

# RT-edge

Micronet.Co,

マイクロネット  
Micronet

INDUSTRIAL REALTIME EDGE COMPUTERS

# RT-edge




リアルタイムアプリケーション版 DB コンテナ 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)299-90-8557

## 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

<b>1. はじめに</b>	<b>5</b>
1.1. 概要.....	5
1.2. DB コンテナの基本動作.....	6
1.3. 用語解説.....	7
1.4. 関連資料.....	9
RT-edge インストーラに含まれる資料 .....	9
RT-DBA に含まれる資料.....	9
1.5. 実行環境.....	9
<b>2. モジュール構成</b>	<b>10</b>
<b>3. コンテナ導入のフロー</b>	<b>10</b>
<b>4. コンテナインストール</b>	<b>11</b>
4.1. モジュールのインストール.....	11
4.2. コンテナの起動登録 .....	11
■ 起動引数の説明 .....	12
4.3. コンテナの動作確認 .....	13
<b>5. タグリンク</b>	<b>14</b>
5.1. データの流れ .....	14
<b>6. タグリフレッシュ</b>	<b>15</b>
■ TagRef エLEMENTの定義.....	15
<b>7. 動作確認</b>	<b>17</b>
7.1. 動作確認手順 .....	17
7.2. 設定例.....	18
■ タグリンクの設定.....	18
■ タグリフレッシュ設定 .....	18
■ タグデータリフレッシュ動作の確認 .....	19
<b>8. DB テーブル</b>	<b>20</b>
8.1. DB テーブル構成 .....	20
所定カラム .....	20
タグ情報 .....	20
<b>9. サービスインジケータタグ</b>	<b>21</b>
9.1. サービス起動状態ステータス (.Status) .....	21
9.2. サービス異常状態ステータス (.Error) .....	21
9.3. サービス実行状態ステータス (.Run) .....	21
9.4. サービス実行カウンタ (.Live) .....	22
<b>10. サービスコンフィグファイルで定義するサービスプロパティタグ</b>	<b>22</b>
10.1. サービス動作モード指定(.Mode) .....	22
10.2. サービス動作自動スタート指定 (.AutoRun).....	22
10.3. サービス動作サイクルタイム指定 (.Cycle).....	23
10.4. DB 処理スレッドプライオリティ指定 (.DBPriority) .....	23
10.5. タイマースレッドプライオリティ指定 (.TimerPriority) .....	23
10.6. タグ登録チェックタイムアウト (.TagCheckTimeout).....	24

10.7. DB テーブルが登録されている場合の DB テーブル削除指定 (.TableDelete).....	24
10.8. DB テーブル構成不一致の場合の DB 操作指定 (.TableUnmatch).....	24
10.9. DB テーブル最大登録件数 (.TableRecMax) .....	25
10.10. 設定時の注意点.....	25
■ 各プライオリティ設定について .....	25
<b>11. DB コンテナが生成するサービスプロパティタグ</b>	<b>26</b>
11.1. メイン処理で発生した最新エラーコード (.LastErr.Main).....	26
11.2. サービスメッセージハンドラの起動状態 (.Suspend.Callback) .....	26
11.3. サービスメッセージハンドラで発生した最新エラーコード (.LastErr.Callback).....	26
11.4. EM_SERVICE_STOP 受信回数 (.Msg.Stop) .....	27
11.5. EM_SERVICE_RUN 受信回数 (.Msg.Run).....	27
11.6. EM_SERVICE_PAUSE 受信回数 (.Msg.Pause) .....	27
11.7. EM_SERVICE_UPDATE 受信回数 (.Msg.Update) .....	27
11.8. 未サポートメッセージ受信回数 (.Msg.Unknown) .....	28
11.9. DB 処理スレッドへのトリガ通知回数 (.Trigger.Callback) .....	28
11.10. タイマースレッドの起動状態 (.Suspend.Timer).....	28
11.11. タイマースレッドで発生した最新エラーコード (.LastErr.Timer).....	28
11.12. DB 処理スレッドへのトリガ通知回数 (.Trigger.Timer) .....	29
11.13. DB 処理スレッドの遅延状態 (.Delay.Timer).....	29
11.14. DB 処理スレッドの遅延回数 (.DelayCount.Timer).....	29
11.15. DB 処理スレッドの起動状態 (.Suspend.DB).....	29
11.16. DB 処理スレッドで発生した最新エラーコード (.LastErr.DB) .....	30
11.17. RT-DBA から返却された最新エラーコード (.DBAErr.DB) .....	30
11.18. DB 処理スレッドの起動回数 (.Live.DB) .....	30
11.19. DB 処理状態 (.State.DB).....	31
11.20. DB との接続状態 (.Connected.DB).....	32
11.21. DB への接続実行回数 (.ConnectedOpen.DB).....	32
11.22. DB への接続成功回数 (.ConnectedSucc.DB).....	32
11.23. DB への接続失敗回数 (.ConnectedFail.DB) .....	32
11.24. DB への切断回数 (.ConnectedClose.DB) .....	33
11.25. 平均通信サイクルタイム (.Cycletime.DB).....	33
11.26. 最短通信サイクルタイム (.Cyclemin.DB) .....	33
11.27. 最長通信サイクルタイム (.Cyclemax.DB) .....	33
11.28. 計測 ID (.MeasureId.DB).....	34
<b>12. サービスメッセージ</b>	<b>34</b>
<b>13. TagRef</b>	<b>35</b>
<b>14. エラーコード</b>	<b>36</b>
14.1. エラーコードフォーマット .....	36
14.2. エラーコード一覧.....	36
<b>15. トラブルシューティング</b>	<b>38</b>
15.1. EgBoot 起動できません。.....	38
■ 原因：INtime カーネルが起動していません。.....	38
■ 対応：INtime カーネルを起動させます。.....	38
15.2. サービス異常状態ステータス (.Error) が true で表示されています。.....	39
■ 原因：DB との接続できませんでした。.....	39
■ 対応 1：ODBC データソース(64 ビット)にデータソースを登録します。.....	39
■ 対応 2：RT-DBAWindows アプリケーション(64 ビット)の起動を確認します。.....	39
15.3. EgBrow にサービスインジケータが表示されません。.....	39
■ 原因：DB コンテナ初期化処理中です。.....	39
■ 対応：終了させ、10 秒程度待ったのち再度 EgBrow を起動させます。.....	39
15.4. タグデータが更新されません。.....	39

- 原因：タブリフレッシュ設定がされていません。..... 39
- 対応：タブリフレッシュ設定を行います。..... 39

## 1. はじめに

### 1.1. 概要

本機能（以下、DB コンテナ）は、RT-edge のタグデータを Windows 上で動作するデータベース（以下、DB）のテーブルへ出力します。

DB コンテナが使用するコンフィグファイルに RT-edge タグを設定することで、ユーザーは DB テーブルを意識することなく、設定したタグを DB テーブルに出力します。

