自動運転関連
基本性の高い特許について
～「自動運転特許トップ50」(日経電子版 2018/9/13 6:00)との対比 ～

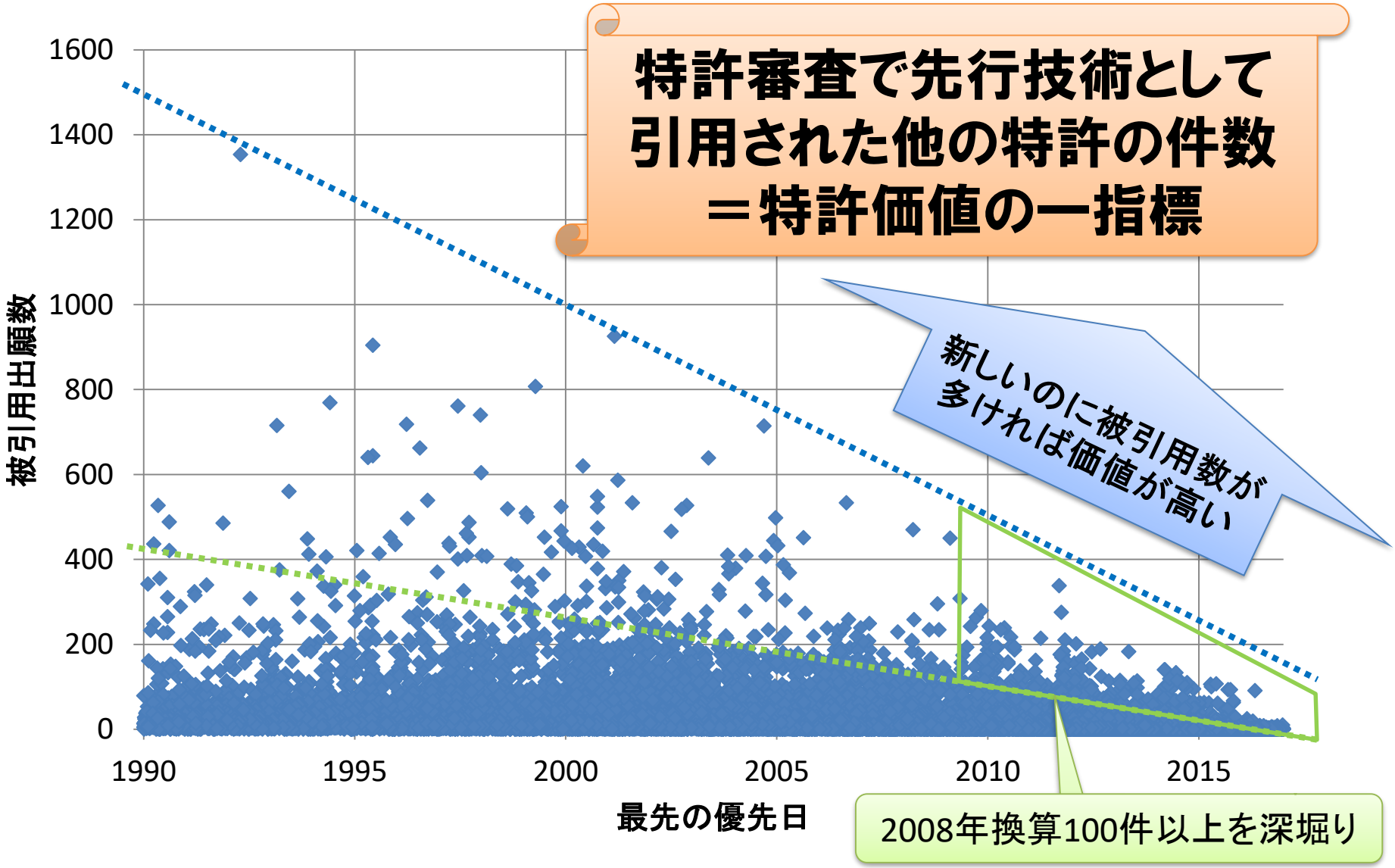
2018.9.15

英究特許事務所
弁理士　小島 浩嗣

C 2018 AQ-patent Office

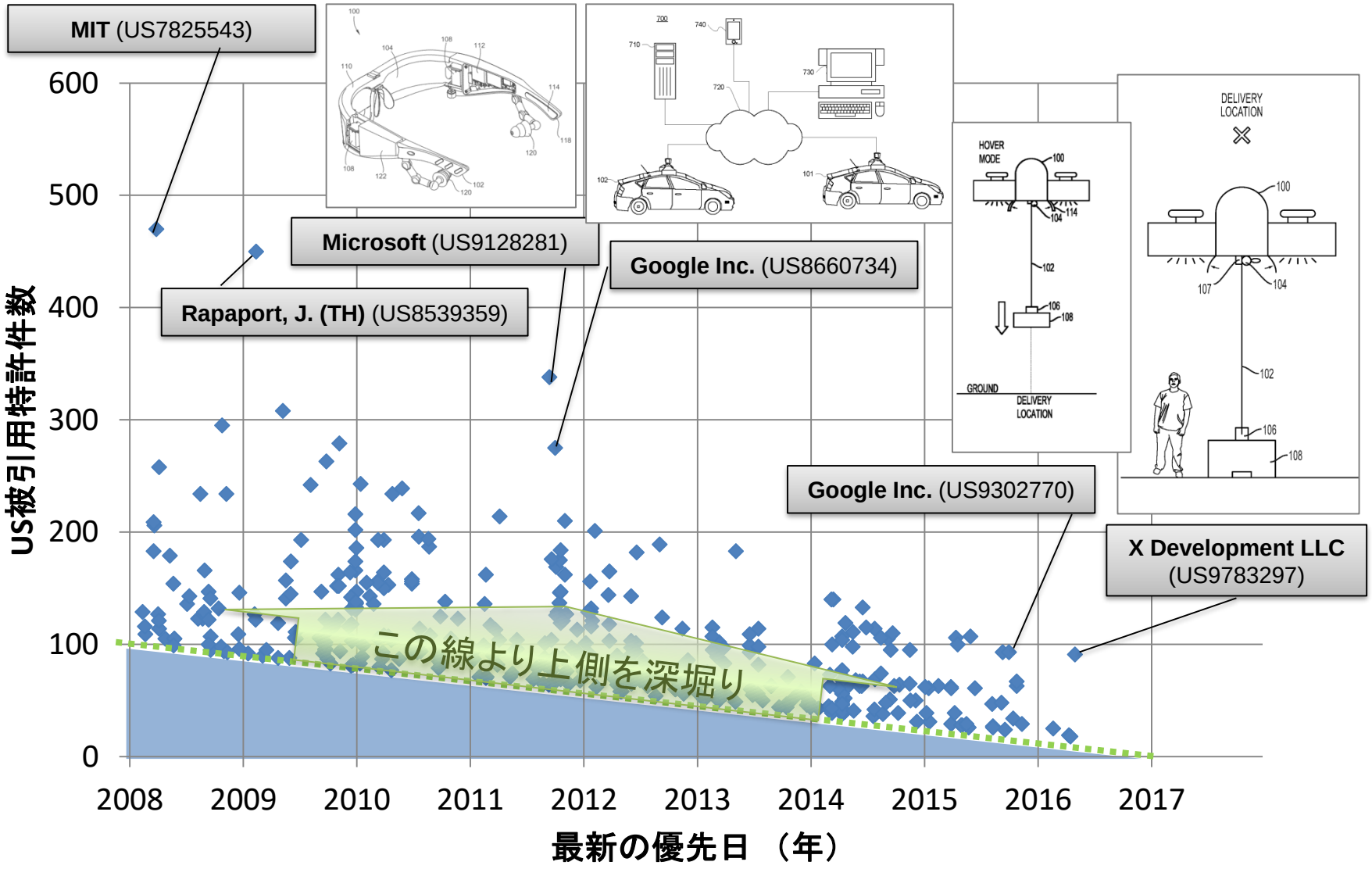
本資料の著作権は英究特許事務所に帰属します。無断で複写・複製・再配布すること等を禁じます。

