www.kstep.or.kr

Information Service

정보서비스

TC동향보고서

TC184/SC4

Technical Committee Trend Report

Korea STEP Center

KSTEP

Technical Committee Trend Report

Information Service
정보서비스

TC동향보고서

TC184/SC4

Ⅰ. 산업데이터 분야 현황

1. 분야정의 ····· 2
2. 중요성 ····· 2

Ⅱ. 산업데이터 분야 산업동향 및 분석

1. WG별 기술 발전 동향 ····· 3

Ⅲ. 산업데이터 분야 국제 표준화 활동 현황

1. 산업데이터 분야 표준화 활동 현황 ····· 10
   - 가. TC 조직 구성
   - 나. TC/SC 의장, 간사, 컨비너 등 현황
   - 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황
2. 분야별 표준개발 현황 ····· 12
   - 가. 해당 TC/SC 주요 표준 개발 현황
   - 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황
   - 다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

Ⅳ. 해당분야 국가표준 대응 활동 현황

1. COSD 조직 소개 ····· 14
2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황 ····· 15
3. COSD 활동 성과 ····· 16
4. 2022년 COSD 제안 국가표준 리스트 ····· 16

총괄책임자	한순흥
실무담당자	이영은

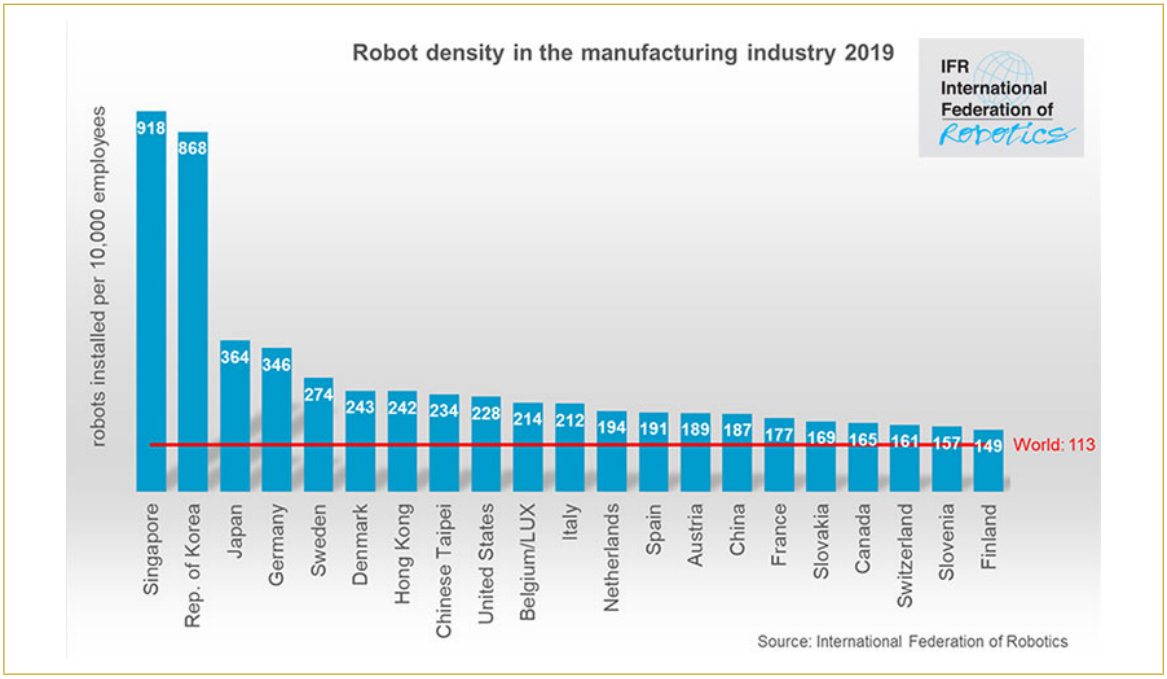
I 산업데이터 분야 현황

1. 분야정의

○ SC 4는 서로 다른 산업자동화시스템 사이에서 제품정보를 교환하는 데 사용하는 STEP 등의 표준을 제정하고, 조선·플랜트·항공기·자동차 등의 분야에서 생산정보시스템 통합 운영을 위한 핵심 기술을 개발하는 분야이다.

2. 중요성

○ 제조업에서는 설계, 생산, 시공 과정에 많은 자동화 장비들이 사용된다. 설계자동화, 해석자동화, 생산자동화, 로봇, 자동창고 등등의 장비와 설비들이 인간의 역할을 대체하거나 보조하고 있으며, 그 자동화 비율이 점점 높아지고 있다.



