



PGECcons

PostgreSQL Enterprise Consortium

PostgreSQL の現状と期待

～ 基幹領域への適用における

PostgreSQL の抱える課題 ～

2012 年 10 月 18 日

PostgreSQL エンタープライズ・コンソーシアム

富士通株式会社 原 嘉彦

<http://www.pgecons.org/>

目次

1. はじめに (今日お伝えしたいこと)
2. 自己紹介
3. PGEEcons について
4. 基幹業務に利用される条件
5. 結構凄い PostgreSQL
6. 現場における PostgreSQL に対する認識
7. 現場の疑問に答える活動
8. 活動スケジュールについて
9. おわりに



1. はじめに(今日お伝えしたいこと)

- ① **基幹業務含む IT 業務の場への PostgreSQL の普及促進に奮闘している団体があること**
- ② **その団体が行っている活動内容について**
- ③ **その団体が「同志」を求めていること**

2. 自己紹介

- コンパイラもしくはアプリケーションのプログラマです
- 生粋の DB 屋ではありません (DB とは「作るもの」ではなく「使うもの」な立ち場の人間です)
- 業務でも「RDBMS を使うなら PostgreSQL を使いたい」人間です
- 業務でも PostgreSQL を使える日を目指して、企業系ユーザコミュニティの **PGECons** で活動しています

略歴

1988	富士通SSLに入社。ここから8年ほど、ホスト上で動くCOBOLアプリの作成に従事。業務で触ったDBと言えばTool代わりのカード型データベース(The CARD3とか)だけ
1994	WinNT3.x 上で動く COBOL コンパイラの作成に従事 COBOL アプリからのデータ書き出し先として商用DBを利用
1997	Java1.x1 製の Applet 型 Web アプリの作成や商用 Java 実行環境のカスタマイズ作業に従事 データ書き出し先として商用 DB を利用
2003	商用 Java アプリケーションサーバの技術担当役に従事 Servlet/JSP 型アプリのデータ書き出し先として商用 DB を利用
2005	個人的に Ruby & Ruby on Rails にはまる Rails 製アプリのデータ格納先としてPostgreSQL、MySQL等のOSS DBを利用
2007	OSS が利用される業務への従事が増加し、必然的にアプリのデータ格納先としてOSS DBを利用
2012	富士通に外向。OSS を主に扱う技術部隊に在籍。 PGEConsに参加 公私共に PostgreSQL への関与を深める

3. PGEECons について (1 / 2)

■ PGEECons とは

- **名称** : PostgreSQL Enterprise Consortium (PGEECons)
- **概要** : 企業によって結成された団体 (会員は法人で構成)
- **目的** : IT 業務(基幹業務含む)の場への PostgreSQL の普及促進
 - PostgreSQL が基幹業務を含む業務利用に耐えうる RDBMS であることを広く世に広報
 - PostgreSQL がより良い RDBMS に進化するための、改良の実践