特許情報に学ぶ　～自動運転Ⅱ～



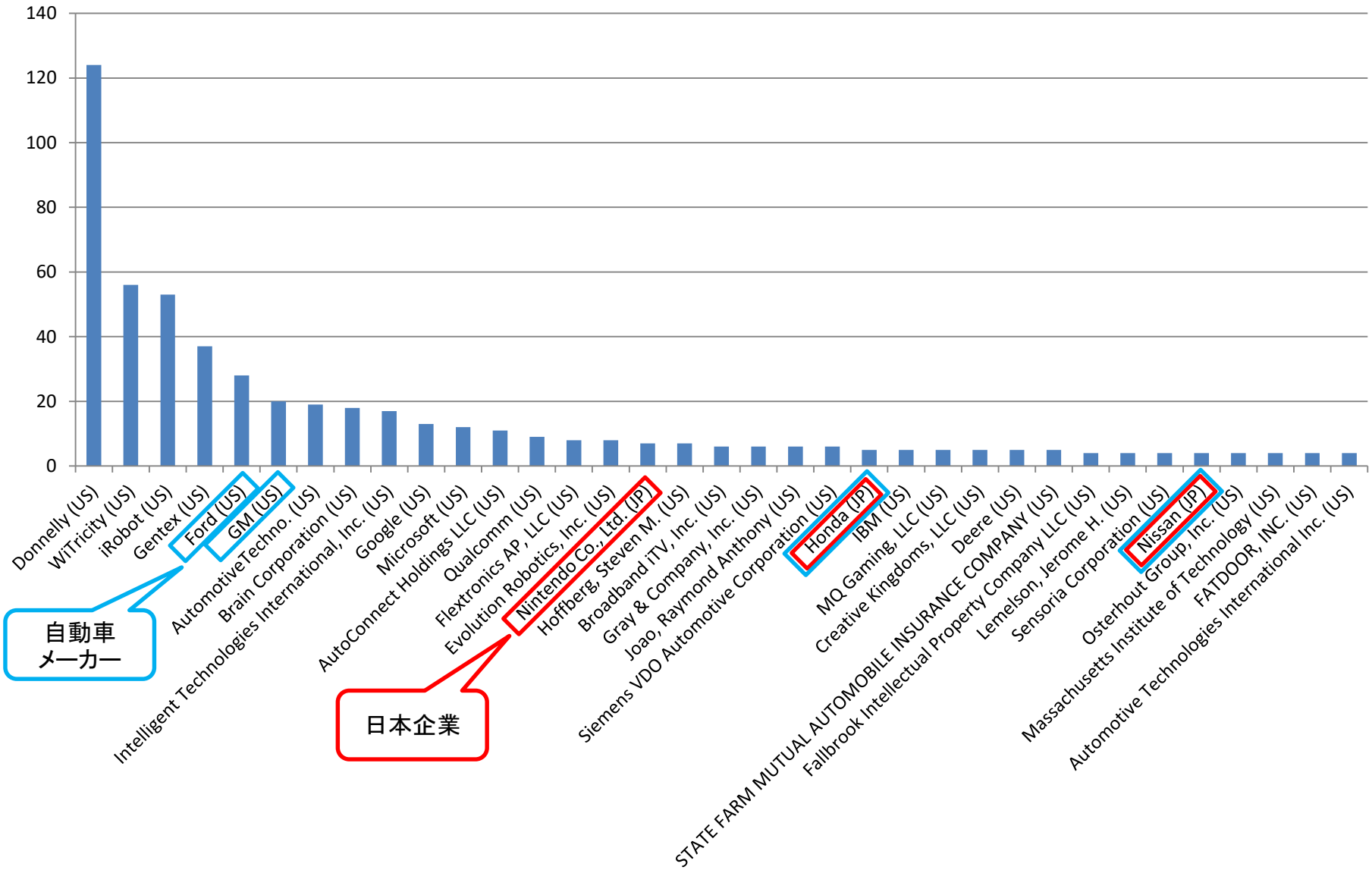
© 2018 AQ-patent Office

基本性の高い特許の抽出



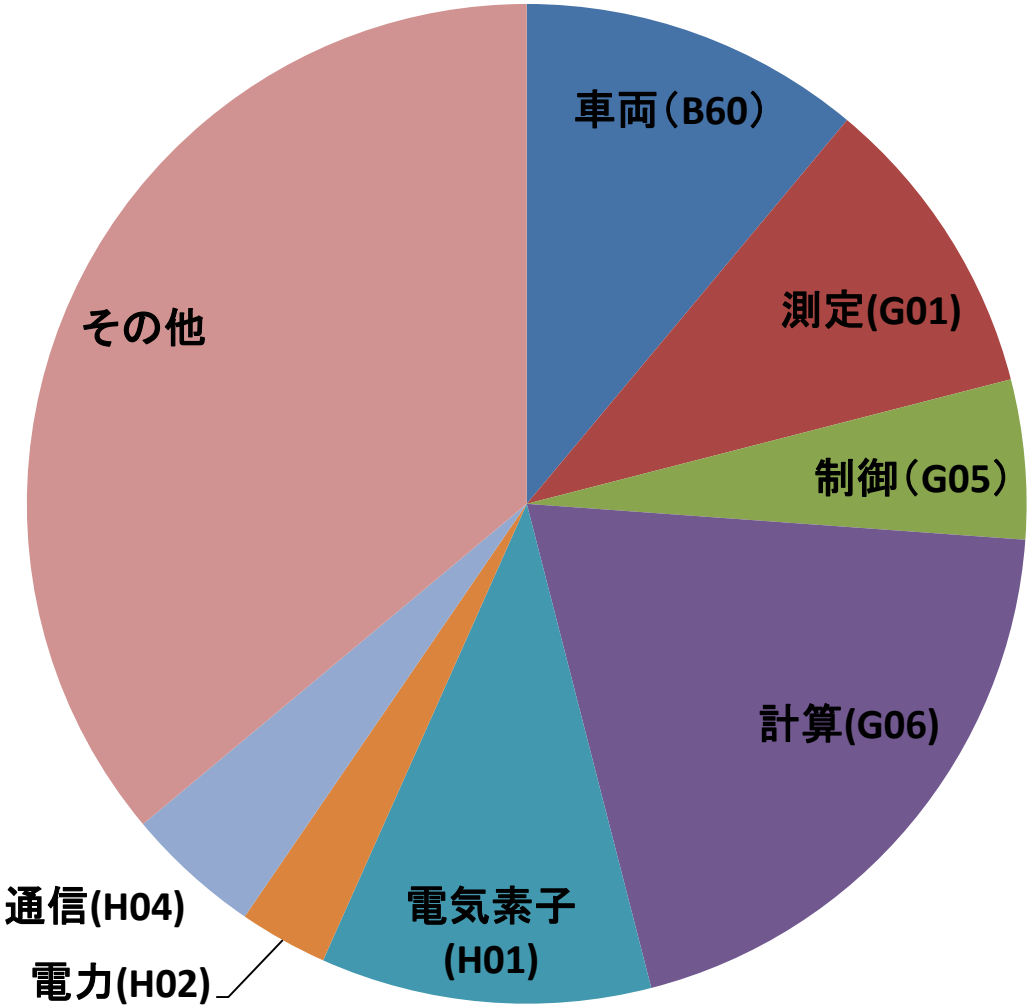
© 2018 AQ-patent Office

基本特許の出願人ランキング



© 2018 AQ-patent Office

基本特許の分野分類



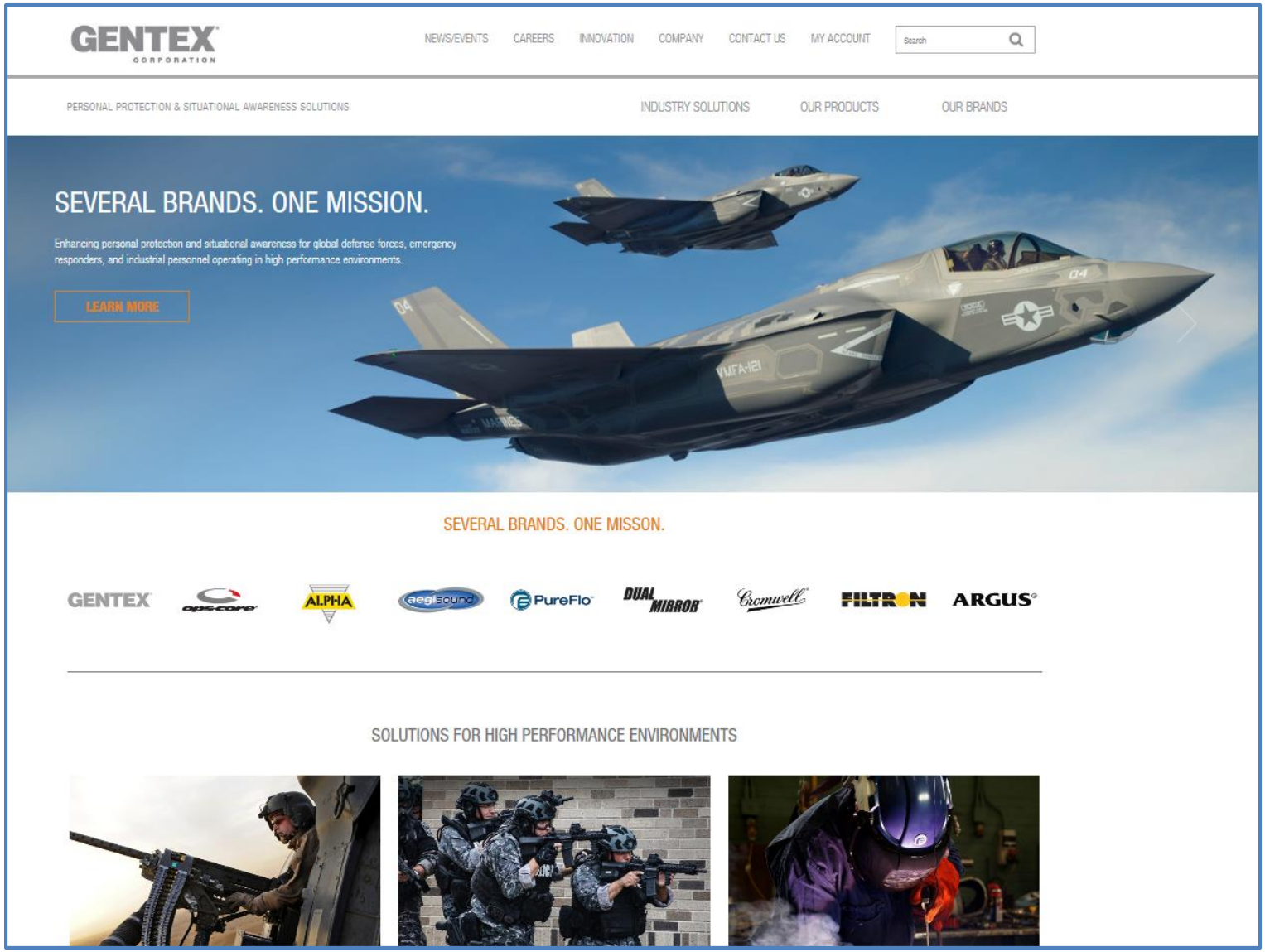
© 2018 AQ-patent Office

出願人ごとの得意分野

	車両（B60）	測定 (G01)	制御（G05）	計算 (G06)	電気素子 (H01)	電力 (H02)	通信 (H04)	その他
Donnelly (US)	34	13	0	2	10	0	2	63
WiTricity (US)	1	0	0	0	44	8	1	2
iRobot (US)	0	1	15	14	0	2	0	21
Gentex (US)	6	2	0	6	2	0	1	20
Ford (US)	1	4	0	7	0	0	2	14
GM (US)	4	1	0	7	0	0	1	7

