

NTT DATA

NTT DATA Mathematical Systems Inc.

2018/11/22

数理システムの技術を組み合わせる形にする

(株)NTTデータ数理システム
数理工学部 工藤千加子

Trusted Global Innovator
NTT DATA Group

NTT DATA

科学技術部

- 半導体・物理・社会シミュレーション
- IoT・エッジ・GPUコンピューティング
- 画像処理
- 計算コード高速化・省メモリ化
- 専用ビューア

知識工学部

- 異常検知・予測・名寄せ
- プログラム解析
- システム開発・Webサービス化
 - スマホアプリ
 - データベース



2018年7月1日

数理工学部

IoT時代に向けた数理科学分野の
高性能実装技術・システム化技術を担う組織

一言で言えば...

現場で使えるものを作る

一言で言えば...

現場で使えるものを作る

その一例

数理工学部のミッション

現場



業務を効率化
してあげたい

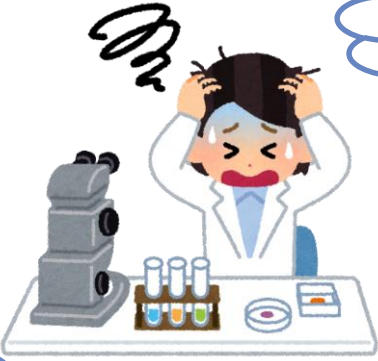
熟練スタッフの
勘には及ばない

時間のかかる
作業の繰り返し



数理工学部のミッション

現場



業務を効率化
してあげたい

データ分析で
解決できるか？

分析問題

熟練スタッフの
勤には及ばない

時間のかかる
作業の繰り返し

目標とする
精度(結果)が
得られるか？

分析結果

数理工学部のミッション

現場



業務を効率化
してあげたい

熟練スタッフの
勤には及ばない

時間のかかる
作業の繰り返し



データ分析で
解決できるか？

PoC(Proof of Concept)

分析問題

目標とする
精度(結果)が
得られるか？

分析結果

数理工学部のミッション

現場



業務を効率化
してあげたい

データ分析で
解決できるか？

PoC

分析問題

目標とする
精度(結果)が
得られるか？

見える化
自動化
高速化
メールで通知

システム化

現場で
使って
もらいたい

現場で
役立つか？

分析結果

数理工学部のミッション

現場



業務を効率化
してあげたい

データ分析で
解決できるか？

PoC

分析問題

目標とする
精度(結果)が
得られるか？

技術は
経験と勘から
培われるもの

自動
高
メ

忙しいのに、
新しい物なんて
使ってられない

現場で
使って
もらいたい

現場で
役立つか？

分析結果

システム化

現場

業務

ここを解決します

- 使い慣れたデスクトップツールと同じI/FのWeb画面にして分析機能を追加
⇒車の異常診断システム
- 分析データの前処理を自動化して作業効率UP
⇒アンケート分析システム
- 異常発生から解決まで4時間半かかっていた経験と勘による原因究明の作業が10秒で解決
⇒Internetの経路監視システム

