



PGECcons
PostgreSQL Enterprise Consortium

2025年度の WG2の活動について

2025年度成果報告

PostgreSQLエンタープライズ・コンソーシアム

WG2

アジェンダ

- 移行WG (WG2) の活動紹介
- 2025年度活動報告
- 移行に関する機能強化の紹介
- おわりに

WG2の活動紹介

ワーキンググループ活動について

■ 現在3つのワーキンググループにて活動中

□ 新技術検証WG (WG1)

- 新バージョンの性能や新技術の検証を通じて有用性を明確化
- スケールアップ検証、新機能における性能特性調査等

□ 移行WG (WG2)

- 異種DBMSからの移行をテーマに活動
- 商用DBMSからの移行プロセスに伴う技術調査や検証を実施

□ 課題検討WG (WG3)

2025年度は休止中

- データベース管理者やアプリケーション開発者が抱える現場の課題や困り事に対するテーマを設定
- 可用性・運用性・保守性・セキュリティ・接続性が主な課題領域

移行WG(WG2)活動内容

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分からない
 - ・ 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のガイドラインを提示する
(難易度判断、留意すべき事項、移行手順)

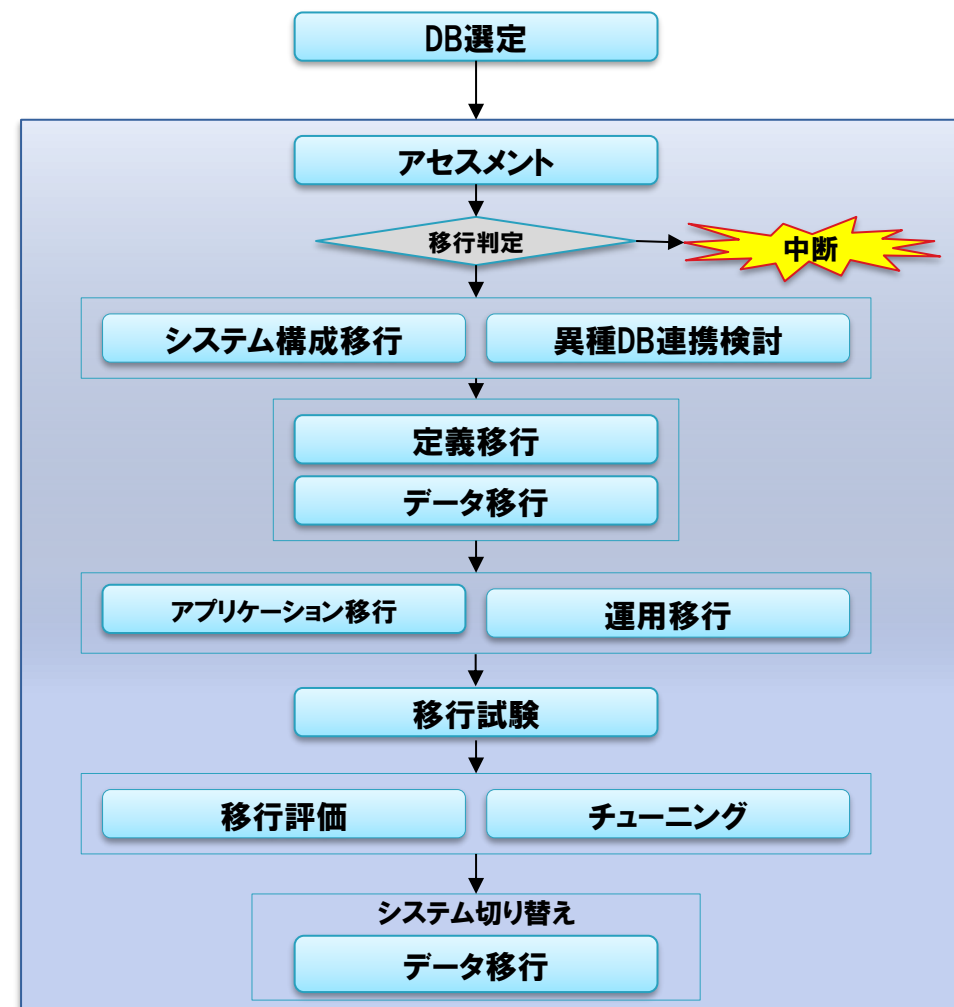
成果物

- ・ 「異種DBMSからPostgreSQLへの移行ガイド」を作成

「異種DBMSからPostgreSQLへの移行ガイド」の構成

- 移行作業の全体像を解説
 - DB移行フレームワーク編 (21ページ)
 - DB移行開発見積り編 (26ページ)
- 移行作業に含まれる作業内容、手順の調査
 - システム構成調査編 (29ページ)
 - 異種DB間連携調査編 (18ページ)
 - スキーマ移行調査編 (25ページ+別表)
 - データ移行・文字コード変換編 (49ページ)
 - ストアドプロシージャ移行調査編 (23ページ)
 - アプリケーション移行調査編 (10ページ)
 - SQL移行調査編 (20ページ+別表)
 - 組み込み関数移行調査編 (30ページ+別表)
 - チューニング編 (30ページ+別表)
 - バージョンアップ編 (39ページ+別表)
 - 試験編 (71ページ+別表)
- 移行作業を試行する検証
 - データ移行調査および実践編 (60ページ+別表)
 - アプリケーション移行実践編 (25ページ+別表)
- DBMSに求められる要件整理
 - DB選定基準編 (43ページ+別表)

500ページ以上の充実した内容



移行プロセス全体像

成果物の公開

■ 成果物は無償でダウンロード可能

□ <https://pgecons-sec-tech.github.io/tech-report/>

移行WG (WG2)

「異種DBMSからPostgreSQLへの移行」をテーマとして調査・検証を行い、収集した技術ノウハウを成果として取り纏めた資料を公開しています。

成果物一覧

文書名	概要	リンク(HTML・PDF版)	リンク(圧縮版)	最終更新日
パーティショニングしたテーブルの移行と運用	PostgreSQLのパーティショニングの基本的な機能や運用において必要となる保守作業について、異種RDBMSからの移行の観点を踏まえて整理・検証した結果を報告します。	<ul style="list-style-type: none">• 本文(PDF)		2023/10/12 NEW
