embarcadero®

Developer Camp

【B1】HTML5テクニカルセッション

「オフラインで“待ちなし，500倍を超えるアクセスパフォーマンス！」

（有）サイバースペース
代表　清野　克行

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

アジェンダ

[I] クラウド概要

PaaSクラウドについて

[II] HTML5で高速アクセス

[1] HTML5を使用しないパフォーマンスアップ

>クラウド側の工夫

[2] Memcache vs HTML5 Web Storage

>クラウドの工夫 vs クライアントの工夫

[3] HTML5 Web Storage + Web Workers

>完全待ち時間ゼロのUI処理

[4] HTML5 Web SQL Web Workers Push Task

>オフライン操作を可能にする

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

自己紹介　清野　克行（セイノ　カツユキ）

superelmer21@gmail.com

以前

日本HP、日本IBM　製造・装置業担当SE・MKTG、社内業務システム開発
ERPパッケージ、某社統合生産管理システム開発、日本語ユーティリティ
分散システム環境での引合、受注、出荷、原価、プロジェクト収支管理システム

現在

書籍、雑誌・ネット記事、セミナ講師、コード記述

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[I] クラウド概要

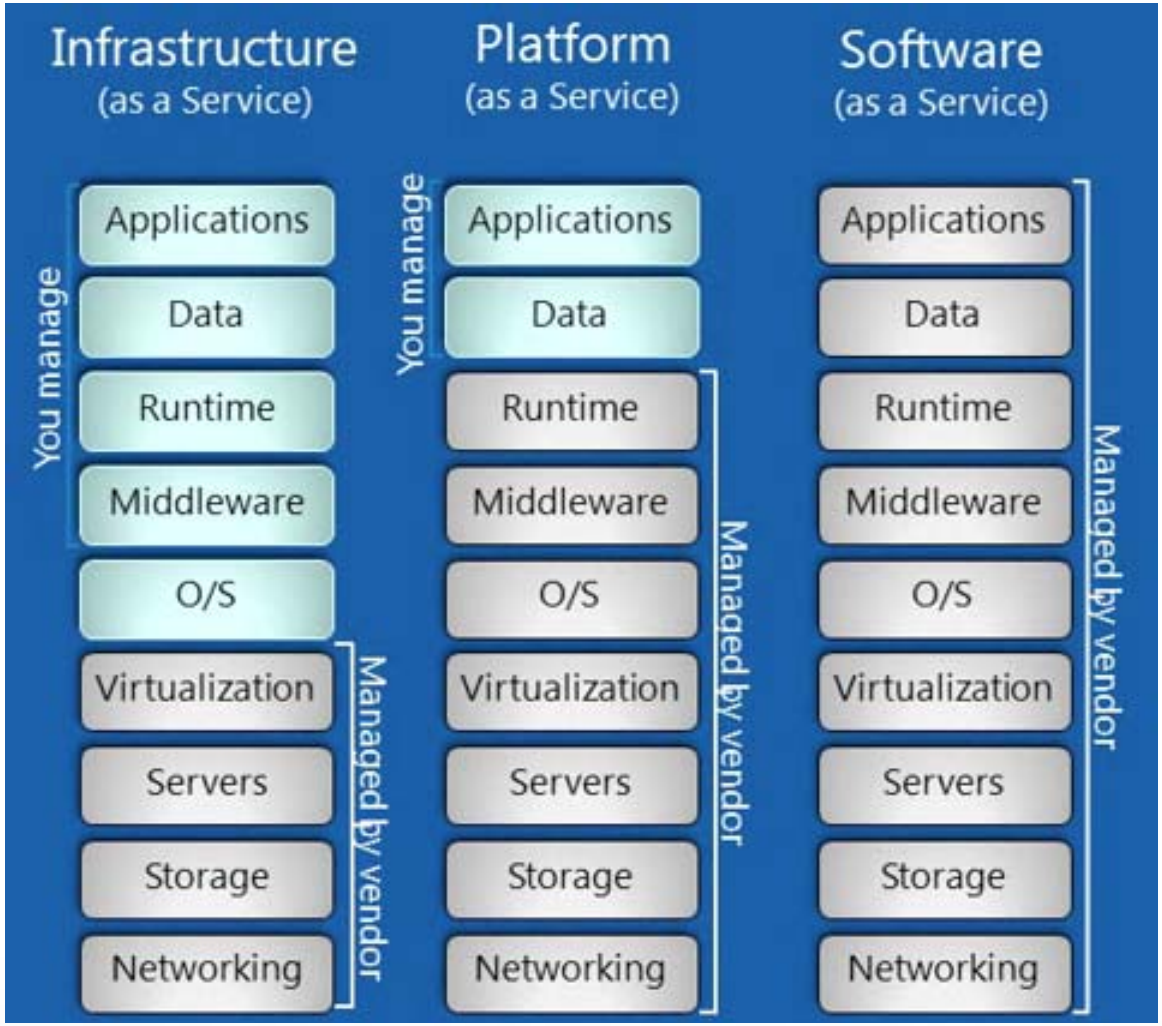
本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

