빅데이터 특허동향



박성혁 _ 한국특허전략개발원 심사지원센터 그룹장

1. 머리말

빅데이터는 데이터 형식이 다양하고, 생성·유통 속도가 빨라 기존의 방식으로 관리·분석이 어려운 대용량 데이터를 의미한다. 최근에는 빅데이터를 처리하는 기술뿐만 아니라, 가치 있는 정보를 추출하는 기술과 활동 과정을 포함하는 것으로 의미가 확대되는 추세에 있다.

빅데이터 관련 표준화 이슈도 다수 존재하여 공적 표준화 기구와 사실상 표준화 기구에서 표준화를 진행중에 있으며 공적 표준화 기구는 ITU-T와 ISO/IEC JTC 1에서 추진 중이며, 사실상 표준화는 ODCA, W3C, ODI, OMA 등에서 다양한 표준화가 진행 중이다.

본고에서는 다양한 분야에서 활용되고 활발하게 표준화가 진행되고 있는 빅데이터 기술 관련 특허들을 중심으로 기술 동향을 살펴보고자 한다.

2. 빅데이터 특허분석

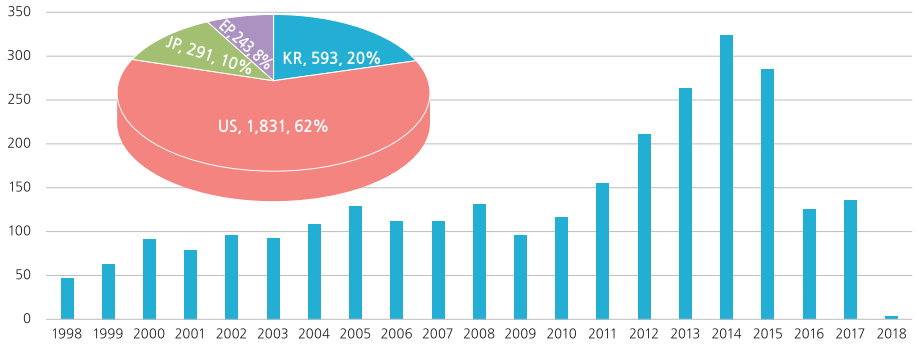
한국, 미국, 일본 및 유럽을 대상국으로 하였으며, 특허권리 존속기간 20년을 고려하여 1998년부터 2018년에 3월까지 출원된 특허들을 추출하여 분석을 진행하였다.

2.1 연도별·국가별 출원동향

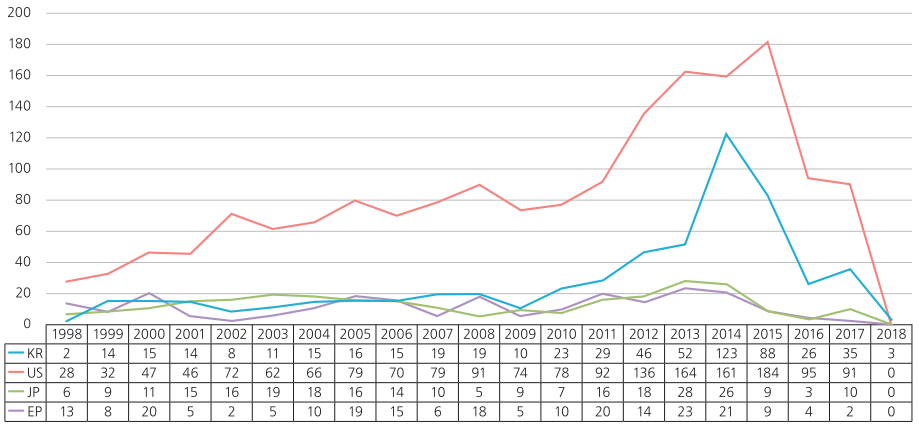
빅데이터 기술 분야 전체특허의 연도별 출원동향을 보면, 1990년 후반부터 특허출원이 시작되었고, 2000년대 들어서 매년 100여 건의 특허가 계속 출원된 것으로 나타났으며, 2012년부터는 연간 200건 이상 특허출원량이 급증하였고 2014년 300여 건으로 가장 많은 특허출원량을 보이고 있다.

최근 들어 상대적으로 특허출원량이 감소하고 있는 모습을 보이고 있지만 연간 100건 이상의 특허가 계속해서 출원되고 있어 향후에도 급격한 증감 없이 꾸준한 특허출원이 예상된다.

국가별로는 미국에 1,831건(62%)으로 가장 많은 출원량을 보이고 있어 미국에 가장 큰 시장이 형성되고 있는 것으로 분석되었고, 그다음으로 한국 593건(20%), 일본 291건(10%), 유럽 243건(8%) 순으로 조사되었다.



