

HITACHI

ユーザーズマニュアル

オプション

OD.RING

(LQE510-E)

S10VE

SEJ-1-101 (B)

ユーザーズマニュアル

オプション

OD.RING

(LQE510-E)

S10VE

この製品を輸出される場合には、『外国為替及び外国貿易法』の規制ならびに『米国輸出管理規則』など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。
なお、ご不明な点がございましたら、当社担当営業にお問い合わせください。

2019年10月 (第1版) SEJ-1-101 (A) (廃版)

2020年 2月 (第2版) SEJ-1-101 (B)

- このマニュアルの一部または全部を無断で転写したり複製したりすることは、固くお断りいたします。
- このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。

この製品に関するお問い合わせは、下記URLよりお願いします。

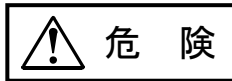
URL : <https://www.hitachi.co.jp/s10/>

All Rights Reserved, Copyright © 2019, 2020, Hitachi, Ltd.

安全上のご注意

- 製品の据え付け、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルと関連マニュアルをすべて熟読し、機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してから正しく使用してください。
- このマニュアルは、製品を使用するとき、すぐに参照できるところに保管してください。
- このマニュアルでは、安全上の注意事項のランクを潜在危険の重大度によって、「危険」、「警告」、「注意」、「通知」と区分しています。

警告表示の定義



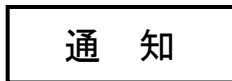
：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こす危険の存在を示す。



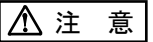
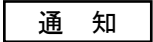
：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。



：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、軽度の傷害または中程度の傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。



：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。

なお、、 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。どれも重要な内容であり必ず守ってください。

「重大な傷害」、「軽度の傷害または中程度の傷害」、「人身傷害とは関係のない損害」について、具体的な内容を以下に示します。

重大な傷害

失明、けが、やけど（高温、低温）、感電傷害、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療のために入院、長期の通院を要するもの

軽度の傷害または中程度の傷害

治療のために入院や長期の通院を必要としないけが、やけど、感電傷害など

人身傷害とは関係のない損害

周囲の財物の損傷、製品本体の故障や破損、データの損失など、人身傷害以外の損害


安全上の注意事項は、安全性を確保するための原則に基づいた、製品本体における各種対策を補完する重要なものです。製品本体やマニュアルに表示されている安全上の注意事項は、十分に検討されたものですが、それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作するときは指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。また、製品の安全な運転および保守のために、各種規格、基準に従って安全施策を確立してください。

1. 安全に関する共通的な注意事項

取り付け、運転、保守・点検の前に、以下に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解して従ってください。

作業を始める前の注意

- 作業は、このマニュアルおよび関連するマニュアルに記載されているすべての指示、手順をよく読み、それに従って行ってください。
- 装置やマニュアルに表示されているすべての注意事項は特に注意を払い、必ず守ってください。これを怠ると人身上の傷害や装置の破損を引き起こすおそれがあります。
- この製品を使用するときは、マニュアルに記載された操作方法に従って、使用してください。装置について何か問題がある場合は、特約店または担当営業に連絡してください。
- 装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分に検討されたものでありますが、それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。常に自分自身でも注意してください。
- このマニュアルに記載されていない設置、配線、取り扱い、および内部の改造はしないでください。これらに起因する当社装置と周辺機器の破損および人身災害について、当社は一切の責任を負いません。
- この製品が故障したときの非常停止回路やインターロック回路などを、この製品の外部で構成してください。この製品の故障によって、機械の破損や事故のおそれがあります。
- 保守作業は、適切な教育・訓練を受け、業務遂行上の危険を認知し、回避できる実務経験者が行ってください。

 作業中の注意

- 作業は、指示された方法と順序を守って行ってください。
- 専用の工具や機材が指定されている場合は、必ずそれを使用してください。指定がない場合は、作業目的に合致した一般のものを使用してください。
- 測定器や電動工具などは、定期点検または校正されていることを確認してから使用してください。
- 作業場所とその周辺は、よく整理整頓をしてください。
- 保守用部品や資材または取り外した部品などは、つまずいたり誤って倒したりしないように通路を避けて置いてください。
- 部品がはね飛んだりするおそれのある場合は、保護眼鏡を着用してください。
- 刃のある道具を使用するときは、刃の動く方向には指などの体のいかなる部分も、絶対に近づけないでください。
- 保守作業完了後、電源供給前に装置が完全に元の状態に戻されていることを確認してください（取り外した部品がすべて元の状態に取り付けられており、余分な部品や工具、端材などが装置内に残されていないようにしてください）。



感電事故を防ぐための注意

- 作業場所に、感電事故の要因となりうるものがないか、確認してください。
例：不完全な接地線、ぬれた床
- 作業開始前に、非常用の電源遮断スイッチの場所と操作方法を確認してください。
- 特に別の指示がない限り、保守作業を始める前に装置への供給電源をすべて遮断してください。
装置の電源スイッチを切断するだけでなく、分電盤のスイッチも切断してください。
分電盤のスイッチを切断した場合は、そこに「このスイッチをいれないこと」という貼り紙をしてください。分電盤にロックアウトが付いている場合は、分電盤のスイッチを切断後、施錠し鍵を持っていてください。
作業を引き継いだ場合などは、推量で電源断になっていると判断してはいけません。スイッチの状態などを確認し、状況によっては計器でチェックしてください。
- 供給電源を遮断しても、装置内のある部分には一定時間電荷が残留しているため、注意が必要です（表示されている指示に従ってください）。
- 接地端子付きの装置を取り扱う場合は、接地線が接続されていることを確認してください。
- 露出した活電部の近くで作業する場合は、電源をいつでも遮断できるよう、別の人がそばで待機してください。
- 作業時には、感電を防止するために、金属製の腕時計や装身具などは身につけないでください。
また、金属枠の眼鏡をかけている場合は、その枠が露出した活電部に触れないようにしてください。
- 手や腕は、乾いた状態にして作業してください。
- 露出した活電部の近くでは、片手で作業してください。誤って活電部に触れた場合でも、心臓に電流が流れるのを防ぐことができます。
- 露出した活電部の近くでは歯科用の手鏡を使用しないでください。例えプラスチック製であっても、鏡の面は導電製の金属でコーティングされており危険です。
- 特に別の指示がない限り、電源、モーターなどを、装置から取り外した状態で通電しないでください。



非常時の処置

感電事故発生の場合

- あわてないこと。感電した人に触れて第2の被害者にならないようにしてください。
- まず、被害者への電流源を遮断してください。非常用の電源切断スイッチまたはそれが無い場合は、常用の電源スイッチを切断してください。

これができない場合は、乾いた木の棒など非導伝性のものを使って、被害者を電流源から引き離してください。

- 救急車を呼んでください。
- 被害者が意識不明の場合は、人工呼吸をしてください。

このような場合に備えて、人工呼吸のやり方を前もって練習しておいてください。

被害者の心臓が停止している場合は、心臓マッサージを行う必要がありますが、この処置は訓練を受け、資格のある人以外は行ってはいけません。

火災発生の場合

- 消防署へ通報し、消火作業をしてください。
- 装置への供給電源を遮断してください。非常用の電源切断スイッチまたはそれが無い場合は、常用の電源スイッチを切断してください。

2. 警告表示に関する注意事項

このマニュアルの中に書かれている警告とその記載箇所を以下に示します。

2. 1 「 注意」と表示されているもの

注 意

- 感電のおそれがあります。オンライン状態で交換できるケーブルは、光ファイバーケーブルだけです。電源ケーブルやアース線などの光ファイバーケーブル以外のケーブルは、電源モジュールの電源スイッチをOFFにしたあと交換してください。

(6-3ページ)

2. 2 「通知」と表示されているもの

通 知

- 誤動作するおそれがあります。OD.RINGモジュール（LQE510-E）は、S10mini/S10V用1km版OD.RINGモジュール（LQE015/515）とは接続できません。S10VE用OD.RINGモジュール（LQE510-E）、S10mini/S10V用4km版OD.RINGモジュール（LQE010/LQE510）とは接続できます。
- 誤動作するおそれがあります。OD.RINGモジュール（LQE510-E）とS10mini/S10V用SD.LINKモジュール（LQE030/530）とは、光ファイバーケーブルの仕様が異なるため接続できません。

（1-1ページ）

- 装置が故障するおそれがあります。この製品は、緩衝材で保護したうえ、表1-2に示す環境下で保存してください。
- 装置が故障するおそれがあります。この製品を輸送する場合は、緩衝材で保護したうえ、精密機械として輸送してください。

（1-2ページ）

- データ破損のおそれがあります。MODU No.設定スイッチは、8～Fに設定しないでください。

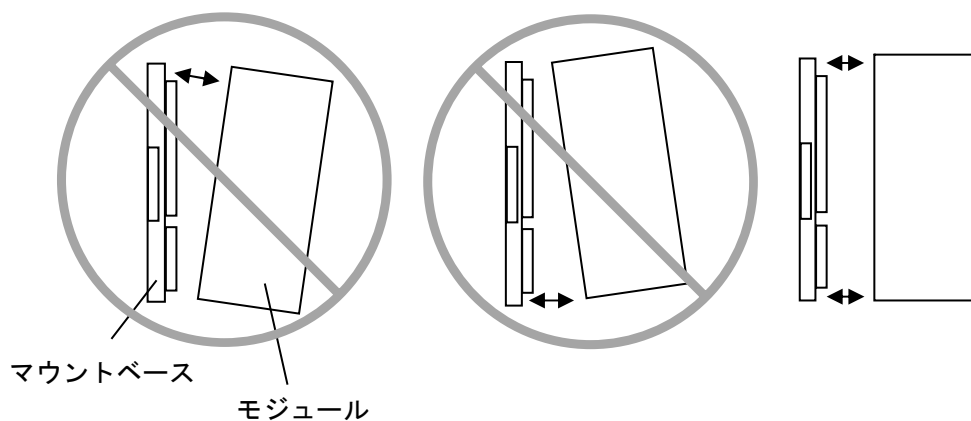
（2-2ページ）

通 知

- 接触不良によって、誤動作のおそれがあります。コネクタにごみやほこりなどが付着しないように装置の開梱後、すぐに設置および配線をしてください。
- 故障のおそれがあります。電源モジュールの電源スイッチをOFFにした状態で、モジュールの取り外し／取り付けをしてください。
- モジュールが破損するおそれがあります。モジュールの取り外し／取り付けをするときは、以下の点に注意してください。
 - ・モジュールをマウントベースのコネクタに取り付ける前に、コネクタのピンの曲がりまたは折れはないか、ピンが一直線上に並んでいるか、またピンにごみやほこりなどが付着していないかを確認してください。
 - ・モジュールを傾けたまま、取り外し／取り付けすると、コネクタのピンが損傷するおそれがあります。以下に示すようにマウントベースの垂直面に沿って平行移動してください。

[悪い例]

[良い例]



(3-2ページ)

- 誤動作のおそれがあります。光ファイバーケーブルの配線は誤りやすいので、光ファイバーケーブルに線番を付け誤接続防止を図ってください。

(3-4ページ)

通 知

- 光コネクタが損傷し、正常に通信ができないおそれがあります。光コネクタのキーと光モジュールレセプタクルのキー溝の位置を図3-4のように合わせて挿入し、ねじで固定してください。キーとキー溝が合っていない場合、無理に光コネクタを挿入しないでください。
- 誤った接続をすると正常に通信ができなかったり、障害回避ができなくなるおそれがあります。図3-3のように主リングと副リングでは、データの流れる方向が逆になるので、二重リング状態に接続して使用してください。
- 内部のファイバーが折れ断線するおそれがあります。光ファイバーケーブルは、曲げ半径(R)が30mm以上になるように固定してください。
- 静電気によって、モジュールの破損、誤動作のおそれがあります。装置に触れる前に、人体の静電気を放電してください。また、静電気の放電を防ぐために、図3-4に示す光コネクタ部は、ゴムや絶縁性の材質で覆ってください。

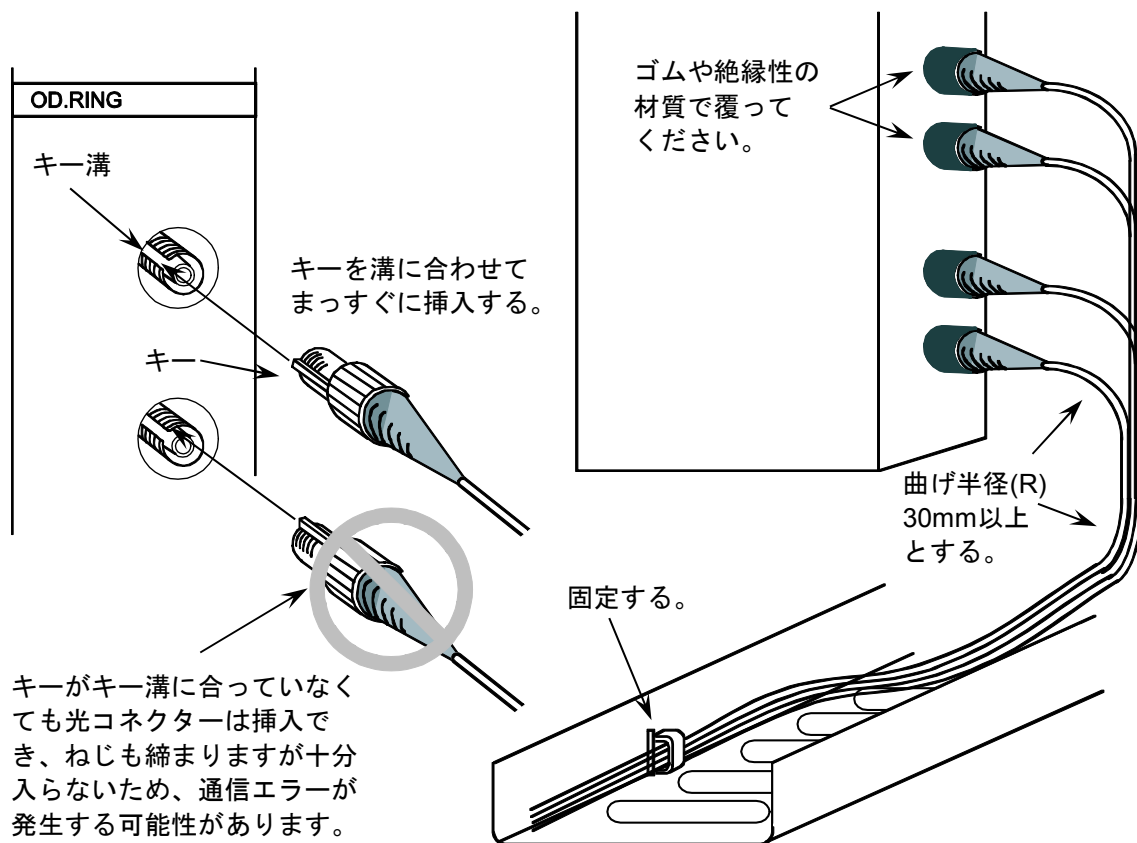


図3-4 光ファイバーケーブルの取り扱い

(3-5ページ)

