

# ITU-T SG17(정보보호, 2023년 2-3월) 국제회의

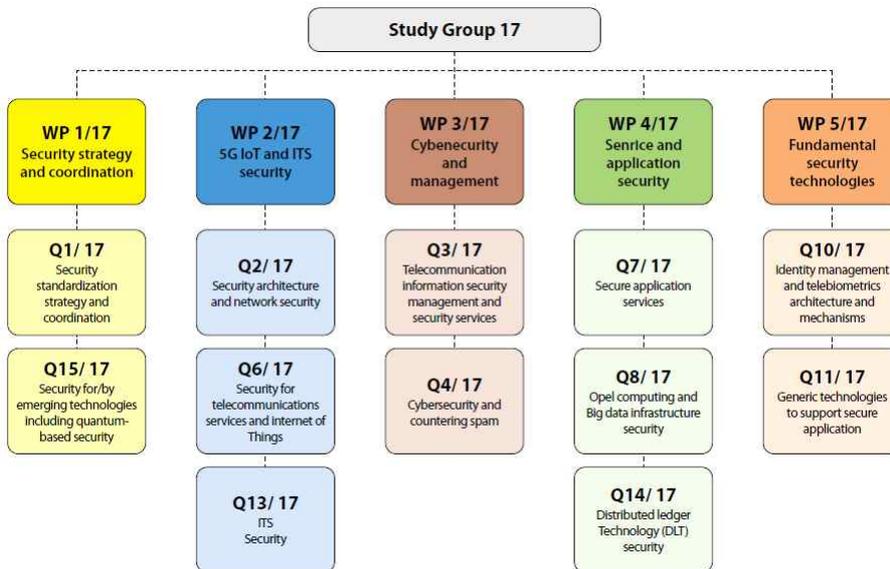
박수정 TTA 표준화본부 수석  
 염흥열 ITU-T SG17 국제의장, 순천향대 정보보호학과 교수

## 1. 머리말

ITU-T SG17(Study Group 17, Security)은 정보보호 분야 국제표준을 개발하는 연구반으로, 산하 5개의 작업반(Workong party) 및 12개의 연구과제(Question)에서 네트워크 보안, 분산원장 기술 보안, 사물인터넷 보안, 양자통신 보안, 사이버보안 및 스팸대응, 신원관리 및 텔레바이오 인식 등 다양한 정보보호 표준을 연구·개발하고 있다. 순천향대 염흥열 교수가 2017년 SG17 국제의장을 수임하였으며, 한국의 정보보호 전문가들이 총 17석의 작업반 및 연구과제 의장단을 맡아 정보보호 국제표준화에 많은 기여를 하고 있다.

이번 ITU-T SG17 국제회의는 2023년 2월 21일부터 3월 3일까지 스위스 제네바에서 개최되었다. 그간 코로나19 팬데믹을 거치며 대면·비대면 회의를 병행하는 하이브리드 형식으로 회의를 운영하면서 참석 규모도 점차 확대되어, 이번 회의에는 세계 54개국 325명이 참석하였다. 한국에서는 수석대표 염흥열 교수를 필두로 43명의 국가대표단이 참가하였다.

우리나라는 지능형차량통신 보안, 분산원장기술 보안, 양자통신 보안 등 차세대보안기술 표준화를 위해 국가기고서 36건을 제안하여 국제표준 2건 최종 승인, 국제표준안 2건 사전 채택, 신규 표준화 과제 5건 승인 등 괄목할만한 성과를 도출하였다. 본 고에서는 다년간 한국이 주도적으로 개발하여 최종 승인 및 사전 채택된 국제표준과 새롭게 개발을 시작한 신규 표준화 과제를 소개하고자 한다.



