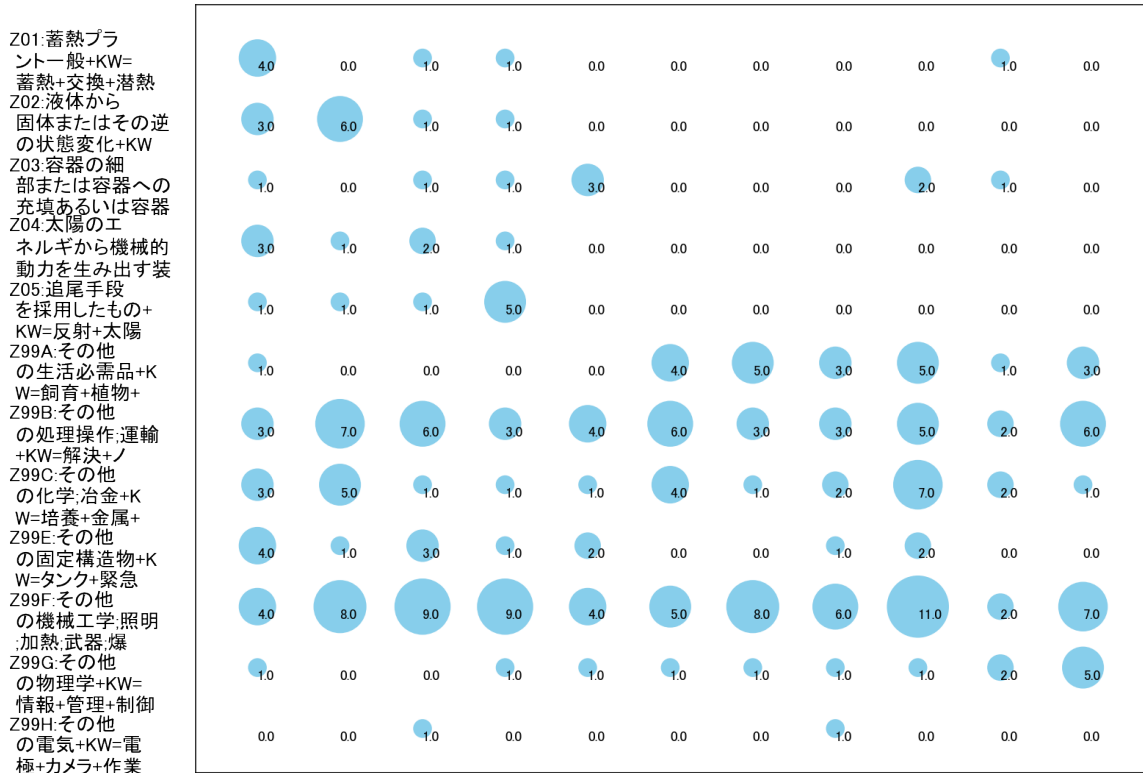


図131

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。

Z99G:その他の物理学+KW=情報+管理+制御+地域+廃棄+推定+交通+複数+判定+薬剤

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

Z99B:その他の処理操作;運輸+KW=解決+ノズル+部材+走行

Z99G:その他の物理学+KW=情報+管理+制御+地域+廃棄+推定+交通+複数+判定+薬剤

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。

[Z99B:その他の処理操作;運輸+KW=解決+ノズル+部材+走行]

特開2012-206072 流体微粒化装置

密閉された空間や狭い場所に設置する場合においても外部からの気体配管や液体配管

を容易に行うことができる流体微粒化装置を提供する。

特開2012-106896 カーボンナノチューブ集合体

隣接する複数本の三層以上の多層カーボンナノチューブが平行に同一方向を向いて結合しているカーボンナノチューブ集合体を提供する。

特開2013-082534 レールクランプ装置

走行式クレーンの逸走を防止するためのレールクランプ装置として、レールの頭部側面やレールクランプ装置のクランプ面に数mmの摩耗量が生じて、必要な逸走防止力を的確に発生することができるレールクランプ装置を提供する。

