

ASICサービス

技術と知見、システムの知識、世界の先端企業との協業で
お客様に最適なソリューションを提案

ソリューション提供型のASICサービス

ASIC (Application Specific Integrated Circuit) とは、特定用途のために専用に設計されたLSIです。様々な電子機器や自動車をはじめ、有線/無線通信網などのインフラシステムにおいても多くのASICが使われており、当社では製品の仕様策定や論理設計から物理設計、生産、品質まで一貫したサポート体制を構築し、お客様のニーズに迅速にお応えします。



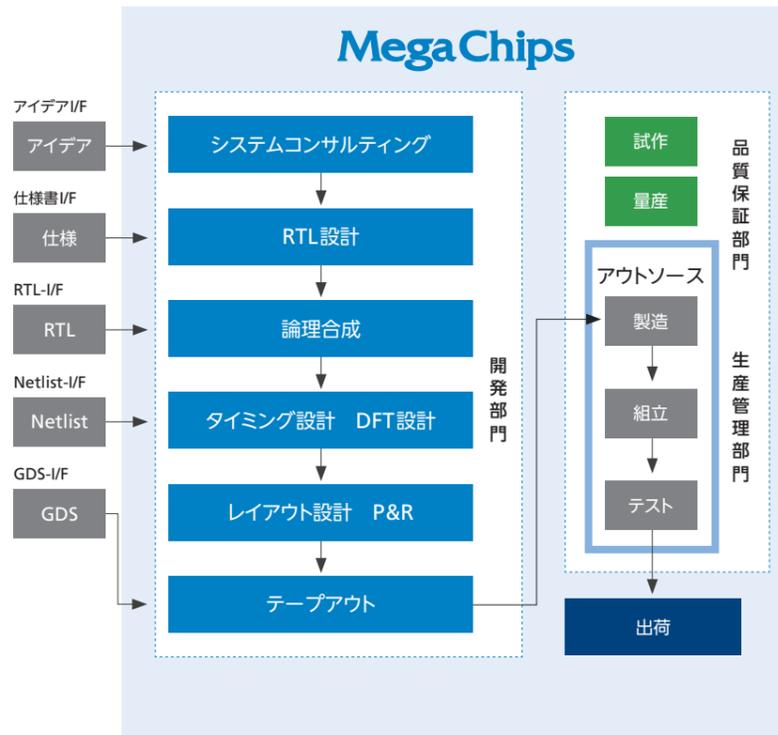
主な特徴

01
半導体ファブレスメーカーとして
生産委託先と
強固なパートナー関係を構築

02
製造する製品の特徴・機能に
合わせて、国内外の最適な
ファブの選択が可能

03
生産委託先と連携した厳格な
品質保証体制のもと、
高品質な製品供給を実現

ASIC開発フロー



2020年度の振り返り

■ 量産品の出荷

ASIC 製品の出荷は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けて不調の分野もありましたが、オンライン化の整備や巣ごもり需要などにより、通信・ゲーム機向けの製品が好調で、全体では計画を上回る業績となりました。一方で半導体の生産は、全世界規模でひっ迫しており、メガチップスにおいても製造枠の確保や部材価格の高騰に対応してきました。今後もしばらくこの傾向は続くと思われる、お客様への影響を最小限にとどめるべく努めてまいります。

■ 新規ASIC開発

新規ASIC開発の受注は、コロナウイルスの影響もあり、お客様側での開発費抑制や先送りが見られましたが、年度終盤にはその傾向も収まり、一定数の受注をいただきました。分野としては、ゲーム機・通信・FA/産業・OA・医療・映像/音響など幅広い用途に向けたASICを開発中です。



今後に向けた取り組み

■ 拡張を目指す分野

5G通信向けASICの開発力を強化

大量の通信データを中継する5G通信システムには、超高速データコンバータ・大容量対応モデム・大容量シリアル通信などの高度な技術の組み合わせと、これらの回路を高集積かつ低消費電力で実現するための先端製造プロセスが必要となります。当社では、世界中のファウンドリやIPベンダーとの協力関係を築いており、この複雑なシステムの実現に向けた研究開発に着手しています。

