ユーザーズマニュアル

Allen-Bradley

Logix5000制御システムの5000シリーズ・ハイスピード・カウンタ・モジュール

Cat.No. 5069-HSC2xOB4

お客様へのご注意

本装置の設置、構成および操作について、本マニュアルおよび参考資料に記載された資料に目を通してから、本製品の設置、構成、操作、メンテンナンスを行なってください。ユーザは適用されるすべての条例、法律、規格要件に加えて、設置、配線指示に熟知している必要があります。

設置、調整、供用開始、使用、組立て、分解、メンテナンスを含めた作業は、適切な実施基準に従って適切な訓練を受けた作業員しか実施しないでください。

本装置を製造メーカの指定した方法以外で使用した場合、装置の保護機能が低下する可能性があります。

Rockwell Automation, Inc.は、いかなる場合も、本機器の使用または適用により発生した間接的または派生的な損害について一切の責任を負いません。

本書で使用した図表やプログラム例は内容を理解しやすくするためのものであり、その結果としての動作を保証するものではありません。個々の用途については数値や条件が変わることが多いため、当社では図表やプログラム例に基づいて実際に使用した場合の結果については責任を負いません。

本書に記載されている情報、回路、機器、装置、ソフトウェアの利用に関して特許上の問題が発生しても、当社は一切責任を負いません。製品改良のため、仕様などを予告なく変更することがあります。

Rockwell Automation, Inc. の書面による許可なく本書の全部または一部を複製することは禁じられています。

本書では、必要に応じて、特定の状況下で起こりうる人体または装置の損傷に関する警告および注意を示します。

	警告：人身傷害または死亡、物的損害、または経済的損失の原因となる可能性がある、危険な環境での爆発を引き起こす可能性のある操作や状況に関する情報を示します。
	注意：本書の「注意」は、人身傷害または死亡、 物的損害、または経済的損失の原因となる可能性がある操作や状況に関する情報を示します。危険を示し、危険を防止し、結果を認識する助けとなるよう注意を促します。
重要	本書の「重要」は、製品を正しく使用および理解するために特に重要な事項を示します。

装置上、または装置内にあるラベルは、特別な注意事項に関するものです。

	感電の危険：危険な電圧が生じる恐れがあることを警告するために、ドライブやモータなどの装置または装置の内部にラベルを貼っています。
	やけどの危険：表面が危険な温度に達する恐れがあることを警告するために、ドライブやモータなどの機器または機器の内部にラベルを貼っています。
	アーク閃光の危険： モータ・コントロール・センタなどの装置上、または装置内にあるラベルは、アーク閃光などが発生する可能性があることを警告します。アーク閃光は重傷または死亡に至る恐れがあります。適切な保護具(PPE)を装着してください。作業の安全と保護具(PPE)に必要な規制要件を順守してください。

Allen-Bradley、Compact I/O、ControlLogix、Integrated Architecture、Logix5000、Rockwell Automation、Rockwell Software、およびStudio 5000は、Rockwell Automation, Inc.の商標です。

Rockwell Automation に属さない商標は、それぞれの企業に所有されています。

目次

はじめに

参考資料 9

第1章

Logix5000制御システムのハイスピード・カウンタ・モジュール

操作を開始する前に 12
モジュールの概要 12
オーナシップ 13
5069 Compact I/Oシステムの構築 14
　5069 Compact I/Oシステムの電源 14
5069 Compact I/Oシステムの構成 15
　コネクション 15
　要求パケット間隔 17
　EtherNet/IPを介したコネクション 17
モジュール入力の動作 18
　モジュールからコントローラへの入力データの転送 . 18
　コントローラからモジュールへの入力データの転送 . 19
　イベントのトリガ 19
モジュール出力の動作 20
Listen-only (リッスン専用)モード 21
5069-ARMと5069-FPDモジュールの使用 22
　5069-ARMアドレス予約モジュール 22
　5069-FPD電場電位ディストリビュータ 23
保護動作 24

第2章

ハイスピード・カウンタ・モジュールの機能

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールの目的 25
一般的なモジュール機能 26
　モジュールデータ品質の報告 26
　ソフトウェアで構成可能 28
　フォルトおよびステータスの報告 28
　モジュール禁止機能 29
　電子キーイング 30
　プロデューサ/コンシューマ通信 31
　モジュールのファームウェア 32
モジュール入力機能 33
　アラームラッチ機能 33
　イベント 34
　入力フィルタ 36
　ミッシングパルスの検出 37
　ゼロ周波数の検出 37
モジュール出力機能 38
　無負荷の検出 38
　短絡保護 38
　コネクションのフォルト処理 38

ハイスピード・カウンタ・モジュールの動作モード

第3章

モジュールの概要 41
- カウンタ 41
- ウィンドウ 42
- 入力 42
- 出力 42

ハイスピード・カウンタ・モジュールの動作モード 43
- カウンタの有効/無効 43
- カウンタと入力の関係 44
- カウンタの方向反転 44
- カウント/外部方向モード 45
- カウント/内部方向モード 46
- アップおよびダウン・パルス・モード 47
- X1カドラチャ・エンコーダ・モード 49
- X2カドラチャ・エンコーダ・モード 51
- X4カドラチャ・エンコーダ・モード 53

モジュールカウンタの使用 55
- リング・カウンタ・タイプ 55
- 回転カウンタ 55

モジュールウィンドウの使用 56
- ウィンドウのカウンタおよび出力への関連付け 56
- 出力状態の変化 57
- ヒステリシスの検出と構成 58
- カウント値の操作 63
- Z入力の反転 65
- スカラ 65

モジュール入力の使用 65
- 周波数、加速度、およびパルス幅 65
- 入力のオーバライド 66

モジュール出力の使用 67
- プログラムモード、フォルトモード、または通信障害時の出力モード 67
- 出力のオーバライド 68

ハイスピード・カウンタ・モジュールの構成

第4章

構成方法 70

操作を開始する前に 70
- Discover Modules (モジュールの検出) 71
- New Module (新しいモジュール) 73

モジュール構成の編集 75
- General (全般)カテゴリ 76
- Connection (コネクション)カテゴリ 81
- Module Info (モジュール情報)カテゴリ 82
- Counters (カウンタ)カテゴリ 83
- Windows (ウィンドウ)カテゴリ 86
- Outputs (出力)カテゴリ 87
- Events (イベント)カテゴリ 89
- Time Sync (時刻同期)カテゴリ 92

モジュールタグの表示 92

付録A

モジュールのトラブルシューティング
モジュールのステータスインジケータ 96
I/Oステータスインジケータ 98
Logix Designerアプリケーションを使用したトラブルシューティング 99
I/O構成ツリーの警告信号..... 99
Module Properties (モジュールプロパティ)カテゴリのステータスおよびフォルト情報 100
Logix Designerアプリケーションのタグエディタ 102

付録B

モジュールタグの定義
タグの命名規則..... 104
タグへのアクセス 104
モジュールタグ..... 105
構成タグ 105
入力タグ 109
出力タグ 116
イベント入力タグ 119
イベント出力タグ 126

索引

本書では、Logix5000™制御システム内の5000シリーズ・ハイスピード・カウンタ・モジュールの使用方法について説明します。

対象読者

本書は、産業用オートメーションシステムの設計、設置、およびモニタを行なう制御エンジニアを対象としています。

以下について十分に理解しておいてください。

- Logix5000 制御システムのコントローラの使用
- EtherNet/IP ネットワークを介してアクセス可能なコントローラから離れた場所にハイスピード・カウンタ・モジュールが取付けられている場合のEtherNet/IPネットワークの使用
- Studio 5000 Logix Designer®の環境

重要 5000シリーズ・ハイスピード・カウンタ・モジュールを使用する際は、以下の点に注意してください。

- すべてのLogix5000コントローラで5000シリーズ・ハイスピード・カウンタ・モジュールを使用できるわけではありません。例えば、ControlLogix® 5580コントローラでは5069 Compact I/O™ハイスピード・カウンタ・モジュールを使用できますが、ControlLogix 5570コントローラでは使用できません。

  5000シリーズ・ハイスピード・カウンタ・モジュールを使用できるLogix5000コントローラの詳細は、http://www.ab.comに記載されている製品説明を参照してください。
- 5000シリーズ・カウンタ・モジュールを構成するには、Logix Designerアプリケーションの**バージョン28以降**を使用する必要があります。

その他のハイスピード・カウンタ・モジュールとの違い

5069 Compact I/Oハイスピードカウンタは、ロックウェル・オートメーション製の他のハイスピード・カウンタ・モジュールと同じように機能します。ただし、タスクを実行する方法が異なる場合があります。

例えば、モジュールカウンタの有効化やカウントの開始は以下のように行ないます。

- 5069-HSC2xOB4ハイスピード・カウンタ・モジュール - O.Counter*xx*.Holdモジュール出力タグを0に設定します。
- 1769-HSCハイスピード・カウンタ・モジュール - Ctr*n*Enビットを1に設定します。

5069-HSC2xOB4ハイスピード・カウンタ・モジュールでサポートされているすべての機能の使用方法については、この資料を参照してください。

参考資料

以下の資料には、ロックウェル・オートメーションの関連製品に関する詳細情報が記載されています。

マニュアル名	説明
5069 Compact I/O Modules High-speed Counter Module Installation Instructions (5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュール インストレーションインストラクション) (Pub.No. 5069-IN005)	5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュールの取付けおよび接続方法について説明します。
5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter Installation Instructions (5069 Compact I/O EtherNet/IPアダプタ インストレーションインストラクション) (Pub.No. 5069-IN003)	5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタの取付けおよび接続方法について説明します。
EtherNet/IP Communication Modules in 5000 Series Systems User Manual (Logix 5000制御システムのEtherNet/IP通信モジュール ユーザーズマニュアル) (Pub.No. ENET-UM004)	5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタの使用方法について説明します。
5069 Compact I/O Modules Specifications Technical Data (Pub.No. 5069-TD001)	5069 Compact I/Oモジュールの仕様、配線図、およびモジュールのブロックダイアグラムが記載されています。
5000 Series Digital I/O Modules in Logix5000 Control Systems User Manual (Logix 5000制御システムの5000シリーズデジタルI/Oモジュール ユーザーズマニュアル) (Pub.No. 5000-UM004)	5000シリーズのデジタルI/Oモジュールの使用方法について説明します。
5000 Series Analog I/O Module in Logix5000 Control Systems User Manual (Logix 5000制御システムの5000シリーズアナログI/Oモジュール ユーザーズマニュアル) (Pub.No. 5000-UM005)	5000シリーズのアナログI/Oモジュールの使用方法について説明します。
Integrated Architecture and CIP Sync Configuration Application Technique (Pub.No. IA-AT003)	Integrated Architecture™ (統合アーキテクチャ)製品およびアプリケーションによるCIP Syncの構成方法について説明します。
Logix5000 Controllers Tasks, Programs, and Routines Programming Manual (Pub.No. 1756-PM005)	コントローラのタスク、プログラム、およびルーチンを正しく実行するためのこれらのセットアップ方法について説明します。
Electronic Keying in Logix5000 Control Systems Application Technique (Pub.No. LOGIX-AT001)	電子キーイングの使用方法について説明します。
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines (配線と接地に関するガイドライン) (Pub.No. 1770-4.1)	Rockwell Automation®の産業用システムの取付けに関する一般的なガイドラインが記載されています。
「製品の認定」Webサイト：http://www.ab.com	適合宣言書、認可、およびその他証明の詳細を記載しています。

ロックウェル・オートメーションの資料は、http://www.rockwellautomation.com/literature/で参照またはダウンロードできます。

印刷版マニュアルを購入される場合は、当社または当社代理店までご連絡ください。

Notes:

Logix5000制御システムのハイスピード・カウンタ・モジュール

項目	参照ページ
操作を開始する前に	12
モジュールの概要	12
オーナシップ	13
5069 Compact I/Oシステムの構築	14
5069 Compact I/Oシステムの構成	15
モジュール入力の動作	18
モジュール出力の動作	20
Listen-only (リッスン専用) モード	21
5069-ARMと5069-FPDモジュールの使用	22
保護動作	24

5069 Compact I/O™ハイスピード・カウンタ・モジュールは、パルス発生器、カウンタ、リミットスイッチ、およびその他のデバイスからのパルスを高速でカウントします。モジュールはコントローラにカウントを返します。また、モジュールは、モジュールウィンドウを使用して、モジュール出力をすぐにアクティブ化することもできます。

重要 すべてのLogix5000コントローラで5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを使用できるわけではありません。

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを使用できるLogix5000コントローラの詳細は、http://www.ab.comに記載されている製品説明を参照してください。

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールは、脱着式端子台(RTB)を使用して、フィールド側配線を接続します。モジュールを構成するには、Logix Designerアプリケーションを使用します。

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールは、プロデューサ/コンシューマネットワーク通信モデルを使用します。モジュールと他のシステムデバイス間でインテリジェントなデータ交換を行ないます。各モジュールは、ポーリングなしにデータを生成します。

操作を開始する前に

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールを使用する前に、以下を行なう必要があります。

- EtherNet/IP ネットワークを導入する。
- EtherNet/IP ネットワークに接続して Logix5000™ コントローラを取付ける。
- 5069 Compact I/O システムを取付ける。

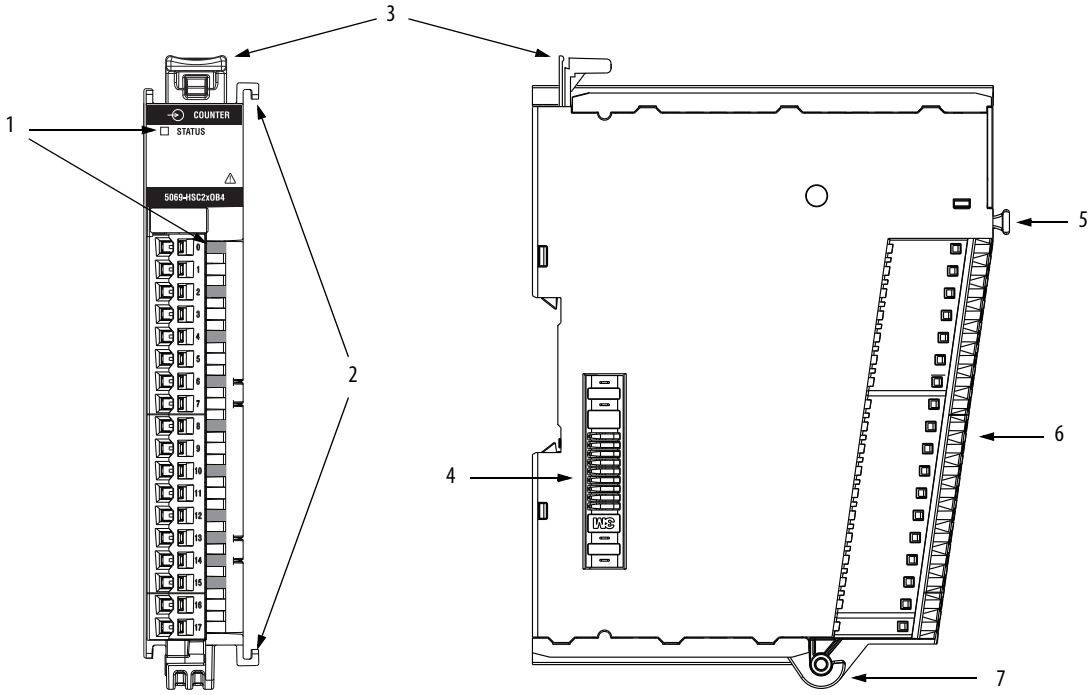
  5069 Compact I/O システムの取付け方法については、『5069 Compact I/O EtherNet/IP アダプタ　インストレーションインストラクション』(Pub.No. 5069-IN003) を参照してください。
- 5069 脱着式端子台 (RTB) をアプリケーションに必要な数だけ用意してください。

重要　購入したモジュールに RTB は付属していません。

モジュールの概要

図 1 は、5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールを示します。

図 1 - 5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュール



項目	説明
1	**ステータスインジケータ** – 通信、モジュールの状態、および I/O デバイスのステータスを表示するインジケータ。インジケータはトラブルシューティングの異常発生時に役立ちます。
2	**サイドピースのインタロック** – 5069 Compact I/O モジュールをシステムにしっかりと取付けます。
3	**DIN レールラッチ** – モジュールを DIN レールに固定します。
4	**MOD 電力バスおよび SA 電力バスコネクタ** – システム側およびフィールド側電源を 5069 Compact I/O システムの I/O モジュールの内部回路全体に供給します。コネクタは互いに分離されています。
5	**RTB ハンドル** – RTB をモジュールにしっかりと固定します。
6	**RTB** – モジュールに配線インターフェイスを提供します。
7	**RTB 下部タブ** – RTB をモジュールに引っ掛けて取付けを始めます。

オーナシップ

1 台のコントローラが Logix5000 制御システムのすべてのハイスピード・カウンタ・モジュールを所有します。このコントローラはオーナコントローラとも呼ばれます。5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールを Logix5000 制御システムで使用する場合、オーナコントローラは以下を行ないます。

- モジュールの構成データを格納する。
- 5069 Compact I/O システムとは異なる場所に置くことができる。
- I/O モジュールの構成データを送信して、モジュールの動作を定義し、制御システムでの処理を開始する。

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールは、通常動作中のオーナコントローラとの通信を継続的に維持する必要があります。5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールは、前に挙げた機能を持つオーナコントローラ 1 台のみに限定されます。その他のコントローラは、5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールへの Listen-Only コネクションを確立できます。

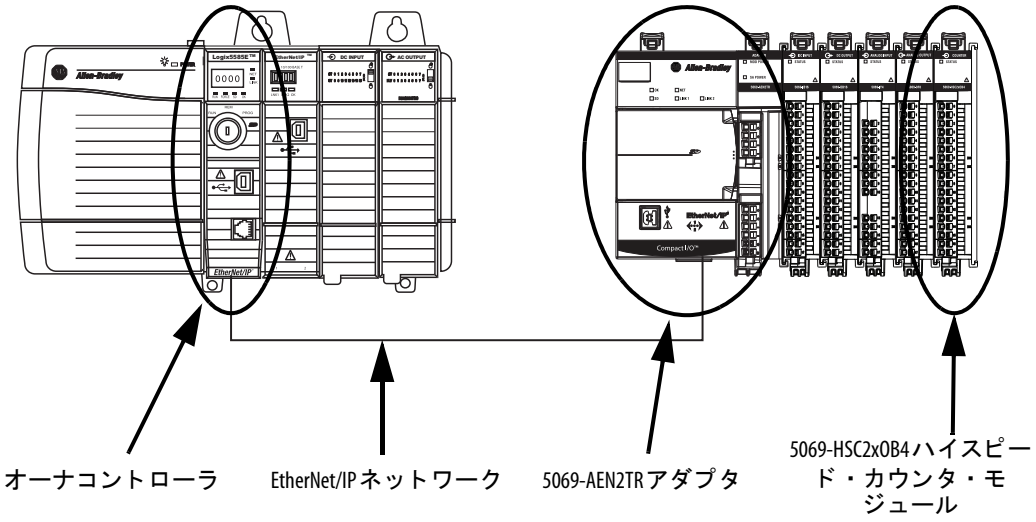
必要に応じて、別の Logix5000 コントローラが、同じシャーシに存在する別の 5069 Compact I/O モジュールを所有することもできます。例えば、1 台の 1756-L85E コントローラを、5069 Compact I/O システムのスロット 1 にある 5069 Compact I/O モジュールのオーナコントローラのように動作させ、もう一方の 1756-L85E コントローラを、同じ 5069 Compact I/O システムのスロット 2 にある 5069 Compact I/O モジュールのオーナコントローラのように動作させることができます。

5069 Compact I/O システムの構築

システムには、少なくとも 5069-AEN2TR EtherNet/IP アダプタがなければなりません。システムには他の 5069 Compact I/O モジュールを含めることができます。

図 2 に、EtherNet/IP ネットワークを介して 5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールに接続されている 1756 ControlLogix シャーシのオーナコントローラを示します。

図 2 - Logix5000 制御システムの 5069 Compact I/O モジュール



5069 Compact I/O システムの電源

5069-AEN2TR EtherNet/IP アダプタには、5069 Compact I/O システムのシステム側電源とフィールド側電源が備わっています。

- システム側電源は、5069 Compact I/O システムに電力を供給し、モジュールでデータ転送とロジックの実行を行なえるようにします。
- フィールド側電源は、一部の 5069 Compact I/O モジュールに接続されているフィールド側のデバイスに電力を供給します。

5069 Compact I/O システムへの電力の供給方法については、『Logix 5000 制御システムの EtherNet/IP 通信モジュール　ユーザーズマニュアル』(Pub.No. ENET-UM004) を参照してください。

5069 Compact I/O システムの構成

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールを所有する Logix5000 コントローラの Logix Designer アプリケーションプロジェクトを作成する必要があります。このプロジェクトには、5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールのモジュール構成データが含まれます。-

Logix Designer アプリケーションは、プログラムのダウンロード中に、プロジェクトをオーナコントローラに転送します。この後、データが EtherNet/IP ネットワークを介して 5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールに転送されます。

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールは、構成データを受信するとすぐに動作します。

コネクション

モジュールの構成中にモジュールを定義する必要があります。モジュールのコネクションタイプは Module Definition (モジュール定義) パラメータの中から選択しなければなりません。コネクションは、構成データが参照するスロットを使用するオーナコントローラとモジュール間のリアルタイムのデータ転送リンクです。

モジュール構成をコントローラにダウンロードする場合、コントローラは構成内の各モジュールへのコネクションを確立しようとします。

モジュール構成の一部に 5069 Compact I/O システムのスロットが含まれているため、オーナコントローラはモジュールがあるかどうかをチェックします。モジュールが検出されると、オーナコントローラは構成を送信します。以下のいずれかが発生します。

- 検出されたモジュールと構成が適合すると、コネクションが行なわれ、動作が開始します。
- 構成が検出されたモジュールと適合しない場合、データは拒否され、Logix Designer アプリケーションはエラーが発生したことを示します。

  構成はさまざまな理由から不適合となることがあります。例えば、正常な動作を妨げる電子キーイングの不適合などがあります。

オーナコントローラは、モジュールとのコネクションをモニタします。5069 Compact I/O システムへの電源損失などのコネクションの切断は、フォルトを引き起こします。Logix Designer アプリケーションは、フォルトステータスのタグをモニタし、モジュールでフォルトが発生したことを示します。

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールで使用可能なコネクションタイプ

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールを構成するときは、モジュールを定義する必要があります。コネクションは、モジュールを定義するときに必要なパラメータです。何を選択するかによって、オーナコントローラとモジュールの間でやり取りされるデータが決まります。

表 1 では、5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールに使用できるコネクションタイプについて説明します。

表 1 - コネクション - 5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュール

コネクションタイプ	説明
Data with Events (イベント付きデータ)	モジュールはオーナコントローラに以下のものを返します。 • 一般的なフォルトデータ • イベント・フォルト・データ • 入力データ • イベント入力データ • 出力データ • イベント出力データ
Data (データ)	モジュールはオーナコントローラに以下のものを返します。 • 一般的なフォルトデータ • 入力データ • 出力データ
Listen Only (リッスン専用)	Listen Only コネクションを使用する場合は、別のコントローラがモジュールを所有します。 モジュールへの Listen Only コネクションを行なうコントローラは、モジュールの構成を書込みません。オーナコントローラで交換されたデータをリッスンするだけです。 **重要**：コントローラで Listen Only コネクションを使用する場合、コネクションはマルチキャストオプションを使用する必要があります。Listen Only コネクションについては、21 ページの「Listen-only (リッスン専用) モード」を参照してください。この場合、モジュールへの他のすべてのコネクション (オーナコントローラへのコネクションなど) もマルチキャストオプションを使用する必要があります。

コネクションオプションは、Module Definition (モジュール定義) ダイアログボックスの General (全般) カテゴリで選択します。モジュールの定義方法については、76 ページを参照してください。

要求パケット間隔

要求パケット間隔(RPI)は、構成可能なパラメータであり、オーナコントローラとモジュールの間でデータをやり取りする固有のレートを定義します。

RPI 値は最初のモジュール構成時に設定します。この値はモジュール動作の開始後に必要に応じて調整できます。有効なRPI値は0.2～750msecです。

重要　**プロジェクトがオンラインのときにRPIを変更する場合は、以下のいずれかの方法でモジュールへのコネクションが閉じられ、再度開かれます。**

- **モジュールへのコネクションを禁止して RPI 値を変更したら、コネクションの禁止を解除する。**
- **RPI 値を変更する。この場合、変更をモジュール構成に適用した直後にコネクションが閉じら、再度開かれます。**

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールには2つのRPIがあります。これらはデータの送信に使用できます。必要なレートは1つだけです。使用可能なRPIタイプは以下の通りです。

- Data RPI - モジュールがデータを送信するレート。

  このRPIは、モジュール構成時に選択したコネクションタイプに関係なく**必須**です。

- EventData RPI - イベントデータを送信するレート。

  このRPIは、**Data with Events (イベント付きデータ)**コネクションタイプを選択した場合のみ必須です。EventData RPIは、他のコネクションタイプとは使用しません。

コネクションタイプについては、16ページの表1で説明しています。

EtherNet/IP を介したコネクション

モジュールの構成時に、EtherNet/IPパラメータを介してコネクションを構成する必要があります。構成での選択によって、ネットワークを介した入力データの転送方法が決まります。

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールは、以下のいずれかの方法でデータを転送します。

- マルチキャスト - データをすべてのネットワークデバイスに送信する。
- ユニキャスト - モジュールの構成に応じて、データを特定のコントローラに送信する。

  デフォルト設定はユニキャストです。ユニキャストを使用するとネットワークバンド幅の使用量が少なくなるため、こちらの使用をお奨めします。

ユニキャストおよびマルチキャスト接続の詳細は、『Logix 5000 制御システムのEtherNet/IP通信モジュール　ユーザーズマニュアル』(Pub No. ENET-UM004)を参照してください。

モジュール入力の動作

Logix5000コントローラは、5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールをポーリングして入力データを取得しません。代わりに、モジュールがRPIで定義されたタイミングで入力データ、つまりカウントおよびステータスデータをバックプレーンに送信します。

RPIでは、モジュールが入力データをコントローラに送信するだけでなく、コントローラもデータをモジュール入力に送信します。例えば、コントローラはデータを送信し、モジュールにアラームをアンラッチまたは有効にするよう命令します。

モジュールからコントローラへの入力データの転送

RPI時にモジュールが入力データをコントローラに送信すると、以下のイベントが発生します。

1. モジュールがデータの入力をスキャンします。
2. モジュールが入力データを5069 Compact I/Oシステムバックプレーンに転送します。
3. 5069 Compact I/Oシステムの5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタが、EtherNet/IPネットワークを介して入力データを送信します。
4. 以下のいずれかを行ないます。
   - オーナコントローラがEtherNet/IPネットワークに直接接続されている場合は、通信モジュールを使用せずに、入力データをネットワークから受信します。
   - オーナコントローラが別の通信モジュールを介してEtherNet/IPネットワークに接続されている場合は、モジュールがそのバックプレーンにデータを転送し、コントローラがそのデータを受信します。

コントローラからモジュールへの入力データの転送

オーナコントローラがデータをモジュール入力に送信すると、以下のイベントが発生します。

1. 以下のいずれかを行ないます。
   - コントローラが EtherNet/IP ネットワークに直接接続されている場合は、データをネットワークに送信します。
     この場合は、ステップ 3 に進みます。
   - コントローラが通信モジュールを介して EtherNet/IP ネットワークに接続されている場合、コントローラはそのバックプレーンにデータを転送します。
     この場合は、ステップ 2 に進みます。
2. 通信モジュールがデータを EtherNet/IP ネットワークに転送します。
3. 5069 Compact I/O システムの 5069-AEN2TR EtherNet/IP アダプタが EtherNet/IP ネットワークからのデータを受信し、そのデータを 5069 Compact I/O システムバックプレーンに転送します。
4. 5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールがバックプレーンからデータを受信し、構成での指定に従って動作します。

イベントのトリガ

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュール・カウンタは 4 つのイベントをトリガできます。また、モジュールは、イベントタスクをトリガして、オーナコントローラで実行することもできます。イベントタスクを使用すると、イベントが発生したらすぐにロジックのセクションを実行できます。

イベントのトリガの詳細は、34 ページの「イベント」を参照してください。

イベントタスクの詳細は、『Logix5000 Controllers Tasks, Programs, and Routines Programming Manual』(Pub.No. 1756-PM005) を参照してください。

モジュール出力の動作

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュール出力は、出力を制御するモジュールウィンドウからデータを受信します。モジュール出力は、データを受信すると、決められた動作(オフ状態からオン状態に変更するなど)を行ないます。

モジュール出力を制御するには、モジュールウィンドウを使用します。入力データ、つまりカウントまたは周波数値は、ウィンドウ構成での出力動作の決定に使用されます。

モジュールウィンドウがモジュール出力にデータを送信すると、以下のイベントが発生します。

1. ウィンドウが、関連付けられているモジュールカウンタから入力データを受信します。
2. その構成に基づいて、ウィンドウは出力動作を変更します。
3. モジュール出力を制御するウィンドウからの指示に従ってモジュール出力が動作します。

例えば、ウィンドウ00を以下のように構成したとします。

- カウンタ00に関連付けられている。
- 出力00と出力01を制御する。
- 出力のオンの値 = 2000
- 出力のオフの値 = 5000

カウント数が2000に達すると、ウィンドウは出力00と出力01に対しオンにするように指示します。カウント数が5000に達すると、ウィンドウは出力をオフにするように指示します。

必要に応じて、**モジュール出力の状態をオーバライドできます**。モジュール出力の状態のオーバライド方法については、66ページの「入力のオーバライド」を参照してください。

Listen-only (リッスン専用) モード

システムのコントローラは、コントローラがモジュールを所有していない場合でも、5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールからの入力データをリッスンできます。

I/O 構成時に、Listen Only コネクションを指定できます。システム構成時のコネクションオプションの詳細は、16 ページの表 1 を参照してください。

Listen Only コネクションを選択すると、コントローラから構成データを送信することなく、コントローラおよびモジュールは通信を確立します。この場合は、別のオーナコントローラが 5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールを所有します。

重要　以下の点に注意してください。

- コントローラで Listen Only (リッスン専用) コネクションを使用する場合、コネクションはマルチキャストオプションを使用する必要があります。この場合、モジュールへの他のすべてのコネクション (オーナコントローラへのコネクションなど) もマルチキャストオプションを使用する必要があります。
- コントローラがモジュールへの Listen Only コネクションの使用を試みたときに、オーナコントローラコネクションでユニキャストオプションを使用している場合は、Listen Only コネクションでの試行に失敗します。

  「Listen Only」コントローラは、オーナコントローラとモジュール間のコネクションが保持されているかぎり、モジュールからデータを受信します。
- オーナコントローラとモジュール間のコネクションが切断された場合、モジュールはデータの送信を中断し、「リッスン中のすべてのコントローラ」へのコネクションも切断されます。

5069-ARM と 5069-FPD モジュールの使用

以下の5069モジュールは、5069 I/Oシステムの特殊用途に使用できます。

- 5069-ARMアドレス予約モジュール
- 5069-FPD電場電位ディストリビュータ

5069-ARMアドレス予約モジュール

5069-ARMアドレス予約モジュールは、5069 Compact I/Oシステムのノードアドレスを予約します。このモジュールは、別の5069 Compact I/Oモジュールを同じ場所に挿入するまで取付けられたままになります。

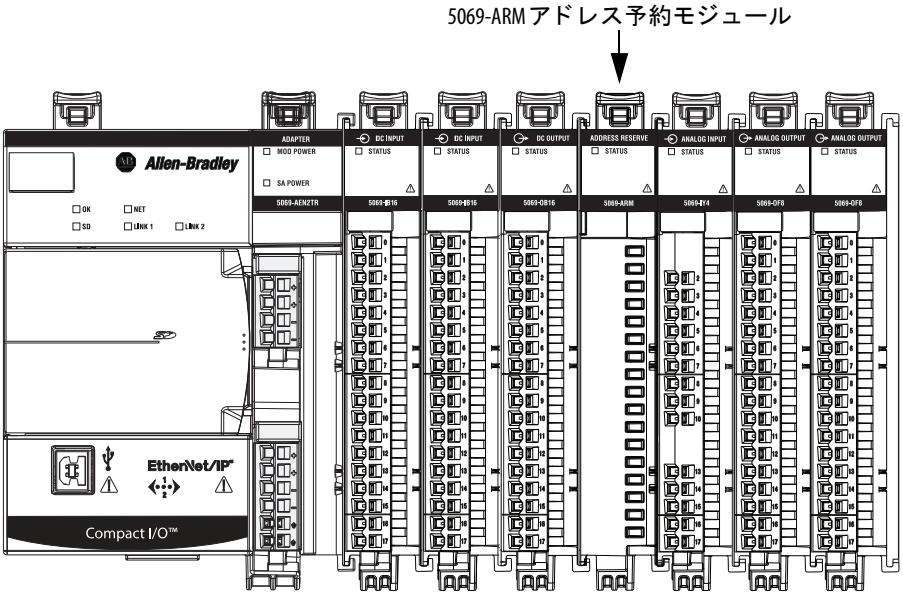
例えば、アプリケーションで、特定のノード位置にある5069-HSC2xOB4モジュールが必要になることがあります。通常は、5069 Compact I/Oシステムの取付け時に、モジュールが取付けられます。ただし、この場合、必要となる 5069-HSC2xOB4 モジュールは挿入に使用できません。

