

# U-CITY의 이해

글 | 김용모 | 전기부 차장 | 전화 : 02-3433-7436 E-mail : solts@ssyenc.com

오늘날 정보화는 더 이상 선택이 아닌 필수이며, 정보화 수준이 그 조직의 대외 경쟁력을 대변하고 있다. 여기에서 U-CITY는 첨단 정보통신을 기반으로 다양한 유비쿼터스를 제공하여 시민에게는 안전하고 풍요로운 생활을 제공하고 기업에게는 새로운 비즈니스 공간을 제공하며 도시정부에는 효율적인 도시 관리를 가능하게 한다.

## 1

### U-CITY

#### 1-1. 필요 배경

도시 인구밀도가 지속적으로 증가하면서 그에 따르는 각종 문제가 야기되고 있다. 예를 들면 교통정체, 주거문화,

환경 등이다. 이러한 이유로 새로운 도시의 필요성이 대두되었다. 또한 도시민의 요구사항이 갈수록 많아져서, 이러한 도시민의 요구사항을 유지하기 위한 사회적 비용이 상승되어 도시의 한정된 자원과 예산으로는 기대치를 충족시킬 수 없게 되었다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해서 U-CITY가 대두되었다.

#### 1-2. U-CITY 정의

“U-CITY는 도시기능과 관리의 효율화를 위해 기존정보 인프라를 혁신하고 유비쿼터스 기술을 기간시설에 접목시켜, 도시 내에 발생하는 모든 업무를 실시간으로 대처하고 정보통신 서비스를 제공하며, 주민에게 편리하고 안전하며 안락한 생활을 제공하는 신 개념의 도시이다.”

이러한 U-CITY가 구축됨에 따라 정부 · 지자체, 국민 · 가정, 기업은 각각 많은 이득을 가지게 된다. 정부 · 지자체는 고도화된 통신 및 센서 인프라를 통해 도시 관리의 효율성을 높이고, 대민 서비스 향상과 비용을 절감할 수 있으며 최상의 공공서비스 제공으로 지자체의 위상 제고 및 도시의 가치상승 효과를 거둘 수 있다.

국민 · 가정은 언제 어디서나 네트워크에 접속되어 쾌적하고 안전한 생활환경을 누릴 수 있으며, 편리한 서비스를 통한 주거환경의 우위로 자산 가치 상승 등 경제적 이득을 얻을 수 있다. 기업 입장에서는 유비쿼터스 서비스 요구에 따라 새로운 분야의 기업이 창출되는 등 산업이 활성화 될 것이다.

#### 1-3. U-CITY 개념도

U-CITY는 첨단 정보통신망을 도시의 기본 인프라로 채택하고, 다양한 유비쿼터스 서비스 (교통, 방범, 방재, 홈 네트워크 등)를 제공하는 도시이다.



#### 1-4. 유비쿼터스 정의

최근 여기저기서 ‘유비쿼터스’ 라고 이야기되고 있는 이 단어는 정확하게 ‘유비쿼터스 컴퓨팅’ 을 지칭한다. 유비쿼터스 컴퓨팅이란 개념의 창시자는 1993년 미국의 마크와이저로서 “어디에서든 지 액세스가 가능한 세계(Computing Access Will be Everywhere)” 라고 정의를 내렸다. 즉 ‘인간이 어디에 있든지 사용자가 의식하지 않는 상태에서 장소에 관계없이 컴퓨터나 네트워크에 접속할 수 있는 환경’ 이라고 할 수 있다.

#### 1-5. 유비쿼터스 특징

##### 1) 네트워크 접속

여러 장소로 이동하는 이용자에게 컴퓨터가 그 사람에게 적절한 서비스를 제공하기 위해서는 네트워크 접속이 필수이다. 전자계산기는 컴퓨터이기는 하지만 네트워크에 접속되지 않기 때문에 유비쿼터스 컴퓨팅에 포함되지 않는다.

