

EAGLEデータ中心アプローチによる

3F-3

システム開発

高橋 哲夫 松本 彦三 吉野 秀孝 森岡 洋介 角田 文広

(ファコム・ハイタック(株)ハイタック本部) (日立ソフトウェアエンジニアリング(株))

1. はじめに

業務システムの開発に際し、従来からのプロセス中心、機能分割中心のアプローチに対し、データ中心アプローチの有効性が注目されている。今回3市区の住民記録オンラインシステムの開発にあたり、データ中心アプローチの適用を試み、EAGLEの適用とともに、ここで採用した具体的方式とその結果を報告する。

2. 開発方針

- (1) EAGLEオンライン設計支援を適用する。
- (2) データ項目を中心にシステムを分析し、部品化、共通化を行なう。
- (3) MPP合成ツール、単体・連動テスト支援等のツールを整備する。
- (4) 既存システムを活用し、開発期間の短縮を図る。

3. 開発方式

- (1) EAGLEオンライン設計支援の適用
3プロジェクトともEAGLEオンライン設計支援を適用して、プログラム構造を決定した。

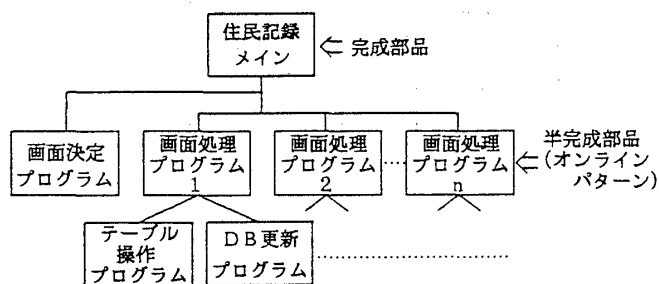


図1 住民記録システムプログラム構造

上記構造では、画面遷移を制御する処理を画面決定プログラムとして、標準部品に吸収している。各画面処理プログラムは、画面と1対1に対応し、出力画面の編集と入力データの編集のみを行なっている。

(2) 項目単位の部品化

プログラムの部品化に際し、データ中心アプローチの考え方を適用した。画面上のデータ項目に対する処理は、画面によらず一定である点に着目し、データ項目単位の処理を基本とした再利用を行なった。

また、画面処理プログラムの構造は、図2の通りで、入力項目のチェック・テーブル又はDBへのセット、及び出力項目の編集の処理から成っている。そこで全画面の項目を整理し、チェック、セット及び編集の機能をもった、EAGLEのセクション部品を項目単位に作成した。

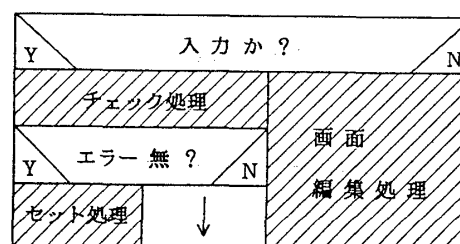


図2 画面処理プログラム構造

(3) プログラム合成ツールの開発

(2)で述べた項目対応の部品、及びEAGLEのオンラインパターンをベースに作成したプロジェクト用パターンからプログラムを合成するプログラム合成ツールを開発した。

図3に合成ツールの概要図を示す。

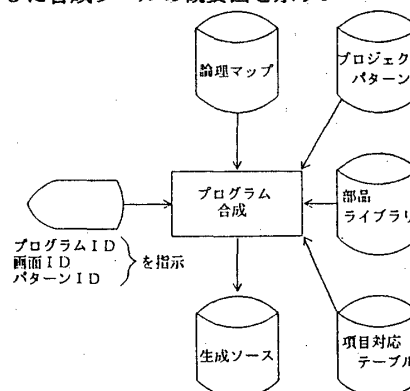


図3 プログラム合成ツール

ここで、項目対応テーブルとは、項目名と部品名の対応を格納したディクショナリである。画面処理プログラムは、画面と1対1に対応しているので、プログラマから指示された画面IDをもとに、部品を決定し、パターンに組み込むことにより、プログラムを合成している。

図4にプログラム合成ツールを用いた、プログラム開発の流れを示す。

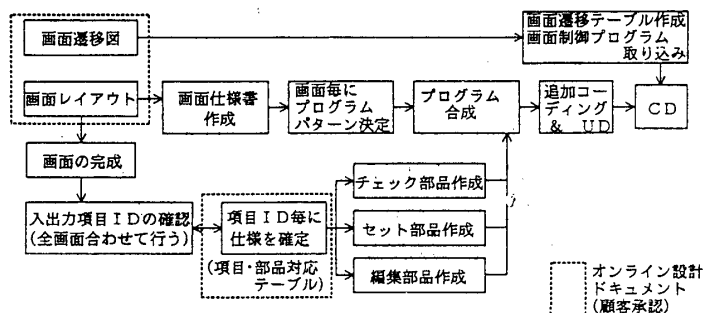


図4 プログラム開発の流れ

4. 開発結果

4.1 データ中心アプローチの適用

- (1) プログラム設計レベル、あるいは小規模システムでしか適用されていなかったデータ中心アプローチによる設計を大規模システムで適用することができた。
- (2) 業務知識・オンライン経験のない開発者でも、開発効率を従来の3~4倍とすることができた。
- (3) 既システムからの流用を考えた場合、システム全体をコピーして修正する方式が、開発効率は良く、信頼性も高い。しかし、今回開発システムと既存システムは同一業務であるが、顧客業務形態が異なったため、システム全体の流用は困難であった。そこで、DB構造を流用し、画面をデータに着目して分析し、項目単位の流用を図った。本来データ中心アプローチは、データ分析の後、正規化を行ない、DB構造を決定する方式であるが、今回のように、部分的にデータ中心アプローチの考え方を適用した場合にも効果があった。

4.2 プログラム合成ツール

完成したプログラムから、今回開発したツールによるプログラム合成率を調査したところ、約76%であった。当初、ツールの効果を考えて、合成率90%の目標を設定したが、達成できなかった。そこで、サンプリングしたプログラムについて、その構成を調べたところ、当初開発目標とした、チェック、セット及び編集の3種類の部品とパターンでステップ数の90%を占めており、部品の充実を図れば、合成率は目標まで高められる。また、プログラム合成後に追加コーディングした部分のバグ発生率が、他の5倍程度と非常に高く、部品の充実させることが、信頼性の向上にもつながる。

4.3 項目単位の部品

項目単位の部品化により、プロジェクト間の共通開発にどの程度効果があつたか分析したところ、共通部品が、種類では全体の30%弱でありながら、使用回数では、各プロジェクトの60%~80%を占めている。項目単位の部品化によるプロジェクト間の流用が効果を上げている。

5. まとめ

今回の開発により、大規模システムでのデータ中心アプローチの有効性が確認された。今後、本方式によるプログラム開発手順、方法の確立、ツールの整備を行なうとともに、汎用化への検討を進めたい。

参考文献

- (1) 山田, 堀内 データ中心システム設計技法
日経コンピュータ 1985.5.27
- (2) 今泉 他 EAGLE/P (CANDO) の適用によるオンラインシステムの開発
情報処理学会第30回全国大会
- (3) 角田 他 EAGLE/P (CANDO) プロトタイプ作成支援システムの開発
情報処理学会第31回全国大会