

5세대(5G) 기반 통신 연결 차량(커넥티드카), 대한민국이 선도한다!

- 한국의 통신 연결 차량(커넥티드카) 출원 증가율 세계 2위 -
- 5세대(5G) 기반 통신 연결 차량(커넥티드카) 출원은 엘지·삼성이 세계 1·2위 -

- # 자율주행 시대를 앞두고 통신 연결 차량(커넥티드카) 기술이 주목받고 있다. 통신 연결 차량(커넥티드카)은 주변 사물과 소통하여 유기적인 차량 흐름과 효율적인 주행을 가능하게 할 것으로 기대되고 있다. 최근에는 빠른 응답이 가능한 5세대(5G)기술과 결합하면서 자율주행의 안전성을 크게 높여줄 것으로 보인다.
 - # 통신 연결 차량(커넥티드카)의 시장규모는 '22년 285억 달러에서 매년 18.4%씩 성장하여 '32년에는 1,535억 달러에 이를 것으로 예측된다. 이에 따라 통신 연결 차량(커넥티드카) 시장을 선점하기 위한 기술 개발도 활발해지고 있는 것으로 나타났다.
- * EMERGENRESEARCH, "Connected Car Market", 2023. 1.

전 세계 통신 연결 차량(커넥티드카)* 출원이 최근 10년('11년~'20년) 사이 연평균 16.4%로 크게 증가하고 있는 가운데, 한국은 연평균 25.5% 증가하여 세계에서 두 번째로 빠르게 성장하고 있는 것으로 나타났다.

* 커넥티드카: 다른 차량이나 교통 및 통신 인프라, 보행자 단말 등과 실시간으로 통신하며 운전자의 편의와 교통안전을 돕고 인터넷 서비스를 제공하는 자동차

특허청(청장 이인실)이 주요국 특허청(IP5: 한국, 미국, 중국, 유럽연합, 일본)에 출원된 전 세계 특허를 분석한 결과, '11년에 2,077건이었던 출원량이 10년 사이 연평균 16.4% 성장하여 '20년에는 8,116건에 달하였다.

<국적별 특허출원 동향> [붙임1]

출원인 국적을 살펴보면, ¹위중국이 34.7%(19,103건)으로 가장 많은 출원을 하였으며, ²위미국 23.3%(12,831건), ³위일본 20.8%(11,456건), ⁴위한국 8.6%(4,731건) 순으로 나타났다.

연평균 증가율도 중국(31.4%)이 가장 높았으며, 한국은 25.5%로 두 번째로 빠르게 증가했다. 일본(9.2%)과 미국(8.5%)은 평균(16.4%)보다 낮은 증가율을 보였다.

<기술 분야별 특허출원> [붙임2]

통신 연결 차량 기술은 통신 연결 차량이 제공하는 서비스에 관한 기술 및 통신 연결 차량이 주변 사물과 소통하는 방법인 통신 기술로 구분된다. 서비스 분야에서는 중국이 36.8%로 가장 많은 출원을 하였으며, 통신 분야에서는 미국이 41.0%로 1위를 차지하여, 기술 분야별로 차이를 보였다.

<주요 출원인> [붙임3], [붙임4]

주요 출원인으로는 1위 토요타(5.8%, 3,207건)가 최다 출원인으로 나타났으며, 2위 현대자동차(3.2%, 1,757건), 3위 혼다(2.6%, 1,450건), 4위 포드(2.6%, 1,404건)가 뒤를 이었다. 세계적 자동차업체들이 통신 연결 차량 기술을 주도하고 있는 것으로 보인다.

한국 출원인으로는 2위 현대자동차 외에도 6위 엘지(1.8%, 991건), 11위 삼성(1.2%, 646건), 33위 만도(0.4%, 200건) 등이 다출원인에 올랐다.

특히, 한국 기업들은 통신 기술 가운데 차량이 주변 사물과 5세대(5G)로 소통하는 5세대-브이투엑스(5G-V2X(Vehicle to Everything)) 기술에 경쟁력이 있는 것으로 나타났는데, 엘지(18.5%, 286건)와 삼성(18.1%, 279건)이 이 분야 출원 1, 2위를 차지했다.

