

**APCS**  
**ユーザカスタムブロック**

IM 33J15U20-01JA



# はじめに

ユーザカスタムブロックは、ユーザが作成したユーザカスタムアルゴリズムを実行する機能ブロックです。ユーザカスタムブロックは、APCS でのみ動作します。ユーザカスタムブロックを使用することによって、従来は上位計算機で行っていた高度な制御アルゴリズムを、制御バスに接続された APCS で実現することができます。

本書は、ユーザカスタムブロックの機能について説明しています。

なお、本書に関連するドキュメントとして次のものがあります。

- APCS (IM 33J15U10-01JA)
- APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド (IM 33J15U21-01JA)
- APCS ユーザカスタムブロック ライブラリ (IM 33J15U22-01JA)
- APCS ユーザカスタムブロック開発環境 (IM 33J15U23-01JA)

# 安全に使用するための注意事項

## ■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

- ・ 本製品によって制御されるシステムおよび本製品自体を保護し、安全に操作するために、本書に記載されている安全に使用するための注意事項に従ってください。指示事項に反する扱いをされた場合、横河電機株式会社（以下、当社といいます）は安全性の保証をいたしかねます。
- ・ ユーザーズマニュアルで指定していない方法で製品を使用した場合は、本製品で提供される保護機能が損なわれる可能性があります。
- ・ 本製品によって制御されるシステムおよび本製品そのものに保護または安全回路が必要な場合は、本製品外部に別途ご用意ください。
- ・ 本製品と組み合わせて使用する機器の仕様と設定については、必ず、機器の取扱説明書などで確認してください。
- ・ 本製品の部品または消耗品を交換する場合は、当社が指定する部品のみを使用してください。
- ・ 本製品および本製品の電源コードセットなどの付属品を、当社が指定する機器や用途以外に使用しないでください。
- ・ 本製品を改造することは、固くお断りいたします。
- ・ 本製品およびユーザーズマニュアルでは、安全に関する次の記号を使用しています。



「注意」を示します。本製品においては、感電など、人体への危険や機器損傷の恐れがあることを示すと同時に、ユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。また、ユーザーズマニュアルにおいては、人体への危険や機器損傷を避けるための注意事項が記載されている箇所に、本記号を「注意」「警告」の用語と一緒に使用しています。



「注意、高温表面」を示します。このマークの付いた機器は熱くなりますのでご注意ください。接触するとやけどなどの危険があります。



「保護導体端子」を示しています。感電防止のため、本製品を使用する前に、保護導体端子を必ず接地してください。



「機能接地端子」を示しています。「FG」と表示された端子も同じ機能を備えています。保護接地以外を目的とした接地端子です。本製品を使用する前に、機能接地端子を必ず接地してください。



「AC 電源」を示します。



「DC 電源」を示します。



「オン」を示します。電源スイッチなどの状態を示します。



「オフ」を示します。電源スイッチなどの状態を示します。

## ■ ユーザーズマニュアルに対する注意

- ・ ユーザーズマニュアルは、最終ユーザまでお届けいただき、最終ユーザがお手元に保管して随時参照できるようにしてください。
- ・ ユーザーズマニュアルをよく読んで、内容を理解したのちに本製品を操作してください。
- ・ ユーザーズマニュアルは、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- ・ ユーザーズマニュアルの内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- ・ ユーザーズマニュアルの内容について万全を期していますが、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、当社またはお買い求め先代理店までご連絡ください。乱丁、落丁はお取り替えいたします。

## ■ 本製品の免責について

- ・ 当社は、保証条項に定める場合を除き、本製品に関していかなる保証も行いません。
- ・ 本製品のご使用または使用不能から生じる間接損害については、当社は一切責任を負いかねますのでご了承ください。

## ■ ソフトウェア製品について

- ・ 当社は、保証条項に定める場合を除き、本ソフトウェアに関していかなる保証も行いません。
- ・ 本製品の各ソフトウェアに対するライセンスは、ご使用になるコンピュータの台数に応じて適正にご購入ください。
- ・ バックアップ以外の目的で本ソフトウェアを複製することは、当社の知的所有権を侵害する行為であり、固くお断りいたします。
- ・ 本ソフトウェアが収められているソフトウェアメディアは、大切に保管してください。
- ・ 本ソフトウェアをリバースコンパイル、リバースアセンブリ、リバースエンジニアリング、その他の方法により人間が読み取り可能な形にすることは、固くお断りします。
- ・ 当社から事前の書面による承認を得ることなく、本ソフトウェアの全部または一部を譲渡、交換、転貸などによって第三者に使用させることは、固くお断りいたします。

# ユーザーズマニュアル中の凡例

## ■ ユーザーズマニュアル中のシンボルマーク

ユーザーズマニュアルの本文中では、次の各種記号が使用されています。



### 警告

死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況避けるための注意事項を記載しています。



### 注意

軽傷または物的損害を招く可能性がある危険な状況避けるための注意事項を記載しています。

### 重要

操作や機能を知る上で、注意すべき事柄を記載しています。

### 補足

説明を補足するための事柄を記載しています。

### 参照

参照先を示します。

オンラインマニュアルでは、緑色の参照先をクリックすると、該当箇所が表示されます。黒色の参照先は、該当箇所が表示されません。

## ■ ユーザーズマニュアル中の表記

ユーザーズマニュアル中の表記は、次の内容を示します。

### ● ユーザーズマニュアル全体を通して共通に使用されている表記

#### 入力文字列

次の書体の文字列は、ユーザが実際の操作において入力する内容を示します。

例：

FIC100.SV=50.0

#### ▼記号

本製品のエンジニアリングを行うウィンドウの定義項目に関する説明箇所であることを示します。

本製品のエンジニアリングを行うウィンドウのヘルプメニューから「ビルダ定義項目一覧」を選択したときに開くウィンドウを経由して、選択した項目の説明を表示できます。なお、複数の定義項目が併記されている場合には、複数の定義項目に関する説明箇所であることを示します。

例：

▼ タグ名、ステーション名

#### △記号

ユーザが入力する文字列で、空白文字（スペース）を示します。

例：

.AL △ PIC010 △ -SC

#### { } で囲った文字

ユーザが入力する文字列で、省略可能な文字列を示します。

例：

.PR △ TAG {△ .シート名}

### ● キーまたはボタン操作を示すために使用されている表記

#### [ ] で囲った文字

キーまたはボタンの操作説明において [ ] で囲まれている文字は、キーボードのキー、オペレーションキーボードのキー、ウィンドウに表示されるボタン名、またはウィンドウに表示されるリストボックスの選択項目のいずれかを示します。

例：

機能を切り替えるには [ESC] キーを押します。

## ● コマンド文やプログラム文などの書式説明の中で使用されている表記

コマンド文やプログラム文などの書式説明の中で使用されている表記は、次の内容を示します。

### <>で囲った文字

ユーザが一定の規則に沿って任意に指定できる文字列を示します。

例：

```
#define <識別子> <文字列>
```

### …記号

直前のコマンドや引数が繰り返し可能であることを示します。

例：

```
lmax (arg1, arg2, …)
```

### [] で囲った文字

省略可能な文字列を示します。

例：

```
sysalarm <フォーマット文字列> [, <出力値>…]
```

### || で囲った文字

ユーザが複数候補から任意に選択できる文字列を示します。

例：

```
opeguide | <フォーマット文字列> [, <出力値>…] |
          OG, <素子番号>
```

## ■ 図の表記

ユーザーズマニュアルに記載されている図は、説明の都合上、部分的に強調、簡略化、または省略されていることがあります。

ウィンドウの図では、機能理解や操作監視に支障を与えない範囲で、実際の表示と部品の表示位置や、大文字小文字など文字の種類が異なっている場合があります。

## ■ 入力文字

Windows では半角カタカナを使用できますが、本製品のソフトウェアへ入力する文字列には、半角カタカナを使用しないでください。



---

# 著作権および商標

## ■ 著作権

ソフトウェアメディアなどで提供されるプログラムおよびオンラインマニュアルなどの著作権は、当社に帰属します。

本製品を利用する目的でオンラインマニュアルの必要箇所をプリンタに出力することは可能ですが、全体の複製、または転載は著作権法で禁止されています。

したがって、オンラインマニュアルを電子的または上記出力を除く書面で複製したり、第三者に譲渡、販売、頒布（紙媒体、電子媒体、ネットワーク経由の配布など一切の方法を含みます）することを禁止します。また、無断でビデオ機器その他に登録、録画することも禁止します。

## ■ 商標

- CENTUM、ProSafe、Vnet/IP、PRM、Exaopc、Exaplog、Exapilot、Exaquantum、Exasmoc、Exarqe、Multivariable Optimizing Control/Robust Quality Estimation、StoryVIEW および FieldMate Validator は、横河電機株式会社の登録商標または商標です。
- 本製品で使用されている会社名、団体名、商品名およびロゴ等は、横河電機株式会社、各社または各団体の登録商標または商標です。



## APCS ユーザカスタムブロック

IM 33J15U20-01JA 2 版

## 目 次

1.	ユーザカスタムブロックとは .....	1-1
1.1	ユーザカスタムブロックの位置付け.....	1-2
1.2	ユーザカスタムブロックの機能構成.....	1-4
1.3	ユーザカスタムブロックの動作環境.....	1-6
2.	ユーザカスタムブロックの機能.....	2-1
2.1	ブロック形 .....	2-2
2.1.1	CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロック .....	2-3
2.1.2	CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロック .....	2-13
2.2	ユーザカスタムアルゴリズム .....	2-20
2.2.1	ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し形式 .....	2-21
2.3	ユーザカスタムブロックとユーザカスタムアルゴリズムの関連付け .....	2-22
2.4	実行管理部 .....	2-23
2.4.1	ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し.....	2-24
2.4.2	実行時間の監視 .....	2-25
2.4.3	異常発生時の処理 .....	2-27
2.4.4	起動回数と実行時間のカウント .....	2-31



# 1. ユーザカスタムブロックとは

ユーザカスタムブロックは、ユーザがその演算アルゴリズムを定義する機能ブロックで、アドバンストプロセスコントロールステーション（APCS）でのみ動作します。

## ■ ユーザカスタムブロックの特徴

ユーザカスタムブロックには、以下の特徴があります。

- ・ ユーザ定義のアルゴリズムを実行  
ユーザがC言語で記述したアルゴリズム（ユーザカスタムアルゴリズム）を、実行することができます。
- ・ 従来の機能ブロックと同じ操作監視機能  
ヒューマンインタフェースステーション（HIS）で、従来の機能ブロックと同じようにユーザカスタムブロックの操作監視が行えます。
- ・ 従来の機能ブロックと同じエンジニアリング  
従来の機能ブロックと同じように、制御ドローイングビルダでユーザカスタムブロックを生成します。ユーザカスタムブロックの結合端子を使用して、ユーザカスタムブロック以外の機能ブロックとの入出力結合や、ステーション間結合機能を使用しての、他の制御ステーション（FCS）の機能ブロックとの結合が行えます。
- ・ Visual C++ で開発  
Windows 上の開発環境で、ユーザカスタムアルゴリズムを開発します。CALCU ブロックや、SFC/SEBOL が CENTUM VP のシステム生成機能上で演算アルゴリズムを記述するのに対して、ユーザカスタムブロックでは、システム生成機能の外側でアルゴリズムを記述します。
- ・ コンピュータで実行  
APCS は Windows で動作するコンピュータ上で動作しますので、ユーザカスタムブロックもコンピュータ上で実行されることになります。