5069 Compact I/Oモジュールを取付ける場合は、システムの一番左のデバイスに取付けます。ノードアドレスは、モジュールを取付けるたびに増加します。後で、5069-HSC2xOB4モジュールが正しい位置に取付けられていることを確認するために、最初のシステムの取付け時に5069-ARMアドレス予約モジュールを取付けます。

必要な5069-HSC2xOB4モジュールが使用できるようになったら、5069-ARM アドレス予約モジュールを取り外して、5069-HSC2xOB4モジュールに交換します。このようにして、正しいノードアドレス位置にモジュールを挿入します。

図3に、5069-ARMアドレス予約モジュールを使用してノードアドレスを予約する5069 Compact I/Oシステムを示します。

図 3 - 5069-ARMアドレス予約モジュールが取付けられている5069 Compact I/Oシステム



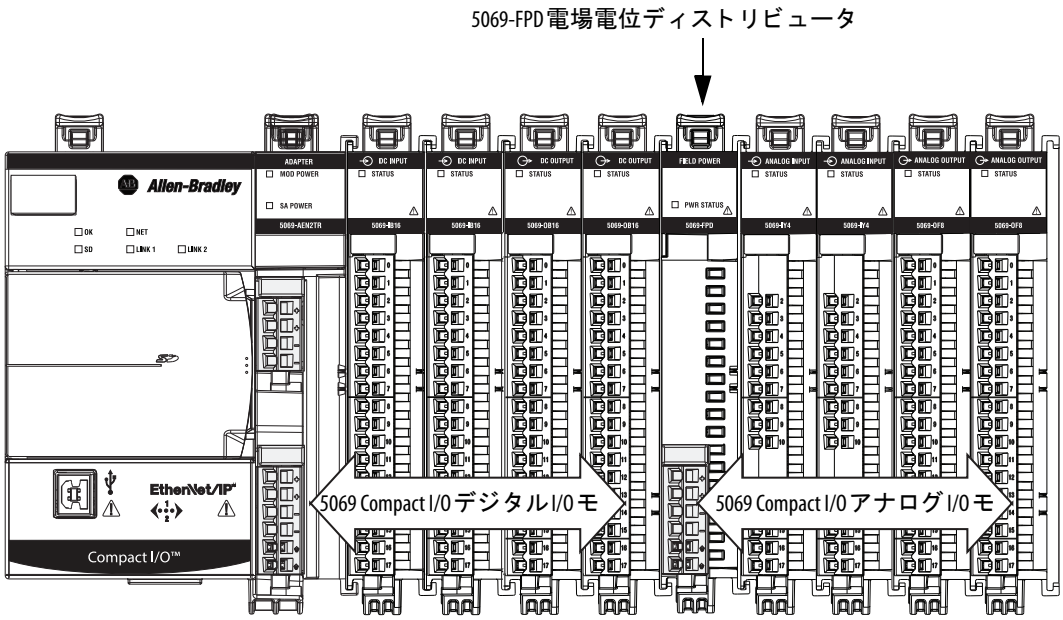
5069-FPD電場電位ディストリビュータ

5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタは、システムのフィールド側電源の主な供給源です。- ただし、5069-FPD電場電位ディストリビュータを使用すると、5069 Compact I/Oシステムのフィールド側の配電を止めることができます。

フィールド側電源は、5069 Compact I/O EtherNet/IPアダプタから右方向に5069 Compact I/Oモジュールの内部回路に供給されます。電場電位ディストリビュータは、フィールド側電源がディストリビュータの左方向に供給されないようにし、右側のモジュールの新しいフィールド側電源として機能します。

図4に、電場電位ディストリビュータが含まれている5069 Compact I/Oシステムを示します。この例では、フィールド側電源について、電場電位ディストリビュータをデジタルI/Oモジュールとアナログ I/Oモジュールを分離するのに使用しています。

図 4 - 5069-FPD電場電位ディストリビュータが取付けられている5069 Compact I/Oシステム



5069 Compact I/Oシステムへの電力の供給方法については、『Logix 5000 制御システムのEtherNet/IP 通信モジュール　ユーザーズマニュアル』(Pub.No. ENET-UM004)を参照してください。

保護動作

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを安全に動作させるために、モジュールの動作モードに基づいて、モジュール動作が中断する可能性がある動作が制限されます。表2では、その制限について説明します。

表 2 - 5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールでの保護動作

現在のモジュールの動作	アクティビティ						
	ファームウェア更新要求	モジュールリセット要求	コネクション要求	構成変更	コネクションまたはデータ形式の変更	電子キーイング変更	RPI変更
コネクションは実行されていない	承認						
コネクションの実行中	拒否		承認(1)	承認(2)	不許可(3)	承認(4)	
ファームウェア更新の実行中	拒否						

(1) Listen Only コネクションの要求のみが承認されます。

(2) 構成変更は以下のシナリオで承認されます。
- Module Properties (モジュールプロパティ) ダイアログボックスで変更が行なわれ、Apply をクリックする。
- 構成タグで変更が行なわれ、モジュールの再構成 MSG をモジュールに送信する。

(3) 拒否と不許可の違いは、拒否されたアクティビティは Logix Designer アプリケーションで試行できますが、有効にはなりません。許可されないアクティビティ、つまり、使用されるコネクションまたはデータ形式の変更の試行を、Logix Designer アプリケーションで行なうことはできません。
例えば、モジュールリセット要求を出すと、Logix Designer アプリケーションは要求を実行し、その要求が拒否されたことが通知されます。データ形式変更を試行すると、Logix Designer アプリケーションは試行された変更を実行せず、その変更が許可されなかったことが通知されます。この場合、変更をオンラインで試行すると、データ形式を変更する Module Definition (モジュール定義) ダイアログボックスのフィールドが無効になります。

(4) コネクションを閉じて再度開いた後に変更が行なわれます。以下の方法でコネクションを閉じて再度開きます。
- オフラインの間にプロジェクトを変更し、再度オンラインにする前に、更新されたプロジェクトをダウンロードする。
- オンラインの間にプロジェクトを変更し、Module Properties (モジュールプロパティ) ダイアログボックスの Apply または OK をクリックします。この場合、変更する前に、ダイアログボックスから変更による影響が通知されます。

ハイスピード・カウンタ・モジュールの機能

項目	参照ページ
一般的なモジュール機能	26
モジュール入力機能	33
モジュール出力機能	38

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールの目的

5069 Compact I/O™ハイスピード・カウンタ・モジュールは以下のものをインタラクティブに使用します。

- 2つのカウンタ
- 6つの入力
- 8つのウィンドウ
- 4つの出力

2つのカウンタは6つのディファレンシャル入力で構成されています。カウンタは、デバイスからのパルス(エンコーダ、近接スイッチ、光電センサなど)をカウントします。カウントは、累積カウントまたは周波数として示されます。

入力で受信した信号は、フィルタされデコードされた後に、カウントされます。モジュールは、レートとパルス間の時間、つまりパルス間隔とデータを生成します。カウント値と周波数値は、ユーザ定義のウィンドウを通して、モジュール出力をアクティブにすることができます。-

ウィンドウは、出力が高速での入力条件に対応できるように、出力動作をトリガできます。例えば、入出力応答が最大10µsecであるとします。この場合、ユーザプログラムまたはモジュールウィンドウで、カウント値または周波数に基づいて出力を制御できます。

一般的なモジュール機能

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールは、以下のモジュール全体の機能をサポートします。-

- モジュールデータ品質の報告
- ソフトウェアで構成可能
- フォルトおよびステータスの報告
- モジュール禁止機能
- 電子キーイング
- プロデューサ/コンシューマ通信
- モジュールのファームウェア

モジュールデータ品質の報告

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールは、オーナコントローラに返されるチャネルデータの品質を示します。データ品質は精度を意味します。データ品質のレベルは、モジュール入力タグから報告されます。

以下の入力タグは、データ品質のレベルを示します。

- I.Counter*xx*.Fault - このタグは、カウンタデータが**不正確**であるため、アプリケーションで使用するための**信頼性を確保できない**ことを意味します。そのため、データを制御に使用しないでください。

  モジュールでこのタグが 1 にセットされた場合は、モジュールのトラブルシューティングを行なって、不正確である原因を究明する必要があります。

  このタグは通常、Counter*xx*.QuadratureErrorCount タグが0以外の数値である場合にセットされます。Counter*xx*.QuadratureErrorCountタグは、ハイスピード・カウンタ・モジュールがX1、X2、またはX4カドラチャモードで動作している場合にのみ適用されます。

- I.Counter*xx*.Uncertain - このタグは、カウンタデータが不正確である可能性があるが、**その不正確度は不明である**ことを意味します。そのため、データを制御に使用しないことをお奨めします。

  モジュールでこのタグが1にセットされている場合は、データが不正確である可能性があります。モジュールをトラブルシューティングして、どの程度不正確であるかを確認する必要があります。

  以下の条件のときは、Counter*xx*.Uncertainタグが1に**セットされます**。
  - 測定された周波数が高すぎる場合。つまり、測定された周波数 > 1.2 * f_{MAX}の場合。

    f_{MAX} = 1MHz

  - 測定期間が長すぎる場合。つまり、測定期間 > T_{P-MAX}の場合。

    パルスがT_{P-MAX}より長い場合、モジュールは入力周波数を0と見なします。ただし、これは、パルスが存在しないため、またはモジュールが高周波数信号をフィルタしているためのいずれの理由によるものか不明なので、モジュールは測定されているパルスが存在しないかどうかを判断できません。

    T_{P-MAX} = 10sec

  - 測定されたパルス幅が短すぎる場合。つまり、パルス幅がモジュールの定格最小パルス幅であるT_{PW-MIN}より短い場合。

    T_{PW-MIN} = 125nsec

  - Counter*xx*:AverageOverPulses　構成タグで定義した期間がT_{P-MAX}より長い場合。

    この場合、平均周波数および平均パルス幅は、測定された完全なパルスの長さに基づいて報告されます。

  以下の条件のときは、I.Counter*xx*.Uncertainタグが1に**セットされません**。
  - Zero frequency (ゼロ周波数)の設定が範囲外である。
  - Missing pulse (ミッシングパルス)が範囲外である。
  - Overflow (オーバーフロー)、Underflow (アンダーフロー)、Load (ロード)、Windows (ウィンドウ)が範囲外である。
  - AカドラチャB (AQB)のフォルト状態
  - データ信号がチャネル動作範囲のやや外側にある。

アプリケーションを正しいチャネル入力データで想定通りに動作させるために、これらのタグをプログラムでモニタすることをお奨めします。

重要　Fault または Uncertain タグを 1 に変更する状態が解消されると、タグは自動的に 0 にリセットされます。これらのタグは Logix Designer アプリケーションコントローラのタグです。そのため、ユーザはタグのステータスを変更できません。

システム構成によっては、状態が解消されてもすぐにタグがリセットされないことがあることに注意してください。通常、タグは多少遅れてリセットされます。

ソフトウェアで構成可能

Logix Designer アプリケーションを使用して、モジュールの構成、システム動作のモニタ、および問題のトラブルシューティングを行ないます。また、Logix Designer アプリケーションを使用して、システム内の任意のモジュールから以下の情報を読取ることもできます。

- Serial number (シリアルナンバー)
- Firmware revision information (ファームウェアリビジョン情報)
- Product Code (製品コード)
- Vendor (ベンダー)
- Error and fault information (エラーおよびフォルトの情報)
- Diagnostic information (診断情報)

このソフトウェアのおかげで、ハードウェアのスイッチやジャンパの設定などの作業が最小限に抑えられるため、モジュールの構成が簡単になり、信頼性が向上します。

フォルトおよびステータスの報告

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールから、チャネルデータと共に、フォルトおよびステータスデータが報告されます。

重要　フォルトは、カウンタがいずれかのカドラチャモードで動作している場合のみ適用可能です。つまり、43 ページの「ハイスピード・カウンタ・モジュールの動作モード」で説明するように、X1 カドラチャモード、X2 カドラチャモード、X4 カドラチャモードのいずれかです。

フォルトおよびステータスデータは、以下の方法で報告されます。

- Logix Designerアプリケーション
- モジュール・ステータス・インジケータ

フォルトの報告の詳細は、付録 A、95ページの「モジュールのトラブルシューティング」を参照してください。

モジュール禁止機能

モジュール禁止機能により、構成からモジュールを外すことなく、オーナコントローラとハイスピード・カウンタ・モジュールの間で、コネクション(Listen Onlyコネクションなど)を無期限に停止できます。これにより、メンテナンスを行なうときなどに、モジュールを一時的に無効にすることができます。

モジュール禁止機能は、以下の方法で使用できます。

- I/O　モジュールの構成を書きますが、モジュールを禁止してオーナコントローラとの通信を禁止します。この場合、オーナはコネクションを確立しないので、コネクションの禁止が解除されるまで、構成がモジュールに送信されません。

- アプリケーションで、あるコントローラが既にモジュールを所有しており、構成をモジュールにダウンロードしてあり、デバイス間のコネクションを介してデータを交換しています。

  この場合、モジュールを禁止でき、モジュールへのコネクションは存在しません。

重要	**ProgModeが有効になっている5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを禁止すると、プログラムモードに移行し、すべての出力がプログラムモード用に設定されている状態に移行します。** **例えば、プログラムモード中は出力の状態が0に移行するよう出力モジュールが構成されている場合、そのモジュールが禁止されるたびに、出力は0に移行します。**

モジュール禁止機能は、以下の場合に使用できます。

- 5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを更新する場合(モジュールのファームウェアリビジョンを更新する場合など)。以下の手順を実行します。
  a. モジュールを禁止します。
  b. 更新を実行します。
  c. モジュールの禁止を解除します。

- 物理的にまだ所有していないモジュールがあるプログラムを使用しており、まだ存在していないモジュールをコントローラで探さない場合。この場合、そのモジュールを適切なスロットに物理的に配置するまで、プログラムでそのモジュールを禁止することができます。

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを禁止する場所については、81ページを参照してください。

電子キーイング

電子キーイングによって、制御システムで間違ったデバイスを使用する可能性が減少します。プロジェクト内で定義されたデバイスと、取付けられたデバイスを比較します。キーイングに失敗した場合、フォルトが起こります。以下の属性が比較対象です。

項目	説明
Vendor (ベンダー)	デバイスの製造メーカ
Device Type (デバイスタイプ)	製品の一般的なタイプ(例：デジタルI/Oモジュール)
Product Code (製品コード)	製品の特定のタイプ。Product Codeはカタログ番号にマップされる。
Major Revision (メジャーリビジョン)	デバイスの機能を表す番号
Minor Revision (マイナーリビジョン)	デバイスの動作変更を表した番号

以下の電子キーイングオプションを使用できます。

キーイングオプション	説明
Compatible Module (互換モジュール)	取付けられたデバイスが定義されたデバイスをエミュレートできる場合、取付けられたデバイスがプロジェクトで定義されたデバイスのキーを承認できるようにする。Compatible Module では、以下の特性を持つ他のデバイスに置き換えることができる。 • 同じカタログ番号 • メジャーリビジョンが同じか、それ以上 • マイナーリビジョンについては以下に従う。 – メジャーリビジョンが同じ場合は、マイナーリビジョンが同等またはそれ以上であることが必要 – メジャーリビジョンが大きい場合、マイナーリビジョンは任意の番号
Disable Keying (キーイング無効)	Disable Keyingでは、デバイスとの通信試行時にキーイング属性は考慮されない。Disable Keyingでは、プロジェクトで指定されたタイプ以外のデバイスで通信を行なうことができる。 **注意**：Disable Keyingの使用には特に注意が必要であり、使い方を誤ると、人身傷害、物的損害、経済的損失につながる可能性がある。 Disable Keyingを使用しないでください。 Disable Keyingの使用にあたっては、使用するデバイスがアプリケーションの機能要件を満たすかどうかを十分に理解した上でお客様の責任において使用してください。
Exact Match (正確に一致)	すべてのキーイング属性は通信を確立するために一致する必要がある 属性が一致しない場合、デバイスとの通信は発生しない。

キーイングオプションを選択する場合、各オプションの意味合いを慎重に検討します。

重要	オンライン中に電子キーイングのパラメータを変更すると、デバイスとそのデバイスを介して接続されているすべてのデバイスへのコネクションが中断されます。他のコントローラからの接続も切断されます。 デバイスへのI/Oコネクションが中断された場合、データが損失する可能性があります。

詳細情報

電子キーイングの詳細は、『Electronic Keying in Logix5000 Control Systems Application Technique』(Pub.No. LOGIX-AT001) を参照してください。

プロデューサ/コンシューマ通信

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールは、最初にコントローラでポーリングしなくても、プロデューサ/コンシューマ通信を使用してデータを生成できます。モジュールがデータを生成し、コントローラがそれを消費します。つまり、オーナコントローラと、モジュールへのListen Only (リッスン専用)コネクションがあるコントローラがデータを消費できます。

入力モジュールがデータを生成すると、コントローラは同時にデータを消費できます。同時データ消費により、コントローラ間でデータを送信する必要がなくなります。

重要　5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールを所有できるのは**1台のコントローラだけ**であることに注意してください。5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールは、同じモジュールの複数のオーナをサポートしていません。
その他のコントローラは、モジュールへの Listen Only (リッスン専用)コネクションを使用する必要があります。

モジュールのファームウェア

5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールには、モジュールのファームウェアが組み込まれています。最新のモジュールのファームウェアリビジョンを将来的に使用できる場合は、ファームウェアを更新できます。

最新のファームウェアリビジョンは、以前のモジュールのファームウェアリビジョンに存在していた異常を修正するためなど、さまざまな理由から使用されています。

最新のファームウェアファイルを取得するには、ロックウェル・オートメーションの Product Compatibility and Download Center (PCDC)からアクセスします。PCDC へのリンクは、http://www.ab.com にあります。

PCDC では、モジュールのカタログ番号でファームウェアの更新情報を確認できます。カタログ番号がない場合は、更新情報がありません。

モジュール入力機能

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュール入力は、以下の機能をサポートしています。

- アラームラッチ機能
- イベント
- 入力フィルタ
- ミッシングパルスの検出
- ゼロ周波数の検出

アラームラッチ機能

アラームラッチ機能を有効にすると、この機能を使用して、アラームがトリガされたときにセットされた位置でカウンタアラームをラッチし、セットしたままにすることができます。ラッチする状態が解消されても、アラームがアンラッチされるまで、アラームはセットされたままになります。

アラームラッチ機能は、カウンタ単位で使用できます。以下のアラームをラッチできます。

- ゼロ周波数アラーム
- ミッシング・パルス・アラーム

ラッチの有効

アラームラッチ機能は、以下の方法で有効にすることができます。

- Module Properties (モジュールプロパティ)ダイアログボックス - *Alarms (アラーム)*カテゴリでアラームをラッチできます。Module Propertiesダイアログボックスでアラームをラッチする場所については、86ページを参照してください。

- モジュールタグ - アラームタイプでどのタグを変更するかを決定します。

  モジュールタグとその使用方法については、付録 B、103 ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

アラームのアンラッチ

重要　**アラームをアンラッチする前に、アラームをトリガする状態が存在しないことを確認してください。**

アラームをアンラッチするにはモジュールタグを使用します。アラームタイプでどのタグを変更するかを決定します。

モジュールタグとその使用方法については、付録 B、103ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

オンライン時のアラームのラッチとアンラッチ

Logix Designer アプリケーションプロジェクトのオンライン時に、アラームをラッチまたはアンラッチするには、モジュールへのコネクションを禁止する必要があります。変更したら、コネクションの禁止を解除する必要があります。

イベント

イベント機能を使用することで、最大4つのイベントをトリガしたり、イベントタスクをトリガしてプログラムロジックで実行したりすることができます。イベント機能を使用するには、Logix Designer アプリケーションで以下のタスクを行なう必要があります。

- イベントの有効
- イベントの定義
- イベントトリガの定義

イベントの有効

使用するイベントを有効にする必要があります。デフォルトでは、イベントは無効になっています。イベントを有効にする方法については、89ページの「Events (イベント) カテゴリ」を参照してください。

イベントの定義

イベントの定義には、3つのユーザ定義のデータ値を使用できます。以下のデータ値を使用できます。

- Stored Count (格納されたカウント)
- Scaled Count (スケーリングされたカウント)
- Scaled Stored Count (スケーリングされた格納カウント)
- Frequency (周波数)
- Average Frequency (平均周波数)
- Stored Frequency (格納された周波数)
- Scaled Frequency (スケーリングされた周波数)
- Scaled Average Frequency (スケーリングされた平均周波数)
- Scaled Stored Frequency (スケーリングされた格納周波数)
- Pulse Width (パルス幅)
- Average Pulse Width (平均パルス幅)
- Stored Pulse Width (格納されたパルス幅)
- Acceleration (加速度)
- Average Acceleration (平均加速度)
- Count (カウント)
- Revolution Count (回転数)

- Stored Revolution Count (格納された回転数)
- Stored Acceleration (格納された加速度)
- Scaled Acceleration (スケーリングされた加速度)
- Scaled Stored Acceleration (スケーリングされた格納加速度)
- Scaled Acceleration Average (スケーリングされた平均加速度)

Logix　Designer アプリケーションのモジュールの構成時、モジュールを定義するときにイベントも定義します。詳細は、80 ページの表 17 を参照してください。

イベントトリガの定義

イベントには1つ以上のトリガを定義する必要があります。以下のトリガを使用できます。

- Windows00～Windows07　-　ウィンドウは個別に使用されます。つまり、8つのウィンドウトリガを使用できます。
- Counter Load (カウンタのロード)
- Counter Store (カウンタの格納)
- Counter Reset (カウンタのリセット)
- Counter Direction (カウンタの方向)
- Counter Rollunder (カウンタのロールアンダ)
- Counter Rollover (カウンタのロールオーバ)

トリガごとにState Transition (状態遷移) を選択する必要があります。State Transition (状態遷移) では、何が発生したときにイベントをトリガするかを定義します。State Transition (状態遷移) には以下の選択肢があります。

- Count Not In Window (ウィンドウでカウントしない)/Count In Window (ウィンドウでカウントする) - Window*xx*イベントトリガと共に使用します。
- Low/High - Counter *xxx*イベントトリガと共に使用します。

以下の作業を行なうこともできます。

- イベントをラッチする。
- 独立したポイント・トリガ・オプションを有効にする。
- 入力トランジションにトリガを使用する方法を構成する。

イベント機能を構成する場所については、89 ページを参照してください。

入力フィルタ

入力フィルタを使用することで、不注意によりセンサのワイヤに入った高周波ノイズをデジタル処理で除去できます。これを使用しているときは、フィルタ設定がフィルタ精度に直接関係します。

フィルタは、すべてのモジュール入力、つまりABZ入力の「オフからオン」と「オンからオフ」の状態遷移に使用できます。表3は、フィルタの設定と精度を示しています。

表3 - 入力フィルタの選択肢

フィルタ設定	フィルタ精度
0nsec	±10nsec
100ns	±10nsec
200ns	±10nsec
500nsec	±10nsec
1µsec	±10nsec
2µsec	±10nsec
5µsec	±10nsec
10µsec	±10nsec
20µsec	±1µsec
50µsec	±1µsec
100µsec	±1µsec
200µsec	±1µsec
500µsec	±25µsec
1msec	±50µsec
2msec	±125µsec
5msec	±250µsec
10msec	500µsec
20msec	±1msec
50msec	±1msec

入力フィルタパラメータを設定する場所については、85ページを参照してください。

ミッシングパルスの検出

ミッシングパルスの検出は、構成可能な期間内に新しいパルスをカウントできないことを警告します。ミッシングパルスが検出されると、ミッシング・パルス・アラームがトリガされます。

ミッシングパルスの検出を行なうには、以下の手順を実行する必要があります。

1. Missing Pulse Alarm Limit (ミッシング・パルス・アラームの制限値)で、ミッシング・パルス・アラームがトリガされる前の最大パルス間隔を設定します。

   Module Properties (モジュールプロパティ)ダイアログボックスの Alarms (アラーム) カテゴリにある Missing Pulse Alarm Limit (ミッシング・パルス・アラームの制限値)で正確なカウンタを設定します。上限値を設定する場所については、86ページを参照してください。

2. O.Counter*xx*.MissingPulseAlarmEn タグを 1 にセットします。

   このタグが1に設定されていないと、アラームが有効にならないため、ミッシングパルスが発生しても警告されません。

   モジュールタグの詳細は、付録 B、103ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

ミッシング・パルス・アラームがトリガされると、I.Counter*xx*.MissingPulseAlarm モジュールタグが 1 に変わります。

一般的に、ミッシングパルスの検出は高周波数のアプリケーションに使用されます。ミッシングパルスは通常、エンコーダのようなカウント装置の損失を意味します。ほとんどの場合、カウント装置の損失はアプリケーションの状態に大きな影響を与えるので、システムの即時対応措置でその影響に対処します。

ゼロ周波数の検出

ゼロ周波数の検出は、入力について報告される周波数がゼロ周波数の制限値より低いことを警告します。ゼロ周波数状態が存在する場合は、ゼロ周波数アラームがトリガされます。

O.Counter*xx*.ZeroFrequencyAlarmLimit タグで、ゼロ周波数アラームがトリガされる最低周波数を設定します。入力でこの値が測定されるとアラームがトリガされます。

ゼロ周波数アラームがトリガされると、I.Counter*xx*.ZeroFrequencyAlarm タグが 1 に変わります。

一般的に、ゼロ周波数の検出は、最低周波数以上で継続的に存在するパルスをモニタする低周波数アプリケーションに使用されま

す。ゼロ周波数アラームがトリガされた場合は、カウント装置は失われていないが、入力周波数が低いことが考えられます。

モジュール出力機能

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュール出力は、以下の機能をサポートしています。

無負荷の検出

無負荷の検出は、オフになっている出力からワイヤが切断されていることが検出されたことを意味します。無負荷状態が検出されると、I.Output*xx*.NoLoad タグが1になります。

モジュールタグの詳細は、付録 B、103ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

短絡保護

短絡保護により、出力時に、チャネルで対処できる最大電流レベルよりも大きい電流が存在することが原因で生じる損傷を防ぎます。

短絡状態が検出されると、チャネルがオフになり、I.Output*xx*.ShortCircuit タグが1になります。チャネルは、後で再度オンにすることができます。

モジュールタグの詳細は、付録 B、103ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

コネクションのフォルト処理

コネクションのフォルトが発生したとき、つまり、オーナコントローラとハイスピード・カウンタ・モジュール間のコネクションが切断されたときの5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュール出力動作を構成できます。-

以下を定義する必要があります。

- コネクションが切断されたときの即時出力動作
- 出力が定義に従って動作する期間
- 以前に定義した期間が経過してもコネクションが切断されたままになっている場合の出力動作

コネクションのフォルト直後の出力動作

オーナコントローラとハイスピード・カウンタ・モジュール間のコネクションが切断された場合、モジュール出力は以下のように動作することがあります。

- ユーザ定義の値に移行する、つまりオンまたはオフになる(デフォルトの構成では、出力がオフになる)。
- 最後の状態を保持する。

  最後の状態を保持するようにモジュール出力が構成されている場合は、以下が発生するまで、その状態値が維持されます。
  - オーナコントロールへのコネクションが再確立される。
  - モジュール構成で定義されたように、出力が通常の動作に戻る。

フォルト状態期間がForever (無期限)に設定されている場合、出力状態は指示された状態を維持します。

フォルト状態期間が1、2、5、またはは10秒の場合、指定の時間が経過すると、出力状態がユーザ構成可能な最終フォルト状態に変わります。詳細は、39ページの「最終フォルト状態の値」を参照してください。

コネクションフォルト後のフォルト状態期間

コネクションが切断されたら指定の値に移行するように出力を構成する場合は、最終フォルト状態に移行するまでに出力で指定の値を保持する期間を定義する必要があります。

出力が特定の値を保持する時間を以下のいずれかの値に構成できます。

- Forever (無期限)
- 1秒
- 2秒
- 5秒
- 10秒

フォルト状態期間が経過すると、出力は、ユーザ定義の最終フォルト状態の値に移行します。

最終フォルト状態の値

最終フォルト状態の値は、フォルト状態期間が経過した後の出力の値を定義します。

コネクションが再確立されたときの出力状態

オーナコントローラとハイスピード・カウンタ・モジュール間のコネクションが再度確立されると、出力は通常の動作に戻ります。

Notes:

ハイスピード・カウンタ・モジュールの動作モード

項目	参照ページ
ハイスピード・カウンタ・モジュールの動作モード	43
モジュールカウンタの使用	55
モジュールウィンドウの使用	56
モジュール入力の使用	65
モジュール出力の使用	67

この章では、5069 Compact I/O™ハイスピード・カウンタ・モジュールの動作について説明します。モジュールを使用する前に、ここに記載されている情報を読むことをお奨めします。

モジュールの概要

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールは、通常動作時に以下を提供します。

- カウンタ
- ウィンドウ
- 入力
- 出力

カウンタ

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールでは、2つの32ビットの符号付きカウンタ、つまりカウンタ0とカウンタ1を使用できます。これらのカウンタは拡張カウンタ機能を使用します。モジュールカウンタは以下のモードで動作します。

- カウント/方向(内部または外部)
- アップ/ダウンパルス
- カドラチャ(X1、X2、またはX4カウントモード)

モードの使用方法については、55ページの「モジュールカウンタの使用」を参照してください。

ウィンドウ

モジュールでは、4つのハードウェアベースのウィンドウと4つのファームウェアベースのウィンドウの全部で8つのウィンドウを使用できます。ウィンドウを、2つのモジュールカウンタのいずれかと、4つのモジュール出力に関連付けます。

ウィンドウは出力動作を制御します。例えば、ウィンドウ構成は、出力がオンまたはオフになるタイミングと、出力でヒステリシスを使用するかどうかを決定します。ウィンドウはさまざまなモードで動作させることができます。

ウィンドウとその使用方法については、以下を参照してください。

- 42ページの「ウィンドウ」
- 56ページの「モジュールウィンドウの使用」

入力

モジュールでは、6つの高速ディファレンシャル入力を使用できます。入力は、A、B、およびZ入力がある2つのカドラチャエンコーダをサポートしています。また、X1、X2、およびX4エンコーダ構成を使用して、高分解能カドラチャエンコーダの機能を活用することもできます。入力は、バスと光学的に絶縁され、動作範囲はDC3～32Vです。

入力を接続して、ディファレンシャルエンコーダやシングル・エンディッド・エンコーダなどのディファレンシャル・ライン・ドライブ出力デバイスを使用できます。また、近接センサや光電センサなどのディスクリートデバイスを使用することもできます。

モジュール入力機能と入力の使用方法については、以下を参照してください。

- 33ページの「モジュール入力機能」
- 65ページの「モジュール入力の使用」

出力

モジュールでは、4つの出力を使用できます。出力はDCソースであり、ユーザ供給の電源で供給されます。出力は、バスと光学的に絶縁され、動作範囲はDC18～32Vです。出力を接続して、ディスクリート出力デバイスを使用できます。

出力は、短絡や過電流状態から電子的に保護されています。短絡状態はモニタされ、ユーザプログラムにフィードバックされます。出力データ、構成データ、範囲、および短絡状態の組み合わせによって出力状態が判断されます。

モジュール出力機能と出力の使用方法については、以下を参照してください。

- 38ページの「モジュール出力機能」
- 67ページの「モジュール出力の使用」

ハイスピード・カウンタ・モジュールの動作モード

カウントチャネルの動作モードは、AおよびB入力によってカウンタチャネルがどのように増加または減少するかを決定します。以下の動作モードを使用できます。

- カウント/外部方向モード
- カウント/内部方向モード
- アップおよびダウン・パルス・モード
- X1カドラチャ・エンコーダ・モード
- X2カドラチャ・エンコーダ・モード
- X4カドラチャ・エンコーダ・モード

周波数情報は計算され、カウントデータで継続的に更新されます。

Logix Designerアプリケーションの Module Definition (モジュール定義)ダイアログボックスでカウンタモードを構成します。Module Definition (モジュール定義)ダイアログボックスの詳細は、77ページの「モジュール定義」を参照してください。

重要　**最初の電源投入時または電源切断後の再投入シーケンス時に5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールの電源を投入すると、以下が発生します。**

- **出力配列値がそのデフォルト値に設定される。**
- **構成配列値がそのデフォルト値に設定される。**
- **入力配列値がクリアされる。**
- **格納されているカウントと構成がクリアされる。**
- **フォルトとフラグがクリアされる。**
- **出力がオフになる。**

