

소형 모듈형 원자로

2023 KIPO Report

Intellectual Property
Statistics
Indicators



[용어정리]

- IP5(Intellectual Property 5)**
 전 세계 특허 출원의 80% 이상을 차지하는 韓, 美, 日, 中 및 유럽 5개국(지역) 특허청간 협의회
- 발행국** 특허 문헌을 발행할 권위와 권한이 있는 모든 국가 또는 기관
- 2국** IP5 중 특정 국가(특허청)를 한정하지 않는 2개 국가(기관)
- 3국** IP5 중 특정 국가(특허청)를 한정하지 않는 3개 국가(기관)
- 특허 당 피인용 수(CPP, Cites Per Patent)**
 분석 대상(국가, 기업 등) 특허가 이후의 기술혁신 활동(특허출원)에 어느 정도 영향을 미쳤는가를 보여주는 지표(기술영향지수)
 - 분석 대상 특허 보다 늦게 출원된 특허가 대상 특허를 어느정도 인용하였는가를 파악하여 분석 대상 특허의 질과 기술적 영향력을 파악, CPP 값이 클수록 주요특허 또는 원천특허를 많이 가지고 있다고 판단
 (CPP = 피인용횟수의 합 / 특허건수)
- 시장확보지수(PFS, Patent Family Size)**
 한 발명에 대해 각 국가마다 출원된 특허의 규모를 보여주는 지표
 - 패밀리 특허가 진입된 국가가 많을수록 개별 특허의 중요성과 특허를 통한 시장성 확보가 큰 것으로 판단
 (PFS = 특정 주체의 평균 패밀리 국가 수 / 전체 평균 패밀리 국가 수)
- 특허장벽도(상위 출원인 특허 독점도)**
 산업에서 시장 집중 정도를 측정하는 허핀달-허쉬만 지수(HHI, Herfindahl-Hirschman Index)를 특허에 적용하여, 상위 출원인들의 특허장벽(특허점유율, 진입용이성) 수준을 보여주는 지표
 - 기술분야의 전체 출원건수 중 각 출원인의 출원건수의 백분율의 제곱의 총합

$$(HHI = \sum_{i=1}^n (((n\text{번째 출원인의 출원수}) / (\text{기술분야의 전체출원수})) * 100)^2)$$
- 심사착수건수** 심사청구에 의해 최종처분(심사)이 완료된 건
 - 심사착수건수가 많을수록 분석 대상(국가, 기업)이 해당 기술분야의 특허를 획득하려는 의지가 높다고 판단
 (심사착수건수 = 등록 + 거절 + 취하·포기)
- 심사착수율** 특허 출원건수 대비 심사청구에 의해 심사가 착수된 건의 비율
 - 심사착수율이 높을수록 분석 대상(국가, 기업)이 해당 기술분야의 특허를 획득하려는 의지가 높다고 판단
 (심사착수율 = 심사착수건수 / 특허건수)
- 유효특허** 심사에 의해 특허 등록된 후 현재까지 권리가 유지되고 있는 특허
 - 유효특허건수를 많이 보유하고 있을수록 분석 대상(국가, 기업)이 해당 기술분야를 핵심 기술 분야로 인식하고 있다고 판단
 (유효특허건수 비율 = 실효특허건수 / 등록특허건수)

'23 IP CORE INDICATORS

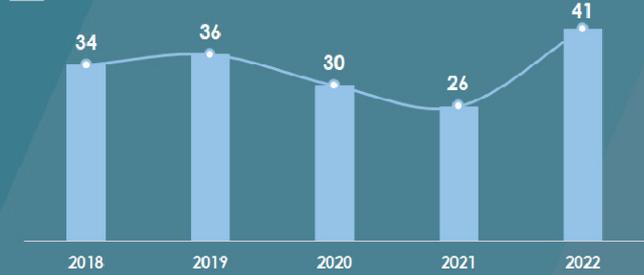
Issue Focus



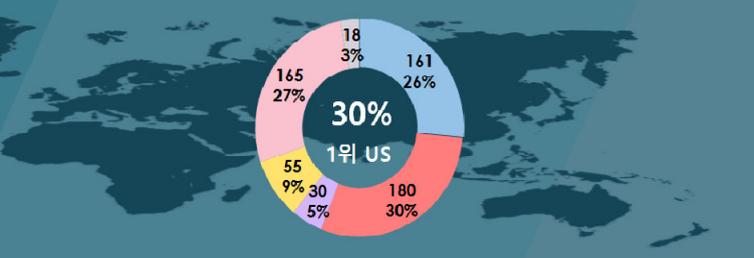
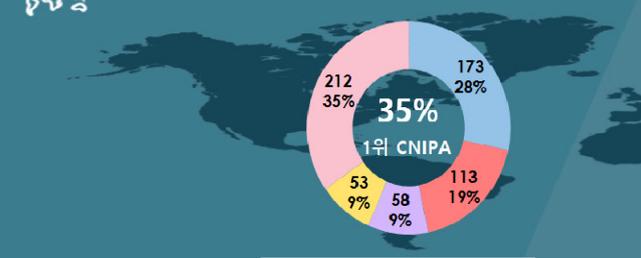
IP5 출원건 추이



IP5 등록건 추이



발행국 및 국적별 출원점유율



발행국별 점유율

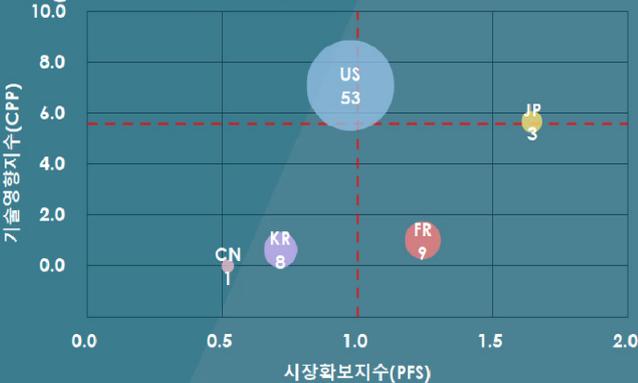
■ KIPO ■ USPTO ■ JPO ■ EPO ■ CNIPA

국적별 점유율

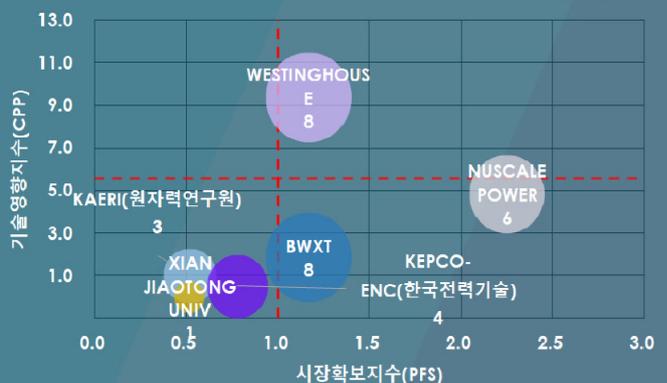
■ KR ■ US ■ JP ■ EP ■ CN ■ 기타



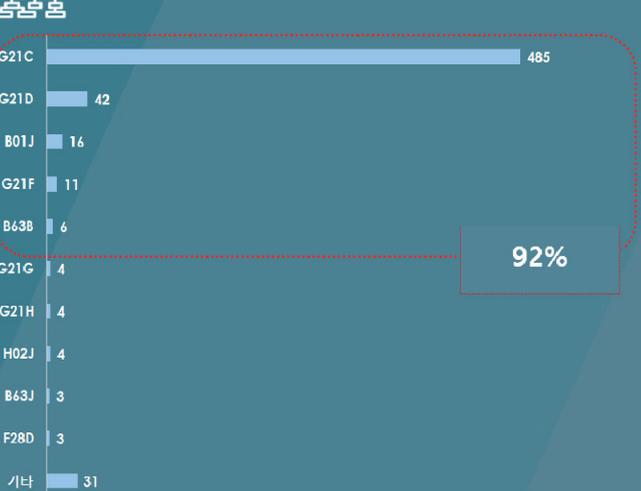
CPP vs PFS(미국특허기준)



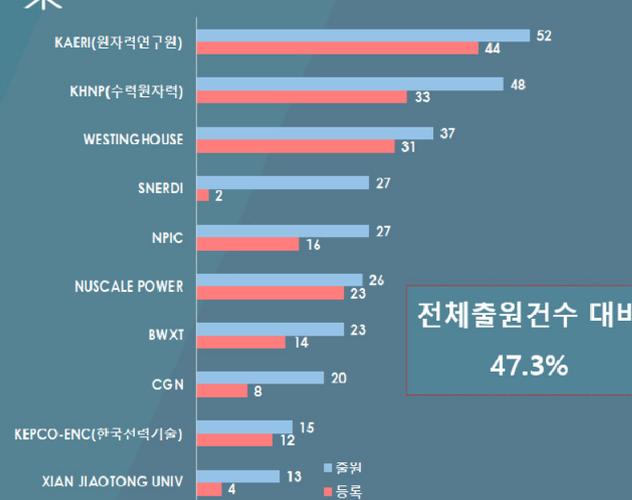
출원건 기준 글로벌 선도기업(TOP5)



특허기술 분류 Top 10



수요 출원인 Top 10



전체출원건수 대비
47.3%

1. 품목정의

원자로 정의

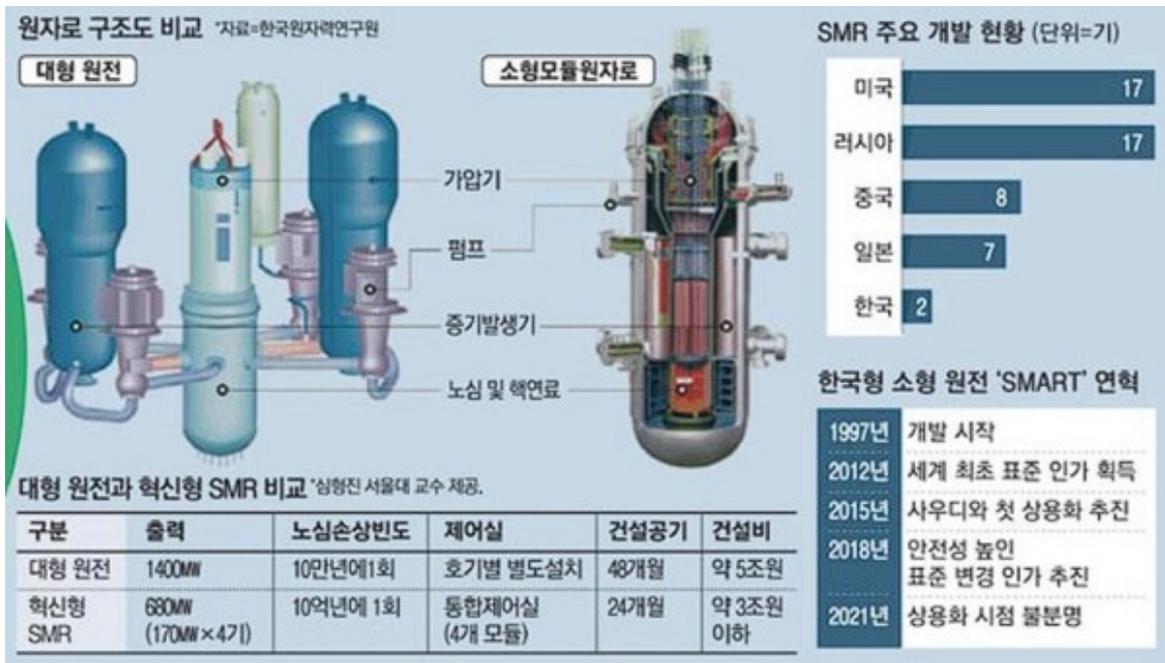
핵분열에 의해 발생한 열을 원자로펌프, 가압기, 증기발생기 등 주변 기기를 통해 순환시켜 전력을 생산하거나, 중성자와 방사선 같은 물질의 기본 입자들을 얻어 과학적인 연구와 기술개발에 활용하기 위하여 만든 장치

소형모듈형원자로(SMR : Small Modular Reactor)

전기출력 300MWe 이하의 소형 원자로를 의미하며, 핵연료, 증기발생기, 가압기 등 주요 기기를 원자로 안에 통합하는 계통일체화와 원자로의 모듈화를 통해 안전성 향상 및 다양한 산업적 활용이 가능하도록 개발된 원자로

※ 초소형원자로(micro-reactor): 대형원전 전기출력의 1/100 이하 수준인 1~10 MWe급 원자로

- 대형원전과 일체형 소형모듈형원자로의 비교 -



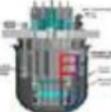
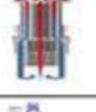
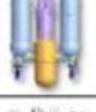
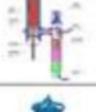
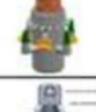
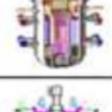
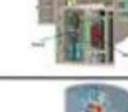
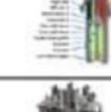
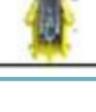
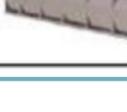
출처: 한국원자력연구원

〈출력별 주요 소형원자로〉

전기출력(MWe)	원자로	전기출력(MWe)	원자로
10 이하	초소형	300~700	중형
300 이하	소형	700초과	대형

출처: 한국원자력학회

- 출력별 주요 소형원자로 -

Power Range MW(e)	> 301						<ul style="list-style-type: none"> • IMR • UKSMR • IRIS • VBER-300 • Westinghouse LFR
	251-300						<ul style="list-style-type: none"> • DMS • SC-HTGR • BREST-OD-300 • GT-MHR • Stable Salt Reactor
	201-250						<ul style="list-style-type: none"> • Westinghouse SMR • MHR-T • ThorCon • LFTR • Em²
	151-200						<ul style="list-style-type: none"> • mPower • FUJI • IMSR • CAP200 • PBMR-400
	101-150						<ul style="list-style-type: none"> • HTR-PM • CMSR • SVBR100 • SUPERSTAR
	51-100						<ul style="list-style-type: none"> • ACPI100 • SMART • ACPR50S • MHR100 • MK1-PBFHR
	0-50						<ul style="list-style-type: none"> • CAREM25 • LFR-TL-X • CA Waste Burner • A-HTR-100 • SEALER

출처: 한국원자력학회

SMR 핵심 설계 요소

■ 소형화

- ◆ 기존 대형 원전 대비 용량과 크기를 크게 줄여 발전원 외에 산업공정열, 해수담수화, 수소생산 등 다양한 산업적 활용이 가능하며, 공장 대량생산 및 현장 조립이 가능하여 건설공기 단축 및 건설비용 절감 가능

■ 일체화

- ◆ 핵연료, 증기발생기, 가압기 등 주요 기기를 원자로 안에 통합하는 계통 단순화 및 일체형 설계를 통해 배관 파단에 의한 중대사고 가능성을 제거하여 높은 안전성 확보

■ 모듈화

- ◆ 필요에 따라 다수 모듈 설치를 통한 용량 추가 및 유연한 출력 조절이 가능

2. 기술체계(분류)

■ 냉각재에 따른 SMR 분류

■ 육상 기반 수냉식 SMR

- ◆ 기존 상업용 대형 원자로와 개념이 유사하여 육상을 기반으로 한 가압수형 원자로, 가압중수형 원자로 또는 비등수형 원자로를 기초로 설계됨

■ 해양 기반 수냉식 SMR

- ◆ 바지선에 장착된 부유식 동력 장치 또는 잠수할 수 있는 수중 동력 장치로 해양 환경에 배치할 수 있는 개념의 원자로

■ 고온 가스 냉각 SMR

- ◆ 헬륨과 같은 가스로 냉각되고 1800°F(1000°C)의 높은 온도에서 작동하는 원자로로 다양한 산업 애플리케이션 및 열병합 발전에 사용될 수 있는 고온 열($\geq 750^{\circ}\text{C}$)을 제공 가능한 특징이 있음

■ 액체 금속 냉각 고속 중성자 스펙트럼 SMR

- ◆ 나트륨, 순수 납 및 납-비스무트 공용을 포함한 액체 금속 냉각제와 고속 중성자를 이용하여 핵분열 에너지를 생산하는 차세대 원자로형을 적용한 SMR

■ 용융염 SMR

- ◆ 차세대 원자로 노형 중 하나로, 전통적인 원자로는 대부분 고체핵연료를 채택하는 것과 달리 고온에서 염을 녹인 형태인 용융 불화물 혹은 염화물에 핵연료를 녹여, 원자로의 연료 및 냉각재로 활용하는 형태의 원자로

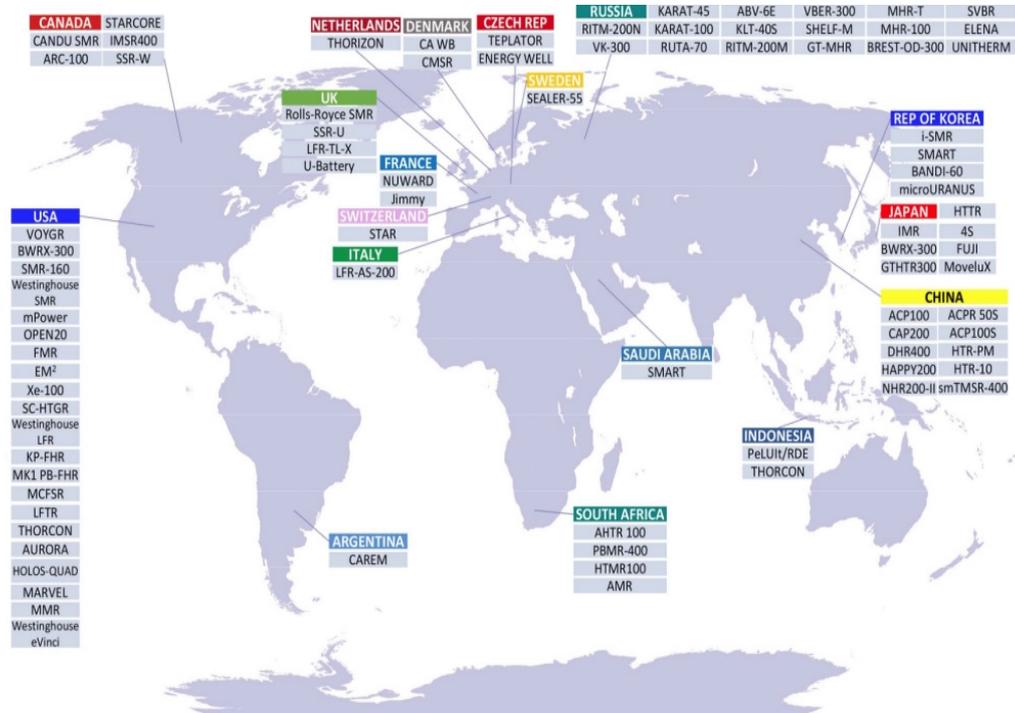
■ 마이크로 원자로

- ◆ 일반적으로 최대 10MW(e)의 전력을 생성하도록 설계되며 경수, 헬륨, 용융염 및 액체 금속을 포함한 다양한 유형의 냉각제가 마이크로 리액터에 채택됨

3. 각국 동향

SMR 각국 개발 동향

- 전 세계 SMR 개발 동향 -



출처: IAEA「'22 Advances in Small Modular Reactor Technology Developments」

- 정부 및 민간 부문의 SMR 기술 개발 -



출처: IAEA「'22 Advances in Small Modular Reactor Technology Developments」

미국

- ◆ 정부의 강력한 지원 정책으로 기존 기업과 함께 다양한 벤처기업들이 SMR 연구개발에 활발히 참여하여 기술 개발 진행
- ◆ NuScale Power가 개발한 'VOYGR™'은 장치 제작 과정 중이며 Holtec International의 'SMR-160'과 Kairos Power의 'KP-FHR', X-energy의 'Xe-100'이 개념설계 단계 개발 중

〈미국의 SMR 설계 및 상태〉

Design	Output MW(e)	Type	Designer	Status
BWRX-300	270-290	BWR	GE-Hitachi Nuclear Energy and Hitachi-GE Nuclear Energy	Detailed Design
ThorCon	250	MSR	ThorCon International	Preliminary Design Completed
VOYGR™	4/6/12×77	Integral PWR	NuScale Power Corporation	Equipment Manufacturing in progress
SMR-160	160	PWR	Holtec International	Preliminary Design Completed
Westinghouse SMR	>225	Integral PWR	Westinghouse Electric Company, LLC.	Conceptual Design Completed
mPower	2×195	Integral PWR	BWX Technologies, Inc	Conceptual Design
OPEN20	22	PWR	Last Energy Inc.	Detailed Design
EM2	265	GFR	General Atomics	Conceptual Design
FMR	50	GFR	General Atomics	Conceptual Design
Xe-100	82.5	HTGR (pebblebed)	X-Energy LLC	Basic Design
SC-HTGR	272	HTGR (prismatic)	Framatome, Inc.	Preliminary Design
Westinghouse LFR	450	LMFR (pooltype)	Westinghouse Electric Company, LLC.	Conceptual Design
KP-FHR	140	FHR	KAIROS Power, LLC.	Conceptual Design
Mk1 PB-FHR	100	FHR	UC Berkeley	Pre-Conceptual Design
MCSFR	50/200/400/1200	MSR (fast spectrum)	Elysium Industries	Conceptual Design
LFTR	250	MSR	Flibe Energy, Inc.	Conceptual Design
Aurora	1.5-50	LMFR	OKLO, Inc.	Detailed Design
HOLOS-QUAD	10	HTGR	HolosGen LLC	Detailed Design
MARVEL	0.015-0.027	LMFR	Idaho National Laboratory	Equipment manufacturing in progress
MMRTM	>5 and >10	HTGR	Ultra Safe Nuclear Corporation	Basic Design
Westinghouse eVinci™	2-3.5	Heat Pipe	Westinghouse Electric Company, LLC.	Conceptual Design Completed

출처: IAEA「'22 Advances in Small Modular Reactor Technology Developments」

■ 캐나다

- ◆ 정부의 강력한 산업체 지원 정책으로 차세대 SMR 기술 개발 진행
- ◆ 벤처기업 Terrestrial Energy가 개념설계 단계 개발 중인 'IMSR400'이 2017년 11월 캐나다 규제기관 CNSC(Canadian Nuclear Safety Commission)의 VDR(VenderDesign Review) 1단계 완료

〈캐나다의 SMR 설계 및 상태〉

Design	Output MW(e)	Type	Designer	Status
CANDU SMRTM	300	PHWR	Candu Energy Inc.	Conceptual Design
STARCORE	14/20/60	HTGR(prismatic)	StarCore Nuclear	Pre-Conceptual Design
ARC-100	100	LMFR(pooltype)	ARC Clean Energy	Preliminary Design
IMSR400	2 × 195	MSR	Terrestrial Energy Inc.	Detailed Design
SSR-W	300	MSR (static fuelled)	Moltex Energy	Conceptual Design

출처: IAEA『22 Advances in Small Modular Reactor Technology Developments』

■ 러시아

- ◆ Afrikantov OKBM은 기존 해양용 PWR 기반 'KLT-40'을 발전시킨 'KLT-40S'를 부유식 소형원전 형태로 2020년 5월 상용화에 성공하였으며 지상 발전소로 활용하기 위해 PWR 기반 'RITM-200' 개발 중
- ◆ 러시아 국유 기업 NIKIET은 LFR 기반 'BREST-OD-300'을 건설 중(출력: 300 MWe)

〈러시아의 SMR 설계 및 상태〉

Design	Output MW(e)	Type	Designer	Status
RITM-200N	55	Integral PWR	JSC Afrikantov OKBM, Rosatom	Detailed Design Completed
VK-300	250	BWR	NIKIET	Detailed Design
KARAT-45	45-50	BWR	NIKIET	Conceptual Design
KARAT-100	100	BWR	NIKIET	Conceptual Design
RUTA-70	70MW(t)	PWR(pooltype)	NIKIET	Conceptual Design
KLT-40S	2×35	PWR	JSC Afrikantov OKBM	In Operation
ABV-6E	6-9	PWR	JSC Afrikantov OKBM, Rosatom	Final design
RITM-200M	50	Integral PWR	JSC Afrikantov OKBM, Rosatom	Basic Design Completed
VBER-300	325	Integral PWR	JSC Afrikantov OKBM, Rosatom	Licensing Stage
SHELF-M	upto10	Integral PWR	NIKIET	Basic Design
GT-MHR	288	HTGR(prismatic)	JSC Afrikantov OKBM	Preliminary Design Completed
MHR-T	4×205.5	HTGR	JSC Afrikantov OKBM	Conceptual Design
MHR-100	25-87	HTGR	JSC Afrikantov OKBM	Conceptual Design
BREST-OD-300	300	LMFR(pooltype)	NIKIET	Under Construction
SVBR	100	LMFR	JSC AKME Engineering	Detailed Design
ELENA	0.068	PWR	National Research Centre "KurchatovInstitute"	Conceptual Design
UNITHERM	6.6	PWR	NIKIET	Conceptual Design

출처: IAEA『22 Advances in Small Modular Reactor Technology Developments』

■ 중국

- ◆ 중국 국영기업인 CNNC(중국원자력공사)가 'ACP100'을 2021년 7월 육상 통합형 원전 '링룽 1호'로 건설 시작
- ◆ 중국 국영기업인 CNNC가 'HTR-PM'을 건설하여 운영 중

〈중국의 SMR 설계 및 상태〉

Design	Output MW(e)	Type	Designer	Status
ACP100	125	Integral PWR	CNNC/NPIC	Under construction
CAP200	>200	PWR	SPIC/SNERDI	Basic Design
DHR400	400MW(t)	PWR(pooltype)	CNNC	Basic Design
HAPPY200	200MW(t)	PWR	SPIC	Detailed Design
NHR200-II	200MW(t)	Integral PWR	Tsinghua Univ.and CGN	Basic Design
ACPR50S	50	PWR(looptype)	CGNPC	Detailed Design
ACP100S	125	Integral PWR	CNNC/NPIC	Basic Design
HTR-PM	210	HTGR(pebblebed)	INET, Tsinghua Univ.	In operation
HTR-10	2.5	HTGR(pebblebed)	INET, Tsinghua Univ.	Operable
smTMSR-400	168	MSR	CAS/SINAP	Pre-Conceptual Design

출처: IAEA「'22 Advances in Small Modular Reactor Technology Developments」

■ 국내

- ◆ 국내에서도 산학연 모두 독자적인 SMR을 개발해 왔으며 최근 정부 주도로 새로운 SMR 개발 추진
- ◆ 한국전력기술은 'BANDI-60'의 개념설계를 마치고 기본설계를 진행하고 있으며 한국원자력연구원은 'SMART'를 개발하여 2012년 세계 최초 SMR 설계인증을 획득함
- ◆ 최근 과학기술정보통신부와 산업통상자원부 공동으로 미국 'NuScale'과 유사한 방식의 SMR인 'i-SMR'의 표준설계 개발 추진
- ◆ UNIST는 LFR 기반 'MicroURANUS'에 대한 개념설계 2022년 완료 예정(출력:20 MWe)

〈국내의 SMR 설계 및 상태〉

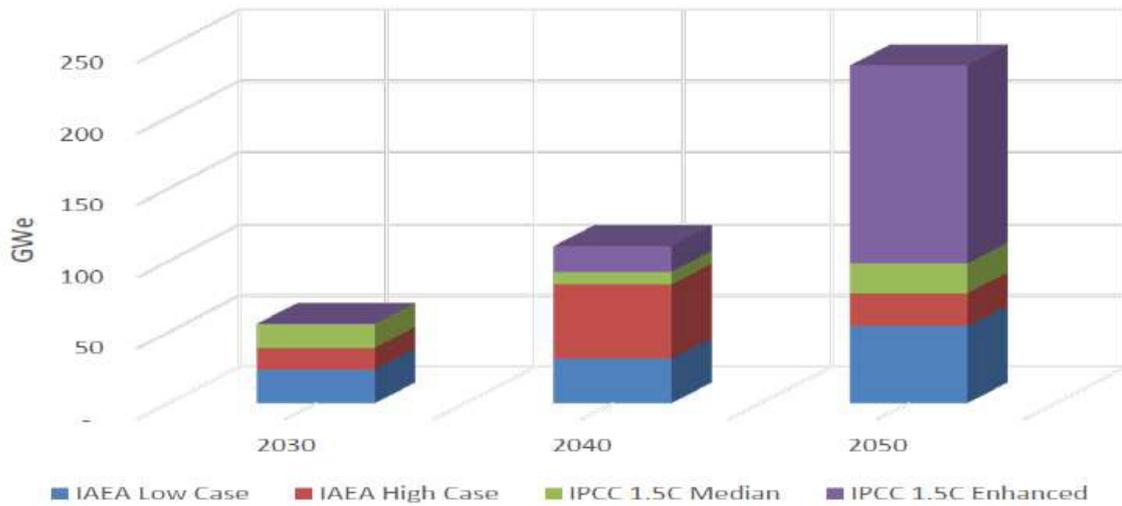
Design	Output MW(e)	Type	Designer	Status
SMART	107	Integral PWR	KAERI and K.A.CARE	Detailed Design
i-SMR	170	Integral PWR	KHNP and KAERI	Conceptual design
BANDI-60	60	PWR	KEPCO E&C	Conceptual Design
MicroURANUS	20	LBE-cooled Reactor	UNIST	Conceptual Design

