

# OSS-DBへの挑戦

～PostgreSQLの選定と技術検証について～

BITS 2016

NIHON UNISYS GROUP BUSINESS & ICT STRATEGY FORUM

ユニシス研究会

全国カンファレンス

Foresight in sight



ほくでん情報テクノロジー株式会社  
首藤 昭彦

# 会社概要

社名	ほくでん情報テクノロジー株式会社
本社所在地	〒060-0041 札幌市中央区大通東3丁目4番地 e・i大通東ビル
従業員数	428名(平成27年6月1日現在)
主な事業内容	<ul style="list-style-type: none"><li>•電力関連システム、情報システム構築</li><li>•運用保守サービス</li><li>•データセンターサービス(H-IX)</li></ul>

## ■ 発表者

- ・情報技術部 情報システム計画グループ所属  
各システムのインフラ設計や、DBの標準化等を担当

# はじめに

データベースは OracleDB が標準

他に選択肢を  
増やせないか？

オープンソースソフトウェアを  
視野に入れた選定を実施

# オープンソースソフトウェアとは？

## ■ 以下の定義を満たすソフトウェア

1. ソースコードを無償で公開(オープン)
2. 誰もが改良、再配布が可能
3. 特定メーカーや製品に依存しない

PostgreSQL、その代わりに...

情報収集、不具合対応を  
自ら行う必要あり

# 目次

## 1. データベースの選定

1. 機能面の比較
2. 保守・運用面の比較
3. 選定結果

## 2. OracleDBからの移行

1. 移行の対象
2. オブジェクト定義・データの移行検証
3. 移行対象システム
4. 移行作業
5. 検証結果

## 3. 今後に向けて

---

# 1. データベースの選定

# 1. データベースの選定

## 1.1 選定対象

**Oracle DB 11gR2 Enterprise Edition**

**VS**

**MS SQL Server 2012 Enterprise Edition**

**MySQL 5.5 Community Edition**

**PostgreSQL 9.2.3**



**機能面、保守・運用面の比較を実施**







# 1. データベースの選定

## 1.2 機能面の比較 (vs OracleDB) (1/3)

No.	機能名	SQL Server	MySQL	PostgreSQL
1	ストアド プロシージャ	○	○	△ サポートされない。 ファンクションで代替可能。
2	シーケンス	○	△ サポートされない。 採番用テーブルを利用 して代替可能。	○
3	シノニム	△ プライベートシノニム のみサポートされる。	△ サポートされない。 アクセス権限の付与で 代替可能。	△ サポートされない。 アクセス権限の付与で 代替可能。

# 1. データベースの選定

## 1.2 機能面の比較 (vs OracleDB) (2/3)

No.	機能名	SQL Server	MySQL	PostgreSQL
4	監査機能	 一部サポートされる。 DB管理系の処理、 実行SQLのログ出力 など。	 一部サポートされる。 実行SQLのログ出力 など。	 一部サポートされる。 実行SQLのログ出力 など。
5	サービス 無停止	 アクティブ/スタンバイ (参照のみ可能) 構成。	 レプリケーション機能 で1対N構成の参照 負荷分散のみ可能。	 ホットスタンバイと ストリーミングレプリ ケーション機能で 1対N構成の参照負荷 分散のみ可能。