[그림 1] 세계 국가별 로봇 밀도

Ⅱ 산업데이터 분야 산업동향 및 분석

1. WG별 기술 발전 동향

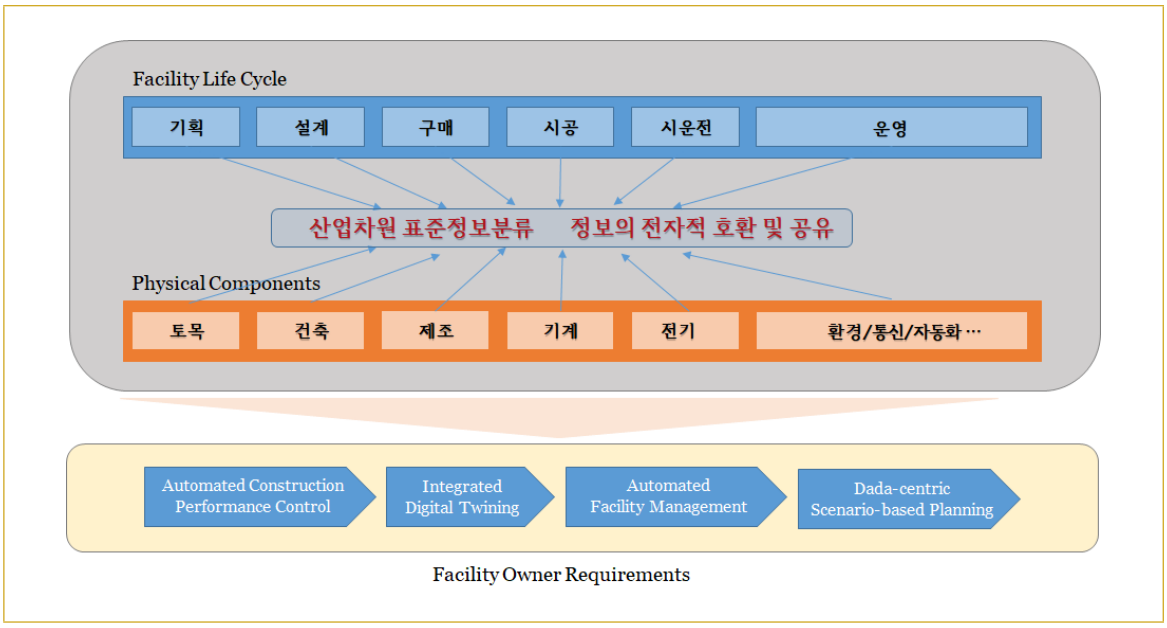
○ 산업데이터 분야는 각각의 WG이 광범위한 산업 범위에 걸쳐 분야별로 표준을 개발하고 있으며, 아래에서는 주요 WG 분야와 관련된 산업 동향을 살펴보기로 한다.

○ WG 03 "Oil, Gas, Process and Power"

- 산업플랜트 시설물관리(Facility Asset Management)는 스마트제조를 위한 공장, 여러 유형의 발전소, 해양플랜트, 그리고 제철소와 같은 다양한 산업플랜트 시설물의 '기획, 설계, 구매, 시공, 시운전, 운영, 처분 (Planning, Engineering, Procurement, Construction, Start-up, Operation, and De-commissioning) 전 생애주기를 거쳐 포괄적인 관리업무를 수행하는 것'을 의미하며, 시설물을 운영하는 발주자 (Owner/Operator) 관점이 매우 강하다. 이러한 특성에 따라, 관리대상은 전체 플랜트를 구성하는 토목시설, 건축시설, 생산시설, 전기시설, 설비시설, 통신시설, 자동화시설 등 모든 운영 요소를 포함한다.

- 산업플랜트 시설물관리 데이터 특성을 살펴보면 매우 포괄적이며 다양한 정보를 포함하며, 정보의 상세도는 발주자/운영자(Owner/Operator)가 필요로 하는 제한적이며 요약된 정보를 중심으로 구성되고, 이러한 정보는 발주자의 정보이양요건 (Information Handover Requirements)에 서술되어야 한다. 따라서 시설물관리 정보는 건설 및 운영에 필요한 모든 생애주기의 정보가 포함되며, 일부 업무기능은 필요에 따라 보다 상세한 정보가 요구된다. 예로서 주요기기(Equipment)의 사양, 가격, 유지보수, 교체에 대한 핵심정보는 모든 기기를 대상으로 포함하고, 보다 구체적인 기술정보는 생애주기 단계별로 관련 참여자 요건에 따라 생성되고 관리된다.

- 즉, 시설물관리 정보는 다수의 참여자 (설계자/시공자/기기제작자/운영자 등)에 의하여 생성되고 함께 공유하여야 하며 (광의의 비즈니스 가치 사슬), 동시에 해당 상품 제조의 여러 업무를 통합하여야 하는 (협의의 생산시설 정보화 및 자동화) 요건을 가진다. 이러한 관점에서 최근의 대형 스마트제조 발주자들은 '생산운영/유통판매'에 더하여 '시설관리'의 표준화에 많은 노력을 하고 있다. 시설물관리의 표준화는 물리적인 시설 (Physical Asset)의 효율적인 관리뿐 아니라, 생산과 운영에 관련된 Digital Twin에 필수 정보를 생성하고 스마트팩토리 운영관리 전체를 총합하는 틀 역할을 하게 된다.



