# 補足資料

## テストパルス出力機能のある安全機器との接続について

ライトカーテンなどの接続機器は、自身の制御出力回路をチェックするため、出力している制御信号をテストパルス(オフパルス)により周期的にテストしています。

一方、TOYOPUC-Nano Safetyの入力モジュールは信号を3回読み出して、その中で2回続けて同じ状態となると、値を変更します。（2回続けて同じ状態とならない場合は、従来値を保持します。）その読み取りタイミングは1.0msで固定となっています。

接続機器のテストパルス間隔とTOYOPUC-Nano Safetyモジュールの入力読み取りタイミングが一致してしまった場合、入力OFFと判断してしまう可能性があります。テストパルス出力機能のある機器との接続の際にはご注意ください。

出力されるテストパルスは接続機器のメーカによって異なります。詳細は、お使いになるメーカの取り扱い説明書をお読みください。代表的な機器の設定を表11-1に示します。

テストパルス付

制御出力信号

テストパルス

100μS

読取り時間

数μS

TOYOPUC-Nano Safety

モジュール

**1ms**

**1ms**

OFF OFF ON

図 12‑1　例１

例1の場合テストパルス間隔と読み取りタイミングが同じ1msのためテストパルスを2回続けて読み取ってしまいオフと判断してしまいます。

1.2ms

1ms

テストパルス付

制御出力信号

テストパルス

100μS

読取り時間

数μS

TOYOPUC- Nano Safety

モジュール

OFF ON ON

図 12‑2　例２

**0A**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **型式** | **メーカー** | **備考** |
| セーフティライトカーテン | SF4B-H series | Panasonic Industrial Devices SUNＸ |  |
| セーフティライトカーテン | F3SJ-B P25-01TS | OMRON |  |
| セーフティライトカーテン | F3SN-B P | OMRON |  |
| 電磁ロック付ドアスイッチ | AZM200CC-T-1P2P | SCHMERSAL | 単体接続のみ使用可 |
| セーフティライトカーテン | SL-C series | KEYENCE |  |
| セーフティライトカーテン | C4000 series | SICK |  |
| セーフティ・レーザスキャナ | S3000 standard | SICK |  |
| セーフティ・レーザスキャナ | S300 standard | SICK |  |
| セーフティライトカーテン | SE series | IDEC |  |

例2の場合、テストパルス間隔と読み取りタイミングが違うためテストパルスを1回しか読み取らず、オフと判断しません。

表12‑1　テストパルス出力機能のある機器の例

## 安全度水準レベル

IEC 61508への安全度水準レベル（SIL）は、チェーンの全ての要素に割り当てられる安全機能の安全度水準の必要条件を指定する４つのレベルのうちの１つに成ります。レベル４が最も安全度水準レベルが高く、レベル１が最も安全度水準レベルが低いものになります。

安全度水準レベルは次の操作モードにより定義されます：

**【低需要モード】**  
安全関連システムになされる発動要請が、年１回以下もしくは定期チェックの２倍以下の頻度。

**【高需要モード／連続モード**】  
安全関連システムになされる発動要請の頻度が年１回以上もしくは定期チェックの２倍以上の頻度。

低需要モードの安全機能の平均的な故障率は、PFDファクターにより指定されます。  
(要求に応じて設計機能を実行する時の平均故障率)

高需要モード／連続モードの安全機能の平均的な故障率は、PFHdファクターによって指定されます。  
(１時間あたりの平均的な故障率)

以下は、TOYOPUC-Nano Safetyのみでシステムを構成した場合の最大値です。  
各要素のPFHdと最大値のシステム構成については、12.3章をご参照下さい。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ISO 13849-1 / IEC 61508 / IEC 62061** | | |
| **項目** | **CAT. 4の場合** | **CAT. 2の場合** |
| MTTFd | 高 (2500年) | 高 (100年) |
| DCavg | 高 (98%以上)※1 | 中 (98%以上) |
| PL | e | d |
| Hardware fault tolerance | 1 | 1 |
| SFF | 99%以上 | 99%以上 |
| PFHd (T1=20年) /時間 | 1.31x10-8 | 3.91x10-8 |
| SIL / SIL Claim | 3 | 2 |
| System classification. | type B | type B |
| PFD (T1=20年) | 5.11x10-5 | 4.59x10-5 |
| プルーフテスト間隔 | 20年 | 20年 |

