

INDUSTRIAL
EDGE
SOLUTION
WITH
HARD REALTIME
CAPABILITIES

RT-edge

Micronet.Co,

マイクロネット
Micronet

INDUSTRIAL REALTIME EDGE COMPUTERS

挙動監視 コンテナ

RT-edge Software Behavior Monitoring Service Container
ユーザーズマニュアル




 株式会社マイクロネット

<http://www.mnc.co.jp>

TEL: +81(0)299-90-1733

FAX: +81(0)299-92-8557

本書で使用するマークについて

	ノート: 操作方法や手順等の補足情報や注釈を説明しています。
	情報: 製品を利用する上で有効な豆知識となる説明をしています。
	警告: 製品仕様上注意が必要な事象について説明しています。

Windows、Visual Studio は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
INtime は、米国 TenAsys Corporation の登録商標です。

TenAsys®, INtime®, eVM® and iRMX® are registered trademarks in USA of the TenAsys Corporation.

その他、本書に記載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

本書の内容を無断で転載することは禁止されています。

本書の内容に関しては、予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

目次

用語解説	4
関連資料	6
1. 概要	7
1.1. RT-edge とサービスコンテナ	7
1.2. 挙動監視サービスコンテナ	9
2. 仕様	11
2.1. 動作環境	11
2.2. 使用可能タグ数	11
2.3. 対応プロトコルと使用ドライバ	11
2.4. カメラ接続台数	11
2.5. 記録機能	11
2.6. 配信機能	14
3. コンテナ導入フロー	15
4. インストール	16
4.1. ファイル	16
4.2. ファイルのインストール	17
4.3. 起動設定	18
4.4. 動作確認	19
4.5. 終了設定	20
5. 設定概要	21
5.1. ECI 設定	21
6. 挙動監視サービスコンテナプロパティタグ	24
6.1. 一覧	24
6.2. サービス動作自動スタート指定(.AutoRun)	25
6.3. 記録モード指定(.SaveMode)	25
6.4. 配信モード指定(.LiveMode)	25
6.5. カメラの種類指定(.Cam.Select)	26
6.6. カメラの解像度 横サイズ指定(.Cam.Reso.WSize)	26
6.7. カメラの解像度 縦サイズ指定(.Cam.Reso.HSize)	26
6.8. カメラのインスタンス番号指定(.Cam.Instance)	26
6.9. カメラ設置場所(名前)指定(.Cam.Name)	27
6.10. データ記録タイミングのモード指定(.Cam.Mode)	27
6.11. Ethernet カメラ使用時の URL 指定(.Cam.EthernetCam_URL)	27
6.12. カメラ設置場所表示指定(.EnableCamName)	28
6.13. 時間情報表示指定(.EnableTimestamp)	28
6.14. トリガー発生タイミング時の赤枠表示指定(.EnableTriggerMark)	28
6.15. ファイル保存先フォルダサイズ MB 上限値指定(.FolderCapacity)	28
6.16. 常時記録ファイル先頭文字列指定(.FileBaseName)	29
6.17. 記録ファイル時間フォーマット指定(.FileTimestampFormat)	29
6.18. 記録ファイル末尾文字列指定(.FileTailName)	29
6.19. プレトリガー記録ファイル先頭文字列指定(.FileTriggerName)	29
6.20. 常時記録ファイル秒数指定(.Movie.Length)	30
6.21. 動画保存フォルダパス指定(.Movie.Folder)	30
6.22. 動画 1 フレームデータ取得タイミング指定(.Movie.FrameSkip)	30

6.23. 動画プレトリガー記録収集期間指定(.Movie.TriggerLength)	31
6.24. 動画プレトリガーオフセット時間指定(.Movie.TriggerOffset)	31
6.25. 静止画保存フォルダパス指定(.Image.Folder)	31
6.26. 静止画タイマー指定(.Image.Interval)	31
6.27. 静止画トリガー記録画像枚数指定(.Image.TriggerLength)	32
6.28. 静止画トリガーオフセット画像枚数指定(.Image.TriggerOffset)	32
6.29. 配信時のサーバーIP アドレス指定(.Live.ServerIP)	32
6.30. 配信時のサーバーポート番号指定(.Live.PortNo)	32
6.31. 出力するログのレベル指定(.LogLevel)	33
7. 設定サンプル	34
8. 動作確認	36
8.1. 動作確認手順.....	36
8.2. サービスインジケータタグ	37
8.3. RT-edge タグデータの妥当性について	37
9. 付録	38
9.1. 統計情報タグ	38
9.2. サービスメッセージ	39
9.3. トラブルシューティング.....	40
9.4. 管理者権限で起動登録方法	43
9.5. 動画データサイズ比較表	45
9.6. タグトリガーを利用した設定サンプル	47

用語解説

本ドキュメントにおいて使用される用語・略称について説明します:

表 1. 用語集

用語	説明
RT-edge	エッジコンピューティングを軸とする IT の情報処理と、FA における装置・機器の制御を融合し、密度の高い高頻度データ利用を可能とするソフトウェアプラットフォームです。 FA で要求されるハードリアルタイム制御を組み込むことで、情報処理と機器・装置制御を可能とするエッジコントローラを構成することができます。
RT-edge 基本ソフトウェア	RT-edge 機能の核となる機能・ライブラリを実装するパッケージソフトウェア製品です。
IoT ゲートウェイ	IoT において、端末とインターネットを介した遠隔サーバー(クラウド)がデータのやりとりをする際、中継する役割を担う機能。サーバーや送信経路であるインターネット負荷の軽減をします。
IT システム	オンプレミスもしくはクラウドを活用した業務システムやアプリケーション。
INtime	INtime for Windows: Windows と協調動作可能なリアルタイムカーネル拡張ソフトウェアです(RTOS ソフトウェア)。 INtime Distributed RTOS(dRTOS): Windows OS を必要とせず、スタンドアロンで動作するリアルタイム OS です。
RTA	RealTime Application: リアルタイムアプリケーションの略称。INtime 上で動作するローダブルプロセスの拡張子です。INtime 上で動作するローダブルアプリケーションは、RTA という拡張子を持ちます。
RSL	Realtime Shared Library: リアルタイム共有ライブラリの略称。INtime 上でアプリケーションがロード可能なライブラリです。Windows 上で使用される DLL(Dynamic Link Library)のようなものです。RTA から使用されるライブラリインタフェース等は、こちらを使用して作成することができます。
API	Application Programming Interface: アプリケーションプログラミングインタフェースの略称。RT-edge ではデバイスへのアクセスインタフェースとして API ライブラリを提供しています。
エッジアプリケーション	RT-edge 内コンテナにより集積されたデータ(RT-edge Object)を活用、処理実行するソフトウェアです。
エッジコンピューティング	RT-edge 内で稼働する制御コンテナソフトウェアにより装置・機器から収集した高密度なデータをリアルタイムに収集、分析、フィードバックします。IT システムとの情報連携。
オンプレミス	サーバーやソフトウェア等の情報システム、アプリケーション等のソフトウェアを管理する施設内に設置して運用すること。
クラウド	サーバーやストレージ等のインフラやソフトウェアを必要とせず、必要な IT リソースが、インターネットを通じてオンデマンドで得られる形態、サービス。
産業用 PC	高信頼性、耐環境性、長期供給等の特徴をもつ産業用途の PC。
データ収集	診断、分析を行う対象となるデータを集積する処理。
データ加工	集積されたデータを利用しやすい形に変更する処理。
サービス/EgService	RT-edge システムを構成する機能プロセス(rta/exe)です。
タグ/EgTag	瞬時値データ値 1 つを示すオブジェクトです。ユニーク名とグローバルなスコープを持ち、全ての EgService から読み書きが許されたオブジェクトです。タグは生成時にデータ型が確定され変更はできません。
リンクタグ	同一名称のタグを重複生成した場合に自動的に別名称で生成されるタグを指します。 通常のタグと同様、グローバルなスコープを持ち、全ての EgService から読み書きが許されたオブジェクトです。一つのタグに対し、異なるプロパティ情報を定義したい場合に使用します。
データセット/EgDataset	タグ 1 つ以上の組み合わせでデータ並び順(データ構造)を定義する名前付きオブジェクトです。
コレクタ/EgCollector	データセットに定義されたデータ構造に従って、同時刻のバイナリデータ列で生成し、データレコードとしてメールボックスに送信するオブジェクト (スレッド) です。

用語	説明
メールボックス/EgMailBox	時系列なデータセット、または時系列メッセージを FIFO で蓄えることができ、また受信イベントとして処理できるオブジェクトです。
タグ参照/TagRef	タグの参照として使用するオブジェクトです。タグの名前を保持し値は保持しません。サービスコンフィグファイルでデータセットの収集用タグとして定義することや、サービス内のオブジェクトとして定義することでサービスのメンバ変数として使用することができます。
コレクタ参照/CollectorRef	コレクタの参照として使用するオブジェクトです。コレクタの名前を保持しそれ以外のオブジェクトは保持しません。サービスコンフィグファイルでサービス内のオブジェクトとして定義することでサービス内のメンバ変数として使用することができます。
タグトリガー/TagTrigger	タグトリガーとは特定のタグの値が変化した場合に、サービス側でメッセージ通知を受けることができる機能です。サービスの ECI ファイルでタグトリガーとして登録したいタグ名を記載することで、タグ値の変更通知を受け取ることができます。
メッセージ	メールボックスで扱われる 1 レコード分のデータ、またはサービス間のコマンド、応答の電文です。
フレームワーク	フレームワークは、アプリケーションが API を組み合わせて実装するよくある処理についてマクロ化、自動化したものでサービスコンフィグファイルの記述により自動処理させることができます。
RT-edge コンテナ設定情報 (ECI)	RT-edge コンテナが RT-edge Object として展開する入出力データ定義の他、RT-edge コンテナフレームワークが、オブジェクト生成やコンテナサービス等自動処理するための定義設定情報(XML 型式)。
入力	RT-edge システムを中心に見た場合、外部の情報を RT-edge システムへ取り込む方向性のデータの流れを意味します。
出力	RT-edge システムを中心に見た場合、RT-edge システムが持つデータを外部に書き出す方向性のデータの流れを意味します。
RTCD	Realtime Common Data の略称。RT-edge システム上で最もベースとなる共有データ構造機能です。
RT-edge Object	RT-edge システム上で使用可能なオブジェクト群（機能群）の総称です。 例えば、センサーや装置から収集したデータをアプリケーション間で受け渡しを行う場合に使用するタグ、アプリケーション間でメッセージのやり取りを行う場合のメールボックス等、アプリケーション間でデータの受け渡しを行うケースにおいて利用されるオブジェクトです。 RT-edge Object は Windows アプリケーション間、INtime®アプリケーション間、Windows-INtime®アプリケーション間いずれの場合も利用可能です。

関連資料

RT-edge 製品に含まれる資料

表 2 .RT-edge 関連資料

名称	ファイル名	内容
RT-edge ユーザーズマニュアル	DOCRTEGEUSER.pdf	RT-edge システムの全般的な説明が記載されています。
RT-edge API リファレンス	DOCRTEGEAPI.pdf	RT-edge API の使用方法が記載されています。
RT-edge コンテナ作成マニュアル	DOCRTEGGSRV.pdf	RT-edge コンテナの構造、サンプルプロジェクトを利用した作成方法等について記載されています。

1. 概要

1.1. RT-edge とサービスコンテナ

RT-edge とは、エッジコンピューティングを軸とする IT の情報処理と、FA における装置・機器の制御を融合し、密度の高い高頻度データ利用を可能とするソフトウェアプラットフォームです。

RT-edge の利用により、装置やセンサーからの高密度なデータ収集、分析だけでなく、提供される開発ライブラリキットを使用し、タグデータをレジスタとした機器制御を行うハードリアルタイムエッジアプリケーションの開発が可能です。

サービスコンテナ

RT-edge の処理ターゲットは、エッジコンピューティングを軸とした IT 情報処理(IT-Process)と、ミリ秒精度のハードリアルタイム性を要求される FA 制御(FA-Control)に分類され、ターゲットの機能に特化した専門処理サービスをコンテナ(サービスコンテナ)と呼びます。

IT 情報処理ターゲットは上位層にあり、主に外部システムからの要求指示の受付や、外部システムへのデータ公開、通信等を担う要素となります。IT 情報処理サービスコンテナは、制御システムのコンソール画面や外部システムから WEB ブラウザ経由でのアクセス機能、制御データ情報を外部クラウドストレージに保存する機能等、上位システムとの接続・インターフェースを提供します。

