

- **実写立体像の再生が可能なカラー電子ホログラフィを開発**  
～通常の照明で撮影した被写体をリアルタイムで表示～

- 平成20年11月17日

独立行政法人情報通信研究機構(以下「NICT」という。理事長:宮原 秀夫)は、レーザー光を使わずに通常の照明で被写体を撮影し、リアルタイムでホログラフィを再生表示する立体映像システムを開発しました。本技術の開発により、暗室以外の場所でも被写体のホログラムをリアルタイムで取得し、その場でカラー動画の立体映像を表示することができるようになりました

## 【背景】

NICTでは人々が時間と空間を超え、同じ環境を共有しているかのような感覚が得られる超臨場感コミュニケーション技術の研究開発を進めています。その要素技術の一つとして電子ホログラフィ\*1による立体表示を検討しています。ホログラフィは自然でリアルな立体像が表示可能な技術ですが、撮影は、暗室内で被写体にレーザー光を照射して行われていたため、大きな物体や風景、生物などの撮影は困難でした。また、カラー撮影では、赤、青、緑のレーザー光を時間的に切り換えて照射することで色ごとに撮影していたため、動いている被写体の撮影が困難でした。

## 【今回の成果】

今回開発した技術は、インテグラルフोटグラフィ\*2の撮影技術を応用したものです。これは、多数の微小なレンズが並んだ複眼レンズとテレビジョンカメラを組み合わせた専用カメラで、被写体を通常の照明下で撮影し、その画像について、高速な演算処理を行うことでホログラム\*3を生成するものです。これにより、あらゆる被写体に対してレーザー光を使わず、カラー表示のための3種類(赤用、青用、緑用)のホログラムをリアルタイムに取得可能になりました。表示装置では、生成された3種類のホログラムをそれぞれ液晶パネルに表示して対応する色のレーザー光で再生し、再生光を合成することにより、立体動画像をカラーで表示します。この技術により、電子ホログラフィにおいて、レーザー光によらない実写撮影、カラー、動画立体像のリアルタイム表示が可能となりました。

## 【今後の展望】

この技術の開発により、将来の立体テレビ、立体映像を利用したコミュニケーションへの応用が大きく期待されます。また、現在、再生される立体像が小さく、視域(立体像を見ることのできる範囲)が狭いという課題に対して、今後、再生像の高解像度化や視域の拡大など、品質の向上に取り組み、3年後には再生像を約4倍に拡大し4 cm程度の立体表示の実現を目指します。

## 【報道関係者への展示】

情報通信研究機構 本部(小金井)で本ホログラフィシステムをご見学いただけます。見学を希望される方は下記の超臨場感基盤グループ、又は広報室までご連絡下さい。

＜ 本件に関する 問い合わせ先 ＞  
ユニバーサルメディア研究センター  
超臨場感基盤グループ  
山本、三科  
Tel :042-327-7258  
Fax:042-327-6902

＜ 広報 問い合わせ先 ＞  
総合企画部 広報室  
報道担当 廣田  
Tel :042-327-6923  
Fax:042-327-7587

## <用語 解説>

### \*1 電子ホログラフィ

ホログラフィは写真乾板のような平面の記録媒体に光の情報を記録し、また、記録した光を自由に再発生することができる技術である。人間は日常、物体から反射してくる光を見ている。このため、それと同じ光をホログラフィで再生することにより、実際には存在しない物体があたかもそこにあるかのように見える。これは、人間の目にとって、普段、物を見ているときと同じ状態であるため、ホログラフィは視覚機能に負担をかけない理想的な立体表示法とされる。これまで、写真乾板に光の情報を記録し、静止画の再現が主に行われてきたが、電子ホログラフィは、動画の再現を目的として、電子的な手段でホログラフィを実現しようとするものである。

### \*2 インテグラルフोटグラフィ

多数の微小なレンズを並べて構成された複眼レンズを、記録、再生の双方で用いることで立体像を表示する方式。

### \*3 ホログラム

ホログラフィでは、光の情報を干渉縞と呼ばれる明暗パターンを持つ縞模様として、写真乾板など平面の媒体に記録する。この干渉縞が記録された媒体をホログラムと呼ぶ。また、干渉縞自体をホログラムと呼ぶこともある。