クラウド構成　IaaS, PaaS, SaaS

[SaaS]
アプリケーション機能を
サービスとして提供

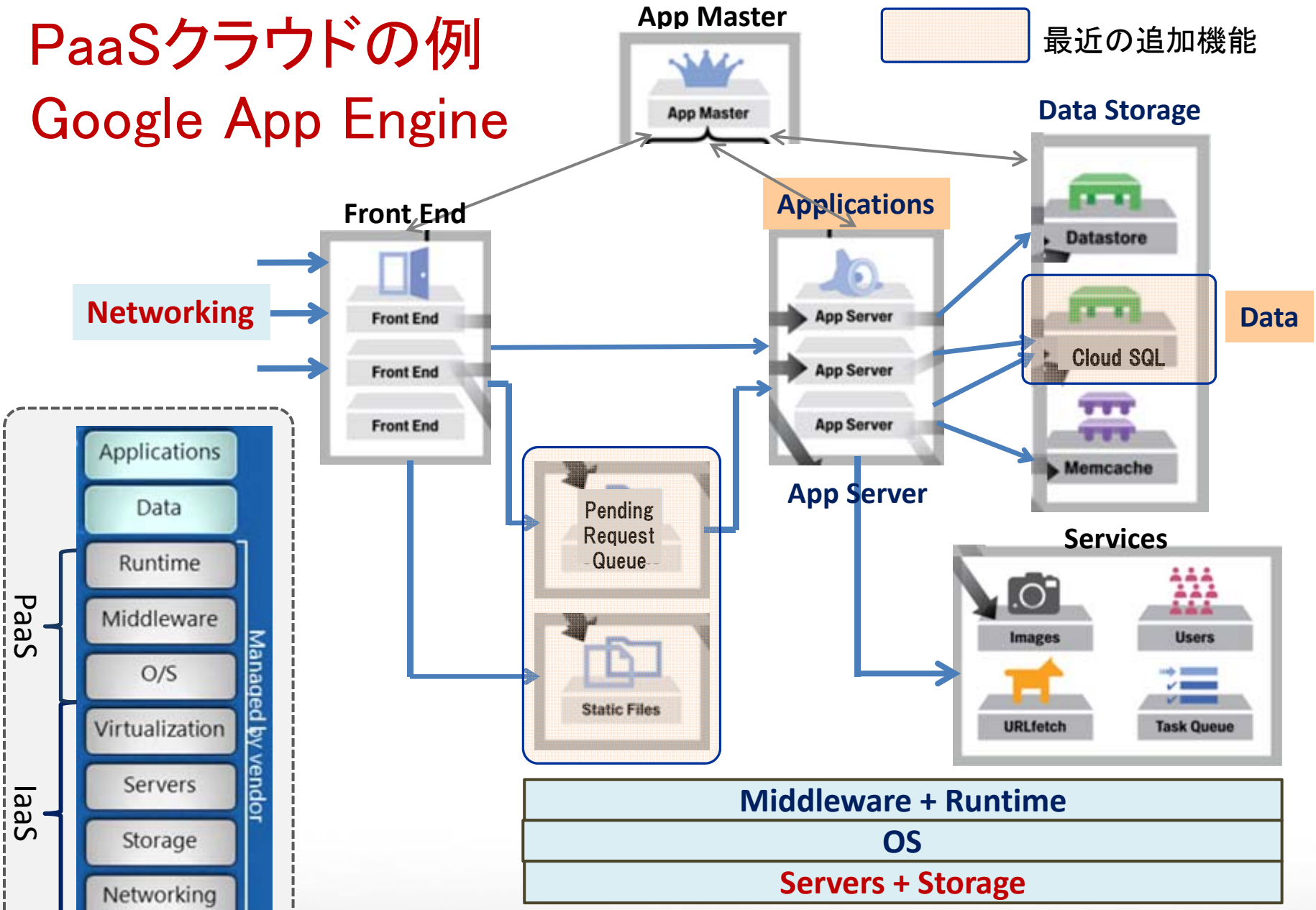
[PaaS]
アプリケーションの
開発・実行環境を
サービスとして提供

[IaaS]
サーバ環境や
ネットワークインフラを
サービスとして提供



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

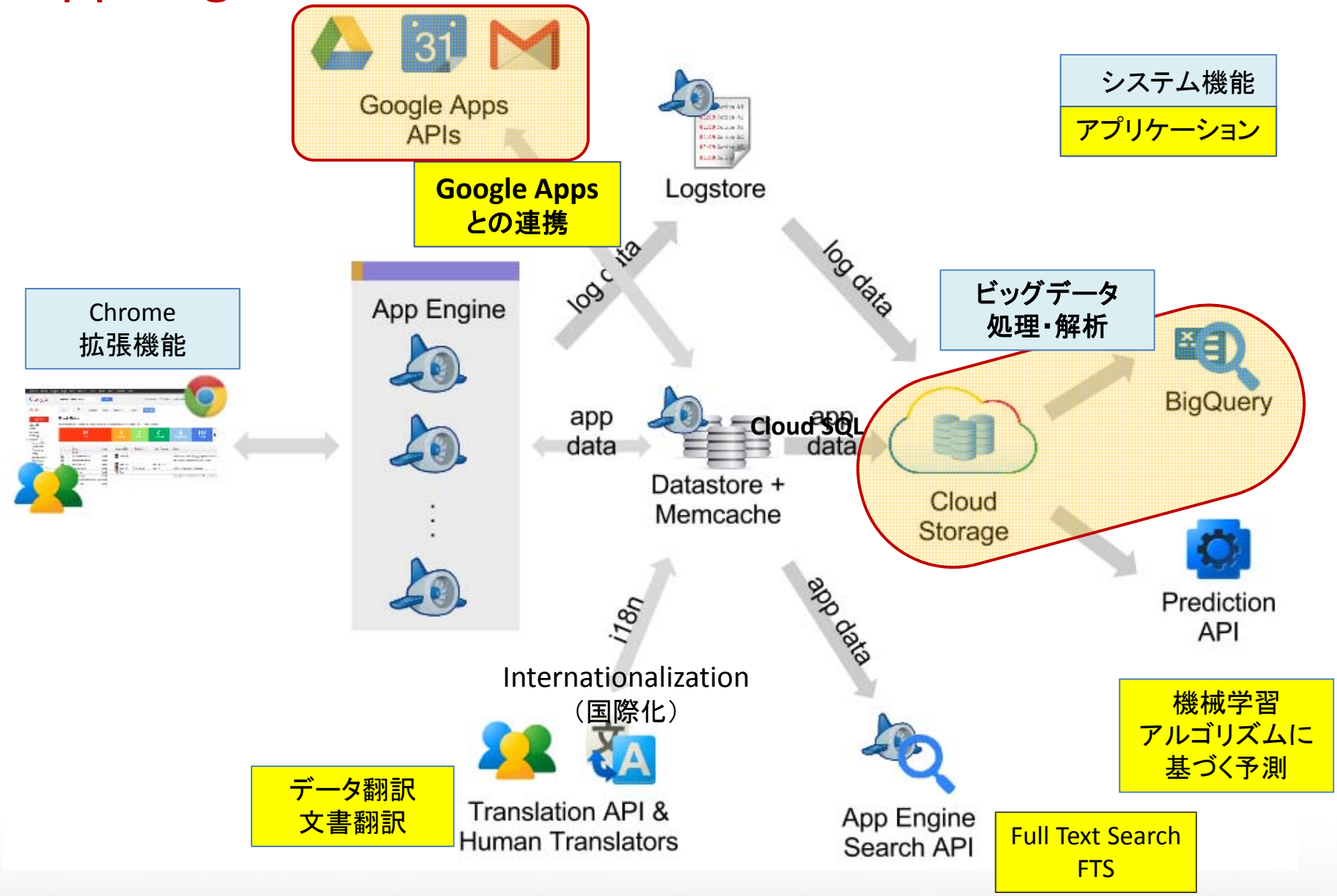
PaaSクラウドの例
Google App Engine



