발간등록번호
11-1411095-000009-08

국가기술표준원

2018.04.VOL.109

KATS 기술보고서

스마트시티 표준화 동향

작성 | 한국전자통신연구원 이준섭 전문위원
(042-860-3859, juns@etri.re.kr)
감수 | 국가기술표준원 전기전자표준과 김한식 공업연구관
(043-870-5361, hansix93@kats.go.kr)

CONTENTS

04 1. **정의**

05 2. **국내 동향**

06 3. **국제 현황**

06 가. ISO/IEC JTC 1/WG 11(Smart Cities)

07 나. IEC SyC Smart Cities

08 다. ISO TC268(Sustainable cities and communities)

09 라. ITU-T SG 20 (IoT and smart cities and communities)

10 4. **국내 표준화 기구별 대응 체계**

10 5. **시사점 및 현안 사항**

우리 삶을 바꿀 스마트시티

스마트시티(Smart City) 구축이 전 세계적으로 확산되고 있다.
우리나라도 예외는 아니다.
그저 먼 이야기일 것만 같았던 스마트시티가 현실화되고 있다.
최근 정부는 세종시와 부산시를 스마트시티 국가시범도시로 선정했고,
향후 5년 내 세계 최고 수준의 스마트시티를 조성하기 위한 전략을 세우고 있다.
이번 호에서는 스마트시티 국내 동향과 국제 현황들을 살펴보고,
앞으로 우리나라가 스마트시티 강국으로 성장하기 위해
필요한 것은 무엇인지 알아보도록 하자.

1. 정의

- 스마트시티에 대해 바라보는 관점이 다양하기 때문에 전 세계 유일의 공통 정의는 불가능하며, 용어 정의를 다루는 표준화 그룹별로 자체적인 이해에 따라 조금씩 차이가 있는 정의를 제공한다.

표 1 | 표준화기구별 스마트시티 정의

스마트시티는, – 도시와 관련된 사람들(거주자, 기업, 방문객)에게 서비스와 삶의 질을 변화시키기 위해, – 도시의 지속 가능성과 탄력성을 향상시키는 속도를 극적으로 향상시키고, – 도시가 시민사회에 어떻게 영향을 주는지, 협력적 리더십 수단들에 어떻게 적용되는지, 도시 운영 구성요소들과 도시 시스템에서 어떻게 작동하는지, 데이터와 통합 기술을 어떻게 사용하는지를 근본적으로 개선시키는 도시로서 설명	지속가능 스마트시티는 경제적, 사회적, 환경적, 문화적 측면에서 현재와 미래 세대의 요구를 보장하면서도 시민들의 삶의 질, 도시 운영 및 서비스 효율성, 경쟁력을 향상시키기 위해 정보통신 기술과 기타 수단을 사용하는 혁신적 도시를 뜻한다.
ISO 기술관리이사회 결의 68/2015	유엔유럽경제위원회 및 ITU, 2015. 10.

- 국내에서는 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(법률 제13685호)에 기반하여 U-City라는 용어를 사용해 왔으나, 2017년 3월에 해당 법률이 개정됨에 따라 스마트도시라는 용어를 사용하고 있다. 스마트도시를 "도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설 · 정보통신기술 등을 융 · 복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시"로 정의하고 있다.

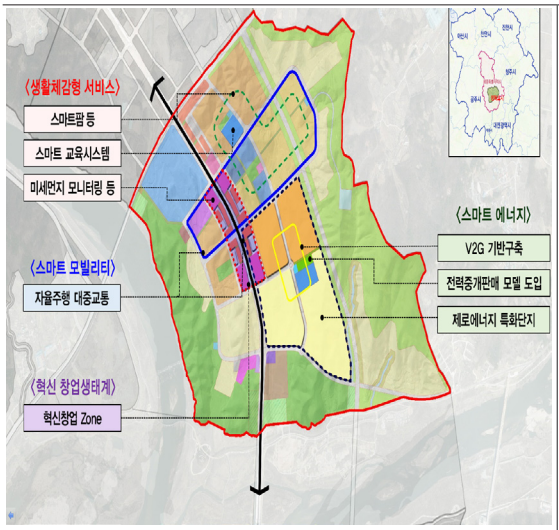
2. 국내 동향

스마트시티 특별위원회

- 4차 산업혁명에 대한 대응을 위해 국내에서는 대통령직속으로 4차 산업혁명 위원회가 설립되어 산하에 스마트시티 특별위원회를 운영 중이다(2017.11). 스마트시티 특별위원회는 스마트시티 및 표준전문가와 정부부처 관계자로 구성되어있으며 향후 국가 시범도시 기본구상, 스마트 도시재생 뉴딜 시범사업 등 국내 스마트시티 조성 · 확산을 주도할 예정이다.