특허청 전일용 자율주행심사과장은 “기술 경쟁이 치열해지고 있는 가운데, 우리나라는 우수한 5세대(5G) 통신 환경을 바탕으로 브이투엑스(V2X) 분야에서 우수한 성과를 나타내고 있다. 5세대-브이투엑스(5G-V2X)는 기술 장벽이 높은 미래 통신기술 분야라는 점에서 고무적이다.”라면서, 특허청은 “우리 기업들의 우수한 기술이 특허로서 완성될 수 있도록 고품질의 심사 서비스를 제공하겠다”고 말했다.

※ 붙임1. 커넥티드카 국적별 특허 출원 동향

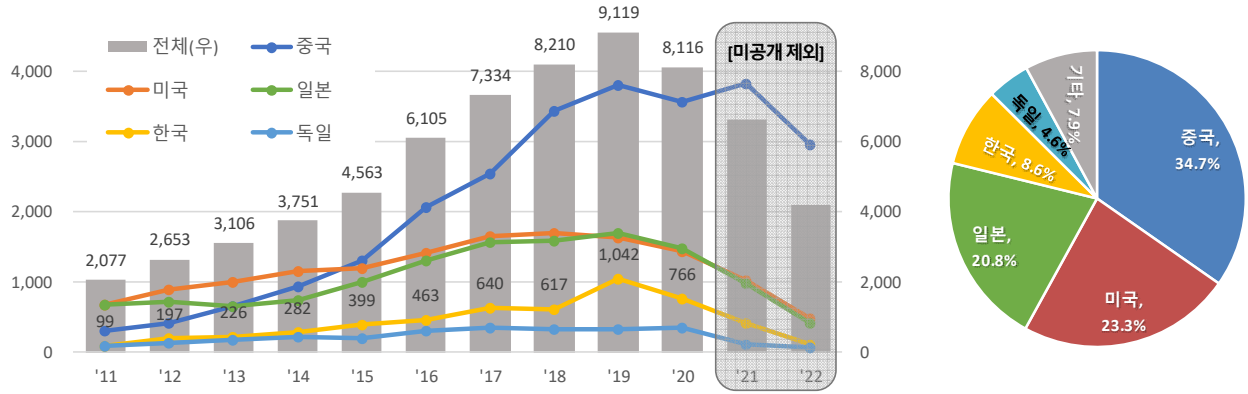
붙임2. 커넥티드카 기술 분야별 특허 출원 동향

붙임3. 커넥티드카 특허 주요 출원인

붙임4. 커넥티드카 세부 기술 분야별 특허 출원 동향

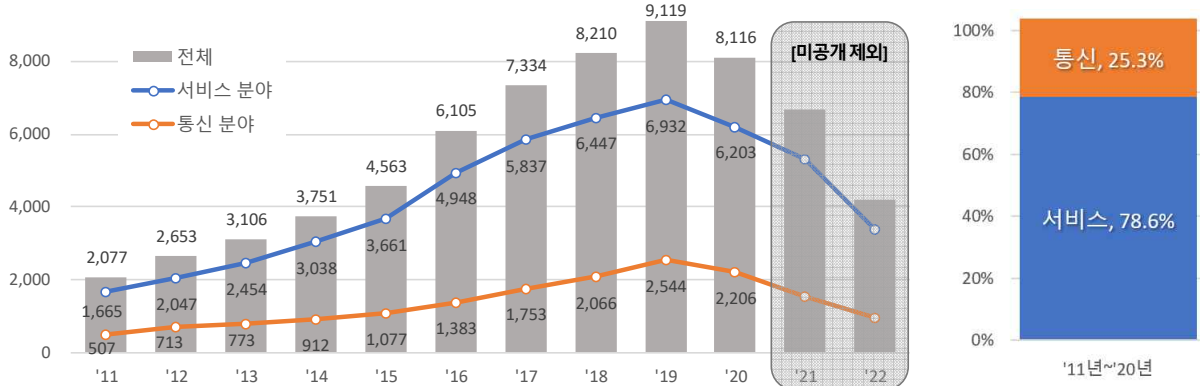
담당 부서	디지털융합심사국 자율주행심사팀	책임자	과 장	전일용 (042-481-5664)
		담당자	사무관	박장환 (042-481-8463)
	디지털융합심사국 인공지능빅데이터심사과	책임자	과 장	박재일 (042-481-5782)
		담당자	사무관	임민섭 (042-481-8216)

