Cloud-based geospatial information platform
K-Geo platform

MOLIT
Ministry of Land,
Infrastructure and Transport

NIA NATIONAL INFORMATION
SOCIETY AGENCY

WAVUS

I

Project
Overview

K-Geo Platform

Status of National Geospatial Information System

NS center

✓ "Article 25 of the Framework Act on National Spatial Data"

Collection, processing and provision of spatial information

Produce

Korea Land Information sys (KLIS)

Real estate-related land administration business management (production)

Sea Map · Landuse · administrative border · Ecological class · industrial · forest · vegetation · coastline · Land Characteristics · digital topographic map1.0 · aerial photography · **Spatial Data** · power line · 헬기장 · DEM · landscape grade · Island · National BaseMap · 임도망도 · river network map · Eco · digital topographic map2.0 · land cover

Data collection from 45 institutions and 84 information systems,

2,280 kinds (202106)

Collection and provision (linkage)

Real Estate Information System

Provision of cadastral and real estate policy information and administrative support

National Geospatial Data Integration System(NSDI)

Collection, provision and linkage of spatial information produced by all institutions

Analysis/Utilization/Open

Spatial Information Dream

Platform for content creation and utilization necessary for administration

National Spatial Information Portal(public)

Spatial Big Data Analysis Platform(public)

MEF	감사원	MOIS
KOSTAT	LX	NPS

458 institutions 4.6billion provid(y)

02

Background and necessity

1) Service improvement limits due to system aging and lack of scalability
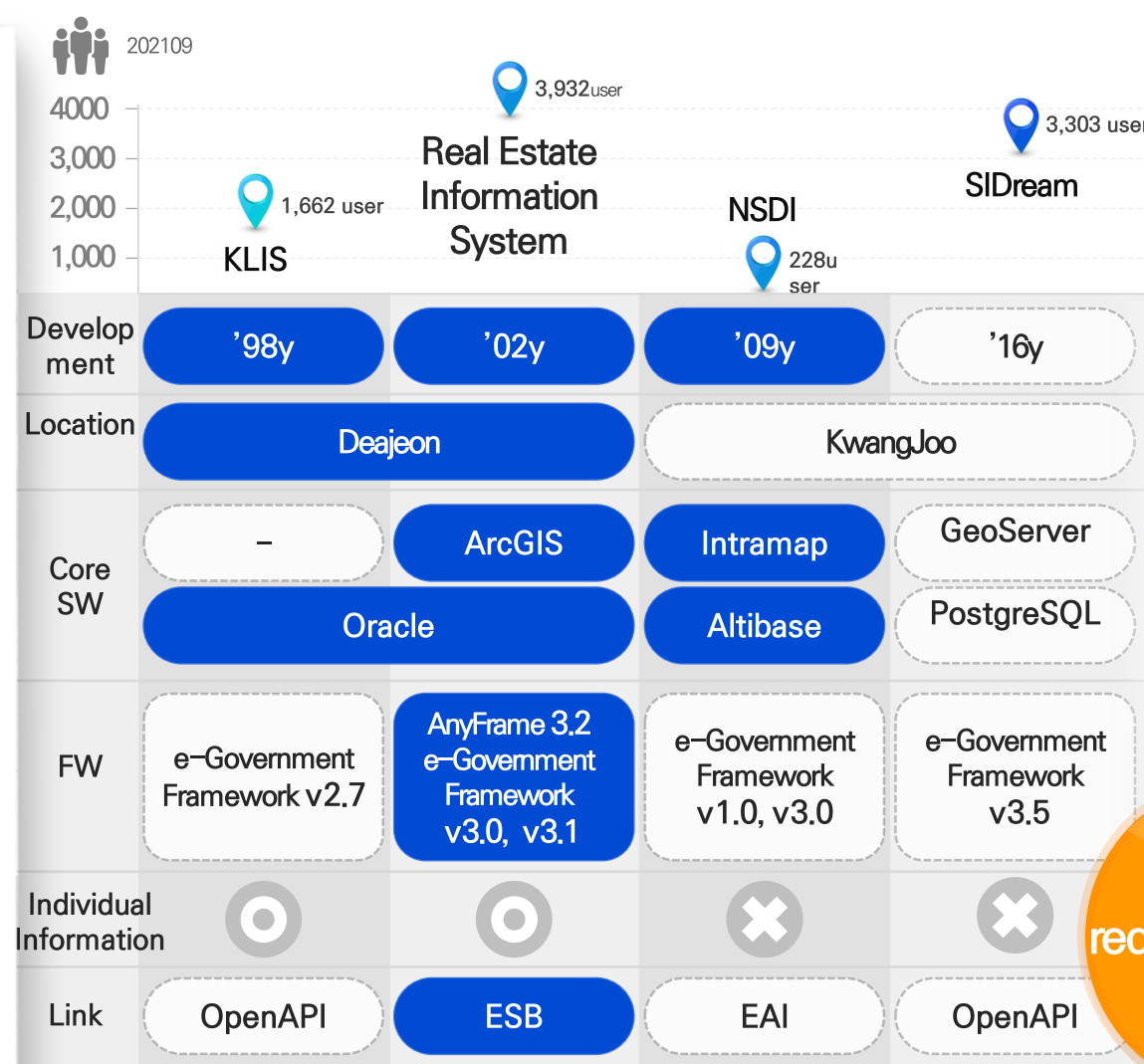
Problems and issues

Spatial data is difficult to use

The use of spatial information is complex.