## 2) 컴퓨터의 사용 인식조차 없다

키보드 및 로그인 등 컴퓨터를 사용하지 않고서 어디엔가 컴퓨터가 내장되어 이용자가 음성 또는 행동으로 내린 명령을 듣고 작업을 수행하는 상태를 말한다. 이때 사용자는 컴퓨터의 존재를 인식하지 않고서 사용하고 있는 것이다.

## 3) 상황에 따라 제공서비스가 변한다.

이용자가 누구인지에 따라서, 또는 이용자가 놓여있는 상황에 맞추어 컴퓨터가 스스로 제공하는 서비스를 변화시킨다.

# 2

## U-CITY 구축을 위한 기술

### 2-1. 도시종합정보센터

- 교통정보센터 / 방범센터/ 시설물관리센터 / 방재센터 / 환경센터 / 시스템관리센터로 구성된다.

- 모든 정보가 집중되는 곳이며 U-CITY 내 모든 통신망, 교통망, 시설물 등에서 도시정보를 수신하여 이를 통합적으로 분석하여 도시를 효과적으로 운영, 관리하고 시민이나 관련기관에 분석된 정보를 실시간으로 제공한다.

- 소방서나 경찰서 등 관공서와 연결되어 각종 재난이나 범죄 발생 상황 등이 실시간으로 전송되고 모니터링 된다.



### 2-2. USN(Ubiquitous Sensor Network)

- 유비쿼터스 센서 네트워크는 유비쿼터스 환경을 구축하기 위한 핵심기술로서, 필요한 사물에 간단한 감지기능을 수행하는 무선 전자태그(RFID)를 부착하여 무선 네트워크를 통해 정보를 수집하는 기술이다.

- 이를 통해 얻은 사물의 인식정보를 기본으로 주변의 환경 정보까지 탐지하여 이를 실시간으로 네트워크에 연결한다.

- USN의 최종 목표는 컴퓨팅 기능이 환경에 내재되어 사람들이 인식하지 못하는 상황에서 기능을 수행하는 것이다.

### 2-3. 무선전자태그

#### (RFID : Radio Frequency Identification)

- 기존의 바코드와는 달리 비접촉 방식으로 정보를 자동으로 식별하고 데이터를 수집한다.

- 라디오 주파수 특성에 의해 인식거리가 길고 동시에 다수의 태그인식이 가능하여, 데이터 변경과 추가가 자유롭다는 장점을 보유하고 있으나, 아직 RFID의 가격이 비싼 편이다.

- 현재 국내 기술현황은 실시간 재고관리, 생산공정관리, 출입증, 교통카드, 도서관관리 등에 활용 중이다.

### 2-4. 지리정보시스템

#### (GIS : Geographic Information System)

- 종이지도 및 각종 대장에 수록되어 있는 정보를 전산화하여 컴퓨터로 통합 관리하는 시스템이다.

- 최근에는 통신기술, 위치추적기술, 영상기술 등과 융합하여 새로운 기술로 발전했다.

- 1995년(대구가스폭발사고)부터 국가지리정보체계구축(NGIS) 사업이 시작되어 현재 광역상수도와 전기시설 GIS 구축은 완료된 상태이다.

지하시설물 GIS 구축 현황

구 분	구축 비율(%)	구 분	구축 비율(%)
통 신	57.1	도시가스	99.3
난방열관	86.9	상 수도	78.7
광역상수도	100	하 수도	79.8
전 기	100		

### 2-5. 지능형 교통정보시스템

#### (ITS : Intelligent Transport System)

- 실시간 교통정보를 수집, 관리, 제공하며 전자지불 처리

### 2-6. 무선휴대 인터넷

#### (WiBro : Wiress Broadband Interneer)

- 언제 어디서나 이동 중에도 무선인터넷 접속(노트북, PDA, 휴대전화)

### 2-7. 광대역 통신망(BcN)

- 광대역 멀티미디어 서비스를 안전하게 제공하는 통합네트워크

### 2-8. 고성능 CCTV

- RFID가 부착되어 식별, 추적, 판단, 실시간 Data 송부

### 3

#### 공공서비스

공공서비스는 모든 도시에 일반적으로 적용 가능한 서비스이며, 주로 도시기반시설을 관리하거나 도시민의 안전을 담당한다.

