



kti 한국산업기술시험원

항공보안장비 시험인증 센터 소개



I 기관 소개

01 한국산업기술시험원

설립근거 (1966)

- 기술혁신성과물의 시험평가 및 이를 위한 기술개발 등을 효율적으로 지원하기 위하여 설립 (산업기술혁신 촉진법 제 41조 제1항)

설립목적

- 기업 제품 및 RnD 성과물의 성능 및 안전요건 충족 여부를 객관적이고 정확하게 검증

주요임무

- 국민 안전 확보, 수출 경쟁력 제고 및 국가 기간 산업 발전에 기여

법적 위상



예산 및 인원

2,715억원
(전액 자체 수입)

1,087명

*2022년 기준

I 기관 소개

02 국내 네트워크

김포 산업기술혁신 데이터 플랫폼 및 스마트 제조

서울 정보통신기술(ICT), 융복합, 환경기술 등

안산 원전기기, 미래통신기술, 산업표준 및 교정

아산 생물학적 안전성 평가 및 재생·재건 산업기술

서천 항공보안장비 및 핵심부품 성능시험 등

군산 수상태양광 등 신재생에너지기술 실증

광주 정보통신기술(ICT) 융복합 성능 시험 등

광양 산업 공정부산물 재자원화 기술 실증

원주 의료용품 생물학적 안전성 시험, 유무인 중대형 드론 시험

화성 IT융합제품 성능·기능 안전성, 자율주행 시스템 검증

천안 중대형 이차전지·사용후 배터리 시험 및 국제표준 개발

대전 소프트웨어(SW) 품질인증 및 성능시험평가 등

대구 의료 인공지능(AI) 빅데이터 플랫폼 및 연구개발 지원

부산 품질관리, 미취업자 교육 등 전문기술교육

창원 스마트그린산단 조성 및 영남·동남권 기업 지원

진주 (본원) 우주부품, 항공전자기기, 도심항공교통(UAM), 국방·기계·조선기자재, 소음진동, 환경기기 등

여수 스마트그린산단 조성 및 호남권 기업 지원

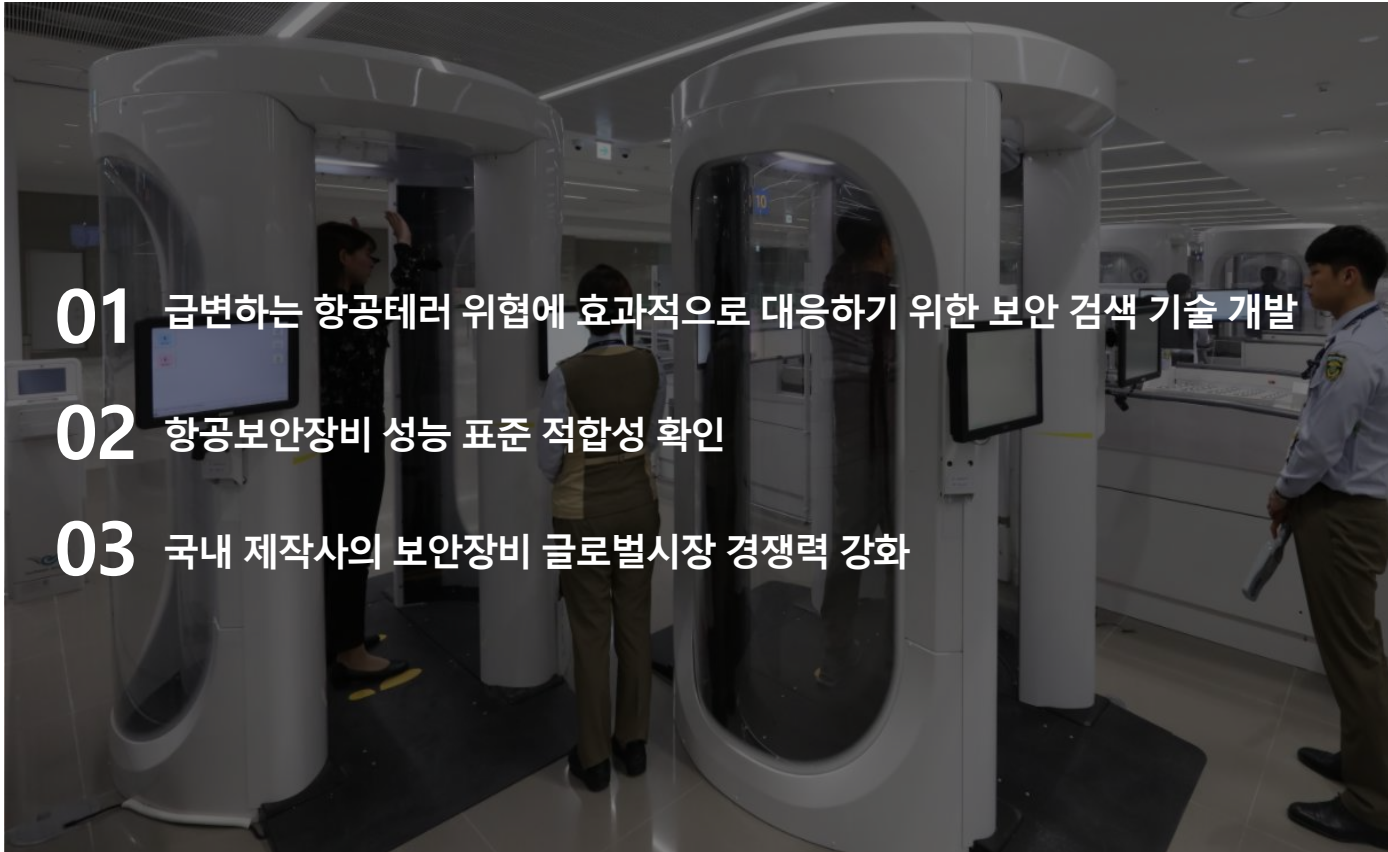


II 항공보안검색장비 성능인증제도

01 제도 개요

목적

항공보안장비 성능 기준을 정립하고, 항공보안 신뢰성 제고 및 성능수준을 향상시켜
국산 항공보안장비를 국제적 수준으로 향상을 위해 시행 ('18.10.25.)



