

キャンパスGISの構築と利活用

Construction and Practical Use of Campus GIS

山本敏貴、杉野弘明、橋本操、Ko Ko LWIN、村山祐司
(筑波大学大学院生命環境科学研究科空間情報科学分野)



発表内容

- 研究概要
- データの構築・内容
- キャンパスGISの利活用
- 今後の展望

研究概要

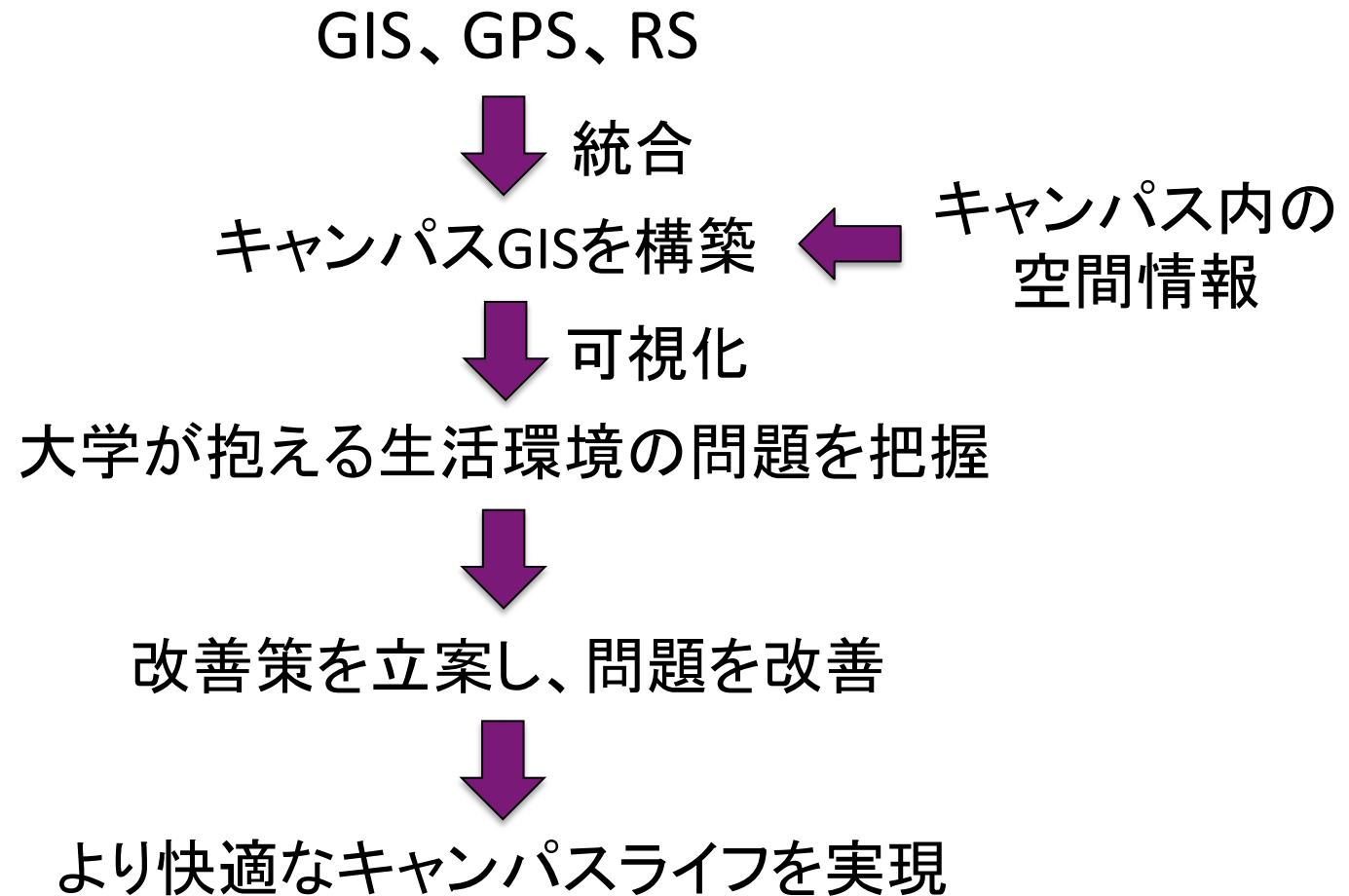
研究目的

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を構築すること

研究目的

- 地理空間情報活用推進基本法(2007)
 - 自治体では統合型GISの導入が進んでいる
 - 大学では導入が遅れている
- 統合型GISを導入するメリット
 - 分散化する情報をひとつにまとめる
 - 二重投資を防ぐ

研究フロー



研究对象地域

筑波大学筑波キャンパス

- 面積: 258ha(日本2位)
- 学 生: 約16,797人

教職員：約 4,445人

(留学生:約1,664人)