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールが動作するモードについて学ぶ前に、モジュールに関する概念情報について知っておく必要があります。

カウンタの有効/無効

カウンタを有効または無効にするには、O.Counter*xx*.Hold モジュール出力タグを使用します。モジュールを有効にするとすぐにカウントが始まります。

- カウンタを有効にしてカウントを始めるには、タグを0 (デフォルト)に設定します。

- カウンタを無効にして、カウンタを中断するには、タグを1に設定します。

  カウンタを無効にすると、到着する入力データがあるかどうかに関係なく、カウンタが無効になった時点のカウント値が保持されます。

モジュールタグの使用方法については、付録 B、103 ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

カウンタと入力の関係

表 4 では、モジュールカウンタと入力の関係について説明します。

表 4 - カウンタと入力

カウンタ入力	カウンタ番号	入力端子番号(1)	各モードでの役割		
			カウント / 方向(2)	アップ / ダウンパルス	カドラチャ
A	0	0	カウント入力。	アップ入力	カウント入力。
	1	6			
B	0	2	方向入力。カウント / 内部方向入力モードでは、他の目的で B 入力を使用できません。	ダウン入力	
	1	8			
Z	0	4	以下の各カウンタの機能を Z 入力に関連付けることができます。 • Hold (保持) • Load (ロード) • Reset (リセット) • Store (格納) ロードとリセットは互いに排他的です。		
	1	10			

(1) 入力端子の数え方と、モジュールでの構成については、96 ページの図 17 を参照してください。

(2) カウント / 外部方向入力およびカウント / 内部方向入力を選択すると、このモードが設定されます。

カウンタの方向反転

カウンタの方向反転機能は、カウンタの方向を変更します。デフォルトでは、カウンタの方向反転は無効になっています。

カウンタの方向反転を無効または有効にするには、Logix Designer アプリケーションで以下のいずれかの方法で行ないます。

- Module Properties (モジュールプロパティ)ダイアログボックス - カウンタの方向反転機能を設定する場所については、84 ページを参照してください。

- モジュールタグ - C.Counter*xx*.InvertDirection タグを変更します。タグ値が0の場合は機能が無効になり、1の場合は有効になります。

  モジュールタグの詳細は、付録 B、103ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

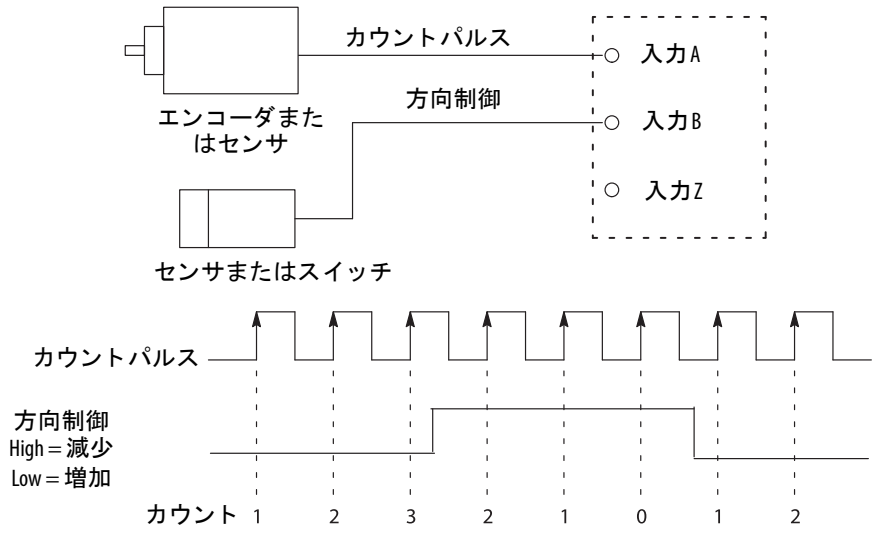
この機能によりカウント方向がどのように変化するかは、動作モードによって決まります。この章の動作モードの説明に、カウンタの方向反転機能がモードに及ぼす影響について記載されています。

カウント/外部方向モード

このモードでは、入力Bがカウンタの方向を制御します。**カウンタの方向反転が無効な場合**は、以下が発生します。

- 入力Bが0に設定されていると、入力Aの立上りエッジでカウンタが増加します。
- 入力Bが1に設定されていると、入力Aの立上りエッジでカウンタが減少します。

図 5 - カウント / 外部方向モード (カウンタの方向反転が無効)



カウンタの方向反転が有効な場合、入力Bの動作が反転します。この場合は、以下が発生します。

- 入力Bが0に設定されていると、入力Aの立上りエッジでカウンタが減少します。
- 入力Bが1に設定されていると、入力Aの立上りエッジでカウンタが増加します。

重要　以下の状況では、立上りエッジでのカウントは行なわれません。

- カウント・アップ・パルスおよびカウント・ダウン・パルスが互いに非同期である。
- あるカウントパルスの立上りエッジが、他のカウントパルスの立下りエッジとして同時に発生する可能性がある。

表 5 - カウント / 外部方向のカウント

カウンタ方向の反転設定	入力A(カウント)	入力B(方向)	カウント値の変更
無効 (InvertDirection タグ = 0)	↑	0またはオープン	1
	↑	1	-1
	↑	?	0
	0、1	適用しない	0
有効 (InvertDirection タグ = 1)	↑	0またはオープン	-1
	↑	1	1
	↑	?	0
	0、1	適用しない	0

カウント/内部方向モード

このモードでは、カウンタの方向反転設定により、カウンタの方向が決まります。

- カウンタの方向反転が無効な場合、カウンタは入力 A の立上りエッジで増加します。
- カウンタの方向反転が有効な場合、カウンタは入力 A の立上りエッジで減少します。

表 6 - カウント / 内部方向のカウント - カウンタ 0 と 1

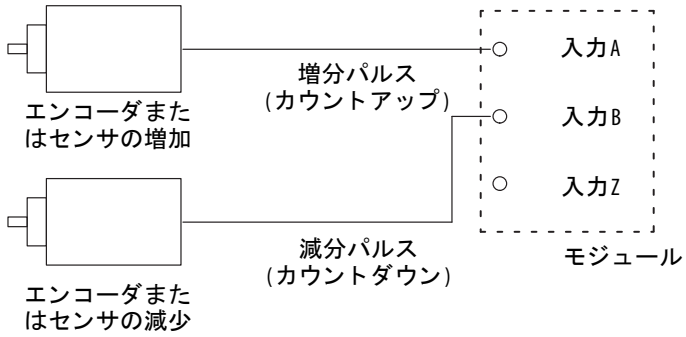
カウンタ方向の反転設定	入力A(カウント)	入力B	カウント値の変更
無効 (InvertDirection タグ = 0)	↑	適用しない	1
	0、1		0
有効 (InvertDirection タグ = 1)	↑		-1
	0、1		0

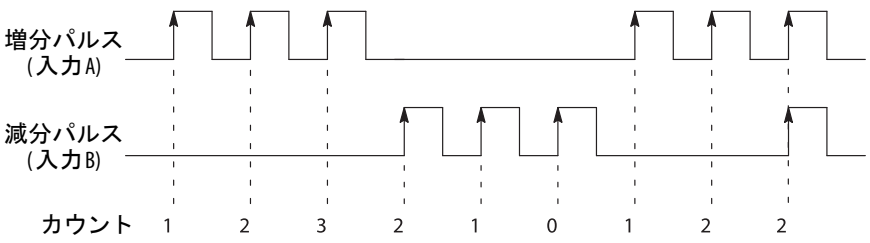
アップおよびダウン・パルス・モード

このモードでは、**カウンタの方向反転が無効な場合**は、以下が発生します。

- カウンタは、入力 A に適用されるパルスの立上りエッジで増加します。
- カウンタは、入力 B に適用されるパルスの立上りエッジで減少します。

図 6 - アップおよびダウン・パルス・モード (カウンタの方向反転が無効)





カウンタの方向反転が有効な場合は、以下が発生します。

- カウンタは、入力 A に適用されるパルスの立上りエッジで減少します。
- カウンタは、入力 B に適用されるパルスの立上りエッジで増加します。

カウンタの方向反転と方向禁止が両方とも有効な場合、カウンタは、入力Aまたは入力Bに適用されるパルスの立上りエッジで減少します。

重要　以下の状況では、立上りエッジでのカウントは行なわれません。

- カウント・アップ・パルスおよびカウント・ダウン・パルスが互いに非同期である。
- あるカウントパルスの立上りエッジが、他のカウントパルスの立下りエッジとして同時に発生する可能性がある。

表 7 - アップおよびダウン方向のカウント

カウンタ方向の反転設定	入力A(増分)	入力B(減分)	カウント値の変更
無効 (InvertDirection タグ = 0)	↑	0、1	1
	0、1	↑	-1
	↑	↑	0
有効 (InvertDirection タグ = 1)	↑	0、1	-1
	0、1	↑	1
	↑	↑	0

X1カドラチャ・エンコーダ・モード

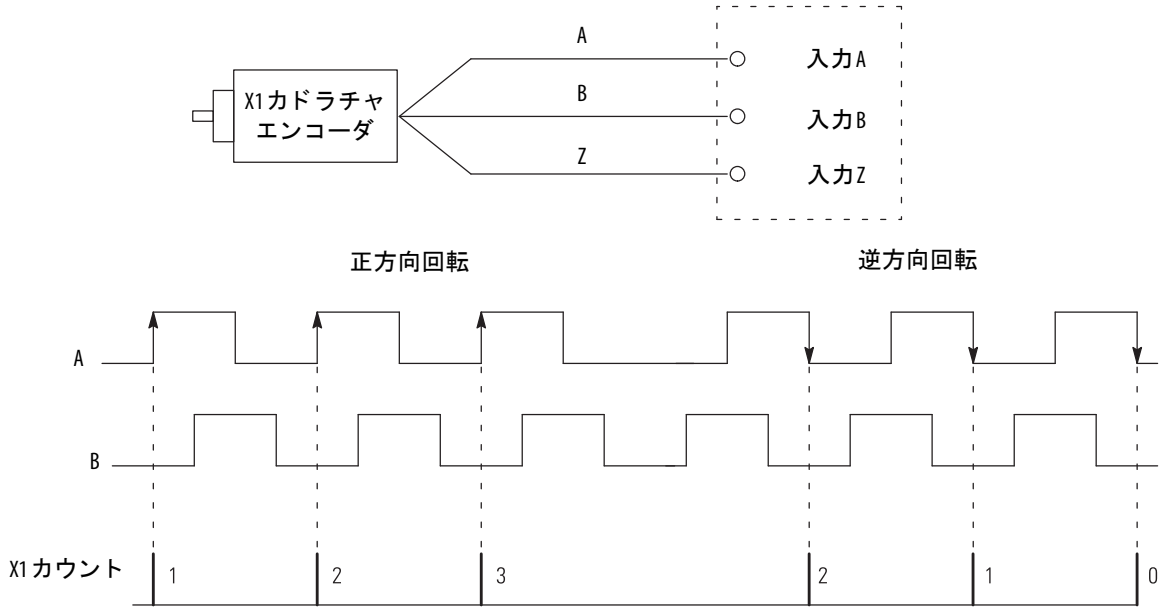
X1カドラチャエンコーダが入力Aおよび入力Bに取付けられている場合、入力Aおよび入力Bの位相関係によってカウント方向が決まります。入力Aが入力Bに先行している場合は、カウンタが増加します。入力Bが入力Aに先行している場合は、カウンタが減少します。

カウンタの方向反転が無効な場合は、以下が発生します。

- 入力BがLowのときは、入力Aの立上りエッジでカウンタが増加し、入力Aの立下りエッジで減少します。
- 入力BがHighのときは、入力Aでのすべての立上りトランジションが無視されます。カウンタは、図7に示すように、入力Aの1つのエッジの値のみを変更します。

ヒント　**入力Aと入力Bが同時に移行する場合、定義された90°の位相分離ではなくカドラチャ信号が無効になります。**
この場合、I.Counter*xx*.QuadratureErrorCount タグが増加します。

図 7 - カウンタの方向反転が無効な X1 カドラチャ・エンコーダ・モード



カウンタの方向反転が有効な場合は、以下が発生します。

- 入力BがLowのときは、入力Aの立上りエッジでカウンタが減少し、入力Aの立下りエッジで増加します。
- 入力BがHighのときは、入力Aでのすべての立上りトランジションが無視されます。カウンタは、図8に示すように、入力Aの1つのエッジの値のみを変更します。

図 8 - カウンタの方向反転が有効な X1 カドラチャ・エンコーダ・モード

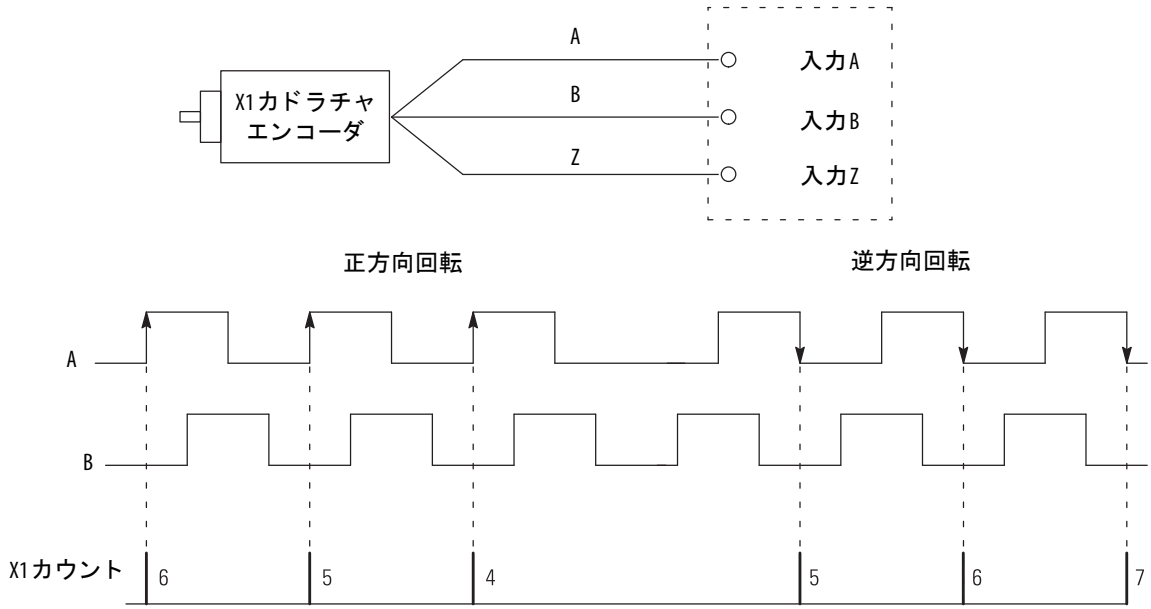


表 8 - X1 カドラチャ方向のカウント

カウンタ方向の反転設定	入力A	入力B	カウント値の変更
無効 (InvertDirection タグ = 0)	↑	0	1
	↓	0	-1
	↑	1	0
	↓	1	
有効 (InvertDirection タグ = 1)	↑	0	-1
	↓	0	1
	↑	1	0
	↓	1	

X2カドラチャ・エンコーダ・モード

X2カドラチャ・エンコーダ・モードは、分解能が倍になることを除いて、X1カドラチャエンコーダとほぼ同じように動作します。

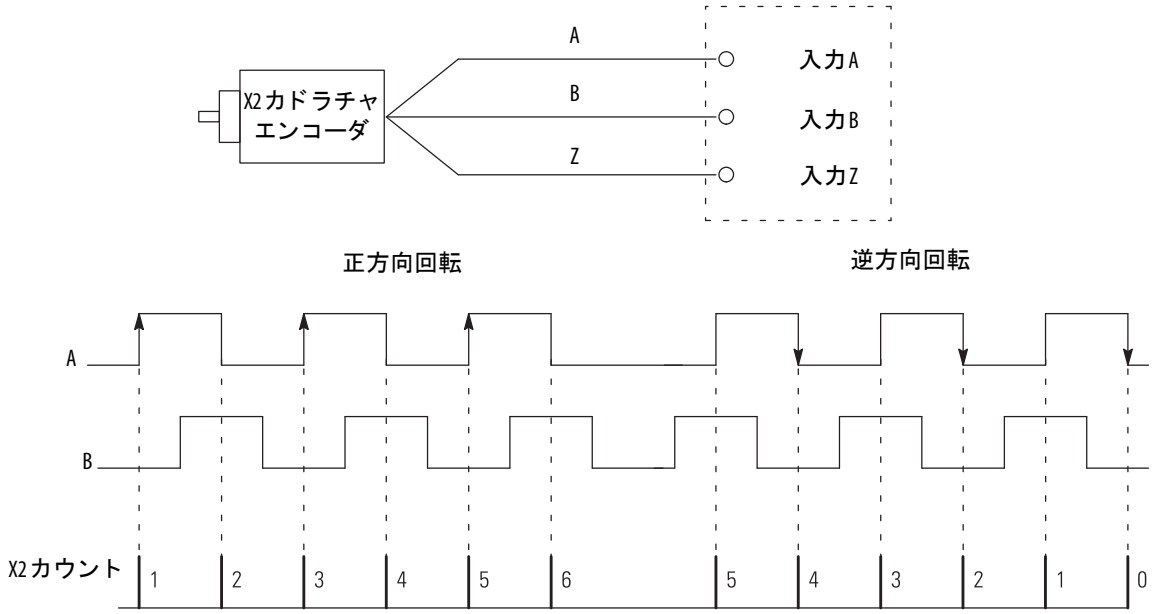
X2カドラチャエンコーダが入力Aおよび入力Bに取付けられている場合、入力Aおよび入力Bの位相関係によってカウント方向が決まります。入力Aが入力Bに先行している場合は、カウンタが増加します。入力Bが入力Aに先行している場合は、カウンタが減少します。

カウンタの方向反転が無効な場合は、以下が発生します。

- 入力BがLowのときは、入力Aの立上りエッジでカウンタが増加し、入力Aの立下りエッジで減少します。
- 入力BがHighのときは、入力Aでのすべての立上りトランジションが無視されます。カウンタは、図9に示すように、入力Aの1つのエッジの値のみを変更します。

ヒント　**入力Aと入力Bが同時に移行する場合、定義された90°の位相分離ではなくカドラチャ信号が無効になります。**
この場合、I.Counter*xx*.QuadratureErrorCount **タグが増加します。**

図 9 - カウンタの方向反転が無効な X2 カドラチャ・エンコーダ・モード



カウンタの方向反転が有効な場合は、以下が発生します。

- 入力BがLowのときは、入力Aの立上りエッジでカウンタが減少し、入力Aの立下りエッジで増加します。
- 入力BがHighのときは、入力Aでのすべての立上りトランジションが無視されます。カウンタは、図10に示すように、入力Aの1つのエッジの値のみを変更します。

図 10 - カウンタの方向反転が有効な X2 カドラチャ・エンコーダ・モード

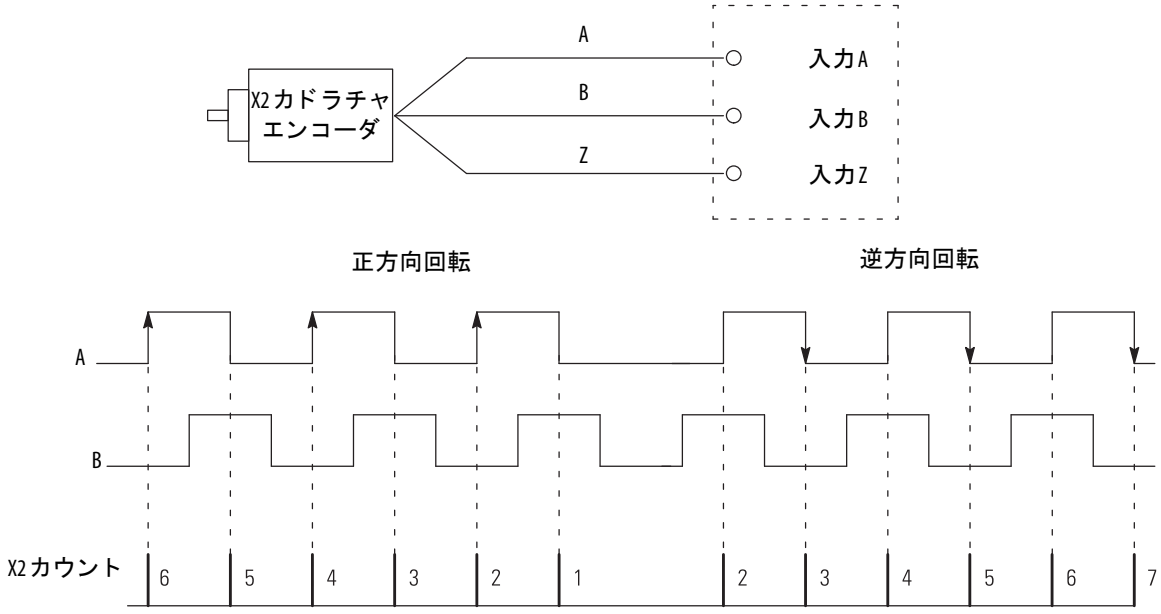


表 9 - X2 カドラチャ方向のカウント

カウンタ方向の反転設定	入力A	入力B	カウント値の変更
無効 (InvertDirection タグ = 0)	↑	0	1
	↓	0	-1
	↑	1	0
	↓	1	
有効 (InvertDirection タグ = 1)	↑	0	-1
	↓	0	1
	↑	1	0
	↓	1	

X4カドラチャ・エンコーダ・モード

X4カドラチャ・エンコーダ・モードは、分解能が4倍になることを除いて、X4カドラチャエンコーダとほぼ同じように動作します。

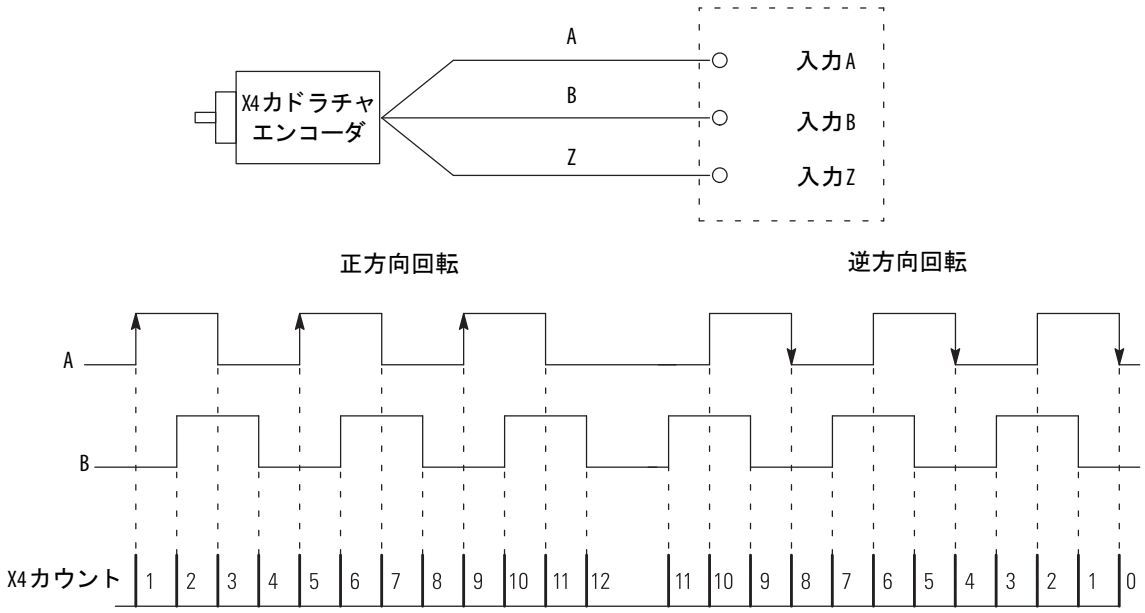
X4カドラチャエンコーダが入力Aおよび入力Bに取付けられている場合、入力Aおよび入力Bの位相関係によってカウント方向が決まります。入力Aが入力Bに先行している場合は、カウンタが増加します。入力Bが入力Aに先行している場合は、カウンタが減少します。

カウンタの方向反転が無効な場合は、以下が発生します。

- 入力BがLowのときは、入力Aの立上りエッジでカウンタが増加し、入力Aの立下りエッジで減少します。
- 入力BがHighのときは、入力Aでのすべての立上りトランジションが無視されます。カウンタは、図11に示すように、入力Aの1つのエッジの値のみを変更します。

ヒント　**入力Aと入力Bが同時に移行する場合、定義された90°の位相分離ではなくカドラチャ信号が無効になります。**
この場合、I.Counter*xx*.QuadratureErrorCount **タグが増加します。**

図 11 - カウンタの方向反転が無効な X4 カドラチャ・エンコーダ・モード



カウンタの方向反転が有効な場合は、以下が発生します。

- 入力BがLowのときは、入力Aの立上りエッジでカウンタが減少し、入力Aの立下りエッジで増加します。
- 入力BがHighのときは、入力Aでのすべての立上りトランジションが無視されます。カウンタは、図12に示すように、入力Aの1つのエッジの値のみを変更します。

図12 - カウンタの方向反転が有効な X4 カドラチャ・エンコーダ・モード

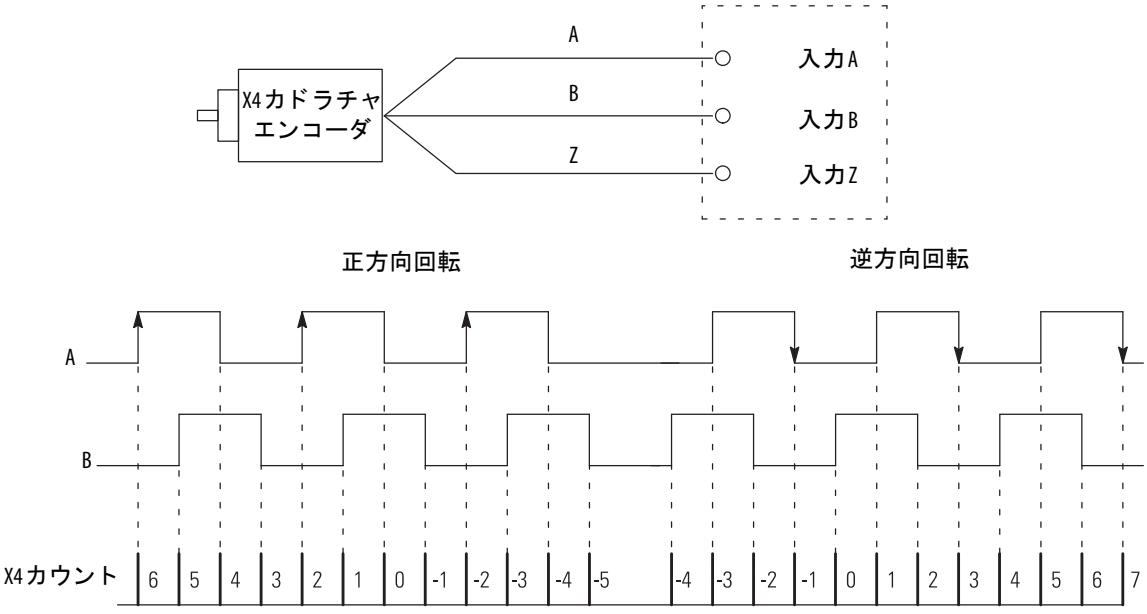


表 10 - X4 カドラチャ方向のカウント

カウンタ方向の反転設定	入力A	入力B	カウント値の変更
無効 (InvertDirection タグ = 0)	↑	0	1
	↓	0	-1
	↑	1	0
	↓	1	
有効 (InvertDirection タグ = 1)	↑	0	-1
	↓	0	1
	↑	1	0
	↓	1	

モジュールカウンタの使用

このセクションでは、5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールの使用方法について説明します。-

リング・カウンタ・タイプ

モジュールカウンタはリングカウンタです。現在のカウント値は、構成可能なロールオーバ値とロールアンダ値の間で変化します。

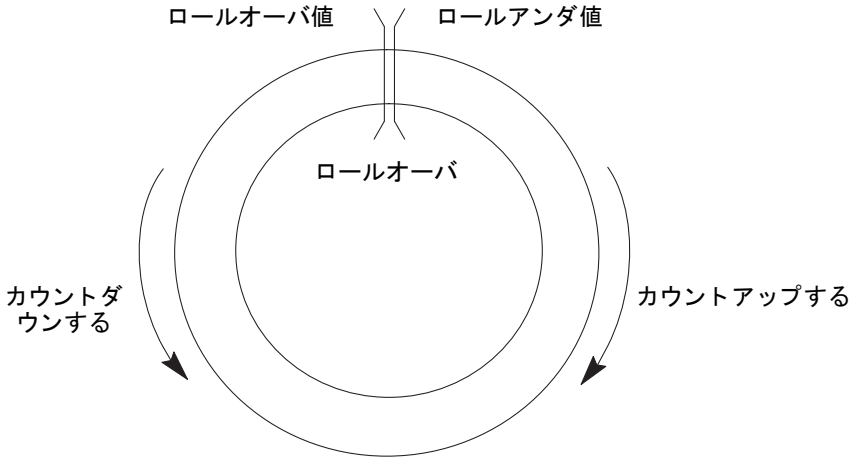
この値は、以下のようにモジュールタグで表されます。

- 現在のカウント = I.Counter*xx*.Count タグ
- ロールオーバカウント = O.Counter*xx*.RolloverValue タグ
- ロールアンダカウント = O.Counter*xx*.RollunderValue タグ

カウンタがカウントアップする場合、カウント値が-1 のロールオーバ値に達すると、次のカウントを受信すると同時にロールアンダ値にロールオーバします。ロールオーバタグに1 が設定されます。

カウンタがカウントダウンする場合、カウントがロールアンダ値に達すると、次のカウントを受信すると同時にロールオーバ値-1 にロールアンダします。ロールアンダタグに1 が設定されます。

図 13 - リングカウンタ図



回転カウンタ

各カウンタは、ロールオーバおよびロールアンダの移行をカウントする回転カウンタをサポートしています。

モジュールウィンドウの使用

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールには、8つのウィンドウがあります。これらのウィンドウは、出力と関連するウィンドウ・ステータス・タグを制御するように構成できます。

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールでは、以下のタイプのウィンドウを使用できます。

- ハードウェアベースのウィンドウ - ウィンドウ0～3
- ファームウェアベースのウィンドウ - ウィンドウ4～7

重要　**加速度モード用に構成されているウィンドウは、ウィンドウの番号に関係なくファームウェアベースです。**

ウィンドウを以下のモードで動作するように構成できます。

- カウント
- 周波数、瞬間または平均
- 加速度、瞬間または平均
- パルス幅、瞬間または平均

  上記の各値は、パルス幅を除いてユーザ単位にスケーリングされます。

ウィンドウのモードを定義する場所については、79 ページを参照してください。

ウィンドウのカウンタおよび出力への関連付け

ウィンドウは以下に関連付けることができます。

- **モジュールカウンタ** – ウィンドウはいずれのカウンタにも関連付けることができますが、両方のカウンタに関連付けることはできません。カウンタには8つのウィンドウを関連付けることができます。

- **モジュール出力** – ウィンドウを4つの出力に関連付けることができます。出力に関連付けられるウィンドウは、出力を制御し、モジュール構成およびシステム条件で決められたようにその動作をトリガします。

出力に関連付けられているいずれかのウィンドウがオンの場合、その出力はオンになります。

重要　以下は、出力を制御する方法です。
- ウィンドウ – モジュールで行なう
- オーバライド – ユーザプログラムを介して行なう

ウィンドウで出力を制御する場合は、ユーザプログラムで出力をオーバライドできます。

オーバライドで出力を制御する場合、ウィンドウは出力を**変更できません**。

ウィンドウをカウンタおよび出力に関連付ける場所については、87ページを参照してください。

出力状態の変化

構成可能なカウント、周波数/パルス幅/加速度の値の指定、およびモジュールカウントに基づいて出力をオンまたはオフに変更するようにウィンドウを構成できます。ハードウェアベースのウィンドウについては、「オフからオン」または「オンからオフ」の状態の変化は10µsec以内に起こります。

以下の手順に従って、出力をオンまたはオフにするように構成してください。

1. ウィンドウを目的のカウンタに関連付けます。
2. O.Window*xx*.Onタグで出力オンの値を設定します。

   この値は、オフからオンへの出力状態の変化をトリガするために、ウィンドウに報告される必要があるカウントの数を表します。
3. O.Window*xx*.Offタグで出力オフの値を設定します。

   この値は、オンからオフへの出力状態の変化をトリガするために、ウィンドウに報告される必要があるカウントの数を表します。
4. ウィンドウで制御する出力を選択します。

   ウィンドウの構成を行なう場所については、87ページを参照してください。

例えば、ウィンドウがカウントモードで動作すると、以下が起こります。

- O.Window*xx*.On および O.Window*xx*.Off タグで作成された範囲内にカウント値がある場合、出力はオンになります。
- O.Window*xx*.On および O.Window*xx*.Off タグで作成された範囲外にカウント値がある場合、出力はオフになります。

