

4Z-6

デバイスの初期化シーケンス生成支援システム

—システムの構造—

七沢 一、大原 茂之、小高 明夫

東海大学

1. はじめに

プログラマブルデバイス（以下、デバイスと略す）をマイクロコンピュータシステムに使用する場合、使用目的に応じてデバイスを初期化するシーケンスが必要である。通常これらのシーケンスは、デバイスのマニュアルを用いて作成される。しかし、デバイスの初期化シーケンスは複雑なものが多く、またデバイスの種類が異なると初期化シーケンスも異なってくる。このため、技術者はデバイスを使用するたびに、デバイスのマニュアルを読み理解しなければならない。特に未経験のデバイスの場合、そのマニュアルを理解するまでに多くの時間を費やし、システムを設計する上でのオーバーヘッドの大きな要因となる。そこで我々は、上記の意味でのマニュアルを読まずに初期化シーケンスを生成できることを目的とする、デバイスの初期化シーケンス生成支援システムを提案する。

2. 本文

2.1 システム構成の概要

本システムの構成を図1に示す。ユーザはマンマシンインタフェースを通して、対話形式で入

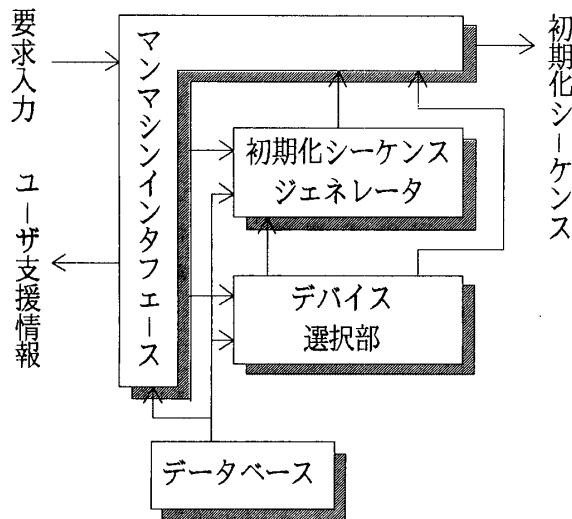


図1. システム構成

力を行っていく。各部の概要を以下に述べる。

(1) 要求入力

要求入力はシステムにユーザの要求目的を伝えるものであり、デバイスの入出力の仕様、デバイスのパラメータ、マンマシンインタフェース機能の実行要求の三つがある。

(2) 初期化シーケンス

ユーザの要求入力に対するシステムの出力である。初期化シーケンスは使用するCPUのアセンブラで生成する。

(3) ユーザ支援情報

システムよりユーザに送られるユーザ支援のための情報である。例えば専門用語の解説や各種パラメータの入力要求等がある。

(4) マンマシンインタフェース

マンマシンインタフェースは、ユーザとシステムの応答をスムーズに行なうものであり、マンマシンインタフェースへの入力は要求入力と初期化シーケンスジェネレータ、デバイス選択部、データベースの各モジュールからのデータである。インタフェースからの出力はユーザ支援情報と初期化シーケンスである。

(5) 初期化シーケンスジェネレータ

マンマシンインタフェースからの情報とデータベースより、ユーザの要求目的に応じた、デバイスの初期化シーケンスを生成する。

(6) デバイス選択部

マンマシンインタフェースより与えられたユー

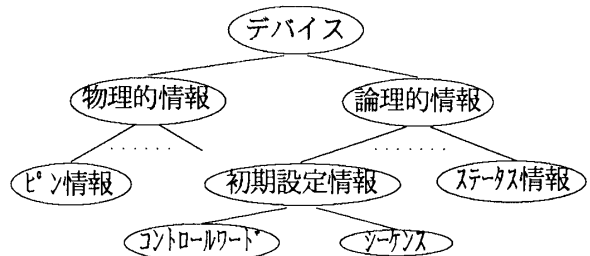


図2. データベースの構造の一部

Generate-Aid System for Initialize Sequence of The Devices -System Construction-

Hajime NANASAWA , Shigeyuki OHARA , Akio ODAKA

TOKAI univ.

