

令和元年度大分野別出願動向調査 - 機械分野 -

ニーズ即応型技術動向調査

「マニピュレータ」

技術概要、市場動向、国籍別出願件数推移

[技術概要]

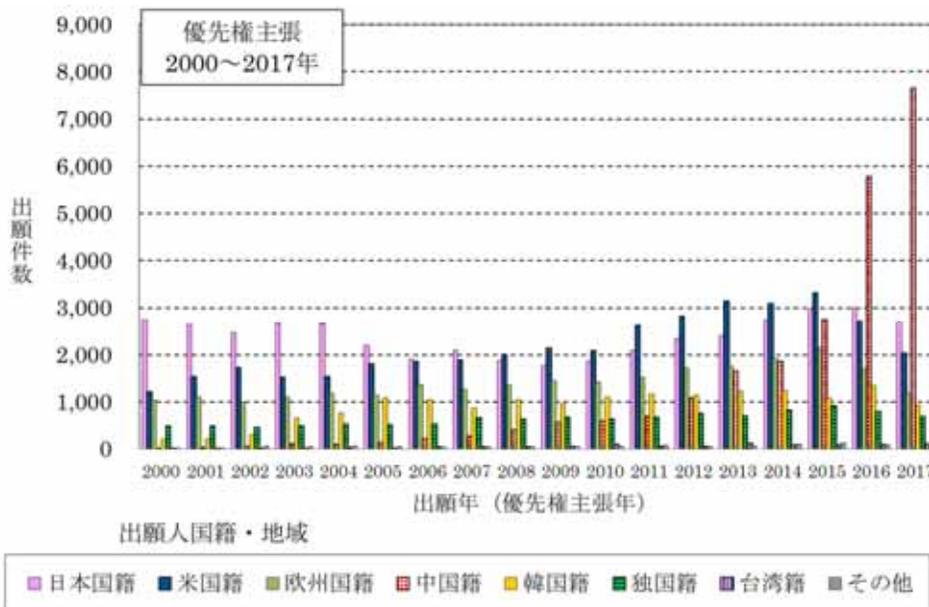
マニピュレータは、主に工場などにおいて作業の自動化を目的に発展してきた。そこでは決められた作業や動きを繰り返すことによって、人間よりも正確で効率的に作業を行い生産性の向上を担ってきた。しかし近年では、工場だけでなく医療や農業、さらには商業施設や駅にまでも利用されるようになっている。元来、ロボットの定義は様々で、研究者個人によって提唱されているものが多く存在した。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)は「NEDOロボット白書」の中でロボットを「センサ、知能・制御系、駆動系の三つの要素技術を有する、知能化した機械システム」と定義している。

[市場動向]

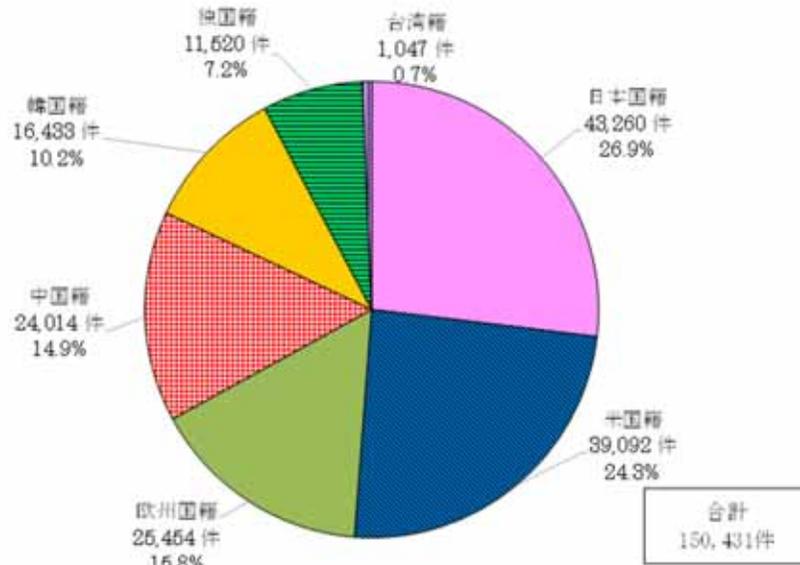
2009年から2017年の世界における産業用ロボットの販売台数では、2013年からは増加傾向にある。また、2016年の294,000台と比較し、2017年では381,000台と前年比で約30%の増加となった。産業別の産業用ロボット年間販売台数では、自動車、電機エレクトロニクス、金属分野において多く産業用ロボットが活用されている。