一方、FA 制御ターゲットは下位層に位置し、主に通信やハードウェアへの直接 I/O 入出力等により装置・機器制御を担う要素です。FA 制御サービスコンテナは、産業用フィールドバスやコントローラ通信プロトコルによるロボット制御、計測機器からのデータロギング、デジタルパルス出力等、装置・機器へのアクセスを提供します。

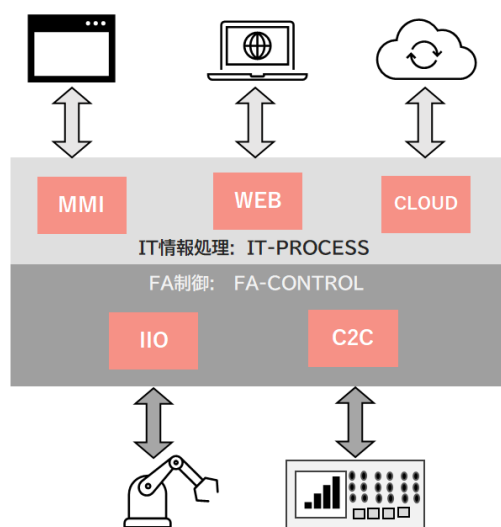


図 1. ターゲットとコンテナ

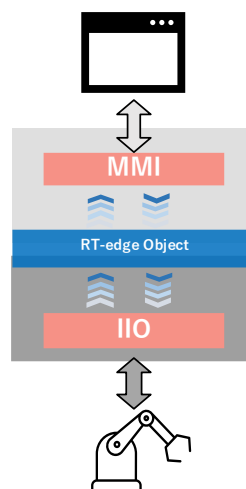


図 2. コンテナの役割



サービスコンテナ例

WEB: IT 情報処理ターゲット内には、IIS(Internet Information Service)を介し、制御情報をインターネット上に公開する WEB サービスコンテナ
 IIO: ロボットアーム制御に特化した産業 I/O サービスコンテナ

サービスコンテナはターゲットに特化した入出力データを RT-edge Object であるシステム内でグローバルにアクセス可能なタグ情報としてリンクし、このタグ情報のコレクションを公開します。

サービスコンテナは、タグ情報コレクションや、動作・挙動を決定するパラメータ設定と、ターゲット処理に特化した一つ以上の実行処理の集合体です:

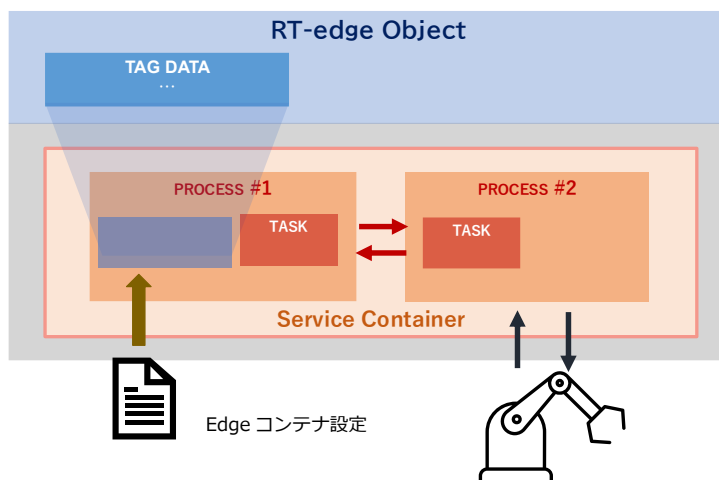


図 3. サービスコンテナの構造

サービスコンテナ例

PROCESS #1

RT-edge Object を使用する処理プロセス (サービスハンドラ)

PROCESS #2

ターゲット特化処理プロセス

Edge コンテナ設定情報

タグデータコレクション等コンテナ設定

1.2. 挙動監視サービスコンテナ

挙動監視サービスコンテナ(挙動監視コンテナ)は、USB カメラやイーサネットカメラから映像を取得し、映像データや画像データを逐次、またはトリガーのタイミングでファイルへ記録を行う記録機能や、取得した映像をリアルタイムに外部へ配信するサーバーとして動作する配信機能2つの機能で構成しています。

RT-edge(挙動監視コンテナ)を導入することで、制御対象の映像を監視する挙動監視機能の一部として使用することができます。例えば、制御対象の映像を周期的、またはイベント検知時に記録を行い、記録したデータを元に、イベント検知時の動作状態の確認や、それに起因するトラブルの原因分析に活用できます。

また、外部へ配信するサーバーとして動作することで、パソコンやスマートフォンからウェブブラウザ経由でコントローラに接続し、コントローラ上のカメラから採取した動画データをリアルタイムに再生することができます。遠隔からの操作の一部として使用することが可能となります。

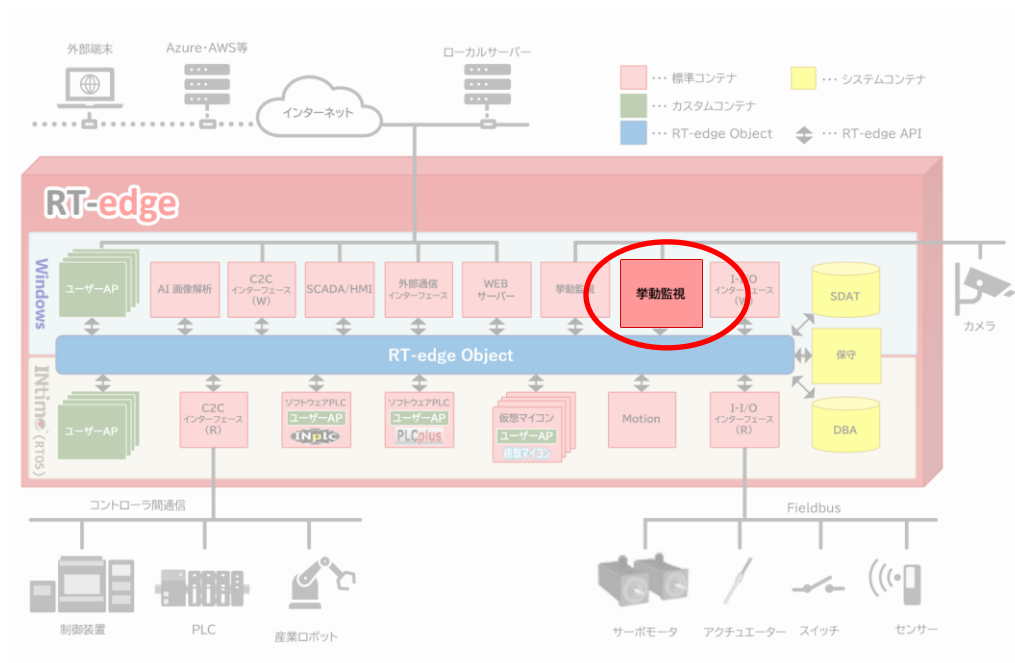


図 4.RT-edge 相関図

構成要素

挙動監視コンテナは以下コンポーネントから構成されます：

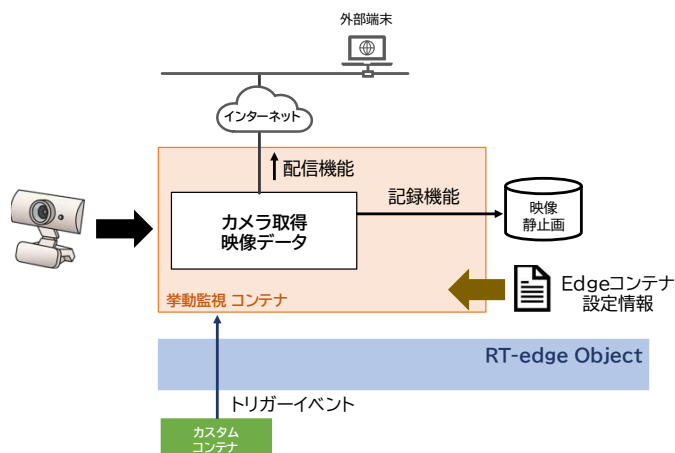


図 5. 挙動監視コンテナ構成

表 3. 挙動監視コンテナ構成要素

コンポーネント	内容
EgBM.exe	RT-edge 挙動監視コンテナに含まれるソフトウェアコンポーネントです。 ECI(RT-edge コンテナ設定情報:XML 形式ファイル)を読み込み、カメラから取得した映像データの保存、外部への配信を行います
RT-edge コンテナ設定情報(ECI)	使用するカメラの設定、映像データの保存周期や配信設定などソフトウェアの動作パラメータを含む設定情報です。



本ドキュメントでは、主に挙動監視コンテナの利用方法について説明します。
RT-edge 基本ソフトウェア、他サービスコンテナ、および接続するカメラについては各々のマニュアルを参照ください。

2. 仕様

2.1. 動作環境

- RT-edge 基本ソフトウェアバージョン 3.5.3 以降
- Windows OS x64
- .Net Framework 4.6

2.2. 使用可能タグ数

使用可能なタグ数は、RT-edge 基本ソフトウェア 仕様に依存します。

2.3. 対応プロトコルと使用ドライバ

挙動監視コンテナでは外部へ配信を行うため、Socket 通信プロトコルを使用しております。

2.4. カメラ接続台数

挙動監視コンテナでは 1 インスタンス 1 カメラ、最大 4 インスタンス(計カメラ 4 台)と接続が可能です。



複数カメラを接続することで、CPU/メモリの使用量が増えます。複数カメラを接続する場合は、搭載しているメモリ容量に注意してください。

2.5. 記録機能

データを記録する方法として「常時記録」「常時記録&プレトリガー記録」「プレトリガー記録」の 3 つがあり、ECI のプロパティタグにより記録方法を変えることができます

① 常時記録

常に連続して映像・静止画データを記録します。

② プレトリガー記録

イベント(トリガー)発生時点から、指定された時間をさかのぼって動画・静止画データを記録します。

また記録の開始・停止や、トリガー発行は、メッセージ通信を使用して変更します。開始メッセージを受信することで挙動監視コンテナが保持する実行状態(以降 Execute)が立ち上がり状態になります。停止メッセージを受信することで Execute が立ち下がり状態になります。

メッセージ通信については「9.2. サービスメッセージ」を参照してください。

トリガーは、タグトリガーでも発行します。その場合、タグトリガーとして設定するタグは任意のタグで良く、動作はメッセージ通信による動作と同じです。

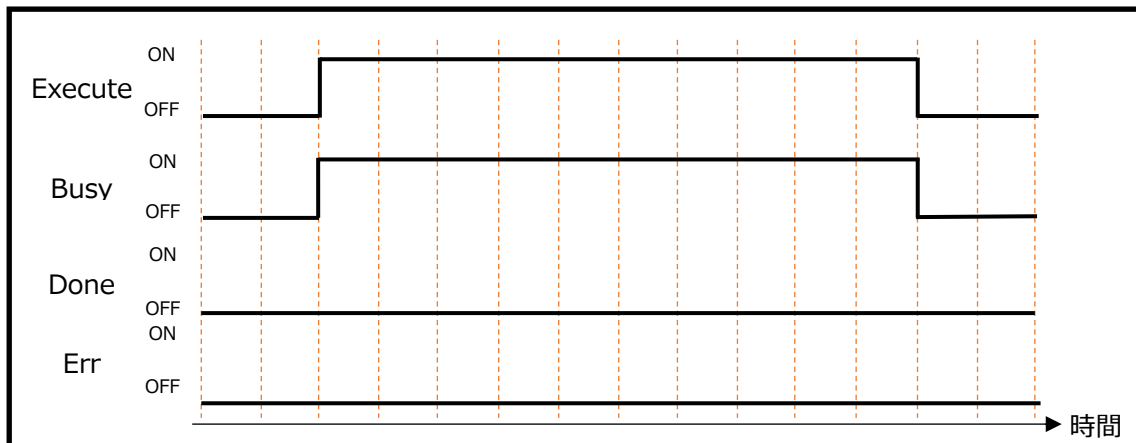
以下に記録機能のデータの内容を記します。

項目	仕様
プレトリガー最大保存データ量	1 分間
保存形式(拡張子)	.avi

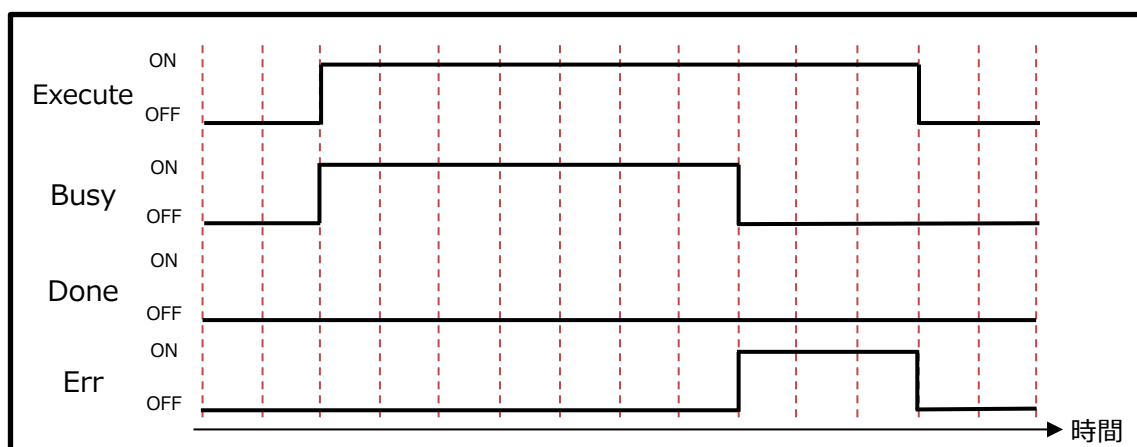
① 常時記録

- 1) Execute(実行状態)立ち上がり時
常時記録が開始します。
常時記録が実行されている間は、出力パラメータタグの Busy は ON 状態を継続します。
- 2) Execute 立下り時
常時記録を終了し、メモリ上にバッファリングしていたデータをファイル出力します。
出力パラメータタグの Busy は OFF 状態に遷移します。

