



「Azureで開く IoT/AI の扉」

～いま改めて理解する、MicrosoftのAzure？その価値は？～

東京エレクトロン デバイス株式会社

クラウドIoTカンパニー

エンベデッドソリューション部

石井 大樹

会社紹介

会社名

東京エレクトロン デバイス株式会社

設立年月日

1986年3月3日

代表者

代表取締役社長 徳重 敦之

上場証券取引所

東証一部（証券コード：2760） 卸売業

資本金

24億9千5百万円（2018年3月31日現在）

売上高

1,598億4千1百万円（2018年3月期）

従業員数

連結：1,066名（2018年3月31日現在）

本社所在地

神奈川県横浜市神奈川区金港町1-4
横浜イーストスクエア

ビジネスモデル

「商社機能」と「メーカー機能」を融合して
技術・製品・情報・サービスを提案しています。



マイクロソフトパートナー in 25years



Microsoft Japan Partner of the Year Award 2018
Internet of Things [IoT]



Microsoft Japan Partner of the Year Award 2017
Internet of Things [IoT]



Windows
Embedded

Partner

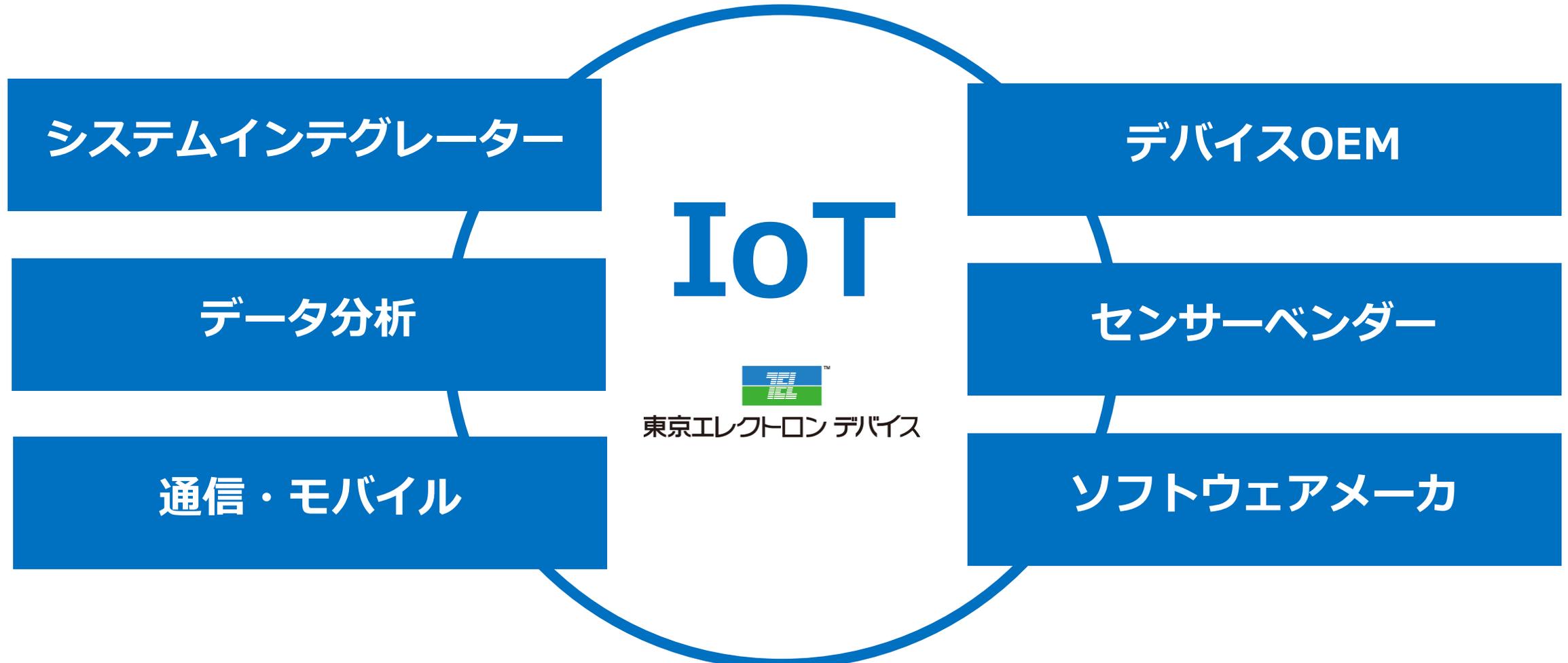
Since 1993

Microsoft
Azure

Cloud Solution Provider

Since 2016

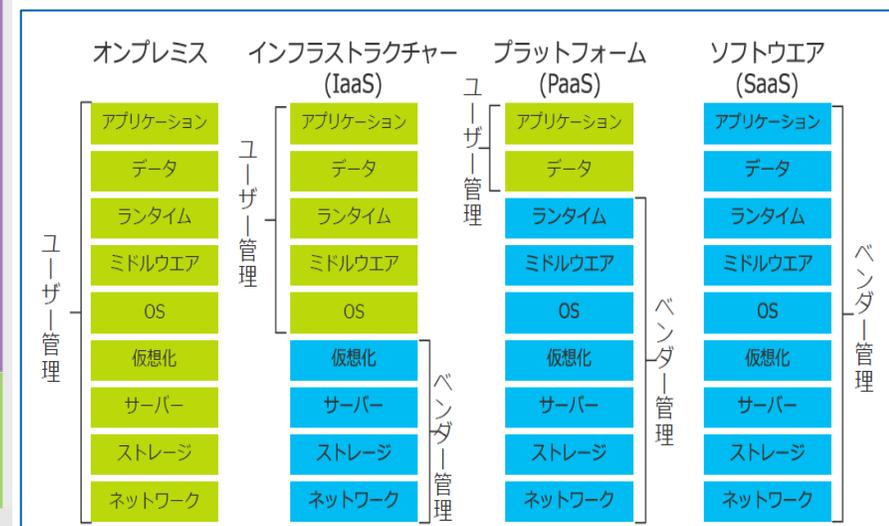
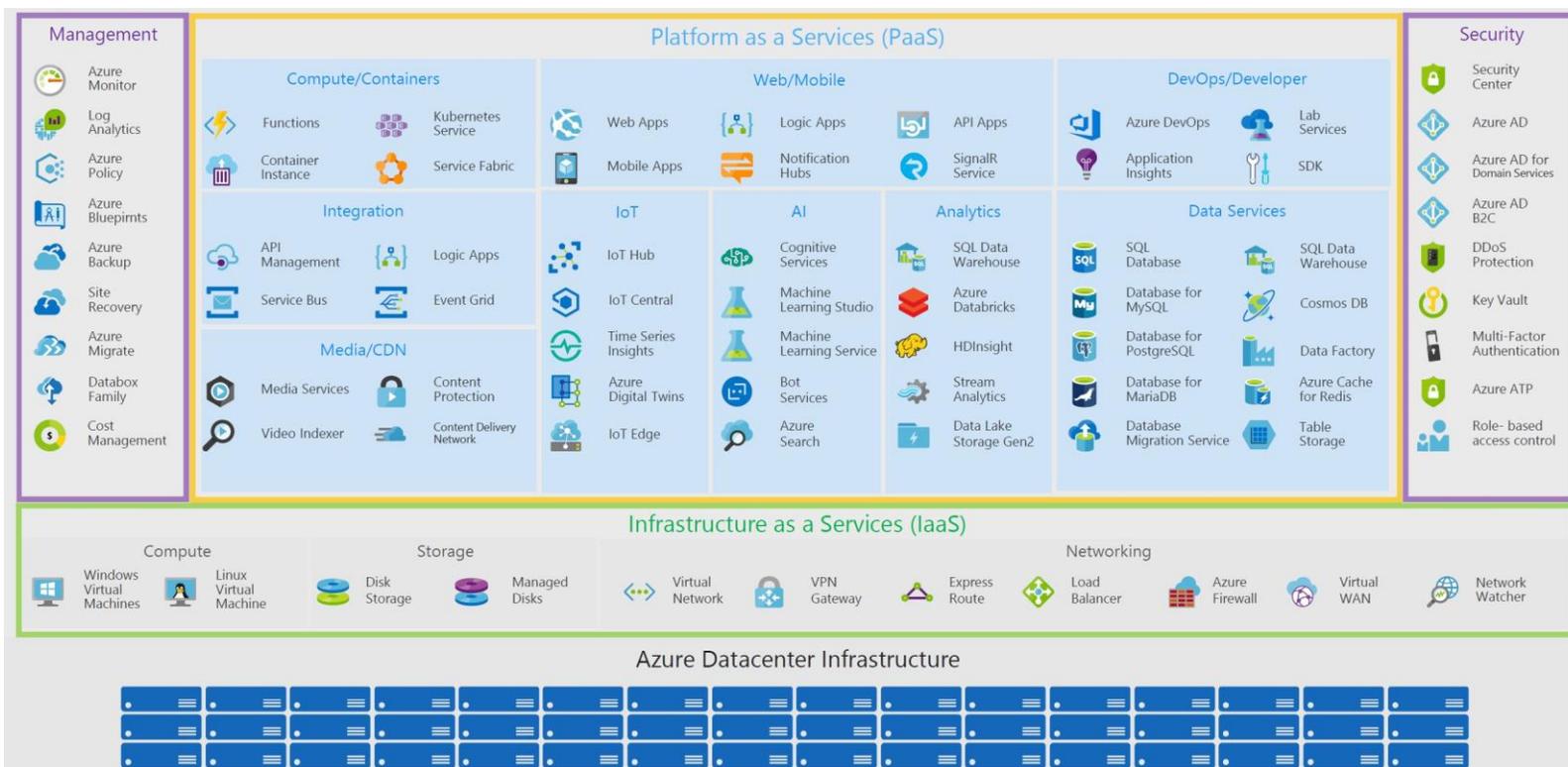
IoTビジネスにおける各パートナーの得意とする製品・サービスを組み合わせ
最適なIoTソリューションのご提案を致します





Microsoft Azureの強み

- 主に、「Infrastructure as a Service(通称:IaaS)」と「Platform as a Service(通称:PaaS)」から構成されるサービス。



Microsoft Azure のすべてのサービス一覧 = <https://azure.microsoft.com/ja-jp/services/>

Microsoft Azureの強み 世界最大級のインフラストラクチャー

西日本
リージョン

東日本
リージョン

クラウドだけで
災害対策が可能

データは国内のみに保存
(海外への転送なし)

準拠法は日本法
(管轄裁判所は東京地方裁判所)

54 リージョン 世界全域 140 利用可能な国は 140 개국

- Available region
- Announced region
- Availability Zone(s) present

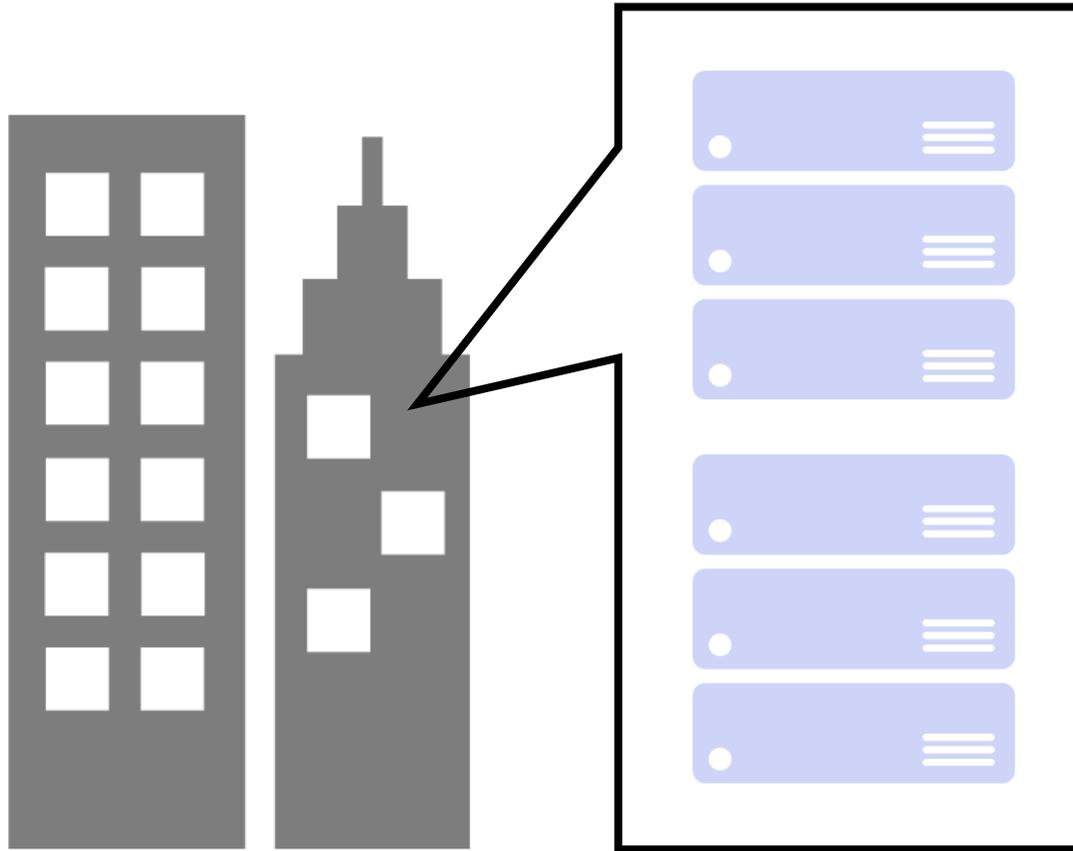
- 100カ所以上のデータセンター
- ネットワーク網が全世界で第2位の規模
- AWSの2倍、Google 6倍のスケール
- 米国国防総省 (US DoD) も採用

