

[ICT응용] 정보기술(JTC1) 세계표준 동향

1. 머리말

정보통신기술은 전 세계의 경제활동 분야부터 일상생활에 이르는 전 분야까지, 즉, 제조업, 서비스산업, 행정관리, 교육, 가정(home), 등에 광범위 하게 적용되고 있다. 정보통신기술은 이와 같이 다양한 분야의 활용 면에서 계속 괄목할 만한 성장률을 보이고 있으며 세계 각국의 경제성장과 함께 일자리창출에 중추적인 역할을 하고 있다.

산업의 지속적인 성장과 효율성의 증진은 그 구성요소들이 어떻게 상호운용성 (interoperability)을 갖출 수 있는가에 따라 크게 좌우된다. 전 세계 제조사들이 제품, 부품, 서비스의 상호운용성을 갖추는데 있어서 커다란 기여를 하는 것이 바로 세계표준 이다. 세계표준이 없다면, 세계 각국의 다양하고도 경쟁적인 제품과 서비스의 공급자들이 상호운용성을 갖출 수 없게 되어, 세계 경제 및 사회 전반에 부정적인 결과가 초래될 것임은 자명하다.

본고에서는 최근 정보기술(JTC1)의 표준화 현황, 이슈 사항, 주요국들의 활동 현황, 우리나라의 대응 현황 등을 분석해 본다. 또한, JTC1 활동에 커다란 영향력을 행사하는 JTC1 자문위원회 (JAG: JTC1 Advisory Committee, 2015년 JTC1 총회 의결에 따라서 신설)의 역할에 대해 정리해 본다.

2. 정보기술(JTC1) 전문위원회 역할 및 구성

2.1 역할 및 구성

JTC1은, 1987년 설립된 이후, ISO(International Organization for Standardization) and IEC (International Electrotechnical Commission)의 정보기술 분야 세계표준을 책임을 맡아서, 새롭게 발전하는 ICT 기술에 대한 표준을 정의하고, ICT 인프라의 초석을 다지는 임무를 맡고 있다. 또한 JTC1은 다양한 정보통신 관련 SDO, 포럼, 컨소시엄 등의 활발한 활동을 시스템 통합(System Integration) 관점에서 선도하는 임무도 수행하고 있다. JTC1에서는 2016년 현재 33개국의 P 멤버와 62개국의 O 멤버가 활동하고 있다.

JTC1 직속의 WG(Working Group) 구성은 아래와 같으며, SC(Subcommittee)의 구성은 <표 1>과 같다.

<JTC1 WG 구성>

WG 07 센서 네트워크(Sensor networks)

WG 09 빅데이터(Big Data)

WG 10 사물인터넷(Internet of Things)

WG 11 스마트시티(Smart cities)