© 2018 AQ-patent Office

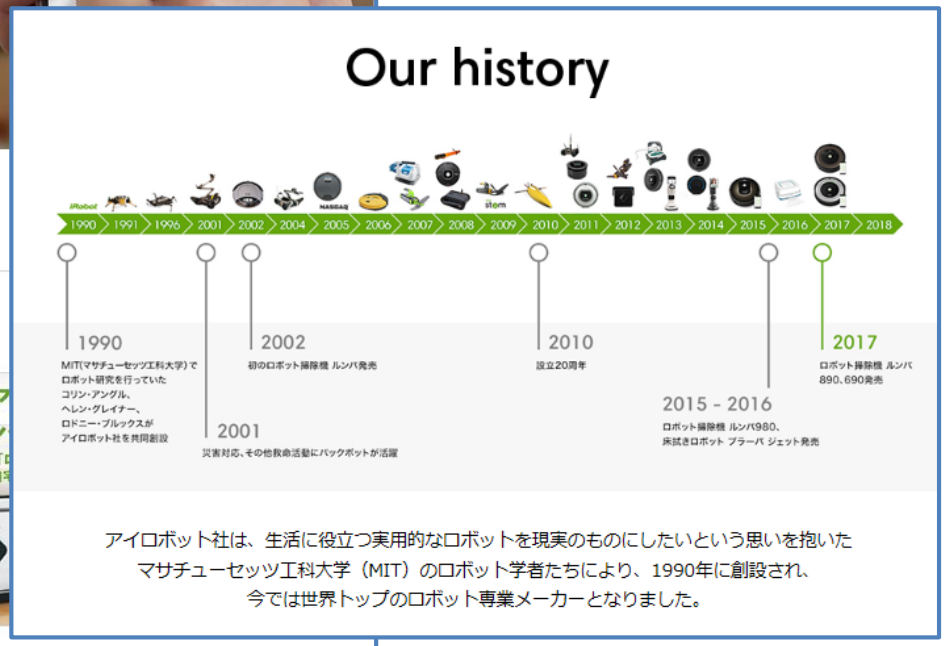
Gentex (US)ってどんな会社？



© 2018 AQ-patent Office

iRobot (US)ってどんな会社？

ご存知！『ルンバ』を製造販売



© 2018 AQ-patent Office

WiTricity (US)ってどんな会社？

MIT教授を中心に
2007年に創業

非接触給電システム（自動車用）

© 2018 AQ-patent Office

Donnelly (US)ってどんな会社？

自動運転に関連する活動は見当たらない

1947年に自動車修理とタクシー業として創業

多数のメーカーの自動車を販売

© 2018 AQ-patent Office

Donnelly (US)ってどんな会社？

8294975 Automotive rearview mirror assembly

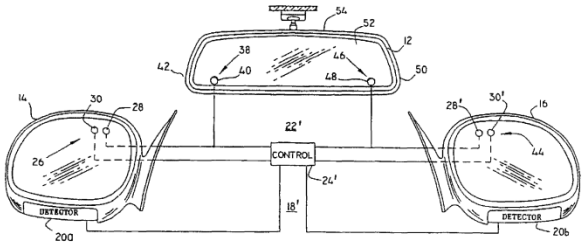


FIG. 5

8222588 Vehicular image sensing system

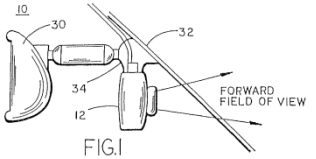


FIG.1

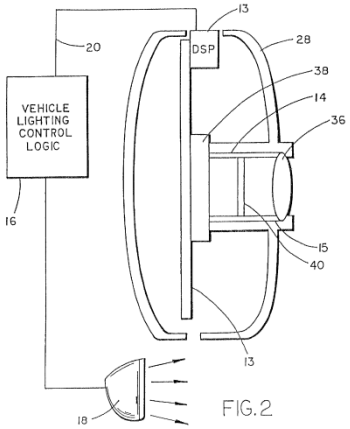


FIG.2

7965336 Imaging system for vehicle

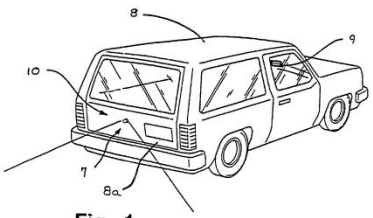


Fig. 1

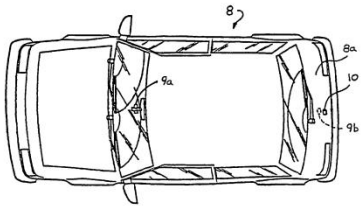
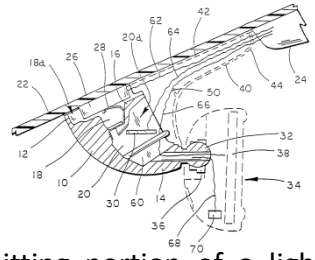


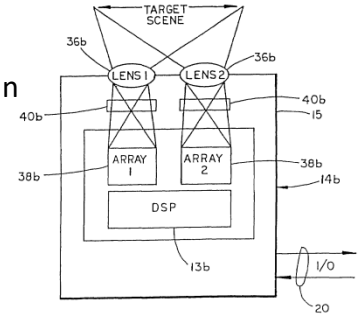
Fig. 2

7420159 Accessory mounting system for mounting a plurality of accessories to the windshield of a vehicle and viewing



through a light transmitting portion of a light absorbing layer at the windshield

