

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)*

7J-3

加賀谷聡 松尾尚典 位野木万里†

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

要求定義は、システム・エンジニア(SE)の経験やノウハウに依存する部分が多く、ユーザとの確認作業や後戻り作業を含めて多大な工数を要する。要求定義は本来、熟練SEが行なう作業であるが、SE不足の為、経験の少ないSEも、要求定義の要点を把握して作業できることが望まれている。本稿では、事務処理システム開発部門の要求定義作業を分析し、仕様再利用を主体とする要求定義支援モデルを提案する。

2 要求定義作業の分析と考察

ある事務処理システム開発部門では、次に述べる手順により、要求定義作業を行なっている。SEは、まず客先要求に基づいてシステム提案書を作成する。次に、これを客先に提示して、インタビューにより詳細な要求を獲得する。これをシステム提案書に反映させて、承認仕様書と呼ばれる要求仕様書を作成する。

承認仕様書とは、事務処理システムの概念、機器構成、業務機能仕様、画面・帳票レイアウト、ファイル仕様などを定義した仕様書である。これらの仕様の中で、業務機能仕様(図1)は、事務処理システムの振る舞いを規定しており、画面・帳票レイアウトなどと比べて、より早期段階での要求定義が重要である。以下では、要求定義支援を、業務機能仕様の作成支援として捉える。

業務名・画面名		
画面入出力	内部処理条件	関連ファイル
⋮	⋮	⋮

図1: 業務機能仕様

2.1 要求定義支援技術への要求

事務処理システムの事例として贈答品システムを選び、既存の業務機能仕様の検討と、SEへのインタビューにより、要求定義支援技術への要求を次のように明確化した。

(1) 事例の贈答品システムに限らず、他の事務処理システムの要求定義にも活用できること。(2) 事務処

理システムの画面とその変化を陽に意識できること。(3) 既存の事務処理システムの仕様を再利用できること。(4) 経験の少ないSEが、要求定義の要点を把握できること。(5) 要求定義の成果物を、ソフトウェア・システム設計工程で活用できること。

2.2 各要求に対する支援方法

2.1の5つの要求に対して、それぞれ、次の5つの方法により要求定義を支援する。

(1) 事務処理システムの業務を時間順序の観点で定義する。(2) 事務処理システムの画面変化を画面遷移図で表現し、画面への操作(WHAT)とファイルへの操作(HOW)とを分離して定義する。(3) 既存の承認仕様書から、業務用語毎の仕様知識を抽出し、用語辞書を作成する(文献[1])。また、仕様を部品化して再利用する。(4) 要求定義作業を標準化し、要求定義の要点を形式的に明示する。(5) 上記の(1)~(4)の支援方法によって作成される仕様を、ソフトウェア・システム設計工程で用いる業務機能仕様形式(図1)に変換する。

3 要求定義支援モデル

2.2の支援方法を組み合わせて、時間ブロックモデル、画面遷移モデル、及び、ファイル処理モデルの3つのモデルからなる要求定義支援モデルを提案する(図2)。本モデルは、事務処理システムの業務を時間順序の観点で分割し、分割した個々の業務について画面への操作とファイルへの操作とを交互に詳細化するという手順により、要求定義を支援する。また、要求定義において仕様の部品化・再利用を支援し、作成した仕様を業務機能仕様に変換する。

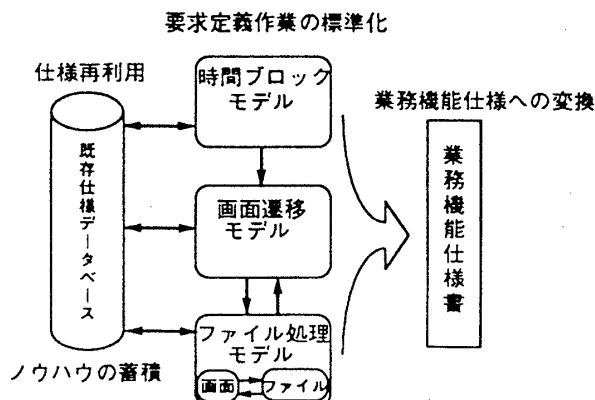


図2: 要求定義支援モデル

*A Requirements Definition Supporting System for Business Applications (1)

†Akira KAGAYA, Hisanori MATSUO and Mari INOKI

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

3.1 時間ブロックモデル

時間ブロックモデルとは、事務処理システムの業務を、時間順序(順次/選択)の観点で定義するモデルである。仕様形式は、図3に示す時間ブロック図である。図3の時間ブロック図では、贈答品システムの業務が順次の関係で「シーズン開始業務」「シーズン業務」「シーズン締め業務」及び「シーズンオフ業務」に分割され、更に「シーズン業務」が選択の関係で「受注入力」「伝票発行」及び「マスタメンテナンス」の業務に分割されることを表わしている。