PostgreSQL自習書	Oracleデータベース経験者がPostgreSQLの概要を理解することを目的とした技術文書です。	<ul style="list-style-type: none">• 本文(PDF):PostgreSQL12以前• 本文(PDF):PostgreSQL12以降		2023/10/12 NEW
移行ガイドブック	これからPostgreSQLへの移行を検討される方の一助となる、DBMS移行の概要をつかめるガイドブックです。	<ul style="list-style-type: none">• 本文(HTML)• 本文(PDF)		2020/09/02
異種DBMSからPostgreSQLへの移行ガイド	各成果物の活用場面をイメージして頂くために、一般的なシステム移行手順を提示した上で、各タスクとWG2成果物の関係を表現しています。	<ul style="list-style-type: none">• 本文(HTML)• 本文(PDF)		2017/06/22
DB移行フレームワーク編	異種DBMSからの移行とは具体的に何を行うのかを紹介します。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。	<ul style="list-style-type: none">• 本文(PDF)	<ul style="list-style-type: none">• 2013年度WG2成果物(zip)• 2013年度WG2成果物(tar.bz2)	2014/04/16

2025年度活動報告

活動メンバー

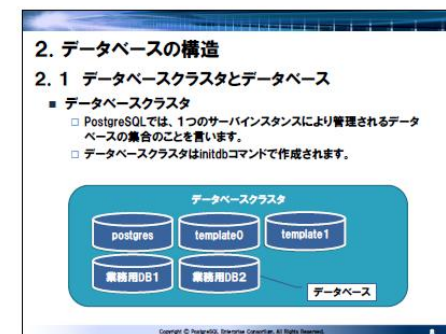
- 2025年度は下記3社にて活動
 - NECソリューションイノベータ
 - 富士通株式会社(主査)
 - 三菱電機株式会社

2025年度 WG2の活動

継続テーマ

■ PostgreSQLのロール・権限の調査

- 権限・ロールについて整理
- PostgreSQLの情報について整理しつつ、Oracleとの比較を検討
- オブジェクト権限についての内容を追加
- 2023年度成果物「PostgreSQL自習書」のように、より詳細な説明をスライドノート部分に追記



- initdbコマンド
実行例
initdb --lc-collate="C" --lc-ctype="C" --encoding=UTF8 -k -D データベース格納ディレクトリ
- ロケール: 照合順と文字セットクラスを指定。"C"または"POSIX"以外はロケールに依存した文字列比較の処理が行われるため性能が劣化します。このオプションが未指定の場合、環境変数LANGのlocaleが使用されます。
- encoding: データベースのデフォルト符号化方式。SJISは未サポートです。
- k: read/write時のデータページのチェックサムを有効化します。有効にしない場合、ページヘッダの破損は検出しますがページデータ部に破損があっても検出できません。他の商用DBでは従来から実装済みでPostgreSQLは9.3以降で指定可能になりました。またPostgreSQL 11以前はデータベースクラスター作成後に変更することはできません。
- D: データベース格納ディレクトリ。PGDATA環境変数を指定してれば省略可能。表領域の追加または先行 ■ 読み込み (WAL, OracleでのRDOコファイル) 用のディレクトリを任意に指定しなければ。すべてのデータベースクラスターの構成資源はこのディレクトリ以下に作成されます。
- その他データベースクラスターの作成方法
パッケージ付きのセットアップスクリプトまたはソフトウェアのインストーラでの自動作成 (Windows版) でもデータベースクラスターの作成は可能です。

