

大規模システム開発のカギを握る「方式設計」(1)

情報システムの大規模化、高度化が進むにつれ、業務処理を支えるシステム基盤の重要性はますます高まっている。拡張性と信頼性に優れたシステム基盤を構築できることが、システムインテグレーションの観点からも重要である。「方式設計」は、システム基盤を構築する際の有力な技法であり、システム開発のカギを握っている。これから3回にわたり、方式設計とは何か、方式設計の進め方などについて紹介する。

システム基盤のインテグレーションへ

情報システムは、これまでの企業運営を支える手段から、経営戦略を推進する武器へと転換を迫られている。金融業界での第三次オンラインによる店舗の情報武装化や、流通業界でのPOSネットワークによる顧客サービスの拡大などは、その典型である。

このような戦略的情報システムを構築する場合、従来のシステム開発の延長ではむずかしい面が出てきた。マン・マシン・インタフェースの改善、オンライン処理の拡大、情報量の増大といった多様なニーズを実現するためには、単なる業務機能の拡充だけではなく、ワークステーション、ネットワーク、データベースなど、システム基盤のあり方自体が問題になってくるからだ。

情報システムは高度化、大規模化、複雑化してきており、巨大なマンモスになろうとしている。一方、情報システムに何らかの異常があると、企業にとって、さらに社会的にも、相当の悪影響が生じかねない。このため、多種多様な業務処理を統合的に支援することができると同時に、拡張性と信頼性に優れたシ

ステム基盤が要求されている。

こうしたシステム基盤を構築するには、ハードウェア、ネットワーク、データベース、運用、開発などの諸分野における技術面の基本方針や具体的仕様を定め、トータルシステムとして実現していくというシステムインテグレーションのアプローチが必要となってくる。このアプローチの過程で重要なカギを握るのが、方式設計である。

方式設計とその効果

システム基盤を構築する場合、まず適用業務の内容や投資コストなどをもとにシステムの全体像をざっくりと描き、そのシステム要件を明確にすることから始める。次に、各要件を実現するに際して、システム構成やデータ処理構造、採用ベンダーなどの基本方針を定め、その後、具体的な仕様を明確にして開発に移る。

システム構築の上流工程で、これらを策定するための手法が、方式設計である(図1参照)。その目的は、システム基盤について、システム要件を実現するための方法を規定すること。具体的に規定すべき内容には次のよ

[著者・執筆時所属]
野村総合研究所
開発管理部
稲月 修 (いなつきおさむ)

[著者現職]
野村総合研究所
常務執行役員
基盤サービス事業本部長

うなものがある。

- システム構成
- 各構成要素での機能分担方式
- 各構成要素間の接続仕様
- トランザクション処理方式
- データベース方式
- 運用・保守方式
- 障害回復方式
- 機密保護方式
- 開発・テスト方式

方式設計を採用することによって、以下のような効果が期待できる。

- ① システム基盤のコンセプト、アーキテクチャが統一され、拡張性、信頼性に対する方針も明確になる。
- ② システムの構造（機能分担）が明確になる。このため各機能を独立に開発することができ、全体の開発期間を短縮できる。
- ③ 機能の実現にあたって、ベンダーに要求すべき機能と自社で開発すべき機能がはっきりし、開発コストも明確になる。
- ④ 業務処理をモデル化し、処理をパターン化することで、業務処理が標準化でき、効率的な開発ができる。

方式設計を行うに際してのポイント

方式設計を行う場合、留意すべきいくつかのポイントがある。まず、体制面について。

- ① 方式設計はトップダウン型のアプローチであるため、数人のチームで行う。

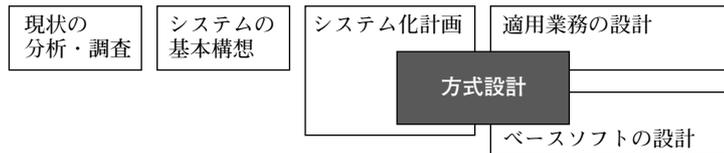


図1 大規模システムの構築ステップ

- ② チームの構成は、端末、ネットワーク、ホストコンピュータなどの技術分野に強い人だけでなく、業務処理の構造に詳しい人も加えるのが望ましい。

- ③ 採用ベンダーが決まったならば、核となるベンダー内にも方式設計の担当者をおき、共同作業をすると効率的である。

次に、作業を進める際のポイント。

- ① 方式設計の範囲や深さは、採用ベンダーを何社にするか、ベンダー提供製品の何を選択するかによって大きく異なってくる。このため、これらの選定には慎重な評価を要する。
- ② 方式設計はシステム基盤の良否を左右するため、進捗状況に応じてレビューし、オーソライズしていくことが必要である。それには、外部のコンサルテーションを受けることも有効であろう。
- ③ 方式設計をもとに端末やホストコンピュータのベースソフトの設計をすることになるが、核となる機能については逐次レビューし、全体の整合性をとっていくことも方式設計チームの役割である。