ヒステリシスの検出と構成

物理的な振動により、エンコーダで有効な動作とは考えられないパルスが生成される可能性があるため、 ヒステリシスのオンおよびオフ値を使用して、いずれの方向でも一部のパルスを振動によって発生したものとして排除できます。

以下のタグを使用してヒステリシス値を設定できます。

- O.Window*xx*.HysteresisOn
- O.Window*xx*.HysteresisOff

重要　以下の点に注意してください。

- タグ値が≤0の場合、ヒステリシスは無効になります。
- ヒステリシスはパルス幅モード用に構成されたウィンドウには適用されません。

ヒステリシスは実際のカウント値の変更には使用されません。

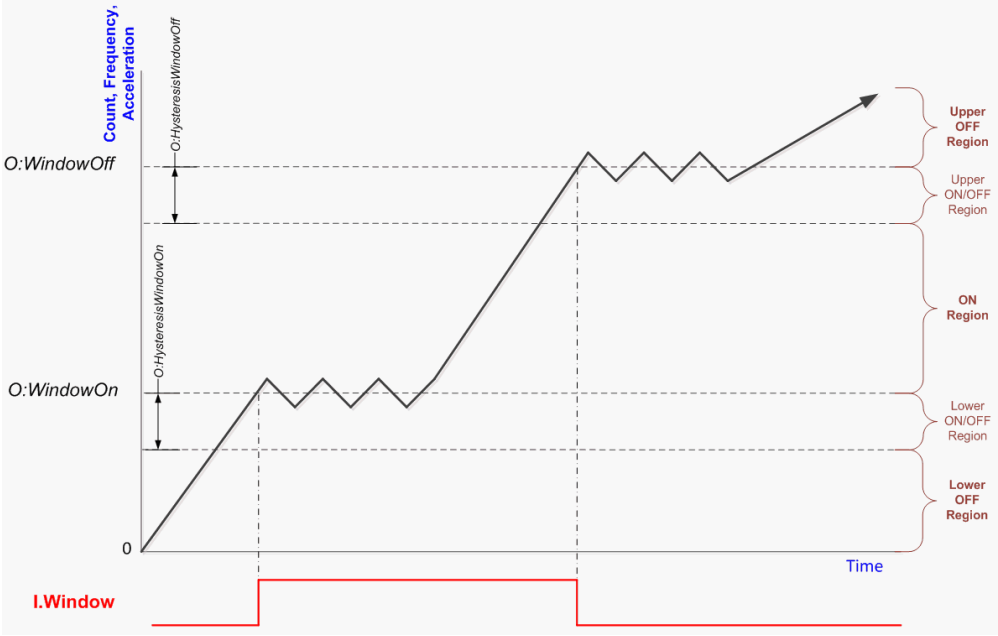
ヒステリシスの例1

図14は、ウィンドウのソース、つまり、カウント、周波数、または加速度としてヒステリシスを持つウィンドウが、ウィンドウの切換えポイント付近で変化していることを示しています。

I.Window*xx*.InWindow　タグのトランジションの数が減少し、O:Window*xx*.On タグ < O:Window*xx*.Off タグです。O:Window*xx*.On タグ > O:Window*xx*.Off タグの場合、I.Window*xx*.InWindow タグの状態が反転します。

O:Window*xx*.HysteresisOn タグ値は O:Window*xx*.On タグ値からの負のオフセットであり、O:Window*xx*.HysteresisOff タグは O:Window*xx*.Off タグからの負のオフセットです。

図 14 - ヒステリシスの例 1



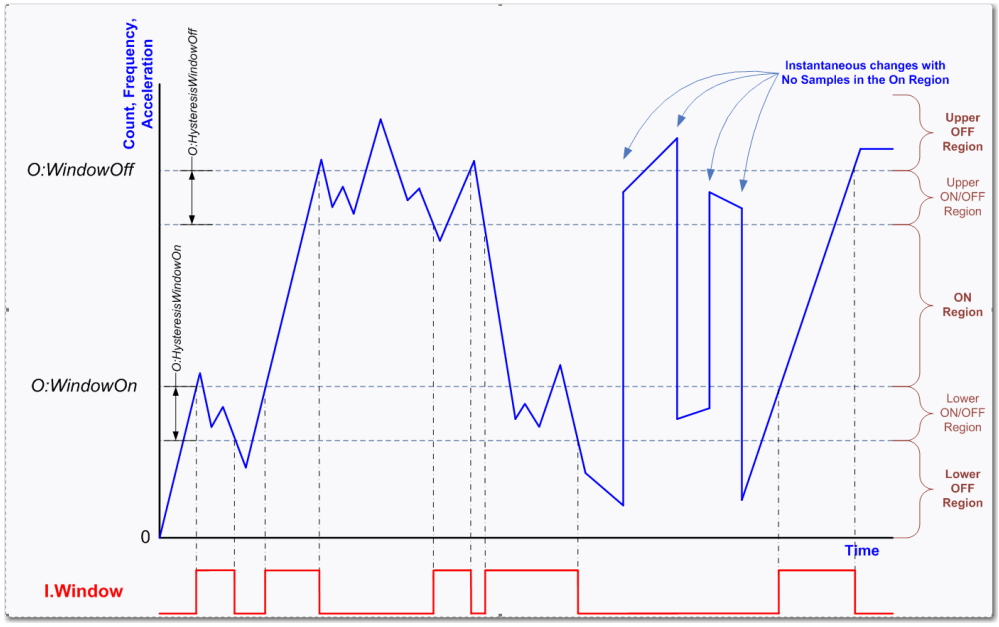
ヒステリシスの例2

図 15 は 59 ページの例と似ています。この例は、ウィンドウのソース、つまり、カウント、周波数、または加速度としてヒステリシスを持つウィンドウが、ウィンドウの切換えポイント付近で変化していることを示しています。

I.Window*xx*.InWindow タグのトランジションの数が減少し、O:Window*xx*.On タグ < O:Window*xx*.Off タグです。O:Window*xx*.On タグ > O:Window*xx*.Off タグの場合、I.Window*xx*.InWindow タグの状態が反転します。

O:Window*xx*.HysteresisOn タグは O:Window*xx*.On タグからの負のオフセットであり、O:Window*xx*.HysteresisOff タグは O:Window*xx*.Off タグからの負のオフセットです。

図 15 - ヒステリシスの例 2



ウィンドウのソース (カウント、周波数、または加速度) が O:Window*xx*.On タグまたは O:Window*xx*.Off タグと一致した場合に、必ずしも I.Window*xx*.InWindow タグの状態が変わるとは限りません。

抽出されたウィンドウのソース値は、5つの領域のいずれかに分類されます。表11に、O:Window*xx*.On タグ < O:Window*xx*.Off タグの場合の領域の定義を示します。

表 11 - 領域 (0:Window*xx*.On タグ < 0:Window*xx*.Off タグ)

領域	カウント、周波数、または加速度の値 X に基づいている領域
上方のオフ領域	X >= 0:Window*xx*.Off タグ
上方のオン / オフ領域	X >= (0:Window*xx*.Off タグ – 0:Window*xx*.HysteresisOff タグ) かつ X < 0:Window*xx*.Off タグ
オン領域	X >= 0:Window*xx*.On タグかつ X < (0:Window*xx*.Off タグ – 0:Window*xx*.HysteresisOff タグ)
下方のオン / オフ領域	X >= (0:Window*xx*.On タグ – 0:Window*xx*.HysteresisOn タグ) かつ X < 0:Window*xx*.On タグ
下方のオフ領域	X < (0:Window*xx*.On タグ – 0:Window*xx*.HysteresisOn タグ)

I.Window*xx*.InWindow タグ値は、抽出された値がオンまたはオフ領域にある場合のみ変わります。I.Window*xx*.InWindow タグ値は、抽出された値がオン / オフ領域にある場合は変わりません。

抽出された値がある領域から別の領域に移行すると、表12に示すようにロジックが変化します。**太字で示されている**値は、I.Window*xx*.InWindow タグのトランジションを示しています。

表 12 - 領域間でのサンプル値の移行時に起こるロジックの遷移

移行元の領域	元の状態	移行先の領域				
		下方のオフ領域	下方のオン/オフ領域	オン領域	上方のオン/オフ領域	上方のオフ領域
上方のオフ領域	0	0	0	**1**	0	0
上方のオン/オフ領域	0	0	0	**1**	0	0
上方のオン/オフ領域	1	**0**	1	1	1	**0**
オン領域	1	**0**	1	1	1	**0**
下方のオン/オフ領域	1	**0**	1	1	1	**0**
下方のオン/オフ領域	0	0	0	**1**	0	0
下方のオフ領域	0	0	0	**1**	0	0

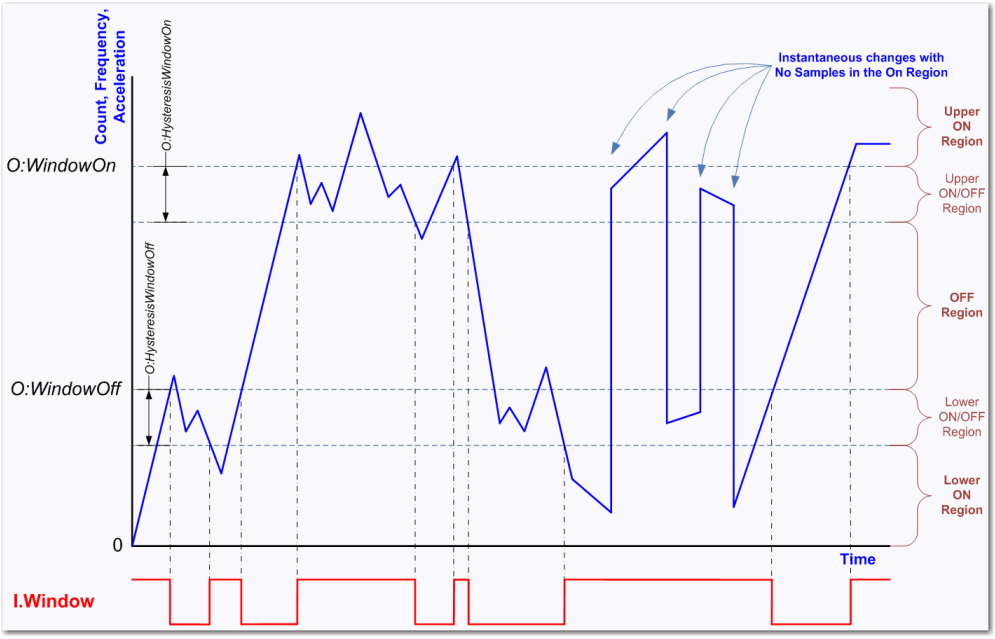
ヒステリシスの例3

表 13に、O:Window*xx*.On タグ > O:Window*xx*.Off タグの場合の領域の定義を示します。

表 13 - 領域 (0:Window*xx*.On タグ > 0:Window*xx*.Off タグ)

領域	カウント、周波数、または加速度の値 X に基づいている領域
上方のオン領域	X >= 0:Window*xx*.On タグ
上方のオン / オフ領域	X >= (0:Window*xx*.On タグ – 0:Window*xx*.HysteresisOn タグ) かつ X < 0:Windowxx.On タグ
オフ領域	X >= 0:Window*xx*.Off タグかつ X < (0:Window*xx*.On タグ – 0:Window*xx*.HysteresisOn タグ)
下方のオン / オフ領域	X >= (0:Window*xx*.Off タグ – 0:Window*xx*.HysteresisOff タグ) かつ X < 0.WindowOff
下方のオン領域	X < (0:Window*xx*.Off タグ – 0:Window*xx*.HysteresisOff タグ)

図 16 - ヒステリシスの例 3



I.Window*xx*.InWindow タグ値は、抽出された値がオンまたはオフ領域にある場合のみ変わります。I.Window*xx*.InWindow タグ値は、抽出された値がオン/オフ領域にある場合は変わりません。

抽出された値がある領域から別の領域に移行すると、以下の表に示すようにロジックが遷移します。**太字で示されている**値は、I.Window*xx*.InWindow タグのトランジションを示しています。

移行元の領域	元の状態	移行先の領域				
		下方のオン領域	下方のオン/オフ領域	オフ領域	上方のオン/オフ領域	上方のオン領域
上方のオン領域	1	1	1	**0**	1	1
上方のオン/オフ領域	1	1	1	**0**	1	1
上方のオン/オフ領域	0	**1**	0	0	0	**1**
オフ領域	0	**1**	0	0	0	**1**
下方のオン/オフ領域	0	**1**	0	0	0	**1**
下方のオン/オフ領域	1	1	1	**0**	1	1
下方のオン領域	1	1	1	**0**	1	1

カウント値の操作

I.Counter*xx*.Count タグに示されるカウント値。Z 入力機能を使用してカウント値を操作できます。使用可能な Z 入力機能は以下の通りです。

- 格納
- 保持
- ロード
- リセット

Z 入力機能は、Module Definition (モジュール定義)ダイアログボックス、または各機能に関連付けられているモジュールタグで構成できます。例えば、O:Counter*xx*.Store タグを変更して、Z 入力を格納に構成できます。

Z 入力は、入力を反転することで、アクティブ High またはアクティブ Low として構成できます。Z 入力を反転するように構成するには、Module Definition (モジュール定義)ダイアログボックスで設定するか、C.Counter*xx*.InvertInputZ タグを 1 に変更します。

格納

格納機能を使用することで、カウンタは現在のカウント、方向、瞬間周波数、加速度、瞬間パルス幅、および回転カウントを対応するI.Counter*xx*.<StoredTag>タグに格納できます。

格納機能は、O.Counter*xx*.Storeタグまたは Z 入力でトリガできます。Z入力を使用することで、カウンタがフル1MHzの速度でカウントしているときでも、現在のカウント値を取得できます。

保持

保持機能を使用することで、到着するAまたはB入力データの有無に関係なくカウンタは現在の値を保持できます。O.Counter*xx*.Holdタグまたは Z 入力は、保持機能を設定してトリガできます。

ロード

ロード機能を使用することで、カウンタは、新しいカウント値と回転カウント値をロードできます。モジュール出力タグまたはZ入力は、ロード機能を設定してトリガできます。

ユーザ定義のカウント値をロードするには、O.Counter*xx*.Loadを0から1に変更します。タグを変更すると、O.Counter*xx*.LoadCountValueタグの値は、I.Counter*xx*.Countタグにコピーされます。

O.Counter*xx*.Loadタグが1であり、新しいカウント値をロードする必要がある場合は、O.Counter*xx*.Load タグを0に変更した後に、1 に戻す必要があります。

リセット

リセット機能を使用することで、カウンタをリセットできます。カウンタをリセットすると、I.Counter*xx*.Count タグおよびI.Counterxx.RevolutionCount タグが0に設定されます。

カウンタをリセットするには、O.Counter*xx*.Reset タグを1にセットします。O.Counter*xx*.Reset タグが1であり、新しいカウント値をロードする必要がある場合は、O.Counter*xx*.Reset タグを0に変更した後に、1に戻す必要があります。

Counter*xx*.ResetTimeDerivedValues タグを1にセットすると、以下の値がリセットされます。

- 周波数、平均周波数、スケーリングされた周波数、およびスケーリングされた周波数平均
- パルス幅と平均パルス幅
- 加速度、平均加速度、スケーリングされた加速度、スケーリングされた平均加速度

O.Counter*xx*.Reset タグまたはZ入力は、リセット機能を設定してトリガできます。

Z入力の反転

Z入力信号を反転することができます。Z入力信号を反転する場所については、85ページを参照してください。

スカラ

スカラ機能を使用することで、以下を行なうことができます。

- パルスのカウント、周波数、および加速度の値にスケーリング値を掛けることで、それらの値をユーザ単位にスケーリングする。
- 位置、速度、および加速 / 減速度の値をユーザ単位にスケーリングする。単位は、ユーザ単位当たりのパルス数です。

モジュール入力の使用

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールには、6つの高速ディファレンシャル入力があります。入力は、A、B、およびZ入力がある2つのカドラチャエンコーダをサポートします。さらに、高分解能カドラチャエンコーダの機能を使用するためのx1、x2、およびx4エンコーダ構成が用意されています。入力は、バスと光学的に絶縁され、動作範囲はDC3～32Vです。

入力を接続して、ディファレンシャルエンコーダやシングル・エンディッド・エンコーダなどのディファレンシャル・ライン・ドライブ出力デバイスを使用できます。また、近接センサや光電センサなどのディスクリートデバイスを使用することもできます。

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールは6つの入力を使用します。その中の3つの入力は、各カウンタと共に使用されます。入力A0、B0、およびZ0はカウンタ0と使用され、入力A1、B1、およびZ1はカウンタ1と使用されます。

周波数、加速度、およびパルス幅

カウンタチャネルのカウント値を返すことに加えて、拡張カウンタはカウンタチャネルについて以下の値を測定して返します。

- 瞬間および平均周波数
- 瞬間および平均パルス幅
- 瞬間および平均加速度

カウント / 方向およびカドラチャモードのカウンタは、入力Aのパルスに基づいて、周波数、加速度、およびパルス幅を測定します。

アップ / ダウン・パルス・モードのカウンタは、入力Aのパルスに基づいて、周波数、加速度、およびパルス幅を測定します。入力Aにパルスがない場合、カウンタは、入力Bのパルスに基づいて、周波数、加速度、およびパルス幅を測定します。

入力Aがオフの間にパルスの全期間が入力Bで検出された場合、測定値は、入力Bで検出された次のパルスの立上りエッジの入力Bで測定されたものになります。

入力Bで測定を行なう場合、入力Aのパルスのリーディングエッジが検出されるとすぐに、入力Aでの測定が開始されます。

測定される周波数およびパルス幅は常に正の数になります。ただし、カウンタの方向は方向ビットによって決まります。

すべての周波数、加速度、およびパルス幅の測定値は、入力信号に基づいて測定されます。測定を行なっているときに以下が発生しても、測定は続行されます。

- Rollover (ロールオーバ)
- Rollunder (ロールアンダ)
- Reset (リセット)
- Load (ロード)

最大入力周波数は1MHzです。カドラチャX4モードでは、実質的にはこの値が4MHzに変換されます。

入力のオーバライド

必要に応じて、モジュール入力の状態をオーバライドできます。これは、アプリケーションのトラブルシューティングや、通常の動作条件以外での制御システムの試験を行なう場合によく使われます。

入力状態をオーバライドするには、以下のタグを変更する必要があります。

- O.Counter*xx*.OverrideDataxEn – タグを1に設定し、O.Counterxx.OverrideDataxValueで入力状態をオーバライドできるようにします。
- O.Counter*xx*.OverrideDataxValue – タグを目的の値に設定します。

モジュールタグの詳細は、付録 B、103ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

モジュール出力の使用

モジュールウィンドウまたはプログラムロジックを使用して、5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュール出力を制御できます。出力状態は以下によって決まります。

- カウント – ウィンドウ制御の出力のみ
- 周波数 – ウィンドウ制御の出力のみ
- 短絡状態
- 安全な状態の設定と条件
- パルス幅 – ウィンドウ制御の出力のみ
- 加速度 – ウィンドウ制御の出力のみ

モジュールウィンドウを使用して出力をオンまたはオフにする方法については、57 ページの「出力状態の変化」を参照してください。

プログラムモード、フォルトモード、または通信障害時の出力モード

また、以下のいずれかが発生したら指令状態に移行するように出力を構成できます。

- プログラムモードのコントローラ – 出力に対し、最後の状態を保持するか、またはオフ / オンにするように指令できます。
- フォルトモードのコントローラ – 出力に対し、最後の状態を保持するか、またはオフ / オンにするように指令できます。
- オーナコントローラと 5069 Compact I/O ハイスピード・カウンタ・モジュールの間の通信障害 - 出力に対し、プログラムモードまたはフォルトモードに移行するように指令できます。

  コントローラが通信障害のためにフォルトモードに移行したが、ユーザ定義の期間を過ぎてもフォルトモードのままである場合に適用するパラメータを構成する必要があります。

  詳細は、38 ページの「コネクションのフォルト処理」を参照してください。

コントローラがプログラムモードまたはフォルトモードに移行するとき、またはオーナコントローラとモジュール間の通信で障害が発生したときの出力状態を構成する場所については、87 ページを参照してください。

出力のオーバライド

すべてのモジュール出力の状態をオーバライドできます。これは、アプリケーションのトラブルシューティングや、通常の動作条件以外での制御システムの試験を行なう場合によく使われます。

出力状態をオーバライドするには、以下のタグを変更する必要があります。

- O.Output*xx*.OverrideDataEn – タグを 1 にセットし、O.Output*xx*.OverrideDataValue で出力状態をオーバライドできるようにします。
- O.Output*xx*.OverrideDataValue – タグを目的の値に設定します。

モジュールタグの詳細は、付録 B、103 ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

ハイスピード・カウンタ・モジュールの構成

項目	参照ページ
構成方法	70
操作を開始する前に	70
5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタの追加方法については、『Logix5000制御システムのEtherNet/IP通信モジュール　ユーザーズマニュアル』(Pub.No. ENET-UM004)を参照してください。新しいモジュールの作成	70
モジュール構成の編集	75
モジュールタグの表示	92

この章では、Logix Designerアプリケーションプロジェクトの5069 Compact I/O™ハイスピード・カウンタ・モジュールの構成方法について説明します。デフォルトのモジュール構成を使用するか、またはモジュール構成を編集することができます。

重要　以下の点を考慮してください。

- 5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを構成するには、Logix Designerアプリケーションの**バージョン28以降**を使用する必要があります。バージョン28以降のアプリケーションは、それ以前のプログラミング・ソフトウェア・バージョンとは若干異なります。例えば、アプリケーションで、Module Properties (モジュールプロパティ)ダイアログボックスの上部のタブではなく、ダイアログボックスの左側のカテゴリを使用することがあります。
- この章では、Logix　Designerアプリケーションプロジェクトの他の画面で編集できるユーザ構成可能なモジュール機能については説明しません。

  モジュール機能については、以下を参照してください。
  - 第 2 章、25 ページの「ハイスピード・カウンタ・モジュールの機能」
  - 第 3 章、41 ページの「ハイスピード・カウンタ・モジュールの動作モード」

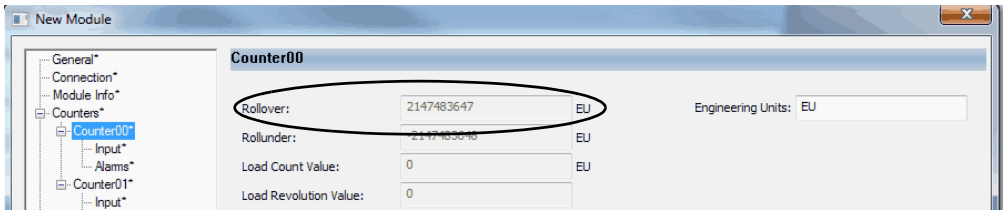
構成方法

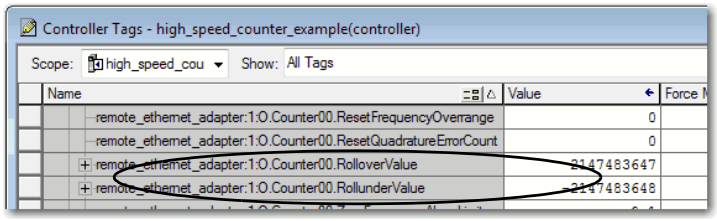
Logix Designerアプリケーションを使用して5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを構成できます。以下の方法で構成できます。

- Module Properties (モジュールプロパティ)ダイアログボックス
- モジュールタグ

いずれかの方法を使用すると、ほとんどのパラメータを構成できます。パラメータによっては、モジュールタグを使用しないと構成できない場合があります。無効になっているパラメータは、モジュールタグで構成する必要があります。

例えば、Counter 00 (カウンタ00)のRollover (ロールオーバ)値が、Module Properties (モジュールプロパティ)ダイアログボックスで読取り専用になっているとします。この場合、Rollover値を変更するには、O.Counter00.RolloverValueタグを変更する必要があります。





操作を開始する前に

モジュールを構成する前に、以下の作業を行なう必要があります。

1. Logix Designerアプリケーションプロジェクトを作成します。

   この章の例では、1756-L85E ControlLogix®コントローラを使用しています。

2. 5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタをプロジェクトに追加します。

   5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタの追加方法については、『Logix5000制御システムのEtherNet/IP通信モジュールユーザーズマニュアル』(Pub.No. ENET-UM004)を参照してください。新しいモジュールの作成

5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタを含むLogix Designerアプリケーションプロジェクトを作成すると、以下の方法でモジュールをプロジェクトに追加できます。

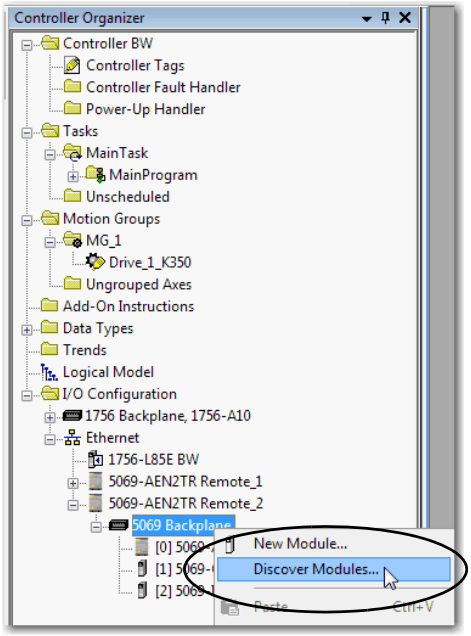
- Discover Modules (モジュールの検出)
- New Module (新しいモジュール)

Discover Modules (モジュールの検出)

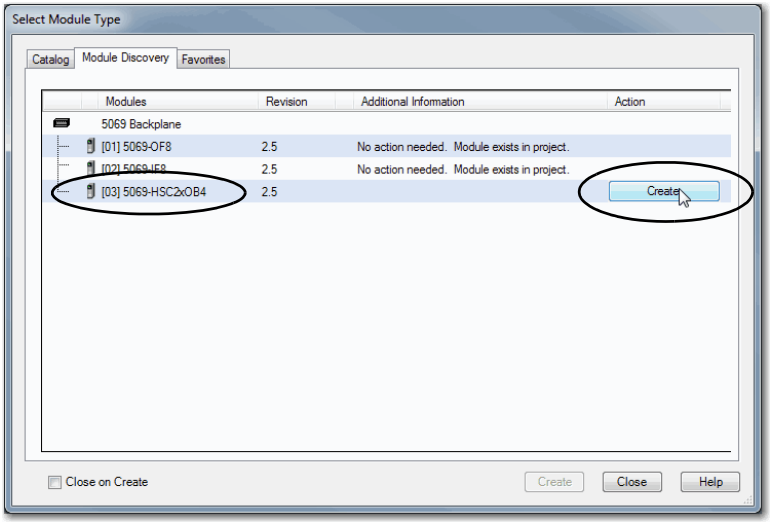
以下の手順に従って、Discover Modules (モジュールの検出)を使用してモジュールを追加してください。

1. Logix Designerアプリケーションでオンライン状態にします。
2. 5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタを右クリックして、Discover Modulesを選択します。

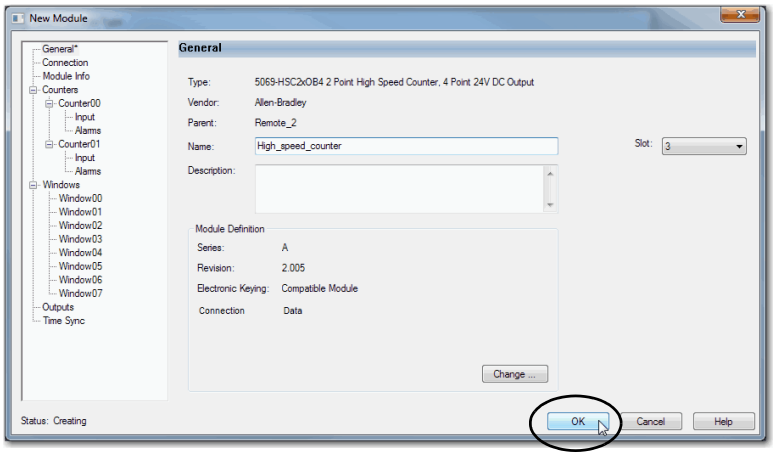
   Logix Designerアプリケーションにより、バックプレーンに接続されている使用可能なモジュールが自動的に検出されます。



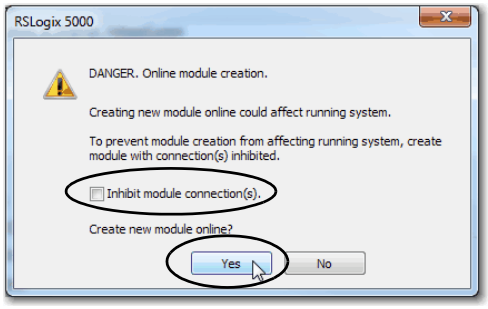
3. Select Module Type (モジュールタイプの選択)ウィンドウで、Createをクリックして、検出されたモジュールをプロジェクトに追加します。



4. New Module (新しいモジュール)ウィンドウで、モジュールプロパティを構成してOKをクリックします。



5. 警告ダイアログボックスで、Inhibit module connection(s) (モジュールのコネクションを禁止)を選択したことを確認したら、Yesをクリックします。

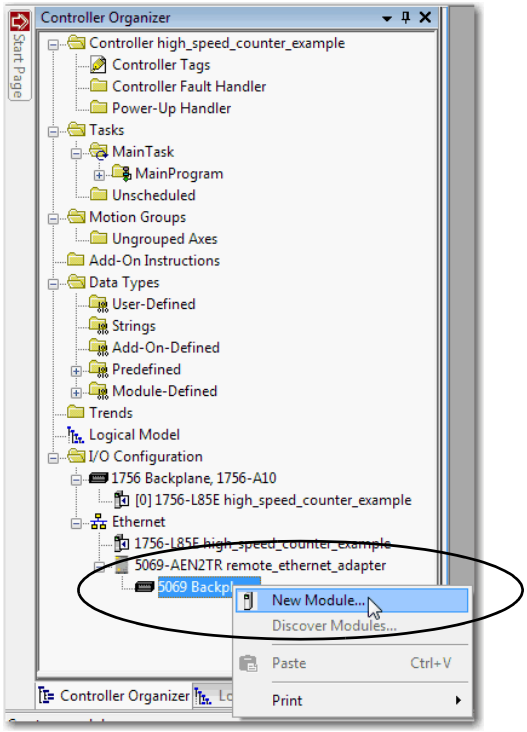


6. Select Module Type (モジュールタイプの選択)ダイアログボックスを閉じます。

New Module (新しいモジュール)

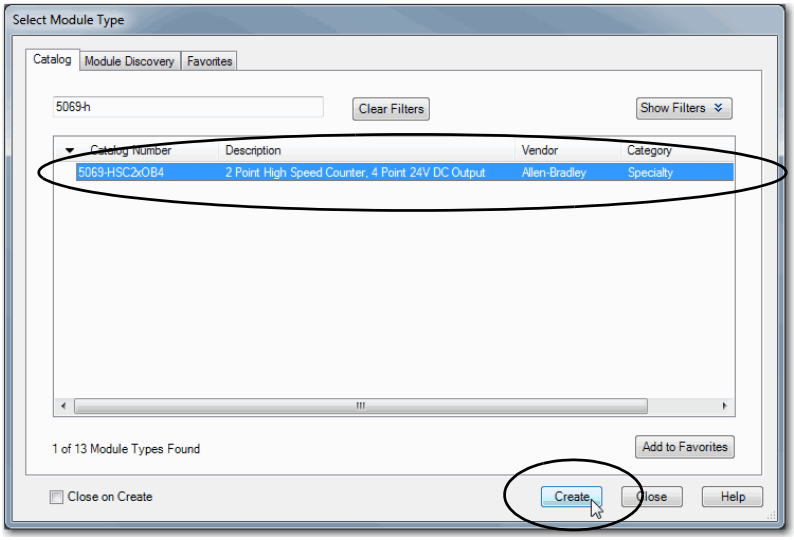
以下の手順に従って、New Module (新しいモジュール)を使用してモジュールを追加してください。

