

JUASスクエア2020オンライン

崖の解決と付加価値を両立！

システムリフォーム

～ 日本発のシステム再生技術が主流開発モデルになる理由とその進化 ～

2020年7月29日

株式会社ソフトロード



実績

2001年から **19**年間

開発実績 **500** Project 以上

現在約 **50** システム更新中

要員

研究者 **30**名

専門技術者 **300**名

システムリフォーム
コンソーシアム **1,700**名

サービス

全開発工程対応

企画の支援

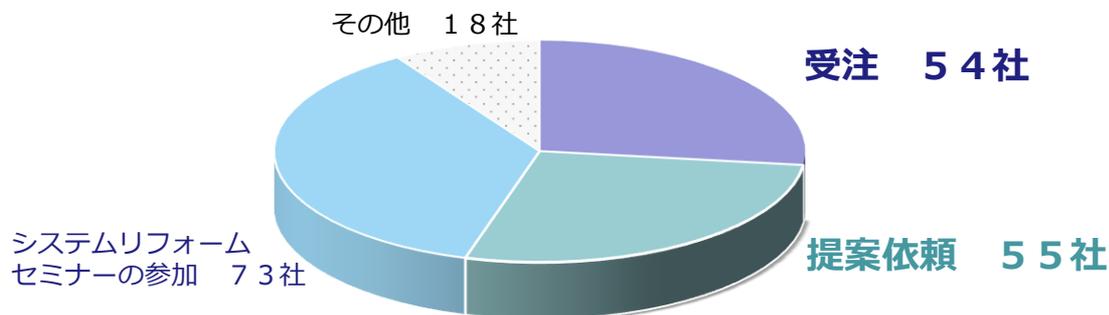
総合テスト
運用テスト支援

データ・システム
構造改善

見える化

機能改善・追加

実績： 東証1部上場 トップ200社中 **50社以上**



出光興産様、日産自動車様、日本航空様、京セラ様、TOTO様、ユニチカ様、日東電工様
ソフトバンク様、村田製作所様、大同生命保険様、石油資源開発様、サードウェーブ様
テックインフォメーションシステムズ様、みずほ情報総研様、ブリヂストンソフトウェア様
アイテック阪急阪神様、JFEシステムズ様、西鉄情報システム様、東レシステムセンター様
麒麟ビジネスシステム様、関電システムソリューションズ様、コベルコシステム様
JALインフォテック様、岡三情報システム様、兼松エレクトロニクス様、他多数

お客様の評価 (ユーザー講演・感謝状の抜粋)

日産自動車様



ユニチカ様



花王様



日本航空様



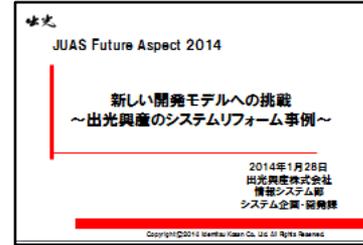
キリン様



村田製作所様



出光興産様



京セラ様



石油資源開発様



TOTO様



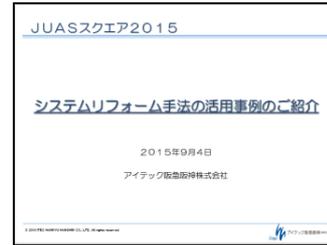
マツダ様



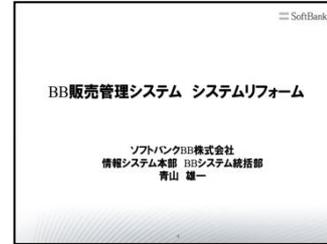
阪急アドエージェンシー様



アイテック阪急阪神様



ソフトバンク B B 様



J A L インフォテック様



500件以上のシステムリフォーム実績があり、毎回高い評価を得ています

- 2020年04月24日 日経XTECH
- 2020年01月23日 日経コンピュータ
- 2019年07月11日 日経コンピュータ
- 2018年11月14日 デジタルトランスフォーメーションDXの衝撃
- 2018年11月01日 経済産業新聞
- 2018年07月26日 日経SYSTEMS
- 2018年02月15日 日経コンピュータ
- 2017年08月17日 日経コンピュータ
- 2017年04月20日 ITpro
- 2017年03月30日 ZDNet Japan
- 2017年01月19日 日経コンピュータ
- 2015年04月23日 日経ITpro
- 2014年06月26日 日経コンピュータ
- 2014年06月26日 日経SYSTEMS
- 2013年06月27日 日経コンピュータ
- 2013年06月26日 日経SYSTEMS
- 2013年04月18日 日経コンピュータ
- 2012年07月26日 日経SYSTEMS
- 2012年06月07日 日経コンピュータ
- 2012年06月01日 ニッキン新聞
- 2011年10月13日 日経コンピュータ
- 2011年10月01日 日経トップリーダー
- 2011年09月29日 日経コンピュータ
- 2011年07月28日 IT Leaders
- 2011年04月15日 ニッキン新聞
- 2011年02月07日 日刊工業新聞
- 2011年01月06日 日経コンピュータ
- 2010年11月12日 日経産業新聞
- 2010年11月08日 日本情報産業新聞
- 2010年11月04日 日経産業新聞
- 2010年10月29日 日経情報ストラテジー
- 2010年09月24日 Fresh eye
- 2010年09月24日 ITpro
- 2010年09月24日 MEGUMI PORTAL
- 2010年09月24日 media jam
- 2010年09月24日 BPnet
- 2010年09月22日 月刊ビジネスチャンス
- 2010年09月15日 日経コンピュータ
- 2010年08月22日 月刊ビジネスチャンス
- 2010年06月28日 日本情報産業新聞
- 2010年06月24日 BCN Bizline
- 2010年06月21日 週刊BCN
- 2010年06月04日 R S ニュース
- 2010年06月04日 テクノロジーニュース
- 2010年06月04日 media jam
- 2010年06月04日 @IT情報マネジメント
- 2010年06月04日 Yahoo! Japan ニュース

