PGECons
PostgreSQL Enterprise Consortium

PostgreSQL エンタープライズ・コンソーシアム 技術部会 WG#2

異種 DBMS から PostgreSQL への移行ガイド

製作者
担当企業名
NEC ソリューションイノベータ株式会社
日本電子計算株式会社

© 2016 PostgreSQL Enterprise Consortium

改訂履歴

版	改訂日	変更内容
1.0	2013/04/22	新規作成
2.0	2014/03/07	2013 年度成果物の説明を追加。
3.0	2016/04/11	2015 年度成果物の説明を追加。成果物の活用場面を整理。

ライセンス

本作品は CC-BY ライセンスによって許諾されています。
ライセンスの内容を知りたい方は http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/ でご確認ください。
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。
サイト URL https://www.pgecons.org/contact/

Eclipse は、Eclipse Foundation Inc の米国、およびその他の国における商標もしくは登録商標です。
IBM および DB2 は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。
Intel 、インテルおよび Xeon は、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。
Java 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。
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。
Red Hat および Shadowman logo は、米国およびその他の国における Red Hat,Inc. の商標または登録商標です。
Microsoft 、Windows Server 、SQL Server 、米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
MySQL 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。
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。
TPC, TPC Benchmark,TPC-C, TPC-E, tpmC, TPC-H, QphH は米国 Transaction Processing Performance Council の商標です
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 。

© 2016 PostgreSQL Enterprise Consortium

はじめに

■PostgreSQL エンタープライズ・コンソーシアムとWG2について

エンタープライズ領域におけるPostgreSQLの普及を目的として2012年4月に設立されたPostgreSQLエンタープライズ・コンソーシアム（以降PGECons）では、技術部会におけるPostgreSQLの普及に対する課題の検討を通じて活動テーマを挙げ、その中から具体的な活動を行うため3つのワーキング・グループを設立しました。

- WG1（性能ワーキング・グループ）
- WG2（移行ワーキング・グループ）
- WG3（設計運用ワーキング・グループ）

WG2では、「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。

2015年度のWG2では、以下のテーマについて活動を行いました。

- 異種DBMSからの移行技術検証
  移行作業時に課題となりがちな、難易度が高いデータベースオブジェクトの調査を行い、対応を検討しました。
- 積極的なPostgreSQLの活用
  PostgreSQLを企業向け情報システムで選定する際の検討事項を取り纏め、一部機能のアセスメントを実施しました。

■本資料の概要と目的

WG2では、移行という広範囲に及ぶ技術内容を取り扱っているために、毎年度ごとに対象テーマを選定して活動してきました。このため、WG2の成果物は発足から現在に至るまでの成果の積み上げで成り立っています。

本資料は、読者の方が必要な情報を取り出すための索引として、以下のように構成しています。

- WG2成果物の一覧
  各成果物の概要と活動年度について一覧化しています。
- WG2成果物の活用場面
  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。

© 2016 PostgreSQL Enterprise Consortium

目次

1.成果物一覧.....5
2.成果物の活用場面.....6
2.1.システム移行手順.....6
2.2.システム移行手順と成果物のマッピング.....7

© 2016 PostgreSQL Enterprise Consortium

1. 成果物一覧

WG2 では異種 DBMS から PostgreSQL への移行作業に纏わる内容について、既存テーマの掘り下げや見直し、新規テーマの検討した活動内容を以下の成果物としてまとめています。