[그림 1] SG17 조직구성

## 2. 주요 회의 결과

### 2.1 국제표준 최종 승인(2건)

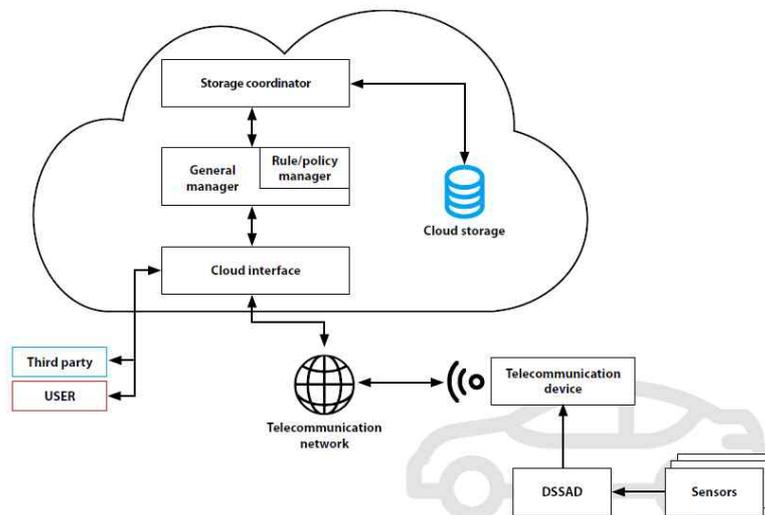
최근 차량이 네트워크에 연결되고 자율주행이 가능해질 정도로 지능화됨에 따라, 차량 통신에 대한 공격 점점 및 보안 위협 또한 증대되고 있다. 그리고 UN유럽경제위원회(UNECE) 산하 WP.29에서 제정한 차량 사이버보안 규제(UN Regulation No. 155, Cyber security and Cyber Security Management System)에 따라 2022년 7월부터 유럽에 출고되는 신차에 대해 차량설계부터 생산 및 단종까지 차량의 라이프사이클 전반에 걸쳐 보안 관리가 의무화되었다[1]. 이러한 환경 변화에 능동적으로 대응하기 위해 우리나라는 국내 산·학·연 협업을 바탕으로 다년간 지능형차량통신 보안 표준들을 개발하였으며, 이번 SG17 국제회의에서 국제표준 2건이 최종 승인되었다.

<표 1> 최종 승인된 한국 주도 국제표준

No.	표준 번호	표준 제목	에디터(소속)
1	X.1380 (X.edr-sec)	클라우드 기반 차량 데이터 저장장치 보안 가이드라인	이상우 책임(ETRI), 박승욱 파트장(현대자동차)
2	X.1381 (X.eivn-sec)	이더넷 기반 차내망 보안 가이드라인	이상우 책임(ETRI), 이유식 교수(순천향대)

#### 2.1.1 클라우드 기반 차량 데이터 저장장치 보안 가이드라인(X.1380)

X.1380 표준은 클라우드 기반 차량 데이터 저장 시스템에 대한 기술적 고려사항, 보안 요구사항 및 유즈케이스를 소개한다. 이 표준은 2018년 8월 ETRI와 현대자동차가 신규과제를 제안하여 주도적으로 개발해 왔으며, 이번 국제회의에서 최종 승인되었다. 이 표준은 차량사고 발생 기록저장 장치를 안전하게 보존하기 위한 지침으로, 자동차 보험사 등에서 차량사고 원인을 분석하거나 분쟁을 조율할 때 객관적이고 신뢰도 높은 참고자료로 활용 가능할 것으로 기대된다.

