

# 土木情報学研究所活動実績報告書

(2022年10月01日～2023年09月30日)

2023年10月31日

所長 木谷友哉

## 1. 研究・活動の概要

都市・地域のインフラの持続可能性は全国的な課題であり、本研究所では土木や都市・地域計画の分野だけでなく、情報学をはじめとした複合領域的な分野の知見・技能を活用してアプローチすることを目的としている。静岡県は交通の要衝であり、交通インフラの建設・維持・管理の高度化に関するニーズも大きい。静岡県では県全体の点群データを全国に先駆けてオープンデータ化したり、浜松市ではデジタル・スマートシティ構想も進められたりしている。大規模な都市のインフラに関する大量のデータは情報科学や情報通信に関する知見を適切に活用して収集・蓄積・管理・流通することが肝要であることから、土木情報学がまちづくり全体へ貢献できる可能性も高まっている。地域における個別の課題に取り組むほか、それらの知見が他の分野でも活かされるよう研究所内外での情報交換・共同研究などを推進する。そのためには研究者や行政関係者、地元企業など、課題に継続的にコミットできるアクター間の関係を構築することも求められている。本研究所では、個別の研究室や企業との技術連携だけでなく、土木情報学に関するコミュニティを醸成するためにワークショップなどを開催する活動も重視している。

## 2. 研究・活動の報告（3年目）

第1期最終年では、最後に人材育成のために学内外の構成員が広く参加した人材育成ワークショップを開催し、38件のポスター発表及び多数の関係者に参加してもらうことができ、第1期の集大成として相応しいイベントとなった。運営には客員教員および客員研究員である地元浜松の産業界からの多大な協力を得ることができた。

3年目の顕著な活動としては、静岡県県議会建設委員会からの行政視察を受け入れたことである。令和5年7月28日に9名の県議会議員と3名の随行県職員が来学した。当研究所からは、所長以下6教員および1客員教員で対応した。浜松キャンパスイノベーション社会連携推進機構内の会議室にて、研究所の活動内容についての紹介と質疑応答が行われた。建設委員会からは、当研究室の活動について高い評価と今後の活動への期待のコメントをいただいた。

また、文科省の長期（2+12年間）の大型研究費であるCOI-NEXTに、本学を代表して土木情報学研究所が主体となるテーマを創出し申請を行った。採択に結びつかなかったが、構成員内での課題出しおよび新しい研究者との連携強化などにつながった。引き続き、研究資

金の獲得については活動を進めていく。

学術発表や共同研究については、本研究所に関連するものもコンスタントに成果が出てきている。

### 3. 企画・技術相談等

#### (ア) 公開イベント開催

- ① 2022年11月14日、「スマートシティ・まちづくり DX 交流会(ワークショップ)」, 静岡大学 浜松キャンパス 佐鳴会館 で対面開催 (構成員 46 人 + 学生聴講者), 招待講演: 国土交通省中部整備局.
- ② 2023年9月14日, 「スマートシティ・まちづくり DX 交流会~社会課題に『土木×情報学』で迫る~」, 静岡大学 浜松キャンパス 共通講義棟 で対面開催 (招待講演 1 件, ポスター発表 学内 19 件, 学外 17 件, 参加者約 80 名), 招待講演: 静岡文化芸術大学 副学長 寒竹伸一先生.

#### (イ) 技術相談等

- ① 秋元, 木谷, 2022/10/14, 「コンパクトなまちづくりに関する技術相談」, 来客: 静岡県交通基盤部建設政策課, 場所: 静岡大学情報学部
- ② 木谷, 杉本 (静岡県), 2022/12/21, 静岡県交通基盤部-浜松ホトニクス-土木情報学研究所 連携協議会 会合.
- ③ 秋元, 石原, 木谷, 杉本 (静岡県), 外谷 (浜松市), 内田 (フジヤマ), 2023/6/14, JST CREST IoR プロジェクト主たる共同研究者 青木崇行氏 (カディンチェ株式会社) とのオンライン交流会.

#### (ウ) 行政視察

- ① 木谷, 石原, 秋元, 二川, 橋本, 益子, 内田 (フジヤマ), 2023/7/28, 静岡県議会建設委員会 行政視察, 於 静岡大学イノベーション社会連携推進機構.