■ 正常動作タイムチャート図



■ 異常動作タイムチャート図



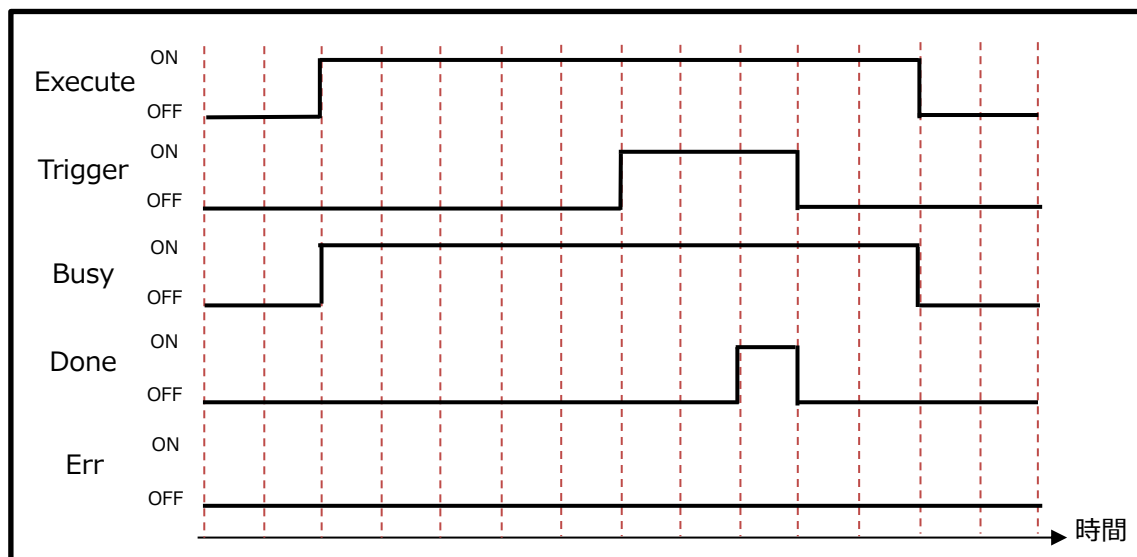
② 常時記録&プレトリガー記録

常時記録とプレトリガー記録を同時に行います。

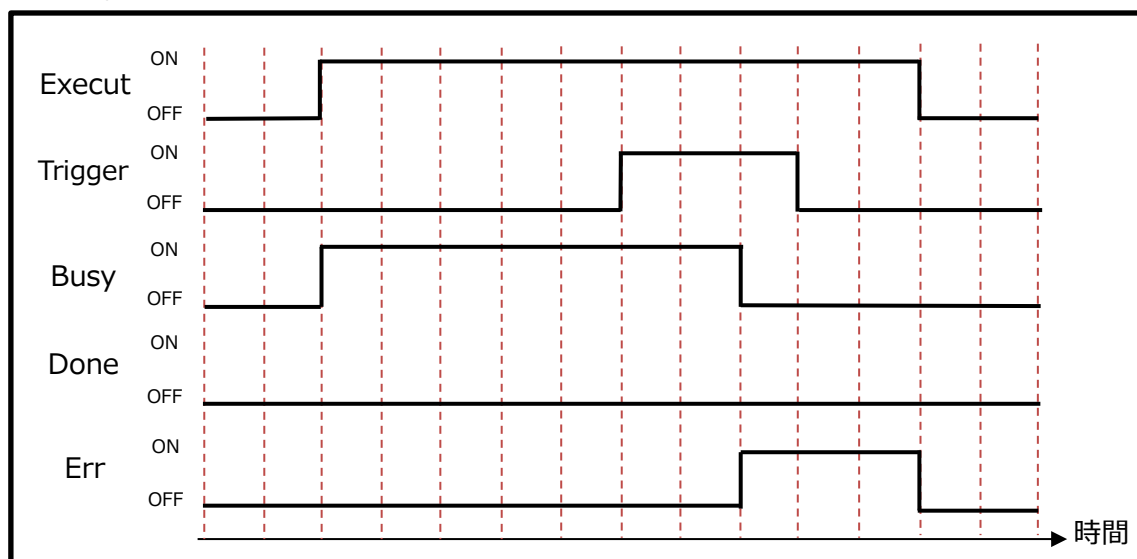
常時記録が実行されている間は、出力パラメータタグの Busy は ON 状態を継続します。

プレトリガー記録が完了したとき、出力パラメータタグの Done も ON 状態に遷移します。

■ 正常動作タイムチャート図



■ 異常動作タイムチャート図



③ プレトリガー記録

常時記録は行わずプレトリガー記録のみ行います。タイムチャートは②と同様です。

2.6. 配信機能

配信機能では、カメラを接続している PC(コントローラ)が配信サーバーとなり、外部からの要求に応じて映像データを送信します。

受信側は、送信側で定義した IP アドレスとポート番号を Web ブラウザ等から指定することで映像を受信できます。

例) PC(コントローラ)

IP : 192.168.0.1

Port 番号 : 8888

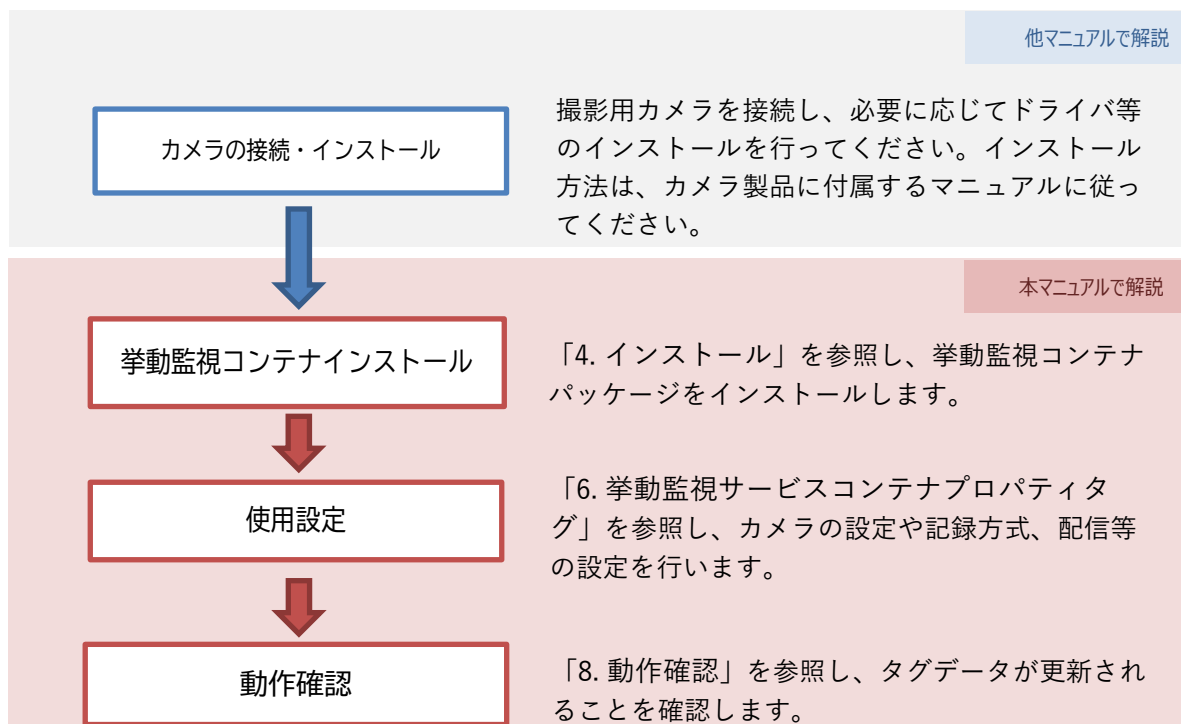
受信側

<http://192.168.0.1:8888/>



- ・ファイアウォールを無効にするか、使用する通信用ポートを解放してください。
- ・通信状況に応じて映像データの遷移がスムーズかどうか決定します。

3. コンテナ導入フロー



4. インストール

予め RT-edge を「C:\RTedge」にインストールした状態を前提としています。

4.1. ファイル

挙動監視コンテナパッケージには以下のファイルコンポーネントが含まれています:

表 4.挙動監視コンテナパッケージコンポーネント (全コンポーネント)

配置先 フォルダ階層	ファイル名	説明
RTedge\bin	EgBM.exe	カメラから取得した映像データをファイルへ記録、外部へ配信するサービスプロセスです。
RTedge\bin	EgBM.xml	挙動監視コンテナ用 RT-edge 設定情報です。本設定ファイルを元に本コンテナの動作設定を行います。
RTedge\bin	livecam1.html	挙動監視コンテナ配信機能で使用する配信ファイルです。インスタンス番号 1 のカメラに対応したファイルです。
RTedge\bin	livecam2.html	挙動監視コンテナ配信機能で使用する配信ファイルです。インスタンス番号 2 のカメラに対応したファイルです。
RTedge\bin	livecam3.html	挙動監視コンテナ配信機能で使用する配信ファイルです。インスタンス番号 3 のカメラに対応したファイルです。
RTedge\bin	livecam3.html	挙動監視コンテナ配信機能で使用する配信ファイルです。インスタンス番号 4 のカメラに対応したファイルです。
RTedge\bin	OpenCvSharp.Blob.dll	カメラ映像取得用ライブラリです。
RTedge\bin	OpenCvSharp.Blob.xml	同上
RTedge\bin	OpenCvSharp.dll	同上
RTedge\bin	OpenCvSharp.xml	同上
RTedge\bin	OpenCvSharp.Extensions.dll	同上
RTedge\bin	OpenCvSharp.Extensions.xml	同上
RTedge\bin	OpenCvSharp.UserInterface.dll	同上
RTedge\bin	OpenCvSharp.UserInterface.xml	同上
RTedge\bin	OpenCvSharpExtern.dll	同上
RTedge\bin	opencv_ffmpeg400_64.dll	同上
RTedge\doc	DOCRTEGESRV_BM.pdf	本ドキュメントです。

4.2. ファイルのインストール

挙動監視コンテナ用のモジュールインストール方法については、別紙インストール手順書_BM を参照ください。

4.3. 起動設定

RT-edge におけるサービスコンテナ、および関連サービス・アプリケーションの設定は、RT-edge ブートストラッパー設定により行います。挙動監視コンテナの起動設定も同様、RT-edge ブートストラッパー設定に準拠します:

- 1) C:\RT-edge\bin\EgBoot.xml をテキストエディタで開きます。
- 2) RTedge エlement内の Services Element内に、挙動監視サービスコンテナ用のElement(Service Element)を追加します。Service Name にはサービスコンテナ名としてユニークになる任意の名前を指定します。

