

# Edgecross 基本ソフトウェアおためし操作マニュアル

## -マネジメントシェル編-

一般社団法人 Edgecross コンソーシアム

本マニュアル内の文章・画像等の内容の無断転載及び複製等の行為はご遠慮ください。

ECD-MA1-0007-01-JA

## はじめに

本書は Edgexcross 基本ソフトウェアのマネジメントシェルを使用して Edgexcross の動作を体験するための手順を記しています。

## 注意事項

Edgexcross 基本ソフトウェアと本書を使用される前に以下の注意点をお読みいただき、ご了解いただいた上でご使用ください。

- ・本書は基本ソフトウェアユーザーズマニュアルと併せてご使用ください。
- ・本書に対する動作保証は致しかねます。
- ・本書を使用したことにより生じた損害について、一切責任を負いかねます。

## 基本ソフトウェアトレーニング <さらに詳しく体験したい方へ>

Edgexcross コンソーシアムでは、実際の PLC に接続し Edgexcross の動作を習得できる「Edgexcross 基本ソフトウェア一日トレーニングコース」を好評開催中です。開催日程、お申込みは Edgexcross コンソーシアム マーケットプレイスをご確認ください。

### 【マーケットプレイス】

<https://www.marketplace.edgexcross.org/product-detail/00000060>

お客様の声：

- ・「知識 0 からの受講でしたが全体的にわかりやすく理解しやすかった」
- ・「Edgexcross の利用・開発イメージ持つことができた」

## 本書に対する問い合わせ先

Edgexcross コンソーシアム HP の問い合わせフォームよりお問い合わせください。

### 【問い合わせフォーム】

<https://www.edgexcross.org/ja/contact/form/>

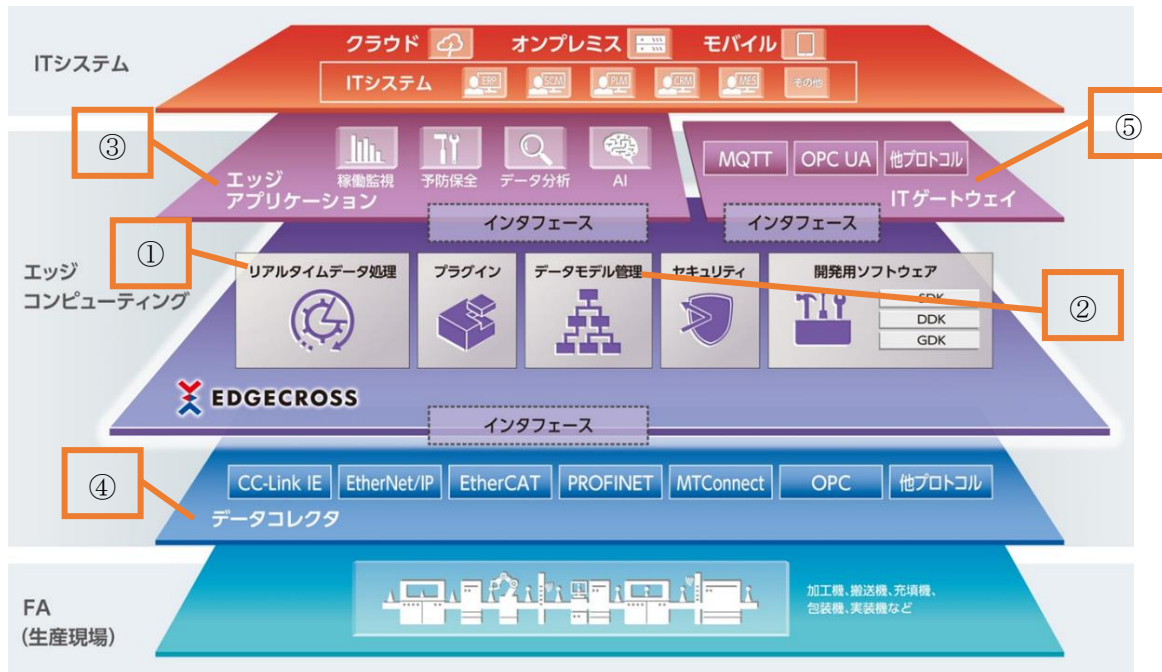
## 目次

1. Edgexcross とは.....	1
2. 概要.....	3
3. 構成とデータの流れ.....	3
4. 事前準備 .....	4
4.1. 使用ソフトウェアの入手方法.....	4
4.2. 使用ソフトウェアのインストール手順 .....	5
4.3. サンプルデータ発生プログラムの実行 .....	6
5. Edgexcross 基本ソフトウェアの設定.....	10
5.1. マネジメントシェルエクスプローラの設定.....	11
5.1.1. アクセス先機器設定.....	13
5.1.2. コンポーネント設定.....	19
5.1.3. リソース設定.....	28
5.1.4. モニタ設定 .....	47
5.1.5. OPC UA 設定.....	52
6. エッジアプリケーションの設定.....	57
6.1. エッジアプリケーション連携.....	58
6.2. エッジアプリケーションで階層構造の表示.....	63
6.3. エッジアプリケーションでデータの表示.....	67
7. 設定ファイルのエクスポート／インポート.....	70
7.1. 設定ファイルのエクスポート .....	70
7.2. 設定ファイルのインポート .....	72
付録 1. 関連ドキュメント.....	75

## 1. Edgecross とは

Edgecross とは、FA と IT の協調を実現するオープンなエッジコンピューティング領域のソフトウェアプラットフォームです。エッジコンピューティング領域においてマルチベンダのコンポーネントの組み合わせによるエコシステム(※)の構築を可能としています。

※ 企業間の事業連携協業により共存共栄をしていく仕組み



### ① リアルタイムデータ処理

生産現場に近い場所で、データ分析・診断することで、生産現場へのリアルタイムなフィードバックを実現します。

リアルタイムデータ処理の機能を実装したソフトウェアが「リアルタイムフローマネージャ」です。リアルタイムフローマネージャの動作を設定するためのユーティリティが「リアルタイムフローデザイナー」になります。

### ② データモデル管理

生産現場の膨大なデータを階層化、抽象化して管理できるため、人およびアプリケーションによるデータ活用が容易になります。

データモデル管理の機能を実装したソフトウェアが「マネジメントシェル」です。マネジメントシェルの動作を設定するためのユーティリティが「マネジメントシェルエクスプローラ」です。

本書では、マネジメントシェルをメインに説明していきます。

### ③ エッジアプリケーション

IT のアプリケーションを容易に FA 用途に適用することができます。

豊富なラインナップから用途に応じたアプリケーションを選択することが可能です。

エッジコンピューティング領域で完結したシステム構築を実現します。

### ④ データコレクタ

ベンダやネットワークを問わず、各設備、装置からデータ収集およびデータ送受信が可能です。



⑤ IT ゲートウェイ

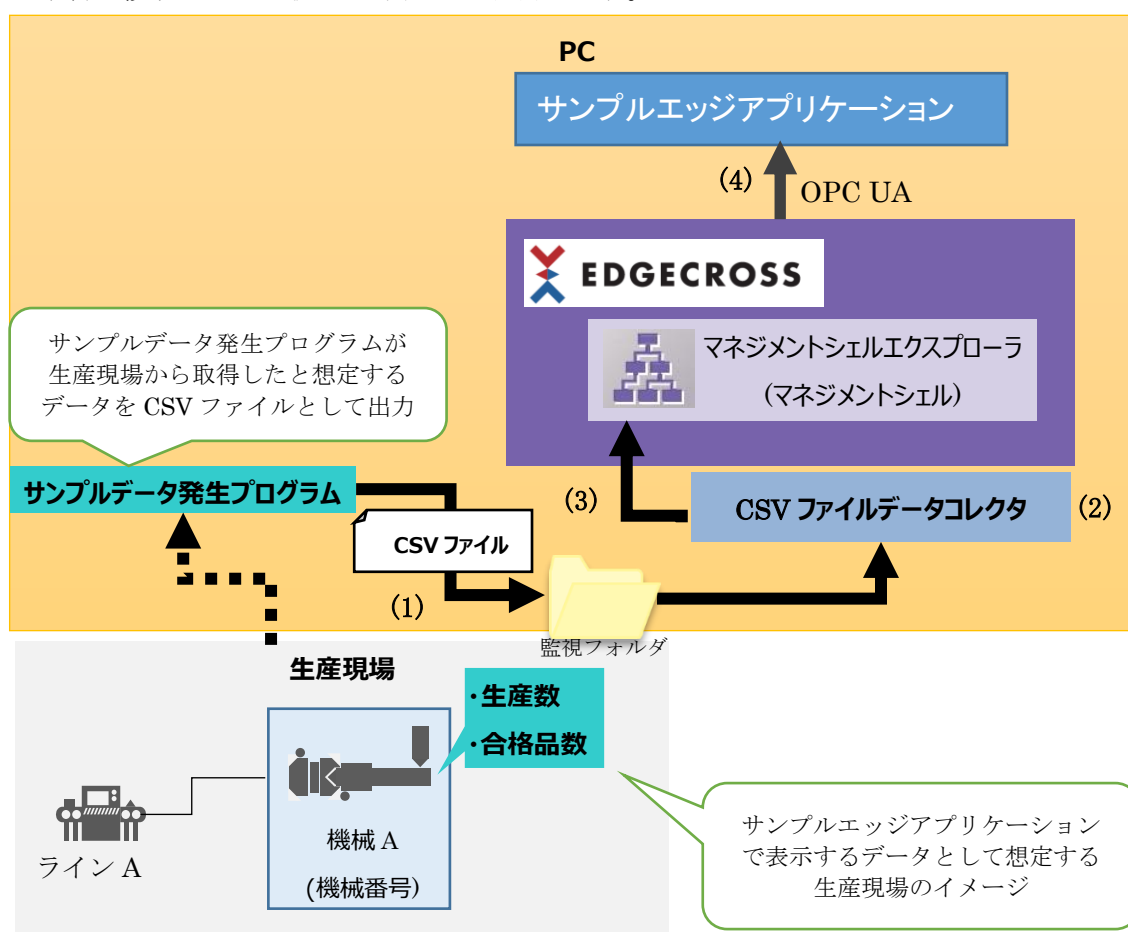
クラウドを含めた IT システムとのシームレスなデータ連携により、サプライチェーン、エンジニアリングチェーンの最適化を実現します。

## 2. 概要

本書ではマネジメントシェルを用いて、生産現場から取得したと想定するデータ(CSV ファイル形式)を取得する流れを体験します。対象の CSV ファイルは、CSV ファイルデータコレクタを用いて現在値読出しを行い、サンプルエッジアプリケーションでモニタリングを行います。

## 3. 構成とデータの流れ

本書で扱うデータの流れを下図にて説明します。



- (1) 生産現場データを CSV ファイル形式で監視フォルダに出力します。今回はサンプルデータ発生プログラムで疑似的に生産現場のデータを発生させます。
- (2) CSV ファイルデータコレクタは、監視フォルダに格納された CSV ファイルのデータを読み出します。
- (3) CSV ファイルデータコレクタは、読み出したデータをマネジメントシェルに渡します。
- (4) マネジメントシェルのデータをサンプルエッジアプリケーションが OPC UA 経由で取得し、生産現場データをモニタリングします。

## 4. 事前準備

### 4.1. 使用ソフトウェアの入手方法

本書で使用しているソフトウェア、ソフトウェアバージョン、およびソフトウェア入手方法は下表のとおりです。

ソフトウェア名	ソフトウェアバージョン	ソフトウェアの入手方法	有償/無償
Edgecross 基本ソフトウェア <sup>*1</sup>	1.22	マーケットプレイスから入手 ◆製品版 < <a href="https://www.marketplace.edgexcross.org/product-detail/00000002">https://www.marketplace.edgexcross.org/product-detail/00000002</a> >	有償
		マーケットプレイスから入手 ◆体験版 < <a href="https://www.marketplace.edgexcross.org/product-detail/00000088">https://www.marketplace.edgexcross.org/product-detail/00000088</a> >	無償
CSV ファイルデータコレクタ	2	Edgecross 基本ソフトウェアに同梱	無償
MS_Sample.zip	-	コンソーシアムから配布	無償

\*1. 製品版または、体験版をご用意ください。

## 4.2. 使用ソフトウェアのインストール手順

### (1) Edgexross 基本ソフトウェアのインストール

使用する PC に Edgexross 基本ソフトウェアをインストールしてください。

インストールの手順については下記手順書を参照してください。

#### ■ 製品版をダウンロードした場合

「Edgexross 基本ソフトウェア Windows 版インストール手順書(ECD-MA1-0002-04-JA.pdf)」(「付録 1.関連ドキュメント」参照)

#### ■ 体験版をダウンロードした場合

「Edgexross 基本ソフトウェア Windows 版(体験版)インストール手順書(ECD-MA1-0003-01-JA.pdf)」(「付録 1.関連ドキュメント」参照)

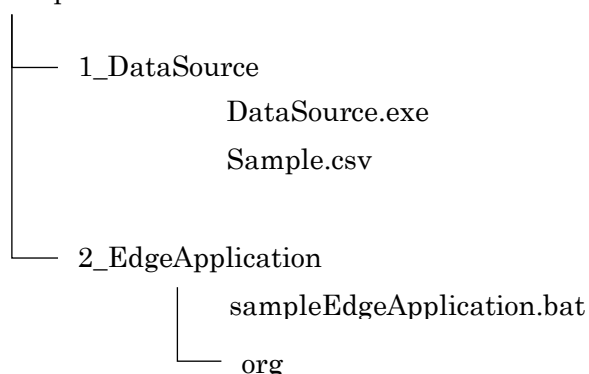
### (2) 配布ファイル「MS\_Sample.zip」について

#### ① 配布ファイル「MS\_Sample.zip」の準備

本書と一緒に提供された「MS\_Sample.zip」を解凍し、C ドライブ直下にコピーしてください。

フォルダ構成については下図を参照してください。

C:\MS\_Sample



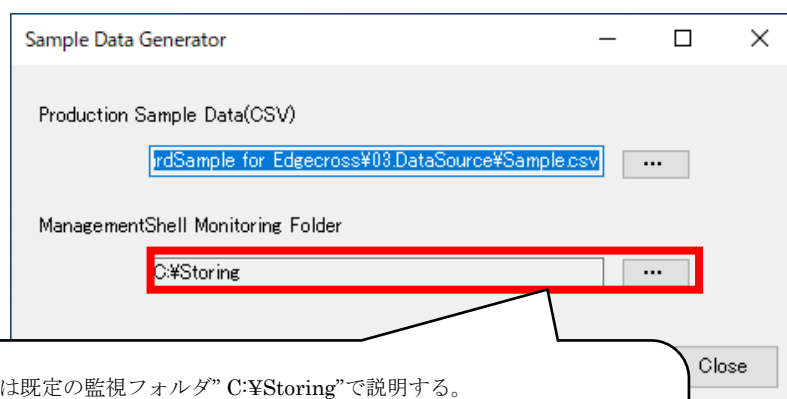
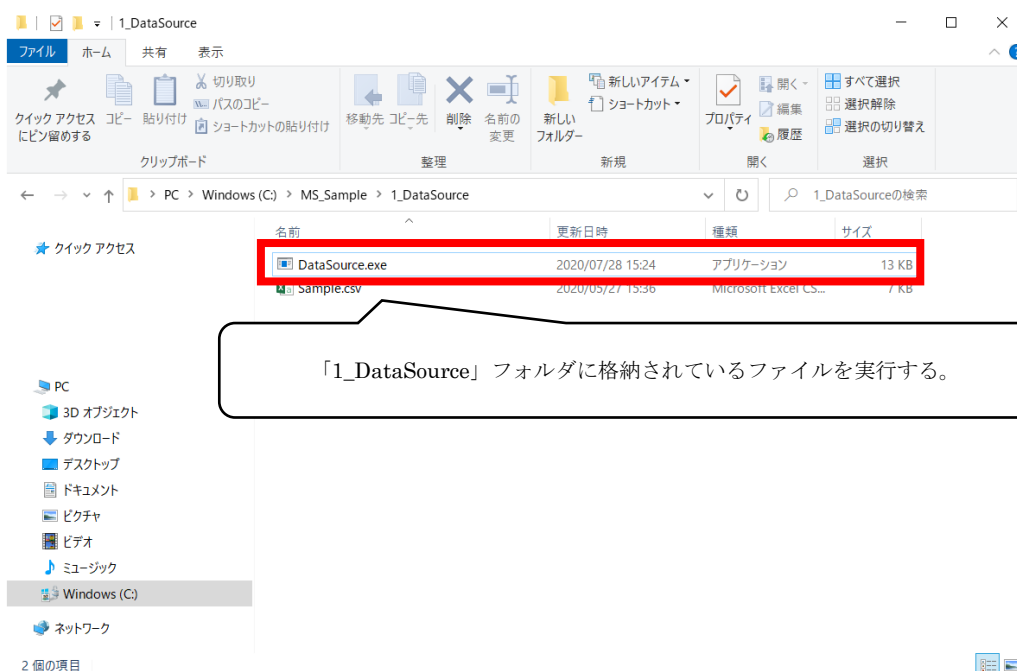
上図のフォルダとファイルの内容については下表を参照してください。

フォルダ構成		内容
MS_Sample		
1_DataSource		サンプルデータ発生プログラムが格納してあるフォルダ
	DataSource.exe	サンプルデータ発生プログラム
	Sample.csv <sup>*1</sup>	サンプルデータ発生プログラムが生成する CSV ファイルの元データ
2_EdgeApplication		サンプルエッジアプリケーション
	sampleEdgeApplication.bat	サンプルエッジアプリケーションを起動するための bat ファイル
	org	サンプルエッジアプリケーションが格納されたフォルダ ※本フォルダは触らないこと

\*1. 元データの内容は 9 ページの補足情報を参照してください。

### 4.3. サンプルデータ発生プログラムの実行

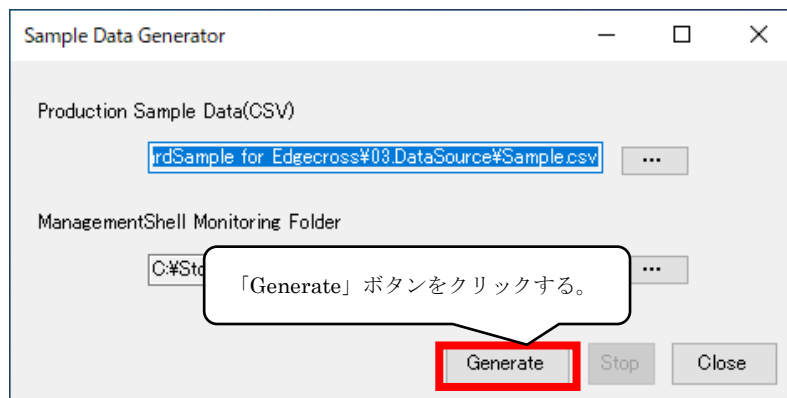
マネジメントシェルスクリプタで設定を行う前に、あらかじめ CSV ファイルデータコレクタが読み込む CSV ファイルの生成を行います。



本書では既定の監視フォルダ「C:\Storing」で説明する。

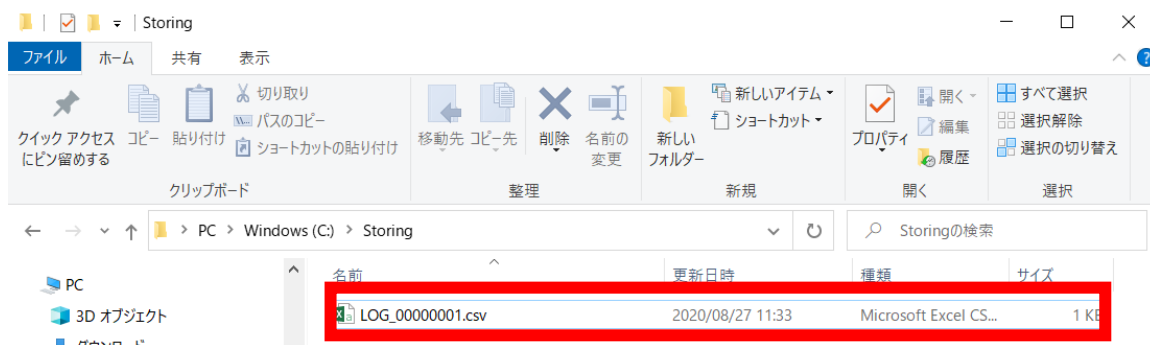
既定の監視フォルダから変更する場合は「…」をクリックし、下記を参考にすること。

8 ページ ■既定の監視フォルダを変更する場合

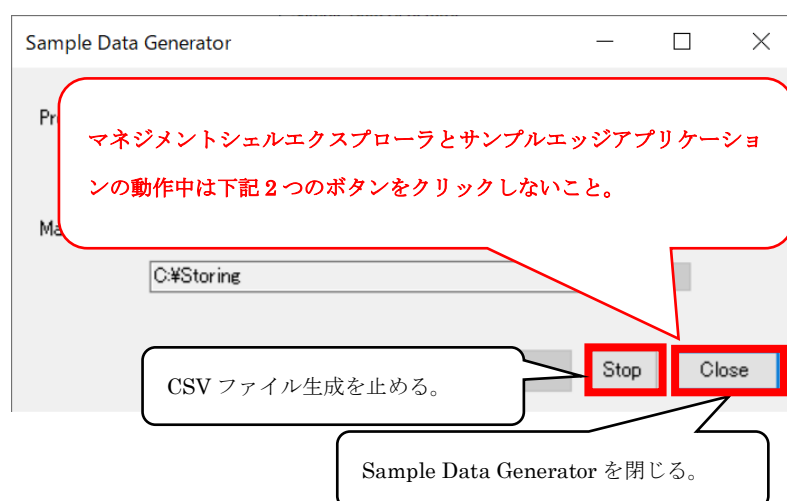


「ManagementShell Monitoring Folder」で指定したフォルダに CSV ファイルが生成されていることを確認してください。

※ファイルを開いている間は、データは収集されないため、確認後必ずファイルは閉じるようにしてください。



以降の 5 章、6 章の作業時は、サンプルデータ発生プログラムを実行し続けてください。作業が完了したら下記手順のとおり、CSV ファイルの生成を止めてアプリを閉じてください。

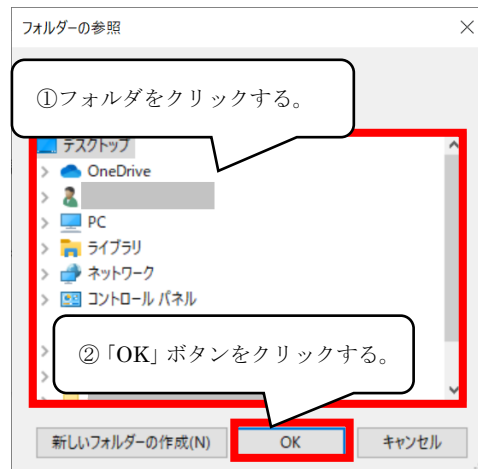


### 【注意事項】

- ・ 「DataSource.exe」を実行したときにWindows Defender及びウイルス対策ソフトウェアにて警告メッセージが表示される場合があります。表示されたときには実行を許可してください。
- ・ データ出力中は出力されたファイルを開かないでください。
- ・ ManagementShell Monitoring Folderを変更した場合は、マネジメントシェルで設定を変更する必要があります。変更する設定の詳細は下記を参照してください。

☞15ページ 5.1.1.アクセス先機器設定 手順⑦

### ■ 既定の監視フォルダを変更する場合



監視フォルダを任意のフォルダに設定したら、下記操作を実施してください。

☞7 ページ サンプルデータ発生プログラムからデータの生成開始

**補足情報** サンプルデータ発生プログラムのデータ一覧

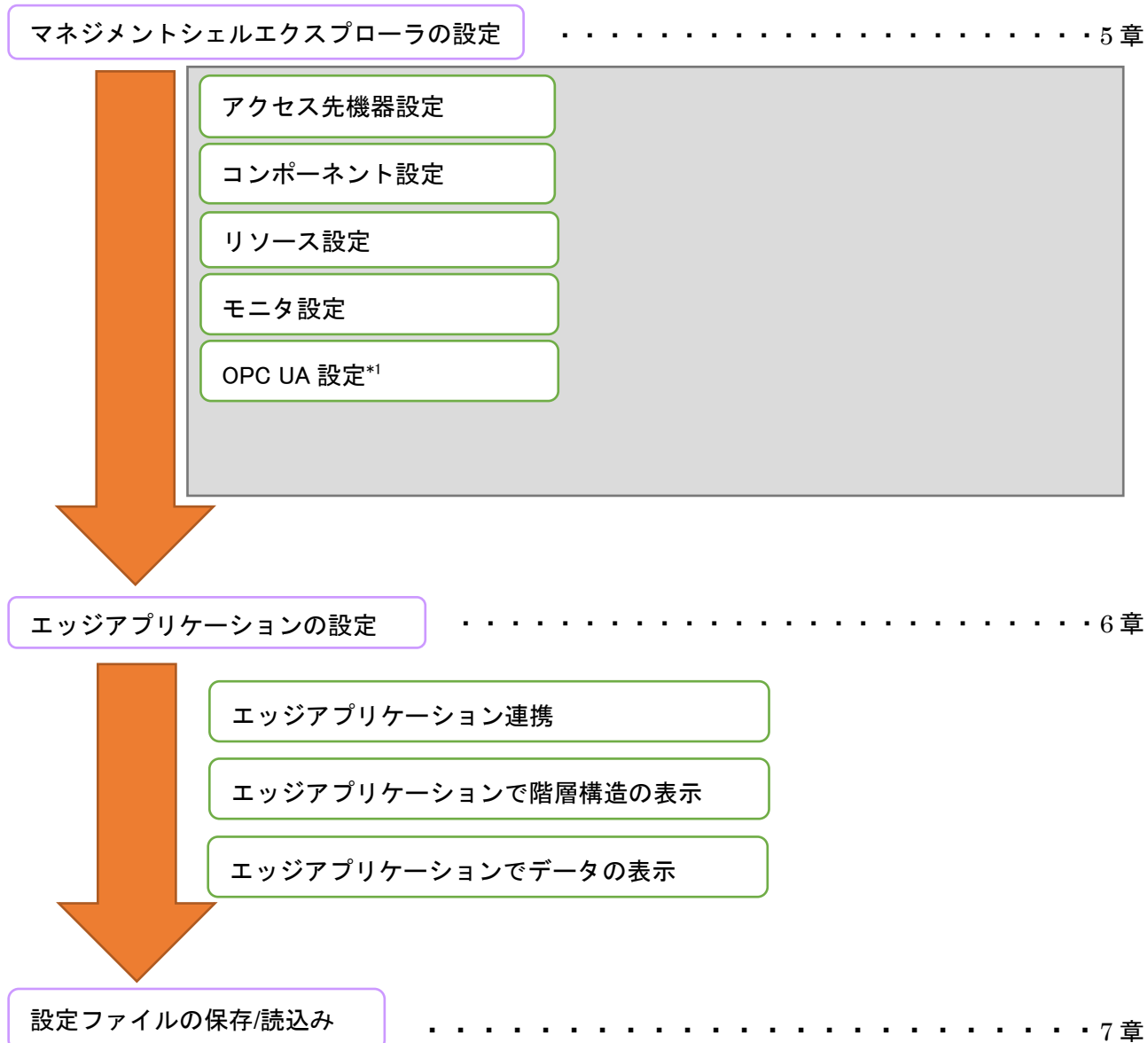
サンプルデータ発生プログラムでは、下記データが CSV ファイルに出力されます。

列番号 (No.)	データ内容	データ型	最大値
1	生産量(一定周期で、ランダムに値が増加)。 <u>※本書の説明内では読み出し対象となる</u>	UINT	587
2	合格品数(一定周期でランダムに値が増加。ただし常に No.2 ≤ No.1)。 <u>※本書の説明内では読み出し対象となる</u>	UINT	434
3	生産量(一定周期で、ランダムに値が増加)。	UINT	507
4	合格品数(一定周期でランダムに値が増加。ただし常に No.4 ≤ No.3)。	UINT	267
5	No.1～4 以外の KPI 向けデータ (一定周期でランダムに値が増加)。	UINT	542
6	No.1～4 以外の KPI 向けデータ (一定周期でランダムに値が増加)。	UINT	30
7	その他データ (0 から 990 で単調増加)。	UINT	990
8	その他データ (1000 から 0 で単調減少)。	UINT	1000
9	一定周期で true/false を繰り返す。	BOOL	-
10	流量や温度制御を想定したデータ(20 を基準として値が増減)。	UINT	21
11	流量や温度制御を想定したデータ(50 を基準として値が増減)。	UINT	52
12	流量や温度制御を想定したデータ(100 を基準として値が増減)。	UINT	104
13	sin 波	UINT	200
14	三角波	UINT	50
15	矩形波	UINT	50
16	のこぎり波	UINT	25



## 5. Edgecross 基本ソフトウェアの設定

Edgecross 基本ソフトウェア(マネジメントシェル)の設定は下図の流れのとおり進めていきます。



\*1. 本書の内容を実施する際は、クローズしたネットワーク環境下で作業することを推奨します。詳細は 5.1.5 OPC UA 設定を参照してください。

## 5.1. マネジメントシェルエクスプローラの設定

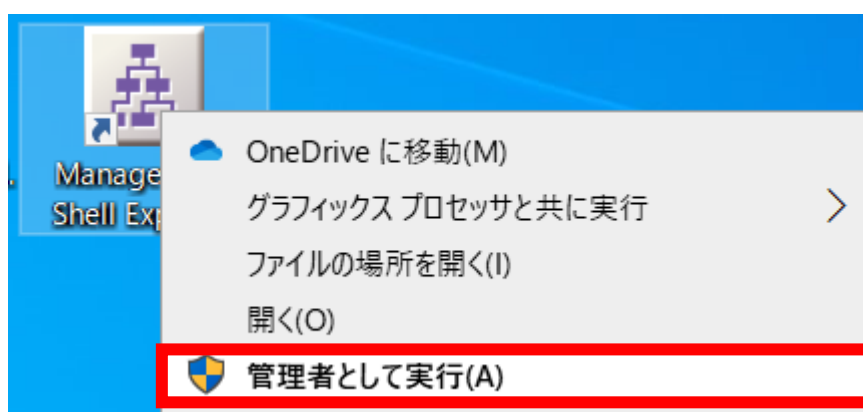
マネジメントシェルエクスプローラを使用して、以下の設定を行います。

設定内容	項番号
アクセス先機器設定	5.1.1
コンポーネント設定	5.1.2
リソース設定	5.1.3
モニタ設定	5.1.4
OPC UA 設定	5.1.5

各設定の詳細は、以降の項で説明します。

マネジメントシェルエクスプローラを起動します。

デスクトップ上のマネジメントシェルエクスプローラのショートカットを右クリックして”管理者として実行”をクリックし管理者権限で実行してください。

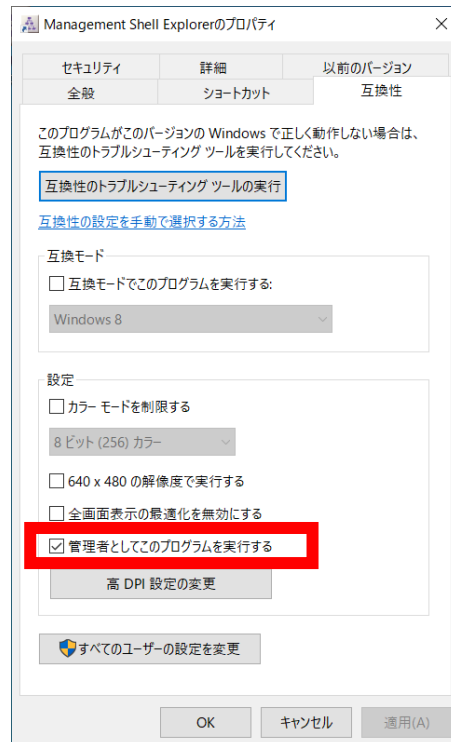


※管理者権限で実行しない場合、下記の操作を行うことができません。

- ・ マネジメントシェル起動
- ・ マネジメントシェル停止
- ・ インポート
- ・ 全削除

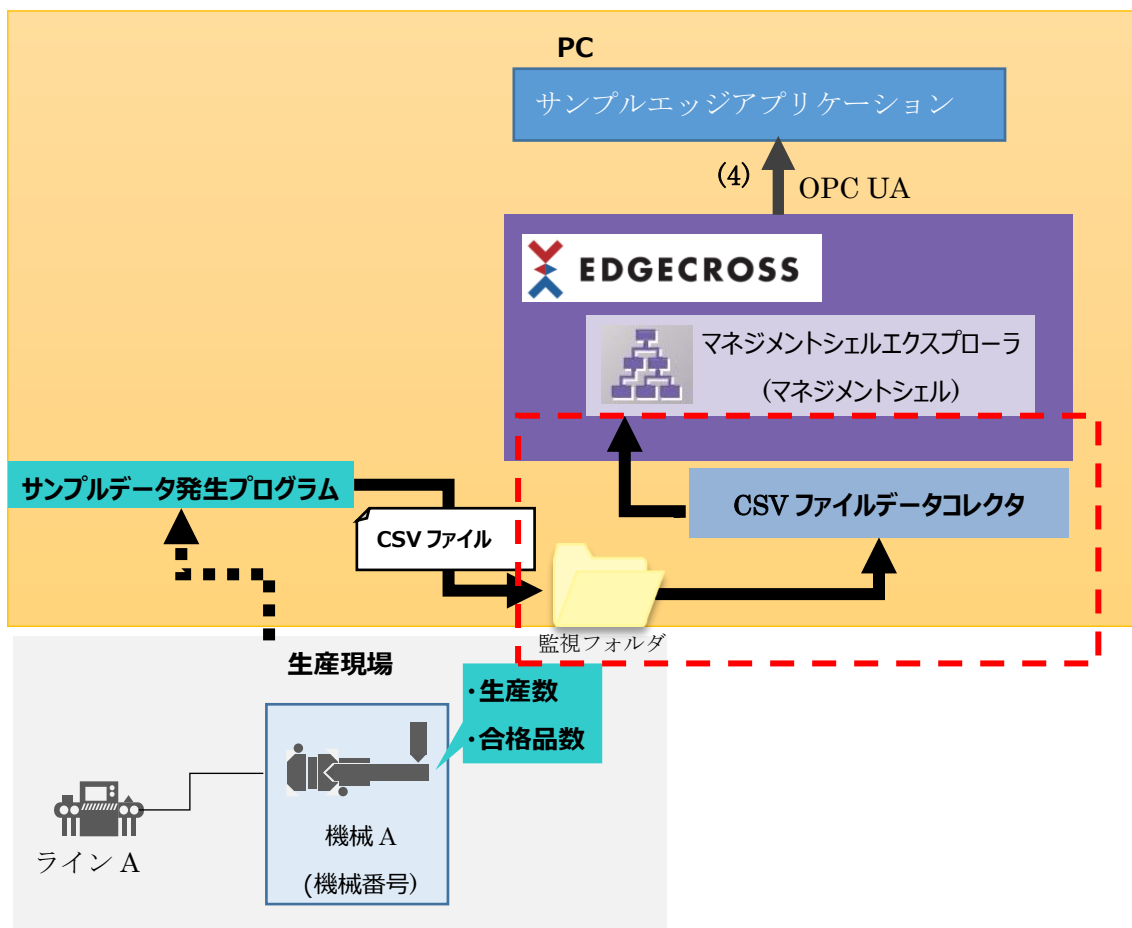
### **Topic** 管理者権限で常時実行方法

「Management Shell Explorer」のショートカットを右クリックし、「プロパティ」を選択します。  
「互換性」タブを表示し、「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックを入れます。

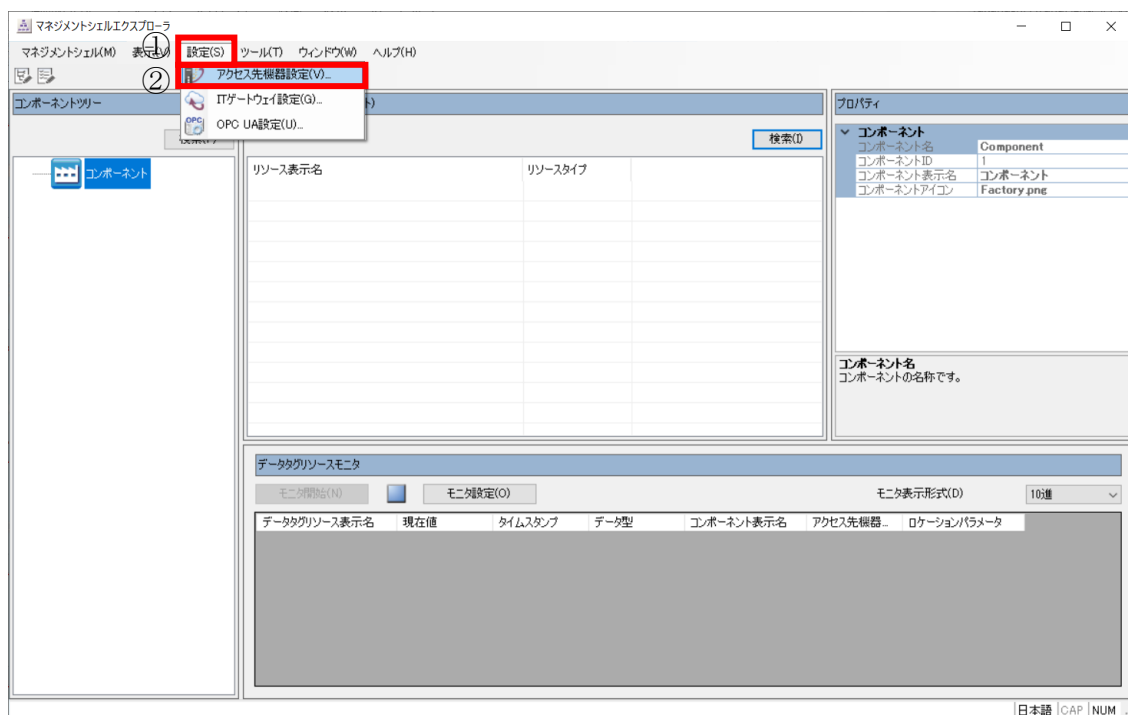


### 5.1.1. アクセス先機器設定

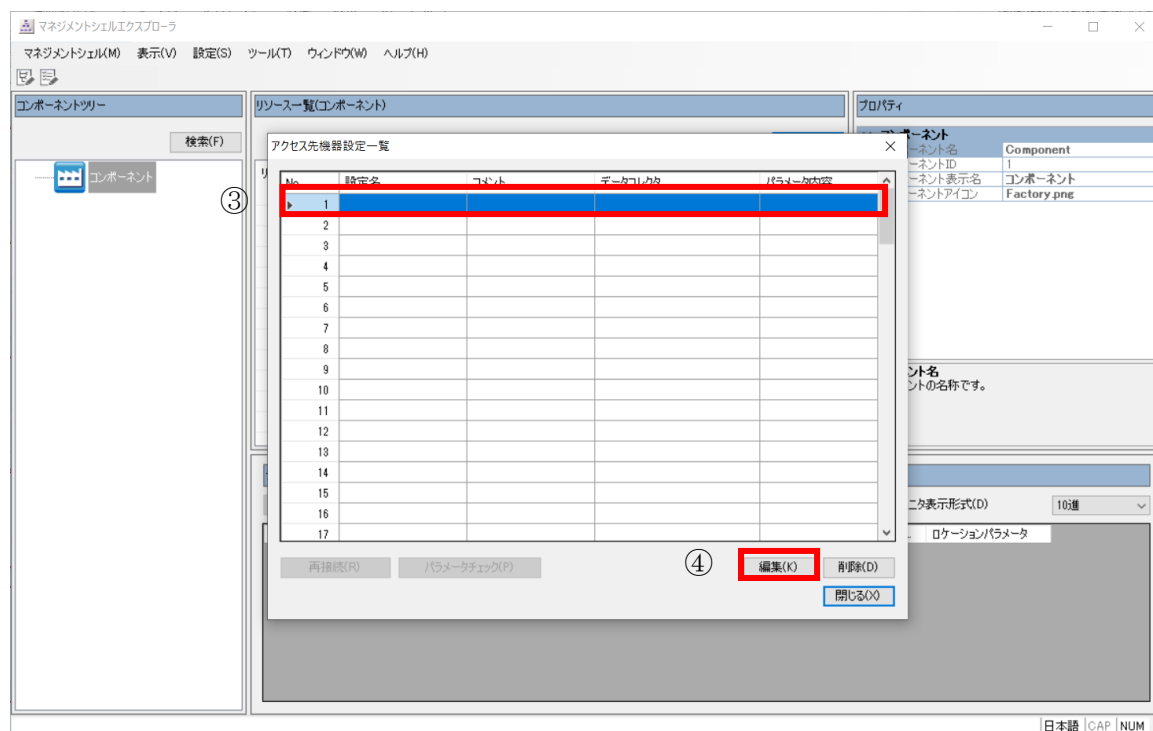
アクセス先機器設定は、使用するデータコレクタの選択とアクセス先機器の設定を行います。本書では、CSV ファイルデータコレクタを用いて、サンプルデータ発生プログラムから生成されるデータを読み出すための設定を行います。設定する内容は、下図の赤点線で囲われている内容になります。