3. PGEECons について (2/4)

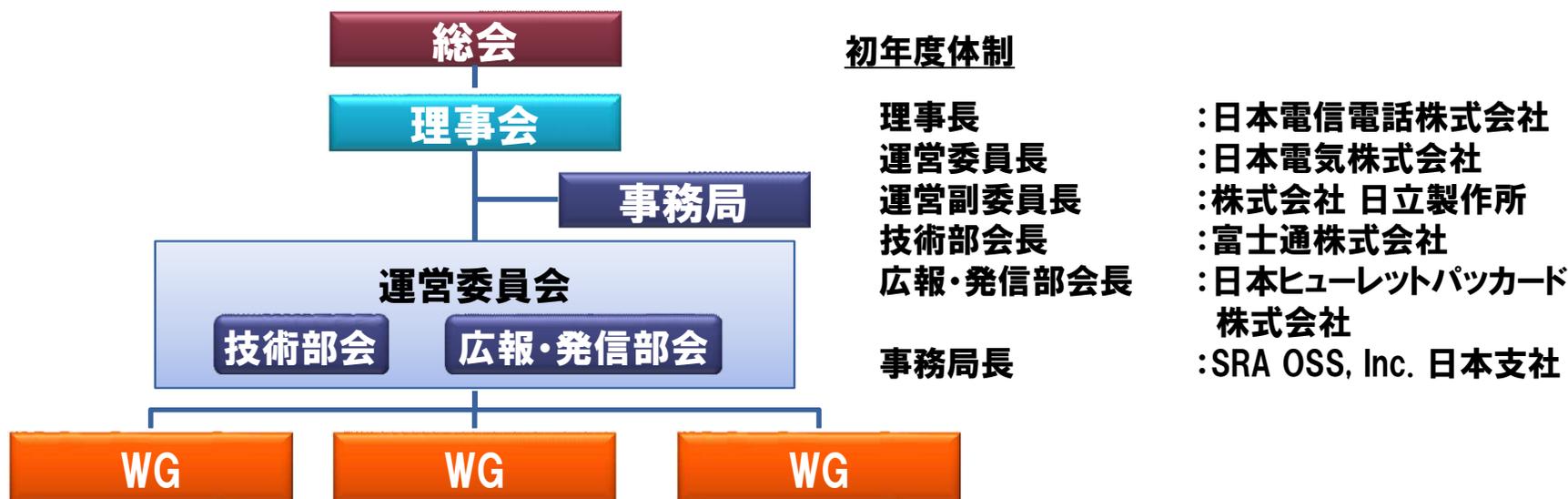
■ PGEEConsの発足と目的

- 2012年4月11日発足
- ミッションクリティカル性の高い**エンタープライズ領域へのPostgreSQLの普及を推進**するため、各種ツールやPostgreSQL本体に関する**利用技術情報の収集と提供**および、その整備などの**活動を企業ベースで展開**する

活動項目	概要
情報発信	会員の導入実績を基に、PostgreSQLおよび周辺ツールに関する情報を集約し、情報発信サイトや 세미나等を通じて提供する
共同検証	エンタープライズ領域への適用に向けて必要となる情報を、実証を通じて充実を図る
開発コミュニティへのフィードバック	よりミッションクリティカル性の高い領域への適用に向けた技術的な課題を集約し、開発コミュニティに要望を発信する
開発プロジェクト支援	会員間での機能拡張に関する連携開発や、必要な周辺ツールの開発プロジェクト支援を進める

3. PGECons について (3/4)

- 体制・会員構成
- 会員は法人およびそれに準ずる団体で構成する



種別		概要	総会議決権
正会員	理事	理事会に参加、理事長および運営委員長は理事のうちから就任する	あり
	運営委員	運営委員会に参加、部会長およびWG長は運営委員から就任する	
		ワーキンググループ(WG)に参加し、活動に貢献	
一般会員		メーリングリストやWebなどから、活動情報を取得することが可能	無し

3. PGEECons について (4/4)

■ 部会

運営委員会内に活動目的に沿って部会を設置し、各部会は目的の達成に必要な活動を中心的に担う

□ 技術部会

PostgreSQLをエンタープライズ領域で利用するための技術的な課題とその解決策の検討を行う

□ 広報・発信部会

エンタープライズ領域に必要な情報の発信活動 (Webの作成やメーリングリスト、イベントの実施など)やコンソーシアムの広報活動を行う

4. 基幹業務に利用される条件

- 技術的に優れていること
 - 同カテゴリの他の製品と同等の機能を有していること
 - 同カテゴリの他の製品より優れた機能を有していること
- サポートが保証されていること
 - 自力サポートが可能なほど、扱いが易しいこと
 - サポートを委託できる、サポートサービスが存在していること
- 利用コストが見合うこと
 - 同カテゴリの他の製品を利用するよりコストがかからないこと
 - 同カテゴリの他の製品に替えて利用してもコストがかからないこと

- 技術的に優れているのは当たり前
- 技術的に優れているだけでは利用されない

5. 結構凄い PostgreSQL (1 / 4)

■ 巷では古い”迷信”が今も信じられている

- ためしに Google 検索で、キーワード = “postgresql”, ”欠点” で検索してみると…

The screenshot shows a Google search for "postgresql 欠点". The search bar contains the text "postgresql 欠点" and a search button. Below the search bar, it indicates "検索 約 57,500 件 (0.43 秒)".