また Argument 属性には、挙動監視サービスコンテナ起動引数が設定可能です。

※通常は未指定で問題ありません。必要に応じて定義してください。

引数	値	説明
-trigcycle	1~100000	指定した値(ms)内でタグの値変化があった場合にイベントを送信します。 省略時はデフォルト周期(500ms)でトリガーをチェックします。 設定例: <pre><Service Name="EgBM" Path="EgBM.exe" ECI="EgBM.xml" Argument="-trigcycle 1000" > </Service></pre>

- 3) 以下では、挙動監視サービスコンテナの起動設定の内容です。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RTedge xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  :
  <Services>
    <Service Name ="EgBoot" Argument="RTCD=NodeA;TagMaxNum=10000" >
    </Service>
    <Service Name="EgLog" Path="EgLog.exe" Argument="DispNumMax=500" >
    </Service>
    <Service Name="EgTime" Path="EgTime.exe" >
    </Service>
    <Service Name="EgBM" Path="EgBM.exe" ECI="EgBM.xml" >
    </Service>
  </Services>
</RTedge>
```

図 6.EgBM 起動登録

4.4. 動作確認

RT-edge ソフトウェアを起動し、挙動監視サービスコンテナが正常に起動することを確認します:

- 1) RT-Edge ソフトウェア(C:\RT-edge\EgBoot.exe)を管理者権限で開始します。
- 2) RT-Edge オブジェクトブラウザ(C:\RT-edge\EgBrow.exe)を起動します。



RT-edge 起動直後に RT-edge オブジェクトブラウザを起動すると初期化中の為、想定されるタグが表示されない場合があります。一度 RT-edge オブジェクトブラウザを終了し、再度起動させてください。

挙動監視コンテナを使用する場合は管理者権限で実行する必要があります。

- 3) サービスインジケータタグから、正常状態であることを確認します(サービスインジケータタグについては「8.2. サービスインジケータタグ」を参照ください)。

正常状態

- SERVICE.EgBM.Status が 01(1) であること
- SERVICE.EgBM.Run が True(1) であること
- SERVICE.EgBM.Error が False(0) であること
- SERVICE.EgBM.Live が 増加していくこと

RT-edge Object Browser

ファイル

Tags Containers Collectors Datasets Mailboxes

Name	Current Value	Type	Source
SERVICE.EgCamera.Error	False (0)	bool	
SERVICE.EgCamera.Live	0000000e (14)	UInt32	
SERVICE.EgCamera.Run	True (1)	bool	
SERVICE.EgCamera.Status	01 (1)	byte	

図 7. RT-edge オブジェクトブラウザ起動時の様子

上記の状態になっていない場合には、以下のトラブルシューティングをご参照ください。

「サービスインジケータの.Error が true になっています。」

「サービスインジケータの.Run が false になっています。」



SERVICE.EgBM.Run タグは、SERVICE.EgBM.AutoRun タグの値が True または、メッセージ通信において EM_SERVICE_RUN メッセージ(102)送信後に True になります。

4.5. 終了設定

RT-edge におけるサービスコンテナ、および関連サービス・アプリケーションの終了は、RT-edge 終了サービス「EgShDown」により行います。挙動監視サービスコンテナの終了設定も同様、RT-edge 終了サービス設定に準拠します：

- 1) C:\RTedge\bin\EgShDown.xml をテキストエディタで開きます。
- 2) ArrayOfAnyType エレメント内に、EgBoot.xml に記載した挙動監視コンテナの Service Name を追加します。

```
<anyType xsi:type="xsd:string">EgBM</anyType>
```

- 3) 編集を保存し、ファイルを閉じます。
- 4) 追加結果は以下のようになります。