表 1: WG2 の成果物一覧

項番	成果物名	概要	活動年度
1	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。	2012 2013
2	システム構成調査編	DBMS の代表的なシステム構成とその特徴を挙げ、PostgreSQL 移行時に採用可能な構成を紹介します。	2012
3	異種 DB 間連携調査編	異種 DBMS で稼動する既存システムとの連携を想定し、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を紹介します。	2012
4	スキーマ移行調査編	PostgreSQL へスキーマを移行する際に注意すべき点を調査し、異種 DBMS と PostgreSQL 間における DDL 仕様の相違点や書き換えが必要な DDL の変換方法を紹介します。	2012
5	データ移行 調査および実践編	異種 DBMS から PostgreSQL へデータの移行するために必要となるデータ抽出(Extract)、変換(Transform)、および PostgreSQL への書き出し(Load)を中心に紹介します。また、本文書には実際に DB 移行作業を実施したレポートが含まれます。	2012
	データ移行 文字コード変換編	異種 DBMS から PostgreSQL へのデータ移行に関して、文字コード変換をともなうマルチバイトコードの移行について事前に判断するための情報を紹介します。	2013
6	ストアドプロシージャ移行調査編	異種 DBMS と PostgreSQL のストアドプロシージャの仕様の差異から、PostgreSQL へストアドプロシージャを移行する際に注意すべき点について紹介します。	2012 2013
7	アプリケーション移行調査編	DB 移行の際、DBMS 接続用ドライバやエラーハンドリング、トランザクション制御方法の違いなどアプリケーション側で意識すべき内容について紹介します。	2012
8	アプリケーション移行実践編	Oracle を利用するオープンソースのソフトウェアをテーマとして PostgreSQL への DB マイグレーション作業を実際に行い、作業のポイントや移行作業の負荷などを紹介します。	2012
9	SQL 移行調査編	異種 DBMS と PostgreSQL が対応している SQL の差異および、異種 DBMS から PostgreSQL への SQL 文の書き換え方針について、DML を中心に紹介します。	2012
10	組み込み関数移行調査編	PostgreSQL の関数の互換性を調査し、DBMS 毎の組み込み関数実装の有無や書き換えが必要な組み込み関数の変換方法を紹介します。	2012 2015
11	チューニング編	異種 DBMS からの移行の際、移行元システムで定義されていた性能要件や性能関連の状態、チューニングをポイントを確認して PostgreSQL 構築に反映したり、PostgreSQL 移行時に注意が必要なポイントを紹介します。	2013
12	バージョンアップ編	PostgreSQL は毎年メジャーバージョンアップを行っており、新たに追加された機能を利用するには適切な手順でバージョンアップを行う必要があります。バージョンアップ編では、現在利用中の PostgreSQL をバージョンアップする際に使用するツールや操作方法をご紹介します。	2013
13	試験編	任意のアプリケーションが利用する DBMS を異種 DBMS から PostgreSQL に移行した際に、移行したデータベースやアプリケーション等の移行結果の妥当性を確認する試験についてご紹介します。	2014
14	DB 選定基準編	PostgreSQL を企業情報システムの DBMS として選定する際の基準となる情報を纏めたものです。本来 DBMS が備えるべき機能、サポートツール、コスト面、市場性といった一般的な視点で検討しています。	2015

© 2016 PostgreSQL Enterprise Consortium

2. 成果物の活用場面

WG2 の成果物を有効利用して頂くために、移行作業における活用場面の一例を示します。

2.1. システム移行手順

企業情報システムの移行は、移行構想、移行計画、移行設計、移行開発、移行テスト、本番切替といった手順を踏んだ上で、本番運用に入ります。また各移行手順には、図 2.1 上段に示すようなタスクを含むのが一般的です。

