

第16回 COBOLコンソーシアムセミナー

時代を超えて基幹システムを支え続けるCOBOL

マイグレーションにより実現できた オープン環境での業務SEの有効活用

株式会社大和ソフトウェアリサーチ

保険・共済ビジネス事業本部 保険・共済ソリューション部

松原 清

DSR

株式会社大和ソフトウェアリサーチ

平成21年2月25日

Contents

1. DSRのご紹介	
1.1 DSRの概要	1
1.2 DSRの保険共済ビジネス事業内容	2
1.3 DSRにおけるCOBOL技術者の位置づけ	3
2. 今回のマイグレーションの背景	
2.1 対象システムの概要	5
2.2 意思決定のプロセス	6
2.3 今回のマイグレーションに関する課題及び対応策	8
3. マイグレーション方針について	
3.1 マイグレーションの技術的対応方針	10
4. マイグレーション実作業	
4.1 対応スケジュール	11
4.2 マイグレーション作業におけるポイント	12
4.3 成功の要因	13
5. マイグレーション後	
5.1 評価できる点	14
5.2 今後の課題	16
6. まとめ	17

DSR Confidential

1. DSRのご紹介

1.1 DSRの概要

- 【会社名】 株式会社大和ソフトウェアリサーチ
 【所在地】 ①本社:東京都千代田区麹町1丁目5番2号
 TEL:03-3262-8558(代表) FAX:03-3262-8867
 ②システムサービスセンター:千葉県茂原市緑ヶ丘3丁目17番1号
 TEL:0475-25-8111(代表) FAX:0475-25-8130
 ③東京センター(IDC):東京都江東区



- 【設立日】 1969年 7月 3日
 【資本金】 4億450万円
 【業績】 売上高:30億7900万円(2007年度)
 【従業員数】 140名(2008年4月1日)

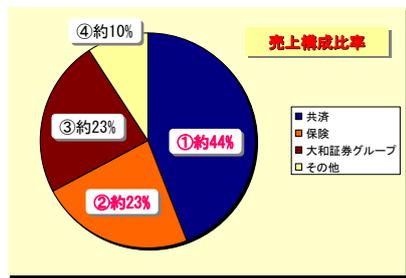
- 【認定資格】 ・情報セキュリティマネジメントシステム:ISO/IEC27001:2005認証
 (対象事業所:システムサービスセンター)
 ・プライバシーマーク
 ・システムインテグレータ
 ・システムオペレーション

【URL】 <http://www.dsr.co.jp>

1. DSRのご紹介

1.2 DSRの保険共済ビジネス事業内容

設立当初より、大手共済団体のシステム開発・運用を主要事業として営んでおりました。共済団体向けシステム開発・運用のノウハウを基に共済団体の新規顧客を獲得し、業務が類似している保険業界へと事業を拡大して参りました。現在では長年の上流工程からの経験を通して習得した保険共済業務ノウハウ、また保険数理業務に強いSEを多数抱えた強みを活かして事務設計やシステム化検討といったコンサルティング業務にも力を発揮しています。



