

6-1 使い易い加速度/角速度センサ

型名	メーカー	測定範囲 (g)	測定精度 [mV/g]	出力レート [Hz]	出力	電源電圧 [V]
MMA 7361L	フリースケール	±1.5 / ±6	800 (1.5g時*)	400	アナログ	2.2 ~ 3.6
MMA 7331L		±4 / ±12	308 (4g時*)	400	アナログ	2.2 ~ 3.6
MMA 7455L		±2 / ±4 / ±8	1 LSB = 1/64 g	125	I ² C / SPI	2.4 ~ 3.6
LIS331 AL	STマイクロ	±2	478 *	2000	アナログ	3.0 ~ 3.6
LIS331 DLF		±2 / ±4 / ±8	1 LSB = 1/16 g (最大)	400	I ² C / SPI	2.16 ~ 3.6
ADXL 335	アナログ・デバイセス	±3	300	1600	アナログ	1.8 ~ 3.6
ADXL 345		±2 / ±4 / ±8 / ±16	1 LSB = 1/256 g (最大)	3200	I ² C / SPI	2.0 ~ 3.6

* 電源電圧 3.3 V 時

(a) 3軸加速度センサ

表1 個人でも入手できる加速度/角速度センサ

デジタル出力品が増えてきている。各社のオンライン・ショップのほか、Digi-keyなどで入手できる。チップ搭載基板をSparkFun、ストロベリー・リナックス、スイッチサイエンスなどから入手できる場合がある

型名	メーカー	測定範囲 [度/s]	測定精度 [mV/度/s]	出力レート [Hz]	I/O	電源電圧 [V]
ITG-3200	InvenSense	±2000	1 LSB = 1/14 度/s	8 k	I ² C	2.1 ~ 3.6
IDG-650 (XY2軸)		±2000	0.5	24 k	アナログ	2.7 ~ 3.3
L3G4200D	STマイクロ	±2000 / ±500 / ±250	1 LSB = 0.07 度/s	800	I ² C / SPI	2.4 ~ 3.6
LY3200 ALH		±2000	0.67	140	アナログ	2.7 ~ 3.6
LPR5150 ALTR		±1500	0.67	140	アナログ	2.7 ~ 3.6

(b) ジャイロ・センサ

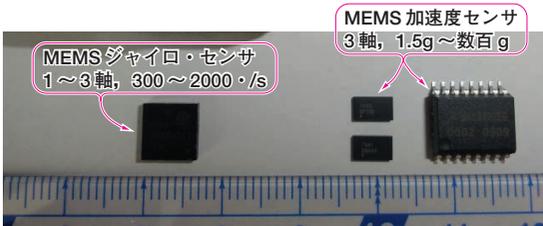


写真1 ワンチップ化が進む加速度センサやジャイロ・センサ

▶ 加速度と角速度から姿勢や運動方向が分かる

モバイル端末やゲーム機、デジタル・スチル・カメラなど、姿勢や動きを検知して反応する機械が随分と多くなりました。これらの機器の中に組み込まれているのが、**加速度センサ**(加速や減速、重力などの検出)や**ジャイロ・センサ**(回転運動の検出)です。(x, y, z)の3方向(3軸)で加速度と回転角を測定すれば、自分の姿勢や運動方向が分かります。

▶ 個人でも数百～数千円で入手できる

こうしたセンサは劇的に小型化・高性能化・低価格化が進みました(写真1)。3軸分を1チップ化したジャイロ・センサが登場し、**2000°/s**(1秒に5回転以

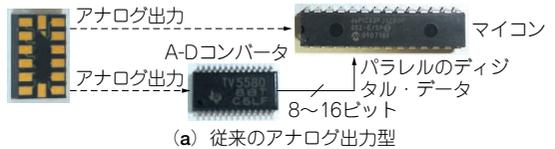


図1 マイコンやFPGAと直結できるデジタル出力型が増えている

上)というかなり激しい運動にも追従します。加速度センサについても3軸内蔵はもちろん、測定レンジの切り替えなどが可能です。個人レベルでの入手も容易になりました(表1)。

現在急激に進んでいるのは、センサ・インターフェースのデジタル化と、センサとマイコンの組み合わせによる高機能化です(図1)。

〈森岡 澄夫〉