[国籍別出願件数推移]

中国籍の出願人以外は2000年から2017年まで各国において増減を繰り返しているが、中国籍の出願人は2005年から急増し、2016年には前年の約2倍の伸びとなっている。



出願人国籍別出願件数比率、出願人別出願件数ランキング



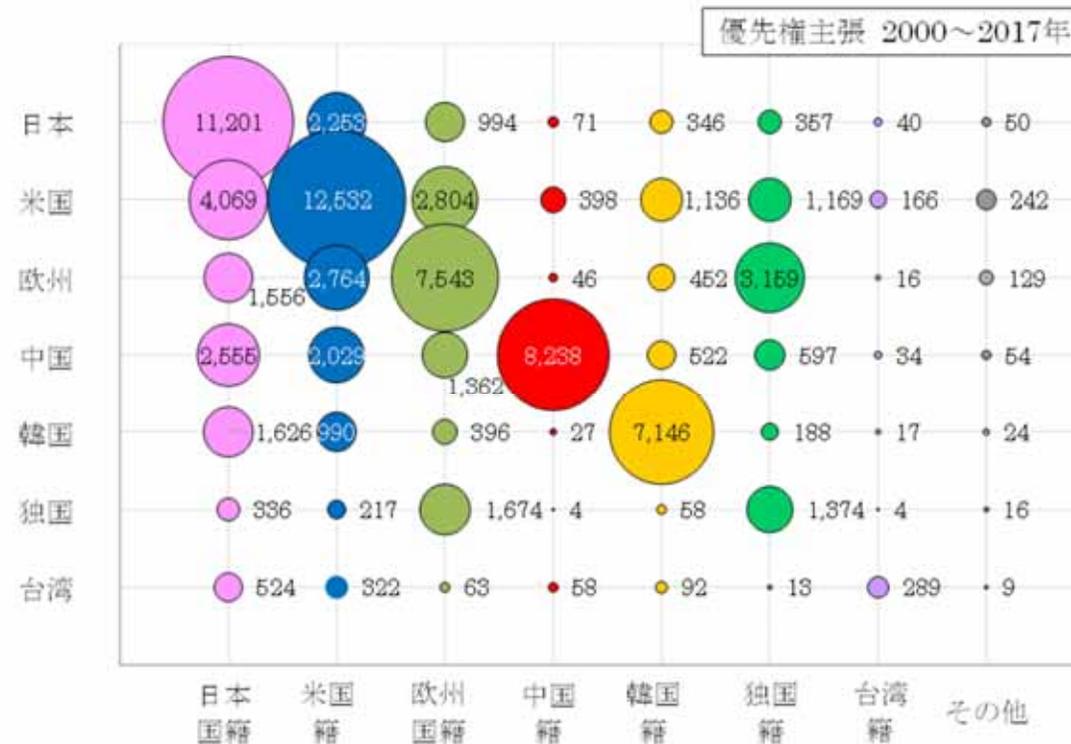
出願人国籍(地域)別出願件数比率

全出願		
順位	出願人名称	出願件数
1	サムスン電子 (韓国)	3,858
2	エチコン (米国)	3,415
3	ファナック	2,463
4	インテュイティブ・サージカル (米国)	2,442
5	本田技研工業	2,284
6	パナソニック	1,928
7	安川電機	1,867
8	LGエレクトロニクス (韓国)	1,822
9	セイコーエプソン	1,725
10	アプライド・マテリアルズ (米国)	1,600

出願人別出願件数ランキング

日本国籍が全体の約27%、米国籍は約24%、欧州国籍は約16%、中国籍は約15%で全体の約80%を占めている。次いで、韓国籍が約10%、独国籍が約7%、台湾籍が約0.7%となっている。上位出願人はサムスン電子、エチコン、ファナック、インテュイティブ・サージカル、本田技研工業などが上位を占めている。上位出願人に中国勢はランクインせず、6位以下にも日本のパナソニック、安川電機、セイコーエプソンがランクインし、全体としても日本勢が高い出願比率を占めている。