* Azure Government 用の非公開のリージョンが2箇所存在します

可用性を考えた場合

自社環境の場合

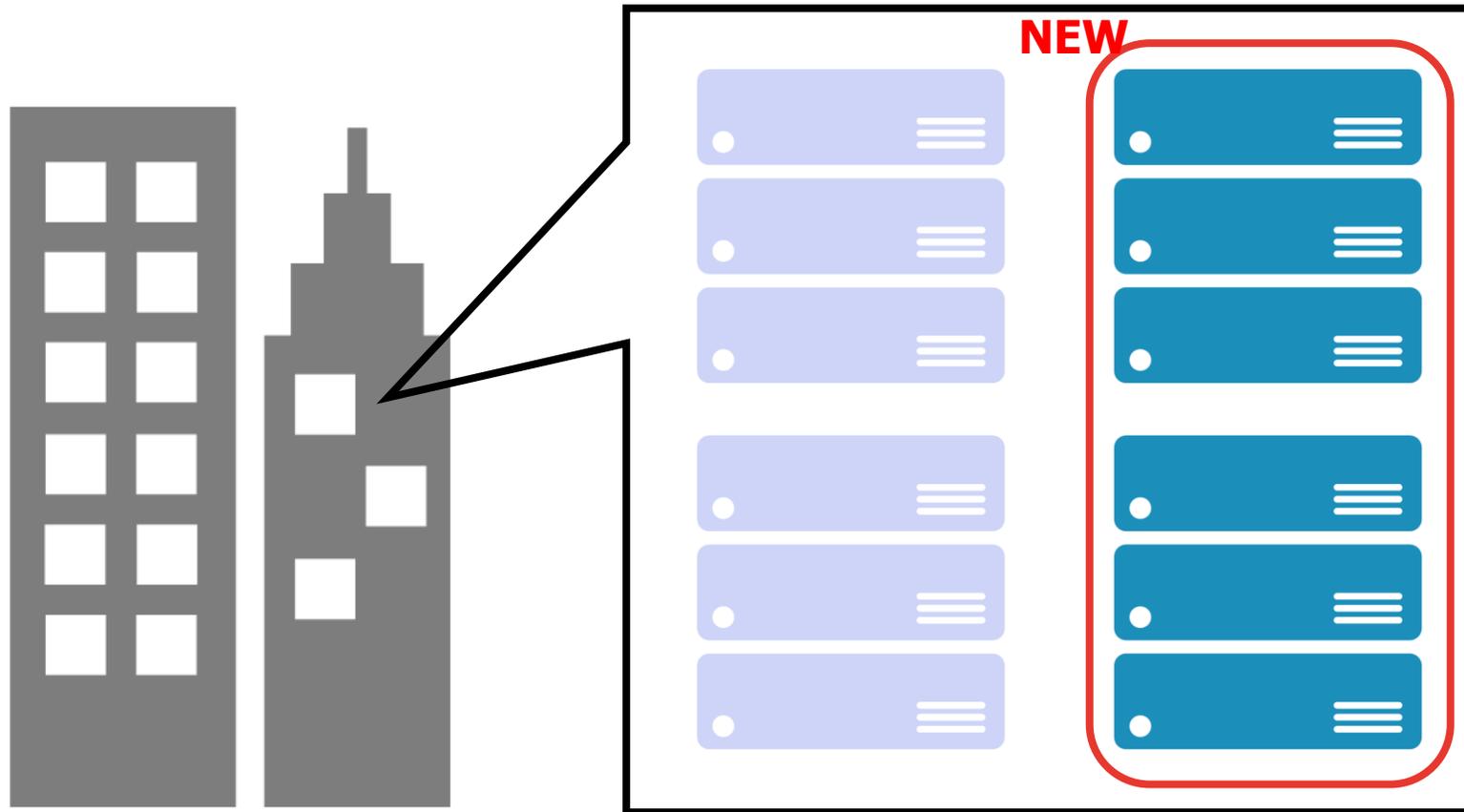
物理サーバの可用性を考慮しようとすると、、、



可用性を考えた場合

自社環境の場合

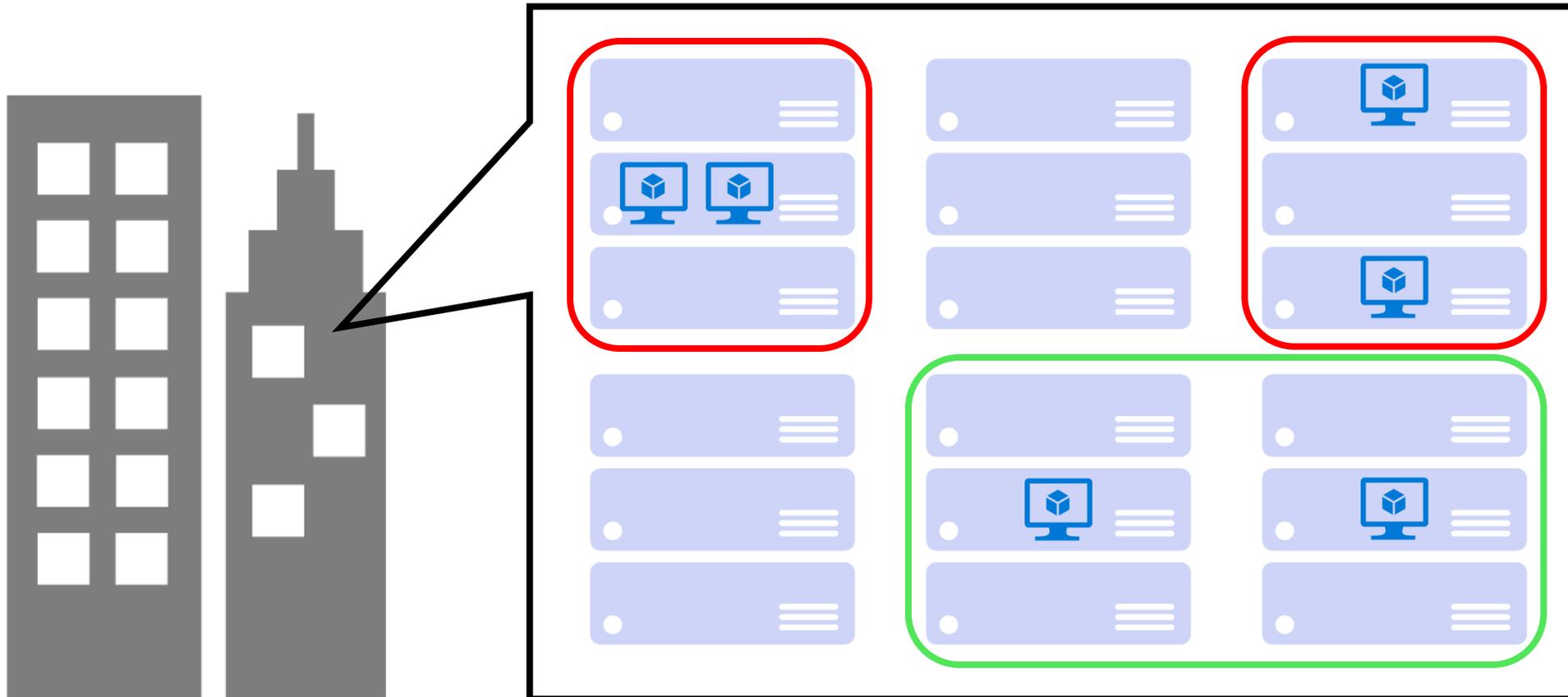
物理サーバの可用性を考慮しようとする、
同等のサーバ環境を新たに構築する必要がある。



