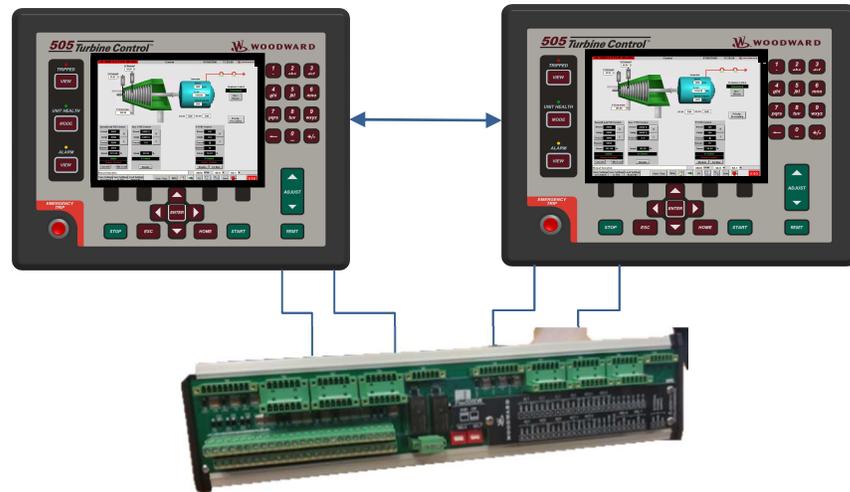


製品マニュアル35018V3  
(改訂-版 2020年3月)  
手順書原本(原文の翻訳版)



## 505XT蒸気タービン用デジタル制御システム (シングルバルブ、抽気、混気)

マニュアル35018は35018V1、35018V2、35018V3の3巻で構成されています。

505XT二重冗長システム 第3巻



### 一般的 注意事項

この装置の設置、運転もしくは保守を行う場合には、事前にこの操作説明書とその他の関連する印刷物をよく読んでおくこと。プラントの運転方法、その安全に関する指示、および注意事項についてよく理解しておかなければならない。このような指示に従わない場合には、人身事故もしくは物損事故が発生する恐れがある。



### 改訂

この書類が発行された後で、この書類に対する改訂や更新が行われた可能性がある。お読みの書類が最新であるかどうかを確認するには、弊社ウェブサイトの発行書類に関するページ ([www.woodward.com/publications](http://www.woodward.com/publications)) で、マニュアル26455「Woodward技術書類の改訂状況および配布制限」をチェックすること。

この発行書類に関するウェブページでは、ほとんどの発行書類の最新版を取得することができる。お読みの書類がこのウェブサイトが存在しない場合は、最寄りの担当代理店に問い合わせで最新版を入手すること。



### 適切な使用

不正な修正を行ったり、指定された機械、電気または他の操作上の範囲外でこの機器を使用したりした場合は、人身事故もしくは機器への損害を含む物損事故が発生する恐れがある。不正な修正とは、(i) 製品保障の意味における「誤用」もしくは「過失」であり、その結果として生じた損害に対する補償範囲から除外されて、(ii) 製品の証明書またはリストが無効となる。



### 書類の翻訳版

この書類の表紙に「原文の翻訳版」と表示がある場合は、以下に注意すること。

この書類の原文は、この翻訳が行われた後に更新されている可能性がある。マニュアル26455「Woodward技術書類の改訂状況および配布制限」を必ずチェックして、この翻訳版が最新であるかどうかを確認すること。最新でない翻訳版には▲のマークが記されている。技術仕様および適切で安全な設置・操作手順については、必ず原文と比較を行うこと。

改訂—テキストの横の太い黒線は、この文書の前回の改訂以降に変更された箇所を示します。

この印刷物の改訂の権利はいかなる場合でもWoodwardが所有しています。Woodwardからの情報は正確かつ信頼できるものでありますが、特別に保証したものを除いては、その使用に対しては責任を負いません。

マニュアル35018V3

Copyright © Woodward, Inc. 2020

無断複写・転載禁止

# 目次

警告と注意.....	6
静電気放電についての注意.....	7
<b>第 15 章 概要.....</b>	<b>8</b>
505DR と従来の 505/505XT の機能の違い.....	10
<b>第 16 章 冗長セットアップと設定.....</b>	<b>11</b>
ハードウェアセットアップ.....	11
入出力信号.....	12
アクチュエータドライバ.....	16
CAN デバイス – オプション I/O およびデジタルドライバ.....	26
通信.....	37
設定メニュー.....	38
サービスメニュー.....	59
較正.....	60
<b>第 17 章 冗長運転.....</b>	<b>61</b>
冗長システムの初期化.....	61
システム診断.....	63
SYSCON ユニット.....	66
BACKUP ユニット.....	69
操作コマンドと設定.....	77
オンラインでのユニット修理.....	78
RemoteView 接続.....	81
フェイルオーバーパフォーマンス.....	83
アラーム.....	84
トリップ.....	93
Modbus アドレス.....	95
<b>改訂履歴.....</b>	<b>113</b>

以下はWoodward, Inc.の商標です。

ProTech  
Woodward

以下は各社の商標です。

Modbus (Schneider Automation Inc.)  
Pentium (Intel Corporation)

## 図表目次

図15-1. 一般的な冗長505XTアプリケーション構成.....	9
図16-1. 505DRとFTM.....	12
図16-2. シングルコイル共有ドライバ.....	17
図16-3. シングルコイル共有ドライバと505DR FTM.....	17
図16-4. デュアルコイルドライバ.....	18
図16-5. デュアルコイルドライバと505DR FTM.....	18
図16-6. 冗長(並列)アクチュエータドライバ.....	19
図16-7. 冗長(並列)アクチュエータドライバと505DR FTM.....	19
図16-8. アクチュエータドライバと冗長要求.....	20
図16-9. アクチュエータタイプ設定.....	23
図16-10. ドライバチャンネル設定.....	24
図16-11. mAバックアップチャンネル設定.....	25
図16-12. ドライバ設定ページのボタン.....	26
図16-13. サーボポジションコントローラ.....	27
図16-14. SPCドライバCANリンク.....	28
図16-15a. 冗長アクチュエータ用SPCドライバ設定.....	29
図16-15b. 冗長アクチュエータ用SPCドライバ設定.....	30
図16-15c. 冗長アクチュエータ用SPCドライバ設定.....	31
図16-15d. 冗長アクチュエータ用SPCドライバ設定.....	32
図16-15e. 冗長アクチュエータ用SPCドライバ設定.....	33
図16-15f. 冗長アクチュエータ用SPCドライバ設定.....	33
図16-15g. 冗長アクチュエータ用SPCドライバ設定.....	34
図16-16a. デュアルコイルアクチュエータ用SPCドライバ設定.....	34
図16-16b. デュアルコイルアクチュエータ用SPCドライバ設定.....	35
図16-17. 拡張可能なI/Oノード26ドライバ(ハンプレスなSYSCON移行).....	36
図16-18. 単一ネットワークModbusアーキテクチャ.....	37
図16-19. 冗長ネットワークModbusアーキテクチャ.....	37
図17-1. 実行許可待機画面.....	62
図17-2. DR Overview画面への移動.....	63
図17-3. システム診断画面.....	65
図17-4. プライマリ/セカンダリとSYSCON/BACKUPの表示.....	66
図17-5. フロントパネルのCPU SYCON/BACKUP LED表示.....	67
図17-6. SYSCON I/Oモニタリングページ.....	69
図17-7. BACKUPユニット利用可能画面.....	70
図17-8. BACKUPユニット禁止画面.....	71
図17-9. BACKUP I/Oモニタリングメニュー.....	72
図17-10. BACKUPアナログ入力画面.....	73
図17-11. BACKUP速度入力画面.....	73
図17-12. BACKUPアナログ出力画面.....	74
図17-13. BACKUPアクチュエータ出力画面.....	75
図17-14. BACKUPブール入力画面.....	76
図17-15. BACKUPリレー出力画面.....	76
図17-16. ユーザSYSCON移行コマンド.....	78
図17-17. ユーザ非同期バックアップコマンド.....	79
図17-18. ユーザリセットバックアップコマンド.....	79
図17-19. システム診断障害クリア.....	80
図17-20. BACKUP利用可能.....	81
図17-21. セッション接続ダイアログボックス.....	82
図17-22. アクチュエータ出力フェイルオーバーパフォーマンス.....	83
図17-23. RTCNetノード26アナログ出力パフォーマンス.....	83
図17-24. SPCアナログ出力パフォーマンス.....	84

表16-1. フィールドターミネーションモジュールキット内容 .....	11
表16-2. アナログ入力障害表 .....	13
表16-3. 1スピード信号障害表 .....	13
表16-4. 2スピード信号障害表 .....	13
表16-5. アナログ出力障害表 .....	15
表16-6. ドライバシングルコイル障害表 .....	15
表16-7. ドライバデュアルコイルまたは冗長障害表 .....	16
表16-8. Woodward冗長アクチュエータ .....	19
表16-9. ブール入力設定オプション .....	20
表16-10. ドライバ障害電流表 .....	21
表16-11. 利用可能な(プログラムされた)SPCDドライバ .....	27
表16-12. 拡張可能なI/O RTCNetノードの部品番号 .....	35
表16-13. アナログ入力機能リスト .....	41
表16-14. アナログ出力(リードアウト)機能リスト .....	42
表16-15. ブール入力機能リスト .....	44
表16-16. リレー出力表示機能リスト .....	46
表16-17. リレー出力レベルスイッチ機能リスト .....	49
表16-18. アクチュエータドライバ機能リスト .....	50
表16-19. 設定エラーメッセージ .....	50
表17-1. システム診断の説明 .....	64
表17-2. プライマリ/セカンダリとSYSCON/BACKUPのステータス説明 .....	66
表17-3. フロントパネルCPU LED SYSCON/BACKUPの説明 .....	67
表17-4. アラームメッセージ .....	84
表17-5. 分散I/Oアラームメッセージ .....	90
表17-6. トリップメッセージ .....	93
表17-7. 分散I/Oトリップメッセージ .....	94
表17-8. ブール書込みアドレス .....	95
表17-9. ブール読出しアドレス .....	97
表17-10. アナログ読出しアドレス .....	105
表17-11. アナログ書込みアドレス .....	112

## 警告と注意

### 重要な定義



これは安全性の警告を示す記号で、人身事故の危険性を警告するために使用されます。この記号に続く安全性に関するメッセージには必ず従い、事故および死亡の危険性を回避してください。

- **危険** - 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じる場合。
- **警告** - 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。
- **注意** - 取扱いを誤った場合に、軽度または中程度の負傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。
- **注** - 物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合（制御に関する損害も含む）。
- **重要** - 作業上のヒントまたは保守に関する忠告。



### 警告

過速度／  
過熱  
／過圧

エンジン、タービンまたは他のタイプの原動機には、その原動機が暴走したり、その原動機に対して損傷を与えたり、またその結果、人身事故、死亡事故または物的損害が発生するのを防止するために、必ず過速度シャットダウン装置を取り付けること。

この過速度シャットダウン装置は、原動機制御システムからは完全に独立して動作するものでなければならない。安全対策上必要であれば、過熱シャットダウン装置や、過圧シャットダウン装置も取り付けること。



### 警告

個人保護具

この書類に記載された製品は、人身事故、死亡事故または物的損害の原因となり得る危険を持つ可能性がある。手で扱う作業を行う場合は、必ず適切な個人保護具(PPE)を着用すること。考慮すべき保護具には、以下がある(ただしこれらに限定されない)。

- 目の保護
- イヤプラグ
- ヘルメット
- 手袋
- 安全靴
- 呼吸マスク

作動流体については、必ず適切な化学物質安全性データシート(MSDS)を読み、推奨される安全装備に従うこと。



### 警告

起動

エンジン、タービンまたは他のタイプの原動機を起動するときは、非常停止の準備を行い、人身事故、死亡事故または物的損害の原因となる可能性がある暴走や過速度から保護すること。

## 静電気放電についての注意

### 注

#### 静電気の注意

電子制御装置には、静電気の影響を受けやすい部品が含まれている。そのような部品の損傷を防ぐため、以下の注意事項に従うこと。

- 制御装置を取り扱う前に、人体に帯電している静電気を放電すること(制御装置への電源をオフにした状態でアースされた表面に触れる、および制御装置を取り扱っている間はアースされた表面に触れ続ける)。
- プリント回路基板周辺では、すべてのプラスチック、ビニール、発泡スチロール(静電気防止性のものを除く)を扱わない。
- プリント回路基板上の部品または導体に手または導電性の器具で触れないこと。

不適切な取扱いに起因する電子部品の損傷を防ぐため、Woodwardのマニュアル**82715**「電子制御装置、プリント回路基板、モジュールの取扱いと保護に関する指針」の注意事項を読み、順守すること。

制御機器での作業またはその近辺での作業を行う際は、以下の注意事項に従ってください。

1. 静電気が体に滞留しないよう、合成素材でできた衣服は着用しないでください。合成素材ほど静電気を蓄積しないので、できるだけ綿または綿混紡素材の服を着用してください。
2. どうしても必要な場合を除いて制御キャビネットからプリント基板(PCB)を取り外さないでください。制御キャビネットからPCBを取り外す必要がある場合は、以下の注意事項に従ってください。
  - PCBはフチ以外の部分に触らないでください。
  - 導電体、コネクタ、または構成部品に導電性デバイスまたは手で触れないでください。
  - PCBを交換する際は、取り付け準備ができるまで新品のPCBを納入時に入っていたプラスチックの静電保護袋から出さないでください。制御キャビネットから古いPCBを取り外したら、すみやかに静電保護袋に入れてください。

## 第15章 概要

2台の505XTコントローラを同時に適用し、冗長的に機能するように設定することで、システム全体の信頼性と可用性を高めることができます。このようなアプリケーションでは、一方の505XTがSYSCON(制御中)ユニットとして機能し、タービンシステムのすべての局面を制御します。もう一方の505XTはBACKUPユニットとして機能し、SYSCON 505XTの動作パラメータを追跡して、SYSCON 505XTに障害が発生した場合に円滑に移行が行われます。

冗長構成では、すべての505XT機能が利用可能であるため、次のようなすべての蒸気タービンで冗長運転が可能です。

- シングルバルブまたはスプリットレンジアクチュエータタービン
- 制御された抽気または混気タービン(制御弁2台)
- 制御された抽気および混気タービン(制御弁2台)

505XTでは、ディップスイッチ位置が0001のユニットをプライマリと呼び、ディップスイッチ位置が0002のユニットをセカンダリと呼びます(ディップスイッチの設定手順については、Flex500ハードウェアマニュアル26838の付録Aを参照してください)。プライマリおよびセカンダリユニットの指定により、システムは各ユニットを個々に識別することができます。SYSCONとは、現在システムを制御しているユニットで、BACKUPとは、追跡しているユニットです。プライマリユニットまたはセカンダリユニットのどちらもSYSCONユニットになることが可能ですが、健全なシステムでは、常にプライマリユニットがSYSCONとして起動します。

505XTオペレーティングシステムは、BACKUPユニットをSYSCONの現在の制御状態と常に同期させます。制御移行時は、BACKUPユニットが、移行直前のSYSCONユニットとまったく同じ状態の新しいSYSCONユニットになります。その後、以前のSYSCONユニットがBACKUPユニットになり、同様にSYSCONユニットの追跡を開始します。移行が行われると、新しいSYSCONユニットは、ローカルIOを処理するシステムの制御を開始します。システムは、プライマリユニットとセカンダリユニットの両方で同じIO信号を持つように設計されているため、どちらのユニットもシステム制御状態を変更せずにSYSCONになることができます。SYSCONユニットとBACKUPユニットの間にIO信号の不一致がある場合、アラームが出されます。

システムが制御を移行してIO信号が利用不可能である場合、新しいSYSCONユニットは、このマニュアルの第1巻で説明されているように、その機能の信号障害を処理します。例えば、SYSCONユニットの補助入力は健全であるけれどもBACKUPユニットの補助入力に異常があり、SYSCONユニットでエラーが発生した場合、制御はSYSCONユニットに移行し、補助コントローラは無効になります。

制御の移行は、次の条件で行われます。

- SYSCON 505XTの障害(CPUまたは内部の問題、OS)
- SYSCON 505XTの電源喪失
- SYSCON 505XTへのすべてのスピードプローブの喪失
- SYSCON 505XTアクチュエータドライバ(ACTまたはAO)出力の障害検出
- CAN通信障害
- ユーザによる「移行」コマンド

505XTオペレーティングシステムは、操作コマンド(ローカルパネルコマンド、RemoteViewコマンド、DCS Modbusコマンド)の管理も行い、いずれかのユニットで実行されたすべての操作コマンドがSYSCONユニットに確実に提供されるようにします。これにより、SYSCONユニットまたはBACKUPユニットのいずれからもタービンを操作することができます。このように、BACKUPユニットは、タービンを運転するための冗長インターフェースとしても機能します。BACKUPユニットは常にSYSCONユニットと同じ制御状態と変数を表示します。BACKUPユニットで表示されるIOチャンネルページと操作ページのすべてのIOは、SYSCONユニットによって処理されている信号です。SYSCONが移行すると、表示されている信号がもう一方のユニットに切り替わり、もう一方のユニットがシステムを制御するようになります。BACKUPユニットへの信号は、DR概要GUIページからモニタリングすることができます。

通信バス上のコマンド（ローカルパネル、リモートビュー、DCS Modbusコマンド）とは異なり、SYSCONのみがハードワイヤードのディスクリート入力信号を処理します。システムは、ディスクリート入力信号が各505XTコントローラに配線されるように設計されているため、コマンドまたはシステム信号は両方の505XTユニットで同時に認識されます。

505DRフィールドターミネーションモジュール（FTM）は、2つの505XTユニット間でIO信号と個別の相互接続信号を配線するために役立ちます。505DR FTMおよびIO信号配線の詳細については、Flex500ハードウェアマニュアル26838の付録Aを参照してください。

505XTは、冗長アプリケーション用に設定すると、シングルコイルアクチュエータ、デュアルコイルアクチュエータ、パラレルアクチュエータ（Woodwardの冗長VariStrokeまたはCPCIIスキッド）を駆動する構成が可能です。すべての冗長アプリケーションオプションを理解するには、このマニュアルの冗長制御設定の節を参照してください。

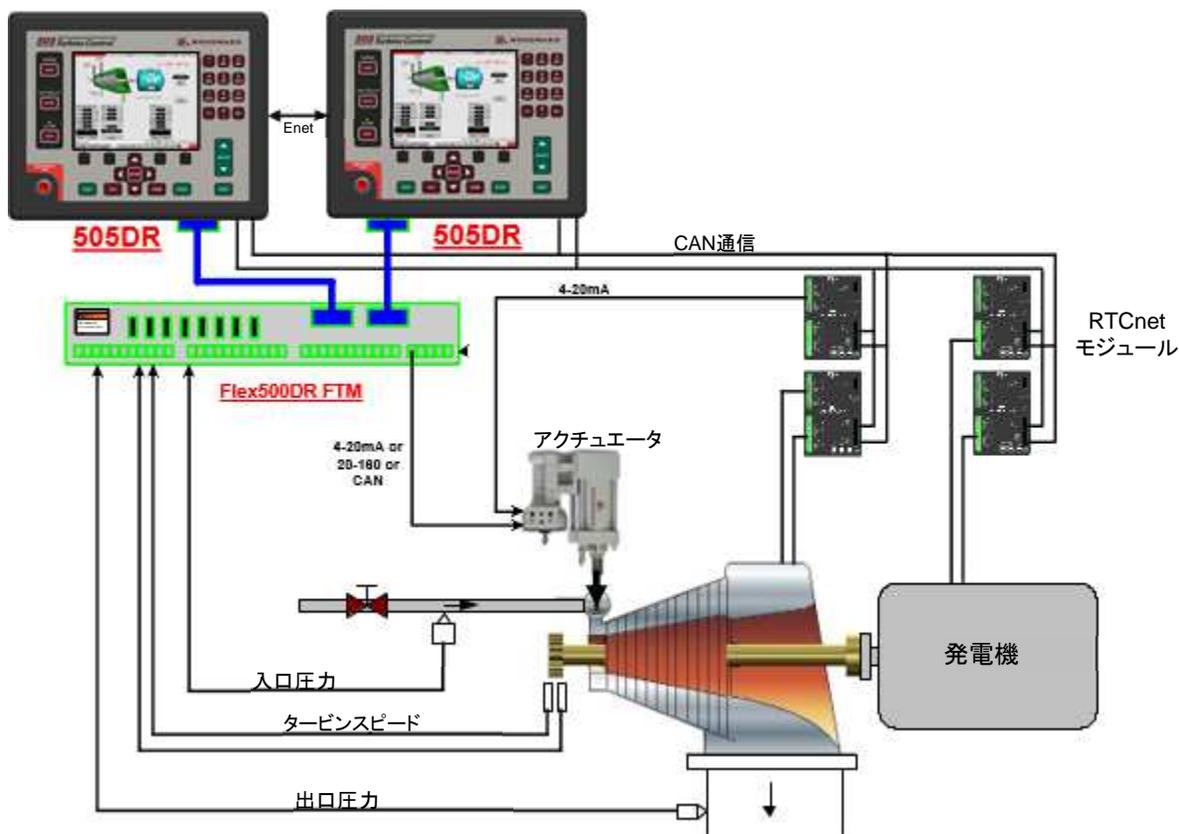


図 15-1. 一般的な冗長 505XT アプリケーション構成

### 部品番号オプション

505XTを冗長システムとして使用するためには、以下の部品番号を使う冗長コントローラとして購入する必要があります。

**重要**

このマニュアルの第1巻に記載されているシンプレックス505および505XTの部品番号は、冗長アプリケーションに適用することはできません。冗長アプリケーションには、以下の505DR部品番号を購入する必要があります。

**部品番号 電源**

8200-1330	505DR (LVDC DC18~36V 標準コンプライアンス) スチームタービンコントロール
8200-1331	505DR (AC/DC AC88~264VまたはDC90~150V標準コンプライアンス) スチームタービンコントロール
5541-705	FTMおよびケーブル、FLEX500冗長

**用語**

505	Woodward製品ファミリー／ハードウェアプラットフォーム全体。
505XT	このマニュアルで説明されている特有のコントロール／GUIアプリケーションソフトウェア機能。ホーム画面のユニット部品番号ラベルとロゴで識別されます。
505DR	505XTの二重冗長アプリケーション。
FTM	フィールドIOと相互接続信号を事前配線するフィールドターミネーションモジュール (FTM) キット。
CrissCross	プライマリ、セカンダリユニット間のリレー#8 から DI#20 ヘディスクリット健全性相互接続。

**505DRと従来の505/505XTの機能の違い**

505DRは、以前の505および505XTシンプレックスモデルと同じタービンタイプと主要制御機能をすべてサポートしています。ただし、いくつかの注意すべき機能の違いがあります。追加された項目は、ほとんどが冗長システムのためのオプションの改善と機能です。いくつかの重要でない項目は、使用頻度の低さや、Woodwardデジタルリンクの必要性に影響を与える可能性のある保留中の製品変更により、削除されました。

**追加された新機能**

- 強化されたアクチュエータサポート - HPバルブとLPバルブの両方でデュアルコイルと冗長アクチュエータに対応することで、8つのAOチャンネルと4つのデジタルドライバ (SPC) によるこれらの出力の設定が可能です。
- 4つのSPCデジタルドライバのサポート - 統合バルブを含む幅広いアクチュエータ／バルブアセンブリに単一駆動または冗長駆動を提供します。
- LinkNet RTCノードのサポート - (LinkNet HTノードを使用してサポートされる従来の505XTモデル) これにより、制御プロセス変数とドライバ出力をリアルタイム分散I/Oネットワーク経由で接続することができます。
- 重要な入力信号の冗長性のサポートを追加 - 遠隔スピード、負荷、カスケード、補助、入口、抽気、出口の7つのアナログ入力に二重入力に対応。

**初期リリースではサポートされない機能**

- VariStroke-IIへのCANインターフェース (将来のソフトウェアリリースで追加予定)
- MFR300製品、電源管理多機能保護リレーへのCANインターフェース
- HighProtec発電機保護デバイスへのModbusインターフェース

## 第16章 冗長セットアップと設定

### ハードウェアセットアップ

ハードウェアセットアップ情報の詳細は、Flex500マニュアル26838付録Aに記載されています。

505DRコントローラを冗長モードで動作させるために必要なハードウェア構成と制御インターロックを以下に示します。

- このマニュアル35018第3巻の第1章で特定されている正しい505DR部品番号を使用しなければなりません。
- 1台をプライマリユニットとして設定するようにコントローラ上部のDIPスイッチをセットしなければなりません。
- もう1台をセカンダリユニットとして設定するようにコントローラ上部のDIPスイッチをセットしなければなりません。
- CAT5または6のイーサネットケーブルを使用して各コントローラのイーサネットポート4を直接接続しなければなりません。
- 各コントローラのDI DC24V電源をもう1台のコントローラのリレー#8のCOM端子に配線し、リレー#8のNO端子をDI#20に配線する必要があります。

#### Woodward Flex500 DR FTMキット(5541-705)

FTMキットには以下の部品が含まれます。

表 16-1. フィールドターミネーションモジュールキット内容

部品番号	説明
5541-705	FTMおよびケーブルキット、FLEX500/505/VERTEX REDUNDANT
5404-1484 (2x)	ハーネスキット、FTM、FLEX500/505/VERTEX REDUNDANT
5501-503	FTMモジュール、FLEX500/505/VERTEX REDUNDANT
KP-50001	ケーブル - ENET CAT6A RJ45長さ2M

FTMキットは、各505DRコントロールユニットへのIO信号の信号分割を簡素化し、フィールド信号の単一終端点を提供します。

**Flex500 FTMキットは505DRユニットからの以下の入出力を使用します。**

- 2つのスピードセンサ入力MPU#1およびMPU#2(MPU入力)
- 4つのアナログ入力4-20 mAチャンネルAIN#1~AIN#4(セルフパワーモードのみ)
- 3つのアナログ出力4-20 mAチャンネルAO#1~AO#3
- 2つのアクチュエータ出力チャンネルACT#1~ACT#2(4-20 mA/20-200 mAの電流範囲で動作可能)
- 7つのディスクリート入力チャンネルDI#13~DI#19と接点電力(DI24V\_1、DI24V\_2、DI\_COM)
- 2つのリレー出力RELAY#6、RELAY#7(c接点)
- リレー出力RELAY#8とディスクリート入力DI#20は、冗長モードでのインターロック制御に使用(一方のFlex500ユニットからのRELAY#8ともう一方のFlex500ユニットからのDIN#20、またはその逆の接続)

FTMキットの詳細は、Flex500マニュアル26838付録Aに記載されています。



図 16-1. 505DR と FTM

## 入出力信号

各チャンネルタイプの入出力信号配線の詳細については、Flex500ハードウェアマニュアル26838の付録Aを参照してください。

入出力チャンネルは、このマニュアルの第1巻の説明と同様に設定されています。ある入出力チャンネルを設定すると、その設定は両方のコントロールユニットに適用されます。入出力信号は各チャンネルの両方のユニット間で共有されるため、すべての信号のスケールと較正が両方のユニットに適用されます。

以下に各入出力チャンネルタイプの詳細を示し、505XTアプリケーションでチャンネルが具体的にどのように機能するか、および障害モードがどのように扱われるかを説明します。

### 重要

505XTが二重冗長設定で使用される場合、リレー8およびディスクリート入力20はユニット間の健全性ステータス通信で使用され、アプリケーションでは利用不可能です。

## アナログ入力

各アナログ入力信号は、Flex500ハードウェアマニュアル26838の付録Aに記載されている配線方法を使用して、両方の505DRユニットに配線する必要があります。以下の配線スキームに従います。

1. トランスデューサの mA 信号は、プライマリユニットとセカンダリユニットの両方で同じように認識され、移行の障害を最小限に抑えます。
2. 各ユニット端子間のダイオードは、端子が 505XT ユニットから切り離されたときに回路を完成させることで、ユニットの交換を可能にします。

以下の表は、信号障害時のSYSCONおよびBACKUPの動作を示します。

表 16-2. アナログ入力障害表

チャンネル	SYSCON 障害	BACKUP 障害	BACKUP STAT	SYSCON 移行
アナログ入力	FALSE	FALSE	利用可能	No
アナログ入力	TRUE	FALSE	利用可能	Yes
アナログ入力	FALSE	TRUE	利用可能(標準設定)	No
アナログ入力	TRUE	TRUE	利用可能	Yes

SYSCONとBACKUPのアナログ入力信号に相違がある場合は、アラームにより通知されます。

## MPU入力

MPUトランスデューサ信号は、プライマリスピード信号入力チャンネルおよびセカンダリスピード信号入力チャンネルの両方を、2つのユニット間で信号が同一にします。以下の表は、信号障害時のSYSCONおよびBACKUPの動作を示しています。

表 16-3. 1 スピード信号障害表

**1 スピード信号設定**

チャンネル	SYSCON 障害	BACKUP 障害	BACKUP STAT	SYSCON 移行
スピード入力	FALSE	FALSE	利用可能	No
スピード入力	TRUE	FALSE	利用可能	Yes
スピード入力	FALSE	TRUE	利用不可能	No
スピード入力	TRUE	TRUE	利用不可能	Yes(トリップ)

表 16-4. 2 スピード信号障害表

**2 スピード信号設定**

チャンネル	SS1	SS1	SS2	SS2	BACKUP STAT	SYSCON 移行
	SYSCON 障害	BACKUP 障害	SYSCON 障害	BACKUP 障害		
スピード入力	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	利用可能	No
スピード入力	TRUE	TRUE	X	FALSE	利用可能	No *1
スピード入力	X	FALSE	TRUE	TRUE	利用可能	No *1
スピード入力	X	TRUE	X	TRUE	利用不可能	No *2
スピード入力	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	利用可能	No *3
スピード入力	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	利用可能	No *3
スピード入力	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	利用可能	Yes *4
スピード入力	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	利用不可能	Yes(トリップ) *5

\*1 - 利用可能なBACKUP信号がある限り、BACKUPは利用可能です。

\*2 - BACKUPの両方のMPUIに障害が発生すると、移行が禁止されます。

\*3 - 単一のチャンネル障害では移行が行われません。

\*4 - 両方のSYSCONチャンネル障害が発生すると移行が行われます。

\*5 - すべてのプローブがSYSCONおよびBACKUPでトリップしていない必要があります。

SYSCONとBACKUPのMPU信号の違いは、相違アラームとして通知されます。

505および505XTのシンプレックスバージョンで利用可能な自動断線検出機能は、DRバージョンでは利用できません。これは、MPU信号が2つの制御装置間で並列化されているためです。断線検出ルーチンは、ユニットを起動する前の手動チェックとして使用することができ、MPU信号画面のサービスメニューで利用可能です。

**重要**

MPUをテストするには、スピード信号コネクタをBACKUPユニットから取り外し、SYSCONユニットでテストを行います。完了後、スピード信号コネクタを再度BACKUPユニットに取り付けます。スピード信号コネクタをBACKUPユニットから取り外さないと、テストは常に合格となります。

**近接入力**

アクティブプローブを使用する場合、505DRシステムは少なくとも2つのプローブを必要とし、最大で4つのプローブをサポートします。制御装置ごとに少なくとも1つのスピードセンサが必要であり、制御装置に直接配線する必要があります。DR-FTMではアクティブ／近接プローブの配線はサポートされていません。505DRの設定では、4つのプローブが使用されている場合(各コントローラに2つ)、「Use Speed Input Channel 2」(スピード入力チャンネル2を使用)のみを選択します。

各コントローラに1つのスピード入力のみを使用する場合、以下のとおりです。

- 両方のコントローラが、検証されたスピードをSYSCONで確認した値として表示します。
- 505DRは、スピード入力信号の障害を検出すると、上記の表のとおりSYSCON制御をもう一方のユニットに移行します。
- 各コントローラのスピード値は、Redundancy Overview ページメニューのスピード入力ページで確認することができます。
- このページで、「Speed Difference Tolerance」(許容スピード差)の設定を、2台のユニットを切り替えるときに許容可能なスピード差の許容レベルに調整します。SYSCONとBACKUPの差がこの値を超えると、制御装置はアラームを出し、BACKUPユニットが利用不可能になります。

**接点入力**

健全なシステムでは、SYSCONとBACKUPの接点入力信号は同じになります。SYSCONとBACKUPの接点入力信号に相違があると、アラームが出されます。信号に相違がある場合、505XTコントロールは常にSYSCONの信号ステータスに従います。

**警告**

DI相違アラームが出ている状態でSYSCONの移行を発生させるオペレータのアクションまたはイベントがあると、トリップなどの予期しない結果が生じる可能性があります。

**リレー出力**

リレー出力はSYSCON要求信号に従います。SYSCONがリレー出力チャンネルを駆動して励磁すると、その出力もBACKUPユニットチャンネルで励磁されます。マニュアル26838の付録Aの配線図に、これらを2つのリレー出力の論理ANDまたはORとしてフィールドデバイスに配線する方法を示します。

**アナログ出力**

アナログ出力電流は、SYSCONユニットとBACKUPユニットの間で共有されます。BACKUPユニットは、回路健全性チェックとして2mAの一定の要求を出力します。SYSCONユニットは16~18mAの信号を出力して、制御ロジックに従って出力要求を変調します。BACKUPの障害が検出されると、SYSCONはBACKUPの要求を取得し、完全な4~20mAの要求を出力します。SYSCONの障害が検出されると、SYSCONが移行し、新しいSYSCONユニットが完全な4~20mAの要求を受け取ります。

以下の表は、アナログ出力がリードアウトとして設定されているか、アクチュエータドライバとして使用されているかに応じて、信号障害時のSYSCONおよびBACKUPの動作を説明しています。

表 16-5. アナログ出力障害表

チャンネル	SYSCON 障害	BACKUP 障害	BACKUP STAT	SYSCON 移行
アナログ出力(RO)	FALSE	FALSE	利用可能	No
アナログ出力(RO)	TRUE	FALSE	利用可能	Yes
アナログ出力(RO)	FALSE	TRUE	利用可能	No
アナログ出力(RO)	TRUE	TRUE	利用可能	Yes
チャンネル	SYSCON 障害	BACKUP 障害	BACKUP STAT	SYSCON 移行
アナログ出力(ドライバ)	FALSE	FALSE	利用可能	No
アナログ出力(ドライバ)	TRUE	FALSE	利用可能	Yes
アナログ出力(ドライバ)	FALSE	TRUE	利用不可能	No
アナログ出力(ドライバ)	TRUE	TRUE	利用不可能	Yes(トリップ)

### アクチュエータ出力

アクチュエータ出力電流は、SYSCONユニットとBACKUPユニットの間で共有されます。BACKUPユニットは、回路の健全性チェックとして、最小電流設定の半分に相当する定電流要求を出力します。SYSCONは、最小電流の半分と0~100%の全電流値信号を出力して、出力要求を制御ロジックに従って変調します。BACKUP障害が検出されると、SYSCONはBACKUP要求を取得して、全電流要求を出力します。SYSCON障害が検出されると、SYSCONが移行され、新しいSYSCONユニットが全電流要求を取得します。



#### 警告

高電流範囲(0~200 mA)がアクチュエータチャンネルで使用されている場合、次の両方の事象が発生すると、コントローラのリードバック回路が損傷する可能性があります。

1. アクチュエータの戻り線の1つに配線障害(断線)(アプリケーションでの検出/通知不可)
2. オペレータが両方のユニットへ「Run Alone」モードに入るように指令、すなわち、両方のコントローラにSYSCONになるように指示

正しい出力電流リードバック信号を得るために、これらの回路では、DR-FTMを使用するか、DR-FTMを使用しない場合はハードウェアマニュアルに従って正しく配線する(正と負の両方の信号線に絶縁ダイオードを使用)ことが重要です。

次の表は、信号障害時のSYSCONおよびBACKUPの動作を示しています。

表 16-6. ドライバシングルコイル障害表

シングルコイル共有アクチュエータ				
チャンネル	SYSCON 障害	BACKUP 障害	BACKUP STAT	SYSCON 移行
アクチュエータドライバ	FALSE	FALSE	利用可能	No
アクチュエータドライバ	TRUE	FALSE	利用可能	Yes
アクチュエータドライバ	FALSE	TRUE	利用不可能	No
アクチュエータドライバ	TRUE	TRUE	利用不可能	Yes(トリップ)

表 16-7. ドライバデュアルコイルまたは冗長障害表

デュアルコイルおよび冗長アクチュエータ						
チャンネル	HP A SYSCON	HP A BACKUP	HP B SYSCON	HP B BACKUP	BACKUP STAT	SYSCON 移行
アクチュエータ ドライブ	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	利用可能	No
アクチュエータ ドライブ	TRUE	FALSE	X	FALSE	利用可能	Yes
アクチュエータ ドライブ	X	FALSE	TRUE	FALSE	利用可能	Yes
アクチュエータ ドライブ	FALSE	TRUE	X	X	利用不可能	No
アクチュエータ ドライブ	X	X	FALSE	TRUE	利用不可能	No
アクチュエータ ドライブ	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	利用可能	Yes
アクチュエータ ドライブ	TRUE	TRUE	TRUE	X	利用不可能	No(トリップ)
アクチュエータ ドライブ	TRUE	X	TRUE	TRUE	利用不可能	No(トリップ)

\*1 - 両方のBACKUPが健全である場合、SYSCONアクチュエータに障害が発生すると必ず移行

\*2 - AまたはBのいずれかのBACKUPに障害が発生すると移行を禁止

\*3 - 両方が健全である場合、SYSCONのA/B両方のドライブに障害が発生するとBACKUPへ移行

\*4 - 一方のBACKUPドライブに障害がある場合、A/B両方のドライブに障害が発生するとTRIPとなる

## アクチュエータドライブ

ドライブ設定メニューは、505DRコントロールに追加された新しいドライブ機能に合わせて更新されました。505DRは、HPとLPの両方のバルブ出力要求に対して、シングルコイル、デュアルコイル、および冗長アクチュエータの3種類のアクチュエータ構成をサポートしています。さらに、ドライブ要求をWoodwardデジタルドライブまたはLinkNet RTCノードにルーティングして、SYSCON移行をバンプレスで行うこともできます。スプリットレンジアプリケーションの場合、HP2およびLP2はシングルコイル構成としてサポートされます。

アクチュエータ機能(HP、HP2、LP、LP2)は、以下のチャンネルまたはデジタルドライブのいずれかに設定することができます。

- アクチュエータ出力 1 または 2
- アナログ出力 1~6
- SPC デジタルドライブ(最大 4 ユニットに設定可能)
- RTCNet ノード 26 アナログ出力 1 または 2

## アクチュエータタイプ

以下の節では、505DRでサポートされているアクチュエータタイプについて詳しく説明します。

### シングルコイル

シングルコイルアクチュエータは、最終駆動装置への単一要求信号です。デバイスは、アクチュエータコイルまたはデジタルドライブ(VariStroke、CPCIIなど)です。駆動信号は、プライマリおよびセカンダリ505DRユニットの設定チャンネル間で共有されます。BACKUPユニットは、バックアップユニット回路の健全性チェックとして、最小電流の2分の1に相当するように設定する必要があるバックアップ要求(トリクル)電流を出力します。SYSCONユニットは、コイルを0~100%駆動するために必要な電流(プラス最小電流の半分)を出力します。例えば、4~20 mA出力のバックアップ需要電流は2mAに設定する必要があります。