平成19年度全社売上中**約67%が保険共済団体向け案件**

- ①約44%: 共済団体向け案件
 ②約23%: 保険会社向け案件

平成19年度売上上位10顧客中6顧客が**保険共済団体 (4: 共済団体、2: 保険会社)**

■ 上記の他、大手ベンダー2社を通じて保険共済団体向け案件に従事

日本共済協会会員14団体中**6団体と直契約取引**
 生命保険会社5社、損害保険会社3社
 少額短期保険会社1社

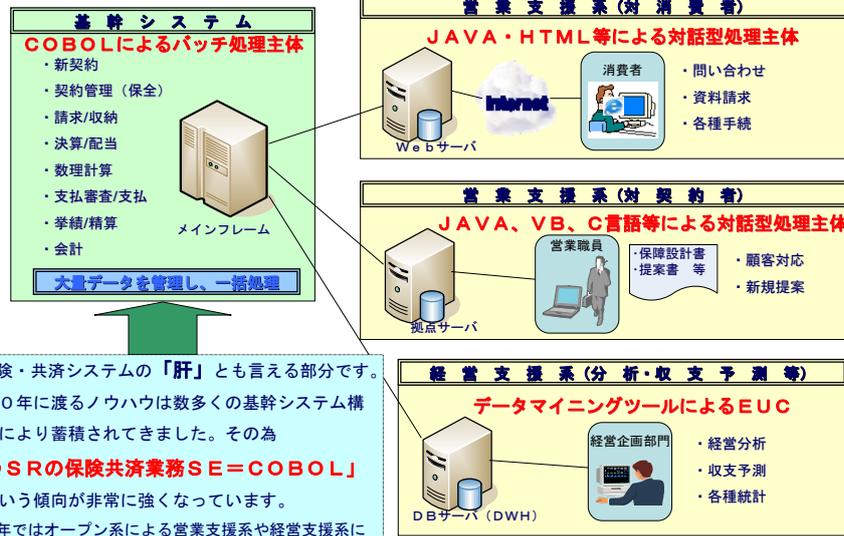
DSRの保険共済ビジネス事業は

**設立以来約40年のノウハウが蓄積された中核事業
 多数の顧客から信頼と評価をいただいております。**

1. DSRのご紹介

1.3 DSRにおけるCOBOL技術者の位置づけ

保険・共済システムの概略図

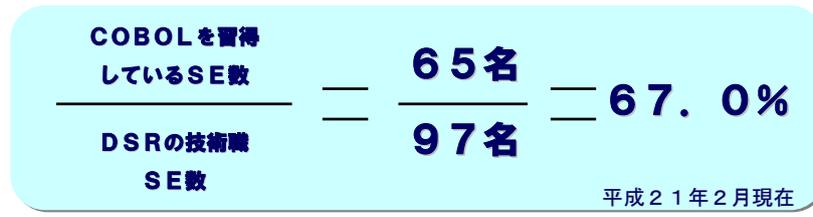


3

DSR Confidential

1. DSRのご紹介

1.3 DSRにおけるCOBOL技術者の位置づけ



DSRの経営理念

「人を創り、人を育て、人で勝負する企業を目指す」

業務ノウハウを有した業務SEを如何に活用できるかが、企業としての成長力のカギとなる
↓
高付加価値SEの育成および活用が必須

・業務コンサルティング (顧客業務要件を分析し、事務の効率化を目指した新業務フローの作成ができる) ができる上流SEはほとんど上記65名に含まれます。
・新入社員研修については、基本的にCOBOL以外のオープン系言語のため、若年層社員におけるCOBOL比率は上記比率よりも下がりますが、配属現場により、一年目の新人からCOBOLを習得させる場合もあります。なお、来年度新卒採用社員からCOBOL及びJCLのメインフレーム研修カリキュラムを設けました。

4

DSR Confidential

2. 今回のマイグレーションの背景

2.1 対象システムの概要

【システムの種別】 団体内従業員向け共済システム(福利厚生の一環)

【対象となる制度】 ①役員向け共済(生命共済・医療共済) ②パートタイマー向け共済
③拠出型企業年金保険 ④退職者向け共済 ⑤長期休業補償

【システムの規模】

移行元	メインフレームOS
COBOL	約340本(うち新規作成60本)
JCL	約130本
MFDL(画面定義)	約50本
ALPS(簡易言語)	(JCL内の約180箇所に記載)
COBOL/Sマクロ	約130本
データベース	RIQS 約80テーブル

【システムの特徴】

- ①契約件数は比較的少ない(約10万件程度)
- ②機能的には、新契約、保全、支払、請求/収納、精算(営業支援系や数理系は無)
- ③自家共済制度と他社商品の組合せのため、規模の割に把握すべき業務が多い
- ④商品の特性上、商品改定があまり実施されないため、システムが陳腐化しにくい
- ⑤業務から見直し、2003年に稼働開始したシステムのため、まだ余命が長い
- ⑥福利厚生の一環のため、メイン業務の基幹システムほど予算が潤沢でない

