

エクサが持つ

コンバージョンソリューションの紹介

～ ADABAS to DB2 / IMS TM/DB to CICS/RDB / MBM(JES/JCL) to k-shell
/ CA-Easytrieve to CA-Easytrieve Plus 変換ソリューション ～



基盤・ITサービス管理ソリューション部
第5ソリューション室
アプリケーションスペシャリスト

浦嶋 邦夫

Kunio Urashima

kunio-urashima@exa-corp.co.jp

昨今、さまざまな形でシステムのコンバージョンが行われているが、一般的に世の中で言われている「コンバージョン」とは何か、また、エクサの考えるコンバージョンとは何か、その違いを明確にすることにより、エクサの持つコンバージョンソリューションの特徴について説明する。

また、コンバージョンプロジェクトを実施するには、数多くの技術的な課題が存在する。その課題を解決するために、これまでエクサは、ツールの開発、ノウハウの蓄積を行ってきた。この開発・保有しているツール、ノウハウについて、過去経験してきたプロジェクトの実績を交えて紹介する。さらに、他のソリューションとの連携など、コンバージョンだけにとどまらない、コンバージョンソリューションの活用方法について述べる。

1. はじめに：Why コンバージョン？

「レガシーシステム」という言葉を最近良く耳にする。「2000年問題」から10年が経過し、ハードウェアの老朽化やリース切れ、保守契約切れに伴う更新費、維持費の高騰、ベテラン技術者の技術継承問題(2007年問題)における古い技術でのシステム維持の困難など、古い財産＝レガシーシステムを、いかにして最新技術を導入したものにするか、現在の技術者スキルにマッチしたものに移行していくかが問題となっている。

もちろん、最新の基盤導入に伴い、システムを一斉に刷新すればよいのだが、期限の問題(保有資源の契約期間満了)や、導入費用の予算問題などがあり、短期で低コストのシステム移行が望まれている。

過去、IT業界の歴史においても、メインフレームからオープン化への波が存在していた。いわゆる「ダウンサイジング」である。しかし、当時のオープン系サーバ(当初はUNIX[®])は性能や信頼性が低く、移行対象は比較的重要度の低い情報系システムや、ERPパッケージの導入に伴う人事・経理システムが中心であった。

現在はサーバの性能や信頼性も向上し、オープン技術の進歩とハードウェアの低価格化との相乗効果もあり、基幹系システムの移行も検討され、保有するシステム全般のオープン化が主流となっている。

こうした背景から、現行のアプリケーション資源に変更を加えず新環境へ移行する、いわゆる「ストレートコンバージョン」が注目されてきている。

エクサでは、大手クレジットカード会社のオープン化や、大手生保会社のメインフレームtoメインフレーム移行、その他多くのコンバージョンプロジェクトを経験し、コンバージョン独自のプロセス、ツールを開発し、ノウハウを蓄積することができた。

エクサでは、これらの財産を整理し、ソリューション化してきた。本編では、一般的なコンバージョンとエクサが実施するコンバージョンを比較しながら、保有する技術について紹介する。

2. エクサの推進するコンバージョン

2.1. コンバージョンの方式

コンバージョンの方式は、図1に示すように、その移行方式により大きく4つに大別される。¹⁾²⁾

- リホスティング
システムのプラットフォームを移行する方法。基本的にはシステム基盤のみの変更止め、アプリケーション資源(業務ロジック)の変更を行わないため、費用・期間ともに少なくよい。業務プロセスや機能を変更せずに移行する手法であるストレートコンバージョンは、ここに分類される。
- リフェーシング
ユーザインターフェースをWeb化、GUI化することで、エンドユーザの利便性を向上する移行方式。アプリケーション資源(業務ロジック)の変更は行わないが、DC(データコミュニケーション)インターフェース変更に伴うアプリケーション資源のカスタマイズが必要となる。
- リライティング
アプリケーション資源の言語を置き換える移行方式。現行のプログラム設計書を元に、プログラムの製作から行う方式。ただし、業務ロジックの変更は伴わない。
- リビルディング
通常システム開発による移行方式。業務ロジックの変更も同時に実施する。大規模なシステム変更を伴う移行の場合はこの方法となるが、既存資産の継承部分も多いためにリライティング混在型となるのが主流である。