技術は
経験と勘から
培われるもの

自動
高
メ

忙しいのに、
新しい物なんて
使ってられない

システム化

数理工学部のミッション

現場



業務を効率化
してあげたい

データ分析で
解決できるか？

PoC

分析問題

目標とする
精度(結果)が
得られるか？

見える化
自動化
高速化
メールで通知

システム化

現場で
使って
もらいたい

現場で
役立つか？

分析結果

数理工学部のミッション

現場



精度に関する
フィードバック

精度向上

使いにく
さの
フィード
バック

使い勝手向上

蓄積されたデータを使
って新たな分析
アイデア

PoC

分析問題

目標とする
精度(結果)が
得られるか？

分析結果

見える化
自動化
高速化
メールで通

システム化

現場

【コンサルティング】
数理ソリューション部

データ分析で
解決できるか？

PoC

分析問題

【システム化】
数理工学部

【PoC】
数理計画部
DM部・SM部
数理工学部

目標とする
精度(結果)が
得られるか？

見える化
自動化
高速化
メールで通知

現場
使って
もらいたい

現場で
役立つか？

分析結果

システム化

現場



業務を効率化
してあげたい

データ分析で
解決できるか？

PoC

分析問題

数理システムが
全てをサポート

「情報が共有されている安心感」

目標とする
精度(結果)が
得られるか？

見える化
自動化
高速化
メールで通知

システム化

現場で
使って
もらいたい

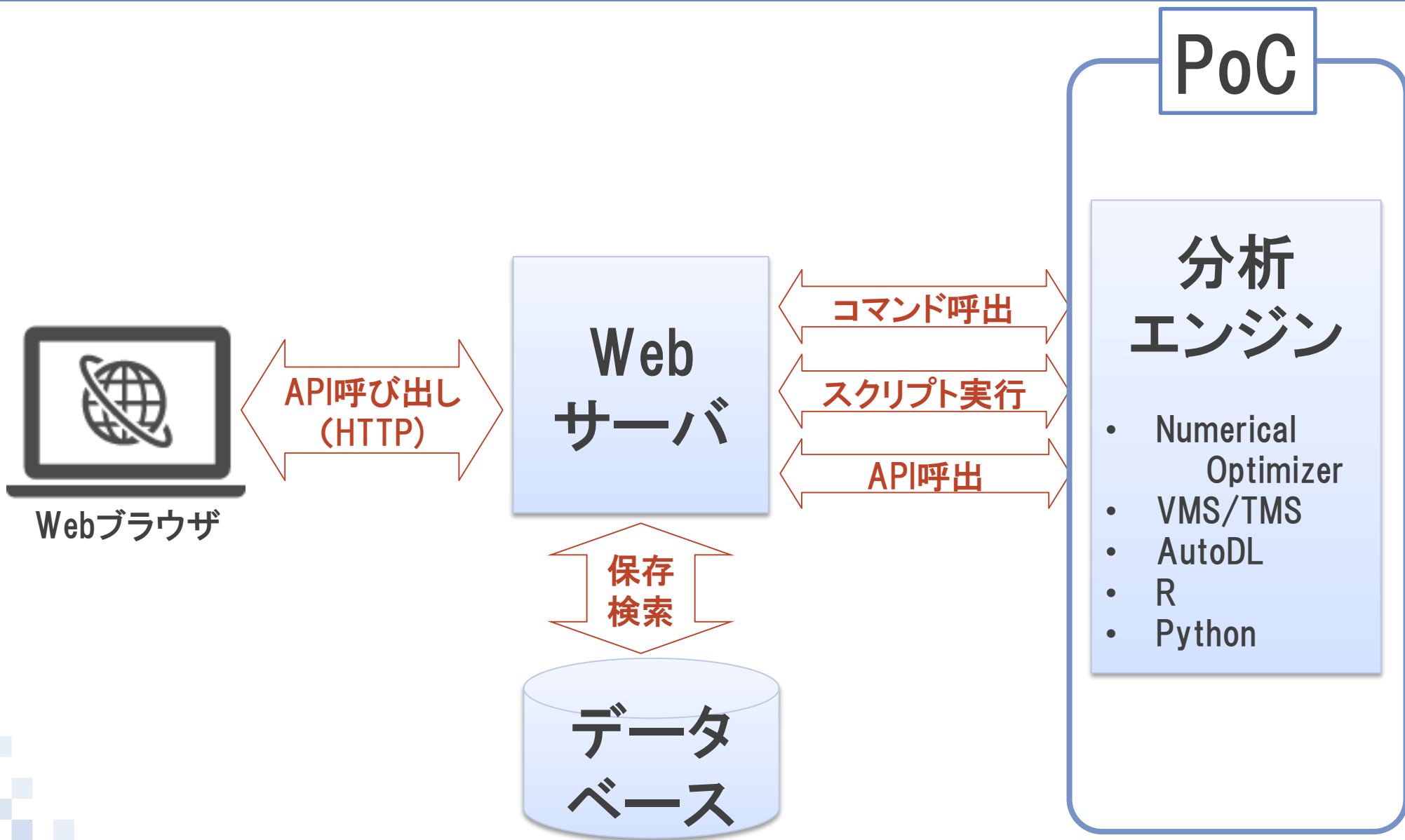
現場で
役立つか？

分析結果

現場で使えるものを作る

システム化の一例
(分析システムパイロット開発)

分析システムパイロット開発:構成



最短2週間で提供



Webブラウザ

API呼び出し
(HTTP)

