

抽象フォームを用いたエンドユーザ主導の要求定義法

中 所 武 司^{†1}

持続可能な社会実現の一環として、IT 技術の適用による資源の節約や環境保全の達成が期待されている。そのためには、日常的業務のコンピュータ化をその業務の専門家自身が構築する技術が有用と思われる。そのキーとなる抽象フォームを用いた要求定義法について述べる。

Enduser-Initiative Requirement Definitions based on Abstract Forms

TAKESHI CHUSHO^{†1}

For a sustainable society, information technology may be applied to systems for natural resources saving and ecological environment improvement. As a solution, this paper describes requirement definitions based on abstract forms in a method that end-users build applications by themselves.

1. はじめに

持続可能な社会実現の一環として、IT 技術の適用による資源の節約や環境保全の達成が期待されている。このような対策を実現するためには、そのためのアプリケーションの開発が必要となることが多いが、その開発を IT 技術者に委託するには相当の資金が必要である。しかしながら、企業的観点での費用対効果（利潤）が期待できる分野を除いては、開発資金の調達は至難である。

このジレンマの解決には、エンドユーザ主導開発が不可欠である。例えば、町内会のボランティアで運営している不用品交換ショップを担当者自身が Web サイトとして立ち上げることができれば、大きな効果が期待できる。同じく、既存の地図情報サービスとショッピングサイトの検索サービスを最近注目されているマッシュアップ技術によって統合した Web サイトを構築できれば、近くのショップからの購入により輸送時の CO₂ 排出量の削減効果を期待できる。また、いたるところに存在する申請書類受付などの窓口業務を窓口担当者自身で Web サイト化できれば、ペーパーレス化のみならず、窓口訪問者が書類提出のために利用するエレベータの電気代の節約にもなる。

本論文では、日常的業務のコンピュータ化をその業務の専門家自身が実現するという観点から、エンド

ユーザ主導開発のキーとなる抽象フォームを用いた要求定義について述べる。

2. エンドユーザ主導のシステム構築

2.1 抽象フォームの導入

エンドユーザ主導の基本的システム構築技術¹⁾ を図 1 に示す。

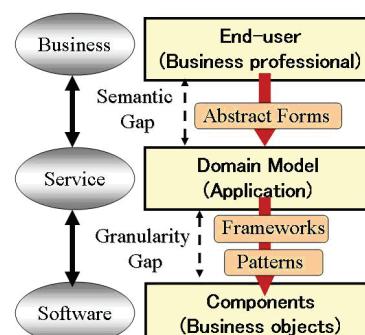


図 1 エンドユーザ主導のシステム構築技術

ビジネスレベルでエンドユーザ（業務の専門家）が構築したビジネスモデルは、サービスレベルでは、ドメインモデル（ワークフローを示す業務モデルなど）に変換され、アプリケーションの原型ができる。最後にソフトウェアレベルで、コンポーネントを組み合わせたアプリケーションを構築する。このとき、サービスとソフトウェアの間の粒度的なギャップは、フレームワークやパターンあるいは業務コンポーネントな

^{†1} 明治大学 理工学部 情報科学科 ソフトウェア工学研究室
Meiji University, Department of Computer Science

どの CBSE (Component-Based Software Engineering) 技術で解決できる。一方、ビジネスとサービスの間のギャップについては、エンドユーザに理解容易な電子フォームの概念の導入で解決する。本論文では、実際にビジュアルなユーザインタフェースを必要としない概念的フォームを抽象フォームと呼ぶ。

2.2 サービス授受のメタファー

ワークフローが本質的な Web アプリケーションの要求分析では、詳細なワークフローを記述する必要がある。これは、オブジェクト指向のモデルではお互いに協調して動作するオブジェクト間を流れるメッセージフローとして表現する。ここで抽出したオブジェクトに対応する業務コンポーネントが存在する場合は、この段階でアプリケーションを構築できるが、通常は、新規に開発すべきコンポーネントが存在する。