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

embarcadero Developer Camp

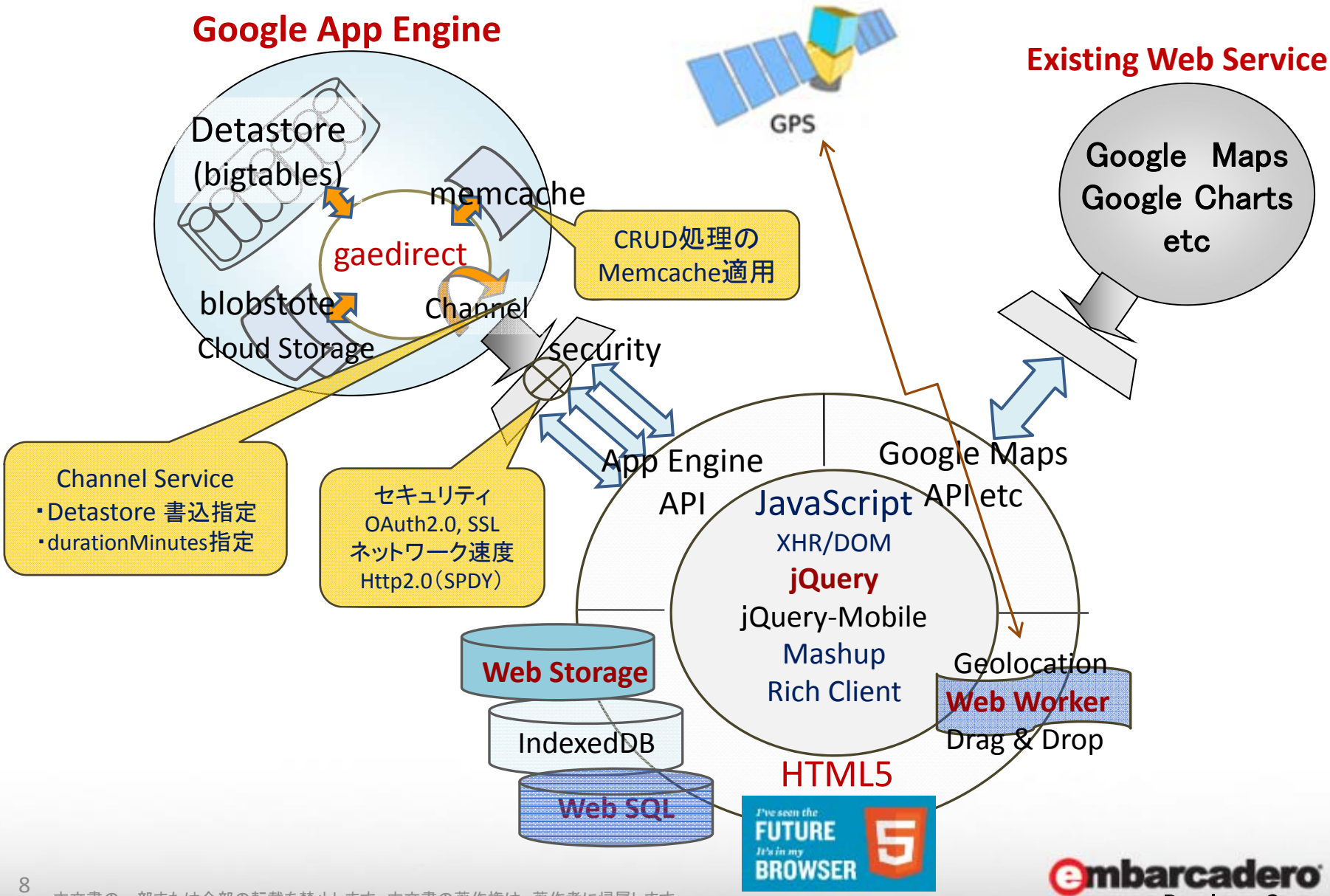
App Engineと関連追加機能＆アプリケーション



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

embarcadero Developer Camp

Cloud + Web Service



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[PaaSクラウドを使用するメリット]