- 2018년 1월 29일에 발표한 '4차 산업혁명 위원회 4차회의 안건'에서는 세종 5-1생활권, 부산 에코델타시티 2곳을 선정하여 본격적인 국내 스마트시티 조성을 위한 시작을 알렸고 추후 시범도시 운영을 통해 발굴된 사업 아이템에 대해서는 스마트시티 수출모델을 위한 국가 및 국제표준화로 추진 할 계획이다.

그림 1 | 국가 시범도시 입지별 콘텐츠(예시)



〈세종 5-1 생활권〉 에너지 · 교통 도시

〈부산 에코델타시티〉 국제물류 · 워터시티.

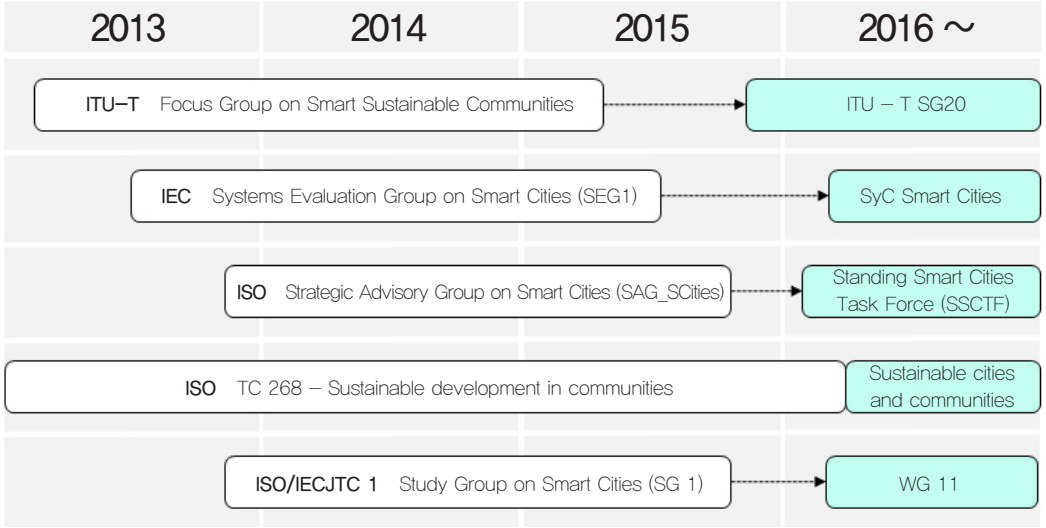
스마트시티 표준정책패널

- 범부처 스마트시티 표준화 거버넌스 구축을 위해 국가기술표준원 중심으로 스마트시티표준정책패널을 구성하였다. 정부부처 및 산 · 학 · 연으로 구성된 스마트시티표준정책패널은 2018년 4월 13일 창립총회를 통해 국내 스마트시티 표준에 대한 구심점을 마련하였다. 국내에서 진행되고 있는 표준을 포함한 작업현황 공유, 협력 및 표준화에 필요한 정책 논의 등의 역할을 가지고 있다. 추후 패널에서 도출된 아이템은 스마트시티특별위원회와의 연계를 통해 국가 스마트시티 조성에 반영될 예정이다.

3. 국제 현황

- ISO, IEC, ISO/IEC JTC 1 및 ITU-T는 2013년부터 스마트시티 표준화 추진을 위한 사전 준비를 진행해 왔으며, 현재 4개의 국제표준화 그룹이 스마트시티 관련 국제표준 개발을 진행 중이다.

