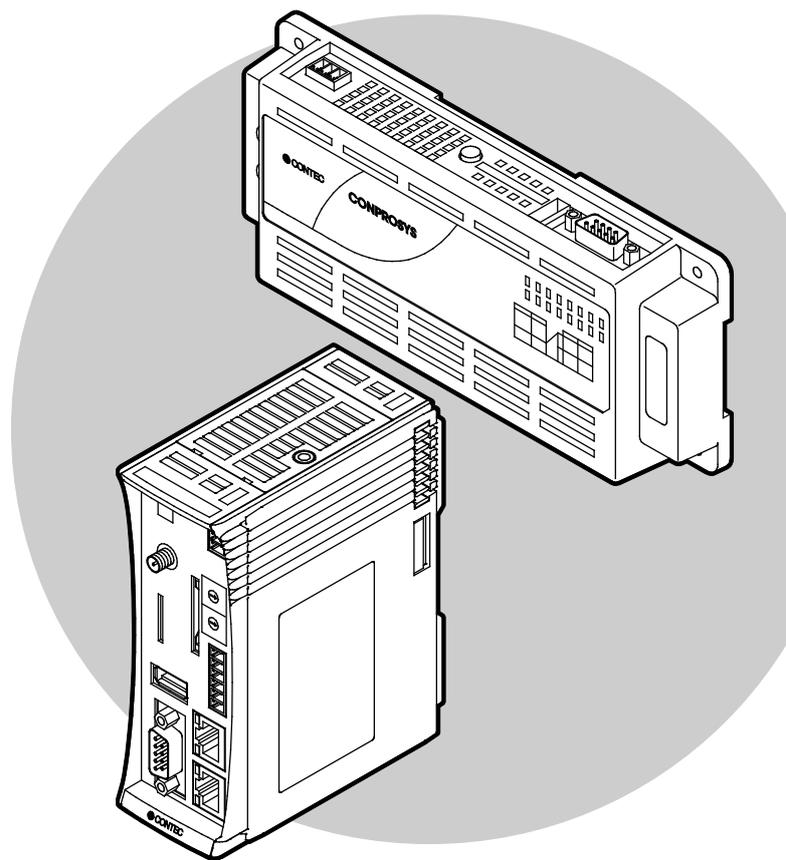


テクニカルガイド

Microsoft Azure データ送信手順方法



目次

はじめに 3

1. 関連マニュアルのご案内 4

概要 5

1. 概要 6
2. 前提条件 7
3. 事前準備 8
 1. タスク1: Microsoft Azure Storage Explorerをインストールする 8
 2. タスク2: Device Exploreをインストールする 13

演習 16

1. 演習内容について 17
2. 演習1: Microsoft Azureにアクセスする 18
3. 演習2: デバイスからAzure IoT Hubに送信する 21
 1. タスク1: Azure IoT Hubを作成する 21
 2. タスク2: IoT Hubにデバイス(CONPROSYS)を登録する 26
 3. タスク3: デバイス(CONPROSYS)からAzure IoT Hubに計測データを送信する 29
4. 演習3: Azure IoT Hub通信状態の確認 35
 1. タスク1: Device Explorerでのデータ受信状態の確認(CONPROSYSからのデータ送信) 35
 2. タスク2: Azure IoT Hubからのデータ送信確認 37
5. 演習4: Azureストレージにデータを格納する 38
 1. タスク1: Azureストレージアカウントを作成する 38
 2. タスク2: Azure Stream Analysisを使用して、BLOBストレージにデータを格納する 43
 3. タスク3: データ格納後の確認 52
6. 演習5: Power BIでデータを可視化する 55
 1. タスク1: Power BI ポータルにアクセスする 55
 2. タスク2: Power BIにデータを送信する 56
 3. タスク3: Power BIでデータ表示する 63

各種サービス・お問い合わせ 66

1. 各種サービス 67
2. お問い合わせ 68

はじめに

ご使用になられる製品に関連する各種マニュアルを紹介しています。必要に応じて製品をお使いの前にご利用ください。

1. 関連マニュアルのご案内

ご使用になられる製品に関連するマニュアルは以下のように構成しています。
必要に応じてマニュアルを活用ください。

◆ 必要に応じてお読みください

名称	用途	内容	入手先
製品ガイド(または商品案内)	本製品開封後に必ずお読みください。	本製品をご使用になる前に同梱品を確認、注意いただくことについて説明しています。	製品(同梱(印刷物))
セットアップマニュアル	本製品をセットアップする時にお読みください。	セットアップに準備するものや接続、設置方法について説明しています。	 当社ホームページよりダウンロード(PDF)
リファレンスマニュアル (ハードウェア編)	本製品を運用する時にお読みください。	本製品の機能、設定などハードウェアに関する説明をしています。	 当社ホームページよりダウンロード(PDF)
リファレンスマニュアル (ソフトウェア編)	『CONPROSYS WEB Setting』を設定する時にお読みください。	『CONPROSYS WEB Setting』の各種設定方法について説明しています。	 当社ホームページよりダウンロード(PDF)

◆ 各種マニュアルのダウンロード

各種マニュアルは、以下のURLよりダウンロードしてご使用ください。

ダウンロード

<https://www.contec.com/jp/download/>

概要

本書にて行う演習を行う為の概要・前提条件等について説明します。

1. 概要

本書では、Microsoft Azure上に、実際にリソースを作成し、CONPROSYSから送信されたデータの収集、リアルタイムデータ処理、データの蓄積、データを可視化する手法を説明いたします。

製品名	役割
CONPROSYS	センサー等から情報を収集し、収集情報をIoT Hubに送信。

Microsoft Azure サービス

Azureサービス	役割
IoT Hub	デバイス(例えばCONPROSYS)とAzure間でデータの送受信
Stream Analytics	リアルタイムデータ処理、データ変換、特徴抽出
Blob Storage	計測データ蓄積
Power BI	計測データの可視化

※ 本書では、CONPROSYSとAzureの連携例を示します。

2. 前提条件

本書では、以下のアカウントが必要となるため、事前にご用意ください。

■ AzureサブスクリプションとMicrosoftアカウント

アクティブ化済みの Azure サブスクリプションとMicrosoftアカウントが必要です。

⚠ 注意

本書の演習を始める前に必ず Azureサブスクリプションの購入とアクティブ化をお済ませください。

Microsoft Azureサブスクリプションの購入とアクティブ化の手順につきましては、「Microsoft Azureサブスクリプション申し込み～サービス利用 step by step」を参照ください。

<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/windowsazure/ee943806>

※ Microsoft Azureの料金体系ならびに料金プランの詳細につきましては、以下のサイトを参照ください。

<http://azure.microsoft.com/en-us/pricing/overview/>

■ Power BIサイトにアクセスするためのアカウント

Power BIサイトにアクセスするためのアカウントが必要です。

Power BIサイトへの登録(サインアップ)は、以下のURLから「メールアドレス」「パスワード」「名前」を登録します。

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/>

なお、ここで登録するメールアドレスは、個人用のメールアドレスを利用することができません。

(会社/組織で利用しているメールアドレスを入力する必要があります)

■ CONPROSYSの操作手順について

Microsoft Azureデータ連携の手順説明に関して、CONPROSYSの基本設定、タスクスクリプティング設定、モニタリング設定の設定を行います。本設定操作方法に関して、ある程度把握頂いていることを前提としております。

詳細設定方法に関しては、「リファレンスマニュアル(ソフトウェア編)」をご確認ください。

3. 事前準備

1. タスク1: Microsoft Azure Storage Explorerをインストールする

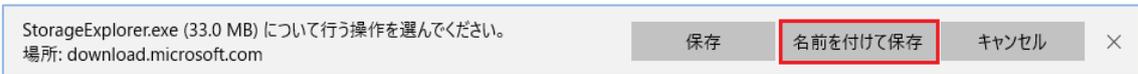
1 Microsoft Azure Storage Explorerをインストールします。

URL(<http://storageexplorer.com/>)にアクセスし、Microsoft Azure Storage Explorerをダウンロードします。

表示された画面の中央には、「Free download for Windows」が表示され、クリックします。



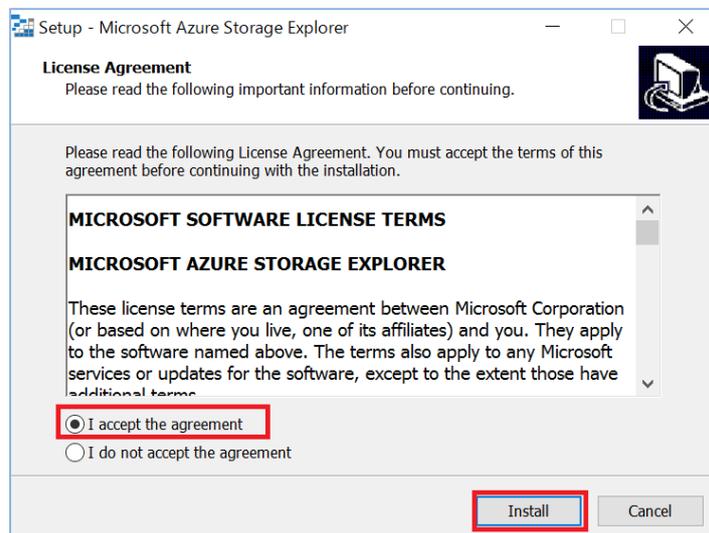
2 「StorageExplorer.exe」を [名前を付けて保存(A)] を選択します。



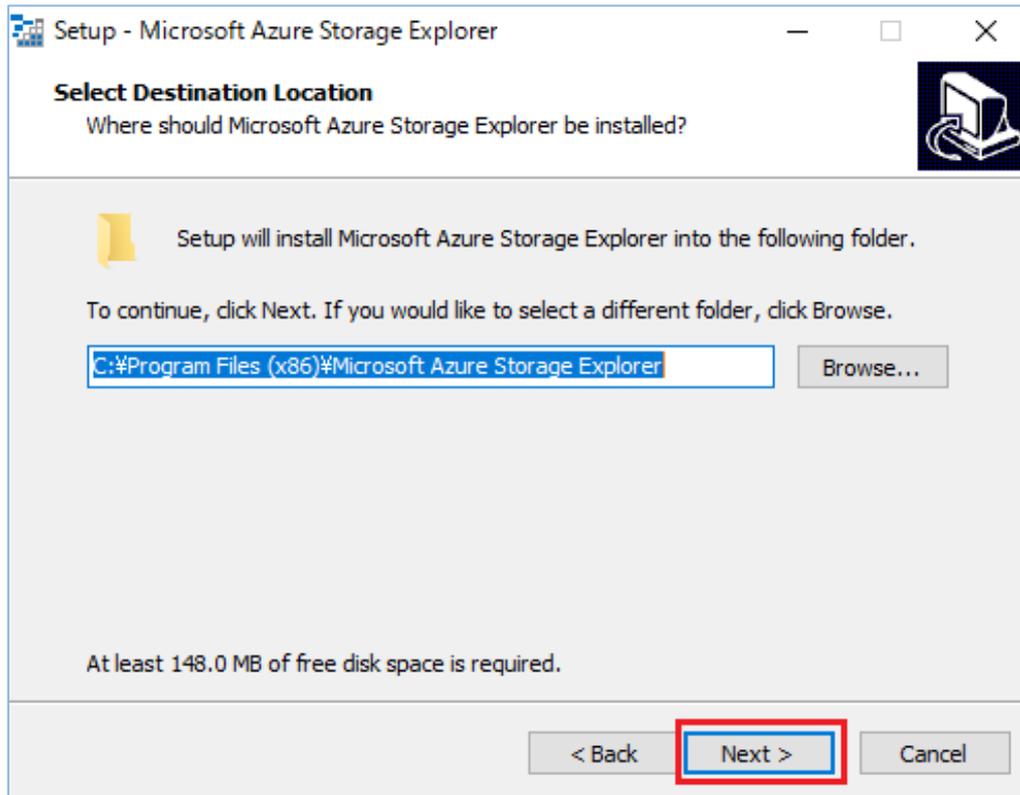
3 ダウンロードした「StorageExplorer.exe」をクリックし、インストールします。



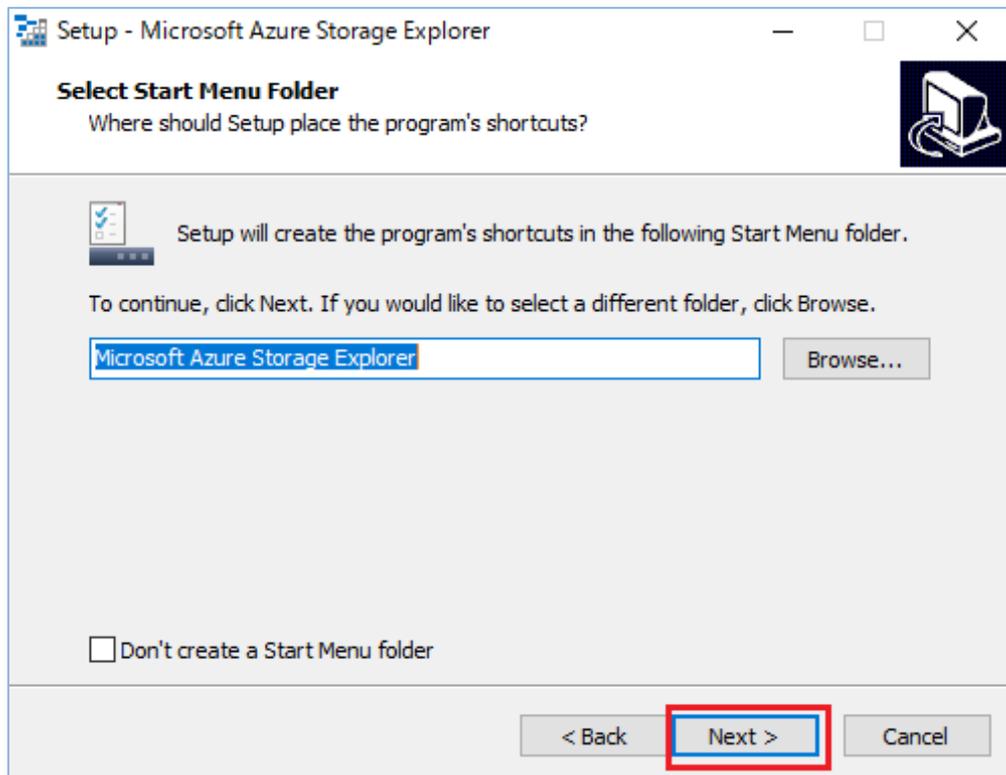
4 「I accept the agreement」を選択し、[Install] をクリックします。



