

양자내성암호 구현특허 동향

2023.07.14

특허청

강민성



(검색범위) 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위

| 자료구분 | 국가 | 검색DB | 검색구간 | 검색범위 |
|---------|-----------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| 공개·등록특허 | 한국(KIPO) | KIWEE 및 PATSTAT | 2001~2022 (출원일 기준) | 공개 및 등록특허 전체문서 |
| | 미국(USPTO) | | | |
| | 일본(JPO) | | | |
| | 유럽(EPO) | | | |
| | 중국(CNIPA) | | | |

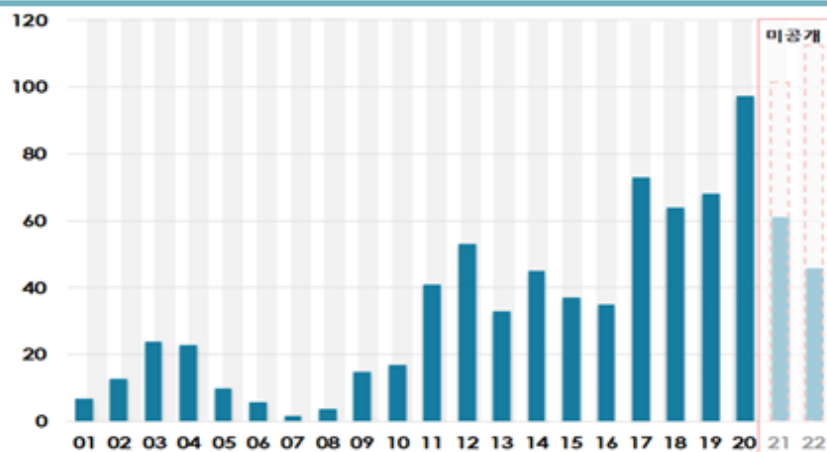
(분석범위) 자료구분별 분석 범위 기준

| 자료구분 | 연도기준 | 분석 범위 | | 비고 |
|--------|------------|-------|--------------------|--|
| 출원건 분석 | 출원년도 | 통합 | 2001~2022 (22년) | |
| | | 구간 분할 | 2001~2020 (20년) | · 5년 단위 (4분할) '21~'22년은 미공개구간으로 구간분석에서 제외 |
| 등록건 분석 | 최종 처분년도 | 통합 | 2001~2023 (23년) | |
| | | 구간 분할 | 2003~2022 (20년) | · 5년 단위 (4분할) 최근 경향 파악을 위해 '22년을 포함시켜 20년으로 설정 |

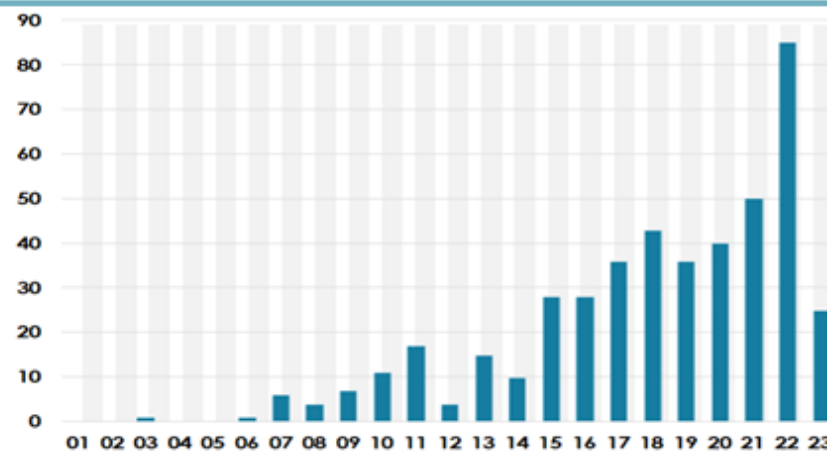
〈 IP5 전체 출원·등록건수 〉

| 발행국 | KIPO | USPTO | JPO | EPO | CNIPA | 전체 |
|------|------|-------|-----|-----|-------|-----|
| 출원건수 | 75 | 232 | 122 | 112 | 233 | 774 |
| 등록건수 | 48 | 158 | 84 | 43 | 114 | 447 |

