

メガネなし立体テレビ用カメラの画質が向上！  
～カメラのサイズも従来比で約 10 分の 1 に～

- NHK は、メガネをかけなくても自然で見やすいインテグラル立体テレビの研究開発を進めています。インテグラル立体テレビとは微小レンズ群からなるレンズアレーを撮影、表示の双方に用いて立体像を再現する方式です。(別紙 図 1)
- これまでは、撮像素子より大きなレンズアレー<sup>\*1)</sup>を用いていたため、撮像素子に向けて集光するレンズが必要となり、この集光レンズのひずみが画像の劣化につながっていました。今回、撮像素子と同じサイズの微小なレンズアレーを撮像素子と一体化することで、集光レンズを不要とし、これによる画像劣化がなくなりました。
- さらに、カメラそのものが従来比の約 1/10 に小型化でき、これまで困難であった屋外での撮影にも使用可能となります。(別紙 図 2、表 1)
- 今後は、インテグラル立体テレビカメラのさらなる画質向上や立体ディスプレイの高解像度化など、立体テレビ放送に必要な要素技術の研究を着実に進めていきます。今回の研究成果は、2013 年電子情報通信学会総合大会 (3/19-22) で報告する予定です。

\*1) 立体テレビカメラのレンズアレーは、ファイバーレンズの二次元配列で構成されます。ファイバーレンズは、円筒形状をしており、中心部で屈折率が最も高く、半径方向の周辺に行くに従って連続的に屈折率が低くなっています。

※ 本研究の一部は、総務省の委託研究「複合撮像面による空間情報取得システムの研究開発」(NHK と財団法人 NHK エンジニアリングサービスが共同で受託)として実施したものです。

(別紙)

○ インテグラル立体テレビとは

微小レンズ群からなるレンズアレーを撮影、表示の双方に用いて立体像を再現するテレビで、メガネをかけなくても自然で見やすい立体像が見える方式です。

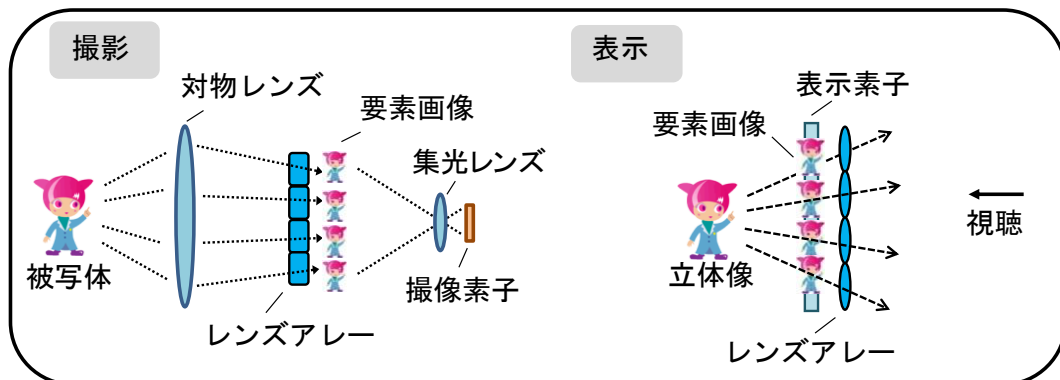


図1 インテグラル立体テレビの基本構成

○ 小型インテグラル立体テレビカメラの構造

従来のインテグラル立体テレビカメラでは、撮像素子より大きなレンズアレーを用いていたため、撮像素子に向けて集光するレンズが必要となり、この集光レンズによる画像劣化が生じていました。今回、撮像素子と同じサイズの微小なレンズアレーを用いることにより、集光レンズが不要となり、画質の向上と従来比約 1/10 の小型化を両立しました。

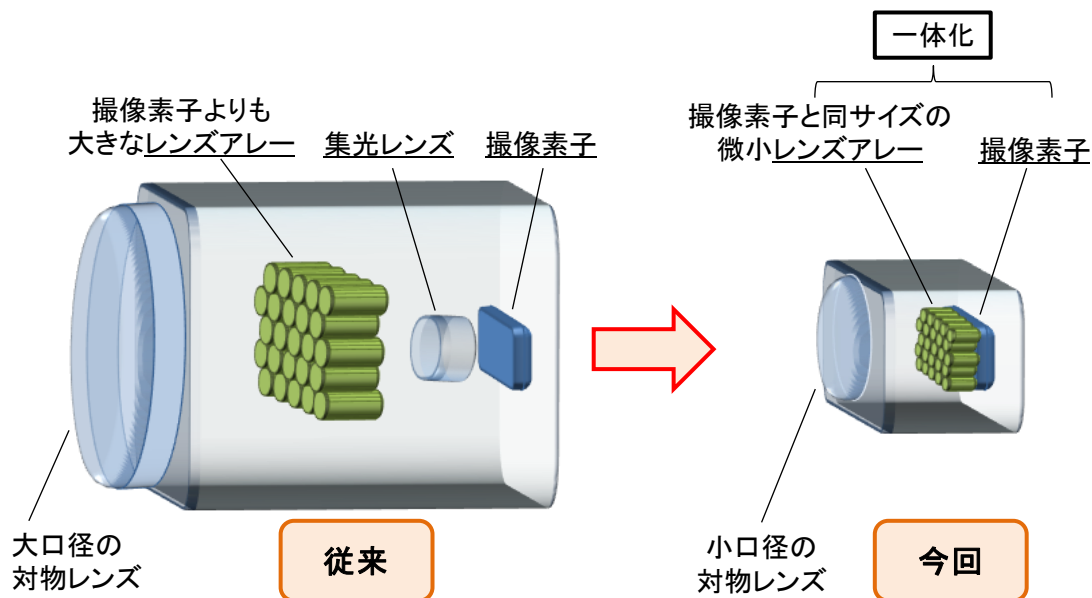


図2 インテグラル立体テレビカメラの比較

表1 小型インテグラル立体テレビカメラの仕様

撮像素子	画素数	7,680(H) x 4,320(V)
	画素ピッチ	3.8 μm
	フレーム周波数	60 Hz
微小レンズアレー	レンズ数	95(H) x 61(V)
	レンズピッチ/配列	0.3 mm/デルタ配列
対物レンズ	焦点距離	200 mm