

ソフトウェアエンジニアリングを支援する リポジトリブラウザ

7N-2

戸田 淳子* 秋庭 真一* 山川 敦夫** 堀内 一***

* (株)日立製作所 ビジネスシステム開発センタ

** (株)オーガス総研 ***東京国際大学

1. はじめに

データ中心アプローチによるソフトウェアエンジニアリング (DORE: Data Oriented Re-Engineering) の大きな特徴は、データ抽象化を行い再構築を考慮したリポジトリにある。このリポジトリを有効活用するために必要となるのが、リポジトリブラウザ(以下、ブラウザと省略)である。

本稿では、ブラウザとリポジトリの位置付け、及び実際に開発したブラウザの機能要件とその評価/課題について述べる。

2. リポジトリの構成

DOREでは、既存システムからのリバース過程で、データ中心アプローチの考えを用いたモデル化を行っている。この結果を登録するリポジトリは、三階層に分かれている(図1)。各階層の内容は以下の通りである。

物理ソフトウェアモデル:

既存システムの分析結果をカプセル化した、現行のプログラムと等価な情報。プログラムの保守に利用可能。

概念ソフトウェアモデル:

物理ソフトウェアモデルからデータ、プロセスの重複を排除し、業務に関する情報を抽出した再利用できる情報。CASEツール等と結び付けることで、システムの再構築が可能。

概念ビジネスモデル:

概念ソフトウェアモデルをさらに抽象化し、実世界業務を表現した情報。ビジネスの改善に利用可能。

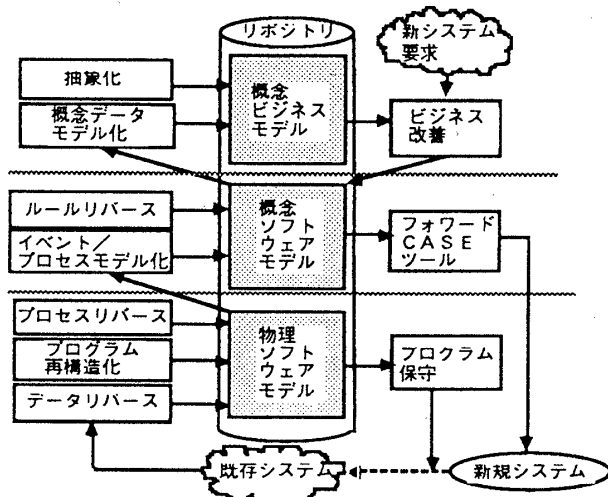


図1 リポジトリの構成

3. ブラウザ機能概要

リポジトリを有効活用するために、リポジトリ内情報の精度向上、抽象化情報によるプログラム理解、再利用できる情報(再利用部品)の抽出及び作成を可能にする必要がある。そこで、以下の3つの観点からのブラウザが考えられる。

(1) 分析支援

リバース過程で抽出した情報を分析する際に必要となる機能で、物理オブジェクトを再利用可能にするための抽象化作業を支援する。

(2) 理解/保守支援

概念ソフトウェアモデルの情報から、現行システムの理解及び保守支援を行う機能。

(3) 再利用支援

フォワードの際に必要な機能で、リポジトリ情報の再利用を支援する。

図2に各ブラウザとリポジトリとの位置付けを示す。

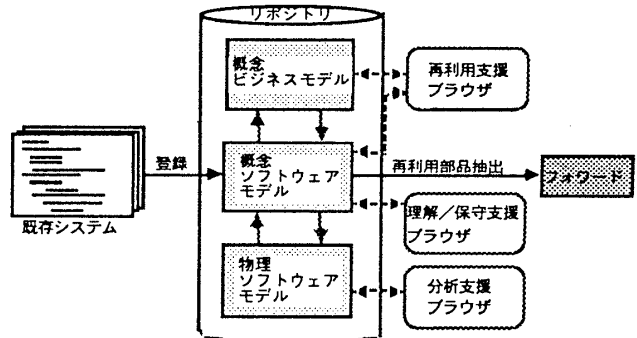


図2 ブラウザの位置付け

4. ブラウザの開発

現行システムの理解を目的として、理解支援ブラウザの機能の洗い出しを図3の概念ソフトウェアモデルの情報を基に行い、プロトタイプの開発を行った。開発したブラウザの主な機能は、解析したシステムのオブジェクト一覧参照機能、オブジェクト同士の関連参照機能、業務ルールの参照機能である。ここで業務ルールとは、業務に関連するオブジェクトがどのような条件のときにどのような演算式で導き出されているか(導出ルール)、データベースがどのような条件のときに生成、更新、削除されているのか(LCP:Life Cycle Process)といった、実世界の業務を表わすオブジェクトが持っている特定の操作及び制約のことである。