〈 IP5 출원건 추이 〉



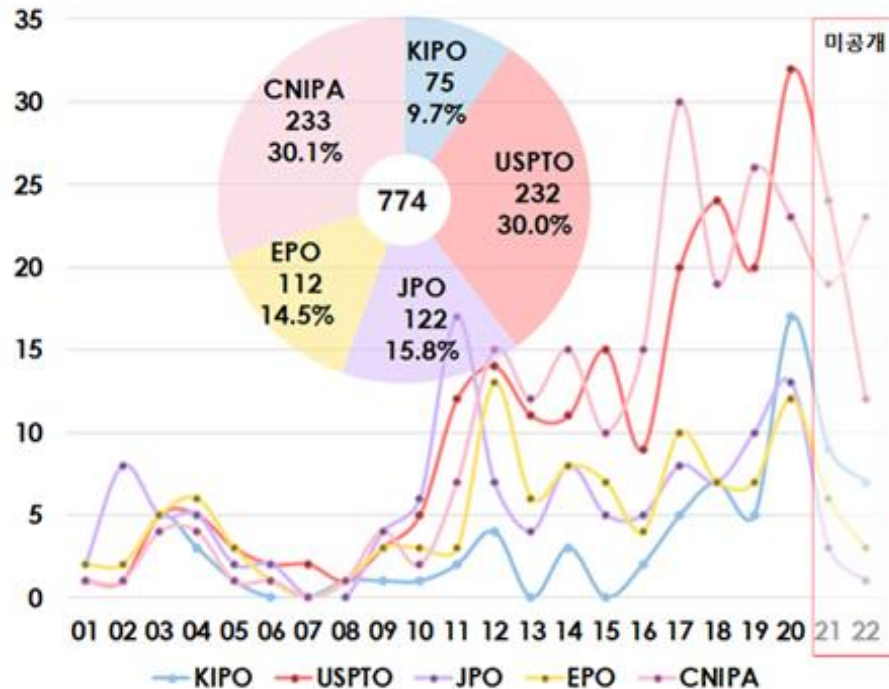
〈 IP5 등록건 추이 〉



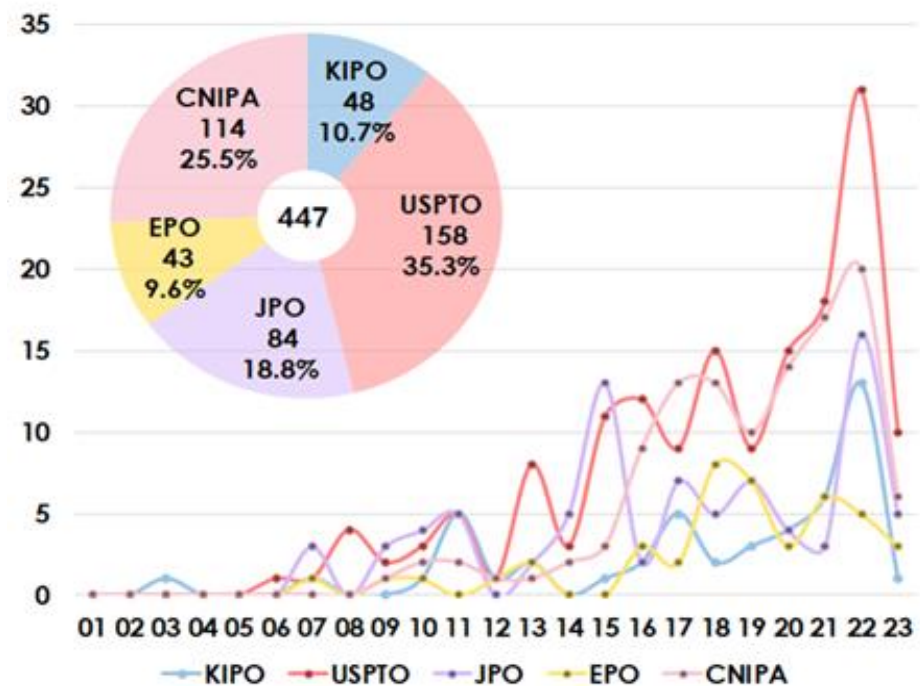
- IP5(韓,中,日,美,EU) 총 출원건수는 774건으로 출원건수는 2010년부터 증가하여 2020년 97건으로 가장 많이 출원한 것으로 나타남
- IP5 등록건수는 총 447건으로 2014년 이후 증가하여 2022년 85건으로 가장 많이 등록된 것으로 나타남

* 미공개 구간 출원건 추이의 도표상 점선은 선형회귀함수를 통해 계산된 추세로, 단순 예측치를 나타냄

〈 IP5 출원건 추이 〉

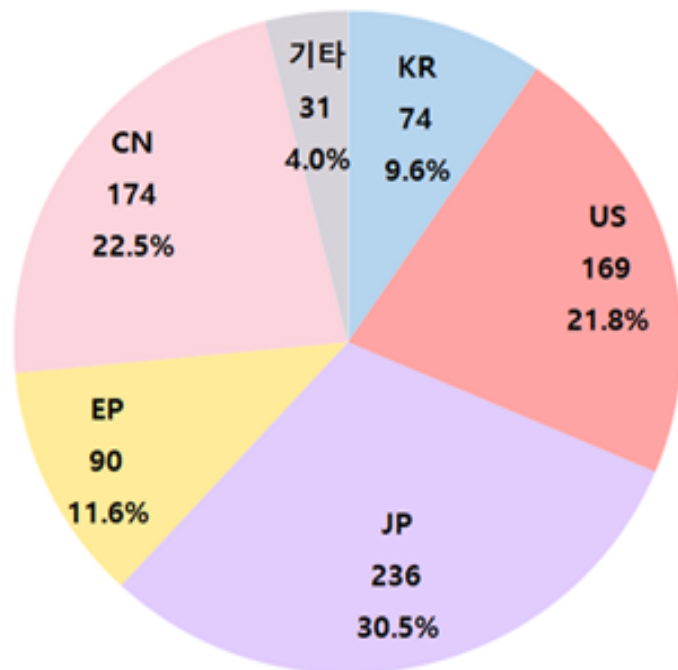


〈 IP5 등록건 추이 〉

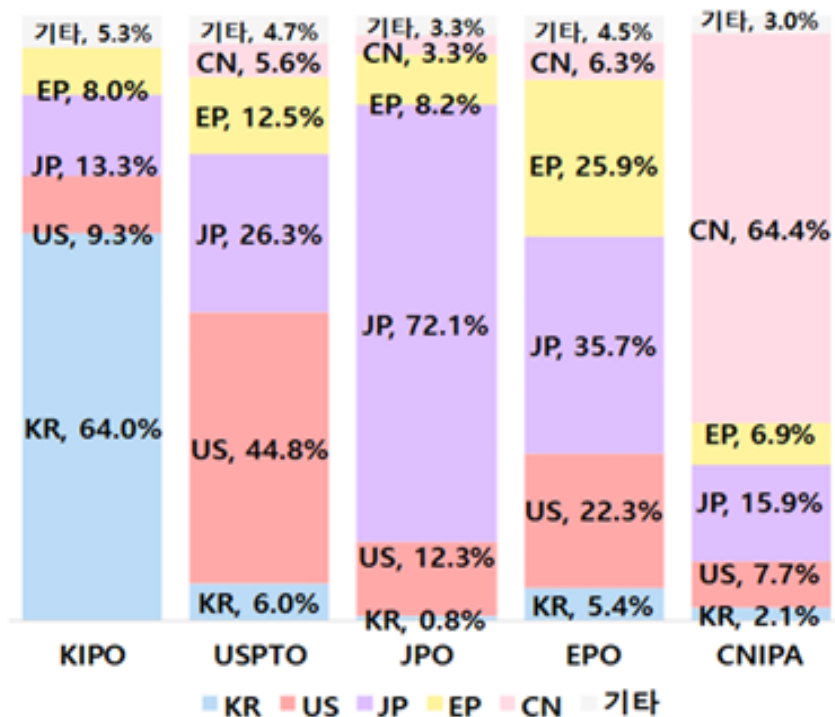


- IP5 출원건수 기준으로 CNIPA가 233건(30.1%), USPTO가 232건(30.0%)로 대부분을 차지
- IP5 등록건은 USPTO 158건(35.3%) > CNIPA 114건(25.5%) > JPO 84건(18.8%) 순으로 차지

