

第16期 第11 回 出展技術発表会 2024.11.1

# インフラ分野のDXに関する教育・研究紹介

日本大学理工学部交通システム工学科 教授 江守 央



日大理工



交通システム工学科



# 学科紹介



交通工学の  
パイオニアとして  
スマートな交通社会を  
創ろう

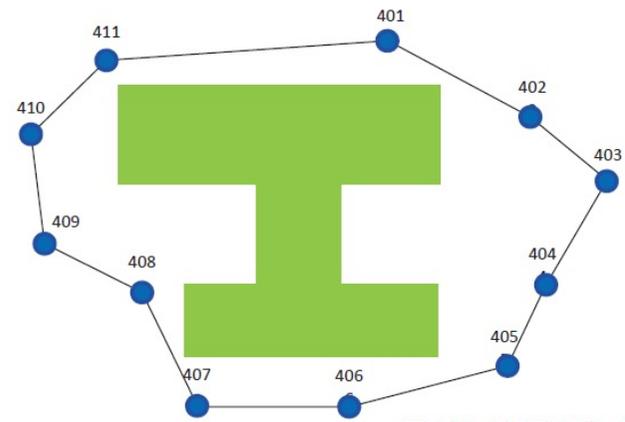
1961年に誕生。自動車交通、鉄道、航空、海運など、交通にかかわる幅広い総合技術を教育・研究するわが国のパイオニア的存在の学科です。

近年、特に情報通信技術を活用した高度道路交通システム（ITS）などに代表される交通システムに対する要請を通じて、さらに高度な研究と専門教育を行っています。

日本大学工学部交通システム工学科  
測量実習 <GNSS測量>

- ①使用機材
- ②観測点配置図
- ③観測状況例
- ④観測
- ⑤観測記録簿記入
- ⑥基線解析

<観測点配置図>



両隣の点までの水平距離を測定しておく

<使用機材>



# 交通システム工学プロジェクト演習 3年



## PBL/Project Based Learning

- テーマ① 道路新設による渋滞緩和の効果の推計
- テーマ② 道路新設に伴う信号交差点の改善効果の推計
- テーマ③ 賑わい分析と街路改善の提案設計
- テーマ④ 新設橋梁の構造設計