## ■ ユーザカスタムブロックの主な用途

従来は上位計算機で行っていた高度制御アルゴリズムなどを、ユーザカスタムブロックで実現することができます。APCS 内のユーザカスタムブロックは、FCS が収集したプロセスデータをステーション間結合機能により取り込み、制御演算を行います。演算結果はステーション間結合機能により FCS にデータ設定できます。

# 1.1 ユーザカスタムブロックの位置付け

APCSの制御機能におけるユーザカスタムブロックの位置付け、ユーザカスタムブロックと他の機能ブロックとの関係、およびユーザカスタムブロックが動作するAPCSと他のステーションとの関係について説明します。

## ■ 制御機能における位置付け

ユーザカスタムブロックは、APCS の基本制御機能から見ると機能ブロックの一種です。しかし、ユーザカスタムブロックには、ユーザが作成したユーザカスタムアルゴリズムを実行するという大きな特徴があります。

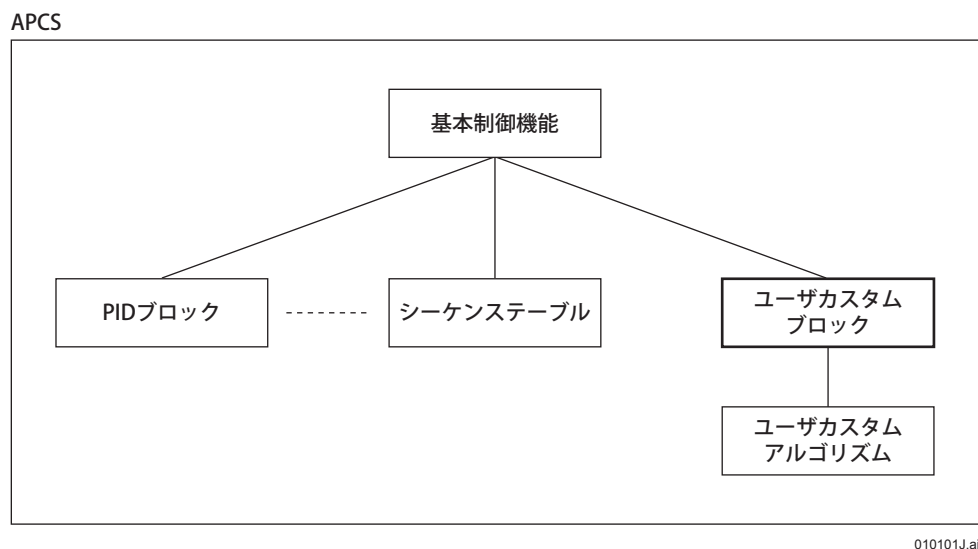
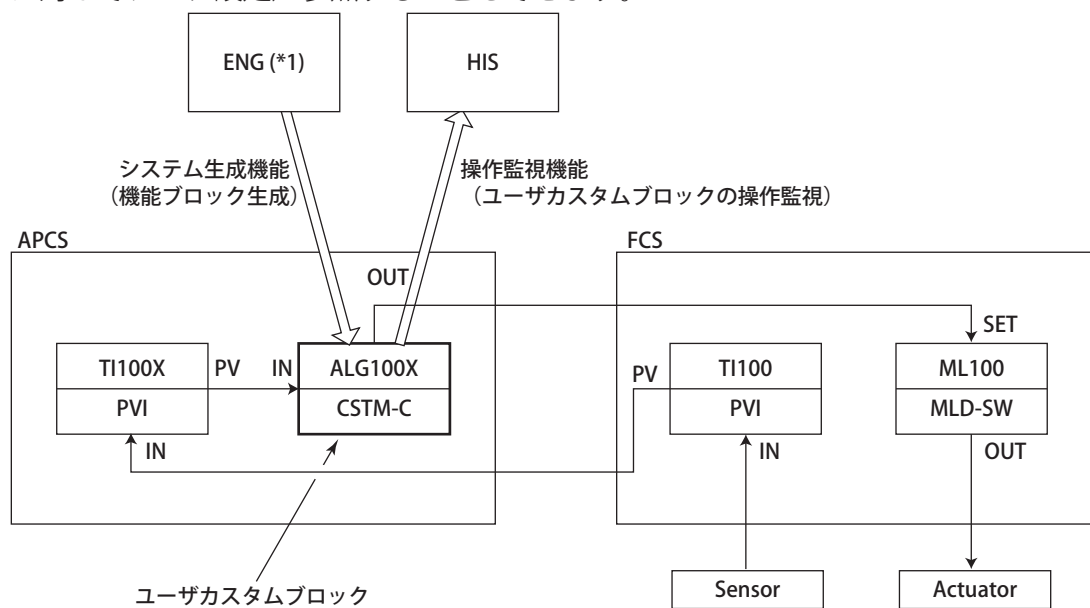


図 制御機能における位置付け

## ■ 他の機能ブロックとの関係

ユーザカスタムブロックは、APCS でのみ動作する機能ブロックです。FCS 上の機能ブロックと同じように、APCS のシステム生成機能で機能ブロックとして生成され、HIS で操作監視することができます。ステーション間結合を行うことによって、APCS から他の FCS に対してデータ設定／参照することもできます。

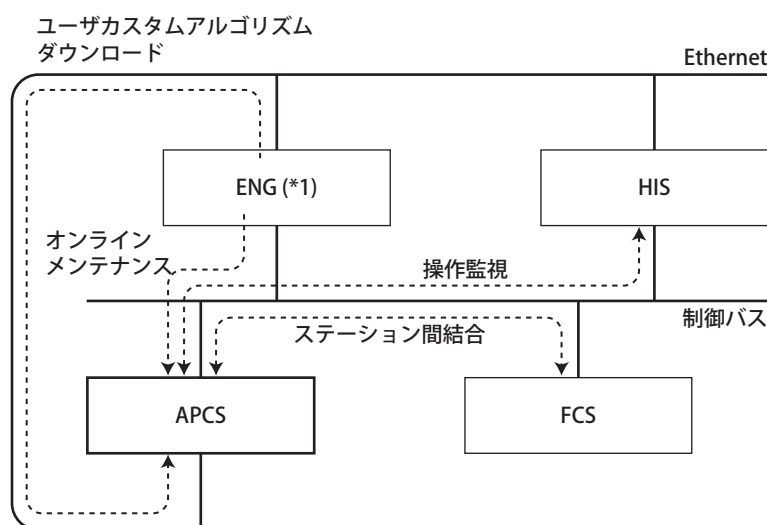


\*1： システム生成機能を搭載した HIS を ENG と呼びます。

図 他の機能ブロックとの関係

## ■ 他のステーションとの関係

HIS からユーザカスタムブロックを操作監視するときは、制御バスが使用されます。また、他の FCS の機能ブロックのデータを参照／設定するのも、制御バスが使用されます。一方、システム生成機能からユーザカスタムアルゴリズムを APCS にダウンロードするには、Ethernet が使用されます。



\*1： システム生成機能を搭載した HIS を ENG と呼びます。

図 他のステーションとの関係

## 1.2 ユーザカスタムブロックの機能構成

### ■ 全体構成

ユーザカスタムブロックは、ブロック形、ユーザカスタムアルゴリズム、実行管理部の3つの要素から構成されます。

- ブロック形

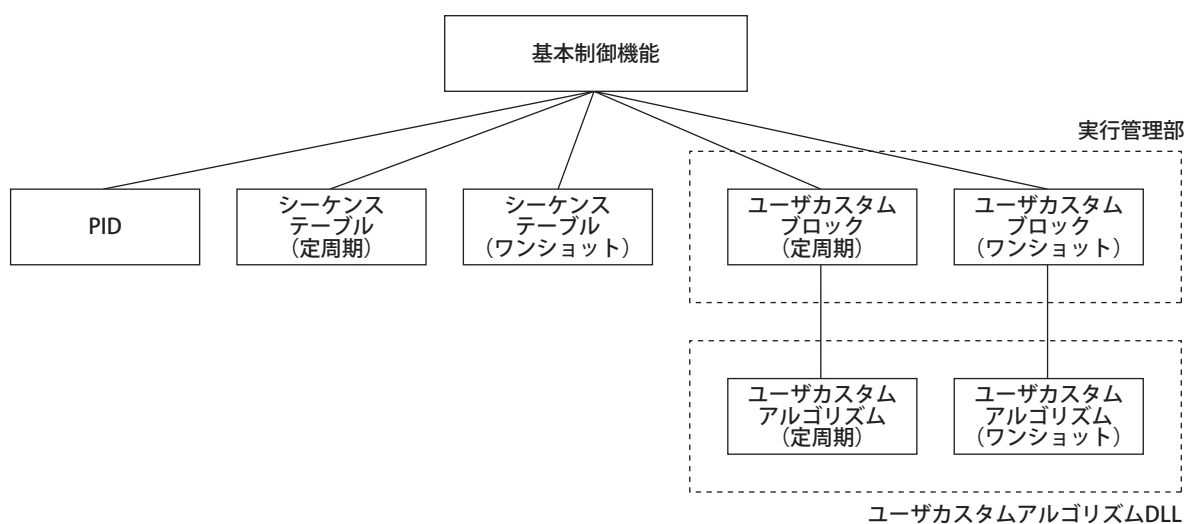
ユーザカスタムブロックのデータアイテムや、結合端子といった、機能ブロックとしての特徴を決める要素です。実行されるプログラムではなく、ユーザカスタムアルゴリズムの見え方を決めるものです。主に連続制御を実現するための連続制御形と、汎用的な演算に用いる汎用演算形の2種類のブロック形があります。

- ユーザカスタムアルゴリズム

実行したいアルゴリズムをユーザ自身が作成したプログラムです。Windows の DLL として実現され、APCS 本体に組み込まれて動作します。

- 実行管理部

APCS でユーザカスタムアルゴリズムの実行を管理する部分です。



010201J.ai

図 全体構成

APCS の基本制御機能から見ると、ユーザカスタムブロックの実行管理部が機能ブロックとして呼ばれる形になります。実行管理部は定周期、ワンショットといった呼び出し形式に対応した、ユーザカスタムアルゴリズムルーチンを呼び出します。1 台の APCS で、複数のユーザカスタムアルゴリズムを使用することもできます。どのユーザカスタムアルゴリズムを使用するかは、機能ブロック詳細ビルダで定義します。

このほかに、ユーザカスタムアルゴリズムをオンラインでダウンロードしたり削除したりするための機能などがあります。



## ■ 開発環境と実行環境

ユーザカスタムアルゴリズムは、Visual C++ で作成します。ここで作成したユーザカスタムアルゴリズムを、システムビューでシステム生成機能が管理するプロジェクトに登録して、実プラントに適用するという手順で使します。

