



# ICT 표준화 전략맵 Ver.2021

## 스마트시티 디지털 트윈

2020.8.12.



이준섭

표준연구본부



한국전자통신연구원

# CONTENTS



- 1 스마트시티 개요
- 2 스마트시티 표준화 현황
- 3 스마트시티 표준화 전략맵
- 4 스마트시티 디지털트윈 시스템

# 스마트시티 개요

## 스마트시티의 정의

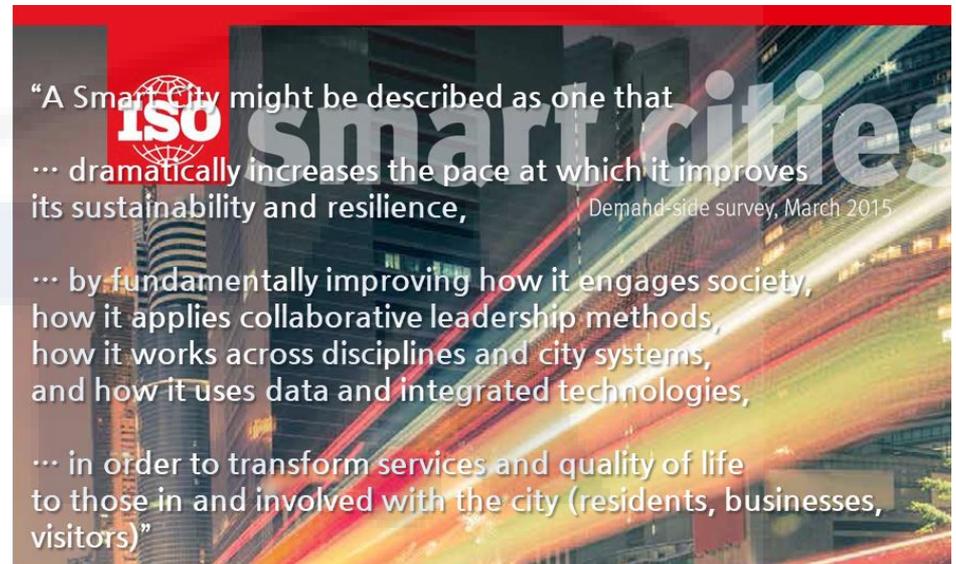
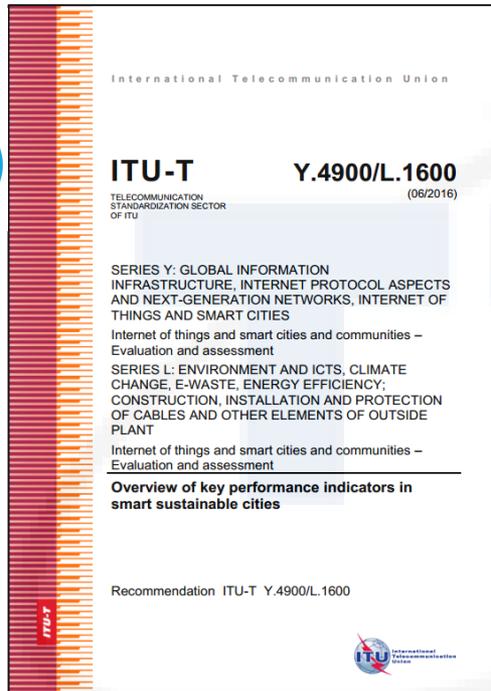
도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여  
건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로  
다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시(스마트도시법, 2020.06.09. 개정)



U-City통합관제센터, IFEZ

# 스마트시티 개요

## 국제표준화 기구의 정의



ISO TMB Resolution 68/2015

**3.2.2 smart sustainable city:** A smart sustainable city is an innovative city that uses information and communication technologies (ICTs) and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social, environmental, as well as cultural aspects.

NOTE – City competitiveness refers to policies, institutions, strategies and processes that determine the city's sustainable productivity.

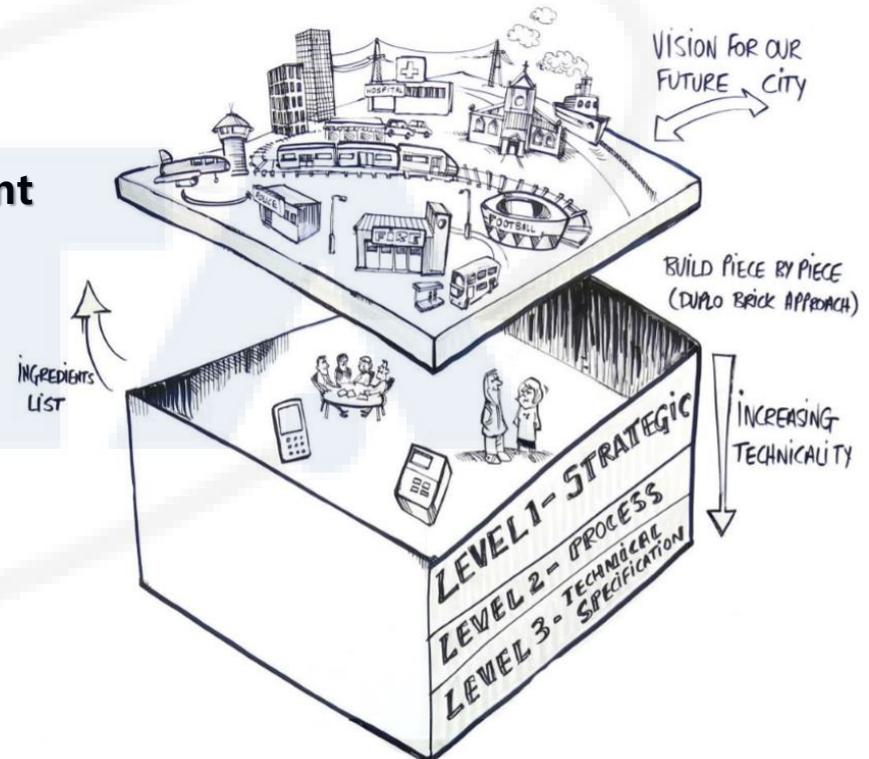
# 스마트시티 개요

## 스마트시티 표준

**Strategic:** the planning and management guidance

**Process:** the actions and steps to be taken to implement

**Technical:** needs to be done to implement



(출처: BSI)

