

# 内向き思考にならない レガシーシステムのモダナイズ

2026年2月27日（金）

OSSコンソーシアム  
オープンCOBOLソリューション部会  
井坂 徳恭

# 自己紹介

#nor

井坂 徳恭

いさか

のりゆき

- OSSコンソーシアム オープンCOBOLソリューション部会
  - opensource COBOL等のコミッターを担当
  - <https://github.com/opensourcecobol>
- 所属：東京システムハウス株式会社
  - マイグレーション事業を30年
- 業務経験
  - COBOLを始め、様々な言語、システムのマイグレーションを担当
  - 社内製品およびOSSの開発、管理

# アジェンダ

1. 基幹システムとCOBOLの課題
2. データ活用の展望
3. opensouce COBOLの紹介
4. まとめ

レガシー移行とデータ活用

# 1. 基幹システムとCOBOL課題

# COBOL について考える

- COBOL 言語の近年の話題
  - 基本情報処理技術者試験から COBOL の出題が終了
  - COBOL は古い、新しいことできない…
  - COBOL のシステムは複雑、やりたくない…
  - COBOL 技術者の引退、技術者不足
  - 空前の脱 COBOL ブーム (Javaリライト)
  - 今も COBOL 資産は世界に 8000 億行ある  
(Micro Focus 社 2022年2月調査)



黙々と処理をこなして社会基盤を支える巨人COBOL  
その姿はギリシャ神話で天空を背負うアトラス  
COBOLが手を離せば天空が落ちてきて社会が大混乱する

問題の本質は、COBOL 言語ではなく「IT資産の健全性」の問題

# IT資産の健全性について

COBOL について考える

- 本来 **COBOL** は保守性や変更容易性が高い言語
  - 国際規格で標準化、**2023年1月**に新規格公開（**ISO/IEC 1989:2023**）
  - 英語を用いた分かり易い構文、事務処理計算の業務を抽象的に記述
  - 構造化プログラミング、コード再利用の仕組み
- 手入れ不足で不健全になり、維持・運用にコストと人手がかかっている
  - **長年の増改築**（コピペ量産、念のため残した処理、その場しのぎのバイパス処理）
  - **標準でない記述**（ベンダー独自機能、特定機器向け制御コード）
  - **仕様書やテストケースの消失**（元々は綺麗に整っていたはず）
  - **COBOL 技術者不足**よりも深刻な**仕様理解者不足**（ベテラン引退、引継ぎ不足）

NEW

**マイグレーションは IT 資産の健全性の回復チャンス**

# COBOL ユーザーが抱える課題



## 脱レガシーの課題

- メインフレーム機能の代替方式の検討
- 高額な移行費用と、残された制限時間
- 移行に伴うリスク



## レガシー・マイグレーション

COBOL資産を活用



## COBOL の今後

- COBOL は安定稼働もメーカーがサポート終了
- Java 移行するにしても期間やコストが合わない
- スキルチェンジへの不安



## 二刀流移行

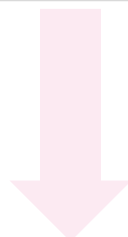
(COBOL リホストと Java リライト)

OSSなCOBOL基盤



## DX への対応

- 柔軟性や拡張性が低く変化に迅速に対応できない
- 基幹系データを活用したい
- 攻めの ITと連携したい



## クラウドネイティブ

COBOL システムの DX を加速  
OSSとクラウドの親和性



## エンジニアの課題

- ベテランエンジニア引退
- COBOL 人材の不足
- 仕様書が消失、分かるエンジニアも減ってブラックボックス化が進んでいる



## AIソリューションの活用

AI が COBOL 仕様書作成 や  
COBOL システムの質疑応答 に対応



OSS  
Consortium

オープンCOBOLソリューション



レガシー移行とデータ活用

## 2. データ活用の展望

# COBOL ユーザーが抱える課題

データ活用に向けて



## 脱レガシーの課題

- メインフレーム機能の代替方式の検討
- 高額な移行費用と、残された制限時間
- 移行に伴うリスク



## レガシー・マイグレーション

COBOL資産を活用



## COBOL の今後

- COBOL は安定稼働もメーカーがサポート終了
- Java 移行するにしても期間やコストが合わない
- スキルチェンジへの不安



## 二刀流移行

(COBOL リホストと Java リライト)

