

第4章 1970年生まれの国産メロディ IC を再現！
2大機能「和音+減衰」を搭載

AVR で甦る いにしえのメロディ・ジェネレータ

● いにしえの IC を現代に甦らせる

本稿では、ATtiny202(ATtiny 0-シリーズ)を使用するメロディ・ジェネレータの設計・製作を紹介します(写真1)。「もしかして、適当な音階でブザーを鳴らすだけ...？」いいえ、ブザーがパピペポと鳴るだけの単音ではまったくおもしろくありません。最低でも**2和音**と**エンベロープ(ENV)**は必要です。設計方針として、約40年前に日本で開発された**メロディ・ジェネレータ LSI(後述)**の音を再現することを目指します。

● 最新ローエンド「ATtiny202」でかつて存在した音を奏でる

できるだけ安価なマイコンで作りたいところですが、音の波形をリアルタイムに出力するのである**程度の CPU 性能**も必要です。ATtiny202は、**20 MHz の高速動作**、一通りのペリフェラルをもちながら**格安40円**と使いやすいです。当然、アレンジはこのローエンド・マイコンを使った最適な構成になるようにしました。いにしえの IC を現代の技術で再現してみましょう。

メロディ IC とは

● メロディ IC の元祖…多くの日本メーカが民生向けに開発していた

1970年代後半、諏訪精工舎と松下電子から相次いでメロディ生成用の CMOS LSI が発表されました。

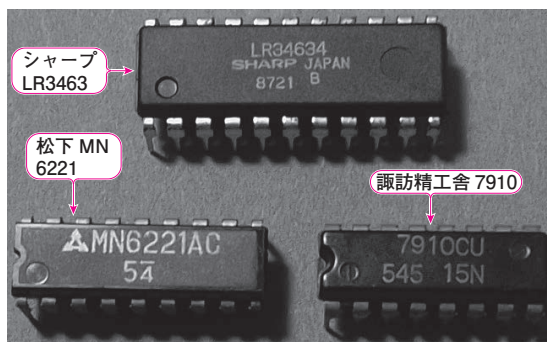


写真2 再現対象…古(いにしえ)のメロディ IC
諏訪精工舎 7910、松下 MN6221、シャープ LR3463、社名は当時のもの

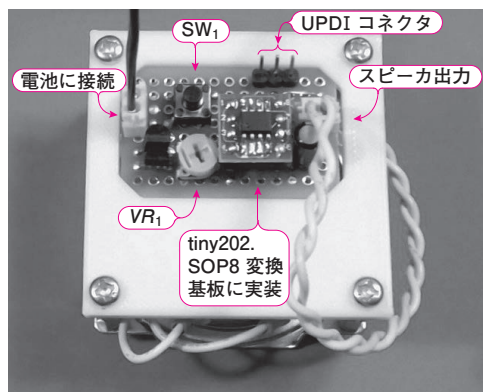
CMOS LSI は時計やアラーム向けに開発されました。乾電池1本(1.5V)で動き、内蔵マスク ROM に格納された譜面を演奏してスピーカを鳴らせます。写真2に示すのは、当時流通していた“メロディ IC”です。シャープ社製は少し後に発表されました。このほかにもいくつかの国内メーカから同様のメロディ IC が開発されています。

● 音源は矩形波2和音+エンベロープ

古い IC ではありますが、最低限の音楽性を担保するために**和音が鳴り**、音は**CR回路によって減衰(エンベロープ)**します。図1に示すのは、メロディ生成



(a) 外観



(b) 背面…AVR マイコンを実装

写真1 作成したメロディ・ジェネレータ(3V仕様)