

事務処理ソフトウェア開発における要求定義・仕様再利用支援技術(2)*

7J-4

位野木万里 松尾尚典 加賀谷聡†
株式会社東芝 研究開発センター システム・ソフトウェア生産技術研究所‡

1 はじめに

筆者らは、事務処理ソフトウェア開発における要求定義工程を「時間ブロックモデル」、「画面遷移モデル」、「ファイル処理モデル」により支援すること及び、それぞれのモデルに基づく支援ツールを提案した(1)。事務処理システムにおけるふるまいの表現は、画面遷移図を用いることが多いため、画面遷移モデルを本方法論の業務の流れを決定する中心として捉えている。従来の画面遷移図の作成方法は、過去に作成したものを再利用する機会が多い。そこで、画面遷移モデルを洗練するために、既存の仕様書及び画面遷移図を分析し、画面遷移図を作成する上で部品となる部分を抽出し、分類・整理を行なった。さらに分類した部品の再利用方法を検討した。

2 画面遷移モデル

画面遷移モデルでは、事務処理システムの画面とその変化を状態遷移図（以下、画面遷移図）で表現する。筆者らは、実際の事務処理アプリケーションの仕様書の分析を行い、仕様書および画面遷移図に関する次の性質を明らかにした。

- 事務処理システムは扱う業務毎に基本機能が存在する。
- 仕様書の作成は、過去に作成した仕様書で類似しているものを再利用することが多い。
- 仕様書の再利用は、複数のアプリケーションシステムの仕様書からではなく、最も類似している1つの仕様書全体を利用する機会が多い。
- 画面遷移図は分類された機能毎に作成されている。
- 機能はさらに階層構造を持つ場合がある。
- 複数の画面遷移図の中に共通する画面遷移のパターンが存在する。
- 1画面内の変化（フィールド移動と呼ぶ）についても記述が必要である。

以上の分析結果に基づき、事務処理システムの業務の流れを画面遷移図により定義する画面遷移モデルにおいて、次の項目を設定している。

1. 画面遷移図の部品化及び体系化指針
2. 仕様部品の再利用による画面遷移図の作成指針

画面遷移図において部品となるものを「画面遷移パターン」と呼ぶことにする。また画面遷移図の部品を蓄積するデータベースを、「画面遷移パターンデータベース」と呼ぶ。

2.1 部品化及び体系化指針

画面遷移パターンとしては、以下の4種類を抽出した。

- 基本パターン
事務処理システムを構成する各業務の基本的な画面遷移パターン。
- オプションパターン
事務処理システムを構成する各業務の付加的な画面遷移パターン。
- 下位の階層パターン
事務処理システムを構成する各業務で共通して使われる、下位階層の画面遷移パターン。
- 参照用パターン
上記3つのパターンで合成された結果または、3つのパターン以外の画面遷移図パターン。参照用として用意する。

上の4つのパターンは、さらにアプリケーションシステム間で共通して使用されているものと、1つのアプリケーションシステム内で共通するものに分類することができる。図1に画面遷移パターンデータベースの体系図を示す。

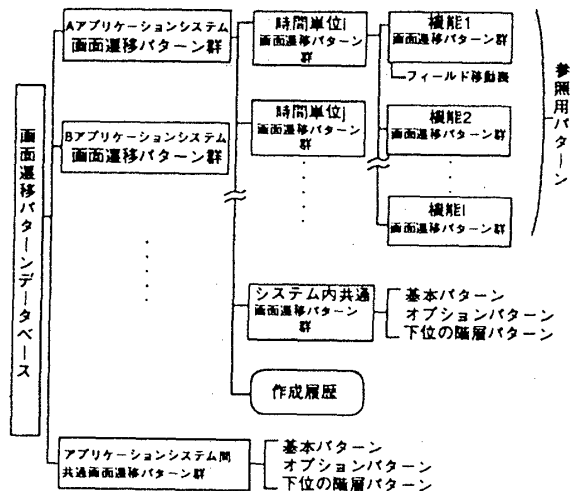


図1: 画面遷移パターンの体系

画面遷移パターンは、「アプリケーションシステム内で共通するもの」、「アプリケーションシステム間

*A Requirements Definition Supporting System for Business Applications (2)

†Mari INOKI, Hisanori MATSUO and Akira KAGAYA

‡Systems & Software Engineering Laboratory, Research & Development Center, Toshiba Corporation.