コンバージョンの提案を行う場合、システム移行までの作業期間や移行費用から、最適な手法を選択する必要がある。また、一般的にシステム移行に投入されるコストは、システム移行後の運用コスト低減による費用回収が3年から5年で達成されなければ、最適なシステム投資とは言えない。そのため、エクサではシステム投資の回収が比較的容易な、リホスティング(ストレートコンバージョン)を強く推奨している。



図1 コンバージョン技法

2.2. 一般的なコンバージョンとエクサのコンバージョンの違い

一般的にソフトウェアハウスによるコンバージョン範囲は、アプリケーション資源のコンバージョン作業、いわゆる言語変換&コンパイルアップまでであることが多い。

エクサでは、図2で示すように、コンバージョン作業だけではなく、プロジェクト推進や、基盤構築、運用構築を含めた統括的なコンバージョン・サービスを提供している。

以下に図2に示すコンバージョン工程の各フェーズと業務分野別に、エクサのコンバージョン・サービスの特徴を述べる。

(1) 資源棚卸フェーズ

コンバージョンのコストを削減するには、移行する資源のスリム化が重要である。そのためには現行資源の資源棚卸を実施し、不要な資源は移行せず、必要な資源のみ移行対象とすべきである。エクサでは、棚卸に必要な種々の資源解析ツールを保有しており、短期間且つ、高品質な資源棚卸サービスを提供している。

(2) コンバージョン・フェーズ

次章で詳しく記載するが、エクサではこれまでの実績から、独自のノウハウ・ツールを開発し、保有している。これらのノウハウ・ツールを活用すること

により、短期間且つ、高品質なコンバージョン・サービスを提供している。

(3) 結合テスト(IT)フェーズ

ストレートコンバージョンでは、その特徴の一つである「業務分析を実施しない」ため、外部設計書・内部設計書等の通常のシステム開発で作成する設計書を作成しない。それゆえ、UT、ITによる機能検証を行うことができない。しかしもう一つの特徴である「業務ロジックを変更しない」という点を踏まえて、現行側と変換先で同一のデータ環境を用意して同一の処理単位（ジョブ単位、画面入力単位、等）で処理前後のデータ・画面を比較する方式（現新比較）でテスト・検証を行っている。現新比較のテストを行う場合、テストシナリオの設定と現行側の実行はお客様に依頼することになる（実行するためには、業務要件が不可欠であるため）。その後、新環境に処理前後のデータを移行して、同一の処理を再現実行し、実行結果の比較と結果不一致時の原因分析、対応を実施する。この作業の役割分担については、プロジェクトにより異なるが、エクサはデータ環境種別（ファイル、DB、帳票など）ごとに現新比較のためのツール・ノウハウを有しており、それらをお客様環境に合わせてカスタマイズ・提供することで、テスト品質の向上と効率化を実現させている。

コンバージョン工程		資源 種別	コンバー ジョン	IT	ST/UAT	本番 移行	維持 管理
一般的な コンバージョン・ サービス	プロジェクト 推進	お客様 実施範囲					
	アプリ ケーション	お客様 実施範囲	ソフトウェア 実施範囲	お客様 実施範囲			
	基盤・運用	お客様 実施範囲					
エクサの コンバージョン・ サービス	プロジェクト 推進	エクサ 実施範囲			お客様 実施範囲		
	アプリ ケーション	エクサ 実施範囲			お客様 実施範囲		
	基盤・運用	エクサ 実施範囲					

図2 エクサのコンバージョンサービス範囲

(4) ST/UATフェーズ～本番移行

当フェーズはお客様主体作業となるが、エクサは本番移行作業(本番切替作業)のプランニングや作業支援、サービスイン判定の策定・検証など、コンバージョンプロジェクトの終了までお客様をサポートしている。

(5) プロジェクト推進業務

エクサでは数々のシステム構築・本番移行を実施してきた経験により、テスト実施支援、移行計画、移行作業支援や、これらすべてを管理・運営するプロジェクト推進を含めてコンバージョン・サービスと位置づけている。