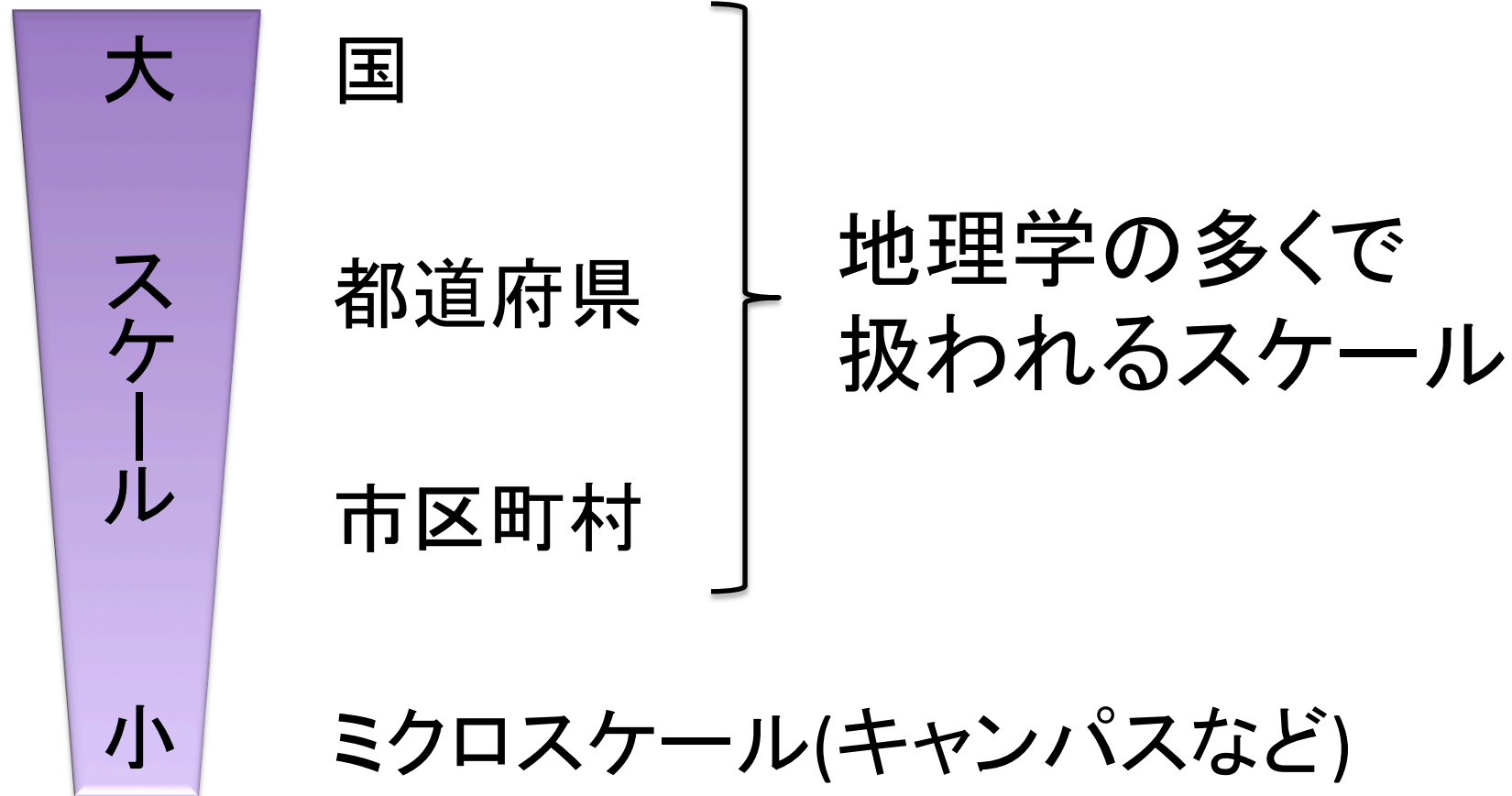
(2011年5月1日現在)

⇒一つの地域としてとらえることができる



(筑波大学Webサイトより)

地理学的意義



データの構築・内容

データ概要

キャンパスGIS

設備情報

人文情報

自然環境

大学内の各部門で分散的に管理されている大学設備に関する情報.

紙地図, CADで管理されている場合が多い.

大学で管理されていないものはフィールドワークで取得した.