#### 3-1. 공공서비스의 주요내용

서비스명	서비스내용	주요정보	비고
U-지하시설관리	- 지하시설물 GIS 도면 구축 및 지하시설 배치 - 센서 부착을 통한 가스 누출 등의 모니터링 - 안전사고 발생시 차단 및 경고 서비스 - 지하시설 교체관리, 손실지점 추적 서비스 - 원격점검 및 통합 과금 서비스, - 에너지 On-Demand 공급 및 배분 서비스	지하시설물(전력, 가스, 상하수도, 통신, 송유 난방열), GIS-DB, 실시간 지하 매설 센싱 DB	공공 솔루션 안전 위주
U-교통	- 실시간 교통량 수집 - 신호관리를 통한 교통흐름 최적화 서비스 - 대중교통 정보 제공 및 텔레매틱스 서비스 - U-주차, U-주유소 등 전자지불 서비스	교통정보 유, 실시간 교통량	공공 / 민간 솔루션, 효율성 위주
U-환경관리	- 도시 내 오염물질 및 배출원 감시 - 폐기물 추적, 야생동물 추적, 원격산림보호 서비스 - 소음 / 수질 / 대기질 모니터링	생태도 등 환경정보 DB, 실시간 환경 센싱 DB	공공 솔루션, 대민홍보
U-시설관리	- 도시시설의 유지관리 및 안전관리 - 비용 분석 및 임대관리 서비스 - 공간관리 서비스	시설물 준공도면, 실시간 시설물 센싱 DB	공공 / 민간 솔루션
U-방재 / 치안	- 119응급, 112치안 지령의 통합(긴급 상황 자동신고) - 재난발생시 최적 대피로 제공 - 도로유실, 교통사고 발생시 우회로 안내 - 화재발생시 건물 내 경로 안내	재해정보 DB, 기상청 DB, 재난관리 유, 치안 / 소방 DB	공공 솔루션, 안전 위주

### 4

#### 특화서비스

특화서비스는 도시의 기능 및 목적에 맞게 개발이 필요한 서비스로서, 직접적인 수익이 창출되며 다양한 사업자가 참여하여 신산업 창출을 가능케 한다.

#### 4-1. 특화서비스의 주요내용

서비스명	서비스내용	적용 가능 도시
U-Port	- RFID를 이용한 화물처리 / 이동경로 모니터링 - 항만 물동량 통계 실시간 제공 서비스 - 하역사, 선주, 화주의 정보공유를 통한 ERP 구축 - 항만을 연계한 통합 물류망 구축	부산, 인천, 광양
U-관광	- U-단말기를 이용한 다국어 관광정보 제공 서비스 - 텔레매틱스(차량에서 업무처리)와 연계한 관광정보 제공	제주, 경주 등
U-컨벤션	- 영상회의 원격통역 시스템 구축 - U-단말기를 이용한 전시정보 제공 서비스 - U-교통과 연계한 중요 인사 위치관리 서비스	부산, 제주, 서울
U-행정	- 윈스톱 민원처리 및 전자정부 구축 - 모바일 현장 행정 서비스	대전, 행정중심복합도시
U-교육	- 양방향 재택학습 서비스 - 학교 간 원격강의 서비스 - 취학 아동 위치 및 안전관리 서비스	청주 등
U-홈 / 헬스	- 환자상태 실시간 모니터링(혈압, 당뇨 등) - 재택진료 및 병원 간 원격진료 서비스 - 원격수술 서비스	분당, 일산, 주거 중심
U-실버타운	- U-헬스와 연계한 실시간 위치 및 건강상태 모니터링 - U-헬스와 연계한 원격진료 서비스	제주, 분당 등