[그림 1] 연도별·국가별 특허출원 동향



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
KR	2	14	15	14	8	11	15	16	15	19	19	10	23	29	46	52	123	88	26	35	3
US	28	32	47	46	72	62	66	79	70	79	91	74	78	92	136	164	161	184	95	91	0
JP	6	9	11	15	16	19	18	16	14	10	5	9	7	16	18	28	26	9	3	10	0
EP	13	8	20	5	2	5	10	19	15	6	18	5	10	20	14	23	21	9	4	2	0

[그림 2] 국가 연도별 특허출원 동향

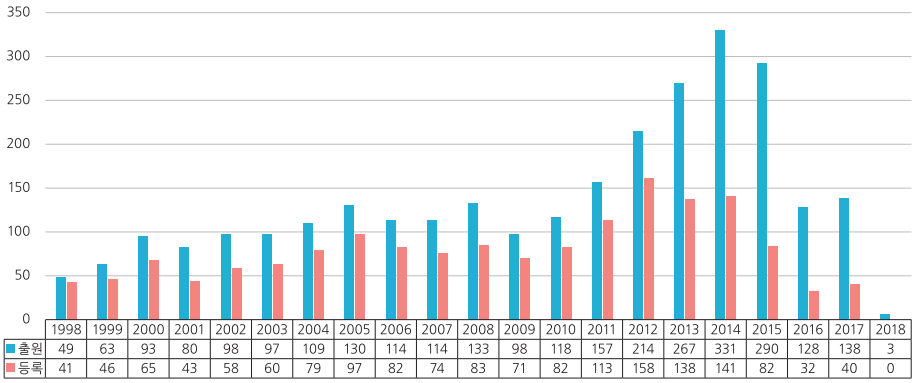
2.2 국가 연도별 특허출원 동향

국가 연도별 특허출원 동향을 살펴보면, 미국의 경우 2000년 이전부터 꾸준한 특허출원이 진행되었고 2012년 이후 특허출원량이 계속 증가한 후 2016년부터 감소하고 있는 것으로 나타났으며, 한국은 2014년 급증한 이후 출원량이 감소하는 모습을 보이고 있다. 빅데이터 기술에 대한 이슈가 높았던 2012년을 기점으로 특허출원량이 증가한 것으로 판단되며, 최근 들어 출원량이 감소하는 모습을 보이고 있지만 미공개 건을 고려하면 빅데이터 기술에 대한 특허적 이슈는 계속될 것으로 예상된다.

일본과 유럽은 많은 양은 아니지만 일정 수준 빅데이터 기술 관련 특허들이 꾸준하게 출원되고 있는 것으로 조사되었다.

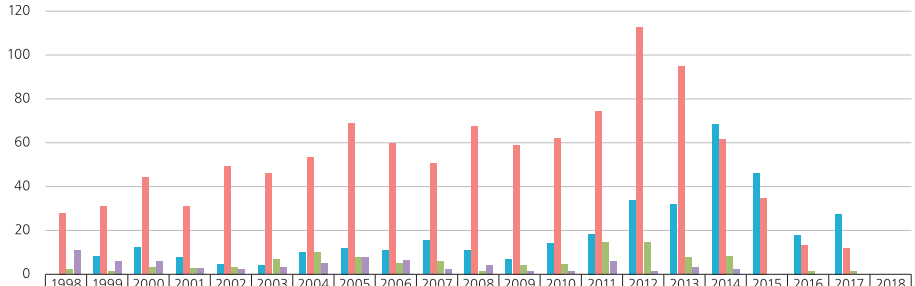
2.3 특허등록 현황

빅데이터 기술 분야의 특허등록 현황도 특허출원과 비슷한 모습을 보이고 있는 것으로 조사되었다. 1998년부터 2018년 3월까지 2,824건이 출원되었고, 그중 1,584건이 등록되어 56%의 등록률을 보이고 있는 것으로 나타났다. 다만 2014년 이후 등록률이 50% 미만으로 떨어지기 시작하였고 최근 들어서



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
출원	49	63	93	80	98	97	109	130	114	114	133	98	118	157	214	267	331	290	128	138	3
등록	41	46	65	43	58	60	79	97	82	74	83	71	82	113	158	138	141	82	32	40	0

[그림 3] 빅데이터 기술 특허등록 현황



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
KR	0	8	12	8	4	4	10	12	11	15	11	7	14	18	32	32	69	47	18	27	0
US	28	31	44	31	49	46	54	69	60	51	67	59	62	74	110	95	62	35	13	12	0
JP	2	1	3	2	3	7	10	8	5	6	1	4	5	15	15	8	8	0	1	1	0
EP	11	6	6	2	2	3	5	8	6	2	4	1	1	6	1	3	2	0	0	0	0

[그림 4] 국가별 특허등록 현황

는 20%대의 등록률을 보이고 있는 것으로 분석된다. 현재 심사 단계에 있는 것을 고려하더라도 상대적으로 낮은 등록률로, 빅데이터 기술이 어느 정도 성숙단계에 들어선 것으로 판단된다.

