

## Project Tsurugi (劔) ユーザー会 兼 経過報告会

# 全体アーキテクチャ概要

2020年10月27日  
日本電気株式会社  
岡田 耕平

# \Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という  
社会価値を創造し、  
誰もが人間性を十分に発揮できる  
持続可能な社会の実現を目指します。

# 目次

本発表の概要

プロジェクトおよびシステム概要

システム概要

一般的なDBMSとの違い

アーキテクチャ概要（シングルノード構成）

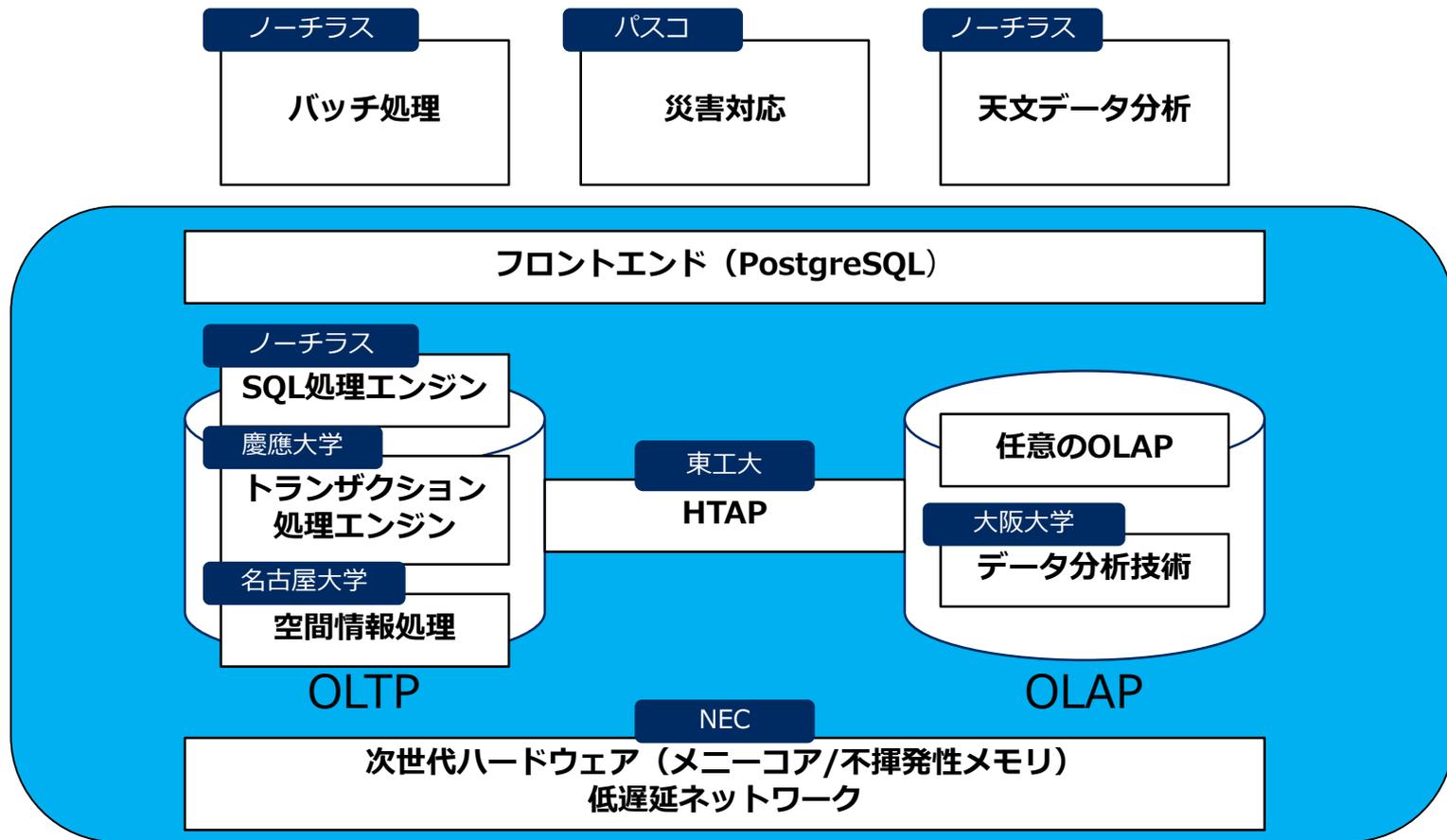
アーキテクチャ概要（マルチノード構成）

# 本発表の概要

本発表では、Project Tsurugi (劔) (以下、「本プロジェクト」と称す) で開発するDBMSのアーキテクチャの特徴や利用者視点からの使い勝手について説明する。