データ概要

キャンパスGIS

設備情報

人文情報

自然環境

各種の調査によって得られた、
学生や来訪者などのさまざまな
主体の行動。

地理学のフィールドワーク技
法の活用が期待される。

データ概要

キャンパスGIS

設備情報

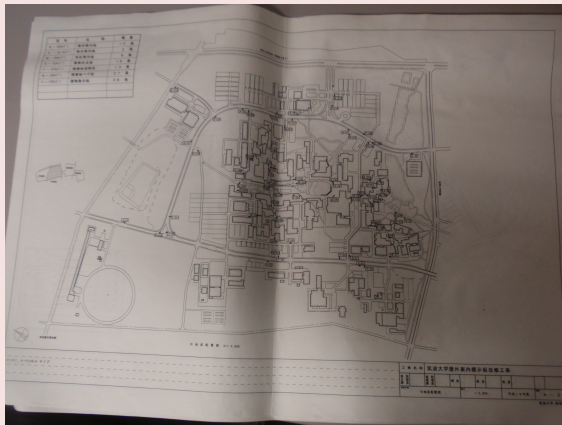
人文情報

自然環境

衛星画像データから
NDVI(植生)を算出し、キャンパスの緑地環境(緑度)を
評価する。

データ取得方法

大学管理データ 紙媒体



インターネット



フィールドワーク 紙地図に記入



GPS

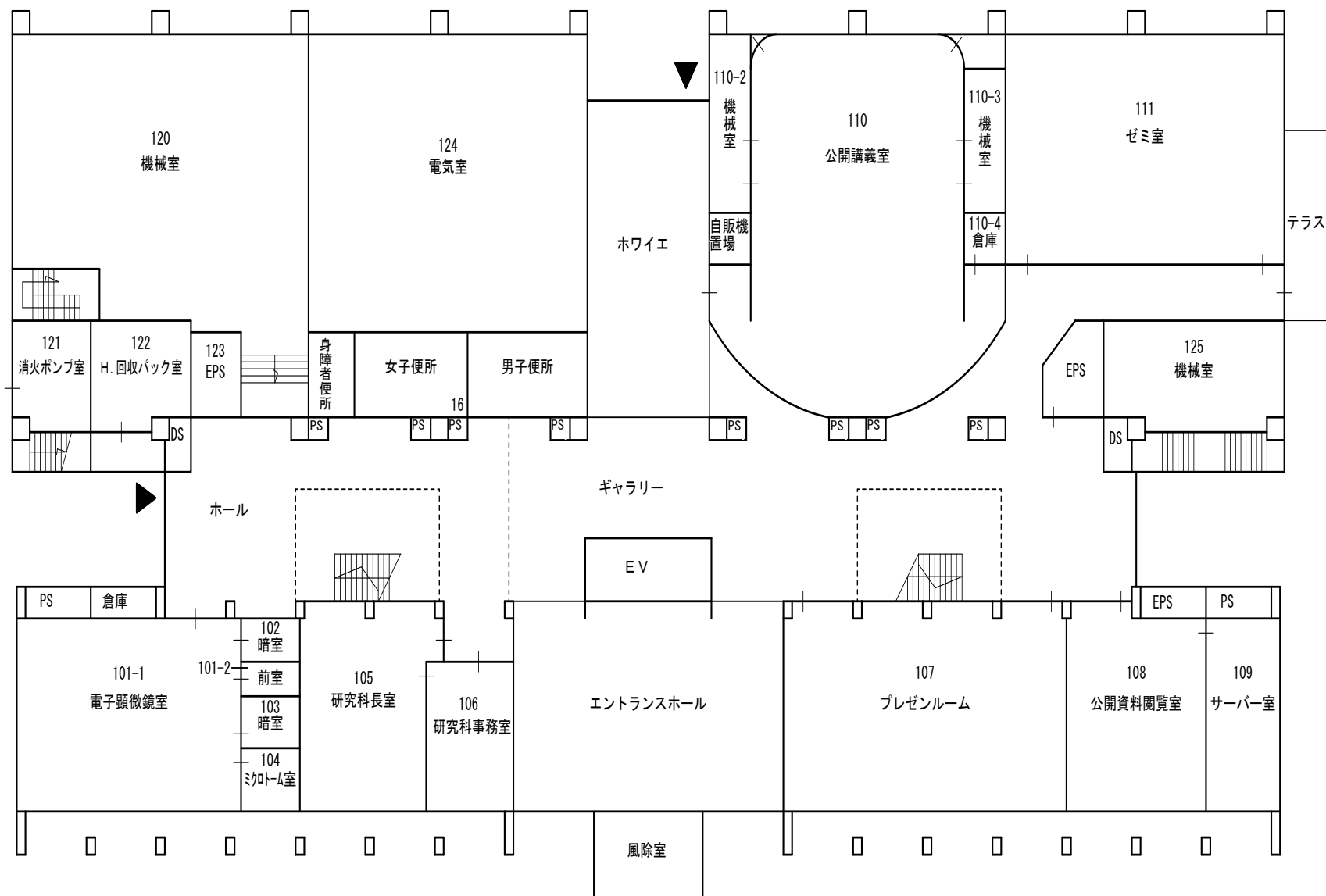


データ内容

- 基図

名称	ジオメトリ	属性情報
空中写真	▲	—
建物	■	フロアー図、住所
道路縁	—	—

■:ポリゴン ●:ポイント —:ポリライン ▲:画像



データ内容

• 設備情報①

名称	ジオメトリ	属性情報
街灯柱	●	—
街灯の照射範囲	■	—
建物案内板	●	<u>ID、写真</u>
屋外非常用電話	●	設置場所名(ID)
自動販売機	●	台数、種類
携帯基地局	●	電話会社、設置場所
<u>レストラン・コンビニ</u>	●	<u>店舗名、住所、電話番号、 開店時間、定休日</u>
<u>ベンチ</u>	●	<u>着座可能人数</u>