### ● ユーザカスタムアルゴリズムの開発

Visual C++ で、DLL 新規ワークスペースを作成します。そのプロジェクト内で、ユーザカスタムアルゴリズムを C 言語で記述し、コンパイル、リンクするとユーザカスタムアルゴリズム DLL が作成されます。作成した DLL を、システムビューで APCS のアプリケーションとして登録すると、その APCS でユーザカスタムアルゴリズムが使用可能となります。

**参照** ユーザカスタムアルゴリズムの開発環境や開発手順については、以下を参照してください。

[APCS ユーザカスタムブロック開発環境 \(IM 33J15U23-01JA\)](#)

### ● 制御ドロワーイングへの適用

ユーザカスタムブロックの生成は、APCS の制御ドロワーイングビルダで他の機能ブロックと同様の手順で行います。新規に機能ブロックを作成するときに、ユーザカスタムブロックの機能ブロック形名としてブロック形を選択します。

ユーザカスタムブロックを作成したら、機能ブロック詳細ビルダを開いて、「プログラム名称」に作成したユーザカスタムアルゴリズム名を定義します。これで、そのユーザカスタムブロックで使用するユーザカスタムアルゴリズムが決定します。同じユーザカスタムアルゴリズムを、複数のユーザカスタムブロックで使用することも可能です。

ユーザカスタムアルゴリズム自体も、APCS にロードする必要があります。システム生成機能を搭載したコンピュータのシステムビューで、「ユーザカスタムアルゴリズムの APCS への登録」操作を行うと、そのユーザカスタムアルゴリズムが使用可能になります。

## 1.3 ユーザカスタムブロックの動作環境

ユーザカスタムブロックの動作環境について説明します。

### ■ 環境条件

ユーザカスタムブロックは APCS で動作します。したがって、ユーザカスタムブロックの動作環境は APCS の動作環境と同じです。また、ユーザカスタムブロックを使用するためには、以下のパッケージが必要です。

- ・ ユーザカスタムブロックの実行環境（実機の APCS にインストール）  
APCS 制御機能
- ・ ユーザカスタムブロックのエンジニアリング環境（ENG にインストール）  
ユーザカスタムブロック開発環境パッケージ

---

**参照** APCS の動作環境については、以下を参照してください。  
[APCS \(IM 33J15U10-01JA\)](#)

---

### ● Windows 10 SDKのインストール

使用する OS の最新バージョンの Windows 10 SDK をインストールしてください。  
Windows 10 SDK を Windows 7 および Windows Server 2008 R2 にインストールするには、  
Windows 更新プログラム（KB2999226）を適用する必要があります。

---

**補足** Windows 10 SDK および Windows 更新プログラムは、マイクロソフトのサイトからダウンロードしてください。

---

### ● オプションプログラムの指定

ユーザカスタムブロックをエンジニアリングするには、APCS のプロパティのオプション登録に USERCSTM の指定が必要です。USERCSTM の指定は、ユーザカスタムブロック開発環境パッケージが有効化されている場合のみ可能です。

## 2. ユーザカスタムブロックの機能

ユーザカスタムブロックは、ブロック形、ユーザカスタムアルゴリズム、そして実行管理部から構成されます。

### ■ 各機能の概要

#### ● ブロック形

ユーザカスタムブロックのブロック形には、連続制御形と汎用演算形の2種類があります。ブロック形は、ユーザカスタムブロックの形式、つまりステータス（ブロックモード、ブロックステータス、アラームステータス）、データアイテム、結合端子、ビルダ定義項目を規定します。

#### ● ユーザカスタムアルゴリズム

ユーザカスタムブロックのアルゴリズムを実現する部分です。C 言語で記述し、Windows の DLL としてリンクしたものを、APCS 基本制御機能に組み込んで使用します。

#### ● 実行管理部

システム生成機能が生成したデータベースに従って、ユーザカスタムアルゴリズムの実行を管理する部分です。

### ■ 各機能の相互関係

制御ドローイングビルダで、新規にユーザカスタムブロックを作成するときに最初に行うことは、ブロック形の選択です。従来の機能ブロックと同じように、ユーザカスタムブロックの形名（ブロック形）を選択して、ユーザカスタムブロックを作成します。

そのユーザカスタムブロックの機能ブロック詳細ビルダで、ユーザカスタムアルゴリズムのプログラム名称を指定します。ここで指定されたユーザカスタムアルゴリズムが、実行管理部によって実行されます。

注意すべき点は、ユーザカスタムアルゴリズムが、FCS 的な意味の機能ブロック形名を規定するのではないということです。そのユーザカスタムブロックがどんなステータスや、データアイテムを持つかは、ブロック形によって決まります。一方で、そのユーザカスタムブロックがどんなアルゴリズムを実行するかは、プログラム名称で指定されたユーザカスタムアルゴリズムによって決まります。

同じブロック形の複数のユーザカスタムブロックで、1つのユーザカスタムアルゴリズムを共有することもできます。

## 2.1 ブロック形

ユーザカスタムブロックのブロック形は、ユーザカスタムブロックの基礎となる部分です。ブロック形によりユーザカスタムブロックのステータス、データアイテム、結合端子が決まります。ブロック形には、次の2種類があります。

- CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロック
- CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロック

### ■ ユーザカスタムブロックの種類

ユーザカスタムブロックには、以下の2種類のブロック形があります。

#### ● CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロック

連続制御ブロックを実現するためのブロック形です。主に、制御演算結果を他の FCS の連続制御ブロックの設定値として出力する、セットポイント制御に用います。

#### ● CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロック

汎用演算ブロックを実現するためのブロック形です。主に、入力信号の特殊な変換処理などに用います。

## 2.1.1 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロック

CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックにおけるブロックモード、ステータス、データアイテム、結合端子、ビルダ定義項目について説明します。

### ■ ブロックモード

CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックのブロックモードを下表に示します。

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのブロックモード

シンボル	名称	説明
O/S	サービスオフ (Out of Service)	機能ブロックの機能がすべて停止している状態
IMAN	初期化手動 (Initialization MANual)	演算処理と出力処理が停止している状態
TRK	トラッキング (TRackIng)	演算処理が停止していて、指定値を強制出力している状態
MAN	手動 (MANual)	演算処理が停止していて、手動で設定された操作用出力値を出力している状態
AUT	自動 (AUTomatic)	演算処理を実行していて、演算結果を出力している状態
CAS	カスケード (CAScade)	カスケード上流ブロックから設定された設定値 (CSV) を用いて演算処理を実行し、演算結果を出力している状態
PRD	プライマリダイレクト (PRimary Direct)	演算処理が停止していて、カスケード上流ブロックからの設定された設定値 (CSV) を直接出力している状態
RCAS	リモートカスケード (Remote CAScade)	上位システムのコンピュータからリモート設定された設定値 (RSV) を用いて制御演算処理を実行し、演算結果を出力している状態
ROUT	リモート出力 (Remote OUTput)	演算処理が停止していて、上位システムのコンピュータからリモート設定された操作用出力値 (RMV) を直接出力している状態

**補足** CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックのブロックモードは、PID 調節ブロックと同じです。

## ■ ブロックステータス

1つのプロジェクトで、各 APCS 共通のブロックステータスのセットを、1組だけ定義することができます。1組のブロックステータスセットで、32個のブロックステータスを定義できます。各ユーザカスタムアルゴリズムは、それを適切に分け合って使用してください。ステータス文字列テーブルは、USER8を固定的に使用します。どの文字列テーブルを使うかを選択することはできません。ユーザカスタムアルゴリズムでブロックステータスを参照する場合、あらかじめシステムビューからユーザ定義ステータス文字列ビルダで、USER8にブロックステータス文字列を定義しておく必要があります。

## ■ アラームステータス

1つのプロジェクトで、各 APCS 共通のアラームステータスのセットを、1組だけ定義することができます。1組のアラームステータスセットで、24個のアラームステータスを定義できます。そのうち16個は、システム固定です。残りの8個はユーザ定義できます。各ユーザカスタムアルゴリズムは、それを適当に分け合って使用してください。ステータス文字列テーブルは、USER16を固定的に使用します。どの文字列テーブルを使うかを選択することはできません。

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのアラームステータス (USER16)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
システム予約								NR	OOP	IOP	IOP-	HH	LL		
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
HI	LO			DV+	DV-			VEL+	VEL-	MHI	MLO			ERRC	CNF

- ・ 1～8はシステム予約領域です。アラームステータスとして使用することはできません。
- ・ 9～32のうち、アラーム名の記述のある部分がシステム固定部、空欄になっている部分がユーザ定義可能な領域です。
- ・ システム固定部のうち ERRC 以外は、PID 調節ブロックと同じです。

ユーザカスタムブロック以外の機能ブロックでは、ワンショット起動のときにはアラームステータスは変化せず、プロセスアラームメッセージも出力されませんが、ユーザカスタムブロックでは、ワンショット起動のときでもアラームステータスは変化し、プロセスアラームメッセージが出力されます。ユーザは、プロセスアラームメッセージの送信順番を制御することはできません。

## ■ データアイテム

CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧を以下の表に示します。

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧 (1/4)

シンボル	データ名	データ型	エントリ可否/デ特有無	レンジ	デフォルト値
MODE	ブロックモード	U32	○ / ●		O/S (MAN)
ALRM	アラームステータス	U32	- / -		NR
AFLS	アラームフラッシング STS	U32	- / -		0
AF	アラーム検出指定	U32	- / -		0
AOFS	アラーム抑制指定	U32	- / -		0
PV	測定値	F64S	△ / ●	PV 工業単位	SL
RAW	生入力データ	IND (*1)	- / -	IN 結合先単位	
PVP	変化率警報サンプリング最旧値	F32	- / -	PV 工業単位	
SUM	積算値	F64S	○ / ●		0
SV	設定値	F32S	△ / ●	PV 工業単位	SL
CSV	カスケード設定値	F32SR	○ / ●	PV 工業単位	SL
RSV	リモート設定値	F32S	○ / ●	PV 工業単位	SL
DV	制御偏差値	F32S	- / -	PV 工業単位	0
VN	入出力補償値	F32S	- / ● (*2)		0
MV	操作用出力値	F32S	△ / ●	MV 工業単位	MSL
RMV	リモート操作用出力値	F32S	○ / ●	MV 工業単位	MSL
RLV1	リセット信号値 1	F32S	- / ● (*2)	MV 工業単位	MSL
RLV2	リセット信号値 2	F32S	- / ● (*2)	MV 工業単位	MSL
HH	上上限警報設定値	F32	○ / ●	SL ~ SH	SH
LL	下下限警報設定値	F32	○ / ●	SL ~ SH	SL
PH	上限警報設定値	F32	○ / ●	SL ~ SH	SH
PL	下限警報設定値	F32	○ / ●	SL ~ SH	SL
VL	変化率警報設定値	F32	○ / ●	± (SH-SL)	SH-SL
DL	偏差警報設定値	F32	○ / ●	± (SH-SL)	SH-SL
MH	操作用出力上限設定値	F32	○ / ●	MSL ~ MSH	MSH
ML	操作用出力下限設定値	F32	○ / ●	MSL ~ MSH	MSL
SVH	設定上限設定値	F32	○ / ●	SL ~ SH	SH
SVL	設定下限設定値	F32	○ / ●	SL ~ SH	SL