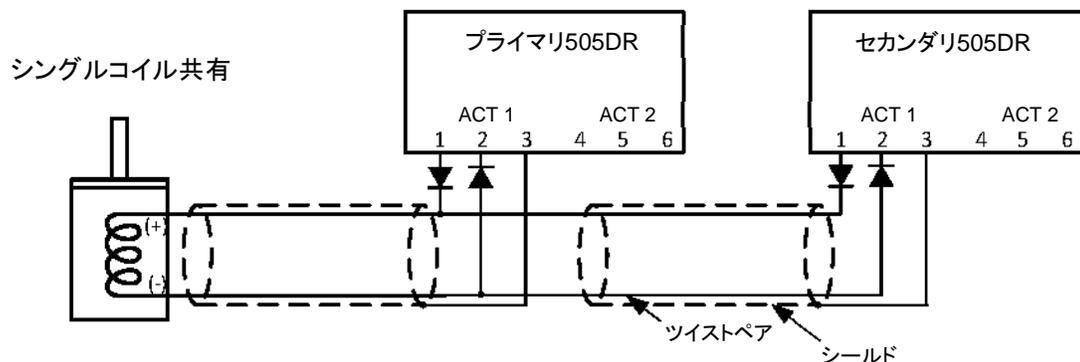


図 16-2. シングルコイル共有ドライバ

**重要**

プライマリユニットとセカンダリユニットのアクチュエータ出力チャンネル間にダイオードと配線接合部を組み込んだ505DR FTMの使用が推奨されます。

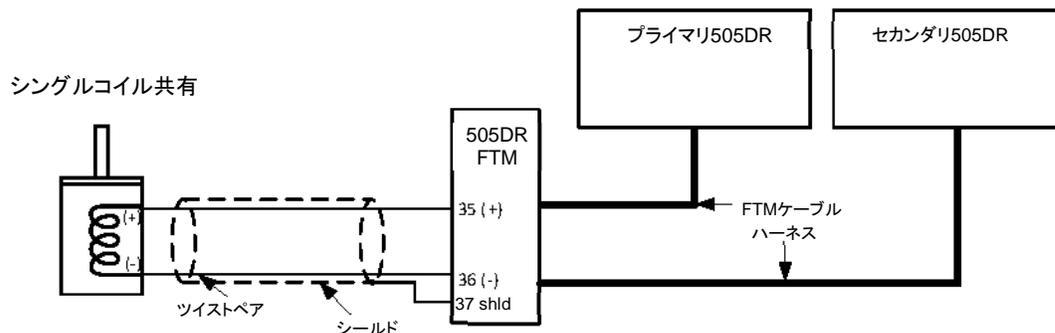


図 16-3. シングルコイル共有ドライバと 505DR FTM

**デュアルコイル**

デュアルコイルアクチュエータは、最終駆動への2つの独立した出力要求信号を必要とします。アクチュエータの位置は、2つの要求信号からのmA電流要求の合計です。この構成では、各駆動信号は全電流要求の2分の1です。要求信号の1つに障害が発生すると、健全な要求信号がステップアップし、全駆動電流を要求します。例えば、デュアルコイルアクチュエータが0～100%のフルストロークに対して20～160mAを必要とする場合、各アクチュエータチャンネルのバックアップ要求電流を5mAに設定する必要があります。したがって、両方のコントローラとすべてのアクチュエータ回路が健全な場合、電流出力の合計は0%の要求で20mAになります。アプリケーションは、障害が検出されたために健全なチャンネルで必要となる正しい出力電流の提供を自動的に計上します。

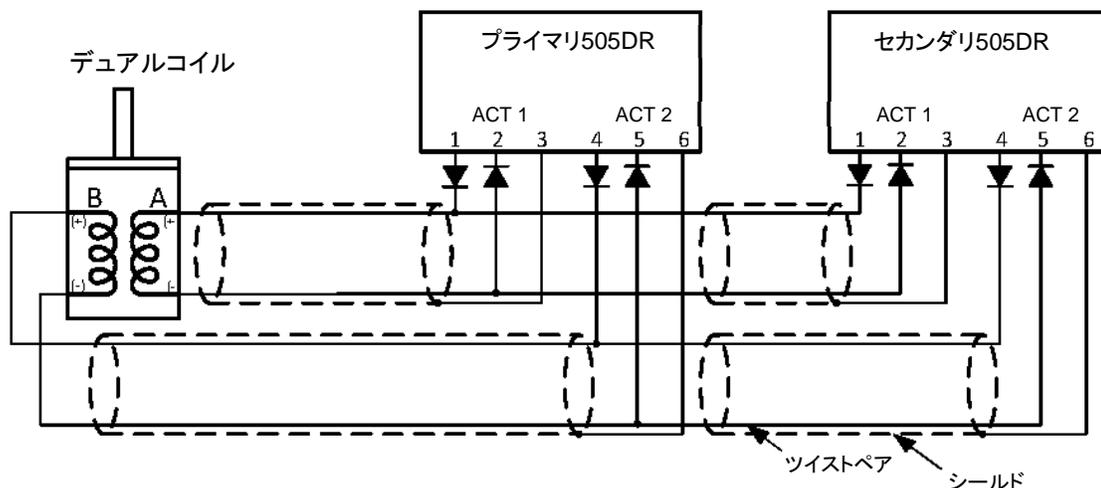


図 16-4. デュアルコイルドライバ

**重要**

プライマリユニットとセカンダリユニットのアクチュエータ出力チャンネル間にダイオードと配線接合部を組み込んだ505DR FTMの使用が推奨されます。

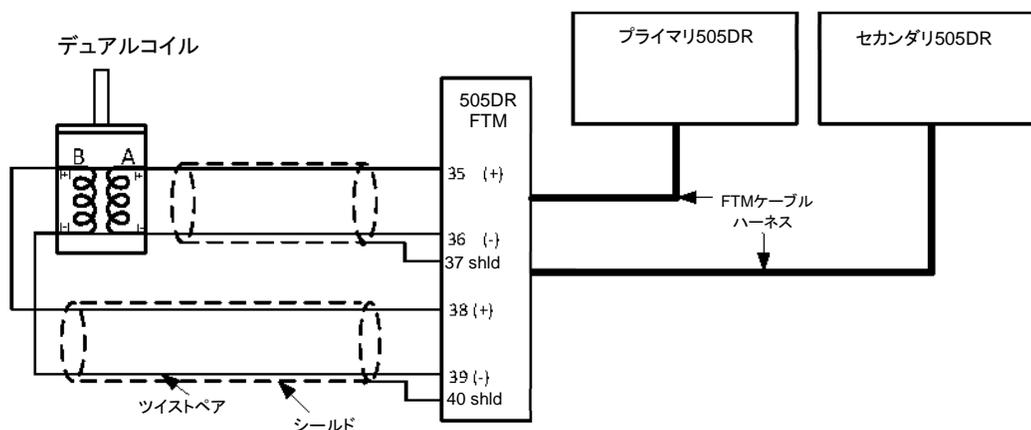


図 16-5. デュアルコイルドライバと 505DR FTM

### 冗長(並列)アクチュエータ

冗長アクチュエータアプリケーションは、2つの個別の最終駆動デバイスへ2つの独立した出力要求信号が必要です。この構成では、505DRは各出力で全要求信号を出力します。通常、バルブ位置は2つのサーボの高信号選択(HSS)によって駆動されます。

例えば、冗長アクチュエータが0~100%のフルストロークに対して20~160mAを必要とする場合、各アクチュエータチャンネルのバックアップ要求電流を10mAに設定する必要があります。したがって、両方のコントローラとすべてのアクチュエータ回路が健全である場合、両方のサーボは0%の要求で20mAの出力電流を受け取ります。アプリケーションは、障害が検出されたために健全なチャンネルで必要となる正しい出力電流の提供を自動的に計上します。

以下に、505DRで冗長アクチュエータとして構成されるWoodwardから入手可能な冗長アクチュエータの例を示します。

表 16-8. Woodward 冗長アクチュエータ

製品名	部品番号	説明
CPC-DX	8918-116(10 Bar) 8918-118(25 Bar)	電流-圧力コンバータデュアルトランスファスキッド (マニュアル26758)
VariStrokeDX	8918-165、-167(Zone 1) 8918-164、-166(Zone 2)	Varistroke DX Skid(マニュアル35132)

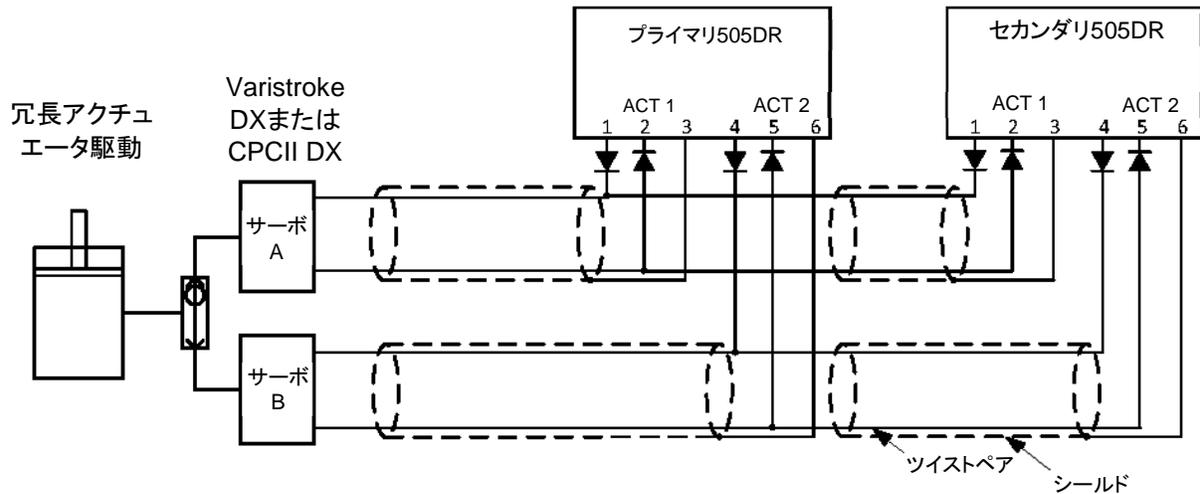


図 16-6. 冗長(並列)アクチュエータドライバ

**重要**

プライマリユニットとセカンダリユニットのアクチュエータ出力チャンネル間にダイオードと配線接合部を組み込んだ505DR FTMの使用が推奨されます。

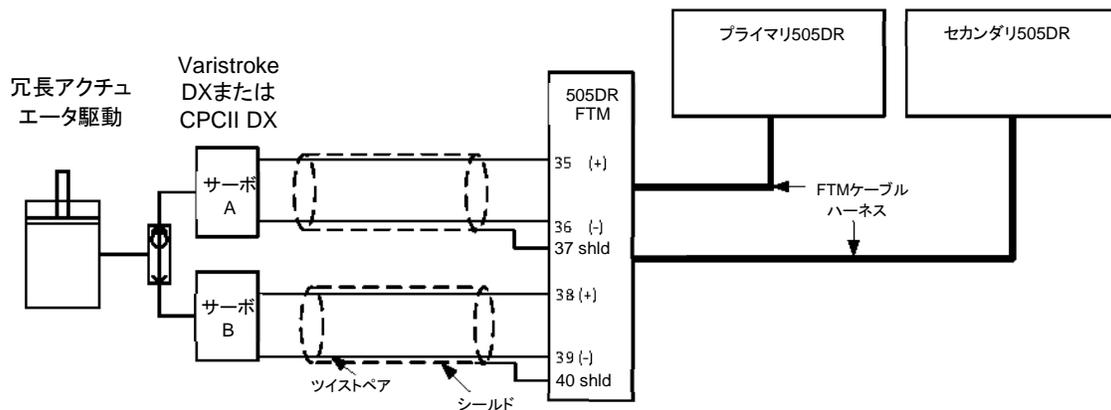


図 16-7. 冗長(並列)アクチュエータドライバと 505DR FTM

冗長アクチュエータが構成されている場合、ブール入力機能リストを使用して、各アクチュエータドライバの健全性ステータスを 505DR に提供することができます。ブール入力は、以下のオプションについて設定することができます。

表 16-9. ブール入力設定オプション

メニュー#	ブール入力機能
52	冗長 HP A 健全性接点
53	冗長 HP B 健全性接点
81	冗長 LP A 健全性接点
82	冗長 LP B 健全性接点

ドライバ A とドライバ B の両方が 505DR に障害を示している場合、HP または LP ドライバがアクチュエータ障害でトリップするように設定されていれば、ユニットはトリップします。

冗長アクチュエータドライバを使用して、シンプルックス VariStroke または CPCII ユニットに冗長要求を駆動することもできます。

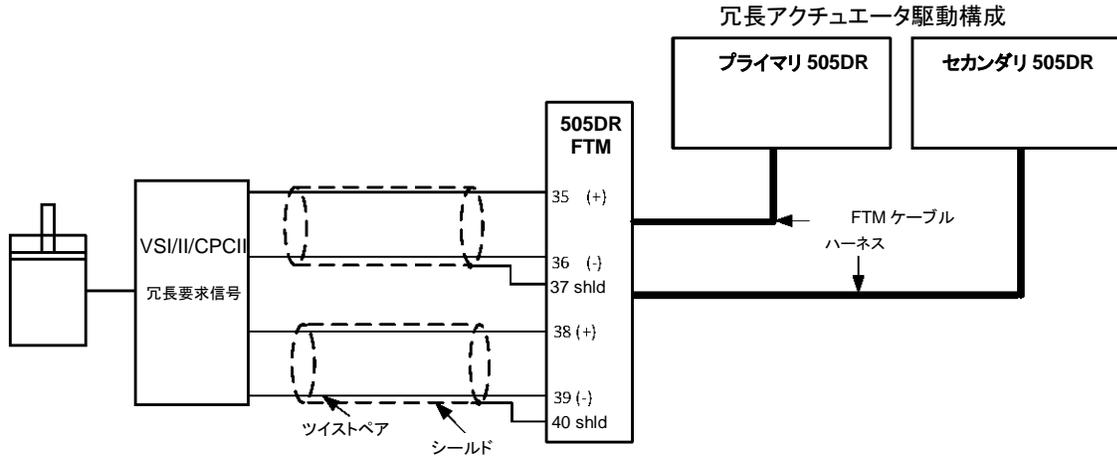


図 16-8. アクチュエータドライバと冗長要求

表 16-10. ドライバ障害電流表

SYSCON ユニットOK	BACKUP ユニットOK	システムステータス	アクチュエータ タイプ	アクチュエータ電流出力
Yes	Yes	健全	シングルコイル 共有	SYSCON = バルブ要求 + 最小アクチュエータ電流 の1/2 BACKUP = 最小アクチュエータ電流の1/2
Yes	No	BACKUP利用不可 能	シングルコイル 共有	SYSCON = バルブ要求 + 最小アクチュエータ全電 流 BACKUP = ゼロアクチュエータ電流
初めYes、その 後NO	Yes	BACKUPが SYSCONを引き継ぎ	シングルコイル 共有	SYSCON = ゼロアクチュエータ電流 BACKUP = バルブ要求 + 最小アクチュエータ全電流
No	No	トリップ	シングルコイル 共有	SYSCON = ゼロアクチュエータ電流 BACKUP = ゼロアクチュエータ電流
Yes	Yes	健全	デュアルコイル アクチュエータ	SYSCON = バルブ1 = 1/2要求 + 最小アクチュエータ電流の1/2 バルブ2 = 1/2要求 + 最小アクチュエータ電流の1/2  BACKUP = バルブ1 = 最小アクチュエータ電流の1/2 バルブ2 = 最小アクチュエータ電流の1/2
Yes	No	BACKUP利用不可 能	デュアルコイル アクチュエータ	SYSCON = バルブ1 = 1/2 + 最小アクチュエータ全電流 バルブ2 = 1/2要求 + 最小アクチュエータ全電流  BACKUP = バルブ1 = ゼロ電流 バルブ2 = ゼロ電流
初めYes、その 後NO	Yes	BACKUPが SYSCONを引き継ぎ	デュアルコイル アクチュエータ	SYSCON = バルブ1 = ゼロ電流 バルブ2 = ゼロ電流  BACKUP = バルブ1 = 1/2要求 + 最小アクチュエータ全電流 バルブ2 = 1/2要求 + 最小アクチュエータ全電流
No	No	トリップ	デュアルコイル アクチュエータ	SYSCON = バルブ1 = ゼロ電流 バルブ2 = ゼロ電流 BACKUP = バルブ1 = ゼロ電流 バルブ2 = ゼロ電流
Yes	Yes	健全	冗長アクチュエ ータ	SYSCON = バルブ1 = 全要求 + 最小アクチュエータ電流の1/2 バルブ2 = 全要求 + 最小アクチュエータ電流の1/2  BACKUP = バルブ1 = 最小アクチュエータ電流の1/2 バルブ2 = 最小アクチュエータ電流の1/2

SYSCON ユニットOK	BACKUP ユニットOK	システムステータス	アクチュエータ タイプ	アクチュエータ電流出力
Yes	No	BACKUP利用不可 能	冗長アクチュエ ータ	SYSCON = バルブ1 = 全要求 + 最小アクチュエータ全電流 バルブ2 = 全要求 + 最小アクチュエータ全電流  BACKUP = バルブ1 = ゼロ電流 バルブ2 = ゼロ電流
初めYes、その 後NO	Yes	BACKUPが SYSCONを引き継ぎ	冗長アクチュエ ータ	SYSCON = バルブ1 = ゼロ電流 バルブ2 = ゼロ電流  BACKUP = バルブ1 = 全要求 + 最小アクチュエータ全電流 バルブ2 = 全要求 + 最小アクチュエータ全電流
No	No	トリップ	冗長アクチュエ ータ	SYSCON = バルブ1 = ゼロ電流 バルブ2 = ゼロ電流  BACKUP = バルブ1 = ゼロ電流 バルブ2 = ゼロ電流
Yes	Yes	健全	デジタルバルブ	SYSCON = 全バルブ要求 BACKUP = 全バルブ要求
Yes	No	BACKUP利用不可 能	デジタルバルブ	SYSCON = 全バルブ要求 BACKUP = ゼロバルブ要求
初めYes、その 後NO	Yes	BACKUPが SYSCONを引き継ぎ	デジタルバルブ	SYSCON = ゼロバルブ要求 BACKUP = 全バルブ要求
No	No	トリップ	デジタルバルブ	SYSCON = ゼロバルブ要求 BACKUP = ゼロバルブ要求

### コントロールドライバ

505DRは、505DRプラットフォームのアナログ出力チャンネルまたはアクチュエータ出力チャンネルのいずれかからアクチュエータ要求信号(HP、HP2、LP、またはLP2)を送信することができます。また、デジタルドライバからのHP、HP2、LP、またはLP2要求信号をRTCNetノード、最大4つのSPC、または2つのVSIIからCAN経由で送信することにも対応しています。

## アクチュエータドライバの設定

1. 設定ユーザレベルでログインし、モード画面から設定モードを有効にします。
2. 設定メニューに移動し、ドライバページを選択します。
3. ドライバページで左右の矢印キーを押すと、ドライバタイプがHP、HP2、LP、LP2間で切り替わります。
4. ドライバタイプ(HP、HP2、LP、LP2)の選択後、アクチュエータタイプを選択します。以下の3つのアクチュエータタイプがサポートされています。
  - a. シングルコイル
  - b. デュアルコイル
  - c. 冗長アクチュエータ

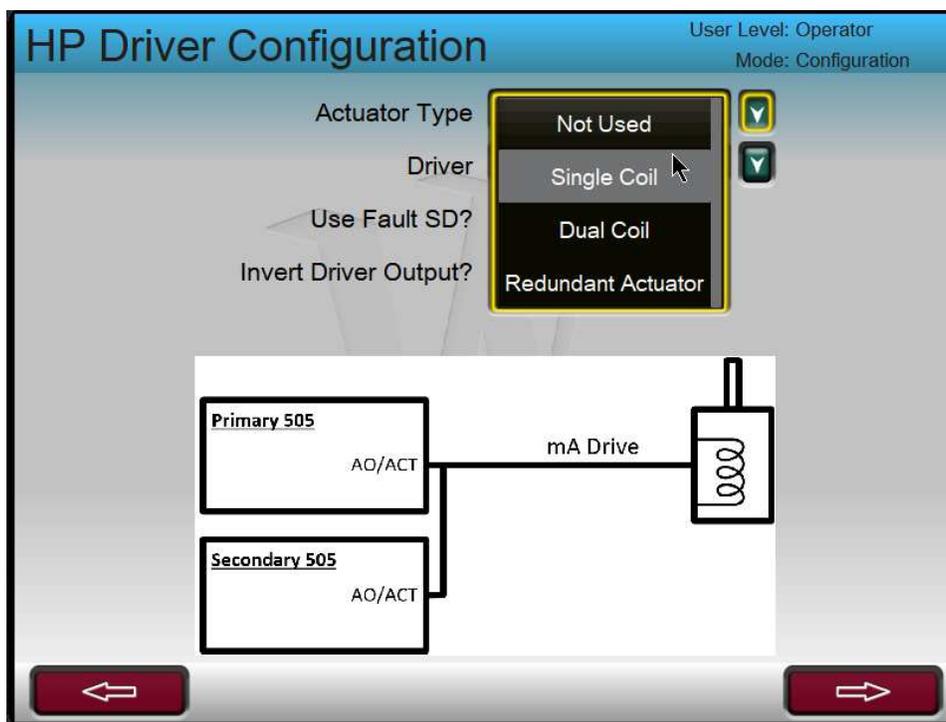


図 16-9. アクチュエータタイプ設定

5. アクチュエータタイプの選択後、出力チャンネルドライバを設定する必要があります。505DRの場合、チャンネルはこのページからドライバドロップダウンリストで選択します。利用可能なチャンネルは以下のとおりです。
  - a. アクチュエータ出力1
  - b. アクチュエータ出力2
  - c. アナログ出力1
  - d. アナログ出力2
  - e. アナログ出力3
  - f. アナログ出力4
  - g. アナログ出力5
  - h. アナログ出力6
  - i. RTCノード26アナログ出力1
  - j. RTCノード26アナログ出力2
  - k. SPCドライバ(SPCノード番号は機能によって決定)
    - i. HPドライバ: SPC11
    - ii. HPコイル／冗長Aドライバ: SPC11
    - iii. HPコイル／冗長Bドライバ: SPC 13
    - iv. HP2ドライバ: SPC13
    - v. LPドライバ: SPC12
    - vi. LPコイル／冗長Aドライバ: SPC12

- vii. LPコイル／冗長Bドライバ: SPC 14
- viii. LP2ドライバ: SPC14

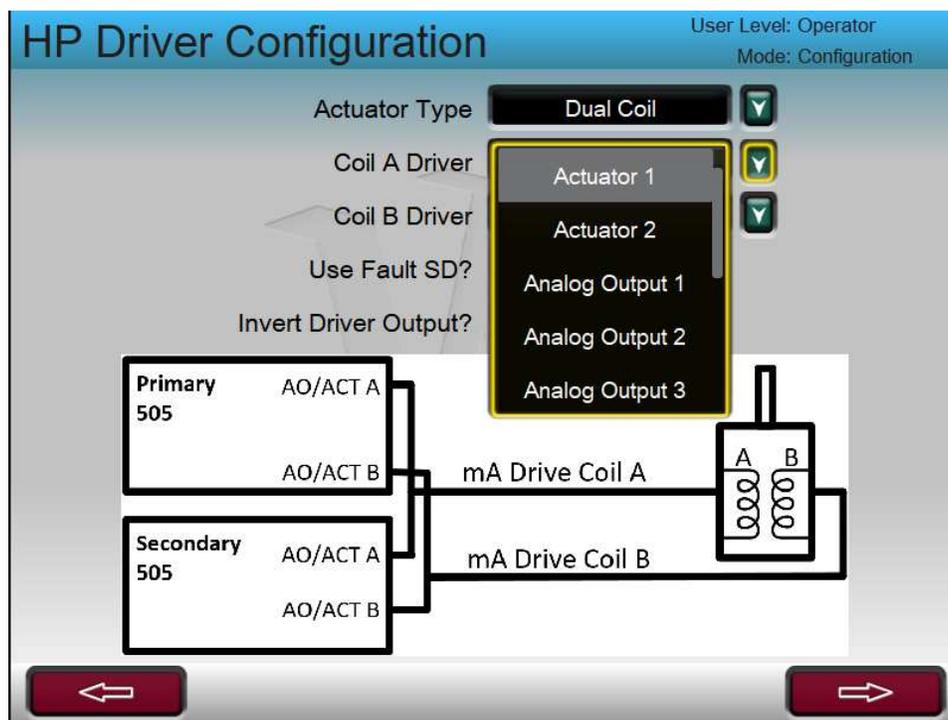


図 16-10. ドライバチャンネル設定

SPCが設定されている場合、アナログバックアップドライバのオプションが利用可能になります。この要求信号は、505DRのアナログ出力チャンネルで設定することができ、CAN通信障害の場合に駆動信号を提供します。アナログバックアップ要求は、以下のいずれかのチャンネルで設定することができます。

1. アクチュエータ出力1
2. アクチュエータ出力2
3. アナログ出力1
4. アナログ出力2
5. アナログ出力3
6. アナログ出力4
7. アナログ出力5
8. アナログ出力6
9. RTCノード26アナログ出力1
10. RTCノード26アナログ出力2

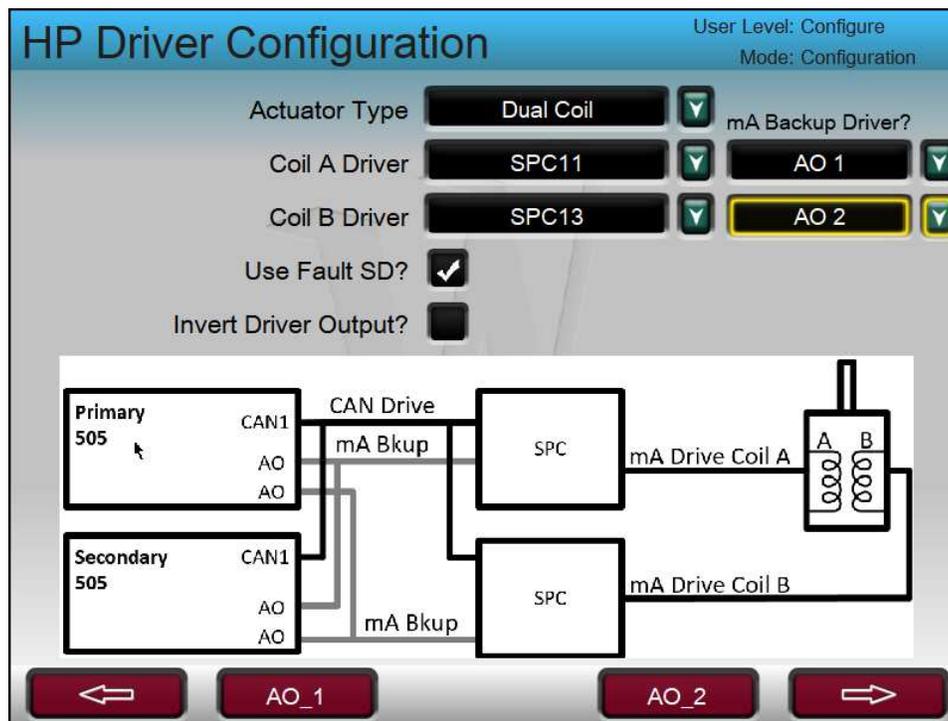


図 16-11. mA バックアップチャンネル設定

**重要**

SPCまたはRTCNet AOチャンネルを使用する場合、Woodwardリンク設定メニューでCANネットワークを有効にする必要があります。

**重要**

チャンネルを選択すると、そのチャンネル機能の設定は制御ロジックによってオーバーライドされます。

**重要**

2つの異なるドライバ信号を同じドライバチャンネルに設定すると、設定エラーが発生します。

1. デュアルコイルまたは冗長アクチュエータタイプが設定されている場合、A要求信号およびB要求信号のオプションが利用可能になります。これらの各信号には、上記と同じオプションがあります。
2. ドライバチャンネルを選択すると、ドライバの設定が完了します。
3. チャンネルの詳細は、チャンネルページでドライバごとに設定することができます(タグ、スケーリング、較正)。チャンネルページへのリンクは、設定に応じて2および3のソフトキーの場所に表示されます。

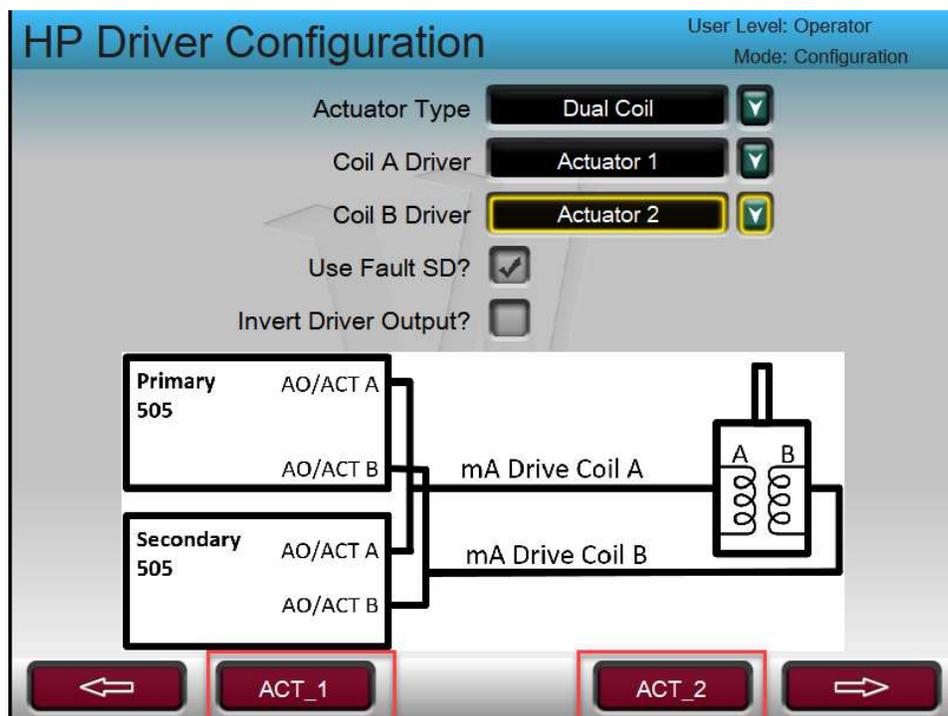


図 16-12. ドライバ設定ページのボタン

## CANデバイス - オプションI/Oおよびデジタルドライバ

プライマリとセカンダリで使用される各CANポートはペアになっているため、両方のユニットは同じネットワーク上のノードとして動作し、SYSCON移行が起こった場合にどちらのユニットもネットワーク上のデバイスと通信できません。冗長アプリケーションでは、SYSCONユニットはネットワーク上のデバイスにCANメッセージを送信し、BACKUPユニットはネットワーク上でアクティブを維持しますがメッセージを送信しません。フェイルオーバー時、新しいSYSCONはフェイルオーバー時間後にメッセージの送信を再開します。

**重要**

SYSCON移行でタイムアウトすることなくネットワーク上のメッセージ送信を再開できるようにするには、エンドデバイスのCAN通信タイムアウトを100ミリ秒以上に設定する必要があります。

CAN通信ポートは、制御アプリケーションと他の製品とのインターフェースに利用可能です。505XTでは、以下の目的で使用するようプログラムされています。

- CAN #1 デジタルドライバ/アクチュエータ (SPC、VariStrokeファミリーなど) へのリンク
- CAN #2 RTCNet分散I/Oノードへのリンク
- CAN #3 電源管理製品 (LS-5、MFR300など) へのリンク
- CAN #4 予備

### サーボポジションコントローラ (SPC)

4つのSPC (部品番号8200-227)は、この製品へのCANインターフェースを備えるように制御アプリケーションで事前にプログラムされています。これらのデジタルドライバ(マニュアル26236)は、比例または積分バルブ、最大 $\pm 250\text{mA}$ のシングルコイル駆動、単一または冗長の位置フィードバックを含む、さまざまなアクチュエータインターフェースをサポートしています。これらは、ユーザPCからSPCサービスツールを使用して設定および較正する必要があります。



図 16-13. サーボポジションコントローラ

505DRは、プライマリドライバ信号としてCANを利用するSPCで使用することができます。アナログバックアップオプションとしても使用することができます。505DRは、SPCデバイスのノードIDをアクチュエータ機能に基づいて事前に指定しています。例えば、HPドライバはSPC ID 11、LPドライバはSPC ID 12です。

表 16-11. 利用可能な(プログラムされた)SPCドライバ

ノードデバイスID	部品番号	説明
HP(A)ドライバ ID=11	8200-227	サーボポジションコントローラ(マニュアル26236)
LPドライバ ID=12	8200-227	サーボポジションコントローラ(マニュアル26236)
HP(B)／HP2ドライバ ID=13	8200-227	サーボポジションコントローラ(マニュアル26236)
LP(B)／LP2ドライバ ID=14	8200-227	サーボポジションコントローラ(マニュアル26236)

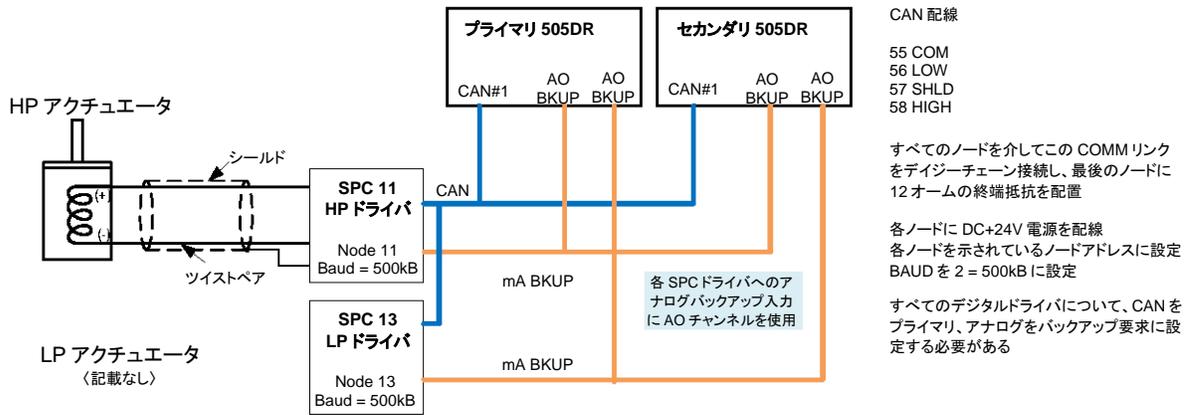


図 16-14. SPC ドライバ CAN リンク

SYSCON 移行においてアクチュエータ要求は一定であるため、アクチュエータのフェイルオーバーはバンプレスで行われます。第3章の「フェイルオーバーパフォーマンス」の節を参照してください。

使用する SPC を設定するには、ドライバ設定メニューのドライバオプションから HP/HP2/LP/LP2 機能の SPC ドライバを選択します。これにより、CAN ネットワークが自動的にアクティブになり、関連するノード ID で SPC を検索します。アナログバックアップを使用する場合は、ドライバ設定メニューで SPC をドライバとして選択したときに表示されるドライバドロップダウンメニューから、アナログバックアップを駆動するチャンネルを選択します。

## SPC 設定

冗長アクチュエータに2つの SPC を使用する場合は、以下のパラメータを設定します。

- ・ サーボコントローラの最小および最大位置電流を、使用している比例アクチュエータに適切な電流に設定します(以下の例は20-160mAコイル)。
- ・ アナログバックアップ入力を使用されていない場合は位置要求ソースをCANOpenのみ、アナログバックアップ入力を使用されており505DRからのアナログ出力チャンネルに接続されている場合はCANOpenプライマリとして設定します。
- ・ 位置要求障害応答をシャットダウンとして設定します。
- ・ 示されているように、CANOpen通信リンクを500kb/sのボーレート、60ミリ秒のタイムアウト、機能の正しいノードID(HP要求11および13、LP要求12および14)で設定します。