# 1. データベースの選定

## 1.2 機能面の比較 (vs OracleDB) (3/3)

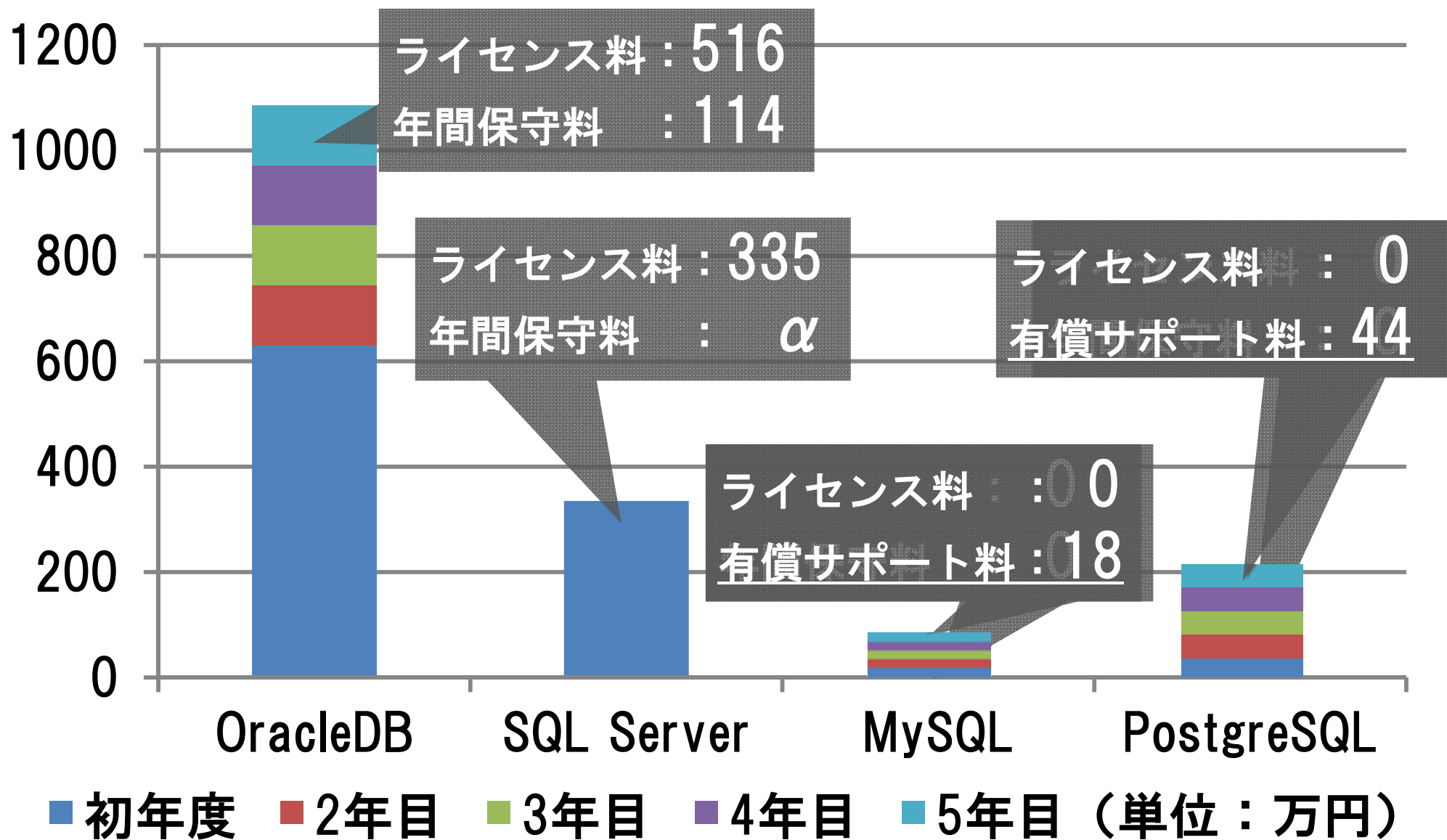
一部サポートされない機能はあるが、  
代替が可能

24時間365日  
サービス無停止は...?