出光興産

ソフトを「リフォーム」し再開発費を3割削減

出光興産は、2010年10月にシステムからメインフレーム（大型汎用コンピュータ）を全廃する。リプレースに当たっては、既存のプログラムを現行のプログラミング言語にそのまま書き換える手

サービス

「ITリフォーム」を依頼する企業は、既存のシステムをそのまま書き換えるのではなく、最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。また、最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

出光、総務システム刷新安く

出光興産の基幹システムのイメージ

プログラムの書き換え・再利用連携機能など

「ITリフォーム」を依頼する企業は、既存のシステムをそのまま書き換えるのではなく、最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

旧プログラム再利用

ケーススタディ 戦略 TOTO

保守業務の基幹システムを刷新 ITコスト圧縮に先鞭をつける

ポイント

- 基幹システムを刷新するにあたっては、既存のシステムをそのまま書き換えるのではなく、最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。
- 最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

2019年から全世界共通システムが稼働

デジタルトランスフォーメーション 全世界共通基盤で展開する日産自動車

日産自動車は、2019年から全世界共通システムを稼働させる。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

「ITリフォーム」支援ベンダー、中国の開発要員を3000人に

独立系システム開発ベンダーのソフトロードは5年後をめどに、中国での開発要員を現在の260人から約12倍となる3000人規模まで増やす。自社要員に加え、提携関係にある20社程度の中国のシステム開発ベンダーの要員を活用

「ITリフォーム」を8割が選択

レガシーシステムを更新する際は、既存のアプリケーション資産を活用する「ITリフォーム」と、存資産を捨てて全面再構築する「スクラップ・アンド・ビルド」二つのやり方がある。

日経コンピュータ

2011年1/6

特集 **ざらば 新規開発**

「ITリフォーム」で投資効果を最大化

SEC BOOKS

システム再構築を成功に導くユーザガイド

ユーザとベンダで共有する再構築のリスクと対策

大同生命、保険料の試算シ

汎用機のアプリをExcelで

大同生命は、保険料の試算システムを2012年4月に刷新した。30年間の長きにわたってメインフレームで動いていたプログラムを、最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

「前回と同じ、他人と同じでは飛躍がない」

石静氏 ソフトロード シニアマネージャー

十数年使ったシステムの再構築を考えた方が安心なのは理解できる。たとえば構築でうまくいかない部分があったとしても、運用や保守でカバーしてしまえばいい。

事例講演 日産自動車

システムリフォーム手法を活用し 6万ラインのシステム刷新を10カ月で完了

ポイント

- 最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。
- 最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

設計書(最新版)

VB 6.0 Oracle 9i Windows Server 2003

2500万円

VB .NET 2008 Oracle 11g Windows Server 2008

メインフレームからの引越しを完遂

ユニティが抱えていた課題と解決策

ユニティは、メインフレームからの引越しを完遂させた。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

保守業務の基幹システムを刷新 ITコスト圧縮に先鞭をつける

ポイント

- 最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。
- 最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

設計書(最新版)

VB 6.0 Oracle 9i Windows Server 2003

9000万円

VB .NET 2008 Oracle 11g Windows Server 2008

設計書(最新版)

VB 6.0 Oracle 9i Windows Server 2003

2500万円

VB .NET 2008 Oracle 11g Windows Server 2008

「ITリフォーム」で投資効果を最大化

大同生命、保険料の試算シ 汎用機のアプリをExcelで

大同生命は、保険料の試算システムを2012年4月に刷新した。30年間の長きにわたってメインフレームで動いていたプログラムを、最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

保守業務の基幹システムを刷新 ITコスト圧縮に先鞭をつける

ポイント

- 最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。
- 最新のOSやデータベース、アプリケーションソフトを、既存のシステムに移植して、最新のシステムに作り替える。これにより、システム全体の刷新が可能になる。

設計書(最新版)