可用性を考えた場合

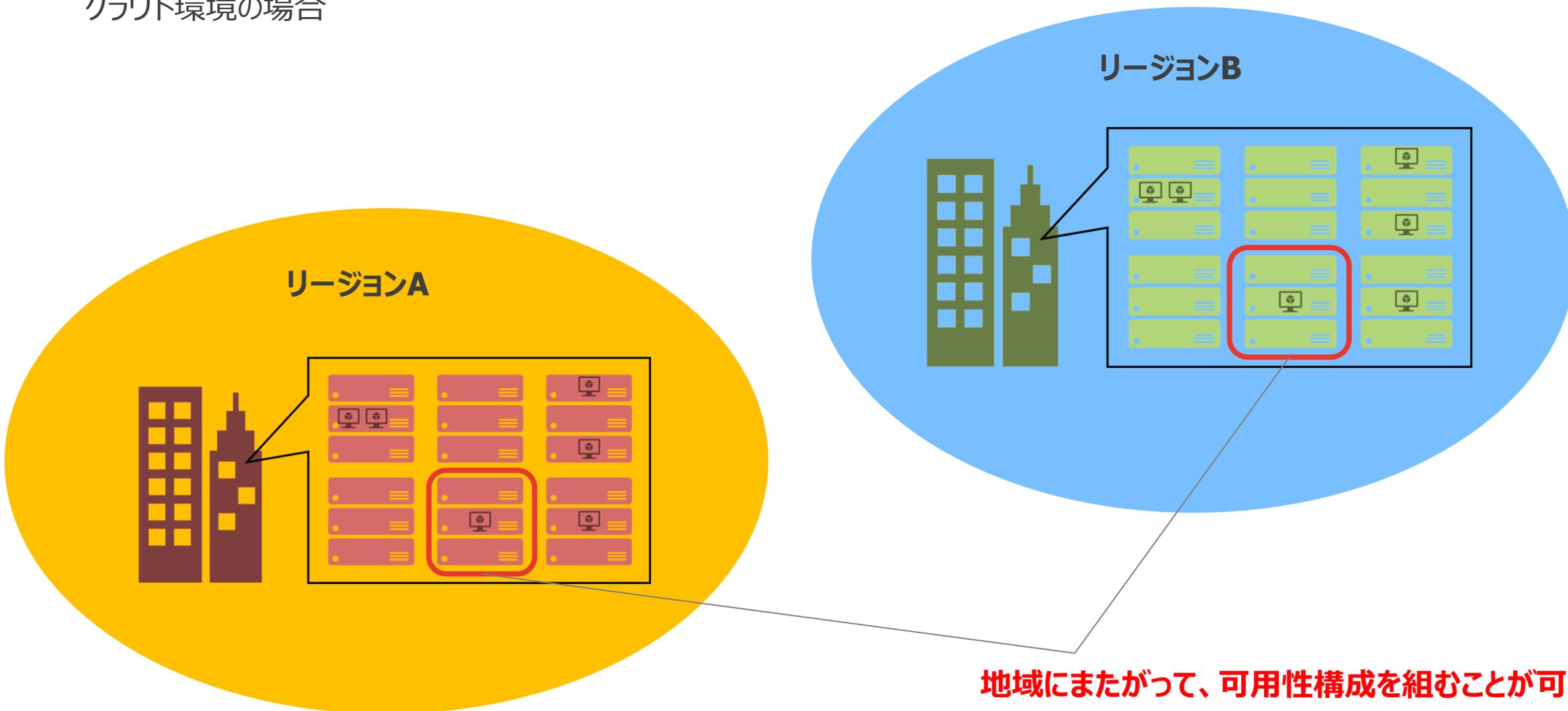
クラウド環境の場合

そもそも多数の物理サーバがある環境に構築するため、追加することが容易
⇒ **必要に合わせて**可用性を組むことが容易



可用性を考えた場合

クラウド環境の場合

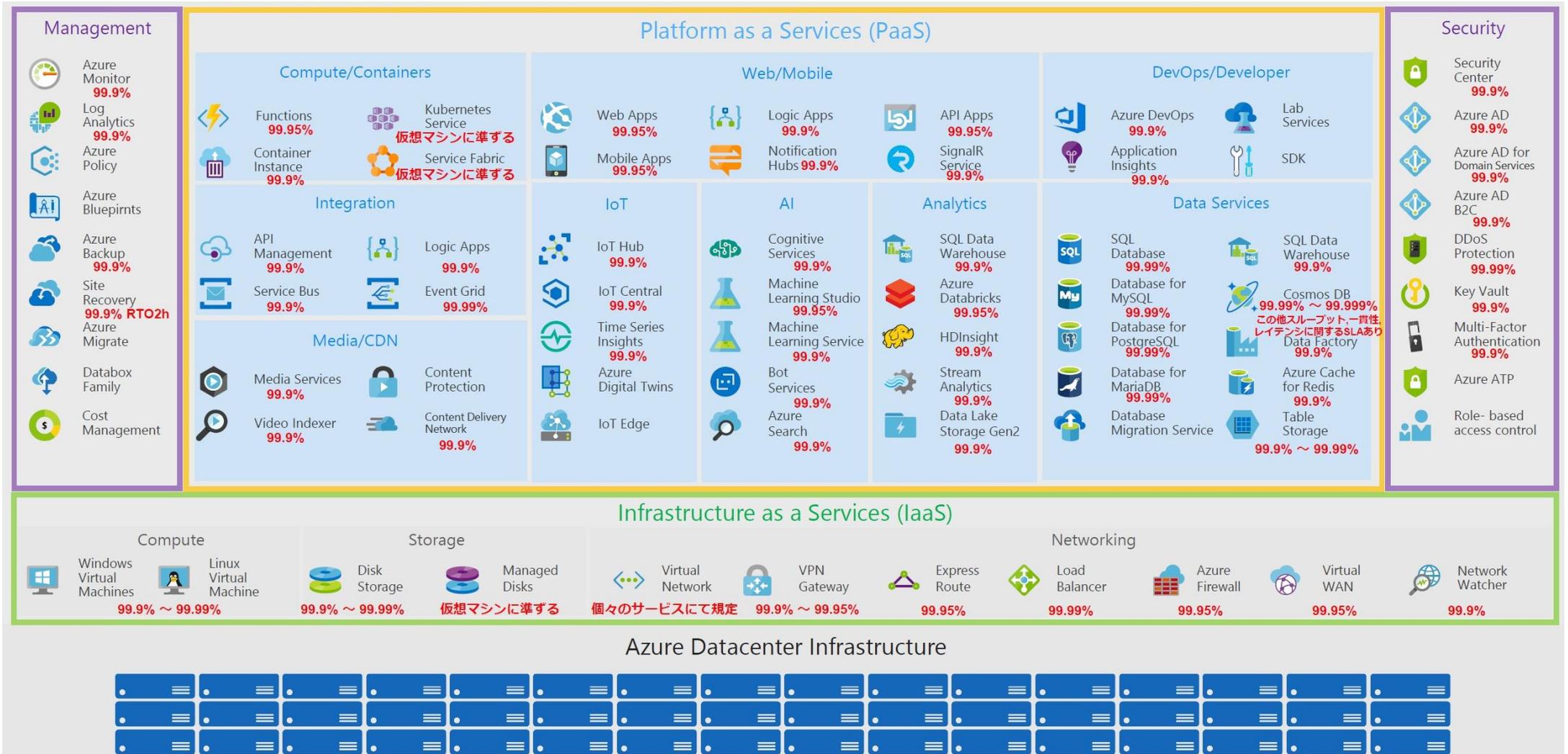


Microsoft Azureの強み セキュリティに対する取り組み、各国の基準に準拠

 日本 CSゴールドマーク (ISO27017)	 ISO 27001	 SOC 1 Type 2	 SOC 2 Type 2	 PCI DSS レベル 1	 CSA クラウド コントロール マトリックス (CCM)	 ISO 27018	 ISO 27017	 Content Delivery and Security Association	 Shared Assessments	
	 FedRAMP JAB P-ATO	 HIPAA / HITECH	 FIPS 140-2	 21 CFR Part 11	 FERPA	 DISA レベル 2	 CJIS	 IRS 1075	 ITAR-ready	 Section 508 VPAT
	 日本 金融情報システムセンター 安全対策基準	 EU モデル条項	 EU Safe Harbor	 英国 G-Cloud	 中国 Multi Layer Protection Scheme	 中国 GB 18030	 中国 CCCPPF	 シンガポール MTCS レベル 3	 オーストラ リア 電子通信局 (ASD)	 ニュージーラ ンド GCIO

Microsoft Azureの強み サービスに対するSLAを定義

サービスレベルアグリーメントホーム = <https://azure.microsoft.com/ja-jp/support/legal/sla/>



法的情報: サービス レベル契約 / Virtual Machines

Virtual Machines の SLA

最終更新: 2018 年 3 月

- すべての仮想マシンに、同じ Azure リージョン内の 2 つ以上の可用性ゾーンにまたがりデプロイした 2 つ以上のインスタンスがある場合、マイクロソフトは、99.99% 以上の時間において少なくとも 1 つのインスタンスに対する仮想マシン接続が確保されることを保証します。
- すべての仮想マシンに、同じ可用性セットにデプロイした 2 つ以上のインスタンスがある場合、マイクロソフトは、99.95% 以上の時間において少なくとも 1 つのインスタンスに対する仮想マシン接続が確保されることを保証します。
- すべてのオペレーティング システム ディスクおよびデータ ディスクについて Premium Storage を使用する単一インスタンス仮想マシンについては、マイクロソフトは 99.9% 以上の時間において仮想マシン接続が確保されることを保証します。

+ はじめに

+ 一般条件

- SLA の詳細

用語の追加定義

SLAについて 例：Virtual Machineの場合

可用性ゾーンに含まれる仮想マシンの月間稼働率の計算およびサービス レベル

「**最大利用時間 (分)**」とは、同じリージョン内にデプロイされた 2 つ以上の可用性ゾーンにまたがって 2 つ以上のインスタンスを持つ、1 請求月間における合計累積時間 (分) です。最大利用時間 (分) は、お客様が開始した操作の結果として、同じリージョンの 2 つ以上の可用性ゾーンにまたがって 2 つ以上の仮想マシンの両方が開始された時点から、お客様が仮想マシンを停止または削除する操作を開始した時点まで測定されます。

「**ダウンタイム**」とは、最大利用時間 (分) のうち同じリージョン内の仮想マシン接続が確保されていなかった時間の合計累積時間 (分) です。

可用性ゾーンに含まれる仮想マシンの「**月間稼働率**」とは、特定の Microsoft Azure サブスクリプションの 1 請求月間について、最大利用時間 (分) からダウンタイムを差し引き、最大利用時間 (分) で割った値です。月間稼働率を数式で表すと、次のようになります：

$$\text{月間稼働率 (\%)} = (\text{最大利用時間 (分)} - \text{ダウンタイム}) / \text{最大利用時間 (分)} \times 100$$

同じリージョン内の 2 つ以上の可用性ゾーンにデプロイされたお客様の仮想マシン使用には、以下のサービス レベルおよびサービス クレジットが適用されます。

月間稼働率	サービスクレジット
< 99.99%	10%
< 99%	25%
< 95%	100%

SLAについて 例：Virtual Machineの場合

可用性ゾーンに含まれる仮想マシンの月間稼働率の計算およびサービス レベル

「**最大利用時間 (分)**」とは、同じリージョン内にデプロイされた 2 つ以上の可用性ゾーンにまたがって 2 つ以上のインスタンスを持つ、1 請求月間における合計累積時間 (分) です。最大利用時間 (分) は、お客様が開始した操作の結果として、同じリージョンの 2 つ以上の可用性ゾーンにまたがって 2 つ以上の仮想マシンの両方が開始された時点から、お客様が仮想マシンを停止または削除する操作を開始した時点まで測定されます。

「**ダウンタイム**」とは、最大利用時間 (分)

可用性ゾーンに含まれる仮想マシンの「**最大利用時間 (分)**」を差し引き、最大利用時間 (分) - 月間稼働率 (%) = (最大利用時間 (分) - 同じリージョン内の 2 つ以上の可用性ゾーンの「**最大利用時間 (分)**」) / 最大利用時間 (分) x 100

月間稼働率

- < 99.99%
- < 99%
- < 95%

可用性セットに含まれる仮想マシンの月間稼働率の計算およびサービス レベル

「**最大利用時間 (分)**」とは、同じ可用性セットにデプロイされた 2 つ以上のインスタンスを持つすべての仮想マシンの、1 請求月間における合計累積時間 (分) です。最大利用時間 (分) は、お客様が開始した操作の結果として同じ可用性セット内の 2 つ以上の仮想マシンの両方が開始された時点から、お客様が仮想マシンを停止または削除する操作を開始した時点まで測定されます。

「**ダウンタイム**」とは、最大利用時間 (分) のうち仮想マシン接続が確保されていなかった時間の合計累積時間 (分) です。

仮想マシンの「**月間稼働率**」とは、特定の Microsoft Azure サブスクリプションの 1 請求月間について、最大利用時間 (分) からダウンタイムを差し引き、最大利用時間 (分) で割った値です。月間稼働率を数式で表すと、次のようになります：

$$\text{月間稼働率 (\%)} = (\text{最大利用時間 (分)} - \text{ダウンタイム}) / \text{最大利用時間 (分)} \times 100$$

お客様による可用性セット内の仮想マシンの使用には、以下のサービス レベルおよびサービス クレジットが適用されます。

月間稼働率	サービスクレジット
< 99.95%	10%
< 99%	25%
< 95%	100%

SLAについて 例：Virtual Machineの場合

可用性ゾーンに含まれる仮想マシンの月間稼働率の計算およびサービス レベル

「**最大利用時間 (分)**」とは、同じリージョン内にデプロイされた 2 つ以上の可用性ゾーンにまたがって 2 つ以上のインスタンスを持つ、1 請求月間における合計累積時間 (分) です。最大利用時間 (分) は、お客様が開始した操作の結果として、同じリージョンの 2 つ以上の可用性ゾーンにまたがって 2 つ以上の仮想マシンの両方が開始された時点から、お客様が仮想マシンを停止または削除する操作を開始した時点まで測定されます。

「**ダウンタイム**」とは、最大利用時間 (分)

可用性ゾーンに含まれる仮想マシンの「**最大利用時間 (分)**」を差し引き、最大利用時間 (分) - 月間稼働率 (%) = (最大利用時間 (分) - 同じリージョン内の 2 つ以上の可用性ゾ

月間稼働率

- < 99.99%
- < 99%
- < 95%

可用性セットに含まれる仮想マシンの月間稼働率の計算およびサービス レベル

「**最大利用時間 (分)**」とは、同じ可用性セットにデプロイされた 2 つ以上のインスタンスを持つすべての仮想マシンの、1 請求月間における合計累積時間 (分) です。最大利用時間 (分) は、お客様が開始した操作の結果として同じ可用性セット内の 2 つ以上の仮想マシンの両方が開始された時点から、お客様が仮想マシンを停止または削除する操作を開始した時点まで測定されます。

「**ダウンタイム**」とは、最大利用時間 (分) のうち仮想マシン接続が確保されていなかった時間の合計累積時間 (分) です。

仮想マシンの「**月間稼働率**」とは、特定の Microsoft Azure サブスクリプションの 1 請求月間について、最大利用時間 (分) からダウンタイムを差し引き、最大利用時間 (分) で割