■:ポリゴン ●:ポイント -:ポリライン ▲:画像

フィールドワークで取得



NAME: 百香亭
ADDRESS: つくば市天久保3-15-1
PHONE: 029-858-4360
OPEN: 11:00~15:30 17:00~23:00
TYPE: 大学周辺のレストラン・コンビニ
定休日:



データ内容

• 設備情報②

名称	ジオメトリ	属性情報
避難場所	■	屋内・屋外
駐車場	■	名前、収容台数、タイプ
サテライト	●	教室名、プリンター種類、スキャナ設置部屋、 視覚障害者用PC、開室時間
AED	●	ID、設置建物名、設置階
ごみ箱	●	—
バス停	●	<u>時刻表</u>
点字ブロック	—	—
駐輪場	●	<u>駐輪可能台数</u>



筑波大学中央	
平日	
筑波大学循環(右回り)	
リタルタイム[00分後]	
20:35 筑波大学循環(右回り)	出発まであと 7分
20:55 筑波大学循環(右回り)	出発まであと 27分
21:15 筑波大学循環(右回り)	出発まであと 47分
21:55 筑波大学循環(右回り)	
22:35 筑波大学循環(右回り)	
[サイトTopへ] [Mapへ] [バス停一覧へ]	
Js-TT (Ver 1.40)	
TimeTable Viewer for WebBrowser	

データ内容

- 人文情報

名称	ジオメトリ	属性情報
<u>放射線量</u>	▲	<u>放射線量</u>
<u>歩道のダメージ</u>	●	<u>被害内容、画像</u>
<u>抜け道</u>	—	—
<u>落書き</u>	● —	<u>画像</u>
<u>違反駐輪</u>	● —	<u>ID、車種、日時</u>

