

일본의 스마트시티(Smart City) 시장 실태와 추진 전략

I. 글로벌 스마트시티(Smart City) 시장전망과 추진동향

1. 스마트시티 개요와 향후 변화

- 1-1. 스마트시티 정의와 개념
 - 1) 스마트시티 정의
 - 2) 유시티(U-City)와의 차이
- 1-2. 스마트시티의 주요 구성 요소
 - 1) Smart Economy(경제활동, 비즈니스)
 - 2) Smart Environment(환경)
 - 3) Smart Mobility(교통시스템)
 - 4) Smart People(교육, 인적자원)
 - 5) Smart Living(생활)
 - 6) Smart Governance(행정)
- 1-3. 스마트시티의 성장 요인
 - 1) 환경문제와 지속 가능한 발전의 세계화
 - 2) 도시화
 - 3) 도시 개발
 - 4) 정보통신기술(ICT)
- 1-4. 스마트시티가 가져올 변화
 - 1) CO₂ 배출 감소 및 에너지 절약
 - 2) 신재생에너지의 대량 도입
 - 3) 에너지 안정 공급
 - 4) 에너지 비용 절감
 - 5) 지역 주민의 생활수준 향상
 - 6) 효율적인 재해 관리

2. 주요국별 스마트시티(Smart City) 시장 전망과 추진 동향

- 2-1. 스마트시티(Smart City) 시장 규모와 전망
 - 1) 글로벌 시장 규모 및 전망
 - 2) 스마트시티 유형별 동향
 - (1) 공급 신뢰성 향상형(미국, 캐나다)
 - (2) 신재생 에너지 대량 도입형(일본, 유럽)
 - (3) 신재생 에너지와 에너지 절약 도입형(한국, 대만)
 - (4) 에너지 수요 급증형(인도, 브라질, 태국, 말레이시아, 사우디아라비아)
 - (5) 에너지 리스크 회피형(UAE, 싱가포르)
 - (6) 지역 격차형(중국(농촌), 브라질(지방), 베트남, 인도네시아, 필리핀)
 - (7) 도시 개발형(중국(해안), 인도)

- 3) 세계 주요 지자체 데이터별 활용 사례
- 2-2. 주요국별 스마트시티 추진 동향
 - 1) 미국
 - (1) 주요 정책 추진 동향
 - (2) 도시별 스마트시티 순위
 - (3) 주요 사례 동향
 - 2) 중국
 - (1) 주요 정책 추진 동향
 - (2) 높은 성장률로 발전
 - (3) IT 대기업 참여
 - (4) 주요 사례 동향
 - 3) 유럽(EU)
 - (1) 주요 정책 추진 동향
 - (2) 영국
 - (3) 프랑스
 - (4) 네덜란드
 - (5) 스페인

3. 글로벌 스마트시티 관련 산업 분야별 주요 통계

- 3-1. 스마트시티와 연관 산업
- 3-2. 스마트 그리드 & 마이크로 그리드
- 3-3. 스마트 교통
- 3-4. 스마트 건설 & 제조
- 3-5. 스마트 홈
- 3-6. 스마트 헬스
- 3-7. 스마트 정부

II. 일본 스마트시티(Smart City) 관련 정책 추진동향과 주요 사례분석

1. 스마트시티 실현을 위한 대응전략

- 1-1. 개요
- 1-2. 스마트시티 관련 대응 동향
 - 1) 스마트시티 대응의 특징
 - 2) 시기별 스마트시티 관련 대응 동향
 - (1) 1990년대의 시범 사업
 - (2) 2000년대 초반의 시범 사업
 - (3) 2000년대 후반의 모델 사업
 - 3) 관·민 스마트시티 관련 대응 동향
 - (1) 주요 정부 기관의 대응 동향
 - (2) 민간기업의 대응 동향
 - (3) 국제표준화를 위한 움직임

