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

SYSTEM'S

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

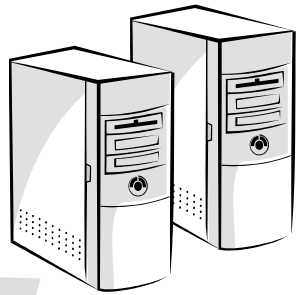
Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.



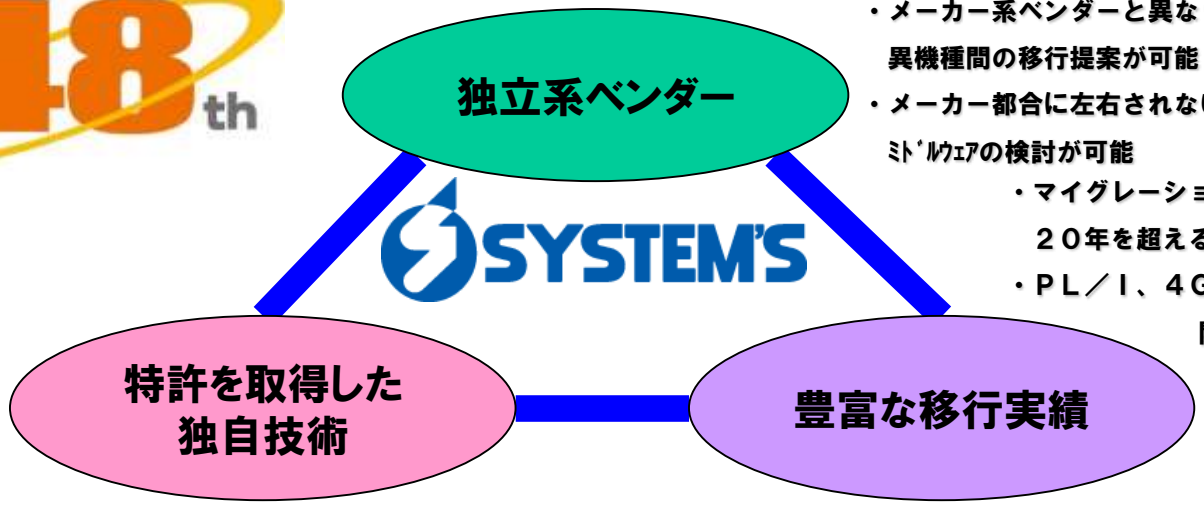
1. マイグレーションプロバイダ
システムズのご紹介

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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/



・メーカー系ベンダーと異なり、
異機種間の移行提案が可能
・メーカー都合に左右されない基盤、
ﾐﾄﾞﾙｳｪｱの検討が可能

・マイグレーションベンダーとして
２０年を超える実績
・ＰＬ／Ｉ、４ＧＬ等の移行難易度が高い
開発言語にも対応可能

・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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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

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

ホスト レガシー モダナイ

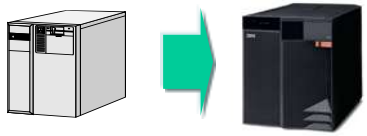
■マイグレーション事業開始　■移行先はAS/400が主流

AS400 to Windows
RPG to COBOL

■汎用機からのマイグレーション　■移行先はWin/Linuxが主流　■異言語変換（PL/I・Q言語・NATURAL等）

国内オフコン to AS/400
COBOL to COBOL

汎用機 to Open系(UNIX, Linux, Windows)
COBOL to COBOL　異言語(PL/I, Q言語) to COBOL



オープン レガシーモダナイ

2005年　・VB5.0 ⇒ VB.Net2003への移行からサービス開始

2010年～　・VB.Net ⇒ 最新版VB.Netへの移行依頼が増加

2013年～　・XPサポート終了問題、2003SVRサポート終了問題により、VB6.0 ⇒ VB.Netへの移行依頼が再び増加

■Open系システムのマイグレーション

Windows to Windows

VB5.0、VB6.0 ⇒VB.Net2003、VB.Net2008
VB.Net2003 ⇒VB.Net2010
VB6.0 ⇒VB.Net2013

Access2.0、95、97 ⇒ Access2003
Access2003 ⇒ Access2010、2013

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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。

・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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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