実施フィールドを船橋市にご協力いただき

教育成果の期待：

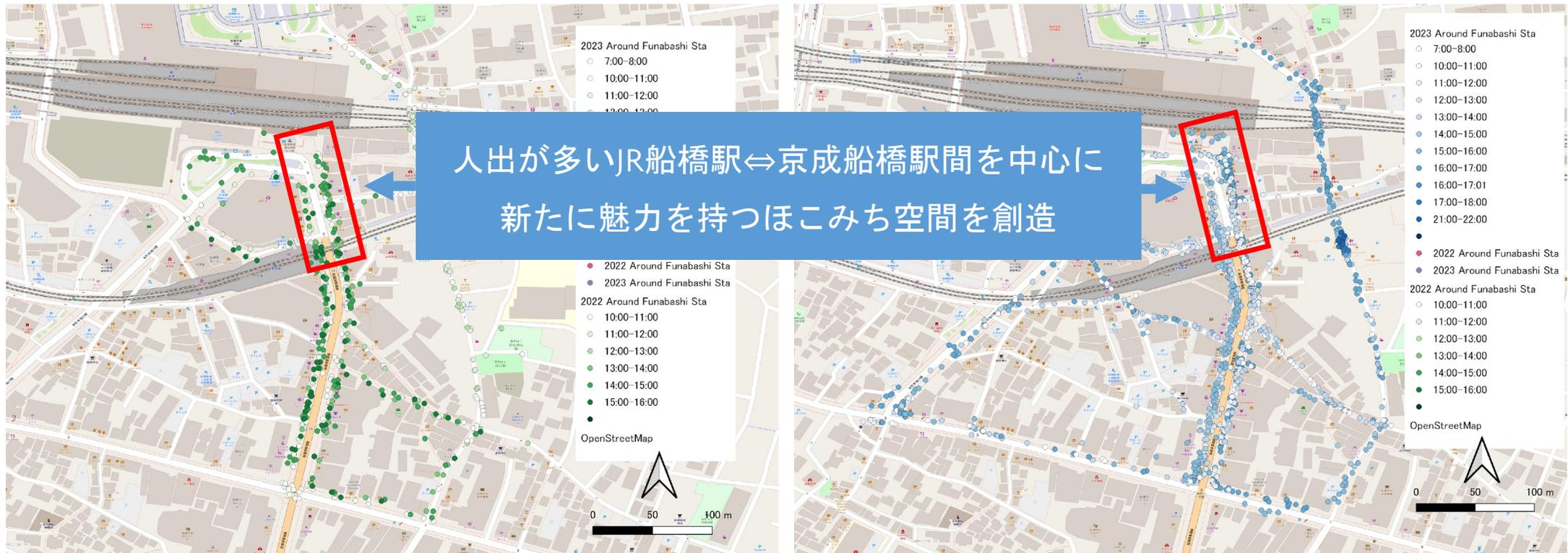
交通現象解析で取得したデータから現状の課題を抽出できている事

分析においては、将来方向別交通量により現示設計がなされること（ミクロ交通シミュレーションを用いた道路新設による効果の検証が行われている事）

提案に関しては、安全、賑わい、快適な環境等の将来ビジョンが示されている事

# ③船橋駅周辺の賑わいの分析

QGISを用いて船橋駅周辺の人流データを集計



2022年 10～16時

2023年 7～8時、10～18時、21～22時

# ゼミナール 3年

産学連携ワークショップを実施：アジア航測さま

## 発表準備



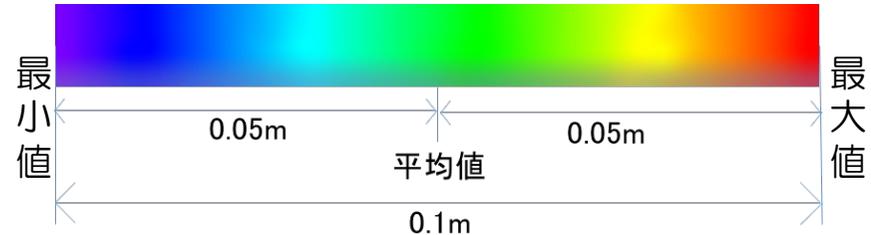
## AR・VR体験



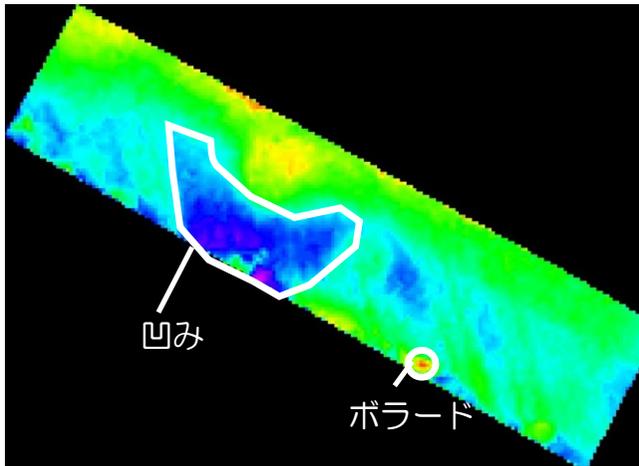
# 平坦性の評価



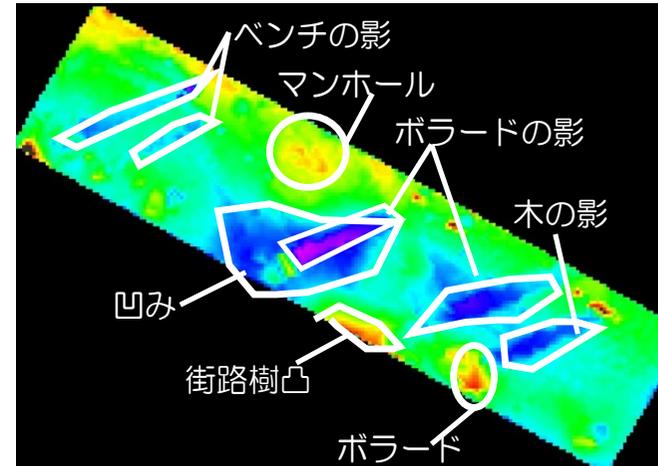
現地の写真



等高線図の最大値、最小値の設定



MX2 (歩道型MMS)



MX8 (車両型MMS)