향후 빅데이터 기술들이 다른 기술들과 융합하여 보다 고도한 기술을 특허출원 하지 않는다면 특허등록까지 이루어지기는 어려울 것으로 예상된다.

2.4 국가별 특허등록 현황

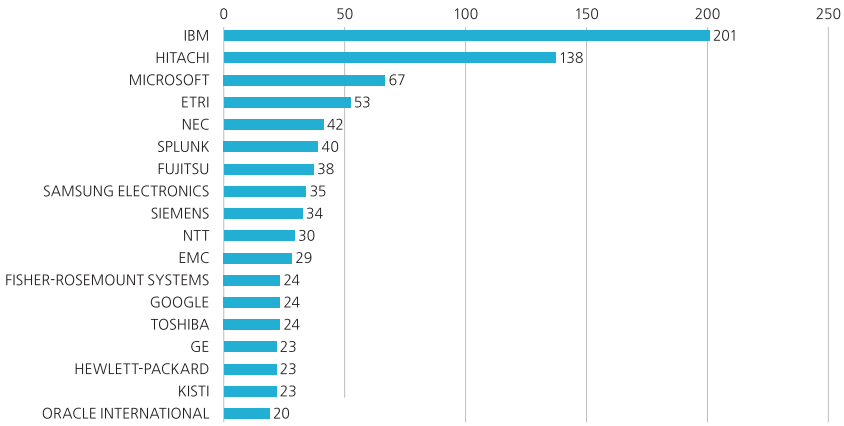
빅데이터 기술의 국가별 특허등록 현황을 보면, 전체 등록특허 2,824건 중 미국이 1,052건(66%)의 등록특허를 보유하여 높은 지식재산권 장벽을 형성하고 있는 것으로 분석되었다. 미국에서는 1990년대부터 특허들이 등록되기 시작하였고, 2004년 이후 계속적으로 50건 이상이 특허들이 등록되었으나 최근 들어 등록특허들이 줄어드는 모습을 보이고 있다.

반면 한국은 2012년부터 등록특허 양이 증가하기 시작하였고 2014년 이후에는 미국보다도 많은 특허들이 등록되고 있는 것으로 조사되었다. 이는 미국보다는 늦지만 최근 들어 한국이 빅데이터 기술에 대한 높은 관심도와 R&D 투자가 적극적으로 이루어지고 있는 것으로 판단된다.

2.5 주요출원인(출원)

빅데이터 기술 분야의 상위(20건 이상 출원) 출원인을 보면 미국 IBM이 201건으로 가장 많은 특허출원을 하고 있는 것으로 나타났으며, 그 다음으로 일본 히타치(HITACHI), 미국 마이크로소프트, 한국 ETRI 순으로 나타났다. IBM은 140억 달러 이상을 투자하여 분석용 데이터 저장관리, 데이터 통합, 분석 솔루션 업체들을 인수하고 있으며 이와 병행하여 특허출원도 지속적으로 진행함으로써 빅데이터 기술 분야를 선도하고 있는 것으로 판단된다.

빅데이터 분야에 대한 특허출원은 미국, 한국 및 일본 등 대기업 주도로 이루어지고 있는 것으로 나



[그림 5] 빅데이터 기술 주요출원인(출원) 동향

<표 1> 빅데이터 분야 주요출원인 특허등록 보유 현황

주요출원인	KR	US	JP	EP	합계
IBM	7	132	3	3	145
HITACHI	-	80	7	3	90
MICROSOFT	-	49	4	4	57
EMC	-	29	-	-	29
SIEMENS	-	22	-	3	25
HEWLETT-PACKARD	-	21	-	-	21
KISTI	21	-	-	-	21
SAMSUNG ELECTRONICS	8	12	-	-	20
FUJITSU	-	10	6	3	19
NTT	-	1	18	-	19
ETRI	16	2	-	-	18
GE	-	14	-	2	16
GOOGLE	2	14	-	-	16
NEC	-	7	8	1	16
SPLUNK	-	16	-	-	16
TOSHIBA	1	11	4	-	16
KT	15	-	-	-	15

타났으며, 국내 주요 출원인은 ETRI와 삼성전자인 것으로 분석되었다.

