



# 基幹系システムに オープンソースを適用するには

2022年3月11日（金）  
OSSコンソーシアム  
オープンCOBOLソリューション部会  
上野 俊作

OSS  
Consortium

オープン COBOLソリューション 



オープンソースを組み込んで  
システムを構築する

そんなの、今時  
普通じゃないですか？



Who am I

# 上野 俊作 (Shunsaku Ueno)

現所属

東京システムハウス (株)  
マイグレーションソリューション部

経歴 (30年)

・ 前職

無停止型コンピュータの導入プロジェクト及び  
営業支援 (製造・通信業界担当)

・ 現職

メインフレームを中心としたマイグレーション  
プロジェクトを担当

OSS(opensourceCOBOL OCE-SQL)の  
開発マネジメントとソリューション企画・開発



# 1. OSSでレガシーモダナイゼーションは可能か？ (技術視点)



# ソリューションスタック

業務系システムにて必要となるソリューションの大部分はOSSで調達可能

COBOL	◎	opensource COBOL / Gnu COBOL
エミュレータ画面	◎	JSP / HTML / JavaScript系
帳票出力	△	Jasper Report / 商用製品利用
JOBスケジューラ	△	Hinemos / 商用製品利用
JCL/JOB実行基盤(JCL)	△	商用製品利用 (AJTOOL for OSS)
トランザクション管理	○	EnduroX
RDBMS	◎	PostgreSQL
VSAM	◎	VBISAM
メインフレームOS	◎	Linux/(Docker)

## 技術課題（DB例）とその解決策

- ベンダー製品とは異なり噛み合わせの調整が必要
  - PostgreSQLにはCOBOL言語向けのプリコンパイラが提供されていない。
    - COBOL部会にて、『Open-COBOL-ESQL』を提供。  
埋め込みSQLを利用したCOBOLの移行が可能。
  - PostgreSQLにおいては、2フェーズコミットがサポートされていない。  
(Java言語を除く)
    - EnduroX (<https://github.com/endurox-dev/endurox>) を  
利用することで、PostgreSQLとのXA連携が可能。（必要ならば）



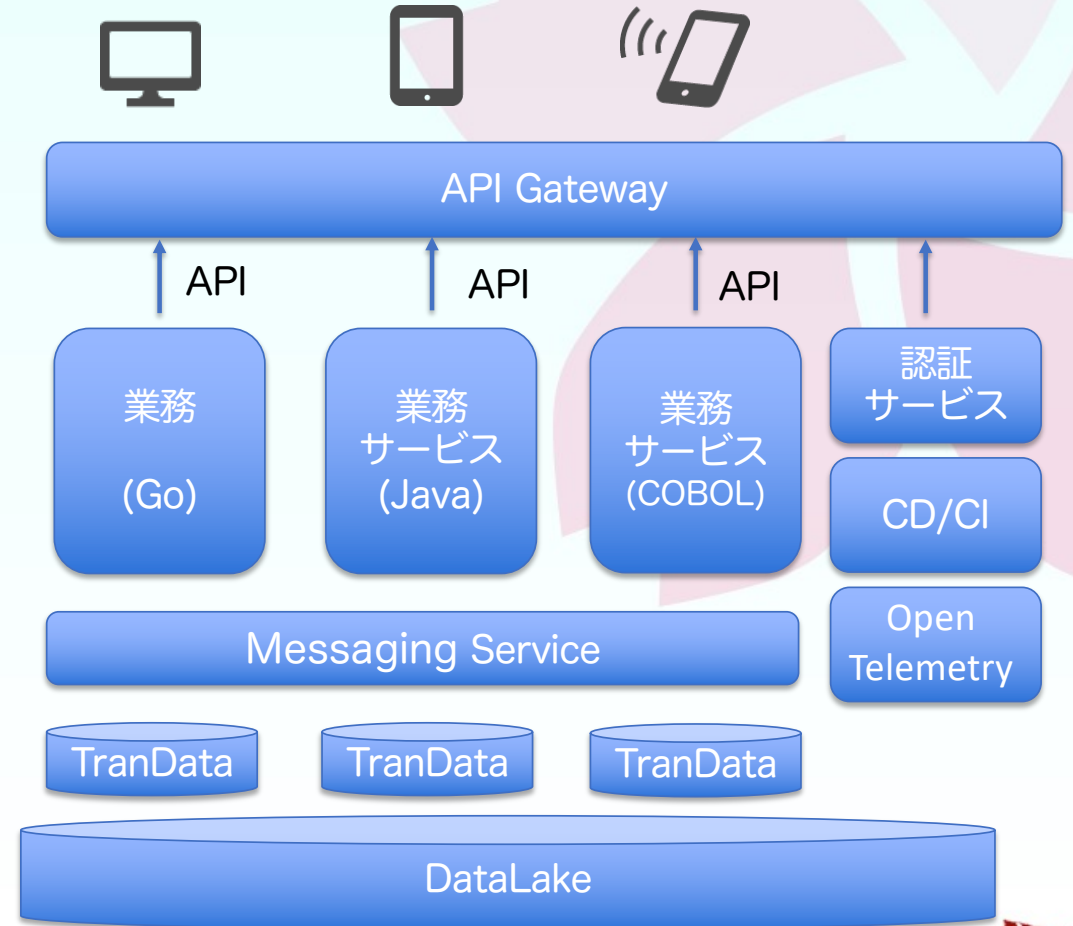
OSSの考え方は、足りなければ『作って共有する』  
原理主義に陥らず、“作らない”、“捨てる”選択も必要