OSSなCOBOL基盤



## DX への対応

- 柔軟性や拡張性が低く変化に迅速に対応できない
- 基幹系データを活用したい
- 攻めの ITと連携したい



## クラウドネイティブ

COBOL システムの DX を加速  
OSSとクラウドの親和性



## エンジニアの課題

- ベテランエンジニア引退
- COBOL 人材の不足
- 仕様書が消失、分かるエンジニアも減ってブラックボックス化が進んでいる



## AIソリューションの活用

AI が COBOL 仕様書作成 や  
COBOL システムの質疑応答 に対応

# DX への対応

- 柔軟性や拡張性が低く変化に迅速に対応できない
- 基幹系データを活用したい
- 攻めの IT と連携したい

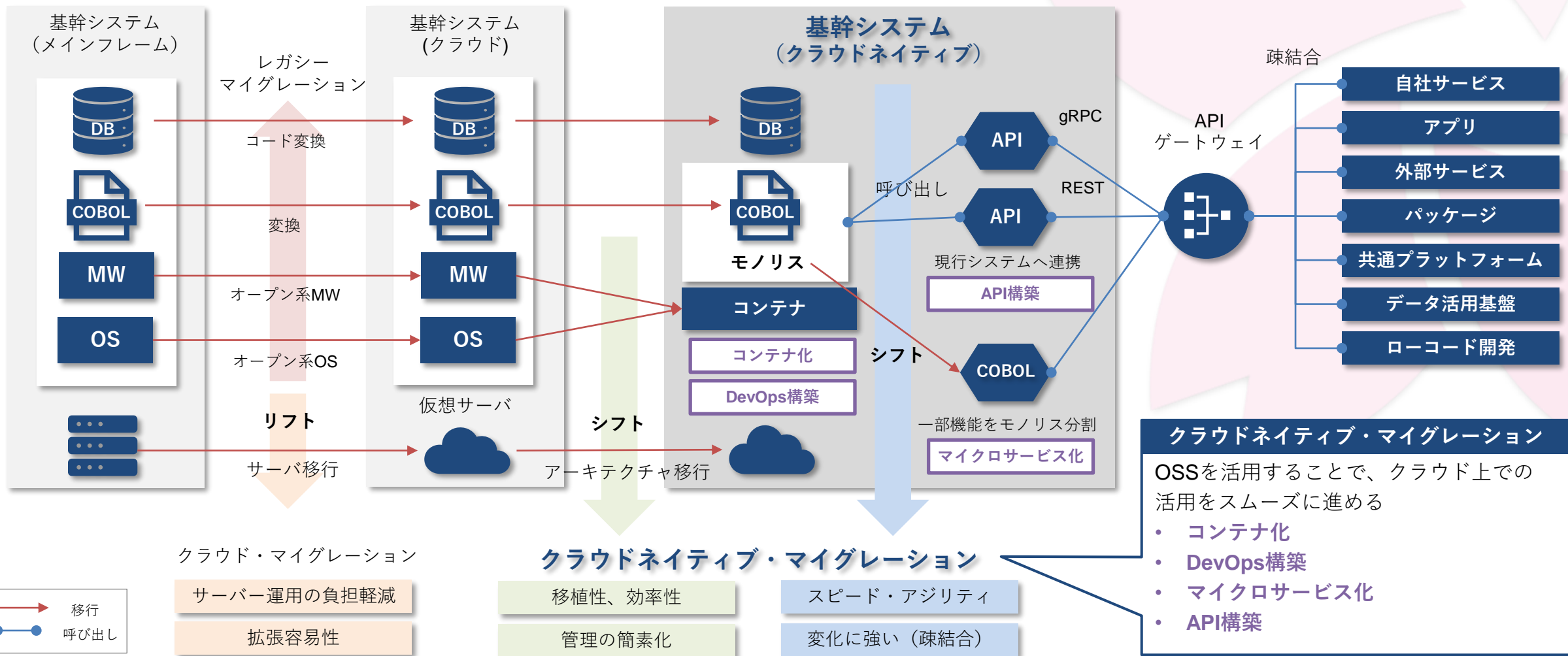
## 基幹システム内のデータ活用が必要

- ファイルデータではデータ分析が難しい
- 電文など特殊な形式で連携が困難



デジタル変革に求められるさまざまなピースと  
COBOL が上手くつながっていない

# DXとデータ連携



# COBOL ユーザーが抱える課題

データ活用に向けて



## 脱レガシーの課題

- メインフレーム機能の代替方式の検討
- 高額な移行費用と、残された制限時間
- 移行に伴うリスク



## レガシー・マイグレーション

COBOL資産を活用



## COBOL の今後

- COBOL は安定稼働もメーカーがサポート終了
- Java 移行するにしても期間やコストが合わない
- スキルチェンジへの不安



## 二刀流移行

(COBOL リホストと Java リライト)

OSSなCOBOL基盤



## DX への対応

- 柔軟性や拡張性が低く変化に迅速に対応できない
- 基幹系データを活用したい
- 攻めの ITと連携したい



## クラウドネイティブ

COBOL システムの DX を加速  
OSSとクラウドの親和性



## エンジニアの課題

- ベテランエンジニア引退
- COBOL 人材の不足
- 仕様書が消失、分かるエンジニアも減ってブラックボックス化が進んでいる



## AIソリューションの活用

AI が COBOL 仕様書作成 や  
COBOL システムの質疑応答 に対応



OSS  
Consortium

オープンCOBOLソリューション



# AI 駆動開発について考える

- **AI 駆動開発のトレンドの変化** ... GitHub Copilot のモードも変遷している
  - **Ask** ... コードの説明、テスト方法の提案、実装コードの提示
  - **Edit** ... コード補完、自然言語で依頼してコード編集
  - **Agent** ... 自律的に手順を計画、タスク完了までコード編集