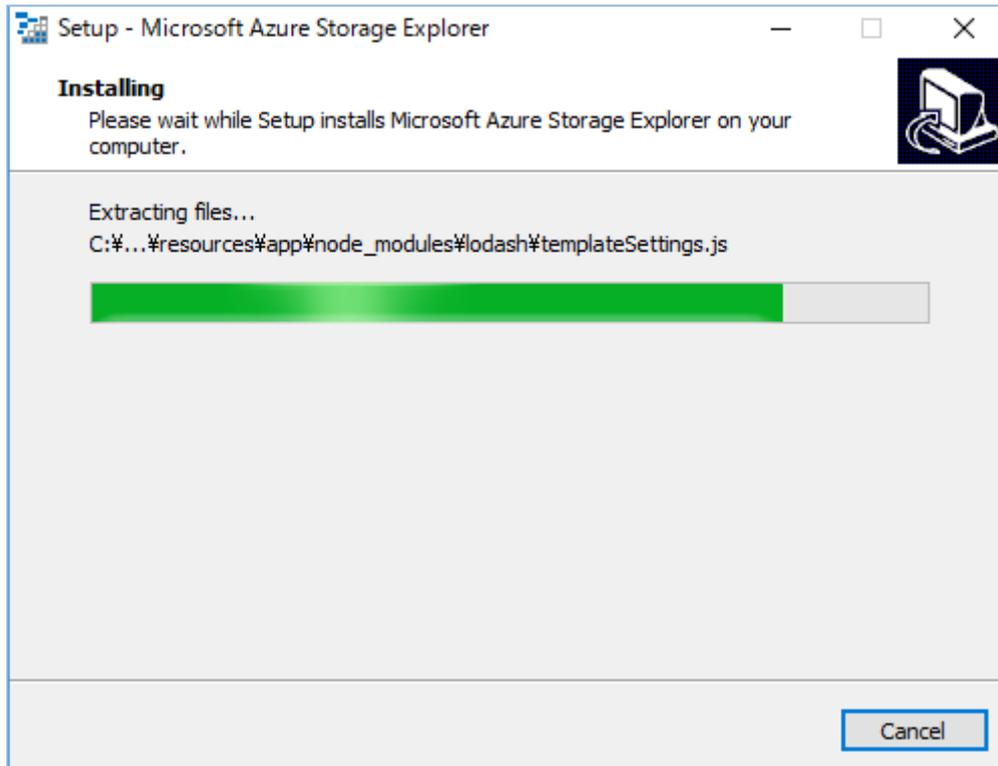
5 インストールフォルダを選択し、[Next >]をクリックします。



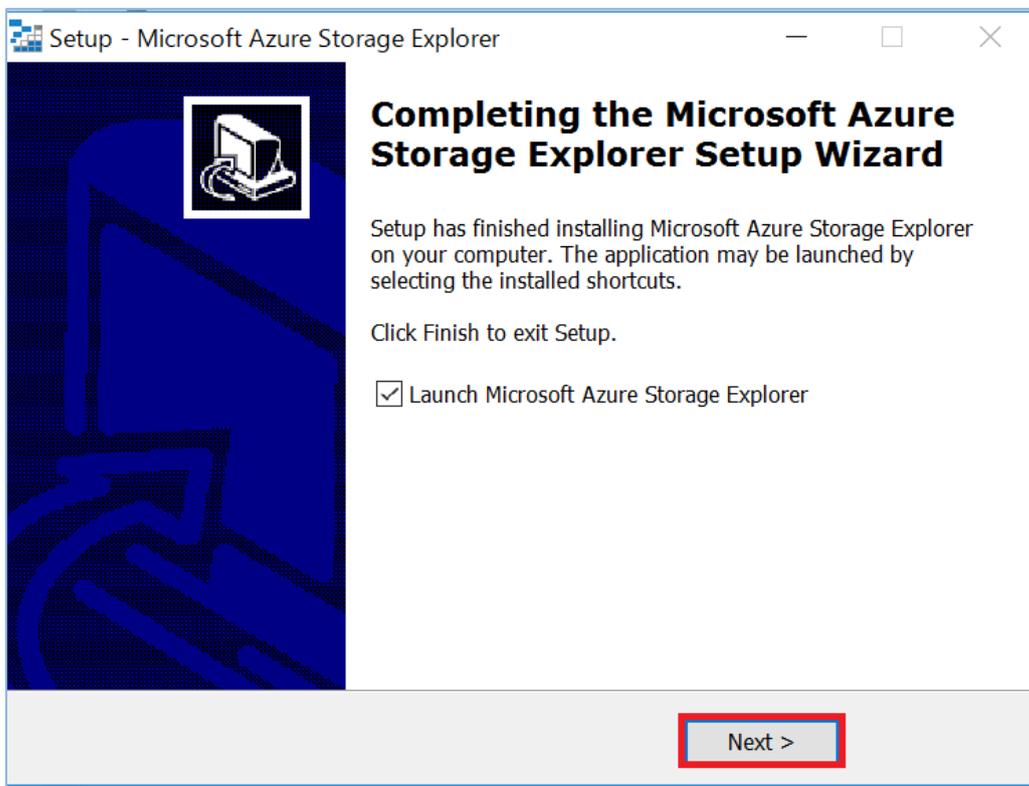
6 メニュー・フォルダを選択し、[Next >] をクリックします。



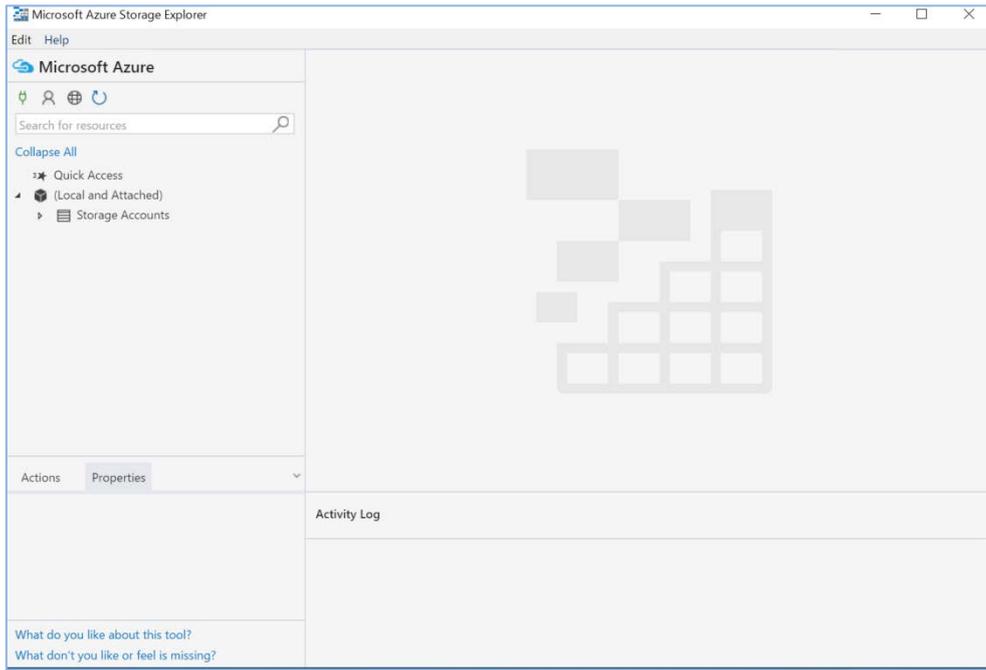
7 インストールを開始します。



8 [Next >]をクリックし、インストールを完了します。

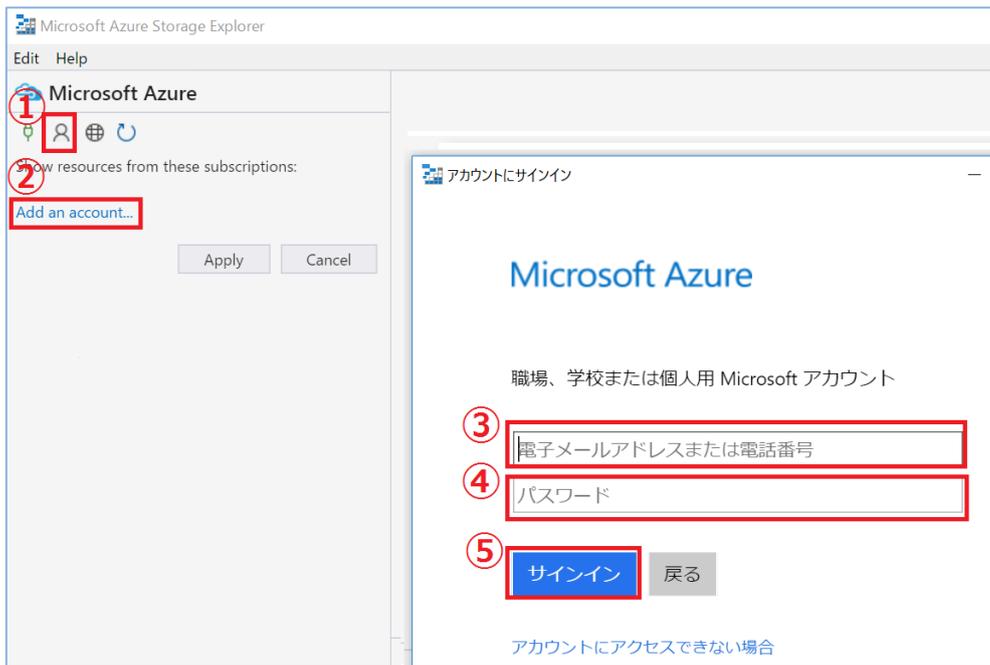


9 Microsoft Azure Storage Explorerが起動されます。

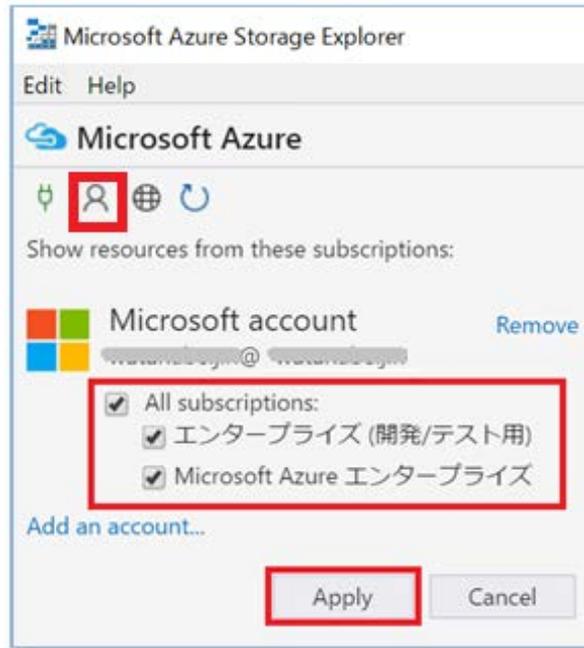


10 Microsoft Azureのユーザーを登録します。

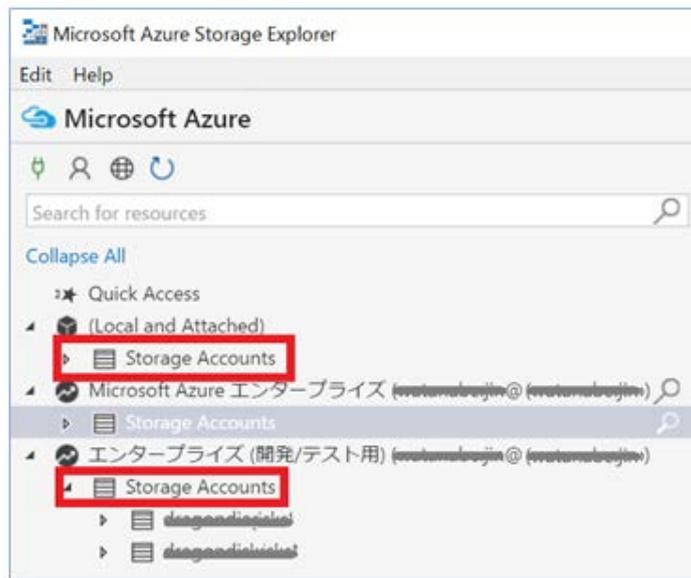
- ① ユーザーアイコンをクリックします。
- ② [Add an account]をクリックします。
- ③ Azure にログインするための画面が表示され、アカウント情報「メールアドレス」を入力します。
- ④ 「パスワード」を入力します。
- ⑤ [サインイン]をクリックします。



- 11** 登録完了後、ユーザーアイコンをクリックし、表示されたサブスクリプションを選択し、[Apply] をクリックします。



- 12** Azureユーザーの配下にあるストレージアカウントの情報が表示されます。

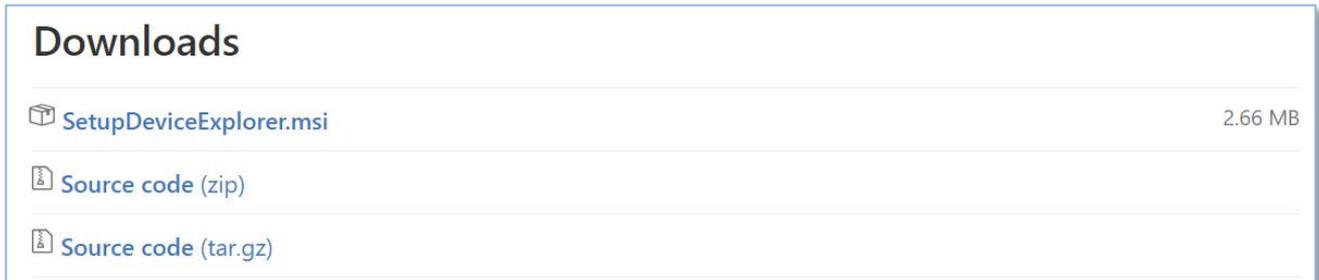


以上 Microsoft Azure Storage Explorerのインストールが完了です。

2. タスク2: Device Exploreをインストールする

Device Exploreをインストールします。

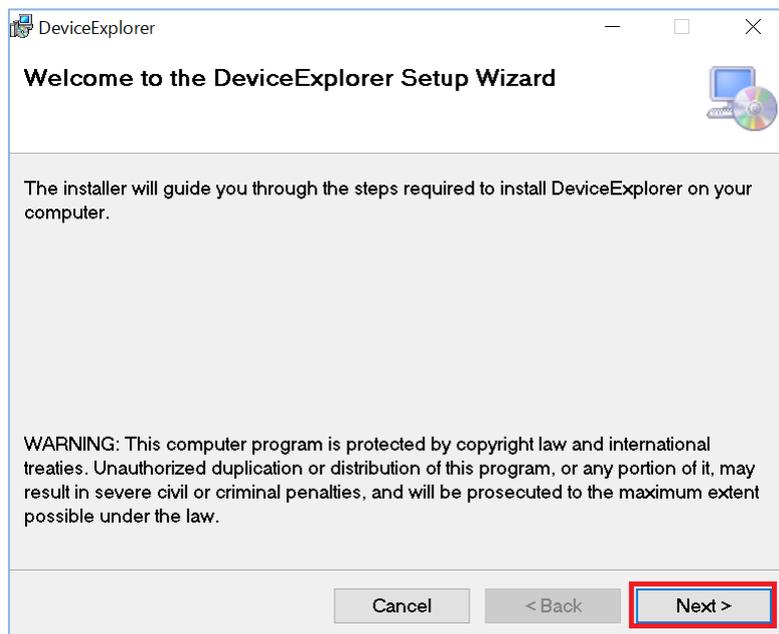
- 1 URL(<https://github.com/Azure/azure-iot-sdks/releases>)にアクセスし、Device Explorer のインストーラー「**SetupDeviceExplorer.msi**」をクリックしダウンロードします。



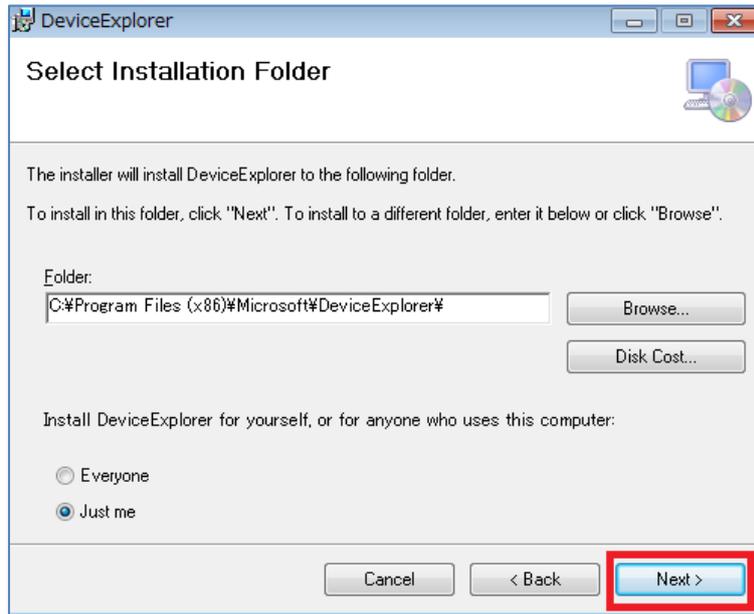
- 2 ダウンロードした「SetupDeviceExplorer.msi」を実行します。