<표 1> JTC1 SC

SC	이름	내용
2	문자코드	Coded character sets : 각국의 문자코드(한글자모, 한자 포함)에 대하여 국제적인 정보교환을 용이하게 하기 위한 표준화
6	정보통신기술	Telecommunications and information exchange between systems : 시스템 기능, 절차 및 파라미터와 기기 사용조건 및 기기를 모두 포함하고 있는 개방형 시스템간의 정보 교환
7	소프트웨어	Software and system engineering : 소프트웨어의 사용자, 개발자, 공급자 및 교육자를 위해서 소프트웨어공학 기술과 서비스 및 제품에 대한 표준화
17	식별카드	Cards and Personal Identification : 신원 확인 및 관련 문서, 카드 그리고 산업간 응용 및 국제적 정보교환에 관련된 장치들에 대한 표준화
22	프로그래밍언어	Programming Languages, their Environments and Systems Software Interfaces : 다른 분과 또는 기술 위원회에 할당된 분야를 제외한 프로그래밍 언어와 시스템 소프트웨어 IF
23	기록매체:카트리지	Digital Storage Media for Information Interchange : 정보처리 시스템 사이에 정보교환을 위한 디지털 저장매체의 표준화
24	컴퓨터그래픽스	Computer Graphics and Image Processing and environmental data representation : 컴퓨터 그래픽, 영상처리 및 환경데이터의 시각적 표현, 상호작용을 위한 인터페이스에 관한 표준화
25	정보기기상호접속	Interconnection of Information Technology Equipment : 인터페이스, 프로토콜, 정보 기술 설비를 위한 상호연결 매체에 대한 표준화
27	정보보안기술	IT Security Techniques : 정보기술 보안을 위한 일반적 방법과 기술에 대한 표준화. 암호화 알고리즘의 표준화, 정보기술 시스템 보안 서비스를 위한 일반적 요구 명세, 보안 기술 및 메커니즘 개발, 문서 및 표준을 지원하는 관리 개발을 포함
28	사무기기	Office Equipment : 프린터, 복사기, 디지털 스캐너, 팩시밀리 등과 같은 사무기기의 기본 특성, 시험방법 및 기타 관련 항목에 대한 표준화
29	멀티미디어부호화 표현	Coding of Audio, Picture, and Multimedia and Hypermedia Information : 문자 코딩을 제외한 오디오, 그림, 멀티미디어 및 하이퍼미디어 정보의 코드화 표현과 이들 정보와 함께 사용 될 압축 및 제어기능 등에 표준화 작업을 수행
31	데이터 인식	Automatic Identification and Data Capture : 바코드, RFID, RTLS 등과 같은 자동인식 및 데이터획득을 위한 데이터 부호화 및 기술, 데이터 구조, 자료포맷에 대한 표준화
32	데이터관리서비스	Data Management and Interchange : 지역 및 분산 정보 시스템 환경에서 데이터 관리를 위한 표준화
34	전자문서 처리언어	Document Description and Processing Languages : 하이퍼미디어 문서의 묘사 및 처리를 위한 문서구조, 이종 문서형식간 상호호환, 언어 및 관련 기법 분야의 표준화
35	사용자 인터페이스	User Interfaces : 입출력 장치를 포함한 사용자와 시스템간의 인터페이스 분야의 표준화
36	교육정보	Information Technology for Learning, Education, and Training : 학습자, 학습 기관 및 학습 자원에 대한 자동화를 지원하는 정보기술 분야에서의 표준화
37	생체인식	Biometrics : 어플리케이션과 시스템 사이의 상호운용성과 데이터 교환을 지원하기 위한 생체인식 기술의 표준화. 공통파일포맷, 응용 프로그래밍 인터페이스
38	분산응용 플랫폼 및 서비스	Distributed Application Platform and Service (DAPS) : 상호운용이 가능한 분산응용 플랫폼 및 서비스에 대한 표준화 활동으로 웹서비스, 서비스지향 아키텍처, 클라우드 컴퓨팅을 포함
39	지속가능한 IT(그린 ICT)	Sustainability for and by Information Technology : IT 분야의 친환경 및 에너지 소비 감소 /에너지 소비 효율 향상을 위한 개발, 관리, 운영 등에 대한 표준화를 활동 범위로 하며, 특히 데이터센터 분야의 에너지 효율성 향상을 다루고 있음
40	IT 서비스 관리 및 거버넌스	Standardization of IT Service Management and IT Governance : SC27 및 SC38의 범위를 제외한 audit, digital forensics, risk 관리, 아웃소싱, 서비스 운용 및 유지 등 IT 서비스 관리 및 IT Governance에 대한 표준화

2.2 JTC1 자문위원회(JAG: JTC1 Advisory Committee)

JTC1은 2015년 총회에서 JTC1 자문위원회(JAG)를 신설하고 현재 운영이다. JAG의 설립 목적은 JTC1에 전략적(Strategic), 관리적(Managerial/steering), 운용적(Operational), 대외적 (Communications /outreach/marketing)인 자문을 제공하는데 있으며, JAG의 컨비너는 JTC1 의장이, JAG 의 간사는 JTC1 간사가 겸직 한다.

JAG의 권한을 요약하면, 프로젝트 팀(project team)이나 비상설그룹(ad hoc group)의 신설 및 해체, 이러한 역할에 필요한 전문가의 임면, JAG 자체 N 문서번호 및 ISO eCom 저장소 이용, JAG 자체 투표문서의 기안 및 집행 등이다.

그러나 JAG의 경우, 자문(Advisory)은 수사적인 용어이며, 실질적으로는 JTC1이 필요로 하는 의사결정의 대부분이 2 ~ 3 개월마다 개최되는 JAG 회의를 통해 결정된다. JTC 1 내에서 미국의 막강한 위상과 독점적인 지위는 JAG을 통해서 이루어진다고 볼 수 있다.

