

## 次世代車載サブネットワーク CXPI\*1

Next Generation Automotive Subnetwork CXPI

車載通信プロトコルの国際標準規格 ISO 20794, 2020に準拠

この規格とは

従来のLIN\*2と同様にマルチドロップ接続の単線BUSでありながら、イベントトリガー方式によるレスポンスノードの即時応答(双方向通信)を実現  
最大255Byteのデータ通信容量、CRC8/CRC16による高い信頼性を確保

### Point 1

#### レスポンスノードの即時応答

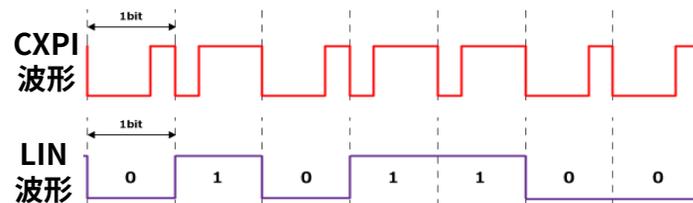
イベントトリガー方式による双方向通信  
レスポンス間の直接通信も可能  
転送レート: 20kbps



### Point 2

#### 大容量データ転送と高い信頼性

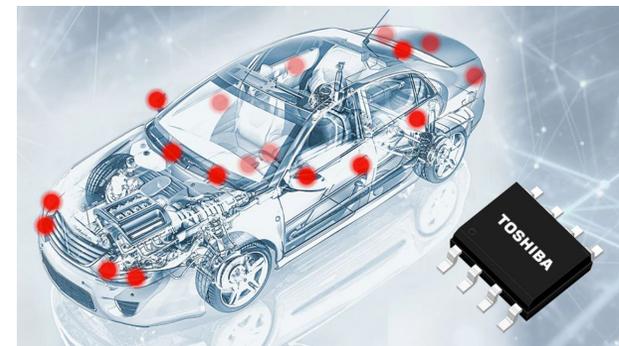
ノーマルフレーム転送: 最大12Byte、CRC8bit  
バーストフレーム転送: 最大255Byte、CRC16bit  
LIN同様のマルチドロップ接続の単線BUS接続方式で、ワイヤーハーネス削減に貢献