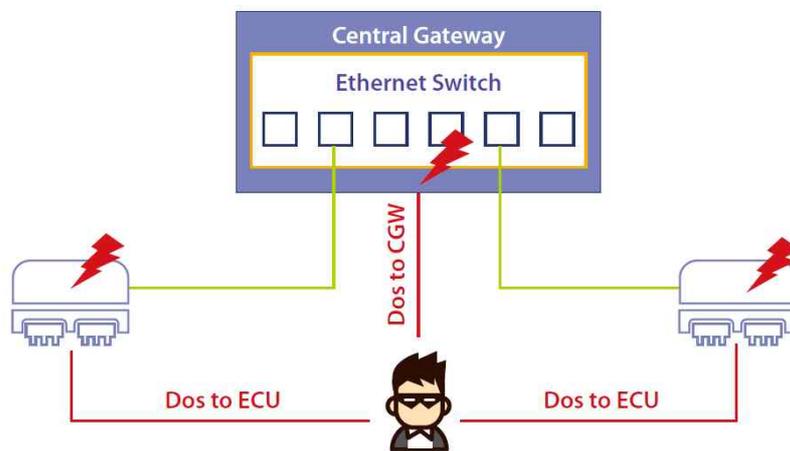


출처: ITU-T X.1380

[그림 2] 클라우드 기반 자율주행정보 기록장치

### 2.1.2 이더넷 기반 차내망 보안 가이드라인(X.1381)

X.1381 표준은 차량용 이더넷 환경의 보안 위협을 기밀성·무결성·가용성 등의 측면에서 파악하고, 이에 대한 대처 방안을 수립하기 위한 보안 요구사항 및 유즈케이스를 제시한다. 이 표준은 2018년 8월 ETRI와 이타스코리아에서 신규과제를 제안하여 지속적으로 개발해 왔으며, 독일 등 각국의 의견을 반영하여 표준안의 완성도를 높였다. 이번 국제회의에서 미국, 캐나다, 러시아 등은 본 표준 최종 승인을 지지하였다. 다만 일본이 표준 제목이 가이드라인인 만큼 내용 중 요구사항 관련 문구는 지양해달라는 의견을 제시하여, 이를 반영 후 최종 승인되었다. 최근 차량용 카메라, 센서 등 차량 내부망의 데이터 양이 증가함에 따라 완성차 업체들이 차량용 이더넷의 도입을 추진 중인 가운데, 본 표준 제정을 통해 차량 네트워크 보안성 및 안전성 확보에 일조할 수 있으리라 기대한다.



출처: ITU-T X.1381

[그림 3] 이더넷 기반 차내망 가용성 측면의 보안 위협 예시(DoS 공격)

### 2.2 국제표준안 사전 채택(2건)

국제적으로 빅데이터나 AI 등에 기반한 다양한 융복합 산업에서 데이터 이용 수요가 급증하면서 데이터 활용도 증진 및 보안성 강화 필요성이 대두되고 있다. 국내에서도 2022년 4월 시행된 데이터산업법에 근거하여 데이터 생산, 거래 및 활용을 촉진하고 있다. 이러한 국내외 흐름을 선제적으로 파악하여, 우리나라는 데이터 비식별화를 보증하기 위한 표준과 임의적 데이터 분석 및 활용을 방지하기 위한 표준을 국내 학계와 연구기관을 중심으로 다년간 개발해 왔다. 그 결과, 이번 SG17 국제회의에서 국제표준안 2건이 사전채택되는 성과를 달성하였다.

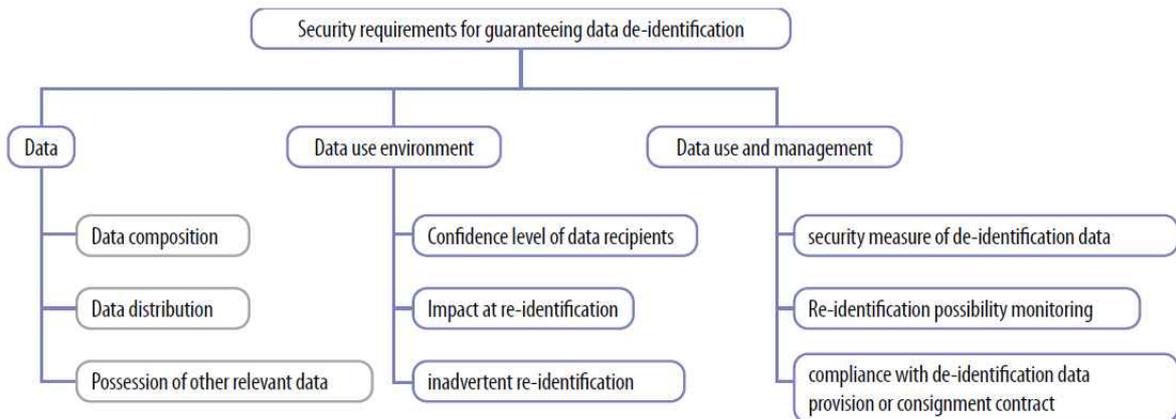
사전 채택된 국제표준안은 TAP(Traditional Approval Process) 또는 AAP(Alternative Approval Process)의 승인 절차를 거쳐 최종 승인된다. 표준에 정책 및 규제적 내용이 포함된 경우 회원국에 회람되는 TAP 승인 절차를, 일반적인 기술을 다루는 경우 회원국과 부문회원에게 의견을 묻는 AAP 승인 절차를 거쳐 국제표준으로 승인된다. TAP로 사전 채택된 2건의 권고안(X.1771, X.1471)은 3개월 간 국가별 의견 수렴과정을 거치며, ITU-T 회원국 중 반대가 없거나 찬성이 70% 이상인 경우, 2023년 8월 말 개최될 SG 17 국제회의에서 국제표준 최종 승인 여부를 결정한다.

