

JP情報センター様
COBOL資産のクラウド・オープンソース環境への
マイグレーション事例

2014年4月24日(木)
COBOLコンソーシアムセミナー

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

0. 目次

1. 会社紹介
2. 紙卸商システムマイグレーション
3. システムのフル・オープンソース化
4. システム構成・イメージ
5. まとめ

1. 会社紹介

- ◆ 会社名 : 株式会社JP情報センター
- ◆ 設立 : 1979年4月
- ◆ 資本金 : 1億円(日本紙パルプ商事(株) 100%子会社)
- ◆ 従業員数 : 77名
- ◆ 業務内容 :
 - 親会社(日本紙パルプ商事)の情報処理(運用・開発・メンテナンス)
 - 紙業界企業向けシステム販売(外販部門)
 - 紙卸商向けシステム
 - 印刷・加工業者向けシステム(グラビア印刷・紙器加工)
 - 紙専門物流企業向けシステム(運送会社・倉庫会社)
 - 製紙会社向けシステム(家庭紙)、他



◎紙パルプ業界専門のシステムベンダー

2. 紙卸商システムマイグレーション

～オフコンからクラウドへ～

2. 紙卸商システムマイグレーション

◆ COBOLシステムの沿革(その1)

カシオ製オフコンで紙卸商向けシステム販売開始 1970年～



オフコンからPCサーバ(PC COBOL)へ切替 2000年～



仮想サーバの検討を開始 2001年



2. 紙卸商システムマイグレーション

◆ 仮想サーバ検討の背景

1. システムの安定性に問題あり
 - PCサーバがオフコンと比べて非常に不安定
 - メーカーのサポートが悪く、エラーが発生しても原因が特定できない
2. ユーザ側にシステム管理者が不在
 - システム障害時の切り分けが出来ない
 - バックアップ等の運用管理が困難(正しくバックアップが取れない)
3. JPICの運用保守サポートの限界
 - 日本全国への出張等でTCOが増大
 - ハード障害などで、急な出張も多く他の案件に影響

2. 紙卸商システムマイグレーション

◆ COBOLシステムの沿革(その2)

紙卸商システムの仮想化を開始 2004年～

COBOLコンソーシアムセミナーでマイグレーションを知る 2005年

紙卸商システムのマイグレーションを開始 2007年～

紙卸商システムのマイグレーションが完了 2011年

2. 紙卸商システムマイグレーション

◆ マイグレーション実施の背景

1. PC COBOLでは限界

- ユーザインタフェースの拡張性が無い(CUIのみ)
- COBOLからRDBの利用に制約がある

2. 仮想サーバとの相性が良い

- ネットワーク経由で利用するための機能が充実(ソフトウェア・シンクライアント)
- Java連携機能が充実

3. COBOL資産を活用できる

- 移行実績が豊富で移行ツールも整備されている
- 自社COBOL技術者の活用が可能

2. 紙卸商システムマイグレーション

◆ 仮想化とマイグレーションの成果

2004年～2006年
仮想化

導入効果

- ・システムが安定化
- ・ユーザサポート業務が減少しTCOを削減
- ・新規導入期間が短縮

2007年～2011年
マイグレーション

導入効果

- ・オフコン時代からのCOBOL資産を継承
- ・GUI、RDB化、Java連携などを実現
- ・処理性能が向上

紙卸商システムのクラウド化を実現!!

2. 紙卸商システムマイグレーション

◆ 将来を見据えた選択

1. COBOLとJavaを適材適所で使い分け

- バッチ系やロジックを活かしやすいオンライン系はCOBOLを採用した
- 単純なオンラインはJavaを採用した

2. RDBの最適化

- 主要なテーブルはDBの最適化を行った
- Javaや帳票ツールとの連携を容易にした

3. インタフェースを改善

- CUIは廃止し、GUI化、Web化を進めた
- ユーザインタフェースの使い勝手の向上を進めた

2. 紙卸商システムマイグレーション

◆ 紙卸商システム利用状況(2014年4月現在)

- 利用企業数 180社
- 稼働(仮想)サーバ数 523サーバ

3. システムのフル・オープンソース化

～紙卸商システムの更なる推進～

3. システムのフル・オープンソース化

◆ 紙卸商システムのオープンソース化検討の背景

紙卸商システムのオープンソース化検討を開始

2011年

1. ベンダーロックインへの不安（不満）
 - 高額なライセンス、保守料金の値上げのリスクがある
 - バージョンアップ時は追加コスト発生する
 - バグの修正が遅い（ベンダへの依存度が高い）
2. オープンソースの普及と利用実績、将来性
 - 商用ソフトウェアに匹敵する機能を有している
 - 複数の成功事例が出てきた
 - ITの最先端（シリコンバレー）を視察しソフトウェアの将来を感じ取る

