

Information system for urban planning in Seoul

S-UPIS(2006)

This is not an ADB material. The views expressed in this document are the views of the author/s and/or their organizations and do not necessarily reflect the views or policies of the Asian Development Bank, or its Board of Governors, or the governments they represent. ADB does not guarantee the accuracy and/or completeness of the material's contents, and accepts no responsibility for any direct or indirect consequence of their use or reliance, whether wholly or partially. Please feel free to contact the authors directly should you have queries.

2022.11.01

TaeHyun, Kim

Seoul Institute of Tech.

Established in 2018 for the first time in a local government to solve and improve Seoul's urban problems through application of science and technology



TaeHyun, Kim

(Senior Research Fellow, Ph. D. in Urban Planning)

Seoul Institute of Tech(2018~)

XR, Digital Twin, Smart City, Big Data

Seoul Institute(2010~2018)

Urban Master Plan, Urban Regeneration, Regional Strategic Plan

Seoul Metropolitan Gov.(2004~2010)

Urban Planning Information System, Urban Spatial Policy

SK C&C(1999~2004)

Land Information System, Legal Information System, Expert System

Sharing the experience of establishing the city planning information system in Seoul(2006)

Contents

- Evolution of S-UPIS
- Characteristics of Urban Planning in City of Seoul
- S-UPIS Component, Functions and Applications
- Implications and Success Factors

Implementation

Operation

Evolution(To-be)

Maintenance phase 1

- stabilization
- database complement
- 3D landscape Simulation,
- Dedicated team establishment

Maintenance phase 2

- Committee decision support
- 3d map internet service
(지리정보담당관)

S-UPIS Upgrade
(land use information system)
+
Citizen-oriented service
(2D+3D,
Wired and Wireless Integration)

Master Plan
Pilot Project

Song-pa, Kang-dong

Implementation
1 – 4th

To-be

2000

2004

2006

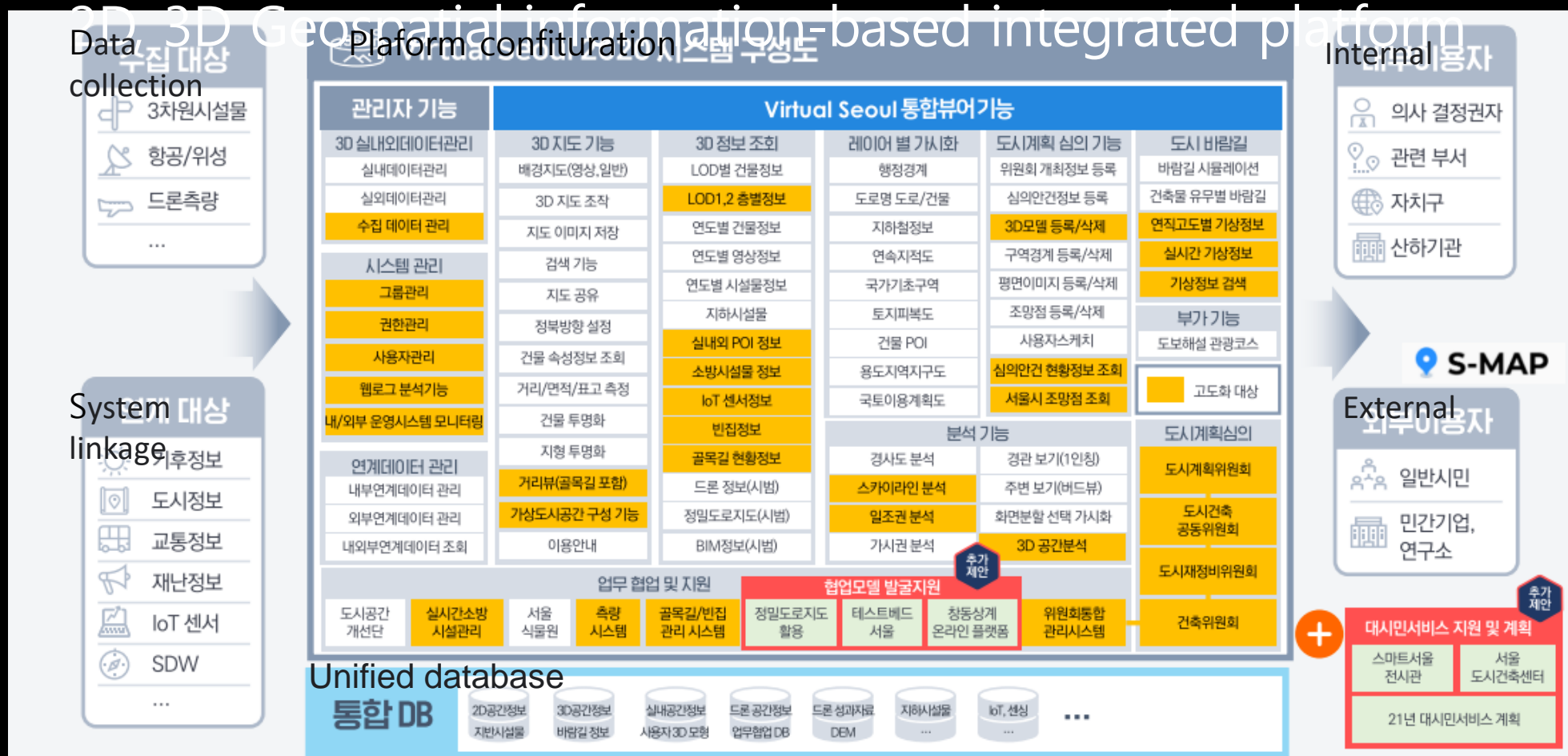
2008

Internal decision making support, external public service UPIS → Virtual Seoul



Virtual Seoul Platform(2021)

Analysis of urban spatial problem and simulation support



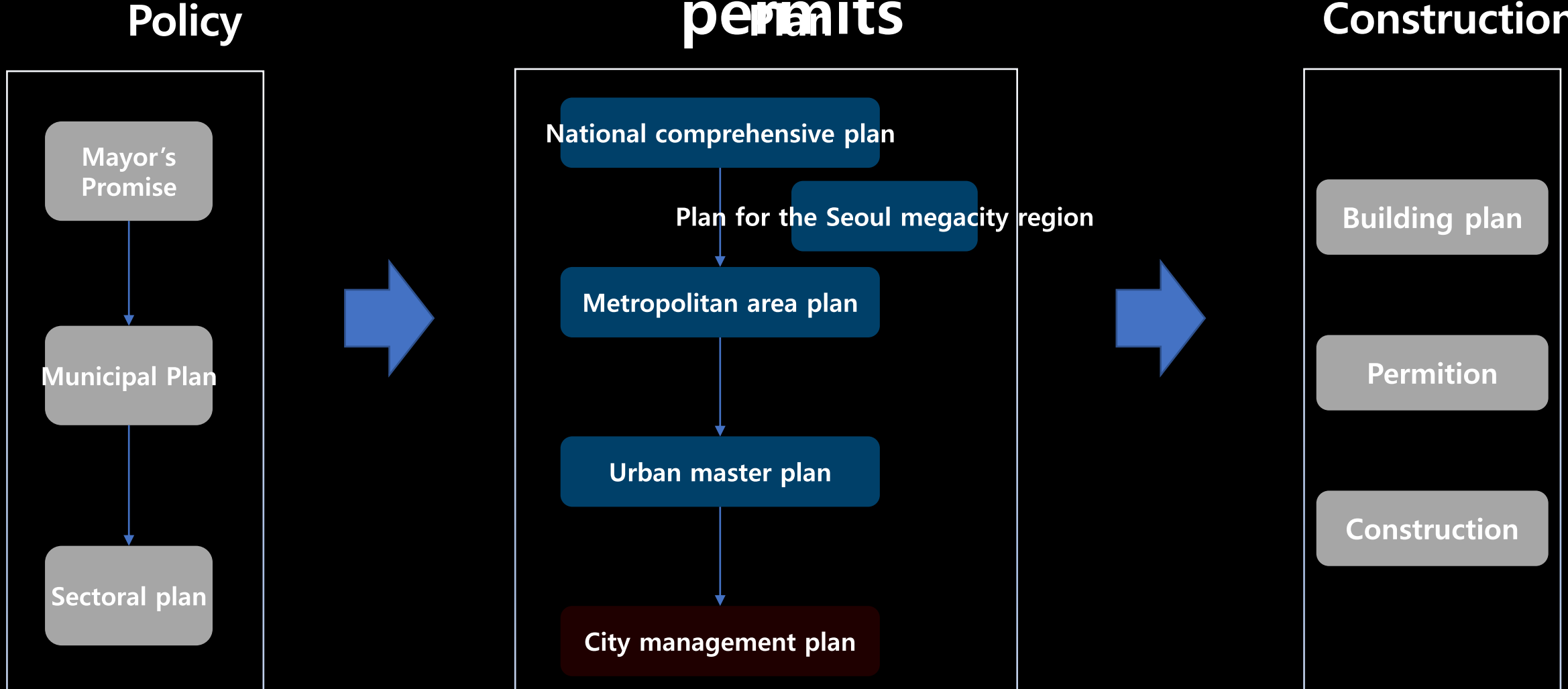
Virtual Seoul Platform(2021)

Utilization of real-time simulations in urban planning and architectural deliberation committees



Urban Architecture Center Smart Conference Room

Urban planning : Requirements for individual building permits



Bird's eye view, video, text, drawing, map

Vision



Plan description

도시관리계획(도시계획시설:도로) 결정(변경)허가신청서

2. 기초조사

1. 상위 및 관련계획

가. 2030 서울플랜

■ 서울의 미래상 및 주요 핵심이슈

미래상	"소통과 배려가 있는 행복한 시민도시"			
목적/요구/역성	산업/일자리	역사/문화	환경/에너지/안전	도시공간/교통/경제
차별점이 더 많이 있는 사람중심 도시	일자리와 활력이 넘치는 글로벌 상생도시	역사가 살아있는 문화도시	생명이 살아 있는 안전도시	주거가 안정되고 이동 편의 주변공동체 도시