그림 2 | 스마트시티 관련 국제 표준화 기구 현황



* ISO/TMBG/TF 8 SSCTF는 SAG_SCities의 보고서에서 제안한 권고사항을 구현하기 위한 조직으로 표준 개발은 진행하지 않음
* ISO TC 268은 2016년 명칭을 "Sustainable cities and communities"로 변경하고 본격적인 스마트시티 표준화를 추진 중

가. ISO/IEC JTC 1/WG 11(Smart Cities)

- WG 11은 2015년 10월에 설립되어 2016년부터 표준화 작업에 착수하였고, 스마트시티 관련 그룹으로 IEC SyC와 ISO TC 268이 있어 표준화 중복 방지 및 상호협력이 주요 논의 사항 중에 하나이다.
  * 별도의 하부 그룹을 두지 않고 WG 11 내에서 표준을 개발 중에 있음

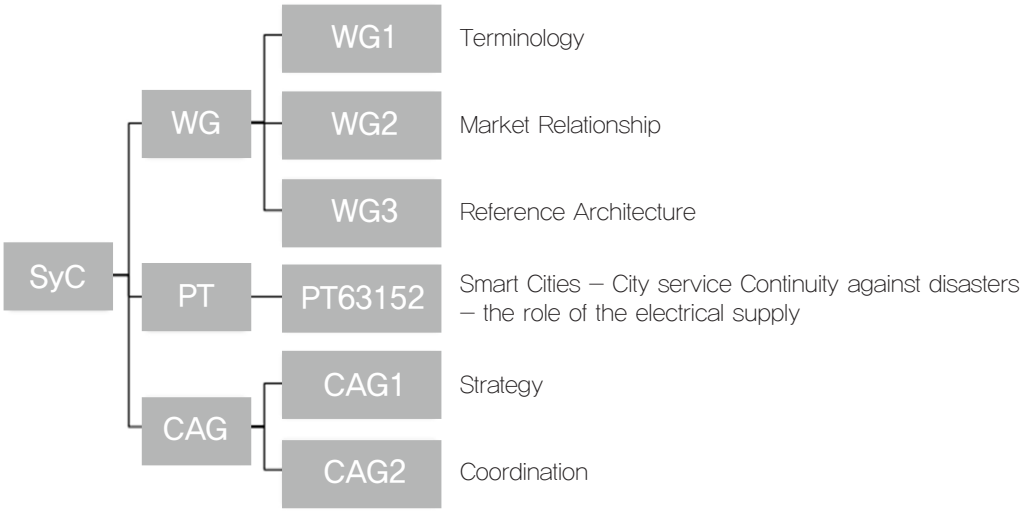
- **(표준화 현황)** WG 신설 시 승인된 스마트시티 참조구조(ISO/IEC 30145-1, 2, 3)와 스마트시티 성능평가 지표(ISO/IEC 30146)와 스마트시티 데이터를 위한 온톨로지를 정의하는 신규 표준(ISO/IEC 22062)의 개발을 진행 중에 있다.

- ISO/IEC CD 30146, ISO/IEC AWI 30145 등 작업 중인 표준은 총 3건이다.

나. IEC SyC Smart Cities

2016년 7월에 1차 회의 및 2017년 2월에 2차 회의를 통해 하부 구조를 정의하고 각 그룹별로 본격적인 활동을 시작했다(3차 회의 : 2018.1.29~2.2. 독일 도르트문트).

그림 3 | IEC SyC Smart Cities 조직도



- WG 2는 각 도시의 스마트시티 관련 요구사항을 분석하기 위한 설문을 진행하기 위해 설문지 문항에 대한 설계를 진행 중에 있다.

- WG 3는 지금까지의 연구 결과를 바탕으로 스마트시티 참조 구조를 정의하는 신규 표준에 대한 NWIP를 제안할 예정이다.

- 일본의 제안으로 재난 발생 시 도시 서비스의 지속적인 제공을 위한 전기 공급의 역할을 정의하는 IEC 63152(Smart Cities – City Service Continuity against disasters – the role of the electrical supply)의 개발이 승인(2017. 8)되었고, 2017년 9월에 일본 동경에서 1차 회의를 개최하였다.

다. ISO TC268(Sustainable cities and communities)

- 2012년에 설립되어 도시와 공동체에 대해 지속가능 개발을 촉진할 수 있도록 요구사항, 지침, 프레임워크 및 관련 기술 표준을 개발해 왔으며, 2016년에 그 명칭을 변경하여 운영되고 있다.
- **(표준화 현황)** 9개의 표준이 발간되었고, 15건의 개발이 진행 중에 있다.