表中の「エントリ可否」は、  
 ○：ステーション外部からエントリ可  
 △：条件によりエントリ可  
 -：ステーション外部からエントリ不可

表中の「デ特有無」は、  
 ●：データ設定時特殊処理あり  
 -：データ設定時特殊処理なし

\*1：データ型 IND は、ユーザカスタムアルゴリズムの C プログラムから読み書きすることはできません。  
 \*2：「ステーション外部からエントリ不可」で「データ設定時特殊処理あり」のものは、他のブロックからのデータ設定結合によって、データ設定される場合に、データ設定時特殊処理が動作します。

**参照** データ設定時特殊処理については、以下を参照してください。

[APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド \(IM 33J15U21-01JA\)](#)

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧 (2/4)

シンボル	データ名	データ型	エントリ可否/デ特有無	レンジ	デフォルト値
P	比例帯	F32	○/●	0 ~ 1000%	100%
I	積分時間	F32	○/●	0.1 ~ 10000 秒	20 秒
D	微分時間	F32	○/●	0 ~ 10000 秒	0 秒
GW	ギャップ幅	F32	○/●	0 ~ (SH-SL)	0.0
DB	不感帯	F32	○/●	0 ~ (SH-SL)	0.0
CK	補償ゲイン	F32	○/●	-10.000 ~ 10.000	1.000
CB	補償バイアス	F32	○/●		0.000
PMV	プリセット操作出力値	F32	○/●	MSL ~ MSH	MSL
TSW	トラッキングスイッチ	I16S	○/●	0/1	0
CSW	制御スイッチ	I16	○/●	0/1	0
PSW	プリセット MV スイッチ	I16	○/●	0 ~ 3	0
RSW	パルス幅リセットスイッチ	I16	○/●	0/1	0
BSW	バックアップスイッチ	I16	○/●	0/1	0
OPHI	出力上限置針	F32	○/●	MSL ~ MSH	MSH
OPLO	出力下限置針	F32	○/●	MSL ~ MSH	MSL
OPMK	オペレーションマーク	I16	○/●	0 ~ 255	0
SAID	システムアプリケーション ID	I16	○/●		0
UAID	ユーザアプリケーション ID	I16	○/●		0
TYPE	機能ブロック形名	U16	-/-		
OMOD	ブロックモード(最低優先順位)	U32	-/-		
CMOD	ブロックモード(最高優先順位)	U32	-/-		
SH	スケール上限値	F32	-/-	PV 工業単位	
SL	スケール下限値	F32	-/-	PV 工業単位	
MSH	MV スケール上限値	F32	-/-	MV 工業単位	
MSL	MV スケール下限値	F32	-/-	MV 工業単位	
DR	制御動作方向	I16	-/-	0 (正動作) 1 (逆動作)	1
RAWRL1	生データ (RL1)	IND (*1)	-/-	RL1 結合先単位	
RAWRL2	生データ (RL2)	IND (*1)	-/-	RL2 結合先単位	
RAWBIN	生データ (BIN)	IND (*1)	-/-	BIN 結合先単位	
RAWTIN	生データ (TIN)	IND (*1)	-/-	TIN 結合先単位	

表中の「エントリ可否」は、  
 ○：ステーション外部からエントリ可  
 △：条件によりエントリ可  
 -：ステーション外部からエントリ不可

表中の「デ特有無」は、  
 ●：データ設定時特殊処理あり  
 -：データ設定時特殊処理なし

\*1：データ型 IND は、ユーザカスタムアルゴリズムの C プログラムから読み書きすることはできません。

**参照** データ設定時特殊処理については、以下を参照してください。

APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド (IM 33J15U21-01JA)



表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧 (3/4)

シンボル	データ名	データ型	エントリ可否/デ特有無	レンジ	デフォルト値
RAWTSI	生データ (TSI)	IND (*1)	-/-	TSI 結合先単位	
RAWINT	生データ (INT)	IND (*1)	-/-	INT 結合先単位	
BSTS	ブロックステータス	U32	-/-		
RV	入力値	F64S	-/-		0
RV01 ~ RV32	副入力データ	F64S	-/-		0
RAW01 ~ RAW32	生入力データ	IND (*1)	-/-		
MV01 ~ MV16	副出力データ	F32S	△ / ●	MSL ~ MSH	MSL
P01 ~ P32	パラメータ	F64S	○ / ●		0
S01 ~ S16	文字列パラメータ	CHR (*2)	○ / ●	16 文字	
I01 ~ I08	整数パラメータ	I32	○ / ●		
CALC	演算結果	F64S	-/-	MSL ~ MSH	MSL
ERRL	エラー発生箇所	I32	○ / ●		0
ERRC	エラーコード	I32	○ / ●		0
ERRA	エラーコード (自動設定)	I32	-/-		0
TRSW	実行時間リセット	I16	○ / -	0/1	0
TSC	実効スキャン周期	I32	-/-		
PRGN	プログラム名称	CHR (*2)	-/-	16 文字	
VERS	プログラムバージョン番号	CHR (*2)	-/-	16 文字	
PRGS	実行管理情報	CHR (*2)	-/-	16 文字	
ICON	初期化処理起動回数	I32	-/-		
ICER	初期化処理起動エラー回数	I32	-/-		
ILER	初期化処理起動前回エラーコード	I32	-/-		
ITIM	初期化処理前回実行時間	I32	-/-		
IMIN	初期化処理最小実行時間	I32	-/-		
IMAX	初期化処理最大実行時間	I32	-/-		
IAVE	初期化処理平均実行時間	I32	-/-		
ITOT	初期化処理通算実行時間	I32	-/-		

表中の「エントリ可否」は、  
 ○：ステーション外部からエントリ可  
 △：条件によりエントリ可  
 -：ステーション外部からエントリ不可

表中の「デ特有無」は、  
 ●：データ設定時特殊処理あり  
 -：データ設定時特殊処理なし

\*1：データ型 IND は、ユーザカスタムアルゴリズムの C プログラムから読み書きすることはできません。

\*2：データ型 CHR は、文字数 +1 の BYTE 型配列で宣言してください。

**参照** データ設定時特殊処理については、以下を参照してください。

[APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド \(IM 33J15U21-01JA\)](#)

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧 (4/4)

シンボル	データ名	データ型	エントリ可否/デ特有無	レンジ	デフォルト値
FCON	終了処理起動回数	I32	-/-		
FCER	終了処理起動エラー回数	I32	-/-		
FLER	終了処理起動前回エラーコード	I32	-/-		
FTIM	終了処理前回実行時間	I32	-/-		
FMIN	終了処理最小実行時間	I32	-/-		
FMAX	終了処理最大実行時間	I32	-/-		
FAVE	終了処理平均実行時間	I32	-/-		
FTOT	終了処理通算実行時間	I32	-/-		
PCON	定周期起動回数	I32	-/-		
PCER	定周期起動エラー回数	I32	-/-		
PLER	定周期起動前回エラーコード	I32	-/-		
PTIM	定周期起動前回実行時間	I32	-/-		
PMIN	定周期起動最小実行時間	I32	-/-		
PMAX	定周期起動最大実行時間	I32	-/-		
PAVE	定周期起動平均実行時間	I32	-/-		
PTOT	定周期起動通算実行時間	I32	-/-		
OCON	ワンショット起動回数	I32	-/-		
OCER	ワンショット起動エラー回数	I32	-/-		
OLER	ワンショット起動前回エラーコード	I32	-/-		
OTIM	ワンショット起動前回実行時間	I32	-/-		
OMIN	ワンショット起動最小実行時間	I32	-/-		
OMAX	ワンショット起動最大実行時間	I32	-/-		
OAVE	ワンショット起動平均実行時間	I32	-/-		
OTOT	ワンショット起動通算実行時間	I32	-/-		
DCON	データ設定時特殊処理回数	I32	-/-		
DCER	データ設定時特殊処理エラー回数	I32	-/-		
DLER	データ設定時特殊処理前回エラーコード	I32	-/-		
DTIM	データ設定時特殊処理前回実行時間	I32	-/-		
DMIN	データ設定時特殊処理最小実行時間	I32	-/-		
DMAX	データ設定時特殊処理最大実行時間	I32	-/-		
DAVE	データ設定時特殊処理平均実行時間	I32	-/-		
DTOT	データ設定時特殊処理通算実行時間	I32	-/-		

表中の「エントリ可否」は、  
 ○：ステーション外部からエントリ可  
 △：条件によりエントリ可  
 -：ステーション外部からエントリ不可

表中の「デ特有無」は、  
 ●：データ設定時特殊処理あり  
 -：データ設定時特殊処理なし

**参照** データ設定時特殊処理については、以下を参照してください。  
[APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド \(IM 33J15U21-01JA\)](#)

## ■ 結合端子

CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックの結合端子一覧を下表に示します。

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックの結合端子一覧

結合端子		結合方式					結合先		
		データ参照	データ設定	条件判定	状態操作	端子間結合	プロセス入出力	ソフト入出力	機能ブロック
IN	測定入力	○		○		△		○	○
SET	設定入力					○			○
OUT	操作出力		○		○	○		○	○
SUB	補助出力		○			△		○	○
RL1	リセット信号 1 入力	○				△			○
RL2	リセット信号 2 入力	○				△			○
BIN	補償入力	○				△			○
TIN	トラッキング信号入力	○				△			○
TSI	トラッキング SW 入力	○				△		○	○
INT	インタロック SW 入力	○				△		○	○
Q01 ~ Q32	第 n 演算入力	○		○		△		○	○
J01 ~ J16	第 n 演算出力		○		○	△		○	○

○：結合可

△：切り換えスイッチブロックとの結合のみ可

## ■ビルダ定義項目

CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックのビルダ定義項目一覧を以下の表に示します。

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのビルダ定義項目一覧 (1/3)

定義項目	定義内容	デフォルト値	備考 (*は高度設定項目)
<b>タグ情報</b>			
タグ名	英数字 16 文字		
形名	24 バイト文字		
タグコメント	1 ～ 8	2	
機能制約	1 ～ 8	4	
開閉マーク	OC / CO / OCO / COC / OCC / OOC / COO / CCO / なし	なし	
タグマーク	1 ～ 8	2	*
ステータス変更メッセージバイパス	あり / なし	なし	*
上位ウィンドウ			*
ヘルプ番号		HW0000	*
MV 計器図表示	実量表示 / % 表示	実量表示	*
CAS マーク	あり / なし / 自動決定	自動決定	*
CAS マークの種類	一般 / APCS	一般	*
CMP マーク	あり / なし	なし	*
スケールの逆表示	あり / なし	なし	*
MV の逆表示	あり / なし	なし	
置針	あり / なし	あり	*
目盛り分割数	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 7 / 自動決定	自動決定	*
上位設備名			*
<b>入力信号処理</b>			
入力信号変換タイプ	無変換 / 通信入力	無変換	
積算時間単位	なし / 秒 / 分 / 時 / 日	なし	
積算低入力カット値		0	
測定値レンジ (上限値、下限値)	工業単位実量		*
工業単位記号			*
入力フィルタ	0 ～ 3	自動決定	*
PV 振り切り	保持 / 振り切り	保持	*

