

知っておきたいアナログ用語

ガン ヘムト 「GaN HEMT」

GaN 窒素ガリウム ガリウムナイトライド

HEMT High Electron Mobility Transistor (高電子移動度トランジスタ)

GaN HEMT (ガン ヘムト)とは、GaNはSiと比較してバンドギャップが広いことから、ワイドバンドギャップ半導体とも呼ばれます。低い動作抵抗と高い破壊耐圧を有し、あらゆる電力・エネルギーを扱う機器の高効率・小型化を実現できる次世代のパワー半導体です。GaN(ガリウムナイトライド)はSiC以上の性能指数を持っていますが、SiCよりもさらに結晶化や加工が難しい材料です。シリコンの表面にGaNを結晶成長させた基板を用いて表面だけで素子を形成するHEMTという技術が用いられています。

GaN-HEMTはSiC MOSFETに比べ性能指数が優れているだけでなくQgが非常に小さいです。これは高速でスイッチングできることを表しています。材料の性能指数から言えば、まだ進化の余地があります。

用途

中電力、中電圧、高周波、モバイル用急速充電器、産業用電源、サーバーの基地局の電源、ACアダプタ、車載OBC、DC-DCなど、高い電力変換効率が求められるアプリ向け。

各メーカーの GaN HEMTに 注力した 製品群用途

新電元社：無線通信
富士通社：パラボラ及びカーナビアンテナ 自動車用レーダ 携帯基地局
ローム社：電力変換用パワーデバイス
ルネサス社：ニデック社とE-Axle協業に際し参入を示唆

概況 電子デバイス産業新聞から抜粋

■ GaNパワー半導体 日本企業も本格事業化へ

ロームに続きルネサスも

CO2排出削減に向けた省エネ意識の高まりでモバイル用急速充電器から産業用電源や車載などへ搭載意欲が拡大している。GaNパワー半導体市場は2023年4月見込み57億円から、2035年には740億円へと拡大する見込み。

■ 世界半導体製造装置市場

23年は19%減(SEMI統計)

前回22年12月予測から40億ドル程度下方修正の874億ドルになるとの最新予測を発表した。

■ ローム

東芝のTOB先に3000億円拠出を行う見通し。

ローム(株)は(株)東芝への公開買い付け(TOB)を予定している。日本産業パートナーズ(JIP)が運営する投資ファンドに1000億円を出資、国内連合の関連会社が発行する優先株を2000億円引き受ける予定。ロームは東芝の半導体事業とは親和性も高く将来的な協業と連携に関心を持っている、とコメント。現時点で協業に関する具体的な合意及び確定した方針はない。

■ EU半導体関連法を承認

官民で430億ユーロ投資

欧州連合(EU)理事会は欧州域内における半導体の生産拡大に向けて「欧州半導体法」を承認した。ドイツ政府は今後数年で半導体分野に200億ユーロを投じる。インテルがドイツで計画している新工場について投資額300億ユーロのうち100億ユーロを補助金で賄う報道。またインフィニオン(独)が計画している新工場50億ユーロも支援を受ける。

■ 国内半導体投資 外資参戦で一段と活発化

政府支援で投資後押し

政府による支援体制も史上例を見ないレベルで整備されており2024-2025に新しい工場が稼働する見通し。日本政府は22年度第二次補正予算にて半導体関連に1兆3036億円の予算を計上するなど経済安全保障などの面で重要度が高まっている半導体への支援を急速に拡大。

■ 経済産業省 5件に200億円助成

希ガス生産などを支援

半導体の安定確保に取り組む「供給確保計画」として4月以降11件の計画が認定されており今回、半導体製造に不可欠な希ガス類の認定がされ5件で200億円になる見通し
①岩谷産業 → ヘリウム ②JFEスチール → ネオン ③太陽日酸 → ネオン他 ④日本エアリキード → ネオン ⑤ラサ工業 → 高純度リン酸

Flexibility is the key of success!

カスタマイズ可能なシステム開発ボード。

FPGAとUSBがあなたのアイデアを実現します

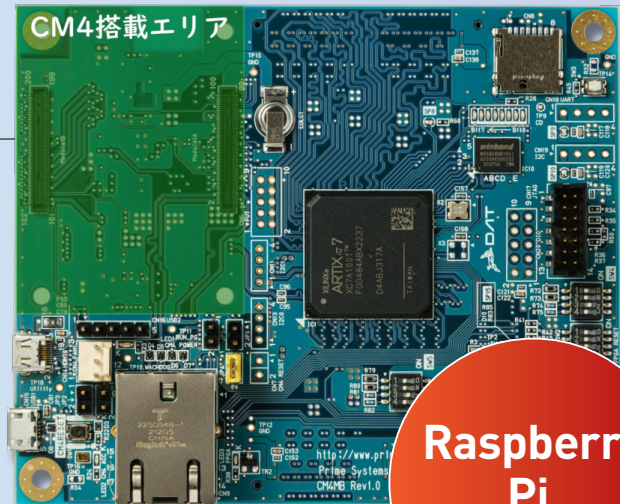
CM4MB システム開発ボード

FPGAを搭載した”ラズパイCM4”採用の コンピュータ・オン・モジュール

ラズパイCM4とFPGAを採用して並列高速データ処理を実現、ラズパイから制御できるIOが200本。FPGAとCM4はPCIe Gen2 x1接続して、高速でリアルタイムなデータ転送が可能です。小型で自立型のシステムやLANを利用した多ノードの計測・制御システムに最適です。

FPGAには無償で使えるAMD/xilinx社製 MicroBlaze CPUコアも実装できます。

※CM4 : Raspberry Pi Compute Module 4



**Raspberry
Pi
を採用!!**

ハードウェア仕様

製品型番と価格	CM4MB/75D2 ¥120,000 (XC7A75T-2FGG4841 搭載モデル) ※価格は税別です
対応CM4周辺機器	すべてのRaspberry Pi Compute module4 に対応
CM4周辺機器	<ul style="list-style-type: none">▶ 10/100/1000Base-T▶ USB2.0 (microB, 5pin ピンヘッダ いずれか1つ選択可能)▶ HDMI (mini)▶ カメラポート 2ch (22ピン仕様、2レーンと4レーン) ※ラズパイカメラが利用できます。▶ RTC (バックアップ用キャパシタ付き)▶ UART (3.3V) 1ch▶ 12C (3.3V) 1ch▶ microSDコネクタ (CM4-Lite利用時有効) <p>※この他のGPIOはすべてFPGAに収容、FPGA側で配線・回路設計することで様々な用途に利用できます。</p>
FPGA周辺機器	
ユーザI/O数	<ul style="list-style-type: none">▶ 200本(HRバンク 2.5V-LVDS 48ch設定可能) (シングルエンド設定の場合1.2V/1.5V/1.8V/2.5V/3.3V設定可能)▶ FPGAオンボードADC用差動入力1ch (最大1Vpp)
トランシーバI/O	CM4とPCIe接続 gen2 x1 実効データ転送レート約200MB/s



DATシリーズ

シングルボードコンピュータを採用した小型で高性能なシステム開発ボードです。ドローンへの搭載や自立型のシステム、ネットワーク化した計測・制御システムへの適用ができます。