VB 6.0 Oracle 9i Windows Server 2003

9000万円

VB .NET 2008 Oracle 11g Windows Server 2008

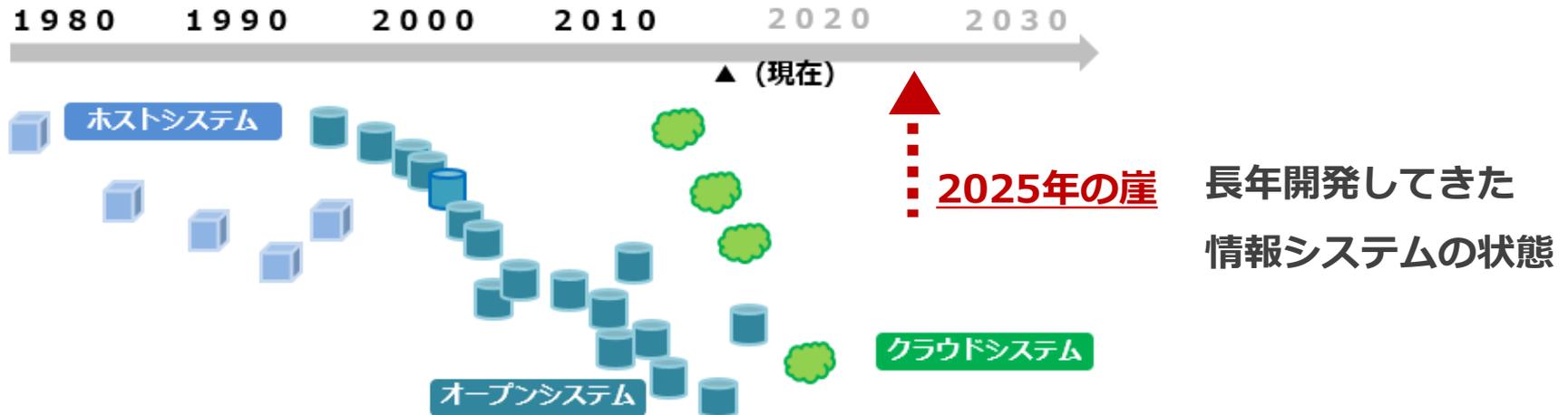
設計書(最新版)

VB 6.0 Oracle 9i Windows Server 2003

2500万円

VB .NET 2008 Oracle 11g Windows Server 2008

殆どの業務がシステム化されている今、ほぼ毎年に出る老朽化対応



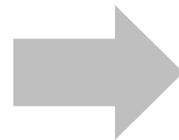
ユーザー、情報部門の要望を応えられないITソリューション

ユーザーの要望

- ・機能変更・追加を早く、安く
- ・大半の機能は踏襲

情報部門の要望

- ・老朽化の解消
- ・保守問題の解消



新規開発、パッケージ導入は一から再構築するので、期間が長く、コストも高く、品質も不安。

業務の変化は漸進的だから、業務機能の大半が変わりません。

既存資産のAI変換及び機能追加・改善で、大きな省力化、高速化、高品質が実現できます。

目的

- ・ 大半の機能は踏襲
- ・ 機能変更・追加を早く、安く
- ・ 新しいITの享受

既存システムに対し



じっくり業務改善検討・対応

- ・ DX・業務改善ポイントの徹底分析
- ・ システムの機能追加・改善

既存機能のAI変換・比較テスト

- ・ 言語変換
- ・ データ、フレームワーク構造改善
- ・ I/F、ID桁数拡張等の改善
- ・ スリム化
- ・ 仕様書リバーズによる見える化
- ・ BPMの導入、業務の動的みえる化

1. モダナイゼーション・BPM等の導入

2. 機能改善

棚卸・スリム化

呼出・連携分析
ツール

稼動分析ツール

プログラム類似度
分析ツール

処理フロー、
レポート作成ツール

ソース変換

システム変換ツール

言語変換/ID桁数変換

フレームワーク変換

データ構造変換
(RDB化、正規化の実現)

帳票・I/F等の方式変換

サブシステム疎結合化

セキュリティ機能追加

標準機能追加ツール

業務の動的見える化、
BPMの導入

BI、RPA等の新機能追加

比較テスト

自動比較テストツール

カバレッジ計測ツール

文法レベルのテスト
結果分析ツール

設計書再生

プログラム一覧生成
ツール

画面遷移図・処理
フロー生成ツール

DB定義書生成ツール

機能改善

移行で得た知識で
スムーズに機能変更・
追加のノウハウ

デグレード確認ツール

STEP1 システム移行ロボットの学習

言語・DB文法 知識

言語

COBOL、RPG、PL/I、IDLI…
Java、VB、C#…

DB

Oracle、SQLServer、DB2…

知識注入



進化



分析スキル確保

- ・変数追跡分析
- ・変数範囲分析
- ・文法、文法ブロック分析
- ・帳票分析
- ・DB分析 など

STEP2 システムの移行

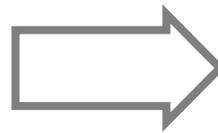
移行ルール

- ・文法移行ルール
- ・DB改善ルール
- ・FrameWork
改善ルール
- ・性能改善ルール
- など



自動移行

- ・文法変換
- ・DB変換
- ・FrameWork変換
- ・性能改善変換
- など

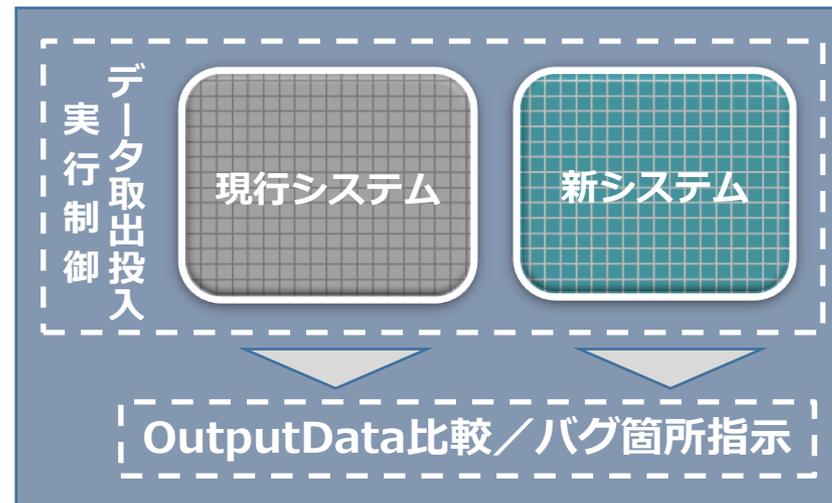
システム
リフォーム
ツール改善

今までは、ツール学習ができず、大量ルール登録になるため、保守性が低い/ユーザー標準フレームワークに移行できない/データ構造改善ができない/ソース変換率が低い/性能問題が多いなどがありましたが、知能型に進化することで大きな改善を実現

