

## 第6章

これぞカメラ・センサならではの！  
バーコードとナンバープレートの数字認識に挑戦

# 画像認識装置の製作研究

大野 俊治 Toshiharu Ohno

バーコードや自動車のナンバープレートを撮影して、数字データに変換する実験をしました。画像データの加工には最近、利用者が増えているARM Cortex-M3マイコンを使います。

カメラを使って形状を検出するためには、取り込んだ画像を基準画像と比較したり、画像の中に潜む特定のデータ・パターンを抽出したりする必要があります。

本装置では実際には1ラインぶんのデータだけを用いてデコードをおこないました。光沢による反射がな

ければ、ほぼ問題無く読み取りがおこなえることができました。読み取りのためにはピント合わせのための操作が必要となることから、読み取り速度が要求されるような用途には向きませんが、簡易的な入力装置としては使い物になります。

## 製作研究その1 バーコード・リーダ 1次元ライン・センサとしての応用

写真1に製作したバーコード・リーダの外観を示します。主要部品はマイコン、頒布カメラA、モニタ(液晶ディスプレイ)、操作用のスイッチです(表1)。

### ● 正しく取り込むための条件

#### ▶ 決められた範囲にバーコードを映す

本装置はUSB給電にて動作します。電源が投入されると写真2に示すようにモニタ画面上に頒布カメラAのモニタ画像と白線ガイドが表示されます。

白線ガイド内にバーコードが収まるように本装置をバーコード上に移動させていき、画像のピントが合うように頒布カメラAと対象バーコードの距離を調節します。

#### ▶ ?表示がなくなるまでカメラを上下左右に動かす

本装置では22フレーム/sでカメラ画像を取り込み、そのたびにモニタ画像を更新するとともにバーコードの読み取りを試みます。バーコードとおぼしき本数の線が見つかりと実際にデコードを試みます。

デコードに失敗したけたがある場合には「?」を含む数列が表示されます[写真2(a)]。この数列表示が始まったならば、ゆっくりとカメラを上下左右に動かしてカメラとバーコードの距離を調節します。

コードの読み取りが成功した時点でその結果が表示されるとともに、モニタ画面の更新が止まります[写真2(b)]。

操作スイッチをプッシュまたは上下に回すと読み取



(a) 読み取りエラーのあるけたは「?」表示される



(b) 全けたを読み取ると画面更新が止まる

写真2 確実に読み取るためにはカメラの位置あわせが大切  
モニタ画像上に白線によるガイドを設けた