Web
サーバ

コマンド呼出

スクリプト実行

API呼出

保存
検索

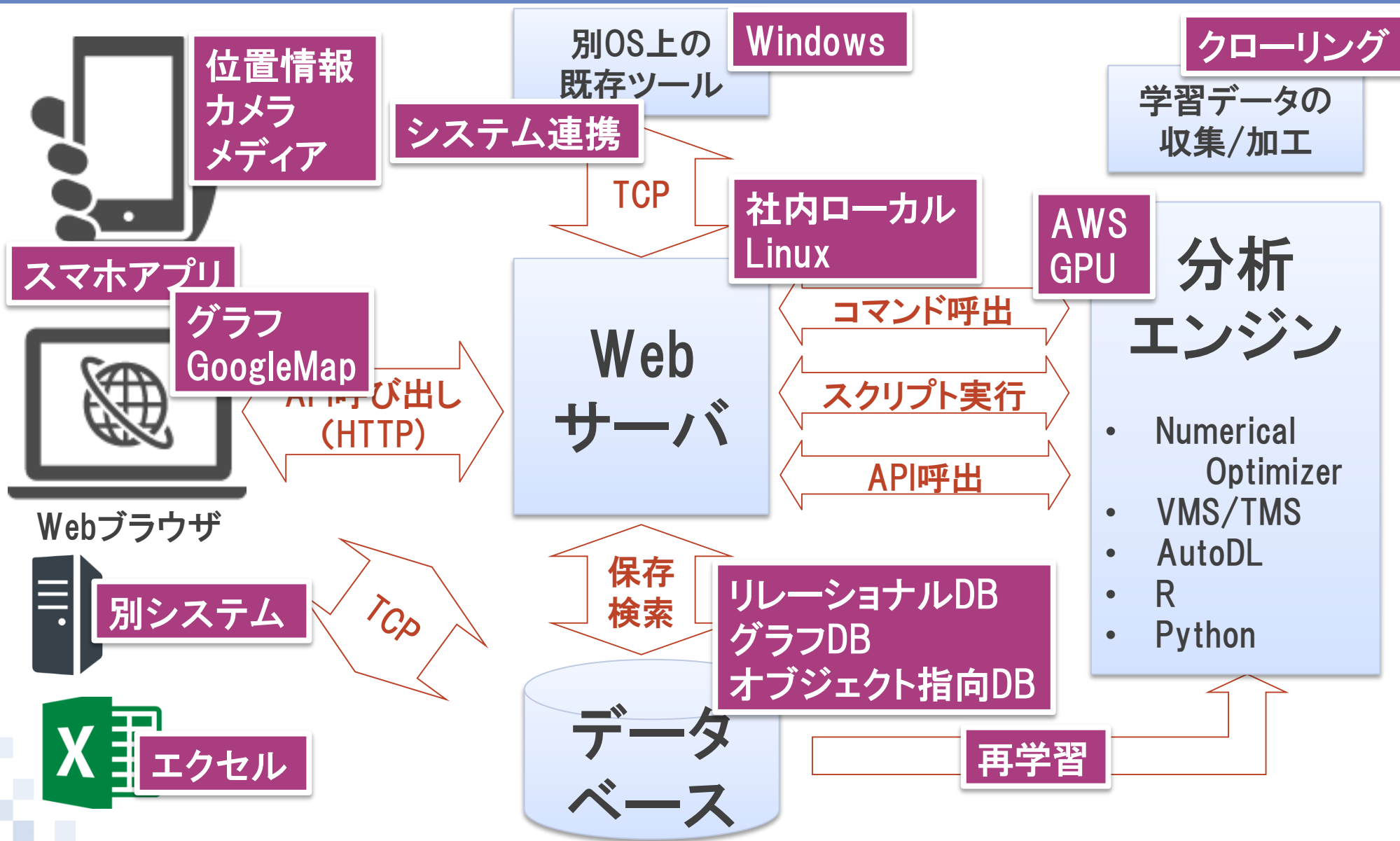
データ
ベース

PoC

分析
エンジン

- Numerical Optimizer
- VMS/TMS
- AutoDL
- R
- Python

分析システムパイロット開発:ご要望に合わせてカスタマイズ



数理システムの技術

効率化したい
活用したい

【レガシー】

- ・ 自社開発ツール
- ・ 業務フロー

プログラム解析

拡張したい

【ツール】

- ・ デスクトップアプリ
- ・ 既存ツール・OSS

Web化・高速化・省メモリ化

実現したい

【アイデア・ノウハウ】

- ・ 新技術
- ・ 職人技

シミュレーション化・自動化

- ・ クローリング
- ・ データ加工
- ・ 最適化
- ・ 異常検知・予測
- ・ Deep Learning

【データ】
センサー情報
生体情報
SNS・画像
NWトラフィック

【デバイス】
PC・IoT
ウェアラブル
スマートフォン
クラウド

- ・ シミュレーション
- ・ 移植
- ・ システム化
- ・ API化
- ・ システム連携

【データベース】

- ・ リレーショナルDB
- ・ グラフDB
- ・ オブジェクト指向DB

【人・見える化】

- ・ Webサービス
- ・ 専用ビューア
- ・ レポート(PDF,メール)
- ・ スマホアプリ

【組み込み機器】

- ・ エッジコンピューティング

数理システムの技術

効率化したい
活用したい

【レガシー】

