



**PGECcons**  
PostgreSQL Enterprise Consortium

# PGECcons WG-2 (設計運用WG) 活動成果中間発表

2012年12月7日

PostgreSQL Enterprise Consortium WG-2  
日本電信電話株式会社 邊見 均

<http://www.pgecons.org>

# Agenda

- **WG-2の活動計画の策定**
- **WG-2の活動の概要**
- **WG-2の調査項目**
- **各調査チームの活動内容と成果予定**
- **今後の活動予定**

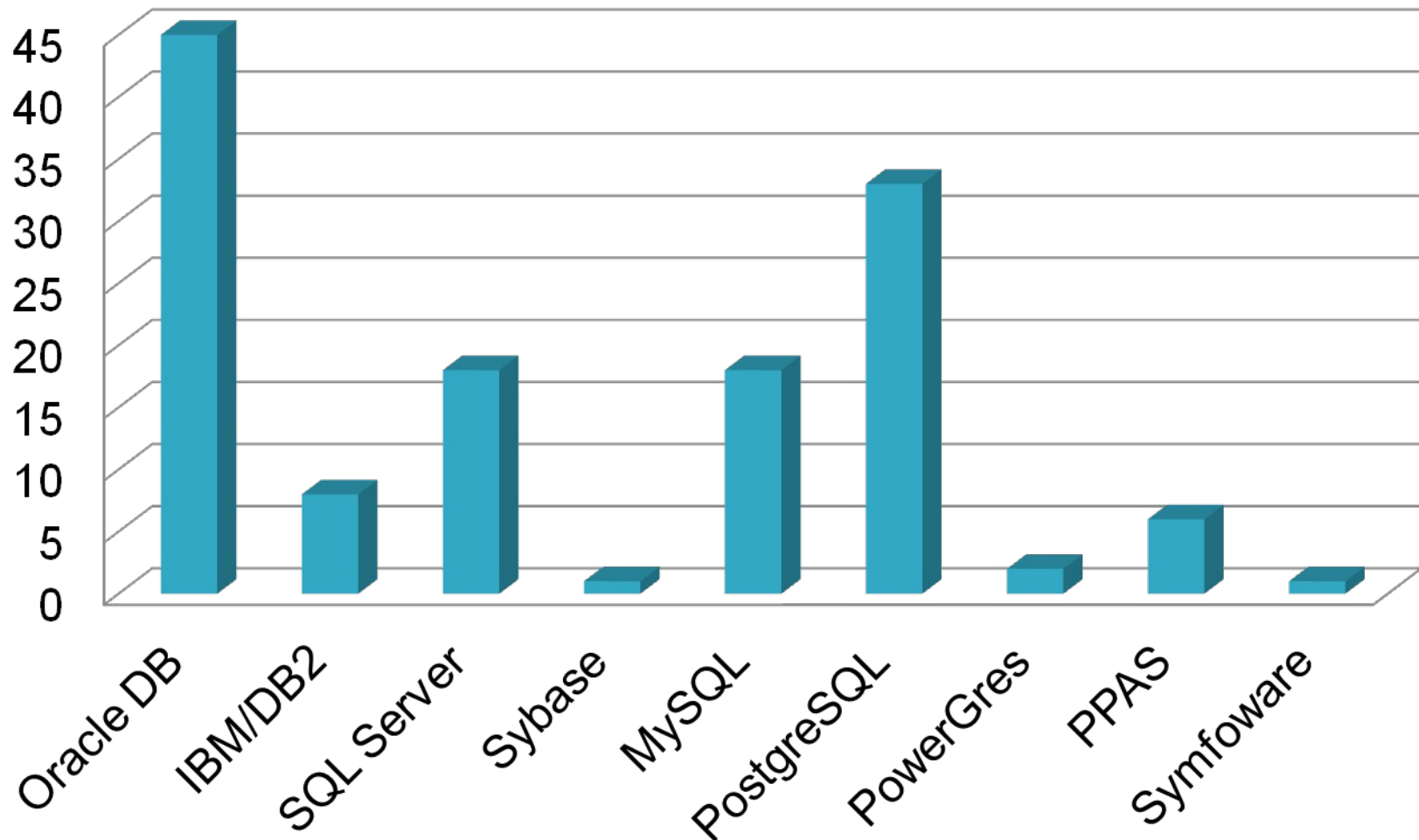
# WG-2の活動計画の策定

- **エンタープライズ領域へのPostgreSQLの普及を推進するために**
  - **PGECons設立準備期間において、活動テーマ候補をリストアップ**
  - **同リストの設計運用分野の課題の中から、要望および重要度を考慮し活動テーマを選定**

# PostgreSQLをエンタープライズ領域へ普及させるためには 同領域で使われている異種DBMSシステムへの対応が必要

(参考) PGEEcons発足セミナー(2012年7月6日)アンケートより

Q: 現在お客様はどんなリレーショナルデータベースをお使いですか? (複数回答可)