3. 2016 정보기술(JTC1) 총회 주요 의제, 이슈 및 우리나라의 대응

2016 정보기술(JTC1) 총회는 11월 7일부터 11일까지 노르웨이 릴리함메르에서 개최되었다. 29개국에서 120명이 참가하였으며, 우리나라 대표단은 12명이 참가하였다. 한국 대표단원의 참가율이 높은 것은 우리나라가 정보기술(JTC1) 20개 SC 중 3개의 국제의장을 수임하고 있으며, JTC1 직속의 4개 WG 중 2개의 컨비너를 수임하고 있기 때문이다. 현재 정보기술(JTC1) 전문위원회 국제의장/컨비너 24개 보직 중 20% 이상에 달하는 5개를 맡고 있어서 ISO/IEC 정보기술(JTC1)에 대한 기여도는 한국이 세계에서 가장 높다고 할 수 있다.

2016 정보기술(JTC1) 총회의 주요 의제 및 이슈는 사물인터넷(IoT: Internet of Things), 분산원장기술(Distributed Ledger Technology), 3D프린팅, 시스템통합표준(SI: Systems Integration), JTC1 개도국 워크숍, 정보기술 미래 추세분석, 등이며 이에 대한 상세한 사항과 우리나라가 주도적인 대응을 한 내용은 다음과 같다.

3.1 사물인터넷(IoT: Internet of Things) 신규 SC 설립

현재 인터넷에 연결된 사물은 150억개 수준인데, 20년 후인 2035년에는 50조개 수준으로 증가할 것으로 전망된다. 미래 사물인터넷의 진화는 제조산업, 서비스산업, 정부의 사회간접자본 관리에, 엄청난 변화와 함께, 새로운 비즈니스의 장을 열어가면서 다양한 고급 일자리 창출 기회를 제공하게 될 것이다.

2016 총회기간 중 우리나라는 JTC1의 신규 SC41(사물인터넷 및 관련 기술: Internet of Things and

related technologies)의 간사국을 수임하는 쾌거를 이루었다. SC41은 사물인터넷(IoT), 센서 네트워크(Sensor Network) 및 스마트 웨어러블(Smart Wearables) 기술에 대한 국제표준 개발을 담당하고, ISO, IEC 그리고 JTC1 산하 다른 위원회들에게 IoT 관련 응용기술에 대한 표준화 지침을 제공하게 된다.

2016 JTC1 총회 주요 결정사항(의결 2, 의결 3, 의결 4, 의결 7) 등이 한국의 제안대로 초반에 결정되고, 신설 SC41의 주축인 IoT WG(JTC1/WG10) 및 Sensor Network WG(JTC1/WG07)을 한국이 오랜 동안 이끌어 온 점 등이 금번 총회에서는 한국독주에 대한 각국의 견제 심리로 작용되어, 최종 결정일 하루 전에는, 신규 SC 간사국 수임이 어려울 정도로 여론이 악화되었으나, 정부의 신속한 정책판단과 정책의지 표명을 통하여 주요 국가들의 지지를 이끌어냄으로써 당초 예상과 달리 투표로 가지 않고 총회에서 절대 다수국가의 지지로 간사국을 수임하게 되었다.

영국 및 캐나다와 간사국 수임을 위해 경쟁하였으며, 주요 오피리언 리더 국가인 미국, 독일, 프랑스, 영국, 일본, 남아공 등 총회에 참석한 선거권이 있는 모든 국가들과의 접촉을 통해 각국 대표단의 입장을 확인하고, 최대한의 지지를 얻기 위해 한국대표단 전원이 합심하여 노력한 결실이라 하겠다. (참고로 우리나라는 2015 JTC1 총회에 IoT 신규 SC를 한국 주도로 신설할 것을 제안하였으나, 독일과 중국도 IoT 신규 SC를 자국이 주도하겠다고 경쟁구도를 만들게 되어서, 한국 주도의 IoT 신규 SC 신설이 무산된 바 있다.)

현재 JTC1 직속 기구인 WG07(IoT), WG10(센서 네트워크)은 첫 SC41 총회(2017년 6월 예정) 전까지 기존대로 활동할 예정이다. SC41는 다음의 3개의 서브그룹으로 구성되었으며, 간사국인 한국은 의장을 Francois Coallier(캐나다)로 추천했다.