WG2 では異種 DBMS から PostgreSQL へ移行する際の検討事項や技術情報として、図 2.1 の下段に示すような領域で活動を進めています。

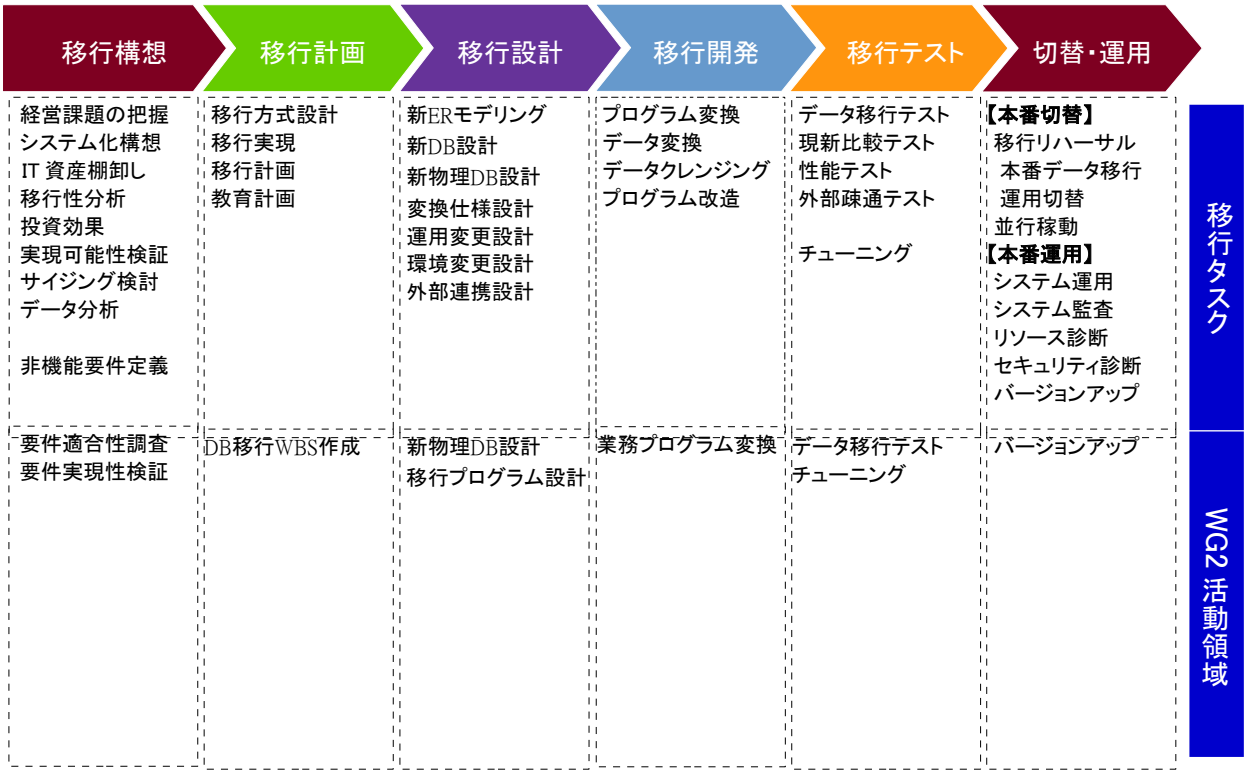

図 2.1: 業務システムの一般的な移行手順・タスク(上段)と WG2 の活動領域(下段)

© 2016 PostgreSQL Enterprise Consortium

2.2. システム移行手順と成果物のマッピング

システム移行において活用して頂きたい WG2 の成果物と、その場面を、移行手順と成果物マッピングで示します。

表 2.1: 移行手順と WG2 成果物のマッピング

移行手順	WG2 活動領域	WG2 成果物の活用内容	WG2 成果物
移行構想	要件適合性調査	PostgreSQL を選定する上での基本的な判断材料 ・技術要件（DBMS の一般的な機能） ・サポートツール ・コスト ・市場価値 など	DB選定基準編
		PostgreSQL が取ることのできるシステム構成 ・シングルサーバ ・HA クラスタ ・データベースレプリケーション ・マルチマスタ負荷分散クラスタ	システム構成調査編
	要件実現性検証	PostgreSQL の特徴的な機能についての技術検証 ・ GIS（地理情報システム） ・ FDW（外部データラッパ）	DB選定基準編
		異種 DBMS と PostgreSQL の連携検証 ・xDB Replication Server（商用ソフトウェア）	異種 DB 間連携調査編
		業務プログラムの移行検証 ・PostgreSQL 未対応アプリケーションを使った移行検証	アプリケーション移行実践編
移行計画	DB 移行 WBS 作成	異種 DBMS から PostgreSQL への移行作業項目	DB 移行フレームワーク編
移行設計	新物理 DB 設計	異種 DBMS から PostgreSQL へのスキーマ定義移行 ・データ型 ・テーブル定義 ・制約 ・索引　ほか・	スキーマ移行調査編
	移行プログラム設計	異種 DBMS から PostgreSQL へのデータ移行 PG 設計 ・文字コードのサポート範囲 ・データ型の対比 ・文字コード変換、NULL 値の対応　ほか	データ移行調査および実践編 データ移行・文字コード変換編
移行開発	業務プログラム変換	業務プログラムの変換 ・PostgreSQL への接続方法 ・SQL の変換 ・組み込み関数の変換 ・ストアドプロシジャの変換	アプリケーション移行調査編 SQL 移行調査編 組み込み関数移行調査編 ストアドプロシージャ移行調査編
移行テスト	データ移行テスト	異種 DBMS から PostgreSQL へのデータ移行テスト ・スキーマ移行 ・データ移行 ・現新比較 ・移行プログラムのチューニング	試験編 チューニング編
	チューニング	PostgreSQL 環境におけるチューニング方法 ・業務プログラムの SQL チューニング ・インデックス調整 ・DBMS パラメタチューニング	チューニング編 スキーマ移行調査編
切替・運用	バージョンアップ	PostgreSQL の DBMS バージョンアップ手順	バージョンアップ編

© 2016 PostgreSQL Enterprise Consortium

著者

版	所属企業・団体名	部署名	氏名
異種 DBMS から PostgreSQL への移行ガイド 第 3.0 版 （2015 年度 WG2）	NEC ソリューションイノベータ株式会社	第四PFソフトウェア事業部	岩浅 晃郎
	日本電子計算株式会社	生産管理部	毛塚 賢一
			大久保 明彦

© 2016 PostgreSQL Enterprise Consortium