

わが家の  
スマート・  
ヘルスケア!Android対応  
ニャンコ用体重計

田中 邦夫

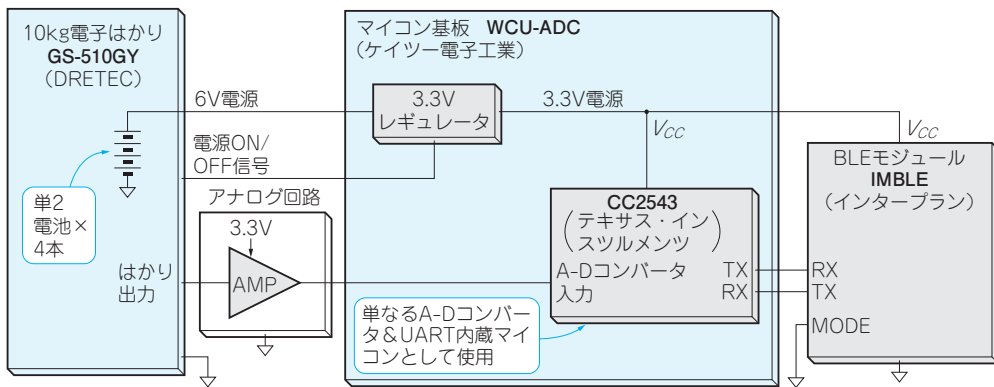


図1 市販のはかりをインテリジェントに改造! ネコ用BLE体重計の全体構成

本稿では超小型BLEモジュールIMBLE(インタープラン)を使って、ネコ用ワイヤレス体重計の実験を行います。

## ● BLEを使えばネコの健康管理もバッチリ!

健康管理の観点からも、日々の体重測定は欠かせません。それは人間だけでなく、飼い猫にとっても同じことです。しかし、うちのルナ(ネコ)は警戒心が強く、はかりののせてもすぐに逃げてしまいます。そこで、ばれないように上に座布団+お気に入りのネコ・ハウスをのせてカムフラージュしてみました。

ただ、はかりに座布団をのせると完全に表示がかかれてしまうので、BLE経由でAndroidタブレットに体重データを表示させることにしました。

今回製作するネコ用BLE体重計の全体ブロックを図1に示します。はかりの出力を増幅してA-D変換を行い、結果を演算したあと、IMBLEにシリアルでコマンドを送るという流れです。

低消費電力で使いやすい!  
BLEモジュール…IMBLE

今回ペリフェラル側のBLEモジュールとして使用したIMBLE(インタープラン)は、シリアル通信からコ

マンドを送るだけで簡単に通信ができます。モジュールの大きさもアンテナを含めて11.5×11×2.2mmと非常にコンパクトです。電波認証も取得済みで、BLE規格もクリアしているため、安心して使用できます。

## ● 特徴1: 送受信時の消費電流が5mAと低い!

電気的特性を表1に示します。一般的なBluetooth

表1 送受信時の消費電流が低い! 超小型BLEモジュールIMBLEの電気的特性

項目		値	
電源電圧	通常動作時	$V_{CC}$	3.3V
	送受信時	$I_{CC}$	5mA (Typ)
消費電流	受信時	$I_{CC}$	5mA (Typ)
	スリープ時	$I_{CCS}$	5 $\mu$ A (Typ)
	High	$V_{IH}$	0.84V ~ $V_{CC}$
入力電圧	Low	$V_{IL}$	$V_{SS} \sim 0.36V$
	High	$V_{OH}$	1.88V ~ $V_{CC}$ (Typ)
出力電圧	Low	$V_{OL}$	$V_{SS} \sim 0.47V$ (Typ)
	High	$I_{OH}$	-4.8mA (Max)
出力電流	Low	$I_{OL}$	4.8mA (Max)
	内蔵	RESET	10k $\Omega$ (Typ)
プルアップ抵抗	MODE	25k $\Omega$ (Typ)	

※1  $V_{SS} = 0V$