그림 4 | ISO TC268 조직도

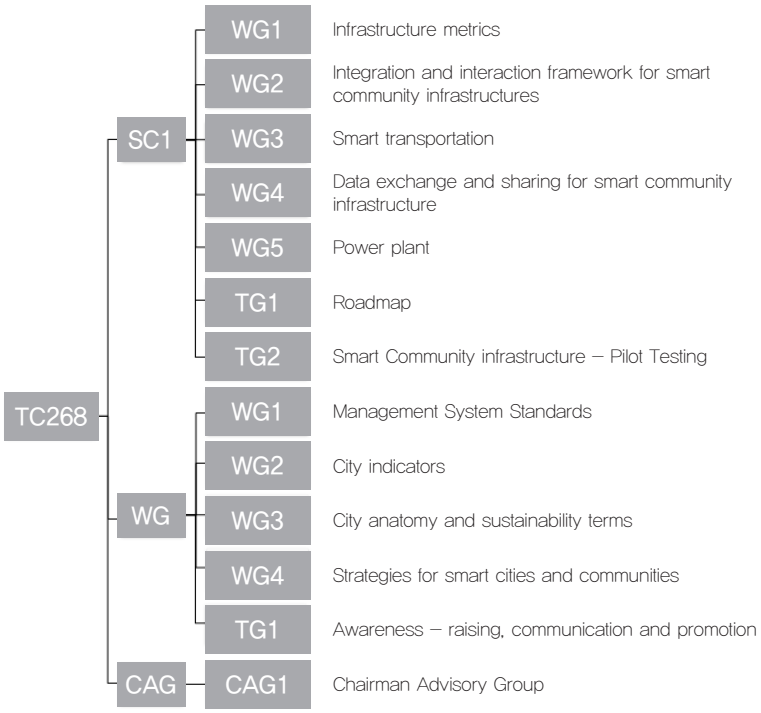


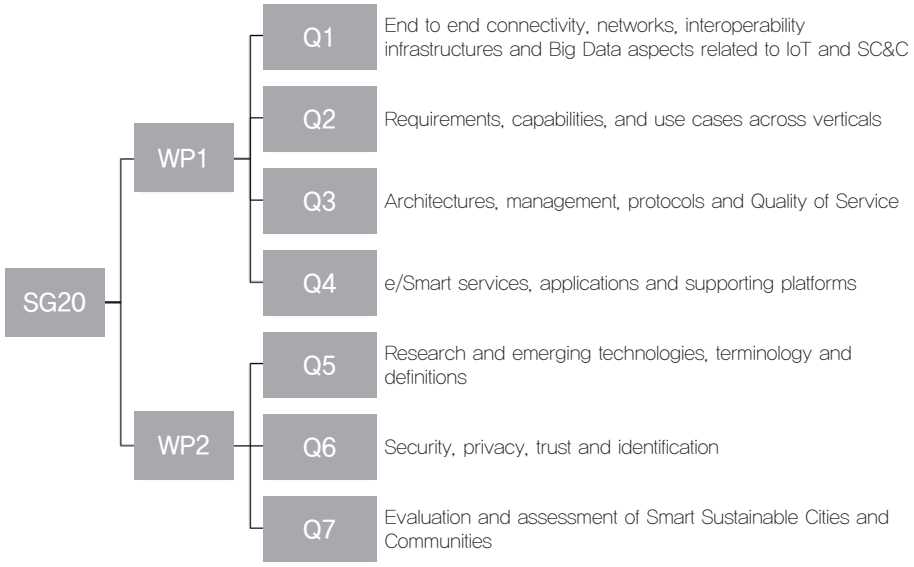
표 2 | ISO TC268 발간표준 현황

표준번호	표준명
ISO 37100:2016	Sustainable cities and communities – Vocabulary
ISO/TR 37121:2017	Sustainable development in communities – Inventory of existing guidelines and approaches on sustainable development and resilience in cities
ISO/TR 37152:2016	Smart community infrastructures – Common framework for development and operation
ISO 37120:2014	Sustainable development of communities – Indicators for city services and quality of life
ISO 37154:2017	Smart community infrastructures – Best practice guidelines for transportation
ISO 37101:2016	Sustainable development in communities – Management system for sustainable development – Requirements with guidance for use
ISO/TR 37150:2014	Smart community infrastructures – Review of existing activities relevant to metrics
ISO/TS 37151:2015	Smart community infrastructures – Principles and requirements for performance metrics
ISO 37153:2017	Smart community infrastructures – Maturity model for assessment and improvement

라. ITU-T SG 20 (IoT and smart cities and communities)

- **(구조)** WP1 산하의 네 개의 Question에서 요구사항, 아키텍처 및 서비스 관련 표준 개발을 담당하고 있으며, WP2 산하의 세 개의 Question에서 신기술, 보안/식별 및 평가지표 관련 표준 개발을 담당하고 있다.