### Point 3

#### HMI\*3領域に好適

ステアリングスイッチ、クラスタスイッチ  
アンビデントライトなど  
車載ボディー系アプリケーションに最適



\*1 CXPI: Clock Extension Peripheral Interface

\*2 LIN: Local Interconnect Network

\*3 HMI: Human Machine Interface

## 第2世代CXPI車載サブネットワークソリューション

Second Generation CXPI Automotive Subnetwork Solutions

当社第2世代ラインアップにより車載ネットワークの末端デジタル化を容易に実現

この製品とは

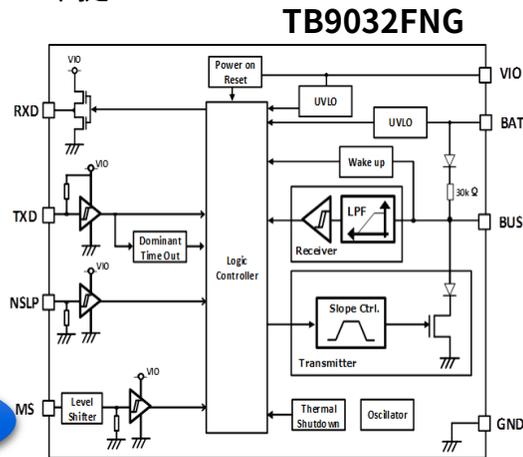
ISO20794-2,3,4に準拠

EMC特性に優れた主にコマンダーノード向けのType2, 自律制御の有無によりレスポナーノード向けにType3/Type4をラインアップ

### Point 1

#### Type2: CXPIドライバーレシーバーIC

コマンダー/レスポナー切り替え  
優れたEMC特性 (IEC62228-7準拠)  
ISO 20794-4準拠



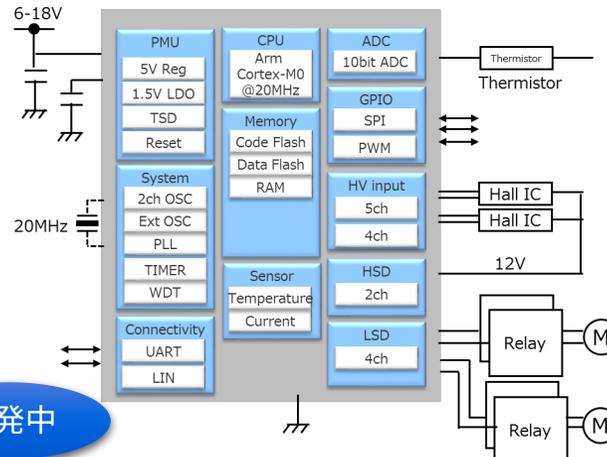
量産中

### Point 2

自律制御用

#### Type3: CXPI搭載マイコン

MCU内蔵によるモーターの末端自律制御に対応



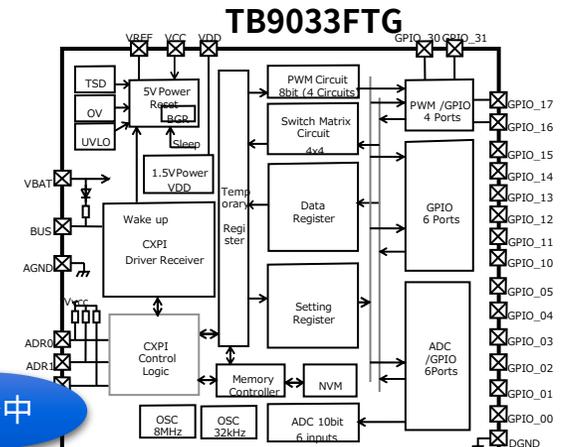
開発中

### Point 3

非自律制御用