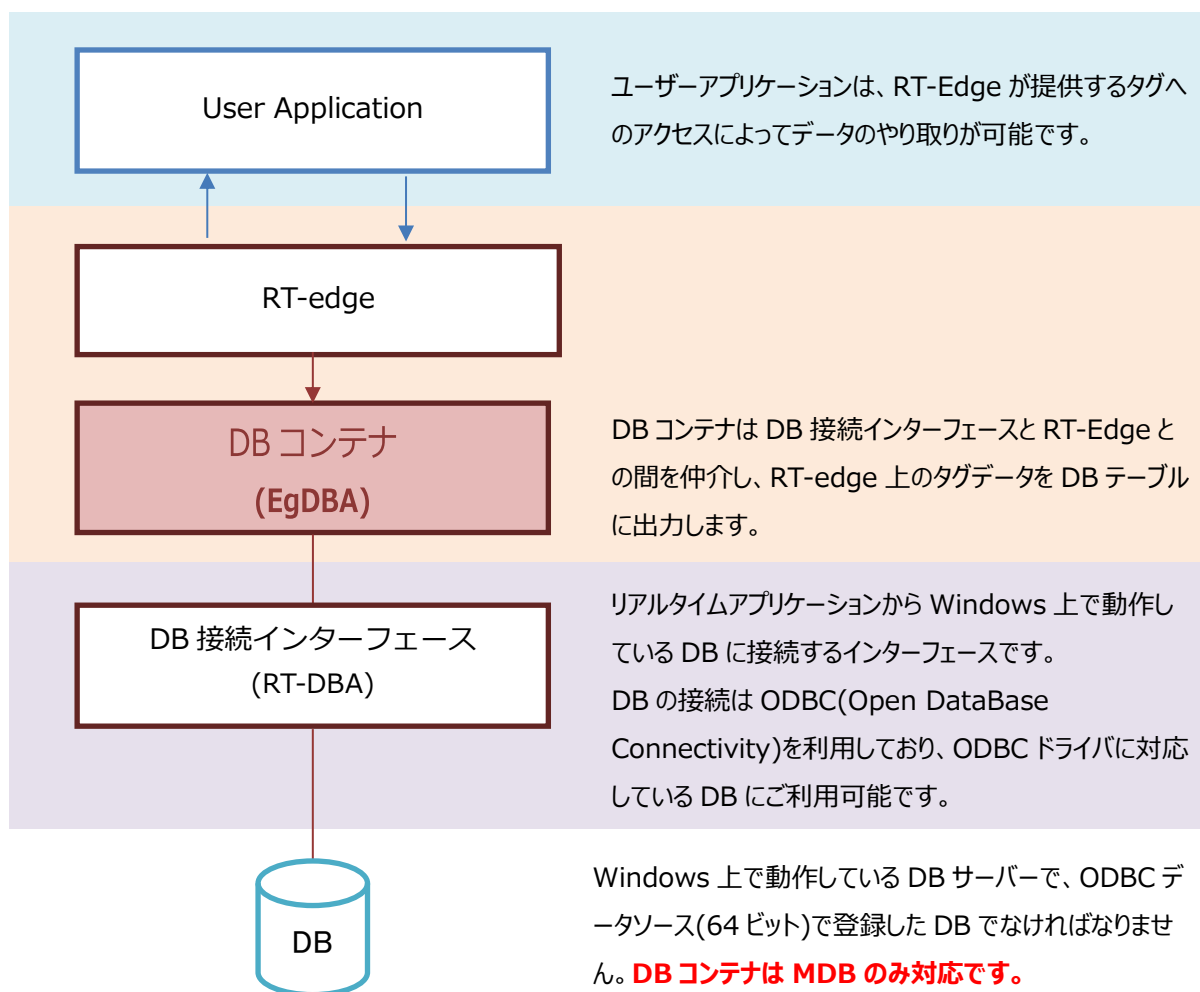


図 1. システム構成図

## 1.2. DB コンテナの基本動作

DB コンテナを利用する上での基本動作を説明します。

- 1) ODBC データソース(64 ビット)の設定  
ODBC データソース(64 ビット)で、DB コンテナが書き込む MDB ファイル、データソース名を設定します。
- 2) DB コンテナのインストール  
「3. コンテナ導入のフロー」を参考に DB コンテナをインストールします。
- 3) タグの登録  
DB コンテナが使用するコンフィグファイルに DB テーブルに書き込むタグ情報を設定します。
- 4) 更新周期(DB テーブルへの書き込み周期)の設定  
DB コンテナが使用するコンフィグファイルに定義されているタグ「10.3. サービス動作サイクルタイム指定 (.Cycle)」で更新周期を設定します。
- 5) 自動起動の設定  
DB コンテナが使用するコンフィグファイルに定義されているタグ「10.1. サービス動作モード指定(.Mode)」を 1(読み込み/書き込み指定周期駆動)、「10.2. サービス動作自動スタート指定 (.AutoRun)」を 1(有効)に設定します。
- 6) DB コンテナの起動  
DB コンテナの起動引数にデータソース名、DB テーブル名を指定し、起動します。  
DB コンテナ起動後、指定された更新周期で DB テーブルにタグデータが書き込まれます。

### 1.3. 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
<b>INTime</b>	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。 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。
<b>RTA</b>	<b>RealTime Application</b> : 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。
<b>RSL</b>	<b>Realtime Shared Library</b> : 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。
<b>API</b>	<b>Application Programming Interface</b> : 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。
<b>NTX</b>	INTime's Windows NT extension API: INTime 用 Windows NT 拡張 API の略称。NTX 関数は Windows プログラムが INTime リアルタイム環境上で実行するリアルタイムプログラムと通信を可能とする関数セットです。
<b>サービス/EgService</b>	RT-edge システムを構成する機能プロセス(rta/exe)です。
<b>タグ/EgTag</b>	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。
<b>データセット/EgDataset</b>	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。
<b>コレクタ/EgCollector</b>	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。
<b>メールボックス/EgMailBox</b>	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。
<b>メッセージ</b>	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。
<b>フレームワーク</b>	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。
<b>サービスコンフィグファイル</b>	RT-edge フレームワークが、タグやメールボックスなどの RT-edge オブジェクトの生成やコンテナの起動を自動処理するための定義を記述した XML 形式のファイルです。
<b>入力</b>	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。
<b>出力</b>	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。
<b>RTCD</b>	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。 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、または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



用語	説明
	機能です。 RTCD 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。
DB	ある特定の条件に当てはまる「データ」を複数集めて、後で使いやすい形に整理した情報のかたまりのことを表します。
SQL	データベースを操作するための言語です。 データベースのテーブルの生成/削除、データの挿入/削除/更新などを行う際に使用します。
ODBC	ODBC(Open Database Connectivity)は、Microsoft 社が制定した Windows 上で動作する DB とアプリケーション間のデータの取得・設定、操作などを行う方法を標準化したものです。
Microsoft Access Database Engine	Microsoft 社のデータベースソフト「Microsoft Access」で用いられる標準的なデータベースエンジンです。
サービスメッセージハンドラ	ユーザーアプリケーションからタグのオートリフレッシュ開始/停止などのメッセージを受信します。
DB 処理スレッド	DB との接続/切断、DB テーブルの生成/削除/挿入を行います。
タイマースレッド	指定された周期で DB 処理スレッドへトリガ通知します。
RT-DBA	INtime 向け DB 接続インターフェースです。

## 1.4. 関連資料

### RT-edge インストーラに含まれる資料

表 2. 関連資料(Rt-edge)

名称	ファイル名	内容
RT-edge ユーザーズマニュアル	DOCRTEGEUSR.pdf	RT-edge システム全般的な内容の説明が記載されています。
DB コンテナインストール手順書	インストール手順書_DBA.pdf	DB コンテナインストール手順が記載されています。

### RT-DBA に含まれる資料

表 3. 関連資料(RT-DBA)

名称	ファイル名	内容
RT-DBA セットアップガイド	RT-DBA_SetupGuide.pdf	RT-DBA の使い方の説明が記載されています。
RT-DBA ユーザーズマニュアル	RT-DBA_UsersManual.pdf	RT-DBA API リファレンスが記載されています。
RT-DBA インストール手順書	ReadMe.txt	RT-DBA インストール手順が記載されています。

## 1.5. 実行環境

DB コンテナの動作要件として、以下製品が必要です。

- 1) INtime version 6.4.21125.1 以降
- 2) トレーサブルコントローラ 6.4.21125.1 以降
- 3) RT-edge 3.3.0 以降
- 4) RT-DBA 1.1.0
- 5) Microsoft Access Database Engine 2016 64bit



その他実行環境についての制限は RT-edge に準拠します。RT-edge ユーザーズマニュアルをご参照ください。また、動作可能な CPU は INtime のバージョンにより異なります。詳細は INtime 製品ドキュメントをご参照ください。



DB コンテナは MDB のテーブルヘータ書き込み時に Microsoft Access Database Engine を使用しております。

Microsoft Access Database Engine 2016 は 32bit/64bit があり、DB コンテナでは 64bit を使用しております。