The search results are categorized by type:

- ウェブ**: [Oracleの欠点 | OracleのQ&A【OKWave】](#) (2006年時点の情報)
- 画像**: [okwave.jp > \[技術者向\] コンピューター - キャッシュ](#)
- 地図**: [回答\(6\) - 2006年1月15日](#)
- 動画**: MySQL、PostgreSQL、Oracleが使われていると言う事を知ったのですが、MySQL、PostgreSQLは無料なのに対して、Oracleは有料ですよね。その分、高機能だという予想をつけていますが、Oracleの欠点はなんですか？ Oracleにでき ...
- ニュース**: [商用データベースに負けないPostgreSQL](#) (2000年時点の情報)
- ショッピング**: [www.atmarkit.co.jp/~postgres01/postgres01.html - キャッシュ](#)
- もっと見る**: [PostgreSQLの特徴と欠点](#) に移動 先ほど、PostgreSQLは商用データベースに匹敵するものはそれ以上の機能を持つと紹介しました。例えば、PostgreSQLの「ユーザー定義データ型」は商用データベースにない機能です。ただし、欠点も ...
- 東京都目黒区**: [フリーのデータベースPostgreSQL - PostgreSQLの歴史 - 主要なUNIX系OSで動作可能](#)
- 場所を変更**

- 今も“過去の情報”が世間の目の前に躍り出てくる

5. 結構凄い PostgreSQL (2 / 4)

■ 検索で見つかった“情報”曰く

PostgreSQL にデータを更新すると、更新前データを削除せずに削除フラグを立てるだけであるため、データ更新の度にデータベースファイルが肥大する。肥大解消コマンド **VACUUM** を実行すると**コマンドの処理中はデータベースを利用できなくなる**(データ更新有りのシステムでは24時間365日連続稼働は不可能)

バージョンアップの度に機能改善され(8.0: VACUUM処理遅延機能、8.1: 自動VACUUM機能、8.3: Visibility Map採用による処理の効率化 etc)、現在は **VACUUM 実施による DB運用への影響は以前と比較して大幅に小さくなっている**

