

光学的整合性を考慮した拡張現実感システム

神原 誠之 横矢 直和

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 視覚情報メディア講座

E-mail: kanbara@is.naist.jp URL: http://yokoya.naist.jp

拡張現実感 Augmented Reality

現実環境に仮想物体を合成する技術
違和感のない拡張現実環境を構築するには
現実環境と仮想環境の整合性の解決が必要

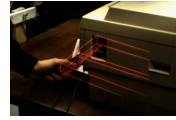
- 幾何的整合性: 現実環境と仮想物体の位置あわせの問題
- 光学的整合性: 色合いや陰影のずれの問題

幾何的整合性と光学的整合性を同時に解決するために
鏡面球と正方マーカを組み合わせた3Dマーカを利用



幾何的整合性

現実環境と仮想環境の位置関係を求める問題
→ ユーザの視点位置・姿勢を推定



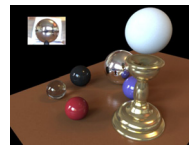
3次元センサを用いたプリンタのメンテナンス作業補助システム (Feinerら)



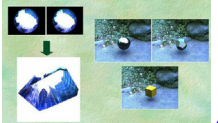
ARToolKit
2次元マーカを用いた位置あわせ (Billinghurstら)

光学的整合性

現実環境と仮想環境の画質の違いや陰影不整合の問題
→ 現実環境の光源環境を推定



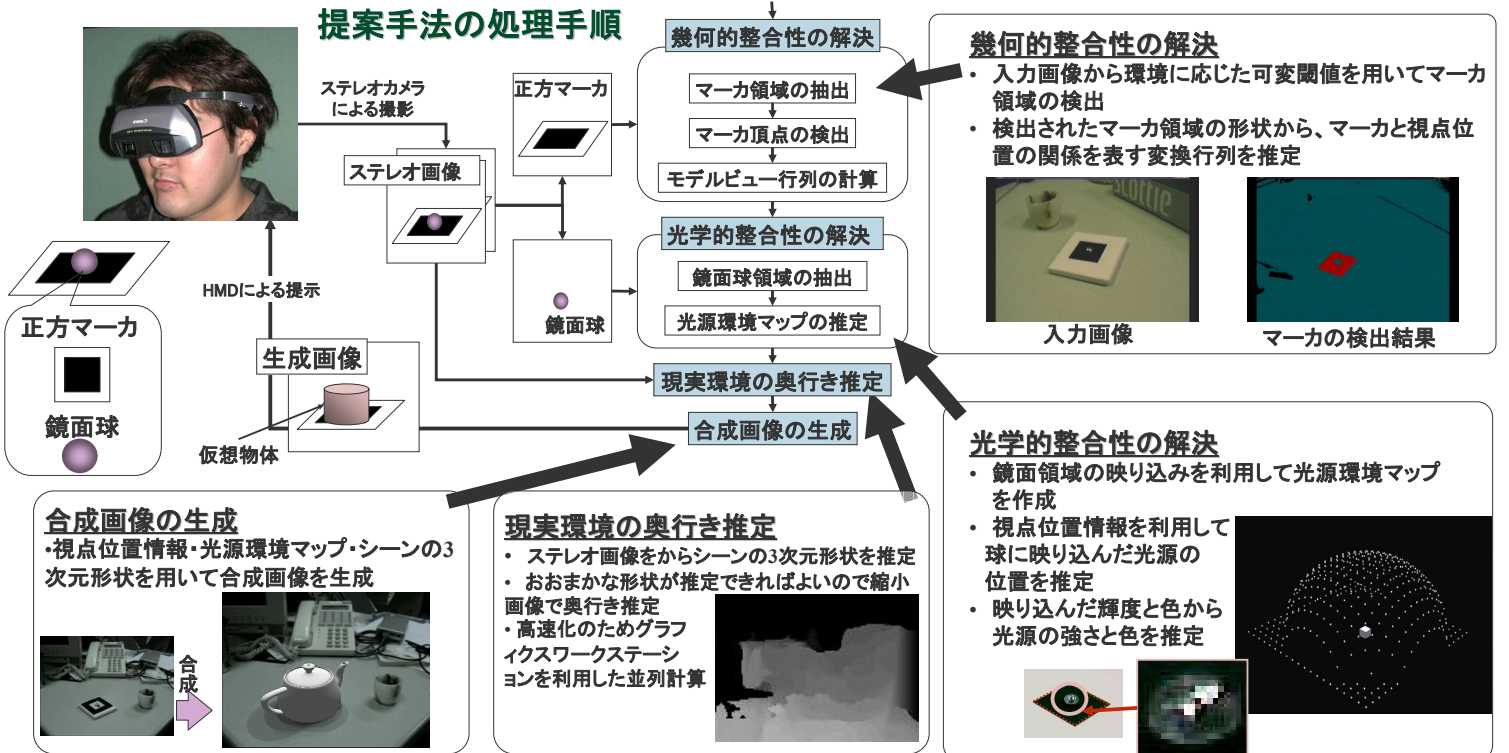
鏡面球への移りこみを利用した光源環境の推定 (Debevec)



魚眼ステレオカメラを利用した光源環境の推定 (佐藤ら)

幾何的・光学的整合性を考慮した拡張現実感の実現手法

提案手法の処理手順



合成画像

計算機: SGI Onyx3400 (MIPS14000 16CPU、Memory 16GB)
フレームレート: 10 フレーム/秒

光学的整合性を考慮した合成画像



シーンの形状を考慮した合成画像