1. I/O Configuration (I/O構成)を右クリックしてNew Moduleを選択します。



2. モジュールを選択して、Createをクリックします。

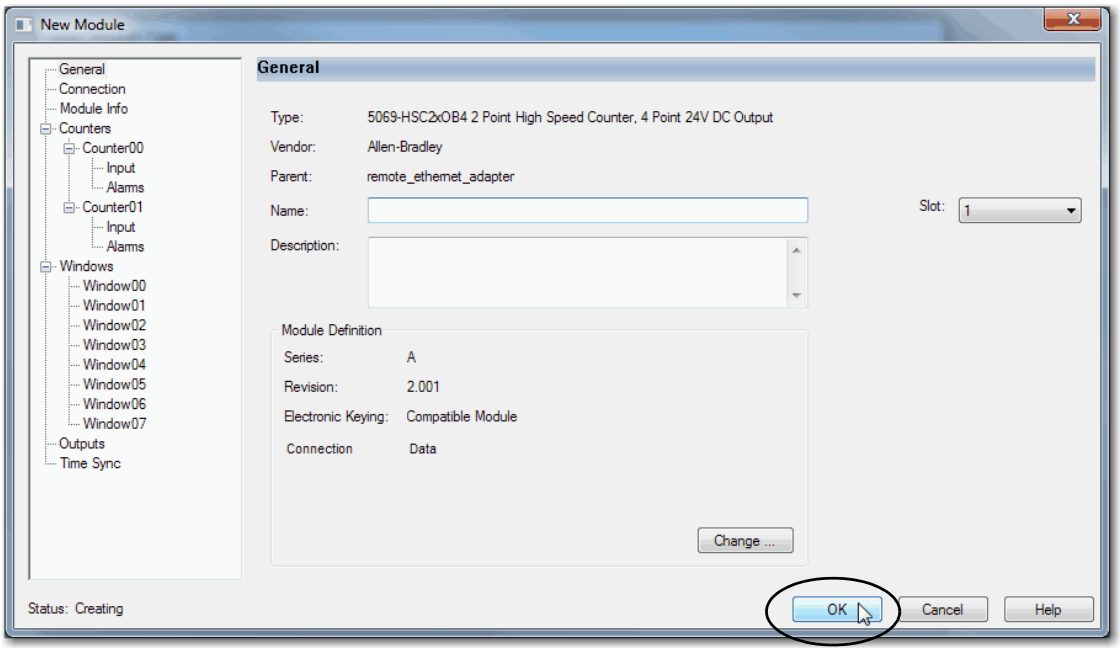
ヒント　**モジュールカタログ番号の最初の数文字を入力してください。これにより、使用可能なモジュールのリストが絞り込まれます。**



New Moduleダイアログボックスが表示されます。左側にカテゴリのリストが表示されます。カテゴリの数とタイプはモジュールタイプによって異なります。

3. 必要に応じて、OK　をクリックしてデフォルト構成を使用します。

ダイアログボックスの左側に表示されているカテゴリを変更して、独自のモジュール構成を作成します。



モジュール構成の編集

このセクションでは、モジュールをプロジェクトに追加する場合のデフォルトのモジュール構成の編集方法について説明します。モジュール構成は、プロジェクトに追加した後でも変更できます。

モジュール構成をプロジェクトに追加した後に変更するには、I/O構成ツリーのカタログ番号をダブルクリックするか、カタログ番号を右クリックしてプロパティを選択します。

以下のカテゴリを使用できます。

- General (全般)カテゴリ
- Connection (コネクション)カテゴリ
- Module Info (モジュール情報)カテゴリ
- Counters (カウンタ)カテゴリ
- Windows (ウィンドウ)カテゴリ
- Outputs (出力)カテゴリ
- Events (イベント)カテゴリ
- Time Sync (時刻同期)カテゴリ

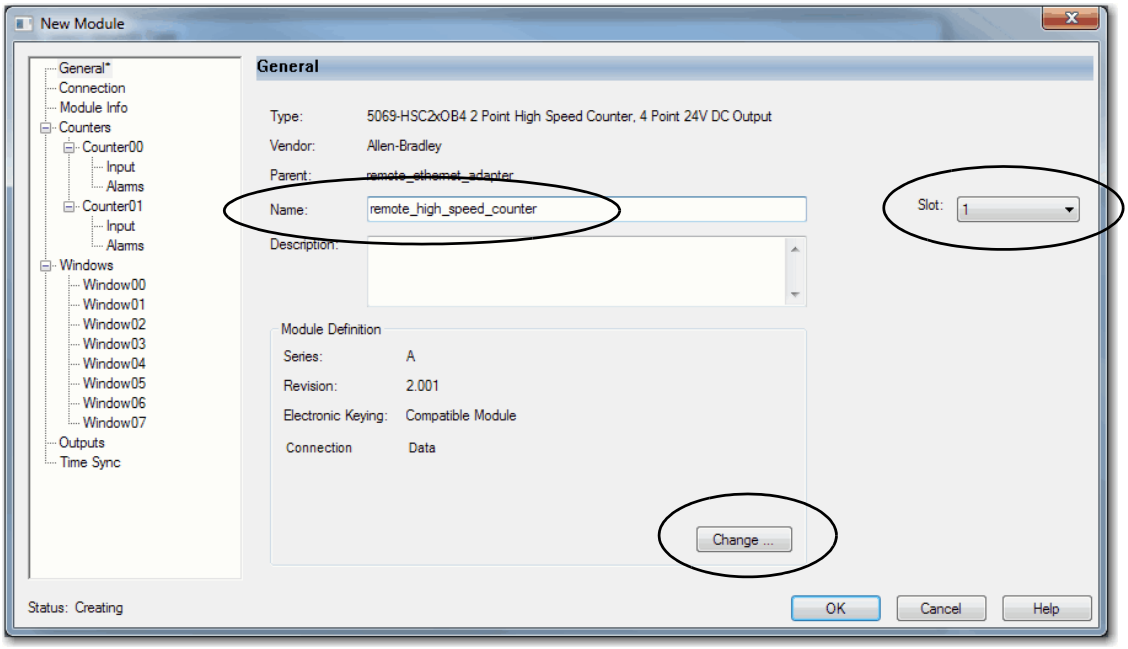
重要	Logix Designerアプリケーション・ダイアログ・ボックスで薄く表示されている機能フィールドは読取り専用であることに注意してください。機能を構成するにはモジュールタグを使用する必要があります。 モジュールタグの詳細は、付録 B、103ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

General (全般)カテゴリ

General (全般)カテゴリは、モジュールを作成するときに最初に表示されるカテゴリです。

このカテゴリでは、以下の作業を行なうことができます。

- モジュールに名前を付ける。
- モジュール構成に使用されるスロット番号と、システムにモジュールを取付けるスロット番号が一致することを確認する。
- モジュールに関する情報を入力する。
- モジュール定義にアクセスする。



モジュール定義

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールを定義する構成可能なパラメータにアクセスするには、Change ... (変更)をクリックします。個々のカテゴリにある構成の選択肢は、他のカテゴリの選択肢の数やタイプに影響を与えることがあります。例えば、Connection (コネクション)でListen Only (リッスン専用)を選択すると、他のカテゴリは読取り専用になります。

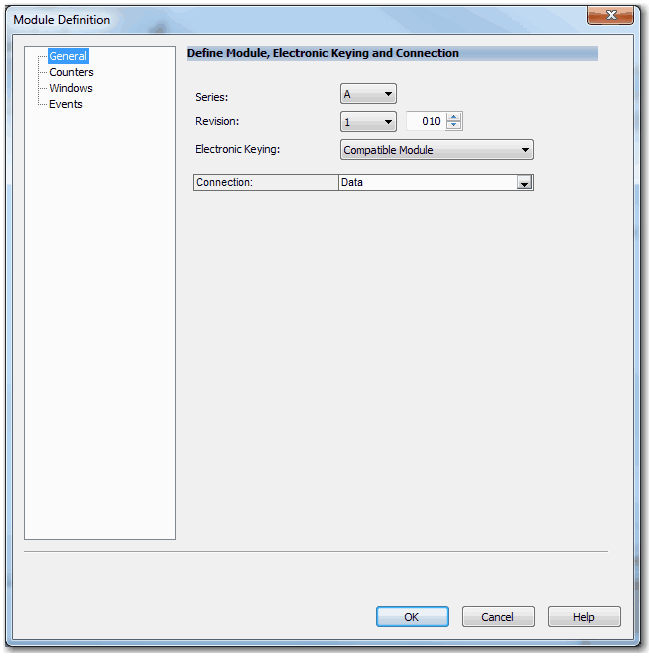
以下のモジュール定義カテゴリを使用できます。

- General (全般) 表14では、Generalカテゴリのパラメータについて説明します。

表 14 - General (全般)カテゴリのパラメータ

パラメータ	定義	選択肢
Series (シリーズ)	モジュール・ハードウェア・シリーズ	モジュール固有
Revision (リビジョン)	モジュール・ファームウェア・リビジョン(メジャーおよびマイナー・リビジョン・レベルなど)	モジュール固有
Electronic Keying (電子キーイング)	制御システムで間違ったデバイスを使用する可能性を低減するソフトウェア手法。 詳細は、以下を参照してください。 • 30 ページの「電子キーイング」 • 『Electronic Keying in Logix5000 Control Systems Application Technique』 (Pub.No. LOGIX-AT001)	Exact Match (正確に一致) Compatible Module (互換モジュール) Disable Keying (キーイング無効)
Connection (コネクション)(1)	構成するモジュールタイプについて、以下の内容を決定します。 • 他のモジュール定義で使用できる構成カテゴリと関連パラメータ • Module Properties ダイアログボックスで使用できる構成カテゴリと関連パラメータ • モジュールとコントローラの間で転送されるデータタイプ • 構成完了時に生成されるタグ	Data (データ) Data with Events (イベント付きデータ) Listen Only (リッスン専用)

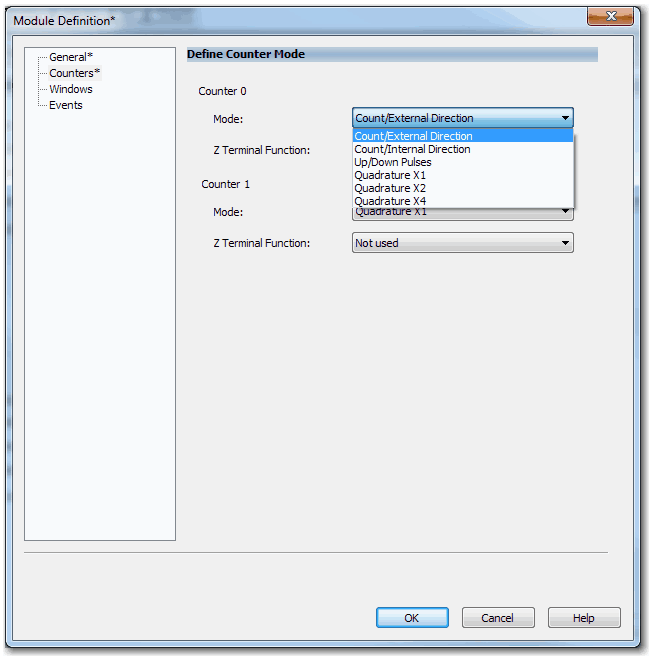
(1) コネクションの詳細は、15 ページを参照してください。

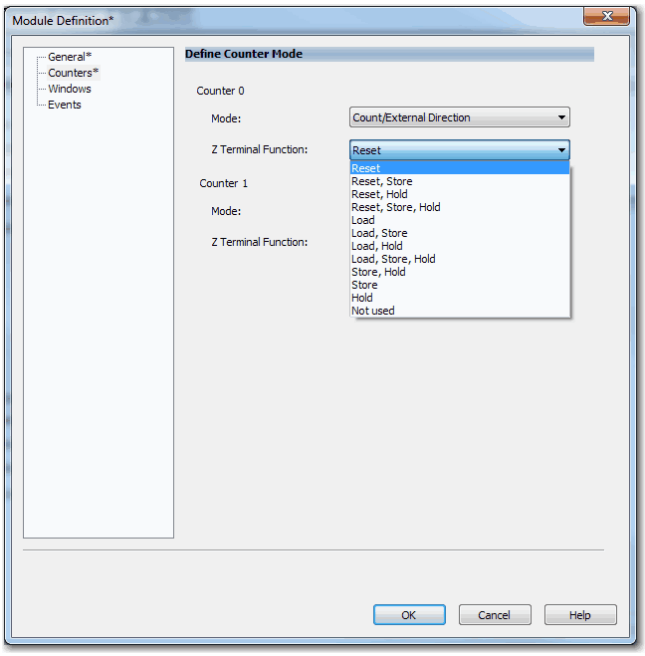


- Counters（カウンタ）– 表15では、Countersカテゴリのパラメータについて説明します。

表 15 - Counters (カウンタ)カテゴリのパラメータ

パラメータ	定義	選択肢
Counter *x* - Mode	カウンタが動作するモードを定義します。	Count/External Direction Count/Internal Direction Up/Down Pulses Quadrature X1 Quadrature X2 Quadrature X4
Counter *x* - Z Terminal Function	前のパラメータで選択したカウンタモードで使用するターミナル機能を定義します。	Reset Reset, Store Reset, Hold Reset, Store, Hold Load Load, Store Load, Hold Load, Store, Hold Store, Hold Store Hold Not used

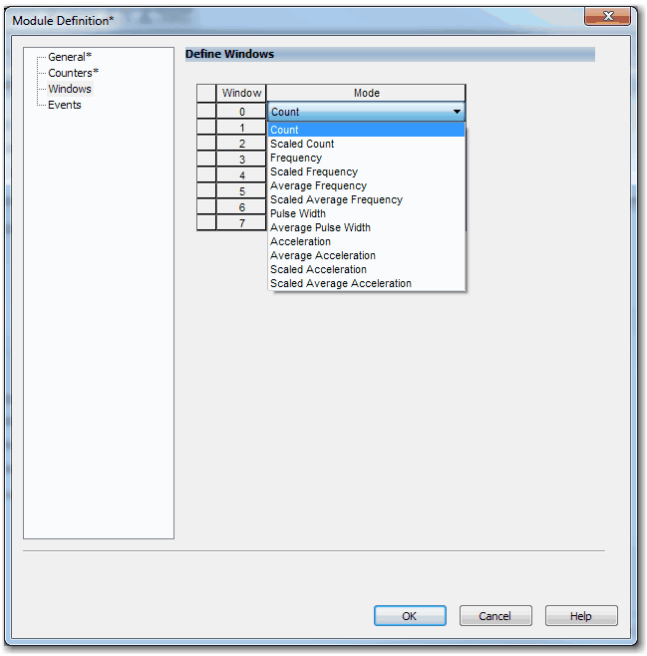




- Windows (ウィンドウ) – 表16では、Windowsカテゴリのパラメータについて説明します。

表 16 - Windowsカテゴリのパラメータ

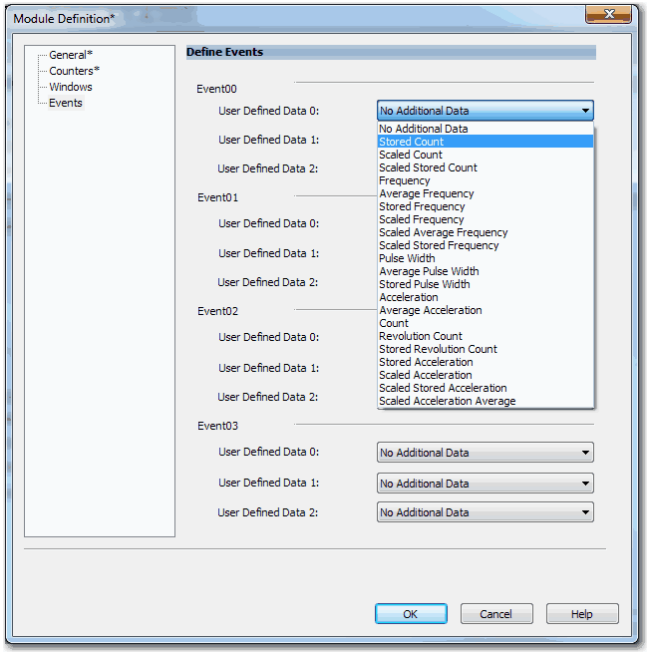
パラメータ	定義	選択肢
Window *x*/Mode	ウィンドウがモジュールカウンタに関連付けられている場合にウィンドウが動作するモードを定義します。	Count Scaled Count Frequency Scaled Frequency Average Frequency Scaled Average Frequency Pulse Width Average Pulse Width Acceleration Average Acceleration Scaled Acceleration Scaled Average Acceleration



- Events（イベント）– 表17では、Eventsカテゴリのパラメータについて説明します。

表 17 - イベント定義パラメータ

パラメータ	定義	選択肢
Event*xx* - User Defined Data *x*	ユーザ定義のデータインスタンスをモジュールのイベントに関連付けます。1つのイベントに3つのインスタンスを選択できます。	Stored Count Scaled Count Scaled Stored Count Frequency Average Frequency Stored Frequency Scaled Frequency Scaled Average Frequency Scaled Stored Frequency Pulse Width Average Pulse Width Stored Pulse Width Acceleration Average Acceleration Count Revolution Count Stored Revolution Count Stored Acceleration Scaled Acceleration Scaled Stored Acceleration Scaled Acceleration Average



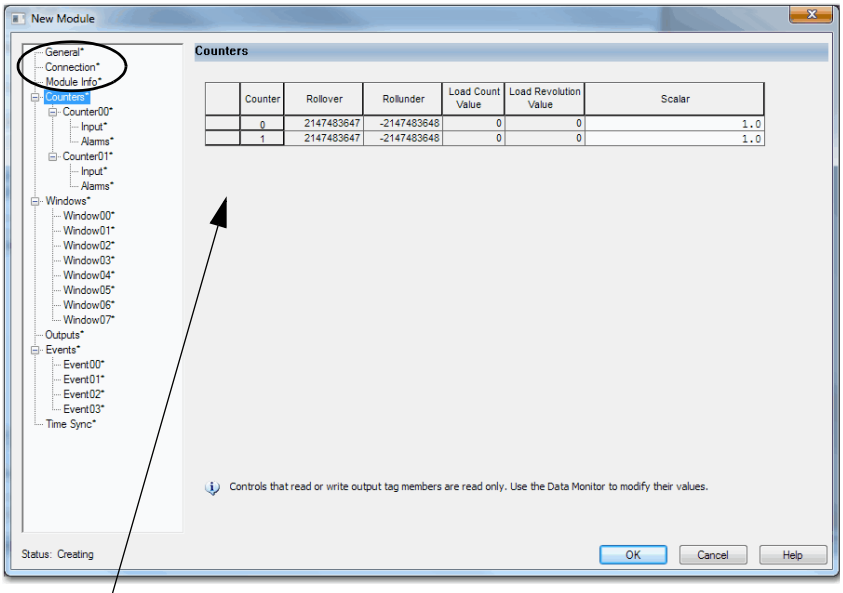
重要	Events（イベント）カテゴリを使用するには、Connection（コネクション）のData with Events（イベント付きデータ）オプションを使用する必要があります。

Connection (コネクション)カテゴリ

Connection (コネクション)タブでは、以下の作業を行なうことができます。

- RPI レートを設定する。RPI の詳細は、17ページを参照してください。
- EtherNet/IP ネットワークで使用するコネクションタイプを設定する。詳細は、17ページを参照してください。
- モジュールを禁止します。モジュールの禁止方法については、29ページを参照してください。
- コントローラがランモジュールのときのコネクションエラーをメジャーフォルトまたはマイナーフォルトのいずれにするかを構成する。

ヒント　Connection (コネクション)カテゴリのModule Fault (モジュールフォルト)領域は、モジュールのトラブルシューティング時に役立ちます。Module Fault (モジュールフォルト)領域の詳細は、101ページを参照してください。



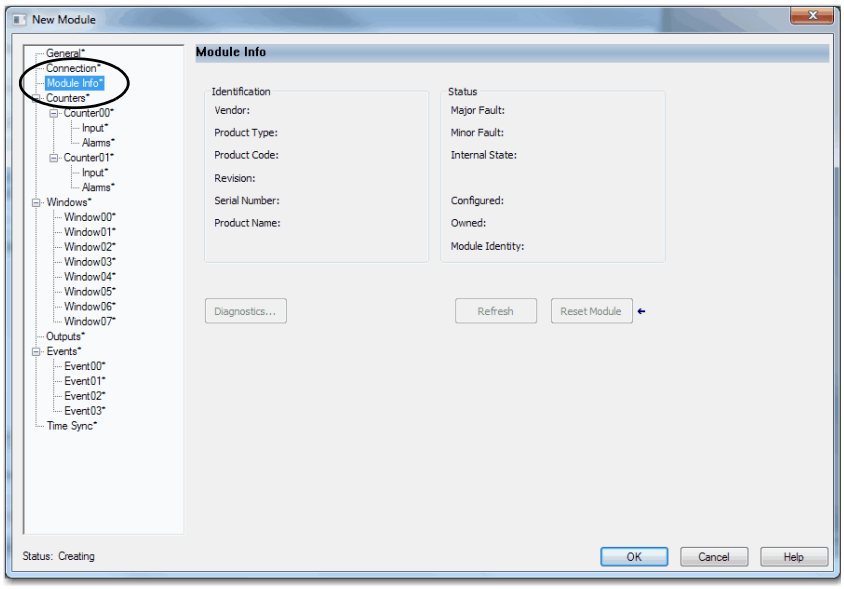
重要：EventData行は、Module Definition (モジュール定義)でData with Events (イベント付きデータ)コネクションタイプを使用している場合のみ表示されます。

Module Info (モジュール情報)カテゴリ

Module Info (モジュール情報)カテゴリには、プロジェクトがオンライン時のモジュールに関するモジュールおよびステータス情報が表示されます。このカテゴリでは、以下を行なうことができます。

- モジュールのIDを決める。
- モジュールの診断にアクセスする。
- 画面上のデータを更新する。
- モジュールをリセットします。

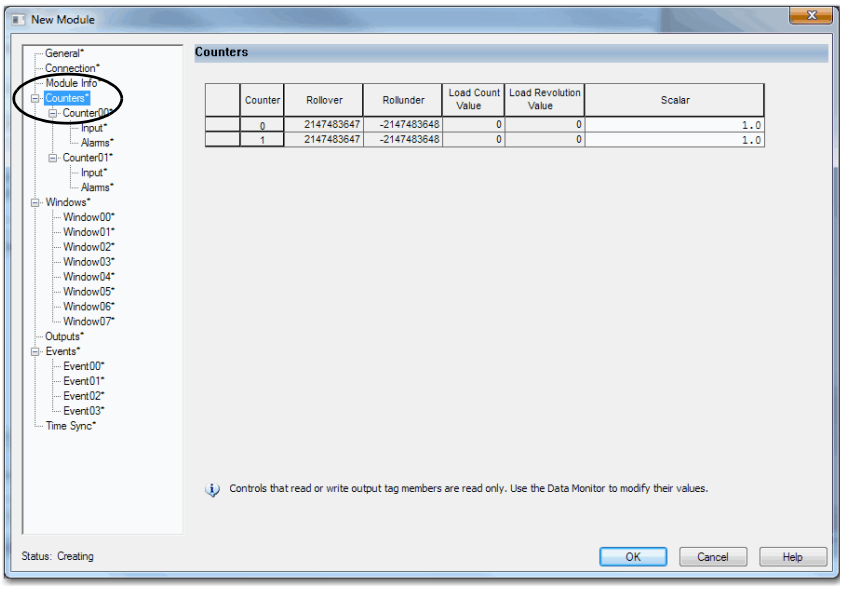
ヒント　**このタブのデータはモジュールから直接入力されます。モジュール定義でListen Only (リッスン専用)コネクションタイプを使用すると、このタブは使用できなくなります。**



Counters (カウンタ)カテゴリ

重要	Listen Only コネクションタイプを使用している場合、このカテゴリは使用できません。

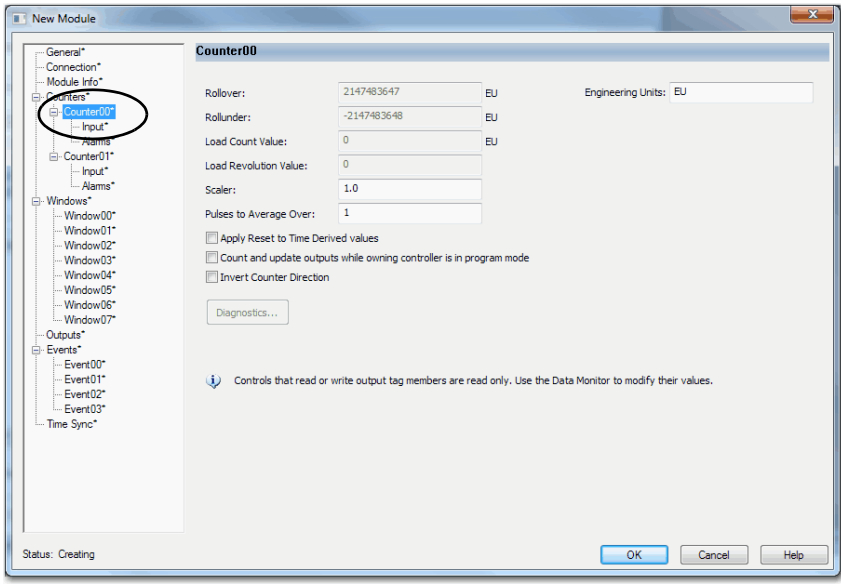
Counters (カウンタ)カテゴリには、モジュールカウンタ構成のサマリが表示されます。



Counterxx (カウンタxx) カテゴリ

Counter*xx* (カウンタxx)カテゴリには、カウンタ構成(ロールオーバが発生したときのカウント数など)が表示されます。

プロジェクトがオンラインのときは、診断情報を取得できるようにDiagnostics ... (診断)ボタンが有効になっています。



モジュールカウンタの使用方法については、以下を参照してください。

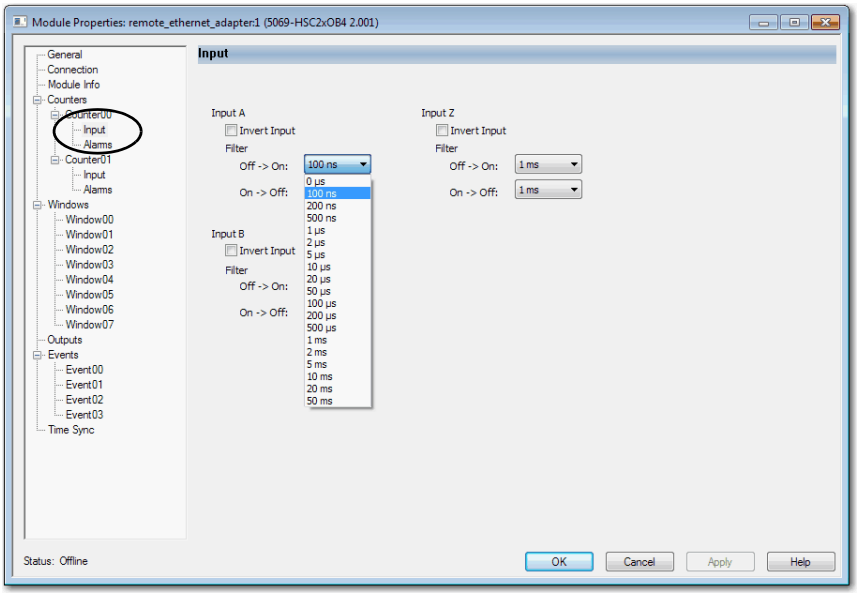
- 41 ページの「カウンタ」
- 55 ページの「モジュールカウンタの使用」

Input (入力) カテゴリ

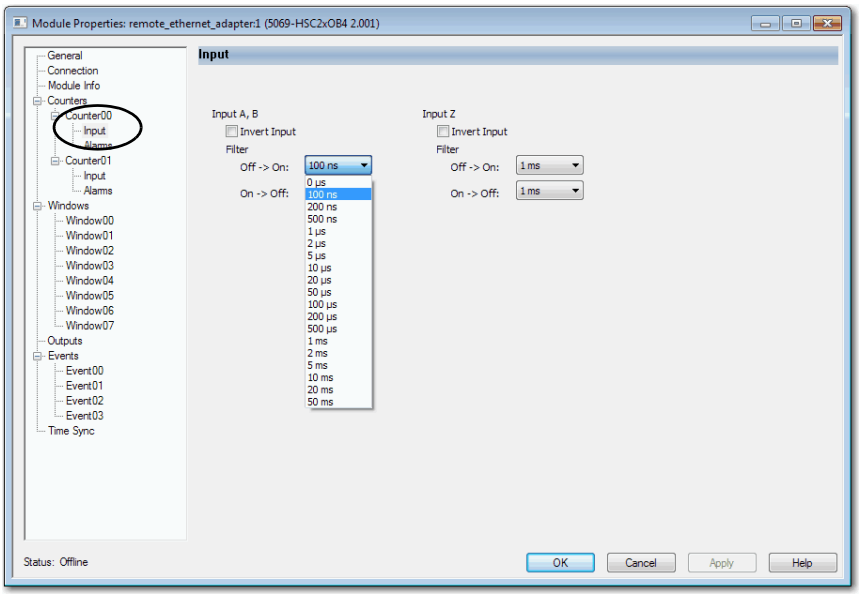
Input (入力)カテゴリには、Invert Input (入力反転)オプションと、適用できるオフからオンまたはオンからオフのフィルタ時間が入力チャネルごとに表示されます。

重要	Input (入力)カテゴリ・ダイアログ・ボックスは、Module Definition (モジュール定義)パラメータで選択したカウンタモードによって表示が異なります。

カウント/方向およびアップ/ダウンモード



カドラチャモード

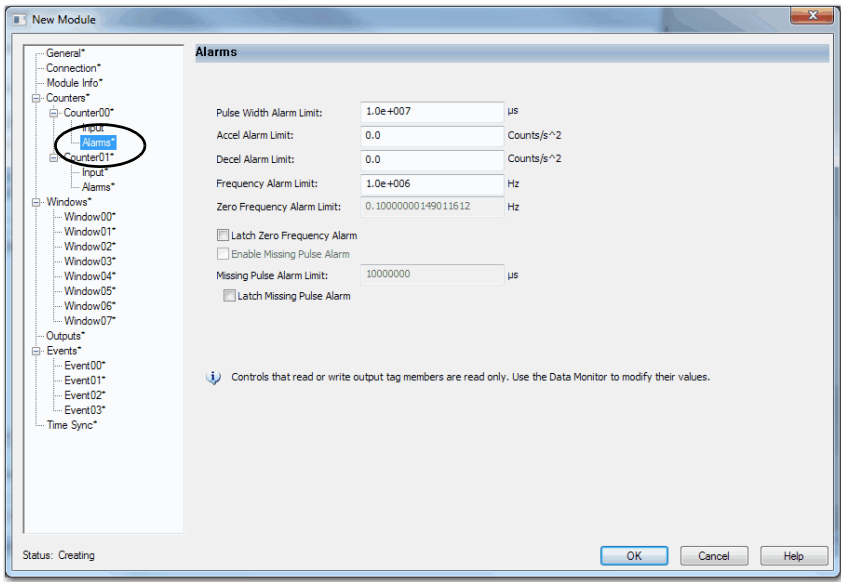


モジュール入力の使用方法については、以下を参照してください。

- 42 ページの「入力」
- 65 ページの「モジュール入力の使用」

Alarms (アラーム)カテゴリ

Alarms (アラーム)カテゴリには、カウンタ・アラーム・オプションが表示されます。

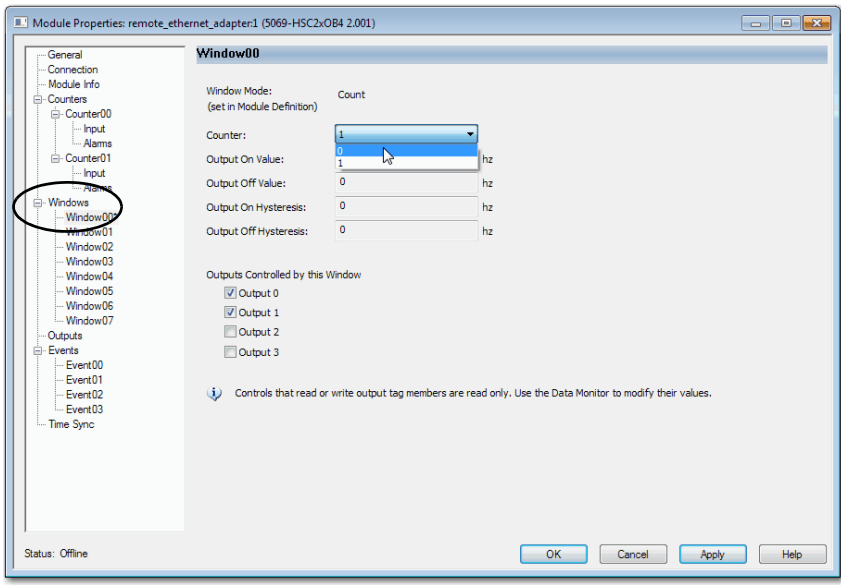


モジュールアラームの詳細は、第2章 、25ページの「ハイスピード・カウンタ・モジュールの機能」を参照してください。

Windows (ウィンドウ)カテゴリ

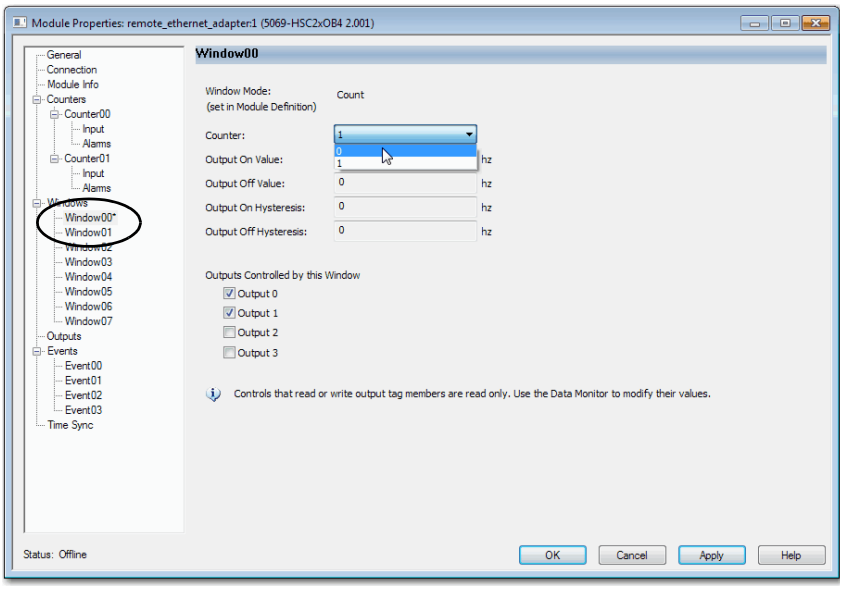
重要	Listen Only コネクションタイプを使用している場合、このカテゴリは使用できません。