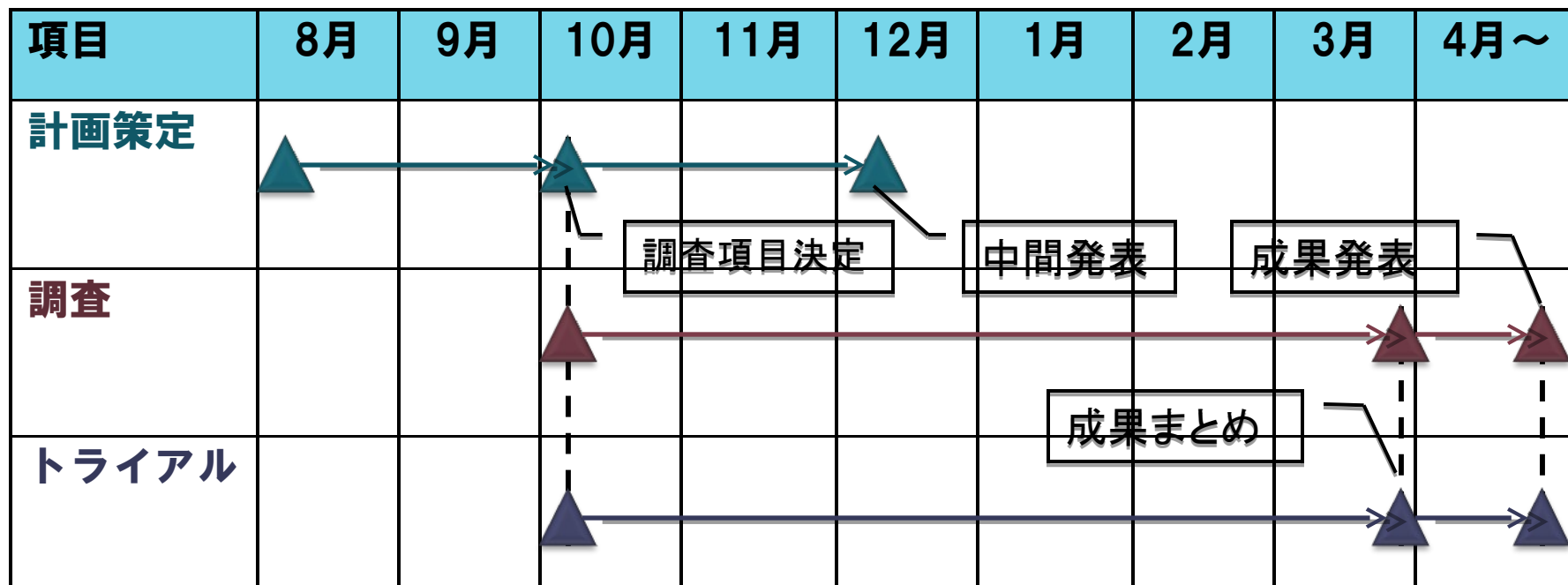
# (参考) 活動テーマ候補抜粋

大項目	小項目	概要
保守性	保守サポート	保守サポート事例紹介
	トレーサビリティ	障害解析情報の取得方法の整備
運用性	監視運用	目的別の監視手法の整備
	バックアップ運用	目的別のバックアップ手法の整備
セキュリティ	監査	目的別の監査への対応方法(アクセスログの取得など)の整備
移行性	データベース	データ・スキーマの連携・移行手順の整備 ※
	アプリケーションプログラム	SQLなどの互換性検証 ※ ストアードプロシージャに対する移行ノウハウの整備 ※
	移行コスト	移行コストの見積りの考え方の整備 ※
接続性	他ソフトウェアとの連携	他ソフトウェアとの接続性検証
		他ソフトウェアとの連携手法の整備
		組合せ(スタック)モデルの整備

※ 本年度着手のテーマ

# 今年度の活動スケジュール

- 中間発表(12月)まで
  - 全体計画策定
  - 調査項目洗い出し、決定
- 年度末(3月)まで
  - 各項目の調査の実施
  - 移行トライアルの実施



# PGECons WG-2の活動の概要

## ■ 今年度活動テーマ:

- 異種DBMSからPostgreSQLへの移行

## ■ 課題認識

- 異種DBMSシステムをPostgreSQLへ移行するプロセスが確立していないことが、普及を妨げる大きな障壁と認識
  - 移行作業をどのように進めればよいかかわからない。
  - 初期段階で移行に必要なトータルコストを算出できない。