商用データベースに比ベトランザクションログの取得機能が弱く**バックアップデータにログを適用してデータ復旧ができない**

WAL(Write Ahead Logging、トランザクションログの一種)が**実装されおり、バックアップデータにWALを適用してデータ復旧ができる。**

本体が**レプリケーション機能を備えていない**

9.0 時点で**ストリーミング・レプリケーション (Streaming Replication)実装済み**

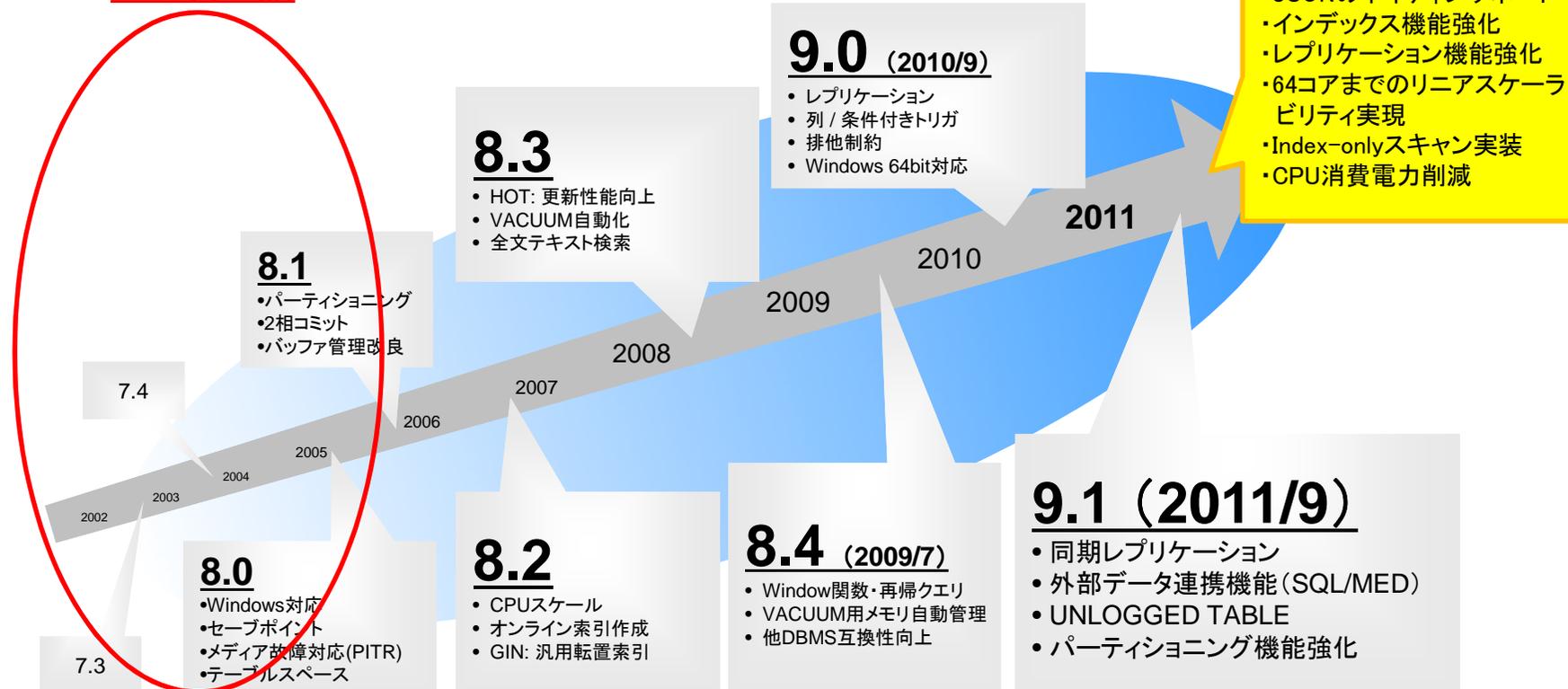
Windows 版がない

8.0 から**インストーラ付の Windows 版パッケージ有り**(32bit版、64bit版)

5. 結構凄い PostgreSQL (3 / 4)

■ PostgreSQL の進化ぶりが陽の目を見ていない！

Googleの検索で
引っかかってきたのは
この頃の話



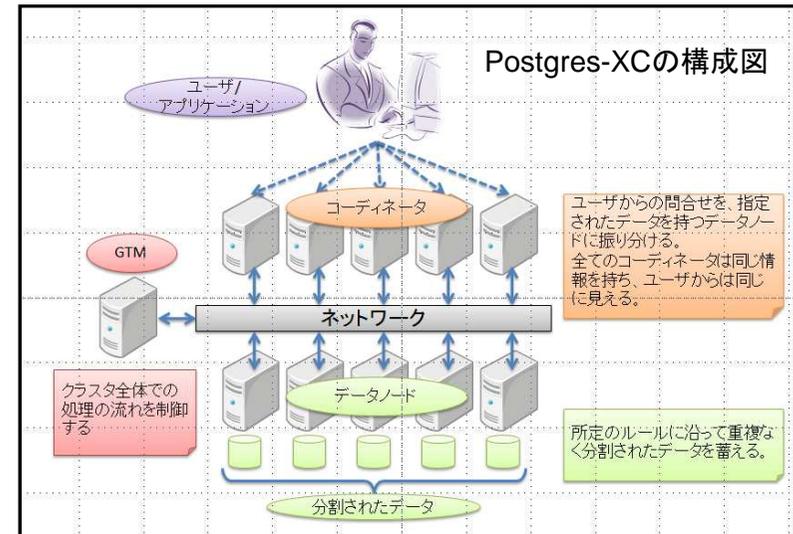
実際の PostgreSQL はどんどん進化しているのに!!