- ノイズによって、誤動作するおそれがあります。テンションメンバ入りの光ファイバーケーブルを使用する場合は、テンションメンバを筐体に固定するとき、筐体を電氣的に絶縁してください。

(3-6ページ)

通 知

- 次のような設定はできませんので、注意してください。
 - ・ 二重リング上に、同じCPL No.のモジュールを重複して設定
 - ・ CPL No.を許容範囲外（下記参照）に設定

MODU No.設定スイッチが0、1のときに、CPL No.40～FF
MODU No.設定スイッチが2、3のときに、CPL No.20～FF
MODU No.設定スイッチが4、5のときに、CPL No.10～FF
MODU No.設定スイッチが6、7のときに、CPL No.08～FF

(4-2ページ)

- OD.RINGモジュールとCPUモジュールのLADDER RUN/STOPスイッチの関係
CPUモジュールのLADDER RUN/STOPスイッチ設定による、OD.RINGモジュールの動作を以下に示します。
 - ・ STOP
他のモジュールから送られてくるデータを受信して、メモリー転写エリアのデータを更新します。自モジュールのデータは送信しません。
 - ・ RUN
データを送受信します。

(4-3ページ)

- OD.RING SYSTEM/S10VEをインストール、アンインストールする場合は、管理者アカウントから行ってください。標準アカウントでは、正常にインストール、アンインストールされない場合があります。
- OD.RING SYSTEM/S10VEをインストールする前に、すべてのWindows®プログラムを終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリーに常駐しているプログラムも終了してください。終了せずにインストールすると、エラーが発生する場合があります。その場合は、インストール中のツールを一旦アンインストールし、すべてのWindows®プログラムを終了したあと、再度インストールしてください。アンインストールの手順については、「4. 4. 3 アンインストール」を参照してください。
- OD.RING SYSTEM/S10VEのインストール先に、ユーザーアカウント制御によって保護されている以下のフォルダーを指定しないでください。
 - ・ プログラムファイルフォルダー（「C:¥Program Files」など）
 - ・ システムルートフォルダー（「C:¥Windows」など）
 - ・ システムドライブルートフォルダー（「C:¥」など）
 - ・ プログラムデータフォルダー（「C:¥ProgramData」など）

(4-5ページ)

通 知

- このシステムはユーザー別アプリケーションには対応していないため、管理者アカウントでログオンしたあとインストールしてください。

標準アカウントからユーザーアカウント制御(*)を使用してインストールしたり、標準アカウントからユーザーアカウント制御を使用して作成した管理者アカウントでログオンしたあとでは、正しくインストールされない場合があります。

PCの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンしたあと、インストールしてください。

インストールしたユーザーアカウントとは別のユーザーアカウントでログオンした際に、プログラムメニューの中にインストールしたプログラムが表示されない場合は、PCの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンし直し、プログラムを一度アンインストールしたあと、再度インストールしてください。

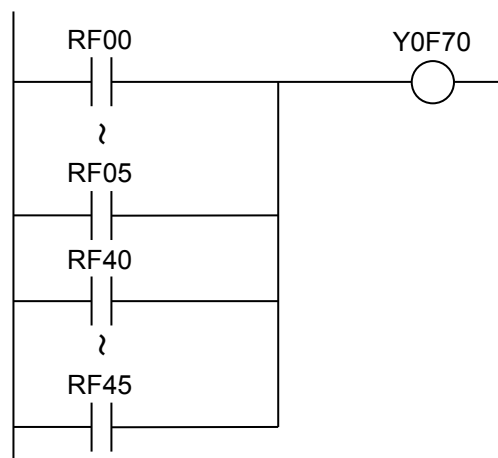
また、新規にアカウントを作成する場合は、ユーザーアカウント制御を使用せずに管理者アカウントでログオンしてください。

(*) ユーザーアカウント制御は、標準アカウントに一時的に管理者権限を与えることができる機能です。

(4-7ページ)

- 主リングと副リングが別の場所(異なるモジュール間)で断線した場合、図5-12のように通信が正常に行われなくなることがあります。このような状態になる前に、断線が1か所発生した時点で異常を検出し、すべてのモジュールに対してアラームを報告するようにプログラムしてください。

[例] 接続しているOD.RINGモジュールのCPL No.が0~5でRASテーブルの先頭アドレスをRWF00に設定した場合、以下のラダープログラムでY0F70をアラーム報告用コイルに割り振りアラーム報告するようにする。



(5-10ページ)

通 知

- RASビットのエリアとしてFWを設定した場合、リセット解除後の2秒間は、リセット前のデータが残っている可能性があります。したがって、リセット解除後、2秒以上経ったあとRASテーブルを参照してください。

(5-12ページ)

- 断線するおそれがあります。光ファイバーケーブルは、十分注意して取り扱ってください。特に、曲げ半径は30mmより小さくしないでください。
- 誤動作するおそれがあります。測定後は、光モジュールレセプタクル、光コネクタを清掃してください。

(6-5ページ、6-6ページ)

適用条件

- このマニュアルに記載されている製品（以下、本製品と略します）をご使用いただくにあたり、万が一、本製品に故障や不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらないよう、バックアップやフェールセーフなどを本製品外部で実施するようお願いします。
- 本製品は、一般工業への用途を対象とした汎用品です。高い安全性や信頼性、特別な品質保証が必要とされる特殊用途には、本製品を適用しないでください。特殊用途で使用された場合、当社は一切の責任を負いません。

特殊用途の例を以下に示します。

【高い安全性が必要とされる用途】

例：発電制御設備（原子力、火力、水力など）、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医療用設備、安全装置、車載設備、船舶設備、交通信号設備、その他生命・身体に危険が伴う設備

【高い信頼性が必要とされる用途】

例：ガス・水道・電気などの供給システム、24時間連続運転システム、決済システム、その他権利・財産を取り扱う用途

【厳しい条件または環境での用途】

例：屋外設備で次に該当する環境

化学的な汚染がある環境、電磁的な妨害を受ける環境、常時振動や衝撃を受ける環境

ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、お客様の責任において冗長化を行っていただくこと、特別な品質を要求されないことなどを条件に、当社判断で本製品の適用を認める場合があります。詳細は、当社担当営業へご相談ください。

保証・サービス

1. 保証期間と保証範囲

【保証期間】

この製品の保証期間は、ご注文の指定場所に納入後1年です。

修理品の保証期間は修理後6か月です。修理品の保証期間が修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

【保証範囲】

上記保証期間中に、このマニュアルに従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、無償で修理します。

【修理の対応】

修理対応は、故障した装置を当社指定修理窓口まで送付して頂き、お預かりによる修理（センドバック修理）になります。

- センドバック修理を依頼されるときは、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編（マニュアル番号 SEJ-1-001）」の「付録A 日立プログラマブルコントローラー S10VE 修理依頼書」に必要事項を記入し、修理依頼品に同梱して送付してください。
- 修理依頼品を当社宛に送付いただく運搬費は、お客様負担とさせていただきます。
- 修理完了品をお客様に返送するときの運搬費は、当社が負担いたします。
- 修理の内容は、故障部位の交換となります。
- 故障箇所の原因調査など、故障部位交換以外の内容は、保証期間内であっても有償とさせていただきます。

2. 保証責務の除外

保証期間の内外を問わず、次のどれかに該当する場合は、当社は一切の責任を負いません。

ここでいう保証とは、納入した製品単体の保証を意味します。したがって、当社ではこの製品の運用および故障を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。また、この保証は日本国内でだけ有効であり、ご注文主に対して行うものです。

- 製品仕様範囲外の取り扱いおよび使用によって故障した場合
- 納入品以外の事由によって故障した場合
- 納入者以外の改造または修理によって故障した場合
- リレーなどの消耗部品の寿命によって故障した場合
- 天災、災害など納入者の責任ではない事由によって故障した場合
- 当社出荷当時の科学技術水準では予見できなかった事由によって故障した場合

3. サービスの範囲

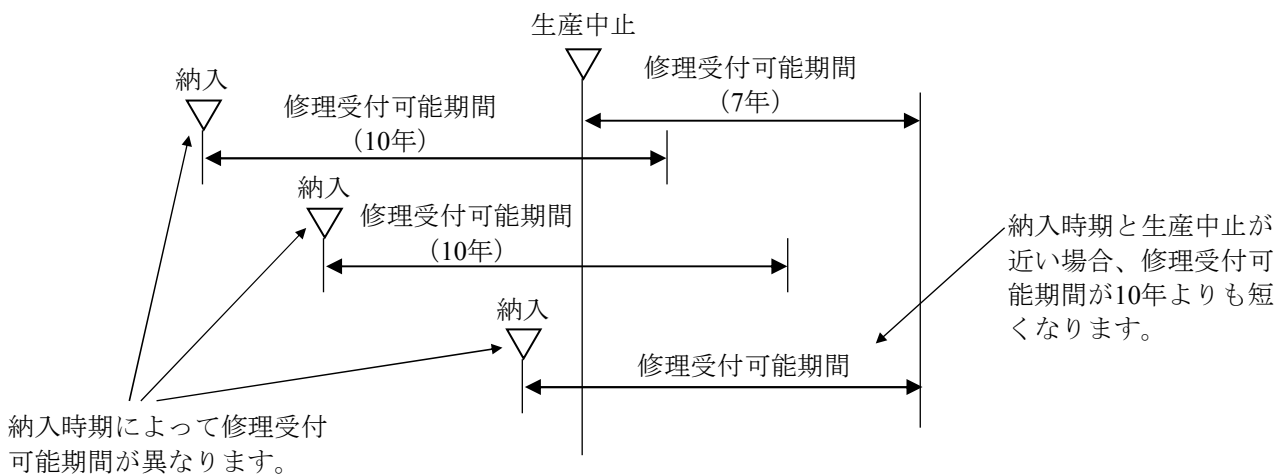
納入した製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。次に該当する場合は、別個に費用を申し受けます。

- 取り付け調整指導および試運転立ち会い
- 保守点検および調整
- 技術指導、技術教育、およびトレーニングスクール
- 保証期間後の調査および修理
- 上記保証範囲外の事由による故障原因の調査

4. 修理受付可能期間

S10VE製品の修理受付可能期間は、ご注文の指定場所に納入後10年間、または生産中止後7年のどちらか短いほうです。S10VEの耐用年数は10年を目安としており、納入後10年を超えたものの修理受付はできません。また、生産中止から7年経過後の修理受付はできません。

保証期間終了後の修理は、有償とします。



5. 生産中止後の対応

生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

6. 仕様の変更

このマニュアルに記載されている仕様は、お断りなく変更する場合があります。

来歴一覧表

改訂No.	来歴（改訂内容）	発行年月	備考
A	新規作成	2019.10	
B	3スロットマウントベース（HSC-1730）追記	2020.2	

はじめに

このたびは、S10VEオプション OD.RINGモジュールをご利用いただきましてありがとうございます。

この「S10VE ユーザーズマニュアル オプション OD.RING」は、OD.RINGモジュールの取り扱いについて述べたものです。このマニュアルをお読みいただき、正しくご使用いただくようお願いいたします。

<商標について>

Microsoft®, Windows®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

<記憶容量の計算値についての注意>

● 2ⁿ計算値の場合（メモリー容量・所要量、ファイル容量・所要量など）

1KB（キロバイト）＝1,024バイトの計算値です。

1MB（メガバイト）＝1,048,576バイトの計算値です。

1GB（ギガバイト）＝1,073,741,824バイトの計算値です。

1TB（テラバイト）＝1,099,511,627,776バイトの計算値です。

● 10ⁿ計算値の場合（ディスク容量など）

1KB（キロバイト）＝1,000バイトの計算値です。

1MB（メガバイト）＝1,000²バイトの計算値です。

1GB（ギガバイト）＝1,000³バイトの計算値です。

1TB（テラバイト）＝1,000⁴バイトの計算値です。

目次

第1章 仕様	1-1
1. 1 用途	1-1
1. 2 仕様	1-1
1. 2. 1 OD.RINGモジュール仕様	1-1
1. 2. 2 環境仕様	1-2
1. 3 システムソフトウェア仕様	1-3
1. 3. 1 システムの概要	1-3
1. 3. 2 必要なハードウェアとソフトウェア	1-3
第2章 各部の名称と機能	2-1
2. 1 各部の名称と機能	2-1
第3章 実装と配線	3-1
3. 1 マウントベース	3-1
3. 2 モジュールの実装	3-1
3. 3 OD.RINGモジュールの外形寸法	3-3
3. 4 配線	3-4
3. 5 光ファイバーケーブル	3-6
3. 5. 1 光ファイバーケーブルの種類	3-6
3. 5. 2 光ファイバーケーブルの仕様	3-7
3. 5. 3 推奨ケーブル	3-8
第4章 オペレーション	4-1
4. 1 立ち上げ手順	4-1
4. 2 スイッチの設定	4-2
4. 3 電源投入	4-3
4. 4 システムインストールと立ち上げ	4-4
4. 4. 1 インストール時の注意事項	4-4
4. 4. 2 インストール	4-6
4. 4. 3 アンインストール	4-8
4. 4. 4 再インストール	4-8
4. 4. 5 システム立ち上げ	4-9
4. 4. 6 システム終了	4-10
4. 5 コマンド	4-11
4. 5. 1 OD.RING SYSTEM/S10VE機能体系	4-11
4. 5. 2 パラメーター編集	4-12

4. 5. 3	パラメーター登録	4-16
4. 5. 4	パラメーター読み込み	4-18
4. 5. 5	パラメーター削除	4-20
4. 5. 6	パラメーターファイル保存	4-22
4. 5. 7	パラメーターファイルの読み込み	4-24
4. 5. 8	印刷	4-27
4. 5. 9	CSV出力	4-29
4. 5. 10	メインモジュール (サブモジュール) エラー情報	4-31
4. 5. 11	ステータス	4-32
4. 5. 12	RASテーブル	4-33
4. 5. 13	S10miniとS10VまたはS10VE混在時の転写エリア設定	4-34
第5章	プログラミング	5-1
5. 1	動作	5-1
5. 2	通信時間	5-2
5. 3	転送データの同期性	5-3
5. 4	メモリー転写エリア	5-4
5. 5	障害と回避動作	5-6
5. 6	RASテーブル	5-11
第6章	保守	6-1
6. 1	保守点検	6-1
6. 2	光ファイバケーブルの取り扱い	6-2
6. 3	光ファイバケーブルの交換	6-3
6. 4	モジュールの交換、増設	6-3
6. 5	光レベル測定	6-4
6. 5. 1	光受信レベルの測定	6-4
6. 5. 2	光送信レベルの測定	6-6
6. 5. 3	障害部位の切り分け	6-7
6. 6	トラブルシューティング	6-8
第7章	T/M診断	7-1
7. 1	T/M診断内容	7-1
7. 2	配線方法	7-2
7. 3	T/M起動方法	7-4
7. 4	エラー確認方法	7-6