仕様部品の単位は、各階層の順次/選択のブロック群である。時間ブロックモデルを用いた要求定義の要点としては、業務の階層化の観点(シーズンレベル/日次レベル)や業務の分割の観点(順次/選択)が挙げられる。

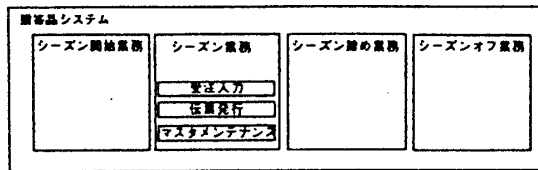


図3: 時間ブロック図

3.2 画面遷移モデル

画面遷移モデルとは、時間ブロックモデルで分割した業務毎の振る舞いを、画面の変化に基づいて定義するモデルである。仕様形式は、図4に示す画面遷移図である。画面遷移モデルは、事務処理システムを対象とした本要求定義支援モデルの中心になるものであり、詳細を文献[2]で述べる。

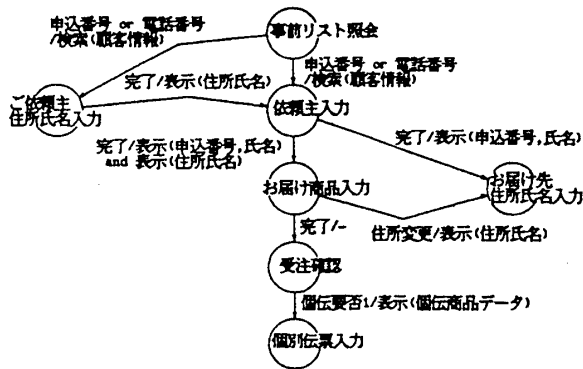


図4: 画面遷移図

3.3 ファイル処理モデル

ファイル処理モデルは、ファイル構成と各ファイルのデータ/メソッドとをオブジェクト図で定義した上で、画面遷移モデルで定義した各画面への操作

(画面メソッド)を、種々のファイルへの操作(ファイルメソッド)の組として定義するモデルである。仕様形式は、図5に示すメソッド結合図である。図5のメソッド結合図では、「受注入力」業務の「事前リスト照会」画面における「検索」メソッド(入力「電話番号」、出力「顧客情報」)を、「実績顧客マスタ」ファイルの「検索」メソッド(入力「電話番号」、出力「氏名、住所」)と「事前マスタ」ファイルの「検索」メソッド(入力「電話番号」、出力「お届け商品」)との組で定義している。

仕様部品の単位は、画面/ファイルのメソッド自身と両者のメソッド結合図である。ファイル処理モデルを用いた要求定義の要点としては、例えば、画面/ファイルの検索メソッドの検索キーや検索するファイルの組み合わせなどが挙げられる。画面メソッドを定義する際にファイル処理モデルを用いると、ファイル構成の変更に伴う画面メソッドの変更に対応し易い利点がある。

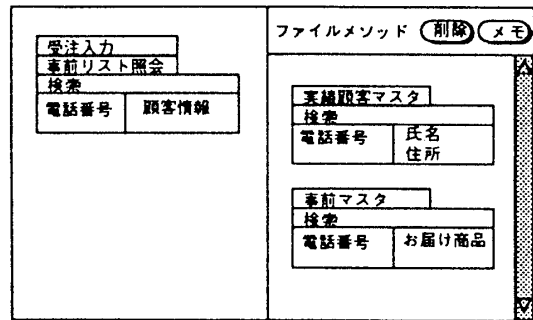


図5: メソッド結合図

4 おわりに

要求定義作業の標準化と効率化の為に、仕様再利用を主体とする要求定義支援モデルを構築した。本モデルは、要求定義の要点を形式的に表現すること、仕様の部品化・再利用の枠組みを提供することに重点を置いている。

SEへのインタビューにより、本要求定義支援モデル(時間ブロックモデル、画面遷移モデル、及び、ファイル処理モデル)による要求定義は、業務機能仕様形式の観点による従来の要求定義よりも仕様決定しやすい形式であり、また、本モデルによって部品化した仕様は再利用しやすい形態であることを確認できた。今後の課題としては、他の事務処理システムの要求定義への本モデルの適用、部品化した仕様の検索方法の検討などが挙げられる。

参考文献

- [1] 山田淳, 井上秀行, 井上勝博: 継承と構成関係を基礎にした用語リンク構造による仕様の再利用支援, 情報処理学会, ソフトウェア再利用技術シンポジウム, (1992).
- [2] 位野木万里, 松尾尚典, 加賀谷聡: 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), 情報処理学会, 第48回全国大会, (1994).