凹凸は表現される

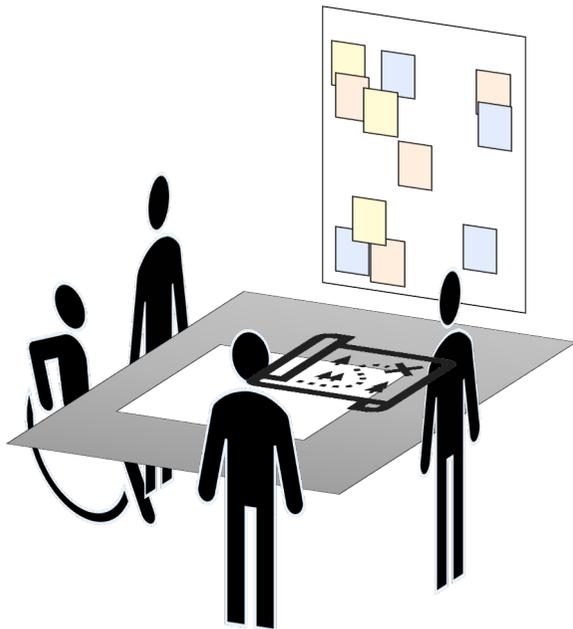
# サインの視認性評価



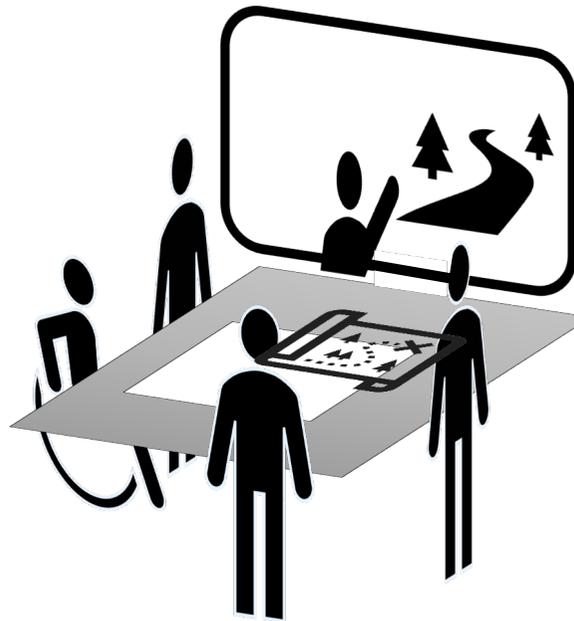
点群でサインを可視化してシミュレーション

# ICTを活用したまち歩き点検に関する研究

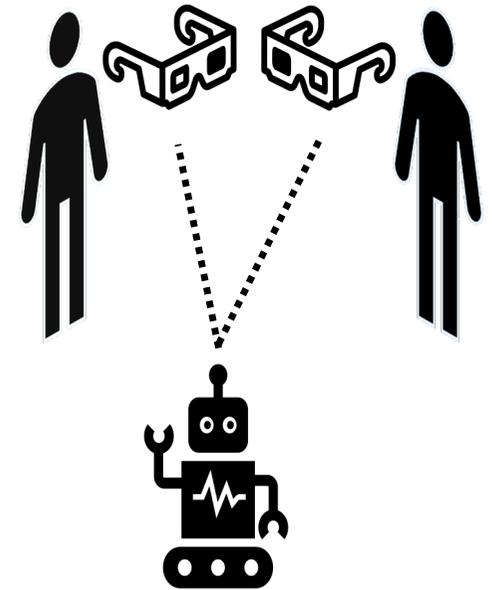
## 従来のまち歩き点検



## ICTのまち歩き点検



## 将来のまち歩き点検

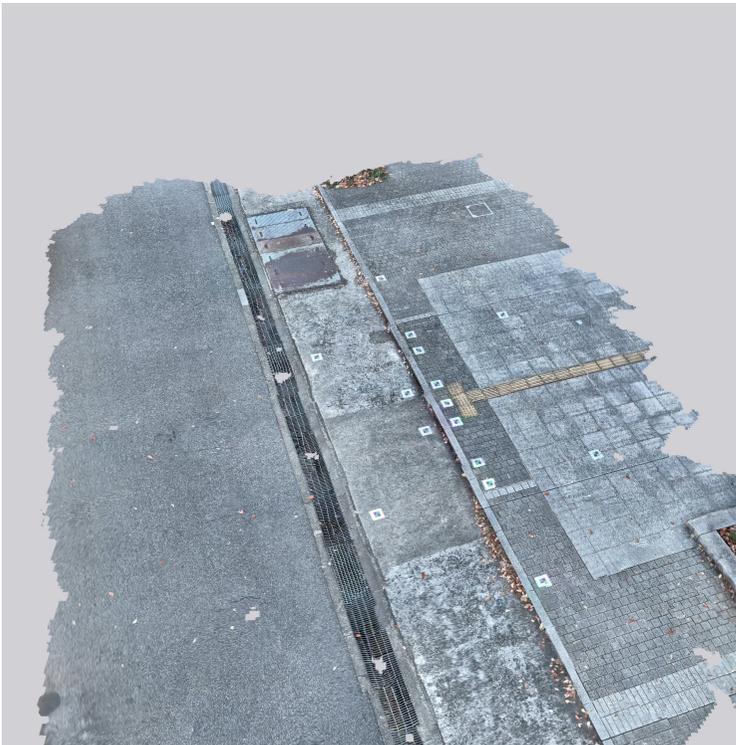


方法	従来	理想	将来
計測	人によるアナログ計測	ICT技術によるデジタル計測	ロボットによる自動/遠隔計測
共有	地図と写真	地図と写真+3Dモデル	3Dモデル+VR/AR

