

実環境で稼動する仕様実行部の導入による
ラピッド・プロトタイピング

2R-9

(株)日立製作所 システム開発研究所
(株)日立製作所 システム開発研究所
日立京葉エンジニアリング(株)
パブ日立東ソフトウェア(株)

近藤 博文
山下 廣太郎
竹内 秀典
宮川 勇

1. はじめに

実システム開発以前に、実システムの操作環境を模擬して実際の利用者に直接操作してもらい、体験的な操作性の事前検証を可能にするモックアップ・ソフトウェアの研究を進めている[1][2][3][4]。

多種の入出力デバイスを有する専用端末では、操作者一端末間の会話形式で処理を進めるという点から、モックアップ・ソフトウェアによる要求定義支援が有効である。文献[3][4]では、専用端末開発以前での検証を目的に、汎用端末を用いた要求定義支援方式、および、要求定義のためのラピッド・プロトタイピング環境の実現手段について述べた。

仕様の最終決定には、実環境での仕様確認が必要となる。本論では、実環境で稼動する仕様実行部を導入した場合のプロトタイピング方式について述べる。

2. モックアップ・ソフトウェアによるラピッド・プロトタイピング環境

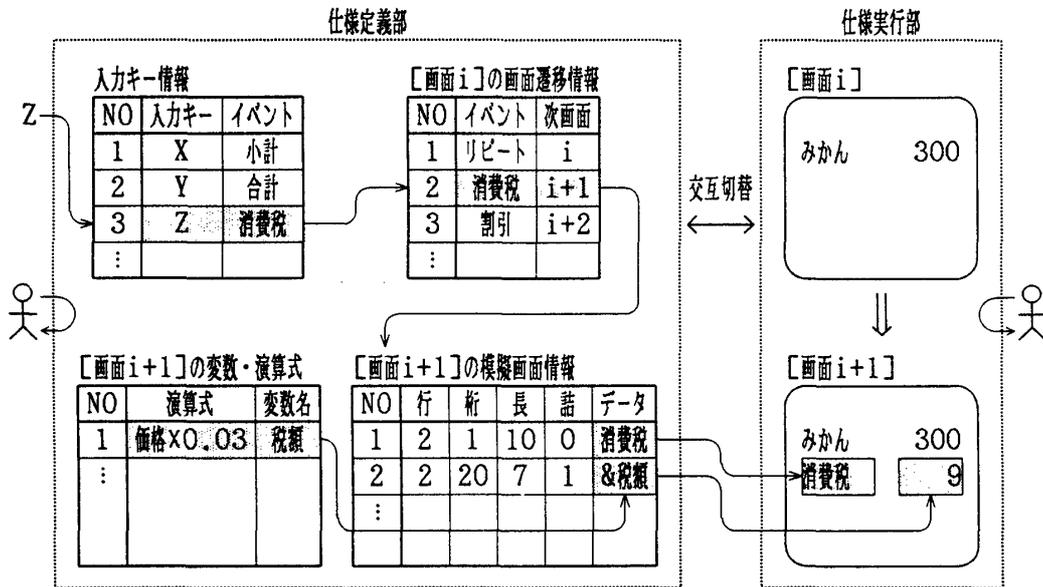
汎用端末を用いて、

- (1) テーブルウェアへの処理定義による個別処理組込の容易化

- (2) テーブルウェアを画面対応に保有することによるデータ定義の簡素化
- (3) デバイス動作を模擬することによる仕様表現のビジュアル化
- (4) 模擬と定義の交互実行による試行錯誤の迅速化を実現することを要求定義支援の基本方針とした。モックアップ・ソフトウェアの基本機能としては、以下がある。

- (1) 任意の演算処理をテーブルウェアに登録する個別処理組込機能
- (2) 会話画面単位のテーブルウェアにデータを定義する仕様定義機能
- (3) テーブルウェアの定義に応じてデバイス動作を模擬する仕様実行機能
- (4) テーブルウェアの動的定義変更を可能にする仕様実行/定義切替制御機能
- (5) テーブルウェアを共通的に管理するテーブルウェア管理機能

モックアップ・ソフトウェアによるラピッド・プロトタイピング環境を、図1に示す。



仕様の変更 = 画面に対応したテーブルウェアの修正

図1 モックアップ・ソフトウェアによるラピッド・プロトタイピング環境

3. 実環境で稼動する仕様実行部の導入によるラピッド・プロトタイピング

(1) 模擬環境のみによるプロトタイピングの限界
 模擬環境におけるデバイス動作は、3次元形状を有する実デバイスの入出力動作を汎用端末の画面上で2次的に表現したものである。汎用端末上の模擬環境のみによるプロトタイピングには、以下の限界がある。

- ① 実システムとの差異が生じる。
- ② 仕様の最終決定が困難である。
- ③ アプリケーションソフトの手直しが発生する。

(2) 実環境で稼動する仕様実行部の導入

実システム開発において、アプリケーションソフトは完成しないまでも、各デバイスを制御するミドルソフトが提供された段階で、仕様の最終確認が可能であれば、上記の問題を克服することができる。仕様を最終確認する手段として、実環境で稼動する仕様実行部を導入することが考えられる。

