



Shibaura Institute of Technology
Advanced Driver Assistance Systems Lab



発表番号12

LiDARとカメラを用いた仮想RGB-Dセンサによる 遠距離スパース点群の補間手法

芝浦工業大学

運転支援システム研究室

MF21042 齊藤 真衣

指導教員 伊東 敏夫

Shibaura Institute of Technology

Advanced Driver Assistance Systems Lab

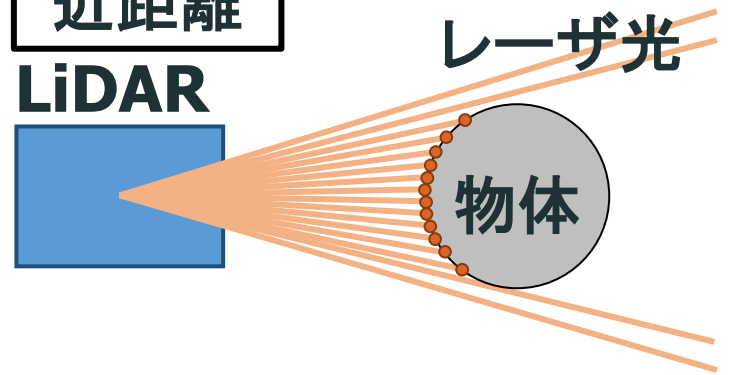
MF21042 Mai SAITO