[그림 2] 산업플랜트 시설물관리

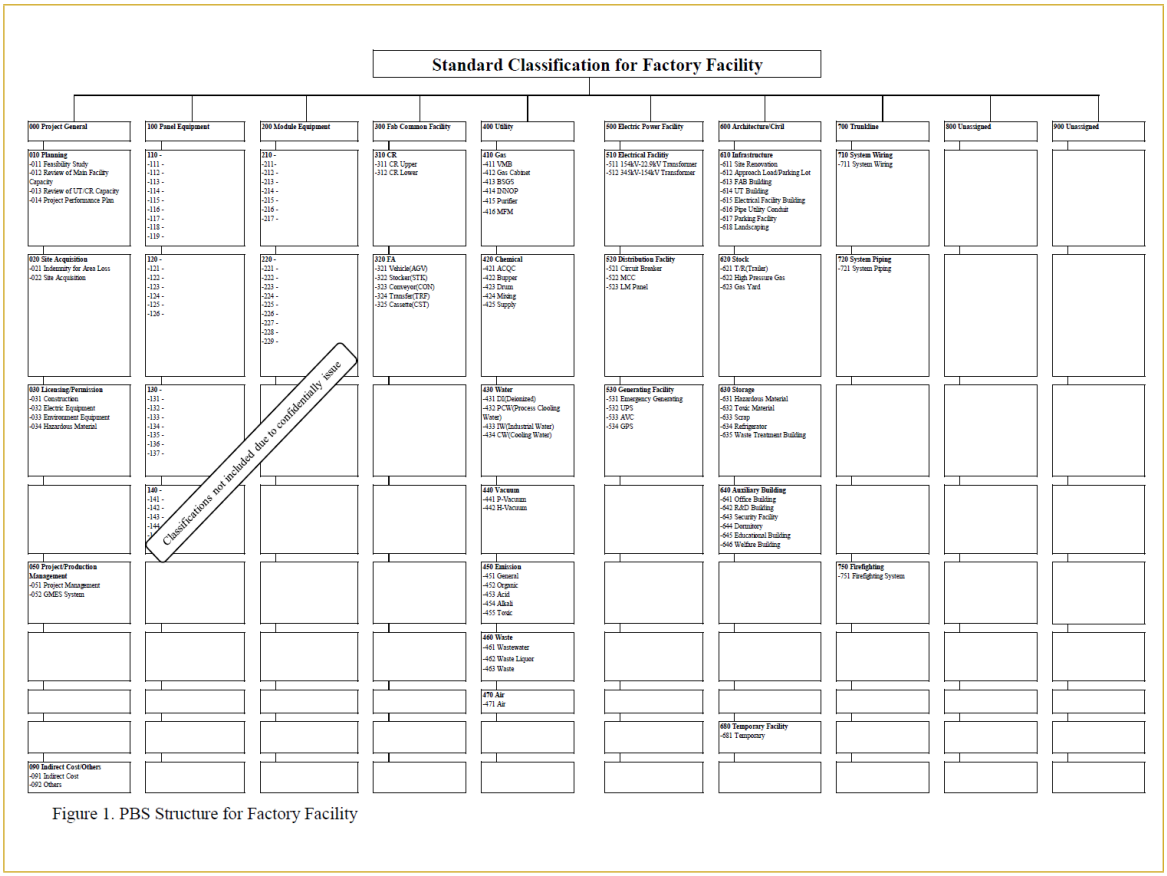


Figure 1. PBS Structure for Factory Facility

[그림 3] 디스플레이 팩토리 구성요소 예시 (Jin et al. 2018)

Table 3. Physical breakdown structure (PBS) of Combined SSCs *.

PBS Level I (7)	PBS Level II (97)	PBS Level III (2257)
P1: Reactor	FHS, RCS, RXS Base mat, Containment interior, Shield building, Auxiliary building, Containment air baffle	733 components
P2: Nuclear safety	CNS, PCS, PXS, SGS, VES Containment Vessel	576 components
P3: Auxiliary	CCS, CVS, DOS, FPS, MHS, RNS, SFS, SWS, VLS, WLS, WGS, WSS, PSS, DWS, CAS, PWS, WWS, PGS, EFS, TCS, SSS, VUS, DWS, RDS, SDS, TDS, WRS, DRS, RWS Annex building, Rad-waste building, Plant vent and stair structure	480 components
P4: Steam and power conversion	FWS, MTS, MSS, BDS, CMS, CDS, CWS, ASS, CES, CFS, CPS, GSS, HCS, HDS, HSS, LOS Turbine building, Circulating water pump house and towers	46 components
P5: Instrumentation and control (I&C)	DAS, PMS, PLS, DDS, IIS, SMS, OCS, RMS, SJS, TOS	38 components
P6: Electrical power	ECS, EDS, IDS, ZOS, ELS, EGS, SHT, CAP, PSE, ZAS, EVR Diesel generator building	157 components
P7: HVAC	VBS, VWS, VXS, VZS, VAS, VFS, VCS, VRS, VHS, VYS, VTS	227 components

* Elements are reorganized based on AP1000 Design Control Document Rev.19 [11].