補足資料

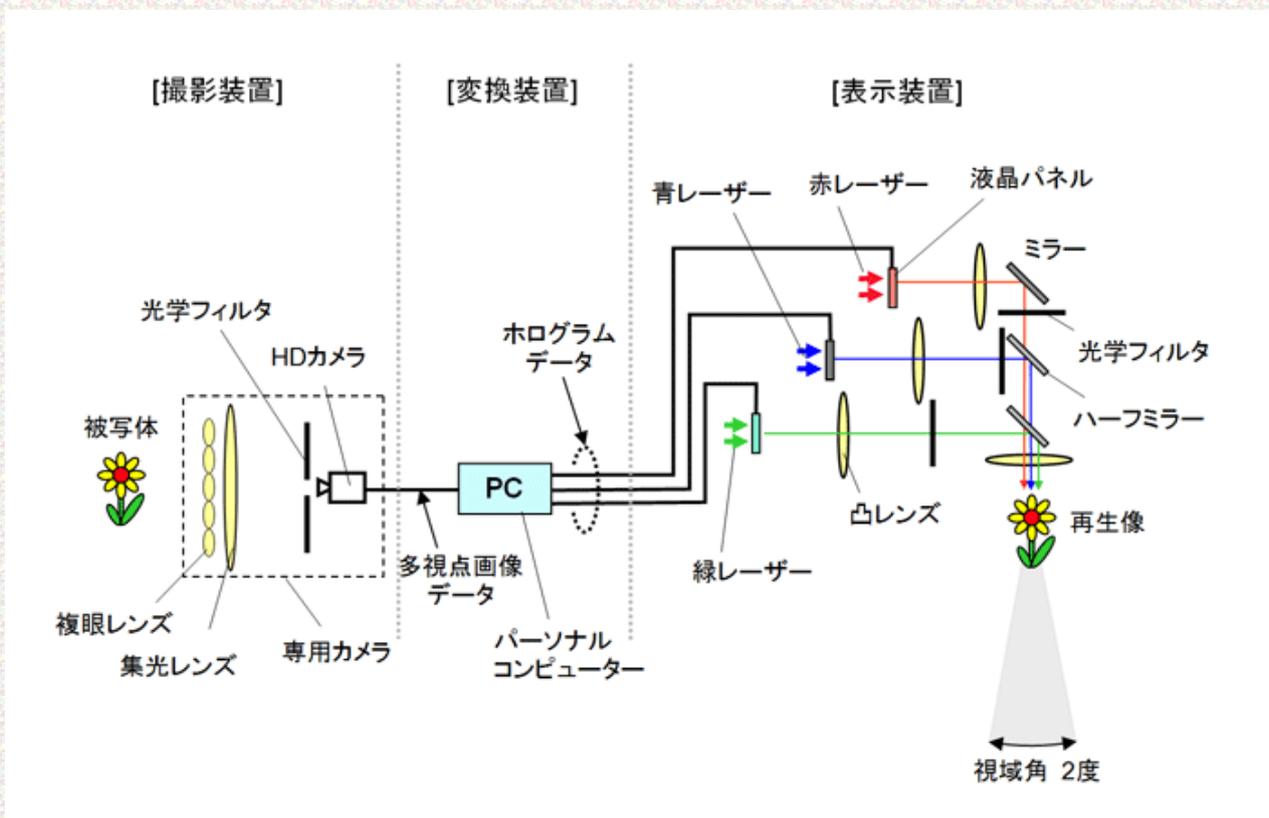


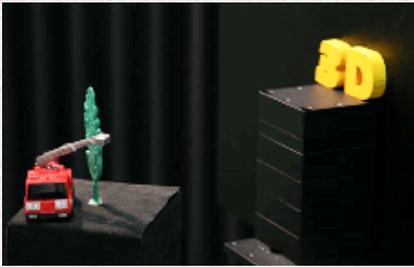
図1 カラー電子ホログラフィの構成



撮影装置



表示装置



被写体の例



再生像の例  
(大きさ 約 1 cm)

図2 実写立体像再生が可能なカラー電子ホログラフィ