

## Mission 1



# トイ・トレインからの ライブ中継に チャレンジ

ワイヤレスで  
CMOSカメラの  
映像をテレビで見よう

澤田 淳一

おもちゃに小型のCMOSカメラを載せて、その映像を電波で飛ばしてテレビにライブ中継できれば面白いと思いませんか。そこで、Mission1ではトイ・トレインにCMOSの小型カメラを載せてみました。送信機は、本誌の付録基板で作ります。もちろん、トイ・トレインに乗せられるように、小型・軽量に作りました。



写真1-1 仕掛けはこのようになっている

写真1-3 トイ・トレインからのライブ画像のようす



写真1-2 トイ・トレインからのライブ映像が楽しめる



1-1

トイ・トレインに  
ライブ・カメラを載せるには

トイ・トレインの車両にカメラを載せるには、いくつかのポイントを押さえておく必要があります。以下に、まとめてみました。

① 車両

カメラと基板を載せるには、屋根がなるべく平らで四角い車両がよいでしょう。ここでは、山手線モデルの先頭車両を採用しました。

② カメラ

秋月電子通商で売られている1/3インチCMOSカメラ・ボードは、小型、低消費電力、安価(950円)と3拍子そろっていて、電源電圧も5Vと使いやすいものです。パンフォーカス(固定焦点)で、カメラの性能はそれなりですが、おもちゃとして遊ぶにはちょうどよいでしょう。

③ 送信機

小さくきれいに作るだけでなく、高周波回路を安定に動作させる必要があります。そこで、ト

イ・トレインにピッタリなサイズでプリント基板を作りました。

④ 電池

回路全体を安定化させた5V電源で動かします。電源としては、9Vの四角い電池がぴったりですが、カメラや照明を使うとかなりの電力を必要とします。したがって、少し高価ですが、アルカリ電池を採用しました。トイ・トレインのオプション・パーツとしてトンネルも用意されているので、LED 2個による前照灯を付けてみました。

カメラ用のリチウム電池は軽くて小型でよいのですが、電池ボックスを入手するのが難しいことと、電池が高価なので採用しませんでした。

1-2

製作に使用する部品と  
工作に使う工具

表1-1に使用する部品の一覧を示します。本製作で使う部品と工作に使う工具について、概要を次ページにまとめておきます。部品定数の後の( )内の数字は、使用した個数です。

表1-1 テレビ送信機の部品表

種 別	定数(型番)	定格/特性	個 数	部品記号	備 考
トランジスタ	2SC945		2	Tr <sub>1</sub> , Tr <sub>2</sub>	
3端子レギュレータ	XC6202P502TB	5V 低損失	1	IC <sub>1</sub>	
高輝度白色LED	任意	任意	2	D <sub>101</sub> , D <sub>102</sub>	
抵抗	22 Ω	1/6W	1	R <sub>2</sub>	
	100 Ω	1/6W	3	R <sub>1</sub> , R <sub>101</sub> , R <sub>102</sub>	
	470 Ω	1/6W	1	R <sub>7</sub>	
	1kΩ	1/6W	1	R <sub>4</sub>	
	22kΩ	1/6W	2	R <sub>3</sub> , R <sub>5</sub>	
	33kΩ	1/6W	1	R <sub>6</sub>	
セラミック・コンデンサ	5pF	B or CH	1	C <sub>3</sub>	
	10pF	B or CH	1	C <sub>4</sub>	
	47pF	B or CH	1	C <sub>2</sub>	
	100pF	B or F	1	C <sub>5</sub>	
	0.1 μF	F or X	1	C <sub>7</sub>	
トリマ・コンデンサ	30pF	5mm ピッチ	1	TC <sub>1</sub>	
電解コンデンサ	10 μF	6.3V 以上	1	C <sub>1</sub>	
	47 μF	6.3V 以上	1	C <sub>6</sub>	
プリント基板			1		付録
CMOSカメラ	DV4661	縦型	1	CAM <sub>1</sub>	
トグル・スイッチ	3P (ON-ON)	2.54mm ピッチ	1	SW <sub>1</sub>	
バッテリー・スナップ	9V 電池用		1		
スズめっき銅線	0.6mm		1m	L <sub>1</sub> , ANT <sub>1</sub>	