출처: IAEA「'22 Advances in Small Modular Reactor Technology Developments」

■ 시장 규모 전망

- 미국 국립연구소인 Idaho National Laboratory는 2050년 신규 원전의 50%가 SMR로 건설될 것으로 전망
- ◆ Idaho National Laboratory는 글로벌 분산전원 시스템의 수요로 SMR이 2030년 전체 신규원전 중 30%에서 2050년 50%로 비중 확대될 것으로 전망

- 시나리오별 SMR 시장 규모 전망 -



출처: Idaho National Laboratory (2021), 'Global Market Analysis of Microreactors'

- ◆ Idaho National Laboratory는 전체 원전 시장에서 건설되는 원전 종류별 비중이 대형원전의 경우 차세대 노형의 원전이 확대되는 방향으로, SMR의 경우 초소형 원자로가 확대되는 방향으로 진행될 것으로 전망

1. 특허 통계산출범위 및 기준

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

(검색식) 주요키워드 & 주요특허분류

	대표어	키값	검색범위
주요 키워드	소형원자로	AAA	제목,요약,청구항
	제외 출원인	BBB	전문
주요 특허분류 (CPC, IPC)	통합분류	G21*	
검색식 구조	((AAA AND 통합분류1) NOT BBB) AND (기간)		
검색식	((TAC:(((소형*, 일체*, 해상*, 부유*, 선박*, 모듈형*) n/1 (원자로, 원자력, 원전, 노심, 로심, 리액터, 리액터, 반응로, 코어) OR (small, medium, modular*, integrat*, float*, marine) n/1 (reactor, core, vessel) OR smr)) AND ICPC:(G21*)) NOT ALL:(이우성)) AND (AD:(=)20010101) AND AD:((<=)20221231))		

(대상건수) IP5(韓·美·日·中·EU) 특허문헌 2,075건

대상국가	한국 (KIPO)	미국 (USPTO)	일본 (JPO)	유럽 (EPO)	중국 (CNIPA)	전체
건수	173	113	58	53	212	609
유효율	95.0%	87.0%	86.2%	86.8%	88.0%	89.1%

※ 등록특허의 통계자료는 2001~2022년 출원되고, 2001~2023년 구간에서 등록된 건의 등록 연도별 건수로 집계 함

2. 관점별 특허통계 동향 및 분석

1) 글로벌 특허동향

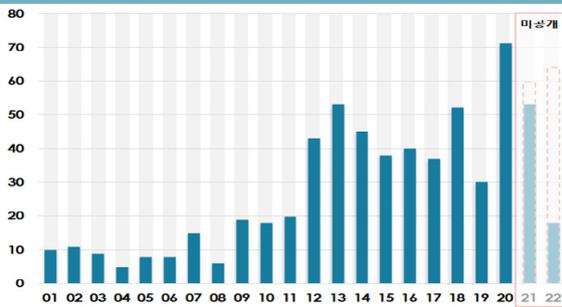
IP5(韓·美·日·中·EU) 특허청을 대상으로 출원·등록된 특허건수를 시계열적으로 분석하여 글로벌 기술시장의 동향(연구개발 현황 및 기술 성숙도 등)을 분석하고자 함

① IP5 출원·등록건수 및 연도별 추이

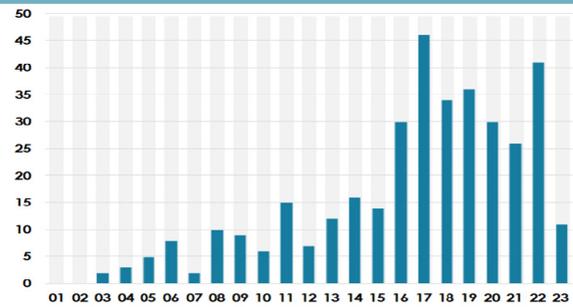
〈 IP5 전체 출원·등록건수 〉

발행국	KIPO	USPTO	JPO	EPO	CNIPA	전체
출원건수	173	113	58	53	212	609
등록건수	127	74	29	35	98	363

〈 IP5 출원건 추이 〉



〈 IP5 등록건 추이 〉



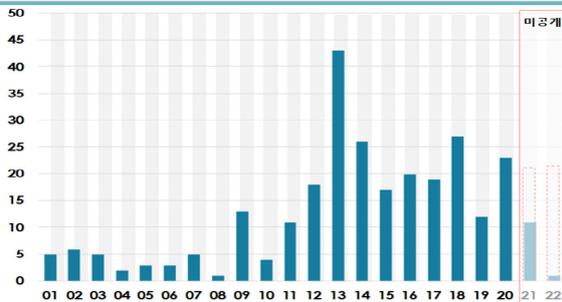
- IP5(韓,中,日,美,EU) 총 출원건수는 609건으로 출원건수는 2011년부터 증가하여 2020년 71건으로 가장 많이 출원한 것으로 나타남
- IP5 등록건수는 총 362건으로 2015년 이후 증가하여 2017년 46건으로 가장 많이 등록된 것으로 나타남

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

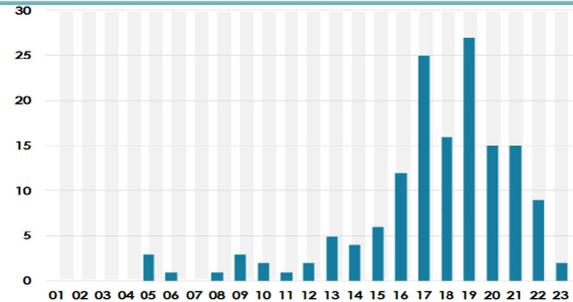
② 2급 이상 출원·등록건수 및 연도별 추이

발행국	전체	2급	비율
출원	609	275	45.2%
등록	363	149	41.0%

〈 2급 이상 출원건수 추이 〉



〈 2급 이상 등록건수 추이 〉

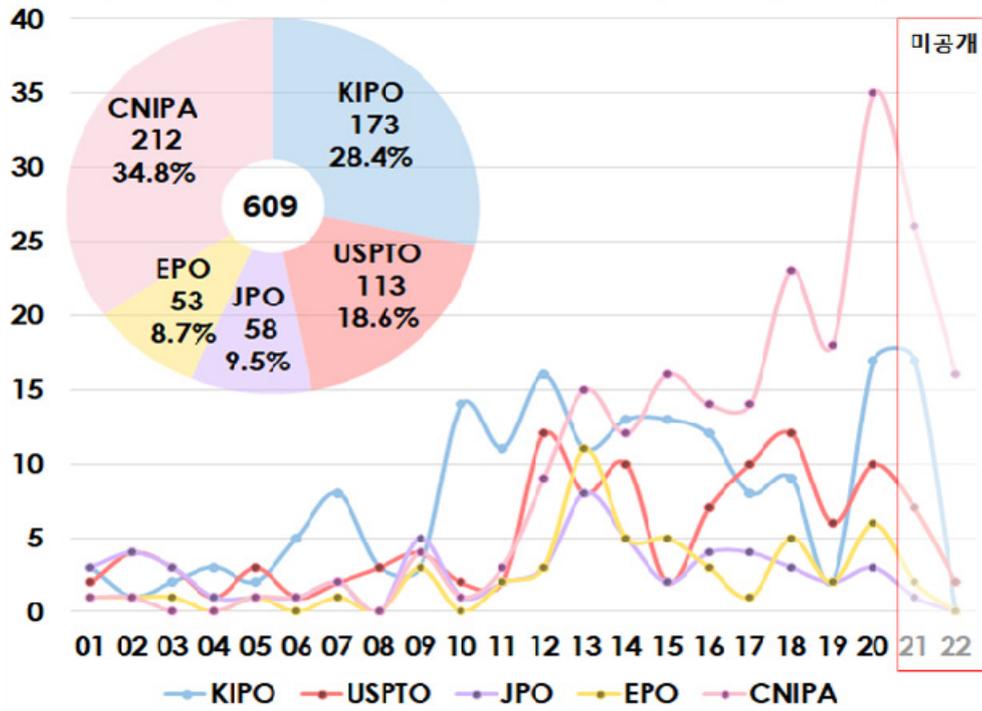


- IP5 중 2급 이상 출원건수는 275건으로 출원건수는 2008년부터 증가하여 2013년 43건으로 가장 많이 출원한 것으로 나타남
- 2급 이상 등록건수는 총 149건으로 2015년 이후 증가하여 2019년 27건으로 가장 많이 등록된 것으로 나타남

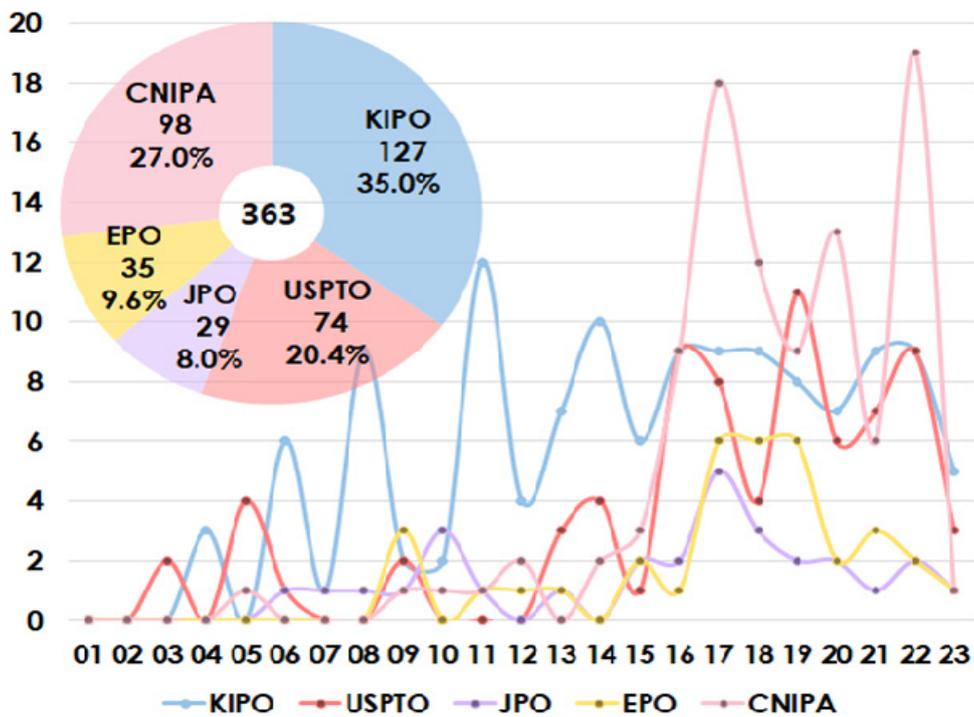
* 미공개 구간 출원건 추이의 도표상 점선은 선형회귀를 통해 계산된 추세로, 단순 예측치를 나타냄

③ IP5 및 2급 이상 출원 기준 발행국별 출원·등록건 추이

〈 IP5 출원건 추이 〉

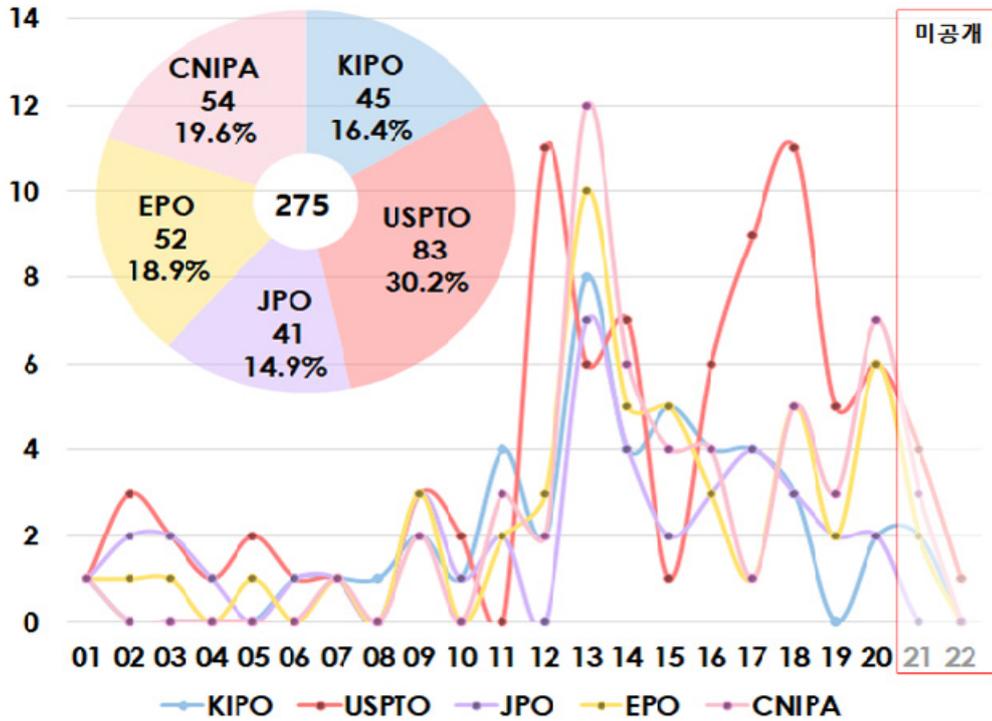


〈 IP5 등록건 추이 〉

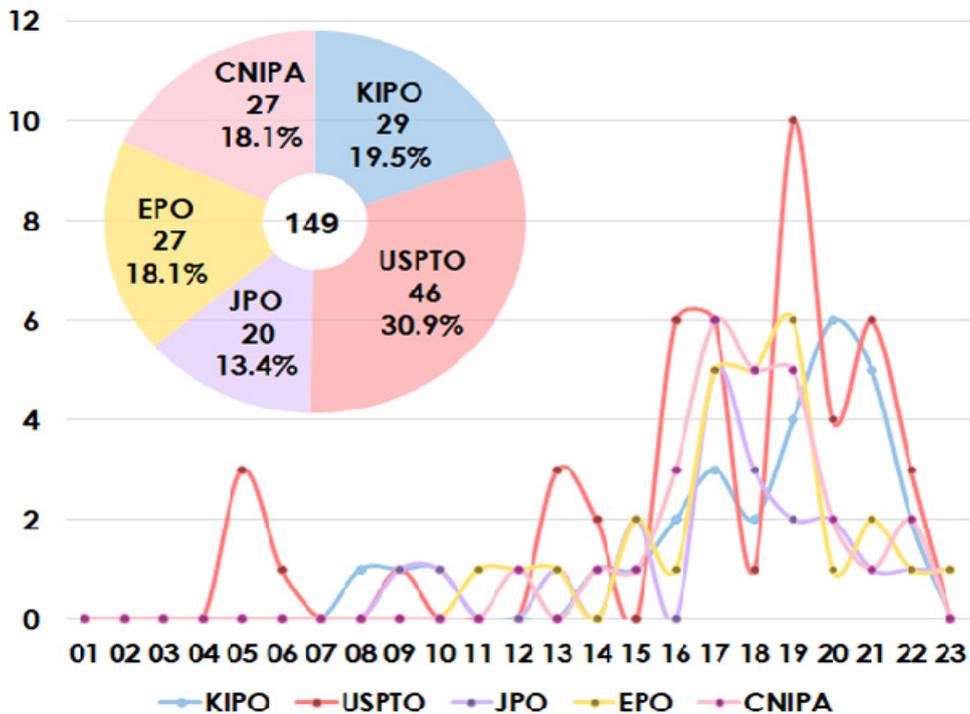


■ IP5에서 출원건수 기준으로 CNIPA가 212건(34.8%)으로 가장 많고, 등록건수 기준으로는 KIPO가 127건(35.1%)으로 가장 많은 것으로 나타남

〈 2극 이상 출원건 추이 〉

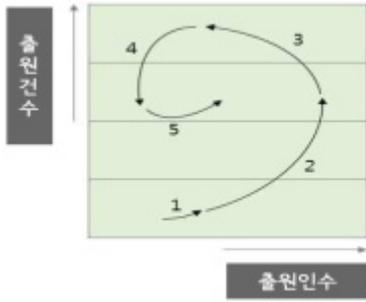


〈 2극 이상 등록건 추이 〉



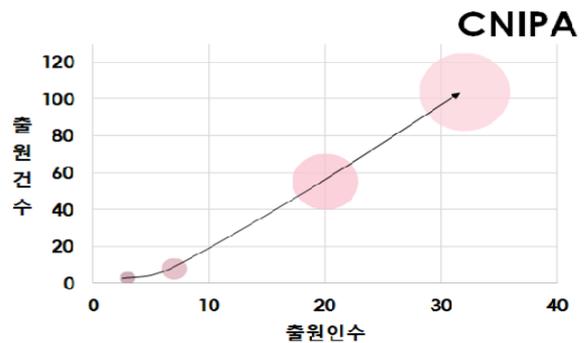
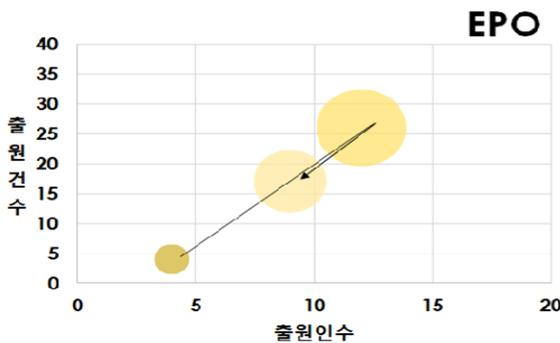
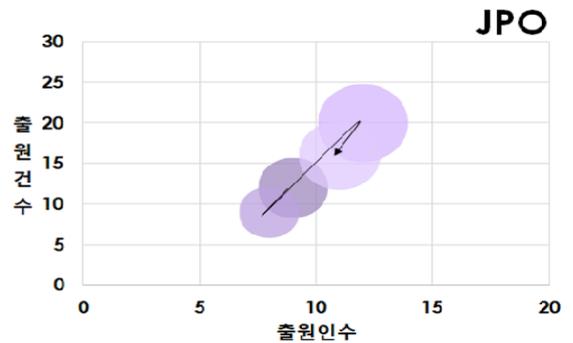
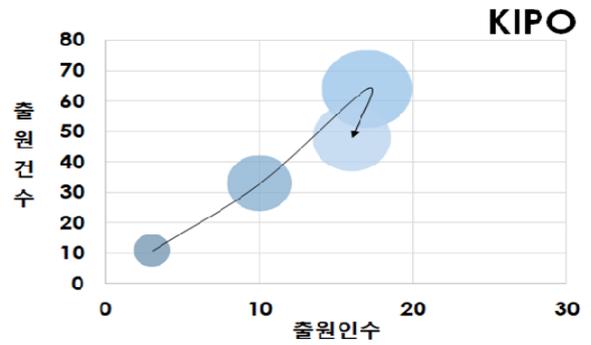
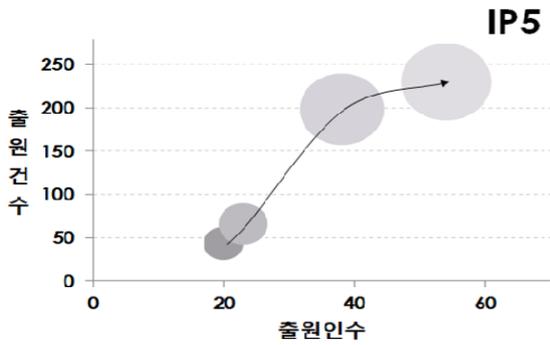
- 2극 이상 출원건수는 USPTO에서 83건(30.2%)으로 가장 많이 출원되었고(USPTO > CNIPA > EPO > KIPO > JPO), 등록건수 기준으로는 USPTO에서 46건(30.9%)으로 가장 많이 등록된 것으로 나타남(USPTO > KIPO > EPO > CNIPA > JPO)

④ 발행국별 특허기술 성장단계



1. 태동	<ul style="list-style-type: none"> • 신기술의 출현 • 출원인수와 출원건수가 서서히 증가
2. 성장	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발의 급격한 증가, 경쟁의 심화 • 출원인수와 출원건의 급격한 증가
3. 성숙	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발의 지속, 일부 기업의 도태 • 출원건수의 정체, 출원인수의 정체 또는 감소
4. 쇠퇴	<ul style="list-style-type: none"> • 대체기술의 출현, 연구개발의 공백 발생 • 출원건수의 급감, 출원인수의 정체 또는 감소
5. 회복	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 유용성 재발견, 대체기술 쇠퇴 • 출원건수와 출원인수가 증가추세로 전환

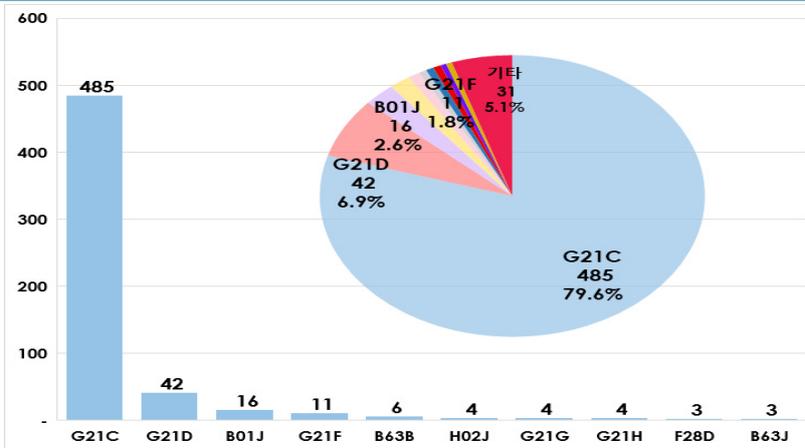
- ▶ 1구간(2001~2005) / 2구간(2006~2010) / 3구간(2011~2015) / 4구간(2016~2020)
- ▶ 원의 크기는 출원건 수의 정도를 의미



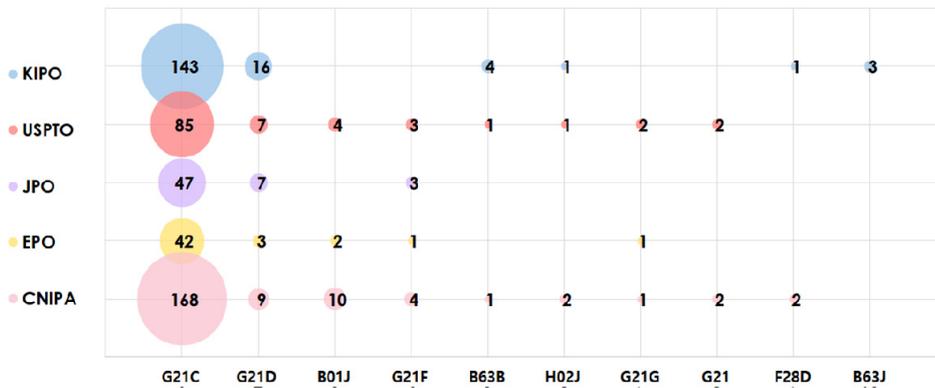
- IP5 전체 발행국가별 특허기술 성장단계는 출원건수와 출원인수가 증가하는 성장단계에 있는 것으로 나타남(1구간 대비 4구간에서 출원건수 5.3배, 출원인수 2.7배 증가)
- KIPO는 1구간('01~'05년) 대비 4구간('16~'20년)에서 특허 출원건수 4.4배, 출원인수 5.3배 증가하고 있는 성장단계에 있고, CNIPA는 1구간 대비 4구간에서 특허 출원건수 34.7배, 출원인수 32.0배 증가하고 있는 성장단계에 있는 것으로 나타남

⑤ IP5 출원건 기준 IPC별 점유율 및 추이

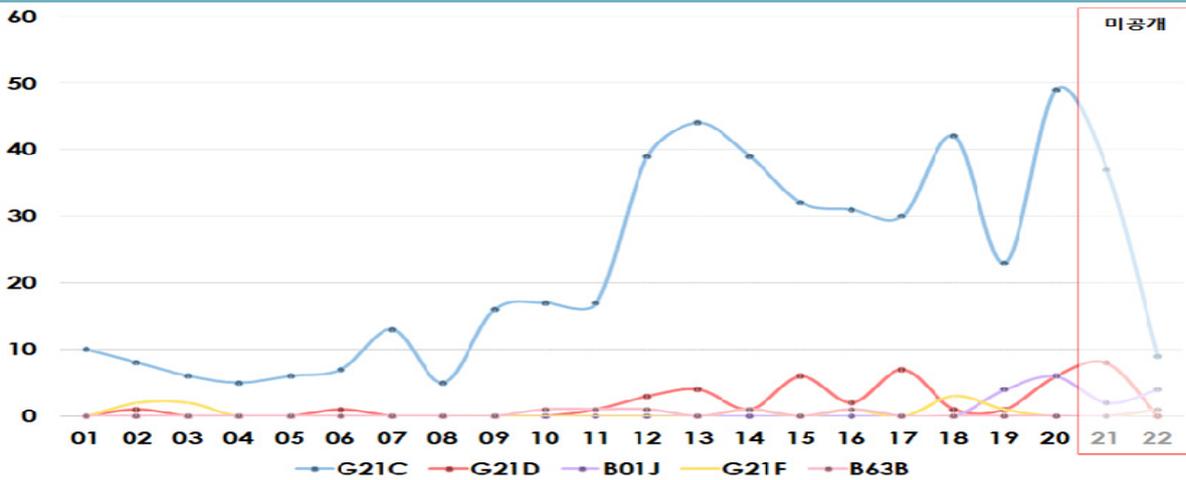
〈 IPC별 점유율 〉



〈 발행국가별/IPC별 점유율 〉



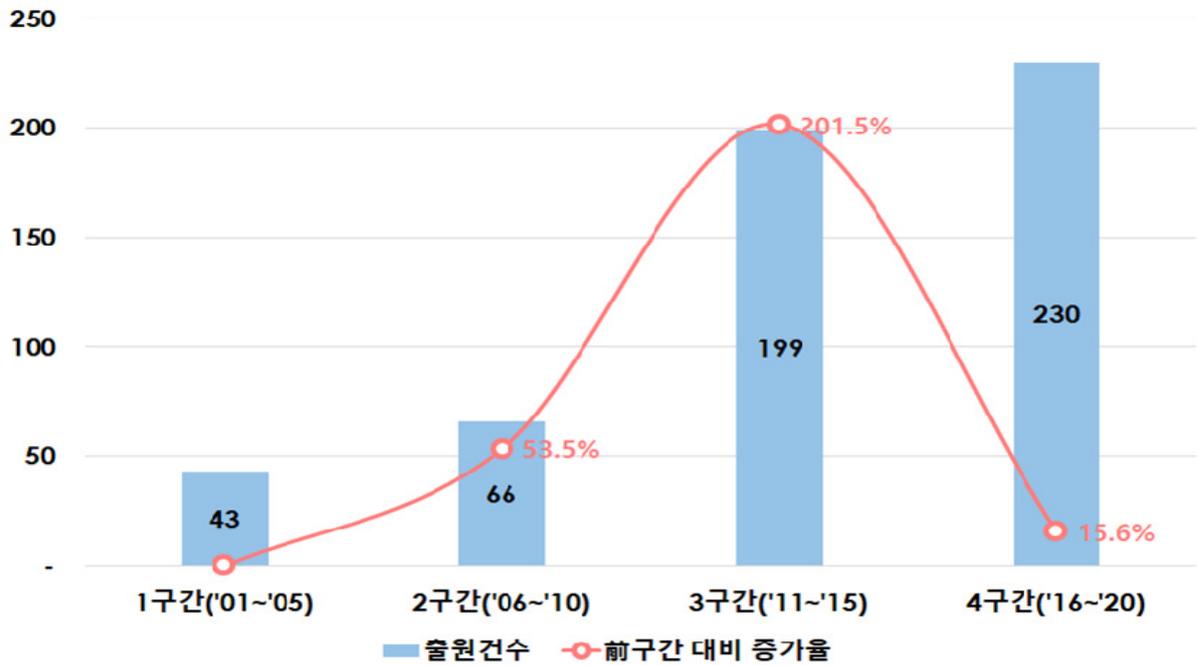
〈 IPC별 출원 추이 〉



■ 특허분류는 G21C(79.6%) > G21D(6.9%) > B01J(2.6%) > G21F(1.8%) 순으로 높음

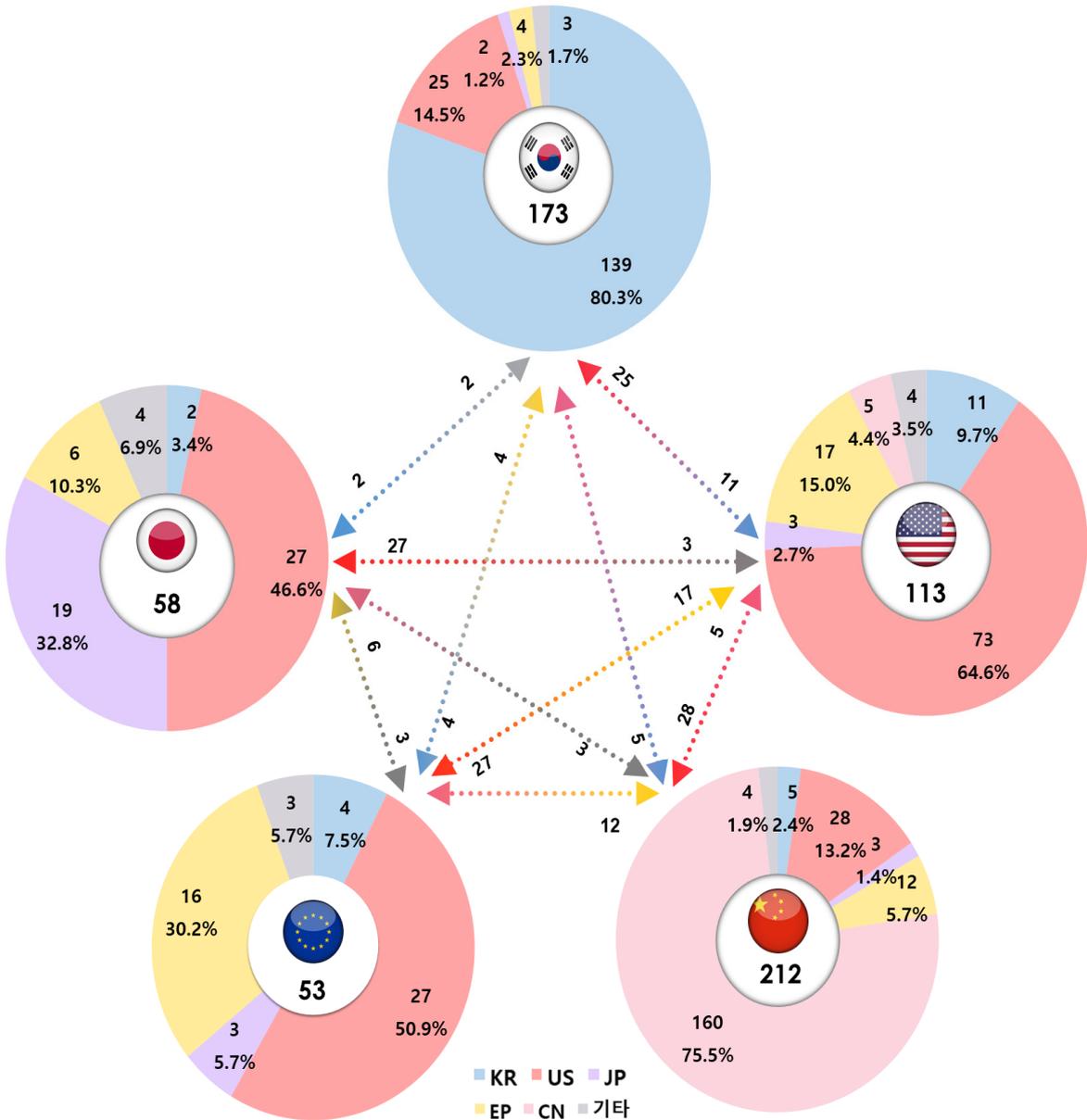
특허분류 【G21C 원자로】【G21D 원자력 발전소】【B01J 화학적 또는 물리적 방법, 예. 촉매 또는 콜로이드 화학; 그들의 관련 장치】【G21F X선, 감마(gamma)선, 미립자선 또는 입자충격에 대한 보호; 방사능 오염물질의 처리; 오염제거장치 (약물수단에 의한 방사선보호 A61K 8/00, A61Q 17/04; 우주선내의 것 B64G 1/54; 원자로와 결합한 것 G21C 11/00; X선관과 결합된 것 H01J 35/16; X선 장치와 결합된 것 H05G 1/02)】