## 2. モジュール構成

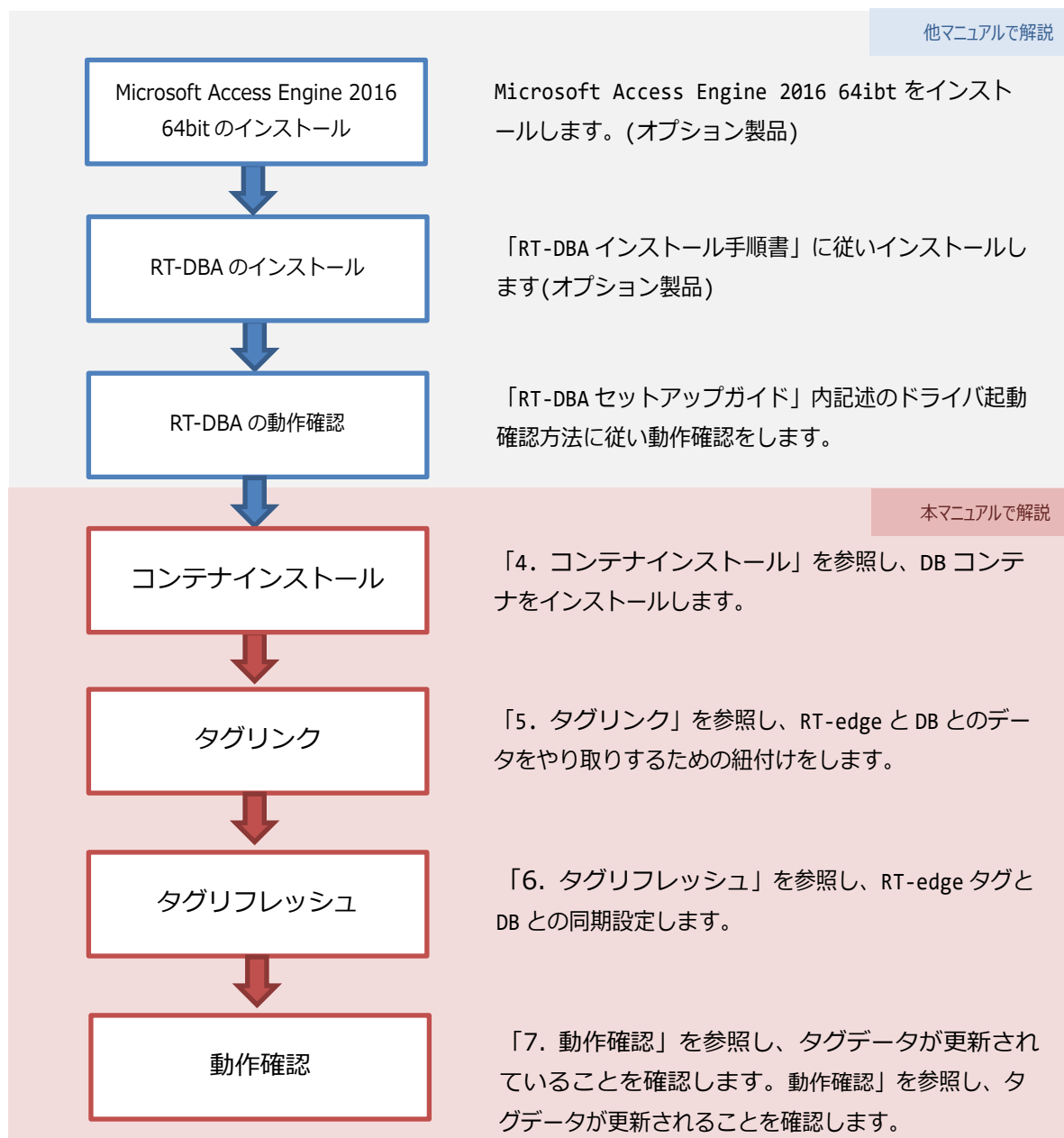
DB コンテナは以下のモジュールで構成されています。

表 4. モジュール一覧

ファイル	説明
EgDBA.rta	DB コンテナを提供するリアルタイムアプリケーションです。
EgDBA.xml	DB コンテナ用サービスコンフィグファイルです。本ファイル内で DB への出力タグを設定します。

## 3. コンテナ導入のフロー

DB コンテナを RT-edge システムに導入する作業は以下となります。



## 4. コンテナインストール

### 4.1. モジュールのインストール

DB 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 DB コンテナインストール手順書を参照ください。

### 4.2. コンテナの起動登録

RT-edge 起動に合わせて DB コンテナが起動する設定を行います。

- 1) (RT-edge インストールパス)¥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、Service Elementを追加します。

```
<Service Name="EgDBA" Path="EgDBA.rta" Argument="Dsn=EgDB DbName=EgDB">
</Service>
```



DB コンテナでは、出力する DB サーバー、テーブル名を起動引数で指定します。詳細は「起動引数の説明」参照ください。

- 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。

```
<?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" >
</Service>
<Service Name="EgLog" Path="EgLog.exe" Argument="DispNumMax=500" >
</Service>
<Service Name="EgTime" Path="EgTime.exe" >
</Service>
<Service Name="EgDBA" Path="EgDBA.rta" Argument="Dsn=EgDB DbName=EgDB">
</Service>
</Services>
```

図 2.DB コンテナ起動登録

## ■ 起動引数の説明

DB コンテナに実装されている起動引数を説明します。

### 1) データソース名(“Dsn”)

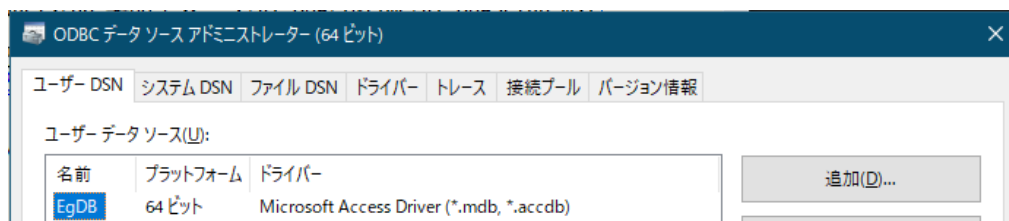
#### ① 設定内容

項目	備考
引数名	Dsn
引数型	String
Value	“”
	DOBC データソース(64 ビット)で登録したデータソースを指定します。



DB コンテナでは、ODBC データソース(64 ビット)で登録したデータソースを使用するため、DB は ODBC データソース(64 ビット)で登録してください。

#### ② 設定例：ODBC データソース(64b ビット)



#### ③ 設定例：EgDBA.xml

```
<Service Name="EgDB" Path="EgDBA.rta" Argument="Dsn=EgDB DbName=EgDB " >
</Service>
```

### 2) DB テーブル名(“DbName”)

#### ① 設定内容

項目	備考
引数名	DbName
引数型	String
Value	“”
	DBC テーブル名を指定します。



DB コンテナでは、サービスプロパティタグの設定により、DB テーブルへの追加・新規作成を行います。詳細は「サービスコンフィグファイルで定義するサービスプロパティタグ」参照ください。

#### ② 設定例：EgDBA.xml

```
<Service Name="EgDB" Path="EgDBA.rta" Argument="Dsn=EgDB DbName=EgDB " >
</Service>
```

### 4.3. コンテナの動作確認

RT-edge を起動させ、DB コンテナが正常に起動することを確認します。

- 1) INtime カーネルを起動します。
- 2) (RT-edge インストールパス)¥EgBoot.exe を起動します。
- 3) (RT-edge インストールパス)¥EgBrow.exe を起動します。



RT-edge 起動直後に EgBrow を起動すると、DB コンテナ関係のタグが表示されない場合があります。その場合は、一旦 EgBrow を終了させ、時間をおいて再度起動させてください。

- 4) サービスインジケータタグから、正常状態であるかを確認します。(それぞれの見方の詳細は「9. サービスインジケータタグ」を参照ください)