#### Type4: CXPIインターフェースIC

業界初のCXPIコントローラーHWロジックを搭載  
MCUレスによりソフトウェア開発期間短縮に貢献  
16chのGPIO設定を内蔵不揮発メモリーに記憶可



開発中

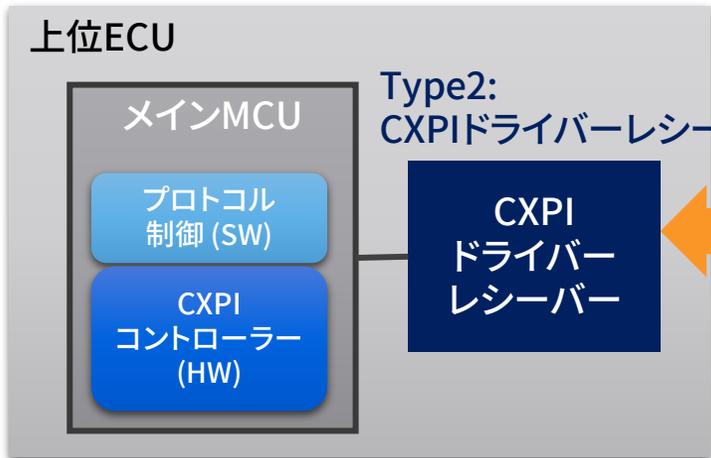
## CXPI車載サブネットワーク構成

CXPI Automotive Subnetwork Configurations

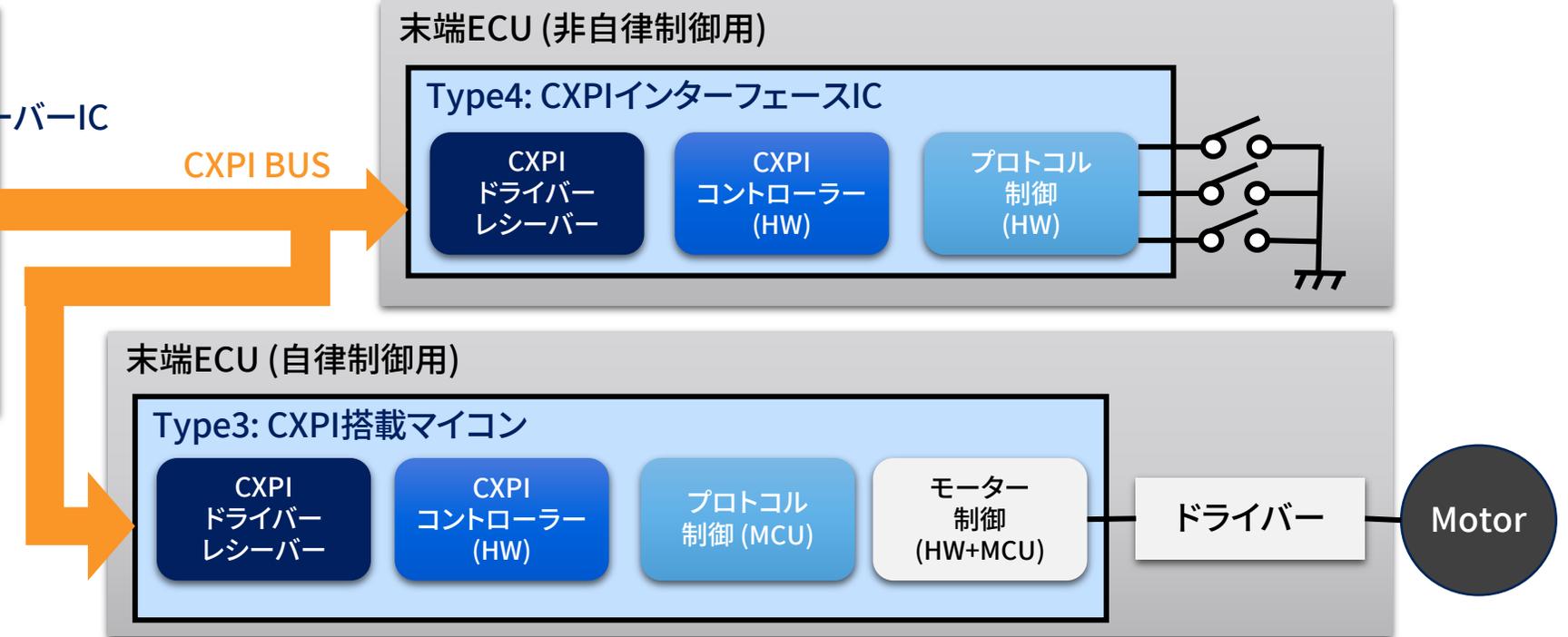
当社第2世代ラインアップにより車載ネットワークの末端デジタル化を容易に実現

メインMCUとしてCXPIコントローラー内蔵のゾーンECU向けSoCと当社製品ラインアップを組み合わせることで、容易にCXPIネットワークを構成可能  
メインMCUからソフトウェア制御により末端ECUを制御する末端デジタル化を容易に実現

### Commander Node

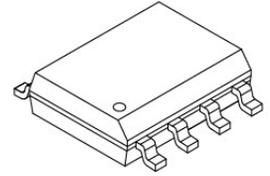


### Responder Node



# Type2: CXPIドライバーレシーバーIC TB9032FNG

CXPI Driver Receiver IC TB9032FNG

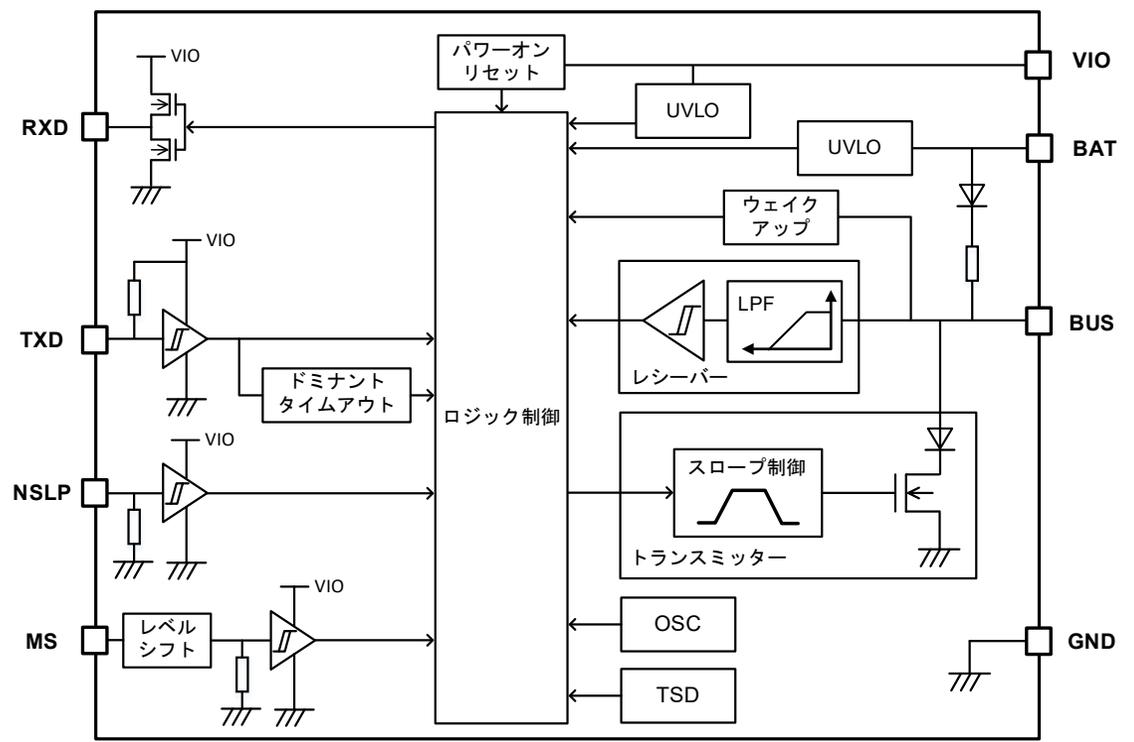


CXPIコントローラー内蔵ゾーンECU向けSoCなどと組み合わせることで容易にCXPIネットワーク構築が可能

ISO 20794-4準拠し、コマンダー/レスポナー切り替え機能搭載  
BUS波形整形による優れたEMC特性 (IEC62228-7準拠)でコマンダーノードに最適

