

DX時代の レガシーシステムとの 付き合い方

～こんなITモダナイゼーションはいかが？～

2021年4月22日（木）

会社概要

東京システムハウスのご紹介

- 商号** 東京システムハウス株式会社（略称：TSH）
- 設立** 1976年11月
- 資本金** 1億7,990万円（払込資本）
- 売上高** 27.1億円（2020年10月期）
- 従業員数** 157名（2020年10月現在）

本社 東京都品川区西五反田8-1-5 五反田光和ビル5F

特色 独自技術に特化したソリューション・サービス。ニッチな業種向けの専用パッケージ。どの企業系列にも属さない独立系。コンピュータ利用に関する総合サービスを提供。



会社概要

東京システムハウスのご紹介

マイグレーション



ゴルフ業界



食品業界・RPA



RPA SOLUTION

金融業界・健保



研究開発機関



建設業界・WEBサービス

鉄道工事見積システム



マイグレーションのご紹介

レガシーマイグレーション 26年



1995年から蓄積された
経験・ノウハウと
220件以上の導入実績



代替フレームワーク
「AJTOOL」の開発と提供

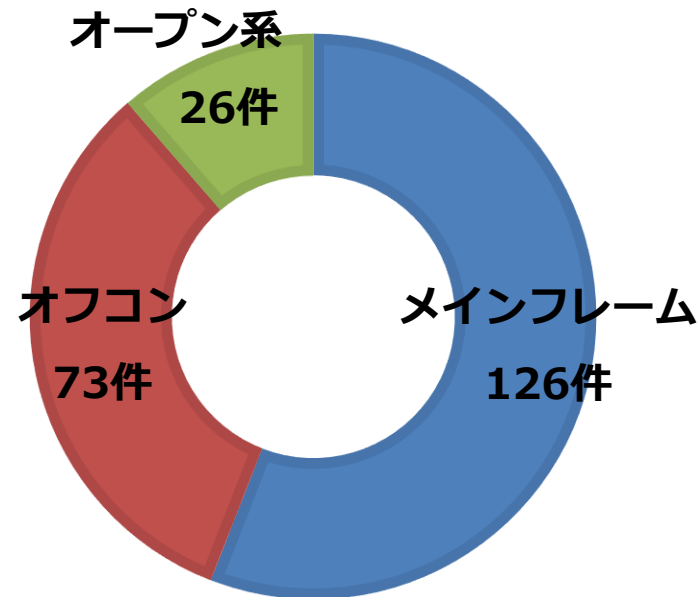


COBOLシステムの
クラウド移行に対応

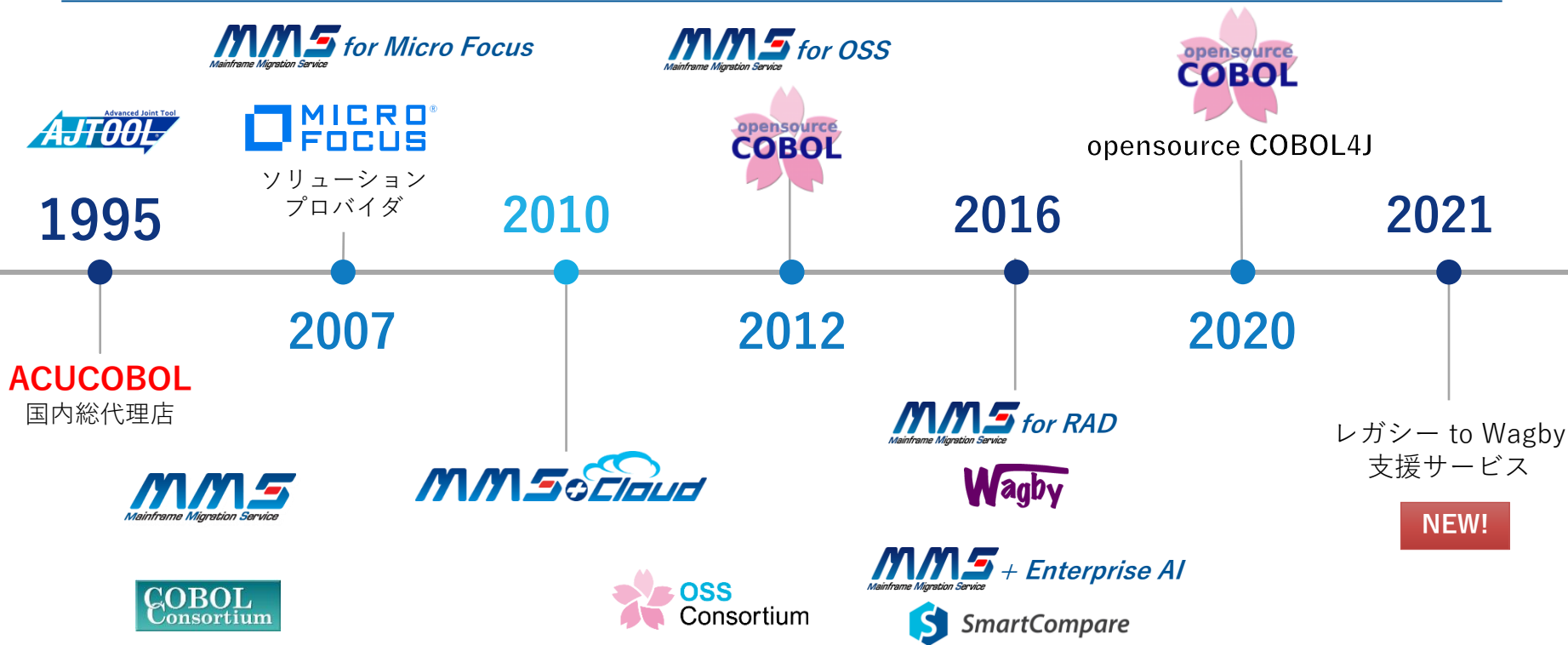


コミュニティでの
開発貢献と基幹系での
OSS利用の普及活動

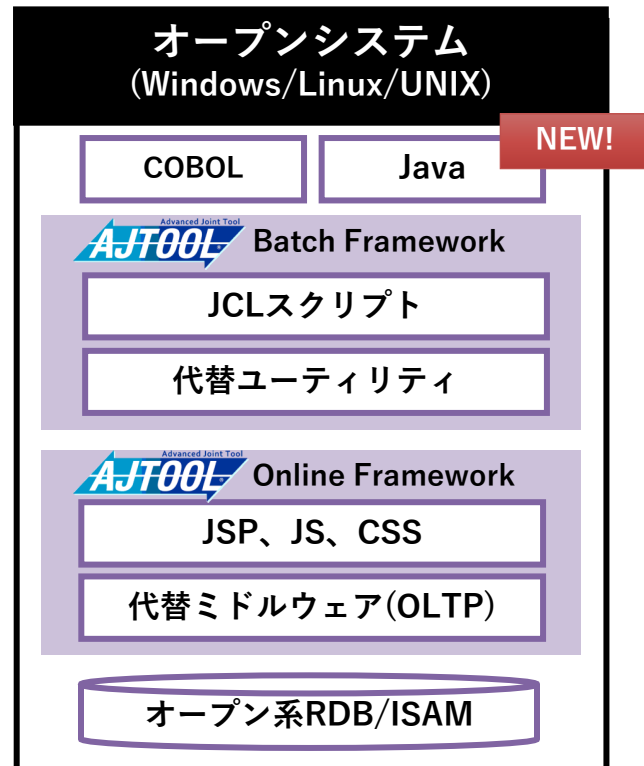
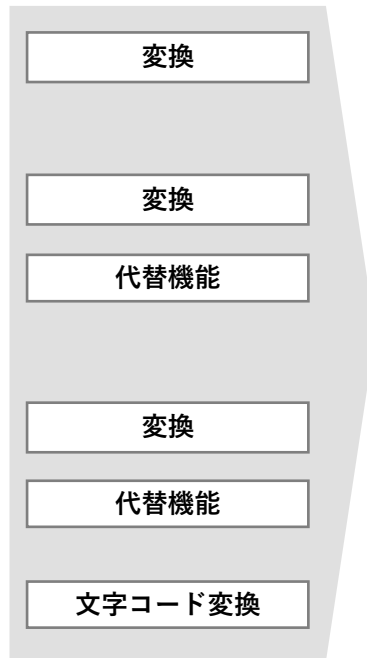
マイグレーション実績
(1995年～)



レガシーマイグレーション 26 年



マイグレーション方法論