5

DSR Confidential

2. 今回のマイグレーションの背景

2.2 意思決定のプロセス

メインフレームのリースアップに伴う撤去(2008年9月末を予定)
継続使用の問題点 → ランニングコストが高額(機器費用、ファシリティ含む運用費用)
→ 従業員向け共済システムのみを稼働させるにはオーバースペック

導き出される移行要件

【移行要件①】 2008年9月末までに、現行メインフレームの撤去を可能とする

【移行要件②】 ランニングコストも含めたトータルコストの低減

上記の要件から最終的に検討された選択肢は以下の3つ

《選択肢①》 下位機種メインフレームの導入&システム資源の移植 **スケジュール重視かつオーバースペック解消**
【メリット】・スケジュール及び技術面のリスクが小 ・ユーザの使い勝手が全く変わらない
【デメリット】・トータルコストの削減効果は低(場合によっては逆効果ともなり得る)

リプレイス

《選択肢②》 サーバ上でのシステム再構築 **トータルコスト削減重視**
【メリット】・システム化対象範囲の見直しにより規模縮小可能 ・技術基盤の選択肢が広がる
【デメリット】・要件定義から始める為、工期が長期に渡る ・大幅な業務の再構築無しではコスト高ともなり得る

リエンジニアリング

《選択肢③》 サーバ上へのシステム資源の移植 **スケジュール重視かつトータルコスト削減を謳う**
【メリット】・スケジュール及び技術面のリスクが小 ・ランニングコストも含めて考慮するとコスト削減が可能
【デメリット】・システム規模のスリム化は図れない ・コンバージョンツールに依存したシステムとなる

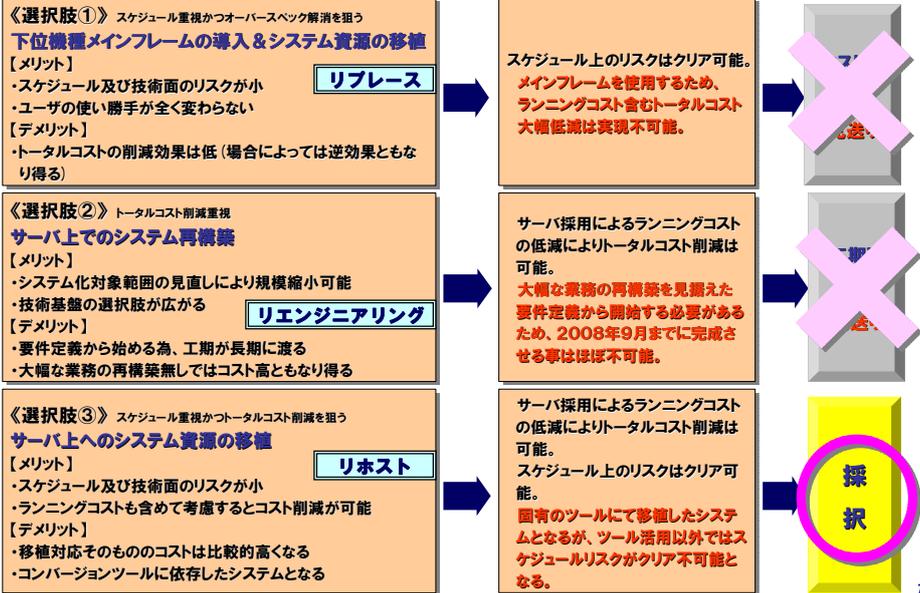
リホスト

6

DSR Confidential

2. 今回のマイグレーションの背景

さらに3つの選択肢を、それぞれのメリット&デメリットから判断すると・・・



DSR Confidential

2. 今回のマイグレーションの背景

2.3 今回のマイグレーションに関する課題及び対応策

課題とその対応策としては以下の通りです。

- ハードウェアのサイジング
 - ユーザ側にて、別システムで使用していたサーバを流用することが前提
 - 致命的な性能問題でない限り、性能問題を運用でカバー(JOBの組み換え、業務スケジュールの見直し)
- ユーザ側の体制
 - ユーザ側システム部門は、別件の対応で手一杯のため当件については支援不可能
 - 運用テストや稼働切替時の体制及び稼働後の保守に不安
 - 既存システム保守を担当していたSE部隊が継続してサポートすることで不安を解消
 - 運用テストフェーズからユーザにも参加して頂くことで、稼働後の運用に関する不安を解消

