

## ビッグデータ×IoTの特長



## GridDBの4つの特長

### IoT指向モデル IoT Oriented

IoT指向のデータモデルでIoTに必要な機能の実現

- データ集計やサンプリング、期限解放、データ圧縮など、時系列データを効率よく処理・管理するための機能を用意
- データモデルはユニークなキーコンテナ型。コンテナ内でのデータ一貫性を保証

### 高い処理能力 High Performance

リアルタイム性重視、遅延なく多様なデータ登録・更新・検索

- メモリを主、ストレージを従としたハイブリッド型インメモリDB
- メモリとディスクの排他処理や同期待ちを極力排除したオペラヘッドの少ないデータ処理により高性能を実現

### 柔軟な拡張性 High Scalability

容量や性能に応じて簡単に拡張・縮退

- データの少ない初期は少ないサーバで初期投資を抑え、データが増えるにしたがってサーバを増やし性能・容量を高めるスケールアウト型アーキテクチャ
- コンテナによりサーバ間通信を少なくし、高いスケーラビリティを実現

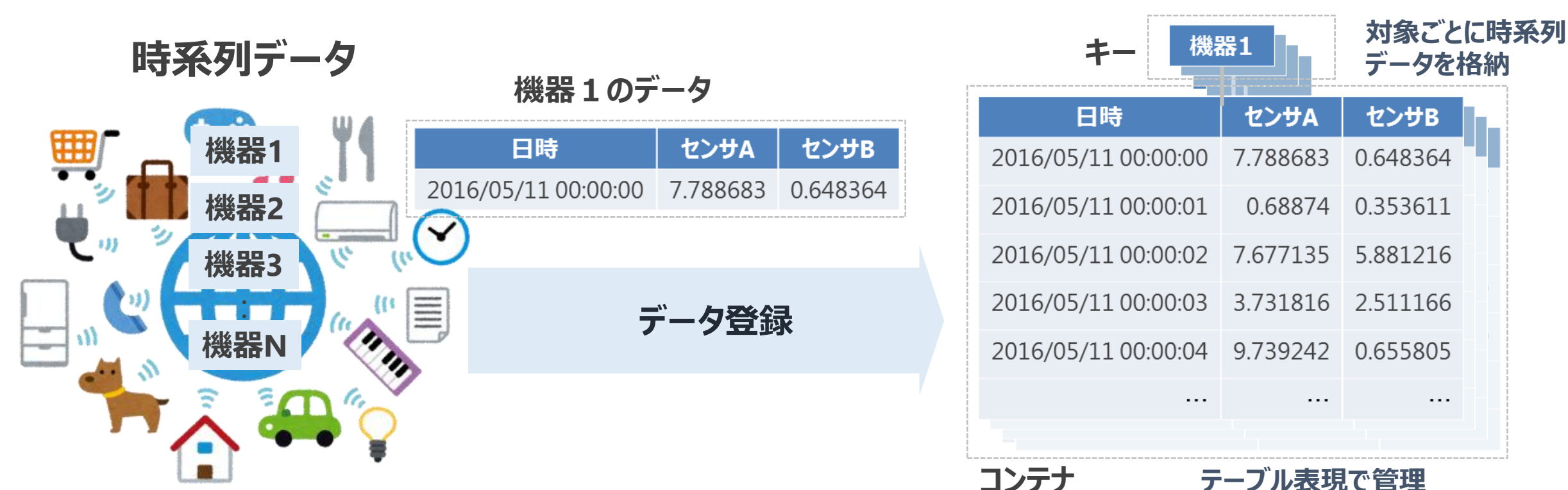
### 高い信頼性 High Reliability

障害が発生しても無停止運用の実現

- データ複製をサーバ間で自動的に実行し、サーバに障害が発生しても、システムを止めることなく運用を継続することが可能

## IoTに適したキー・コンテナ型データモデル

- コンテナ：データをグループ化する入れ物（テーブル）
  - コレクションコンテナ：レコード管理用（行と列から構成される）
  - 時系列コンテナ：時系列データ管理用（時刻で並べられる）、効率的な時系列データ処理の提供（サンプリング、データ圧縮、期限開放など）
- コンテナ単位でACID保証 ※ACID: Atomicity, Consistency, Isolation, Durability
- RDB同様に、コンテナに対しSQLライクなクエリや索引設定が可能