#### 正常状態

- SERVICE.EgDBA.Status が **1** であること
- SERVICE.EgDBA.Run が **1 / True** であること
- SERVICE.EgDBA.Error が **0 / False** であること
- SERVICE.EgDBA.Live が **増加**していくこと

Name	CurrentValue	Type	Source Comment
SERVICE.EgDBA	00000000 (0)	Int32	
SERVICE.EgDBA.Status	01 (1)	byte	
SERVICE.EgDBA.Error	false (0)	bool	
SERVICE.EgDBA.Run	true (1)	bool	
SERVICE.EgDBA.Live	0000016f (367)	UInt32	
SERVICE.EgDBA.Cycle	00000064 (100)	UInt32	EgDBA DB Insert Interval
SERVICE.EgDBA.Mode	01 (1)	byte	EgDBA Mode
SERVICE.EgDBA.AutoRun	true (1)	bool	EgDBA Auto Run Mode
SERVICE.EgDBA.TagCheckTime	0000000a (10)	UInt32	EgDB TagCheckTimeout
SERVICE.EgDBA.TableDelete	false (0)	bool	false = append/ true =ne
SERVICE.EgDBA.TableUnmatch	false (0)	bool	false = exit/ true =new cr
SERVICE.EgDBA.TableRecMax	00000000 (0)	Int32	table record max (0=infin

図 3. EgdeMon 起動時の様子

## 5. タグリンク

**タグリンク設定**を行い、ユーザーアプリケーション上からタグを DB テーブルへ出力できるようにします。

### 5.1. データの流れ

DB コンテナは、RT-DBA を通じて RTCD 上のタグデータを DB テーブルへ出力します。

このときのタグとデータとの紐づけは、**サービスコンフィグファイル**内に定義されます。

DB コンテナは起動時に読み込んだサービスコンフィグファイルの設定に基づいて、出力(RTCD から取得したデータを DB テーブルへ書き込み)を行います。

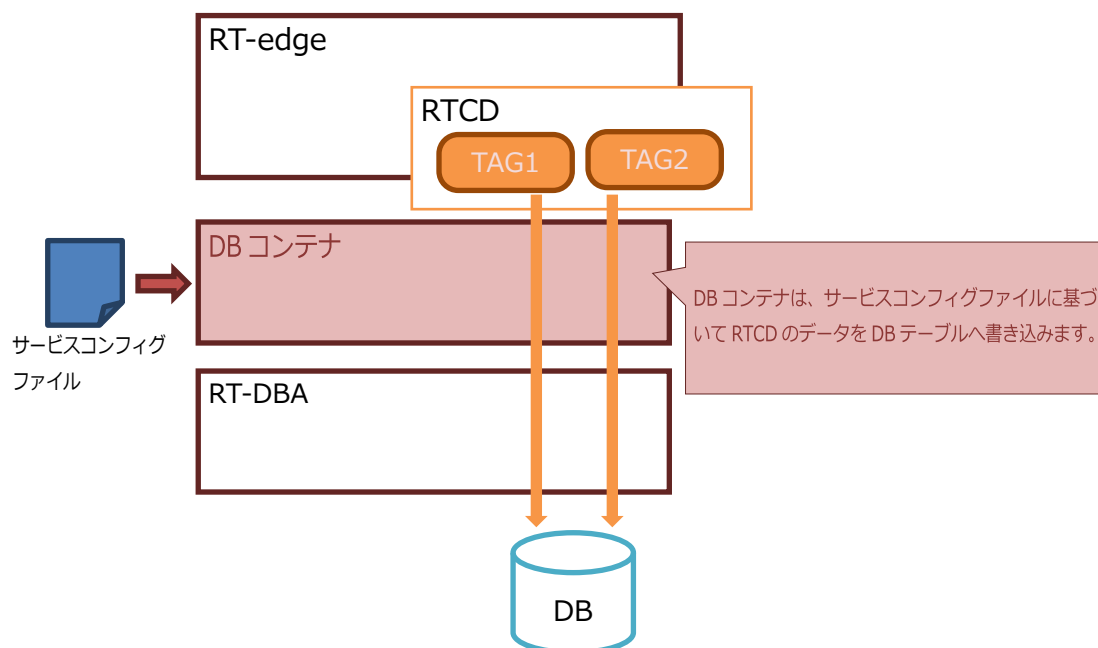


図 4.データの流れ



タグデータを DB テーブルへ書き込むためにはタグリフレッシュを行います。方法については「タグリフレッシュ」を参照ください。

## 6. タグリフレッシュ

タグリフレッシュでは、DB への更新を行います。

本設定(TagRef エLEMENTの定義)を行うことで、RTCD 上のタグデータを DB テーブルへ出力されます。



DB コンテナにおける TagRef では、コピー対象となるタグデータを定義します。詳細は「13. TagRef」を参照ください。以下に手順を示します。

### ■ TagRef エLEMENTの定義

#### TagRefs\_OUT(出カタグ)の定義

- 1) RTEdge > Services > Service(Name 属性=EgDBA) > TagRefs > **TagRefs\_OUT** エLEMENTを追加します。
- 2) TagRefs\_OUT エLEMENT内に、TagRef エLEMENTを追加します。
- 3) 追加した TagRef の Name 属性には、**DB への出力対象となるタグ名**を設定します。  
タグ名は他のコンテナのタグも設定可能です。

```
<Service Name="EgDBA">
:
<TagRefs_OUT>
  <TagRef Name="TagTest_0001"/>
</TagRefs_OUT>
</Service>
```

TagTest\_001 を更新する設定

図 5. TagRefs\_OUT の設定



TagRefs\_OUT で定義したタグ名は DB テーブルの列名として使用しているため、タグ名に SQL で使用できない特殊文字(英数字、アンダースコア以外)は設定できません、



DB コンテナは DB テーブル作成時に TagRefs\_OUT で定義したタグのデータタイプを基に作成しております。DB コンテナの仕様上、設定不可能なデータタイプがあります。

表 5. データタイプ一覧参照

表 5. データタイプ一覧

No	型	サイズ(byte)	用途	設定可/不可
0	UNDEFINE	-	未定義	不可
1	Boolean	1	bool 値	可
2	SByte	1	符号付き 8 ビット整数	可
3	Byte	1	符号なし 8 ビット整数	可
4	Int16	2	符号付き 16bit 整数	可



No	型	サイズ(byte)	用途	設定可/不可
5	UInt16	2	符号なし 16bit 整数	可
6	Int32	4	符号付き 32bit 整数	可
7	UInt32	4	符号なし 32bit 整数	不可
8	Int64	8	符号付き 64bit 整数	不可
9	UInt64	8	符号なし 64bit 整数	不可
10	Float	4	単精度実数(32bit)	可
11	Double	8	倍精度実数(64bit)	可

## 7. 動作確認

### 7.1. 動作確認手順

RT-edge を起動させ、DB コンテナが設定に応じて動作していることを確認します。

- 1) INtime カーネルを起動します。
- 2) 64 ビットデータベース用 RT-DBA Windows アプリケーション「RtDbWin64.exe」を起動します。
- 3) (RT-edge インストールパス)¥EgBoot.exe を起動します。
- 4) (RT-edge インストールパス)¥EgBrow.exe を起動します。



RT-edge 起動直後に EgBrow を起動すると、DB コンテナ関係のタグが表示されない場合があります。その場合は、一旦 EgBrow を終了させ、時間をおいて再度起動させてください。

- 5) サービスコンフィグファイルで定義したタグが表示されていることを確認します。
- 6) 起動引数で指定した DB テーブルを開き、定義されたタグにデータが書き込まれていることを確認します。

## 7.2. 設定例

以下のスレーブを想定し、実際にタグ上に出力データが DB テーブルに反映されるまでの設定を確認してきます。（「3. コンテナ導入のフロー」でのタグリンクの手順から確認します。）