特開2016-150288 配管内面の塗装装置

塗装の品質の確保を可能にする。

特開2017-176972 温泉スケール付着抑制方法および装置

温泉水配管内でピグを移動させることにより温泉スケールの付着及びその進行を予防し、これにより温泉スケールの付着を抑制する装置及び方法を提供する。

特開2017-159224 塗膜剥離剤による複雑形状部の塗膜剥離方法

ボルト突起部、リベット継手部、小型部材部等の複雑形状部の塗膜剥離作業の効率を向上する。

特開2018-194180 溶融金属とスラグの分離方法

溶融混合物のレードル内での貯留時間を考慮して、溶融金属とスラグとを確実に分離する方法を提供することを課題とする。

特開2018-015293 歩行補助車両

安全性を確保することができる歩行補助車両を提供する。

特開2019-209307 管内清掃装置

管の内部への流体の通流を維持しながらも、管の内部の清掃を従来に比べ効果的に実施する。

特開2020-007918 インジェクタ

気体の運動量を効率的に液体に受け渡すことができ、効率的な昇圧が可能なインジェクタを提供する。

これらのサンプル公報には、流体微粒化、カーボンナノチューブ集合体、レールクラ
ンプ、配管内面の塗装、温泉スケール付着抑制、塗膜剥離剤、複雑形状部の塗膜剥離、
溶融金属とスラグの分離、歩行補助車両、管内清掃、インジェクタなどの語句が含まれ
ていた。

[Z99G:その他の物理学+KW=情報+管理+制御+地域+廃棄+推定+交通+複数+判定+薬剤]

特開2014-164517 薬剤添加量制御方法および薬剤添加量制御装置

薬剤の添加量を適量に調節するために要する時間を短縮することができる薬剤添加量
制御方法および薬剤添加量制御装置を提供する。

特開2015-170055 リモートバックアップオペレーションシステム

各工場の現場オペレータの数を最小限に減らしてオペレーション費用を削減しても、
異常発生時に容易且つ的確に支援できるようにする。

特開2017-091184 通行量管理システム

レーンを並行に複数備えた構造物において、構造物全体としての維持管理費用を低減
することが可能な通行量管理システムを提供する。

特開2019-185228 交通流管理システムおよび交通流管理方法

橋梁の交通流を容易かつ継続的に監視して管理すること。

特開2020-204847 制御用ソフトウェアのテストシナリオ自動生成方法、装置及び自動テ
スト方法、装置ならびにコンピュータプログラム

制御用ソフトウェアのテストシナリオ作成やテスト（デバッグ）を自動化して、検査
工数の削減によるコストダウンと検査ミスの防止を図る。

特開2020-155055 廃棄物情報の推定方法

商品販売情報を取得できない地域においても廃棄物情報を推定することができる廃棄
物情報の推定方法を提供する。

特開2021-172249 搬送装置

障害を越えて被搬送物を搬送する技術を提供する。

特開2021-077112 運行管理装置、運行管理方法、日報作成装置、日報作成方法、およびプログラム

作業車両を用いた作業者による作業の状況について、当該作業車両の運行管理者が容易に確認すること。

特開2021-099551 ライン構造物建設における位置情報を用いた工事進捗管理方法及び装置

現場の施工情報を自動処理して、現場管理業務の省力化及び効率化を図り、工事進捗状況を容易に且つ的確に管理できるようにする。

特開2021-103345 煙検知システム、煙検知方法およびプログラム

廃棄物貯留ピットにおける燃焼煙を早期にかつ正確に検知する。

これらのサンプル公報には、薬剤添加量制御、リモートバックアップオペレーション、通行量管理、交通流管理、制御用ソフトウェアのテストシナリオ自動生成、自動テスト、コンピュータ、廃棄物情報の推定、搬送、運行管理、日報作成、ライン構造物建設、位置情報、工事進捗管理、煙検知などの語句が含まれていた。

(8) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図132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。