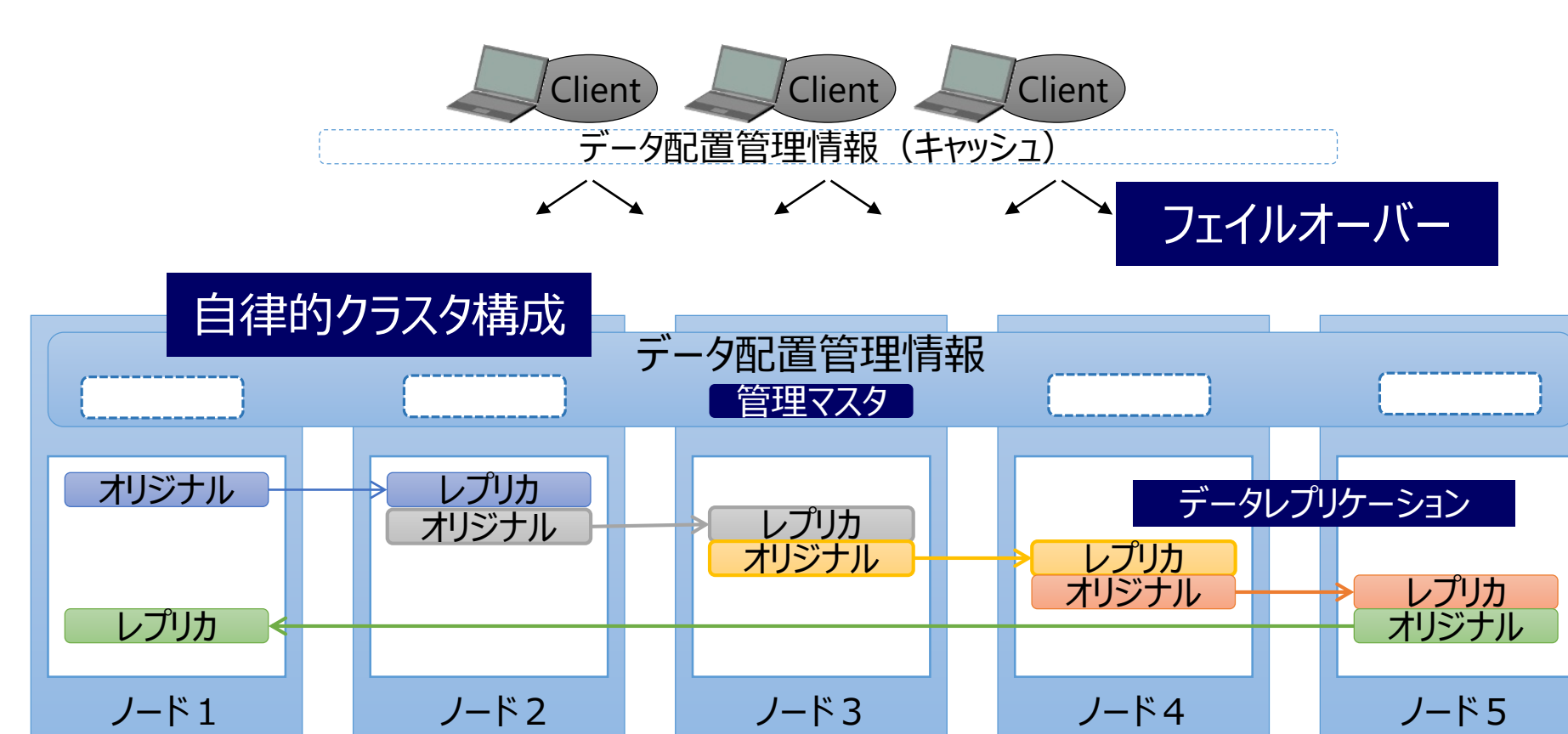


単純なキーバリュー型とは異なり、使い慣れたRDBに近いモデリングが可能

## ハイブリッド型クラスタ技術による、高い信頼性

### P2P方式とマスタ・スレーブ方式のハイブリッド型

- ノード間で自律的、動的にマスタノードを決定。単一故障点（SPOF）を排除
- マスタがデータ配置を決定。レプリケーション、フェールオーバーを管理