〈 국적별 출원 점유율 〉

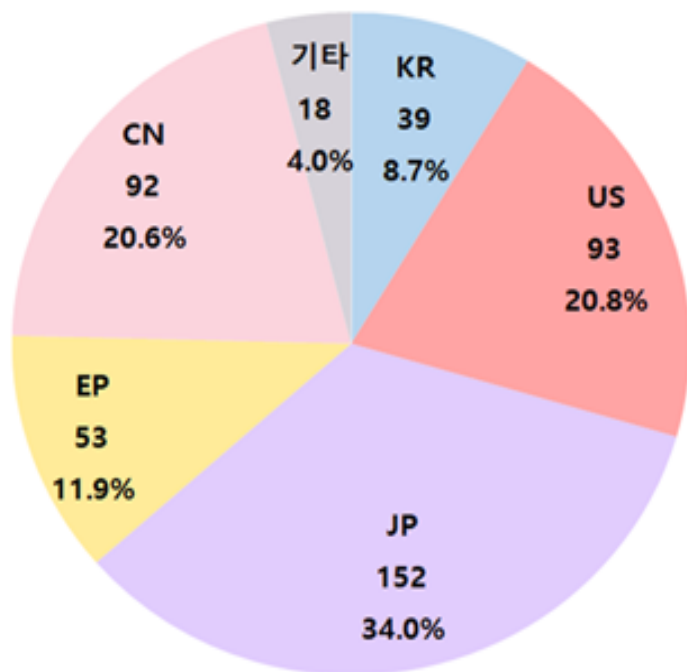


〈 발행국·국적별 점유율 〉

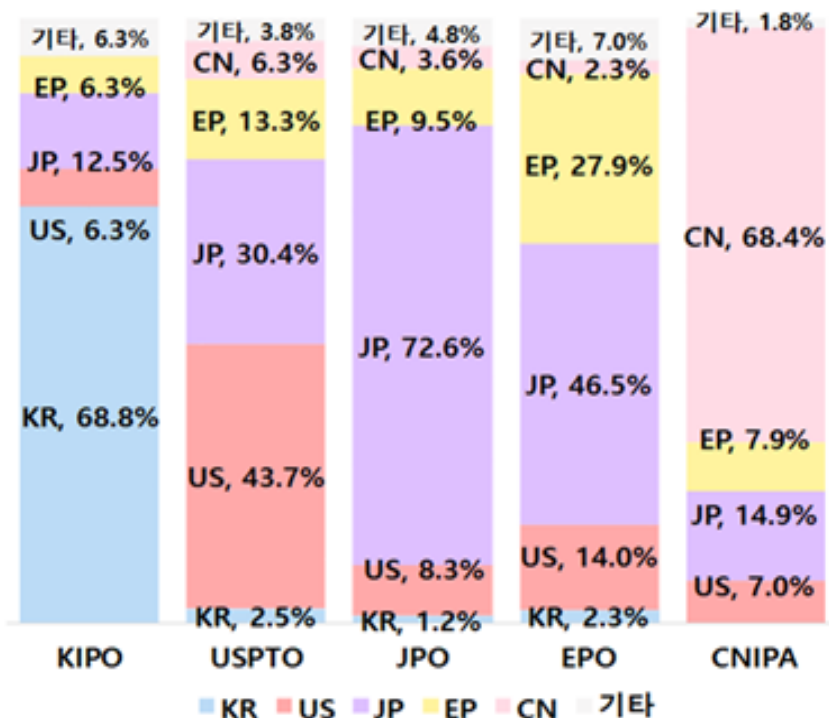


- IP5 전체에서 출원인 국적별 출원 점유율은 JP(30.5%) > CN(22.5%) > US(21.8%) > EP(11.6%) > KR(9.6%) 순으로 나타남
- 발행국별 출원 점유율에서 KIPO 국적별 점유율은 KR>JP>US>EP>CN 국적 순이고, USPTO 국적 점유율은 US>JP>EP>KR>CN 국적 순이며 IP5 전체적으로 JP국적 출원인의 점유율이 높게 나타남

〈 국적별 등록 점유율 〉



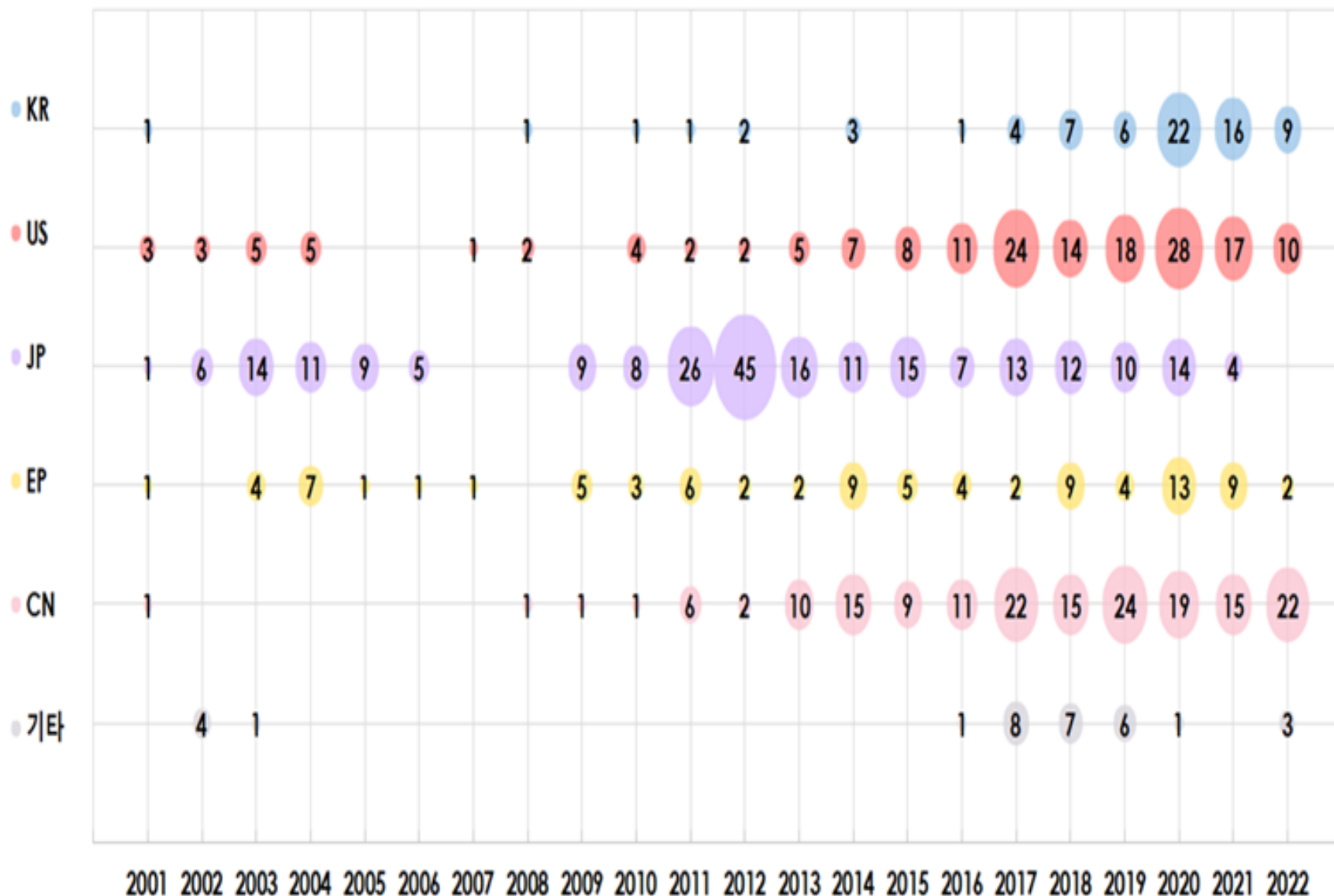
〈 발행국·국적별 점유율 〉



- IP5 전체에서 출원인 국적별 등록 점유율은 JP(34.0%) > US(20.8%) > CN(20.6%) > EP(11.9%) > KR(8.7%) 순으로 나타남
- 발행국별 등록 점유율에서 KIPO 국적별 점유율은 KR>JP>US>EP>CN 국적 순이고, USPTO 국적 점유율은 US>JP>EP>CN>KR 국적 순이며 IP5 전체적으로 JP국적 출원인의 점유율이 높게 나타남

