

UML을 이용한 U-City건설사업 프로세스 모델링

이성표, 신용진(교신저자)
포스데이터(주) 정보기술연구소

U-City Construction Process Modeling based on UML

Sungpyo Lee*, Shin, Yong-Jin(Corresponding Author)**

POSDATA IT R&D Center

E-mail : *slee@posdata.co.kr, **yjshin@posdata.co.kr

요 약

U-City는 신기술 융합형 신성장동력 사업으로 미래 지식기반사회에 있어서 도시민들로 하여금 누구나 평등하게 최첨단 정보기술의 혜택을 맘껏 누릴 수 있도록 하는 필수 요소이다. 본 연구에서는 성공적인 U-City건설을 위한 합리적이고 효율적인 프로세스의 정립을 위해 기존의 U-City건설사업 프로세스를 재설계(BPR: Business Process Reengineering)하고자 한다. 이에 우선 기존 U-City건설사업의 프로세스를 분석하여 문제점을 진단하고, 둘째로 향상된 방안을 도출하고 프로세스와 관리 체계를 정리하여 개선된 프로세스를 제안하고자 하며, 마지막으로 UML(Unified Modeling Language)을 이용하여 보다 직관적으로 모델링 함으로써 최적의 프로세스를 정립하고자 하였다. 이를 통해 체계적인 사업추진을 통해 녹색성장의 발판으로써 지속 가능한 U-City의 개발이 될 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

주요어 : 유비쿼터스, U-City, U-서비스플랫폼, 그린IT, 유비쿼터스도시의건설등에관한법률

ABSTRACT : U-City is the key element of the future knowledge-based society where every citizen will be benefited from the most advanced information technology. The following research reengineers the old process to define the rational and efficient process of the U-City construction project(BPR: Business Process Reengineering). In order to achieve the goal, identify and diagnose problem points, outline the improved plan, and readjust the managing system and process to propose better process. And Lastly, redefine the best efficient process by simple modeling using the UML(Unified Modeling Language). The goal of the systematic proposal is to make contributions to a base of the green growth to be the development of the Sustainable U-City.

Keywords : Ubiquitous, U-City, U-Service Platform, Green IT, Laws on The Construction of U-City

1. 서론

일반적으로 U-City 는 정보통신(IT)과 건설기술(CT)의 융합을 통해 도시에서 일어나는 다양한 데이터들을 통합 관리하여 새로운 차원의 U-City 서비스(U-Service)를 제공하는 것이라고 정의할 수 있다. U-City 는 범위가 방대하고 복잡하여 체계적인 건설프로세스가 필수임에도 기존의 법제도 지원이 이에 미치지 못했던 것이 사실이며 이미 일부에서는 난개발로 인한 예산낭비가 우려되는 현

실이다. 다행히도 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 제정되고 향후 관련법에 의해 체계적으로 추진 될 것으로 보여 이런 부분이 상당부분 해소될 것으로 기대된다. 이에 본 연구에서는 새로운 법률에 맞춰 건설프로세스를 재설계하고 대표적인 모델링 언어인 UML 을 이용하여 직관적으로 모델링 함으로써 보다 체계적인 사업 추진 방안을 제안하고자 한다.

2. U-City 건설사업 프로세스 리엔지니어링

2.1 U-City 건설사업 BPR의 절차

BPR은 업무활동과 관련된 전반적인 흐름을 분석하여 반복적이고 불필요한 과정들을 제거하고 여러 단계들을 통합·단순화시켜 효율적인 업무처리가 가능하도록 하는데 그 목적이 있다. 본 연구에서는 BPR 추진절차로 계획·분석·실행·정립·이행 등 5 단계로 정의하였다.



그림 1. U-City 건설사업 BPR의 절차

계획단계에서는 비전수립 및 달성을 위한 전략과 목표를 설정하고, 분석단계에서는 기존 프로세스를 정리하여 핵심내용을 파악하고 이해를 돕기 위해 도식화한 후 문제점을 도출하며, 실행단계에서는 앞서 진행된 분석을 바탕으로 효율적인 개선안을 도출하고 목표달성을 위한 최선의 프로세스를 설계하며, 정립단계는 표준화된 문서생성 및 정보화를 통해 충분한 적용을 지원하며, 이행단계에서는 신규 프로세스를 현업에 적용하고 새로운 기회를 위해 모니터링하고 관리한다.