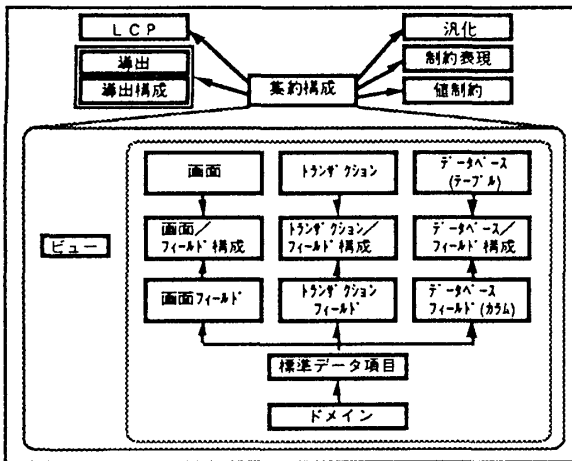


図3 概念ソフトウェアモデル

図3の下の部分にはデータに該当する部分であり、これをメタ情報と呼ぶ。メタ情報は、日本語で抽象化されており、このメタ情報から業務ルール、データの関連等の参照を行う。

5. ブラウジング結果

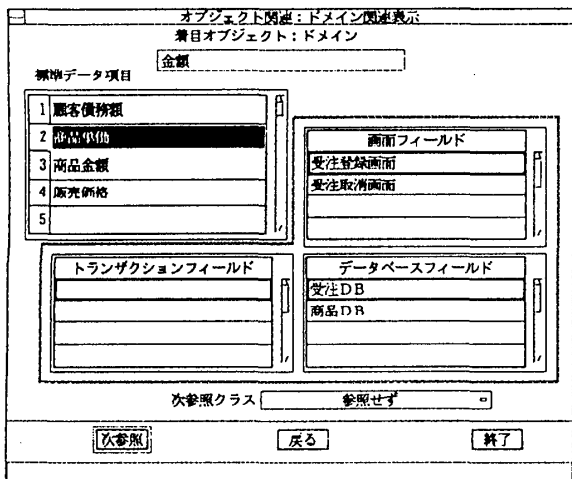


図4 オブジェクト関連参照画面例

図4は、オブジェクト同士の関連を参照する画面の一例である。この画面は、ドメインと他のオブジェクトとの関連を示しており、「金額」というドメインを持つ標準データ項目と、その標準データ項目がどこで使われているのかを表示している。

導出一覧	導出数
1 受注DB、商品金額	1
2 受注DB、販売価格	1
3 受注登録画面、割引率	5
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

図5 オブジェクト一覧参照画面例 (導出)

図5は、オブジェクトの一覧参照画面の一例である。この画面で、選択したメタ情報内のオブジェクトや業務ルールに関するオブジェクトを参照する。この例は、導出されているオブジェクトの一覧で、右の導出数は何種類の導出が行われているかを示している。

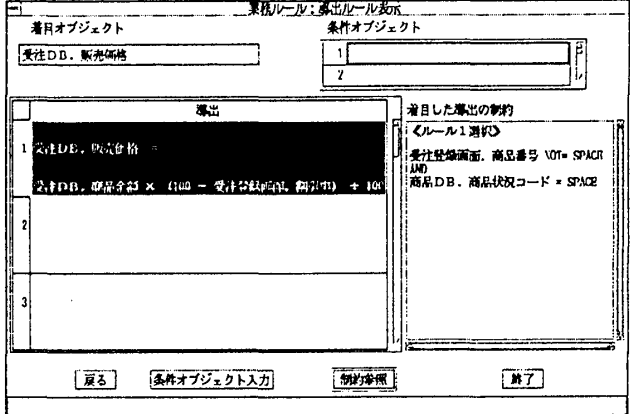


図6 業務ルール参照画面例 (導出ルール)

図6は、業務ルール参照画面の一例である。この例は、導出ルールで、着目オブジェクト (ここでは受注DBの販売価格) が導き出されている式と、その制約を表示している。

6. まとめ

以上の機能を持ったブラウザの評価を行った結果、

- ・ データ (オブジェクト) の関連から、影響調査の効率化が図れる。
- ・ プログラム論理を追跡しなくても、着目したデータからシステム内の業務ルールを知ることができる。

ということが判った。しかし、今回作成したブラウザは、概念ソフトウェアモデルの情報のみを参照しているため、現行プログラムとのリンクが取れていない。また、最終的にシステムの再構築を行うというDOREの目的を達成するためには、まだ不十分である。今後の課題として、

- ・ 現行システムのリンクによる理解支援の実現
- ・ リポジトリ内のオブジェクト参照による、既存システムの保守作業支援の実現
- ・ 再構築支援ブラウザの実現

が挙げられる。

【参考文献】

- 堀内 一: データ中心システム設計、オーム社(1989)
- 山川敦夫、秋庭真一 他: データ中心によるプログラム論理抽出 情報処理学会システム研究会 研究報告93年1月号
- 堀内 一、飯田啓三 他: データ中心によるリエンジニアリングの方法 情報処理学会システム研究会 研究報告93年1月号
- 堀内 一、飯田啓三 他: データ中心アプローチによるリエンジニアリング支援技術の適応実験、日立評論93年11月号
- 堀内 一: ソフトウェア再利用を可能とする方法論とツール 情報処理学会ビジネスプロセスリエンジニアリングとソフトウェア技術チュートリアル、94年2月
- 秋庭真一 他: データ抽象化による既存ソフトウェアのリバース手法 情報処理学会 第49回全国大会講演論文集