図目次

図 2-1	OD.RINGモジュール正面	2-1
図 3-1	オプションモジュールの実装	3-1
図 3-2	OD.RINGモジュールの外形寸法	3-3
図 3-3	光ファイバーケーブルの接続	3-4
図 3-4	光ファイバーケーブルの取り扱い	3-5
図 4-1	立ち上げ手順	4-1
図 4-2	[ユーザーアカウント制御] メッセージ	4-6
図 4-3	[セットアップ] 画面	4-6
図 4-4	[OD.RING SYSTEM/S10VEインストール選択] 画面	4-7
図 4-5	[OD.RING SYSTEM/S10VEアンインストール確認] メッセージ	4-8
図 4-6	BASE SYSTEM/S10VEの [設定ツール] 画面	4-9
図 4-7	[OD.RINGモジュール選択] 画面	4-9
図 4-8	OD.RING SYSTEM/S10VE機能体系	4-11
図 4-9	[OD.RINGモジュール選択] 画面	4-12
図 4-10	[パラメーター設定] 画面	4-12
図 4-11	[パラメーター設定] 画面の [PCs書込み] ボタンクリック	4-16
図 4-12	[オプションモジュールパラメーター設定リスト] 画面 (登録)	4-16
図 4-13	[上書き確認] メッセージ (OD.RING (サブ) を上書きする場合の例)	4-17
図 4-14	[リセット確認] メッセージ	4-17
図 4-15	[パラメーター設定] 画面の [PCs読み込み] ボタンクリック	4-18
図 4-16	[パラメーター設定破棄確認] メッセージ	4-18
図 4-17	[受信元選択] 画面	4-19
図 4-18	[パラメーター設定] 画面の [削除] ボタンクリック	4-20
図 4-19	[オプションモジュールパラメーター設定リスト] 画面 (削除)	4-20
図 4-20	[パラメーター削除確認] メッセージ	4-21
図 4-21	[リセット確認] メッセージ	4-21
図 4-22	[パラメーター設定] 画面の [ファイル保存] ボタンクリック	4-22
図 4-23	[名前を付けて保存] 画面	4-22
図 4-24	[ファイル保存] 画面	4-23
図 4-25	[パラメーター設定] 画面の [ファイル読み込み] ボタンクリック	4-24
図 4-26	[パラメーター設定破棄確認] メッセージ	4-24
図 4-27	[開く] 画面	4-25
図 4-28	[選択したファイル誤り] メッセージ	4-25
図 4-29	[ファイル読み込み] 画面	4-26
図 4-30	[パラメーター設定] 画面の [印刷] ボタンクリック	4-27
図 4-31	[印刷] 画面	4-27

図 4-32	印刷例	4-28
図 4-33	[パラメーター設定] 画面の [CSV出力] ボタンクリック	4-29
図 4-34	[名前を付けて保存] 画面	4-29
図 4-35	CSVファイル出力例	4-30
図 4-36	[モジュールは正常です] メッセージ	4-31
図 4-37	[モジュールエラー] タブ画面	4-31
図 4-38	[ステータス] タブ画面	4-32
図 4-39	[RAS] タブ画面	4-33
図 4-40	S10VE (CPU1) の設定例	4-34
図 5-1	システム構成例	5-1
図 5-2	メモリー転写	5-1
図 5-3	通信時間 (転送周期)	5-2
図 5-4	設定エリア	5-5
図 5-5	正常動作時のデータフロー	5-6
図 5-6	片方のリングが1か所で断線した場合	5-7
図 5-7	片方のリングが複数箇所で断線した場合	5-7
図 5-8	両方のリングが同じ箇所で断線した場合	5-8
図 5-9	1台のモジュールが停止した場合	5-8
図 5-10	隣接する複数のモジュールが停止した場合	5-9
図 5-11	隣接しない複数のモジュールが停止した場合	5-9
図 5-12	主リングと副リングが別の場所で断線した場合	5-10
図 5-13	RASテーブルの構造	5-11
図 6-1	光受信レベルの測定例	6-5
図 6-2	光送信レベルの測定例	6-6
図 6-3	障害発生部位の切り分け手順	6-7
図 7-1	外部ループバックチェックの配線	7-2
図 7-2	モジュール間接続チェックの配線	7-3
図 7-3	OD.RINGモジュールのスイッチ設定	7-5
図 7-4	OD.RINGモジュールのERR LED	7-6

表目次

表 1 - 1	OD.RINGモジュール仕様	1-1
表 1 - 2	環境仕様	1-2
表 1 - 3	システムソフトウェア (ツール)	1-3
表 2 - 1	各部の名称と機能	2-1
表 2 - 2	MODU No.設定スイッチの設定	2-2
表 3 - 1	OD.RINGモジュール実装可能マウントベース	3-1
表 3 - 2	光ファイバーケーブルの種類	3-6
表 3 - 3	光ファイバーケーブルの仕様	3-7
表 4 - 1	MODU No.、CPL No.設定スイッチの設定値	4-2
表 4 - 2	使用可能レジスター一覧	4-14
表 5 - 1	通信時間 (転送周期) 計算式	5-2
表 5 - 2	メモリー転写エリア	5-4
表 5 - 3	タイムアウト時間	5-12
表 5 - 4	障害とRASテーブル	5-12
表 6 - 1	保守点検項目	6-1
表 6 - 2	取り扱い上の注意事項	6-2
表 7 - 1	OD.RINGモジュールのT/M診断内容	7-1
表 7 - 2	各設定スイッチによって選択されるT/M	7-4
表 7 - 3	ERR LED点灯における不具合部位と対策	7-6

第1章 仕様

1. 1 用途

OD.RINGモジュール（型式：LQE510-E）は、CPUユニット間で相互にメモリ転写を行うことでデータを共有するモジュールです。最大共有データサイズは、I/Oデータ、ワードデータともに4,096ワードです。

1. 2 仕様

1. 2. 1 OD.RINGモジュール仕様

表1-1 OD.RINGモジュール仕様

項目		仕様
型式		LQE510-E
システム仕様	最大実装台数	2台/CPUユニット
	回線数	2回線/モジュール
	質量	410g以下
	消費電流	900mA以下
回線仕様	網構成	二重リング
	伝送速度	2Mbps
	最長伝送距離	4km/モジュール間 60km/リング
	最大接続台数	64台
	システム最大共有データサイズ	I/Oデータ：4096点 ワードデータ：4096ワード
	モジュール最大共有データサイズ	I/Oデータ：2048点/モジュール ワードデータ：1024ワード/モジュール
	データ転送周期	約13~250ms（接続台数とデータ量に依存）
	波長	840~890nm
	送信レベル	-15~-18dBm
	受信レベル	-15~-30dBm
ケーブル仕様	光コネクタ	FC形
	光ファイバー	グレーデッドインデックス型
通電状態での挿抜		不可

通 知

- 誤動作するおそれがあります。OD.RINGモジュール（LQE510-E）は、S10mini/S10V用1km版OD.RINGモジュール（LQE015/515）とは接続できません。S10VE用OD.RINGモジュール（LQE510-E）、S10mini/S10V用4km版OD.RINGモジュール（LQE010/LQE510）とは接続できます。
- 誤動作するおそれがあります。OD.RINGモジュール（LQE510-E）とS10mini/S10V用SD.LINKモジュール（LQE030/530）とは、光ファイバーケーブルの仕様が異なるため接続できません。

第1章 仕様

1. 2. 2 環境仕様

表1-2 環境仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0~55℃
保存周囲温度	-20~75℃
相対湿度	10~90%RH（動作、非動作時）（結露しないこと）
耐振動	周波数10~150Hz、加速度10m/s ² X/Y/Z各方向、掃引時間8分、掃引サイクル数20回
耐衝撃	ピーク加速度147m/s ² 、正弦半波衝撃時間11ms、 X/Y/Z各方向3回
使用雰囲気	じんあい：0.1mg/m ³ 以下
腐食性ガス	JEITA IT-1004A Class B（腐食性ガスなきこと）

通 知

- 装置が故障するおそれがあります。この製品は、緩衝材で保護したうえ、表1-2に示す環境下で保存してください。
- 装置が故障するおそれがあります。この製品を輸送する場合は、緩衝材で保護したうえ、精密機械として輸送してください。

1. 3 システムソフトウェア仕様

1. 3. 1 システムの概要

OD.RINGモジュールを使用するためには、ハードウェアのスイッチ設定およびソフトウェアの様々な情報をモジュールに登録する必要があります。表1-3に示すシステムソフトウェア（ツール）によって、一般的なWindows®上で作動するアプリケーションと等価なオペレーションで、モジュールの様々な情報を登録します。

表1-3 システムソフトウェア（ツール）

パッケージ名称	型式
OD.RING SYSTEM/S10VE	S-7898-28

1. 3. 2 必要なハードウェアとソフトウェア

OD.RINGモジュールのシステムソフトウェアを使用するためには、以下のハードウェアおよびソフトウェアが必要です。

- ・1GHz以上のCPUを搭載したパーソナルコンピュータ（以下パソコンと略します）本体
- ・1366×768ドット（FWXGA）以上の解像度を持つディスプレイ
- ・2GB以上のRAM
- ・200MB以上の空きハードディスク容量
- ・パソコンとCPUモジュール間の接続ケーブル（カテゴリ5e以上のUTPクロスケーブル）
- ・Microsoft® Windows® 7 (64bit) operating system, Microsoft® Windows® 10 (64bit) operating system
- ・Microsoft .NET Framework 4
- ・Microsoft Visual C++ 2010 再頒布可能パッケージ（x64）

この製品を使用するユーザーは、Windows®環境およびユーザーインターフェイスについての知識が必要です。このシステムは、Windows®標準に従っています。このマニュアルは、基本的なWindows®の使用法を習得しているユーザーを対象にして記述しています。

このページは白紙です。

第2章 各部の名称と機能

2. 1 各部の名称と機能

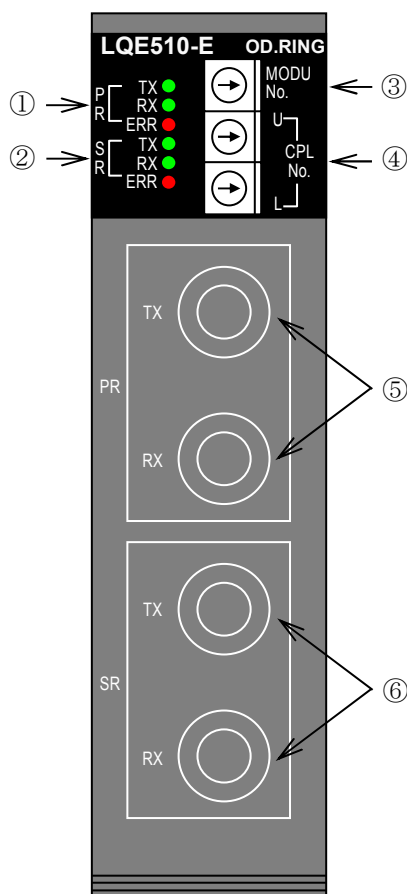


図2-1 OD.RINGモジュール正面

表2-1 各部の名称と機能

No.	名称	機能
①	主リング (PR) 用LED	TX : 自局が送信時に点灯します。 RX : データ受信時に点灯します。
②	副リング (SR) 用LED	ERR : ハードウェアエラー発生時に点灯します。また、「4. 5 コマンド」で示すパラメーターの設定を行った機種と異なる機種に実装した場合に、パラメーターエラーが発生し、点灯します。
③	MODU No.設定スイッチ	モジュールNo.を設定するスイッチです。 接続台数、メインモジュール/サブモジュールなどを設定します。 詳細は、表2-2を参照してください。
④	CPL No.設定スイッチ	回線に接続したモジュールを識別するための番号で、/00~/3Fを設定します。1つの回線に接続されている、他のOD.RINGモジュールと重複しないように設定してください。
⑤	主リング (PR) 用 光モジュールレセプタクル	TX (送信) : 次段モジュールの主リングRXに接続します。 RX (受信) : 前段モジュールの主リングTXに接続します。
⑥	副リング (SR) 用 光モジュールレセプタクル	TX (送信) : 次段モジュールの副リングRXに接続します。 RX (受信) : 前段モジュールの副リングTXに接続します。

表2-2 MODU No.設定スイッチの設定

機能	メイン設定No.	サブ設定No.
33～64台接続	0	1
17～32台接続	2	3
9～16台接続	4	5
1～8台接続	6	7
使用禁止 (T/M1)	8	9
使用禁止 (T/M2)	A	B
使用禁止 (T/M3)	C	D
使用禁止	上記以外のNo.	