1. 高いスケーラビリティ
   =>スケールアウト

2. 高可用性
   =>自動レプリケーション

3. 運用管理の容易さ
   =>自動化＆管理者画面

4. 公開までの大幅時間短縮
   =>開発環境は用意
   されている

5. コストメリット
   =>使用した分だけのチャージ

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

［PaaSクラウドを使用するデメリット］

1. 使用できる言語の種類が制限される
2. 使用できるデータベースの種類が制限される

3. オン-プレミスシステムからの移行
4. 実行時間の制限

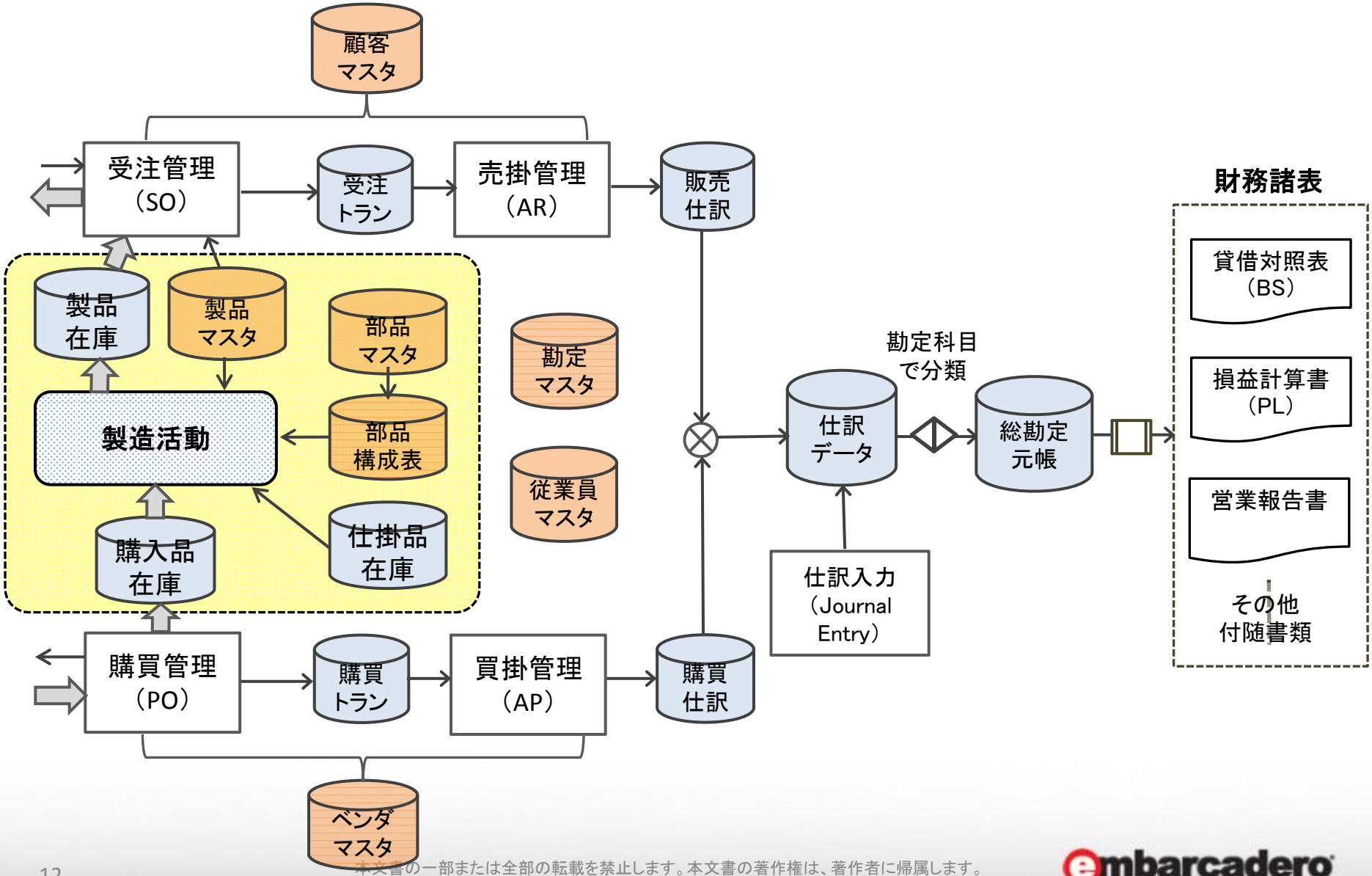
5. レスポンスパフォーマンス
※　今回の主題

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[II] HTML5で高速アクセス

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

製造業での基幹系モジュール構成とテーブル類



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

embarcadero Developer Camp

開発・実行環境

App Engine

- jdk1.7.0_15
- GPE1.7.5
- Datastore　HRD（Master/Slaveから移行）
- Cloud SQL Size D1

Web Client

- Google Chrome 26.0.1410.43 m
- Processor　Intel Pentium CPU G620 2.60 GHz
- RAM　4.00 GB

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

レスポンス遅延とユーザリアクション

遅延	ユーザの反応
0 - 100ms	瞬間、即時
100 - 300ms	小さな遅延が認識される
300 - 1000ms	コンピュータは動いている
1s+	違う事を考える
10s+	後で戻るだろう

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[1] HTML5を使用しないパフォーマンスアップ

[レスポンス速度の計測]

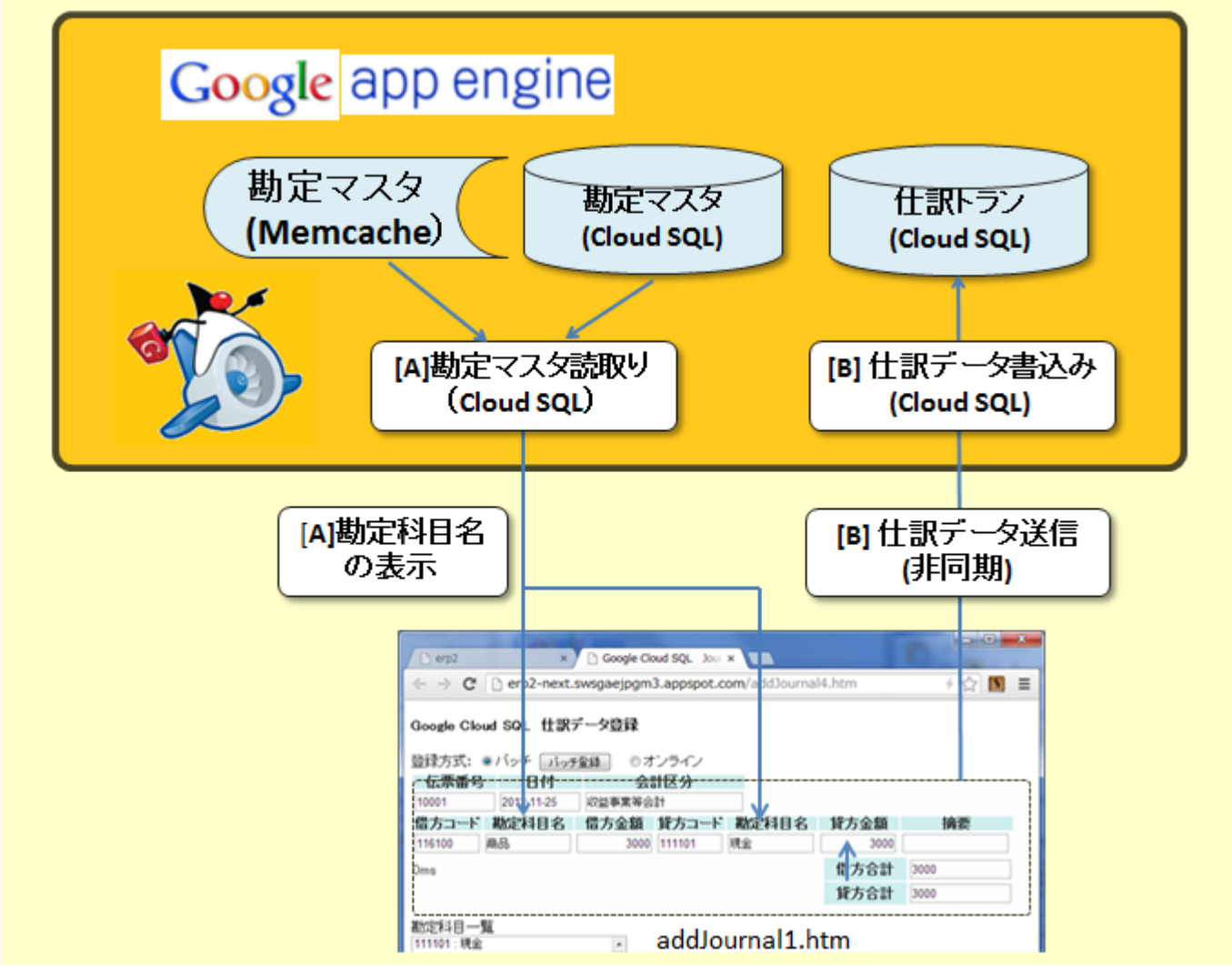
Cloud SQL アクセス　vs　Memcache アクセス

[結果]

1. App Engineサーバ（Java Beans）で計測した
   アクセス速度では、Memcacheが圧倒的に速いが
2. Webクライアントで計測したレスポンスタイムでは
   それほどの差はない。

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[1] Cloud SQL , Memcacheを使用して仕訳データ入力



[サンプルサイト]