  - 過去の経験則や点在するノウハウに依存しているのが現状

## ■ 活動目標:

- 異種DBMSからPostgreSQLへの移行を検討する際に留意すべき事項や、難易度判断、調査方法といったガイドラインを本WGから提唱する。

# WG-2調査項目一覧

番号	テーマ	担当
1	DB移行フレームワーク	NECソフト(株)、日本電信電話(株)、(株)日立製作所
2	アプリケーションに関する差分調査	TIS(株)、クオリカ(株)
3	SQL差分調査	SRA OSS, Inc. Japan、クオリカ(株)、TIS(株)、日本電信電話(株)
4	ストアドプロシージャの差分調査	クオリカ(株)、TIS(株)、日本電信電話(株)
5	組み込み関数の差分調査	TIS(株)、クオリカ(株)、日本電信電話(株)
6	スキーマの差分調査	TIS(株)、クオリカ(株)、日本電信電話(株)
7	データの移行に伴う差分調査	(株)富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ、(株)アシスト
8	異種 DBMS と PostgreSQL の連携	サイオステクノロジー(株)
9	運用設計 (今期実施せず)	
10	システム構成	日本電気(株)
11	試験項目 (今期実施せず)	
12	チューニング (今期実施せず)	
13	AP移行トライアル	NTTソフトウェア(株)
14	DB移行トライアル	(株)富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ、(株)アシスト