1-3. 도시의 과제와 도시 계획 분야에서 활용되는 신기술

- 1) 도시의 문제점
- 2) 도시계획 분야에서 활용되는 신기술
 - (1) 통신 네트워크 기술과 센싱 기술
 - (2) 분석·예측 기술
 - (3) 데이터 가시화 기술
 - (4) 위의 내용을 활용한 새로운 응용 기술

1-4. 스마트시티가 실현하는 사회

- 1) 거주자의 관점
 - (1) 생활의 질(QoL) 향상
 - (2) 알찬 경험을 할 수 있는 장소
- 2) 관리자·운영자의 관점
 - (1) 실시간 데이터 이용
 - (2) 미시적인 관점
 - (3) 증거 기반
 - (4) 분야를 초월한 활용

1-5. 미래 스마트시티의 콘셉트와 이미지

- 1) 기술에서 과제 지향으로
- 2) 개별에서 전체 최적화로
- 3) 공공 주체에서 민간 연계로
 - (1) 스마트시티의 추진과 관련된 관점
 - (2) 이해관계자의 역할
 - (3) 스마트시티의 지속적인 시도
 - (4) 지속 가능한 시도를 위한 체제 구축
- 4) 콤팩트시티 정책과의 관계
- 5) 도시의 평가
 - (1) 평가의 관점
 - (2) 과제에 대응하는 지표와 목표 설정
 - (3) 전체 최적화를 모색하는 평가 방법
 - (4) 매니지먼트 중시
- 6) 스마트시티를 통한 과제 해결 방안
- 7) 해외에서의 스마트시티 전개

1-6. 스마트시티 관련 정책

- 1) 스마트시티 추진에 있어서 행정에 대해 기대하는 역할
- 2) 구체적인 지원 정책
 - (1) 체제 구축에 대한 지원
 - (2) 계획 책정에 대한 지원
 - (3) 사업 추진에 대한 지원
 - (4) 시범사업 실시를 통한 지원
 - (5) 스마트시티의 해외 전개에 대한 지원

2. 데이터 활용 스마트시티 추진 동향

- 2-1. 데이터 활용 스마트시티
- 2-2. 해외 데이터 활용 스마트시티 사례
- 2-3. 일본 데이터 활용 스마트시티 사례
- 2-4. 도시 매니지먼트 기술
- 2-5. NEC의 대응 동향

3. 일본 스마트 커뮤니티 사례 분석

3-1. 복합시가지 사례

1) 가시와노하(柏の葉) 스마트시티

- (1) 개요
- (2) 콘셉트
- (3) 추진 경과
- (4) 전력 융통 계획의 개요
- (5) 가시와노하 스마트그리드의 특징
- (6) 전력 융통의 기존 과제와 가시와노하 스마트시티의 신규성
- (7) 성과 및 결과

2) 센쥬(千住) 테크노스테이션

- (1) 개요
- (2) 실증 실험 결과
- (3) 최종 정리

3) 타마치 스마트 에너지 파크

- (1) 개요
- (2) 도시계획 콘셉트
- (3) 여러 사업자에 의한 지속적인 도시계획
- (4) 스마트 에너지 네트워크 계획 개요
- (5) CO₂ 감소 도시계획의 특징
- (6) 도시계획의 단계적 확장
- (7) 최종 정리

4) 시바우라 2초메 스마트 커뮤니티 계획

- (1) 개요
- (2) 콘셉트
- (3) 추진 경과
- (4) 스마트 커뮤니티 / 3개 건물을 통한 환경과 방재 가치 창조
- (5) 여러 건물의 연계 / 서로 융통하여 사용
- (6) 단독 건물 / 각 동이 각각의 기능을 이용
- (7) 전력을 전체적으로 융통하여 고효율화
- (8) 열을 전체적으로 융통하여 고효율화
- (9) 3개 동에서 에너지 매니지먼트
- (10) 비상시에는 발전으로 3개 동의 업무와 생활을 지원
- (11) 특징