⑥ 5년 단위 구간별 증가율



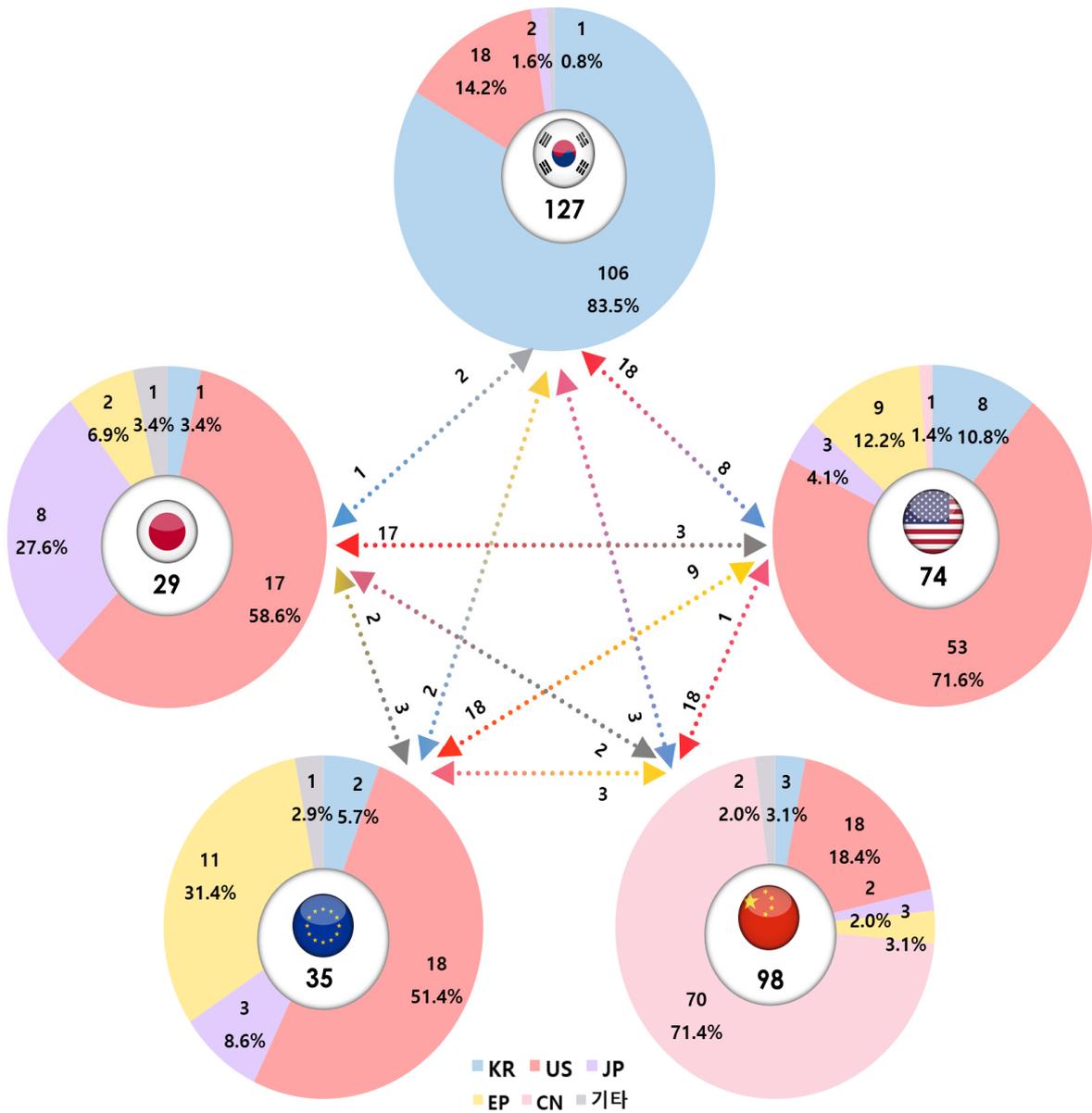
⑦ IP5 발행국별 출원·등록 수치

〈 발행국별 출원 수치 〉



- 출원수지에서 발행국별 외국인 출원건수 순위는 CNIPA(52건) > USPTO(40건) > JPO(39건) > EPO(37건) > KIPO(34건) 순으로 나타남
- 韓, 中, 日, 美, EP 국적 중에서 해외 출원이 가장 많은 출원인의 국적은 US(107건)이고, 총 해외출원 건수 중 53.0% 차지하는 것으로 나타남

〈 발행국별 등록 수치 〉

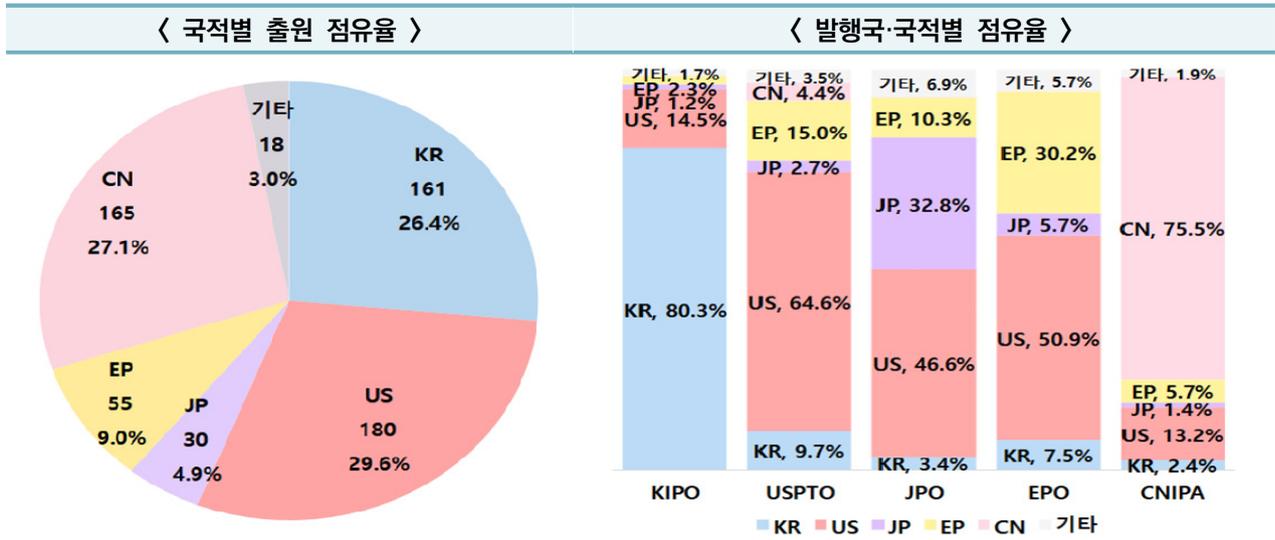


- 발행국별 등록수지에서 CNIPA의 외국인 등록건수는 28건으로 IP5 중 외국인 등록 건수가 가장 많은 것으로 나타남(CNIPA(28건) > EPO(24건) > JPO(21건) > KIPO(21건) > USPTO(21건))
- IP5에서 자국 이외 총 등록 건수 중 US국적 출원인이 약 61.7%이상 차지하고 있으며, US국적 출원인의 해외 등록건(71건)이 가장 많은 것으로 나타남

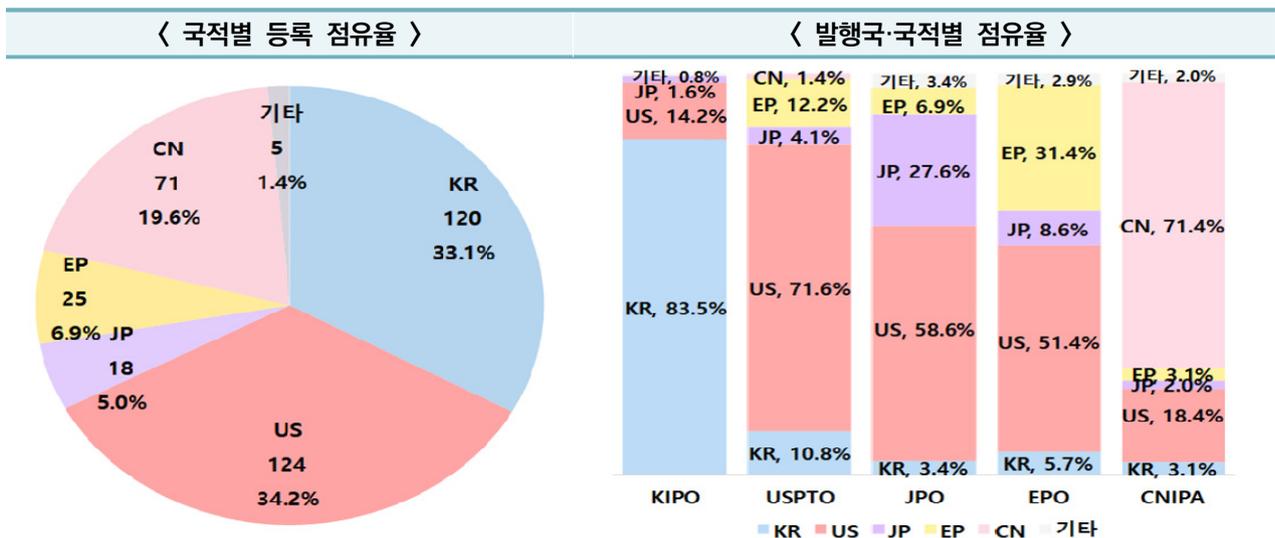
2) 출원인 국적별 IP경쟁력

출원인 국적을 기준으로 IP5 각 특허청에 출원·등록된 특허건수를 분석하여, 글로벌 기술시장에서의 각 국적별 (국가별) 경쟁력을 진단

① IP5 출원인 국적별 점유율 및 추이

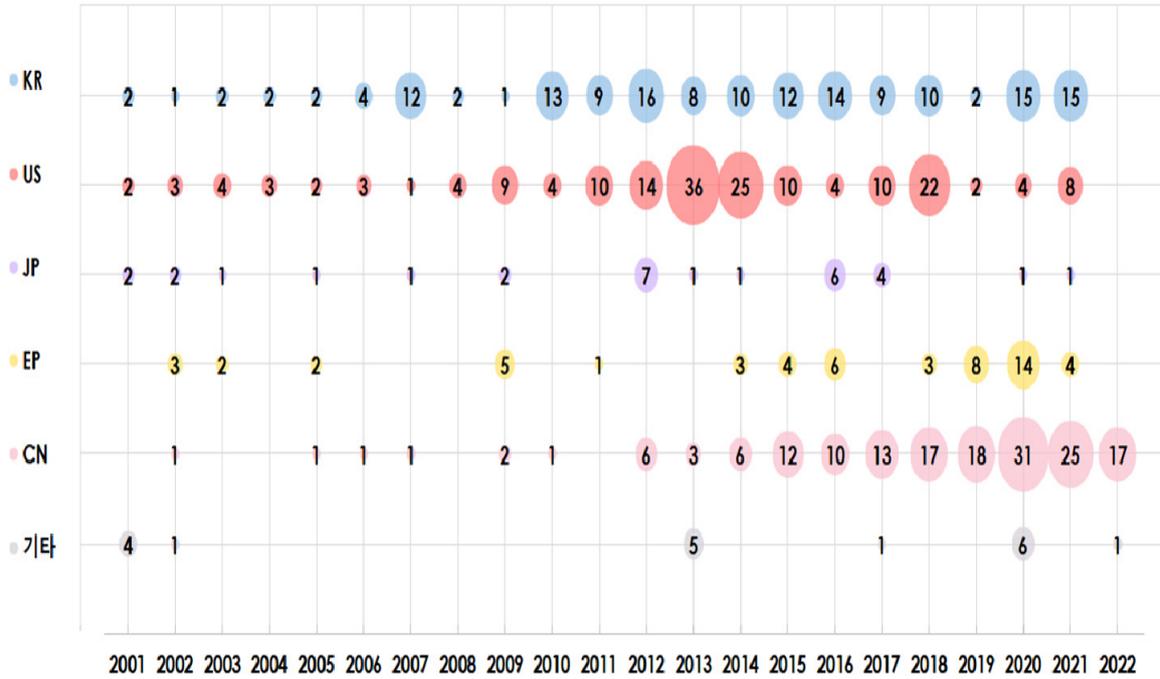


- IP5 전체에서 출원인 국적별 출원 점유율은 US(29.6%) > CN(27.1%) > KR(26.4%) > EP(9.0%) > JP(4.9%) 순으로 나타남
- 발행국별 출원 점유율에서 KIPO 국적별 점유율은 KR>US>EP>JP>CN 국적 순이고, USPTO 국적 점유율은 US>EP>KR>CN>JP 국적 순이며 IP5 전체적으로 US국적 출원인의 점유율이 높게 나타남

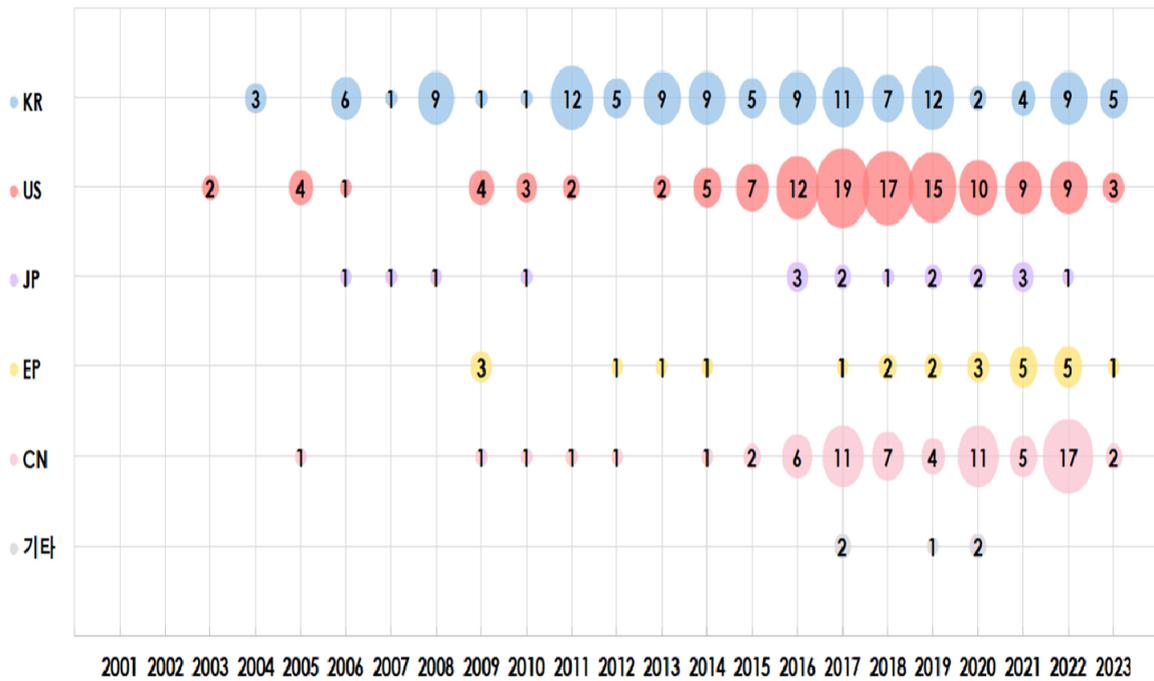


- IP5 전체에서 출원인 국적별 등록 점유율은 US(34.2%) > KR(33.1%) > CN(19.6%) > EP(6.9%) > JP(5.0%) 순으로 나타남
- 발행국별 등록 점유율에서 KIPO 국적별 점유율은 KR>US>JP>EP>CN 국적 순이고, USPTO 국적 점유율은 US>EP>KR>JP>CN 국적 순이며 IP5 전체적으로 US국적 출원인의 점유율이 높게 나타남

< 국적별 출원건수 추이 >

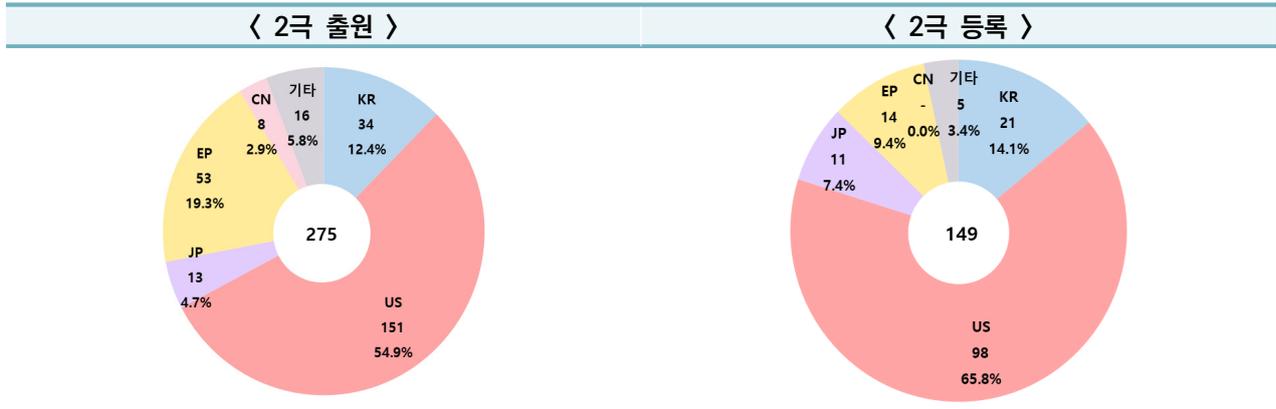


< 국적별 등록건수 추이 >



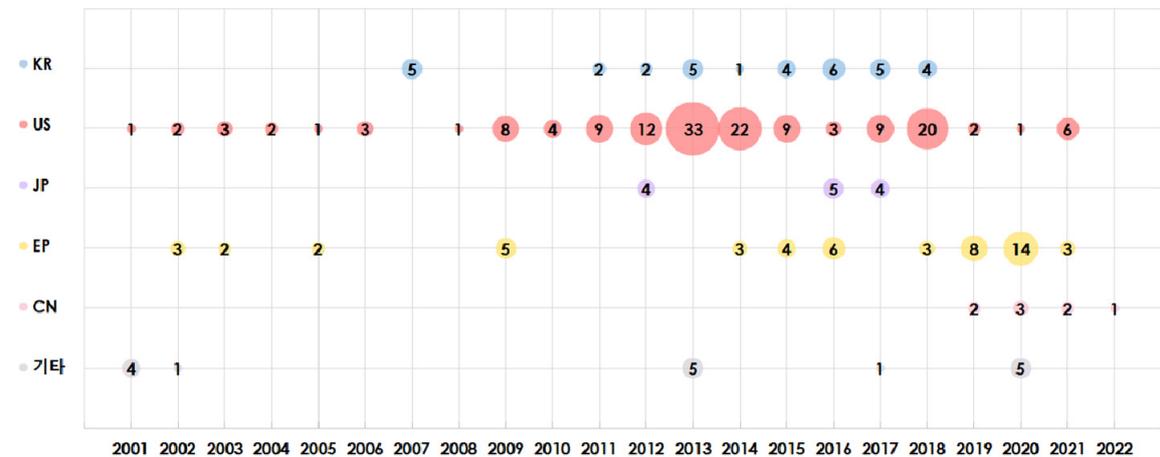
- KR국적 출원인은 2009년 이후 증가하여 2012년까지 출원건수가 증가하는 것으로 나타났고, US국적 출원인은 2008년부터 증가하여 2013년에 가장 많이 출원한 것으로 나타남
- KR국적 출원인은 2015년 이후 증가하여 2011년까지 등록건수가 증가하는 것으로 나타났고, US국적 출원인은 2014년부터 증가하여 2017년에 가장 많이 등록된 것으로 나타남

② 2극 이상 출원건 기준 출원인 국적별 점유율 및 추이

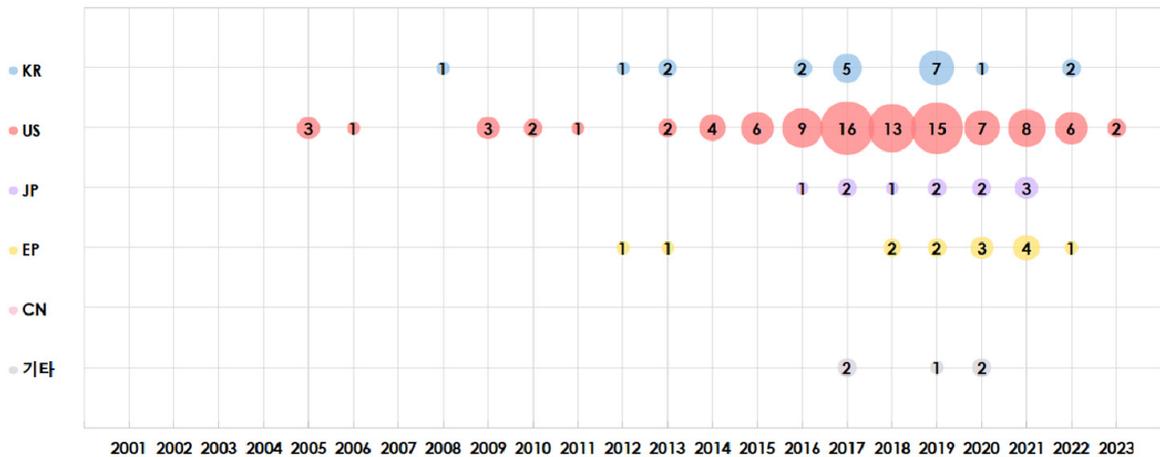


- IP5 중 2극 이상에 출원된 특허의 출원인 국적별 점유율은 US(54.9%) > EP(19.3%) > KR(12.4%) > JP(4.7%) > CN(2.9%) 순으로 나타남
- IP5 중 2극 이상에 등록된 특허의 출원인 국적별 점유율은 US(65.8%) > KR(14.1%) > EP(9.4%) > JP(7.4%) > CN(0.0%) 순으로 나타남

〈 2극 특허의 출원인 국적별/연도별 출원건수 추이 〉

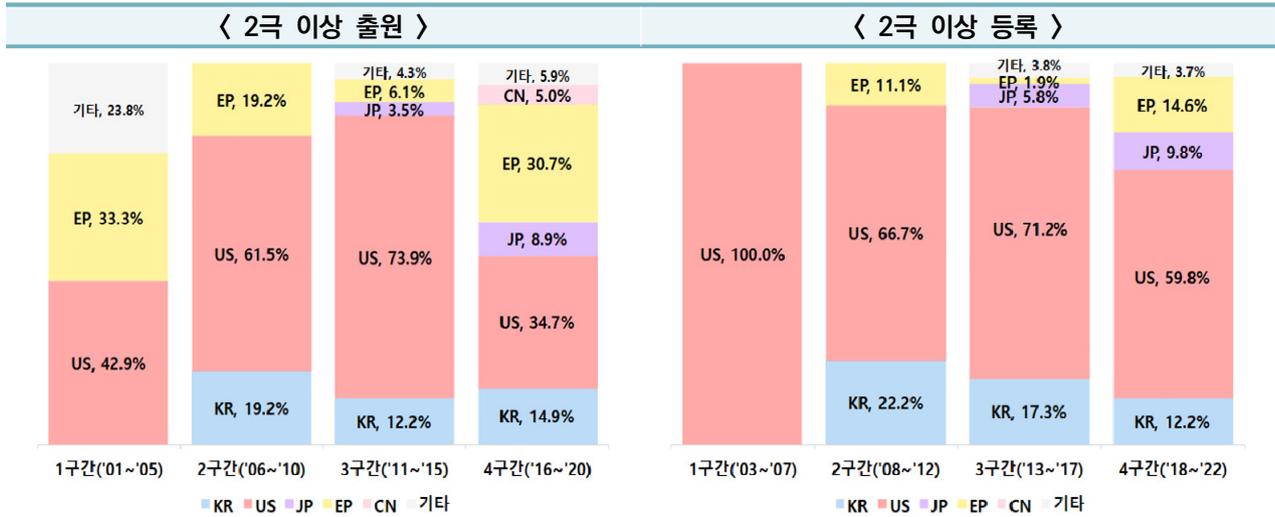


〈 2극 특허의 출원인 국적별/연도별 등록건수 추이 〉



- 해외 출원 활동은 US, EP국적 출원인은 활발하고, KR, JP, CN국적 출원인은 취약한 것으로 나타남

③ 2극 출원·등록건 기준 출원인 국적별 비율의 추이



- IP5 중 2극 이상에 출원된 특허의 구간별 점유율은 US 국적 출원인이 1구간 42.9%에서 4구간 34.7%로 감소한 것으로 나타났고, KR 국적 출원인은 1구간 0.0%에서 4구간 14.9%로 증가한 것으로 나타남
- IP5 중 2극 이상에 등록된 특허의 구간별 점유율은 US 국적 출원인이 1구간 100.0%에서 4구간 59.8%로 감소한 것으로 나타났고, KR 국적 출원인은 1구간 0.0%에서 4구간 12.2%로 증가한 것으로 나타남

