



지식재산처, 정부 최초로 온라인시스템에 한국형 양자내성암호 실증적용 추진

- 양자컴퓨팅 위협 대비, 국가 핵심 지식재산 정보보호체계 선제적 전환 -
- 국가정보원·국가보안기술연구소와 협력하여 올해 말까지 단계적 추진 -

지식재산처(처장 김용선)는 정부와 국민의 지식재산정보 활용을 촉진하기 위한 ‘지식재산정보 분석플랫폼(IPOP, '27년 2월 서비스예정)’에 한국형 양자내성암호 실증적용을 추진하기로 하고, 2. 3.(화) 10시30분 지식재산처 서울사무소(서울 강남구)에서 국가정보원 등과 함께 관계기관 합동회의를 개최했다고 밝혔다.

- **지식재산정보 분석플랫폼*** 특허 등 지식재산 정보(데이터)를 통합·가공하여 통계·동향 분석, 전략수립, 정책 의사결정과 국민의 지식재산정보 활용을 지원하기 위한 시스템
* (IPOP, IP One Portal) 지식재산(IP) 정보와 여러 기능(분석, 검색, 통계 등)을 하나(One)의 포털에서 조회
- **양자내성암호(Post-Quantum Cryptography, PQC)** 양자컴퓨팅의 해킹위협에도 안전한 기술로, 국정원은 '21년부터 국가보안기술연구소, 양자내성암호연구단과 협업하여 '양자내성암호 국가공모전'을 통해 한국형 양자내성암호(KpqC) 알고리즘 선정
- **PQC 표준대응 특허 동향(IP5, '97~'24.6)** 한국(101건)은 2위인 미국(48건)보다 2배 이상 많은 출원량을 기록하며, 전 세계 PQC 특허 확보 경쟁에서 가장 공격적인 행보 - (1위) 韓 101건 > (2위) 美 48건 > (3위) 英 27건 > (4위) 蘭 14건 > (5위) 中 11건 順

이번 실증적용은 양자컴퓨팅 시대의 도래에 따른 새로운 보안 위협이 우려되는 가운데, 국가 핵심 자산인 지식재산 데이터를 안전하게 보호하고 차세대 양자보안으로의 전환을 선제적으로 준비하기 위함이다. 아울러 ▲「범국가 양자내성암호 전환 마스터플랜」('23.7)과 ▲「범국가 양자내성 암호체계 전환 종합 추진계획」('25.9)에 따라 정부부처가 보유한 온라인시스템에 KpqC를 적용하게 되는 최초의 사례로서, 범국가적 보안 고도화를 앞당기는 결정적 이정표가 될 것으로 기대된다.

이날 회의에는 지식재산처, 국가정보원, 국가보안기술연구소, 한국특허정보원, 한국특허기술진흥원이 참여하여 ▲국가보안기술연구소가 ‘범국가 양자내성암호 전환계획 및 향후 과제’, ▲한국특허기술진흥원이 ‘양자내성암호 표준 대응 특허동향’, ▲한국특허정보원이 ‘지식재산정보 분석플랫폼 소개 및 KpqC 적용방안’을 발표했다.

지식재산처가 본 사업의 주관기관으로서 지식재산정보 분석플랫폼에 대한 KpqC의 ▲적용모델 분석·설계('26년 1분기), ▲실증적용('26년 2분기), ▲전환전략 수립('26년 3분기) 등 쏠 과정을 체계적으로 추진하며, 국가정보원이 보안대책 및 암호전환 자문을, 국가보안기술연구소가 기술검증 및 실증을 지원하는 등 기관간 긴밀한 협력을 통해 사업을 진행할 예정이다.

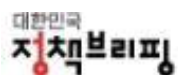
또한, 본 사업의 결과는 지식재산처와 국가정보원이 합동으로 심층분석을 거쳐 최적의 적용모델과 기술규격 등 고부가가치 산출물로 구체화하고, 이를 향후 국가·공공기관이 양자내성암호 전환 시 표준 레퍼런스 모델로 활용할 수 있도록 지원할 계획이다.

지식재산처는 향후 구축될 차세대 지식재산행정시스템(IPNEX)* 등 다른 시스템으로도 KpqC 적용을 확대하여 지식재산행정 전반의 보안체계를 양자보안 중심으로 강화한다는 방침이다.

* AI 기반의 지능형 심사와 중단 없는 안정적 서비스를 제공하는 고도화된 지식재산 인프라로, NEX는 Next(차세대)·Nexus(통합)·X(전환) 등을 의미

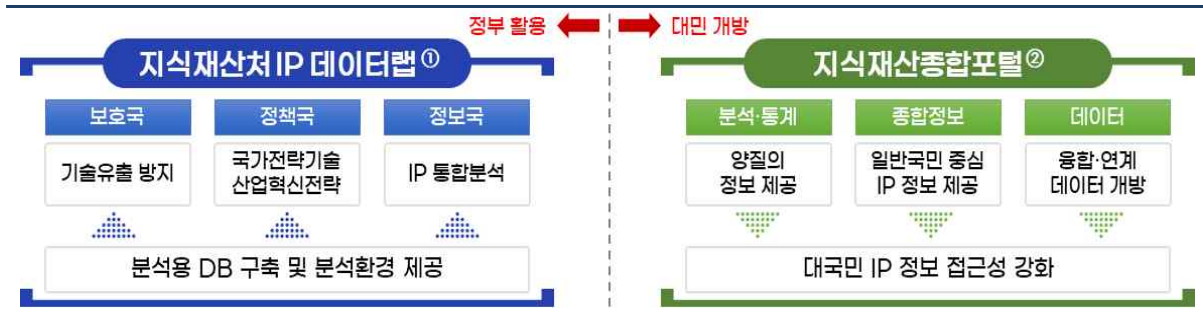
지식재산처 정재환 지식재산정보국장장은 “이번 사업은 지식재산처가 주도하여 정부 온라인 시스템에 KpqC를 적용하는 최초 사례인 만큼, 국가·공공기관 암호체계 전환의 선도적 표준 모델 마련에 기여할 것”이라며, “정부의 선도적 실증 노력이 민간 부문의 기술 혁신을 촉진하고, 우리 기업들이 글로벌 경쟁력을 갖추는 데 긍정적인 파급효과로 이어지길 기대한다”고 강조했다. 끝으로 “이를 통해 국가 사이버보안 기술주권을 공고히 하고, 안보 역량을 한 단계 격상시키는 데 지식재산처가 앞장서겠다”고 밝혔다.

