

국토정책 *Brief*

제 279 호
2010. 5. 31

U-City정보의 효율적 관리방안

신동빈 연구위원, 안종욱 책임연구원(국토연구원)

- U-City 건설을 성공적으로 추진하기 위해서는 U-City의 핵심요소인 정보에 대한 계획적인 관리방안이 필요함
 - U-City정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등으로 구성되며, 이러한 정보들이 융·복합되어 사용됨
 - U-City정보관리는 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 융·복합적으로 관리하는 것임
- U-City정보관리와 관련해서 다양한 이슈가 제기되고 있음
 - 다양한 정보가 융·복합되는 U-City정보를 공통적으로 관리할 법·제도 미흡
 - 정보의 라이프사이클을 고려한 정보관리 기준 요구
 - U-City정보만의 고유한 특성을 고려한 정보관리 방안 필요
 - 개인정보보호와 U-City정보보안의 중요성 대두
- U-City정보는 계획적인 틀 안에서 정보관리방안이 마련되어야 함
 - 정보의 공동활용, 개인정보보호, 정보보안 등 정보관리의 기본사항과 U-City정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 대한 정보관리 계획 수립
 - U-City정보에 대한 생산·수집·가공·활용 및 유통의 단계별 기준(표준화된 절차, 항목, 기술요소, 우선순위, 범위, 주기 등) 마련
 - 규제적인 정보관리보다는 민간기업 등이 U-City정보를 활용하여 부가가치를 생산할 수 있도록 산업육성 방향 추구
 - U-City정보 관리주체들 간의 상호협력을 통한 정보관리 관련제도 일관성 확보

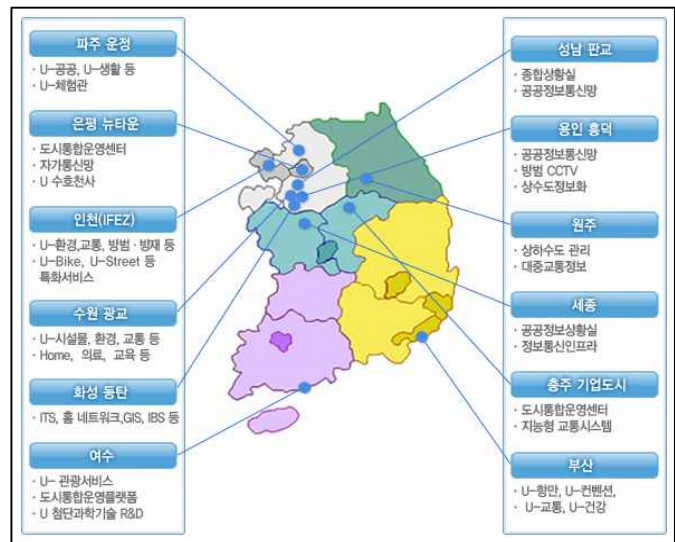
1. U-City정보관리의 필요성

- U-City는 각종 도시기반시설에 첨단 정보통신기술을 융·복합하여 구현한 도시임
 - U-City에서는 도시를 효과적으로 관리하기 위한 서비스를 제공하며 시민생활과 직·간접적으로 연계되는 다양한 서비스를 언제, 어디서나 제공받을 수 있음
 - U-City에 거주하는 시민들은 교통, 안전, 환경, 시설물, 행정(민원), 산업, 교육, 의료 등 다양한 분야의 서비스를 손쉽게 받을 수 있으며, 안전하고 쾌적한 도시생활을 누릴 수 있음
- 도시는 다양한 기술개발과 패러다임의 변화에 따라 지속적으로 발전하고 있음
 - U-City는 유비쿼터스(Ubiquitous)라는 개념을 실현할 수 있는 기술들을 도시 전체에 적용하는 새로운 도시개발 패러다임임
 - 또한 U-City는 New Urbanism, Eco City, Smart Growth, Compact City 등 다양한 도시 패러다임과 융합되어 도시의 지속적인 발전을 가능하게 함