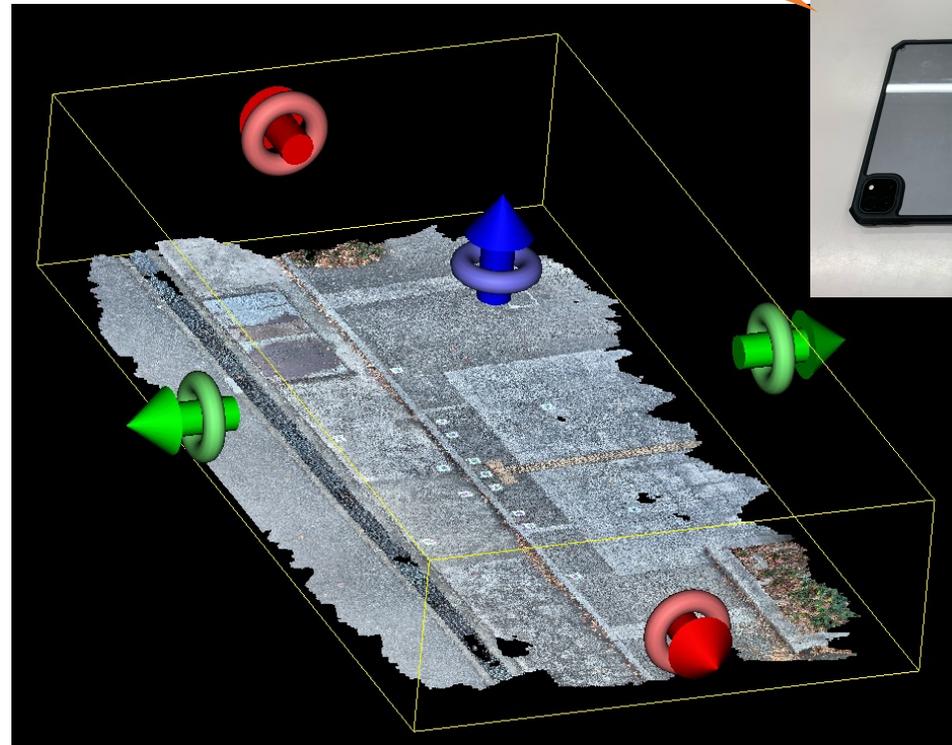
# ICTを活用したまち歩き点検に関する研究

LiDARによる点群を使用することで計測の時間、労力面の効率化が可能  
まち歩き点検と同時に**モバイル端末**で計測⇒ワークショップ中にスクリーンで共有

安価かつ使いやすい



モバイル端末上での形状の確認の様子



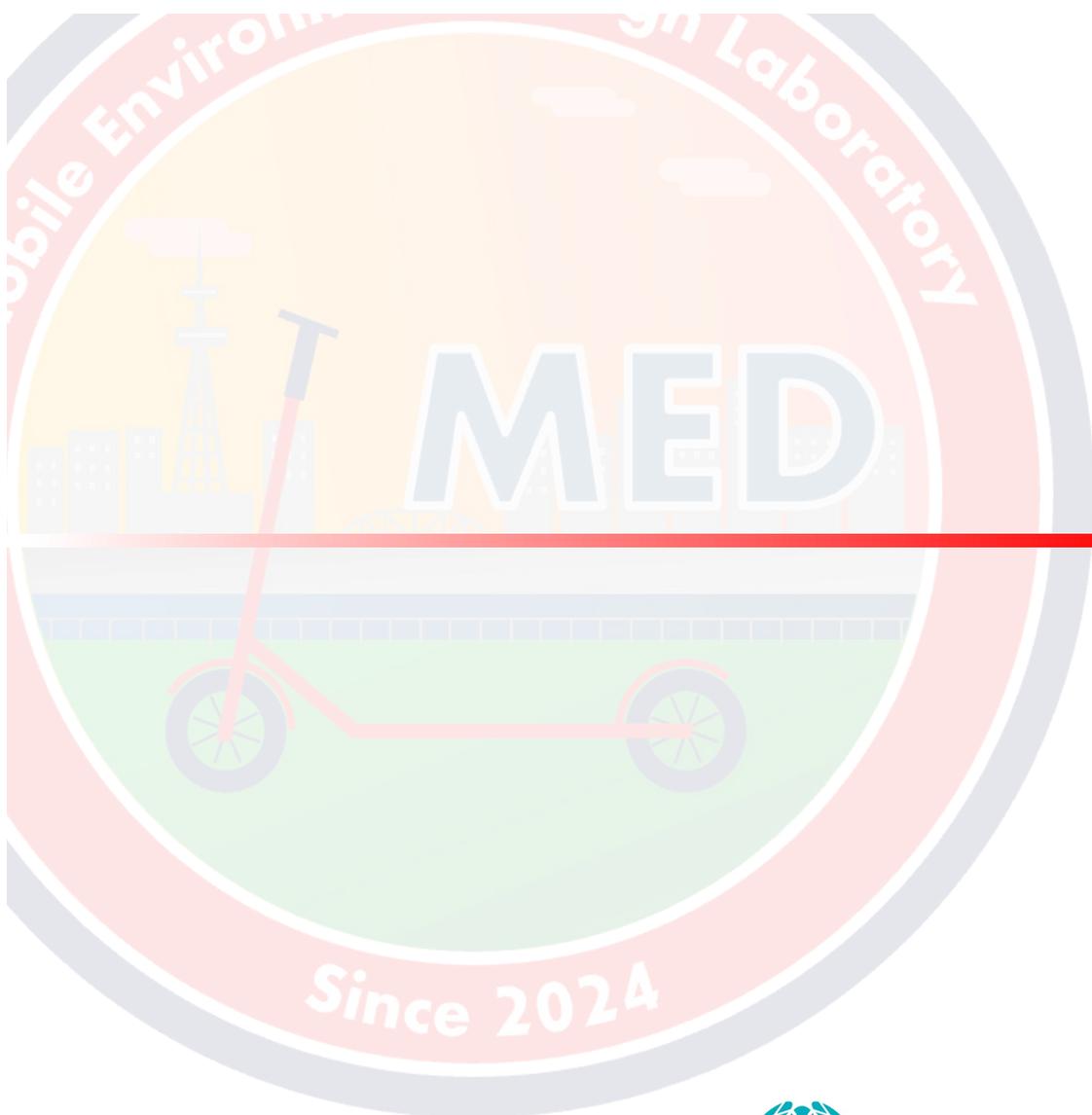
PCを用いた3次元座標による解析の様子



# まとめ

---

- 技術者として必要な基礎的な力の定着に注力している
- 具体的な学習・教育到達目標を明示している
  - ★技術の内容を理解し説明できる力
  - ★問題発見・解決検討できる力
- アナログ技術とデジタル技術をバランスよく教育することを念頭においている
- 交通工学の分野はDXとの親和性は高い，一方で技術革新に教育が追いつかない
- 最新の動向や情報，技術は産学連携の充実が必要であり，学生の興味が湧く可能性はある
- 移動円滑化へ向けたICT/DXの活用はさらなる充実が必要となる



日大理工



交通システム工学科