(6) 基盤構築業務

エクサでは、移行先のプラットフォームとなるシステムの基盤構築までをコンバージョンのサービスに含めている。IBM®のメインフレーム系、オープン系はもとより、UNIXやLinux®の基盤構築技術を保有しており、これまでさまざまなコンバージョン要件に応じて必要となるインフラ、ミドルウェアを最適な構成で実現してきた。また、日本IBM(株)殿との提携によるハードウェア技術だけではなく、Oracle® Databaseに代表されるOracle社、Micro Focus COBOL™に代表されるマイクロフォーカス社、JP1®に代表されるアシスト社など、ソフトウェア製品会社とのパートナーシップ、ソリューション提携によって、お客様へより品質の高いシステムを提供することを心がけ、実践している。

(7) 運用構築業務

JFEスチール(株)殿向け、および外販ビジネスで培われた運用管理ノウハウから、品質の高い運用構築が可能な点も特徴である。コンバージョン案件のうち、特にメインフレーム to オープン環境のコンバージョンは、運用監視や障害対応方法が全く異なっているため、スケジュール登録情報や、障害対応手順の情報をコンバージョンすることが不可能なケースがほとんどである。そのため、運用構築は新規開発となり、コンバージョンを実施する会社では対象外とする場合が多い。しかし、エクサでは、運用構築もコンバージョンの一環として考えており、基盤アプリケーション-運用と、三位一体のコンバージョン・サービスとして捉えている。

3. コンバージョンにおける技術的な課題点

コンバージョンではシステム基盤の変更を伴うため、必ず技術的な課題が存在する。その技術的な課題を、いかにシステム基盤で吸収するかによって、コンバージョンプロジェクト全体の費用・品質が異なってくる。

エクサではこれまでの実績から、数多くの技術課題に対して、独自のノウハウ・ツールを開発し、保有している。3章では、その中でも特に課題が多い、以下の4項目について、実際にどういった課題が発生するかについて、述べる。

- (1) DBMS変換 [ADABAS® to RDB]
- (2) OLTP変換 [IMS™ TM/DB to オープンTP/RDB]
- (3) JOB制御言語変換 [MBM™ (JES/JCL) to shell]

(4) プログラム言語変換 [CA-Easytrieve® to CA-Easytrieve Plus]

これらの機能は、アプリケーションの構成に密接に関係しているため、単純に移行しようとするアプリケーションのロジック構造自体の大幅な変更が必要となる。

3.1. DBMS変換 [ADABAS to RDB]

SoftwareAG®社が提供しているADABASは、リレーショナルデータベース (RDB) の理論が提唱される以前に開発されたデータベースで、データ圧縮や繰り返し項目などの独自構造を持つデータベースである。SQLは実装されておらず、専用4GL(Natural®)または専用APIでアクセスされる。

ADABASの特徴であるデータ圧縮や繰り返し項目などの独自構造は、RDBと比較すると、少ないメモリ・ディスク容量で稼働させることができ、アクセス・パフォーマンスも優れている。しかし、ADABASはオープン環境に対応していないため、オープン環境へ移行する場合は、RDBに変換する必要があり、Naturalに関する、COBOL言語へ変換するなどの対応が必要となる。また、移行時には、パフォーマンスへの考慮が必要不可欠である。

一般的に、ADABASからRDBへの移行では、アクセス・パフォーマンス劣化で失敗したプロジェクトが多く、パフォーマンスへの考慮が大きな課題となっている。

3.2. OLTP変換 [IMS TM/DB to オープンTP/RDB]

IMS TM/DB製品は、メインフレーム専用のデータマネジメントシステムであるが、オープン環境には、代替となるミドルウェアが存在していない。したがって、IMS TM/DBを使用しているユーザが、オープン環境へ移行するには、IMSが提供している以下の2点の機能を、移行先のミドルウェアに合わせて変換しなければならない。

(1) IMS TM機能

会話型モード/非会話型モードの画面入出力、トランザクションの起動や、帳票出力など。また、IMS画面定義(MFS)はIMS環境のみ利用可能なため、画面定義の変更が必要。