3. システムのフル・オープンソース化

◆ TSHとの連携を前提にオープンソースを採用

| | |
|------------------------|--|
| 1. JPIC向けの開発経験がある | <ul style="list-style-type: none">・紙卸商システムのCOBOLコンパイラの提供企業・変換ツールなどの開発技術力が高い・COBOL以外(DB、帳票など)のノウハウもあり |
| 2. オープンソースを改修出来る技術力がある | <ul style="list-style-type: none">・OpenCOBOLや関連OSSの調査や拡張が可能・AJTOOLなどのフレームワーク(補完機能)を提供・バグ修正や機能改善が速い |
| 3. コミュニティに参加している | <ul style="list-style-type: none">・日本のコミュニティ(OSSコンソーシアム)で活躍・OpenCOBOLの最新動向のキャッチアップが速い・JPICの成果がOSSの発展に貢献出来る |

東京システムハウスのCOBOLの経験・知識、
OpenCOBOLやOSSへの取組を評価し連携することにする

3. システムのフル・オープンソース化

◆ OpenCOBOLとは

- 日本発のオープンソースCOBOLコンパイラ『OpenCOBOL』
 - 日医標準レセプトソフト用のCOBOLコンパイラ
 - 日本医師会 研究事業プロジェクト(ORCA PROJECT)にて開発される
- オリジナル開発者
 - 西田圭介氏、2005年より Roger While氏 が開発を引き継ぐ
 - その他、sourceforgeコミュニティ、各国コミュニティ(米、仏、伊、など)
- 現開発プロジェクト(海外)
 - 2013年9月にFSFへ寄贈され、GNUプロジェクトへ
 - 名称は『GNU Cobol』
- 現開発プロジェクト(日本)
 - OSSコンソーシアム オープンCOBOLソリューション部会
 - 2012年、OpenCOBOL 1.1 Pre-release よりフォーク
 - 名称は『opensource COBOL』

The logo for GNU COBOL, featuring the letters 'GNU' stacked vertically on the left, a small cartoon character (Gnu) inside a circle, and the word 'COBOL' in a large, bold, serif font to the right.

3. システムのフル・オープンソース化

◆ JPICとしての取り組み

- OSSコンソーシアムに入会
- オープンCOBOLソリューション部会に参加



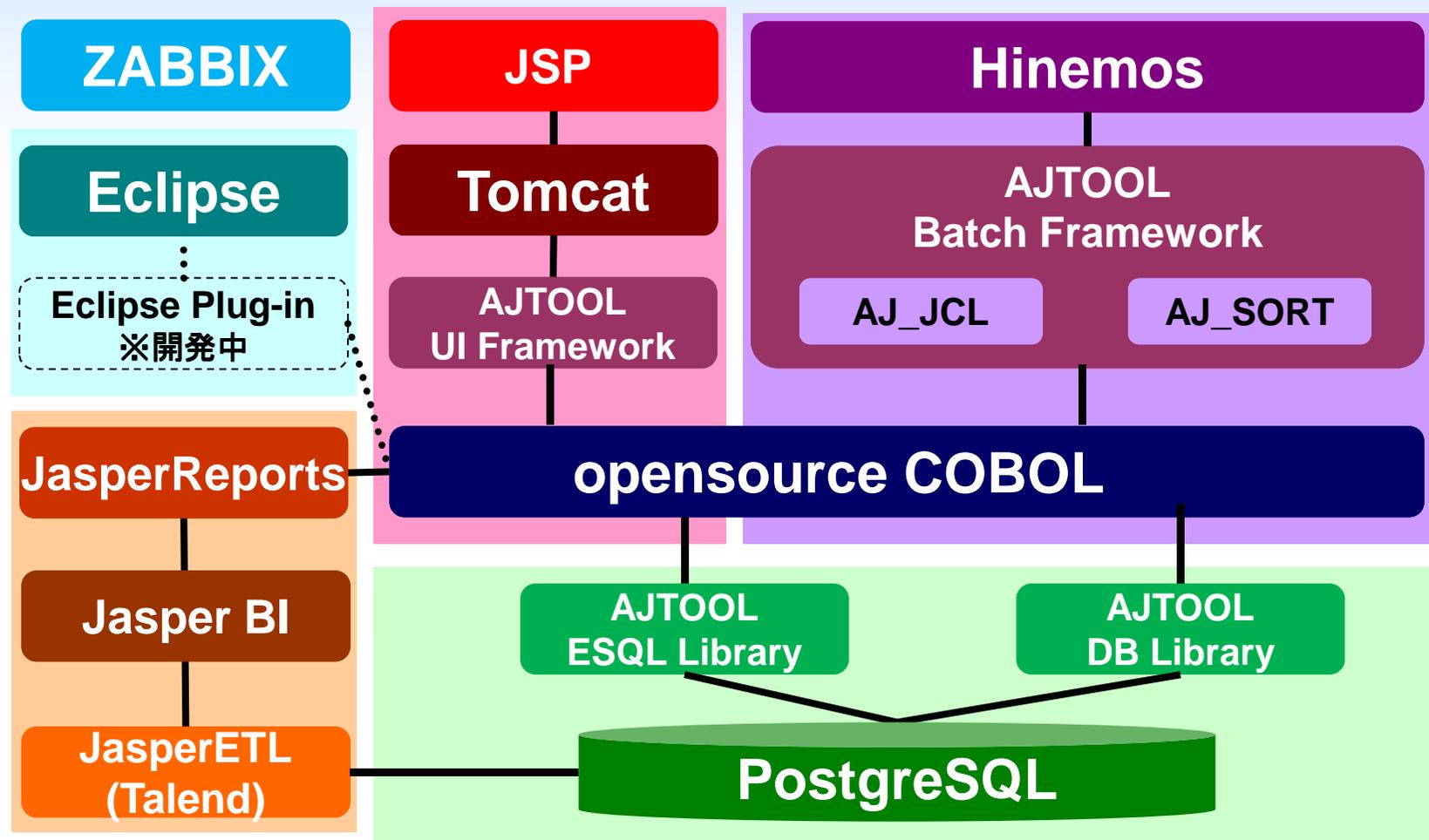
1. 本プロジェクトを通じてコミュニティの活性化をはかる
2. TSHがJPIC向けに行う全ての改修内容は、コミュニティを通じオープンにする
3. 他のオープンソース(PostgreSQL、Tomcatなど)との連携を推進する