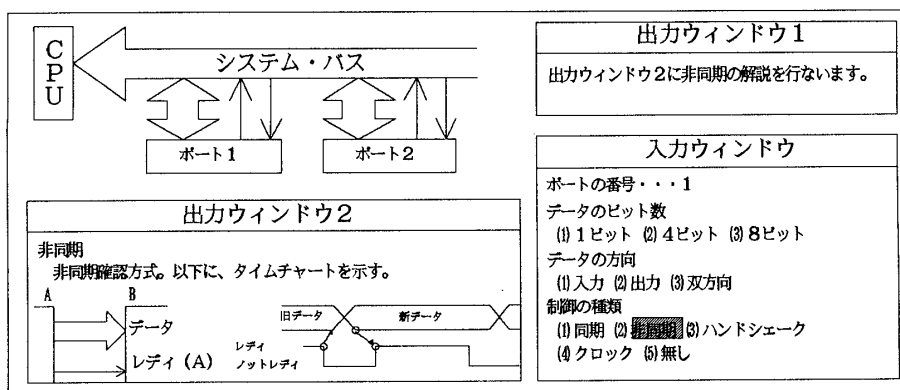


図3. 入出力画面

ザの要求入力を、データベースを用いて解析し、データベースに登録されているデバイスの集合からユーザの要求を満たすデバイスを絞り込む。

#### (7) データベース

システムのデータベースはプログラマブルデバイスに関する一般的知識と各種デバイスの仕様書から構築したものである。データベースの構造は図2にこの構造を示すように、概念別階層の木構造である。

### 2. 2 マンマシンインタフェースの機能

マンマシンインタフェースはユーザと初期化シーケンスジェネレータ、デバイス選択部の仲介を行う。マンマシンインタフェースはディスプレイ上における入力画面、出力画面等のレイアウト管理を行うほか、以下の機能を有する。

#### (1) 視覚的インタフェース機能

これは、ユーザの要求入力に対して、図形などの視覚的情報を出力する機能である。視覚的情報には次のようなものがある。

- ① ユーザの入力したデバイスの入出力仕様のブロック図
- ② 通信用デバイスのパラメータに対するタイミング図
- ③ その他、ピン構成などのデバイスの物理的情報など

#### (2) 専門用語解説機能

これは、ユーザとマンマシンインタフェースとの間で使用されるデバイスの専門用語、専門概念、パラメータの解説を行う機能である。図3に8251での非同期の意味を解説している例を示す。

#### (3) しおり機能

これは、ユーザの作業中断に対して、途中までの入力データとその位置を保存することにより、システムを再起動したときに、中断したところからの要求入力開始を可能とする機能である。

### 2. 3 マンマシンインタフェースの入出力画面

入力方法：入力ウィンドウ内にマンマシンインタフェースが提示した選択子をマウスによって選択する。

出力方法：出力ウィンドウにユーザ支援情報を入力する。初期化シーケンスは各ポートの下に出力する。

上記(2)で述べた図3はこのマンマシンインタフェースの入出力画面の例である。

### 3. おわりに

本報告では、デバイスの初期化シーケンス生成支援システムの構成、およびマンマシンインタフェースの機能について述べた。システムのジェネレータ、デバイス選択部については文献(2),(3)に示す。またプログラマブルデバイスをマイクロコンピュータシステムの中で使用するには、配線情報なども必要となる。このハードウェアとソフトウェアを含めた生成支援システムは今後の研究課題である。

謝辞 本研究を進めるに当たり、日頃お世話になっている本学工学部長荻三三教授、電子工学科主任飯田昌盛教授、また多くの面でご支援いただいた、情報処理振興事業協会殿、(社)日本システムハウス協会殿、立石電機(株)殿、および研究室の皆様感謝の意を表します。

#### 参考文献

- (1) 七沢・大原・小高：プログラマブルデバイスの初期化シーケンスの自動生成について(1)，情報処理学会第38回全国大会，1989
- (2) 星・大原・小高：デバイスの初期化シーケンス生成支援システム—マンマシンインターフェース—，於第39回本大会，1989
- (3) 野村・大原・小高：デバイスの初期化シーケンス生成支援システム—デバイス選択機能—，於第39回本大会，1989