# 스마트시티 표준화 현황

## 스마트시티 표준화 추진을 위한 준비 활동

### IEC Systems Evaluation Group on Smart Cities 구성 ('13.6 ~ '15.6)

- inventory of relevant existing standards
- survey of existing and to-be-defined evaluation metrics and terms & definitions
- survey of Smart City strategies
- reference architecture and generic use cases
- roadmap

### ITU-T Focus Group on Smart Sustainable Cities 구성 ('13.2 ~ '15.5)

- identification of standardization gaps
- identifying or developing a set of Key Performance Indicators
- identifying or developing terminologies and taxonomies
- developing a roadmap

### ISO/IEC JTC 1/Study Group on Smart Cities 구성 ('13.11 ~ '15.9)

- establish the definition
- document the technological, market and societal requirements
- assess the state of standardization activities
- identify and propose how JTC 1 should address the ICT standardization needs of Smart Cities

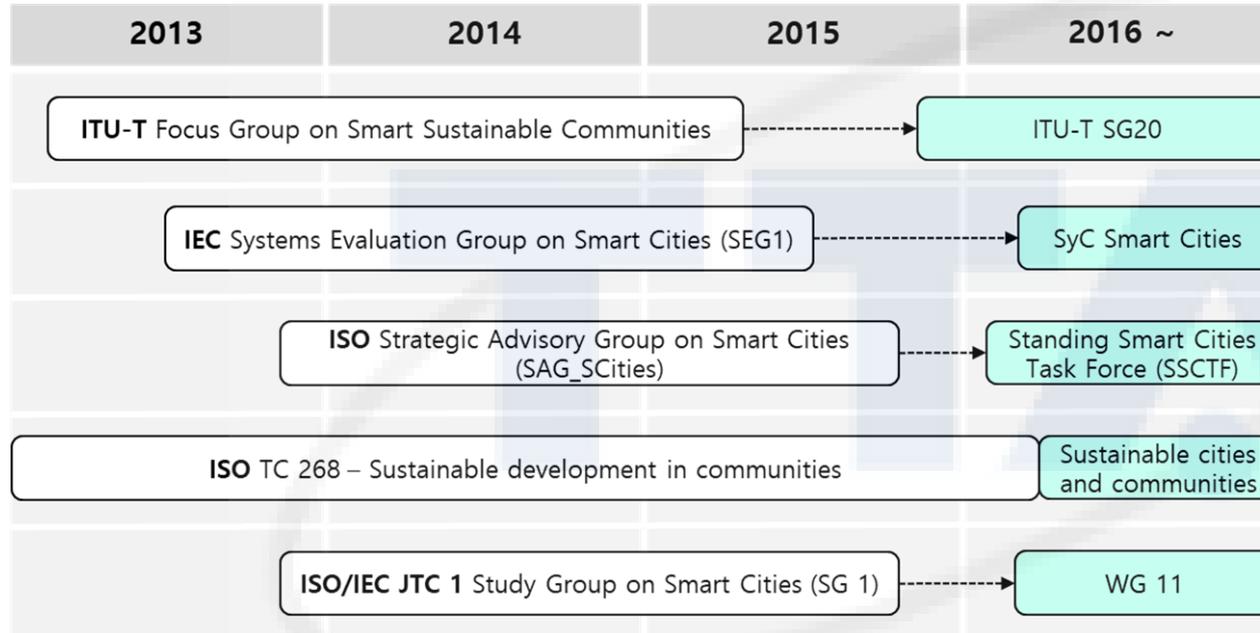
### ISO TMB Advisory Group on Smart Cities 구성 ('13.11 ~ '15.9)

- propose a clear working definition
- identify the aspects of the Smart City concept that are most relevant to ISO
- review the existing initiatives and standards activity in ISO
- gap analysis
- coordinate ISO input, and nominate experts, to the IEC/SEG1



# 스마트시티 표준화 현황

## 스마트시티 표준화 추진 그룹 현황



Joint Terminology Group (2016)

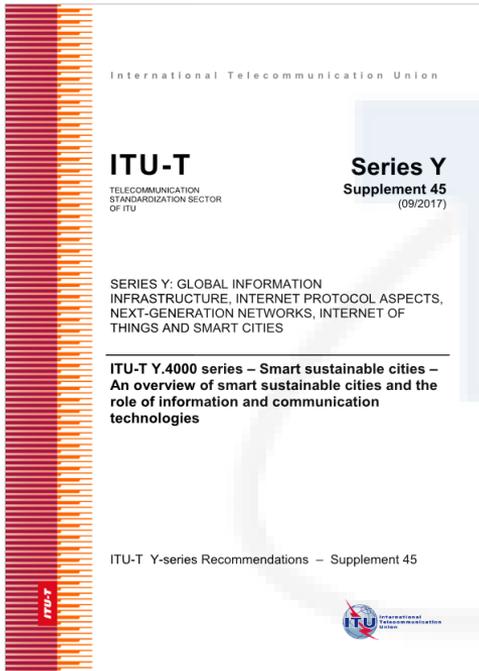
Joint Task Group on Smart Cities (2019)



# 스마트시티 표준화 현황

## ITU-T SG20의 표준화 현황

### FG-SSC ('13~'15)



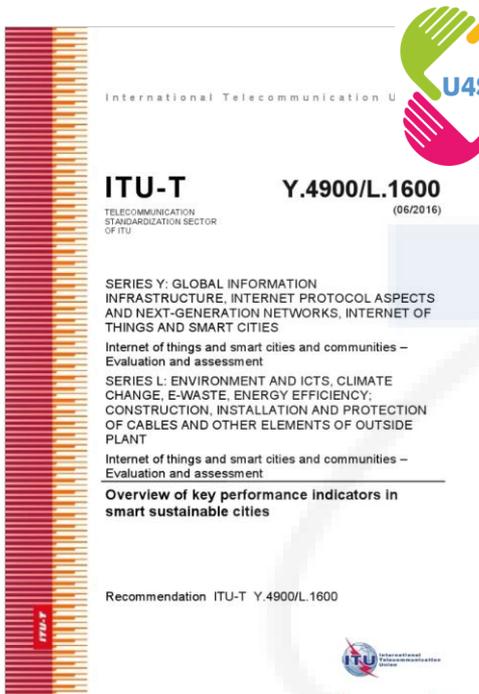
requirements and architectures on ...