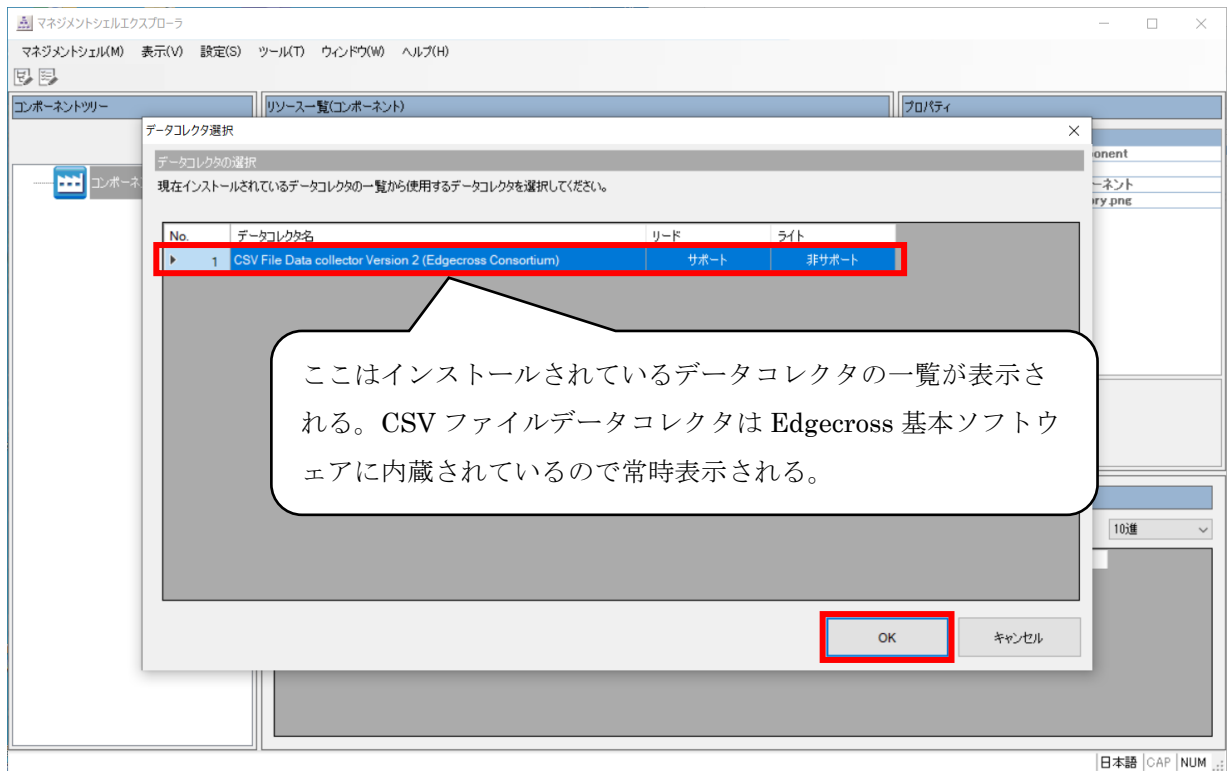
- ① マネジメントシェルエクスプローラ画面内、「設定」タブをクリックします。
- ② 「設定」タブ内の「アクセス先機器設定」を選択します。



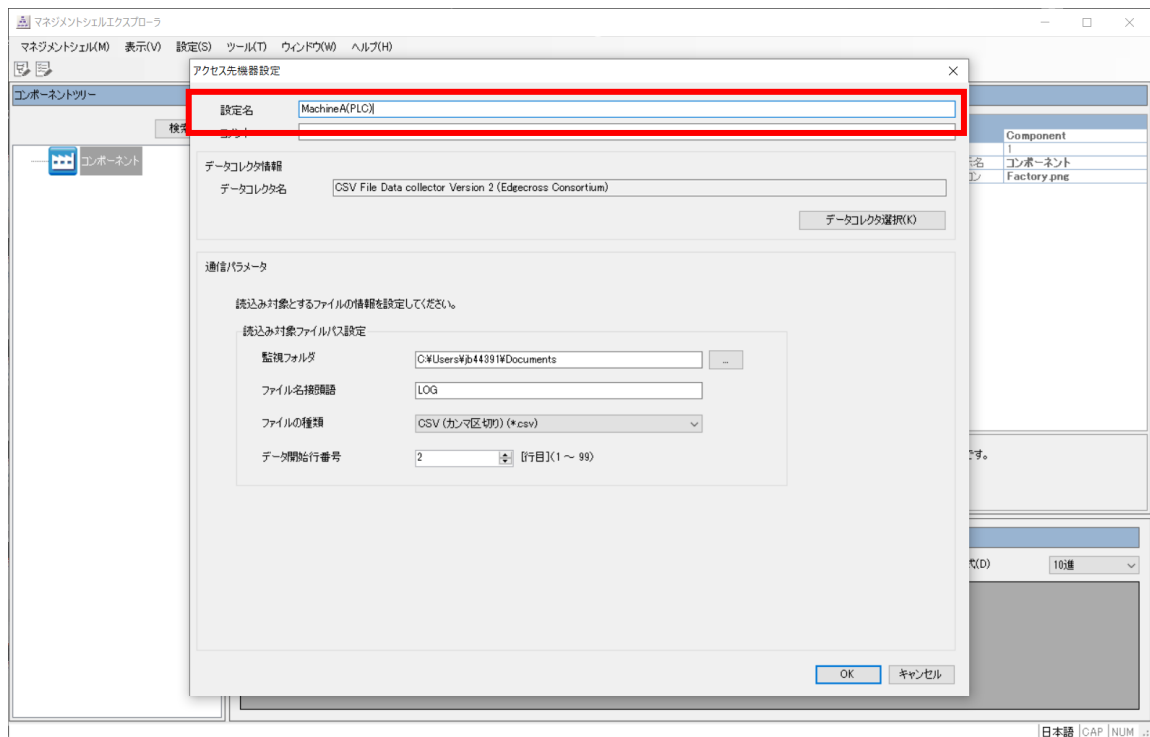
- ③ 「アクセス先機器設定」を選択すると、画面中央に「アクセス先機器設定一覧」が表示されます。  
No.1 の空行を選択します。
- ④ 「編集」ボタンをクリックします。



- ⑤ [データコレクタ選択] 画面が表示され、一覧から『CSV File Data collector Version 2』を選択し「OK」をクリックしてください。

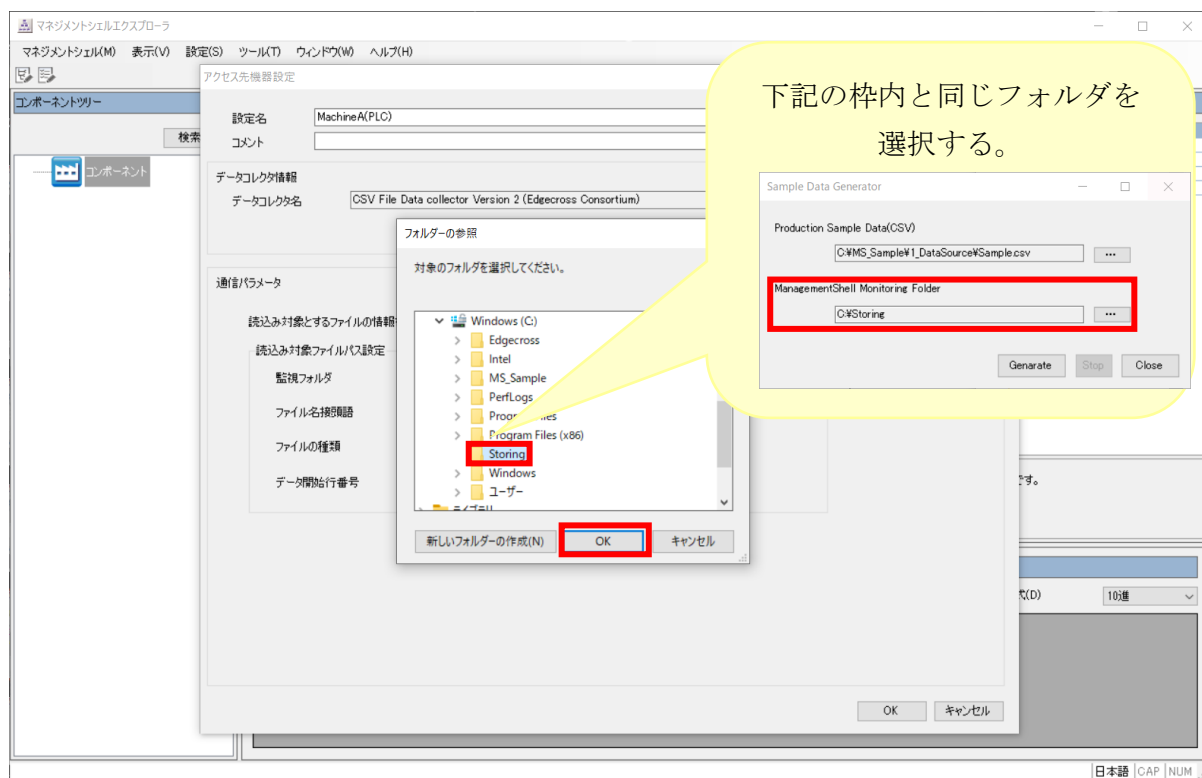
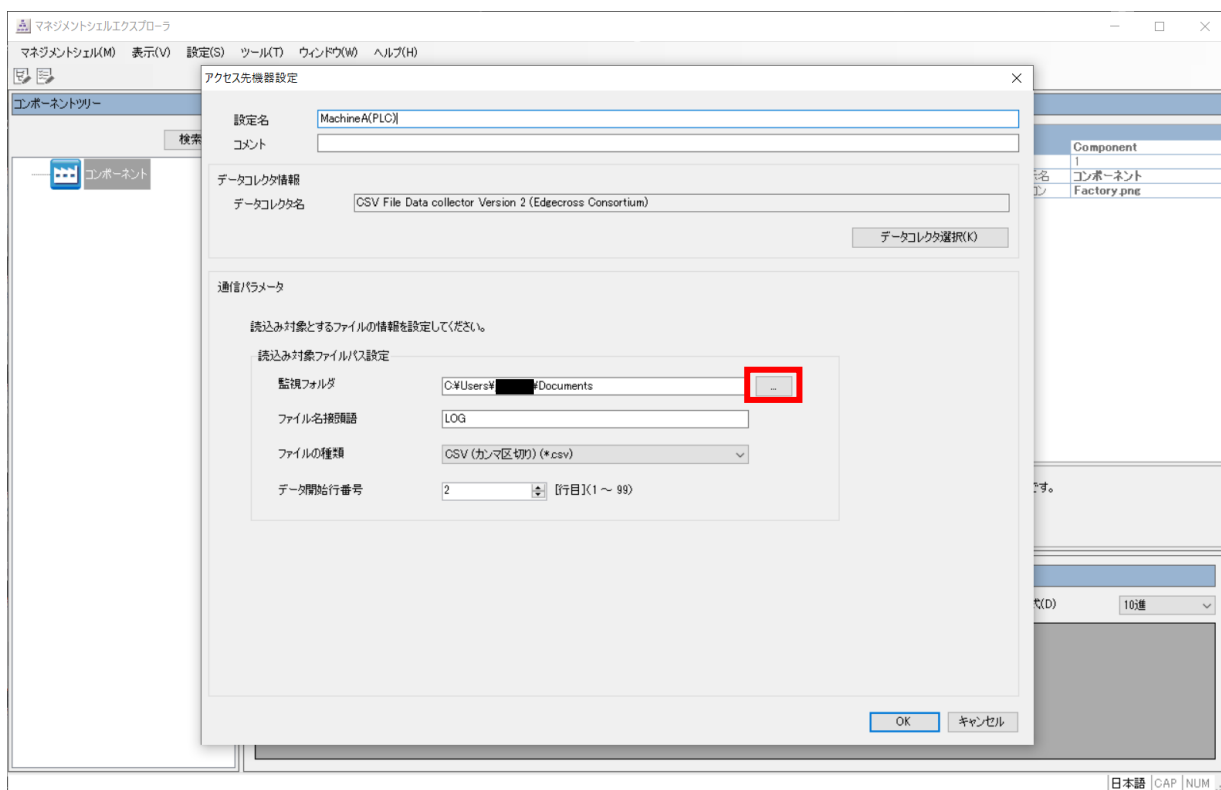


- ⑥ 「アクセス先機器設定」画面が表示されます。  
設定名は「MachineA(PLC)」と入力します。



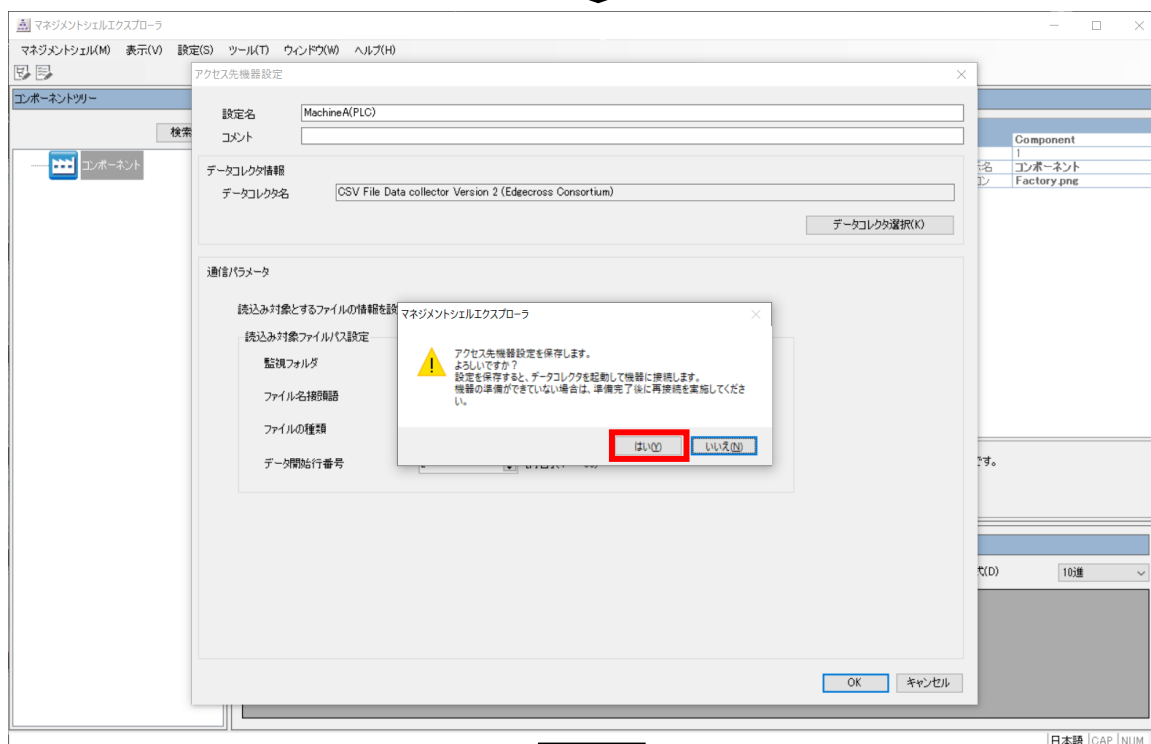
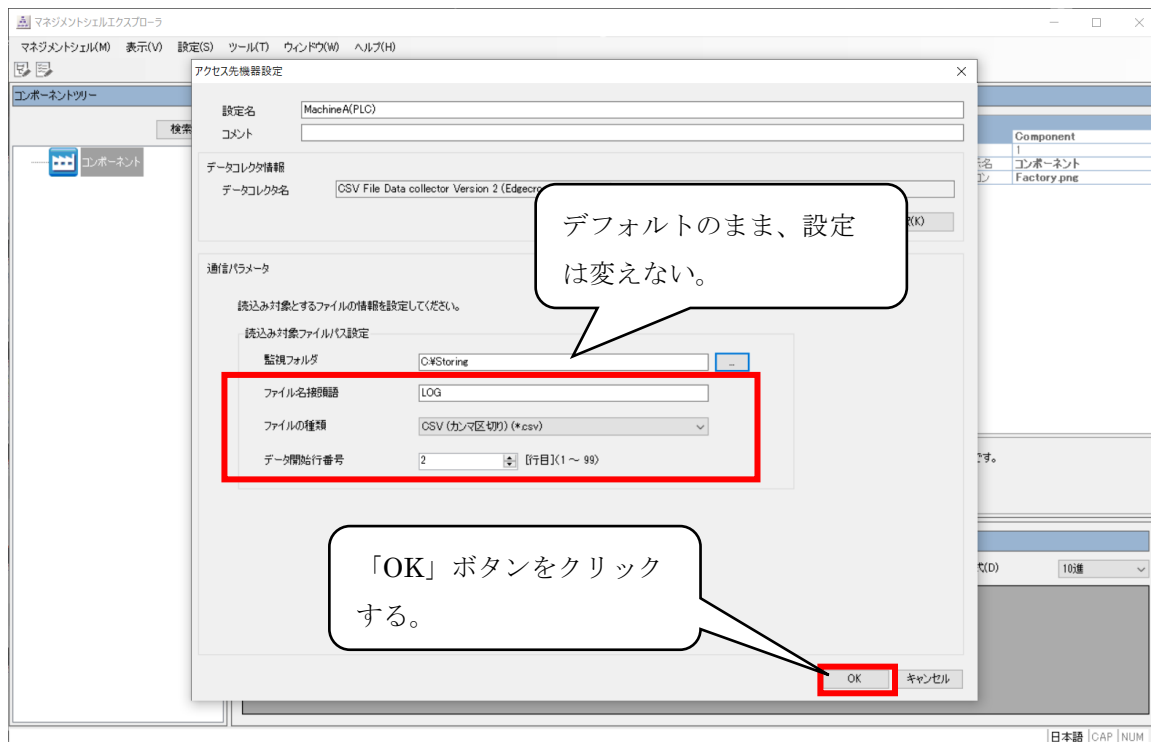
- ⑦ 読み込み対象となるファイル情報を設定します。監視フォルダ先を変更します。[...]ボタンをクリックして「フォルダーの参照」画面を表示します。参照先を、サンプルデータ発生プログラムの

「ManagementShell Monitoring Folder」と同じフォルダ(本書では、“C:\¥Storing”)を選択し、「OK」ボタンをクリックします。

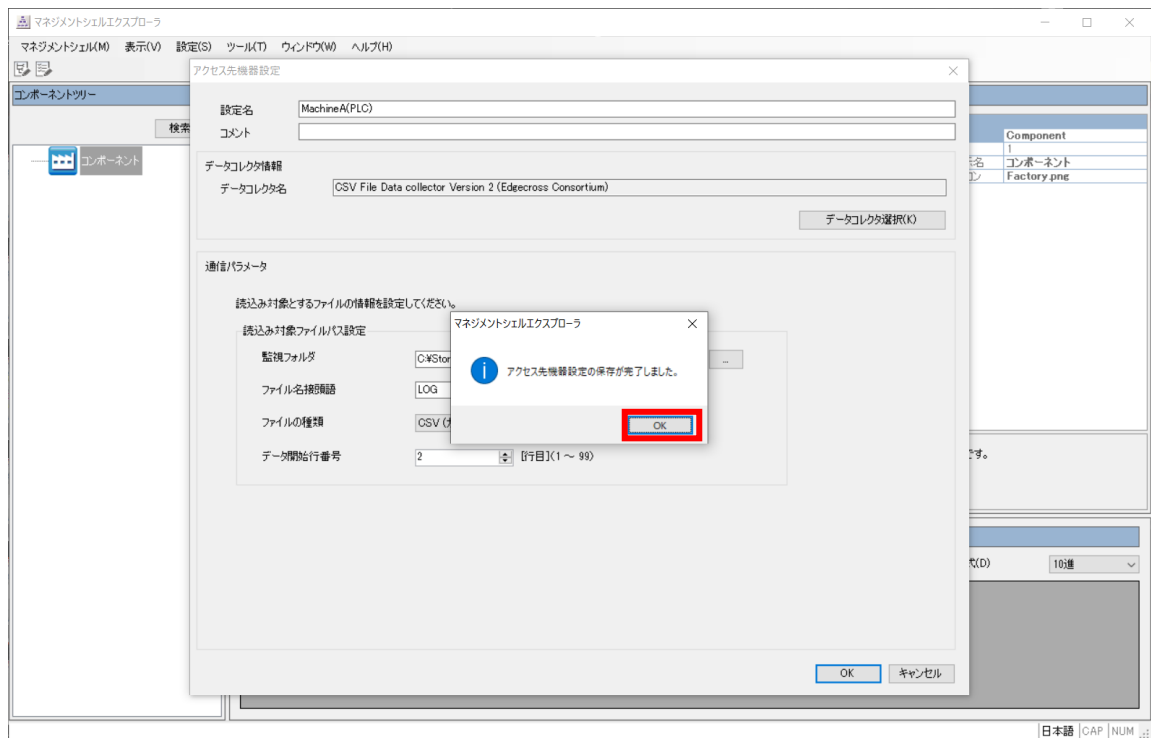


⑧ その他設定は変えず、「OK」ボタンをクリックします。

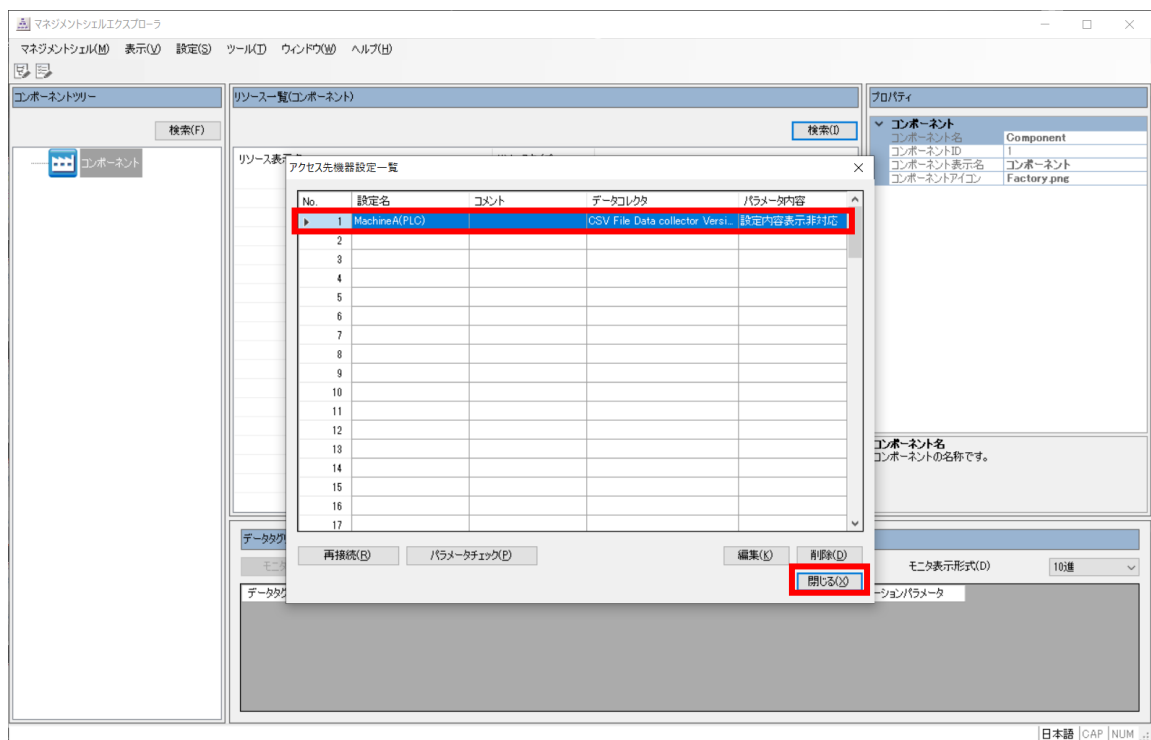
- ・ファイル名接頭語：LOG
- ・ファイルの種類：CSV(カンマ区切り)(\*CSV)







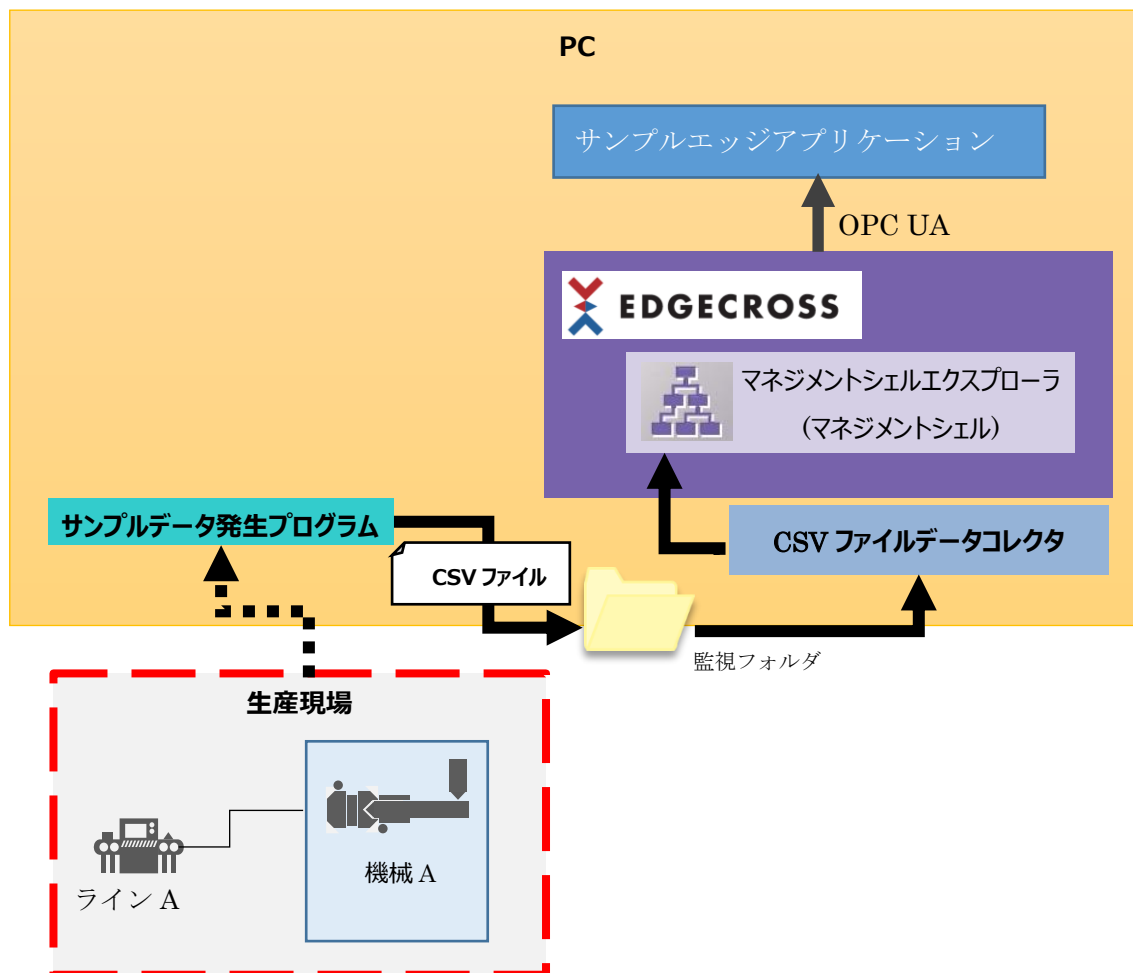
- ⑨ 「アクセス先機器設定一覧」画面に、設定した内容が表示されていることを確認し「閉じる」ボタンをクリックしてください。



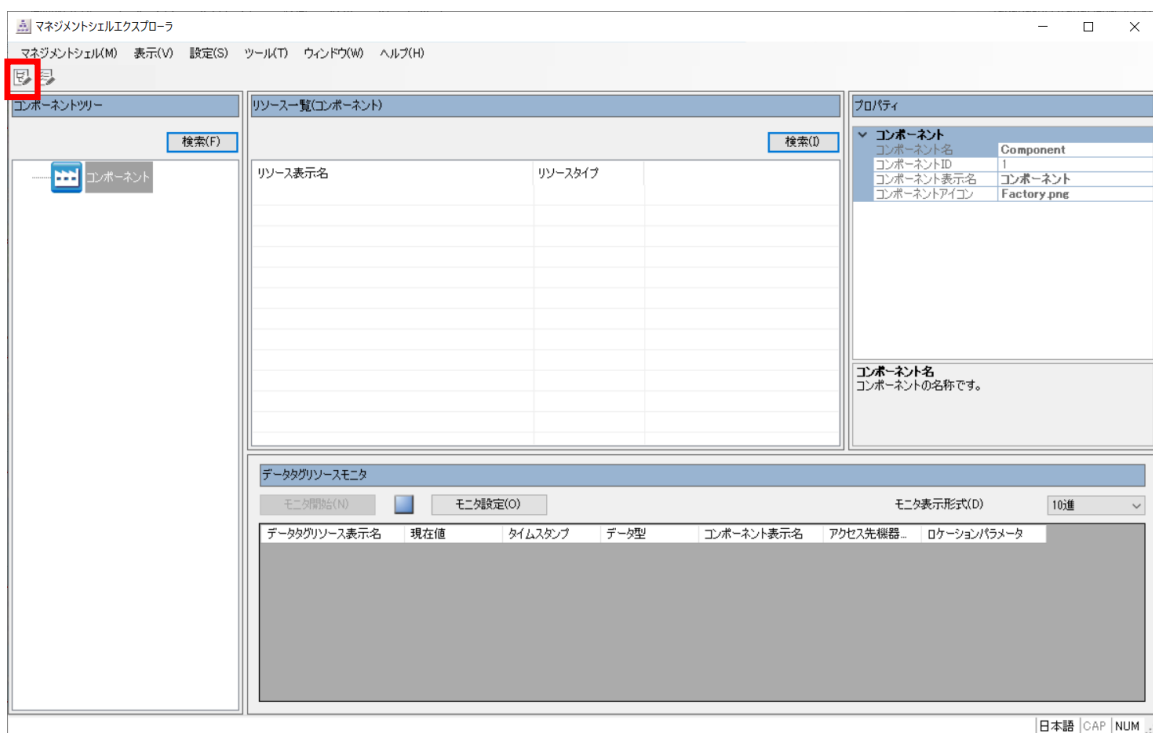
以上で、「アクセス先機器設定」は完了になります。

### 5.1.2. コンポーネント設定

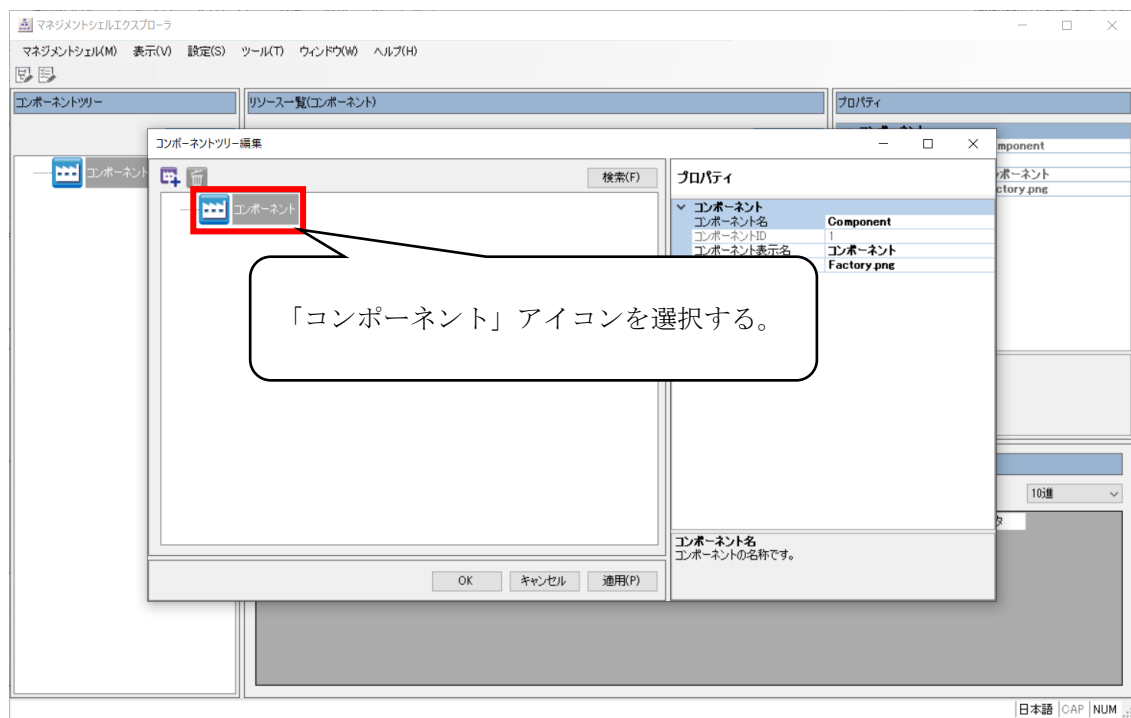
コンポーネントとは、生産現場の機器、装置、またはラインとその階層構造を表現するための要素です。コンポーネント設定は、コンポーネントの編集またはコンポーネントの階層構造の変更を行います。本書では、デフォルトでマネジメントシェルのコンポーネントツリーに登録してあるコンポーネントの直下に、下図の赤点線で囲われている生産現場のモデルを作成します。

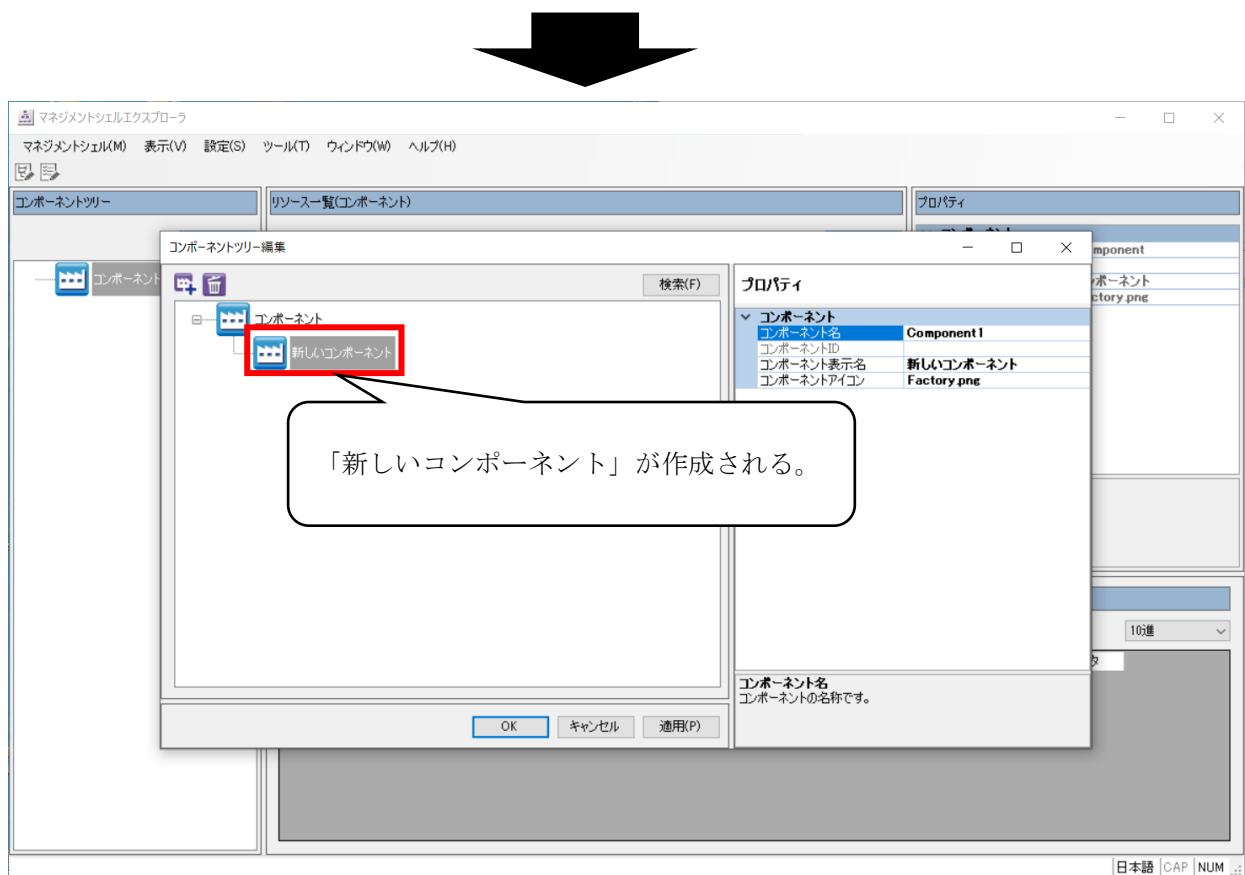
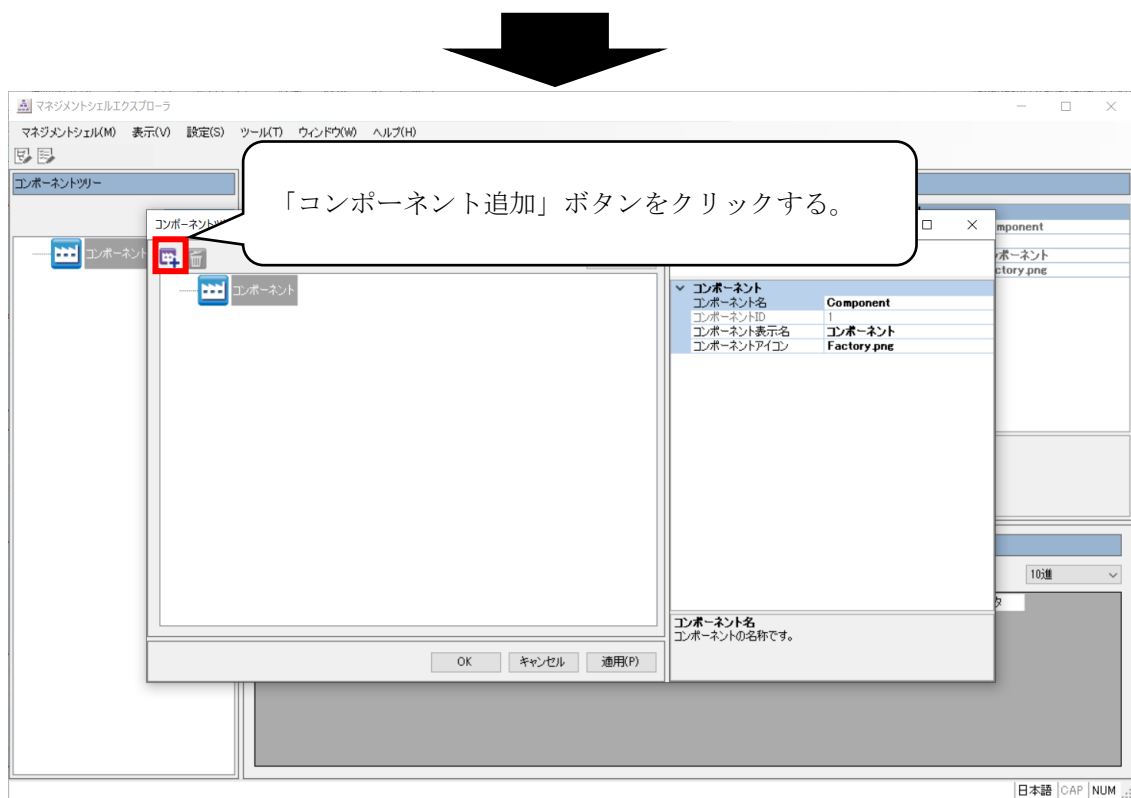


