ITモダナイ
Summit

ITモダナイゼーションSummit 2017

「レガシー」を次の時代へ

どうするVB資産？

オープンレガシー見直しにもモダナイゼーションという選択肢

次の進化へ、システムズができること

株式会社 **システムズ**
To the next evolution

2017年 4月 20日
15:45 ~ 16:25 B会場
東京コンファレンスセンター・品川
株式会社システムズ
マイグレーション事業本部

本日のご説明概要

ITモダナイゼーションSUMMIT 2017 [オープンレガシー×リライト]テーマセッション

1. マイグレーション・プロバイダ「システムズ」企業紹介
 - ・ 会社概要／マイグレーション実績
2. もうひとつのレガシー問題～オープンレガシーへの対処法
 - ・ Windowsレガシーのモダナイゼーション
 - ・ VB資産が残る背景と山積する課題
3. オープン[Windows]レガシー モダナイゼーションシナリオ
 - ・ [リライト]によるVBから.NET移行／変換ツールデモ
4. Windowsモダナイゼーション事例
 - ・ [VB]to[.NET] / [.NET]to[.NET]
5. 最後に

1. マイグレーションプロバイダ システムズのご紹介

株式会社システムズ 会社概要

株式会社システムズ	http://www.systems-inc.co.jp/
- 設立	1969年12月（現在 第48期）
- 資本金	1億円
- 住所	〒141-0031 東京都品川区西五反田7-24-5 西五反田102ビル 8F
- TEL	03-3493-0032 FAX 03-3493-2033
- マイグレーションWebサイト	http://www.migration.jp/

- ・国内及び海外で複数のマイグレーション特許を取得
- ・現行システム分析を重視した独自の移行技術を保有

レガシー問題の解決手段として、いち早くマイグレーション技術に注目
独自の技術、ノウハウの蓄積が強み

1-2. 当社 モダナイゼーション(マイグレーション) への取組の変遷

ホストレガシーモダナイ

オープンレガシーモダナイ

1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

1-3. 異種開発言語環境からのマイグレーションに実績

変換ツールに依存するマイグレーションではなく、お客様のソースコードの解析・変換設計などの上流工程の手法確立・標準化により、少数派の4GLなど、プログラミング言語の変換に対応可能なアプローチを構築いたしました。

ホスト系開発言語例

COBOL
74, 85, 省略記述
PL/I
4GL
NATURAL
Q言語/NHELP
RPG
.....
アセンブラ 等

オープン系開発言語例

C
VB/.NET
JAVA
C#
COBOL
(2002仕様)

移行コスト×リスクや言語の特徴を把握し移行先の言語選択が必要

・弊社の異言語(4GL/簡易言語 等)マイグレーション実績例

項番	From		To	
	言語	OS	言語	OS
1	CSP	IBM MVS	COBOL C JAVA	IBM iSeries HP-UX Solaris Windows Linux 等
2	Easy Trieve Plus	IBM MVS		
3	JASPOL	IBM VSE		
4	NATURAL	日立VOS3		
5	NHELP	日立VOS1		
6	PL/I	日立VOS3		
7	Q言語	日立VOS1		
8	RPG	IBM AS400		
9	ASM	UNISYS		

異なる開発言語間の「非互換」を「リライト」による変換で解決

1-4. マイグレーションで特許を取得（特許第3494376号 ～）

**国内／海外で18の特許
国際特許は米国、韓国、中国で！**

【特許の内容】

品質管理、テスト生産性向上、テスト対象の選定
ナレッジの蓄積、棚卸し

日本

米国

韓国

中国

1-5. ホストレガシー モダナイゼーション パターン例

某社 メインフレーム to オープン モダナイゼーション

<効果>

店舗拡大による処理能力向上
とオープン化を実現し、
TCOが大幅に削減された。

☆Step1 (店舗系)

移行対象

- ・COBOL : 約300本
- ・画面定義 : 約80本
- ・制御言語 : 約130本

期間 : 7ヶ月 (新規作成を含む)

単体テストまで実施

☆Step2 (本部系)

移行対象

- ・COBOL/S : 約950本
- ・画面定義 : 約150本
- ・制御言語 : 約300本

期間 : 12ヶ月

単体テストまで実施

2フェーズに分けた段階的
な移行事例

1-6. オープンレガシーモダナイゼーション パターン例

某独立行政法人 人事給与システムにおけるVB to .NETモダナイゼーション

プログラム本数	215 (本)
ステップ総数	700 (KStep)

分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	7,700 個
作成ツール数	11 本
ツールで変換した問題数	1,700 個
期間	9 12ヶ月