(2) IMS DB機能

基本的な構造として、階層型データベース (IMS DB) からRDB (リレーショナルデータベース) の変更が必要。個別の機能として、SSA情報、呼び出し機能別のアクセスや、副次索引などの機能にも注意しなければならない。

3.3. JOB制御言語変換 [MBM(JES/JCL) to shell]

Oracle社(旧Sun Microsystems社)が提供している、メインフレーム・バッチ・マネージャー(Sun Mainframe Batch Manager、以下MBM)は、メインフレームでのバッチ環境(JES/JCL等)をUNIX上でエミュレートすることができる、メインフレームの互換製品である。MBMは、JCLやメインフレームのユーティリティ等、ほぼそのままの形で使用できるため、アプリケーションに手を加えずに、オープン環境へ移行させることができ、この製品を利用してダウンサイジングを行ったシステムが、日本市場に多数存在している。しかし、2010年9月現在、既に日本市場での保守が継続されていないので、MBMを使用しているユーザは、保守切れの状態でもMBMを使用し続けるか、システム再構築を行うか、または、システム自体を廃止するかを選択しなければならない状況に直面している。

3.4. プログラム言語変換 [CA-Easytrieve to CA-Easytrieve Plus]

現在CA社が提供しているメインフレーム版のEasytrieveには、CA-Easytrieve(以下、EasyClassic)、CA-Easytrieve Plus(以下、EasyPlus)の2種類のEasytrieveが存在する。この2つの言語はほぼ似た名前を持っているが、内部的な仕様は全く異なっており、2つの言語間に互換性はない。また、EasyPlusはオープン環境に代替製品が存在するが、EasyClassicは代替製品が存在しない。そのため、EasyClassicで書かれたプログラムをオープン環境へ移行するには、他言語への変換が必要となる。しかし、EasyClassicは4GLであるため、例えば、COBOL言語への単純コンバートを行うと、維持管理が難しい複雑(膨大)なリソースになってしまうという課題がある。

次章では、これらの技術的な課題に対する解決手法を、実際のプロジェクトの事例を交え、紹介していく。

4. 技術的な課題解決の実績・事例紹介

4.1. ADABAS to DB2 [DBMS変換]

ADABASを利用しているお客様が、システムの保守費用を低減させるため、ADABASを撤廃するプロジェクトを計画されていた。プロジェクト計画の中では、サブシステムごとにADABASを撤去し、DB2へリプレースしていく方針を立てており、エクサは最初のサブシステムである、販売業務システムのADABASデータベースのリプレースを行った。

現行のCOBOLプログラムは、ADABAS I/O SUBを使用してADABASにアクセスしているため、ADABAS I/O SUBに替わるDB2 I/O SUBを開発して、COBOLプログラム中のCALLプログラム名を変更することが、最も簡易にDB移行を実現する方法であった。

しかし、この方式では最適なSQLアクセス・シーケンスとならず、パフォーマンスの劣化を招くため、I/O SUB呼び出しではなく、最適なSQLコーディングにCOBOLプログラムを変更する方法も採用し、I/O SUBの開発と合わせてコンバージョンを行った。

また、サブシステム別の移行であるため、他サブシステム主管のADABASについては、変更することができない。それゆえ、使用しているADABASを調査・分析し、図3で示すように、ADABAS I/O SUB呼び出しを以下の3通りに分類して、COBOLプログラムを移行する方針となった。

- (1) DB2 I/O SUBへ変更
CALLプログラム名のみを変更
- (2) DB2 SQLへ変換
COBOLソース中に、SQLを直接コーディング
- (3) 変更しない

COBOLプログラムの本数は、販売業務システムだけでは3,000本程度であったが、全サブシステムでは数万本が変換対象であった。その数万本のCOBOLプログラムを分析し、変換しなければならないため、お客様からは、機械的な変換(品質確保と生産性向上)が求められた。その要件を実現するために、お客様のCOBOLプログラムに合わせた、独自の変換ツールをエクサが開発して、提供することとなった。

変換ツールに求められた主な要件は以下の2つである。

- (1) 詳細な解析機能
COBOLプログラム上でADABAS I/O SUB呼び出しのパラメータを解析し、設定内容からDBアクセス情報を把握できる機能
- (2) 柔軟な変換機能
解析機能の情報を元に、移行対象のADABAS I/O SUB呼び出しロジックを「DB2 I/O SUB」「DB2 SQL」へ変換する機能