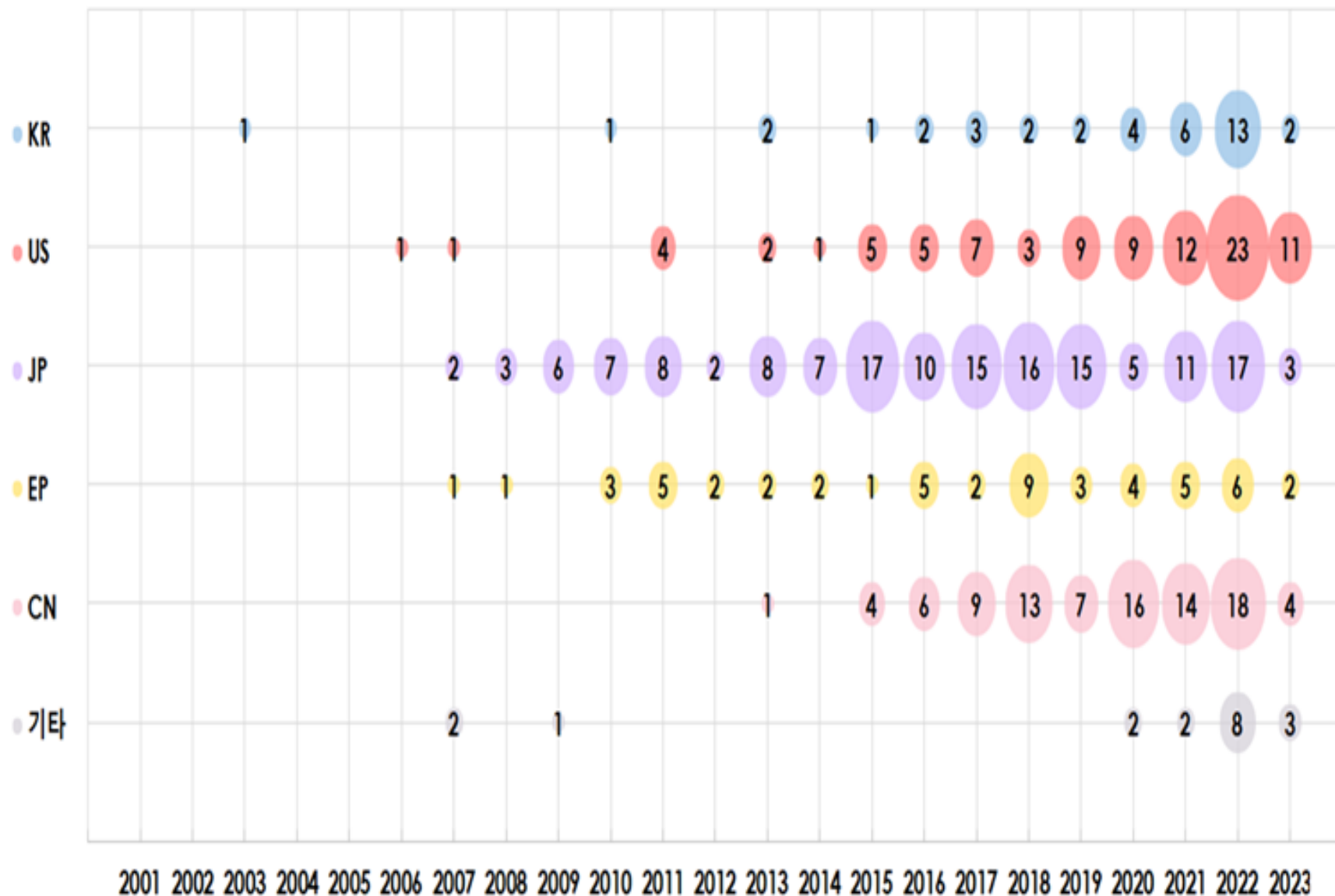


국적별 특허출원 연도별 추이



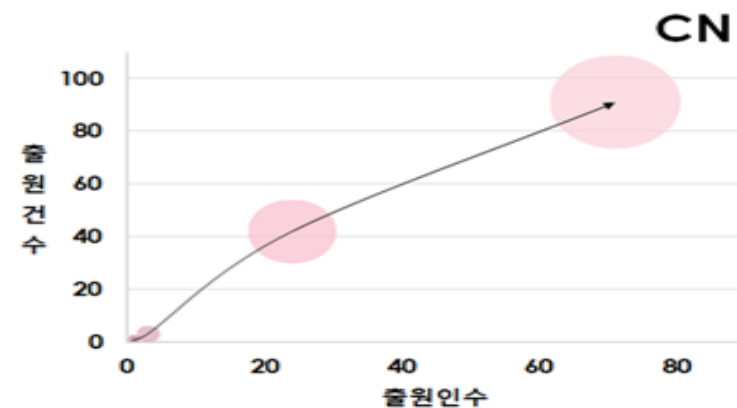
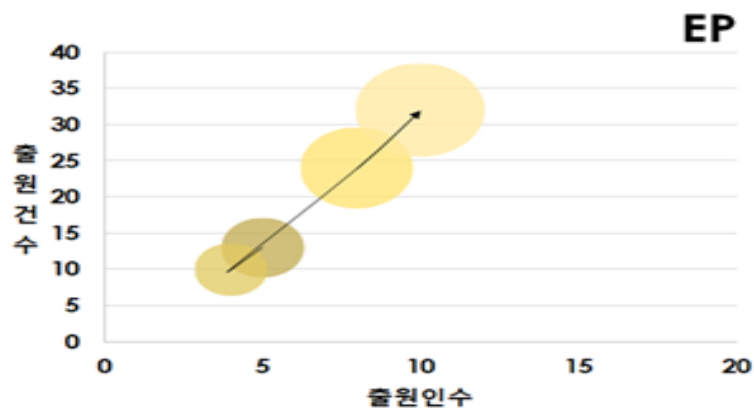
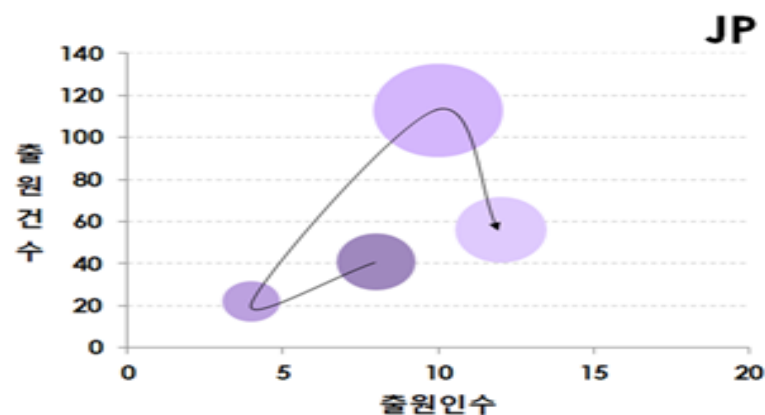
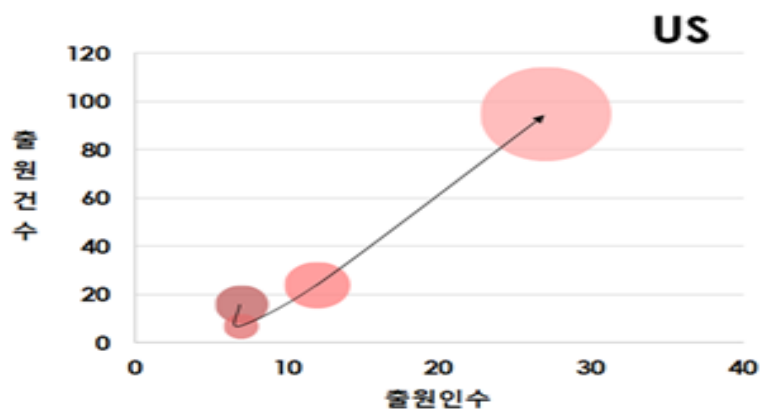
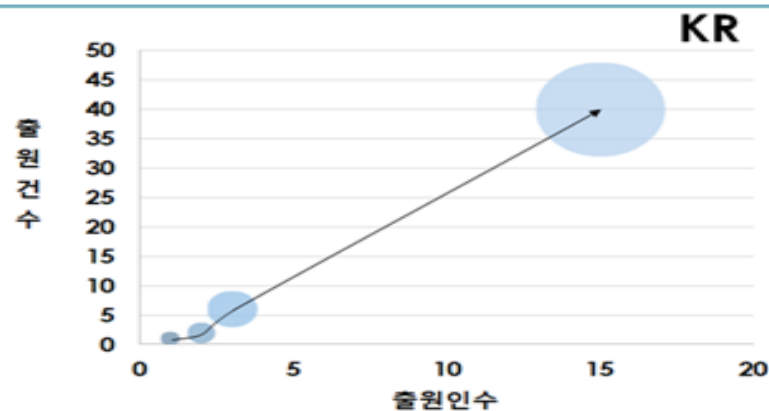
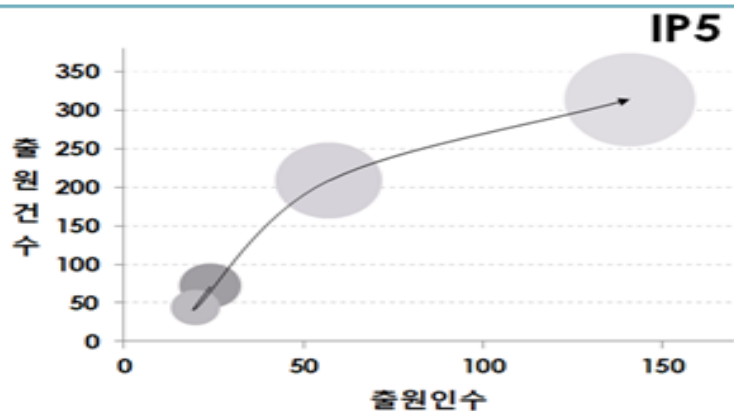