- 정부는 U-City 건설을 효율적으로 지원하기 위한 법·제도적인 기준을 마련하였음

- 2008년 3월 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」을 제정
- 국토해양부는 U-City 건설을 법·제도적으로 지원하기 위해 2009년 6월 U-City 건설관련 4개 지침¹⁾을 제정하였으며, 2009년 11월 「제1차 유비쿼터스도시종합계획」을 수립함

[그림 1] U-City 추진현황



자료: 국토해양부

- 이러한 법·제도를 토대로 U-City 건설사업이 본격화되고 있음
 - 2008년 9월 준공된 화성 동탄을 시작으로 현재 약 36개 지자체(52개 지구)에서 U-City 건설사업을 추진 또는 계획 중임(2009년 8월 기준)

1) U-City 건설관련 4개 지침은 “유비쿼터스 도시계획 수립지침”, “유비쿼터스 도시건설사업 업무처리지침”, “유비쿼터스 도시기반시설 관리운영지침”, “유비쿼터스 기술가이드라인”임.

- 또한 U-City 건설의 세계표준을 선점하고 Global IT 허브를 구축하기 위하여 U-City 구현 핵심기술 개발 및 보급을 위한 유비쿼터스도시 R&D사업(U-Eco City 사업)을 전략적으로 추진 중임
- 이처럼 U-City 건설을 지원하기 위해 다양한 노력을 기울이고 있음에도 불구하고 U-City정보를 관리하기 위한 제도적 기준은 부재한 상태임
- U-City정보관리 기준의 부재는 인근 U-City에서 제공하고 있는 서비스와 정보를 공동 활용함에 있어 추가적인 노력과 비용을 발생시키게 됨
- 따라서 인근 도시 간 U-City서비스와 정보의 공동활용을 위해서는 반드시 U-City정보 관리 방안이 마련되어야 함

2. U-City정보관리

● U-City정보

- U-City정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등을 도시관리 및 U-City서비스 제공 목적에 맞게 융·복합하는 것임
 - 행정정보는 행정기관에서 관계법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적, 물적, 업무용 정보임
 - 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임
 - 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 다양한 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터 또는 정보임

● U-City정보의 특성

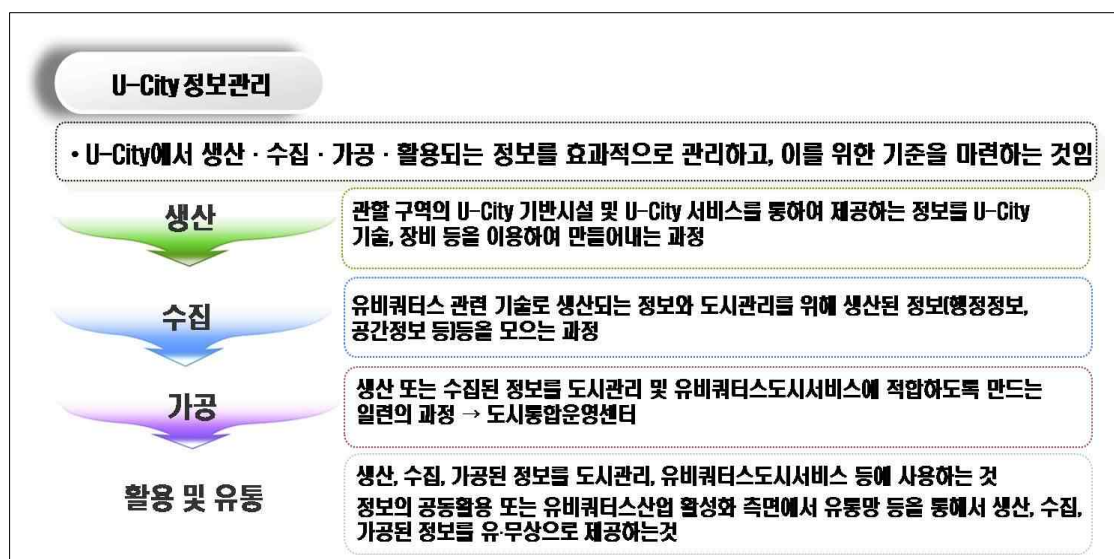
- 일반적으로 정보는 시한성, 비이전성, 축적효과성, 신용가치성, 무형성, 보편다재성, 모체의존성, 표현다의성 등의 특성을 지님
- U-City정보는 정보의 일반적인 특성 이외에도 실시간성, 융·복합성, 동적성, 대용량성, 사용자 중심성, 개인정보보호 및 정보보안의 취약성, 사생활 침해성 등의 특성이 있음

