

# クラウド時代の基盤エンジニアの役割

## —IT利用形態の変革の時代—

クラウドコンピューティング（以下、クラウド）のサービスに代表される、新しい利用形態のITサービスの提供が進むなかでは、これまでとは異なるシステム基盤設計の視点が必要になる。本稿では、クラウドサービスのコスト構造なども考慮したクラウド時代におけるシステム基盤設計上のポイントと、これからの基盤エンジニアの役割について考察する。

### システム開発コストを上昇させる要素

これまでの一般的なシステム開発では、開発コストの約60%は要件定義、システム設計、プログラミング、テストなどの工程にかかる人件費だといわれる。ミドルウェアなどのパッケージやハードウェアのコストが大きいと思われがちだが、それらは全体の40%程度にすぎない。

人件費を上昇させる要素は、①機能要件の複雑度、②非機能要件（システムの機能以外の要件、すなわち性能、信頼性、拡張性、セキュリティなど）の難易度、③工数単価である。これらのシステム開発のコスト上昇要素をここではITコストドライバーと呼ぶことにする。総コストは3つの要素を掛け合わせたものと考えてよいので、各ITコストドライバーの程度が大きいほどシステム開発コストは指数関数的に上昇する。

①の機能要件の複雑度を下げる手法としては、緩やかな統制という設計思想の適用や、開発フレームワークを使った強制的な統制による標準化があげられる。③の工数単価については、人件費が安いアジア地域などでのオフショア開発がある。

本稿で論じたいのは②の非機能要件の難易度についてである。特に基盤設計領域に関しては、開発するシステムごとに非機能要件を定義するのではなく、一般的に必要とされる要件を満たした基盤を事前に用意しておくことで人件費が大きく削減される。これが、クラウドに代表されるシステムの新しい利用形態である。システムを“所有”ではなく“利用”することによりシステムは資産から経費となり、初期構築コストが低減するという大きな意味もある。

### 増える基盤クラウドサービスの利用

システムの利用形態を変えることによって、非機能要件におけるITコストドライバーは大きく変化する。これまで、スループット（時間当たりの処理数）、稼働率、拡張性といった非機能要件の要求レベルの高さがコストを上昇させていたが、クラウドサービスでは、主に利用アカウント数、データ量、インタフェース数に基づいて課金しているプロバイダが多い。

システム基盤をクラウドサービスで利用することにはもう1つの大きな意味がある。基盤の調達メニューから選択できるようにな

野村総合研究所  
システムコンサルティング事業本部  
ITアーキテクチャーコンサルティング部  
上級テクニカルエンジニア  
**奥田友健**（おくだともたけ）  
専門はシステム化構想・計画策定、PMO、基盤  
方式設計



り、少なくとも非機能領域の設計が不要となることである。また、システム基盤はクラウドサービスを利用し、企業内の基幹システムをこれに連携させるハイブリッドクラウドのシステム構成を採用するケースが増えていくと予測される。これは、システム設計のポイントが大きく変わることを意味する。

### クラウド時代の基盤設計のポイント

ハイブリッドクラウド構造のシステムには、大きく2つの設計ポイントがある。1つは、大きなITコストドライバーであるインタフェースの方式をどうするか、もう1つは、数あるクラウドサービスから最適なソリューションをどう探し出すかである。

現在の企業内のシステムは、複雑なシステム間連携によって成り立っている。この場合、企業側のアプリケーションを動かすシステムとクラウドサービスのシステム基盤の間の通信をリアルタイムかつ双方向にするとインタフェース数が増加する。そのため、インタフェース数に基づいて課金しているクラウドサービスを利用すれば当然コストが高くなる。従って、相互依存度が低い疎結合なシステム間連携が行われている個所でシステムを分割するように設計すべきだということになる。仮にシステム間連携が業務上、必須要件であれば、インタフェース数が課金対象となっていないクラウドサービスを利用することも必要だろう。

### これからの基盤エンジニアの役割

クラウドサービスの活用が進み、非機能領域の設計が不要となったとしても、豊富な経験を積んだ基盤エンジニアを丸ごと職種転換させるようなことを考える必要はない。基盤エンジニアは、アプリケーションを動かすために必要な基盤技術の知識を備えていることに加え、開発するシステム特性ごとに変わるITコストドライバーを的確に把握できるスキルを習得するべきである。すなわち、これまでのスキルを活かして、よりビジネス意識の高い基盤エンジニアになることが期待される。

業務部門と議論する際に、唯一の共通のものさしとなるのはコストである。いまや「業務部門が求めるのであれば高コストでも仕方がない」という言い訳が許される時代ではない。基盤エンジニアにはコストに関してきちんと業務部門と議論できることが必要である。ITコストドライバーを的確に把握できていれば、どのような業務要件がシステム開発コストを上昇させるかを業務側に提示でき、そこを論点として議論ができる。

システムの利用形態や要素技術は今後も変化し続けるであろう。基盤エンジニアには、その変化とともにITコストドライバーの変化も敏感に察知し、どうすれば最大限のパフォーマンスを発揮できるシステムを低コストで作上げられるのか、常に探求し続けることが求められる。■