通 知

- データ破損のおそれがあります。MODU No.設定スイッチは、8～Fに設定しないでください。

第3章 実装と配線

3.1 マウントベース

OD.RINGモジュールは、表3-1のマウントベースに実装できます。

表3-1 OD.RINGモジュール実装可能マウントベース

名称	型式	仕様
7スロットマウントベース	HSC-1770	電源+RI/O-IF+CPU+I/O 7スロット
3スロットマウントベース	HSC-1730	電源+RI/O-IF+CPU+I/O 3スロット

3.2 モジュールの実装

オプションモジュールは、図3-1を参考に、マウントベースのI/Oスロットに実装してください。

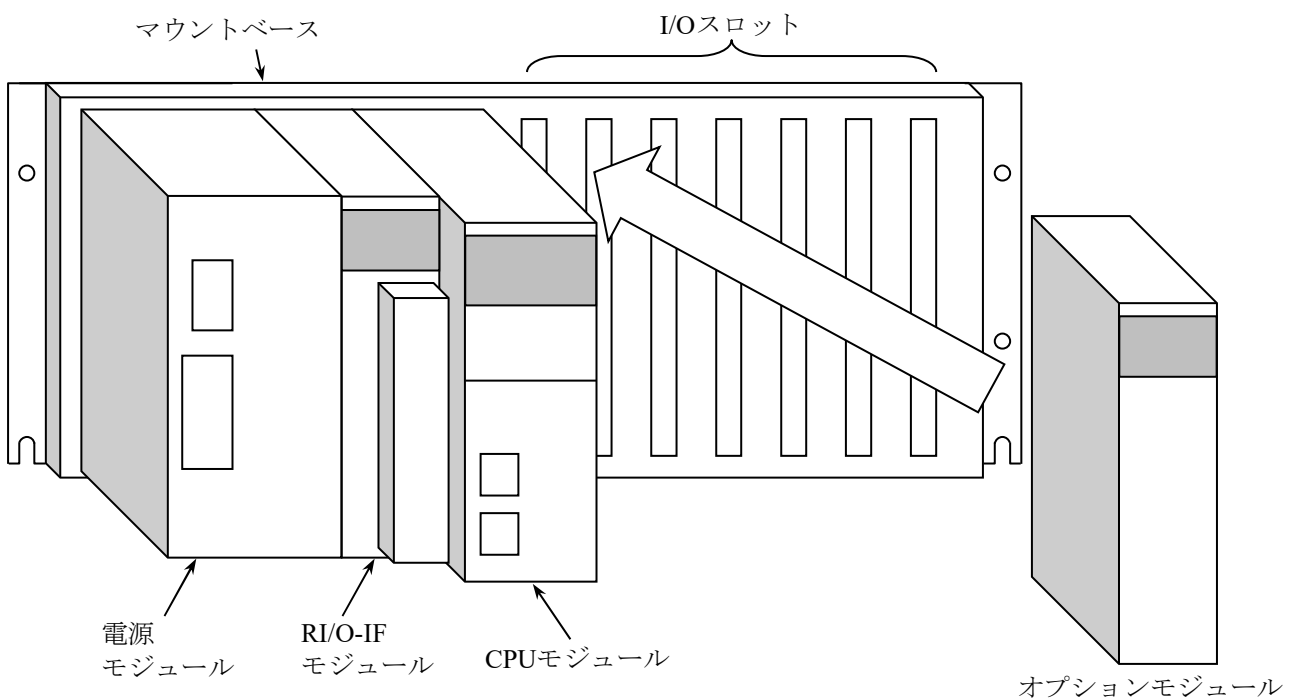


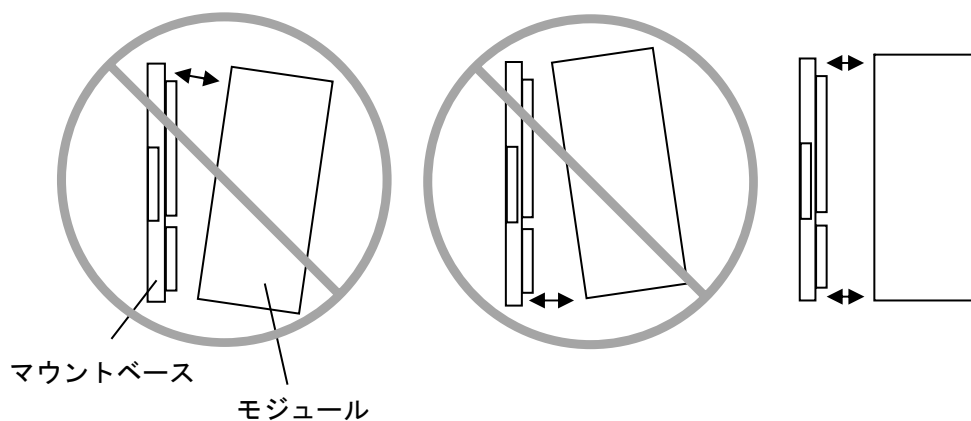
図3-1 オプションモジュールの実装

通 知

- 接触不良によって、誤動作のおそれがあります。コネクタにごみやほこりなどが付着しないように装置の開梱後、すぐに設置および配線をしてください。
- 故障のおそれがあります。電源モジュールの電源スイッチをOFFにした状態で、モジュールの取り外し／取り付けをしてください。
- モジュールが破損するおそれがあります。モジュールの取り外し／取り付けをするときは、以下の点に注意してください。
 - ・モジュールをマウントベースのコネクタに取り付ける前に、コネクタのピンの曲がりまたは折れはないか、ピンが一直線上に並んでいるか、またピンにごみやほこりなどが付着していないかを確認してください。
 - ・モジュールを傾けたまま、取り外し／取り付けすると、コネクタのピンが損傷するおそれがあります。以下に示すようにマウントベースの垂直面に沿って平行移動してください。

[悪い例]

[良い例]



3.3 OD.RINGモジュールの外形寸法

OD.RINGモジュールの外形寸法を図3-2に示します。

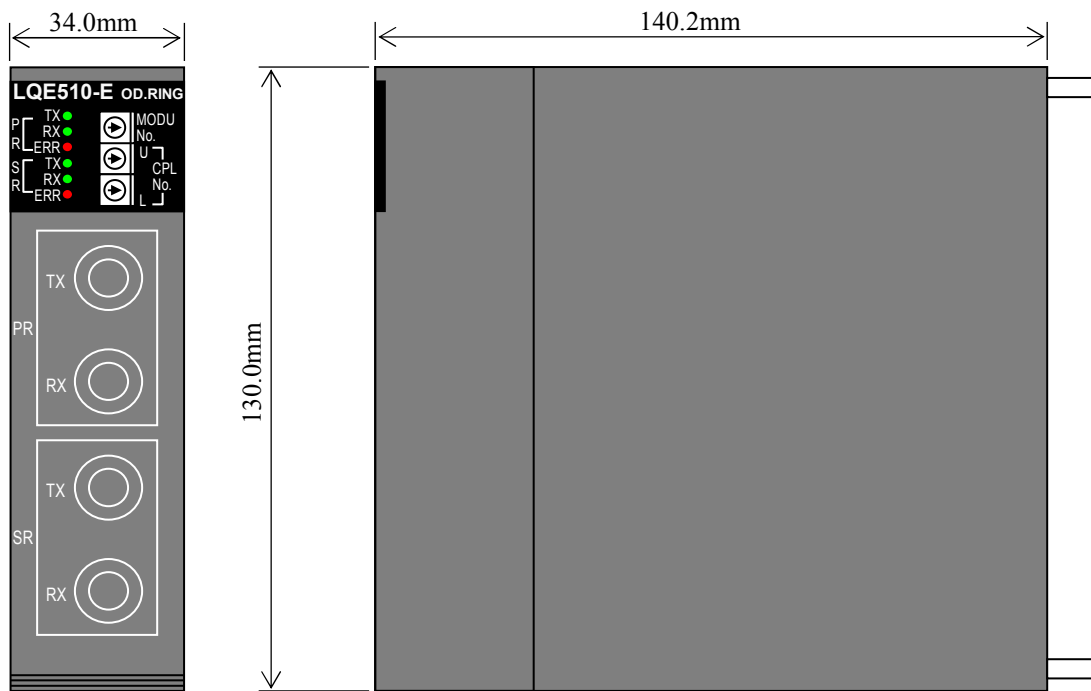


図3-2 OD.RINGモジュールの外形寸法

3.4 配線

光ケーブルの配線について以下に示します。

OD.RINGモジュールのコネクターには、出荷時コネクターキャップが取り付けられているため、取り外して配線してください。取り外したコネクターキャップは保管してください。

光ケーブルを配線したあとに必ず光レベルを測定し、判定値（光送信レベル：-15dBm~-18dBm、光受信レベル：-15dBm~-30dBm）以内であるか確認してください。

光レベルの測定方法は、「6.5 光レベル測定」を参照してください。

(1) 主リング (PR) の配線

図3-3のように隣り合うOD.RINGモジュールのTXとRXを光ファイバーケーブルで接続し、リングを構成してください。通信データは矢印の方向にTXからRXへと流れます。

(2) 副リング (SR) の配線

副リングの配線も隣り合うOD.RINGモジュールのTXとRXを接続しますが、障害発生時の冗長性を確保するため、必ず主リングとは通信データの流れる方向が逆になるよう（主リングと副リングでは矢印の方向が逆になるよう）に接続してください。

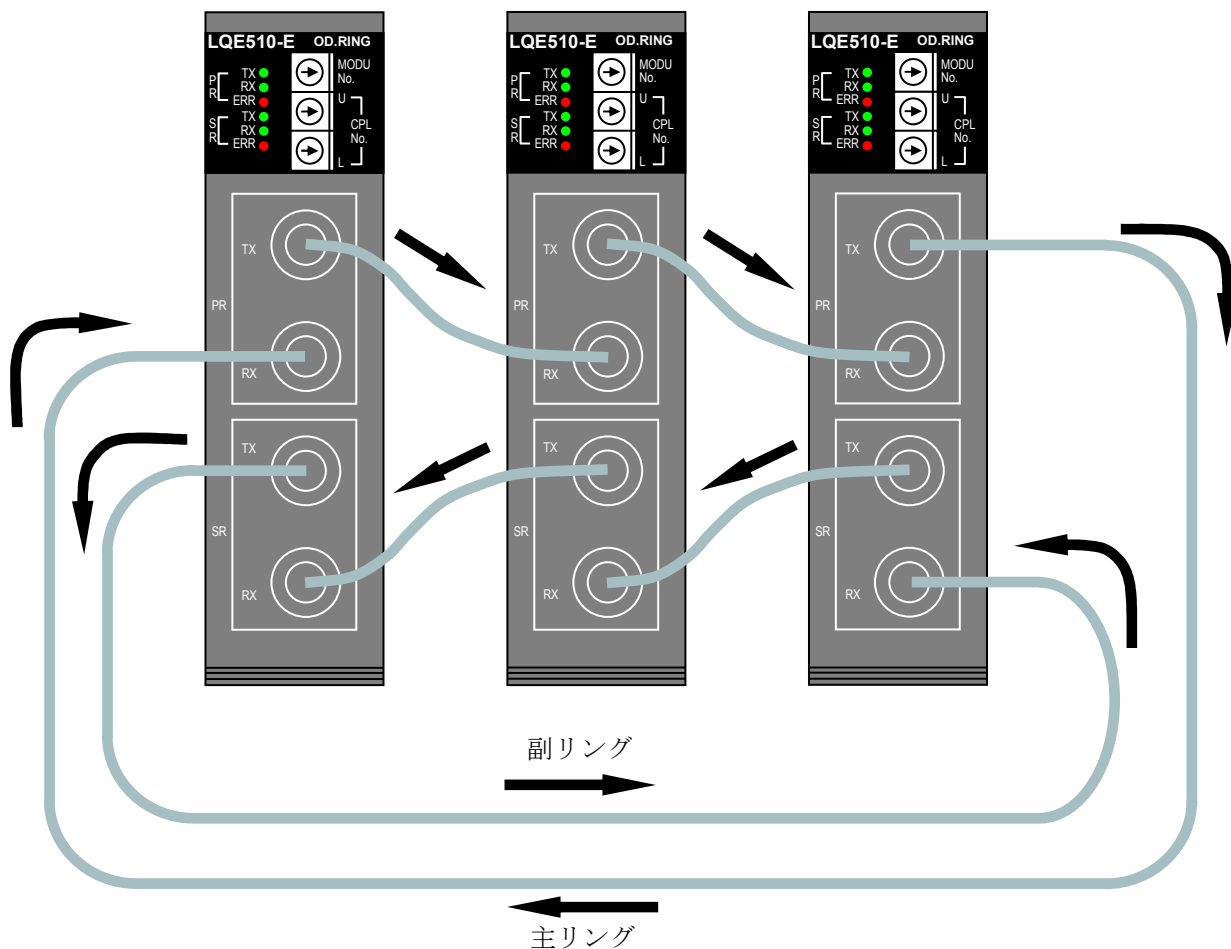


図3-3 光ファイバーケーブルの接続

通知

- 誤動作のおそれがあります。光ファイバーケーブルの配線は誤りやすいので、光ファイバーケーブルに線番を付け誤接続防止を図ってください。

通 知

- 光コネクタが損傷し、正常に通信ができないおそれがあります。光コネクタのキーと光モジュールレセプタクルのキー溝の位置を図3-4のように合わせて挿入し、ねじで固定してください。キーとキー溝が合っていない場合、無理に光コネクタを挿入しないでください。
- 誤った接続をすると正常に通信ができなかったり、障害回避ができなくなるおそれがあります。図3-3のように主リングと副リングでは、データの流れる方向が逆になるので、二重リング状態に接続して使用してください。
- 内部のファイバーが折れ断線するおそれがあります。光ファイバーケーブルは、曲げ半径(R)が30mm以上になるように固定してください。
- 静電気によって、モジュールの破損、誤動作のおそれがあります。装置に触れる前に、人体の静電気を放電してください。また、静電気の放電を防ぐために、図3-4に示す光コネクタ部は、ゴムや絶縁性の材質で覆ってください。