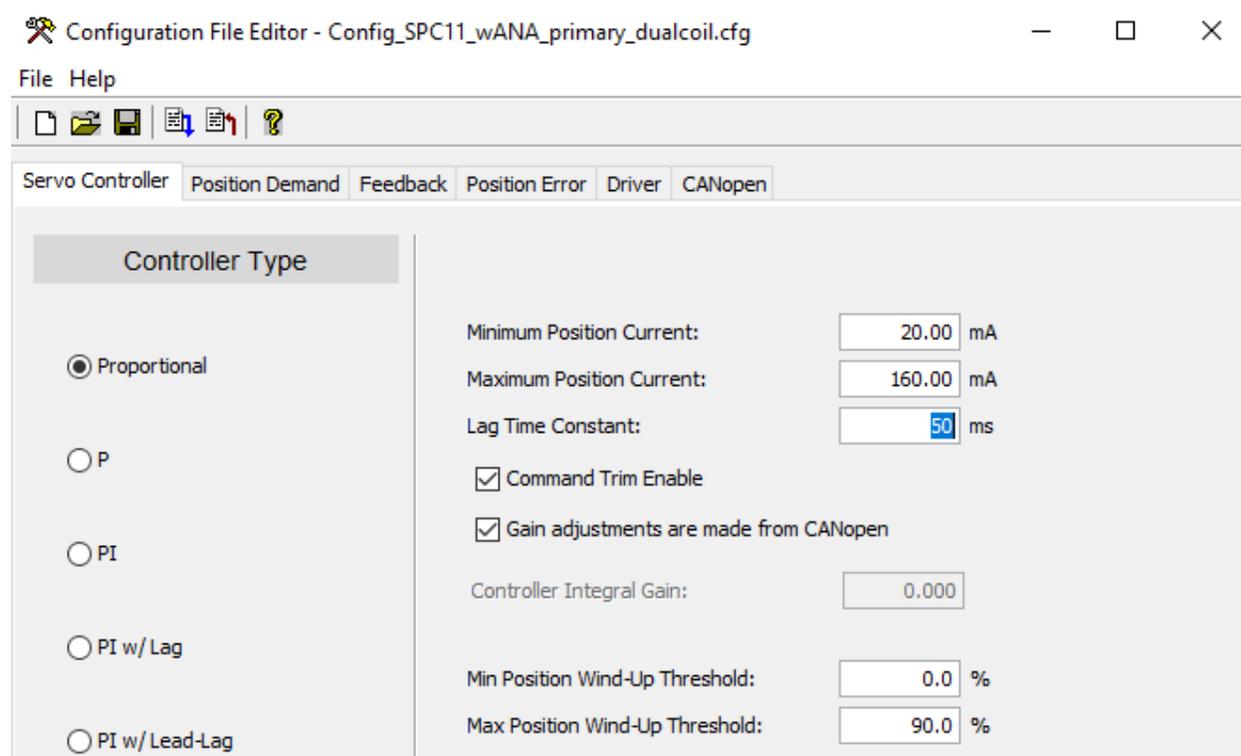


図 16-15a. 冗長アクチュエータ用 SPC ドライバ設定

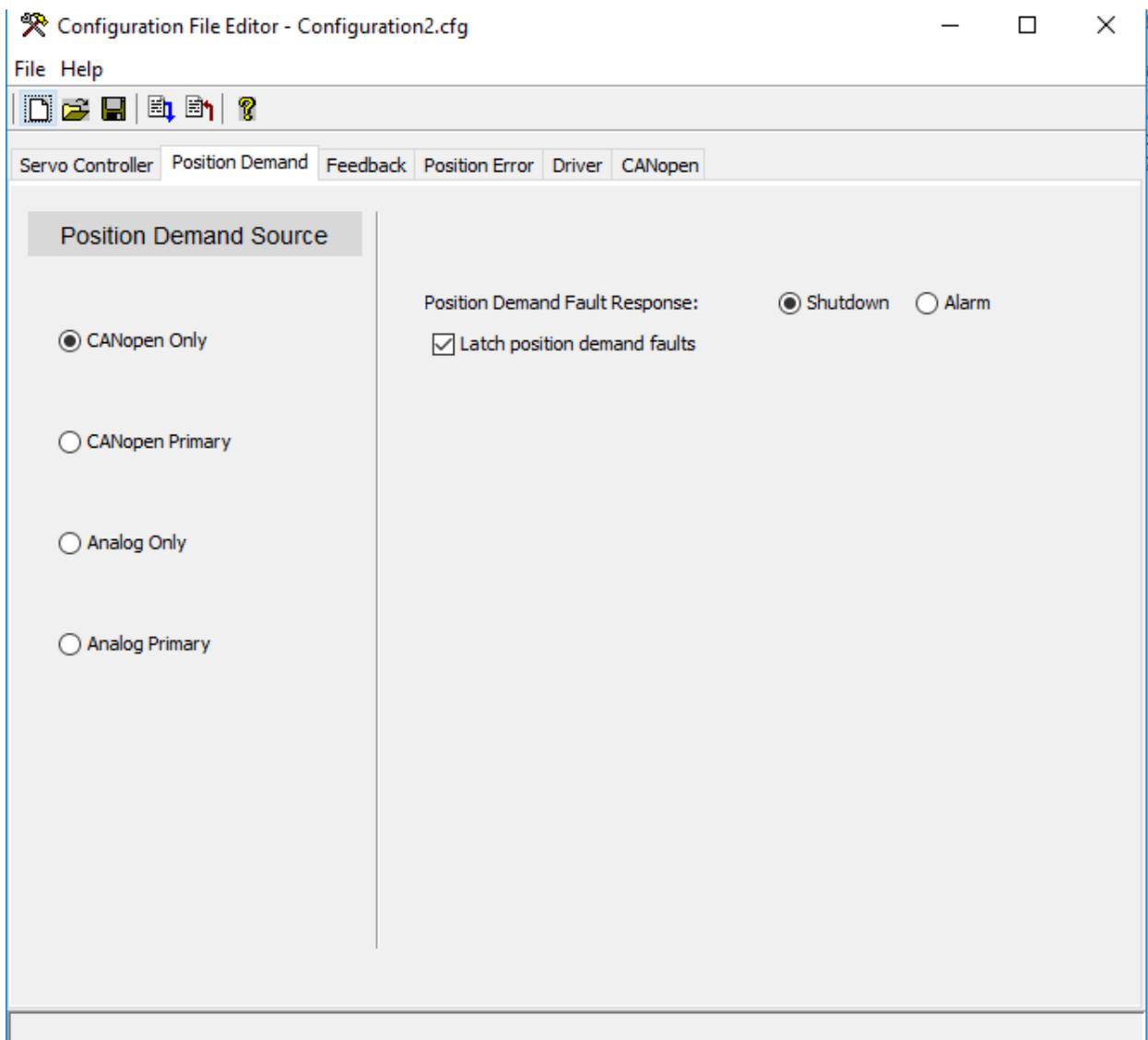


図 16-15b. 冗長アクチュエータ用 SPC ドライバ設定

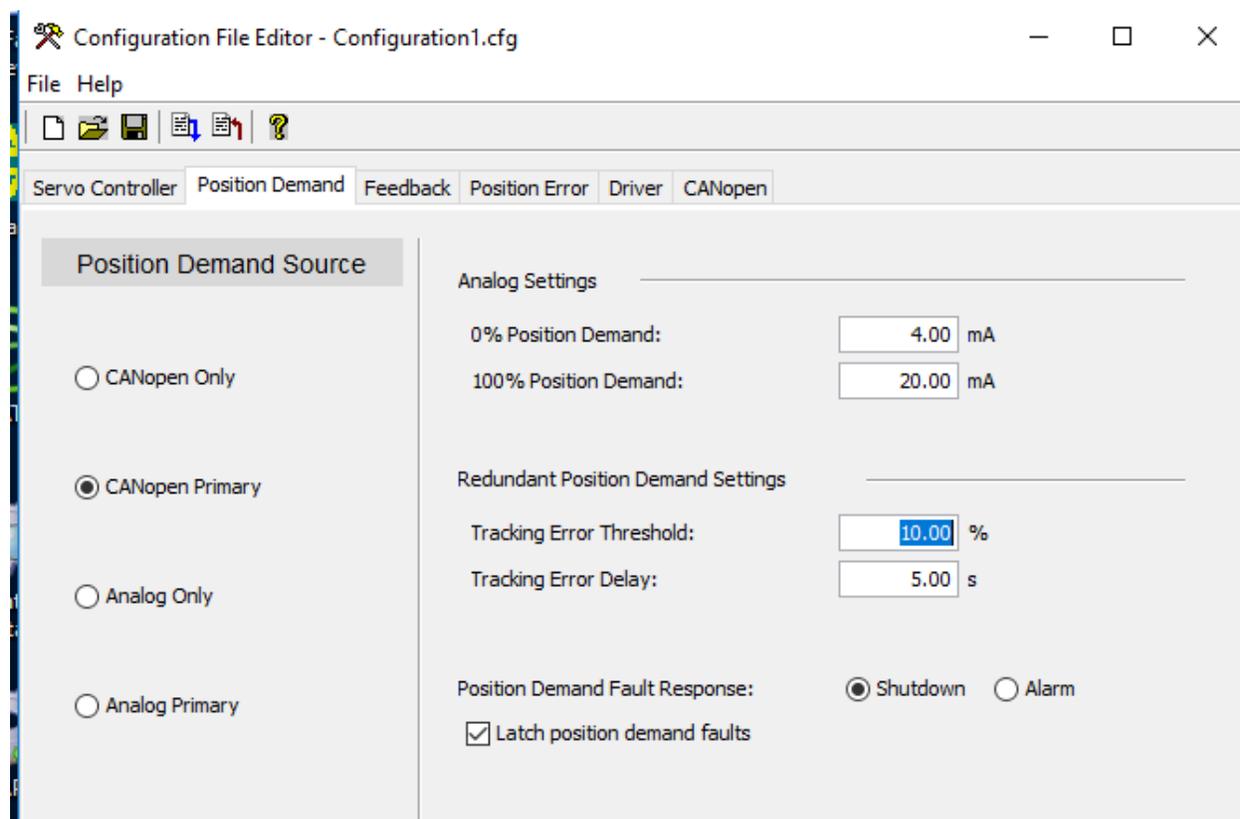


図 16-15c. 冗長アクチュエータ用 SPC ドライバ設定

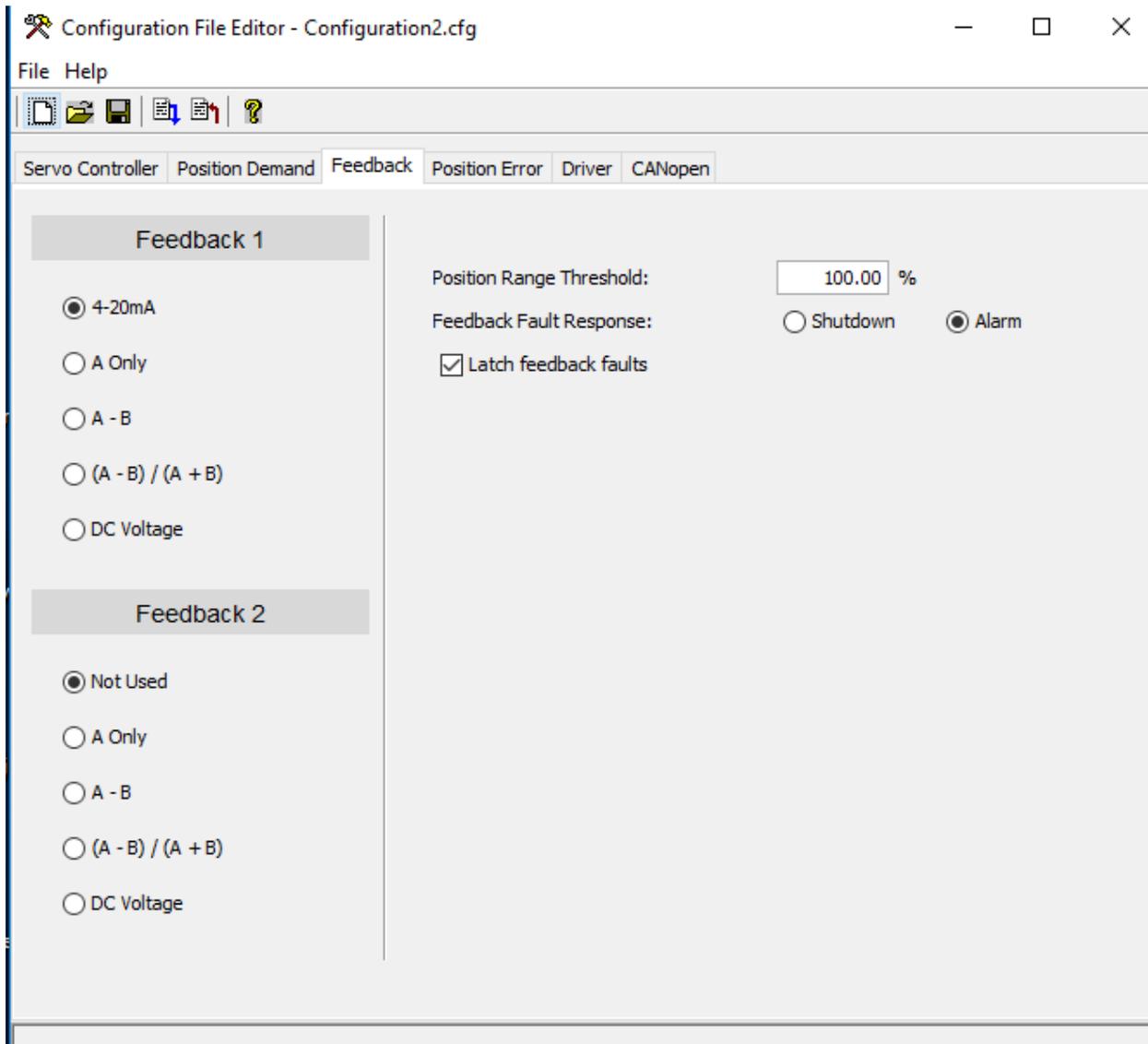


図 16-15d. 冗長アクチュエータ用 SPC ドライバ設定

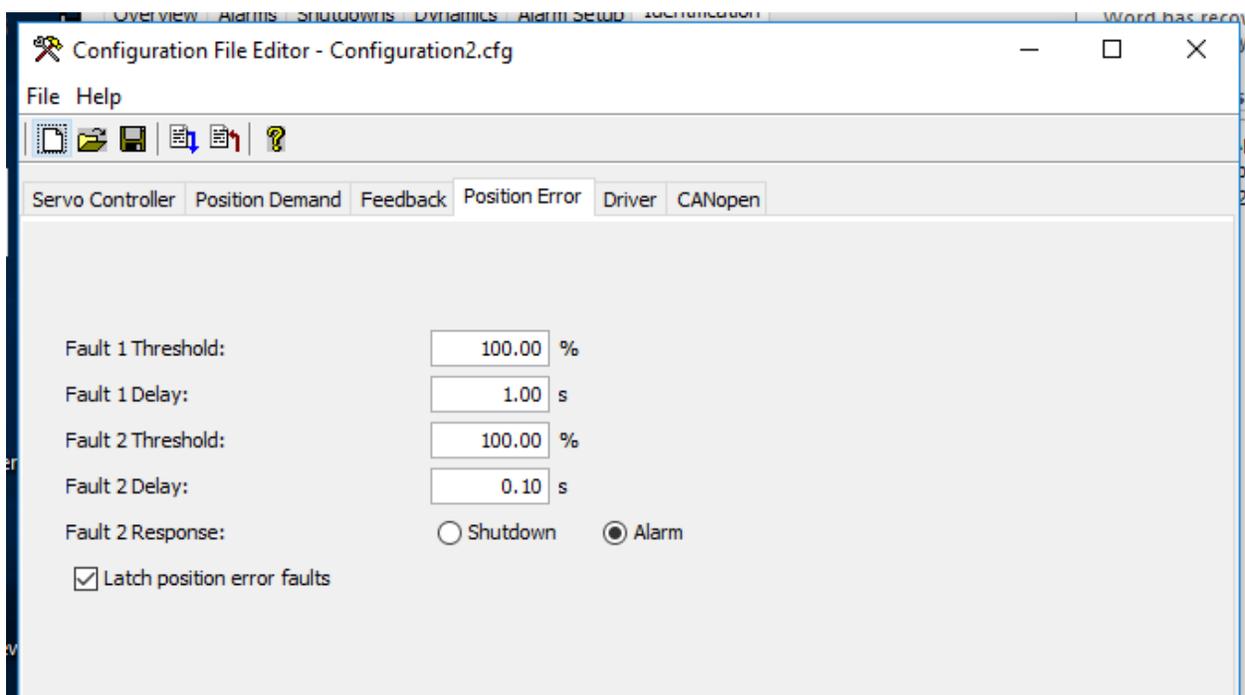


図 16-15e. 冗長アクチュエータ用 SPC ドライバ設定

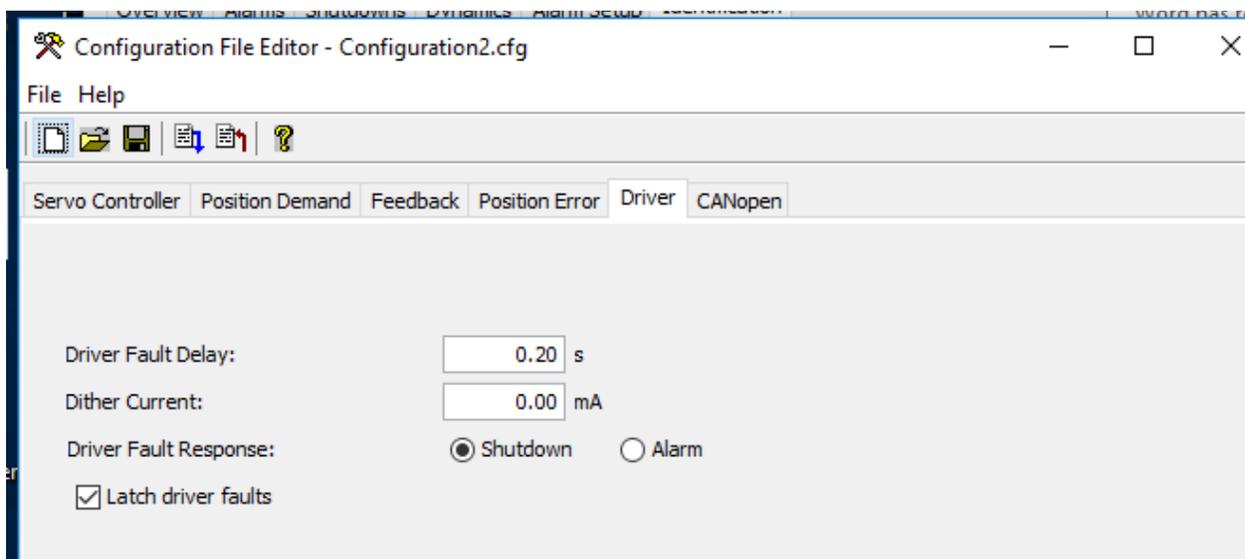


図 16-15f. 冗長アクチュエータ用 SPC ドライバ設定

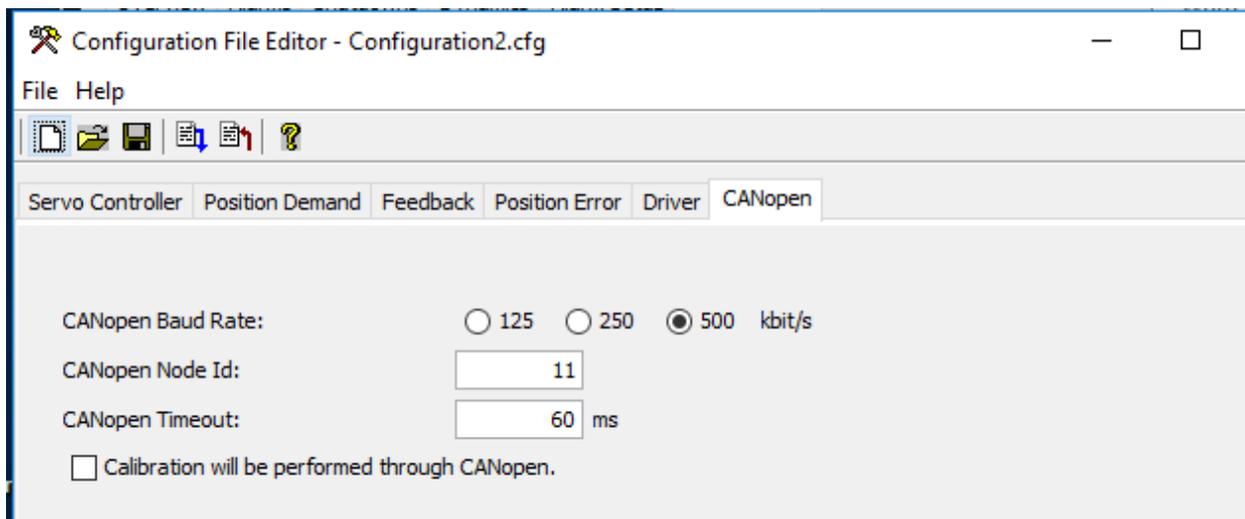


図 16-15g. 冗長アクチュエータ用 SPC ドライバ設定

デュアルコイルアクチュエータに2つのSPCを使用する場合は、以下のパラメータを設定します。

- ・ サーボコントローラの最小および最大位置電流を、使用している比例アクチュエータに適切な電流に設定します（以下の例は20-160mAコイル）。
- ・ 位置要求ソースを**アナログのみ**に設定します。0%位置要求を4.00mA、100%位置要求を20.00mA、障害応答をシャットダウンに設定します。
- ・ CANOpen通信リンクを500kb/sのボーレート、60ミリ秒のタイムアウト、機能の正しいノードID（HP要求11および13、LP要求12および14）で設定します。

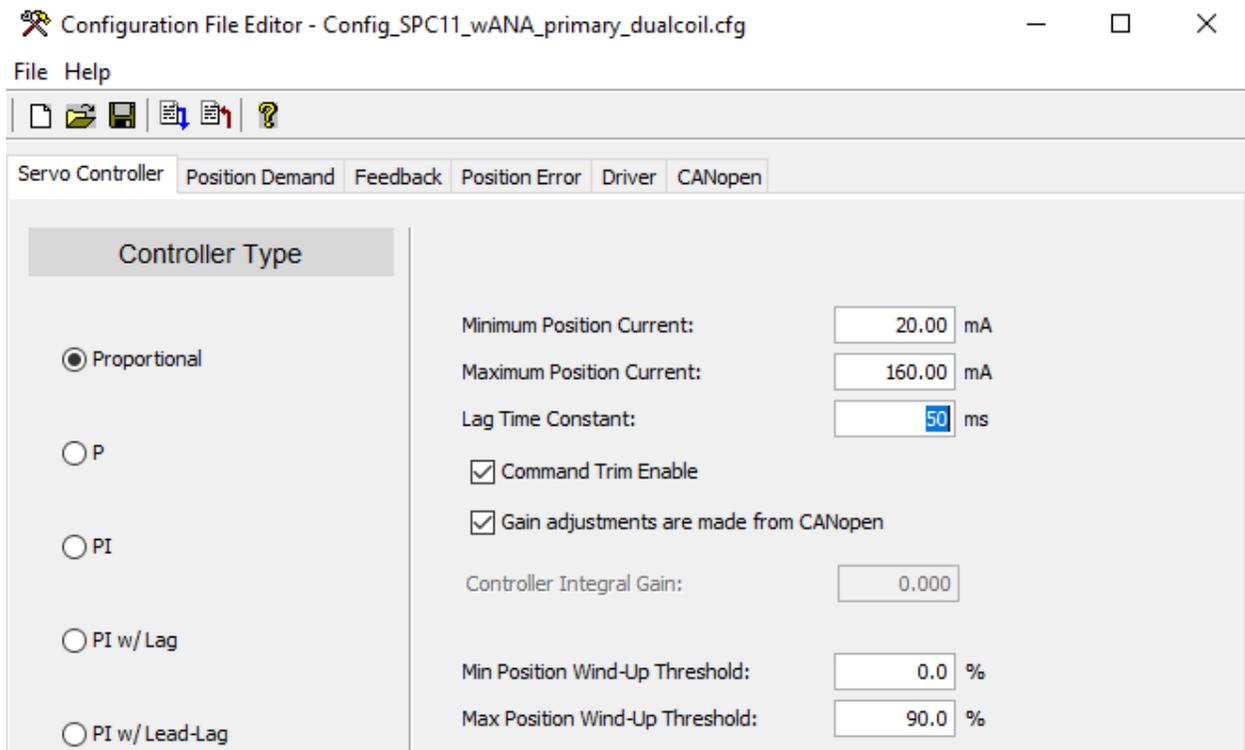


図 16-16a. デュアルコイルアクチュエータ用 SPC ドライバ設定

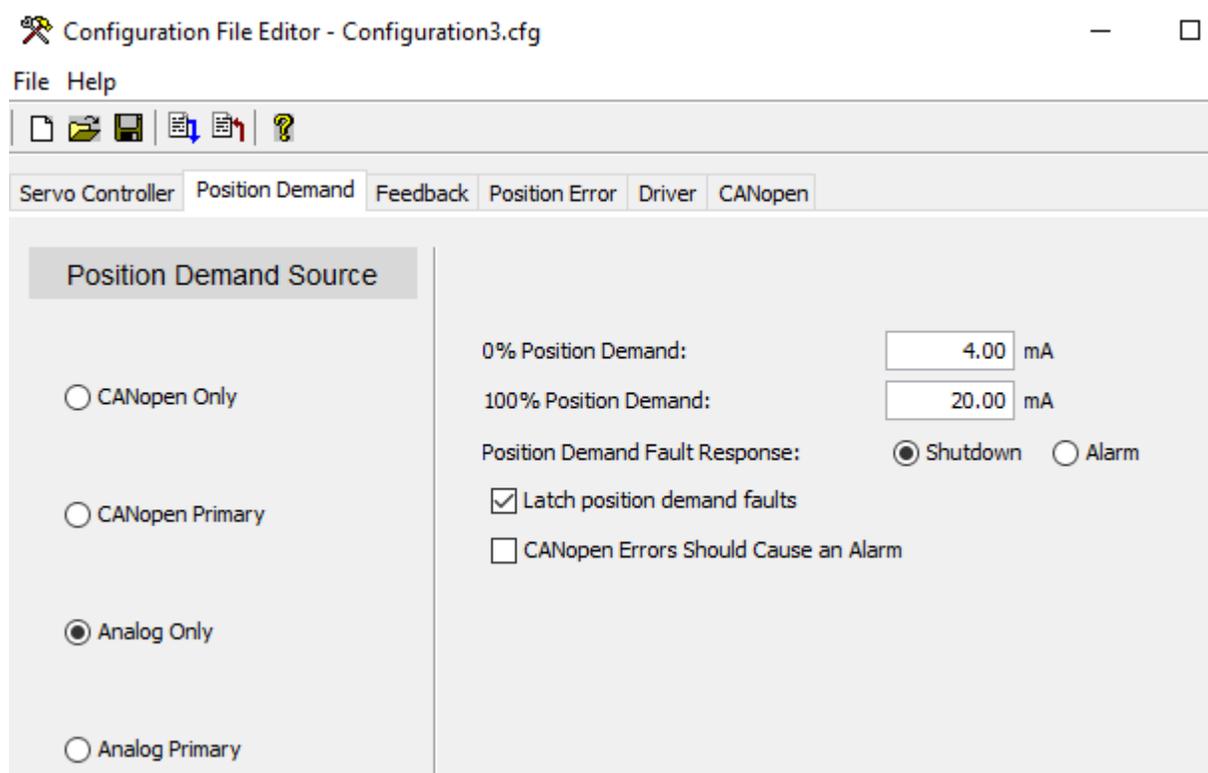


図 16-16b. デュアルコイルアクチュエータ用 SPC ドライバ設定

## オプションの分散I/O

505DRでは、追加のI/OがWoodwardのRTCNet分散I/Oノードを使用して事前にプログラムされています。これらは(Woodwardリンクの下)設定メニューから利用可能で、ユーザは以下のリストに記載のノードの一部またはすべてを自由に選択することができます。すべての分散I/Oチャンネルには、上記505ハードウェアI/O用リストと同じ機能選択メニューがあります。

表 16-12. 拡張可能な I/O RTCNet ノードの部品番号

ノードデバイスID	部品番号	説明	I/Oのタイプ/数
21	8200-1103*	アナログ4-20 mA I/O	AIx8, AOx2
22	8200-1103*	アナログ4-20 mA I/O	AIx8, AOx2
23	8200-1100	RTD温度入力	RTDx8
24	8200-1104	ディスクリート入力	DIx16
25	8200-1105	ディスクリート出力	DOx16
26	8200-1103	アナログ4-20 mA I/O	AIx8, AOx2

\*8200-1103は、ループ電源アナログ入力モジュールです。また、8200-1102はセルフパワーアナログ入力で使用することができます。

**重要**

505DRは、CAN#2上のLinkNet HTノードをRTCNetノードに置き換えます。第1巻の説明と同じ機能をRTCNetノードで利用可能です。

RTCNetノードは個別に購入でき(1台～)、アプリケーションのニーズに基づいて設置することができます。一般に、拡張可能なI/Oを介して以下の機能が利用可能です。

1. アナログAIOノード
  - a. アナログ入力(ノードあたり8つ)
    - i. 利用可能なすべてのアナログ入力機能をAIOノードにプログラムすることができます。例:カスケード入力、補助入力、kW負荷など。
    - ii. 振動4～20mAセンサは、アラームレベルとトリップレベルを監視するようにプログラムすることができます。
    - iii. 一般的な監視信号(システムの圧力や温度など)を追加して、アラームレベルとトリップレベルを設定することができます。
  - b. アナログ出力(ノードあたり2つ)
    - i. ノード21および22について、アナログ出力チャンネルは任意の利用可能なアナログ出力機能として設定することができますが、ノードの再帰率のため、HPまたはLPバルブドライバとして使用するべきではありません。
    - ii. ノード26について、アナログ出力チャンネルをバルブドライバとして設定し、バンプレスなSYSCON移行を実現することができます。
2. ディスクリットDIおよびDOノード
  - a. ディスクリット入力(ノードあたり16)
  - b. 利用可能なすべての接点入力機能をDIノードにプログラムすることができます。例:外部トリップ信号、外部アラーム信号、または操作コマンド(有効化/設定点引き上げ/設定点引き下げ)など。
    - i. ディスクリット出力(ノードあたり16)
3. 利用可能なすべてのリレー出力機能をDOノードにプログラムすることができます。例:カスケード有効、スピードPID制御、スピードレベルスイッチなど。
  - a. RTDノード(ノードあたり8つ)
    - i. RTDセンサは、温度監視用にRTDノードへ直接配線することができます。各チャンネルは、アラームおよびトリップレベルでプログラムすることができます。

## 重要

RTCNetノードは、信号を分ける必要なく、フィールドセンサをプライマリとセカンダリの両方の505DRユニットに配線する役割を担います。RTCNetノードは両方のユニットに信号を伝達し、すべてのフィールドIOに単一の終端ポイントを提供します。出力信号については、SYSCONフェイルオーバーで信号にバンプや変化は生じません。

### RTCNetアクチュエータドライバノード26

アナログ4～20mA I/Oモジュールは、10ミリ秒レートグループのノード26に事前にプログラムされており、RTCNetノード上のアクチュエータドライバに対応します。SYSCON移行では、アクチュエータ要求は一定であり、その結果、アクチュエータにおいてバンプレスのフェイルオーバーとなります。第3章のフェイルオーバーパフォーマンスの節を参照してください。

このノードは、AIチャンネルのすべてのアナログ入力機能もサポートします。

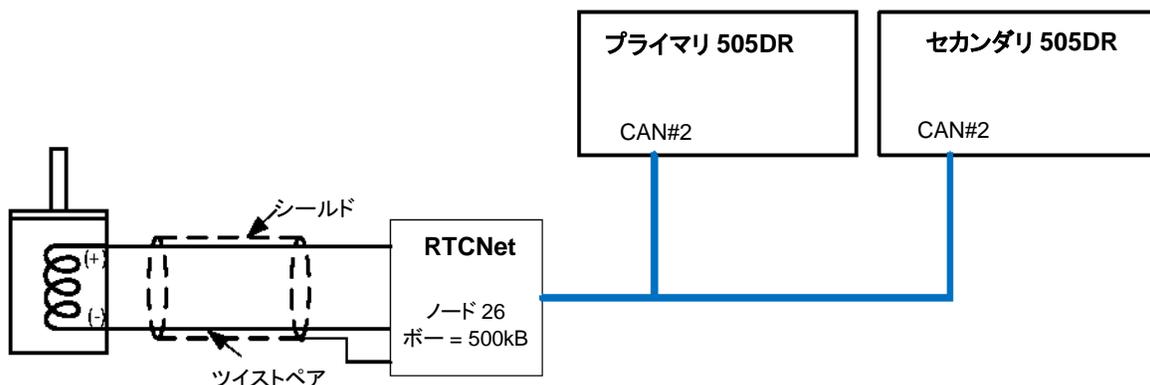


図 16-17. 拡張可能な I/O ノード 26 ドライバ(バンプレスな SYSCON 移行)

## 通信

### イーサネット

各505DRユニットには、コントローラへのインターフェースに利用可能な3つのイーサネットポートがあり、Modbus通信またはWWDサービスツールに使用される合計6つのポートがあります。オペレーティングシステムはSYSCONへのすべてのコマンドを処理するので、タービンはSYSCONまたはBACKUPコントローラからModbusを介して操作することができます。以下の参照ネットワーク図は、単一または冗長ネットワークのどちらが使用されているかに応じて、プライマリコントロールとセカンダリコントロールをネットワーク接続する方法の2つの例を示しています。

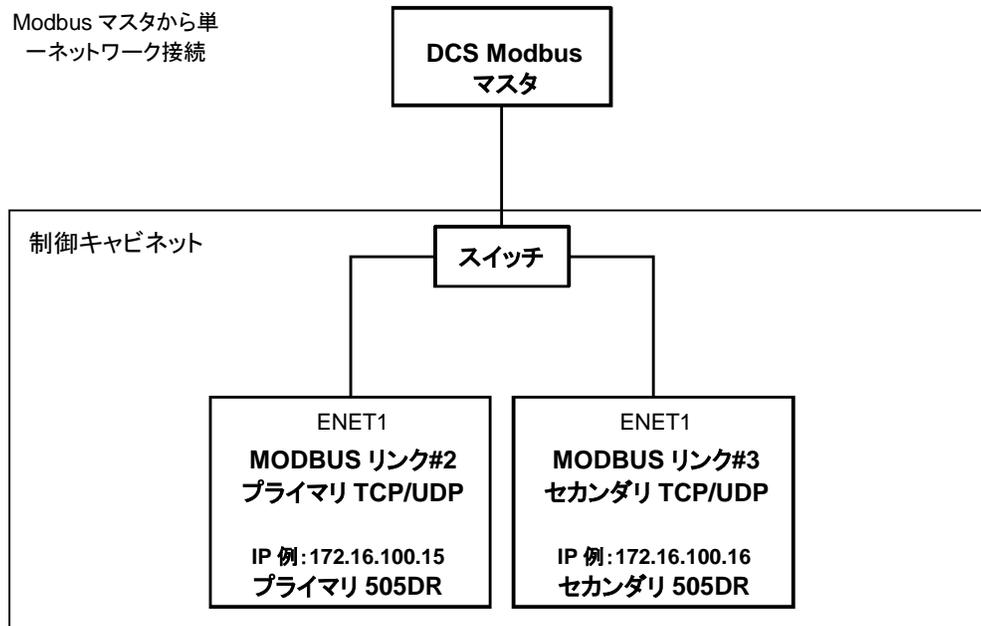


図 16-18. 単一ネットワーク Modbus アーキテクチャ

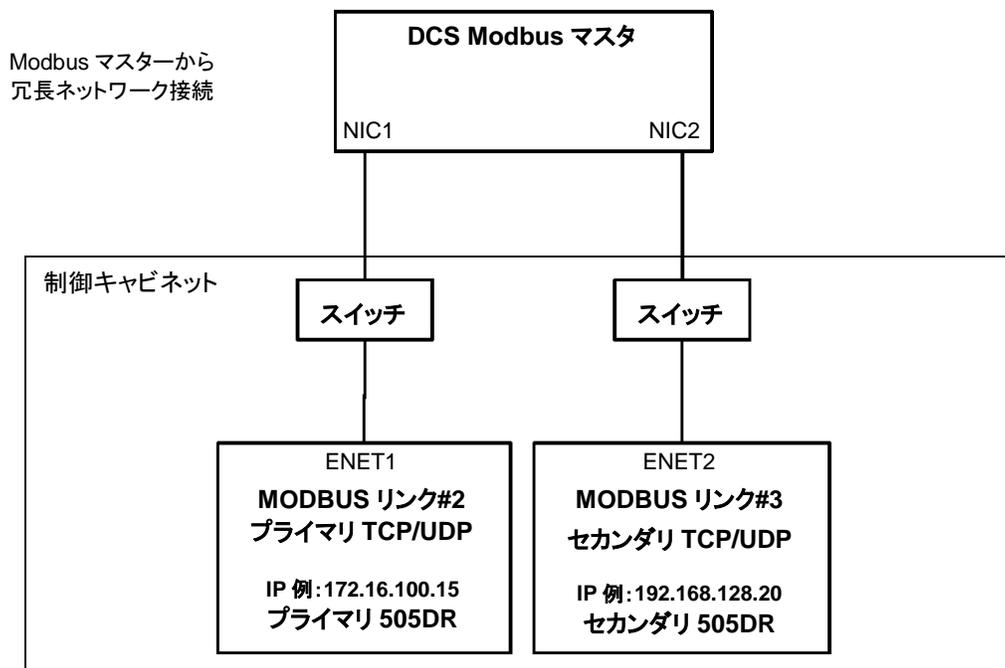


図 16-19. 冗長ネットワーク Modbus アーキテクチャ

## 設定メニュー

505DRは、このマニュアル35018の第1巻と第2巻の記載の通りにアプリケーション用に設定する必要があります。

SYSCONまたはBACKUPのいずれかで設定、サービス、またはランタイムの設定が調整されると、2つのユニットは設定の変更を自動的に同期して、両方のユニットが同じ設定になるようにします。「設定保存」コマンドを実行すると、両方のユニットが設定を不揮発性メモリに保存します。設定および設定更新は、いずれかのユニットのみで必要となります。オペレーティングシステムが自動的に両方のシステムを更新して、同期を維持します。

冗長性のために、以下の設定オプションが追加されています。

### オペレーティングパラメータメニュー

#### Use 505DR FTM?

標準設定 = NO (Yes/No)

505DR FTMを使用する場合はYESを選択します。YESの場合、専用トリップ入力はブール入力チャンネル13に移され、専用トリップリレーはリレー出力7に移されます。

NOの場合、専用トリップ入力はブール入力チャンネル1に残り、専用トリップリレーはリレー出力1に残ります。

### ドライバ設定メニュー

#### Actuator Type

標準設定 = Single Coil (Single Coil, Dual Coil, Redundant)

バルブドライバのアクチュエータのタイプを選択します。サポートされるアクチュエータタイプの詳細については、「アクチュエータドライバ」の節を参照してください。

#### Driver

標準設定 = Actuator 1 (Menu List)

アクチュエータを駆動する505DRチャンネルまたはデジタルドライバを選択します。サポートされるチャンネルとデジタルドライバの詳細については、アクチュエータドライバの節を参照してください。

### アクチュエータドライバメニュー

#### Backup Demand Setting (mA)

Monitor Only

このアナログ値は、BACKUPチャンネルのミリアンペア電流出力を決定します。この要求により、BACKUPドライバ回路の継続的な健全性チェックが提供されます。BACKUPユニットがドライバ回路の障害を検出すると、BACKUPユニットは禁止されます。

この値は、最小電流の2分の1(0%要求でのmA)に設定されます。アクチュエータの範囲が4~20mAの場合、2mAに設定されます。アクチュエータの範囲が20~160mAの場合、10mAに設定されます。

BACKUPユニットが障害を検出する最低mA値は、4~20mAの範囲では0.6mA、0~200mAの範囲では4.5mAです。最小電流較正設定(0%要求でのmA)は、BACKUP健全性チェックを正しく機能させる十分な高さである必要があります。BACKUP要求設定は最小電流の2分の1まで計算されるため、最小電流は4~20mAの範囲では1.2 mA以上、0~200mAの範囲では9mA以上でなければなりません。最小電流が低い場合、BACKUP回路の健全性チェックでBACKUP回路の障害が検出されず、システムに潜在的な障害が生じる可能性があります。

## 重要

デュアルコイルアクチュエータの場合、アクティブな健全性チェック電流を必要とする2つのコイルを駆動する4つの回路があります。したがって、BACKUP健全性チェックが正しく機能するためには、最小電流設定(0%要求時のmA)が4~20mAの範囲では2.4mAより大きく、0~200mAの範囲では18mAより大きくなければなりません。

## 通信メニュー - セカンダリシャーシ

**重要**

出荷時のプライマリシャーシとセカンダリシャーシには、それぞれのENETポートに同じIPアドレスが割り当てられています。ネットワーク上に配置されたときのIPアドレスの競合を避けるために、このアドレスは固有IPアドレスに設定する必要があります。

最善策は、ENET1をプライマリシャーシとセカンダリシャーシの両方に配置して、同じサブネットドメイン上のそれぞれに固有のIPアドレスを与えることです。

ENET2は、同じサブネットドメインで固有IPアドレスを持つ必要がありますが、ENET1およびENET3とは異なるサブネットドメインである必要があります。

ENET3は、同じサブネットドメインで固有IPアドレスを持つ必要がありますが、ENET1およびENET2とは異なるサブネットドメインである必要があります。

**重要**

各イーサネットポートは、固有サブネット(ドメイン)用に設定する必要があります(例としてデフォルト設定を表示)。IPは他のサービスツールで設定することができます。

画面の上部には、各ポートで現在使用されているIPアドレスが表示されます。

## イーサネットIP設定 - セカンダリユニット

**ENET 1 ADDRESS** 標準設定 = 172.16.100.15(0, 255)

ネットワークTCP/IPアドレスに対応する整数を入力します。

**ENET 1 SUBNET MASK** 標準設定 = 255.255.0.0(0, 255)

ネットワークサブネットマスクに対応する整数を入力します。

**SET IP1** 標準設定 = NO(Yes/No)

このボタンを押すと、ENET1のIPを入力値にリセットします。

**ENET 2 ADDRESS** 標準設定 = 192.168.128.20(0, 255)

ネットワークTCP/IPアドレスに対応する整数を入力します。

**ENET 2 SUBNET MASK** 標準設定 = 255.255.255.0(0, 255)

ネットワークサブネットマスクに対応する整数を入力します。

**SET IP2** 標準設定 = NO(Yes/No)

このボタンを押すと、ENET2のIPを入力値にリセットします。

**ENET 3 ADDRESS** 標準設定 = 192.168.129.20(0, 255)

ネットワークTCP/IPアドレスに対応する整数を入力します。

**ENET 3 SUBNET MASK** 標準設定 = 255.255.255.0(0, 255)

ネットワークサブネットマスクに対応する整数を入力します。

**SET IP3** 標準設定 = NO(Yes/No)

このボタンを押すと、ENET3のIPを入力値にリセットします。

**GATEWAY** 標準設定 = 0.0.0.0(0, 255)

ネットワークゲートウェイに対応する整数を入力します。

注: ENET4アドレスはフロントパネルで変更することはできません。常に保守ツールで利用可能で、以下のよう標準設定されています。

ENET 4 ADDRESS 192.168.130.20

ENET 4 SUBNET MASK 255.255.255.0

## Woodwardリンクメニュー

### RTCNet I/Oノード

<b>Enable Using RTCNet I/O Nodes?</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
<b>Enable Node 21 (AIO)</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
YESの場合 - このデバイスのノードアドレスを21に設定します。	
<b>Enable Node 22 (AIO)</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
YESの場合 - このデバイスのノードアドレスを22に設定します。	
<b>Enable Node 23 (RTD)</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
YESの場合 - このデバイスのノードアドレスを23に設定します。	
<b>Enable Node 24 (BI)</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
YESの場合 - このデバイスのノードアドレスを24に設定します。	
<b>Enable Node 25 (BO)</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
YESの場合 - このデバイスのノードアドレスを25に設定します。	
<b>Enable Node 26 (AIO)</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
YESの場合 - このデバイスのノードアドレスを26に設定します。	

### CAN 1デジタルドライバ

<b>Using Digital Drivers on CAN1?</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
<b>SPC Node 11 Used</b>	モニタリングのみ
<b>SPC Node 12 Used</b>	モニタリングのみ
<b>SPC Node 13 Used</b>	モニタリングのみ
<b>SPC Node 14 Used</b>	モニタリングのみ

SPCノードを使用する場合、SPCをアクチュエータ機能のチャンネルドライバとして選択することで、ドライバ設定メニューで使用するよう設定されます。

### ホーム - サイト情報

<b>Control ID</b>	標準設定 = 505XT_DR (文字列入力)
制御IDは、SOSサービストールとAppManagerにおける制御名を設定します。複数の505DRシステムがある場合は、ネットワーク上でそれらを一意的に識別するために、制御IDを変更する必要があります。	