月間稼働率 (%) = (最大利用時間 (分) - お客様による可用性セ

月間稼働率

- < 99.95%
- < 99%
- < 95%

単一インスタンス仮想マシンの月間稼働率の計算およびサービス レベル

「**月内時間 (分)**」とは、任意の月における総時間 (分) です。

「**ダウンタイム**」とは、月内時間 (分) のうち仮想マシン接続が確保されていなかった時間の合計累積時間 (分) です。

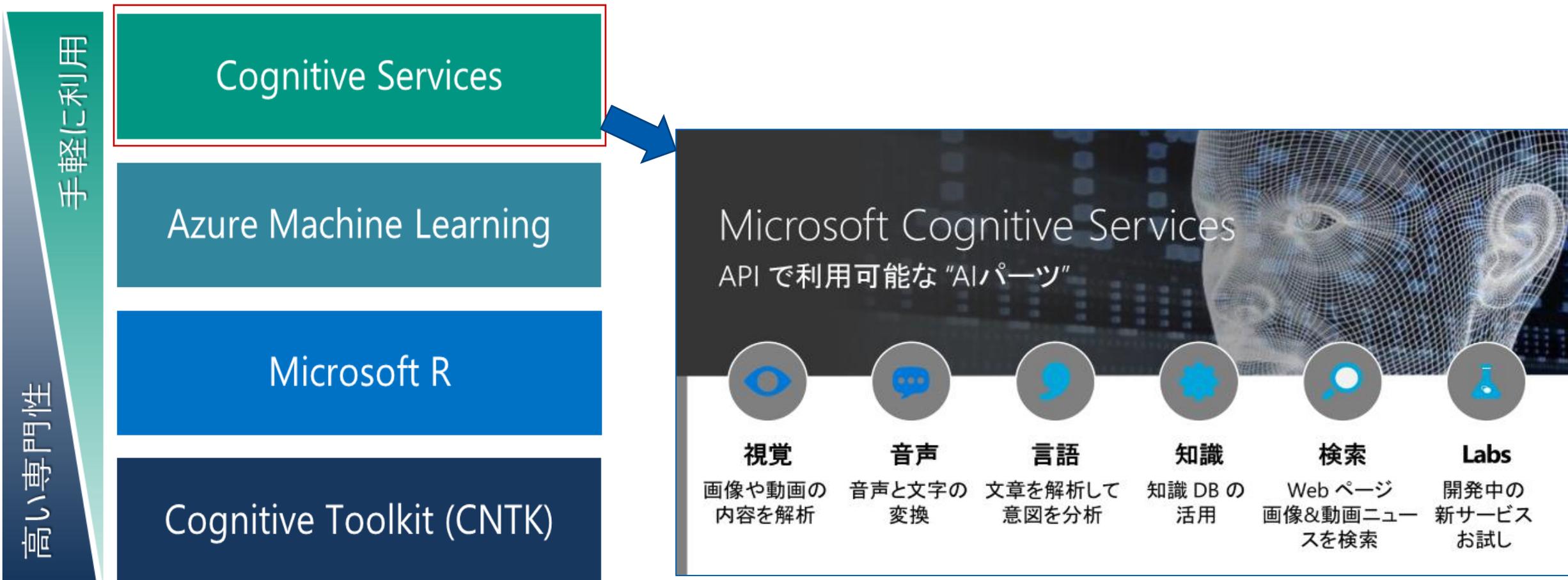
「**月間稼働率**」は、すべてのオペレーティング システム ディスクおよびデータ ディスクについて Premium Storage を使用する単一インスタンス仮想マシンでダウンタイムが発生した月内時間 (分) の割合が算出されます。

月間稼働率 (%) = (月内時間 (分) - ダウンタイム) / 月内時間 (分) x 100

お客様による単一インスタンス仮想マシンの使用には、以下のサービス レベルおよびサービス クレジットが適用されます。

月間稼働率	サービスクレジット
< 99.9%	10%
< 99%	25%
< 95%	100%

Microsoft Azureの強み 用途に合わせて利用できる種々のAIサービス



Microsoft Azureの強み 用途に合わせて利用できる種々のAIサービス

・Cognitive Services



Decision

Build apps that surface recommendations for informed and efficient decision-making.



Speech

Convert speech into text and text into natural-sounding speech. Translate from one language to another and enable speaker verification and recognition.



Language

Allow your apps to process natural language with pre-built scripts, evaluate sentiment and learn how to recognize what users want.



Vision

Recognize, identify, caption, index, and moderate your pictures, videos, and digital ink content.



Search

Add Bing Search APIs to your apps and harness the ability to comb billions of webpages, images, videos, and news with a single API call.

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/services/cognitive-services/>

Microsoft Azureの強み 用途に合わせて利用できる種々のAIサービス

• Azure Machine Learning Studio

The screenshot displays the Microsoft Azure Machine Learning Studio interface. The main workspace shows a workflow titled "Binary Classification: Direct marketing" in draft mode. The workflow consists of several modules: a Reader, Metadata Editor, Project Columns (to remove columns that are part of the label), and a Split module. The Split module branches into two paths. The left path includes a Two-Class Boosted Decision Tree module (highlighted with a circled '1'), followed by a Split module, Sweep Parameters, and a Score Model. The right path includes a Two-Class Support Vector Machine module, followed by a Split module, Sweep Parameters, and a Score Model. Both paths converge into a final Evaluate Model module. The left sidebar contains a search bar and a list of categories: Saved Datasets, Data Format Conversions, Data Input and Output, Data Transformation, Feature Selection, Machine Learning, OpenCV Library Modules, Python Language Modules, R Language Modules, Statistical Functions, Text Analytics, Web Service, and Deprecated. The right sidebar shows the Properties panel for the selected Two-Class Boosted Decision Tree module, with settings for Create trainer mode (Single Parameter), Maximum number of leaves (20), Minimum number of samples (10), Learning rate (0.2), Number of trees constructed (100), Random number seed (0), and a checked option for Allow unknown categories. A Quick Help section at the bottom right provides a brief description of the module.

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/machine-learning/studio/>

Microsoft Azureの強み 用途に合わせて利用できる種々のAIサービス

• Azure Machine Learning Service

The screenshot displays the Azure Machine Learning Visual Interface (Preview) for the Azure Machine Learning service. The main workspace shows a workflow diagram with a central vertical flow of three dashed boxes, each containing a small icon. A red box highlights the 'Create new' option under 'Compute Target' in the 'Setup Compute Target to Run Experiment' dialog box. Another red box highlights the 'Run' button at the bottom right of the dialog. A third red box highlights the 'default-compute' text in the 'New Compute Name' input field. The dialog also shows a table of predefined configurations:

Configuration	vCPU	RAM	Storage	Max Nodes
Predefined	2	4GB	8GB	2

Below the table, it states: "Not suitable for your experiment? Go to Azure Portal to create your customized compute target." The 'Run' button is highlighted in red.

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/machine-learning/service/>

Microsoft Azureの強み ハイパフォーマンスなIaaSサービス

仮想マシンのディスク

仮想マシンに対応した永続ディスク

Disk ストレージ

可用性 99.999% で設計された Azure 仮想マシン向けのディスク



ディスクの種類



低コスト
IOPS 定義なし
バックアップやアーカイブ向け

高い費用対効果
最大 2,000 IOPS
Web サーバーや 低い IOPS アプリケーションサーバー

高パフォーマンス
最大 80,000 IOPS
SQL Server など運用環境向け

極めてスケーラブルなパフォーマンス
最大 160,000 IOPS
最大 64TiB

非管理ディスクと Managed Disks



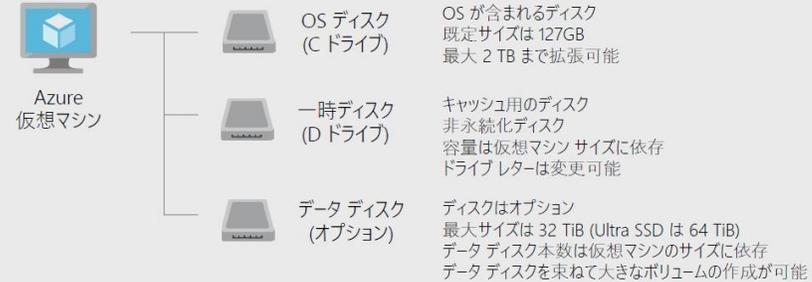
非管理ディスクは、VM で使用されてきた従来の種類のディスクです。非管理ディスクは、ディスク パフォーマンスがストレージ アカウントの制限 (例えば 20,000 IOPS) にを超えられないため、互換性などの理由がない限り Managed Disks を使用します。



耐障害性もある
Managed Disks がおすすめ

Managed Disks は、可用性セットにおける単一障害をなくし、ストレージアカウントのスケーラビリティの制限についても心配する必要がなくなります。Managed Disks の多くの機能を活用するために、新しい仮想マシンには Managed Disks を使用し、非管理ディスクは Managed Disks に交換ください。

Azure 仮想マシンのディスク構成



各ディスクの SKU と性能

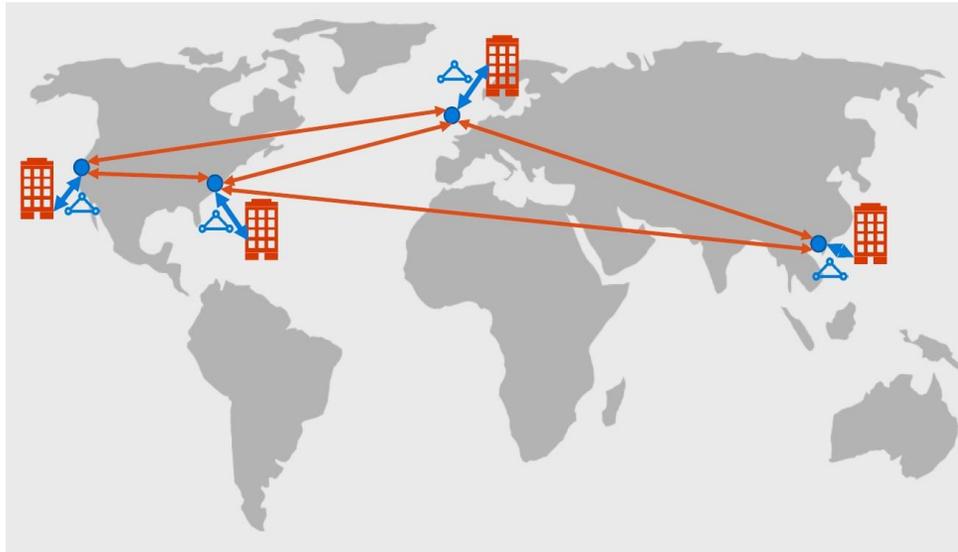
ディスクの種類	Premium SSD										
	P4	P6	P10	P15	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80
ディスクのサイズ (GiB)	32	64	128	256	512	1,024	2,048	4,095	8,192	16,384	32,767
IOPS (I/O サイズ 256KB)	120	240	500	1,100	2,300	5,000	7,500	7,500	12,500	15,000	20,000
スループット (MB/sec)	25	50	100	125	150	200	250	250	480	750	750

ディスクの種類	Standard SSD									
	E10	E15	E20	E30	E40	E50	E60	E70	E80	
ディスクのサイズ (GiB)	128	256	512	1,024	2,048	4,095	8,192	16,384	32,767	
IOPS (I/O サイズ 256KB)	500	500	500	500	500	500	1,300	2,000	2,000	
スループット (MB/sec)	60	60	60	60	60	60	300	500	500	

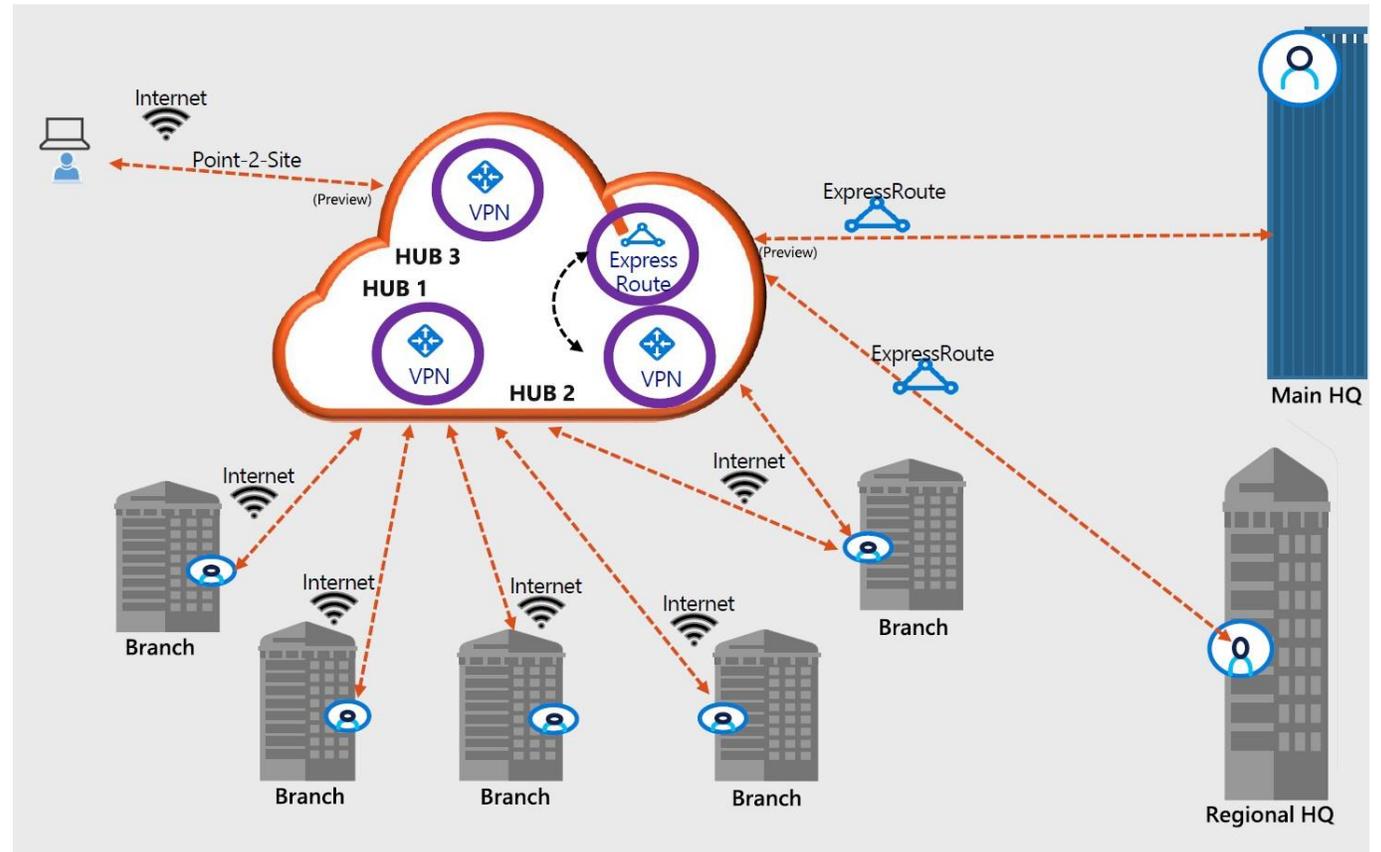
ディスクの種類	Standard HDD									
	E10	E15	E20	E30	E40	E50	E60	E70	E80	
ディスクのサイズ (GiB)	128	256	512	1,024	2,048	4,095	8,192	16,384	32,767	

