

유비쿼터스 환경에서 GIS 발전방향

사공호상

국토연구원 연구위원

hssa@krihs.re.kr

차 례

- 유비쿼터스의 이해
- 공간정보의 패러다임 변화
- U-GIS 발전을 위한 이슈

Ubiquitous의 이해

Ubiquitous 개념

Mark Weiser

“Ubiquitous computing is roughly **the opposite of virtual reality.**”

“Provide **hundreds of wireless computing devices per person** per office, of all scales.”

“Its highest ideal is to make a computer so **imbedded**, so **fitting**, so **natural**, that we use it without even thinking about it.”

Ubiquitous 정보환경

- Computer 중심 -> Human 중심(Ego-centric)
- Stationary 기기 -> Mobile 기기
- 무의식(Embedded, Pervasive)
- 지능화(Sensor, SoC)
- Networking(Device 간)
- Cyber화(가상공간+현실공간)

공간정보의 패러다임 변화

정보통신기술의 변화

- Digital 환경 → Ubiquitous 환경
 - Space : Real + Cyber
 - Information : 유무선+Sensor
 - Facility : Passive Management + Self Diagnosis
- Data Integration → Technical Conversion
 - Multi Data/System Integration
 - GIS+Network+GPS+Sensor+SoC.....

공간정보기술의 변화

- Element Technology → Embedded Technology
 - DBMS, Space Analysis, Hardware, Software
 - Application Tool
- Data Oriented GIS → Application Oriented GIS
 - 데이터 생산, 수정, 갱신, 관리
 - 도시계획, 환경, 정보통신, 해양, 대기 등

u-GIS 발전을 위한 이슈

국가정보화와 국가GIS

국가정보화에서 국가GIS의 Position은?

- IT839전략이 u-Korea 구현의 충분조건인가
- Network(BcN+IPv6, USN, 인프라웨어)만이 유일한 국가정보 인프라인가?
- 공간정보 없이 ITS, Telematics, CNS 등 위치기반정보 서비스(LBS)가 가능한가?
- 공간(지리)정보는 u-Korea 구현의 핵심 인프라이다

u-City 구성요소

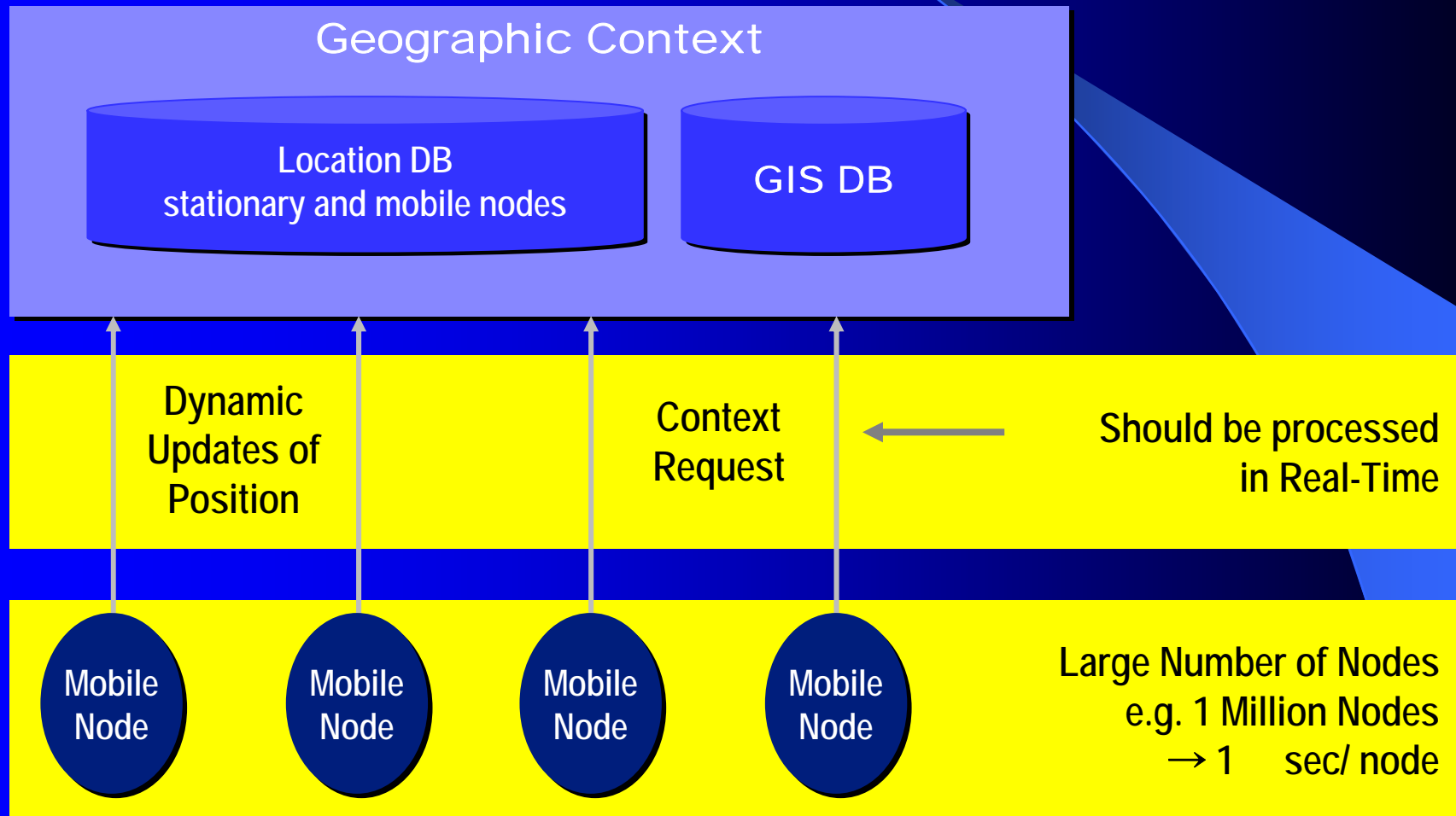
서비스	복지, 안전, 교육, 환경, 행정, 교통 등
S/W	프로그램, Business Model
컨텐츠	UFID, GIS, GPS, 위성영상 등
인프라	광대역통합망, USN, IPv6, SoC 등