# クラウドネイティブへの移行とOSS

## CNCF クラウドネイティブロードマップ

**CLOUD NATIVE COMPUTING FOUNDATION**



基幹システムの中核がOSSになる時代が来る？



## 2. OSSを業務システムに適用するには (組織論)



## OSSを積極的に利用している部門の特長

◎ 強力な推進リーダーがいる

他人のシステムでなく、自分達でシステムを作る意識

開発ができる人を集める



DXレポートで課題提起されている問題意識と共通するのでは？



### 3. オープンCOBOLソリューション部会紹介



# オープンCOBOLソリューション部会

株式会社アックス  
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ  
サン情報サービス株式会社  
株式会社C I J  
株式会社JP情報センター  
東京システムハウス株式会社  
株式会社バイガコーポレーション  
株式会社日立ソリューションズ  
有限会社ランカードコム

(五十音順:2022/3現在 9社)

- ◆ 活動開始：2012年1月
- ◆ 目的：  
基幹系システム領域にオープンソースを適用する  
オープンソースの力でCOBOL資産の課題を解決
- ◆ 活動内容(技術開発・検証)：
  - ✓ 基幹系構築に必要なOSSを発掘
  - ✓ 基盤OSSソフトウェアの動作検証
  - ✓ オープンソースCOBOL コンパイラの開発と公開
  - ✓ セミナー・勉強会の開催



# opensource COBOLとは

バージョン1.1  
pre-release

1.1  
Community Edition

コミュニティ有志によるバグfix等反映版



GnuCOBOL

GnuCOBOL 1.1

FSFに移管、GNUに登録、名称変更 (2013年9月)

GnuCOBOL 3.1.2

REPORT SECTION, XML/JSON, COBOL2014 (2020年12月)



## 日本コミュニティによるメンテナンス版

opensource  
COBOL  
v1.2J

(2012年7月)

日本の商習慣に応じた拡張が必要だったので、**OSSコンソーシアム**で開発・メンテナンス  
(1.1 pre-release を Jul. 2012 に fork)  
opensource COBOLのライセンスは**GPL2+**

v1.5.2J

(2019年4月)

v1.6J 開発中

(2022年?)



## Javaトランスレート版

NEW

opensource  
COBOL 4J  
v1.0 DEV

(2020年7月)