- 실시간성: U-City 정보는 실시간으로 정보를 생산, 수집, 가공하여 제공함으로써 보다 신속하고 정확한 서비스를 제공할 수 있게 함
- 융·복합성: 개별적(행정정보, 공간정보, 센서정보 등)으로 생산·수집·가공 및 활용되던 정보들이 다양한 U-City서비스로 제공되기 위하여 융·복합됨
- 동적성: 기존 정보들이 대부분 정적인 정보를 제공하는 반면에 U-City정보는 동적인 정보를 제공함
- 대용량성: U-City정보는 다양한 정보가 융·복합되고 동적인 정보가 실시간으로 생산·수집되므로 일반 정보보다 관리해야 할 정보의 양이 많음
- 사용자 중심성: 정보사용자는 정보제공자가 일방적으로 제공하는 보편적인 정보를 받았으나 U-City정보는 사용자에게 특화된 정보로 제공됨
- 개인정보보호 및 정보보안의 취약성: U-City정보는 무선통신을 기반으로 정보가 생산, 수집, 활용되므로 개인정보보호 및 정보보안 측면에서 상대적으로 취약함
- 사생활 침해성: U-City서비스 제공을 위한 무차별적인 정보의 생산 및 수집으로 사생활이 침해될 우려가 있음

● U-City정보관리의 개념

- U-City정보관리는 [그림 2]와 같이 U-City에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 융·복합적으로 관리하는 것을 의미함