Ubiquitous와 GIS

Ubiquitous Computing Environment에 적합한 GIS는 어떤 형태로 발전되어야 하는가?

- g-Contents(공간정보+위치정보+시간정보)
- 3D 공간정보(시각디자인+Cyber공간)
- 사용자 중심적(ego-centric)인 공간정보
- (준)실시각 데이터
- 통합된 데이터의 활용
- 이동객체에 적합하게 전송 및 처리속도가 빨라야 한다

Mobility, Scalability, and Real-Time Constraints



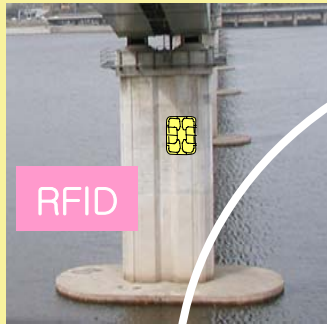
u-City와 GIS

개념적 u-City를 구현하는 실천적 수단은 무엇인가?

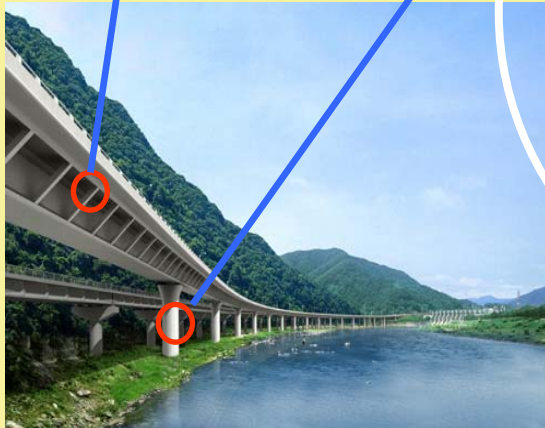
- 개념적 혼란과 현행 정보화 사업간 연계성 부족
- 슬로건 차원에서 모델로 발전해야
- u-City 구현을 위한 핵심수단은 u-GIS
- 안전한 도시 : GIS기반 시설물관리, 방재, 안전관리
- 편리한 도시 : GIS기반 (행정)서비스, 위치기반서비스
- 쾌적한 도시 : GIS기반 환경 및 자원관리

u-City의 시설물 안전관리

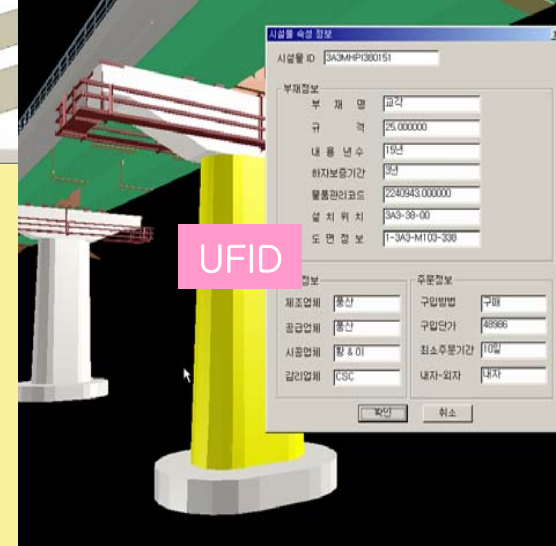
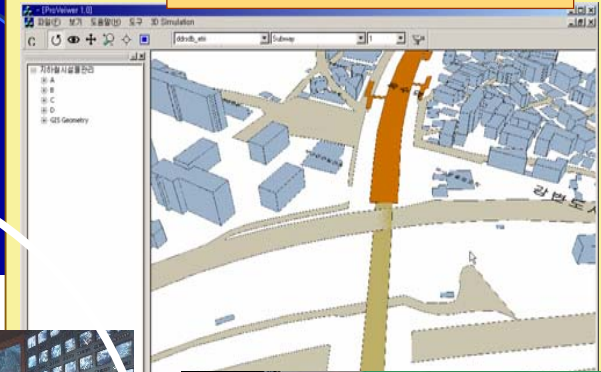
현실 공간