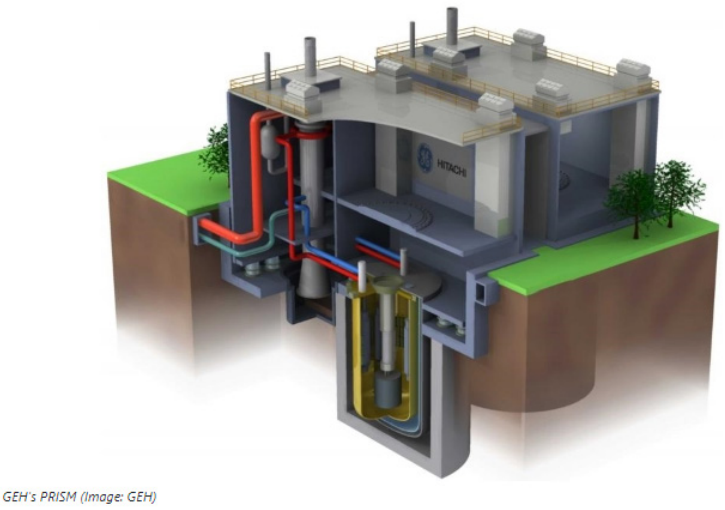
[그림 4] 원자력 발전소 구성요소 예시 (Kang et al. 2019)

- 스마트팩토리 시설물관리의 대상이 되는 구성요소의 예를 몇 가지 들어보면, 우선 디스플레이 팩토리는 아래 그림과 같이 크게 관리일반 (Project General), 판넬설비 (Panel Equipment), 모듈설비 (Model Equipment), 공용설비 (Fab Common Facility), 유틸리티 (Utility), 전력설비 (Electrical Power), 구조물 (Civil/Architecture), 간선설비 (Trunkline)로 대별되며 하부로 보다 세부적인 구성요소로 분개 (Decomposing) 할 수 있다 (Jin et al. 2018). 같은 맥락에서 원자력발전소의 구성요소를 보면, Reactor, Nuclear Safety System, Auxiliary Systems, Steam and Power Conversion, Instrumentation and Control, Electrical Power, 그리고 HVAC (Heating, Ventilating, Air Conditioning)으로 대별된다 (Westinghouse 2011). 대분류 하부로 분개하면 다양한 분야 (건축, 토목, 전기, 기계, 전자, 통신 등)의 복합적인 시스템으로 구성되어 있다. 즉, 다양한 분야 (Discipline) 참여자 간의 복잡한 정보연계 및 통합관리가 필요하게 되며, 이는 한 전문분야에서 담당하기는 어려운 일이다.

- 이러한 통합관리의 중요성에도 불구하고, 현재 대부분 국제적인 정보표준은 건설분야, 화공분야, 기계분야, 전기분야, 통신분야 등 분야별로 나누어져 있으며, 또한 많은 부분 설계자, 시공자, 제작자 중심의 기술정보를 다루고 있다. 따라서 발주자/운영자 관점의 종합적 정보관리에는 많은 어려움이 따르며,

최종 시설물을 운영하는 조직은 많은 정보를 새로이 재작성, 재조합, 재구성하는 과정에서 막대한 비효율이 발생한다. 또한 자료를 제공하는 설계자, 시공자, 제작자 별로 정보의 표준 또한 매우 다르다. 이에 대한 해결 노력의 하나로서, 일부 조직에서 여러 가지 다른 정보표준의 혼용을 논의하고 있으나 아직까지는 초기 단계에 머무르고 있다.

- 제한적 활용의 예로서, ISO15926은 원자력발전소 건설에 실무적 활용 노력을 꾸준히 이어왔다. 그럼에도 불구하고 최근 시작한 차세대 원전 프로젝트인 Versatile Test Reactor (VTR) 프로젝트 Data Model 개발에 있어 'ASME Plant Systems Design Standard'와 'OMG SysML v2 Standard' 두 표준이 중점적으로 사용되는 데 반하여 ISO15926은 아직 적용되지 않고 있다 (Ritter 2019). VTR Project는 미국의 차세대 원전개발을 위하여 DOE Idaho National Laboratory (INL)가 중심이 되어 2026 완료를 목표로 진행하고 있으며 GE Hitachi Nuclear Energy (GEH)의 PRISM을 Reactor로 선정하였다 (WNN 2019).



[그림 5] VTR Project의 GEH PRISM (WNN 2019)

- 이처럼 스마트 시설물관리 데이터는 매우 많은 불특정 분야의 다수 참여자들이 공유하므로 표준화된 호환방법과 함께 자동화된 처리요건이 필요하다. 특히 여러 유형 플랜트의 생산설비는 생산제품에 따라 서로 다른 표준들이 적용될 수 있으나, 기본적인 기반 설비와 시설은 거의 모든 스마트팩토리가 유사한 구성요소를 가지고 있다는 점에서 표준화의 활용범위와 기대효과가 매우 크다. 예로서, 스마트제조를 위한 대형 하이테크 스마트팩토리에서부터 소형 일반제조 스마트팩토리까지 산업전반에서의 공통적 표준 활용이 가능하며, 특히 4차 산업혁명 시대의 스마트제조 시설물의 특성이 반영된 표준정보분류체계가 가장 기본적인 요소로 활용될 수 있다.