# 各調査チームの活動内容と 成果予定

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

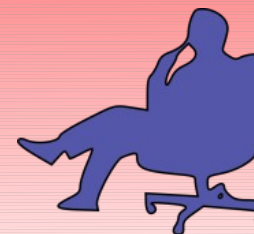
13

14

# DB移行フレームワーク

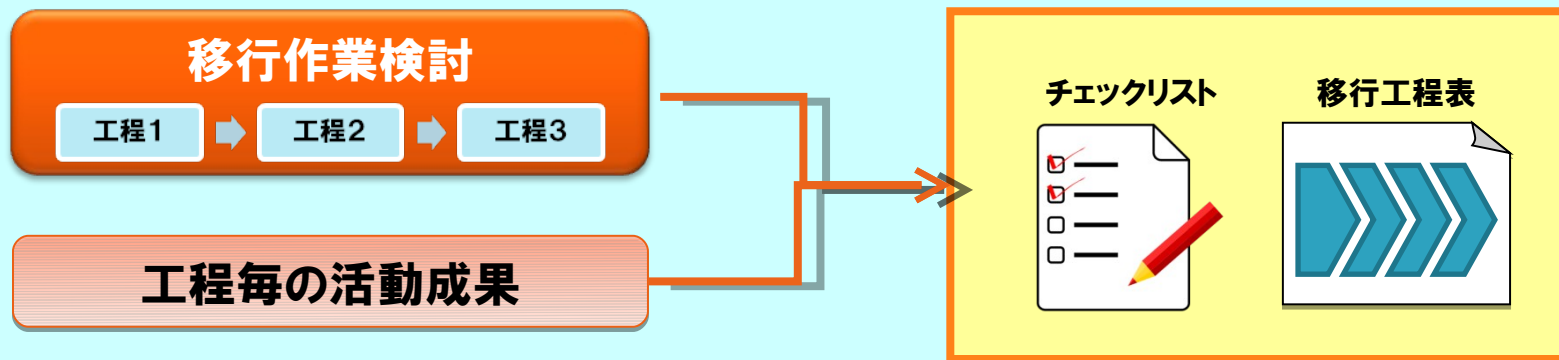
## DBMS移行検討時の課題:

- 作業内容が不明確でDBMS移行の可否が判断できない
- DBMS作業の難易度を検討する手がかりが無い



## 活動内容:

DBMSの移行作業において一般的に発生すると考えられる作業工程を定義し、各工程における検討結果をベースとして移行可否判断の手がかりとなる情報を提供します。



# アプリケーションに関する差分調査

## ■ 現状の課題

- 異種DBMSシステムをPostgreSQLに移行する際、アプリケーションに必要な対策を体系的に整理した情報が少なく、作業の難易度、ボリュームを判断することが困難

## ■ 活動内容

- 上記のシステム移行の際、アプリケーション側で意識すべき内容を調査します。
  - SQLインジェクションへの対策方法の違い
  - DBMSのエラーをアプリケーション内でハンドリングする方法の違い
  - DBMS接続用ドライバの違い
  - トランザクション制御方法の違い など

## ■ 予定成果物

- アプリケーション移行ガイドライン
  - 移行時に検討が必要なパターンと一般的な対処方法を解説

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

# SQL の差分調査

## ■ 活動内容

- 異種DBMS と PostgreSQL で対応している SQL の差異、および、異種DBMS から PostgreSQL への SQL 書き換え方針を調査します。
- アプリケーション移行を想定し、調査は DML が中心

## ■ 予定成果物

- SQL 対応表
  - SQLについて各 DBMS の対応状況の一覧表
- SQL 移行ガイドライン
  - 異種 DBMS から PostgreSQL への SQL 書き換え方針の解説

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

# ストアブプロシージャの差分調査

## ■ 現状の課題

- 異種DBMSシステムをPostgreSQLに移行する際、ストアブプロシージャの互換性を体系的に整理した情報が少なく、変換作業の難易度、ボリュームを判断することが困難

## ■ 活動内容

- PostgreSQLへストアブプロシージャを移行する際に注意すべき点について調査します。
  - 異種DBMSとPostgreSQLのストアブプロシージャの仕様の差異を確認する
  - マニュアル等をベースに差異を洗い出す

## ■ 予定成果物

- ストアブプロシージャ定義の移行手順書
  - ストアブプロシージャを定義するDDL文の相違と変換手順
- 手続き言語の移行手順書
  - 各DBMSに実装されている手続き言語の相違と変換手順
  - ストアブプロシージャの呼び出し方法の相違と変換手順

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

# 組み込み関数の差分調査

## ■ 現状の課題

- 異種DBMSシステムをPostgreSQLに移行する際、組み込み関数の互換性を体系的に整理した情報が少なく、変換作業の難易度、ボリュームを判断することが困難

## ■ 活動内容

- PostgreSQLの関数の互換性を調査します。
  - DBMS毎の組み込み関数実装有無
    - Oracle : ADD\_MONTHS ⇒ PostgreSQL : 実装なし
  - 書き換えが必要な組み込み関数の変換方法を整理
    - Oracle : SYSDATE ⇒ PostgreSQL : to\_char (current\_date, 'YY-MM-DD');
    - Oracle互換関数パッケージ oraflce を利用した変換

