



脱レガシー最新事例と 二刀流の移行手法の ご紹介

ITモダナイゼーションSummit 2022 Live
2022年4月14日（木）

目次

- はじめに … 会社紹介、サービス紹介
- 脱レガシー最新事例
 - 富士通メインフレームからのマイグレーション事例
 - 東芝『TPcare』からのマイグレーション事例
- 二刀流の移行手法のご紹介
- まとめ

はじめに

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 26.3億円（2021年10月期）

従業員数 165名（2021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。



TSH3.0
FOR THE 50TH ANNIVERSARY

マイグレーションの取り組み



1995年から蓄積された
経験・ノウハウと
230件以上の導入実績



代替フレームワーク
「AJTOOL」の開発と提供

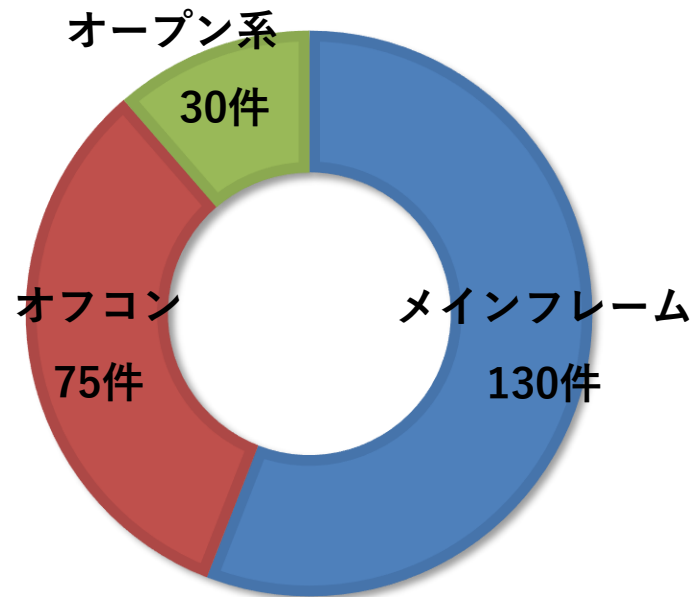


COBOLシステムの
クラウドネイティブ移行
に対応

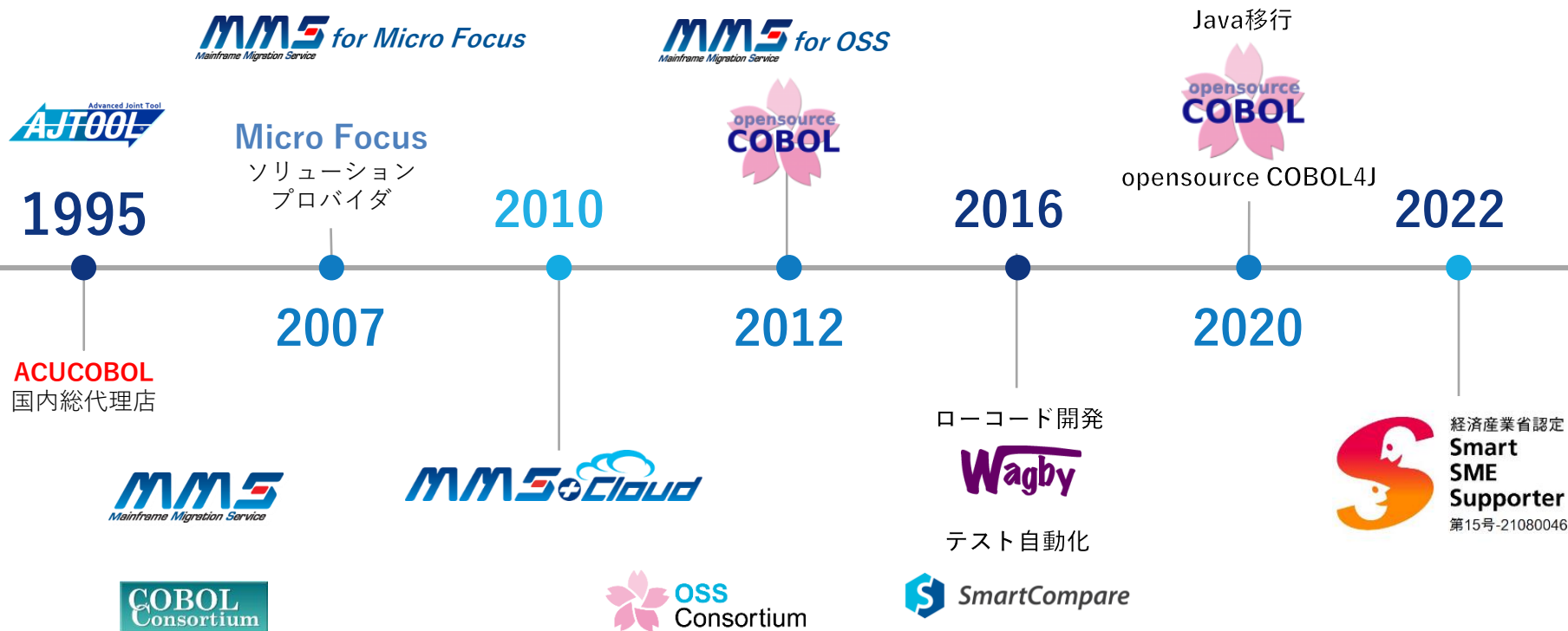


コミュニティでの
開発貢献と基幹系での
OSS利用の普及活動

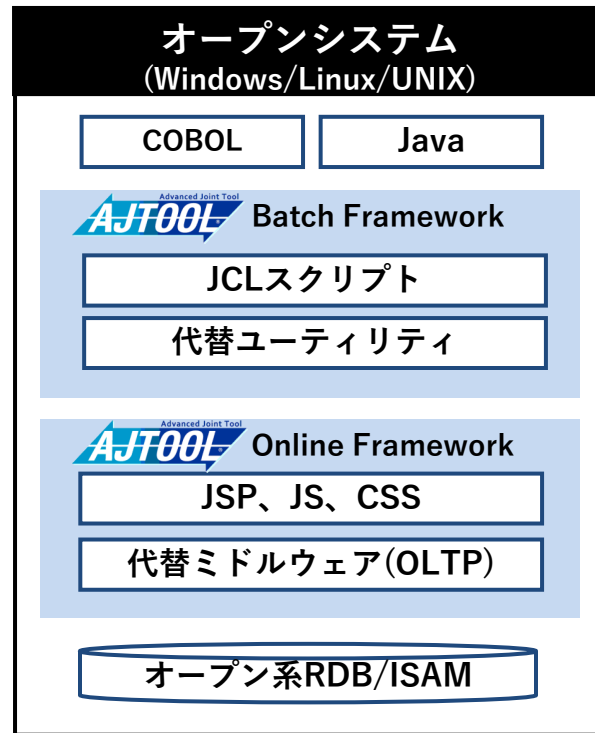
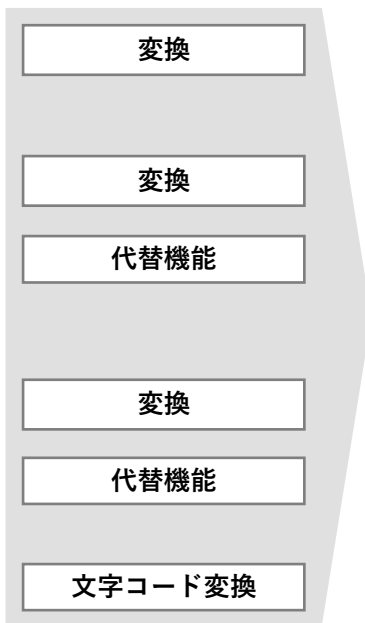
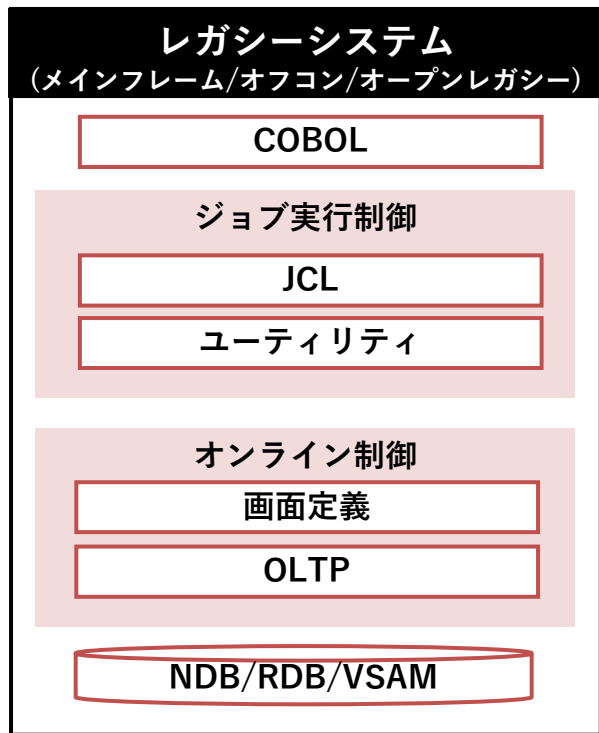
マイグレーション実績
(1995年～)



