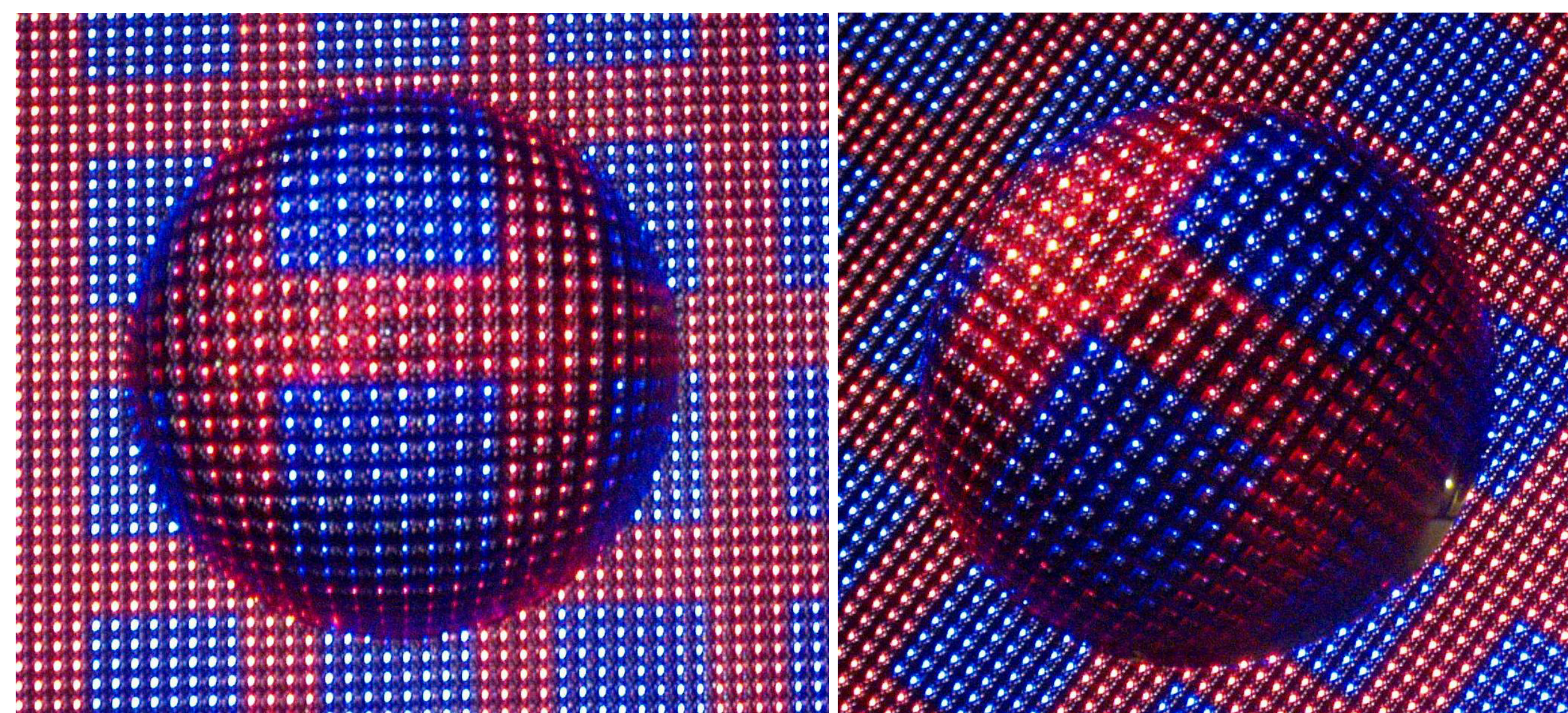


透明弾性体を用いたディスプレイにおける映像補正技術

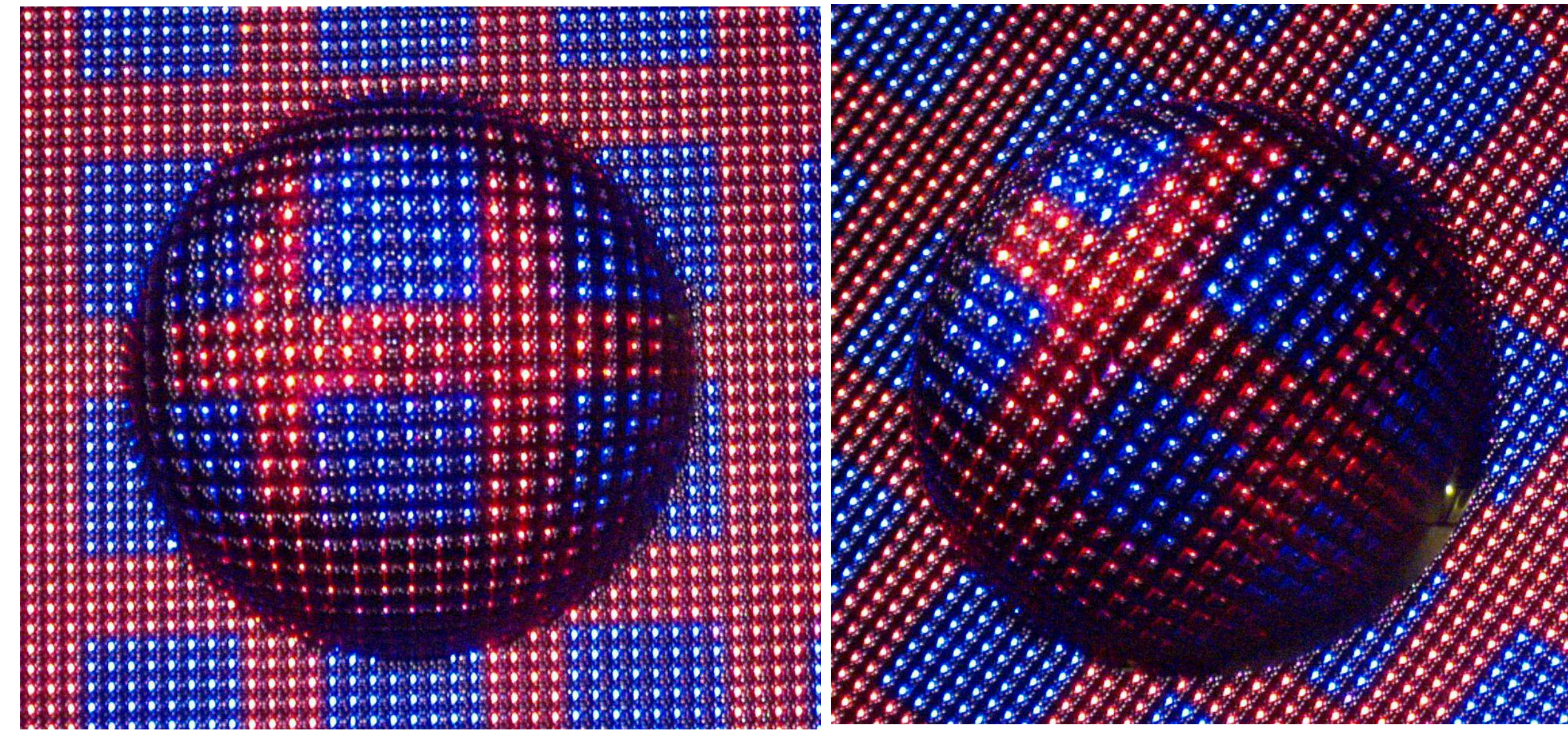
