

令和元年度大分野別出願動向調査 (一般分野)

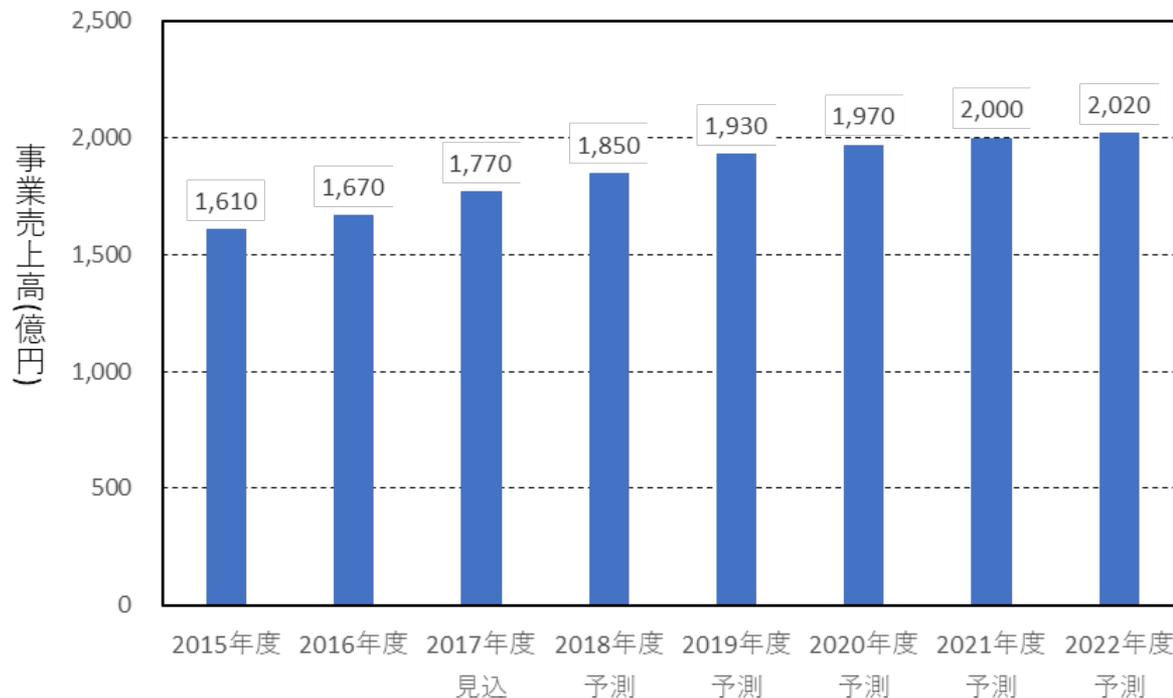
ニーズ即応型の技術動向調査

テーマ名：プロセスオートメーション

- **調査対象**：石油、石油化学、化学、鉄等、原料の品質を変化させて製品を作る素材産業において生産工程を自動化する技術であるプロセスオートメーション(PA)技術に関する動向を調査し、技術革新の状況、技術競争力の状況という観点から調査する。
- **出願先国**：日本、米国、欧州、中国、韓国、PCT
- **出願年(優先権主張年)**：2005年～2018年
- **仕様DB**：Derwent Innovation(クラリベイト・アナリティクス社)
- **検索日**：2019年8月26日
- **技術区分**：

(用途)	試験・監視、アラート・警報
(測定)	流量検知、レベル検知、圧力検知、温度検知
(制御)	流量制御、レベル制御、比率制御、圧力制御、化学変量制御、 温度制御、粘度制御

