

4U-7

オブジェクト指向を用いたシステム再構築における 既存システム情報の再利用方法

大坪 稔房* 秋庭 真一* 永岡 郁代*

* (株)日立製作所 ビジネスシステム開発センタ

1. はじめに

近年コンピュータのダウンサイジング、オープン化の環境への移行や企業競争力を維持・強化するためのビジネスプロセスのリエンジニアリングを要望するユーザが急増している。とくに、保守性、再利用性という点からオブジェクト指向化に対する要求が高まっている。このような要求に対応するため、日立製作所ではオブジェクト指向を用いたシステム再構築において既存システム情報を有効に再利用するための支援技術の検討・開発を行った。本論文では、オブジェクト指向を用いたシステム再構築における既存システム情報の再利用技術について述べる。

2. オブジェクト指向を用いたシステム再構築における既存システム情報の再利用

図1は、オブジェクト指向を用いたシステム再構築における既存システム情報の再利用の流れである。本手順では、トップダウンアプローチとボトムアップアプローチを付け合わせて、システム再構築を行う方法を取る。トップダウンアプローチでは、一般的なオブジェクト指向開発手順に従い、新シ

ステムの要件分析を行い、オブジェクト図、イベントトレース図などを作成する。ボトムアップアプローチでは、既存システム情報を分析し、業務データ単位の設計情報を抽出する。

2.1 リバース情報の部品化

日立製作所では、既存システム情報を分析して業務データ単位の設計情報を抽出する技術 DORE (Data Oriented Re-Engineering) を開発した。ボトムアップアプローチでは、DORE が抽出した業務データ単位の設計情報を集約して、意味のある業務計算処理部品を作成する (図2参照)。

対象データ	設計情報
課税対象額	制約 (実行条件): 職級<5 AND 残業時間>0
導出式	支給額 (給与明細711k 健康保険額+給与明細711k 厚生保険額)

図2 DORE が抽出する業務データ単位の設計情報

図2では、着目した業務データに関する固有の操作、制約をまとめたものである。複数の導出式間の依存関係を追跡して集約することで、意味のある業務計算処理部品を捉えることができる。これをオブジェクト指向におけるメソッドとしてまとめるこ

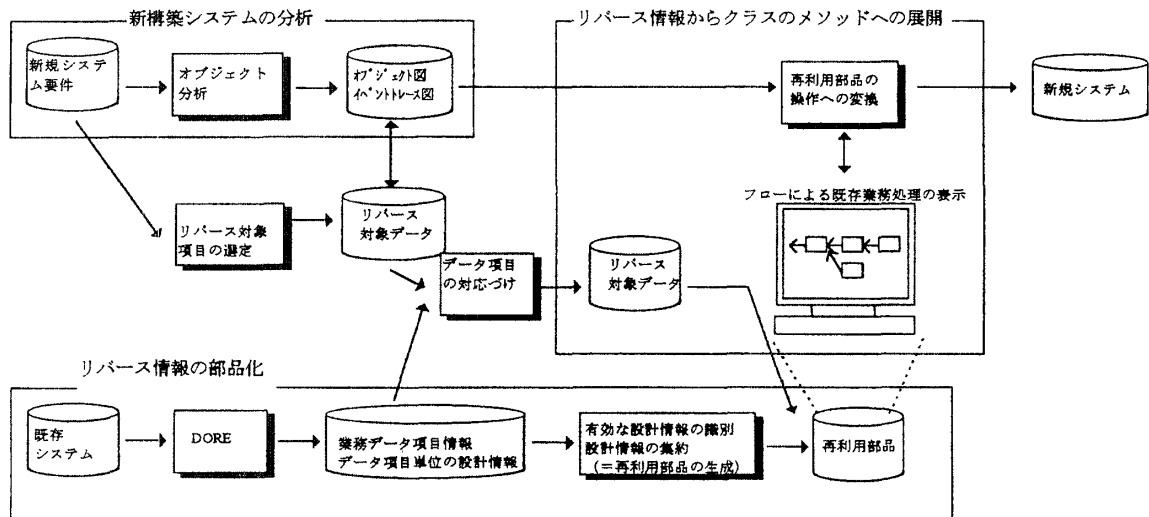


図1 オブジェクト指向を用いたシステム再構築における既存システム情報の再利用の流れ

とができる。このまとまった業務計算処理部品が、現行のシステムに埋め込まれている意味的な業務ルールの単位であり、新規システムの構築時に部品として活用することができる。また、オブジェクト指向におけるクラスのメソッドにする単位と考えた。業務計算処理部品は、次のような手順で導出式から生成する。