Need services for end users

Needs to open services and data.

202109

1,662 user — **KLIS**

3,932 user — **Real Estate Information System**

NSDI — 228user

SIDream — 3,303 user

	KLIS	Real Estate Information System	NSDI	SIDream
Development	'98y	'02y	'09y	'16y
Location	Deajeon		KwangJoo	
Core SW	–	ArcGIS	Intramap	GeoServer
	Oracle		Altibase	PostgreSQL
FW	e–Government Framework v2.7	AnyFrame 3.2 e–Government Framework v3.0, v3.1	e–Government Framework v1.0, v3.0	e–Government Framework v3.5
Individual Information	◉	◉	✖	✖
Link	OpenAPI	ESB	EAI	OpenAPI

Aging

Different physical location

Different SW

spatial data **reduced usability**

WAVUS

5

Background and necessity

2) Inability to collaborate due to different DBMS and increase in cost due to use of foreign software

Impossible
Collaboration

Non-standard data, heterogeneous spatial data

limit
Function improvement

Limited resources and dependent development frameworks

Increase
Cost

ArcGIS 3D
Requires purchase cost of 150 million

Increase
Maintenance cost

* ArcGIS Maintenance cost
76% up for 5y

Difficult to use
non-professional

Analytical funtions are expert-level

I
Overview

Content

Free use of spatial information using K–Geo platform and conversion of administrative services

* Budget : 9,646 million won($6,707,927) Period : 2021.5.21 ~ 12.17	* Budget : 7,463 million won Period : 2022.5.3 ~ 12.29	* Budget : 9,481 million won Period : 2022.5.9 ~ 12.20
'20y │ Build a platform	**'21y │ Enlargement**	**'22y │ Complete**

IaaS	'20y Build a platform	'21y Enlargement	'22y Complete
IaaS G–Cloud Build Environment	✓ Infrastructure introduction) ✓ Commercial SW reuse/upgrade	✓ Infrastructure expansion ✓ Commercial SW reuse/upgrade	✓ Commercial SW reuse/upgrade
DaaS Enhancing data management and usability	✓ Establishment of idata management system ✓ Establishment of data sharing and utilization ✓ Integrated DB quality management ✓ Attribute & shape data change management	✓ Integrated DB expansion construction ✓ Personal information encryption and decryption	✓ **Establishment of time series data management system** ✓ Establishment of data life cycle management system
GeoPaaS Geospatial information platform construction	✓ **Establishment of spatial information development framework** ✓ Building a joint use platform	✓ **K–Geo Platform function expansion** • 3D analysis • K–Geo Local service • Map tool	✓ **3D development platform construction**
SaaS Establishment of utilization system	✓ **Geospatial Data Dream Cloud Conversion** ✓ 3D landscape review business support establishment	✓ **Real Estate Information System Cloud Conversion** ✓ **NSDI Cloud Conversion** ✓ **Reorganization of public internet service**	✓ **KLIS Cloud Conversion** ✓ Establishment of spatial information utilization service

7

WAVUS

Step-by-step goal system

Cloud-based national spatial information platform | K-Geo Platform

Data link

MOLIT

MOIS

MOEF

Public institutions

… etc
49 institutions
90 system

NIRS (Kwangjoo)

Real-time update

(KRAS)

DB

EAI solution

Spatial data sharing and utilization system(DaaS)

데이터셋 및 지도 기반 검색	데이터 신청 관리
오류관리/수집계획 등 시스템 관리	토지/건물 등 분야별 정보 추출 모듈

Data life cycle
- 생애주기 기준 관리
- 속성/도형 데이터 유형관리
- 데이터 클리어링 모듈

Convergence DB
- 개인정보DB | 시계열DB
- 융합DB | 개방DB
- 가명DB | …

DaaS
- 데이터 융합 기준관리

time series data
- 시점별 DB 자동 생성 모듈

Integrated DB

속성정보	도형정보
토지	지적도

… 등 **2,280**건

Integrated data management system
- 속성/도형 통합DB 품질관리
- 부동산 정보 실시간 갱신체계

3D Utilization Platform
- 입체 데이터 모델링(2.5D, 3D)
- 조망권 및 일조권 분석
- 드론영상활용 및 사각지대분석

Local service
- 지자체 레이어 업로드 및 관리

Linked Platform
- 표준자료연계모듈 및 관리
- 공간정보목록조사 관리

Map Utilization Platform
지도드림, 통계드림	지자체 특화 서비스
모두드림, 맵갤러리	시계열 정보 중첩 및 동적 분석
고객지원, 개발자지원센터	행정 업무 지원 공통 서비스