Microsoft Azureの強み ハイパフォーマンスなIaaSサービス

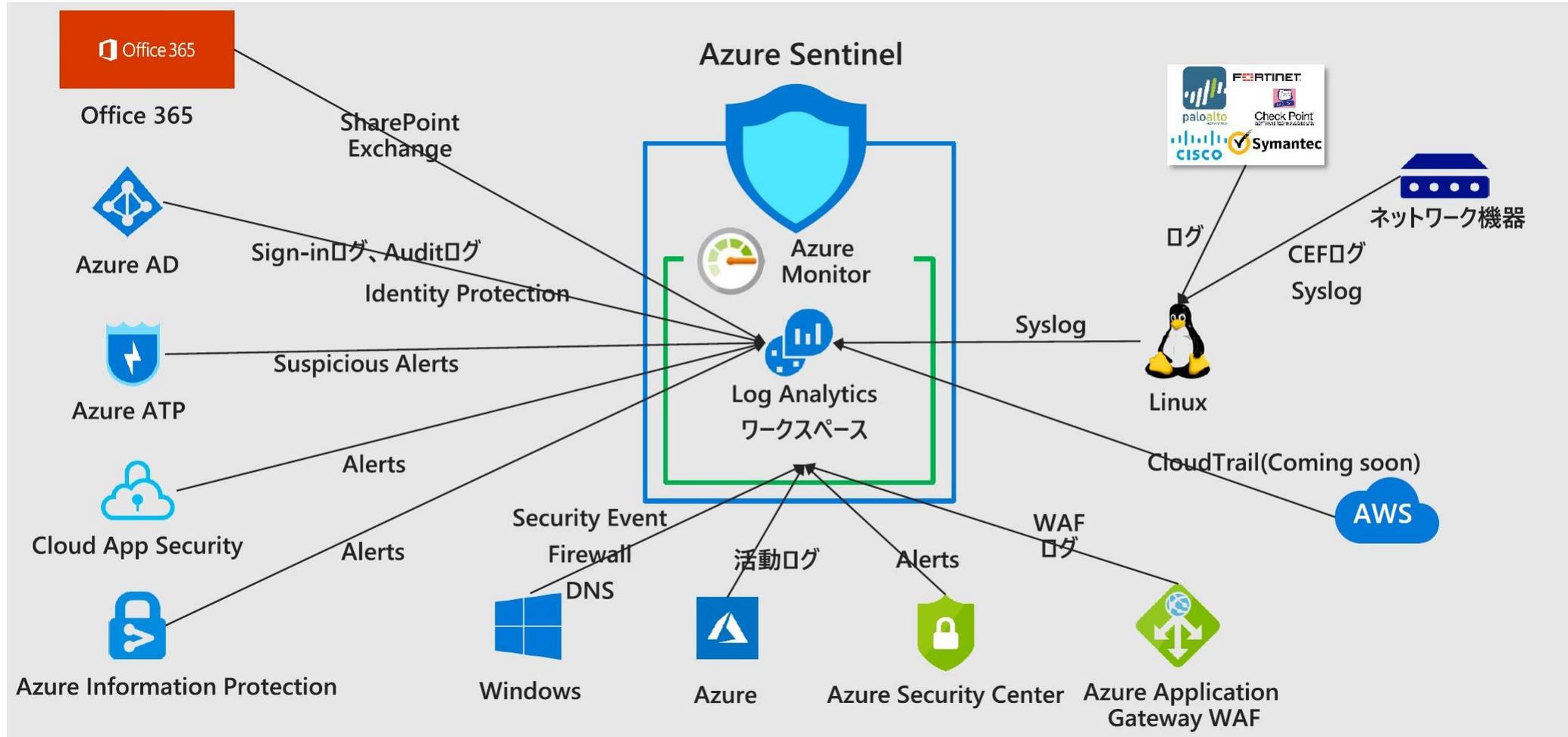
ExpressRoute Global Reach



Azure Virtual WAN



Microsoft Azureの強み ハイパフォーマンスなIaaSサービス





Azureで実現するIoTシステム構築

Azure IoT Central



デバイスの接続と管理



テレメトリの取り込みとコマンドアンドコントロール



監視ルールおよびトリガーされるアクション



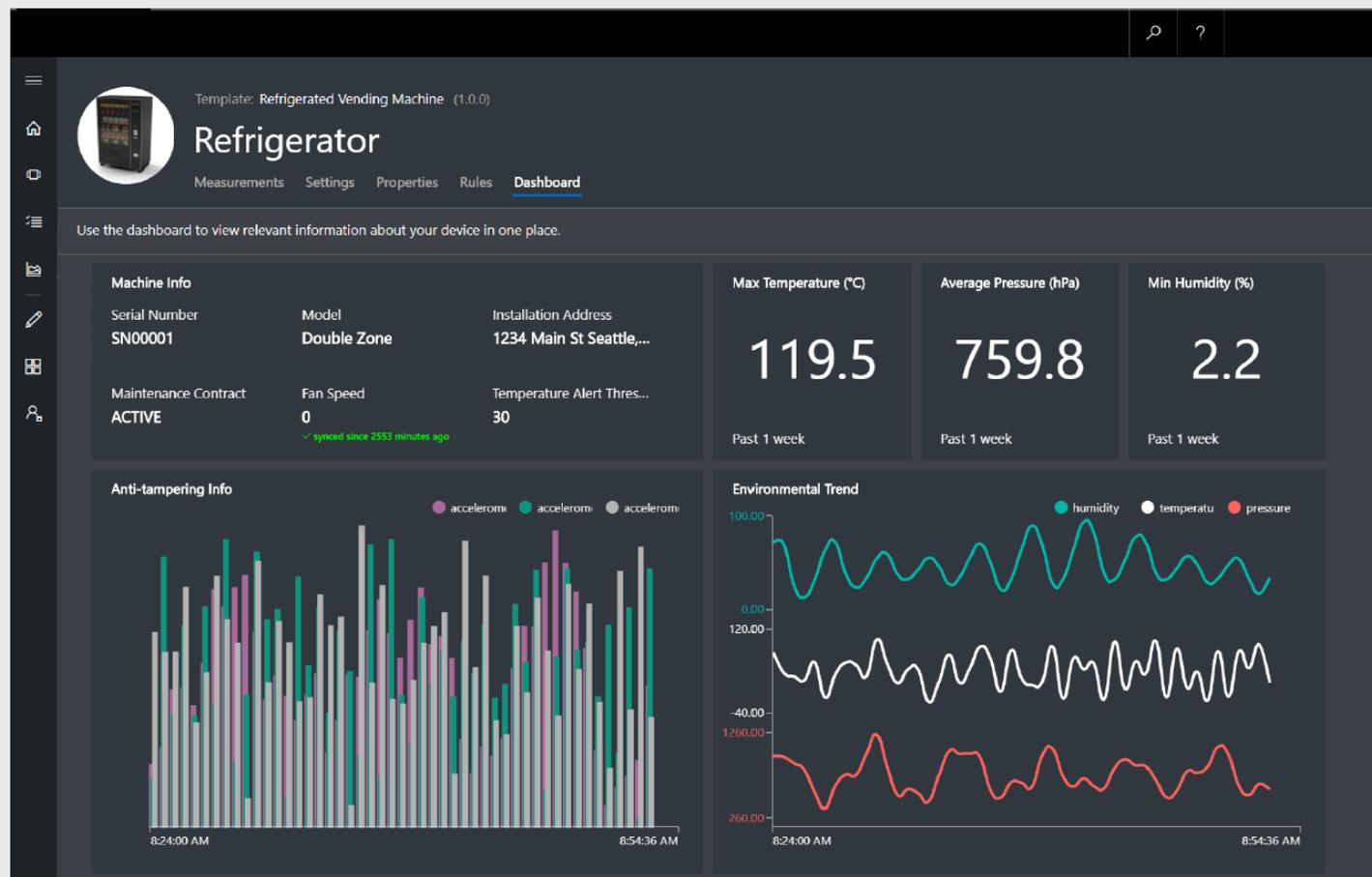
ユーザーのロールとアクセス権



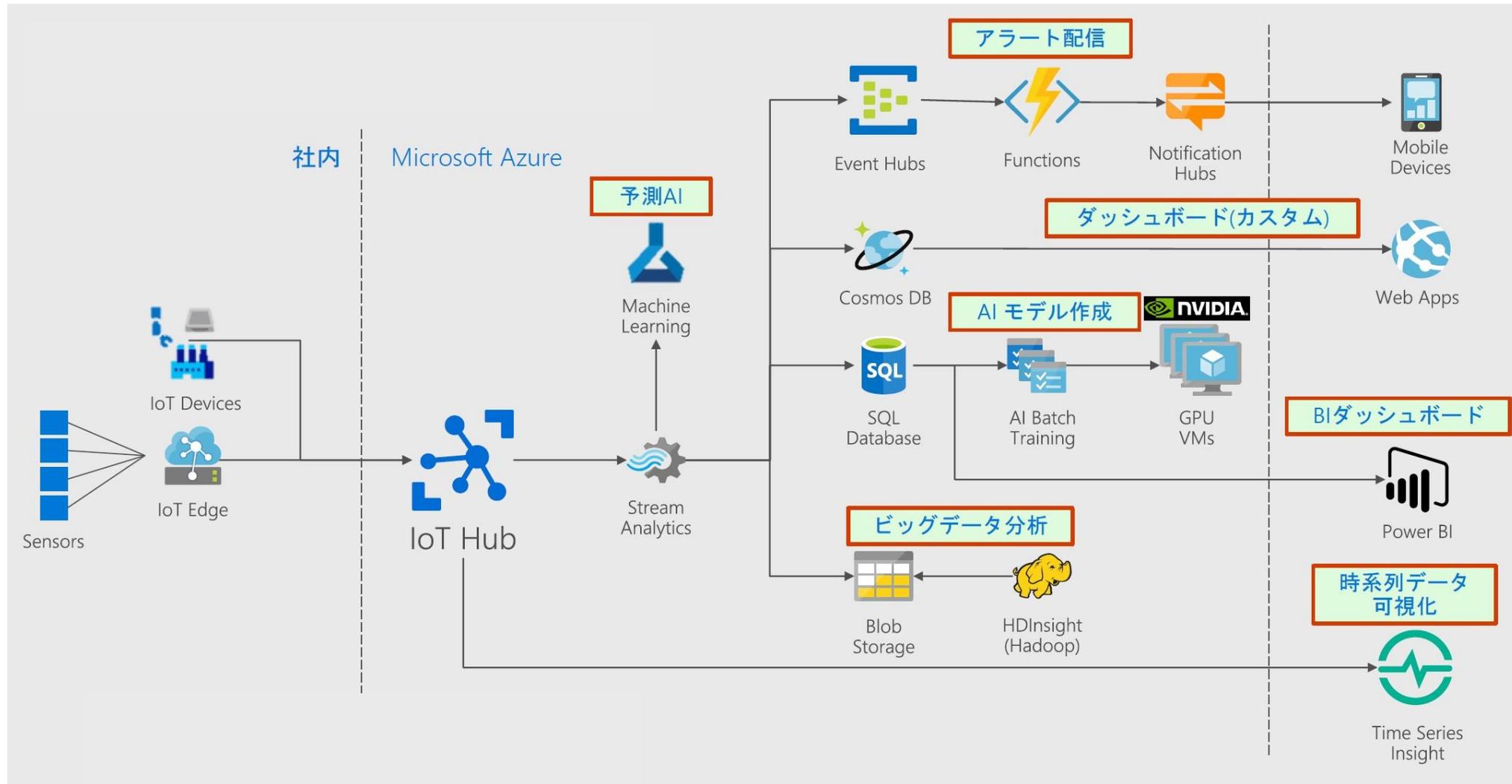
ダッシュボード、可視化および洞察

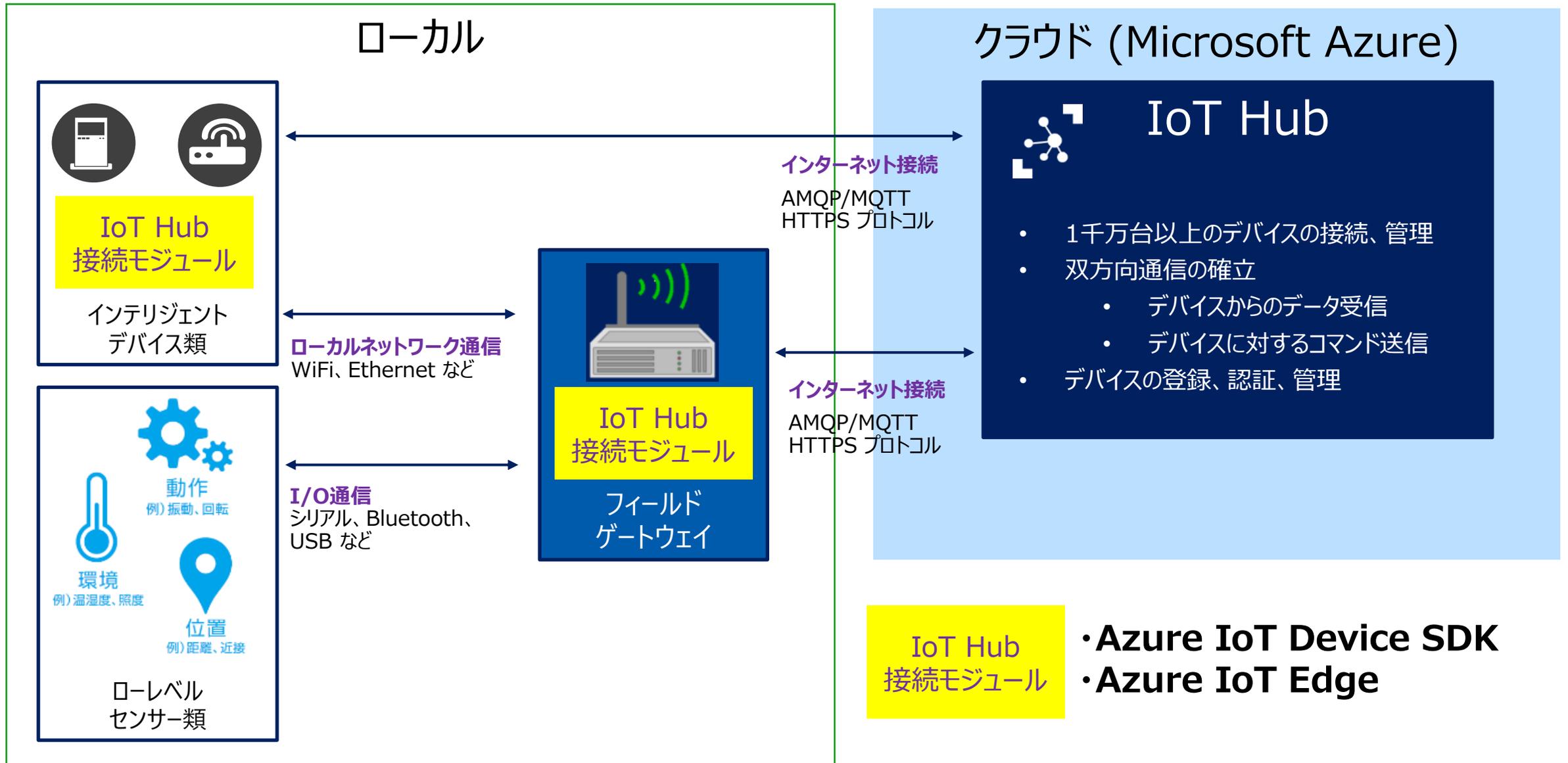


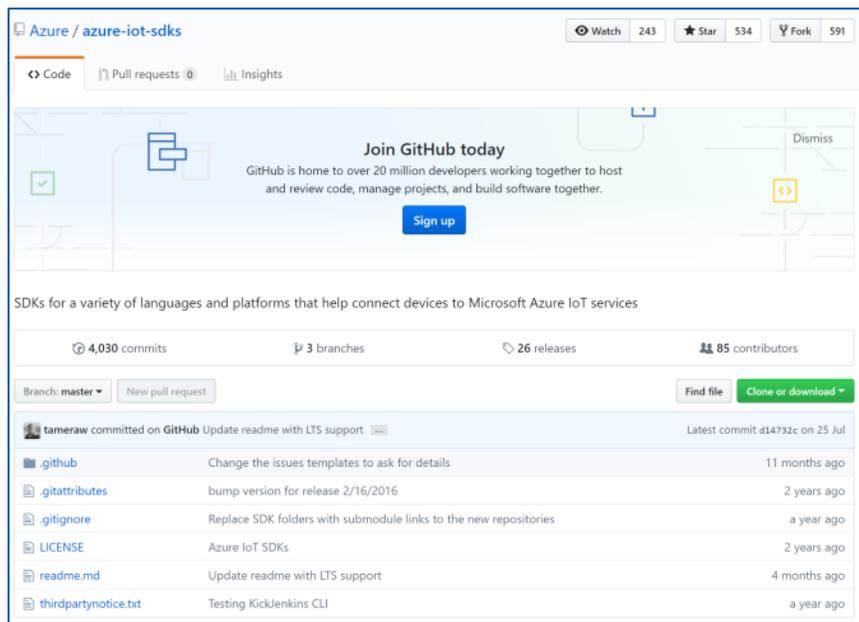
マイクロソフトが完全にホストおよび管理



Azure IoT サービス構成例







Azure IoT SDK

- デバイスをAzure IoT Hubに容易に接続するための、オープンソースライブラリ (Githubで提供)
- 様々なOSに対応 (Windows, Linux, Arduino, mbed など)
- 様々な開発言語に対応 (C, C#, Python, Node.js, Java など)
- 豊富なサンプルとドキュメントが用意

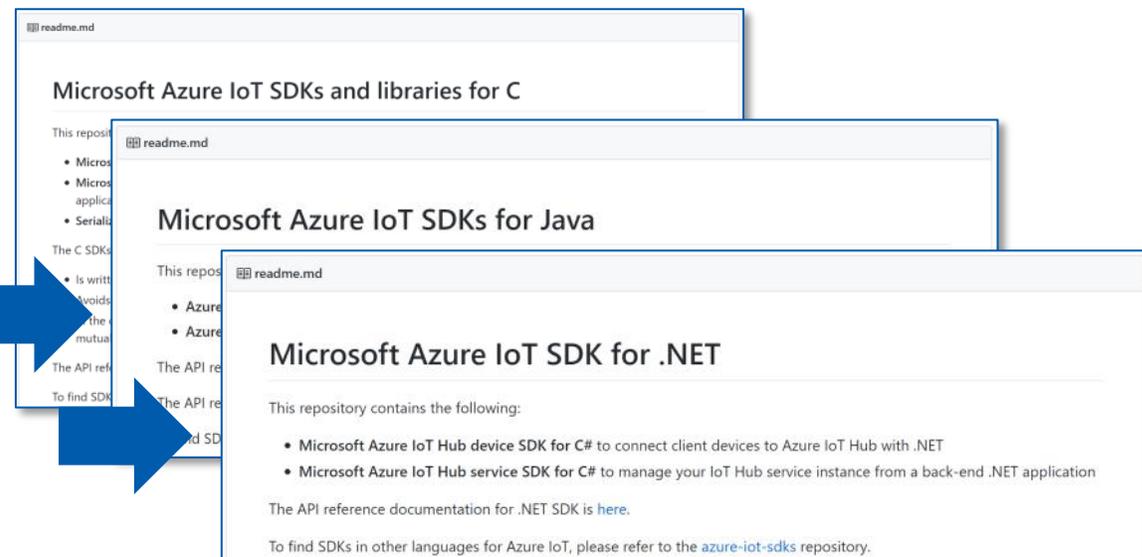
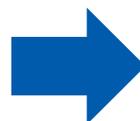
Azure IoT SDK

<https://github.com/Azure/azure-iot-sdks>

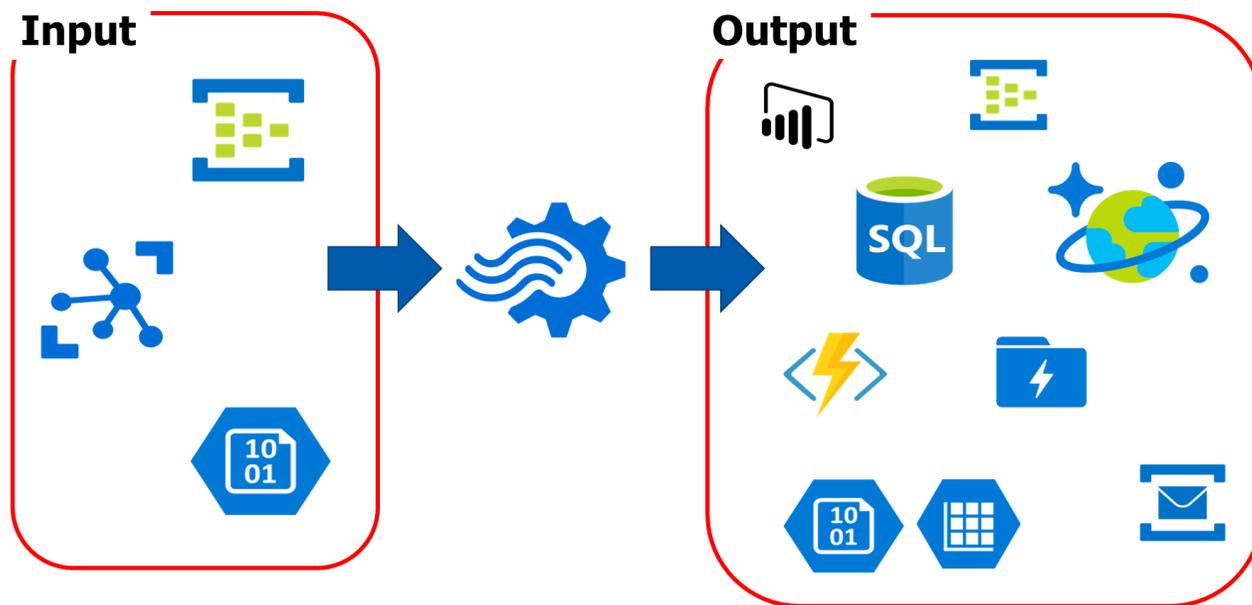
- Azure IoT SDK for C
- Azure IoT SDK for Python
- Azure IoT SDK for Node.js
- Azure IoT SDK for Java
- Azure IoT SDK for .NET

各種、開発言語用の SDKへのランディングページ

言語毎に Device SDK と Service SDK が提供される