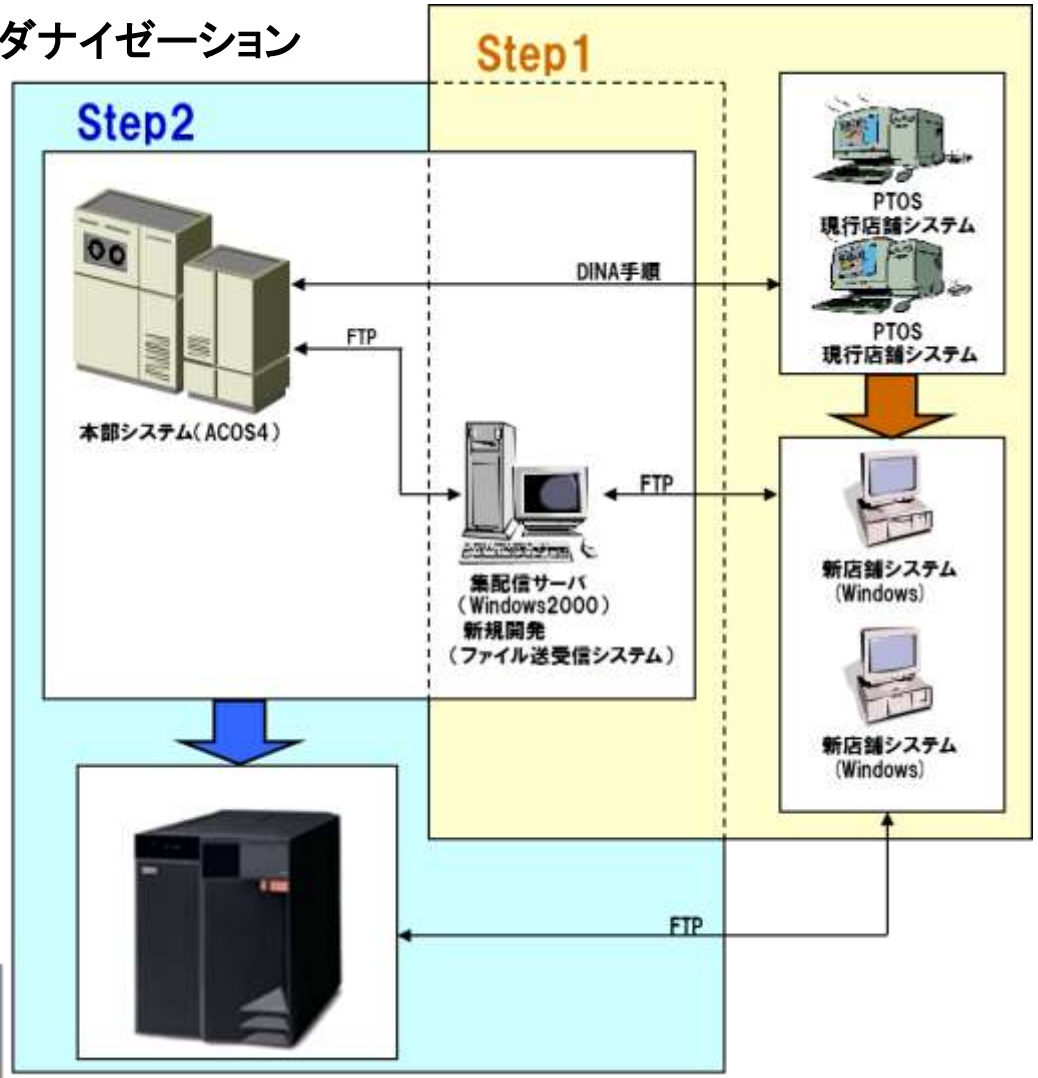
期間：7ヶ月（新規作成を含む）
単体テストまで実施

☆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

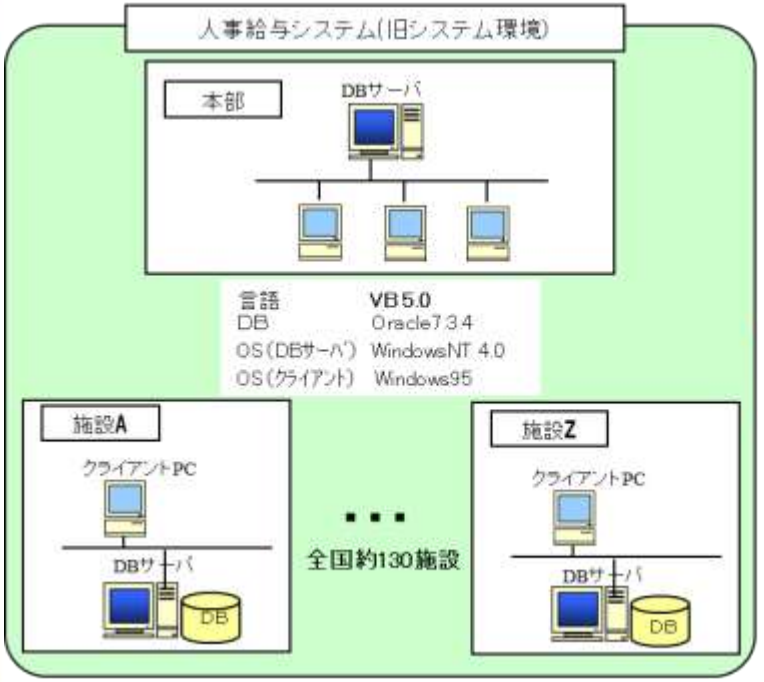
2フェーズに分けた段階的な移行事例

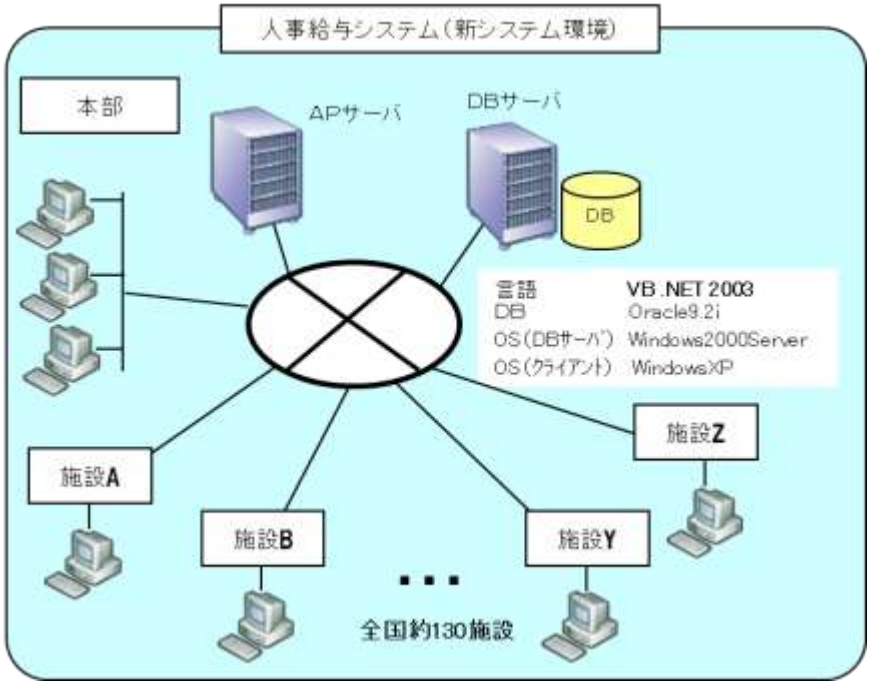


Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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



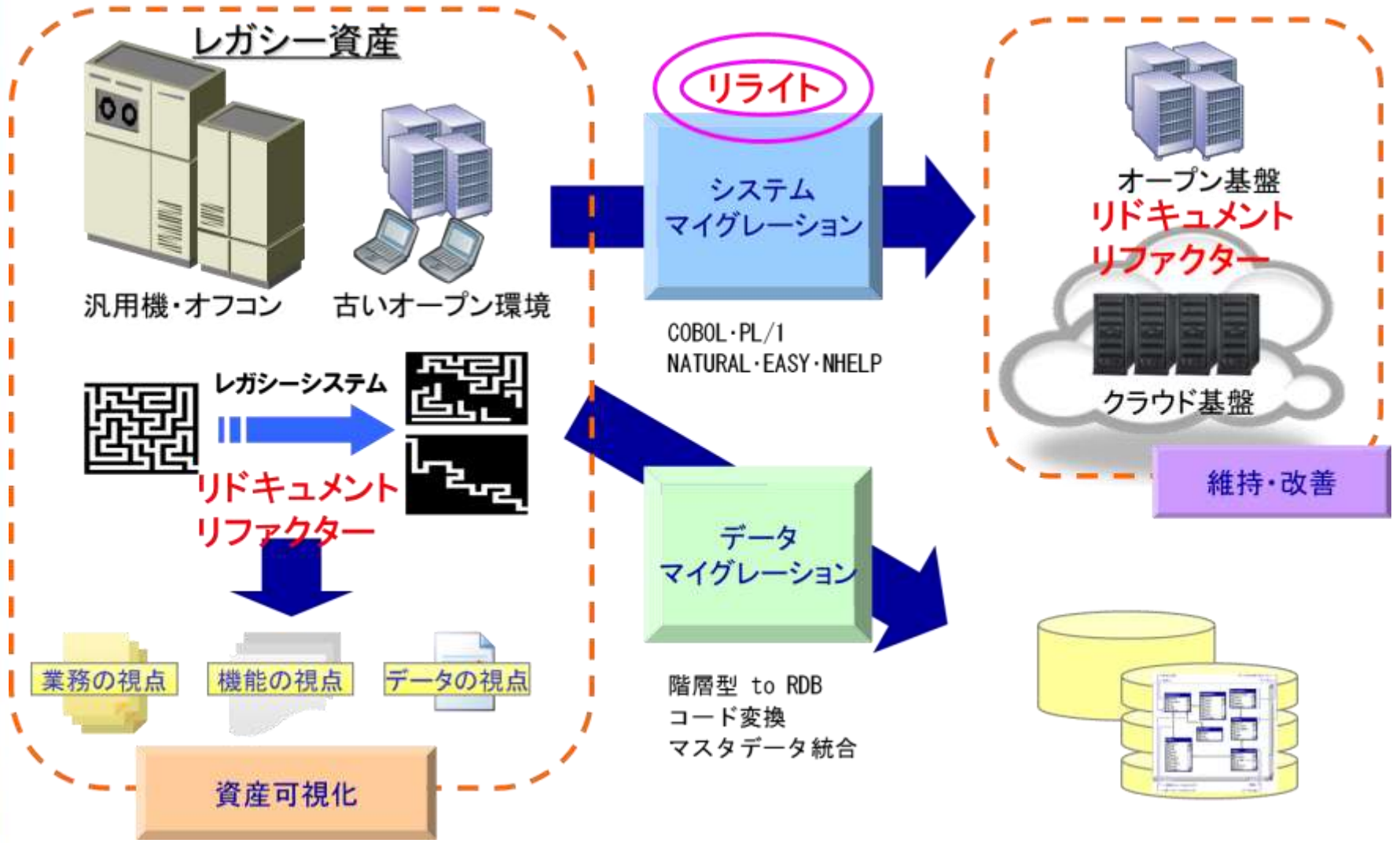


プログラム本数	215 (本)
ステップ総数	700 (KStep)

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	12ヶ月

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

1－7. マイグレーションを核にシステム再構築を支援



Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

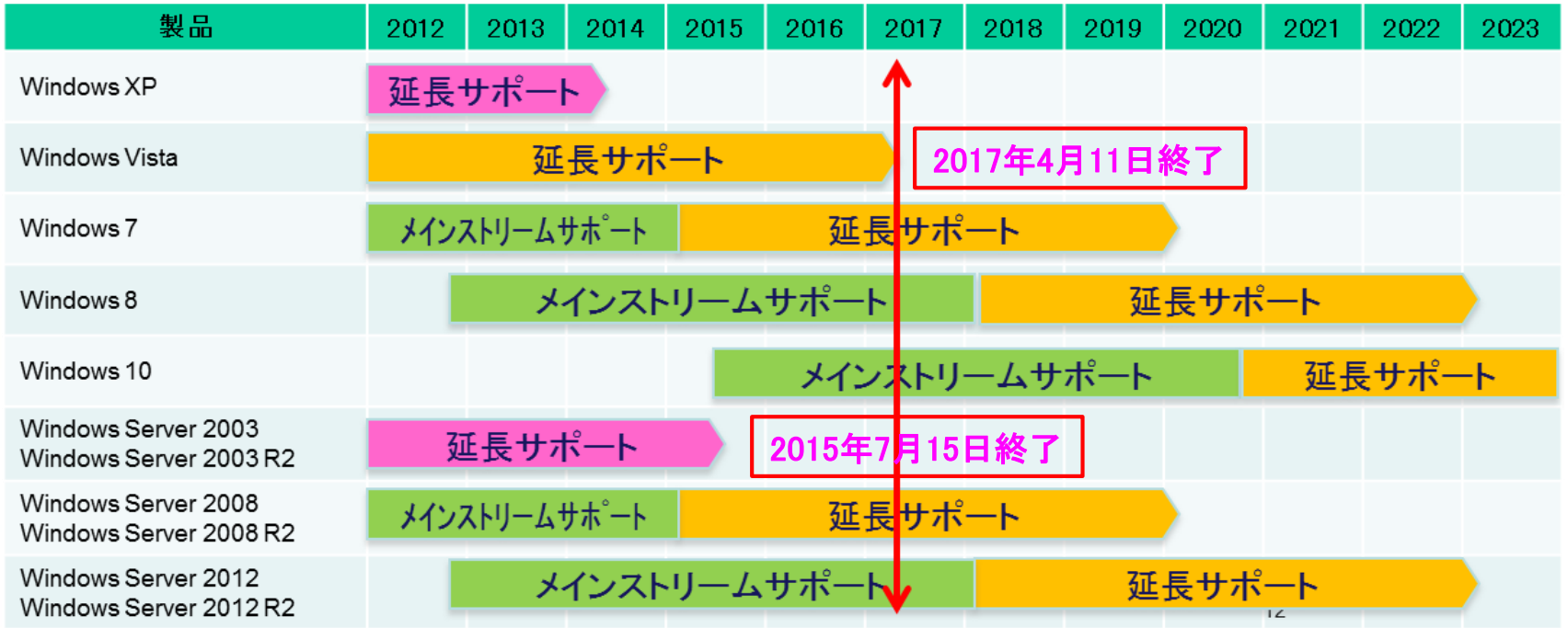
2. もう一つのレガシー問題 ～ オープン レガシーへの対処法 Windowsレガシーの モダナイゼーション

