



보도 일시	2022. 12. 4(일) 낮12시	배포 일시	2022. 12. 2(금) 14:30
담당 부서	융복합기술심사국	책임자	과 장 박재일 (042-481-5782)
	인공지능빅데이터심사과	담당자	사무관 임민섭 (042-481-8216)

## 비대해지는 클라우드, 엣지 컴퓨팅이 해결한다

- 최근 10년 새 엣지 컴퓨팅 기반의 클라우드 특허출원 3.5배 증가 -
- 미·중 강대국 경쟁 속에, 한국 특허출원 성장률 세계 2위 -

□ 사물인터넷(IoT) 기술이 적용된 클라우드 서비스가 보편화되면서 클라우드 서버가 처리해야 하는 데이터량이 기하급수적으로 증가하고 있다. 서버의 한계를 해결하기 위한 대안으로 사용자 단말에서 일부 데이터를 분산 처리하는 '엣지 컴퓨팅'이 떠오르고 있다.

- 엣지 컴퓨팅은 중앙 서버에서 모든 데이터를 처리하는 기존의 클라우드 서비스와 달리, 센서, 사용자 단말기 등 데이터가 발생하는 주변(엣지)에서 데이터를 처리하는 기술이다. 데이터 부하와 응답시간을 감소시켜, 실시간 서비스가 가능하게 한다. 자율주행, 몰입형 서비스(AR/VR) 및 스마트 팩토리/팜 등에서 활용되고 있다.
- 엣지 컴퓨팅 시장은 매년 45%씩 성장해 '27년에는 48억5천만 달러에 이를 것으로 예상\*되며, 그만큼 기술 경쟁도 거세지고 있다.

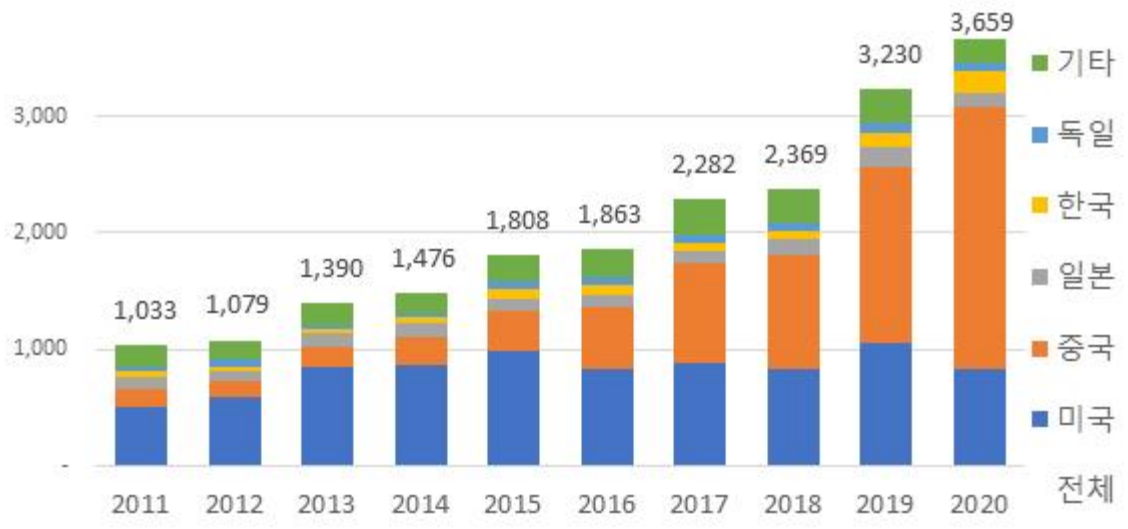
\* MarketsAndMarkets, Edge computing Market, 2020.8.

- 특허청(청장 이인실)에 따르면, 주요국 특허청(IP5: 한·미·일·중·EU)에 출원된 엣지 컴퓨팅 기반의 클라우드 기술에 대한 특허가 최근 10년('11~'20) 사이 3.5배 증가(1,033건 → 3,659건)한 것으로 나타났다. [붙임 1]
- 출원인의 국적별로는, 미국이 40.8%(8,228건)로 가장 많고, 중국 35.5%(7,175건), 일본 5.8%(1,169건) 순이었다. 우리나라는 3.8%(776건)로 4위를 차지했으며, 독일이 3%(602건)로 5위였다. [붙임 1]