(3) 実環境で稼動する仕様実行部の実現手段

模擬環境における仕様実行機能では、入力情報の解釈→画面遷移の実行という形で会話処理を定式化する。そのアルゴリズムを実行時制御アルゴリズムと呼ぶ。会話処理の定式化は、実機を用いた場合でも同様であり、実デバイス制御部品を利用することにより、実環境で稼動する仕様実行部が容易に実現可能である。すなわち、汎用端末上のプログラム命令に対応する実機上のプログラム命令で実行時制御アルゴリズムをリコーディングすればよい。

(4) 模擬環境と実環境の連動によるプロトタイピング方式

模擬環境で作成したテーブルウェアを、そのまま

実環境で流用することにより、実環境での仕様の最終確認が可能となる。模擬環境と実環境とでOSやファイルシステムが違うなどとして、テーブルウェアがそのまま流用できない場合は、テーブルウェアのフォーマット変換を行う必要がある。

システム計画段階では、模擬環境におけるデバイス動作による仕様定義、各デバイスを制御するミドルソフトが提供された段階では、実環境におけるデバイス動作による仕様確認、という2つのプロセスを連動することにより、効率のよいラピッド・プロトタイピング(図2)が可能となる。

4. おわりに

システム仕様をビジュアルな形で事前検証するモックアップ・ソフトウェアに、実環境で稼動する仕様実行部を導入した場合のプロトタイピング方式について述べた。

<参考文献>

- [1] 山下、川岡：操作性事前検証システム「モックアップ・ソフトウェア」の基本構想，情報処理学会第36回全国大会講演論文集 pp.2269-2270 (1988)
- [2] 川岡、山下：操作性事前検証システム「モックアップ・ソフトウェア」の実現方式，情報処理学会第36回全国大会講演論文集 pp.865-866 (1988)
- [3] 近藤、山下：「モックアップ・ソフトウェア」による要求定義支援方式の提案，情報処理学会第39回全国大会講演論文集 pp.1529-1530 (1989)
- [4] 近藤、山下：「モックアップ・ソフトウェア」によるラピッド・プロトタイピング環境の実現，情報処理学会 第41回全国大会講演論文集(5) pp.319-320 (1990)

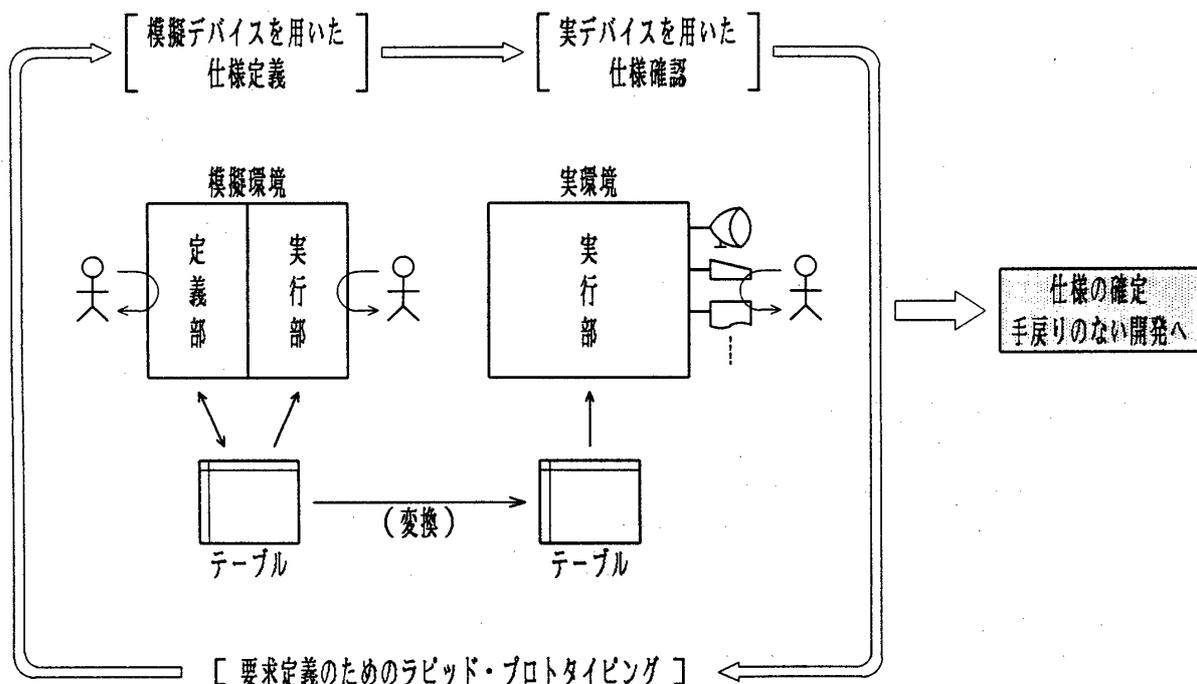


図2 実環境で稼動する仕様実行部の導入によるラピッド・プロトタイピング