■ 공간구조구상

3도심 7광역중심 12지역중심 : 대상지는 영등포·여의도 도심의 주요 발전축 상에 위치하고 있음

< 3도 도심의 특성 및 육성방향 >

- 한양도심 : 역사문화중심지 (ICC : International Cultural Center)
- 서울의 역사도심으로 국제적인 문화교류기능을 담당
- 영등포·여의도 : 국제금융중심지 (IFC : International Financial Center)
- 증권거래소 등을 중심으로 국제금융기능을 담당
- 강남 : 국제업무중심지 (IBC : International Business Center)
- 국제기구유치 및 MICE 산업 육성 등을 통해 다양한 국제비즈니스 기능을 담당

서울시 도시기본구상도

Decision announcement



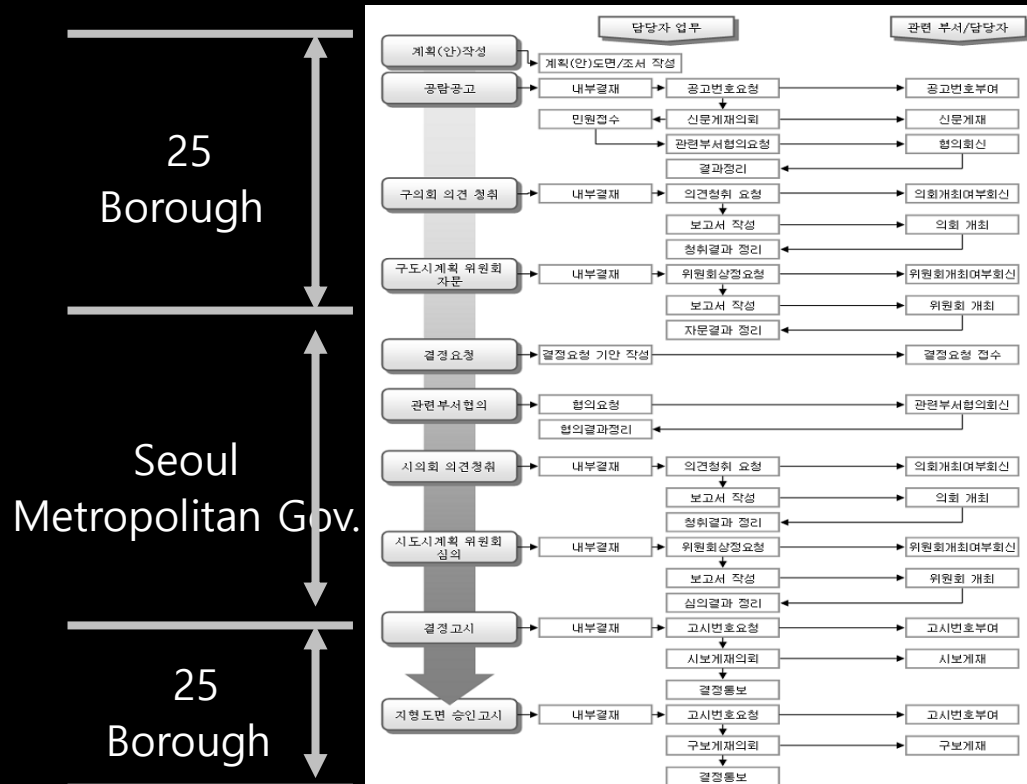
Preservation of process and result

Extensive administrative documents for each procedure

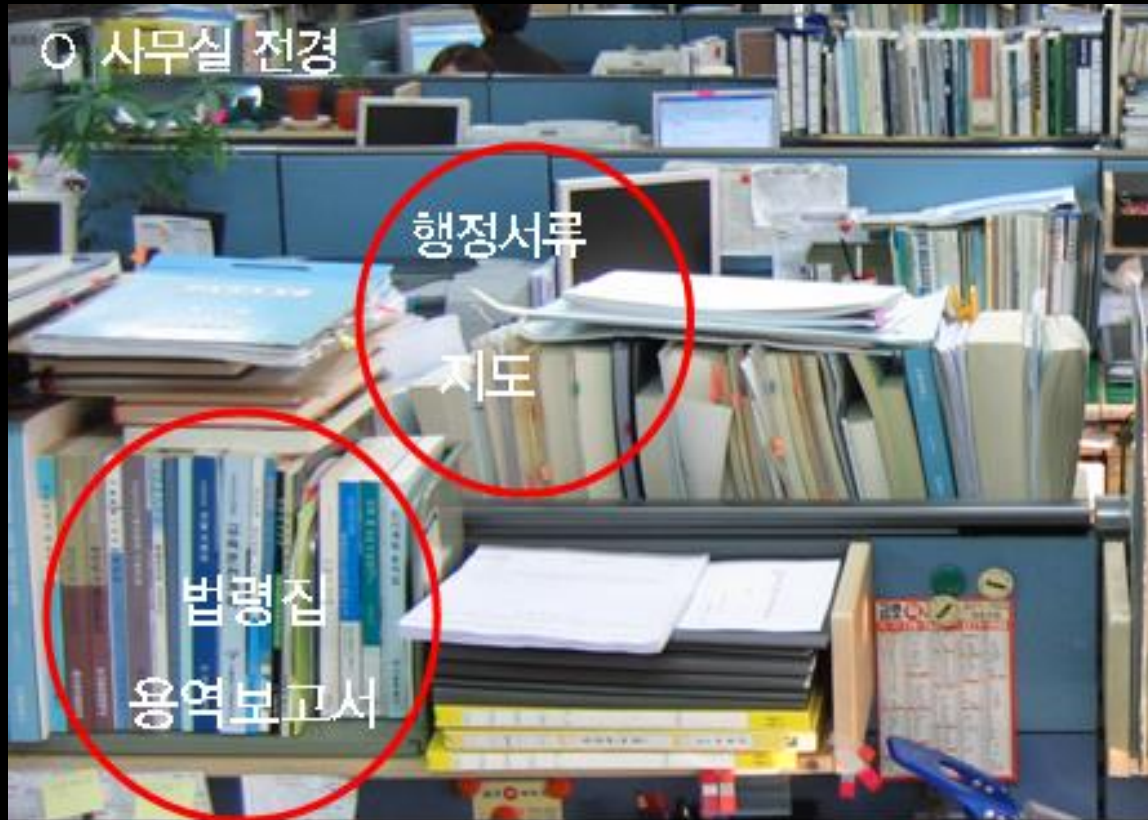
- Document storages in each department

Long time from drafting to finishing

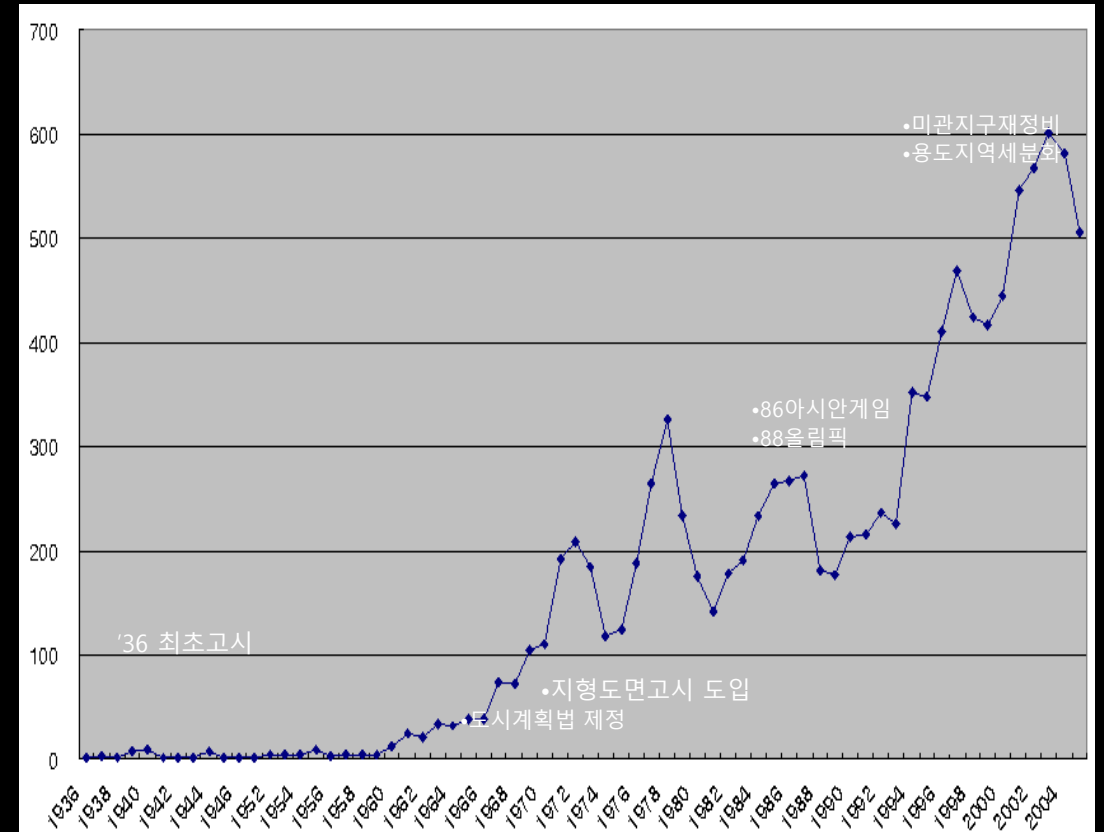
Characteristics of Urban Planning In Seoul



Professionalism and comprehensiveness and Prompt processing are required



References for Urban Planning officials
(documents, reports, maps etc.)



Number of city planning decision announcements

What changes are taking place when, where, and how will the urban space be formed in the future?



Zonning map (2006)



“Paperless office” → Paperless business support

Before



After



New trend

Challenges

Macro \Rightarrow Micro

Planar (2D) \Rightarrow Three-dimensional (3D)

Quantitative (Density) \Rightarrow Qualitative
(Design)

Master plan+Zoning \Rightarrow Project

Analog(paper) \Rightarrow Digital(file)

External order \Rightarrow Internal execution



Considering the rapidly changing city and administrative environment → IT-based city planning is essential, not optional

- Long History

10-20 years for redevelopment

Business Process-Based
Recording and Preservation
of Data

- Multi Media

Reports, drawings, videos, 3D models, etc.

