

# JTC 1/SC 41 (사물인터넷 및 디지털트윈) 제9차 총회

이종화 TTA AI융합표준단 선임연구원



## 1. 머리말

JTC 1/SC 41(사물인터넷 및 디지털트윈) 제9차 총회가 2021년 5월 24일부터 6월 4일까지 2주에 걸쳐 온라인으로 개최되었다. 개/폐막 총회, 자문회의, 작업반 회의 등을 포함하여 총 21건의 회의가 이뤄졌다.

JTC 1/SC 41은 사물인터넷 및 디지털트윈 표준화를 담당하는 분과위원회로 2017년 사물인터넷 전담 작업반으로 설립되었다가, 2020년 11월 디지털트윈을 포함하는 것으로 표준화 범위가 확장되었으며, 의장국은 캐나다, 간사국은 우리나라(KSA/TTA)가 담당하고 있다. 2021년 7월 현재 총 34건의 표준을 소관 중이며, 20건의 표준을 개발 중이다.

## 2. JTC 1/SC 41 제9차 총회 주요 내용

### 2.1 해양/수중 IoT 및 디지털트윈 작업그룹의 국내 주도 신설

우리나라는 JTC 1/SC 41에서 2016년부터 수중-IoT 분야의 표준화 작업을 시작하여, 현재까지 총 6건의 수중-IoT 분야 표준 전체의 에디터십을 확보, 개발을 주도하였다. 우리나라는 이러한 실적을 바탕으로, 이번 회의에 수중 IoT 전담 작업그룹을 신설하는 것을 제안하여 총회 및 자문그룹에서 이에 대한 논의가 진행되었다.

첫 논의(1차 자문그룹, 5/28)에서 미국, 영국, 중국, 일본은 현재 사물인터넷 응용(Application) 분야를 전담하는 그룹(WG 5)이 구성된 상황에서 수중-IoT라는 특정 응용 분야를 담당하는 작업그룹이 신설되는 것은 SC 41의 전체 틀을 해칠 수 있다는 점에서 신설을 반대하였다. 반대로, 한국, 프랑스, 핀란드, 캐나다, 노르웨이, 이탈리아는 수중-IoT는 지상-IoT와 특성이 완전히 다르고, 전문성을 갖춘 전문가 영역도 다르기 때문에 별도의 작업그룹을 신설하는 것을 찬성하였다.

우리나라는 SC 41 의장(캐나다) 및 주요 반대국과 온라인 협의를 지속하였다. 특히 미국은 신

설 WG가 자국이 의장(컨비너)을 수입하고 있는 WG 3의 업무영역과 중복될 여지가 있다는 점을 우려하였고, 이에 우리나라는 신설 WG의 업무범위를 응용(Application) 분야로 한정하였으며, SC 41 의장(캐나다)의 제안으로, 해상(Maritime)분야를 추가였다.

결과적으로 최종 논의(폐막 총회, 6/4)에서 ‘해양, 수중 IoT 및 디지털트윈 응용(Maritime, underwater IoT and Digital Twin Applications)’이라는 그룹명으로 WG 7이 신설되었으며 의장(컨비너)은 국민대 박수현 교수가 맡게 되었다.

## 2.2 신규과제 사전 승인

ISO/IEC 표준화 절차상, 공식적인 표준화 과제로 인정받기 위해서는 투표를 진행한다. 이는

참여 회원국(P멤버) 중 2/3 이상이 찬성하고 5개국 이상이 적극 참여 의사를 밝혀야 하는 등, 까다로운 승인조건을 요구한다. 따라서 참여국 간 사전 협의 및 공감대 형성이 이루어지지 않고서는 신규과제 승인이 어렵기 때문에 SC 41은 반드시 회의에서 사전 논의 및 동의를 얻는 것을 원칙으로 하고 있다.

이번 회의에서 전체 네 개의 신규과제가 사전 합의되었는데 우리나라는 이 중 세 건의 신규과제를 제안하였다.

<표 2>의 과제는 신규과제 투표 요청을 위한 공식 양식 작성 후 간사국을 통해 공식 투표 발행이 요청될 예정이다.

## 2.3 IEC Academy 협업을 통한 디지털트윈 워크숍 개최

<표 1> JTC 1/SC 41 구조

SC 41 : IoT and Digital Twin		
의장	캐나다 : Francois Coallier	
간사	한국: 이주란 (KSA) / 이종화(TTA)	
작업반 (WG)		
번호	제 목	의장
WG 3	IoT 기반 표준 (IoT Foundational Standards)	미국
WG 4	IoT 상호운용성 (IoT Interoperability)	중국
WG 5	IoT 응용 (IoT Application)	한국   ㈜큐버 김용진
WG 6	디지털트윈 (Digital Twin)	중국
WG 7(신설)	해양, 수중 IoT 및 디지털트윈 응용 (Maritime, underwater IoT and Digital Twin Applications)	한국   국민대 박수현

<표 2> '21년 5월 회의에서 사전 승인된 SC 41 신규과제

번호	제목	제안자
1	Internet of Things (IoT) - Functional requirements to figure out the status of self-quarantine through IoT data interfaces	한국 (ETRI 김용운 책임)
2	Internet of Things (IoT) - Interworking between heterogeneous underwater networks based on underwater delay and disruption tolerant network (U-DTN)	한국 (국민대 박수현 교수)
3	Internet of Things (IoT) - Resource interoperability among heterogeneous IoT platforms	한국 (세종대 김영갑 교수)
4	Internet of Things (IoT) - Access and management requirements for IoT devices	중국

<표 3> SC 41 표준화 과제 목록 ('21.7)