RFID



사이버 공간



UFID

시설물 핵심 정보			
시설물 ID	[3A3MHPD300151]		
부재정보			
부재명	교각		
규격	25.000000		
내용년수	19년		
하차보정기간	3년		
물류관리코드	2240943.000000		
설치위치	3A3-39-00		
도면정보	1-3A3-M103-539		
정보	주문정보		
제조업체	종간	구입방법	구매
공급업체	종간	구입단가	48966
시공업체	황포미	최소주문기간	170일
관리업체	CSC	내차-외차	외차

Network



RFID와 GIS

RFID와 USN은 공간정보사회를 촉진할 것인가?

- 空間精報社會란 ‘인위적 코드 이외에 위치나 장소 등의 정보를 이용하여 대량의 다양한 정보를 효율적으로 식별, 정리, 통합함으로써 개인의 안전은 물론 사회적 문제를 해결하는 사회(日, 시바사키 료스케 교수)
- 신생아 보호관리를 위한 RFID 적용(미국)
- RFID를 통한 물류관리(미국 인텔)
- 미 NASA 출입자 관리를 위한 RFID 적용
- 환자관리를 위한 RFID 생체이식

GIS Data/System 연계통합

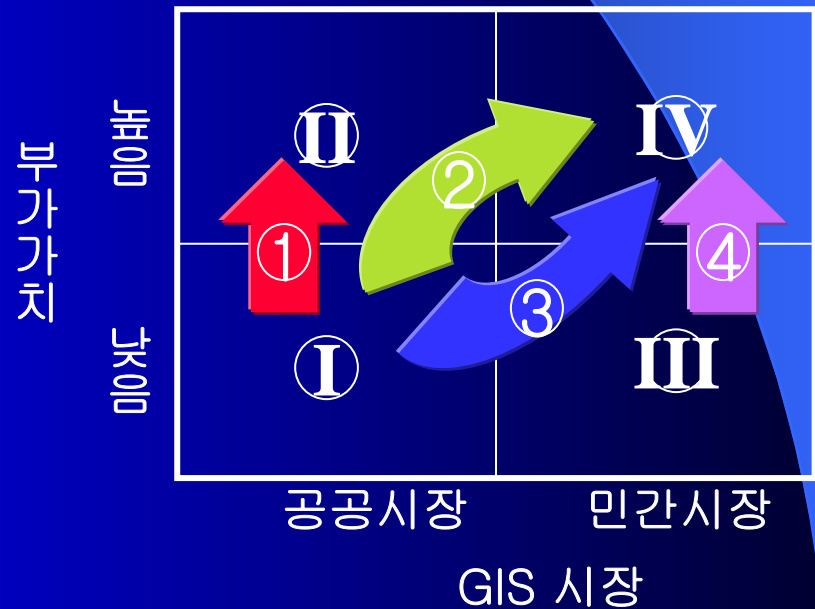
지리정보 데이터와 시스템의 Integration, Intelligent, Interoperability는 필연적 과정

- 구체적이고 실천적인 방안 모색
- 지리정보의 Lifecycle(설계-구축-사용-갱신)에서 3가 사전적으로 고려
- 기술보다는 정책(수요자 중심)과 관계기관(자)간 협력 관계(Partnership)가 더 중요
- Ubiquitous, u-City의 전제조건
- 연계통합 모델개발 시급

국가GIS Value Chain

공공부문으로 국가GIS 활용을 극대화할 수 있는가?

- G2C 보다는 G2B를 통해 B2C가 효과적
- 국가GIS데이터의 공급정책 부재
- 일본은 기본지리정보와 1/25K수치지도를 웹에 공개



<자료: 최병남(2005)>

맺는 말

- 정보기술 발전
- 정보화 패러다임의 변화
- 정보기술 VS GIS기술에 대한 성찰
- 지속적인 이슈 및 정책 발굴
- 구체적이고 실천적인 구현방안 강구