2.2 As-Is 프로세스 분석

2.2.1 기존 U-City 건설사업 프로세스

한국토지공사 등 공공시행기관의 일반적인 U-City 건설사업 절차는 우선 USP를 통해 비전 및 추진전략 정립, 지역의 특성에 맞는 U-서비스 모델 발굴 등 전체적인 사업추진을 위한 방안을 도출하였고 이를 바탕으로 국가예산투입, 개발사업

비활용, PF(Project Financing) 등 여러 가지 재원확보를 통해 사업비를 조달하였다. 기본설계를 통해 실제 구축될 U-City 모델에 대해 세분화하고 구체화하는 작업을 거쳤으며 이를 통해 가장 합리적인 기반시설 방식 선정과 우선적으로 구축되어야 할 서비스 및 U-City 통합운영센터에 대한 사항들을 정의하였다. 기본설계를 바탕으로 한 실시설계에서는 기반시설 및 U-서비스에 대한 설계도면 및 세부명세들을 도출하였다.

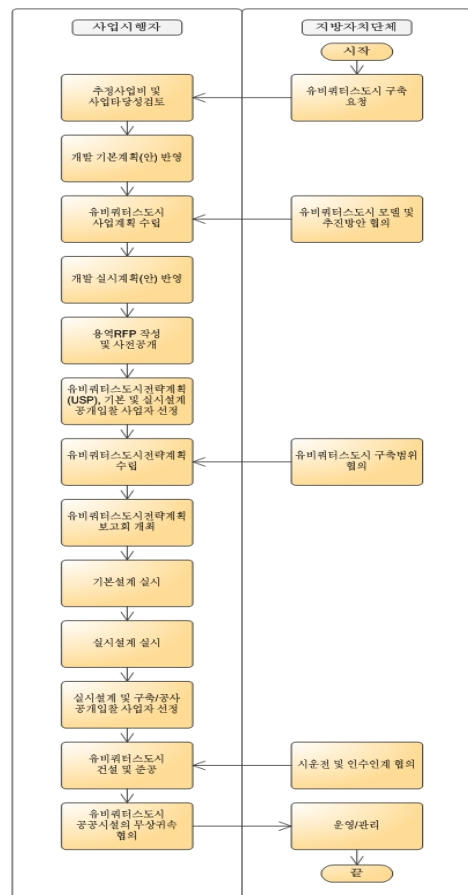


그림 2. 기존 U-City 건설사업 추진 절차

2.2.2 U-City 건설 관련 법률 및 문제점 분석

정부는 U-City의 효율적인 건설 및 관리를 위해 2008년 관련 법률을 공포하였다. 법적 기반으로 특수목적법인의 사업시행자 포함 및 자가전기통신설비 설치 허용 등의 여러 가능성을 열었다는

평가를 받고 있으나 꾸준히 거론되어온 수익모델 부재에 따른 운영비 문제, 자가전기통신설비의 기간임대망과의 연계 논란 등은 아직도 풀어야 할 과제들로 남아 있다. 또한 실질적인 건설에 필요한 절차와 기술 및 서비스 표준화에 대한 부분은 향후 관련지침을 통해 보완해야 될 부분이다. 무엇보다도 과거 정보화 사업들과의 차별화 요소인 도시정보들의 수집·가공·전달·활용·보안등에 관한 문제는 지속적인 연구가 필요한 부분이다.