マイグレーション方法論

お客様に合わせた最適な処理方式とミドルウェアへ移行します。

	COBOL	バッチ基盤	オンライン基盤	DB	帳票基盤	運用監視	
アプリケーション	COBOL, COPY	JCL, コマプロ	画面定義	データ	帳票フォーム	ジョブ定義	
ミドルウェア	リホスト方式	Micro Focus Enterprise Developer	Micro Focus Enterprise Server (JES)	Micro Focus Enterprise Server (CICS, IMS DC)	Oracle Database	SVF	JP1
	リライアント方式	Micro Focus Visual COBOL	Micro Focus COBOL Server	Micro Focus COBOL Server	Microsoft SQL Server	DURL	Senju
	opensource COBOL	AJTOOL Batch Framework	AJTOOL WTC Framework	WebLogic & Tuxedo	IBM DB2	FormHelper	A-AUTO
	opensource COBOL 4J		AJTOOL J2EE Framework	JBoss	PostgreSQL	JasperReport	Hinemos
インフラ		OS (UNIX、Linux、Windows Server)					
		オープンサーバー、クラウド (AWS、Microsoft Azure、他)					

マイグレーションの工程

分析・設計フェーズ

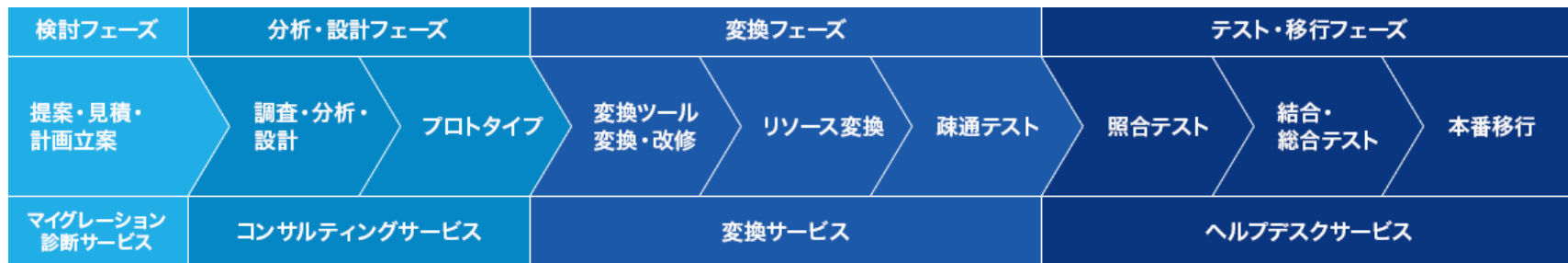
- ・ **資産分析**から課題を抽出し、**網羅的解決**を検討する
- ・ 一部資産でプロトタイプを作成し、移行性や機能性および性能の検証を実施