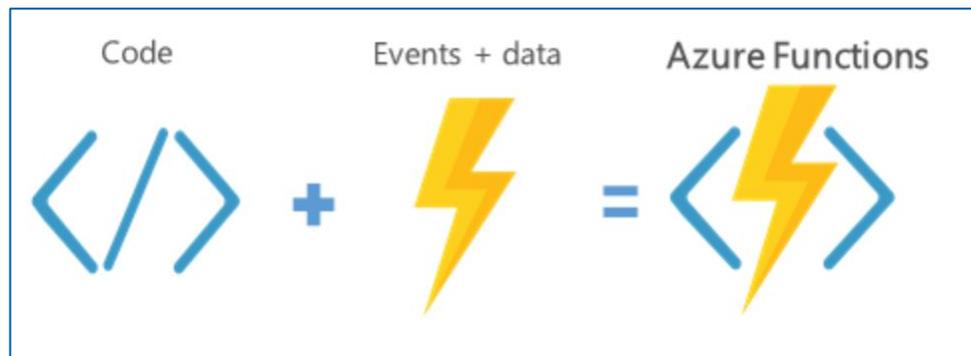
ストリームデータのリアルタイム処理に適している
データの集計、変換、結合などを行うPaaSの製品
参照データを用いたアラート通知も簡単に実装可能



```
SELECT
  Stream.EventEnqueuedUtcTime AS time,
  Stream.DeviceLocalTime AS DeviceLocalTime,
  Stream.ConvertTime,
  Stream.DeviceID,
  Stream.Temperature AS Reading,
  Stream.EventToken AS EventToken,
  Stream.DeviceName,
  Stream.RoomName,
  Ref.Temperatureup AS Thresholdup,
  Ref.Temperaturedown AS Thresholddown,
  Ref.TemperatureRuleOutput AS RuleOutput,
  'Temperature' AS ReadingType,
CASE
  WHEN Stream.Temperature > Ref.Temperatureup THEN '以上'
  WHEN Stream.Temperature < Ref.Temperaturedown THEN '以下'
  ELSE '正常'
END AS AlertStatus,
CASE
  WHEN Stream.Temperature > Ref.Temperatureup THEN Ref.Temperatureup
  WHEN Stream.Temperature < Ref.Temperaturedown THEN Ref.Temperaturedown
  ELSE '正常'
END AS TemperatureSetting,
CASE
  WHEN Stream.Temperature > Ref.Temperatureup THEN '下げて'
  WHEN Stream.Temperature < Ref.Temperaturedown THEN '上げて'
  ELSE '正常'
END AS Instruct
FROM AddRoomID Stream
JOIN DeviceRulesBlob Ref ON Ref.DeviceType = 'Thermostat'
WHERE
  Stream.DeviceID = Stream.DeviceName
AND
```