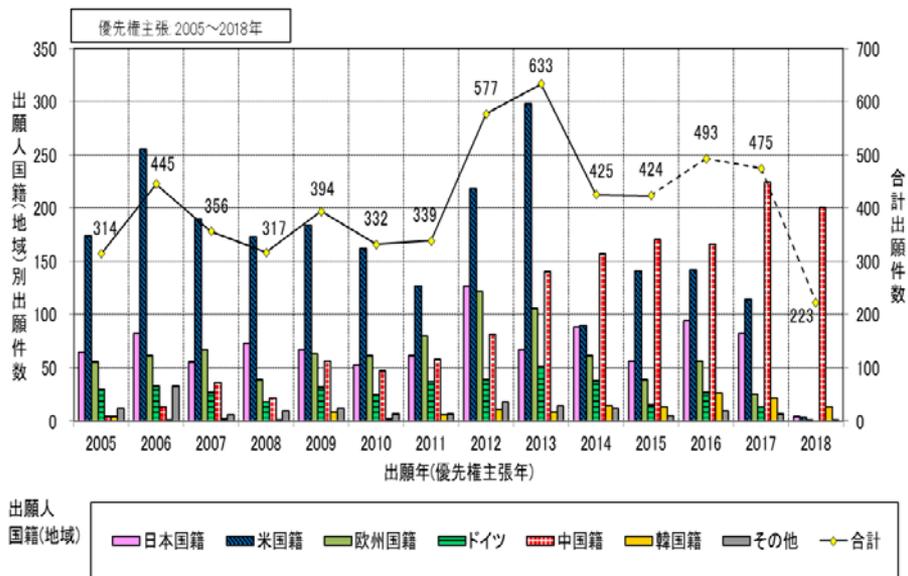
- MarketsandMarketsによるプロセスオートメーションと計装の世界市場：インストルメント別、ソリューション別2023年予測では、プロセスオートメーションと計装の世界市場規模は2017年段階の626億ドルから、今後2023年には889億ドル市場にまで拡大すると予測している。
- (株) 矢野経済研究所「国内M2M市場に関する調査 (2018年)」による国内のM2M市場規模の推移・予測は、下記のとおりである。



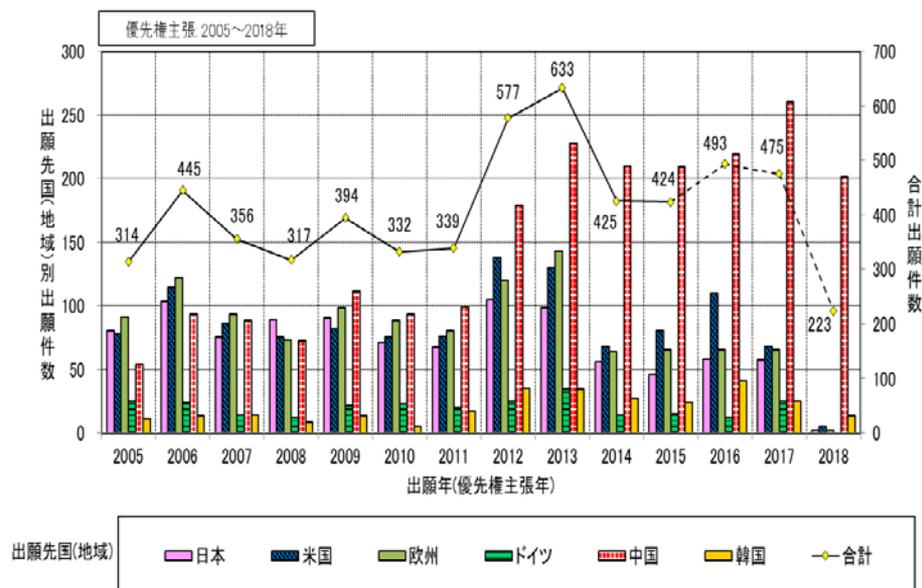
出典：(株) 矢野経済研究所「国内M2M市場に関する調査 (2018年)」 (2018年6月29日発表)
図は (株) 矢野経済研究所のデータを基に作成。

- 日米欧中韓への出願について、全出願件数は5,747件で、2005年から2011年までは314件／年～445件／年で推移していたが、2012年と2013年に増加した後、2014年から2017年まで424件／年～493件／年で推移している。
- 出願国籍(地域)別では、2005年から2013年まで米国籍出願人による出願件数が多かったが、2014年以降は減少している。中国籍出願人による出願件数は調査期間を通してほぼ増加傾向にあり、2014年以降は最多となっている。
- 出願先国(地域)別では、2011年までは日本、米国、欧州、中国への出願件数が拮抗していたが、2012年以降は中国への出願件数が突出して多くなっている。

出願人国籍(地域)別の特許出願件数推移



出願先国(地域)別の特許出願件数推移



各国(地域)での特許出願上位5者の出願件数一覧

出願件数上位10者

特許出願上位		
No	出願人	件数
1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	1,262
2	ABB INC(スイス)	227
3	ハネウェル(米国)	211
4	横河電機	202
5	シーメンス(ドイツ)	143
6	ゼネラル・エレクトリック(米国)	140
7	フィッツシャ・コントロールズ・インターナショナル(米国)	118
8	日立製作所	114
9	東芝	111
10	ロックウェル・オートメーション(米国)	108