1-7. マイグレーションを核にシステム再構築を支援

2. もう一つのレガシー問題 ~
オープンレガシーへの対処法
Windowsレガシーの
モダナイゼーション

2-1. 増え続けるWindows レガシーに関する課題

ハードの老朽化、OSサポート終了に伴い、
Windows レガシーシステムを新環境で稼働できるようにしたい！

- ・ サポート終了したWindowsは、最新のセキュリティパッチが配布されなくなることで、セキュリティリスクが高まり、様々な脅威にさらされる。[ex. 攻撃、漏洩、感染]
- ・ ハードの老朽化による、故障・修理の際に復旧リスクが高まる。

2-2. マイクロソフトのサポート終了トピックス

Windows Vista のサポート × | +

support.microsoft.com/ja-jp/help/228852/windows-vista-end-of-support

Microsoft ストア 製品 サポート

ヘルプの検索

アカウントを管理する コミュニティに質問する 問い合わせ先 ダウンロードセンター

Windows Vista のサポートが終了します

電子メール 印刷

Windows Vista のサポート終了とは何ですか。

2017年4月11日以降、Windows Vista をご利用のお客様に対しては、Microsoft から新しいセキュリティ更新プログラム、セキュリティ以外の修正プログラム、無料または有料のサポート オプション、オンライン テクニカル コンテンツの更新が提供されなくなります。Microsoft は、これまで 10 年にわたり Windows Vista のサポートを提供してきましたが、サポートを終了する日が来てしまいました。これからも新しく優れたエクスペリエンスを提供し続けるために、弊社、およびハードウェアパートナー各社やソフトウェアパートナー各社は、最新テクノロジーに社内のリソースを注力する必要があると判断いたしました。

Windows Vista を使い続けるとどうなりますか。

サポート終了後も Windows Vista を搭載したコンピューターを引き続き使うことはできますが、お使いのコンピューターがセキュリティのリスクやウイルスの被害を受ける可能性が高くなります。Internet Explorer 9 もサポートが終了しているため、Windows Vista を実行している PC をインターネットに接続し、Internet Explorer 9 を使って Web サーフィンをする場合、PC がセキュリティの脅威にさらされる可能性があります。また、今後にはソフトウェア更新やパッチ、ドライバー更新などが提供されません。

Server and Cloud Platform

クラウド OS ソリューション 製品 評価/購入 サポート ユーザー情報

2015.7.15

Windows Server 2003 のサポートが終了します。今すぐ移行のご検討をお願いします。

サポート終了まで **あと1年26日**

今なら乗り換えキャンペーン実施中!

Windows Server 2003 をご利用の皆様へ

Windows Server 2003 は、2015年7月にサポート終了が 2015年7月に迫っています。このサポート終了に対処するため、サーバー ハードウェアのリース更新、あるいは保守契約のタイミングで Windows Server 2003 から Windows Server 2012 R2 に移行を検討されている方をお勧めします。最新のサーバーでは今後のシステム基盤に必須と考えられている、仮想化基盤、ストレージ ソリューションの拡張、さらに災害対策機能も大きく強化されています。次世代の Windows Server 2012 R2 で最高の信頼性と生産性を手に入れませんか?

次世代サーバーへ乗り換えよう。Windows Server 2012 R2 スムーズな乗り換えはこちらへ

Windows Server 2003 をご利用の皆様へ

Windows Server 2012 R2 に乗り換えて、ビジネスに最適化

Windows Server 2003 をご利用の皆様へ

Windows Server 2003 をサポート終了後も使い続ける場合には、ご自身で今後のシステム基盤へのリスクに対する対策を講じ続ける必要があります。10 年間のシステムとハードウェアで最新の基盤のあるサーバーに更新し、社内の高度な保護環境、信頼性高い対策を講じながら、データ保護とパフォーマンスの向上を試みながらも、もちろん万が一の RPO と RTO 対策も万全に実行する必要があります。

2-3. サポート終了にともなう影響と対応

「OSのサポート終了」
 <システムへのリスク>
 ・OSに存在する脆弱性への
 新たな攻撃

「関連製品のサポート終了」
 <システムへのリスク>
 ・利用アプリのVUや修正パッ
 チの提供が終了
 ・新製品のドライバ未対応

「自社／取引先への影響」
 <商取引へのリスク>
 ・企業評価の低下
 ・取引先との関係悪化

日々のリスクが蓄積・・・

アプリケーション
サーバ

ファイル
サーバ

情報系
サーバ

ドメイン
サーバ

新OSへの対応
 状況確認
 代替パッケー
 ジ/サービス検討
 マイグレーショ
 ン可否検討

セキュリティ強化/
 容量検討
 管理方式見直し

アクセス制御・
 管理/検討・設計

- ・「OSのバージョンアップ」+「サーバ更新(物理／仮想化)」※仮想環境上で2003を継続使用→延命
- ・「OSのバージョンアップ」+「サーバ更新」+「業務アプリ取替」