Utilization of various media
and contents including 3D
model

- Multi User

Frequent personnel changes

Vertical and horizontal
knowledge sharing

Improving administrative transparency
and reliability

Expanding Citizen Participation



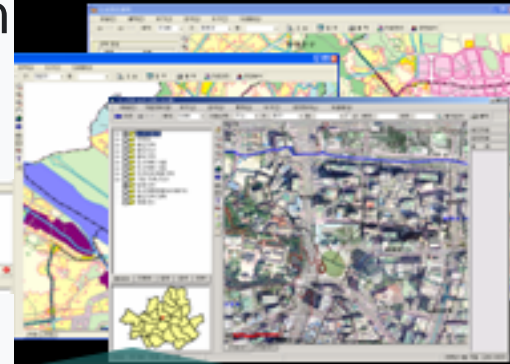
S-UPIS System overview

Urban planning information management system (simple viewer)

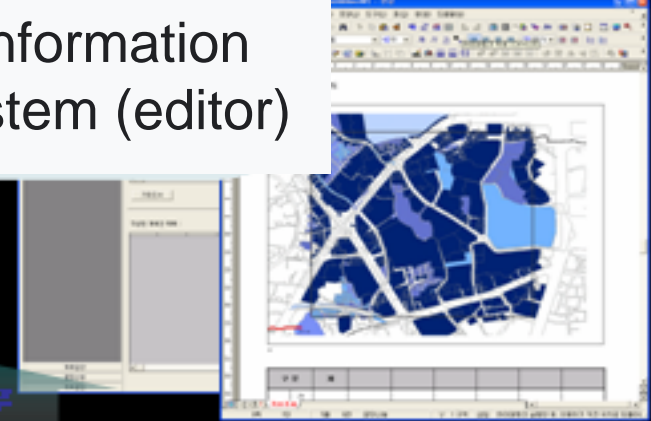
Urban planning information system

Urban planning information management system (editor)

S-UPIS Components



도시계획업무 담당자용



도시계획업무 담당자용

도시계획 현황도(1:1000)
도시계획 고시도면
도시계획 이력
지구단위계획결정도
도시개발사업 구역(지구)도
도시계획 연역도
도시생태현황도

개별업무 담당자용

연속, 편집 지적
수치지형도
행정경계도형
항공사진
DEM

도시계획 고시 및
조서자료
도시개발사업자료
토지대장/ 토지특성자료
건축물 대장

내부직원 조회용

체비지자료(총괄대장,점유자,대부료,변상금)
토지영질변경자료(접수대장,허가대장)
과밀부담금대장
토지기민자료,
건축물 기민자료

대시민 서비스

Individual task
Taxation(overcrowding)
etc.

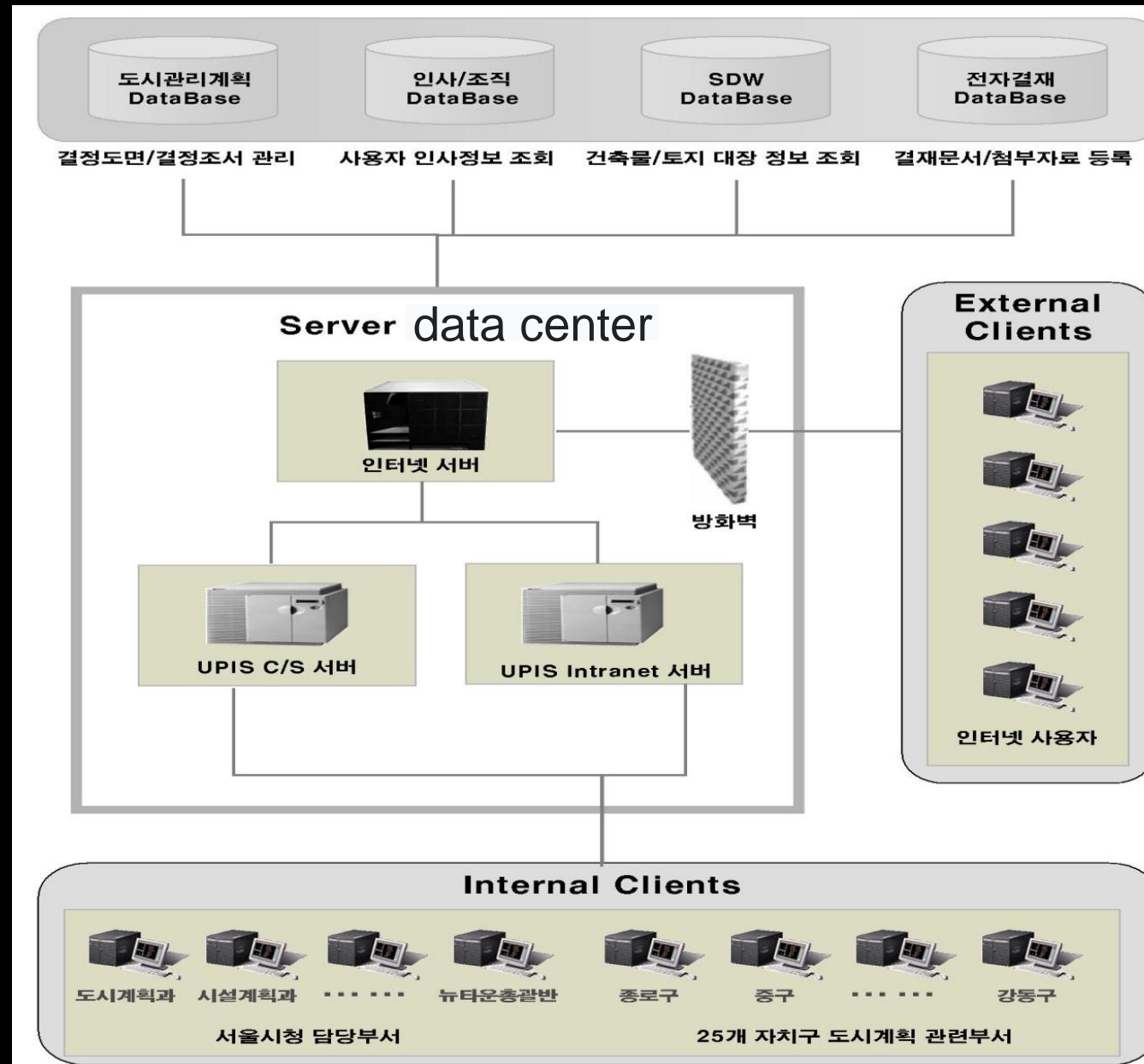
Interanet

Internet



UPIS system configuration

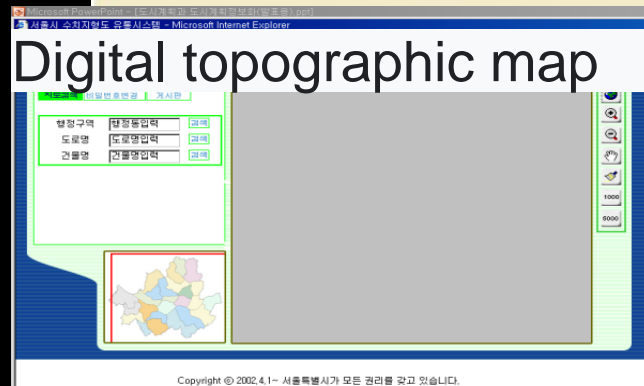
S-UPIS 구성





Link to other systems (web-based GIS system)

S-UPIS 구성



Underground facility management system



도시계획관련 웹 시스템

- 서울시 도시계획 인터넷 정보시스템
- 서울시 도시계획 인터넷 정보시스템
- 서울시 토지관리정보시스템
- 서울시 건축물정보시스템

GIS관련 웹 시스템

- 항공사진 웹검색시스템
- 서울시 SDW 지도뷰어시스템
- 수치지형도 유통시스템
- 서울시 GIS포털 시스템
- 지하시설물 통합정보시스템
- 지반정보관리시스템

도시계획관련 웹서비스 Web Service

Urban Planning Information System

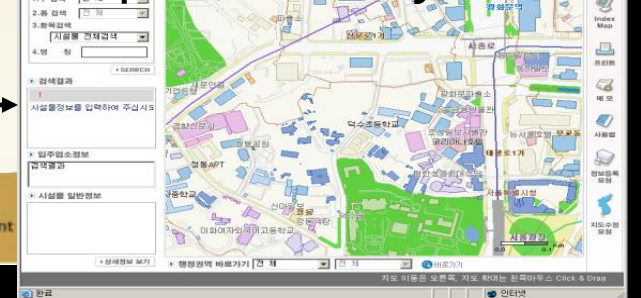
도시계획 정보관리 Data Editor 의사결정지원 Decision Support System 시스템운영 System Management