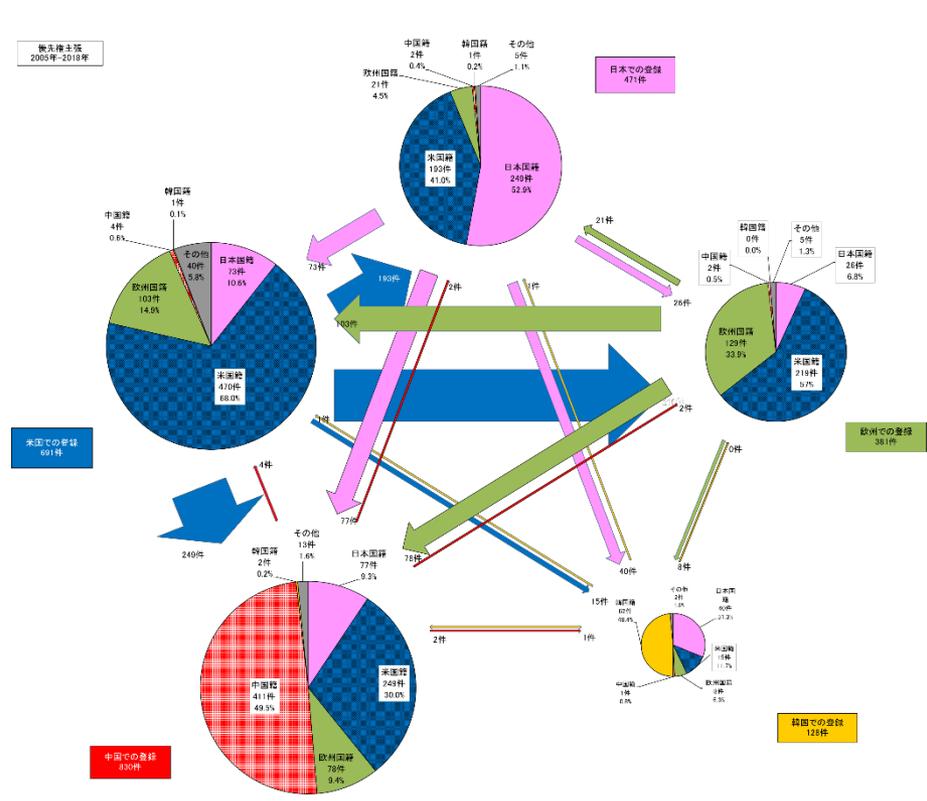
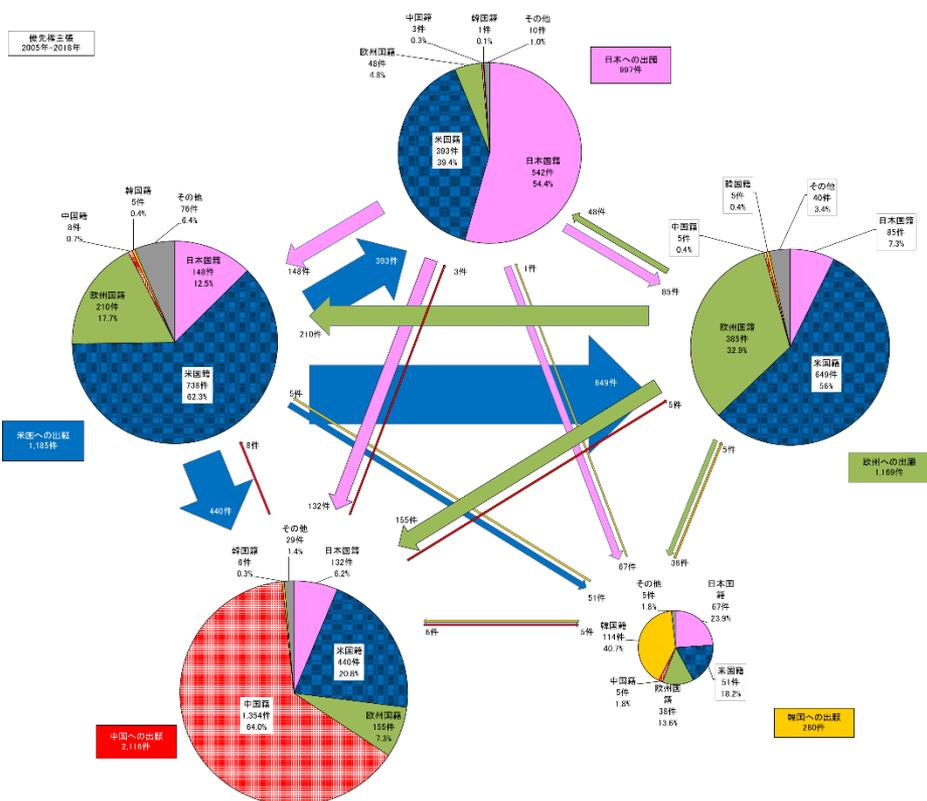
日本への出願			米国への出願		
No	出願人	件数	No	出願人	件数
1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	287	1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	245
2	横河電機	79	2	ハネウェル(米国)	72
3	日立製作所	72	3	ロックウェル・オートメーション(米国)	55
4	東芝	64	4	ABB INC(スイス)	49
5	三菱電機	30	4	横河電機	49