サーバーレスアーキテクチャ～Azure Functions～

Azure Functionsとは、
サーバーマネジメントをせずに、サーバーで**プログラムを直接実行させることができる**サービス



タイプ	サービス	トリガー	インプット	アウトプット
スケジュール (タイマー)	Azure Functions	✓	-	-
HTTP (REST / WebHook)	Azure Functions	✓	-	✓
Blob ストレージ	Azure Storage	✓	✓	✓
キュー	Azure Storage	✓	-	✓
テーブル	Azure Storage	-	✓	✓
テーブル	Azure Mobile Apps Easy Tables	-	✓	✓
No-SQL DB	Azure DocumentDB	-	✓	✓
ストリーム	Azure Event Hubs	✓	-	✓
プッシュ通知	Azure Notification Hubs	-	-	✓
キュー / トピック	Azure Service Bus Queue / Topic	-	-	✓
SaaS ファイル	Box	✓	✓	✓
	Dropbox	✓	✓	✓
	OneDrive	✓	✓	✓
	OneDrive for Business	✓	✓	✓
	FTP	-	✓	✓
	SFTP	-	✓	✓
	Google Drive	-	✓	✓

Azure Functionsとは、
サーバーマネジメントをせずに、サーバーで**プログラムを直接実行させることができる**サービス

Code

run.csx 保存 ▶ 実行 </> 関数の URL の取得

```
1 #r "Newtonsoft.Json"
2
3 using System.Net;
4 using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
5 using Microsoft.Extensions.Primitives;
6 using Newtonsoft.Json;
7
8 public static async Task<IActionResult> Run(HttpRequest req, ILogger log)
9 {
10     log.LogInformation("C# HTTP trigger function processed a request.");
11
12     string name = req.Query["name"];
13
14     string requestBody = await new StreamReader(req.Body).ReadToEndAsync();
15     dynamic data = JsonConvert.DeserializeObject(requestBody);
16     name = name ?? data?.name;
17
18     return name != null
19         ? (ActionResult)new OkObjectResult($"Hello, {name}")
20         : new BadRequestObjectResult("Please pass a name on the query string or in the request body");
21 }
22
```

	トリガー	インプット	アウトプット
	✓	-	-
	✓	-	✓
	✓	✓	✓
	✓	-	✓
	-	✓	✓
	-	✓	✓
	✓	-	✓
	-	-	✓
	-	-	✓
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	-	✓	✓
	-	✓	✓
	-	✓	✓

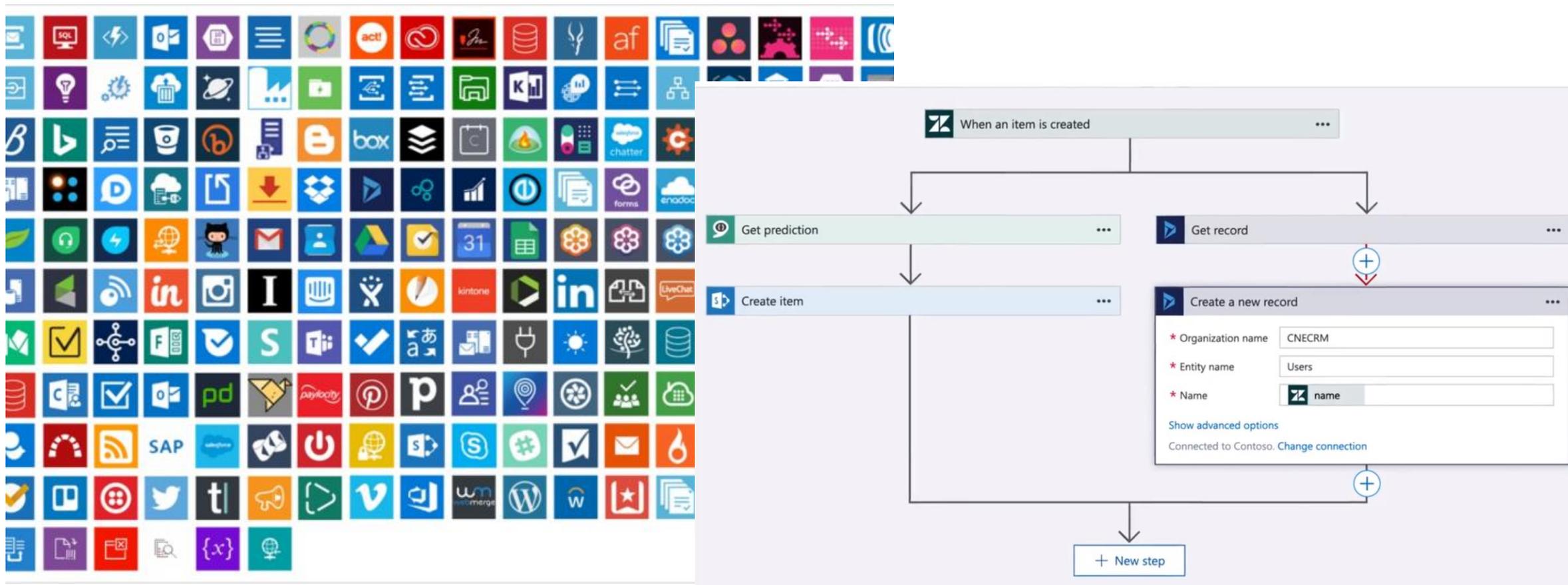
サーバーレスアーキテクチャ～Azure Logic Apps～

Azure Logic Appsとは、
サーバーマネジメントをせずに、**コネクタをつなぎ合わせることでシステムを構築できる**サービス



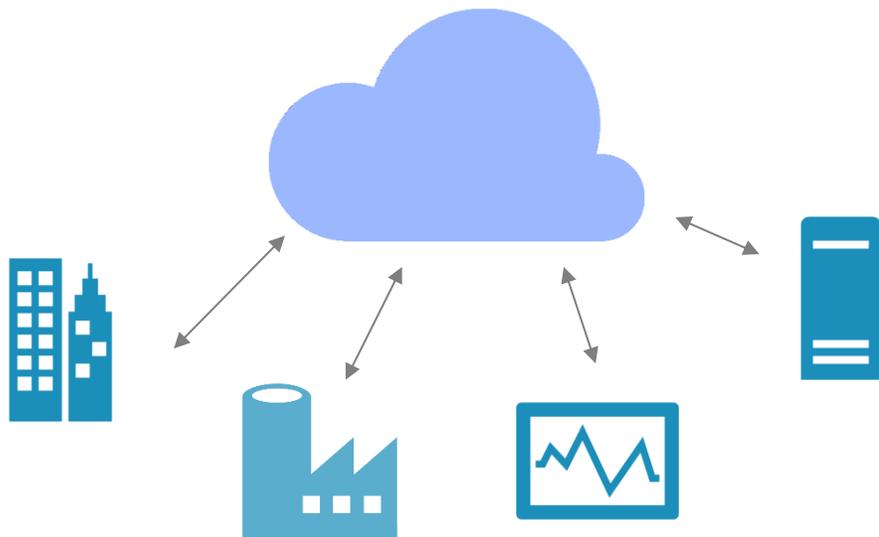
サーバーレスアーキテクチャ～Azure Logic Apps～

Azure Logic Appsとは、
サーバーマネジメントをせずに、**コネクタをつなぎ合わせることでシステムを構築できる**サービス



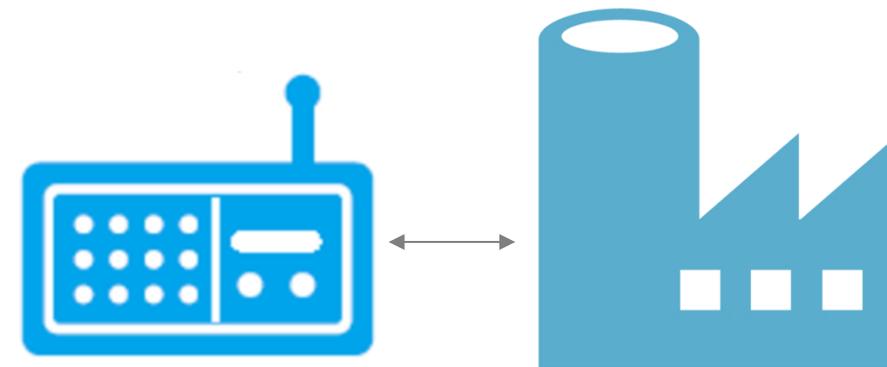
Azure IoT Edge

～クラウドとエッジのIoTシナリオ～



クラウドでのIoT

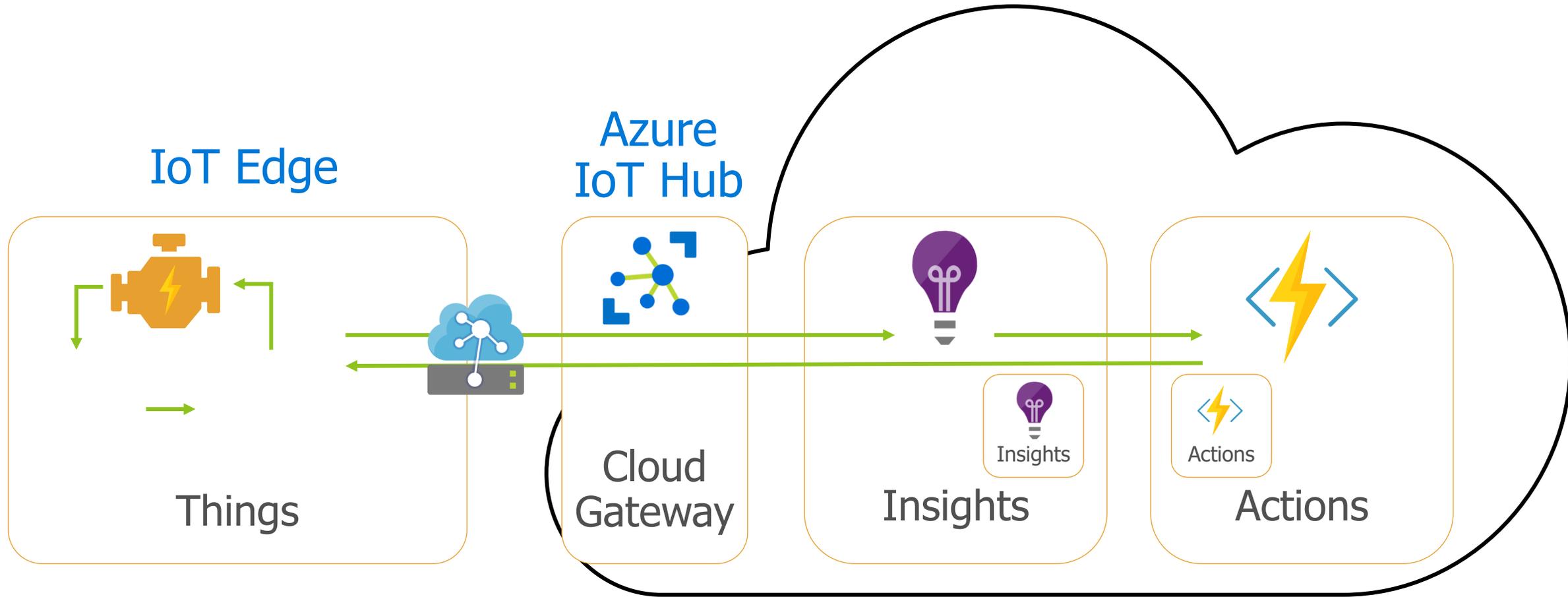
- デバイスの遠隔監視 & 管理
- デバイスからの遠隔データ収集 & 統合
- 機械学習、深層学習などの高度なデータ分析を実現するための膨大な計算とストレージ