- Y.4200(2018) (Requirements for the interoperability of smart city platforms)
- Y.4201(2018) (High-level requirements and reference framework of smart city platforms)
- Y.DPM-Interop (Requirements and functional model to support data interoperability in IoT environments )



# 스마트시티 표준화 현황

## 스마트시티 성능평가 지표 관련 표준화



International Telecommunication Union

**ITU-T** Y.4900/L.1600 (06/2016)

TELECOMMUNICATION STANDARDIZATION SECTOR OF ITU

SERIES Y: GLOBAL INFORMATION INFRASTRUCTURE, INTERNET PROTOCOL ASPECTS AND NEXT-GENERATION NETWORKS, INTERNET OF THINGS AND SMART CITIES

Internet of things and smart cities and communities – Evaluation and assessment

SERIES L: ENVIRONMENT AND ICTS, CLIMATE CHANGE, E-WASTE, ENERGY EFFICIENCY; CONSTRUCTION, INSTALLATION AND PROTECTION OF CABLES AND OTHER ELEMENTS OF OUTSIDE PLANT

Internet of things and smart cities and communities – Evaluation and assessment

**Overview of key performance indicators in smart sustainable cities**

Recommendation ITU-T Y.4900/L.1600



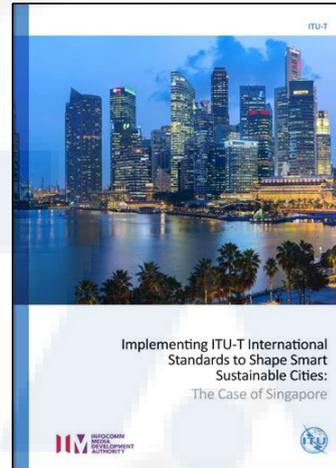
## Case studies on U4SSC KPIs



Search... "Smart Dubai, the happiest city on Earth"

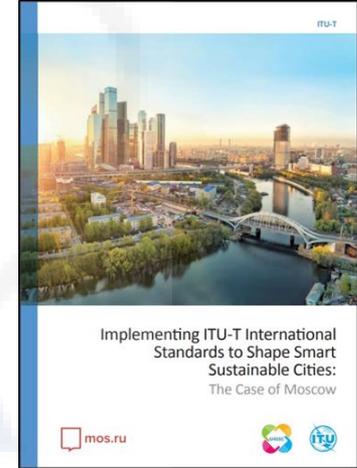
Implementing ITU-T International Standards to Shape Smart Sustainable Cities: The Case of Dubai

Dubai, 2016.12.



Implementing ITU-T International Standards to Shape Smart Sustainable Cities: The Case of Singapore

Singapore, 2017.11.

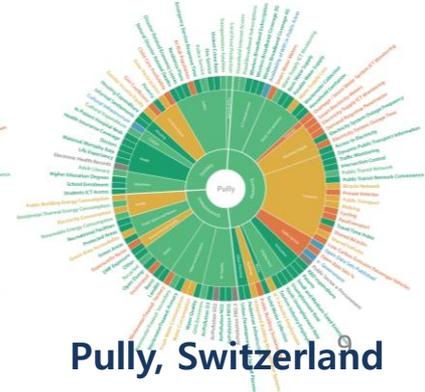


Implementing ITU-T International Standards to Shape Smart Sustainable Cities: The Case of Moscow

Moscow, 2018.10.