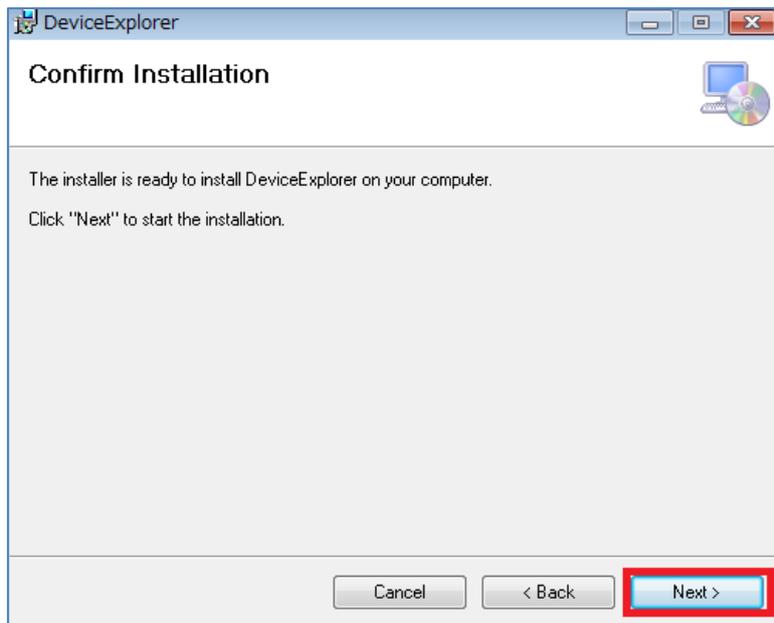
- 3 インストール開始し、【Next >】をクリックします。



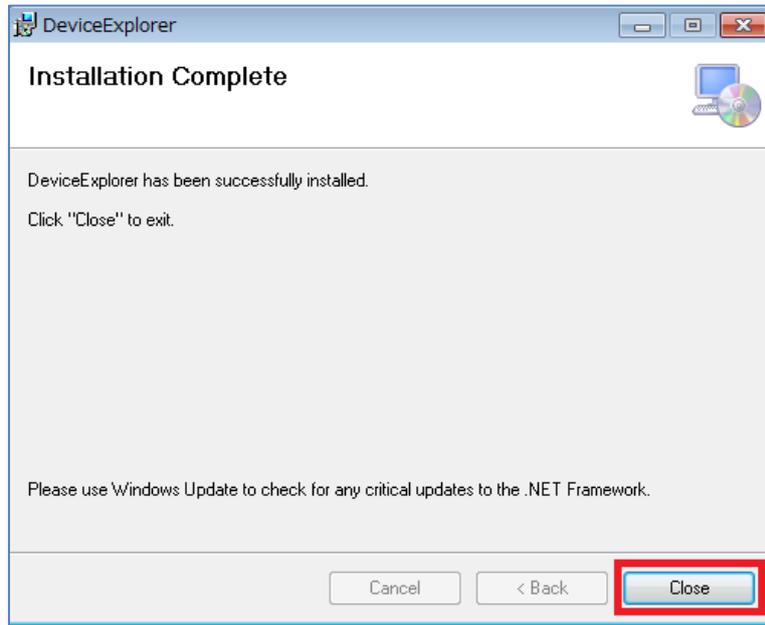
4 インストールフォルダを指定し、【Next >】をクリックします。



5 インストール確認完了、【Next >】をクリックします。



6 インストール完了し、[Close] をクリックします。



演習

Azureへのアクセス方法やCONPROSYSから送信方法などを説明します。

1. 演習内容について

本書では以下の演習内容を説明いたします。

演習1: Azureにアクセスしリソースグループを作成する。

演習2: Azure IoT Hubを作成し、CONPROSYSからデータを送信する。

演習3: Device Explorerを使用して、Azure IoT Hubの受信情報を確認する。

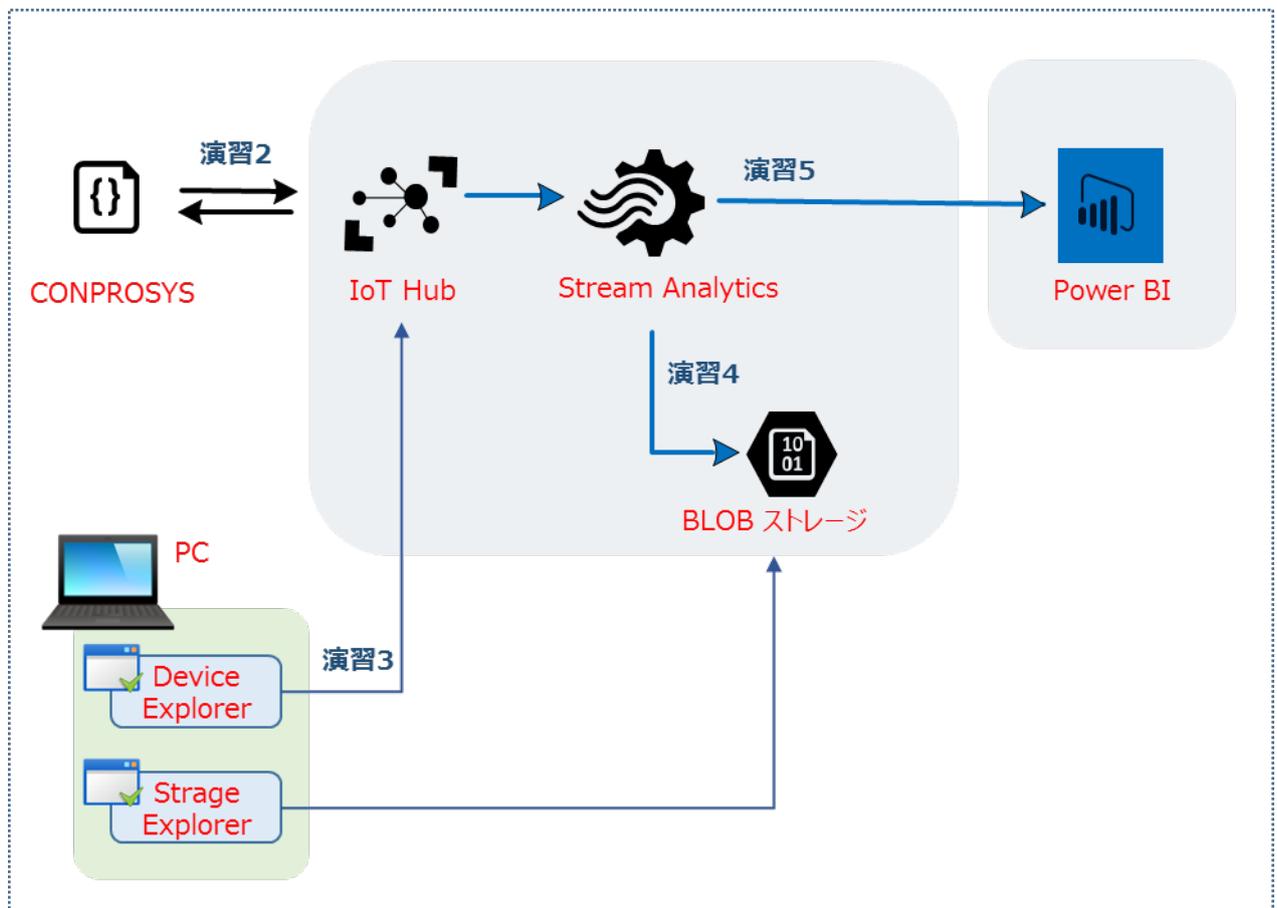
また、Device ExplorerからCONPROSYSにデータを送信する。

演習4: Stream Analyticsを用いてIoT HubのデータをBLOBストレージに格納する。

また、格納情報をMicrosoft Azure Storage Exploreを使用し蓄積情報を確認する。

演習5: Stream Analyticsを用いてIoT HubのデータをPower BIで可視化する。

5つの演習を通じて、以下のようなシステム構成をAzure上に展開する手法を学習します。



2. 演習1: Microsoft Azureにアクセスする

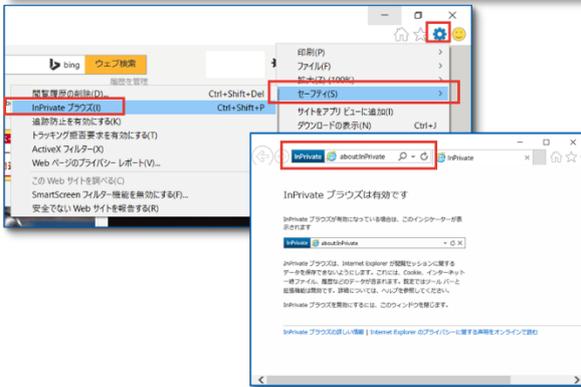
この演習では、Microsoft Azureにアクセスする方法とリソースグループを作成する方法について説明します。

【参考】 Webブラウザ起動時の小技

- 複数のMicrosoftアカウントやAzureアカウントを使用している場合、ブラウザのキャッシュの問題でAzure ポータルに上手くサインインできないことがあります

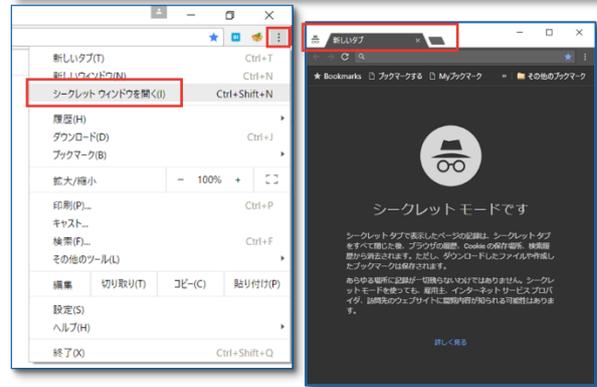
IEの場合

[設定]-[セーフティ]-[InPrivate ブラウズ]



Google Chromeの場合

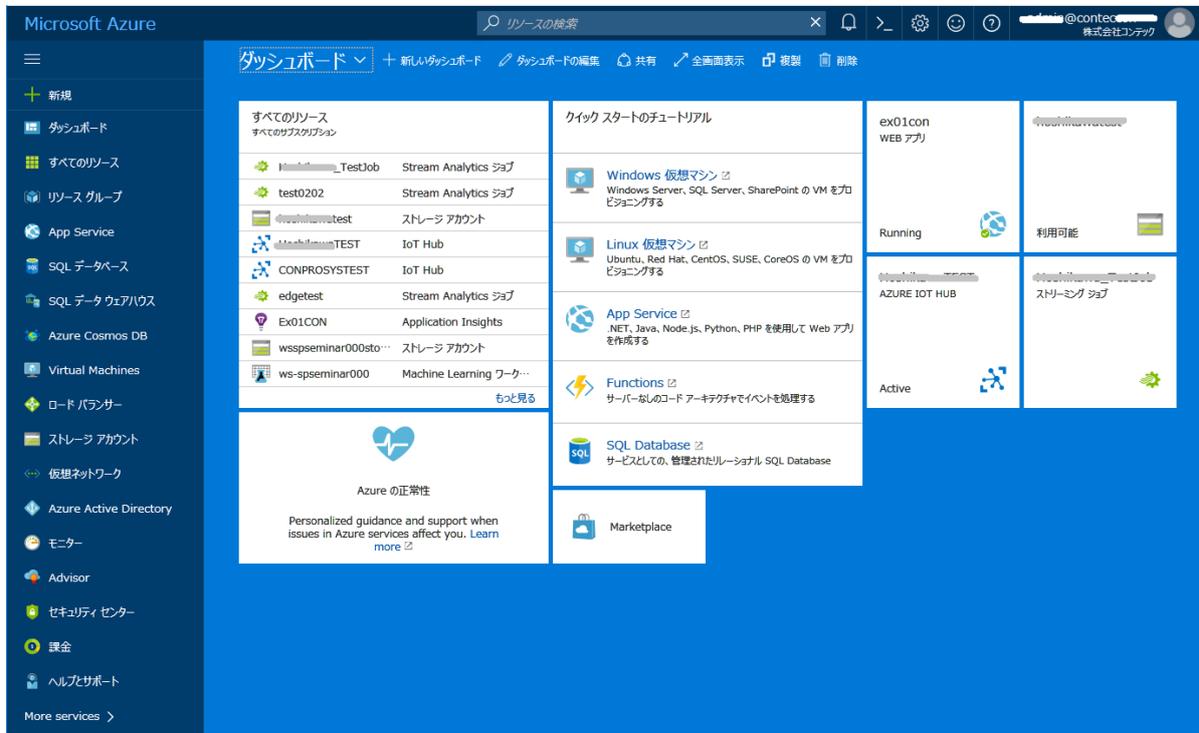
[設定]-[シークレット ウィンドウを開く]



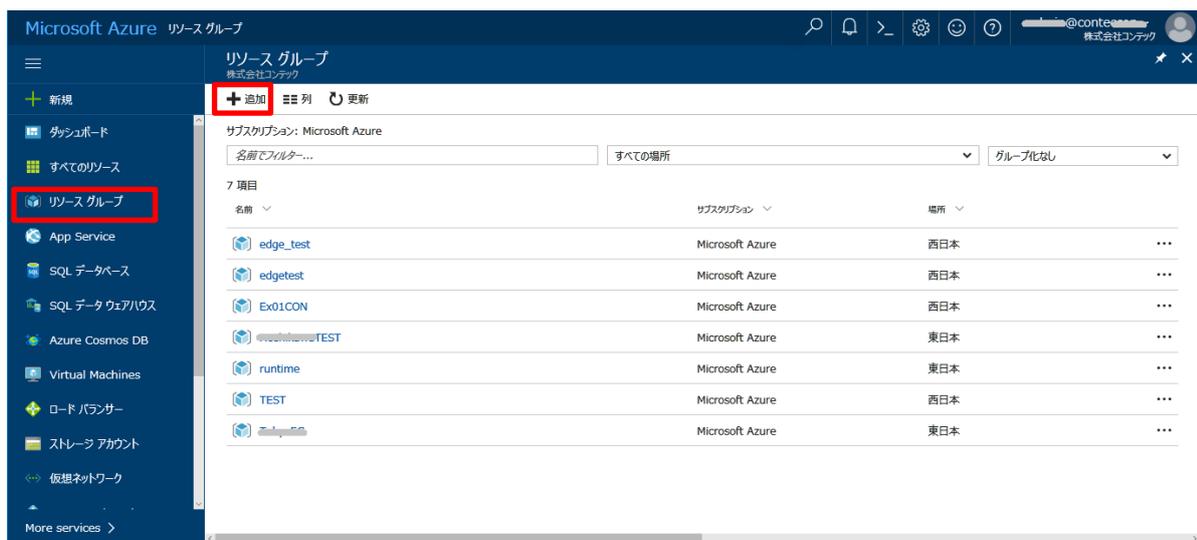
- 1 Webブラウザを使用してAzureポータル(<https://portal.azure.com/>)にアクセスし、表示されるAzureサインイン画面に**Microsoftアカウント**とパスワードを入力し、[サインイン]ボタンをクリックし、Azureポータルにログインします。



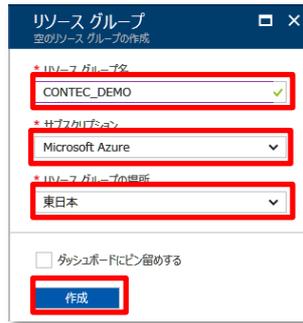
- 2 ログインすると、下図のような Azure ポータル画面が表示されます。
(ご利用いただいているサービス状況により表示内容は異なります)



- 3 はじめに、Azureポータルからリソースグループを1つ作成します。
※ この後の作業で作成するリソースを、このリソースグループの中に入れます。
ハブ メニューから[リソースグループ]、[追加]の順にクリックします。



4 設定項目を入力し、リソースグループを作成します。



設定項目	設定内容
リソースグループ名	[CONTEC_DEMOxxx] と入力 ※任意の名前を設定
サブスクリプション	[Microsoft Azure] を選択
リソースグループの場所	[東日本] を選択

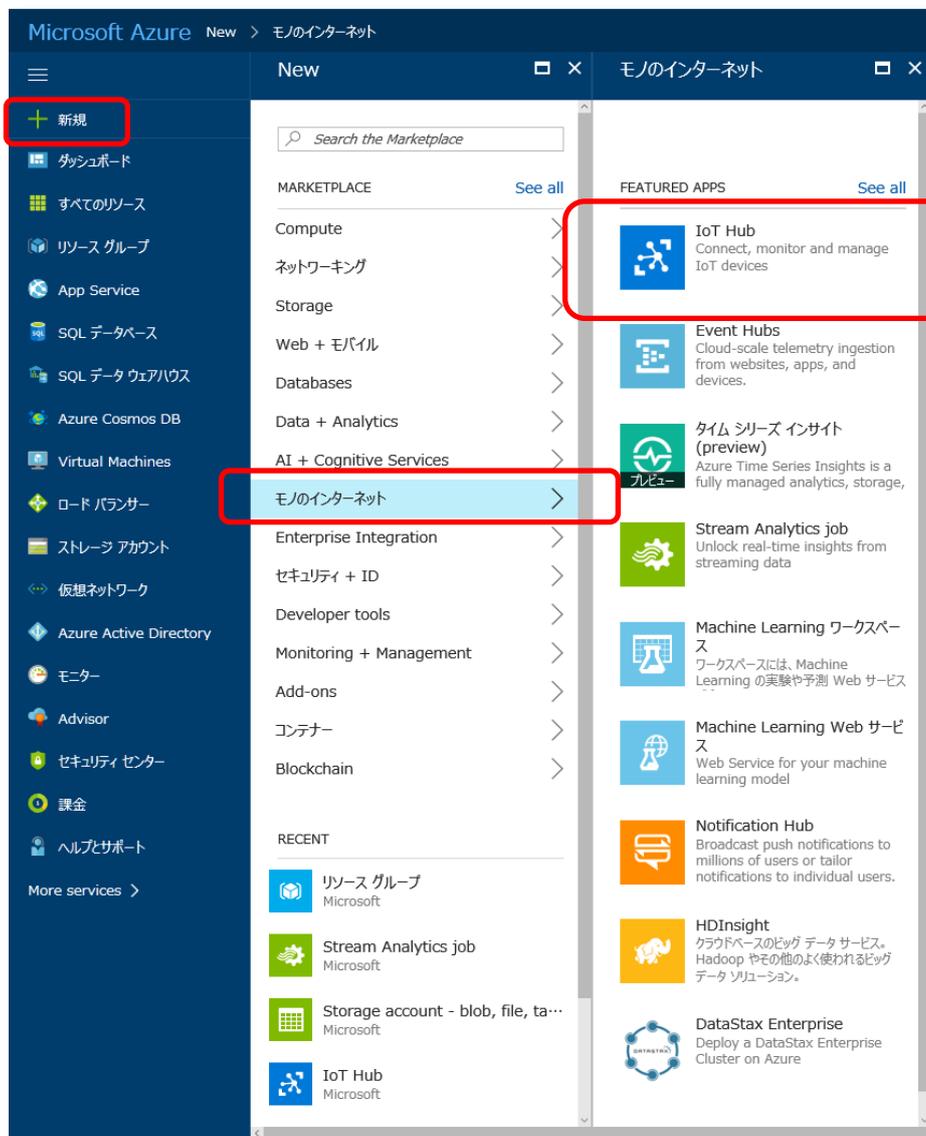
3. 演習2: デバイスからAzure IoT Hubに送信する

この演習ではAzure IoT Hubを作成し、デバイス(CONPROSYS)からIoT Hubに計測データを送信する方法について説明します。

1. タスク1: Azure IoT Hubを作成する

1 AzureポータルからIoT Hubを1つ作成します。

ハブメニューから、[新規]、[モノのインターネット(IoT)]、[IoT Hub]の順にクリックします。



2 IoT Hubに下記の設定内容を入力し、[作成]ボタンをクリックします。

設定項目	設定内容
名前	[CONTEC-DEMOxxx] と入力 ※任意の名前を設定
価格とスケールティア	S1 - Standard
IoT Hubユニット	1
Device-to-cloudパーティション	4パーティション
サブスクリプション	[Microsoft Azure] を選択
リソースグループ	「既存のものを使用」をチェックし、「CONTEC_DEMO」を選択します。
場所	[東日本] を選択

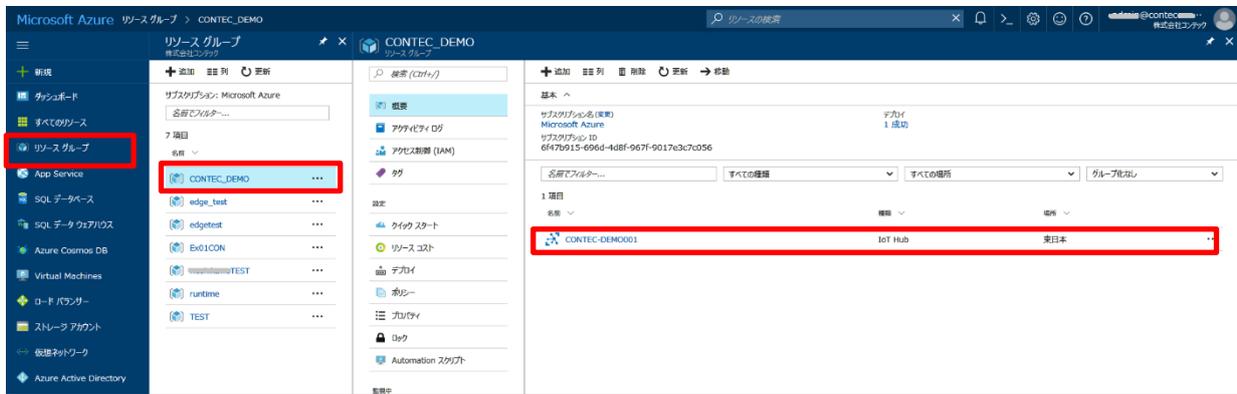
3 通知アイコンをクリックし、「デプロイが開始されました…」との旨が通知されます。

■■■ デプロイを実行しています... 実行中
 リソース グループ 'CONTEC_DEMO' へのデプロイメントが進行中
 です。

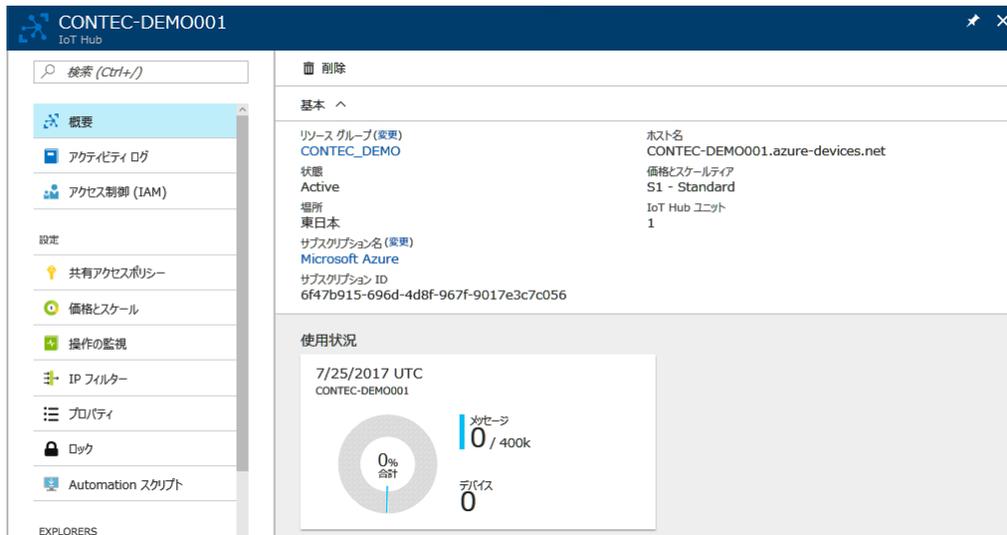
4 デプロイが開始後、しばらく待つと、IoT Hubが作成完了との旨が通知されます。



5 ハブメニューから、[リソースグループ]をクリックし、作成したリソースグループを選択し、[概要]をクリックします。作成されたIoT Hub リソースを確認できます。