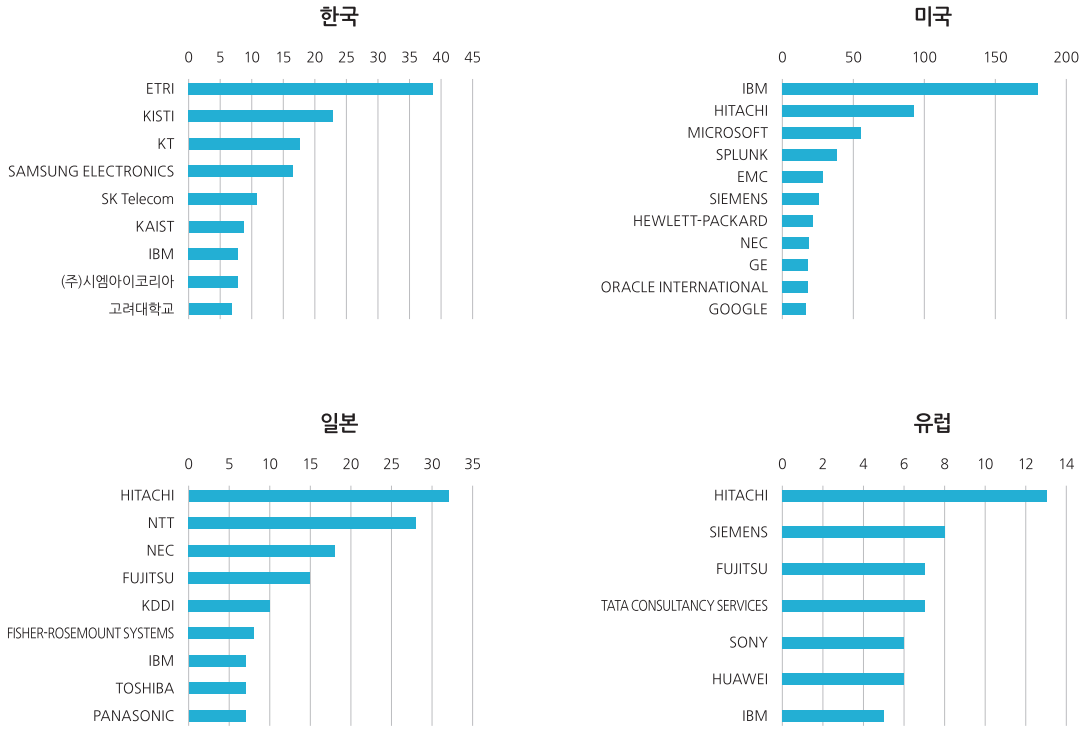
빅데이터 기술 등록특허 보유 현황을 보면, 특허 출원 동향과 비슷하게 IBM이 145건의 등록특허를 보유하고 있으며, 그 다음으로는 히타치가 90건, 마이크로소프트가 57건의 등록특허를 보유하고 있는 것으로 조사되었다. IBM의 경우 한국, 일본 및 유럽에서도 등록된 특허들을 보유하고 있는 것으로 나타나 해외 시장 확보에 많은 노력을 하고 있는 것으로 보인다. 한국의 삼성전자는 20건의 등록특허를 보유하고 있으며 절반 이상을 미국에 출원하여 등록된 특허들로 미국 시장에 높은 관심을 보이고 있는 것으로 분석되며, KISTI(한국과학기술정보연구원), ETRI 및 KT는 국내 위주의 등록특허를 보유하고 있는 것으로 나타났다.

2.6 국가별 주요출원인

국가별 주요출원인 원서 출원 현황을 보면, 한국의 경우 ETRI가 빅데이터 기술 분야를 주도하고 있는 것으로 나타났으며 KISTI, KT 및 삼성전자 순으로 다수의 특허를 출원하고 있다. 이를 보아, 국내의 경우 기업보다는 연구소 위주로 연구활동이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

미국은 IBM이 독보적으로 많은 특허를 출원하고 있으며 일본 기업인 히타치가 그 다음으로 많은 출원을 진행하고 있는 것으로 나타났다.

일본과 유럽에서도 히타치가 특허출원을 주도하고 있는 것으로 분석되어 빅데이터 기술 분야에 대한 높은 관심도와 함께 R&D에도 많은 투자를 하고 있는 것으로 판단된다.



[그림 6] 국가별 주요출원인 원서 출원 현황

3. 맺음말

최근 들어 다양한 응용서비스에 기반이 되는 빅데이터 기술에 대한 관심이 고조되고 있는 가운데, 특허를 통한 지식재산권 선점 및 특허 장벽형성 역시 중요한 이슈로 부각되고 있다.

빅데이터 기술의 경우 각 국가를 대표할 수 있는 대기업 위주로 다수의 특허가 출원되었고 등록된 상태로 향후 특허 등록이 더욱 어려워질 것으로 예상되기에, R&D 초기 단계에서부터 체계적인 특허출원과 대응이 필요할 것으로 보인다.

[참고문헌]

[1] 2016년 표준특허 전략맵(한국특허전략개발원).
[2] TTA SSM2019-기반 SW컴퓨팅 빅데이터.