マイグレーションの取り組み



レガシーマイグレーション（資産移行）

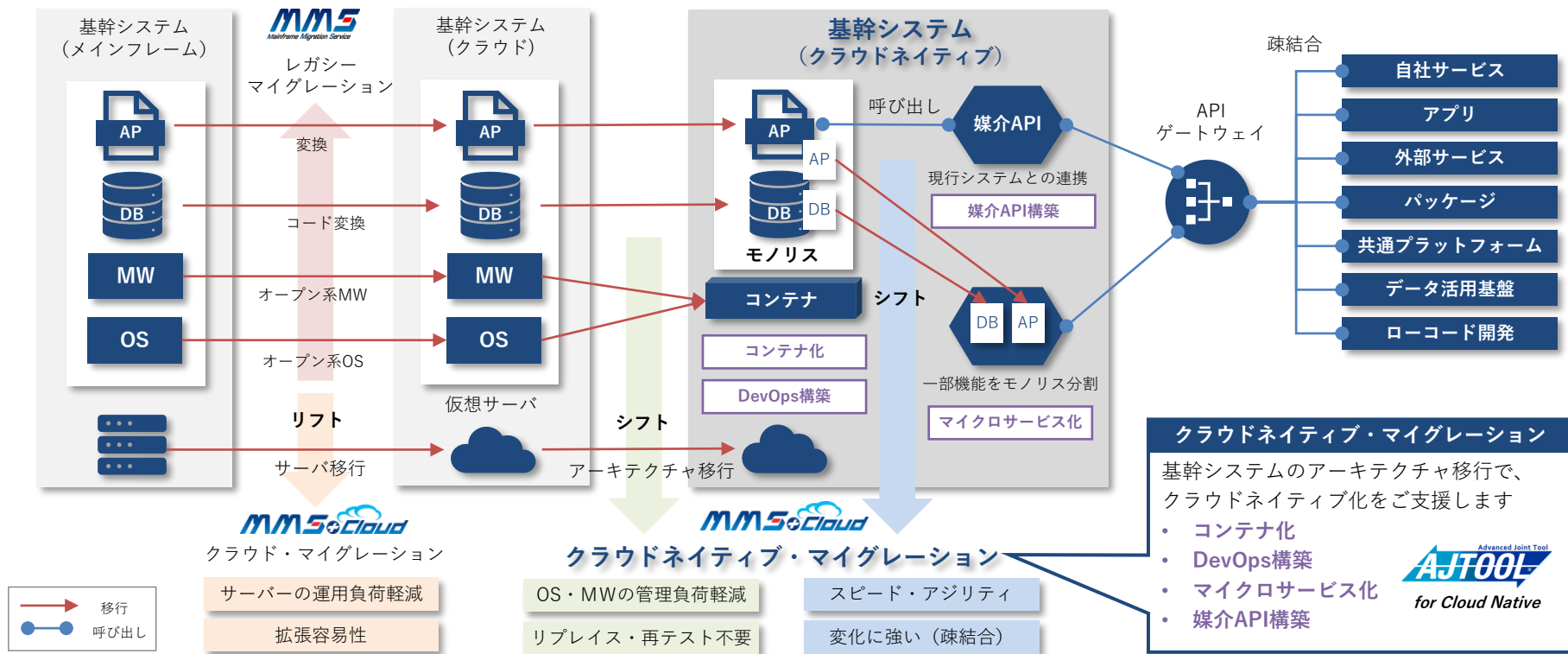


レガシーマイグレーション（環境移行）

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	Java	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/ J2EE Framework	WebLogic & Tuxedo	IBM DB2	FormHelper	A-AUTO
		opensource COBOL 4J		AJTOOL UI Framework	JBoss	PostgreSQL	JasperReport	Hinemos
インフラ		OS (Windows Server、Linux、UNIX)						
		オープンサーバー、クラウド (AWS、GCP、Azure、Oracle、他)						

クラウドネイティブ・マイグレーション



脱レガシー最新事例

事例のポイント

苦労あるある4点



1

- 移行課題が後半で判明
- 十分に対策の検討ができない

2

- 移行対象の資産が確定できない
- とりあえず全量から始める

3

- テスト仕様書作成が終わらない
- テストデータが取得できない

4

- ベンダーに丸投げでのテスト
- 照合テストの不一致原因が不明



今日の事例のポイント



早期の移行性検証

事前の資産整理

十分なテスト準備

業務理解者の参画

富士通メインフレームからの マイグレーション事例

日本製紙株式会社様

お客様のご紹介

商号	日本製紙株式会社
本社	東京都千代田区神田駿河台4-6 (御茶ノ水ソラシティ)
設立	1949年8月1日 (昭和24年)
資本金	1,048億73百万円
売上高	1兆73億39百万円 (連結、2020年度)
事業内容	洋紙・板紙・液体用紙容器、溶解パルプ・機能性化成品 機能性フィルムの生産・販売およびエネルギー事業
従業員	5,329名 (連結 16,156名、2021年3月現在)





木とともに未来を拓く

日本製紙株式会社

木とともに未来を拓く総合バイオマス企業として、
これまでにない新たな価値を創造し続け、
真に豊かな暮らしと文化の発展に貢献します。

日本製紙グループが提供する 持続可能な社会の構築に貢献する製品



セレンピア®：日本製紙(株)が開発したセル
ロースナノファイバー（C N F）です。



School POP®：ストローレス対応学校給食
用紙パックです。



ミネルパ®：木材パルプ（セルロース）の
表面に無機粒子を高密度に定着させた新素
材です。



SPOPS®：シャンプーなどの製品に使用さ
れている詰め替えパウチに代わる、新たな
差替え容器です。



紙ストロー：口当たりがよく耐久性の高い
紙ストローを開発し、2019年より販売し
ています。



シールドプラス®：木質素材100%から成る
基材にバリア塗層を付与することで誕生した
環境にやさしい包装材料です。

その他

スコッティ®。フラワーパック 3倍長持ち4 ロール（ダブル）



防水ライナ



トレファイドバイオコンポジット™

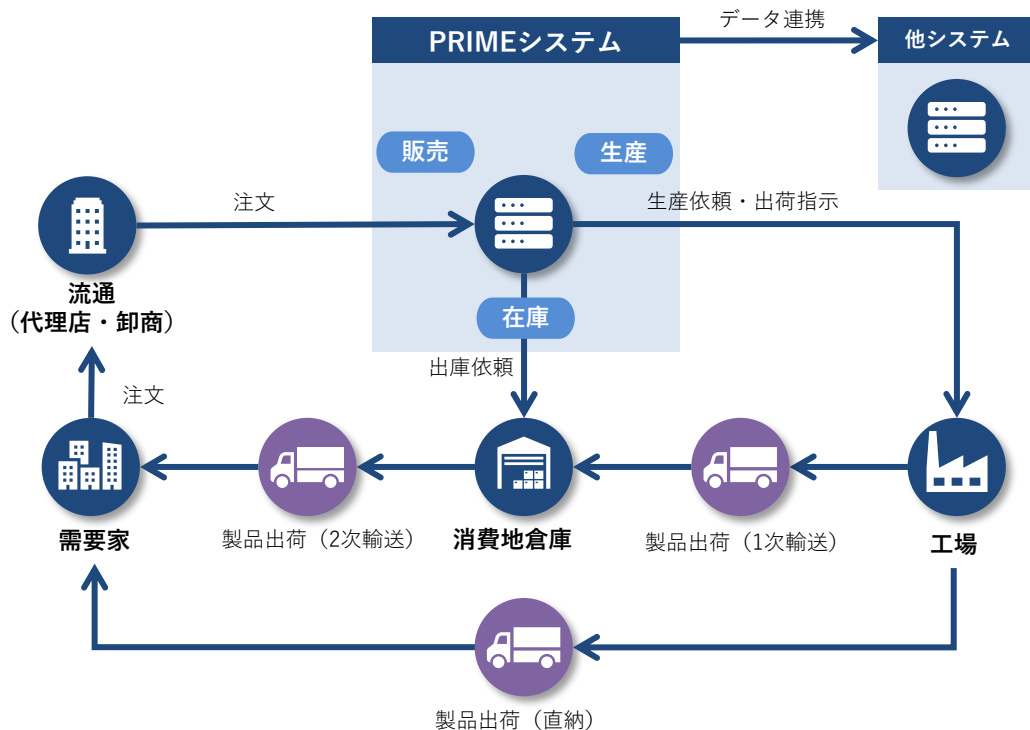


対象システム

PRIMEシステム

(生産・販売・在庫管理システム)

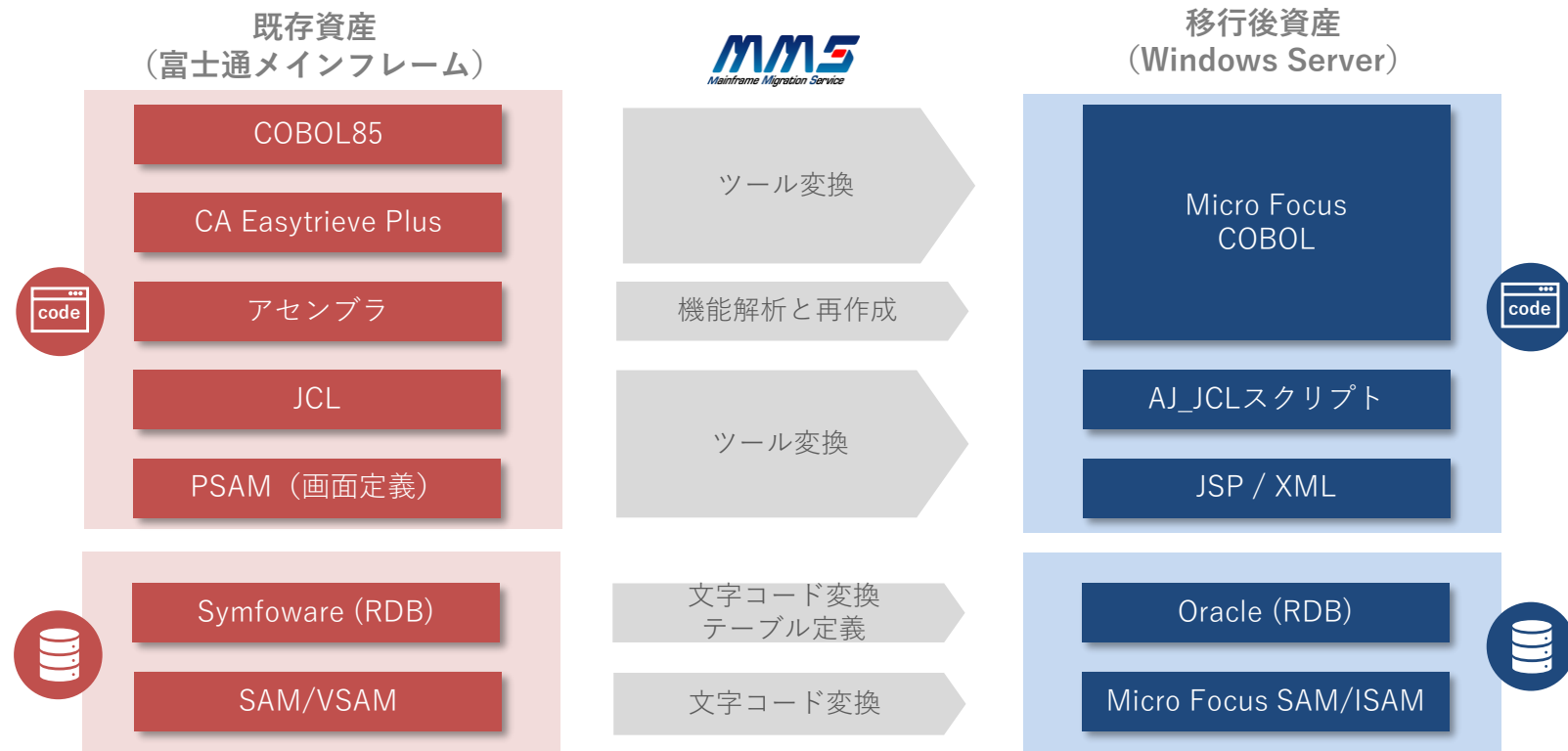
- 受注、生産、販売、在庫までを
注文ベースで一貫して管理する
- 販売代理店に注文の進捗状況を公開
(計画済み、輸送中、売上済み、等)
- 富士通メインフレーム (GS21) で稼働