### RTCNet設定メニュー

<b>Trip on Network Link Error?</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
YESを選択すると、SYSCONユニットとBACKUPユニットの両方でCANネットワークに障害が発生したときにトリップさせます。RTCNodeにCANネットワークの障害で失われる重要なシステムI/Oがある場合に使用することができます。	

### アナログ入力メニュー

<b>Inhibit BACKUP on Fault?</b>	標準設定 = NO (Yes/No)
YESを選択すると、アナログバックアップ信号の障害がBACKUPユニットでのみ検出された場合にSYSCON移行を禁止します (SYSCONとBACKUPの両方で障害が発生した場合、このオプションは無視されます)。SYSCON移行の結果、AI信号の障害によりトリップとなる場合に使用する必要があります。例として、補助入力障害がトリップ条件として設定されている場合があります。	

NOを選択すると、SYSCON移行を許可します。SYSCONが移行し、AI信号に障害がある場合、制御ロジックはこのマニュアルの第1巻で説明されているその機能の信号障害に関する動作に従います。

<b>Redundant Sensor Max Diff.</b>	標準設定 = 10.0 (0.01, 10000.0)
冗長センサ間の許容差ウィンドウを工学単位で設定します。冗長信号がこの値を超えて異なる場合、アラームが出されます。	

この設定は、冗長センサソフトキーメニュー内の制御機能ランタイム画面にあります。例えば、カスケード入力#2がプログラムされている場合、ホーム画面のカスケード制御ページで冗長センサソフトキーを押してこの設定にアクセスします。

## Redundant Sensor 2 Good Equation

標準設定 = Average(HSS, LSS, Avg)

両方の冗長センサが健全な場合、この値は、制御用の検済済み信号の計算に使用される式を設定します。HSS = 2つのセンサ間の高信号選択、LSS = 2つのセンサ間の低信号選択、AVG = 2つのセンサの平均です。

この設定は、タービンがトリップしているときにのみ調整することができます。

この設定は、冗長センサソフトキーメニュー内の制御機能ランタイム画面にあります。例えば、カスケード入力#2がプログラムされている場合、ホーム画面のカスケード制御ページで冗長センサソフトキーを押してこの設定にアクセスします。

表 16-13. アナログ入力機能リスト

メニュー番号	内容
1	--- 使用せず ---
2	遠隔スピード設定点#1
3	同期入力
4	同期／負荷分担
5	発電機負荷入力#1
6	カスケード入力#1
7	遠隔カスケード設定点
8	補助入力#1
9	遠隔補助設定点
10	冗長 LP A フィードバック
11	冗長 LP B フィードバック
12	入口圧力入力#1
13	冗長 HP A フィードバック
14	冗長 HP B フィードバック
15	スピードフィードフォワード
16	遠隔ドループ
17	遠隔負荷設定点
18	出口圧力入力#1
19	予備 19
20	HP バルブフィードバック位置
21	HP2 バルブフィードバック位置
22	独立 PID PV
23	独立 PV 用遠隔 SP
24	信号監視#1
25	信号監視#2
26	信号監視#3
27	起動温度 1
28	起動温度 2
29	抽気／混気入力#1
30	遠隔抽気／混気設定点
31	遠隔手動抽気／混気(P)要求
32	遠隔出口圧力設定点
33	遠隔入口圧力設定点

メニュー番号	内容
34	LPバルブ位置フィードバック
35	遠隔スピード設定点#2
36	発電機負荷入力#2
37	カスケード入力#2
38	補助入力#2
39	入口圧力入力#2
40	出口圧力入力#2
41	抽気／混気入力#2
42	振動信号#1
43	振動信号#2
44	振動信号#3
45	振動信号#4
46	振動信号#5
47	振動信号#6
48	振動信号#7
49	振動信号#8
50	予備_50

表 16-14. アナログ出力(リードアウト)機能リスト

メニュー番号	内容
1	--- 使用せず ---
2	実際の軸スピード
3	スピード基準設定点
4	遠隔スピード設定点
5	負荷分担入力
6	同期入力
7	発電機負荷
8	カスケード入力信号
9	カスケード設定点
10	遠隔カスケード設定点
11	補助入力信号
12	補助設定点
13	遠隔補助設定点
14	冗長 LP A フィードバック
15	冗長 LP B フィードバック
16	予備 16
17	バルブリミッタ設定点
18	LSS 値
19	HP バルブ要求
20	HP2 バルブ要求
21	入口圧力入力
22	冗長 HP A フィードバック
23	冗長 HP B フィードバック

メニュー番号	内容
24	独立 PID 要求出力
25	独立 PID PV 入力信号
26	独立 PID 設定点
27	遠隔独立 PID 設定点
28	遠隔 KW 設定点
29	出口圧力入力
30	HP バルブフィードバックポジション
31	HP2 バルブフィードバックポジション
32	信号監視#1
33	信号監視#2
34	信号監視#3
35	起動温度 1
36	起動温度 2
37	LP バルブ要求
38	LP バルブリミッタ設定点
39	抽気／混気入力
40	抽気／混気設定点
41	出口圧力設定点
42	入口圧力設定点
43	スピード／負荷要求(S 要求)
44	抽気／混気要求(P 要求)
45	入口圧力要求(Q 要求)
46	出口圧力要求(R 要求)
47	SPC11 AI バックアップ
48	SPC12 AI バックアップ
49	SPC13 AI バックアップ
50	SPC14 AI バックアップ
51	予備_51
52	予備_52
53	予備_53
54	予備_54
55	予備_55

表 16-15. ブール入力機能リスト

メニュー番号	内容
1	---使用せず---
2	リセットコマンド
3	スピード引き上げコマンド
4	スピード引き下げコマンド
5	発電機ブレーカ
6	ユーティリティタイブレーカ
7	過速度テスト
8	外部起動
9	起動許容 1
10	アイドル／定格コマンド
11	自動起動の停止／継続
12	MPU フォルトオーバーライド
13	オンラインダイナミクス選択
14	現場／遠隔
15	遠隔スピード設定点有効
16	同期有効
17	周波数制御実行／解除
18	カスケード設定点引き上げ
19	カスケード設定点引き下げ
20	カスケード制御有効
21	遠隔カスケード設定点有効
22	補助設定点引き上げ
23	補助設定点引き下げ
24	補助制御有効
25	遠隔補助設定点有効
26	SPC11ドライバからの DI 健全性
27	SPC11ドライバからの DI 健全性
28	SPC13ドライバからの DI 健全性
29	SPC14ドライバからの DI 健全性
30	HP バルブリミッタ開
31	HP バルブリミッタ閉
32	制御シャットダウン(停止)
33	外部トリップ 2
34	外部トリップ 3
35	外部トリップ 4
36	外部トリップ 5
37	外部トリップ 6
38	外部トリップ 7
39	外部トリップ 8
40	外部トリップ 9
41	外部トリップ 10
42	外部アラーム 1

メニュー番号	内容
43	外部アラーム 2
44	外部アラーム 3
45	外部アラーム 4
46	外部アラーム 5
47	外部アラーム 6
48	外部アラーム 7
49	外部アラーム 8
50	外部アラーム 9
51	予備 51
52	冗長 HP A 健全性接点
53	冗長 HP B 健全性接点
54	スピードフォワード有効
55	瞬間最小ガバナ／負荷スピード
56	暖間起動選択
57	遠隔 KW 設定点有効
58	クロック同期パルス接点
59	独立 PID 遠隔 SP 有効
60	独立コントローラ引き上げ
61	独立コントローラ引き下げ
62	LP バルブリミッタ開
63	LP バルブリミッタ閉
64	抽気／混気設定点引き上げ
65	抽気／混気設定点引き下げ
66	抽気／混気制御有効
67	抽気／混気遠隔設定点有効
68	手動抽気／混気(P)要求有効
69	入口圧力設定点引き上げ
70	入口圧力設定点引き下げ
71	入口圧力制御有効
72	入口圧力遠隔設定点有効
73	出口圧力設定点引き上げ
74	出口圧力設定点引き下げ
75	出口圧力制御有効
76	出口圧力遠隔 SP 有効
77	優先選択
78	デカップリング有効
79	手動 P 要求引き上げ
80	手動 P 要求引き下げ
81	冗長 LP A 健全性接点
82	冗長 LP B 健全性接点
83	予備_83
84	予備_84
85	予備_85
86	予備_86

メニュー番号	内容
87	予備_87
88	予備_88
89	外部トリップ 11
90	外部トリップ 12
91	外部トリップ 13
92	外部トリップ 14
93	外部トリップ 15
94	外部アラーム 10
95	外部アラーム 11
96	外部アラーム 12
97	外部アラーム 13
98	外部アラーム 14
99	外部アラーム 15
100	外部トリップ 1

表 16-16. リレー出力表示機能リスト

ブール表示

メニュー番号	内容
1	--- 使用せず ---
2	サマリシャットダウン
3	サマリシャットダウン(トリップリレー)
4	サマリアラーム
5	オールアラームクリア
6	ユニット起動・立上げ
7	過速度トリップ
8	過速度テスト有効
9	スピード PID 制御中
10	遠隔スピード設定点使用可能
11	遠隔スピード設定点有効
12	アンダスピードスイッチ
13	オートスタートシーケンス停止
14	オンラインスピード PID ダイナミクスモード
15	ローカルインターフェースモード選択
16	周波数制御実行
17	周波数制御
18	同期入力使用可能
19	同期／負荷分担入力使用可能
20	負荷分担モード有効
21	カスケード制御使用可能
22	カスケード制御有効
23	遠隔カスケード設定点使用可能
24	遠隔カスケード設定点有効
25	補助制御使用可能
26	補助制御有効

メニュー番号	内容
27	補助 PID 制御中
28	遠隔補助設定点使用可能
29	遠隔補助設定点有効
30	タービン始動
31	予備 31
32	プライマリユニット SYSCON
33	セカンダリユニット SYSCON
34	健全冗長モード(BACKUP 待機)
35	HP バルブリミッタ制御中
36	Modbus BW アドレスからのコマンド
37	リセットパルス(2 秒)
38	発電機ブレーカ開コマンド
39	フィードフォワード使用可能
40	フィードフォワード有効
41	カスケード PID 制御中
42	始動準備完了
43	予備 43
44	予備 44
45	オールトリップクリア(SD なし)
46	遠隔 KW 設定点使用可能
47	遠隔 KW 設定点有効
48	手動リレー制御
49	独立コントローラオートモード
50	LP バルブリミッタ制御中
51	抽気/混気制御使用可能
52	抽気/混気制御有効
53	抽気/混気 PID 制御中
54	遠隔抽気/混気設定点使用可能
55	遠隔抽気/混気設定点使用有効
56	入口圧力制御使用可能
57	入口圧力制御有効
58	入口圧力 PID 制御中
59	遠隔入口圧力設定点使用可能
60	遠隔入口圧力設定点有効
61	出口圧力制御使用可能
62	出口圧力制御有効
63	出口圧力 PID 制御中
64	遠隔出口圧力 SP 使用可能
65	遠隔出口圧力 SP 有効
66	優先選択
67	代替モード使用可能
68	蒸気マップリミッタで制御

メニュー番号	内容
69	優先有効
70	抽気／混気入力エラー
71	入口圧力入力エラー
72	出口圧力入力エラー
73	ゼロスピード検出
74	予備 74
75	予備 75
76	予備 76
77	予備 77
78	予備 78
79	予備 79
80	予備 80

表 16-17. リレー出力レベルスイッチ機能リスト

リレーレベルスイッチメニュー

メニュー番号	内容
1	--- 使用せず ---
2	実際のスピード
3	スピード設定点
4	KW 入力
5	同期／負荷分担入力
6	カスケード入力
7	カスケード設定点
8	補助入力
9	補助設定点
10	予備 10
11	予備 11
12	HP バルブリミッタ
13	LSS 値
14	HP バルブ要求出力
15	HP2 バルブ要求出力
16	入口圧力
17	出口圧力
18	ユーザ定義モニタ入力#1
19	ユーザ定義モニタ入力#2
20	ユーザ定義モニタ入力#3
21	LP バルブリミッタ
22	LP バルブ要求
23	スピード／負荷要求(S 要求)
24	抽気／混気入力
25	抽気／混気設定点
26	抽気／混気要求(P 要求)
27	入口圧力設定点
28	入口圧力要求(Q 要求)
29	出口圧力設定点
30	出口圧力要求(R 要求)
31	予備_31
32	予備_32
33	予備_33
34	予備_34
35	予備_35

## アクチュエータドライバ機能リスト

## メニューリスト

以下の機能に使用可能なチャンネルの詳細については、この章のアクチュエータドライバの節を参照してください。アクチュエータ機能は、ドライバ設定メニューで設定します。このメニューは、他のIOチャンネルのようなチャンネル設定に基づく機能選択を行いません。ドライバについては、機能用にチャンネルが選択されます。

表 16-18. アクチュエータドライバ機能リスト

メニュー番号	内容
1	--- 使用せず ---
2	HP バルブ要求
3	HP デュアルコイル A バルブ要求
4	HP デュアルコイル B バルブ要求
5	HP 冗長アクチュエータ A バルブ要求
6	HP 冗長アクチュエータ B バルブ要求
7	LP バルブ要求
8	LP デュアルコイル A バルブ要求
9	LP デュアルコイル B バルブ要求
10	LP 冗長アクチュエータ A バルブ要求
11	LP 冗長アクチュエータ B バルブ要求
12	HP2 バルブ要求
13	LP2 バルブ要求
14	独立 PID 要求出力
15	予備_15

## 設定エラーメッセージ

505DRを使用するときは、このマニュアルの第1巻の設定エラーメッセージのリストを以下のリストと置き換えます。

表 16-19. 設定エラーメッセージ

イベント ID	表示	エラーの意味
1	Duplicate Contact Input Channel	同じ機能に 2 つの接点入力プログラムされました。
2	Contact Input Error	接点入力 01 がトリップ入力としてハードコードされているため、決して現れないはずです (常時 FALSE)。
3	Contact Input 02 Error	指定された接点入力は、使用が設定されていない機能に設定されました。接点入力が誤設定されていたか、または必要な機能の設定が誤っています。例として、遠隔カスケード設定点がカスケード設定メニューでプログラムされていない状態で、接点入力#1 を遠隔カスケード設定点使用可能にプログラムした場合があります。
4	Contact Input 03 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
5	Contact Input 04 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
6	Contact Input 05 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
7	Contact Input 06 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
8	Contact Input 07 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
9	Contact Input 08 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
10	Contact Input 09 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
11	Contact Input 10 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。

イベント ID	表示	エラーの意味
12	Contact Input 11 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
13	Contact Input 12 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
14	Contact Input 13 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
15	Contact Input 14 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
16	Contact Input 15 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
17	Contact Input 16 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
18	Contact Input 17 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
19	Contact Input 18 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
20	Contact Input 19 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
21	Contact Input 20 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
22	Duplicate Analog Input Channel	2つのアナログ入力と同じ機能にプログラムされました。
23	Analog Input 01 Error	指定されたアナログ入力は、使用が設定されていない機能に設定されました。アナログ入力が誤設定されていたか、または必要な機能の設定が誤っています。例として、遠隔カスケード設定点がカスケード設定メニューで設定されていない状態で、アナログ入力#1を遠隔カスケード設定点にプログラムした場合があります。
24	Analog Input 02 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
25	Analog Input 03 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
26	Analog Input 04 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
27	Analog Input 05 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
28	Analog Input 06 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
29	Analog Input 07 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
30	Analog Input 08 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
31	Relay 01 Error	指定されたリレーは、使用が設定されていない機能にプログラムされました。リレーが誤設定されていたか、または必要な機能のプログラムが誤っています。例として、遠隔カスケード設定点がカスケード設定メニューで設定されていない状態で、リレー#1を遠隔カスケード設定点使用可能に設定した場合があります。
32	Relay 02 Error	「リレー01 エラー」を参照してください。
33	Relay 03 Error	「リレー01 エラー」を参照してください。
34	Relay 04 Error	「リレー01 エラー」を参照してください。
35	Relay 05 Error	「リレー01 エラー」を参照してください。
36	Relay 06 Error	「リレー01 エラー」を参照してください。
37	Relay 07 Error	「リレー01 エラー」を参照してください。
38	Relay 08 Error	「リレー01 エラー」を参照してください。
39	Analog Output 01 Error	指定されたリードアウトは、使用が設定されていない機能に設定されました。リードアウトが誤設定されていたか、または必要な機能の設定が誤っています。例として、カスケード制御がカスケード設定メニューで設定されていない状態で、リードアウト#1をカスケード設定点に設定した場合があります。
40	Analog Output 02 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
41	Analog Output 03 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。

イベント ID	表示	エラーの意味
42	Analog Output 04 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
43	Analog Output 05 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
44	Analog Output 06 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
45	Duplicate HP Configured	両方のアクチュエータチャンネルが HP バルブ機能に設定されています。この機能は 1 つのチャンネルでのみ許容されます。
46	Duplicate HP2 Configured	両方のアクチュエータチャンネルが HP2 バルブ機能に設定されています。この機能は 1 つのチャンネルでのみ許容されます。
47	Duplicate LP Configured	LP バルブ要求出力に 2 つ以上の選択が行われています。
48	Duplicate LP2 Configured	LP2 バルブ要求出力に 2 つ以上の選択が行われています。
49	HP Driver Selection Error	アクチュエータタイプ(シングルコイル、デュアルコイル、冗長)に適切なドライバチャンネルが選択されていません。
50	LP Driver Selection Error	アクチュエータタイプ(シングルコイル、デュアルコイル、冗長)に適切なドライバチャンネルが選択されていません。
51	LP2 Driver Selection Error	アクチュエータタイプ(シングルコイル、デュアルコイル、冗長)に適切なドライバチャンネルが選択されていません。
52	Two Actuators Config. to One Channel	ドライバ設定メニューで 2 つの異なる機能(HP、LP)に同じチャンネル(例:アクチュエータ出力 1)が 2 回選択されています。
53	Spare 53	
54	Spare 54	
55	Spare 55	
56	Max KW Load > Max KW AI Scale	KW 最大負荷設定が最大 KW 入力(20 mA 時の KW 入力)よりも大きな値でプログラムされました。
57	Selected KW Source Not Configured	設定されていない一次または二次 kW 信号ソースが運転パラメータで選択されました。例として、アナログ入力が kW 入力として設定されていない状態で、一次 kW ソースが「アナログ入力」として設定された場合があります。
58	Auxiliary Configured, No AI	補助制御機能が設定されましたが、補助アナログ入力が設定されていません。
59	KW AUX Configured, AUX AI Configured	補助アナログ入力が設定されている状態で補助制御機能が kW アナログ入力を使用するように設定されました。この設定では、補助コントローラに使用されるのは kW アナログ入力だけです。
60	Remote AUX Configured, No AI	遠隔補助設定点制御機能が設定されましたが、遠隔補助設定点アナログ入力が設定されていません。
61	Wrong Product Model Detected	505DR アプリケーションがプロダクション 505DR ハードウェアプラットフォームにロードされていません。
62	Alternate Mode Map Error	代替モードの蒸気パフォーマンスマップの値が正しく入力されていません。
63	Cascade Configured, No AI	カスケード制御機能がプログラムされましたが、カスケードアナログ入力が設定されていません。
64	KW CASC Configured,CASC AI Configured	カスケードアナログ入力が設定されている状態でカスケード制御機能が kW アナログ入力を使用するように設定されました。この設定では、カスケードコントローラに使用されるのは kW アナログ入力だけです。

イベント ID	表示	エラーの意味
65	Remote Casc Configured, No AI	遠隔カスケード設定点制御機能が設定されましたが、遠隔カスケード設定点アナログ入力が入力されていません。
66	Inlet Pres CASC Config, CASC AI Config	カスケードアナログ入力が入力されている状態でカスケード制御機能が入口圧カアナログ入力を使用するように設定されました。この設定では、カスケードコントローラに使用されるのは入口圧カアナログ入力だけです。
67	Exhst Pres CASC Config, CASC AI Config	カスケードアナログ入力が入力されている状態でカスケード制御機能が出口圧カアナログ入力を使用するように設定されました。この設定では、カスケードコントローラに使用されるのは出口圧カアナログ入力だけです。
68	Exhaust Pres CASC Config, No AI	カスケード制御機能が出口圧カアナログ入力を使用するように設定されましたが、アナログ入力が出口圧カ入力に設定されていません。
69	Remote Speed Configured, No AI	遠隔スピード設定点制御機能が設定されましたが、遠隔スピード設定点アナログ入力が入力されていません。
70	Feed Forward Programmed, No AI	フィードフォワード機能が設定されましたが、フィードフォワードアナログ入力が入力されていません。
71	Sync and Sync/Load Share Configured	同期アナログ入力と、同期／負荷分担アナログ入力または負荷分担アナログ入力の両方が設定されています。アナログ信号で同期と負荷分担の両方を行う必要がある場合、同期／負荷分担アナログ入力だけを設定する必要があります。
72	Load Share and Frequency Arm Cnfg	周波数実行／解除機能と負荷分担制御機能の両方が設定されています。周波数実行／解除または負荷分担のいずれか 1 つのモードのみをプログラムすることができます。
73	Generator Application, No Tie Breaker	ユーティリティタイブレーカ接点入力が入力されていない状態で、ユニットが発電機用途向けに設定されました。必要条件です。
74	Generator Application, No Gen Breaker	発電機ブレーカ接点入力が入力されていない状態で、ユニットが発電機用途向けに設定されました。必要条件です。
75	Idle 1 in Critical Band	アイドルスピード設定点(アイドル／定格使用時)またはアイドル 1 設定点(自動起動シーケンス使用時)のいずれかが危険スピード回避帯域内に設定されています。
76	Idle 2 in Critical Band	アイドル 2 設定点(自動起動シーケンス使用時)が危険スピード回避帯域内に設定されています。
77	Idle 3 in Critical Band	アイドル 3 設定点(自動起動シーケンス使用時)が危険スピード回避帯域内に設定されています。
78	Min Control Speed < Failed Speed Level	スピード入力 1 または 2 について、アイドルスピード設定点(アイドル／定格使用時)またはアイドル 1 設定点(自動起動シーケンス使用時)のいずれかが故障スピードレベルよりも低く設定されています。
79	Idle 1 Setpoint > Minimum Governor	アイドルスピード設定点が最小ガバナンスピード設定点よりも高いスピードに設定されています。
80	Idle 2 Setpoint > Minimum Governor	アイドルスピード設定点が最小ガバナンスピード設定点よりも高いスピードに設定されています。
81	Idle 3 Setpoint > Minimum Governor	アイドルスピード設定点が最小ガバナンスピード設定点よりも高いスピードに設定されています。
82	Idle 1 > Idle 2	アイドル 1 スピード設定点がアイドル 2 スピード設定点よりも高いスピードに設定されています。

イベント ID	表示	エラーの意味
83	Idle 2 > Idle 3	アイドル 2 スピード設定点がアイドル 3 スピード設定点よりも高いスピードに設定されています。
84	Rate to Idle 2 Error	アイドル 2 への冷間レート(rpm/秒)がアイドル 2 への暖間レートよりも高く設定されています。または、アイドル 2 への温間レート(使用されている場合)がアイドル 2 への暖間レートよりも高く設定されています。
85	Rate to Idle 3 Error	アイドル 3 への冷間レート(rpm/秒)がアイドル 3 への暖間レートよりも高く設定されています。または、アイドル 3 への温間レート(使用されている場合)がアイドル 3 への暖間レートよりも高く設定されています。
86	Rate to Rated Error	定格への冷間レート(rpm/秒)が定格への暖間レートよりも高く設定されています。または、定格への温間レート(使用されている場合)が定格への暖間レートよりも高く設定されています。
87	Critical Band Rate < Slow Rate	危険スピード回避帯域を抜ける加速レート(rpm/秒)は通常スピード設定点レートよりも高くなければなりません。
88	Critical Speeds Enabled, No Idle	アイドル/定格または自動起動シーケンスが設定されていない状態で、危険スピード回避帯域が設定されました。危険スピード回避論理を使用するには、アイドルスピードを使用するこれらの機能の 1 つをプログラムしなければなりません。
89	Critical Band Below 1st Idle Setpoint	危険スピード回避帯域がアイドルスピード設定点(アイドル/定格使用時)またはアイドル 1 設定点(自動起動シーケンス使用時)よりも低く設定されました。
90	Critical Band > Minimum Governor	危険スピード回避帯域が最小ガバナスピードレベルよりも高く設定されました。
91	Critical Band Min > Max	危険スピード回避帯域最小限度が最大限度よりも高く設定されました。
92	Minimum Governor > Maximum Governor	最小ガバナスピードレベルが最大ガバナスピードレベルよりも高く設定されました。
93	Rated Speed SP < Min Gov	定格スピード設定点が最小ガバナスピード設定点よりも低く設定されました。
94	Rated Speed SP > Max Gov	定格スピード設定点が最大ガバナスピード設定点よりも高く設定されました。
95	Max Gov > Overspeed Test Limit	最大ガバナスピードレベルが過速度テスト限度よりも高く設定されました。
96	Overspeed Trip > Overspeed Test SP	過速度トリップ設定点が過速度テスト限度より高いです。
97	Overspeed Test Limit > Maximum Speed	過速度テスト限度がスピード入力 1 または 2(使用される場合)の最大スピードレベルよりも高く設定されました。
98	Maximum Speed > Probe 1 Freq Range	最大スピード入力は 35,000 Hz です。これは、505 のハードウェア、スピードセンシング回路の限界です。スピードセンサの周波数入力はこの値よりも低くなければなりません。スピードセンサを取り付けるギヤを歯数の小さいものと交換する必要がある可能性があります。それにより、スピードプローブから見た周波数が小さくなります。周波数(Hz)に変換したスピード入力チャンネル 1 の最大スピードレベルが 35,000 Hz を超えています。
99	Maximum Speed > Probe 2 Freq Range	最大スピード入力は 35,000 Hz です。これは、505 のハードウェア、スピードセンシング回路の限界です。スピードセンサの周波数入力はこの値よりも低くなければなりません。

イベント ID	表示	エラーの意味
		ん。スピードセンサを取り付けるギヤを歯数の小さいものと交換する必要が生じる可能性があります。それにより、スピードブローブから見た周波数が小さくなります。周波数(Hz)に変換したスピード入力チャンネル 2 の最大スピードレベルが 35,000 Hz を超えています。
100	Speed Sensor #1 Failed < Freq Range	スピード入力#1 の故障スピード設定が最小許容設定よりも低くなっています。最小許容設定は次のように計算されます。(最大スピードレベル)*(0.0204)
101	Speed Sensor #2 Failed < Freq Range	スピード入力#2 の故障スピード設定が最小許容設定よりも低くなっています。最小許容設定は次のように計算されます。(最大スピードレベル)*(0.0204)
102	No Start Mode Configured	設定モードにおいて起動モードが選択されていません。設定モードで起動メニューから 3 つの起動モードのうち 1 つを選択しなければなりません。
103	Remote KW Setpoint Configured, No AI	アナログ入力が遠隔 KW 設定点として設定されていない状態で、遠隔 KW 設定点を使用するように設定されました。
104	Remote Speed and KW Setpoint	遠隔スピード設定点と遠隔 KW 設定点の両方が使用するように設定されました。これらの入力のうち 1 つのみを設定することができます。
105	Hot Start greater than Cold Start	暖間起動に設定した時間が冷間起動に設定した時間よりも長いです。暖間起動のシャットダウン後の残り時間は冷間起動の場合より短くする必要があります。
106	Hot Reset Level Error	暖間リセットタイマレベルが最大ガバナスピードレベルよりも大きい、または最小ガバナスピードレベルよりも小さいです。暖間リセットタイマレベルは最小ガバナと最大ガバナの間でなければなりません。
107	Temperature 1 or 2 used, no AI	アナログ入力が温度入力として設定されていない状態で、起動温度機能が設定されました。
108	Cascade Speed Limit Error	カスケード最小スピード限度が最小ガバナよりも小さく、またはカスケード最大スピード限度が最大ガバナよりも大きく、またはカスケード最小スピード限度がカスケード最大スピード限度よりも大きく設定されました。
109	KW Signal Source Not Selected	運転パラメータにおいて一次または二次信号ソースが選択されていない状態で、コントローラが kW 入力を使用するように設定されました。
110	SYNC Signal Source Not Selected	運転パラメータにおいて一次または二次信号ソースが選択されていない状態で、コントローラが同期入力を使用するように設定されました。
111	SYNC LS Signal Source Not Selected	運転パラメータにおいて一次または二次信号ソースが選択されていない状態で、コントローラが同期/負荷分担入力を使用するように設定されました。
112	Isolated Process Control Error	プロセス値のアナログ入力または PID 要求のアナログ出力が設定されていません。
113	Selected SYNC Source Not Configured	ソースが設定されていない状態で、運転パラメータにおいて一次または二次同期信号ソースが選択されました。例として、アナログ入力が同期入力として設定されていない状態で、一次同期ソースが「アナログ入力」として設定された場合があります。
114	Selected SYNC LS Source Not Configured	ソースが設定されていない状態で、運転パラメータにおいて一次または二次同期/負荷分担信号ソースが選択さ

イベント ID	表示	エラーの意味
		れました。例として、アナログ入力同期／負荷分担入力として設定されていない状態で、一次同期／負荷分担ソースが「アナログ入力」として設定された場合があります。
115	Duplicate Node ID's on CAN3 Network	CAN3 ネットワーク上で複数のノードが同じノード ID を持っています。同一ネットワーク上のノード ID は固有でなければなりません。
116	Remote KW SP Selected, Not Genset	ユニットが発電機ではない状態で遠隔 KW 設定点が選択されました。
117	Generator Load Casc Input. Not Genset.	ユニットが発電機ではない状態でカスケード制御が発電機負荷の使用を試みました。
118	Generator Load Aux Input. Not Genset.	ユニットが発電機ではない状態で補助制御が発電機負荷の使用を試みました。
119	Map Entry Values Incorrect	蒸気性能マップの値が正しく入力されていません。
120	Inlet AI for both CASC and INL Cntrl	入口アナログ入力がカスケードと入口制御の両方についてプログラムされています。
121	Exhaust AI for both CASC and EXH Cntrl	出口アナログ入力がカスケードと出口制御の両方についてプログラムされています。
122	Extraction Configured, No AI	抽気制御を使用する設定ですが、抽気／混気アナログ入力がプログラムされていません。
123	Inlet Configured, No AI	入口制御を使用する設定ですが、入口アナログ入力がプログラムされていません。
124	Exhaust Configured, No AI	出口制御を使用する設定ですが、出口アナログ入力がプログラムされていません。
125	Remote Extraction Configured, No AI	遠隔抽気設定点を使用するようにプログラムされていますが、この機能のアナログ入力が設定されていません。
126	Remote Inlet Configured, No AI	遠隔入口設定点を使用するようにプログラムされていますが、この機能のアナログ入力が設定されていません。
127	Remote Exhaust Configured, No AI	遠隔出口設定点を使用するようにプログラムされていますが、この機能のアナログ入力が設定されていません。
128	RTCNet Node 21 Analog Input 01 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
129	RTCNet Node 21 Analog Input 02 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
130	RTCNet Node 21 Analog Input 03 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
131	RTCNet Node 21 Analog Input 04 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
132	RTCNet Node 21 Analog Input 05 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
133	RTCNet Node 21 Analog Input 06 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
134	RTCNet Node 21 Analog Input 07 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
135	RTCNet Node 21 Analog Input 08 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
136	RTCNet Node 22 Analog Input 01 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
137	RTCNet Node 22 Analog Input 02 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
138	RTCNet Node 22 Analog Input 03 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
139	RTCNet Node 22 Analog Input 04 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。

イベント ID	表示	エラーの意味
140	RTCNet Node 22 Analog Input 05 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
141	RTCNet Node 22 Analog Input 06 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
142	RTCNet Node 22 Analog Input 07 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
143	RTCNet Node 22 Analog Input 08 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
144	RTCNet Node 26 Analog Input 01 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
145	RTCNet Node 26 Analog Input 02 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
146	RTCNet Node 26 Analog Input 03 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
147	RTCNet Node 26 Analog Input 04 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
148	RTCNet Node 26 Analog Input 05 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
149	RTCNet Node 26 Analog Input 06 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
150	RTCNet Node 26 Analog Input 07 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
151	RTCNet Node 26 Analog Input 08 Error	「アナログ入力 01 エラー」を参照してください。
152	RTCNet Node 24 Boolean Input 01 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
153	RTCNet Node 24 Boolean Input 02 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
154	RTCNet Node 24 Boolean Input 03 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
155	RTCNet Node 24 Boolean Input 04 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
156	RTCNet Node 24 Boolean Input 05 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
157	RTCNet Node 24 Boolean Input 06 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
158	RTCNet Node 24 Boolean Input 07 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
159	RTCNet Node 24 Boolean Input 08 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
160	RTCNet Node 24 Boolean Input 09 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
161	RTCNet Node 24 Boolean Input 10 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
162	RTCNet Node 24 Boolean Input 11 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
163	RTCNet Node 24 Boolean Input 12 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
164	RTCNet Node 24 Boolean Input 13 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
165	RTCNet Node 24 Boolean Input 14 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
166	RTCNet Node 24 Boolean Input 15 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
167	RTCNet Node 24 Boolean Input 16 Error	「接点入力 02 エラー」を参照してください。
168	RTCNet Node 25 Relay Error 01	「リレー01 エラー」を参照してください。

イベント ID	表示	エラーの意味
169	RTCNet Node 25 Relay Error 02	「リレー01 エラー」を参照してください。
170	RTCNet Node 25 Relay Error 03	「リレー01 エラー」を参照してください。
171	RTCNet Node 25 Relay Error 04	「リレー01 エラー」を参照してください。
172	RTCNet Node 25 Relay Error 05	「リレー01 エラー」を参照してください。
173	RTCNet Node 25 Relay Error 06	「リレー01 エラー」を参照してください。
174	RTCNet Node 25 Relay Error 07	「リレー01 エラー」を参照してください。
175	RTCNet Node 25 Relay Error 08	「リレー01 エラー」を参照してください。
176	RTCNet Node 25 Relay Error 09	「リレー01 エラー」を参照してください。
177	RTCNet Node 25 Relay Error 10	「リレー01 エラー」を参照してください。
178	RTCNet Node 25 Relay Error 11	「リレー01 エラー」を参照してください。
179	RTCNet Node 25 Relay Error 12	「リレー01 エラー」を参照してください。
180	RTCNet Node 25 Relay Error 13	「リレー01 エラー」を参照してください。
181	RTCNet Node 25 Relay Error 14	「リレー01 エラー」を参照してください。
182	RTCNet Node 25 Relay Error 15	「リレー01 エラー」を参照してください。
183	RTCNet Node 25 Relay Error 16	「リレー01 エラー」を参照してください。
184	RTCNet Node 21 AO 1 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
185	RTCNet Node 21 AO 2 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
186	RTCNet Node 22 AO 1 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
187	RTCNet Node 22 AO 2 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
188	RTCNet Node 26 AO 1 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
189	RTCNet Node 26 AO 2 Error	「アナログ出力 01 エラー」を参照してください。
190	RTCNet Node 26 Used Error	CAN#2 ネットワークが有効になっていませんが、RTCNode が設定されました。
191	RTCNet Node 21 Used Error	CCAN#2 ネットワークが有効になっていませんが、RTCNode が設定されました。
192	RTCNet Node 22 Used Error	CAN#2 ネットワークが有効になっていませんが、RTCNode が設定されました。
193	Activate CAN1 Digital Drvr Network	デジタルドライバが選択されましたが、CAN#1 ネットワークが有効になっていません。
194	No Drivers on CAN1	CAN#1 ネットワークが有効になりましたが、ドライバが設定されていません。

## サービスメニュー

505DRサービスメニューは、このマニュアル35018の第1巻と第2巻で説明されているように調整する必要があります。シンプレックス505XTの同様のサービスメニューのオプションが、505DR冗長アプリケーションにも適用されます。

オートスタートシーケンス変化レート内の設定メニューの一部の設定項目が、調整のためにオンラインで利用可能になります。これらの設定項目は、設定メニューに含まれています。次のレートは、オンライン調整のために設定メニュー内で利用可能です。

- Minへのレート(rps/s)
- アイドル1/2/3への冷間／温間レート(rpm/s)
- 定格への冷間レート(rpm/s)
- 定格への温間レート(rpm/s)

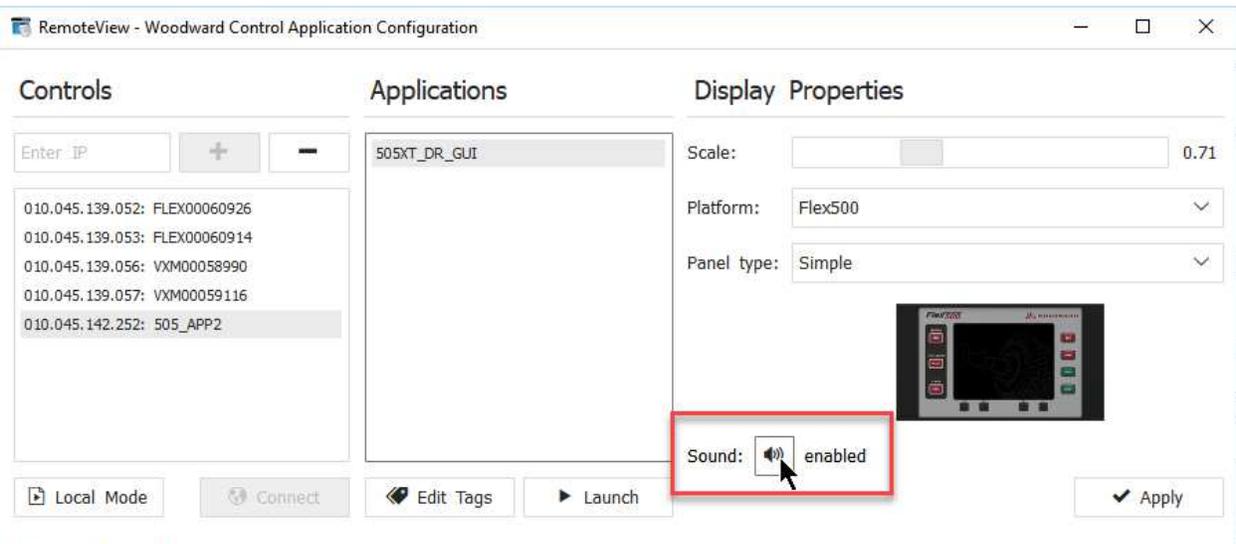
冗長性について、以下のサービスオプションが追加されます。

### アラーム

#### Use RemoteView Audible Alarms?

標準設定 = NO (Yes/No)

YESを選択すると、新しいイベントの発生ごとにRemoteViewがPCスピーカからアラーム音やトリップ音を出すことができるようになります。これにより、新しいアラーム状態またはトリップ状態を遠隔オペレータに音で警告します。チェックを入れた場合、RemoteView設定ウィンドウのサウンドオプションも有効にする必要があります。



## 較正

アクチュエータ出力、アナログ出力、およびアナログ入力の較正は、このマニュアルの第1巻の指示に従って行う必要があります。SYSCONユニットとBACKUPユニットは、すべての設定を同期させて維持するため、較正值は自動的に両方のユニットで設定されます。I/Oチャンネルの機能は、プライマリユニットとセカンダリユニットで同じであり、両方のユニットで同じ較正が使用されます。

較正モードが有効であるときは、すべてのページの背景がオレンジ色に変わります。

デュアルコイルアクチュエータの場合、チャンネル較正ページに「SD Coil?」のチェックボックスがあります。チェックを入れると、出力電流を0.00mAに駆動します。これにより、各コイルを個別にストロークさせることができます。例えば、コイルAを較正するには、コイルBのSDコイルにチェックを入れる必要があります。コイルAを較正したら、コイルAのSDコイルにチェックを入れ、コイルBのSDコイルのチェックをはずすことで、較正することができます。較正を終了すると、SDコイルオプションは自動的に取り消されます。