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

2－1. 増え続けるWindows レガシーに関する課題

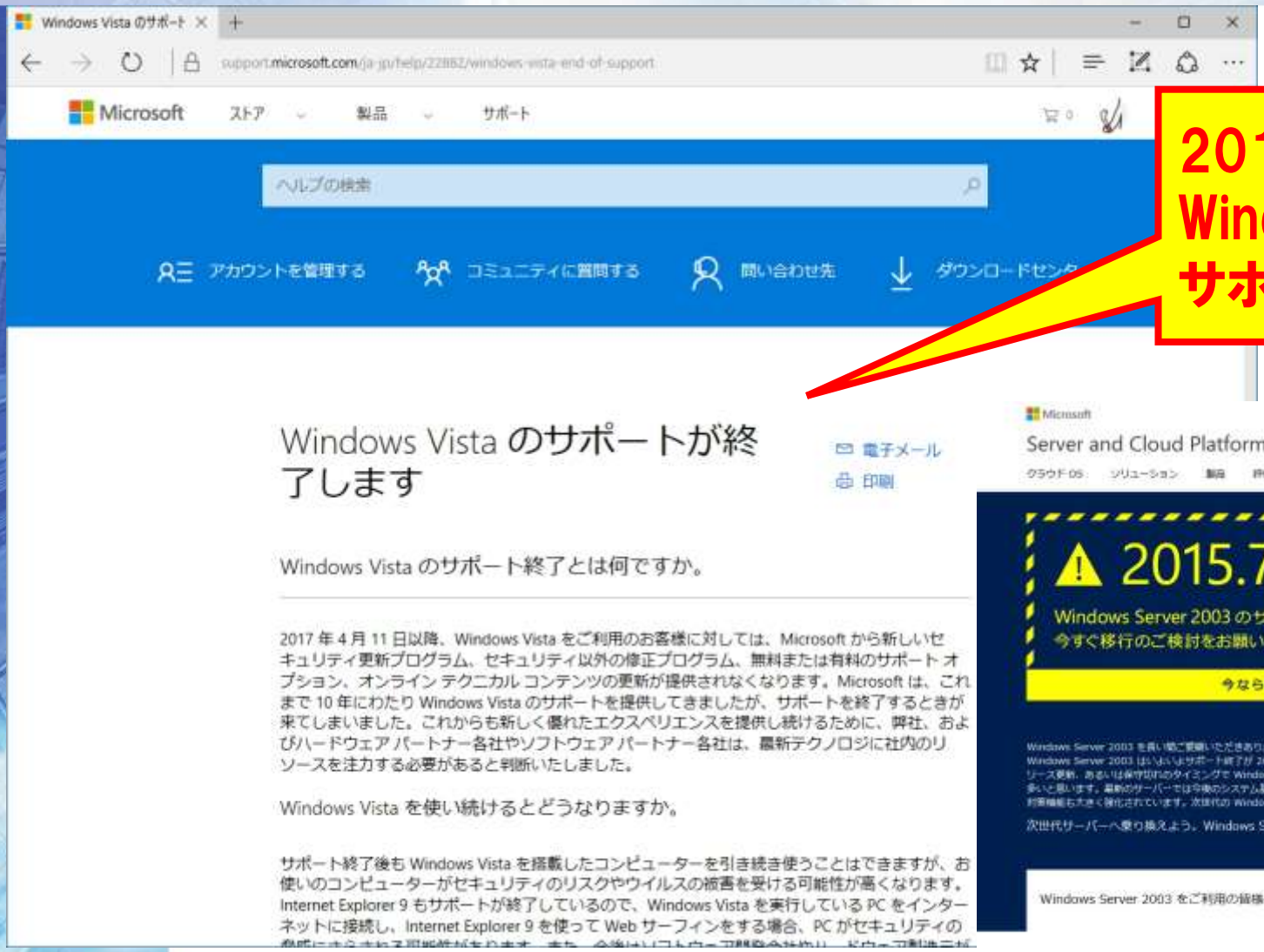
ハードの老朽化、OSサポート終了に伴い、Windows レガシーシステムを新環境で稼働できるようにしたい！

- 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、セキュリティーリスクが高まり、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。



Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

2-2. マイクロソフトのサポート終了 トピックス



2017年 4月11日に
Windows Vista の
サポートが ついに終了

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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・・・

Microsoft Windows Server 2003

Windows Server 2008 R2

Windows Server 2012

- 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」

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

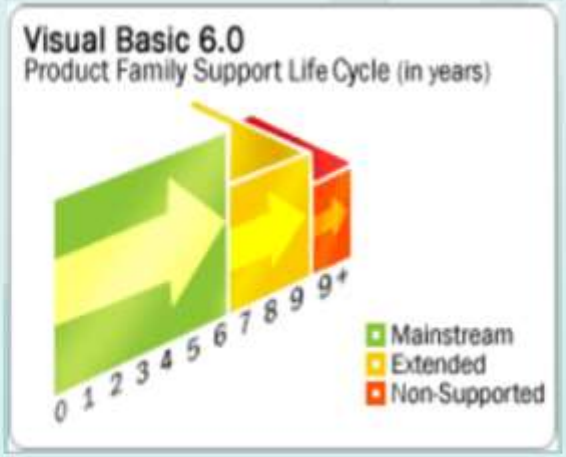
2-4. アプリケーションの移行で厄介なVB6.0開発アプリ問題

- 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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

2－5. VB6.0サポートに関するマイクロソフトの発表から

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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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

◆ｱｯﾌﾟｸﾞﾚｰﾄﾞﾂｰﾙの実用性

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）

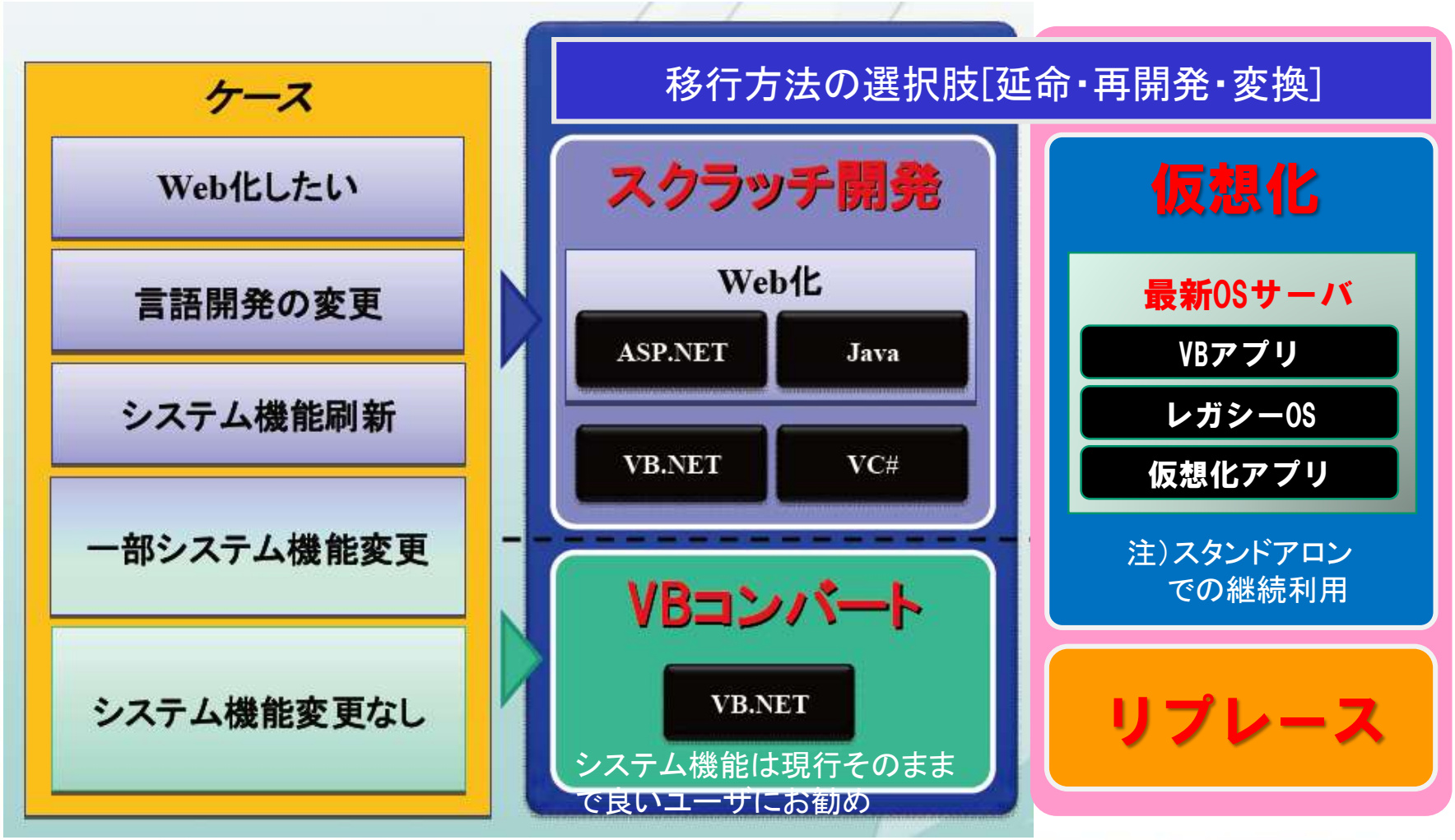
↓

簡単には.NET化できそうにない

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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



Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

3. オープン[Windows] レガシー
モダナイゼーション シナリオ

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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