(1) 出力データが実体へ移送されている導出式を抽出する。

(2) 抽出した導出式の入力データを出力データに持つ導出式を抽出する。

(3) 全ての入力データが実体から移送されている導出式を抽出するまで(2)を繰り返す。

図3(a)は、上記手順によって導出式から作成した業務計算処理部品をデータフロー図で表したものである。ここで、既存システムの実体は、オブジェクト指向ではクラスとして新たに分析するので、業務計算処理部品では、既存システムの実体を取り除いた形で再利用する。

2.2 新構築システムの分析

新規システムを構築するために、トップダウン側の作業として「要求仕様の定義」「オブジェクト分析」作業を行う必要がある。これらの作業は、一般的なオブジェクト指向開発手順に従う。

2.3 リバース情報からメソッドへの展開

トップダウンで分析したクラスに対して、既存システムの設計情報から作成した業務計算処理部品をメソッドとして対応づける。以下に作業手順を示す。

(1) ユーザからの情報要求がある項目をリバース対象項目として抽出する。リバース対象項目はクラスの属性であり、何らかの変換処理を経て導出されるデータである。

(2) 選定したリバース対象項目と同義の既存のデータを最終出力する業務計算処理部品を抽出する。

(3) 選定したリバース対象項目を導出するメソッドを持つクラスが分かっている場合、抽出した業務計算処理部品をクラスのメソッドとして対応づける。

(4) クラスに対応づけた2つの業務計算処理部品A・Bを比較して、業務計算処理部品Aが業務計算処理部品Bの処理内容を完全に含んでいる場合、業務計算処理部品Aを持つクラスは、業務計算処理部品Bを持つクラスに対して処理を依頼する。

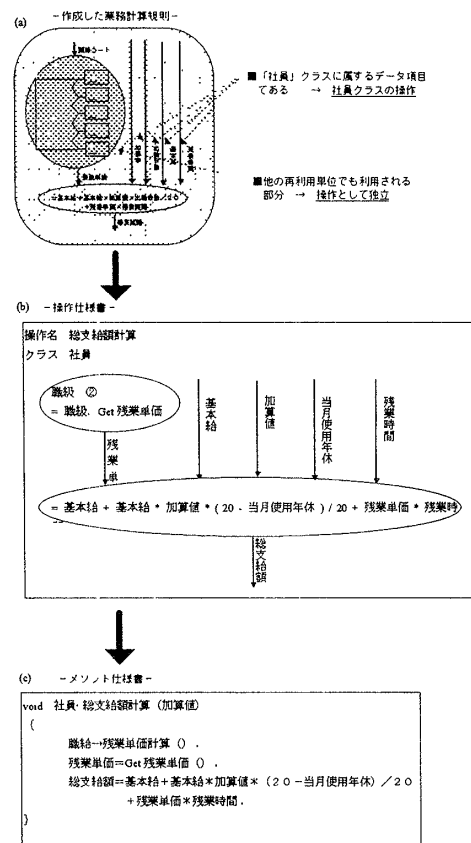


図3 業務計算処理部品からのメソッド生成例

(5) あるクラスに対応づけた業務計算処理部品中に含まれる処理の中に、どのクラスにも対応づけられなかった別の業務計算処理部品が含まれていたら、それは同一クラスの別メソッドとして独立した処理とする。

(6) 複数の業務計算処理部品に使用されている共通処理部分はいくくりだしてそれぞれをメソッドとして独立した処理とする。

(7) 業務計算処理部品を操作仕様書(図3(b))に展開してメソッド仕様書(図3(c))を作成する。

3. まとめ

既存のシステムからオブジェクト指向を用いた新システムを再構築する際には、今回提示したデータ中心アプローチの方法論を分析段階に取り入れた手法が有効である。今後は、コンポーネントウェアなどの開発に対して、この技術が活用できるかどうか探っていきたい。

参考文献

秋庭 真一他: DORE(3)-DORE とオブジェクト指向によるシステム再構築- (第52回情報処理学会全国大会講演)