### ■ タグリンクの設定

- 1) RT-egde 配置パスにある EgDBA.xml を開きます。

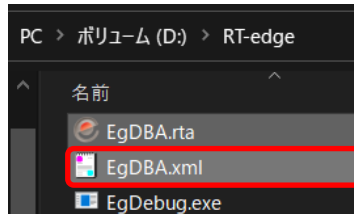


図 6. EgDBA.xml 配置場所

### ■ タグリフレッシュ設定

- 2) 同様に、出力の場合は TagRefs\_OUT に定義します。以下では、他のコンテナで定義されたタグを設定しています。

```
:  
<Service Name="EgDBA">  
  :  
  <TagRefs_OUT>  
    <TagRef Name="TagTest_0001"/>  
  </TagRefs_OUT>  
  :  
</Service>
```

図 7. TagRefs\_OUT の設定

## ■ タグデータリフレッシュ動作の確認

3) 以上までを設定したサービスコンフィグファイルが以下になります。

```
<?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="SERVICE.EgDBA.Mode" Type="3" Comment="EgDBA Mode" Value="1"/>
    <Tag Name="SERVICE.EgDBA.AutoRun" Type="1" Comment="EgDBA Thread Auto Run Mode" Value="TRUE"/>
    <Tag Name="SERVICE.EgDBA.Cycle" Type="7" Comment="EgDBA In/Out Interval" Value="100"/>
    <Tag Name="SERVICE.EgDBA.TimerPriority" Type="3" Comment="EgDBA Timer Thread Priority" Value="170"/>
    <Tag Name="SERVICE.EgDBA.DBPriority" Type="3" Comment="EgDBA DB Thread Priority" Value="171"/>
    <Tag Name="SERVICE.EgDBA.TagCheckTimeout" Type="7" Comment="EgDBA TagCheckTimeout" Value="10"/>
    <Tag Name="SERVICE.EgDBA.TableDelete" Type="1" Comment="EgDBA Table Delete" Value="FALSE"/>
    <Tag Name="SERVICE.EgDBA.TableUnmatch" Type="1" Comment="EgDBA Table Unmatch" Value="FALSE"/>
    <Tag Name="SERVICE.EgDBA.TaleRecMax" Type="6" Comment="EgDBA Table Record Max" Value="0"/>
  </Tags>
  <Services>
    <Service Name="EgDBA">
      <TagRefs_OUT>
        <TagRef Name="TagTest_0001"/>
      </TagRefs_OUT>
    </Service>
  </Services>
</RTedge>
```

図 8. EgDBA.xml 設定例全体像

- 4) EgDBA.xml への編集を保存します。
- 5) EgSBoot.exe を起動します。(起動手順については「4.3. コンテナの動作確認」を参照ください。)
- 6) EgBoot.xml に設定した DB テーブルが生成されていることと、生成された DB テーブルに TagTest\_0001 が登録されていることを確認します。
- 7) 以上で動作確認は終了です。

## 8. DB テーブル

### 8.1. DB テーブル構成

DB コンテナでは、「所定カラム」と「タグ情報」で構成されます。

#### 所定カラム

DB コンテナでは DB テーブル生成時に、以下の所定カラムを設定します。

No	項目	カラム名	型	備考
1	計測 ID	measure_id	integer	主キーとして定義されています。 DB テーブル挿入毎にインクリメントされます。
2	計測日時	measure_date	datetime	
3	計測ミリ秒	measure_msec	integer	

#### タグ情報

DB コンテナでは TagRefs\_OUT に定義されたタグをカラム名として使用します。

DB テーブルにカラムを定義する際、TagRefs\_OUT に定義されたタグのデータタイプを基に定義します。下記に示めされたタグデータタイプ以外は登録できません。

No	タグデータ タイプ	EgDBA.xml Type 定義	DB テーブル データ型	備考
1	Boolean	1	integer	
2	SByte	2	integer	
3	Byte	3	integer	
4	Int16	4	integer	
5	UInt16	5	integer	
6	Int32	6	integer	
7	Float	10	real	
8	Double	11	real	

## 9. サービスインジケータタグ

### 9.1. サービス起動状態ステータス (.Status)

Tag		備考
Name	<b>SERVICE.EgDBA.Status</b>	現在のサービス起動状態を示します
Type	<b>uint8</b>	
Value	<b>0</b>	初期値
値	意味	備考
0	サービスは起動していません	DB コンテナ起動処理終了処理で設定されます。
1	サービスは起動されています	DB コンテナ起動処理で設定されます。

### 9.2. サービス異常状態ステータス (.Error)

Tag		備考
Name	<b>SERVICE.EgDBA.Error</b>	現在のサービスの状態を示します
Type	<b>Boolean</b>	
Value	<b>0 (false)</b>	初期値
値	意味	備考
0 (false)	エラーはありません	入力/出力データは妥当です。
1 (true)	エラーを生じています	入力/出力データは妥当でない可能性があります。

### 9.3. サービス実行状態ステータス (.Run)

Tag		備考
Name	<b>SERVICE.EgDBA.Run</b>	現在のタグリフレッシュ動作の状態を示します
Type	<b>Boolean</b>	
Value	<b>0 (false)</b>	初期値
値	意味	備考
0 (false)	タグリフレッシュは停止しています	サービス実行カウンタが更新されません。
1 (true)	タグリフレッシュは活性化しています。	サービス実行カウンタが更新されます。

## 9.4. サービス実行カウンタ (.Live)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Live	サービスが健全であることを示すカウンタ
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0~0xffffffff		サービスプロセスの健全性確認手段として用意されています。値が変化していることで健全であることを表します。

## 10. サービスコンフィグファイルで定義するサービスプロパティタグ

サービスコンフィグファイルで定義するサービスプロパティタグについて説明します。

### 10.1. サービス動作モード指定(.Mode)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Mode	タグリフレッシュの動作モードを指定します。
Type	uint8	
Value	1	初期値
値	意味	備考
1	読み込み/書き込み指定周期駆動	タグリフレッシュはサービス動作サイクルタイム(.Cycle)で指定された周期で行います。
2	読み込み/書き込みオンデマンド	タグリフレッシュはオンデマンド(メッセージ通信)で行います。

### 10.2. サービス動作自動スタート指定 (.AutoRun)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.AutoRun	サービス起動時のタグリフレッシュの自動開始を指定します
Type	Boolean	
Value	0 (false)	初期値
値	意味	備考
0 (false)	サービス起動時のタグリフレッシュの自動開始無効。	ユーザーアプリケーションからの EM_SERVICE_RUN 受信タイミングでタグリフレッシュを開始します。
1 (true)	サービス起動時のタグリフレッシュの自動開始有効。	サービス起動時に自動でタグリフレッシュします。

### 10.3. サービス動作サイクルタイム指定 (.Cycle)

タグリフレッシュ周期(ミリ秒)を設定します。本サービスプロパティタグは、サービス動作モード指定(.Mode)に 1 が指定されている場合に使用します。

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Cycle	
Type	uint32	
Value	100	初期値
値	意味	備考
100~	タグリフレッシュ周期(ms)	タグリフレッシュ周期の値を設定します。 100 未満が指定された場合 100 に変更します。



DB 処理スレッドの遅延が発生する(タグリフレッシュ周期内に読み込み/書き込みが行われない)場合は、本サービスプロパティタグを調整してください。

### 10.4. DB 処理スレッドプライオリティ指定 (.DBPriority)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.DBPriority	DB 処理スレッドの優先度設定値
Type	uint8	
Value	171	初期値
値	意味	備考
1~254	他スレッドとの処理順を決定するための調整値	数値が小さいほど優先的になります ※ プライオリティ設定の際は各スレッドプライオリティの大小関係を保つように設定してください。(詳細は「各プライオリティ設定について」をご参照ください)

### 10.5. タイマースレッドプライオリティ指定 (.TimerPriority)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.TimerPriority	タイマースレッドの優先度設定値
Type	uint8	
Value	170	初期値
値	意味	備考
1~254	他スレッドとの処理順を決定するための調整値	数値が小さいほど優先的になります ※ プライオリティ設定の際は各スレッドプライオリティの大小関係を保つように設定してください。(詳細は「各プライオリティ設定について」をご参照ください)



