

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

[DLP (Digital Light Processing) (R)]

(DLP はテキサスインスツルメンツ社の登録商標です。)

今秋 (2013 年秋)、テキサスインスツルメンツ (TI) 社は、今後、大きな市場が期待される超小型モバイル・ウェアラブル・デバイスに最適な DLP (Digital Light Processing) Pico チップセットを発表しました。新アーキテクチャにより、輝度と解像度を大幅に向上したとのことです。

ビジネスや学会などのプレゼンテーションでは、必須のアイテムとなったプロジェクタですが、かつては液晶式プロジェクタが大半でした。それが、最近、この DLP 方式が主流になったと言われています。この DLP とはどのようなもののでしょうか。

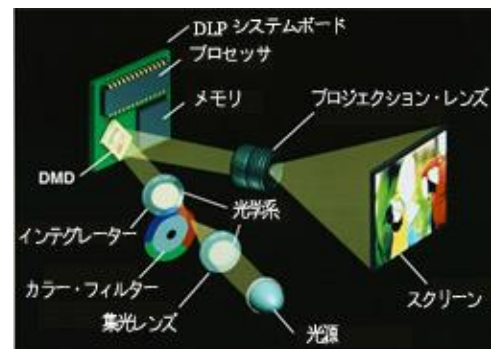
DLP とは、デジタルミラーデバイス (DMD) を用いた映像表示システムです。(TI の登録商標です。)

始めに、一般的なデータ・プロジェクタや HDTV の方式を見てみましょう。その図を以下に示します。(図は、参考文献 1) より引用)

下側から入光する白色光が、カラー・フィルターを通過することで赤色、緑色、青色の光になります。

それぞれの色の光が、順番に DMD チップの表面に照射されます。その時、照射されるそのこれらの光の色に合わせて、ミラーの切り換えが行われ、「オン」と「オフ」の時間比が調節されます。

このようにして、反射されたさまざまな色の光がスクリーン上で順番に重ね合わされることによって、フルカラーの画像が形成されます。



これから、本方式の要は、DMD チップであることがわかります。DMD チップには、ヒンジにマウントされた最大 200 万個の正方マイクロミラーがあります。各マイクロミラーの大きさは人間の髪の毛の 1/5 未満の大きさとのことです。このマイクロミラーは、光源に向かって傾ける (オン)、または光源から遠ざける (オフ) ことで、スクリーンに明るいピクセル (画素) または暗いピクセル (画素) が投影されます。なお、このマイクロミラーのオン/オフの切り替えは、毎秒数千回ものハイスピードでできるとのことです。

TI は、DLP システム専用の CPU などの IC を開発し提供しています。ARM アーキテクチャの CPU に DSP 機能などを付加した DDP チップと、DMD ミラーをリセットする電圧を供給するための DAD チップ、安定化電源とカラーホイールモーター制御などを司る PMD チップが用意されています。現在、市場で使われている DLP プロジェクタのほとんどは DDP チップと DAD チップを用いられているとのことです。

DLP の特徴には、フルデジタルの映像技術のため色再現性がよい、ミラー反射式のために光のロスが少ない、デバイスの経年劣化が圧倒的に少ない、画素格子が目立たないなどがあります。

前出にあるように、TI は、モバイル用に向けた新たな製品群の量産出荷を始めています。これらは、例えば、携帯用のメディアプレーヤーと接続することで、従来の数インチ単位の液晶画面の静止画や動画を、大画面に投影することが可能となります。

これまで、プロジェクトと言えば、簡単には持ち運べるものではありませんでした。それが、DLP の登場で、ノートパソコンやスマートフォンに組み込まれるようになる時代がそこまで来ています。

(参考文献)

1) テキサスインスツルメンツ社 ホームページ DLP プロジェクタ <http://www.dlp.com/jp/>

(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、ご注意をお願いします。

Copyright (C) Satoru Haga 2013, 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/