④ 발행국별/출원인 국적별 2극·3극 특허출원 비율

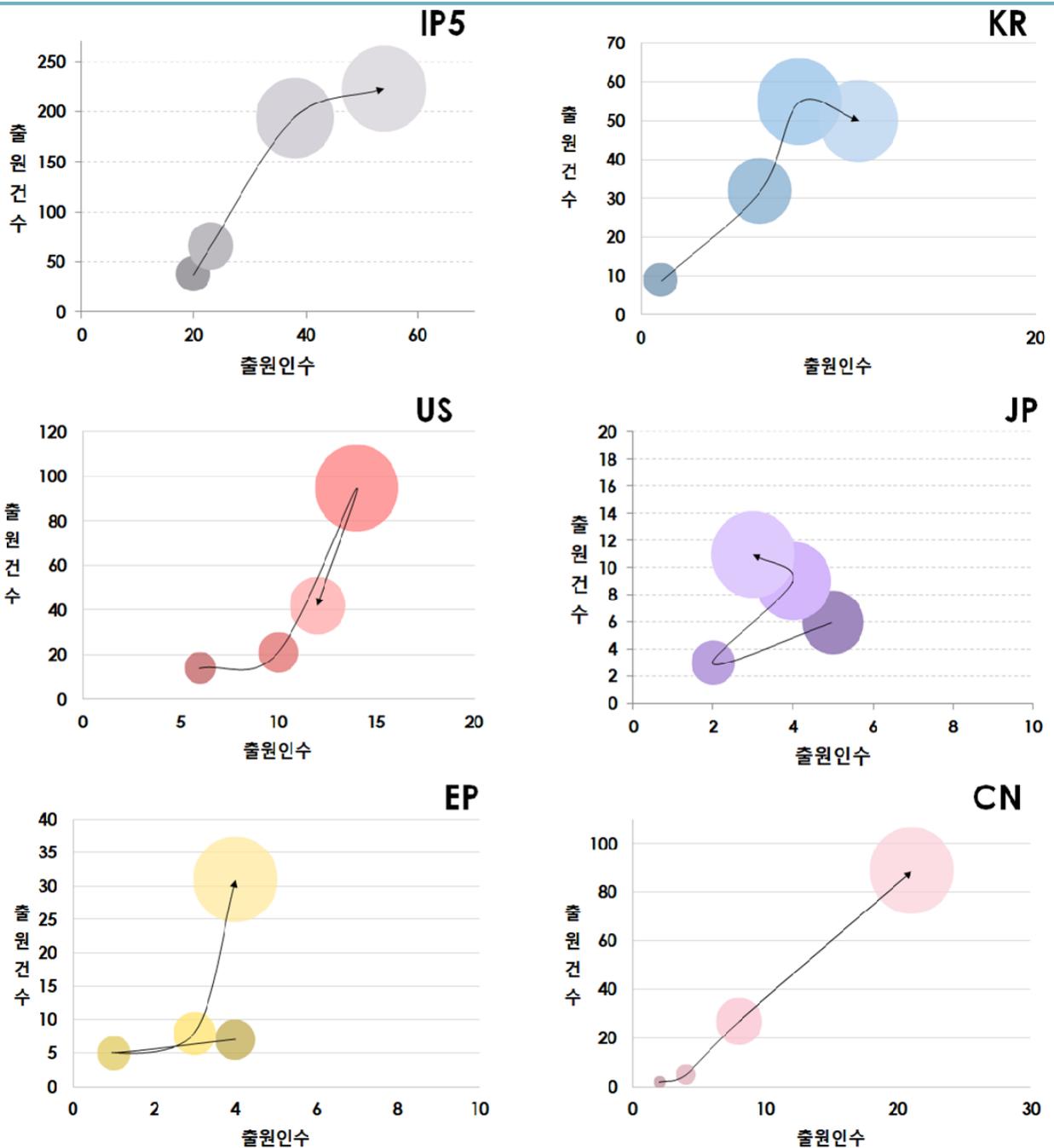
전체		2극이상			3극이상		
발행국	전체건수	발행국	출원건수	출원비율	발행국	출원건수	출원비율
KIPO	173	KIPO	45	26.0%	KIPO	34	19.7%
USPTO	113	USPTO	83	73.5%	USPTO	54	47.8%
JPO	58	JPO	41	70.7%	JPO	36	62.1%
EPO	53	EPO	52	98.1%	EPO	46	86.8%
CNIPA	212	CNIPA	54	25.5%	CNIPA	43	20.3%
총합계	609	총합계	275	45.2%	총합계	213	35.0%

전체		2극이상			3극이상		
출원인국적	전체건수	출원인국적	출원건수	출원비율	출원인국적	출원건수	출원비율
KR	161	KR	34	21.1%	KR	12	7.5%
US	180	US	151	83.9%	US	123	68.3%
JP	30	JP	13	43.3%	JP	13	43.3%
EP	55	EP	53	96.4%	EP	49	89.1%
CN	165	CN	8	4.8%	CN	0	0.0%
기타	18	기타	16	88.9%	기타	16	88.9%
총합계	609	총합계	275	45.2%	총합계	213	35.0%

- EPO에 출원된 건 중 2극 이상에 출원된 비율은 98.1%이고, 3극 이상에 출원된 비율은 86.8%로 나타남
- EP 국적 출원인은 2극 이상에 출원한 비율이 96.4%이고, 3극 이상에 출원한 비율이 89.1%로 나타남

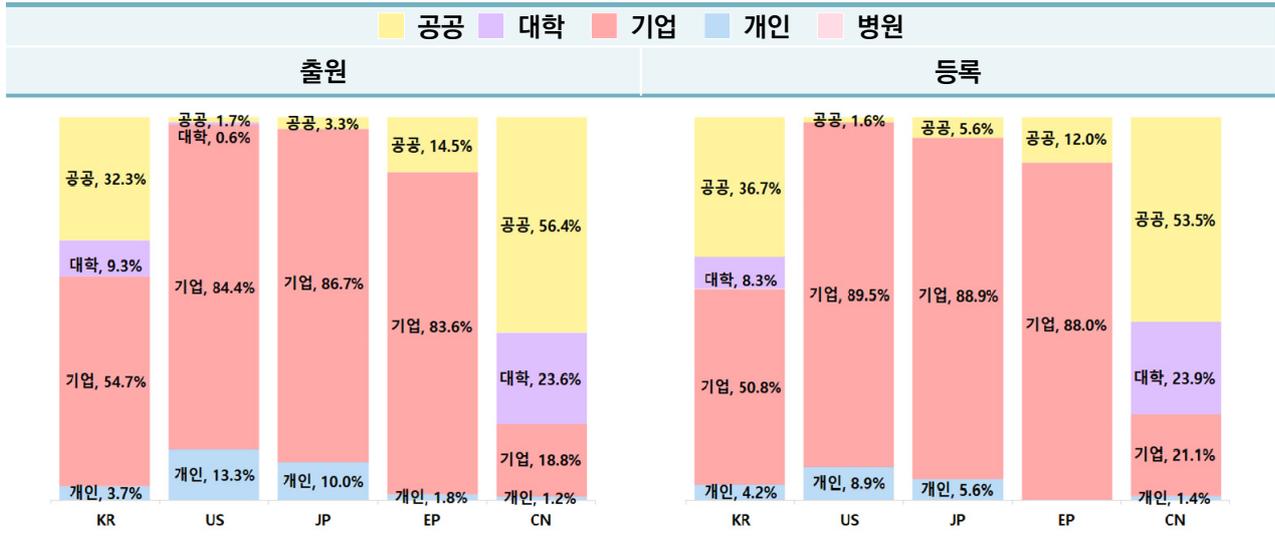
⑤ 출원인 국적별 특허기술 성장단계

- ▶ 1구간(2001~2005) / 2구간(2006~2010) / 3구간(2011~2015) / 4구간(2016~2020)
- ▶ 원의 크기는 출원건수의 정도를 의미



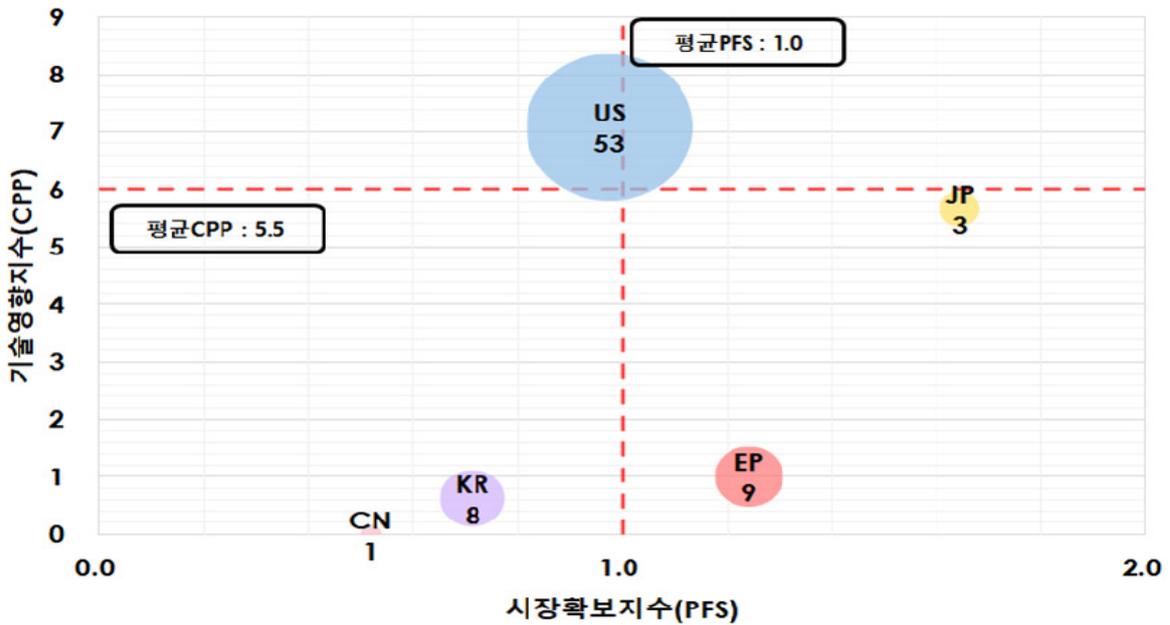
- IP5 전체 출원인 국적별 특허기술 성장단계는 출원건수와 출원인수가 증가하는 성장단계에 있는 것으로 나타남(1구간 대비 4구간에서 출원건수 5.9배, 출원인수 2.7배 증가)
- KR 국적출원인은 1구간('01~'05년) 대비 4구간('16~'20년)에서 특허 출원건수 5.6배, 출원인수 11.0배 증가하고 있는 성장단계에 있고, CN 국적출원인은 1구간 대비 4구간에서 특허 출원건수 44.5배, 출원인수 10.5배 증가하고 있는 성장단계에 있는 것으로 나타남

⑥ 출원인 국적별 구분에 따른 출원·등록건 점유율



- 출원인을 기업, 개인, 공공, 대학, 병원으로 구분하여 국적별 출원 현황을 살펴보면, 모든 국적에서 기업의 출원 비율이 18.8%이상으로 나타났으며, CN은 대학의 비율이 23.6%로 나타남
- 국적별 등록 현황을 살펴보면, 모든 국적에서 기업의 등록 비율이 21.1%이상으로 나타났으며, CN은 대학의 비율이 23.9%로 나타남

⑦ 출원인 국적별 기술영향지수 vs 시장확보지수(미국등록특허 기준)



- 출원인 국적별 USPTO 등록특허기준 US(미국, 기술영향지수 : 7.1, 시장확보지수 : 1.0) > EP(유럽, 기술영향지수 : 1.0, 시장확보지수 : 1.2) > KR(대한민국, 기술영향지수 : 0.6, 시장확보지수 : 0.7) > JP(일본, 기술영향지수 : 5.7, 시장확보지수 : 1.6) > CN(중국, 기술영향지수 : 0, 시장확보지수 : 0.5) 순으로 나타남

* (기술영향지수 CPP : Cites per patent) 해당 출원인의 피인용횟수의 합 / 해당 주체의 등록건수
 * (시장확보지수 PFS : Patent Family Size) 특정 주체의 평균 패밀리 국가 수 / 전체 평균 패밀리 국가 수

3) 글로벌 출원인의 IP경쟁력

IP5 각 특허청에 출원·등록된 특허에 대하여 출원인별 다출원 순위(선도기업 등)를 도출하여, 글로벌 기술시장 출원인의 IP 경쟁력을 진단

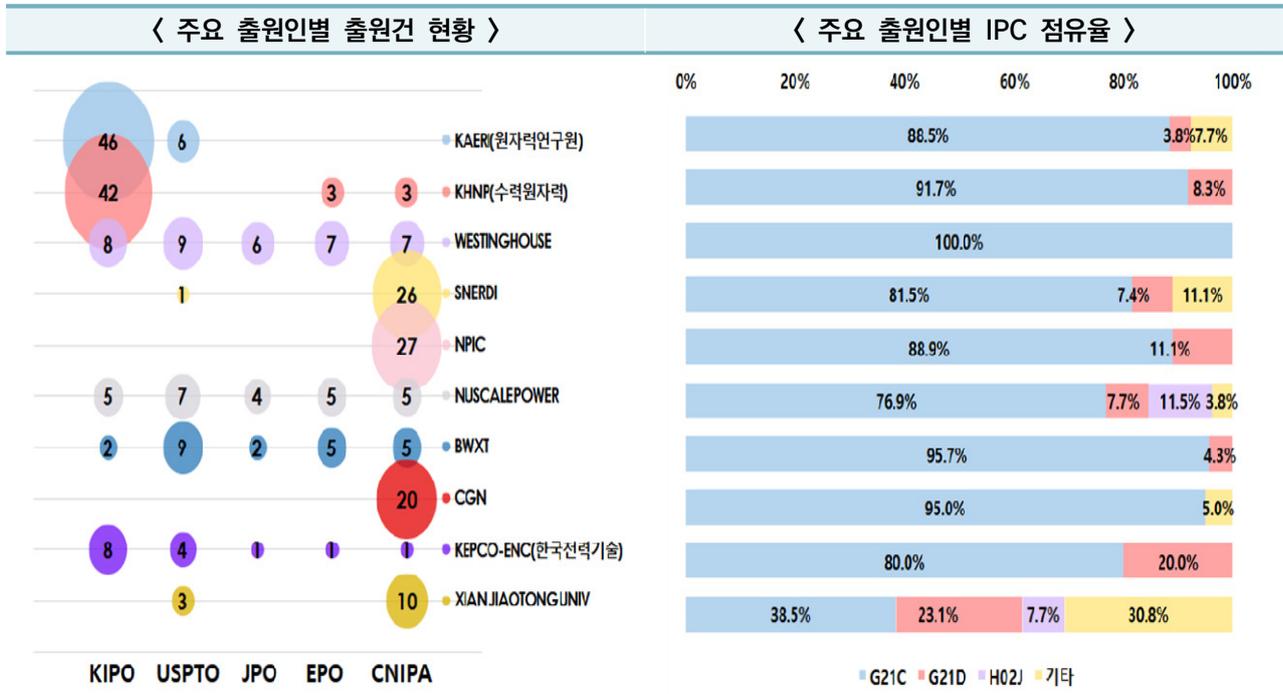
① IP5 출원·등록건 기준 주요 출원인 현황

〈 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	KAERI (원자력연구원)	KR	공공	46	88.5%	6	11.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	52
2	KHNP (수력원자력)	KR	기업	42	87.5%	0	0.0%	0	0.0%	3	6.3%	3	6.3%	48
3	WESTING HOUSE	US	기업	8	21.6%	9	24.3%	6	16.2%	7	18.9%	7	18.9%	37
4	SNERDI	CN	공공	0	0.0%	1	3.7%	0	0.0%	0	0.0%	26	96.3%	27
5	NPIC	CN	공공	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	100.0%	27
6	NUSCALE POWER	US	기업	5	19.2%	7	26.9%	4	15.4%	5	19.2%	5	19.2%	26
7	BWXT	US	기업	2	8.7%	9	39.1%	2	8.7%	5	21.7%	5	21.7%	23
8	CGN	CN	기업	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	20	100.0%	20
9	KEPCO-ENC (한국전력기술)	KR	기업	8	53.3%	4	26.7%	1	6.7%	1	6.7%	1	6.7%	15
10	XIAN JIAOTONG UNIV	CN	대학	0	0.0%	3	23.1%	0	0.0%	0	0.0%	10	76.9%	13

* (SNERDI) SHANGHAI NUCLEAR ENGINEERING RESEARCH & DESIGN INSTITUTE

* (NPIC) NUCLEAR POWER INSTITUTE OF CHINA, (CGN) CHINA GENERAL NUCLEAR POWER

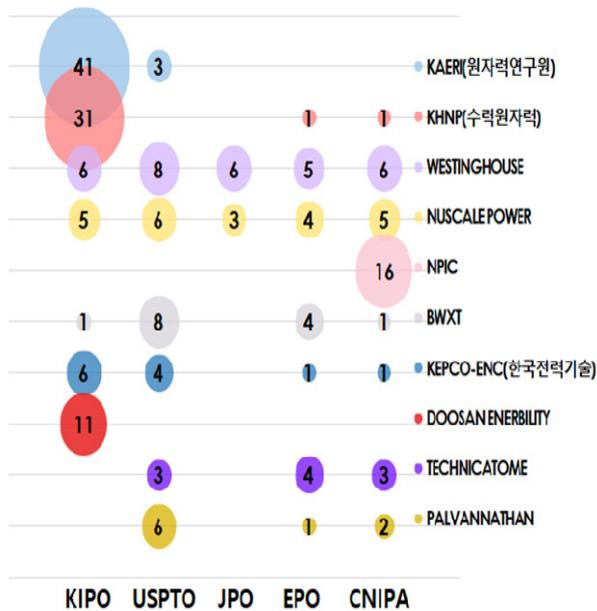


특허분류 【G21C 원자로(핵융합로, 핵융합-분열노 G21B; 핵폭발 G21J)】【G21D 원자력 발전소】【H02J 전력급전 또는 전력배전을 위한 회로 장치 또는 시스템; 전기에너지를 저장하기 위한 시스템】

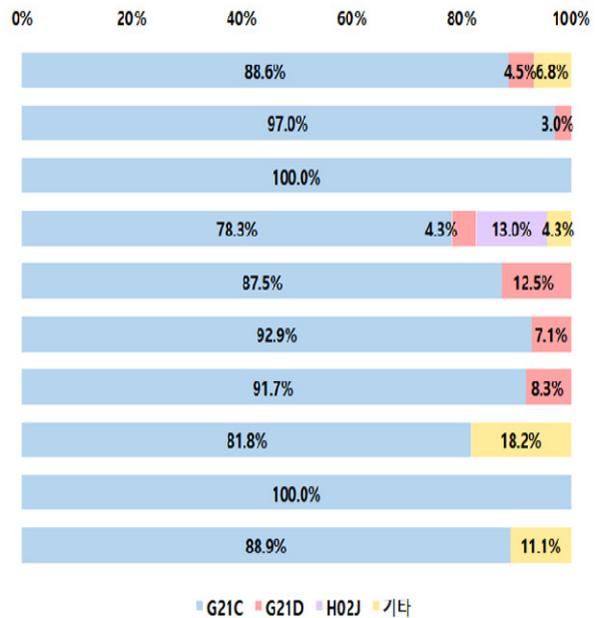
〈 2001~2023년 등록건 기준 주요 출원인 TOP10 〉

순위	출원인	국적	출원인 형태	KIPO		USPTO		JPO		EPO		CNIPA		총등록 건수
				건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	
1	KAERI (원자력연구원)	KR	공공	41	93.2%	3	6.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	44
2	KHNP (수력원자력)	KR	기업	31	93.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.0%	1	3.0%	33
3	WESTINGHOUSE	US	기업	6	19.4%	8	25.8%	6	19.4%	5	16.1%	6	19.4%	31
4	NUSCALE POWER	US	기업	5	21.7%	6	26.1%	3	13.0%	4	17.4%	5	21.7%	23
5	NPIC	CN	공공	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	16	100.0%	16
6	BWXT	US	기업	1	7.1%	8	57.1%	0	0.0%	4	28.6%	1	7.1%	14
7	KEPCO-ENC (한국전력기술)	KR	기업	6	50.0%	4	33.3%	0	0.0%	1	8.3%	1	8.3%	12
8	DOOSAN ENERBILITY	KR	기업	11	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	11
9	TECHNICATOME	FR	기업	0	0.0%	3	30.0%	0	0.0%	4	40.0%	3	30.0%	10
10	PALVANNATHAN	US	개인	0	0.0%	6	66.7%	0	0.0%	1	11.1%	2	22.2%	9

〈 주요 출원인별 등록건 현황 〉



〈 주요 출원인별 IPC 점유율 〉

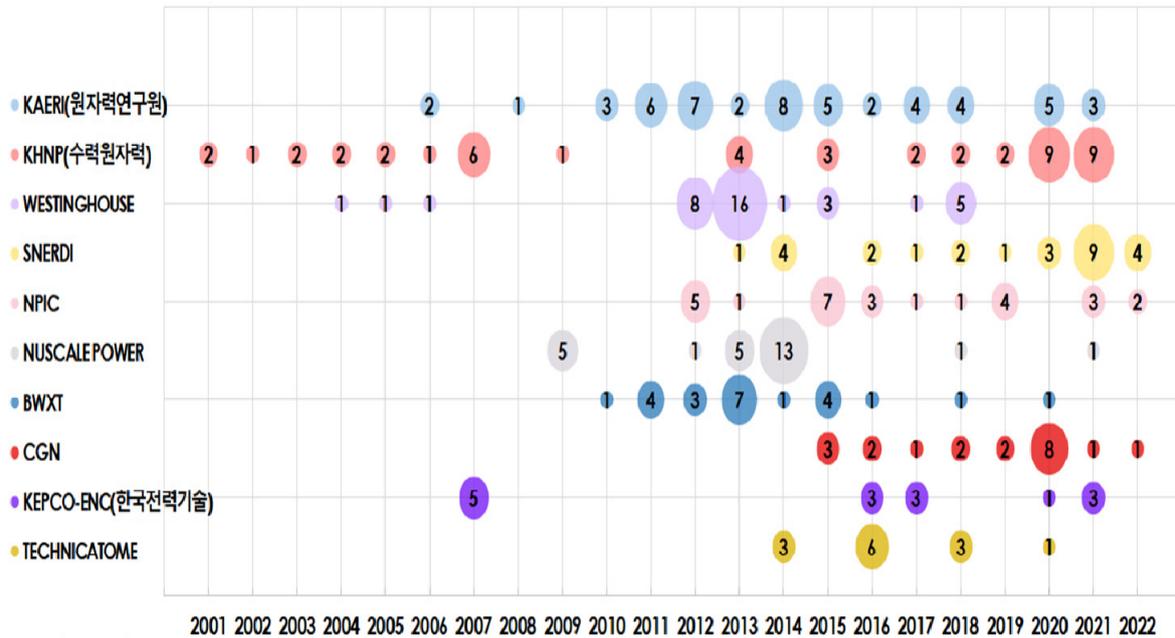


특허분류 【G21C 원자로(핵융합로, 핵융합-분열노 G21B; 핵폭발 G21J)】【G21D 원자력 발전소】【H02J 전력급전 또는 전력배전을 위한 회로 장치 또는 시스템; 전기에너지를 저장하기 위한 시스템】

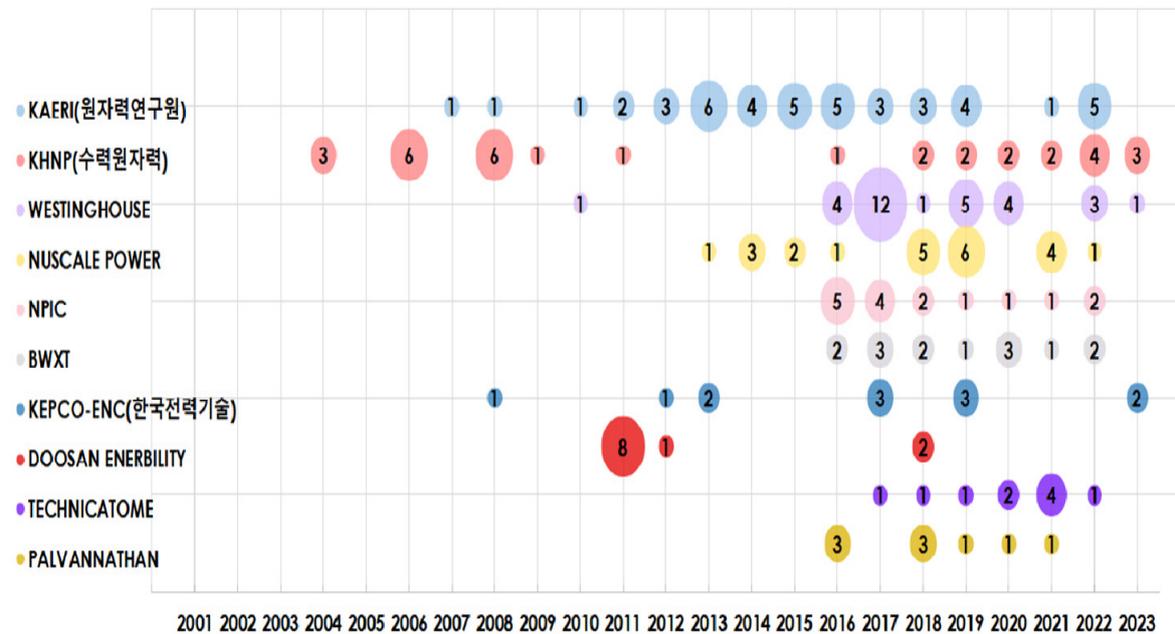
- 전체 출원건의 주요출원인은 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), WESTINGHOUSE, SNERDI, NPIC 등의 순으로 나타났고, TOP10의 출원건수는 총 출원건수의 47.3% 차지하는 것으로 나타남(288건/총 609건)
- 전체 등록건의 주요출원인은 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), WESTINGHOUSE, NUSCALE POWER, NPIC 등의 순으로 나타났고, TOP10의 등록건수는 총 등록건수의 55.9% 차지하는 것으로 나타남(203건/총 363건)

② IP5 기준 주요 출원인 연도별 출원·등록건 추이

〈 출원건 기준 주요 출원인 연도별 출원건 추이 〉

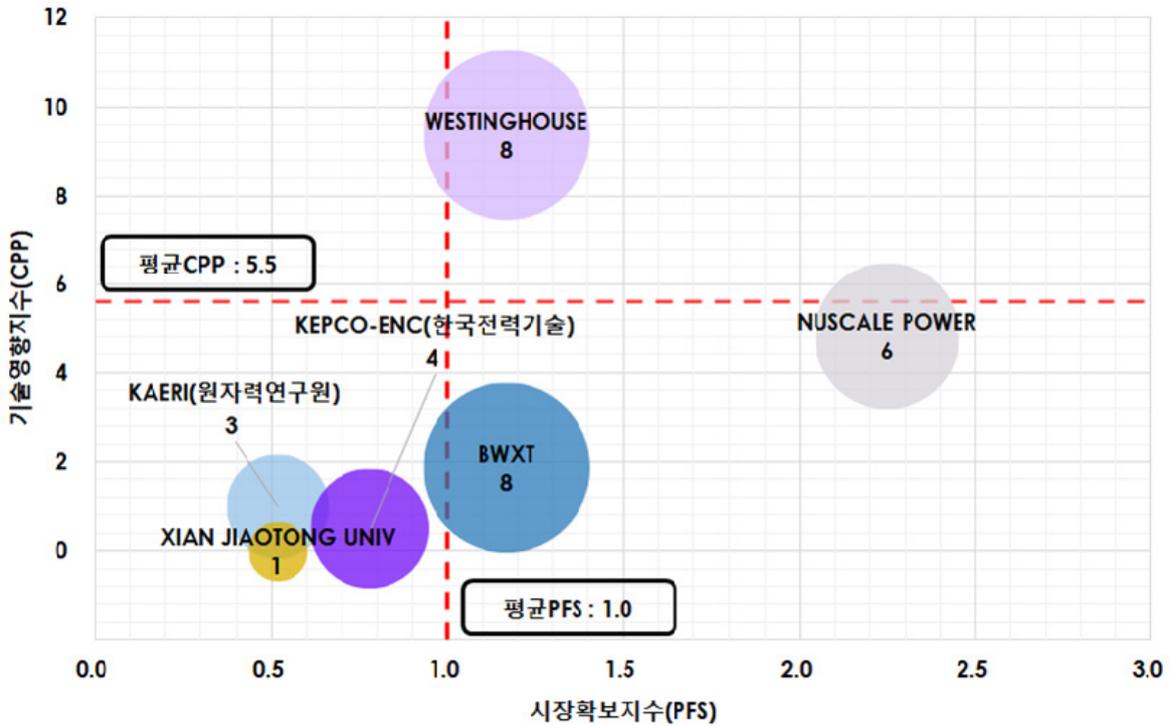


〈 등록건 기준 주요 출원인 연도별 등록건 추이 〉



- IP5 출원건 기준 글로벌 선도기업 중 KAERI(원자력연구원)의 출원건은 2012~2014년 사이에 집중되어 있으며, TOP 10 출원인은 2013~2021년 사이에 출원이 집중되어 있는 것으로 나타남
- IP5 등록건 기준 글로벌 선도기업 중 KAERI(원자력연구원)의 등록건은 2013~2015년 사이에 집중되어 있으며, TOP 10 출원인은 2017~2019년 사이에 등록이 집중되어 있는 것으로 나타남

③ 주요 출원인별 기술영향지수 vs 시장확보지수(미국등록특허 기준)



■ 출원권 기준 글로벌 선도기업(TOP10) 중 기술영향지수가 가장 높은 기업은 WESTINGHOUSE(기술영향지수 : 9.4)이고, 시장확보지수가 가장 높은 기업은 NUSCALE POWER(시장확보지수 : 2.3)로 나타남