(12) 성과 및 결과

(13) 전개

5) Fujisawa Sustainable SmartTown

(1) 개요

(2) 콘셉트

(3) 추진 경과

(4) 생활 중심의 5가지 서비스

(5) 기타

3-2. 단독주택 사례

1) 사가미하라 히카리가오카 에코타운

(1) 개요

(2) 콘셉트

(3) 추진 경과

(4) 시책

(5) 성과 및 결과

3-3. 집합주택 사례

1) 파크타워 니시신주쿠 엠즈포트

(1) 개요

(2) 특징

(3) MEMS와 HEMS의 연계를 통한 디맨드 리스폰스

(4) 축전지·태양광 발전·비상용 발전기를 통한 비상용 전원의 복층화

(5) 디맨드 리스폰스에 대한 거주자 이익 창출

(6) HEMS의 전력 데이터를 분석함으로써 라이프 스타일에 맞는 서비스를 제공

3-4. 상업시설 사례

1) 사카이텃포초 지구 스마트 커뮤니티

(1) 개요

(2) 콘셉트

(3) 추진 경과

(4) 지역 잠재력을 활용한 도시계획

(5) 스마트 상업시설로서의 시책과 CO₂감소량

3-5. 교육시설 사례

1) 중부대학 스마트 에코 캠퍼스

(1) 개요

(2) 콘셉트

(3) 추진 경과

(4) 최적의 절전과 발전을 제어하는 스마트 그리드 실증

(5) 절전과 발전을 최적화하는 장치

(6) 전력을 사용하는 방식을 통해 최적의 대책을 세움

(7) 건물의 저탄소화

(8) 에너지의 상호 유통(캠퍼스 그리드 구축)

(9) 성과

3-6. 공장 사례

- 1) 제2 센다이 북부 중핵 공업단지
 - (1) 개요
 - (2) 사업내용
 - (3) F-그리드의 특징
 - (4) F-Grid의 도입 효과
- 2) 나가사키현 시마바라市 (공장배수(운수)의 효율적인 이용)
 - (1) 개요
 - (2) 사업 목적
 - (3) 추진 경과
 - (4) 사업의 특징
 - (5) 실증 시스템의 개요
 - (6) 도입 효과와 과제

3-7. 사무실 사례

- 1) 교바시(京橋) 1·2초메 지구 열 공급
 - (1) 개요
 - (2) 교바시 1·2초메 지구 열공급의 특징
 - (3) 교바시 스마트 커뮤니티 협의회 개요
 - (4) 활동 실적

III. 일본 스마트시티(Smart City) 관련 산업 분야별 개발동향과 시장전망

1. 스마트 에너지 분야 개발 동향과 시장 전망

1-1. 재생가능 에너지 분야

- 1) 일본 에너지 수급 동향
 - (1) 1차 에너지 소비
 - (2) 1차 에너지 수급 밸런스
 - (3) 에너지원별 소비 동향
 - (4) 산업별·부문별 에너지 수요
 - (5) 에너지 자원
 - (6) 에너지원별 생산 동향
 - (7) 에너지원 수출입 동향
 - (8) 석유 수급 밸런스
 - (9) 석유 재고 동향
 - (10) 전력 공급 구성
 - (11) 전력 공급 구성 동향
 - (12) 신재생에너지 도입상황
 - (13) 에너지 가격 동향
 - (14) 향후 에너지 수급 전망
 - (15) 향후 전력공급 구성 전망
- 2) 일본 신재생에너지 정책 개요 및 추진책