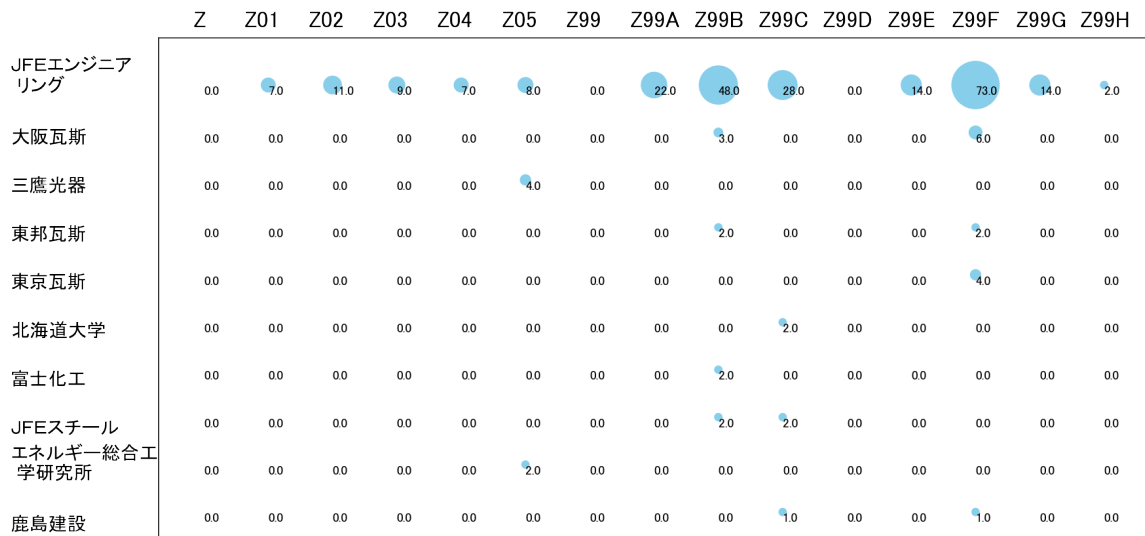


図132

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、コード別にまとめると以下のようなになる。

[Z05:追尾手段を採用したもの+KW=反射+太陽光+平面+ヘリオスタット+受光+レーザー+回転+解決+複数+発電]

三鷹光器株式会社

一般財団法人エネルギー総合工学研究所

[Z99B:その他の処理操作;運輸+KW=解決+ノズル+部材+走行]

東邦瓦斯株式会社

富士化工株式会社

J F E スチール株式会社

[Z99C:その他の化学;冶金+KW=培養+金属+分離+細胞+解決]

国立大学法人北海道大学

鹿島建設株式会社

[Z99F:その他の機械工学;照明;加熱;武器;爆破+KW=蒸気+ガス+制御+供給+解決+混合]

J F E エンジニアリング株式会社

大阪瓦斯株式会社

東京瓦斯株式会社

3-3 その他(Z99)のコード別全体分析

その他(Z99)のコードが付与された公報が多かったため、その他(Z99)のコードが付与されたそれぞれの公報をサンプリングし、以下に、その概要を示す。

3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

[Z99A]

特開2016-077270 マグロの陸上飼育装置

マグロを養殖する陸上飼育装置の水槽において容易に飼育水の旋回流を形成可能な給水管を備えるマグロの陸上飼育装置を提供すること。

特開2017-175992 陸上飼育水槽の壁面への魚の衝突防止方法

陸上飼育水槽の壁面への魚の衝突を防止する方法を提供すること。

特開2017-079628 飼育水中の溶存酸素濃度を制御する方法

循環式飼育水槽の飼育水中の溶存酸素濃度を制御する方法の提供。

特開2018-015293 歩行補助車両

安全性を確保することができる歩行補助車両を提供する。

特開2018-042476 果実収穫植物の栽培方法

一つの区画で、植物体を移動することなく、果実を連続的に周年収穫できるようにする。

特開2019-129766 植物の振動受粉方法及び装置

栽培ベッドに植物の根が植えられた植物の受粉を確実に行う。

特開2019-154416 果実植物類の栽培方法及び装置

一日の中における果実への糖の移動の促進と蓄積期間の確保を両立させる。

特開2021-171021 ミズゴケを用いた植物栽培方法及び装置

収穫時に植物の収穫部位にミズゴケが絡みつくとすることがなく、異物混入によって葉や果実などの収穫物の品質を低下させたり、ミズゴケの除去に多大な労力を必要とすることがない、ミズゴケを用いた植物栽培技術を提供する。

特開2021-171021 ミズゴケを用いた植物栽培方法及び装置

収穫時に植物の収穫部位にミズゴケが絡みつことがなく、異物混入によって葉や果実などの収穫物の品質を低下させたり、ミズゴケの除去に多大な労力を必要とすることがない、ミズゴケを用いた植物栽培技術を提供する。