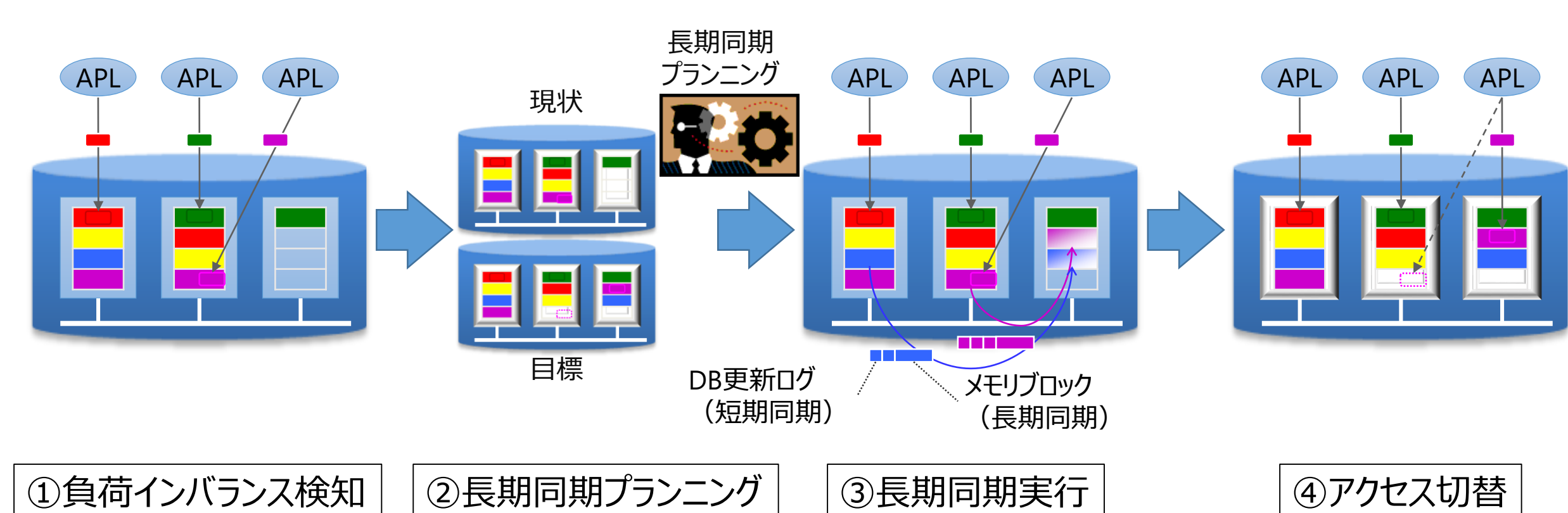


特別なスキルを必要とせずに、高信頼のクラスタ構成が可能

## 自律データ再配置技術ADDAによる、高い拡張性

### 自律データ再配置技術 ADDA: Autonomous Data Distribution Algorithm

- マスタがインバランス状態を検知。バランス状態のためのプランニング
- 2種類のデータを使ってバックグラウンド高速同期。完了後にアクセス切替
  - DB更新ログ、メモリブロック

