



デバッグ付き1,000円ARMマイコン基板

STM32ディスカバリ活用

④ 気圧高度計の製作実験

精度30 cmで9000 mまで測れる!

島田 義人 Yoshihito Shimada

STM32ディスカバリとは、1,000円ちょっとで入手できるデバッグ付きARMマイコン入門基板です。今回このマイコン基板を利用して、応用製作に挑戦します。1 m以下の高低変化も測れる「高度計」を製作しました。

百分の数hPaの微小な気圧の変化を読み取れる高精度な大気圧センサBMP085搭載モジュールを使いま

す。大気圧の変化から高低の変化を求めます。

大気圧センサ・モジュールとSTMディスカバリとの接続は簡単で、I²Cで通信を行います。

写真1に、製作した気圧高度計の外観を示します。

今回は製作が容易なように、STM32ディスカバリ学習用のアダプタ基板KEIC.JP/STM32VLD-EXT(共立電子産業)を使用しましたが、自作も可能です。

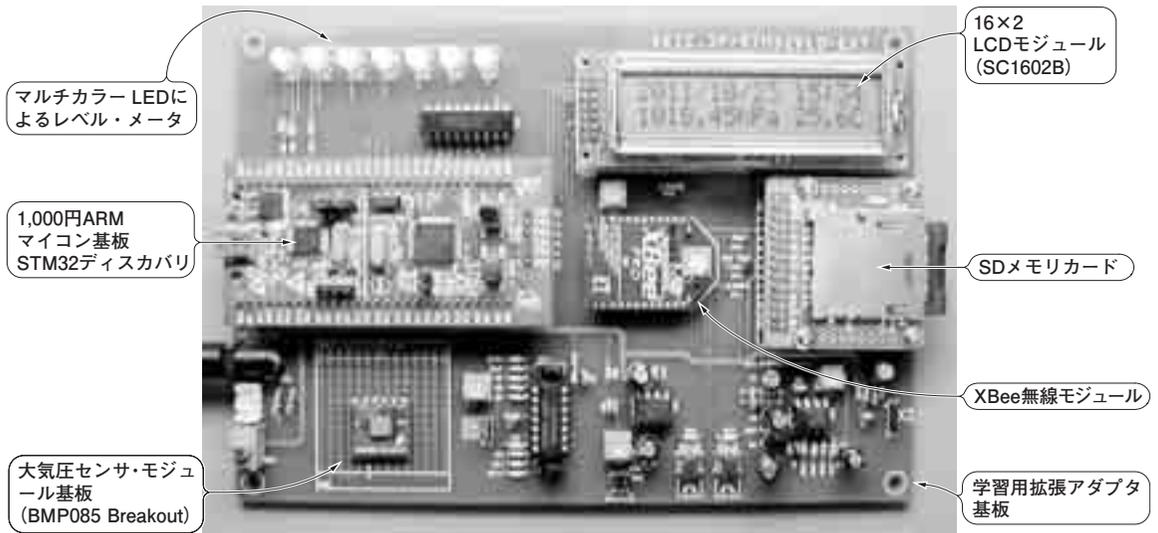


写真1 高精度大気圧センサBMP085とSTM32ディスカバリを使った気圧高度計
精度約30 cmで高低差が測れる

表1 使用を検討した大気圧センサ

2011年12月執筆時点。※は外付け回路の構成による

型名	メーカー名	インターフェース	測定気圧範囲 [hPa]	測定分解能 [hPa]	駆動電圧範囲 [V]	駆動電流
BMP085	Bosch Sensortech	I ² C	300 ~ 1100	0.03 ~ 0.06	1.8 ~ 3.6	3 ~ 12 μ A
SCP1000-D01	VTI TECHNOLOGIES	SPI	300 ~ 1200	0.1	2.4 ~ 3.3	25 μ A _{typ}
MPL115A1	フリースケール	SPI	500 ~ 1150	1.5	2.375 ~ 5.5	5 μ A _{typ}
MPL115A2	フリースケール	I ² C	500 ~ 1150	1.5	2.375 ~ 5.5	5 μ A _{typ}
MPS-2407-015AD	METRODYNE MICROSYSTEM CORP.	アナログ出力	※ (中心気圧1034 hPa)	※	2 ~ 15	※