Policy support service
- 토지 및 부동산 정보 조회
- 정책정보 제공, 측량업관리
- 구토지대장, 북한지적관리

KLIS
부동산중개업	부동산개발업
개발부담금	공인중개사
토지거래허가	세정시스템연계

internet service
- 공공보상지원
- 내토지찾기/조상땅찾기
- 스마트국토정보 (앱)

공간정보 개방	데이터 개방, 지도서비스
개방형 데이터 검색	
개방형 데이터 다운로드	

Geospatial information specialized platform

GeoPaaS	지도 컨트롤 및 객체 관리	위치검색 및 속성조회	사용자 레이어 설정	데이터 추출 및 저장 관리	**3D component** 데이터 관리 | 3D 뷰어 스타일 관리 | 3D 분석	**인터넷 데이터 관리**
	템플릿 관리 및 결과물 관리	시리즈 맵 템플릿	저널형 맵 템플릿	템플릿 공통 기능		
GIS FW	공간분석	지오코딩	좌표변환	공간검색	**Service tool** 제작 도구 / 위젯 관리 서비스	**3D 서비스 관리 도구**
	컨텐츠 관리	지도제어	스타일 지정	Rest API		
OSS	표준프레임워크 포털 eGovFrame	PostGIS	Postgres-XL	GeoServer		APACHE

NIRS (Kwangjoo) G-Cloud

open and utilization channels

administration

national institution

local government

Public institutions

public

nation

research institute

Enterprise

regend
| 20y |
| 21y |
| 22y |

wavus

II

Contents

K-Geo Platform

I C T · A I · V R · B I G   D A T A

Contents

Laying the foundation for users to develop their own geospatial information service

As Is expensive equipment and software, development project required

To Be Non-experts can develop GIS services without introducing infrastructure

spatial analysis
- 버퍼분석
- 다중버퍼분석
- 병합분석
- 클러스터링분석
- 핫스팟분석
- 밀집도분석
- 버퍼분석
- 포인트집계분석
- 면적/길이분석
- 교차분석
- 유니온분석
- 경계 디졸브분석
- 저촉/포함분석

Geocoding
- 통합주소검색
- 지번/도로명/POI/PNU/경위도좌표검색
- 지오코딩
- 주소정제(단건/파일)

Layer template
- 레이어 추가/삭제
- Server없이 Layer 생성하기
- 레이어 on/off
- 레이어속성정보조회
- 레이어 Z-Index 설정
- 레이어필터
- 동적스타일
- 드래그가능한마커생성
- Layer와 GeoJson 상호변환
- 동적스타일
- Extent좌표변환
- 공간정보좌표변환
- X,Y좌표변환
- 행정구역표시및위치이동
- Feature정보조회
- 레이어편집
- Feature와 GeoJson 상호변환
- 기본마커생성

map template
- 정사영상서비스
- WFS서비스
- 바로e맵서비스
- WMS서비스
- WMTS서비스

law
- 현행법령본문조회
- 신규법목록조회
- 자치법규본문조회
- 자치법규본문조회
- 행정규칙본문조회
- 3단비교본문조회외22종

User Management
- 상위조직코드로조직조회
- 조직코드로조직조회
- 조직코드로사용자조회
- 조직명으로조직조회
- 사용자on으로사용자조회
- 사용자이름으로사용자조회

Real estate information inquiry
- 복합 검색 (토지+건물+토지이용계획)
- 토지조회
- 가격정보조회
- 건물조회
- 토지이용계획조회

map control
- 지도생성/배경지도설정
- 사용자지정배경지도
- 네비게이션
- 그리기/측정도구
- 지도 출력/저장
- 마우스좌표표시
- 작업 일련번호생성

alarm

style settings
- 단일심볼스타일
- 단일선스타일
- 단일면스타일
- 단일점스타일
- 스타일↔JSON
- 복합스타일
- 단일라벨스타일

SMS
- 단문/장문 전송
- 유형별스타일(점-원형)
- 유형별스타일(점-심볼)

file download
- CSV파일다운로드
- SHP파일다운로드
- 동적스타일
- GeoJSON파일다운로드
- 동적스타일↔JSON
- 범례용 Element
- 색추출기

dynamic style template
- 범위별스타일

data upload
- TIF서비스발행/업로드
- GeoJSON서비스 발행/업로드
- shp서비스발행/업로드
- dxf서비스발행/업로드

data analysis
- 클러스터분석템플릿
- 밀집도분석템플릿
- 핫스팟분석템플릿

coordinate transformation
- 파일좌표변환
- 단일좌표변환
- 파일 업로드좌표변환

event
- 이벤트 등록확인
- 레이어이벤트
- 이벤트 강제실행
- 뷰이벤트
- TOC상세
- TOC기본
- 마커 이벤트
- 이벤트 추가/삭제
- 지도 이벤트

screen control
- 사용자정의4분할지도
- 스와이퍼
- 사용자정의2분할지도
- 분할지도
- 사용자정의스와이퍼

WAVUS

Non source coding(Developer Support Center)