- ① マネジメントシェルエクスプローラ画面の左上の「コンポーネントツリー編集」のアイコンをクリックしてください。



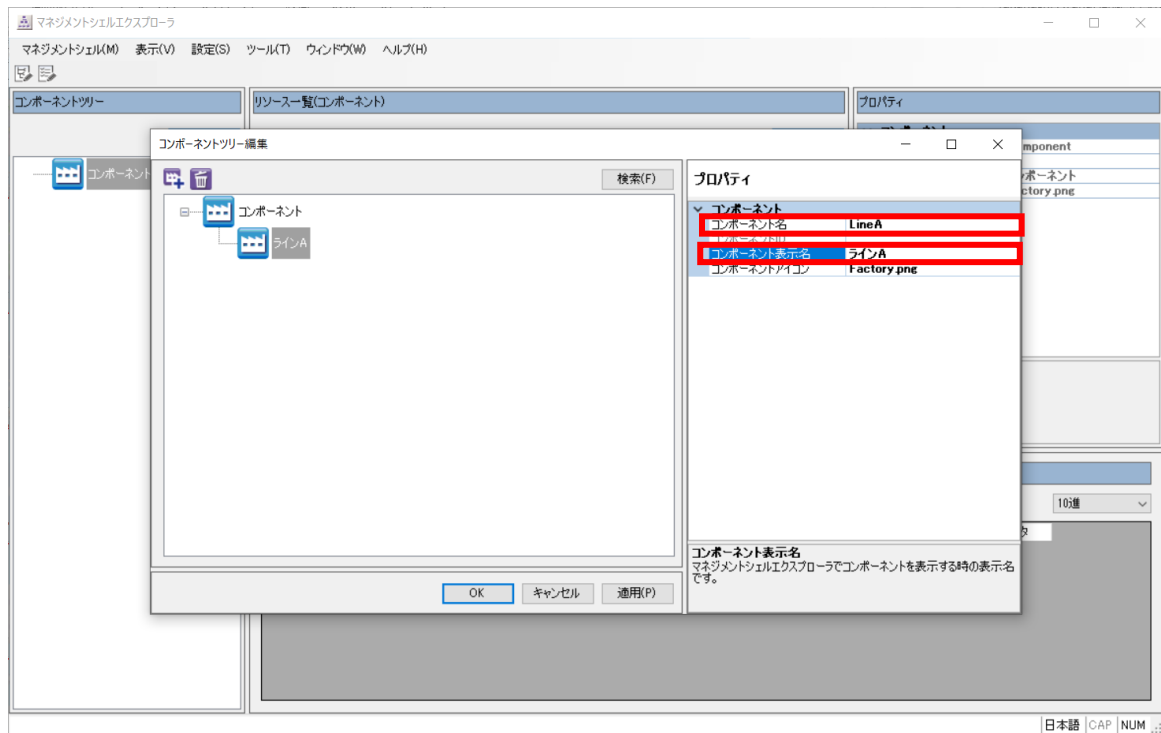
- ② 「コンポーネントツリー編集」画面が表示されます。画面内の「コンポーネント」のアイコンを選択、「コンポーネント追加」ボタンをクリックして新規コンポーネントを作成してください。

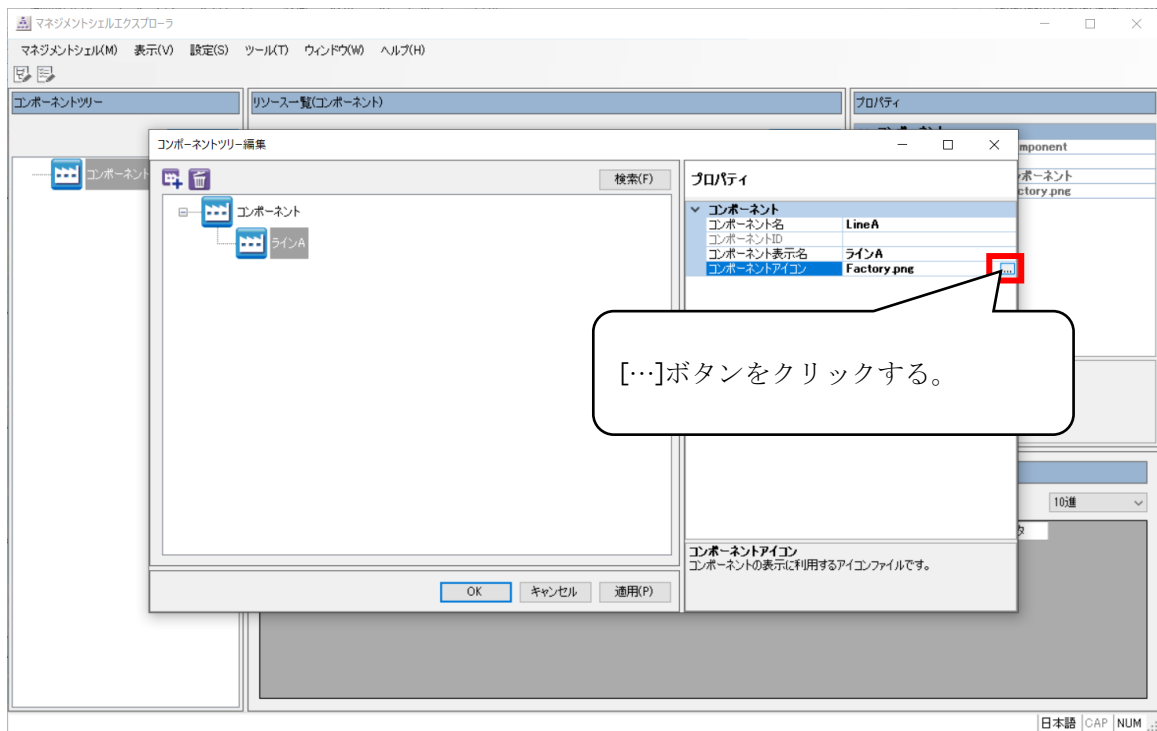
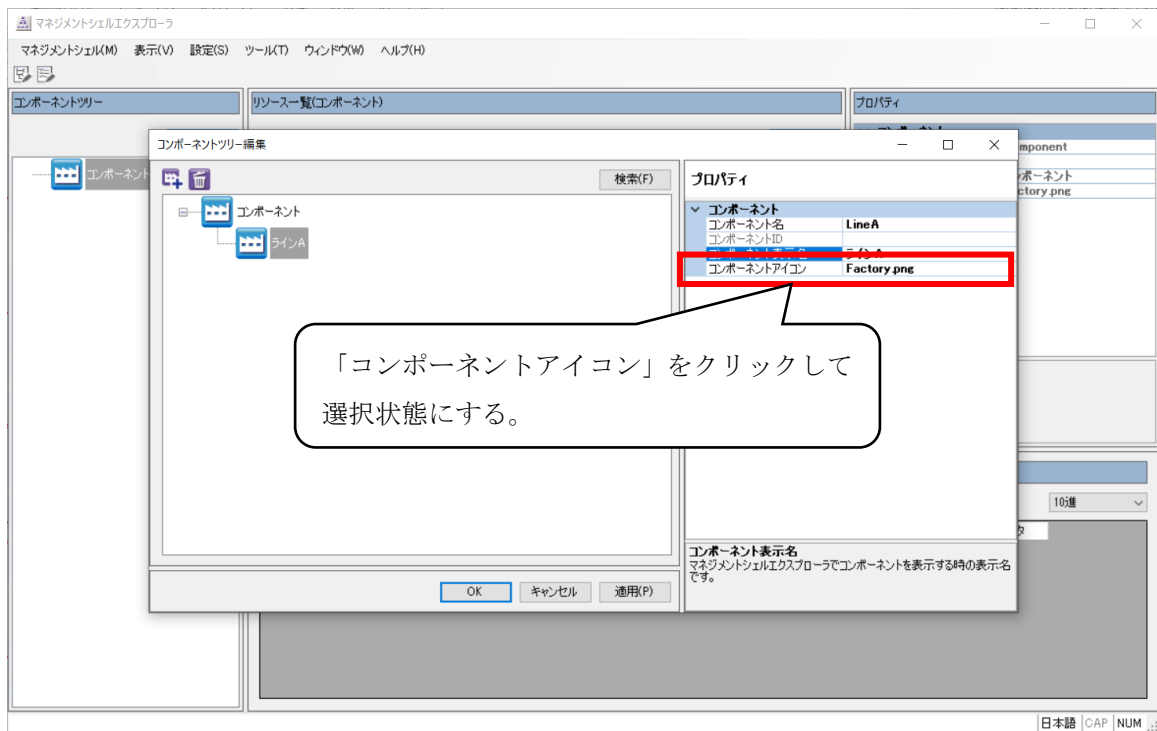


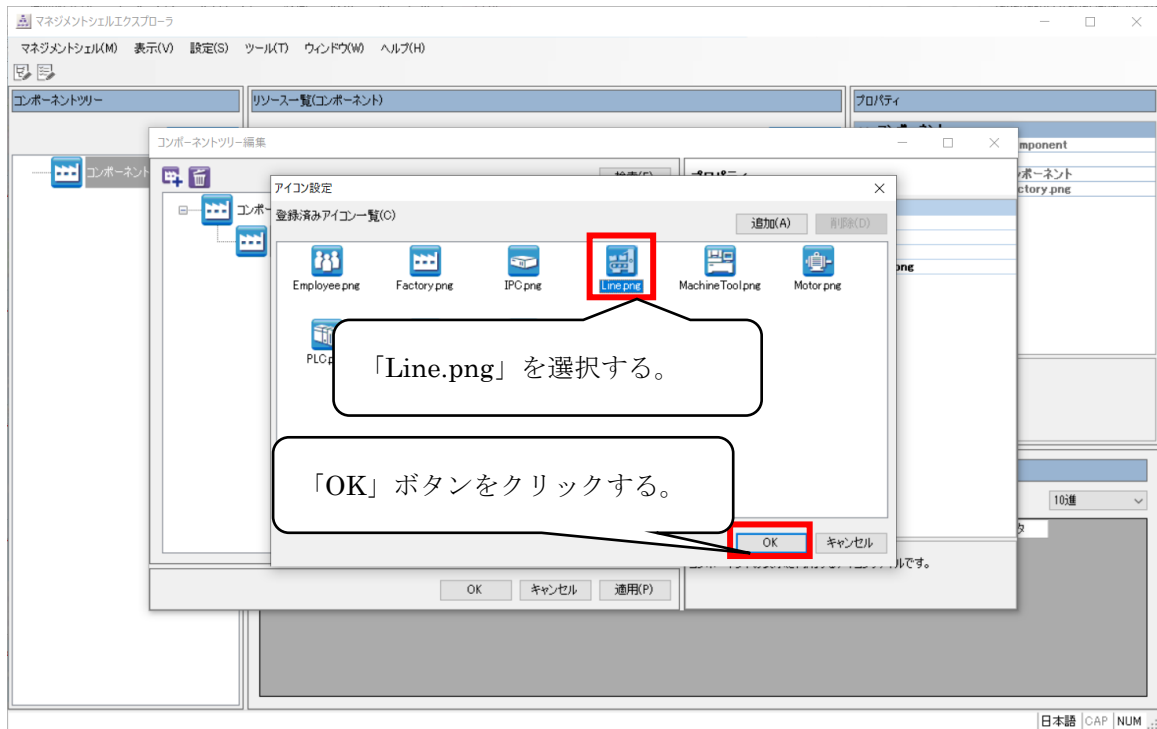


- ③ 「新しいコンポーネント」の設定内容を変更します。「新しいコンポーネント」を選択した状態で、プロパティを編集します。プロパティ内容は下記のとおり設定します。

- ・コンポーネント名 : LineA
- ・コンポーネント ID : 空白  
コンポーネント適用後、自動で割り振られます。(編集不可)
- ・コンポーネント表示名 : ライン A
- ・コンポーネントアイコン : Line.png

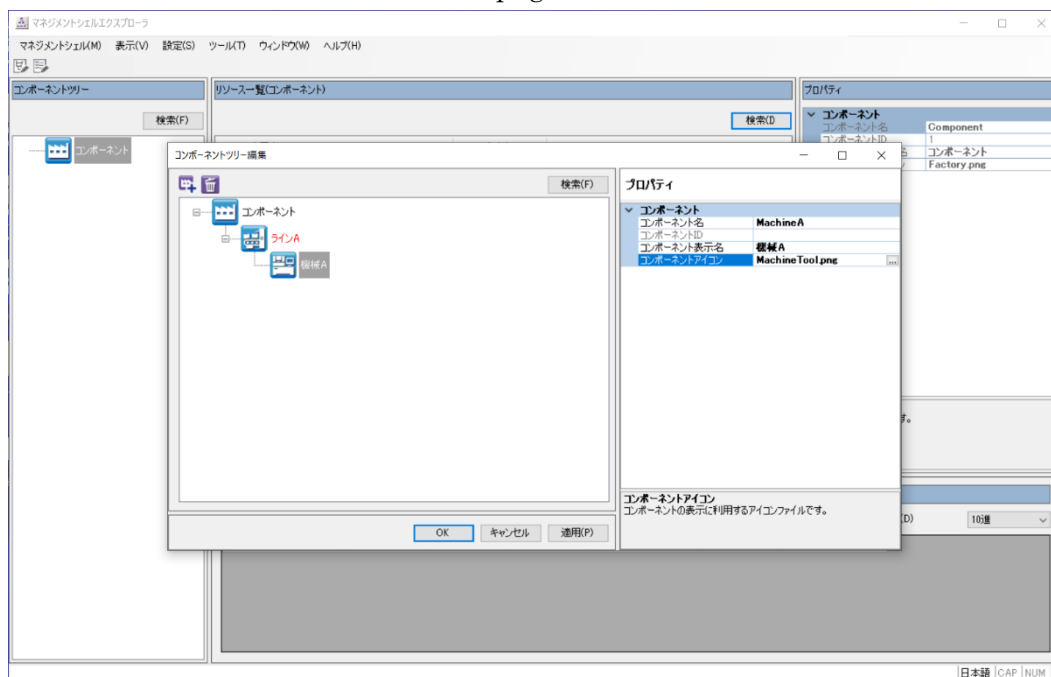






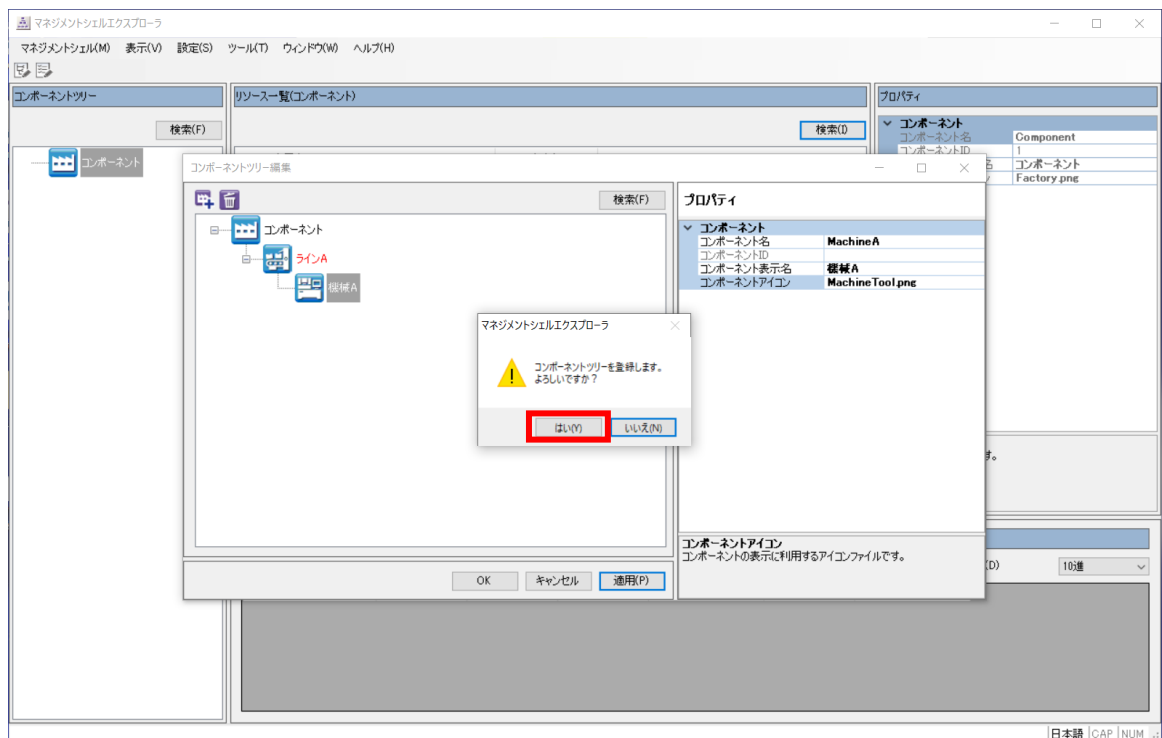
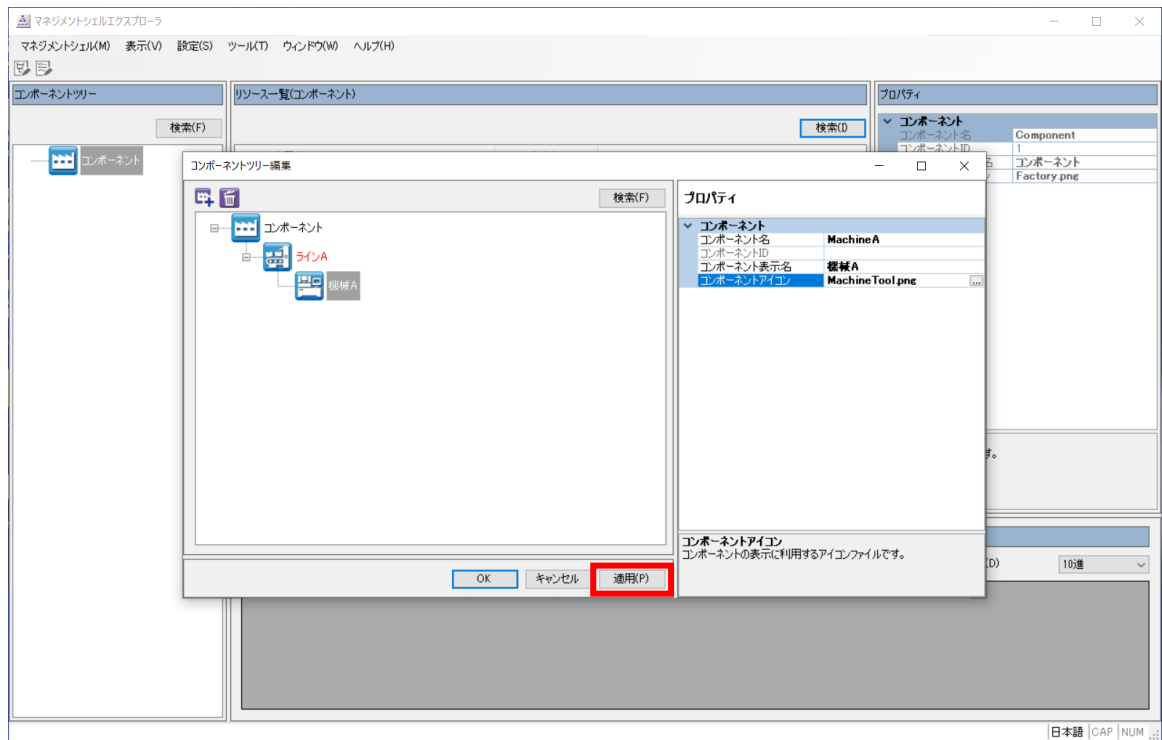
④ 同様に「ライン A」の直下に「機械 A」のコンポーネントを作成します。設定内容は下記のとおりです。

- ・コンポーネント名 : MachineA
- ・コンポーネント ID : 空白  
コンポーネント適用後、自動で割り振られます。(編集不可)
- ・コンポーネント表示名 : 機械 A
- ・コンポーネントアイコン : Machine tool.png

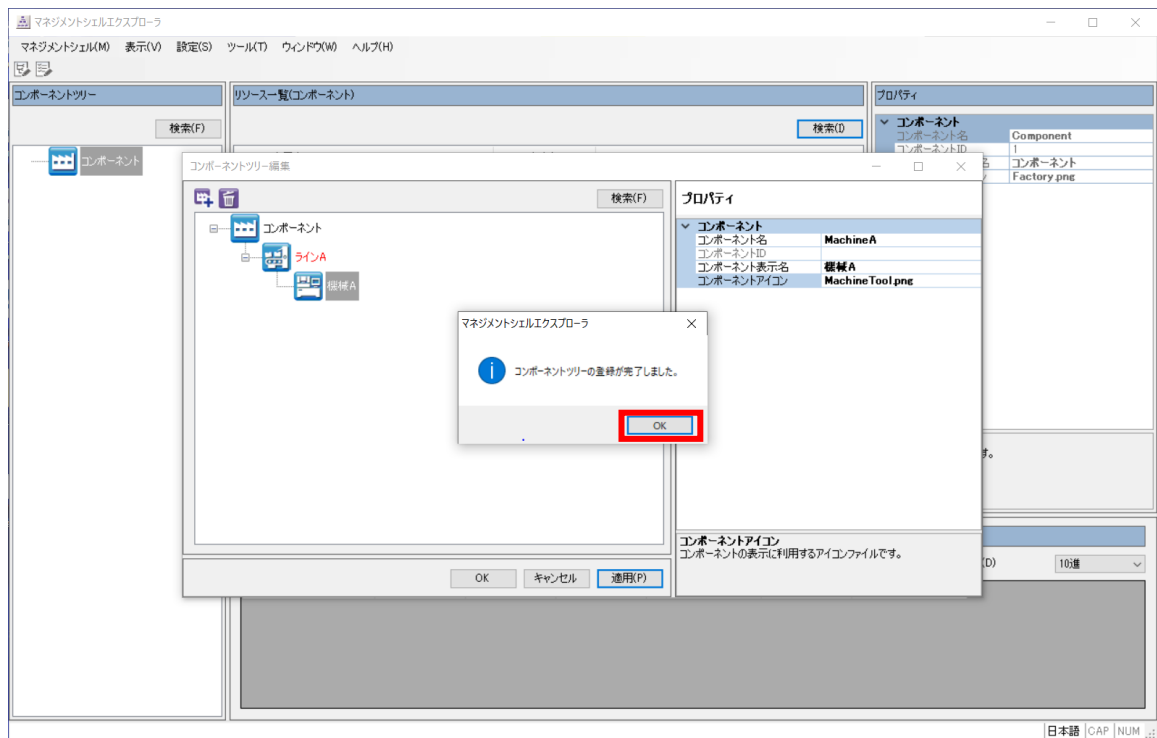


⑤ 現時点では、作成したコンポーネントはマネジメントシェルに適用されていないため、リソースの文

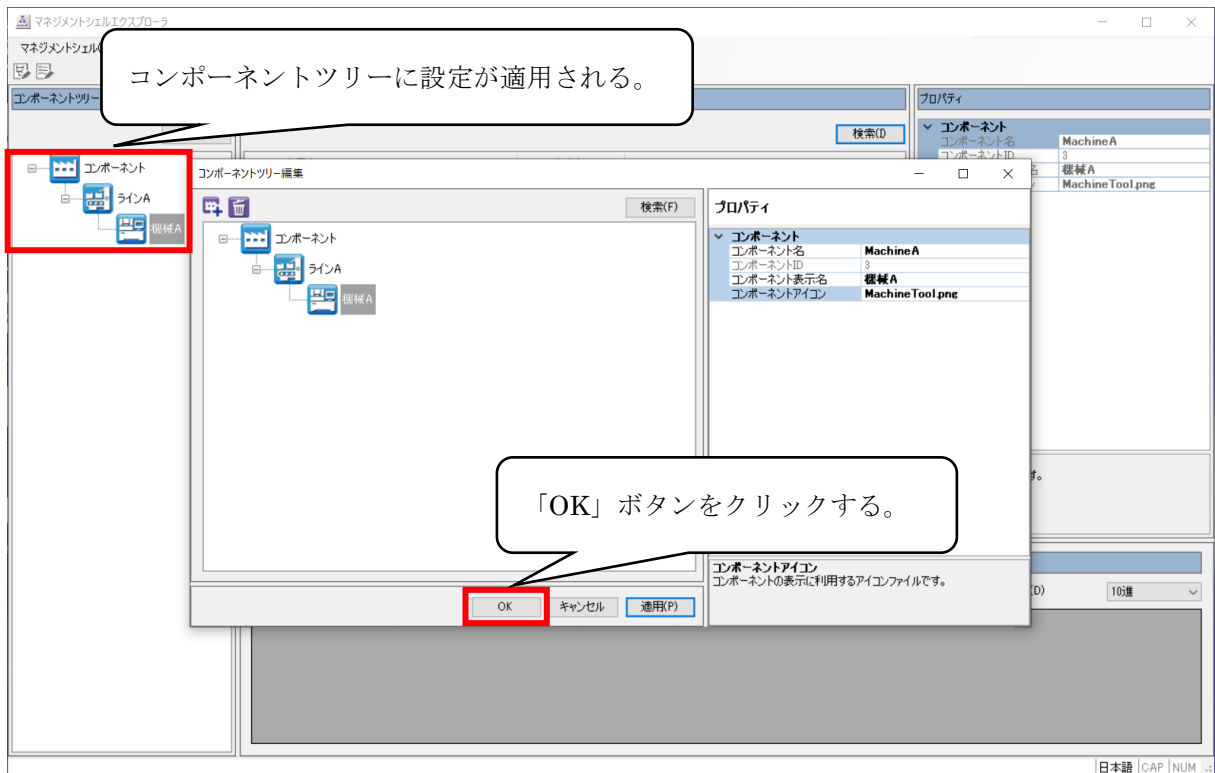
字の色が赤色になっています。「適用」ボタンをクリックしてください。







- ⑥ マネジメントシェルに適用されると、マネジメントシェlexプローラ画面のコンポーネントツリーに新規作成したコンポーネントが適用されます。コンポーネントツリー編集画面の「OK」ボタンをクリックして、「コンポーネントツリー編集」画面を閉じてください。

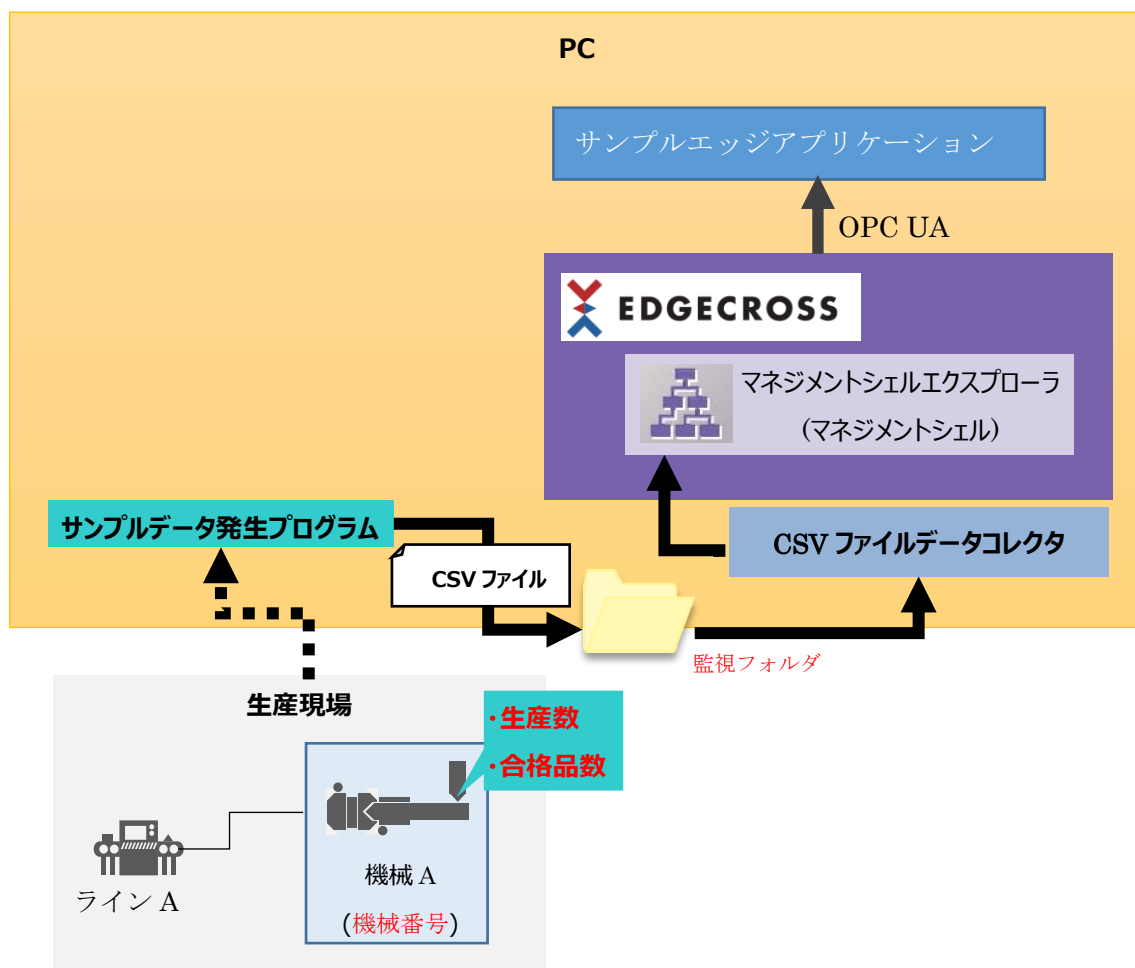


- ⑦ マネジメントエクスプローラ画面内のコンポーネントツリー内の「ライン A」を選択すると、プロパティ内に設定した内容が表示されます。

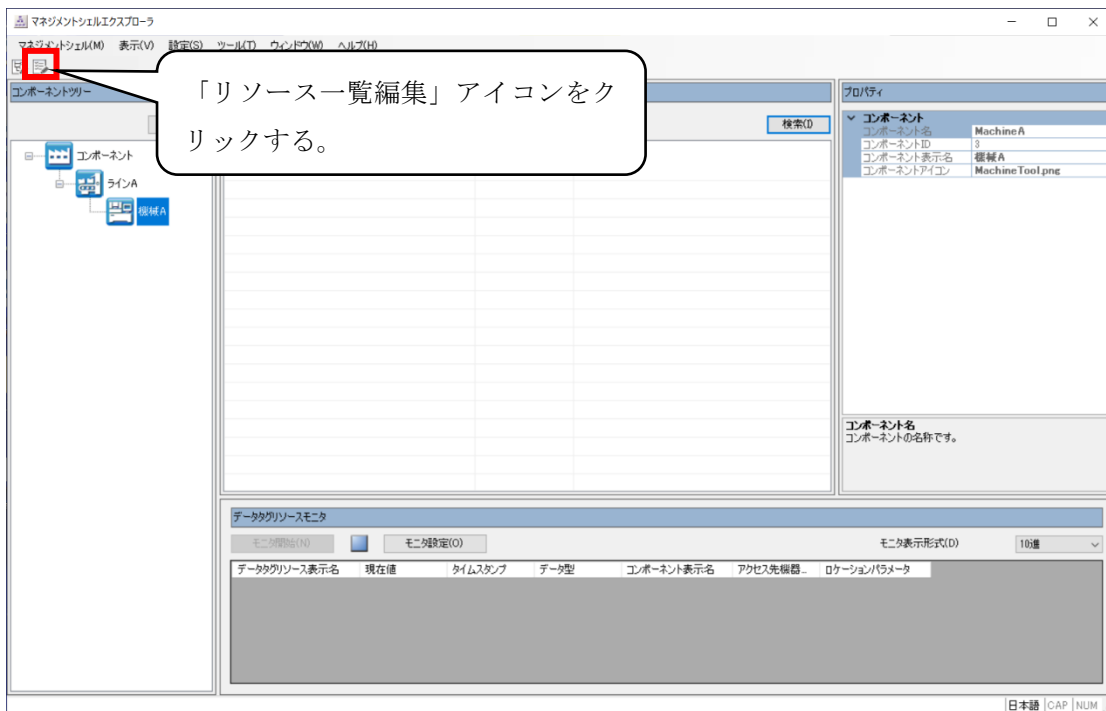
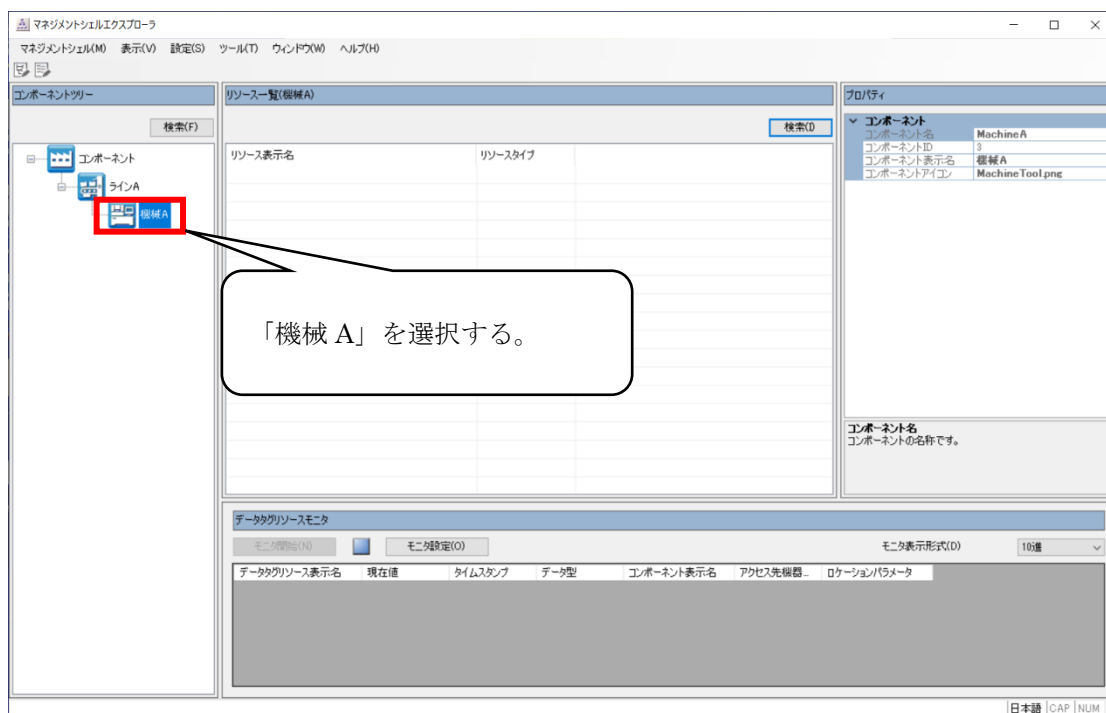


### 5.1.3. リソース設定

リソースとは、コンポーネントに含めて管理する生産現場の機器、装置、またはラインに関するデータを表現するための要素です。リソース設定では、コンポーネントが管理するリソースを追加・編集を行います。本書では、下図の朱書きのデータのリソースを追加します。