欧州への出願			ドイツへの出願		
No	出願人	件数	No	出願人	件数
1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	391	1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	125
2	シーメンス(ドイツ)	61	2	エンドレスハウザー(ドイツ)	31
3	ABB INC(スイス)	79	3	シーメンス(ドイツ)	24
4	ハネウェル(米国)	50	4	ABB INC(スイス)	15
5	横河電機	40	5	SAMSON AG(ドイツ)	5
			5	EMERSON PROCESS MAN POWER & WATER SOLUTIONS INC(米国)	5

中国への出願			韓国への出願		
No	出願人	件数	No	出願人	件数
1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	258	1	アプライド・マテリアルズ(米国)	11
2	中国石油化工(中国)	42	2	三菱電機	9
3	ABB INC(スイス)	41	3	東京エレクトロン	8
4	横河電機	34	4	LS産電(韓国)	7
5	ハネウェル(米国)	29	5	パイエル(ドイツ)	6
			5	POSCOM INC(米国)	6
			5	現代重工業(韓国)	6

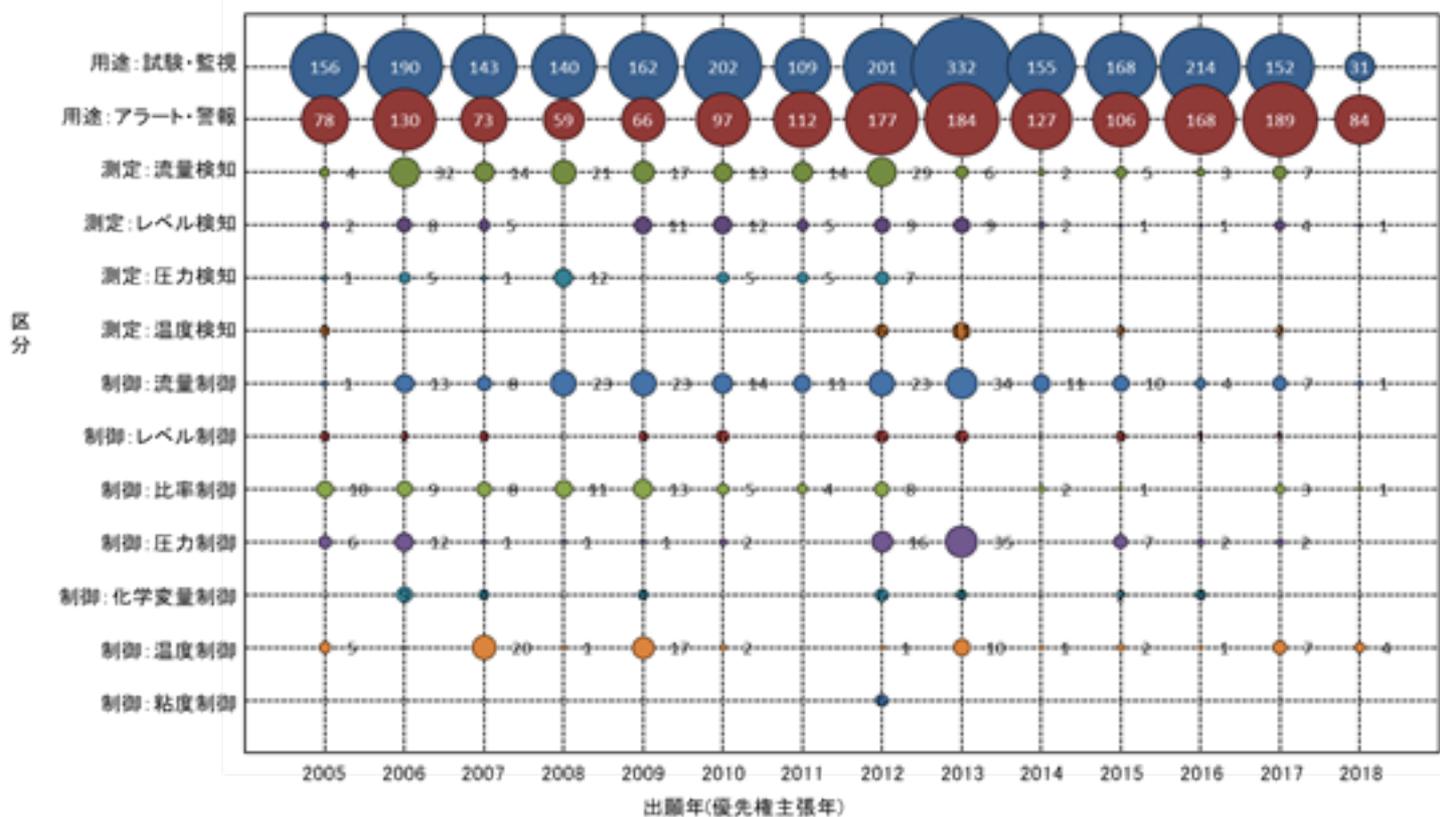
出願先国(地域)別-出願人国籍(地域)別の特許出願件数収支

出願先国(地域)別-出願人国籍(地域)別の特許登録件数収支



- 用途：試験・監視と用途：アラート・警報に関する出願は、件数が多く、調査期間を通して出願されている。

技術区分別出願件数推移



注) 2016年以降はデータベース収録の遅れ、国際特許出願の各国移行のずれ等で全データを反映していない可能性がある。

技術区分別の特許出願人ランキング

用途:試験・監視			用途:アラート・警報		