自動テストツール



- ・自動・半自動比較操作
- ・結果比較
- ・バグ箇所の指示
- ・バグ箇所のログ出力など

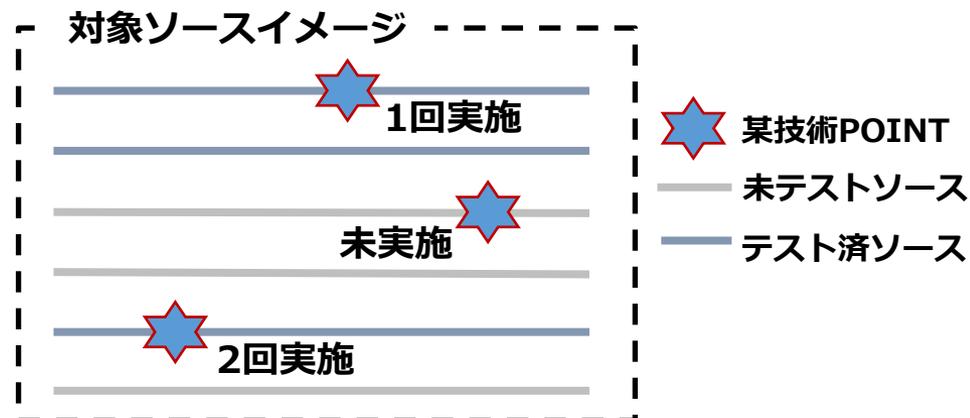


自動テスト環境

テスト網羅度の実現



- ・各技術POINT存在箇所の特定
- ・テスト実施ソースの特定
- ・各技術POINT未実施箇所の特定
- ・各技術POINTテスト回数計算
- ・テスト不足箇所の指示
- ・テスト網羅度まとめ、合格判定など



業務シナリオテストを含めた徹底的な新旧比較で最高の業務機能品質

新規開発は高い山に登るようなもので
諦めが多くないでしょうか。



元Honda CIO
有吉 和幸 氏

ユーザーは必要な業務改善だけに
集中できるからこそ、
付加価値が実現できる

職人芸より
現代工業へ



当社： 改善点の取込

お客様： 業務機能改善点を検討

当社：

安心・低コストの既存システム更新

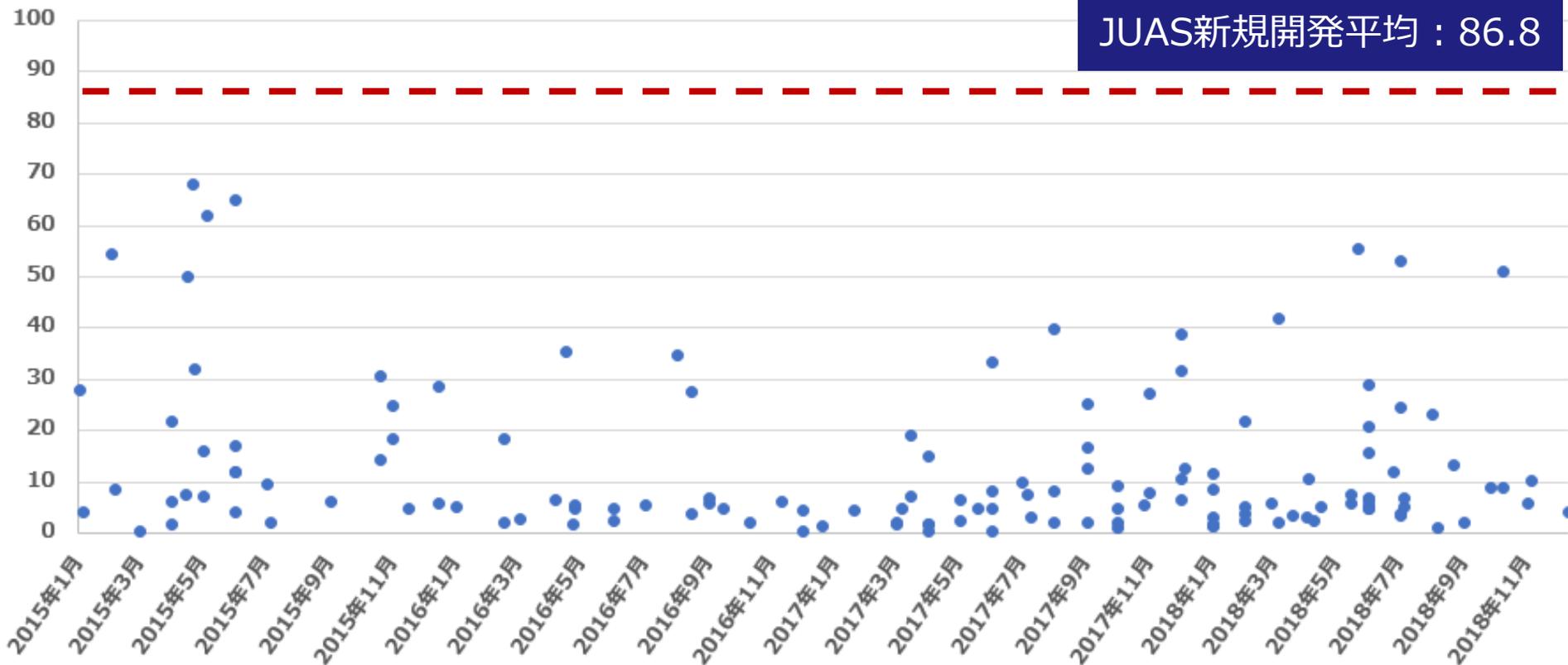
- ・スリム化 ・見える化 ・DB/システム構造改善
- ・サブシステム疎結化 ・I/F追加 等

