

# USN 기반의 유비쿼터스 정보자원 관리 프레임워크 연구

안철현, 김유정\*, 이재호, 강선무, 신상철  
한국전산원, \*호서대학교

ahnchul@nca.or.kr, faith@office.hoseo.ac.kr, ljh@nca.or.kr, etxkang@nca.or.kr, ssc@nca.or.kr

## A Study on Ubiquitous Resource Management Framework based on Ubiquitous Sensor Network

Chul-Hyun Ahn, Yoo-Jung Kim\*, Jae-Ho Lee, Sun-Moo Kang, Sang-Chul Shin  
National Computerization Agency, \*Hoseo University

USN은 유비쿼터스 환경을 구현하기 위한 핵심 기술로 인식되고 있으며, 기상·군사·환경 분야 등을 중심으로 현장·실증 시험 및 상용화가 활발히 추진되고 있고, u-City, u-Health와 같은 유비쿼터스 관련 사업에 적용하는 방안이 적극 논의되고 있다. 특히 기존의 유선 센서 네트워크를 무선으로 전환함과 동시에 각종 환경 정보를 지능적으로 센싱하는 무선 센서 네트워크 관련 연구가 가장 활발하다. 그러나 지금까지 대부분의 USN 관련 서비스가 식별체계, 프로파일, 통신프로토콜, 데이터 형식 등이 상이하여 향후 서비스 및 인프라간 상호 연동에 필요한 비용이 크게 증가할 것으로 예상된다. 아울러 국가적 USN 정보자원을 효율적으로 파악하기 어려운 상황이 도래하여 정보화 시대의 선구축-후통합의 문제점을 그대로 답습할 가능성이 높을 수 있다. 따라서 본 논문에서는 유비쿼터스 사회의 정보 특성을 바탕으로 USN 정보자원 관리를 위한 주요 이슈를 파악함으로써 USN 정보 관리 체계를 제안한다. 그리고 상호 연동 표준을 개발하여 전국적 USN 정보자원을 효율적으로 관리할 수 있는 프레임워크를 제시함으로써 표준화 및 통합의 용이성을 제공한다. 이를 위하여 USIS(Ubiquitous Sensor Information System) 구축을 포함한 총 6가지 정책 방안을 제안하였으며, 정책 실행을 위한 위한 국가적 추진체계와 선형시스템 추극 방안도 함께 제시하였다.

### I. 서론

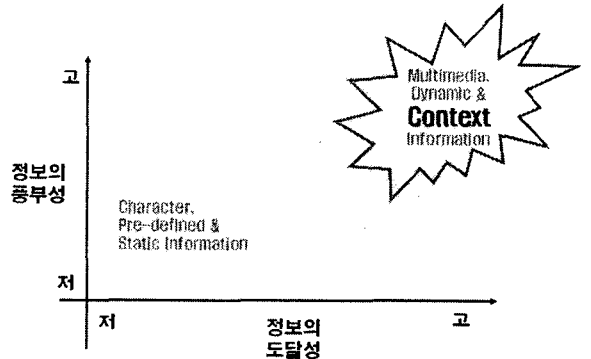
IT 기술의 발전으로 집체만한 컴퓨터가 이제는 한층에 들어올 정도로 소형화, 경량화되고 있으며, 무선 기술이 적용되면서 언제 어디서든지 컴퓨팅과 통신이 가능한 유비쿼터스 시대가 다가오고 있다.

본 논문은 유비쿼터스 환경 정보의 특성을 살펴보고 u-센서 및 USN(Ubiquitous Sensor Network) 기술동향 및 문제점 분석을 바탕으로 u-센서 정보와 센싱 정보의 체계적 관리 프레임워크를 제시한다.

### II. 유비쿼터스 사회의 정보 자원 특성

미래의 유비쿼터스 사회는 현실세계가 사이버공간으로 전환될 때 동시에 물리적 공간이 사이버공간과 연계됨으로써 두 공간이 긴밀하게 상호작용하는 유비쿼터스 사회로 진화할 것으로 예상된다. 즉 시간(Time), 장소(Place), 상황(Occasion)과 관련된 TPO 정보와 보이지 않는 기술을 기반으로 사라지는(disappearing) 인프라가 언제 어디서나 구현되어, 인간 개개인의 생활에 스며드는(pervasive) 서비스가 구현되는 사회를 예상할 수 있다.[1]

이처럼 유비쿼터스 사회에서는 인간 주위를 둘러싸고 있는 다양한 환경 정보를 이용한 지능적인 서비스가 요구된다. 즉 온도, 습도, 조도, 진동, 움직임, 위치와 같은 낮은 단계의 상황 정보(Low-Level Context Data)를 바탕으로 높은 단계의 정보(High-Level Context Information)를 도출·유통·관리함으로써 유비쿼터스 서비스 이용자가 요구하는 지능적·복합적 서비스를 제공할 수 있다.[2]



< 그림 1 : 유비쿼터스 정보 자원의 특징 >

따라서, 유비쿼터스 서비스의 구현과 제공을 위해서는 기존의 일차원적인 정보를 바탕으로한 정보시스템으로는 불가능하고, 다차원적 상황정보를 복합적으로 이용하여