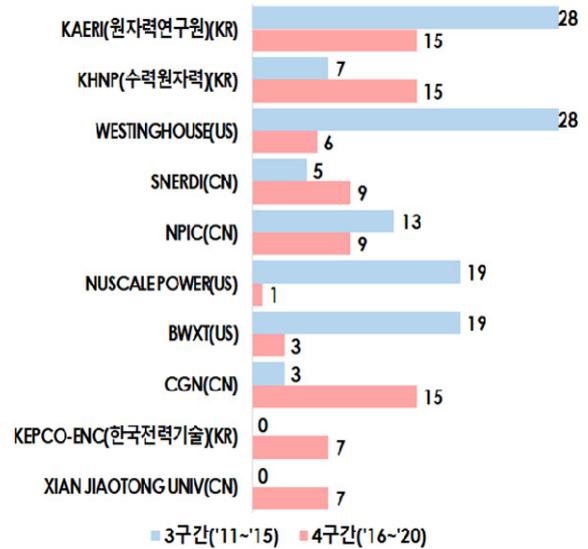
* (기술영향지수 CPP : Cites per patent) 해당 출원인의 피인용횟수의 합 / 해당 주체의 등록건수

* (시장확보지수 PFS : Patent Family Size) 특정 주체의 평균 패밀리 국가 수 / 전체 평균 패밀리 국가 수

④ 주요 출원인 10년 단위 출원·등록건 변화

〈 출원건 기준 주요 출원인 구간별 변화 〉

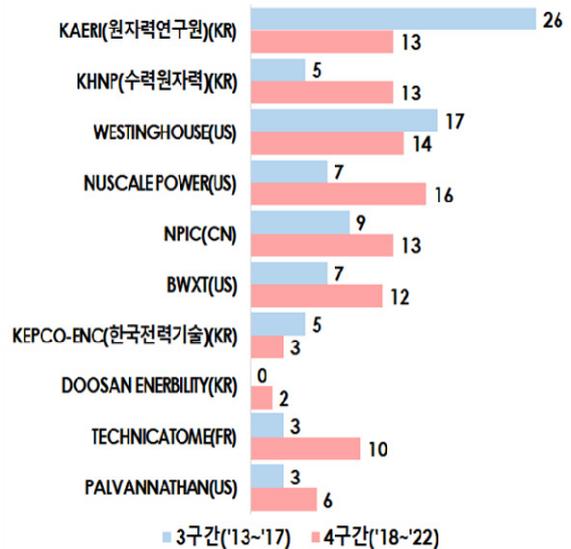
	출원인(국적)	'11~'15년	'16~'20년
1	KAERI(원자력연구원)(KR)	28	15
2	KHNP(수력원자력)(KR)	7	15
3	WESTINGHOUSE(US)	28	6
4	SNERDI(CN)	5	9
5	NPIC(CN)	13	9
6	NUSCALE POWER(US)	19	1
7	BWXT(US)	19	3
8	CGN(CN)	3	15
9	KEPCO-ENC(한국전력기술)(KR)	0	7
10	XIAN JIAOTONG UNIV(CN)	0	7



- 출원건 기준 4구간('16~'20) 다출원인으로는 KAERI(원자력연구원)(KR), KHNP(수력원자력)(KR), CGN(CN), SNERDI(CN) 순이고, 3구간('11~'15) 대비 가장 많이 출원건수가 증가한 출원인은 CGN(CN)(12건), KHNP(수력원자력)(KR)(8건), KEPCO-ENC(한국전력기술)(KR)(7건), XIAN JIAOTONG UNIV(CN)(7건) 순으로 나타남

〈 등록건 기준 주요 출원인 구간별 변화 〉

	출원인(국적)	'13~'17년	'18~'22년
1	KAERI(원자력연구원)(KR)	26	13
2	KHNP(수력원자력)(KR)	5	13
3	WESTINGHOUSE(US)	17	14
4	NUSCALE POWER(US)	7	16
5	NPIC(CN)	9	13
6	BWXT(US)	7	12
7	KEPCO-ENC(한국전력기술)(KR)	5	3
8	DOOSAN ENERBILITY(KR)	0	2
9	TECHNICATOME(FR)	3	10
10	PALVANNATHAN(US)	3	6



- 등록건 기준 4구간('18~'22) 다출원인으로는 NUSCALE POWER(US), WESTINGHOUSE(US), KAERI(원자력연구원)(KR), KHNP(수력원자력)(KR) 순이고, 3구간('13~'17) 대비 가장 많이 출원건수가 증가한 출원인은 NUSCALE POWER(US)(9건), KHNP(수력원자력)(KR)(8건), TECHNICATOME(FR)(7건), BWXT(US)(5건) 순으로 나타남

⑤ IP5 발행국별 주요 출원인 현황

< 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	KAERI (원자력연구원)	KR	46	BWXT	US	9	WESTING HOUSE	US	6	WESTING HOUSE	US	7	NPIC	CN	27
2	KHNP (수력원자력)	KR	42	WESTING HOUSE	US	9	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES	JP	5	BWXT	US	5	SNERDI	CN	26
3	DOOSAN ENERBILITY	KR	11	NUSCALE POWER	US	7	ADVANCED REACTOR CONCEPTS	US	5	NUSCALE POWER	US	5	CGN	CN	20
4	DSME	KR	9	KAERI (원자력연구원)	KR	6	NUSCALE POWER	US	4	AIR LIQUIDE	FR	4	CAS(중국과학원)	CN	11
5	WESTING HOUSE	US	8	PALVANNATH AN	US	6	TOSHIBA	JP	4	TECHNICATOME	FR	4	XIAN JIAOTONG UNIV	CN	10
6	KAIST (과학기술원)	KR	8	TECHNICATOME	FR	5	GE	US	3	KHNP (수력원자력)	KR	3	CSSC(CHINA STATE SHIPBUILDING CORPORATION)	CN	9
7	KEPCO-ENC (한국전력기술)	KR	8	KEPCO-ENC (한국전력기술)	KR	4	GE-HITACHI NUCLEAR ENERGY	US	3	GE-HITACHI NUCLEAR ENERGY	US	3	WESTING HOUSE	US	7
8	NUSCALE POWER	US	5	ADVANCED REACTOR CONCEPTS	US	4	CLEAR	JP	2	CLEAR	JP	2	CNNC	CN	7
9	SEOUL NAT UNIV	KR	5	AIR LIQUIDE	FR	4	SADAOKA NAOYUKI	JP	2	BABCOCK & WILCOX TECHNICAL SERVICES GROUP	US	1	SOUTHWEST SCI & TECH UNIV	CN	7
10	SAMSUNG HEAVY IND	KR	4	GE	US	4	BWXT	US	2	ESKOM	ZA	1	TSINGHUA UNIV	CN	6

* (CNNC) CHINA NATIONAL NUCLEAR CORPORATION

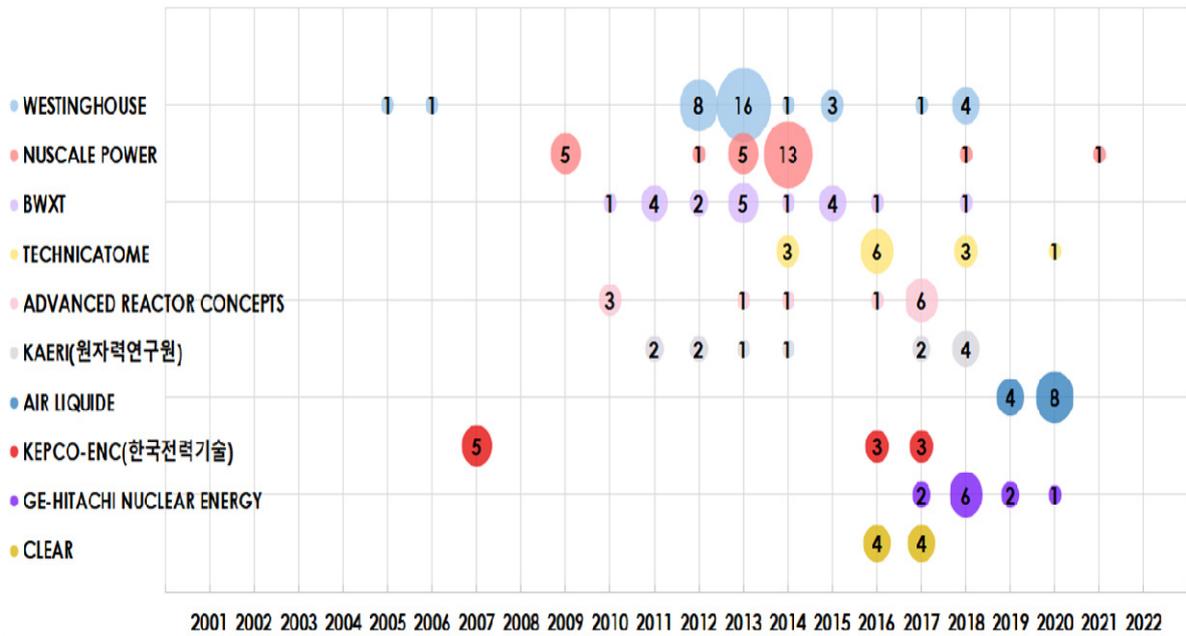
< IP5 등록건 기준 발행국별 주요 출원인 >

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	KAERI (원자력연구원)	KR	41	WESTING HOUSE	US	8	WESTING HOUSE	US	6	WESTING HOUSE	US	5	NPIC	CN	16
2	KHNP (수력원자력)	KR	31	BWXT	US	8	NUSCALE POWER	US	3	BWXT	US	4	CAS(중국과학원)	CN	9
3	DOOSAN ENERBILITY	KR	11	PALVANNATH AN	US	6	GE	US	3	NUSCALE POWER	US	4	CGN	CN	8
4	KAIST (과학기술원)	KR	7	NUSCALE POWER	US	6	CLEAR	JP	2	TECHNICATOME	FR	4	WESTING HOUSE	US	6
5	WESTING HOUSE	US	6	AIR LIQUIDE	FR	4	CEA(COMMIS SARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE)	FR	1	CLEAR	JP	2	NUSCALE POWER	US	5
6	KEPCO-ENC (한국전력기술)	KR	6	KEPCO-ENC (한국전력기술)	KR	4	TOYO TANSO	JP	1	GENERAL ATOMICS	US	1	HEU(HARBIN ENGINEERING UNIV)	CN	4
7	NUSCALE POWER	US	5	GE	US	4	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES	JP	1	AREVA	FR	1	TSINGHUA UNIV	CN	4
8	DSME	KR	3	ADVENT ENGINEERING SERVICES	US	3	CERADYNE	US	1	ROLLS-ROYCE	GB	1	BISEE	CN	3
9	ADVENT ENGINEERING SERVICES	US	2	KAERI (원자력연구원)	KR	3	ADVANCED REACTOR CONCEPTS	US	1	NIHON NATURE CELL	JP	1	CHINA SOUTH SCI & TECH UNIV	CN	3
10	SEOUL NAT UNIV	KR	2	TECHNICATO ME	FR	3	TERRESTRIAL ENERGY	CA	1	BABCOCK & WILCOX TECH SERVICES GROUP	US	1	TECHNICATOME	FR	3

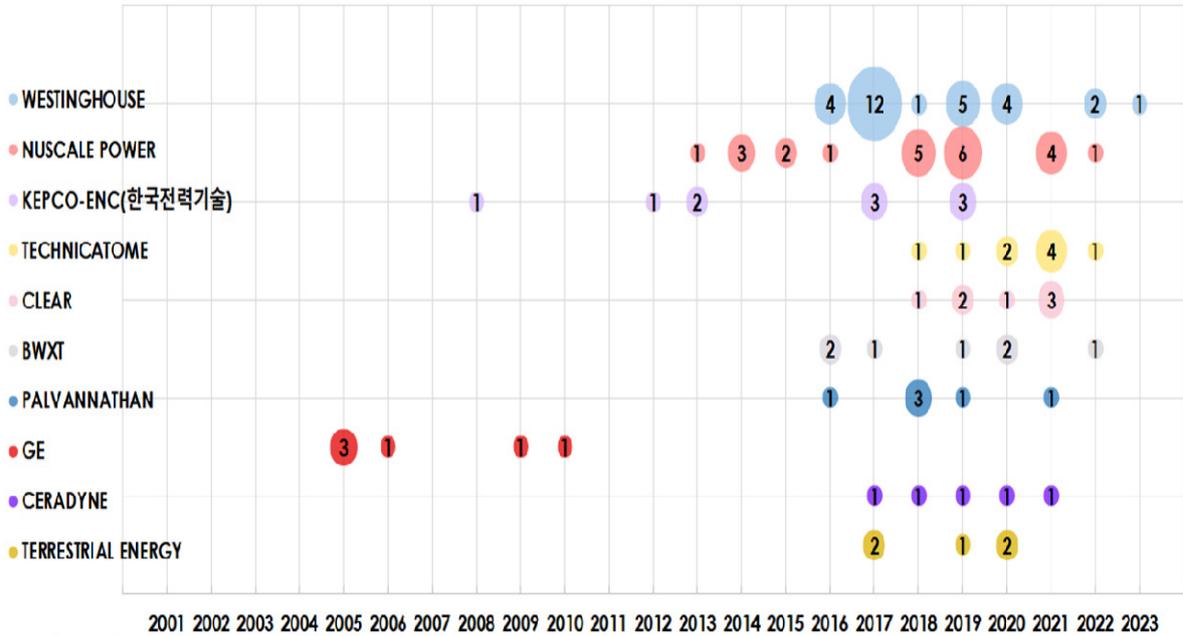
- 출원건 기준 KIPO의 TOP5에는 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), DOOSAN ENERBILITY, DSME, WESTINGHOUSE의 출원인이 있는 것으로 나타남
- 등록건 기준 KIPO의 TOP10에는 WESTINGHOUSE, NUSCALE POWER, ADVENT ENGINEERING SERVICES의 외국 출원인이 있는 것으로 나타남

⑥ 2극 이상 출원·등록건 기준 주요 출원인 연도별 추이

〈 2극 이상 출원건 기준 주요 출원인 연도별 출원건 추이 〉



〈 2극 이상 등록건 기준 주요 출원인 연도별 등록건 추이 〉



- 2극 이상 출원건 기준 글로벌 선도기업 중 WESTINGHOUSE의 출원건은 2012~2013년 사이에 집중되어 있으며, TOP 10 출원인은 2013~2018년 사이에 출원이 집중되어 있는 것으로 나타남
- 2극 이상 등록건 기준 글로벌 선도기업 중 WESTINGHOUSE의 등록건은 2017~2019년 사이에 집중되어 있으며, TOP 10 출원인은 2017~2021년 사이에 등록이 집중되어 있는 것으로 나타남

⑦ 발행국별 특허장벽도(출원건수 기준, 허핀달-허쉬만지수)

발행국	출원인 1		출원인 2		출원인 3		출원인 4		출원인 5		기타		HHI	집중수준
	건수	(%)	건수	(%)	건수	(%)	건수	(%)	건수	(%)	건수	(%)		
KIPO	46	26.6%	42	24.3%	11	6.4%	9	5.2%	8	4.6%	230	-	1462.5	보통
USPTO	9	8.0%	9	8.0%	7	6.2%	6	5.3%	6	5.3%	189	-	365.7	중간 낮음
JPO	6	10.3%	5	8.6%	5	8.6%	4	6.9%	4	6.9%	92	-	511.3	중간 낮음
EPO	7	13.2%	5	9.4%	5	9.4%	4	7.5%	4	7.5%	81	-	615.9	중간 낮음
CNIPA	27	12.7%	26	12.3%	20	9.4%	11	5.2%	10	4.7%	330	-	559.4	중간 낮음

〈 HHI 값에 따른 집중정도 판단 〉

HHI 범위	특허장벽 수준	집중수준 (진입 가능성)	집중수준
4,000 이상	독점적 상태	매우 높음 (진입 용이성 매우 낮음)	(4000 ≤ HHI)
1,800 ~ 4,000	과점적 상태	중간 높음 (진입 용이성 낮음)	(1,800 ≤ HHI < 4,000)
1,000 ~ 1,800	경쟁적 상태	보통 (진입 용이성 보통)	(1,000 ≤ HHI < 1,800)
100 ~ 1,000	집중화 정도가 거의 없는 상태	중간 낮음 (진입 용이성 높음)	1462.5 (100 ≤ HHI < 1,000)
0 ~ 100 미만	완전자유경쟁상태	매우 낮음 (진입 용이성 매우 높음)	365.7 511.3 615.9 559.4 (0 < HHI < 100)
			KIPO USPTO JPO EPO CNIPA

⑧ 주요출원인(Top 5)의 국내외 출원 현황

KAERI(원자력연구원)		KHNP(수력원자력)		WESTINGHOUSE		SNERDI		NPIC	
진입국	출원건	진입국	출원건	진입국	출원건	진입국	출원건	진입국	출원건
US	6	EP	3	EP	7	GB	1	CN	27
KR	46	KR	42	US	9	US	1		
SA	1	CN	3	KR	8	CN	26		
		PL	1	CN	7	BR	1		
				JP	6	ZA	1		
				RU	1				
				AR	1				
총3개국	53	총4개국	49	총7개국	39	총5개국	30	총1개국	27
WO	4	WO	3	WO	9	WO	3	WO	-

4) 한국국적 출원인의 IP 경쟁력

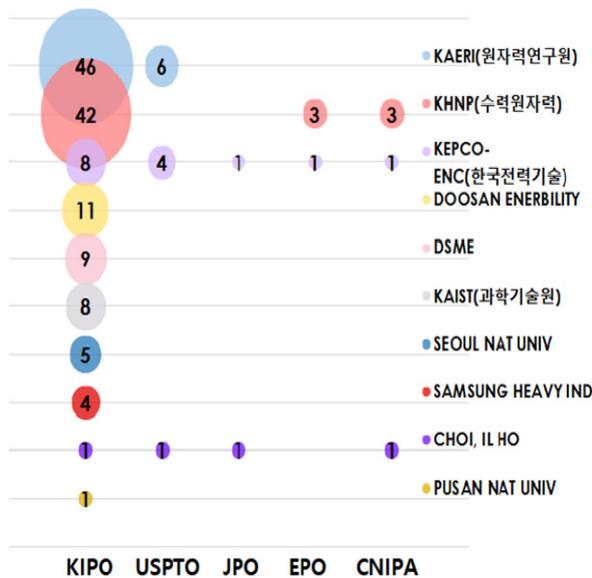
IP5, 2극 및 KIPO 특허에 대하여 한국국적 출원인별 다출원 순위를 도출하여, 우리 기업의 IP 경쟁력을 진단

① IP5 출원·등록건 기준 주요 출원인 현황

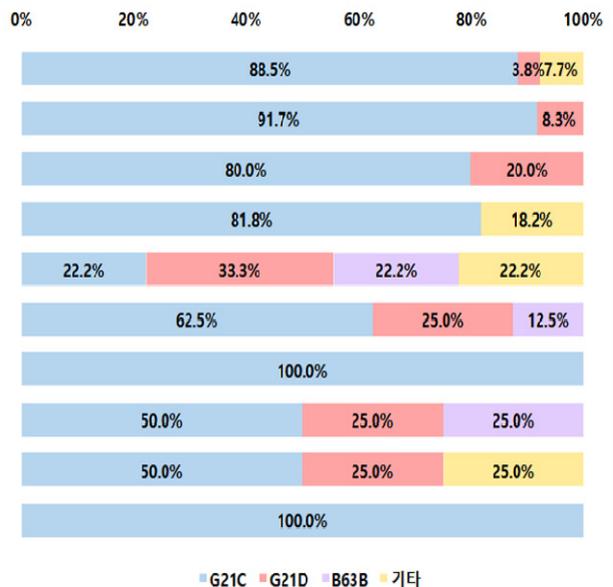
〈 2001~2022년 출원건 기준 주요 출원인(TOP10) 〉

순위	출원인	국적	출원인 형태	KIPO		USPTO		JPO		EPO		CNIPA		총출원 건수
				건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	
1	KAERI (원자력연구원)	KR	공공	46	88.5%	6	11.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	52
2	KHNP (수력원자력)	KR	기업	42	87.5%	0	0.0%	0	0.0%	3	6.3%	3	6.3%	48
3	KEPCO-ENC (한국전력기술)	KR	기업	8	53.3%	4	26.7%	1	6.7%	1	6.7%	1	6.7%	15
4	DOOSAN ENERBILITY	KR	기업	11	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	11
5	DSME	KR	기업	9	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	9
6	KAIST (과학기술원)	KR	대학	8	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	8
7	SEOUL NAT UNIV	KR	대학	5	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5
8	SAMSUNG HEAVY IND	KR	기업	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4
9	CHOI, IL HO	KR	개인	1	25.0%	1	25.0%	1	25.0%	0	0.0%	1	25.0%	4
10	PUSAN NAT UNIV	KR	대학	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1

〈 주요 출원인별 출원건 현황 〉



〈 주요 출원인의 IPC별 점유율 〉

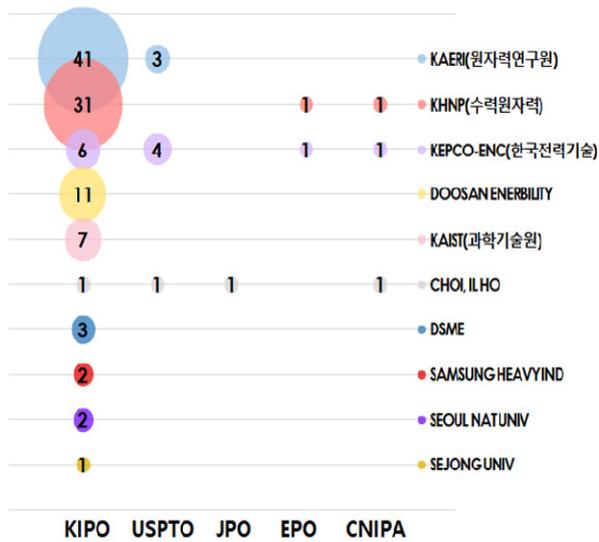


특허분류 【G21C 원자로(핵융합로, 핵융합-분열노 G21B; 핵폭발 G21J)】【G21D 원자력 발전소】【B63B 선박 또는 그 밖의 물에 뜨는 구조물; 선적을 위한 장치(선박의 환기장치, 난방장치, 냉방장치 또는 공기 조화 장치 B63J2/00; 준설선 또는 토양 이동 기계의 지지로서 부유성 하부구조 E02F9/06)】

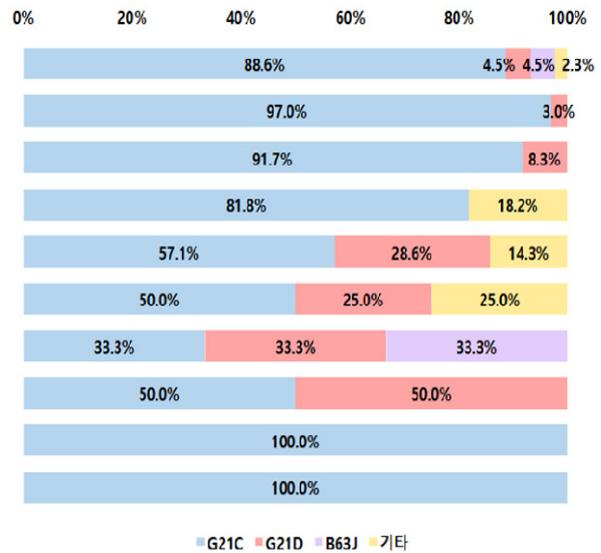
〈 2001~2023년 등록건 기준 주요 출원인(TOP10) 〉

순위	출원인	국적	출원인 형태	KIPO		USPTO		JPO		EPO		CNIPA		총등록 건수
				건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	
1	KAERI (원자력연구원)	KR	공공	41	93.2%	3	6.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	44
2	KHNP (수력원자력)	KR	기업	31	93.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.0%	1	3.0%	33
3	KEPCO-ENC (한국전력기술)	KR	기업	6	50.0%	4	33.3%	0	0.0%	1	8.3%	1	8.3%	12
4	DOOSAN ENERBILITY	KR	기업	11	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	11
5	KAIST (과학기술원)	KR	대학	7	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	7
6	CHOI, IL HO	KR	개인	1	25.0%	1	25.0%	1	25.0%	0	0.0%	1	25.0%	4
7	DSME	KR	기업	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3
8	SAMSUNG HEAVY IND	KR	기업	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2
9	SEOUL NAT UNIV	KR	대학	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2
10	SEJONG UNIV	KR	대학	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1

〈 주요 출원인별 등록건 현황 〉



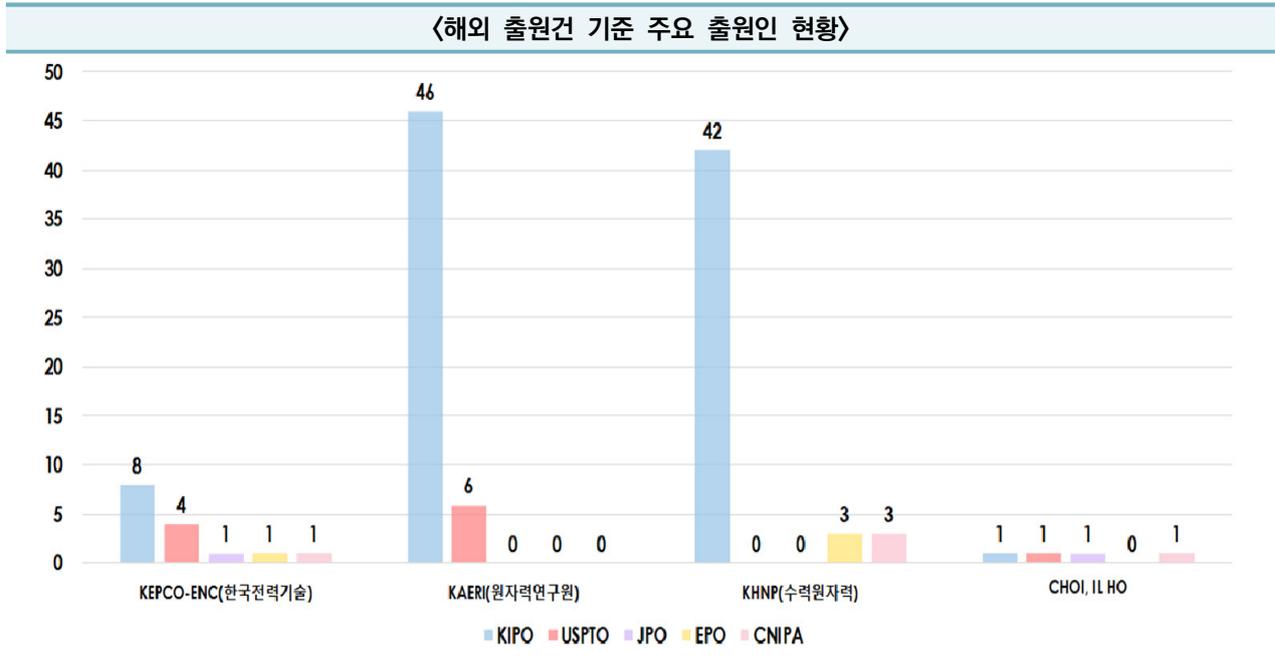
〈 주요 출원인별 IPC 점유율 〉



특허분류 【G21C 원자로(핵융합로, 핵융합-분열노 G21B; 핵폭발 G21J)】【G21D 원자력 발전소】【B63J 선박용 보조장치】

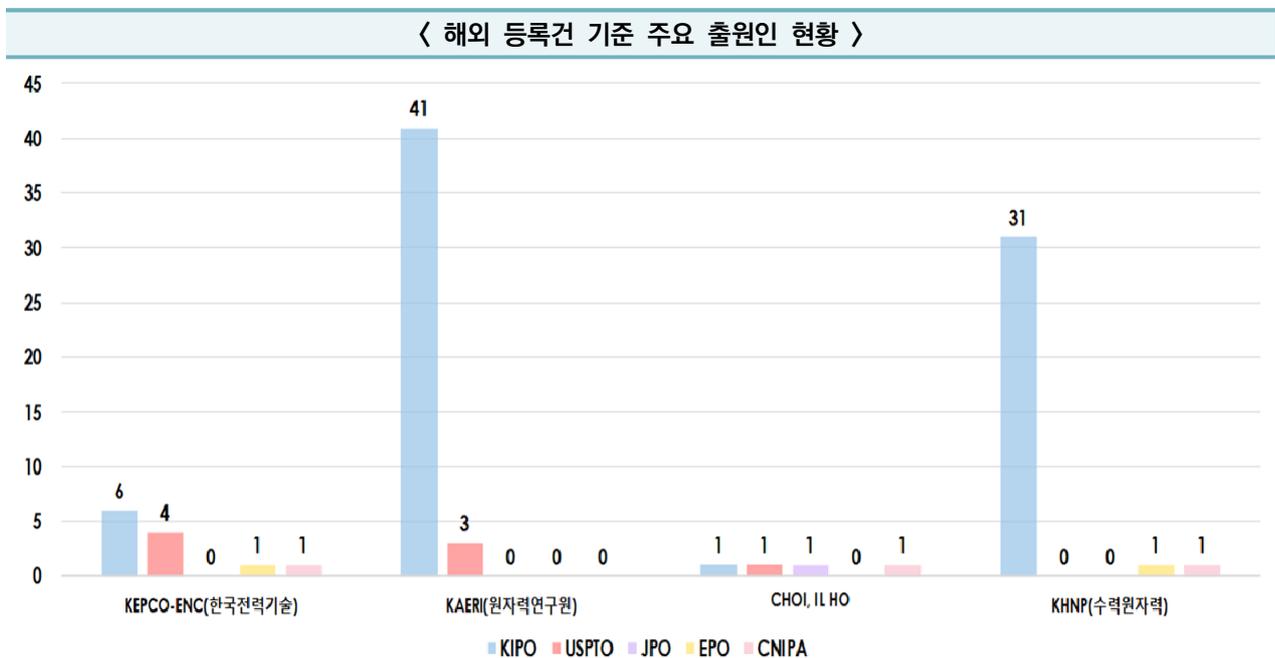
- 전체 출원건의 주요출원인은 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), KEPCO-ENC(한국전력기술), DOOSAN ENERBILITY, DSME 등의 순으로 나타났고, TOP10의 출원건수는 총 출원건수의 97.5% 차지하는 것으로 나타남(157건/총 161건)
- 전체 등록건의 주요출원인은 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), KEPCO-ENC(한국전력기술), DOOSAN ENERBILITY, KAIST(과학기술원) 등의 순으로 나타났고, TOP10의 등록건수는 총 등록건수의 99.2% 차지하는 것으로 나타남(119건/총 120건)