格段に低い開発コスト

コスト：万円/KL

※JUAS 一般社団法人 日本情報システムユーザー協会

JUAS新規開発平均：86.8



対象データ： 2015年1月～2018年12月に、規模10KL以上、結合試験を実施した全システムリフォーム案件

低コストの上に、仕様決定等のユーザー負担やリスクが少ない

一番多く利用される更新パターン

古い言語	問題点	対策
VB	Win7、WinServer2008の2020年1月延長サポート終了より、開発環境はサポートされなく、サードパーティーも動かない可能性が高い。	VB→VB.NET VB→ASP.NET
古い.net	<ul style="list-style-type: none"> ●Win7、WinServer2008の2020年1月延長サポート終了等より、複数の.netバージョンのサポート終了。 ●ハード/DB等のソフト/ブラウザが更新時の刷新需要 	.netバージョンアップ
古いJavaフレームワーク	<ul style="list-style-type: none"> ●ハード/DB等のソフト/ブラウザが更新時の刷新需要 ●脆弱性問題 ●複数Javaフレームワーク共存による保守問題 	Javaフレームワーク移行
Flex/Flash	2020年末のサポート停止より、継続利用が困難になる。	HTML5への移行
COBOL PL/I IDL II NATURAL	<ul style="list-style-type: none"> ●人材調達が難しくなる。 ●ハード/ソフトウェア/運用を合わせて、コストが高い ●AI、OSS、マイクロサービス等の利用が困難で、成長が阻害される。いずれ、OPEN化されるので、早めに新しいITを享受した方がお得。 	COBOL→Java PL/I→Java IDL II→Java NATURAL→Java
RPG	<ul style="list-style-type: none"> ●平均年齢50歳を超えるRPGの技術者の定年、調達問題 ●AI、OSS、マイクロサービス等の利用が困難で、成長が阻害される。いずれ、OPEN化されるので、早めに新しいITを享受した方がお得。 	RPG→Java

上記以外、APL、EASY、Fortran、アセンブラ等レガシー言語、PowerBuilder、Delphi、HOLON、PHP、OracleDeveloper等のOPEN言語、VSAM、ADABAS、IMS DB、ADBS等のレガシーDB、Oracle、DB2、SQLServer等のDBの移行も行っております。

