

5R-8

パソコンによる点訳システム  
— インテリジェント点字プリンタの開発 —

須田健二、濱川昌彦、岡澤隆志  
(群馬工業高等専門学校)

1. はじめに

目が不自由な人の、読み書きへの願望は高まるばかりである。しかし、現状は、それにこたえられていない。量も足りないが、質の問題もあると言う。点字図書の多くは、ボランティアが点字タイプを使って、一部つつ手作りする。手間がかかるし、複製はきかずミスパンチの処理も大変である。

そこで、マイコンを使って点訳、印字作業を自動化できれば、点訳図書の大量生産が容易となり、目の不自由な人にこの上ない福音となる。我々はこのために、自作マイコンや市販パソコンを用いた点訳システムを開発してきた<sup>1)~3)</sup>。今回、点訳システムの機能、操作性、再現性および低価格化を目指して、インテリジェント点字プリンタを開発したので報告する。

2. 点訳システムの構成

我々は、すでに点訳システムを開発しているが、次のような問題点があり、あまり使い易いものではなかった。

- ① パソコンとの接続に点字プリンタ専用のインタフェースが必要である。
- ② パソコンに点訳プログラムおよび点字プリンタ制御プログラムが必要であり、使用できるパソコンが限られる。
- ③ 点字プリンタの位置決め精度が悪く、印字品質があまりよくない。

そこで、今回のシステムでは点字プリンタにマイコンを内蔵させ、セント

ロニクス規格のインタフェースを採用することにした。このため、この規格を備えているパソコンはすべて使用できることになる。点訳システムの構成を図1に示す。プリンタ切換器によって、点字図書、墨字図書を簡単に印字出力できるような構成である。

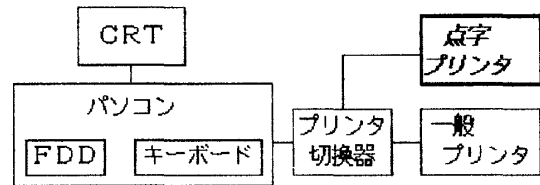


図1 システム構成

3. インテリジェント点字プリンタ

3.1 概要

今回、点字プリンタ開発の目標は次の通りである。

- ① 点訳・印字作業をプリンタ内部で行うインテリジェント型とし、パソコンとのインタフェースはセントロニクス規格を採用する。
- ② JISの文字コード入力に対して、対応する6点式カナ点字を出力する。
- ③ 印字品質の向上

3.2 ハードウェア

図2に今回開発した点字プリンタの内部ブロック図を示す。制御用CPUボードを中心にセントロニクス準拠インタフェース、紙切れ検出などの各種検出装置及び表示用LED、また紙送りやヘッド移動用のステッピングモータ駆動回路や印字のためのソレノイド駆動回路からなっている。

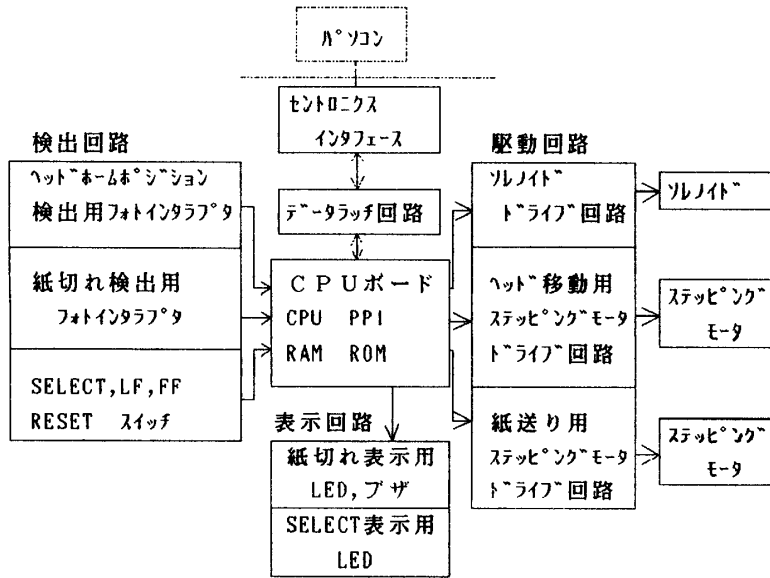


図2 点字プリンタ内部ブロック図

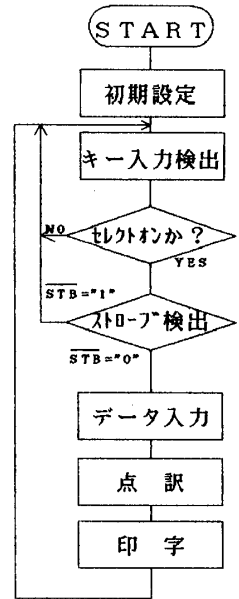


図3 制御プログラムの流れ図

### 3.3 ソフトウェア

開発した制御プログラムの流れ図を図3に示す。図に示すように、点字プリンタの電源が投入されると、まずプリンタの初期設定を行い、セレクトオン状態ならパソコンからのストロブ信号 (STB) の検出を行う。STBが "1" から "0" になったときに、データ入力が行われる。入力されたデータは点訳され、印字される。印字終了後、再び入力待ちとなる。

点訳・印字ルーチンの概要は次の通りである。入力されたデータ (JISの文字コード) を記号、数字、英字、カナの4種類に分類し、各々の点字データに変換し、メモリに格納する。その後、点字には一つの単語が2行にわたって書かれてはならないという規則があるので、最後の単語の前のスペースで行を分割する処理を行う。点訳されたデータの印字は、本プリンタの印字ヘッドが3点の構成となっており、点字は3点2桁の6点で構成されているので点字1文字の印字を2回に分けて行っている。

### 4. おわりに

我々が開発したインテリジェント点字プリンタの概要と、それを用いた点訳システムについて報告した。本システムでは、パソコン側に点訳・制御プログラムを必要とせず、セントロニクス準拠インタフェースを持つパソコンはすべて利用できる特長を有する。

今後は6点漢字のサポートを行い、市販ワープロの点字変換ソフトの開発を行いたいと考えている。

### 参考文献

- 1) 須田、下田: マイコンコンピュータによる新しい点訳システム、情報処理学会第22回全国大会 (1981)
- 2) 須田、川浦: パソコンを用いた点訳システム、情報処理学会第25回全国大会 (1982)
- 3) 須田、猪之良: パソコンによる楽譜点訳システム、情報処理学会第29回全国大会 (1984)
- 4) 山口: 日本点字表記法概説、ジャスト出版 (1982)