6 作成されたIoT Hubを選択し、クリックしますと、IoT Hubの設定画面が表示されます。

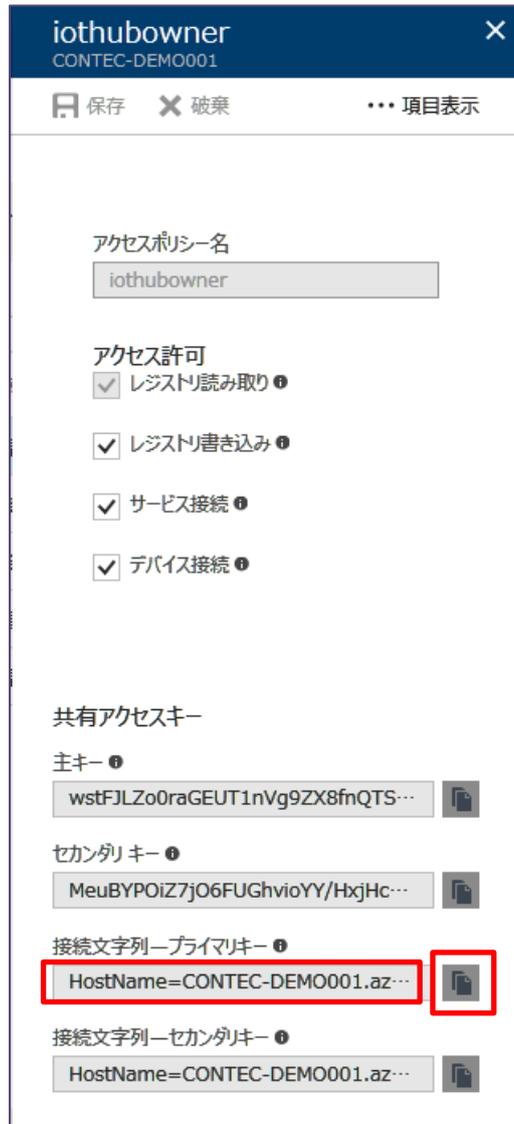


7 続けて、設定メニューから[共有アクセスポリシー]を選択し、[iothubowner]をクリックします。

The screenshot shows the Azure IoT Hub management console for 'CONTEC-DEMO001'. The left-hand navigation pane has '共有アクセスポリシー' (Shared Access Policies) selected and highlighted with a red box. The main area displays a table of policies, with the 'iothubowner' policy highlighted in a red box. The table lists the following policies and their permissions:

ポリシー	アクセス許可
iothubowner	レジストリ書き込み, サービス接続, デバイス接続
service	サービス接続
device	デバイス接続
registryRead	レジストリ読み取り
registryReadWrite	レジストリ書き込み

- 8 [共有アクセスキー]から[接続文字列-プライマリキー]の値をコピーしてメモしておきます。
(右側のコピーアイコンをクリックするとクリップボードに保存されます)

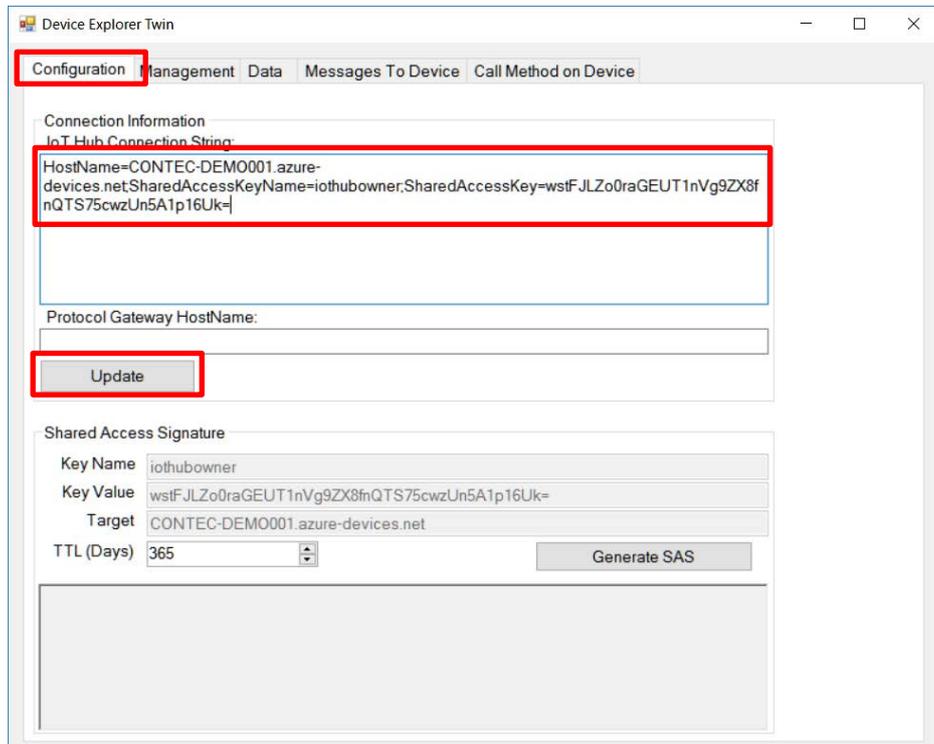


2. タスク2: IoT Hubにデバイス(CONPROSYS)を登録する

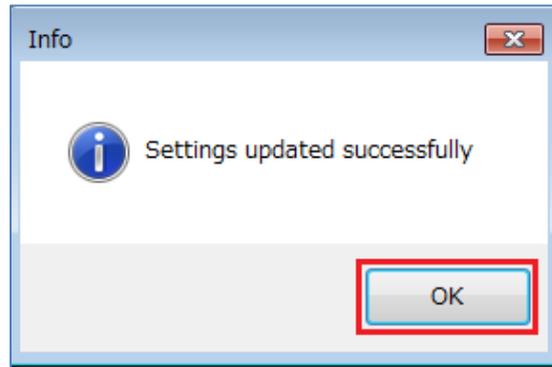
- 1 Device Explorer ツールを使用し、作成したIoT Hubにデバイス(CONPROSYS)がアクセスできるように登録します。まず、スタートメニューから[すべてのアプリ]を選択し、[Azure IoT Hub]、[Device Explorer]をクリックし、Device Explorer ツールを起動します。



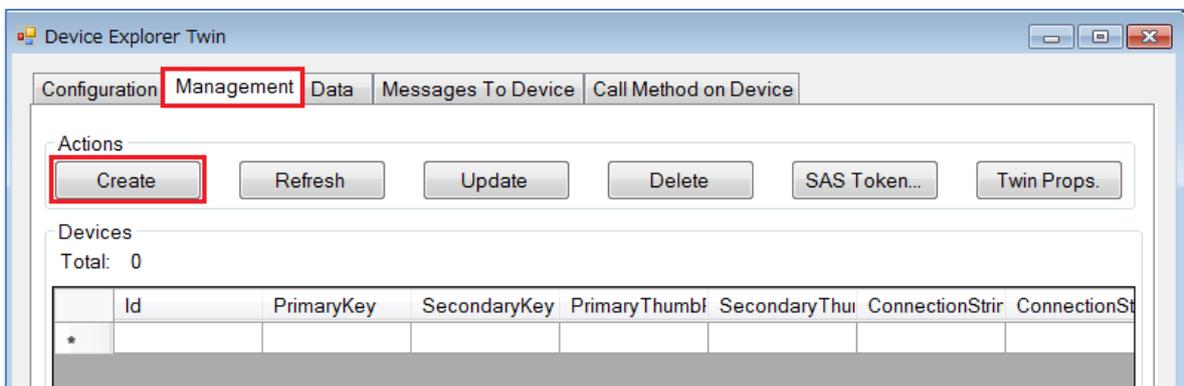
- 2 Device Explorerツールを起動後、[Configuration]タブの[IoT Hub Connection String]に、演習2のタスク1でコピーしておいた[接続文字列-プライマリキー]を貼り付け、[Update]ボタンをクリックします。



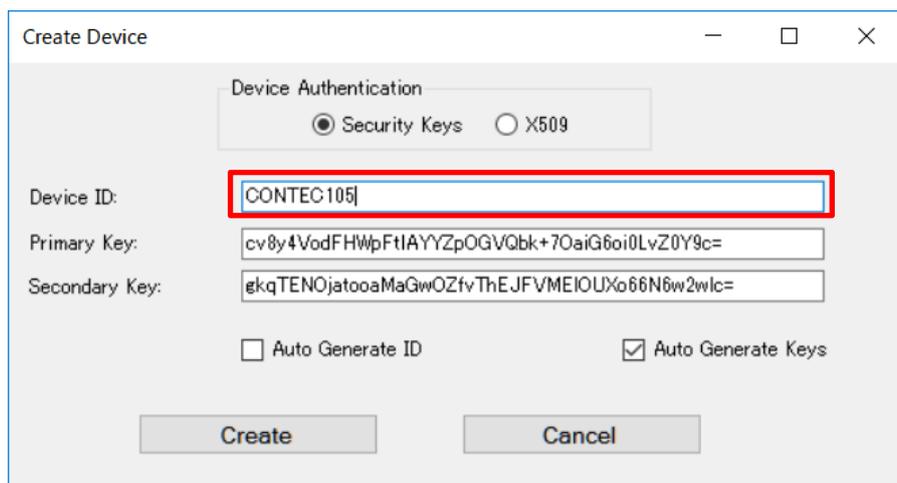
- 3 しばらく待つと、「Settings updated successfully」との内容が表示され、[OK]ボタンをクリックします。



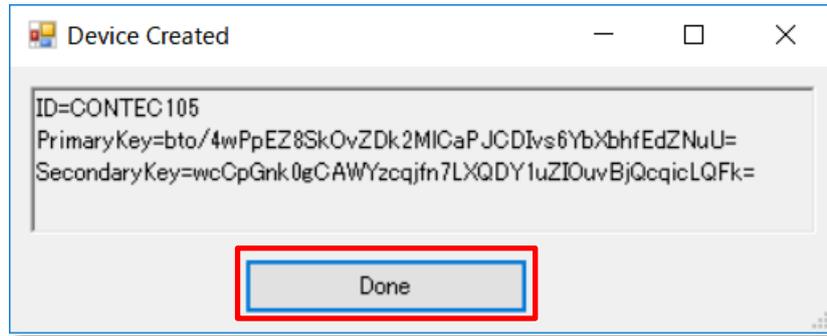
- 4 [Management]タブを開き、[Create]ボタンをクリックします。



- 5 [Device ID]に任意の値を入力し、[Create]ボタンをクリックします。
※[Primary Key]、[Secondary Key]は自動生成されたものを使います。

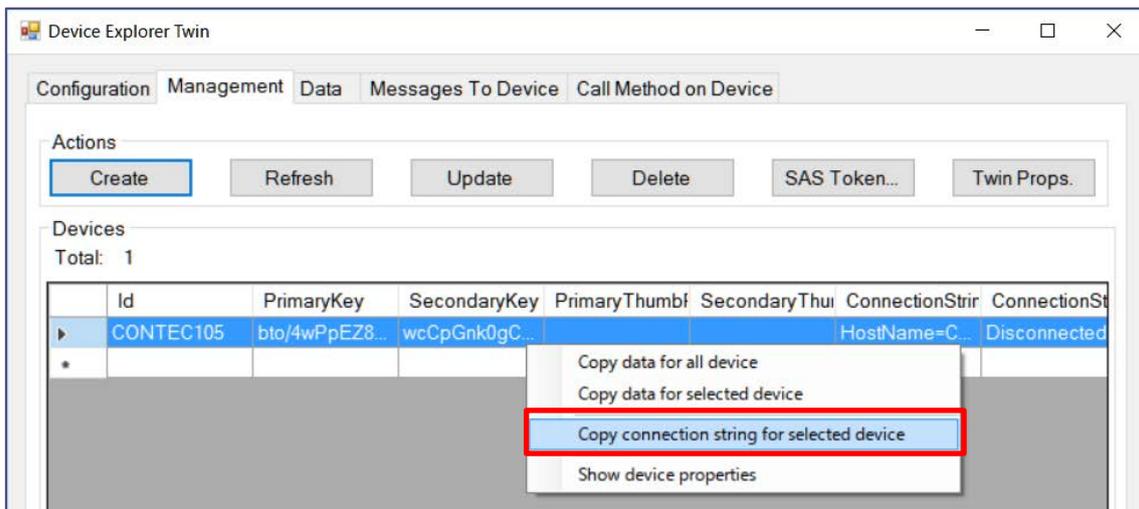


6 「Device Created」が表示され、[Done]ボタンをクリックします。



7 作成したデバイスを選択して右クリックし、[Copy Connection string for selected device] をクリックします。

※ここでコピーした接続文字列は、この後の手順で使用するためメモしておきます。



Device Explorerツールは、Azure IoTサービスライブラリを使用して、デバイスの追加など、IoT Hubのさまざまな機能を実行します。デバイスエクスプローラーを使用してデバイスを追加すると、対応する接続文字列が表示されます。

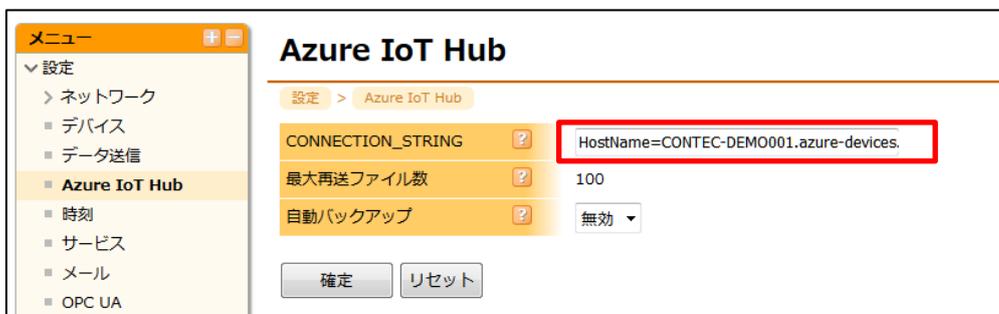
3. タスク3: デバイス(CONPROSYS)からAzure IoT Hubに計測データを送信する

◆ CONPROSYSの準備

ご使用の環境に合わせて、CONPROSYSからインターネット上のAzure IoT HUBにデータ送信ができるように以下の設定を行ってください。(詳細は、「リファレンスマニュアル(ソフトウェア編)」を確認ください。)

1 Azure IoT Hub 送受信設定

- [メニュー] → [設定] → [Azure IoT Hub]をクリックし、設定画面を開いてください。
- 「CONNECTION_STRING:文字列」にタスク2のDevice Exploreからコピーした「デバイス接続文字列」をペーストし「set」ボタンを押してください。



※設定後、[メニュー]→[終了]→[保存と再起動]を実行してください。

2 Azure IoT送信処理タスク作成

CONPROSYSのAzure IoT Hubへのデータ送信は、タスクスクリプティングにて任意のタイミングで送信する仕様となります。以下、Azure IoT Hubへのデータ送信タスクスクリプティング例(手順)を示します。

- [メニュー]→[タスク編集]をクリックすると、タスク編集画面を表示します。



■送信タスクスクリプティング例

- 送信する対象ファイルは処理タスクの「ログ」、「ログ文字列」部品を使用して作成します。

■本タスクスクリプティング例説明

- ・ 1分に1回処理を実行(①)
- ・ File00にCSVファイルを生成(②~⑦)
- ・ File00の送信(⑧)
- ・ File00の削除(⑨)

生成CVSファイルの内容

DateTime , TAG00 ,
YYYYMMDDHHMMSS , ### ,

: TAG00の値

上記タスクスクリプティングを作成し、[ファイル]→[タスクを保存]操作を行ってください。

また、CONPROSYSの再起動、シャットダウン前には、[メニュー]→[終了]→[保存]または[保存と再起動]などを実行し、設定保存を行ってください。

以下に各タスク処理の内容を説明いたします。

- ① 毎分1回実行します。※例では、毎分00秒になると、以降のステップへ進みます。

プロパティ	値
時	*
分	*
秒	00
実行	一回実行
条件成立時	下へ
条件不成立時	左へ

- ② キーとなる文字列「DateTime」をFile00(csvファイル)に書き込みます。

プロパティ	値
対象ファイル	File00
文字列	固定値
固定値 (文字列)	DateTime
次ステップ	下へ

- ③ キーとなる文字列「TAG00」をFile00(csvファイル)に書き込みます。

プロパティ	値
対象ファイル	File00
文字列	固定値
固定値 (文字列)	TAG00
次ステップ	下へ

- ④ CR+LF(改行コード)をFile00に書き込みます。

プロパティ	値
対象ファイル	File00
値	CR+LF
次ステップ	下へ

- ⑤ 値となる日付データをFile00に書き込みます。

プロパティ	値
対象ファイル	File00
値	DateTime
次ステップ	下へ

- ⑥ TAG00の値をFile00に書き込みます。

プロパティ	値
対象ファイル	File00
値	TAG00
次ステップ	下へ

- ⑦ CR+LF(改行コード)をFile00に書き込みます。

プロパティ	値
対象ファイル	File00
値	CR+LF
次ステップ	下へ

- ⑧ File00の内容をJSON形式に変換してAzure IoT Hubに送信します。

プロパティ	値
対象ファイル	File00
次ステップ	右へ

- ⑨ 送信済みのFile00(csvファイル)を削除します。

プロパティ	値
操作	削除
操作元	File00
次ステップ	下へ

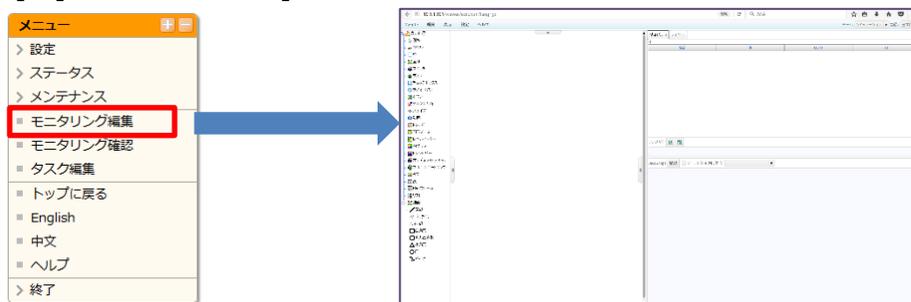
3 送信データの割り当て

前述のタスクスクリプティング例では、「TAG00」の値を送信する方法を記述致しました。

本来、CONPROSYSでは入力情報や判断情報、PLCから取得した情報等を送信することを目的としていますが、動作確認簡略化のため、モニタリング(HMI)機能を使用し送信データ(TAG00)を変化させることと致します。