- 01 급변하는 항공테러 위협에 효과적으로 대응하기 위한 보안 검색 기술 개발
- 02 항공보안장비 성능 표준 적합성 확인
- 03 국내 제작사의 보안장비 글로벌시장 경쟁력 강화



- 인증제도의 전반적인 운영
- 관련법/지침의 강화 및 개정
- 시험기관 지정, 관리, 감독



- 성능인증 및 인증서 발급
- 성능시험 결과 검토 및 승인
- 제작사 품질시스템 평가 이행

인증 기관



- 항공보안장비 성능평가시험 수행
- 시험 절차 개발
- 시험 결과 분석 및 성능 향상

시험 기관

II 항공보안검색장비 성능인증제도

01 제도 개요

성능인증 시험대상 장비 (8종)



엑스선 검색 장비



폭발물탐지장비



폭발물흔적탐지장비



액체폭발물탐지장비



문형금속탐지장비



휴대용금속탐지장비



신발검색장비



원형검색장비

성능인증 절차

01

신청서 접수

제작사 신청 접수 후 서류 검토 진행 (인증기관)

02

제작사 품질시스템 평가

제작사의 품질시스템평가를 검토 (인증기관)

03

장비 성능평가시험

제작사가 의뢰한 장비가 성능인증기준에 충족하는지 확인하기 위한 성능평가시험 (시험기관)

04

인증심사위원회

인증심사위원회를 통해 장비의 성능인증 최종 검토

05

인증서 발급

성능인증에 필요한 모든 절차가 확인되면, 인증서를 발급 (인증기관)

II 항공보안검색장비 성능인증제도

02 보안검색장비 시험인증센터



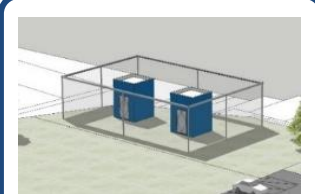
환경(온/습도) 시험



화학물질 제조/합성



보안장비 시험/연구



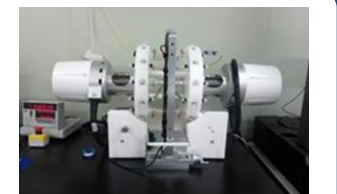
화학물질 보관 저장소



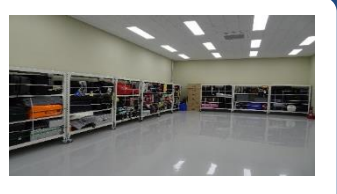
BHS시스템



진동/충격 시험



내구성/신뢰성 시험



표준 시료 개발

II 항공보안검색장비 성능인증제도

02 보안검색장비 시험인증센터

주요 시험설비 및 시설

✓ 연구/분석/시험(성능평가 및 신뢰성 장비 포함) 장비 및 테스트 키트 등 보유

연구장비(22 대)