※本資料の記載内容は検討中のものであり、決定事項ではありません。

# プロジェクトおよびシステム概要



## 全体像

※記載内容は検討中のものになります

- PostgreSQLをベースに「新たに開発するOLTPエンジン」と「任意のOLAP」を組み合わせた「**HTAPシステム**」
  - ・現時点では、OLAPとしてPostgreSQL（リファレンス）とApache Sparkを想定
  - ・その他のOLAPについても組み込みのためのフレームワークを提供予定
- フロントエンド（表見え）はPostgreSQLだが、実際にクエリを処理するエンジンは別になる
  - ・クエリの入力や結果セットの取得はPostgreSQLのインターフェースから可能
- 1つの接続先からOLTP、OLAPそれぞれのデータにアクセス可能
- OLTPに書き込まれたデータはOLAPにも反映される（HTAP）
- SQLはPostgreSQLの仕様をベースに基本的な命令文から対応予定
- 運用管理機能（バックアップなど）は独自拡張予定

**基本的にはPostgreSQLに近い使い勝手になることを目指す**

# 一般的なDBMSとの違い

## ● アクセス先の指定

※記載内容は検討中のものになります

- トランザクション実行時にOLTP/OLAPのどちらにアクセスするのか指定が必要になる
- 具体的な指定方法は検討中

## ● HTAP連携データの鮮度

- HTAP連携データがOLTPに書き込まれてからOLAPに反映されるまでに多少の遅延が発生する

# アーキテクチャ概要 (シングルノード構成)

## 1つのノードにOLTPとOLAPが同居する構成

※記載内容は検討中のものになります

### ① 管理機能

- 固有のメタデータなどを管理する
- 運用管理機能を提供する

### ② クエリディスパッチ機能

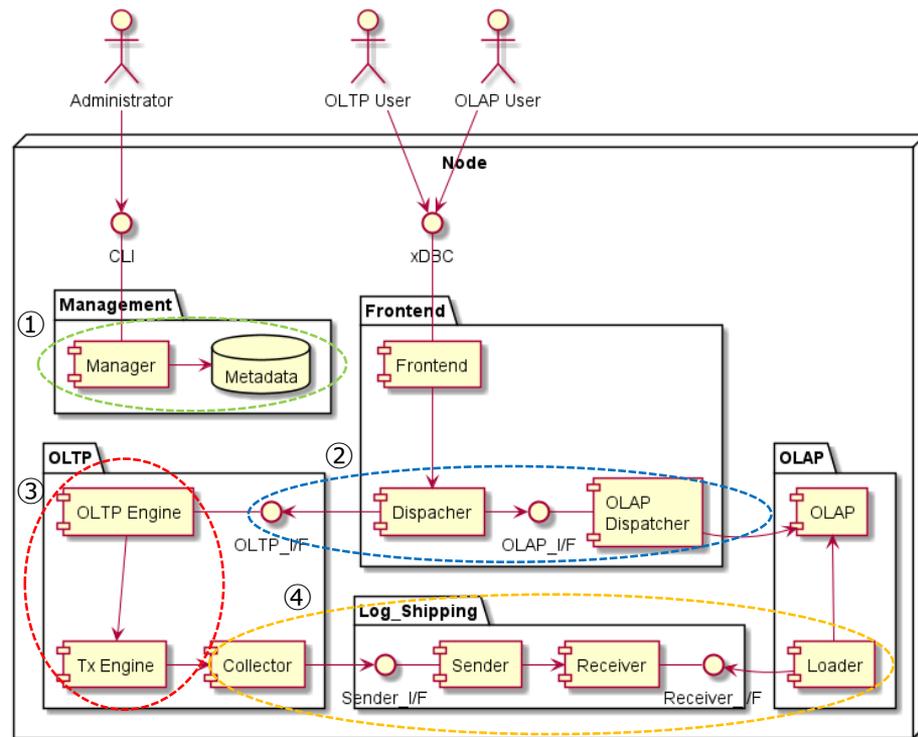
- Frontend(PostgreSQL)で受け付けたクエリをOLTP、OLAPに振り分ける