Windows (ウィンドウ)カテゴリには、モジュールウィンドウ構成のサマリが表示されます。



Windowxx (ウィンドウxx) カテゴリ

Window*xx* (ウィンドウxx)カテゴリには、モジュールウィンドウ構成が表示されます。



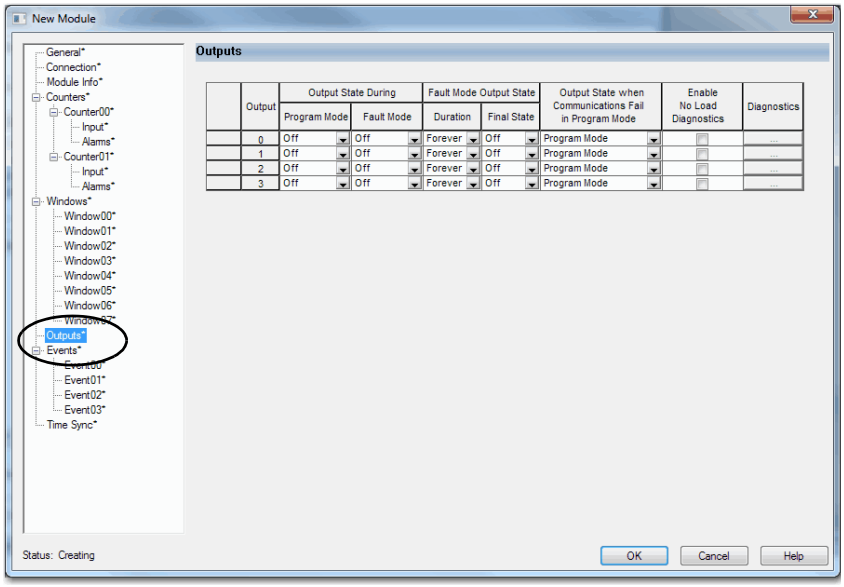
モジュールウィンドウの使用方法については、以下を参照してください。

- 42 ページの「ウィンドウ」
- 56 ページの「モジュールウィンドウの使用」

Outputs (出力)カテゴリ

重要	Listen Only コネクションタイプを使用している場合、このカテゴリは使用できません。

Outputs (出力)カテゴリには、モジュール出力構成のサマリが表示されます。



モジュール出力の使用方法については、以下を参照してください。

- 42 ページの「出力」
- 67 ページの「モジュール出力の使用」

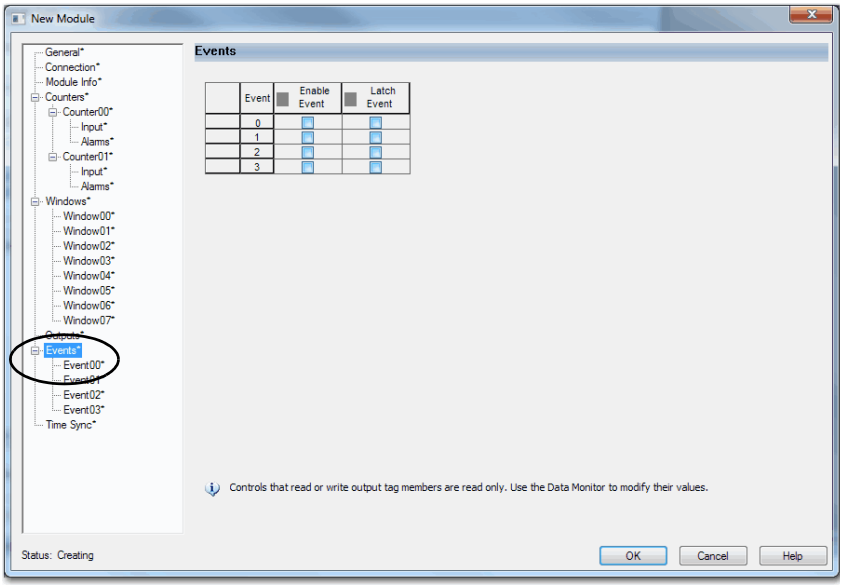
Events (イベント)カテゴリ

Events (イベント)カテゴリは、Module Definition (モジュール定義)ダイアログボックスのConnection (コネクション)でData with Events (イベント付きデータ)を選択した場合のみ使用できます。Events (イベント)カテゴリを展開するには、その横にある+記号をクリックします。

重要

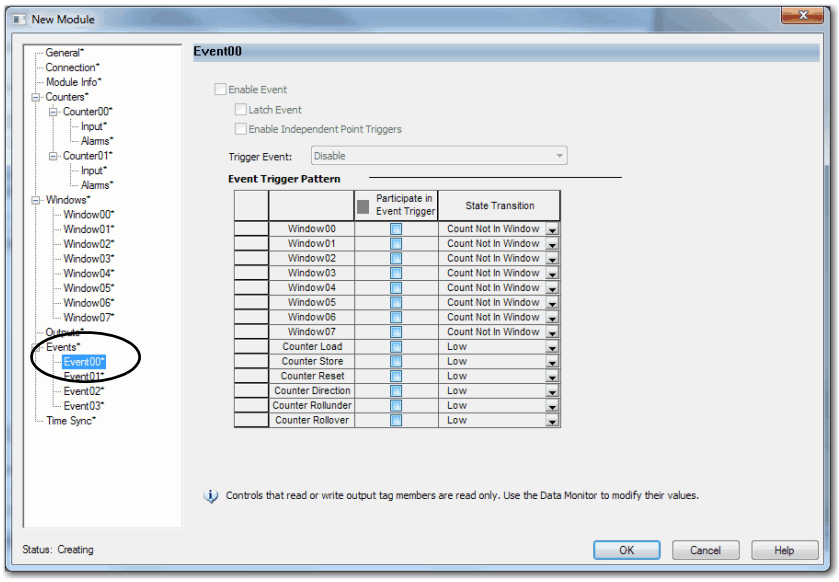
Module Properties (モジュールプロパティ)ダイアログボックスではイベントを構成できません。表示されるパラメータは読取り専用です。

イベントを構成するにはイベント出力タグを使用する必要があります。詳細は、70 ページの「イベント出力タグのイベントの構成」を参照してください。



Eventxx (イベントxx) カテゴリ

Eventxx (イベントxx)カテゴリには、イベントの構成パラメータが表示されます。



イベント出力タグのイベントの構成

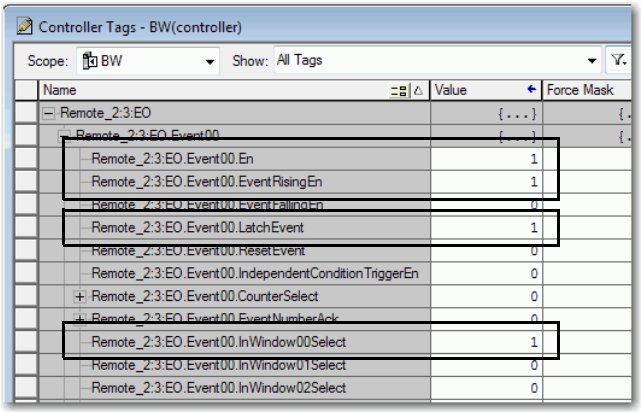
イベントを構成するには、Logix Designerアプリケーションのタグモニタを使用して、影響を受けたモジュールのイベント出力タグを変更する必要があります。タグを変更すると、変更内容がModule Properties (モジュールプロパティ)ダイアログボックスに反映されます。

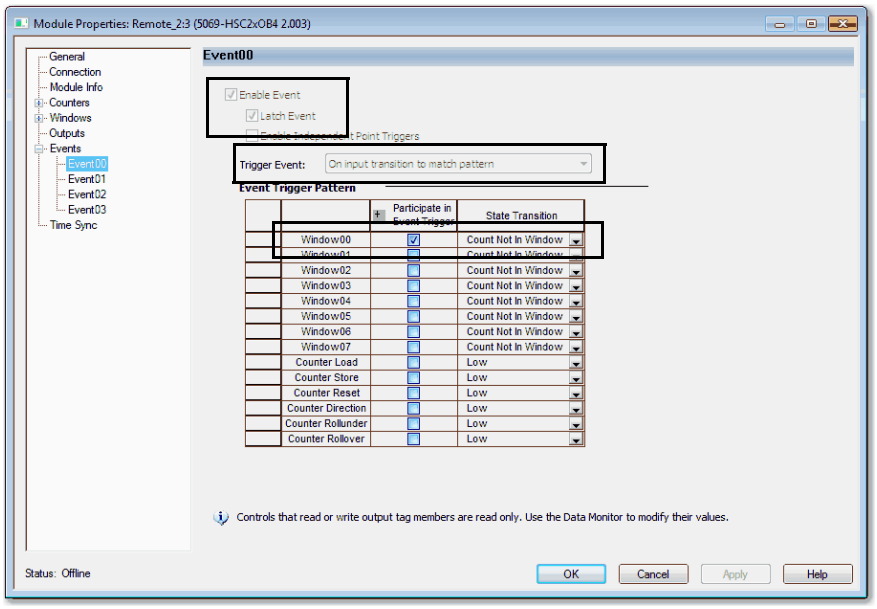
以下の図は、タグの値がModule Properties (モジュールプロパティ)にどのように反映されるかを示しています。図の状況は以下の通りです。

- イベントが有効になっている。
- Window00がイベントをトリガするように構成されている。
- イベントがラッチされる。
- トリガイベントは、Window00 (ウィンドウ00)カテゴリで設定されたウィンドウの外側の数値に変わるカウントの状態遷移である。

これらのイベント出力タグを変更することでイベントを構成します。

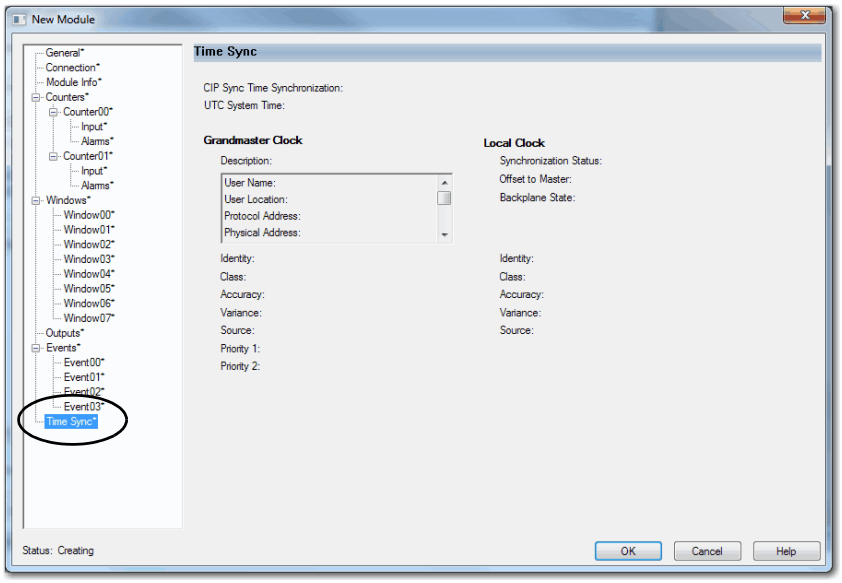
タグを変更すると、Module Properties (モジュールプロパティ)の関連するパラメータが自動的に更新されます。





Time Sync (時刻同期)カテゴリ

Time Sync (時刻同期)カテゴリには、プロジェクトがオンラインのときの時刻同期情報が表示されます。



モジュールタグの表示

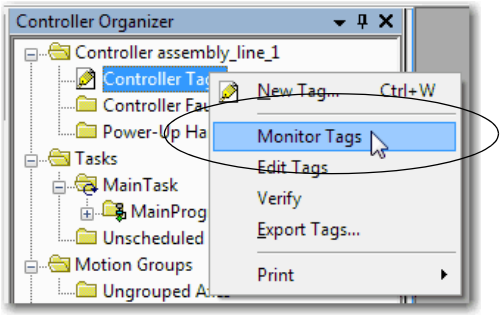
モジュールタグは、モジュールをLogix Designerアプリケーションプロジェクトに追加するときに作成されます。タグエディタに表示できます。

モジュールの各構成機能には、コントローラ・プログラム・ロジックで使用できる個別のタグがあります。モジュールの定義時のコネクションの選択肢によって、作成されるタグが決まります。

例えば、モジュールにListen Only (リッスン専用)コネクションを使用する場合、Logix　Designerアプリケーションではそのモジュールの入力タグのみが作成されます。モジュールタグの詳細は、付録 B、103ページの「モジュールタグの定義」を参照してください。

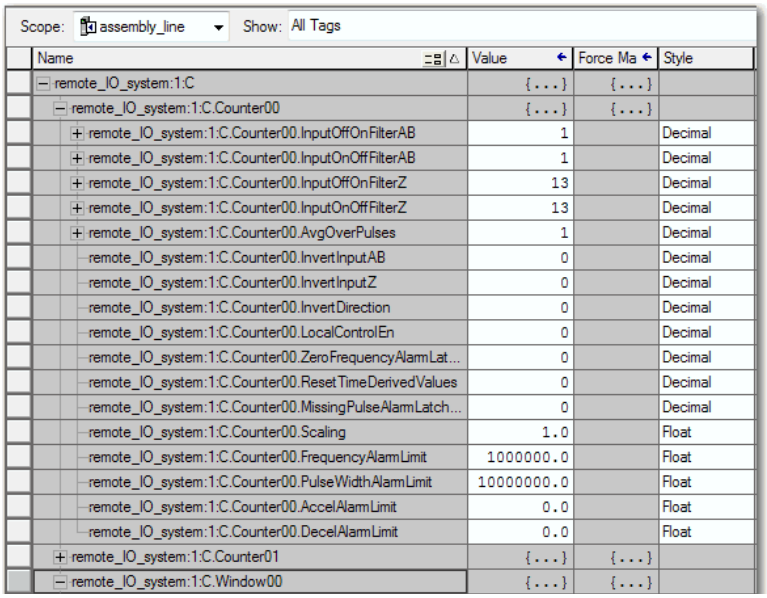
以下の手順に従って、モジュールタグにアクセスしてください。

1. コントローラオーガナイザでController Tags (コントローラタグ)を右クリックして、Monitor Tags (モニタタグ)を選択します。



Controller Tagsダイアログボックスにデータが表示されます。

2. +記号をクリックしてモジュールタグを表示します。



Notes:

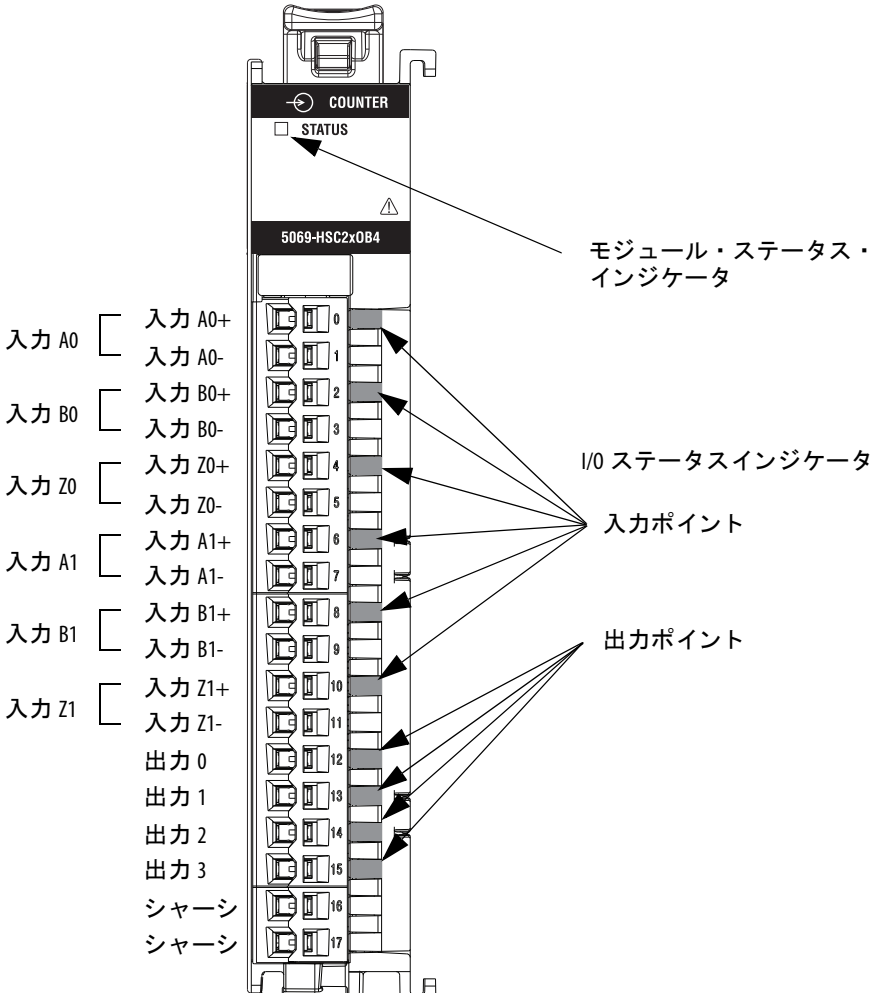
モジュールのトラブルシューティング

項目	参照ページ
モジュールのステータスインジケータ	96
I/O ステータスインジケータ	98
Logix Designer アプリケーションを使用したトラブルシューティング	99

このセクションでは、5000 シリーズ・ハイスピード・カウンタ・モジュールのステータスインジケータと、アプリケーションのトラブルシューティングを行なう方法について説明します。ハイスピード・カウンタ・モジュールでは、以下のステータスインジケータを使用します。

- モジュール (MOD) ステータス・インジケータ
- I/O ステータスインジケータ

図 17 - 5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールのステータスインジケータ



モジュールのステータスインジケータ

表18では、5069 Compact I/O™ハイスピード・カウンタ・モジュールのMODステータスインジケータについて説明します。

表 18 - モジュール(MOD)ステータスインジケータ - 5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュール

インジケータの状態	説明	推奨される措置
消灯	モジュールが給電されていない。	アプリケーションがモジュールを使用していない場合は何もする必要はない。 アプリケーションがモジュールを使用しており、これからモジュールが動作する場合は、以下を行なってください。 • システムが給電されていることを確認する。 • モジュールが正しく取付けられていることを確認する。
緑色に点灯	モジュールが正常に動作している。	処置は必要ない。
緑色の点滅	以下の状態である。 • モジュールが給電されている。 • モジュールがコントローラに接続されていない。モジュール構成が不足している、不十分である、または不正確であるため、接続されていない可能性がある。	Logix Designerアプリケーションを使用して、コントローラに接続できない原因を究明してください。 モジュールのModule PropertiesのConnectionカテゴリに、コントローラに接続できない原因に関するエラー情報が表示される。
赤色	モジュールで修復できないフォルトが発生した。	モジュールを交換してください。

表 18 - モジュール(MOD)ステータスインジケータ - 5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュール (続き)

インジケータの状態	説明	推奨される措置
赤色に点滅	以下のいずれかの状態である。 • モジュールのファームウェアの更新の実行中である。 • モジュールのファームウェアの更新を試みたが失敗した。 • デバイスで修復できないフォルトが発生した。 • モジュールへのコネクションがタイムアウトした。	以下のいずれかを実行する • ファームウェアの更新処理を完了させる。 • 失敗した後にファームウェアの更新を再試行する。 • Logix Designer アプリケーションを使用して、モジュールのフォルトの原因を究明する。 モジュール構成の Connection および Module Info カテゴリにフォルトのタイプが表示される。 修復可能なフォルトをクリアするには、以下のいずれかを行なってください。 – モジュール電源を切断後再投入する。 – Logix Designer アプリケーションの Module Properties にある Module Info カテゴリの Reset Module をクリックする。 電源を切断後再投入して Reset Module をクリックしてもフォルトが解消されない場合は、ロックウェル・オートメーションのテクニカルサポートまでお問い合わせください。 • Logix Designer アプリケーションを使用して、コネクションがタイムアウトしたかどうかを確認する。モジュールの Module Properties の Connection カテゴリに、モジュールの状態 (コネクションがタイムアウトしたかどうかなど) が表示されます。 接続がタイムアウトしている場合は、その原因を究明して修正してください。例えば、ケーブル障害によってコネクションがタイムアウトすることがある。
以下が続いて発生する。 1. 約 2 秒間赤色に点灯 2. 緑色に点滅	モジュールの起動中。	起動シーケンスが終了するまで待つ。

I/Oステータスインジケータ

表19では、5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールのI/Oステータスインジケータについて説明します。

表 19 - I/Oステータスインジケータ - 5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュール

インジケータの状態	説明		推奨される措置
	入力ポイント	出力ポイント	
消灯	以下のいずれかの状態が存在する。 • モジュールが給電されていない。 この場合、MOD ステータスインジケータも消灯している。 • モジュールは給電されているが、コントローラからモジュールへのコネクションが確立されていない。 この場合、MOD ステータスインジケータは緑色で点滅している。 入力ポイントのみ - 入力ポイントに信号がない。 出力ポイントのみ - 出力に電力が印加されていない。		以下のいずれかを実行する • アプリケーションで入力チャネルを使用していない場合は何もしない。 • モジュールは給電されていなければならないが、給電されていない場合は、以下を行なう。 – システムが給電されていることを確認する。 – モジュールが正しく取付けられていることを確認する。 • モジュールは給電されているが、チャネルが想定通りに動作していない場合は、Logix Designer アプリケーションを使用して以下のことを確認する。 – チャネルが無効になっていない。 – チャネルがコントローラに接続されている。 モジュールの Module Properties の Connection カテゴリには、モジュールが実行されているかどうか、またはフォルトが発生したかどうかが表示される。モジュールでフォルトが発生した場合は、Connection カテゴリにフォルトの原因に関するエラー情報が表示される。
黄色に点灯	チャネルが正常に動作している。		処置は必要ない。
赤色	適用しない	以下のいずれかの状態である。 • モジュールで修復できないフォルトが発生した。 この場合、MOD ステータスインジケータも赤色に点灯している。 • 出力での短絡。	以下のいずれかを実行する • 修復できないフォルトが発生している場合は、モジュールを交換する。 • 短絡状態の場合は、必要な変更を行なって問題を解決し、通常の動作を再開する。
赤色に点滅	適用しない	断線状態であり、出力ポイントに電源が投入されていない。	必要に応じて、配線し直して出力ポイントに電力を印加する。
黄色と赤色に点滅する	適用しない	断線状態であるが、出力ポイントには電力が印加されている。	以下の手順を実行する。 1. モジュールの電源を切断する。 2. 配線し直す。 3. モジュールの電源を投入する。

Logix Designerアプリケーションを使用したトラブルシューティング

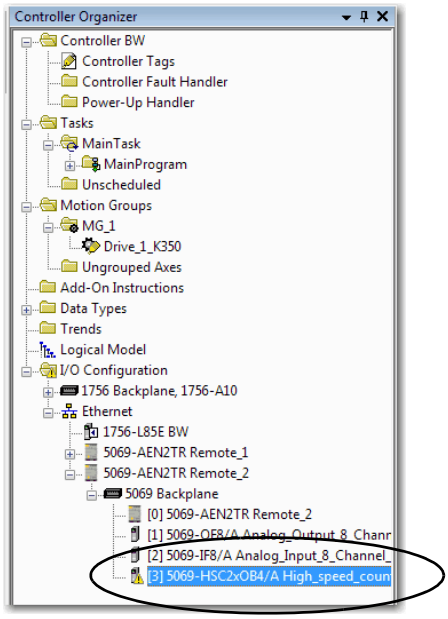
Logix Designerアプリケーションは、以下の方法で、フォルト状態が存在することを示します。

- I/O構成ツリーの警告信号
- Module Properties (モジュールプロパティ)カテゴリのステータスおよびフォルト情報
- Logix Designerアプリケーションのタグエディタ

I/O構成ツリーの警告信号

図18に示すように、フォルトが発生すると、I/O構成ツリーに警告アイコンが表示されます。

図18 - 警告信号



Module Properties (モジュールプロパティ)カテゴリのステータスおよびフォルト情報

Logix Designer アプリケーションの Module Properties セクションには一連のカテゴリが含まれています。カテゴリの数とタイプはモジュールタイプによって異なります。

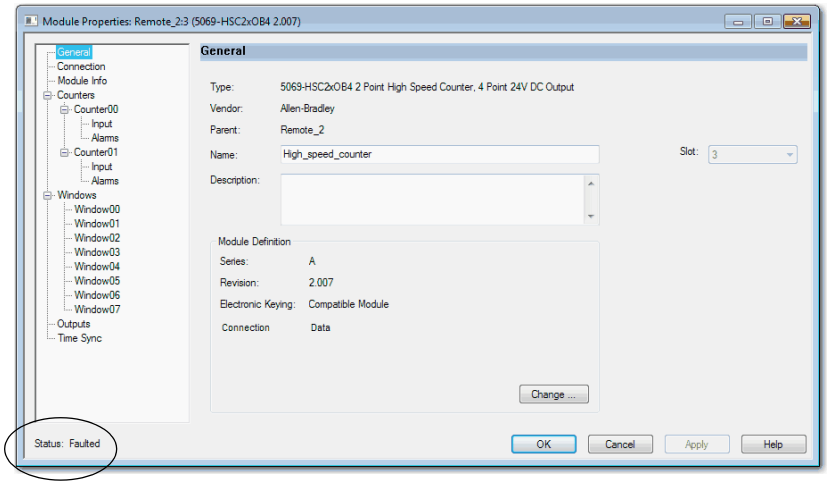
各カテゴリには、モジュールを構成するオプション、またはモジュールのステータスをモニタするオプションが含まれています。以下の方法でモジュールのフォルトをモニタします。

- General (全般)カテゴリのモジュールのステータス
- Connection (コネクション)カテゴリのモジュールのフォルトの説明

General (全般) カテゴリのモジュールのステータス

図 19 に示すように、モジュールのステータスは、Module Properties の General (全般) カテゴリに表示されます。

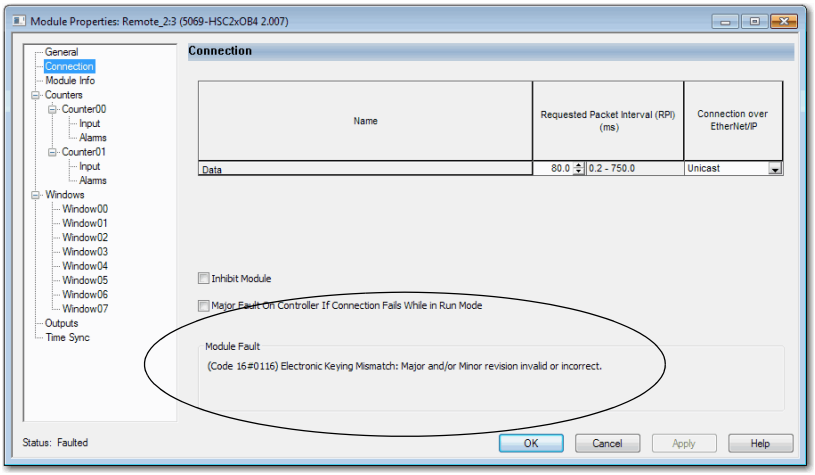
図 19 - ステータス行のフォルト メッセージ



Connection (コネクション) カテゴリのモジュールのフォルトの説明

モジュールのフォルトの説明にはエラーコードが示されます。

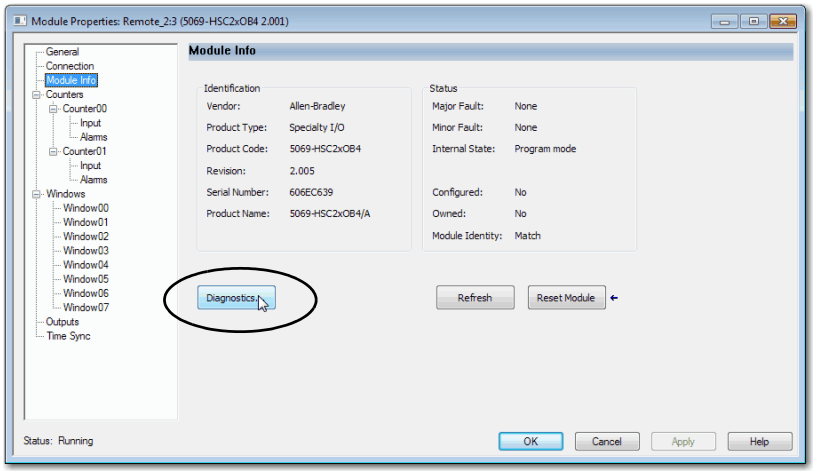
図 20 - エラーコードが示されているフォルトの説明

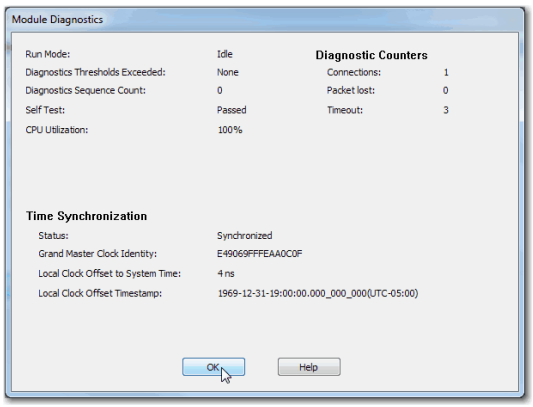


Module Diagnostics (モジュール診断) ダイアログボックス

Module Diagnosticsには、Module Propertiesダイアログボックスからアクセスできます。

図 21 - Module Diagnosticss (モジュール診断)

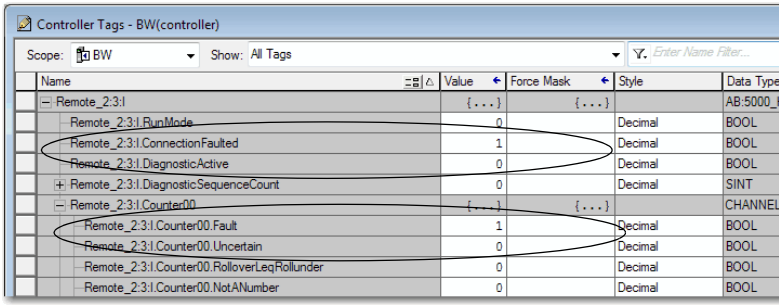




Logix Designerアプリケーションのタグエディタ

図22に示すように、モジュールのController Tags (コントローラタグ) にフォルト状態が示されます。

図 22 - Controller Tags (コントローラタグ)に示されるフォルト



モジュールタグの定義

項目	参照ページ
タグの命名規則	104
タグへのアクセス	104
モジュールタグ	105

モジュールタグは、モジュールをLogix Designerアプリケーションプロジェクトに追加するときに作成されます。

以下のタグのタイプを使用できます。

- Configuration (構成)
- Input (入力)
- Output (出力)
- Event Input (イベント入力)
- Event Output (イベント出力)

作成されるモジュールタグのセットは、モジュール構成中に選択したモジュールタイプおよびモジュール定義の内容によって異なります。例えば、モジュール定義でListen Only (リッスン専用)コネクションを使用する場合、Logix Designerアプリケーションではそのモジュールの入力タグのみが作成されます。

タグの命名規則

モジュールタグ名は、定義された命名規則を使用します。以下に規則を示します(タグ名の例 = *C.Counterxx.InputOffOnFilterA*)。

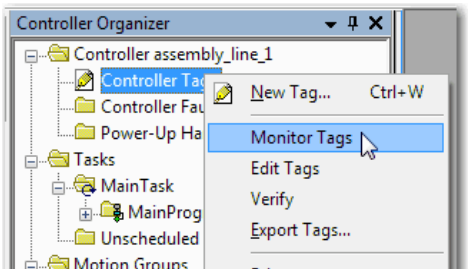
- remote_ethernet_adapter = 5069 Compact I/Oシステムの5069-AEN2TR EtherNet/IPアダプタの名前
- 1 = スロット番号
- C = 構成タグタイプ
- Counter*xx* = チャネルカウンタ番号
- InputOffOnFilterA = タグ機能