```
...:
<ArrayOfAnyType ...>
  <anyType xsi:type="xsd:string">EgBM</anyType>
  <anyType xsi:type="xsd:string">EgLog</anyType>
  <anyType xsi:type="xsd:string">EgTime</anyType>
  <anyType xsi:type="xsd:string">EgBoot</anyType>
</ArrayOfAnyType>
```

図 8.挙動監視コンテナ終了登録

RT-edge ソフトウェアの終了時は、C:\RTedge\bin\EgShDown.exe を実行します。

5. 設定概要

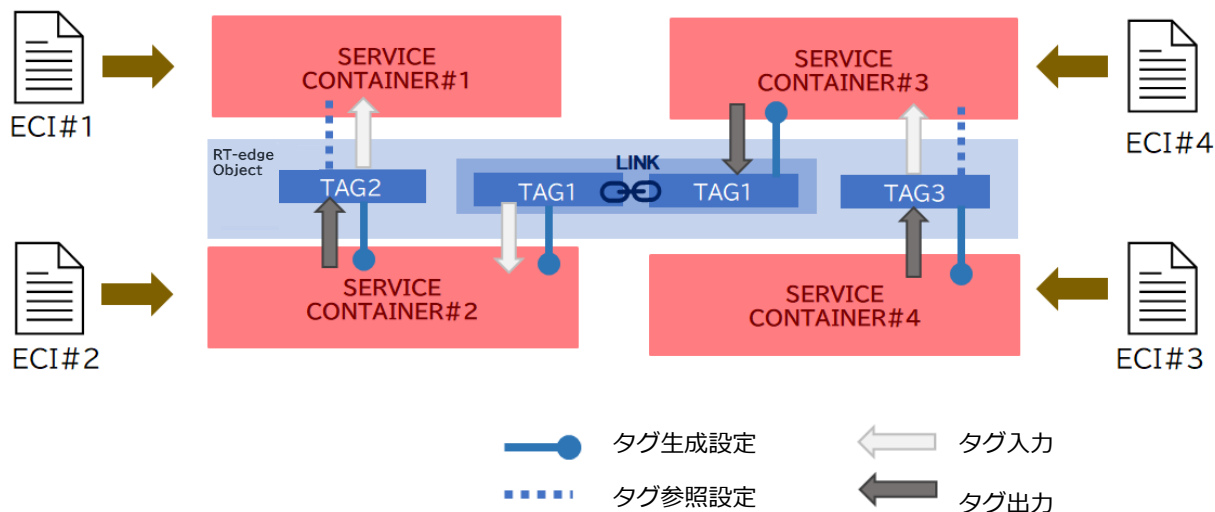
サービスコンテナ設定により担当するターゲットのデータとタグとの接続が可能となります。

サービスコンテナにおける基本設定は、タグ、データセットの定義を主とした RT-edge Object 設定と、サービスコンテナの入出力周期やプライオリティ設定等、コンテナプロパティ設定に分類されます：

設定項目	説明
RT-edge Object 設定	<p><u>タグ設定</u></p> <p>ローカルタグ生成設定・リンクタグ生成設定</p> <p>タグ参照設定</p> <p><u>データセット設定</u></p> <p>タグ・コレクション定義</p> <p>周期・プライオリティ設定</p>
コンテナプロパティ設定	<p>データ更新方式(オンデマンド・サイクリック(周期設定))</p> <p>プライオリティ設定等</p> <p>※コンテナプロパティ値は各サービスコンテナにより実装が異なります。</p>

5.1. ECI 設定

RT-edge Object 設定、プロパティ設定は、コンテナ毎に定義する設定情報(ECI: RT-edge コンテナ設定情報)に基づきます。ECI ファイルは XML 形式のテキストファイルとして生成されています：



各サービスコンテナは、タグ・リンクタグ生成設定を行います。

タグに対する入出力方向設定・参照設定を行います。

RT-edge Object 設定

RT-edge Object 設定では、ECI ファイル内で編集する XML タグの編集要素は以下のように定義されています:

設定項目	設定手順												
タグ設定	<p><u>ローカルタグ</u></p> <p>生成 <Tags>エレメント内に、<Tag>を生成します。 サービスコンテナ独自の名称(一意名)で<Tag Name=>の設定を行います。</p> <p><u>リンクタグ</u></p> <p><Tages>エレメント内に、<Tag>を生成します。 他サービスコンテナの提供するタグと同名で<Tag Name=>の設定を行います。</p> <p>Tag</p> <table> <tr> <th>キーワード</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>Name</td><td>公開するタグ名を設定します。</td></tr> <tr> <td>Type</td><td>RT-edge データ型に関連する型定義値を設定します。 ※参照: データ型</td></tr> <tr> <td>Size</td><td>タグデータサイズを指定します。 ※参照: データ型</td></tr> <tr> <td>Address</td><td>サービスコンテナにおけるデータ取得元、宛先となるアドレス情報を指定します。本アドレス書式は、サービスコンテナ毎に異なります。</td></tr> <tr> <td>Comment</td><td>タグに対するコメントを設定します。</td></tr> </table>	キーワード	説明	Name	公開するタグ名を設定します。	Type	RT-edge データ型に関連する型定義値を設定します。 ※参照: データ型	Size	タグデータサイズを指定します。 ※参照: データ型	Address	サービスコンテナにおけるデータ取得元、宛先となるアドレス情報を指定します。本アドレス書式は、サービスコンテナ毎に異なります。	Comment	タグに対するコメントを設定します。
キーワード	説明												
Name	公開するタグ名を設定します。												
Type	RT-edge データ型に関連する型定義値を設定します。 ※参照: データ型												
Size	タグデータサイズを指定します。 ※参照: データ型												
Address	サービスコンテナにおけるデータ取得元、宛先となるアドレス情報を指定します。本アドレス書式は、サービスコンテナ毎に異なります。												
Comment	タグに対するコメントを設定します。												
参照	<p><u>入力参照</u>: <TagRefs_IN> エレメント内</p> <p><u>出力参照</u>: <TagRefs_OUT> エレメント内</p> <p><TagRef Name=>に参照するタグを指定します。</p> <p>TagRef</p> <table> <tr> <th>キーワード</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>Name</td><td>参照するタグを指定します。</td></tr> </table>	キーワード	説明	Name	参照するタグを指定します。								
キーワード	説明												
Name	参照するタグを指定します。												
データセット設定	<p><Datasets>エレメント内に、<Dataset></p> <p>タグ・コレクション定義 <Dataset Name=>にデータセット名を指定します。</p> <p>Dataset エレメント内に、<TagRefs>エレメントを作成します。</p> <p><TagRef Name=>に参照するタグを指定します。</p> <p>TagRef</p> <table> <tr> <th>キーワード</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>Name</td><td>参照するタグを指定します。</td></tr> </table> <p>※Dataset 内に TagRef オブジェクトを列挙します。</p>	キーワード	説明	Name	参照するタグを指定します。								
キーワード	説明												
Name	参照するタグを指定します。												

設定項目	設定手順										
周期・プライオリティ 設定	<p><Collectors>エレメント内に、<Collector>を作成し</p> <p><Collector Name=>に名称を設定します (Dataset を収集する機能名)</p> <p>Collector</p> <table> <tr> <th>キーワード</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>Name</td><td>Dataset 収集機能名を指定します</td></tr> <tr> <td>Interval</td><td>収集周期を指定します (1ms 単位)</td></tr> <tr> <td>Priority</td><td>プライオリティを設定します</td></tr> <tr> <td>DatasetName</td><td>収集するデータセット名を指定します。</td></tr> </table>	キーワード	説明	Name	Dataset 収集機能名を指定します	Interval	収集周期を指定します (1ms 単位)	Priority	プライオリティを設定します	DatasetName	収集するデータセット名を指定します。
キーワード	説明										
Name	Dataset 収集機能名を指定します										
Interval	収集周期を指定します (1ms 単位)										
Priority	プライオリティを設定します										
DatasetName	収集するデータセット名を指定します。										

コンテナプロパティ設定

サービスコンテナプロパティ設定値は、Tag として登録されており、サービスコンテナ実装毎に数や種類は異なります。規定値プロパティは、SERVICE.キーワードをプリフィックスとしたタグ名で登録されています:

設定項目	設定手順												
コンテナプロパティ値	<p><Tags>エレメント内に、<Tag>において、SERVICE. キーワードをプリフィックスとしたタグは、コンテナプロパティタグです:</p> <p>Tag</p> <table> <tr> <th>キーワード</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>Name</td><td>SERVICE. キーワードをプリフィックスとした名称で設定されています。</td></tr> <tr> <td>Type</td><td>RT-edge データ型に関連する型定義値を設定します。</td></tr> <tr> <td>Size</td><td>タグデータサイズを指定します。</td></tr> <tr> <td>Value</td><td>設定値</td></tr> <tr> <td>Comment</td><td>タグに対するコメントを設定します。</td></tr> </table>	キーワード	説明	Name	SERVICE. キーワードをプリフィックスとした名称で設定されています。	Type	RT-edge データ型に関連する型定義値を設定します。	Size	タグデータサイズを指定します。	Value	設定値	Comment	タグに対するコメントを設定します。
キーワード	説明												
Name	SERVICE. キーワードをプリフィックスとした名称で設定されています。												
Type	RT-edge データ型に関連する型定義値を設定します。												
Size	タグデータサイズを指定します。												
Value	設定値												
Comment	タグに対するコメントを設定します。												



コンテナプロパティ設定については、各サービスコンテナに付与するユーザーズマニュアルを参照してください。

6. 挙動監視サービスコンテナプロパティタグ

挙動監視コンテナにおける RT-edge Object 設定は行いません。コンテナプロパティ設定にはカメラの設定、記録機能、配信機能の設定など、サービスコンテナに特化した設定が含まれます。

6.1. 一覧

挙動監視サービスコンテナには、以下のプロパティ設定があります。サービスコンテナのプロパティ設定はタグの一部として構成されています。以下にコンテナプロパティ定義を記載します。

表 5. サービスプロパティタグ一覧

プロパティ Tag 名	概要
SERVICE.<サービス名>.AutoRun	サービスコンテナ起動時にカメラからの映像取得自動開始を指定
SERVICE.<サービス名>.SaveMode	記録機能を使用するか否か、使用する場合の記録モードを指定
SERVICE.<サービス名>.LiveMode	配信機能を使用するか否かを指定
SERVICE.<サービス名>.Cam.Select	カメラの種類を指定
SERVICE.<サービス名>.Cam.Reso.WSize	カメラの解像度 横サイズを指定
SERVICE.<サービス名>.Cam.Reso.HSize	カメラの解像度 縦サイズを指定
SERVICE.<サービス名>.Cam.Instance	カメラのインスタンス番号を指定
SERVICE.<サービス名>.Cam.Name	映像に表示させるカメラ設置場所(名前)の指定
SERVICE.<サービス名>.Cam.Mode	記録機能時のデータ記録タイミングモードの指定
SERVICE.<サービス名>.Cam.EthernetCam_URL	Ethernet カメラ使用時の URL の指定
SERVICE.<サービス名>.EnableCamName	映像/静止画にカメラ設置場所を表示するか否かの指定
SERVICE.<サービス名>.EnableTimestamp	映像/静止画に時間情報を表示するか否かを指定
SERVICE.<サービス名>.EnableTriggerMark	映像/静止画にトリガー発生タイミング時の赤枠を表示するか否かを指定
SERVICE.<サービス名>.FolderCapacity	記録機能使用時のファイル保存先フォルダサイズ MB 上限値を指定
SERVICE.<サービス名>.FileBaseName	記録機能使用時の常時記録ファイル先頭文字列を指定
SERVICE.<サービス名>.FileTimestampFormat	記録機能使用時の記録ファイル時間フォーマットを指定
SERVICE.<サービス名>.FileTailName	記録機能使用時の記録ファイル末尾文字列を指定
SERVICE.<サービス名>.FileTriggerName	記録機能使用時のプレトリガー記録ファイル先頭文字列を指定
SERVICE.<サービス名>.Movie.Length	記録機能使用時の常時記録ファイル秒数を指定
SERVICE.<サービス名>.Movie.Folder	記録機能使用時の動画保存フォルダパスを指定
SERVICE.<サービス名>.Movie.FrameSkip	記録機能使用時の動画 1 フレームデータ取得タイミングを指定
SERVICE.<サービス名>.Movie.TriggerLength	記録機能使用時の動画プレトリガー記録収集期間を指定
SERVICE.<サービス名>.Movie.TriggerOffset	記録機能使用時の動画プレトリガーオフセット時間を指定
SERVICE.<サービス名>.Image.Folder	記録機能使用時の静止画保存フォルダパスを指定
SERVICE.<サービス名>.Image.Interval	記録機能使用時の静止画タイマーを指定
SERVICE.<サービス名>.Image.TriggerLength	記録機能使用時の静止画トリガー記録画像枚数を指定
SERVICE.<サービス名>.Image.TriggerOffset	記録機能使用時の静止画トリガーオフセット画像枚数を指定
SERVICE.<サービス名>.Live.ServerIP	配信機能使用時のサーバー IP アドレスを指定
SERVICE.<サービス名>.Live.PortNo	配信機能使用時のサーバーポート番号を指定
SERVICE.<サービス名>.LogLevel	出力するログのレベルを指定



コンテナプロパティタグはあらかじめ定義されており、名称は、SERVICE. から開始しています。

6.2. サービス動作自動スタート指定(.AutoRun)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.AutoRun	
Type	Bool(1)	
Size	1	
Value	1	初期値
値	意味	備考
0 (false)	サービス起動時にカメラからの映像取得を開始しません。	ユーザーアプリケーションからのEM_SERVICE_RUN受信のタイミングでカメラからの映像取得を開始します。
1 (true)	サービス起動時にカメラからの映像取得を開始します	サービス起動時に自動的にタグデータの入出力を開始します。

6.3. 記録モード指定(.SaveMode)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.SaveMode	
Type	Uint16(5)	
Size	2	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0	記録機能を使用しません。	
1	動画を記録します。	
2	静止画を記録します。	

6.4. 配信モード指定(.LiveMode)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.LiveMode	
Type	Uint16(5)	
Size	2	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0	配信機能を使用しません。	
1	配信機能を使用します。	

6.5. カメラの種類指定(.Cam.Select)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Cam.Select	
Type	Sbyte(3)	
Size	1	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0	USB カメラを使用します。	
1	Ethernet カメラを使用します。	

6.6. カメラの解像度 横サイズ指定(.Cam.Reso.WSize)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Cam.Reso.WSize	
Type	int32(6)	
Size	4	
Value	640	初期値
値	意味	備考
	カメラの解像度 縦サイズを指定します。	

6.7. カメラの解像度 縦サイズ指定(.Cam.Reso.HSize)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Cam.Reso.HSize	
Type	int32(6)	
Size	4	
Value	480	初期値
値	意味	備考
	カメラの解像度 横サイズを指定します。	

6.8. カメラのインスタンス番号指定(.Cam.Instance)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Cam.Instance	
Type	int32(6)	
Size	4	
Value	1	初期値
値	意味	備考

1~4 インスタンス番号を指定します。(1~4)

6.9. カメラ設置場所(名前)指定(.Cam.Name)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Cam.Name	
Type	String(12)	
Size	64	
Value	Camera1	初期値
値	意味	備考
カメラ設置場所やカメラ名を文字列で指定します。		※日本語非対応

6.10. データ記録タイミングのモード指定(.Cam.Mode)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Cam.Mode	
Type	byte(2)	
Size	1	
Value	2	初期値
値	意味	備考
1	常時記録のみ	
2	常時記録+プレトリガー	
3	プレトリガーのみ	

6.11. Ethernet カメラ使用時の URL 指定(.Cam.EthernetCam_URL)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Cam.EthernetCam_URL	
Type	String(12)	
Size	256	
Value	"" (空)	初期値
値	意味	備考
Ethernet カメラの URL を指定します。Ethernet カメラの URL は製品ごとに異なります。カメラの製品マニュアルを参照ください。		

6.12. カメラ設置場所表示指定(.EnableCamName)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.EnableCamName	
Type	bool(1)	
Size	1	
Value	true	初期値
値	意味	備考
True	カメラ設置場所を映像/静止画に表示します。	
False	カメラ設置場所を映像/静止画に表示しません。	

6.13. 時間情報表示指定(.EnableTimestamp)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.EnableTimestamp	
Type	bool(1)	
Size	1	
Value	true	初期値
値	意味	備考
True	時間情報を映像/静止画に表示します。	
False	時間情報を映像/静止画に表示しません。	

6.14. トリガー発生タイミング時の赤枠表示指定(.EnableTriggerMark)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.EnableTriggerMark	
Type	bool(1)	
Size	1	
Value	true	初期値
値	意味	備考
true	赤枠を映像/静止画に表示します。	
False	赤枠を映像/静止画に表示しません。	

6.15. ファイル保存先フォルダサイズ MB 上限値指定(.FolderCapacity)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.FolderCapacity	
Type	Int32(6)	
Size	4	

Value	2048	初期値
値	意味	備考
	ファイル記録先フォルダの MB 上限値を指定します。 上限を超えるような場合は、古いファイルから削除します。	圧縮前のデータサイズで比較して古いファイルを削除する為、大きいサイズを指定してください。解像度とファイルサイズ・フォルダサイズの比較表は「9.5. 動画データサイズ比較表」を参照してください。

6.16. 常時記録ファイル先頭文字列指定(.FileBaseName)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.FileBaseName	
Type	String(12)	
Size	64	
Value	Cycle_	初期値
値	意味	備考
	文字列を指定します。	例：[Cycle_yyyyMMddHHmmss_Cam1.avi]の [Cycle_]部分

6.17. 記録ファイル時間フォーマット指定(.FileTimestampFormat)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.FileTimestampFormat	
Type	String(12)	
Size	64	
Value	yyyyMMddHHmmss	初期値
値	意味	備考
	時間フォーマットを指定します。	例：[Cycle_yyyyMMddHHmmss_Cam1.avi]の [yyyyMMddHHmmss]部分

6.18. 記録ファイル末尾文字列指定(.FileTailName)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.FileTailName	
Type	String(12)	
Size	64	
Value	Cam	初期値
値	意味	備考
	文字列を指定します。	例：[Cycle_yyyyMMddHHmmss_Cam1.avi]の [_Cam1]部分

6.19. プレトリガー記録ファイル先頭文字列指定(.FileTriggerName)

Tag	備考
-----	----

Name	SERVICE.EgBM.FileTriggerName		
Type	String(12)		
Size	64		
Value	Trigger_	初期値	
値	意味	備考	
	文字列を指定します。	例：[Trigger_yyyyMMddHHmmss_Cam1.avi]の[Trigger_]部分	

6.20. 常時記録ファイル秒数指定(.Movie.Length)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Movie.Length	
Type	int32(6)	
Size	4	
Value	30	初期値
値	意味	備考
動画記録時の 1 ファイル秒数を指定します。		

6.21. 動画保存フォルダパス指定(.Movie.Folder)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Movie.Folder	
Type	String(12)	
Size	256	
Value	%userprofile%/Videos/EgBM/	初期値
値	意味	備考
動画ファイルの保存先フォルダパスを指定します。		

6.22. 動画 1 フレームデータ取得タイミング指定(.Movie.FrameSkip)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Movie.FrameSkip	1 フレームデータの取得タイミングを 0～3 で指定します。
Type	Uint32(7)	
Size	4	
Value	1	初期値
値	意味	備考
0	間引きはなし	
1	2 回に 1 回のデータを取得	
2	3 回に 1 回のデータを取得	

3 4 回に 1 回のデータを取得

6.23. 動画プレトリガー記録収集期間指定(.Movie.TriggerLength)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Movie.TriggerLength	
Type	Uint32(7)	
Size	4	
Value	10	初期値
値	意味	備考
1~300(秒)	動画プレトリガー記録時の収集期間を指定します。	プレトリガー記録モード時(Cam.Mode=2 or Cam.Mode=3)に使用します。

6.24. 動画プレトリガーオフセット時間指定(.Movie.TriggerOffset)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Movie.TriggerOffset	
Type	Uint32(7)	
Size	4	
Value	5	初期値
値	意味	備考
	動画プレトリガーオフセット値を指定します	トリガーを受けてからオフセット時間経過後に TriggerLength 分の過去データが記録されます。

6.25. 静止画保存フォルダパス指定(.Image.Folder)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Image.Folder	
Type	String(12)	
Size	256	
Value	%userprofile%/Pictures/EgBM/	初期値
値	意味	備考
	静止画ファイルを保存するフォルダパスを指定します。	

6.26. 静止画タイマー指定(.Image.Interval)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Image.Interval	
Type	Uint32(7)	
Size	4	

Value	10	初期値
値	意味	備考
静止画を記録するタイマー(秒)設定です。		

6.27. 静止画トリガー記録画像枚数指定(.Image.TriggerLength)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Image.TriggerLength	
Type	Uint32(7)	
Size	4	
Value	20	初期値
値	意味	備考
トリガー時に出力する総枚数を指定します。		

6.28. 静止画トリガーオフセット画像枚数指定(.Image.TriggerOffset)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Image.TriggerOffset	
Type	Uint32(7)	
Size	4	
Value	5	初期値
値	意味	備考
トリガー後の出力枚数を指定します。		

6.29. 配信時のサーバーIP アドレス指定(.Live.ServerIP)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Live.ServerIP	
Type	String(12)	
Size	64	
Value	127.0.0.1	初期値
値	意味	備考
IP アドレスを文字列として指定します。		

6.30. 配信時のサーバーポート番号指定(.Live.PortNo)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.Live.PortNo	
Type	Uint32(7)	

Size	4	
Value	8888	初期値
値	意味	備考
ポート番号を指定します。		

6.31. 出力するログのレベル指定(.LogLevel)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgBM.LogLevel	
Type	UInt16(5)	
Size	2	
Value	7	初期値 (0~255)
値	意味	備考
1	INFO 情報出力	ビット演算で出力
2	CRT 情報出力	ビット演算で出力
4	ERROR 情報出力	ビット演算で出力
8	DEBUG 情報出力	ビット演算で出力
16	DEBUG 詳細情報出力	ビット演算で出力

7. 設定サンプル

ここでは Ethernet カメラ(BB-SP104W)を利用した挙動監視コンテナの設定を例に説明します。

1) Ethernet カメラ(BB-SP104W)の URL の設定

表 6.Ethernet カメラ設定情報

項目	設定値
IP	192.168.0.10
ユーザー名	Admin
パスワード	12345test

2) 挙動監視コンテナの設定

表 7.挙動監視コンテナ設定

項目	設定値
.SaveMode	1(動画モード)
. LiveMode	1(配信)
.Cam.Select	1(Ethernet)
.Cam.EthernetCam_URL	rtsp://admin:12345test@192.168.0.10/MediaInput/h264
.Live.ServerIP	192.168.0.20 (サーバーIP)
.Live.PortNo	8888

上記以外はデフォルト設定

3) タグ設定

プロパティタグに、カメラの設定・挙動監視コンテナの動作設定を行います。