## 10.6. タグ登録チェックタイムアウト (.TagCheckTimeout)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.TagCheckTimeout	EgDBA 初期起動時にタグ登録確認するためタイムアウト(秒)を指定します。
Type	uint8	
Value	10	初期値
値	意味	備考
10～	タグ登録確認のためのタイムアウト	EgDBA は指定時間、TagRefs_OUT に登録されたタグが登録されているかの確認を行います。 指定時間内にタグ登録が確認できない場合は起動エラーと判断します。

## 10.7. DB テーブルが登録されている場合の DB テーブル削除指定 (.TableDelete)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.TableDelete	DB テーブルが既に登録されている場合の DB テーブル操作を指定します。
Type	Boolean	
Value	0 (false)	初期値
値	意味	備考
0 (false)	追加	既存の DB テーブルに追加します。
1 (true)	新規作成	既存の DB テーブルを削除し、新規作成します。

## 10.8. DB テーブル構成不一致の場合の DB 操作指定 (.TableUnmatch)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.TableUnmatch	DB テーブル列名が違うなどの DB テーブル構成不一致の場合の DB テーブル操作を指定します。
Type	Boolean	
Value	0 (false)	初期値
値	意味	備考
0 (false)	終了	DB コンテナを終了します。
1 (true)	新規作成	既存の DB テーブルを削除し、新規作成します。

## 10.9. DB テーブル最大登録件数 (.TableRecMax)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.TableRecMax	DB テーブルの最大登録件数を指定します。
Type	Int32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0	DB テーブルの最大登録件数：制限なし	DB コンテナは、DB テーブルの登録件数と最大登録件数を比較せずに DB テーブルへ書き込みます。
1～	DB テーブルの最大登録件数：制限あり	DB コンテナは、DB テーブルの登録件数と最大登録件数を比較しながら DB テーブルへ書き込みます。 DB テーブルの登録件数が最大登録件数以上に更新された場合は、DB コンテナを終了します。

## 10.10. 設定時の注意点

### ■ 各プライオリティ設定について

TimerPriority、DBPriority の設定値を変更する際には、以下の大小関係を保つように設定してください。

**高プライオリティ: TimerPriority > DBPriority: 低プライオリティ**

例) TimerPriority=170/DBPriority=171

## 11. DB コンテナが生成するサービスプロパティタグ

DB コンテナが生成するサービスプロパティタグについて説明します。

### 11.1. メイン処理で発生した最新エラーコード (.LastErr.Main)

Tag		備考
Name	<code>SERVICE.EgDBA.LastErr.Main</code>	メイン処理で発生した最新エラーコード
Type	<code>uint32</code>	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	最新エラーコード	エラー発生なしの場合は 0、エラー発生ありの場合は 0 以外が設定されます。エラー復帰後も最新エラーコードは保持されます。詳細は「エラーコード」をご参照ください

### 11.2. サービスメッセージハンドラの起動状態 (.Suspend.Callback)

Tag		備考
Name	<code>SERVICE.EgDBA.Suspend.Callback</code>	サービスメッセージハンドラの起動状態
Type	<code>Boolean</code>	
Value	<code>FALSE</code>	初期値
値	意味	備考
<code>FALSE</code>	起動中	サービスメッセージハンドラが正常に動作しています。
<code>TRUE</code>	停止中	タイミグスレッドへのトリガ通知失敗などのエラー発生によりサービスメッセージハンドラが停止しています。

### 11.3. サービスメッセージハンドラで発生した最新エラーコード (.LastErr.Callback)

Tag		備考
Name	<code>SERVICE.EgDBA.LastErr.Callback</code>	サービスメッセージハンドラで発生した最新エラーコード
Type	<code>uint32</code>	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	最新エラーコード	エラー発生なしの場合は 0、エラー発生ありの場合は 0 以外が設定されます。エラー復帰後も最新エラーコードは保持されます。詳細は「エラーコード」をご参照ください。

### 11.4. EM\_SERVICE\_STOP 受信回数 (.Msg.Stop)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Msg.Stop	サービスメッセージハンドラで EM_SERVICE_STOP を受信した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	メッセージ受信回数	

### 11.5. EM\_SERVICE\_RUN 受信回数 (.Msg.Run)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Msg.Run	サービスメッセージハンドラで EM_SERVICE_RUN を受信した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	メッセージ受信回数	

### 11.6. EM\_SERVICE\_PAUSE 受信回数 (.Msg.Pause)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Msg.Pause	サービスメッセージハンドラで EM_SERVICE_PAUSE を受信した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	メッセージ受信回数	

### 11.7. EM\_SERVICE\_UPDATE 受信回数 (.Msg.Update)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Msg.Update	サービスメッセージハンドラで EM_SERVICE_UPDATE を受信した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	メッセージ受信回数	

## 11.8. 未サポートメッセージ受信回数 (.Msg.Unknown)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Msg.Update	サービスメッセージハンドラで未サポートのメッセージを受信した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	メッセージ受信回数	

## 11.9. DB 処理スレッドへのトリガ通知回数 (.Trigger.Callback)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Trigger.Callback	DB 処理スレッドヘトリガを通知した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	トリガ通知回数	

## 11.10. タイマースレッドの起動状態 (.Suspend.Timer)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Suspend.Timer	タイマースレッドの起動状態
Type	boolean	
Value	FALSE	初期値
値	意味	備考
0(FALSE)	起動中	タイマースレッドが正常に動作しています。
1(TRUE)	停止中	サービスメッセージハンドラからのトリガ受信失敗などのエラー発生によりタイマースレッドが停止しています。

## 11.11. タイマースレッドで発生した最新エラーコード (.LastErr.Timer)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.LastErr.Timer	タイマースレッドで発生した最新エラーコード
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	最新エラーコード	エラー発生なしの場合は 0、エラー発生ありの場合は 0 以外が設定されます。エラー復帰後も最新エラーコードは保持されます。詳細は「エラーコード」をご参照ください。

### 11.12. DB 処理スレッドへのトリガ通知回数 (.Trigger.Timer)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Trigger.Timer	DB 処理スレッドへトリガを通知した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	トリガ通知回数	

### 11.13. DB 処理スレッドの遅延状態 (.Delay.Timer)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Delay.Timer	DB 処理スレッドの遅延状態
Type	Boolean	
Value	FALSE	初期値
値	意味	備考
0(FALSE)	遅延なし	タグリフレッシュ周期内に読み込み/書き込みが行われています。
1(TRUE)	遅延あり	タグリフレッシュ周期内に読み込み/書き込みが行われていません。

### 11.14. DB 処理スレッドの遅延回数 (.DelayCount.Timer)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.DelayCount.Timer	DB 処理スレッドが遅延した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	遅延回数	

### 11.15. DB 処理スレッドの起動状態 (.Suspend.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Suspend.DB	DB 処理スレッドの起動状態
Type	Boolean	
Value	FALSE	初期値
値	意味	備考
0(FALSE)	起動中	DB 処理スレッドが正常に動作しています。
1(TRUE)	停止中	タイマースレッドからのトリガ受信失敗などのエラー発生により DB 処理スレッドが停止しています。

## 11.16. DB 処理スレッドで発生した最新エラーコード (.LastErr.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.LastErr.DB	DB 処理スレッドで発生した最新エラーコード
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	最新エラーコード	エラー発生なしの場合は 0、エラー発生ありの場合は 0 以外が設定されます。エラー復帰後も最新エラーコードは保持されます。詳細は「エラーコード」をご参照ください。

## 11.17. RT-DBA から返却された最新エラーコード (.DBAErr.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.MBErr.DB	DB 処理中に発生した RT-DBA の最新エラーコード
Type	int32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	最新エラーコード	エラー発生なしの場合は 0、エラー発生ありの場合は 0 以外が設定されます。エラー復帰後も最新エラーコードは保持されます。詳細は「RT-DBA ユーザーズマニュアル」をご参照ください。

## 11.18. DB 処理スレッドの起動回数 (.Live.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Live.DB	DB 処理スレッドの起動回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	起動回数	