User
Guide

API

Map
dep

Map
Sample

Wizard

Automatic creation of basic geospatial information using a wizard

Anyone can easily create a map service with just a click of

Wizard

기본 지도

가로	세로	레벨
1000	250	14

지도 컨트롤

- ☐ 베이스맵 변경
- ☐ 줌 생성
- ☐ 인덱스 맵
- ☐ 이전/다음 화면 이동
- ☐ 마우스 좌표 표시
- ☐ 그리기도구
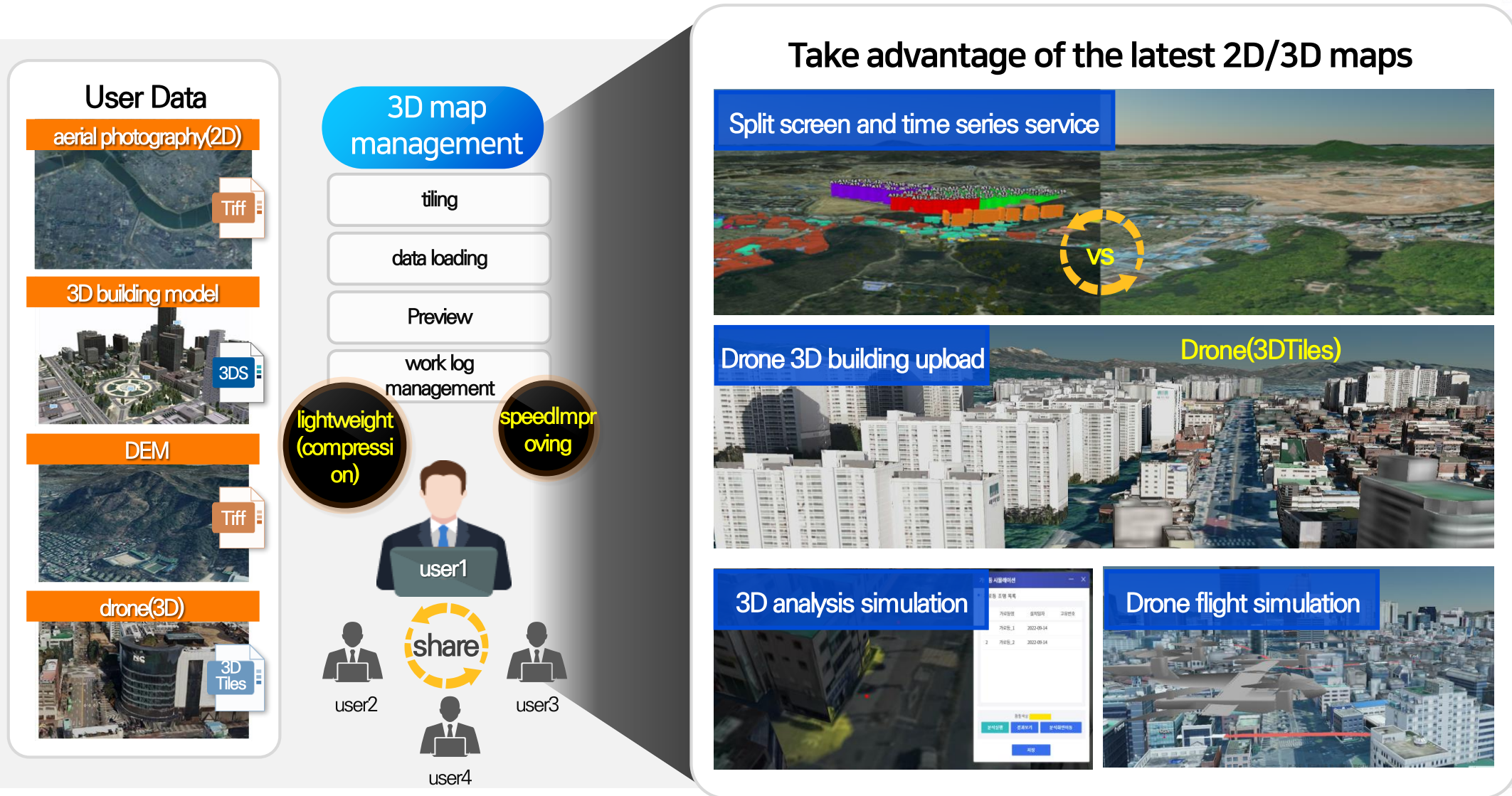- ☐ 측정도구
- ☐ 그리기/측정 초기화
- ☐ 분할지도
- ☐ 스와이퍼
- ☐ 지도 저장
- ☐ 지도 출력

