

平成22年6月 11日

報道機関 各位

シリコンライブラリ株式会社  
Tel : 044-599-0766  
国立大学法人広島大学  
Tel : 082-424-6017  
(社会連携・情報政策室)

フルHD映像データが非圧縮で送受信できる  
低電力ワイヤレス送受信モジュールを開発  
~1080/60pの映像を非圧縮で送受信~

シリコンライブラリ株式会社(本社:川崎市)は、国立大学法人広島大学大学院先端物質科学研究科 藤島実教授と共同で「超低電力ミリ波通信用モジュール」を開発し、1080/60pの非圧縮映像通信に成功しました。

この技術により、従来消費電力等の問題で据え置き型機器でしか使えなかった非圧縮無線伝送技術を、電源供給されないビデオカメラ、デジタルカメラ或いは携帯電話などあらゆる携帯機器にも適用でき、1080/60pのようなHD画像をHDMIケーブルで接続するという煩わしい作業をせずにデジタルテレビで再生することが可能となります。

なお、今回の成果は2010年6月15日(火)~18日(金)に米国ハワイで開催される2010 Symposium on VLSI Circuitsにおいて学会発表いたします。

近年、デジタルテレビの高画質化の流れは急速に進んでいます。各社フルスペックハイビジョンなどの名称で高画質を競っていますが、その流れを後押ししているのがHDMI(High Definition Multimedia Interface)という家電向け画像、音声伝送規格です。HDMIはデジタル家電市場でデファクトスタンダードになったばかりでなく、PC、モバイル機器市場でも採用の広がりを見せています。

しかしながら、これまでの技術では消費電力が非常に高く、モバイル機器への適用は出来ないという問題がありました。

今回開発した技術は60GHz帯のチャンネルを3チャンネル使用し、HDMIプロトコルのデー

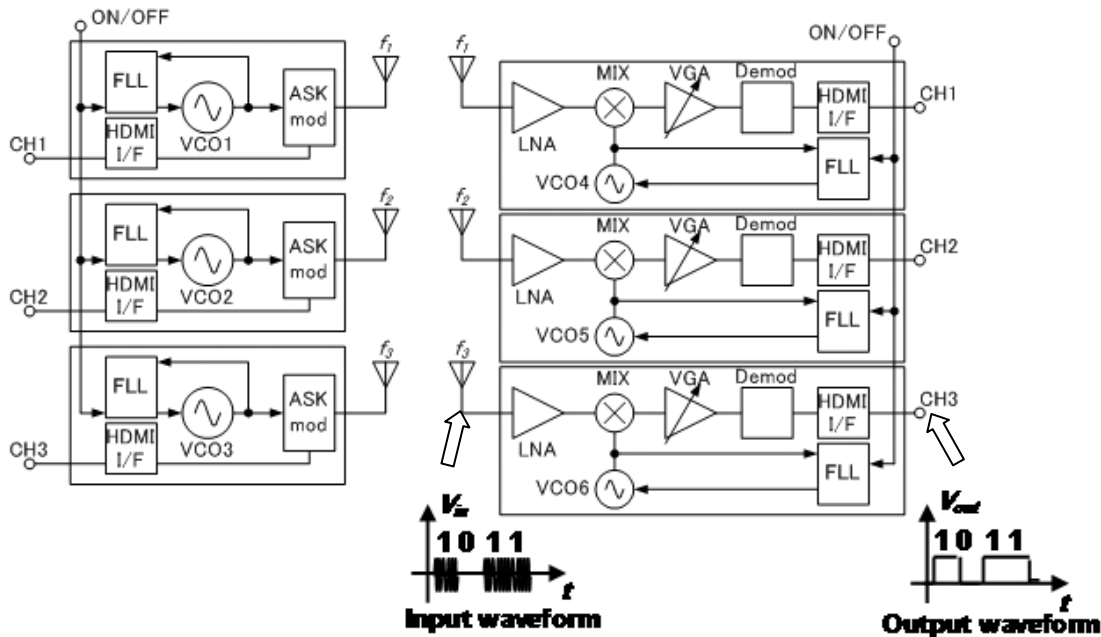
タをそのまま無線データ化して送受信するものです。これによりデジタル処理を不要にし、また、モジュレーションに ASK(Amplitude Shift Keying)を採用する事により、PLL の代わりに FLL (Frequency Locked Loop) を周波数修正に適用し、さらに出力段の構成を工夫した事により 1 チャンネル当たり、送信側で 51mW、受信側で 116mW という超低消費電力を達成しました。これは、これまで報告された 60GHz 帯ミリ波トランシーバの最低消費電力の 1/2 以下となり、ワイヤレス HDMI の無電源化を可能にするものです。

また、90nm の CMOS プロセスを使った送受信テストチップは半田バンプのフリップチップで小型パッチアンテナ基板に実装し、非圧縮のフル HD 映像(1080/60p)の伝送が可能であることを実証いたしました。

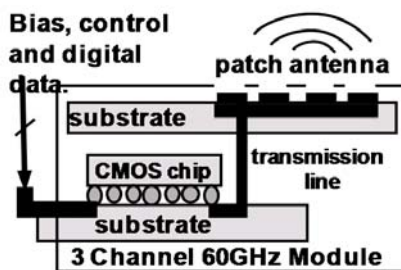
今後も高速インターフェイスのソリューションの一つとしてワイヤレス技術を継続して開発し、製品化を目指します。なお、今回の研究開発は、広島大学がシリコンライブラリ株式会社と共同で、新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) からの委託を受けた「半導体アプリケーションプロジェクト/ワイヤレス HDMI モジュールの研究開発」で実施したものです。

#### 開発品の主な特長

- HDMI の TMDs Link で伝送される 3 チャンネルのデータをそのまま 60GHz 帯の 3 つのチャンネルに載せる事で、通常別チップで実現される DSP を排しました。さらに、ASK(Amplitude Shift Keying)モジュレーションと、通常動作時に一部動作を止める FLL(Frequency Locked Loop)、および CMOS 化されたモジュレータの組み合わせによって、大幅な低消費電力化を果たすと共にシステムの小型化に貢献しています。
- アンテナにはアレイ状の小型パッチタイプを開発し、半田バンプを用いたフリップチップ実装によるアンテナとチップのモジュール化によって、低消費電力化、小型化、さらに低コスト化を実現しつつ 1m 以上の通信距離を実現しています。通信距離のアプリケーションが必要とする通信距離によってアンテナの大きさ、アレイ数、およびドライバの最適化を行い、さらなる小型化、低消費電力化が可能です。



送受信モジュールのブロックダイアグラム



モジュール断面図

### シリコンライブラリ株式会社について

シリコンライブラリ株式会社は 2005 年創業の高速インターフェイスに特化した IP(Intellectual Properties) ライセンスの販売及び LSI のファブレス企業です。本社を川崎市に置き、京都市、宮崎市、及び米国サンノゼ市にも開発拠点をもち、特に HDMI においては、日本国内だけでなく、米国、中国、台湾など数多くの企業に IP のライセンス及び LSI の販売を行っております。

シリコンライブラリ株式会社の詳細につきましては、以下の URL をご参照下さい。

<http://www.siliconlib.com/>

本件につきましては、学会終了以降に報道いただきますようお願いいたします。

【本研究内容に関するお問い合わせ先】

○藤島 実

広島大学大学院先端物質科学研究科

TEL:082-424-6269

E-Mail: fuji@hiroshima-u.ac.jp

○シリコンライブラリ株式会社

代表取締役 清水 潤三

TEL:044-599-0766

E-Mail: j.shimizu@siliconlib.com