7388182 Image sensing system for controlling an accessory or headlight of a vehicle



5550677 Automatic rearview mirror system using a photosensor array
filed: 1993/02/26
patented : 1996/08/27

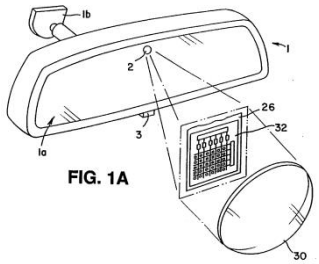


FIG. 1A

© 2018 AQ-patent Office

まとめ

- US特許において出願時期を勘案して被引用出願数が多い特許を基本性の高い特許として抽出し、分析した。
- 基本特許の出願件数では、Ford, GMを抑えて、Donnelly, WiTricity, iRobot, Gentexが上位を占め、日本企業ではホンダ、日産を抑えて任天堂が上位に登場している
- 車両以外に、測定、制御、計算、電気素子などの特許が多い一方、通信についての基本特許が意外に少ない
- トップのDonnellyは自動車のミラーなどを作ってきた会社で、発明も視覚的センシング（撮像など）についての技術が多いが、自動運転については、研究開発など、実際の事業活動を行っていることを示す報道などの情報は見当たらない。

この見解は、推測を含みます。権利行使等をご検討の際には、証拠能力を独自にご判断ください。
Ⓒ 2018 AQ-patent Office　また、本資料の著作権は英究特許事務所に帰属します。無断で複写・複製・再配布すること等を禁じます。

自動運転特許トップ50 (日経電子版)

日本経済新聞社が特許分析会社(株)パテント・リザルトに依頼した特許分析

米国特許を対象とし、「以下の3項目を数値化した」とのこと。

- 権利化への意欲(国際出願しているか)
- 競合他社の注目度(無効審判を申し立てられているか)
- 審査官の認知度(審査で引用されているか)

記事では「国際サーチレポートでの引用回数がスコアに大きく影響する」と解説している。

出所:「自動運転特許トップ50 日本勢15社、中国勢は圏外」日経電子版 2018.9.13 6:00
https://www.nikkei.com/article/DGXMZO35293300S8A910C1I00000/

関連:「自動運転の特許 評価でグーグルがトヨタ逆転」 日経電子版 2018.9.12 18:00
https://www.nikkei.com/article/DGXMZO35273890S8A910C1MM8000/?n_cid=DSREA001

© 2018 AQ-patent Office

自動運転特許トップ50 (日経電子版)

自動運転の特許競争力ランキング上位50社

順位	企業名	特許競争力（ポイント）	有効特許件数（件）
1	ウェイモ（グーグル、米国）	2815	318
2	トヨタ自動車（日本）	2243	682
3	GM（米国）	1811	331
4	フォード・モーター（米国）	1686	484
5	日産自動車（日本）	1215	199
6	ボッシュ（独）	1110	277
7	マグナ・インターナショナル（カナダ）	756	86
8	デンソー（日本）	656	232
9	ホンダ（日本）	648	257
10	ヒア（欧州）	354	170
11	アウディ（独）	332	82
12	IBM（米国）	303	112
13	日立製作所（日本）	302	54
14	コンチネンタル・テベスAG & CO（独）	275	42
15	アイシン精機（日本）	272	47
16	ステートファーム・ミューチュアルオートモービル・インシュアランス（米国）	254	45
17	ジャガー・ランドローバー（英国）	253	68
18	フォルクスワーゲン（独）	246	81
19	モービルアイ・ビジョンテクノロジーズ（イスラエル）	241	76
20	ボルボ・カー（スウェーデン）	205	109
21	SUBARU（スバル、日本）	189	82
22	オールステート・インシュアランス（米国）	181	38
23	日立オートモティブシステムズ（日本）	160	51
24	アイシン・エィ・ダブリュ（AW、日本）	154	26
25	パナソニック（日本）	153	58
26	ウーバーテクノロジーズ（米国）	145	88
27	三菱電機（日本）	132	45
28	ドネリー（米国）	130	6
29	BMW（独）	129	88
30	ZF（独）	126	20
31	ジェンテックス（米国）	121	8
32	ジョイソン・セイフティ・システムズ（米国）	116	9
33	ヴァレオ・シャーター・ウント・センソーレン（独）	114	19
34	カーネギーメロン大学（米国）	107	12
35	現代自動車（韓国）	107	146
36	東芝（日本）	103	23
37	アドヴィックス（日本）	100	25
38	ベンディックスコマーシャル・ビークルシステムズ（米国）	96	17
39	OLセキュリティ	81	4
40	デンソーテン（日本）	80	14
41	AJJER（米国）	78	5
42	eトラクション・ヨーロッパ（オランダ）	75	5
43	コンチネンタル・オートモーティブ（独）	75	22
44	ザ・クロフォード・グループ（米国）	75	7
45	ダイナミック・リサーチ（米国）	73	8
46	ステアリング・ソリューションズ・IP・ホールディング（米国）	71	36
47	デルファイ・テクノロジーズ（英国）	70	43
48	シスコ・テクノロジー（米国）	64	5
49	エクォス・リサーチ（日本）	64	5
50	ダイムラー（独）	63	12

（注）パテント・リザルトの調査を基に日経作成。特許競争力は「権利化への意欲」「競合他社の注目度」「審査官の認知度」をそれぞれ指数化して合算。順位は7月末時点

出所：「自動運転特許トップ50 日本勢15社、中国勢は圏外」日経電子版 2018.9.13 6:00

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO35293300S8A910C1I00000/

特許競争力の評価 (日経電子版)

グーグルの特許競争力はトヨタやGMを上回った

順位	企業名	特許競争力	有効特許件数
1 (5)	ウェイモ(グーグル、米国)	2815 ポイント	318件
2 (1)	トヨタ自動車(日本)	2243	682
3 (2)	GM(米国)	1811	331
4 (9)	フォード・モーター(米国)	1686	484
5 (3)	日産自動車(日本)	1215	199
6 (4)	ボッシュ(独)	1110	277
7 (8)	マグナ・インターナショナル(カナダ)	756	86
8 (7)	デンソー(日本)	656	232
9 (6)	ホンダ(日本)	648	257
10 (44)	ヒア(欧州)	354	170

(注)パテント・リザルトの調査を基に日経作成。特許競争力は「権利化への意欲」「競合他社からの無効審判申し立ての有無」「審査官の認知度」などを基に指数化。順位は7月末時点で、カッコ内は16年7月