変換フェーズ

- ・ **変換ツールでの自動変換**や一部の手直しと、代替機能の製造や単体テストを実施
- ・ 疎通テストで変換結果の簡易検証を行う

テスト・移行フェーズ

- ・ **照合テスト**で現新比較を行い、移行の正当性を確認
- ・ **総合テスト**で運用を見据えた動作確認を実施



マイグレーションの工程

マイグレーションでは必ずブラックボックスを紐解く

- 資産棚卸作業
- 必要機能の整理
- サードパーティ製品の整理

分析・設計



- テストシナリオとテストデータの作成
- 現新比較で不一致発生時の詳細調査

照合テスト



- 運用・保守のテストシナリオの作成
- ジョブスケジュール
- 外部連携の検証

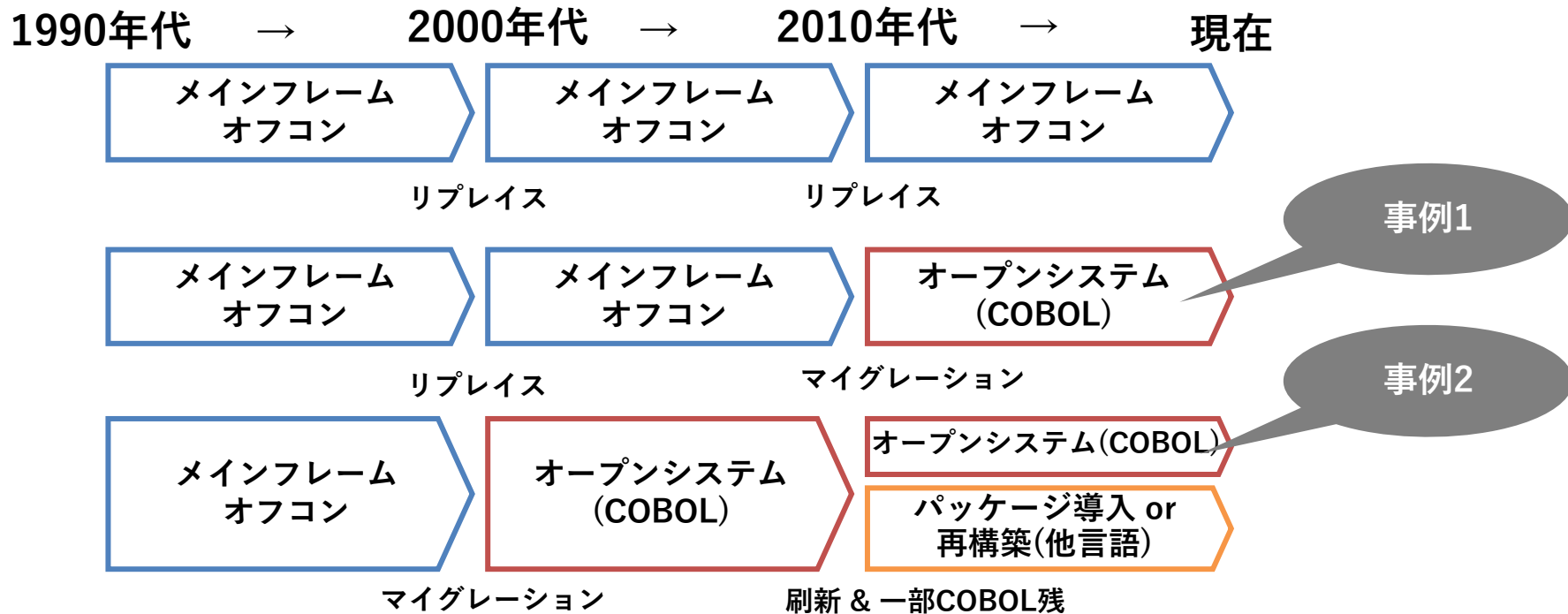
総合テスト



現新比較で正解が明確なため、紐解いた結果が正しいかがわかりやすい

マイグレーション事例

マイグレーション事例



全国の工場や拠点の レガシーを順次移行

大手製造業様

全国の工場や拠点のレガシーを順次移行

事例紹介

大手製造業様

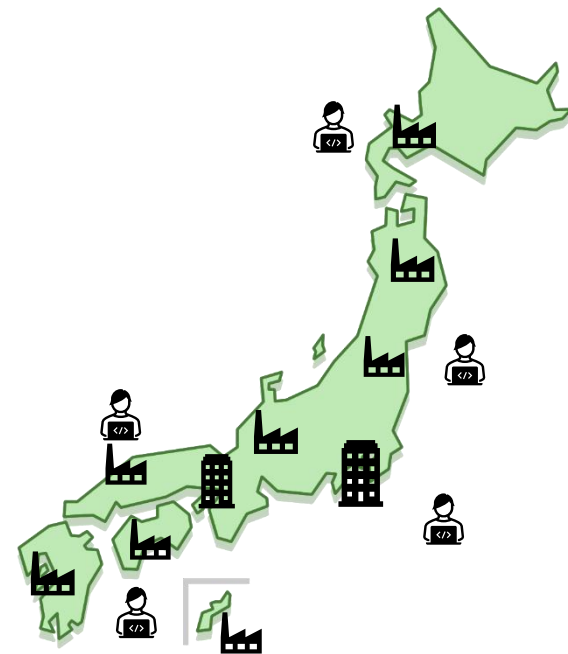
概要

- 2020年3月にオフコンが保守切れとなる
- 全国の9か所の工場や拠点のレガシー対策が必要
- 対象業務：生産管理システム
 - COBOL 2500本、JCL 5000本、画面(SFGEN) 600本、帳票(FORMS) 300本、簡易言語(SMART) 500本
- 新サーバーは、BCPを考慮し各地に個別に導入
- MMSによるマイグレを実施、4年のプロジェクトを期限通り完了

拠点	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
本社					
東日本	分析・設計	変換・製造	照合テスト・総合テスト		
中部					
中国					
九州					

拠点ごとに順次移行を実施

保守切れまでに完遂



全国の工場や拠点のレガシーを順次移行

事例紹介

大手製造業様

課題

1. オフコン資産の移行
2. 本社と工場でプログラムの版が混在、同一IDでも工場毎に差異あり、ソースなしの工場もある
3. 新製品や法令対応のため、資産凍結は最小限としたい
4. 工場間の複雑なデータ連携あり、順次移行で過渡期対応が必要

