



CANバスに流れる
エンジン回転数/車速度/吸気温度

ラズベリー・パイ製作! クルマ診断OBD-IIモニタ

小野寺 康幸 Yasuyuki Onodera

自動車にはOBD(On-Board Diagnostics)-IIと呼ばれる自己診断機能が搭載されています。ラズベリー・パイには、OBD-IIの物理インターフェースであるCAN用ドライバ(CANコントローラMCP2515)が標準でインストールされています。あまり知られていませんが、ラズベリー・パイを使って自動車から情報を取得できます。

写真1に示すのは、ラズベリー・パイのModel B+以降(写真2)と組み合わせて使用することを前提に製作した拡張ボード「OBD2CAP」です。ラズベリー・パイには標準ソフトウェア環境の中にCANを制御するためのコマンドやライブラリがあり、これらを利用して実現します。たとえば、車種によってはタコメータ(回転速度計)がないので、そうした場合にエンジンの回転数を表示できると便利です。

自動車に搭載された自己診断機能「OBD」

● 電子制御系の診断用バス

OBD(On-Board Diagnostics)とは、自動車に搭載

された自己診断機能です。バージョン・アップされ、現在はOBD-II^(注1)です。日本では2008年10月以降に型式認定を受けた新型車から、OBD-IIの搭載が義務付けられました。

写真3に示すように、運転席の1m以内にOBD-II用のデータ・リンク・コネクタDLC(Data Link Connector)が配置されています。このDLCを介して、自動車に搭載されたエンジン制御ユニットECU(Engine Control Unit)と通信します。

最近の自動車は高度に電子化され、故障原因を特定することが困難です。そこで自己診断する機能を搭載しました。故障コードを読み出すことで故障箇所を特定できます。また米国では自動車の電子制御機能が正常であることを保証するためにも用いられ、これによって排ガス浄化が正しく機能していることを確認することもできます。たとえば、エンジン回転数や速度などの情報を知ることができます。米国やEU(欧州)でもOBD-IIの搭載が義務化されています。

(注1) OBD-IIにメーカ独自の拡張も認められているため、完全な同一規格ではありません。

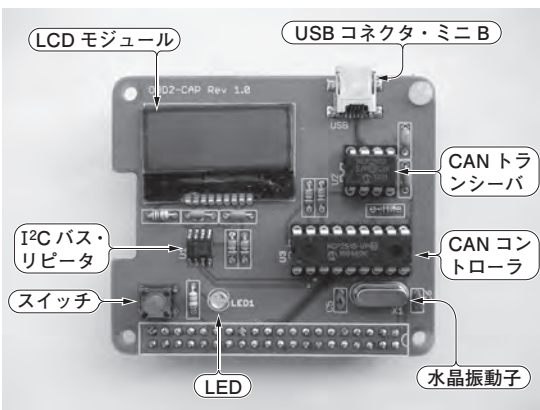


写真1 自動車の情報を取得するために製作した拡張ボード「OBD2CAP」は、ラズベリー・パイのModel B+以降と組み合わせて使用する
本稿トップ・ページ左上の写真に示すように、ラズベリー・パイ2B/3B純正ケースとの相性も考慮

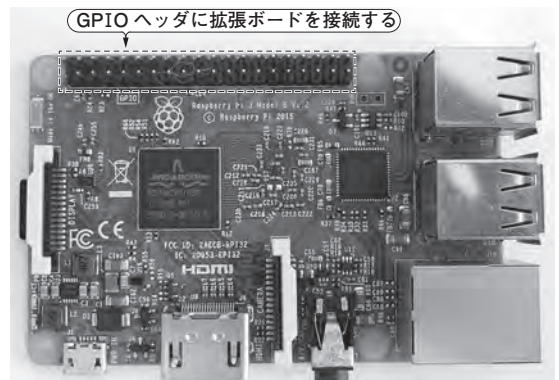


写真2 ラズベリー・パイ3BのGPIOヘッダに拡張ボード(写真1)を接続する