국적별 특허등록 연도별 추이

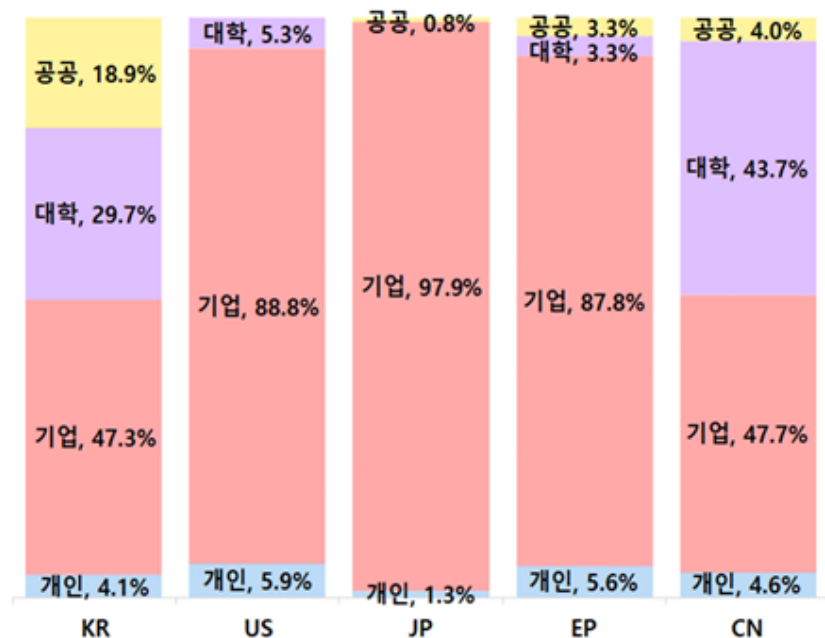




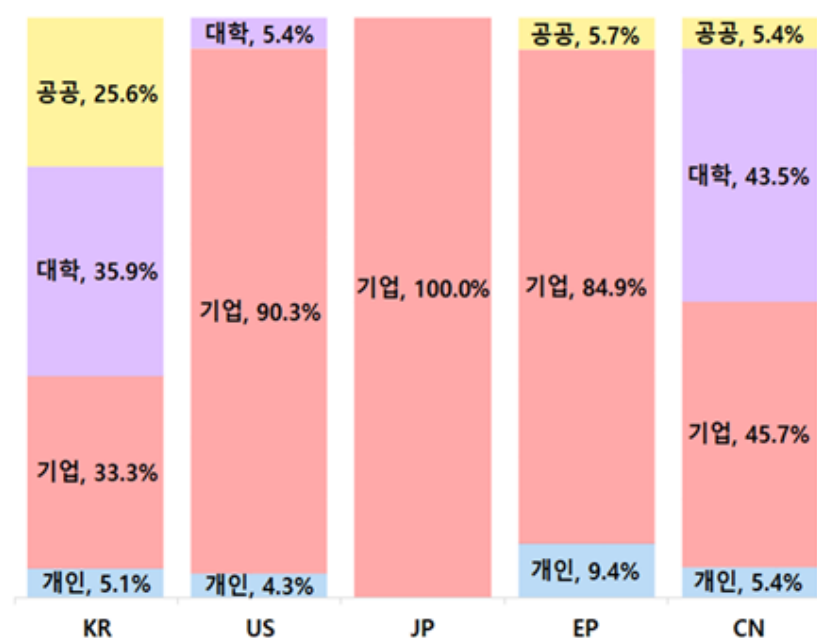
출원인 국적별 특허기술 성장단계



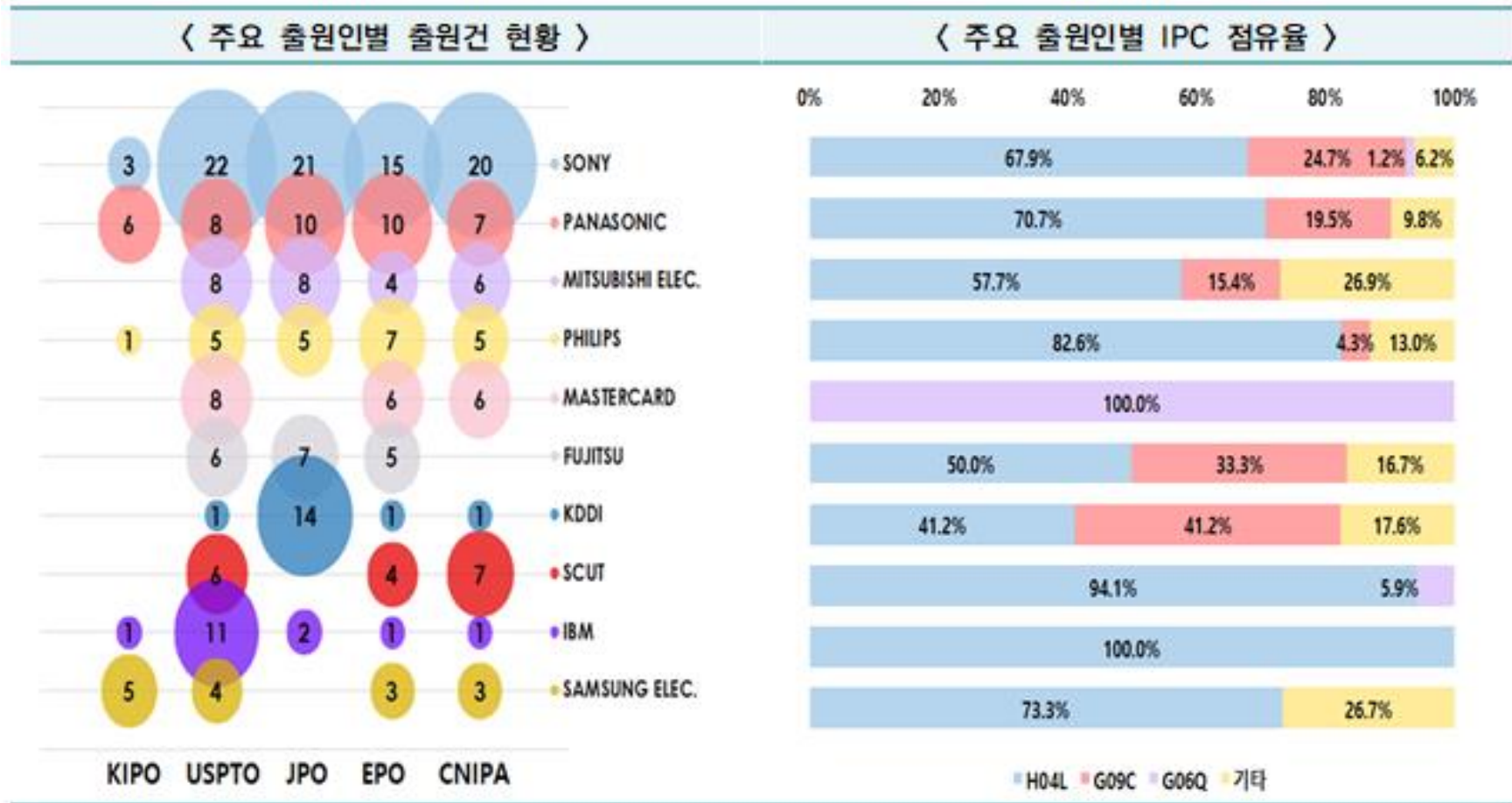
출원



등록



- 국적별 출원 현황을 살펴보면, 기업의 출원 비율이 47.3% 이상으로 나타났으며, 대학의 비율이 CN 은 43.7%, KR 29.7%로 나타남
- 국적별 등록 현황을 살펴보면, 모든 국적에서 기업의 등록 비율이 33.3% 이상으로 나타났으며, 대학의 비율이 CN 43.5%, KR 35.9%로 나타남



※ KDDI(카부시키가이샤 디디아이) : 일본 민간 통신 회사

※ SCUT(South China University of Technology) : 화남이공대학

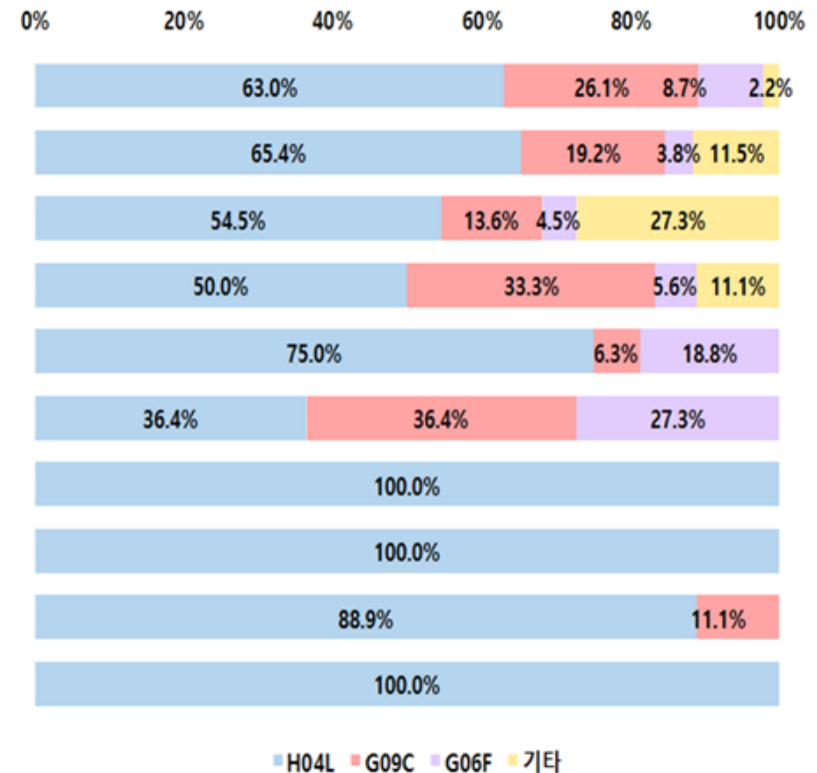
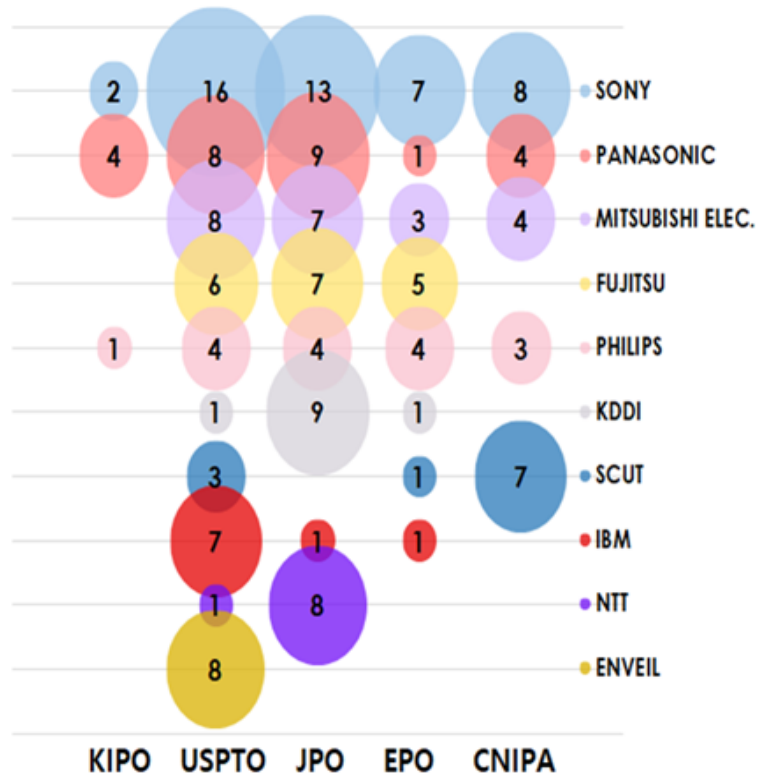
▶ H04L : 기밀 또는 보안 통신을 위한 장치; 네트워크 보안 프로토콜

▶ G09C : 암호 또는 비밀의 필요성을 포함하는 다른 목적을 위한 암호화 또는 암호해독장치

▶ G06Q : 관리용, 상업용, 금융용, 감독용 또는 예측용으로 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법

〈 주요 출원인별 등록건 현황 〉

〈 주요 출원인별 IPC 점유율 〉



※ KDDI(카부시키가이샤 디디아이) : 일본 민간 통신 회사

※ SCUT(South China University of Technology) : 화남이공대학

- ▶ H04L : 기밀 또는 보안 통신을 위한 장치; 네트워크 보안 프로토콜
- ▶ G09C : 암호 또는 비밀의 필요성을 포함하는 다른 목적을 위한 암호화 또는 암호해독장치
- ▶ G06Q : 관리용, 상업용, 금융용, 감독용 또는 예측용으로 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법