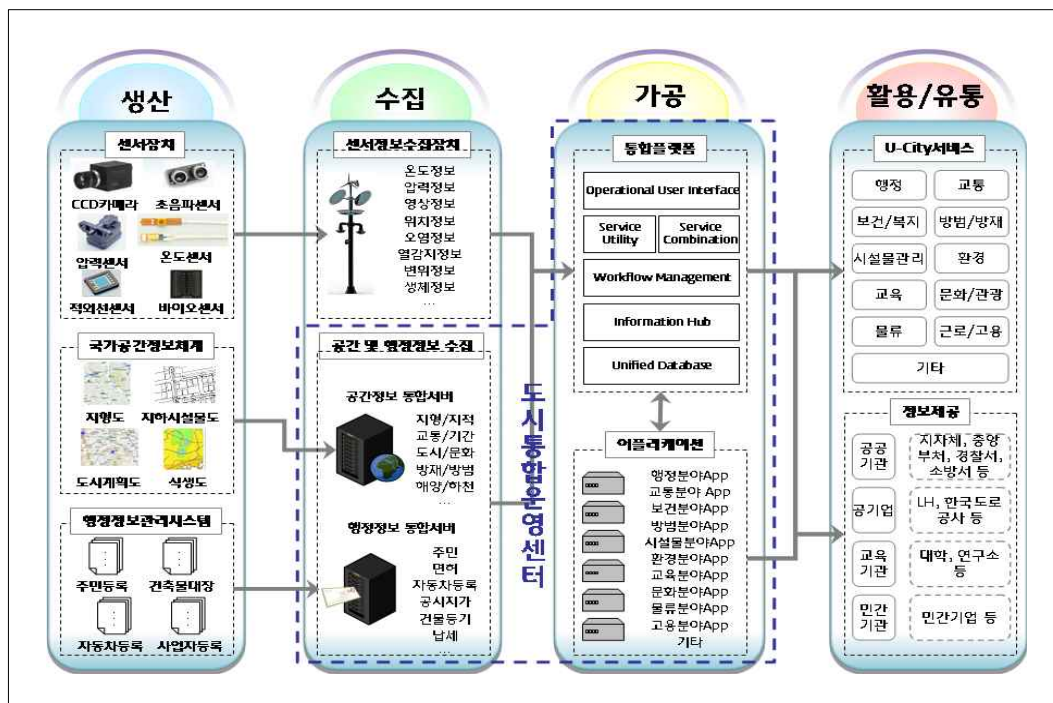
[그림 2] U-City 정보관리 개념



3. U-City정보의 흐름

- U-City정보는 [그림 3]과 같이 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통되며, 정보의 수명이 끝나면 재생산되거나 폐기됨
- 센서정보는 각종 센서장치를 통해 실시간으로 생산·수집되며, 공간정보와 행정정보는 기 구축되어 있는 각종 정보시스템을 통해 생산·수집됨
 - 센서정보는 도시기반시설에 설치되어 있는 각종 센서장치를 통해 생산되는 정보이며, 이러한 정보는 통신기능을 갖춘 센서정보수집장치를 통해 수집함
 - 행정정보와 공간정보 등은 각종 정보시스템을 통해 관리되고 있으며, 도시통합운영센터²⁾에서는 이러한 정보를 수집하여 U-City정보로 사용함
 - 생산 및 수집된 정보는 도시통합운영센터의 통합플랫폼과 각종 어플리케이션을 통해 U-City에서 제공하고자 하는 서비스 목적에 맞게 가공됨
- 생산·수집·가공된 정보는 U-City에서 제공하게 되는 다양한 서비스에 활용되거나 공공기관, 공기업, 교육기관, 민간기관 등에 제공 또는 유통됨

[그림 3] U-City정보의 흐름 예시



2) 도시통합운영센터는 “유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률” 제2조에서 정의하고 있는 “유비쿼터스도시 통합운영센터”를 말함.

4. U-City정보관리의 현황 및 이슈

● 법·제도적 측면의 현황

- 정부는 각종 정보의 효율적인 관리를 위해 [표 1]과 같이 분야별로 관련 법률을 마련하여 시행하고 있으며, 관련계획을 수립하도록 규정하고 있음
- U-City정보관리 측면에서 관련 법률을 비교하면 다음 [표 2]와 같으며, U-City정보는 다양한 정보가 융·복합되므로 U-City정보를 활용하기 위해서는 공통적인 정보관리 기준이 필요함

[표 1] U-City정보 관련 법·제도

구분	주요 관련 법률	관련 계획
행정 정보	국가정보화기본법	국가정보화기본계획, 지역정보화기본계획
	전자정부법	행정정보자원관리기본계획, 중장기 전자정부사업계획
공간 정보	국가공간정보에 관한 법률	국가공간정보정책 기본계획, 국가공간정보정책 시행계획
	공간정보산업 진흥법	공간정보산업 진흥계획
	측량·수로조사 및 지적에 관한 법	측량기본계획 및 시행계획, 수로조사기본계획
센서 정보	유비쿼터스 도시건설 등에 관한 법률	유비쿼터스도시종합계획, 유비쿼터스도시계획
	전기통신기본법	전기통신기본계획
	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	위치정보의 보호 및 이용 등을 위한 시책

[표 2] 정보관리 측면에서의 관련 법률 비교

분류	관련 법률	정보생산	정보수집	정보가공	정보활용
행정 정보	국가정보화 기본법	○	○	×	○
	전자정부법	○	×	○	○
공간 정보	국가공간정보에 관한 법률	○	×	○	○
	공간정보산업 진흥법	×	×	×	○
	측량·수로조사 및 지적에 관한 법	○	×	○	○
센서 정보	유비쿼터스도시건설 등에 관한 법률	○	×	○	×
	전기통신기본법	○	○	○	×
	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	○	○	×	○