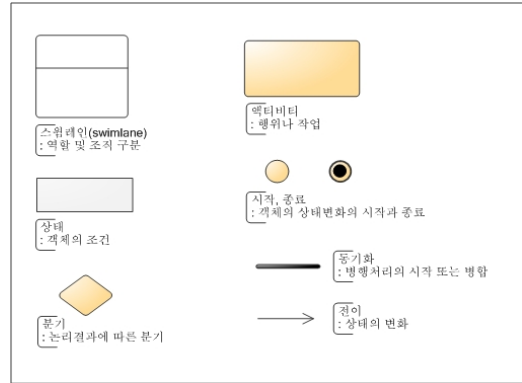


그림 4. UML 모델링 도구들

2.3 UML 을 이용한 개선된 프로세스 모델링

기존 프로세스의 분석 및 문제점 도출에 따라 이를 개선한 프로세스를 도출하기 위해서 기획·설계·시공·유지관리의 4 단계로 재설계하였다.



그림 3. 프로세스에 따른 U-City 건설 프레임워크 예시

또한 산출물을 가시화하고 명확히 하기 위해 객체지향 모델링 언어인 UML 을 사용하여 모델링 하였다. UML 은 다이어그램 중심으로 직관적인 표현이 가능하며 객체간의 상호 관계가 명확히 표현 된다. 또한 어느 정도 표준화된 표기법으로 쉽게 이해가 가능하다는 장점이 있다. UML 에는 여러 다이어그램이 있으나 본 연구에서는 실행주체와 흐름 표현에 효율적 다이어그램인 액티비티 다이어그램(Activity Diagram)을 이용하여 개선된 프로세스를 모델링 하였다.

지자체는 U-City 건설 시행 전 새로운 법률이 정하는 바에 따라 유비쿼터스도시계획을 수립해야 한다. 이를 통해 지역적 특성 및 여건을 고려한 도시전체의 U-City 로드맵을 기획해야 하며 단계별 추진방안을 통해 체계적으로 추진해야 한다.

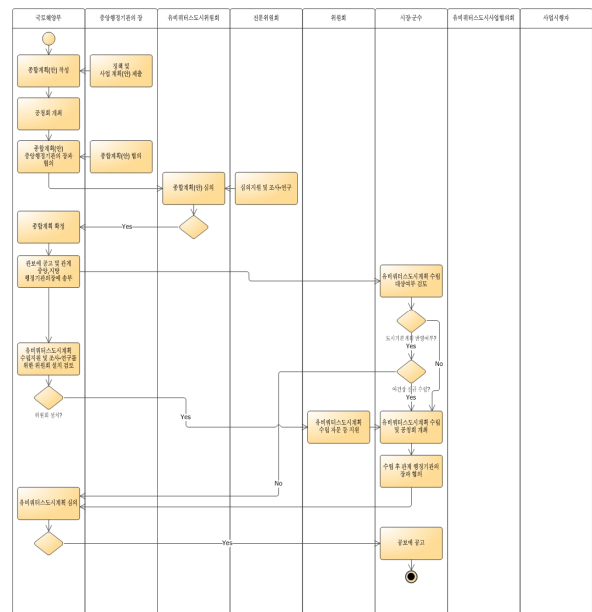


그림 5. 종합계획 및 도시계획 프로세스 모델링

설계단계는 지정된 사업시행자가 사업계획 및 실시계획을 통해 비전에 맞는 U-City 모델을 가시화시켜 가는 과정이며 작성된 계획서에는 사업의 명칭 및 범위, 기본방향, 시행방법, 구축 및 운영 관리에 필요한 자원조달계획, U-서비스 및 기술에 관한 사항과 개략설계도서가 포함되게 된다.

시공단계는 실제로 U-City 건설공사가 진행되는 단계로 U-City 기반시설 및 통합운영센터를 중심으로 한 U-City 서비스들이 구축되게 된다. 이 단계에서는 기존 건설사업 프로세스와 U-City 건설사업 프로세스를 유기적으로 연동하여 중복투자 방지 및 공기단축 등의 노력이 필요하며 해당 사업의 특성에 맞는 효율적인 사업관리를 할 수 있도록 사업관리의 업무 내용 및 기타 필요한 사항에 대해 규정이 필요하다. 또한 여러 분야의 공사가 함께 진행되는 U-City의 특성에 따라 감리제도 또한 각 분야별 성격에 따라 상이한 제도 및 체계를 통합하여 감리 할 수 있는 감리지침의 정립이 필요하다. 유지관리단계는 원활한 운영 및 유지보수에 필요한 운영프로세스 정의가 필요하며 설계단계에서 도출된 수익모델을 통해 운영비의 재원확보가 필요하다.