量産中

ブロック図

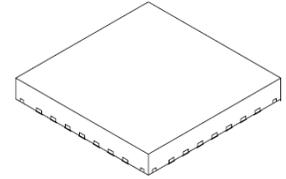


仕様

品番	TB9032FNG	
規格	ISO 20794-4	
機能	車載通信プロトコル規格CXPI物理層 物理層インターフェース	
ノード選択	外部端子でコマンダー・レスポナーノード切替可	
絶対最大 定格	電源電圧1 $V_{BAT}$ (V)	-0.3~40
動作 範囲	BAT正常動作範囲 $V_{BAT}$ (V)	6~18
	VIO正常動作範囲 $V_{VIO}$ (V)	4.5~5.5
	動作温度範囲 $T_a$ (°C)	-40~125
消費電流(スリープ) $I_{BAT\_SLP}$ (µA)	Typ.	5
通信速度 (kbps)	Max	20
異常検出機能	過熱検出、低電圧検出、ドミナントタイムアウト	
パッケージ	名前	P-SOP8-0405-1.27-002
	寸法 (mm)	Typ. 6.0×4.9
信頼性試験	AEC-Q100 (Grade1) に適合予定	
量産開始	2024年7月	

## Type4: CXPIインターフェースIC TB9033FTG

CXPI Interface IC TB9033FTG

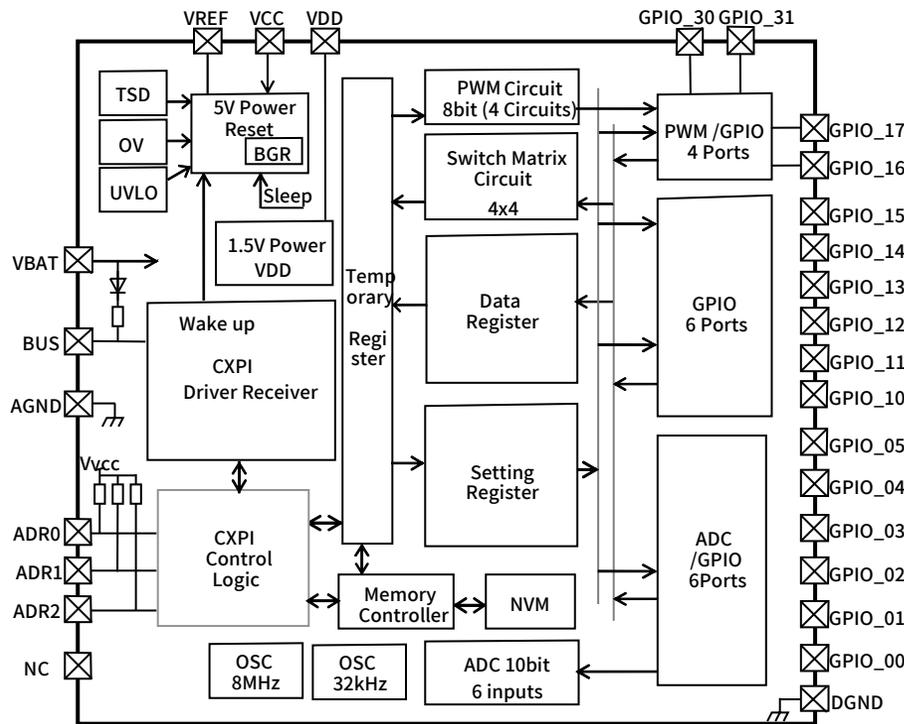


### MCUレスによりソフトウェア開発期間短縮に貢献

業界初 CXPIコントローラー用HWロジック搭載したレスポonder用IC、ISO 20794-2, 4に準拠  
 コマンドノードから16chのI/O端子をGPIO、ADC(6ch)、PWM(4ch)に設定可能なフレキシビリティを確保

開発中

#### ブロック図



#### 特長

- PKG: QFN28 0.65、 Size: 6x6mm
- 16ch GPIO I/O端子(4.5~5.5V)
- 6ch ADコンバーター(10bit 1回路)、4ch PWM(8bit 4回路)
- 入力機能
  - Sleep時の入力監視、入力時のチャタリングフィルター設定
  - スイッチマトリクス(最大4x4)
  - ADCの移動平均(時間と回数設定可能)
- 出力機能
  - 出力On/Off制御(時間、回数設定可能)
  - 通信途絶時の出力制御
  - PWM周波数設定
- 過熱、過電圧、低電圧保護回路内蔵
  - 異常検出の事前通知機能
- スリープ時の消費電流 10μA(Typ.)
- 動作電源電圧範囲 6~18V、 AEC-Q100 適合