## ■ 予定成果物

- 関数実装状況対応表
  - DBMS毎の組み込み関数実装状況をマッピングした対応表
- 関数移行手順書
  - 上記対応表の内容を踏まえ、代表的な関数の変換手法を紹介

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

# スキーマの差分調査

## ■ 現状の課題

- 異種DBMSシステムをPostgreSQLに移行する際、スキーマの互換性を体系的に整理した情報が少なく、変換作業の難易度、ボリュームを判断することが困難

## ■ 活動内容

- PostgreSQLへスキーマを移行する際に注意すべき点について調査します。
  - 異種DBMSとPostgreSQL間におけるDDL仕様の相違点
    - 組み込みデータ型、テーブル定義、索引定義、ビュー、シーケンス
  - 書き換えが必要なDDLの変換方法を整理

## ■ 予定成果物

- スキーマ仕様調査報告書
  - 異種DBMS間におけるDDL仕様相違点についての調査結果
- スキーマ移行手順書
  - 上記調査結果を踏まえ、ツールを活用したスキーマ変換手順を紹介

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

# データの移行に伴う差分調査

## ■ 現状の課題

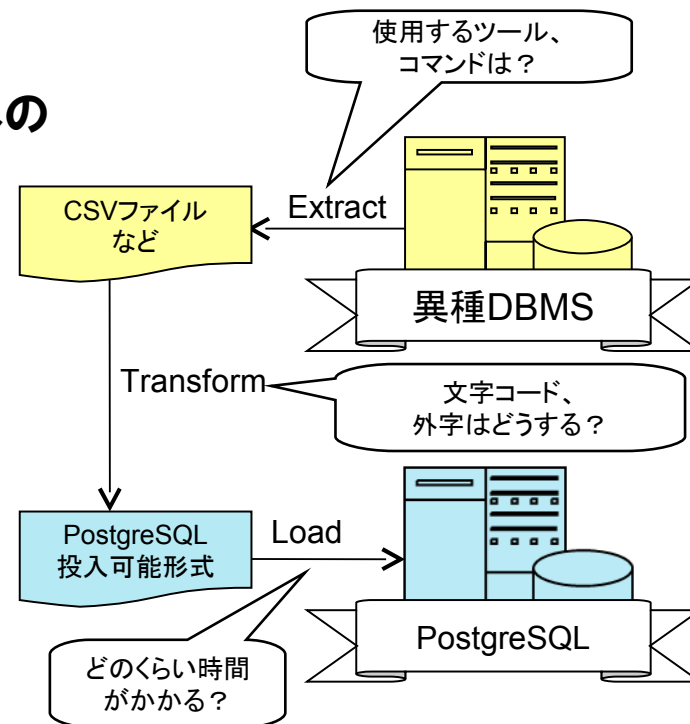
- 異種DBMSからPostgreSQLへデータの移行する際に、どのような手順を踏む必要があるか。

## ■ 活動内容

- 異種DBMSよりのデータ抽出 (Extract)、変換 (Transform)、およびPostgreSQLへの書き出し (Load) を中心に調査します。

## ■ 予定成果物

- データ移行に伴う差分調査資料
  - 移行元データの抽出方法
  - 移行先投入方法 (COPY, pg\_bulkload等)
  - 移行時のデータ型、文字コードの変換方法



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14



# 異種 DBMS と PostgreSQL の連携について

## ■ 現状の課題

- 異種 DBMSで稼動する既存システムの一部を PostgreSQL に移行した場合、どのように連携動作を実現する事ができるか。

## ■ 活動内容

- DBMS 移行時における異種 DBMS と PostgreSQL の連携について、実現方法や移行前後における機能差などの調査を行い、評価レポートを作成します。今回はマスターが商用 DBMS, レプリカを PostgreSQL に移行したケースで考察します。
  - 連携の設定手順
  - 異種 DBMS と PostgreSQL の連携時における問題の評価