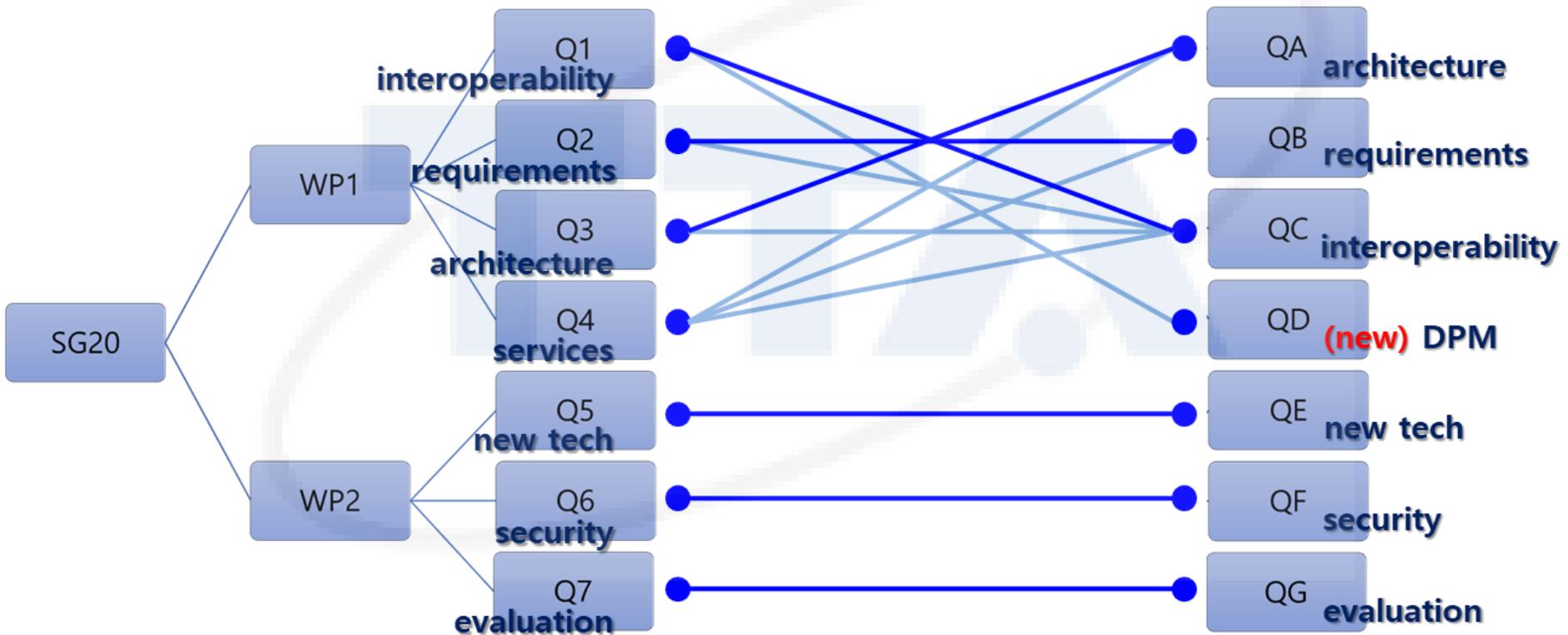
## City snapshots

● 95%+ Target ● 66-95% of Target ● 33-66% of Target



# 스마트시티 표준화 현황

## ITU-T SG20의 구조조정 현황 – Proposed Questions for '21~'24 (as of 16 July 2020)



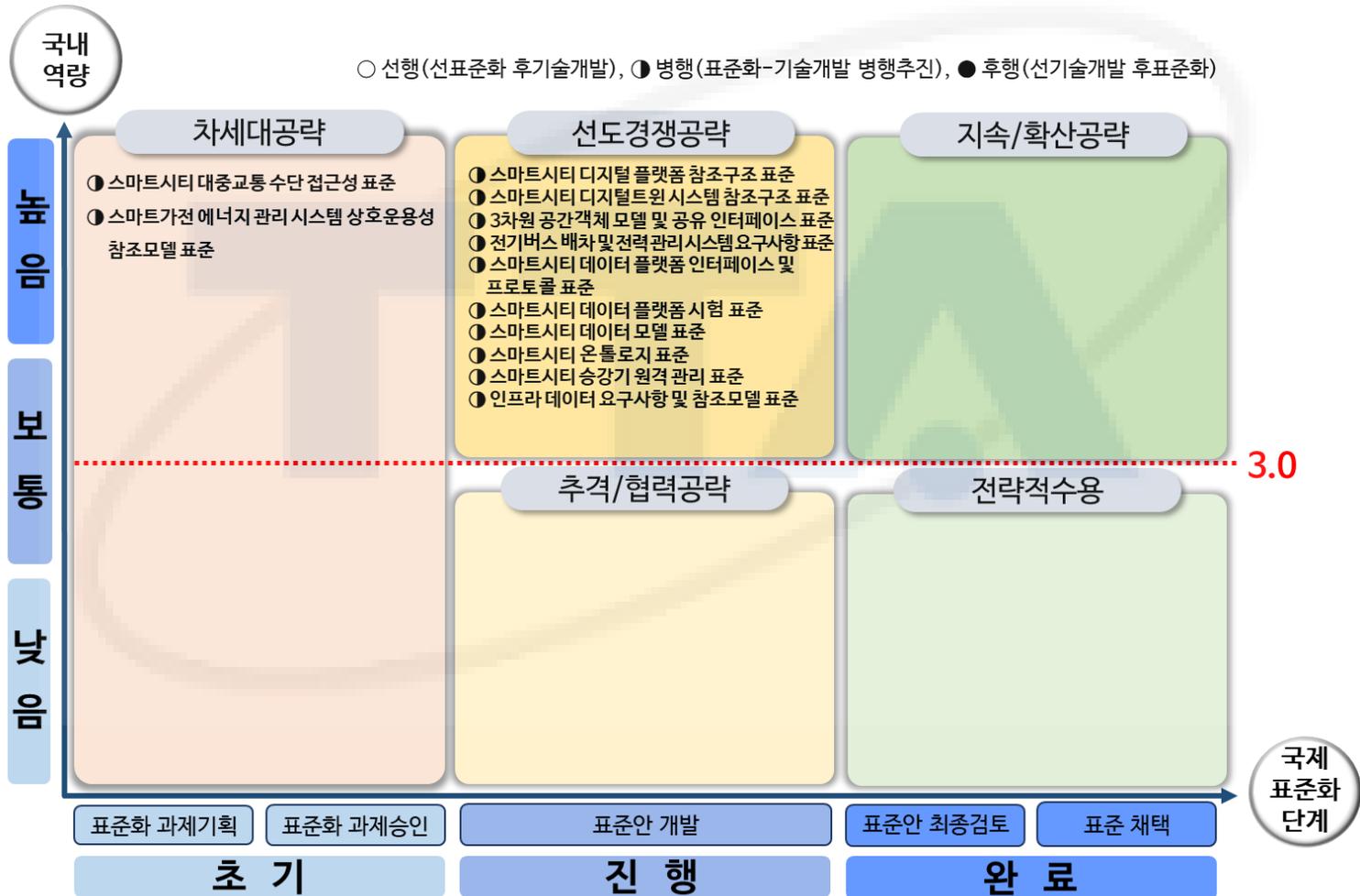
# 스마트시티 표준화 전략맵

## 중점 표준화 항목

구분	Ver.2020	Ver.2021
인프라 기술	-	인프라 데이터 요구사항 및 참조모델 표준
	스마트시티 ICT 참조구조 표준	-
	스마트시티 성능평가 지표 표준	-
	-	전기버스 배차 및 전력 관리 시스템 요구사항 표준
	-	스마트가전 에너지 관리 시스템 상호운용성 참조모델 표준
플랫폼 기술	스마트시티 데이터 플랫폼 아키텍처 표준	스마트시티 디지털 플랫폼 참조구조 표준
	스마트시티 데이터 플랫폼 인터페이스 및 프로토콜 표준	스마트시티 데이터 플랫폼 인터페이스 및 프로토콜 표준
	스마트시티 데이터 플랫폼 시험 표준	스마트시티 데이터 플랫폼 시험 표준
	스마트시티 데이터 모델 표준	스마트시티 데이터 모델 표준
	스마트시티 온톨로지 표준	스마트시티 온톨로지 표준
서비스 기술	도시행정을 위한 디지털트윈 기술 표준	스마트시티 디지털트윈 시스템 참조구조 표준
	-	스마트시티 대중교통 수단 접근성 표준
	-	스마트시티 승강기 원격 관리 표준
	-	3차원 공간객체 모델 및 공유 인터페이스 표준