  この場合、InputOffOnFilterAは構成可能なパラメータを表します。

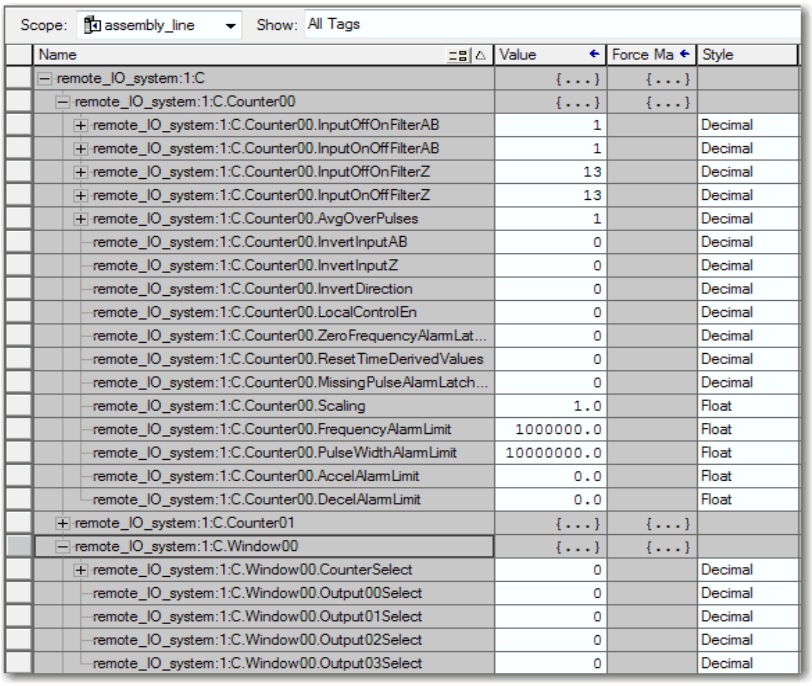
タグへのアクセス

タグエディタから表示できます。以下の手順を実行します。

1. Logix Designerアプリケーションプロジェクトを開きます。
2. Controller Tags (コントローラタグ)を右クリックして、Monitor Tags (モニタタグ)を選択します。



3. 必要に応じてタグを開き、タグを表示します。



モジュールタグ

このセクションでは、5069-HSC2xOB4 ハイスピード・カウンタ・モジュールで使用できるすべてのモジュールタグについて説明します。

構成タグ

表20では、構成タグについて説明します。

表 20 - 5069-HSC2xOB4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 構成タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.InputOffOnFilterA	SINT	A入力データがオン状態になるまでに、信号がオン状態でなければならない時間。	• 0 = 0 (20nsec) • 1 = 100nsec • 2 = 200nsec • 3 = 500nsec • 4= 1µsec • 5 = 2µsec • 6 = 5µsec • 7 = 10µsec • 8 = 20µsec • 9 = 50µsec • 10 = 100µsec • 11 = 200µsec • 12 = 500µsec • 13 = 1msec • 14 = 2msec • 15 = 5msec • 16 = 10msec • 17 = 20msec • 18 = 50msec
Counterxx.InputOnOffFilterA	SINT	A入力データがオフ状態になるまでに、信号がオフ状態でなければならない時間。	• 0 = 0 (20nsec) • 1 = 100nsec • 2 = 200nsec • 3 = 500nsec • 4= 1µsec • 5 = 2µsec • 6 = 5µsec • 7 = 10µsec • 8 = 20µsec • 9 = 50µsec • 10 = 100µsec • 11 = 200µsec • 12 = 500µsec • 13 = 1msec • 14 = 2msec • 15 = 5msec • 16 = 10msec • 17 = 20msec • 18 = 50msec

表 20 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 構成タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.InputOffOnFilterB	SINT	B入力データがオン状態になるまでに、信号がオン状態でなければならない時間。	• 0 = 0 (20nsec) • 1 = 100nsec • 2 = 200nsec • 3 = 500nsec • 4= 1µsec • 5 = 2µsec • 6 = 5µsec • 7 = 10µsec • 8 = 20µsec • 9 = 50µsec • 10 = 100µsec • 11 = 200µsec • 12 = 500µsec • 13 = 1msec • 14 = 2msec • 15 = 5msec • 16 = 10msec • 17 = 20msec • 18 = 50msec
Counterxx.InputOnOffFilterB	SINT	B入力データがオフ状態になるまでに、信号がオフ状態でなければならない時間。	• 0 = 0 (20nsec) • 1 = 100nsec • 2 = 200nsec • 3 = 500nsec • 4= 1µsec • 5 = 2µsec • 6 = 5µsec • 7 = 10µsec • 8 = 20µsec • 9 = 50µsec • 10 = 100µsec • 11 = 200µsec • 12 = 500µsec • 13 = 1msec • 14 = 2msec • 15 = 5msec • 16 = 10msec • 17 = 20msec • 18 = 50msec
Counterxx.InputOffOnFilterZ	SINT	Z入力データがオン状態になるまでに、信号がオン状態でなければならない時間。	• 0 = 0 (20nsec) • 1 = 100nsec • 2 = 200nsec • 3 = 500nsec • 4= 1µsec • 5 = 2µsec • 6 = 5µsec • 7 = 10µsec • 8 = 20µsec • 9 = 50µsec • 10 = 100µsec • 11 = 200µsec • 12 = 500µsec • 13 = 1msec • 14 = 2msec • 15 = 5msec • 16 = 10msec • 17 = 20msec • 18 = 50msec

表 20 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 構成タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.InputOnOffFilterZ	SINT	Z入力データがオフ状態になるまでに、信号がオフ状態でなければならない時間。	• 0 = 0 (20nsec) • 1 = 100nsec • 2 = 200nsec • 3 = 500nsec • 4= 1µsec • 5 = 2µsec • 6 = 5µsec • 7 = 10µsec • 8 = 20µsec • 9 = 50µsec • 10 = 100µsec • 11 = 200µsec • 12 = 500µsec • 13 = 1msec • 14 = 2msec • 15 = 5msec • 16 = 10msec • 17 = 20msec • 18 = 50msec
Counterxx.AvgOverPulses	INT	平均周波数、平均パルス幅、および平均レートを計算する際に使用するパルスの数。	1～32767
Counterxx.InvertInputA	BOOL	A入力を反転します。	• 0 = A入力を反転しない。 • 1 = A入力を反転する。
Counterxx.InvertInputB	BOOL	B入力を反転します。	• 0 = B入力を反転しない。 • 1 = B入力を反転する。
Counterxx.InvertInputZ	BOOL	Z入力を反転します。	• 0 = Z入力を反転しない。 • 1 = Z入力を反転する。
Counterxx.InvertDirection	BOOL	カウンタの方向を反転します。	• 0 = カウンタの方向を反転しない。 • 1 = カウンタの方向を反転する。
Counterxx.LocalControlEn	BOOL	オーナコントローラがプログラムモードのときに、カウンタがカウントを続行できるようにします。	• 0 = カウンタはカウントを続行しない。 • 1 = カウンタはカウントを続行する。
Counterxx.ZeroFrequencyAlarmLatchEn	BOOL	明示的にアンラッチするまでクリアしないように設定されている場合は、Zero Frequency Alarm (ゼロ周波数アラーム)をラッチします。	• 0 = ラッチは無効(デフォルト) • 1 = ラッチは有効
Counterxx.ResetTimeDerivedValues	BOOL	リセット時に、周波数と平均周波数、パルス幅、および加速度を0に設定することを示します。	• 0 = リセット時に、時間的に発生する値をリセットしない。 • 1 = リセット時に、時間的に発生する値をリセットする。
Counterxx.MissingPulseAlarmLatchEn	BOOL	明示的にアンラッチするまでクリアしないように設定されている場合は、Missing Pulse Alarm (ミッシング・パルス・アラーム)をラッチします。	• 0 = ラッチは無効(デフォルト) • 1 = ラッチは有効
Counterxx.Scaling	REAL	カウンタに関連付けられているウィンドウをモジュールプロパティでいくつ構成するかによって、以下のいずれかになります。 • パルスのカウント、周波数、および加速度の値にスケーリング値を掛けることで、それらの値をユーザ単位にスケーリングします。 • 位置、速度、および加速/減速タグメンバーをユーザ単位にスケーリングします。単位は、ユーザ単位当たりのパルス数です。	任意の値
Counterxx.FrequencyAlarmLimit	REAL	瞬間または平均周波数がこの値を上回っている場合に、Frequency Alarm (周波数アラーム)がトリガされます。	任意の正の値

表 20 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 構成タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.PulseWidthAlarmLimit	REAL	Pulse Width alarm (パルス幅アラーム)がトリガされるまでに許容される最大パルス幅。 瞬間または平均パルス幅が最大パルス幅を超えると、パルス幅アラームがトリガされます。	任意の正の値
Counterxx.AccelAlarmLimit	REAL	Acceleration alarm (加速アラーム)がトリガされるまでに許容される最大加速度。 瞬間または平均加速度が最大加速度を上回ると、加速アラームがトリガされます。	任意の正の値
Counterxx.DecelAlarmLimit	REAL	Deceleration alarm (減速アラーム)がトリガされるまでに許容される最大減速度。 瞬間または平均加速度が最大減速度を下回ると、減速アラームがトリガされます。	任意の負の値
Windowxx.CounterSelect	SINT	ウィンドウが関連付けられるカウンタ。	• 0 = カウンタ0 • 1 = カウンタ1
Windowxx.OutputxxSelect	BOOL	ウィンドウが指定された出力(Output00～Output03のいずれか)を制御します。 ウィンドウが出力を制御する場合、ターゲット値がウィンドウにあるときは、出力がオンになります。	• 0 = ウィンドウで出力を制御しない • 1 = ウィンドウで出力を制御する
Outputxx.FaultMode	BOOL	コネクションフォルトが発生したときの出力の動作を決定します。 フォルトの発生時、出力は最後の状態を保持するか、またはFault Valueパラメータで設定した値に移行します。Fault Value State Durationパラメータで設定された期間、チャネルはフォルトモードのままになります。	• 0 = ユーザ定義の値に移行 • 1 = 最後の状態を保持(デフォルト)
Outputxx.FaultValue	BOOL	以下のイベントが存在する場合の変更後の出力値。 • フォルトモード = 0 • 以下のいずれか – コントローラがランモードであり、コネクションが失われている。 – コントローラがプログラムモードであり、コネクションが失われており、ProgamToFaultEnタグがセットされている。	• 0 = オン • 1 = オフ
Outputxx.ProgMode	BOOL	コントローラがプログラムモードに移行したとき、またはモジュールへのコネクションが禁止されたときの出力アクションを決定します。 プログラムモードへの移行時、出力は最後の状態を保持するか、またはProgram Valueパラメータで設定した値に移行します。	• 0 = ユーザ定義の値に移行(デフォルト) • 1 = 最後の状態を保持
Outputxx.ProgValue	BOOL	以下のイベントが存在する場合の変更後の出力値。 • プログラムモード = 0 • モジュールがプログラムモードに移行する。	• 0 = オフ • 1 = オン
Outputxx.FaultFinalState	BOOL	以下のイベントが存在する場合の変更後の出力値。 • コネクションが失われている。 • Fault State Durationパラメータで定義された時間が経過した。	• 0 = オフ • 1 = オン
Outputxx.ProgramToFaultEn	BOOL	モジュールがプログラム状態のときにコネクションフォルトが発生した場合の出力の動作を決定します。 出力は、プログラムモードのままであるか、またはフォルトモードの安全な状態に移行することができます。 出力がプログラムモードのままである場合、Final Fault Stateパラメータは無視されます。	• 0 = プログラム状態のままである。 • 1 = フォルトモードの安全な状態に移行する。
Outputxx.NoLoadEn	BOOL	出力の無負荷診断を有効にします。	• 0 = 無効(デフォルト) • 1 = 有効
Outputxx.FaultValueStateDuration	SINT	チャネルがフォルトモードのままである期間、または最終フォルト状態に移行するまでにフォルト値が保持される期間を決定します。	• 0 = 恒久的に保持(デフォルト)。 • 以下のいずれか: – 1、2、5、または 10 秒

入力タグ

表21では、入力タグについて説明します。

表 21 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 入力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
RunMode	BOOL	入力の動作状態	• 0 = アイドル • 1 = ラン
ConnectionFaulted	BOOL	コネクションが正常に機能しているかどうかを示します。 接続されていると、モジュールによって値が0に設定されます。モジュールが接続されていない場合は、コントローラによって値に1が上書きされます。	• 0 = コネクションは実行中である。 • 1 = コネクションは実行されていない。
DiagnosticsActive	BOOL	診断がアクティブかどうかを示します。	• 0 = 診断はアクティブではない。 • 1 = 1つ以上の診断がアクティブである。
DiagnosticSequenceCount	SINT	明らかに異なる診断状態が検出されたときと、診断状態が検出から未検出になったときに増加します。 製品のリセット時または電源の切断後再投入したときに0に設定されます。255 (-1)に達したらまた1から始まります。このとき0はスキップされます。	-128～127 モジュールの電源投入時以外は、0の値はスキップされます。
Counterxx.Fault	BOOL	カウンタデータが不正確であるため、アプリケーションで使用するための**信頼性を確保できない**ことを示します。 このタグが1にセットされている場合は、モジュールのトラブルシューティングを行なって、不正確である原因を究明する必要があります。 **重要**：タグを1にセットする状態が解消されると、タグは自動的に0にリセットされます。	• 0 = 良いデータ • 1 = フォルトを引き起こす不良データ 通常、Counter*xx*.QuadratureErrorCount タグが0以外の任意の値である場合に、このタグがセットされます。 ハイスピード・カウンタ・モジュールがX1、X2、またはX4カドラチャモードで動作している場合は、Counter*xx*.QuadratureErrorCount タグのみが適用されます。

表 21 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 入力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.Uncertain	BOOL	カウンタデータが不正確である可能性があるが、**その不正確度は不明である**ことを示します。 このタグが1にセットされている場合は、モジュールのトラブルシューティングを行なって、不正確である原因を究明する必要があります。 **重要**：タグを1にセットする状態が解消されると、タグは自動的に0にリセットされます。	• 0 = 良いデータ • 1 = 不明なデータ 不明なデータとなる原因は以下の通りです。 – 測定された周波数が高すぎる場合。つまり、測定された周波数 > 1.2 * f_{MAX}. (f_{MAX} = 1 MHz) の場合。 – 測定期間が長すぎる場合。つまり、測定期間 > T_{P-MAX} の場合。 パルスがTP-MAXより長い場合、モジュールは入力周波数を0と見なします。ただし、この原因が、パルスが存在しないため、またはモジュールで高周波数信号をフィルタしているためのいずれの理由によるものか不明なので、モジュールは測定されているパルスが存在しないかどうかを判断できません。(T_{P-MAX} = 10sec) – 測定されたパルス幅が短すぎる場合。つまり、パルス幅がモジュールの定格最小パルス幅である T_{PW-MIN}; (T_{PW-MIN} = 125nsec) より短い場合。 – Counterxx:AverageOverPulses 構成タグで定義した期間が TP-MAX より長い場合。この場合、平均周波数および平均パルス幅は、測定された完全なパルスの長さに基づいて報告されます。
Counterxx.RolloverLeqRollunder	BOOL	ロールオーバ値がロールアンダ値より小さく、モジュールが最後の有効な値を使用しているか、またはデフォルトのロールオーバ値とロールアンダ値を使用していることを示します。	• 0 = ロールオーバ値はロールアンダ値以上である。 • 1 = ロールオーバ値はロールアンダ値より小さい。
Counterxx.MissingPulseAlarm	BOOL	パルスの周期がミッシングパルスのタイムアウトより長かったか、または完了していなかったことを示します。	• 0 = パルスの周期は正常であった。 • 1 = パルスの周期がミッシングパルスのタイムアウトより長かったか、または完了していなかった。
Counterxx.ZeroFrequencyAlarm	BOOL	カウンタ周波数がZero Frequency Alarm limit (ゼロ周波数アラーム制限値)を下回っています。したがって、周波数およびレートは0であると報告されます。	• 0 = カウンタ周波数はゼロ周波数アラーム制限値以上である。 • 1 = カウンタ周波数はゼロ周波数アラーム制限値を下回っている。
Counterxx.ZeroFrequencyAvgAlarm	BOOL	カウンタ平均周波数がZero Frequency Alarm limit (ゼロ周波数アラーム制限値)を下回っています。したがって、周波数およびレートは0であると報告されます。	• 0 = カウンタ平均周波数はゼロ周波数アラーム制限値以上である。 • 1 = カウンタ平均周波数がゼロ周波数アラーム制限値を下回っている。

表 21 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 入力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.FrequencyAlarm	BOOL	カウンタ周波数がFrequency Alarm limit (周波数アラーム制限値)を上回っていました。	• 0 = カウンタ周波数は周波数アラーム制限値以下であった。 • 1 = カウンタ周波数は周波数アラーム制限値を上回っていた。
Counterxx.FrequencyAvgAlarm	BOOL	カウンタの平均周波数がFrequency Alarm limit (周波数アラーム制限値)を上回っていました。	• 0 = カウンタの平均周波数は周波数アラーム制限値以下であった。 • 1 = カウンタの平均周波数は周波数アラーム制限値を上回っていた。
Counterxx.PulseWidthAlarm	BOOL	カウンタパルス幅が、Pulse Width Alarm limit (パルス幅アラーム制限値)で設定された最大パルス幅を上回っている場合、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、カウンタパルス幅は、パルス幅アラーム制限値以下です。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、カウンタパルス幅は、パルス幅アラーム制限値を上回っています。
Counterxx.PulseWidthAvgAlarm	BOOL	カウンタ平均パルス幅が、Pulse Width Alarm limit (パルス幅アラーム制限値)で設定された最大パルス幅を上回っている場合は、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、カウンタ平均パルス幅は、パルス幅アラーム制限値以下です。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、カウンタ平均パルス幅は、パルス幅アラーム制限値を上回っています。
Counterxx.AccelAlarm	BOOL	カウンタ加速度がAcceleration Alarm limit (加速アラーム制限値)を上回っているため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、カウンタ加速度は加速アラーム制限値を上回っていません。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、カウンタ加速度は加速アラーム制限値を上回っています。
Counterxx.AccelAvgAlarm	BOOL	カウンタ平均加速度がAcceleration Alarm limit (加速アラーム制限値)を上回っているため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、カウンタ平均加速度は加速アラーム制限値を上回っていません。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、カウンタ平均加速度は加速アラーム制限値を上回っています。
Counterxx.DecelAlarm	BOOL	カウンタ減速度がDeceleration Alarm limit (減速アラーム制限値)を上回っているため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、カウンタ減速度は減速アラーム制限値を上回っていません。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、カウンタ減速度は減速アラーム制限値を上回っています。

表 21 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 入力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.DecelAvgAlarm	BOOL	カウンタ平均減速度がDeceleration Alarm limit (減速アラーム制限値)を上回っていたため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。つまり、カウンタ平均減速度は減速アラーム制限値を上回っていません。 • 1 = アラームはトリガされる。つまり、カウンタ平均減速度は減速アラーム制限値を上回っています。
Counterxx.FrequencyOverrange	BOOL	カウンタ周波数がモジュールの最大定格周波数を上回ったため、信号を正確に追跡できないことを示します。	• 0 = カウンタ周波数はモジュールの最大定格周波数を上回っていない。 • 1 = カウンタ周波数はモジュールの最大定格周波数を上回っている。
Counterxx.PartialAvgFrequency	BOOL	カウンタの平均周波数がCounterxx.AvgOverPulsesに対して完全または不完全であることを示します。Counterxx.AvgOverPulsesの長さがT_{P-MAX}時間ウィンドウより長い場合、平均周波数は不完全である可能性があります。	• 0 = カウンタの平均周波数は完全であり、Counterxx.AvgOverPulsesタグの完全パルスに基づいている。 • 1 = カウンタの平均周波数は不完全であり、T_{P-MAX}時間ウィンドウ内で測定された完全なパルスと不完全なパルスの長さに基づいている。
Counterxx.PartialAvgPulseWidth	BOOL	カウンタの平均パルス幅がCounterxx.AvgOverPulsesタグに対して完全または不完全であることを示します。Counterxx.AvgOverPulsesパルス幅の長さがT_{P-MAX}時間ウィンドウより長い場合、平均パルス幅は不完全である可能性があります。	• 0 = カウンタの平均パルス幅は完全であり、Counterxx.AvgOverPulsesタグの完全パルス幅に基づいている。 • 1 = カウンタの平均パルス幅は不完全であり、T_{P-MAX}時間ウィンドウ内で測定された完全なパルス幅と不完全なパルス幅の長さに基づいている。
Counterxx.Direction	BOOL	カウント方向を示します。	• 0 = カウントアップ • 1 = カウントダウン
Counterxx.StoredDirection	BOOL	Store input (格納入力)がオフからオンに移行したときのカウント方向を示します。	• 0 = カウントアップ • 1 = カウントダウン
Counterxx.Rollover	BOOL	カウンタがロールオーバ値までカウントアップした後、ロールアンダからカウントを続行したことを示します。	• 0 = カウンタはロールオーバ値までカウントせずに、ロールアンダ値からカウントを続行した。 • 1 = カウンタはロールオーバ値までカウントした後、ロールアンダ値からカウントを続行した。
Counterxx.Rollunder	BOOL	カウンタがロールアンダ値までカウントダウンした後、ロールオーバからカウントを続行したことを示します。	• 0 = カウンタはロールアンダ値までカウントダウンせずに、ロールオーバ値からカウントを続行した。 • 1 = カウンタはロールアンダ値までカウントダウンせずに、ロールオーバ値からカウントを続行した。
Counterxx.DataA	BOOL	現在の入力Aの値。	0 = 入力Aがオフ。 1 = 入力Aがオン。
Counterxx.DataB	BOOL	現在の入力Bの値。	0 = 入力Bがオフ。 1 = 入力Bがオン。

表 21 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 入力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.DataZ	BOOL	現在の入力Zの値。	0 = 入力Zがオフ。 1 = 入力Zがオン。
Counterxx.DataAOverridden	BOOL	入力Aデータが0verrideDataA値でオーバライドされました。	• 0 = 入力Aデータはオーバライドされなかった。 • 1 = 入力Aデータはオーバライドされた。
Counterxx.DataBOverridden	BOOL	入力Bデータが0verrideDataB値でオーバライドされました。	• 0 = 入力Bデータはオーバライドされなかった。 • 1 = 入力Bデータはオーバライドされた。
Counterxx.DataZOverridden	BOOL	入力Zデータが0verrideDataZ値でオーバライドされました。	• 0 = 入力Zデータはオーバライドされなかった。 • 1 = 入力Zデータはオーバライドされた。
Counterxx.Count	DINT	カウンタ別の入力トランジションの数。	任意
Counterxx.StoredCount	DINT	Store input (格納入力)がオフからオンに移行したときのカウント値。	任意
Counterxx.ScaledCount	REAL	ユーザ単位にスケーリングされたカウンタのカウント値。	任意
Counterxx.ScaledStoredCount	REAL	ユーザ単位にスケーリングされた格納済みのカウント値。	任意
Counterxx.RevolutionCount	INT	ロールオーバおよびロールアンダのトランジションの数。 この値は、ロールオーバが発生したときは増加し、ロールアンダが発生したときは減少します。	任意
Counterxx.StoredRevolutionCount	INT	Store input (格納入力)がオフからオンに移行したときの回転カウント値。	任意
Counterxx.Frequency	REAL	カウンタでカウントされた入力トランジションの周波数。	任意
Counterxx.FrequencyAvg	REAL	カウンタでカウントされた入力トランジションの平均周波数。	任意
Counterxx.StoredFrequency	REAL	Store input (格納入力)がオフからオンに移行したときの周波数値。	任意
Counterxx.ScaledFrequency	REAL	ユーザ単位にスケーリングされたカウンタでカウントされた入力トランジションの周波数。	任意
Counterxx.ScaledFrequencyAvg	REAL	ユーザ単位にスケーリングされたカウンタでカウントされた入力トランジションの平均周波数。	任意
Counterxx.ScaledStoredFrequency	REAL	ユーザ単位にスケーリングされた格納済みの周波数。	任意
Counterxx.PulseWidth	REAL	最後に受信したパルスのオン状態のパルス幅(µsec単位で測定)。	任意
Counterxx.PulseWidthAvg	REAL	最後に受信したパルスのオン状態の平均パルス幅(µsec単位で測定)。	任意
Counterxx.StoredPulseWidth	REAL	Store input (格納入力)がオフからオンに移行したときのパルス幅の値。	任意
Counterxx.QuadratureErrorCount	SINT	カドラチャカウンタがフォルト状態に移行した回数を示します。	任意
Counterxx.CountChangeIndicator	SINT	カウントが変わった回数を示します。	任意
Counterxx.Accel	REAL	最後のパルス周期で分割されている、最後にキャプチャされた2つのパルスの周波数変化。	任意
Counterxx.AccelAvg	REAL	カウンタでカウントされたパルスの平均加速度。	任意
Counterxx.StoredAccel	REAL	Store input (格納入力)がオフからオンに移行したときの加速度。	任意
Counterxx.ScaledAccel	REAL	ユーザ単位にスケーリングされた加速度。	任意
Counterxx.ScaledAccelAvg	REAL	ユーザ単位にスケーリングされた平均加速度。	任意
Counterxx.ScaledStoredAccel	REAL	Store input (格納入力)がオフからオンに移行したときの、ユーザ単位にスケーリングされた加速度。	任意

表 21 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 入力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Windowxx.InWindow	BOOL	値が指定されたウィンドウにあるかどうかを示します。	• 0 = 指定されたウィンドウの外側に値がある。 • 1 = 指定されたウィンドウの内側に値がある。
Windowxx.NotANumber	BOOL	ウィンドウデータについて最後に受信した値が数値でなかったことを示します。この場合、最後の有効なウィンドウデータが使用されます。	• 0 = 最後に受信したウィンドウデータは数値である。 • 1 = 最後に受信したウィンドウデータは数値ではない。
Outputxx.Data	BOOL	出力データ。	• 0 = オン • 1 = オフ
Outputxx.Fault	BOOL	出力データが不正確であるため、アプリケーションで使用するための**信頼性を確保できない**ことを示します。 このタグが1にセットされている場合は、モジュールのトラブルシューティングを行なって、不正確である原因を究明する必要があります。 **重要**：タグを1にセットする状態が解消されると、タグは自動的に0にリセットされます。	• 0 = 良いデータ • 1 = フォルトを引き起こす不良データ 通常、Counterxx.QuadratureErrorCountタグが0以外の任意の値である場合に、このタグがセットされます。 ハイスピード・カウンタ・モジュールがX1、X2、またはX4カドラチャモードで動作している場合は、Counterxx.QuadratureErrorCount タグのみが適用されます。

表 21 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 入力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Outputxx.Uncertain	BOOL	出力データが不正確である可能性があるが、**その不正確度は不明である**ことを示します。 このタグが1にセットされている場合は、モジュールのトラブルシューティングを行なって、不正確である原因を究明する必要があります。 **重要**：タグを1にセットする状態が解消されると、タグは自動的に0にリセットされます。	• 0 = 良いデータ • 1 = 不明なデータ 不明なデータとなる原因は以下の通りです。 – 測定された周波数が高すぎる場合。つまり、測定された周波数 > 1.2 * f_{MAX}. (f_{MAX} = 1 MHz) の場合。 – 測定期間が長すぎる場合。つまり、測定期間 > T_{P-MAX} の場合。 パルスがTP-MAXより長い場合、モジュールは入力周波数を0と見なします。ただし、この原因が、パルスが存在しないため、またはモジュールで高周波数信号をフィルタしているためのいずれの理由によるものか不明なので、モジュールは測定されているパルスが存在しないかどうかを判断できません。(T_{P-MAX} = 10sec) – 測定されたパルス幅が短すぎる場合。つまり、パルス幅がモジュールの定格最小パルス幅である T_{PW-MIN}; (T_{PW-MIN} = 125nsec) より短い場合。 – Counterxx:AverageOverPulses 構成タグで定義した期間が TP-MAX より長い場合。 この場合、平均周波数および平均パルス幅は、測定された完全なパルスの長さに基づいて報告されます。
Outputxx.NoLoad	BOOL	信号線が出力から切り離されているか、またはRTBがモジュールから取り外されています。	• 0 = 無負荷状態が存在しない。 • 1 = 無負荷状態が存在する。つまり、信号線が出力から切り離されているか、またはRTBがモジュールから取り外されています。
Outputxx.ShortCircuit	BOOL	短絡または過電流状態が存在します。	• 0 = 短絡または過電流状態が存在しない。 • 1 = 短絡または過電流状態が存在する。
EventStatus[x].EventDropped	BOOL	イベントの確認前にイベントが発生していることが原因で、イベントが破棄されたかどうかを示します。	• 0 = イベントは破棄されなかった。 • 1 = イベントは破棄された。
EventStatus[x].CIPSyncValid	BOOL	イベントがトリガされたときに、モジュールが1588マスタと同期をとっていたことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたときに、モジュールは1588マスタと同期をとっていなかった。 • 1 = イベントがトリガされたときに、モジュールは1588マスタと同期をとっていた。

表 21 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 入力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
EventStatus[x].CIPSyncTimeout	BOOL	以前、モジュールは1588マスタと同期をとっていましたが、イベントがトリガされたとき、タイムアウトのために同期状態ではなくなりました。	• 0 = イベントがトリガされたとき、モジュールは1588マスタと同期をとっていなかった。 • 1 = モジュールは1588マスタと同期をとったが、イベントがトリガされたとき、タイムアウトのために同期をとらなかった。
EventStatus[x].EventReset	BOOL	イベントがリセットされなかったことを示します。	• 0 = イベントはリセットされなかった。 • 1 = イベントはリセットされた。
EventStatus[x].EventsPending	SINT	現在モジュールのキューにあるイベントの数。 オーナコントローラがトリガされるイベントのレートに対応できない場合、モジュールはイベントをキューに入れます。	• 0 = 現在キューに入っているイベントはない。 • 1以上 = 現在キューに入っているイベントの数
EventStatus[x].EventNumber	DINT	トリガされたイベントの数。	任意

出力タグ

表22では、出力タグについて説明します。

表 22 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 出力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.Reset	BOOL	カウントおよびロールオーバ値を0にリセットします。	• 0 = 値をゼロにリセットしない。 • 1 = 値をゼロにリセットする。
Counterxx.Hold	BOOL	カウントを行なう場合はカウンタを有効にし、行なわない場合は無効にします。 **重要**：このタグを1に設定すると、カウンタが無効になり、到着する入力データの有無にかかわらず、その時点のカウント値が保持されます。	• 0 = カウンタを有効にし、カウントを行なう(デフォルト)。 • 1 = カウンタを無効にし、カウントを行なわない。
Counterxx.Load	BOOL	カウント値をLoadCountValueタグの値に変えます。	• 0 = カウント値を変えない。 • 1 = カウント値を変える。
Counterxx.Store	BOOL	カウント値をStoreCountタグにコピーします。	• 0 = カウント値をコピーしない。 • 1 = カウント値をStoreCountタグにコピーする。
Counterxx.Direction	BOOL	カウンタの方向を設定します。 **重要**：カウンタがアップ/ダウン・パルス・モードまたはカドラチャモードで動作している場合、または方向入力端子がカウント/方向モードで定義されている場合、このタグは無視されます。	• 0 = カウントアップ • 1 = カウントダウン
Counterxx.RolloverAck	BOOL	Rolloverタグをクリアします。	• 0 = Rolloverタグをクリアしない。 • 1 = Rolloverタグをクリアする。
Counterxx.RollunderAck	BOOL	Rollunderタグをクリアします。	• 0 = Rollunderタグをクリアしない。 • 1 = Rollunderタグをクリアする。
Counterxx.FrequencyAlarmUnlatch	BOOL	Frequency Alarm (周波数アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。