以下にモニタリング(HMI)機能を用いて「TAG00」の値を変化させる手法を説明いたします。

- [メニュー]→[モニタリング編集]をクリックすると、モニタリング編集画面を表示します。

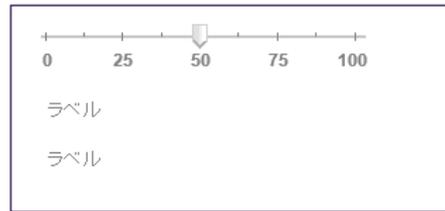


- モニタリング画面に表示パーツを追加してください。



- 左側のツリーより部品をドラッグ&ドロップし配置します。

下図のようにパーツを追加してください。



- 「スライダー」と「ラベル」を2個追加ください。

- 表示パーツのパラメータを設定します。

各表示パーツを選択し、右側のパラメータウィンドウで設定ができます。

下記のリンク設定を行います。 ボタンでリンク設定を行います。

デバイスツリーを開き、設定ください。

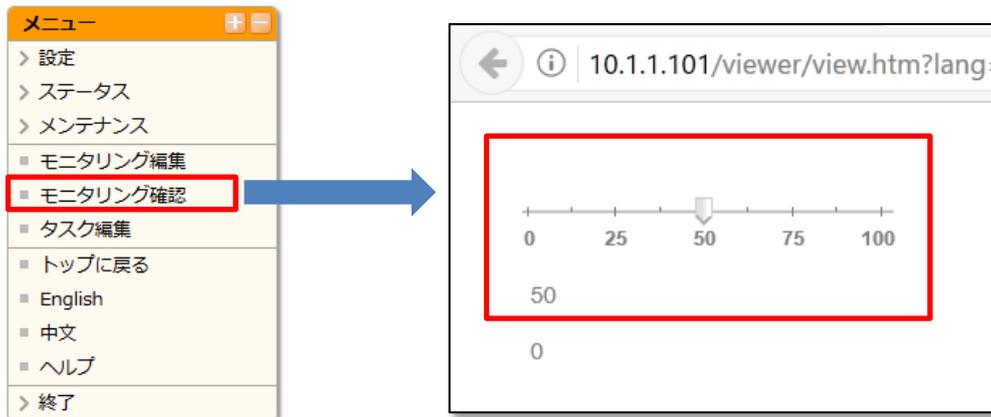
名前	値	リンク	IO
tonValueChange	float Value	CONPROSYS.TAG.TAG00	out
T Text	50	CONPROSYS.TAG.TAG00	in
T Text	37.5	CONPROSYS.TAG.TAG01	in

- リンクに「TAG00」を設定
IOに「out」を設定
- リンクに「TAG00」を設定
IOに「in」を設定
- リンクに「TAG01」を設定
IOに「in」を設定

- ページの保存：[ファイル]→[名前をつけて保存]を選択ください。
- 「user¥Page1.page」に上書き保存してください。（「user¥Page1.page」は初期起動ページとなります。）

- 「TAG00」変数を変更できることの確認。

[メニュー]→[モニタリング確認]をクリックください。上記で作成した画面が起動します。



※スライダーの変化に合わせて「TAG00」の値の変化を確認ください。

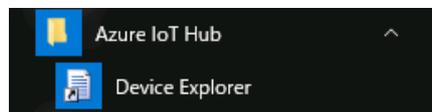
4. 演習3: Azure IoT Hub通信状態の確認

この演習ではAzure IoT HubとCONPROSYSの通信状態を「Device Explorer」を使用し確認します。

1. タスク1: Device Explorerでのデータ受信状態の確認(CONPROSYSからのデータ送信)

1 Device Explorerの起動

スタートメニューから[すべてのアプリ]を選択し、[Azure IoT Hub]、[Device Explorer]をクリックし、Device Explorerツールを起動します。

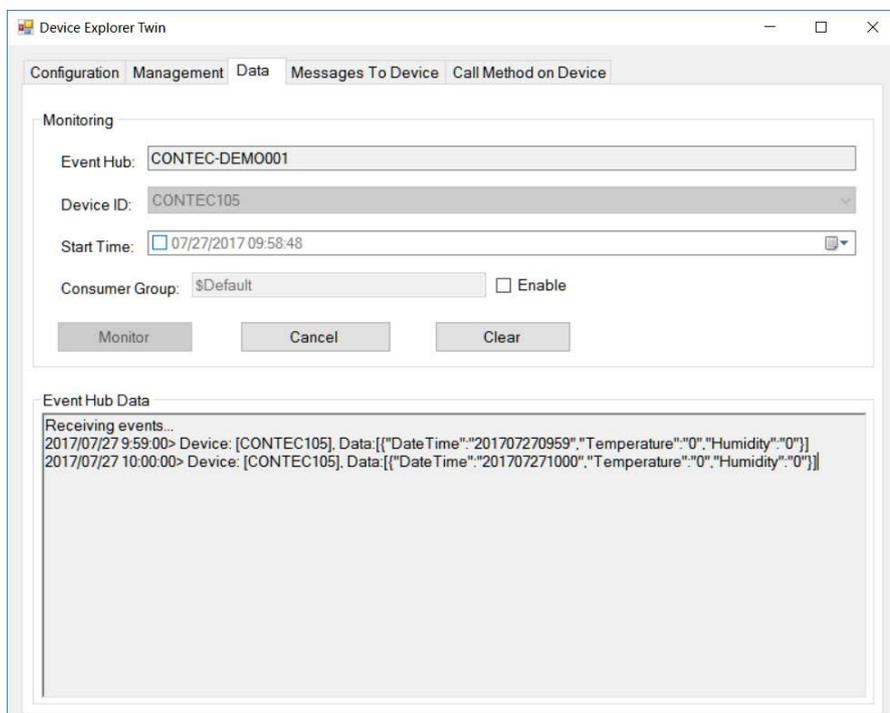


※演習：2、タスク2で起動したものが、起動中であればそのまま使用ください。

2 受信データの確認

[Data]タブを選択し、[Monitor]ボタンをクリックください。

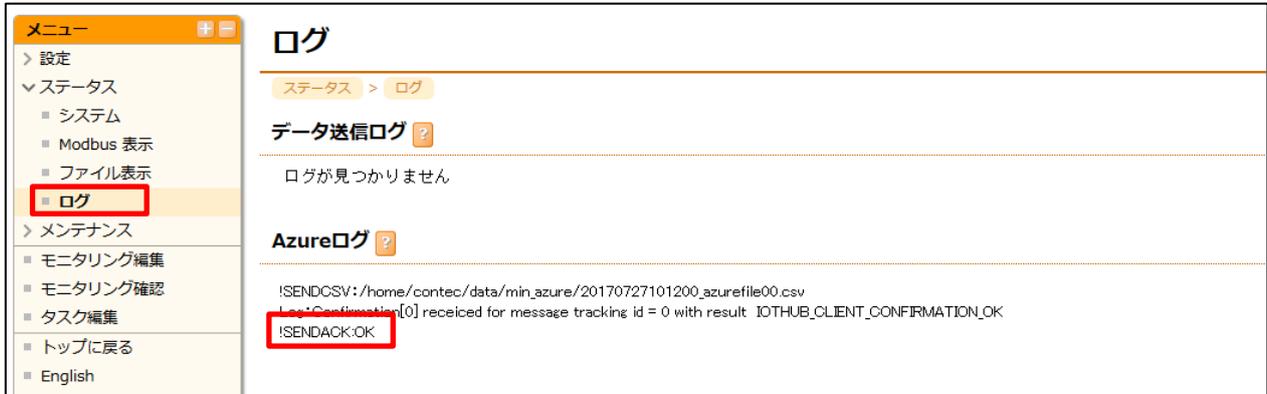
※演習：2、タスク2で設定した状態が残っていることが、前提となります。



「Event Hub Data」部にCONPROSYSから送信された情報を確認することができます。
[Cancel]ボタンにてモニタ状態を停止できます。

■ CONPROSYS送信ログの確認

[メニュー]→[ステータス]→[ログ]をクリックすると、「Azure ログ」で、Azure IoT Hubへの最終送信実行時のログを確認できます。



正常送信時には「!SENDACK:OK」が表示されます。

■ 再送ファイルの確認

送信に失敗した場合、[メニュー]→[ステータス]→[ファイル表示]で、[再送待ちフォルダ(Azure)]を選択、[取得]ボタンをクリックすることで、再送待ちのファイルを確認できます。再送待ちのファイルは変換後の送信データ(JSON形式)で格納されています。



2. タスク2: Azure IoT Hubからのデータ送信確認

- 「Device Explorer」を使用して「Azure IoT Hub」からCONPROSYSにメッセージを送信します。CONPROSYSは、下記の示す例のようにメッセージを送信することでTAG変数の書き込みが可能な仕様となっています。

■メッセージ操作方法

- 「Device Explorer」の[Message To Device]タブを表示します。
- [Device ID:]で動作確認をするデバイスを選択し、「Message:」にデータを記述します。
- [Send] デバイスポタンをクリックすることでデバイスにデータを送信できます。

- 「Message:」に下記のデータを記述した場合、TAG01の値に1が代入されます。

```
{"TAG01": "1"}
```

The image shows a screenshot of the 'Device Explorer Twin' application. The 'Messages To Device' tab is active. The 'IoT Hub' is set to 'CONTEC-DEMO001' and the 'Device ID' is 'CONTEC105'. The 'Message' field contains the JSON payload `{"TAG01": "1"}`. The 'Send' button is highlighted with a red box. Below the message field, there are checkboxes for 'Add Time Stamp' and 'Monitor Feedback Endpoint'. The 'Output' pane shows several log entries, including the successful message sent to the device. A blue arrow points from the 'Send' button to a separate visualization window. This window displays a horizontal bar chart with a scale from 0 to 100. The value '11' is shown below the chart, and the '11' is highlighted with a red box.

演習：2、タスク3で作成したモニタリング画面で、TAG01の値が変化することを確認できます。

※ 「Azure IoT Hub」からのメッセージ送信は、デバイスからのデータ受信タイミングです。

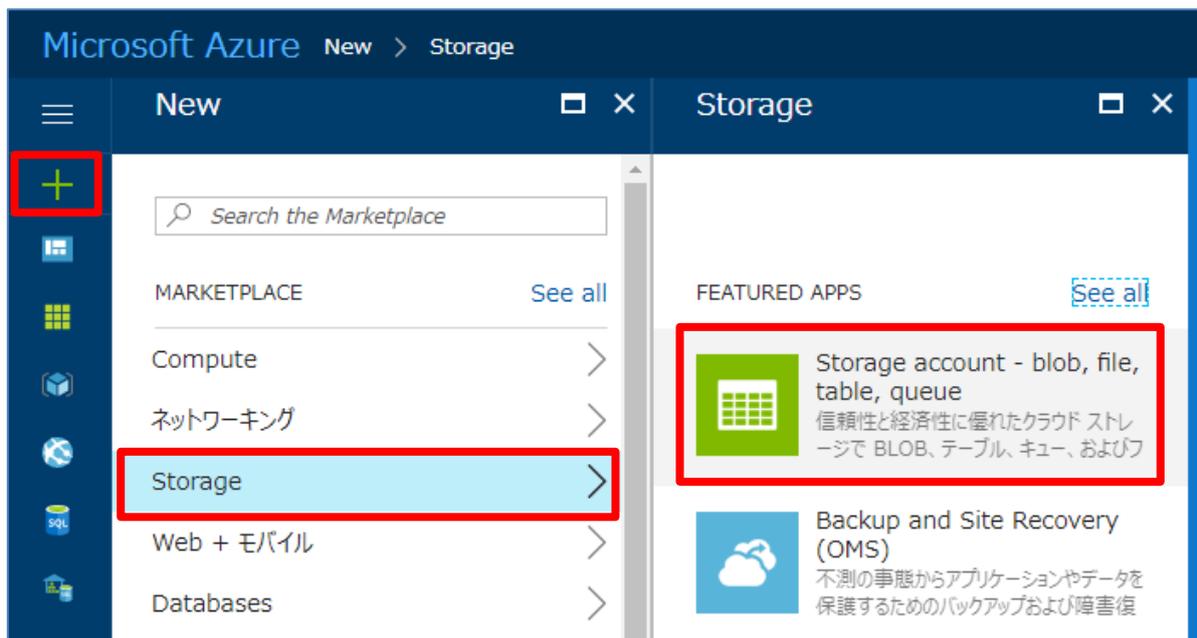
本演習では、CONPROSYSからの1分周期でのデータ送信タイミングにメッセージを受信し反映されません。

5. 演習4: Azureストレージにデータを格納する

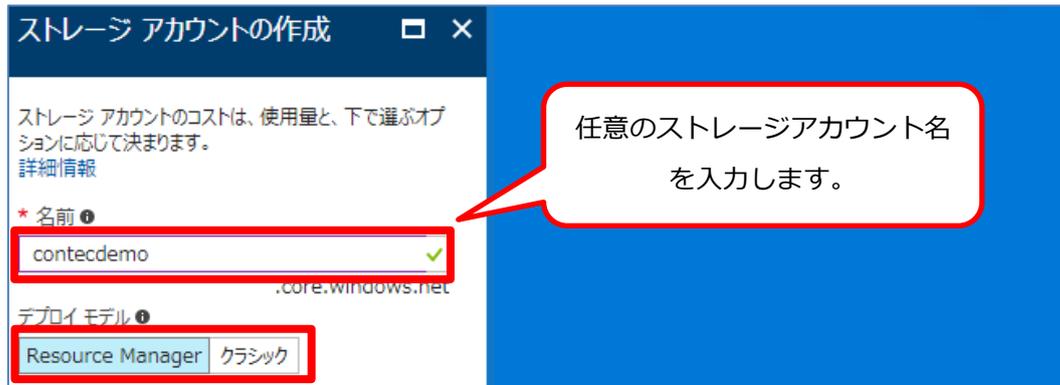
この演習ではMicrosoft Azure Stream Analyticsを使用して、IoT Hubで受信した計測データをストレージに格納する方法について説明します。

1. タスク1: Azureストレージアカウントを作成する

1 ハブメニューで、[新規]、[Storage]、[ストレージ アカウント]の順にクリックします。



- 2 ストレージ アカウントの名前を入力し、使用するデプロイモデルでは、[リソースマネージャー] を指定します。



※ ストレージアカウント名の長さは3 ~ 24文字で、数字と小文字のみを使用できます。ストレージアカウント名はAzure内で単一である必要があります。選択したストレージアカウント名が既に使用されているかどうかは、Azureポータルによって示されます。

- 3 ストレージアカウントの種類として、[汎用]を選択し、パフォーマンスの既定値は「Standard」指定します。レプリケーションでは、[ローカル冗長ストレージ(LRS)]を選択します。Storage service encryption(blobs and files)、安全な転送が必須、「無効」を選択します。



- 4 新しいストレージアカウントを作成するサブスクリプションを選択し、「リソースグループ」では、[既存のものを使用]を選択し、作成頂いたリソースグループ名を選択します。ストレージアカウントの地理的な場所を選択します。[作成]をクリックしてストレージアカウントを作成します。

* サブスクリプション
Microsoft Azure

* リソース グループ
 新規作成 既存のものを使用
 CONTEC_DEMO

* 場所
東日本

ダッシュボードにピン留めする

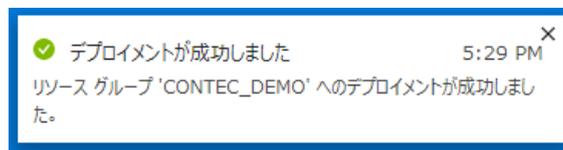
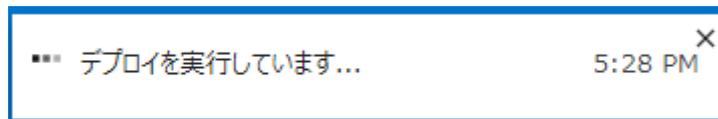
作成 Automation オプション

複数存在する場合、作成先のAzureサブスクリプションを選択します。

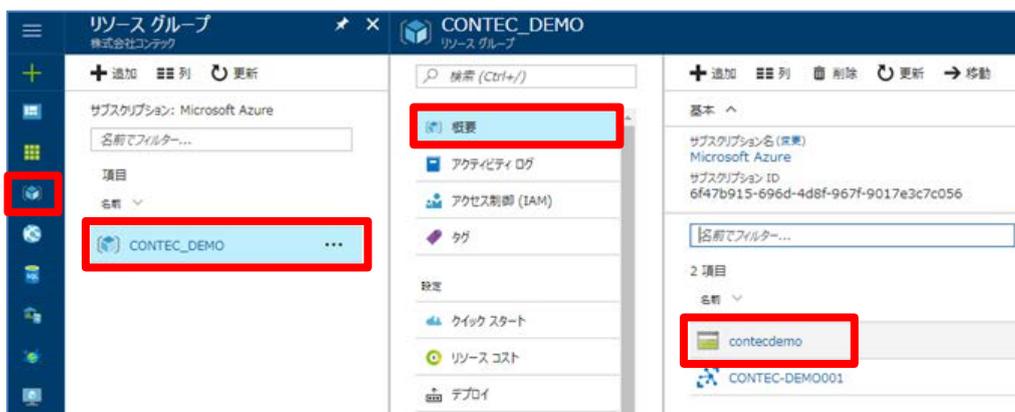
「既存のものを使用」を選択し、作成した「リソースグループ名」を選択します。

一覧より「東日本」を選択します。

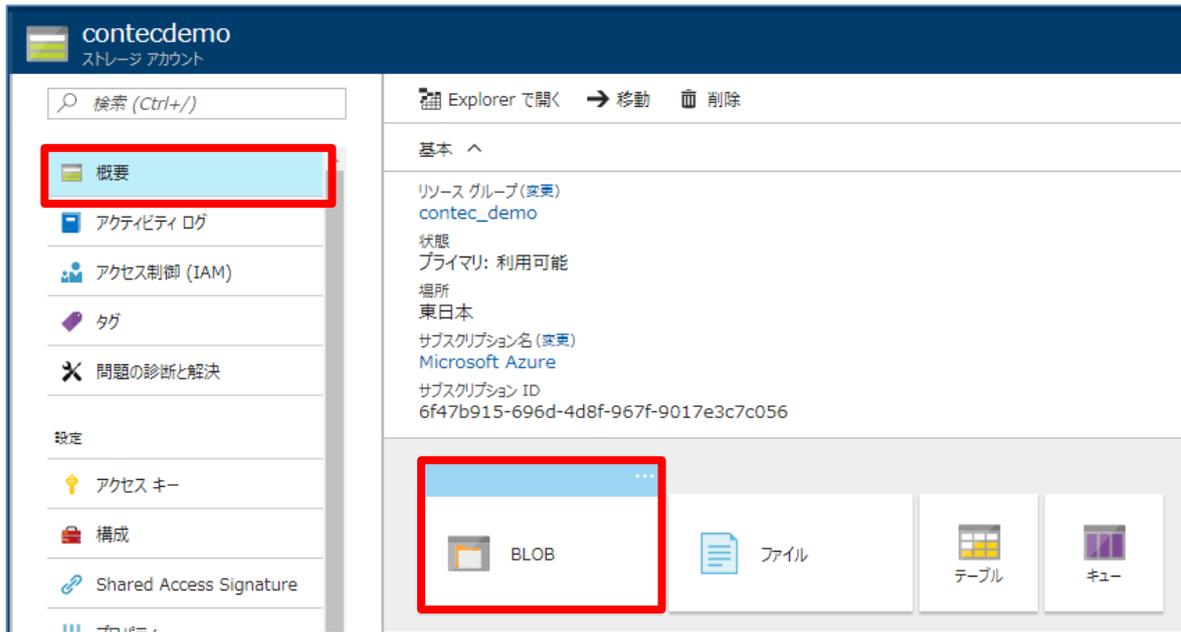
- 5 しばらく待つと、作成が完了した旨の通知が表示されます。



- 6 ハブメニューで、[リソースグループ]を選択し、規定リソースグループの一覧より、演習1で作成したリソースグループ名をクリックし、ストレージアカウントが新規作成されたことを確認した上で、ストレージアカウントをクリックします。