- (1) 신재생에너지 정책 방향
- (2) 신재생에너지 도입목표
- (3) 신재생에너지 정책 집행기관 및 관련기관
- (4) 신재생에너지 촉진책
- 3) 일본 태양광 발전 시장 동향
 - (1) 경제산업성의 동향
 - (2) 계약 신청 증가
 - (3) 시장규모 확대
 - (4) FIT(고정가격매입제도) 재검토
 - (5) 脫 FIT 상업 경쟁 본격화
 - (6) 1500V 시스템 보급
 - (7) 태양광발전 관련 기업 도산 급증
- 4) 일본 풍력 발전 시장 동향
 - (1) 풍력 발전 시장 규모
 - (2) 주요 참여업체 동향
 - (3) 발전 코스트 동향
 - (4) 해상 풍력 확대
- 1-2. 마이크로 그리드(Micro Grid)가 일본 에너지 시장에 미치는 영향
 - 1) 일본의 마이크로 그리드 동향
 - (1) 마이크로 그리드의 기준
 - (2) 서멀 그리드(Thermal Grid)
 - (3) 일본 마이크로 그리드 사례
 - 2) 일본 마이크로 그리드의 운영 실태
 - (1) 전력계통과의 연계 상황
 - (2) 채용된 전원의 현황
 - 3) 마이크로 그리드가 에너지에 미치는 영향
 - (1) 분산형 전력망의 발전에 따른 영향
 - (2) 분산형 에너지의 발전에 따른 영향

2. 스마트 교통 분야 개발 동향과 시장 전망

- 2-1. 자율주행 · ITS 분야 대응전략 로드맵
 - 1) 글로벌 자율주행차 시장 전망
 - (1) 자율주행차 상용화 시기 전망
 - (2) 자율주행차 상용화를 위한 선결 과제
 - (3) 자율주행차 시장규모 전망
 - (4) 자율주행 기반 모빌리티 등장 전망
 - (5) 자율주행차 기술 로드맵 전망
 - (6) 무인택시 시장 동향과 전망
 - (7) 자율주행차 테스트 가이드라인
 - 2) 일본 자율주행 · ITS 분야 대응전략 로드맵
 - (1) 자율주행 · ITS의 현황과 향후 방향

- (2) 자율주행·ITS에 관한 사회, 산업 목적과 전체 전략
 - (3) 자율주행 시스템의 시장화를 위한 시도
 - (4) 자율주행·ITS의 이노베이션 추진을 위한 대응 전략
- 2-2. 전기차(xEV) 분야 개발 동향과 시장 전망
- 1) 글로벌/일본 순수전기차(BEV) 시장동향과 전망
 - (1) 시장 규모 및 전망
 - (2) 연도별/모델별 판매 동향
 - (3) 일본 판매 및 최신 이슈
 - 2) 일본계 주요업체별 전기차 로드맵
 - (1) 도요타
 - (2) 르노-닛산-미쓰비시 얼라이언스
 - 3) 일본 주요업체별 모델 개발 동향
 - (1) Nissan
 - (2) Toyota
 - (3) HONDA
 - 4) 2030년 전기차 시장 전망
 - (1) 전기차(EV)가 가져올 변화
 - (2) 주요 지역별 전기차 시장 전망
 - 5) 전기차용 충전인프라 시장 동향 및 전망
 - (1) 주요 지역별 충전인프라 보급 현황과 전망
 - (2) 급속충전기·완속충전기(개인용)의 보급 현황
 - (3) 주요 지역별 충전인프라 시장 및 정책 동향

3. 에너지관리시스템(EMS) 분야 개발 동향과 시장 전망

- 3-1. 건물에너지관리시스템(BEMS) 시장 동향과 전망
- 1) 건물에너지관리시스템(BEMS) 개요
 - (1) 스마트 빌딩 자동화 시스템 개념과 산업 구조
 - (2) 건물에너지관리시스템(BEMS) 개념과 기능
 - (3) 건물에너지관리시스템(BEMS) 효과
 - 2) 글로벌 건물에너지관리시스템(BEMS) 시장 규모와 전망
 - (1) 글로벌 시장 규모와 전망
 - (2) 글로벌 시장 및 참여업체 동향
 - 3) 일본 에너지관리시스템(EMS) 시장 규모 및 동향
 - (1) HEMS, BEMS 시장
 - (2) 에너지 절약 서비스
 - (3) 에너지 설비 리스 서비스(분산형 전원 등)
- 3-2. 홈 에너지 관리 시스템(HEMS) 개발 동향
- 1) 홈 에너지 관리 시스템(HEMS) 개요
 - 2) 일본 주요 제품 개발 동향
 - (1) HITACHI
 - (2) Panasonic