- 특히 우리나라의 출원 증가율은 연평균 15%로 중국(35.2%)에 이어 두 번째로 높은 성장세를 보여, 최근 엣지 컴퓨팅 분야에서 우리나라의 연구개발 투자가 매우 활발하다는 점을 엿볼 수 있다. [붙임 1]
- 주요 출원인을 살펴보면, 1위 마이크로소프트(2.3%, 460건), 2위 애플(2.1%, 427건), 3위 인텔(1.9%, 387건), 4위 메타(1.5%, 295건), 5위 구글(1.4%, 281건) 등 미국의 빅테크 기업들이 상위권을 휩쓸고 있다. [붙임 2]
  - 국내 출원인 중에서는 삼성(1.2%, 250건)이 가장 많이 출원했고, LG(65건), 전자통신연구원(ETRI)(38건) 순이었다. 그 뒤를 이어 벤처기업인 (주)자비스넷이 4번째로 많은 출원(15건)을 했다. [붙임 2]
- 세부 기술분야별로는 가상현실(VR)과 증강현실(AR)과 같은 몰입형 서비스 분야(7,322건)와 제조/농업 분야(7,309건)의 출원이 많았으며, 통신 프로토콜 분야(5,666건), 인공지능(AI) 학습모델 분야(2,231건), 자율주행 분야(273건) 순이었다. [붙임 3]
  - 이중 인공지능 학습모델에 관한 출원이 연평균 49% 증가한 점이 눈길을 끄는데, 향후 인공지능 기반의 엣지 컴퓨팅 시장이 급속히 성장할 것으로 예상된다. [붙임 3]
- 특허청 박재일 인공지능빅데이터심사과장은 “클라우드 서비스 자체는 대규모 투자가 필요한 특징으로 인해 대기업이 앞서가고 있으나, 사물인터넷(IoT) 등과 결합하는 엣지 컴퓨팅에서는 중소벤처기업들도 기회를 찾을 수 있을 것이다”라며, “특허청은 우리 중소벤처기업들이 이 분야의 특허 경쟁력을 갖출 수 있도록 적극 노력하겠다”고 밝혔다.

# 붙임 1 | 엣지 컴퓨팅 기반 클라우드 분야 특허출원 현황

< 출원인 국적별 특허출원건수 >



국적	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20*	합계	증가율 (CAGR)
미국	506	586	846	864	992	828	879	833	1,060	834	8,228	5.7%
중국	149	140	178	250	336	538	856	984	1,496	2,248	7,175	35.2%
일본	101	94	117	115	108	102	110	134	171	117	1,169	1.6%
한국	52	37	27	45	89	85	63	72	123	183	776	15.0%
독일	37	59	47	35	63	76	72	67	83	63	602	6.1%
기타	188	163	175	167	220	234	302	279	297	214	2,239	1.4%
<b>전체</b>	<b>1,033</b>	<b>1,079</b>	<b>1,390</b>	<b>1,476</b>	<b>1,808</b>	<b>1,863</b>	<b>2,282</b>	<b>2,369</b>	<b>3,230</b>	<b>3,659</b>	<b>20,189</b>	<b>15.1%</b>

\* 미공개출원 미포함

**붙임 2****엣지 컴퓨팅 기반 클라우드 분야 다출원 순위**

< IP5 출원 기준 주요 출원인 순위 >

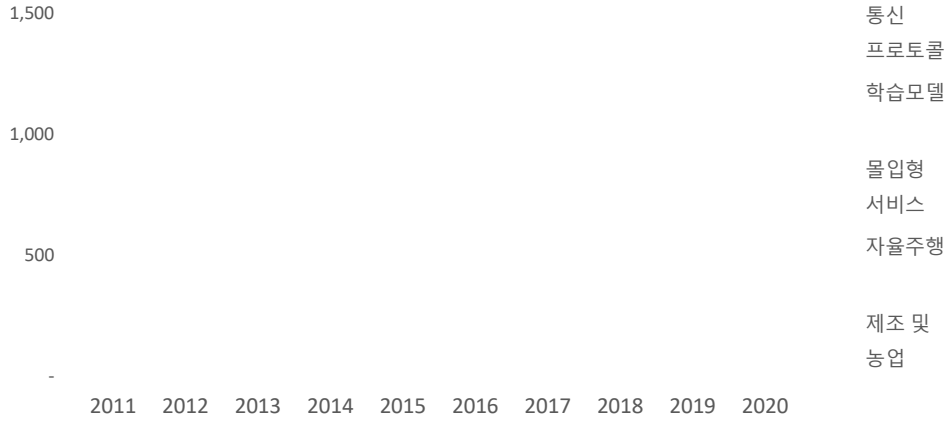
순위	출원인	국적	출원건수
1	MICROSOFT	미국	460
2	APPLE	미국	427
3	INTEL	미국	387
4	META(FACEBOOK)	미국	295
5	GOOGLE(<ALPHABET)	미국	281
6	IBM	미국	275
<b>7</b>	<b>삼성*</b>	<b>한국</b>	<b>250</b>
8	QUALCOMM	미국	241
9	HUAWEI	중국	235
10	SGCC (STATE GRID CORPORATION OF CHINA)	중국	204
26	LG*	한국	65
68	ETRI(전자통신연구원)	한국	38
203	자비스넷	한국	15
221	SK*	한국	14
	경희대학교	한국	14

\* 전체 그룹사 포함

### 붙임 3

## 세부 기술 분야별 출원 비율

< 세부 기술 분야별 출원 동향 >



분류	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20*	합계	증가율 (CAGR)
몰입형 서비스	330	360	547	577	832	729	886	810	1,036	1,215	7,322	15.6%
제조 및 농업	301	293	442	514	687	677	881	871	1,199	1,444	7,309	19.0%
통신 프로토콜	254	233	353	417	461	538	578	673	967	1,192	5,666	18.7%
학습모델	23	18	37	45	79	146	191	326	528	838	2,231	49.1%
자율주행	5	3	1	10	11	18	56	27	68	74	273	34.9%

\* 미공개출원 미포함