Cloud SQL http://journal.bizcloudsql.appspot.com/addJournal1.htm

Memcache http://journal-memcache.bizcloudsql.appspot.com/addJournal1.htm

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

仕訳データ入力の処理手順

Versions - swsgaejpgm × erp2 × Google Cloud SQL Jou ×

erp2-next.swsgaejpgm3.appspot.com/addJournal1.htm

Google Cloud SQL 仕訳データ登録

伝票番号	日付	会計区分
121201	2012-12-9	収益事業等会計

借方コード	勘定科目名	借方金額	貸方コード	勘定科目名	貸方金額	摘要
111102	小口現金					

参照成功(SQL) 428ms 4781ms

借方コード入力と
勘定科目名表示

Versions - swsgaejpgm × erp2 × Google Cloud SQL Jou ×

erp2-next.swsgaejpgm3.appspot.com/addJournal1.htm

Google Cloud SQL 仕訳データ登録

伝票番号	日付	会計区分
121210	2012-12-9	収益事業等会計

借方コード	勘定科目名	借方金額	貸方コード	勘定科目名	貸方金額	摘要
111102	小口現金	30000	111101	現金		

借方合計	30000
貸方合計	

貸方コード入力と
勘定科目名表示

Versions - swsgaejpgm × erp2 × Google Cloud SQL Jou ×

erp2-next.swsgaejpgm3.appspot.com/addJournal1.htm

Google Cloud SQL 仕訳データ登録

伝票番号	日付	会計区分
121210	2012-12-9	収益事業等会計

借方コード	勘定科目名	借方金額	貸方コード	勘定科目名	貸方金額	摘要
111102	小口現金	30000	111101	現金	30000	

OK:仕訳データ登録成功 伝票番号=121210 429ms

借方合計	30000
貸方合計	30000

仕訳データの入力完了と
データベース登録

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

embarcadero Developer Camp

（1）ストレージアクセス速度

App EngineのJava Beansから下記アクセスでデータ取得に要する時間

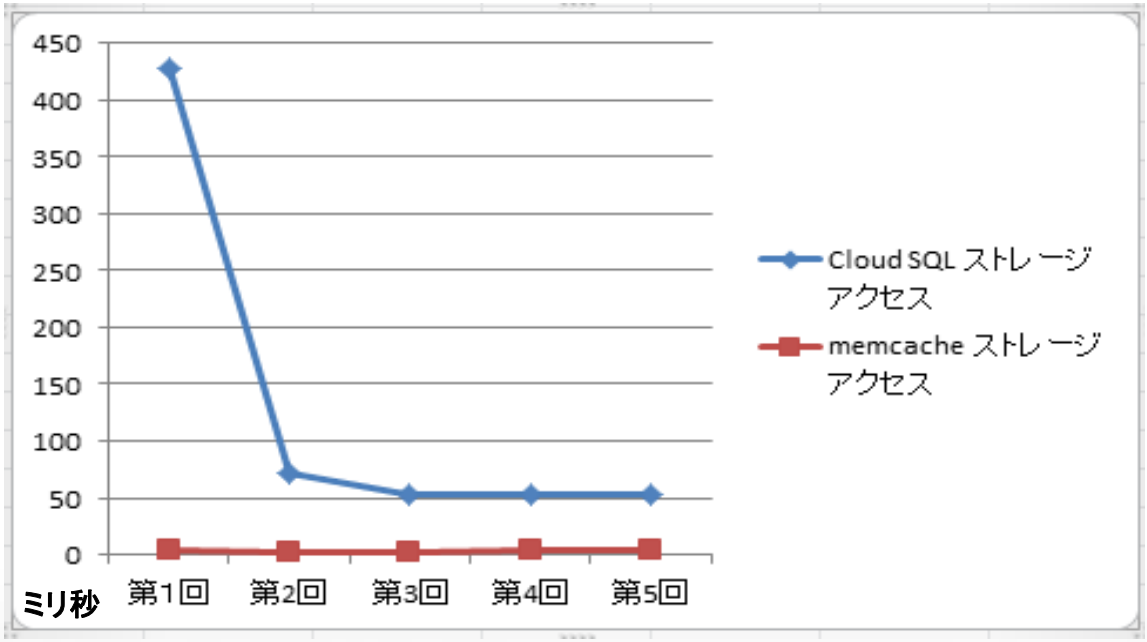
・MySQLに書き込まれた勘定マスタをCloud SQLでアクセス

・Memcacheに書き込まれた勘定マスタをMemcache APIでアクセス

=>サーバ側計測ではMemcacheアクセスが圧倒的に速い！

		第１回	第2回	第3回	第4回	第5回
Cloud SQL	ストレージアクセス	428	72	53	53	52
memcache	ストレージアクセス	3	2	2	3	3

単位ミリ秒



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

（2）クライアントレスポンス速度

Webクライアントの JavaScriptから下記アクセスでデータ取得に要する時間

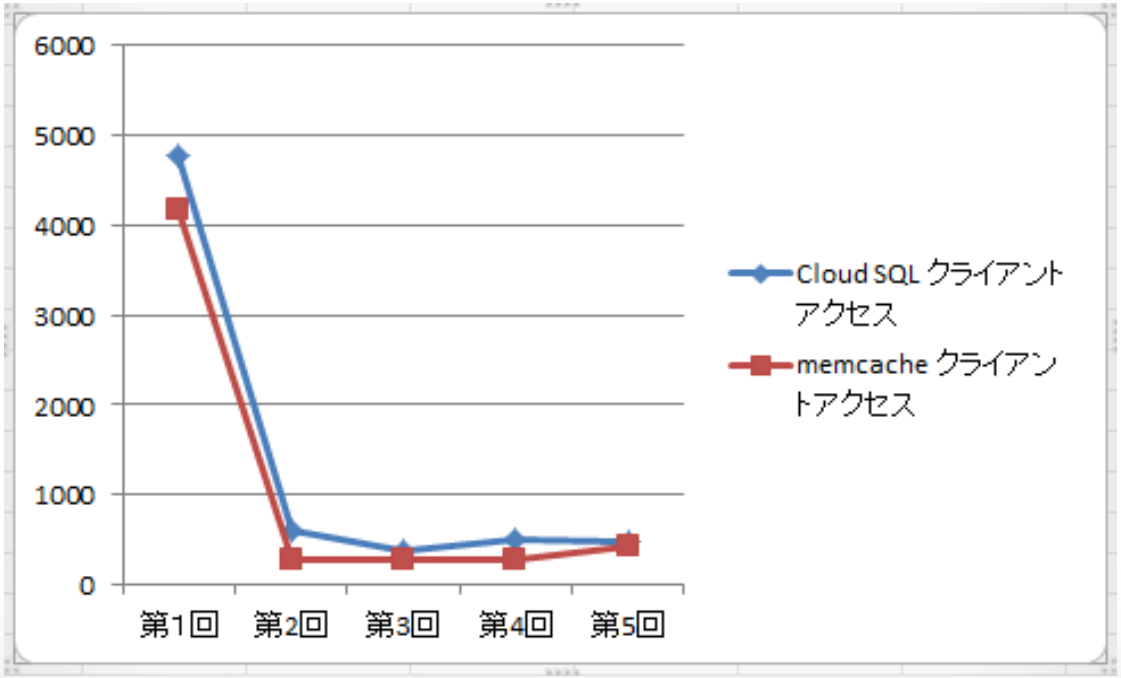
・MySQLに書き込まれた勘定マスタをブラウザからアクセス

・Memcacheに書き込まれた勘定マスタをブラウザからアクセス

=> ブラウザアクセスでは差は縮まる

		第１回	第2回	第3回	第4回	第5回
Cloud SQL	クライアントアクセス	4781	594	385	507	482
memcache	クライアントアクセス	4182	281	284	275	427

