



本スライドは、当日のセミナー資料の一部を抜粋したものです。

# ディープラーニング/機械学習の開発 と

## IoTに組み込む実践方法 ～Azureによる開発・運用方法

日本マイクロソフト株式会社

テクニカルエバンジェリスト

太田 寛

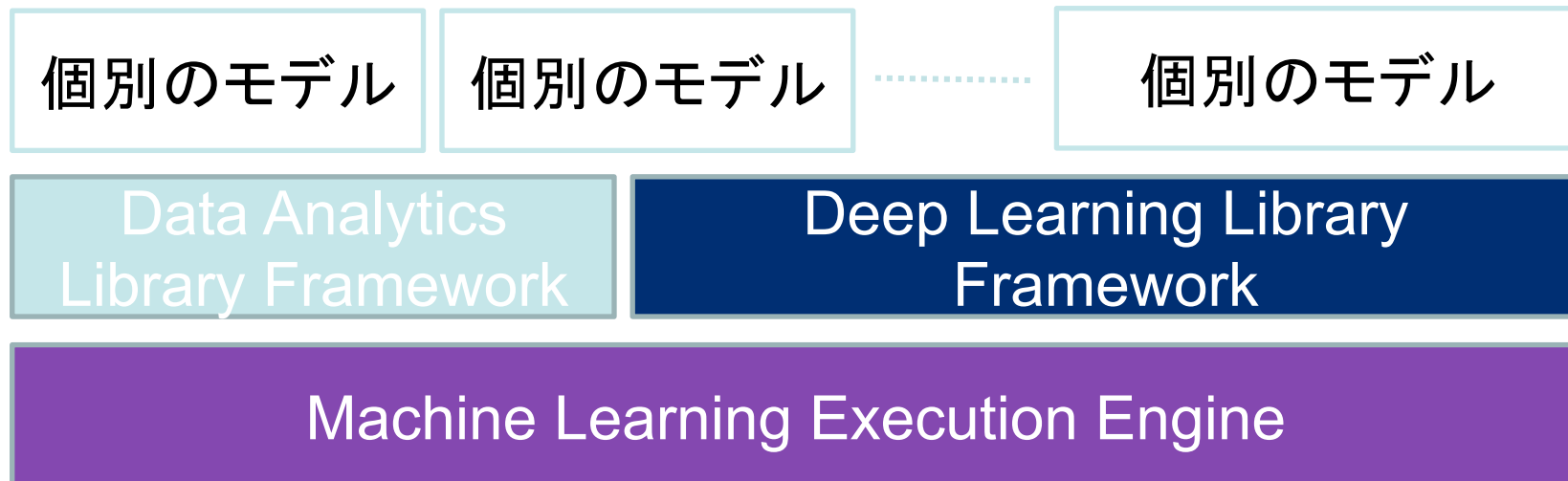
# 衝撃のニュースが続々と...

人間が行う  
仕事の約半分が  
機械に奪われる  
Byオックスフォード大学  
マイケル・A・オズボーン准  
教授

「AlphaGo」が囲碁  
の世界ランキング4  
位に!!  
<http://www.goratings.org/>

人間が  
数年かけて覚える  
動作を爆速で機械に  
身につけさせる[http://  
gigazine.net/news/  
20160310-google-deep-  
learning-robot/](http://gigazine.net/news/20160310-google-deep-learning-robot/)