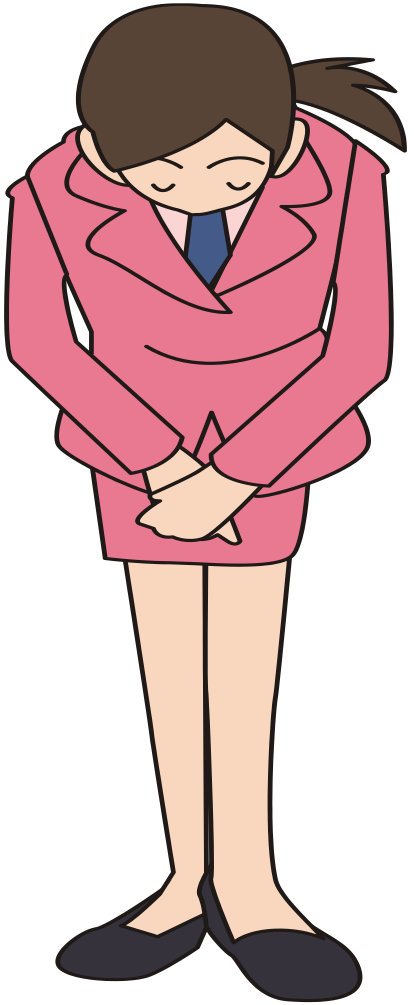
OS	VB6.0	.Net Framework 1.0	1.1	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5	4.6
		Visual Studio .Net 2002	2003	2005		2008	2010	2013	2015
Windows XP	■	■	■	■	■	■			
Windows Vista	■		■	■	■	■	■	■	■
Windows 7	■			■	■	■	■	■	■
Windows 8	■			■	■	■		■	■
Windows 10	■			■	■	■			■
Windows Server 2003	■	■	■	■	■	■			
Windows Server 2003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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

3－2. サードパーティ製品バージョン比較 例

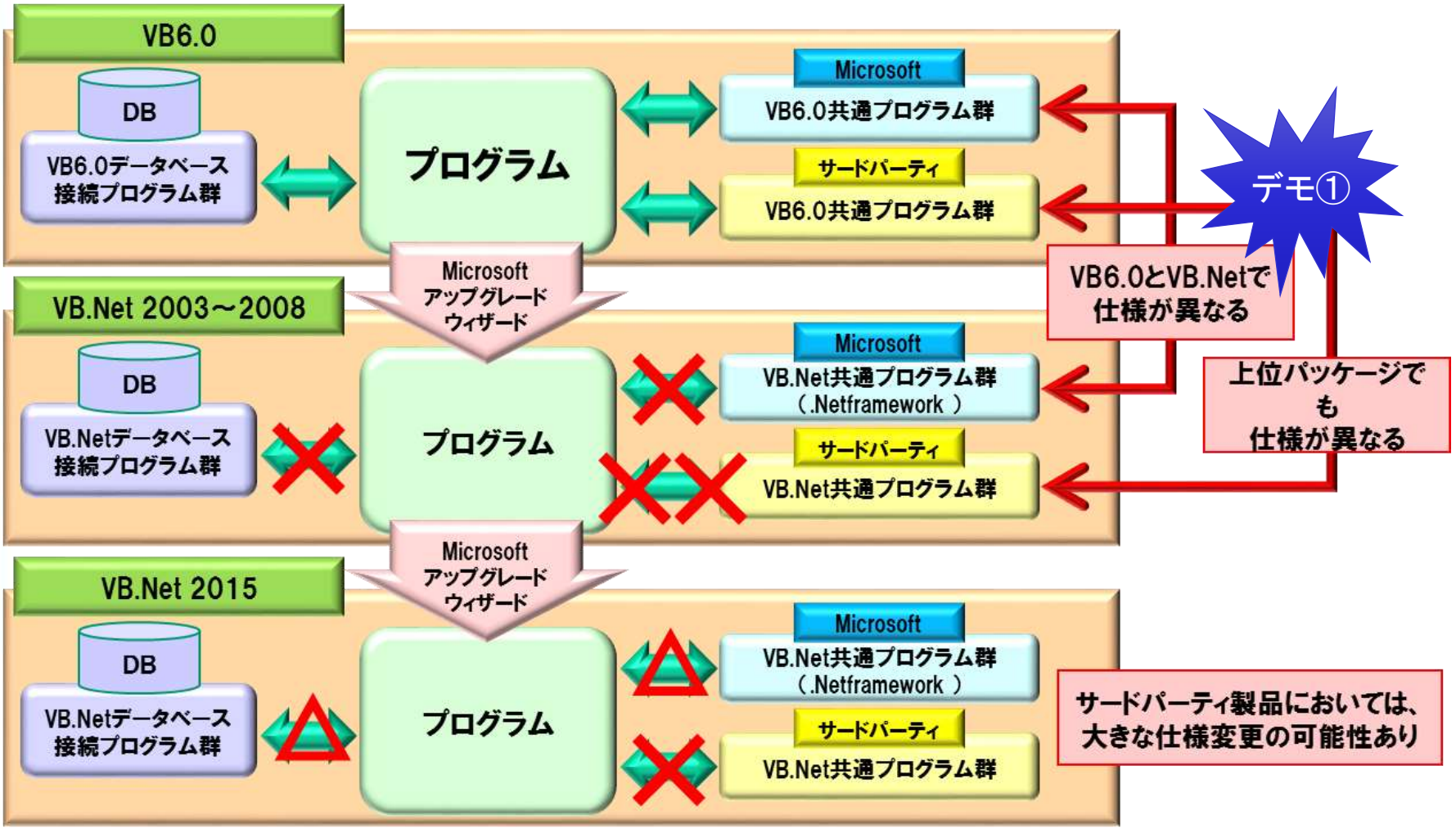
恐れ入りますが
正面の



プロジェクター画面を
ご覧ください。

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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。

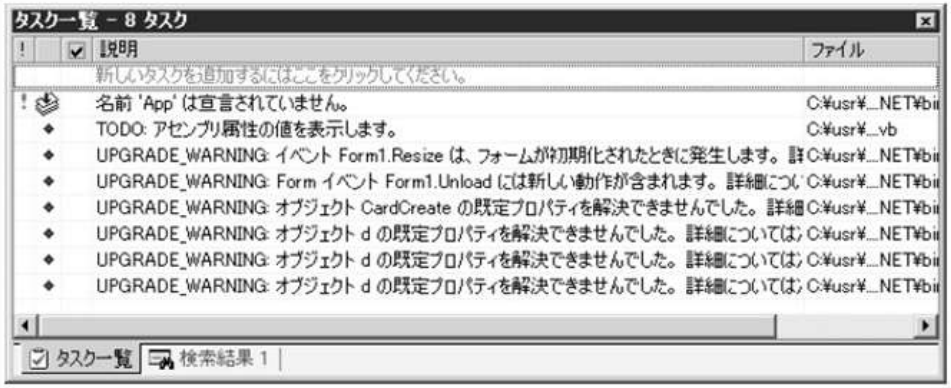
☆ 共通プログラム群の仕様が異なる為、プログラム側を修正する必要がある

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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
アップグレードウイザード起動

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

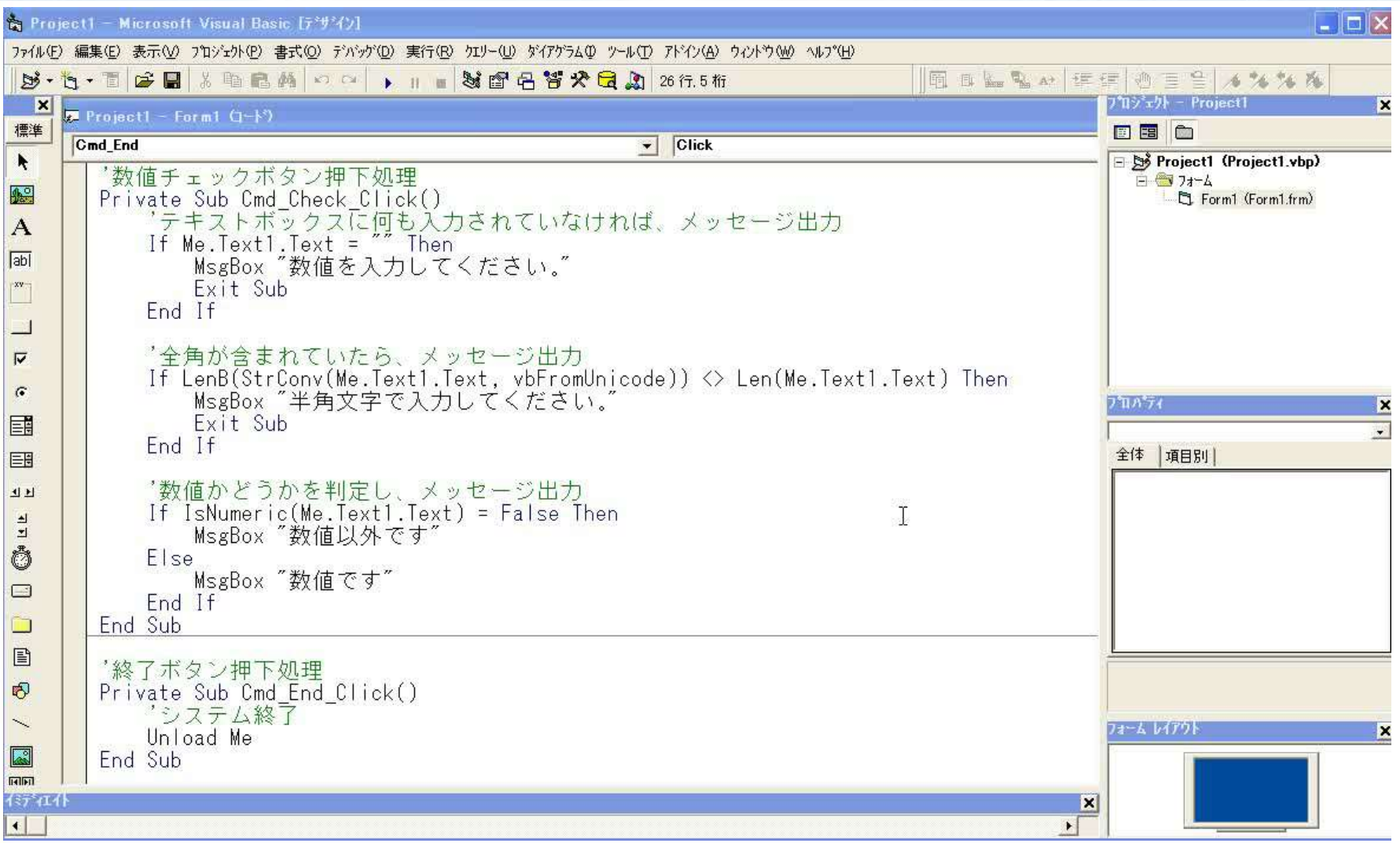


タスク一覧には手動で修正いなければならない箇所が記載

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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