以下では、方式設計の工程別に、その進め方や留意点について詳述する。

システム要件をまとめるには

システム基盤の要件は、大枠レベルと詳細レベルの2段階に分けてまとめる。大枠レベルの要件は、システムのコンセプトの策定、システム構成の検討に用いる。また詳細レベルの要件は、システムの構成要素（端末、ネットワーク、ホストコンピュータなど）それぞれの機能の検討に用いるもので、システム構成を決めた後でまとめる。

大枠レベルの要件は、次のような順序でまとめていくのがよい。

- ①システムの基本構想の段階で、経営戦略を支える情報システム全体のあり方や目標が設定され、それらを実現するためのニーズが整理される。
- ②まず、これらのニーズから直接システムにかかわる要素を抽出する。たとえば、端末の種類やマン・マシン・インタフェース、ネットワークの規模、障害対策のあり方などである。
- ③次に、業務処理にかかわるニーズから要件を整理する際、業務処理に必要なシステム基盤の要素も出てくる。たとえば、データベースのあり方、端末・ホストコンピュータ間の入出力方法などである。
- ④加えて、システム側から出てくる要素もある。たとえば、現行システムからの移行方法、システム基盤の運用・保守のあり方、開発・テストのあり方など。

- ⑤以上の要素をもとに、システム基盤の要件を具体的な数値を設定しながらまとめていく。

この段階で留意すべきは、ともすれば具体性に欠ける夢のようなニーズが出てくるため、要件の整理にあたっては、開発期間、投資コスト、技術革新の動向などをみすえて、要件の優先順位を決めることである。

システム構成を決めるには

次の段階は、システム構成を決めることであり、ここが方式設計の前半における最大のポイントである。

システム構成がどうあるべきかは、まず業務の内容や運用形態で大きく異なる。ホストコンピュータ集中型の業務か分散処理型の業務かは、その分岐点ともいえる。また、システムの規模や機能分担のあり方によっても異なってくる。

たとえば、ホストコンピュータが複数になったリアルタイムシステムの例でみてみよう。この場合、システム構成として図2のような二つの案が考えられる。

- ①構成Aは中規模システム向きであり、端末系のコストを抑えるため、ホストコンピュータ系でカバーしようというものがある。構築しやすい構成であるが、反面フロントエンドプロセッサの機能が重くなり、その能力の限界がシステムの上限となる。

②構成Bは大規模システム向きであり、端末系にコストをかけてホストコンピュータの処理負荷の軽減を図ろうとするものである。機能が分散されるため、拡張性に優れているが、構築には高度な技術力が要求される。

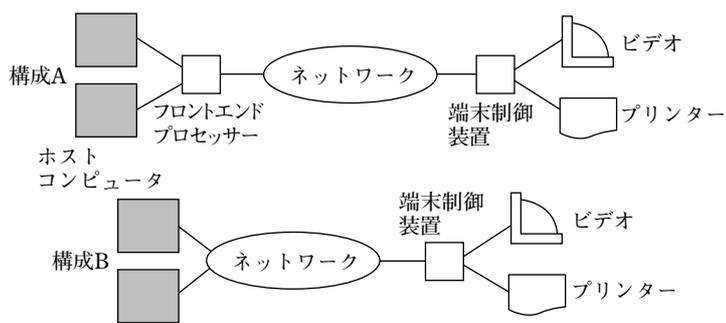


図1 複数のホストコンピュータを用いたシステムの構成例

いずれにしても、システム構成を決めるにあたっては、投資コストや開発期間、システムの性能や将来の拡張性など、いくつかの観点から評価しつつ収束させていくことが肝要である。また、この過程をへて、システムのコンセプトが固まってくる。

機能要件をまとめるには

次に、システムを構成する各要素の機能要件をまとめる段階に入る。ここで、構成要素とは次のものをいう。

- 端末と端末制御装置
- ネットワーク
- ホストコンピュータのベースソフト

機能要件をまとめるには、まずシステム基盤の要件を大枠レベルから詳細レベルにブレイクダウンした後、それを実現するために構成要素間での機能分担をどうしたらよいかを検討する。

たとえば、マン・マシン・インタフェースをよくするため、ビデオ端末からの入力をメニュー選択形式で行うとの要件があったとす

る。メニューの出し方には、①端末が直接出力する、②端末制御装置が出力する、③ホストコンピュータから出力する——の三つがあり、それぞれ一長一短がある。応答時間やメニューの量、維持方法などを評価して、システムに合った方法を選ばねばならない。

続いて、機能分担にもとづき、各構成要素でもつべき機能要件をまとめる。

- ハードウェア
- 他要素との接続機能
- 処理機能
- 運用・保守機能
- 性能目標
- 拡張性

この段階では採用ベンダーが決まっていなため、ベンダーに提案を要請するための資料としても使えるようなものを作っておくことが望ましい。

機能要件がまとまった次の段階は、ベンダーの選定をへて、その提供製品をベースに実現性を検証することである。これ以降については次号で紹介する。 (稲月 修)