# 5

## 국내 주요 U-CITY의 추진현황

사업명	기간	사업주체	내용
삼암DMC	2003 ~ 2010	서울시	<ul style="list-style-type: none"> <li>U-교통, 환경, 쇼핑, 유지관리 /보수</li> <li>최첨단 IT 콤플렉스타운 구축</li> <li>동북아 IT 허브 구상</li> <li>RFID센서, 모바일 비즈니스 Test Bed 지향</li> </ul>
U-부산	2005 ~ 2010	부산시	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시, 산업 각 분야별 U-CITY 추진</li> <li>U-Port, U-Traffic, U-Convention, U-Health</li> </ul>
U-수원	~ 2007	수원시	<ul style="list-style-type: none"> <li>U-행정, 관광, 안전관리</li> <li>U-Happy 프로젝트</li> <li>지방자치단체로는 처음 착수</li> </ul>
U-인천	1단계 2004 ~ 2008 2단계 2009 ~ 2020	인천경제자유구역청	<ul style="list-style-type: none"> <li>U-교통, 홈, 환경, 의료, 재해방지</li> <li>인구 50만 도시 전체를 유비쿼터스화 (송도 1,611만 평, 영종 4,184만 평, 청라 538만 평)</li> <li>동북아 경제, 물류, 금융, 첨단산업중심지</li> </ul>
동탄 U-CITY	2002 ~ 2007	토지공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>U-홈, 교통, 원격검침, 지능형 DB</li> <li>유비쿼터스 사업 모델로 추진</li> <li>첨단 IT기술이 총동원 된 유비쿼터스 도시 구현</li> </ul>
판교신도시	2004 ~ 2009	경기도 / 토지공사 / 주택공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>U-헬스케어타운 조성 계획</li> <li>친환경 도시 조성과 대중교통 중심 교통 체계</li> </ul>
U-파주	2004 ~ 2009	파주시 / 주택공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 첨단, 지역특성 도시 구현</li> <li>신도시 인근 다수의 산업단지 입지</li> <li>지식기반 산업 및 벤처산업 육성</li> </ul>
U-오송(충북)	2007 ~ 2013	충청북도	<ul style="list-style-type: none"> <li>BT와 IT의 결합형 도시</li> <li>식품의약품안전청 등 4개 기관과 160개 바이오 관련 기업을 입주시켜 미래형 생명과학단지 조성</li> </ul>
용인 / 흥덕 디지털 도시	2004 ~ 2008	토지공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>U-시설물 관리, 교통, 원격검침, 안전관리</li> <li>국내 최초 디지털 시범도시 구축</li> <li>정부의 BCN계획에 따라 FTTH 구현</li> <li>동시정보센터를 통해 공공정보 서비스 제공</li> </ul>
광교신도시	~ 2010	경기도	<ul style="list-style-type: none"> <li>U-홈, 환경, 교통, 시설물 관리</li> <li>유비쿼터스 도시, 첨단 지식 기반 도시</li> </ul>

# 6

## 결론

### 6-1. 기존 도시와 U-CITY 비교

기존 도시	U-CITY 도시
거리 중심의 도시	정보 중심의 도시
인구 · 교통 · 업무의 집중화	인구 · 교통 · 업무의 분산화
환경오염, 에너지 문제	자급자족의 친환경 도시
시간적 공간적 제약	언제 어디서나 정보 접근 용이
새로운 도시기능 수용 한계	효율적 도시 관리 기능
생산자 중심의 제한된 시장 구조	소비자 중심의 뉴비즈니스 창출

### 6-2. 결론

U-CITY는 시대적 흐름에 따르는 의무에 의해서가 아니라 사람들의 생활을 윤택하고 편리하게 제공해주는 필요에 의한 것임을 감안할 때 IT, 건설 등 기술 중심이 아닌 인간중심적인 도시로 거듭나야 할 것이다.

또한 정부는 신도시 개발에만 치중함으로써 기존도시의 U-CITY화 방안이 부재되어서는 안 되며 민간 학계 등 상호간의 지속적인 협력이 이루어져야 할 것이다. **S**