No	出願人	件数	No	出願人	件数
1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	720	1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	387
2	横河電機	113	2	横河電機	61
3	ABB INC(スイス)	105	3	ABB INC(スイス)	56
4	ハネウェル(米国)	85	4	ゼネラル・エレクトリック(米国)	48
5	ゼネラル・エレクトリック(米国)	83	5	ハネウェル(米国)	47

測定:流量検知			測定:レベル検知			測定:圧力検知			測定:温度検知		
No	出願人	件数	No	出願人	件数	No	出願人	件数	No	出願人	件数
1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	36	1	エンドレスハウザー(ドイツ)	11	1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	27	1	MC10 INC(米国)	6
2	エンドレスハウザー(ドイツ)	16	2	GESTRA AG(ドイツ)	8	2	BACTEST LTD(英国)	5	1	NUOVO PIGNONE(イタリア)	6
3	ポッシュ(ドイツ)	13	3	ポッシュ(ドイツ)	6	3	ゼネラル・エレクトリック(米国)	2	3	ECOLAB USA INC(米国)	5
4	フジキン	11	4	ANDRITZ OY(フィンランド)	5	4	UNIV DHAHRAN KING FAHD PETROLEUM & MINER(サウジアラビア)	1	4	シーメンス(ドイツ)	3
5	GESTRA AG(ドイツ)	8	4	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	5	4	BROWN TREVOR(米国)	1	5	KOREA PHOTONICS TECHNOLOGY INST(韓国)	1