- 최근 해외의 산업시설물 (예로서, 정유공장, 화학공장, 전자공장, 발전소, 해양플랜트 등) 대형 발주자들은 RFP (Request for Proposal) 또는 IFB (Invitation for Bid)에 이러한 표준화된 정보 생성 및 이양에 대한 요건을 점차 강조하고 있는 추세이다. 표준화된 정보의 수집은 자동화된 시설물관리를 가능케 하고 있으며, 더 나아가 '초기 시설투자 산정, 초기 시설구축기간 예측', 그리고 '표준정보를 통한 지속적 운영관리 정보축적'에 많은 관심을 가지게 하고 있다 (미국 발주자 중심 컨퍼런스 Fiatech 사례). 기획 초기에 시설투자 및 구축기간 예측을 위해서는 '협의의 생산시설 정보화 및 자동화'가 뒷받침 되어야 하고, 운영관리 정보축적을 위해서는 참여자 또는 사업시점에 독립적인 '광의의 비즈니스 가치 사슬'의 표준화된 정보 호환 및 공유 체계가 반드시 필요하다.

○ WG 12 "STEP product modelling and resources" / WG 21 "SMRL Validation Team"

- ISO 10303 표준의 개발은 1984년에 시작되었다. 초기에는 단일의 완벽한 구현에 독립적인 제품 정보 모델을 목표로 하였으나 복잡성으로 인해서 여러 개의 작은 파트로 분할이 되었다. 1994/95년에 처음 발간된 ISO 10303 표준은 파트 1, 11, 21, 31, 41, 42, 43, 44, 46, 101과 AP 201, 203이었다. 그 후 ISO 10303 표준은 항공, 자동차, 전자, 전기, 및 타 산업의 제품 설계를 지원할 수 있도록 확장이 되었다. 이에 따라 2002년까지 AP 202, AP 209, AP 210, AP 212, AP 214, AP 224, AP 225, AP 227, AP 232가 발간이 되었다.

- 이때 개발된 AP들은 문서의 양이 방대하고, 상호간에 중복되는 영역이 있었으며, 충분히 조화되지 못한 문제점들을 가졌다. 이에 따라 STEP 모듈러 아키텍처(400번대 및 1,000번대 문서)가 개발이 되었다. 이 아키텍처에 따라 AP 221, AP 233, AP 236, 및 AP 239이 신규로 개발이 되었으며 기존 AP들 (AP 203, AP 209, AP 210)은 모듈 기반으로 신규 버전(edition)이 발간되었다. 그리고 이에 발맞춰 ISO 10303의 새로운 제품인 SMRL이 출시되었다. SMRL은 ISO 10303의 모든 자원 파트와 응용 모듈을 포함한다. SMRL은 빈번하게 갱신이 되며 모든 파트들을 개별적으로 구매하는 것보다 매우 낮은 가격에 활용할 수 있다.

- ISO 10303 표준 관련 통합 자원 및 응용 모듈의 국내 개발 현황을 살펴보면 스텝센터와 KAIST가 수행한 ISO 10303-57과 ISO 10303-112 등의 통합 자원 개발 사례는 보고되었으나 응용 모듈의 개발 사례는 찾을 수 없다.

  - ISO/IS 10303-57, Product data representation and exchange: Integrated generic resource: Persistent
  - Identification of Elements in Procedural Shape modelling
  - ISO/IS 10303-112, Product data representation and exchange: Integrated application resource: Modelling commands for the exchange of procedurally represented 2D CAD models

- WG 12와 WG 21에서 관리하는 통합 자원 및 응용 모듈은 ISO 10303의 모든 응용 프로토콜에서 참조된다. 이에 따라 ISO 10303의 산업별 응용 프로토콜을 지원하는 번역기 등을 개발하기 위해서는 통합 자원 및 응용 모듈을 반드시 지원해야 한다.

- 관련하여 Dassault Systemes, Siemens, PTC 등의 PLM SW 개발사나 ANSYS, Altair 등의 해석 SW 개발사와 같이 ISO 10303 응용 프로토콜을 지원하는 SW을 개발 및 판매하는 회사들은 통합 자원 및 응용 모듈을 기초로 ISO 10303 데이터의 로딩, 처리, 및 저장하는 기술을 보유하고 있다. 또한 STEP tools와 Jonte EDM Technology사는 통합 자원 및 응용 모듈을 포함하여 ISO 10303 표준을 기반으로 응용 SW를 개발하는데 필요한 도구를 판매하고 있다.

- 국내의 경우 대학교 및 연구소를 중심으로 ISO 10303 표준의 통합 자원 및 응용 모듈의 개발 능력을 보유하고 있다. 그러나 ISO 10303 표준을 기반으로 응용 SW을 개발하는데 필요한 도구의 개발 및 상용화 사례는 존재하지 않으며 주로 외산 도구(ST-Developer, EXPRESS Data Manager)를 사용하고 있다.

○ WG 13 “Industrial Data Quality”

- 스마트 공장, 스마트 시티 등의 다양한 분야에서 생성된 IoT 데이터에 대한 품질 관리의 중요성에 대해서 인식을 하고 있고 또한 해당 IoT 데이터 품질 관리 솔루션에 대해서 필요성에 대해 많이 동감을 하고 있다. 그러나 현재 종합적인 품질의 관점에서 실시간적으로 IoT 데이터에 대한 품질을 측정하고 오류를 즉각적으로 보정하여 데이터를 제공하는 real-time data quality pre-processing 솔루션을 제공하는 업체는 없다.