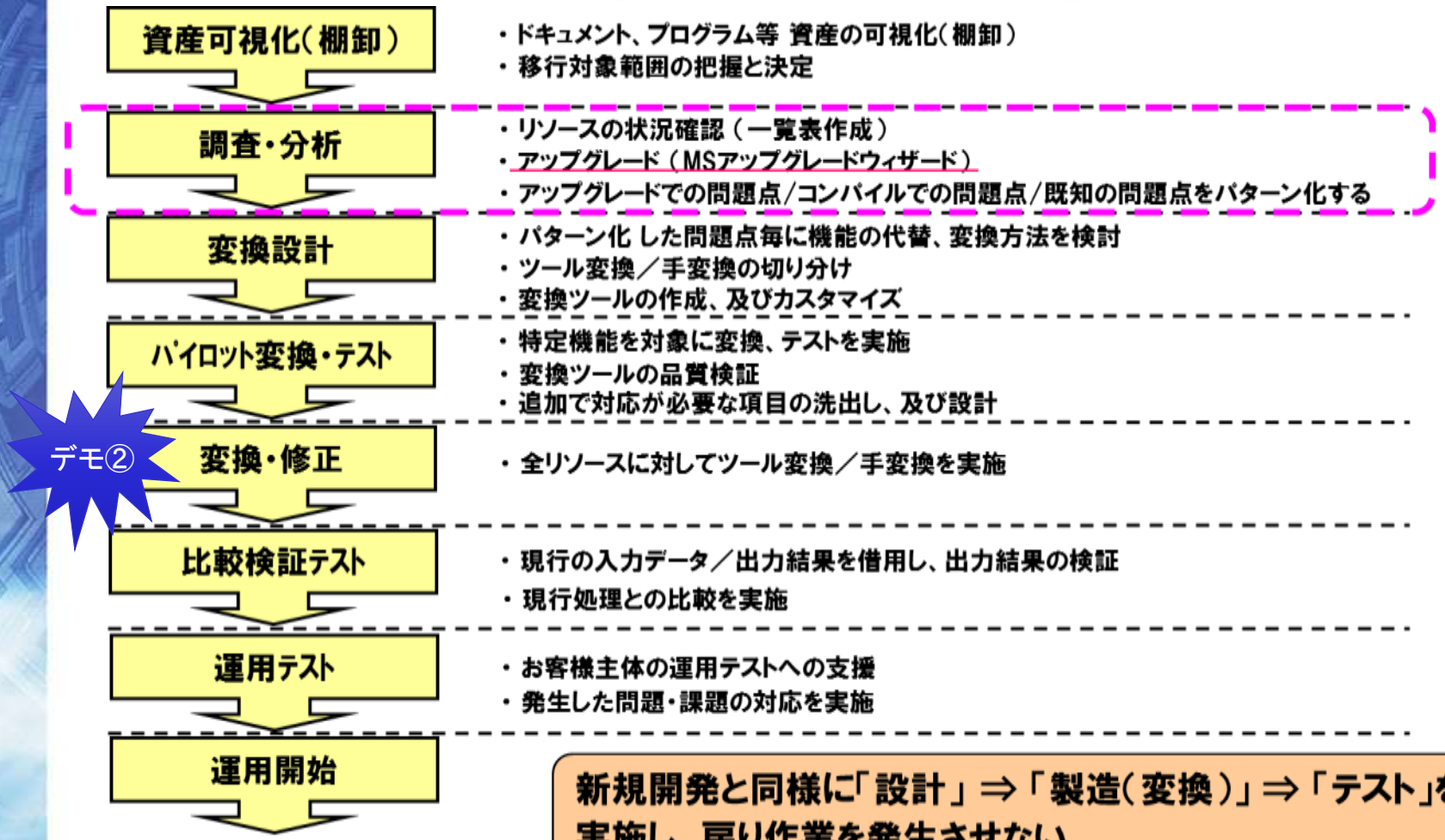
3-5. アップグレードウイザードによるデモ①



Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

3－6. Windowsレガシー モダナイゼーション アプローチ

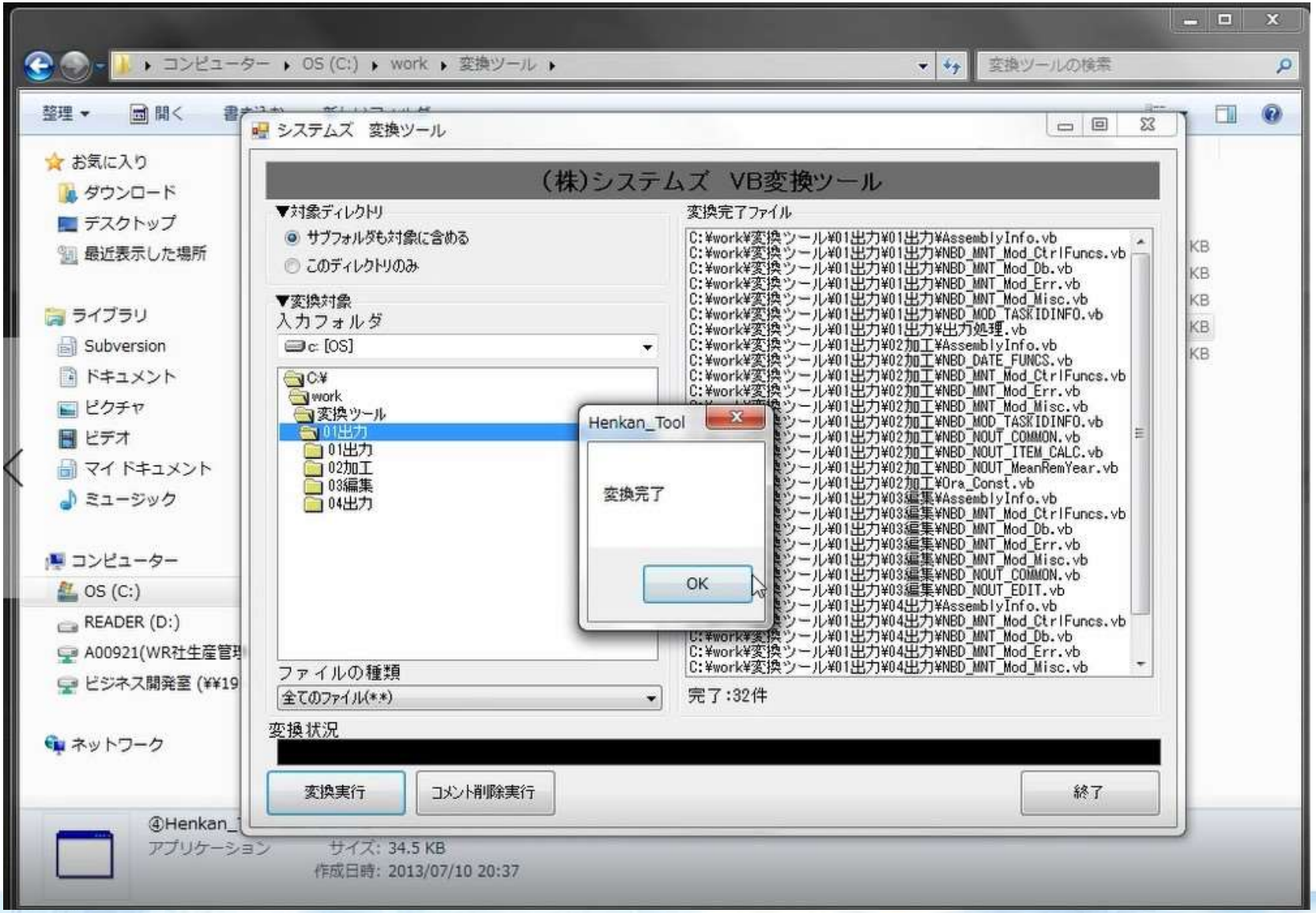
・レガシーマイグレーションで培った、品質確保の工程に準拠
・ActiveXコンポーネントの変更も含めて、変換設計を実施