特殊言語、お客様独自フレームワークへの変更など、難しいと言われている移行にも柔軟に対応可能。

連携分析、稼働分析、プログラム類似度分析、AsIs/ToBe分析で、
不要資産、不足資産を把握し、低コスト・確実の移行だけでなく、保守性も高める。

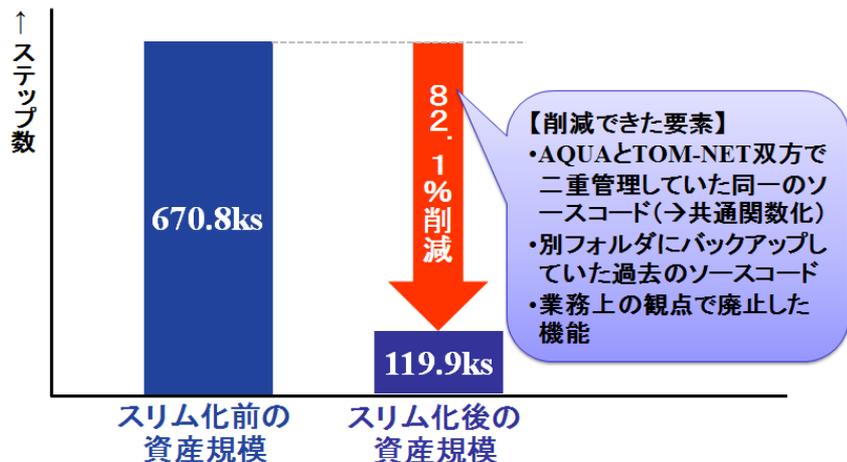
JUASスクエア2016 TOTO様

日経BP ITモダナイゼーション Summit2016 アイテック阪急阪神様

4. 移行プロセス 2) 資産分析

TOTO

■ 資産分析／スリム化の結果



資産分析による資産見える化 → 資産規模大幅削減 → コストも圧縮

Copyright © TOTO LTD. All Rights Reserved

21

JUASスクエア2016 TOTOグループのシステムリフォーム事例

2. パートナー選定のポイント

アイテック阪急阪神

A社：システム移行・システム統合・機能追加のすべてを請け負う提案

- A社への依存度が高すぎる。リスク分散ができない。

B社：システム移行を請け負い、3システム移行完了後納品する提案

- システム移行が完了するのを待っていると、システム統合・機能追加が間に合わない。

S R社：システム移行を請け負い、3システムを段階納品の提案

- 提案段階に静的ソースコード解析を無償で実施して頂き、約3割の移行不要な部分が判明し、移行対象外とした。これにより無駄なコストが削減でき、超短期移行も可能となった。
- 後工程のシステム統合と機能追加がやりやすいようにαシステム、βシステム、γシステムと順次納品する提案で、システム統合・機能追加が同時並行で進められる。

ソフトロード様に決定

12

©2016 ITEC Hankyu Hanshin Co.Ltd.

レベル①：自動作成

処理のフロー、DB定義、
資産一覧などの作成

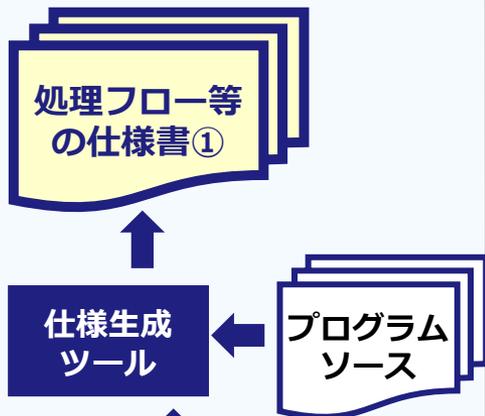
レベル②：半自動

画面機能仕様、I/F仕様の作成
詳細設計書（特定仕様変更用）

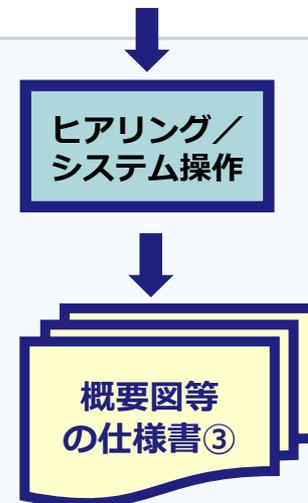
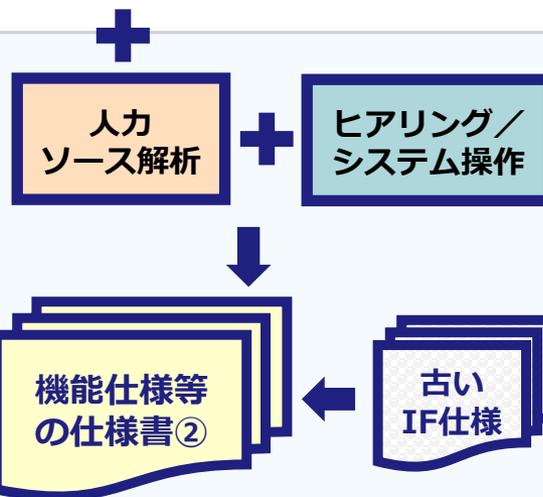
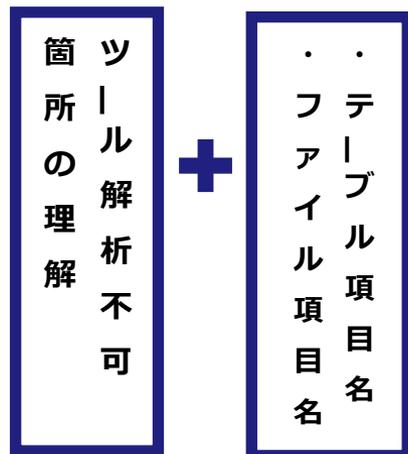
レベル③：手動作成

システム概要図、機能一覧

ツールで
生成



人力で
開発



皆様のシステムに以下の問題がありませんか。

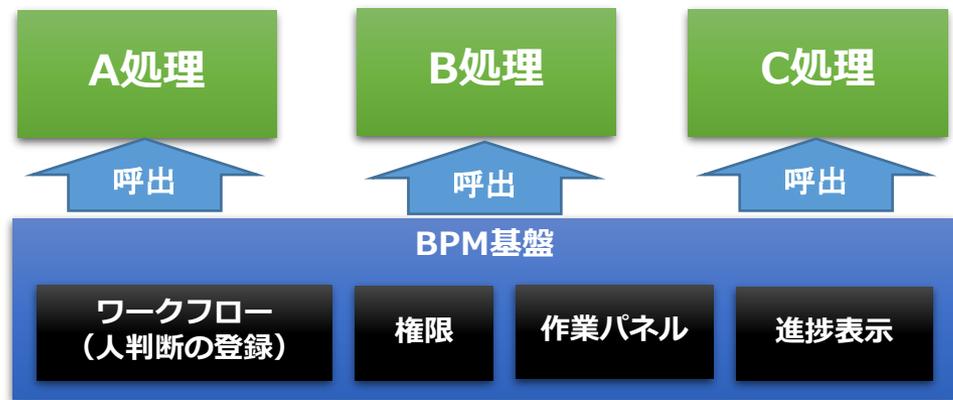


情報システムで完結できず、人間で処理フローを繋げるので、

- ・保守・改善の属人化、業務フローのブラックボックス化
- ・業務状態の動的表示の為に個別機能を作る必要があり、業務の動的見える化、業務改善検討が難しい。
- ・システムは構造的に機能の密結合、スパゲティ状態になりやすく、機能改善が難しい。