○ 성능 인증 시험 기술 개발 및 검증용 보안검색장비



성능시험장비(13 대)

○ 보안검색장비 성능 평가용 시험장비 및 설비



신뢰성시험장비(41 대)

○ 보안검색장비 신뢰성평가용 시험장비 및 설비



분석장비(6대)

○ 화학물질 분석 및 취급 장비



표준 시료 (4000여개)

○ 보안검색장비 성능 평가용 표준 시료 (수하물, 검색 물품 등)



테스트 키트(69 개)

○ 보안검색장비 성능 평가용 테스트 키트



III 주요 업무

01 시험인증 범위 확대

성능인증제도 확산



항공보안장비 성능인증제도 시행
(국토교통부, '18.10.)

항공보안법
제27조의4(시험기관의 지정)
*시험기관 지정 완료 ('19.05.10)



철도보안장비 성능인증제도 시행
(국토교통부, '19.10.)

철도안전법
제48조의4(시험기관의 지정)
*시험기관 지정 완료 ('22.08.03)



항만보안장비 성능인증제도 시행
(해양수산부, '21.12.)

국제선박항만보안법
제30조의6(시험기관의 지정)
*시험기관 지정 완료 ('22.07.22)



성능시험 서비스 범위 확대

보안 검색 장비

엑스선검색장비, 폭발물탐지장비, 폭발물흔적탐지장비, 액체 폭발물 탐지장비, 문형 금속탐지장비, 휴대용금속탐지장비, 신발검색장비, 원형검색장비

보안 대응 장비

탐지장비	X-ray 촬영기, 폭발물 탐지기, 전자 청진기, 금속 탐지기, 액체 폭발물 탐지기, 화학 탐지장비, 유무선 내시경, 사거리측정기, 주야간 가시기
처리장비	EOD 로봇, EOD 수트, 무반동 물포총, 방폭 담요
운반장비	방폭 캐리어/트레일러, EOD작전지휘차량