2年前にも同じ調査
変化が重要

出所:「自動運転の特許　評価でグーグルがトヨタ逆転」 日経電子版 2018.9.12 18:00

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO35273890S8A910C1MM8000/?n_cid=DSREA001

© 2018 AQ-patent Office

（株）パテント・リザルトの特許分析

パテント・リザルトは、2016年7月末までに米国特許商標庁に出願された「自動運転関連技術」について、特許分析ツール「Biz Cruncher」を用い、参入企業に関する調査結果「米国 自動運転関連技術」をまとめた。

自動運転には、衝突防止、車線制御、地図など、さまざまな技術が含まれている。今回、関連米国特許3620件について、

弊所分析は、30536件；自動車に限定していない

個別特許の注目度を得点化する「パテントスコア」をベースに、特許の質と量から総合的に見た評価を行った。

弊所分析は、US被引用件数のみに着目

その結果、特許総合力ランキングは、1位 トヨタ自動車、2位 GMグローバルテクノロジーオペレーションズ、3位 日産自動車となった。 ・・・ また5位には自動車メーカーではないGoogleがランクインしており、高精度地図に関する技術や、自動運転システムの内部状態を表示するユーザーインターフェースに関する出願などが見られる。

出所：「自動運転関連技術の特許総合力ランキング、トップはトヨタ…米国」emerging media Response 2016.9.14
https://response.jp/article/2016/09/14/281781.html