オープンソースへの貢献は、必ず自らにリターンされる

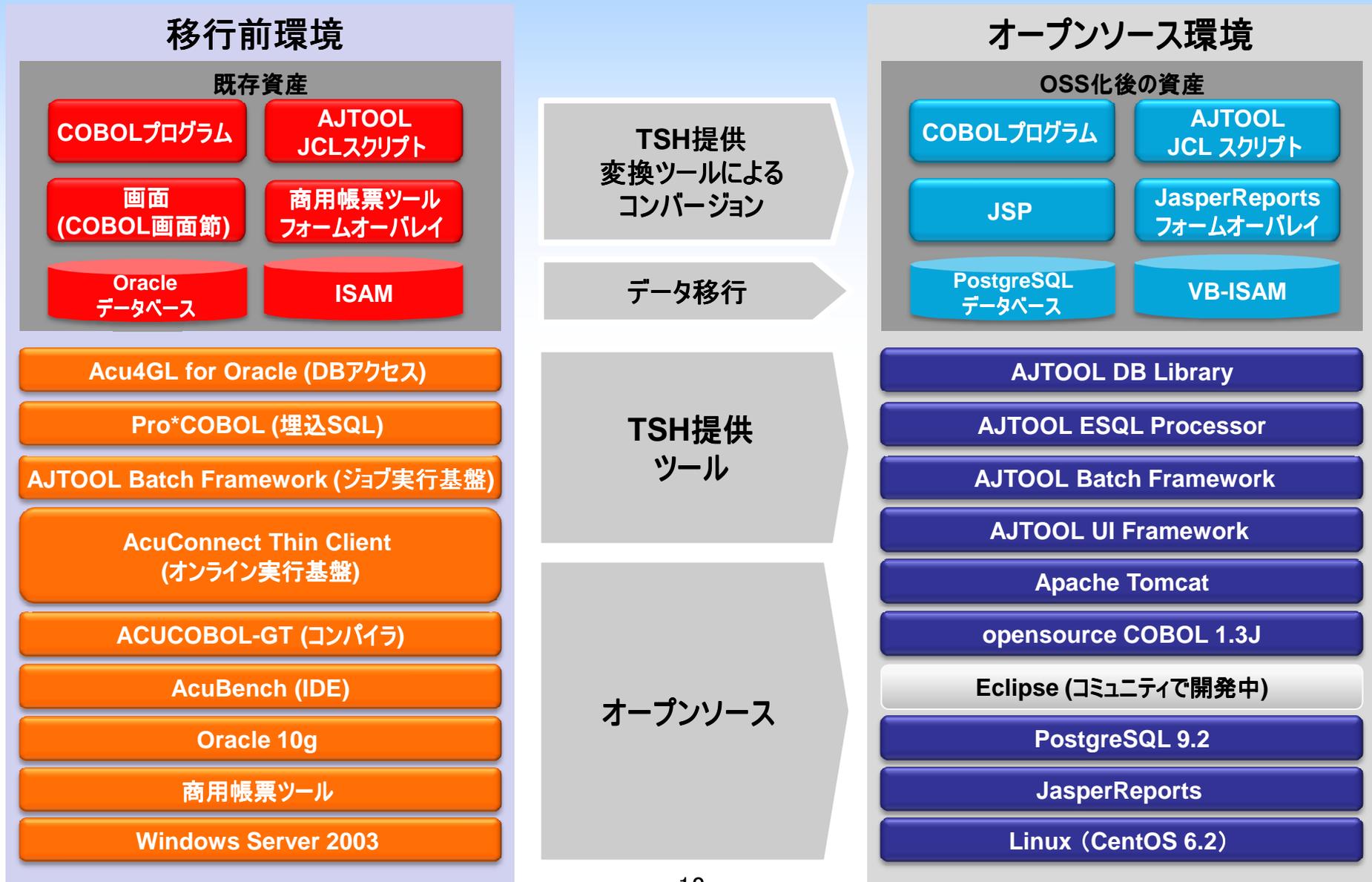
3. システムのフル・オープンソース化

◆ システム構成

- opensource COBOLを中心に PostgreSQL/Tomcat連携はTSHで開発

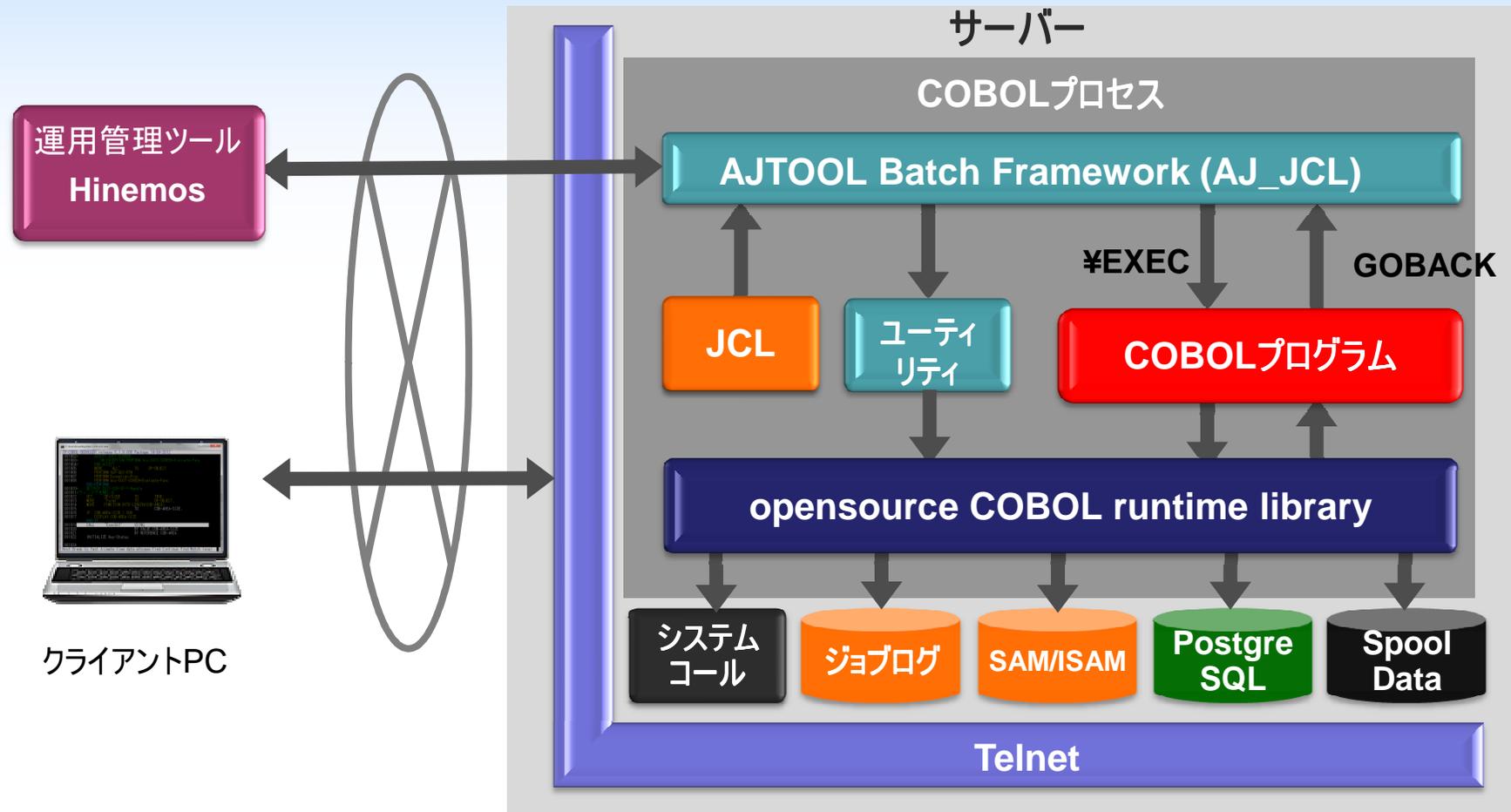


3. システムのフル・オープンソース化



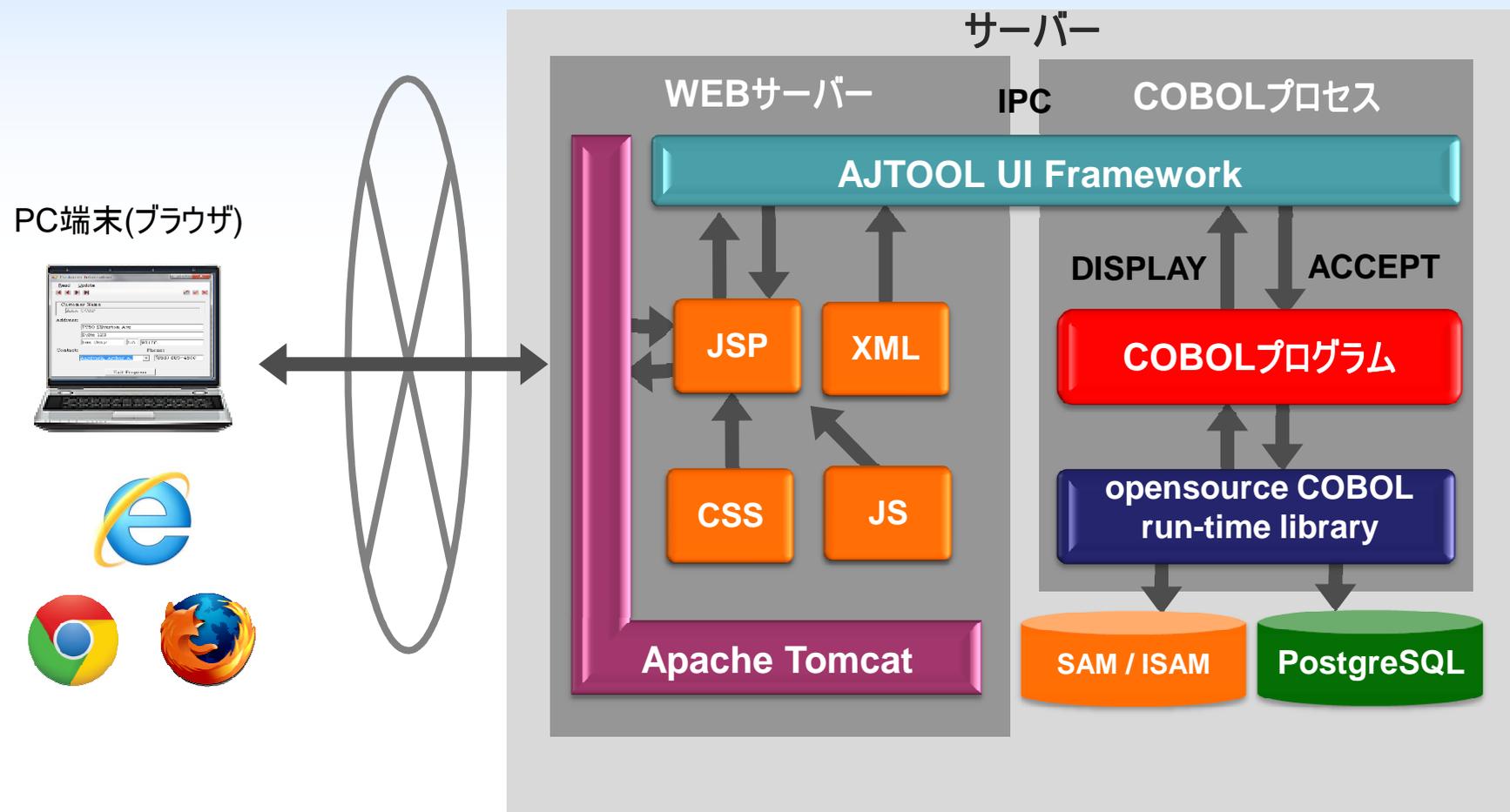
3. システムのフル・オープンソース化