2-4. アプリケーションの移行で厄介なVB6.0開発アプリ問題

- ・ 特に「Visual Basic 6.0」の、開発環境、実行環境の継続使用に課題山積
- ・ Visual Basic 6.0 の製品サポートは、既に終了。
→ VB6.0は今でも多くの企業システムで利用。マイクロソフトは新OSでも動作環境を提供

VB6.0のライフサイクル

開発ツールとしてのメインストリームを「.NET(ドットネット)」に引き継ぎ、2008年4月8日に9年間にわたる製品サポートを終了。

VB6.0ユーザーが抱える問題や悩み

- 1.VB6.0システムを優先すると新OSの導入ができない
- 2.Windows XPのPC入手が困難になり
→ VB6.0実行環境としてクライアント環境の維持に課題
→ 開発・保守環境の維持に課題
- 3.システム機能面では満足も、いつまで使えるか不安
→ 新OSでの動作は？H/Wのリプレースでの動作は？
- 4.VB6.0システムを新OSに対応したいが、該当システムが大量にあるため膨大なコストと時間がかかる
- 5.企業コンプライアンスの制約によりサポートされない製品(VB6.0)の利用が困難に

2-5. VB6.0サポートに関するマイクロソフトの発表から

Visual Studio

Windows Vista、Windows Server 2008、Windows 7、および Windows 8 に対する Visual Basic 6.0 のサポートに関する声明

更新: 2012 年 1 月

※ このページは US サイトの日本語訳です。最新情報については [こちら 英語](#) を参考にしてください。

※ 参考: [Visual Basic 6.0 のサポートに関する声明のアーカイブ](#)

概要

Visual Basic チームは、Visual Basic 6.0 アプリケーションが Windows XP、Windows Server 2003、Windows Server 2008、Windows 7、および Windows 8 で動作するように、その互換性に向けて努力を続けています。

Visual Basic チームの目標は、Windows XP で動作する Visual Basic 6.0 アプリケーションが、Windows Vista、Windows Server 2008、Windows 7、および Windows 8 でも動作することです。このコミットメントを詳しく説明しますが、コアとなる Visual Basic 6.0 ランタイムがサポートされるのは、Windows Vista、Windows Server 2008、Windows 7、および Windows 8 の有効期間、つまり 5 年間のメインストリーム サポートフェーズに 5 年間の延長サポートフェーズを加えた期間となります。| <http://support.microsoft.com/go/fife6012>

技術概要

Visual Basic 6.0 は、次の主な成果物で構成されています。

Visual Basic 6.0 IDE (統合開発環境)

Visual Basic 6.0 ランタイム -- VB 6.0 アプリケーションを実行するために使用される基本ライブラリと実行エンジン

Visual Basic 6.0 ランタイム拡張ファイル -- IDE メディアおよびオンラインリソースとして出荷される、限定された ActiveX コントロール OCX ファイル、ライブラリ、およびツール

Visual Basic 6.0 IDE

2008 年 4 月 8 日以降、Visual Basic 6.0 IDE はサポートされていません。ただし、カスタマイズされたサポート契約がマイクロソフトから出されている場合があります。さらに、Windows チームと Visual Basic チームは、Windows Vista、Windows 7、Windows Server 2008、および Windows 8 で Visual Basic 6.0 IDE をテストし、アプリケーションの互換性に深刻な不具合がないかどうかを確認して、必要に応じて不具合の修正版を取りました。ただし、このお知らせによって IDE のサポート ポリシーが変更されることはありません。

Visual Basic 6.0 ランタイム

Visual Basic 6.0 ランタイムは、ほとんどの Visual Basic 6.0 の開発者向けに含まれているインストール済み

曖昧な対応？

VB6.0の動作環境サマリー

- ◆開発環境 (Visual Basic 6.0 IDE)
 - 1.Windows XP/VISTA/Server 2003/Server 2008で動作
 - 2.Windows7では動作せず。旧OSに構築した開発環境を維持していく必要がある
 - 3.利用は自己責任が前提
 - 4.サードパーティー製品を開発に使うことはサポートされず
 - 5.64bit版のプログラム開発をサポートせず