그림 5 | ITU-T SG20 조직도



- **(표준화 현황)** 스마트시티에서 ICT 활용, 친환경 지속가능성 등을 평가하기 위한 성능평가지표(KPI, Key Performance Indicator) 표준화와 스마트시티 구축과 운영을 위한 기술 표준화가 병행 진행되고 있다.

- 스마트시티 성능평가지표 표준인 ITU-T L.1600, L.1601, L.1602, L.1603 국제표준은 UNECE(United Nations Economic Commission for Europe)와 ITU-T가 협력하여 스마트시티 평가를 위해 개발한 표준이다.

  ITU-T Y.4454(스마트시티 플랫폼 상호운용성, Platform interoperability for smart cities) 권고안 승인 절차에서 한국, 미국 등의 반대로 부결(2017.3.23)되었고, 이를 기반으로 ITU-T Y.4200(ex Y.SCP)(스마트시티 플랫폼의 상호운용성 요구사항, Requirements for interoperability of smart and sustainable city platform)을 개발하여 제정(2018.2.6)하였다.

  ITU-T Y.4201(ex Y.frame-scc)(스마트시티 플랫폼 요구사항 및 참조구조, High-level requirements and reference framework of smart city platform)을 개발하여 제정(2018.2.6)하였다.

4. 국내 표준화 기구별 대응 체계

- ISO TC268, IEC SyC Smart cities 등의 전반적인 스마트시티 국제표준화 활동에 대한 대응은 국가기술표준원에서 대응중에 있고, ICT를 주로 다루는 ITU-T SG20에 대한 활동은 과학기술정보통신부에서 이뤄지고 있다. 그밖에 국내단체표준 및 사실상표준은 국토교통부 중심으로 스마트도시협회를 포함한 협회 · 단체와 대응하고 있다.

- 국내에서는 ETRI의 이준섭 책임, 김용운 실장이 스마트시티 전문가로 국제표준화 활동에 참여 중이며 ITU-T SG 20은 ETRI 표준연구본부에서 의장단으로 활동 중에 있다.
  * ITU-T SG 20 부의장 및 SG 20/WP 1 의장 : ETRI 김형준 본부장
  * ITU-T SG 20 Question 1 의장 : ETRI 이준섭 책임연구원

5. 시사점 및 현안 사항

- **(갈라파고스 모델 위험)** 스마트시티 플랫폼, 구축, 운영, 평가에 대한 국제 표준화 활동이 진행되고 있는 반면에, 국내에서는 국제 표준 수용과 국내 경험과 기술의 국제화에 대한 노력이 부족하여 국내 스마트시티 모델은 갈라파고스형 고립 모델이 될 우려가 있다.

- **(수출 모델화)** 국내 스마트시티 구축 사례와 기술, 서비스 등을 수출 모델화 하여 세계로 확산시키기 위해 국제표준화에 적극적인 대응이 필요하다.

- **(CCTV 플랫폼화)** 스마트시티에서 CCTV는 도시 현황 모니터링의 목적을 넘어 기상, 통신, 환경 등 다양한 목적을 수용하는 플랫폼화 진화 수요가 생기고 있어 기존 CCTV 범위를 넘어 스마트폴(Smart pole)로서의 포괄적 활용에 대한 표준화가 필요하다.

- **(공공 데이터 관리체계, Governance)** 스마트시티에서 축적되는 정보에 대해 제3자 시민 편익 서비스를 제공할 수 있도록 정보 공개의 범위, 수준 등을 관리하기 위한 체계 표준화가 필요하다.

- **(센서 적용 및 운영 지침)** 공공의료, 재난재해 관리, 교통, 폐기물 관리, 시설물 유지관리 등 다양한 스마트시티 응용 분야에서 사용하는 센서에 대해 종류, 특성, 정확도 등이 다르고 같은 종류의 센서도 제조사별로 다른 특성을 갖고 있어 응용 목적에 부합하는 최적 센서 활용 지침이 필요하다.

국가기술표준원

발간 | 국가기술표준원 표준정책과
연락처 | 043-870-5341~49

KATS 기술보고서의 저작권은 국가기술표준원에 있습니다.
본 기술보고서를 인용하거니 발췌하실려면 위 연락처로 연락 주십시오.