5. 結構凄い PostgreSQL (4/4)

■ 実は続々生まれている新機能

□ Ex. Postgres-XC

- データベース・クラスタソフト
 - PostgreSQL に対して API レベル・SQL レベルでの互換性あり
 - アプリケーションからは通常の PostgreSQL とほぼ同等の利用が可能
- 多数の DB サーバを使用して参照・更新双方のスケラビリティを実現
 - 完全なトランザクション処理と、書き込み／読み込みスケール・アウトが可能
 - 複数 DB サーバ間の一貫性を分散 MVCC により保証し、ACID なトランザクション処理を実現
 - 複数の DB サーバを束ねて 1 つのデータノードを形成できるので、巨大なデータや多量のデータも処理可能
- 詳しくは以下を参照
- <http://www.ntt.co.jp/journal/1205/files/jn201205038.pdf>



6. 現場の PostgreSQL に対する認識 (1 / 3)

- システム提供者・エンドユーザ問わず、ほぼ世間一般と同じ認識
- 技術的な懸念だけでなく、サポートサービスの有無やコストメリットにも懸念を抱いている場合が多い
- 懸念(解らない事)があるから業務利用をためらう



6. 現場の PostgreSQL に対する認識 (2/3)

■ 現場における懸念事項調査結果(抜粋) 1/2

大項目	小項目	概要
性能	性能評価手法	業務別(オンライン業務やバッチ業務、大容量の分析)性能モデルの整備
		サイジング手法の整備
	性能向上手法	マルチコアCPUでのスケールアップ性検証
		負荷分散クラスタでのスケールアウト性検証
		クエリキャッシュ適用手法の検証
		パーティショニングによる性能改善の検証
		初期ロードの高速化手法の整備
	チューニング	チューニングノウハウの整備
実行計画の制御手法の検討		
可用性	高可用クラスタ	高可用クラスタ手法の検証
	災害対策	非同期レプリケーションによるBCP手法の整備

6. 現場の PostgreSQL に対する認識 (3 / 3)

■ 現場における懸念事項調査結果(抜粋) 2 / 2

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
互換性	データベース本体	データ・スキーマ等の互換性情報の整備
	アプリケーション プログラム	SQLの互換性の検証
		ストアードプロシージャの互換性の検証
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
		組合せ(スタック)モデルの整備

7.現場の疑問に答える活動（1/5）

■ 「良いぞ！」と叫ぶだけでは駄目

- アジテートだけでは現場はついてこない（採用しない）
- 懸念の払拭が必須
 - これらの懸念を払しょくするため、PGEConsで活動し情報を提供する

■ 実際に技術検証を行う

- 実機検証
- 文献調査

■ 検証結果を広報する

- 広報方法、タイミングは後述の「9. 活動スケジュール」参照

7.現場の疑問に答える活動 (2 / 5)

■ 研究テーマ 1

□ 同期レプリケーションにおける性能評価

- 主要製品(PostgreSQL 9.x、pgpool-II等)での実現範囲と性能傾向の整理

□ 性能向上手法の評価・検証

- モデルによるスケールアップ/アウトの性能計測
 - 主要製品を調査(pgpool-II、Postgres-XC)

7.現場の疑問に答える活動 (3 / 5)

■ 研究テーマ 1 の期待される成果とアプローチ

□ 成果:スケールアップ&スケールアウトのノウハウ文書

- 負荷パターンごとの到達性能、設定・構築手順の文書化
- レプリケーション製品の利用法の確立

□ アプローチ

- スケールアップ
 - 多コアCPUでの性能検証(64コア以上を計画中)
 - PostgreSQL9.2での到達点の把握
- スケールアウト
 - クラスタ製品(pgpool-II, Postgres-XC)ごとに、構成を決めて実機で評価
 - レプリケーション特有の問題点の整理(遅延によるズレなど)
- 両者共通
 - 複数の負荷パターンでの評価、ボトルネックの洗い出し

7.現場の疑問に答える活動 (4/5)

□ 研究テーマ 2

■ 他 DBMS との互換性の整理

- 設計面・運用面に関わる機能の互換度の整理
 - SQL(DDL/DML)、データ表現、ストアプロシージャ
 - 製品同士の機能比較表も整理
- 機能互換実現手段の調査
 - 有無、使い方、有効性の調査・整理
- 互換性ノウハウの収集・集約