```
<Services>
  <Service Name="EgBM" >
    <Tags>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.SaveMode" Type="5" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.LiveMode" Type="5" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.AutoRun" Type="1" Value="True" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Select" Type="3" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Reso.WSize" Type="6" Value="640" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Reso.HSize" Type="6" Value="480" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Instance" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Name" Type="12" Value="Camera1" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Mode" Type="2" Value="3" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.EthernetCam_URL" Type="12"
        Value="rtsp://admin:12345test@192.168.0.10/MediaInput/h264 " Size="256"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.EnableCamName" Type="1" Value="true"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.EnableTimestamp" Type="1" Value="true" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.EnableTriggerMark" Type="1" Value="true" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FolderCapacity" Type="6" Value="2048" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FileName" Type="12" Value="Cycle " Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FileTimestampFormat" Type="12" Value="yyyyMMddHHmmss" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FileTailName" Type="12" Value="Cam" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FileTriggerName" Type="12" Value="Trigger_" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.Length" Type="6" Value="30" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.Folder" Type="12"
        Value="%userprofile%/Videos/EgBM/" Size="256"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.FrameSkip" Type="7" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.TriggerLength" Type="7" Value="10" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.TriggerOffset" Type="7" Value="5" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Image.Folder" Type="12"
        Value="%userprofile%/Pictures/EgBM/" Size="256"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Image.Interval" Type="7" Value="10" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Image.TriggerLength" Type="7" Value="20" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Image.TriggerOffset" Type="7" Value="5" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Live.ServerIP" Type="12" Value="192.168.0.20" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Live.PortNo" Type="7" Value="8888" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Save.Error" Type="1" Value="0" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Live.Error" Type="1" Value="0" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Save.ErrorID" Type="7" Value="0" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Live.ErrorID" Type="7" Value="0" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Done" Type="1" Value="" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Busy" Type="1" Value="" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.LogLevel" Type="5" Value="7" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.ExecuteFlag" Type="3" Value="" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.SaveTriggerFlag" Type="3" Value="" />
    </Tags>
  </Service>
</Services>
```

8. 動作確認

8.1. 動作確認手順

ここでは 7. 設定サンプルを例に説明します。

RT-edge ソフトウェアを起動し、挙動監視コンテナ が正常に起動することを確認します：

- 1) Edge コントローラと接続機器(Ethernet カメラ)の接続設定を行います。
- 2) Edge コントローラと Ethernet カメラを LAN ケーブルで接続します。
- 3) RT-Edge ソフトウェア(C:\RTedge\EgBoot.exe)を管理者権限で開始します。
- 4) RT-edge オブジェクトブラウザ(C:\RTedge\EgBrow.exe)を起動します。



RT-edge 起動直後に RT-edge オブジェクトブラウザを起動すると初期化中の為、想定されるタグが表示されない場合があります。一度 RT-edge オブジェクトブラウザを終了し、再度起動させてください。

挙動監視コンテナを使用する場合は、管理者権限で起動する必要があります。

- 5) RT-edge コンテナ設定情報(ECI)で定義したタグが表示されていることを確認します。

RT-edge Object Browser

ファイル			
Tags	Containers	Collectors	Datasets
Mailboxes			
Name	Current Value	Type	Sol
SERVICE.EgCamera.Error	False (0)	bool	
SERVICE.EgCamera.Live	0000000e (14)	UInt32	
SERVICE.EgCamera.Run	True (1)	bool	
SERVICE.EgCamera.Status	01 (1)	byte	

図 10. コンテナ生成タグイメージ

8.2. サービスインジケータタグ

動作確認で必要となるサービスインジケータタグについて説明します:

表 8. サービスインジケータ共通タグ一覧

ステータスインジケータ Tag 名	備考
SERVICE.<サービス名>.Status	現在のサービス起動状態を示します
SERVICE.<サービス名>.Error	現在のサービスエラー状態を示します
SERVICE.<サービス名>.Run	現在のデータタグ参照・更新動作の状態を示します
SERVICE.<サービス名>.Live	サービスが健全であることを示すカウンタ
SERVICE.<サービス名>.Save.Error	記録機能での現在のエラー状態を示します
SERVICE.<サービス名>.Live.Error	配信機能での現在のエラー状態を示します
SERVICE.<サービス名>.Save.ErrorID	記録機能での現在のエラーID を示します
SERVICE.<サービス名>.Live.Error	配信機能での現在のエラーID を示します
SERVICE.<サービス名>.Done	トリガー処理完了状態を示します
SERVICE.<サービス名>.Busy	カメラ映像取得中(実行中)状態を示します
SERVICE.<サービス名>.ExecuteFlag	Execute (実行状態) の現在値を示します
SERVICE.<サービス名>.SaveTriggerFlag	Trigger の現在値を示します

8.3. RT-edge タグデータの妥当性について

タグリンクされた RT-edge タグのデータは、サービスインジケータが以下の状態になっている時、妥当であると判断出来ます。

1. SERVICE.<サービス名>.Error = FALSE (エラーが発生していない)
2. SERVICE.<サービス名>.Run = TRUE (カメラデータが取得されている)
3. SERVICE.<サービス名>.Save.Error = FALSE (エラーが発生していない)
4. SERVICE.<サービス名>.Live.Error = FALSE (エラーが発生していない)

上記の状態になっていない場合には、カメラからの映像入力等に何らかの問題が発生しています。詳細は、以下のトラブルシューティングをご参照ください。

「サービスインジケータの.Error が true になっています。」

「サービスインジケータの.Run が false になっています。」

9. 付録

9.1. 統計情報タグ

挙動監視コンテナでは統計情報を以下のタグに書き込みます。

表 9.統計情報タグ一覧

ステータスプロパティ Tag 名	Type	概要
SERVICE.<サービス名>.ExecuteUpCnt	UInt32	Execute 立ち上がり回数を示します
SERVICE.<サービス名>.ExecuteDownCnt	UInt32	Execute 立ち下がり回数を示します
SERVICE.<サービス名>.TriggerUpCnt	UInt32	Trigger 立ち上がり回数を示します
SERVICE.<サービス名>.TriggerDownCnt	UInt32	Trigger 立ち下がり回数を示します