Actuator Channel 01 User Level: Configure  
Mode: Calibration

Output: 8.6 %      Readback: 0.00 mA      Fault

Calmode Enabled       Forcing Enabled

Manual Adjust (%)      9     

Goto Demand (%)      50.0     

Force Rate (%/s)      1.00     

SD Coil?            mA at 0%      4.00     

Gain      1.000     

mA at 100%      20.00     

Offset (mA)      0.00     

Output: 8.64      mA Source: 0.00

Exit      GO      Go To Min      Go To Max

## 第17章 冗長運転

本章は、SYSCONユニットおよびBACKUPユニットの機能、SYSCON移行のフェイルオーバーパフォーマンス、505XT制御装置の冗長バージョンで変更されたリスト(アラーム、トリップ、Modbus)について、詳細を示します。505DRを使用したタービン運転の詳細は、505XTシンプレックスモデルと同じであるため、このマニュアルの第1巻の第5章を参照してください。

### 冗長システムの初期化

505DRユニットに初めて電源を入れる前に、2つのユニットが冗長性を持つよう適切に設定されているか確認することが重要です。次のチェックを行う必要があります。

- このマニュアル35018V3の第1章で特定されている正しい505DRの部品番号を使用しなければなりません。
- 1台をプライマリユニットとして設定するようにコントローラ上部のDIPスイッチをセットしなければなりません。
- もう1台をセカンダリユニットとして設定するようにコントローラ上部のDIPスイッチをセットしなければなりません。
- CAT5または6のイーサネットケーブルを使用して各コントローラのイーサネットポート4を直接接続しなければなりません。
- 各コントローラのDC24V DI電源を他のコントローラのリレー#8のCOM端子に配線し、リレー#8のNO端子をDI#20に配線しなければなりません(FTMを使用する場合は、すべてのハーネスが正しく接続されていることを確認してください)。

プライマリユニットとセカンダリユニットの決定は任意です。この指定により、システムは各ユニットを個別に指定することができます。健全なシステムでは、プライマリはSYSCONコントローラとして起動します。

初めて電源を入れると、ユニットは起動シーケンスを開始します。オペレーティングシステムの初期化が完了すると、GAP制御ソフトウェアが起動し、各ユニットは、電源投入から約1分後に、イーサネット4通信リンクとディスクリットCrissCrossを介して相互に正常に通信できることを確認します。IOLOCK LEDが消灯すると、ユニットが同期され、冗長ペアとしてシステムを実行することができるようになります。

### イーサネット4リンクまたはCrissCrossに障害がある場合の起動

イーサネット4リンクまたはディスクリットCrissCrossでエラーが発生している状態でシステムが起動した場合、ユニットは正しく通信することができません。アプリケーションの初期化が行われますが、コントローラはIOLOCKに保持されます。

- 1) イーサネット4リンクが接続されていない  
プライマリユニットとセカンダリユニットの両方が、実行許可待機の状態から起動します。詳細については、「単独実行」の節を参照してください。

イーサネット4リンクが修復され、プライマリユニットが実行許可待機を解除すると、DR Redundancy Overview画面からの「バックアップのリセット」コマンドによってユニットの再同期が行われます。

- 2) ディスクリットCrissCrossが接続されていない  
プライマリユニットは実行許可待機状態から起動し、セカンダリユニットは非アクティブになります。

ディスクリットCrissCrossが修復され、プライマリユニットが実行許可待機を解除すると、DR Redundancy Overview画面からの「バックアップのリセット」コマンドによってユニットの再同期が行われます。

- 3) イーサネット4リンクおよびディスクリットCrissCrossが接続されていない  
プライマリユニットとセカンダリユニットの両方が、実行許可待機の状態から起動します。詳細については、「単独実行」の節を参照してください。

イーサネット4リンクとディスクリットCrissCrossが修復され、プライマリユニットが実行許可待機を解除すると、DR Redundancy Overview画面からの「バックアップのリセット」コマンドによってユニットの再同期が行われます。

## 単独実行コマンド

イーサネット4およびディスクリットCrissCrossに障害が発生している状態でユニットの電源をオンにすると、ユニットは初期化されて実行許可待機状態になり、IOLOCKを保持します。プライマリユニットとセカンダリユニットの両方がこの状態になります。Redundancy Overview GUI画面の詳細については、システム診断の節を参照してください。

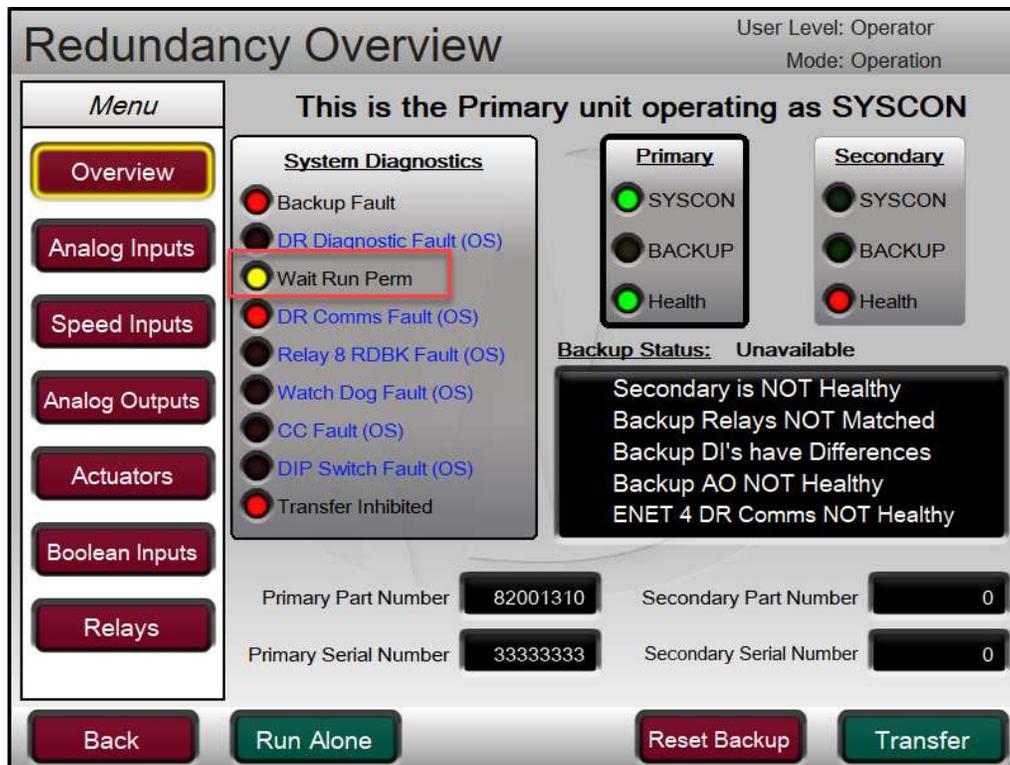


図 17-1. 実行許可待機画面

実行許可待機の目的は、イーサネット4通信またはディスクリットCrissCross通信が切断された状態でユニットの電源がオンになり、そのユニットがシステム内で2台目のSYSCONになる状況を防ぐことです。ユニットは、IOLOCKと実行許可待機を保持することにより、IOLOCKを解除してシステム内でSYSCONになる前に、そのユニットが現在システム内にある唯一のコントローラであることをオペレータが確認するまで待機します。

単独実行コマンドはIOLOCKを解除し、そのユニットはSYSCONコントローラになります。これにより、他のユニットが実行中のユニットと同期されて冗長性が復元されるまで、単一のコントローラから冗長システムを実行することができます。「実行中のユニットへの同期」を参照してください。

システムには、恒常的にアラーム状態となり、故障したBACKUPユニットとそのI/Oチャンネルのメッセージが出されます。このような運用を長期間行う予定の場合は、以下の注意事項をお読みください。

<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 24px;">注</div>	<p>アラームが出ている状態で制御装置を長期間使用する場合は、「Blink upon new Alarm」の設定を調整することが有用となる可能性があります。このチェックボックスにチェックを入れると、新しいアラームが発生するたびに、アラーム表示(LEDとサマリーリレー出力の両方)を点滅(1秒ごとに点灯/消灯)するよう制御装置へ指示が出されます。点滅はアラームリセットコマンドを入力すると止まります。</p> <p>Blink upon new Alarmは、サービスメニュー/アラーム画面にあります。</p>
<p><b>アラーム状態での運転</b></p>	

## システム診断

Redundancy Overviewページには、設定済みユニットのホーム画面または工場出荷時のユニット設定メニューからアクセスすることができます。

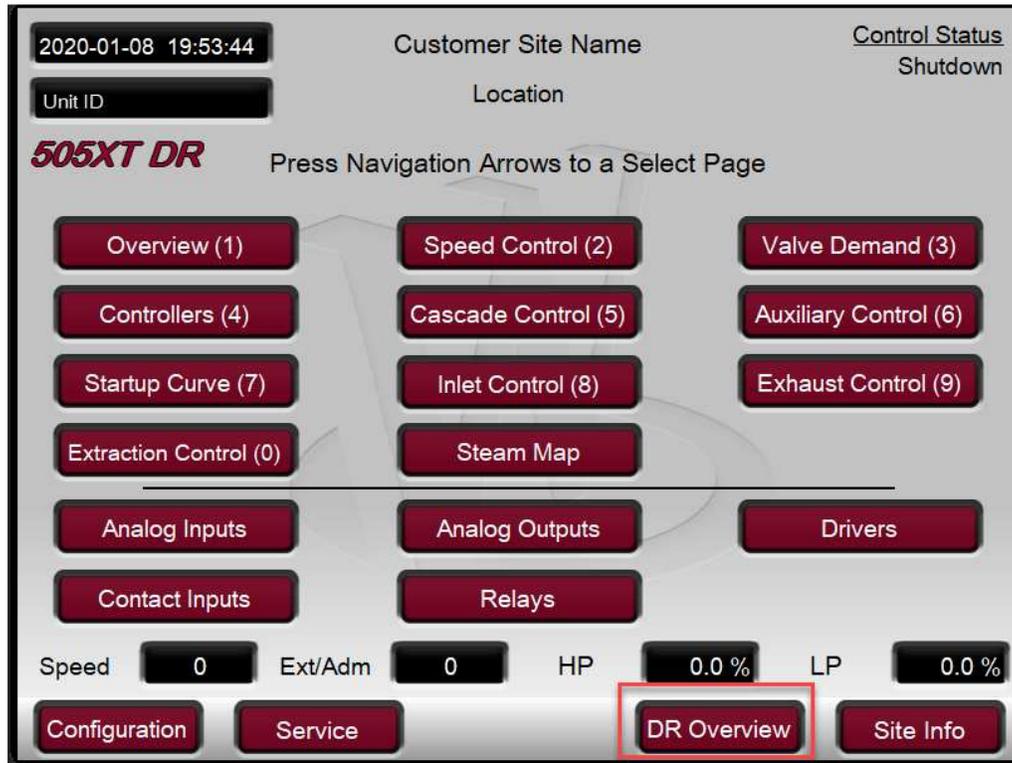


図 17-2. DR Overview 画面への移動

Redundancy Overviewページには、システム診断表示と、SYSCONユニットおよびBACKUPユニットのステータスに関する情報が示されます。Redundancy Overview画面の上部にあるメッセージは、表示されているユニットがプライマリユニットかセカンダリユニットか、およびそのユニットが現在SYSCONであるかBACKUPであることを示します。

- 例：
- “This is the Primary unit operating as SYSCON”
  - “This is the Secondary unit operating as BACKUP”
  - “This is the Primary unit operating as BACKUP”
  - “This is the Secondary unit operating as SYSCON”

システムエラーが検出されると、診断メッセージの横のLEDが点灯します。

表 17-1. システム診断の説明

LED	説明
Backup Fault	何らかの理由でバックアップの健全性が悪化しています。
DR Diagnostic Fault (OS)	二重冗長システムの起動中にエラーが検出されました。起動時に、プライマリユニットとセカンダリユニットはハンドシェイクプロセスを実行し、プライマリユニットがフェイルオーバーを要求、セカンダリユニットは Syscon 待機となります。次に、セカンダリユニットがフェイルオーバーを要求し、プライマリユニットは Syscon 待機となります。このプロセスは 3 回繰り返されます。このテストが何らかの理由で失敗した場合、この出力は TRUE に設定されます。この出力が TRUE の場合、通常は 2 つの DR ユニット間の交差接続に問題があることを示しています。出力が TRUE に設定されると、問題が解決されてユニットのアプリケーションが再起動されるまで TRUE のままとなります。
Wait Run Perm	DR 診断フォルトが TRUE で、ユニットに単独実行コマンドが与えられていません。この状態では、I/O ロックを解除することができません。これは、DR 診断テストが不合格となり、ユニットが単独実行の許可を待っていることを示しています。
DR Comms Fault (OS)	プライマリユニットとセカンダリユニット間のポート 4 で DR イーサネット通信に障害が発生しています。イーサネットケーブルが断線しているか接続されていない場合や、DIP スイッチの設定が正しくない場合（例えば、両方がプライマリユニットとして設定されている場合）、または他のユニットが GAP アプリケーションを実行していない場合に発生します。この出力は非ラッチ型で、常に DR イーサネット通信の現状を反映しています。BACKUP ユニットが再同期されるとこの出力が FALSE になる場合があります。
Relay 8 RDBK Fault (OS)	CrissCross ディスクリート出力#8(リレー#8)リードバック回路でエラーが発生しました。これはアプリケーションの起動時にのみチェックされ、通常はオープンリレーコイルによって引き起こされるハードウェア障害を示します。いったん検出されると、問題が解決されてユニットのアプリケーションが再起動されるまで、出力は TRUE のままです。
Watch Dog Fault (OS)	この出力は、MFT(システムソフトウェアティック)後の所定の時間内にマイクロプロセッサが FPGA ウォッチドッグのサービスを行わなかった場合に TRUE になります。これは、予期しないソフトウェアの遅延、マイクロプロセッサの例外や、ハードウェアの障害が原因であることが考えられます。この出力は、ユニットのアプリケーションが再起動されるまで TRUE のままです。
CC Fault (OS)	診断テストが交差接続の問題によって不合格となった場合、この出力は TRUE になります。リレー#8 とディスクリート入力#20 の間の接続が誤って配線されているか、接続されていない場合、またはハードウェアの障害が発生した場合に起こります。この出力は非ラッチ型で、TRUE のままとなるのは両方のユニットの健全性ステータスに不一致がある場合に限りです。
Transfer Inhibited	OS または I/O の障害により、BACKUP ユニットへの SYSCON 移行が禁止されています。

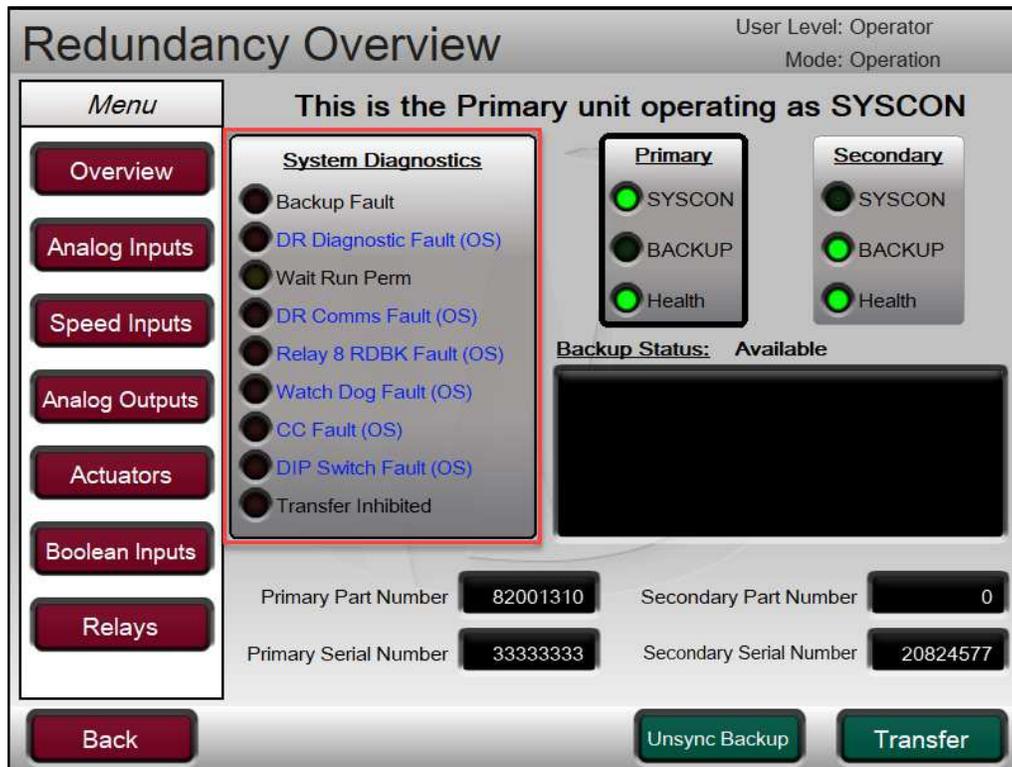


図 17-3. システム診断画面

## SYSCONユニット

SYSCONユニットはシステムコントローラです。独自のローカルI/Oを処理するタービン制御のすべての側面を制御します。SYSCONユニットとBACKUPユニットが完全に同期するよう、SYSCONのすべての制御状態は、Ethernet 4通信リンクを介してBACKUPユニットに伝達されます。SYSCONの移行では、BACKUPユニットが直前のSYSCONユニットとまったく同じ状態の新しいSYSCONユニットになるため、システムや制御の状態に影響を与えることなく制御を再開できます。

Redundancy Overview画面には、プライマリユニットとセカンダリユニットのどちらが現在SYSCONであるかということ、SYSCONになるBACKUPユニットの状態および利用可能性が表示されます。

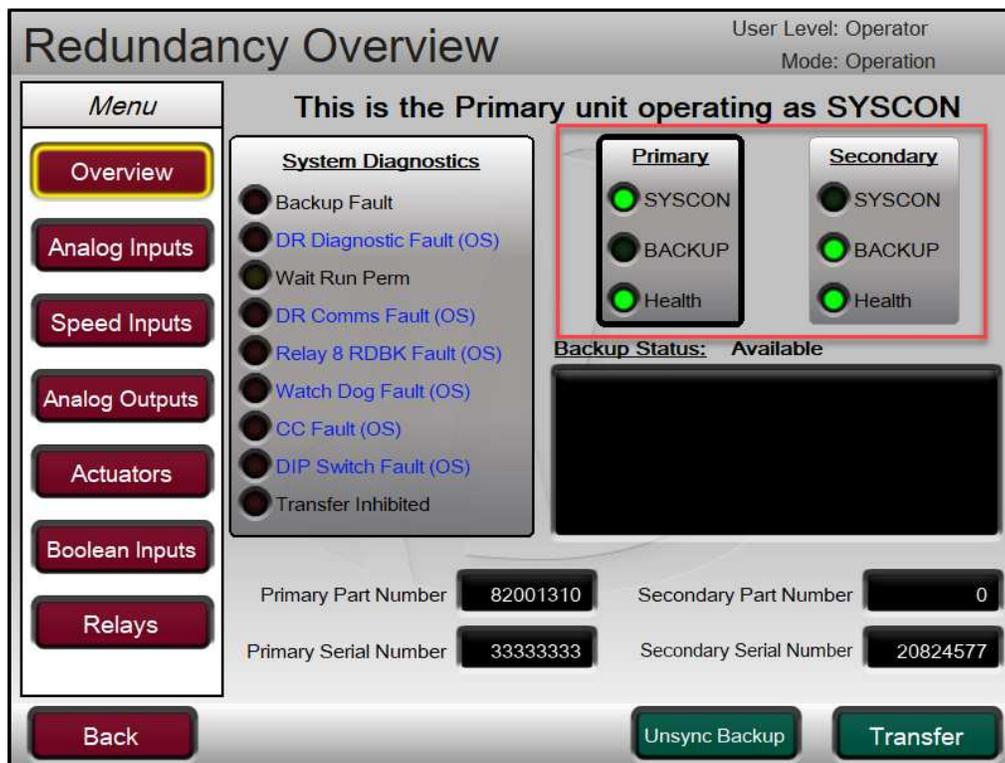


図 17-4. プライマリ/セカンダリと SYSCON/BACKUP の表示

プライマリまたはセカンダリのステータスボックスの太枠は、現在表示しているユニットを示します。LEDの色と意味は以下のとおりです。

表 17-2. プライマリ/セカンダリと SYSCON/BACKUP のステータス説明

ラベル	色	説明
SYSCON	緑	ユニットは現在 SYSCON として動作しています
	消灯	ユニットは現在 SYSCON として動作していません
BACKUP	緑	ユニットは現在 BACKUP です
	アンバー 消灯	ユニットは現在 BACKUP ですが、SYSCON になることは禁止されています ユニットは現在 BACKUP として動作していません
Health	緑	ユニットの健全性は良好です
	赤	ユニットの制御アプリケーションが停止しているか、通信できません

505DRユニットのフロントパネルでは、CPU LEDを使って現在のSYSCONユニットとBACKUPユニットを識別します。

表 17-3. フロントパネル CPU LED SYSCON/BACKUP の説明

LED	色	説明
	緑点灯	ユニットは SYSCON です
	緑点滅	ユニットは BACKUP であり、SYSCON 移行に利用可能です
	アンバー点滅	ユニットは BACKUP であり、SYSCON 移行に利用不可能 (移行禁止) です

CPU LEDが上記の表のとおりではない場合は、サービスメニューの画面/キーオプションのページにLEDリセットモメンタリボタンがあります。



図 17-5. フロントパネルの CPU SYCON/BACKUP LED 表示

### 健全なシステムにおけるイーサネット4またはCrissCrossのフォルト

健全な状態で作動中のシステムに発生するユニット間の通信障害には、以下のような状況があります。

#### 1. イーサネット4リンク切断

イーサネット4通信リンクの障害を検出すると、SYSCONはSYSCONとして動作し続け、BACKUPユニットは非アクティブ状態になります。

イーサネット4リンクの修復後、Reset Backupコマンドでユニットは再同期されます。

#### 2. CrissCross切断

SYSCONまたはBACKUPの接点入力#20の喪失は、CrissCrossリンクの問題を示しています。SYSCONユニットはSYSCONのままになり、BACKUPユニットは非アクティブ状態になります。

CrissCrossの修復後、Reset Backupコマンドでユニットは再同期されます。

## SYSCON移行条件

SYSCON移行は、内部ユニット障害(OS移行)またはローカルI/O障害(アプリケーション移行)時に自動的に行われます。重大な移行とは、BACKUPユニットへの移行が行われなかった場合にシステムをトリップさせる移行です。以下の重大な条件により、SYSCON移行が行われます。

- SYSCON 505XTの障害(CPUまたは内部の問題)(OS移行)
- SYSCON 505への電源の喪失(OS移行)
- SYSCON 505へのすべての速度プローブの喪失(アプリケーション移行)
- SYSCON 505XTアクチュエータの出力障害が検出された(アプリケーション移行)
- CAN通信障害(アプリケーション移行)

リストの最初の2つの移行はOS移行です。OS移行は、I/O障害によってBACKUPユニットが禁止されている場合でも、バックアップ障害システム診断表示がFALSEである限り、常にBACKUPユニットへのフェイルオーバーを試みます。アプリケーション移行イベントは、OSまたはアプリケーションの禁止条件によってBACKUPが禁止されていない場合のみBACKUPへフェイルオーバーします(「BACKUPユニット」の節を参照)。

重大でない障害によっても、SYSCON移行が行われます。重大でない障害とは、505DRをトリップさせることはないけれども、現在のユニットに残された場合に運用性が低下する障害のことです。重大でない障害は、重大な障害条件の場合にBACKUPユニットがSYSCONになることを妨げません。重要ではない条件は以下のとおりです。

- SYSCONでのアナログ入力信号障害(アプリケーション移行)
- SYSCONでのリードアウトアナログ出力障害(アプリケーション移行)
- 手動ユーザコマンド(アプリケーション移行)

SYSCONが何らかの障害で移行し、新しいSYSCONユニットにも同じ障害がある場合、システムはこのマニュアルの第1巻および第2巻で説明されているように障害を処理します。上記の障害条件ではSYSCONが移行するため、ほとんどのI/O障害はBACKUPユニットの障害として通知されます(移行後)。このため、BACKUPユニットがオンラインの状態では信号を装置において修復することができます。オペレーティングシステムには、SYSCON移行後、他のアプリケーションまたはユーザによる移行の要求を受け入れるまでに12秒の遅延があります。

SYSCONを移行するユーザコマンドは、Redundancy Overview画面からも利用可能です。これは、ユーザによる唯一のSYSCONユニット移行操作です。

SYSCON移行は、現在の制御状態に変更を加えることなく、動作中の任意の時点で行うことが可能です。例えば、オートスタートシーケンス中にSYSCON移行を行う場合、シーケンスまたは制御を中断することなく、新しいSYSCONでスタートシーケンスロジックが続行されます。

## SYSCON I/O信号モニタリング

SYSCON I/O信号のモニタリングは、505XTハードウェアのメイン画面から利用可能です。

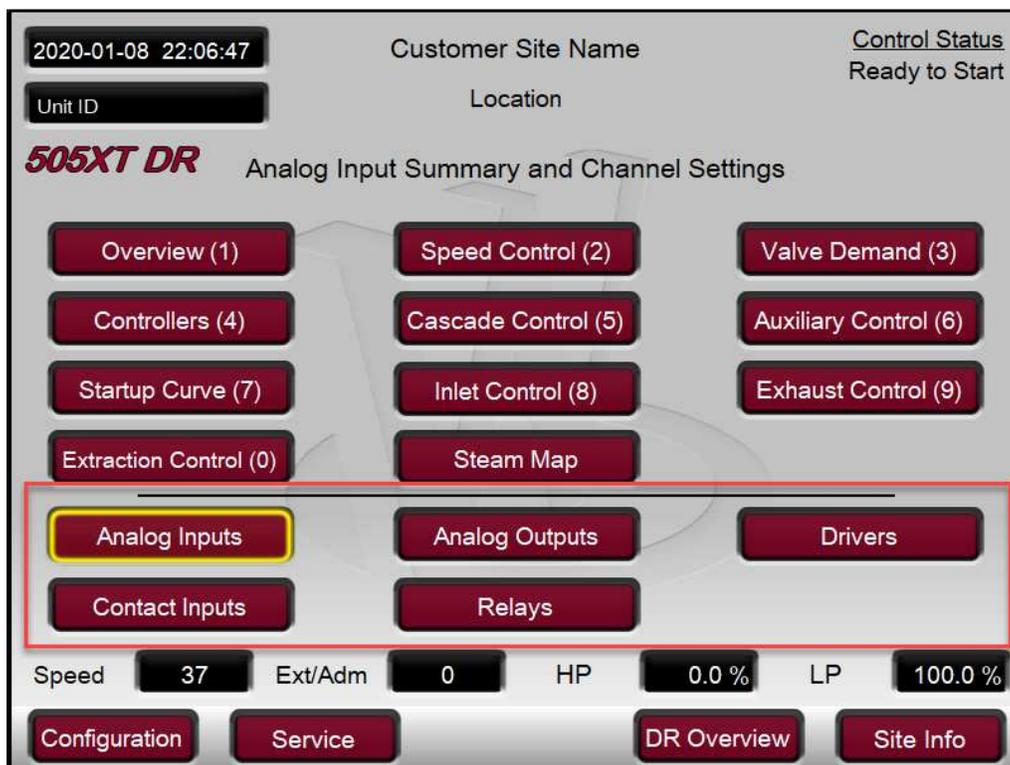


図 17-6. SYSCON I/O モニタリングページ

メインハードウェア画面内の信号は、現在SYSCONユニットで読み取られている信号および駆動されている信号を表示します。これらは、タービン制御においてアクティブに使用される信号です。

## BACKUPユニット

BACKUPユニットはSYSCON移行を待機している状態です。BACKUPユニットはSYSCONユニットと常に同期しているため、SYSCON障害時にコントローラの動作条件を変更することなくシステムを制御することができます。BACKUPユニットを禁止するオペレーティングシステムまたはI/O障害がなければ、BACKUPユニットを移行に利用可能です。

BACKUPユニットには、SYSCONコントローラになることを妨げる2種類の条件があります。

1. オペレーティングシステムがバックアップ障害を検出した(OSによる禁止)
  - a. BACKUPアプリケーションが実行されていない
  - b. イーサネット4リンク切断
  - c. CrissCross切断
  - d. プライマリ/セカンダリDIPスイッチの設定が間違っている
2. I/O条件が移行を禁止している(アプリケーションによる禁止)
  - a. BACKUPの速度プローブ障害
  - b. BACKUPのアクチュエータドライバ障害
  - c. 障害時にBACKUPを禁止するようプログラムされているBACKUPのアナログ入力に障害
  - d. SYSCONとBACKUPのアナログ入力信号値が異なる
  - e. SYSCONとBACKUPからのリレー出力リードバックが異なる
  - f. SYSCONとBACKUPからのディスクリット入力信号が異なる
  - g. BACKUPのCAN通信リンクが健全でない

## h. ユーザがBACKUPを禁止にした

バックアップ障害システム診断がTRUEの場合、OSTリガの移行でもBACKUPユニットをSYSCONにすることはできません(このマニュアルの「SYSCONユニット」の節を参照)。バックアップ障害システム診断がFALSEの場合、SYSCONからのOSTリガの移行は、BACKUPに移行を妨げるI/O条件がある場合やアプリケーションによる禁止の場合でも、常にBACKUPユニットを新しいSYSCONにしようとしています。

Redundancy Overview画面には、BACKUPユニットの現在の状況が表示され、BACKUPが利用不可能な場合は現在の禁止状態のリストが表示されます。

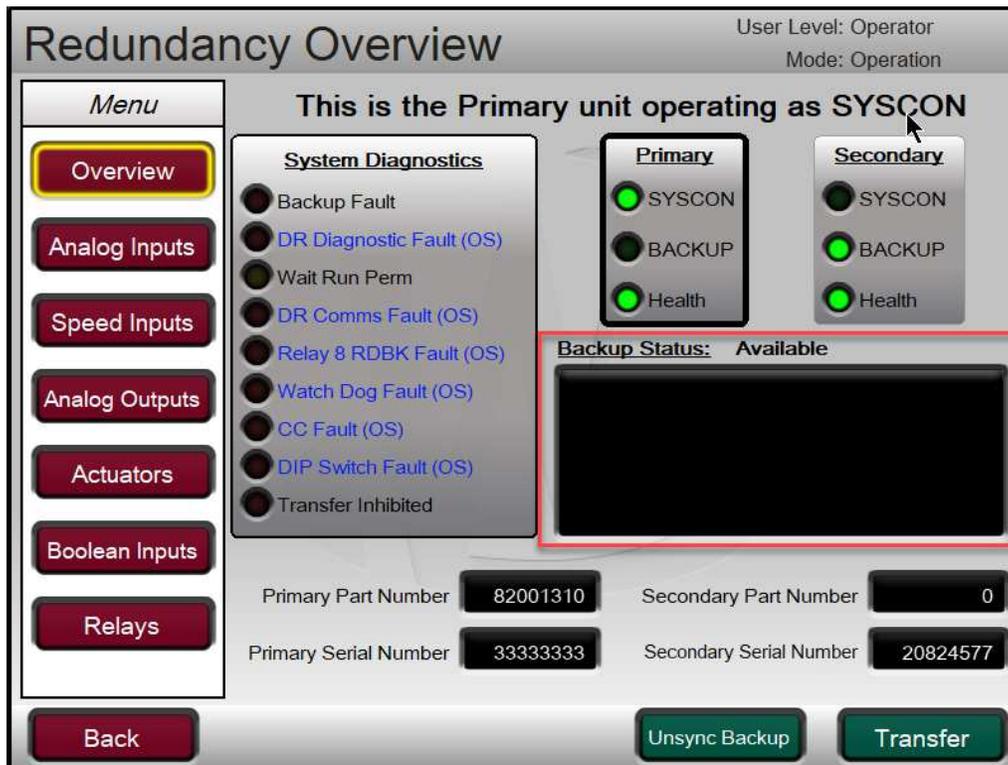


図 17-7. BACKUP ユニット利用可能画面

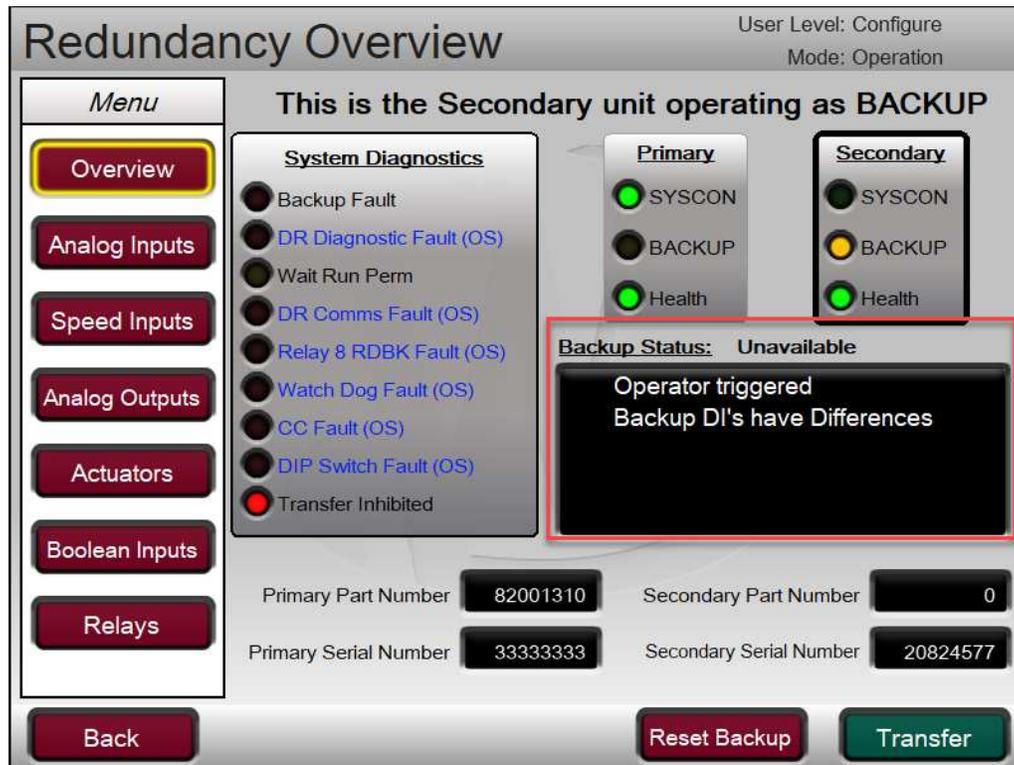


図 17-8. BACKUP ユニット禁止画面

アプリケーションによる禁止の条件が修復され、アラームリセットコマンドで禁止条件をクリアすると、BACKUPが移行に利用可能であることが示されます。

## BACKUP I/O信号モニタリング

BACKUPユニットI/O信号は、Redundancy Overview画面の画面右側にあるナビゲーションメニューを使って、モニタリングすることができます。

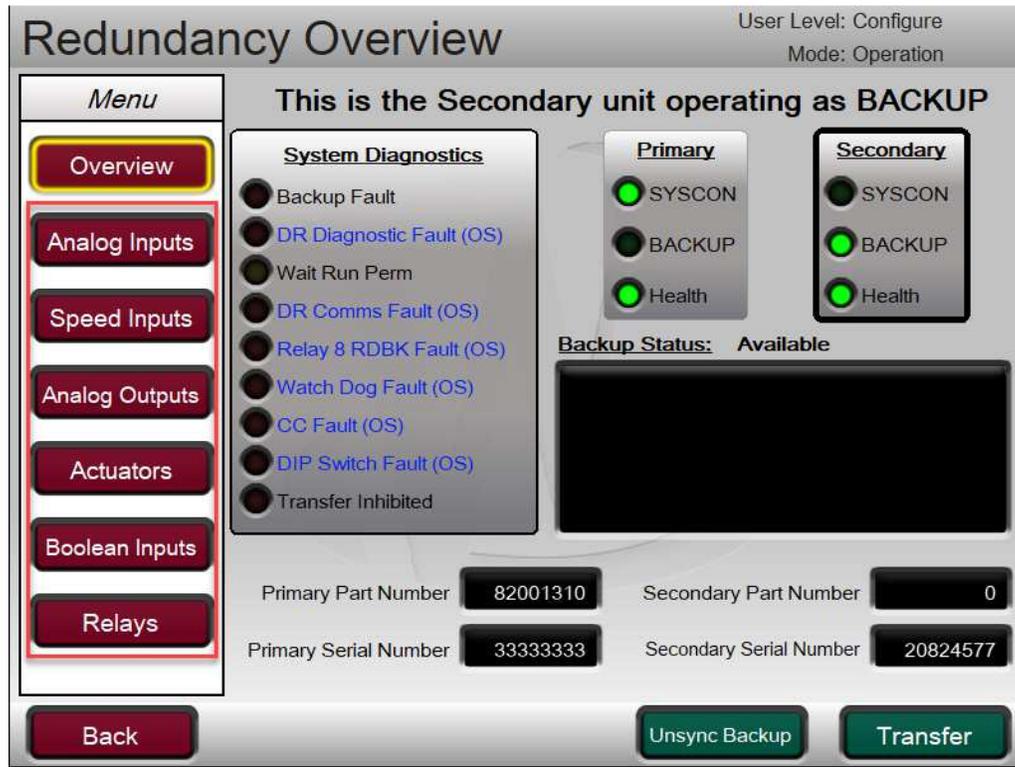


図 17-9. BACKUP I/O モニタリングメニュー

このメニューのアナログ入力画面は、SYSCONユニットとBACKUPユニットの両方から読み取った未加工のmA信号を表示します。mA信号が2mA未満または22mAを超える場合、SYSCON値とBACKUP値の両方の障害が表示されます。チャンネルのSYSCONのmA信号とBACKUPのmA信号に相違(2mAウィンドウ)がある場合、アラームが出され、BACKUPが禁止されます。

この画面には、AI障害時にSYSCONの移行をトリガするようにする(XFER on FLT)か、AI信号障害時にSYSCONの移行を行わないようにする(Inhibit XFER)かのコントロールに使用することができるトグルボタンも設けられています。

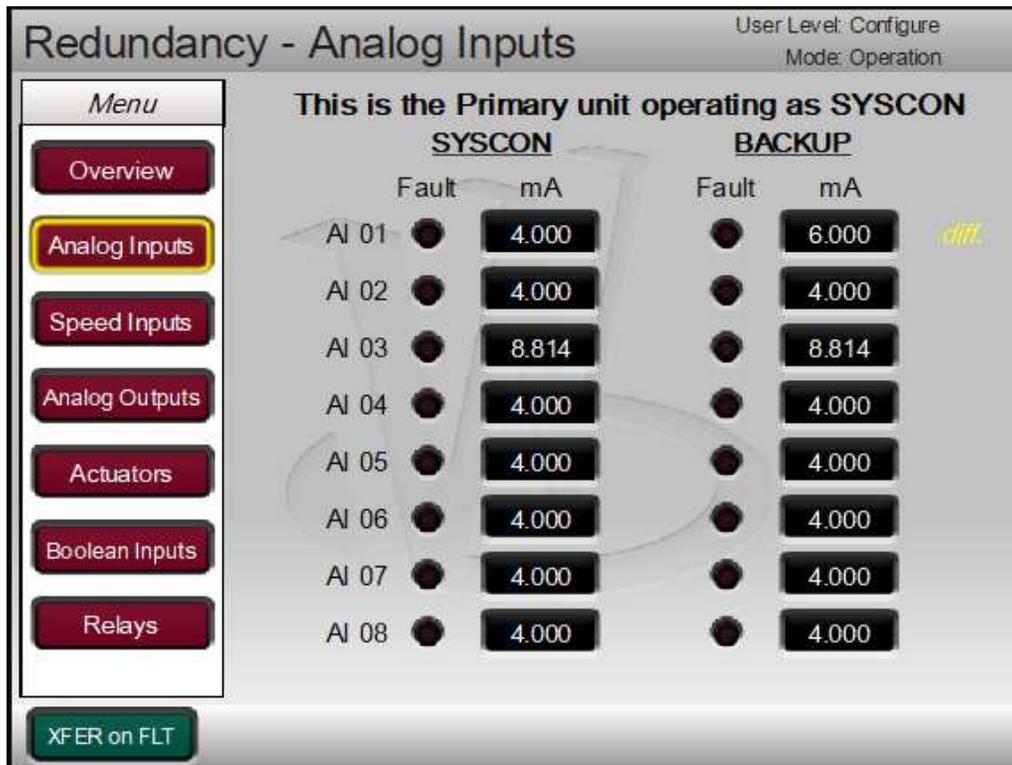


図 17-10. BACKUP アナログ入力画面

速度入力画面は、SYSCONユニットとBACKUPユニットの両方から読み取られたRPM信号を表示し、SYSCONとBACKUPの両方の障害表示があります。チャンネルのSYSCON信号とBACKUP信号に相違(標準設定では現在の速度の1.0%)がある場合、アラームが出されます。速度信号が1つしかプログラムされていない場合、このアラームが出されるとBACKUPユニットも利用不可能になります。