〈 IP5 출원건 기준 발행국별 주요 출원인 〉

| 순 위 | KIPO | | | USPTO | | | JPO | | | EPO | | | CNIPA | | |
|--------|-------------------|----|----------|---------------------|----|----------|---------------------|----|----------|---------------------|----|----------|-------------------------|----|----------|
| | 출원인 | 국적 | 출원 건수 | 출원인 | 국적 | 출원 건수 | 출원인 | 국적 | 출원 건수 | 출원인 | 국적 | 출원 건수 | 출원인 | 국적 | 출원 건수 |
| 1 | PANASONIC | JP | 6 | SONY | JP | 22 | SONY | JP | 21 | SONY | JP | 15 | SONY | JP | 20 |
| 2 | SAMSUNG ELEC. | KR | 5 | IBM | US | 11 | KDDI | JP | 14 | PANASONIC | JP | 10 | PANASONIC | JP | 7 |
| 3 | KOREA UNIV | KR | 5 | MASTERCARD | US | 8 | NTT | JP | 10 | PHILIPS | NL | 7 | SCUT | CN | 7 |
| 4 | CRYPTO LAB | KR | 4 | PANASONIC | JP | 8 | PANASONIC | JP | 10 | MASTERCARD | US | 6 | MITSUBISHI ELEC. | JP | 6 |
| 5 | IBS(기초과 학연구원) | KR | 4 | MITSUBISHI ELEC. | JP | 8 | MITSUBISHI ELEC. | JP | 8 | FUJITSU | JP | 5 | MASTERCARD | US | 6 |
| 6 | KOOKMIN UNIV | KR | 3 | ENVEIL | US | 8 | FUJITSU | JP | 7 | SCUT | CN | 4 | HUST | CN | 5 |
| 7 | NORMA | KR | 3 | NANTHEALTH | US | 7 | PHILIPS | NL | 5 | MITSUBISHI ELEC. | JP | 4 | SHENZHEN POLYTECHNIC | CN | 5 |
| 8 | SONY | JP | 3 | SCUT | CN | 6 | QUALCOMM | US | 3 | SAMSUNG ELEC. | KR | 3 | PHILIPS | NL | 5 |
| 9 | ETRI(전자통신 연구원) | KR | 3 | FUJITSU | JP | 6 | TOSHIBA | JP | 3 | VISA | US | 3 | CAPF UNIV | CN | 5 |
| 10 | JAMA | FR | 2 | JOHN A. NIX | US | 6 | HITACHI | JP | 3 | ZAMA | FR | 3 | UESTC | CN | 3 |



〈 IP5 등록건 기준 발행국별 주요 출원인 〉

| 순 위 | KIPO | | | USPTO | | | JPO | | | EPO | | | CNIPA | | |
|--------|----------------|----|----------|------------------|----|----------|---------------------|----|----------|------------------|----|----------|------------------|----|----------|
| | 출원인 | 국적 | 출원 건수 | 출원인 | 국적 | 출원 건수 | 출원인 | 국적 | 출원 건수 | 출원인 | 국적 | 출원 건수 | 출원인 | 국적 | 출원 건수 |
| 1 | IBS(기초과학연구원) | KR | 4 | SONY | JP | 16 | SONY | JP | 13 | SONY | JP | 7 | SONY | JP | 8 |
| 2 | PANASONIC | JP | 4 | MITSUBISHI ELEC. | JP | 8 | KDDI | JP | 9 | FUJITSU | JP | 5 | SCUT | CN | 7 |
| 3 | CRYPTO LAB | KR | 3 | ENVEIL | US | 8 | PANASONIC | JP | 9 | PHILIPS | NL | 4 | PANASONIC | JP | 4 |
| 4 | NORMA | KR | 3 | PANASONIC | JP | 8 | NTT | JP | 8 | MITSUBISHI ELEC. | JP | 3 | MITSUBISHI ELEC. | JP | 4 |
| 5 | KOOKMIN UNIV | KR | 3 | NANTHEALTH | US | 7 | FUJITSU | JP | 7 | CSÍK, BALÁZS | HU | 2 | FEITIAN TECH | CN | 3 |
| 6 | SEOUL NAT UNIV | KR | 2 | IBM | US | 7 | MITSUBISHI ELEC. | JP | 7 | BLACKBERRY | CA | 2 | PHILIPS | NL | 3 |
| 7 | ADD(국방과학연구소) | KR | 2 | FUJITSU | JP | 6 | PHILIPS | NL | 4 | NEC | JP | 1 | CAPF UNIV | CN | 3 |
| 8 | INHA UNIV | KR | 2 | BRIVAS | US | 4 | TOSHIBA | JP | 3 | IOT & M2M TECH | US | 1 | UESTC | CN | 3 |
| 9 | ETRI(전자통신연구원) | KR | 2 | BBPOS | CN | 4 | VASCO DATA SECU | US | 2 | DSPC TECH | IL | 1 | BBPOS | CN | 2 |
| 10 | SONY | JP | 2 | PHILIPS | NL | 4 | NAT CHIAO TUNG UNIV | TW | 2 | CANON | JP | 1 | ALIBABA | CN | 2 |



국내 주요 출원인 특허출원 현황

〈 2001~2022년 출원건 기준 주요 출원인(TOP10) 〉

| 순위 | 출원인 | 국적 | 출원인 형태 | KIPO | | USPTO | | JPO | | EPO | | CNIPA | | 총출원 건수 |
|----|-------------------|----|-----------|------|--------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-----------|
| | | | | 건수 | 비율 | 건수 | 비율 | 건수 | 비율 | 건수 | 비율 | 건수 | 비율 | |
| 1 | SAMSUNG ELEC. | KR | 기업 | 5 | 33.3% | 4 | 26.7% | 0 | 0.0% | 3 | 20.0% | 3 | 20.0% | 15 |
| 2 | CRYPTO LAB | KR | 기업 | 4 | 40.0% | 2 | 20.0% | 1 | 10.0% | 2 | 20.0% | 1 | 10.0% | 10 |
| 3 | SEOUL NAT UNIV | KR | 대학 | 2 | 33.3% | 2 | 33.3% | 0 | 0.0% | 1 | 16.7% | 1 | 16.7% | 6 |
| 4 | IBS(기초과학 연구원) | KR | 공공 | 4 | 66.7% | 2 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 6 |
| 5 | ETRI(전자통신 연구원) | KR | 공공 | 3 | 60.0% | 2 | 40.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 5 |
| 6 | KOREA UNIV | KR | 대학 | 5 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 5 |
| 7 | KOOKMIN UNIV | KR | 대학 | 3 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 3 |
| 8 | ADD(국방과학 연구소) | KR | 공공 | 2 | 66.7% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 3 |
| 9 | NORMA | KR | 기업 | 3 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 3 |
| 10 | SAMSUNG SDS | KR | 기업 | 2 | 66.7% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 3 |