Supervisor Toshio ITO

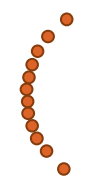


研究背景

近距離
LiDAR



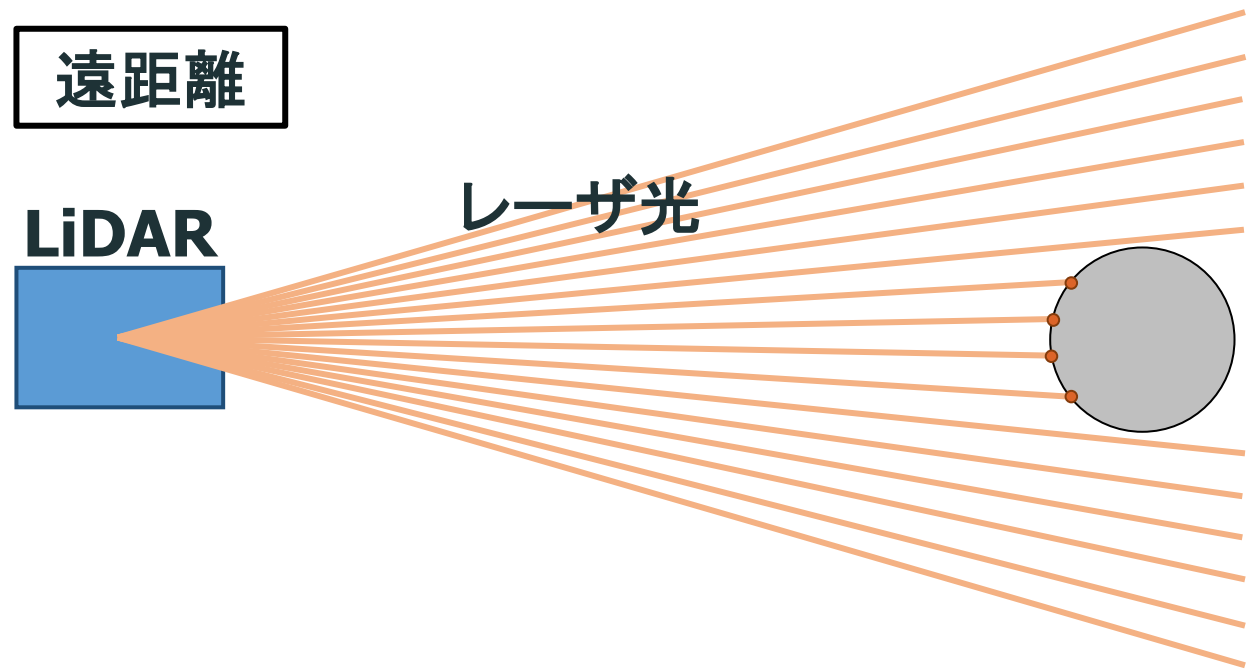
点群データ



カメラ画像



遠距離
LiDAR

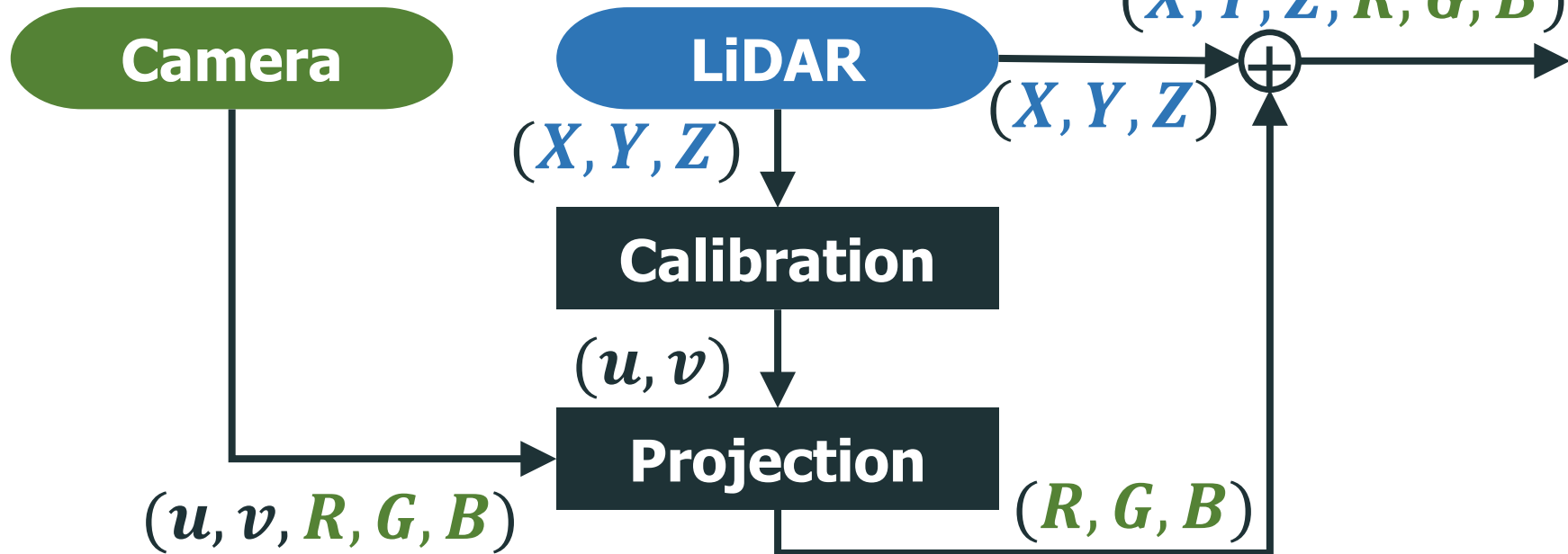
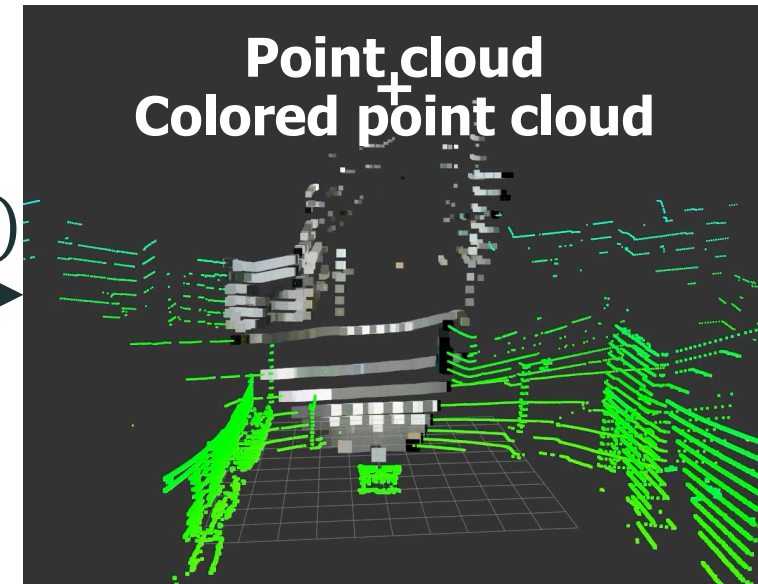
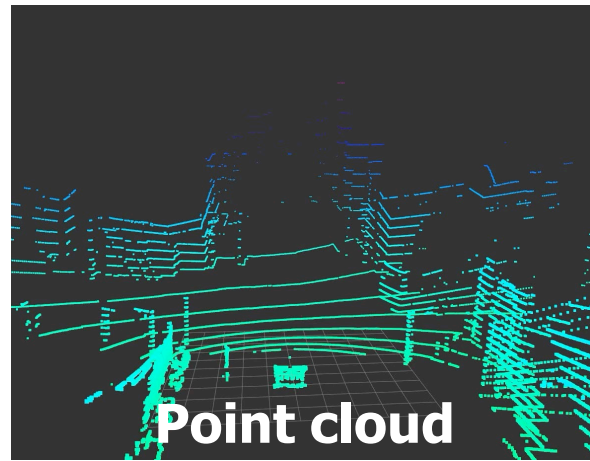
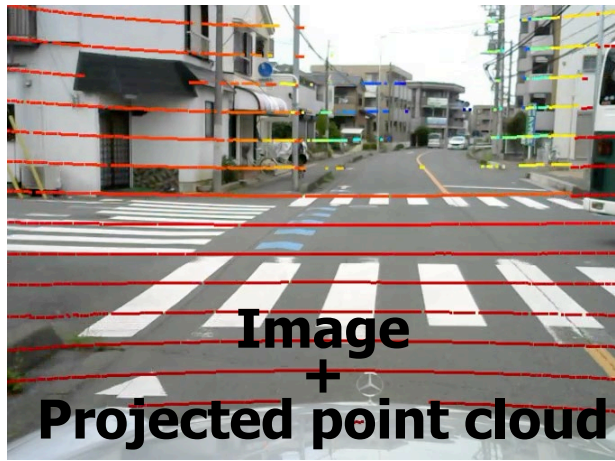