■:ポリゴン ●:ポイント —:ポリライン ▲:画像

フィールドワークで取得



キャンパスGISの利活用

キャンパスGISホームページ

筑波大学キャンパスGIS

空間情報科学分野
大学院生命環境科学研究科
筑波大学

地図・データ
閲覧ウィンドウ

データ操作
ウィンドウ

筑波大学大学院生命環境科学研究科空間情報科学分野



外観図



地図レイヤ

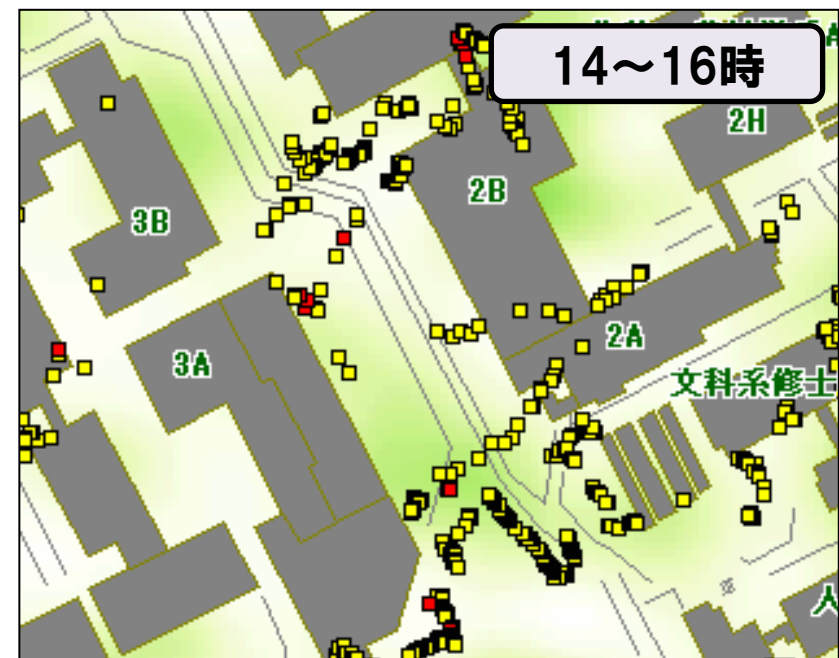