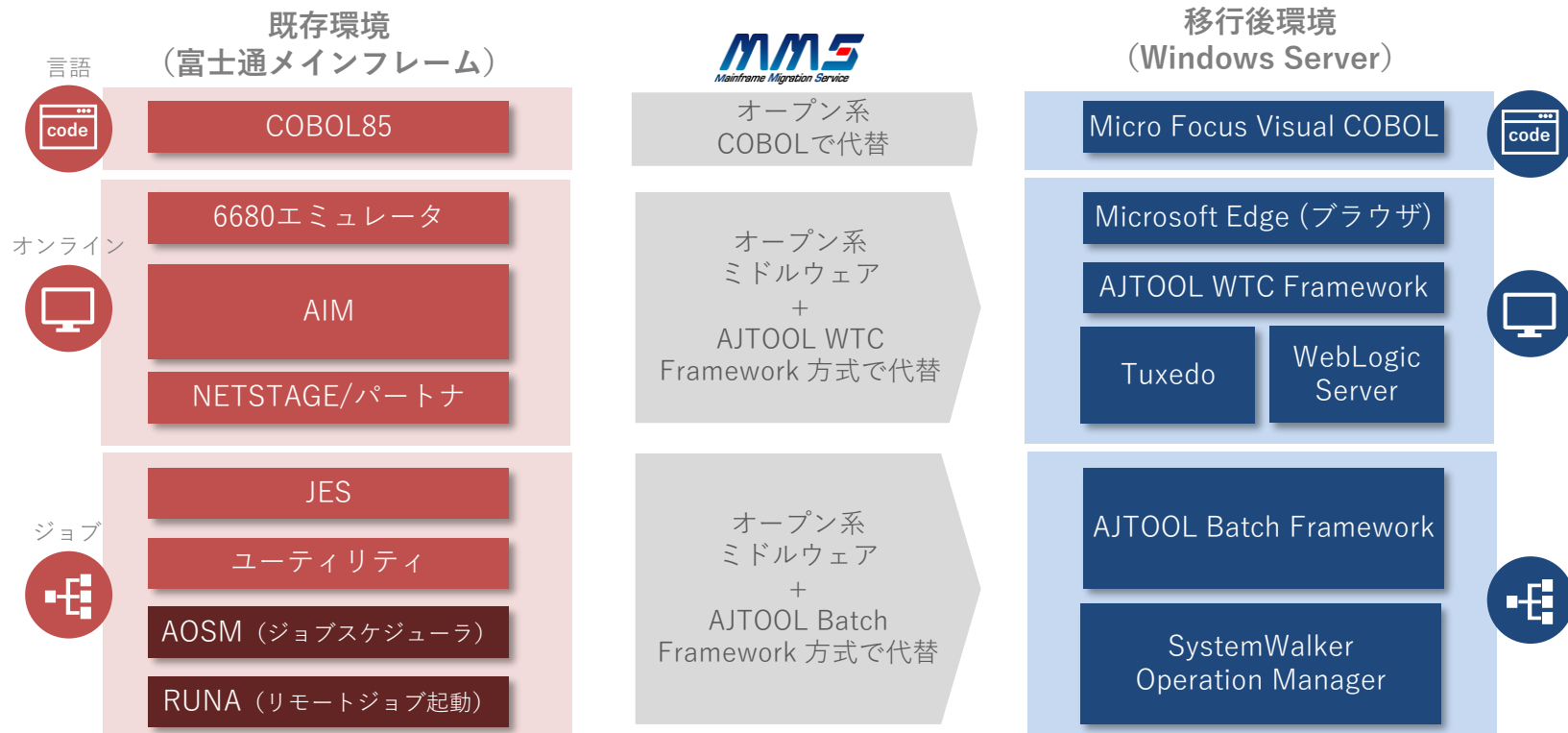
資産数

分類	資産	統合前	統合後	差分
プログラム	COBOL (※1)	3,760	3,143	617
	COBOL コピー句	5,085	4,317	768
	Easytrieve Plus	370	314	56
	アセンブラ	34	20	14
データ	RDB	550	276	274
バッチ	JCL	4,991	3,663	1,328
	RUNA	278	170	108
画面定義	PSAM	364	345	19
帳票	XEROX帳票	394	395	-1
	L/W帳票	372	268	104
	ARMS帳票	307	183	124

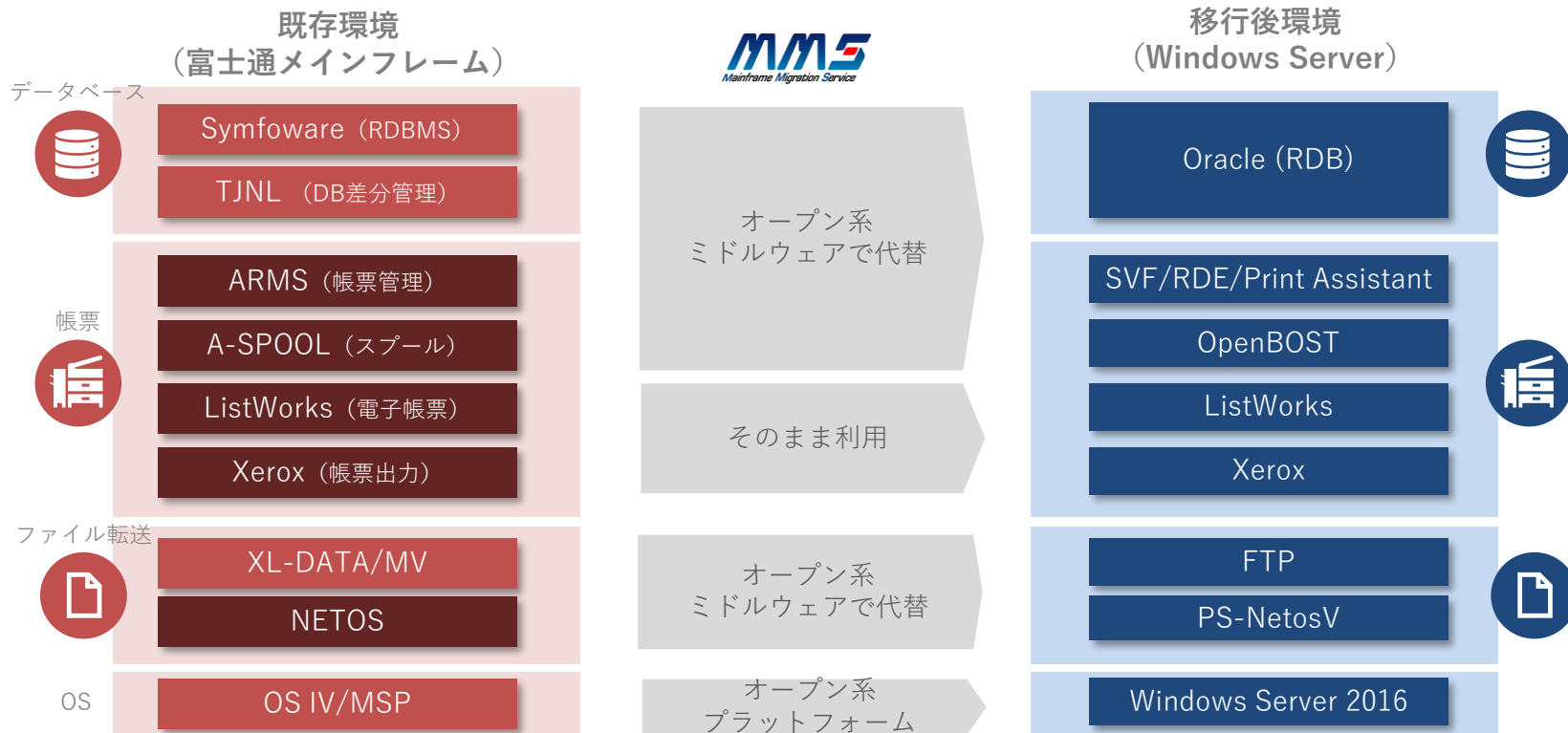
マイグレーション方式（資産）



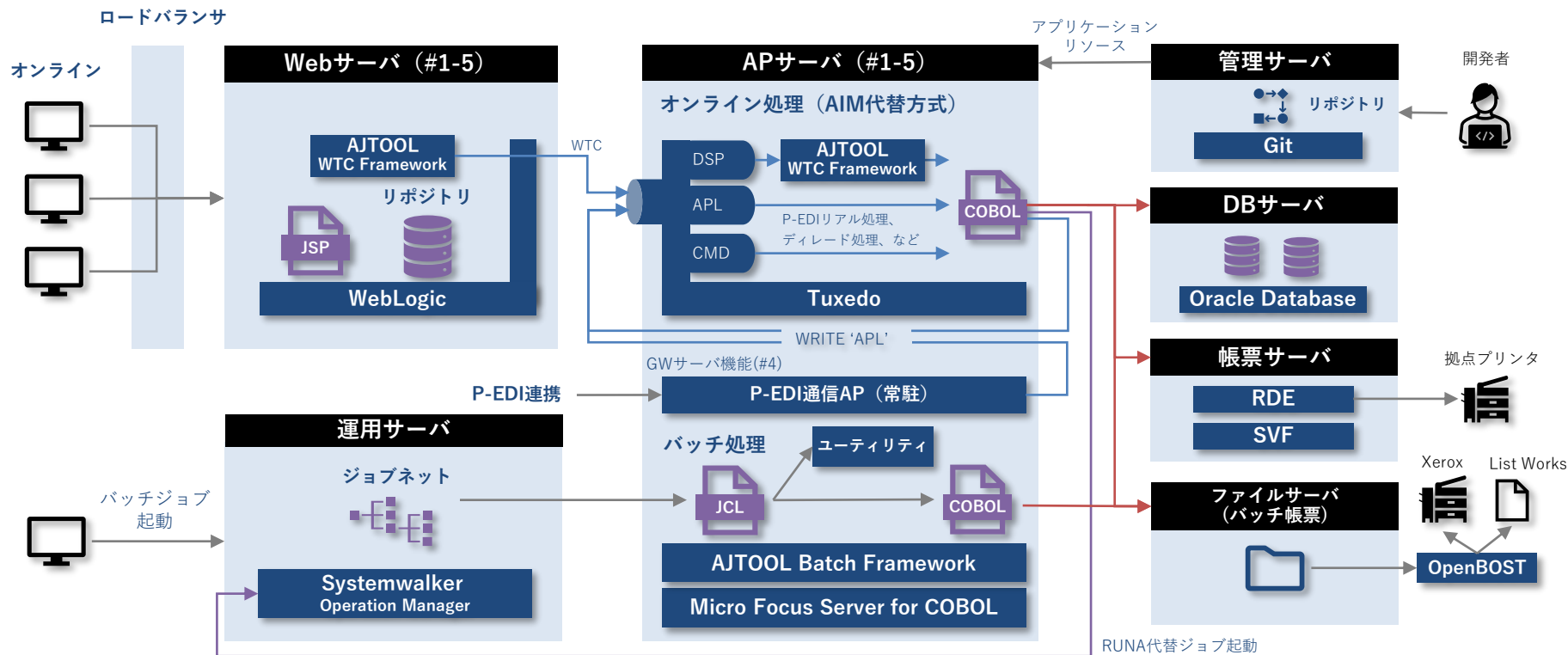
マイグレーション方式（環境1）



マイグレーション方式（環境2）



システム構成図



ユーザーインターフェイス

移行前の画面 (6680エミュレータ)

