

解 説

デリバティブのリスク管理に ついて - 5 -

～ デリバティブのシステム開発 ～

1. デリバティブとコンピュータ

デリバティブ業務はコンピュータとともに発達してきたといっても過言ではない。金融業務において（金融業務に限らないが）コンピュータ処理は不可欠な存在ではあるが、特にデリバティブ商品では複雑な計算処理が多く、単純な商品のプライシングでも電卓だけで計算することは不可能に近い。

件数が5件10件であれば、EXCEL等のスプレッドシートで管理こそ出来るが、100件を超えればEXCELなどでは管理が出来ないだけでなく、ポジションのどこにリスクが存在するのかすら分からなくなる。ここまでくれば現場部署だけの問題ではなく経営の問題である。

デリバティブ等の金融商品についても時価主義会計が求められ、VAR（バリュー・アット・リスク）が市場リスクの経営指標として重要性を増している今日、デリバティブを扱う金融機関にとってシステム構築は不可欠のものとなっている（VARのシステム構築についてはデリバティブのシステム構築と別の次元で必要となるが、この項ではデリバティブのシステムについて話を進めることとする）。

デリバティブのシステムを構築するには、(1)自社で開発を行う、(2)汎用アプリケーションを利用する方法の、大きく分けて2つの方法があるが、筆者の経験をもとに自社開発を中心にまとめてみた（必ずしも自社開発の内容が描かれているとは限らず、デリバティブのシステム構築の一例と思って頂きたい）。

2. デリバティブ・システムに要求される項目

下記項目は、デリバティブ・システムに要求される項

目ではあるが、必ずしも1つのシステムの中に実現される必要はないと考える。

- (1) マネージャー
 - ・部門のリスク把握
 - ・収益管理
 - (2) フロント業務（ディーラー）
 - ・プライシング
 - ・ディーラー・ポジションの管理
 - ・マーケット・モニター
 - ・市場取引の発注
 - (3) ミドル業務
 - ・全体ポートフォリオのリスク分析
 - ・モンテカルロ等のシミュレーション環境
 - ・ディーラー監視機能
 - ・信用リスク管理・与信管理
 - ・収益管理
 - (4) クオンツ・セクション
 - ・分析・開発環境の提供
 - ・ヒストリカルデータの整備・提供
 - (5) バックオフィス業務
 - ・期日管理
 - ・決済管理
 - ・担保管理（受入・差入）
 - ・契約管理
 - (6) セールス業務
 - ・顧客ポジション（損益、与信）の把握
 - ・プライシング
 - (7) その他
 - ・ユーザー管理
 - ・権限管理
 - ・2000年への対応
 - ・当局への報告書作成
- 他

3. デリバティブ・システム開発の特殊性

デリバティブ・システムの開発は従来のメインフレーム開発とは異なると考えられている。

これは、メインフレーム開発が、(1)比較的単純な商品を扱ってきたためシステムサイドに専門的な知識があまり必要とされない、(2)制度的に要件がはっきりと決まっているものが多い、(3)大量処理的なものが多いため、決められた要件に従いウォーターフォール型で一気に行ってきた。これらのシステムの代表である顧客の口座管理、勘定系システム、従来型市場商品システム等の開発では、システム企画部門主導で要件定義を行っている。

これに対しデリバティブ・システムでは、(1)複雑な商品が多いため専門知識を必要とする、(2)商品サイクルが短く短期間での開発・改変が求められる、(3)型にはまらない商品も多く手対応を求められるものも多いため、よりユーザーサイドに近い開発体制が求められる。このため、短期間でのスクラップ・アンド・ビルドが容易なUNIX、Windows等を使用したオープン系システムが用いられ、メインフレームでは決済勘定系のみを行うこととなる。

4. デリバティブ・システムの開発体制について

デリバティブ・システムはその特殊性からユーザー主導によるシステム開発にならざるをえない。しかしながら、ユーザー主導によるシステム開発には問題点も多い。

エンドユーザーは業務知識や複雑な計算式には詳しいが、必ずしも本格的なシステム開発に詳しいわけではない。どうしても、要件定義に不備があったり、開発が進んでからの変更・追加が発生したり、システム化する必要のない機能まで開発しようとしたりする。さらに開発が進み実際にアプリケーションの実態が見えてくるに従い、機能面に欲が出てくるからだ。これにより開発期間が延び、アプリケーションが肥大化していき、パフォーマンスに影響を与えることとなり、アプリケーション開発自体が立ち行かなくなる可能性も出てくる。

