

動きセンシングの超定番! 加速度センサの基礎

デジタル
出力品も多数あり
気軽に使える

上田 智章

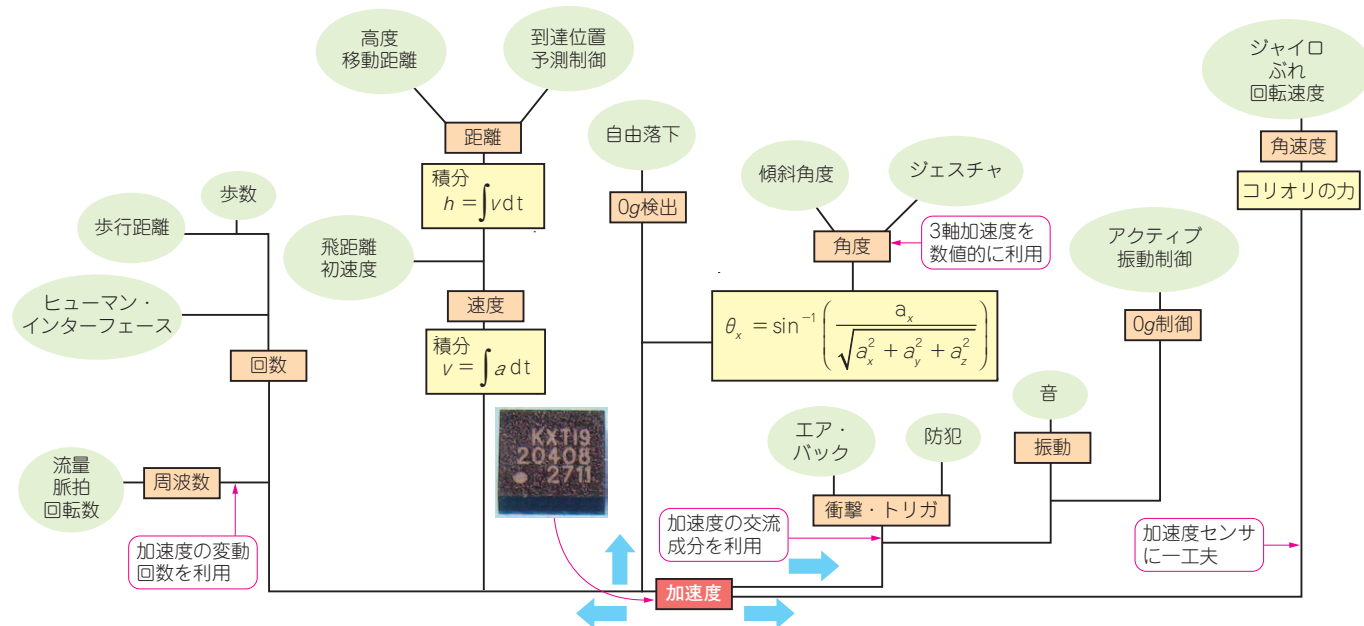


図1 加速度センサはどんな物理量を検出できるのか

今や加速度センサはスマホやゲーム機、カーナビなど、身近なところで利用されています。それに伴って価格は安くなり、入手性も良くなりました。さらにデジタル出力品が多数ラインアップされており、マイコンから楽に接続できます。数十円のコスト・アップで機能が上がるのですから、ぜひとも利用方法を検討したいところです。

加速度センサでできること

図1に加速度センサの応用範囲を示す物理量の例を図示します。最近、印象的であったのは、ゲーム機のモーション・キャプチャ・センサ Kinect (マイクロソフト) に、直交3軸加速度センサ KXS9 (Kionix) が、センサ・ヘッドの仰角制御用に搭載されていた例です。Kinectは地球の重力方向を求め、水平面に対する傾斜角度に設定できる機能を実現しています。一般に高価で大きな角度エンコーダを、3×3mm角

の加速度センサで置き換えることができます。以下に加速度センサの物理量ごとの応用事例をいくつか示します。

● その1…衝撃・衝突の検知

図2に自動車のエアバッグへの応用例を示します。加速度測定値があらかじめ設定されたしきい値を超えた際に、火薬が起爆されてエアバッグが膨らむ構成です。

建設作業の現場向けエアバッグもあります。作業員の転落によって自由落下(3軸とも加速度が0)状態になり、重力加速度1gが観測できなくなった状態を検出するようになっています。

● その2…振動による侵入者などの検知

図3は家屋への侵入者が引き起こす振動、衝撃を検出したり、駐車中の自動車のドアを開けることによる振動を検出するタイプの隠ぺい型防犯システムの例です。ただし、埋設型防犯システムの場合、犬や猫などの小動物の通過によっても発報が発生する誤報の問題はあります。