- **これからの予測**
  - **Agent** にリーダーや担当が意図を伝達し AI が自律的に開発・保守する時代へ。
  - 伝達手段としてのドキュメント (コード) がより重要に。 (**Everything as Code**)
  - **MCP** 対応の AI エージェントが開発・保守に必要な機能を提供していく
- **COBOL 界隈への影響**
  - 現在、技術者不足で「脱COBOL」が大ブーム、COBOL 風 Java が大量増殖中！？
  - AI 駆動開発で言語を問わなくなり「COBOL のままでいいじゃん」が見えてきた
  - Anthropic の Blog 「How AI helps break the cost barrier to COBOL modernization」

レガシー移行とデータ活用

## 3. opensource COBOLの紹介

# COBOL ユーザーが抱える課題

## OSSなCOBOL



### 脱レガシーの課題

- メインフレーム機能の代替方式の検討
- 高額な移行費用と、残された制限時間
- 移行に伴うリスク



### レガシー・マイグレーション

COBOL資産を活用



### COBOL の今後

- COBOL は安定稼働もメーカーがサポート終了
- Java 移行するにしても期間やコストが合わない
- スキルチェンジへの不安



### 二刀流移行

(COBOL リホストと Java リライト)

OSSなCOBOL基盤



### DX への対応

- 柔軟性や拡張性が低く変化に迅速に対応できない
- 基幹系データを活用したい
- 攻めの ITと連携したい



### クラウドネイティブ

COBOL システムの DX を加速  
OSSとクラウドの親和性



### エンジニアの課題

- ベテランエンジニア引退
- COBOL 人材の不足
- 仕様書が消失、分かるエンジニアも減ってブラックボックス化が進んでいる



### AIソリューションの活用

AI が COBOL 仕様書作成 や  
COBOL システムの質疑応答 に対応



# opensource COBOLシリーズ

当部会では opensource COBOLシリーズの5つのプロダクトの開発とサポートを提供します

## opensource COBOL 1.5.2J

- ・ COBOLコンパイラ (C版)
- ・ OpenCOBOLに日本語拡張や国産ホスト互換を強化
- ・ 国内で多くの導入実績あり

## opensource COBOL 4J 1.0.22

- ・ COBOLコンパイラ (Java版)
- ・ opensource COBOL 1.5.2JからFork
- ・ Javaトランスレート版、効率的なJava移行
- ・ ほぼ毎月バージョンアップ中