ソリューション

1. Micro Focus + AJTOOLへ移行
2. ソースありは網羅分析で版を明確に、ソースなしは照合テストのケース増で差異確認をした
3. 工場毎の照合テスト前にマージを実施、テスト順序を見直して対応
4. 本社を先行して稼働、本社オフコンを中継機として対応した

成果

- 4年の全国での移行は保守切れ前に期限通り完了できた
- ブラックボックス解消（工場独自を紐解き⇒本社情シスが管理）
- ベテランから若手へのノウハウ継承



変換

COBOL



COBOL



JCL(JS)



AJ_JCL



ユーティリティ



簡易言語 (SMART)



ローコード開発



オフコン



サーバー

(Windows Server)

ホストからの部分マイグレを 2カ月で完了

学習支援業様

ホストからの部分マイグレを2カ月で完了

事例紹介

学習支援業様

概要

- IBM z/OS上のシステムをJavaで再構築中だが、一部の成績計算処理で既存プログラム資産（COBOL、EASY）の再利用が最適と判断
- 対象資産：JCL 16本、COBOL 31本、EASY 30本
- MMSによる部分マイグレで移行から現新比較までを2カ月で完了

課題

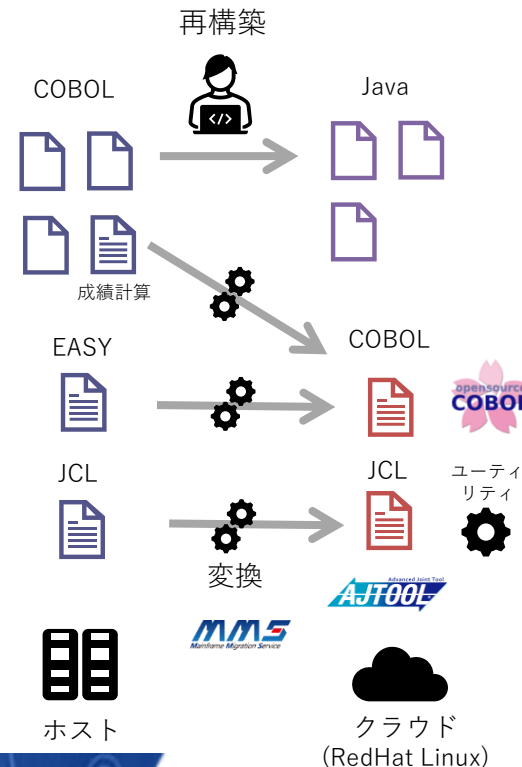
1. 超小規模なのにCOBOL + 関連製品を揃えるのに想定外のコストがかかる
2. JCLやユーティリティの代替検討
3. JCL/EASY/COBOL等のプログラム資産の移行が必要

ソリューション

1. opensource COBOLを選択、自社で構築してコストを抑制
2. AJTOOLを導入、JCL環境やユーティリティ代替とした
3. MMSでプログラム資産を変換

成果

- MMSでCOBOL/JCL/EASYをスムーズに移行、コストも抑制できた。
- 小規模ながら2カ月で移行できたため全体へのスケジュール影響なし。
- 偏差値計算で誤差があったが、お客様の許容範囲だった。



最近のトピック

最近のトピック



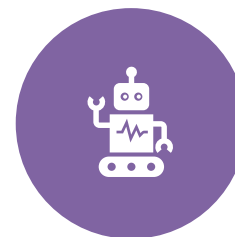
COBOL
生誕60周年



ふくらむ
JAVA移行への期待



注目される
ローコード開発



RPAで基幹系の
自動化も進む

最近のトピック



COBOL 生誕60周年

- 1960年のCOBOL-60規格から60年目の還暦もまだ現役
- 新規格(COBOL-2014)の制定、最新技術への対応も進む
- システムのレガシー化や技術者不足が問題視されている
- 既存のCOBOL資産を再活用し、モダンでオープンな環境で新技術に対応した脱レガシー事例も多い



現役COBOL再活用による脱レガシーは、MMSが最も得意とする方式です

最近のトピック (余談)

COBOL60周年記念



・ COBOL ハッカソン 2020 ・

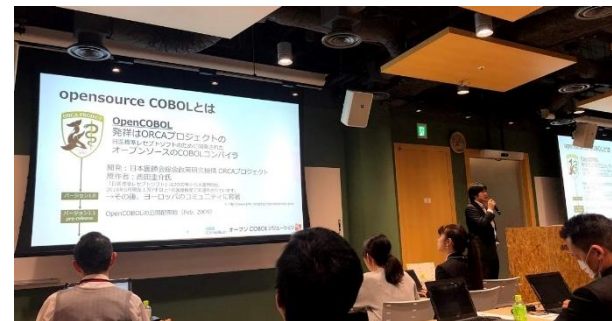
日時：2020.2.19(水)、2020.3.7(土)