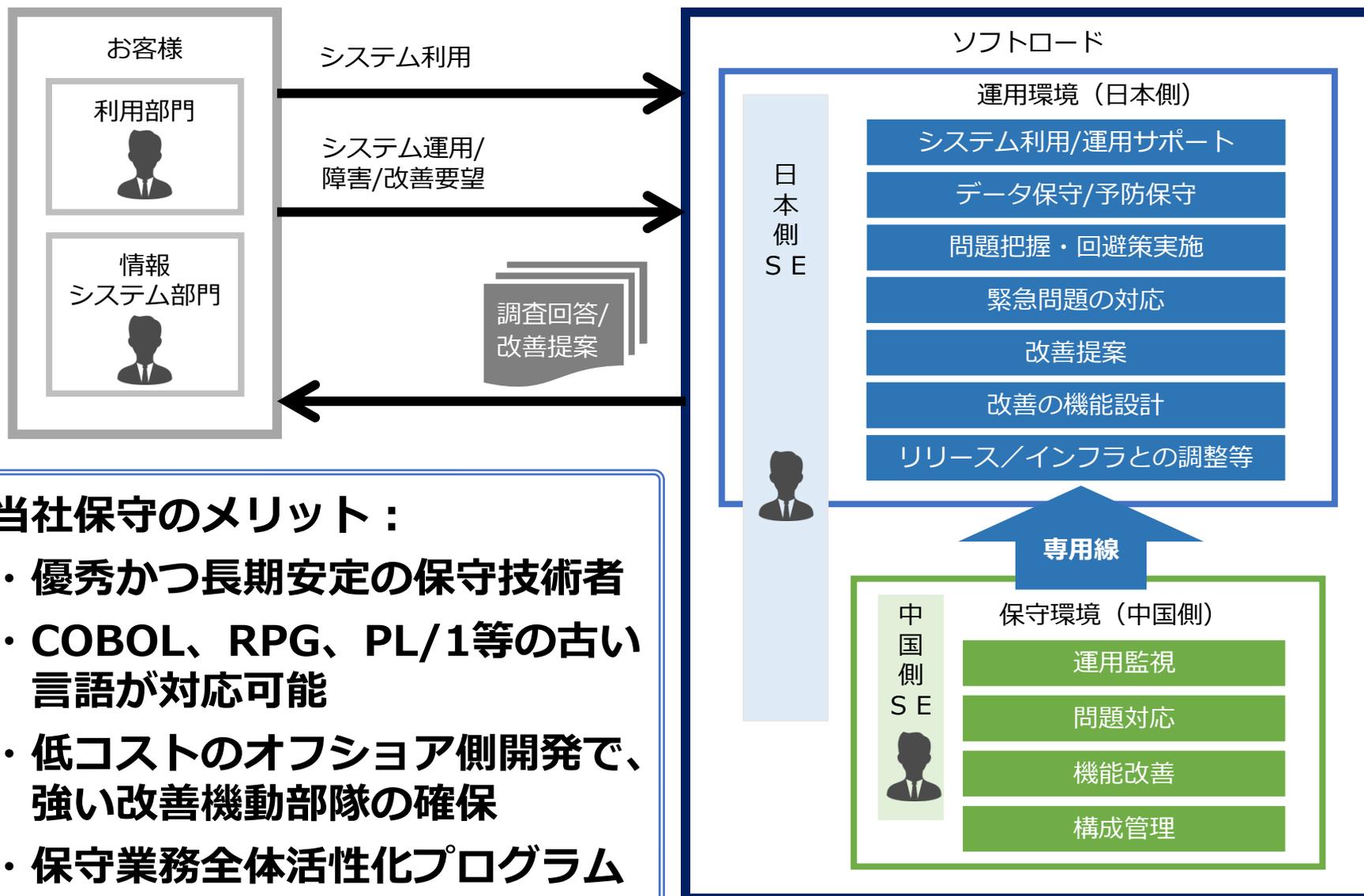
※バックオフィス業務において、ワークフローは導入されるケースが多いが、基幹系への適用は不十分

世界標準のBPM (Business Process Management)