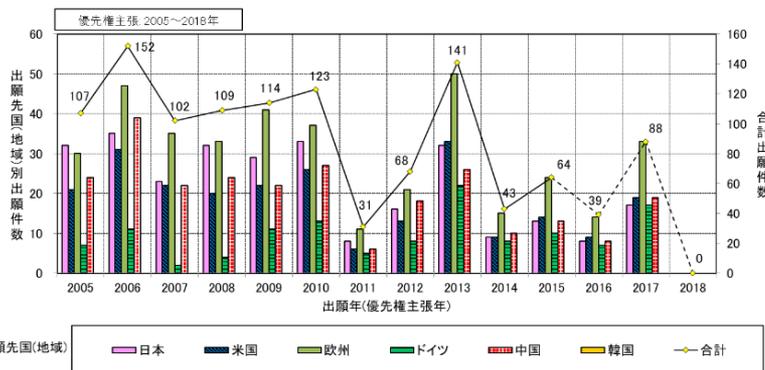
制御:流量制御			制御:レベル制御			制御:比率制御		
No	出願人	件数	No	出願人	件数	No	出願人	件数
1	エマソン・エレクトリック(米国)	21	1	PROCESS SYSTEMS ENTERPRISE LTD(英国)	6	1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	10
2	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	15	2	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	5	2	AGQ TECHNOLOGICAL CORPORATE S A(スペイン)	8
3	フィッツシャ・コントロールズ・インターナショナル(米国)	14	3	フィッツシャ・コントロールズ・インターナショナル(米国)	4	3	FLUOR TECHNOLOGIES CORP(米国)	6
4	フジキン	11	4	ROYAL CARIDEA LLC(米国)	3	3	LIG ADP CO LTD(韓国)	6
4	EMERSON PROCESS MAN POWER & WATER SOLUTIONS INC(米国)	11	4	GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS GTK(フィンランド)	3	5	バイエル(ドイツ)	5
						5	ABB INC(スイス)	5

制御:圧力制御			制御:化学変量制御			制御:温度制御			制御:粘度制御		
No	出願人	件数	No	出願人	件数	No	出願人	件数	No	出願人	件数
1	エマソン・エレクトリック(米国)	38	1	サウジアラムコ(サウジアラビア)	9	1	JOHNSON CONTROLS TECH CORP(米国)	10	1	TORES AS(デンマーク)	6
2	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	11	2	ALSTOM GRID(フランス)	5	1	フィッツシャ・ローズマウント・システムズ(米国)	10			
3	フィッツシャ・コントロールズ・インターナショナル(米国)	9	3	ゼネラル・エレクトリック(米国)	4	3	アプライド・マテリアルズ(米国)	8			
4	アプライド・マテリアルズ(米国)	7	3	ファナック	4	4	FLUOR TECHNOLOGIES CORP(米国)	6			
5	FLOGISTIX LP(米国)	6	3	DOW AGROSCIENCES LLC(米国)	4	4	LIG ADP CO LTD(韓国)	6			

指定出願人別の特許出願件数推移

フィッシャ・ローズマウント・システムズ(米国)

2011年と2014年に急減し、近年はほぼ横ばい傾向である。



ハネウェル(米国)

2006年と2007年にピークを付けたのち減少傾向にあったが、2016年に急増している。

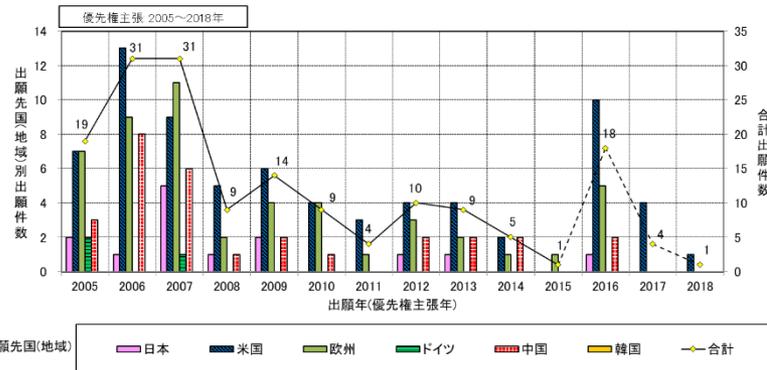
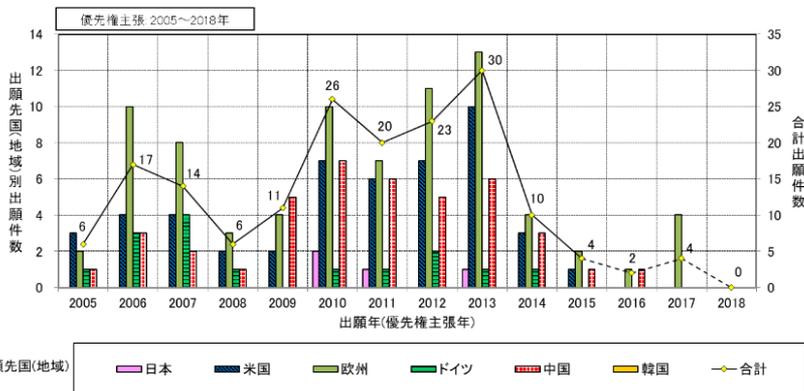