オンライン (本社) - DSPEMU

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) ツール(T) ヘルプ(H)

6680標準

AGCD031 *** 出荷依頼回答 *** 20/01/17 20:04
倉庫 0040540 日本/石巻 工場 積合せNO 1 / 3 頁
荷割担 製品区 出荷先 初期表示 数量合計 36355.300

選 出荷依頼NO 納期 代理店 出荷先 輸送手段 取記 摘要
銘柄 寸法 連量 荷姿 入数 坪量 格付
工場 生産依頼NO 積込予定 納入予定 積合せNO 数量(KG) 依頼本台連箱 確保本台連箱

☒	K4P6792-003	12/31	迄 N P I S	入先未登録	J R コ側 1	無	無		
	C 1 S A		1020 X(1000)	51.000 R	15.000	50.0 A			
	40 0090180	12/24	12/31	765.000	15		1		
☐	L4P5435-001	02/05	着 大丸/本社	大丸道南2	フェリ菱中	有	有		
	リサSMG 8 O		880 X 625	35.000 S		64.0 A			
	40 0011499	01/29	02/05	4725.000	135.000		135.000		
☐	M4T1940-001	01/17	着 K P / 中部	宣場/小牧	J R コ側 1	有	無		
	7 バルキー		939 X 636	47.500 S		80.0 A			
	40 0012906	01/14	01/17	2375.000	50.000				
☐	M4T5050-001	01/16 AM	着 N A C 本社	サンニチ国	トラ 1 O	有	無		
	オーロラ L		813 X(1092)	57.000 R	12.900	64.0 A			
	40 0001120	01/09	01/16	4411.800	6		6		
☐	A4Q0764-001	01/17	着 S P P 本社	名鉄小牧流	J R コ 5 集	無	無		
	αエコタイプ J		210 X 297	4.000 C	5.000	64.0 A			
	40	01/14	01/17	145511	4200.000	210	210		

AGC003122 更新処理を行いました

次↓ 戻る テスト

キー先読み 23/79

移行後の画面 (Microsoft Edge)

PRIME - 職場 - Microsoft Edge

▲ セキュリティ保護なし | 168.138.192.40:7001/webdir/ask.do

AGCD031 *** 出荷依頼回答 *** 21/11/24 11:00
倉庫 0040550 日本/八代 工場 50 八代 積合せNO 1 / 20 頁
荷割担 製品区 出荷先 初期表示 数量合計 385773.000

選 出荷依頼NO 納期 代理店 出荷先 輸送手段 取記 摘要
銘柄 寸法 連量 荷姿 入数 坪量 格付
工場 生産依頼NO 積込予定 納入予定 積合せNO 数量(KG) 依頼本台連箱 確保本台連箱

☒	E5Q2057-004	07/08 AM	着 J P 関西	ナカバ塚工	J R コ 5 集	無	有		
	L Y F		730 X(1000)	46.500 R	15.000	64.0 A			
	50 0005494	07/05	07/08	12555.000	18		18		
☐	F5S2479-001	07/26	着 J P 東京	N T 印能本	トレーラ	無	有		
	WK O 用紙 (N)		622 X(888)	22.500 R	18.450	40.5 A			
	50 0008794	07/19	07/26	2490.750	6		6		
☒	F5S2480-001	07/15	着 J P 東京	N T T 入間	J R コ 5 集	有	無		
	WK O 用紙 (N)		1760 X(627)	22.500 R	52.200	40.5 A			
	50 0008797	07/08	07/15	37584.000	32		32		
☐	F5S2480-017	07/13	着 J P 東京	N T T 入間	J R コ 5 集	有	無		
	WK O 用紙 (N)		1760 X(627)	22.500 R	52.200	40.5 A			
	50 0008797	07/08	07/13	37584.000	32		32		
☐	F5S2481-001	07/26	着 J P 東京	N T 印能本	トレーラ	無	無		
	WK O 用紙 (N)		1244 X(888)	22.500 R	36.900	40.5 A			
	50	07/19	07/26	3321.000	4		4		

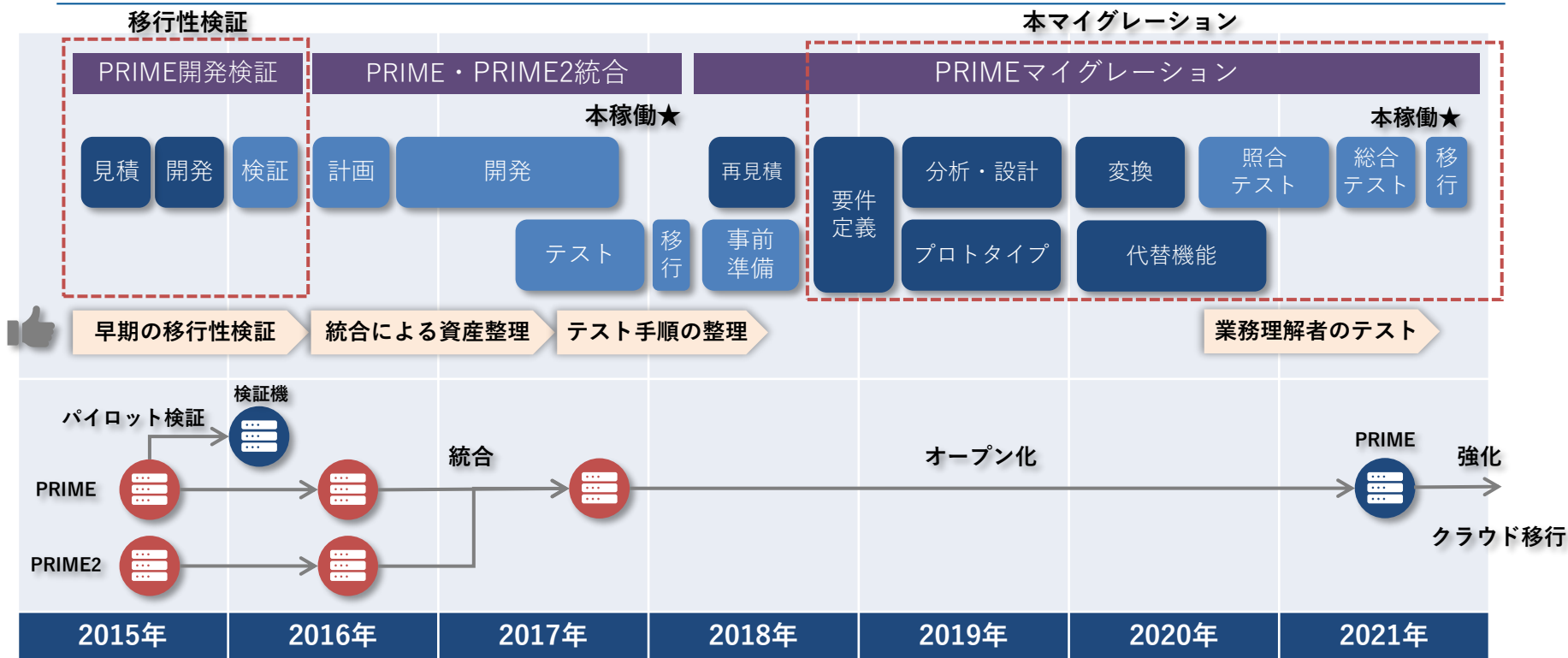
AGC003122 更新処理を行いました

次↓ 戻る テスト

スケジュール (全体計画)

TSH

日本製紙様



課題と解決策（１）

課題

1 ビッグバンでのリリースが必要

- ビッグバンによる一発切り替えが必須
 - 社内と社外（代理店）が利用しているシステムのため多段階切替は困難。
 - システム間連携が多様で過渡期が複雑。
 - 営業日での停止ができない
- 東京五輪の影響で、切替を予定していた10月の三連休が通常の週末となった
- 遅延できず、期間内に終わるための工夫が必要

解決策

1 日本製紙様の計画と段取り

- 不確実性のリスクを減らす計画と段取り
 - **早期の移行性検証**
 - **システム統合による資産整理**
 - **テスト手順の整理**
- マイグレーション開始前に、移行課題の洗い出し、システムのスリム化、照合テストのシナリオ作成と作業経験が済みであり、既に「**苦労あるある**」の3点をクリア済み。

課題と解決策（2）

課題

2

ホスト機能をフル活用、サードパーティ製品も多用し、複雑である

- 多様な機能があり、プログラム資産の変換とオープン系の中ドルウェアだけではカバーできず、代替機能の開発が多くなる。
- ディレイドバッチ、NETSTAGE/パートナ、紙業界EDI（P-EDI）、RUNA、ARMS、NETOS、など

解決策

2

早期の移行性検証の実施と代替機能開発フェーズの拡大

- 2015年（着手3年前）に、移行性検証のプロジェクトを立ち上げ、重要機能を検証。
早い段階での課題検討と対策を実施した。
- 2018年の調査分析の結果、**代替機能開発の対象を拡大して期間延期**を実施。
続く照合テストはシナリオ順序を工夫し、本稼働に影響ないようにリスケした。

課題と解決策 (3)

課題

3 本稼働後に性能問題が発生した

- リリースを優先したため、ユーザーを巻き込んだ大規模な負荷テストが十分にできなかった。
- 結果として、本稼働後に負荷に関連する障害が発生してしまった。
 - オンラインの性能問題
 - オンラインバッチの滞留（開局前処理）

【参考】処理時間は全般的に短縮している

	ホスト	オープン化後
・ 日次処理	19:20-21:30 (2:10) ⇒	19:20-20:30 (1:10)
・ 月次処理	19:20-23:20 (4:00) ⇒	19:20-21:15 (1:55)

解決策

3 性能改善対策を実施

- オンラインの性能問題
 - 計測により応答時間が平均で1.2秒
 - DB接続方式の見直しで0.4秒に改善
- オンラインバッチの滞留
 - 負荷の高い処理が並走していた
 - ジョブの実行順序を見直して改善
- 今後の刷新プロジェクトでは、本番に相当する
負荷テストを必ず実施する

まとめ

代替機能開発



- MMSによるプログラム資産移行とAJTOOL等の代替ミドルウェアで基本的な機能は問題なし。
- 独自の作りこみやサードパーティ製品の代替は、**早期の対策検討と優先開発で網羅的に解決**をした。

照合テスト



- マイグレーションは**照合テストのシナリオとデータ作成が重要**。
- テストパターンによっては特定時期しか準備できないデータもある。
- 日本製紙様はシステム統合のテスト手順やテストシナリオを再利用して、効率よく対応いただいた。