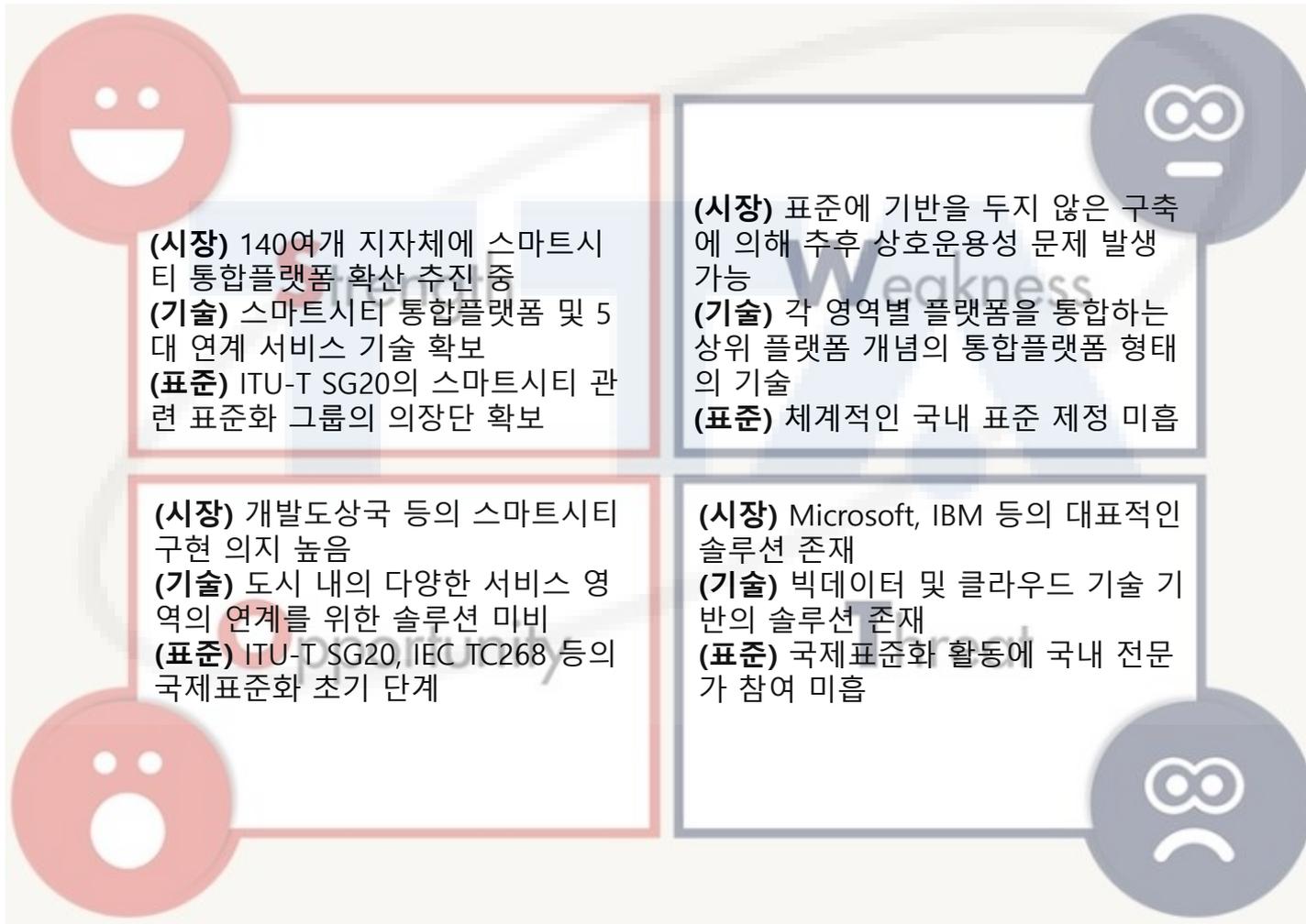
# 스마트시티 표준화 전략맵

## 국내·외 추진전략



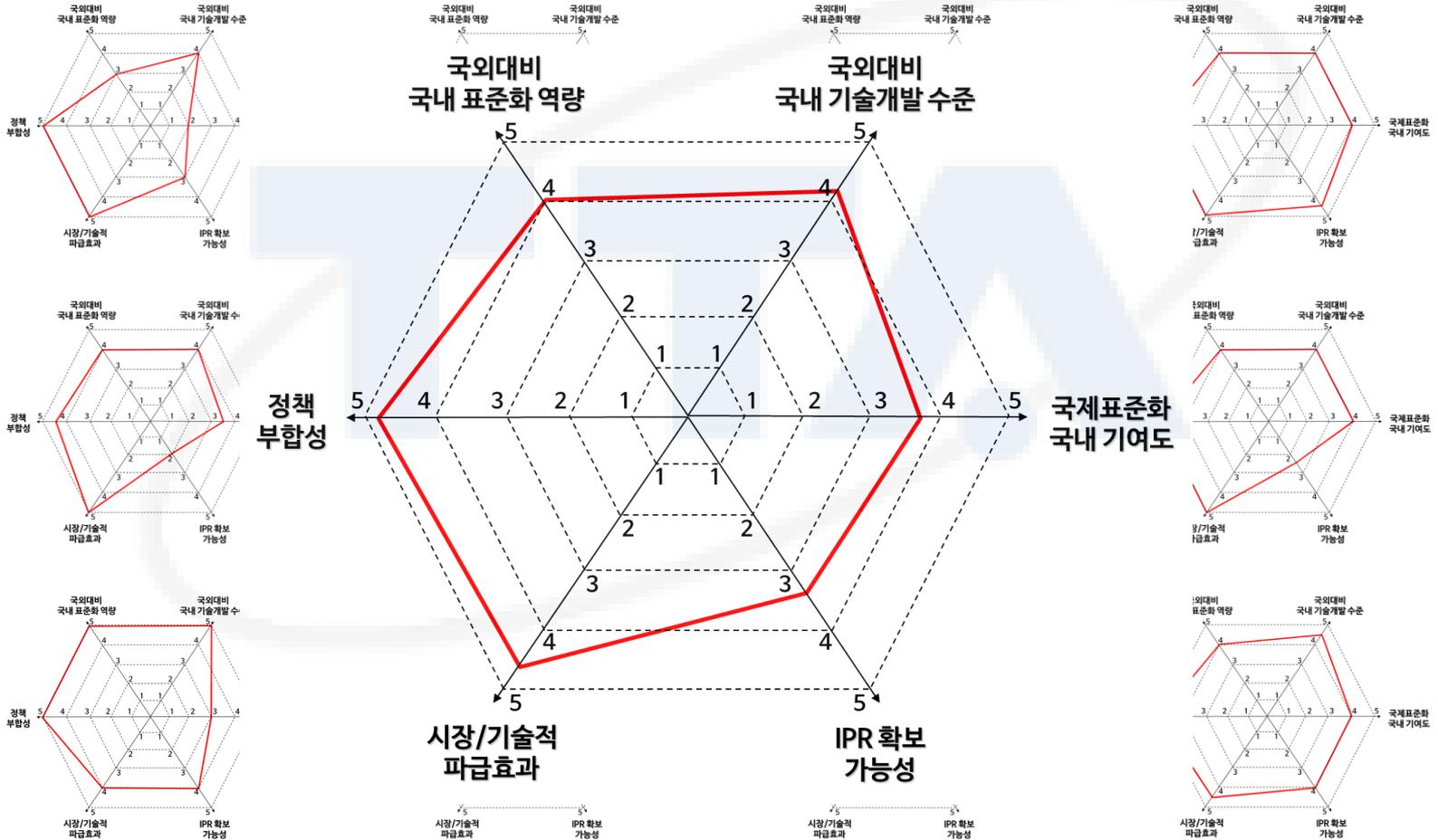
