



情報社会学部 情報社会学科 中村 健二（なかむら けんじ） 教授

レーザー測量で得られる「点群データ」の活用法を研究 データの原本性保証とトレーサビリティ確保を検討

■「点群データ」から構造物を抽出する技術を開発し、空間IDに基づいた4次元時空間情報基盤を研究開発。

カメラやレーザーなどの技術革新により、航空レーザーや車両搭載型計測装置（モバイルマッピングシステム）、ドローン、モバイルハンディレーザーで道路や建物などの構造物をスキャンし、その3次元の形状をデジタルの「点群データ」として簡単に得られるようになりました。地方自治体や国土交通省は近年、測量や路面性状調査の際に得られた点群データを集めています。事前に測定しておいた点群データと比較すれば形状の変化がすぐに分かるため、道路のわだち掘れなど変状の把握や、災害によるのり面の崩落の調査など様々な活用が考えられます。しかし、点群データはそのままでは位置情報を持った点の集まりに過ぎず、道路や法面、樹木など個々の構造物は区別されません。そこで中村健二教授は、点群データと地図や図面から、自動的に構造物を抽出するAI技術を開発しました。AIは運用によるデータの蓄積で、地図・図面のないエリアの点群データを解析し、構造物を抽出できるようになります。中村教授は「点群データの差分を出せば変化があったことは分かるが、何に変化があったのか分からない。標識や道路といった地物を抽出して構造化した“Semantic Point Cloud Data”を作成しておけば、コンピューターにより自動判読が簡単になる」と説明しています。中村教授は、点群データの活用に意欲的な静岡県や兵庫県など複数の地方公共団体に、自身も開発に携わる「3D Point Studio®」を用いた公共構造物デジタルツインを試験提供しています。

また中村教授は、点群データを構造物の情報を持つ空間IDで管理し、データへの即時対応を可能にする技術の開発にも携わっています。インフラ管理・災害対応、ドローン自律航行、人流データ分析など、ユースケースは多岐にわたります。空間IDとは、経済産業省とデジタル庁の提唱する共通規格で、3次元空間をボクセル状に区切りIDを付与したものであり、空間IDをキーとして、その領域の時間情報（4次元時空間情報）を関連付けて管理します。従来の座標値（緯度・経度・標高）による点のデータを集約して空間管理する空間IDの考え方と座標値の考え方を併用することで、効率的な空間管理が可能となり、利活用の幅が広がります。

■ブロックチェーンを活用した、点群データなどの原本性保証とトレーサビリティ確保を研究。

現在、点群データなどの3次元データは、オープン化され様々なプラットフォームで公開されており、同一のデータが複数公開されていることもあります。しかし、そのデータがオリジナルのものなのか（原本性保証）、いつ、どこで、だれによって公開されたのか（トレーサビリティ）など、流通するデータを管理する仕組みは確立されていません。中村教授は、この課題に取り組む産官学の関係者が参画するプロジェクトの委員長を2023年7月から務めています。プロジェクトでは、点群データを規則性のない文字列に変換して原本IDを生成する方法を開発しています。そして、その原本IDの管理方法には、複数拠点で暗号技術を使って常に最新の情報を自動で同期する分散型台帳技術“ブロックチェーン”を用い、原本性保証とトレーサビリティを確保する仕組みが検討されています。

中村健二教授 プロフィール 詳細はこちら⇒ <https://web.j8.osaka-ue.ac.jp/ouehp/KgApp?resId=S000130>

1981年生まれ、大阪府出身

経歴：2009年3月、関西大学大学院総合情報学研究科修了。博士（情報学）。立命館大学助手などを経て、2012年本学准教授、2018年4月から現職。2023年7月～2025年6月、一般財団法人・日本建設情報総合センター「点群データ等の3次元情報のオープン化に関わる標準化検討小委員会」小委員長。2016年に「3次元情報の利活用のための社会基盤技術の振興」で文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞。2019年には点群データのブラウザ「3D Point Studio」の開発、2020年には「建設機械搭載型レーザスキャナによる土工・舗装工事のリアルタイム出来形管理の実現」において、2年連続で国土交通省の「i-Construction大賞」優秀賞を受賞した。

論文：『機械学習を用いたプローブデータの走行車線の推定に関する一考察』（2022年、共著、AI・データサイエンス論文集）
『完成平面図を用いた道路路面地の点群データの抽出に関する研究』（2020年、共著、知能と情報）など

所属学会：情報処理学会、電子情報通信学会、土木学会、日本知能情報ファジィ学会、日本データベース学会

< 本件に関するお問い合わせ先 >

大阪経済大学 企画部広報課 高濱、東 Tel：06-6328-2431 Mail：kouhou@osaka-ue.ac.jp

大阪経済大学 広報デスク（プランニング・ポート内） 福嶋、井上 Tel：06-4391-7156

<https://www.osaka-ue.ac.jp>