スケジュール通り完了



- 3年間のマイグレーションプロジェクトは**スケジュール通り完了**。
- 本稼働後の性能課題の発生は反省。
- マイグレーションは通過点、今後はシステム強化とクラウド化を計画中。

東芝『TPcare』のCOBOL資産の マイグレーション事例

株式会社北陸電機商会様

お客様のご紹介

商号	株式会社北陸電機商会
本社	富山県富山市白銀町1番1号
創業	1946年4月（昭和21年）
資本金	60百万円
売上高	165億円（2021年4月）
事業内容	電気機器並びに電気器具の販売、電気材料の販売、 建築設備工事の設計施工及び、機器・器具類の販売、 コンピューターソフトウェアの設計、プログラム開発、 技術提供、保守業務並びにコンピューターシステムに よる入力及びこれに伴う事務処理の受託業務
従業員	248名

株式会社 北陸電機商会
HOKURIKU DENKI SHOKAI

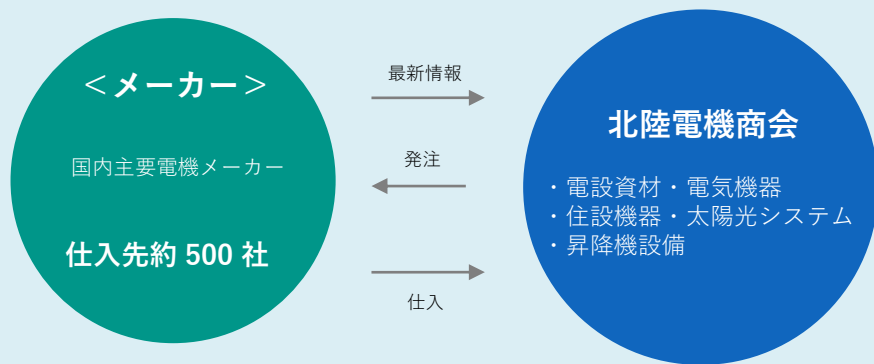


街に、暮らしに、産業に ——

「電気」のあるシーンに、私たちがいます。

私たちは、いま

“独立系商社（マルチベンダー）”だからできる多種多様なメーカー製品の取り扱い。それら数十万点に及ぶ製品から、お客様のニーズにマッチしたベストの製品をチョイスし提案・販売・配送・設置までを一貫してサポートしています。“日本海側最大の電材商社”として、北陸3県および新潟、岐阜に合計11の事業所ネットワークを構築。全事業所間でリアルタイムに情報共有しながら、お客様に対応。
お客様の要望に応える商品を在庫し、現場の進捗状況に配慮した、ジャストインタイムのデリバリー、急な商品の納入にも対応できる在庫体制など、「北商ならではの」サービスでお応えしています。



私たちは、これから

地元である北陸の地で、常に謙虚な心を持ち、お客様との信頼関係をより強固なものにしながら、さらなるお客様へのサービス向上を目指します。これまで70年間にわたって積み重ねてきた伝統を大切に、きめ細やかな商社機能でお客様に奉仕するとともに、「考える営業」をキーワードに、よりいっそうのお客様満足を実現していきます。同時に、時代の変化に合わせ、柔軟な思考でニーズに応えながら、新たな製品やシステムを積極的にラインアップ。お客様に提案しながら、お客様とともに新たな価値を創造していく。そしてこれからビジョンを担う“人財”育成のために、社員教育に力を注ぎ、次世代を担う人づくりに積極的に取り組んでまいります。



対象システム

HOTシステム

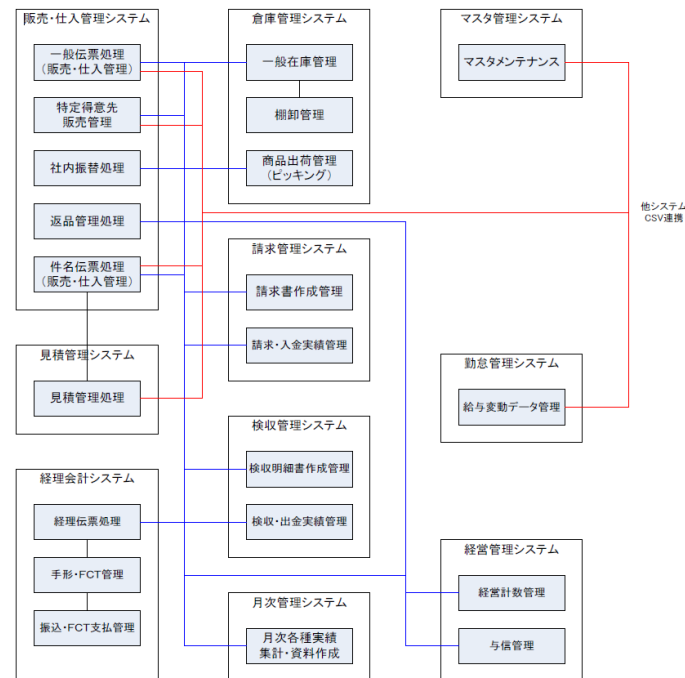
(販売・在庫・経理・流通システム)

- **Hokuden Online Total** システム
- 電材業界の慣習に対応した総合システム
- 北陸電機商会様とグループ会社の計**3**社で利用
- 東芝『TPcare※』で稼働している

※東芝オフコン (TP90シリーズ) のオープン系移行フレームワーク

マイグレーションの背景

- 仕事の流れを変えないことを重視
 - パッケージ⇒合わない、カスタマイズ高い
 - COBOL再利用⇒TPcareの画面移行が困難
- 東芝TPの移行経験とツールがあるTSH案をご採用



資産数

分類	資産	数量	備考
プログラム	COBOL	2,800本	
	コピー句	200本	
データ	RDB	60本	Oracle (Pro*COBOL)
	索引ファイル	200本	
バッチ	JCL	2,000本	PG起動が多数
画面定義	FORMAL	700本	
帳票	FORMAL	230本	

※『TPcare』はWindowsで オフコン資産 (TP90) を継続利用するフレームワーク。
画面はTpcare独自 (Java Applet)、データベースはOracleなど、オープン系の技術で構築されている。