## Open COBOL ESQL 1.3

- ・ 埋め込みSQLプリコンパイラ (C版)
- ・ PostgreSQLに対応 (libpq)
- ・ 商用COBOLも利用可能、海外で多数の導入実績

## Open COBOL ESQL 4J 1.0.3

- ・ 埋め込みSQLプリコンパイラ (Java版)
- ・ PostgreSQLに対応 (jdbc)
- ・ Javaの実行ライブラリを提供

## GnuCOBOL 3.2 osscons patch 2

- ・ COBOLコンパイラ (C版)
- ・ 最新バージョンに対する日本向け拡張のパッチ (forkではない)
- ・ Pull Requestで本家へマージしつつ、最新版に追従したパッチを提供

# 開発実績

- **opensource COBOL**への日本向け拡張
  - 日本語処理のサポート(SJIS、UTF-8対応)
  - ユーザファイルハンドラのサポート
  - Windows cl コンパイラのサポート
  - **SCREEN SECTION**を拡張（罫線、日本語表示、等）
  - ホストや他のオープン系**COBOL**の構文、比較処理、関数、緩い仕様をサポート
- データベース連携ツール（**Open COBOL ESQL**）の開発
- **opensource COBOL 4J**の開発
  - 可読性のある中間（**Java**）ソース
  - **COBOL API**生成機能
- **GnuCOBOL**向けの拡張パッチの作成

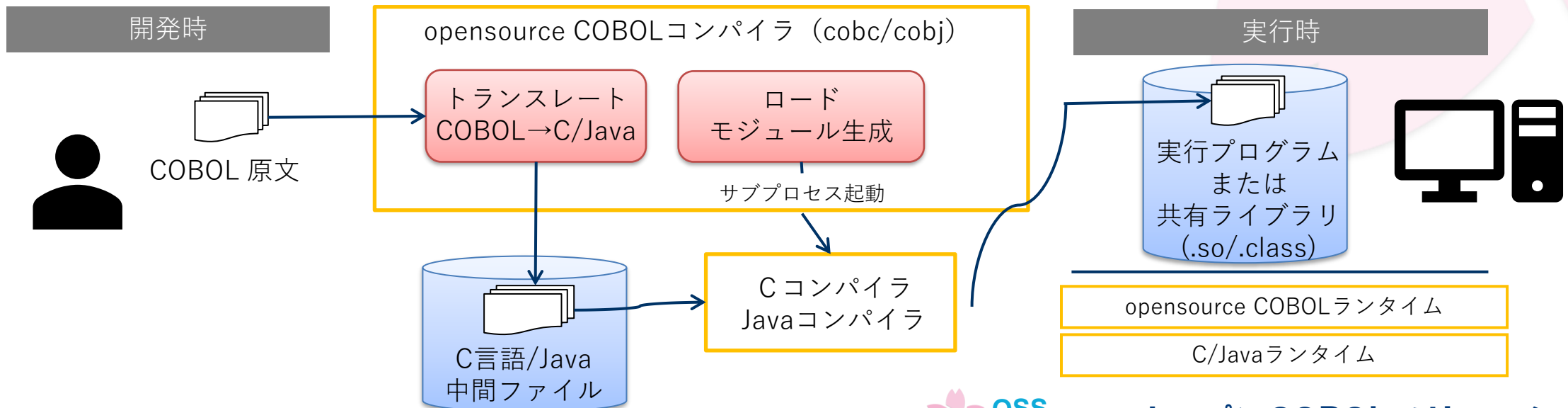


日本のビジネス適用に必要な機能を拡張

NEW

# コンパイルと実行 (1)

- COBOLをC言語/Javaにトランスレート
- 『gcc(linux)』 『cl(windows)』 『java』 といった一般のコンパイラで生成
- それぞれの言語で作られたモジュールとの連携も容易




