

オブジェクト指向手法による金融機器用ソフトウェアの開発

4D-9

— 開発戦略/概要 —

新田 哲二<sup>1</sup> 山本 実<sup>1</sup> 折原 幾夫<sup>1</sup> 馬場 英嗣<sup>1</sup> 西見 光世<sup>2</sup>  
 沖電気工業(株)<sup>1</sup> (株)沖ソフトウェア九州<sup>2</sup>

1 はじめに

従来のATMは専用OS, 専用の開発言語で開発され以下の特徴を有するものである。

1. 一取り引きの処理時間はATMメカ部の性能向上もあって各社の差別化の対象となっており、高速性が要求される。専用OSはその性能を最大限引き出すのに役立ってきた。
2. 銀行業務サービスの変化に伴い仕様の追加・変更が頻繁に発生する。カスタマイズ性が商品のライフサイクルを大きく左右する。
3. 一部全銀協システムなど標準化されているものもあるが、大多数は各銀行の独自仕様である。如何にユーザ間の機能差を吸収するかが鍵となる。

一方、近年の金融界においては銀行間の合併に伴う情報機器のマルチベンダ化、サービスの国際化と多様化、窓口業務の一層の自動化、およびEC、マルチメディア化などの新たな文化の到来に対してATMをはじめとする金融向け情報機器は確実にこれらの要請に答える必要が出てきた。しかし、これらのニーズに現行の専用OS環境下で構築することは現実的に不可能に近い。すなわち上記の特性を維持しつつオープン環境への移行が不可避な状況である。オープン環境に移行することによりマルチメディア、ネットワークおよび高い生産性が期待できる開発支援系などを手にすることが可能になる。反面、導入ソフト費用、品質の確保、版数の更新およびセキュリティ問題といったオープン文化の洗礼を覚悟しなくてはならない。

Object Oriented Software Development for Financial Application - Development strategy and Outline -

Tetsuji Nitta, Minoru Yamamoto, Ikuo Orihara, Eiji Baba, Kousei Nishimi

Oki Electric Industry Co., Ltd.

18-8, Chuou-1, Warabi-shi, Saitama 335, Japan

筆者らは、オープン化時代に相応しいATMを再構築する機会を得た。本実装においては特に処理性能、カスタマイズ性、および開発した資源の再利用を重視した設計を行った。資源の再利用、カスタマイズ性の観点からはオブジェクト指向設計に基づいた開発を行った。本稿においては、オブジェクト指向設計[1]を導入した目的および全体のソフトの特徴を示す。

2 開発における基本コンセプト

ATMの汎用OS (Windows NT) 化による再構築において設定した基本コンセプトは以下の通りである。本ATMのソフト構造図を1に示す。

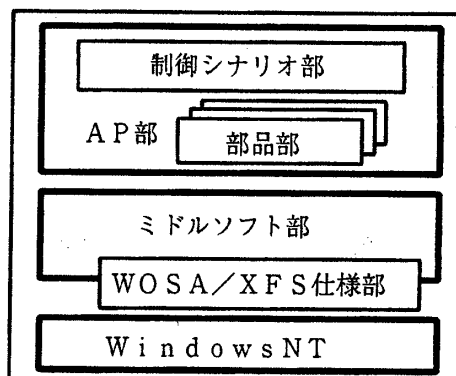


図1: ATMのソフトウェア構造

1. カスタマイズ量の最小化: APは制御シナリオの記述に専念させる。ATMの制御はカード読み取り、現金入出金等のI/Oの制御、顧客画面の制御とホストランザクション制御からなる。特に入出力データの操作を下位層に隠蔽させることにより制御シナリオ部においては、起動制御と結果の判定のマクロな記述に専念させる。
2. 開発資源の再利用と記述言語の選択: APは標準/カスタマイズ部品と各部品を制御するシナリオ部から構成される。部品は階層化した構造を持ち、シナリオ部により単純なインタフェースを提供する。また、各部品はその性質に向い