出典: 2023年度成果物「PostgreSQL自習書」8頁

https://pgecons-sec-tech.github.io/tech-report/pdf/wg2_PostgresSelfStudyBook_v2.pdf

移行に関する機能強化の紹介

PostgreSQLの強化（1/4）

■ 近年の移行・運用に関連する主な機能強化

□ 赤字の内容について次ページ以降でご紹介

PostgreSQLバージョン	機能強化内容	関連ドキュメント
16	パラレルクエリの適用範囲の強化	パラレル処理移行編
17	接続時のイベントトリガの追加	移行ガイドブック
	MERGE構文の強化 • 更新可能ビューのサポート • WHEN NOT MATCHED BY SOURCE句のサポート	SQL移行調査編
	増分バックアップ	PostgreSQL自習書
18	仮想生成列のサポート	SQL移行調査編
	統計情報のダンプリストア	PostgreSQL自習書

PostgreSQLの強化 (2/4)

■ 接続時のイベントトリガ

- PostgreSQL 17でイベントトリガの対象イベントに login (接続時) が追加
- 商用DBMSのログオントリガ相当の機能
- 接続制御・記録などの用途に使用可能

```
CREATE FUNCTION login_check() RETURNS event_trigger
  LANGUAGE plpgsql AS $$
BEGIN
  // 接続制御・記録などの処理を記述
END;
$$;

CREATE EVENT TRIGGER login_trigger ON login
  EXECUTE FUNCTION login_check();
```

PostgreSQLの強化 (3/4)

■ 増分バックアップ

- PostgreSQL 16までは増分バックアップにはpg_rmanの導入が必要
- pg_basebackupに増分バックアップのオプション(--incremental) 追加
 - --incrementalオプションにはベースバックアップに含まれるバックアップマニフェストを指定
- pg_combinebackupコマンドの追加
 - ベースバックアップと増分バックアップをマージするコマンド

```
# ベースバックアップの取得
pg_basebackup -D /var/lib/pgsql/backup/base
# 増分バックアップの取得
pg_basebackup --incremental=/var/lib/pgsql/backup/base/backup_manifest -D /var/lib/pgsql/backup/incr
# バックアップファイルのマージ
pg_combinebackup -o /var/lib/pgsql/backup/merge /var/lib/pgsql/backup/base /var/lib/pgsql/backup/incr
```

PostgreSQLの強化 (4/4)

■ 仮想生成列

□ 従来

- 格納生成列 (STORED) のみサポート ⇒ テーブルに実体として格納される
- キーワードの記述が必須

```
CREATE TABLE people (  
    ...,  
    height_cm numeric,  
    height_in numeric GENERATED ALWAYS AS (height_cm / 2.54) STORED  
);
```

□ PostgreSQL 18 (商用DBMS相当の構文に対応)

- 仮想生成列 (VIRTUAL) をサポート ⇒ 当該列の参照時に都度計算
- キーワードの省略が可能 (デフォルトはVIRTUAL)

```
height_in numeric GENERATED ALWAYS AS (height_cm / 2.54) VIRTUAL
```

引用: PostgreSQLドキュメント

<https://www.postgresql.jp/document/18/html/ddl-generated-columns.html>

おわりに

2025年度の活動を振り返って

■ 成果

- 昨年度成果物「PostgreSQLのロール・権限の調査」にスライドノートを追記
- PostgreSQLの移行に関する機能強化について調査・紹介
- PostgreSQL Conference Japan 2025での講演

■ 反省

- 今年度調査した内容の成果物作成まで至らなかった

2026年度に取り組みたいこと

- 利用者のニーズに応じた新しいテーマに取り組む
- 過去の成果物の更新
 - 調査対象がEOLが過ぎているもの・来年迎えるものを更新したい

検討してほしいテーマがあれば
アンケートで教えてください。

ライセンス

文書の内容、表記に関する誤り、ご要望、感想等につきましては、[PGEConsのサイト](#)を通じてお寄せいただきますようお願いいたします。

- Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- Oracleは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。
- PostgreSQLは、PostgreSQL Community Association of Canadaのカナダにおける登録商標およびその他の国における商標です。
- Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- その他、本資料に記載されている社名及び商品名はそれぞれ各社が 商標または登録商標として使用している場合があります。



PGECons

PostgreSQL Enterprise Consortium