点群データ



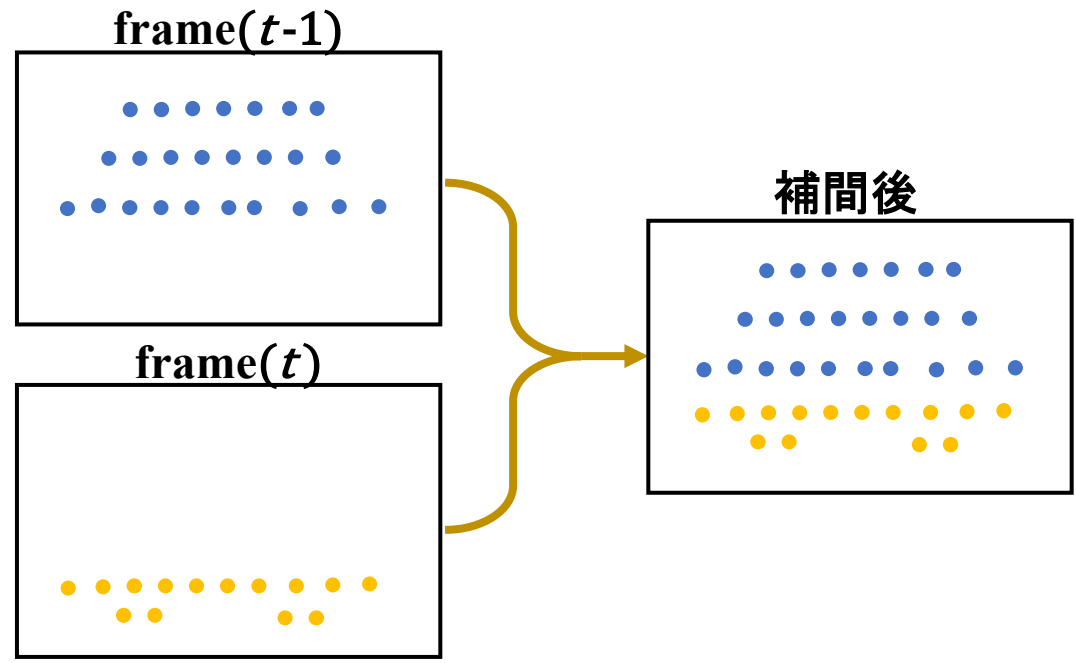