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのビルダ定義項目一覧 (2/3)

定義項目	定義内容	デフォルト値	備考 (*は高度設定項目)
<b>警報処理</b>			
アラーム処理レベル	1 ~ 16	2 (中警報処理)	*
入力オープン警報	HL/H/L/なし	HL	*
入力上上限/入力下下限警報	HHLL/HH/LL/なし	HL	*
入力上下限警報	HL/H/L/なし	HL	*
入力上下限警報ヒステリシス	0 ~ (SH-SL)	2.0 % 相当値	*
入力変化率警報	両方向/片方向/なし	両方向	*
サンプリング数	1 ~ 12	1	*
サンプリング間隔	1 ~ 10000 秒	1 秒	*
入力変化率警報ヒステリシス	0 ~ (SH-SL)	2.0 % 相当値	*
偏差警報	両方向/片方向/なし	両方向	*
DV チェックフィルタゲイン	0.000 ~ 10.000	0.0	*
DV チェックフィルタ時定数	0.0 ~ 10000 秒	0 秒	*
偏差警報ヒステリシス	0 ~ (SH-SL)	1.0 % 相当値	*
出力オープン警報	あり/なし	あり	*
出力上下限警報	HL/H/L/なし	HL	*
出力上下限警報ヒステリシス	0 ~ (MSH-MSL)	2.0 % 相当値	*
結合状態不良警報	あり/なし	あり	*
演算入力値異常検出	非検出/補正演算/全検出	補正演算	*
<b>制御演算処理</b>			
メジャートラッキング (MAN 時、AUT かつ CND 時、CAS かつ CND 時)	あり/なし	MAN 時なし AUT かつ CND 時なし CAS かつ CND 時あり	
PID 制御アルゴリズム	PD/PI-D/PID/自動決定 /自動決定 2	自動決定 2	*
制御周期	自動決定/4/8/16/32/ 64/無限大 (間欠制御動作)	自動決定	*
制御動作方向	正動作/逆動作	逆動作	*
入出力補償	入力補償/出力補償/なし	なし	*
非線形ゲイン	ギャップ動作 /偏差二乗動作/なし	なし	*
ギャップゲイン番号	0 ~ 3	0 (線形)	
不感帯動作	あり/なし	なし	*
不感帯動作ヒステリシス	0 ~ (SH-SL)	1.0 % 相当値	*
AUT フォールバック	あり/なし	なし	*
コンピュータバックアップモード	MAN/AUT/CAS	MAN	*

表 CSTM-C連続制御形ユーザカスタムブロックのビルダ定義項目一覧 (3/3)

定義項目	定義内容	デフォルト値	備考 (*は高度設定項目)
<b>出力信号処理</b>			
出力信号変換	無変換／通信出力	無変換	
出力変化率リミッタ	スキャン当たり MV 変化量	MSH-MSL	*
MAN 時出力変化率リミッタバイパス	あり／なし	なし	*
出力値トラッキング	あり／なし	あり	*
補助出力（出力値、出力動作）	PV / Δ PV / MV / Δ MV	PV	*
MV データの表示形式（操作出力上下限、操作出力工業単位記号）	自動決定／手動決定	自動決定	*
クランプ時出力方向制限	制限する／制限しない	制限する	*
制御／演算出力動作	位置形／速度形	位置形	*
<b>その他</b>			
固定定数			*
<b>ユーザカスタムブロック固有機能</b>			
プログラム名称	英大文字、数字とアンダースコアの組み合わせで最大 16 文字。 先頭は英大文字、またはアンダースコアのみ可		データ項目 PRGN として、HIS から確認できる
実効スキャン周期	4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096	4	基本スキャン周期以上。 データ項目 TSC として、HIS から確認できる
スキャン位相	0 ～ 4095	0	実効スキャン周期で指定した値より小さいこと
起動タイミング	定周期／ワンショット／両方	両方	
汎用指定項目 1 ～ 8	-32768 ～ 32767	0	ユーザカスタム アルゴリズムで自由に使用できる

**参照** 実効スキャン周期、スキャン位相については、以下を参照してください。

「2.4.1 ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し」

## 2.1.2 CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロック

CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロックにおけるブロックモード、ステータス、データアイテム、結合端子、ビルダ定義項目について説明します。

### ■ ブロックモード

CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロックのブロックモードを下表に示します。

表 CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロックのブロックモード

シンボル	名称	説明
O/S	サービスオフ (Out of Service)	機能ブロックの機能がすべて停止している状態
AUT	自動 (AUTomatic)	演算処理を実行している状態

CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロックのブロックモードは、O/S と AUT のみです。これは、入力異常時のマニュアルフォールバック機能など、単なる数値演算には不要な機能が省略されているためです。

### ■ ブロックステータス

CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロックのブロックステータスは、CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックのブロックステータスと同じです。

**参照** CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックのブロックステータスについては、以下を参照してください。  
「2.1.1 CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロック」の「■ ブロックステータス」

### ■ アラームステータス

CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロックのアラームステータスは、CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックのアラームステータスと同じです。

**参照** CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロックのアラームステータスについては、以下を参照してください。  
「2.1.1 CSTM-C 連続制御形ユーザカスタムブロック」の「■ アラームステータス」

## ■ データアイテム

CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧を以下の表に示します。

表 CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧 (1/3)

シンボル	データ名	データ型	エントリ可否/デ特有無	レンジ	デフォルト値
MODE	ブロックモード	U32	○ / ●		O/S (AUT)
ALRM	アラームステータス	U32	- / -		NR
AFLS	アラームフラッシング STS	U32	- / -		
AF	アラーム検出指定	U32	- / -		
AOFS	アラーム抑制指定	U32	- / -		
RV	演算入力値	F64S	- / -		0
RAW	生入力データ	IND (*1)	- / -		
RV01 ~ RV32	演算入力値 1 ~ 32	F64S	- / -		0
RAW01 ~ RAW32	生入力データ 1 ~ 32	IND (*1)	- / -		
CPV	演算出力値	F64S	△ / ●	CPV 工業単位	SL
SUM	積算値	F64S	○ / ●	CPV 工業単位	0
CPV01 ~ CPV16	演算出力値 1 ~ 16	F64S	- / -		0
P01 ~ P32	数値パラメータ 1 ~ 32	F64S	○ / ●		0
ERRL	エラー発生ステートメント番号	I32	○ / ●		0
ERRC	エラーコード	I32	○ / ●		0
OPMK	オペレーションマーク	I16	○ / ●	0 ~ 255	0
SAID	システムアプリケーション ID	I16	○ / ●		0
UAID	ユーザアプリケーション ID	I16	○ / ●		0
TYPE	機能ブロック形名	U16	- / -		
OMOD	ブロックモード (最低優先順位)	U32	- / -		
CMOD	ブロックモード (最高優先順位)	U32	- / -		
SH	スケール上限値	F32	- / -	CPV 工業単位	
SL	スケール下限値	F32	- / -	CPV 工業単位	

表中の「エントリ可否」は、  
 ○：ステーション外部からエントリ可  
 △：条件によりエントリ可  
 -：ステーション外部からエントリ不可

表中の「デ特有無」は、  
 ●：データ設定時特殊処理あり  
 -：データ設定時特殊処理なし

\*1：データ型 IND は、ユーザカスタムアルゴリズムの C プログラムから読み書きすることはできません。

**参照** データ設定時特殊処理については、以下を参照してください。

[APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド \(IM 33J15U21-01JA\)](#)



表 CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧 (2/3)

シンボル	データ名	データ型	エントリ可否/デ特有無	レンジ	デフォルト値
BSTS	ブロックステータス	U32	-/-		
S01 ~ S16	文字列パラメータ	CHR (*1)	○/●	16 文字	
I01 ~ I08	整数パラメータ	I32	○/●		
ERRA	エラーコード (自動設定)	I32	-/-		0
TRSW	実行時間リセット	I16	○/-		
TSC	実効スキャン周期	I32	-/-		
PRGN	プログラム名称	CHR (*1)	-/-	16 文字	
VERS	プログラムバージョン番号	CHR (*1)	-/-	16 文字	
PRGS	実行管理情報	CHR (*1)	-/-	16 文字	
ICON	初期化処理起動回数	I32	-/-		
ICER	初期化処理起動エラー回数	I32	-/-		
ILER	初期化処理起動前回エラーコード	I32	-/-		
ITIM	初期化処理前回実行時間	I32	-/-		
IMIN	初期化処理最小実行時間	I32	-/-		
IMAX	初期化処理最大実行時間	I32	-/-		
IAVE	初期化処理平均実行時間	I32	-/-		
ITOT	初期化処理通算実行時間	I32	-/-		
FCON	終了処理起動回数	I32	-/-		
FCER	終了処理起動エラー回数	I32	-/-		
FLER	終了処理起動前回エラーコード	I32	-/-		
FTIM	終了処理前回実行時間	I32	-/-		
FMIN	終了処理最小実行時間	I32	-/-		
FMAX	終了処理最大実行時間	I32	-/-		
FAVE	終了処理平均実行時間	I32	-/-		
FTOT	終了処理通算実行時間	I32	-/-		

表中の「エントリ可否」は、  
 ○：ステーション外部からエントリ可  
 △：条件によりエントリ可  
 -：ステーション外部からエントリ不可

表中の「デ特有無」は、  
 ●：データ設定時特殊処理あり  
 -：データ設定時特殊処理なし

\*1：データ型 CHR は、文字数 +1 の BYTE 型配列で宣言してください。

**参照** データ設定時特殊処理については、以下を参照してください。  
[APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド \(IM 33J15U21-01JA\)](#)

表 CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロックのデータアイテム一覧 (3/3)

シンボル	データ名	データ型	エントリ可否/デ特有無	レンジ	デフォルト値
PCON	定周期起動回数	I32	-/-		
PCER	定周期起動エラー回数	I32	-/-		
PLER	定周期起動前回エラーコード	I32	-/-		
PTIM	定周期起動前回実行時間	I32	-/-		
PMIN	定周期起動最小実行時間	I32	-/-		
PMAX	定周期起動最大実行時間	I32	-/-		
PAVE	定周期起動平均実行時間	I32	-/-		
PTOT	定周期起動通算実行時間	I32	-/-		
OCON	ワンショット起動回数	I32	-/-		
OCER	ワンショット起動エラー回数	I32	-/-		
OLER	ワンショット起動前回エラーコード	I32	-/-		
OTIM	ワンショット起動前回実行時間	I32	-/-		
OMIN	ワンショット起動最小実行時間	I32	-/-		
OMAX	ワンショット起動最大実行時間	I32	-/-		
OAVE	ワンショット起動平均実行時間	I32	-/-		
OTOT	ワンショット起動通算実行時間	I32	-/-		
DCON	データ設定時特殊処理回数	I32	-/-		
DCER	データ設定時特殊処理エラー回数	I32	-/-		
DLER	データ設定時特殊処理前回エラーコード	I32	-/-		
DTIM	データ設定時特殊処理前回実行時間	I32	-/-		
DMIN	データ設定時特殊処理最小実行時間	I32	-/-		
DMAX	データ設定時特殊処理最大実行時間	I32	-/-		
DAVE	データ設定時特殊処理平均実行時間	I32	-/-		
DTOT	データ設定時特殊処理通算実行時間	I32	-/-		