- ① IoT 작업반(WG) : 기존 JTC1 WG10 기반
- ② 센서 네트워크 작업반(WG) : 기존 JTC1 WG07 기반
- ③ 웨어러블 기술 연구반(SG) : 신규 설립

3.2 분산원장기술(Distributed Ledger Technology)

제안된 분산원장기술은 JTC1 SC신설 대신 IEC TC307(Blockchain and electronic distributed ledger technologies)과의 협력관계(Liaison Officer)를 구축하는 것으로 의결 하였다.

3.3 3D프린팅 신규 스터디그룹(SG: Study Group) 설립

JTC1은 신기술 분야인 3D 프린팅/스캐닝(Printing & Scanning) 관련 SG의 신설을 결정(컨비너: 이병남 박사(ETRI)) 하였다. JTC1 SG는 표준화 분석을 통한 표준화 아이템 발굴 기능을 하며, 추후 필요시

WG로 승격되어 본격적인 표준개발을 추진하게 된다. 3D 프린팅/스캐닝 SG는 1년 동안 관련 동향분석 및 표준화 아이템(NWIP) 등을 발굴하여 2017년 JTC1 총회에 보고하고 권고안을 제출할 계획이다.

3.4 시스템통합(SI: Systems Integration) 가이드라인 개선

시스템통합표준은 IoT, 빅데이터, 스마트시티 등 광범위하게 활용되는 ICT의 수평적 공통기술 분야 표준을 다룬다. 금번 JTC1 총회에서는 한국의 제안으로 SD(Standing Document) 24 문서를 제안 내용대로 승인하고, JAG(JTC1 Advisory Group)을 통하여 본 가이드라인의 후속 개발을 위해 한국기고서(JTC1 N13209)를 JAG으로 이관하고, 한국은 JAG 회의에 후속 개발 제안을 위한 세부내용을 추가로 제출하기로 하였다. 한국의 기고서 발표와, JAG 회의를 통하여 금번 승인된 가이드라인 문서의 상당부분이 한국의 기고활동으로 만들어짐에 따라, 시스템통합표준 분야에서 한국의 선도적 위치를 JTC1 참가자들에게 인식시키는 좋은 계기가 되었다.

3.5 JTC1개도국 워크샵

한국(TTA)의 제안으로 제2차 JTC1 개도국 워크샵(2nd Developing Country Outreach Workshop) 개최 방안을 제시하여 결의안으로 채택 되었다. 개도국의 표준화 활동에 대한 관심도 증대를 위해 기관소개 등과 기본 개요에 대한 주제를 줄이고, 개도국이 관심을 갖는 주요 기술이나 표준화 이슈에 대한 발표 주제를 개발할 것을 제안한 한국의 기고 내용에 대해 차기 JAG 회의에서 논의 하게 되었다.

3.6 정보기술 미래 추세분석

한국이 제안한 정보기술 미래 추세분석 그룹(JETI: JTC1 Emerging Technology and Innovation) 업무범위 확대 변경에 대한 제안이 받아들여짐에 따라, 향후 JTC1 내 신규표준화 이슈 발굴 및 표준개발 효율성 개선이 이루어질 전망이다. JETI는, 종전 JTC1 SWG-Planning 그룹의 활동을 이관 받아서, JTC1 미래 표준화 이슈를 발굴하는 기능과 JTC1 SC/WG 신규 활동 계획에 대한 모니터링 및 협력 조정 기능을 갖는다.

이번에 확대 개편된 주요 기능은 ① JTC1 표준화 항목 발굴 및 우선순위 결정 기능 강화, ② JTC1 SC/WG 표준화 활동 모니터링 기능 강화 이다.

4. 각국 대표단의 주요 활동

미국은 JTC1에서 막강한 위상과 독점적인 지위를 이어가고 있다. 미국은 의장국과 간사국으로서 현재 자국이 주도하고 있는 JTC1 활동을 더욱 강화하고 입지를 다지기 위해 전통적 우방국인 캐나다 이외에도 독일, 프랑스와 긴밀히 협력하며, 특히 한국을 새로운 파트너로 인식하고 지원해줌으로써 주도적 위상 및 역할에 충실하게 대응하고 있다.