② 해외(IP4) 출원·등록건 기준 주요 출원인 현황



- 해외(IP4) 출원건 기준 다출원인으로는 KEPCO-ENC(한국전력기술), KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), CHOI, IL HO, 순이고, 제1 다출원인인 KEPCO-ENC(한국전력기술)의 해외출원건수는 7건으로, USPTO 4건, JPO 1건, EPO 1건, CNIPA 1건을 각각 출원한 것으로 나타남

※ 주요 출원인은 소구간에서 해외(IP4:USPTO, JPO, EPO, CNIPA) 출원건이 많은 순으로 선정



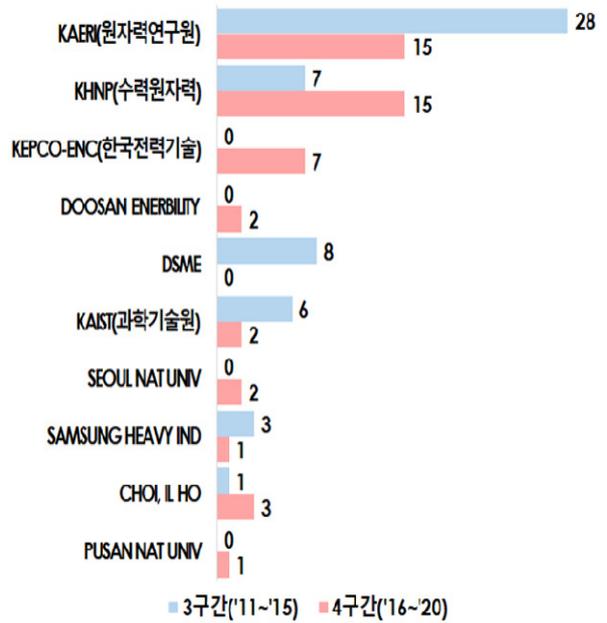
- 해외(IP4) 등록건 기준 다출원인으로는 KEPCO-ENC(한국전력기술), KAERI(원자력연구원), CHOI, IL HO, KHNP(수력원자력), 순이고, 제1 다출원인인 KEPCO-ENC(한국전력기술)의 해외등록건수는 6건으로, USPTO 4건, JPO 0건, EPO 1건, CNIPA 1건을 각각 등록된 것으로 나타남

※ 주요 출원인은 소구간에서 해외(IP4:USPTO, JPO, EPO, CNIPA) 등록건이 많은 순으로 선정

③ 주요 출원인 5년 단위 출원·등록건 변화

〈 출원건 기준 주요 출원인 구간별 변화 〉

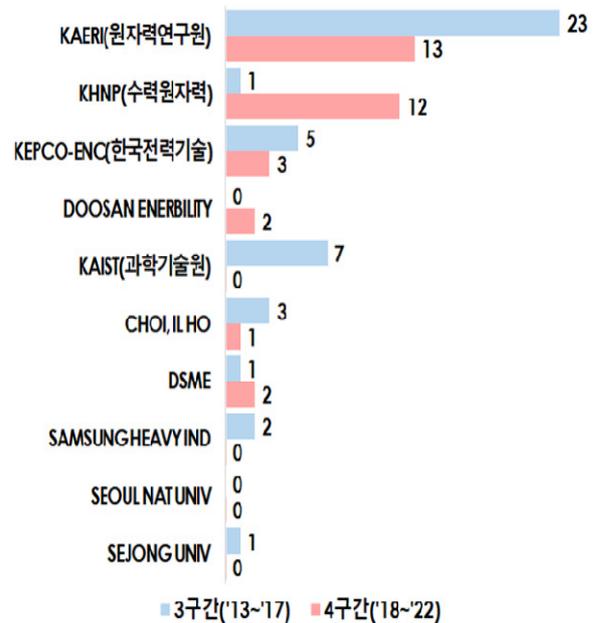
	출원인	'11~'15년	'16~'20년
1	KAERI(원자력연구원)	28	15
2	KHNP(수력원자력)	7	15
3	KEPCO-ENC(한국전력기술)	0	7
4	DOOSAN ENERBILITY	0	2
5	DSME	8	0
6	KAIST(과학기술원)	6	2
7	SEOUL NAT UNIV	0	2
8	SAMSUNG HEAVY IND	3	1
9	CHOI, IL HO	1	3
10	PUSAN NAT UNIV	0	1



- 출원건 기준 4구간('16~'20) 다출원인으로는 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), KEPCO-ENC(한국전력기술), CHOI, IL HO 순이고, 3구간('11~'15) 대비 가장 많이 출원건수가 증가한 출원인은 KHNP(수력원자력)(8건), KEPCO-ENC(한국전력기술)(7건), CHOI, IL HO(2건), SEOUL NAT UNIV(2건) 순으로 나타남

〈 등록건 기준 주요 출원인 구간별 변화 〉

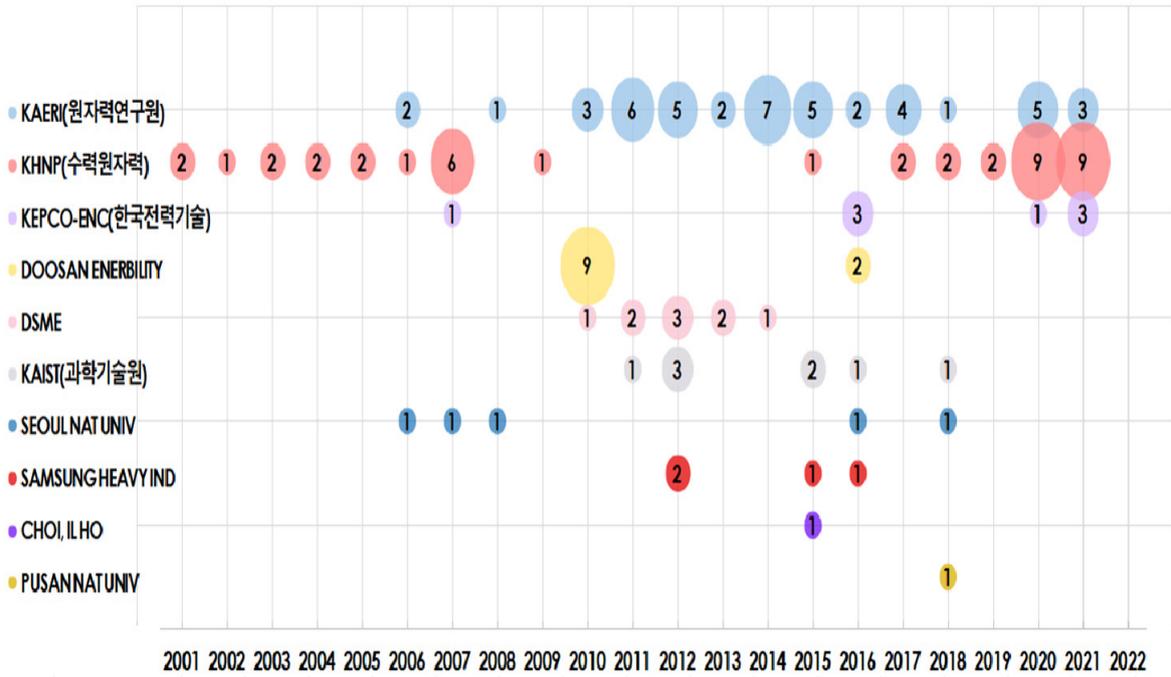
	출원인	'13~'17년	'18~'22년
1	KAERI(원자력연구원)	23	13
2	KHNP(수력원자력)	1	12
3	KEPCO-ENC(한국전력기술)	5	3
4	DOOSAN ENERBILITY	0	2
5	KAIST(과학기술원)	7	0
6	CHOI, IL HO	3	1
7	DSME	1	2
8	SAMSUNG HEAVY IND	2	0
9	SEOUL NAT UNIV	0	0
10	SEJONG UNIV	1	0



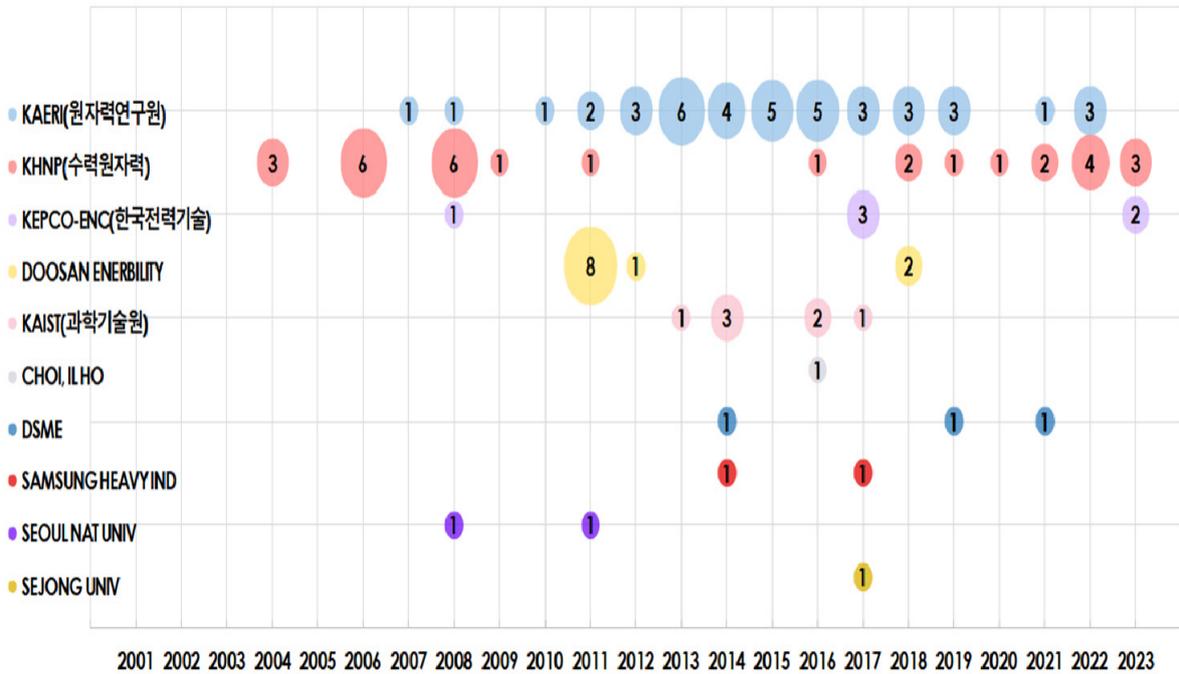
- 등록건 기준 4구간('18~'22) 다출원인으로는 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), KEPCO-ENC(한국전력기술), DOOSAN ENERBILITY 순이고, 3구간('13~'17) 대비 가장 많이 출원건수가 증가한 출원인은 KHNP(수력원자력)(11건), DOOSAN ENERBILITY(2건), DSME(1건), SEOUL NAT UNIV(1건) 순으로 나타남

④ KIPO 기준 주요 출원인 연도별 출원·등록건 추이

〈 KIPO 기준 주요 출원인 연도별 출원건 추이 〉

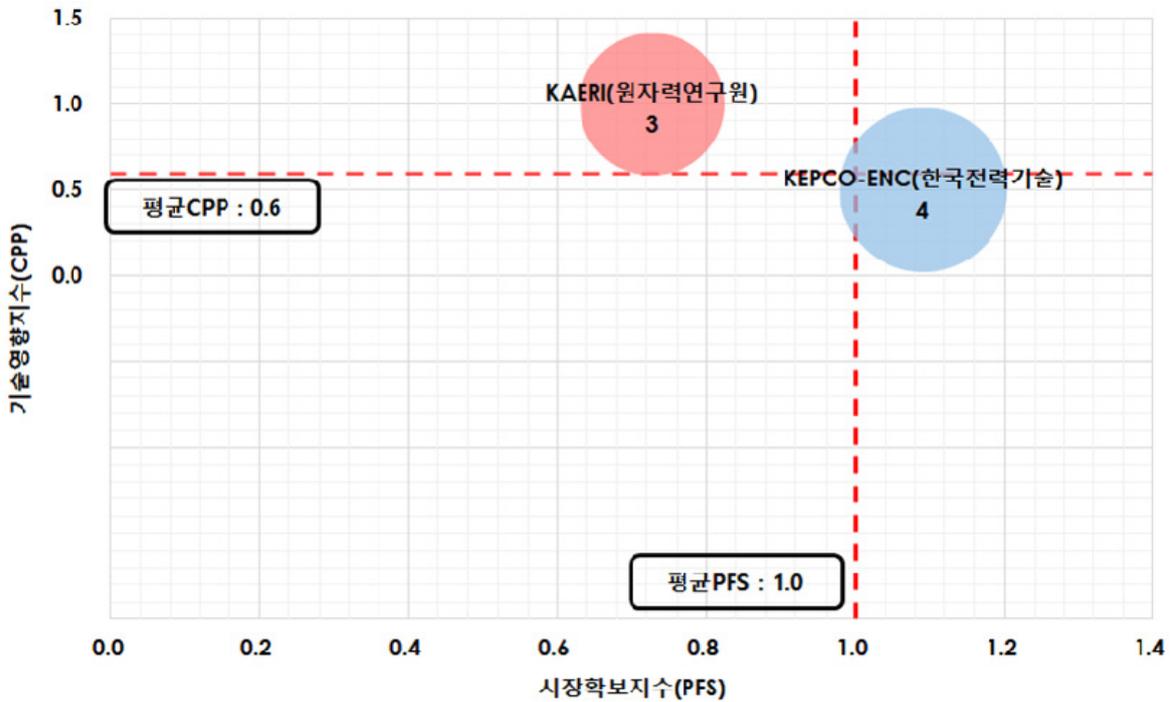


〈 KIPO 기준 주요 출원인 연도별 등록건 추이 〉



- KIPO내 상위 출원인 중 KAERI(원자력연구원)의 출원건은 2011~2014년 사이에 집중되어 있으며, TOP10 출원인은 2010~2021년 사이에 출원이 집중되어 있는 것으로 나타남
- KIPO내 상위 출원인의 등록건을 살펴보면 KAERI(원자력연구원)-41건, KHNP(수력원자력)-31건, DOOSAN ENERBILITY-11건, KAIST(과학기술원)-7건, KEPCO-ENC(한국전력기술)-6건 등록한 것으로 나타남

⑤ 주요 출원인별 기술영향지수 vs 시장확보지수(미국등록특허 기준)

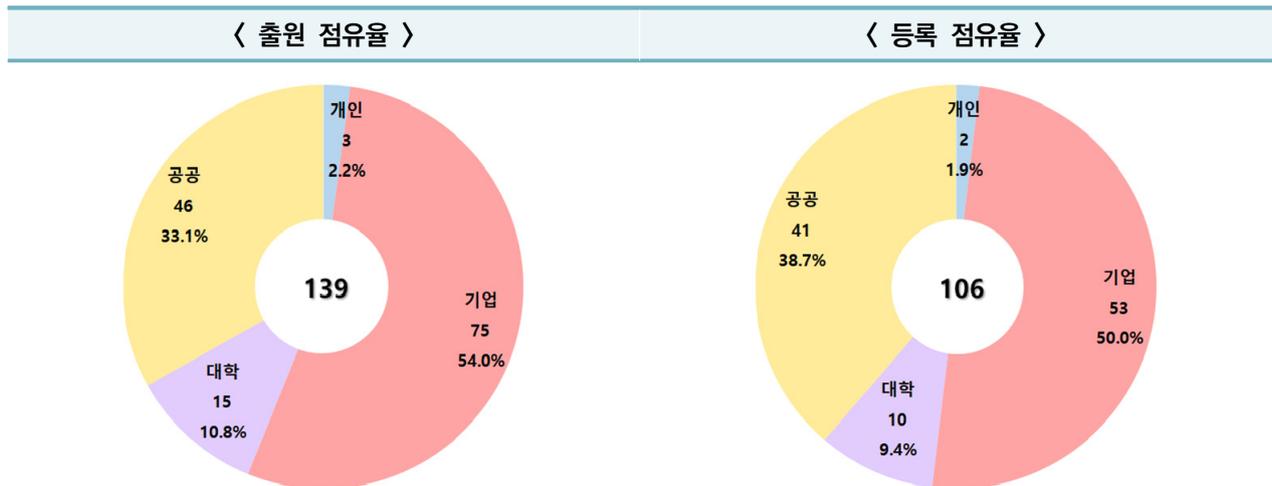


- 출원건 기준 글로벌 선도기업(TOP10) 중 기술영향지수가 가장 높은 기업은 KAERI(원자력연구원) (기술영향지수 : 1.0)이고, 시장확보지수가 가장 높은 기업은 KEPCO-ENC(한국전력기술)(시장확보지수 : 1.1)로 나타남

* (기술영향지수 CPP : Cites per patent) 해당 출원인의 피인용횟수의 합 / 해당 주체의 등록건수

* (시장확보지수 PFS : Patent Family Size) 특정 주체의 평균 패밀리 국가 수 / 전체 평균 패밀리 국가 수

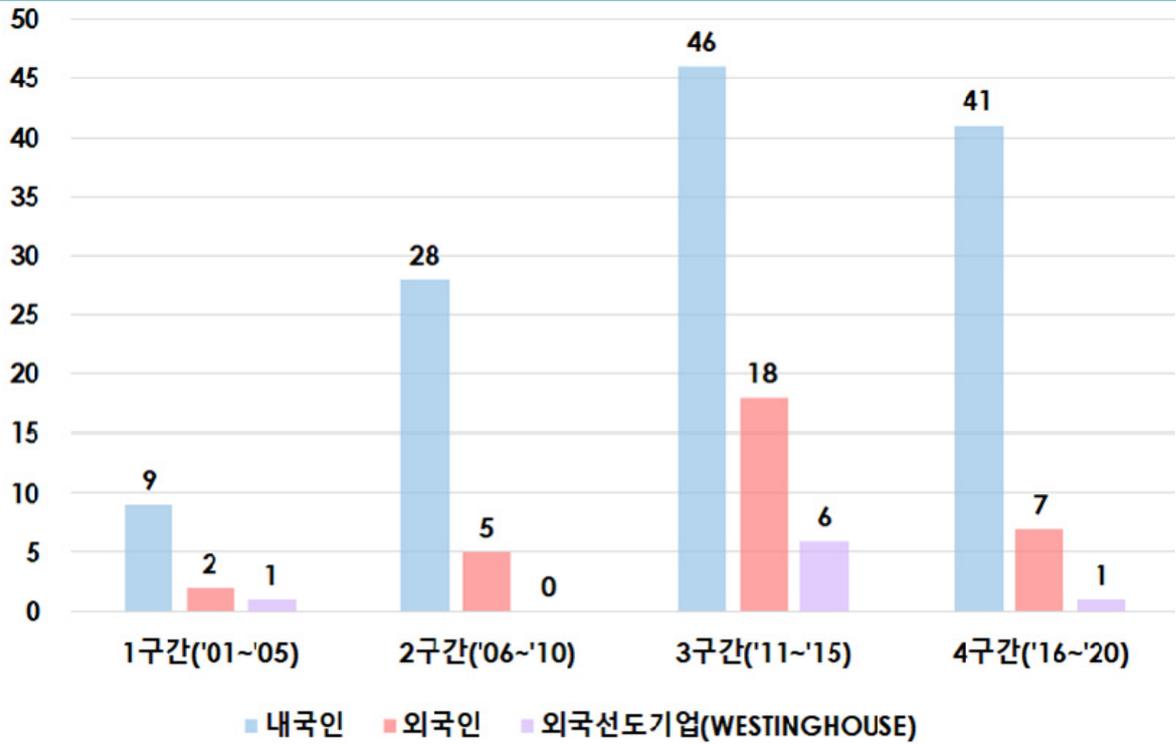
⑥ KIPO 기준 출원인 구분에 따른 출원·등록건 점유율



- 출원인 구분에 따른 출원 점유율은 기업(54.0%) > 공공(33.1%) > 대학(10.8%) > 개인(2.2%) 순으로 나타남

- 출원인 구분에 따른 등록 점유율은 기업(50.0%) > 공공(38.7%) > 대학(9.4%) > 개인(1.9%) 순으로 나타남

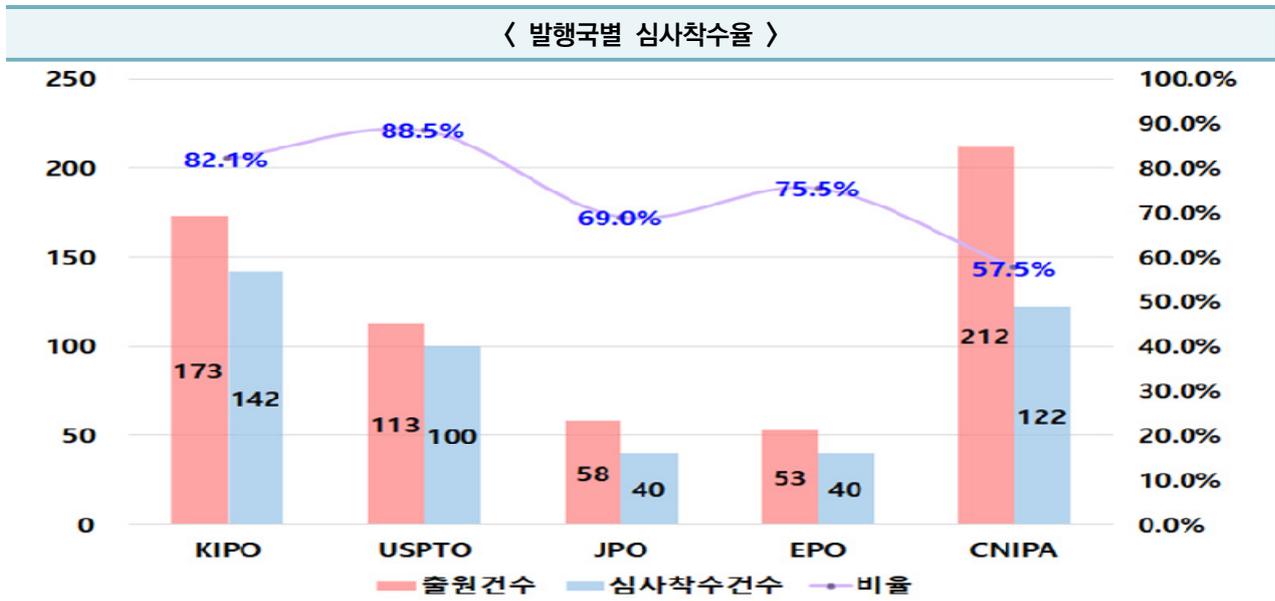
⑦ 내국인/외국인/외국선도기업(외국 출원인 중 IP5 출원건수 1위)의 KIPO 내 출원 현황



- 국내 내국인 출원건은 1구간에서 3구간까지 증가하는 것으로 나타나며, 외국인 출원건은 3구간에서 18건으로 가장 많이 출원한 것으로 나타남
- 외국선도기업(WESTINGHOUSE)은 3구간에서 6건으로 가장 많이 출원한 것으로 나타남

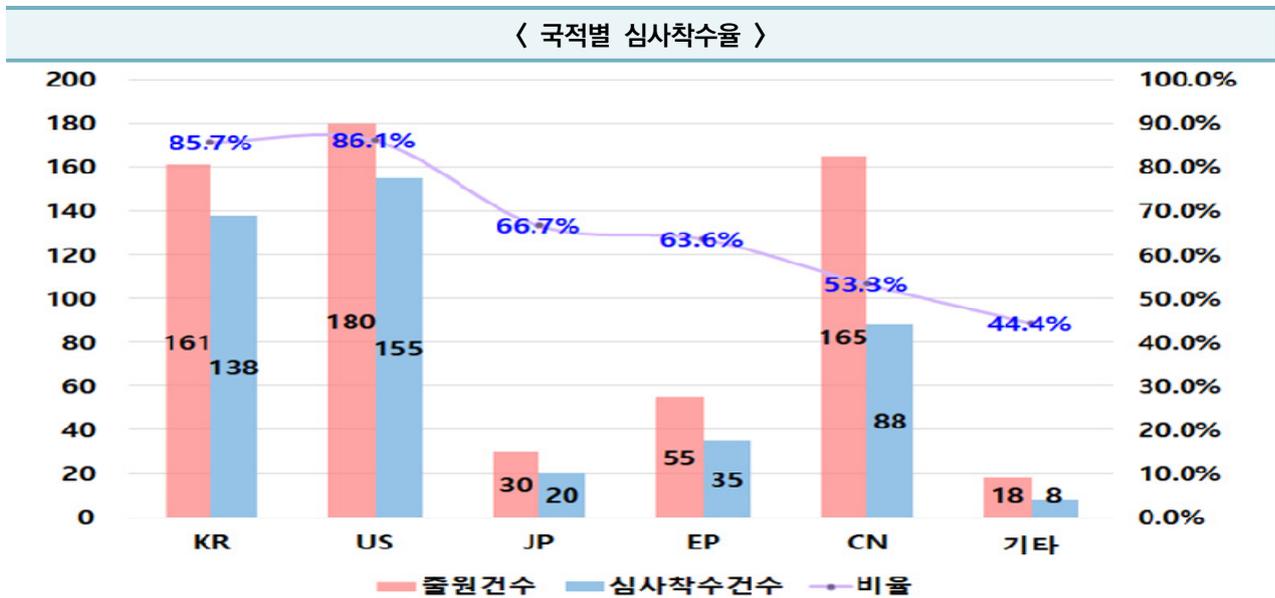
5) 국가별 심사동향

① 발행국·국적별 심사착수율(심사착수건수/출원건수)



- 발행국별 심사착수율은 USPTO > KIPO > EPO > JPO > CNIPA 순으로 출원인은 USPTO에서 심사진행에 더 적극적인 것으로 나타남
- USPTO심사착수율은 88.5%(출원건수 113건, 심사착수건수 100건)으로 가장 높고, CNIPA심사착수율은 57.5%(출원건수 212건, 심사착수건수 122건)으로 가장 낮게 나타남

※ 심사착수건 = 등록건수+거절건수+취하·포기건수



- 출원인 국적별 심사착수율은 US > KR > JP > EP > CN 순으로 US 국적 출원인이 심사진행에 더 적극적인 것으로 나타남
- US국적 출원인의 심사착수율은 86.1%(출원건수 180건, 심사착수건수 155건)으로 가장 높고, CN 국적 출원인의 심사착수율은 53.3%(출원건수 165건, 심사착수건수 88건)으로 가장 낮게 나타남

※ 심사착수건 = 등록건수+거절건수+취하·포기건수

② 발행국별 등록결정률[등록결정률=등록건수/(등록건수+거절건수+취하포기건수)]

건수					비율			
발행국	거절	등록	취하(포기)	합계	발행국	거절	등록	취하(포기)
KIPO	15	127	0	142	KIPO	10.6%	89.4%	0.0%
USPTO	26	74	0	100	USPTO	26.0%	74.0%	0.0%
JPO	11	29	0	40	JPO	27.5%	72.5%	0.0%
EPO	3	35	2	40	EPO	7.5%	87.5%	5.0%
CNIPA	11	98	13	122	CNIPA	9.0%	80.3%	10.7%
합계	66	363	15	444	평균	16.1%	80.8%	3.1%

- 발행국별 등록결정건수는 KIPO가 127건으로 가장 많았으며, CNIPA(98건), USPTO(74건), EPO(35건), JPO(29건) 순으로 나타남
- 발행국별 등록결정율은 KIPO(89.4%) > EPO(87.5%) > CNIPA(80.3%) > USPTO(74.0%) > JPO(72.5%) 순으로 나타남

③ 출원인 국적별 등록결정률

건수					비율			
국적	거절	등록	취하(포기)	합계	국적	거절	등록	취하(포기)
KR	16	120	2	138	KR	11.6%	87.0%	1.4%
US	26	124	5	155	US	16.8%	80.0%	3.2%
JP	2	18	0	20	JP	10.0%	90.0%	0.0%
EP	8	25	2	35	EP	22.9%	71.4%	5.7%
CN	12	71	5	88	CN	13.6%	80.7%	5.7%
기타	2	5	1	8	기타	25.0%	62.5%	12.5%
합계	66	363	15	444	평균	16.6%	78.6%	4.8%