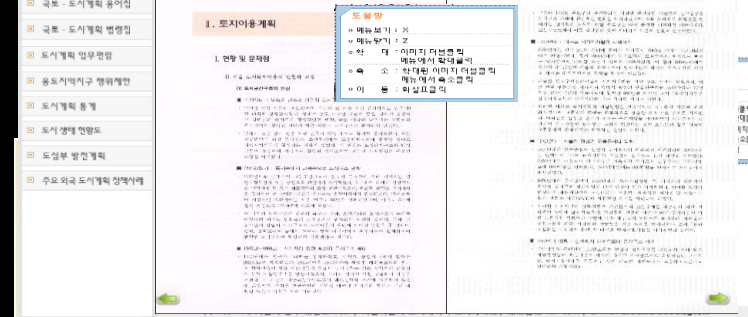
Land information system



Map viewer system



Comprehensive plan



Residential Environment Improvement Plan



Strategic plan for CBD



도시기본계획

- 2020 서울도시기본계획
- 국토종합계획
- 수도권 정비계획
- 수도권 광역도시계획

도시관리계획

- 용도지역·지구
- 용도구역
- 도시계획시설
- 도시계획사업
- 지구단위계획

도시관련계획

- 도시주거환경정비기본계획
- 도심부발전계획
- 뉴타운사업계획

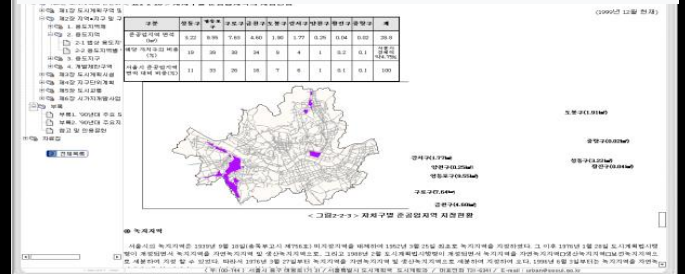
도시계획연혁

- 도시계획연혁집
도시계획연혁도

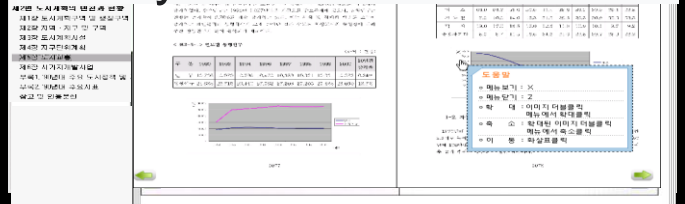
도시계획 정보조회

Data
Viewer

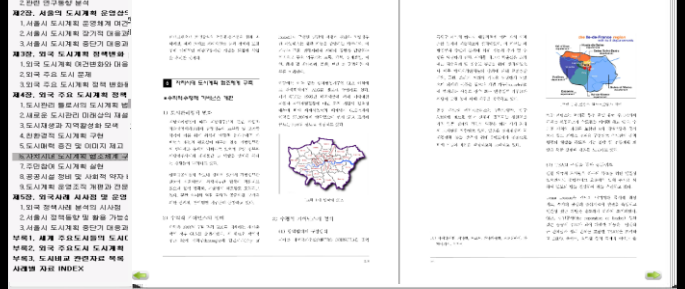
Interanet



Books of Urban planning history



Cases of foreign city



Construction of 3D spatial information for urban planning business support



■ Terrain : 1m×1m, aerial photography 10cm×10cm, 1/3,000

Collection of urban planning maps



■ Building mass model : Building outline X number of floors

■ Realistic model : Important buildings , bridges, palaces etc. 1,200

■ 3D distribution map, such as building use, age, etc.



Individual info inquiry

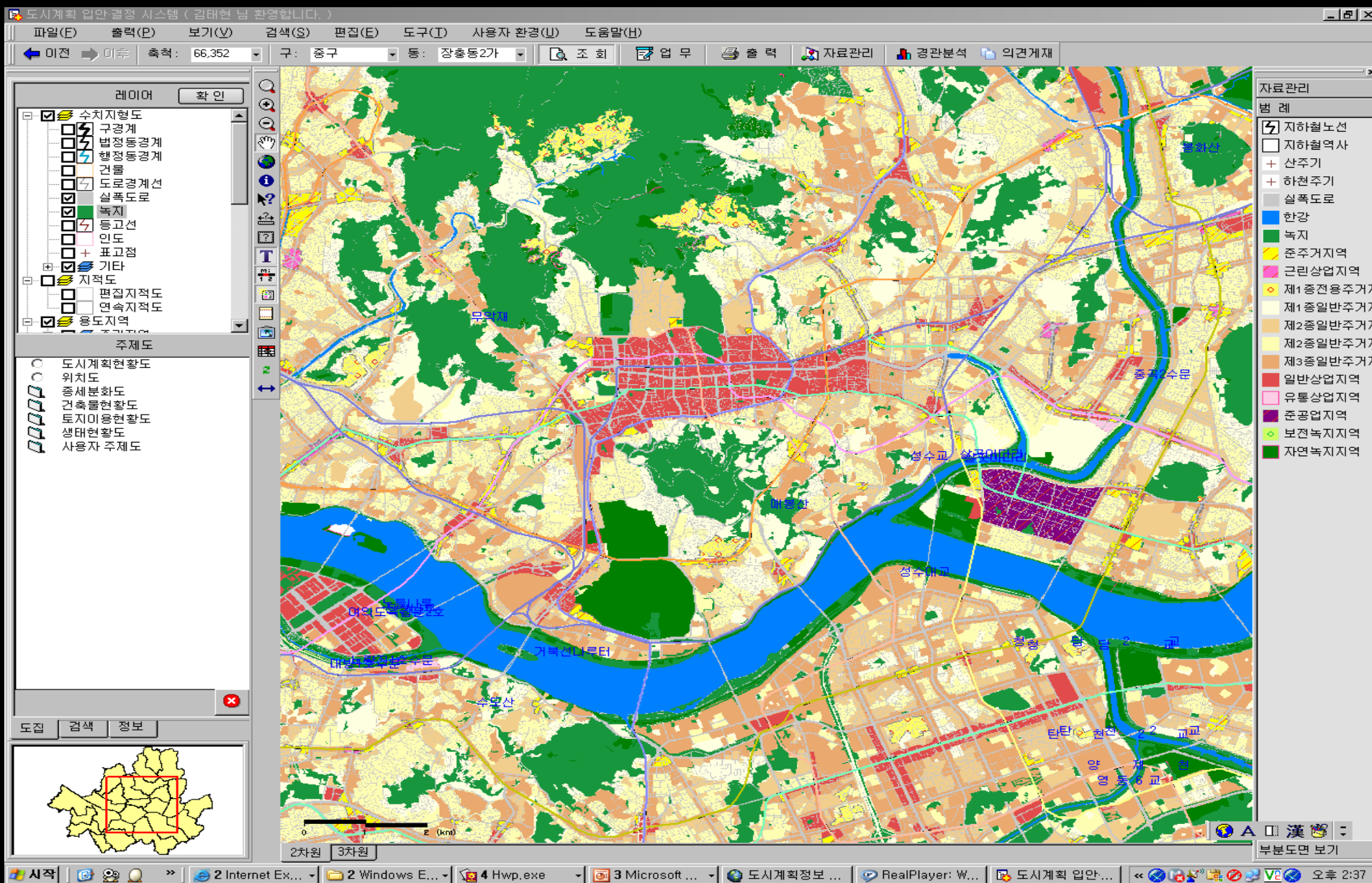
S-UPIS 주요기능

Urban planning notice after 1936 : 31,144 case, decision letter : 56,376(64,481) , decision map : 29,507(32,458) , Building ledger, land ledger, etc.

The screenshot displays the S-UPIS (Seoul Urban Planning Information System) interface. The main window shows a map with various data layers overlaid, including land use, building footprints, and planning boundaries. The left sidebar contains a list of layers and a map of Seoul with the current area highlighted. The top menu bar includes options like '파일(F)', '편집(E)', '도구(T)', and '사용자 환경(U)'. The main content area is divided into several panels:

- 결정조서 (Decision Document):** Displays information for a specific decision document, including the document number (서울특별시고시 제2003-368호 2003-11-20), the type of decision (결정(계획안)조서), and a table of details.
- 변경이력 (Change History):** Displays information for a specific change history entry, including the document number (조선훈독부고시 제2008호 1940-03-12), the type of change (변경(계획안)조서), and a table of details.
- 건축물·토지대장 조회 (Building and Land Ledger Search):** Displays a table of building and land ledger information, including the address (주소), building type (건물), and land area (면적).

The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various open applications, including Internet Explorer, Windows Explorer, and the S-UPIS application itself.



Zoning decision record(When)

S-UPIS 주요기능

도시계획 입안·결정 시스템 (전창열 님 환영합니다.)

파일(F) 출력(P) 보기(V) 검색(S) 도구(T) 사용자 환경(U) 도움말(H)

이전 이후 축척: 3,000 구: 종로구 동: 명륜1가 조회 업무 출력 자료관리 경관분석 의견제재

선택 정보

종류	내용
용도지역	제1종일반주거지역
주소	종로구 명륜1가 1-27번지
용도지구	자연경관지구
시설	학교

항목

항목	내용
도형면적	613,985.1m ²
구분	용도지역
상태	변경
종류	제1종일반주거지역
명칭	제1종일반주거지역
조서정보	
편집필지	
스캔도면	
건축물	
배경수	

조서 정보

조서 내용

서울특별시고시 제2003-368호 2003-11-20 이력 보기 스캔 도면

결정 조서 | 고시정보 |

구분	분류	면적(m ²)			구성비	주소	비고
		기정	변경	변경률			
1	변경 제1종일반주거지역	95138		3114580			증)3109442m ²

달기

Zoning decision record changes

S-UPIS 주요기능

도시계획 입안·결정 시스템 (진행열 님 환영합니다.)

파일(F) 출력(P) 보기(V) 검색(S) 도구(T) 사용자 환경(U) 도움말(H)

이전 이후 축척: 3,000 구: 종로구 동: 명륜1가 조회 업무 출력 자료관리 경관분석 의견제재

선택 정보

종류	내용
용도지역	자연녹지지역
기타	실책도로
주소	종로구 명륜1가 1-47 번지
시설	와룡공원

한목

항목	내용
도형면적	79,121.8㎡
구분	도시계획 시설
상태	변경
종류	공원
명칭	와룡공원
조서정보	
이력정보	
편입필지	
건축물	

조서 정보

조서 내용

조선총독부고시 제208호 1940-03-12 이력 보기 스캔 도면 결정(계획안)조서 지형도면조서

결정 조서 | 고시정보 |

구분	도면표시 번호	기정명	공원명	시설의세부	위치	면적(㎡)			최초결정 일
						기정	변경	변경후	
1	신설		와룡공원		와룡정, 명륜정	0		413000	공원번호 : 2
2	변경		와룡공원	대공원	명륜동, 와룡동, 혜화동	413000		365893	와룡공원, 공원번호:
3	변경		와룡공원		명륜동, 와룡동, 혜화동	413000		374761	공원번호(2), 해제
4	변경		와룡공원			374761		353721	와룡공원, 학교용:

닫기

Zoning decision record(Original map)

S-UPIS 주요기능

도시계획 입안 결정 시스템 (진창열 님 환영합니다.)