담당부서	지식재산정보국	책임자	과 장	윤기웅 (042-481-5460)
	지식재산정보정책과	담당자	사무관	강민성 (042-481-4385)



□ 지식재산정보 분석플랫폼 개요

- (기본방향) 국가·국민 중심의 가치 있는 IP정보의 활용 촉진·확산
- (추진목표) ①지식재산처 IP정보 분석지원 기능과 ②대민서비스 기능의 양대 시스템으로 이루어진 「지식재산정보 분석플랫폼」 구축



□ 지식재산정보 분석플랫폼에 대한 KpqC 적용방안

- (적용대상) 지식재산정보 분석플랫폼에 포함된 미공개 특허·개인 정보·산업기밀 등 핵심 지식재산 정보
- (적용방안) 핵심 지식재산 정보보호를 위해 지식재산정보 분석플랫폼의 권한관리·접근통제·인증·데이터 보안 전반에 KpqC를 실증적용

지식재산정보 분석플랫폼 시스템

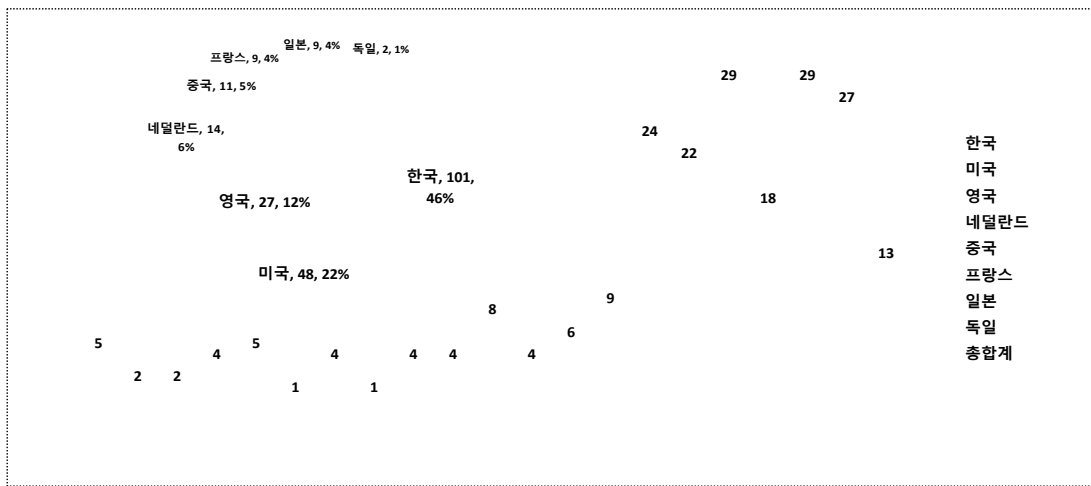


* '지식재산정보 분석 플랫폼' 신규 구축 시 국가망 보안체계(N2SF)에 의거하여 ①서비스권한, ②접근 통제, ③인증체계, ④데이터 암호화, ⑤사용자 환경 등에 대해 선정된 양자내성암호(PQC)를 실증적용

▣ **표준대응 특허** 표준기구에서 채택 또는 검토 중인 **표준기술**을 구현하기 위한 **필수권리**와 **제품경쟁력 강화** 및 **시장선점**을 위한 **상용화특허**

▣ **국적별 특허출원 현황**

○ 한국(101건)은 2위인 미국(48건)보다 2배 이상 많은 출원량을 기록하며, 전 세계 PQC 특허 확보 경쟁에서 가장 공격적인 행보



▣ **주요 표준화 주체별 특허출원 현황**

○ 한국이 他표준기구 대비 양적 우위(165건)를 확보하며, PQC 기술 주도권 선점 및 표준대응을 위한 지식재산 기반을 선제 구축

한국 양자내성암호연구단(KpqC)		미국 국립표준기술연구소(NIST)		국제기구 ISO/IEC	
알고리즘	출원	알고리즘	출원	알고리즘	출원
SMAUG-T	55건	ML-KEM	49건	Kyber	49건
HAETAE	53건	FN-DSA	40건	NTRU	25건
AIMer	48건	HQC	16건	ClassicMcEliece	9건
NTRU+	9건	ML-DSA	10건	FrodoKEM	6건
-	-	SLH-DSA	8건	-	-
전체	165건	전체	123건	전체	89건

※ 출원건별 중복허용

▣ **주요 출원인 현황**

○ 우리나라의 **크립토패(74건)·삼성SDS(48건)**이 글로벌 기업을 상회하는 활발한 특허출원을 전개하며, 세계적 수준의 기술경쟁력을 입증

1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10
크립토패	서울대	삼성SDS	NTRU C.	PGSHIELD	인텔	KAIST	구글	IBM	NXP B.V.
74건	62건	48건	30건	24건	16건	15건	13건	12건	12건

※ 출원건별 중복허용