- ・ 自社開発ツール
- ・ 業務フロー

拡張したい

【ツール】

- ・ デスクトップアプリ
- ・ 既存ツール・OSS

実現したい

【アイデア・ノウハウ】

- ・ 新技術
- ・ 職人技

これらの技術を組み合わせ
て形にします！！

自動化

- 最適化
- ・ 最適化
 - ・ 異常検知・予測
 - ・ Deep Learning

- センサー情報
- ・ 生体情報
 - ・ SNS・画像
 - ・ NWトラフィック

- PC・IoT
- ・ ウェアラブル
 - ・ スマートフォン
 - ・ クラウド

- 多価
- ・ システム化
 - ・ API化
 - ・ システム連携

【データベース】

- ・ リレーショナルDB
- ・ グラフDB
- ・ オブジェクト指向DB

【人・見える化】

- ・ Webサービス
- ・ 専用ビューア
- ・ レポート(PDF,メール)
- ・ スマホアプリ

【組み込み機器】

- ・ エッジコンピューティング

分析システムパイロット開発 デモンストレーション

分析エンジン: AutoDL(画像認識)

あなたの笑顔度は？



AutoDLブース：スマホアプリ

分析システムパイロット開発ブース：ブラウザ

分析結果の画面を貼り付ける
(茂野さんがお休みで
画面イメージを撮れない)

分析一覧の画面を貼り付ける
(茂野さんがお休みで
画面イメージを撮れない)



NTT DATA

NTT DATA Mathematical Systems Inc.

Trusted Global Innovator

NTT DATA Group

NTT DATA