で共通するもの」という分類の他、図1に示すように、以下の点を考慮して体系化した。

- アプリケーションシステム毎に分類する。
- アプリケーションシステム内は、[1]で提案した時間ブロックの単位毎に分類する。
- フィールド移動情報も画面毎にまとめる。
- 1つのアプリケーションシステムを作成した履歴を残す。

2.2 再利用による画面遷移図作成指針

既存の画面遷移パターンの再利用による画面遷移図の作成指針として、「再利用シナリオ」を設定した。再利用シナリオの抜粋を以下に述べる。

1. アプリケーションシステムの画面遷移パターン群のうち、類似しているものを1つ選択する。
2. 同一業務名について再利用作成履歴を参照する。
3. 画面遷移パターンを選択する。
4. 画面遷移パターンの参照/編集/合成により画面遷移図を作成する。
5. フィールド移動についても同様に再利用を行なう。
6. 作成した画面遷移図、作成履歴は新規に部品として登録する。

図2に、Aシステムの画面遷移図を再利用して、Bシステムを作成する場合に、再利用シナリオを適用した例を示す。

図2の左下<作成履歴>において、「受入力ベース+オプション→受入力」は、「受入力ベース」と「受入力オプション」を再利用してAシステムの「受入力」の画面遷移図を作成したことを示している。同様に、履歴の「受入力→受注修正」は、Aシステムの「受入力」を再利用して、Aシステムの「受注修正」を作成したことを示している。

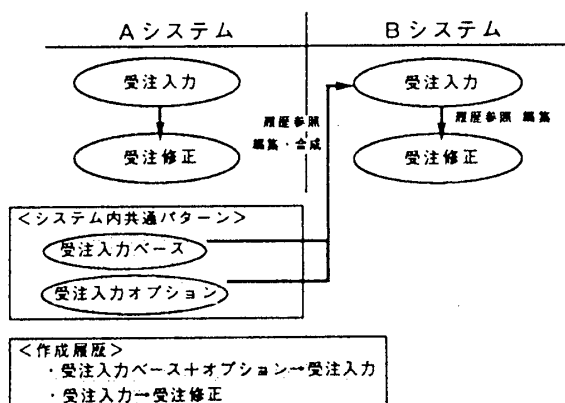


図2: 再利用シナリオ

図2全体では、「再利用シナリオ」によって、まずAシステムの作成履歴を参照し、受入力ベースを

基本にし、受入力オプションをカスタマイズし、Bシステムの「受入力」を作成することを表す。次に、Aシステムの作成履歴を参照し、Bの「受入力」を再利用して、Bの「受注修正」を作成することを表す。

3 画面遷移モデルに基づく支援ツール

画面遷移モデルに基づいて、画面遷移図の作成支援を行なうツールを開発した。本ツールは次の4つの機能から構成している。

- 画面遷移図編集機能
画面遷移図の作成を支援する機能である。
- フィールド移動編集機能
1画面内におけるフィールドの変化やイベントの違いによる条件分岐を表形式で記述する機能である。
- 画面遷移パターン編集機能
画面遷移図の部品をパターンとして登録することやパターンの参照、パターンの検索、パターンの合成を行なう。基本パターンとオプションパターンに分けてカスタマイズした後に合成し、1つの画面遷移図にすることができる。
- 作成履歴編集機能
再利用を行なった画面遷移パターンの履歴参照およびその履歴の登録を行なう。

4 考察

筆者らは、現在、画面遷移モデルと本モデルに基づく支援ツールを実際のアプリケーション開発に対して試行している。本モデルで提案しているように、作成した全ての画面遷移図を、画面遷移パターンとしてデータベースの構造指針に従って登録することにより、別のアプリケーションシステムの開発時に参照することが容易になる。また、部品としてシステム間共通パターンやシステム内共通パターンを登録しておくことにより、要求定義作業における画面の流れを決定する作業において、基本のパターンをベースに、オプションを選択するというように、作業が標準化され、作業効率が向上すると考えられる。

5 おわりに

本稿では、画面遷移モデルと画面遷移モデルに基づく支援ツールについて述べた。今後は試行結果の評価と、標準部品および再利用シナリオの洗練を行なうこと及び、時間ブロックモデル、ファイル処理モデルとの整合性をとることが課題である。

参考文献

- [1] 加賀谷, 松尾, 位野木: 事務処理ソフトウェア開発における要求定義・仕様再利用支援技術(1), 第48回情報処理学会全国大会予稿集, 1994, 3