徳井 太郎⁺¹ 山崎 眞見⁺² 小池 英樹⁺¹

+1 電気通信大学 大学院情報システム学研究科情報メディアシステム学専攻

+2 日立製作所 システム開発研究所



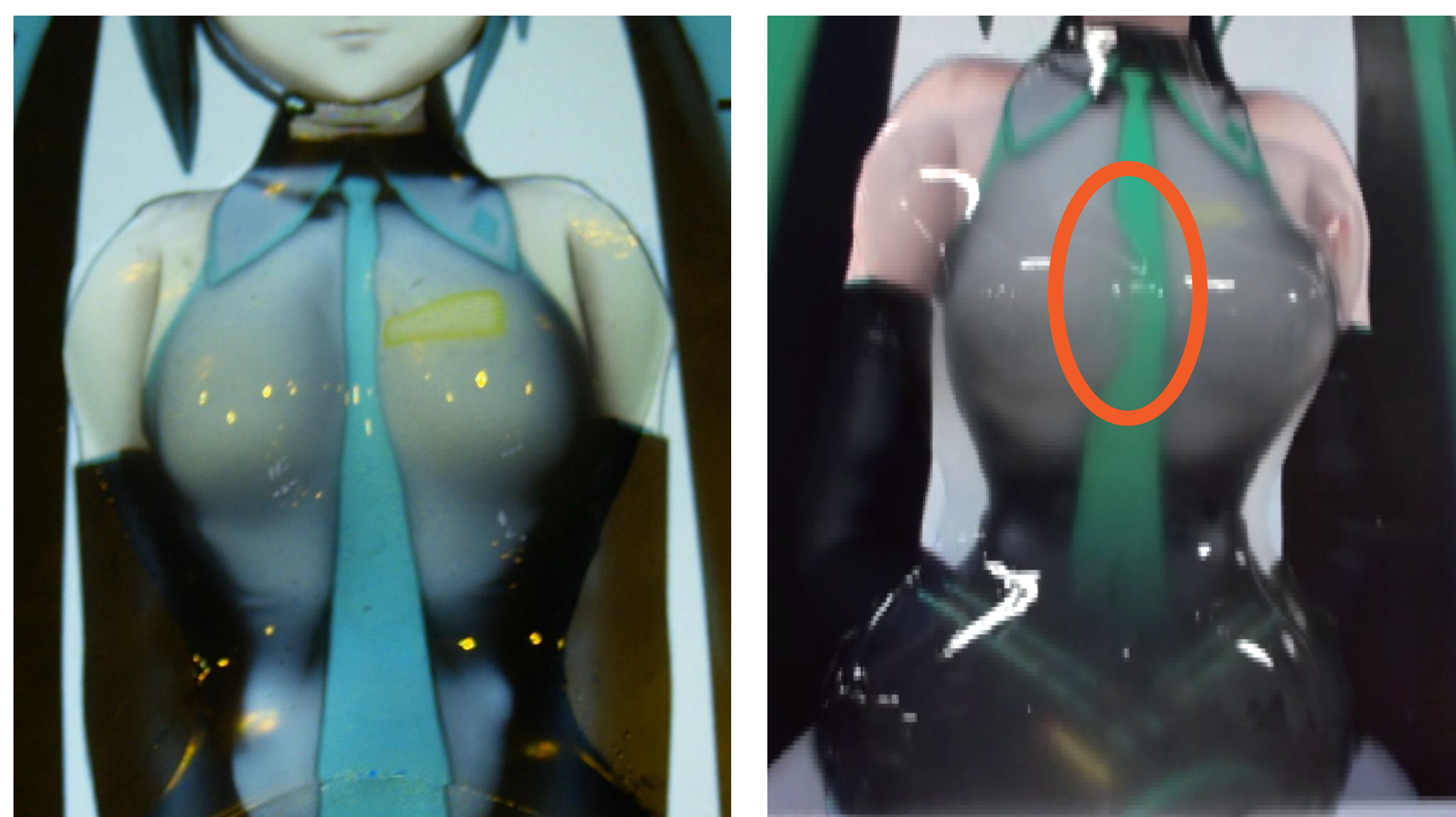
補正前



補正後

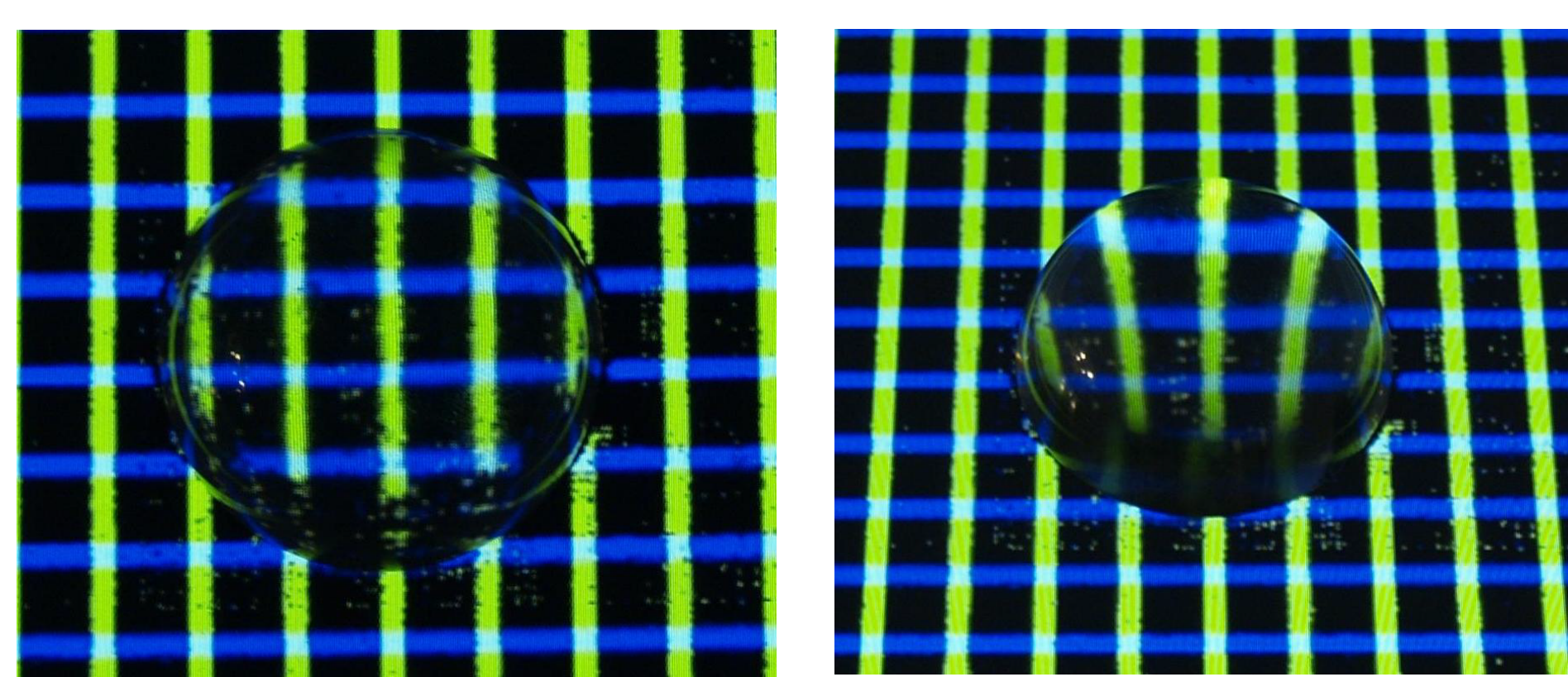
背景

映像 + 透明弾性体



- 大きな存在感
- 映像の歪み

映像の歪みは視点に依存



視点位置による歪みの変化
(LCD を用いた場合)