# コンパイルと実行（2）

- COBOL言語のロジックをそのまま実行可能

```
$ cobc -x hello.cob  
$ ./hello  
Hello, world
```

```
$ cobc hello.cob  
$ cobcrun hello  
Hello, world
```

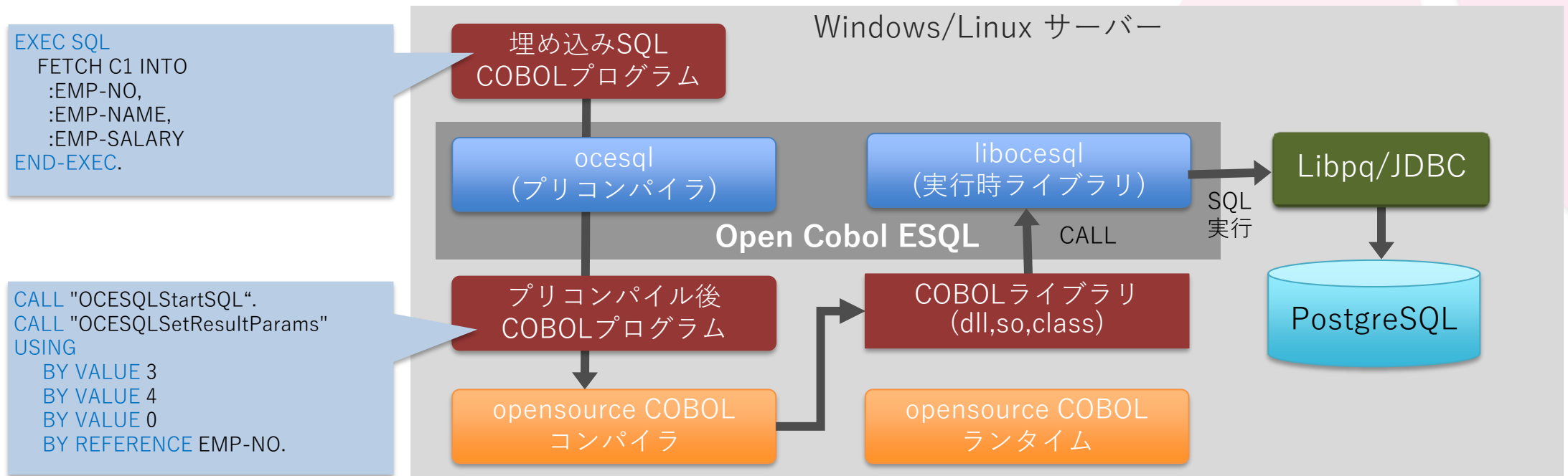


The screenshot shows a terminal window titled "bash : cobol - Konsole". The window contains the following text:

```
File Edit View Bookmarks Settings Help  
000100* HELLO.COB COBOL FAQ example  
000200 IDENTIFICATION DIVISION.  
000300 PROGRAM-ID. hello.  
000400 PROCEDURE DIVISION.  
000500     DISPLAY "Hello, world".  
000600     STOP RUN.  
  
NORMAL > hello.cob  
  
prompt$ cobc -x hello.cob  
prompt$ ./hello  
Hello, world  
prompt$ █
```

# Open COBOL ESQL (4J)

- COBOLからPostgreSQLにアクセスするツール
  - プリコンパイラ：EXEC SQLをCALLに変換する
  - 実行時ライブラリ：COBOL用APIを提供
  - 地味に世界中で使われている





# COBOLの選択

- **opensource COBOL 4J（二刀流）**
  - 基幹系の開発言語として利用されるJavaとの連携
  - 生成されるJava中間コードの活用
- **opensource COBOL / GnuCOBOL（COBOL活用）**
  - COBOL機能の再現性・処理速度
  - Gnuを含む広い開発コミュニティ