- 앞으로 4차 산업 혁명이 가속될수록 IoT 데이터에 대한 품질 관리 이슈는 더욱 커질 것이고, 또한 의사결정에 사용되는 분석 모형이 가지는 설명 능력 및 학습 데이터에 대한 편향성에 대한 검증도 데이터 품질의 또 하나의 이슈로 나타나게 될 것이다.

- 스마트 시티, 스마트 공장과 같은 대단위 인프라에서 통합적인 데이터 품질 확보는 대단히 중요한 요소이며, 또한 IoT 데이터 활용을 위해서는 종합적인 센서/장비에 대한 메타데이터를 통합적으로 관리(센서 메타데이터 저장소, SMR: Sensor Metadata Repository)하고 시공간 기반의 센서 데이터 검색 및 분석하는 기술에 대한 연구들이 필요하다. 하지만 현재는 인프라 구축(사물 인터넷 연결/제어/데이터 전송/저장 등)에 대한 이슈에만 집중하고 있는 상황이다.

- IoT 빅데이터를 이용한 의사결정 모델의 편향성 문제는 사회적으로 대단히 큰 충격을 주는 문제가 되고 있으며, 이를 해결하기 위해서는 최근 많이 활용되는 머신러닝, 딥러닝 등의 Block-box 형태의 알고리즘에 대한 해석(White-box 화)이 필수적인 요소임. 이를 위해 XAI 같은 기술을 이용해서 기계가 내린

결정에 대해 사람이 이해할 수 있도록 해설을 해 주는 기술을 통하여 사회적 안전성, 신뢰성을 위해 필요하다.

- IoT 환경에서 기업이 보유하고 활용하는 데이터가 많아질수록 이들을 체계적으로 관리하는 데이터 거버넌스 및 데이터 품질은 그 중요성이 갈수록 커져가고 있다. 데이터가 어떻게 생성됐고, 어떤 과정을 거쳤으며, 어디에 쓰이고 있는지 등의 계보를 관리해 현황을 파악하고자 하는 데이터 리니지(Data Lineage, 데이터 계보) 기술이 필요하다. 이 기술은 데이터 흐름을 확보해 데이터 유통의 투명성을 확보하고, 데이터 오류의 원인을 파악해 원인을 제거하며, 궁극적으로 데이터 계보를 현행화함으로써 데이터의 품질을 개선시키며 시스템의 안정성을 향상시킨다.

○ JWG 16 "Joint ISO/TC 184/SC 4 - ISO/IEC JTC 1/SC 24 - ISO/TC 171/SC 2 WG; Formats for visualization and other derived forms of product data"

- 국내에서 PDF 표준화 부분은 한국전자문서산업협회를 중심으로, 중소 IT업체들이 협력하여 활동해 오고 있다.

- 그림 10은 TC171/SC2/WG8을 중심으로, 3D PDF에 STEP 모델을 포함하는 기술의 표준화를 위해 구성된 작업그룹이 만든 보고서의 표지를 보여준다. Phil Spreier는 3DPDF 컨소시엄 소속이며, Stuart Galt는 보잉사 소속으로 두 사람이 주로 TC184/SC4/JWG16 회의에 참석하고 있다.

- STEP 모델을 가시화하는 제품은 다양하고 많다. 설계정보를 표준화하는 STEP 표준은 이미 상업적으로 널리 사용되고 있기 때문에, 지멘스의 NX, 다쏘의 Catia, 오토데스크의 AutoCAD 등의 모든 상업용 CAD 시스템들 뿐만이 아니고, STEP에 담긴 설계 정보를 활용해야 하는 FEM(finite element method), CFD(computational fluid mechanics)와 같은 CAE(computer aided engineering) 시스템들과 설계정보를 가공하는데 사용하는 CAM(computer aided manufacturing) 소프트웨어 (STEP-NC 표준이 여기에 속한다; numerical control)들도 STEP 모델을 입력으로 활용해야 하기 때문에, 가시화 기능이 필요하다.

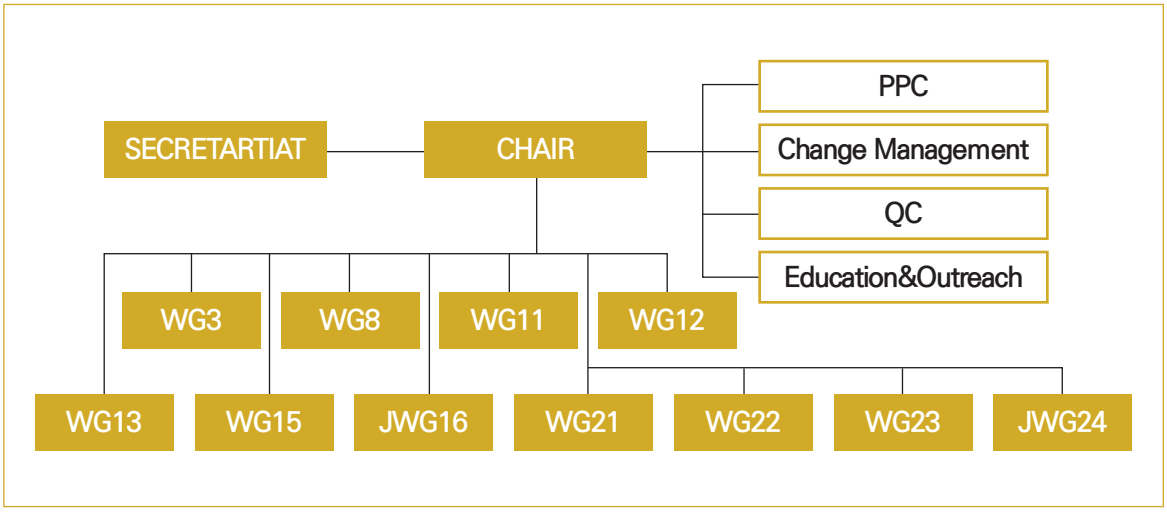
- 최근에는 해양 플랜트나 원자력 플랜트와 같은 대규모 건설공사의 결과물도 BIM(building information model)이라는 정보 모델로 표준화가 되어 가시화 되고 있는데, BIM도 그 기반은 STEP 모델에 기초하고 있다.

