

大規模金融機関の情報システムアーキテクチャー再考

Reconsideration for Large Information Systems In Financial Institution

伊藤重隆

Shigetaka Ito

みずほ情報総研株式会社

Mizuho Information & Research Institute, Inc.

要旨

日本の金融機関は 1990 年代後半の金融危機以来、合併・提携が増加しこれに伴い情報システムの規模も巨大化している。また、同時に経済のグローバル化と情報化に伴い情報システムも高度化・複雑化し提供サービスも増加している。金融機関の中でも世界規模で活動する金融機関の位置づけは、2008 年に発生したリーマンショック以降注目を浴び BIS（国際決済銀行）からも動向を注視されている。大規模金融機関情報システムの突然の停止は経済への影響が従来以上に大きいと考える。このシステム停止リスク発生への対策として情報システムアーキテクチャー見直しを検討する。

1. はじめに

日本の金融機関は日本経済の高度成長に従い業容を大幅に拡大してきた。同時に金融業務を支える大量の業務を処理する情報システムが開発された。また、同時に業務の多様化とサービス向上が実現した。

1990 年代後半には金融危機が発生し多くの有名金融機関は倒産、同時にこの解決策として金融機関の合併・提携が多く生じた。この合併・提携は有力都市銀行も当然に対象となり結果として超大規模銀行グループが登場した。この間、情報システムは合併に伴う長期間の大規模開発により超大規模情報システムが産まれた。本論では、まず日本の金融機関の情報システムについて歴史的経緯を情報システムアーキテクチャーの点から簡単に説明する。現在の超大規模金融機関の情報システム安定稼働は経済のグローバル化とスピード化から従来以上に要求される。現在の情報システムアーキテクチャーをシステム安定稼働上の観点から検討し問題点と解決策を示したい。

2. 日本の金融機関の情報システムアーキテクチャー

日本の金融機関の情報システムについて歴史的に順を追ってシステムアーキテクチャーについて述べる。金融機関の情報システム導入は、かなり早期であり当初は事務処理の効率化と言う観点が最優先であった。

(1) 情報システムとして当初、バッチシステム導入

業務の中で中心業務である預金業務について国内営業店から伝票（写）を電算センターへ送付しコンピュータで処理し結果を印刷物として還元する方式である。コンピュータ処理するまで二から三日を要した。この時点では情報システムアーキテクチャーとして明確な考え方はない。

(2) 情報システムとして特定業務オンライン処理導入（第一次オンラインシステムと呼称）

1960 年代後半となり日本経済の成長が本格的になり顧客預金が増加し顧客サービス向上のために当初は首都圏、関西圏の営業店に普通預金現金引出機器が設置されオンラインでキャッシュカード処理を開始した。70 年代初めまでにメインフレーム・コンピュータを利用し全国の営業点からの普通預金からオンラインで現金を引き出すことが可能となった。一方、融資・外国為替業務については業務量が限定的なこともあり営業店から伝票（写）と報告を受けて電算センターでバッチ処理を行なった。この時点では特に情報システムアーキテクチャーとして意識して検討されることは無かったが、結果としてメインフレーム・コンピュータでの処理層と処理結果を表示する端末層の 2 層構造となった。

(3) 第二次オンラインシステム

日本経済の高度成長は順調に継続し業務量が大幅に増加し、また、海外との輸出入も業量が増加した。国内営業店は大量の取引を迅速に処理することが求められ新規情報システム構築への期待が高まり大手金融機関は第二次オンラインシステムとして最新のメインフレーム・コンピュータを利用した情報システムを1970年代に構築した。新情報システムは従来オンライン処理されていた普通預金業務のみでなく当座預金、定期預金を含めた預金業務と内国為替業務さらに融資業務、また、金融機関によるが外国為替業務もオンライン処理する全国ネットワークの世界でも画期的な先進的な情報システムであった。情報システムアーキテクチャーから見た場合は、業務処理層とデータベース層が一体で処理結果は端末層で表示される方式であった。(図1参照)

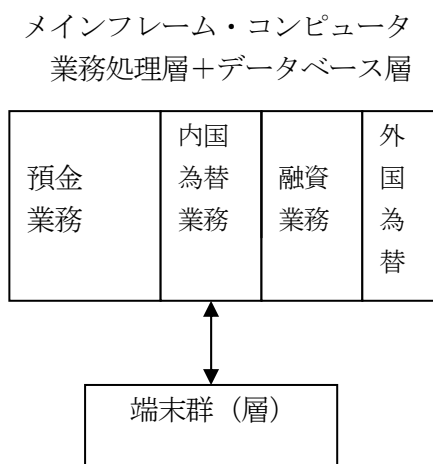


図 1 第二次オンラインシステム

(3)第三次オンラインシステム

日本経済は高度成長を続け企業の海外進出、金融自由化、市場取引の業務量増大があり、その後にはバブル経済と称される経済規模の拡大があり業務の多様化と大幅な業務量増大を展望し第三次オンラインシステムを構築した。第三次オンラインシステムもメインフレーム機を主要業務(勘定系)に活用しつつ市場取引については、その頃に発表されたサーバーを利用して実現された。また、営業支援システム、BIS規制、資金管理システム等と多くの機能が実現された。なお、大手金融機関のIT戦略により勘定系処理を二台のメインフレームで稼働させる場合もあるが、勘定系システムのアーキテクチャーは処理層とデータベース層に加え端末層の三層構造である。(図2参照) 情報系システムの一部についてはWEB系三層構造アーキテクチャーが必要に応じ追加される場合があった。