た言語選択を可能とした。GUI部は個々の画面部品と振込等の一連の動作を制御する部品から構成されており VisualBasic で記述している。

3. ライフサイクルを通してのカスタマイズ性の確保：部品間のインタフェースに普遍性を確保するためにオブジェクト指向設計で開発する[2]。
4. EUC:汎用OSにおいてユーザの最大のメリットは開発 T.A.T の短縮と EUC である。本 ATM では GUI 部および AP 制御シナリオ部のユーザ開放を考慮した設計としている。
5. 実時間性能の確保：汎用 OS 化とオブジェクト指向設計の採用は実時間性能の確保とトレードオフの関係にある。本課題に関しては 4 項で詳述する。
6. マルチベンダ ATM へのソリューション提供：ATM プラットフォームを WOSA/XFS [3] をはじめとする標準の仕様上に構築することで他社 ATM 上でミドルソフトおよび AP のポータビリティ [4] を実現する。これにより、異なる各社ハードウェア上で一本化したソフト体系の実現を可能にする。

### 3 オブジェクト指向設計と実時間性能

オブジェクト指向への着想は、10 数年にも渡る ATM ソフトのライフサイクルに対して仕様変更を如何にスムーズに維持・管理できるかといった点である。少なくとも、このライフサイクルは開発技術者層の世代交代を伴う長さである。維持・管理ができるか否かの原点は、他人が理解できるかということである。従来どちらかといえば各個人の力量・価値観にたよったモジュール分割やインタフェースを他人が理解することはもはや不可能に近い。すなわち、個々の物理的な機能に着目しオブジェクト化することでインタフェースの永続的な安定性を求めた。この概念は将来においてネットワークワイドにオブジェクト環境が拡大し、またそれに沿って ATM サービスが拡大していく技術的なトレンドともよく符合する。

一方、オブジェクト指向設計の問題点として指摘されているものに、性能劣化問題と技術者レベルの課題がある。前者は、深いオブジェクト階層を避けることで実現した。性能劣化問題は汎用 OS (WIN/NT) 自体の問題も含めて、WIN/NT 上でのプロトタイピングにより事前に検証をすることに

より十分な実時間性能を得ることができた。後者においては、専用 OS、ASM/PLM (今や専用言語) で長年開発してきた ATM 技術者にとってはオブジェクト指向設計/C++化は非常に高いハードルであった。このため広範囲へのオブジェクト化の適用は止め、最も効果の高いミドルソフト層への適用とした。また、オブジェクト指向の教育は基本設計を行う技術者を中心に行った。しかしプログラム開発工程以降に加わるプログラマに対しては難しいオブジェクト指向概念の教育より、実装上の手順書を示すことがより効果的であった。

### 4 おわりに

現状の開発は現行のサービスの汎用 OS 版への移行が中心であった。今後は汎用 OS で得られるより高度なサービスの適用に向けて開発をすすめる。以下にその計画の概要を示す。

1. EUC 向けの開発支援環境の整備… AP の制御シナリオ記述に向けたビジュアル言語系の提供
2. Intranet(Internet)の利用価値… 窓口サービスは一層自動化される傾向にある。必然的に ATM 上のアプリケーションは増大する。また、フルタイム稼働の傾向から多量のソフトをソフト配布システムで管理することの限界もある。実時間性能面ではローカル Disk に存在させる解がベストであるが、低頻度、低応答性でもよいサービスも存在する。これらは HTML のようにダイナミックなダウンロードメカニズムの利用が現実的と考える。OLE、Java 等からのミドル層オブジェクトへのアクセス評価を計画中である。
3. 上位層 API のデファクト標準化… EUC の基本はデファクト標準の世界が存在することが条件になる。汎用 OS と汎用の開発言語だけでは不十分であり、ミドルソフトの提供するインタフェースもまた標準化されて、本当の AP 層における EUC が実現するものと理解している。

### 参考文献

- [1] J.Rumbaugh: Object-Oriented Modeling and Design, Prentice Hall, 1992
  - [2] 中澤修 他: 情報処理第 53 回全国大会, 4D-10, 1996
  - [3] WOSA/XFS Programmer's Reference rev 1.2
  - [4] 上田孝治 他: 情報処理第 53 回全国大会, 4D-12, 1996
- ・ Windows NT は米国 Microsoft Corporation の商標です。