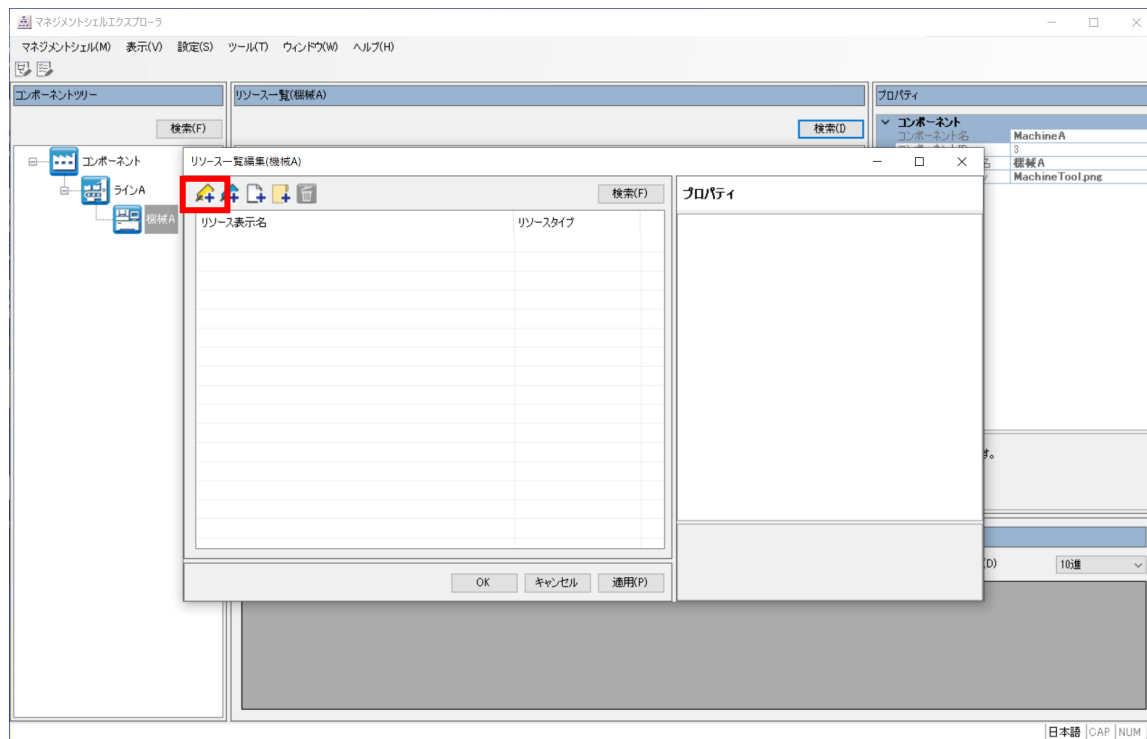
- ① マネジメントシェルエクスプローラ画面内の「機械 A」を選択して、画面左上の「リソース一覧編集」アイコンをクリックしてください。



- ② 「リソース一覧編集」画面が表示されます。  
外部データタグリソースを作成します。外部データタグリソースとは、Edgecross 基本ソフトウェア

の外部に存在するデータを表現するための要素です。生産現場の機器、装置、またはラインの内部メモリやセンサの入力などを管理する場合に、本要素を使用します。

今回は、外部のサンプルデータ発生プログラムから出力されるデータを読み出すため外部データタグリソースを使用します。画面左上の黄色いタグのアイコンをクリックしてください。



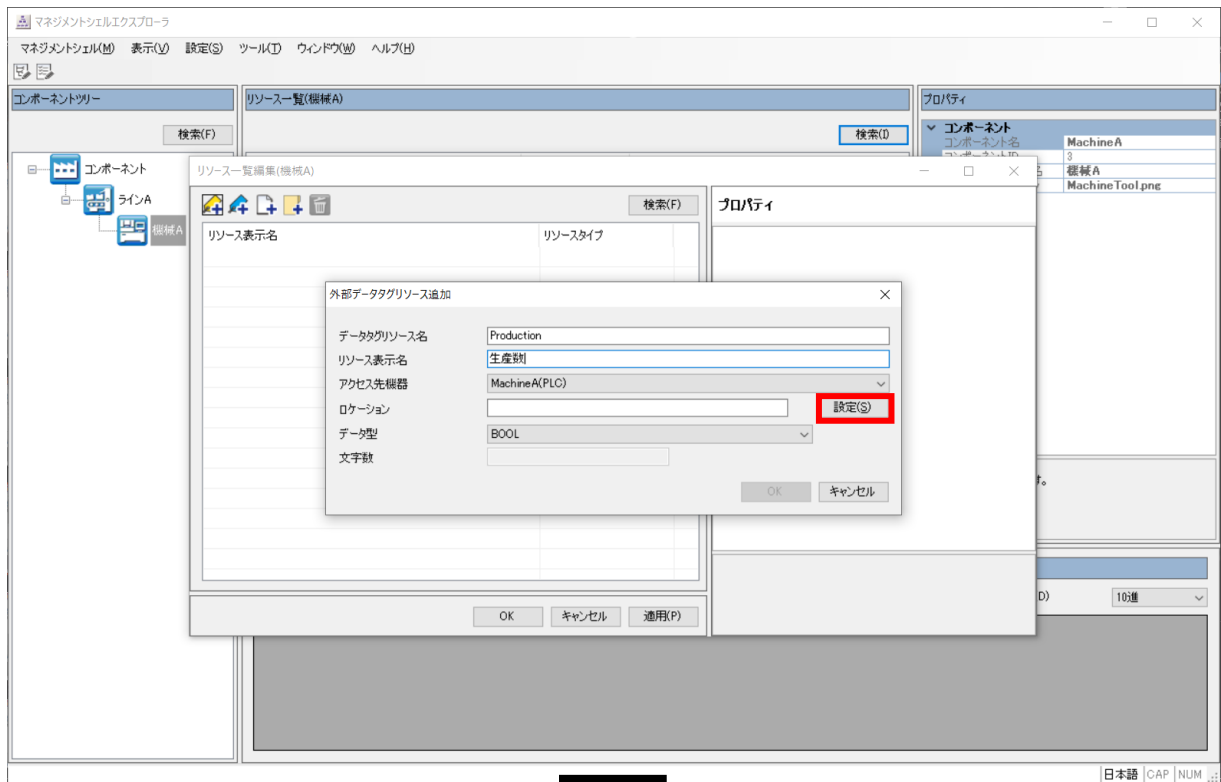
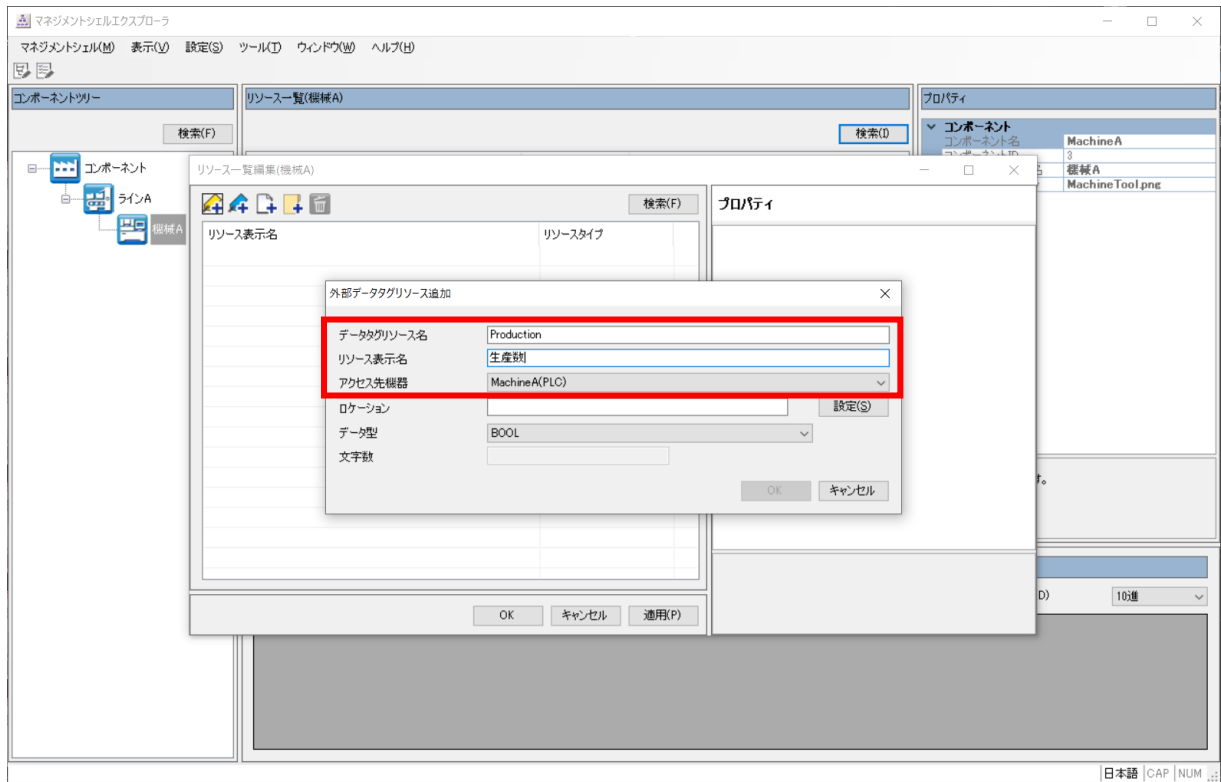
③ 「外部データタグリソース追加」画面が表示されます。

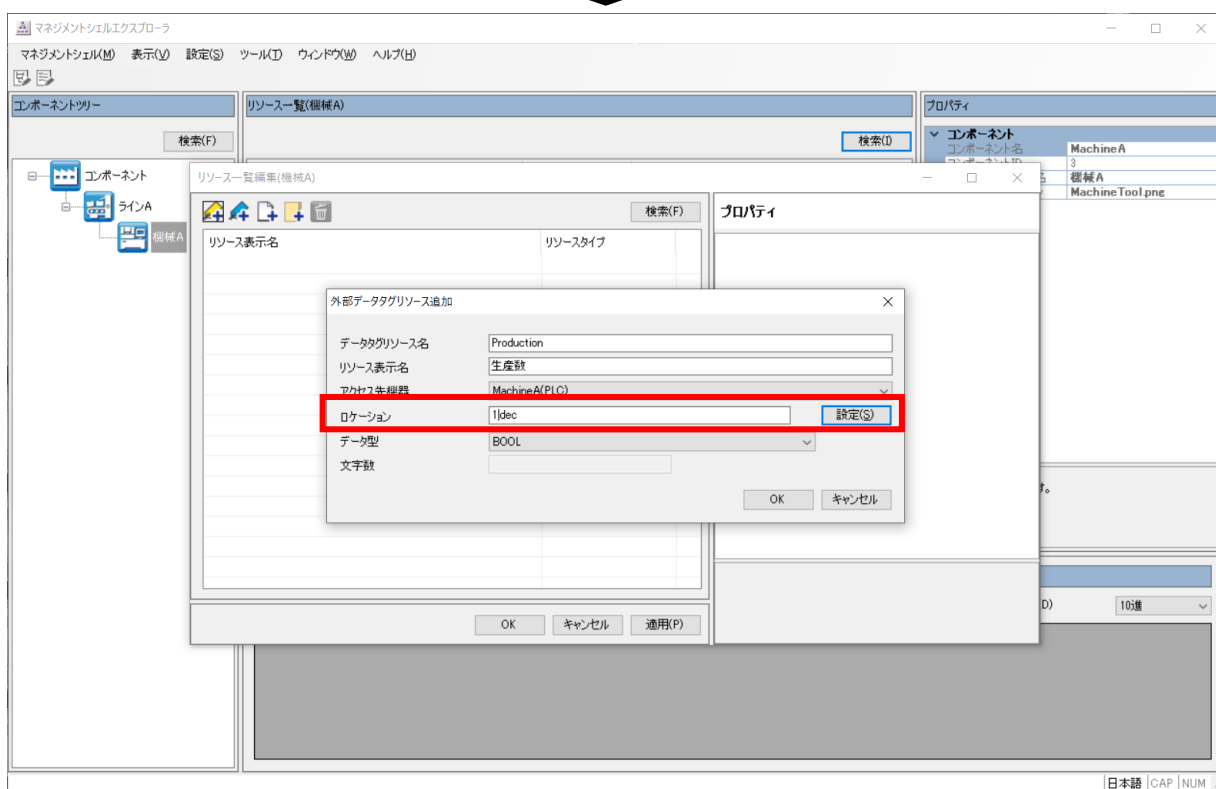
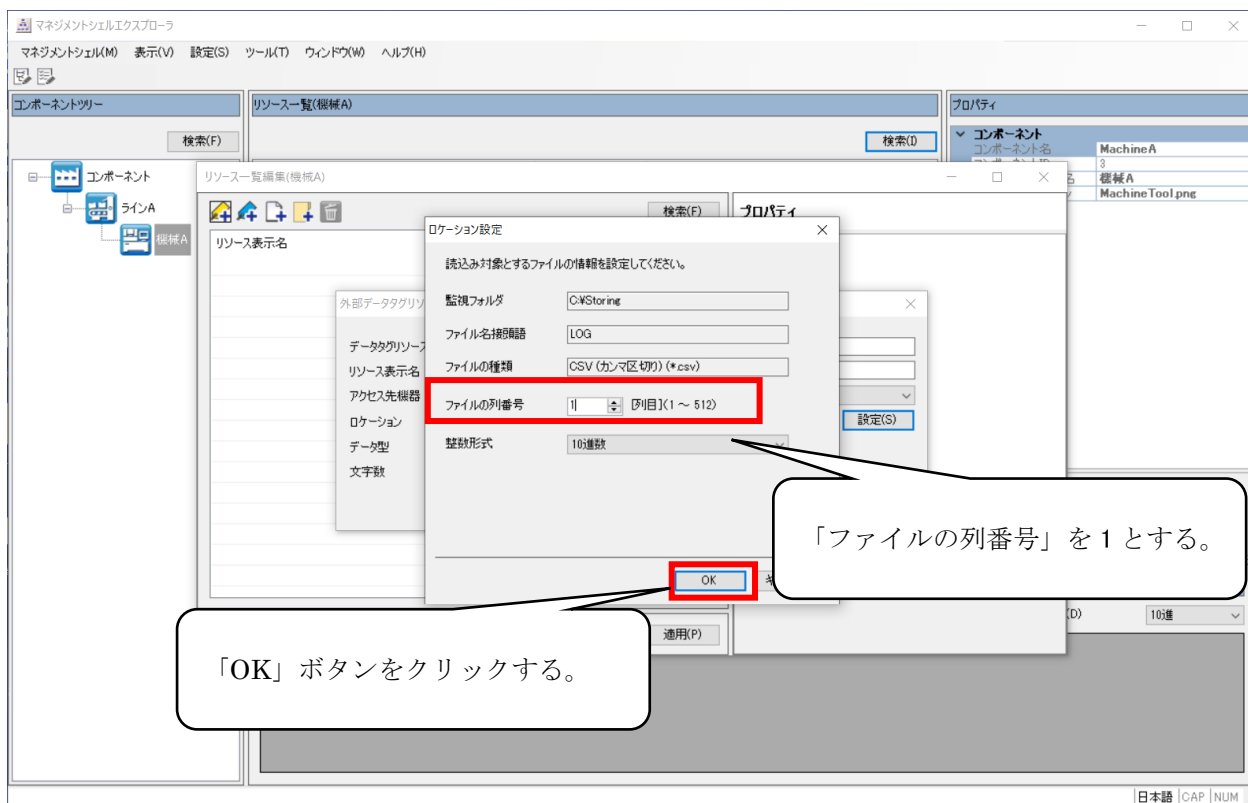
下記内容を設定します。

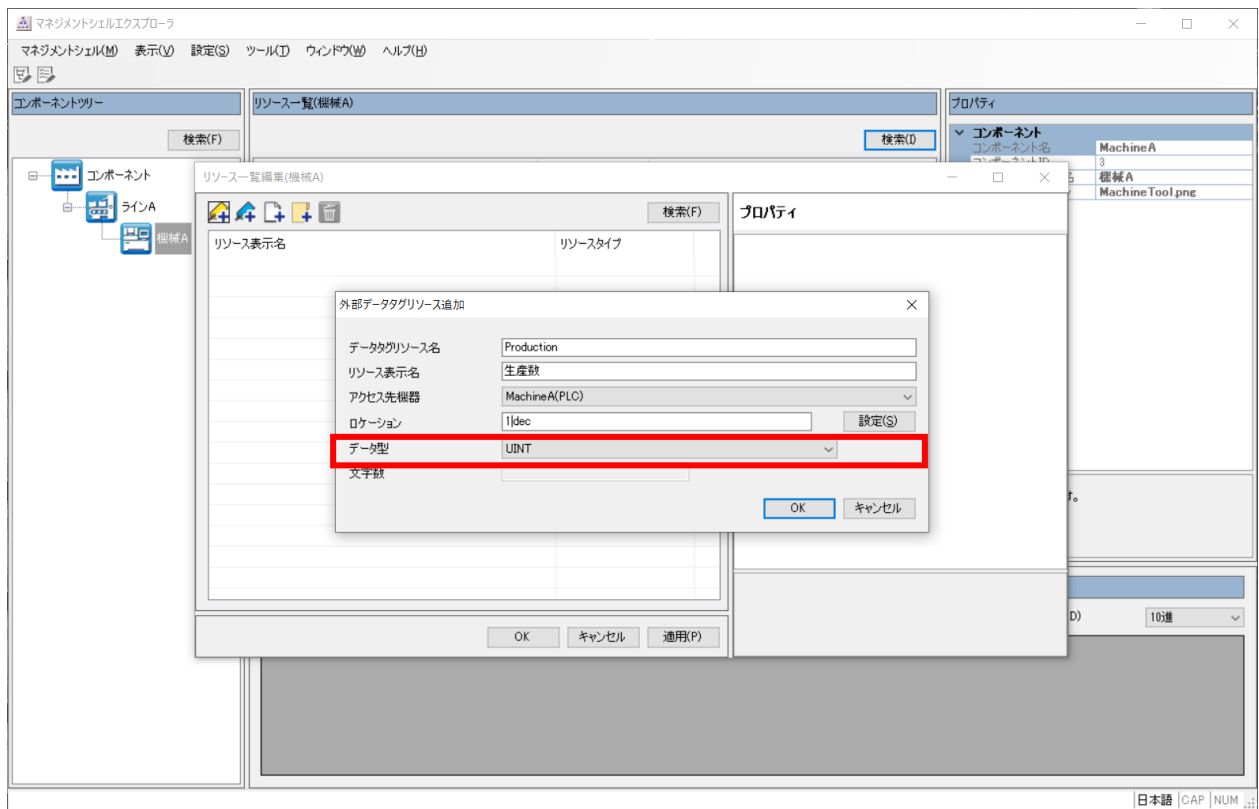
- ・データタグリソース名 : **Production**
- ・リソース表示名 : 生産数
- ・アクセス先機器 : **MachineA(PLC)**
- ・ロケーション : 1|dec\*<sup>1</sup>
- ・データ型 : **UINT**\*<sup>1</sup>

\*1. ロケーションとデータ型を変更する場合は、下記のサンプルデータ発生プログラムのデータ一覧を参照してください。

☞ 9 ページ **補足情報** サンプルデータ発生プログラムのデータ一覧

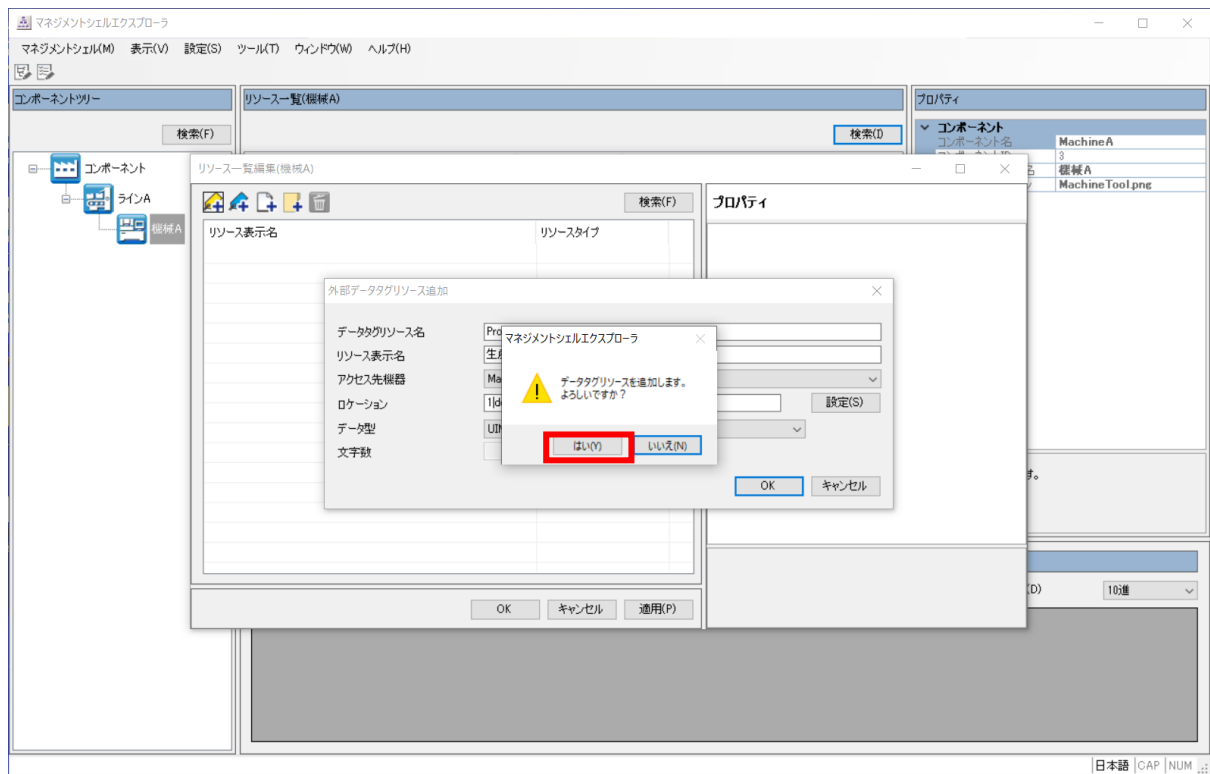
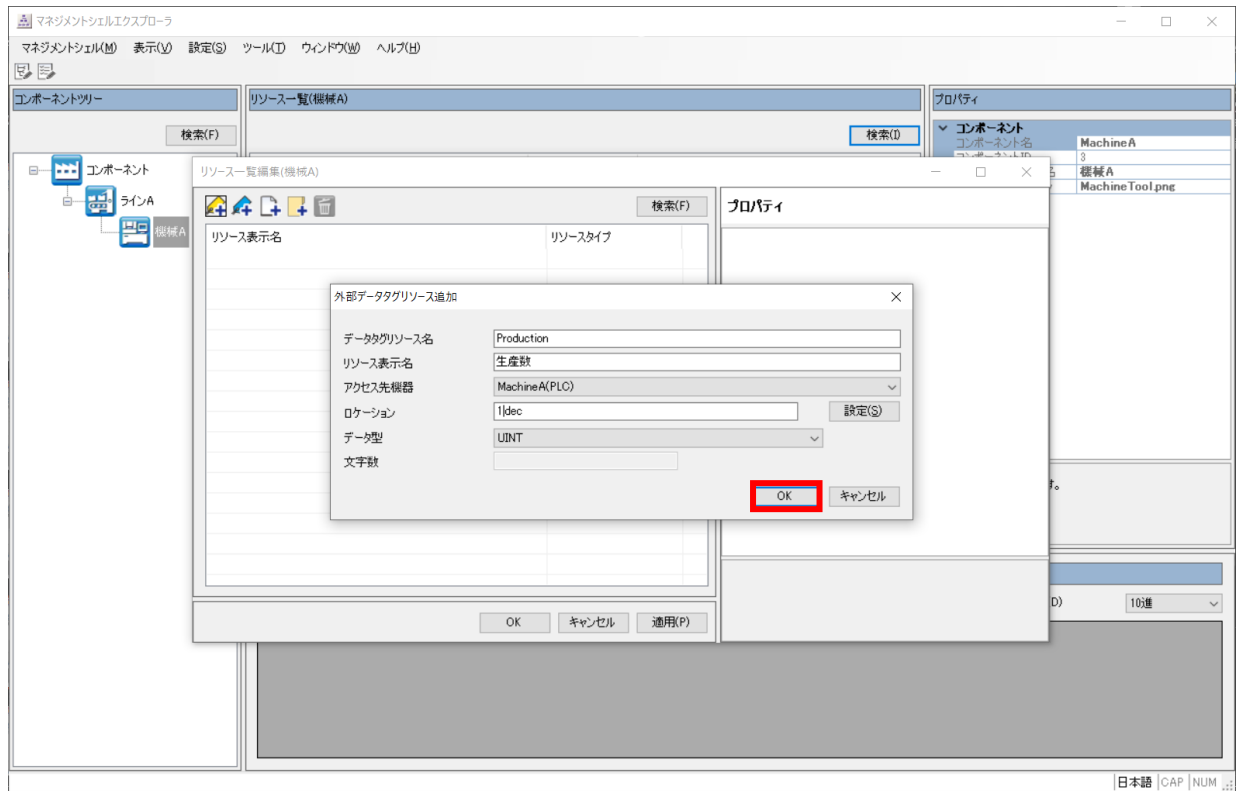


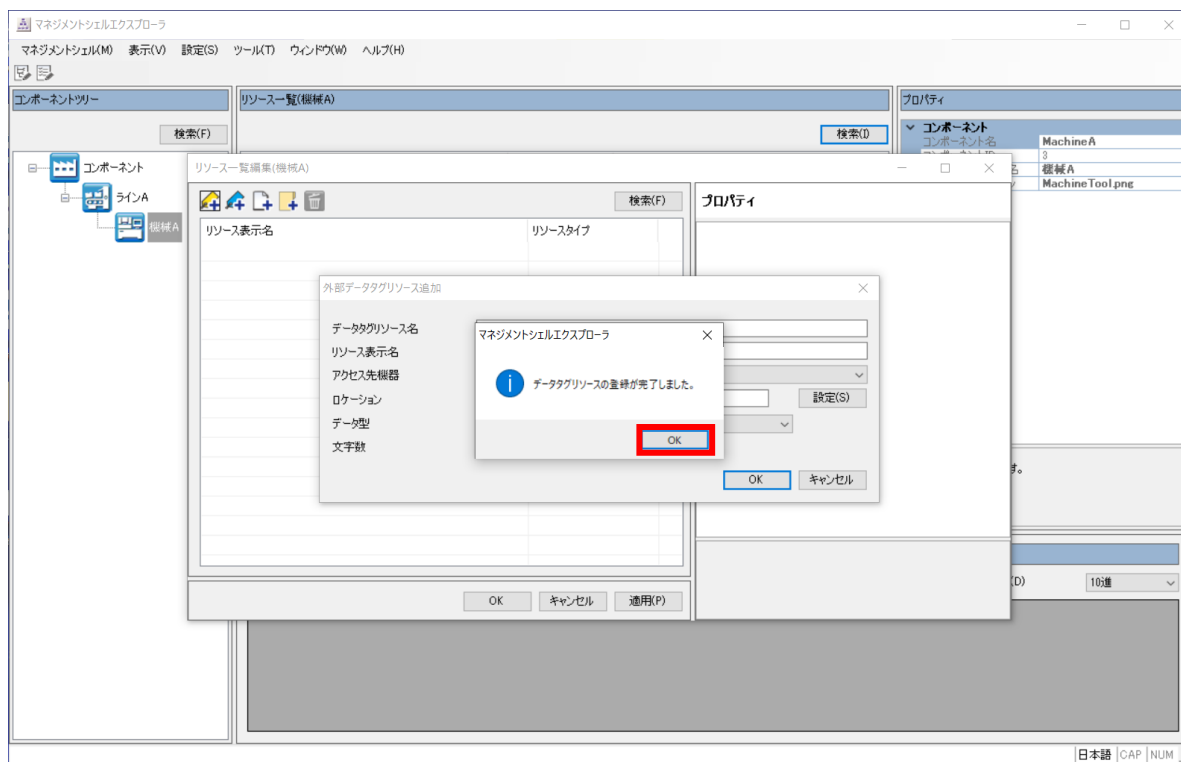




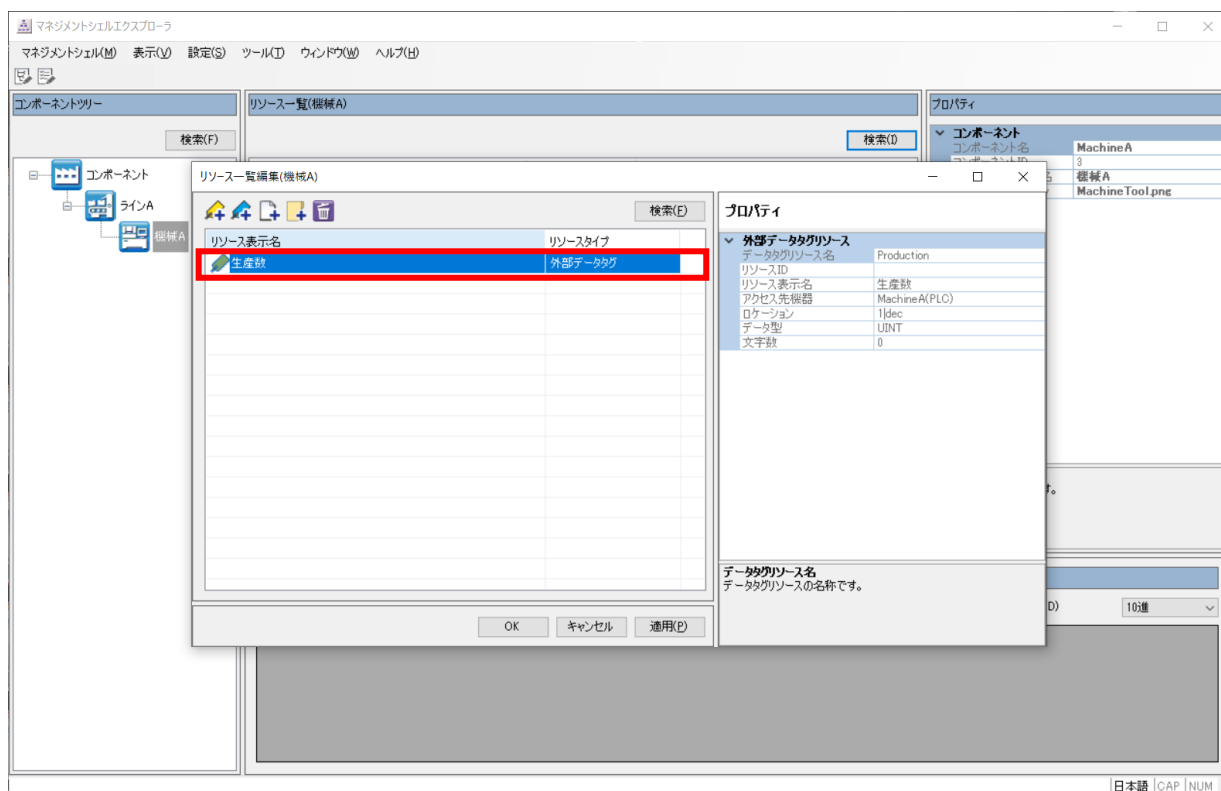
④ 設定したら「OK」ボタンをクリックしてください。







⑤ 「リソース一覧編集」画面に作成した外部データタグリソースが表示されます。



リソース ID は、リソース適用後、自動で割り振られます。

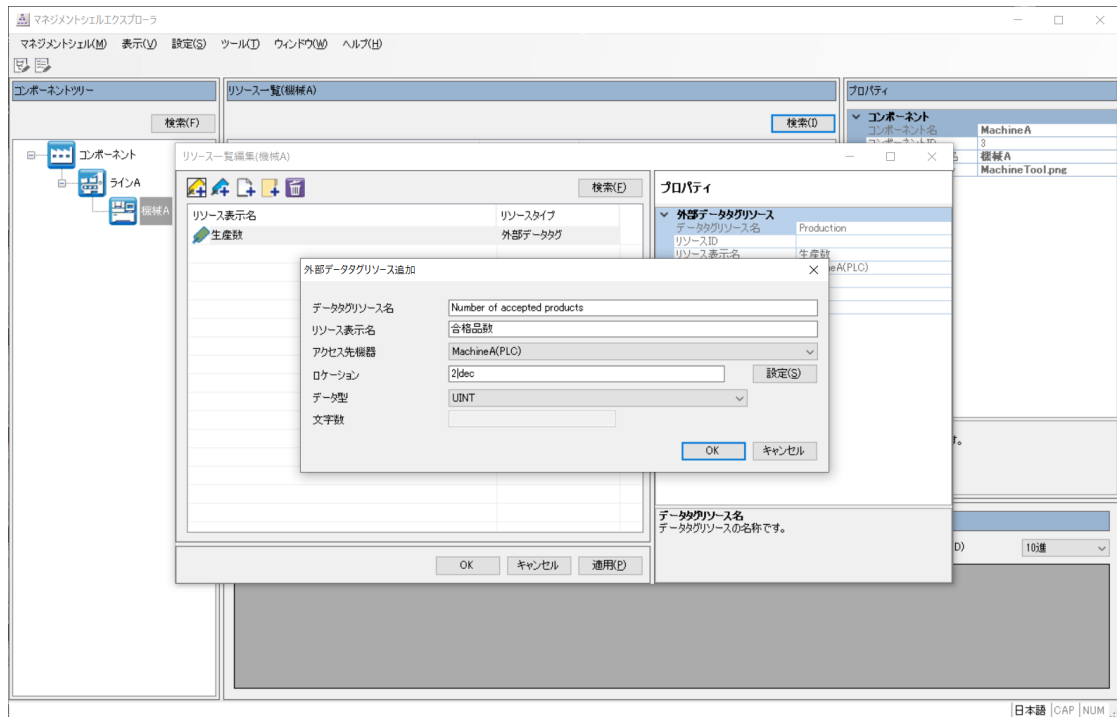
⑥ 同様に、外部データタグリソースで「合格品数」を作成します。設定する内容は下記のとおりです。

- ・データタグリソース名 : Number of accepted products

- ・リソース表示名：合格品数
- ・アクセス先機器：MachineA(PLC)
- ・ロケーション：2|dec\*2
- ・データ型：UINT\*2

\*2. ロケーションとデータ型を変更する場合は、下記のサンプルデータ発生プログラムのデータ一覧を参照してください。

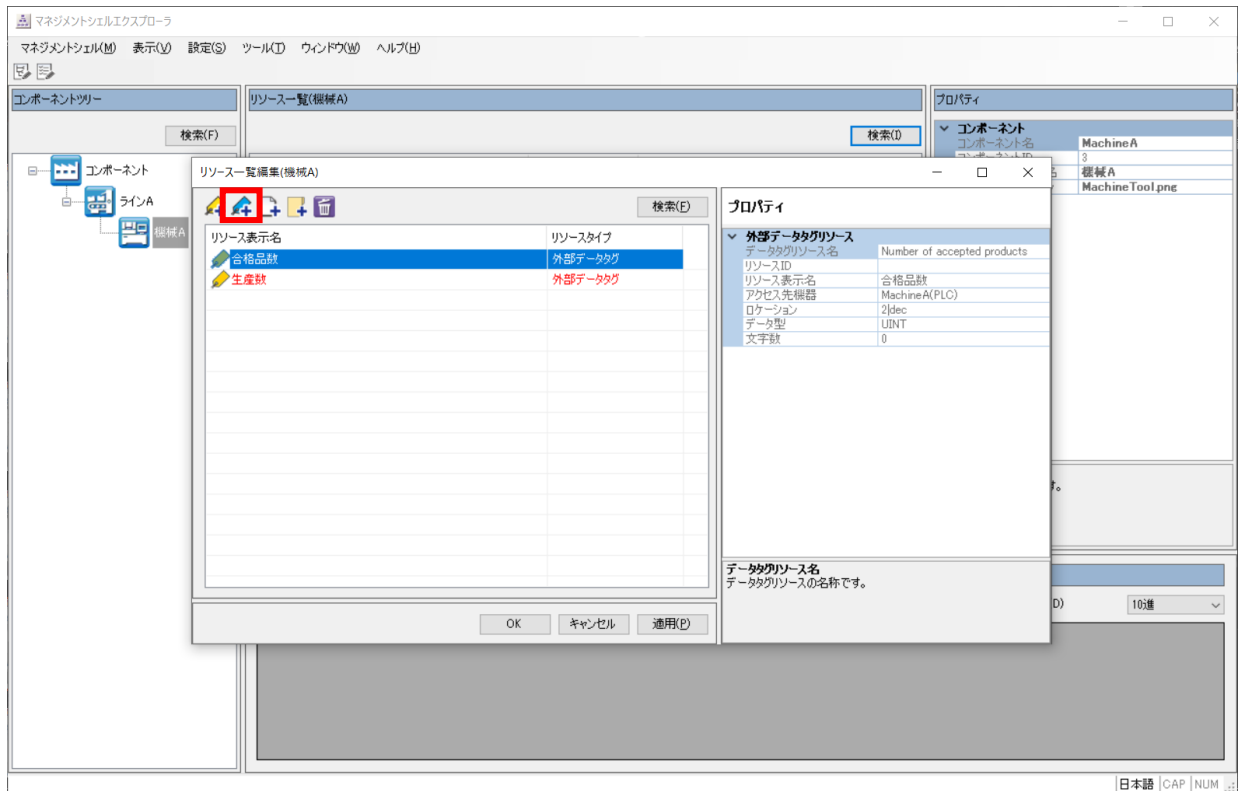
➡9 ページ **補足情報** サンプルデータ発生プログラムのデータ一覧



⑦ 次に、内部データタグリソースを作成します。

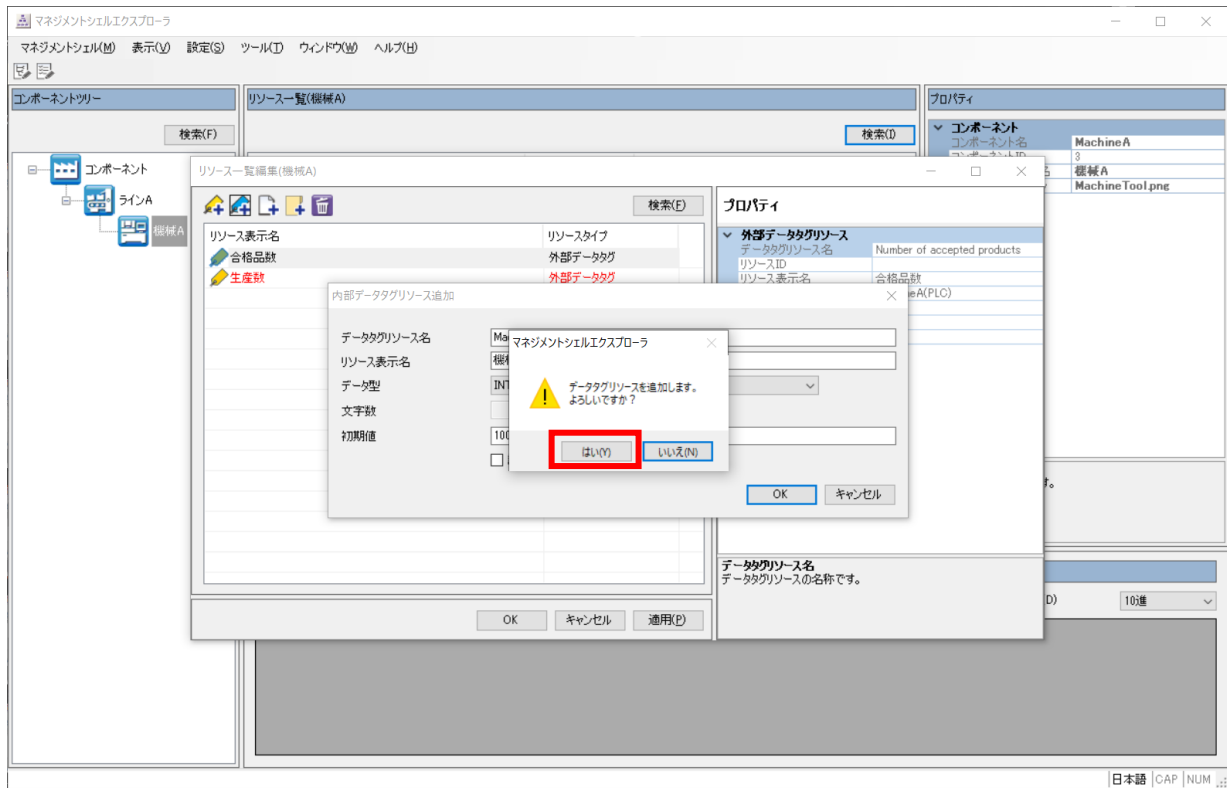
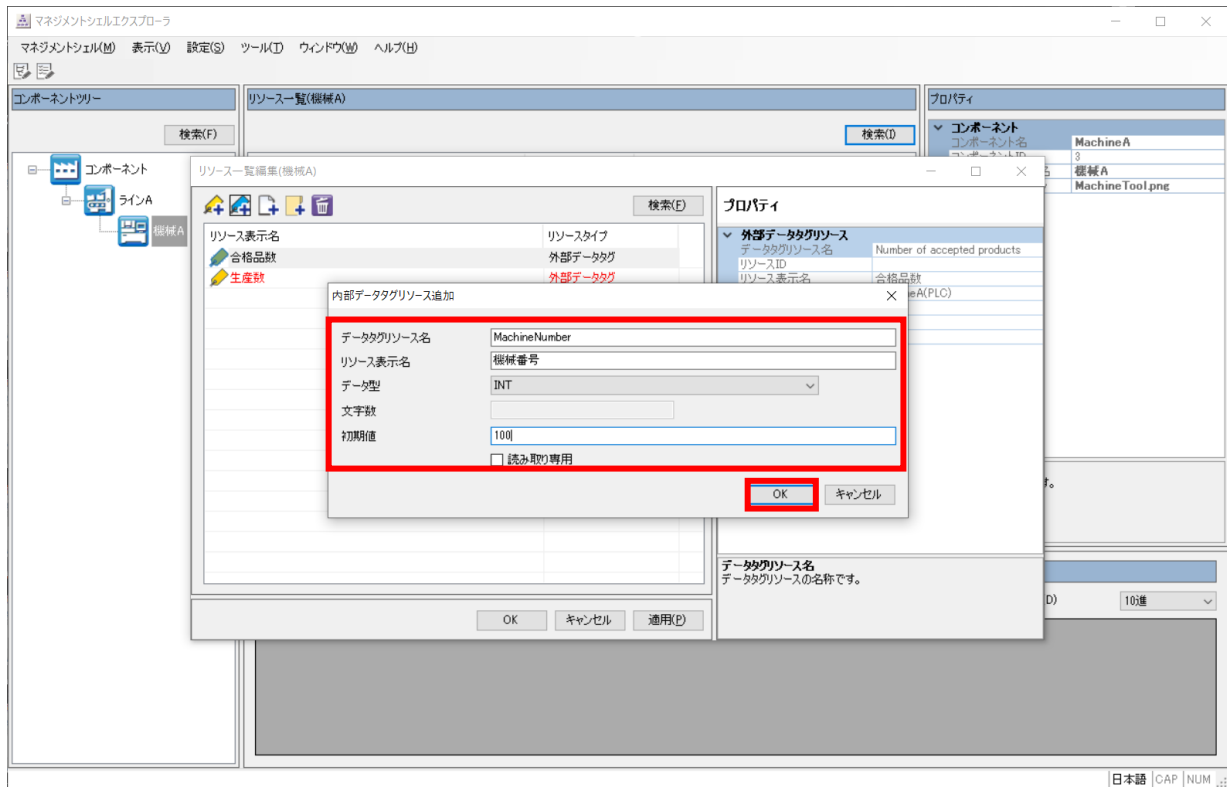
内部データタグリソースとは、Edgecross 基本ソフトウェアでデータを定義するための要素です。製品形名や製造番号などの固定値情報を管理する場合は、本要素を使用します。本要素は Edgecross 基本ソフトウェア内部で保持され、エッジアプリケーションや IT システムなどの外部機器から値を読み書きできます。

