

第2章

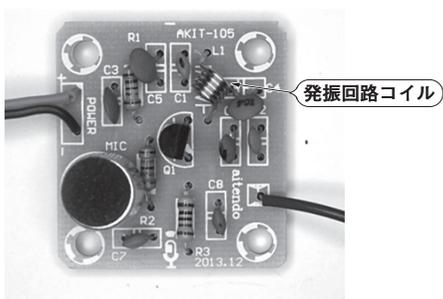
アナログ回路入門3種の神器…
キット&ポケット測定器&回路シミュレータ

FM変調回路あれこれ！ 実測 & LTspice解析！

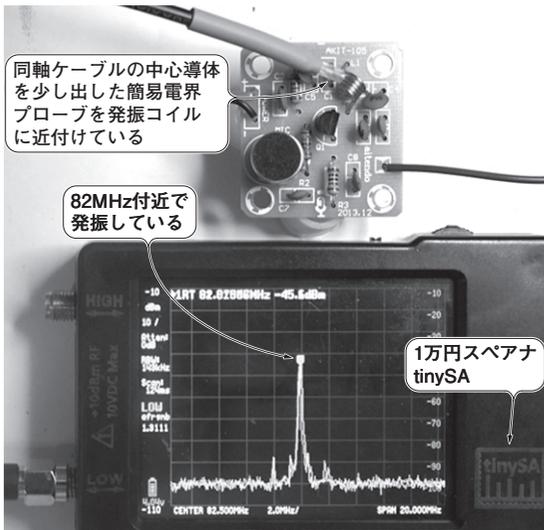
川口 正 Tadashi Kawaguchi

FM変調回路をキット & LTspiceで まるはだかにする

屋内会場の説明会などでピン・マイクを使って音声を無線でアンプに送り、同じ室内に置かれた受信機付きスピーカから増幅して出すということがよく行われ



(a) 回路①…アナログ回路FMマイク・キット (aitendoのAKIT-105)



(b) キット回路の発振周波数をスペアナ (tinySA) で見ている様子

写真1 FM変調回路を市販キットとポケット・スペクトラム・アナライザtinySAとLTspiceでまるはだかにする

ています。このようなマイクはワイヤレス・マイクと呼ばれています。自作する場合、FM変調回路でFMラジオ帯の周波数で送信しFMラジオで受信するタイプのキットなども多く、また製作の敷居も低いです。

ここではFMラジオの周波数帯域(60 M~100 MHzのVHF帯)でFM変調する方式の回路キットをいくつか使います。高周波回路を体感するにはアナログ回路のキットが回路動作のようすも見え、適しています。

2.4 GHz帯を使ったデジタル変調送信機やDSP-ICを使った安価で高安定なタイプのFMマイク回路ではなく、アナログFM変調の回路動作をLTspiceでまるはだかにしてみます(写真1, 図1, 図2)。

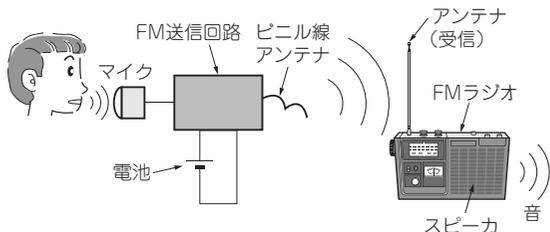


図1 FMラジオで受信できるタイプのアナログFM変調回路の動作をLTspiceでまるはだかにする
ワイヤレス(FM)マイク・キットを使う

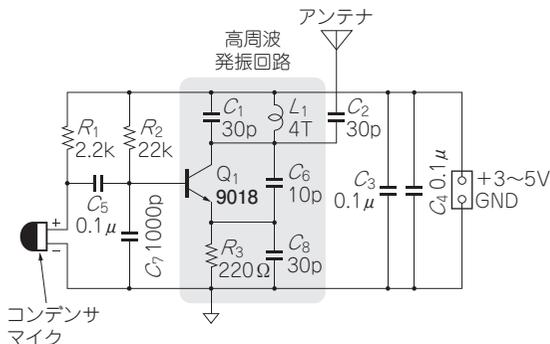


図2⁽¹⁾* 回路①…1石の簡易なFMワイヤレス・マイクのキットAKIT-105の回路
Q₁とそのコレクタにつながるL₁とC₁およびC₆とC₈で発振回路が形成されている。マイクの音声入力でQ₁の容量が変化して共振周波数が可変されFM変調される