

## 第7章

出力電圧の微小なセンサを直結して  
高精度測定

# アンプ&16ビットA-D内蔵 H8SXで作るデータ・ロガー

島田 義人 Yoshihito Shimada

ゲインをプログラムで調整できるアンプなどアナログ回路を内蔵したマイコンが増えています。本章では、PGAと分解能16ビットのA-Dコンバータを内蔵したH8SX/1622に圧力センサや温度センサを直結して、高精度な計測装置を製作します。

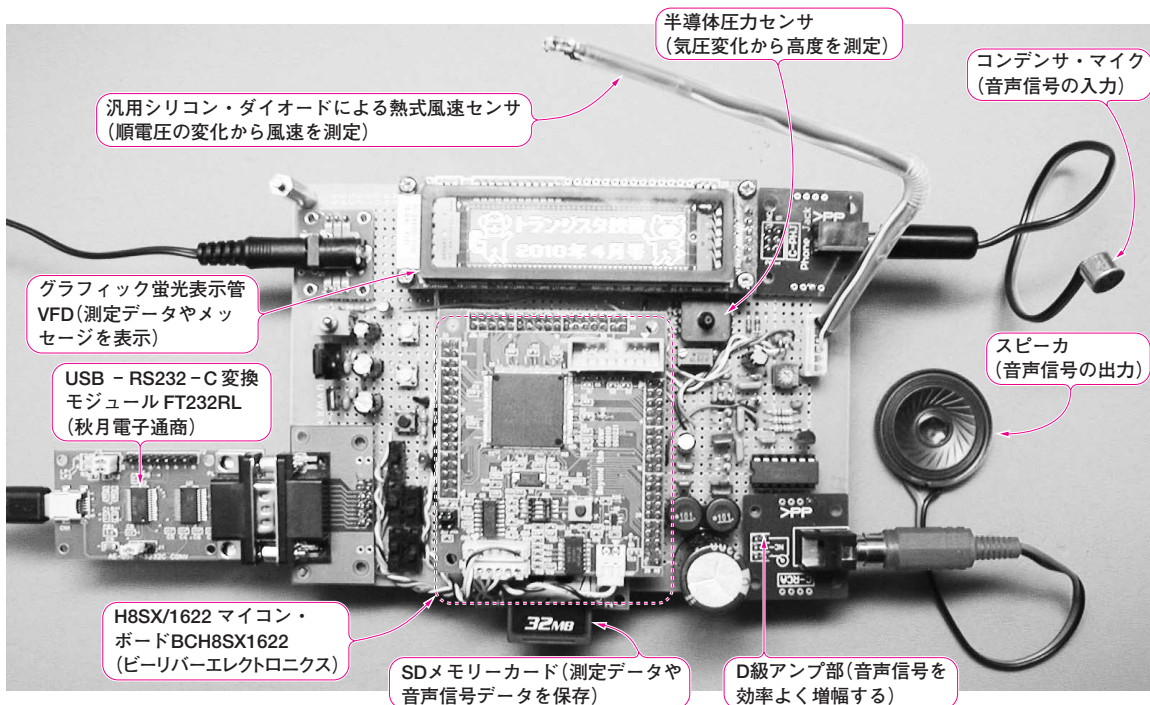
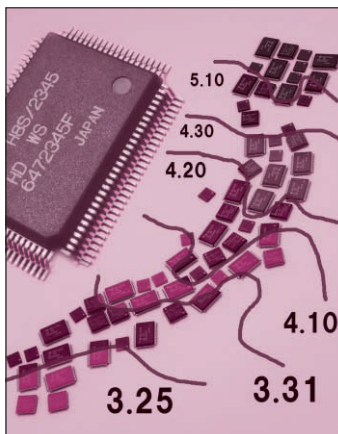


写真1 アンプと16ビットA-Dコンバータを内蔵したH8SX/1622マイコンで作ったデータ・ロガー

H8SX/1622マイコンを使って、写真1に示すような圧力、温度、風速、音など、各種センサからの信号を高精度に取り込み記録できる計測器を試作しました。

本機はグラフィック蛍光表示管(VFD: Vacuum Fluorescent Display)を用いて測定データを表示したり、SDカードに保存したデータをシリアル通信によりパソコンへ転送したりできます。一般にこのような計測器をデータ・ロガー(data logger)と呼んでいます。

### ● 使用感

H8SX/1622マイコンの16ビット $\Delta\Sigma$ 型A-Dコン

バータには、アナログ入力信号をマイコン内部で増幅するゲイン機能があります。ゲイン設定が大きいほど入力電圧範囲が制限されますが、より小さな信号を16ビットの分解能で検出できます。最大ゲイン(8倍)に設定することで、高度測定では1mまでの高低差が測定でき、風速測定ではダイオードの順電圧の変化を高精度で測定できました。

また変換速度においても、従来品の $\Delta\Sigma$ 型A-Dコンバータを内蔵した「H8/300Lシリーズ」に比べて、約2倍に高速化して設計されているとあって、1kHz程度の音声信号なら十分に変換可能です。このように非常に満足のいく結果が得られました。H8SX/1622