



鏡面球を用いた 複合現実感における映り込みと質感表現

Representation of Texture and Interreflection Using Spherical Mirror for Mixed Reality

佐賀野 正行

研究背景と目的

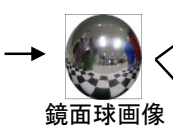
- 複合現実感(MR)におけるCGと実写の融合要素
- 光学的整合性(光源、焦点、映り込みなど)
 - 幾何学的整合性(位置、傾きなど)
 - 時間性合成(リアルタイム処理)

- 光学的整合性の一環である映り込みのない仮想物体は違和感を感じる
- デザイナーなど質感を重要視するアプリケーションにおいて問題



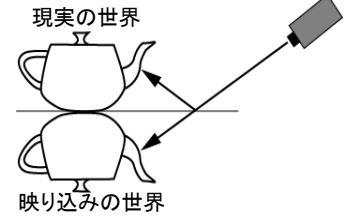
MRにおいて、人間の目に違和感のない映り込みを表現する
また、様々な物体の質感を表現する

提案手法



- 表面の粗さ
- 映り込みの割合

仮想物体の現実環境への映り込み



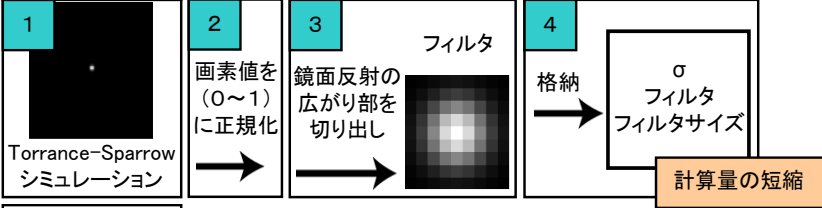
表面の粗さ

Torrance-Sparrow 反射モデル

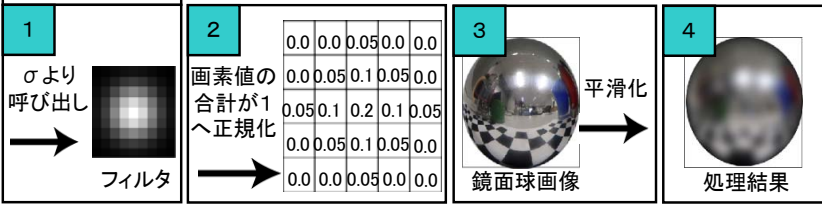
$$I = K_d \cos \theta_i + K_s \frac{1}{\cos \theta_r} e^{-\phi^2 \cdot \sigma^2}$$

I 反射光
 K_d 拡散反射係数
 K_s 鏡面反射係数
 σ 鏡面反射の広がり

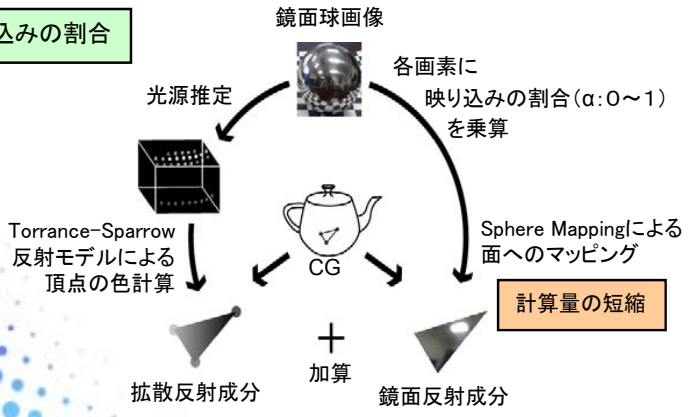
事前処理



マッピング処理



映り込みの割合



実験結果