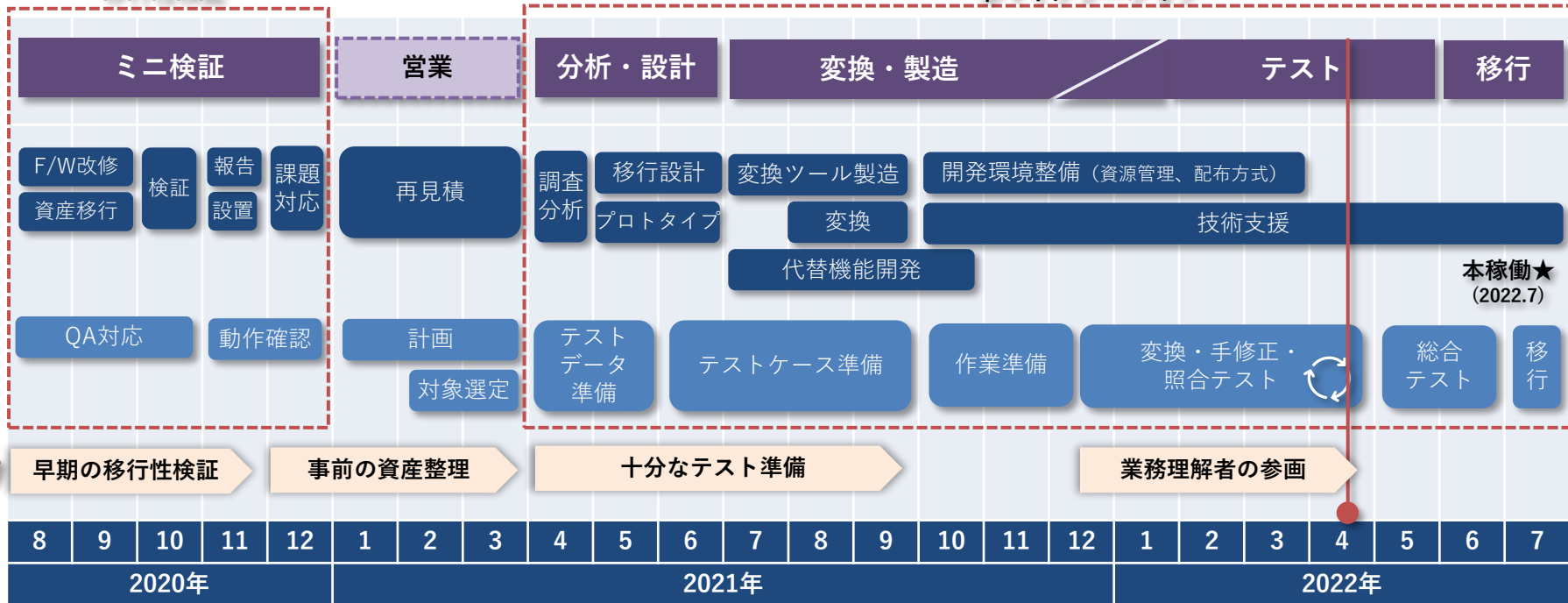
スケジュール

TSH

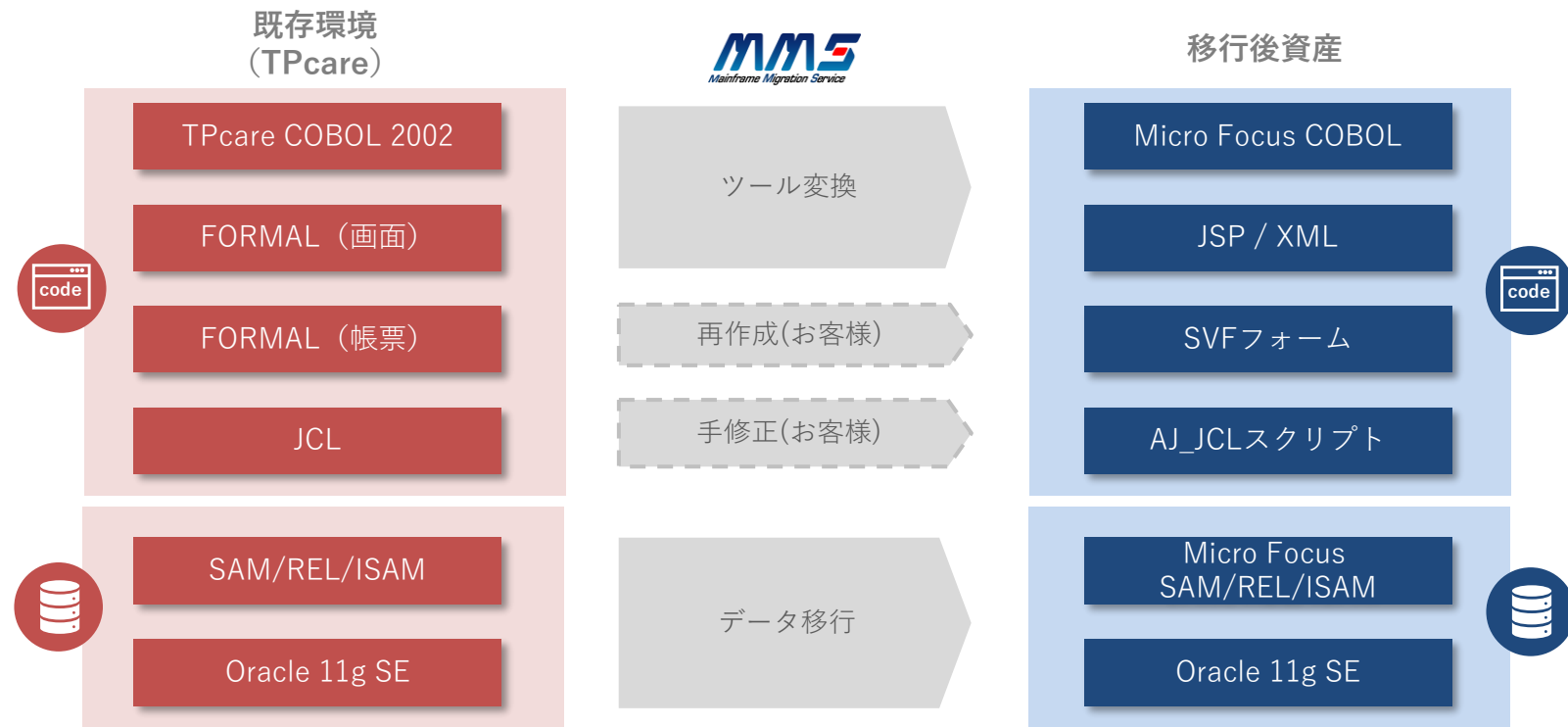
北陸電機商会様

移行性検証

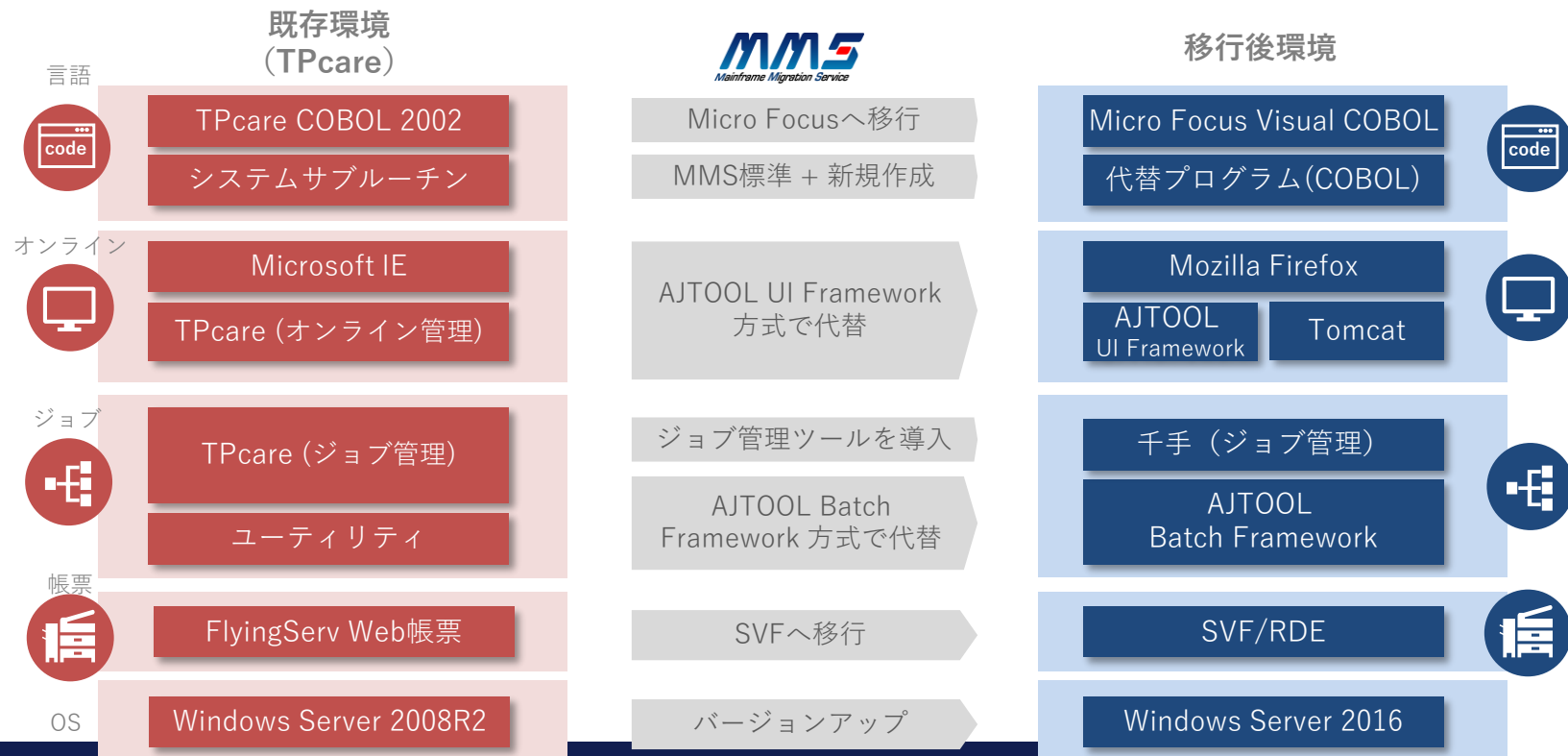
本マイグレーション



マイグレーション方式（資産）

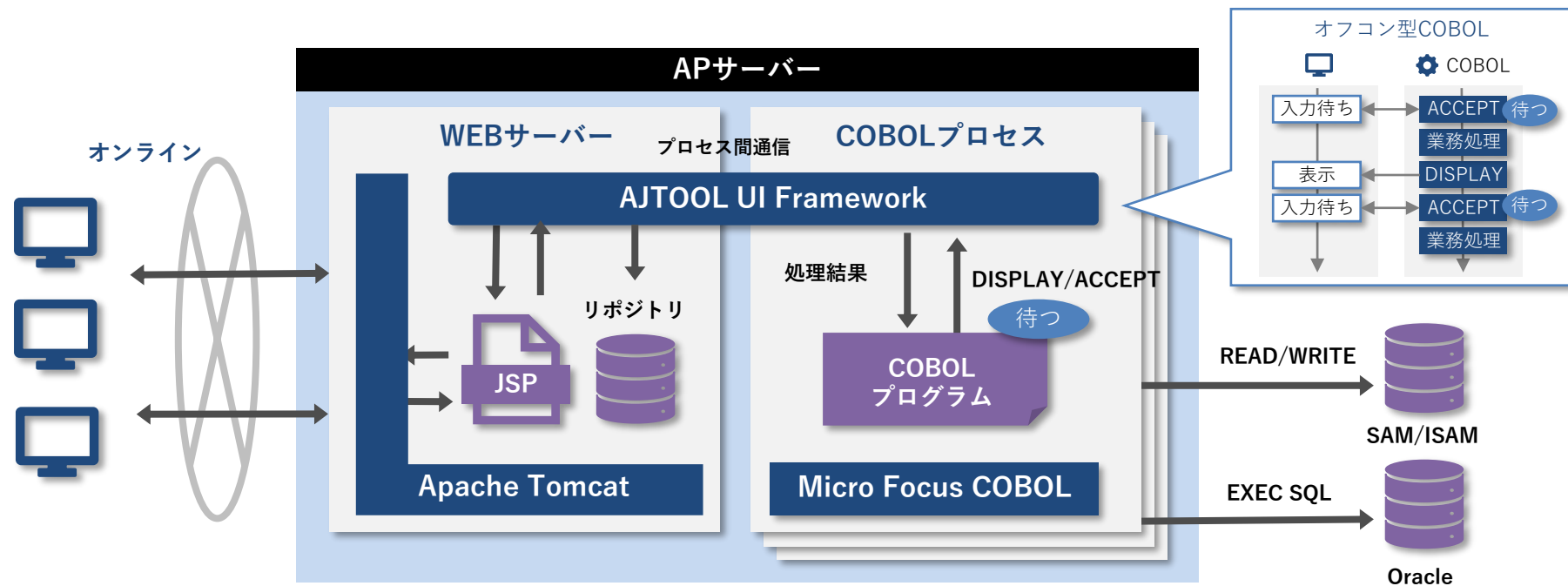


マイグレーション方式（環境）



マイグレーション方式（環境）

オフコン型COBOLのオンライン処理は、AJTOOL UI Framework で代替



ユーザーインターフェイス

移行前の画面 (TPcare/FROMAL)

http://hikau/size=78&color=8 - JK14000@HKAU - HOTシステム - Internet Explorer

件名ランク B B B A A 指定品番 レス区分 0 レス率 11.00

JD1030G2 04-01-21 富山支店 売上処理 伝票訂正

発生事業所 10 富山支店

伝票No... 伝票区分... 40 売上

売上日... 04-01-21 - 受注日... 担当者... 42 現金

得意先コード 170041

得意先名... ○○電気工事

工事No... 29499 工事名... 現金

納入場所... (F3:注文No77)

納入方法... 1 店(会社)迄配達 注文No... CN0123

注文者... 田中 持帰者... 佐藤

備考区分... 受注者... 11 北商

品番	型番	品名	注文No(表示のみ)	単区単位	E Z K	指定倉庫	売上数量	売上登録納入金額	売上単価	U	RC	売上金額
101	WN5001	フルカラー埋込スイッチB	CN0123	個	1 2 0	0	10	2222.00	2222.00	0		22220
101	WN5002	フルカラー埋込スイッチC	CN0123	個	1 2 0	0	10	3333.00	3333.00	0		33330
101	WN5003	フルカラー埋込スイッチD	CN0123	個	1 2 0	0	10	4444.00	4444.00	0		44440

移行後の画面 (AJTOOL UI Framework/JSP)

J-J0003jcl - Mozilla Firefox

JD1030G2 04-01-31 富山支店 売上処理 伝票訂正

発生事業所 10 富山支店

伝票No... 伝票区分... 40 売上

売上日... 04-01-31 - 受注日... 担当者... 42 現金

得意先コード 170041

得意先名... ○○電気工事

工事No... 29499 工事名... 現金

納入場所... (F3:注文No77)