提案手法

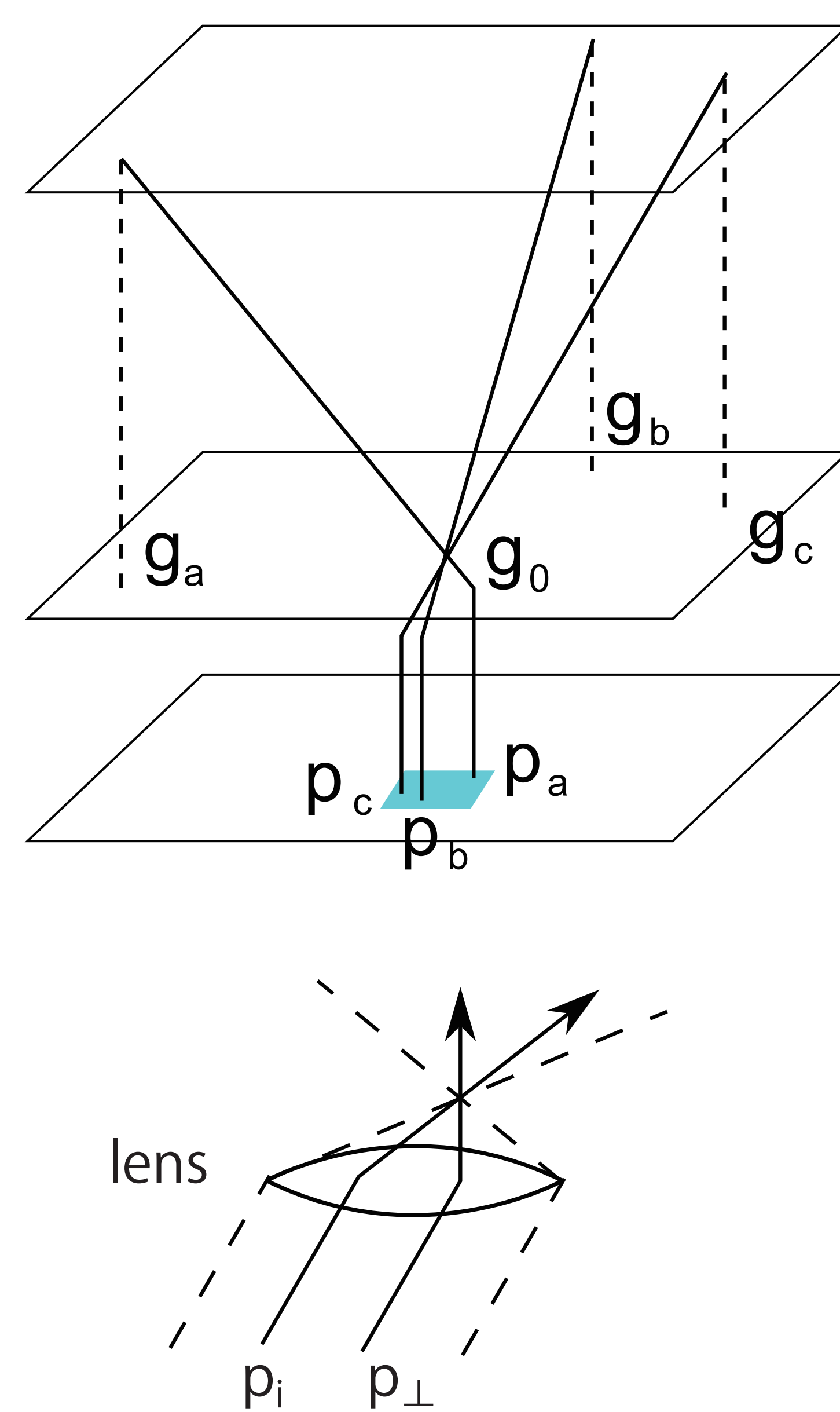
光線再生方式の立体ディスプレイの利用

- 同時かつ多視点への歪み補正
- プロジェクタと光学系(レンズ)で構成
- 画素と光線の関係式: $g_i - g_0 = M_{g_0}(p_i - p_{\perp})$

補正手順

- (1) 光線情報の計測
- (2) 光線経路の推定
- (3) p_{\perp} 、 g_0 、 M_{g_0} の推定

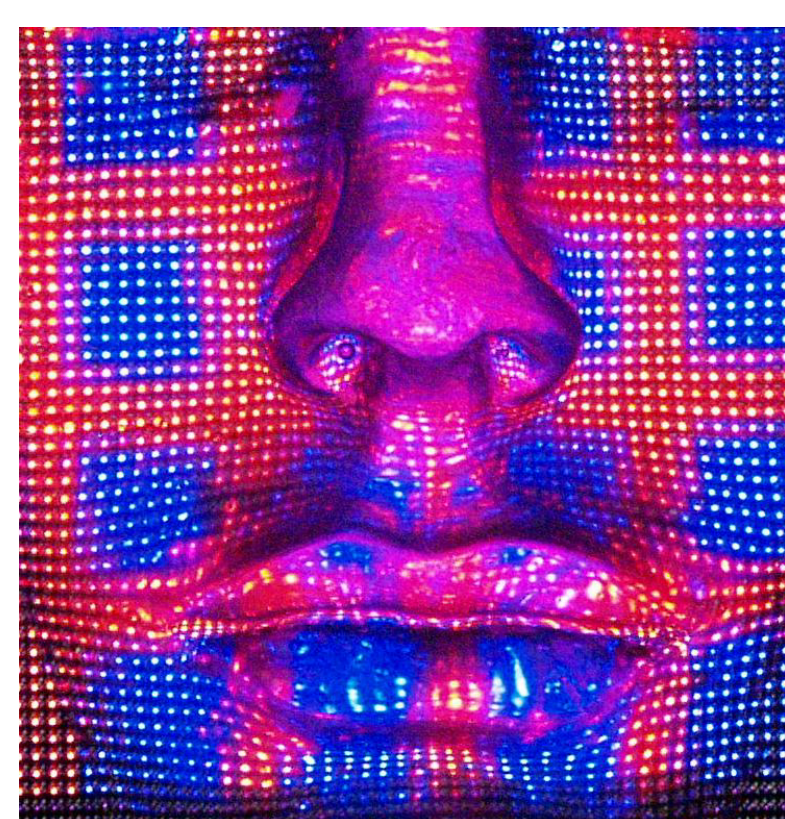
g_i : 光線のベクトル
 g_0 : 光線が収束する点
 M_{g_0} : 画素と光線の関係
 p_i : 画素位置
 p_{\perp} : レンズから垂直に出る
光線に対応する画素