※1. 表中の値は98%ですが、ISO13849-1の表6備考2（「複合システムに対する99％を超えるDC値は、達成することが非常に困難である。実行可能なものであるために、範囲の数は四つに制限された。この表の指示境界は、5%以内の精度で仮定されている。」）より "高" と認められています。

表 12‑2　 SIL とパフォーマンスレベル

## 各要素のPFHDと計算例

TOYOPUC-Nano Safetyの各要素のPFHdは以下の通りです。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **要素** | | | **PFHd** |
| 安全マスタモジュール | | | 8.00×10-11 |
| 安全スレーブモジュール | | | 4.88×10-9 |
| 安全入力  （CAT. 4） | （IO-0800SE,0800SL,2400SE） | | 5.93×10-11 |
| （上記以外の入力） | | 5.86×10-11 |
| 安全入力  （CAT. 2） | （IO-0800SE,0800SL,2400SE） | | 2.81×10-9 |
| （上記以外の入力） | | 2.81×10-9 |
| 安全リレー出力（CAT. 4） （IO-0008SR） | | | 6.38×10-11 |
| 安全出力  （CAT. 4） | | （IO-0008SR） | 6.04×10-11 |
| （IO-0024S） | 6.10×10-11 |
| （上記以外の出力） | 6.03×10-11 |
| 安全出力  （CAT. 2） | | （IO-0008SR） | 2.34×10-8 |
| （IO-0024S） | 2.29×10-8 |
| （上記以外の出力） | 2.29×10-8 |
| TOYOPUC-Plus Safety RYﾓｼﾞｭｰﾙ | | | 1.24×10-11 |
| CIP Safety 通信 | | | 1.00×10-9 |

表 12‑3　TOYOPUC-Nano Safetyの各要素のPFHd

11.2章にて記載しているTOYOPUC-Nano SafetyのPFHdは構成例①の構成で算出しています。



①安全入力 CAT. 4



② 安全スレーブモジュール

③ CIP Safety

④ 安全マスタモジュール

⑩安全出力 CAT. 4

⑧ 安全スレーブモジュール

⑤ CIP Safety

⑦ CIP Safety

⑥ 安全マスタモジュール

構成例①

経路

⑨ Plus Safety RYモジュール

図 12‑3　TOYOPUC-Nano Safetyのシステム構成例①

システムのPFHdは、システムの経路上の構成要素のPFHdを足し合わせた合計になります。構成例①のPFHdの計算方法は以下の通りです。経路上でのCIP Safety通信は、③、⑤、⑦のように各コネクション事に足し合わせる必要があります。ただし、各ネットワーク上に配置されている経路に関係のない機器は、システムのPFHdに影響を与えません。

計算式

①TOYOPUC-Nano Safety 安全入力(cat.4) 5.86×10-11

②TOYOPUC-Nano Safety 安全スレーブモジュール +4.88×10-9

③CIP Safety +1.00×10-9

④TOYOPUC-Nano Safety 安全マスタモジュール +8.00×10-11

⑤CIP Safety +1.00×10-9

⑥TOYOPUC-Nano Safety 安全マスタモジュール +8.00×10-11

⑦CIP Safety +1.00×10-9

⑧TOYOPUC-Nano Safety 安全スレーブモジュール +4.88×10-9

⑨TOYOPUC-Nano Safety 安全出力(cat.4) +6.03×10-11

⑩TOYOPUC-Plus Safety RYﾓｼﾞｭｰﾙ +1.24×10-11

合計 =1.31×10-8

構成例①とは異なる構成でTOOYPUC-Nano Safetyを使用する場合、PFHdは異なるものになります。下記に異なるシステム構成の例とその場合の計算式を示します。

③CIP Safety

(②→④の通信)



①安全入力CAT. 4

②安全スレーブモジュール

④安全マスタモジュール



⑤CIP Safety

(④→⑥の通信)