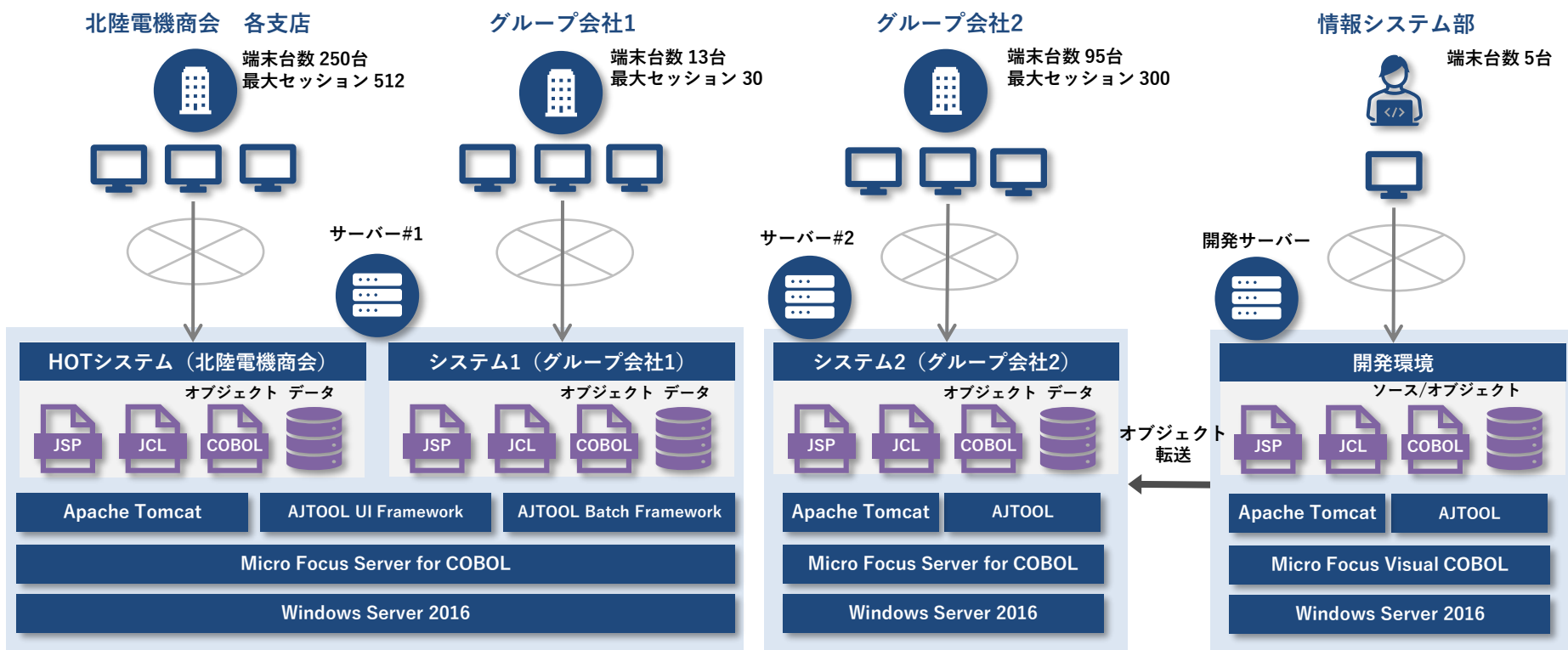
納入方法... 1 店(会社)迄配達 注文No... CN0123

注文者... 田中 持帰者... 佐藤

備考区分... 受注者... 11 北商

品番	型番	品名	注文No	単区単位	E Z K	指定倉庫	売上数量	売上登録納入金額	売上単価	U	RC	売上金額
101	WN5001	フルカラー埋込スイッチB	CN0123	個	1 2 0	0	10	2222.00	2222.00	0		22220
101	WN5002	フルカラー埋込スイッチC	CN0123	個	1 2 0	0	10	3333.00	3333.00	0		33330
101	WN5003	フルカラー埋込スイッチD	CN0123	個	1 2 0	0	10	4444.00	4444.00	0		44440

システム構成図



まとめ

お客様主体の移行



- 北陸電機商会様は、**自社エンジニア主体での移行**をご希望。
- TSHは、**移行方式の設計・ツール開発・変換・技術サポート**でご支援。
- 画面方式など、習得には時間を要したが、軌道に乗れば業務知識豊富な担当者による移行が最も近道。

COBOL資産の活用



- オフコン型COBOLは、業務処理と画面I/Oが連動する。WEB化ではロジック再構築が必須で不具合が混入する。
- AJTOOL UI Frameworkにより、**画面と業務ロジックを変えずにCOBOL資産の活用**を実現できた。
(他のオフコンでも実績多数)

まもなくリリース



- 1年半のマイグレーションプロジェクトはまもなく本稼働を迎える。
- 引き続き、北陸電機商会様が主体でテストを行い、TSHは技術サポートでご支援。
- 結果は、またの機会に。

二刀流の移行手法のご紹介

IT部門のジレンマ



COBOL資産 をどうするべきか。ジレンマ を抱えているケースが多い。

Java変換

COBOL資産をJava移行したい

- エンジニアが確保し易い
- 他システムでの利用実績あり
でも…
- 移行期間やコストが合わない
- スキルチェンジへの不安



COBOL継続

COBOLを継続したい

- 長年の安定稼働の実績
- 現在の人材を活用する
- 検討時間がなく先延ばし（消極的継続）
でも…
- エンジニア不足が未解決

二刀流移行手法のすすめ



opensource COBOL 4J は **Java変換** と **COBOL継続** の二刀流が可能

Java変換



opensource COBOL 4J



COBOL継続

Java変換の実現

COBOLコンパイル過程で中間Javaソースを生成する。
Javaエンジニアによるメンテも可能。



OSSのCOBOLコンパイラ

NISTのCOBOL85テストを通過したCOBOLコンパイラである。
OSSで公開しており(GPL3)、誰でも取得して利用が可能。

ブラックボックスなし

中間Javaが利用するランタイムライブラリは
OSSで公開されており(LGPL3)いる。



COBOL文化の継承

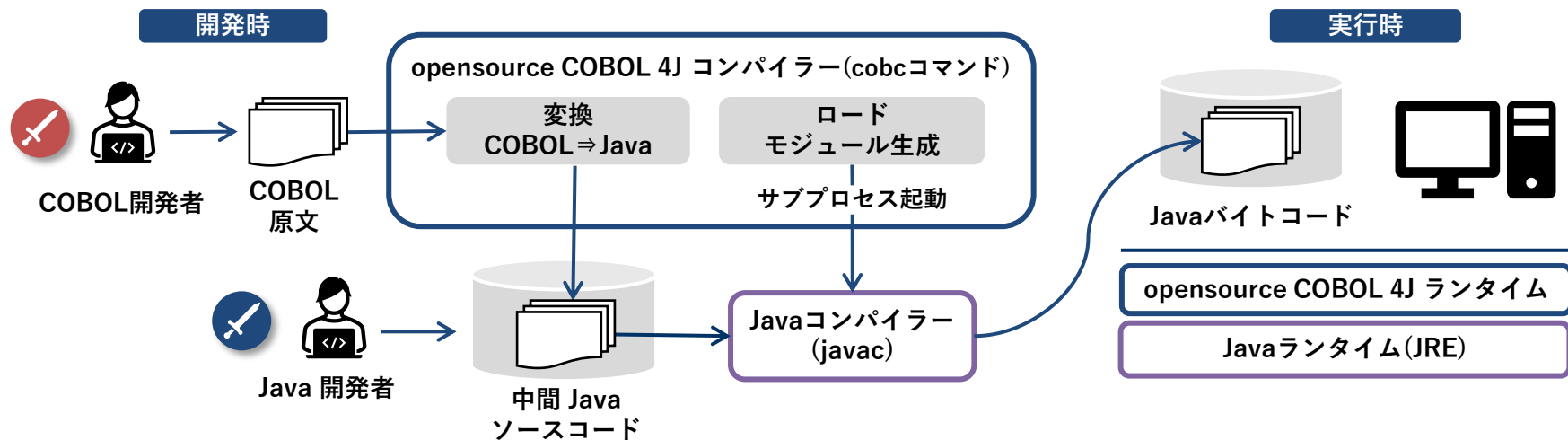
COBOLの業務ロジックを100%再現。Javaでは手間がかかる
演算や固定長などのCOBOL文化をJava環境で実装できる。

opensource COBOL 4J

<https://github.com/opensourcecobol>



- opensource COBOL シリーズ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
- 元祖「opensource COBOL」を Java にマイグレーション

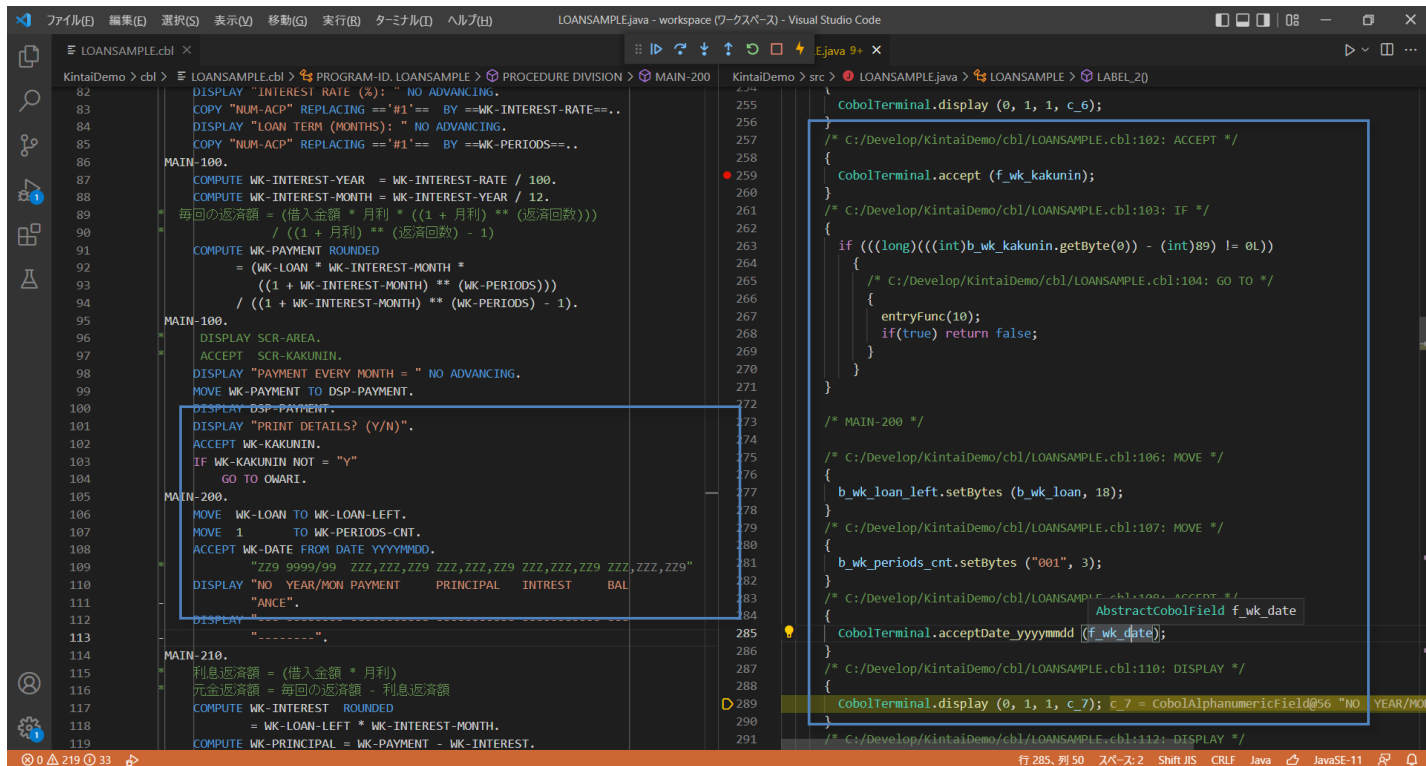


opensource COBOL 4J

- opensource COBOL 4Jはコンパイラとして提供される。
- 生成される中間Javaソースは可読性がある。
- 他のJava移行方式と異なり、COBOL継続とJava変換の二刀流が可能。