◆ バッチ処理構成イメージ



3. システムのフル・オープンソース化

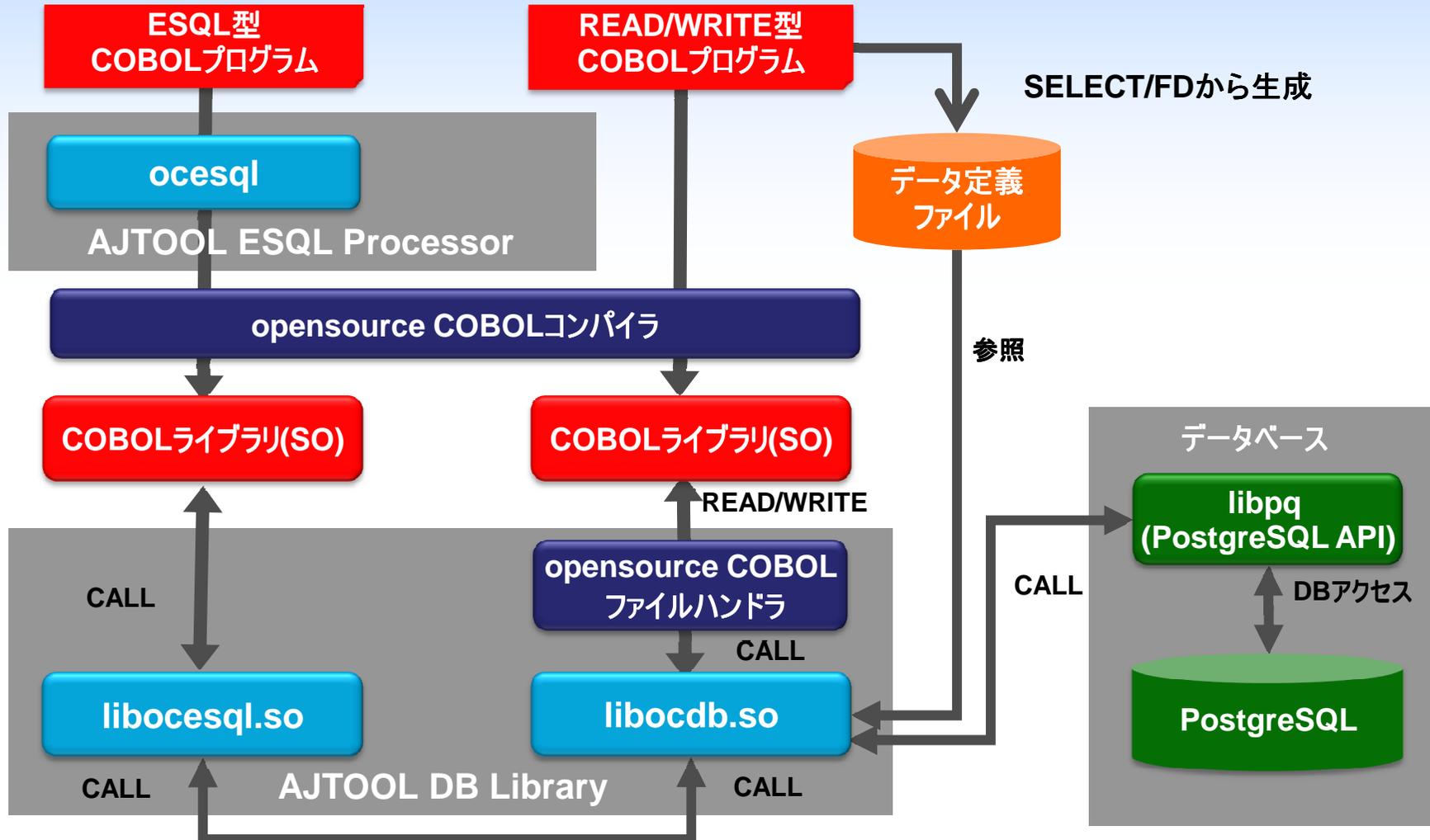
◆ オンライン処理構成イメージ



3. システムのフル・オープンソース化

◆ DBアクセスイメージ

※ESQL Processorは
OSSコンソーシアムより公開中！

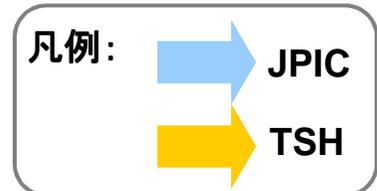


3. システムのフル・オープンソース化

◆ スケジュール

| 期間 | 2012年 4月～ | 2012年 7月～ | 2012年 10月～ | 