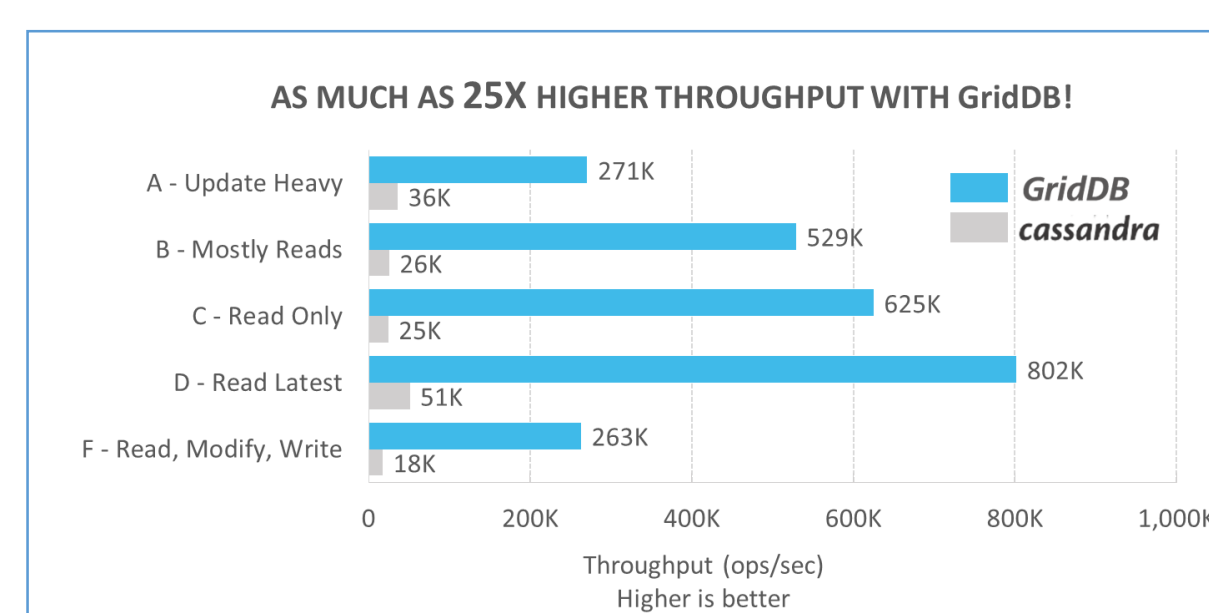


ノードダウン時やノード追加時に自動バランス

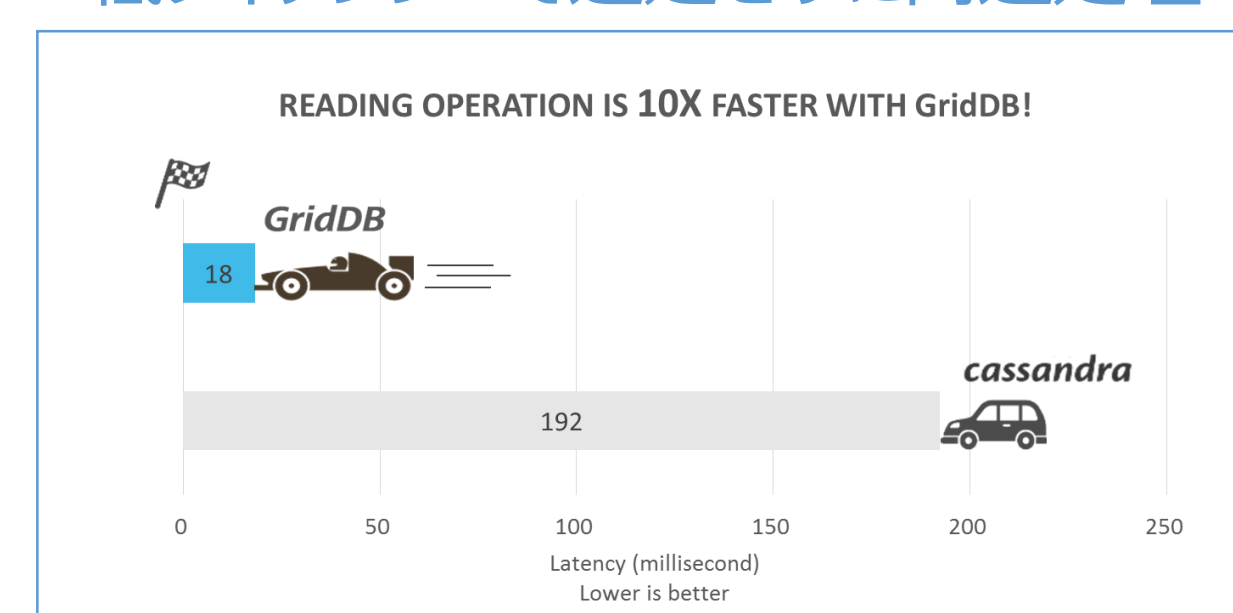
## YCSB パフォーマンス・ベンチマーク...高い性能

※YCSB: Yahoo! Cloud Serving Benchmark

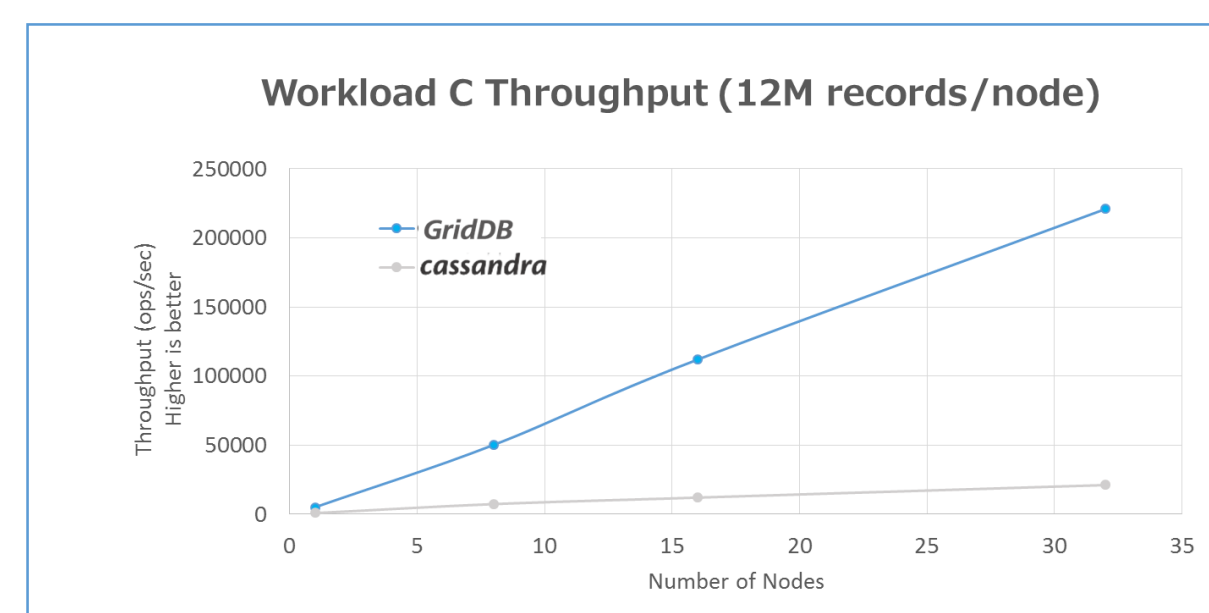
### スループットでCassandraを圧倒



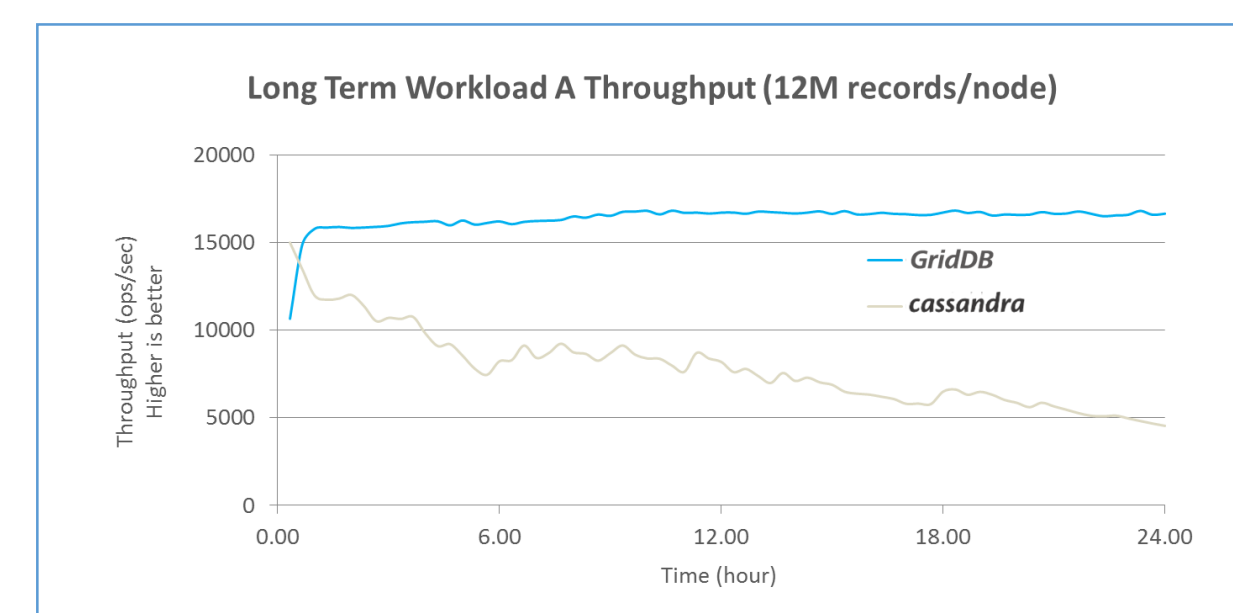
### 低レイテンシーで遅延せずに高速処理



### ノード数にほぼ比例して処理能力が向上



### 長時間運用においても安定したパフォーマンス



出典：株式会社フィックスターズ「GridDBとCassandraのパフォーマンスとスケールビリティ」（2017年8月23日）

## 導入事例

- フランス リヨン 太陽光発電 監視・診断システム  
発電量の遠隔監視、発電パネルの性能劣化を診断
- クラウドBEMS  
ビルに設置された各種メータの情報の収集、蓄積、分析
- 石巻スマートコミュニティプロジェクト  
地域全体のエネルギーのメータ情報の収集、蓄積、分析
- 電力会社 低圧託送業務システム  
スマートメータから収集される電力使用量を集計し、需要量と発電量のバランスを調整
- 神戸製鋼所 産業用コンプレッサ稼働監視システム  
グローバルに販売した産業用コンプレッサをクラウドを利用して稼働監視



高い信頼性・可用性が求められるシステムで使われている

## オープンソース・コミュニティ

オープンソースソフトウェア(OSS)としてソース公開

[https://github.com/griddb/griddb\\_nosql/](https://github.com/griddb/griddb_nosql/)

デベロッパーズサイト

<https://griddb.net/>