# モノから生まれる膨大なデータをML/DLで活用するための基盤



データ送受信能力



膨大な計算能力: High Performance Computing

GPGPU



※NVIDIA GTX680

分散コンピューティング

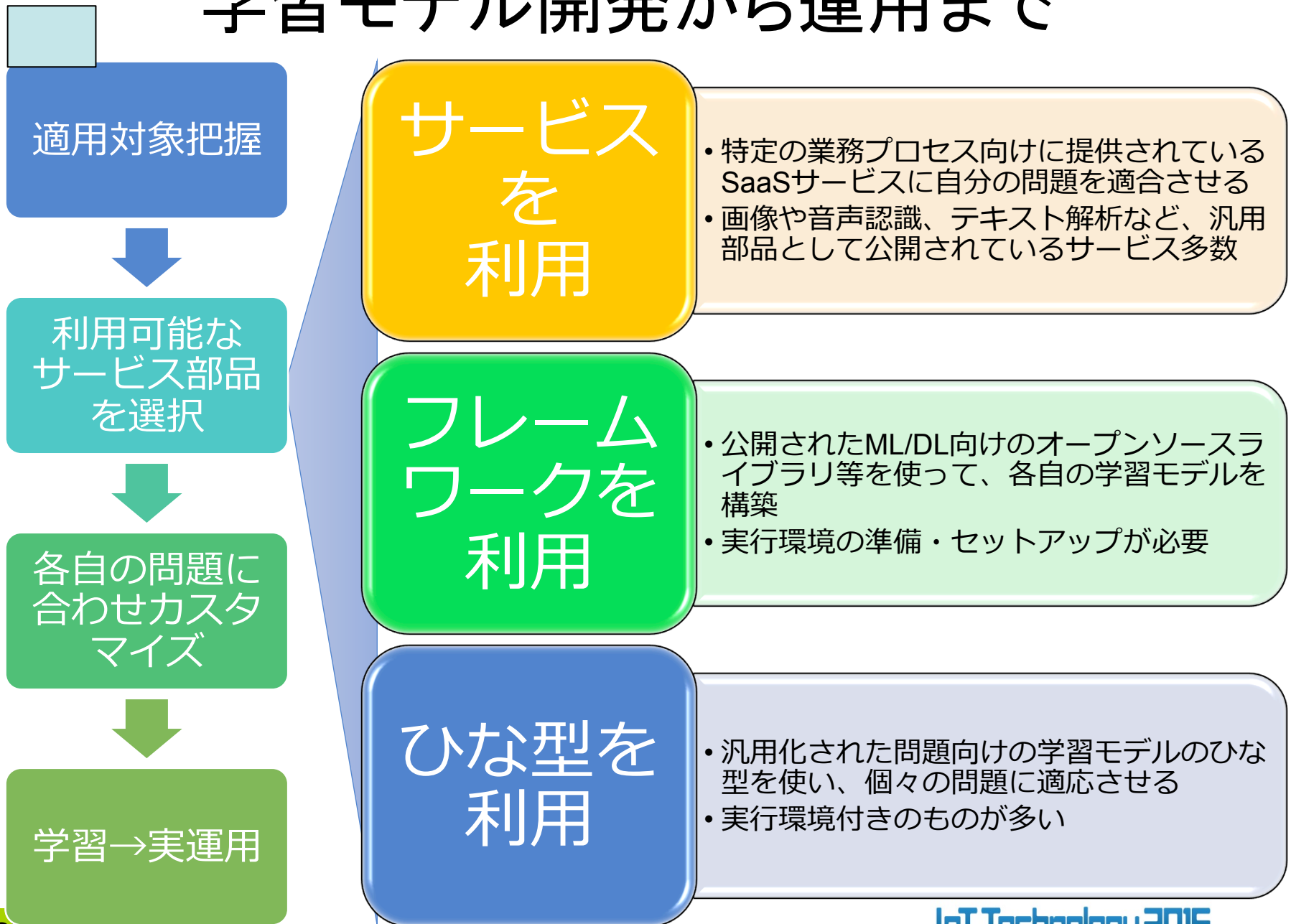


膨大なデータストレージ



Cloud

# 学習モデル開発から運用まで



# 学習モデルの開発と運用までの流れ



•問題の設定  
と事前準備



データの整  
理と整形



学習モデル  
のトレーニ  
ングと評価



利用可能な  
予測モデル  
サービス化

見直し、再学習、  
再配置の繰り返し



新たな課題の発見



# サービス規模に合わせたスケールアップ

## 自前の サーバー

能力が足りない  
場合、物理的に  
増強が必要

不必要になったら  
資産として残る

HW/SWの継続的  
なメンテナンス  
アップデート  
セキュリティパッチ



物理資産

## クラウド

必要な時に必要なだけ利用可能  
いらなくなったら削除して後腐れなし

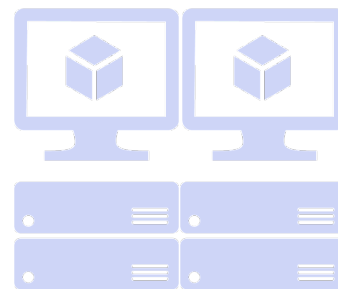
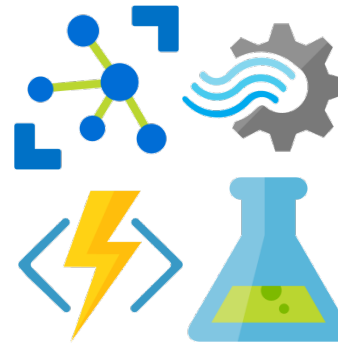
能力不足の場合仮想  
マシンをスケールアップ  
クラスター化

OS/SWの継続的な  
メンテナンス



IaaS

能力不足の場合  
性能をスケールアップ



PaaS

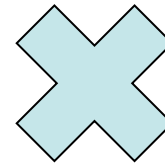
開発コスト、  
運用コストの  
観点から、  
PaaSを使って  
ビルディング  
ブロック的に  
IoTサービスを  
構築するのが  
お勧め

PaaS前提の  
アーキテクチャ  
で設計すること

# IoTで何を分析すればいいんだろう。。。

モノが生み出すデータ

- センサー計測値、制御状態
- いつ、どこで、なにを、  
どんなふうに測ったか



その時、  
何が  
起こっていたか？

- 今、貯まっているデータは何ですか？
- 今、何が測れていますか？
- 必要なデータはどうやったら測れますか？

- 困りごとは何ですか？
- 一見無関係に見えても・・・
- モノのデータと組み合わせると  
何が見えてきますか？

稼働中の昔からの機器の計測  
実は沢山ある、遠隔センサー機器

組込み屋とIT屋の壁  
文系、工学系、理学系の壁

ミニチュアモデルによる実証実験  
動いているもの前にした、アイデアだとコスト、性能の検証  
IoTベンダーエコシステムの必要性