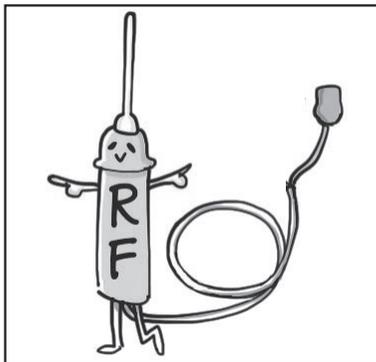


My 実験ツール・パワーアップ・コーナ

ケーブルの
魔術師



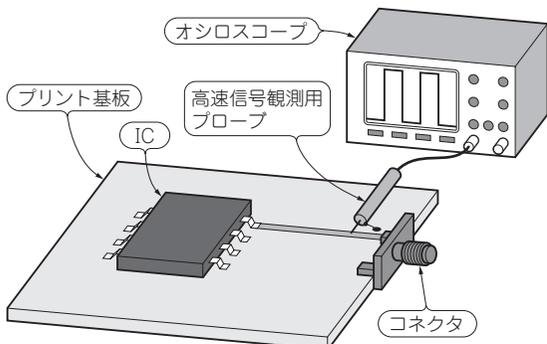
電波, 高速信号からスイッチング雑音まで!
実験室の常備品で完全手作り

メーカに挑戦状! ミスター同軸のGHzプローブ 全3作品

渡邊 潔
Kiyoshi Watanabe

本稿では、同軸ケーブルと抵抗などのシンプルな部品で作れるGHzプローブ(写真1)を紹介します。執筆者の渡邊さんは、エレクトロニクス業界でも有名な計測器メーカーで30年間コンサルティング営業やアプリケーション・エンジニアをされていました。その経験を活かし、現在は計測コンサルタントして測定器の選定のアドバイスをしたり、年間数十回以上の 세미나をこなす大ベテランのエンジニアです。今回は、渡邊さんが同軸ケーブルを利用して、次の3作品を作り上げます。

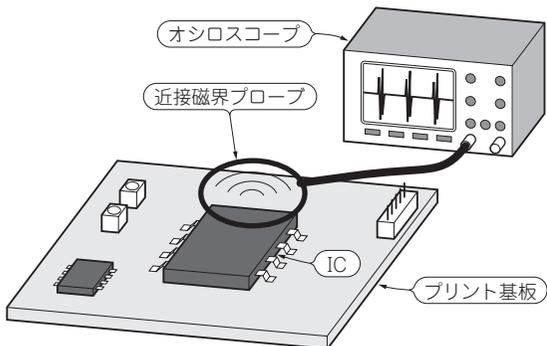
- ① 数百MHz超の今どきのマイコンやコンピュータ・ボードの信号波形を観測できる高速信号観測用プローブ
 - ② 導体の周りに発生する磁界を検出する近接磁界プローブ
 - ③ 信号に埋もれたmVオーダの高周波ノイズを拾い出すスイッチング・ノイズ検出プローブ
- 本プローブは、市販の十万円超のプローブでは観測が難しい高周波スイッチング・ノイズを見たり、ケーブルの長さを自由に変えたりできます。トータル約500円で作れ、性能も侮れません。



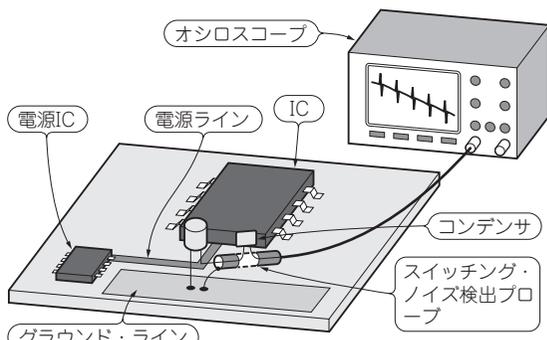
(a) 作品①入力容量が約1pFと小さいので、数百MHz超の高速信号の観測に利用できる



写真1 同軸ケーブルで作ったGHzプローブ



(b) 作品②導体の周りに発生する磁界や不要輻射ノイズを調べることができる



(c) 作品③電源リプルに埋もれたmVオーダの高周波ノイズを評価できる

図1 実験室に常備された50Ω同軸ケーブルで作るGHzプローブの利用例
同軸ケーブルを利用したプローブは約500円で自作できる。本稿では本プローブの特徴や機能を紹介する