

岩井 大輔

大阪大学 大学院基礎工学研究科  
准教授

## 実世界光線場の文脈に整合した空間拡張現実

### § 1. 研究成果の概要

映像投影により現実世界の見え方を操作する、空間拡張現実(または、プロジェクションマッピング)の研究を行っています。投影される面の見た目が自然に変化したように見える技術基盤を構築し、人とコンピュータ拡張された環境との調和的なインタラクションを実現することを目指しています。その阻害要因の一つとして、身の回りの複雑な形状の面に投射した際に、一部の投影映像が引き伸ばされ、一つ一つのプロジェクタ画素が視認できてしまうほど空間解像度が低下してしまうという問題がありました。

今年度、この問題を解決すべく、プロジェクタから投射される光線の方向を自在に操る適応光線プロジェクタ技術の構築に取り組みました。具体的には、光線の反射方向を空間制御できる空間光位相変調器をプロジェクタの前面に配置し、プロジェクタからの光線方向を画素毎にコントロールします。原理検証用のシステムを試作し、光線方向を制御できることを実証しました。

また、映像投影によるインタラクション技法についても研究を進めました。具体的には、人の手腕を実環境中に投影することで、仮想的に身体を伸長するシステムを研究しています。今年度は、投影された手先の映像を揺らすなどして、仮想手が重畳している実環境中の物体の材質感を知覚させることができるかどうかを調査し、凹凸感、摩擦感、柔らかさを切り替えられることを確認しました [1]。

[1] 佐藤優志, 平木剛史, 田辺育暉, 松倉悠, 岩井大輔, 佐藤宏介, “投影バーチャルハンドインタフェースへの疑似触覚の適用に関する一考察”, 第 60 回 複合現実感研究会(SIG-MR), pp.3:1-4, 2020.