- (3) NEC(日本電機株式會社)
 - (4) HONDA
 - (5) NTT東日本
- 3-3. 에너지 리소스 어그리게이션(Energy Resource Aggregation)
- 1) 에너지 리소스 어그리게이션 사업 개념
 - 2) 어그리게이션 사업이 주목을 받게 된 배경
 - 3) 일본 사업자의 시책 상황
 - 4) 향후 사업 확대 가능성
 - (1) 거래시장의 개설
 - (2) 가정용 태양광 발전의 자립
 - 5) 해외 어그리게이션 사업자 동향

4. 스마트 홈 분야 개발 동향과 시장 전망

- 4-1. 스마트홈 관련 산업 환경 분석
- 1) 스마트홈의 환경 구조 변화
 - (1) 연결성과 지능화의 기능 향상
 - (2) 상호운용성
 - (3) 스마트홈 제품군의 확대와 가격 감소
 - (4) 새로운 수익 모델
 - 2) 산업 활성화를 위한 4대 요인
 - (1) 인터넷의 보급과 정보화
 - (2) 상호 운용성
 - (3) 제품군의 확대와 가격 하락
 - (4) 새로운 수익 창출 모델
 - 3) 응용분야의 시장 잠재력
 - (1) 보안 관리
 - (2) 에너지와 자원 관리
 - (3) 편리성과 쾌적성
 - (4) 건강과 웰니스 관리
 - (5) 미디어 엔터테인먼트
- 4-2. 스마트홈 시장규모, 보급률, 이용현황 전망
- 1) 일본의 시장규모, 보급률, 이용현황
 - (1) 스마트홈 제품군별 시장규모 및 성장률 추이와 전망
 - (2) 스마트홈 제품군별 이용가구 수 추이와 전망
 - (3) 스마트홈 제품군별 보급률 추이와 전망
 - (4) 스마트홈 제품군별 가구 (평균)지출 추이와 전망
 - (5) 스마트홈 이용자 현황
 - 2) 글로벌 시장규모, 보급률, 이용현황
 - (1) 스마트홈 제품군별 시장규모 및 성장률 추이와 전망
 - (2) 주요국별 스마트홈 시장규모 (2018년)
 - (3) 스마트홈 제품군별 이용가구 수 추이와 전망

- (4) 스마트홈 제품군별 보급률 추이와 전망
- (5) 스마트홈 제품군별 가구 (평균)지출 추이와 전망

4-3. 일본 스마트홈 시장 동향과 최근 이슈

- 1) 스마트홈이 주목받는 요인
- 2) 스마트홈 시장 현황
- 3) 스마트홈 표준화 동향

4-4. 일본 스마트홈 관련 정책 추진 동향

- 1) 국제 표준 규격의 보급과 실증사업 등의 도입
 - (1) 대규모 HEMS 정보 기반의 구축·운영·고도화
 - (2) HEMS 데이터 활용 사업자에 대한 API 표준 사양서 책정
 - (3) 개인정보를 고려한 전력 이용 데이터를 활용하는 환경 검토
 - (4) 대규모 HEMS 정보 기반의 효과 검증
- 2) 실증사업의 관한 과제
 - (1) 2008년 이후의 주요 실증사업
 - (2) 대규모 HEMS 정보 기반 정비 사업 추진
 - (3) 데이터 활용을 통한 신규 서비스 창출에 대한 과제
 - (4) 사업 지속·확장에 관한 과제