파일(F) 출력(P) 보기(V) 검색(S) 도구(T) 사용자 환경(U) 도움말(H)

이전 이후 축척: 3,000 구: 종로구 동: 명륜1가 조회 업무 출력 자료관리 경관분석 의견제재

선택 정보

종류	내용
용도지역	자연녹지지역
기타	실폭도로
주소	종로구 명륜1가 1-47 번지
시설	와룡공원

한목 내용

도형면적	79,121.8 m ²
구분	도시계획 시설
상태	변경
종류	공원
명칭	와룡공원
조서정보	
이력정보	
편입필지	
건축물	

조서 정보

조서 내용

건설부고시 제205호 1970-05-02

이력 보기 스캔 도

결정 조서 | 고시정보 |

구분	도면표시 번호	기정명	공원명	시설의세분	위치	기정	변경	변경후	일	페이지면적: 68475, 5 간) 5619, 변경
5	변경		와룡공원		명륜동	355721	278246			
6	변경		와룡공원		명륜 와룡 해화동	278246	272627			
7	변경		와룡공원		와룡동	278246	217886			
8	신설		와룡공원		종로구와룡동	217886	213636			

닫기

이미지 도면 보기

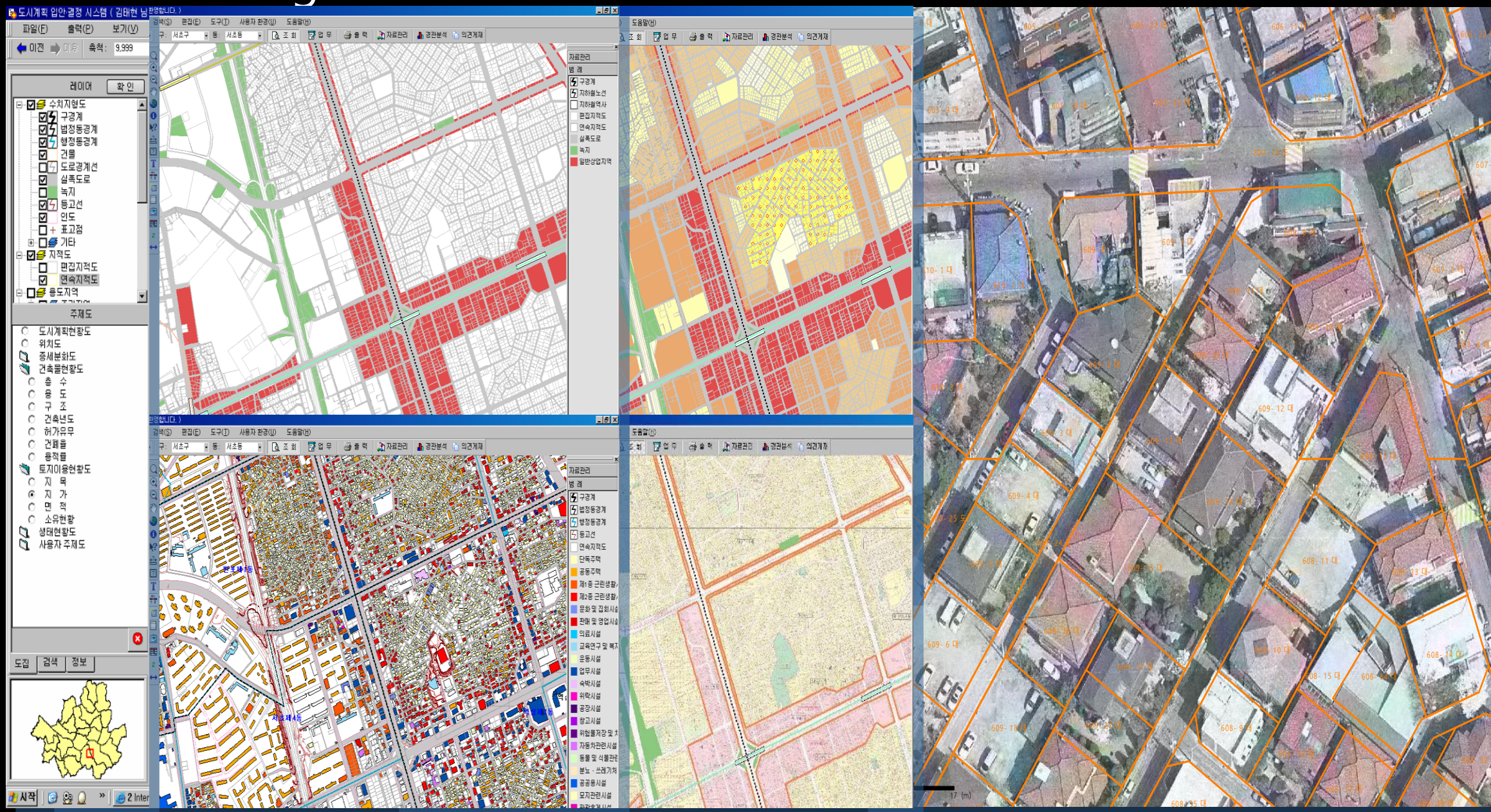
도면 목록 200-건고205-1970-05-02-와룡공원.jpg

자연녹지지역
주거지역
역사문화유산지구
근린공원

제2종일반주거지역

Understanding the urban context

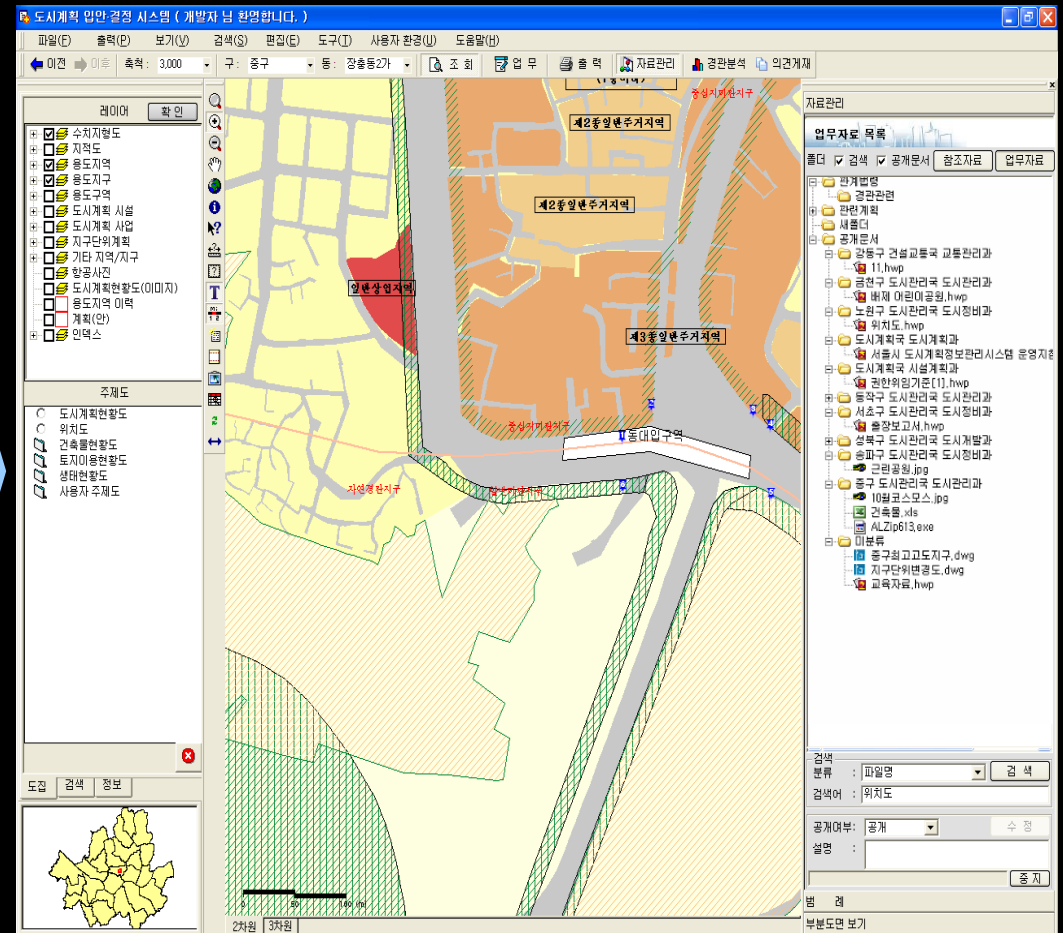
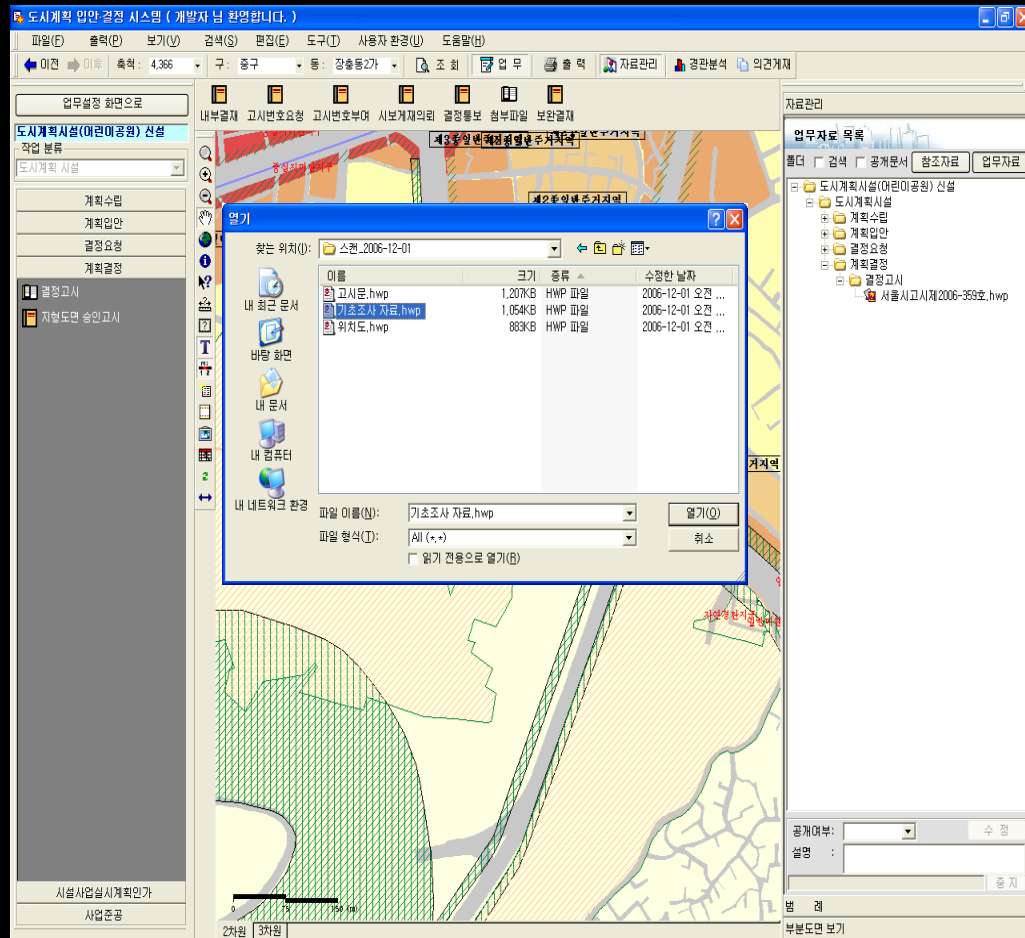
S-UPIS 주요기능



knowledge sharing

S-UPIS 주요기능

Register files for each business procedure and specify whether to disclose them - Share knowledge through search for open files



