

恥ずかしくて周りには
聞けないこと大丈夫？

マイコン開発の マメ知識

山際 伸一

第5回

専用ハード不要！簡易的に動作をチェックできる スパイを埋め込む！定番GDBによるデバッグのメカニズム

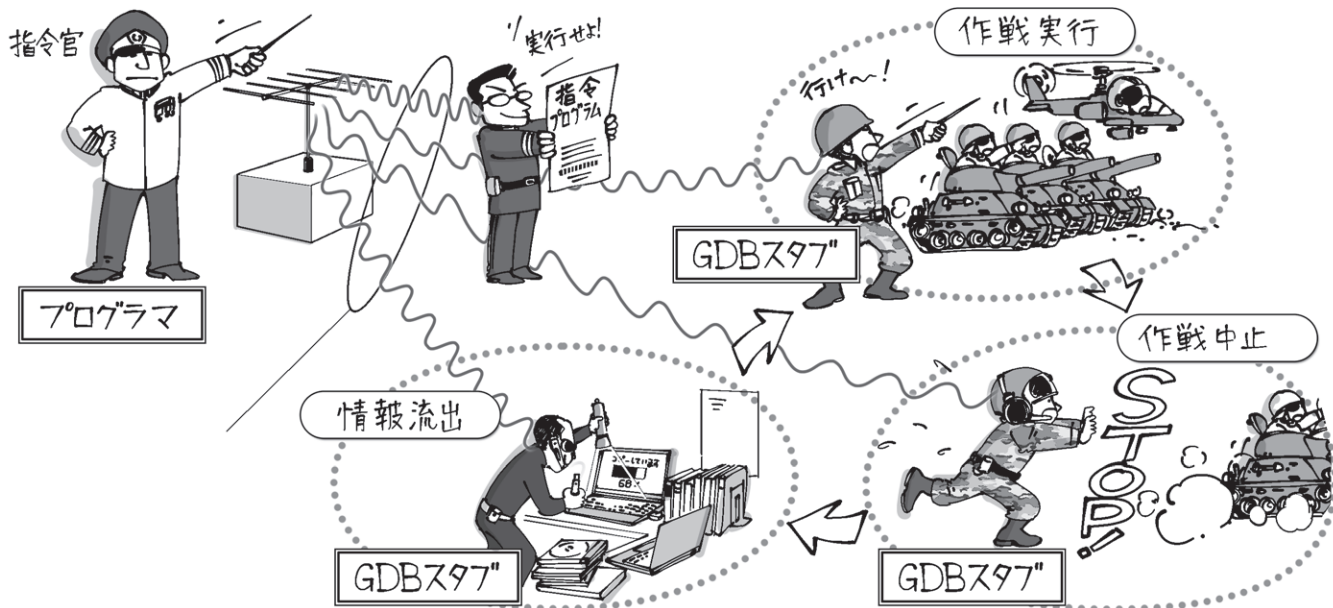


図1 定番GDBのデバッグのメカニズム…スパイを送り込んで動作中のマイコンの情報を得る

あなたは司令官。ミッションは敵国をコントロールするための計画を実行すること。計画の状態を刻々と知るためにスパイを送り込む。スパイはあなたの指令を遂行するため、計画の一部として、敵国の中枢へ潜り込み、行動する。敵国の資源やインフラ情報を入手することで、計画を変更しながら目的を達成できる。計画を一時中断することをスパイに指令し、状況を判断することもできる。計画を一部修正し、どんなことが発生するかテストするような工作も可能

マイコン上で動作するプログラムの動きをパソコンで直接見ることはできません。そこでマイコン上に「スパイ」となるプログラムを送り込み、マイコンのデータをパソコンに送信させるのがGDBスタブです(図1)。GDBスタブを使

えば、マイコンの内部レジスタ、メモリ、I/Oポートなどの情報を読み出してパソコンに表示させることができます。

逆にパソコンからマイコンに停止命令を送り、マイコン上のプログラムを停止することもできます。

定番GDBのデバッグのメカニズム

● Myプログラムに「スパイ」プログラムGDBスタブを埋め込んでおく

デバッグの方式として、「スパイ」を送り込む方式のことをモニタ・プログラム方式と呼びます。モニタ・プログラムはターゲットであるハードウェア環境(敵国)で動作するプロ

グラムと一緒に動作し、プログラム(計画)をコントロールし、情報を本部となる開発用ホスト・パソコンへ送信します。

フリーのデバッグとして有名なのはGDBです。GDBは商用の開発環境などにも取り込まれ、広く普及しているデファクト・スタンダードとなっています。GDBの場合、GDBスタブと呼ばれるスパイをターゲット・マイコンに送り込んで、パソコン側GDB本体ソフトウェアと通信を行いながらMyプログラムをデバッグします。パソコンとマイ

第1回 アセンブラはCPUごとに必要(2013年3月号)

第2回 マイコンでC言語を使う理由…(2013年4月号)

第3回 リンカがプログラムをひっつけるときにやっていること(2013年5月号)