

## ●製品紹介 2●

### 株式会社 N T T データ三洋システム

多人数、広い範囲で高臨場感の立体映像を！  
メガネなし 3D

川邊秀孝



#### 1. はじめに

数年前までは CAD の様な特殊な用途に限って使われていた 3D データも、PC の高速化、ブロードバンドネットワークの普及、Web3D の高品質化・多様化により、非常に身近なものとなってきている。その中で、メガネなし 3D ディスプレイは、次世代の高臨場感映像表現として、注目を集めはじめている。弊社では、2003 年 4 月より 3D ソリューションの一つとして 50 型 PDP タイプと 22 型 LCD タイプのメガネなし 3D ディスプレイを販売している。

#### 2. パララックスバリア方式

弊社メガネなし 3D ディスプレイで採用している視差画像を利用したパララックスバリア方式の歴史は非常に古く、19 世紀初頭に立体写真技術として提案されたものである。

パララックスバリア方式では、まず異なる角度から撮影した複数の画像を短冊状に分けて 1 枚の画像に合成する。次に画像の前に置いたバリアで画像を分離し、左右の目それぞれに異なる角度から撮影した画像を見せる。この 2 つの異なる視差画像により立体視の効果が得られる。

#### 3. 多視点方式

従来の 2 視点方式のメガネなし 3D ディスプレイには、右眼と左眼に対応する 2 視点の画像しか表示されないという原理上、見る位置が制限されていた。これを解決したのが今回開発した視差画像の数を増やす多視点方式である。図 1 に弊社、多視点方式メガネなし 3D ディスプレイの構造を示す。

フラットパネルディスプレイと階段状バリアだけの非常に簡単な構成である。50 型 PDP タイプに採用した水平

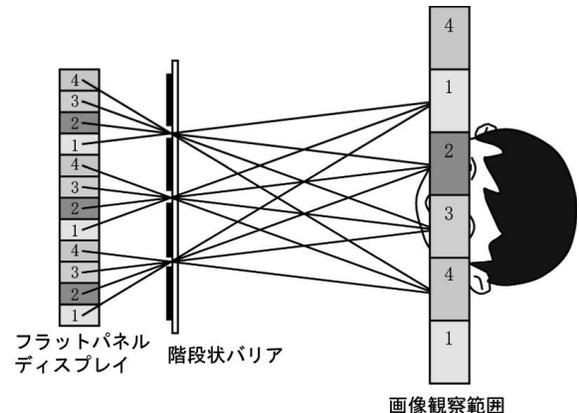


図 1 多視点方式メガネなし 3D ディスプレイの構造

方向に 4 視点をもつディスプレイの場合、ディスプレイの各ドット上には、4 つの視差画像が順に表示されている。視聴者はバリアの各開口部を通して、4 つの視差画像のうち 2 つを観察する為、立体視の効果が得られる。また視聴者が移動すると視聴者が見る視差画像のペアが変わり、回り込んだ画像も観察可能となる。このように視差画像の数を従来の 2 から 4 に増やせば、立体視が可能な画像の組み合わせは 1 から 3 に増加する（しかしながら立体視ができない組は 1 で変わらない）。従って立体視の効果が得られる範囲の制約は大幅に軽減されるのである。

#### 4. 階段状バリア

視差画像を増やすと、ディスプレイの総画素数には制限があるために、各視差画像の解像度は水平方向に極端に劣化し、画像に対する不満が出てくる。これを解決する為に階段状バリアを開発した。

階段状バリアは解像度の劣化を水平方向と垂直方向の



高精細 22 型 LCD タイプ メガネなし 3D ディスプレイ



迫力の 50 型 PDP タイプ メガネなし 3D ディスプレイ

両方に分散させることができるので、多視点画像を表示しても画像の極端な劣化を抑えることができる。具体的には  $n$  視点の画像を表示するとすれば、垂直方向は  $1/3$ 、水平方向は  $3/n$  に劣化するので、水平方向の極端な劣化はなくなる。

## 5. メガネなし 3D ディスプレイ

22 型 LCD タイプは 900 万画素の非常に高解像度の LCD を採用しているので、7 視点の画像を表示しても、高解像度の立体視画像を細部まで詳細に見ることができるため設計・デザイン支援、デザインシミュレーション、ビジュアライゼーション、医療分野での活用が期待されている。また、50 型 PDP タイプは迫力のある大画面で今まで体験できなかったような高臨場感の立体視画像を体感できるため広告・イベントなどを目的とした活用に最適である。

以下に 22 型 LCD タイプ (THF-227) と 50 型 PDP タイプ (THF-504) の仕様を示す。

	THF-227	THF-504
Screen Size	22inch	50inch
Active Area	478.1mm × 298.8mm	1098.2mm × 620.5mm
Dot Pitch	0.1245mm	0.858mm
Number of pixels	3840 × 2400 (WQUXGA)	1280 × 768 (WXGA)
View Output	7	4
Viewing Distance	930mm	1190mm
Input	DVI-D (×2)	DVI-I

## 6. 3D コンテンツについて

弊社では、メガネなし 3D ディスプレイのコンテンツの制作について 3 つの方法を提供している。

### 1) 多視点画像合成ツール

多視点で撮影された画像 (静止画・動画) から、弊社メガネなし 3D ディスプレイ用の画像を合成する。

### 2) リアルタイム 3 次元データ 3D 表示ドライバ

日本 SGI 株式会社が開発したリアルタイムに 3 次元 CG の表示を可能にする 3D 表示ドライバ「Interactive Stereo Library」を弊社メガネなし 3D ディスプレイに組み合わせる事で、立体視画像をマウス操作などでリアルタイムに表示できる。

### 3) 1 視点の画像を立体視画像に

弊社と Dynamic Digital Depth Group plc で共同開発した 3D 変換立体視映像ソフト「TriDef」により 3D 映像コンテンツ制作の受託開発を開始した。既存の 1 視点で撮影した画像 (静止画・動画) を弊社メガネなし 3D ディスプレイ用の立体視画像に変換し利用できる。

## 7. 3D ソリューション

メガネなし 3D ディスプレイは、エンジニアリング、コンテンツ制作、3D インテグレーションなどの弊社 3D ソリューションの一つである。弊社は、これからも立体視による 3D のリアリティにより、設計・デザイン、宣伝・広告、医療・薬品、教育と言った既存のビジネス領域へ、新たな付加価値を提供していく。

### 【問合せ先】

株式会社 NTT データ三洋システム

総務部 蛭原

〒570-8686

大阪府守口市京阪本通 2-5-5

TEL : 06-6994-7294 FAX : 06-6994-6052

URL: <http://www.nttd-sanyo.co.jp>