S-UPIS 주요기능

보고서 생성

문서형식 : 한글문서(HWP) | 확인 | 취소

영역 선택 | 전체영역

도시계획시설(어린이공원) 신설

작업 분류

도시계획 시설

계획수립

기초조사

계획(안) 작성

계획입안

결정요청

계획결정

시설사업실시계획인가

사업준공

보고서.HWP [C:\WDocuments and Settings\Wbignam\바탕 화면\W] - 한글

파일(F) 편집(E) 보기(V) 입력(D) 모양(O) 도구(K) 표(Q) 창(W) 도움말(H)

바탕글 | 대표 | 바탕 | 자10 | 가 가 가 | 160% | 그리기

구조별 건축물현황

구분	단위	전체	연와조 및 조적조	철근콘크리트조	목조
건수	건	39	6	9	24
구성비	%	100	15.4	23.1	61.5
면적	m ²	3,457.7	578.9	1,071.8	1,807.0
구성비	%	100	16.7	31.0	52.3

1

2차원 | 3차원

Generate report for review of project area by designation requirements

주목재건축제개발요건분석결과

1. 토소별지

구분	소유구분별					계	차소별지
	국유지	시·도유지	군유지	민유지	기타		
면적	899	13	112	14,796	179	15,802	489
필지수	1	1	5	84	1	100	11

2. 도로접촉건축물

• 노폭 4m이상의 도로기준 8m내의 건축물을 도로에 접촉한 것으로 해석하여 산정함

구분	구역내 건축물	도로접촉건축물
층수	83	77

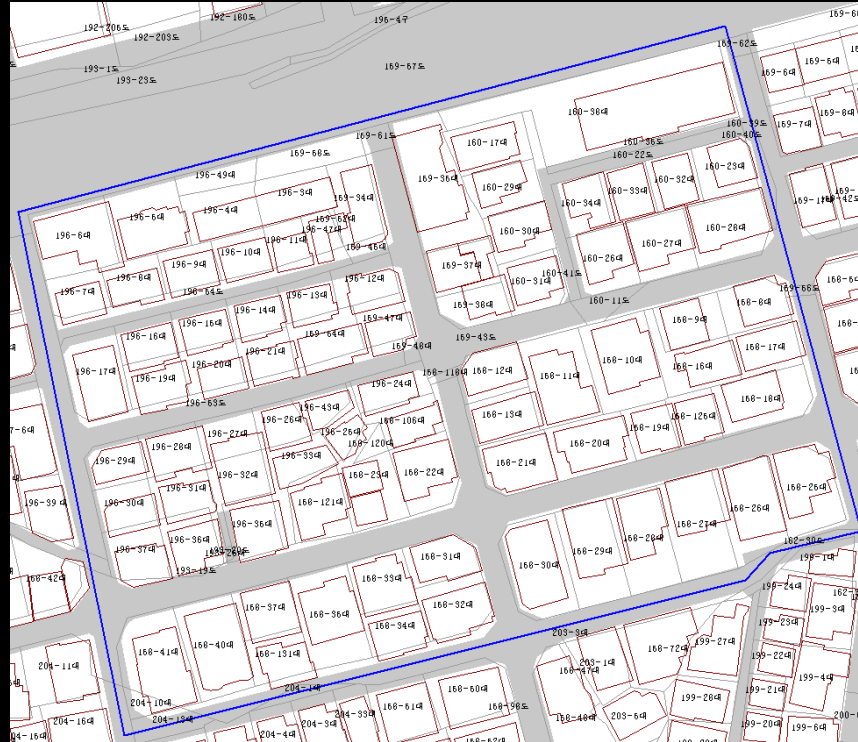
3. 호수별도(건축물대장 기준)

• 건물주요도가 공동주택인 건물은 세대수를 호수로 사용함
 • 건물주요도가 공동주택이 아닌 건물은 가구수를 호수로 사용함
 • 건물주요도가 단독주택인 경우 가구수가 0인 경우 호수를 1로 산정함

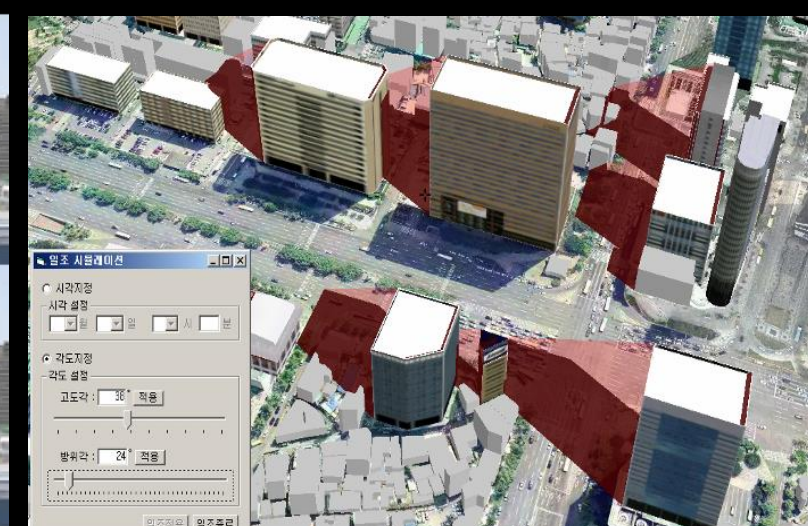
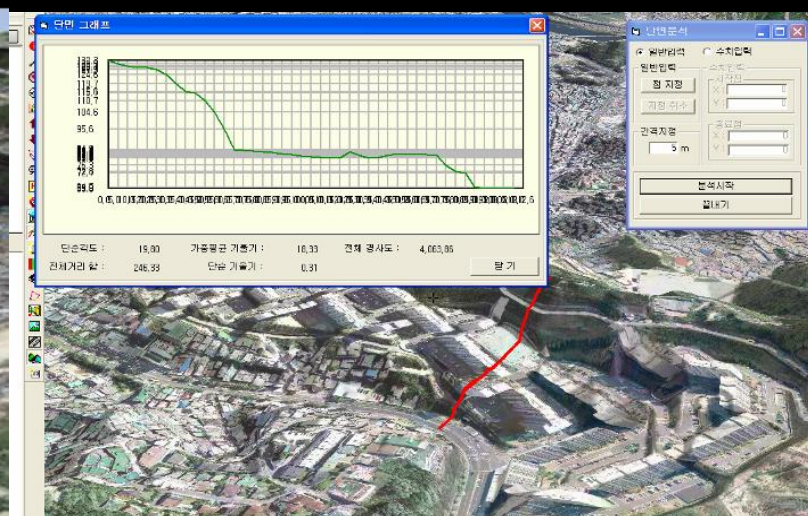
구역면적	용도별 호수				호수별도 (호수/ha)
	단독주택	공동주택	기타	계	
15,802	83	8	6	85	80.88

4. 노후불량건축물(건축물대장 기준)

구역내 건축물	용도별 노후불량건축물				계
	단독주택	공동주택	다가구	다세대	
83	43/44	1/3	8/23	0/0	4/13
					57/83