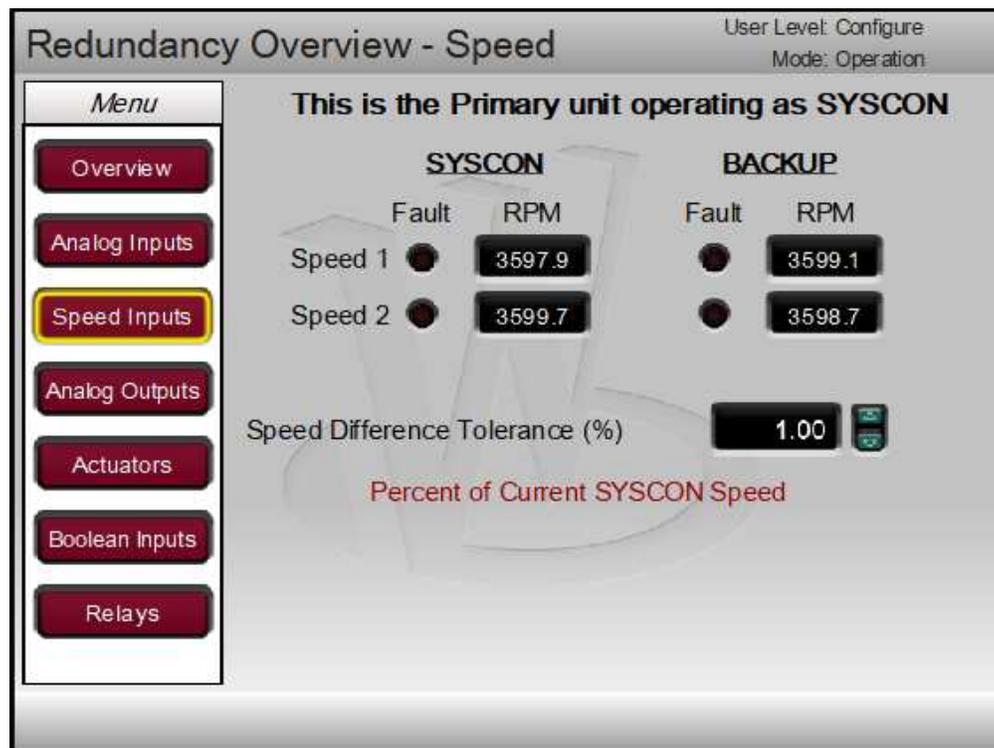


図 17-11. BACKUP 速度入力画面

アナログ出力画面は、SYSCONおよびBACKUPからの未加工のmA出力信号と、チャンネルごとに送信される合計mAを表示します。各ユニットについて、mA要求(要求量)とmAリードバック(マイナス端子における)が表示されます。SYSCON回路とBACKUP回路の両方の障害表示があります。

Redundancy Overview - Analog Outputs User Level: Configure  
Mode: Operation

**This is the Secondary unit operating as BACKUP**

	DMD mA	Fault	Syscon		Fault	Backup	
			DMD	RDBK		DMD	RDBK
AO 01	4.00	●	2.00	2.00	●	2.00	2.01
AO 02	4.00	●	2.00	2.01	●	2.00	2.01
AO 03	4.00	●	2.00	2.00	●	2.00	2.00
AO 04	7.78	●	6.78	6.77	●	1.00	1.00
AO 05	4.94	●	3.94	3.94	●	1.00	1.01
AO 06	4.00	●	2.00	2.00	●	2.00	2.00

*All Backup Demands are set to 2 mA*

図 17-12. BACKUP アナログ出力画面

アクチュエータ出力画面は、SYSCONおよびBACKUPからの未加工のmA出力信号と、チャンネルごとに送信される合計mAを表示します。各ユニットについて、mA要求(要求量)とmAソース(プラス端子における)が表示されます。SYSCON回路とBACKUP回路の両方の障害表示があります。

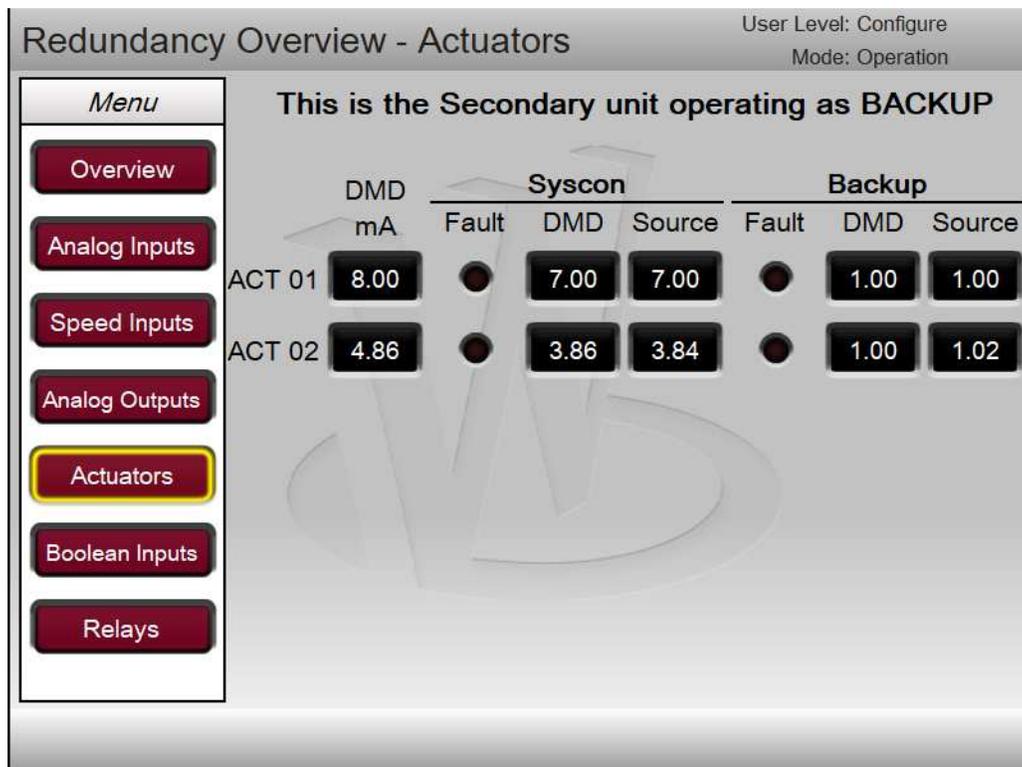


図 17-13. BACKUP アクチュエータ出力画面

ブール入力画面は、SYSCONユニットおよびBACKUPユニットのすべてのチャンネルの入力状態を表示します。SYSCONチャンネルとBACKUPチャンネルに相違がある場合、制御は常にSYSCON信号レベルの表示が示す内容に従います。相違がある場合、アラームが出され、BACKUPが禁止されます。まれに、相違がある場合の移行禁止を一時的に無効にする必要が生じることがあります。これは、ソフトキートン「OVRD XFR INH」を使って行い、SYSCONのユニット間の移行を可能にします。

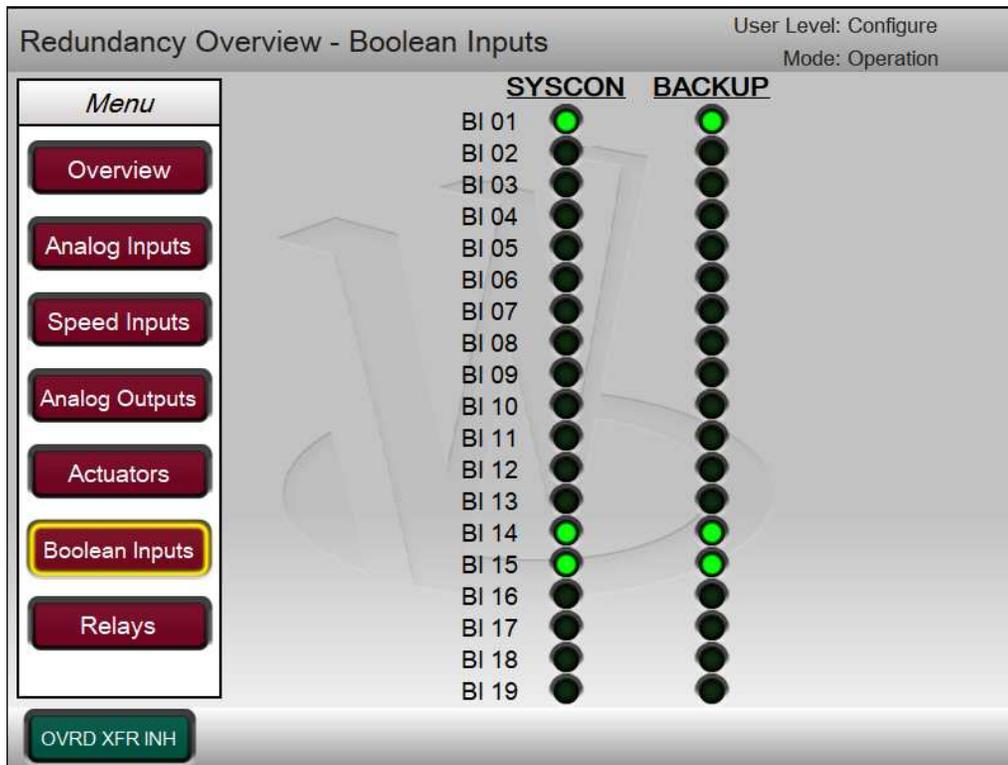


図 17-14. BACKUP ブール入力画面

リレー出力画面は、SYSCONユニットおよびBACKUPユニットのすべてのチャンネルの出力状態を表示します。リレーの内部505DRリードバック状態がSYSCONチャンネルとBACKUPチャンネルで異なる場合、アラームが出され、BACKUPが禁止されます。

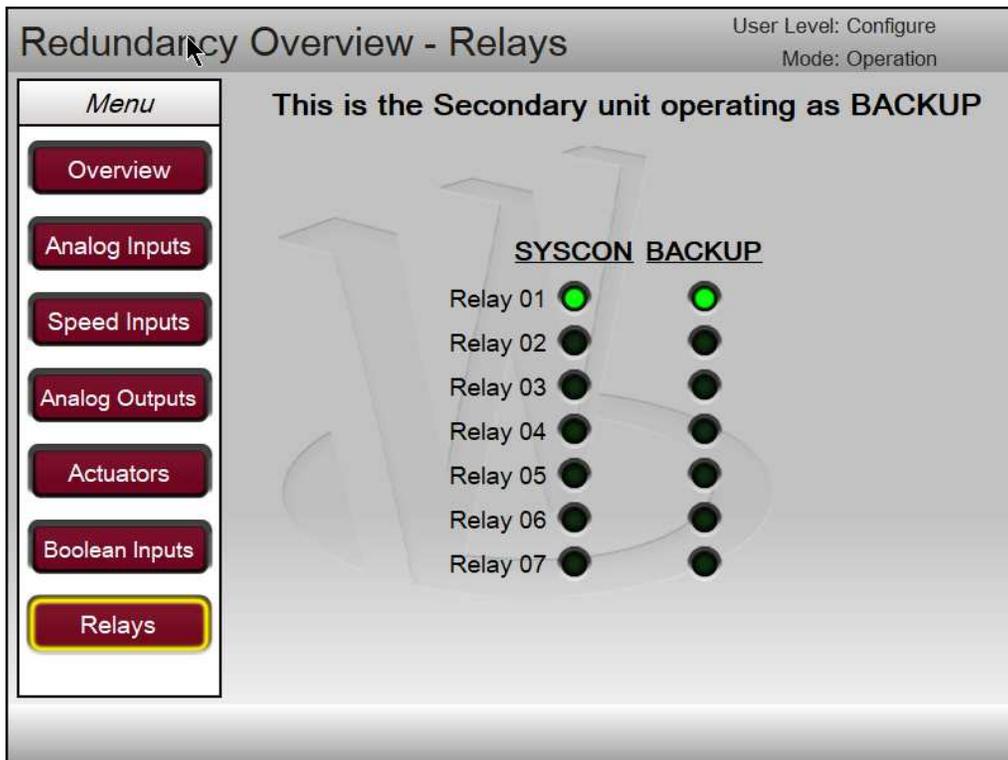


図 17-15. BACKUP リレー出力画面

## リセットバックアップコマンド

BACKUPユニットが禁止されている場合、Redundancy Overview画面から「Reset Backup」コマンドが利用可能になります。このコマンドには2つの機能があります。

1. BACKUPが非アクティブの場合に、このコマンドはBACKUPユニットの制御アプリケーションを再起動し、BACKUPユニットを再同期します。

例えば、健全なシステムでは、イーサネット4リンクが切断されると、BACKUPユニットが非アクティブになります。イーサネット4リンクが修復されると、SYSCONはBACKUPユニットアプリケーションをリセットしてBACKUPユニットを再び同期化することができます。

2. BACKUPがオンラインの場合に、このコマンドはBACKUPアプリケーションを20秒間停止し、アプリケーションを再起動してBACKUPユニットを再同期します。

これは、メンテナンスのためにBACKUPユニットをシャットダウンおよび切り離すための方法になります。例えば、BACKUPユニットを交換する必要がある場合、リセットバックアップコマンドはBACKUPユニットを20秒間オフラインにし、技術者がユニットの電源をオフにして、非稼働状態にします。このマニュアルの「オンラインユニットの修理」の節を参照してください。

Reset Backupコマンドは、イーサネット4リンクを介して通信されます。両方の装置がオンラインの場合、Reset BackupコマンドはSYSCONユニットまたはBACKUPユニットのどちらからでも発行することができます。BACKUPがオフラインの場合、SYSCONは健全なイーサネット4リンクでReset Backupコマンドを発行し、BACKUPユニットを再同期する必要があります。

## 操作コマンドと設定

### 操作コマンド

通信リンク(フロントパネルGUI、RemoteView、Modbus)を介したすべてのコマンドは、SYSCONユニットまたはBACKUPユニットのいずれかへ発行することができます。オペレーティングシステムは、コマンドをSYSCONユニットで処理します。そして、制御状態をBACKUPユニットに渡し、BACKUPユニットを同期して移行に利用できるようにします。システムは、健全なシステムにおけるSYSCONユニットまたはBACKUPユニットのいずれからも操作することができます。

ディスクリート入力コマンドとシステム信号(ブレーカ信号など)は、SYSCONユニットによってのみ処理されます。したがって、システム設計では、コマンドが両方のユニットで同時に認識されるように、すべてのディスクリート入力がプライマリユニットとセカンダリユニットの両方に配線されていることを必要とします。SYSCONとBACKUPのディスクリート入力チャンネルに相違があると、アラームが出され、信号が一致するまでBACKUPユニットが禁止されます。

すべてのコマンドの機能は、このマニュアルの第1巻と第2巻で説明されています。

### 設定調整

SYSCONまたはBACKUPのいずれかで設定、サービス、またはランタイムの設定が調整されると、2つのユニットは設定の変更を自動的に同期し、両方のユニットが同じ設定になるようにします。Save Settingsコマンドが出されると、両方のユニットが設定を不揮発性メモリに保存します。設定または設定の更新を行う必要があるのは、いずれか一方のユニットのみです。オペレーティングシステムは自動的に両方のシステムを更新して、同期状態にします。

設定ファイル(\*.tcファイル)はSYSCONユニットまたはBACKUPユニットのいずれでもロードすることができ、設定は自動的に両方のユニットで同期されます。

### 非常停止ボタン

SYSCONユニットまたはBACKUPユニットでフロントパネルのEMERGENCY STOPボタンを押すと、両方のユニットがトリップします。

## オンラインでのユニット修理

505DRは、冗長構成で使用する場合、健全な505XTがタービンをオンラインで制御および操作している間に、I/O信号をBACKUPユニットから切断できるように設計されています。システムは、いずれかの健全な505XTがタービンをオンラインで制御および操作し続けている間に、もう一方のユニットを取り外して交換できるように設計されています。

### I/O信号の修理

アナログ入力、アナログ出力、またはアクチュエータ出力信号に障害が発生した場合、システムはSYSCONを移行し、正常な信号(BACKUPユニットで利用可能な場合)で動作を続けることができるように設計されています。そして、信号をBACKUPユニットで修復し、新しいSYSCONがタービンを制御および操作できるようにします。障害が修復されると、リセットコマンドで障害からの復元を行い、BACKUPユニットへの移行が可能になります。

フィールドで信号障害が起こると、SYSCONとBACKUPの両方でフォルトが発生します。信号はフィールドで修復する必要があり、リセットコマンドにより、両方のコントロールユニットへの信号を復元します。

IO信号を修復するときは、SYSCONユニットのIOを妨害しないことが重要です。BACKUPユニットを手動で禁止し、修理中にそのユニットへの移行が行われないようにすることができます。

### ユニット交換手順

1. タービン制御を目的のユニットに移行させます。

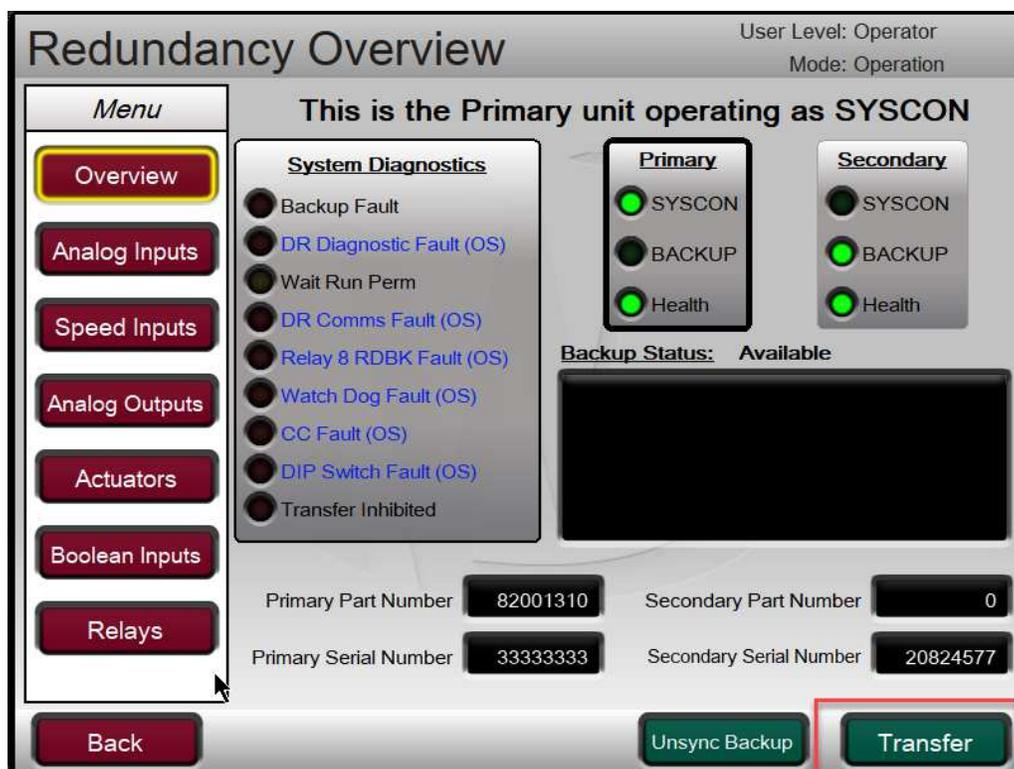


図 17-16. ユーザ SYSCON 移行コマンド

2. Redundancy OverviewページからBACKUPユニットの同期を解除します。

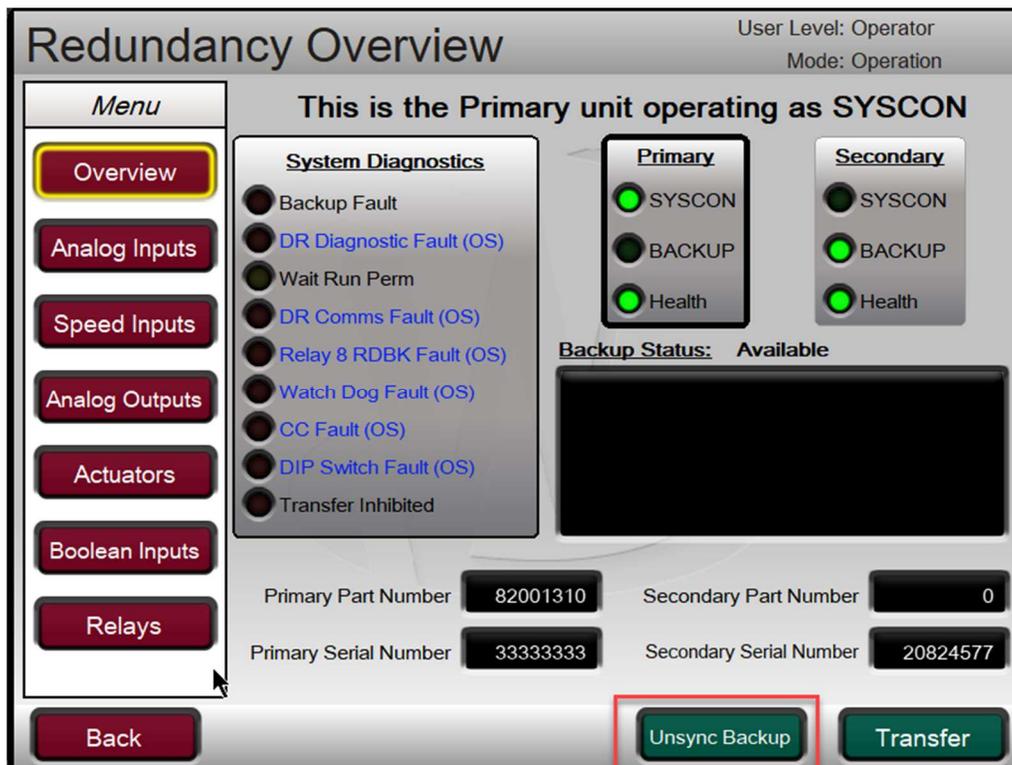


図 17-17. ユーザ非同期バックアップコマンド

3. バックアップリセットコマンドを発行します。これにより、BACKUPユニットが20秒間オフラインになります。

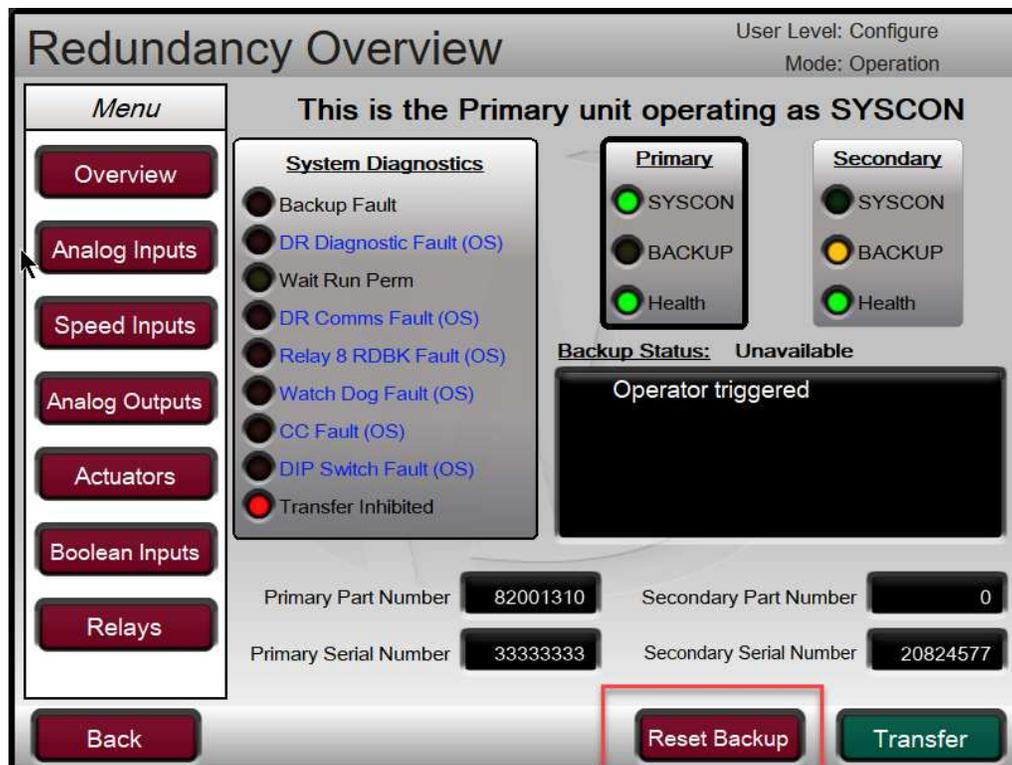


図 17-18. ユーザリセットバックアップコマンド

4. 交換するユニットの電源を切ります。
5. すべてのプラグイン端子台とイーサネット接続を505から慎重に取り外します。

6. それぞれの505DRを別のユニットに交換し、DIPスイッチ設定が前のユニットと同じであることを確認します。

**重要**

同期を行うためには、交換する505DRユニットが、作動中のユニットと同じGAP部品番号とリビジョン、および同じフットプリント部品番号のものである必要があります。

注: BACKUPユニットが同期されるときに、同期プロセスの一部としてSYSCONユニットからすべての設定を受け取り、その設定がBACKUPユニットの不揮発性メモリに自動的に保存されます。オフラインユニットをSYSCONとオンラインにする前にプログラムしておく必要はありません。オフラインユニットの設定は、SYSCONユニットの設定に置き換えられます。

7. すべてのプラグイン端子台とイーサネット接続を新しい505DRに慎重に接続します。  
 8. 新しいユニットに電源を投入します。  
 9. 新しいユニットがSYSCONユニットと同期できるようにします。すべてのシステム診断障害がクリアされたことを確認します(移行禁止LEDを除く)。

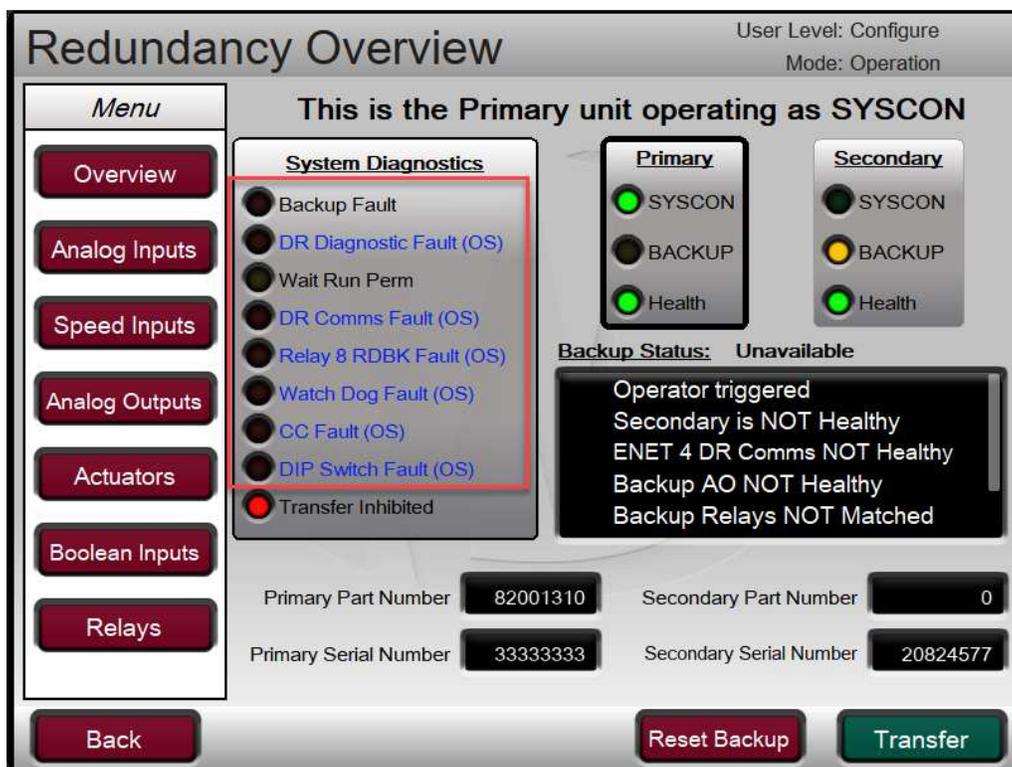


図 17-19. システム診断障害クリア

10. 「Reset」コマンドを発行します。この時点で、新しい505DRは関連する障害またはアラームをリセットし、それらがクリアされると、BACKUP利用可能モードになり、トリクル電流(最小アクチュエータ電流の半分に相当)を出力して、アクチュエータ回路の導通を確認します。

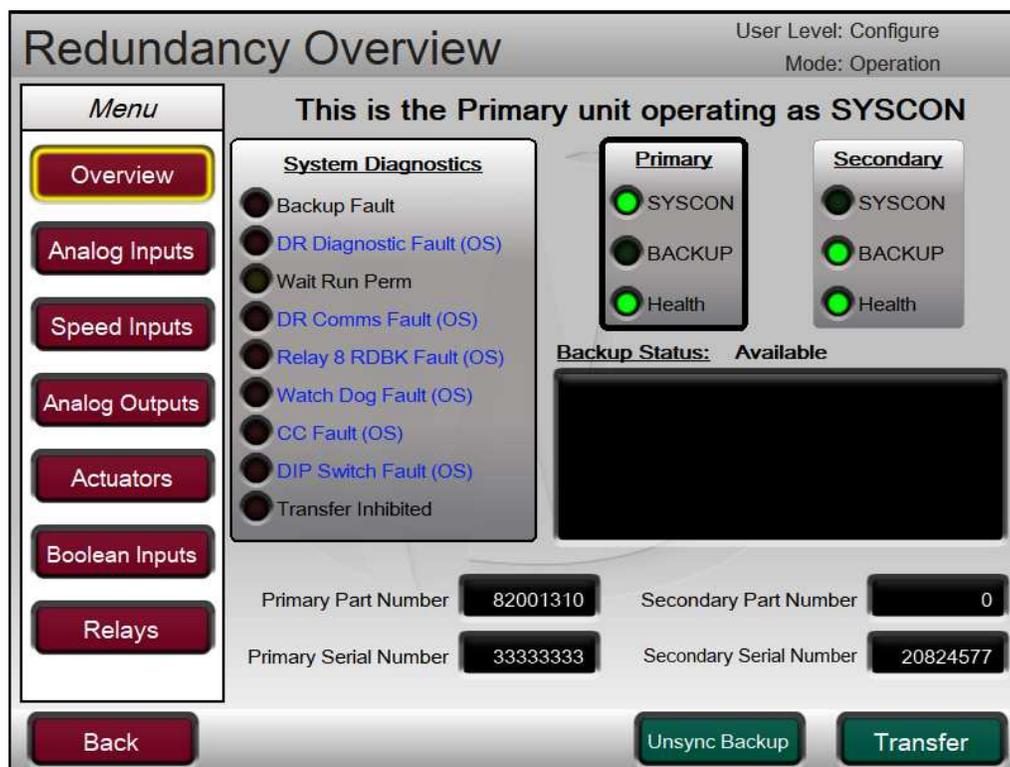


図 17-20. BACKUP 利用可能

11. 必要に応じて制御を新しいユニットに移行します。

### オフラインユニットとSYSCONの同期

ユニットがSYSCONとして作動しており、BACKUPユニットがオフラインの場合、以下の手順によってオフラインユニットでの同期を行います。

1. 作動中ユニットとオフラインユニットの間でイーサネット4とディスクリートCrissCrossが接続されていることを確認します。
2. すべてのIO信号がオフラインユニットに正しく接続されていることを確認します。
3. オフラインユニットの電源を入れます。
4. 初期化の間、オフラインユニットは通信リンクでSYSCONユニットを探し、システムの現在の動作状態をSYSCONから受け取り、BACKUPユニットとしてオンラインになります。
5. RESETコマンドを発行します。すべてのBACKUP障害がクリアされ、Redundancy OverviewページからBACKUPユニットが利用可能であることを確認します。

### 重要

同期を行うためには、交換する505DRユニットが、作動中のユニットと同じGAP部品番号とリビジョン、および同じフットプリント部品番号のものである必要があります。

BACKUPユニットが同期されるときに、同期プロセスの一部としてSYSCONユニットからすべての設定を受け取り、その設定がBACKUPユニットの不揮発性メモリに自動的に保存されます。オフラインユニットをSYSCONとオンラインにする前にプログラムしておく必要はありません。オフラインユニットの設定は、SYSCONユニットの設定に置き換えられます。

### RemoteView接続

インストールファイルは、システムドキュメンテーションCDに含まれています。インストールファイルの名前にはリビジョンが含まれており、9927-2344\_F\_RemoteView.exeのようになっています。今後のリビジョンのリリースに

より、ファイル名が若干異なる場合があります。このファイルを実行して、インストールプロセスを開始します。レビジョンF以降では、RemoteViewは505DRへの冗長接続をサポートします。

インストール、設定、使用方法については、このマニュアルの第2巻のRemoteView付録を参照してください。

Connectionダイアログボックスが更新され、冗長接続をサポートしています。このダイアログが表示され、アクティブな接続のIPを変更するオプションをユーザに提供します。制御IPを入力し、冗長接続が必要な場合は、「Enable Failover」のチェックボックスにチェックを入れ、使用する冗長IPを追加します。505DRの場合、プライマリユニットから1つのIPアドレスとセカンダリユニットから1つのIPアドレスを使用し、「Apply」をクリックします。

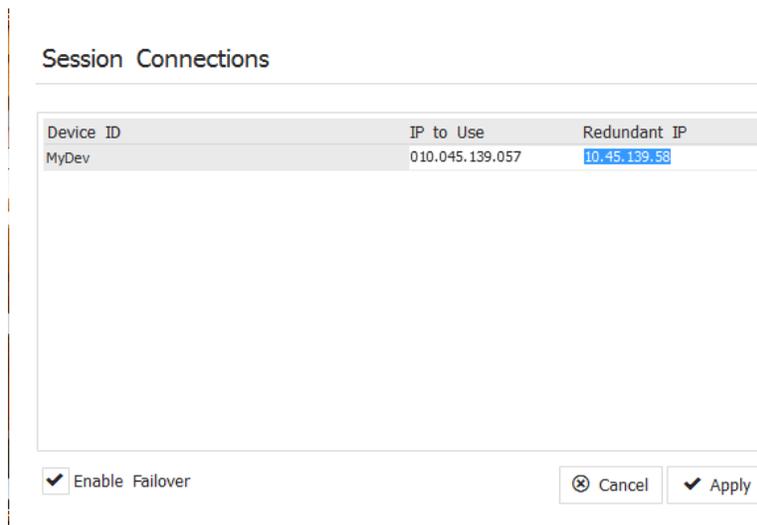


図 17-21. セッション接続ダイアログボックス

このダイアログが表示され、アクティブな接続のIPを変更するオプションをユーザに提供します。制御IPを入力し、冗長接続が必要な場合は、「Enable Failover」のチェックボックスにチェックを入れ、使用する冗長IPを追加します。

## フェイルオーバーパフォーマンス

SYSCONフェイルオーバーが発生すると、新しいSYSCONが直前の要求レベルに一致するように出力を増加させるため、アクチュエータ出力電流とアナログ出力電流に小さなバンプが発生します。最終ドライバから見ると、20mA出力におけるSYSCONの移行は約6mAの低下を発生し、80ミリ秒以内に全電流へ回復します。

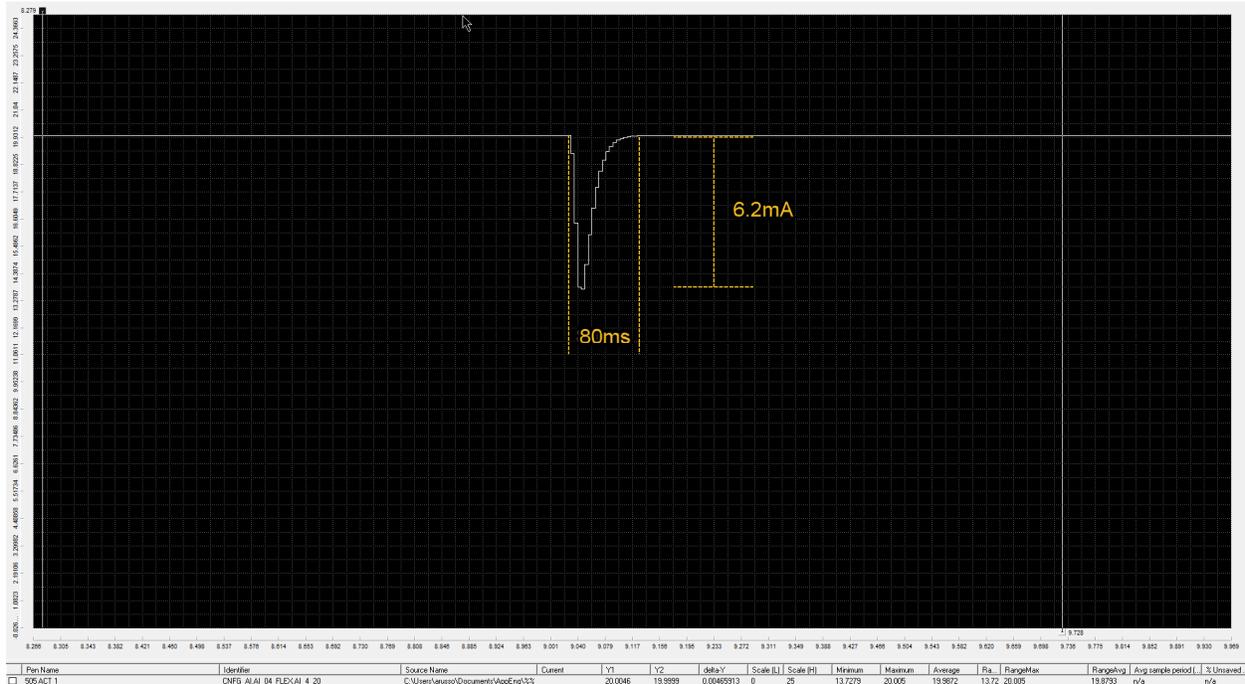


図 17-22. アクチュエータ出力フェイルオーバーパフォーマンス

デジタルドライバ(CAN RTCNetノード26またはSPC)が使用されている場合、SYSCON移行は最終ドライバから見てバンプレスです。

1 2 3 4 (イベントの番号付けは以下のとおり)