- 한편, CDD(common data dictionary)라는 전자부품의 표준화 카탈로그 정보도 STEP의 PLIB(parts library)에서 출발한 표준모델이라, 가시화 부분은 STEP의 가시화 기능을 담고 있다.

Ⅲ 산업데이터 분야 국제 표준화 활동 현황

1. 산업데이터 분야 표준화 활동 현황

가. TC 조직 구성



[그림 6] ISO/IEC TC 184/SC 4 구성

나. TC/SC 의장, 간사, 컨비너 등 현황

- ㅇ 의　　장 : Mr. Kenneth Swope
- ㅇ 간　　사 : Ms. Dana Tripp
- ㅇ 간 사 국 : 미국(ANSI)
- ㅇ P – 멤버 : 20개국(호주, 캐나다, 중국, 핀란드, 프랑스, 독일, 인도, 아일랜드, 이탈리아, 일본, 한국 등)
- ㅇ O – 멤버 : 14개국(오스트리아, 벨라루스, 벨기에, 체코, 덴마크, 헝가리 등)
- ㅇ 총 회 일 정 : 2022.05 가상회의
  2022.10 일본(하마마쓰)

[표 1] ISO TC184 SC4 WG별 컨비너

구분	Title	Convenor
AG 00	Change management advisory group	Kenneth Swope
AG 02	Implementatiion Forum	Paul van Exel
PPC	Policy & planning committee	Kenneth Swope
QC	Quality committee	Veronique Dubiltot
TF 01	ISO 10303 SMRL architecture Innovation	Brandon Sapp
TF 02	SC 4 reference model for Industrial data	Jean Brange
WG 3	Oil, gas, process, and power	Paul van Exel
WG 8	Manufacturing process and management information TC 184/SC 4 – TC 184/SC 5	Anne-Francoise Cutting-Decelle
WG 11	Implementation methods and conformance	David Loffredo
WG 12	STEP product modeling and resources	Keith Hunten
WG 13	Industrial data quality	Tim King
WG 15	Digital manufacturing	Martin Hardwick
JWG 16	Formats for visualization and other derived forms of product data TC 184/SC 4 – TC 171/SC 2 – JTC 1/SC 24	Soonhung Han
WG 21	SMRL validation team	Keith Hunten
WG 22	Reference data validation team	Nils Sandsmark
WG 23	Vocabulary validation team	Tim King
JWG 24	Product Properties and classes and their identification	Hiroshi Murayama
AhG 01	Core Industrial data set of terms	Nils Sandsmark
AhG 02	Nuclear digital ecosystem specification	Christophe Mouton

[표 2] ISO TC184 SC4 참여국 ('21년 10월 기준)

구분	국가명
P(primary) 멤버	호주, 캐나다, 중국, 핀란드, 프랑스, 독일, 인도, 아일랜드, 이탈리아, 일본, 한국, 네덜란드, 노르웨이, 러시아, 남아프리카, 스페인, 스웨덴, 스위스, 영국, 미국 등 20개국
O(observation)멤버	오스트리아, 벨라루스, 벨기에, 체코, 덴마크, 헝가리, 이란, 몽골, 포르투갈, 루마니아, 사우디 아라비아, 세르비아, 슬로바키아, 베트남 등 14개국

다. 한국 국제표준 전문가 참여현황

○ 국내에서는 ISO/TC 184/ SC 4에 대하여 현재 산업데이터 국제표준화 대응 관련하여 P멤버 지위를 확보하고, SC 4 국내전문위원회가 출범된 상태이며 2021년 현재까지 10~30명 규모의 산·학·연으로 구성된 대표단을 파견하고 있다.

2. 분야별 표준개발 현황

가. 해당 TC/SC 주요 표준 개발 현황

[표 3] ISO TC184 표준 개발 현황 ('22년 8월 기준)

TC/SC	간사국	제정 국제표준 수 (Published)	개발중 국제표준 수 (Under Development)	부합화 표준 수	부합화 비율(%)
TC184/SC1	DIN	27	1	12	44%
TC184/SC4	DIN	790	72	134	16%

○ SC4의 표준화 범위(scope)는 TC184 내 산업데이터 분야 표준화 작업 수행과 ISO, IEC 및 TC184 표준위원회에 가이드 제공을 목표로 한다. '21년 10월 기준으로 표준 790종이 제정되었으며 134종이 개발 중에 있다.