単位ミリ秒



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

embarcadero Developer Camp

[2] Memcache vs HTML5 Web Storage

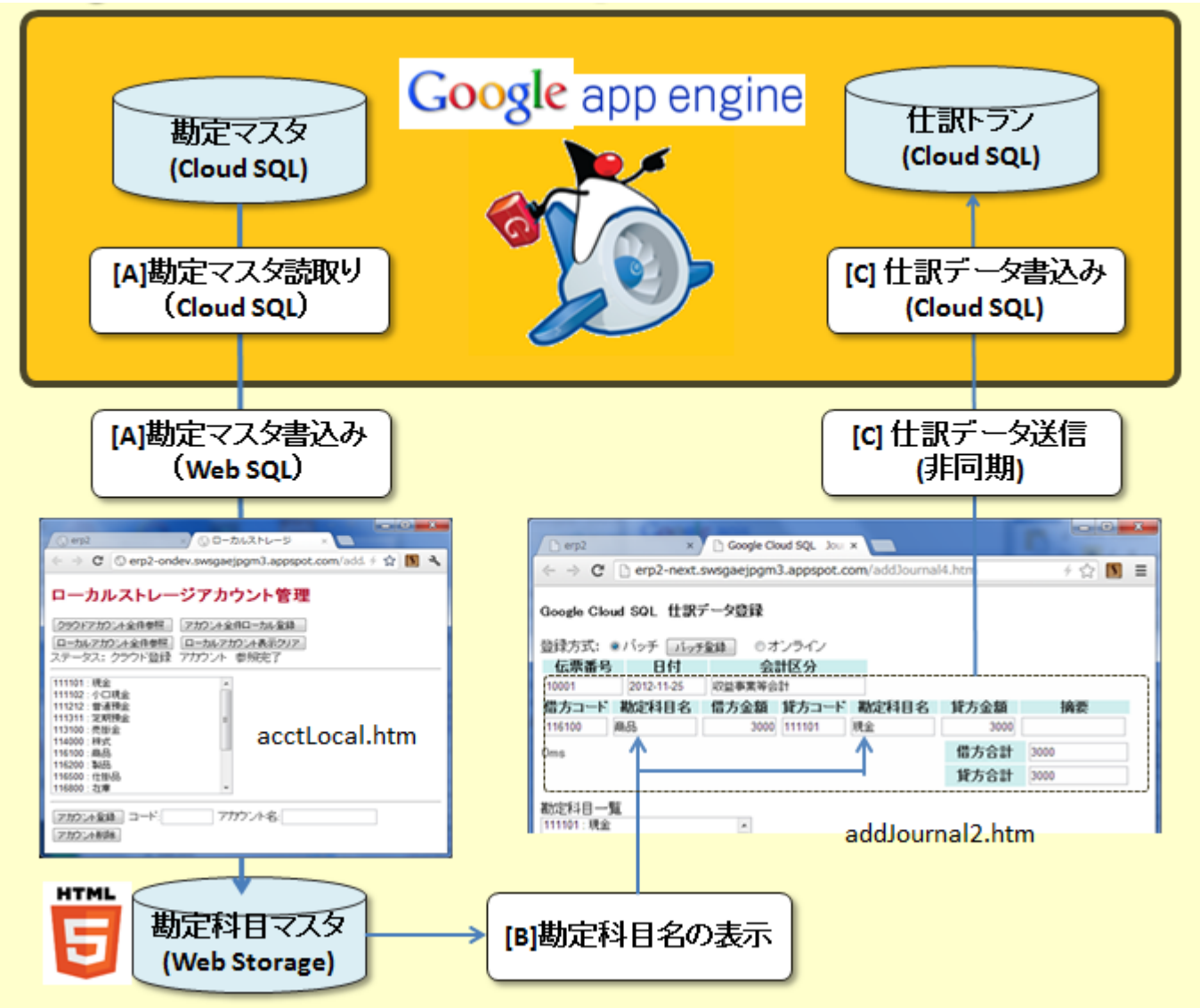
[レスポンス速度の計測]
Cloud SQL , Memcache アクセス
vs
HTML5 Web Storage (= Web Client) アクセス

[結果]
1. App Engineサーバアクセスでは最速のMemcacheアクセスより、Web Storage(HTML5)アクセスの方が圧倒的に速い。

2. Web Storageアクセスではアクセス速度が1ミリ秒以下の場合も多く、人間の感覚からは全くの同時になる。

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[2] Cloud SQLとWeb Storageによる勘定名超高速表示



[サンプルサイト] http://journal-webstorage.bizcloudsql.appspot.com/

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

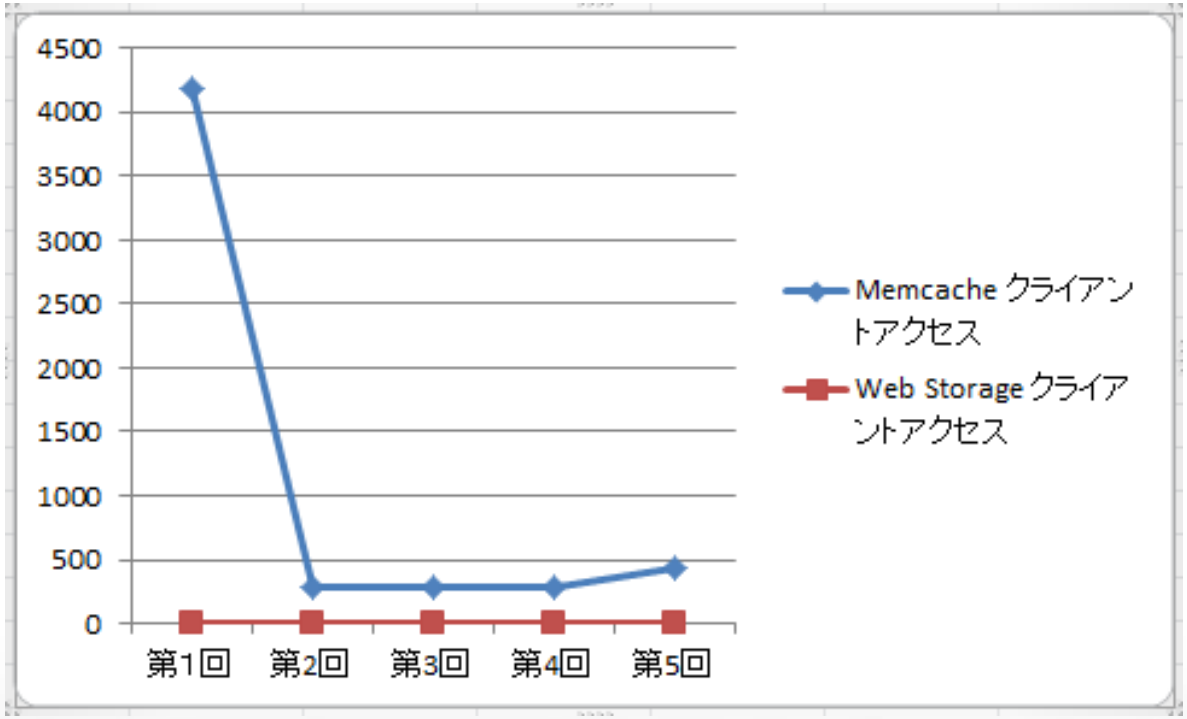
[パフォーマンス測定]