2013年 1月～ | 2013年 4月～ | 2013年 7月～ | 2013年 10月～ | 2014年 1月～ |
|---------------|--|---|--|--------------|--|--------------|---------------|--------------|
| サンプル 作成・検証 | | <ul style="list-style-type: none"> ・サンプル・プログラム作成 (伝票発行、日次更新、サブプロ) ・ソフトウェア移行ツールの開発 | | | | | | |
| 移行・テスト | <ul style="list-style-type: none"> ・サーバ作成 ・OSSセットアップ ・データ移行 | <ul style="list-style-type: none"> ・移行作業に関する 説明会、トレーニング | | | | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> プログラムの変換・移行 opensource COBOL ツールのブラッシュアップ | | | | | |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> 結合・総合テスト | | | |
| | | | | | | | | ★リリース |

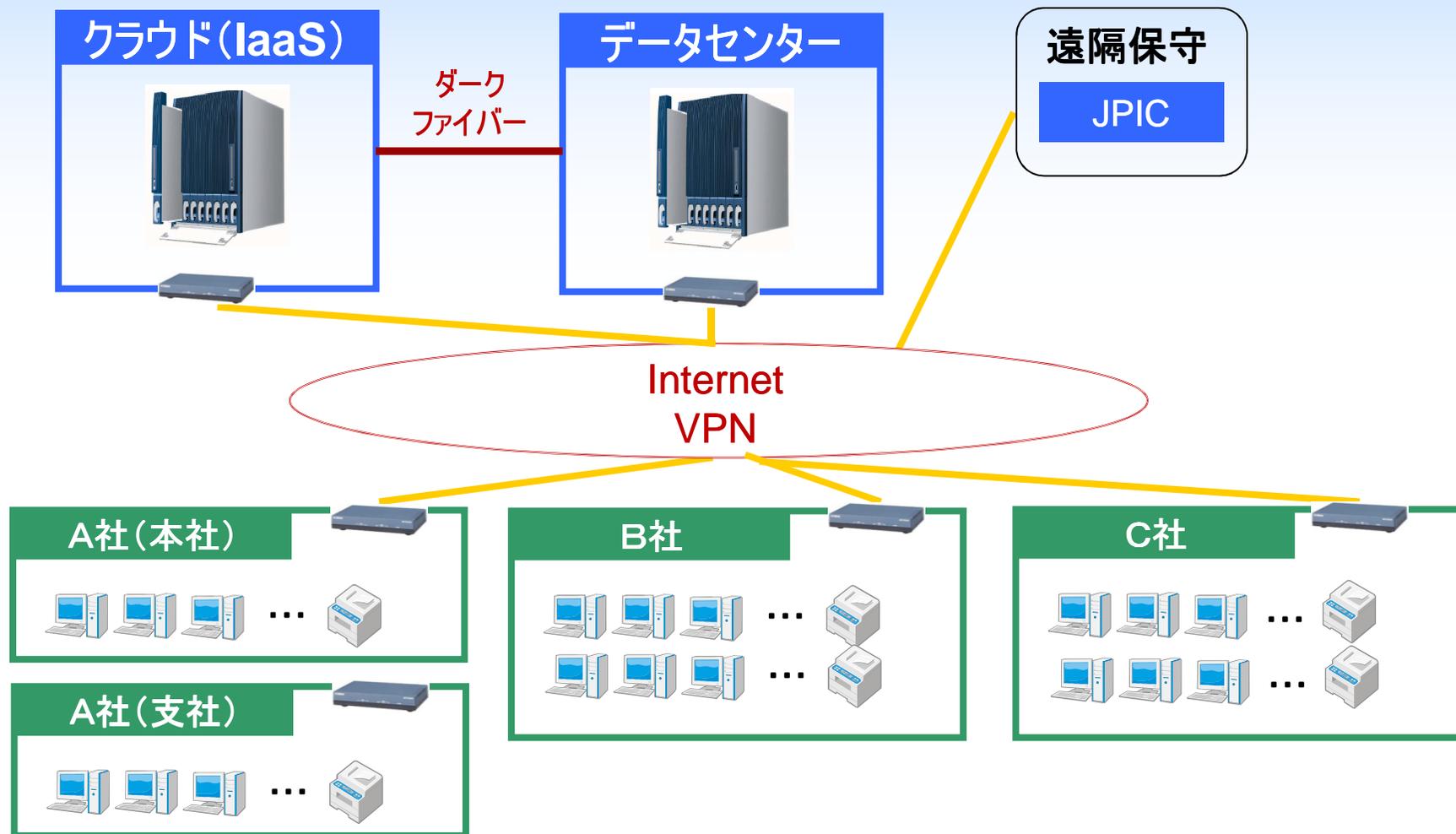
| 移行後資産 | 本数 | ステップ数 |
|------------------|--------|-----------|
| opensource COBOL | 423本 | 1,273,951 |
| Java | 3,322本 | 3,543,132 |
| JCL(AJ_JCL) | 316本 | 24,931 |
| Jasperオーバレイ | 211枚 | |