© 2018 AQ-patent Office

自動運転特許ランキング　対比

米国特許を対象とし、

以下の3項目を数値化

- 権利化への意欲

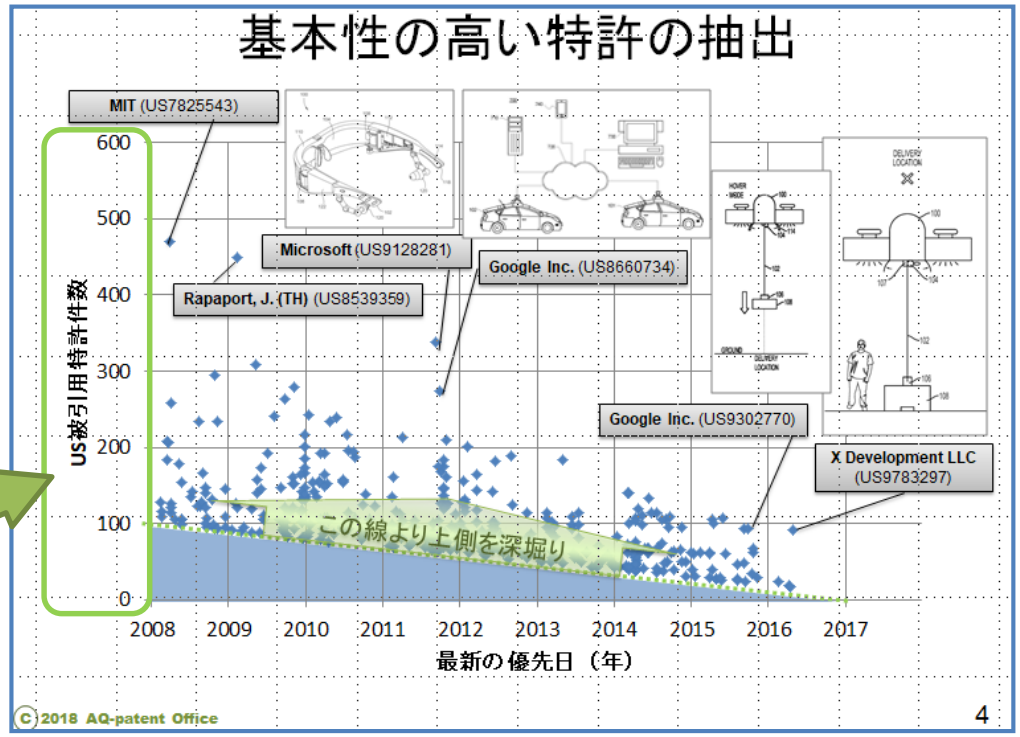
  （国際出願しているか）

- 競合他社の注目度

  （無効審判を申し立てられているか）

- 審査官の認知度

  （審査で引用されているか）



弊所の分析は、この部分のみに着目

©2018 AQ-patent Office

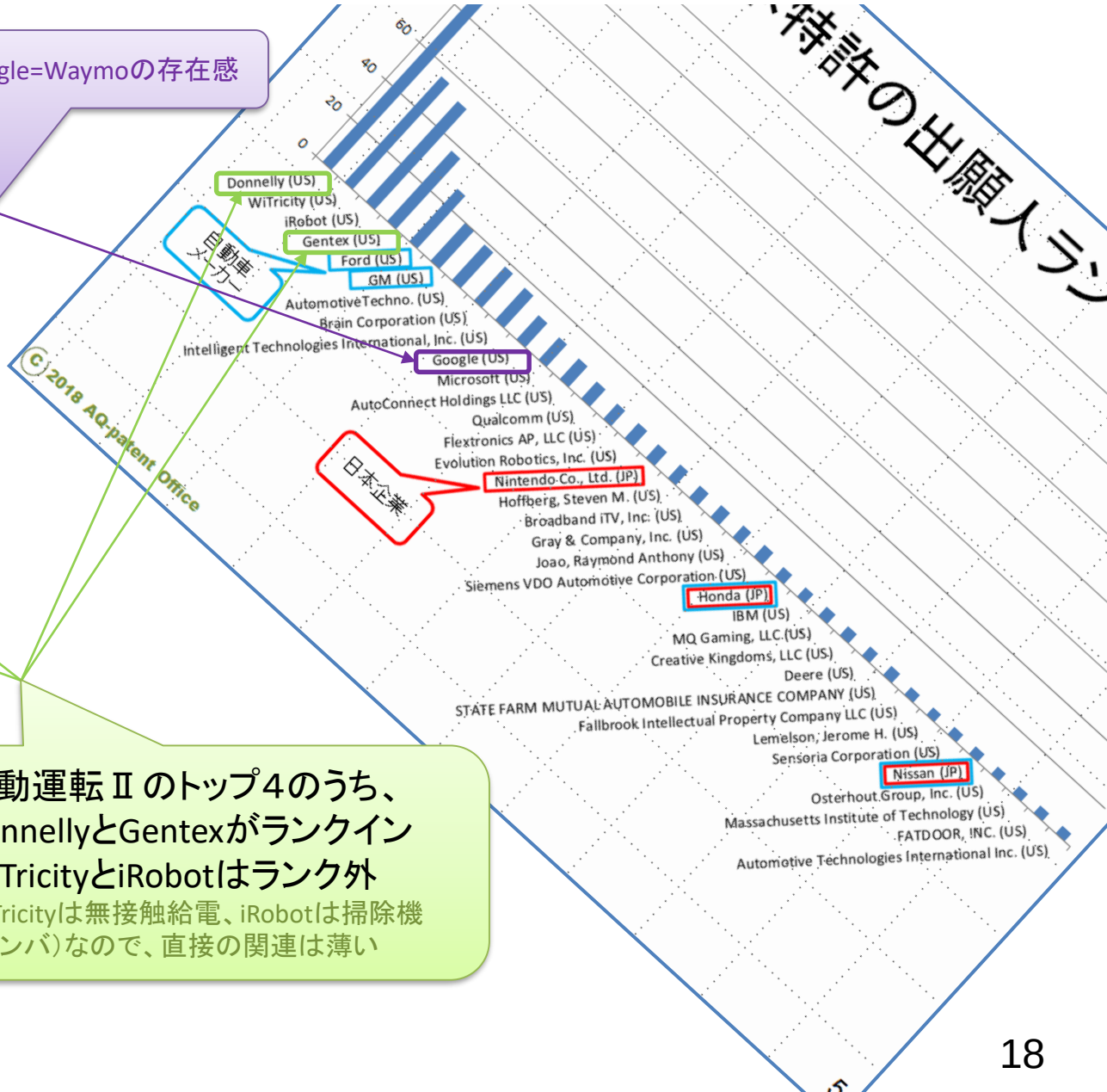
自動運転特許ランキング　対比

自動運転の特許競争力ランキング上位50社

順位	企業名	特許競争力（ポイント）	有効特許件数（件）
1	ウェイモ（グーグル、米国）	2815	318
2	トヨタ自動車（日本）	2243	682
3	GM（米国）	1811	331
4	フォード・モーター（米国）	1686	484
5	日産自動車（日本）	1215	199
6	ボッシュ（独）	1110	277
7	マグナ・インターナショナル（カナダ）	756	86
8	デンソー（日本）	656	232
9	ホンダ（日本）	648	257
10	ヒア（欧州）	354	170
11	アウディ（独）	332	82
12	IBM（米国）	303	112
13	日立製作所（日本）	302	54
14	コンチネンタル・テベスAG & CO（独）	275	42
15	アイシン精機（日本）	272	47
16	ステートファーム・ミューチュアルオートモービル・インシュアランス（米国）	254	45
17	ジャガー・ランドローバー（英国）	253	68
18	フォルクスワーゲン（独）	246	81
19	モービルアイ・ビジョンテクノロジーズ（イスラエル）	241	76
20	ボルボ・カー（スウェーデン）	205	109
21	SUBARU（スバル、日本）	189	82
22	オールステート・インシュアランス（米国）	181	38
23	日立オートモティブシステムズ（日本）	160	51
24	アイシン・エィ・ダブリュ（AW、日本）	154	26
25	パナソニック（日本）	153	58
26	ウーバーテクノロジーズ（米国）	145	88
27	三菱電機（日本）	132	45
28	ドネリー（米国）	130	6
29	BMW（独）	129	88
30	ZF（独）	126	20
31	ジェンテックス（米国）	121	8
32	ジョイソン・セイフティ・システムズ（米国）	116	9
33	ヴァレオ・シャーター・ウント・センソーレン（独）	114	19
34	カーネギーメロン大学（米国）	107	12
35	現代自動車（韓国）	107	146
36	東芝（日本）	103	23
37	アドヴィックス（日本）	100	25
38	ベンディックスコマーシャル・ビークルシステムズ（米国）	96	17
39	OLセキュリティ	81	4
40	デンソーテン（日本）	80	14
41	AJJER（米国）	78	5
42	eトラクション・ヨーロッパ（オランダ）	75	5
43	コンチネンタル・オートモーティブ（独）	75	22
44	ザ・クロフォード・グループ（米国）	75	7
45	ダイナミック・リサーチ（米国）	73	8
46	ステアリング・ソリューションズ・IP・ホールディング（米国）	71	36
47	デルファイ・テクノロジーズ（英国）	70	43
48	シスコ・テクノロジー（米国）	64	5
49	エクォス・リサーチ（日本）	64	5
50	ダイムラー（独）	63	12