	문서번호	제목	WG	상태	에디터
1	ISO/IEC 20924 ED3	Internet of Things (IoT) - Vocabulary	WG3	WD	독일
2	ISO/IEC 30141 ED2	Internet of Things (IoT) - Reference architecture	WG3	WD	스웨덴
3	ISO/IEC 30149 ED1	Internet of Things (IoT) - Trustworthiness Principles	WG3	WD	캐나다
4	ISO/IEC TS 30168	Internet of Things (IoT) - Generic Trust Anchor Application Programming Interface for Industrial IoT Devices	WG3	WD	독일
5	P N W J T C 1 - SC41-196 ED1	Internet of Things (IoT) - Data format, value and coding	WG4	WD	스웨덴
6	ISO/IEC 30161-2 ED1	Internet of Things (IoT) - Data exchange platform for IoT services - Part 2: Transport interoperability between nodal points	WG4	WD	일본
7	ISO/IEC 21823-4 ED1	Internet of Things (IoT) - Interoperability for Internet of Things Systems -Part 4: Syntactic interoperability	WG4	DIS	일본
8	ISO/IEC 21823-3 ED1	Internet of Things (IoT) - Interoperability for IoT Systems - Part 3: Semantic interoperability	WG4	FDIS	한국 (서울시립대)
9	P N W J T C 1 - SC41-215 ED1	Internet of Things (IoT) - Overview and general requirements of IoT system for ecological environment monitoring	WG5	WD	중국
10	ISO/IEC 30169 ED1	Internet of things (IoT) - IoT applications for electronic label system (ELS)	WG5	DIS	중국
11	ISO/IEC 30162 ED1	Internet of Things (IoT) - Compatibility requirements and model for devices within industrial IoT systems	WG5	FDIS	러시아
12	ISO/IEC TR 30174 ED1	Internet of Things (IoT) - Socialized IoT system resembling human social interaction dynamics	WG5	DTR	중국
13	PWI TR 30176 ED1	Internet of Things (IoT) - Integration of IoT and DLT/Blockchain: Use Cases	WG5	DTR	중국
14	PWI JTC1-SC41-5	Digital Twin - Reference Architecture	WG6	PWI	중국
15	PWI JTC1-SC41-6	Guidance for IoT and Digital Twin use cases	WG6	PWI	중국
16	ISO/IEC TR 30172 ED1	Digital twin - Use cases	WG6	WD	중국
17	ISO/IEC 30173 ED1	Digital twin - Concepts and terminology	WG6	WD	중국
18	ISO/IEC 30177 ED1	Internet of Things (IoT) - Underwater network management system (U-NMS) interworking	WG7	WD	인도
19	ISO/IEC 30175 ED1	Internet of Things (IoT) - Underwater Acoustic Sensor Network (UWASN) - Underwater Management Information Base (u-MIB)	WG7	CD	한국 (국민대)
20	ISO/IEC 30171 ED1	Internet of Things (IoT) - Overview and requirements for Base-station based Underwater Wireless Acoustic Network (B-UWAN)	WG7	DIS	한국 (국민대)

※단계(표준): PWI → WD → CD → DIS → FDIS → (발간)

※단계(기술보고서): DTR → (발간)

JTC 1은 ISO, IEC 간 공동 기술위원회인데, ISO와 IEC는 산하 위원회(SC)를 나누어 사무국 역할을 담당하고 있다. SC 41은 IEC에서 사무국 역할을 담당하고 있어, IEC 중앙사무국과 긴밀히 협업하고 있다.

디지털트윈 분야는 머리말에서 언급하였듯이, 2020년 11월부터 SC 41 내에 관련 조직이 신설되었으며, 현재 표준화가 시작단계에 있다. 이에 SC 41은 SC 41 내 전문가간 디지털트윈의 기술 이해도를 향상시키고 표준화 현황/전략에 대해 논의하고자 워크숍을 기획하였다. 그러나 최근 SC 41 외부에서도 디지털트윈 표준화에 대한 관심도가 높아, SC 41의 표준화 활동을 외부에 홍보하고 외부 전문가 의견을 수용하는 등 상호 협력의 필요성이 제기되었다. 결과적으로, 이를 IEC 공식 활동과 결부하면, 참여도가 더 향상되고 IEC 차원에서도 대외 홍보가 가능할 것으로 양측에서 판단하여, IEC 공식 교육/워크숍 프로그램인 IEC Academy 프로그램으로 계획하기로 하였다.

행사는 9월 중 몇 회에 나누어 개최될 예정이며, 상세 일정은 IEC Academy 측과 협의 중이다.

※ IEC Academy 프로그램 링크

<https://www.iec.ch/academy/webinars>

### 3. 맺음말

우리나라는 이번 SC 41 국제회의에서 우리나라 주도로 해양/수중 IoT 분야 작업그룹을 신설하고 의장(컨비너)을 수임하는 성과를 거두었다. 해양/수중 사물인터넷 분야는 전 세계적으로 기술 개발이 초기 단계에 있으나, 해양자원 개발, 어류양식, 수중관광, 수중로봇, 환경 모니터링 등 다양한 분야에서 활용될 수 있는 고부가가치 산업으로 여겨져, 우리나라가 국제표준화를 주도할 수 있는 기틀을 마련했다는 점에서 의미가 크다. 또한 세 건의 신규 표준화아이템을 제안하는 등, 간사국/산하 작업그룹 의장 등 의장단 수임 성과를 실제 기술 표준화 활동으로 꾸준히 연계하고 있다. 차기 SC 41 총회는 2021년 11월에 원격으로 개최될 예정이다. 