7 ストレージアカウントの[概要]をクリックし、サービスの[BLOB]をクリックします。



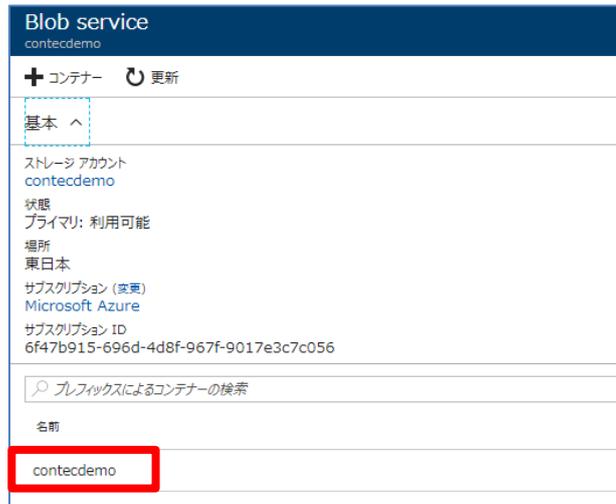
8 [コンテナ]をクリックし、コンテナを追加します。



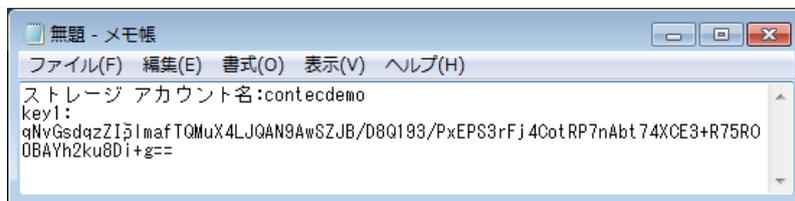
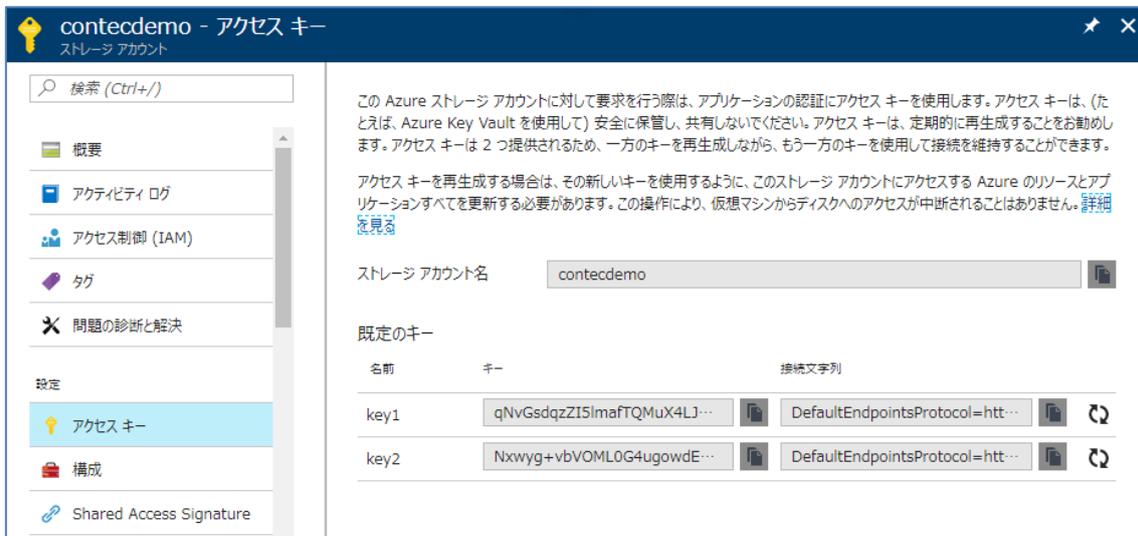
9 新しいコンテナで、[名前] に任意の値を入力し、[アクセスの種類]で[プライベート]を選択します。



10 Blobサービスの一覧表では、作成したコンテナが確認できます。

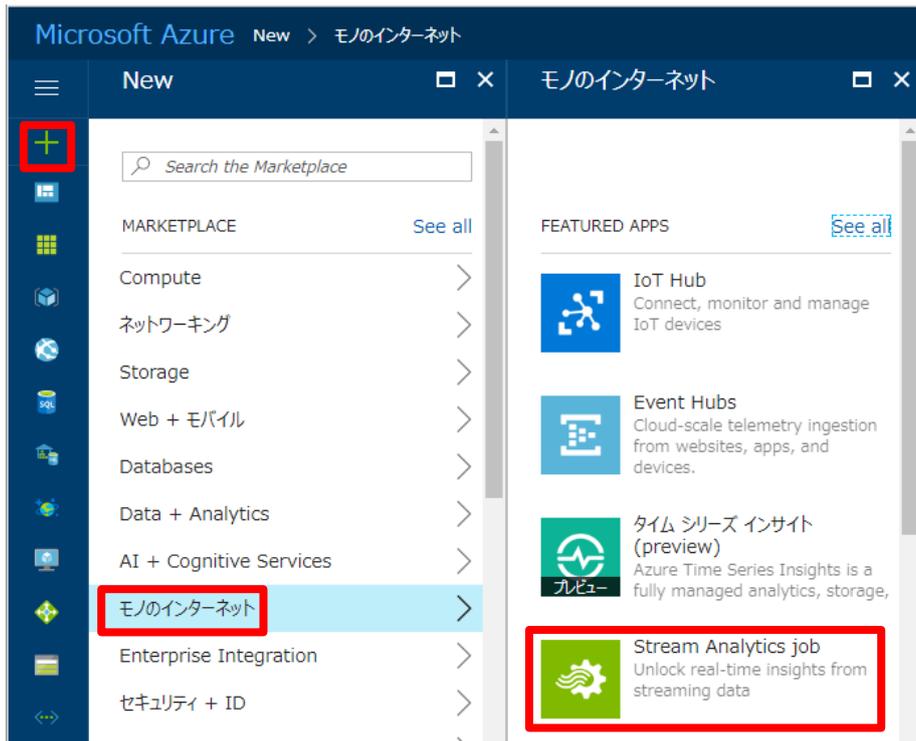


作成したストレージアカウントを選択し、「アクセスキー」をクリックします。「アカウント名」と「Key1」の値をコピーしてメモしておきます。(右側のコピーアイコンをクリックするとクリップボードに保存されます)



2. タスク2: Azure Stream Analysisを使用して、BLOBストレージにデータを格納する

- 1 Azure ポータルで、**[+]**※新規、**[モノのインターネット]**、**[Stream Analytics job]** の順にクリックします。



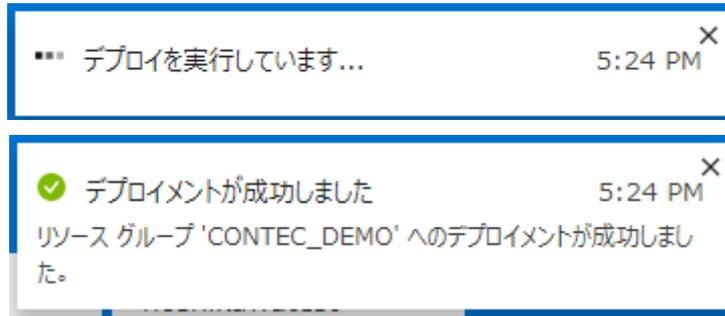
- 2 次の値を指定してから、**[作成]**をクリックします。

The screenshot shows the '新しい Stream Analytics job' (New Stream Analytics job) configuration form. The form has several fields with red callouts explaining the required values:

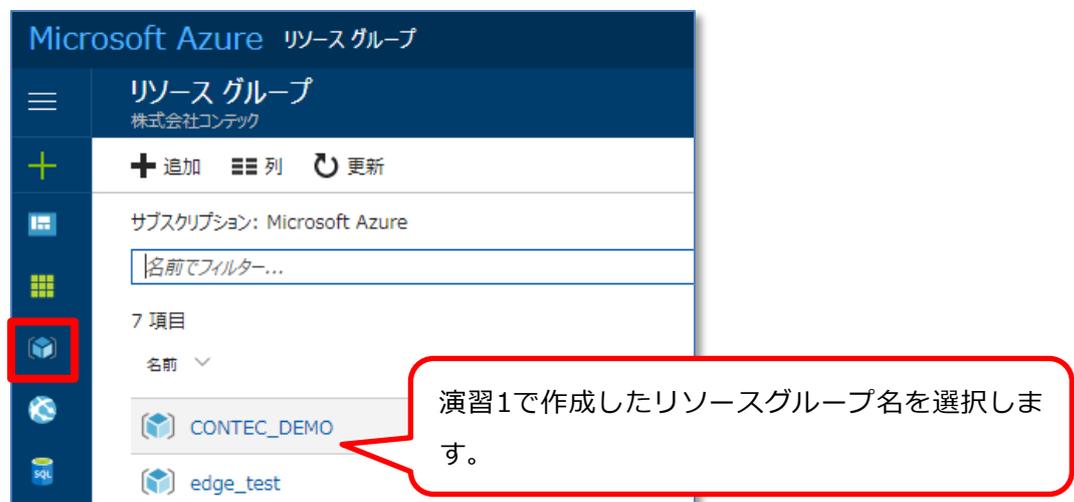
- ジョブ名 (Job Name):** CONTEC_DEMO (任意のジョブ名を入力します。)
- サブスクリプション (Subscription):** Microsoft Azure (使用するサブスクリプションを選択します。)
- リソースグループ (Resource Group):** CONTEC_DEMO (「既存のものを使用」を選択します。)
- 場所 (Location):** 東日本 (東日本を選択します。)

At the bottom of the form, there is a '作成' (Create) button and an 'Automation オプション' (Automation Option) checkbox.

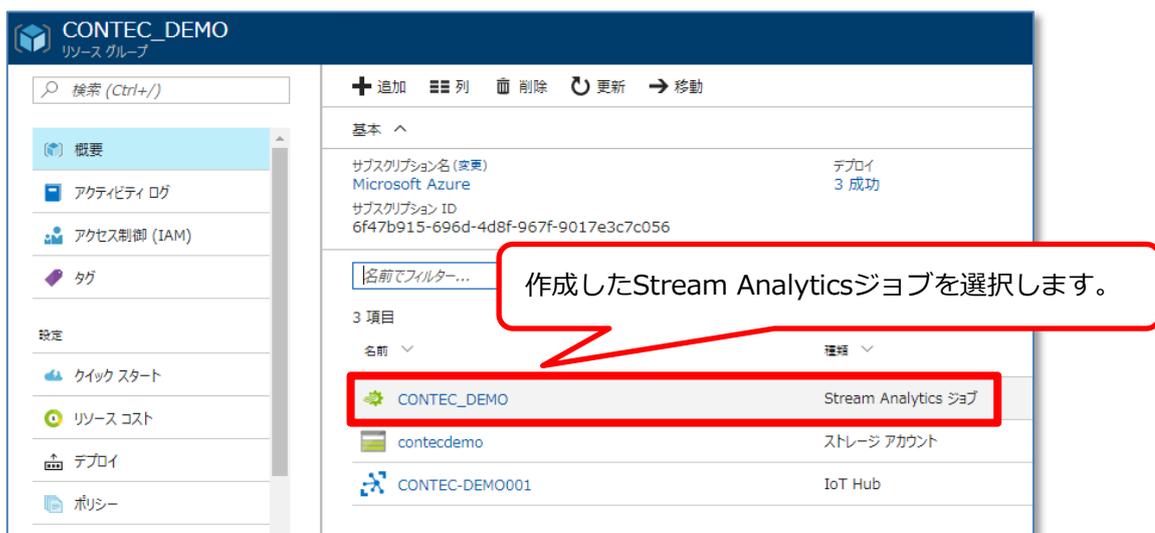
3 しばらく待つと、作成が完了した旨の通知が表示されます。



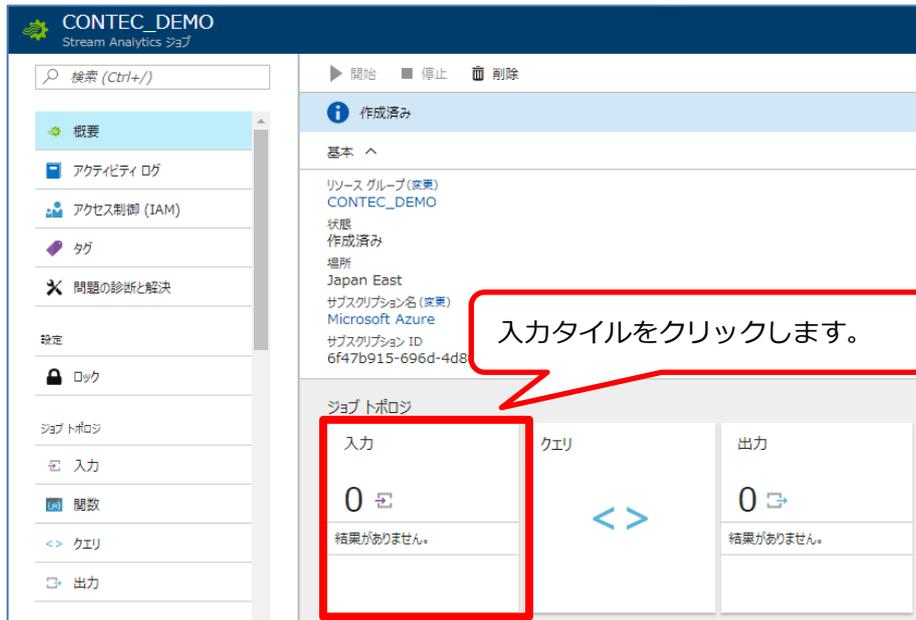
4 [リソースグループ]をクリックし、リソースグループの一覧が表示されます。演習1で作成したリソースグループ名を選択します。



5 リソースグループの項目一覧が表示され、作成したStream Analyticsを選択します。



- 6 Stream Analyticsの設定および管理画面が表示されます。ジョブを開始する前に、ジョブの入力、出力、クエリ等を構成する必要があります。ジョブトポロジの[入力]タイルをクリックします。



- 7 表示された[入力]項目の画面で、左上側にある[+追加]ボタンをクリックし、入力項目を追加します。



- 8 新しい入力の設定ダイアログボックスが表示され、下記の設定内容を入力し、[作成]ボタンをクリックします。

The screenshot shows the '新規入力' (New Input) dialog box with the following settings and callouts:

- 入力のエイリアス**: input (Callout: エイリアスを入力します。例 : input)
- ソース タイプ**: データストリーム (Callout: 「データストリーム」を選択します。)
- ソース**: IoT Hub (Callout: 「IoT Hub」を選択します。)
- インポート オプション**: 現在のサブスクリプションの IoT ハブを使う (Callout: 「現在のサブスクリプションのIoT Hubを使う」を選択します。)
- IoT Hub**: CONTEC-DEMO001 (Callout: 演習2のタスク1で作成したIoT Hubを選択します。)
- エンドポイント**: メッセージング (Callout: 「メッセージング」を選択します。)
- 共有アクセス ポリシー名**: iothubowner (Callout: 「iothubowner」を選択します。)
- 共有アクセス ポリシー キー**: (empty)
- コンシューマー グループ**: \$Default
- イベントシリアル化形式**: JSON (Callout: 「JSON」形式を選択します。)
- エンコード**: UTF-8
- 作成** (Callout: 「作成」をクリックします。)

- 9 入力のテストが開始し、しばらく待つと、作成が完了した旨の通知が表示されます。

The screenshot shows two notification messages:

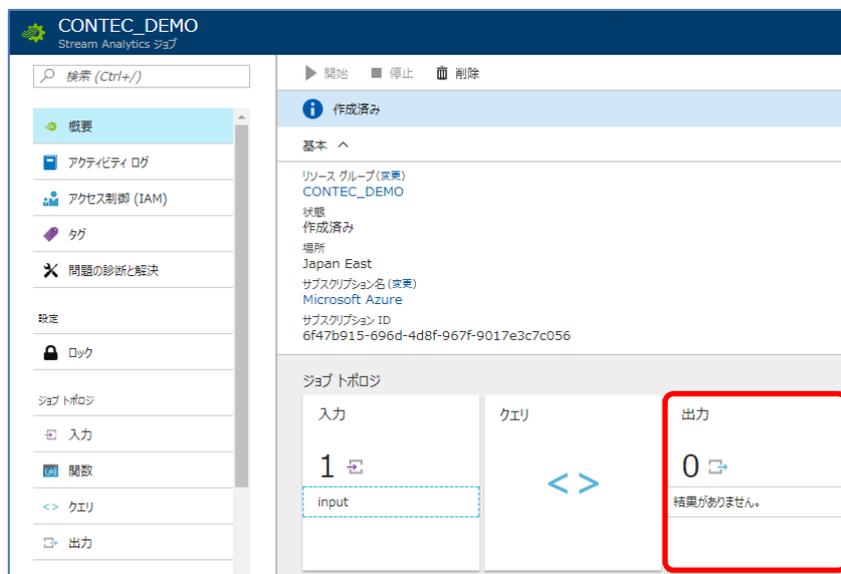
- 入力のテスト中** (Input testing in progress) at 5:47 PM.
- 追加された入力** (Added input) at 5:47 PM: Stream Analytics ジョブ 'CONTEC_DEMO' に入力 'input' が追加されました。

Callout: 入力のテスト中。

10 入力の一覧では、新規作成した入力がリストされます。



11 Stream Analyticsの設定および管理画面が表示されます。ジョブトポロジの[出力]タブをクリックします。



12 表示された[出力]項目の画面には、出力項目を追加するために、左上側にある[+追加]ボタンをクリックします。

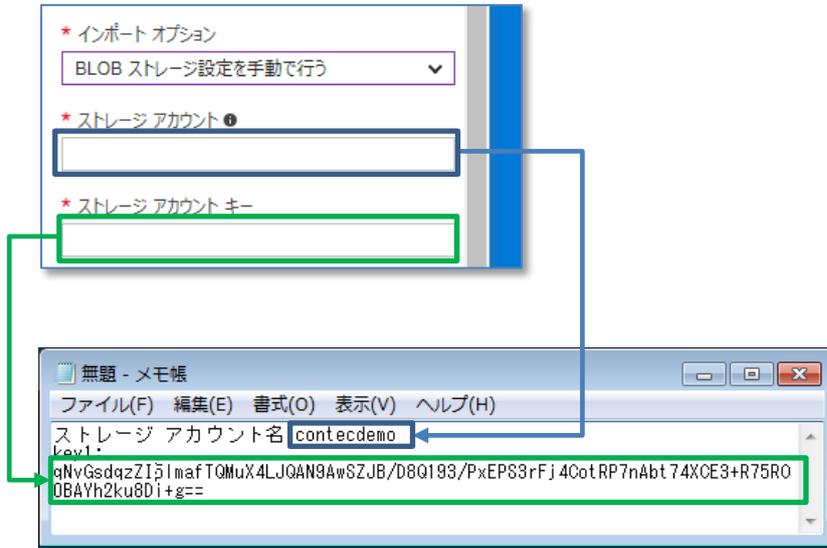


13 新規出力の設定ダイアログボックスが表示され、下記の設定内容を入力し、[作成]ボタンをクリックします。

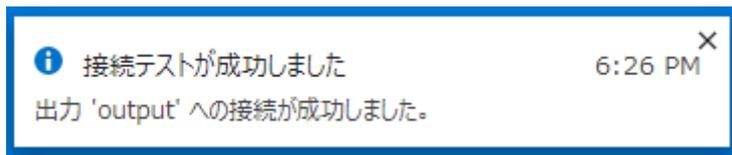
The screenshot shows the 'New Output' dialog box with the following fields and callouts:

- 出力エイリアス**: input field containing 'output'. Callout: エイリアスを入力します。例：output
- シンク**: dropdown menu with 'Blob ストレージ' selected. Callout: 「Blobストレージ」を選択します。
- インポート オプション**: dropdown menu with '現在のサブスクリプションの BLOB ストレージを...' selected. Callout: 「現在のサブスクリプションのBLOBストレージを使用」を選択します。
- ストレージ アカウント**: dropdown menu with 'contecdemo' selected. Callout: 演習3のタスク1 で作成したストレージアカウントを選択します。ストレージアカウントが表示されない場合は、次のページの補足を参照してください。
- ストレージ アカウント キー**: masked input field with dots. Callout: 演習3の タスク1 で作成したコンテナを選択します。
- コンテナ**: dropdown menu with 'contecdemo' selected. Callout: 演習3の タスク1 で作成したコンテナを選択します。
- パス パターン**: input field containing 'Demodata{date}'. Callout: Demodata{date}を入力します。
- 日付の形式**: dropdown menu with 'YYYY/MM/DD' selected.
- 時刻の形式**: dropdown menu with 'HH' selected.
- イベントシリアル化形式**: dropdown menu with 'CSV' selected.
- 区切り記号**: dropdown menu with 'スペース' selected.
- エンコード**: dropdown menu with 'UTF-8' selected. Callout: 「UTF-8」を選択します。
- 作成**: button at the bottom.