特開2021-078403 ミズゴケを用いた植物栽培方法及び装置

ミズゴケを用いた植物栽培において、藻類や細菌類が繁殖しにくくし、設備コストを大幅に低減する。

これらのサンプル公報には、マグロの陸上飼育、陸上飼育水槽の壁面、魚の衝突防止、飼育水中の溶存酸素濃度、制御、歩行補助車両、果実収穫植物の栽培、植物の振動受粉、果実植物類の栽培、ミズゴケ、植物栽培などの語句が含まれていた。

[Z99B]

特開2012-206072 流体微粒化装置

密閉された空間や狭い場所に設置する場合においても外部からの気体配管や液体配管を容易に行うことができる流体微粒化装置を提供する。

特開2012-106896 カーボンナノチューブ集合体

隣接する複数本の三層以上の多層カーボンナノチューブが平行に同一方向を向いて結合しているカーボンナノチューブ集合体を提供する。

特開2013-082534 レールクランプ装置

走行式クレーンの逸走を防止するためのレールクランプ装置として、レールの頭部側面やレールクランプ装置のクランプ面に数mmの摩耗量が生じて、必要な逸走防止力を的確に発生することができるレールクランプ装置を提供する。

特開2016-150288 配管内面の塗装装置

塗装の品質の確保を可能にする。

特開2017-176972 温泉スケール付着抑制方法および装置

温泉水配管内でピグを移動させることにより温泉スケールの付着及びその進行を予防し、これにより温泉スケールの付着を抑制する装置及び方法を提供する。

特開2017-159224 塗膜剥離剤による複雑形状部の塗膜剥離方法

ボルト突起部、リベット継手部、小型部材部等の複雑形状部の塗膜剥離作業の効率を向上する。

特開2018-194180 溶融金属とスラグの分離方法

溶融混合物のレードル内での貯留時間を考慮して、溶融金属とスラグとを確実に分離する方法を提供することを課題とする。

特開2018-015293 歩行補助車両

安全性を確保することができる歩行補助車両を提供する。

特開2019-209307 管内清掃装置

管の内部への流体の通流を維持しながらも、管の内部の清掃を従来に比べ効果的に実施する。

特開2020-007918 インジェクタ

気体の運動量を効率的に液体に受け渡すことができ、効率的な昇圧が可能なインジェクタを提供する。

これらのサンプル公報には、流体微粒化、カーボンナノチューブ集合体、レールクランプ、配管内面の塗装、温泉スケール付着抑制、塗膜剥離剤、複雑形状部の塗膜剥離、熔融金属とスラグの分離、歩行補助車両、管内清掃、インジェクタなどの語句が含まれていた。

[Z99C]

特開2011-174124 金属表面の処理方法

耐食性が低下した酸化膜を有する金属表面について、母材と同程度以上の耐食性を備える不動態皮膜を効率よく形成させる金属方面の処理方法の提供。

特開2012-106896 カーボンナノチューブ集合体

隣接する複数本の三層以上の多層カーボンナノチューブが平行に同一方向を向いて結合しているカーボンナノチューブ集合体を提供する。

特開2016-204314 化合物及び4-ボロノフェニルアラニン誘導体の製造方法

化合物、及びそれを用いた4-ボロノフェニルアラニン誘導体の製造方法の提供。

特開2016-060929 揺動選別装置

塊鉱石表面に付着した付着粉を分離除去するのに必要な揺動運動をさせても故障が生じ難く、安定的に稼働することができる揺動選別装置を提供する。

特開2016-132737 塗膜剥離剤用洗浄剤、及び、これを用いた塗膜剥離剤の洗浄方法

室温で引火しにくい塗膜剥離剤用洗浄剤、及び、これを用いた塗膜剥離剤の洗浄方法を提供する。

特開2018-194180 溶融金属とスラグの分離方法

溶融混合物のレードル内での貯留時間を考慮して、溶融金属とスラグとを確実に分離する方法を提供することを課題とする。

特開2019-206453 製鉄所副生ガスの改質装置及び改質方法

製鉄所において利用されていない顕熱や排熱を利用しつつ、製鉄所の副生ガスを改質して燃料ガスを生成することが可能な製鉄所副生ガスの改質装置及び改質方法を提供する。

特開2019-135968 バイオリアクターバッグ、及びバイオリアクターバッグのスケールアップ方法

本発明は、スケールアップする際の手間を低減し、汚染リスクを低減することができるバイオリアクターバッグを提供することを目的とする。

特開2019-146514 連続培養方法および連続培養装置

分離膜を使用した連続培養法であって分離膜の目詰まりを低減することができる連続培養法の提供。

特開2020-011928 4-ボロノフェニルアラニン前駆体、2-[18F]フルオロ-4-ボロノフェニルアラニン前駆体の製造方法、2-[18F]フルオロ-4-ボロノフェニルアラニンの製造方法