ADABAS I/O SUBの設定内容は、静的にコーディングされている内容だけでなく、動的に編集されていることもあることから、ADABAS I/O SUB呼び出しのコーディング箇所から、ロジックを遡って編集元の値を抽出する必要があった。

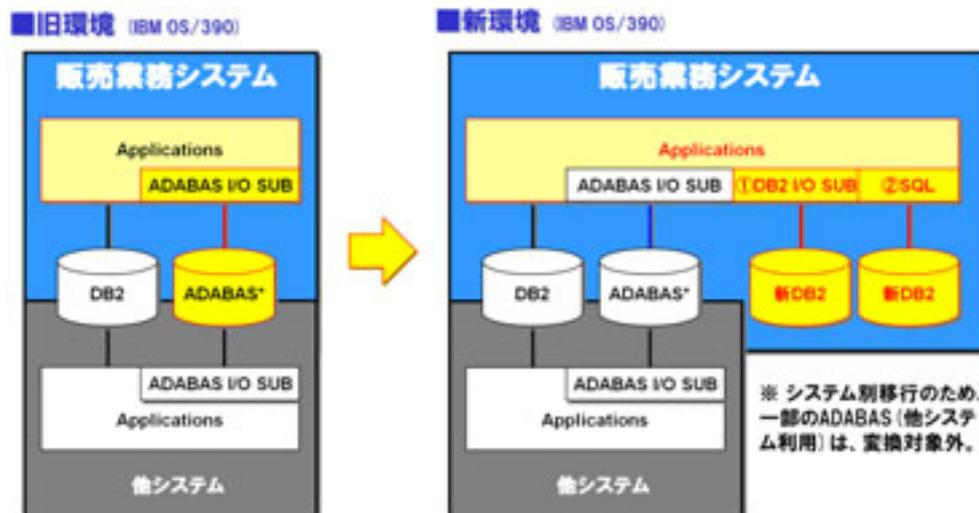


図3 ADABAS to DB2変更概要

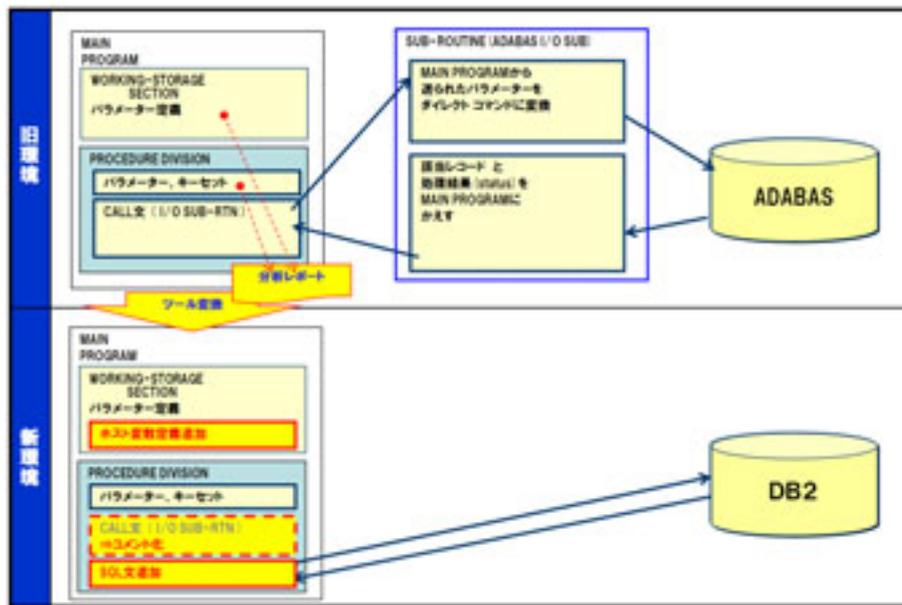


図4 COBOLプログラム変換イメージ

また、ADABAS I/O SUB呼び出しロジックからDB2 SQLへの変換では、すべてのADABAS I/Oパターン(ADABASコマンド)を分析し、最適なDB2 SQLへ展開となるように、変換パターンを設計して、変換ツールの仕様に組み込み、図4で示す形式で、COBOLプログラムを変換した。