登録された実行条件の元、BPM基盤で各処理を起動

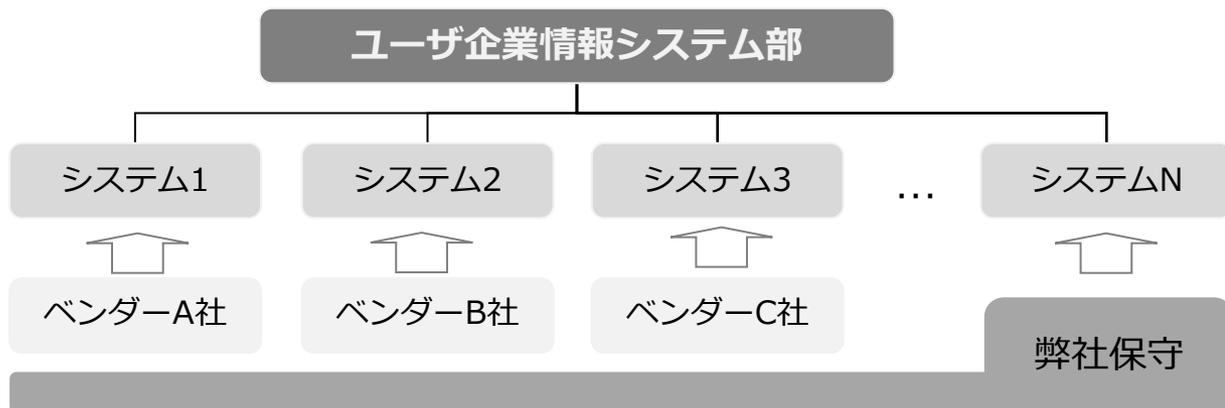
- ・登録された業務処理フロー（実行条件）で見える化
ータスク一覧画面（作業パネル）による作業指示
- ・BPM基盤による各処理起動で実現する疎結合化
- ・業務動態パネルの実現、業務改善が容易に
- ・システムが改善しやすくなる
- ・BPM導入でリアルタイム化も実現可能



当社保守のメリット：

- ・ 優秀かつ長期安定の保守技術者
- ・ COBOL、RPG、PL/1等の古い言語が対応可能
- ・ 低コストのオフショア側開発で、強い改善機動部隊の確保
- ・ 保守業務全体活性化プログラム

※上記の「問題」はユーザー操作ミス、システムバグ等を含む



【改善リソース不足の対応】

各保守ベンダーの技術者が足りない時に、弊社は安価で高品質の開発支援を行う。

課題 人材不足による改善対応の遅延



- ✓ 日本側SE + 中国側SEのチームはとても安価で強い開発チームとして、自社担当機能だけではなく、周りのシステム改善開発も迅速に対応できる。保守体制に強い開発チームを保持することになる。
※弊社保守担当外のシステムの改善の設計は、該当システム保守担当により実施する。

課題 オフショア開発の安心感の問題



- ✓ 日本側SEは保守の環境に溶け込むだけではなく、日本文化に賛同しているので、日本人SEと差がない。
- ✓ 中国側SEも、日本のエンドユーザー向けシステム開発しか知らないのも、とても高い品質意識と責任感を持っている。

ソフトロード保守担当者の活性化の仕組

◆弊社顧問（大手企業の元情報システム部長）・コンサルタントによる教育

- ・弊社顧問によるユーザー期待・改善発想・改善事例の説明
- ・コンサルタントによる業務改善、新技術（AI、BIGDATA、クラウドなど）の教育

◆業務知識を持たせる

- ・ユーザー企業の実務担当者との定期交流

◆ユーザ情報システム部門との定期的な改善活動

期待効果

◆保守要員が真の情報担当に

- ・システム内部の情報だけではなく、インターネット、セミナーから、該当業界の情報を収集し、提供
- ・DMPを構築し、A I ・ B I G D A T Aなどで業務改善

◆老朽化更新を行い、情報システムをあるべき姿へ

- ・保守の空工数及び強力かつ安価なオフショア保守チームで実現。

◆業務改善提案、システム機能改善

例) ソース類似度分析 現場・工場間の業務ノウハウ共有、改善

ソフトロード保守活性化セミナー

自社のみならず、同じ現場の保守企業の活性化のためにも、セミナーを実施

保守技術者で日本のITを変えよう！

～保守担当者の隠された実力を具現化する方法のご紹介～

保守技術者は、IT業界の中で、一番ユーザー業務を把握し、一番ビジネスの現場に近く、とても大きな力を保持しています。しかしながら、日々の仕事にとらわれ、多くの場合、力が発揮出来ない状態です。本セミナーでは、日本最大手企業のCIOを歴任された経験者の成功事例、弊社の保守技術者の改善事例をお伝えし、ユーザー企業に大きく貢献し、皆様の会社と自分自身を成長させるヒントをご紹介します。

開催日時	2018年8月2日(木) 16:00～18:00 受付開始 15:30より
開催場所	東京都港区海岸1-4-15 島嶼会館
ご参加登録	http://www.softroad.co.jp/seminar/20180802/seminar.php

セミナープログラム

16:00	開会の挨拶	ソフトロード 代表取締役社長 劉 忱
16:05	本田技研工業様の業務を大幅に改善した事例より改善発想と実現ノウハウの説明	講演：ソフトロード顧問 本田技研工業元CIO 有吉 和幸
	(休憩)	
17:00	ソフトロード現場保守改善事例の説明	1) 某大手製薬企業：新規業務・業務改善提案 講演：ソフトロード 青木 久 2) 某大手販売会社：強い改善機動部隊の確保 講演：ソフトロード 曹 芳
17:30	運用担当者へのメッセージ システム運用は地味で嫌？～攻めの運用を目指す～	講演：ソフトロード顧問 東レ 元システム運用部長・システム企画開発部長 大森 正明
17:45	質疑応答	
18:00	閉会	
18:30	懇親会	場所：ともし～壇～浜松町・大門店(予定)

是非皆様とご一緒に、

DX時代のIT変革 を実現し

IT部門また**日本のシステム構築**を

一段高いレベル

に上げていきたいと思っております。

ご清聴ありがとうございました。