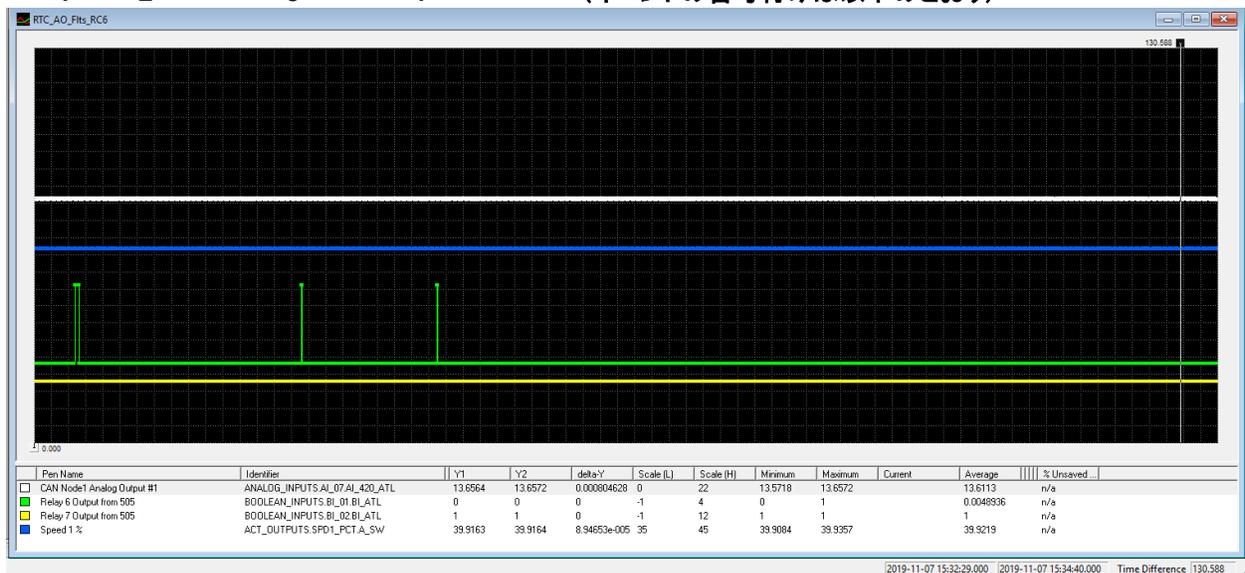


図 17-23. RTCNet ノード 26 アナログ出力パフォーマンス

上記トレンドグラフでは、次のイベントが発生しています。

- 1 ユーザ XFER
- 2 BACKUP で CAN2 に障害があり(XFER なし)、リセット
- 3 SYSCON で CAN2 に障害があり(XFER)、リセット
- 4 SYSCON の電源に障害があり(XFER)、リポート後にリセット

これらの4つのイベントそれぞれを通じて、バルブへの一定出力13.65mA、一定速度3992。

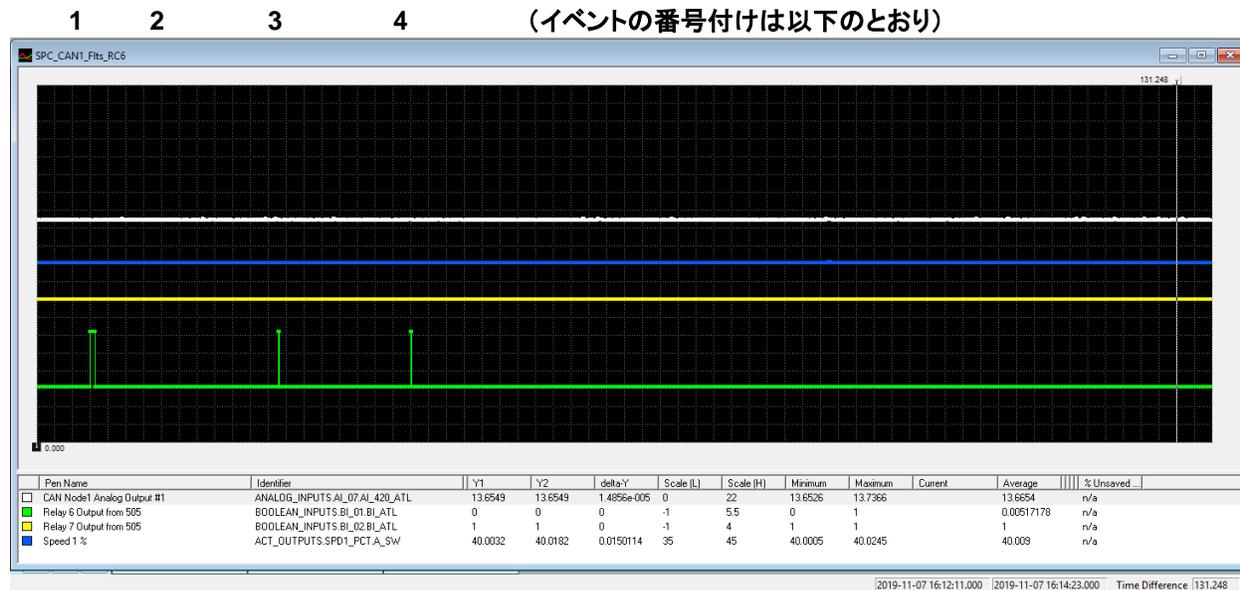


図 17-24. SPC アナログ出力パフォーマンス

上記トレンドグラフでは、次のイベントが発生しています。

- 1 ユーザ XFER
- 2 BACKUP で CAN1 に障害があり(XFER なし)、リセット
- 3 SYSCON で CAN1 に障害があり(XFER)、リセット
- 4 SYSCON の電源に障害があり(XFER)、リポート後にリセット

これらの4つのイベントそれぞれを通じて、バルブへの一定出力13.65mA、一定速度4000。

## アラーム

505DR 使用時は、このマニュアル第1巻のアラームリスト(表5-1)を以下のリストと置き換えます。

表 17-4. アラームメッセージ

アラーム番号	表示
ALM_001	Speed Probe #1 Failed
ALM_002	Speed Probe #2 Failed
ALM_003	Remote Spd Disabled PV Failed
ALM_004	Sync Input Failed
ALM_005	Load Share Input Failed
ALM_006	KW Load Droop Disabled PV Failed
ALM_007	Cascade Control Disabled PV Failed
ALM_008	Remote Casc Input Failed
ALM_009	AUX Control Disabled PV Failed
ALM_010	Remote AUX Input Failed
ALM_011	Redundant LP A FDBK Failed

アラーム番号	表示
ALM_012	Redundant LP B FDBK Failed
ALM_013	Inlet Control Disabled PV Failed
ALM_014	Redundant HP A FDBK Failed
ALM_015	Redundant HP B FDBK Failed
ALM_016	Feed-forward input failed
ALM_017	Remote Droop Fault
ALM_018	Remote KW Setpoint Failed
ALM_019	Exhaust Control Disabled PV Failed
ALM_020	Temp for Hot/Cold Starts Failed
ALM_021	HP Valve Feedback Failed
ALM_022	HP2 Valve Feedback Failed
ALM_023	Isolated PID PV Failed
ALM_024	Rem SP Isolated PID Failed
ALM_025	Customer Input #1 Failed
ALM_026	Customer Input #2 Failed
ALM_027	Customer Input #3 Failed
ALM_028	Start Temperature 1 Failed
ALM_029	Start Temperature 2 Failed
ALM_030	Ext/Adm Control Disabled PV Failed
ALM_031	Remote Extr/Adm SP Input Failed
ALM_032	External alarm # 1
ALM_033	External alarm # 2
ALM_034	External alarm # 3
ALM_035	External alarm # 4
ALM_036	External alarm # 5
ALM_037	External alarm # 6
ALM_038	External alarm # 7
ALM_039	External alarm # 8
ALM_040	External alarm # 9
ALM_041	Redundant HP A Failed from BI
ALM_042	Redundant HP B Failed from BI
ALM_043	HP Actuator Fault
ALM_044	HP2 Actuator Fault
ALM_045	Start Perm Not Closed
ALM_046	Mod Comm Link #1 Failed
ALM_047	Mod Comm Link #2 Failed
ALM_048	Mod Comm Link #3 Failed
ALM_049	AO_01 Readback Fault
ALM_050	AO_02 Readback Fault
ALM_051	AO_03 Readback Fault
ALM_052	AO_04 Readback Fault
ALM_053	AO_05 Readback Fault
ALM_054	AO_06 Readback Fault
ALM_055	Chassis Summary Alarm

アラーム番号	表示
ALM_056	Turbine Tripped
ALM_057	Overspeed
ALM_058	Overspeed Test Enabled
ALM_059	TIE Breaker Opened
ALM_060	GEN Breaker Opened
ALM_061	Tie Open / No Auxiliary
ALM_062	Gen Open / No Auxiliary
ALM_063	Tie Open / No Cascade
ALM_064	Gen Open / No Cascade
ALM_065	Tie Open / No Remote
ALM_066	Gen Open / No Remote
ALM_067	Stuck In Critical Band
ALM_068	505 Display Comm Fault
ALM_069	HP Valve Pos Fdbk Diff ALM
ALM_070	HP2 Valve Pos Fdbk Diff ALM
ALM_071	Limiter in Control
ALM_072	Inlet Steam Pressure Lvl1 ALM
ALM_073	Inlet Steam Pressure Lvl2 ALM
ALM_074	Exh Steam Pressure Lvl1 ALM
ALM_075	Exh Steam Pressure Lvl2 ALM
ALM_076	Selected PV 1 Level 1 ALM
ALM_077	Selected PV 1 Level 2 ALM
ALM_078	Selected PV 2 Level 1 ALM
ALM_079	Selected PV 2 Level 2 ALM
ALM_080	Selected PV 3 Level 1 ALM
ALM_081	Selected PV 3 Level 2 ALM
ALM_082	Tunable Alarm
ALM_083	Tie Open / No Inlet
ALM_084	Gen Open / No Inlet
ALM_085	Actuator 1 Readout Fault
ALM_086	Actuator 2 Readout Fault
ALM_087	CAN1_DVP1 Summary ALM
ALM_088	CAN1_DVP2 Summary ALM
ALM_089	ALM_089
ALM_090	HP2 Actuator Fault (DVP1 or 2)
ALM_091	Comm Link to DSLC2 Failed
ALM_092	KW Load AI Failed
ALM_093	Turbine Maintenance Interval Alm
ALM_094	Start Temp #1 Override Active
ALM_095	Start Temp #2 Override Active
ALM_096	Comm Link to EasyGen Failed
ALM_097	Comm Link to LS-5 Failed
ALM_098	Comm Link to MFR300 Failed
ALM_099	Comm Link to HiProtec Failed

アラーム番号	表示
ALM_100	MPU1 Failed Open Wire Test
ALM_101	MPU2 Failed Open Wire Test
ALM_102	Internal HW Simulation Enabled
ALM_103	Pressure Compensation Curve Error
ALM_104	Actuator Linearization Curve Error
ALM_105	Remote Manual P Demand Input Failed
ALM_106	Remote Exhaust SP Input Failed
ALM_107	Remote Inlet Pressure SP Input Failed
ALM_108	LP Position Feedback Input Failed
ALM_109	Reverse Rotation Detected
ALM_110	LinkNet Summary Alarm
ALM_111	Tie Open / No Extraction
ALM_112	Gen Open / No Extraction
ALM_113	Tie Open / No Exhaust
ALM_114	Gen Open / No Exhaust
ALM_115	LP Actuator Fault
ALM_116	LP Actuator Fault ALM (DVP1 or 2)
ALM_117	Speed Below Min - No Extraction
ALM_118	LP Lmtr->No Spd Cntl->Ratio Lmtr Dsbl
ALM_119	External alarm # 10
ALM_120	External alarm # 11
ALM_121	External alarm # 12
ALM_122	External alarm # 13
ALM_123	External alarm # 14
ALM_124	External alarm # 15
ALM_125	Alternate Mode Map Error
ALM_126	LP Valve Pos Fdbk Diff ALM
ALM_127	LP Linearization Alarm
ALM_128	Redundant LP A Failed from BI
ALM_129	Redundant LP B Failed from BI
ALM_130	LP2 Actuator Fault
ALM_131	spare_131
ALM_132	spare_132
ALM_133	spare_133
ALM_134	spare_134
ALM_135	spare_135
ALM_136	spare_136
ALM_137	Backup Unavailable
ALM_138	Secondary Chassis Fault
ALM_139	Backup Speed 1 Fault
ALM_140	Backup Speed 2 Fault
ALM_141	Backup AI 1 Fault
ALM_142	Backup AI 2 Fault
ALM_143	Backup AI 3 Fault

アラーム番号	表示
ALM_144	Backup AI 4 Fault
ALM_145	Backup AI 5 Fault
ALM_146	Backup AI 6 Fault
ALM_147	Backup AI 7 Fault
ALM_148	Backup AI 8 Fault
ALM_149	spare_149
ALM_150	spare_150
ALM_151	spare_151
ALM_152	spare_152
ALM_153	spare_153
ALM_154	spare_154
ALM_155	spare_155
ALM_156	spare_156
ALM_157	Diff Alarm Redun Speed SP
ALM_158	Diff Alarm Redun Gen Load Input
ALM_159	Diff Alarm Redun Casc Inputs
ALM_160	Diff Alarm Redun AUX Inputs
ALM_161	Diff Alarm Redun Inlet Inputs
ALM_162	Diff Alarm Redun Exhaust Inputs
ALM_163	Diff Alarm Redun Ext/Adm Inputs
ALM_164	Remote Speed SP Signal #1 Fault
ALM_165	Remote Speed SP Signal #2 Fault
ALM_166	Generator Load Signal #1 Fault
ALM_167	Generator Load Signal #2 Fault
ALM_168	Cascade Input Signal #1 Fault
ALM_169	Cascade Input Signal #2 Fault
ALM_170	Auxiliary Input Signal #1 Fault
ALM_171	Auxiliary Input Signal #2 Fault
ALM_172	Inlet Input Signal #1 Fault
ALM_173	Inlet Input Signal #2 Fault
ALM_174	Exhaust Input Signal #1 Fault
ALM_175	Exhaust Input Signal #2 Fault
ALM_176	Ext/Adm Input Signal #1 Fault
ALM_177	Ext/Adm Input Signal #2 Fault
ALM_178	Analog Output 01 Backup Fault
ALM_179	Analog Output 02 Backup Fault
ALM_180	Analog Output 03 Backup Fault
ALM_181	Analog Output 04 Backup Fault
ALM_182	Analog Output 05 Backup Fault
ALM_183	Analog Output 06 Backup Fault
ALM_184	Actuator Output 01 Backup Fault
ALM_185	Actuator Output 02 Backup Fault
ALM_186	SPC 11 Driver Summary Fault
ALM_187	SPC 12 Driver Summary Fault

アラーム番号	表示
ALM_188	SPC 13 Driver Summary Fault
ALM_189	SPC 14 Driver Summary Fault
ALM_190	DVP 15 Driver Summary Fault
ALM_191	DVP 16 Driver Summary Fault
ALM_192	HP Driver Fault
ALM_193	HP Coil A Fault
ALM_194	HP Coil B Fault
ALM_195	HP Actuator A Fault
ALM_196	HP Actuator B Fault
ALM_197	LP Driver Fault
ALM_198	LP Coil A Fault
ALM_199	LP Coil B Fault
ALM_200	LP Actuator A Fault
ALM_201	LP Actuator B Fault
ALM_202	Speed 1 and Speed 2 Deviation
ALM_203	Backup Unit CAN1 Fault
ALM_204	CAN1 Digital Driver Network Fault
ALM_205	spare205
ALM_206	spare206
ALM_207	spare207
ALM_208	spare208
ALM_209	spare209
ALM_210	spare210
ALM_211	spare211
ALM_212	spare212
ALM_213	spare213
ALM_214	spare214
ALM_215	spare215
ALM_216	spare216
ALM_217	spare217
ALM_218	spare218
ALM_219	spare219
ALM_220	spare220
ALM_221	spare221
ALM_222	spare222
ALM_223	spare223
ALM_224	spare224

505DR使用時は、RTCnetノード(分散I/O)を使用するとこのアラームリストが適用されます。CAN2ネットワークからのアラームイベントの概要詳細を示します。

表 17-5. 分散 I/O アラームメッセージ

アラーム番号	表示
ALM_001	RTCNet Node 21 Comm Fault
ALM_002	RTCNet Node 22 Comm Fault
ALM_003	RTCNet Node 23 Comm Fault
ALM_004	RTCNet Node 24 Comm Fault
ALM_005	RTCNet Node 25 Comm Fault
ALM_006	RTCNet Node 26 Comm Fault
ALM_007	RTCNet Node 21 Failed
ALM_008	RTCNet Node 22 Failed
ALM_009	RTCNet Node 23 Failed
ALM_010	RTCNet Node 24 Failed
ALM_011	RTCNet Node 25 Failed
ALM_012	RTCNet Node 26 Failed
ALM_013	Node 21 AI_1 Fault
ALM_014	Node 21 AI_2 Fault
ALM_015	Node 21 AI_3 Fault
ALM_016	Node 21 AI_4 Fault
ALM_017	Node 21 AI_5 Fault
ALM_018	Node 21 AI_6 Fault
ALM_019	Node 21 AI_7 Fault
ALM_020	Node 21 AI_8 Fault
ALM_021	Node 21 AO_1 Fault
ALM_022	Node 21 AO_2 Fault
ALM_023	Node 22 AI_1 Fault
ALM_024	Node 22 AI_2 Fault
ALM_025	Node 22 AI_3 Fault
ALM_026	Node 22 AI_4 Fault
ALM_027	Node 22 AI_5 Fault
ALM_028	Node 22 AI_6 Fault
ALM_029	Node 22 AI_7 Fault
ALM_030	Node 22 AI_8 Fault
ALM_031	Node 22 AO_1 Fault
ALM_032	Node 22 AO_2 Fault
ALM_033	Node 23 RTD_1 Fault
ALM_034	Node 23 RTD_2 Fault
ALM_035	Node 23 RTD_3 Fault
ALM_036	Node 23 RTD_4 Fault
ALM_037	Node 23 RTD_5 Fault
ALM_038	Node 23 RTD_6 Fault
ALM_039	Node 23 RTD_7 Fault
ALM_040	Node 23 RTD_8 Fault

アラーム番号	表示
ALM_041	Node 21 AI 1 Alarm Level 1
ALM_042	Node 21 AI 1 Alarm Level 2
ALM_043	Node 21 AI 2 Alarm Level 1
ALM_044	Node 21 AI 2 Alarm Level 2
ALM_045	Node 21 AI 3 Alarm Level 1
ALM_046	Node 21 AI 3 Alarm Level 2
ALM_047	Node 21 AI 4 Alarm Level 1
ALM_048	Node 21 AI 4 Alarm Level 2
ALM_049	Node 21 AI 5 Alarm Level 1
ALM_050	Node 21 AI 5 Alarm Level 2
ALM_051	Node 21 AI 6 Alarm Level 1
ALM_052	Node 21 AI 6 Alarm Level 2
ALM_053	Node 21 AI 7 Alarm Level 1
ALM_054	Node 21 AI 7 Alarm Level 2
ALM_055	Node 21 AI 8 Alarm Level 1
ALM_056	Node 21 AI 8 Alarm Level 2
ALM_057	Node 22 AI 1 Alarm Level 1
ALM_058	Node 22 AI 1 Alarm Level 2
ALM_059	Node 22 AI 2 Alarm Level 1
ALM_060	Node 22 AI 2 Alarm Level 2
ALM_061	Node 22 AI 3 Alarm Level 1
ALM_062	Node 22 AI 3 Alarm Level 2
ALM_063	Node 22 AI 4 Alarm Level 1
ALM_064	Node 22 AI 4 Alarm Level 2
ALM_065	Node 22 AI 5 Alarm Level 1
ALM_066	Node 22 AI 5 Alarm Level 2
ALM_067	Node 22 AI 6 Alarm Level 1
ALM_068	Node 22 AI 6 Alarm Level 2
ALM_069	Node 22 AI 7 Alarm Level 1
ALM_070	Node 22 AI 7 Alarm Level 2
ALM_071	Node 22 AI 8 Alarm Level 1
ALM_072	Node 22 AI 8 Alarm Level 2
ALM_073	Node 23 RTD 1 Alarm Level 1
ALM_074	Node 23 RTD 1 Alarm Level 2
ALM_075	Node 23 RTD 2 Alarm Level 1
ALM_076	Node 23 RTD 2 Alarm Level 2
ALM_077	Node 23 RTD 3 Alarm Level 1
ALM_078	Node 23 RTD 3 Alarm Level 2
ALM_079	Node 23 RTD 4 Alarm Level 1
ALM_080	Node 23 RTD 4 Alarm Level 2
ALM_081	Node 23 RTD 5 Alarm Level 1
ALM_082	Node 23 RTD 5 Alarm Level 2
ALM_083	Node 23 RTD 6 Alarm Level 1
ALM_084	Node 23 RTD 6 Alarm Level 2

アラーム番号	表示
ALM_085	Node 23 RTD 7 Alarm Level 1
ALM_086	Node 23 RTD 7 Alarm Level 2
ALM_087	Node 23 RTD 8 Alarm Level 1
ALM_088	Node 23 RTD 8 Alarm Level 2
ALM_089	Node 26 AI_1 Fault
ALM_090	Node 26 AI_2 Fault
ALM_091	Node 26 AI_3 Fault
ALM_092	Node 26 AI_4 Fault
ALM_093	Node 26 AI_5 Fault
ALM_094	Node 26 AI_6 Fault
ALM_095	Node 26 AI_7 Fault
ALM_096	Node 26 AI_8 Fault
ALM_097	Node 26 AO_1 Fault
ALM_098	Node 26 AO_2 Fault
ALM_099	Node 26 AI 1 Alarm Level 1
ALM_100	Node 26 AI 1 Alarm Level 2
ALM_101	Node 26 AI 2 Alarm Level 1
ALM_102	Node 26 AI 2 Alarm Level 2
ALM_103	Node 26 AI 3 Alarm Level 1
ALM_104	Node 26 AI 3 Alarm Level 2
ALM_105	Node 26 AI 4 Alarm Level 1
ALM_106	Node 26 AI 4 Alarm Level 2
ALM_107	Node 26 AI 5 Alarm Level 1
ALM_108	Node 26 AI 5 Alarm Level 2
ALM_109	Node 26 AI 6 Alarm Level 1
ALM_110	Node 26 AI 6 Alarm Level 2
ALM_111	Node 26 AI 7 Alarm Level 1
ALM_112	Node 26 AI 7 Alarm Level 2
ALM_113	Node 26 AI 8 Alarm Level 1
ALM_114	Node 26 AI 8 Alarm Level 2
ALM_115	All CAN2 Network Links Failed
ALM_116	CAN2 Syscon Link Error - XFER
ALM_117	CAN2 Backup Link Error
ALM_118	spare_118

## トリップ

505DR使用時は、このマニュアル第1巻のトリップリストを以下のリストと置き換えます。

表 17-6. トリップメッセージ

トリップ番号	表示
SD_01	External Trip Input 1
SD_02	Emergency Stop Button
SD_03	Overspeed
SD_04	All Speed Probes Failed
SD_05	HP Actuator Fault
SD_06	HP2 Actuator Fault
SD_07	Aux Input Failed
SD_08	Power Up Trip
SD_09	Normal Shutdown Complete
SD_10	Trip Command from Modbus
SD_11	Unit in Calibration Mode
SD_12	Configuration Error
SD_13	Tie Breaker Opened
SD_14	GEN Breaker Opened
SD_15	External Trip 2
SD_16	External Trip 3
SD_17	External Trip 4
SD_18	External Trip 5
SD_19	External Trip 6
SD_20	External Trip 7
SD_21	External Trip 8
SD_22	External Trip 9
SD_23	External Trip 10
SD_24	HP Ramp at Max/No Speed
SD_25	Actuator Scaling Min > Max
SD_26	Inlet Input Signal Failed
SD_27	Ext/Adm Input Signal Failed
SD_28	Exhaust Input Signal Failed
SD_29	Inlet Stm Pressure Level2 TRIP
SD_30	EXH Stm Pressure Level2 TRIP
SD_31	Selected PV 1 Level 2 TRIP
SD_32	Selected PV 2 Level 2 TRIP
SD_33	Selected PV 3 Level 2 TRIP
SD_34	Tunable Trip
SD_35	Configuration Mode (IO Lock)
SD_36	RTCnet Summary Trip
SD_37	Open Wire on MPUs
SD_38	LP Actuator Fault
SD_39	Overspeed Test Limit Reached

トリップ番号	表示
SD_40	CAN1 Digital Driver Network Fault
SD_41	External Trip 11
SD_42	External Trip 12
SD_43	External Trip 13
SD_44	External Trip 14
SD_45	External Trip 15
SD_46	Trip cmd from Display/RemoteView
SD_47	LP2 Actuator Fault
SD_48	Started but no SYCON Speed
SD_49	Wait Run Permissive Active
SD_50	spare_50
SD_51	spare_51
SD_52	spare_52
SD_53	spare_53
SD_54	spare_54
SD_55	spare_55

505DR使用時は、RTCnetノード(分散I/O)を使用するとこのアラームリストが適用されます。CAN2ネットワークからのアラームイベントの概要詳細を示します。

表 17-7. 分散 I/Oトリップメッセージ

トリップ番号	表示
SD_01	Loss of VIB Signals -Trip
SD_02	Node 1 AI_1 Level 2 Trip
SD_03	Node 1 AI_2 Level 2 Trip
SD_04	Node 1 AI_3 Level 2 Trip
SD_05	Node 1 AI_4 Level 2 Trip
SD_06	Node 1 AI_5 Level 2 Trip
SD_07	Node 1 AI_6 Level 2 Trip
SD_08	Node 1 AI_7 Level 2 Trip
SD_09	Node 1 AI_8 Level 2 Trip
SD_10	Node 2 AI_1 Level 2 Trip
SD_11	Node 2 AI_2 Level 2 Trip
SD_12	Node 2 AI_3 Level 2 Trip
SD_13	Node 2 AI_4 Level 2 Trip
SD_14	Node 2 AI_5 Level 2 Trip
SD_15	Node 2 AI_6 Level 2 Trip
SD_16	Node 2 AI_7 Level 2 Trip
SD_17	Node 2 AI_8 Level 2 Trip
SD_18	Node 3 RTD_1 Level 2 Trip
SD_19	Node 3 RTD_2 Level 2 Trip
SD_20	Node 3 RTD_3 Level 2 Trip
SD_21	Node 3 RTD_4 Level 2 Trip
SD_22	Node 3 RTD_5 Level 2 Trip

トリップ番号	表示
SD_23	Node 3 RTD_6 Level 2 Trip
SD_24	Node 3 RTD_7 Level 2 Trip
SD_25	Node 3 RTD_8 Level 2 Trip
SD_26	spare26
SD_27	spare27
SD_28	spare28
SD_29	spare29
SD_30	spare30
SD_31	spare31
SD_32	spare32
SD_33	spare33
SD_34	spare34
SD_35	spare35

## Modbusアドレス

505DRのModbusリストを以下に示します。このModbusリストは第1巻に示すリストと非常に似ていながらも505DR固有のものであり、システムをシンプルックスから冗長に更新する場合はアドレスを確認する必要があります。

表 17-8. ブール書込みアドレス

アドレス	解説
0:0001	非常シャットダウン
0:0002	非常シャットダウン確認
0:0003	制御シャットダウン
0:0004	制御シャットダウン中断
0:0005	システムリセット
0:0006	起動／実行
0:0007	VLVリミッタ手動開
0:0008	VLVリミッタ手動閉
0:0009	スピード設定点引き下げ
0:0010	スピード設定点引き上げ
0:0011	定格へ移動(アイドル／定格)
0:0012	アイドルへ移動(アイドル／定格)
0:0013	自動起動シーケンス中断
0:0014	自動起動シーケンス継続
0:0015	遠隔スピード設定点制御有効
0:0016	遠隔スピード設定点制御無効
0:0017	Modbus入力スピード設定点へ移動
0:0018	BR_89へ通信ハートビート
0:0019	周波数制御実行
0:0020	周波数制御解除
0:0021	同期有効
0:0022	同期無効
0:0023	カスケード制御有効
0:0024	カスケード制御無効
0:0025	カスケード設定点引き下げ
0:0026	カスケード設定点引き上げ
0:0027	遠隔カスケード設定点制御有効
0:0028	遠隔カスケード設定点制御無効
0:0029	Modbus入力カスケード設定点へ移動
0:0030	予備
0:0031	補助制御有効
0:0032	補助制御無効
0:0033	補助設定点引き下げ
0:0034	補助設定点引き上げ
0:0035	遠隔補助設定点制御有効
0:0036	遠隔補助設定点制御無効
0:0037	Modbus入力補助設定点へ移動
0:0038	予備
0:0039	遠隔制御選択(遠隔／現場)
0:0040	現場制御選択(遠隔／現場)
0:0041	予備
0:0042	Modbusシャットダウン確認
0:0043	リレー2励磁

## マニュアル35018V3

## 505XT蒸気タービン用二重冗長制御システム

0:0044	リレー2 非励磁	0:0080	リレー7 瞬間励磁
0:0045	リレー3 励磁	0:0081	入口制御有効
0:0046	リレー3 非励磁	0:0082	入口制御無効
0:0047	リレー4 励磁	0:0083	入口設定点引き下げ
0:0048	リレー4 非励磁	0:0084	入口設定点引き上げ
0:0049	リレー5 励磁	0:0085	遠隔入口設定点制御有効
0:0050	リレー5 非励磁	0:0086	遠隔入口設定点制御無効
0:0051	リレー6 励磁	0:0087	Modbus 入力入口設定点へ移動
0:0052	リレー6 非励磁	0:0088	遠隔 KW 設定点制御有効
0:0053	リレー7 励磁	0:0089	遠隔 KW 設定点制御無効
0:0054	リレー7 非励磁	0:0090	独立コントローラ設定点引き上げ
0:0055	予備	0:0091	独立コントローラ設定点引き下げ
0:0056	予備	0:0092	暖間起動選択
0:0057	抽気制御有効	0:0093	冷間起動選択
0:0058	抽気制御無効	0:0094	リレー8 励磁
0:0059	抽気設定点引き下げ	0:0095	リレー8 非励磁
0:0060	抽気設定点引き上げ	0:0096	リレー8 瞬間励磁
0:0061	遠隔抽気設定点制御有効	0:0097	出口制御有効
0:0062	遠隔抽気設定点制御無効	0:0098	出口制御無効
0:0063	Modbus 入力抽気設定点へ移動	0:0099	出口設定点引き下げ
0:0064	LP バルブリミッタ開	0:0100	出口設定点引き上げ
0:0065	LP バルブリミッタ閉	0:0101	遠隔出口設定点制御有効
0:0066	抽気/混気要求減少	0:0102	遠隔出口設定点制御無効
0:0067	抽気/混気要求増加	0:0103	Modbus 入力出口設定点へ移動
0:0068	抽気/混気優先有効	0:0104	代替モード移行要求
0:0069	抽気/混気優先無効	0:0105	モード 0 要求
0:0070	*ドループ設定点変更有効	0:0106	手動 P 要求有効
0:0071	*ドループ設定点変更無効	0:0107	手動 P 制御有効
0:0072	*スピードフォワード有効	0:0108	予備 108
0:0073	*スピードフォワード無効	0:0109	手動 P 設定点引き下げ
0:0074	0	0:0110	手動 P 設定点引き上げ
0:0075	リレー2 瞬間励磁	0:0111	遠隔手動 P 設定点制御有効
0:0076	リレー3 瞬間励磁	0:0112	遠隔手動 P 設定点制御無効
0:0077	リレー4 瞬間励磁	0:0113	Modbus 入力手動 P 設定点へ移動
0:0078	リレー5 瞬間励磁		
0:0079	リレー6 瞬間励磁		

## ブール読出しアドレス

表 17-9. ブール読出しアドレス

アドレ ス	解説		
		1:0038	CTC アラームラッチ
		1:0039	Modbus アラーム確認
1:0001	アラーム - MPU#1 エラー	1:0040	アラームあり(共通アラーム表示)
1:0002	アラーム - MPU #2 エラー	1:0041	トリップ - 外部トリップ
1:0003	アラーム - カスケード入力エラー	1:0042	トリップ - ESD ボタン
1:0004	アラーム - 補助入力エラー	1:0043	トリップ - 過速度トリップ
1:0005	アラーム - KW 入力エラー	1:0044	トリップ - スピード信号喪失
1:0006	アラーム - 同期入力エラー	1:0045	トリップ - HP アクチュエータ異常
1:0007	アラーム - 入口圧力入力エラー	1:0046	トリップ - HP2 アクチュエータ異常
1:0008	アラーム - 遠隔スピード入力エラー	1:0047	トリップ - 補助入力エラー
1:0009	アラーム - 遠隔カスケード入力エラー	1:0048	トリップ - 外部トリップ 2
1:0010	アラーム - 遠隔補助入力エラー	1:0049	トリップ - 外部トリップ 3
1:0011	アラーム - 負荷分担入力エラー	1:0050	トリップ - Modbus リンク#1トリップ
1:0012	アラーム - HP アクチュエータエラー	1:0051	予備
1:0013	アラーム - HP2 アクチュエータエラー	1:0052	予備
1:0014	アラーム - 起動許可条件が満たされていない	1:0053	トリップ - タイブレーカ開
1:0015	アラーム - 通信リンク#1 エラー	1:0054	トリップ - 発電機ブレーカ開
1:0016	アラーム - 通信リンク#2 エラー	1:0055	トリップ - パワーアップ
1:0017	アラーム - 発電機ブレーカ開	1:0056	トリップ - 手動停止
1:0018	アラーム - タービントリップ	1:0057	トリップ - 外部トリップ 4
1:0019	アラーム - タイブレーカ開	1:0058	トリップ - 外部トリップ 5
1:0020	アラーム - 過速度アラーム	1:0059	トリップ - 抽気入力エラー
1:0021	アラーム - タイブレーカ開/補助なし	1:0060	トリップ - 外部トリップ 6
1:0022	アラーム - 発電機ブレーカ開/補助なし	1:0061	トリップ - 外部トリップ 7
1:0023	アラーム - タイブレーカ開/カスケードなし	1:0062	トリップ - 外部トリップ 8
1:0024	アラーム - 発電機ブレーカ開/カスケードなし	1:0063	トリップ - 外部トリップ 9
1:0025	アラーム - タイブレーカ開/遠隔なし	1:0064	シャットダウンあり(トリップ表示)
1:0026	アラーム - 発電機ブレーカ開/遠隔なし	1:0065	Modbus ESD 確認有効
1:0027	アラーム - 重大アラームでスタック	1:0066	最小設定点へ移動
1:0028	アラーム - タイブレーカ開/抽気なし	1:0067	アイドルへ移動(アイドル/定格)
1:0029	アラーム - 発電機ブレーカ開/抽気なし	1:0068	アイドル時アイドル/定格
1:0030	アラーム - 抽気入力エラー	1:0069	定格へ移動(アイドル/定格)
1:0031	アラーム - 遠隔抽気入力エラー	1:0070	定格時
1:0032	アラーム - 外部アラーム 1	1:0071	自動シーケンス - アイドル 1 における設定点
1:0033	アラーム - 外部アラーム 2	1:0072	自動シーケンス - アイドル 2 へ移動
1:0034	アラーム - 外部アラーム 3	1:0073	自動シーケンス - アイドル 2 における設定点
1:0035	アラーム - 外部アラーム 4	1:0074	自動シーケンス - 定格へ移動
1:0036	アラーム - 外部アラーム 5	1:0075	自動シーケンス - 定格時
1:0037	アラーム - 外部アラーム 6	1:0076	スピード PID 制御

## マニュアル35018V3

## 505XT蒸気タービン用二重冗長制御システム

1:0077	スピードセンサ 1 エラーオーバーライド ON	1:0119	起動完了
1:0078	スピードセンサ 2 エラーオーバーライド ON	1:0120	抽気使用可能
1:0079	過速度テスト許可	1:0121	抽気有効
1:0080	過速度テスト実行中	1:0122	抽気制御中
1:0081	最小ガバナ時または最小ガバナを超えた時のスピード	1:0123	抽気禁止
1:0082	危険スピード帯域におけるタービン	1:0124	遠隔抽気使用可能
1:0083	遠隔スピード設定点使用可能	1:0125	遠隔抽気有効
1:0084	遠隔スピード設定点有効	1:0126	遠隔抽気制御中
1:0085	遠隔スピード設定点制御	1:0127	遠隔抽気禁止
1:0086	遠隔スピード設定点禁止	1:0128	圧力優先使用可能
1:0087	スピード PID 制御(制限なし)	1:0129	圧力優先有効
1:0088	自動シーケンス - アイドル 3 時	1:0130	スピード優先有効
1:0089	BW_18 からの通信ハートビート	1:0131	優先移動許可条件
1:0090	発電機ブレーカ閉	1:0132	* 自動シーケンス: アイドル 3 へ移動
1:0091	ユーティリティタイブレーカ閉	1:0133	制御停止実行中
1:0092	同期レート選択	1:0134	LP バルブリミッタ開
1:0093	同期有効	1:0135	LP バルブリミッタ閉
1:0094	同期または負荷分担が制御中	1:0136	LP バルブリミッタ制御
1:0095	同期/負荷分担禁止	1:0137	HP バルブリミッタ開
1:0096	予備	1:0138	HP バルブリミッタ閉
1:0097	周波数制御実行	1:0139	HP バルブリミッタ制御中
1:0098	周波数制御	1:0140	遠隔/現場遠隔選択
1:0099	リセット	1:0141	MODBUS 有効
1:0100	カスケード使用可能	1:0142	起動許可条件
1:0101	カスケード有効	1:0143	蒸気マップ限度
1:0102	カスケード制御中	1:0144	最小圧力限度
1:0103	カスケード禁止	1:0145	HP 最大限度
1:0104	遠隔カスケード使用可能	1:0146	HP 最小限度
1:0105	遠隔カスケード有効	1:0147	LP 最大限度
1:0106	遠隔カスケード制御中	1:0148	LP 最小限度
1:0107	遠隔カスケード禁止	1:0149	最大出力限度
1:0108	IH 設定	1:0150	最大圧力限度
1:0109	補助使用可能	1:0151	シャットダウンリレー励磁(リレー1)
1:0110	補助有効	1:0152	アラームリレードライバ
1:0111	補助制御中	1:0153	リレー3 励磁
1:0112	補助有効/制限なし	1:0154	リレー4 励磁
1:0113	補助有効/制御なし	1:0155	リレー5 励磁
1:0114	補助禁止	1:0156	リレー6 励磁
1:0115	遠隔補助使用可能	1:0157	リレー7 励磁
1:0116	遠隔補助有効	1:0158	リレー8 励磁
1:0117	遠隔補助制御中	1:0159	ESD 接点入力閉
1:0118	遠隔補助禁止	1:0160	接点入力 2 閉
		1:0161	接点入力 3 閉

## マニュアル35018V3

## 505XT蒸気タービン用二重冗長制御システム

1:0162	接点入力 4 閉	1:0205	遠隔抽気／混気設定点設定
1:0163	接点入力 5 閉	1:0206	抽気／混気設定点追跡設定
1:0164	接点入力 6 閉	1:0207	* TRUE = NEW 505 R
1:0165	接点入力 7 閉	1:0208	FALSE = 505D、TRUE = 505XT
1:0166	接点入力 8 閉	1:0209	アラーム - 外部アラーム 7
1:0167	接点入力 9 閉	1:0210	アラーム - 外部アラーム 8
1:0168	接点入力 10 閉	1:0211	アラーム - 外部アラーム 9
1:0169	接点入力 11 閉	1:0212	アラーム - BI からの IH-act1 エラー
1:0170	接点入力 12 閉	1:0213	アラーム - BI からの IH-act2 エラー
1:0171	接点入力 13 閉	1:0214	予備
1:0172	接点入力 14 閉	1:0215	アラーム - IH-A 圧力入力エラー
1:0173	接点入力 15 閉	1:0216	アラーム - AI FW 異常
1:0174	接点入力 16 閉	1:0217	アラーム - 遠隔ドループ異常
1:0175	補助コントローラ設定	1:0218	アラーム - Hwr com1 異常
1:0176	同期機能設定	1:0219	アラーム - 暖間／冷間起動温度エラー
1:0177	Modbus- ESD 制御設定	1:0220	アラーム - 起動温度 1 エラー
1:0178	手動起動設定	1:0221	アラーム - 起動温度 2 エラー
1:0179	自動起動設定	1:0222	トリップ - 外部トリップ 10
1:0180	半自動起動設定	1:0223	トリップ - 最大／なしスピード時 HP ランプ
1:0181	アイドル／定格起動設定	1:0224	予備
1:0182	自動起動シーケンス設定	1:0225	予備
1:0183	入口圧力設定	1:0226	予備
1:0184	遠隔制御設定	1:0227	予備
1:0185	負荷分担設定	1:0228	予備
1:0186	HP2 設定	1:0229	予備
1:0187	発電機設定	1:0230	予備
1:0188	カスケード制御設定	1:0231	予備
1:0189	遠隔カスケード設定	1:0232	予備
1:0190	補助制御設定	1:0233	制御停止実行中
1:0191	遠隔補助設定	1:0234	予備
1:0192	現場 Mod ポート 1 有効	1:0235	予備
1:0193	起動許可条件設定	1:0236	予備
1:0194	周波数実行／解除設定	1:0237	予備
1:0195	周波数制御設定	1:0238	予備
1:0196	MPU2 設定	1:0239	予備
1:0197	現場／遠隔設定	1:0240	* 予備
1:0198	現場トリップ有効	1:0241	* IH-B 圧力入力エラー
1:0199	カスケード追跡設定	1:0242	アラーム - 予備 011
1:0200	KW 信号 OK	1:0243	アラーム - 予備 012
1:0201	抽気／混気設定	1:0244	アラーム - 遠隔 KW 設定点エラー
1:0202	混気のみ設定	1:0245	アラーム - 出口圧力入力エラー
1:0203	抽気有効／無効設定	1:0246	アラーム - 過速度テスト有効
1:0204	優先選択設定	1:0247	アラーム - HP バルブフィードバックエラー