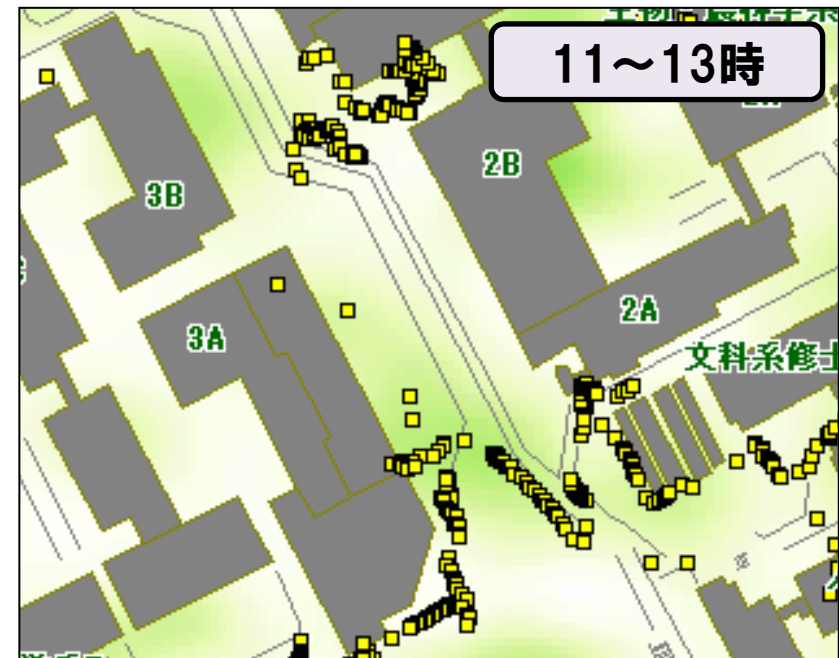
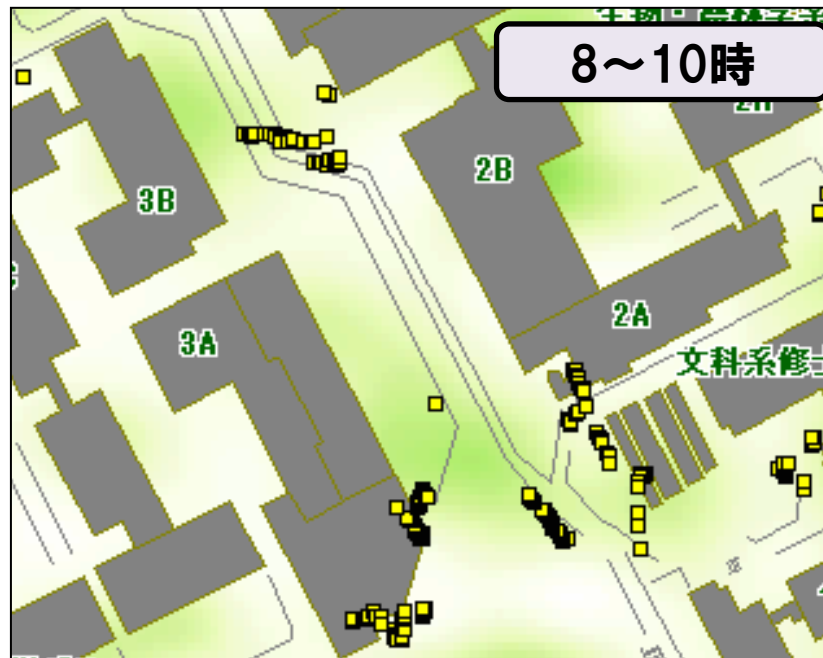
建物検索

建物

1A棟 (ペデ369A)

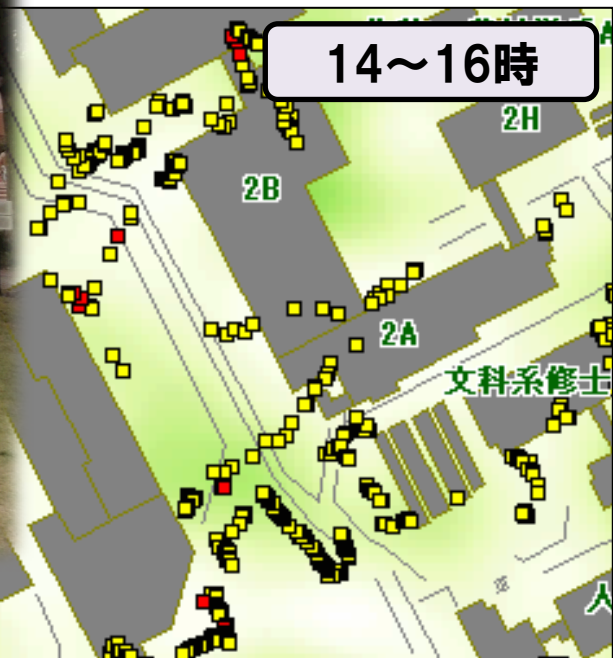
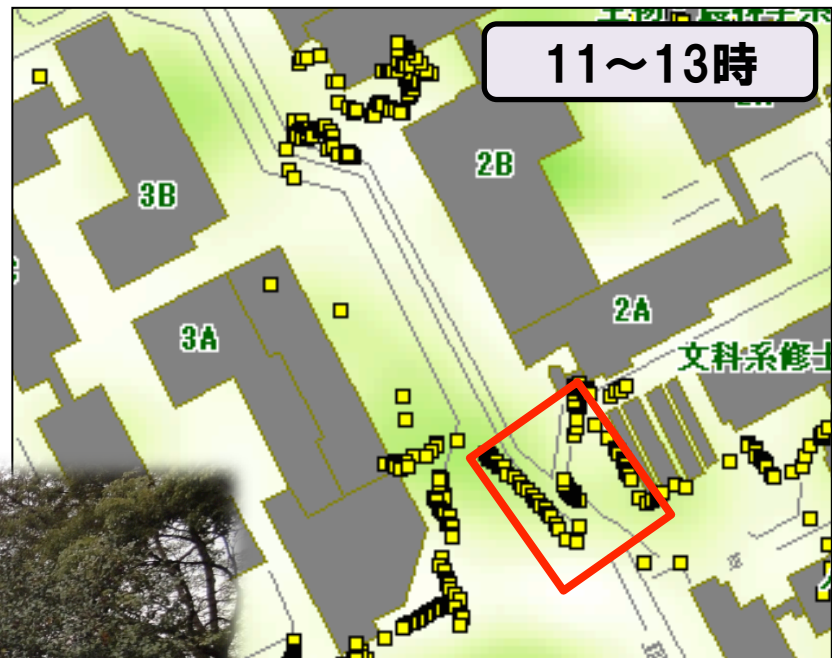
検索