表中の「エントリ可否」は、  
 ○：ステーション外部からエントリ可  
 △：条件によりエントリ可  
 -：ステーション外部からエントリ不可

表中の「デ特有無」は、  
 ●：データ設定時特殊処理あり  
 -：データ設定時特殊処理なし

**参照** データ設定時特殊処理については、以下を参照してください。  
[APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド \(IM 33J15U21-01JA\)](#)

## ■ 結合端子

CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロックの結合端子一覧を下表に示します。

表 CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロックの結合端子

結合端子		結合方式					結合先		
		データ参照	データ設定	条件判定	状態操作	端子間結合	プロセス入出力	ソフト入出力	機能ブロック
IN	演算入力	○		○		△		○	○
OUT	演算出力		○		○	○		○	○
SUB	補助出力		○			△		○	○
Q01 ~ Q32	第 n 演算入力	○		○		△		○	○
J01 ~ J16	第 n 演算出力		○		○	△		○	○

○： 結合可

△： 切り換えスイッチブロックとの結合のみ可

## ■ ビルダ定義項目

CSTM-A 汎用演算形ユーザカスタムブロックのビルダ定義項目一覧を以下の表に示します。

表 CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロックのビルダ定義項目一覧 (1/2)

定義項目	定義内容	デフォルト値	備考 (*は高度設定項目)
<b>タグ情報</b>			
タグ名	英数字 16 文字		
形名	24 バイト文字		
タグコメント	1 ～ 8	2	
機能制約	1 ～ 8	4	
タグマーク	1 ～ 8	2	*
ステータス変更メッセージバイパス	あり／なし	なし	*
上位ウィンドウ			*
ヘルプ番号		HW0000	*
スケールの逆表示	あり／なし	なし	*
目盛り分割数	1/2/3/4/5/7/ 自動決定	自動決定	*
上位設備名			*
<b>入力信号処理</b>			
入力信号変換タイプ	無変換／通信入力	無変換	
積算時間単位	なし／秒／分／時／日	なし	
積算低入力カット値		0	
測定値レンジ (上限値、下限値)	工業単位実量		*
工業単位記号			*
入力フィルタ	0 ～ 3	自動決定	*
PV 振り切り	保持／振り切り	保持	*
<b>警報処理</b>			
アラーム処理レベル	1 ～ 16	2 (中警報処理)	*
入力オープン警報	HL/H/L/ なし	HL	*
結合状態不良警報	あり／なし	あり	*
演算入力値異常検出	非検出／補正演算／全検出	非検出	*

表 CSTM-A汎用演算形ユーザカスタムブロックのビルダ定義項目一覧 (2/2)

定義項目	定義内容	デフォルト値	備考 (*は高度設定項目)
<b>出力信号処理</b>			
出力信号変換	無変換／通信出力	無変換	
出力値トラッキング	あり／なし	あり	*
補助出力 (出力値、出力動作)	CPV / Δ CPV	CPV	*
<b>その他</b>			
固定定数			*
<b>ユーザカスタムブロック固有機能</b>			
プログラム名称	英大文字、数字とアンダースコアの組み合わせで最大 16 文字。 先頭は英大文字、またはアンダースコアのみ可		データ項目 PRGN として、HIS から確認できる
実効スキャン周期	4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096	4	基本スキャン周期以上。 データ項目 TSC として、HIS から確認できる
スキャン位相	0 ～ 4095	0	実効スキャン周期で指定した値より小さいこと
起動タイミング	定周期／ワンショット／両方	両方	
汎用指定項目 1 ～ 8	-32768 ～ 32767	0	ユーザカスタムアルゴリズムで自由に使用できる

**参照** 実効スキャン周期、スキャン位相については、以下を参照してください。  
[「2.4.1 ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し」](#)

---

## 2.2 ユーザカスタムアルゴリズム

ユーザカスタムブロックで、ユーザが実行したいアルゴリズムを、C言語で記述して、WindowsのDLLとしてAPCSにロードします。

## 2.2.1 ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し形式

ユーザカスタムアルゴリズムは、APCS基本制御機能から次の5種類の形式で呼び出されます。

- 機能ブロック初期化处理
- 機能ブロック終了処理
- 機能ブロック定周期処理
- 機能ブロックワンショット起動処理
- 機能ブロックデータ設定時特殊処理

**参照** 各処理の詳細は、以下を参照してください。

[APCS ユーザカスタムブロック プログラミングガイド \(IM 33J15U21-01JA\)](#)

### ● 機能ブロック初期化处理

APCS 初期化スタート時に、ユーザカスタムブロックごとの初期化处理を行うために呼び出されます。オンラインメンテナンスで新規にユーザカスタムブロックを追加したときや、単にブロックモードが O/S からそれ以外のブロックモードに変更されるとき（後述のデータ設定時特殊処理の前に）にも呼び出されます。

### ● 機能ブロック終了処理

ブロックモードを O/S にするときに、（後述のデータ設定時特殊処理の後に）呼び出されます。また、オンラインメンテナンスで制御ドロ잉からユーザカスタムブロックを削除するときにも呼び出されます。さらに、APCS をシャットダウンするときにも、ユーザカスタムブロックごとに呼び出されます。

### ● 機能ブロック定周期処理

制御ドロ잉に割り付けられた順番で、スキャン周期ごとに呼び出されます。

### ● 機能ブロックワンショット起動処理

シーケンステーブルなどから、ワンショット起動される形で呼び出されます。

### ● 機能ブロックデータ設定時特殊処理

他の機能ブロックからのデータ設定や、APCS 以外のステーションからのデータ設定のときに呼び出されます。どのデータへのデータ設定のときに呼び出されるかは、別途定義されます。

## 2.3 ユーザカスタムブロックとユーザカスタムアルゴリズムの関連付け

あるユーザカスタムブロックで、どのユーザカスタムアルゴリズムを使用するかは、ビルダ定義項目の「プログラム名称」で定義します。

### ■ ユーザカスタムアルゴリズムの関連付け

ユーザカスタムブロックとユーザカスタムアルゴリズムの関連付けは、次の場面で行われます。

- ・ APCS 初期化スタート時のユーザカスタムブロックごとの初期化处理
- ・ ユーザカスタムブロックのオンラインメンテナンス
- ・ ユーザカスタムアルゴリズムのオンラインメンテナンス

関連付けの時点でユーザカスタムアルゴリズム DLL がまだロードされていない場合、DLL なしのモジュールへの結合（名前だけある）として扱われます。その後、DLL がロードされた時点で関連付けが完了します。

DLL なし状態では、

- ・ 定周期処理は動作しません。
- ・ ワンショット処理は、ワンショット起動した側がエラーとなります。
- ・ データ設定時特殊処理（前処理）があるデータの場合、すべてエラーとなります。ただし、ブロックモードを O/S にする操作だけは成功します。

また、データ設定時特殊処理（前処理）がないデータ（後処理だけを持つデータを含む）に対する設定は成功します。

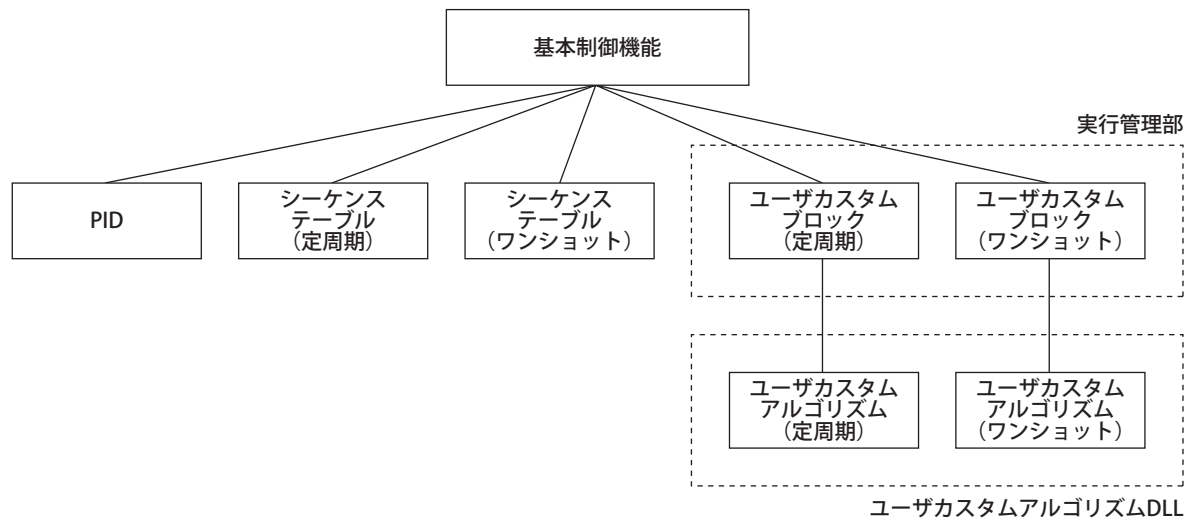


## 2.4 実行管理部

実効管理部は、APCSでユーザカスタムアルゴリズムの実行を管理する部分です。

### ■ 実行管理部の機能

APCS の基本制御機能から見ると、ユーザカスタムブロックの実行管理部が機能ブロックとして呼ばれる形になります。実行管理部は定周期、ワンショットといった呼び出し形式に対応した、ユーザカスタムアルゴリズムルーチン呼び出しします。1 台の APCS で、複数のユーザカスタムアルゴリズムを使用することもできます。どのユーザカスタムアルゴリズムを使用するかは、ユーザカスタムブロックの機能ブロック詳細ビルダで定義します。



020401J.ai

図 ユーザカスタムブロックの機能構成

## 2.4.1 ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し

ユーザカスタムアルゴリズムは、ユーザカスタムブロックの実行管理部から呼び出されます。

### ■ ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し処理

ユーザカスタムブロック実行管理部は、APCS の基本制御機能から定周期で呼び出されると、ユーザカスタムブロックの実効スキャン周期とスキャン位相を計算して、実行タイミングがくるとそのユーザカスタムブロックに関連付けられたユーザカスタムアルゴリズムの定周期ルーチンを呼び出します。つまり、APCS の基本制御機能からは、実行管理部が一般的な機能ブロックとして呼び出され、さらにそこからユーザカスタムアルゴリズムの定周期ルーチンが呼び出されるという手順になります。