### 11.19. DB 処理状態 (.State.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.State.DB	DB 処理状態
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0	初期化中	DB 処理初期化中を示します。
1	実行開始待ち	データ更新処理の開始待ちを示します。
2	TagRefs_OUT チェック	TagRefs_OUT に登録されたタグが RTCD 上に定義されているかをチェックします。
3	TagRefs_OUT チェックリトライ判定	TagRefs_OUT チェックがエラーの場合、TagRefs_OUT チェックをリトライするかを判定します。
4	TagRefs_OUT チェックエラー	TagRefs_OUT チェックエラー(TagRefs_OUT に登録されたタグが RTCD 上に定義されていない)を示します。
5	データタイプチェック	TagRefs_OUT に登録されたタグのデータタイプをチェックします。
6	データタイプチェックエラー	データタイプチェックエラー(DB コンテナでは使用できないデータタイプがタグに定義されている)を示します。
7	DB オープン	DB オープン実行中を示します。
8	取得レコード数判定	オープンした DB から DB テーブルのレコード数を判定します。
9	DB テーブル存在確認	オープンした DB から DB テーブルがあるかを確認します。
10	DB テーブル構成確認	オープンした DB から DB テーブル構成が TagRefs_OUT に登録されたタグで構成されているかを確認します。
11	DB テーブル構成一致	DB テーブル構成が TagRefs_OUT に登録されたタグで構成されていることを示します。
12	DB オープン構成不一致	DB テーブル構成が TagRefs_OUT に登録されたタグで構成されていないことを示します。
13	DB テーブル削除	DB テーブル削除中を示します。
14	DB テーブル生成	DB テーブル生成中を示します。
15	測定 ID チェック	DB テーブル最大登録件数が制限ありで指定されている場合、測定 ID が最大登録件数以上かを比較します。
16	DB テーブル挿入	DB テーブル挿入中を示します。



## 11.20. DB との接続状態 (.Connected.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Connected.DB	DB との接続状態
Type	boolean	
Value	FALSE	初期値
値	意味	備考
0(FALSE)	未接続	データソース未登録、RT-DBAWindows アプリケーション起動していないなどの接続エラーが発生しています。
1(TRUE)	接続中	DB と接続中です。

## 11.21. DB への接続実行回数 (.ConnectedOpen.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.ConnectedOpen.DB	DB との接続を実行した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	接続実行回数	

## 11.22. DB への接続成功回数 (.ConnectedSucc.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.ConnectedSucc.DB	DB との接続が成功した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	接続成功回数	

## 11.23. DB への接続失敗回数 (.ConnectedFail.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.ConnectedFail.DB	DB との接続が失敗した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	接続失敗回数	

## 11.24. DB への切断回数 (.ConnectedClose.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.ConnectedClose.DB	DB との切断を実行した回数
Type	uint32	
Value	0	初期値
値	意味	備考
0～	切断回数	

## 11.25. 平均通信サイクルタイム (.Cycletime.DB)

DB 処理スレッドは 1 回あたりの処理時間を通信サイクルタイムとして計測します。

平均通信サイクルタイムは以下の式で算出します。

平均通信サイクルタイム = (前回の平均通信サイクルタイム × 0.8) + (今回の通信サイクルタイム × 0.2)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Cycletime.DB	DB 処理スレッドの平均通信サイクルタイム(ミリ秒)
Type	float	
Value	0.0	初期値
値	意味	備考
0.0～	平均通信サイクルタイム(ミリ秒)	平均通信サイクルタイムがタグリフレッシュ周期以上の場合、遅延が発生しています。タグリフレッシュ周期の調整が必要です。

## 11.26. 最短通信サイクルタイム (.Cyclemin.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Cyclemin.DB	DB 処理スレッドの最短通信サイクルタイム(ミリ秒)
Type	float	
Value	0.0	初期値
値	意味	備考
0.0～	最短通信サイクルタイム(ミリ秒)	最短通信サイクルタイムがタグリフレッシュ周期以上の場合、遅延が発生します。タグリフレッシュ周期の調整が必要です。

## 11.27. 最長通信サイクルタイム (.Cyclemax.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.Cyclemax.DB	DB 処理スレッドの最長通信サイクルタイム(ミリ秒)
Type	float	
Value	0.0	初期値
値	意味	備考
0.0～	最長通信サイクルタイム(ミリ秒)	最長通信サイクルタイムがタグリフレッシュ周期以上の場合、遅延が発生します。タグリフレッシュ周期の調整が必要です。

## 11.28. 計測 ID (.MeasureId.DB)

Tag		備考
Name	SERVICE.EgDBA.MeasureId.DB	DB テーブルに書き込んだ最新の計測 ID
Type	Int32	
Value	1	初期値
値	意味	備考
1~	DB テーブルに書き込んだ最新の計測 ID	計測 ID は、最大登録件数を指定した場合、計測 ID と最大登録件数との比較で使用します。

## 12. サービスメッセージ

DB 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 6. サービスメッセージ一覧

メッセージ名	番号	説明
EM_SERVICE_STOP	101	サービスを終了します。
EM_SERVICE_RUN	102	データ更新処理を開始します。 「サービス動作モード指定(.Mode)が 1」でかつ「サービス動作自動スタート指定(.AutoRun)が 1」の時には本メッセージに関係なくデータ更新処理は開始されます。
EM_SERVICE_PAUSE	103	データ更新処理を一時停止します。 再開するためには、EM_SERVICE_RUN を送信してください。
EM_SERVICE_UPDATE	104	データ更新処理を指令します。データリフレッシュを 1 回実施します。

各メッセージ送信後のサービスインジケータタグは以下の状態に遷移します。

表 7. サービスインジケータの遷移

サービスインジケータタグ	初期化完了 (AutoRun=True)	初期化完了 (AutoRun=False)	EM_SERVICE_ STOP	EM_SERVICE_ RUN	EM_SERVICE_ PAUSE
SERVICE.EgDBA.Status	1	1	0	1	1
SERVICE.EgDBA.Run	TRUE/FALSE <sup>(*)1</sup>	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
SERVICE.EgDBA.Live	増加/停止 <sup>(*)1</sup>	停止	停止	増加/停止 <sup>(*)2</sup>	増加
SERVICE.EgDBA.Error	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE

(\*)1 動作モード[.Mode]によって[.Run], [.Live]の値が異なります。

- 1) [.Mode]が MODE\_CYCLE の場合、[.Run]=TRUE, [.Live]=増加 に遷移します。
- 2) [.Mode]が MODE\_CYCLE 以外の場合、[.Run]=FALSE, [.Live]=停止 に遷移します。

(\*)2 動作モード[.Mode]によって[.Live]の値が異なります。

- 1) [.Mode]が MODE\_CYCLE の場合、[.Live]=増加 に遷移します。
- 2) [.Mode]が MODE\_CYCLE 以外の場合、[.Live]=停止 に遷移します。

## 13. TagRef

DB コンテナでは、TagRef に定義されたタグデータを順番更新します。

TagRef に定義することで、DB へのデータ書き込みが行われます。

表 8. DB コンテナの TagRefs

種別	説明
TagRefs_OUT	出力タグを定義します。 出力タグは、RTCD から読み込んだデータを DB テーブルへ書き込むタグです。 定義されたタグのデータを DB テーブルに書き込みます。

## 14. エラーコード

### 14.1. エラーコードフォーマット

DB コンテナのエラーコードは 4 バイトで、以下のフォーマットで定義します。

**0x 0000 0000**

①スレッド ID    ②エラーID

- ① スレッド ID : エラーが発生したスレッドまたはサービスメッセージハンドラの ID です。

表 9. スレッド ID 一覧

スレッド ID	発生スレッド	エラーコードの設定範囲	備考
0x0100	メインスレッド	0x01000000~0x0100FFFF	
0x0200	サービスメッセージハンドラ	0x02000000~0x0200FFFF	
0x0300	タイマースレッド	0x03000000~0x0300FFFF	
0x0400	DB 処理スレッド	0x04000000~0x0400FFFF	

