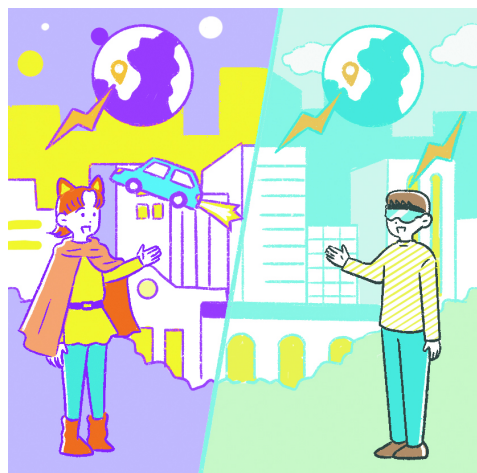




背景

VPSは写真の撮影された3次元位置／姿勢をリアルタイムに推定します。特徴空間を生成する事前工程と、特徴空間をもとに写真の位置／姿勢を推定するリアルタイム工程があり、事前工程にて空間中の写真を何百～千枚も撮影しなければ推定精度が劣化してしまう課題がありました。

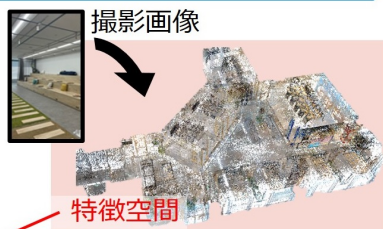
成果の概要

事前工程の撮影の手間を大幅に削減しつつ、ユーザの位置／姿勢を高精度に推定できる新技術を確立しました。新技術では、LiDARで計測した超精緻な3D点群を実画像そっくり加工し実写真から得られる画像特徴量を3D点群に対応付けることで超精緻な特徴空間を生成します。

1. 利用者が周辺を撮影



2. 事前に生成した特徴空間に撮影画像を照合

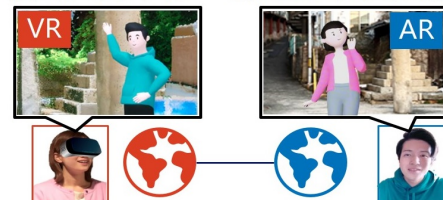


3. 画像の撮影された位置／姿勢を推定



適用例①XRコミュニケーション

お互いのアバターを正しい位置に転写



バーチャル世界/VR リアル世界/AR

適用例②自動運転

現在の3次元位置／姿勢情報を提供



計測コストを削減しつつ超精緻な特徴空間を生成する新技術を確立！

	特徴空間生成時の計測コスト	位置／姿勢の推定精度
従来	×：長時間&多枚数の撮影が必要	△：特徴空間が歪み精度も劣化
本技術	○ 画像+LiDAR点群により 計測コストを大幅削減！	○ 超精緻な特徴空間により 推定精度を向上！

技術のポイント

- LiDARで計測した超精緻な3D点群と画像特徴量を対応付けた世界初のアクティブな特徴空間生成技術
- 本来見えないはずの点が透けて見えてしまう点群の性質に対処し、空間規模の点群から見えないはずの点を除外することで、実画像にそっくりな合成画像を生成し3D点群と画像特徴量の誤対応を防止

この研究がもたらす未来

より低コストにより高精度なVPSを構築できます。ユーザ位置を高精度に推定することで、離れたユーザとのXRコミュニケーションや、自動運転などの高度なサービスの実現に寄与します。

出展企業

日本電信電話株式会社

問い合わせ先

rdforum-exhibition@ml.ntt.com