- ◆実行環境 (Visual Basic 6.0 ランタイム)
 - 1.マイクロソフトは、VB6.0アプリケーションがWindowsXP/Vista/7/8/Server 2003 R2/Server 2008 R2/ でもそのまま動作するライブラリ (VB6ランタイム) を提供
 - 2.サードパーティ製ライブラリ(ocx.dll)の動作はサポートされていない。

詳しくは、以下Webサイトを参照
[Visual Basic 6.0のサポートに関する声明](#)

<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/vstudio/ms788708.aspx>

VB6.0の継続使用を見直す動きが顕在化

2-6. VB6.0の後継としてVisual Basic .NET の登場

◆ Visual Basic .NET の登場

→ VB6.0がまだ全盛であった2002年に後継の「Visual Basic .NET」を発売。

.NETではオブジェクト指向への言語対応を強化したところが大きな変更点。

◆ オブジェクト指向を強化した影響

→ VB6.0との互換性を犠牲に...

開発者にオブジェクト指向スキルを要求

※ マイクロソフトは、VB6.0から.NETへの移行を支援するアップグレードツールを提供
ただし、ツールの付属は Visual Studio 2008まで

◆ .NET 発売からのリリース

Visual Studio .NET
2002 / 2003

Visual Studio 2005

Visual Studio 2008

Visual Studio 2010

Visual Studio 2012

◆ アップグレードツールの実用性

VB6.0と.NETのプログラムソースの互換性欠如

アップグレードツールは有効?

- ・ .NETから変更された命令はアップグレードされない。
- ・ 誤ったロジックにアップグレードされる可能性が存在
- ・ サードパーティ製のライブラリは対応外(※マイグレーション検討)

簡単には.NET化できそうにない

2-7. VB6.0 延命・移行ソリューション 例

■ VB資産の移行で検討されるいくつかのアプローチ

3. オープン[Windows] レガシー モダナイゼーション シナリオ

3-1. 「VB6.0」開発アプリ資産の「.NET」化移行 シナリオ

「OS × .Net Framework」のバージョン比較表

OS	VB6.0	.Net Framework								
		1.0	1.1	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5	4.6	
		Visual Studio .Net								
		2002	2003	2005	2008	2010	2013	2015		
Windows XP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows Vista	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows 8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows 10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows Server 2003	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows Server 2003 R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows Server 2008	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows Server 2008 R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows Server 2012	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Windows Server 2012 R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

- ☆ VS2002/2003で作成したアプリケーションは上位バージョンに変換が必要。
- ☆ VB6.0アプリケーションはユーザーの責任においてテストが必要。(MSの保証なし)
- ☆ 32bitから64bitへの移行、サードパーティ製品の移行は注意が必要。

3-2. サードパーティ製品バージョン比較 例

恐れ入りますが
正面の

プロジェクト画面を
ご覧ください。

3-3. 「VB6.0」から「.NET」へのアップグレード 概要と注意点

☆ VB6.0からのアップグレードはVB.Net2008までしかできない。

☆ 共通プログラム群の仕様が異なる為、プログラム側を修正する必要がある

3-4. Visual Basic アップグレードウィザードで .NETへ移行

Visual Studio.NETから
アップグレードウィザード起動

ソリューションエクスプローラー
に表示されるファイル群

タスク一覧には手動で修正しなければならない箇所が記載

手動アップグレード位置はソースにコメントとして記載

3-5. アップグレードウィザードによるデモ①

Project1 - Microsoft Visual Basic [デザイン]

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) 書式(O) デバッグ(D) 実行(R) ヘルプ(H) ツール(T) アドイン(A) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

26行, 5桁

Project1 - Form1 (ゴト)

標準 Cmd_End Click

```

'数値チェックボタン押下処理
Private Sub Cmd_Check_Click()
    'テキストボックスに何も入力されていなければ、メッセージ出力
    If Me.Text1.Text = "" Then
        MsgBox "数値を入力してください。"
        Exit Sub
    End If

    '全角が含まれていたら、メッセージ出力
    If LenB(StrConv(Me.Text1.Text, vbFromUnicode)) <> Len(Me.Text1.Text) Then
        MsgBox "半角文字で入力してください。"
        Exit Sub
    End If

    '数値かどうかを判定し、メッセージ出力
    If IsNumeric(Me.Text1.Text) = False Then
        MsgBox "数値以外です"
    Else
        MsgBox "数値です"
    End If
End Sub

'終了ボタン押下処理
Private Sub Cmd_End_Click()
    'システム終了
    Unload Me
End Sub
    
```