Memcacheと Web StorageのWebクライアントレスポンス速度

=>HTML5の Web Storage使用で圧倒的な高速レスポンス

		第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
Memcache	クライアントアクセス	4182	281	284	275	427
Web Storage	クライアントアクセス	1	1	0	1	0

単位ミリ秒



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

Examine Network latency

距離

・日本　サンフランシスコ　距離　　5131　mi　=　8257.3 km

・海底ケーブル

http://trendy.nikkeibp.co.jp/article/column/20091109/1030118/?rt=nocnt

全長9,600km	**往復**	**19,200**	**km**
Overhead	**往復**	**800**	**km**
合計		**20,000**	**km**

速度

光速　　299 792.458 m/s

ガラス媒体中の高速度　->　屈折率分の1の速度

ガラスの屈折率が1.5として、ガラス内での光速は200,000km/s

所要時間

従って　日本とUS西海岸での所要最短時間は

20,000 [km]/200,000[km/sec]　=　0.1sec　=　**100ms**

network latency最少でのmemcache Webクライアント最速タイム ≒ 103ms

=>理想環境で現実にはあり得ない

=>Web Storageアクセスでは　**1ms**　またはそれ以下

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[3] HTML5 Web Storage + Web Workers

HTML5のWeb Storageの利用で
データエントリは実質待ち時間ゼロ！

HTML5のWeb Workersを使用してApp Engineサーバへのデータ送信をバッククラウンドスレッドで行う

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[3] Cloud SQLとHTML5のWeb Storage,Web Workersにより完全待ち時間なしの仕訳入力

仕訳データ送信をWeb Workersのバックグラウンドスレッドで実行する

[サンプルサイト] http://journal-webworkers.bizcloudsql.appspot.com/

embarcadero Developer Camp

[4] HTML5 Web SQL Web Workers Push Task でオフライン仕訳入力

Web SQLを使用して入力した仕訳データの登録をローカルストレージに行う。

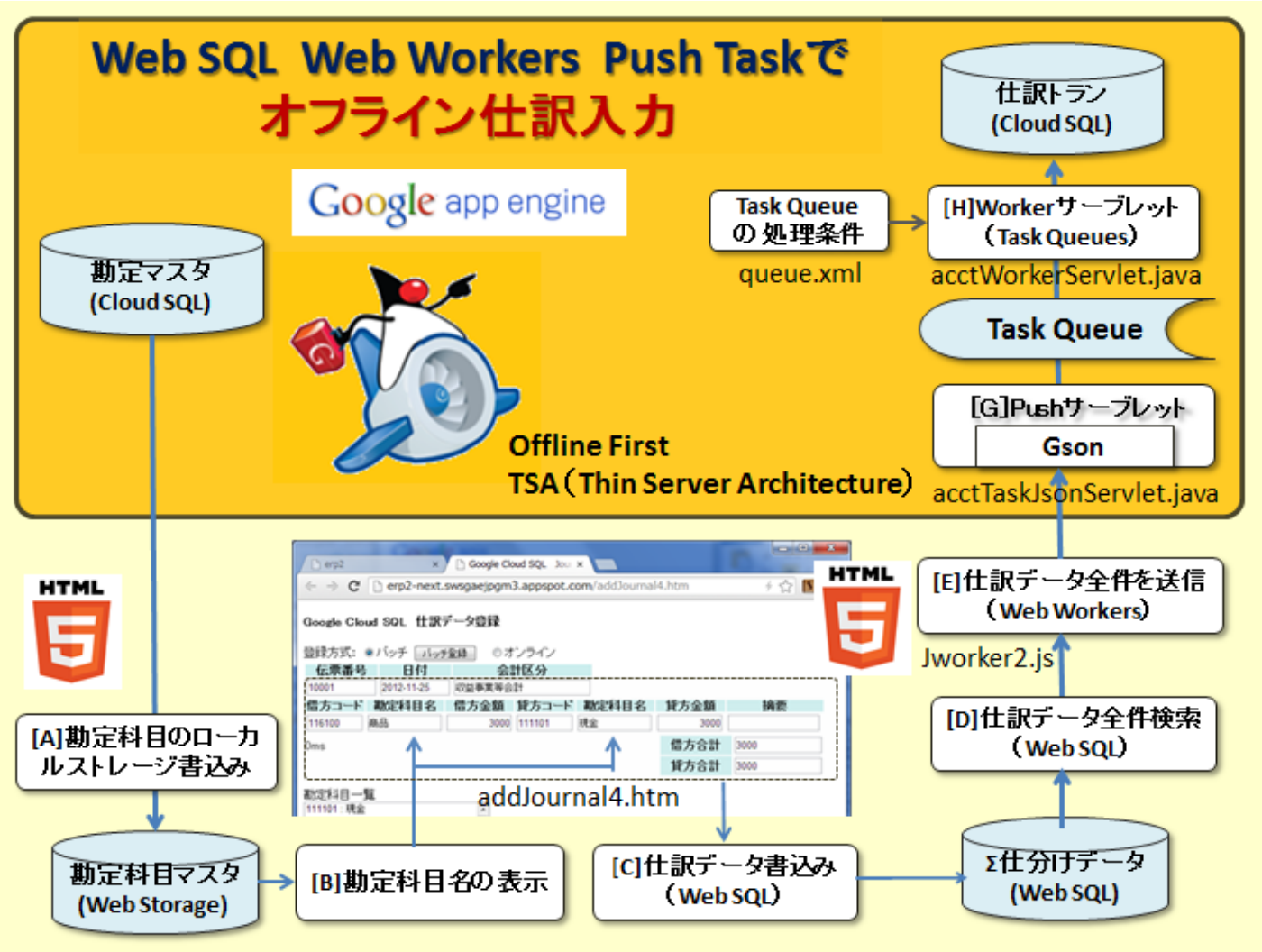
↓

[Offline First]