# 스마트시티 표준화 전략맵

## SWOT 분석



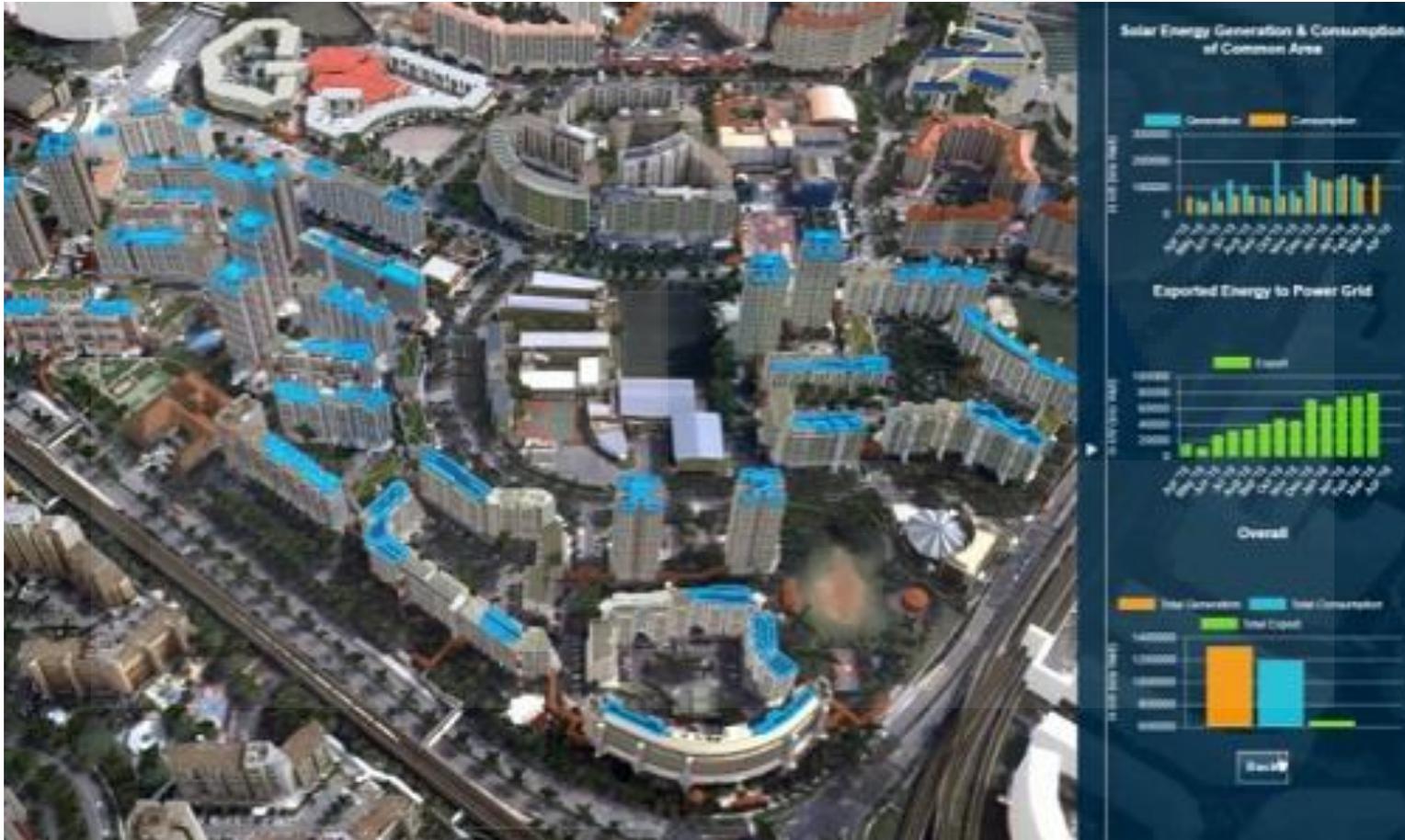
# 스마트시티 표준화 전략맵

## 전략적 중요도 및 국내 역량



# 스마트시티 디지털트윈 시스템