Oracle製品(Oracle RAC)のみ

# 1. データベースの選定

## 1.3 保守・運用面の比較 (5年間コスト)



# 1. データベースの選定

## 1.4 保守・運用面の比較(保守内容)

MySQL、PostgreSQLは

製品メーカーの保守契約無し

開発コミュニティから情報収集  
ソースコードの解析

リスクを踏まえた対策は  
オープンソース利用の注意点

# 1. データベースの選定

## 1.5 選定結果

SQL Server

MySQL

PostgreSQL

PostgreSQLを  
選定！

同業他社の導入実績あり

Oracle技術者が移行しやすい

---

## 2. OracleDBからの移行

## 2. OracleDBからの移行

### 2.1 移行の対象

オブジェクト定義

PostgreSQLの記述に  
変換が必要

データ

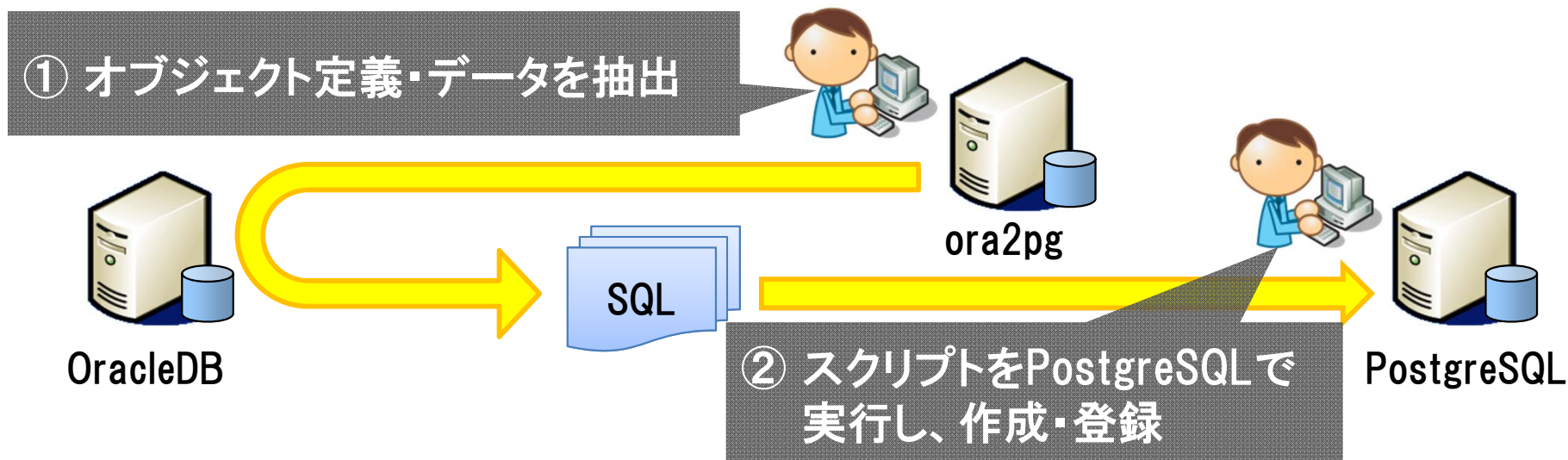
データ抽出、文字コード  
変換、データ出力が必要

テーブル数に比例して  
**作業量**が増加

移行ツール **ora2pg** の利用を検討

# 2. OracleDBからの移行

## 2.2 オブジェクト定義・データの移行検証(1/3)



### ■ 注意点

一部に手修正が必要

- 特定文字に文字列が埋め込まれる

# 2. OracleDBからの移行

## 2.2 オブジェクト定義・データの移行検証(2/3)



全角5文字を格納したい！

“あいうえお”

OracleDB (SJIS)  
VARCHAR2(10)

あ	い	う	え	お
---	---	---	---	---

※ 1文字2byte

PostgreSQL  
VARCHAR(5)

あ	い	う	え	お
---	---	---	---	---

**桁数の意味が異なる！**

**意図しない動作の恐れあり**

# 2. OracleDBからの移行

## 2.2 オブジェクト定義・データの移行検証(3/3)



SJIS文字を変換後のデータに“¥”が入る??

変換前：“ユーザー表” ⇒ 変換後：“ユー¥ザー¥表¥”

### 法則性を発見!

2byte目が“0x5c”

一	ソ	ㄩ	Ⅸ	噂	湮	欺	圭	構	蚕	十	申	曾	箎	貼	能	表	暴	予	禄	兔
喀	媾	彌	拿	垢	敵	濼		垂	紙		莖	鯉		饅	餽	鵝	僣	砒	纒	狢

# オープンソース 利用のリスク

変換

## 2. OracleDBからの移行

### 2.3 移行対象システム

種別	機能概要
オンラインAP(J2EE)	システムログイン データ登録・更新
バッチAP(PL/SQL)	データ更新バッチ

#### ■ オンラインAP

DBIに対してクエリを実行する箇所を修正

#### ■ バッチAP

ストアドプロシージャを修正

## 2. OracleDBからの移行

### 2.4 移行作業(1)

対象	修正内容
オンラインAP(J2EE)	AS句
	外部結合 (ポイント!)
	ROWID
	NULL更新 (ポイント!)
	ストアドプロシージャ呼出
	例外名

## 2. OracleDBからの移行

### 2.4 移行作業(2)

対象	修正内容
バッチAP(PL/SQL)	型変換
	NULLチェック <b>ポイント!</b>
	関数呼び出し
	カーソル宣言
	SYSDATE関数

## 2. OracleDBからの移行

### 2.5 検証結果

PostgreSQLで想定通りの動作を確認

運用検証も問題なし

OracleDBの代替が可能！

ただし...

既存システムからの  
移行のハードルは高い

---

# 3. 今後に向けて

# 3. 今後に向けて

## 3.1 データベースの選定基準

システム要件に応じた  
選定基準の整備

PostgreSQLへ移行

# 3. 今後に向けて

## 3.2 インフラとしての取り組み

PostgreSQLの利用を拡げるには...



1. ソースコードの解析・原因追究
  2. 開発コミュニティからの情報収集
- 

保守要員のスキルUPを目指す

# おわりに

PostgreSQLの業務システム利用は、まだ始まったばかりです。

今後もPostgreSQLの活用の幅を拡げていくための活動を続けていきます。

**ご清聴、ありがとうございました。**