### ③ OLTP機能

- 今回新規に開発するトランザクションエンジンとそれを制御するOLTPエンジンから構成される
- トランザクションエンジンは用途に合わせて交換可能とする予定

### ④ ログ SHIPPING機能

- HTAPを実現する機能
- OLTPに書き込まれた内容をOLAPに反映する

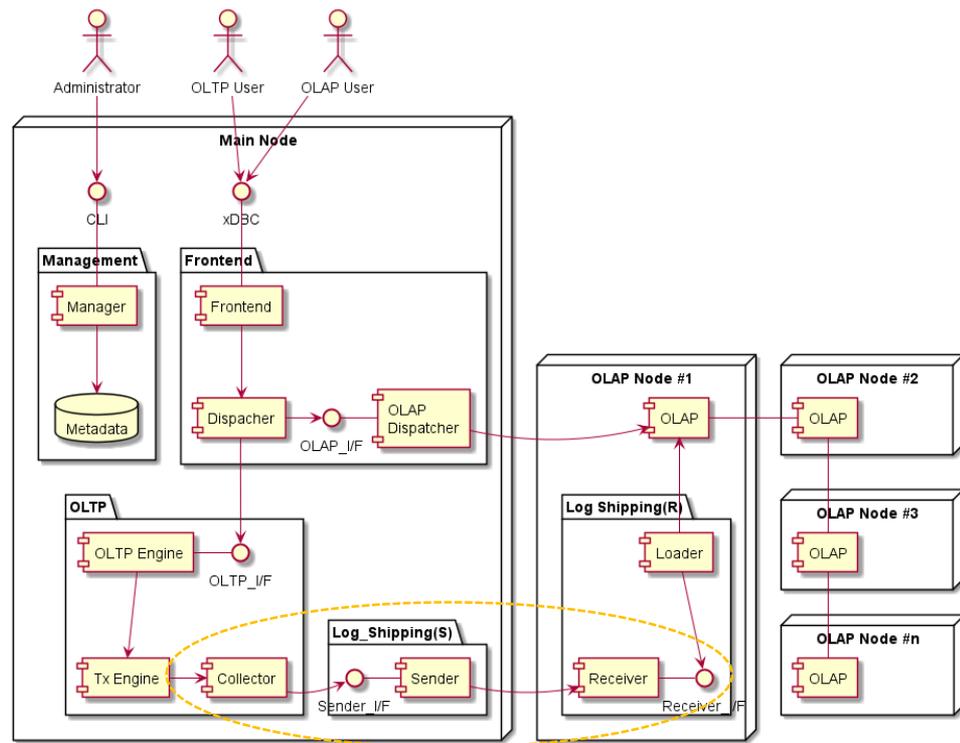


# アーキテクチャ概要 (マルチノード構成)

Sparkなどのクラスタ構成のOLAPを組み込んだ構成 ※記載内容は検討中のものになります

## ログシッピング機能

- ReceiverとLoaderをOLAPサイドに配置し、OLTPのログをOLAPに反映する



## 利用者視点の使い勝手

- 外部インターフェースはPostgreSQL
- OLTPとOLAPのデータに1つの接続先からアクセス可能
- クエリはPostgreSQL（または標準SQL）ベース

## アーキテクチャの特徴

- 利用者が任意のOLAPが利用可能
- シングルノード構成とマルチノード構成に対応
- トランザクションエンジンを利用者が開発可能

 **Orchestrating** a brighter world

**NEC**