나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

○ ISO TC 184/SC 4의 작업반 WG 15 "Digital manufacturing"에서는 제조 현장에 디지털트윈 기술이 적용되기 시작함에 따라 개념 모델과 기능 참조구조, 디지털 표현, 정보교환 등에 대한 표준화 필요성이 제기되었다. 이에 따라, ETRI의 표준화 필요성 발제를 통해 한국은 2017년 11월에 WG 15에 4건의 디지털트윈 국제표준화를 제안하여 2021년 10월에 ISO 23247의 4건에 대한 최종 발간이 이루어졌다.

다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

○ 신규 표준 작업 승인을 위한 구체적 제안들이 활성화되고 있고, ISO 23247의 파트 5, 6에 대한 표준 개발 작업이 진행중이며 현재 PWI 단계에 있다. ISO 23247은 제조 과정에 대한 모델을 중심으로 하나, 시설물(Physical Asset)에 대한 기본사항이 함께 정의되어 있다.

Ⅳ 해당분야 국가표준 대응 활동 현황

1. COSD 조직 소개

○ 국내 SC 4 미러 커미티로 국가기술표준원 전문위원회가 운영 중이며, KS표준 제·개정 검토를 위한 기술위원회를 구성하여 운영 중이다.

[표 4] 기술위원회 명단

No.	성 명	소 속	직책
1	이재영	한국산업기술대학교	교수
2	권용환	한국전자통신연구원	책임
3	안병호	충청대학교	교수
4	안선주	성균관대학교	교수
5	유희준	한국은행	차장
6	이상근	성균관대학교 산학협력단	교수
7	이소연	한국전자통신연구원	책임
8	장은미	지인컨설팅	대표
9	정용규	을지대학교	교수

[표 5] 전문위원회 명단

No.	성 명	소 속	직책
1	문두환	고려대학교	교수
2	한순흥	한국산업데이터표준협회	회장
3	김홍열	Aucotec Korea	연구위원
4	김선호	명지대학교	교수
5	정영수	명지대학교	교수
6	유상근	한국전자통신연구원	책임연구원

No.	성 명	소 속	직책
7	김성혜	한국전자통신연구원	책임연구원
8	최동학	한국산업진흥화협회	본부장
9	김규동	한국산업진흥화협회	팀장
10	양정삼	아주대학교	교수
11	안경익	시버리솔루션스㈜	대표이사
12	배유석	한국공학대학교	교수
13	최영	(주)소프트힐스	기술고문
14	박상호	충남대학교	교수
15	박승화	건설기술연구원	수석연구원
16	황호진	중부대학교	교수
17	이영훈	한국철도기술연구원	책임연구원
18	박천웅	한국데이터산업진흥회	팀장
19	권순조	금오공과대학교	교수

2. 기술위원회, 전문위원회 활동 현황

○ 기술위원회(이재영 등 9명)를 구성하여 부합화 문서 작성/검토

○ 전문위원회(문두환 등 19명)를 구성하여 KS 제정(안) 검토

3. 2022년 COSD 활동 성과 (추정)

표준개발항목		협약	변경	실적
1그룹	고유표준제정	2	4	4
	개정			
	국제표준부합화(MOD)	3	1	1
2그룹	국제표준부합화(IDT)	2	2	2
	전부개정			
	일부개정			
	확인	1	1	1
	폐지			
소계		8	8	8
미지정분야 (선택사항)	국제표준부합화(MOD)		1	1
	전부개정			
	일부개정			
	확인			
	폐지			
소계		0	1	1
총계		8	9	9
정책대응		협약	-	실적
정부정책대응활동	TC동향보고서	1	-	진행중
	민원대응(기업애로대응)		-	
계획이행 제도개선	중장기계획		-	
	KS개선활동(공청회, 설명회)		-	
표준개발 성과확산, 홍보	개발성과 발표(세미나, 논문등)	1	-	1
	교육		-	
	간담회워크숍		-	
	언론홍보		-	
기타·정책연구	기타·정책연구	1	-	진행중
총계		3	-	1

[그림 7] 2022년 COSD 활동 성과 (추정)

4. 2022년 COSD 제안 국가표준 리스트

[표 6] 2022년 COSD 제안 국가표준 리스트

표준번호	표준명	비고
KS X 0000	제조 분야 인공지능 데이터 요구사항	고유표준
KS X 0000	스마트공장 표준을 위한 참조모델	고유표준
KS X ISO 24464	디지털 트윈의 가시화 요소 가이드라인	국제표준 부합화(MOD)
KS ISO 23952	품질 정보 프레임워크 — 제조 품질 정보를 위한 통합 모델	국제표준 부합화(IDT)
KS X 0000	자본시설의 정보 이관 규격 — 범위와 절차	고유표준
KS X ISO 21919-2	자동화된 머신 텐딩을 위한 인터페이스 — 2부: 안전 및 제어 인터페이스	국제표준 부합화(IDT)
KS X ISO 30401	지식 경영 시스템 — 요구사항	국제표준 부합화(MOD)

Technical Committee Trend Report

Information
Service
정보서비스

TC동향보고서
TC184/SC4