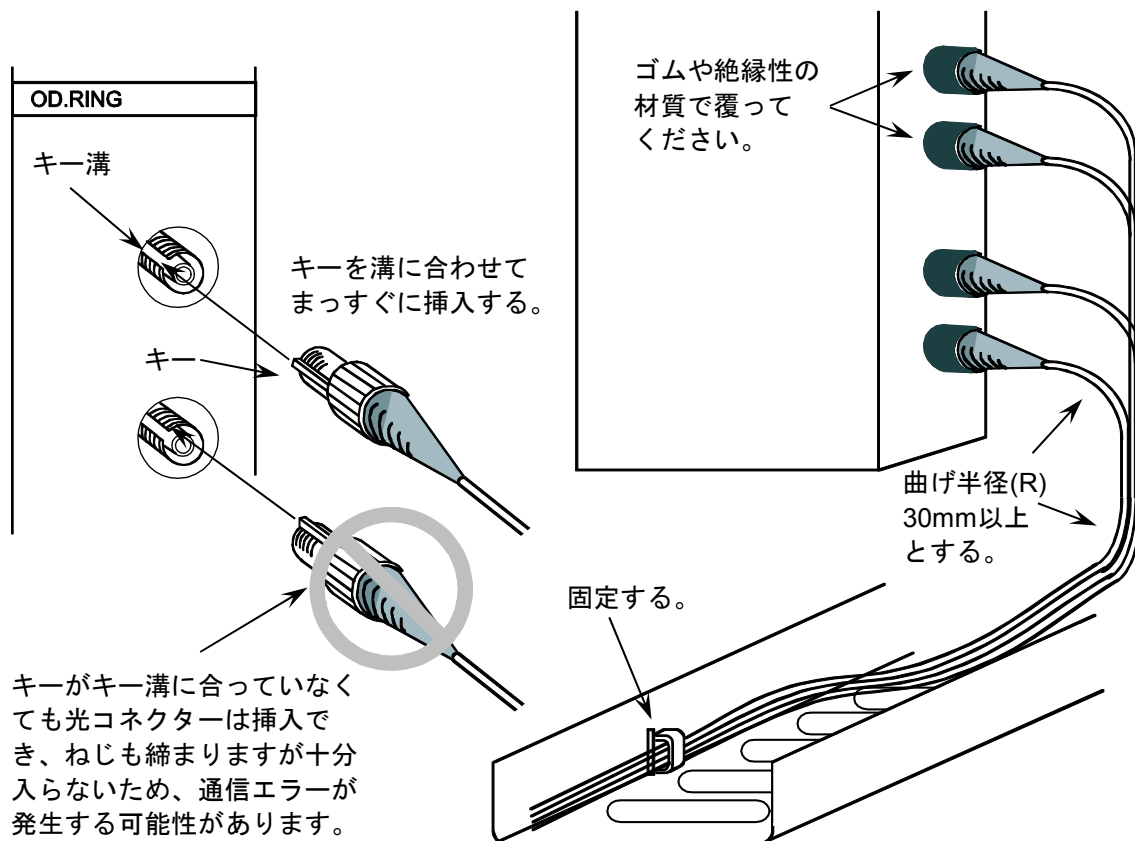


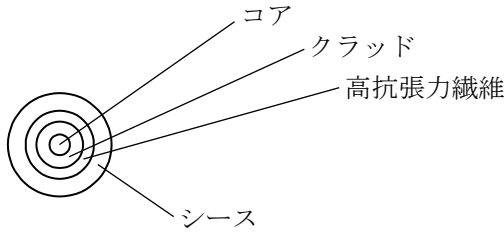
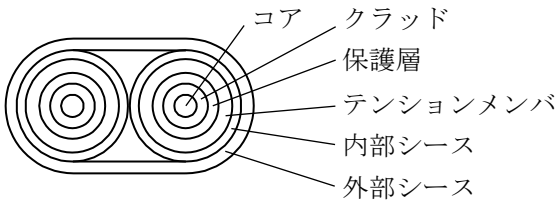
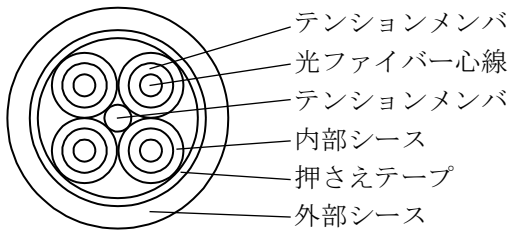
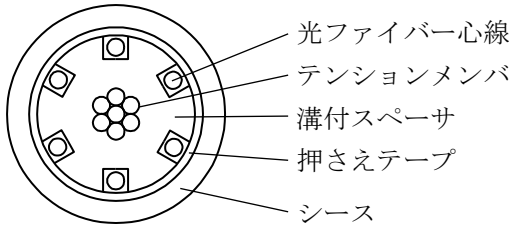
図3-4 光ファイバーケーブルの取り扱い

3.5 光ファイバーケーブル

3.5.1 光ファイバーケーブルの種類

光ファイバーケーブルには様々な種類があります。用途に応じて適切な光ファイバーケーブルを選択してください。表3-2に代表的な光ファイバーケーブルの種類を示します。

表3-2 光ファイバーケーブルの種類

種類	特長	断面
単心	屋内配線で、特に盤内配線に使用してください。	
平形	屋内配線で、比較的敷設距離が短く、外力がほとんど加わらない場所に使用してください。	
丸形	機械的特性を向上させるため、ケーブルの中心にテンションメンバが挿入されていますが、屋内配線で、比較的外力が小さい場所に使用してください。	
スペーサ形	平形や丸形と比較して、構造が複雑なので、機械的特性が優れています。このため、屋外配線など、外力が大きい場所に使用してください。	

通知

- ノイズによって、誤動作するおそれがあります。テンションメンバ入りの光ファイバーケーブルを使用する場合は、テンションメンバを筐体に固定するとき、筐体を電氣的に絶縁してください。

3. 5. 2 光ファイバーケーブルの仕様

OD.RINGモジュールに使用できる光ファイバーケーブルの仕様を、表3-3に示します。同一仕様の光ファイバーケーブルを使用してください。

表3-3 光ファイバーケーブルの仕様

項目	仕様
ファイバー心線材質	石英ガラス
光ファイバー種類	グレーデッドインデックス型
コア径	50 μ m
クラッド径	125 μ m
伝送損失	最大3dB/km ($\lambda = 850$ nm)
光コネクタ	FC形 (JIS C5970 F01形)

3. 5. 3 推奨ケーブル

OD.RINGモジュールに使用するケーブルとして、日立金属（株）製ケーブルを推奨しています。適切なケーブルを手配するには下記のように、型式によって光ファイバー種類（①）、コア径（②）、伝送損失（③）、心数（④）、ケーブル種類（⑤）、光コネクタの取り付け（⑥）、光コネクタ種類（⑦）、ケーブル長（⑧）を指定します。ケーブルを注文する場合の参考にしてください。

GI 50 3 - 2 R - C 7 - 500M
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

上記の型式は、グレーデッドインデックス型、コア径50 μ m、伝送損失3dB/km以下、2心丸形、両端光コネクタ付、FC形光コネクタ、ケーブル長500mを示しています。

① 光ファイバー種類

GI：グレーデッドインデックス型

② コア径

50：50 μ m

③ 伝送損失

3：3dB/km

④ 心数

なし：単心ケーブルの場合

2：平形2心ケーブルの場合

2, 3, 4, 6：丸形ケーブルの場合

1～：スペーサ形ケーブルの場合

⑤ ケーブル種類

なし：単心

R：丸形

F：平形

S：スペーサ形

⑥ 光コネクタの取り付け

B：片端

C：両端

⑦ 光コネクタ種類

7：FC形（JIS C5970 F01形）

⑧ ケーブル長

500M：500m（メートル単位で指定します。）

第4章 オペレーション

4. 1 立ち上げ手順

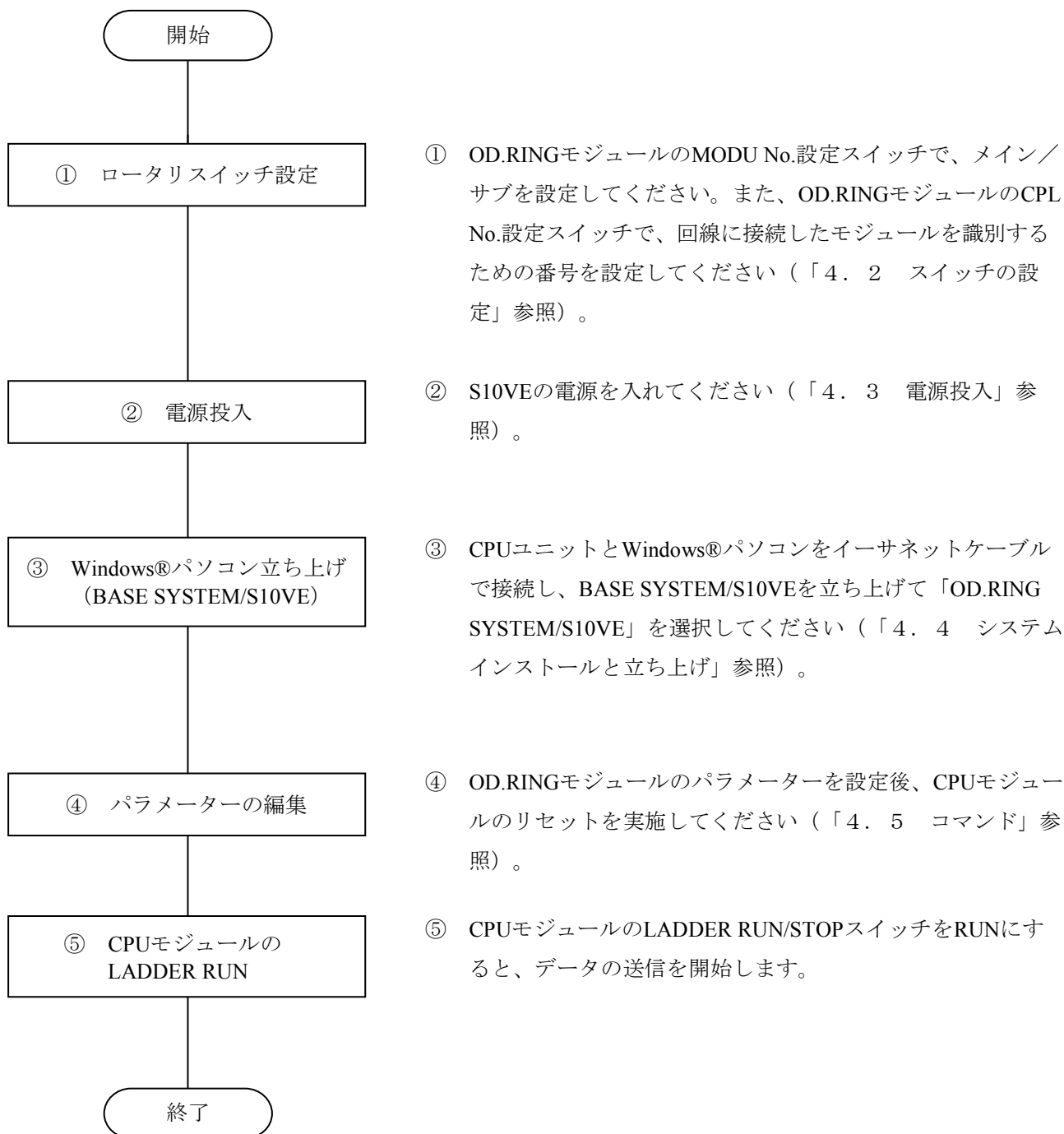


図4-1 立ち上げ手順

4. 2 スイッチの設定

● MODU No.設定スイッチ

MODU No.設定スイッチを接続台数に合わせて設定してください（「2. 1 各部の名称と機能」参照）。

● CPL No.設定スイッチ

- ・ OD.RINGモジュールに接続する全モジュールが、すべて異なる番号になるように設定してください。連続した番号を設定する必要はありません。
- ・ MODU No.設定スイッチおよびCPL No.設定スイッチは、接続台数に応じて表4-1に従い設定してください。

表4-1 MODU No.、CPL No.設定スイッチの設定値

接続台数	MODU No.設定スイッチ	CPL No.設定スイッチ
33～64台	0、1	00～3Fの任意の値
17～32台	2、3	00～1Fの任意の値
9～16台	4、5	00～0Fの任意の値
1～8台	6、7	00～07の任意の値

通 知

● 次のような設定はできませんので、注意してください。

- ・ 二重リング上に、同じCPL No.のモジュールを重複して設定
- ・ CPL No.を許容範囲外（下記参照）に設定

MODU No.設定スイッチが0、1のときに、CPL No.40～FF
 MODU No.設定スイッチが2、3のときに、CPL No.20～FF
 MODU No.設定スイッチが4、5のときに、CPL No.10～FF
 MODU No.設定スイッチが6、7のときに、CPL No.08～FF

4. 3 電源投入

- (1) CPUモジュールのLADDER RUN/STOPスイッチをSTOPにしてください。
- (2) 電源モジュールの電源スイッチをONにして電源を入れてください。
- (3) CPUモジュールのLADDER RUN/STOPスイッチをRUNにすると、データの送信を開始します。

通 知

- OD.RINGモジュールとCPUモジュールのLADDER RUN/STOPスイッチの関係
CPUモジュールのLADDER RUN/STOPスイッチ設定による、OD.RINGモジュールの動作を以下に示します。
 - ・ STOP
他のモジュールから送られてくるデータを受信して、メモリー転写エリアのデータを更新します。自モジュールのデータは送信しません。
 - ・ RUN
データを送受信します。

4. 4 システムインストールと立ち上げ

4. 4. 1 インストール時の注意事項

OD.RING SYSTEM/S10VEは、Microsoft® Windows® 7 (64bit) operating system, Microsoft® Windows® 10 (64bit) operating systemに対応しています。

OD.RING SYSTEM/S10VEは、BASE SET/S10VEのCDからインストールします。BASE SET/S10VEが動作する前提P.P.として「Microsoft Visual C++ 2010 再頒布可能パッケージ (x64)」が必要です。未インストール状態でBASE SET/S10VE内の“SETUP.exe”をダブルクリックすると、「コンピューターにMSVCR100.DLLがないため、プログラムを開始できません。この問題を解決するには、プログラムを再インストールしてみてください。」のエラーメッセージが表示され、インストール操作が失敗します。事前に、「Microsoft Visual C++ 2010 再頒布可能パッケージ (x64)」をMicrosoftのダウンロードセンターよりインストールしてください。また、OD.RING SYSTEM/S10VEをインストールする前に、「BASE SYSTEM/S10VE (P.P.型式：S-7898-38)」がインストールされていることを確認してください。インストールされていない場合は、BASE SYSTEM/S10VEをインストールしてください。BASE SYSTEM/S10VEがインストールされていないと、OD.RING SYSTEM/S10VEがインストールできません。

OD.RING SYSTEM/S10VEの動作には、下記ランタイムがインストールされている必要があります。ランタイムをインストールしていない場合は、使用前にMicrosoftのダウンロードセンターよりランタイムをインストールしてください。

- Microsoft .NET Framework 4

ランタイムのMicrosoft .NET Framework 4がインストールされていない状態で、BASE SYSTEM/S10VEを起動した場合、「.NET Frameworkの初期化エラー」エラーメッセージが表示され、起動できません。

- Microsoft Visual C++ 2010 再頒布可能パッケージ (x64) をインストールしていない状態でBASE SET/S10VEを起動した場合、起動時にエラーメッセージ「コンピューターにMSVCR100.DLLがないため、プログラムを開始できません。この問題を解決するには、プログラムを再インストールしてみてください。」が表示され、BASE SET/S10VEが異常終了します。
- Microsoft .NET Framework 4をインストールしていない状態でBASE SYSTEM/S10VEを起動した場合、エラーメッセージ「.NET Frameworkの初期化エラー」が表示され、起動できません。

通 知

- OD.RING SYSTEM/S10VEをインストール、アンインストールする場合は、管理者アカウントから行ってください。標準アカウントでは、正常にインストール、アンインストールされない場合があります。
- OD.RING SYSTEM/S10VEをインストールする前に、すべてのWindows®プログラムを終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリーに常駐しているプログラムも終了してください。終了せずにインストールすると、エラーが発生する場合があります。その場合は、インストール中のツールを一旦アンインストールし、すべてのWindows®プログラムを終了したあと、再度インストールしてください。アンインストールの手順については、「4. 4. 3 アンインストール」を参照してください。
- OD.RING SYSTEM/S10VEのインストール先に、ユーザーアカウント制御によって保護されている以下のフォルダーを指定しないでください。
 - ・プログラムファイルフォルダー（「C:¥Program Files」など）
 - ・システムルートフォルダー（「C:¥Windows」など）
 - ・システムドライブルートフォルダー（「C:¥」など）
 - ・プログラムデータフォルダー（「C:¥ProgramData」など）