出願先国別 - 出願人国籍別の特許出願件数



日本国籍、米国籍、欧州国籍、韓国籍、独国籍は自国を中心としながらも自国以外へも出願を行っている。一方、中国籍は自国を中心とした出願が他国に比べて相対的に顕著に表れている。

出願先国別上位出願人

日本への出願			米国への出願			欧州への出願		
順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数
1	本田技研工業	1,099	1	エチコン (米国)	1,476	1	エチコン (米国)	912
2	パナソニック	1,084	2	インテュイティブ・サージカル (米国)	921	2	ABBグループ (スイス)	562
3	セイコーエプソン	871	3	サムスン電子 (韓国)	766	3	ファナック	539
4	安川電機	773	4	アブライド・マテリアルズ (米国)	605	4	デュール システムズ (独 国)	510
5	トヨタ自動車	724	5	ファナック	593	5	KUKAロボティクス (独 国)	496

中国への出願			韓国への出願			独国への出願		
順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数
1	ファナック	620	1	サムスン電子 (韓国)	2,093	1	ファナック	353
2	エチコン (米国)	596	2	LGエレクトロニクス (韓 国)	934	2	KUKAロボティクス (独 国)	256
3	広西大学 (中国)	405	3	セメス (韓国)	357	3	デュール システムズ (独 国)	239
4	インテュイティブ・サージカル (米国)	389	4	ヒュンダイ自動車 (韓 国)	350	4	ダイムラー (独 国)	228
5	ハルビン工業大学 (中 国)	354	5	インテュイティブ・サージカル (米国)	347	5	シーメンス (独 国)	162

台湾への出願		
順位	出願人名称	出願件数
1	アブライド・マテリアルズ (米国)	131
2	川崎重工業	93
3	東京エレクトロン	80
4	LGエレクトロニクス (韓 国)	63
5	ブルックスオートメーショ ン (米国)	58

米国、欧州の各地域において、エチコンが1位にランクインし、中国、独国の各地域において、ファナックが1位にランクインしている。一方で、中国地域への出願においては、中国籍の大学がランクインしている。その他日本地域への出願は日本国籍の出願人が、韓国地域への出願は韓国籍の出願人が、台湾地域への出願は米国籍の出願人が、それぞれ1位にランクインしている。

技術区分別上位出願人

(1) 産業用（製造業用）ロボット

運搬			組み立て			レーザ		
順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数
1	サムスン電子（韓国）	1,152	1	ファナック	1,184	1	ファナック	303
2	アブライド・マテリアルズ（米国）	822	2	安川電機	1,048	2	サムスン電子（韓国）	160
3	東京エレクトロン	729	3	サムスン電子（韓国）	981	3	日産自動車	155
4	ブルックスオートメーション（米国）	619	4	本田技研工業	959	4	ボーイング（米国）	146
5	ニコン	588	5	セイコーエプソン	951	5	アブライド・マテリアルズ（米国）	125

溶接			研削			塗装		
順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数
1	ファナック	382	1	サムスン電子（韓国）	867	1	デュール システムズ（韓国）	866
2	安川電機	302	2	荏原製作所	854	2	ABBグループ（スイス）	518
3	神戸製鋼所	281	3	ファナック	826	3	本田技研工業	322
4	ABBグループ（スイス）	258	4	本田技研工業	467	4	ボーイング（米国）	225
5	リンカーン グローバル（米国）	222	5	ディスコ	452	5	サムスン電子（韓国）	207

(2) 家庭用・サービス用

自走式掃除機			動物			人型		
順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数	順位	出願人名称	出願件数
1	サムスン電子（韓国）	1,379	1	ソニー	620	1	本田技研工業	423
2	LGエレクトロニクス（韓国）	1,357	2	本田技研工業	257	2	サムスン電子（韓国）	121
3	アイロボット（米国）	792	3	バンダイ	138	3	トヨタ自動車	102
4	シャープ	527	4	タカラトミー	131	4	ソニー	81
5	フォアヘルク（韓国）	378	5	パナソニック	128	5	セイコーエプソン	80

(3) 医療・福祉

医療用		
順位	出願人名称	出願件数
1	エチコン（米国）	3,401
2	インテュイティブ・サージカル（米国）	2,427
3	メドトロニック（米国）	1,109
4	オリンパス	747
5	コーニンクレッカ フィリップス（オランダ）	545

サムスン電子は、多くの技術区分において上位にランクインしている。