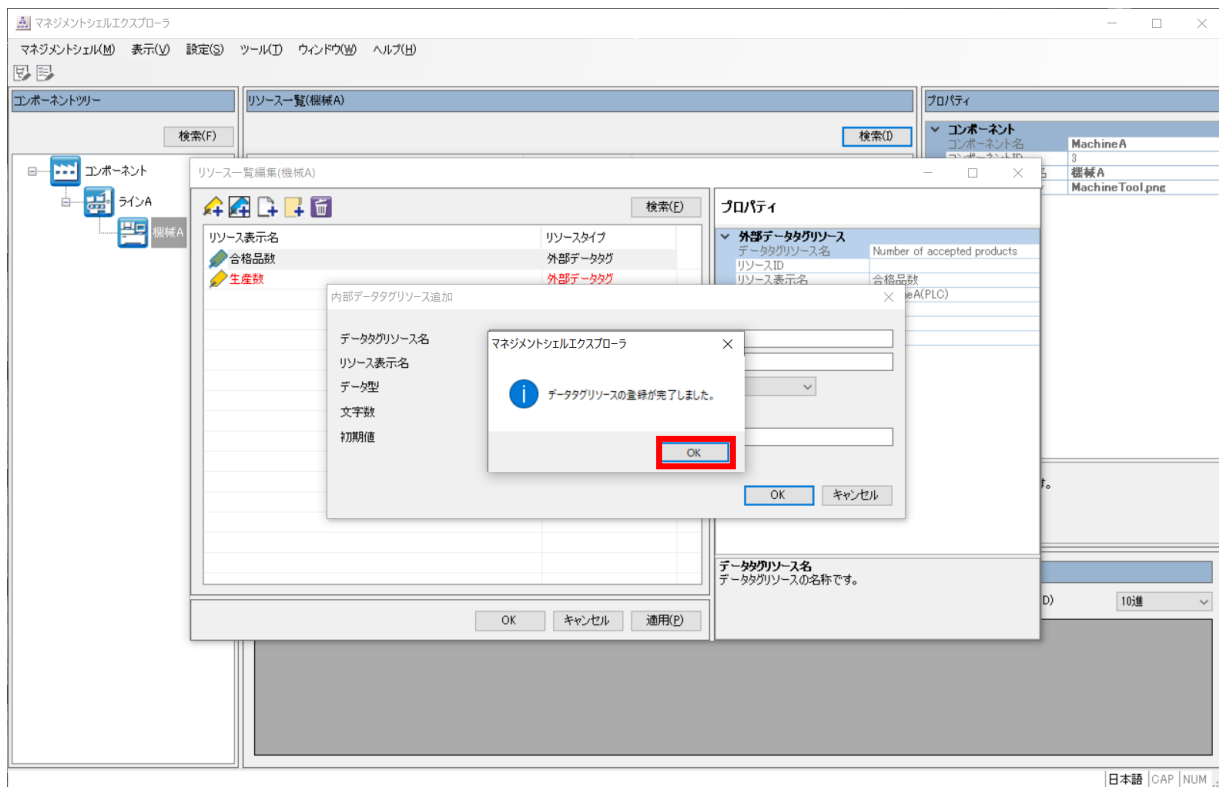
画面左上の青色タグのアイコンをクリックします。



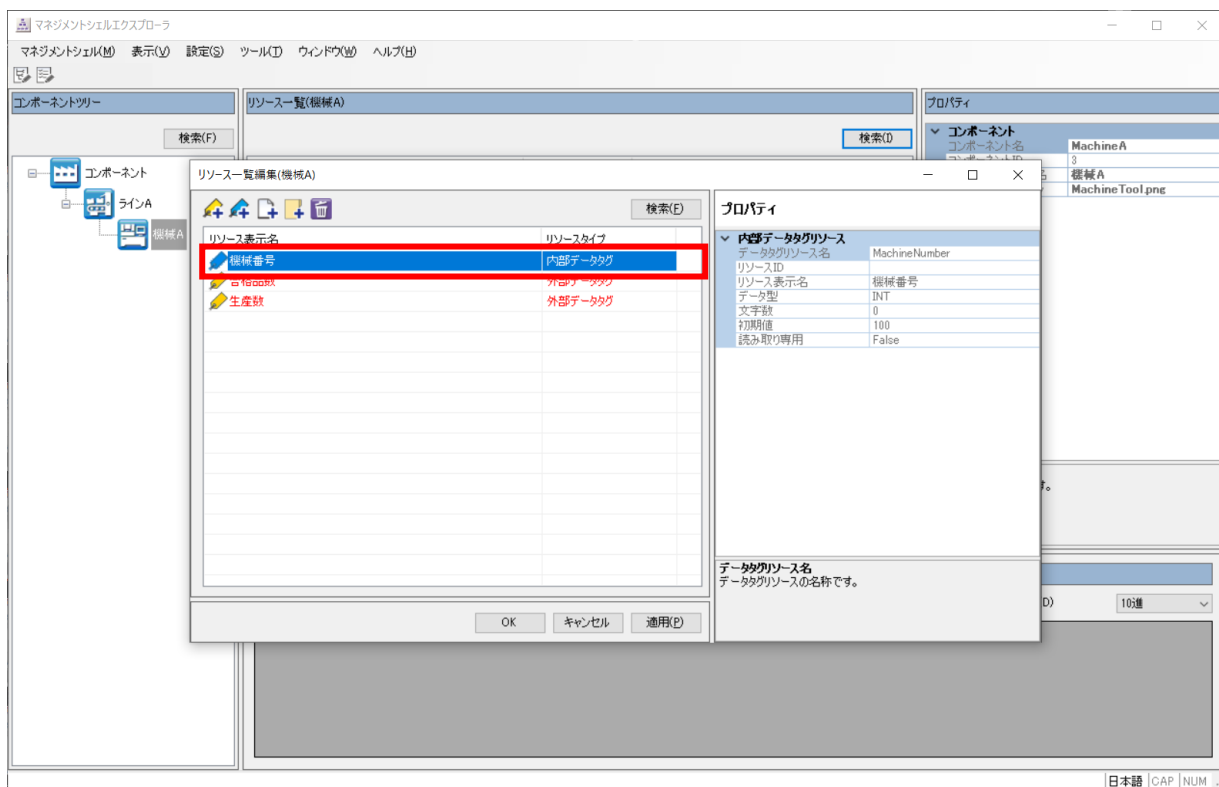
⑧ 「内部データタグリソース追加」画面が表示されます。下記設定を行い「OK」ボタンをクリックしてください。

- ・データタグリソース名：MachineNumber
- ・リソース表示名：機械番号
- ・データ型：INT
- ・初期値：100
- ・読み取り専用：チェック入れない





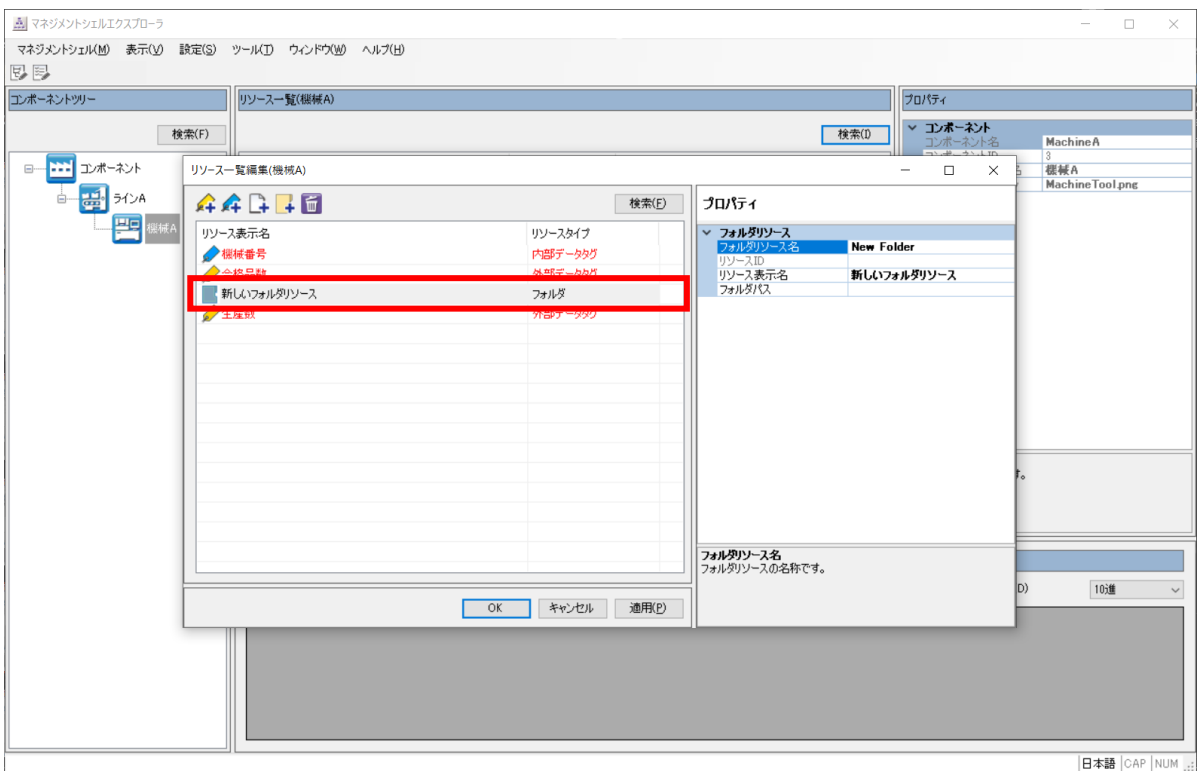
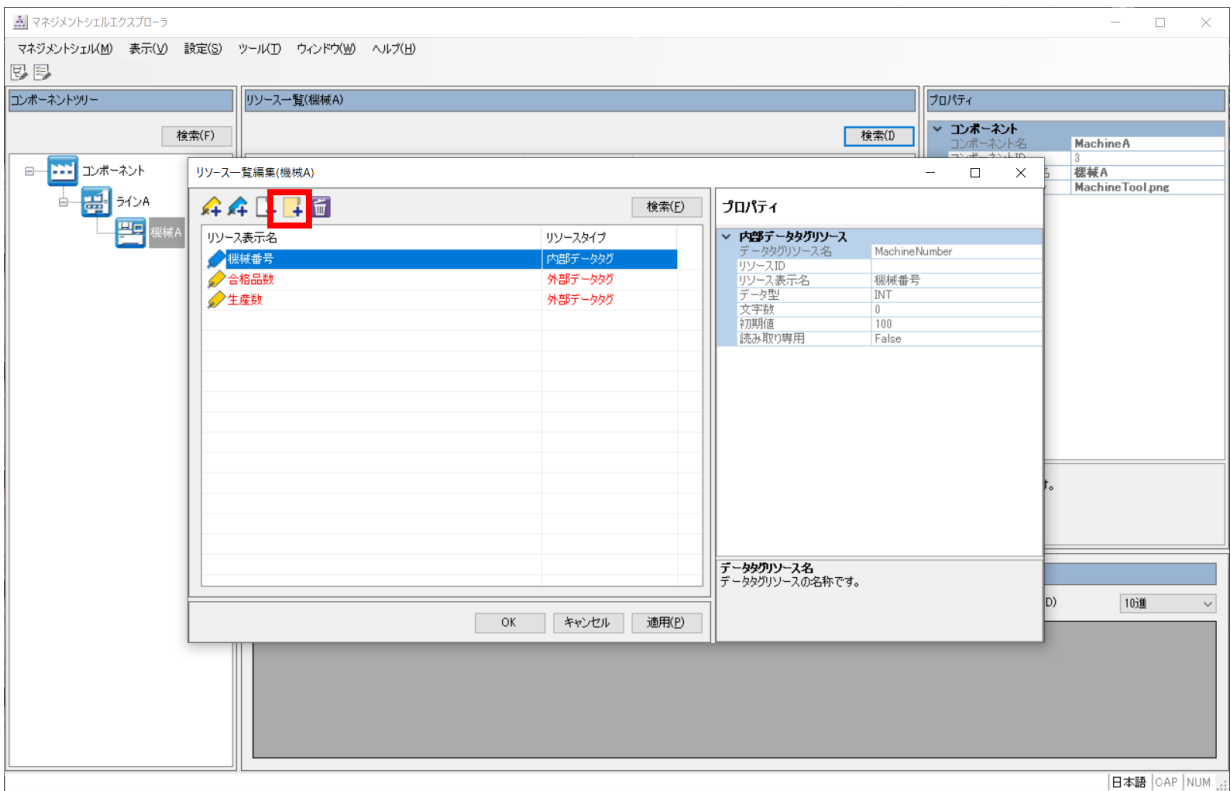
⑨ 「リソース一覧編集」画面に作成した内部データタグリソースが表示されます。



⑩ フォルダリソースを追加します。

フォルダリソースは、フォルダを表現するための要素です。フォルダを管理する場合に、本要素を使用します。「リソース一覧編集」画面の左上、左から4つ目のフォルダの黄色いアイコンをクリック

してください。「新しいフォルダリソース」が作成されます。



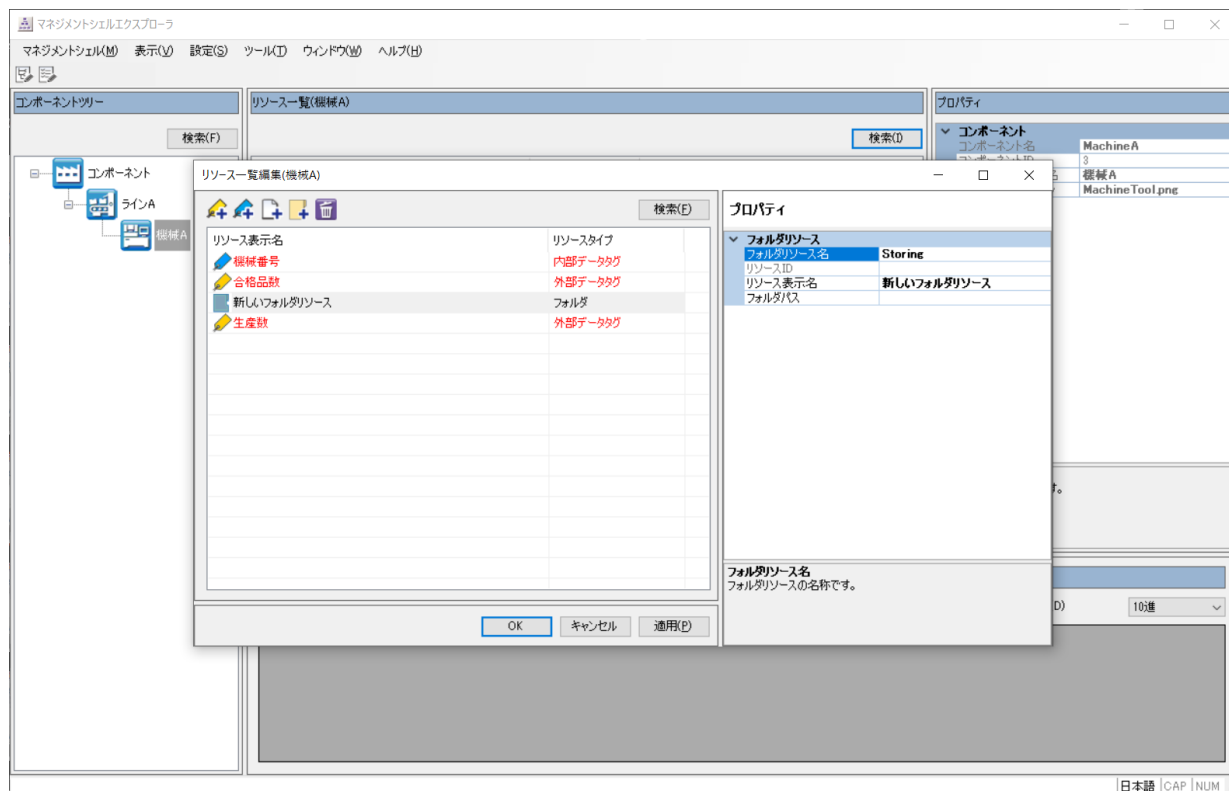
⑪ フォルダリソースを設定は、プロパティ内で行います。設定内容は下記のとおりです。

- ・フォルダリソース名 : Storing

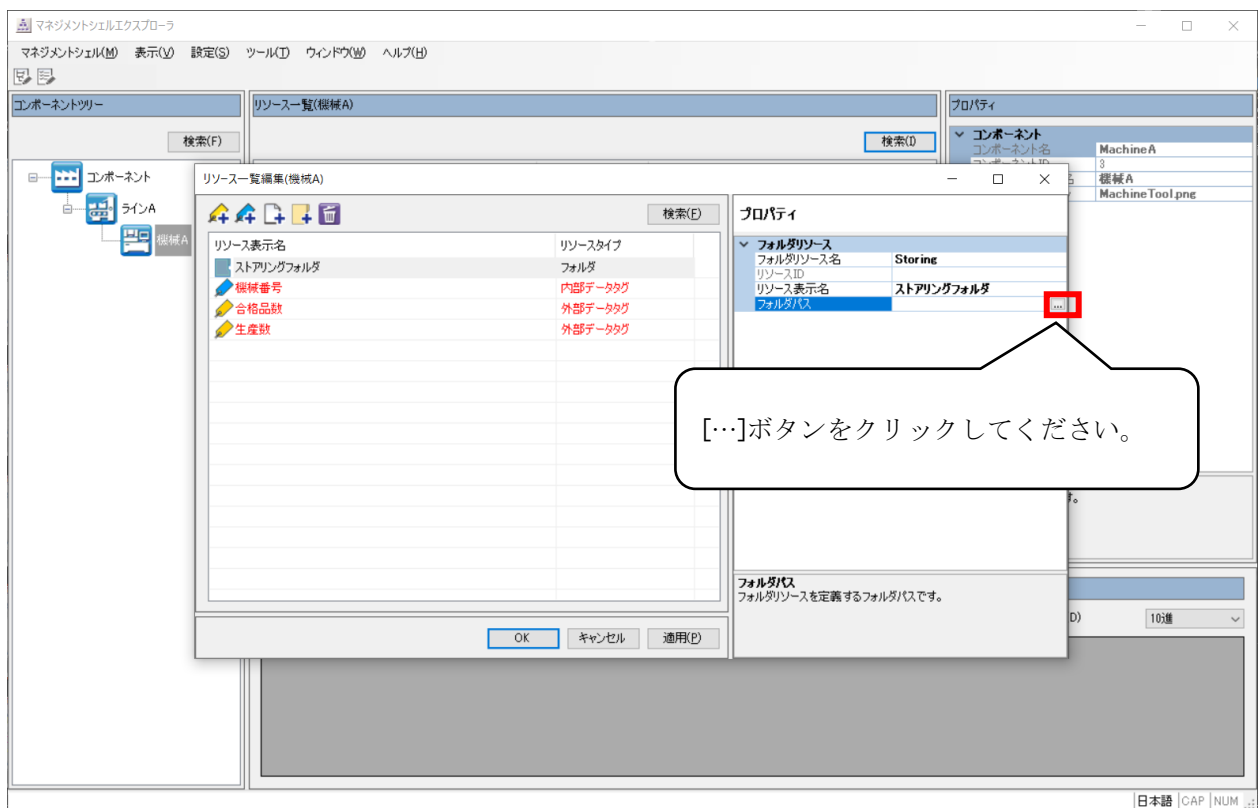
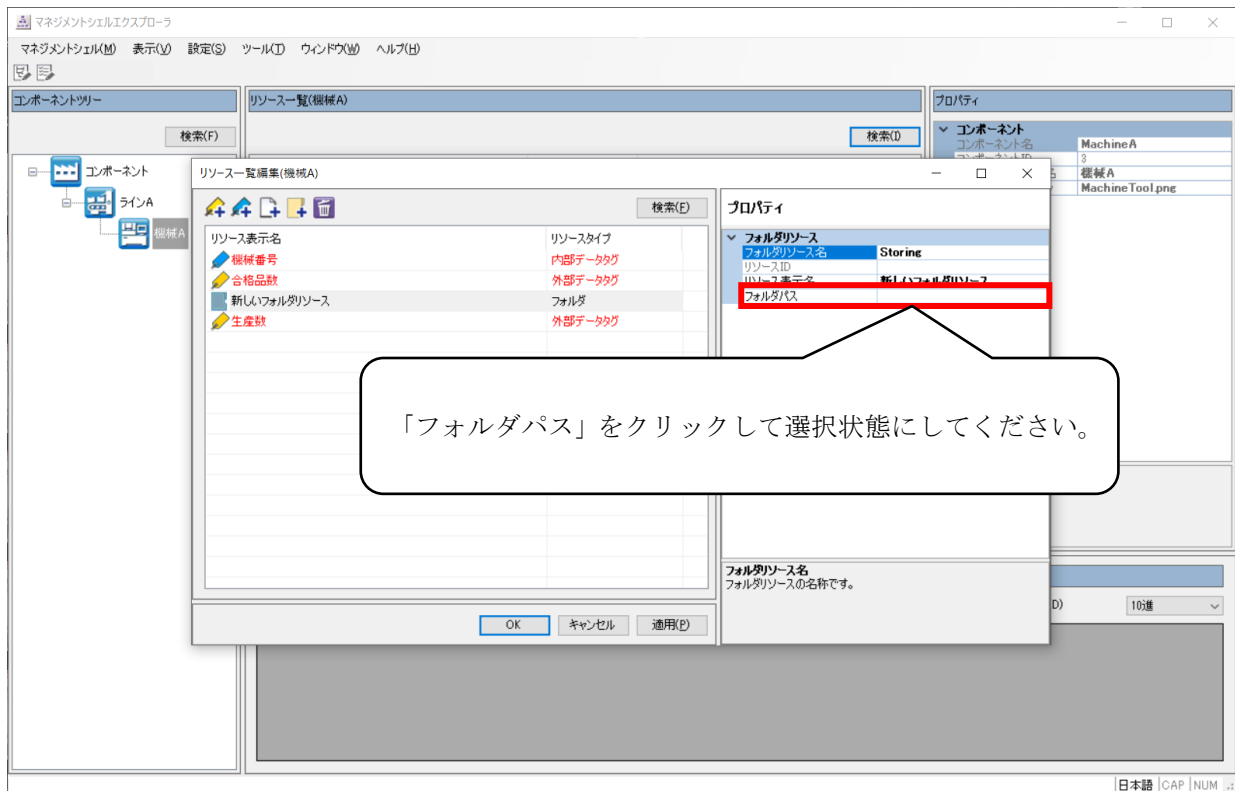
リソース ID : 空白

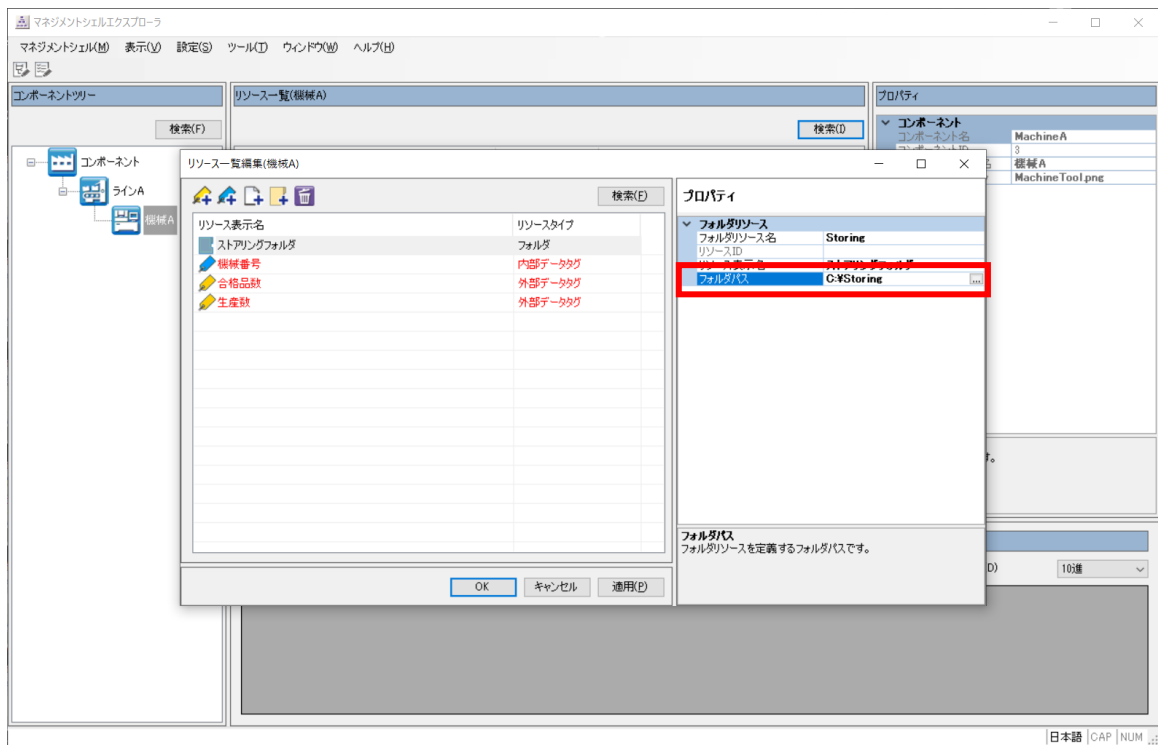
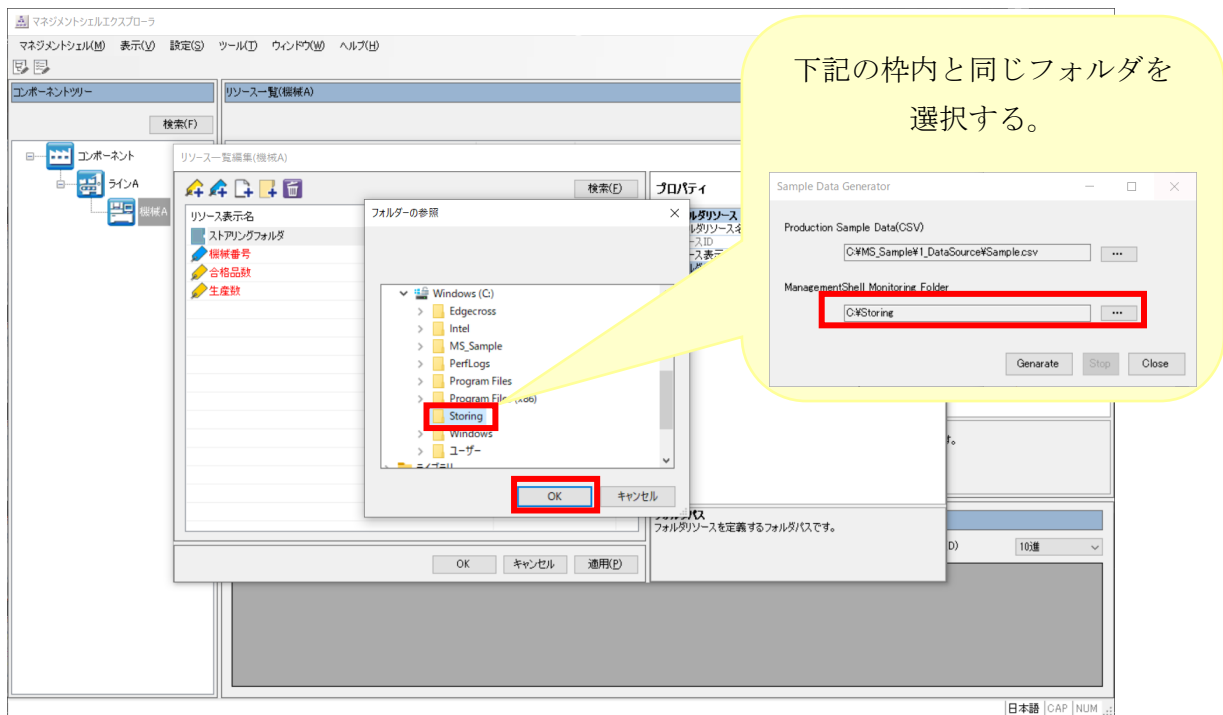
リソース適用後、自動で割り振られます。(編集不可)

- ・ リソース表示名 : スタリングフォルダ
- ・ フォルダパス : C:\¥Storing

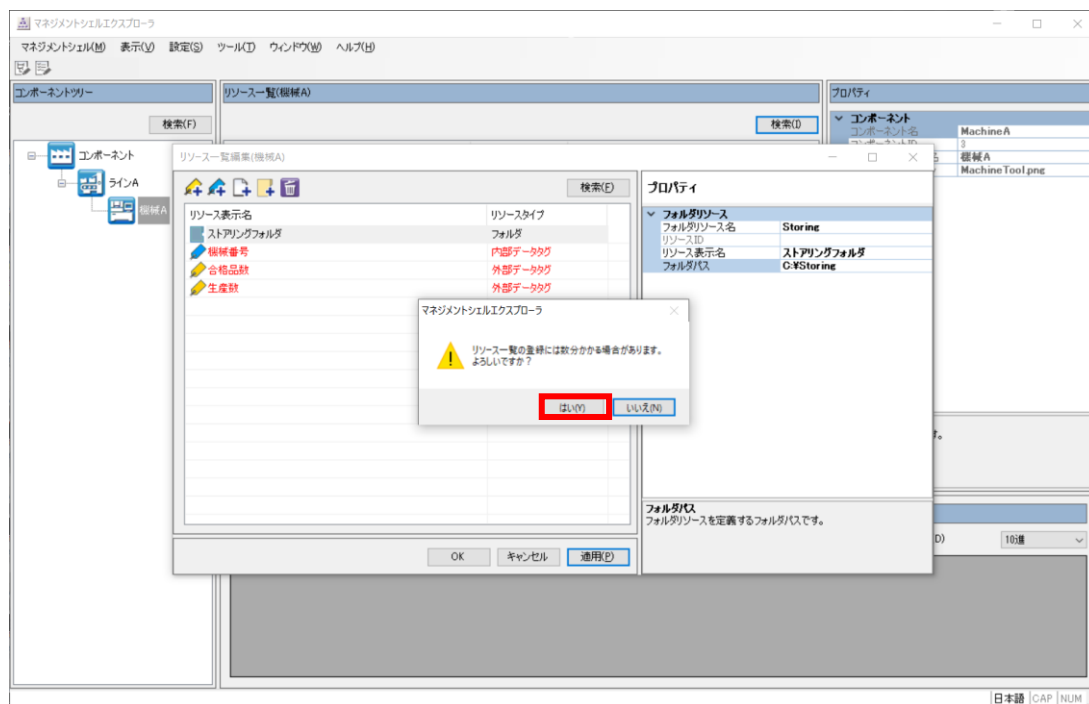
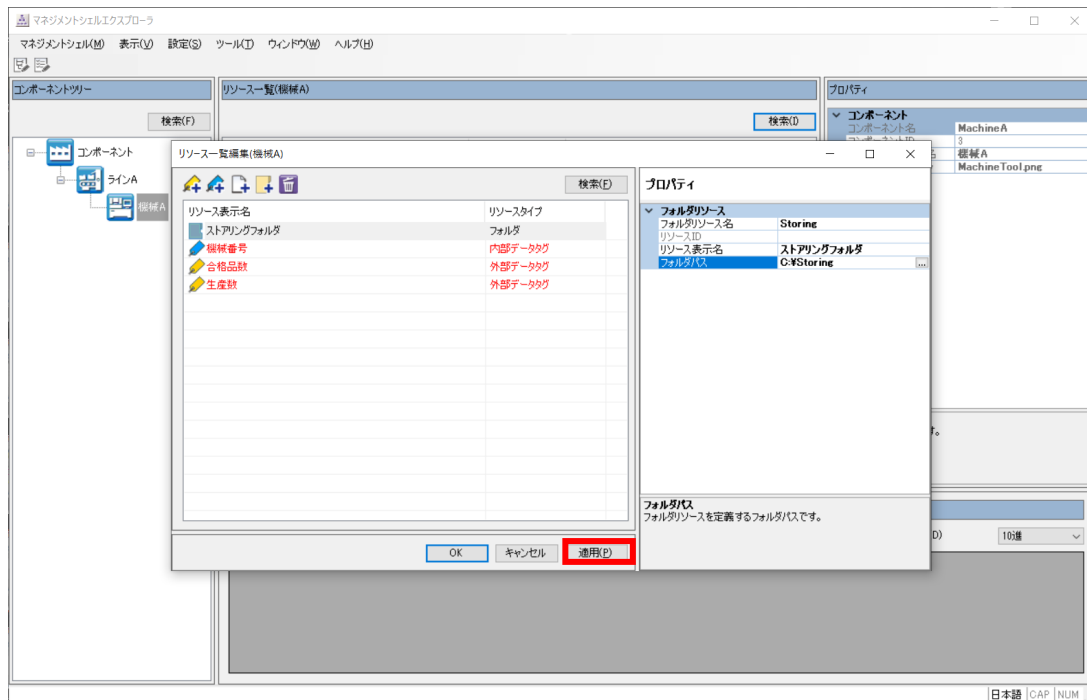


