

車載イーサネットの実装

藤澤 行雄

本章では、車載ECUにイーサネットを実装する上でのハードウェアとソフトウェアについて説明します。

ハードウェア構成

車載イーサネット通信を行うためのハードウェアの基本構成を図1に示します。具体的な実装例を示すために、マイコンとPHYについては次の部品を使用し、各回路の実装事例を紹介いたします。

マイコン：RH850/F1KMS4(ルネサス エレクトロニクス)イーサネット通信用EMAC内蔵マイコン
PHY：DP83TC812S-Q1(テキサス・インスツルメンツ)イーサネットPHY TC10対応100BASE-T1仕様

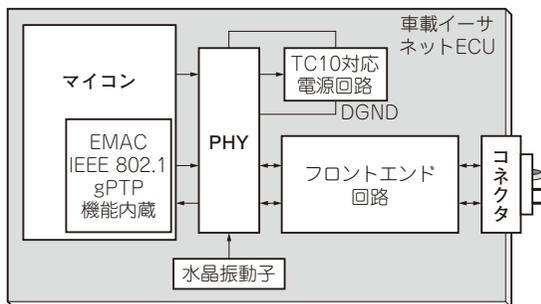


図1 車載イーサネットのハードウェアの構成

● TC10対応電源回路

図2は、TC10対応の電源回路の実装例です。イーサネットの伝送路からWUP(ウェイクアップ・パルス)を検知して起動するTC10対応のPHYを使用した電源制御回路です。

V_{REG1} は、マイコンとPHYに対し常時電源を供給

しますが、 V_{REG2} は、PHYの動作モードによって電源供給の制御を行っています。PHYがスリープ時は、INH端子が“L”となり電源供給を停止しますが、WUP検出しPHYが実行状態に移行すると、INH端子が“H”となり電源供給を開始します。このPHYは、 V_{DDA} への電源供給安定後50ms後に動作可能状態になります。従って、このPHYを制御するソフトウェアであるEthTrevは、 V_{DDA} の電源供給安定時間(最

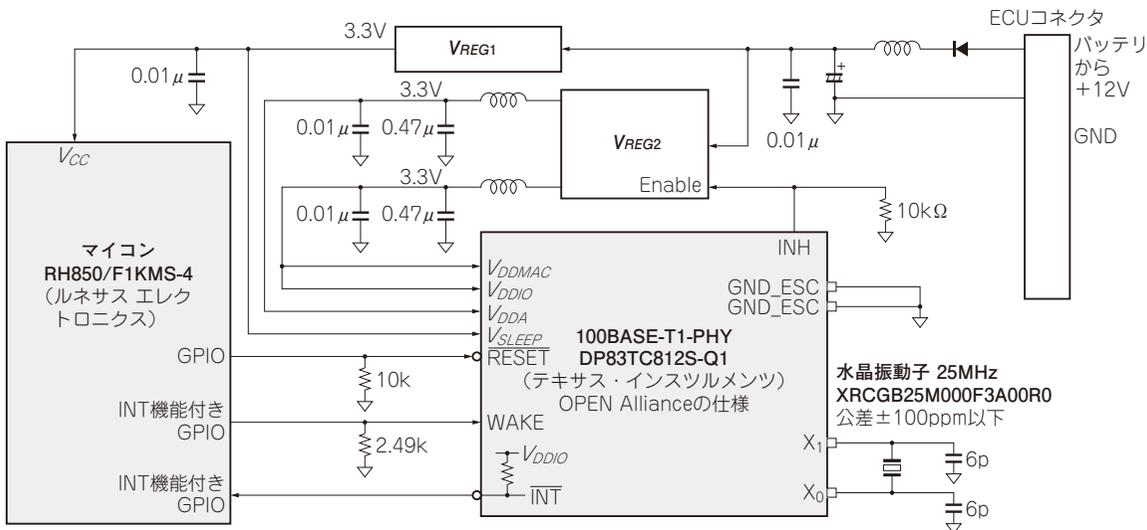


図2 TC10対応の電源回路