< 출원인 국적별 커넥티드카 특허출원 동향 >



	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	합계	연평균 증가율
중국	306	426	657	949	1,319	2,070	2,553	3,439	3,816	3,568	19,103 (34.7%)	31.4%
미국	691	892	997	1,168	1,203	1,428	1,668	1,692	1,647	1,445	12,831 (23.3%)	8.5%
일본	672	723	650	739	1,012	1,312	1,572	1,591	1,707	1,478	11,456 (20.8%)	9.2%
한국	99	197	226	282	399	463	640	617	1,042	766	4,731 (8.6%)	25.5%
독일	100	130	186	233	206	306	359	336	345	355	2,556 (4.6%)	15.1%
기타	209	285	390	380	424	526	542	535	562	504	4,357 (7.9%)	10.3%
전체	2,077	2,653	3,106	3,751	4,563	6,105	7,334	8,210	9,119	8,116	55,034	16.4%

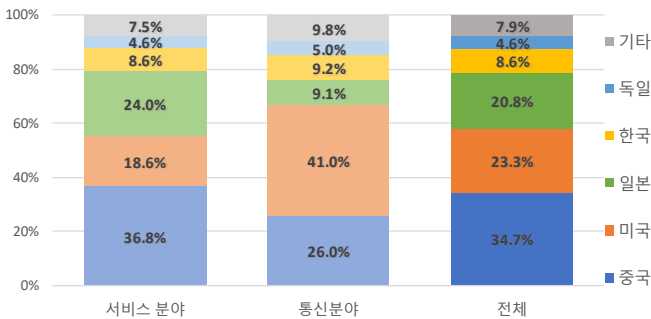
< 기술 분야별 커넥티드카 특허출원 동향 >



기술 분야	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	합계
서비스 분야	1,665	2,047	2,454	3,038	3,661	4,948	5,837	6,447	6,932	6,203	43,232 (78.6%)
통신 분야	507	713	773	912	1,077	1,383	1,753	2,066	2,544	2,206	13,934 (25.3%)
전체*	2,077	2,653	3,106	3,751	4,563	6,105	7,334	8,210	9,119	8,116	55,034

* 전체는 중복 제거

< 기술 분야별/국가별 출원 점유율 비교 >



	서비스 분야	통신 분야	전체
중국	36.8%	26.0%	34.7%
미국	18.6%	41.0%	23.3%
일본	24.0%	9.1%	20.8%
한국	8.6%	9.2%	8.6%
독일	4.6%	5.0%	4.6%
기타	7.5%	9.8%	7.9%

< 커넥티드카 특허 다출원인 >

순위	출원인명	국적	합계	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
1	토요타 TOYOTA	일본	3,207 (5.8%)	270	256	153	193	232	271	398	457	471	506
2	현대자동차 HYUNDAI MOTOR GROUP	한국	1,757 (3.2%)	25	87	118	169	184	174	225	237	258	280
3	혼다 HONDA	일본	1,450 (2.6%)	49	45	22	44	44	164	248	222	333	279
4	포드 FORD	미국	1,404 (2.6%)	52	59	102	124	135	206	250	213	151	112
5	덴소 DENSO	일본	1,001 (1.8%)	65	83	66	101	145	138	116	85	123	79
6	LG LG GROUP	한국	991 (1.8%)	13		7	12	55	105	124	113	459	103
7	GM	미국	927 (1.7%)	103	83	72	77	74	109	140	121	92	56
8	화웨이 HUAWEI	중국	779 (1.4%)	3	3	5	23	18	64	61	117	237	248
9	닛산자동차 NISSAN MOTOR	일본	723 (1.3%)	31	42	127	75	56	76	117	100	76	23
10	퀄컴 QUALCOMM	미국	709 (1.3%)	34	54	39	59	55	61	51	57	135	164
11	삼성 SAMSUNG GROUP	한국	646 (1.2%)	12	29	18	29	48	58	132	91	110	119
33	만도 MANDO	한국	200 (0.4%)	4	8	17	22	12	19	26	43	35	14