産業 (FAシステム、ロボットなど) 向けASICの開発力を強化

産業分野には多種多様な機器があり、ASICの用途や要求仕様の幅も広範囲に渡ります。しかしその中でも、今後は、地球環境に配慮した低消費電力化と高効率化が共通の要求になると考えており、その実現に向けた最適なSoC

(System on Chip) ASICをお客様に提案しています。また、世界中のファウンドリから低消費電力に特化した製造プロセスを選定するとともに、低消費電力IPの開発を進めています。

■ 仕様設計・上流設計の強化/お客様に密着した開発

ASICベンダーである当社の責任は、半導体の可能性を最大限に引き出して社会に貢献していくことであると考えています。これを実現するために、お客様の製品やシステムの理解をさらに深め、仕様設計・上流設計に参加していくことで、もう一段上の貢献を目指します。具体的には、ASICに集積する機能の最適化や、仕様の無駄の削ぎ落としなどがその第一歩となります。そしてその先を見据え、環境・社会・人々の生活に新しい価値を提供する製品開発を進めていきます。

車載ネットワーク向け製品

高速・大容量化かつ安心・安全な通信を実現



カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指し、車の概念がCASEに代表される大きな革新が行われる中、先進技術の分野でエレクトロニクスの技術が不可欠になってきています。このような市場ニーズに応えるべく、当社では、新たな事業の柱として車載向け半導体開発の取り組みを開始しており、今までの経験と実績に車載半導体に要求される高いレベルでの信頼性、機能安全、セキュリティ、EMC対策等を加える事で、自動車産業のお客様にも満足いただける製品、ソリューションを提供します。

主な特徴

車載ネットワーク向け製品には、以下の3つの大きな要求があり、当社は従前より保有する通信技術を活かし、これらに取り組むとともに、車載ネットワーク(Ethernet)分野から製品を取り揃えてまいります。

01 高信頼性

- 車載環境特有のノイズに対する耐性
- 診断機能による機能安全への対応
- セキュリティ強化

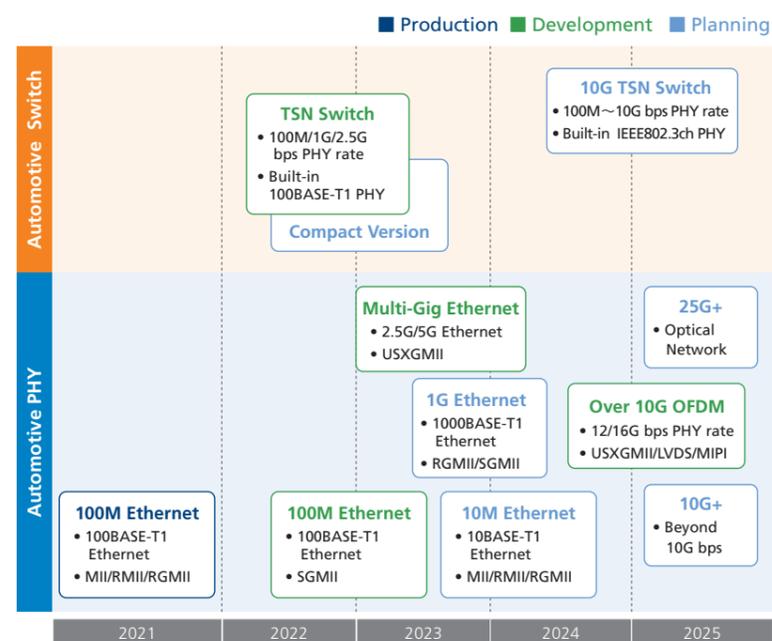
02 高速大容量化

- 自動運転に向けた大容量通信への対応
- 制御に要求されるリアルタイム性の確保
- システム全体での消費電力効率化

03 相互接続性

- プロトコル変換不要な通信
- 車外のシステムとの連携に向けた拡張性

車載ネットワーク向け製品 ロードマップ



2020年度の振り返り

車載ネットワーク分野において、100M Ethernet PHYの開発を完了し、車載品質体制づくりを含めた量産準備に入っています。日本メーカーで唯一の100BASE-T1準拠の車載向けEthernet PHYです。車載要求を満足する低消費電力にて動作し、微小な消費電流で待機するスリープモード機能を搭載しています。エコキャンセル機能および送信フィルタを搭載しており、車載EMC要求に対応します。また、配線の断線やショートのパターン判定機能は機能安全要求に貢献します。