※ <補足> ストレージアカウントを自動で読み込めない場合、[BLOBストレージ設定を手動で行う]を選択し、事前にコピーした「アカウント名」と「ストレージアカウント・キー」を入力します。



14 しばらく待つと、接続テストが成功しました旨の通知が表示されます。



15 出力の一覧では、新規作成した出力「output」がリストされます。



16 続いてジョブトポロジで、[クエリ]をクリックします。



- 17** クエリの内容を編集します。Stream Analytics では、リアルタイム処理のために変換を記述する単純な宣言型のクエリ モデルがサポートされます。すべてのイベントをアーカイブする場合は、次の内容をコードエディターに追加します。

CONTEC_DEMO
クエリ

保存 破棄 テスト

入力 (2)
input
yourinputalias

出力 (2)
output
youroutputalias

クエリについてサポートが必要ですか? 最も一般的な

```

1 SELECT
2 *
3 INTO
4 [YourOutputAlias]
5 FROM
6 [YourInputAlias]

```

SELECT
*
INTO
[output]
FROM
[input]

- 18** [保存]ボタンをクリックし、[はい]ボタンをクリックします。

保存 破棄 テスト

保存
変更が保存されます。

はい いいえ

- 19** しばらく待つと、設定が保存されました旨が通知されます。

保存された設定 6:33 PM

Stream Analytics ジョブ 'CONTEC_DEMO' の設定が保存されました。

- 20** Stream Analyticsの設定と管理画面で、[開始]をクリックします。

CONTEC_DEMO
Stream Analytics ジョブ

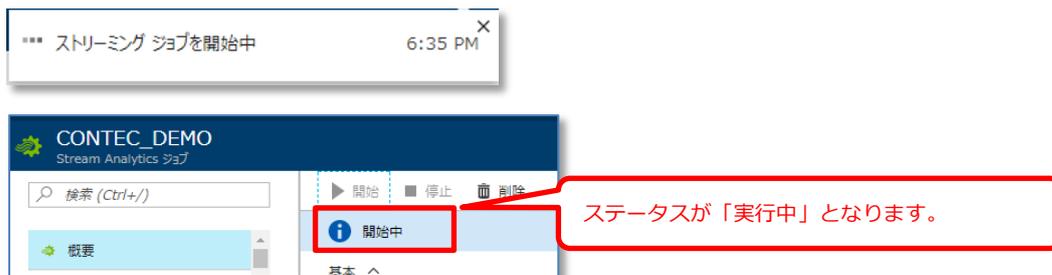
検索 (Ctrl+/)

開始 停止 削除

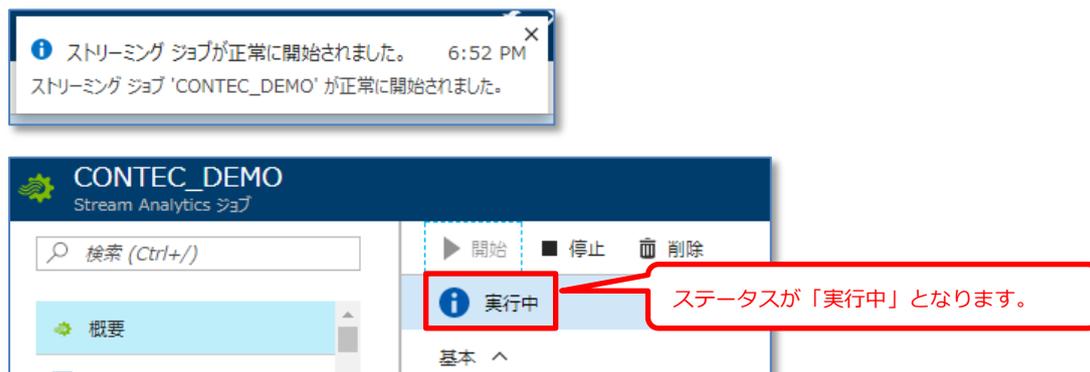
- 21** ジョブの開始の画面が表示され、ジョブ出力の開始時刻の「現在」を選択し、[開始]ボタンをクリックします。



- 22** ストリーミングジョブを開始中との旨が通知され、ストリーミングジョブのステータスは「実行中」となっています。



- 23** しばらく待つと、ストリーミングジョブが正常に開始されたとの旨が通知され、ステータスが「実行中」となります。

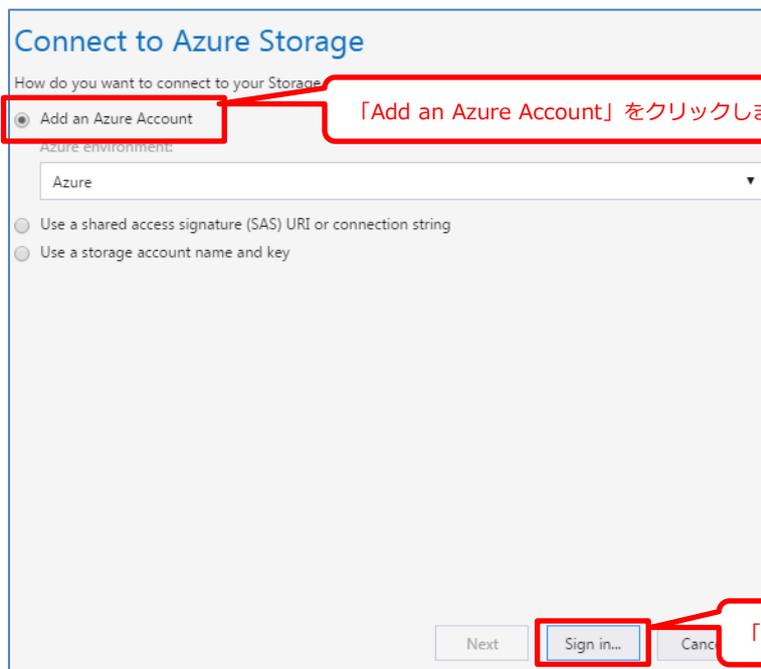
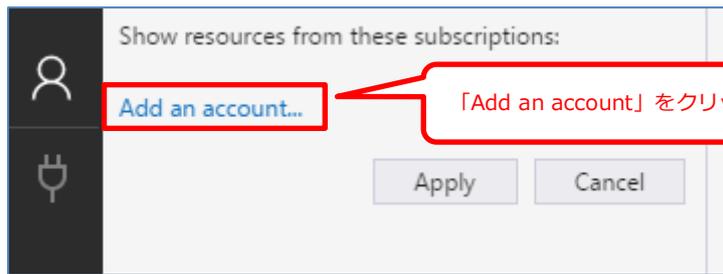
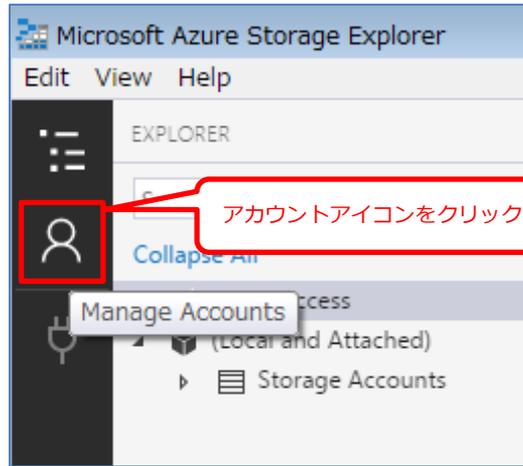


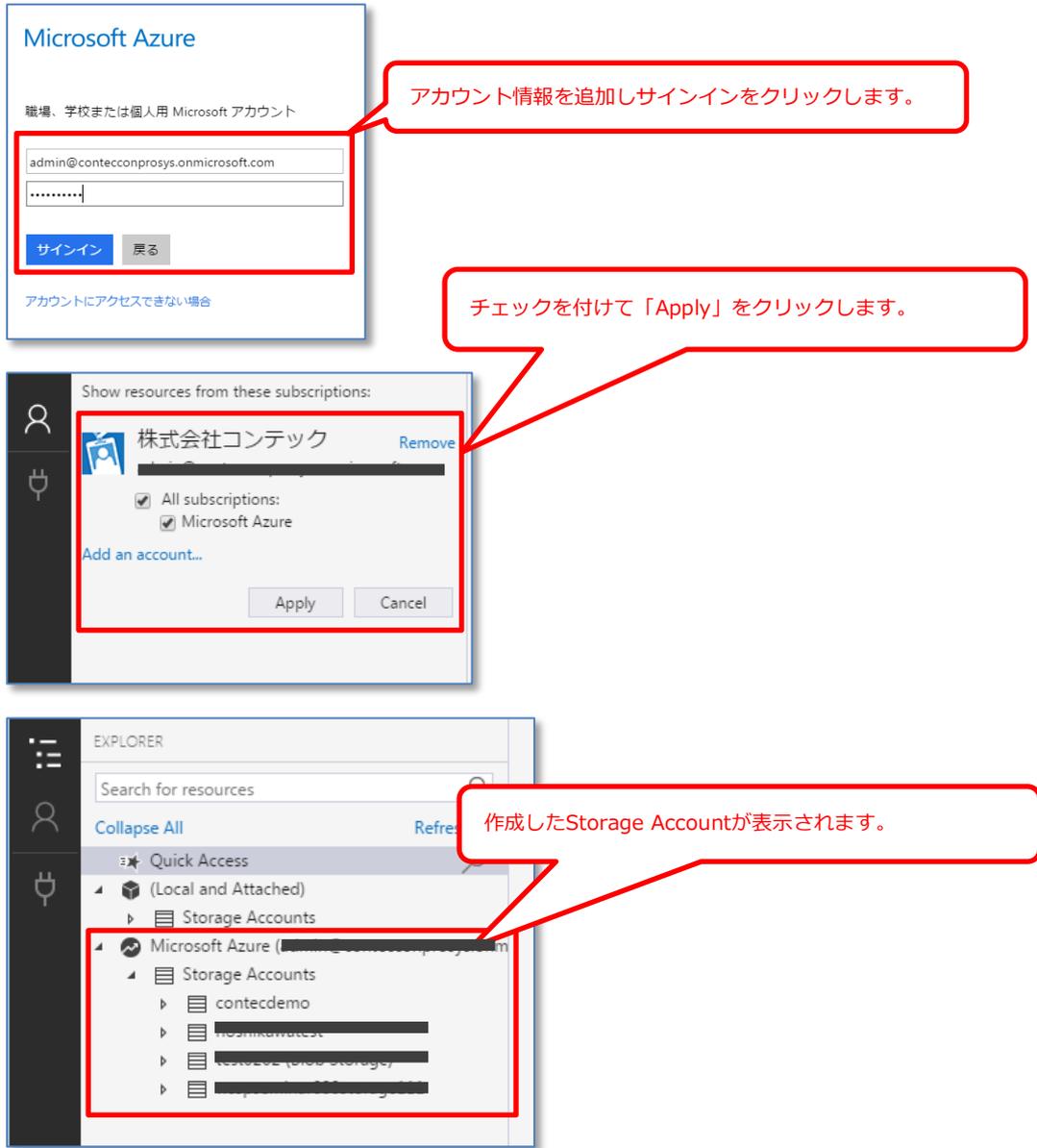
3. タスク3: データ格納後の確認

Microsoft Azure Storage Explorerツールを使って、Blobストレージに蓄積されたデータにアクセスします。

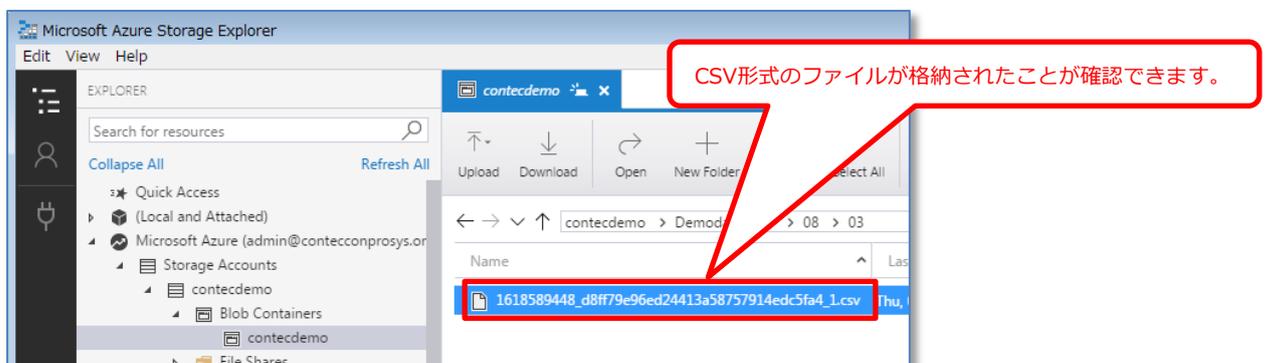
1 Microsoft Azure Storage Explorerツールを起動し、Azureアカウントに接続します。

※ 既に接続済みの場合、本作業は不要です。

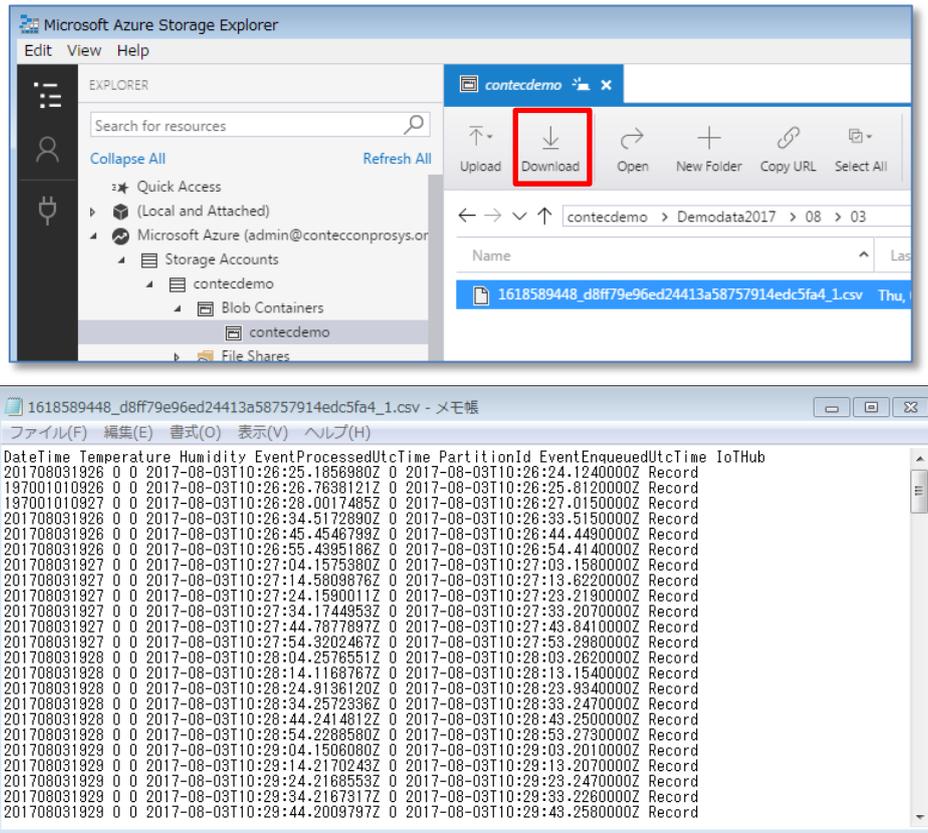




2 Microsoft Azure Storage Explorerの管理画面で、Blob Containersの一覧より、**演習3のタスク1**で作成したコンテナ名をクリックし、CSV形式のファイルが格納されたことが確認できます。



3 [Download]をクリックしますと、ファイルをダウンロードできます。



6. 演習5: Power BIでデータを可視化する

⚠ 注意

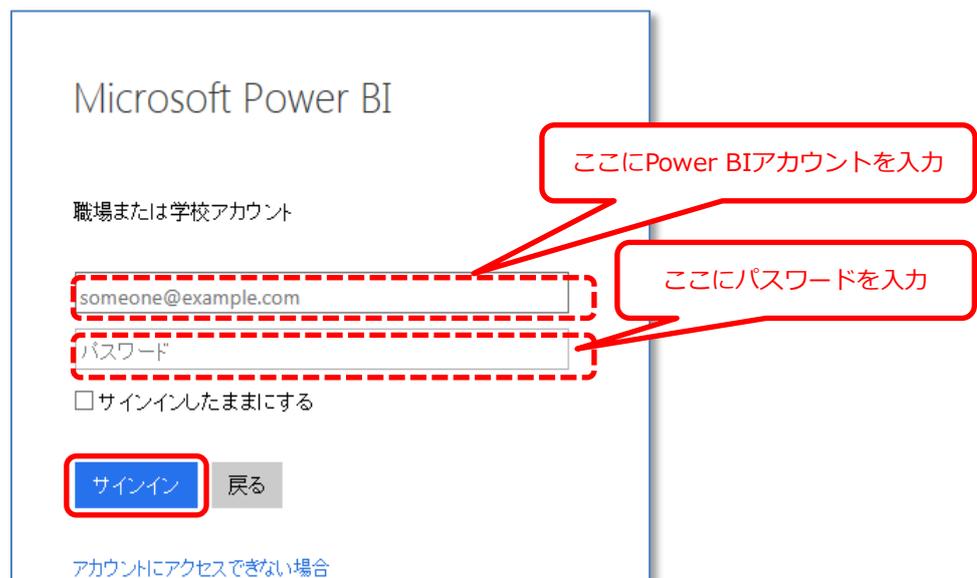
演習5では演習1~3で展開したリソースを使用します。演習5を始める前にあらかじめ演習1~3を完了しておく必要があります。