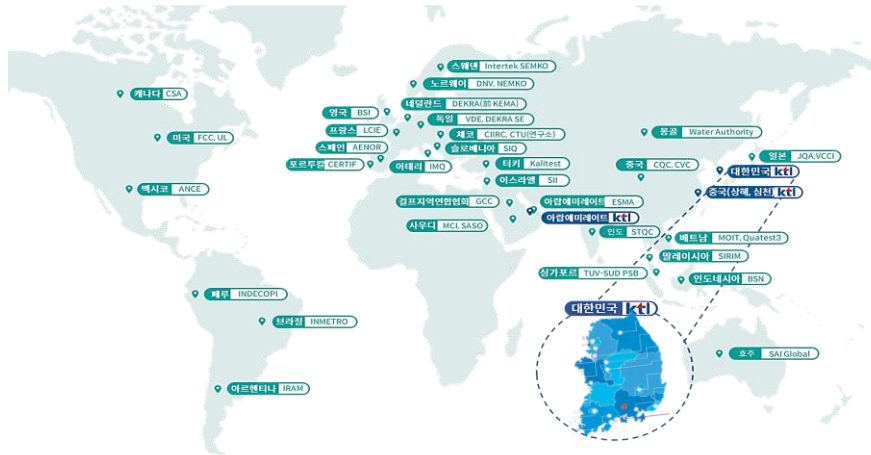


III 주요 업무

03 국내외 인증시험 지원 및 컨설팅

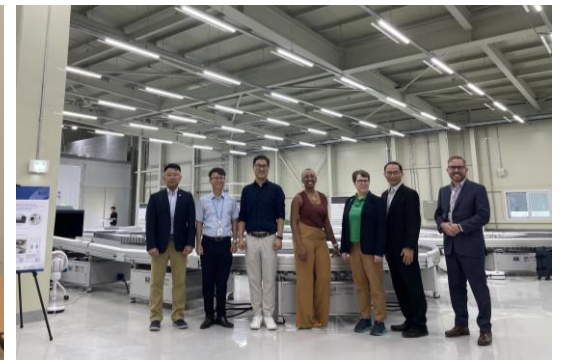
국외 인증시험 지원 및 컨설팅

- 해외 유관기관(TSA, ECAC 등)과 국가간 성능인증제 상호인정 기반 마련 및 인증시험을 위한 테스트베드 지원
- 55개국 160여개 해외시험인증기관 업무협약을 통한 무역기술장벽(TBT) 선제적 대응 지원
- 나라별 인증획득 가이드라인, 규제품목리스트 등 전 세계 해외인증 정보 제공



항공보안장비 해외 상호인증 추진

- 한-미 항공보안장비 상호 인증을 위한 기술협력 추진 중 (상호 인증을 위한 work stream 별 Task 진행 중)
- 한-미 보안장비 시험 규격 상호 교환, 기술 검토 (현지 기술검토 2회, 온라인 회의 등)
- KTL-TSA(TSL)간 기술교류를 위한 상호 연구인력 파견 준비 중 (양 기관 간 내부 절차 수립 중. 24년 2분기 시작 추진)





ktl 한국산업기술시험원

ICAO 제 34차 항공보안 패널회의(AVSECP)

항공보안 첨단 기술 개발(WGIAS) 주요 내용 공유

고려사항

다음의 항목들은 패널 회의의 의제로 다루어진 것들이며, 정식 안건으로 채택이 확정된 것이 아님
따라서 현재 이슈에 대한 참고로만 활용할 것을 당부

WP12

Report Of The Working Group On Innovation In Aviation Security (WGIAS)

- 항공보안 혁신 그룹 보고서

발표 : 항공보안 혁신그룹

WP 25

MAN-PORTABLE AIR DEFENCE SYSTEMS (MANPADS) – ENHANCING ICAO GUIDANCE MATERIAL AND THE MANPADS TOOLKIT

- 휴대용 대공 미사일 시스템(MANPADS) – ICAO 지침 자료 및 MANPADS 툴킷 강화

WP 32

CLARIFICATIONS ON NEED OFFLOAD APPROPRIATELY IDENTIFIED AND SCREENED HOLD BAGGAGE

- 적절하게 식별 및 검색된 수화물 을 하차해야 하는 필요성에 대한 설명

발표 : 국제 항공 운송 협회 (IATA)

WP 39

INTEGRATION OF AVIATION SECURITY WITHIN THE AERODROME CERTIFICATION PROCESS

- 항공보안을 비행장 인증 프로세스 내로 통합

발표 : African Civil Aviation Commission (AFCAC)

WP12

항공보안 혁신 그룹(WGIAS, Working Group on Innovation in Aviation Security) 보고서

○ 진행중인 Tasks

1. 검토중인 WG 주제: 다음 항목을 더 심층적으로 탐색하고 각 주제에 대한 관련 업데이트를 제공 예정

- 다수의 장비와 검색알고리즘이 상호 작용을 하는 검사 시스템의 평가
- 자동화된 검사 레인 (automated screening lanes)
- 화학물질 탐지 (detection of chemical agents)
- 폭발물 증기 탐지 (Explosives Vapor Detection)
- 항공보안 장비의 안전한 폐기 방법
- 무인 항공기 시스템 기술 대응

2. EDSCB

- EDSCB 사용에 대한 지침 자료 개발 및 제시 완료
- 관련 기술과 알고리즘은 빠르게 발전하고 있음을 인지
- 보안 시스템 평가와 관련한 업데이트를 지속적으로 제공 예정

3. ECAC: 인증관련 업데이트 (검사기술, 장비)

- EDS, APIDS(Automated Prohibited items detection systems), 화물용 EVD 등
- 많은 발전이 진행되고 있으며 차기 회의에서 관련 정보 제공 예정임

○ 혁신 활동 및 기술 업데이트 (Updates on innovation activities and technologies)