● U-City정보관리 측면의 주요 이슈

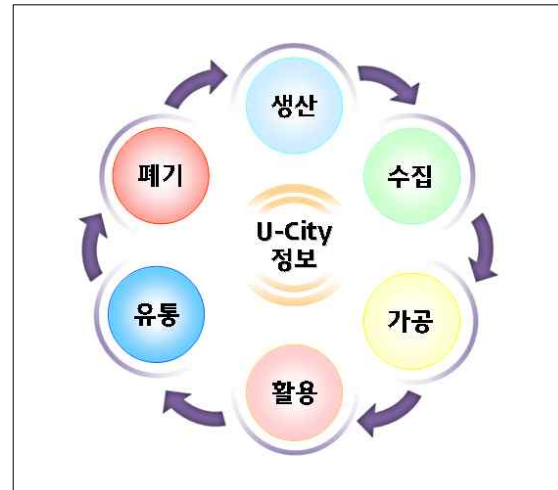
■ U-City정보가 다양한 정보의 융·복합으로 생성됨

- 행정정보, 공간정보, 센서정보 등을 관리하기 위한 제도들이 개별적으로 존재함
- 정보주체 간의 적극적인 상호협력이 요구되며, 상호협력을 위한 방안이 검토되고 있음

■ U-City정보의 라이프사이클을 고려한 관리기준이 필요함

- U-City정보 또한 일반상품 등과 동일하게 생산에서부터 폐기까지의 라이프사이클을 가지므로 정보관리 기준은 U-City정보 흐름분석을 토대로 마련되어야 함

[그림 4] U-City정보의 Life Cycle



■ U-City정보관리 방안은 U-City정보의 특성을 고려해야 함

- 일반정보와 달리 U-City정보는 실시간성, 융·복합성, 동적성, 대용량성, 사용자 중심성 등의 특성이 있으며, 이러한 특성이 반영된 정보관리 방안을 마련해야 함

■ 개인정보보호와 U-City정보보안의 중요성

- 개인정보보호 및 U-City정보보안을 위해 제도적, 관리적, 기술적 관점 등으로 접근하는 종합적 장치가 마련되어야 함

5. 효율적 U-City정보관리 방안

● U-City정보관리 방안의 기본원칙

■ U-City정보관리 방안은 도시 간 U-City 기능의 호환 및 연계, 그리고 정보의 공동활용을 고려하여 수립해야 함

■ U-City 건설의 세계표준 선점이라는 측면에서 U-City정보관리 기준을 마련해야 함

● U-City정보관리 계획의 수립

- U-City서비스 제공과 도시관리를 위해서는 U-City에서 생산·수집되는 정보에 대한 체계적인 중장기 로드맵을 기반으로 관리해야 함
- U-City정보관리 계획은 정보의 공동활용, 개인정보보호, 정보보안 등 정보관리 기본사항과 U-City정보를 생산·수집·가공·활용 및 유통하기 위한 내용을 포함함

● U-City정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통기준 마련

- U-City정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통기준 마련은 정보의 생산주체와 활용주체, 그리고 U-City서비스를 제공받는 시민의 적극적인 참여가 필요함
- 이해관계자의 참여를 토대로 각 단계별로 표준화된 절차, 항목, 기술요소, 우선순위, 범위, 주기 등을 마련함

● U-City정보의 활용 및 유통 촉진

- 정보관리의 기본방향은 U-City정보의 안전한 관리, 도시의 효율적 관리, 시민 삶의 질 향상, 관련 산업의 활성화 등임
- 규제적인 정보관리보다는 민간기업 등이 U-City정보를 활용하여 부가가치를 생산할 수 있는 산업육성 방향 추구

● 정보관리 관련제도의 일관성 확보

- U-City정보로 구성되는 다양한 정보들을 융·복합하여 다양한 서비스로 제공하기 위해서는 관련제도의 일관성이 요구됨
- 정보관리 관련제도의 일관성 확보는 U-City정보를 생산·수집·가공·활용 및 유통하는 주체들 간의 상호협력을 통해 적극적으로 추진되어야 함

● 국토연구원 국토인프라·GIS연구본부 신동빈 연구위원 (dbshin@krihs.re.kr, 031-380-0403)

● 국토연구원 국토인프라·GIS연구본부 안종욱 책임연구원 (jwahn@krihs.re.kr, 031-380-0568)