

しゃべる プリンぎゃくしゅうの逆襲

光永 法明



外から帰ると、食べるのを楽しみにしていたプリンが消えていた。…逃げたのか。ふとゴミ箱の中を見ると、空になったプリンからの容器ようきがみえた。これは…。拾い上げると、容器にはペタリと小さな手の指紋しもんが付いていた。

その日から、プリンが自己防衛する夢ばかりを見た。プリンが「食べないで」という意思表示いしひょうじをし、ふるえて恐怖を表す。そして決心した、プリンを守る電子工作をしようと。もう二度と悲劇を生まないために…。

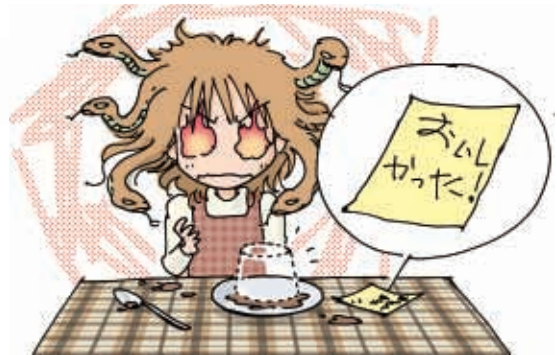


1. プリンをしゃべらせる、ふるえさせる

部品を集めてコトコト作ろう

部品表(表1)の部品を集めます。以下に出てくる C_1 , R_1 , Tr_1 , U_1 , U_2 などの記号は部品番号です。

しゃべるプリンは、プリンのうしろで音を出し、人間が近づくとふるえるようにします。図1の全体的な実体配線図のように、測距センサそっきょ(距離をはかきよりるセンサ、PSDセンサとも呼ぶ)を使って距離を測り、マイコンでしゃべるタイミングやモータを動かすタイミングを決めています。マイコンは、



米国Freescale Semiconductor社というマイコンなどの半導体を作っている会社のHCS08シリーズの一つです。しゃべらせる部分は、エレキットという電子工作キットなどを販売している会社の「シ

表1 シャベるプリン of 部品表

使う場所	外 観	部品番号	部品名, メーカーなど	個 数	向 き
基板部分		C ₁ , C ₃	0.1 μF の積層セラミック・コンデンサ	2	
		C ₂ , C ₄	100 μF で耐圧が10V 以上の電解コンデンサ	2	あり
		D ₁	赤または緑色のLED	1	あり
		R ₁ , R ₂ , R ₃	1 kΩ (茶黒赤金) の炭素皮膜抵抗	3	
		R ₄	150 Ω (茶緑茶金) の炭素皮膜抵抗	1	
		R ₅	10 kΩ (茶黒橙金) の炭素皮膜抵抗	1	
		Tr ₁ , Tr ₂	トランジスタ, 東芝の2SC1815 (YランクまたはGRランク)	2	あり
		Tr ₃	トランジスタ, 東芝の2SC2655 (Yランク)	1	あり
		U ₁	米国Freescale Semiconductor社のマイコンMC9S08QG4 (開発環境はUSBSPYDER08を使う. USBSPYDER08にはマイコンが一つ付いているので, それを利用する)	1	あり
		U ₂	3端子レギュレータ, 東芝のTA48M033F	1	あり
		CN ₁	2.54mm ピッチ, 2ピン×4ピンのヘッダ・ピン	1	
			8ピン用ICソケット	1	あり
			単三電池4本用電池ボックス (必要なら電池スナップも用意する)	1	あり
センサ部分		S1a	測距センサ (PSDセンサ), シャープのGP2Y0A21YK0FまたはGP2D12	1	
		S1b	JST (日本圧着端子製造) のPHコネクタの3ピン用ハウジング (センサとセットで買うとよい)	1	
		S1c	JST (日本圧着端子製造) のPHコネクタのコンタクト・ピン (センサとセットで買うとよい)	3	
音声部分			ELEKIT ウルトラキット (おもしろ電子工作ユニット) のシンプルボイスレコーダOR-7801を利用	1	
		SW ₁	6P タイプ (2回路 ON-ON) のスライド・スイッチ	1	
プログラム書き込み・開発用			USBSPYDER08 *2 (MC9S08QG4が一つ付属)	1	
			8芯のフラット・ケーブル	10cm	
			8極 (2ピン×4ピン, MIL規格) のヘッダ・ソケット	2	
機構部分			タミヤの楽しい工作シリーズ No.167 シングル・ギヤ・ボックス (4速タイプ)	1	
			タミヤの楽しい工作シリーズ No.143 ユニバーサルアーム・セット	1	
			タミヤの楽しい工作シリーズ No.98 ユニバーサルプレート・セット	1	
その他			トグル・スイッチ (電源スイッチ用)	1	
			0.6mm ぐらいのスズ・メッキ線 (部品の足でOK)	少々	
			AWG28 ぐらいの太さのビニール線 (3色あるとよい)	30cm	

ンプルボイスレコーダ OR-7801」(写真1) を使いました。

全体の回路図を図2に示します。電源には単三電池を4本使用しており、電圧は約6Vです。ところが、マイコンとシンプルボイスレコーダは3.3Vの電圧で動きます。そこで、3端子レギュレータ

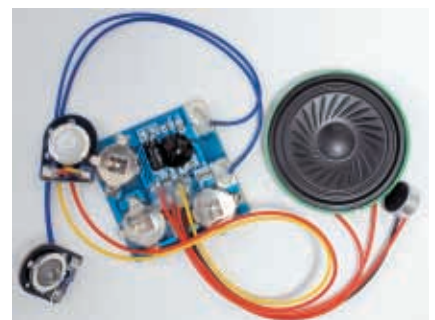


写真1
シンプルボイスレコーダOR-7801の外観