8

DSR Confidential

2. 今回のマイグレーションの背景

2.3 今回のマイグレーションに関する課題及び対応策

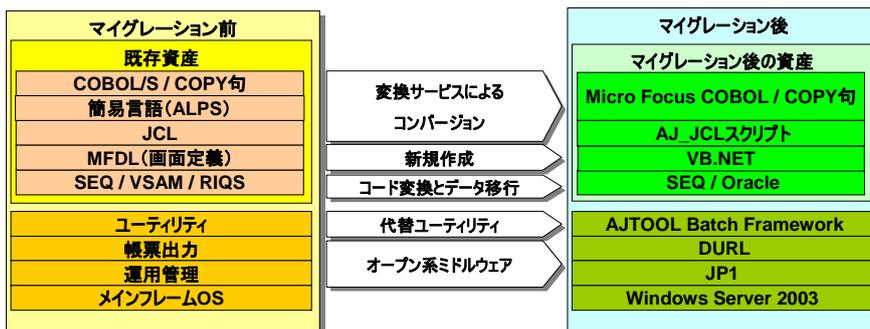
- スケジュールが極めてタイト
 - 2008年9月末の現行ホスト撤去期限まで、着手から**約7ヶ月!**
 - 万々に備え、9月末～10月の運用サイクルを見直し、最大で20日のバッファを確保
 - 既存システムを保守していたため、初期調査及び分析工程を大幅に圧縮
 - オンライン画面系については、機能を統合して画面数を圧縮。さらにVB.NETでの開発とすることにより(リライト)、オフショア開発が可能となり、工期及びコストを大幅に圧縮
 - 東京システムハウス(株)のマイグレーションツールを採用することにより、短時間で高品質なマイグレーションが可能
- 並行して大規模メンテナンス案件を対応
 - 法改正のため2009年3月末までに対応必須な案件有り
 - 既存システム保守により、システム資源の把握も出来ているため、並行してメンテナンスを実施しても、対応内容の反映や資源管理を確実に実施

9

DSR Confidential

3. マイグレーションの方針

3.1 マイグレーションの技術的対応方針



ポイント

- ・メンテナンス性を考慮し、COBOL/Sマクロはマイグレーション後も継続利用
- ・簡易言語(ALPS)はCOBOL化(約180機能を27本に集約)してコンバージョン
- ・画面系は全てオフショアによる新規作成
- ・照会画面については、サードパーティ製のDB照会ツールにて代用(照会用のViewを作成)
- ・他システムで使用していたサーバを流用(OS、NW及びRDBMSまでは環境構築済)