ワンショット起動も同様に、シーケンステーブルなどからまず、ユーザカスタムブロック実効管理部が呼び出され、そこからそのユーザカスタムブロックに関連付けられたユーザカスタムアルゴリズムのワンショット処理ルーチンが呼び出されます。

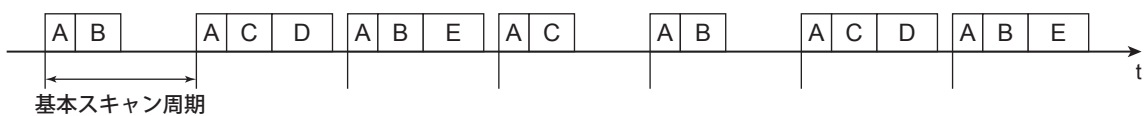
ワンショット起動しかないユーザカスタムブロックは、定周期でシステムが規定するデフォルトロジックを実行します。また、実効スキャン周期が設定されている定周期ブロックも、実行タイミング以外では、デフォルトロジックを実行します。デフォルトロジックでは、警報処理を行います。

データ設定時特殊処理も、まず実行管理部が呼び出されます。実行管理部は、そのユーザカスタムブロックに関連付けられたユーザカスタムアルゴリズムのデータ設定時特殊処理を呼び出します。ただし、O/S からの復帰時には、ユーザカスタムアルゴリズムのデータ設定時特殊処理の代わりに初期化処理ルーチンを呼び出します。また、O/S への変更時には、データ設定時特殊処理の代わりに終了処理ルーチンを呼び出します。

### ■ 実効スキャン周期とスキャン位相

機能ブロック詳細ビルダで、ユーザカスタムブロック A～E の実行スキャン周期とスキャン位相を以下のように設定した場合、各ユーザカスタムブロックは下図のように動作します。

- ・ 基本スキャン 4 秒
- ・ ユーザカスタムブロック A の実効スキャン周期 4 秒、スキャン位相 0 秒
- ・ ユーザカスタムブロック B の実効スキャン周期 8 秒、スキャン位相 0 秒
- ・ ユーザカスタムブロック C の実効スキャン周期 8 秒、スキャン位相 4 秒
- ・ ユーザカスタムブロック D の実効スキャン周期 16 秒、スキャン位相 4 秒
- ・ ユーザカスタムブロック E の実効スキャン周期 16 秒、スキャン位相 8 秒



020402J.ai

図 実効スキャン周期とスキャン位相

- ・ 同ースキャン内のブロック実行は、ブロックを作成した順番（または、制御ドローイングビルダで指定した順番）で行われます。
- ・ スキャン位相は、基本スキャン周期の整数倍を指定してください。それ以外の値を指定した場合、基本スキャン周期で割った余りの部分は切り捨てられます。

## 2.4.2 実行時間の監視

ユーザカスタムブロック実行管理部は、ユーザカスタムアルゴリズムのルーチン呼び出すときにその処理に要する時間を計測し、最大値、最小値、通算値、平均値を計算します。最大値、最小値、通算値、平均値は、初期化处理、終了処理、定周期処理、ワンショット処理、データ設定時特殊処理のそれぞれで管理され、データアイテムPMAx、PMIN、PTOT、PAVEなどで参照できます。

ユーザカスタムアルゴリズムの処理が一定時間たっても終了しない場合、システムは、強制的にユーザカスタムアルゴリズムの処理を停止します。ユーザカスタムアルゴリズムの最大実行時間は1秒です。

### ■ 実行時間監視処理

定周期起動のユーザカスタムブロック、およびワンショット起動のユーザカスタムブロックから呼び出されるユーザカスタムアルゴリズムの実行時間監視処理について説明します。

#### ● ユーザカスタムブロックを定周期起動した場合

ユーザカスタムブロックが起動されたときに実行時間を計測し始めて、一定時間内にそのユーザカスタムアルゴリズムが終了しなかった場合、そのユーザカスタムブロックの処理を中断し、ブロックモードを O/S にします。

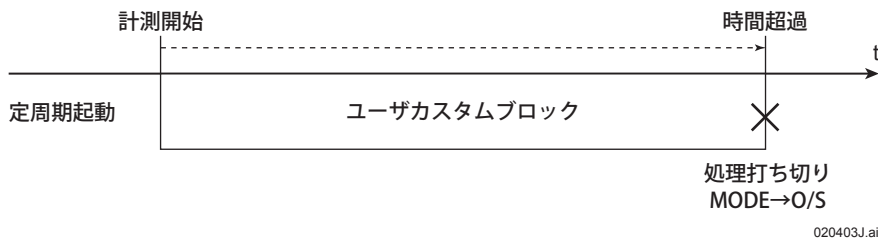


図 ユーザカスタムブロック単独実行

#### ● ユーザカスタムブロックをワンショット起動した場合

シーケンステーブルなどからユーザカスタムブロックをワンショット起動するときにも、実行時間計測を行います。一定時間内にそのユーザカスタムブロックのユーザカスタムアルゴリズムが終了しなかった場合、そのユーザカスタムブロックの処理を中断し、ブロックモードを O/S にします。起動元にはワンショット起動失敗が戻ってくるため、シーケンス条件判定は前回値保持となります。

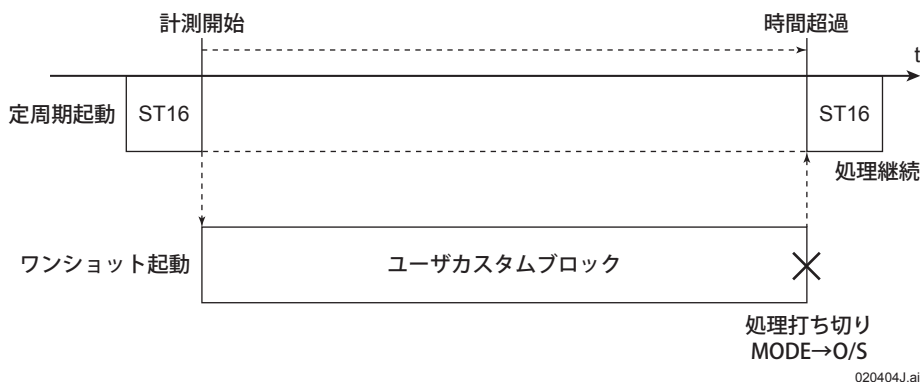
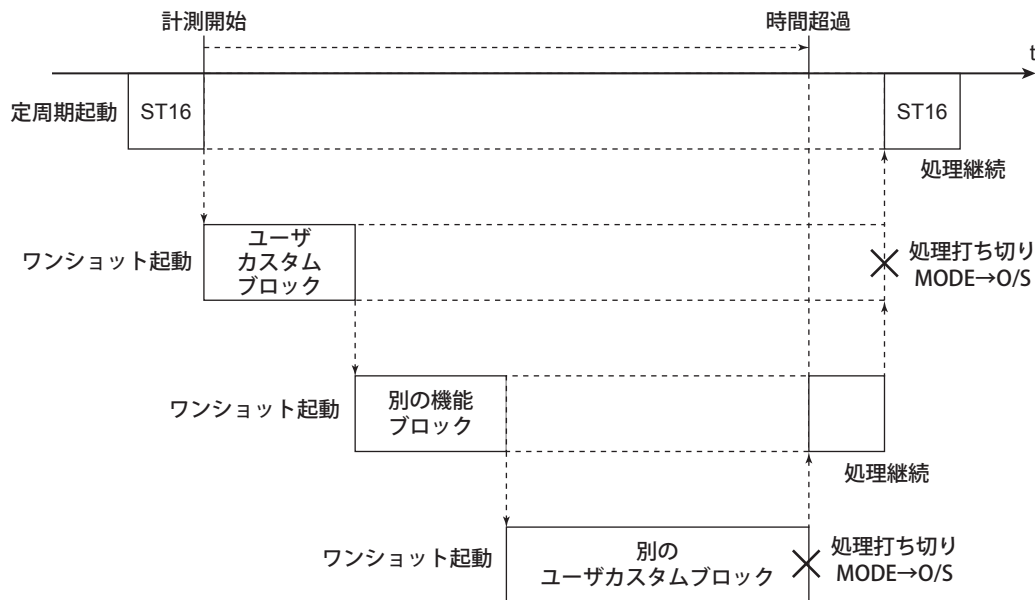


図 シーケンステーブルからのユーザカスタムブロックのワンショット起動

## ● ユーザカスタムブロックから別のブロックをワンショット起動した場合

あるユーザカスタムブロックが、別のブロック（ユーザカスタムブロックかユーザカスタムブロック以外の機能ブロックかを問わない）をワンショット起動中に実行時間超過になった場合、そのワンショットネスト中、ワンショット起動元のユーザカスタムブロック以下のすべてのユーザカスタムブロックの処理を中断し、ブロックモードを O/S にします。そのワンショットネスト内のユーザカスタムブロック以外の機能ブロックは、処理を継続し、ブロックモードの変更ありません。



020405J.ai

図 ユーザカスタムブロックから別の機能ブロック／ユーザカスタムブロックをワンショット起動

上図の例では、「別のユーザカスタムブロック」実行中に時間超過となったため、「別のユーザカスタムブロック」の処理は打ち切られます。ただちに「別の機能ブロック」に戻りますが、「別の機能ブロック」はユーザカスタムブロック以外の機能ブロックなので、その処理は継続します。「別の機能ブロック」の処理が終了すると、「ユーザカスタムブロック」の処理は行われずにその起動元の「ST16」の処理に戻ります。システムは、「ユーザカスタムブロック」および「別のユーザカスタムブロック」の処理を打ち切る際にそれらのブロックモードを O/S にします。ユーザカスタムブロック以外の機能ブロックである「ST16」や「別の機能ブロック」のブロックモードは変更されません。

## 2.4.3 異常発生時の処理

ユーザカスタムブロックで異常が発生したときの処理について説明します。

### ■ 異常のレベル分け

ユーザカスタムブロック実行に関する異常は、次のようにレベル分けされて管理されます。

表 ユーザカスタムブロック異常レベル

レベル (数字が大きいほど高レベル)	事象
4	ユーザカスタムブロック強制終了
3	ユーザカスタムブロックエラー処理
2	DLL 未ロード
1	プログラム名称未設定
0	正常

異常が発生したときは、レベルに応じてデータアイテム PRGS、ILER、FLER、PLER、OLER、DLER の内容が書き換わりますが、現状より低いレベルの事象が起きたときには、PRGS の内容は保持されます。PRGS、ILER、FLER、PLER、OLER、DLER は、ブロックモード O/S からそれ以外のブロックモードへの変更に成功したときに初期化されます。

## ■ ユーザカスタムブロック強制終了（レベル4）

次のような事象が起きたときは、そのユーザカスタムブロックの処理を中断して、システムメッセージを出力し、ブロックモードを O/S にします。同じユーザカスタムアルゴリズムを使用する、他のユーザカスタムブロックはそのままです。

- ・ ユーザカスタムアルゴリズム内で、バスエラーなどの異常が起きたとき。
- ・ ユーザカスタムアルゴリズム内で、整数の 0 除算が起きたとき。
- ・ 一定時間以上、ユーザカスタムアルゴリズムから処理が返ってこなかったとき。