<표 2> 사전 채택된 한국 주도 국제표준

No.	표준 번호	표준 제목	에디터(소속)
1	X.1771 (X.rdda)	데이터 비식별화 보증 요건	강이석 수석 등(KISA), 임형진 팀장 등(금융보안원), 염흥열 교수(순천향대)
2	X.1471 (X.websec-7)	온라인 분석 서비스를 위한 참조 모니터	박종열 교수(서울과기대) 나재훈 전문위원(ETRI) 등

### 2.2.1 데이터 비식별화 보증 요건(X.1771)

안전한 데이터 활용을 위해서는 개인정보보호를 위해 개인식별정보를 삭제하는 데이터 비식별 처리가 필요하며, 본 표준안에서는 데이터 비식별화를 보증하기 위한 요구사항들을 제시하고 있다. 이 표준은 2019년 1월 KISA, 금융보안원에서 신규과제를 공동으로 제안하였고 순천향대와 협업하여 지속적으로 표준을 개발하여, 이번 국제회의에서 사전 채택되었다. 향후 주요국에서 비식별화된 데이터의 적정성 평가 관련 정책 및 제도를 설계할 때 이 표준을 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 나아가, 안전한 데이터 비식별화 처리를 통해 국내 데이터 산업 활성화에 기여할 것으로 기대한다.



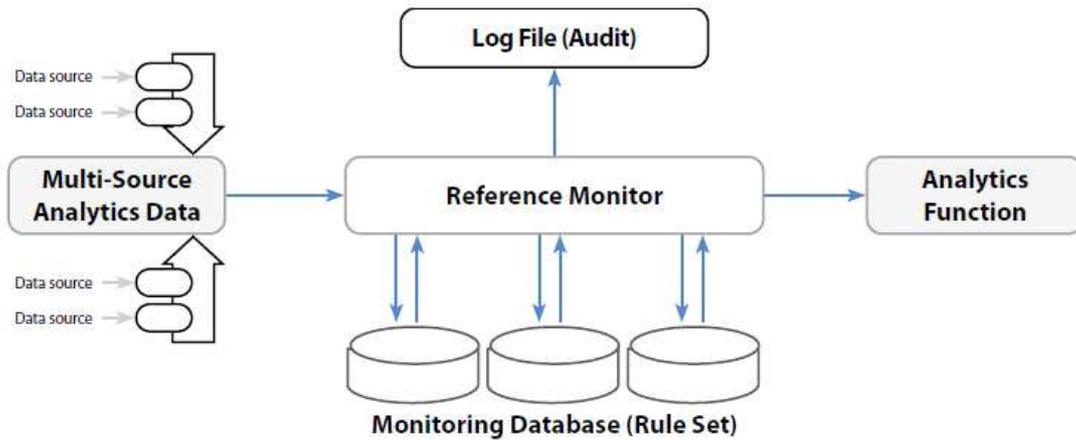
출처: ITU-T X.1771

[그림 4] 데이터 비식별화 보증을 위한 보안 요구사항

### 2.2.2 온라인 분석 서비스를 위한 참조 모니터(X.1471)

최근 온라인 서비스에서 인공지능 기술을 데이터 분석, 활용h 및 학습 등에서 효과적으로 이용하고 있지만, 한편으로는 데이터를 불법적으로 사용하는지 감시 및 제어하는 기술도 필요하다. 이러한 기술의 일환으로, X.1471 표준안은 비인가 또는 의도하지 않은 데이터 구성과 분석을 방지하기 위한 참조 모니터에 대한 일반적인 모델 및 운영 규격 등을 제시한다. 이 표준은 2014년 8월 ETRI가 신규과제를 제안하고, 서울과기대와 금융보안원 등에서 지속적으로 참여하여 개발하였다. 이번 국제회의에서 캐나다와 미국은 표준안이 개인정보와 연계성이 있음을 고려하여 표준 승인절차를 AAP에서 TAP로 변경하자는 의견을 제시하였고, 이를 수용하여 이번 국제회의에서 사전 채택되었다. 향후 표준이 최종 승인되면 온라인 서비스 제공자들이 맞춤형 서비스 및 온라인 분석 서비스를 제공할 때 안전한 데이터 활용을 위해 본 표준을 널리 참고

할 것으로 예상된다.