また、エンドユーザーは自分の使用するアプリケーション部分の開発には熱心であるが、開発した後の運用管理・メンテナンスにはあまり関心を払わない。

このため、以下の項目についてはシステム開発の専門家たるシステム部の人員を配置する必要がある。

- ・開発プロジェクト／スケジュール管理
- ・要件定義の精査
- ・システムインフラ／ネットワーク構築
- ・開発後の運用体制構築／運用管理

この項目を読んでいただいで分かる通り、デリバティブのシステム開発も従来型のシステム開発も、その体制はユーザーの要件定義の負担がより大きいということ以外何ら変わりはない。が、もう一つ、デリバティブのシステム開発ということと、オープン系システム開発ということで、システム部が敬遠し現場（ユーザー）に任せってしまう傾向があることもこのような問題を引き起こす原因となる。

5. 汎用アプリケーションの導入について

(1) 統合システムの導入

デリバティブに関し統合システムとしての汎用アプリケーション（C・ATS、INFINITY等）も売られている。多くは欧米系（特に米系）で、中には統合リスク管理機能も備えているものもある。これを中心に据え、システム開発をしていく方法もある。デリバティブ・システムのノウハウについてはこのアプリケーションに詰まっているので、決済勘定系等への接続部分だけを構築してしまえば足りる。最近ではデータベースに汎用製品を使用しているものも多いためこれを介して構築することになる。このデータベースに対しPCからレポート等でも活用することができる。また、ロジックを追加できるものもあり、新型商品への対応も可能となっている。ただし、当然のことながら拡張できる機能には限界があり、この開発体制についても前述と同じような問題が起こる。

また、これらのアプリケーションで市場商品を（ヘッジ取引として）同時に扱う場合問題が生じる。銘柄マスターや市場毎の慣習の違いにより日本市場の市場商品をうまく扱えない場合があるからだ。通常、これらの市場取引のメインブック（残高管理／決済）は、それ専用のシステムで扱い、デリバティブ取引のリスク分析等で必要とするだけなので影響は小さいが注意は必要。

海外のアプリケーションは、契約上所轄裁判所に開発会社の所在地の所轄裁判所を強いられる場合も多い。米国の著作権法関連であれば日本に専門家も多いが、それ以外を指定された場合契約締結上ネックになる場合もある。

これらはEXCELやLotus123を必需品とするエンドユーザーには重宝なものもある。

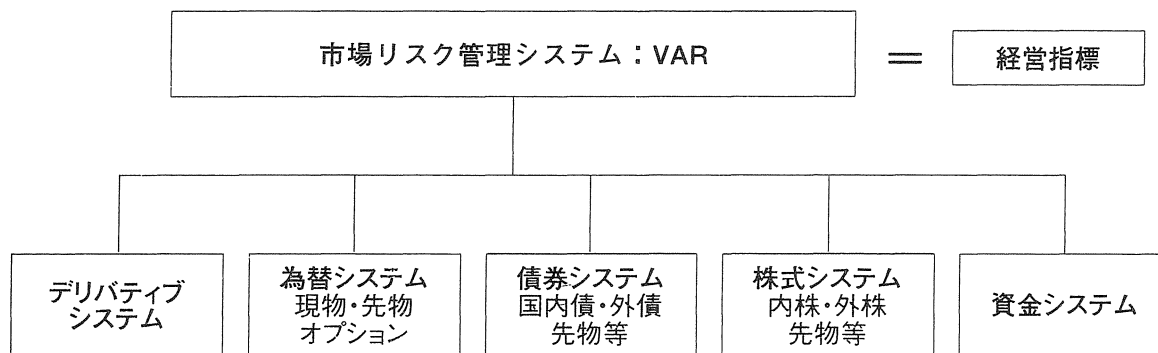
これらの汎用アプリケーションは大小含めるとかなりの数(RISK誌別冊「The Risk Technology Guide」に詳しい)が売られ、新製品やバージョンアップの頻度も多い。メインシステムに据えるにしても、サブシステムとして使用するにしてもその新陳代謝を考えれば、システムサイクルは短いことを覚悟しなければならない。