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。

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

3-7. 当社VB変換ツール デモ②



Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

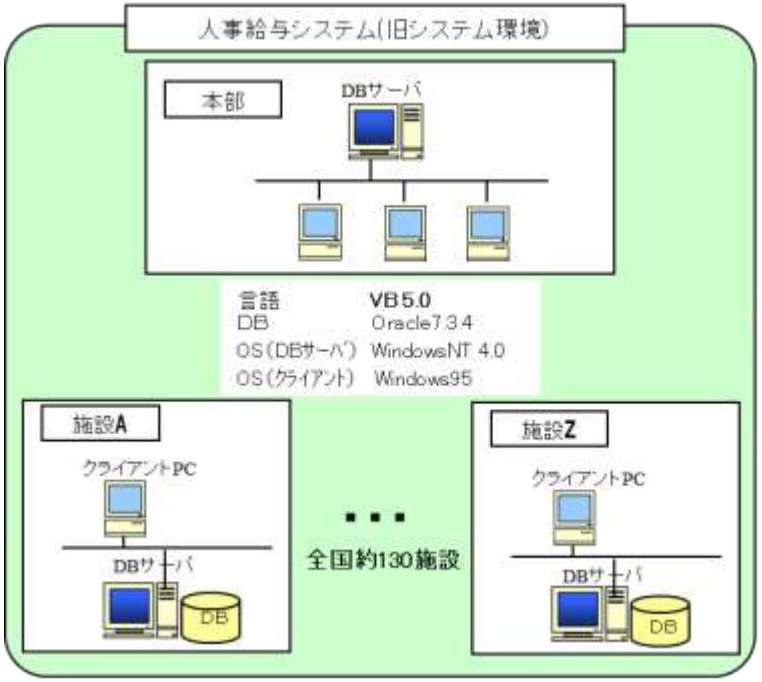
4. Windows レガシーモダナイゼーション事例

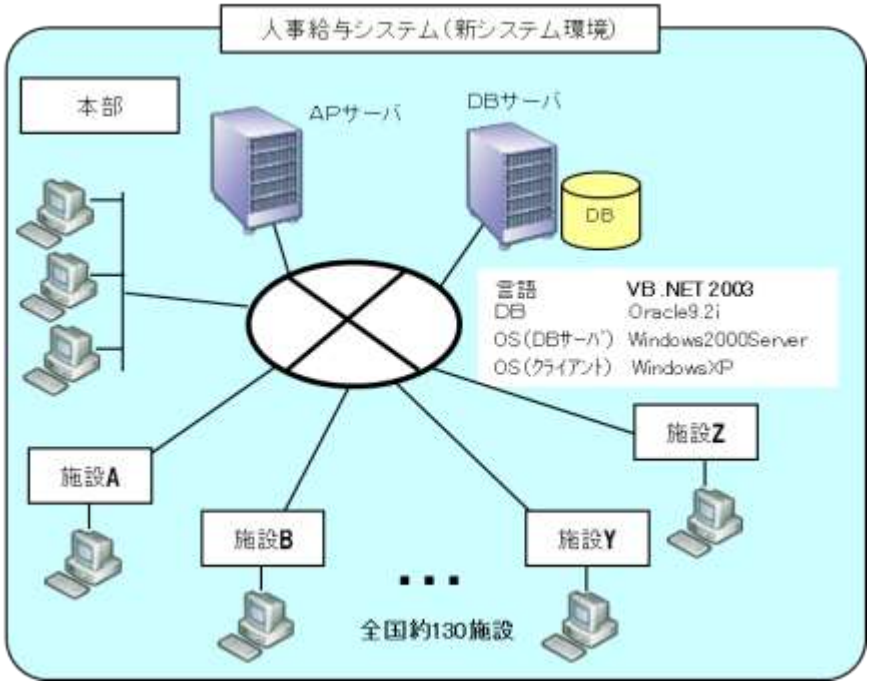
- [VB] to [.NET]
- [.NET] to [.NET]

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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





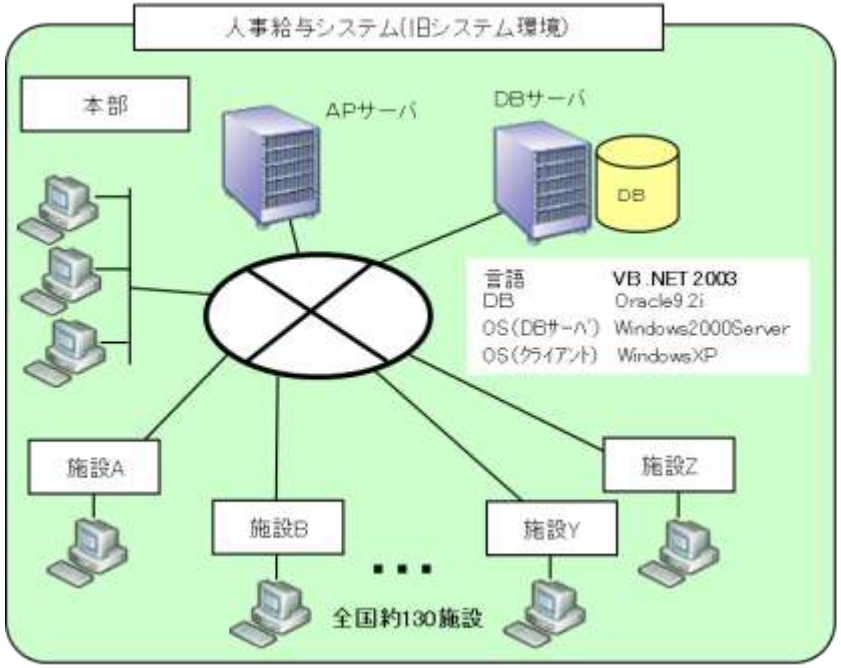
プログラム本数	215 (本)
ステップ総数	700 (KStep)

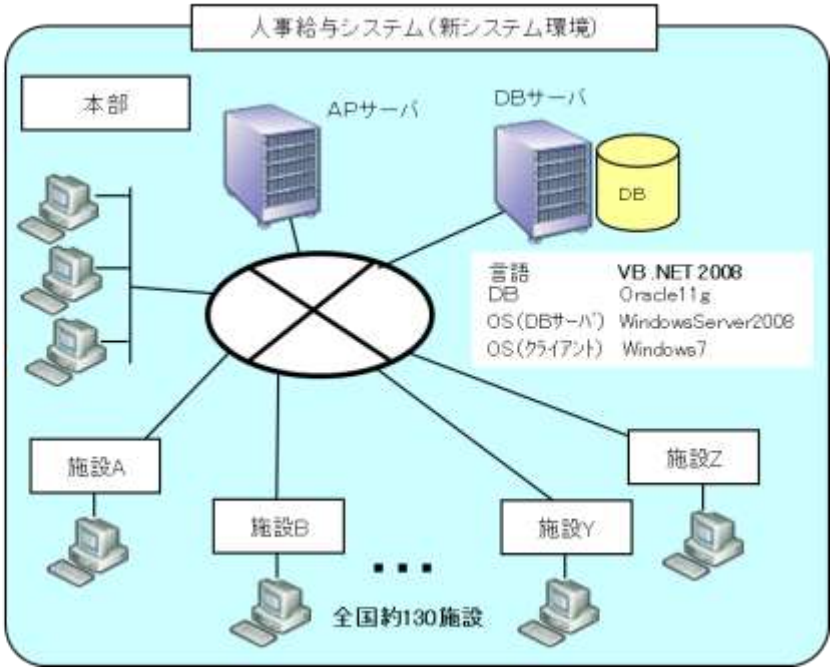
分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	7,700 個
作成ツール数	11 本
ツールで変換した問題数	1,700 個
期間	12ヶ月

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

4－2. .NETモダナイゼーション事例 ②

A社　人事給与システム





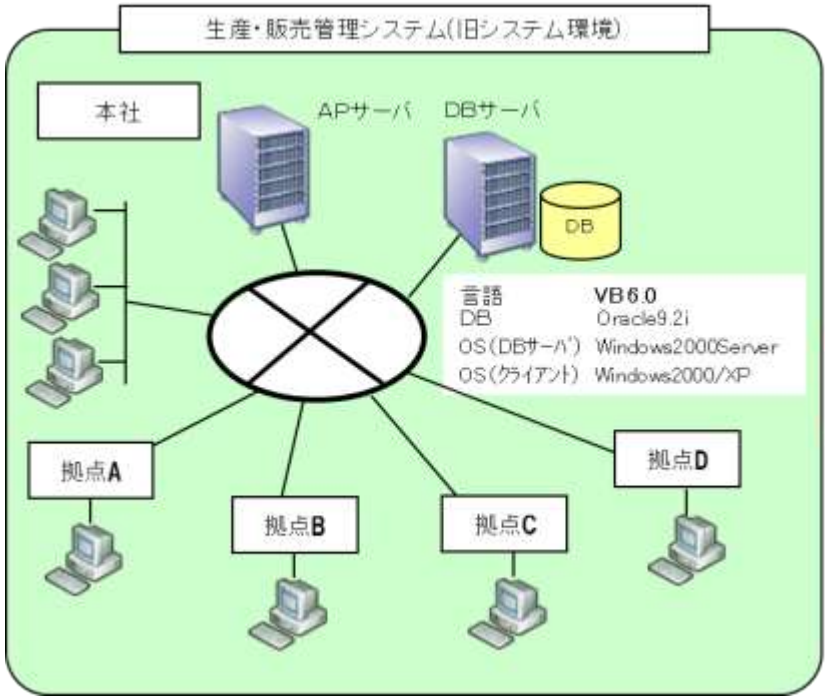
プログラム本数　277 (本)
ステップ総数　958 (KStep)