表 22 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 出力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.FrequencyAvgAlarmUnlatch	BOOL	Frequency Average Alarm (周波数平均アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.PulseWidthAlarmUnlatch	BOOL	Pulse Width Alarm (パルス幅アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.PulseWidthAvgAlarmUnlatch	BOOL	Pulse Width Average Alarm (パルス幅平均アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.ZeroFrequencyAlarmUnlatch	BOOL	Zero Frequency Alarm (ゼロ周波数アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.ZeroFrequencyAvgAlarmUnlatch	BOOL	Frequency Average Alarm (ゼロ周波数平均アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.MissingPulseAlarmEn	BOOL	Missing Pulse Alarm (ミッシング・パルス・アラーム)を有効にします。	• 0 = アラームを無効にする。 • 1 = アラームを有効にする。
Counterxx.MissingPulseAlarmUnlatch	BOOL	Missing Pulse Alarm (ミッシング・パルス・アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.AccelAlarmUnlatch	BOOL	Acceleration Alarm (加速アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.DecelAlarmUnlatch	BOOL	Deceleration Alarm (減速アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.AccelAvgAlarmUnlatch	BOOL	Acceleration Average Alarm (加速度平均アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.DecelAvgAlarmUnlatch	BOOL	Deceleration Average Alarm (減速度平均アラーム)をアンラッチします。	• 0 = アラームはラッチ状態のまま。 • 1 = アラームをアンラッチする。
Counterxx.ResetFrequencyOverrange	BOOL	Frequency Overrange (周波数オーバレンジ)がセットされている場合は、周波数オーバレンジを0にリセットします。	• 0 = 周波数オーバレンジをリセットしない。 • 1 = 周波数オーバレンジをリセットする。
Counterxx.ResetQuadratureErrorCount	BOOL	Quadrature Error count (カドラチャ・エラー・カウント)をリセットします。	• 0 = カウントをリセットしない。 • 1 = カウントをリセットする。
Counterxx.RolloverValue	DINT	カウンタがこのタグの値までカウントアップすると、次のパルスを受信したときにカウンタがロールアンダ値に設定されます。	任意
Counterxx.RollunderValue	DINT	カウンタがこのタグの値までカウントダウンすると、次のパルスを受信したときにカウンタがロールオーバ値に設定されます。	任意
Counterxx.ZeroFrequencyAlarmLimit	REAL	周波数または平均周波数がこの値を下回ったときにZero Frequency Alarm (ゼロ周波数アラーム)をトリガします。	任意
Counterxx.LoadCountValue	DINT	Counterxx.Count入力タグにロードできるカウントのプリセット値。	任意
Counterxx.LoadRevolutionValue	DINT	Counterxx.RevoltuionCount入力タグにロードできるカウントのプリセット値。	任意
Counterxx.OverrideDataAEn	BOOL	A入力がOverrideDataAValueタグによって上書きされるようにします。	• 0 = 入力状態を上書きしない。 • 1 = 入力状態を上書きする。
Counterxx.OverrideDataBEn	BOOL	B入力がOverrideDataBValueタグによって上書きされるようにします。	• 0 = 入力状態を上書きしない。 • 1 = 入力状態を上書きする。
Counterxx.OverrideDataZEn	BOOL	Z入力がOverrideDataZValueタグによって上書きされるようにします。	• 0 = 入力状態を上書きしない。 • 1 = 入力状態を上書きする。
Counterxx.OverrideDataAValue	BOOL	OverrideDataAEnタグがセットされたときに、A入力に適用される値。	任意

表 22 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 出力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Counterxx.OverrideDataBValue	BOOL	OverrideDataBEnタグがセットされたときに、B入力に適用される値。	任意
Counterxx.OverrideDataZValue	BOOL	OverrideDataZEnタグがセットされたときに、Z入力に適用される値。	任意
Counterxx.MissingPulseAlarmLimit	DINT	次の連続パルスのリーディングエッジを検出するまでにここで設定した期間が経過すると、Missing Pulse Alarm (ミッシング・パルス・アラーム)がトリガされます。	• 0 = ミッシング・パルス・アラームを無効にする。 • 1以上の値 = ミッシング・パルス・アラームがトリガされるまでの許容時間(単位：µsec)。
Windowxx.On	REAL DINT (ウィンドウが瞬間カウント用に構成されている場合)	ウィンドウがオンになっているときの平均、カウント、周波数、またはパルス幅。	任意 周波数モード用に構成されているウィンドウの場合は、以下が適用されます。 • このタグの値がZeroFrequencyAlarmLimit出力タグの値より小さい場合は、ZeroFrequencyAlarmLimitタグの値が使用されます。 パルス幅モード用に構成されているウィンドウの場合は、以下が適用されます。 • このタグの値が1/ZeroFrequencyAlarmLimit出力タグより小さい場合は、1/ZeroFrequencyAlarmLimitタグが使用されます。 • このタグの値が≤0の場合は、正規化された正の最小実数が使用されます。
Windowxx.Off	REAL DINT (ウィンドウが瞬間カウント用に設定されている場合)	ウィンドウがオフになっているときの加速度、カウント、周波数、またはパルス幅。	任意 周波数モード用に構成されているウィンドウの場合は、以下が適用されます。 • このタグの値がZeroFrequencyAlarmLimit出力タグの値より小さい場合、ZeroFrequencyAlarmLimitタグの値が使用されます。 パルス幅モード用に構成されているウィンドウの場合は、以下が適用されます。 • このタグの値が1/ZeroFrequencyAlarmLimit出力タグより小さい場合は、1/ZeroFrequencyAlarmLimitタグが使用されます。 • このタグの値が≤0の場合は、正規化された正の最小実数が使用されます。
Windowxx.HysteresisOn	REAL DINT (ウィンドウが瞬間カウント用に設定されている場合)	ヒステリシスを適用するWindow.Onタグ値からの負のオフセット。	任意 値が≤0の場合、ヒステリシスは無効になります。

表 22 - 5069-HSC2xOB4ハイスピード・カウンタ・モジュール - 出力タグ (続き)

名前	サイズ	説明	有効な値
Windowxx.HysteresisOff	REAL DINT (ウィンドウが瞬間カウント用に設定されている場合)	ヒステリシスを適用するWindow.Offタグ値からの負のオフセット。	任意 値が≤0の場合、ヒステリシスは無効になります。
Outputxx.OverrideDataEn	BOOL	出力状態がOverrideDataValueタグによってオーバライドされるようにします。	• 0 = オーバライドを無効にする。 • 1 = オーバライドを有効にする。
Outputxx.OverrideDataValue	BOOL	OverrideDataEnに1がセットされたときに、出力に適用される値。	任意

イベント入力タグ

表23では、イベント入力タグについて説明します。

重要　モジュール構成でData with Events (イベント付きデータ)コネクションタイプを使用する場合、Logix Designerアプリケーションプロジェクトは、モジュールのイベント入力タグのみを作成します。

5069 Compact I/O™ハイスピード・カウンタ・モジュールの構成の詳細は、第4章 、69ページの「ハイスピード・カウンタ・モジュールの構成」を参照してください。

表 23 - 5069-HSC2xOB4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント入力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
RunMode	BOOL	イベントがトリガされたときの入力の動作状態。	• 0 = アイドル • 1 = ラン
ConnectionFaulted	BOOL	コネクションが正常に機能しているかどうかを示します。 モジュールが接続されている場合は、モジュールが値を0に設定します。モジュールが接続されていない場合は、コントローラが1を上書きします。	• 0 = コネクションは実行中である。 • 1 = コネクションは実行されていない。
DiagnosticActive	BOOL	診断がアクティブかどうかを示します。	• 0 = 診断はアクティブではない。 • 1 = 1つ以上の診断がアクティブである。
CIPSyncValid	BOOL	現在モジュールは1588マスタと同期をとっています。	• 0 = モジュールは1588マスタと同期をとっていない。 • 1 = モジュールは1588マスタと同期をとっている。
CIPSyncTimeout	BOOL	モジュールは以前1588マスタと同期をとりましたが、現在はタイムアウトのため同期状態ではありません。	• 0 = モジュールが1588マスタと同期をとったことはない。 • 1 = モジュールは1588マスタと同期をとったが、現在はタイムアウトのため同期状態ではない。

表 23 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント入力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
DiagnosticSequenceCount	SINT	明らかに異なる診断状態が検出されたときと、診断状態が検出から未検出になったときに増加します。 製品のリセット時または電源の切断後再投入したときに0に設定されます。255 (-1)に達したらまた1から始まります。このとき0はスキップされます。	-128～127 モジュールの電源投入時を除いて、0の値はスキップされます。
Eventxx.Fault	BOOL	イベントデータが不正確であるため、アプリケーションで使用するための**信頼性を確保できない**ことを示します。 このタグが1にセットされている場合は、モジュールのトラブルシューティングを行なって、不正確である原因を究明する必要があります。 **重要**：タグを1にセットする状態が解消されると、タグは自動的に0にリセットされます。	• 0 = 良いデータ • 1 = フォルトを引き起こす不良データ 通常、Counter*xx*.QuadratureErrorCountタグが0以外の任意の値である場合に、このタグがセットされます。 ハイスピード・カウンタ・モジュールがX1、X2、またはX4カドラチャモードで動作している場合は、Counter*xx*.QuadratureErrorCount タグのみが適用されます。
Eventxx.Uncertain	BOOL	イベントデータが不正確である可能性があるが、**その不正確度は不明である**ことを示します。 このタグが1にセットされている場合は、モジュールのトラブルシューティングを行なって、不正確である原因を究明する必要があります。 **重要**：タグを1にセットする状態が解消されると、タグは自動的に0にリセットされます。	• 0 = 良いデータ • 1 = 不明なデータ 不明なデータとなる原因は以下の通りです。 – 測定された周波数が高すぎる場合。つまり、測定された周波数 > 1.2 * f_{MAX}. (f_{MAX} = 1 MHz) の場合。 – 測定期間が長すぎる場合。つまり、測定期間 > T_{P-MAX} の場合。パルスがTP-MAXより長い場合、モジュールは入力周波数を0と見なします。ただし、これが、パルスが存在しないため、またはモジュールで高周波数信号をフィルタしているためのいずれの理由によるものか不明なので、モジュールは測定されているパルスが存在しないかどうかを判断できません。(T_{P-MAX} = 10sec) – 測定されたパルス幅が短すぎる場合。つまり、パルス幅がモジュールの定格最小パルス幅であるT_{PW-MIN}. (T_{PW-MIN} = 125nsec) より短い場合。 – Counterxx:AverageOverPulses 構成タグで定義した期間が TP-MAX より長い場合。 この場合、平均周波数および平均パルス幅は、測定された完全なパルスの長さに基づいて報告されます。

表 23 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント入力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Eventxx.InvalidConfiguration	BOOL	イベントトリガ定義にエラーがあることを示します。	• 0 = イベントトリガ定義にエラーがない。 • 1 = イベントトリガ定義にエラーがある。
Eventxx.EventDropped	BOOL	イベントの確認前にイベントが発生していることが原因で、イベントが破棄されたかどうかを示します。	• 0 = イベントは破棄されなかった。 • 1 = イベントは破棄された。
Eventxx.EventRising	BOOL	入力トランジションによってイベントパターンが一致したときに、イベントがトリガされたかどうかを示します。	• 0 = イベントはトリガされなかった。 • 1 = イベントはトリガされた。
Eventxx.EventFalling	BOOL	入力トランジションによってイベントパターンが一致しなくなったときに、イベントがトリガされたかどうかを示します。	• 0 = イベントはトリガされなかった。 • 1 = イベントはトリガされた。
Eventxx.CIPSyncValid	BOOL	イベントがトリガされたときに、モジュールが1588マスタと同期をとっていたことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたときに、モジュールは1588マスタと同期をとっていなかった。 • 1 = イベントがトリガされたときに、モジュールは1588マスタと同期をとっていた。
Eventxx.CIPSyncTimeout	BOOL	以前、モジュールは1588マスタと同期をとっていましたが、イベントがトリガされたとき、タイムアウトのために同期状態ではなくなりました。	• 0 = モジュールが1588マスタと同期をとったことはない。 • 1 = モジュールは1588マスタと同期をとったが、イベントがトリガされたとき、タイムアウトのために同期をとらなかった。
Eventxx.EventsPending	SINT	現在モジュールのキューにあるイベントの数。 オーナコントローラが発生するイベントのレートに対応できない場合、モジュールはイベントをキューに入れます。	• 0 = 現在キューに入っているイベントはない。 • 1以上 = 現在キューに入っているイベントの数
Eventxx.EventNumber	DINT	新しいイベントが発生したときに、既に発生していたイベントの数。	任意
Eventxx.EventTimestamp	LINT	イベントが発生した時間。	任意の正の数値
Eventxx.MissingPulseAlarm	BOOL	イベントがトリガされたときに、パルスの周期がミッシングパルスのタイムアウトより長かったか、または完了していなかったことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、パルスの周期は正常であった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、パルスの周期がミッシングパルスのタイムアウトより長かったか、または完了していなかった。
Eventxx.ZeroFrequencyAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数がZero Frequency Alarm limit (ゼロ周波数アラーム制限値)を下回っていたことを示します。したがって、周波数およびレートは0であると報告されます。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数はゼロ周波数アラーム制限値以上であった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数はゼロ周波数アラーム制限値を下回っていた。

表 23 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント入力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Eventxx.ZeroFrequencyAvgAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ平均周波数がZero Frequency Alarm limit (ゼロ周波数アラーム制限値)を下回っていたことを示します。したがって、周波数およびレートは0であると報告されます。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウンタ平均周波数はゼロ周波数アラーム制限値以上であった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウンタ平均周波数はゼロ周波数アラーム制限値を下回っていた。
Eventxx.FrequencyAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数がFrequency Alarm limit (周波数アラーム制限値)を上回っていたことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数は周波数アラーム制限値以下であった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数は周波数アラーム制限値を上回っていた。
Eventxx.FrequencyAvgAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタの平均周波数がFrequency Alarm limit (周波数アラーム制限値)を上回っていたことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウンタの平均周波数は周波数アラーム制限値以下であった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウンタの平均周波数は周波数アラーム制限値を上回っていた。
Eventxx.PulseWidthAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタパルス幅がPulse Width Alarm limit (パルス幅アラーム制限値)で設定された最大パルス幅を上回っていたため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタパルス幅はパルス幅アラーム制限値以下でした。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタパルス幅はパルス幅アラーム制限値を上回っていました。
Eventxx.PulseWidthAvgAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ平均パルス幅がPulse Width Alarm limit (パルス幅アラーム制限値)で設定された最大パルス幅を上回っていたため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ平均パルス幅はパルス幅アラーム制限値以下でした。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ平均パルス幅はパルス幅アラーム制限値を上回っていました。

表 23 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント入力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Eventxx.AccelAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ加速度が Acceleration Alarm limit (加速アラーム制限値)を上回っていたため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ加速度は加速アラーム制限値以下でした。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ加速度は加速アラーム制限値を上回っていました。
Eventxx.AccelAvgAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ平均加速度が Acceleration Alarm limit (加速アラーム制限値)を上回っていたため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ平均加速度は加速アラーム制限値以下でした。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ平均加速度は加速アラーム制限値を上回っていました。
Eventxx.DecelAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ減速度が Deceleration Alarm limit (減速アラーム制限値)を上回っていたため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ減速度は減速アラーム制限値以下でした。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ減速度は減速アラーム制限値を上回っていました。
Eventxx.DecelAvgAlarm	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ平均減速度が Deceleration Alarm limit (減速アラーム制限値)を上回っていたため、このアラームがトリガされることを示します。	• 0 = アラームはトリガされない。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ平均減速度は減速アラーム制限値以下でした。 • 1 = アラームはトリガされる。 つまり、イベントがトリガされたとき、カウンタ平均減速度は減速アラーム制限値を上回っていました。
Eventxx.FrequencyOverrange	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数がモジュールの最大定格周波数を上回ったため、信号を正確に追跡できないことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数はモジュールの最大定格周波数以下であった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウンタ周波数はモジュールの最大定格周波数を上回っていた。

表 23 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント入力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Eventxx.Reset	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウントおよびロールオーバ値が0にリセットされたことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、値が0にリセットされなかった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、値が0にリセットされた。
Eventxx.Hold	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウントが発生したことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウントが発生した。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウントが発生しなかった。
Eventxx.Load	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウント値がLoadCountValueタグの値に変化したことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウント値が変化しなかった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウント値が変化した。
Eventxx.Store	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウント値がStoreCountタグにコピーされたことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウント値がコピーされなかった。 • イベントがトリガされたとき、カウント値がStoreCountタグにコピーされた。
Eventxx.Direction	BOOL	0 = イベントがトリガされたときのカウント方向を示します。	• 0 = イベントがトリガされたときはカウントアップ。 • 1 = イベントがトリガされたときはカウントダウン。
Eventxx.StoredDirection	BOOL	イベントがトリガされてから格納入力端子がオフからオンに移行したときのカウント方向を示します。	• 0 = イベントがトリガされたときはカウントアップ。 • 1 = イベントがトリガされたときはカウントダウン。
Eventxx.Rollover	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタはロールオーバ値までカウントアップした後、ロールアンダからカウントを続行したことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウンタはロールオーバ値までカウントせずに、ロールアンダ値からカウントを続行した。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウンタはロールオーバ値までカウントし、ロールアンダ値からカウントを続行した。
Eventxx.Rollunder	BOOL	イベントがトリガされたとき、カウンタはロールアンダ値までカウントダウンした後、ロールオーバからカウントを続行したことを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、カウンタはロールアンダ値までカウントダウンせずに、ロールオーバ値からカウントを続行した。 • 1 = イベントがトリガされたとき、カウンタはロールアンダ値までカウントダウンした後、ロールオーバ値からカウントを続行した。

表 23 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント入力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Eventxx.DataA	BOOL	イベントがトリガされた時点の入力Aの値。	• 0 = イベントがトリガされたとき、入力Aはオフであった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、入力Aはオンであった。
Eventxx.DataB	BOOL	イベントがトリガされた時点の入力Bの値。	• 0 = イベントがトリガされたとき、入力Bはオフであった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、入力Bはオンであった。
Eventxx.DataZ	BOOL	イベントがトリガされた時点の入力Zの値。	• 0 = イベントがトリガされたとき、入力Zはオフであった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、入力Zはオンであった。
Eventxx.InWindow00	BOOL	イベントがトリガされたとき、信号値が指定のウィンドウ内にあったことを示します。 指定のウィンドウは8つのウィンドウ、つまりwindow00～window07のいずれかです。	• 0 = イベントがトリガされたとき、信号値が指定のウィンドウ内になかった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、信号値が指定のウィンドウ内にあった。

イベント出力タグ

表24では、イベント出力タグについて説明します。

重要　モジュール構成でData with Eventsコネクションタイプを使用する場合、Logix Designerアプリケーションプロジェクトは、モジュールのイベント出力タグのみを作成します。

5069 Compact I/Oハイスピード・カウンタ・モジュールの構成の詳細は、第4章 、69ページの「ハイスピード・カウンタ・モジュールの構成」を参照してください。

表 24 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント出力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Eventxx.En	BOOL	対応するイベントトリガ定義をアクティブに設定します。状態が定義と一致すると、イベントがトリガされます。	• 0 = イベントトリガ定義がアクティブでない。 • 1 = イベントトリガ定義がアクティブである。
Eventxx.EventRisingEn	BOOL	状態の変化によって状態がイベントトリガ定義と一致するたびに、イベントをトリガします。	• 0 = イベントをトリガしない。 • 1 = イベントをトリガする。
Eventxx.EventFallingEn	BOOL	状態の変化によって状態がイベントトリガ定義と一致しなくなるたびに、イベントをトリガします。	• 0 = イベントをトリガしない。 • 1 = イベントをトリガする。
Eventxx.LatchEvent	BOOL	イベントが確認されるまで、イベントをラッチします。 以前のイベントを確認しないと、新しいイベントが失われます。これが設定されていないと、古いイベントは新しいイベントで上書きされます。	• 0 = イベントをラッチしない この場合、古いイベントは新しいイベントで上書きされます。 • 1 = イベントをラッチする この場合、ラッチされたイベントを確認しないと、新しいイベントが失われます。
Eventxx.ResetEvent	BOOL	イベントがトリガされたときのリセット機能の状態を示します。つまり、カウントおよびロールオーバ値が0にリセットされたかどうかを示します。	• 0 = イベントがトリガされたとき、リセット機能によってカウントおよびロールオーバ値が0にリセットされなかった。 • 1 = イベントがトリガされたとき、リセット機能によってカウントおよびロールオーバ値が0にリセットされた。
Eventxx.IndependentConditionTriggerEn	BOOL	トリガ定義で示される条件ごとに、個別にイベントを開始できるかどうかを決定します。	• 0 = 選択されているすべての条件が構成値になったときに、イベントがトリガされる。 • 1 = 選択されているいずれかの条件が構成値になったときに、イベントがトリガされる。
Eventxx.CounterSelect	SINT	ウィンドウが関連付けられるカウンタ(存在する場合)。	• 0 = カウンタ0 • 1 = カウンタ1 • 0xFF = どのカウンタにも関連付けられない。

表 24 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント出力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Eventxx.EventNumberAck	DINT	イベントがトリガされると、コントローラは、イベントが受信されたことを示すために、EventNumberタグの値をこのタグに書き戻します。 EventNumberAckが確認される前に発生したEventNumbersを持つすべてのイベント。	任意
Eventxx.InWindowxxSelect	BOOL	指定のウィンドウがイベントのイベントトリガ定義に関係していることを示します。 指定のウィンドウは8つのウィンドウ、つまりwindow00～window07のいずれかです。	• 0＝ウィンドウはイベントトリガ定義に関係していない。 • 1＝ウィンドウはイベントトリガ定義に関係している。
Eventxx.ResetSelect	BOOL	カウンタのリセット機能がイベントトリガ定義に関係していることを示します。	• 0＝カウンタのリセット機能はイベントトリガ定義に関係していない。 • 1＝カウンタのリセット機能はイベントトリガ定義に関係している。
Eventxx.HoldSelect	BOOL	カウンタの保持機能がイベントトリガ定義に関係していることを示します。	• 0＝カウンタの保持機能はイベントトリガ定義に関係していない。 • 1＝カウンタの保持機能はイベントトリガ定義に関係している。
Eventxx.LoadSelect	BOOL	カウンタのロード機能がイベントトリガ定義に関係していることを示します。	• 0＝カウンタのロード機能はイベントトリガ定義に関係していない。 • 1＝カウンタのロード機能はイベントトリガ定義に関係している。
Eventxx.StoreSelect	BOOL	カウンタの格納機能がイベントトリガ定義に関係していることを示します。	• 0＝カウンタの格納機能はイベントトリガ定義に関係していない。 • 1＝カウンタの格納機能はイベントトリガ定義に関係している。
Eventxx.RolloverSelect	BOOL	カウンタのロールオーバ機能がイベントトリガ定義に関係していることを示します。	• 0＝カウンタのロールオーバ機能はイベントトリガ定義に関係していない。 • 1＝カウンタのロールオーバ機能はイベントトリガ定義に関係している。
Eventxx.RollunderSelect	BOOL	カウンタのロールアンダ機能がイベントトリガ定義に関係していることを示します。	• 0＝カウンタのロールアンダ機能はイベントトリガ定義に関係していない。 • 1＝カウンタのロールアンダ機能はイベントトリガ定義に関係している。

表 24 - 5069-HSC2x0B4ハイスピード・カウンタ・モジュール - イベント出力タグ

名前	サイズ	説明	有効な値
Eventxx.DirectionSelect	BOOL	カウンタの方向機能がイベントトリガ定義に関係していることを示します。	• 0 = カウンタの方向機能はイベントトリガ定義に関係していない。 • 1 = カウンタの方向機能はイベントトリガ定義に関係している。
Eventxx.InWindowxxValue	BOOL	指定のウィンドウがイベントトリガ定義で選択されている場合、このタグはイベントをトリガするその値を示します。 指定のウィンドウは8つのウィンドウ、つまりwindow00～window07のいずれかです。	• 0 = ウィンドウ値はイベントトリガ定義に関係していない。 • 1 = ウィンドウ値はイベントトリガ定義に関係している。
Eventxx.ResetValue	BOOL	リセット機能がイベントトリガ定義で選択されている場合、このタグはイベントをトリガするその値を示します。	• 0 = リセット機能値はイベントをトリガしない。 • 1 = リセット機能値はイベントをトリガする。
Eventxx.HoldValue	BOOL	保持機能がイベントトリガ定義で選択されている場合、このタグはイベントをトリガするその値を示します。	• 0 = 保持機能値はイベントをトリガしない。 • 1 = 保持機能値はイベントをトリガする。
Eventxx.LoadValue	BOOL	ロード機能がイベントトリガ定義で選択されている場合、このタグはイベントをトリガするその値を示します。	• 0 = ロード機能値はイベントをトリガしない。 • 1 = ロード機能値はイベントをトリガする。
Eventxx.StoreValue	BOOL	格納機能がイベントトリガ定義で選択されている場合、このタグはイベントをトリガするその値を示します。	• 0 = 格納機能の値はイベントをトリガしない。 • 1 = 格納機能の値はイベントをトリガする。
Eventxx.RolloverValue	BOOL	ロールオーバ機能がイベントトリガ定義で選択されている場合、このタグはイベントをトリガするその値を示します。	• 0 = ロールオーバ機能値はイベントをトリガしない。 • 1 = ロールオーバ機能値はイベントをトリガする。
Eventxx.RollunderValue	BOOL	ロールアンダ機能がイベントトリガ定義で選択されている場合、このタグはイベントをトリガするその値を示します。	• 0 = ロールアンダ機能値はイベントをトリガしない。 • 1 = ロールアンダ機能値はイベントをトリガする。
Eventxx.DirectionValue	BOOL	方向機能がイベントトリガ定義で選択されている場合、このタグはイベントをトリガするその値を示します。	• 0 = 方向機能値はイベントをトリガしない。 • 1 = 方向機能値はイベントをトリガする。

数字

5069 Compact I/O システムの例 14
5069-AEN2TR アダプタ 14
5069-FPD
動作 23
モジュール 23

L

Listen Only コネクション 13, 21
Logix Designer アプリケーション 28, 30
Connection カテゴリ 81
Counters カテゴリ 83-86
Events カテゴリ 89
General カテゴリ 76
Module Info カテゴリ 82
Outputs カテゴリ 87
RPI 17
Time Sync カテゴリ 92
Windows カテゴリ 86
イベントタスク 19
構成 69-92
電子キーイング 30
フォルトおよびステータスの報告 28
モジュールタグ 92
モジュール定義 77
モジュール品質の報告 26

R

RPI 17
イベント 17
データ 17

W

Windows
使用可能なモード 79

X

X1 カドラチャエンコーダ 41, 49
X2 カドラチャエンコーダ 41, 51
X4 カドラチャエンコーダ 41, 53

Z

Z 入力
反転 65
Z 入力機能 44, 78
格納 63
保持 63
リセット 63
ロード 63

あ

アップおよびダウンパルス 41, 47
アラーム
ラッチ 33
アラームラッチ機能 33

い

イベント 80
イベント RPI 17
イベントタスク 19

う

ウィンドウ 42, 56-65
カウンタへの関連付け 56
出力への関連付け 56

え

エンコーダ
X1 カドラチャ・エンコーダ・モード 49
X2 カドラチャ・エンコーダ・モード 51
X4 カドラチャ・エンコーダ・モード 53

お

オーナコントローラ 13
オーナシップ
Listen Only コネクション 13
オーナコントローラ 13

か

回転カウンタ 55
カウンタ
Z 入力機能 44, 78
ウィンドウへの関連付け 42, 56
回転カウンタ 55
使用可能なモード 78
タイプ 41
入力との関係 44
有効 / 無効 43
リングタイプ 55
カウント
カウンタの方向反転 44
カウント値の操作 63
ヒステリシスの検出 58-63
カウント / 外部方向 41, 45
カウント / 内部方向 41, 46
格納機能
Z 入力 64

こ

構成
Logix Designer アプリケーション 15-18, 28, 69-92
Connection カテゴリ 81
Counters カテゴリ 83-86
Events カテゴリ 89
General カテゴリ 76
Module Info カテゴリ 82
Outputs カテゴリ 87

Time Sync カテゴリ 92
Windows カテゴリ 86
モジュールタグ 92
モジュール定義 77
RPI 17
電子キーイング 30
方法 70
コネクション 15-16
Data 16, 77
Data With Events 77
Data with Events 16
Listen Only 16, 21, 77
タイプ 16
フォルト処理 38-39
モジュールの禁止 29

し

システムの制限 24
出力
ウィンドウへの関連付け 56
出力のオーバライド 68
状態 67
タイプ 42
短絡保護 38
無負荷の検出 38
出力動作
コネクションエラー後 38-39
出力のオーバライド 68
所有権
Listen Only コネクション 21

す

スカラ機能 65
ステータスインジケータ 12

せ

制限
システム動作 24
接続
EtherNet/IP を介した接続 17
ゼロ周波数の検出 37

そ

ソフトウェア
Logix Designer アプリケーション 28, 69-92
Connection カテゴリ 81
Counters カテゴリ 83-86
Events カテゴリ 89
General カテゴリ 76
Module Info カテゴリ 82
Outputs カテゴリ 87
Time Sync カテゴリ 92
Windows カテゴリ 86
モジュールタグ 92
モジュール定義 77

た

脱着式端子台 12
短絡保護 38

て

データ交換
EtherNet/IP を介した接続 17
RPI 17, 18-19
データ RPI 17
プロデューサ / コンシューマ通信 31
マルチキャスト 17
ユニキャスト 17

電源に関する注意事項 14
電源に関する注意事項
5069-AEN2TR アダプタ 14

電源の接続 14
電子キーイング 30

と

トラブルシューティング
モジュールのステータス・インジケータ 13

に

入力
カウンタとの関係 44
周波数 66
ゼロ周波数の検出 37
タイプ 42
入力のオーバライド 66
フィルタ 36
ミッシングパルスの検出 37
入力動作モード
X1 カドラチャ・エンコーダ 49
X2 カドラチャ・エンコーダ 51
X4 カドラチャ・エンコーダ 53
アップおよびダウンパルス 47
カウント / 外部方向 45
カウント / 内部方向 46
入力のオーバライド 66

は

反転
Z 入力 65
カウンタ方向 44

ひ

ヒステリシスの検出 58-63

ふ

ファームウェア 32
フォルトおよびステータスの報告 28
フォルト処理
コネクションエラー後 38-39
プロデューサ / コンシューマ通信 31

ほ

方向
アップおよびダウンパルス 47
カウンタの方向反転 44
カウント / 外部 45
内部 46
保護動作 24
保持機能
Z 入力 64

ま

マルチキャストデータの交換方法 17

み

ミッシングパルスの検出 37

む

無負荷の検出 38

も

モジュール機能
出力のオーバライド 68
ゼロ周波数の検出 37
短絡保護 38
入力機能 36
入力のオーバライド 66
ミッシングパルスの検出 37
無負荷の検出 38
モジュールデータ品質の報告 26
モジュールの禁止 29
モジュールのファームウェア 32
モジュールの部品 12
モジュール品質の報告 26

ゆ

ユニキャストデータの交換方法 17

り

リセット機能
Z 入力 64
リング・カウンタ・タイプ 55

ろ

ロード機能
Z 入力 64
ロッキングタブ 13

わ

ワイヤの切断 38

当社のサポートサービス

ロックウェル・オートメーションでは、Webに製品の使用を支援するための技術情報を提供しています。http://www.rockwellautomation.com/support では、テクニカルノートやアプリケーションノート、サンプルコードやソフトウェア・サービス・パックへのリンクがあります。 ソフトウェアの更新版、サポートしているチャットおよびフォーラム、技術情報、およびFAQを参照するため、さらに製品更新通知に登録するために、弊社のサポートセンターhttps://rockwellautomation.custhelp.com/にアクセスすることもできます。

さらに、設置、構成、およびトラブルシューティングに関する複数のサポートプログラムも提供しております。 詳細は、お近くのロックウェル・オートメーション代理店にお問い合わせいただくか、または http://www.rockwellautomation.com/support/ をご覧ください。

設置支援

設置から24時間以内に問題が発生した場合は、このマニュアルに記載されている情報を確認してください。 製品を稼働するための初期支援が必要な場合は、カスタマサポートをご利用いただけます。

米国またはカナダ	1.440.646.3434
米国またはカナダ以外	http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page の Worldwide Locator をご利用いただくか、お近くのロックウェル・オートメーション代理店にお問い合わせください。

製品の返品

ロックウェル・オートメーションでは、製造工場からの出荷時に製品が完全に動作することをテストしていますが、 製品が機能せず返品する必要があるときには、以下のように手続きを行なってください。

米国	代理店にご連絡ください。返品の手続きを完了するには、カスタマサポートのケース番号 (上記の電話番号に連絡して取得) を代理店に伝える必要があります。
米国以外	返品手続きについては、お近くのロックウェル・オートメーション代理店にお問い合わせください。

マニュアルに関するご意見やご要望

お客様のご意見は、より良いマニュアル作りに役立ちます。 このマニュアルの改善点についてご提案があれば、フォーム(Pub. No. RA-DU002 (http://www.rockwellautomation.com/literature/から入手可能))にご記入の上お送りください。

ロックウェル・オートメーションは、以下の Web サイトで最新の製品環境情報を公開しています。
http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia Pacific: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

ロックウェル オートメーション ジャパン株式会社
本社営業部 〒104-0033 東京都中央区新川1-3-17 Tel (03) 3206-2786 Fax (03) 3206-2796
関西支店 〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-1-14 Tel (06) 6397-1020 Fax (06) 6397-1090
中部支店 〒460-0003 名古屋市中区錦1-6-5 Tel (052) 222-7060 Fax (052) 222-7065

Publication 5000-UM006B-JA-P - November 2015

Copyright © 2015 Rockwell Automation, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S.A.