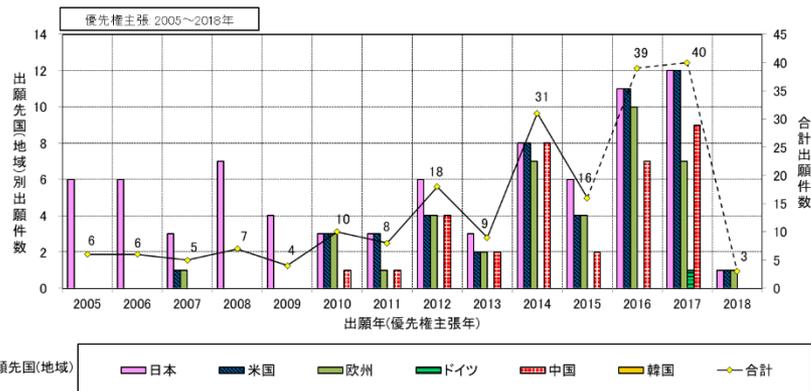
ABB INC(スイス)

増減しながら2013年にピークを付けたのち、急減している。



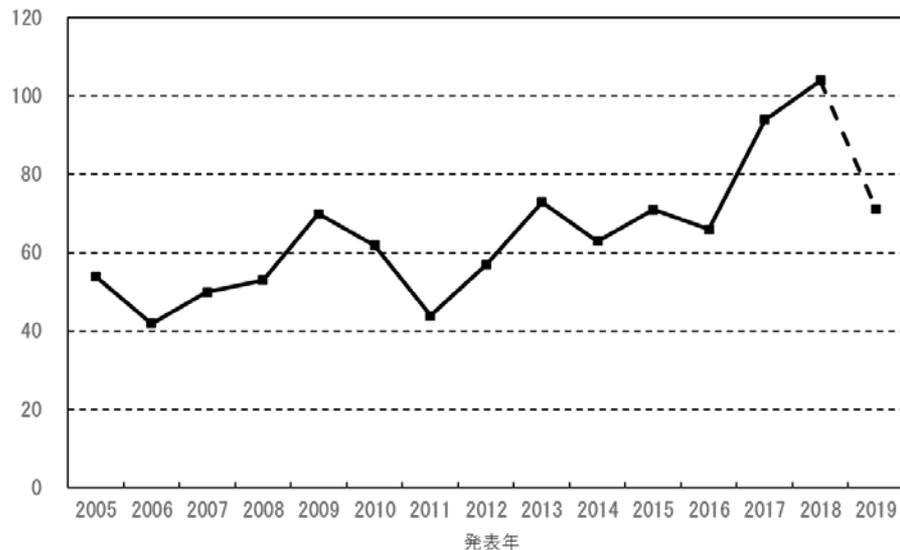
横河電機(日本)

出願件数は、増減しながらも増加傾向にある。



- 論文発表件数は増加傾向にあり、論文発表上位機関としては中国の大学が多い。

論文発表件数の推移



論文発表上位10者

順位	著者所属機関	件数
1	アルバータ大学(カナダ)	46
2	カリフォルニア大学(米国)	38
3	華東理工大学(中国)	24
4	浙江大学(中国)	21
5	インド工科大学(インド)	18
6	中南大学(中国)	17
6	東北大学(中国)	17
8	上海交通大学(中国)	15
8	清華大学(中国)	15
10	北京化工大学(中国)	14
10	ハルビン工業大学(中国)	14

- ・ 日米欧中韓への出願について、全出願件数は5,747件で、2012年と2013年に一時的に増加した。
- ・ 出願国籍(地域)別では、2005年から2013年まで米国籍出願人による出願件数が多かったが、2014年以降は減少している。中国籍出願人による出願件数は調査期間を通してほぼ増加傾向にあり、2014年以降は最多となっている。
- ・ 出願先国(地域)別では、2011年までは日本、米国、欧州、中国への出願件数が拮抗していたが、2012年以降は中国への出願件数が突出して多くなっている。
- ・ 技術区分別では、用途：試験・監視と用途：アラート・警報に関する出願は、件数が多く、調査期間を通して出願されている。
- ・ 論文発表件数は増加傾向にあり、論文発表上位機関としては中国の大学が多い。