Java移行方式		手法	出力	 Java 変換	Java 可読性	 COBOL 継続	実績	コスト	技術者 確保	
1	変換ツール型 (Javaソース)	マイグレ時に 1度だけ変換をする	リライト	Java ソース	○ 可能	◎ 良い	✕ 不可	◎ 多数	✕ 変換費用	○ Java多い
2	コンパイラ型 (バイトコード)	COBOLコンパイラが Javaバイトコードを生 成する	リホスト	バイト コード	✕ 不可	— 対象外	○ 可能	○ 安定	△ 製品費用	△ COBOL 減少
3	コンパイラ型 (Javaソース)	COBOLコンパイラが Javaコードを生成する	リホスト + リライト	Java ソース	○ 可能	○ あり	○ 可能	△ これから	◎ OSS公開	◎ Java+ COBOL

opensource COBOL 4J



```

KintaiDemo > cbl | LOANSAMPLE.cbl | PROGRAM-ID, LOANSAMPLE | PROCEDURE DIVISION | MAIN-200
82  DISPLAY "INTEREST RATE (%): " NO ADVANCING.
83  COPY "NUM-ACP" REPLACING == '#1' == BY ==WK-INTEREST-RATE==..
84  DISPLAY "LOAN TERM (MONTHS): " NO ADVANCING.
85  COPY "NUM-ACP" REPLACING == '#1' == BY ==WK-PERIODS==..
86
87  MAIN-100.
88  COMPUTE WK-INTEREST-YEAR = WK-INTEREST-RATE / 100.
89  COMPUTE WK-INTEREST-MONTH = WK-INTEREST-YEAR / 12.
90  毎回の返済額 = (借入金額 * 月利 * ((1 + 月利) ** (返済回数)))
91  / ((1 + 月利) ** (返済回数) - 1)
92  COMPUTE WK-PAYMENT ROUNDED
93  = (WK-LOAN * WK-INTEREST-MONTH *
94  ((1 + WK-INTEREST-MONTH) ** (WK-PERIODS)))
95  / ((1 + WK-INTEREST-MONTH) ** (WK-PERIODS) - 1).
96
97  MAIN-100.
98  DISPLAY SCR-AREA.
99  ACCEPT SCR-KAKUNIN.
100 DISPLAY "PAYMENT EVERY MONTH = " NO ADVANCING.
101 MOVE WK-PAYMENT TO DSP-PAYMENT.
102 DISPLAY DSP-PAYMENT.
103 DISPLAY "PRINT DETAILS? (Y/N)".
104 ACCEPT WK-KAKUNIN.
105 IF WK-KAKUNIN NOT = "Y"
106 GO TO OWARI.
107
108 MAIN-200.
109 MOVE WK-LOAN TO WK-LOAN-LEFT.
110 MOVE 1 TO WK-PERIODS-CNT.
111 ACCEPT WK-DATE FROM DATE YYYYMMDD.
112 "Z19 9999/99 Z17,Z17,Z19 Z17,Z17,Z19 Z17,Z17,Z19 Z17,Z17,Z19"
113 DISPLAY "NO YEAR/MON PAYMENT PRINCIPAL INTREST BAL
114 "AIICE".
115
116 MAIN-210.
117 利息返済額 = (借入金額 * 月利)
118 元金返済額 = 毎回の返済額 - 利息返済額
119 COMPUTE WK-INTEREST ROUNDED
120 = WK-LOAN-LEFT * WK-INTEREST-MONTH.
121 COMPUTE WK-PRINCIPAL = WK-PAYMENT - WK-INTEREST.

```

```

KintaiDemo > src | LOANSAMPLE.java | LOANSAMPLE | LABEL_20
255  CobolTerminal.display (0, 1, 1, c_6);
256
257  /* C:/Develop/KintaiDemo/cbl/LOANSAMPLE.cbl:102: ACCEPT */
258  {
259  CobolTerminal.accept (f_wk_kakunin);
260  }
261  /* C:/Develop/KintaiDemo/cbl/LOANSAMPLE.cbl:103: IF */
262  {
263  if (((long)(((int)b_wk_kakunin.getBytes(0)) - (int)89) != 0L))
264  {
265  /* C:/Develop/KintaiDemo/cbl/LOANSAMPLE.cbl:104: GO TO */
266  {
267  entryFunc(10);
268  if(true) return false;
269  }
270  }
271  }
272
273  /* MAIN-200 */
274
275  /* C:/Develop/KintaiDemo/cbl/LOANSAMPLE.cbl:106: MOVE */
276  {
277  b_wk_loan_left.setBytes (b_wk_loan, 18);
278  }
279  /* C:/Develop/KintaiDemo/cbl/LOANSAMPLE.cbl:107: MOVE */
280  {
281  b_wk_periods_cnt.setBytes ("001", 3);
282  }
283  /* C:/Develop/KintaiDemo/cbl/LOANSAMPLE.cbl:108: ACCEPT */
284  {
285  AbstractCobolField f_wk_date
286  CobolTerminal.acceptDate_yyyyymmdd (f_wk_date);
287  }
288  /* C:/Develop/KintaiDemo/cbl/LOANSAMPLE.cbl:110: DISPLAY */
289  {
290  CobolTerminal.display (0, 1, 1, c_7); c_7 = CobolAlphanumericField@56 "NO YEAR/MON
291  /* C:/Develop/KintaiDemo/cbl/LOANSAMPLE.cbl:112: DISPLAY */

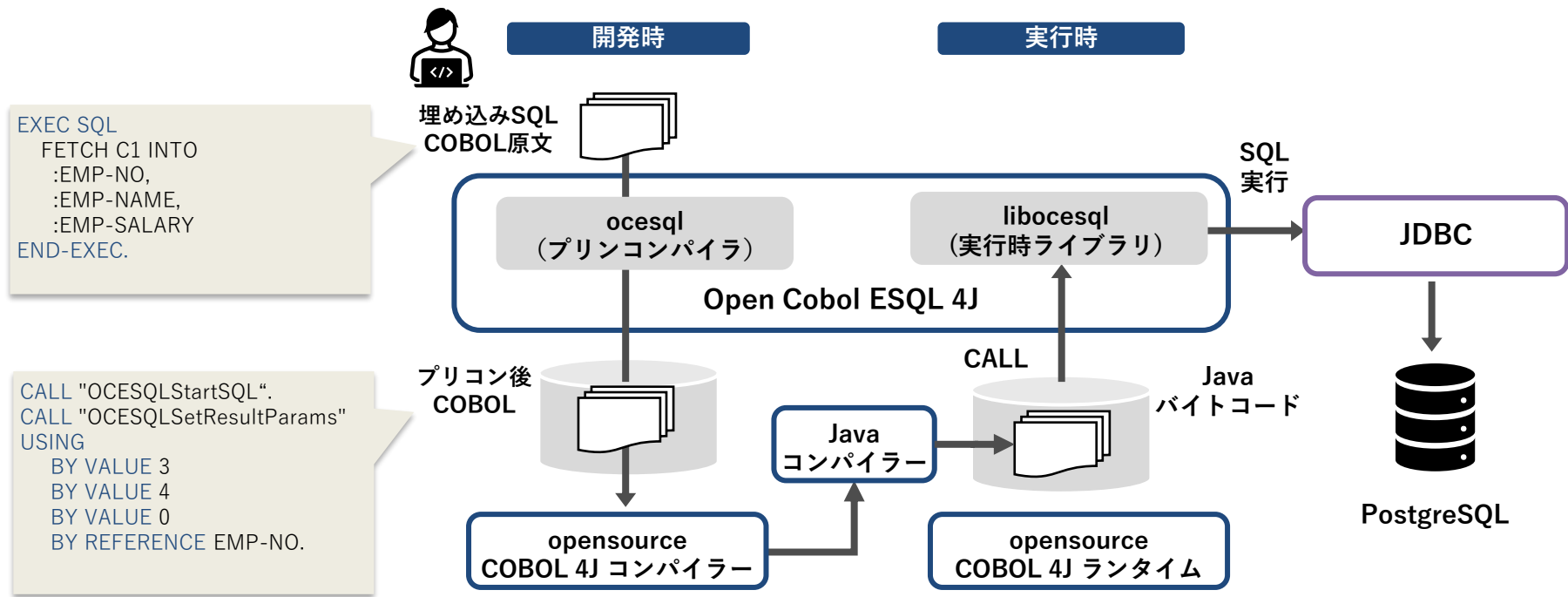
```

Open COBOL ESQL 4J

<https://github.com/opensourcecobol>



- 埋め込みSQLプリコンパイラと実行時ライブラリ（2021年12月公開）



opensource COBOL 4J

二刀流の移行手法によるマイグレーションでレガシー対策をご支援します



マイグレーション サービス

MMSのノウハウで、COBOL資産をopensource COBOL 4JによるJavaプラットフォームに移行するサービスです。
資産分析からシステム移行までをトータルにご支援いたします。



サポートサービス

専用テクニカルサポートを提供します。使い方や導入方法、技術情報、障害調査、バグフィックスなど、サポートエンジニアとデベロッパーによる技術支援を行います。



連携ツールの提供

opensource COBOL 4J向けの各種連携ツールを提供します。

- ・ AJTOOL for OSS
- ・ Open COBOL ESQJ 4J

まとめ

- **マイグレーションの取り組み**

- レガシーマイグレーション
- クラウドネイティブ・マイグレーション

- **脱レガシー最新事例**

- 富士通メインフレーム … 日本製紙様
- 東芝『TPcare』 … 北陸電機商会様

- **二刀流の移行手法のご紹介**

- Java変換 vs. COBOL維持、IT部門のジレンマを解決

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

本文に記載されている会社名、商品名は一般に各社の商標または登録商標です