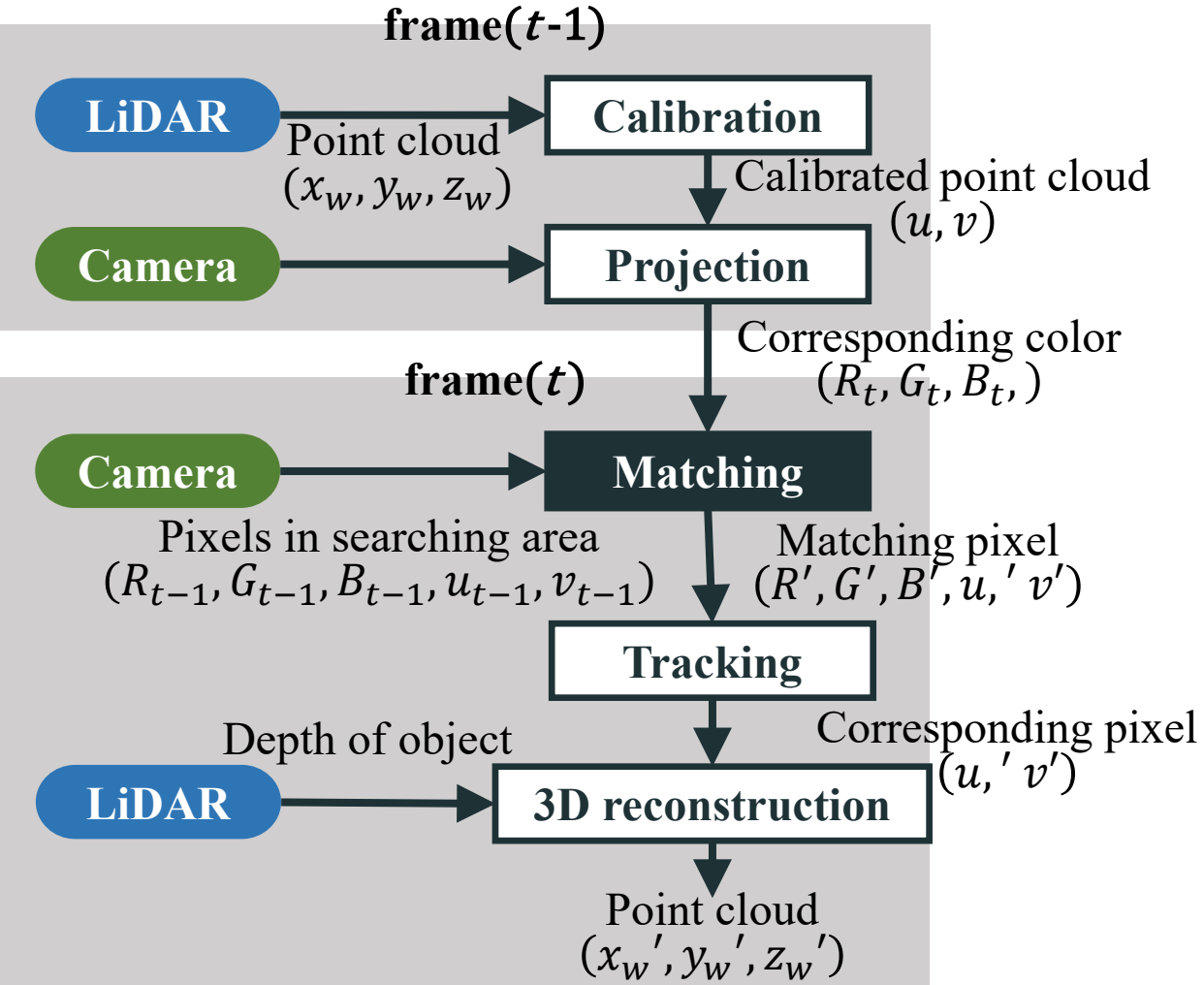
遠距離において点群が**スパース**に