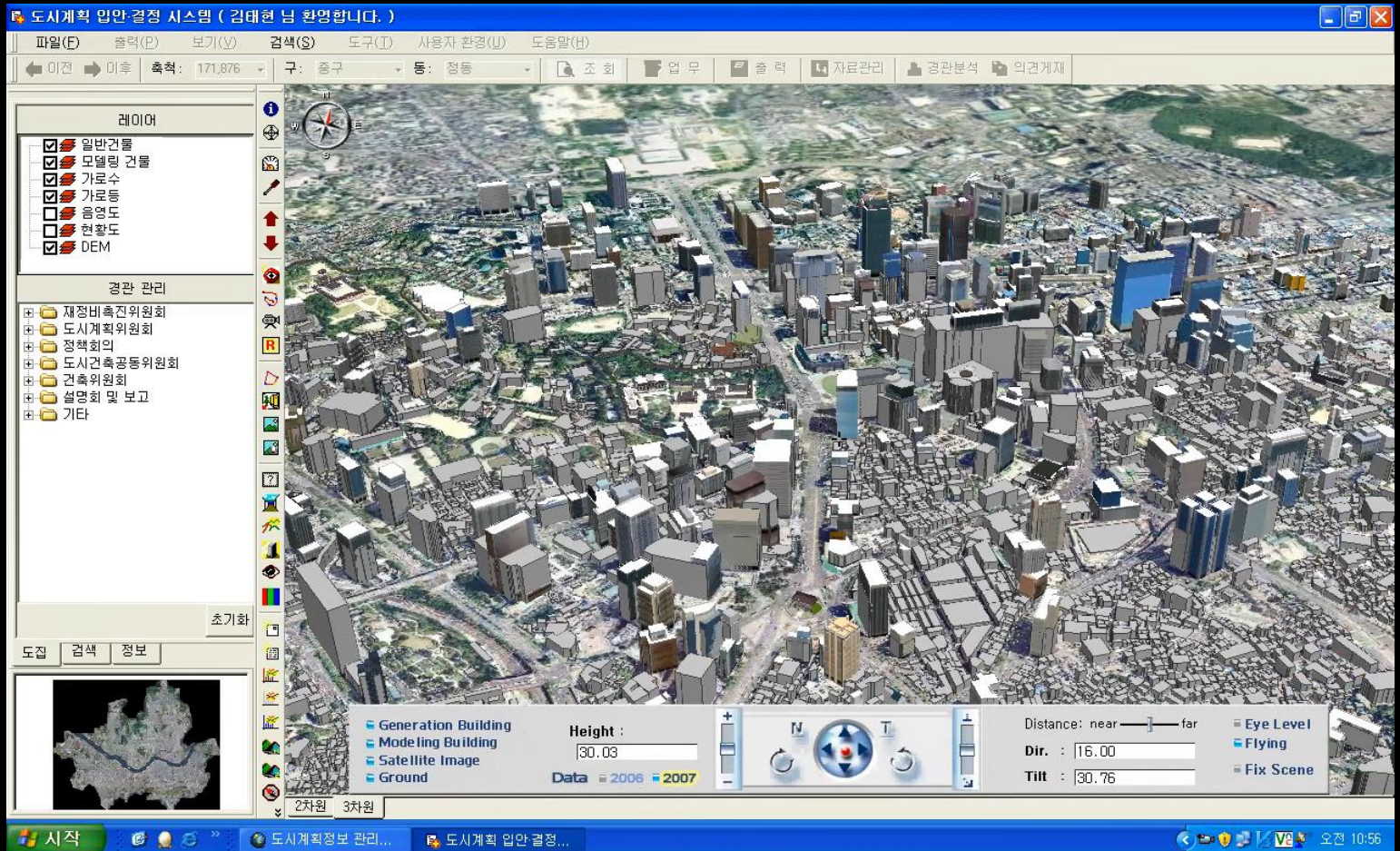
Impact simulation before and after development



Utilization of urban planning process

도시계획자료의 업무활용
(조회시스템, 665명)

도시계획입안결정업무
담당자
(편집시스템, 348명)

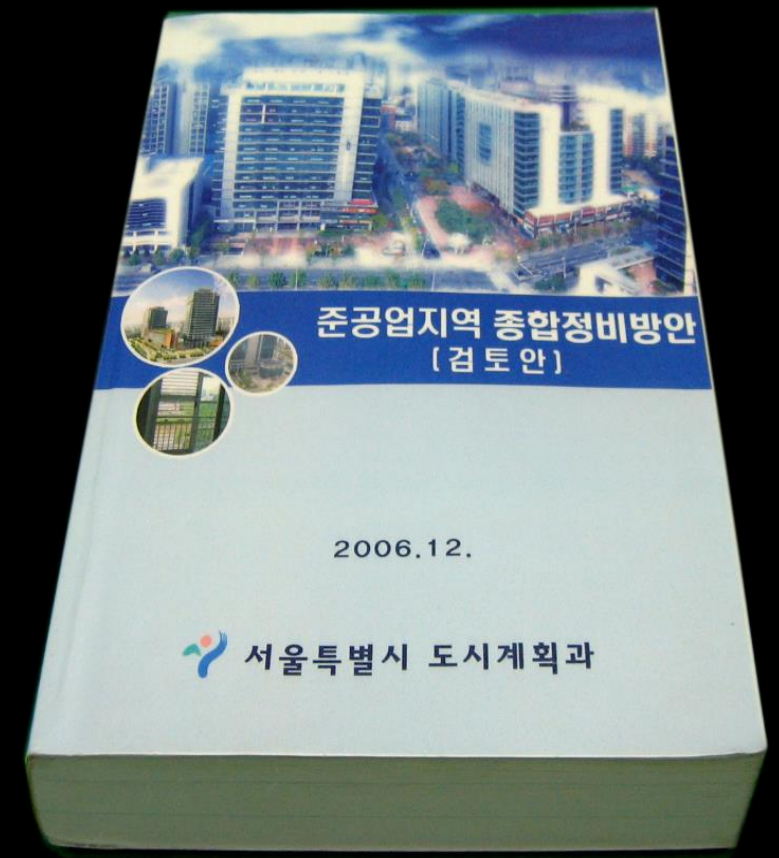
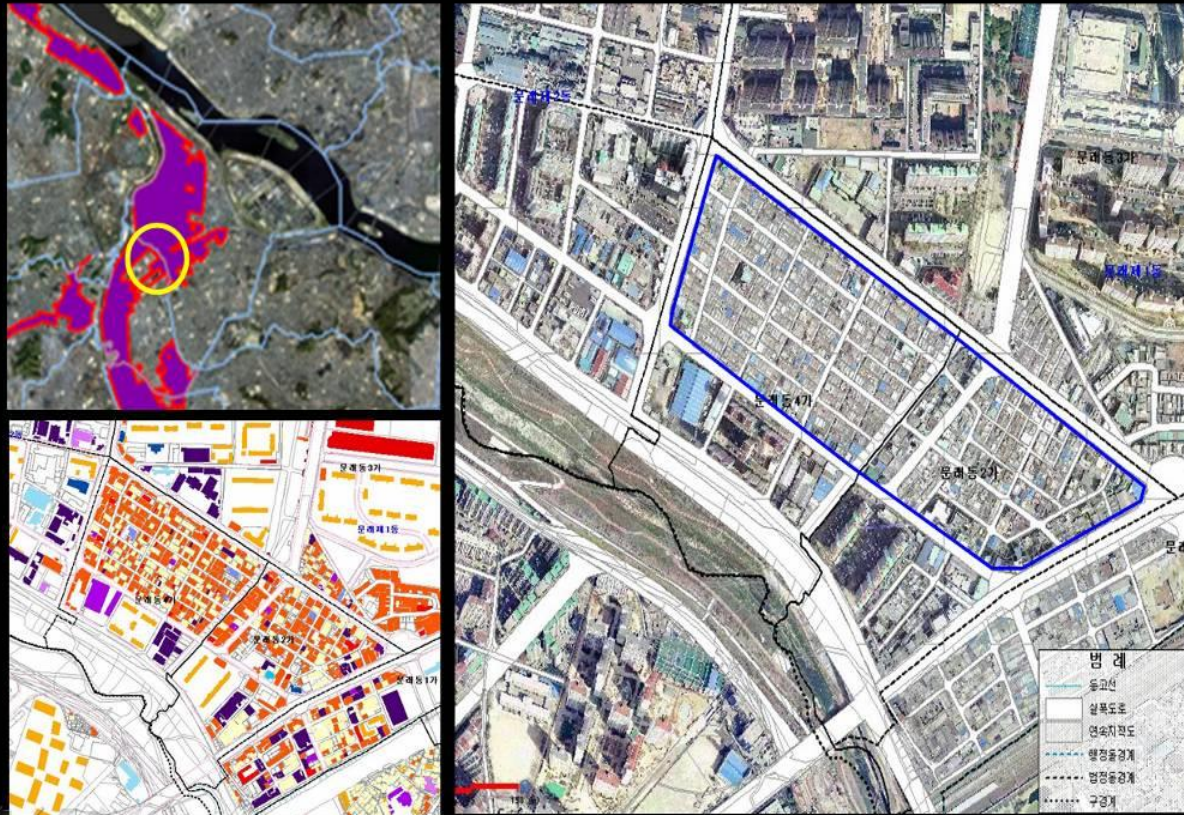


Urban Planning Committee, Urban Construction Joint Committee, Building Committee, Urban Reorganization Committee, etc.

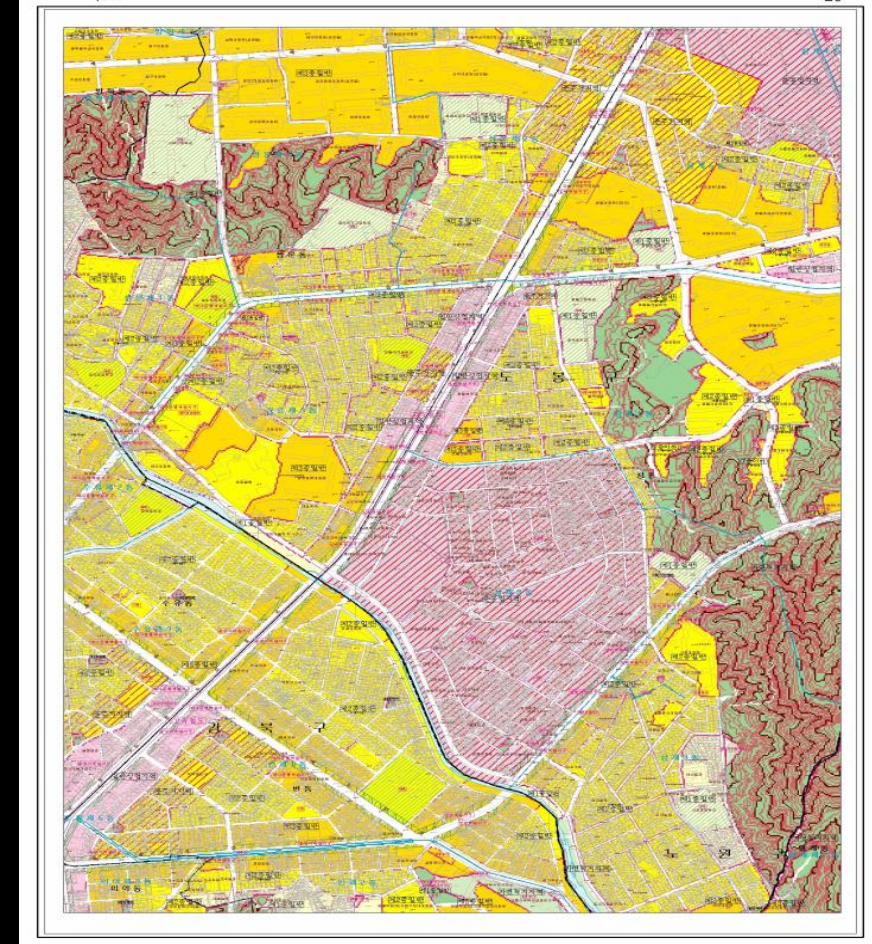
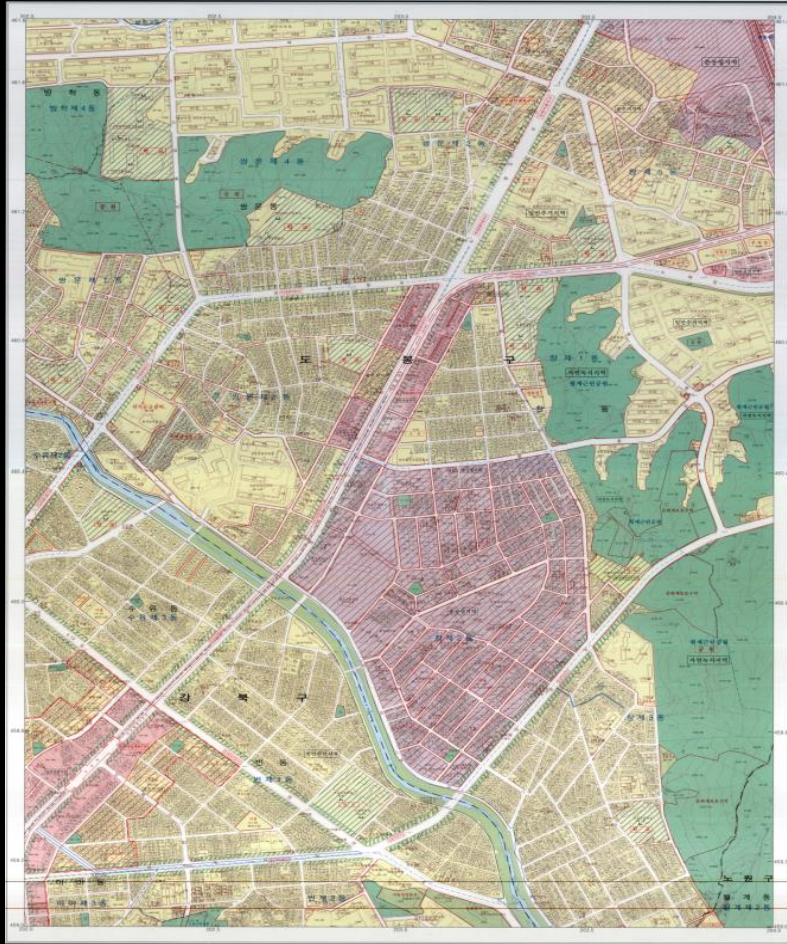