主催：COBOLコンソーシアム

協力：アマゾンウェブサービスジャパン



TSHチームは20代~60代の3世代メンバーで結成。
「COBOL+ドローン+画像解析」で笑顔判定をする作品を開発。



当社井坂が「AWS+COBOL連携」ハンズオンの講師を担当、COBOLのマイクロサービス化等を紹介

- COBOLハッカソンで当社チームが「AWS賞」を受賞しました！ 🏆
- 当社の井坂が「AWS+COBOL連携」ハンズオンで講師を担当しました

詳細はコチラ <http://www.cobol.gr.jp/hackathon/index.html>

最近のトピック



ふくらむ JAVA移行への期待

- COBOL技術者の引退や要員不足などから、他の開発言語を検討するケースが増えている
- 特にCOBOLからJavaへの移行を希望する声が多い
 - エンジニアの確保し易さ
 - 他システムでの利用実績
- だが、費用やリスクからCOBOL継続の結論も多い



open source COBOL 4J

open source COBOL 4Jは、COBOL再活用とJava移行の両方式が可能です

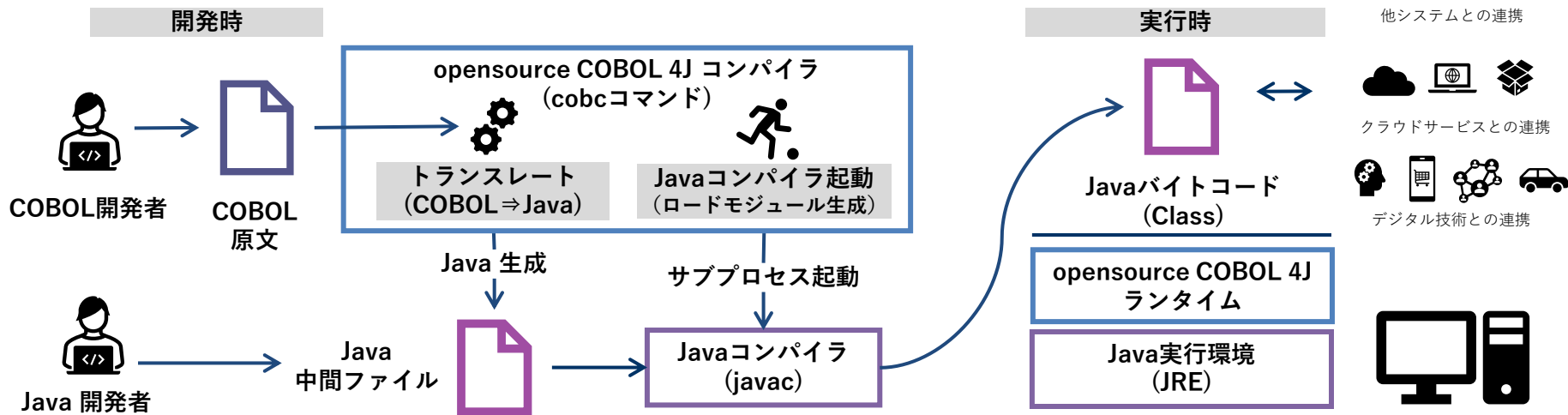
opensource COBOL 4J

NEW

<https://github.com/opensourcecobol>



- opensource COBOLの新しいプロジェクト (OSSコンソーシアム)
- COBOLをトランスレートして Javaを生成、javacでバイトコードを生成
- 他システム、クラウドサービス、デジタル技術との連携を推進
- 2020年7月 開発者版がリリース、コミュニティで開発継続中



最近のトピック



注目される
ローコード開発

- ローコード(Low Code)は、より少ないコードで多くの開発成果を得るための開発手法・プラットフォームの総称
- ローコード開発で内製をする企業が増加しており、事業の変化にシステムを素早く対応させている
- DXが加速するなか、ますますニーズが高まっている

ローコード開発プラットフォーム「ワグビィ」

ローコードから既存COBOL資産を活用し、より高速な開発を実現します

ローコード開発「Wagby」



- ジャスミンソフト社が提供する Webベースの「業務システム」の開発を目的としたローコード開発プラットフォーム
- 一般的な業務要件を設定だけで実現（入力チェック、自動計算、入力支援、等）
- 複雑な業務処理を簡潔に記述できる「スクリプト」を提供



ITreview Grid Award 2021 Winter
(ローコード開発部門)受賞!



モデル設計



ビルド

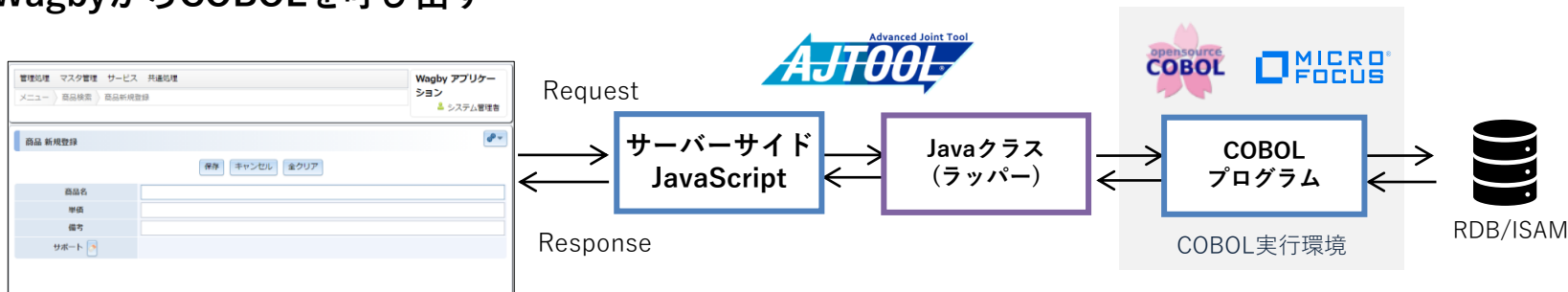


完成

ローコード開発「Wagby」 + COBOL



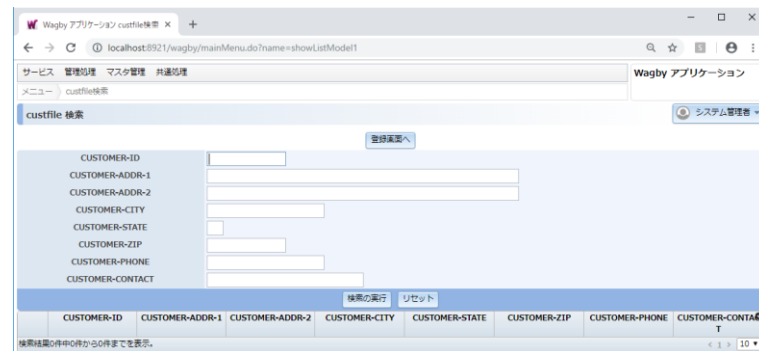
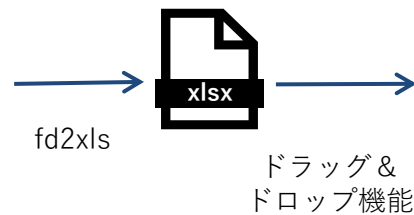
1. WagbyからCOBOLを呼び出す