1. タスク1: Power BI ポータルにアクセスする

- 1 Webブラウザを使用してPower BIポータル(<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/>)にアクセスし、右上にある[サインイン]をクリックします。



- 2 サインイン画面にPower BIアカウントとパスワードを入力し、[サインイン]ボタンをクリックし、Power BIにログインします。

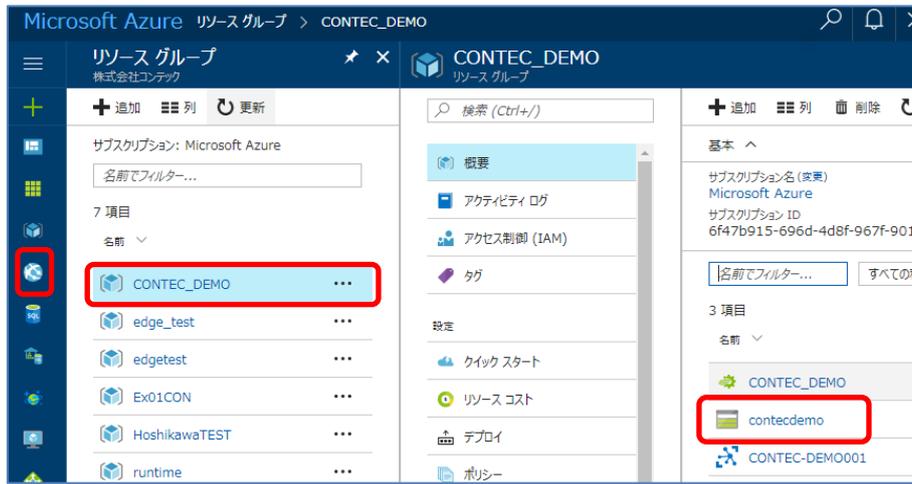


3 Power BIにログイン後、以下の画面が表示されます。



2. タスク2: Power BIにデータを送信する

1 演習3のタスク2で作成したStream Analyticsの設定画面を再度開きます。[リソースグループ]をクリックし、リソースグループの一覧より、演習1で作成したリソースグループ名を選択し、作成したStream Analyticsをクリックします。



2 [停止]ボタンをクリックし、確認のため、[はい]をクリックします。



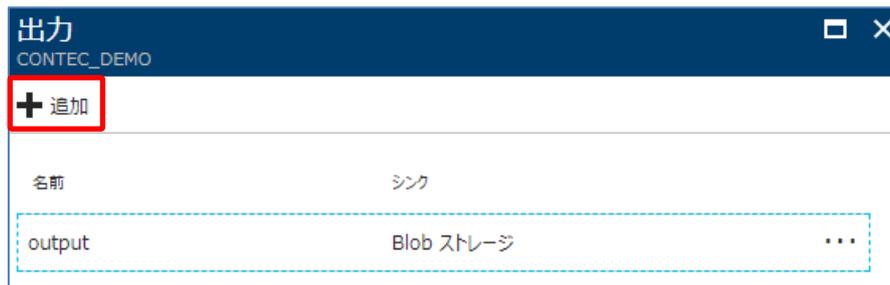
3 しばらく待つと、ステータスが停止済みに変わります。



4 停止済み後、ジョブポロジにて、「出力」のタイルをクリックします。



5 出力の画面で、[+追加]をクリックします。



- 6 新規出力の画面が表示されますので、[出力エイリアス]と[シンク]の項目を入力し、[承認する]をクリックします。

出力エイリアスを入力します。例：outputtopowerbi

Power BI を選択します。

承認する

作成

注: この出力に対して、Power BI タブレットへの永続的なアクセス権を付与しようとしています。今後、このアクセス権を取り消す必要が生じた場合は、次のいずれかを実行してください:

1. ユーザー アカウント パスワードを変更する。
2. この出力を削除する。
3. このジョブを削除する。

- 7 Microsoft Azureのログイン画面が表示され、Power BIにログインするためのアカウント情報を入力し、[サインイン]をクリックします。

Microsoft Azure

職場または学校アカウント

メールアドレスを入力します。

パスワードを入力します。

サインインしたままにする

サインイン

アカウントにアクセスできない場合

- 8 ログイン成功後、以下の画面が表示されます。[グループワークスペース]にて「**マイワークスペース**」を選択し、[データセット名]と[テーブル名]を入力します。入力後、[作成]をクリックします。

新規出力

* 出力エイリアス
outputpowerbi ✓

* シンク
Power BI

グループワークスペース
マイワークスペース

* データセット名
CONTEC_DEMO ✓

⚠ データセットまたはテーブルが既に Microsoft Power BI サブスクリプションに存在する場合、上書きされます。

* テーブル名
CONTEC_DEMO ✓

現在、次として承認されています: 敢 長野
([redacted]@[redacted])

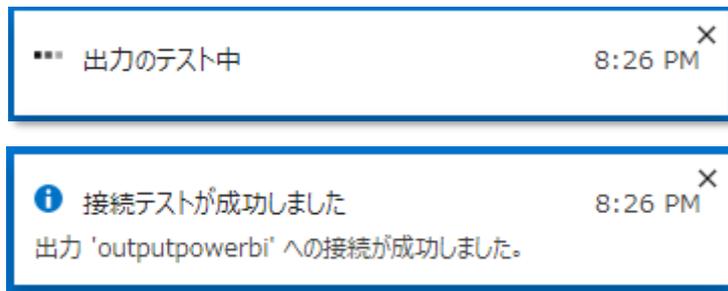
作成

「マイワークスペース」を選択します。

データセット名 (CONTEC_DEMO) を入力します。

テーブル名 (CONTEC_DEMO) を入力します。

- 9 出力のテストが開始されます。しばらく後、新規作成した出力「outputpowerbi」が正常に追加された旨が通知されます。



10 出力の一覧表では、[outputpowerbi]が追加されたことを確認できます。

出力 CONTEC_DEMO	
+ 追加	
名前	シンク
output	Blob ストレージ
outputpowerbi	Power BI

11 Stream Analyticsの管理画面で、[クエリ]をクリックします。

12 以下のクエリを追加します。

```

1 SELECT
2   *
3 INTO
4   [output]
5 FROM
6   [input]
7
8 SELECT
9   Datetime,
10  CAST(TAG00 AS BIGINT) AS TAG00
11 INTO
12  [outputpowerbi]
13 FROM
14  [input]
15

```

```

SELECT
  Datetime,
  CAST(TAG00 AS BIGINT) AS TAG00
INTO
  [outputpowerbi]
FROM
  [input]

```

※ CONPROSYSからの送信データはAzureにおいて文字列データとして扱われます。
そのため、数値データとして取り扱うためにデータ形式を変更する必要があります。
データ形式の変更には、『CAST』文を用いて実施します。

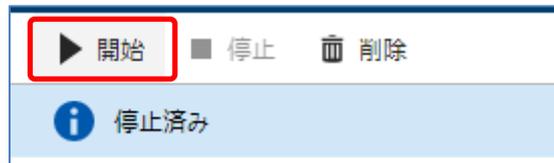
- 13** クエリの設定画面にて、[保存]ボタンをクリックし、「保存変更が保存されます。」の通知で、[はい]を選択します。



- 14** しばらく待つと、クエリの変更が正常に保存された旨が通知されます。



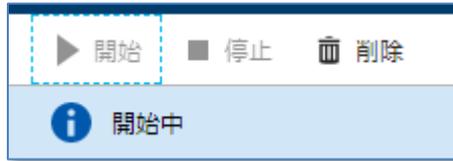
- 15** 「停止済」となっているStream Analyticsを開始するために、[> 開始]をクリックします。



- 16** ジョブ出力の開始時刻にて「現在」を選択し、[開始]をクリックします。



- 17** Stream Analyticsのステータスは「**開始中**」となります。しばらく待つと、ストリーミングジョブが正常に開始されましたとの旨が通知されます。



- 18** ステータスが「**実行中**」となります。

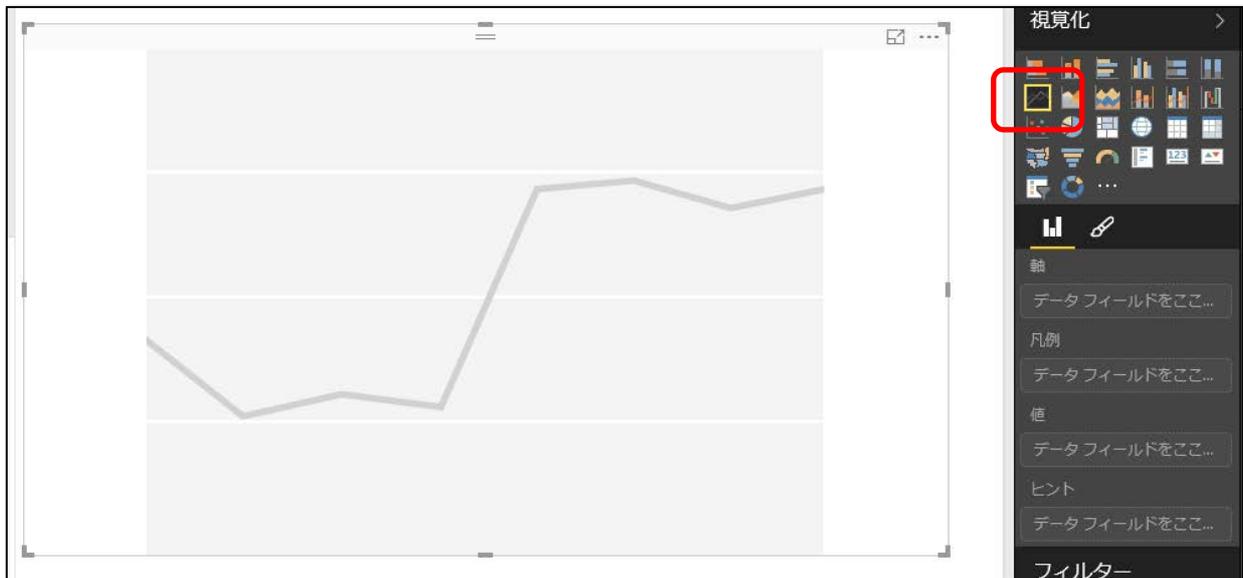


3. タスク3: Power BIでデータ表示する

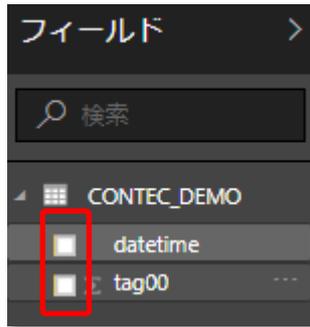
- 1 Power BIのWeb画面で、左下にある[データセット]を選択すると、一覧表に先ほど作成したデータセット名が追加されたことが確認できます。(演習4のタスク2で作成したデータセット名です)
- 2 続けて、データセット名をクリックすることで、レポート作成画面に移ります。



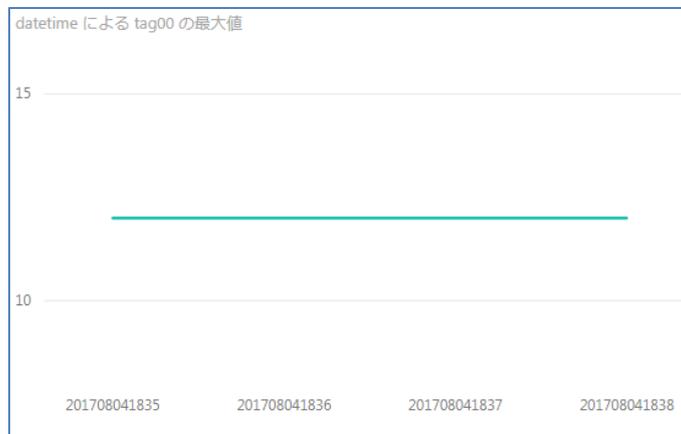
- 3 視覚化の一覧表で、「折れ線」アイコンをクリックし、作業画面上に折れ線グラフが表示されます。



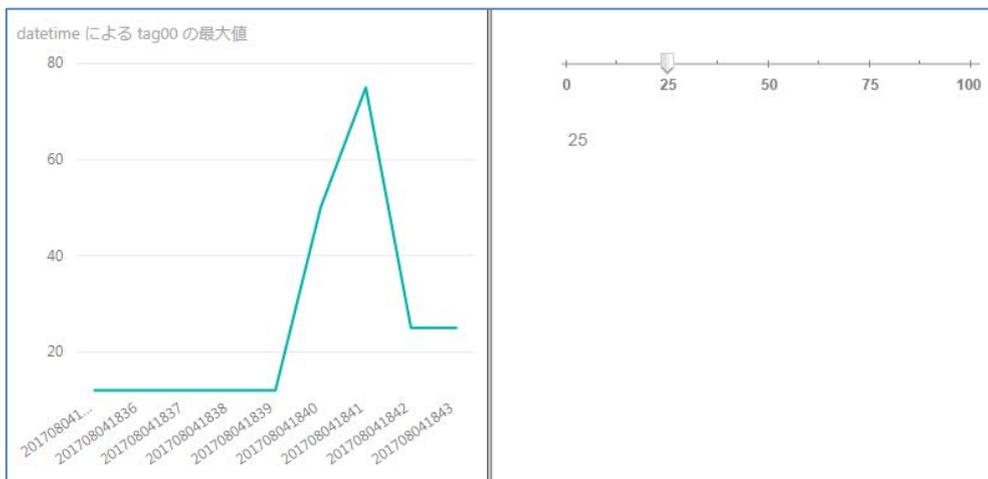
4 フィールドの配下にテーブルが表示され、項目の「Datetime」、「TAG00」を選択します。



5 折れ線グラフでは、「時間」を横軸に、「TAG00」が表示されます。



6 CONPROSYSのモニタリング画面で、「TAG00」のスライダーを操作します。その後、Power BIで「TAG00」の変更を反映されたことが確認できます。



7 [ファイル] - [保存]をクリックします。



8 レポートの名前を入力し、[保存]ボタンをクリックします。



9 メニューのレポートの配下には、保存されたレポートがリストされます。



⚠ 注意

送信終了後、シミュレータの「Main」タブで、[Stop Device]をクリックします。

各種サービス・お問い合わせ

当社の製品をより良く、より快適にご使用いただくために、
行っているサービス、サポートをご紹介します。

1. 各種サービス

株式会社コンテックでは当社製品をご使用いただく上で、技術資料のダウンロードをはじめ、様々な役に立つ情報を提供しています。

ダウンロード

<https://www.contec.com/jp/download/>

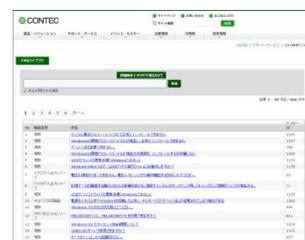
最新のドライバやファームウェア、解説書など技術資料がダウンロードいただけます。ご利用には会員登録(myCONTEC)が必要です。



FAQライブラリ

<https://contec-e-srvc.com/>

よくあるご質問やトラブルシューティングをQ&A形式でご紹介しています。



コンテック ナレッジベース

<http://www.contec-kb.com/>

やりたいことが探せる、知識ベースの情報サイトです。接続したい機器、やりたいことなど、目的から解決策を探せます。お役立ち情報がいっぱいです。



インターネット通販

<https://www.contec-eshop.com/>

当社が運営する、最短翌日納品の大変便利なネット直販サービスです。



評価機無料貸出

<https://www.contec.com/jp/support/evaluation/>

当社製品を無料でお試しいただけるサービスです。ご購入前の仕様確認、ご評価にぜひご活用ください。ご利用には会員登録(myCONTEC)が必要です。



2. お問い合わせ

当社製品の技術的なことや質問など、またご購入に関するお問い合わせなど各種のお問い合わせを承っております。

技術的なお問い合わせ(テクニカルサポートセンター)

製品の使い方、初期不良、動作異常、環境対応など製品の技術的なお問い合わせに、専門技術スタッフが迅速かつ親切丁寧に対応します。

当社ホームページからお問い合わせください。

お問い合わせ

<https://www.contec.com/jp/support/technical-support/>

E-mail : tsc@jp.contec.com、TEL : 050-3736-7861 でも対応しております。

営業的なお問い合わせ

ご購入方法、販売代理店のご紹介、カスタム対応/OEM/ODMのご相談、システム受託開発のご依頼は当社支社(営業窓口)にお問い合わせください。

または、E-mail(sales@contec.jp)でもお問い合わせいただけます。

TEL、FAX番号については、当社ホームページまたはカタログの裏表紙に記載しています。

納期、価格、故障修理のご依頼、寿命部品交換のご依頼

当社製品取り扱いの販売代理店へお問い合わせください。

販売代理店

<https://www.contec.com/jp/support/distributors/>

改訂履歴

改訂日	改訂内容
2018年5月	初版

- 本書の内容について万全を期しておりますが、万が一不審な点や、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店または総合インフォメーションへご連絡ください。
- CONPROSYSは、株式会社コンテックの登録商標です。その他、本書中に使用している会社名および製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

株式会社コンテック 〒555-0025 大阪市西淀川区姫里3-9-31

<https://www.contec.com/>

本製品および本書は著作権法によって保護されていますので無断で複写、複製、転載、改変することは禁じられています。

Microsoft Azureデータ送信手順方法

2018年6月改訂