

第1回 まずは動かす! —シーケンシャル制御—

はしもと しのすけ
アズウィ 橋本 晋之介

この連載は、RoboDesigner と TiColla-C を使ったプログラミング言語“C”の入門講座です。C 言語の入門から、ある程度高度なロボットの制御まで、段階的に取り組んでいきます。今回は最も基本的なシーケンシャル制御を行います。

はじめに

前号のレポート記事「TiColla-C 発売直前レポート」で RoboDesigner 用の C 言語開発環境『TiColla-C』の紹介をしましたが、ついに6月に正規版が発売になりました。そこで、今回から C 言語入門講座を開始します。

C 言語(これ以降は単に C と表記します)は、パソコンや大型コンピューターのプログラミングにも使われる、本格プログラミング言語です。C は、広範囲に渡ってコンピューター技術と密接に関係しています。ですから、C のすべてを短期間に修得することは不可能です。

この連載では、RoboDesigner RDS-X01 を対象にして、なるべく簡単にロボット用 C プログラムの作成方法を解説します。説明を簡単にするために、事情説明を省略したり、あえて正確ではない表現を使うことがあります。機会があればできる限り説明していきますが、次のステップに進む前に専門書籍などで改めて学び直してください。

簡単に説明するつもりですが、それでもなかなか理解できないと思います。理解できなくて当たり前です。C は奥が深いのです。私も C を理解するまで、長い時間がかかりました。あきらめずに、わからないところはそのままにして結構ですから、何度も実践してください。本がボロボロになるまで、何度も読み返してください。

とにかく気長に、あきらめずに取り組んでください。

正規版での変更点

前号のレポート記事はβ版(正規版発売直前の評価版)を使用しました。今回からは6月に発売になった正規版を使用します。

両者に大きな違いはありませんが、前号のレポート記事で「エラーメッセージからエラーの場所を見つけるのが難しい」と報告した点は正規版では改善されました。また、正常にコンパイルできた際にも表示されていたワーニングメッセージは表示されなくなりました。

インストール

TiColla-C を使うためには、RDS-X01 の IC チップを交換しなければなりません。TiColla-C のインストール、RDS-X01 の IC

チップの交換については、付属のマニュアルや前号のレポート記事を参照してください。ここからは、すでに TiColla-C が使える状態になっていると仮定して説明します。

今月のテーマ

第1回目今回は、最も基本的なシーケンシャル制御(決められた順序で動作させること)を行いましょ。前進、後進、旋回などの動作を組み合わせて、規定の動きを実現します。

ハードの組み立て

まずはロボットを動かしましょう。

ハードウェアを組み立てます。ユニバーサルプレートにギアボックス2個とユニバーサルキャストを取り付けてください。自動車のように動ければ、取り付ける位置は自由です。ギアボックスは左右対称にしましょう。進行方向に向かって左を M1、右を M2 とします。

ユニバーサルプレートの空いているスペースに、コントローラーボード、232C シリアル通信ボード、電池ボックスを取り付けて配線してください。ギアボックスへの配線は、左右やプラスマイナスを間違えないようにしましょう。

プログラム例

プロジェクトの作成

TiColla-C を起動してください。ツールバーの [New] ボタンで新しいプロジェクトを作ります。図1のウィンドウが開くので、[Create C Programming WorkSpace] という行をクリックして選択し、[Next] ボタンをクリックします。

図2のウィンドウが開くので、プロジェクト名を入力して [Finish] ボタンをクリックしてください。今回は「SBS」にしました。“Step By Step”の略です。

すると、メインウィンドウは図3のように表示されます。下部のタブをクリックするか、左側のプロジェクトエクスプローラーで編集対象を選択します。

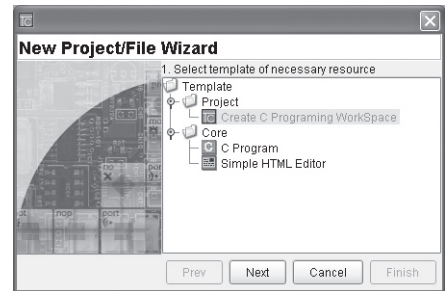


図 1

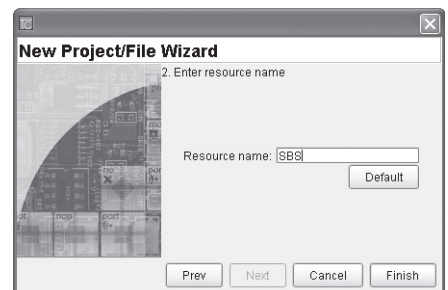


図 2

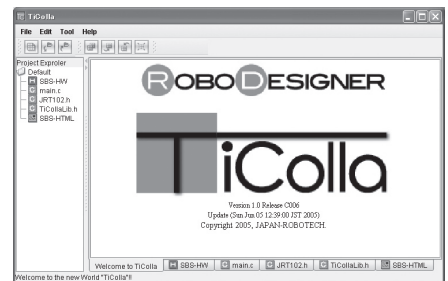


図 3

今回は [SBS-HW] のハードウェア設定は何もありません。デフォルトのままです。[JRT102.h] と [TiCollaLib.h] にはいろいろな情報が書かれています。編集はしません。必要に応じて内容を確認してください。[SBS-HTML] はメモ書きなど、自由にしてください。

コメントの記入

それではプログラムを作成しましょう。リスト1に最初のプログラムの抜粋を示します。[main.c] タブをクリックしてください。すでにお決まりの内容が書き込まれています。ここにリスト1の内容を書き加えてプログラムにします。

一番上にコメント欄があります。コメントはプログラマー用のメモで、ロボットの動作にはまったく影響しません。プログラムは何