2-[18F]フルオロ-4-ボロノフェニルアラニン前駆体及び製造方法の提供。

これらのサンプル公報には、金属表面の処理、カーボンナノチューブ集合体、化合物、4-ボロノフェニルアラニン誘導体の製造、揺動選別、塗膜剥離剤用洗浄剤、塗膜剥離剤の洗浄、溶融金属とスラグの分離、製鉄所副生ガスの改質、バイオリクターバッグ、バイオリクターバッグのスケールアップ、連続培養、4-ボロノフェニルアラニン前駆体、2-[18F]フルオロ-4-ボロノフェニルアラニン前駆体の製造、2-[18F]フルオロ-4-ボロノフェニルアラニンの製造などの語句が含まれていた。

[Z99D]

サンプル公報は有りません。

[Z99E]

特開2011-122348 雨水集水システム

複数の貯水タンクを有する地域に降雨した雨水を多少にかかわらず効率よく集水できる集水システムを提供する【解決手段】上記課題は、各戸の屋根や路面等から水処理設備の大型貯留タンクに雨水を集水する集水システムにおいて、その途中に中継タンクと、中継タンクから大型貯留タンクに送水するポンプを設けるとともに、前記中継タンクに、タンク内の水位を検知し、それが任意に設定された上限値に到達した際に、前記ポンプの起動信号を前記ポンプの制御装置に送信する、および／または、それが任意に設定された下限値に到達した際に、前記ポンプの停止信号を前記ポンプの制御装置に送信する水位センサーを設け、かつ、大型貯留タンクに、タンク内の水位を検知し、それが任意に設定された上限値に到達した際に、前記ポンプの停止信号を前記ポンプの制御装置に送信する水位センサーを設けたことを特徴とする雨水集水システムによって解決される。

特開2011-122405 雨水利用システム

地域に降った雨を、安価なコストで効率よく集められる水供給システムを提供する。

特開2012-202179 地熱熱水処理装置

熱水を水平配管で供給する場合でも、該熱水中に酸を注入して均等に混合することができることから、該酸により配管の内壁が腐食されることを確実に防止することができる。

特開2013-060724 ビル・マンション用緊急時電源・水源システム

通常設備による給水が不可能な緊急時に、各世帯に不平等感を与えることなく緊急時対応の貯水槽から公平に給水することを可能とする。

特開2013-087458 トンネル鋼板内張改修工事の特殊インバート工法及びそのための特殊インバート材

トンネル鋼板内張改修工事において鋼板を軸方向に沿って順次溶接してトンネル内に接合する際、釜場を含む布設範囲に対しても順次溶接を可能とする。

特開2014-173345 非凝縮ガス滞留防止方法及び装置

発電設備が停止中の還元井において滞留する非凝縮ガスの滞留防止に関する技術を提供する。

特開2015-178859 パイプライン敷設方法及び機材搬送装置

パイプラインの敷設途中において機材台車が通行の邪魔にならず、また、シールドトンネル内の空間を有効に利用できるパイプライン敷設方法、機材搬送装置を得る。

特開2015-232243 耐震性貯水槽

東日本大震災クラスの大地震が発生した場合でも、側方流動による給水栓、消火栓や弁類の損傷を防いで、貯水タンク内の貯留水を使用可能とする。

特開2018-040194 トンネル・暗渠内での管の運搬据付方法及び装置

様々な曲率を有するトンネルや暗渠内で運搬台車から据付台車への管の載せ換えや据付作業を容易に行えるようにする。

特開2019-178560 メタンハイドレート採掘装置及び採掘方法

水底の表層型メタンハイドレートを採掘し海上へ搬送することができるメタンハイドレート採掘装置の提供。

これらのサンプル公報には、雨水集水、雨水利用、地熱熱水処理、ビル・マンション用緊急時電源・水源、トンネル鋼板内張改修工事の特殊インバート工法、特殊インバート材、非凝縮ガス滞留防止、パイプライン敷設、機材搬送、耐震性貯水槽、トンネル・暗渠内、管の運搬据付、メタンハイドレート採掘などの語句が含まれていた。

