

プロジェクト名(代表者:村山祐司):学生・住民協働によるエコ・フレンドリーな街づくり-GISを駆使して探検・発見・発信ー

キャンパスライフ向上のためのWebGIS

蔣香旭、村上翔太、橋本操、Ko Ko LWIN、森本健弘、村山祐司
(筑波大学生命環境科学研究科空間情報科学分野)

①研究概要

地理空間情報活用推進基本法2007年の施行に伴い自治体では統合型GISの導入が進んでいるが、現状では大学での導入は遅れている。

筑波大学では設備情報は各部門により分散的に管理されており、またバス時刻表、周辺レストランなどキャンパスの利用者にとって便利な情報もまとめられていない状況であった。今後大学において効率的に運営・管理と生活利便性を向上していくには、キャンパス情報を網羅した統合型GISを構築することが必要である。

本研究は、キャンパスにおける生活環境向上を目的としての空間情報共有の基盤として、キャンパスの様々な空間情報を一元的に管理するWebGISを構築した。

現在WebGISは試験公開中!

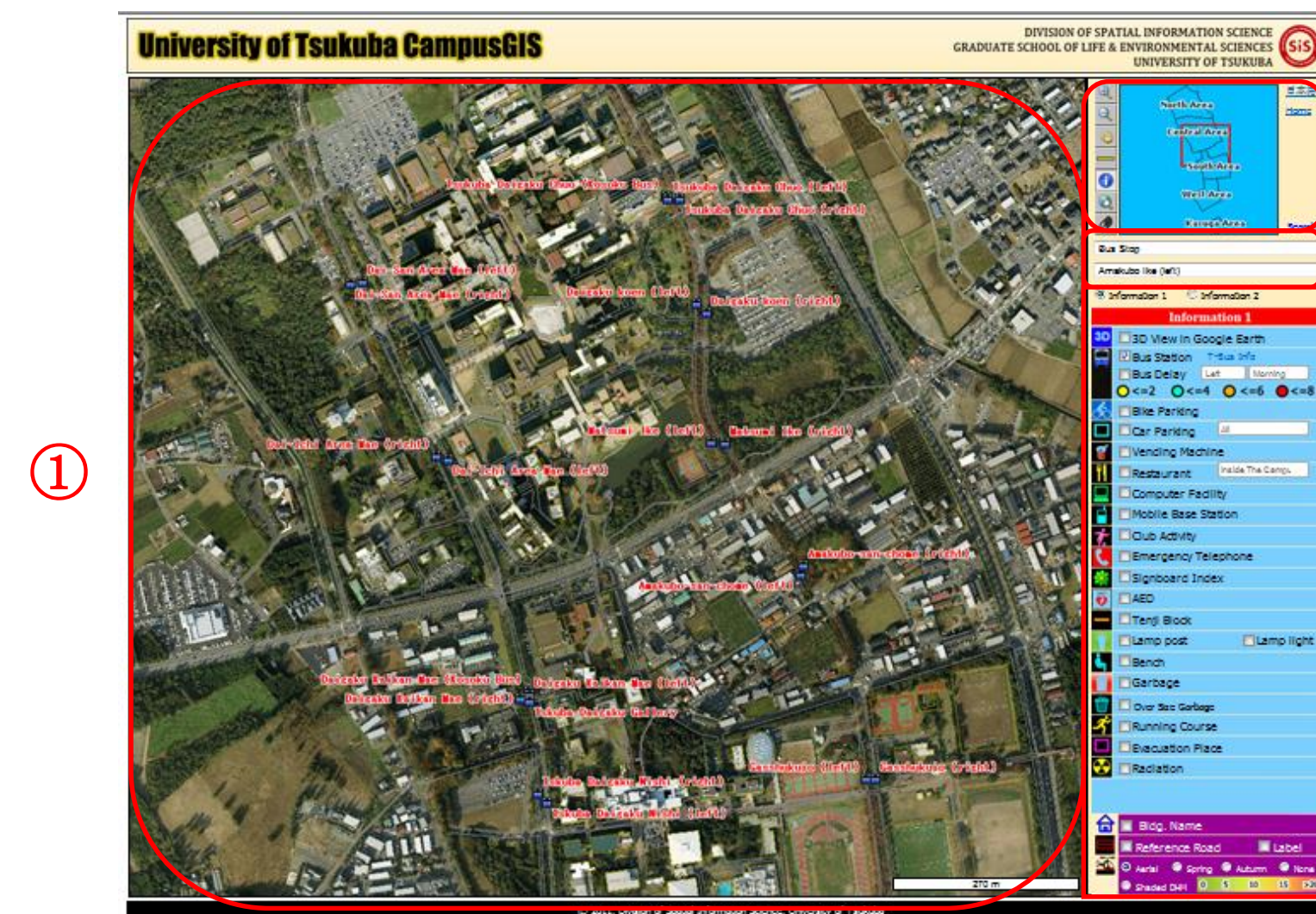
<http://land.geo.tsukuba.ac.jp/campusgis/>