さらに、次のように処理されます。

- ・ 初期化処理中に中断した場合、データアイテム PRGS に、「ABORT：INIT」と表示されます。また、データアイテム ILER に中断理由コードが表示されます。
- ・ 終了処理中に中断した場合、データアイテム PRGS に、「ABORT：FINISH」と表示されます。また、データアイテム FLER に中断理由コードが表示されます。なお、終了処理はブロックモードを O/S にする際に、呼ばれる処理ですから、これが失敗しても、O/S にする処理は続行します。
- ・ 定周期起動中に中断した場合、データアイテム PRGS に、「ABORT：PERIODICAL」と表示されます。また、データアイテム PLER に中断理由コードが表示されます。
- ・ ワンショット起動中に中断した場合、データアイテム PRGS に、「ABORT：ONESHOT」と表示されます。また、データアイテム OLER に中断理由コードが表示されます。その回のシーケンス条件判定は前回値保持となります。シーケンス状態操作は終了コードとは関係ありません。
- ・ データ設定時特殊処理中に中断した場合、データアイテム PRGS に、「ABORT：DATA」と表示されます。また、データアイテム DLER に中断理由コードが表示されます。データ設定は、エラー終了します。

これが起きた後は、

- ・ 定周期処理は、それ以降はブロックモードが O/S なので実行されません。
- ・ ワンショット処理は、それ以降はブロックモードが O/S なので実行されません。起動元のシーケンス条件判定は、前回状態保持となります。シーケンス状態操作は実行結果とは関係ありません。
- ・ その後の、同一 APCS ステーション内の機能ブロックからのデータ参照／設定は、ブロックモードが O/S なので失敗します。ただし、他ステーションからのデータ参照／設定（エリア間結合を含む）は成功します。
- ・ データ設定時特殊処理は、通常どおり実行されます。

強制終了によって停止されたユーザカスタムブロックを再び使用するには、ブロックモードを O/S 以外に変更するだけです。ただし、異常の原因が取り除かれていなければ、また同じように処理が中断されます。

## ● 演算異常について

ユーザカスタムアルゴリズム中での浮動小数点の 0.0 による除算、負の値の平方根の計算などの浮動小数点の演算異常は、強制終了の原因にはなりません。必要に応じて、ユーザカスタムアルゴリズム自身で浮動小数点演算異常を検出し、適切な処置を行ってください。ライブラリ関数の UcaFpuExpClear()、UcaFpuExpCheck() を使用すると、ある区間で浮動小数点演算異常が起きたかどうかを検査することができます。

整数演算の 0 除算は、強制終了（レベル 4）の対象です。また、整数演算のオーバーフローは一切検出できません。



## ■ ユーザカスタムブロックエラー終了（レベル3）

ユーザカスタムアルゴリズムのルーチンが、UCAERR\_STOPME エラーで終了した場合、次のように処理されます。

- ・ システムメッセージを出力し、ブロックモードを O/S にします。同じユーザカスタムアルゴリズムを使用する、他のユーザカスタムブロックはそのままです。
- ・ 初期化処理でエラー終了した場合、データアイテム PRGS に、「ERROR：INIT」と表示されます。また、データアイテム ILER に、エラーコードが表示されます。
- ・ 終了処理でエラー終了した場合、データアイテム PRGS に、「ERROR：FINISH」と表示されます。また、データアイテム FLER に、エラーコードが表示されます。なお、終了処理は、ブロックモードを O/S にする際に呼ばれる処理ですので、これが失敗しても O/S にする処理は続行します。その後、制御ドロ잉からそのユーザカスタムブロックを削除した場合は PRGS、FLER とも確認することはできません。
- ・ 定周期起動でエラー終了した場合、データアイテム PRGS に、「ERROR：PERIODICAL」と表示されます。また、データアイテム PLER に、エラーコードが表示されます。
- ・ ワンショット起動でエラー終了した場合、データアイテム PRGS に、「ERROR：ONESHOT」と表示されます。また、データアイテム OLER に、エラーコードが表示されます。その回のシーケンス条件判定は前回値保持となります。シーケンス状態操作は終了コードとは関係ありません。
- ・ データ設定時特殊処理でエラー終了した場合、データアイテム PRGS に、「ERROR：DATA」と表示されます。また、データアイテム DLER に、エラーコードが表示されます。データ設定は、エラー終了します。
- ・ アルゴリズム部が設定していれば、データアイテム ERRC にエラーコードが、ERRL にエラー発生箇所が表示されます（表示内容は、ユーザカスタムアルゴリズムの作り方によります）。

これが起きた後は、

- ・ 定周期処理は、それ以降はブロックモードが O/S なので実行されません。
- ・ ワンショット処理は、それ以降はブロックモードが O/S なので実行されません。起動元のシーケンス条件判定は、前回状態保持となります。シーケンス状態操作は実行結果とは関係ありません。
- ・ その後の、同一 APCS ステーション内の機能ブロックからのデータ参照／設定は、ブロックモードが O/S なので失敗します。ただし、他ステーションからのデータ参照／設定（エリア間結合を含む）は成功します。
- ・ データ設定時特殊処理は、通常どおり実行されます。

エラー終了によって停止されたユーザカスタムブロックを再び使用するには、ブロックモードを O/S 以外に変更するだけです。ただし、異常の原因が取り除かれていなければ、また同じように処理が中断されます。

ユーザカスタムアルゴリズムからのリターン値が SUCCEED、UCAERR\_NOPROC、UCAERR\_STOPME 以外の場合は、

- ・ ILER、FLER、PLER、OLER、DLER にそのエラーコードが入ります。
- ・ ブロックモードはそのままです。
- ・ ワンショット起動では、起動元で真偽値が保持されます。
- ・ データ設定時特殊処理（前処理）では、データ設定不許可になります。

## ■ DLL未ロード（レベル2）

「プログラム名称」で指定されたユーザカスタムアルゴリズム DLL が、ロードされていない場合、

- ・ データアイテム PRGS に、「PROG：NOT LOADED」と表示されます。
- ・ 定周期処理は実行されません。デフォルトロジックが実行されることもありません。
- ・ ワンショット処理は実行されません。起動元のシーケンス条件判定は、前回状態保持となります。シーケンス状態操作は実行結果とは関係ありません。
- ・ 同一 APCS ステーション内の機能ブロックからのデータ設定は、他の理由で禁止されなければ（設定チェックでひっかかるなど）成功します。他ステーションからのデータ設定（エリア間結合を含む）も、他の理由で禁止されなければ（設定チェックでひっかかるなど）成功します。
- ・ 同一 APCS ステーション内の機能ブロックからのデータ参照は成功します。他ステーションからのデータ参照（エリア間結合を含む）も成功します。

## ■ プログラム名称未指定（レベル1）

機能ブロック詳細ビルダで「プログラム名称」を設定しなかった場合、

- ・ データアイテム PRGS に、「PROG：NO NAME」と表示されます。
- ・ 定周期処理は実行されません。デフォルトロジックが実行されることもありません。
- ・ ワンショット処理は実行されません。起動元のシーケンス条件判定は、前回状態保持となります。シーケンス状態操作は実行結果とは関係ありません。
- ・ 同一 APCS ステーション内の機能ブロックからのデータ設定は、他の理由で禁止されなければ（設定チェックでひっかかるなど）成功します。他ステーションからのデータ設定（エリア間結合を含む）も、他の理由で禁止されなければ（設定チェックでひっかかるなど）成功します。
- ・ 同一 APCS ステーション内の機能ブロックからのデータ参照は成功します。他ステーションからのデータ参照（エリア間結合を含む）も成功します。



## 2.4.4 起動回数と実行時間のカウント

ユーザカスタムブロック実行管理部は、ユーザカスタムアルゴリズムの起動回数と実行時間を、5種類の呼び出し形式ごとにカウントし、データアイテムICON、ITIMなどに設定します。

表 起動回数と実行時間のカウント

データ名	データ項目名					内容
	初期化処理	終了処理	定周期処理	ワンショット起動処理	データ設定時特殊処理	
起動回数	ICON	FCON	PCON	OCON	DCON	ユーザカスタムアルゴリズムを起動した回数。下記の起動エラー回数も含む
起動エラー回数	ICER	FCER	PCER	OCER	DCER	ユーザカスタムアルゴリズムがエラーで終了した回数（SUCCEED と UCSERR_NOPROC 以外で終了した場合、例外発生、実行時間異常で停止した場合）
起動前回エラーコード	ILER	FLER	PLER	OLER	DLER	ユーザカスタムアルゴリズムのリターン値
前回実行時間	ITIM	FTIM	PTIM	OTIM	DTIM	ユーザカスタムアルゴリズムの実行時間 ms 単位。1ms 未満のときは、1ms と表示
最小実行時間	IMIN	FMIN	PMIN	OMIN	DMIN	それぞれ、ITIM、FTIM、PTIM、OTIM、DTIM の最小値
最大実行時間	IMAX	FMAX	PMAX	OMAX	DMAX	それぞれ、ITIM、FTIM、PTIM、OTIM、DTIM の最大値
通算実行時間	ITOT	FTOT	PTOT	OTOT	DTOT	それぞれ、ITIM、FTIM、PTIM、OTIM、DTIM の通算値
平均実行時間	IAVE	FAVE	PAVE	OAVE	DAVE	それぞれ、ITIM、FTIM、PTIM、OTIM、DTIM の平均値



## APCS ユーザカスタムブロック

IM 33J15U20-01JA 2 版

## 索引

## C

CSTM-A 汎用演算形	
ユーザカスタムブロック .....	2-13
CSTM-C 連続制御形	
ユーザカスタムブロック .....	2-3

## イ

異常発生時の処理 .....	2-27
----------------	------

## キ

起動回数と実行時間のカウンタ .....	2-31
----------------------	------

## シ

実行管理部 .....	2-23
実行時間の監視 .....	2-25

## フ

ブロック形 .....	2-2
-------------	-----

## ユ

ユーザカスタムアルゴリズム .....	2-20
ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し .....	2-24
ユーザカスタムアルゴリズムの呼び出し	
形式 .....	2-21
ユーザカスタムブロックとは .....	1-1
ユーザカスタムブロックと	
ユーザカスタムアルゴリズムの関連付け	
.....	2-22
ユーザカスタムブロックの位置付け .....	1-2
ユーザカスタムブロックの機能 .....	2-1
ユーザカスタムブロックの機能構成 .....	1-4
ユーザカスタムブロックの動作環境 .....	1-6



# 改訂情報

資料名称 : APCS ユーザカスタムブロック

資料番号 : IM 33J15U20-01JA

**2019年8月／2版／R6.07以降**

前書き 「■ 商標」の記述変更

**2018年8月／初版／R6.06**

新規発行

---

## ■ お問い合わせについて

問い合わせ : <http://www.yokogawa.co.jp/dcs> より、お問い合わせ  
フォームをご利用ください。

■ 著作者 横河電機株式会社

■ 発行者 横河電機株式会社

〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32

---