変換後のDB2アクセス・パフォーマンスについては、エクサのDB2アプリケーション・パフォーマンス改善サービス³⁾により、最適なアクセス・パフォーマンスとなっていることを確認(整合性を証明)して、プロジェクトを完了した。

4.2. IMS TM/DB to CICS/RDB [OLTP変換]

以前より、IMSを利用しているお客様からメインフレームを廃止し、オープン環境へ移行したいとの要望を頂いていた。しかし、アプリケーションを修正し、オープン環境のTPモニター(TXSeriesTM等)や、RDBへ対応することは、容易なことではない。当然、豊富な業務知識や、現行システムに対する知識を持ったメンバーで、業務プログラムを細かく見ていけば、対応は可能であるが、期間・工数を考慮すると、現実的な選択肢とはならない。

そのため、お客様の要望に応えるべく、エクサではTXSeries(オープン環境向けCICS[®])とオープン版RDBMSの下でIMSの機能をエミュレートする制御システムを開発した。図5に示すように、この制御システムを使

用することにより、ビジネスロジックを内包している業務アプリケーションを変更せずに、オープン環境への移行が可能となる。

また、エクサでは、単純なシステムのオープン化だけではなく、ユーザの利便性・将来性を考慮し、オープン環境への移行と合わせ、画面のWeb化も行っている。

エクサで開発した制御システムを使用した場合のコンバージョンの利点は下記の3点である。

(1) IMS TM 機能

実際のオンライン環境は、TXSeriesを利用するが、制御システムにより、IMS TMと同様のインターフェース・動作を提供する。

(2) IMS DB機能

物理的にはRDBへ変換するが、アプリケーションから見た場合は階層型データベース(IMS DB)と同様のインターフェース・動作となる。そのため、アプリケーションプログラムはDL/I CALL部分を制御システム提供のAPIを呼ぶ方式にコンバージョンすれば、既存アプリケーションの記述を変更する必要がない。

(3) 画面定義(MFS)

MFSはWeb画面用の言語であるJSPへコンバージョンし、エクサの提供するフレームワークの下で、レイアウト・PFキー等はそのままに、現行の3270エミュレータと互換性のある操作性を提供する。

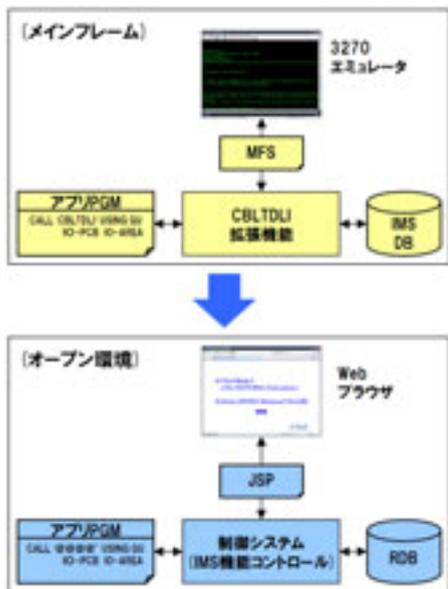


図5 オープン環境での制御システム構成図

また、エクサでは、このエミュレータをベースに、アプリケーションを動作させるためのさまざまなツールを開発し、適用している。その代表的なものを以下に紹介する。

- ・ CICSの画面ストリームとIMSにおける画面ストリームのレイアウトを変換するAPI部品の自動生成ツール
- ・ IMS DBの各種定義体からRDBのDDLおよびアクセス用DBI部品の自動生成ツール
- ・ 上記呼び出しをアプリケーションに組み込むためのプログラム自動変換ツール

上記で説明したように、アプリケーションの変換を極力自動化して手修正を最小化しているため、コンバージョン後の品質は、高いレベルで保持することができ、お客様から多大な信頼を得ることができた。その結果、お客様のグループ会社などから、同様のコンバージョンの引き合いを頂いている。