（注）パテント・リザルトの調査を基に日経作成。特許競争力は「権利化への意欲」「競合他社の注目度」「審査官の認知度」をそれぞれ指数化して合算。順位は7月末時点

Google=Waymoの存在感



自動運転Ⅱのトップ4のうち、
DonnellyとGentexがランクイン
WiTricityとiRobotはランク外

WiTricityは無接触給電、iRobotは掃除機（ルンバ）なので、直接の関連は薄い

© 2018 AQ-patent Office

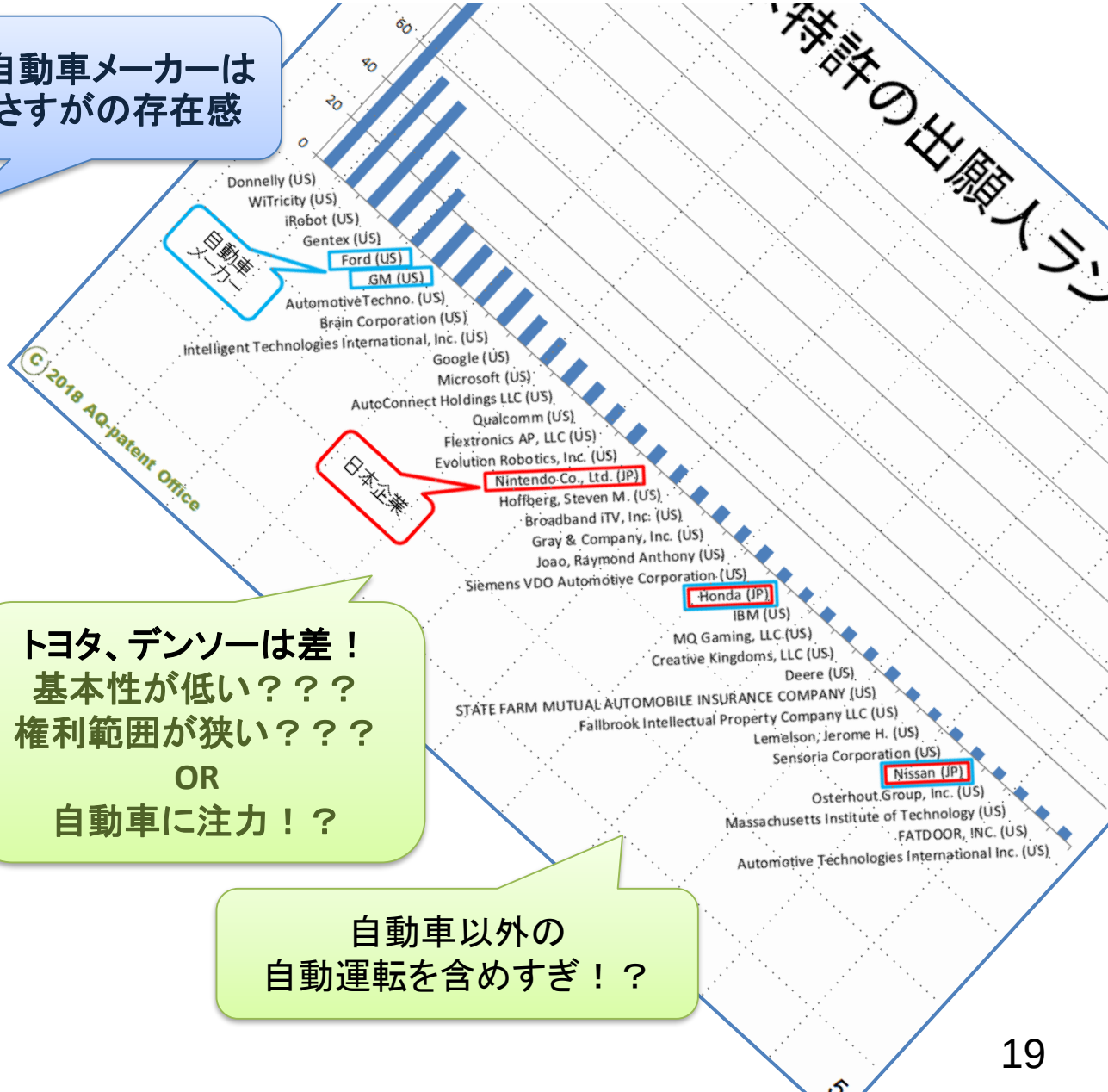
自動運転特許ランキング　対比

自動運転の特許競争力ランキング上位50社

順位	企業名	特許競争力（ポイント）	有効特許件数（件）
1	ウェイモ（グーグル、米国）	2815	318
2	トヨタ自動車（日本）	2243	682
3	GM（米国）	1811	331
4	フォード・モーター（米国）	1686	484
5	日産自動車（日本）	1215	199
6	ボッシュ（独）	1110	277
7	マグナ・インターナショナル（カナダ）	756	86
8	デンソー（日本）	656	232
9	ホンダ（日本）	648	257
10	ヒア（欧州）	354	170
11	アウディ（独）	332	82
12	IBM（米国）	303	112
13	日立製作所（日本）	302	54
14	コンチネンタル・テベスAG & CO（独）	275	42
15	アイシン精機（日本）	272	47
16	ステートファーム・ミューチュアルオートモービル・インシュアランス（米国）	254	45
17	ジャガー・ランドローバー（英国）	253	68
18	フォルクスワーゲン（独）	246	81
19	モービルアイ・ビジョンテクノロジーズ（イスラエル）	241	76
20	ボルボ・カー（スウェーデン）	205	109
21	SUBARU（スバル、日本）	189	82
22	オールステート・インシュアランス（米国）	181	38
23	日立オートモティブシステムズ（日本）	160	51
24	アイシン・エィ・ダブリュ（AW、日本）	154	26
25	パナソニック（日本）	153	58
26	ウーバーテクノロジーズ（米国）	145	88
27	三菱電機（日本）	132	45
28	ドネリー（米国）	130	6
29	BMW（独）	129	88
30	ZF（独）	126	20
31	ジェンテックス（米国）	121	8
32	ジョイソン・セイフティ・システムズ（米国）	116	9
33	ヴァレオ・シャーター・ウント・センソーレン（独）	114	19
34	カーネギーメロン大学（米国）	107	12
35	現代自動車（韓国）	107	146
36	東芝（日本）	103	23
37	アドヴィックス（日本）	100	25
38	ベンディックスコマーシャル・ビークルシステムズ（米国）	96	17
39	OLセキュリティ	81	4
40	デンソーテン（日本）	80	14
41	AJJER（米国）	78	5
42	eトラクション・ヨーロッパ（オランダ）	75	5
43	コンチネンタル・オートモーティブ（独）	75	22
44	ザ・クロフォード・グループ（米国）	75	7
45	ダイナミック・リサーチ（米国）	73	8
46	ステアリング・ソリューションズ・IP・ホールディング（米国）	71	36
47	デルファイ・テクノロジーズ（英国）	70	43
48	シスコ・テクノロジー（米国）	64	5
49	エクォス・リサーチ（日本）	64	5
50	ダイムラー（独）	63	12

（注）パテント・リザルトの調査を基に日経作成。特許競争力は「権利化への意欲」「競合他社の注目度」「審査官の認知度」をそれぞれ指数化して合算。順位は7月末時点

自動車メーカーは
さすがの存在感



トヨタ、デンソーは差！
基本性が低い？？？
権利範囲が狭い？？？
OR
自動車に注力！？

自動車以外の
自動運転を含めすぎ！？

© 2018 AQ-patent Office

まとめ

	パテント・リザルトの分析	AQ-patentの分析
母集合	自動車の自動運転 US特許3620件＠2016	“自動運転”のみ (autonomous driving) (US特許30536件@2018)
評価	{国際出願の有無} ＋{競合からの無効審判の有無} ＋{審査における被引用} からスコアを算出	{審査における被引用}のみ

- Google, Ford, GMはどちらの分析でも上位
- トヨタ、デンソーは弊所では番外
  ・・・基本性が低い？ or 自動車にしっかり注力！

この見解は、推測を含みます。権利行使等をご検討の際には、証拠能力を独自にご判断ください。
また、本資料の著作権は英究特許事務所に帰属します。無断で複写・複製・再配布すること等を禁じます。
© 2018 AQ-patent Office