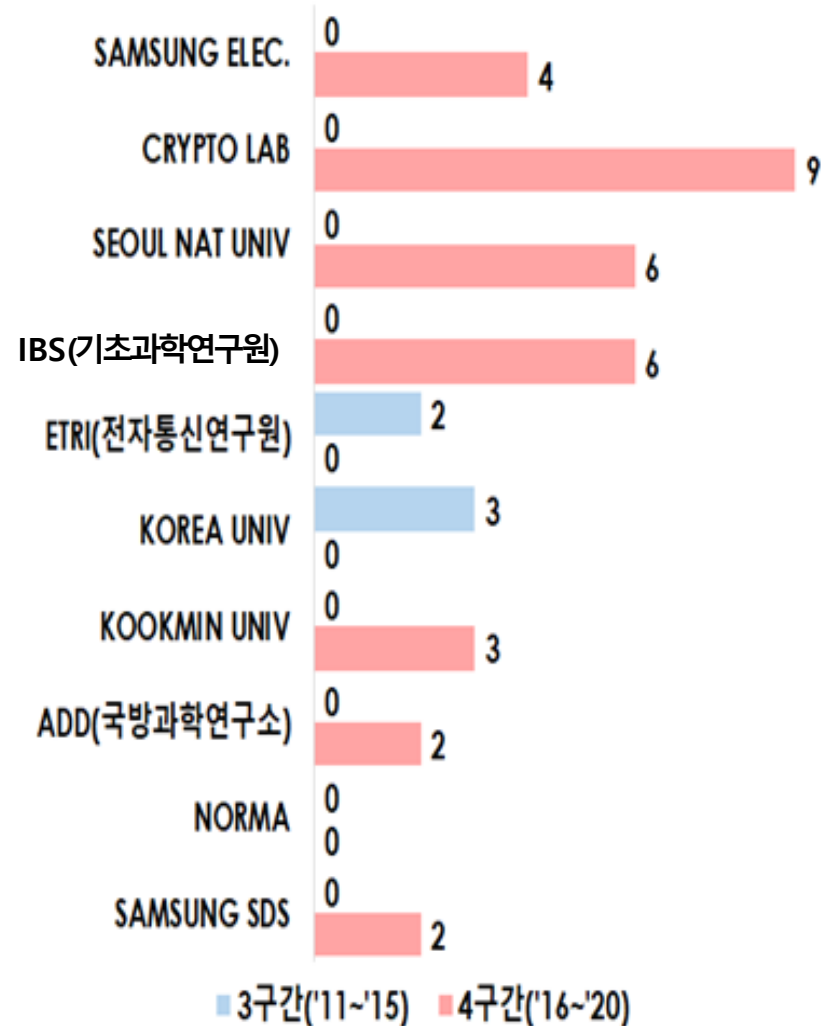
〈 2001~2023년 등록건 기준 주요 출원인(TOP10) 〉

| 순위 | 출원인 | 국적 | 출원인 형태 | KIPO | | USPTO | | JPO | | EPO | | CNIPA | | 총등록 건수 |
|----|-------------------|----|-----------|------|--------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|------|-----------|
| | | | | 건수 | 비율 | 건수 | 비율 | 건수 | 비율 | 건수 | 비율 | 건수 | 비율 | |
| 1 | CRYPTO LAB | KR | 기업 | 3 | 60.0% | 1 | 20.0% | 1 | 20.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 5 |
| 2 | IBS(기초과학 연구원) | KR | 공공 | 4 | 80.0% | 1 | 20.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 5 |
| 3 | KOOKMIN UNIV | KR | 대학 | 3 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 3 |
| 4 | ETRI(전자통신연 구원) | KR | 공공 | 2 | 66.7% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 3 |
| 5 | NORMA | KR | 기업 | 3 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 3 |
| 6 | SEOUL NAT UNIV | KR | 대학 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 |
| 7 | INHA UNIV | KR | 대학 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 |
| 8 | ADD(국방과학연 구소) | KR | 공공 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 |
| 9 | KOREA UNIV | KR | 대학 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 |
| 10 | SAMSUNG ELEC. | KR | 기업 | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 2 |



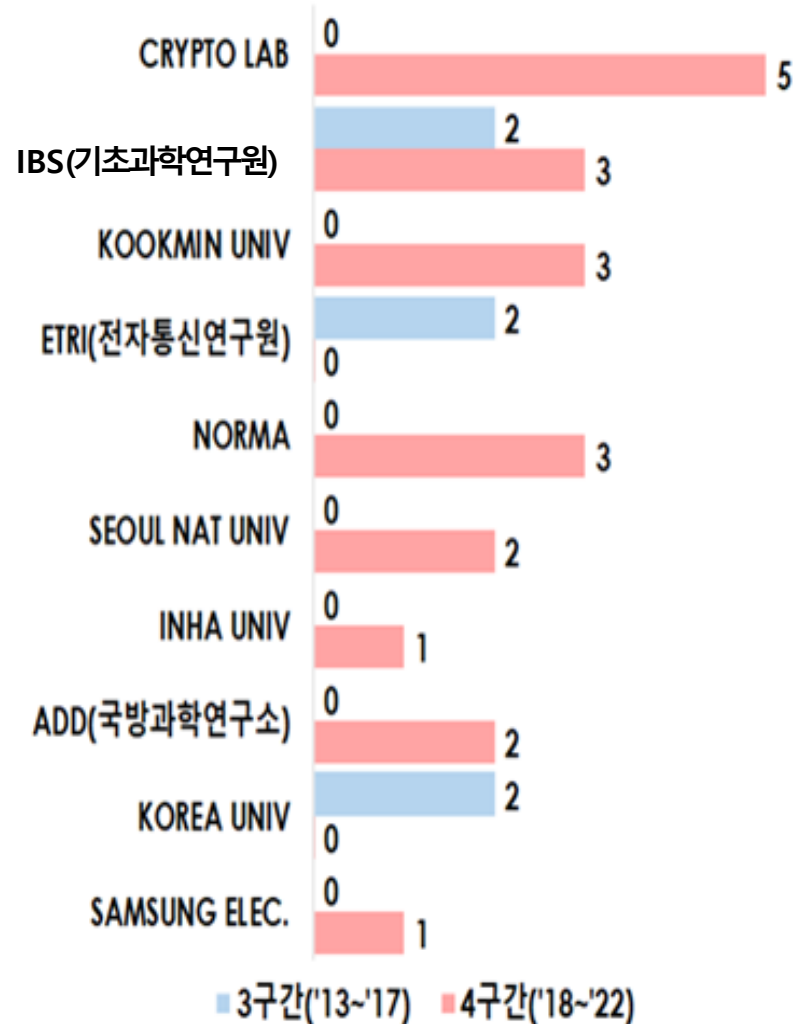
〈 출원건 기준 주요 출원인 구간별 변화 〉

| | 출원인 | '11~'15년 | '16~'20년 |
|----|----------------|----------|----------|
| 1 | SAMSUNG ELEC. | 0 | 4 |
| 2 | CRYPTO LAB | 0 | 9 |
| 3 | SEOUL NAT UNIV | 0 | 6 |
| 4 | IBS(기초과학연구원) | 0 | 6 |
| 5 | ETRI(전자통신연구원) | 2 | 0 |
| 6 | KOREA UNIV | 3 | 0 |
| 7 | KOOKMIN UNIV | 0 | 3 |
| 8 | ADD(국방과학연구소) | 0 | 2 |
| 9 | NORMA | 0 | 0 |
| 10 | SAMSUNG SDS | 0 | 2 |



〈 등록건 기준 주요 출원인 구간별 변화 〉

| | 출원인 | '13~'17년 | '18~'22년 |
|----|----------------|----------|----------|
| 1 | CRYPTO LAB | 0 | 5 |
| 2 | IBS(기초과학연구원) | 2 | 3 |
| 3 | KOOKMIN UNIV | 0 | 3 |
| 4 | ETRI(전자통신연구원) | 2 | 0 |
| 5 | NORMA | 0 | 3 |
| 6 | SEOUL NAT UNIV | 0 | 2 |
| 7 | INHA UNIV | 0 | 1 |
| 8 | ADD(국방과학연구소) | 0 | 2 |
| 9 | KOREA UNIV | 2 | 0 |
| 10 | SAMSUNG ELEC. | 0 | 1 |





감사합니다.