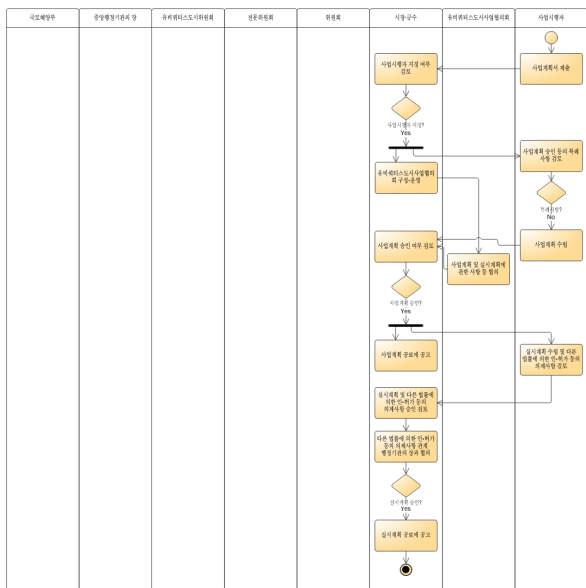


그림 6. U-City 건설사업 시행 프로세스 모델링

3. 결론

본 연구에서는 U-City 건설사업 프로세스를 체계적으로 정립하고자 BPR 기법을 적용해 분석·정리하고 그 결과를 UML로 모델링 해 보았다. 분

석단계에서는 기존 U-City 건설사업의 프로세스를 정리해 도식화하였고 관련지침의 보완, 기술 및 서비스 표준화 부재 등의 문제점과 프로세스상의 몇 가지 이슈들을 찾을 수 있었다. 실행단계에서는 분석자료를 바탕으로 관련법률에 따라 건설되는 U-City의 프로세스를 재설계한 후 UML의 액티비티 다이어그램을 통해 모델링화 하였다. 앞으로 U-City의 범위가 확대되고 복잡해질수록 이런 체계적인 방법론은 더욱 중요해질 것으로 예상되며 이런 상황에 맞춰 향후 표준화된 U-City 프레임워크 개발에 노력하고자 한다.

감사의 글

본 연구는 국토해양부 첨단도시개발사업의 연구비지원(07첨단도시 A01)에 의해 수행되었습니다.

Acknowledgement

This research was supported by a grant (07High Tech A01) from High tech Urban Development Program funded by Ministry of Land, Transportation and Maritime Affairs of Korean government.

[참고문헌]

- [1] 박현철 외 8인, UML 이해와 실제, (사)한국소프트웨어기술진흥협회, 2005
- [2] 박흥태, 건설공정관리 전산시스템을 활용한 건설공정관리 운영실무, 구미서관, 2007
- [3] 아사이 마이 외 4인, UML 실무 테크닉, (주)삼양미디어, 2008
- [4] 유시티[U-City] 건설지원을 위한 제도개선 연구, 건설교통부, 2007
- [5] 행정중심복합도시 U-City 건설을 위한 실행방안 및 기본 설계 용역 최종보고서, 한국토지공사, 2007
- [6] 화성동탄 U-City 구축사업 1차사업 준공검사 보고서, 한국토지공사, 2008
- [7] U-City IT인프라구축 가이드라인 V1.0, 한국정보사회진흥원
- [8] 강인석, 이동희, 곽중민, “건설현장업무의 프로세스재설계(BPR)를 위한 모형화 기법 연구”대한건설학회논문집 18권 11호(통권169호), 2002
- [9] 김정훈, 이미숙 “u-City 구현을 위한 현안과제 조사분석”, The Journal of GIS Association of Korea, Vol 15 No 1, 2007
- [10] Paul Harmon, BUSINESS PROCESS CHANGE(비즈니스 프로세스 재설계를 위한 실천적 방법론), 길잡이 미디어, 2007