SERVICE.<サービス名>.CaptureCount	UInt32	カメラ読込回数を示します

背景がグレーの Tag はシステムで利用しているため、値の変更はできません。

9.2. サービスメッセージ

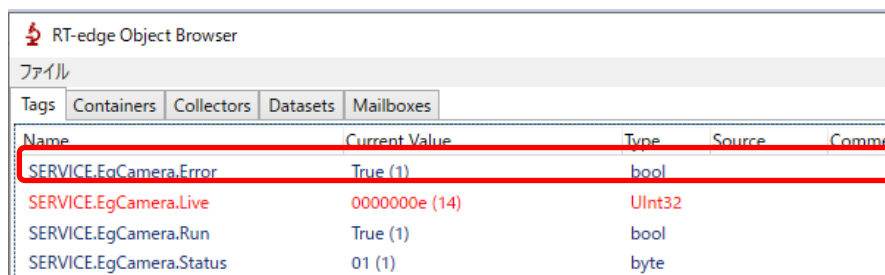
挙動監視コンテナでは以下のメッセージに対する処理が実装されています:

表 10.メッセージ一覧

メッセージ名	番号	説明
EM_SERVICE_STOP	101	サービスを終了させます。
EM_SERVICE_RUN	102	カメラからの映像取得処理を開始します(Execute 立ち上げ)。
EM_SERVICE_PAUSE	103	カメラからの映像取得処理を中断します(Execute 立ち下げ)。再開するためには、EM_SERVICE_RUN を送信してください。
EM_CAMERA_TRIGGER_ON	13001	トリガーON メッセージ
EM_CAMERA_TRIGGER_OFF	13002	トリガーOFF メッセージ

9.3. トラブルシューティング

サービスインジケータの.Error が true になっています。



The screenshot shows the RT-edge Object Browser interface. The 'Mailboxes' tab is selected. A table lists several tags. The first row, 'SERVICE.EgCamera.Error', is highlighted with a red box, showing its current value as 'True (1)' and its type as 'bool'.

Name	Current Value	Type	Source	Comment
SERVICE.EgCamera.Error	True (1)	bool		
SERVICE.EgCamera.Live	0000000e (14)	UInt32		
SERVICE.EgCamera.Run	True (1)	bool		
SERVICE.EgCamera.Status	01 (1)	byte		

図 11. Error インジケータが true

「.Error」タグが True になる場合、接続や設定に問題がある状態となります。

接続機器と RT-edge コンテナ設定情報(ECI)ファイルについて、以下をご確認ください:

- 1) ネットワーク設定 (IP アドレス・ポート番号) は正しいか？
- 2) 物理的に接続されているか (ケーブル断線・通信機器の電源が入っていないなど) ？

サービスインジケータの.Run が false になっています。

- 原因：サービス開始要求を受け付けられていません。

サービス開始要求が無い、初期化処理が終わらずサービス開始要求を受け付けられていません。

- 対応：サービス開始要求を行います。

アプリケーションから「EM_SERVICE_RUN」メッセージを送る、または EgBM.xml にて「.AutoRun」プロパティの Value を「1」とします。

RT-edge オブジェクトブラウザにサービスインジケータが表示されません。

- 原因：挙動監視コンテナ初期化処理中です。

挙動監視コンテナ初期化処理中では、タグが生成されていません。

- 対応：終了させ、10 秒程度待ったのち再度 RT-edge オブジェクトブラウザを起動させます。

挙動監視コンテナ初期化処理完了後に再度起動させます。

動画/静止画が保存されません。エクスプローラ上ではファイルが作成中のままになっています。

- 原因：ファイル保存先フォルダサイズが小さい、または解像度が大きいデータの為、ファイル容量が大きくなり、保存してもすぐに削除されています。

Avi ファイルへ圧縮前のサイズでフォルダサイズと動画容量のチェックを行っているため、保存時は想定より大きいサイズが必要になります。

- 対応：解像度を小さくするか、ファイル保存先フォルダサイズを大きくしてください。

設定後は再起動させます。

各エラーコードの原因・対応方法

何らかの問題が発生しサービス異常状態ステータス「.Error」タグが TRUE になっている場合、エラーコードから理由を確認可能です。最後に発生したエラーコードは「.○○○ErrorID」タグで確認可能です。各エラーコードの内容・対応方法を以下に記載します。

(○○○には Live または Save が入ります)

表 11.エラーコード

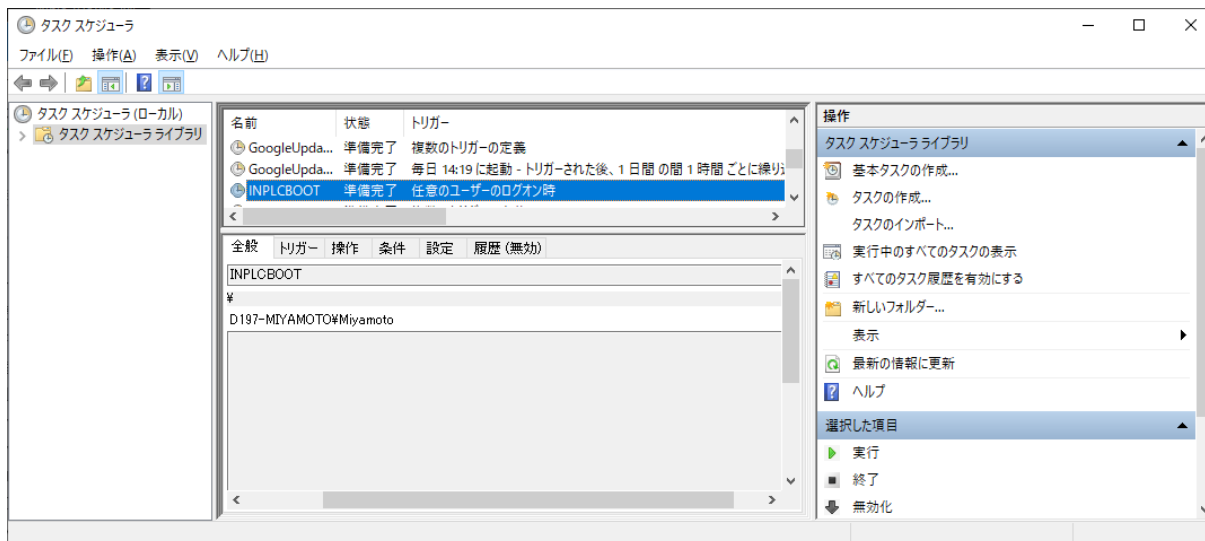
エラーコード	内容	対策
0x00000000	正常	
0x00000005	サーバーアドレス・ポート番号が正しくない為、サーバーが起動しません。	正しい値を指定してください。
0x00000007	Movie.TriggerLength 設定値が大きすぎます。	TriggerLength 設定値を小さくしてください。
0x00000009	カメラが切断されたため、映像の取得を中止しました。	接続状態を確認してください。
0x0000000a	カメラの URL が指定されていないため処理を中断します。	URL を指定してください。
0x00000013	Cam.Mode 設定が正しくありません	設定を確認してください。
0x00000014	Movie.Length 設定が範囲外設定です。	1 秒～300 秒内で設定してください。
0x00000015	FolderCapacity 設定が範囲外設定です。	16,384MB 以内で設定してください。
0x00000016	FileBaseName 設定の文字数が 20 文字を超えています。	最大 20 文字で設定してください。
0x00000017	FileTailName 設定の文字数が 20 文字を超えています。	最大 20 文字で設定してください。
0x00000018	FileTriggerName 設定の文字数が 20 文字を超えています。	最大 20 文字で設定してください。
0x00000019	FileTailName 設定の文字数が 20 文字を超えています。	最大 20 文字で設定してください。
0x0000001A	FolderCapacity 設定が範囲外設定です。	16,384MB 以内で設定してください。
0x0000001B	FileBaseName 設定の文字数が 20 文字を超えています。	最大 20 文字で設定してください。
0x0000001C	FileTailName 設定の文字数が 20 文字を超えています。	最大 20 文字で設定してください。
0x0000001D	FileTriggerName 設定の文字数が 20 文字を超えています。	最大 20 文字で設定してください。
0x0000001E	FileTailName 設定の文字数が 20 文字を超えています。	最大 20 文字で設定してください。
0x0000001F	保存先フォルダパスが存在しない（作成できない）パスを指定しています。	ファイルが作成できるフォルダパスを指定してください。
0x00000101	サーバーアドレスが正しくない為、サーバーが起動しない	正しい値を指定してください。
0xffffffff	システムエラー	開発元へご連絡ください。

9.4. 管理者権限で起動登録方法

EgBoot をタスクスケジューラに登録し、管理者権限で実行する方法について記載します:

タスクスケジューラの呼び出し

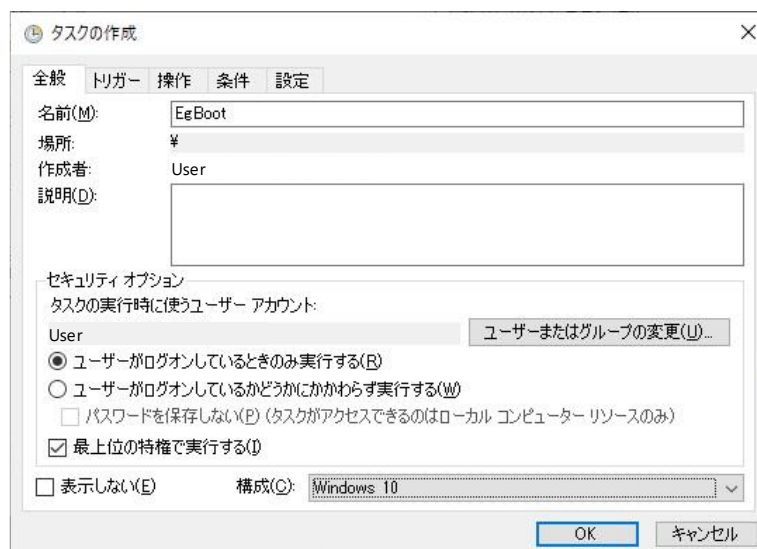
スタートメニューから「Windows 管理ツール」にあるタスクスケジューラを開きます:



タスクの作成

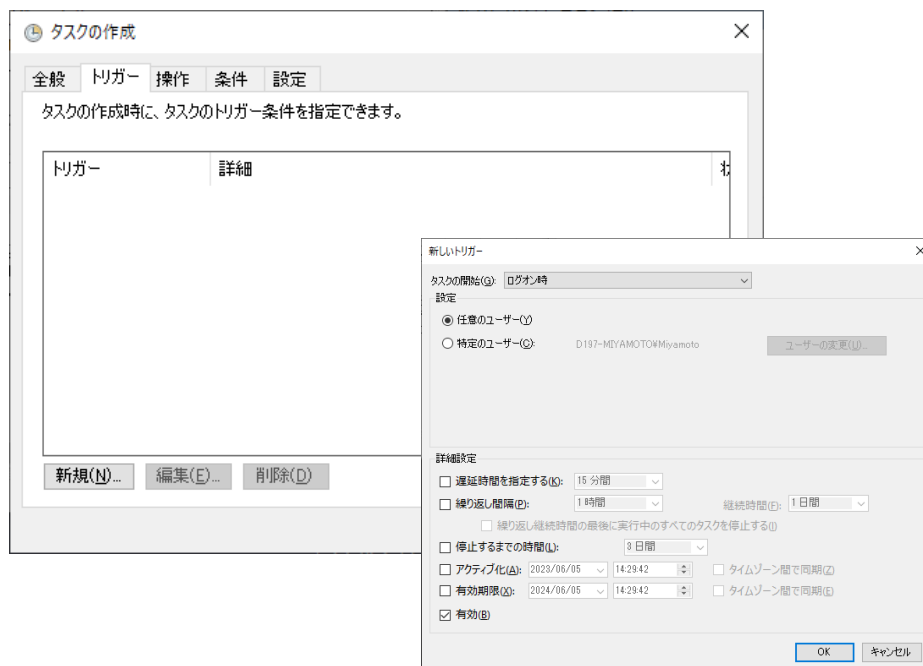
右側のメニュー一覧からタスクの作成を選び、タスクの作成画面を開きます。

全般タブでは、名前にアプリケーション名等を登録、そして管理者権限で起動する為に、画面下部の「最上位の特権で実行する」にチェックを入れます

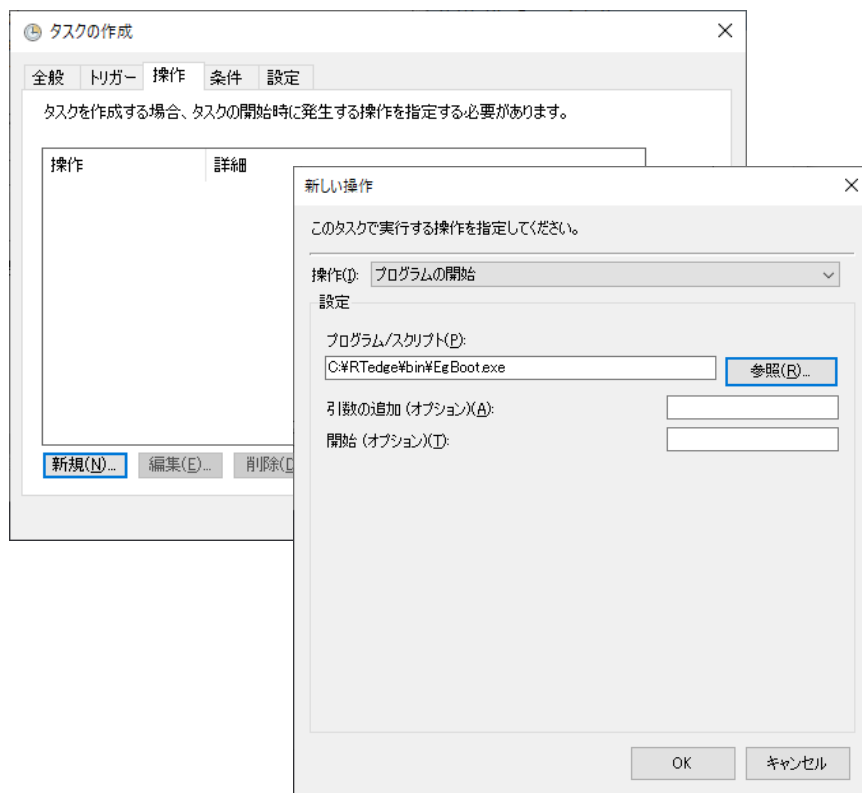


続いて、トリガータブを選んで新規ボタンを押します。新しいトリガー画面で、タスクの開

始を「ログオン時」に設定します。



続いて操作タブを選んで新規ボタンを押します。新しい操作画面で、参照ボタンからインストール済みの EgBoot.exe を選択し OK ボタンを押して登録します。その他のタブの設定は必要に応じて設定してください。最後にタスクの作成画面で OK ボタンを押してタスクを登録します。以上でタスクスケジューラの設定は完了です。再起動/ログオン後に EgBoot.exe が管理者権限で実行されます。



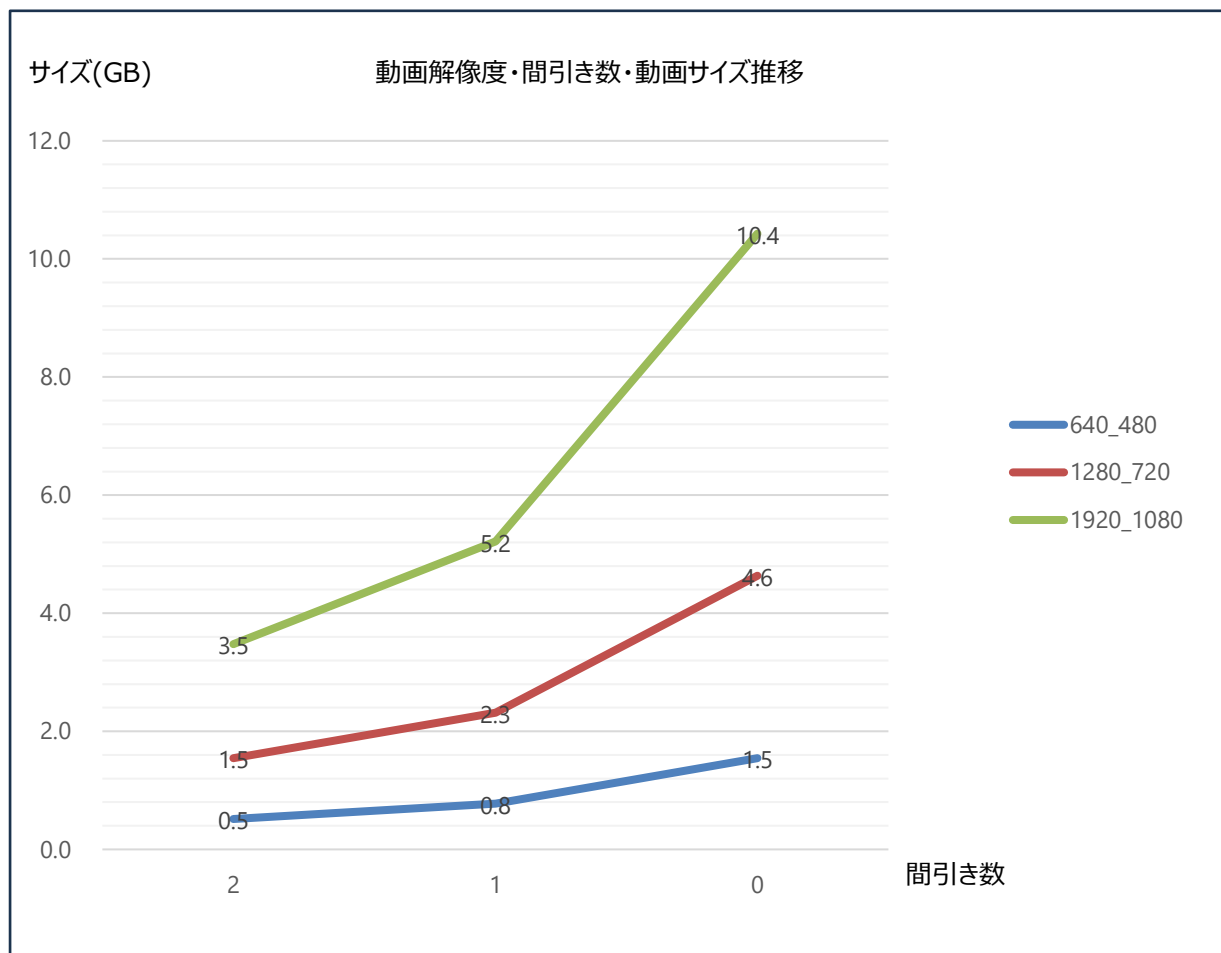
9.5. 動画データサイズ比較表

動画保存時に必要となるデータサイズを以下の表・グラフに記載します。

データサイズは、「縦サイズ」・「横サイズ」・「動画サイズ(保存時間)」・「FPS」・「1 フレームデータ取得タイミング(間引き数)」に依存します。また実際保存される avi ファイルは圧縮されるためデータサイズが小さくなりますが、フォルダに保存できるかの判断は圧縮前のサイズを基準に判断しています：

No	解像度	横サイズ	縦サイズ	動画サイズ (秒)	FPS	間引き数 FrameSkip	1 ファイルサイズ (MB) ≒必要フォルダサイズ
1	640-480	640	480	30	30	2	263.7
2	640-480	640	480	30	30	1	395.5
3	640-480	640	480	30	30	0	791.0
4	640-480	640	480	60	30	2	527.3
5	640-480	640	480	60	30	1	791.0
6	640-480	640	480	60	30	0	1582.0
7	640-480	640	480	300	30	2	2636.7
8	640-480	640	480	300	30	1	3955.1
9	640-480	640	480	300	30	0	7910.2
10	1280-720	1280	720	30	30	2	791.0
11	1280-720	1280	720	30	30	1	1186.5
12	1280-720	1280	720	30	30	0	2373.0
13	1280-720	1280	720	60	30	2	1582.0
14	1280-720	1280	720	60	30	1	2373.0
15	1280-720	1280	720	60	30	0	4746.1
16	1280-720	1280	720	300	30	2	7910.2
17	1280-720	1280	720	300	30	1	11865.2
18	1280-720	1280	720	300	30	0	23730.5
19	1920_1080	1920	1080	30	30	2	1779.8
20	1920_1080	1920	1080	30	30	1	2669.7
21	1920_1080	1920	1080	30	30	0	5339.4
22	1920_1080	1920	1080	60	30	2	3559.6
23	1920_1080	1920	1080	60	30	1	5339.4
24	1920_1080	1920	1080	60	30	0	10678.7
25	1920_1080	1920	1080	300	30	2	17797.9
26	1920_1080	1920	1080	300	30	1	26696.8
27	1920_1080	1920	1080	300	30	0	53393.6

例) No.9 解像度 640-480 , FPS 30, 間引き数 0 で 30 秒の動画を保存するには最小 7910.2MB の空きサイズが必要です。(実際保存されるファイルのサイズではありません)



9.6. タグトリガーを利用した設定サンプル

ここではタグトリガーを利用した挙動監視コンテナの設定を例に説明します。

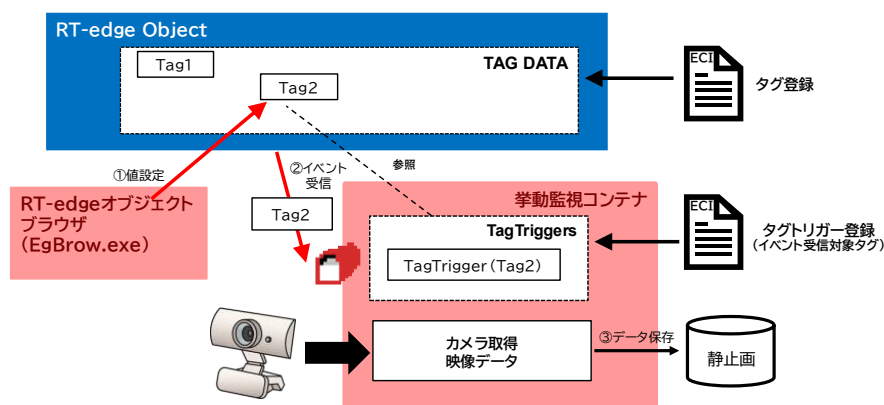


図 12. タグトリガーを利用した設定例

■ タグの登録

タグトリガーとして利用するタグ「Tag2」を登録します。タグは便宜上 EgBoot.xml に登録します。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RTedge xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Tags>
    <Tag Name ="Tag2" Type="6" />
    :
  </Tags>
  :
</RTedge>
```