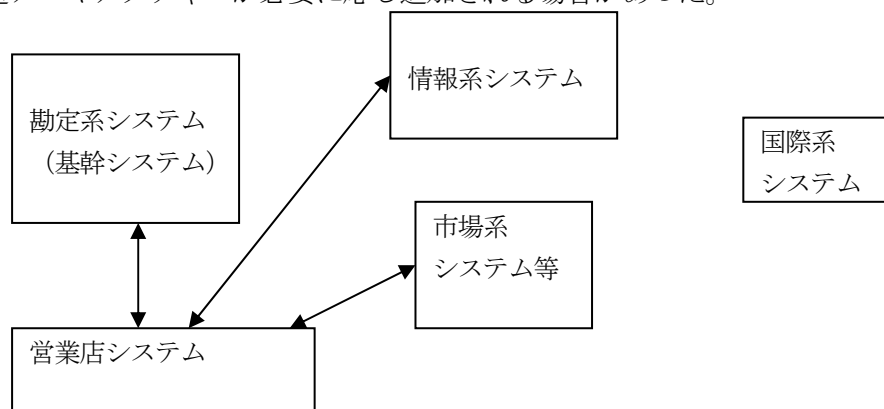


図 2 第三次オンラインシステム全体図

3. システムリスクから見た情報システムアーキテクチャーの課題

第三次オンラインシステム稼働後にインターネットの普及によるインターネット・バンキングシステムならびに流動性リスク抑止のために日銀システムとのリアルタイム接続する日銀決済リアルタイムシステム等の重要システム追加等があり、勘定系システム（預金・内国為替業務）とリアルタイム接続するシステムが多くなった。この為、勘定系システムの安定稼働がより顧客サービス面から求められるようになった。

システムアーキテクチャー面から考察すると第三次オンラインシステムとして構築された勘定系システムは、従来の第二次オンラインシステムと比較した場合、制御系システムとデータベースシステムは業務処理層より分離された。しかしながら従来から勘定系はメインフレーム利用とするとの前提から勘定業務処理層の中では業務分離されておらず業務処理層中の預金・内国為替業務処理中に万が一システム障害が生じた場合、当該業務のサービスに依存する顧客サービスが多いので勘定系システム全体にシステム障害の影響が拡大しシステム停止する等のシステムリスクが生じる。この問題点を解決することが必要とされる。

4. 情報システムアーキテクチャーの見直し

勘定系システムのシステム障害対策は、従来から主に利用するハードウェアの信頼性向上により安定稼働を高めることで実現している。一方、業務処理層内でリアルタイム処理により重要な役割を果たしている決済性預金と内国為替の業務処理層内で問題が生じた場合、勘定系システム全体に影響を及ぼす構造となっている。この点をシステムアーキテクチャーから見直すことが必要と考える。そのためには決済性預金(当座預金と普通預金)業務と内国為替業務について顧客サービス継続性の点と問題発生時のリスク限定を考え顧客別システムアーキテクチャーの考え方を導入し各システムアーキテクチャー内で独立的に処理させる方式を提案したい。本システムアーキテクチャー採用により各顧客層内の取引は他の顧客層で生じる問題の波及が抑制されシステムとしてよりサービス継続が高まる。例えば、特定口座で問題が生じた場合にも当該口座に関連する顧客処理層のみが影響を受け各処理層は独立に動き他には影響しない考え方である。顧客の分類数は金融機関のリスク判断によるが、下記には典型的な大規模金融機関を想定しグローバル企業、国内大手企業、中堅・中小企業と個人企業、個人と分類した例を図3に示す。

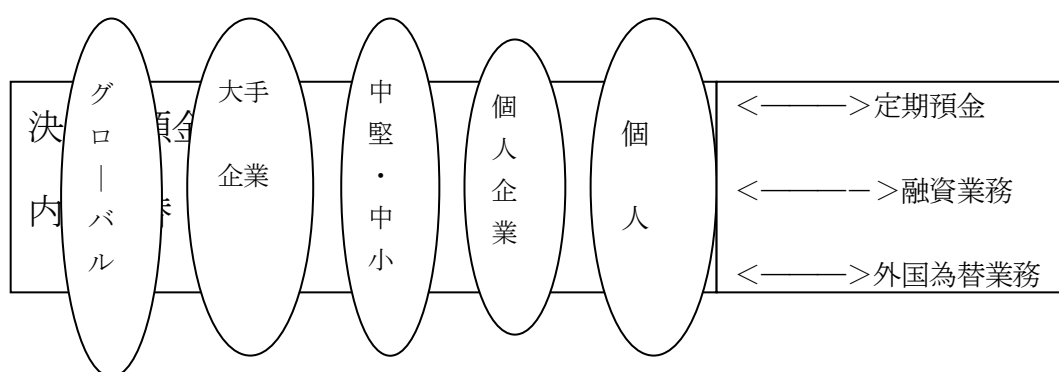


図 3. 顧客別勘定系システムアーキテクチャー

5. まとめ

本論では大規模金融機関情報システムアーキテクチャーについて進展の歴史を追った。情報システムの規模としては非常に大で重要な役割を担ってきている。しかしながら現在においてもシステムリスク

の観点から課題となる点について述べた。課題への解決策として決済性預金と内国為替業務の顧客別システムアーキテクチャーを勘定系処理層に導入することでシステム停止等のシステムリスクを大幅削減しシステムの可用性を高めることが可能と考える。