2. COBOLのファイル定義からリポジトリ生成

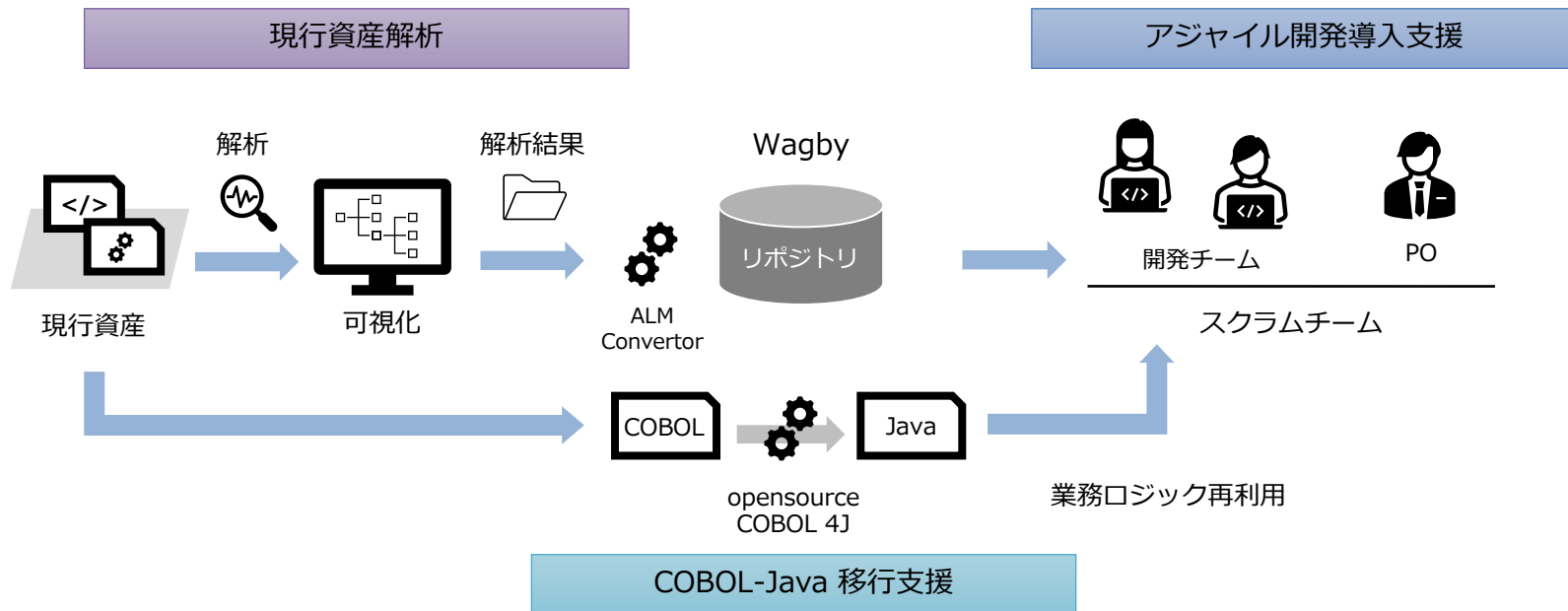
```

FD CUSTOMER-FILE.
01 CUSTOMER-RECORD.
03 CUSTOMER-ID PIC X(10).
03 CUSTOMER-NAME PIC X(30).
03 CUSTOMER-ADDR-1 PIC X(40).
03 CUSTOMER-ADDR-2 PIC X(40).
03 CUSTOMER-CITY PIC X(15).
03 CUSTOMER-STATE PIC XX.
03 CUSTOMER-ZIP PIC X(10).
03 CUSTOMER-PHONE PIC X(15).
03 CUSTOMER-CONTACT PIC X(20).
    
```



レガシー to Wagby 支援サービス

NEW



<https://www.tsh-world.co.jp/news/release/post-2671/>

レガシー to Wagby 支援サービス

現行資産解析

- レガシー資産解析を行い、プログラム資産棚卸と仕様可視化を代行
- この解析結果から画面やデータベースの定義をWagbyリポジトリに取り込むことが可能

アジャイル開発 導入支援

- 専門技術者によるアジャイル開発の導入や実践のコーチング
- アジャイル開発の導入に伴う社内規約整備・標準化のコンサルティング

COBOL-Java移行支援

- COBOLをJavaリライトする「opensource COBOL 4J」のサポートを提供
- 使い方や導入、技術情報、障害調査、バグ修正などの技術支援

日立製作所 (ALMサービス)

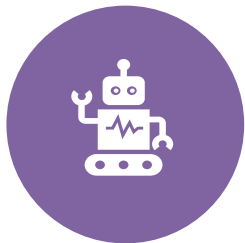
東京システムハウス (MMS)

ジャスミンソフト (ALM Converter)

日立製作所
(アジャイル開発コンサルティングサービス)

東京システムハウス
(opensource COBOL 4Jサポート)

最近のトピック



RPAで基幹系の
自動化も進む

- ロボティックプロセスオートメーション(RPA)は、PCで行う事務作業を自動化するソフトウェアの総称
- 導入企業は多く、繰り返しの定型業務で大きな効果
- 急な変化に対応するために、既存システム同士を連携させる手段としても注目されている