4.3. MBM(JES/JCL) to k-shell [JOB制御言語変換]

前章でも述べた通り、MBMを使用しているユーザは、MBMを使用したシステムについて、今後どう保守していくかを選択しなければならない状況に直面している。

こういった課題があがるのは、特定ベンダ独自の仕様に依存したシステムとなっていることが原因である。そのため、この課題に対してエクサでは、図6で示すように、ベ

ンダ独自のミドルウェアであるMBMから、一般的な技術要素であるshellへコンバージョンすることを提案している。

エクサが提案するコンバージョンの利点は以下の2点である。

- (1) MBMを廃止することによる、ベンダ・ロックインからの脱却
 - (2) ストレートコンバージョンによる移行費用の軽減
- MBMはメインフレームのバッチ環境(JES/JCL等)の互換製品であるため、JCLをshellへ変換するのと同様の方式で、コンバージョンが可能である。これまでエクサでは、JCLからshellへの変換において、複数の実績があり、そのノウハウを生かしたMBMのコンバージョンを行っている。



図6 MBMコンバージョンのイメージ

JCLからshellへのコンバージョンでは、以下の2点(「アプリケーションデータの設定」、「JOBの制御」)を、環境に合わせ、十分に考慮することが必要である。

- (1) アプリケーションデータの設定

アプリケーションデータの設定とは、主にJCLのDD文を意味しており、アプリケーションの入出力ファイルや、実行パラメータ等、外部から渡すデータを設定することである。これをUNIX環境では、環境変数として設定し、アプリケーションへ渡すことになるが、JCLと同等の情報が設定できれば、アプリ

ケーションには手を加えずに、処理を実行することが可能である。ただし、MBMでは、メインフレームをエミュレートするために、この環境変数の設定をかなり作り込んでおり、本来不必要な値まで設定している。そのため、JCLからのコンバージョンとは異なり、MBMのコンバージョンでは、MBMと同じ環境変数を作成できるよう、機能の作り込みを行い現行機能の保証を行った。

(2) JOBの制御

アプリケーションの異常終了や、リターンコードによる、処理の制御のことである。通常メインフレームでは、アプリケーションが異常終了すると、その時点でJOBが終了する仕組みとなっているが、UNIX上のshellでは動作が異なり、アプリケーションの異常終了時に、アプリケーションの実行は中断されるが、JOB(shell)は最後まで実行される。そのため、アプリケーション終了時点でリターンコードの異常値を検出してJOBを中断する仕組みを組み込むことにより、現行と同じ動作を実現した。

また、これは、MBMのコンバージョンに限ったことではないが、コンバージョンプロジェクトの利点として、お客様より、移行費用の軽減だけではなく、以下の効果が得たとのお言葉を頂いている。

- ・ 既存ソフトウェア資産の移行により、システム移行や業務システム運用の再教育にかかる負荷を抑制できた。
- ・ 標準的なアプリケーション実行環境(shell)を選択することで、将来性、保守性の確保が図れた。

4.4. CA-Easytrieve to CA-Easytrieve Plus

[プログラム言語変換]

エクサはEasyClassicのソースをEasyPlusに変換するツールを開発し、EasyPlusに変換後のソースをオープン版Easytrieveに移行する方式を実現した。

EasyClassicのオープン版への移行方法としては、EasyClassicを一旦メインフレーム版のEasyPlusに変換し、必要な手修正を加えながら機能検証を行った後にオープン版Easytrieveに変換する、という2段階のプロセスを採用している。これによりEasyPlusに変換後のソースは、他のEasyPlusソースと全く同じプロセスにより移行することができる。

今回、製造流通系のお客様(2社)で、このプロセスを適用したプロジェクトを行ったが、変換後の資源の品質を非常に高いレベルで保証することができ、お客様から高い評価を頂くことができた。

5. エクサのコンバージョンソリューション

5章では、4章までの内容を踏まえ、エクサのコンバージョンソリューションの強み、そして、コンバージョンだけに留まらない、コンバージョンソリューションの活用方法について、述べる。

5.1. メインフレームからオープン系までを幅広くカバー

エクサはこれまでのシステム開発経験で、メインフレームからオープン系まで幅広い技術を蓄積した技術者がおり、コンバージョンソリューションにおいても、そのアプリケーション技術力を発揮し、お客様のニーズにあった、幅広いコンバージョンを提案し実現してきた。