第4章 オペレーション

4. 4. 2 インストール

OD.RING SYSTEM/S10VEのインストール手順を以下に示します。

なお、インストール時は管理者アカウントでログオンしてください。

- (1) OD.RING SYSTEM/S10VEをインストールするには、CD (BASE SET/S10VE) 内
“SETUP.exe” をダブルクリックしてください。
- (2) “SETUP.exe” をダブルクリックすると、下記メッセージ (図4-2) が表示される場合があります。 [はい] ボタンをクリックしてセットアップを実行してください。

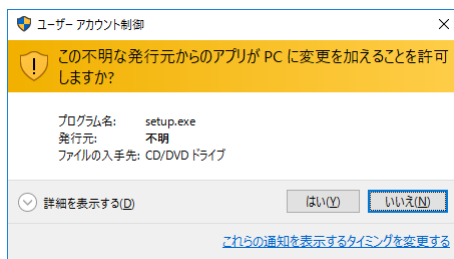


図4-2 [ユーザーアカウント制御] メッセージ

- (3) [セットアップ] 画面 (図4-3) が表示されますので、“OD.RING SYSTEM/S10VE” を
選択して [インストール] ボタンをクリックしてください。

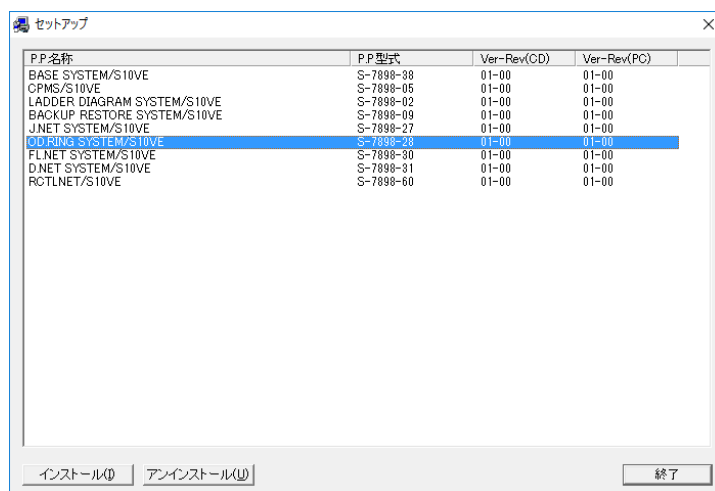


図4-3 [セットアップ] 画面

- (4) [OD.RING SYSTEM/S10VEインストール選択] 画面 (図4-4) が表示されますので、
[次へ] ボタンをクリックしてください。

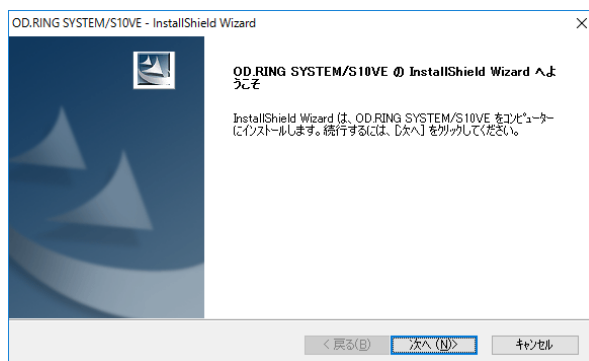


図4-4 [OD.RING SYSTEM/S10VEインストール選択] 画面

[キャンセル] ボタンをクリックすると、「セットアップをキャンセルしますか？」のメッセージが表示されますので、[はい] または [いいえ] ボタンをクリックしてください。

[はい] ボタン：OD.RING SYSTEM/S10VEのインストールが中止されます。

「InstallShield Wizardの完了」画面の [完了] ボタンをクリックしてください。

[いいえ] ボタン：OD.RING SYSTEM/S10VEのインストールが再開されます。

- (5) 「セットアップステータス」画面が表示されます。
(6) インストールが完了すると、「InstallShield Wizardの完了」画面が表示されますので、[完了] ボタンをクリックしてください。

通 知

- このシステムはユーザー別アプリケーションには対応していないため、管理者アカウントでログオンしたあとインストールしてください。
標準アカウントからユーザーアカウント制御(*)を使用してインストールしたり、標準アカウントからユーザーアカウント制御を使用して作成した管理者アカウントでログオンしたあとでは、正しくインストールされない場合があります。
PCの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンしたあと、インストールしてください。
インストールしたユーザーアカウントとは別のユーザーアカウントでログオンした際に、プログラムメニューの中にインストールしたプログラムが表示されない場合は、PCの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンし直し、プログラムを一度アンインストールしたあと、再度インストールしてください。
また、新規にアカウントを作成する場合は、ユーザーアカウント制御を使用せずに管理者アカウントでログオンしてください。

(*) ユーザーアカウント制御は、標準アカウントに一時的に管理者権限を与えることができる機能です。

4. 4. 3 アンインストール

OD.RING SYSTEM/S10VEのアンインストール手順を以下に示します。

なお、アンインストール時は管理者アカウントでログオンしてください。

- (1) [スタート] ボタンから [コントロールパネル] を開いてください。 [プログラムのアンインストール] をクリックし、“OD.RING SYSTEM/S10VE” をダブルクリックしてください。

[OD.RING SYSTEM/S10VEアンインストール確認] メッセージ (図4-5) が表示されますので、 [はい] または [いいえ] ボタンをクリックしてください。

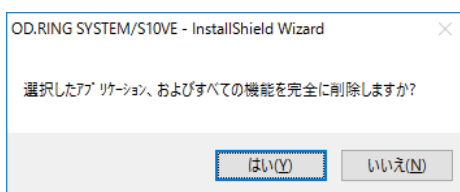


図4-5 [OD.RING SYSTEM/S10VEアンインストール確認] メッセージ

[はい] ボタン : アンインストールが実行されます。

[いいえ] ボタン : アンインストールが中止されます。

- (2) アンインストールが完了すると、「アンインストール完了」メッセージが表示されますので [完了] ボタンをクリックしてください。

4. 4. 4 再インストール

再インストールする場合は、必ずアンインストールしてから再インストールしてください。

アンインストールの手順は、「4. 4. 3 アンインストール」を参照してください。インストールの手順は、「4. 4. 2 インストール」を参照してください。

4. 4. 5 システム立ち上げ

OD.RING SYSTEM/S10VEの立ち上げ手順を以下に示します。

(1) BASE SYSTEM/S10VEの立ち上げ

BASE SYSTEM/S10VEを立ち上げて、目的のプロジェクトを作成または選択して開いてください。BASE SYSTEM/S10VEの立ち上げ方法やプロジェクトの作成または選択については、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編（マニュアル番号 SEJ-1-001）」を参照してください。

(2) コマンドの選択

① OD.RINGモジュールパラメーターの設定やエラー情報の表示を行う場合

BASE SYSTEM/S10VEの「プログラム」メニューから「設定ツール」をクリックしてください。

「設定ツール」画面（図4-6）が表示されますので、「OD.RING SYSTEM/S10VE」を選択して「実行」ボタンをクリックしてください。

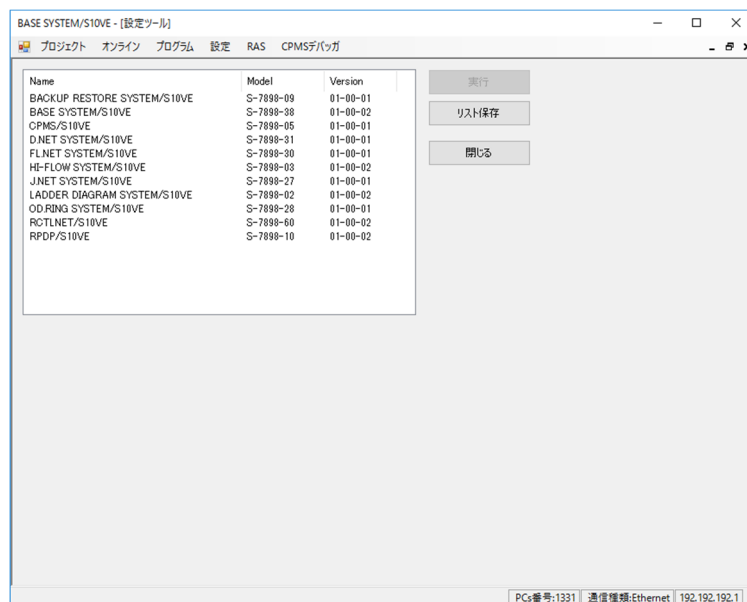


図4-6 BASE SYSTEM/S10VEの「設定ツール」画面

「OD.RINGモジュール選択」画面（図4-7）が表示されます。以降の操作については、「4. 5 コマンド」を参照してください。

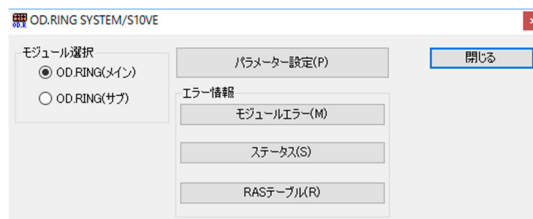


図4-7 「OD.RINGモジュール選択」画面

第4章 オペレーション

4. 4. 6 システム終了

[OD.RINGモジュール選択] 画面 (図4-7) の [閉じる] ボタンをクリックしてください。

4. 5 コマンド

4. 5. 1 OD.RING SYSTEM/S10VE機能体系

OD.RING SYSTEM/S10VE機能体系を図4-8に示します。

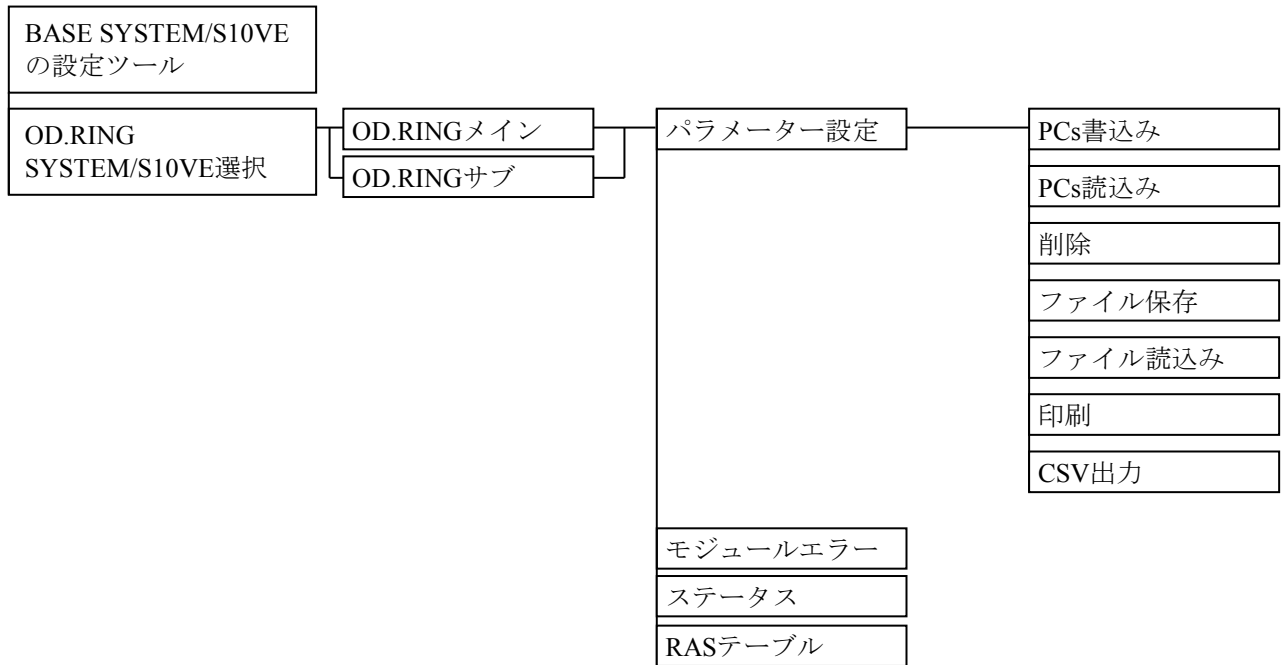


図4-8 OD.RING SYSTEM/S10VE機能体系

第4章 オペレーション

4. 5. 2 パラメーター編集

機能：メインモジュール（サブモジュール）のビットデータ、ワードデータ、およびRASテーブルのアドレスを編集します。

操作：以下にパラメーターを編集する場合の操作手順を示します。

- (1) [OD.RINGモジュール選択] 画面（図4-9）の [OD.RING（メイン）] または [OD.RING（サブ）] を選択して、[パラメーター設定] ボタンをクリックしてください。