[Z99F]

特開2012-082119 廃棄物溶融スラグの水砕装置及び水砕方法

水砕槽の水砕水を清浄に維持し、水砕スラグへの鉛含有粒子や遊離CaO粒子の付着を防止する水砕装置及び方法を提供する。

特開2014-066391 蓄熱装置

蓄熱体が収容された複数の蓄熱液槽を有する蓄熱装置における蓄熱終端液槽で熱交換能力が低下することを防止する蓄熱装置を提供することを課題とする。

特開2014-142010 パイプライン敷設方法

トンネル内においてパイプを順次突き合わせ溶接してパイプラインを敷設する方法において、複数条のパイプラインを、作業スペースを確保して効率的に施工することができるパイプライン敷設方法を得る。

特開2014-173345 非凝縮ガス滞留防止方法及び装置

発電設備が停止中の還元井において滞留する非凝縮ガスの滞留防止に関する技術を提供する。

特開2016-075166 ガスエンジンのガス弁動作制御方法及びガスエンジン

燃焼室内の着火装置近傍の燃料ガスと空気の混合状態を一定に揃えて、燃焼開始時期や燃焼伝搬速度を均一化し、燃焼を安定化して、エンジン効率を向上させる。

特開2017-110566 ガスエンジンの制御方法、装置及びガスエンジン

運転中のガス燃料の急激な熱量変動によるエンジン回転数の過渡的な変動を最小限に抑えて、不安定、異常燃焼を解消し、運転を継続できるようにする。

特開2018-173062 発電装置及び発電方法

発電のための蒸気タービンの駆動のための過熱蒸気を、CO₂の排出なしに、昇温させ蒸気タービンによる発電効率を向上させる発電装置及び発電方法を提供することを課題とする。

特開2018-173061 発電装置及び発電方法

発電のための蒸気タービンの駆動のための過熱蒸気を、CO₂の排出なしに、昇温させ蒸気タービンによる発電効率を向上させる発電装置及び発電方法を提供することを課題とする。

特開2019-074235 機器冷却装置及び機器冷却方法

冷却水の温度を安定的に保ち、故障を極力抑制する機器冷却水装置及び方法を提供する。

特開2021-124054 蒸気インジェクタ

起動時にドレンの排出を行わなくても起動を円滑に行うことができる蒸気インジェクタを提供する。

これらのサンプル公報には、廃棄物溶融スラグの水砕、蓄熱、パイプライン敷設、非凝縮ガス滞留防止、ガスエンジンのガス弁動作制御、ガスエンジン制御、発電、機器冷却、蒸気インジェクタなどの語句が含まれていた。

[Z99G]