図 13.タグ登録

■ 挙動監視コンテナの起動設定

4.3. 起動設定を参考に挙動監視コンテナの起動設定を行います。

■ タグトリガーの登録

挙動監視コンテナにタグトリガー（イベント受信対象タグ「Tag2」）を登録します。

```
<Service>
  <Service Name="EgBM">
    :
    <TagTriggers>
      <TagTrigger Name="Tag2" />
    </TagTriggers>
  </Service>
</Services>
```

図 14.タグトリガーの登録

■ 挙動監視コンテナの設定

表 12.挙動監視コンテナ設定

項目	設定値
.SaveMode	1(動画モード)
.Cam.Mode	3(プレトリガーのみ)
上記以外はデフォルト設定	

プロパティタグに、カメラの設定・挙動監視コンテナの動作設定を行います。

```
<Services>
  <Service Name="EgBM" >
    <Tags>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.SaveMode" Type="5" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.LiveMode" Type="5" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.AutoRun" Type="1" Value="True" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Select" Type="3" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Reso.WSize" Type="6" Value="640" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Reso.HSize" Type="6" Value="480" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Instance" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Name" Type="12" Value="Camera1" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.Mode" Type="2" Value="3" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Cam.EthernetCam_URL" Type="12" Value="" Size="256"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.EnableCamName" Type="1" Value="true"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.EnableTimestamp" Type="1" Value="true" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.EnableTriggerMark" Type="1" Value="true" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FolderCapacity" Type="6" Value="2048" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FileBaseName" Type="12" Value="Cycle_" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FileTimestampFormat" Type="12"
        Value="yyyyMMddHHmmss" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FileTailName" Type="12" Value="Cam" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.FileTriggerName" Type="12" Value="Trigger_" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.Length" Type="6" Value="30" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.Folder" Type="12"
        Value="%userprofile%/Videos/EgBM/" Size="256"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.FrameSkip" Type="7" Value="1" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.TriggerLength" Type="7" Value="10" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Movie.TriggerOffset" Type="7" Value="5" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Image.Folder" Type="12"
        Value="%userprofile%/Pictures/EgBM/" Size="256"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Image.Interval" Type="7" Value="10" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Image.TriggerLength" Type="7" Value="20" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Image.TriggerOffset" Type="7" Value="5" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Live.ServerIP" Type="12" Value="127.0.0.1" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Live.PortNo" Type="7" Value="8888" Size="64"/>
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Save.Error" Type="1" Value="0" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Live.Error" Type="1" Value="0" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Save.ErrorID" Type="7" Value="0" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Live.ErrorID" Type="7" Value="0" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Done" Type="1" Value="" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.Busy" Type="1" Value="" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.LogLevel" Type="5" Value="7" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.ExecuteFlag" Type="3" Value="" />
      <Tag Name="SERVICE.EgBM.SaveTriggerFlag" Type="3" Value="" />
    </Tags>
    <TagTriggers>
      < TagTrigger Name="Tag2" />
    </TagTriggers>
  </Service>
</Services>
```

■ 動作確認

RT-edge ソフトウェアを起動し、Tag2 の値が変更した時にデータが保存されることを確認します：

- 1) Edge コントローラと接続機器(USB カメラ)の接続設定を行います。
- 2) Edge コントローラと USB カメラを USB ケーブルで接続します。
- 3) RT-Edge ソフトウェア(C:\RTedge\EgBoot.exe)を管理者権限で開始します。
- 4) RT-edge オブジェクトブラウザ(C:\RTedge\EgBrow.exe)を起動します。



RT-edge 起動直後に RT-edge オブジェクトブラウザを起動すると初期化中の為、想定されるタグが表示されない場合があります。一度RT-edge オブジェクトブラウザを終了し、再度起動させてください。

挙動監視コンテナを使用する場合は、管理者権限で起動する必要があります。

- 5) Tag 2 をダブルクリックし、タグ詳細情報画面を表示します。

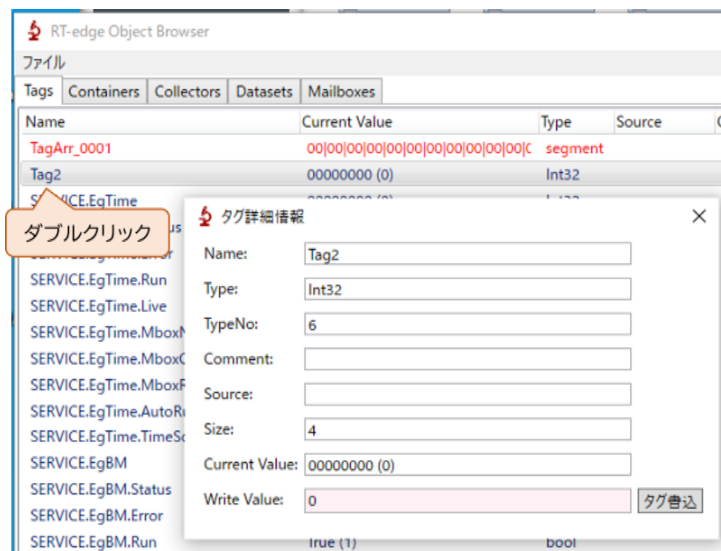


図 15. タグ詳細情報画面の表示

- 6) 「Write Value:」の値を変更し、[タグ書込]をクリックします。
- 7) タグ書込後、画面右上[×]ボタンをクリックします。



図 16. タグの変更

- 8) Tag2 の値変更後、ECI ファイルで定義したフォルダにデータが保存されます。

更新履歴

版	日付	更新説明
1	2023.6	初回版
2	2025.8	RTCD の名称を「RT-edge Object」に変更

INDUSTRIAL REALTIME EDGE COMPUTERS

挙動監視 コンテナ ユーザーズマニュアル

発行元:株式会社マイクロネット

TEL: +81(0)299-90-1733

FAX:+81(0)299-92-8557

- ・ 本書の内容、及び付属のソフトウェアの全部または一部を無断で転載することは禁止しております。
- ・ 本製品の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 本製品の内容について万一ご不審な点や記載もれなどお気づきの点がございましたら、お手数ですが、当社までご連絡ください。
- ・ Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 10 等、Windows は、米国 Microsoft Corporation における登録商標です。
- ・ Visual Studio、Visual C++等は、米国、およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。
- ・ INtime は米国 TenAsys における登録商標です。
- ・ その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標又は登録商標です