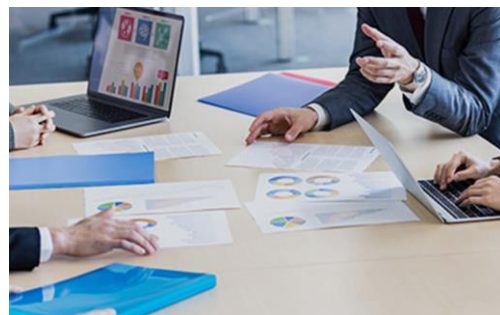
blueprism®

TSHは サーバー型RPA「blueprism」のパートナーです

業務自動化とともに、開発が伴わないシステム間データ連携にも注目です

お客様に寄り添う「伴走型サポート」

RPAソリューションのご紹介



世界標準のRPAツールを採用
認定開発者多数所属

検討段階からの安定した基礎づくり
スピーディーな運用立ち上げを支援

実績多数・高満足度の教育支援
有資格者による開発支援

- エンタープライズRPAツール
- Blue Prism認定パートナー

- ハンズオンセミナーの定期開催
検討段階のお客様をご支援
- ドキュメント・ツール
当社独自の「開発標準・運用標準」
や「汎用テンプレート」(プロセス、
オブジェクト群)をご用意

- トレーニングサービス
開発に必要な基本知識を習得
- 開発支援
OJT形式の効率的な業務自動化
プロセス作成支援や本番運用後
のサポートサービス



<https://www.rpa-sol.tsh-world.co.jp/>

サービスメニュー

RPAソリューションのご紹介

RPA クリニック

現在稼働中のRPAに関する、実装・ドキュメント・体制について診断します。自社のRPAについてご不安がある場合はぜひお試しください。



診断の流れ

問診票のご提出

環境のご準備

診断当日

診断結果
ご説明

- RPA問診票（ヒアリングシート）へ必要事項を事前に入力・提出いただきます。
- 診断前日までに、必要となるメンバー・ドキュメント類・RPA動作環境をご準備いただきます。
- 診断当日、RPA診断士がご訪問またはWeb会議で現行の運用とドキュメント・RPA環境の実態確認をします。
- 診断結果を1週間以内にお送りし、Web会議にて内容のご説明をさせていただきます。

RPA診断結果カルテ（例）

基幹系システムでのRPA

RPAソリューションのご紹介

- RPAを使った基幹系システムの自動化に注目集まる

定型業務



オンライン業務の作業自動化（エミュレータへの入力・転記）

システム連携



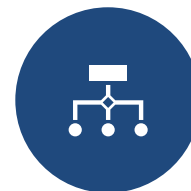
乱立する社内の複数システムのデータ連携（画面転記、DB参照、WebAPI）

運用監視



ジョブネットや監視の人介在作業の自動化（入力待ち画面）

開発



開発からデリバリまで（CI/CD）での人介在作業の自動化

テスト



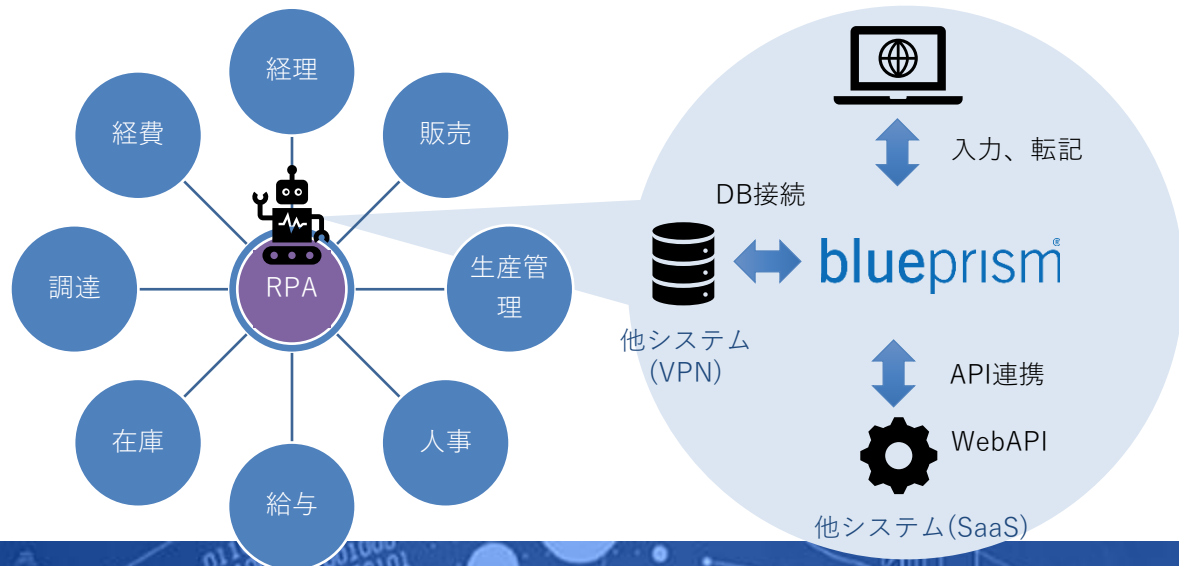
テスト自動化（入力テスト、現新確認）

基幹系システムでのRPA

RPAソリューションのご紹介

- 多くの企業は様々なシステムに様々なデータが存在する
- 人に代わりロボットがデータ加工や画面を行き来しての転記を行う

担当者に代わり、ロボットがシステム間連携を行う



ロボットフレンドリーな画面に移行



- マイグレではオンラインをWEB化するが、スパイ設定を考慮した画面設計で、RPA導入をし易くする
- リホスト方式の場合も、BluePrismは端末エミュレータをサポートしており、RPAの導入が可能

レガシーとのデータ連携を RPAで効率化

金融系会社様



レガシーとのデータ連携をRPAで効率化

事例紹介

金融系会社様

概要

- システム間のデータ連携を手入力する業務が多数あり。
- 契約申込の入力処理では、Salesforceとホスト画面を行き来する。
- レガシー刷新はまだ始まらず、エミュレータからデータを取得したい。
- ホストのままで業務自動化と重要業務の処理時間の短縮ができた。