4. システム構成・イメージ

4. システム構成・イメージ

◆ ハードウェア・ネットワーク構成



4. システム構成・イメージ

◆ システム構成



4. システム構成・イメージ

◆ ACUCOBOL 画面例

売上伝票発行

PROTS III Paper Relational Open Total System Ver.3

J P I C 紙商事
売上伝票発行
【F2】断切仕様一覧表示
<IN22300>

オ^レ^NO 1 鈴木一郎

得意先 1 東京印刷 株式会社 (鈴木一郎) 伝票NO 配達指定 [1] 配達
届け先 03-2278-7511 納入日 05-21 時間指定 [1] *
住所 [東京都中央区銀座1-1-1] 出入庫日 05-21 時間指定 [1] *

中断

入力終了

伝票区分 5 仕入先 1 日本紙パルプ商事 (株) 品名変更 得意先メモ 前回伝票NO

商品CD 1 請求商品 1
品名 OKプリンス上質 (X) 品名 OKプリンス上質 (788 X 1091)
寸法 4/6 米坪 52.3g 寸法 4/6
連量/ロット 45.000 入数 包装 500 連量/ロット 45.000 入数 包装 500
本社倉庫
出庫倉庫 送信先 [1] 輸送 [] [] []
転送 []

本数 本数
数量 10.000 R (450.000 Kg) 数量 10.000 R (450.000 Kg)

断切指示 断切指示
断切摘要 []
加工先 []

請求備考 []
社内備考 [] []
引取先 [] [] [] [] 仕入先交換NO []

値入備考 [] []

| 売上数量 | 売上単価 | 断切単価 | 仕入数量 | 建値単価 | 予定単価 | 断切原価 | 利益率 |
|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

単価検索 単価検索

中断 入力終了

4. システム構成・イメージ

◆ opensource COBOL 画面例

売上伝票発行 - Mozilla Firefox

PROTS IV Paper Relational Open Total System Ver.4

P4DEV

売上伝票発行

【F3】前回伝票内容表示
<IN10300>

受注者 [1] 鈴木一郎

得意先 1 東京印刷 株式会社 (鈴木一郎)

届先 00001 伊藤製作所

住所 []

元請先 []

伝票NO []

納入日 04-15

入出庫日 04-15

配達指定 [1] 配達

時間指定 [1] *

時間指定 [1] *

配達地域 [1] A

中断

入力終了

前レターNO 1 鈴木一郎

伝票区分 1 仕入先 []

商品CD 1

品名 OKプラス上質

寸法 4/6

連量/リッル 45,000

米坪 52.3 g

人数 []

包装 500

請求商品 1

品名 OKプラス上質

寸法 4/6

連量/リッル 45,000

人数 []

包装 500

品名変更

得意先メモ

前回伝票NO

出庫倉庫 1 日本紙パルプ商事(株)

送信先 [1]

本数 10,000 R (450,000 Kg)

数量 []

倉庫別出庫可能数量 (116,505 R)

断切指示 []

断切摘要 []

加工先 []

請求備考 []

社内備考 [] []

引取先 [] []

配達備考 [] []

得意先交換NO []

仕入先交換NO []

社内連絡 []

売付先 []

仕付先 []

| 売上数量 | 売上単価 | 断切単価 | 仕入数量 | 建値単価 | 予定単価 | 断切原価 | 利益率 |
|--------|--------|------|--------|--------|--------|------|-------|
| 10,000 | 125.00 | | 10,000 | 112.00 | 112.00 | | 10.40 |
| | | | | | | | 運賃 |
| | 56,250 | | | 50,400 | 50,400 | | |

単価検索

単価検索

中断

入力終了

5. まとめ

～これから～

5. まとめ(最後に)

- ◆ マイグレーションを選択して
 - ビジネスロジックを継承することで、迅速なシステム移行が実現出来た。
- ◆ 仮想化(クラウド化)を選択して
 - ユーザとJPICの双方に多くのメリットを得ることが出来た。
- ◆ オープンソースを選択して
 - 外部に縛られることなく、ユーザにサービスを提供しやすくなった。

ご静聴ありがとうございました