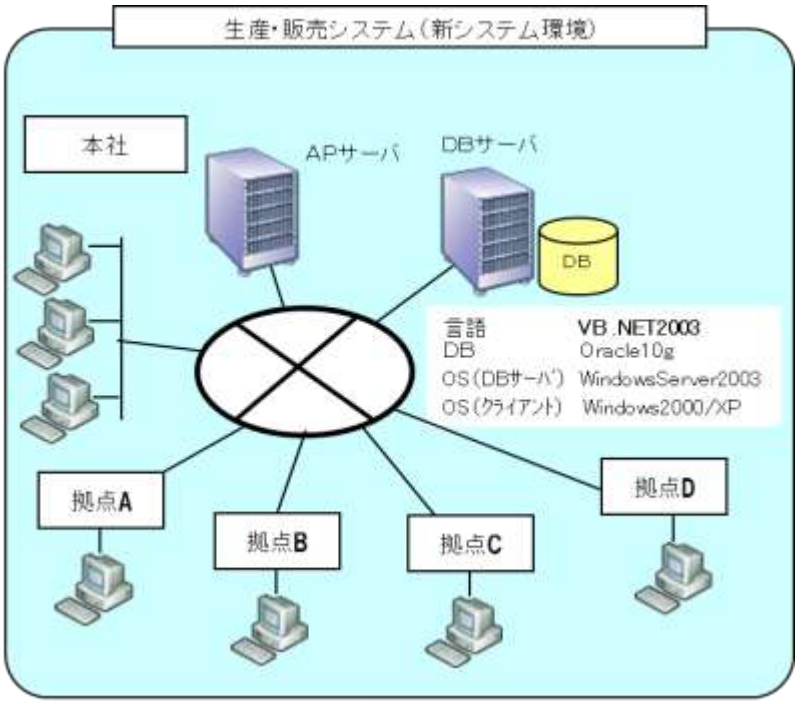
分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	38,646 個
作成ツール数	10 本
ツールで変換した問題数	15,500 個
期間	6ヶ月

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

4－3. VBモダナイゼーション事例 ③

B社　生産・販売管理システム





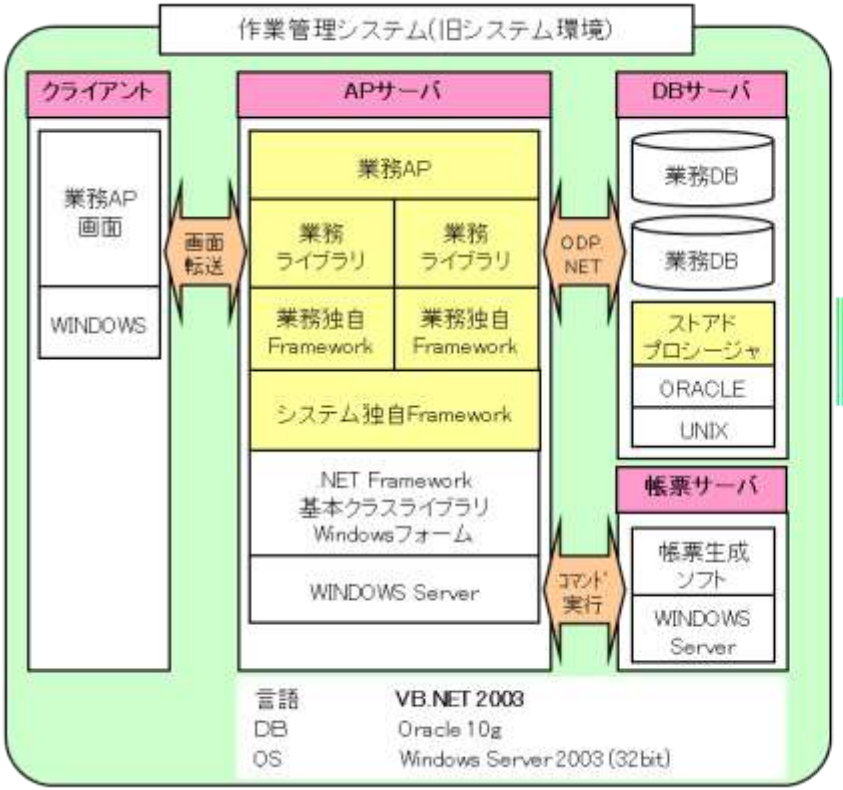
プログラム本数　3,500（本）
ステップ総数　1,600（KStep）

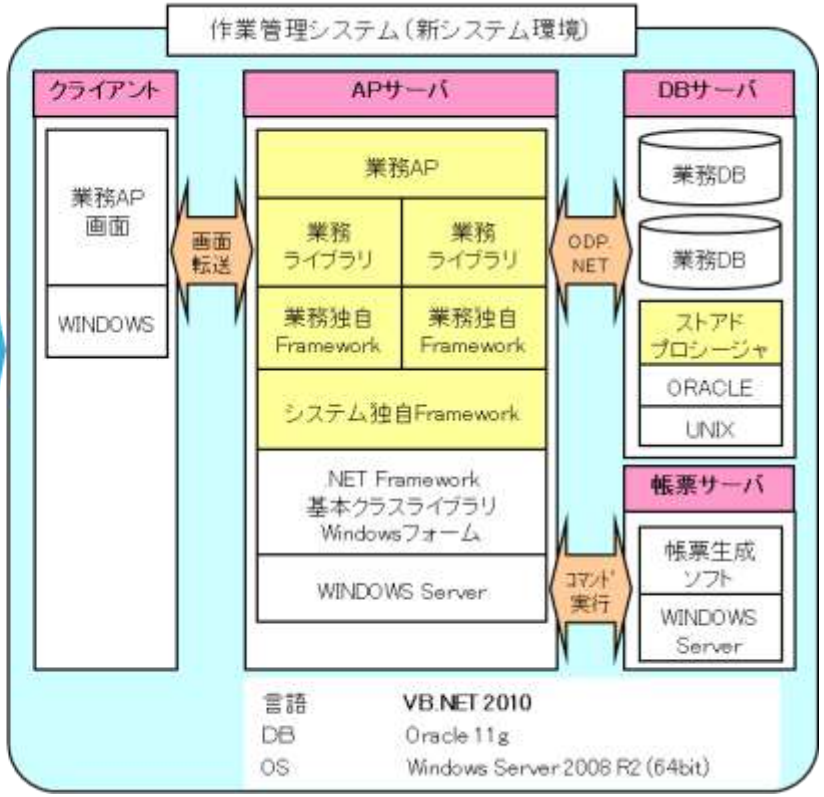
分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	175,000 個
作成ツール数	32 本
ツールで変換した問題数	53,000 個
期間	7ヶ月

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

4－4. .NETモダナイゼーション事例 ④

C社　作業管理システム





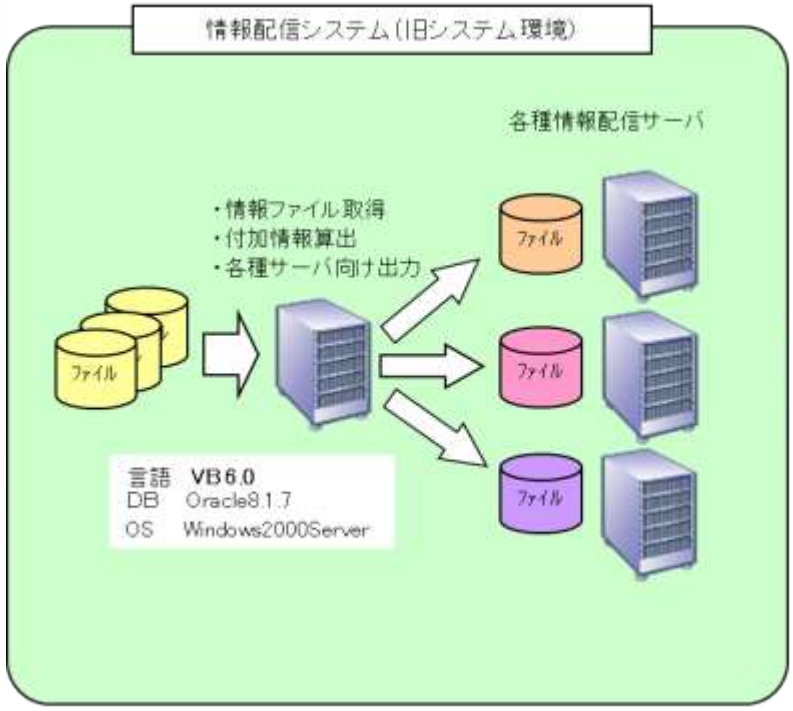
プログラム本数　2,259(本)
ステップ総数　　1,028(KStep)

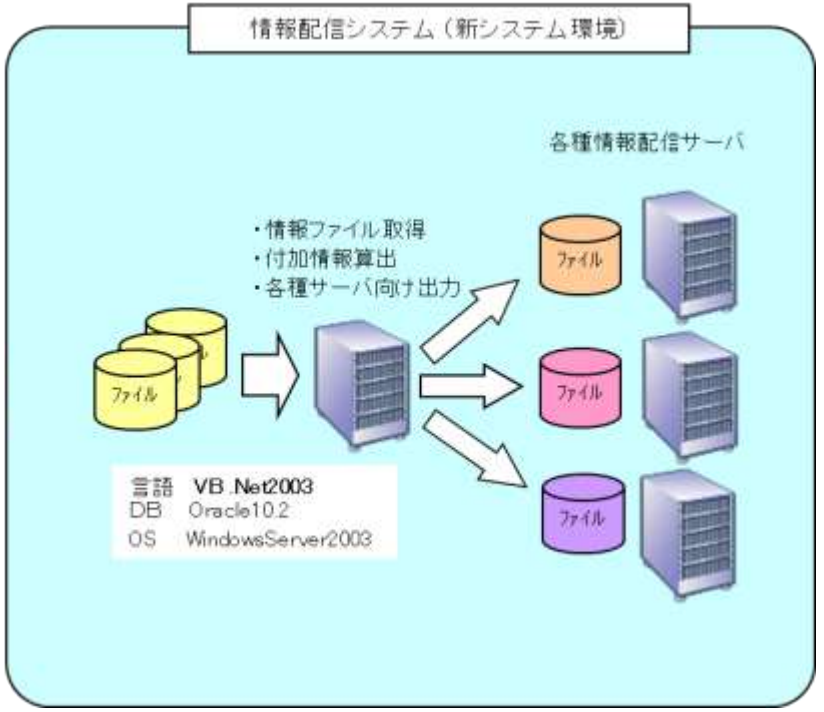
分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	12,546 個
作成ツール数	28 本
ツールで変換した問題数	5,644 個
期間	3ヶ月

