

About This Project

当プロジェクトでは 80 年代から 90 年代にかけてヤマハより外販されていた FM 音源 IC を独自ルートより入手し、各種ハードウェアの制作を行っております。現時点では YM2608B(OPNA)、YM2151(OPM)、YMF288-F(OPN3L)、YMF262-M(OPL3) の 4 種類をモジュール化して頒布中です。モジュールのインターフェースは GIMIC-HOST I/F として規格化しており互換性を備えています。モジュールの駆動には 5V トランジスタ機能を有した ARM プロセッサを中心、USB、SD スロット、ヘッドフォンアンプを搭載したマザーボードに接続します。プロセッサ上には FreeRTOS をベースとしたマルチシーケンサ / マルチモジュールをフラットに扱えるファームウェアを独自開発しました。おかげさまでプロジェクトの活動開始から間もなく 2 年を迎え、マザーボード 200 セット、モジュール計 450 セットの販売実績を持つに至っております。



Module::YM2608B(OPNA)

OPNA は日本電気の PC-8800 シリーズでは 'サウンドボード 2'、同社 PC-9800 シリーズでは '86 ボード' にて使用されていたことで有名な FM 音源 IC です。FM6 チャンネル、SSG3 チャンネル、ADPCM1 チャンネルとリズム音源を搭載しています。

本モジュールでは ADPCM 用のメモリを標準搭載、クロック源には最新の PLL を使用し、マザーボード側からほぼ無段階かつ高精度な制御が可能です。また FM/SSG とのミキシング部分にはデジタルボリュームが接続されており、音量バランスをソフトウェアから制御することができます。

以上のような機能によりほぼ完全なデータ再生互換性を備えています。



Module::YM2151(OPM)

OPM は各種アーケード基板や、シャープの X68000 等で使用されていた FM 音源 IC です。FM8 チャンネルのみとシンプルな構成ですが、ノイズジェネレータを内蔵している上、内部パラメータの自由度が高く多彩な表現を可能としていました。

本モジュールも OPNA と同じくクロック源に最新 PLL を使用しており、互換性向上に大きく寄与しています。また専用 DAC である YM3012 周辺の OPAMP も最新オーディオグレード品を投入し大幅な高音質化を達成しています。



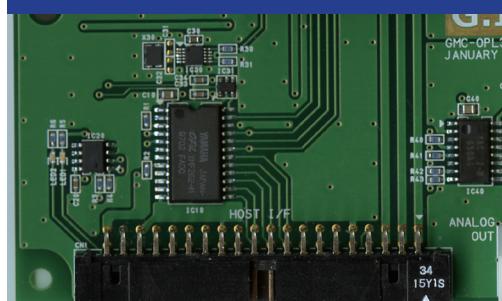
Module::YMF288-M(OPN3L)

OPN3L は OPNA より、PCM に関する機能を削除した物です。現行のモジュールラインアップの中では比較的近年まで生産されていたチップになりますので、アナログ出力の品質が高く応答速度も高速です。

PLL は搭載されていませんがこのモジュールのみオプションの外部 DAC および SPDIF 出力拡張を使用可能です。

Module::YMF262-M(OPL3)

OPL3 は Sound Blaster 16 を代表として多くの PC 用サウンドカードで使用されていました。また、OPL/OPL2 と互換性を持ち、OPL はアーケードゲーム基板等に使用された実績があります。こちらのモジュールもクロック源に PLL を内蔵しており、特に入力クロックがまちまちなアーケード基板向けのデータ再生時の互換性を完全な物としています。





マザーボード

マザーボードの中心となるARMプロセッサはNXP SemiconductorのLPC2388で、5Vトレントピン、RAM/FLASH内蔵、USBデバイス/ホストIF、多数のシリアルポートを搭載しています。これは2009年5月号のInterface誌に付録されていた評価ボードをそのまま使用しています。これにより小ロットではコスト高要因になる狭ピッチQFPの高性能マイコンが使用可能になりました。

評価ボードをGIMIC-HOST I/Fコネクタ、SDスロット、ヘッドフォンアンプ、ハードキーを搭載した親基板に載せることによりマザーボードとしています。

USB-HIDデバイス機能

GIMICマザーボードをPCからUSBのHIDデバイスとして認識させる機能です。関係各位のご協力により多数のソフトウェアが対応するに至っています。

hoot経由による制御

hootとは実質標準となっている旧世代パソコン、コンシューマーゲーム機のWindows用サウンド専用エミュレータです。多数のシーケンサソフトが対応しており、通常音源エミュレーターに渡すデータをバイパスさせ、USB上のGIMICに搭載されている音源チップを駆動しています。

FMP7経由による制御

FMP7とはPC-9800シリーズ及びその互換機用に作成されたFM音源ドライバ「FMP」の流れを汲むWindows用の音源ドライバです、FMP7はアドオンで機能を拡張することが可能であり、アドオンの中の一つ、exS98Pを使うことでFMP7上でS98データをGIMICを使って再生することができます。

スタンドアロンシーケンサ

機能的には最低限度となりますが、GIMIC単体での楽曲再生も可能です。ARM+FreeRTOS上にPMD/MDX/S98のシーケンサの移植を行い、楽曲データの再生を可能にしました。PMDはオリジナルドライバソースの提供を受け、ほぼ完全な互換性を保っています。MDXはYM2151Shield向けのコードをベースに、現役コンポーナの監修の元大幅なバージョンアップを行い再生互換性を向上させた物です。

オプション

マザーボードにはシリアル液晶が接続可能です。解像度は320x240pixでバックライト付き、24bitカラーで115200bpsにて通信を行なっています。各シーケンサにはリアルタイムモニタ出力機能があります。

OPN3Lモジュール専用オプションとして、Burr-Brown(TI)製△Σ方式オーディオDACを用いた外部出力基板およびSPDIF出力基板も頒布中です。

VSTプラグイン(開発中)

CubaseやSONARといった現行DAWソフトウェアからHIDデバイス経由でGIMIC上のモジュールを直接コントロールするプラグインを開発中です。

新マザーボード(開発中)

現行マザーボードのCPUであるLPC2388は機能的に最低限度であることと、評価ボードの入手に支障が出始めていることから、新マザーボードを設計中です。CPU周辺も含めて完全な専用ボードになり、機能的にも大幅に拡張されます。現行マザーボードのオーナー様には優遇特典を予定しております。

頒布について

本プロジェクトはほぼ個人ベースで運用している為、特にハードウェア生産において十分なキャパシティを確保できておりません。この為頒布については各イベントでの直接販売を主体としています。

ごく少数になりますが共立エレショップ様より通信販売で入手可能です。

詳しい情報、ご質問等は

詳細については下記アドレスまでお願いします。

Project G.I.M.I.C

<http://gimic.jp>

gimicproject@gmail.com