センサフュージョン RGB-Dデータ



センサフュージョン 点群データの補間

RGB-Dデータを用いたLiDAR点群データの補間手法

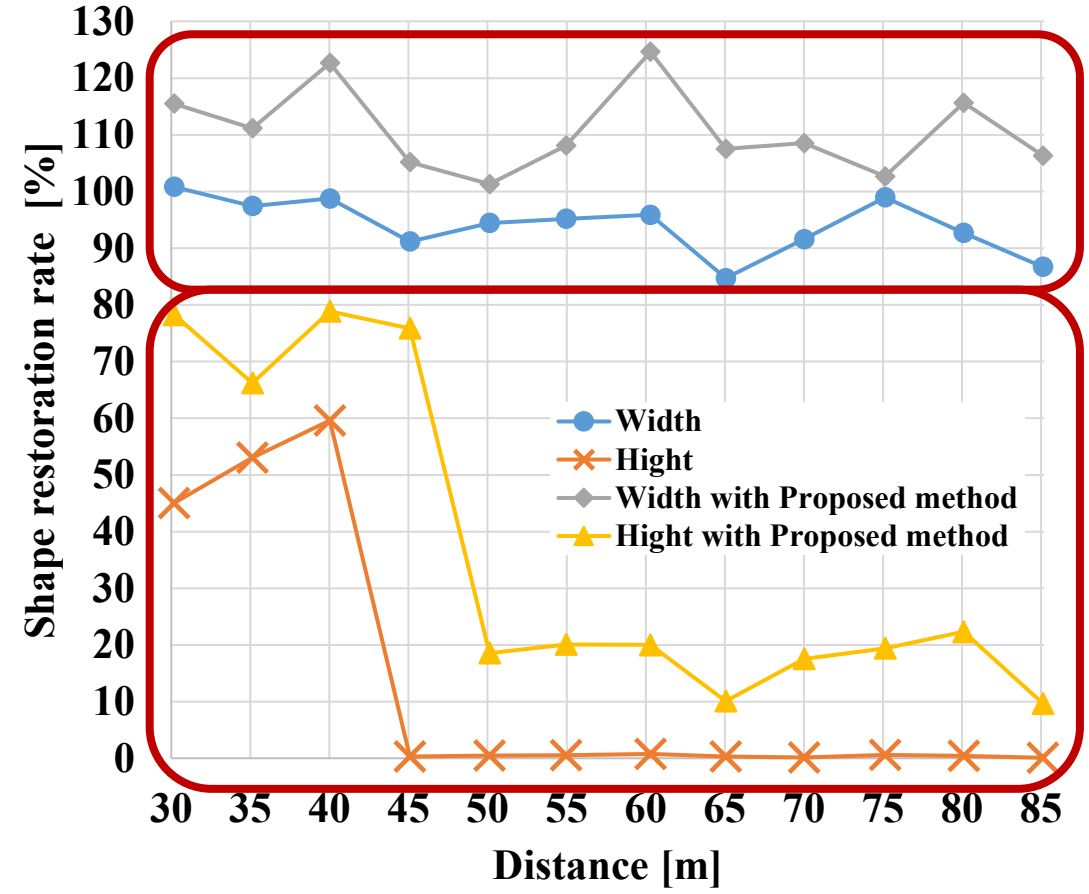


- 点群データのフレームを組み合わせることで点群データの補間
- マッチング点の探索にカメラの色情報を利用

センサフュージョン 点群データの補間

形状復元率

予備実験と同様の先行車両データに適用



(a) Without proposed method (b) Tracking with RGB (c) Tracking with HSV

幅方向の形状復元率
 平均
 提案手法なし→94%
 提案手法あり→約110%

高さ方向の形状復元率
 45m地点
 大幅に向上
 50m地点以降
 提案手法なし→1%未満
 提案手法あり→約20%

まとめと今後の予定

まとめ

- ◆ カメラとLiDARのセンサフュージョンを利用した点群の補間手法を提案
- ◆ LiDARとカメラのセンサフュージョンによるRGB-Dデータの取得
- ◆ 提案手法で形状復元率が向上したことを確認

今後の予定

- ◆ リアルタイムでの実施
- ◆ 歩行者や自転車、乗用車、様々な色の車両への適用
- ◆ 色情報が付加された点群データのクラスタリング手法の考案