構成例②

経路

⑥他社製リモート安全IO

図 12‑4　TOYOPUC-Nano Safetyのシステム構成例②

計算式

①TOYOPUC-Nano Safety 安全入力(cat.4) 5.86×10-11

②TOYOPUC-Nano Safety 安全スレーブモジュール +4.88×10-9

③CIP Safety +1.00×10-9

④TOYOPUC-Nano Safety 安全マスタモジュール +8.00×10-11

⑤CIP Safety +1.00×10-9

⑥他社製リモート安全IO\*1 +4.00×10-9

合計 = 1.10×10-8

\*1) この値は参考例です。他社製機器を使用して実際に計算する場合は、必ず使用する機器のメーカから公表されている機器の最新のPFHdを確認して計算してください。

## 出力の接続機器リスト （参考）

Nano Safetyの出力回路の定格出力電流は0.3A/点（条件により0.5A/点可能）です。  
直接接続可能な機器の一例を下表に示します。

直接接続可能な機器(例)（1/2）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **品名** | **型式** | **メーカー** | **駆動部定格** | | | |  |
| **電圧** | **消費電力** | **消費電流** | **備考** | |
| セーフティリレー | G7SA-2A2B DC24 | オムロン㈱ | DC24V | 360 mW | 15 mA |  | |
| G7SA-3A1B DC24 | DC24V | 360 mW | 15 mA |  | |
| G7SA-4A2B DC24 | DC24V | 500 mW | 20.8 mA |  | |
| G7SA-5A1B DC24 | DC24V | 500 mW | 20.8 mA |  | |
| ミニパワーリレー | G2R-2-SND DC24 | DC24V | - | 21.8 mA |  | |
| MY2N-D2 DC24 | DC24V | - | 36.3 mA |  | |
| MY4N-D2 DC24 | DC24V | - | 36.3 mA |  | |
| ターミナルリレー | G6B-47BND DC24 | DC24V | - | 42.8 mA |  | |
| タイマ | H3CR-A8 AC24-48/DC12-48 | DC24V | 0.8 W | (33.3 mA) |  | |
| H3YN-2 DC24 | DC24V | 1.1 W | (45.8 mA) |  | |
| H3YN-4 DC24 | DC24V | 1.1 W | (45.8 mA) |  | |
| セーフティリレー | SFS2-DC24V | ﾊﾟﾅｿﾆｯｸ㈱ | DC24V | 360 mW | 15 mA | 2a2b | |
| SFS3-DC24V | DC24V | 360 mW | 15 mA | 3a1b | |
| SFS2-L-DC24V | DC24V | - | 17 mA | 2a2b, LED表示付 | |
| SFS3-L-DC24V | DC24V | - | 17 mA | 3a1b, LED表示付 | |
| SFS4-DC24V-D | DC24V | 500 mW | 20.8 mA | 4a2b | |
| SFS5-DC24V-D | DC24V | 500 mW | 20.8 mA | 5a1b | |
| SFS6-DC24V-D | DC24V | 500 mW | 20.8 mA | 3a3b | |
| SFS4-L-DC24V-D | DC24V | - | 22.8 mA | 4a2b, LED表示付 | |
| SFS5-L-DC24V-D | DC24V | - | 22.8 mA | 5a1b, LED表示付 | |
| SFS6-L-DC24V-D | DC24V | - | 22.8 mA | 3a3b, LED表示付 | |
| ミニパワーリレー | RJ2S-CLD-D24 | IDEC㈱ | DC24V | - | 25.7ｍA |  | |
| ミニチュアリレー | RU4S-CD-D24 | IDEC㈱ | DC24V | - | 44.7ｍA |  | |
| 安全リレーユニット | PZE X4P (777 585) | ﾋﾟﾙﾂｼﾞｬﾊﾟﾝ㈱ | DC24V | - | 95 mA |  | |
| マグネットコンタクタ | SD-N35CX DC24V | 三菱電機㈱ | DC24V | 9 W | (0.38 A） | 操作コイル側にサージ吸収器ユニットをご使用ください。 | |
| SD-Q11 DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| SD-Q11 DC24V 1B | DC24V | - | 55 mA |
| SD-Q12 DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| SD-Q19 DC24V | DC24V | - | 75 mA |
| SD-T12 DC24V | DC24V | 2.2 W | （92 mA ） |
| SD-T21 DC24V | DC24V | 2.2 W | （92 mA ） |

表 12‑4　Nano Safety出力回路で直接接続可能な機器例 (1/2)