1. ACI-SSMG (공항 협의회 스마트보안관리 그룹)의 최신 개발 상황

- 장비 인증에 대한 지침 개발
- 끊임 없고 마찰 없는 검사를 위한 경로 개발
- 스마트보안프로그램은 **위험기반 접근방식(risk-based approach)**, 효율성 향상, 승객 경험의 증진과 함께 안전한 공항 운영을 보장함을 강조

2. 개방형 아키텍처 및 금지물품 자동탐지 시스템 (Open architecture and APIDS)

- OA는 다수의 공급업체의 여러 구성 요소가 원활하게 연결될 수 있는 시스템의 **상호 운용성확보, 제3자 알고리즘의 적용** 가능성과 같은 이점이 있음
- ACI, 캐나다, 영국, 미국 간의 조정 노력의 결과로 항공 보안분야의 OA 도입에 대한 부분은 비교적 문서화가 잘 되어 있으나
- 더 넓은 범위의 구현 및 적용에는 **이해관계자의 인식 제고, 로드맵 개발** 등의 추가 작업 필요
- 따라서, 이를 구현하기 위한 정보의 수집, **현실적인 타임라인 (해당 기술의 실제 운영 배치 예정일)** 을 제공하기 위한 정보 문서 (**Informative Document**)를 개발하기로 합의함 (OA 뿐 아니라 EDS, APIDS 등의 진보된 알고리즘의 적용 포함)

○ 기타 기술 (other technologies)

4.4. X-ray Diffraction(XRD), Differential phase contrast (DPC), Vapor detection (VD), Bulk resolution technology (BRT), Screening LAGs

- X-ray 회절(XRD) 및 위상차 x-선 이미징(DPC): 결정 구조나 화합물의 구조를 확인
- 증기 감지 기술: 공기 중의 특정 화학 물질을 감지하는 데 사용. 이 기술은 폭발물과 같은 위험 물질을 식별
- 벌크 해상도 기술(BRT): 3D 이미지를 생성하는 데 사용되는 기술. 폭발물과 같은 위험 물질을 식별하는 데 사용
- LAGs screening: 액체 폭발물과 같은 위험 물질을 식별하는 데 사용되는 기술

4.5. XRD 및 DPC 이미징

- 항공 보안에 대한 위협이 계속해서 빠르게 진화함에 따라 탐지 기능을 향상시킬 수 있는 새로운 솔루션
- XRD는 물질 과학 및 생물학에서 분자 구조를 식별하는 **물질 기반 위협 탐지 기술**
- XRD 기술은 CT(Computed Tomography) 또는 Multi-View X선 장비와 같은 기존 X선 기술의 **보완 요소로 사용되거나 독립형 장치로 사용될 수 있음**

WP12

항공보안 혁신 그룹(WGIAS, Working Group on Innovation in Aviation Security) 보고서

○ 기타 기술 (other technologies) - 계속

4.6 EVD(Explosive Vapor Detector)

- 검색 작업을 개선하고, 위험물질에 **검색원이 직접 노출되는 것을 방지할 수 있음**
- 이 연구는 **다양한 은폐물 사이에서 폭발성 물질을 검출해 내는 것을 목표로 함**
- EVD는 화물/비행 중/공항 공급품 및 차량에서 객실 수하물 및 승객 및 직원 검색에 이르기까지 검색이 필요한 대부분의 영역에 적용 가능

4.7 LAG (Liquid, Aerosol, Gel) screening

- 그룹은 LAG의 검색에 대한 논의 결과, EDSCB와 같은 최신 CT 기술과 장비가 액체 폭발물을 감지할 수 있는 기능을 갖추고 있음을 인식함
- 국가와 공항 운영자는 항공기 객실 내 LAG 반입에 대한 제한을 해제하기를 희망
- 이를 위한 추가 정보 공유 요청

WP12

항공보안 혁신 그룹(WGIAS, Working Group on Innovation in Aviation Security) 보고서

○ 기타 기술 (other technologies) - 계속

4.8 BRT(Bulk resolution technology)

- 현재 BRT 기술 도입을 위해서는 추가 R&D가 필요
- 검문소 및 수하물 검색에서 BRT 기능을 사용하면 진화하는 보안 위협에 대응하여 더 큰 효과, 민첩성, 효율성 및 지속 가능성을 가져올 수 있으므로 추가 연구가 필요하다는데 동의



BEYOND KOREA NO.1
THANK YOU