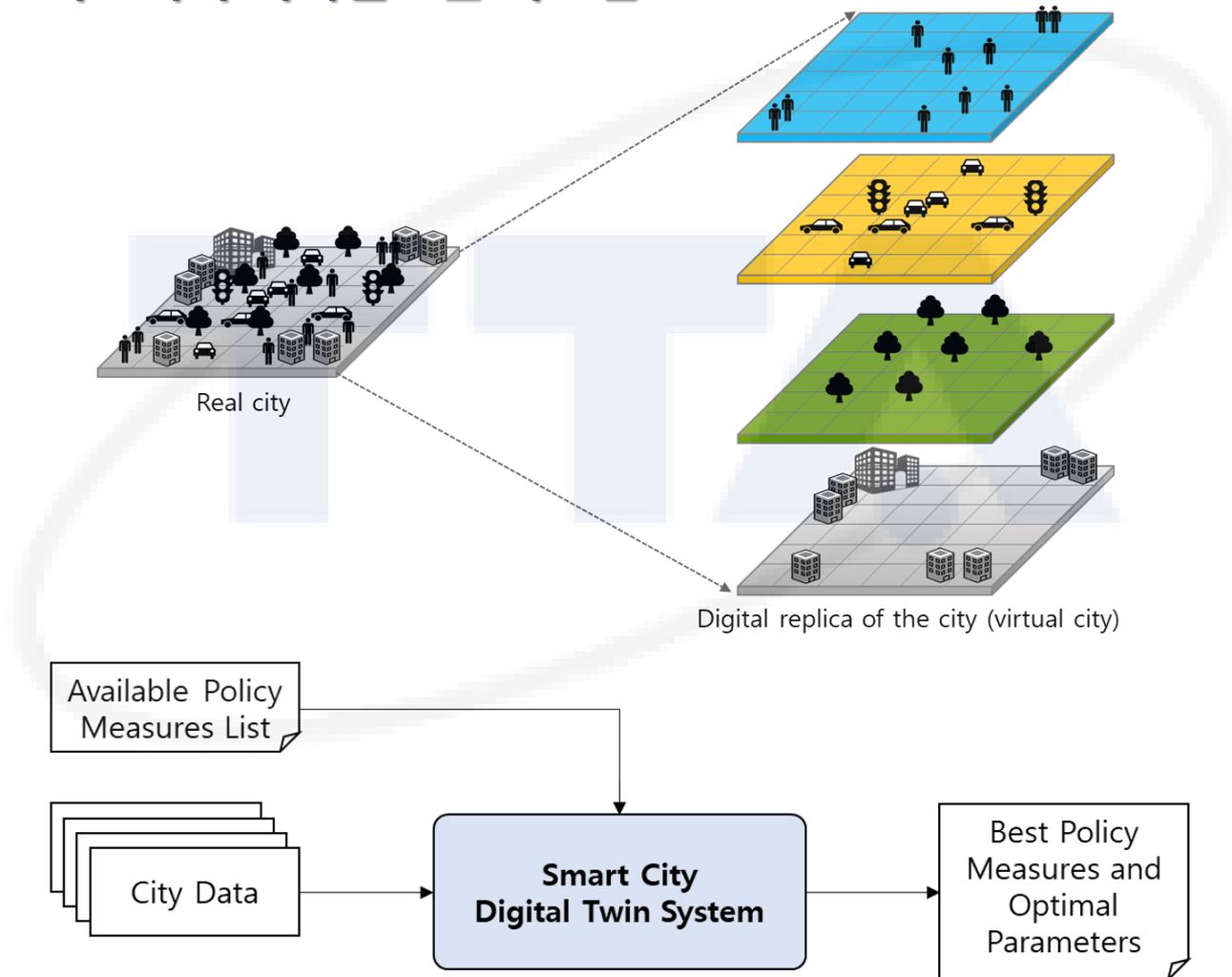
## Virtual Singapore



(출처: <https://www.nrf.gov.sg/programmes/virtual-singapore>)