プロジェクト - Project1

- Project1 (Project1.vbp)
 - フォーム
 - Form1 (Form1.frm)

プロパティ

全体 | 項目別 |

フォーム レイアウト

3-6. Windowsレガシー モダナイゼーション アプローチ

- ・レガシーマイグレーションで培った、品質確保の工程に準拠
- ・ActiveXコンポーネントの変更も含めて、変換設計を実施

新規開発と同様に「設計」⇒「製造(変換)」⇒「テスト」を実施し、戻り作業を発生させない。

3-7. 当社VB変換ツール デモ②

4. Windows レガシーモダナイゼーション事例

- [VB] to [.NET]
- [.NET] to [.NET]

4-1. VBモダナイゼーション事例 ①

A社 人事給与システム

プログラム本数	215 (本)
ステップ総数	700 (KStep)

分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	7,700 個
作成ツール数	11 本
ツールで変換した問題数	1,700 個
期間	12ヶ月

A社 人事給与システム

プログラム本数	277 (本)
ステップ総数	958 (KStep)

分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	38,646 個
作成ツール数	10 本
ツールで変換した問題数	15,500 個
期間	6ヶ月

B社 生産・販売管理システム

プログラム本数	3,500 (本)
ステップ総数	1,600 (KStep)

分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	175,000 個
作成ツール数	32 本
ツールで変換した問題数	53,000 個
期間	7ヶ月

C社 作業管理システム

プログラム本数 2,259 (本)
 ステップ総数 1,028 (KStep)

分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	12,546 個
作成ツール数	28 本
ツールで変換した問題数	5,644 個
期間	3ヶ月

D社 情報配信システム

プログラム本数	85 (本)
ステップ総数	155 (KStep)

分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	26,800 個
作成ツール数	7 本
ツールで変換した問題数	9,800 個
期間	6ヶ月

D社 情報配信システム

プログラム本数 87 (本)
ステップ総数 170 (KStep)

分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	1,000 個
作成ツール数	1 本
ツールで変換した問題数	250 個
期間	3ヶ月

5. 最後に、
現実的なモダナイゼーションとは...

5. 目的とリスクのトレードオフでモダナイゼーション手法を選択

目的とリスク

コスト削減 (運用・保守費上昇への対応)

サポート切れ・老朽化

要員計画効率化

純粋な意味でのレガシー環境からの脱却を検討!

(メインフレーム要員退職の影響最小化)

経営スピードへの追随

(環境変化への迅速な対応)

業務改革に伴い見直し

業務×システムのGap拡大/ミスマッチ

(拡張性/柔軟性のあるプラットフォームの採用)

巨額な更改費用

ステークホルダーの衝突

安定性の欠如

更改PJ遅延・失敗

現行レガシーシステムの特徴

機能 処理ロジック 実装技術 設計方式

バッチ処理

オンライン処理

企業により千差万別

最適な方式の検討から選択

リホスト方式 リライト方式

リインターフェイス方式

リプレイス方式 リビルド方式

システム更改を実現可能な要素技術の選択

システム再構築、ITコスト削減、クラウド化移行、ERPとの共存などシステムへのさまざまな課題解決を既存資産活用で図るのがマイグレーションです。

システムズは、事前検証から移行後の運用支援までをトータルにサポートします。

十余年の経験で培われた課題解決力と国内外特許を持つ技術ノウハウが、多くの企業で活かされています。

ITコストも削減したいけど
システム運用管理も最適化したい企業こそ
マイグレーションを上手に活用したい

ここが違う！
マイグレーション
コンプライダの専門力

技術力

解析力

設計力

対応力

マイグレーションポータルWebサイトで情報発信！

マイグレーション・ポータルサイト

<http://www.migration.jp>

<http://seminar.migration.jp>

も公開中！

モダナイゼーションに関するお問合せ先は

株式会社システムズ
本社・マイグレーション事業本部
〒141-0031
東京都品川区西五反田7-24-5
西五反田102ビル 8階
TEL:03-3493-0032 (ダイヤルイン)

大阪事業所
〒550-0005
大阪府大阪市西区江戸堀1-5-16
TEL:06-6449-5060 (代表)

当社Webサイト

<http://www.systems-inc.co.jp>

ご清聴ありがとうございました！

株式会社 **システムズ**

本資料に記載の内容は、印刷時点のものであり、セミナー当日の内容と一部異なっている場合もございます。予め、ご了承ください。

本資料に記載の商品名及び社名は一般に各社の登録商標または商標です。