- ② エラーID : どの処理でエラーが発生したかを特定する ID です。

### 14.2. エラーコード一覧

表 10. エラーコード一覧

No	エラーコード	発生スレッド	内容	対策
1	0x00000000	-	正常終了。エラー発生なし。	
2	0x01000001	メインスレッド	起動引数 : DB 接続データソース名称が設定されていない	EgBoot.xml を開き、EgDBA の起動引数 "Dsn" の設定を見直してください。
3	0x01000002	メインスレッド	起動引数 : DB 接続 DB テーブル名称が設定されていない	EgBoot.xml を開き、EgDBA の起動引数 "DbName" の設定を見直してください。
4	0x01000003	メインスレッド	タイマースレッドの生成に失敗しました。	RT-edge コンテナ、または INtime カーネルを再起動してください。
5	0x01000004	メインスレッド	DB 処理スレッドの生成に失敗しました。	RT-edge コンテナ、または INtime カーネルを再起動してください。
6	0x02000001	サービスメッセージハンドラ	未サポートのサービスメッセージを受信しました。	サポートされているサービスメッセージをユーザーアプリケーションから送信してください。
7	0x02000002	サービスメッセージハンドラ	タイマースレッドへのトリガ通知に失敗しました。	RT-edge コンテナ、または INtime カーネルを再起動してください。
8	0x03000001	タイマースレッド	トリガ受信エラーが発生しました。	RT-edge コンテナ、または INtime カーネルを再起動してください。
9	0x03000002	タイマースレッド	DB 処理スレッド処理の遅延を検出しました。	サービスプロパティタグ: タグリフレッシュ周期[.Cycle]の設定値を調整してください。
10	0x04000001	DB 処理スレッド	トリガ受信エラーが発生しました。	RT-edge コンテナ、または INtime カーネルを再起動してください。
11	0x04000002	DB 処理スレッド	タグが登録されていません	EgDBA.xml で定義したタグが他のコンテ

No	エラーコード	発生スレッド	内容	対策
				ナで定義されていることを確認ください。
12	0x04000003	DB 処理スレッド	未サポートのデータ型が登録されています。	EgDBA.xmlで定義したタグのデータタイプが DB コンテナで設定可能なデータタイプで定義されていることを確認ください。
13	0x04000004	DB 処理スレッド	DB 接続に失敗しました。	ODBC データソースで登録したデータソースと起動引数で指定したデータソースが一致しているか確認ください。 RT-DBAWindows アプリケーションが起動していることを確認ください。
14	0x04000005	DB 処理スレッド	SQL 文の結果解放に失敗しました。	サービスプロパティタグ:RT-DBA から返却された最新コード[.DBAErr.DB]をご確認ください。
15	0x04000006	DB 処理スレッド	DB テーブル取得に失敗しました。	サービスプロパティタグ:RT-DBA から返却された最新コード[.DBAErr.DB]をご確認ください。
16	0x04000007	DB 処理スレッド	DB テーブル挿入に失敗しました。	サービスプロパティタグ:RT-DBA から返却された最新コード[.DBAErr.DB]をご確認ください。
17	0x04000008	DB 処理スレッド	DB テーブル削除に失敗しました。	サービスプロパティタグ:RT-DBA から返却された最新コード[.DBAErr.DB]をご確認ください。
18	0x04000009	DB 処理スレッド	DB テーブル生成に失敗しました。	サービスプロパティタグ:RT-DBA から返却された最新コード[.DBAErr.DB]をご確認ください。
19	0x0400000A	DB 処理スレッド	DB テーブル構成が不一致です。	サービスプロパティタグ:RT-DBA から返却された最新コード[.DBAErr.DB]をご確認ください。
20	0x0400000B	DB 処理スレッド	DB 最大登録件数を超えました。	サービスプロパティタグ:DB テーブル最大登録件数[.TableRecMax]の設定値を調整してください。
21	0x04000010	DB 処理スレッド	DB 処理でスピンが発生しました。	コンソールに出力された値をご確認ください。

## 15. トラブルシューティング

### 15.1. EgBoot 起動できません。

EgBoot.exe 起動時に以下のメッセージが表示され、起動に失敗します。

「Failed to initialize. Please check the environment」というメッセージが表示されます。

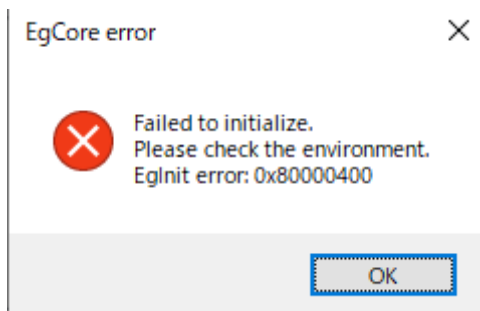


図 9. 起動時のエラー

#### ■ 原因：INtime カーネルが起動していません。

DB コンテナは INtime カーネル上で動作します。そのため事前に INtime カーネルを起動しておく必要があります。Windows タスクトレイ上の INtime Status Monitor が起動状態になっていることを確認します。



図 10. INtime カーネル停止中



図 11. INtime カーネル起動中

#### ■ 対応：INtime カーネルを起動させます。

以下の手順で起動を確認させます。

- 1) Windows タスクトレイ上の、INtime Status Monitor を右クリックします。
- 2) 表示されるメニュー上から NodeA を開始させます。



上記手順にて INtime カーネルが起動しない場合は、ライセンスアクティベート状態や INtime に割り当てるメモリの設定などを確認ください。また INtime カーネル起動時のトラブルについては、マイクロネット HP にも紹介しておりますので参照ください。

## 15.2. サービス異常状態ステータス (.Error) が true で表示されています。

Name	CurrentValue	Type	Source	Comment
SERVICE.EgDBA	00000000 (0)	Int32		
SERVICE.EgDBA.Status	01 (1)	byte		
SERVICE.EgDBA.Error	false (0)	bool		
SERVICE.EgDBA.Run	true (1)	bool		
SERVICE.EgDBA.Live	0000016f (367)	UInt32		
SERVICE.EgDBA.Cycle	00000064 (100)	UInt32		EgDBA DB Insert Interval

図 12. Error インジケータが true

### ■ 原因 : DB との接続できませんでした。

DB コンテナでは、タグデータを DB テーブルに書き込むため、DB と接続します。

このとき DB への接続に失敗している可能性があります。

### ■ 対応 1 : ODBC データソース(64 ビット)にデータソースを登録します。

DB コンテナは、ODBC データソース(64 ビット)のデータソースに登録された DB へ接続します。

ODBC データソース(64 ビット)に使用するデータソースを登録されていることを確認ください。

### ■ 対応 2 : RT-DBAWindows アプリケーション(64 ビット)の起動を確認します。

RT-DBAWindows アプリケーション(64 ビット)が起動していない可能性があります。RT-DBAWindows アプリケーション(64 ビット)が起動していることを確認ください。起動方法などについては、別紙「RT-DBA セットアップガイド」をご参照ください。

## 15.3. EgBrow にサービスインジケータが表示されません。

### ■ 原因 : DB コンテナ初期化処理中です。

DB 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 EgBrow を起動させます。

DB コンテナ初期化処理完了後に再度起動させます。(初期化処理でエラーになった場合ではサービスインジケータタグのサービス異常状態ステータス (.Error) が true の状態で生成されます。)

## 15.4. タグデータが更新されません。

### ■ 原因 : タグリフレッシュ設定がされていません。

タグリフレッシュ設定がされていない可能性があります。タグリンク設定のみではタグデータへ反映されません。

### ■ 対応 : タグリフレッシュ設定を行います。

設定方法については「6. タグリフレッシュ」をご参照ください。



## 更新履歴

版	日付	更新説明
1	2021.8	初回版

REALTIME SERVICE for Windows

# RT-edge リアルタイムアプリケーション版 DB 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)299-90-8557

- ・ 本書の著作権は、マイクロネットに帰属します。
- ・ 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な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。