

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

[ライトフィールドディスプレイ]

今月（2020年1月）、米国で開催されたCESで、ソニーが「ライトフィールド」技術を利用した裸眼立体ディスプレイを参考出品しました。

頭部を上下左右に動かしても滑らかに立体的な映像が変化し、自然な立体視ができます。どのようなのでしょうか。

1. ライトフィールドディスプレイとは

(1) 3Dテレビ、VRなどの立体映像 — 視点の再現

3Dテレビ（眼鏡を使用）、VR用HMDでは、右目と左目向けの二つの映像を用意し、それぞれの目で見ることによって、脳内では立体的な映像に見えるようにしたものです。

この方式は「視点を再現」する方式です。正面からの映像（1視点分、2視差）しかないので、像として正しく見えるのは、正面から見た場合のみです。正面から外れて、上、下、斜めから見ると正しい映像は再現できません。

原理自体は以前からあるものですが、最近、VRで普及し始めています。

(2) ライトフィールドディスプレイの立体映像 — 物体に反射する光の再現

ライトフィールドディスプレイは、「物体に反射する光」を再現して表示します。

見る方向によって物体の映像が変化するのは、それによって、観測者の目に入ってくるものが変わるためです。

そこで、「見る方向によって目に入る光が変わる」仕組みを再現すると、「その方向から見た映像」を表示することができます。これにより、裸眼（眼鏡なし）で、いろいろな方向から、自由な距離で、立体映像を見ることができます。

2. 視線認識型ライトフィールドディスプレイの原理

視線認識型ライトフィールドディスプレイ（ソニー方式）は、顔認識／視線認識技術によって、観測者との距離や角度を検出、独自の高速映像センサーによってリアルタイムに処理することで、X軸Y軸Z軸のどの方向に対しても、自然な立体映像を映し出すとのことです。

技術的には、高速アイセンシング技術、高速センシングで分かった目の位置に向けて高速レンダリング、左右の目の像に分割する技術などが必要となります。

また、多くの光の軌跡を記録、再現するために、ライトフィールドを使った撮影にはライトフィールドカメラ、表示にはライトフィールドディスプレイを使います。



3. 今後の展開

ライトフィールドディスプレイは、現状では、開発途上の印象があります。

一つは、映像データです。実際のドラマなどの映像を立体化するためには膨大なデータが必要となり、現実的ではありません。現状では、広告パネル、キャラクターなどの軽い映像が対象です。

もう一つは、映像をライトフィールド表示するための制御も大幅となるため、相当規模の回路が必要となります。現状では、専用の装置となり、とても、家庭用テレビやスマホなどに組み込めるものではありません。

それでも、ライトフィールドディスプレイは夢のディスプレイです。早い時期に、我々の周辺で使えるようになることを期待したいと思います。

[参考文献]

[1]ソニー：CES2020 <https://www.sony.co.jp/brand/event/ces/>

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意ください。

無断転載、転載、転用は固くお断りいたします。

Copyright (C) Satoru Haga 2019, All right reserved.

技術・経営の戦略研究・トータルサポーター	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定)
ティー・エム研究所	代表 芳賀 知
E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com	URL: http://tm-lab@a.la9.jp/