WEBシステムやクラウドAPIとの親和性の高いJavaへのトランスレート版を開発しリリース。

v1.0 開発中

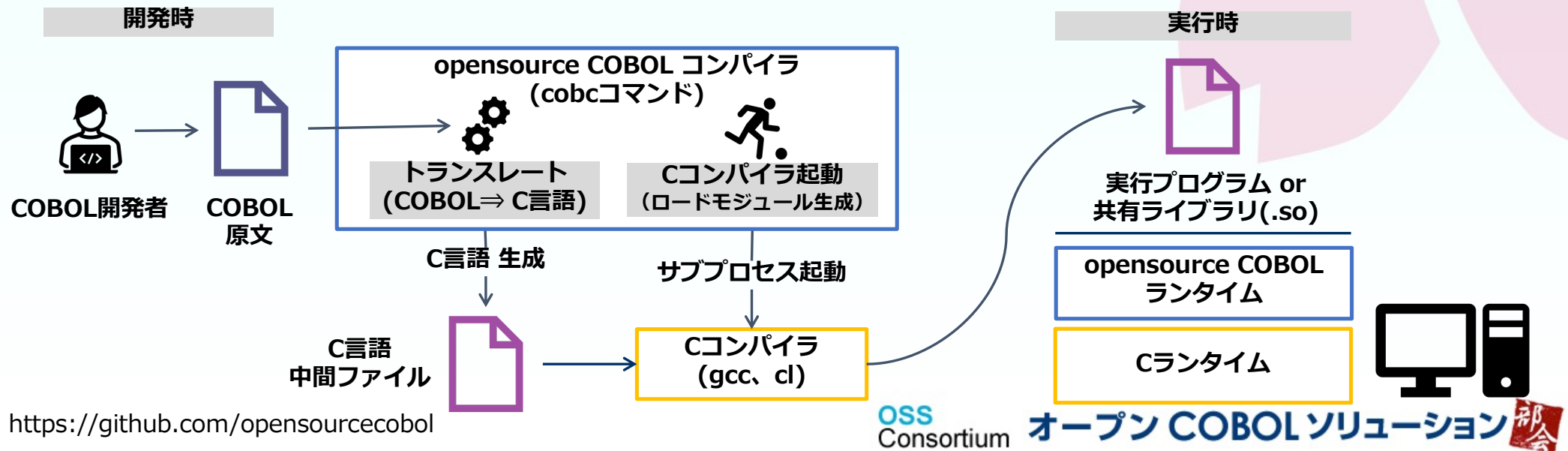
(2021年前半)

※4J=for Java



# opensource COBOL

1. COBOLをC言語にトランスレート、Cコンパイラでバイナリを生成
2. Linux環境では『gcc』または『Clang/LLVM』をサポート
3. C言語用のライブラリとの容易な連携
4. RustやGoなどのもつCオブジェクトの呼び出しインターフェースにより相互連携が可能  
(<https://gnucobol.sourceforge.io/faq/index.html#can-gnucobol-interface-with-go>)  
(<https://gnucobol.sourceforge.io/faq/index.html#can-gnucobol-interface-with-rust>)
5. Raspberry pi OS上でも動作可能/WASMバイナリーの生成も可能

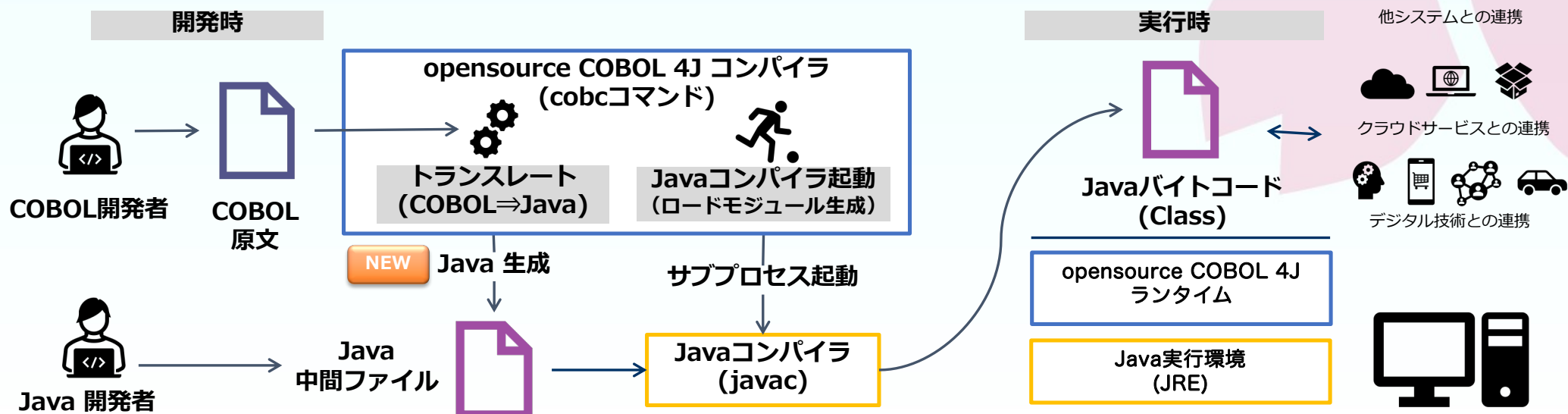




# opensource COBOL 4J

NEW

1. opensource COBOLの新しいプロジェクト
2. 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
3. VSAMファイルアクセスについてはSQLiteを利用
4. PostgreSQLプリコンパイラ (Open-COBOL-ESQL4J)