今後の課題

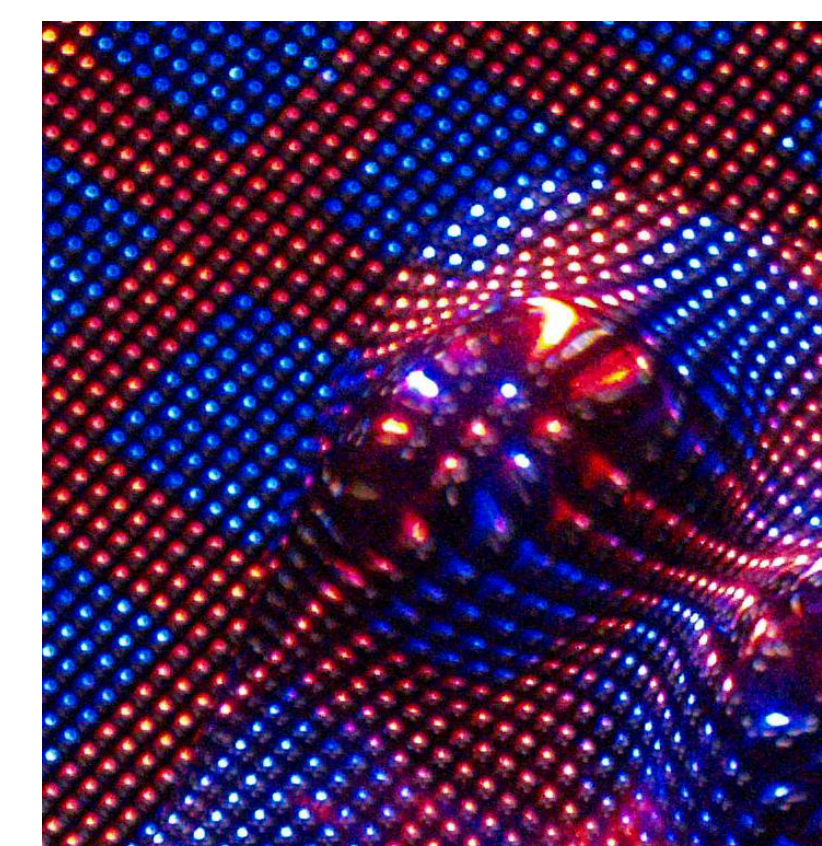
複雑な形状への対応

- 計測視点数の増加
- 推定精度の向上



画素密度の向上

立体映像への応用



参考文献

[1] T. Sato, H. Mamiya, T. Tokui, H. Koike and K. Fukuchi, "PhotoelasticTouch: transparent rubbery interface using a LCD and photoelasticity", ACM SIGGRAPH 2009 Emerging Technologies, 2009.

[2] M. Yamasaki, T. Koike, K. Utsugi, 重畳投影した複数の実像と偏向光学系を用いたライトフィールド高密度化技術, 3次元画像コンファレンス 2008. pp. 43-46, 2008.