출처: ITU-T X.1471

[그림 5] 온라인 분석 서비스를 위한 보안 요구사항

### 2.3 신규 표준화 아이템 승인(5건)

이번 국제회의에서 한국은 소프트웨어 공급망 보안, ITS 보안, 양자통신 보안 등 국내외적으로 새롭게 대두되는 보안 이슈에 대한 표준 개발을 위해 신규 표준화 아이템 5건을 제안하여 모두 승인되었으며, 올해부터 본격적으로 관련 연구가 진행될 예정이다. 특히 소프트웨어 공급망 보안 표준화는 국내에서도 제로트러스트·공급망 보안포럼이 발족(2022.10월)된 만큼 정책적 방향성에 부합하며, 세계적 추세인 오픈소스 소프트웨어 공급망 보안 강화 측면에서도 의미가 크다고 볼 수 있다.

### 3. 맺음말

이번 ITU-T SG17 국제회의는 한국을 비롯한 중국, 일본, 미국, 영국, 말레이시아 등 각국의 적극적 참여를 바탕으로 심도 있는 정보보호 표준화 논의가 진행되었다. 특히 한국은 앞서 소개한 지능형차량통신 보안, 데이터 비식별화, 소프트웨어 공급망 보안 분야 표준 성과들 이외에도 분산원장기술 보안, 양자통신 보안, 악성코드 및 스팸대응, 신원 관리 및 텔레바이오인식 등 정보보호의 기반 및 신규 기술에 대해서 지속적인 기고 제출 및 논의를 통해 활발한 국제표준화 활동을 추진하였다. 더불어, 우리나라는 차기 연구회기를 위한 SG17 구조조정을 위한 원칙, 주요 신규 표준화 주제 제안, 신규 표준화 주제의 연구 추진방안 등의 정책 기고를 제출해 미국 등 주요국의 폭넓은 지지를 받았고 향후 지속적인 논의를 위한 바탕을 마련하였다.

차기 SG17 국제회의는 과학기술정보통신부의 적극적 지원에 힘입어 2023년 8월말 의장국인 한국에서 개최될 예정이다. 국제회의 개최와 더불어 제로트러스트 및 소프트웨어 공급망 보안 관련 워크숍도 개최될 예정이다. 다가오는 SG17 국제회의에서는 차기 연구회기(2025~2028년)에서의 SG17 구조와 신규 연구주제를 결정하고, 우리나라가 제안한 제로트러스트, 소프트웨어 공급망 보안, 메타버스 보안 등 정보보호 기술의 국제표준화 확대 방안 등을 논의할 계획이다. 세계최고의 정보보호 분야 국제표준화회의가 한국에서 개최되는 만큼 우리나라와 세계의 정보

보호전문가들의 활발한 교류와 논의의 장이 펼쳐질 것으로 예상된다. 이를 계기로 우리 기업의 우수한 보안 기술을 국제표준으로 연결, 국내 보안산업의 글로벌 경쟁력 확보 및 수출 증대에 일조할 것으로 기대된다.

※ 본 연구는 2023년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행됨 [No.2022-0-00009, ICT 국제공식표준화 대응 및 국가표준 연구]

[주요 용어 풀이]

- ITU-T(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector): ITU 전기통신표준화 부문
- UNECE(United Nations Economic Commission for Europe) : UN유럽경제위원회
- \* UNECE 산하 WP.29 : 차량 규제 일치화를 위한 세계 포럼(Working Party.29, World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations)
- DSSAD(Data storage system for automated driving) : 자율주행정보 기록장치
- DoS(Denial of Service) : 서비스 거부 공격
- ECU(Electronic Control Unit) : 자동차 전자제어장치
- CGW(Central Gateway) : 중앙 게이트웨이
- ITS(Intelligent Transport System) : 지능형 교통 시스템

[참고문헌]

[1] UNECE, UN Regulation No. 155 - Cyber security and cyber security management system  
<https://unece.org/transport/documents/2021/03/standards/un-regulation-no-155-cyber-security-and-cyber-security>

※ 출처: TTA 저널 제206호