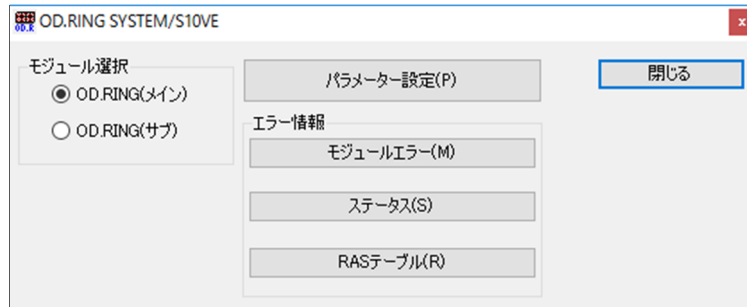


図4-9 [OD.RINGモジュール選択] 画面

- (2) [パラメーター設定] 画面（図4-10）が表示されます。

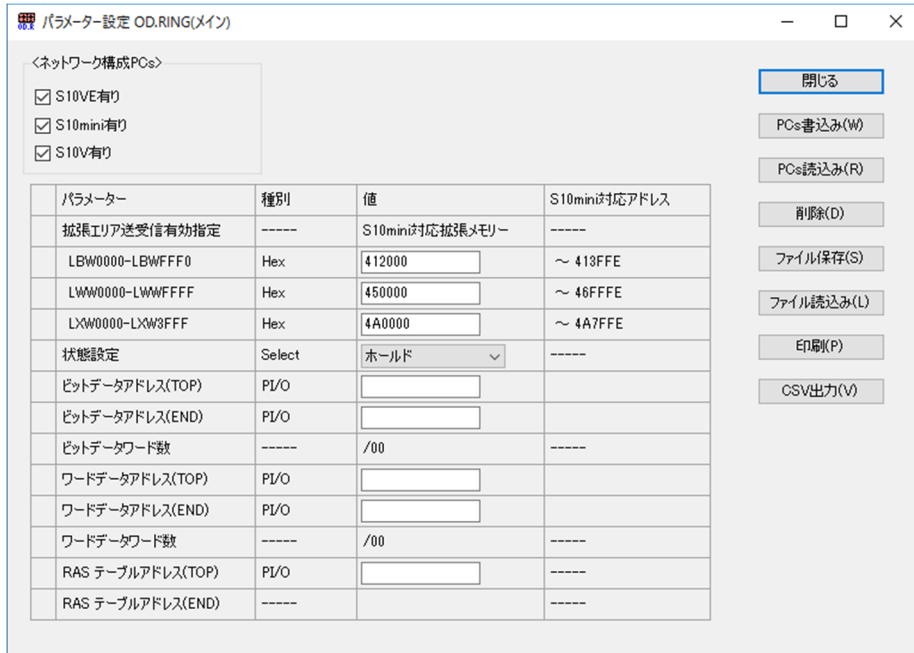


図4-10 [パラメーター設定] 画面

- (3) OD.RING通信のネットワーク内にS10miniまたはS10Vの有無を<ネットワーク構成PCs>のチェックボックスで選択してください。
- [S10VE有り] : OD.RING通信のネットワーク内にS10VEがあることが表示されます。
- [S10mini有り] : OD.RING通信のネットワーク内にS10miniがある場合は、チェックマークを付けてください。ない場合は、外してください。
- [S10V有り] : OD.RING通信のネットワーク内にS10Vがある場合は、チェックマークを付けてください。ない場合は、外してください。
- (4) OD.RING通信のネットワーク内にS10miniがある場合、拡張エリア送受信有効指定を編集してください。ビットデータ、ワードデータの送受信においてS10V拡張レジスター(LBW0000~LBWFFF0、LWW0000~LWWFFFF、LXW0000~LXW3FFF)を有効にするには、「S10mini対応拡張メモリー」の先頭アドレスを編集してください。この設定をしない場合、S10miniの拡張メモリーデータの受信を廃棄します。
- 設定範囲は、H10 0000~H4F FFFEです。
- 詳細は、「4. 5. 13 S10miniとS10VまたはS10VE混在時の転写エリア設定」を参照してください。
- (5) 「ビットデータアドレス」と「ワードデータアドレス」に対しては、先頭アドレス (TOP) と最終アドレス (END) を入力してください。「RASテーブルアドレス」に対しては、先頭アドレス (TOP) を入力してください。最終アドレスは自動計算されます。
- 状態設定

ホールド／クリア動作のモードを設定します。ホールド／クリア動作とは、他のOD.RINGモジュールからデータが送信されなくなった場合、そのモジュールからの転写エリアをホールド (保持) またはクリア (0クリア) するかを意味します。

停止したモジュールが通信を再開すると、ホールドおよびクリアとも、登録されているエリアのデータ更新を再開します。なお、出荷時は、クリア動作に設定されています。

 - ・ホールド

停止したモジュールが登録されているエリア (例えばGW) のデータを、そのまま保持します。最後に転送されたデータが残っています。
 - ・クリアー

停止したモジュールが登録されているエリア (例えばGW) を、0クリアします。
 - ビットデータアドレス設定

他モジュールへ転写するビットデータアドレスを設定します。ビットデータアドレスの容量はH00~H80ワードです。

設定範囲は<ネットワーク構成PCs>のチェックマークの状態によって変わります。

「表4-2 使用可能レジスター一覧」を参照してください。
 - ワードデータアドレス設定

他モジュールへ転写するワードデータアドレスを設定します。ワードデータアドレスの容量はH000~H400ワードです。

設定範囲は<ネットワーク構成PCs>のチェックマークの状態によって変わります。

「表4-2 使用可能レジスター一覧」を参照してください。
 - RASテーブルアドレス設定

RASテーブルアドレスを設定します。RASテーブルの容量は9ワードです。

第4章 オペレーション

設定範囲は<ネットワーク構成PCs>のチェックマークの状態によって変わります。

「表4-2 使用可能レジスター一覧」を参照してください。

RASテーブルの詳細は、「5.6 RASテーブル」を参照してください。

表4-2 使用可能レジスター一覧

<ネットワーク構成PCs>のチェックマークが「S10VE有り」にだけ付いている場合

設定範囲	ビットデータ	ワードデータ	RASテーブル
FW000 ~ FWBFF	設定無効	設定有効	設定有効
XW0000 ~ XWFFF0	設定有効		
YW0000 ~ YWFFF0			
JW000 ~ JWFF0			
QW0000 ~ QWFFF0			
GW000 ~ GWFF0			
RW000 ~ RWFF0			
EW0400 ~ EWFFF0			
MW0000 ~ MWFFF0			
LBW0000 ~ LBWFFF0			
LWW0000 ~ LWWFFFF	設定無効		
LXW0000 ~ LXW3FFF			

<ネットワーク構成PCs>のチェックマークが「S10VE有り」以外にも付いている場合

設定範囲	ビットデータ	ワードデータ	RASテーブル
FW000 ~ FWBFF	設定無効	設定有効	設定有効
XW000 ~ XWFF0 (*)	設定有効		
YW000 ~ YWFF0 (*)			
JW000 ~ JWFF0			
QW000 ~ QWFF0 (*)			
GW000 ~ GWFF0 (*)			
RW000 ~ RWFF0			
EW400 ~ EWFF0 (*)			
MW000 ~ MWFF0 (*)			
LBW0000 ~ LBWFFF0			
LWW0000 ~ LWWFFFF	設定無効		
LXW0000 ~ LXW3FFF			

(*) 1000~FFF0は使用できません。

(6) 編集終了後、目的に合わせ以下のいずれかのボタンをクリックしてください。

[PCs書込み] ボタン：編集した内容をS10VEに書き込み、その内容がOD.RINGモジュールに反映されます。

[ファイル保存] ボタン：編集した内容を任意のファイル名でバイナリー形式のファイルに保存します。

[印刷] ボタン：編集した内容を印刷します。

[CSV出力] ボタン：編集した内容を任意のファイル名でCSV形式のファイルに保存します。

第4章 オペレーション

4. 5. 3 パラメーター登録

機能： [パラメーター設定] 画面（図4-11）に表示中のパラメーターをS10VE CPUモジュールへ登録します。

操作： 以下にS10VE CPUモジュールへのパラメーター登録操作手順を示します。

- (1) [PCs書込み] ボタンをクリックしてください。

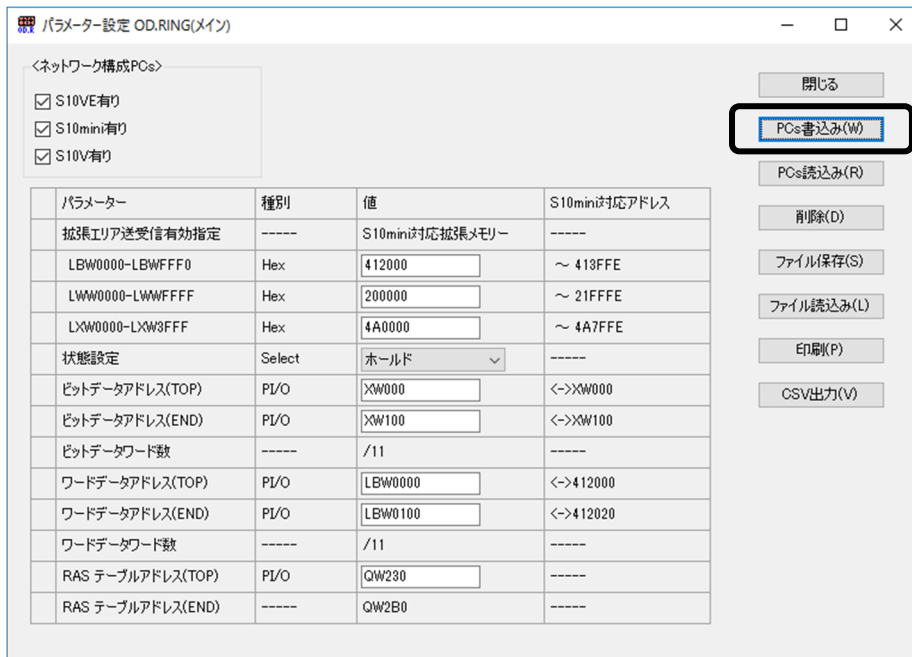


図4-11 [パラメーター設定] 画面の [PCs書込み] ボタンクリック

- (2) 編集したパラメーターに誤りがなければ、 [オプションモジュールパラメーター設定リスト] 画面（図4-12）が表示されます。

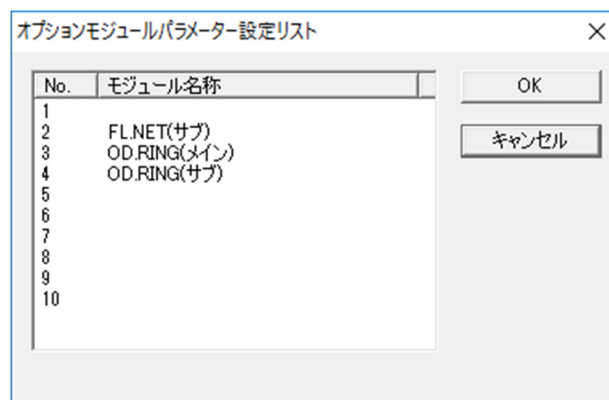


図4-12 [オプションモジュールパラメーター設定リスト] 画面（登録）

- (3) 任意のNo.を選択して [OK] または [キャンセル] ボタンをクリックしてください。
- [OK] ボタン：編集したパラメーターをS10VE CPUモジュールに書き込みます (*)。
- 書き込みが完了すると、リセット確認メッセージが表示されます。
- [キャンセル] ボタン：編集したパラメーターのS10VE CPUモジュールへの書き込みが中断されます。

(*) 登録済みのパラメーターを上書きする場合は、[上書き確認] メッセージ (図4-13) が表示されますので、[OK] または [キャンセル] ボタンをクリックしてください。

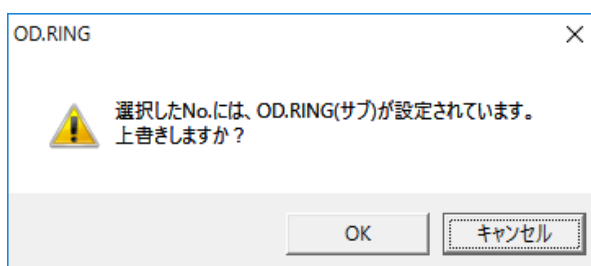


図4-13 [上書き確認] メッセージ (OD.RING (サブ) を上書きする場合の例)

- [OK] ボタン：編集したパラメーターをS10VE CPUモジュールに書き込みます。
- [キャンセル] ボタン：[オプションモジュールパラメーター設定リスト] 画面 (図4-12) に戻ります。
- (4) [リセット確認] メッセージ (図4-14) の [OK] または [キャンセル] ボタンをクリックしてください。

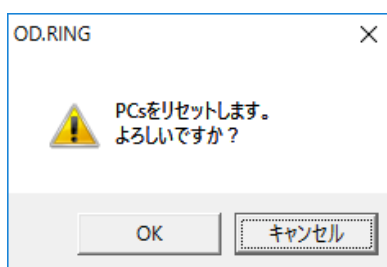


図4-14 [リセット確認] メッセージ

- [OK] ボタン：自動でリセットされます。
- 編集した内容がOD.RINGモジュールに反映されます。
- [キャンセル] ボタン：リセットされません。
- 編集した内容はOD.RINGモジュールに反映されません。
- 反映させるためにはリセットが必要となります。
- (5) 以上でOD.RINGモジュールパラメーターのS10VE CPUモジュールへの登録は終了です。

第4章 オペレーション

4. 5. 4 パラメーター読み込み

機能：パラメーターをS10VE CPUモジュールから読み込み、[パラメーター設定]画面（図4-15）に表示します。

操作：以下にS10VE CPUモジュールからのパラメーター読み込み操作手順を示します。

- (1) [PCs読み込み] ボタンをクリックしてください。

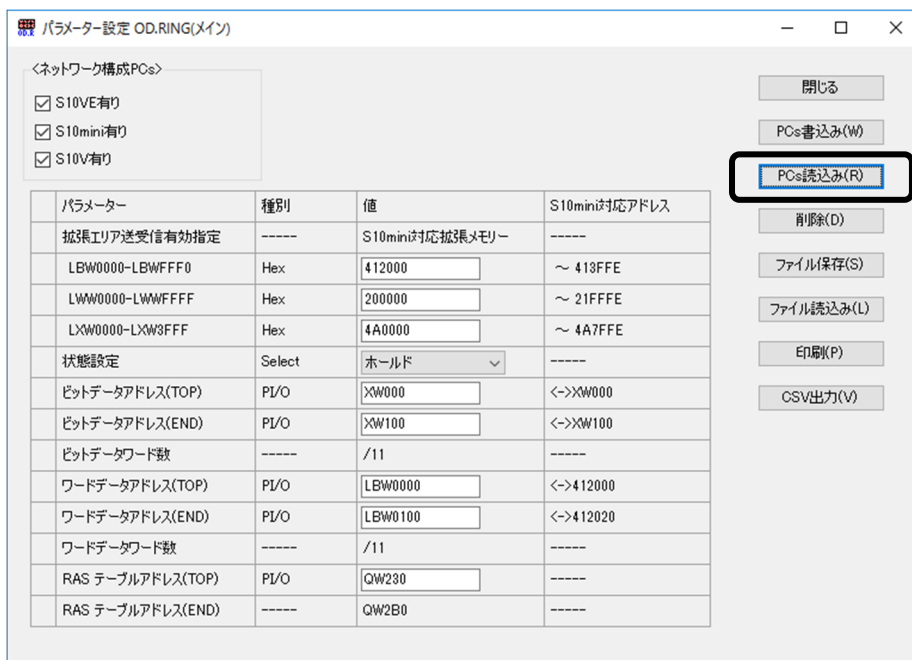


図4-15 [パラメーター設定]画面の[PCs読み込み]ボタンクリック

- (2) パラメーターを編集していた場合、以下の[パラメーター設定破棄確認]メッセージ（図4-16）が表示されますので[はい]または[いいえ]ボタンをクリックしてください。