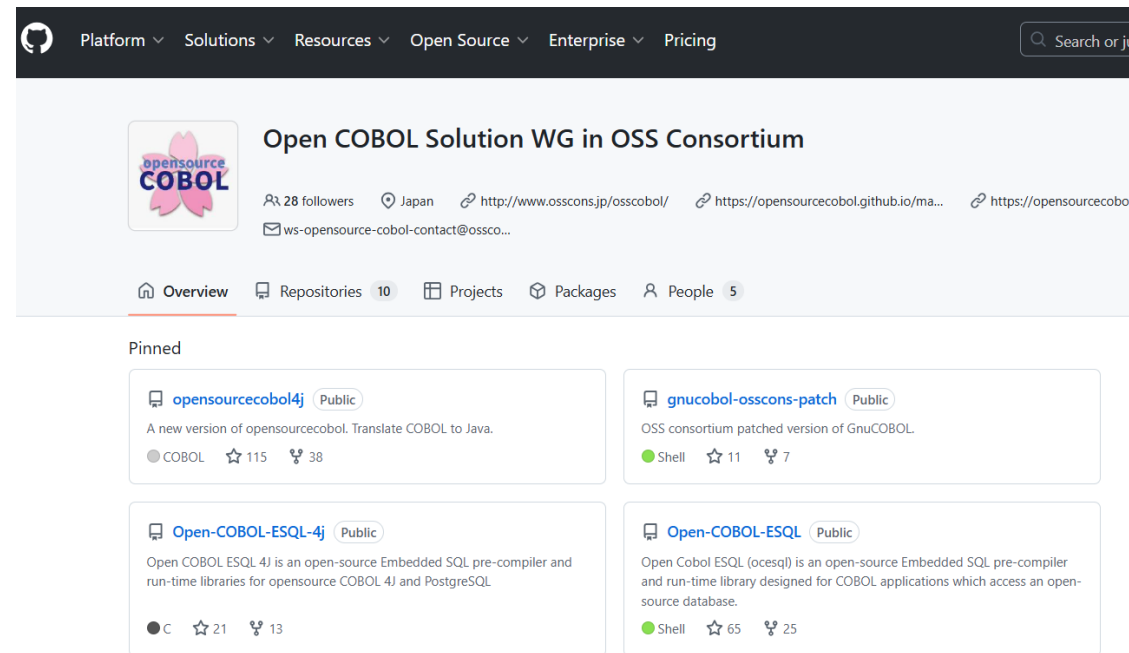
## 3. まとめ

# まとめ

- 基幹システムのデータ・ノウハウを活用していきたい
  - マイグレーションをして積極的に活用をしていくべき
  - コストダウンだけがメリットではない
- OSSなCOBOLも活用されている
  - 現代の主要技術と親和性が高い
- **COBOLは悪くない**

# GitHubで公開中

- [Open COBOL Solution WG in OSS Consortium - GitHub](https://github.com/opensourcecobol)
  - <https://github.com/opensourcecobol>



The screenshot shows the GitHub profile page for the 'Open COBOL Solution WG in OSS Consortium'. The profile includes a logo with a pink flower and the text 'opensource COBOL'. It lists 28 followers, is located in Japan, and provides links to the website (http://www.osscons.jp/osscobol/), a GitHub mirror (https://opensourcecobol.github.io/ma...), and an email address (ws-opensource-cobol-contact@ossco...). The page features a navigation bar with 'Overview', 'Repositories' (10), 'Projects', 'Packages', and 'People' (5). Under the 'Pinned' section, four repositories are displayed:

- opensourcecobol4j** (Public): A new version of opensourcecobol. Translate COBOL to Java. 115 stars, 38 forks.
- gnucobol-osscons-patch** (Public): OSS consortium patched version of GnuCOBOL. 11 stars, 7 forks.
- Open-COBOL-ESQL-4j** (Public): Open COBOL ESQL 4j is an open-source Embedded SQL pre-compiler and run-time libraries for opensource COBOL 4j and PostgreSQL. 21 stars, 13 forks.
- Open-COBOL-ESQL** (Public): Open Cobol ESQL (ocesql) is an open-source Embedded SQL pre-compiler and run-time library designed for COBOL applications which access an open-source database. 65 stars, 25 forks.

**本資料に記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商号、商標もしくは登録商標です。**