エッジでのIoT

- オフラインでのデータ処理
- リアルタイム(低レイテンシ)での高度なシステム制御
- プロトコル変換 & データ整形
- データのプライバシー & IPの保護

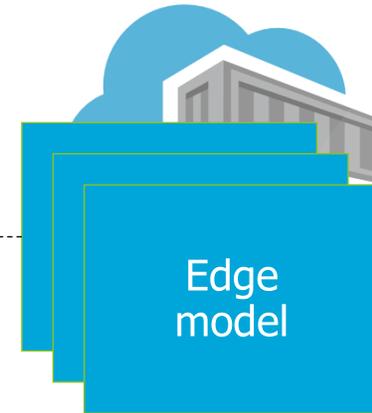
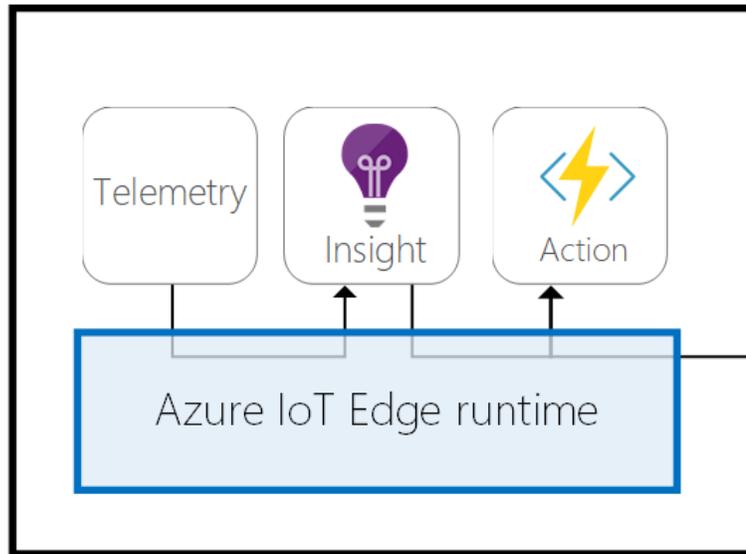
用途に応じて2つのソリューションを組み合わせる



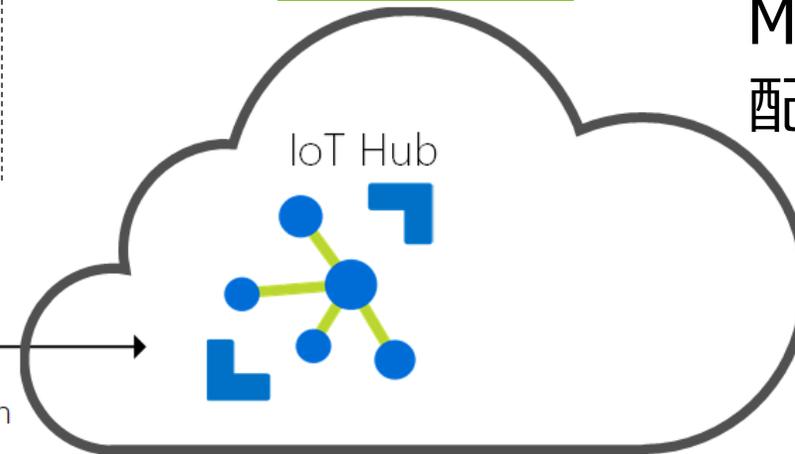
①クラウドでモジュールを作って、
コンテナに登録

③Edge Runtimeで配置・実行

Azure IoT edge device



②IoT Hubで
Moduleと
配置先を指定



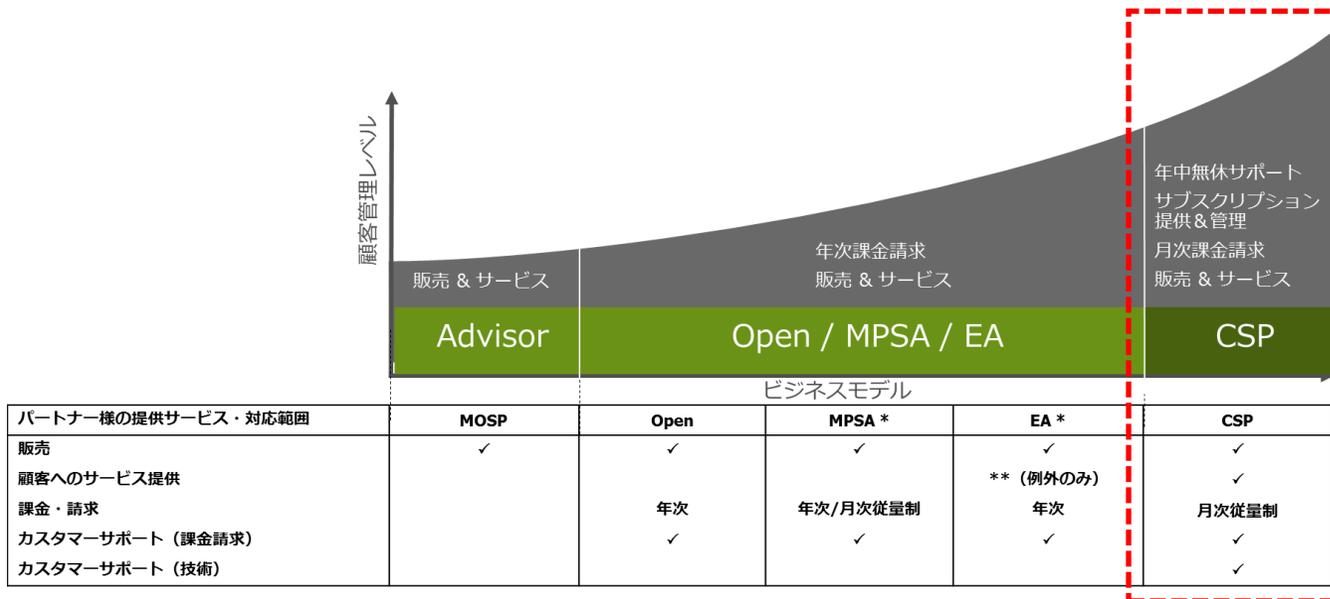


MicrosoftとTED取り組み

マイクロソフト社より、クラウドサービスにおける様々な形態でのライセンス提供が行われておりますが、東京エレクトロニクスは、最新のCSP契約の提供が可能なクラウドディストリビューターです。CSPプログラムは、CSPディストリビューターが主体となったサポートを提供する完全従量課金制のプログラムです。

The Cloud Solution Provider (CSP) program

マイクロソフトクラウドサービスをコンポーネントとして使用し、パートナー様独自のソリューション構築を可能とする「プラットフォーム」の提供



* 特定資格を持つパートナー様のみ

** ホスティングサービス等の一部サービスのみOK

“学んで・始めるクラウドIoT”

デバイス+ゲートウェイ+SIM (1GB) + Azure (2万円) + ハンズオントレーニング

マルチセンサータグ

Bluetooth

IoTゲートウェイ

有線LAN
無線LAN
3G/LTE

Microsoft Azure

IoT Hub

Stream Analytics

Blob Storage

Power BI

Azure IoT PoCキット1

¥99,800

太陽電池駆動
BLEセンサービーコン

Bluetooth

IoTゲートウェイ

有線LAN
無線LAN
3G/LTE

Microsoft Azure

IoT Hub

Stream Analytics

Blob Storage

Power BI

Azure IoT PoCキット2

¥99,800

Azure IoT ノンプログラミングキット with SORACOM

- 専用アプリで誰でも簡単にセンサー情報の収集から可視化まで実現可能
- SORACOM Air SIMを同梱、SORACOM Beamでデータをセキュアに送信
- Azure利用料4万円込み、IoTシステムの検証に最適
- 有償のAzureトレーニング受講権付き



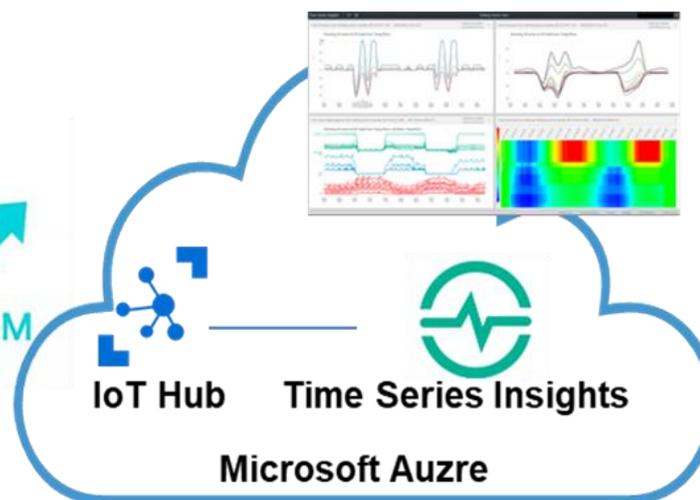
Bluetooth

マルチセンサータグ



IoTゲートウェイ

SORACOM Air SIM



日本マイクロソフト社と共にIoTビジネスパートナーを見つけるコミュニティ活動に注力（一般会員数：560社/779名、2019/1/21時点）

2016年 2月9日より正式発足

発足のねらい

- IoT のエキスパートによるエコシステム構築
- プロジェクトの共同検証によるノウハウ共有
 - 先進事例の共有によるIoT導入の促進

IoT ビジネス共創ラボ参加企業

IoT エキスパート13社が集結

幹事：東京エレクトロンデバイス株式会社、Microsoft

事務局：UNIDEX

副幹事：UNIDEX

参加企業：accenture, avanade, SoftBank Robotics, Techno Data License Engineering, iSiD, UNISYS, Knowledge Communication, BrainPad, DRONEWORKS, WingArc

IoT プロジェクト共同検証 8つのワーキンググループ

ビジネス WG	製造 WG	ドローンWG
分析 WG	ヘルスケア WG	xR WG
物流・社会 WG	Pepper WG	

地域版 IoT ビジネス共創ラボ

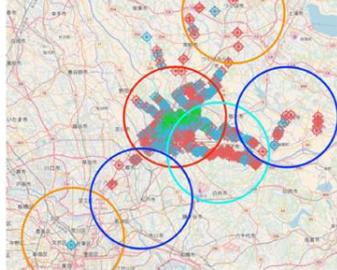
ふくしまIoTビジネス共創ラボ	2017/6	発足
北海道IoTビジネス共創ラボ	2017/7	発足
中部IoTビジネス共創ラボ	2017/7	発足
かわさきIoTビジネス共創ラボ	2017/8	発足
柏の葉IoTビジネス共創ラボ	2018/6	発足
石川・金沢IoTビジネス共創ラボ	2018/9	発足
みやぎIoTビジネス共創ラボ	2018/9	発足

WG事例紹介

★ヘルスケアWG
高齢者向け配食サービスの
食の安全に向けたIoT



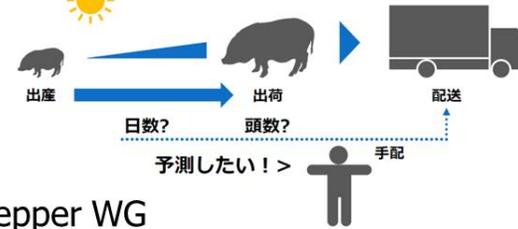
★ドローンWG
「トローン」+「LoRaWAN」
柏の葉キャンパスにおける
LoRaWANの実証実験



★分析WG
セキュリティカメラを使用した来店客
CRMソリューション
「おもてなしサポートシステム」



★物流社会WG
IoT × 機械学習
-畜産業における安定出荷への活用-



★Pepper WG
ロボットと連携した新しいカフェ体験!



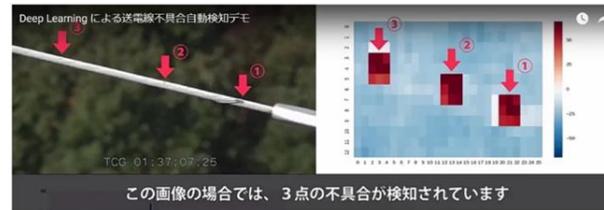
★ビジネスWG
IoTで働き方改革!!



★製造WG
電子製品製造・組立工場のIoTによる見える化



送電線保守におけるディープラーニング活用





皆さまと共に新たな価値の創造に挑戦してまいります。

お問い合わせ先

東京エレクトロン デバイス株式会社
クラウドIoT カンパニー エンベデッドソリューション部

URL: <https://esg.teldevice.co.jp/iot/>

Mail: esg@teldevice.co.jp

TEL: 045-443-4021