7.現場の疑問に答える活動（5/5）

■ 研究テーマ 2 の期待される成果とアプローチ

□ 成果

■ 設計・運用上の互換性に関するノウハウ文書

- ステージ(業務AP開発、DB構築など)ごとに他DBMSとの差異を整理

□ アプローチ

■ 実地検証による互換性の調査

- 複数DBMS対応のOSS製品(例:Adempiere)をモデルとして、業務APやDB構築の際の互換性の対応状況を確認

Adempiere諸元

対応データベース製品

・PostgreSQL 9.x(ADempiere3.7より対応)
・MySQL(ADempiere3.7より対応)
・Oracle 10g、11g、11gR2
・Oracle 10gXE、11gXE

ライセンス

GPL2

アプリケーション実装・実行言語

Java (1.4~1.6?)

8. 活動スケジュール

■ 準備期間：8～9月

- 各WGで、詳細な実施項目を検討し、計画化

■ 実施期間：10月～2013.3月

- 実施項目を具体的に調査・検証する
- 結果の考察と取りまとめ

■ 結果報告：

- 12月：PGEEConsのイベントで中間報告
- 2013.4月のPGEEConsのイベントにて結果を公表

9. おわりに (1/2)

- 一緒にエンタープライズ領域における PostgreSQL の可能性を研究してみませんか？
- 貴方の参加をお待ちしています！

詳しくはこちらまで!!

→ <http://www.pgecons.org/>

9. おわりに (2/2)

■ こんな「仲間」がお待ちしております!!

正会員(五十音順)	株式会社アシスト	日本電気株式会社	一般会員(五十音順)	株式会社アイ・ティ・プロデュース	キーウェアソリューションズ株式会社	日本アイ・ビー・エム株式会社
	SRA OSS, Inc. 日本支社	日本電信電話株式会社		SFKメディカル株式会社	ジャパンシステム株式会社	株式会社フィックスターズ
	NECソフト株式会社	日本ヒューレット・パッカード株式会社		株式会社エム・オー・エム・テクノロジー	住友電気工業株式会社	フューチャーアーキテクト株式会社
	NTTソフトウェア株式会社	株式会社日立製作所		特定非営利活動法人LPI-Japan	住友電工情報システム株式会社	株式会社マインド
	クオリカ株式会社	株式会社日立ソリューションズ		エンタープライズDB株式会社	株式会社中電シーティーアイ	ヤマハモーターソリューション株式会社
	サイオステクノロジー株式会社	富士通株式会社		株式会社オンザマーク	株式会社デジタル・ヒュージ・テクノロジー	ローリーコンサルティング株式会社
	TIS株式会社	株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ		関電システムソリューションズ株式会社	株式会社ニイズ	

※ 2012/10/18 現在



おつかれさまでした

ご清聴ありがとうございました



PGECons

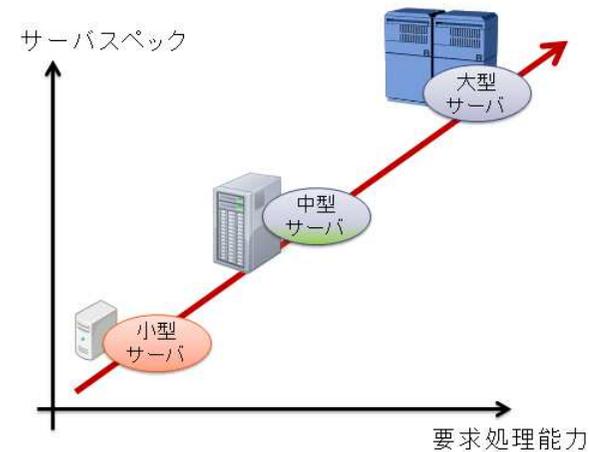
PostgreSQL Enterprise Consortium

参考 1

- スケールアップ と スケールアウト
 - サーバの処理能力を増強するアプローチ

- スケールアップ

- 処理能力が不足した場合、サーバそのものを増強することで対処する



- スケールアウト

- 処理能力が不足した場合、サーバの台数を増やすことで対処