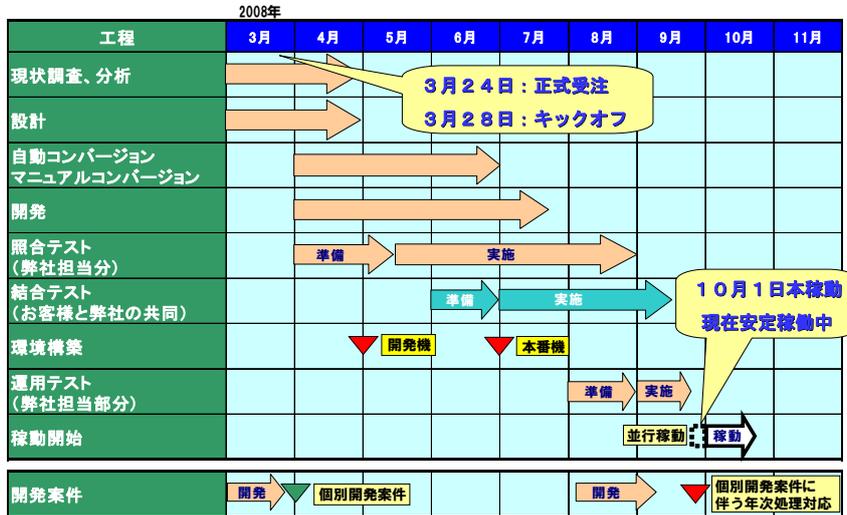
10

DSR Confidential

4. マイグレーション実作業

4.1 対応スケジュール

着手から稼働までの7ヶ月間のスケジュールは以下の通りです。



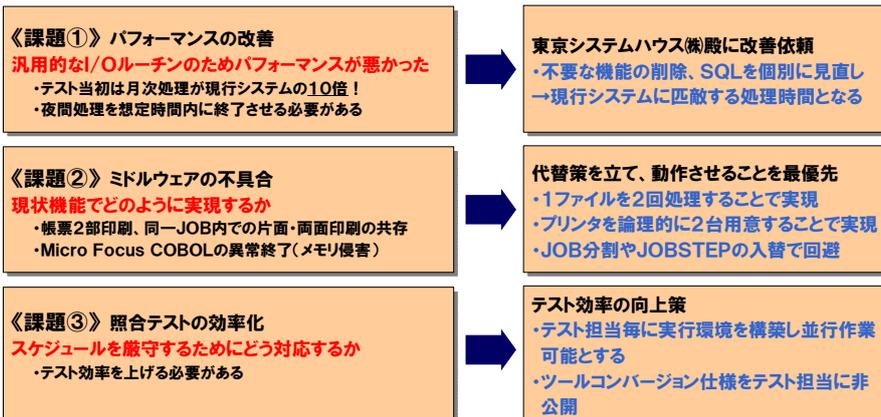
11

DSR Confidential

4. マイグレーション実作業

4.2 実作業における課題とその対応

実作業を進める上で発生した課題と対応方法は以下の通りです。



12

DSR Confidential

4. マイグレーション実作業

4.3 成功の要因

当プロジェクトは成功を収めることが出来ました。要因としては、以下の3点が挙げられます。

①業務知識、運用形態の把握

- 現行システムの事務設計～システム開発～保守までをDSRが担当⇒業務知識、運用形態を熟知
- JOBの統廃合による整理が可能
- 処理エラーの特定・対応が素早くできた
- 照合テストを実施するうえで、メインフレーム側のテスト結果がDSR主導で取得可能
- 運用(JOB)処理順を把握しているため、効率的な照合テストが実施できた

②お客様の協力体制

- 結合テストフェーズより、エンドユーザを積極的に巻き込んで実施できた
- テスト工数の軽減
- エンドユーザの教育工数の軽減

③東京システムハウス(株)殿の全面的な協力体制

- マイグレーションツールの変換精度の高さ
- きめ細かいサポート体制
- AJTOOL for Micro Focusなど使いやすい製品の提供

そして、

既存システム保守にてお客様からの信頼を得ていたSEが、顔が見える対応を行ったことが、あらゆる場面でお客様とDSRとのシナジー効果を生み出す源となったと考えます。

13

DSR Confidential

5. マイグレーション後の評価

5.1 評価できる点

マイグレーション後のシステムについて評価できる点としては・・・

- ランニングコストが大幅に削減された
 - メインフレーム継続使用と比較して、推定約1,000万円/月強のコスト削減に成功
- 運用サービスレベルの低下が最小限に留まる
 - 納期優先のため、メインフレームでの運用サービスレベルと同等の機能の作り込みは対応せず。しかし、業務を熟知したSEがユーザと打合せを実施しながら妥協点を探ることにより、ユーザに不満を抱かせない運用サービスレベルを確保
- 保守サービスレベルの維持
 - ユーザからの信頼が厚いSEが継続して保守サービスに従事することにより、従来通りの保守サービスレベル(対応品質およびスピード)を維持
 - 「小回りが利く」対応
 - 小規模メンテナンス案件であれば従来通り1～2日に対応可能
 - 大規模メンテナンス案件であっても、プレの少ない見積もり及び高コストパフォーマンス対応が可
 - メインフレームSEだった担当SEが、業務知識および従前通りのCOBOLで構築されたコアロジックに関するノウハウに加えて、SQL及びVB、NETを習得することにより、マイグレーション後のシステムにおいても一貫した保守サービスを提供
 - 画面のメンテナンスが必要となる保守案件についてもスピーディに対応可能

