

# u-City 도시시설물 관리를 위한 서비스 시나리오 연구

## A Study of Service Scenario for Urban Facilities Management in u-City

김태훈\* · 남상관 · 최현상

Tae Hoon Kim\* · Sang Kwan Nam · Hyun Shang Choi  
한국건설기술연구원 건설시스템혁신연구본부 U-국토연구실

### 요 약

향후 u-City의 지능화된 도시시설물 관리를 위해서는 상세한 서비스모델 및 시나리오의 구현이 필요하다. u-City에서는 각종 센싱데이터를 실시간으로 전송받아 모니터링하고 이벤트 상황을 인식하며, 공간정보를 기반으로 분석 및 처리, 결과가 제공되어지는 능동형 도시시설물관리시스템으로 변화될 것이다. 이러한 관리시스템은 기존의 DB관리 중심의 UIS(도시정보시스템)와는 차별화된 차세대 시스템으로, 본 연구에서는 이러한 시스템에서 제공되어질 서비스 시나리오 중 공동구관리 시나리오를 개발하여 관련 시스템 설계 및 개발에 활용할 수 있는 기반을 마련하였다.

### 연구내용

u-City는 도시계획부터 설계, 건설, 유지관리까지 전 과정에 걸쳐 최신 정보통신 기술과 융합하여 다양한 정보통신 인프라와 정보서비스(u-서비스)를 모든 시민들에게 제공하는 새로운 도시 개념이다.

현재 국내에서는 신도시 및 기존 도시를 비롯하여 수많은 지자체들이 서로 경쟁적으로 u-City 설계 및 구축을 추진중에 있으며, 다양한 u-City서비스를 제공하고자 노력하고 있다. 이 중 도시시설물 관리서비스는 공공인프라의 성격이 강한 공공서비스로서 기존 UIS(Urban Inform

ation System) DB와 각 시설물에 부착된 센서에서 전송되는 실시간 센싱정보를 기반으로 상황분석, 상황판단 및 사전대처를 수행하는 방향으로 발전될 것이라 예상하고 있다.

본 연구에서는 이러한 도시시설물 관리서비스에서 제공될 수 있는 기본적인 단위서비스의 분류체계 및 역할을 다음과 같이 제시하였다.

표. 도시시설물관리 단위서비스

서비스 분야	단위 서비스	정의 및 역할
시설물 관리	일반 관리	도시 시설물 관리 시스템의 전체 흐름의 유지 및 관리, 에러이력 추출 등의 기능을 담당하며 모듈 간 데이터 흐름 및 시스템 프로세스, 사용자 접속정보에 관련된 로그 등을 저장 및 관리하는 기능도 포함하는 단위서비스임
	공간 정보 관리	시설물 관리에 필요한 기반 공간정보를 제공하는 단위서비스로, 도시시설물에 관련된 공간정보(시설물 GIS 자료, 센서 및 함체 위치 도면 등)의 수정, 보완, 조회, 검색 등 전반적인 관리를 수행하고, 공간정보 플랫폼과도 상호 연동됨
	지상/지하 시설물 모니터링	지상 및 지하시설물에 부착된 센서 및 CCTV, 함체 등을 통해 시설물의 상태를 실시간 모니터링하며, 이벤트 발생 관리, 이벤트 이력정보 관리, 위험지역 특별관리 등을 수행하는 단위서비스임
	시설물 Lifecycle 관리	도시에 설치되는 센서, 함체, 시설물 등에 대한 이력 및 상태, 유지보수 관리 등 전반적인 Lifecycle 관리를 수행하며, 센서 최적부착위치에 대한 공간 분석 지원 기능도 포함하는 단위서비스임
	시설물 원격제어	시설물의 고장이나 교체시, 위험상황 발생시 등 센서, 함체, CCTV, 음극복구장비 등의 제어가 필요할 때 수행하는 단위서비스임
현장업무 지원	객체관리를 위하여 서버로부터 현장 업무에 필요한 정보를 제공받고, 현장(원격지)에서 휴대용 단말기를 이용하여 현장업무를 수행하고, 업무처리 결과를 현장(원격지)에서 실시간으로 서버에 전송하거나 직접 서버에 동기화하는 단위서비스임	

또한 지상 및 지하시설물을 포함하여 매우 다양하게 존재하는 시설물 중 우선적으로 복합시설물들이 포함되어 있는 공동구를 대상으로 서비스 시나리오를 작성해 보았다.

공동구 관리서비스는 지하공동구 내 부착된 센서 및 RFID Tag로부터 위치정보, 상태정보, 위험정보, 주변정보를 파악하고, 수집된 정보를 통합·분석하여 지하공동구에 대한 효율적인 운영 및 관리를 가능하게 하는 서비스로 정의될 수 있다. 공동구에서 제공되어질 대표적인 서비스로는 센서/합체/시설물 등을 관리하는 ‘공동구 시설물 Lifecycle 관리’와 시설물 상태 모니터링, 이벤트 발생 관리, 이벤트 이력정보 관리 등을 수행하는 ‘공동구 모니터링 서비스’가 있으며, 센서 기기, 시설물 및 응급복구 장비를 제어하는 ‘시설물 원격제어’ 및 모바일 등 다양한 기기로 현장업무 처리를 지원하는 ‘현장업무 지원 서비스’ 등이 있다.

공동구 안에서는 다양한 관리 및 이벤트 상황이 발생할 수 있으며, 다음 그림들과 같이 각 상황에 대한 시나리오 구현을 통해 요구되는 정보의 종류와 정보의 흐름, 필요한 시스템 기능 및 시스템 간 연동 등 향후 관리시스템 구축에 필요한 다양한 기반 요소 및 요구사항을 도출해 낼 수 있다.

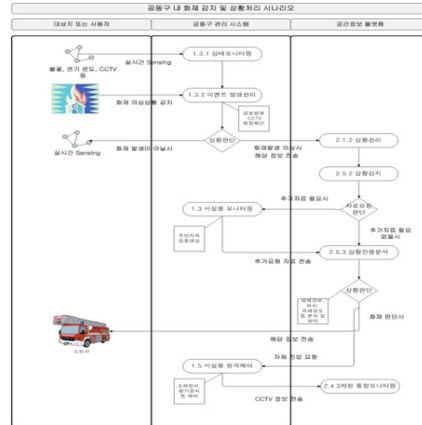


그림. 화재감지 및 상황처리 시나리오

참고문헌

- 국토해양부, 2009, 도시시설물 지능화 기술개발 제4차년도 연구보고서
- 김태훈 외 2인, 2009, “u-City 도시시설물관리 서비스모델 분류체계 연구“, 한국지형공간정보학회지, pp.81-86
- 본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업 - 지능형국토정보기술혁신사업 과제의 연구비지원(06국토정보C01)에 의해 수행되었습니다.

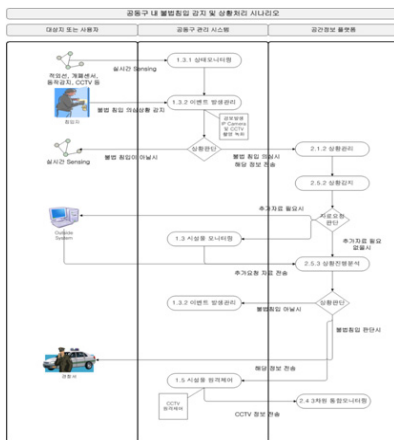


그림. 불법침입 상황처리 시나리오