課題

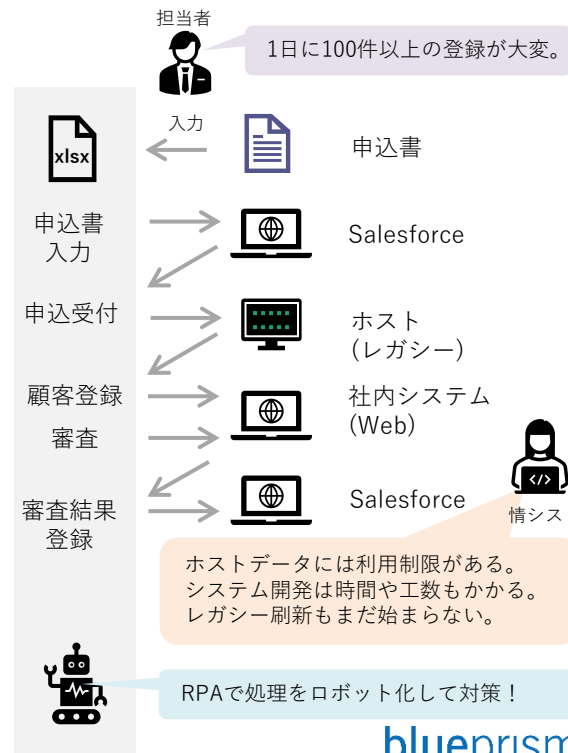
- 他のRPAでは技術的な制約で部分的な自動化にとどまっていた。
- システム開発で実現するには多くの時間とコストがかかる。

ソリューション

- Blue Prismを選択、ホスト画面の操作とSalesforceの連携を実現した。
- トレーニングを受講し、RPA人材を育成して対応した。

成果

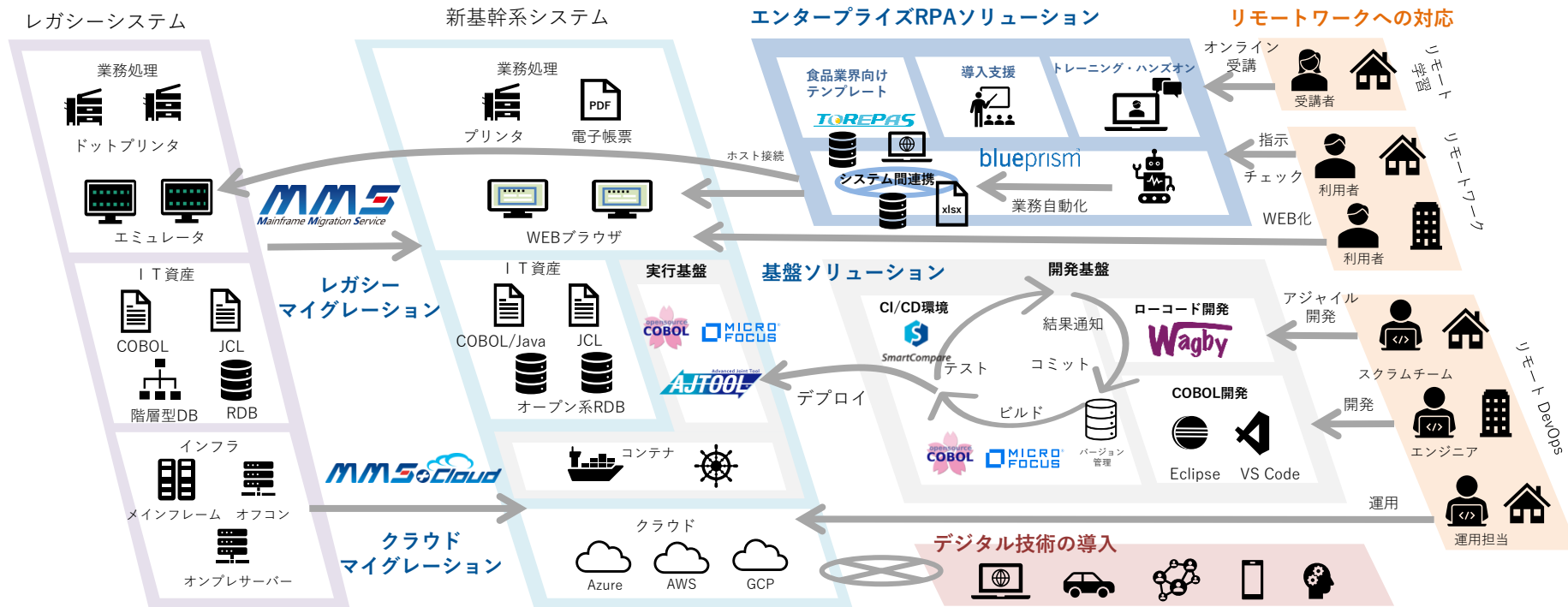
- ホスト操作を含む業務の完全自動化で、オペレーションのコストが削減できた。
- システム開発で実現する場合よりも短期間・低コストで実現できた。
- トレーニングを受講し、今後は社内のRPA人がメンテできるようになった。



まとめ

まとめ

(2020.11.11作成)



まとめ

- DX時代のレガシーシステムとの付き合い方は様々です
 - 根本対策 … マイグレーション（リホスト/リライト）
 - 技術者不足・開発プロセス変革 … ローコード開発
 - 今すぐ始める … RPAでのシステム連携とデータ活用
- 今後もお客様のIT資産とデータ資産を未来に継承するソリューションとサービスを拡充していきます

お問い合わせ

東京システムハウス株式会社
マイグレーションソリューション部

☎ 03-3493-4601

✉ mms@tsh-world.co.jp