直接接続可能な機器[例]（2/2）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品名 | 型式 | メーカ | 駆動部定格 | | |  |
| 電圧 | 消費電力 | 消費電流 | 備考 |
| マグネット スイッチ | MSOD-2XT12KP 0.24A DC24V | 三菱電機㈱ | DC24V | 2.2 W | (92 mA) | 操作コイル側にサージ吸収器 ユニットをご使用ください。 |
| MSOD-2XT12KP 0.35A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-2XT12KP 0.7A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-2XT12KP 0.9A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-2XT12KP 1.3A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-2XT12KP 2.1A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-2XT12KP 3.6A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-2XT12KP 9A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-N35CXKP 22A DC24V | DC24V | 9 W | (0.38 A) |
| MSOD-N35CXKP 29A DC24V | DC24V | 9 W | (0.38 A) |
| MSOD-Q12CXKP 0.17A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-Q12CXKP 0.24A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-Q12CXKP 0.35A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-Q12CXKP 0.5A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-Q12CXKP 0.7A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-Q12CXKP 1.3A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-Q12CXKP 2.1A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-Q12CXKP 3.6A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-Q12CXKP 6.6A DC24V | DC24V | - | 55 mA |
| MSOD-T12KP 0.35A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 0.7A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 0.9A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 1.3A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 11A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 2.1A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 3.6A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 5A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 6.6A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |
| MSOD-T12KP 9A DC24V | DC24V | 2.2 W | (92 mA) |

表 12‑5　Nano Safety出力回路で直接接続可能な機器例 (2/2)

直接駆動できない機器(例)  
下表の機器はNano Safetyの出力で直接駆動できません。RYユニットを使用するなどの対応が必要です。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **品名** | **型式** | **メーカ** | **駆動部定格** | | | 直接駆動できない理由 |
| **電圧** | **消費電力** | **消費電流** |
| マグネット コンタクタ | SD-N50 DC24V | 三菱電機㈱ | DC24V | 18 W | （0.75 A） | 消費電流が大きい |
| SD-N65 DC24V | DC24V | 18 W | （0.75 A） |
| SD-N80 DC24V | DC24V | 24 W | （1.0 A） |
| SD-N95 DC24V | DC24V | 24 W | （1.0 A） |
| SD-N125 DC24V | DC24V | 31 W | （1.30 A） |
| SD-N150 DC24V | DC24V | 31 W | （1.30 A） |
| SD-N220 DC24V | DC24V | 41 W | （1.71 A） |
| マグネット スイッチ | MSOD-N50KP 42A DC24V | DC24V | 18 W | （0.75 A） |
| MSOD-N65KP 54A DC24V | DC24V | 18 W | （0.75 A） |

表 12‑6 Nano Safety出力回路で直接駆動できない機器例

## 安全入力回路（安全入力、ドライ接点入力）の短絡検知について

TOYOPUC-PCS, TOYOPUC-PCS-Jのドライ接点入力ではコモンの極性を変える事で短絡検知をしていました。TOYOPUC-Plus Safety, TOYOPUC-Nano Safetyでは、コモンの極性が両方とも＋であるモジュールがありますが、COM0+とCOM1+にタイミングの異なる自己診断パルスを載せることで、端子間の短絡検知が可能となっています。

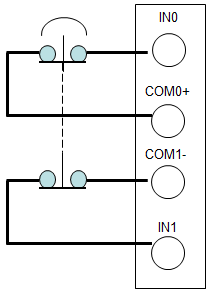
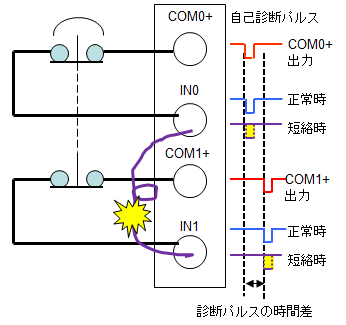