# 스마트시티 디지털트윈 시스템

## ABM 기반 스마트시티 디지털트윈 시스템



# 스마트시티 디지털트윈 시스템

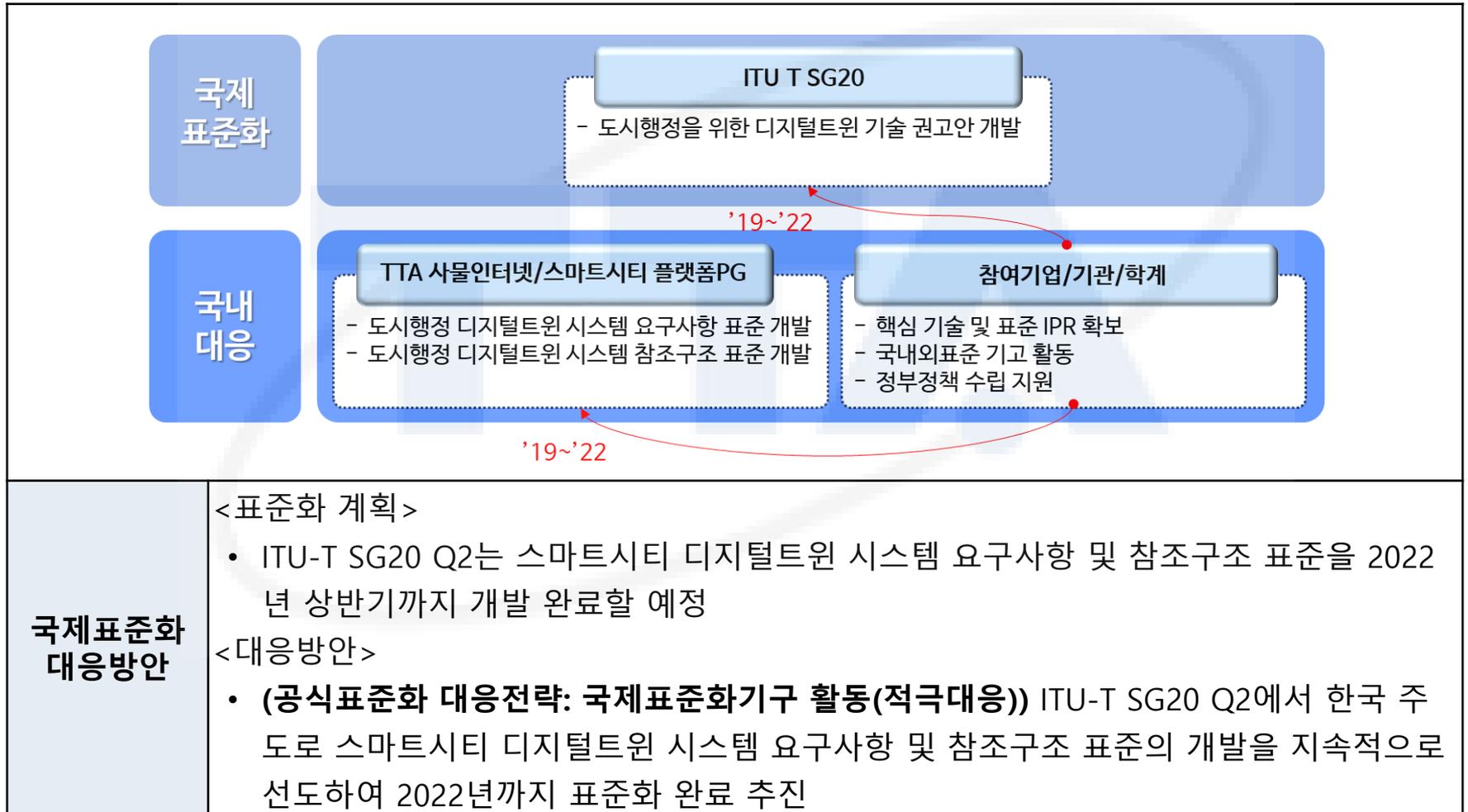
## 스마트시티 디지털트윈 시스템 참조구조 표준

전략적 중요도 / 국내 역량			표준화 기구 / 단체	국내	TTA PG1001
				국제	ITU-T SG20
				국내 참여 업체/기관	ETRI, 세종시
기술 개발 단계	국내	<input type="checkbox"/> 기초연구 → <input checked="" type="checkbox"/> 실험 → <input type="checkbox"/> 시작품 → <input type="checkbox"/> 제품화 → <input type="checkbox"/> 사업화	기술 수준	100% (선도국가대비)	
	국외	<input checked="" type="checkbox"/> 기초연구 → <input type="checkbox"/> 실험 → <input type="checkbox"/> 시작품 → <input type="checkbox"/> 제품화 → <input type="checkbox"/> 사업화			
선도국가/기업		한국/ETRI			
표준화 단계	국내	<input type="checkbox"/> 과제기획 → <input checked="" type="checkbox"/> 과제승인 → <input type="checkbox"/> 개발 → <input type="checkbox"/> 검토 → <input type="checkbox"/> 표준채택	표준 수준	100% (선도국가대비)	
	국제	<input type="checkbox"/> 과제기획 → <input type="checkbox"/> 과제승인 → <input checked="" type="checkbox"/> 개발 → <input type="checkbox"/> 검토 → <input type="checkbox"/> 표준채택			
	선도국가/기업				
Trace Tracking: 차세대공약(Ver.2020) → 선도경쟁공약(Ver.2021)					



# 스마트시티 디지털트윈 시스템

## 스마트시티 디지털트윈 시스템 참조구조 표준



# 스마트시티 디지털트윈 시스템

## 스마트시티 디지털트윈 시스템 참조구조 표준

<p><b>국내표준화 추진계획</b></p>	<p>&lt;표준화 계획&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TTA 지능정보기반 기술위원회(TC10)은 도시행정 디지털트윈 시스템 요구사항을 정의하는 표준의 개발을 완료하고 이를 기반으로 도시행정 디지털트윈 시스템 참조 구조를 정의하는 신규 표준의 개발을 추진할 예정</li> </ul> <p>&lt;대응방안&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(중장기 표준개발 전략 수립)</b> 도시행정 디지털트윈 기술 표준 개발을 위한 중장기 표준 개발 전략을 수립</li> <li>• <b>(표준화위원회 PG 활동)</b> 도시행정 디지털트윈 시스템 요구사항을 정의하는 표준을 바탕으로 도시행정 디지털트윈 시스템 참조구조를 정의하는 표준의 개발을 추진</li> <li>• <b>(연구개발 표준화 연계 개발)</b> 도시행정 디지털트윈 기술 개발 과제 및 스마트시티 혁신 성장동력 사업과 연계한 표준화 추진</li> </ul>
<p><b>표준특허 전략</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(표준 및 R&amp;D 초중기 전략: 특허를 통한 표준 아이템 도출 전략)</b> 기술 개발과 연계하여 특허를 발굴하고 해당 특허를 기반으로 표준화 항목 발굴 및 표준화 추진</li> </ul>
<p><b>기술개발-표준화-IPR 연계방안</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(표준화-기술개발 병행추진)</b> 도시행정 디지털트윈 기술 개발 과제와 연계한 표준화 추진 및 IPR 확보</li> </ul>

# 감사합니다