프랑스는 HoD로 오랫동안 활동한 Jean Laurens가 은퇴함에 따라 당분간 프랑스의 영향력이 감소할 것으로 예상되며, JTC1 SWG-Planning 컨비너를 맡아 왔던 Mario Wendt도 올해 은퇴함에 따라 독일도 이전보다 영향력이 감소할 것으로 보인다.

일본은 과거에 비해 대표단 규모나 기고 활동 내용면에서 세력이 약화되는 현상을 보이고 있다. 스웨덴은 우리나라 신규 SC 설립에 지지를 하였으나, 여전히 IoT 관련하여 JTC1 총회 및 최근 JAG 회의에서 적극적으로 존재감을 나타내려고 노력하고 있는 중이다.

전통적으로 JTC1 총회에서 강한 편인 남아공의 경우, 금번에도 신규 SC 설립 논의 시 다양한 영향력을 행사하였다.

5. 맺음말

금번 JTC1 총회를 계기로, 체계적인 이슈 파악과 활발한 기고 활동을 통하여, JTC1 총회 의사결정 과정과 정보기술(JTC1) 표준화 활동에서 한국의 입지가 상당 수준 강화되었다. 특히 금번 총회 주요 17개 결의안 중 5개가 한국의 제안에 의해서 의결되었다.

의결 2 – JTC1 Study Group on 3D Printing and Scanning,

의결 3 – JTC1 Standing Document 24, Systems Integration Standardization Guidelines,

의결 4 – JTC1 JAG Group on Emerging Technology and Innovation,

의결 12 – Establishment of JTC1 Subcommittee SC 41, Internet of Things and related technologies,

의결 13 – JTC1/WG7 and JTC1/WG10 Activities.

향후 JAG 대응 전략으로서는 금번 총회에서 논의되었듯이 향후 JTC1 활동에 크게 영향을 끼칠 System Integration 분야의 JAG 활동에 보다 적극적인 기고와 개입을 통해 보다 강한 한국의 주도권 확보 필요하다. 또한 개도국 워크숍 관련 기고도 금번 총회 논의대로 한국이 구체적으로 제안할 필요성 크며, 이는 향후 JTC1 내에서 한국 리더십 강화에 매우 중요한 현안이다.

신규 IoT SC활동 전략으로서는 '17. 6월로 예정하고 있는 SC41 총회에 대비하여, 국내 전문위원회 설치 및 전략기고(컨비너 수임, SC41 구조 및 활동범위(ToR) 제안 등) 준비가 필요하다. 금번 신규 SC 간사국 수임으로 한국의 ICT 신기술 세계표준 역량이 국제적으로 시험대에 오른 상황이다. 간사국으로서 한국은 향후 IoT 시장과 연계한 본격적인 표준개발 환경조성 및 한국 주도의 신규 표준화 과제 발굴을 통한 SC41의 활성화가 요망된다.

3D 프린팅 SG 전략으로는 금번 총회에서 설립된 활동계획에 대한 체계적인 이행과 국내 JTC1 3D 프린팅 표준화 전략수립 및 총괄대응이 필요하다. 특히, 성공적인 SG 활동을 바탕으로 2017년도 JTC1 총회에서 신규 WG 또는 SC 설립을 목표로 준비해나가야 할 것이다.

업무영역이 확대된 JEIT(JTC1 Emerging Technology and Innovation)그룹에 대한 컨비너 수임 및 활동 계획에 대한 체계적인 사전준비도 필요하다. 향후 본 그룹에 대한 컨비너 수임뿐만 아니라, 본 그룹을 통해 한국은 ICT 신생 기술에 대해서 국가전략과의 효과적인 연계와 조화 (harmonization)가 가능하도록 추진해야 것이다.

끝으로, 금번 총회에서 인지된 한국의 높은 위상에 걸맞게 JTC1 대응 체계를 내실화 하여야 하겠다. 향후 JAG을 포함한 JTC1 차원의 주요 의사결정에 한국의 의견을 시의 적절하게 반영하며, 각국의 한국주도에 대한 견제심리를 신뢰 및 협력관계로 가져가기 위한 노력이 필요하다. 이를 위해서는 JTC1-K와 JTC1/SC-K와의 원활한 소통체계 및 정책적인 조율이 요망된다.

이단형 (한국소프트웨어기술진흥협회 회장, danlee@kaist.ac.kr)