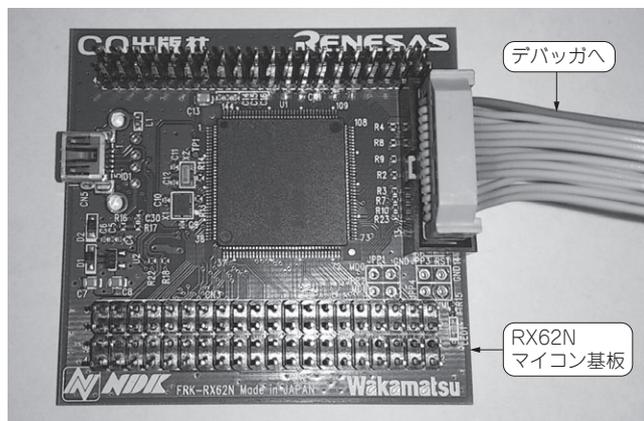


第3章

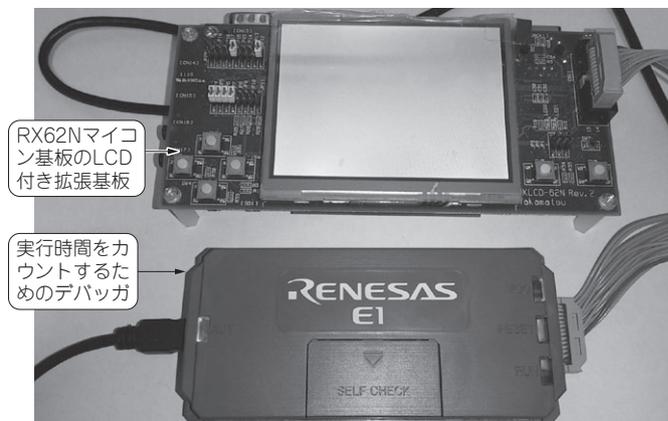
最適化レベルによる違い，純正コンパイラとGCC，
CPUの違いなどを確認してみました

ちょこっと実験！ 「速さ」の最適化

中村 憲一



(a) RX62Nマイコン基板



(b) 実験のための周辺装置

写真1 CPUメーカー純正コンパイラの実験に使うハードウェア

本誌2011年5月号付属RXマイコン基板と、液晶ディスプレイ付きの別売拡張基板(WKLCD-62N，若松通商)，E1デバッガを使用。コンパイラによる最適化の効き目をE1デバッガのステップ・カウント機能で測る

本稿では、コンパイル時における速度の最適化オプションの効き目について、実験を交えて解説します。満足する実行速度を得るためには、プログラムの設計だけでなく、コンパイル時の最適化も重要です。(編集部)

CPUメーカー純正コンパイラで試す

● 実験に使うハードウェア…RXマイコン

液晶ディスプレイ(LCD)を使用する場合は、一般に制御用の特別なハードウェア「LCDコントローラ」を用意します。プログラムを最適に作成し、コンパイラやリンカの最適化機能を活用できれば、LCDコントローラなしのマイコンだけで液晶ディスプレイ表示することも可能です。

例えば、本誌2011年5月号に付属したRXマイコン基板の「もぐらたたき」プログラムでは、別売の液晶ディスプレイ付き拡張基板を、搭載RX62Nマイコンからダイレクト・ドライブしています(写真1)。RAM上で生成した絵を水平

周期や垂直周期にあわせてLCDに描画できるように、RXマイコンの処理能力や使用できるリソースを考慮して上手にプログラミングしています。

この例では、コンパイラやリンカの最適化機能までは使用していませんが、コンパイラやリンカの最適化機能を活用すれば、さらに実行速度を上げることが可能です。本稿で最適化によってどれくらい実行速度が上がるか確認してみます。

● ルネサス純正HEWコンパイラで使える最適化オプション

RXマイコンを提供するルネサス エレクトロニクス統合開発環境HEW(図1)は、H8、SH、RXなどのCPUアーキテクチャ向けのソフトウェアを開発できます。HEWの最適化オプションを紹介します。

HEW上の「ビルド」メニューから、ターゲットのRXマイコン用にRX Standard Toolchainを選択します。「コンパイラ」タブを選択し、カテゴリから「最適化」を選択すると最適化の設定画面になります。この画面では、図2の設定を行えます。