特開2014-164517 薬剤添加量制御方法および薬剤添加量制御装置

薬剤の添加量を適量に調節するために要する時間を短縮することができる薬剤添加量制御方法および薬剤添加量制御装置を提供する。

特開2015-170055 リモートバックアップオペレーションシステム

各工場の現場オペレータの数を最小限に減らしてオペレーション費用を削減しても、異常発生時に容易且つ的確に支援できるようにする。

特開2017-091184 通行量管理システム

レーンを並行に複数備えた構造物において、構造物全体としての維持管理費用を低減することが可能な通行量管理システムを提供する。

特開2019-185228 交通流管理システムおよび交通流管理方法

橋梁の交通流を容易かつ継続的に監視して管理すること。

特開2020-204847 制御用ソフトウェアのテストシナリオ自動生成方法、装置及び自動テスト方法、装置ならびにコンピュータプログラム

制御用ソフトウェアのテストシナリオ作成やテスト（デバッグ）を自動化して、検査工数の削減によるコストダウンと検査ミスの防止を図る。

特開2020-155055 廃棄物情報の推定方法

商品販売情報を取得できない地域においても廃棄物情報を推定することができる廃棄物情報の推定方法を提供する。

特開2021-172249 搬送装置

障害を越えて被搬送物を搬送する技術を提供する。

特開2021-077112 運行管理装置、運行管理方法、日報作成装置、日報作成方法、およびプログラム

作業車両を用いた作業者による作業の状況について、当該作業車両の運行管理者が容易に確認すること。

特開2021-099551 ライン構造物建設における位置情報を用いた工事進捗管理方法及び装置

現場の施工情報を自動処理して、現場管理業務の省力化及び効率化を図り、工事進捗状況を容易に且つ的確に管理できるようにする。

特開2021-103345 煙検知システム、煙検知方法およびプログラム

廃棄物貯留ピットにおける燃焼煙を早期にかつ正確に検知する。

これらのサンプル公報には、薬剤添加量制御、リモートバックアップオペレーション、通行量管理、交通流管理、制御用ソフトウェアのテストシナリオ自動生成、自動テスト、コンピュータ、廃棄物情報の推定、搬送、運行管理、日報作成、ライン構造物建設、位置情報、工事進捗管理、煙検知などの語句が含まれていた。

[Z99H]

特開2013-118192 電気融着継手用通電制御装置

各種形状の異なる電機融着継手への電源ケーブルの接続を簡便に且つ安全に行う【解決手段】コネクター4は、種類が異なる2つの電極7、8を有する。

特開2018-188250 荷役機械の操作支援方法及び装置並びに保守作業支援方法及び装置

クレーンを含む荷役機械の操作や保守作業を支援する。

これらのサンプル公報には、電気融着継手用通電制御、荷役機械の操作支援、保守作業支援などの語句が含まれていた。

第四章 まとめ

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

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

- A:物理的または化学的方法一般
- B:燃焼装置；燃焼方法
- C:水， 廃水， 下水または汚泥の処理
- D:水工；基礎；土砂の移送
- E:道路， 鉄道または橋りょうの建設
- F:測定；試験
- G:核物理；核工学
- H:工作機械；他に分類されない金属加工
- I:基本的電気素子
- J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生
- K:建築物
- L:石油， ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；
潤滑剤；でい炭
- M:電力の発電， 変換， 配電
- N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い
- Z:その他

今回の調査テーマ「JFEグループ」に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年の2011年がピークであり、2018年のボトムにかけて増減しながらも減少し、最終年の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(減少し増加)していた。

出願人別に集計した結果によれば、第1位はJ F E エンジニアリング株式会社であり、91.8%であった。

以下、JFEスチール、東邦瓦斯、大阪瓦斯、川崎市、三鷹光器、日本原子力発電、富士フィルター工業、東京瓦斯、アイケイエスと続いている。

この上位10社だけで95.6%を占めており、少数の出願人に集中しているようである。

特に、重要と判定された出願人は次のとおり。

JFEエンジニアリング株式会社

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

B01D53/00:ガスまたは蒸気の分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (67件)

B01D61/00:半透膜を用いる分離工程，例．透析，浸透または限外ろ過；そのために特に適用される装置，付属品または補助操作 (53件)

B09B3/00:固体廃棄物の破壊あるいは固体廃棄物の有用物化もしくは無害化 (66件)

C02F1/00:水，廃水または下水の処理 (118件)

E02B3/00:河川，海岸またはその他海域の管理または利用に関する工事；工事のためのシールまたはジョイント一般(56件)

F23G5/00:廃棄物または低級燃料の焼却に特に適合した方法または装置，例．焼却炉 (164件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「B:燃焼装置；燃焼方法」が最も多く、15.1%を占めている。

以下、Z:その他、A:物理的または化学的方法一般、C:水，廃水，下水または汚泥の処理、F:測定；試験、D:水工；基礎；土砂の移送、J:固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生、E:道路，鉄道または橋りょうの建設、I:基本的電気素子、K:建築物、G:核物理；核工学、L:石油，ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭、H:工作機械；他に分類されない金属加工、N:運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い、M:電力の発電，変換，配電と続いている。

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。最終年も増加している。

この中で最終年の件数が第1位のコードは「B:燃焼装置；燃焼方法」であるが、最終年は急増している。

また、次のコードは最終年に増加傾向を示している。

A:物理的または化学的方法一般

C:水，廃水，下水または汚泥の処理

D:水工；基礎；土砂の移送

F:測定；試験

I:基本的電気素子

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)。