図 12‑5 TOYOPUC-Plus Safety,TOYOPUC-Nano Safetyの安全入力（ドライ接点）入力回路

図 12‑6 TOYOPUC-PCS、TOYOPUC-PCS-Jのドライ接点入力回路

## 安全入力回路の誤った接続例

1. パラメータ設定：安全入力 （ドライ接点）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **パラメータ設定：**  **安全入力** | **接続図** | **内容** |
| **正常使用例** | IN0  COM0+  IN1  COM1+ |  |
| NG使用例1  DC24V  IN0  COM0+  IN1  COM1+  COM\*+ではなく、外部の24Vに接続 |  | I/O異常（入力クロスチェック異常）  ERR43（詳細コード3：24）となります。 |
| NG使用例2  IN0  COM0+  IN1  COM1+  DC24V  0V  ライトカーテン等チェックパルスのある半導体出力を接続 |  | I/O異常（入力クロスチェック異常）  ERR43（詳細コード：24）となります。 |

表 12‑7　 安全入力回路の接続例(安全入力設定時)

（2）パラメータ設定：外部コモン安全入力 「半導体（テストパルスあり）」

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **パラメータ設定：**  **外部コモン安全入力** | **接続図** | **内容** |
| IN0  COM0+  IN1  COM1+  DC24V  0V  正常使用例 |  |  |
| DC24V  IN0  COM0+  IN1  COM1+  NG使用例１  非常停止ボタン等の接点出力を接続  (外部24Vに接続) |  | 異常にはならないが、接続機器側で診断機能がないため、短絡検知ができず、Cat.4にはなりません。（Cat.3） |
| NG使用例２  非常停止ボタン等の接点出力を接続  (COM\*+に接続) | IN0  COM0+  IN1  COM1+ | 異常にはならないが、接続機器側で診断機能がないため、短絡検知ができず、Cat.4にはなりません。（Cat.3） |
| IN0  COM0+  IN1  COM1+  DC24V  0V  NG使用例３  機器の電源をCOM\*+から供給 |  | COM\*+から診断用パルスが出力されるため、入力機器が誤動作する可能性があります。 |

表 12‑8 安全入力回路の接続例（外部コモン安全入力設定時）

（3）パラメータ設定：一般入力 「半導体（テストパルスなし）」

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **パラメータ設定：**  **一般入力** | **接続図** | **内容** |
| IN0  COM0+  IN1  COM1+  DC24V  0V  正常使用例 |  | 注）本設定ではシングル入力となるため、Cat.4にはなりません。（Cat.2） |
| DC24V  IN0  COM0+  IN1  COM1+  NG使用例１  非常停止ボタン等の接点出力を接続  (外部24Vに接続) |  | 2チャネルの各々の信号がPLC内部でシングル入力となるためCat.4とはなりません。  Cat.3以下となります。（チャンネル間の短絡検出と2入力の不一致検出はできない） |
| NG使用例２  非常停止ボタン等の接点出力を接続  (COM\*+に接続) | IN0  COM0+  IN1  COM1+ | 2チャネルの各々の信号がPLC内部でシングル入力となるためCat.4とはなりません。  Cat.3以下となります。（チャンネル間の短絡検出と2入力の不一致検出はできない） |
| IN0  COM0+  IN1  COM1+  DC24V  0V  NG使用例３  ライトカーテン等チェックパルスのある半導体出力を接続 |  | 2チャネルの各々の信号がＰＬＣ内部でシングル入力となるためCat.4とはなりません。  Cat.3以下となります。（2入力の不一致検出ができない。チャンネル間の短絡検出は接続機器側で実施） |
| DC24V  0V  NG使用例4  機器の電源をCOM\*+から供給 | IN0  COM0+  IN1  COM1+ | COM\*+から診断用パルスが出力されるため、誤動作する可能性があります。 |

表 12‑9 安全入力回路の接続例（一般入力設定時）

## 安全出力回路の誤った接続例

（1） FET出力

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **接続図** | **内容** |
| DC24V  0V  0+  0-  正常使用例 |  |  |
| DC24V  NG使用例１  機器の一方を外部電源へ接続する | 0V  0+  0- | 配線が短絡した場合、出力OFF時に両コイルがONします。 |

表 12‑10 安全出力回路の接続例(FET出力)