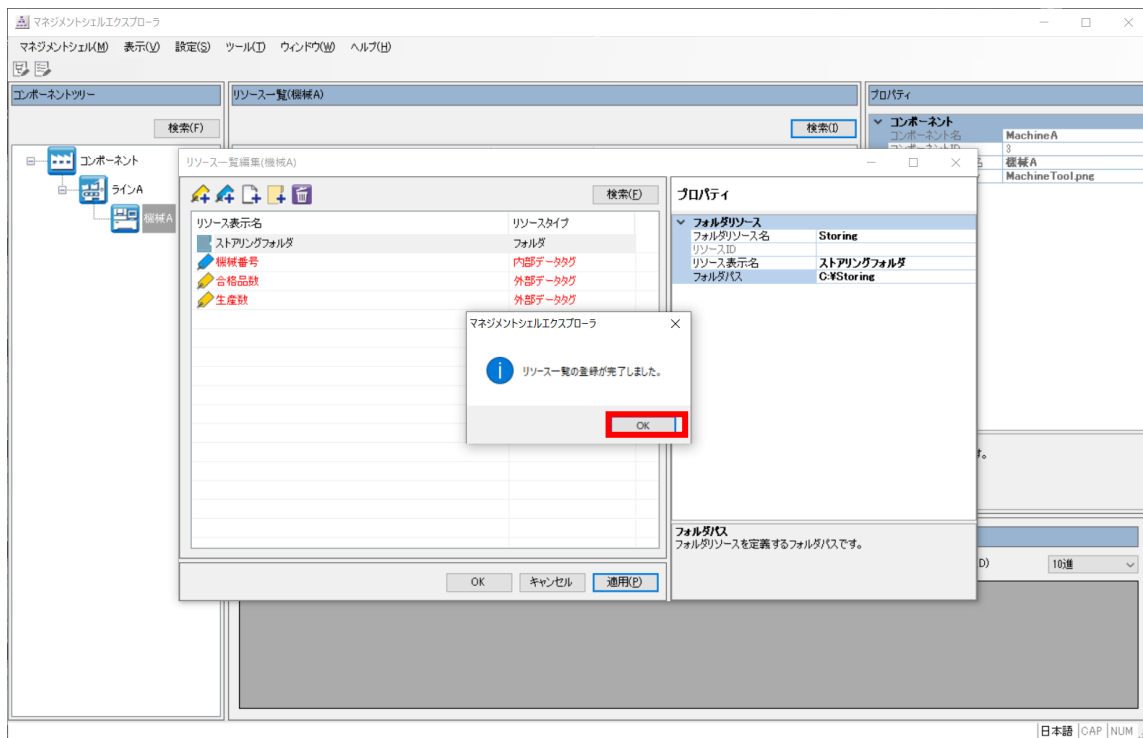




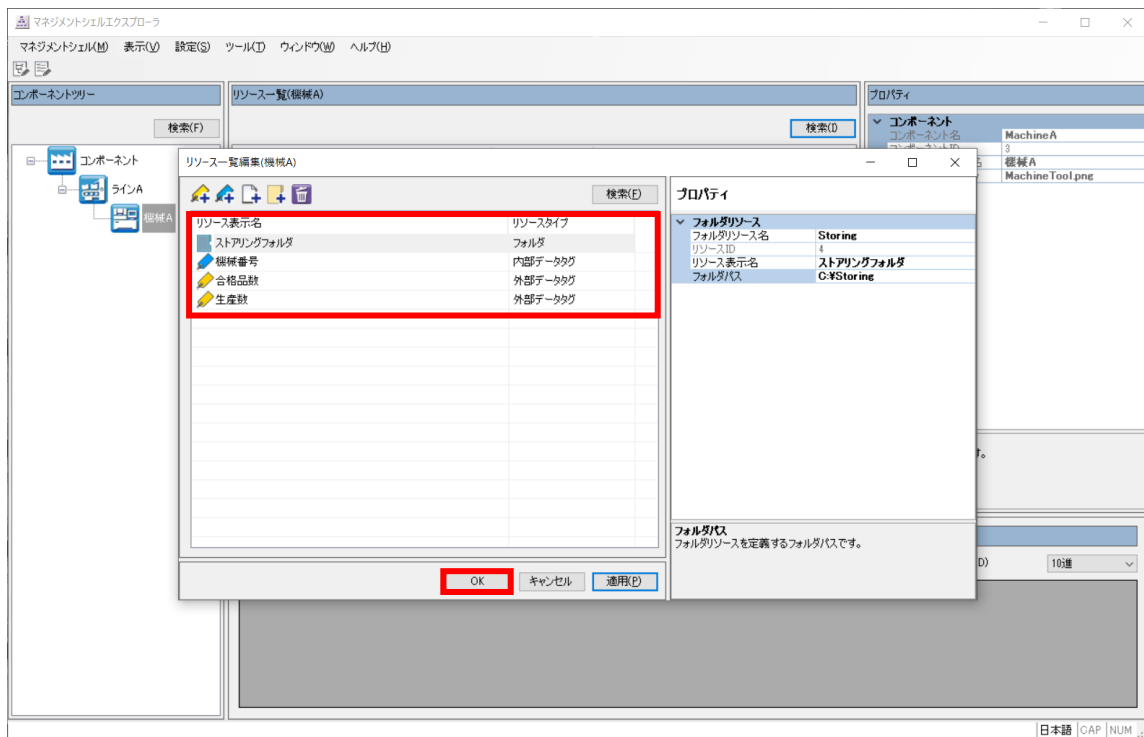


- ⑫ 現時点では、作成したリソースはマネジメントシェルに適用されていないため、リソースの文字の色が赤色になっています。「適用」ボタンをクリックしてください。

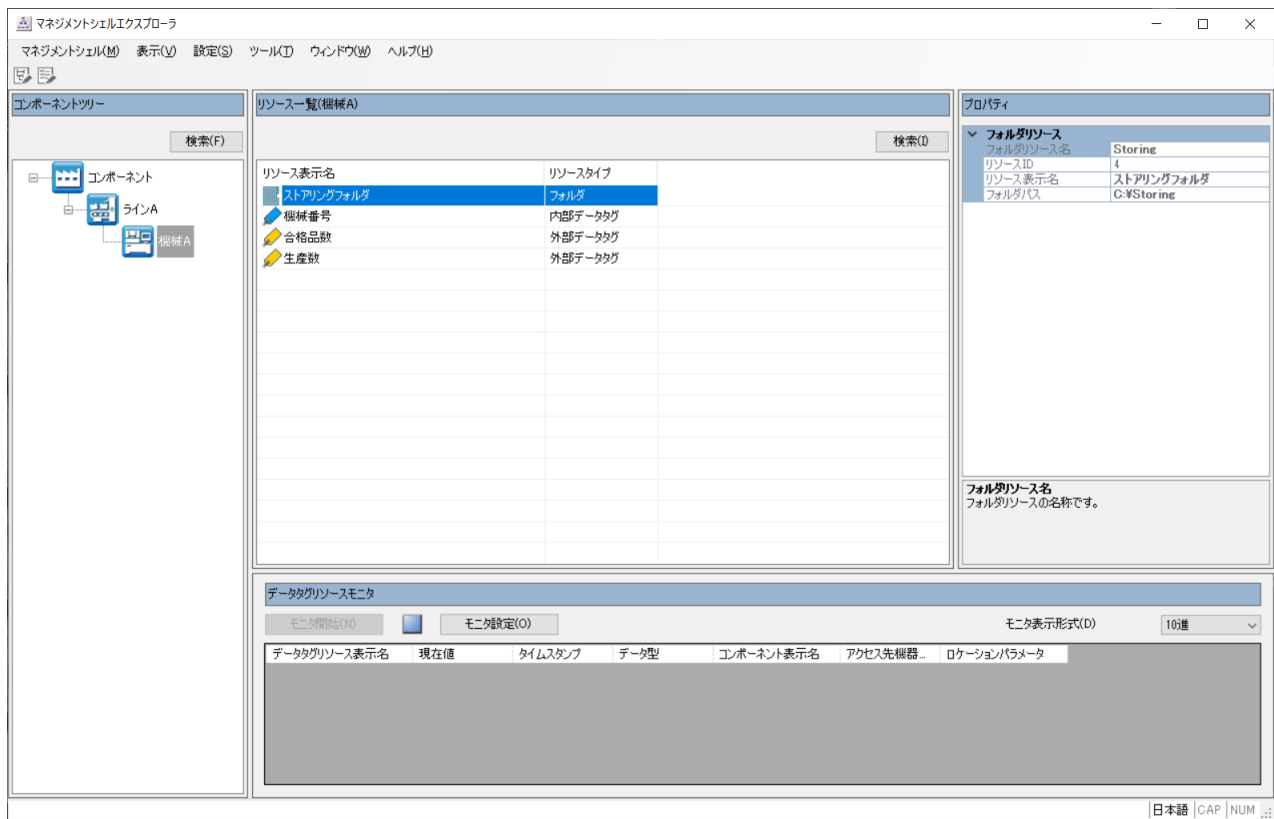




- ⑬ マネジメントシェルに適用されると、リソースの文字の色が黒字になります。「OK」ボタンをクリックして「リソース一覧編集」画面を閉じてください。



- ⑭ マネジメントシェルエクスプローラ画面内に追加したリソースが表示されます。

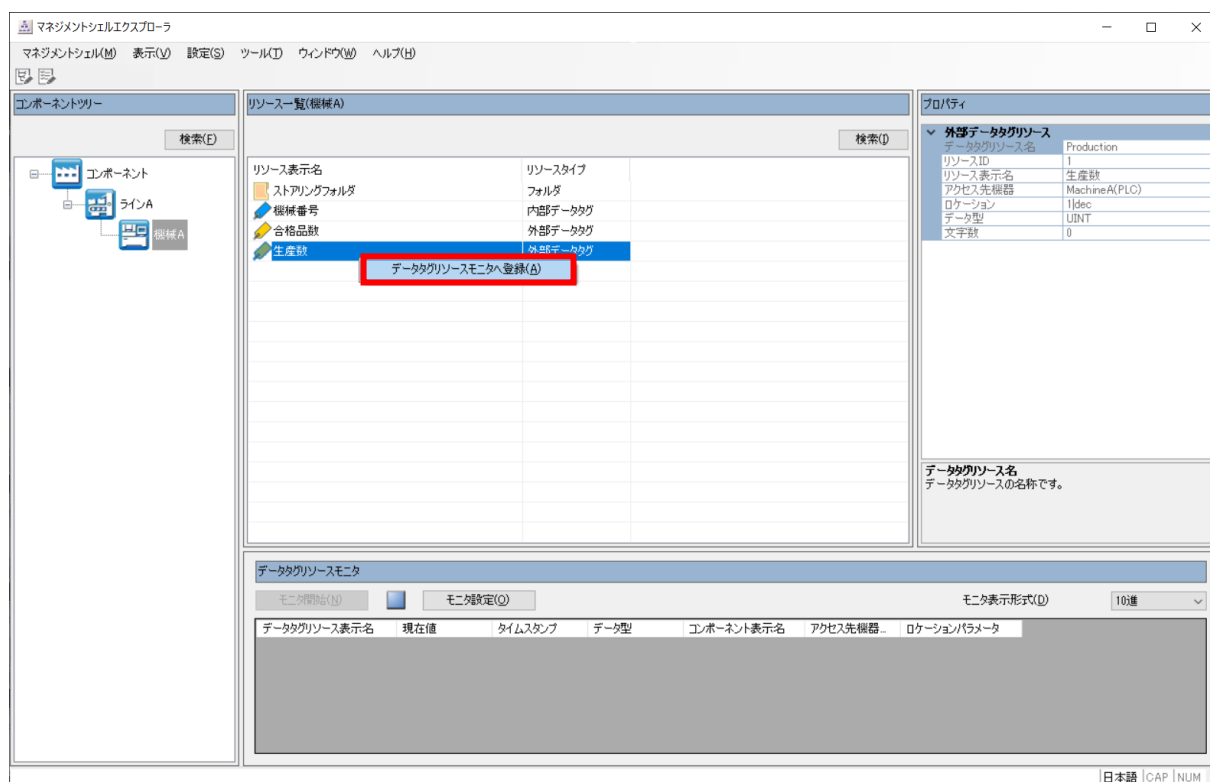


以上で、「リソース設定」は完了になります。

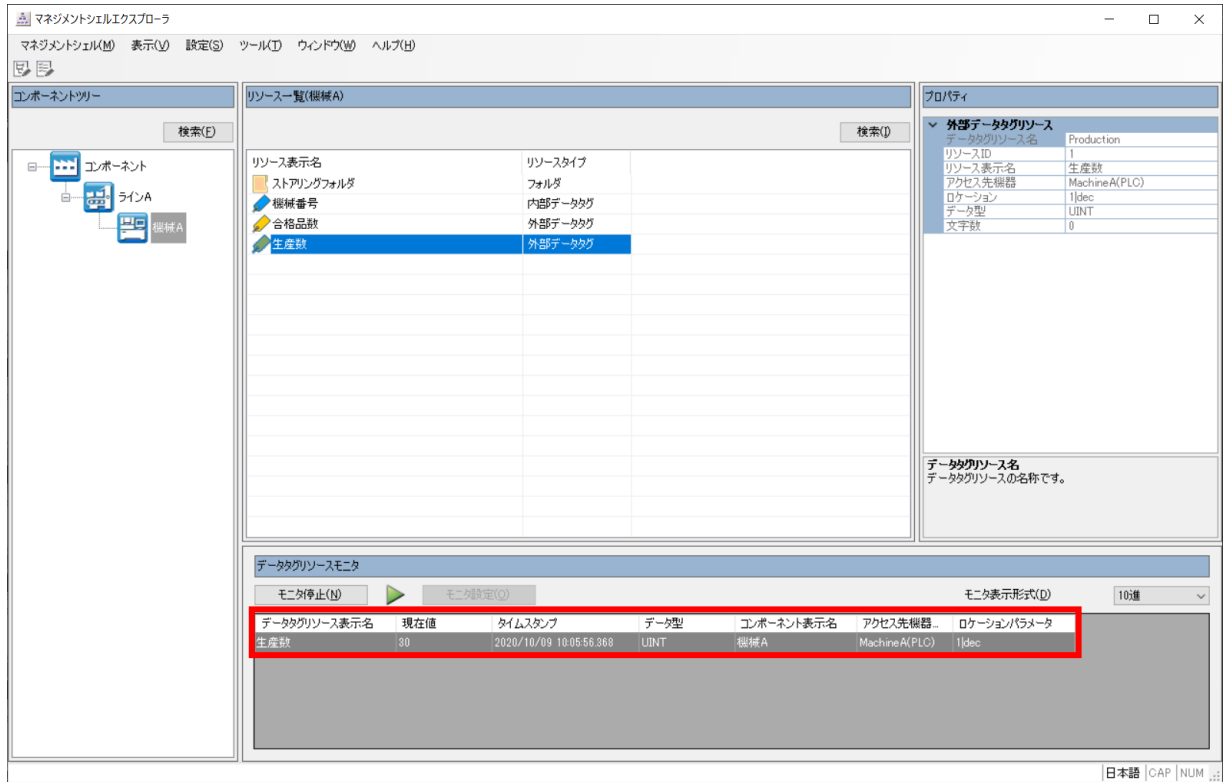
#### 5.1.4. モニタ設定

マネジメントシェルエクスプローラでは、マネジメントシェルが管理するリソースの現在値をモニタすることができます。モニタ設定では、「5.1.3.リソース設定」で追加・編集したリソースの現在値をマネジメントシェルエクスプローラでモニタリングする設定を行います。また、マネジメントシェルエクスプローラから、フォルダリソースが参照しているパスを開きます。

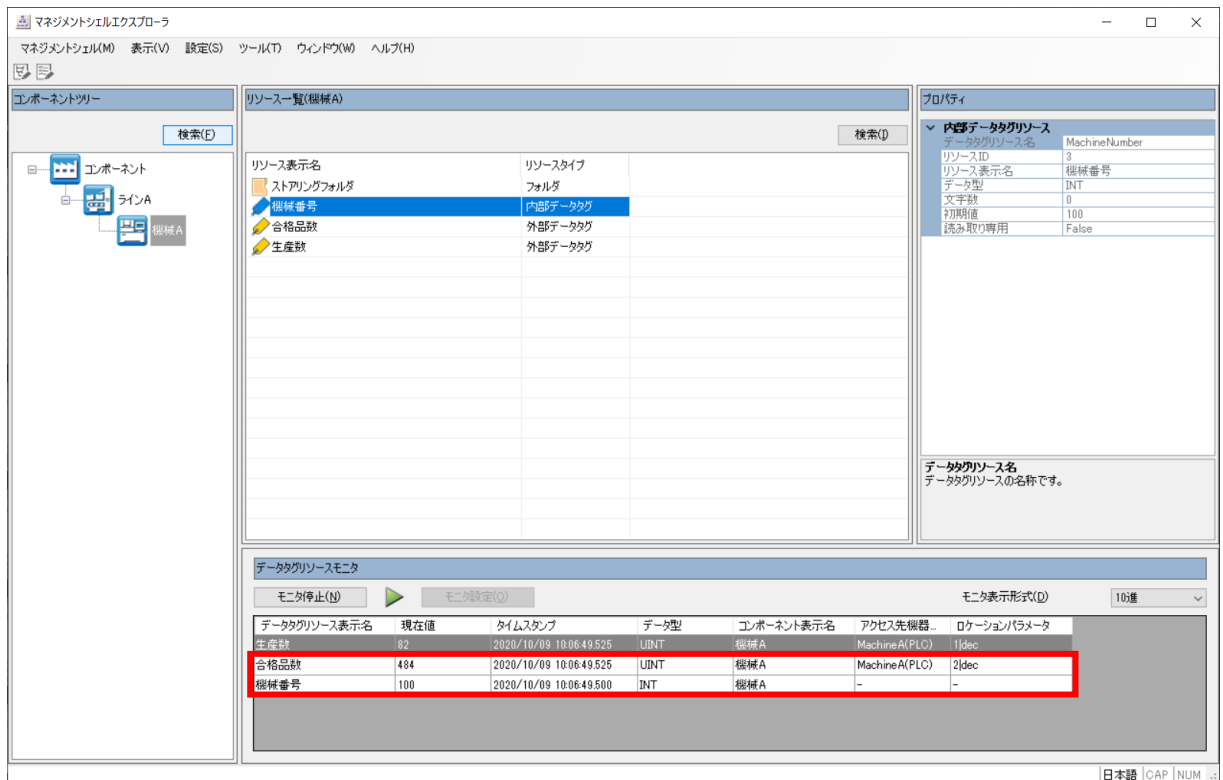
- ① コンポーネントツリー「機械 A」が選択されている状態で、「リソース一覧(機械 A)」内の“生産数”を選択し右クリックし、「データタグリソースモニタへ登録」をクリックしてください。



- ② 「データタグリソースモニタ」に“生産数”が表示されます。データタグリソースをデータタグリソースモニタに追加すると、自動でモニタリングが開始されます。

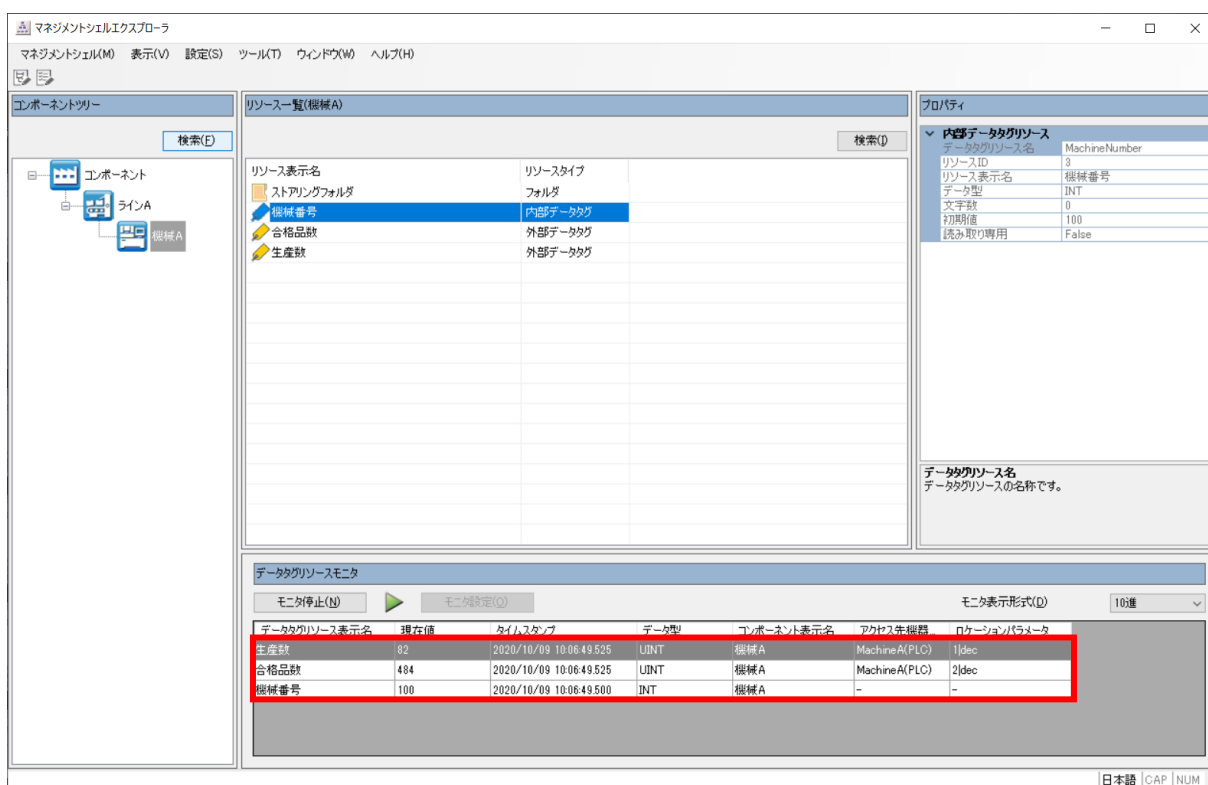


③ 同様に“合格品数”と“機械番号”をデータタグリソースモニタに登録してください。



④ “生産数”、“合格品数”、および“機械番号”の現在値とタイムスタンプを比較すると表示の違いが確認できます。“生産数”と“合格品数”は外部データタグリソースで設定しているため、サンプルデータ発生プログラムから生成されたデータを順次読み出して表示しています。一方、“機械番号”は

内部データタグリソースで設定しているため、固定値 100 が表示されます。



## Topic モニタの更新間隔

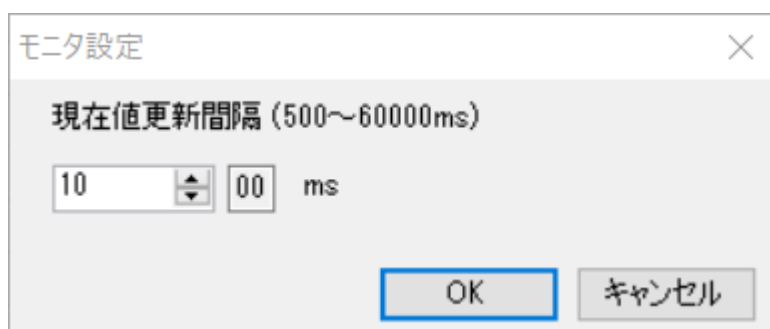
データタグリソースモニタ上のモニタの更新間隔は、デフォルトで 1000ms です。

更新間隔を変更する場合は、下記操作を実施してください。

(ア) 「モニタ設定」 ボタンをクリックします。(\*1)

(イ) 「モニタ設定」 画面で、現在値更新間隔を変更し、「OK」 ボタンをクリックしてください。

なお、現在値更新間隔 500～60000ms の間で設定してください。

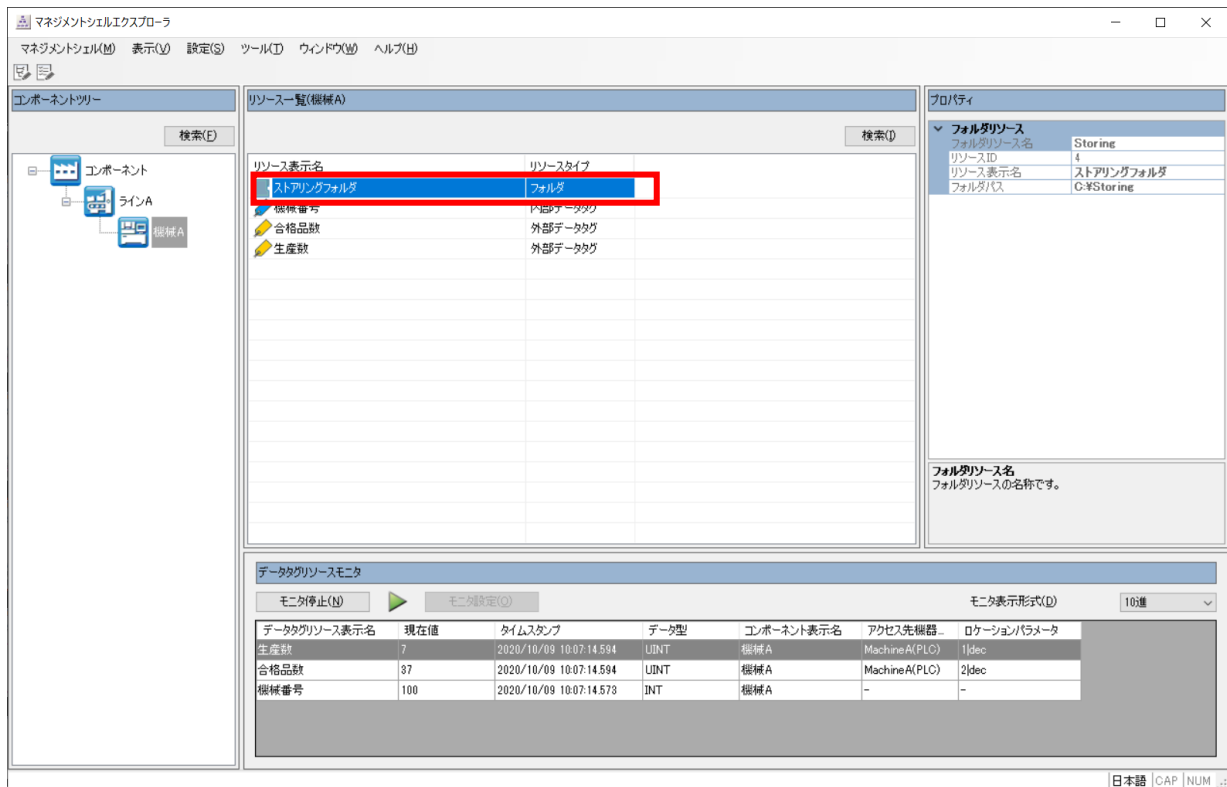


(ウ) 「モニタ開始」 ボタンをクリックして、タイムスタンプが設定した間隔で更新されていることを確認してください。

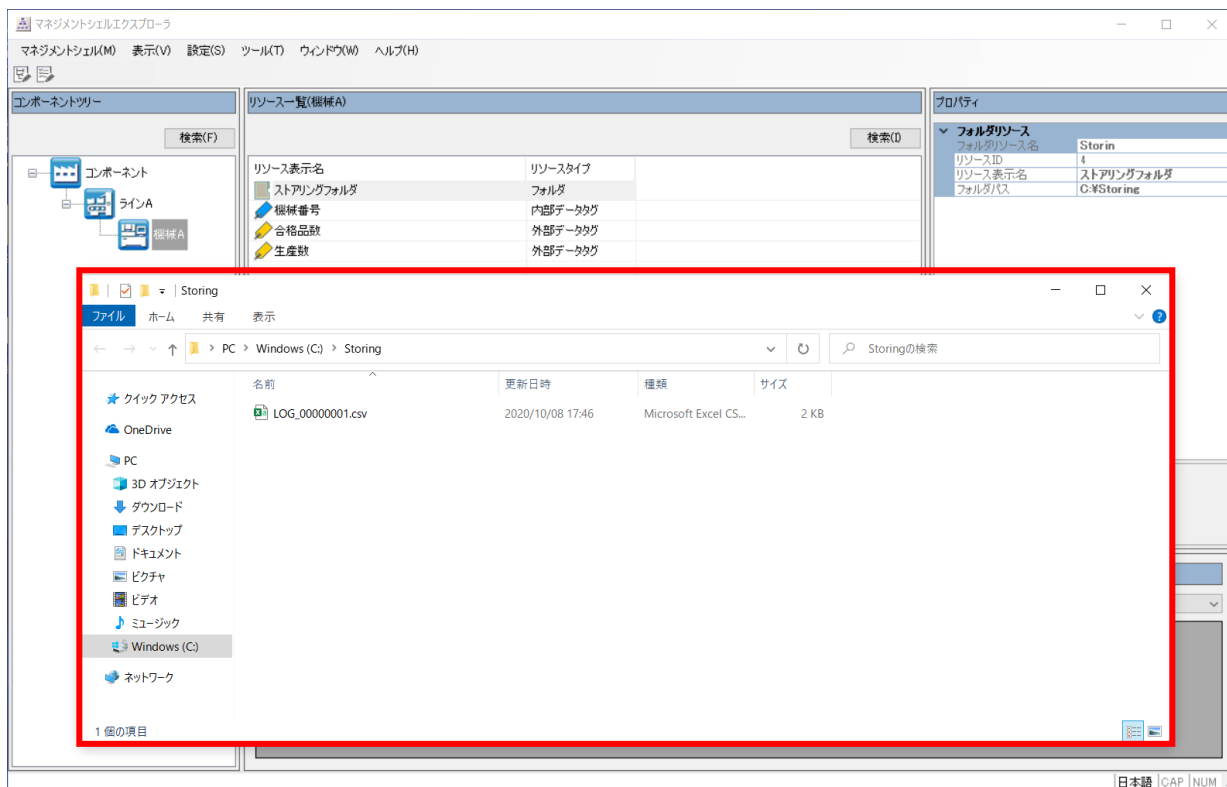
\*1 モニタ中の場合は、クリックできません。「モニタ停止」 ボタンをクリックしてください。

⑤ 「リソース一覧(機械 A)」内の“ストアリングフォルダ”をダブルクリックしてください。

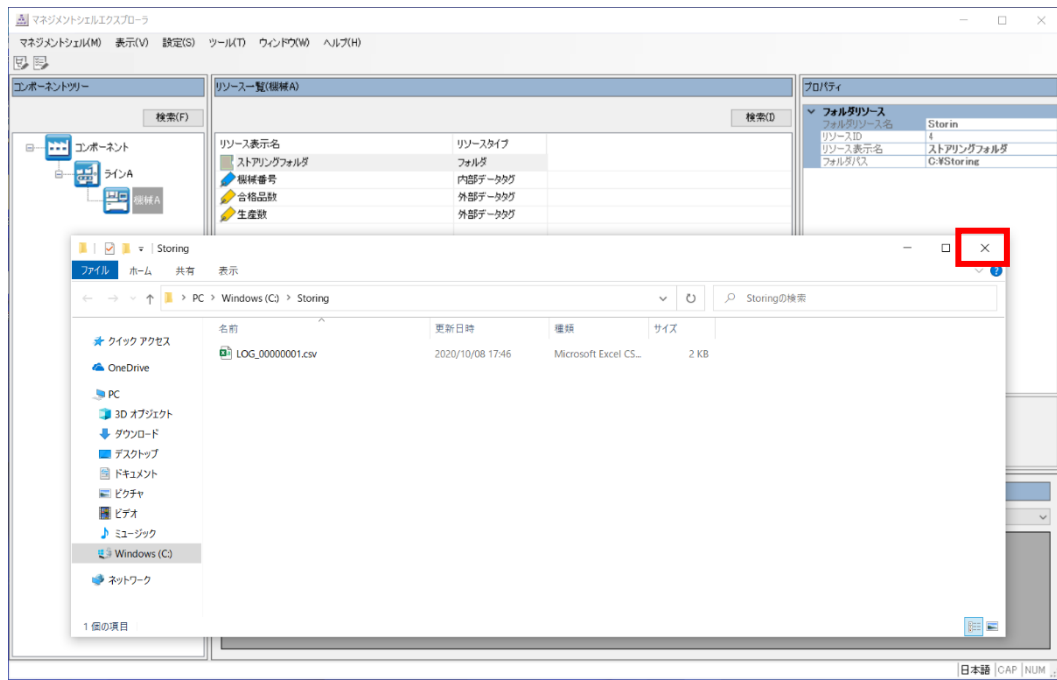




⑥ 参照に設定したフォルダ(本書では C:\Storing)が表示されます。



⑦ エクスプローラの「×」ボタンをクリックしてエクスプローラは閉じてください。



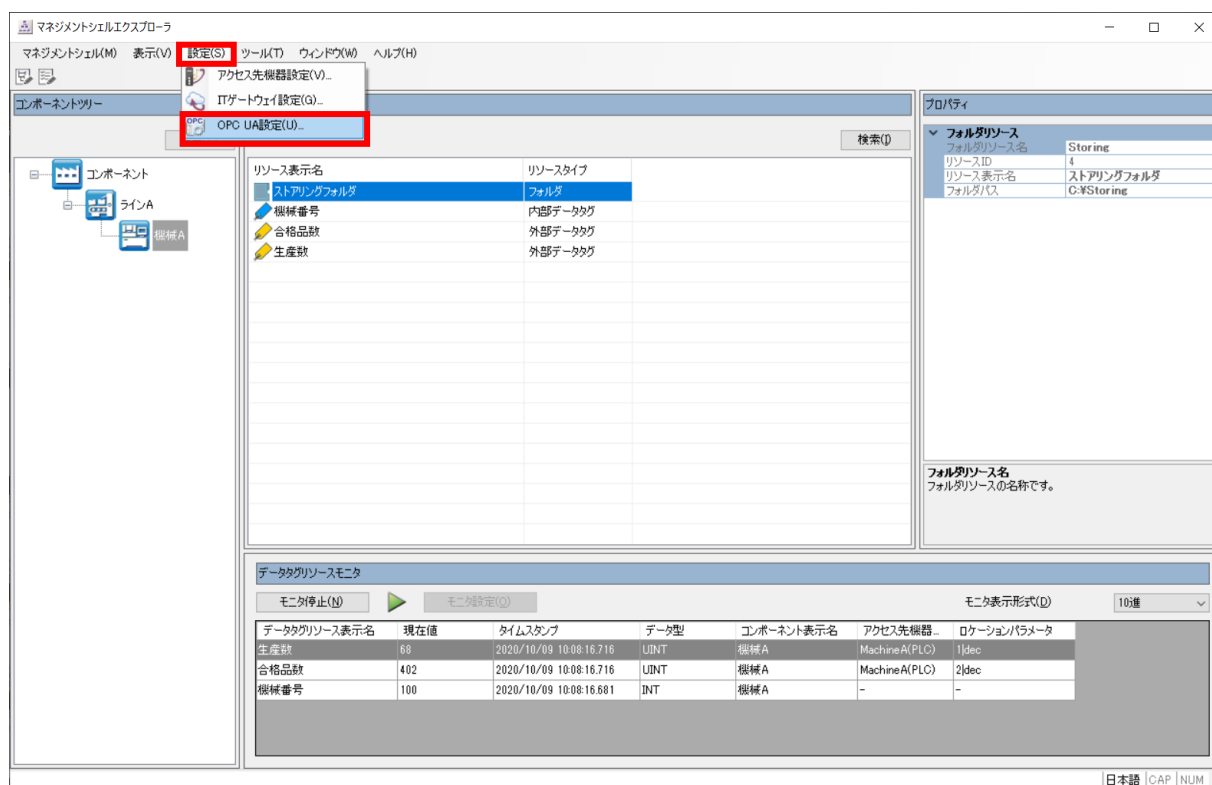
以上で、「モニタ設定」は完了になります。

### 5.1.5. OPC UA 設定

マネジメントシェルが OPC UA サーバ、エッジアプリケーションが OPC UA クライアントとして動作します。エッジアプリケーションからのデータ読出しまたは書込み要求に対して、マネジメントシェルが応答し、データの読出しまたは書込みを行います。

OPC UA 設定では、マネジメントシェルの OPC UA サーバ動作設定、およびサーバ証明書の設定を行います。

- ① マネジメントシェルエクスプローラ画面内の「設定」タブをクリックし、「OPC UA 設定」を選択してください。



- ② 「OPC UA 設定」画面が表示されます。下記のとおり設定してください。

- ・ポート番号 : 48010
- ・エンドポイント URL : opc.tcp://(PC ホスト名):48010(編集不可)
- ・セキュリティポリシー : None<sup>\*1</sup>
- ・セキュリティモード : None<sup>\*1</sup>
- ・証明書自動交換 : チェックを入れる<sup>\*2\*3</sup>

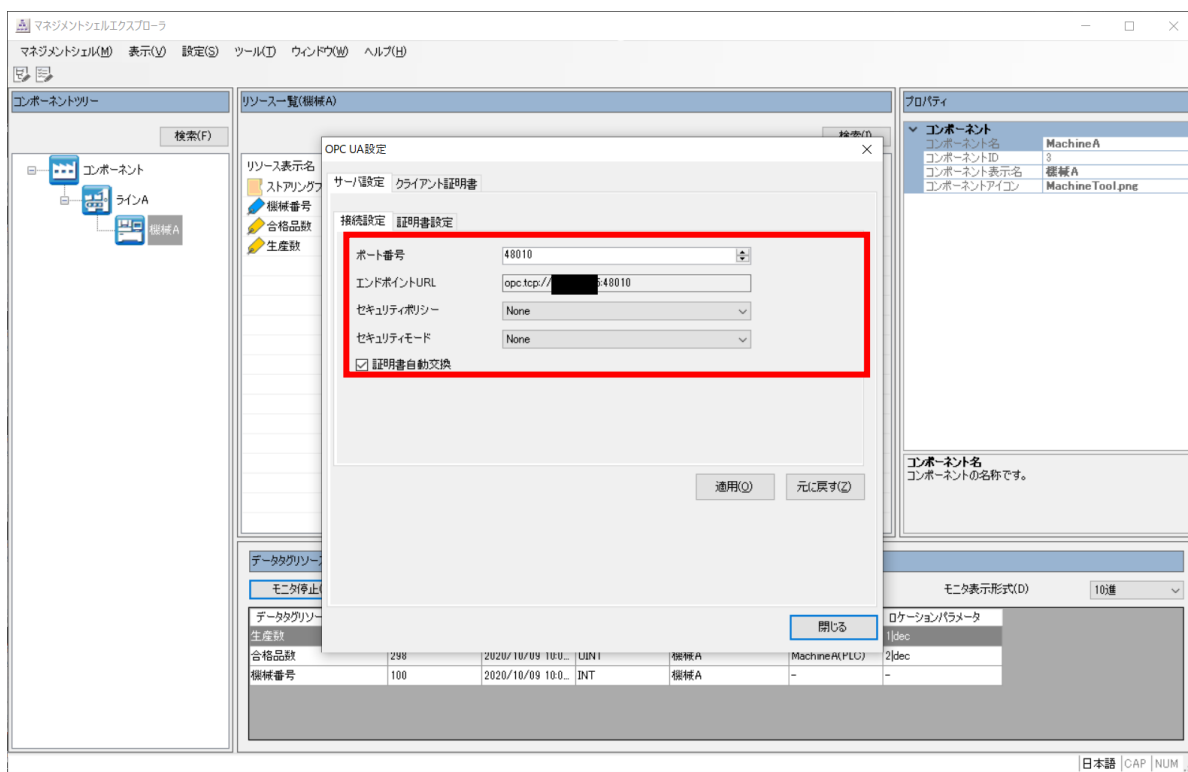
\*1. サンプルエッジアプリケーションは暗号化通信に対応していますが、上記のとおり設定してください。

\*2. すべてのクライアントの接続を許可するため、インターネットやイントラネットなどのオープンなネットワーク環境下では非推奨の設定です。クローズしたネットワーク環境下で実施してください。