ネット接続のないオフライン環境でデータエントリか可能

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

[4] HTML5 Web SQL Web Workers Push Task でオフライン仕訳入力



[サンプルサイト] http://journal-pushtask.bizcloudsql.appspot.com/

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

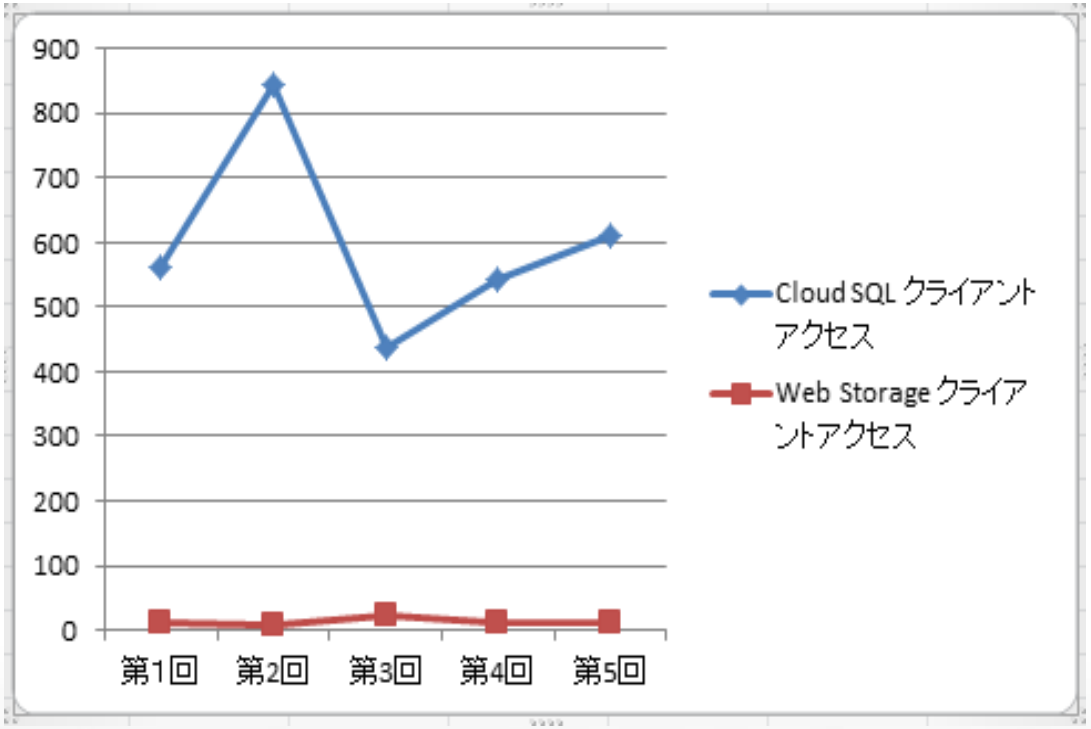
[パフォーマンス測定]

仕訳データの登録　Cloud SQL　vs　HTML5 Web Storage

=> オフライン入力可能でも圧倒的な高速レスポンス

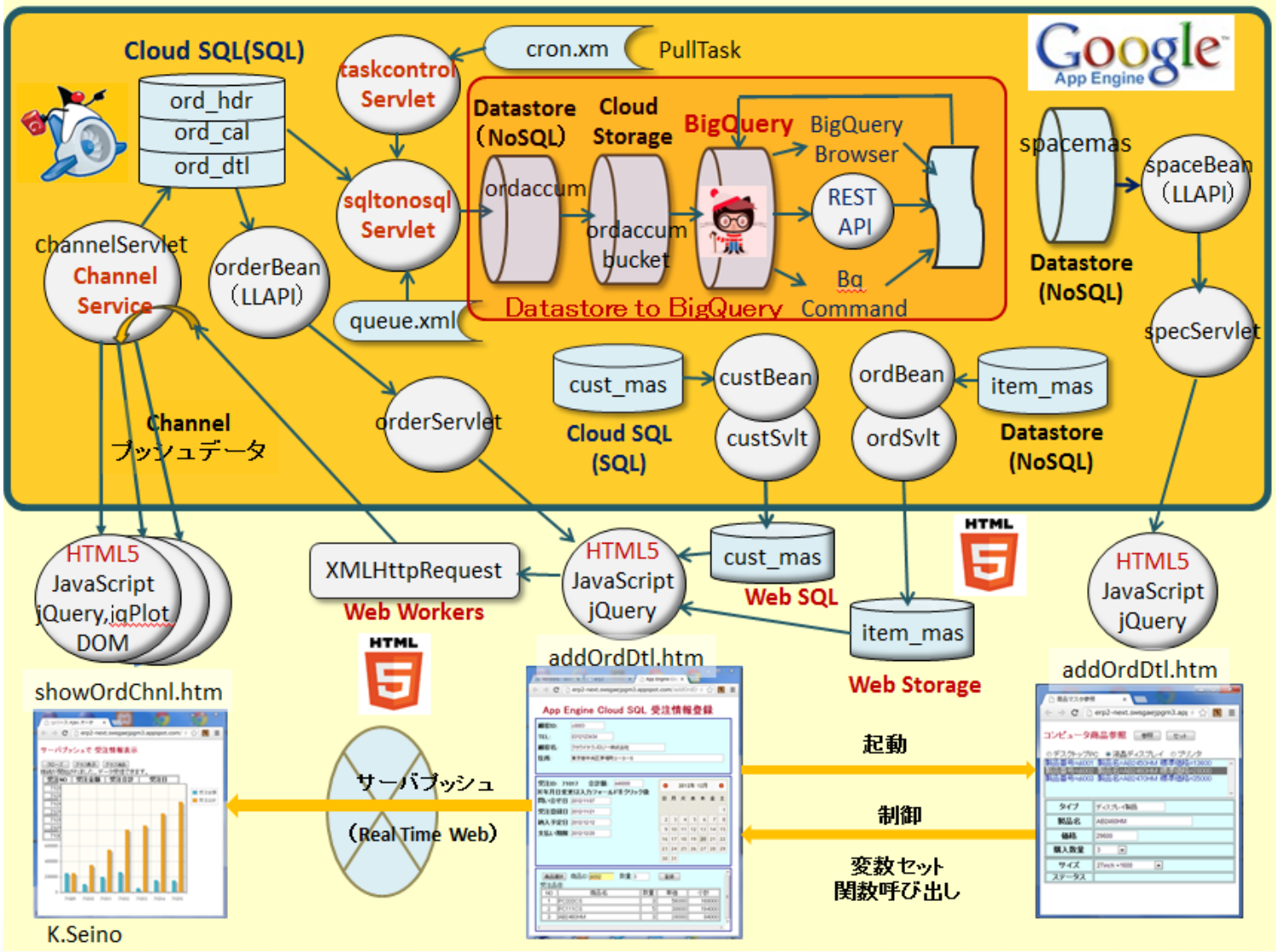
		第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
Cloud SQL	クライアントアクセス	560	843	438	542	611
Web Storage	クライアントアクセス	11	9	22	11	10

単位ミリ秒



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

Appendix:　受注処理へのHTML5適用



[サンプルサイト]　http://ord-chnl-spec-pulltask.bizcloudsql.appspot.com/

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

embarcadero Developer Camp

まとめ

これからのクラウドは
サーバ側とWebクライアント
の連携でシステム構築

UX重視

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。