- ・バス停
- ・建物
- ・大学周辺のレストランコンビニ



違反駐輪
(時空間分析)

講義棟・食堂
周辺



歩行危険地区の推定(ノバッファ生成)



明るく・歩道のダメージがない 安全なルートを推定できる

ストリート方式による住所作成

つくば市
天王台
1-1-1

〇〇棟

来学者・留学生の直感的な
アクセスの支援



〇〇棟は
どこ？

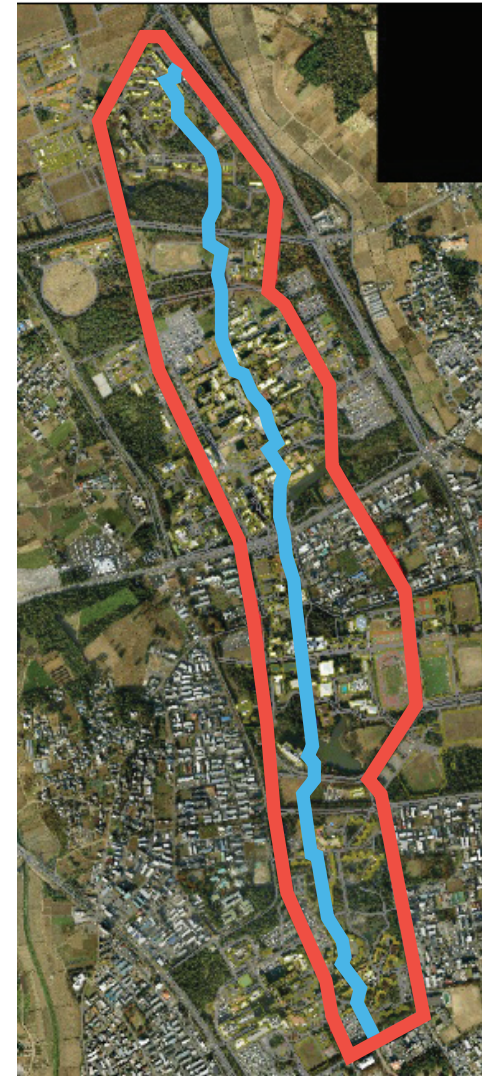


外来者・留学生

住所作成方法

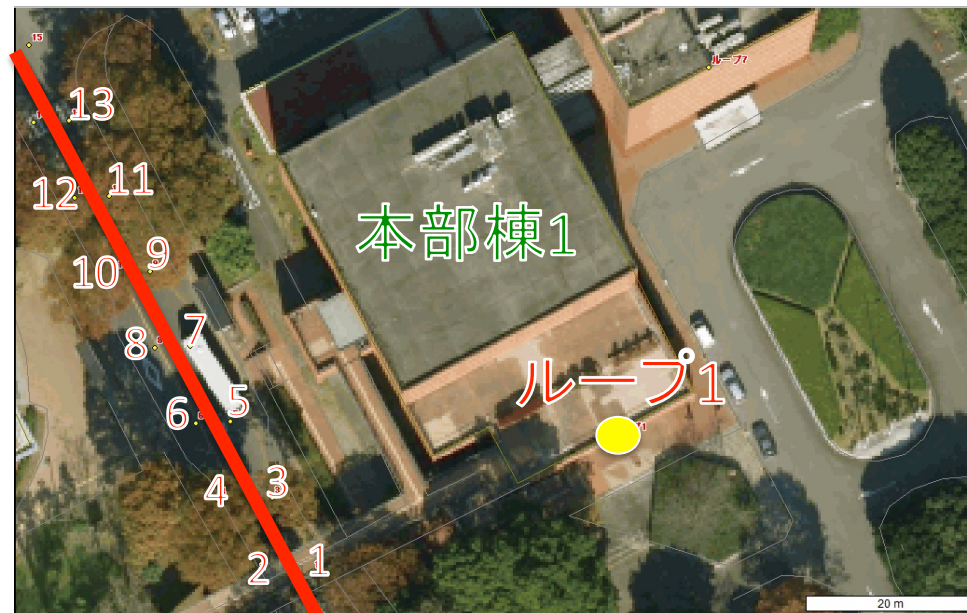
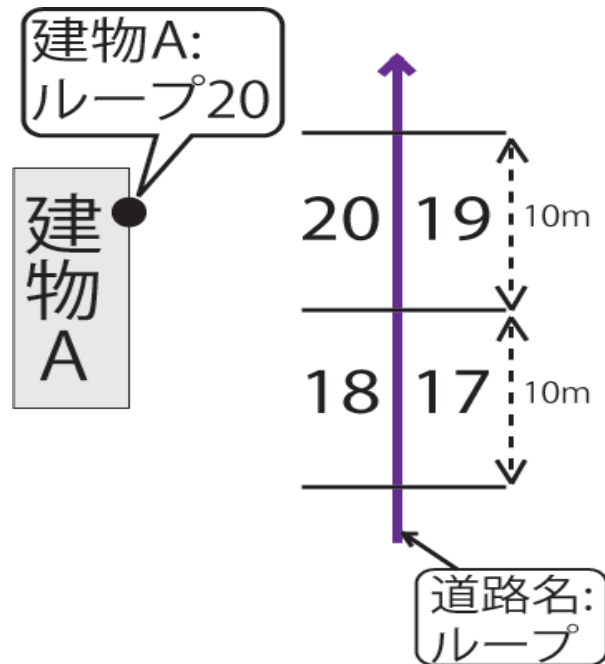
- 2つの通り(ループ・ペデストリアン)を基準通りに設定

— ループ(バス環状通り)
— ペデストリアン

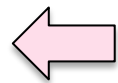
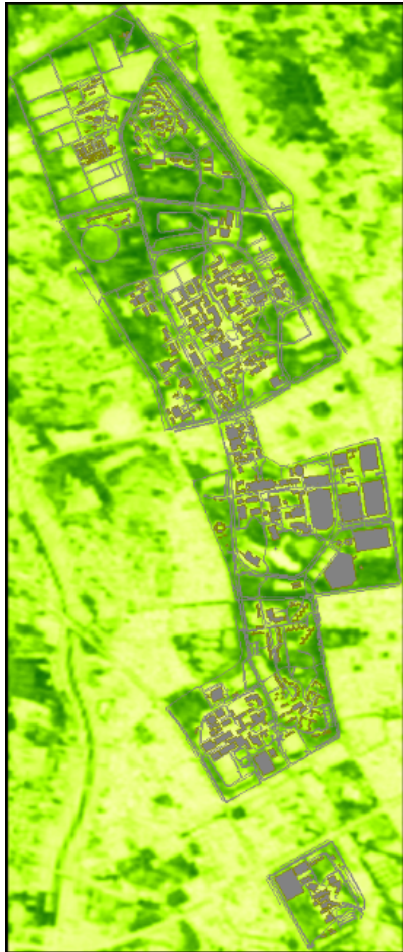


住所作成方法

- 基準通りに10mごとに番地を付与
- メインエントランスから一番近い番地をその建物の番地に設定

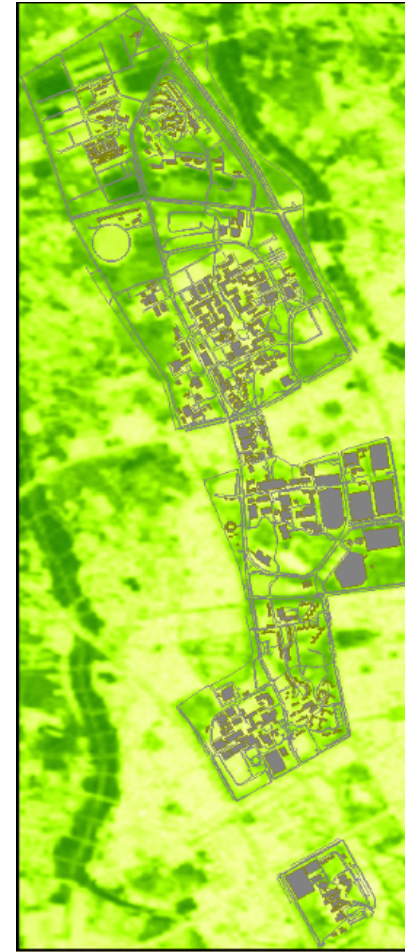
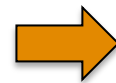


GISとRSの融合(緑度)