지도 제어

기본 지도

가로	세로	레벨
1000	250	14

지도 컨트롤

- ☐ 베이스맵 변경
- ☐ 줌 생성
- ☑ 인덱스 맵
- ☐ 이전/다음 화면 이동
- ☐ 마우스 좌표 표시
- ☑ 그리기도구
- ☑ 측정도구
- ☑ 그리기/측정 초기화
- ☐ 분할지도
- ☐ 스와이퍼
- ☑ 지도 저장
- ☑ 지도 출력

Sample

지도 제어

before

after

```
1  <meta charset="utf-8">
2  <title>wizard page</title>
```

```
1  <meta charset="utf-8">
2  <title>wizard page</title>
```

4.61 km²

Contents

Laying the foundation for users to directly implement 3D services

user-owned data increases the sense of realism of 3D data and provides the latest 3D map service

User Data

aerial photography(2D)

Tiff

3D building model

3DS

DEM

Tiff

drone(3D)

3D Tiles

3D map management

- tiling
- data loading
- Preview
- work log management

lightweight (compression)

speedImproving

user1

share

user2

user3

user4

Take advantage of the latest 2D/3D maps

Split screen and time series service

vs

Drone 3D building upload

Drone(3DTiles)

3D analysis simulation

Drone flight simulation

WAVUS

13

3D spatial information service requested by local governments

resolving civil complaints related to facilities (lack of CCTV, blind spots of street lights, etc.)

Street lamp blind spot analysis

CCTV blind spot analysis

To understand the current status of urban dangerous areasUtilize simulation

Users input their own facilities and simulate blind spots

Simulation of shaded areas at night
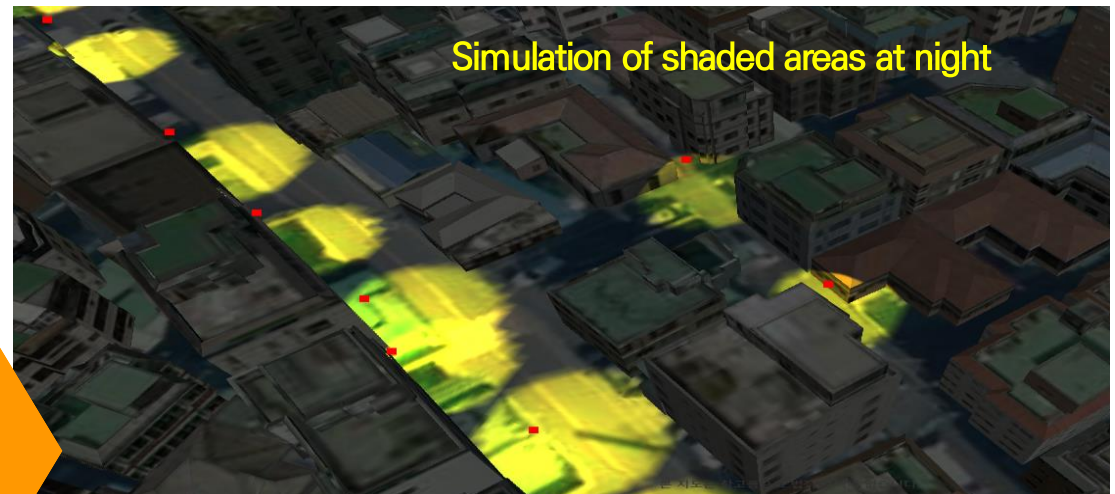
Visible area simulation

Contents

Provide landscape review services such as sunlight analysis and viewing right analysis

2.5D

3DS

SHP

3DS

☑ Managed by the user

- Data update/management
- Data sharing

user1

공유

user2

user3

user4

3D tiler

High-performance data compression/memory saving

Reconstructed into a pyramid data structure

3D viewer

right-of-view analysis

Sunlight analysis

wavus

Ⅱ
Contents

Expansion of 3D API service within the administrative network

Developers can easily use 3D API to develop services through the K–Geo platform developer support center

year	3D API 서비스
2022	○ 3D map creation API ○ Layer Style API ○ 3D analysis API service ○ Work history sharing management API ○ Large data Tyler management API ○ Large data 3D building model tile layer management ○ Large-capacity elevation model (DEM ○ Drone orthographic image (2D) tile layer management ○ Large-capacity drone image (3D) tile layer management ○ Architectural model texture management ○ 2.5D building inquiry ○ 2.5D buildings by building use classification ○ 3D building inquiry ○ Inquiry about drone orthographic ○ Drone 3D building ○ Elevation model (DEM) ○ Drone shooting video management API ○ My own landscape and architectural review service API ○ Time series simulation information service API ○ Facility blind spot simulation service API

For developer convenience
Use example provided

3D API, sample sources 42 types available

3D API Documentation provided

Provide sample sources and usage examples

WAVUS

16
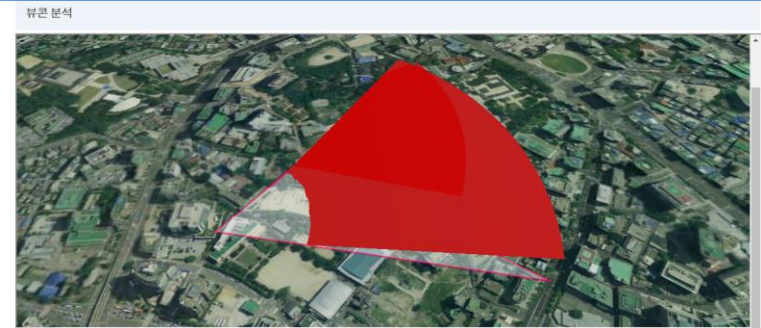
K-Geo Platform ?