### 4. 学術的成果等

#### (ア) 論文誌

- ① Seiichi Ohkawara, Kentaro Miura, Harutoyo Hirano, Satoshi Ota, Masato Futagawa, 2022, “Evaluation of a Hydrogen Signal Detection Method Using a Compact NMR Sensor for the Measurement of Ion Concentrations in Culture Medium”, Electronics and Communications in Japan, Vol. 105, issue 2, pp. e12346-1-8.
- ② Ryuki Shigemasu, Yuki Teraoka, Satoshi Ota, Harutoyo Hirano, Keita Yasutomi, Shoji Kawahito, and Masato Futagawa, 2022, “Development of a Current Injection—Type Impedance Measurement System for Monitoring Soil Water Content and Ion Concentration”, Sensors, 22(9), 3509-1-20.
- ③ Bhagawan Rokaha, Bishnu Prasad Gautam, and Tomoya Kitani, “Building a Robust RTK-

GNSS Infrastructure with Seamless Handover and a Multipath Detection Approach,”  
International Journal of Informatics Society (IJIS), vol. 13, no. 3, pp. 115-128, March 2022.

- ④ 外谷 新, 木谷 友哉, “高精度衛星測位技術を用いたデジタル道路地図の精度向上と検証,” 日本測量協会 応用測量論文集, vol. 33, pp. 3-12, August 2022.
- ⑤ 小山 真人, “近接空撮画像と航空レーザー計測点群を用いた富士山一七〇七年宝永噴火の火口近傍堆積物の層序と形成過程”, 富士山学, 3号, 23-35頁, 2023年3月.
- ⑥ 小山 真人, “2022年台風15号による静岡県中部巴川下流域の河川氾濫 一現地調査と航空レーザー計測点群による分析—”, 静岡大学 地球科学研究報告 第50号 (2023年8月) 115頁~142頁.

(イ) 招待講演

- ① 木谷 友哉, “土木情報学における GNSS の新たな役割と技術資料のオープン化,” GPS/GNSS シンポジウム, vol. 2022, October 2022. (2022-10-20)
- ② 木谷 友哉, “精度衛星測位応用研究と土木情報学研究所設立”, 令和5年度 日本測量協会中部支部 講演会, 2023/07/04.

(ウ) 学会発表 (会議録採録有り)

- ① 瀬川 佳祐, 宇佐美 拓真, 曾根 卓朗, 木谷 友哉, 2023/07/06, 即時性と観測精度を考慮した高精度衛星測位を用いた地すべり監視システムの提案, 情報処理学会マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2023)シンポジウム, pp.520-528.
- ② 清水 裕斗, Thanh V. Pham, 石原 進, 2023/07/06, 複数台浮流無線カメラを用いた小口径下水管検査のための SRT ベース協調映像伝送プロトコル~実環境における性能評価~, 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2023)シンポジウム, pp.802-810.

(エ) 表彰

- ① 瀬川 佳祐, ヤングリサーチャー賞, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2023)シンポジウム, 情報処理学会, 2023. (上(ウ) ①の発表について)
- ② [A4] 清水 裕斗, ヤングリサーチャー賞, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2023)シンポジウム, 情報処理学会, 2023. (上(ウ) ②の発表について)

5. 研究費・共同研究等

(ア) 研究費

土木情報学研究所が主体となり文部科学省 COI-NEXT に「4次元地理空間情報基盤(4D VIRTUAL SHIZUOKA)創出・利活用拠点」として申請したが採択されず.

(イ) 共同研究

- ① 木谷, 2022年度, 株式会社フジヤマ, 「3D点群データを利用した林道の利活用・

維持管理・防災点検 運用支援」，令和 4 年度 Hamamatsu ORI-Project（データ連携基盤を活用した実証実験プロジェクト），主催：浜松市デジタル・スマートシティ推進事業本部（株式会社フジヤマは教育研究支援員）

- ② 木谷，2022 年度，浜松市，株式会社フジヤマ，「道路メンテナンス・災害防除への ALOS-2 アーカイブデータの活用」，国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構（JAXA）ALOS-2 アーカイブデータを用いた事業化実証．（主たる提案者は浜松市，土木情報学研究所・木谷は協力）
- ③ 木谷，2023 年度，浜松市，株式会社フジヤマ，「干渉 SAR 画像解析と高精度衛星測位を用いた地すべり予兆検知システムの研究開発への ALOS-2 アーカイブデータの活用」，国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構（JAXA）ALOS-2 アーカイブデータを用いた事業化実証．（主たる提案者は土木情報学研究所木谷研究室）
- ④ 石原進，2022/04/01-2023/03/31，「簡易カメラによる低コスト下水道管口調査システムの実現手法に関する検討」，はるひ建設株式会社．
- ⑤ 石原進，2022/04/01-2023/03/31，「浮流観測器を用いた省労力型下水管検査技術の開発」，須山建設株式会社．（須山建設株式会社は教育研究支援員）

以上