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

4－5. VBマイグレーション事例 ⑤

D社　情報配信システム





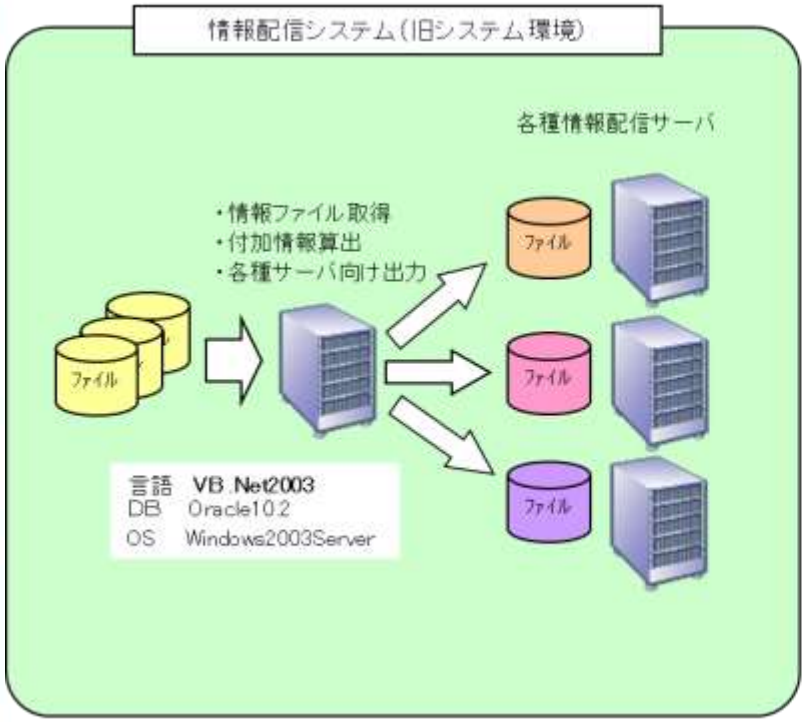
プログラム本数	85（本）
ステップ総数	155（KStep）

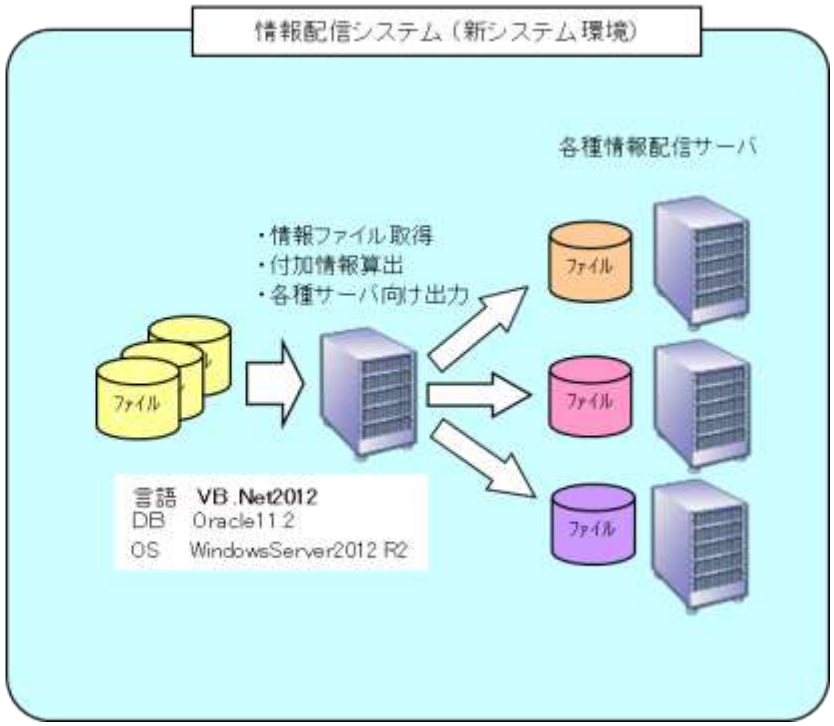
分類	実数値
MSアップグレードウィザード後のエラー数	26,800 個
作成ツール数	7 本
ツールで変換した問題数	9,800 個
期間	6ヶ月

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

4－6.　.NETモダナイゼーション事例 ⑥

D社　情報配信システム



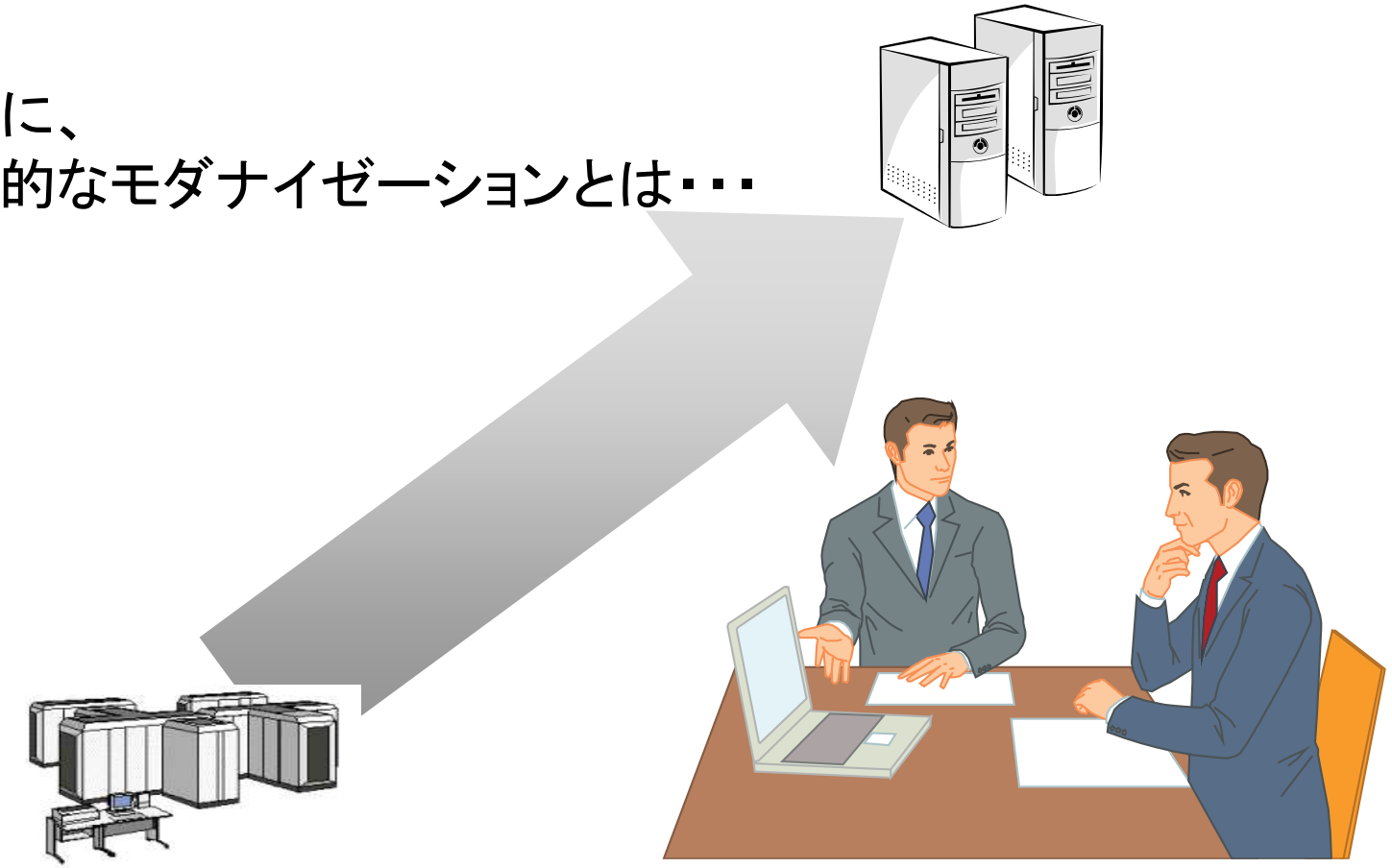


プログラム本数	87（本）
ステップ総数	170（KStep）

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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

5. 最後に、
現実的なモダナイゼーションとは・・・



Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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

（メインフレーム要員退職の影響最小化）

純粋な意味でのレガシー環境からの脱却を検討！

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

（拡張性／柔軟性のあるプラットフォームの採用）

業務×システムのGap拡大/ミスマッチ

×

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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

SYSTEM'S

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！
マイグレーションプロバイダの専門力

- 技術力
- 解析力
- 設計力
- 対応力

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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

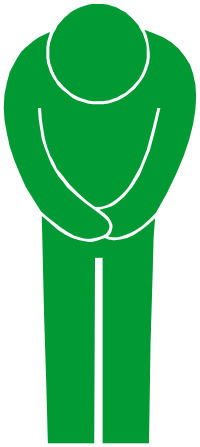
株式会社システムズ
本社・マイグレーション事業本部
〒141-0031
東京都品川区西五反田7－24－5
西五反田102ビル 8階
TEL:03－3493－0032（ダイヤルイン）

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

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.

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。

Copyright (C) 2017 SYSTEM'S Corporation All Rights Reserved.