## ■ 予定成果物

- 連携の設定手順例
- 連携実施の評価報告書



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

# システム構成調査

## ■ 活動内容

- 各種DBMSの主なシステム構成とその特徴について調査し、PostgreSQLに移行時の構成検討の参考となる資料を作成

- シングルデータベースサーバ
- 各種クラスタ構成

- 可用性を目的とした構成（共有ディスクあり、なし）
- 参照や更新系のスケールアウトを目的とした構成
- ディザスタリカバリを目的とした構成

今は“XXXX”DBMSでAct-Stn構成だけど、PostgreSQLでは？

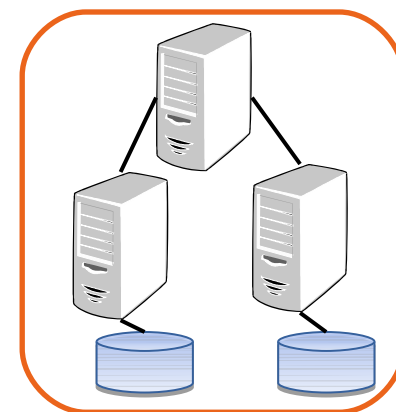
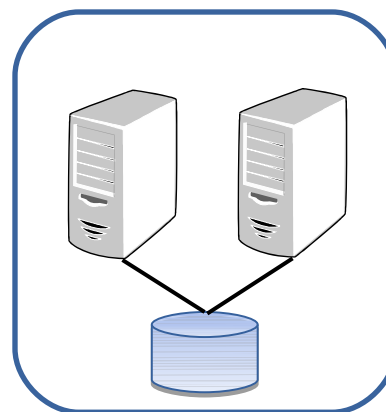
可用性？

性能？

コスト？

## ■ 予定成果物

- データベースシステム構成調査書



# アプリケーション移行トライアル

## ■ 課題

各項目の調査結果の妥当性を、実際にアプリケーション移行をすることで確認し、論理補強したい。

## ■ 活動内容

各項目の調査結果に基づき、実際に異種DBMSで稼動しているアプリケーションをPostgreSQL上に移行し、今回の調査結果に関する評価を行います。

## ■ 予定成果物

### □ 移行実施手順書 兼 移行実施報告書

- アプリケーションをPostgreSQL上にポータリングするにあたり、今回実施した手順、およびその評価について記載する。

## ■ 予定使用ツール

### □ db\_syntax\_diff

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

# データ移行トライアル

## ■ データ移行トライアルの作業範囲

- 「データの移行に伴う差分調査」で収集した情報をもとに実施し、データ移行手順を確認する
- 作業サンプルとしてOracle→PostgreSQLのデータ移行
- 移行コマンド・ツールは、COPY、pg\_bulkload、ora2pg など
  - データ抽出
  - データ加工 (データ型や文字コードの変換)
  - データロード
  - 移行後の確認 など

## ■ 予定成果物

- データ移行手順書兼移行作業報告書
  - 実施環境、移行所要工数、各ステップでの問題点・注意点など

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

# 今後の活動予定

## ■ 今年度

- 9項目の調査実施
- 2項目のトライアルの実施
- 成果取りまとめ

## ■ 来年度以降(案)

### □ 今年度調査実施項目

- 調査量が多い項目(数種類の差分調査等)について調査を継続
- 対象とする異種DBMSを拡充

### □ 今年度調査未実施項目

- 運用設計、試験項目、チューニングの中から要望等を考慮し項目を選定する

### □ 今年度対象としなかったテーマ

- 保守性、運用性、セキュリティ、接続性の中から要望等を考慮しテーマを選定する



**PGECcons**  
PostgreSQL Enterprise Consortium

**ご清聴ありがとうございました**