- 출원인 국적별 등록결정건수는 US국적 출원인이 124건으로 가장 많았으며, KR(120건), CN(71건), EP(25건), JP(18건) 순으로 나타남
- 출원인 국적별 등록결정율은 JP(90.0%) > KR(87.0%) > CN(80.7%) > US(80.0%) > EP(71.4%) 순으로 나타남

④ 발행국·출원인 국적별 등록결정률

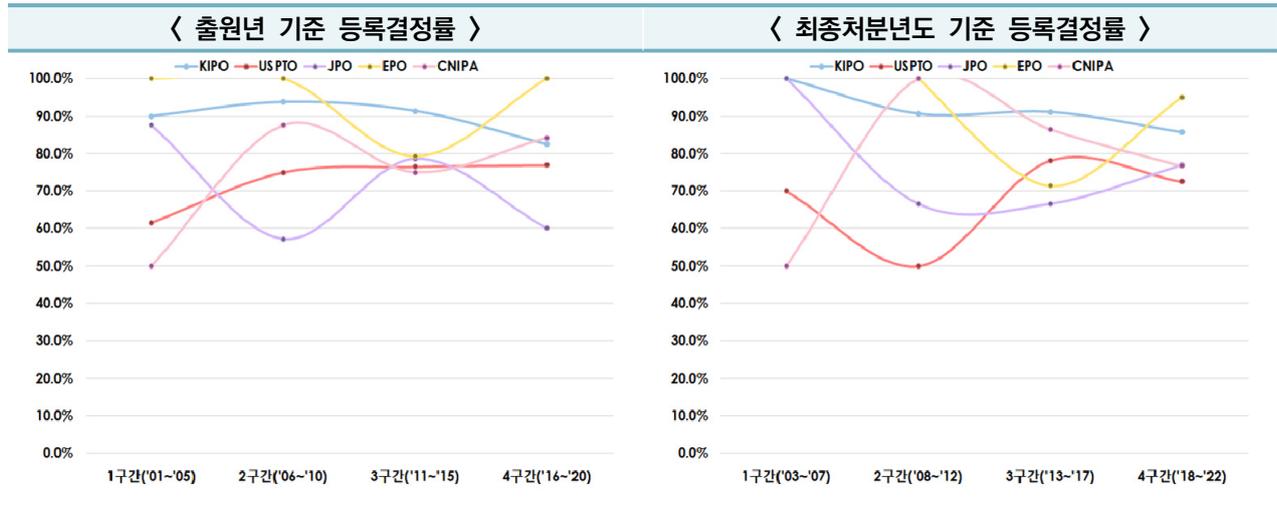
국적	KIPO				USPTO				JPO				EPO				CNIPA			
	거절	등록	취하 (포기)	등록률 (%)	거절	등록	취하 (포기)	등록률 (%)	거절	등록	취하 (포기)	등록률 (%)	거절	등록	취하 (포기)	등록률 (%)	거절	등록	취하 (포기)	등록률 (%)
KR	11	106	-	90.6	2	8	-	80.0	1	1	-	50.0	2	2	0	50.0	0	3	2	60.0
US	3	18	-	85.7	16	53	-	76.8	6	17	-	73.9	1	18	2	85.7	0	18	3	85.7
JP	0	2	-	100.0	0	3	-	100.0	2	8	-	80.0	0	3	0	100.0	0	2	0	100.0
EP	1	0	-	0.0	6	9	-	60.0	1	2	-	66.7	0	11	0	100.0	0	3	2	60.0
CN	0	0	-	-	1	1	-	50.0	0	0	-	-	0	0	0	-	11	70	5	81.4
기타	0	1	-	100.0	1	0	-	0.0	1	1	-	50.0	0	1	0	100.0	0	2	1	66.7
합계	15	127	0	89.4	26	74	0	74.0	11	29	0	72.5	3	35	2	87.5	11	98	13	80.3

⑤ 내국등록특허의 타국 등록결정률

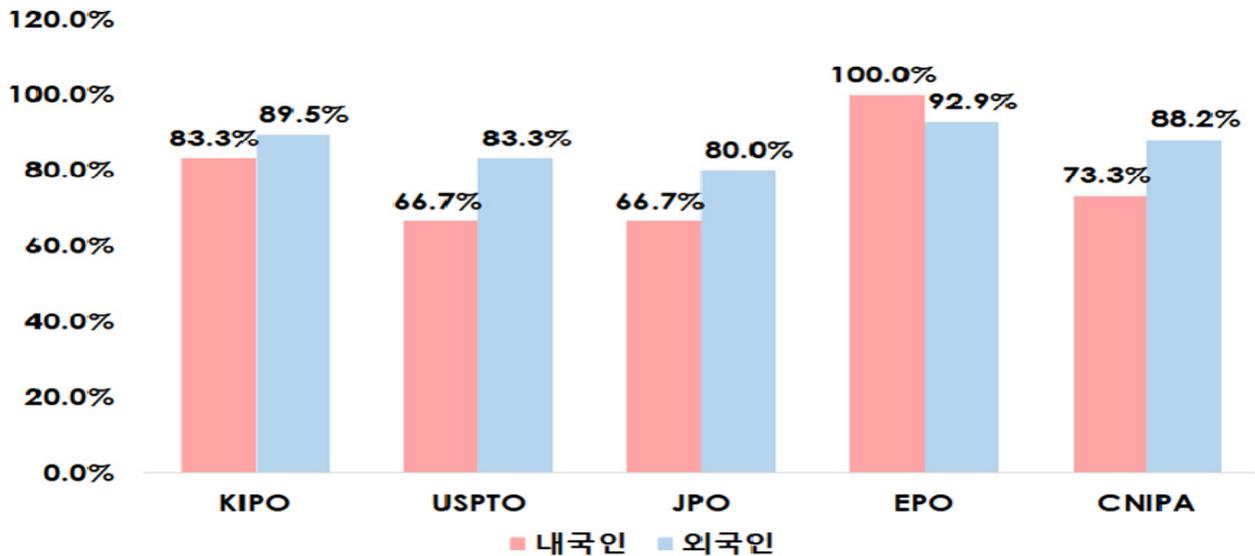
구분	자국 등록 건수	KIPO		USPTO		JPO		EPO		CNIPA	
		등록률	대상건수								
KR	106	100.0%	106	77.8%	9	50.0%	2	100.0%	2	100.0%	3
US	48	100.0%	15	100.0%	48	86.7%	15	81.3%	16	82.4%	17
JP	8	-	0	100.0%	1	100.0%	8	100.0%	1	-	0
EP	11	0.0%	1	40.0%	10	66.7%	3	100.0%	11	60.0%	5
CN	70	-	0	0.0%	1	-	0	-	0	100.0%	70
		93.8%	-	57.1%	-	80.0%	-	84.2%	-	80.0%	-

- 자국 등록특허의 해외 출원인(Incoming) 등록률은 KIPO가 93.8%로 가장 높고 USPTO에서 57.1%로 가장 낮은 것으로 나타남
- 한국 국적 출원인의 자국 등록특허가 가장 높은 등록률을 보이는 곳은 EPO(100.0%)로 나타남

⑥ 발행국별, 발행국/내·외국인별 등록결정률



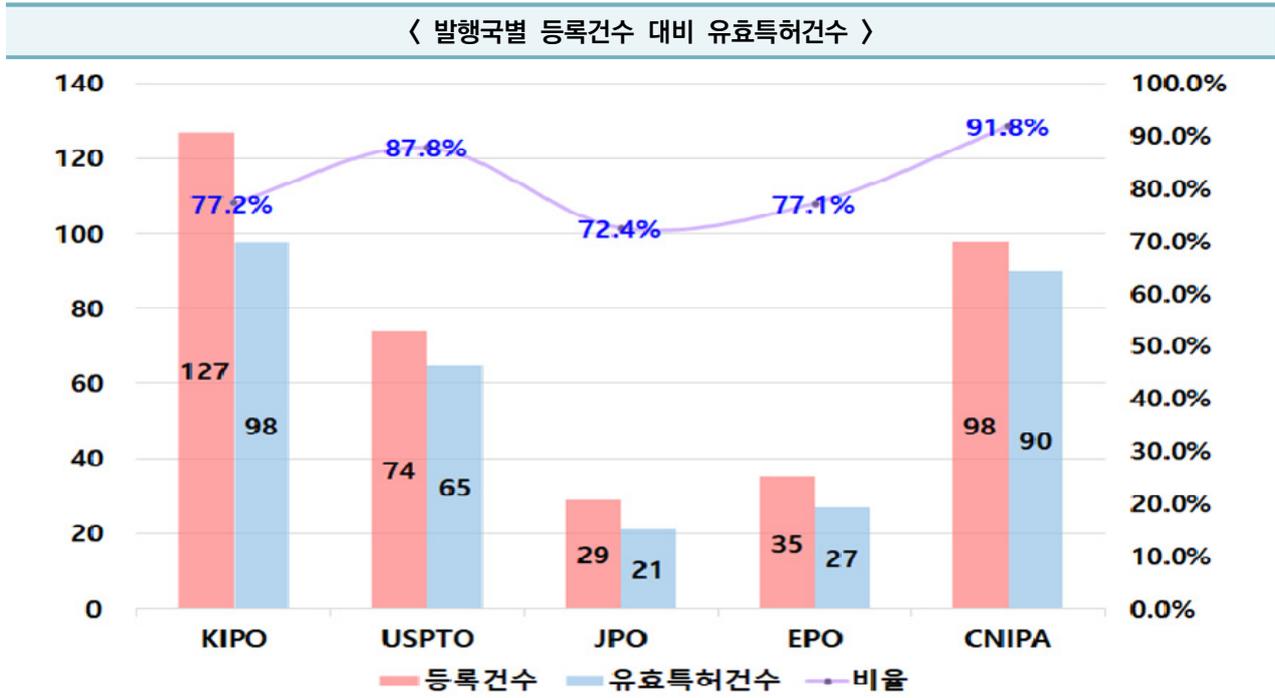
〈 내·외국인별 등록결정률, 4구간('18~'22년) 〉



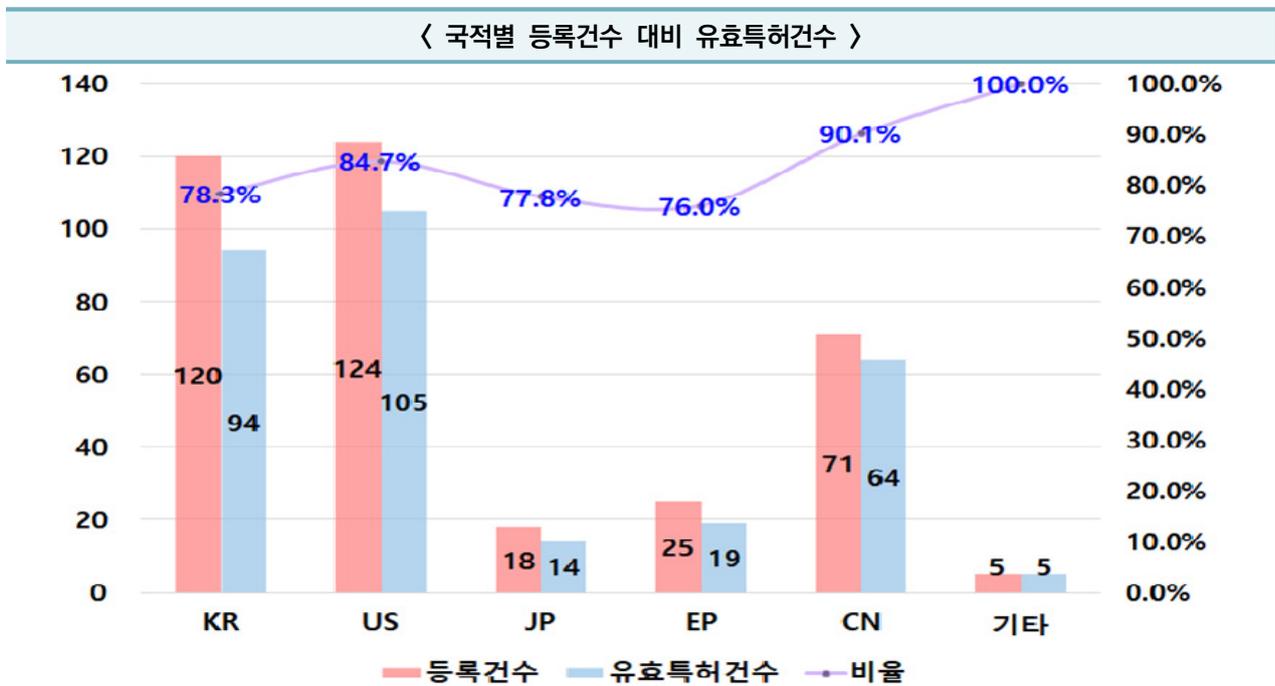
- 출원년 기준 KIPO의 등록결정률은 1구간('01~'05) (90.0%)에서 4구간('16~'20) (82.5%)로 등록결정률이 낮아진 것으로 나타남(1~4구간 변화 : USPTO 61.5%→76.9%, JPO 87.5%→60.0%, EPO 100.0%→100.0%, CNIPA 50.0%→84.2%)
- 최종처분년도 기준 KIPO는 3구간('13~'17) (91.1%)에서 4구간('18~'22) (85.7%)로 등록결정률이 낮아진 것으로 나타남(3~4구간 변화 : USPTO 78.1%→72.5%, JPO 66.7%→76.9%, EPO 71.4%→95.0%, CNIPA 86.5%→76.6%)
- 4구간('18~'22)의 등록결정률에서 EPO의 등록결정률은 95.0%로 가장 높고, USPTO의 등록결정률은 72.5%로 가장 낮은 것으로 나타남
- 4구간('18~'22)의 등록결정율을 살펴보면, EPO는 내국인 등록결정률이 높게 나타났으며, 내·외국인 등록결정률 차이(=내국인-외국인)는 EPO(7.1%), KIPO(-6.1%), JPO(-13.3%), CNIPA(-14.9%), USPTO(-16.7%) 순으로 나타남
- 4구간('18~'22)의 등록결정률에서 EPO가 100.0%로 내국인 등록결정률이 가장 높게 나타났으며, 외국인 등록결정률은 JPO가 80.0%로 가장 낮게 나타남

※ 해당 기술의 출원건이 적은 구간에서는 국가별 등록결정률이 나타나지 않을 수 있음

⑦ 발행국별·국적별 등록건수 대비 유효특허건수 비율



■ 등록건수 대비 유효특허건수의 발행국별 비율은 CNIPA > USPTO > KIPO > EPO > JPO 순이고, CNIPA의 유효특허건수 비율은 91.8%(등록건수 98건, 유효특허건수 90건)으로 가장 높고, JPO의 유효특허건수 비율은 72.4%(등록건수 29건, 유효특허건수 21건)으로 가장 낮게 나타남



■ 등록건수 대비 유효특허건수의 국적별 비율은 CN > US > KR > JP > EP 순이고, CN의 유효특허건수 비율은 88.7%(등록건수 71건, 유효특허건수 63건)으로 가장 높고, EP의 유효특허건수 비율은 76.0%(등록건수 25건, 유효특허건수 19건)으로 가장 낮게 나타남

6) 기술분야 주요 특허 리스트 및 소송정보(분석대상 內)

① 핵심특허 리스트 30건

- 미국 등록 특허, 2극이상 출원 중 피인용횟수 높은 순

순번	출원인	USPTO 발행번호	출원일	제1IPC	특 허 수	출원국	CITING (건수)	존속여부(만료 예정일)	소송 TOP 여부5여부		제목
1	WESTING HOUSE	10438708	20121003	G21C17/10	11	CN,EP,KR, RU,US,WO	29	ALIVE (20380320)	X	O	IN-CORE INSTRUMENT THIMBLE ASSEMBLY
2	WESTING HOUSE	9659674	20120427	G21C7/12	11	CN,EP,JP,K R,US,WO	22	ALIVE (20350307)	X	O	INSTRUMENTATION AND CONTROL PENETRATION FLANGE FOR PRESSURIZED WATER REACTOR
3	WESTING HOUSE	9748004	20120613	G21C9/00	12	CN,EP,JP, KR,US,WO	15	ALIVE (20341019)	X	O	COMBINED CORE MAKEUP TANK AND HEAT REMOVAL SYSTEM FOR A SMALL MODULAR PRESSURIZED WATER REACTOR
4	ADVENT ENGINEERING SERVICES	7567645	20060522	G21C19/00	6	KR,US	13	ALIVE (20260622)	X	X	MODULAR INTEGRATED HEAD ASSEMBLY
5	GE	6856664	20030502	G21C19/00	8	JP,US	12	DEAD (20220220. 미납)	X	X	REACTOR SERVICING PLATFORM
6	GE	6856663	20020220	G21C19/00	8	JP,US	9	DEAD (20220220. 미납)	X	X	REACTOR SERVICING PLATFORM
7	GE	7139357	20041207	G21C19/00	8	JP,US	9	DEAD (20220220. 미납)	X	X	REACTOR SERVICING PLATFORM
8	NUSCALE POWER	8744035	20090226	G21C1/04	19	CA,CN,EP, ES,JP,KR, PL,US,WO	8	ALIVE (20310104)	X	X	REACTOR VESSEL COOLANT DEFLECTOR SHIELD
9	CLEAR	10522259	20160125	G21C7/10	14	CA,CN,EP, KR,RU,US, WO	8	ALIVE (20370328)	X	X	NUCLEAR POWER GENERATION SYSTEM UTILIZING THERMAL EXPANSION IN METALLIC MEMBERS TO MOVE A NEUTRON REFLECTOR
10	ADVANCED REACTOR CONCEPTS	8571167	20100129	G21C3/00	12	JP,KR,RU, US,WO	7	ALIVE(20320 331)	X	X	PARTICULATE METAL FUELS USED IN POWER GENERATION, RECYCLING SYSTEMS, AND SMALL MODULAR REACTORS
11	NUSCALE POWER	8542792	20120417	G21C19/28	19	CA,CN,EP, ES,JP,KR, PL,US,WO	6	ALIVE (20290226)	X	X	REACTOR VESSEL COOLANT DEFLECTOR SHIELD
12	NUSCALE POWER	11062811	20180404	G21C15/12	24	CA,CN,EP, ES,HK,JP, KR,PL,US, WO	6	ALIVE (20350926)	X	X	INTEGRAL REACTOR PRESSURE VESSEL TUBE SHEET
13	PALVANNAT HAN, GANESAN	9502143	20131217	G21C15/18	9	CN,US,WO	6	ALIVE (20340605)	X	X	FLOATING NUCLEAR POWER REACTOR WITH A SELF-COOLING CONTAINMENT STRUCTURE
14	GE	6885720	20011217	G21C9/00	4	JP,US	5	DEAD (20170426. 미납)	X	X	MODULAR REACTOR CONTAINMENT SYSTEM
15	NUSCALE POWER	9997262	20140424	G21C13/02	24	CA,CN,EP, ES,HK,JP, KR,PL,US, WO	5	ALIVE (20380111)	X	X	INTEGRAL REACTOR PRESSURE VESSEL TUBE SHEET
16	NIHON NATURE CELL	9613723	20121219	G21C7/28	14	AU,CA,CN, EP,JP,KR, US,WO	5	ALIVE (20330722)	X	X	COMPACT NUCLEAR POWER GENERATION SYSTEM
17	SMR INVENTEC	11205521	20180321	G21C3/18	8	CN,EP,US, WO	5	ALIVE (20400304)	X	X	OPTIMIZED NUCLEAR FUEL CORE DESIGN FOR A SMALL MODULAR REACTOR

순번	출원인	USPTO 발행번호	출원일	제1IPC	특 허 수	출원국	CITING (건수)	존속여부(만료 예정일)	소송 TOP 여부5여부		제목
18	BABCOCK & WILCOX TECHNICAL SERVICES GROUP	8767905	20090303	G21C1/24	12	AR,CA,EP, IL,JP,US,ZA	5	ALIVE (20300307)	X	X	COMBINATORIAL HETEROGENEOUS-HOMOGENEOUS REACTOR
19	BWXT	9530526	20130411	G21C19/20	10	CA,CN,EP, US,WO	5	ALIVE (20350626)	X	X	RISER TRANSITION ELEMENT FOR COMPACT NUCLEAR REACTOR
20	NUSCALE POWER	9305671	20130312	H02J3/38	20	BR,CA,CN, EP,ES,HK, JP,KR,PL, SA,US,WO	4	ALIVE (20341223)	X	X	MANAGING ELECTRICAL POWER FOR A NUCLEAR REACTOR SYSTEM
21	CLEAR	109914682	20170425	G21C7/28	12	CA,CN,EP, JP,RU,US, WO	4	ALIVE (20380507)	X	X	LOAD-FOLLOWING NUCLEAR REACTOR SYSTEM USING THERMAL EXPANSION-BASED NEUTRON REFLECTOR MOVEMENT AND FUEL ASSEMBLY INTERVAL ADJUSTMENT MECHANISMS AND LIQUID METAL PRIMARY COOLANT
22	PALVANNAT HAN, GANESAN	101702092	20160614	G21C15/18	9	CN,US,WO	4	ALIVE (20350331)	X	X	FLOATING NUCLEAR POWER REACTOR WITH A SELF-COOLING CONTAINMENT STRUCTURE
23	BWXT	9343187	20100927	G21C15/00	17	AR,CA,CN, EP,JP,KR, RU,TW,US, WO	3	ALIVE (20340104)	X	X	COMPACT NUCLEAR REACTOR WITH INTEGRAL STEAM GENERATOR
24	BWXT	105294582	20140722	G21C15/18	12	CA,CN,EP, JP,KR,US, WO	3	ALIVE (20350602)	X	X	INTEGRAL ISOLATION VALVE SYSTEMS FOR LOSS OF COOLANT ACCIDENT PROTECTION
25	WESTING HOUSE	9478317	20120521	G21C15/00	12	CN,EP,JP, KR,US,WO	3	ALIVE (20341009)	X	O	PRESSURIZER SURGE-LINE SEPARATOR FOR INTEGRAL PRESSURIZED WATER REACTORS
26	KAERI (원자력연구원)	104681432	20140822	G21C7/14	3	KR,US	3	ALIVE (20380311)	X	O	IN-VESSEL CONTROL ROD DRIVE MECHANISM AND NUCLEAR REACTOR WITH THE SAME
27	CERADYNE	106797592	20140314	G21C15/28	12	CN,EP,JP, KR,US,WO	2	ALIVE (20360903)	X	X	METHOD OF COOLING NUCLEAR REACTOR AND NUCLEAR REACTOR INCLUDING POLYHEDRAL BORON HYDRIDE OR CARBORANE ANIONS
28	GENERAL ATOMICS	9767926	20120803	G21C3/07	17	AU,CA,CN, EP,JP,KR, PL,RU,US, WO	2	ALIVE (20340607)	X	X	MODULAR NUCLEAR FISSION WASTE CONVERSION REACTOR
29	BWXT	108039972	20160516	G21C1/32	17	AR,CA,CN, EP,JP,KR, RU,TW,US, WO	2	ALIVE (20330514)	X	X	COMPACT NUCLEAR REACTOR WITH INTEGRAL STEAM GENERATOR
30	WESTING HOUSE	9275761	20120613	G21C9/00	12	CN,EP,JP, KR,US,WO	2	ALIVE (20330117)	X	O	SMALL MODULAR REACTOR SAFETY SYSTEMS

② 미국 소송관련 리스트

- 분석대상 內 미국 특허를 대상으로 portal.unifiedpatents.com와 [google advanced patent](http://google.com/advanced_patent) 정보를 확인하여 기재

발행번호_case	사건번호	사건일자	법원	원고	피고	제품	사건내용	NPE여부	상태

해당 기술 내 소송 정보 없음

1. 글로벌 특허동향

- IP5(韓,中,日,美,EU) 총 출원건수는 609건으로 출원건수는 2011년부터 증가하여 2020년 71건으로 가장 많이 출원한 것으로 나타남
- IP5 등록건수는 총 362건으로 2015년 이후 증가하여 2017년 46건으로 가장 많이 등록된 것으로 나타남
- IP5에서 출원건수 기준으로 CNIPA가 212건(34.8%)으로 가장 많고, 등록건수 기준으로는 KIPO가 127건(35.1%)으로 가장 많은 것으로 나타남
- IP5 전체 발행국가별 특허기술 성장단계는 출원건수와 출원인수가 증가하는 성장단계에 있는 것으로 나타남 (1구간 대비 4구간에서 출원건수 5.3배, 출원인수 2.7배 증가)
- KIPO는 1구간('01~'05년) 대비 4구간('16~'20년)에서 특허 출원건수 4.4배, 출원인수 5.3배 증가하고 있는 성장단계에 있고, CNIPA는 1구간 대비 4구간에서 특허 출원건수 34.7배, 출원인수 32.0배 증가하고 있는 성장단계에 있는 것으로 나타남
- 韓, 中, 日, 美, EP 국적 중에서 해외 출원이 가장 많은 출원인의 국적은 US(107건)이고, 총 해외출원 건수 중 53.0% 차지하는 것으로 나타남
- 발행국별 등록수지에서 CNIPA의 외국인 등록건수는 28건으로 IP5 중 외국인 등록 건수가 가장 많은 것으로 나타남(CNIPA(28건) > EPO(24건) > JPO(21건) > KIPO(21건) > USPTO(21건))

2. 국가별 IP경쟁력

- IP5 전체에서 출원인 국적별 출원 점유율은 US(29.6%) > CN(27.1%) > KR(26.4%) > EP(9.0%) > JP(4.9%) 순으로 나타남
- IP5 전체에서 출원인 국적별 등록 점유율은 US(34.2%) > KR(33.1%) > CN(19.6%) > EP(6.9%) > JP(5.0%) 순으로 나타남
- KR국적 출원인은 2009년 이후 증가하여 2012년까지 출원건수가 증가하는 것으로 나타났고, US국적 출원인은 2008년부터 증가하여 2013년에 가장 많이 출원한 것으로 나타남
- KR국적 출원인은 2015년 이후 증가하여 2011년까지 등록건수가 증가하는 것으로 나타났고, US국적 출원인은 2014년부터 증가하여 2017년에 가장 많이 등록된 것으로 나타남
- 출원인을 기업, 개인, 공공, 대학, 병원으로 구분하여 국적별 출원 현황을 살펴보면, 모든 국적에서 기업의 출원 비율이 18.8%이상으로 나타났으며, CN은 대학의 비율이 23.6%로 나타남
- 출원인 국적별 USPTO 등록특허기준 US(미국, 기술영향지수 : 7.1, 시장확보지수 : 1.0) > EP(유럽, 기술영향지수 : 1.0, 시장확보지수 : 1.2) > KR(대한민국, 기술영향지수 : 0.6, 시장확보지수 : 0.7) > JP(일본, 기술영향지수 : 5.7, 시장확보지수 : 1.6) > CN(중국, 기술영향지수 : 0, 시장확보지수 : 0.5) 순으로 나타남

3. 글로벌 선도 기업의 IP경쟁력

- 전체 출원건의 주요출원인은 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), WESTINGHOUSE, SNERDI, NPIC 등의 순으로 나타났고, TOP10의 출원건수는 총 출원건수의 47.3% 차지하는 것으로 나타남(288건/총 609건)
- 전체 등록건의 주요출원인은 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), WESTINGHOUSE, NUSCALE PO

WER, NPIC 등의 순으로 나타났고, TOP10의 등록건수는 총 등록건수의 55.9% 차지하는 것으로 나타남 (203건/총 363건)

- 출원건 기준 KIPO의 TOP5에는 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), DOOSAN ENERBILITY, DSME, WESTINGHOUSE의 출원인이 있는 것으로 나타남
- 등록건 기준 KIPO의 TOP10에는 WESTINGHOUSE, NUSCALE POWER, ADVENT ENGINEERING SERVICES의 외국 출원인이 있는 것으로 나타남

4. 우리기업의 IP 경쟁력

- 전체 출원건의 주요출원인은 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), KEPCO-ENC(한국전력기술), DOOSAN ENERBILITY, DSME 등의 순으로 나타났고, TOP10의 출원건수는 총 출원건수의 97.5% 차지하는 것으로 나타남(157건/총 161건)
- 전체 등록건의 주요출원인은 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), KEPCO-ENC(한국전력기술), DOOSAN ENERBILITY, KAIST(과학기술원) 등의 순으로 나타났고, TOP10의 등록건수는 총 등록건수의 99.2% 차지하는 것으로 나타남(119건/총 120건)
- 출원건 기준 4구간('16~'20) 다출원인으로는 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), KEPCO-ENC(한국전력기술), CHOI, IL HO 순이고, 3구간('11~'15) 대비 가장 많이 출원건수가 증가한 출원인은 KHNP(수력원자력)(8건), KEPCO-ENC(한국전력기술)(7건), CHOI, IL HO(2건), SEOUL NAT UNIV(2건) 순으로 나타남
- 등록건 기준 4구간('18~'22) 다출원인으로는 KAERI(원자력연구원), KHNP(수력원자력), KEPCO-ENC(한국전력기술), DOOSAN ENERBILITY 순이고, 3구간('13~'17) 대비 가장 많이 출원건수가 증가한 출원인은 KHNP(수력원자력)(11건), DOOSAN ENERBILITY(2건), DSME(1건), SEOUL NAT UNIV(건) 순으로 나타남
- KIPO내 상위 출원인 중 KAERI(원자력연구원)의 출원건은 2011~2014년 사이에 집중되어 있으며, TOP10 출원인은 2010~2021년 사이에 출원이 집중되어 있는 것으로 나타남
- KIPO내 상위 출원인의 등록건을 살펴보면 KAERI(원자력연구원)-41건, KHNP(수력원자력)-31건, DOOSAN ENERBILITY-11건, KAIST(과학기술원)-7건, KEPCO-ENC(한국전력기술)-6건 등록한 것으로 나타남
- 국내 내국인 출원건은 1구간에서 3구간까지 증가하는 것으로 나타나며, 외국인 출원건은 3구간에서 18건으로 가장 많이 출원한 것으로 나타남
- 외국선도기업(WESTINGHOUSE)은 3구간에서 6건으로 가장 많이 출원한 것으로 나타남