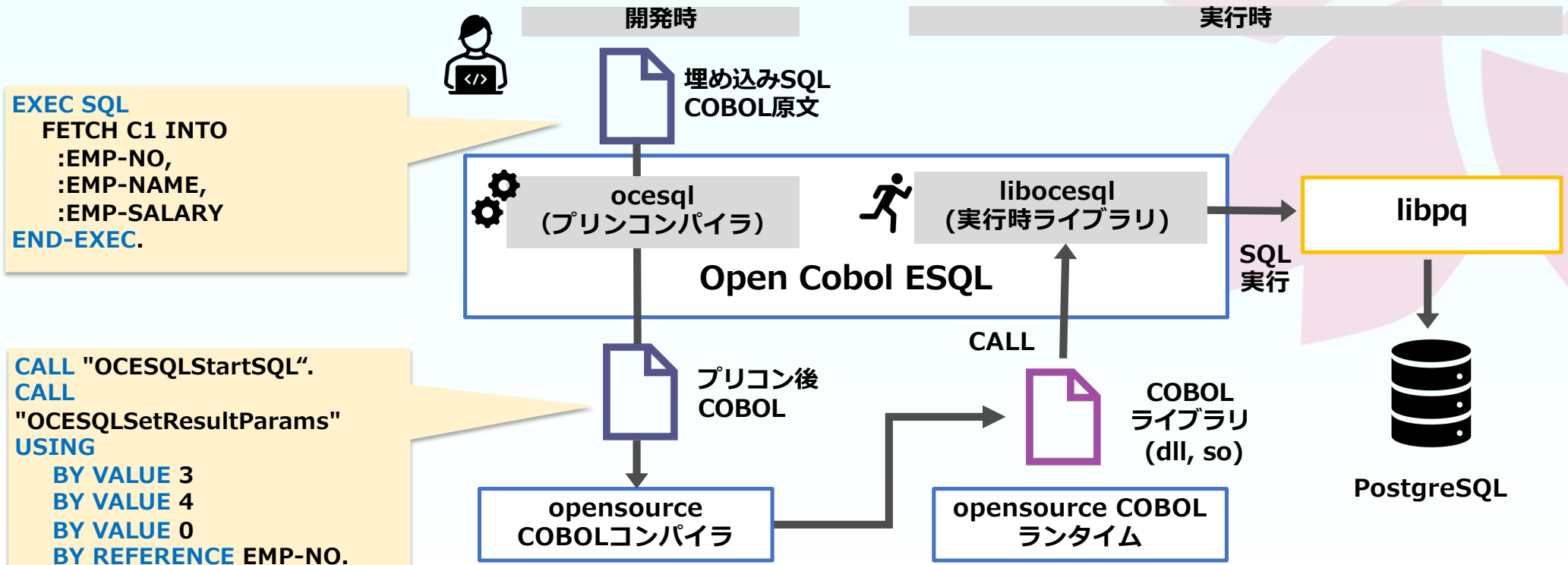


<https://github.com/opensourcecobol>



# Open COBOL ESQL

1. COBOLからPostgreSQLにアクセスするツール
2. プリコンパイラ：EXEC SQLをCALLに変換する



<https://github.com/opensourcecobol>

## 国内での導入事例



### 自治体様

職員総合・財務会計・予算編成システム  
(汎用機からのマイグレーション)



### 卸売業様

青果卸売システム



### 卸売業様

紙卸商システム  
(システムをフルオープンソース化)



### 教育・出版様

(汎用機の再構築における一部資産の活用)



### 鋳業様

基幹システム: 経理、資材、給与、他  
(.NET+COBOLへ、6カ月で移行完了)



### ITサービス様

修理業務支援システム  
(COBOL資産の再利用によるWEB化を実現)





# みなさま、お使いください！

## 1. OSSコンソーシアムのサイト

<http://www.osscons.jp/osscobol/download/>

※[opensource COBOL]で検索

## GitHub

<https://github.com/opensourcecobol/>

※[opensource COBOL GitHub] で検索

## 1. GNU COBOL FQA (英語)

<https://gnucobol.sourceforge.io/faq/index.html>



**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。**