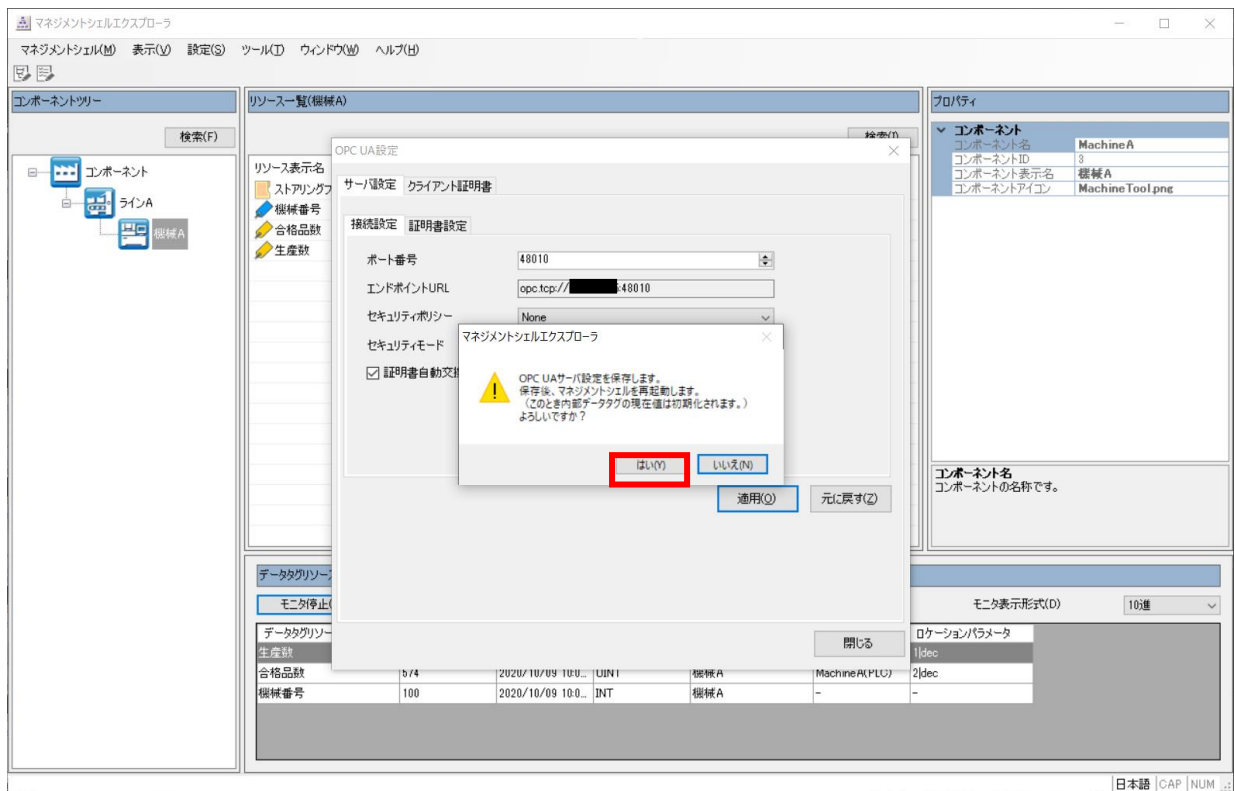
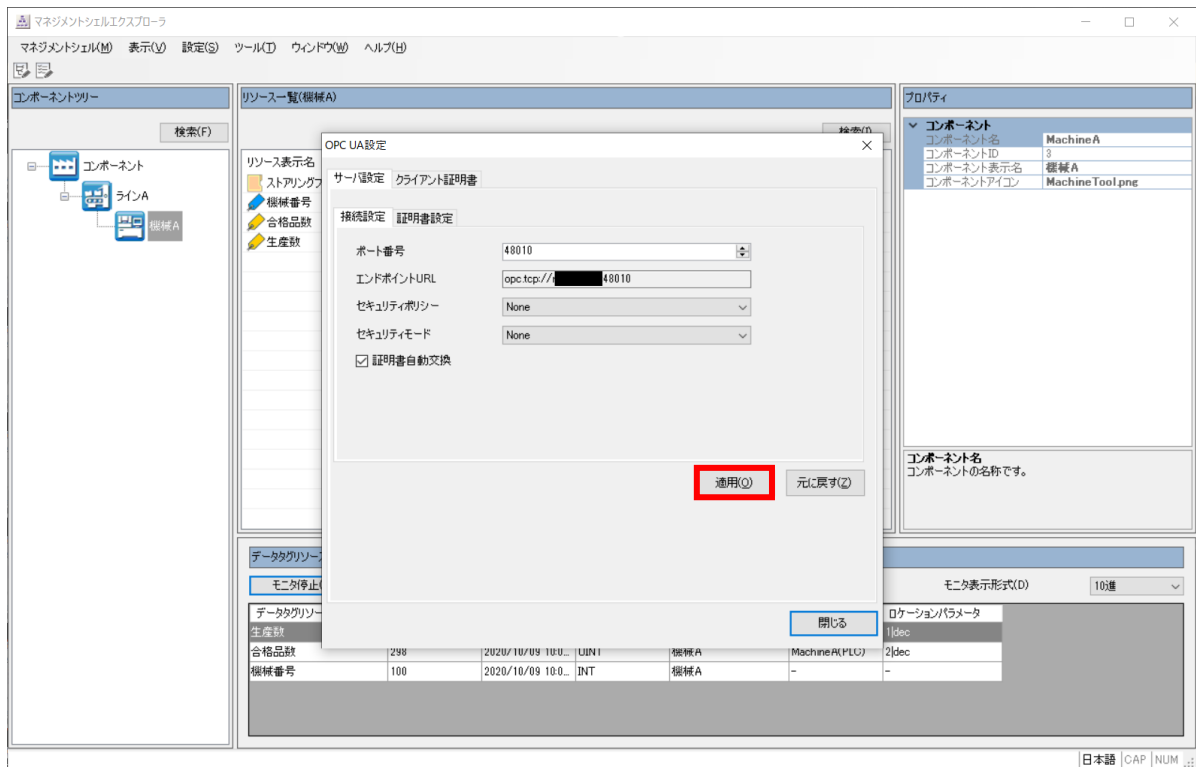
\*3. チェックを入れている場合、マネジメントシェルとの接続に成功します。チェックを入れていない場合、マネジメントシェルでエッジアプリケーションのクライアント証明書が拒否リストに登録され、マネジメントシェルとの接続に失敗します。その場合、エッジアプリケーションのクライアント証明書を信頼リストに登録したあと、マネジメントシェルとの再接続を行ってください。

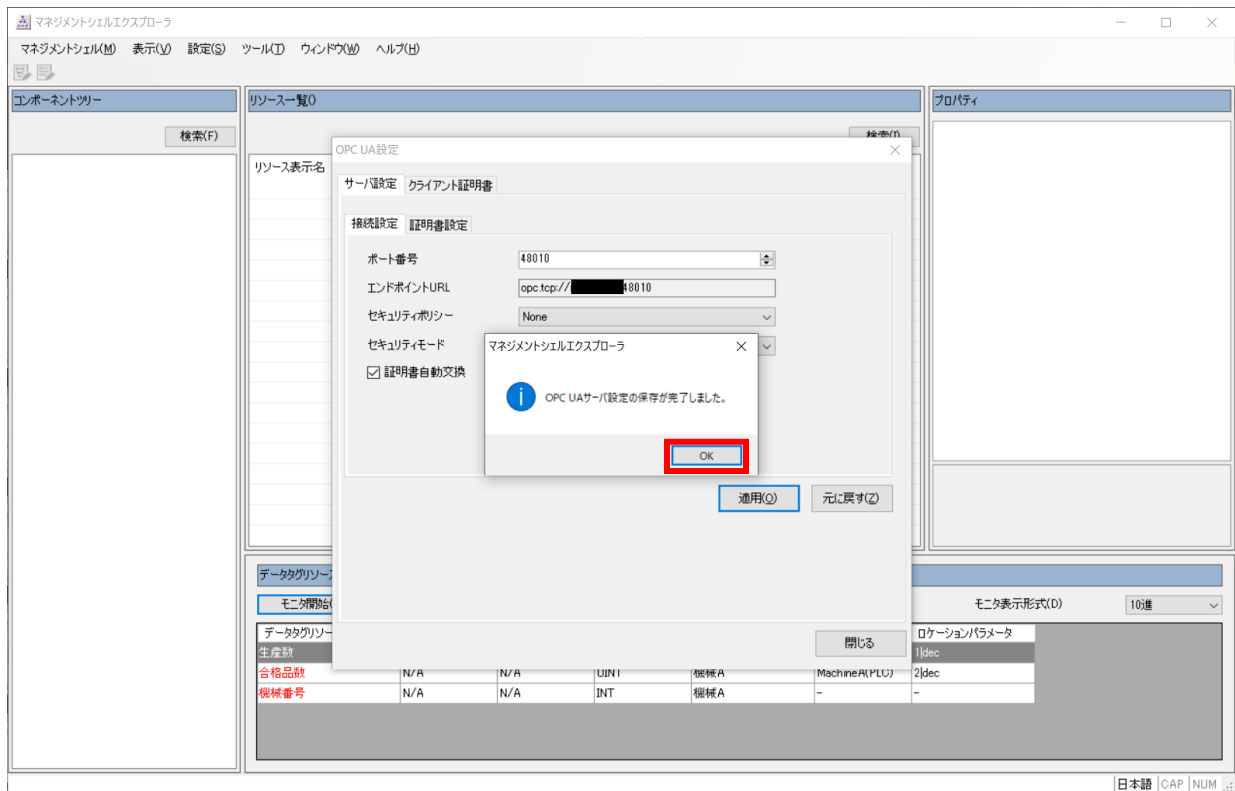
☞ 61 ページ ■ OPC UA サーバ情報が表示されない場合

すでに上記のとおり設定済みの場合は、④の手順へ進んでください。

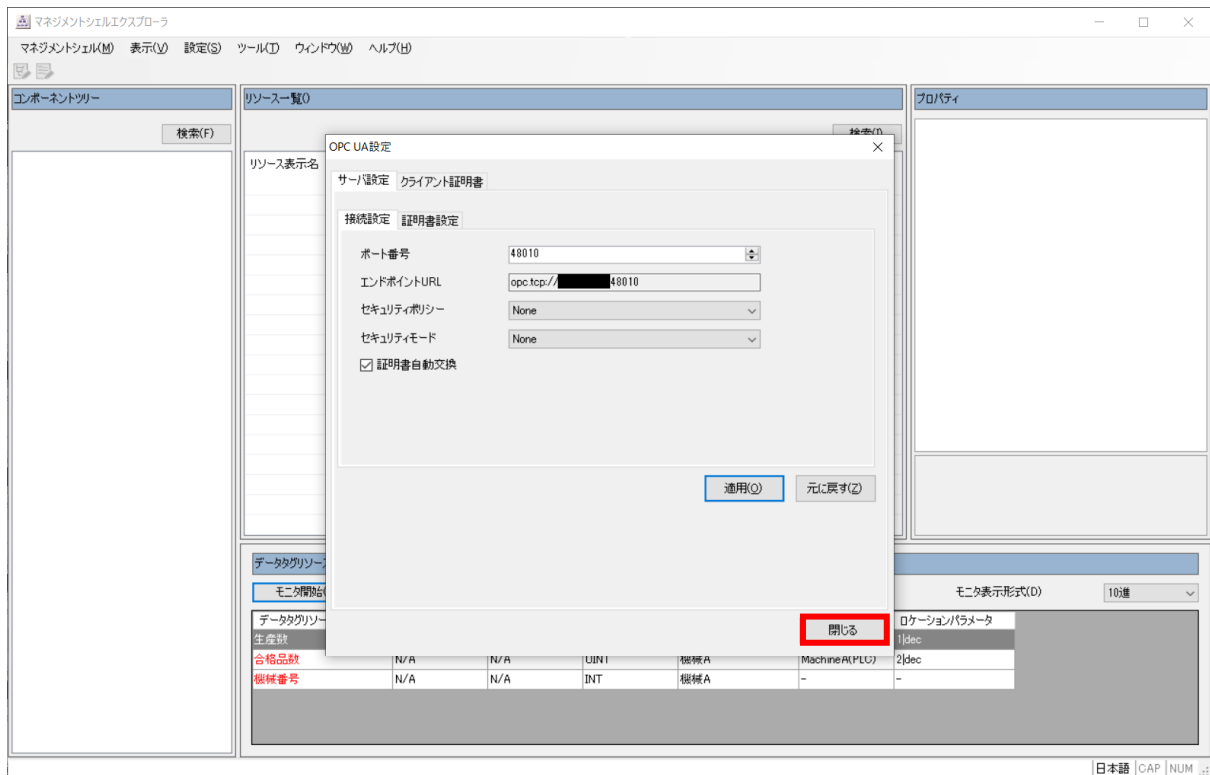


③ 設定したらマネジメントシェルに反映させます。「適用」ボタンをクリックしてください。



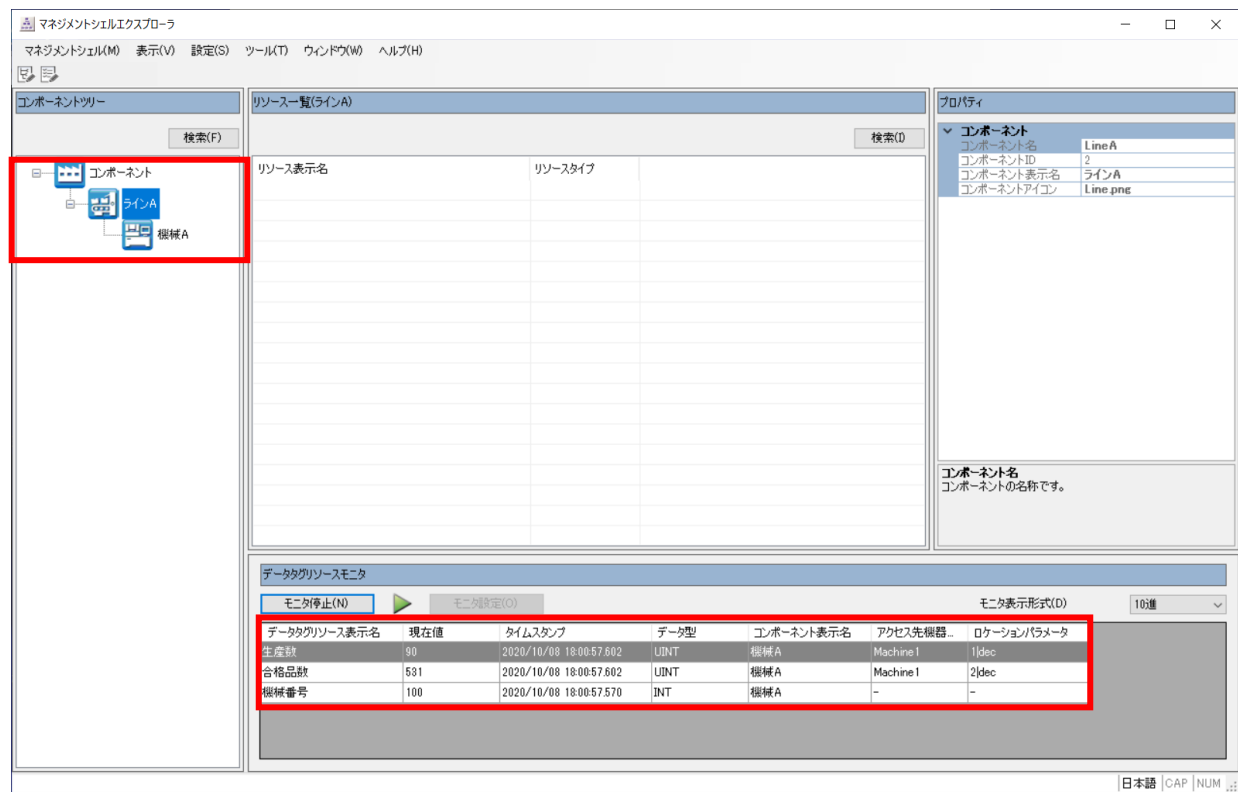
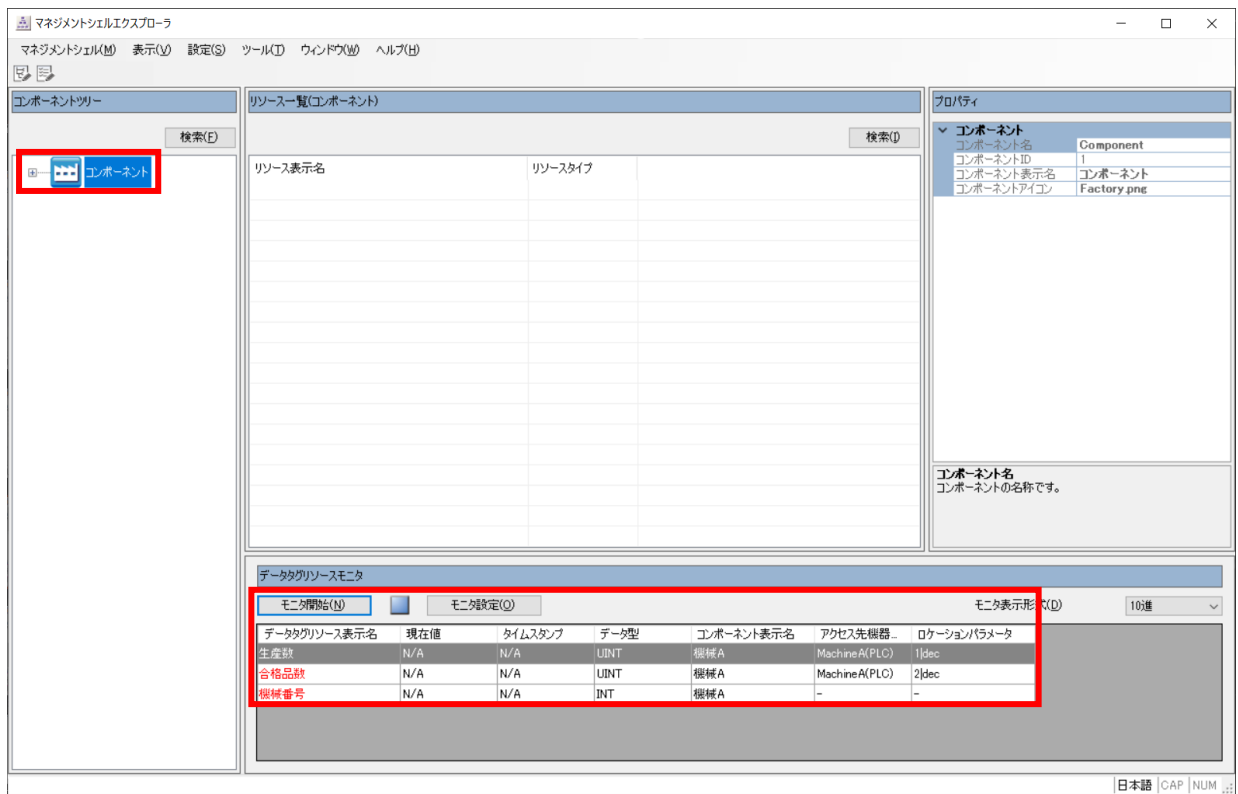


④ OPC UA 設定は完了となるため、「閉じる」ボタンをクリックしてください。



⑤ OPC UA 設定を変更すると、展開していたコンポーネントツリーは閉じられデフォルトに戻ります。また開始していたモニタは停止します。それぞれ、コンポーネントツリーはすべて展開し、モニタは

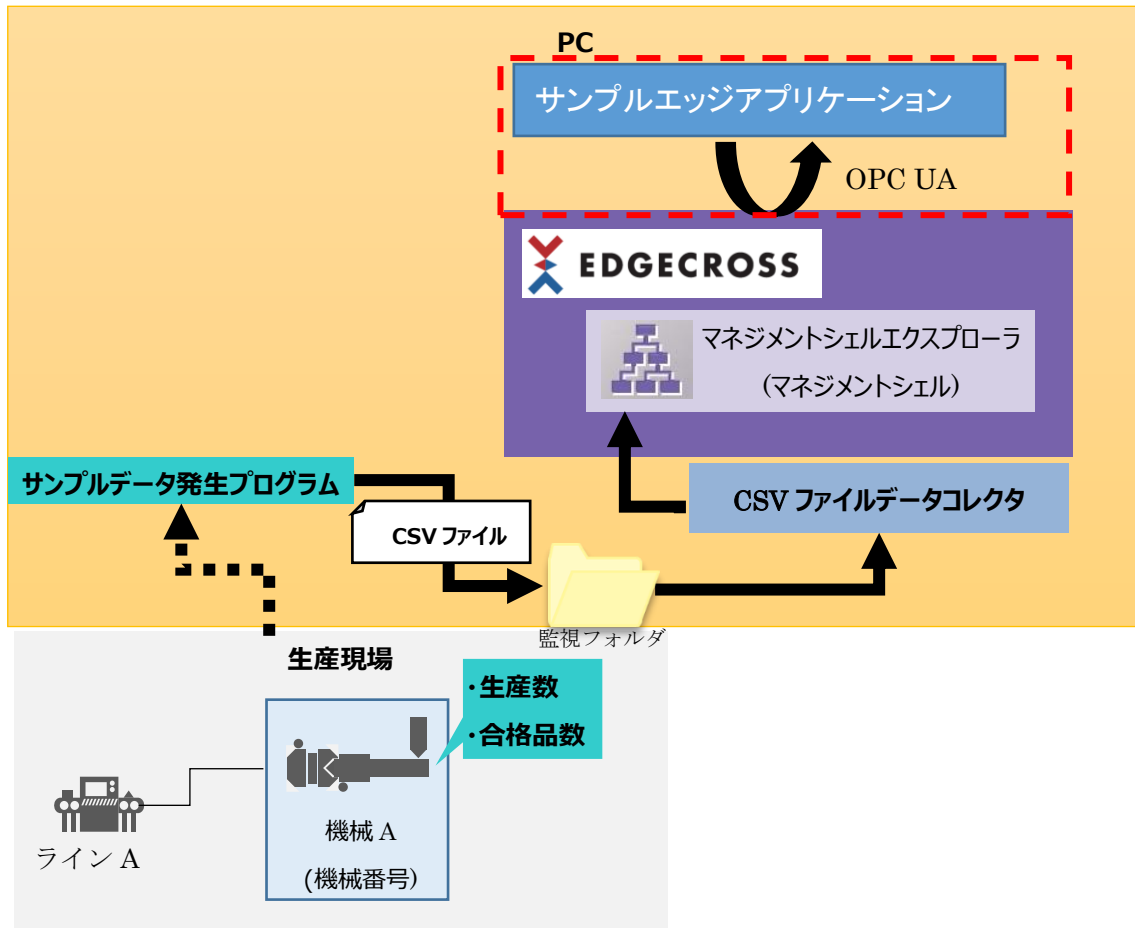
開始した状態にしておきます。



以上で、「OPC UA 設定」は完了になります。

## 6. エッジアプリケーションの設定

サンプルエッジアプリケーションで、マネジメントシェルに設定した生産現場データを OPC UA 経由でモニタリングします。下図の赤点線に該当します。



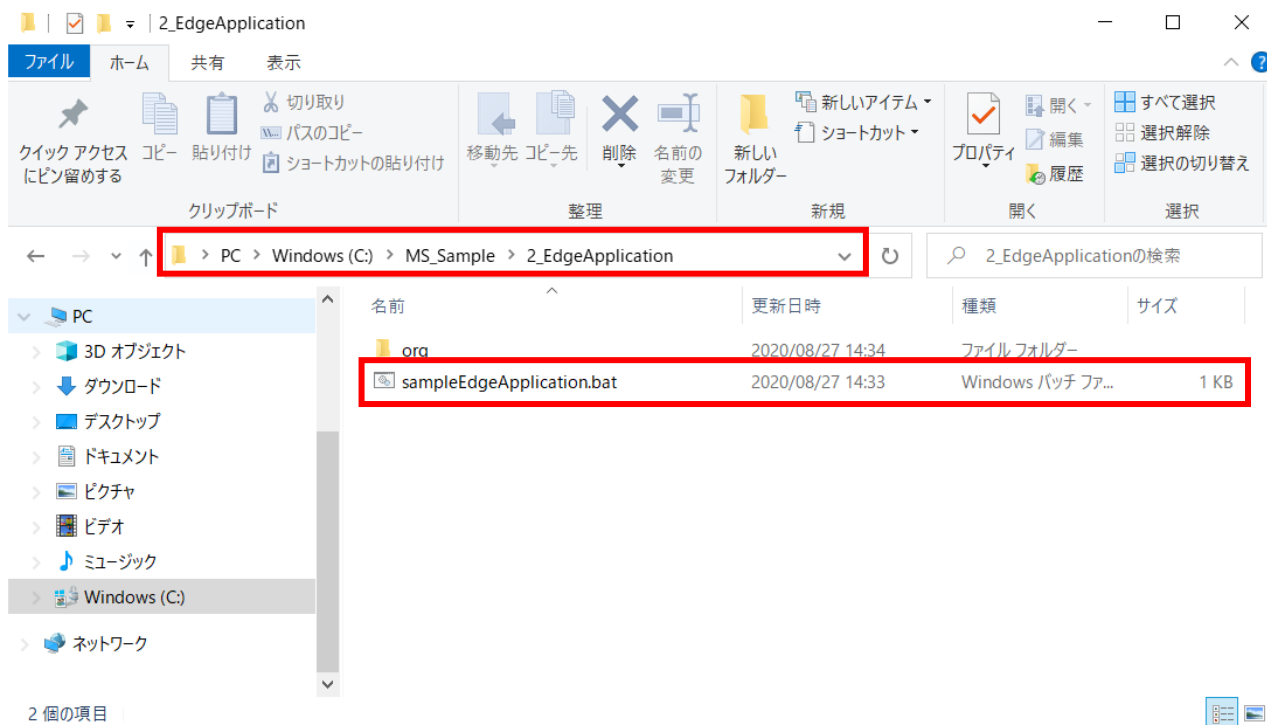


## 6.1. エッジアプリケーション連携

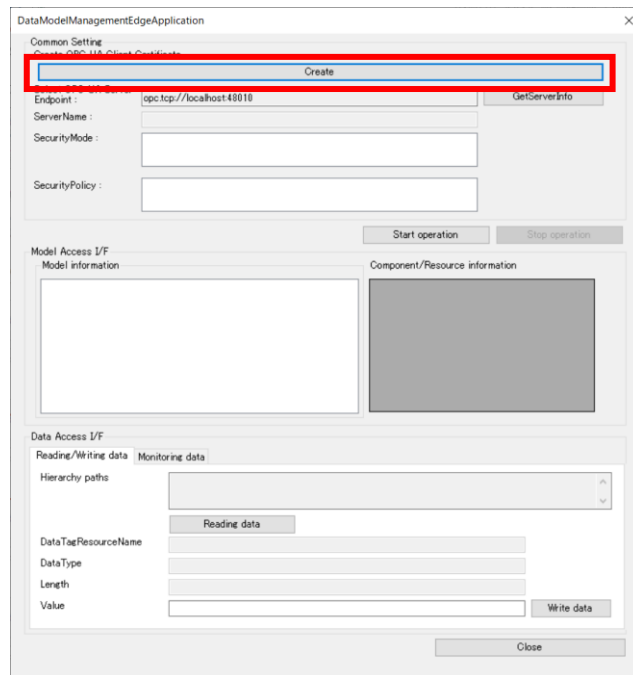
OPC UA クライアントであるエッジアプリケーションが、マネジメントシェルの OPC UA サーバと接続するための設定を行います。実施する内容はクライアント証明書の発行とマネジメントシェルの OPC UA サーバ情報の取得です。

- ① サンプルエッジアプリケーションを起動します。下記ファイルパスより「sampleEdgeApplication.bat」をダブルクリックしてください。

「C:¥MS\_Sample¥2\_EdgeApplication¥sampleEdgeApplication.bat」

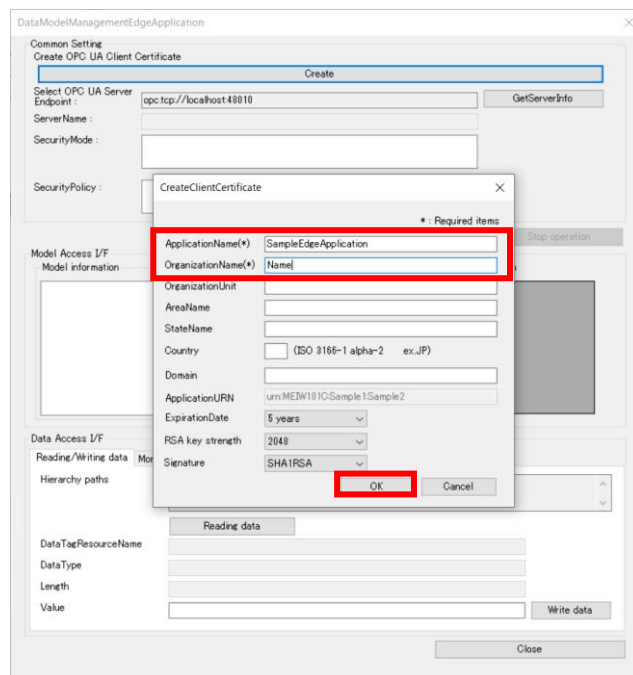


- ② サンプルエッジアプリケーションが起動します。マネジメントシェルが OPC UA サーバ、エッジアプリケーションが OPC UA クライアントとなるため、サンプルエッジアプリケーションは OPC UA クライアント証明書を作成する必要があります。  
OPC UA クライアント証明書を作成するため、「Create」ボタンをクリックしてください。

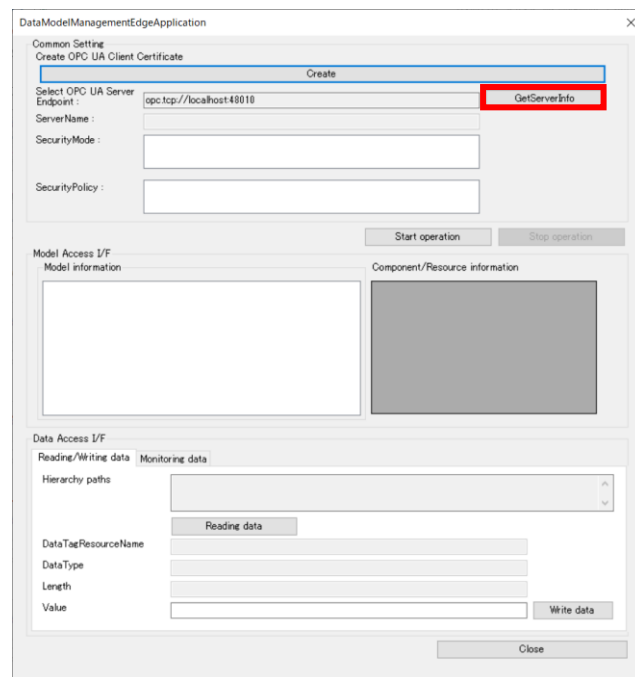


③ 「CreateClientCertificate」画面が表示されます。下記のとおり設定して「OK」ボタンをクリックしてください。

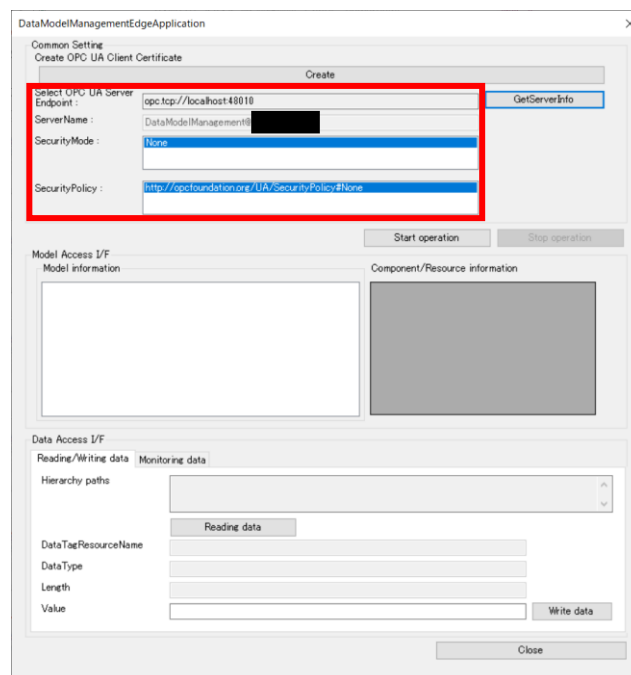
- ApplicationName : SampleEdgeApplication
- OrganizationName : Name



④ マネジメントシェルに接続します。「GetServerInfo」ボタンをクリックしてください。

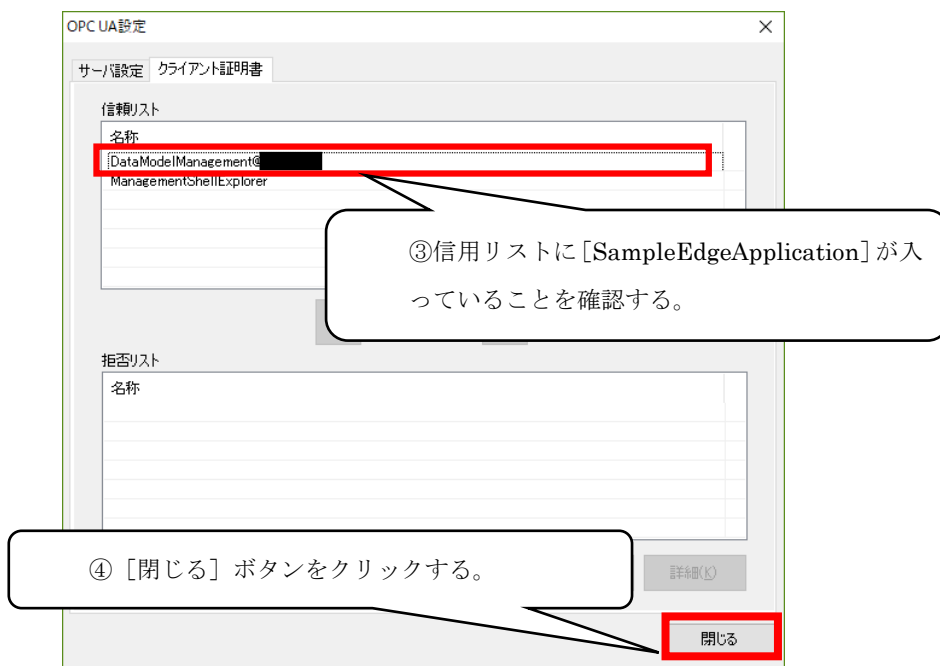
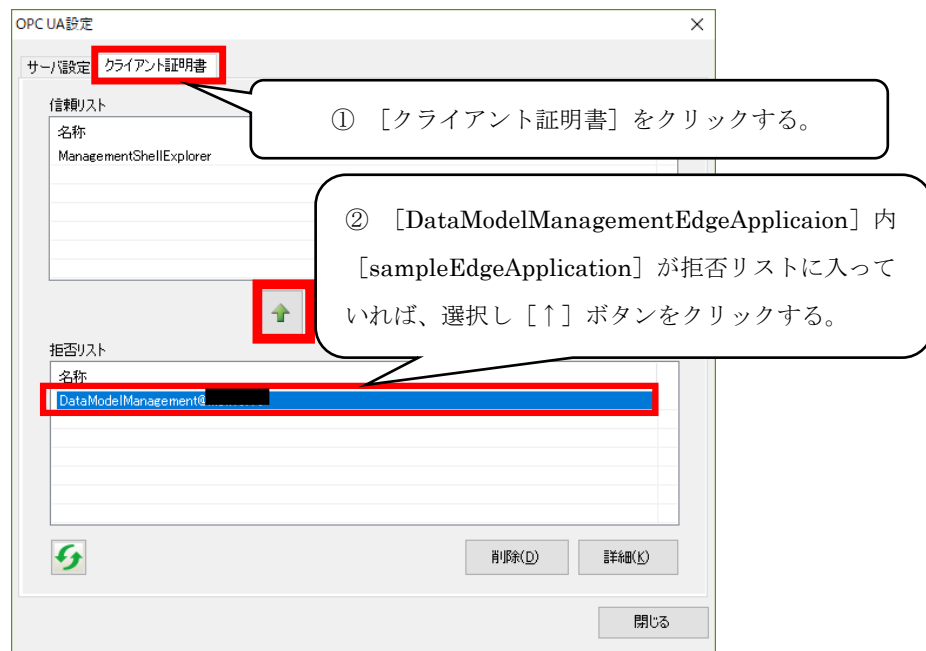
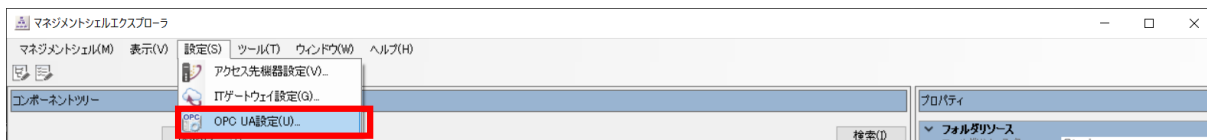


- ⑤ マネジメントシェルとの接続が完了すると、ServerName、SecurityMode、SecurityPolicyに OPC UA サーバ情報が反映されます。エッジアプリケーションとマネジメントシェルが連携されました。



## ■ OPC UA サーバ情報が表示されない場合

OPC UA サーバ情報が取得できていないため、下記を実施してください。



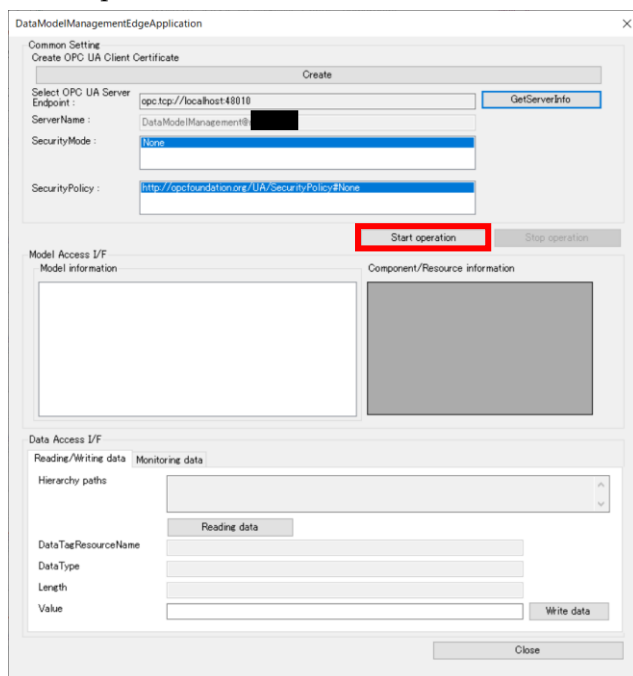
再度、サンプルエッジアプリケーション内の「GetServerInfo」 ボタンをクリックしてください。