5. 국가별 심사동향

- 발행국별 심사착수율은 USPTO > KIPO > EPO > JPO > CNIPA 순으로 출원인은 USPTO에서 심사진행에 더 적극적인 것으로 나타남
- US국적 출원인의 심사착수율은 86.1%(출원건수 180건, 심사착수건수 155건)으로 가장 높고, CN 국적 출원인의 심사착수율은 53.3%(출원건수 165건, 심사착수건수 88건)으로 가장 낮게 나타남
- 발행국별 등록결정율은 KIPO(89.4%) > EPO(87.5%) > CNIPA(80.3%) > USPTO(74.0%) > JPO(72.5%) 순으로 나타남

- 출원인 국적별 등록결정율은 JP(90.0%) > KR(87.0%) > CN(80.7%) > US(80.0%) > EP(71.4%) 순으로 나타남
- 출원년 기준 KIPO의 등록결정율은 1구간('01~'05) (90.0%)에서 4구간('16~'20) (82.5%)로 등록결정율이 낮아진 것으로 나타남(1~4구간 변화 : USPTO 61.5%→76.9%, JPO 87.5%→60.0%, EPO 100.0%→100.0%, CNIPA 50.0%→84.2%)
- 최종처분년도 기준 KIPO는 3구간('13~'17) (91.1%)에서 4구간('18~'22) (85.7%)로 등록결정율이 낮아진 것으로 나타남(3~4구간 변화 : USPTO 78.1%→72.5%, JPO 66.7%→76.9%, EPO 71.4%→95.0%, CNIPA 86.5%→76.6%)
- 4구간('18~'22)의 등록결정률에서 EPO의 등록결정률은 95.0%로 가장 높고, USPTO의 등록결정률은 72.5%로 가장 낮은 것으로 나타남
- 4구간('18~'22)의 등록결정율을 살펴보면, EPO는 내국인 등록결정률이 높게 나타났으며, 내·외국인 등록결정률 차이(=내국인-외국인)는 EPO(7.1%), KIPO(-6.1%), JPO(-13.3%), CNIPA(-14.9%), USPTO(-16.7%) 순으로 나타남
- 4구간('18~'22)의 등록결정률에서 EPO가 100.0%로 내국인 등록결정률이 가장 높게 나타났으며, 외국인 등록결정률은 JPO가 80.0%로 가장 낮게 나타남

○ IP CORE INDICATORS

<IP5 출원건 추이>

연도	2016	2017	2018	2019	2020
출원건	40	37	52	30	71

<IP5 등록건 추이>

연도	2018	2019	2020	2021	2022
등록건	34	36	30	26	41

<발행국 및 국적별 출원점유율>

- 발행국별 점유율

발행국	KIPO	USPTO	JPO	EPO	CNIPA
건수	173	113	58	53	212

- 국적별 점유율

출원인 국적	KR	US	JP	EP	CN	기타
건수	161	180	30	55	165	18

- 발행국별 출원인국적 비율

발행국/출원인국적	KR	US	JP	EP	CN	기타
KIPO	80%	14%	1%	2%	0%	2%
USPTO	10%	65%	3%	15%	4%	4%
JPO	3%	47%	33%	10%	0%	7%
EPO	8%	51%	6%	30%	0%	6%
CNIPA	2%	13%	1%	6%	75%	2%

<CPP vs PFS 미국등록건수 기준>

출원인국적	등록건수	CPP	PFS
US	53.0000001	7.1	1.0
EP	9.00000002	1.0	1.2
KR	8.00000001	0.6	0.7
JP	3	5.7	1.6
CN	1	0.0	0.5
총합계	0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0

<특허기술분류 TOP10>

출원인	등록건수	CPP	PFS
KAERI(원자력연구원)	3	1.0	0.5
KHNP(수력원자력)	0	0.0	0.0
WESTINGHOUSE	8	9.4	1.2
SNERDI	0	0.0	0.0
NPIC	0	0.0	0.0
NUSCALE POWER	6	4.8	2.3
BWXT	8	1.9	1.2
CGN	0	0.0	0.0
KEPCO-ENC(한국전력기술)	4	0.5	0.8
XIAN JIAOTONG UNIV	1	0.0	0.5

<주요출원인 TOP10>

출원인	출원건수	등록건수
KAERI(원자력연구원)	52	44
KHNP(수력원자력)	48	33
WESTINGHOUSE	37	31
SNERDI	27	2
NPIC	27	16
NUSCALE POWER	26	23
BWXT	23	14
CGN	20	8
KEPCO-ENC(한국전력기술)	15	12
XIAN JIAOTONG UNIV	13	4

11. 특허통계 동향 및 분석

2. 관점별 특허통계 동향 및 분석

1) 글로벌 특허동향

① IP5 출원·등록건수 및 연도별 추이

<IP5 출원건 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
총합계	10	11	9	5	8	8	15	6	19	18	20	43	53	45	38	40	37	52	30	71	53	18	0	609

<IP5 등록건 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
총합계	0	0	2	3	5	8	2	10	9	6	15	7	12	16	14	30	46	34	36	30	26	41	11	363

② 2국 이상 출원·등록건수 및 연도별 추이

<2국 이상 출원건수 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
총합계	5	6	5	2	3	3	5	1	13	4	11	18	43	26	17	20	19	27	12	23	11	1	0	275

<2국 이상 등록건수 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
총합계	0	0	0	0	3	1	0	1	3	2	1	2	5	4	6	12	25	16	27	15	15	9	2	149

③ IP5 및 2국 이상 출원 기준 발행국별 출원·등록건 추이

<IP5 출원건 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KIPO	3	1	2	3	2	5	8	3	3	14	11	16	11	13	13	12	8	9	2	17	17	0	0	173
USPTO	2	4	3	1	3	1	2	3	4	2	2	12	8	10	2	7	10	12	6	10	7	2	0	113
JPO	3	4	3	1	1	1	2	0	5	1	2	3	8	5	2	4	4	3	2	3	1	0	0	58
EPO	1	1	1	0	1	0	1	0	3	0	2	3	11	5	5	3	1	5	2	6	2	0	0	53
CNIPA	1	1	0	0	1	1	2	0	4	1	3	9	15	12	16	14	14	23	18	35	26	16	0	212
총합계	10	11	9	5	8	8	15	6	19	18	20	43	53	45	38	40	37	52	30	71	53	18	0	609

<IP5 등록건 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KIPO	0	0	0	3	0	6	1	9	2	2	12	4	7	10	6	9	9	9	8	7	9	9	5	127
USPTO	0	0	2	0	4	1	0	0	2	0	0	0	3	4	1	9	8	4	11	6	7	9	3	74
JPO	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	1	0	1	0	2	2	5	3	2	2	1	2	1	29
EPO	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	1	0	2	1	6	6	6	2	3	2	1	35
CNIPA	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	0	2	3	9	18	12	9	13	6	19	1	98
총합계	0	0	2	3	5	8	2	10	9	6	15	7	12	16	14	30	46	34	36	30	26	41	11	363

<2 국 이상 출원건 추이 >

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KIPO	1	0	0	0	0	1	1	1	2	1	4	2	8	4	5	4	4	3	0	2	2	0	0	45
USPTO	1	3	2	1	2	1	1	0	3	2	0	11	6	7	1	6	9	11	5	6	4	1	0	83
JPO	1	2	2	1	0	1	1	0	3	1	2	0	7	4	2	3	4	3	2	2	0	0	0	41
EPO	1	1	1	0	1	0	1	0	3	0	2	3	10	5	5	3	1	5	2	6	2	0	0	52
CNIPA	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	2	12	6	4	4	1	5	3	7	3	0	0	54
총합계	5	6	5	2	3	3	5	1	13	4	11	18	43	26	17	20	19	27	12	23	11	1	0	275

<2 국 이상 등록건 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KIPO	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	3	2	4	6	5	2	0	29
USPTO	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	3	2	0	6	6	1	10	4	6	3	0	46
JPO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	5	3	2	2	1	1	1	20
EPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	1	5	5	6	1	2	1	1	27
CNIPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	6	5	5	2	1	2	0	27
총합계	0	0	0	0	3	1	0	1	3	2	1	2	5	4	6	12	25	16	27	15	15	9	2	149

④ 발행국별 특허기술 성장단계

IP5	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	43	66	199	230
출원인수	20	23	38	54

한국	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	11	33	64	48
출원인수	3	10	17	16

미국	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	13	12	34	45
출원인수	9	11	18	24

일본	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	12	9	20	16
출원인수	9	8	12	11

유럽	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	4	4	26	17
출원인수	4	4	12	9

중국	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	3	8	55	104
출원인수	3	7	20	32

⑥ 5년 단위 증가율

	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
출원건수	43	66	199	230
前구간 대비 증가율	0.0%	53.5%	201.5%	15.6%

⑦ IP5 발행국별 출원·등록 수치

< 발행국별 출원 수치 >

출원수지	KIPO	USPTO	JPO	EPO	CNIPA	합계
KR	139	11	2	4	5	161
US	25	73	27	27	28	180
JP	2	3	19	3	3	30
EP	4	17	6	16	12	55
CN	0	5	0	0	160	165
기타	3	4	4	3	4	18

< 발행국별 등록 수치 >

등록수지	KIPO	USPTO	JPO	EPO	CNIPA	합계
KR	106	8	1	2	3	120
US	18	53	17	18	18	124
JP	2	3	8	3	2	18
EP	0	9	2	11	3	25
CN	0	1	0	0	70	71
기타	1	0	1	1	2	5

2) 출원인 국적별 IP 경쟁력

① IP5 출원인 국적별 점유율 및 추이

o IP5 출원건 추이

	KR	US	JP	EP	CN	기타	총합계
KIPO	80.3%	14.5%	1.2%	2.3%	-	1.7%	173
USPTO	9.7%	64.6%	2.7%	15.0%	4.4%	3.5%	113
JPO	3.4%	46.6%	32.8%	10.3%	-	6.9%	58
EPO	7.5%	50.9%	5.7%	30.2%	-	5.7%	53
CNIPA	2.4%	13.2%	1.4%	5.7%	75.5%	1.9%	212
총합계	161	180	30	55	165	18	609

o IP5 등록건 추이

	KR	US	JP	EP	CN	기타	총합계
KIPO	83.5%	14.2%	1.6%	-	-	0.8%	127
USPTO	10.8%	71.6%	4.1%	12.2%	1.4%	-	74
JPO	3.4%	58.6%	27.6%	6.9%	-	3.4%	29
EPO	5.7%	51.4%	8.6%	31.4%	-	2.9%	35
CNIPA	3.1%	18.4%	2.0%	3.1%	71.4%	2.0%	98
총합계	120	124	18	25	71	5	363

< 국적별 출원건수 추이 >

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KR	2	1	2	2	2	4	12	2	1	13	9	16	8	10	12	14	9	10	2	15	15	0	0	161
US	2	3	4	3	2	3	1	4	9	4	10	14	36	25	10	4	10	22	2	4	8	0	0	180
JP	2	2	1	0	1	0	1	0	2	0	0	7	1	1	0	6	4	0	0	1	1	0	0	30
EP	0	3	2	0	2	0	0	0	5	0	1	0	0	3	4	6	0	3	8	14	4	0	0	55
CN	0	1	0	0	1	1	1	0	2	1	0	6	3	6	12	10	13	17	18	31	25	17	0	165
기타	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	6	0	1	0	18

< 국적별 등록건수 추이 >

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KR	0	0	0	3	0	6	1	9	1	1	12	5	9	9	5	9	11	7	12	2	4	9	5	120
US	0	0	2	0	4	1	0	0	4	3	2	0	2	5	7	12	19	17	15	10	9	9	3	124
JP	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	2	1	2	2	3	1	0	18
EP	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	1	2	2	3	5	5	1	25
CN	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	2	6	11	7	4	11	5	17	2	71
기타	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	5

② 2국 이상 출원건 기준 출원인 국적별 점유율 및 추이

o 2국 출원

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계	
KR	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	2	2	5	1	4	6	5	4	0	0	0	0	0	0	34
US	1	2	3	2	1	3	0	1	8	4	9	12	33	22	9	3	9	20	2	1	6	0	0	0	151
JP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	13
EP	0	3	2	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	3	4	6	0	3	8	14	3	0	0	0	53
CN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	0	0	8
기타	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	0	16

o 2국 등록

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계	
KR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	2	5	0	7	1	0	2	0	0	21
US	0	0	0	0	3	1	0	0	3	2	1	0	2	4	6	9	16	13	15	7	8	6	2	98	
JP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	3	0	0	11	
EP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	3	4	1	0	14	
CN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
기타	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	5	

③ 2국 출원·등록건 기준 출원인 국적별 비율의 추이

< 2국 이상 출원 >

	KR	US	JP	EP	CN	기타
1 구간	-	42.9%	-	33.3%	-	23.8%
2 구간	19.2%	61.5%	-	19.2%	-	-
3 구간	12.2%	73.9%	3.5%	6.1%	-	4.3%
4 구간	14.9%	34.7%	8.9%	30.7%	5.0%	5.9%

< 2국 이상 등록 >

	KR	US	JP	EP	CN	기타
1 구간	-	100.0%	-	-	-	-
2 구간	22.2%	66.7%	-	11.1%	-	-
3 구간	17.3%	71.2%	5.8%	1.9%	-	3.8%
4 구간	12.2%	59.8%	9.8%	14.6%	-	3.7%

⑤ 출원인 국적별 특허기술 성장단계

IP5	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	38	66	194	223
출원인수	20	23	38	54

한국	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	9	32	55	50
출원인수	1	6	8	11

미국	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	14	21	95	42
출원인수	6	10	14	12

일본	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	6	3	9	11
출원인수	5	2	4	3

유럽	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	7	5	8	31
출원인수	4	1	3	4

중국	1 구간('01~'05)	2 구간('06~'10)	3 구간('11~'15)	4 구간('16~'20)
특허수	2	5	27	89
출원인수	2	4	8	21

⑥ 출원인 국적별 구분에 따른 출원·등록건 점유율

o 구분별 출원 비율

	개인	기업	대학	공공	병원
KR	3.7%	54.7%	9.3%	32.3%	-
US	13.3%	84.4%	0.6%	1.7%	-
JP	10.0%	86.7%	-	3.3%	-
EP	1.8%	83.6%	-	14.5%	-
CN	1.2%	18.8%	23.6%	56.4%	-

o 구분별 등록 비율

	개인	기업	대학	공공	병원
KR	4.2%	50.8%	8.3%	36.7%	-
US	8.9%	89.5%	-	1.6%	-
JP	5.6%	88.9%	-	5.6%	-
EP	-	88.0%	-	12.0%	-
CN	1.4%	21.1%	23.9%	53.5%	-

⑦ 출원인 국적별 기술영향력지수 vs 시장확보력지수

	US	FR	KR	JP	CN	총합계	0	0	0	0	IP4 모두있음
USPTO 등록특허수	53	9	8	3	1	0	0	0	0	0	0
기술영향지수(CPP)	7.1	1.0	0.6	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
시장확보지수(PFS)	1.0	1.2	0.7	1.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

3) 글로벌 출원인의 IP 경쟁력

① IP5 출원·등록건 기준 주요 출원인 현황(21년 기준)

< 주요 출원인별 IPC 점유율(출원) >

	G21C	G21D	H02J	기타
KAERI(원자력연구원)	88.5%	3.8%	-	7.7%
KHNP(수력원자력)	91.7%	8.3%	-	-
WESTINGHOUSE	100.0%	-	-	-
SNERDI	81.5%	7.4%	-	11.1%
NPIC	88.9%	11.1%	-	-
NUSCALE POWER	76.9%	7.7%	11.5%	3.8%
BWXT	95.7%	4.3%	-	-
CGN	95.0%	-	-	5.0%
KEPCO-ENC(한국전력기술)	80.0%	20.0%	-	-
XIAN JIAOTONG UNIV	38.5%	23.1%	7.7%	30.8%

< 주요 출원인별 IPC 점유율(등록) >

	G21C	G21D	H02J	기타
KAERI(원자력연구원)	88.6%	4.5%	-	6.8%
KHNP(수력원자력)	97.0%	3.0%	-	-
WESTINGHOUSE	100.0%	-	-	-
NUSCALE POWER	78.3%	4.3%	13.0%	4.3%
NPIC	87.5%	12.5%	-	-
BWXT	92.9%	7.1%	-	-
KEPCO-ENC(한국전력기술)	91.7%	8.3%	-	-
DOOSAN ENERBILITY	81.8%	-	-	18.2%
TECHNICATOME	100.0%	-	-	-
PALVANNATHAN	88.9%	-	-	11.1%

② IP5 기준 주요 출원인 연도별 출원·등록건 추이

<출원건 기준 주요 출원인 연도별 출원건 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KAERI(원자력연구원)	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3	6	7	2	8	5	2	4	4	0	5	3	0	0	52
KHNP(수력원자력)	2	1	2	2	2	1	6	0	1	0	0	0	4	0	3	0	2	2	2	9	9	0	0	48
WESTINGHOUSE	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	8	16	1	3	0	1	5	0	0	0	0	0	37
SNERDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	2	1	2	1	3	9	4	0	27	
NPIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	7	3	1	1	4	0	3	2	0	27	
NUSCALE POWER	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	5	13	0	0	0	1	0	0	1	0	0	26	
BWXT	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	7	1	4	1	0	1	0	1	0	0	0	23	
CGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	2	2	8	1	1	20	
KEPCO-ENC(한국전력기술)	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	1	3	0	15	
TECHNICATOME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	0	3	0	1	0	0	13	

<등록건 기준 주요 출원인 연도별 등록건 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KAERI(원자력연구원)	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	3	6	4	5	5	3	3	4	0	1	5	0	44
KHNP(수력원자력)	0	0	0	3	0	6	0	6	1	0	1	0	0	0	0	1	0	2	2	2	2	4	3	33
WESTINGHOUSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	12	1	5	4	0	3	1	31
NUSCALE POWER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	5	6	0	4	1	0	23
NPIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	2	1	1	1	2	0	16
BWXT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	3	1	2	0	14
KEPCO-ENC(한국전력기술)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	2	12
DOOSAN ENERBILITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	11
TECHNICATOME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	4	1	0	10
PALVANNATHAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	1	1	1	0	0	9

③ 주요 출원인별 기술영향력지수 vs 시장확보력지수(미국등록특허 기준)

	KAERI (원자력연구원)	KHNP (수력원자력)	WESTINGHOUSE	SNERDI	NPIC	NUSCALE POWER	BWXT	CGN	KEPCO-ENC (한국전력기술)	XIAN JIAOTONG UNIV
USPTO 등록특허수	3	0	8	0	0	6	8	0	4	1
기술영향지수(CPP)	1.0	0.0	9.4	0.0	0.0	4.8	1.9	0.0	0.5	0.0
시장확보지수(PFS)	0.5	0.0	1.2	0.0	0.0	2.3	1.2	0.0	0.8	0.5

⑥ 2 국 이상 출원·등록건 기준 주요 출원인 연도별 추이

<2 국 이상 출원건 기준 주요 출원인 연도별 출원건 추이>

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
WESTINGHOUSE	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	8	16	1	3	0	1	4	0	0	0	0	0	35
NUSCALE POWER	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	5	13	0	0	0	1	0	0	1	0	0	26
BWXT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	5	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0	19
TECHNICATOME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	0	3	0	1	0	0	0	13
ADVANCED REACTOR CONCEPTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	0	1	6	0	0	0	0	0	0	12
KAERI(원자력연구원)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	2	4	0	0	0	0	0	12
AIR LIQUIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	12
KEPCO-ENC (한국전력기술)	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	11
GE-HITACHI NUCLEAR ENERGY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	2	1	0	0	0	11
CLEAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	8

< 2국 이상 출원건 기준 주요 출원인 연도별 등록건 추이 >

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
WESTINGHOUSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	1	5	4	0	2	1	29
NUSCALE POWER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	5	6	0	4	1	0	23
KEPCO-ENC(한국전력기술)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	10
TECHNICATOME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	1	0	9
CLEAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	3	0	0	7
BWXT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	1	0	7
PALVANNATHAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	1	0	0	6
GE	0	0	0	0	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
CERADYNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5
TERRESTRIAL ENERGY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	5

4) 국내 출원인의 IP 경쟁력

① IP5 출원·등록건 기준 주요 출원인 현황

< 주요 출원인별 IPC 점유율(출원) >

	G21C	G21D	B63B	기타
KAERI(원자력연구원)	88.5%	3.8%	-	7.7%
KHNP(수력원자력)	91.7%	8.3%	-	-
KEPCO-ENC(한국전력기술)	80.0%	20.0%	-	-
DOOSAN ENERBILITY	81.8%	-	-	18.2%
DSME	22.2%	33.3%	22.2%	22.2%
KAIST(과학기술원)	62.5%	25.0%	12.5%	-
SEOUL NAT UNIV	100.0%	-	-	-
SAMSUNG HEAVY IND	50.0%	25.0%	25.0%	-
CHOI, IL HO	50.0%	25.0%	-	25.0%
PUSAN NAT UNIV	100.0%	-	-	-

< 주요 출원인별 IPC 점유율(출원) >

	G21C	G21D	B63J	기타
KAERI(원자력연구원)	88.6%	4.5%	4.5%	2.3%
KHNP(수력원자력)	97.0%	3.0%	-	-
KEPCO-ENC(한국전력기술)	91.7%	8.3%	-	-
DOOSAN ENERBILITY	81.8%	-	-	18.2%
KAIST(과학기술원)	57.1%	28.6%	-	14.3%
CHOI, IL HO	50.0%	25.0%	-	25.0%
DSME	33.3%	33.3%	33.3%	-
SAMSUNG HEAVY IND	50.0%	50.0%	-	-
SEOUL NAT UNIV	100.0%	-	-	-
SEJONG UNIV	100.0%	-	-	-

② 해외(IP4) 출원·등록건 기준 주요 출원인 현황

< 해외 출원건 기준 주요 출원인 현황 >

	KIPO	USPTO	JPO	EPO	CNIPA
KEPCO-ENC(한국전력기술)	8	4	1	1	1
KAERI(원자력연구원)	46	6	0	0	0
KHNP(수력원자력)	42	0	0	3	3
CHOI, IL HO	1	1	1	0	1
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

< 해외 등록건 기준 주요 출원인 현황 >

	KIPO	USPTO	JPO	EPO	CNIPA
KEPCO-ENC(한국전력기술)	6	4	0	1	1
KAERI(원자력연구원)	41	3	0	0	0
CHOI, IL HO	1	1	1	0	1
KHNP(수력원자력)	31	0	0	1	1
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

③ 최근 10년('12~'21년) KIPO 출원·등록건 기준 주요 출원인 출원·등록건 변화

< KIPO 기준 주요 출원인 연도별 출원건 추이 >

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KAERI(원자력연구원)	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3	6	5	2	7	5	2	4	1	0	5	3	0	0	46
KHNP(수력원자력)	2	1	2	2	2	1	6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2	9	9	0	0	42
KEPCO-ENC(한국전력기술)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	3	0	0	8
DOOSAN ENERBILITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	11
DSME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
KAIST(과학기술원)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	8
SEOUL NAT UNIV	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5
SAMSUNG HEAVY IND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
CHOI, IL HO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PUSAN NAT UNIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

< KIPO 기준 주요 출원인 연도별 등록건 추이 >

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	총합계
KAERI(원자력연구원)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	3	6	4	5	5	3	3	3	0	1	3	0	41
KHNP(수력원자력)	0	0	0	3	0	6	0	6	1	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	2	4	3	31
KEPCO-ENC(한국전력기술)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	6
DOOSAN ENERBILITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	11
KAIST(과학기술원)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	7
CHOI, IL HO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
DSME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3
SAMSUNG HEAVY IND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
SEOUL NAT UNIV	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SEJONG UNIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

④ 주요 출원인의 기술영향력지수 vs 시장확보력지수(미국등록특허 기준)

	KEPCO-ENC(한국전력기술)	KAERI(원자력연구원)	-	-	-	-	-	-	-
USPTO 등록특허수	4	3	0	0	0	0	0	0	0
기술영향지수(CPP)	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
시장확보지수(PFS)	1.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

⑤ KIPO 기준 출원인 구분에 따른 출원·등록건 점유율

< 출원 점유율 >

	개인	기업	대학	공공	병원
총합계	3	75	15	46	-

< 등록 점유율 >

	개인	기업	대학	공공	병원
총합계	2	53	10	41	-

⑥ 내국인/외국인/외국선도기업(외국 출원인 중 IP5 출원건수 1위)의 KIPO 내 출원 현황

	내국인	외국인	외국선도기업(WESTINGHOUSE)
1 구간	9	2	1
2 구간	28	5	0
3 구간	46	18	6
4 구간	41	7	1
	0	0	0

5) 국가별 심사동향

① 발행국·국적별 심사착수율(심사착수건수/출원건수)

< 발행국별 심사착수율 >

	KIPO	USPTO	JPO	EPO	CNIPA
출원건수	173	113	58	53	212
심사착수건수	142	100	40	40	122
비율	82.1%	88.5%	69.0%	75.5%	57.5%

< 국적별 심사착수율 >

	KR	US	JP	EP	CN	기타
출원건수	161	180	30	55	165	18
심사착수건수	138	155	20	35	88	8
비율	85.7%	86.1%	66.7%	63.6%	53.3%	44.4%

⑤ 발행국별, 발행국/내·외국인별 등록결정률

< 출원년 기준 등록결정률 >

	1 구간	2 구간	3 구간	4 구간
KIPO	90.0%	93.8%	91.4%	82.5%
USPTO	61.5%	75.0%	76.5%	76.9%
JPO	87.5%	57.1%	78.6%	60.0%
EPO	100.0%	100.0%	79.2%	100.0%
CNIPA	50.0%	87.5%	75.0%	84.2%

< 최종처분년도 기준 등록결정률 >

	1 구간	2 구간	3 구간	4 구간
KIPO	100.0%	90.6%	91.1%	85.7%
USPTO	70.0%	50.0%	78.1%	72.5%
JPO	100.0%	66.7%	66.7%	76.9%
EPO	-	100.0%	71.4%	95.0%
CNIPA	50.0%	100.0%	86.5%	76.6%

< 내·외국인별 등록결정률 >

	내국인	외국인
KIPO	83.3%	89.5%
USPTO	66.7%	83.3%
JPO	66.7%	80.0%
EPO	100.0%	92.9%
CNIPA	73.3%	88.2%

⑥ 발행국별·국적별 등록건수 대비 유효특허건수 비율

< 발행국별 등록건수 대비 유효특허건수 >

	KIPO	USPTO	JPO	EPO	CNIPA
등록건수	127	74	29	35	98
유효특허건수	98	65	21	27	90
비율	77.2%	87.8%	72.4%	77.1%	91.8%

< 국적별 등록건수 대비 유효특허건수 >

	KR	US	JP	EP	CN	기타
등록건수	120	124	18	25	71	5
유효특허건수	94	105	14	19	64	5
비율	78.3%	84.7%	77.8%	76.0%	90.1%	100.0%

- Kompss 검색식

(((소형* <OR> 일체* <OR> 해상* <OR> 부유* <OR> 선박* <OR> 모듈형*) <NEAR/1> (원자로 <OR> 원자력 <OR> 원전 <OR> 노심 <OR> 로심 <OR> 리액터 <OR> 리액터 <OR> 반응로 <OR> 코어) <OR> (SMALL <OR> MEDIUM <OR> MODULAR* <OR> INTEGRAT* <OR> FLOAT* <OR> MARINE) <NEAR/1> (REACTOR <OR> CORE <OR> VESSEL) <OR> SMR) <IN> (TL <OR> CL <OR> AB)) <AND> (G21* <IN> TPC) <AND> <NOT> (이우성 <IN> TO) <AND> ((AD=>20010101) <AND> (AD<-20221231))

2023년 품목별 특허통계관리 사업 품목별 특허통계 보고서

사업주관 : 특허청

(주소) (35208) 대전광역시 서구 청사로 189(둔산동) 정부대전청사 4동
(전화) 1544-8080

사업수행 : 한국특허기술진흥원

(주소) (35262) 대전광역시 서구 문정로 48번길 48(탄방동)
(전화) 042-719-2400

<면책선언>

본 보고서의 품목별 특허통계는 통계산출 시점, 데이터베이스, 검색식 수립 방법 등에 따라 달라질 수 있으며, 통계자료 활용에 대한 책임은 주관(수행)기관에서 지지 않음을 알려드립니다.