Conducted research on management plan for semi-industrial areas (published a 500-page research report)

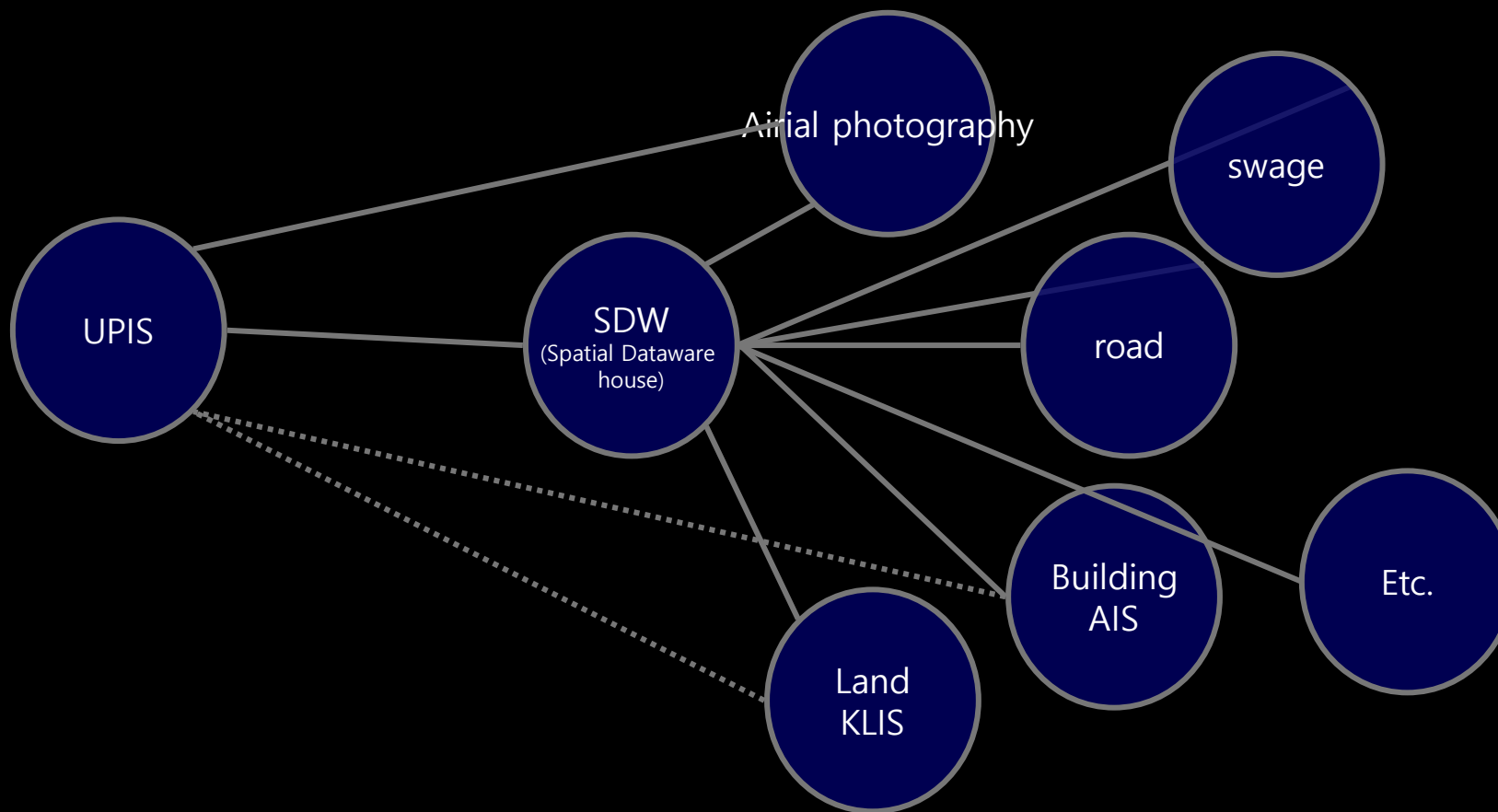
□ 영세공장 밀집지역 사례



Reduction of editing cost when producing urban planning status map



Based on the SDW, Seoul Metropolitan Government provides information on aerial photography, roads, water and sewage systems, buildings, land, etc.



Dedicated organization and operating system

이슈

Planning department

Bussiness
management

Education
support

Database
management

Partnership &
cooperation

User
management

System
maintanance

IT department

Office of GIS

S/W mantanence

Data center

Data backup, security, H/W matanance



Institutionalization and Operational Support

S-UPIS full operation (06.3.15) prepares and implements operating regulations Regular operation support through various methods such as on-site visits, group training, help desk, and cyber lectures

Operation Guide

제1조(목적) 이 지침은 서울특별시 도시계획정보관리시스템(이하 서울시 UPIS)의 운영 및 활용에 필요한 사항에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "서울시 도시계획정보관리시스템"이라 함은 서울특별시 행정구역내에서 발생하는 도시관리계획의 수립과 고시 등 행정업무 처리를 원활히 지원하고 그 과정에서 생산된 전산자료를 부서관공유하거나 시민들에게 서비스하기 위한 데이터베이스 및 응용시스템을 말한다.
2. "전산자료"라 함은 도시계획 관련 도형자료 및 속성자료 및 업무자료 등을 개인용 컴퓨터 등 전산기에 의하여 처리될 수 있도록 체계적으로 수록한 자료의 집합을 말한다.
3. "도시계획업무"라 함은 국토의계획및이용에관한법률, 도시및주거환경정비법, 도시개발촉진법 등 도시의 계획 및 관리와 밀접하게 관련이 있는 업무로서 관계법령에 의하여 정해진 절차를 이행하기 위한 업무를 말한다.
4. "도시계획업무자료"라 함은 제3호의 업무수행 시 생산되는 행정문서, 관계도면, 조서, 계획설명서 등을 말한다.
5. "도시계획관련자료"라 함은 건축물, 토지, 산업 등에 관한 현황자료와 학술 및 기술 용역 보고서, 관계법령 등 제3호의 업무수행을 위하여 필요한 자료를 포괄적으로 말한다.
6. 연속적이라 함은 건설교통부가 구축 보급한 토지종합정보망에서 구축한 연속자료를 말한다.

제3조(적용범위) 이 지침은 제4조의 서울시 도시관리계획시스템의 운영 및 활용 부서와 데이터베이스를 활용하여 업무를 수행하는 관련부서, 기관, 개인에 적용된다.



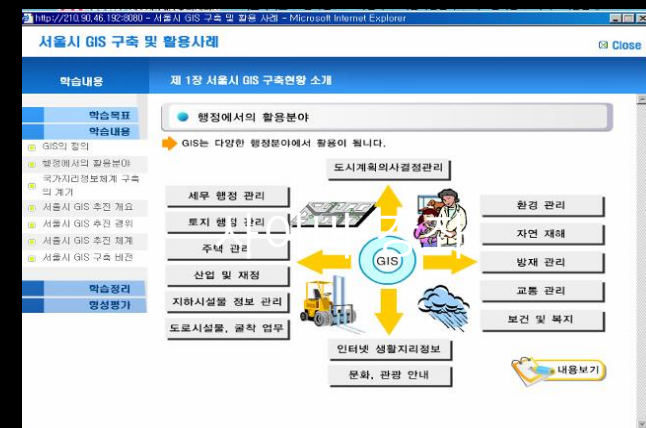
On-site training



Group training



Help Desk



Key success factor

이슈

Differences in performance depending on the interest and will of decision makers

Giving responsibility and authority to the city planning department by organizing a dedicated organization and professional manpower

Seamless cooperation between departments as data sharing

Academic support from excellent human resources

Consistent and persistent work promotion for many years

Thank you