

連載

Blackfinプロセッサでフィルタ/遅延器/変調
オーディオ用イコライザから楽器用エフェクタまで

手のひら本格DSPキット! オーディオ信号処理実験室

最終回
第9回 パソコン操作OKの複数段エフェクタに挑戦

金子 真也

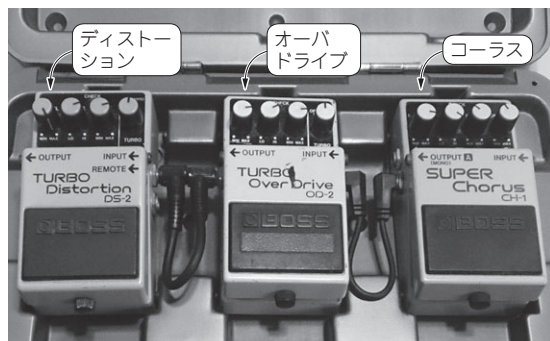


写真1 ギター・エフェクタは組み合わせて使うことが多い

本連載では、400MHzで動作するリアルタイム信号処理向け本格DSP基板^{注1}を使って、音をプログラムで加工してみます。

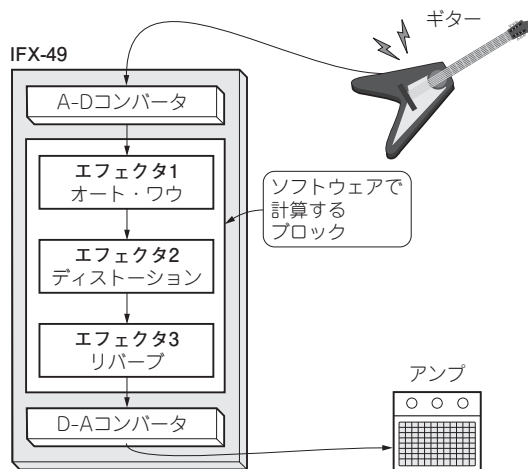


図2 3種類のエフェクタをそのまま連結してみる

● パラメータ変え放題の連結エフェクタ

写真1のようにエフェクタを連結すると、複数のエフェクトを重ねることができます。これと同じように、今まで作成したプログラムを連結することで、マルチエフェクタを作ることができます。今回は、今まで作成したギター用のエフェクタをつなげて、パソコンから操作する図1（次頁）のようなマルチエフェクタを作成してみます。各プログラムのフィルタ係数などは可変できるように改造し、自分好みの音を直観的に作れるようにしてみます。

ステップ1…そのまま連結してみる

● 入力をLチャンネルだけの楽器用に改造して処理を軽くしておく

今まで作成したオート・ワウ、ディストーション、リバースのソースコードをそのまま連結すると、図2のような形になります。

リスト1に連結後のプログラムを示します。

マルチエフェクタは楽器用なので、各エフェクタは

モノラル処理に修正し、RチャンネルはLチャンネルと同じデータを出力するよう変更しました。

● 各エフェクトの出力を格納する引数を直しておく

各エフェクタを連結した場合、最初のオート・ワウだけA-Dコンバータの入力データであるp_rxbufを引き数に取りますが、それ以降は、エフェクトの出力結果を格納しているp_txbufを引き数に変更します。

たったこれだけの修正で簡易マルチエフェクタのできあがりです。

ステップ2…使いやすく改造する

● エフェクトのパラメータを変えられるようにする

上述のソースコードでは形としてはマルチエフェクタですが、各エフェクトのパラメータが固定値なので、使い勝手が良くありません。設定を変更する場

注1: 発売中の「音遊び! Blackfin DSP基板でデジタル信号処理初体験」(CQ出版社)に付属しているほか、基板のみはマルツエレクトロニクスで発売中(マルツオンライン <http://www.marutsu.co.jp/>)