Anyone can use it easily
For administrative support using spatial information

PlayGround

공간정보활용
PlayGround

개발자지원센터

행정정보개방

정책정보제공

주제도 제작

3D활용형 시뮬레이션

공간정보 수집/연계

부동산 통계정보

부동산 행정지원

Main contents

My Map
Maps I Make

map gallery

Map service
Spatial analysis service

Data Linkage/Provision
Linkage Integrated Management
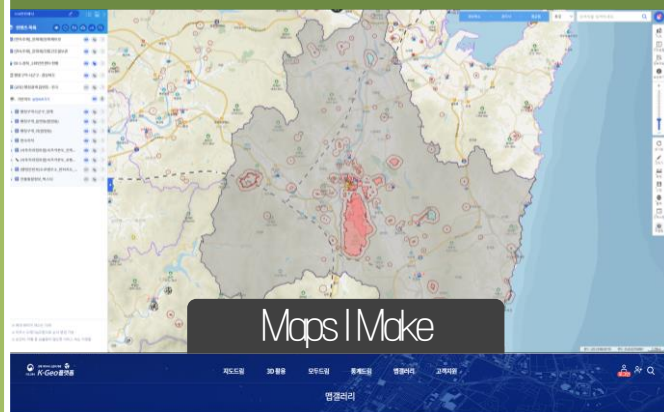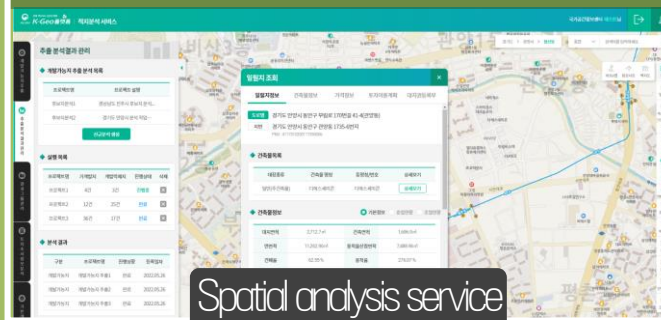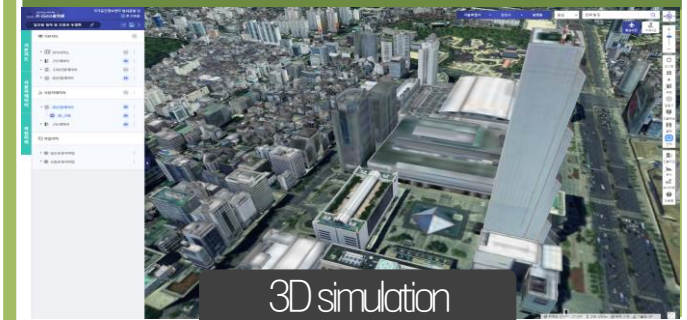
Disital Twin
3D simulation

Developer Support Center
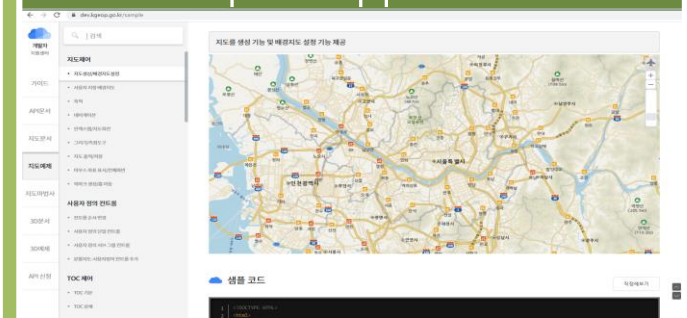
Administrative business support
Support for policy support

Land administration business support

public service
Smart land information
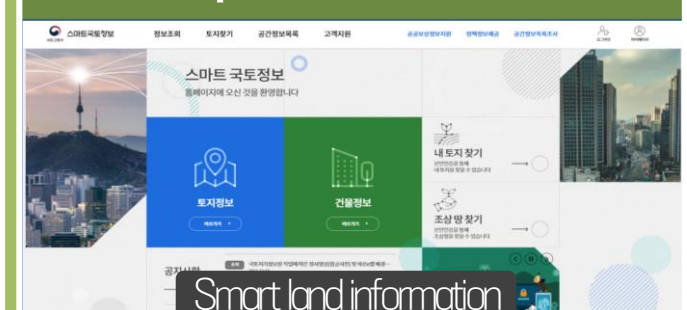
나만의 **지도** ⌄

사용자가 보유한 정보를 활용하여
나만의 지도를 만들어 볼 수 있습니다.

| 지도드림

| 저작도구

| 맵갤러리

| 개발자지원센터

...

