

小形化/
低価格化
に伴う応用
範囲の拡大

加速度センサを 応用した製品

神戸 和泉 Izumi Kanbe

プロジェクタやロボット

映像のゆがみを補正



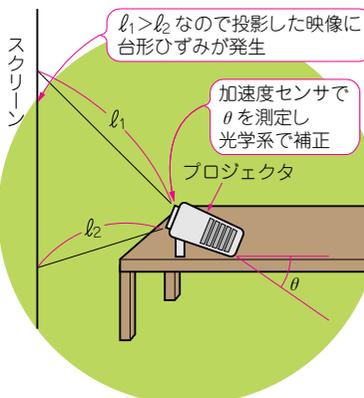
●プロジェクタ

最近ではほとんどのプロジェクタに加速度センサが搭載されています。1世代前のプロジェクタには投影の台形ひずみ(キーストーンひずみ)を補正するためのつまみが付いていました。台形ひずみ

とは、画面の下方と上方とではプロジェクタのレンズから投影面までの距離が異なるために、画面が台形にひずむ現象です。最近のプロジェクタは加速度センサで傾きを検知し、自動的にこのひずみを補正しています。写真のプロジェクタはNECディスプレイソリューションズのNP60Jです。

●ロボット

加速度センサの姿勢補正の応用として誰もが思い浮かべるのがロボットでしょう。ロボットの姿勢制御には加速度センサが欠かせません。



エアバッグ

衝撃から人を守る



加速度センサ

自動車搭載用の加速度センサの利用数量は、エアバッグが一番多いと思われる。運転席/助手席の前面だけでなく、サイド・エアカーテンなど自動車側面の安全装置にも加速度センサが利用され、搭載数量が増えてきています。衝突検知は20g前後の高g加速度センサが利用されています。

エアバッグは自動車だけではなく、2輪車にも搭載している機種があります。

※写真のゴールドウイング(本田技研工業)は2005年に製作したエアバッグ搭載のプロトタイプ・モデルです。カラーリングおよび仕様は、ゴールドウイング<エアバッグ>モデル(<http://www.honda.co.jp/news/2007/2070328-goldwing.html>)と異なります。

傾斜計

建築物の傾きを測定



建物の地盤の傾きを測定する傾斜計も加速度センサの一種です。重力加速度の方向を検出し、鉛直方向からの傾きを求めます。よく利用されている泡を利用した水準器は水平の検出だけですが、加速度センサを利用した傾斜計は任意の傾きをデジタル値で読み取ることができます。携帯型のもので、1分(1度の1/60)以下の分解能で測定できるものもあります。

写真はサントテストが扱うインクリノメータです。

自動車

横滑り予防, ドライブ・レコーダ, カーナビなど



欧米では搭載が義務化され、日本でも最近高級車を中心に普及してきたESC(Electric Stability Control:横滑り防止装置)に加速度センサが利用されています。前後方向の加速度を検出し、自動車の速度変化を算出します。

飛行機のフライト・レコーダに当たるのがドライブ・レコーダです。写真は矢崎総業のYAZAC-eyeです。通常ルーム・ミラー近傍に取り付けられており、運転手の視

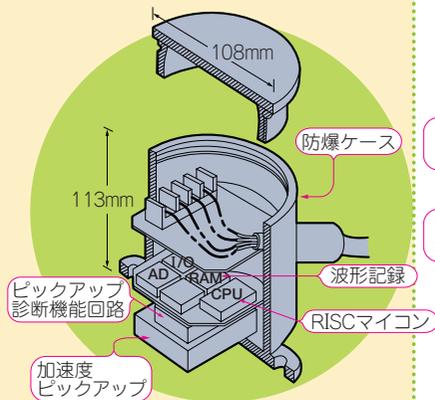
線と近い画像を撮影しています。加速度センサを利用して、急な加速と減速を検出し、その前後の画像情報を半導体メモリに記録します。タクシーを中心に搭載が進み、事故の解析や予防に役立っています。

地震計

ガスを止めて火災被害を防ぐ



1995年に発生した阪神淡路大震災の頃から地震センサが活用されるようになりました。地震センサは震度の測定だけでなく、設備の安全を確保するための制御に利用されています。写真のインテリジェント地震センサSES60(山武アドバンスオートメーションカンパニー)は、地震を検知すると各地区に設置されている地区ガバナステーションと呼ばれるガス供給設備のバルブを閉じ、大きな地震が発生した地域だけガスの供給を停止します。集められた地震情報をリアルタイムで一般に提供するサービスも行われています。



ゲーム機のコントローラ

人のしぐさでコマンド入力



民生用途で最近話題になっているのが、任天堂のWiiに代表されるゲーム機です。初期のゲーム機のコマンド入力手段は押しボタンだけでしたが、最新機種は加速度センサを利用し、人間の動きをコマンドにかえて入力できるようになりました。ボタンに一切触れず、直感的にゲーム機を操作できます。

一般的ではありませんが、携帯電話機でも入力デバイスとして利用されています。携帯電話機本来の操作に加え、ゲームにも応用しています。磁気センサと組み合わせ、星の位置を示すアプリケーションも開発されています。

耐久試験機

出荷前に製品の耐振性を試験

製品の耐振動特性測定や衝撃試験を実施するときにも加速度センサは欠かせません。もっとも一般的な試験用の加速度センサは圧電素子を金属のケースに収めた圧電型加速度センサで、チャージ・アンプと一緒に試験機に組み込まれています。加速度の大きさ、周波数帯域、測定対象物の大きさ、試験環境などに応じ、いろいろな加速度センサが準備されています。

パソコンや音楽プレーヤ

ハード・ディスクの破損予防

携帯用機器に実装されたハード・ディスクへの応用も進んでいます。パソコンや携帯用オーディオ・プレーヤに搭載されたハード・ディスクに加速度センサが組み込まれています。落下(0g)を検出し、衝撃を受ける前にハード・ディスクのアームを退避させ、記録ディスク面と磁気ヘッドの接触によるデータの喪失を予防します。