## CIP Safety 通信データフォーマット：PCwin-Safe-Nano（Ver1.3Rev01以前）

(1) PCS互換モード（RMT）

**CIP Safety 通信データフォーマット 「PCS（RMT）モード」： データ2Byte+OP**

CIP Safety通信 通信データフォーマット 「PCS（RMT）モード」 ： データ2Byte+OP（T->O）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Byte** | **Bit** | **内容** | **詳細** | **備考** |
| 0 - 1 | 0...15 | 安全IOモジュール 入力データ（T→O）  ※18Byte (9word) ： 最大144点 | 0：OFF, 1：ON |  |
| 2 - 3 | 0...15 |
| 4 - 5 | 0...15 |
| ： | ： |
| 14 - 15 | 0...15 |
| 16 - 17 | 0...15 |
| 18 - 19 | 0 | スロット1 軽度異常状態 | **(通信状態フラグONの時)**  0：エラーなし、1：エラー検出  **(通信状態フラグOFFの時)**  0：エラー検出、1：エラーなし |  |
| 1 | スロット2 軽度異常状態 |
| 2 | スロット3 軽度異常状態 |
| 3…7 | ： |
| 8 | スロット9 軽度異常状態 |
| 9 | スロット10 軽度異常状態 |
| 10 | スロット11 軽度異常状態 |
| 11…12 | 未使用 | ----- |  |
| 13 | PSプログラム実行状態 | 0：停止中  1：実行中（RUN中） | V1.10以降で対応 |
| 14 | PNプログラム実行状態 | 0：停止中  1：実行中（RUN中） | V1.10以降で対応 |
| 15 | コネクション切断要求フラグ | ----- | システムで使用する領域のため、使用不可 |
| 20 -21 | 0 | スロット1 アラーム状態 | **(論理反転フラグONの時)**  0：エラーなし、1：エラー検出  **(論理反転フラグOFFの時)**  0：エラー検出、1：エラーなし |  |
| 1 | スロット2 アラーム状態 |  |
| 2 | スロット3 アラーム状態 |
| 3…7 | ： |
| 8 | スロット9 アラーム状態 |
| 9 | スロット10 アラーム状態 |
| 10 | スロット11 アラーム状態 |  |
| 11 | 警報検出 | **(論理反転フラグONの時)**  0：エラーなし、1：エラー検出  **(論理反転フラグOFFの時)**  0：エラー検出、1：エラーなし |  |
| 12 | 軽度異常検出 |
| 13 | 重度異常検出 |
| 14 | 論理反転フラグ ※1  （ステータス情報） | 0：異常時OFF  1：異常時ON | V1.02以降で対応 |
| 15 | データ有効フラグ | 常時 1 | V1.02以降で対応 |

※1. CIP Safety通信のデータフォーマット内にある各種異常情報に関して異常発生時にONとなるかOFFとなるかを選択できます。プログラミングツールでCIP Safety通信のオプション設定項目にある「論理反転フラグ（ステータス情報）」の設定を変更する  
ことで「異常時ON/異常時OFF」を切り替えることができます。

表 12‑11 CIP Safety 通信データフォーマット [PCS（RMT）モード]：データ2Byte+OP （T->O）

CIP Safety通信 通信データフォーマット 「PCS（RMT）モード」 ： データ2Byte+OP （O->T）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Byte** | **Bit** | **内容** | **詳細** | **備考** |
| 0 - 1 | 0...15 | 安全IOモジュール 出力データ（O→T）  ※18Byte(9word)：最大144点 | 0：OFF, 1：ON |  |
| 2 - 3 | 0...15 |
| 4 - 5 | 0...15 |
| ： | ： |
| 14 - 15 | 0...15 |
| 16 - 17 | 0...15 |
| 18 - 19 | 0 | Link1通信異常リセット要求 | 0：処理なし  1：リセット要求 |  |
| 1 | Link2通信異常リセット要求 |
| 2…9 | 未使用 | ----- |  |
| 10 | 入出力カウンタALLリセット | 0：処理なし  1：リセット要求 | 未対応 |
| 11 | 入出力カウンタ エラーリセット |
| 12 | 入力未確認警告ALLリセット |
| 13 | 入力未確認警告 エラーリセット |
| 14 | IO異常リセット要求 | 0：処理なし  1：リセット要求 |  |
| 15 | 未使用 | ----- |  |
| 20 - 21 | 0 | エラーセット要求 | 0：処理なし  1：リセット要求 |  |
| 1…14 | 未使用 | ----- |  |
| 15 | データ有効フラグ | 常時1 |  |

表 12‑12 CIP Safety通信 通信データフォーマット [PCS（RMT）モード]： データ2Byte+OP （O->T）