以上で、「エッジアプリケーション連携」が完了になります。

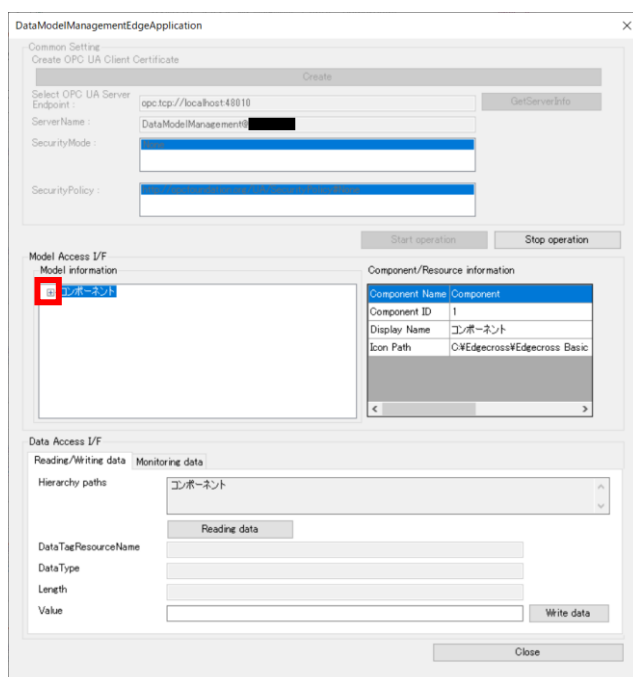
## 6.2. エッジアプリケーションで階層構造の表示

サンプルエッジアプリケーションからマネジメントシェルへ要求を出し、コンポーネント情報を取得します。

- ① マネジメントシェル上のコンポーネントとリソース情報を取得するため、サンプルエッジアプリケーション画面内の「Start operation」ボタンをクリックしてください。

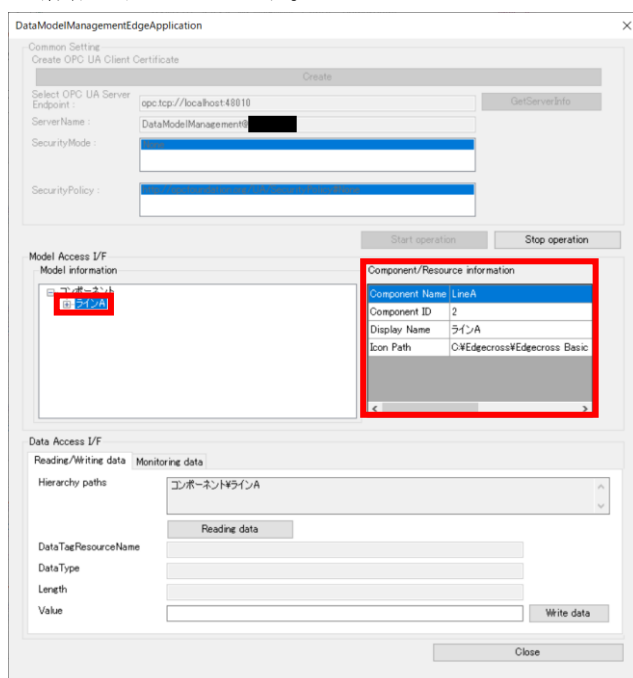


- ② 画面中央の「Model information」内にマネジメントシェルの親コンポーネントである「コンポーネント」が表示されます。ツリーを展開するため、「コンポーネント」の左横の「+」ボタンをクリックします。



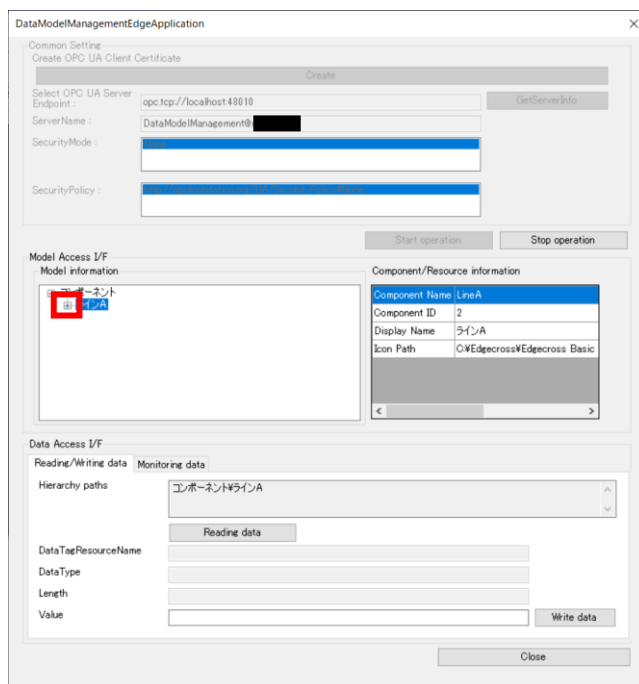
③ 一段下の層が展開され、「ライン A」のコンポーネントが表示されます。

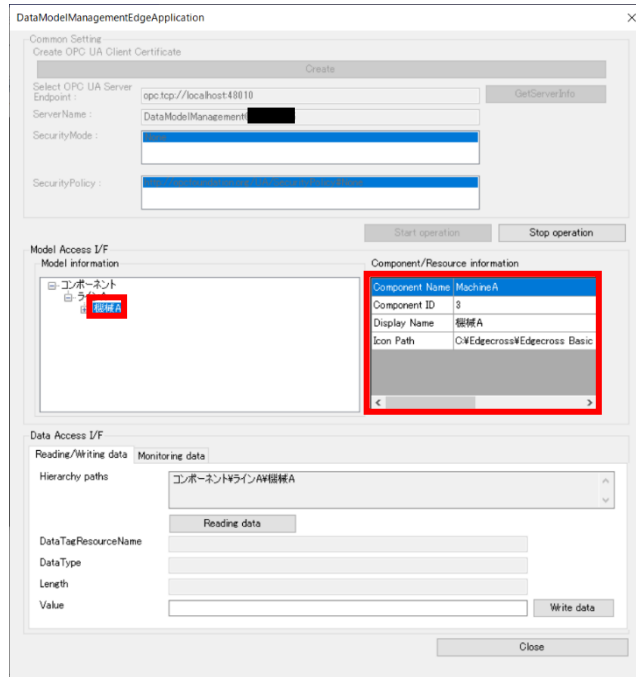
「ライン A」のコンポーネントを選択すると、画面中央右側の「Component/Resource information」にコンポーネントの情報が表示されます。



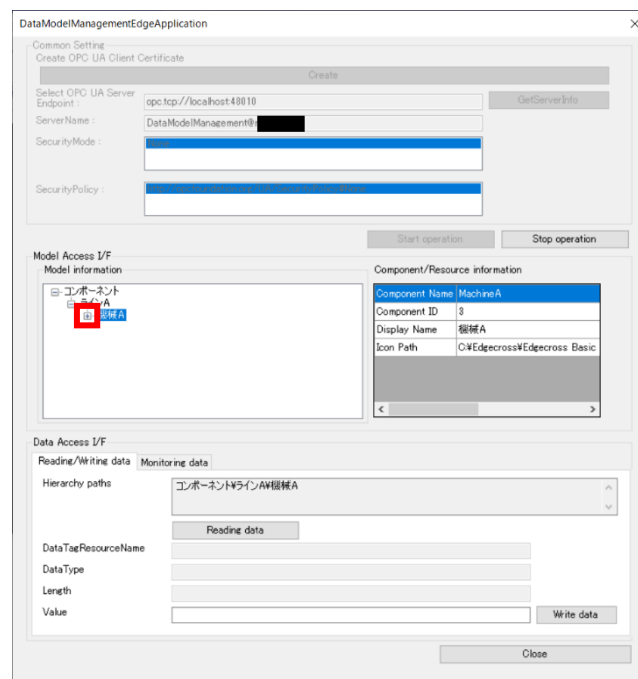
④ 「ライン A」のコンポーネントの左横の「+」ボタンをクリックします。

ツリーが展開され「機械 A」が表示されます。画面中央右側の「Component/Resource information」にコンポーネントの情報が表示されます。

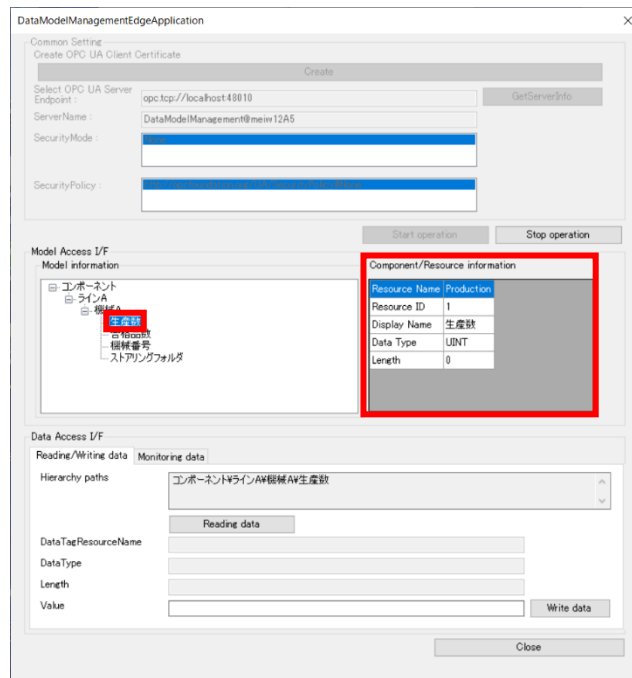




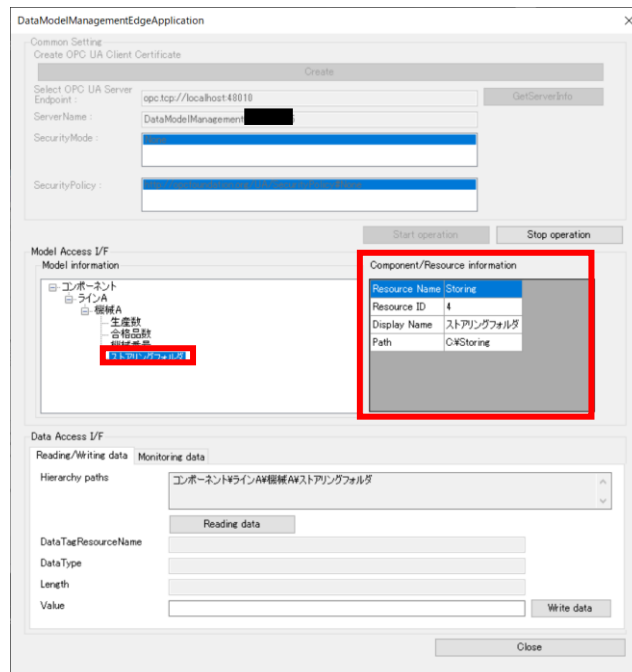
- ⑤ さらに下の層を展開するため、「機械 A」のコンポーネントの左横の「+」ボタンをクリックします。
- 「機械 A」のコンポーネントに登録したリソースが表示されます。
- “生産数”を選択すると、画面中央右側の「Component/Resource information」にリソース情報が表示されます。







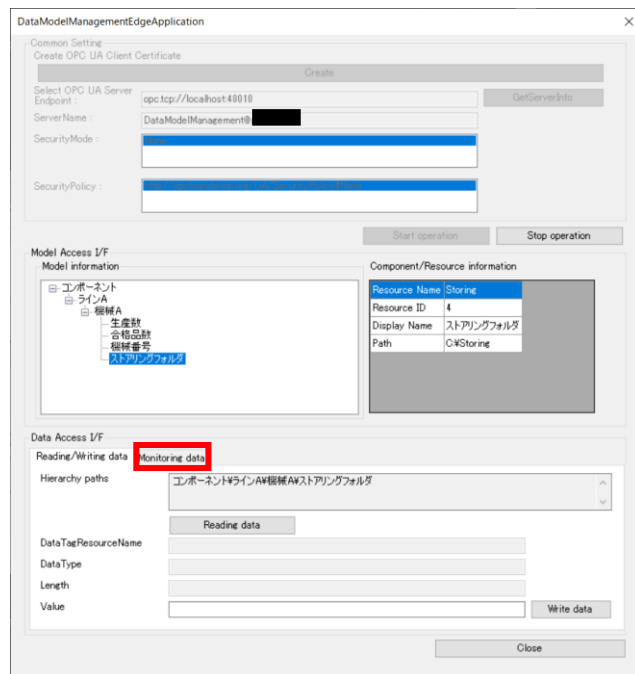
- ⑥ 「ストアリングフォルダ」を選択すると、画面中央右側の「Component/Resource information」にフォルダリソースの情報が表示されます。



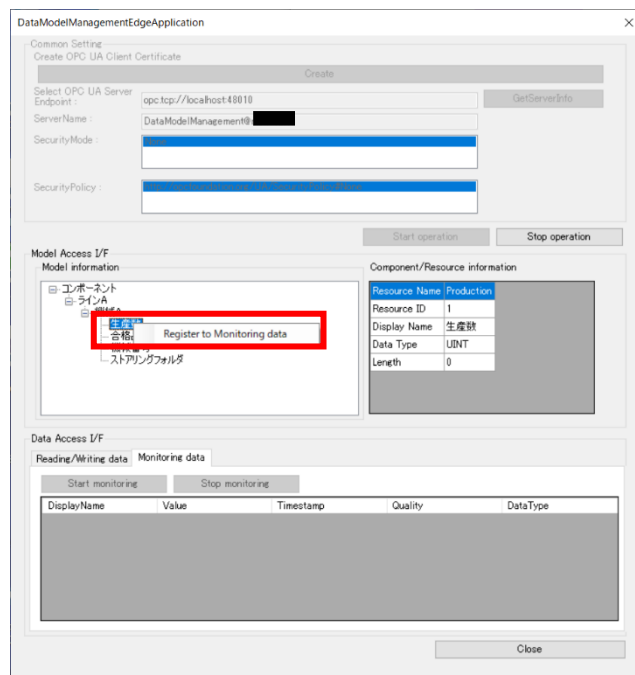
### 6.3. エッジアプリケーションでデータの表示

サンプルエッジアプリケーションからマネジメントシェルへ要求を出し、生産現場データの現在値の読みを行います。

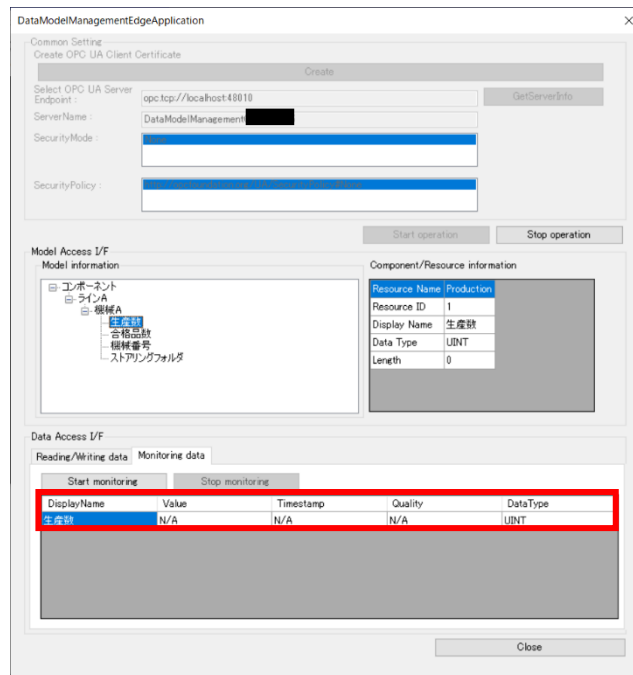
① 「Monitoring data」タブをクリックします。



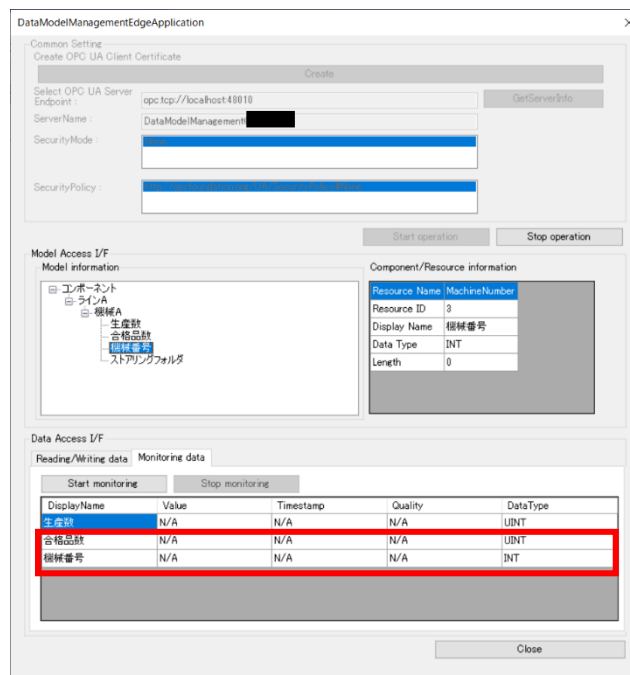
② 画面中央の「Model information」内の“生産数”を選択して、右クリックし、「Register to Monitoring data」をクリックしてください。



③ 「Monitoring data」内に、“生産数”が表示されます。



④ 同様に“合格品数”、“機械番号”もモニタリングします。



⑤ 「Start monitoring」ボタンをクリックします。モニタリングが開始します。

マネジメントシェルスエクスプローラでモニタリングしたときと同様、“生産数”と“合格品数”は、外部データタグリソースで設定しているため、サンプルデータ発生プログラムから生成されたデータが表示されます。一方、“機械番号”は、内部データタグリソースで設定しているため、固定値 100 が表示されます。

DataModelManagementEdgeApplication

Common Setting  
Create OPC UA Client Certificate

Create

Select OPC UA Server  
Endpoint : opc.tcp://localhost:48010 GetServerInfo

ServerName : DataModelManagement8

SecurityMode :

SecurityPolicy :

Start operation Stop operation

Model Access I/F

Model information

- コンポーネント
  - ラインA
    - 機械A
      - 生産数
      - 合格品数
      - 機械番号
      - ストアリングフォルダ

Component/Resource information

Resource Name	MachineNumber
Resource ID	3
Display Name	機械番号
Data Type	INT
Length	0

Data Access I/F

Reading/Writing data Monitoring data

Start monitoring Stop monitoring

DisplayName	Value	Timestamp	Quality	DataType
生産数	N/A	N/A	N/A	UINT
合格品数	N/A	N/A	N/A	UINT
機械番号	N/A	N/A	N/A	INT

Close



DataModelManagementEdgeApplication

Common Setting  
Create OPC UA Client Certificate

Create

Select OPC UA Server  
Endpoint : opc.tcp://localhost:48010 GetServerInfo

ServerName : DataModelManagement8

SecurityMode :

SecurityPolicy :

Start operation Stop operation

Model Access I/F

Model information

- コンポーネント
  - ラインA
    - 機械A
      - 生産数
      - 合格品数
      - 機械番号
      - ストアリングフォルダ

Component/Resource information

Resource Name	MachineNumber
Resource ID	3
Display Name	機械番号
Data Type	INT
Length	0

Data Access I/F

Reading/Writing data Monitoring data

Start monitoring Stop monitoring

DisplayName	Value	Timestamp	Quality	DataType
生産数	62	2020/10/09 10:11:34	Good	UINT
合格品数	359	2020/10/09 10:11:34	Good	UINT
機械番号	100	2020/10/09 10:10:47	Good	INT

Close

## 7. 設定ファイルのエクスポート／インポート

### 7.1. 設定ファイルのエクスポート

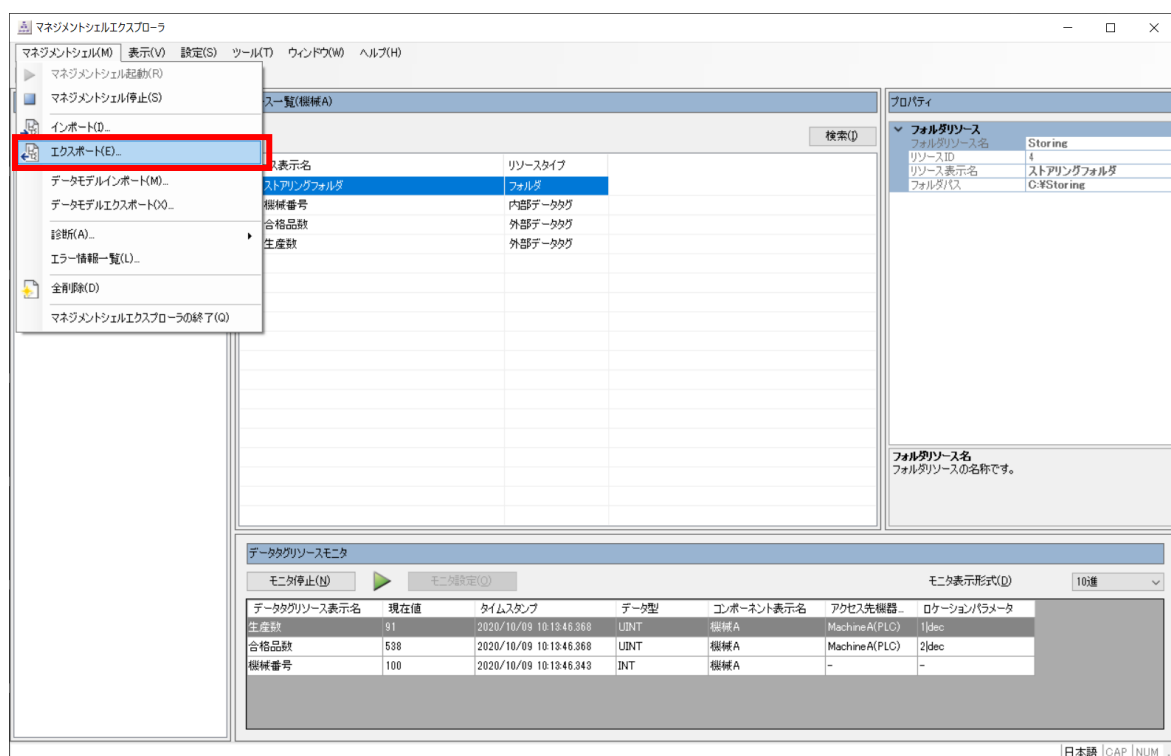
マネジメントシェルの設定ファイルをエクスポートする操作を説明します。マネジメントシェルエクスプローラで設定したアクセス先機器設定、IT ゲートウェイ設定、およびアイコンファイルを保存します。またマネジメントシェルが管理するデータモデル(コンポーネント、リソース)も保存します。

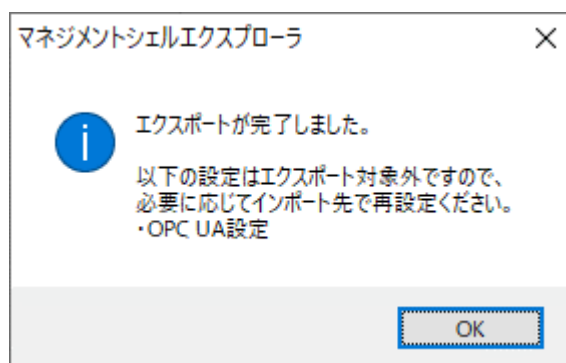
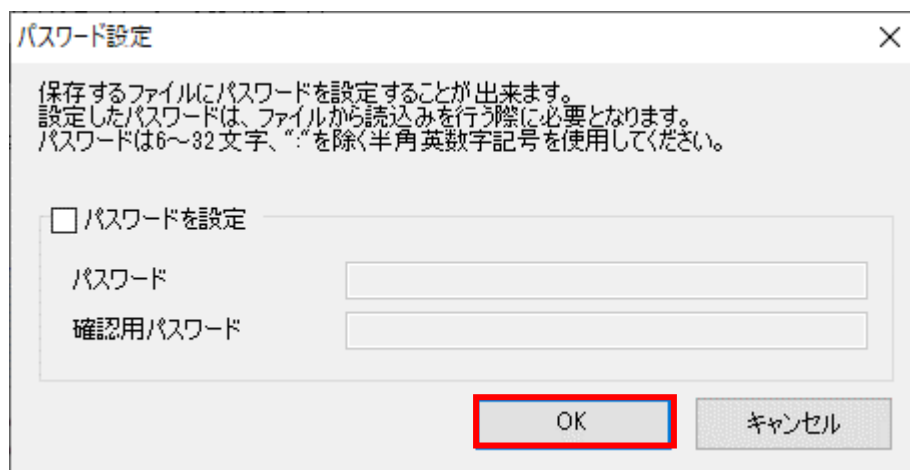
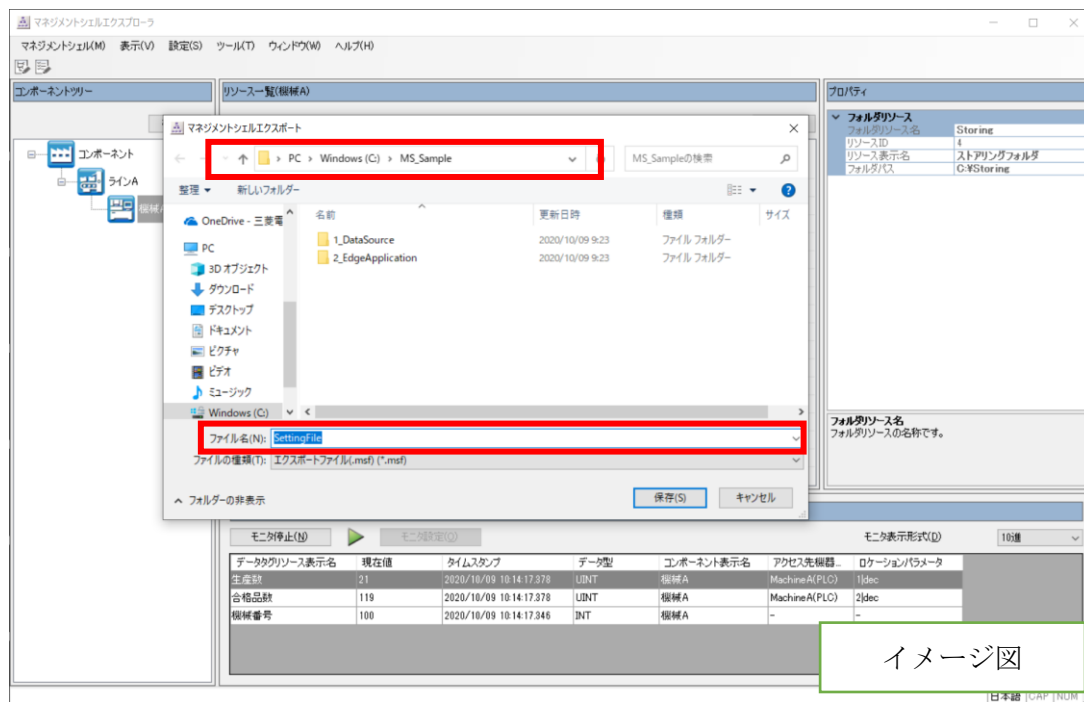
「マネジメントシェル」タブの「エクスポート」をクリックし、保存先フォルダは下記を指定してください。

「C:\¥MS\_Sample」

※別のフォルダ、別のファイル名でも問題ありません。(ただし拡張子は.msf 固定)

なお、「パスワード設定」画面では、パスワード設定は行わず「OK」ボタンをクリックしてください。



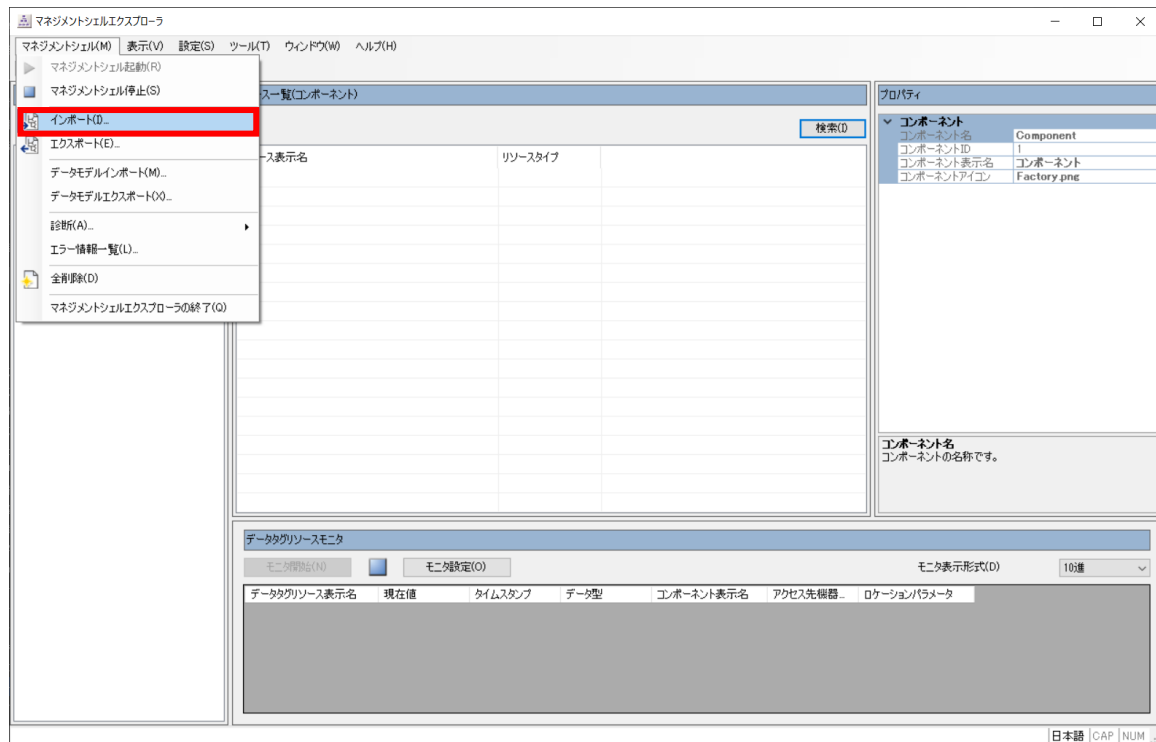


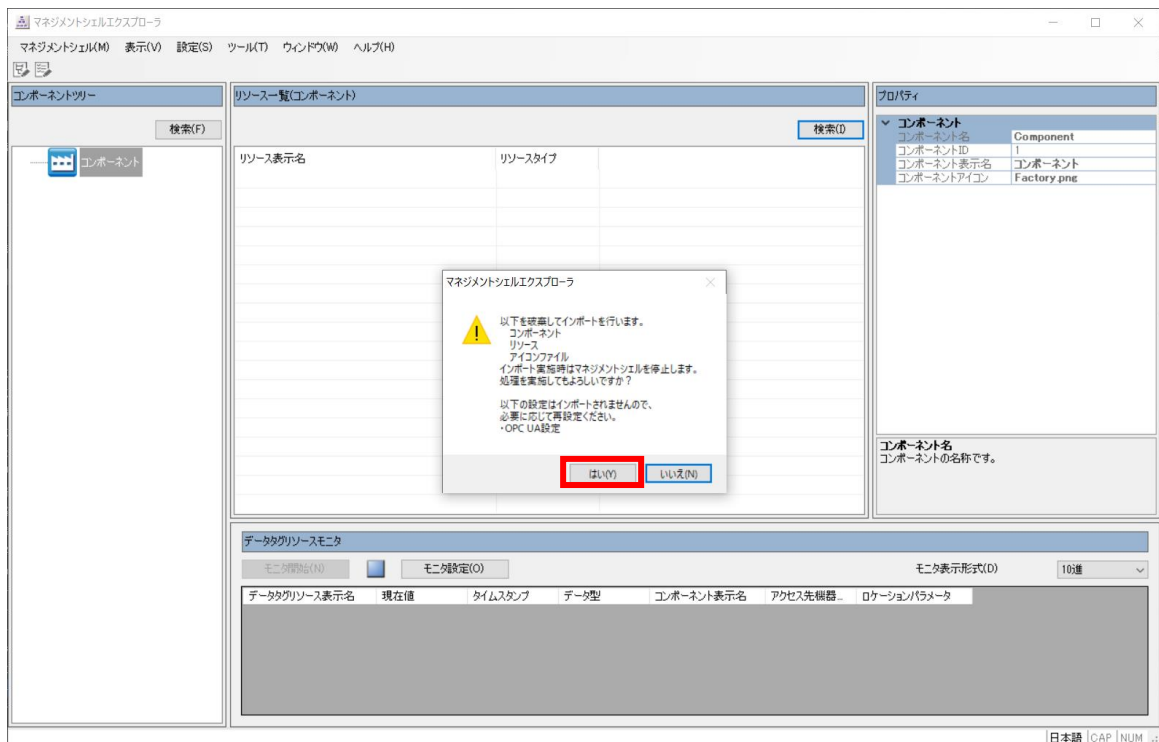
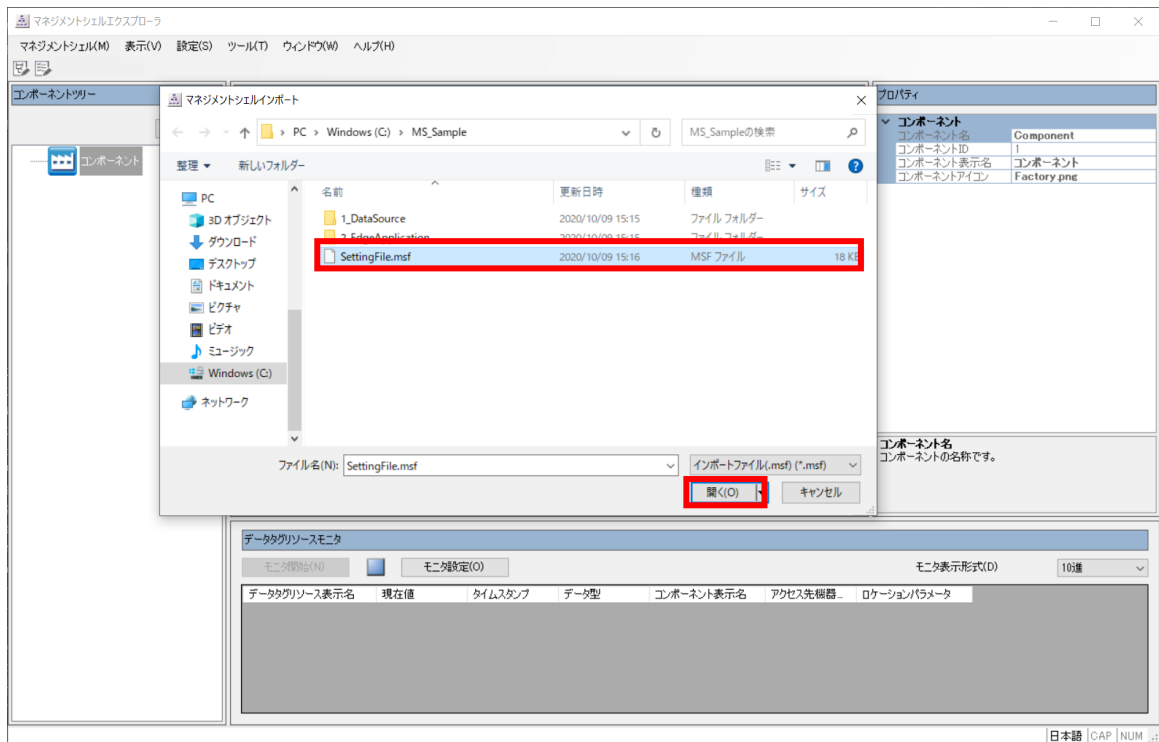
## 7.2. 設定ファイルのインポート

エクスポートで保存した設定ファイルを、マネジメントシェルスプロローラおよびマネジメントシェルの取り込み、復元します。

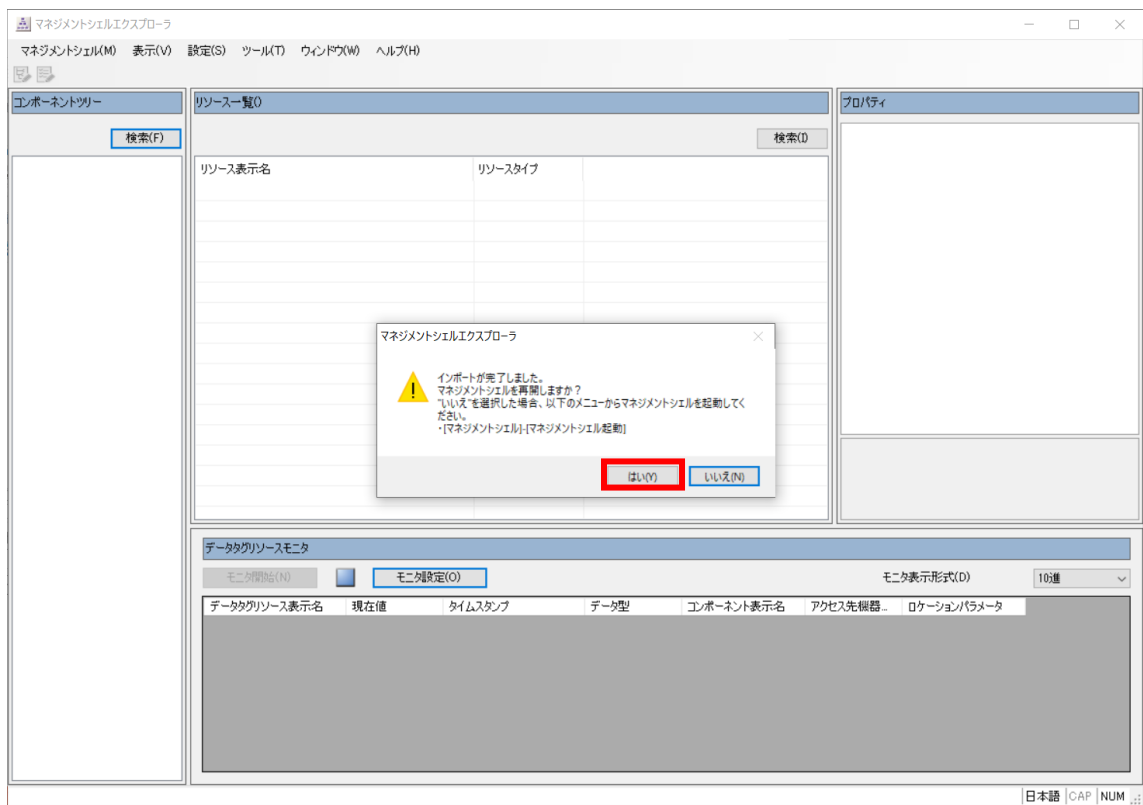
[マネジメントシェル] タブの [インポート] をクリックしてください。

読み込むファイルは、拡張子`.msf` ファイルを選び「開く」ボタンを押すと、設定ファイルが読み込まれます。









## 付録1. 関連ドキュメント

#	ドキュメント名	入手場所
1	Edgecross 基本ソフトウェア Windows 版 ユーザーズマニュアル	Edgecross 基本ソフトウェアに同梱またはマーケットプレイスよりダウンロード
2	Edgecross 基本ソフトウェア Windows 版インストール手順書	Edgecross 基本ソフトウェアに同梱またはマーケットプレイスよりダウンロード
3	Edgecross 基本ソフトウェア Windows 版(体験版)インストール手順書	Edgecross 基本ソフトウェアに同梱またはマーケットプレイスよりダウンロード

#1 以下の手順でマネジメントシェルエクスプローラから Edgecross 基本ソフトウェア Windows 版ユーザーズマニュアルを表示することが可能です。

「マネジメントシェルエクスプローラ」>「ヘルプ」>「マニュアル表示」>「Edgecross 基本ソフトウェアマニュアル」