(2) その他ツールの導入

デリバティブの統合管理システム以外にも、EXCEL等へのアドイン関数群等(FEA, FinancialCAD等)もある。

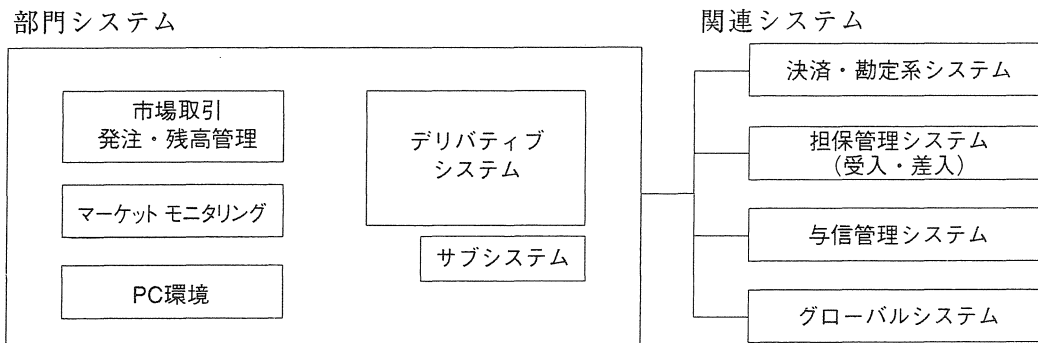
6. デリバティブ・システムの構築例

(1) 全社システムの中のデリバティブ・システム

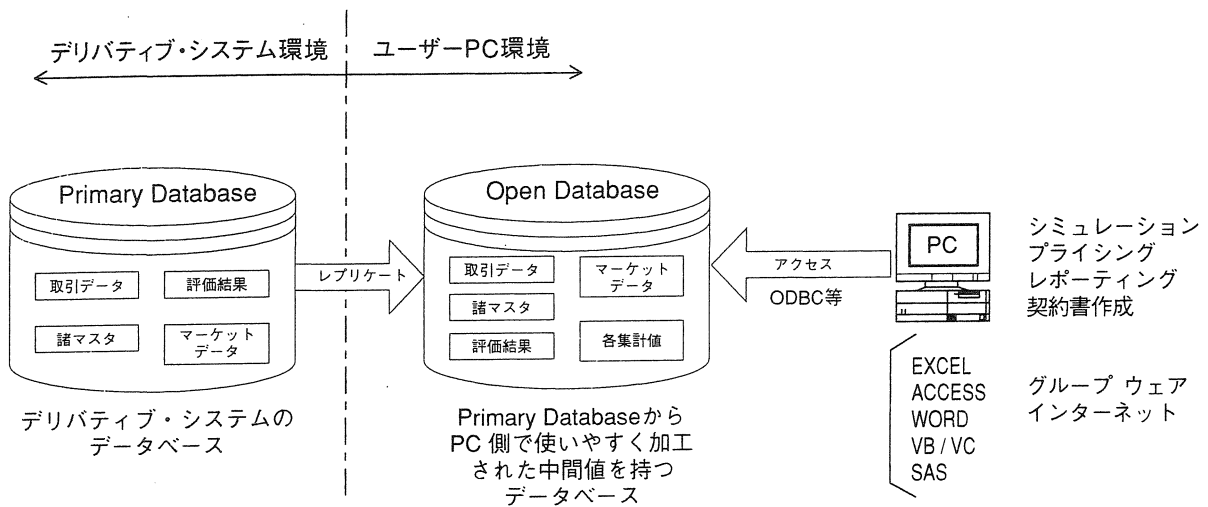


各部門システムの上位に、市場リスク管理システム (VAR計測) が有り、経営指標として経営者にレポートされる。

(2) デリバティブ・システム (部門システム) と関連するシステム



(3) デリバティブのエンドユーザー環境



Primary Databaseとは別にデータベースを置き、それに対しODBC等でPC環境からアクセス可能とするようにする。エンドユーザーは、この環境でレポート等の作業を行う。

データベースを2つに分ける理由は、

- ・物理的なネットワークを分けることにより、PC環境からPrimary Databaseに対しアクセス不能とすることが出来る
- ・万が一の時のバックアップ・データベースとしても使用可能
- ・ODBC等の動作の安定しないアクセスツールを使用

しハングした場合でもPrimary Databaseに影響を与えない等があげられる。

(レプリケート：データベースから他のデータベースへデータをコピーすること。その際、データを加工することも可能で、コピーするタイミングも逐次から数分おき、1日1回等タイミングも選択が可能となっている。)

大和証券株式会社
金融商品開発部 川島典夫