14

DSR Confidential

5. マイグレーション後の評価

5.1 評価できる点

- 処理性能の維持
 - 処理性能が悪化した部分(月次処理・夜間処理)は、運用テスト時にチューニングすることにより、メインフレーム使用時と同等の処理性能を確保
 - チェック処理などについては、若干の処理性能の向上を実現
 - 画面系については、VB. NETによるGUI画面とすることにより、操作性が向上

15

DSR Confidential

5. マイグレーション後の評価

5.2 今後の課題

今後、マイグレーション後システムを維持向上させるための課題としては・・・

- 保守サービスレベルの向上
 - 日々運用していく上で、DBA的なスキルの必要性が高まりつつある
 - DB領域管理やパフォーマンス維持のためのDBAスキルの習得が必要
 - 新システム基盤の完全な把握を目指す
 - メインフレーム時代と比較すると、保守管理対象がOSやDBMSまで及び、範囲が大幅に拡大
- システム基盤ライフサイクルの短期化
 - 「WindowsServer2003 + Oracle9i」の組み合わせ
 - 予算の都合上、既存システム基盤の流用となり、止む無く稼働時点で最新バージョンの導入ができなかったため、サポート切れまでの期間が短い
 - 最新バージョンで基盤を構築していたとしても、メインフレームと比較して基盤ライフサイクルの短期化が顕著
- 運用サービスレベルの向上
 - メインフレームでの運用時代と比較して、サービスレベルが低下している部分が残存する
 - スケジュール優先でマイグレーションを実施したため、業務調整による運用制限を掛けることで回避している部分が残る

16

DSR Confidential

6. まとめ

当マイグレーションの成功により、以下の点を今後の可能性として見出すことができました。

①COBOLメインの業務SEの活躍の場をオープン系環境にも拡大

★メインフレームCOBOL系のSEがオープン系言語を習得するにはハードルが高い

- オープン系COBOL+RDB(Oracle、SQLServer)の組み合わせであれば比較的取組み易い
 - ・メインフレームSEであっても、SQLのスキルを持つ技術者は比較的多い
 - ・言語やフレームワーク等、全てが新しい環境に飛び込むより、COBOLという慣れ親しんだ技術的なコアがある方が、技術習得の手がかりをつかみやすい
- 東京システムハウス㈱提供のAJTOOL for MicroFocus製品群の使い易さ
 - ・AJTOOL製品群のAJ_JCLを採用することにより、メインフレームJCLライクな記述方法にてJOB制御が可能
 - ・一般的なShellやBatファイルでのJOB制御より習得が容易

②オープン系COBOL(今回はMicro Focus COBOL&Pro * COBOL)のパフォーマンスの高さ

★DBへのアクセス部品(今回はRDBMSとの親和性を考慮して、Pro * COBOLにて作成)のチューニングを実施することで、汎用機での大量データ処理性能と遜色ないレベルのパフォーマンスが得られた。Micro Focus COBOLがネックとなるパフォーマンス問題は皆無

★VisualStudio等の開発統合環境と組み合わせる事にて、ホストマシンでの開発と比較してデバッグ効率を大幅に向上させられる(今回の開発では導入せず)

- ブレークポイント設定や代入値をウォッチできることにより、デバッグ効率が格段に向上
- ・COBOLのプログラミング教育にも有用

17

DSR Confidential

6. まとめ

③オープン系システム基盤とCOBOLの組み合わせによる高コストパフォーマンスの開発

★メインフレームと比較すると格段に安価なオープン系システム基盤

★他オープン系言語プログラマーに比べて、安価で良質なCOBOLプログラマーの調達が可能

経営理念である

「人を創り、人を育て、人で勝負する企業を目指す」

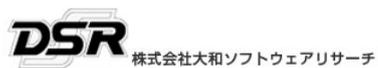
の観点からも、DSRIにとって貴重な財産である業務SEを継続して活用できる分野を開拓できたことは大きな意義があることと考えます。

18

DSR Confidential

おわりに

最後までご清聴いただき心より感謝申し上げます。



DSR Confidential