今後に向けた取り組み

車に搭載されるカメラやディスプレイの高解像度化が進み、10Gbps以上のデータ通信の高速化が求められています。加えて、車載通信には、屋内の安定した環境で稼働するデータセンターや企業のネットワークとは異なり、過酷な温度条件やノイズ条件の下で安定して動作することが求められます。このような過酷な環境下において、データ通信速度の高速化を実現するためには、通信を制御するLSIの高速化、高信頼性化はもとより、ケーブルによる対ノイズ性能の大幅な改善が必要になり、ひいては車載高速通信システムのコスト増大を招き、広く普及することが困難となります。

これらに応えるために、Multi-Gig PHYの開発に取り組んでいます。Multi-Gig PHYでは、IEEE 802.3ch準拠の標準的な技術以外にも、当社の独自技術として車載通信を制御するLSIにOFDM(直行周波数分割多重)と呼ばれる変調方式を新たに採用し、さらにサブキャリアブースティング



100M Ethernet PHYパッケージ外観

100M Ethernet PHYの主な特徴

1. 100BASE-T1規格準拠 Ethernet PHY

- 一对のUTPケーブルで100Mbpsの全二重通信が可能
- 軽量かつローコストのワイヤーハーネスで高速通信が実現

2. 低消費電力

- 車載要求に見合った低消費電力で動作
- 微小な消費電流で待機するスリープモードを搭載

3. 車載品質規格AEC-Q100準拠

- 車載品質規格に準拠した品質を保証

を適用することによって、安価な通信用ケーブルを使った低コストの車載高速通信システムの実現を目指しています。

この技術は、米国自動車技術者協会(SAE)が2021年4月13日~15日に開催したSAE世界会議にて、「カメラとディスプレイのためのOFDMベースの高速車載ネットワーク接続の研究」として発表し、現在具体的な製品化に向けた開発を行っています。

また、自動運転に求められる高信頼かつ高速/大容量通信が可能な次世代の車載Ethernet向けTSN Switchの開発にも取り組んでいます。当社が開発しているTSN Switchは、通信レートの異なるポートを有しており、CGをはじめとして様々な車載アプリケーションに最適です。

また、これらの取り組みと技術開発は、人とくるまのテクノロジー展、SAE世界会議での共同研究発表、車載Ethernetセミナーや自動車機能安全カンファレンスで紹介を行い、今後も情報を発信していきます。

高速PLC通信向けLSI

産業用IoT向けに高速な有線ネットワークを実現

BlueChip Plusシリーズ

施設内に敷設されたツイストペア線、同軸線、電力線などを用いながら、IoT時代に必要となる高速な有線ネットワークの構築が可能です。ビルディング・オートメーション、スマートグリッド、スマートホームといった先進的なアプリケーションにおいて、信頼性の高い通信ソリューションを提供します。



