

証券市場接続支援システムへのオブジェクト指向技術の適用

4R-8

伊野谷祐二* 井上文博* 生田英明* 東郷龍** 千葉寛之***

*(株)日立製作所情報システム事業部 **日立西部ソフトウェア(株) *** (株)日立製作所ビジネスシステム開発センタ

1. はじめに

証券市場接続支援システム(以下、証券外接システム)は、証券取引所の売買システムと取引所会員(証券会社)の売買執行管理システムとの接続を支援するシステムである。証券外接システムは、接続する市場や商品毎などに手順や運用などが細かく異なり、それぞれ個別の開発あるいは保守はその工数が膨大である。こうした問題点を解決する手段として、証券外接システムの一例としての東証株式約定外接システムの開発に、日立が開発したオブジェクト指向開発手法(オブジェクト指向開発標準手順)を適用した。当該システムは、オンライントランザクションシステムとして動作する。本稿ではその概要と評価について述べる。

2. 東証株式約定外接システム概要

今回開発した東証株式約定外接システムは、東京証券取引所ホストの株式売買システムからの株式約定情報電文を受け取って所定のチェック・変換を行った後、取引所会員の業務アプリケーションへ配送するC/S構造のシステムである。

3. 証券外接システムのクラス

証券外接システムは抽象化すれば、メッセージ中継変換システムと捉えることができる。そこで、通信におけるOSIの7階層モデルを参考にし、図1のオブジェクト図に示すようなコネクション、ノード、メッセージクラスを基本にした分析・設計を行った。階層モデルでは各層が担う役割と層間のインタフェースが明確に定義されている。これをオブジェクト指向に利用できると考えたからである。

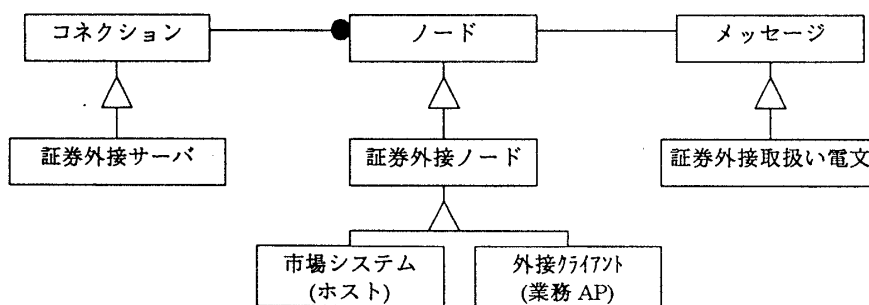


図1 証券市場接続システムにおけるオブジェクト図(一部)

Securities Business System by Object Oriented Technology

Yuji INOYA, Fumihito INOUE, Hideaki IKUTA, Ryu TOGO, Hiroyuki CHIBA

* Information Systems Division, Hitachi, Ltd.

** Hitachi Seibu Software, Ltd.

*** Institute of Advanced Business Systems, Hitachi, Ltd.

4. 設計段階での技術的課題

証券外接システムは、性能面などへの配慮から、市場への回線数に対応してプロセスを複数起動し、市場との電文を処理している。このプロセスは、動作上の情報を共有する。共有情報を持つオブジェクトは、プロセス間で共有される実装を行う必要がある。さらに、障害時の回復処理が必要とされる。これらからトランザクション処理システムプラットフォームが提供する高信頼メモリテーブルをプロセスで共有し、ここに共有オブジェクトの属性を保持・更新できるようにした。

5. 評価

5.1 生産性

今回開発したシステムはC++で開発したが、従来手法によるC言語で作成された同一システムが既に存在し、その製品化がされている。ここではその比較を行う。

まず今回開発したシステムでは、既存システムよりも工数を55%削減した。次の開発以降は、クラスの再利用ができるため、いっそうの工数削減が見込まれる。作成ステップ数では、既存システムの53%で開発することができた。ステップ数の減少は、不良の作り込みを減少させることにもつながるものである。また、プログラムの理解が容易になるため、将来の再利用・流用・保守作業に望ましい影響をもたらすことになる。

5.2 性能

今回の開発では、基本仕様実現ステージと、完成ステージの2段階で開発を行った。完成ステージでは基本仕様実現ステージの結果をフィードバックした効果が現れ、既存システムとほぼ同等の性能を得ることができた。これは要求される性能値の180%に達しており、問題はない。

表1 性能比較

	既存システム	第1版	第2版
性能値*	100	91.0	98.4

注：*既存システムの単位時間当たりの処理件数を100とした値

6. まとめ

今回の適用にあたり、性能には特に注意した設計を行っており、従来手法で開発されたシステムと比較しても遜色のない性能値を得ることができた。生産性では、クラスライブラリを再利用することにより、今後いっそうの効率向上を見込むことができることがわかった。

オンライントランザクション処理システムにオブジェクト指向技術を適用するにあたって、性能が要求される場合、オブジェクト設計段階から検討が必要である。しかしながら、性能対策にとらわれすぎると、各クラスの役割や関連などが損なわれ、オブジェクト指向技術適用の意味をなさなくなる可能性があることから注意が必要であり、今後もノウハウの蓄積が必要である。また今後リリースされるであろうCORBA2.0に準拠した分散トランザクション処理プラットフォームの拡充に対応していくこと、今回のクラスライブラリを再利用しブラッシュアップしていくことが今後の課題である。

参考文献

- [1] J.ランボー、他著、羽生田栄一監訳：オブジェクト指向方法論OMT—モデル化と設計、トッパン
- [2] 水野忠則、他著：プロトコル言語、カットシステム(1994-7)