また、アプリケーション開発だけではなく、基盤構築技術者も揃えるエクサは、環境設計、運用設計、導入、運用支援までを含め、ハードウェア・ソフトウェア一体のコンバージョン提案が可能である。

特にIBM製品へのコンバージョンには、親会社である日本IBM(株)殿との強力な連携体制をもち、また、JFEスチール(株)殿のシステムで培われてきた大規模システムでの運用管理ノウハウなど、メーカーとユーザーの双方の強みをいかせるバックグラウンドを持っているのが特徴である。

5.2. 豊富な経験に裏づけられたPM力

エクサは過去のさまざまなコンバージョンプロジェクトの実績から、標準化されたプロセスを確立している。管理ツールや管理ドキュメントについてもテンプレート化しており、大規模や短期間のプロジェクトの場合でも、スムーズにプロジェクトを管理できる。

5.3. オフショア/ニアショア活用によるコスト低減

エクサはインドHCL社、およびIBM-GD(ISSC社)と、海外オフショアの活用を推進しており、メインコンバージョ

ンフェーズにおいて大量な要員が必要な場合、低コストで要員を確保することができる。

また、ニアシヨアBPの活用経験⁴⁾もあり、オフシヨア開発ができないお客様にはニアシヨア活用によるコストの低減を提案している。

5.4. 他ソリューションと連携したシステム開発

コンバージョンソリューションは、通常のシステム開発や、パッケージ導入案件でも流用可能な技術である。

システム開発の初期に実施する現行調査では、対象資源を明確にするために棚卸ソリューションを活用できる。また、パッケージ導入案件においては、パッケージ非対応部分を現行資源のストレートコンバージョンとするといった混在型のソリューションを考えることができる。また、OSやミドルウェアのバージョンアップに伴うAPIの変更も、同一パターンのプログラムを一括コンバージョンで解決できる。このように、コンバージョンソリューションは、さまざまな提案で有効なソリューションである。

6. おわりに

これまで、エクサのコンバージョンソリューションについて、紹介してきた。コンバージョン独自のプロセスによるプロジェクト推進、独自のノウハウ・ツールによる技術的な課題解決手法、基盤構築、運用構築を含めた統括的なコンバージョン・サービスの提供などが、エクサのコンバージョンソリューションの特徴である。

また、コンバージョンソリューションは、メインフレームとオープン環境といった環境要件を問わず、あらゆる場面で活用することができることも大きな特徴であり、まさに、エクサが目指す総合システム開発手法の一つとしてコンバージョンソリューションを位置づけることができる。

参考文献

- 1) IT Pro 「失敗しないレガシー・マイグレーション」
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20070222/262618/?ST=system>
- 2) 水田啓文 「アプリケーション制御システム再構築と異言語変換によるレガシーマイグレーション事例」
第46回IBMユーザ論文、2008年5月発表

- 3) 株式会社エクサ「DB2アプリケーション・パフォーマンス改善サービス」

<http://www.exa-corp.co.jp/solutions/common/performance/index2.html>

- 4) 井上扶美子「ニューラルネットワーク・プロジェクトのススメ～地方発のニアシヨア・オフシヨア活用～」
第47回IBMユーザ論文、2009年5月発表

Software AG、ADABAS、Natural は、Software AGの商標または登録商標です。

IBM、DB2、IMS、TXSeries、CICS、OS/390、AIX は、International Business Machines Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。
Oracle は、Oracle Corporationの登録商標です。

Solaris、MBM、MTP は、Oracle Corporation(旧Sun Microsystems, Inc.)及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における商標または登録商標です。

CA-Easytrieve は、CA International, Inc.の商標または登録商標です。

UNIX は、The Open Groupの登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds氏の日本およびその他の国における商標または登録商標です。

Micro Focus COBOL は、Micro Focus Limitedの商標または登録商標です。

JP1 は、日立製作所の商品名称(商標または登録商標)です。

その他の会社名、製品名およびサービスは、それぞれ各社の商標または登録商標です。
