

# レーザ計測点群の認識・モデル化技術

—人が活動する環境や構造物の分析・維持管理・計画の高度化を目指して—



大学院情報科学研究科 システム情報科学専攻

伊達 宏昭 准教授 Hiroaki Date

博士（工学）

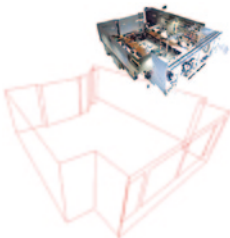
3次元レーザ計測点群から、室内や道路、柱状物（電柱や街灯）、街路樹、建物といった、人が活動する環境に存在する物体や構造物を自動で認識し、3次元モデル化するための点群処理の理論とアルゴリズムを開発しています。

## ■研究の内容

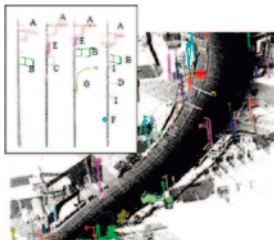
地上設置型や車載型の3次元レーザ計測システムで得られる『点群』から、屋内外の環境における物体や構造物を自動で認識しモデル化する技術ならびに基礎的な点群データ処理手法の研究を行っています。認識とモデル化の対象は、任意形状の物体、部屋、電柱や街灯等の柱状物、樹木、道路面、建物など、幅広く扱っています。点群からのメッシュモデルやポリゴンモデル、CADモデル生成技術に加え、その基礎となる点群の位置合せ（レジストレーション）、領域分割（セグメンテーション）、形状特徴抽出、機械学習や手続きに基づく物体認識に関する研究も行っています。本技術により、現況を忠実に反映した3次元モデルを用いた、環境や構造物の詳細な認識と分析、維持管理、各種シミュレーションや改善計画が可能となります。



建物 LOD モデリング



部屋のモデル化



柱状物体検出とパーツ認識



街路樹メッシュモデリング

## ■応用例

- ・3次元地図生成・2次元図面生成
- ・住環境の分析とシミュレーション
- ・構造物やインフラの維持管理支援
- ・自動運転やロボット自律行動支援

## ■産業界へのアピールポイント

今後ますます多くの分野で普及していく3次元レーザ計測技術の活用において、最も重要となる点群処理手法の研究を行っています。実環境の状況やニーズに合わせて、様々な質の計測点群から、業務に必要な対象物の情報を頑健かつ効率的に抽出し、モデル化するための理論とアルゴリズムを構築し、それらを実装したソフトウェアを開発します。

大学院情報科学研究科 システム情報科学専攻 デジタル幾何処理工学研究室

研究室ホームページ：<http://sdmwww.ssi.ist.hokudai.ac.jp>



※お問い合わせは 北海道大学 産学・地域協働推進機構まで（最終ページ参照）