②研究対象地域

筑波大学筑波キャンパス
面積:258ha(日本2位)
教職員:4445人
学生:16797人
(留学生:1664人)



③キャンパスGISの操作画面

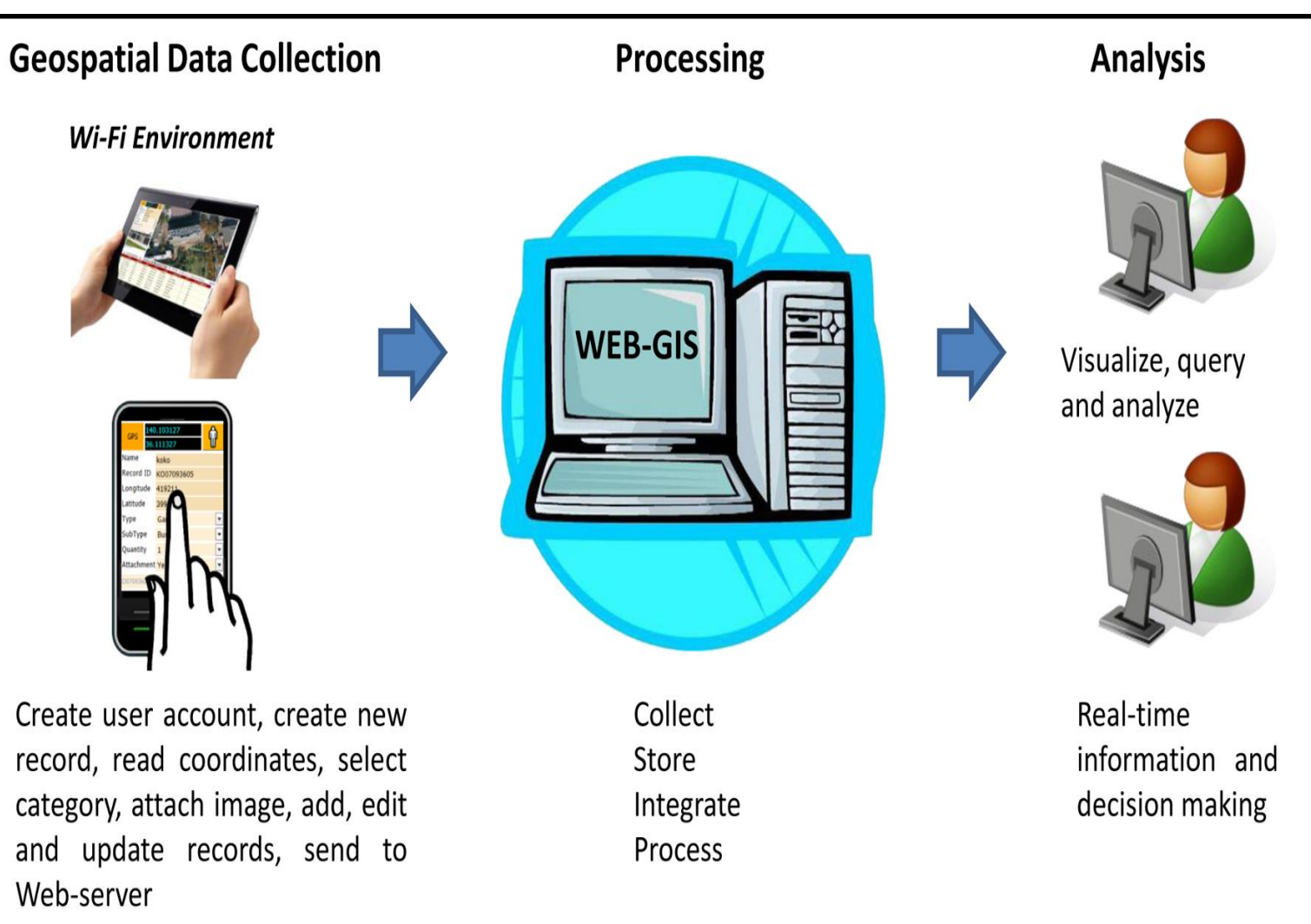


- ① Map View
- ② Map Controls
- ③ Query Builder
- ④ Spatial Query by Feature

<http://land.geo.tsukuba.ac.jp/campusgis/>

④データの取得方法

ワークフロー



地図レイヤ

Information 1	Information 2
3D View in Google Earth	3Dキャンパス景観
Bus Station Table Info	バス停・時刻表
Bus Delay	バスの遅延
Bike Parking	自転車置き場・台数
Car Parking	駐車場
Vending Machine	自動販売機
Restaurant	レストラン・コンビニ
Computer Facility	サテライト
Mobile Base Station	携帯基地局
Club Activity	クラブ活動
Emergency Telephone	非常電話
Signboard Index	建物案内板
AED	AED
Tenji Block	点字ブロック
Lamp post	街灯柱
Bench	照射範囲
Garbage	ベンチ
Over Size Garbage	ゴミ箱
Running Course	ランニングコース
Evacuation Place	避難場所
	放射線量

Information 1	Information 2
Traffic Accident	交通事故
Graffiti	落書き
Sidewalk Damage	歩道のダメージ
Man-made Foot Path	抜け道
Student	受講学生人数
Person Flow	人の流れ
Indoor Wi-Fi	屋内の電波強度
Outdoor Wi-Fi	屋外の電波強度
Noise in dB	騒音のdB
Illegal Parking by Time	違法駐車
Total Bikes	自転車台数
Total Motorbikes	バイク台数
Radiation	放射線
Illegal Parking and Disposal	違法駐車と廃棄
Building Height (m)	建物高さ(DTM)
Building Layout	建物レイアウト
Bldg. Name	建物データ

⑤データ管理

1. GPS

2. Record ID

3. Longitude

4. Latitude

5. SubType

6. Quantity

7. Attachment

8. Total Records

During the field survey

Smart phone

Tablet PC

Coordinates Reading

Name: koko

Record ID: K009105515

Longitude: 140.103062

Latitude: 36.111249

Type: Parking

SubType: Bicycle

Quantity: 2

Attachment: Yes

Attachment file name: K009105515.jpg

Image viewer

Map controls: zoom In/Out, Pan, Get coordinates from a map, Get attribute information, Measure distance, Zoom to all extent, Back to Home position, Refresh the map, Select fixed map scale and labeling field and Zoom to selected record

RID	PNAME	LONG	LAT	TYPE	SUBTYPE	QTY	ATTACHMENT
K009105515	koko	140.103062	36.111249	Parking	Bicycle	2	K009105515.jpg
K009105516	koko	140.103062	36.111249	Garbage	Burnable	1	NA
K009105517	koko	140.103062	36.111249	Garbage	Burnable	1	NA
K009105518	koko	140.103062	36.111249	Garbage	Burnable	1	NA