主な特徴

01
IEEE 1901-2020 準拠の
低消費電力ブロードバンド
PLC通信用LSI

02
多様な配線に対応し、
優れたノイズ耐性と高品質
強固なセキュリティを実現

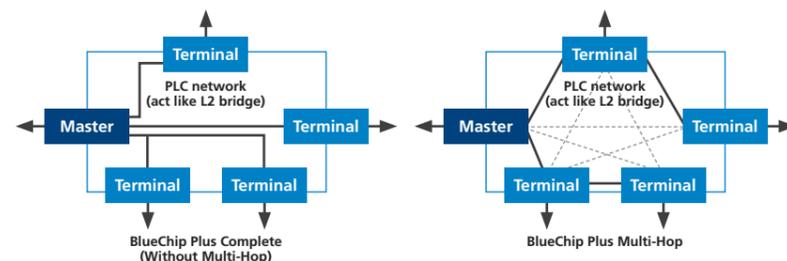
03
最大伝送速度 (PHY Rate) は
240Mbpsの高速通信を実現

04
64ノード(マルチホップ非対応)または
1024ノード(マルチホップ対応)までの
多台数ネットワークを構築

05
IPv4・IPv6に対応し、インターネットを
介した機器制御等に
最適なソリューションを提供

用途に応じた2つの方式を提供

監視カメラやサイネージなど画像を用いた用途に最適な“BlueChip Plus Complete”と、照明や空調におけるセンシングや機器制御に最適な“BlueChip Plus Multi-Hop”の2方式をご用意しています。



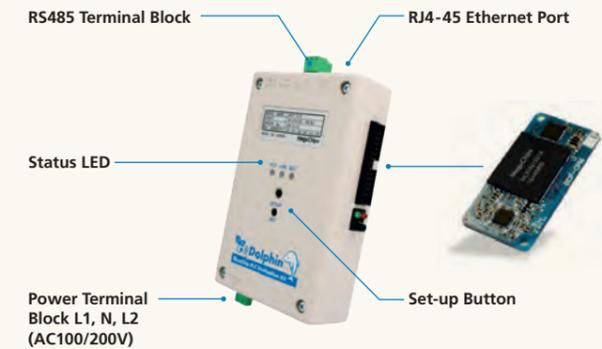
2020年度の振り返り

電力線を含むあらゆるメタル配線で高速・広範囲の通信が可能な国際標準規格「IEEE1901-2020」(高速電力線通信規格、以下、BPL^{*1})および「ITU-T G.9905」(マルチホップ規格、CMSR: Centralized Metric-based Source Routing) 準拠製品として、ますます多くのアプリケーションで採用が進んでおります。特に、ビルディング・オートメーション、街灯制御、太陽光パネル、ホーム・セキュリティ、ホーム・オートメーションなど、既存配線を有効活用し、通信のIP化、高速化、長距離化、セキュリティの強化、あるいは、さらに多くの端末の接続を検討されているお客様での評価・採用件数が増加しています。

2020年2月には、ANSI/CTA 709.8として、各種オートメーション向け国際通信規格LonWorks^{*2}に採用されました。こういった長期ライフサイクルの産業・業務用途向け製品において、重要な要件の一つである製品の安定・長期供給の観点で、10年以上にわたってBPL製品を供給し続けて

いる当社の実績は、お客様から非常に高い評価を受けております。引き続き新規製品の開発も含め、お客様の期待に応えられる活動を続け、更なる信用・信頼の獲得に努めてまいります。

^{*1}: Broadband PowerLine Communication
^{*2}: 規格団体であるLonMark Internationalの会員数は70社以上



HD-PLC EVK/SDK

今後に向けた取り組み

「スマート・シティ」、「再生可能エネルギー」、「制御系通信の国際標準規格」の3分野で、時間軸や規模、実現性を冷静に見極め、適切な投資を行い、お客様と共に成長を目指していきます。

「スマート・シティ」分野では、その具現化において不可欠となるEthernet、WiFi、移動体通信(4G/5G)、光通信、長距離無線といった通信方式を補完する新たなソリューションとして、多くのアプリケーションへのBPL通信方式の展開

を進め、より良い社会の実現に貢献していきます。「再生可能エネルギー」分野では、各国の地球温暖化対策への取り組みを大きな成長の機会と捉え、実証実験に参画するシステムベンダーや機器ベンダーに対し、BPL通信方式を積極的に提案していきます。「制御系通信の国際標準規格」分野では、LonWorksに続き、BACnet、KNX、DALIといった標準規格でのBPL通信方式の採用に注力し、新たな市場の開拓を進めていきます。