분석 **지도** ⌄

원하는 지역의 부동산 정보와 공간분석 정보를
한눈에 볼 수 있습니다.

| 정비사업분석

| 적지분석

| 용도지역지구 중첩분석

| 공공택지입지분석

...

디지털 **트윈** ⌄

경관 분석, 조망권 분석, 가시권 분석 등
3D시뮬레이션 기능을 제공합니다.

| 3D 기본서비스

| 경관(심의) 분석서비스

| 시설물사각지대 분석서비스

| 드론촬영영상 활용서비스

...

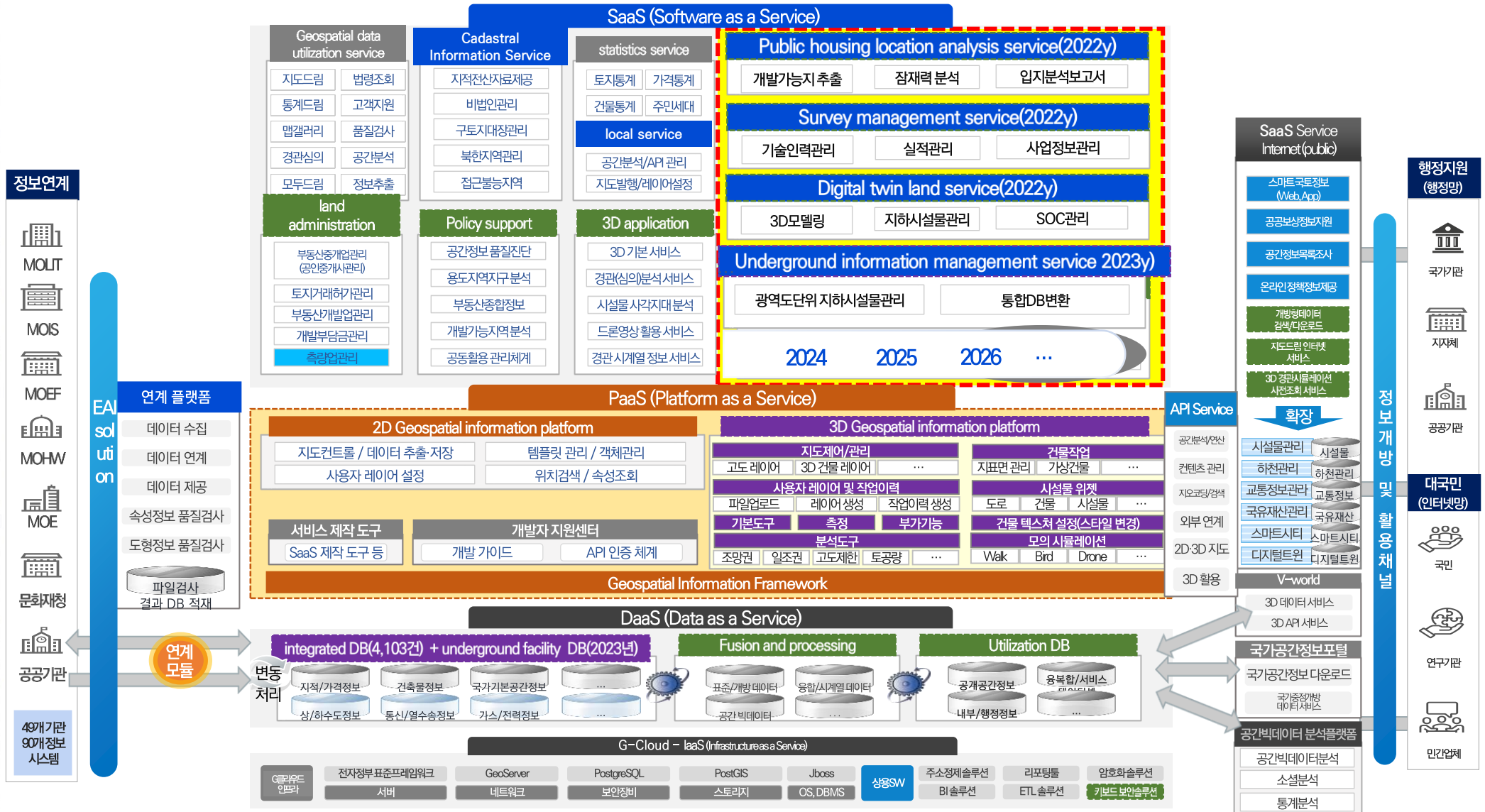## **데이터** ⌄

대한민국의 모든 국가공간정보와
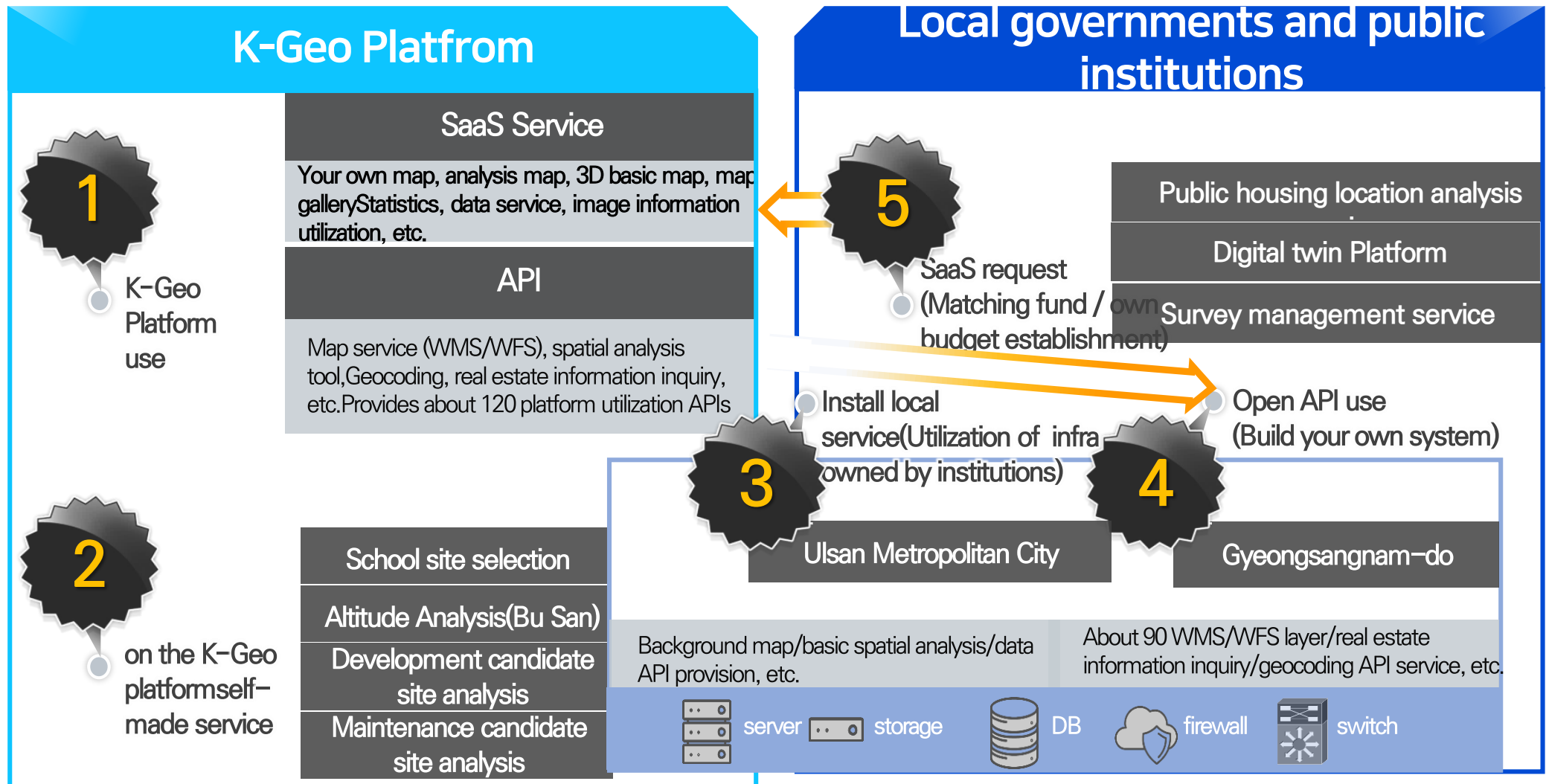통계정보를 자유롭게 다운로드하세요.

| 모두드림

| 통계드림

| 연계통합관리

...

Main ●

업무지원서비스

맵 갤러리

↓
SCROLL

업무지원 **서비스**

III

Plan

K-Geo Platform

K-Geo Platform future look

How to use the K-Geo platform

K-Geo Platfrom

SaaS Service

Your own map, analysis map, 3D basic map, map galleryStatistics, data service, image information utilization, etc.

API

Map service (WMS/WFS), spatial analysis tool,Geocoding, real estate information inquiry, etc.Provides about 120 platform utilization APIs

1 K-Geo Platform use

2 on the K-Geo platformself-made service

School site selection

Altitude Analysis(Bu San)

Development candidate site analysis

Maintenance candidate site analysis

Local governments and public institutions

Public housing location analysis

Digital twin Platform

Survey management service

5 SaaS request (Matching fund / own budget establishment)

Install local service(Utilization of infra owned by institutions)

Open API use (Build your own system)

3 Ulsan Metropolitan City

4 Gyeongsangnam-do

Background map/basic spatial analysis/data API provision, etc.

About 90 WMS/WFS layer/real estate information inquiry/geocoding API service, etc.

server   storage   DB   firewall   switch

wavus

Thanks