붙임 4

커넥티드카 세부 기술분야별 특허 출원 동향

< 출원인별/세부 기술분류별 커넥티드카 특허 출원 동향 >

분류	서비스					통신분야			
	V2V	V2I	V2D	기타*	소계	C-V2X (4G/LTE)	C-V2X (5G)	WAVE	소계
1위 토요타	2,217 (12.0%)	550 (3.3%)	136 (4.0%)	148 (3.1%)	3,051 (7.1%)	22 (0.3%)	3 (0.2%)	182 (3.1%)	207 (1.5%)
2위 현대	1,005 (5.4%)	339 (2.1%)	95 (2.8%)	124 (2.6%)	1,563 (3.6%)	44 (0.7%)	3 (0.2%)	190 (3.2%)	237 (1.7%)
3위 혼다	1,094 (5.9%)	140 (0.8%)	68 (2.0%)	75 (1.6%)	1,377 (3.2%)	19 (0.3%)	3 (0.2%)	65 (1.1%)	87 (0.6%)
4위 포드	787 (4.3%)	155 (0.9%)	71 (2.1%)	82 (1.7%)	1,095 (2.5%)	243 (3.8%)		115 (1.9%)	358 (2.6%)
5위 덴소	416 (2.2%)	289 (1.8%)	62 (1.8%)	24 (0.5%)	791 (1.8%)	43 (0.7%)		194 (3.3%)	237 (1.7%)
6위 LG	254 (1.4%)	254 (1.5%)	45 (1.3%)	65 (1.4%)	618 (1.4%)	96 (1.5%)	286 (18.5%)	96 (1.6%)	478 (3.4%)
7위 GM	390 (2.1%)	66 (0.4%)	55 (1.6%)	52 (1.1%)	563 (1.3%)	183 (2.8%)	2 (0.1%)	216 (3.6%)	401 (2.9%)
8위 화웨이	98 (0.5%)	65 (0.4%)	125 (3.6%)	63 (1.3%)	351 (0.8%)	378 (5.9%)	32 (2.1%)	64 (1.1%)	474 (3.4%)
9위 닛산	530 (2.9%)	127 (0.8%)	18 (0.5%)	44 (0.9%)	719 (1.7%)	4 (0.1%)		3 (0.1%)	7 (0.1%)
10위 쉐보레	108 (0.6%)	59 (0.4%)	16 (0.5%)	68 (1.4%)	251 (0.6%)	288 (4.5%)	30 (1.9%)	190 (3.2%)	508 (3.6%)
11위 삼성	80 (0.4%)	77 (0.5%)	51 (1.5%)	109 (2.3%)	317 (0.7%)	70 (1.1%)	279 (18.1%)	57 (1.0%)	406 (2.9%)
33위 만도	151 (0.8%)	36 (0.2%)		11 (0.2%)	198 (0.5%)			2 (0.0%)	2 (0.0%)
전체	18,498 (100.0%)	16,491 (100.0%)	3,438 (100.0%)	4,805 (100.0%)	43,232 (100.0%)	6,444 (100.0%)	1,545 (100.0%)	5,945 (100.0%)	13,934 (100.0%)

* 기타: V2C, V2H, V2P

※*커넥티드카 기술 분류

- 서비스 분야: V2V(Vehicle-to-Vehicle), V2I(Vehicle-to-Infrastructure), (Vehicle-to-Device), V2C(Vehicle-to-Cloud), V2H(Vehicle-to-Home), V2P(Vehicle-to-Pedestrian)
- 통신 분야: C-V2X(Cellular Vehicle-to-Everything), WAVE(Wireless Access in Vehicular Environment)