Select a record for modification(update and delete)

INTERACTIVE QUERY

PNAME = "Watanabe"

AND TYPE = "Parking"

Total Records Found: 47

ANALYSIS REPORT

Search Radius: 151 m

TOTAL RECORDS: 29

Sum of Garbage: 10 (8)

Burnable: 9 (7)

Unburnable: 1 (1)

Sum of Parking: 256 (21)

Bicycle: 154 (8)

Motorbike: 7 (4)

Car: 95 (9)

NAME: 自然系学系館西側

Bus Stop

Amakubo Ie (left)

Information 1

Information 2

3D View in Google Earth

Bus Station Table Info

Bus Delay

Bike Parking

Car Parking

Vending Machine

Restaurant

Computer Facility

Mobile Base Station

Club Activity

Emergency Telephone

Signboard Index

AED

Tenji Block

Lamp post

Bench

Garbage

Over Size Garbage

Running Course

Evacuation Place

Bldg. Name

Reference

Label

Scale

Scale

Scale

⑥活用事例

事例 1

We create points every 30m within the campus, and collect fieldwork data by using iPhone applications and ArcGIS for IOS.

After collecting the data, we use ArcGIS Online through smartphones, sending data to our ArcGIS Server. Then using ArcGIS Desktop to process and analyze our collected data, and upload the result to Campus GIS.

It shows the dB distribution on the whole campus, which could help understand which area will be areas of noise pollution. Our testers tested the network connection speed by using smart phones with MULTI MEASURES to precisely measure the sound pressure level around all measuring points on the Tsukuba Campus. It could give some advice for policy makers to improve the campus environment.

キャンパスGISから騒音の属性情報を検索

事例 2

It shows the strength of wireless network on Tsukuba Campus indoors and outdoors. Our testers tested the network connection speed by using smart phones with Checkmytubes and identified the locations where the connection speed is the fastest. After collecting individual results, we compared speeds with aggregated data on smart phones in different locations, and plotted them on campus GIS.

キャンパスGISからWi-Fiの属性情報を検索

Checkmytubes

Locate one site to test the connection speed

The strength of wireless network through Japan