春

秋

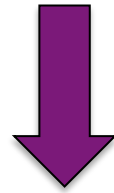


今後の展望

参加型GISへ

- 集合知の概念を導入する

学生、教職員が問題点を発見

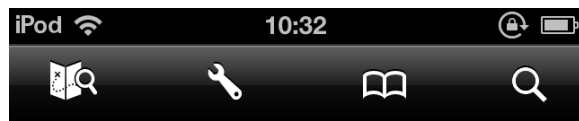


スマートフォンなどの
携帯端末

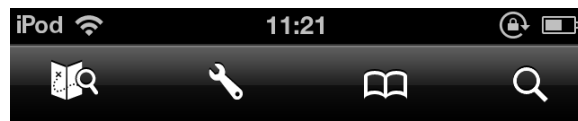
キャンパスGIS

- より正確で、鮮度の高い空間情報の取得・提供
- 学生がキャンパス(地域)に感心を持つ
⇒ 地域を見る目を養うことが自然にできる

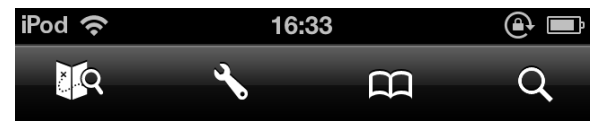
スマートフォンを用いた 携帯電波調査



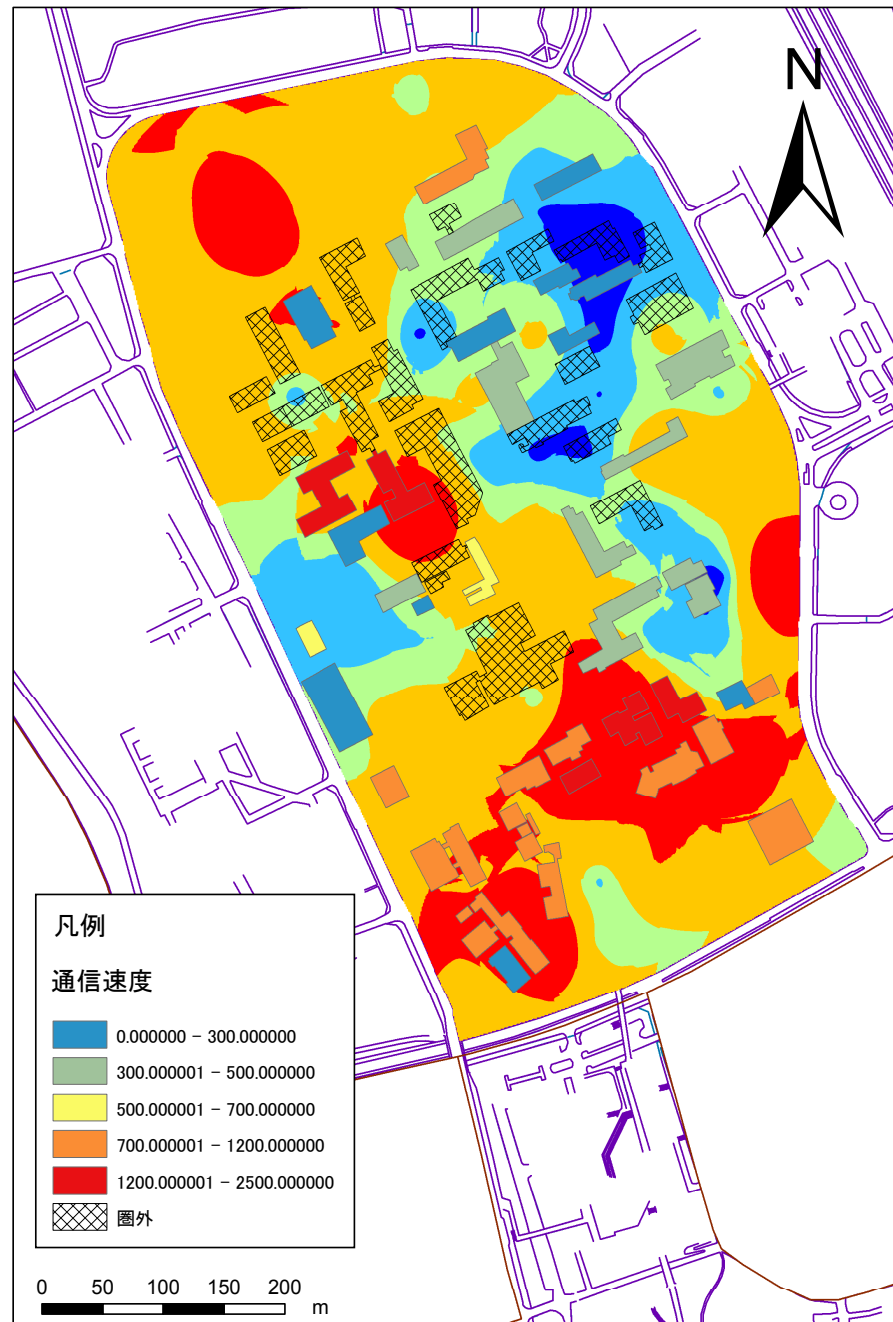
10分後



1時間後



結果



ご静聴ありがとうございました



キャンパスGISへのアクセス

http://land.geo.tsukuba.ac.jp/campusgis/CampusGIS_jpn_big.aspx