そこで、エンドユーザ主導開発の一環として、新規コンポーネントの要求仕様は、業務の専門家になじみのあるフォームとして定義することとする。さらに、ワークフローを Web サービス化することにより、業務コンポーネントをサービスプロバイダと見なすことができ、ビジネスレベルでの理解が可能となる。

すなわち、窓口業務をサービス授受のメタファーとみなして、そのインターフェイスをフォームとすることにより、ワークフローを以下のようにとらえる。

- ・業務コンポーネント Web サービス、
- ・メッセージフロー フォームフロー
- ・メッセージ変換 フォーム変換

2.3 フォーム変換

フォーム変換については、いくつかの方法が考えられるが、まず、XSLT を用いる方法を研究試作した²⁾。XML 形式の個人別履修情報と試験時間割表の 2 つの入力から個人別試験時間割表を出力するシステムを例題とした。この方法では、エンドユーザ向けに XSLT 記述を支援するビジュアルツールを開発した。

次に、エンドユーザに XML や XSLT の構造を一切意識させない方法として、入力フォームと出力フォームの項目間の関係をマウス操作だけで定義する方法を実現した。図 2 に示すように、特定の入出力フォームに関して定義した変換手順を用いて、同じ形式の入出力フォーム間の変換を自動実行する³⁾。

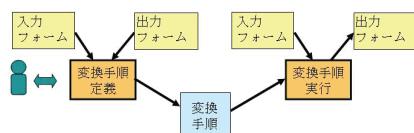


図 2 フォーム変換手順の定義と実行

3. 複雑な例題への適用

図 3 は、キャンパス内の研究室間での不用品交換システムを例題とした UI 遷移図である⁴⁾。バックエンドのビジネスロジックは、抽象フォームを用いたフォーム変換として定義する。図では、以下のような 2 種類のフォーム変換を区別している。

- ・DB アクセスを伴うフォーム変換
- ・UI 間（ビジュアルフォーム間）のフォーム変換

最初のものは、ビジュアルフォームと抽象フォーム、あるいは抽象フォーム同士の間の変換となるもので、図では灰色枠の FTFT で示す。ビジュアルフォーム同士の変換は白抜き枠の FTFT で示す。

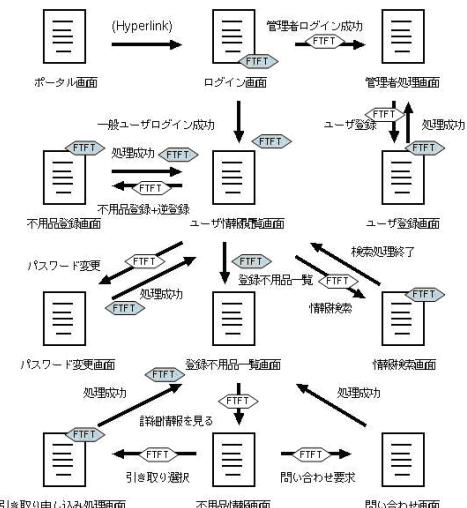


図 3 UI 遷移図とフォーム変換

4. おわりに

抽象フォームの概念を用いたエンドユーザ主導の要 求定義技術について述べた。

参考文献

- 1) 中所武司, 関連論文, <http://www.chusho.jp/>.
- 2) 西田晋平, 中所武司, “Web サービス連携のための XML マージ処理方式の実験と評価,” FIT2005 第 4 回情報科学技術フォーラム, 第一分冊, pp.129-130, Sep. 2005.
- 3) 八木紀幸, 中所武司, “エンドユーザによる Web アプリケーション開発技法の提案と試作,” FIT2007 第 6 回情報科学技術フォーラム, B-016, 113-116, Sep. 2007.
- 4) 金森佳彦, エンドユーザ主導 UI 駆動型 Web アプリケーション開発技法の提案と評価, 明治大学 大学院理工学研究科修士論文, 2004.