## マニュアル35018V3

## 505XT蒸気タービン用二重冗長制御システム

1:0248	アラーム - HP2 バルブフィードバックエラー	1:0289	アラーム - EasyGen へのコモンリンクエラー
1:0249	アラーム - 絶縁 PID PV エラー	1:0290	アラーム - LS-5 へのコモンリンクエラー
1:0250	アラーム - 遠隔設定点絶縁 PID エラー	1:0291	アラーム - MFR300 へのコモンリンクエラー
1:0251	アラーム - ユーザ入力#1 エラー	1:0292	アラーム - HiProtec へのコモンリンクエラー
1:0252	アラーム - ユーザ入力#2 エラー	1:0293	アラーム - MPU1 エラー断線テスト
1:0253	アラーム - ユーザ入力#3 エラー	1:0294	アラーム - MPU2 エラー断線テスト
1:0254	アラーム - Mod コモンリンク#3 エラー	1:0295	アラーム - 内部 HW シミュレーション有効
1:0255	アラーム - アナログ出力_01 リードバック異常	1:0296	アラーム - 圧力補正曲線エラー
1:0256	アラーム - アナログ出力_02 リードバック異常	1:0297	アラーム - アクチュエータ直線化曲線エラー
1:0257	アラーム - アナログ出力_03 リードバック異常	1:0298	アラーム - 遠隔手動 P 要求入力エラー
1:0258	アラーム - アナログ出力_04 リードバック異常	1:0299	アラーム - 遠隔出口 SP 入力エラー
1:0259	アラーム - アナログ出力_05 リードバック異常	1:0300	アラーム - 遠隔入口圧力 SP 入力エラー
1:0260	アラーム - アナログ出力_06 リードバック異常	1:0301	アラーム - LP 位置フィードバック入力エラー
1:0261	アラーム - シャーシ温度	1:0302	アラーム - 逆回転検知
1:0262	アラーム - HP バルブポジションフィードバック差	1:0303	アラーム - LinkNet サマリアラーム
1:0263	アラーム - HP2 バルブポジションフィードバック差	1:0304	予備
1:0264	アラーム - リミッタ制御	1:0305	予備
1:0265	アラーム - 入口蒸気圧力レベル 1	1:0306	アラーム - タイブレーカ開/出口なし
1:0266	アラーム - 入口蒸気圧力レベル 2	1:0307	アラーム - 発電機ブレーカ開/出口なし
1:0267	アラーム - 出口蒸気圧力レベル 1	1:0308	アラーム - LP アクチュエータ異常(アクチュエータ 1 または 2)
1:0268	アラーム - 出口蒸気圧力レベル 2	1:0309	アラーム - LP アクチュエータ異常アラーム (DVP1 または 2)
1:0269	アラーム - 選択 PV1 レベル 1	1:0310	アラーム - スピードが最小未満 - 抽気なし
1:0270	アラーム - 選択 PV1 レベル 2	1:0311	アラーム - LP リミッタ->スピード制御なし->レシオリミッタ無効
1:0271	アラーム - 選択 PV2 レベル 1	1:0312	アラーム - 外部アラーム#10
1:0272	アラーム - 選択 PV2 レベル 2	1:0313	アラーム - 外部アラーム#11
1:0273	アラーム - 選択 PV3 レベル 1	1:0314	トリップ - ユニット較正モード
1:0274	アラーム - 選択 PV3 レベル 2	1:0315	トリップ - 設定エラー
1:0275	アラーム - 調整可能アラーム	1:0316	トリップ - 入口蒸気圧力レベル 2
1:0276	アラーム - タイ開/入口なし	1:0317	トリップ - 出口蒸気圧力レベル 2
1:0277	アラーム - 発電機開/入口なし	1:0318	トリップ - 選択 PV1 レベル 2
1:0278	アラーム - アクチュエータ 1 リードアウト異常	1:0319	トリップ - 選択 PV2 レベル 2
1:0279	アラーム - アクチュエータ 2 リードアウト異常	1:0320	トリップ - 選択 PV3 レベル 2
1:0280	アラーム - CAN1_DVP1 サマリアラーム	1:0321	トリップ - 調整可能トリップ
1:0281	アラーム - CAN1_DVP2 サマリアラーム	1:0322	トリップ - 設定モード(IO ロック)
1:0282	アラーム - HP アクチュエータ異常(DVP1 または 2)	1:0323	トリップ - Linknet サマリトリップ
1:0283	アラーム - HP2 アクチュエータ異常(DVP1 または 2)	1:0324	トリップ - MPU 断線
1:0284	アラーム - DSLC2 への通信リンクエラー	1:0325	トリップ - LP アクチュエータエラー
1:0285	アラーム - KW 負荷アナログ入力エラー	1:0326	トリップ - 過速度テスト限度到達
1:0286	アラーム - タービン保守間隔アラーム	1:0327	トリップ - 予備_40
1:0287	アラーム - 起動温度#1 オーバーライド有効		
1:0288	アラーム - 起動温度#2 オーバーライド有効		

## マニュアル35018V3

## 505XT蒸気タービン用二重冗長制御システム

1:0328	接点入力 17 閉	1:0371	出口禁止
1:0329	接点入力 18 閉	1:0372	遠隔出口利用可能
1:0330	接点入力 19 閉	1:0373	遠隔出口有効
1:0331	接点入力 20 閉	1:0374	遠隔出口制御中
1:0332	リレー2 励磁	1:0375	遠隔出口禁止
1:0333	入口使用可能	1:0376	出口リミッタ設定
1:0334	入口有効	1:0377	出口制御設定
1:0335	入口制御	1:0378	遠隔出口設定
1:0336	入口有効／制限なし	1:0379	最小時流量限度
1:0337	入口有効／制御なし	1:0380	モード移行禁止
1:0338	入口禁止	1:0381	代替モード有効
1:0339	遠隔入口使用可能	1:0382	予備
1:0340	遠隔入口有効	1:0383	イリーガル蒸気マップ
1:0341	遠隔入口制御	1:0384	レシオリミッタ有効
1:0342	遠隔入口禁止	1:0385	RTD 単位: TRUE = F、FALSE = C
1:0343	入口リミッタ設定	1:0386	LinkNet ノード 4: BI 01
1:0344	入口制御設定	1:0387	LinkNet ノード 4: BI 02
1:0345	遠隔入口設定	1:0388	LinkNet ノード 4: BI 03
1:0346	遠隔 KW 設定点使用可能	1:0389	LinkNet ノード 4: BI 04
1:0347	遠隔 KW 設定点有効	1:0390	LinkNet ノード 4: BI 05
1:0348	遠隔 KW 設定点制御	1:0391	LinkNet ノード 4: BI 06
1:0349	遠隔 KW 設定点禁止	1:0392	LinkNet ノード 4: BI 07
1:0350	遠隔 KW 制御設定	1:0393	LinkNet ノード 4: BI 08
1:0351	* IHB 設定	1:0394	LinkNet ノード 4: BI 09
1:0352	現場 Mod ポート 2 有効	1:0395	LinkNet ノード 4: BI 10
1:0353	現場 Mod ポート 3 有効	1:0396	LinkNet ノード 4: BI 11
1:0354	リレー2 はレベルスイッチ	1:0397	LinkNet ノード 4: BI 12
1:0355	リレー3 はレベルスイッチ	1:0398	LinkNet ノード 4: BI 13
1:0356	リレー4 はレベルスイッチ	1:0399	LinkNet ノード 4: BI 14
1:0357	リレー5 はレベルスイッチ	1:0400	LinkNet ノード 4: BI 15
1:0358	リレー6 はレベルスイッチ	1:0401	LinkNet ノード 4: BI 16
1:0359	リレー7 はレベルスイッチ	1:0402	LinkNet ノード 5: BO 01
1:0360	リレー8 はレベルスイッチ	1:0403	LinkNet ノード 5: BO 02
1:0361	抽気有効／制限なし	1:0404	LinkNet ノード 5: BO 03
1:0362	抽気有効／制御なし	1:0405	LinkNet ノード 5: BO 04
1:0363	抽気リミッタ設定	1:0406	LinkNet ノード 5: BO 05
1:0364	抽気制御設定	1:0407	LinkNet ノード 5: BO 06
1:0365	遠隔抽気設定	1:0408	LinkNet ノード 5: BO 07
1:0366	出口利用可能	1:0409	LinkNet ノード 5: BO 08
1:0367	出口有効	1:0410	LinkNet ノード 5: BO 09
1:0368	出口制御中	1:0411	LinkNet ノード 5: BO 10
1:0369	出口有効／制限なし	1:0412	LinkNet ノード 5: BO 11
1:0370	出口有効／制御なし	1:0413	LinkNet ノード 5: BO 12

## マニュアル35018V3

## 505XT蒸気タービン用二重冗長制御システム

1:0414	LinkNet ノード 5: BO 13	1:0457	LinkNet ノード 1 AI 1 アラームレベル 2
1:0415	LinkNet ノード 5: BO 14	1:0458	LinkNet ノード 1 AI 2 アラームレベル 1
1:0416	LinkNet ノード 5: BO 15	1:0459	LinkNet ノード 1 AI 2 アラームレベル 2
1:0417	LinkNet ノード 5: BO 16	1:0460	LinkNet ノード 1 AI 3 アラームレベル 1
1:0418	LinkNet ノード 1 コモン異常	1:0461	LinkNet ノード 1 AI 3 アラームレベル 2
1:0419	LinkNet ノード 2 コモン異常	1:0462	LinkNet ノード 1 AI 4 アラームレベル 1
1:0420	LinkNet ノード 3 コモン異常	1:0463	LinkNet ノード 1 AI 4 アラームレベル 2
1:0421	LinkNet ノード 4 コモン異常	1:0464	LinkNet ノード 1 AI 5 アラームレベル 1
1:0422	LinkNet ノード 5 コモン異常	1:0465	LinkNet ノード 1 AI 5 アラームレベル 2
1:0423	LinkNet ノード 1 エラー	1:0466	LinkNet ノード 1 AI 6 アラームレベル 1
1:0424	LinkNet ノード 2 エラー	1:0467	LinkNet ノード 1 AI 6 アラームレベル 2
1:0425	LinkNet ノード 3 エラー	1:0468	LinkNet ノード 1 AI 7 アラームレベル 1
1:0426	LinkNet ノード 4 エラー	1:0469	LinkNet ノード 1 AI 7 アラームレベル 2
1:0427	LinkNet ノード 5 エラー	1:0470	LinkNet ノード 1 AI 8 アラームレベル 1
1:0428	LinkNet ノード 1 AI_1 異常	1:0471	LinkNet ノード 1 AI 8 アラームレベル 2
1:0429	LinkNet ノード 1 AI_2 異常	1:0472	LinkNet ノード 2 AI 1 アラームレベル 1
1:0430	LinkNet ノード 1 AI_3 異常	1:0473	LinkNet ノード 2 AI 1 アラームレベル 2
1:0431	LinkNet ノード 1 AI_4 異常	1:0474	LinkNet ノード 2 AI 2 アラームレベル 1
1:0432	LinkNet ノード 1 AI_5 異常	1:0475	LinkNet ノード 2 AI 2 アラームレベル 2
1:0433	LinkNet ノード 1 AI_6 異常	1:0476	LinkNet ノード 2 AI 3 アラームレベル 1
1:0434	LinkNet ノード 1 AI_7 異常	1:0477	LinkNet ノード 2 AI 3 アラームレベル 2
1:0435	LinkNet ノード 1 AI_8 異常	1:0478	LinkNet ノード 2 AI 4 アラームレベル 1
1:0436	LinkNet ノード 1 AO_1 異常	1:0479	LinkNet ノード 2 AI 4 アラームレベル 2
1:0437	LinkNet ノード 1 AO_2 異常	1:0480	LinkNet ノード 2 AI 5 アラームレベル 1
1:0438	LinkNet ノード 2 AI_1 異常	1:0481	LinkNet ノード 2 AI 5 アラームレベル 2
1:0439	LinkNet ノード 2 AI_2 異常	1:0482	LinkNet ノード 2 AI 6 アラームレベル 1
1:0440	LinkNet ノード 2 AI_3 異常	1:0483	LinkNet ノード 2 AI 6 アラームレベル 2
1:0441	LinkNet ノード 2 AI_4 異常	1:0484	LinkNet ノード 2 AI 7 アラームレベル 1
1:0442	LinkNet ノード 2 AI_5 異常	1:0485	LinkNet ノード 2 AI 7 アラームレベル 2
1:0443	LinkNet ノード 2 AI_6 異常	1:0486	LinkNet ノード 2 AI 8 アラームレベル 1
1:0444	LinkNet ノード 2 AI_7 異常	1:0487	LinkNet ノード 2 AI 8 アラームレベル 2
1:0445	LinkNet ノード 2 AI_8 異常	1:0488	LinkNet ノード 3 RTD 1 アラームレベル 1
1:0446	LinkNet ノード 2 AO_1 異常	1:0489	LinkNet ノード 3 RTD 1 アラームレベル 2
1:0447	LinkNet ノード 2 AO_2 異常	1:0490	LinkNet ノード 3 RTD 2 アラームレベル 1
1:0448	LinkNet ノード 3 RTD_1 異常	1:0491	LinkNet ノード 3 RTD 2 アラームレベル 2
1:0449	LinkNet ノード 3 RTD_2 異常	1:0492	LinkNet ノード 3 RTD 3 アラームレベル 1
1:0450	LinkNet ノード 3 RTD_3 異常	1:0493	LinkNet ノード 3 RTD 3 アラームレベル 2
1:0451	LinkNet ノード 3 RTD_4 異常	1:0494	LinkNet ノード 3 RTD 4 アラームレベル 1
1:0452	LinkNet ノード 3 RTD_5 異常	1:0495	LinkNet ノード 3 RTD 4 アラームレベル 2
1:0453	LinkNet ノード 3 RTD_6 異常	1:0496	LinkNet ノード 3 RTD 5 アラームレベル 1
1:0454	LinkNet ノード 3 RTD_7 異常	1:0497	LinkNet ノード 3 RTD 5 アラームレベル 2
1:0455	LinkNet ノード 3 RTD_8 異常	1:0498	LinkNet ノード 3 RTD 6 アラームレベル 1
1:0456	LinkNet ノード 1 AI 1 アラームレベル 1	1:0499	LinkNet ノード 3 RTD 6 アラームレベル 2

## マニュアル35018V3

## 505XT蒸気タービン用二重冗長制御システム

1:0500	LinkNet ノード 3 RTD 7 アラームレベル 1	1:0542	0
1:0501	LinkNet ノード 3 RTD 7 アラームレベル 2	1:0543	0
1:0502	LinkNet ノード 3 RTD 8 アラームレベル 1	1:0544	**DR 追加パラメータの開始**
1:0503	LinkNet ノード 3 RTD 8 アラームレベル 2	1:0545	プライマリユニット健全
1:0504	LinkNet CAN2 Link エラー	1:0546	プライマリユニット SYSCON
1:0505	TX/RX メッセージの LinkNet エラー	1:0547	セカンダリユニット健全
1:0506	RT TX/RX メッセージの LinkNet エラー	1:0548	セカンダリユニット SYSCON
1:0507	予備_90	1:0549	BACKUP ユニット異常
1:0508	トリップ - アクチュエータスケール最小>最大	1:0550	BACKUP ユニット利用不可
1:0509	トリップ - 入口入力信号エラー	1:0551	バックアップ接点入力 1 閉
1:0510	トリップ - 出口入力信号エラー	1:0552	バックアップ接点入力 2 閉
1:0511	トリップ - 外部トリップ 11	1:0553	バックアップ接点入力 3 閉
1:0512	トリップ - 外部トリップ 12	1:0554	バックアップ接点入力 4 閉
1:0513	トリップ - 外部トリップ 13	1:0555	バックアップ接点入力 5 閉
1:0514	トリップ - 外部トリップ 14	1:0556	バックアップ接点入力 6 閉
1:0515	トリップ - 外部トリップ 15	1:0557	バックアップ接点入力 7 閉
1:0516	トリップ - 予備_46	1:0558	バックアップ接点入力 8 閉
1:0517	トリップ - 予備_47	1:0559	バックアップ接点入力 9 閉
1:0518	トリップ - 予備_48	1:0560	バックアップ接点入力 10 閉
1:0519	トリップ - 予備_49	1:0561	バックアップ接点入力 11 閉
1:0520	トリップ - 予備_50	1:0562	バックアップ接点入力 12 閉
1:0521	トリップ - 予備_51	1:0563	バックアップ接点入力 13 閉
1:0522	トリップ - 予備_52	1:0564	バックアップ接点入力 14 閉
1:0523	トリップ - 予備_53	1:0565	バックアップ接点入力 15 閉
1:0524	トリップ - 予備_54	1:0566	バックアップ接点入力 16 閉
1:0525	トリップ - 予備_55	1:0567	バックアップ接点入力 17 閉
1:0526	アラーム - 外部アラーム#12	1:0568	バックアップ接点入力 18 閉
1:0527	アラーム - 外部アラーム#13	1:0569	バックアップ接点入力 19 閉
1:0528	アラーム - 外部アラーム#14	1:0570	バックアップ接点入力 20 閉
1:0529	アラーム - 外部アラーム#15	1:0571	バックアップリレー1 励磁
1:0530	アラーム - 代替モードマップエラー	1:0572	バックアップリレー2 励磁
1:0531	アラーム - LP バルブ位置フィードバック差アラーム	1:0573	バックアップリレー3 励磁
		1:0574	バックアップリレー4 励磁
1:0532	アラーム - 予備_127	1:0575	バックアップリレー5 励磁
1:0533	アラーム - 予備_128	1:0576	バックアップリレー6 励磁
1:0534	アラーム - 予備_129	1:0577	バックアップリレー7 励磁
1:0535	アラーム - 予備_130	1:0578	バックアップリレー8 励磁
1:0536	アラーム - 予備_131	1:0579	システムで SPC 11 使用
1:0537	アラーム - 予備_132	1:0580	システムで SPC 12 使用
1:0538	アラーム - 予備_133	1:0581	システムで SPC 13 使用
1:0539	アラーム - 予備_134	1:0582	システムで SPC 14 使用
1:0540	アラーム - 予備_135	1:0583	システムで DVP 15 使用
1:0541	アラーム - 予備_136	1:0584	システムで DVP 16 使用

## マニュアル35018V3

## 505XT蒸気タービン用二重冗長制御システム

1:0585	SPC 11 異常	1:0628	アラーム 174
1:0586	SPC 12 異常	1:0629	アラーム 175
1:0587	SPC 13 異常	1:0630	アラーム 176
1:0588	SPC 14 異常	1:0631	アラーム 177
1:0589	DVP 15 異常	1:0632	アラーム 178
1:0590	DVP 16 異常	1:0633	アラーム 179
1:0591	アラーム - BACKUP ユニット利用不可	1:0634	アラーム 180
1:0592	アラーム 138	1:0635	アラーム 181
1:0593	アラーム 139	1:0636	アラーム 182
1:0594	アラーム 140	1:0637	アラーム 183
1:0595	アラーム 141	1:0638	アラーム 184
1:0596	アラーム 142	1:0639	アラーム 185
1:0597	アラーム 143	1:0640	アラーム 186
1:0598	アラーム 144	1:0641	アラーム 187
1:0599	アラーム 145	1:0642	アラーム 188
1:0600	アラーム 146	1:0643	アラーム 189
1:0601	アラーム 147	1:0644	アラーム 190
1:0602	アラーム 148	1:0645	アラーム 191
1:0603	アラーム 149	1:0646	アラーム 192
1:0604	アラーム 150	1:0647	アラーム 193
1:0605	アラーム 151	1:0648	アラーム 194
1:0606	アラーム 152	1:0649	アラーム 195
1:0607	アラーム 153	1:0650	アラーム 196
1:0608	アラーム 154	1:0651	アラーム 197
1:0609	アラーム 155	1:0652	アラーム 198
1:0610	アラーム 156	1:0653	アラーム 199
1:0611	アラーム 157	1:0654	アラーム 200
1:0612	アラーム 158	1:0655	アラーム 201
1:0613	アラーム 159	1:0656	アラーム 202 - 予備
1:0614	アラーム 160	1:0657	アラーム 203 - 予備
1:0615	アラーム 161	1:0658	アラーム 204 - 予備
1:0616	アラーム 162	1:0659	アラーム 205 - 予備
1:0617	アラーム 163	1:0660	アラーム 206 - 予備
1:0618	アラーム 164	1:0661	アラーム 207 - 予備
1:0619	アラーム 165	1:0662	アラーム 208 - 予備
1:0620	アラーム 166	1:0663	アラーム 209 - 予備
1:0621	アラーム 167	1:0664	アラーム 210 - 予備
1:0622	アラーム 168	1:0665	アラーム 211 - 予備
1:0623	アラーム 169	1:0666	アラーム 212 - 予備
1:0624	アラーム 170	1:0667	アラーム 213 - 予備
1:0625	アラーム 171	1:0668	アラーム 214 - 予備
1:0626	アラーム 172	1:0669	アラーム 215 - 予備
1:0627	アラーム 173	1:0670	アラーム 216 - 予備

1:0671	アラーム 217 - 予備	1:0675	アラーム 221 - 予備
1:0672	アラーム 218 - 予備	1:0676	アラーム 222 - 予備
1:0673	アラーム 219 - 予備	1:0677	アラーム 223 - 予備
1:0674	アラーム 220 - 予備	1:0678	アラーム 224 - 予備

## アナログ読出しアドレス

表 17-10. アナログ読出しアドレス

アドレス	解説	単位	乗数
3:0001	制御パラメータ	-	1
3:0002	スピードセンサ#1 入力 (RPM)	rpm	1
3:0003	スピードセンサ#2 入力 (RPM)	rpm	1
3:0004	実際のタービンスピード (RPM)	rpm	1
3:0005	実際のスピード (%) x 100	%	100
3:0006	スピード設定点 (%) x 100	%	100
3:0007	スピード設定点 (RPM)	rpm	1
3:0008	スピードドループ設定点 (RPM)	rpm	1
3:0009	スピードドループ (%) x 100	%	100
3:0010	スピード PID 出力 (%)	%	100
3:0011	最小ガバナスピード設定点 (RPM)	rpm	1
3:0012	到達最高スピード	rpm	1
3:0013	アイドル/定格 - アイドルスピード (RPM)	rpm	1
3:0014	アイドル/定格 - 定格スピード (RPM)	rpm	1
3:0015	自動シーケンス - アイドル 1 スピード設定点 (RPM)	rpm	1
3:0016	自動シーケンス - アイドル 1 遅延時間 (分) X 100	分	100
3:0017	自動シーケンス - アイドル 1 残り時間 (分) X 100	分	100
3:0018	自動シーケンス - アイドル 1 からアイドル 2 へのレート (RPM/秒)	rpm/秒	1
3:0019	自動シーケンス - アイドル 2 スピード設定点 (RPM)	rpm	1
3:0020	自動シーケンス - アイドル 2 遅延時間 (分) X 100	分	100
3:0021	自動シーケンス - アイドル 2 残り時間 (分) X 100	分	100
3:0022	自動シーケンス - 定格への時間変化 (RPM/秒)	rpm/秒	1
3:0023	自動シーケンス - 定格スピード設定点 (RPM)	rpm	1
3:0024	自動シーケンス - 作動時間 (時間)	時間	1
3:0025	自動シーケンス - トリップからの時間	時間	1
3:0026	カスケード設定点 (スケール)	カスケード単位	AI_SCALE
3:0027	カスケード PID 出力 (%) x 100	%	100

アドレス	解説	単位	乗数
3:0028	カスケード入力(%)	%	100
3:0029	カスケード設定点(%)	%	100
3:0030	カスケードスケール係数	-	1
3:0031	カスケード入力(スケール)	カスケード単位	AI_SCALE
3:0032	遠隔カスケード入力(スケール)	カスケード単位	AI_SCALE
3:0033	補助設定点(スケール)	補助単位	AI_SCALE
3:0034	補助 PID 出力(%)x 100	%	100
3:0035	補助入力(%)	%	100
3:0036	補助設定点(%)	%	100
3:0037	補助スケール係数	-	1
3:0038	補助入力(スケール)	補助単位	AI_SCALE
3:0039	遠隔補助入力(スケール)	補助単位	AI_SCALE
3:0040	遠隔スピード設定点入力	rpm	1
3:0041	入口圧カスケール係数	-	1
3:0042	入口圧入力(スケール)	入口圧単位	AI_SCALE
3:0043	負荷分担スケール係数	-	1
3:0044	同期/負荷分担入力(スケール)	rpm	AI_SCALE
3:0045	KW スケール係数	-	1
3:0046	KW 入力(スケール)	kW 単位	AI_SCALE
3:0047	HP VLV リミッタ出力 x100	%	100
3:0048	LSS 要求(%)x100	%	100
3:0049	HP アクチュエータ要求(%)x100	%	100
3:0050	HP2 アクチュエータ要求(%)x100	%	100
3:0051	抽気/混気手動要求 x100	%	100
3:0052	抽気設定点(スケール)	抽気単位	AI_SCALE
3:0053	抽気 PID 出力(%)x100	%	100
3:0054	抽気入力(%)	%	100
3:0055	抽気設定点(%)	%	100
3:0056	抽気スケール係数	-	1
3:0057	抽気入力(スケール)	抽気単位	AI_SCALE
3:0058	遠隔抽気入力(スケール)	抽気単位	AI_SCALE
3:0059	予備	-	0
3:0060	Modbus 入力スピード設定点(フィードバック)	rpm	1
3:0061	Modbus 入力カスケード設定点(フィードバック)	カスケード単位	AI_SCALE
3:0062	Modbus 入力補助設定点(フィードバック)	補助単位	AI_SCALE
3:0063	Modbus 入力抽気設定点(フィードバック)	抽気単位	AI_SCALE
3:0064	S 要求制限(レシオ/リミッタより)	%	100
3:0065	P 要求制限(レシオ/リミッタより)	%	100
3:0066	HP マップ要求(レシオ/リミッタより)	%	100

アドレス	解説	単位	乗数
3:0067	LP マップ要求(レシオ/リミッタより)	%	100
3:0068	Sターム(LSS からレシオ/リミッタへ)	%	100
3:0069	Pターム(抽気/混気要求からレシオ/リミッタへ)	%	100
3:0070	制御パラメータ 1(505E)	-	0
3:0071	制御パラメータ 2(505E)	-	0
3:0072	アナログ入力 1(パーセント x 100)	%	100
3:0073	アナログ入力 2(パーセント x 100)	%	100
3:0074	アナログ入力 3(パーセント x 100)	%	100
3:0075	アナログ入力 4(パーセント x 100)	%	100
3:0076	アナログ入力 5(パーセント x 100)	%	100
3:0077	アナログ入力 6(パーセント x 100)	%	100
3:0078	アナログ出力 1(mA x 100)	mA	100
3:0079	アナログ出力 2(mA x 100)	mA	100
3:0080	アナログ出力 3(mA x 100)	mA	100
3:0081	アナログ出力 4(mA x 100)	mA	100
3:0082	アナログ出力 5(mA x 100)	mA	100
3:0083	アナログ出力 6(mA x 100)	mA	100
3:0084	アクチュエータ#1 出力(mA x 100)	mA	100
3:0085	アクチュエータ#2 出力(mA x 100)	mA	100
3:0086	直近トリップ	-	1
3:0087	KW 単位(3=MW 4=KW)	-	1
3:0088	アナログ入力 1 設定	-	1
3:0089	アナログ入力 2 設定	-	1
3:0090	アナログ入力 3 設定	-	1
3:0091	アナログ入力 4 設定	-	1
3:0092	アナログ入力 5 設定	-	1
3:0093	アナログ入力 6 設定	-	1
3:0094	アナログ出力 1 設定	-	1
3:0095	アナログ出力 2 設定	-	1
3:0096	アナログ出力 3 設定	-	1
3:0097	アナログ出力 4 設定	-	1
3:0098	アナログ出力 5 設定	-	1
3:0099	アナログ出力 6 設定	-	1
3:0100	リレー1 設定	-	1
3:0101	リレー2 設定	-	1
3:0102	リレー3 設定	-	1
3:0103	リレー4 設定	-	1
3:0104	リレー5 設定	-	1
3:0105	リレー6 設定	-	1
3:0106	接点 2 設定	-	1

アドレス	解説	単位	乗数
3:0107	接点 3 設定	-	1
3:0108	接点 4 設定	-	1
3:0109	接点 5 設定	-	1
3:0110	接点 6 設定	-	1
3:0111	接点 7 設定	-	1
3:0112	接点 8 設定	-	1
3:0113	接点 9 設定	-	1
3:0114	接点 10 設定	-	1
3:0115	接点 11 設定	-	1
3:0116	接点 12 設定	-	1
3:0117	接点 13 設定	-	1
3:0118	予備	-	1
3:0119	予備	-	1
3:0120	* 予備 E	-	1
3:0121	* S/W PN54186768	-	1
3:0122	*S/W レビジョン	-	1
3:0123	* 自動シーケンス - アイドル 3 への時間変化 (RPM/秒)	rpm/秒	1
3:0124	* 自動シーケンスアイドル 3 スピード(RPM)	rpm	1
3:0125	* 自動シーケンス - HH アイドル遅延時間(分) X 100	分	100
3:0126	* 自動シーケンス - アイドル 3 残り時間(分) X100	分	100
3:0127	* 最大ガバナスピード	rpm	1
3:0128	予備	-	1
3:0129	予備	-	1
3:0130	予備	-	1
3:0131	予備	-	1
3:0132	予備	-	1
3:0133	予備	-	1
3:0134	* フィードフォワードバイアス	-	1
3:0135	予備	-	1
3:0136	* ドループ設定	-	100
3:0137	* アイドル 1 への自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0138	* アイドル 2 への CF 冷間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0139	* アイドル 2 への CF 暖間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0140	* アイドル 3 への CF 冷間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0141	* アイドル 3 への CF 暖間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0142	* 定格への CF 冷間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0143	* 定格への CF 暖間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1

アドレス	解説	単位	乗数
3:0144	スピード微分信号	rpm/秒	1
3:0145	スピード加速レート	%/s	1
3:0146	アナログ入力 7(パーセント x 100)	%	100
3:0147	アナログ入力 8(パーセント x 100)	%	100
3:0148	アナログ入力 7 設定	-	1
3:0149	アナログ入力 8 設定	-	1
3:0150	リレー7 設定	-	1
3:0151	リレー8 設定	-	1
3:0152	接点 14 設定	-	1
3:0153	接点 15 設定	-	1
3:0154	接点 16 設定	-	1
3:0155	接点 17 設定	-	1
3:0156	接点 18 設定	-	1
3:0157	接点 19 設定	-	1
3:0158	接点 20 設定	-	1
3:0159	入口設定点(スケール)	入口単位	AI_SCALE
3:0160	入口 PID 出力(%)x 100	%	100
3:0161	入口入力(%)	%	100
3:0162	入口設定点(%)	%	100
3:0163	入口スケール係数	-	1
3:0164	入口入力(スケール)	入口単位	AI_SCALE
3:0165	遠隔入口入力(スケール)	入口単位	AI_SCALE
3:0166	Modbus 入力入口設定点(フィードバック)	入口単位	AI_SCALE
3:0167	予備	-	1
3:0168	予備	-	1
3:0169	予備	-	1
3:0170	予備	-	1
3:0171	*アイドル 2 への CF 温間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0172	*アイドル 3 への CF 温間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0173	*定格への CF 温間自動起動シーケンスレート	rpm/秒	1
3:0174	アイドル/定格冷間レート	rpm/秒	1
3:0175	アイドル/定格温間レート	rpm/秒	1
3:0176	アイドル/定格暖間レート	rpm/秒	1
3:0177	遠隔 KW 設定点スケール係数	-	1
3:0178	遠隔 KW 設定点入力	-	AI_SCALE
3:0179	予備 179	-	0
3:0180	予備 180	-	0
3:0181	HP バルブフィードバックポジションスケールファクタ	-	1
3:0182	HP バルブフィードバックポジション入力	-	AI_SCALE

アドレス	解説	単位	乗数
3:0183	HP2 バルブフィードバックポジションスケール ファクタ	-	1
3:0184	HP2 バルブフィードバックポジション入力	-	AI_SCALE
3:0185	信号監視#1 スケール係数	-	1
3:0186	信号監視#1 入力	-	AI_SCALE
3:0187	信号監視#2 スケール係数	-	1
3:0188	信号監視#2 入力	-	AI_SCALE
3:0189	信号監視#3 スケール係数	-	1
3:0190	信号監視#3 入力	-	AI_SCALE
3:0191	起動温度 1 スケール係数	-	1
3:0192	起動温度 1 入力	-	AI_SCALE
3:0193	起動温度 2 スケール係数	-	1
3:0194	起動温度 2 入力	-	AI_SCALE
3:0195	出口設定点(スケール)	出口単位	AI_SCALE
3:0196	出口 PID 出力(%)x 100	%	100
3:0197	出口入力(%)	%	100
3:0198	出口設定点(%)	%	100
3:0199	出口スケール係数	-	1
3:0200	出口入力(スケール)	出口単位	AI_SCALE
3:0201	遠隔出口入力(スケール)	出口単位	AI_SCALE
3:0202	Modbus 入力出口設定点(フィードバック)	出口単位	AI_SCALE
3:0203	出口要求制限(レシオノリミッタより)	%	100
3:0204	LinkNet ノード 1: AI 01 値	-	AI_SCALE
3:0205	LinkNet ノード 1: AI 02 値	-	AI_SCALE
3:0206	LinkNet ノード 1: AI 03 値	-	AI_SCALE
3:0207	LinkNet ノード 1: AI 04 値	-	AI_SCALE
3:0208	LinkNet ノード 1: AI 05 値	-	AI_SCALE
3:0209	LinkNet ノード 1: AI 06 値	-	AI_SCALE
3:0210	LinkNet ノード 1: AI 07 値	-	AI_SCALE
3:0211	LinkNet ノード 1: AI 08 値	-	AI_SCALE
3:0212	LinkNet ノード 2: AI 01 値	-	AI_SCALE
3:0213	LinkNet ノード 2: AI 02 値	-	AI_SCALE
3:0214	LinkNet ノード 2: AI 03 値	-	AI_SCALE
3:0215	LinkNet ノード 2: AI 04 値	-	AI_SCALE
3:0216	LinkNet ノード 2: AI 05 値	-	AI_SCALE
3:0217	LinkNet ノード 2: AI 06 値	-	AI_SCALE
3:0218	LinkNet ノード 2: AI 07 値	-	AI_SCALE
3:0219	LinkNet ノード 2: AI 08 値	-	AI_SCALE
3:0220	LinkNet ノード 3: RTD 01 値	-	RTD_SCALE
3:0221	LinkNet ノード 3: RTD 02 値	-	RTD_SCALE
3:0222	LinkNet ノード 3: RTD 03 値	-	RTD_SCALE

アドレス	解説	単位	乗数
3:0223	LinkNet ノード 3:RTD 04 値	-	RTD_SCALE
3:0224	LinkNet ノード 3:RTD 05 値	-	RTD_SCALE
3:0225	LinkNet ノード 3:RTD 06 値	-	RTD_SCALE
3:0226	LinkNet ノード 3:RTD 07 値	-	RTD_SCALE
3:0227	LinkNet ノード 3:RTD 08 値	-	RTD_SCALE
3:0228	有効スピード設定点レート	rpm	1
3:0229	有効カスケード設定点レート	カスケード単位	1
3:0230	有効補助設定点レート	補助単位	1
3:0231	有効抽気/混気設定点レート	抽気/混気単位	1
3:0232	有効入口設定点レート	入口単位	1
3:0233	有効出口設定点レート	出口単位	1
3:0234	505XT 制御パラメータ	-	1
3:0235	505XT レシオリミッタ制御パラメータ	-	1
3:0236	505XT マップリミットパラメータ	-	1
3:0237	LP アクチュエータ要求(%) x100	%	100
3:0238	タービン起動カウンタ	-	1
3:0239	暖間タービン起動カウンタ	-	1
3:0240	総トリップカウンタ	-	1
3:0241	負荷>25%トリップカウンタ	-	1
3:0242	負荷>75%トリップカウンタ	-	1
3:0243	総稼働時間カウンタ	時間	1
3:0244	負荷>25%稼働時間カウンタ	時間	1
3:0245	負荷>75%稼働時間カウンタ	時間	1
3:0246	ピークスピード到達	rpm	1
3:0247	最大加速到達	rpm	1
3:0248	過速度トリップ数	-	1
3:0249	LP パルブリミッタ x100	%	1
3:0250	予備	-	1
3:0251	**DR 追加パラメータ開始**	-	1
3:0252	バックアップスピードセンサ#1 入力(RPM)	RPM	1
3:0253	バックアップスピードセンサ#2 入力(RPM)	RPM	1
3:0254	バックアップアナログ入力 1(mA x 100)	mA	100
3:0255	バックアップアナログ入力 2(mA x 100)	mA	100
3:0256	バックアップアナログ入力 3(mA x 100)	mA	100
3:0257	バックアップアナログ入力 4(mA x 100)	mA	100
3:0258	バックアップアナログ入力 5(mA x 100)	mA	100
3:0259	バックアップアナログ入力 6(mA x 100)	mA	100
3:0260	バックアップアナログ入力 7(mA x 100)	mA	100
3:0261	バックアップアナログ入力 8(mA x 100)	mA	100
3:0262	バックアップアナログ出力 1(mA x 100)	mA	100

アドレス	解説	単位	乗数
3:0263	バックアップアナログ出力 2(mA x 100)	mA	100
3:0264	バックアップアナログ出力 3(mA x 100)	mA	100
3:0265	バックアップアナログ出力 4(mA x 100)	mA	100
3:0266	バックアップアナログ出力 5(mA x 100)	mA	100
3:0267	バックアップアナログ出力 6(mA x 100)	mA	100
3:0268	バックアップアクチュエータ#1 出力(mA x 100)	mA	100
3:0269	バックアップアクチュエータ#2 出力(mA x 100)	mA	100
3:0270	HP 要求(シングルコイルまたは冗長アクチュエータ)	%	100
3:0271	HP コイル A 要求	%	100
3:0272	HP コイル B 要求	%	100
3:0273	LP 要求(シングルコイルまたは冗長アクチュエータ)	%	100
3:0274	LP コイル A 要求	%	100
3:0275	LP コイル B 要求	%	100
3:0276	LP2 要求	%	100

## アナログ書込みアドレス

表 17-11. アナログ書込みアドレス

アドレス	解説	単位	乗数
4:0001	Modbus 入力スピード設定点	rpm	なし
4:0002	Modbus 入力カスケード設定点	カスケード 単位	カスケードスケール
4:0003	Modbus 入力補助設定点	補助単位	補助スケール
4:0004	Modbus 入力抽気設定点	抽気/混気 単位	抽気/混気スケール
4:0005	Modbus ドループ要求	%	x0.01
4:0006	Modbus 入力入口設定点	入口単位	入口スケール
4:0007	Modbus 入力出口設定点	出口単位	出口スケール
4:0008	予備		
4:0009	Modbus 入力手動 P 設定点	%	x0.01

# 改訂履歷

---

新版一

弊社書類に関するご意見をお待ちしております。

メールアドレス:[icinfo@woodward.com](mailto:icinfo@woodward.com)

書類番号**35018V3**を明記してください。



B J A 3 5 0 1 8 V 3 : -



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA  
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, USA  
Phone +1 (970) 482-5811

Eメールおよびウェブサイト—[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

弊社は、会社所有の工場、関連子会社および支店だけでなく、

世界各地に認可を受けた代理店、他のサービスおよび販売を行う施設を有しております。

これらのすべての住所／電話／ファックス／Eメールに関する情報は、弊社のWebサイトからご覧いただけます。