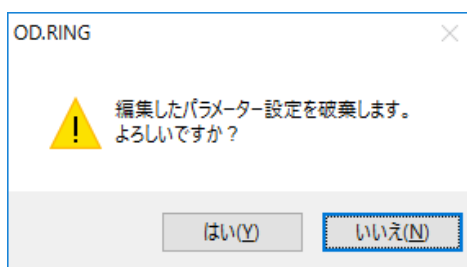


図4-16 [パラメーター設定破棄確認]メッセージ

[はい] ボタン：編集したパラメーターは破棄されます。ただし、[受信元選択]画面（図4-17）が表示された場合に[キャンセル]ボタンをクリックした場合は、破棄されません。

[いいえ] ボタン：S10VE CPUモジュールからのパラメーターの読み込みが中断されます。

- (3) [OD.RINGモジュール選択] 画面で選択したOD.RINGモジュールが実装かつS10VE CPUモジュールにもパラメーターが登録済みの場合には、[受信元選択] 画面 (図4-17) が表示されます。いずれかの条件だけの場合には、[受信元選択] 画面は表示されずに、該当の条件側からパラメーターを読み出し [パラメーター設定] 画面 (図4-15) に表示します。



図4-17 [受信元選択] 画面

- (4) [受信元選択] 画面の [CPU] または [オプション] のいずれかを選択してください。
- [CPU] : [OD.RINGモジュール選択] 画面 (図4-9) で選択したOD.RINGモジュールのS10VE CPUモジュールに登録されたパラメーターを読み込む場合に選択してください。
- デフォルトの選択は [CPU] となります。
- [オプション] : [OD.RINGモジュール選択] 画面で選択したOD.RINGモジュールからパラメーターを読み出したい場合に選択してください。
- (5) [受信元選択] 画面の [OK] または [キャンセル] ボタンをクリックしてください。
- [OK] ボタン : (4) で選択した側からOD.RINGモジュールのパラメーターを受信し、その内容を [パラメーター設定] 画面に表示します。
- [キャンセル] ボタン : OD.RINGモジュールのパラメーターの受信を中断します。
- (6) 以上でS10VE CPUモジュールからのパラメーター読み出しは終了です。

第4章 オペレーション

4. 5. 5 パラメーター削除

機能：パラメーターをS10VE CPUモジュールの登録テーブルから削除します。

操作：以下にS10VE CPUモジュールの登録テーブルからのパラメーター削除操作手順を示します。

- (1) [削除] ボタンをクリックしてください。

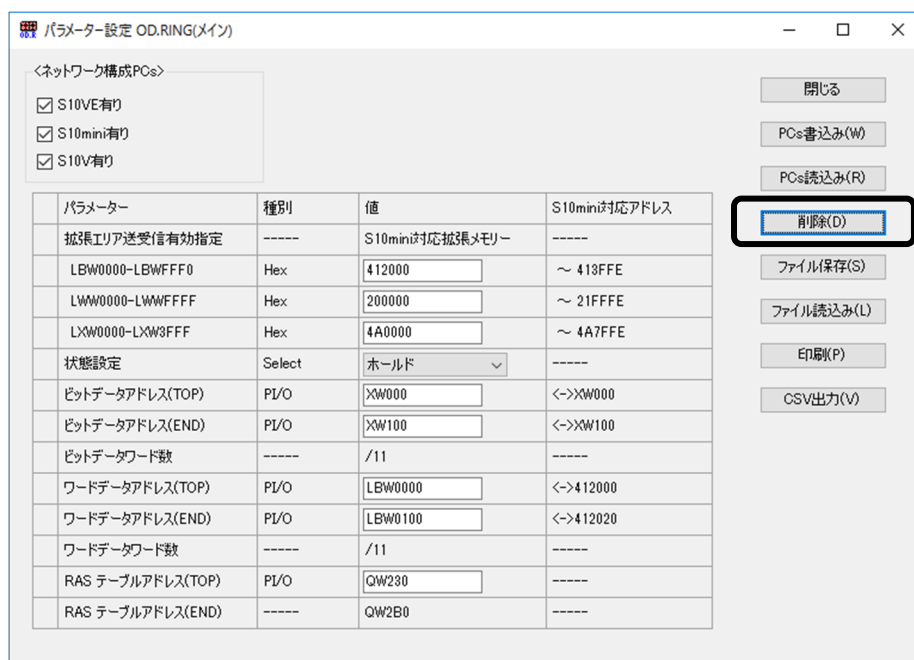


図4-18 [パラメーター設定] 画面の [削除] ボタンクリック

- (2) [オプションモジュールパラメーター設定リスト] 画面 (図4-19) が表示されます。

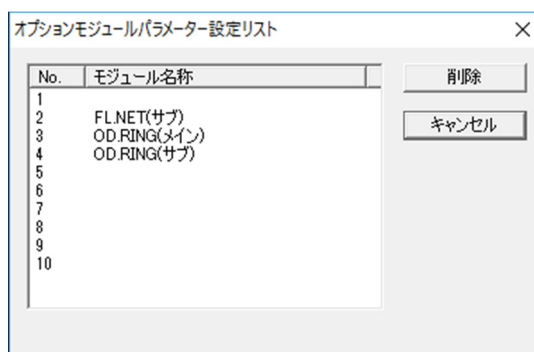


図4-19 [オプションモジュールパラメーター設定リスト] 画面 (削除)

- (3) 削除したいオプションパラメーターを選択してください。オプションパラメーターの削除を中断する場合は、[キャンセル] ボタンをクリックしてください。

- (4) [削除] ボタンをクリックすると、[パラメーター削除確認] メッセージ (図4-20) が表示されます。

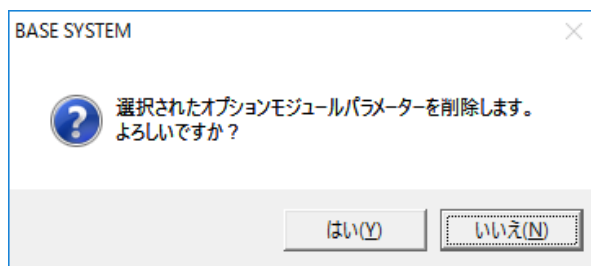


図4-20 [パラメーター削除確認] メッセージ

[パラメーター削除確認] メッセージの [はい] または [いいえ] ボタンをクリックしてください。

[はい] ボタン: 選択したオプションパラメーターを削除して、[リセット確認] メッセージ (図4-21) が表示されます。

[いいえ] ボタン: パラメーターの削除を行わずに [オプションパラメーター設定リスト] 画面 (図4-19) に戻ります。

- (5) [リセット確認] メッセージの [OK] または [キャンセル] ボタンをクリックしてください。

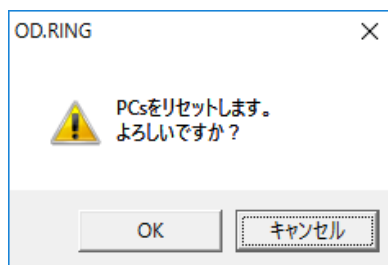


図4-21 [リセット確認] メッセージ

[OK] ボタン: リセットされます。

(注) OD.RINGモジュールに設定されているパラメーターは削除されません。

[キャンセル] ボタン: リセットされません。

- (6) 以上でオプションパラメーターのS10VE CPUモジュールからの削除は終了です。

4. 5. 6 パラメーターファイル保存

機能： [パラメーター設定] 画面（図4-22）に表示中のパラメーターを任意のファイル名でファイルへ保存します。保存はバイナリー形式です。

保存したファイルは、 [ファイル読み込み] ボタンおよびBASE SYSTEMのデータ送受信機能で使用できます。

操作： 以下にファイル保存の操作手順を示します。

- (1) [ファイル保存] ボタンをクリックしてください。



図4-22 [パラメーター設定] 画面の [ファイル保存] ボタンクリック

- (2) 編集したパラメーターに誤りがなければ、 [名前を付けて保存] 画面（図4-23）が表示されます。

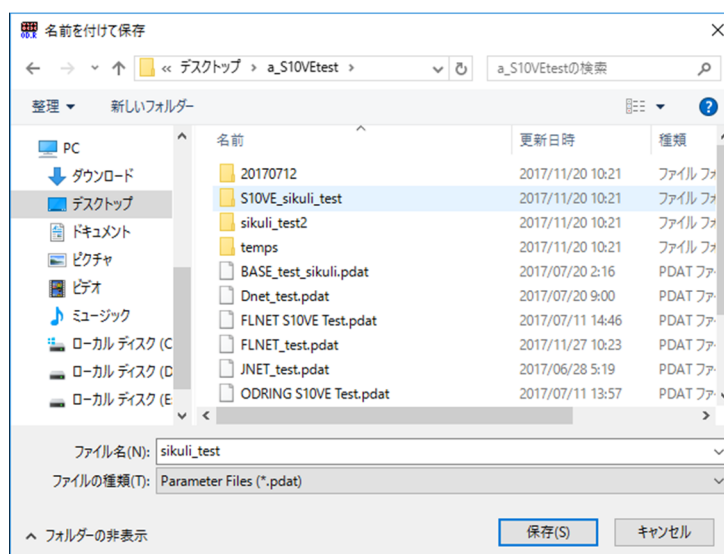


図4-23 [名前を付けて保存] 画面

- (3) 保存するファイルのファイル名を入力して、[保存] ボタンをクリックしてください。
入力したファイルがすでに存在する場合は、[名前を付けて保存の確認] メッセージが表示されますので、上書きするかどうかを判断してください。
- (4) [ファイル保存] 画面 (図 4-24) が表示されます。

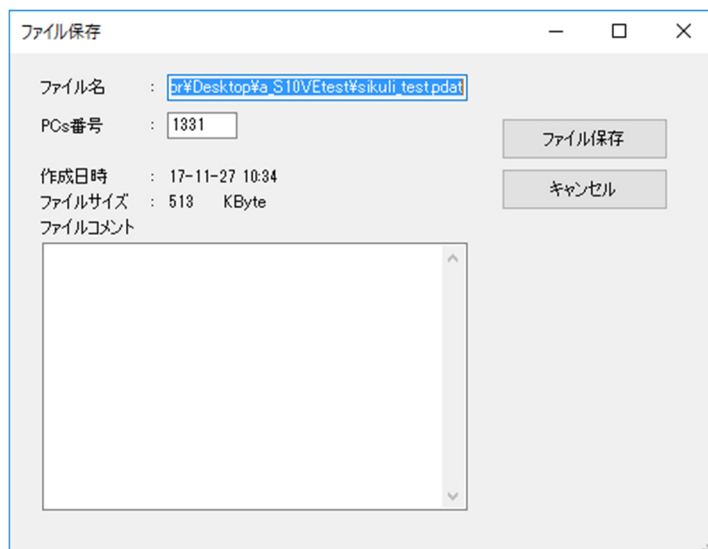


図 4-24 [ファイル保存] 画面

PCs番号：選択したプロジェクトのPCs番号がデフォルトで表示されます。

PCs番号の変更は任意です。以下に有効なPCs番号の範囲を示します。

PCs番号の範囲：0～9999

作成日時：[ファイル保存] 画面が表示された時点の日時が表示されます。

ファイルコメント：ファイルコメントを入力することができます (入力は任意)。

最大入力文字数は512文字となります。

- (5) [ファイル保存] 画面の [ファイル保存] または [キャンセル] ボタンをクリックしてください。
- [ファイル保存] ボタン：[パラメーター設定] 画面 (図 4-22) に表示中のパラメーターがファイルに保存されます。
- [キャンセル] ボタン：[パラメーター設定] 画面に表示中のパラメーターはファイルに保存されません。
- (6) 以上でオプションパラメーターのファイル保存は終了です。

第4章 オペレーション

4. 5. 7 パラメーターファイルの読み込み

機能：ファイル保存で保存したファイルの内容を読み込んで、[パラメーター設定] 画面（図4-25）に表示します。

操作：以下にファイル読み込みの操作手順を示します。

- (1) [ファイル読み込み] ボタンをクリックしてください。

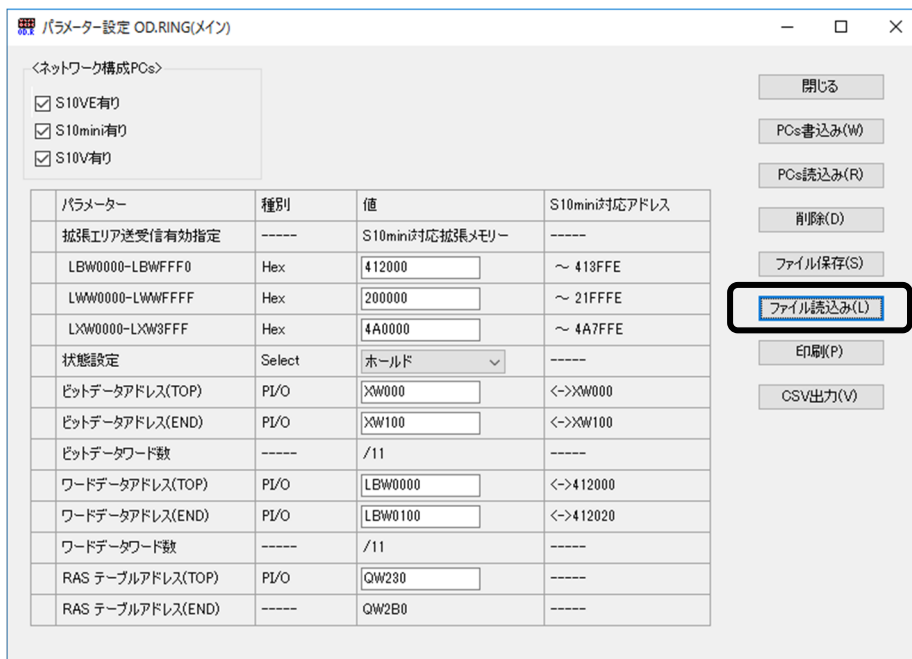


図4-25 [パラメーター設定] 画面の [ファイル読み込み] ボタンクリック

- (2) パラメーターを編集していた場合、以下の [パラメーター設定破棄確認] メッセージ（図4-26）が表示されますので [はい] または [いいえ] ボタンをクリックしてください。

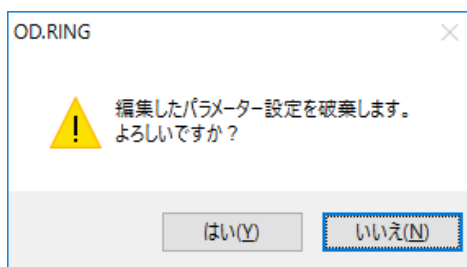


図4-26 [パラメーター設定破棄確認] メッセージ

[はい] ボタン：編集したパラメーターは破棄されます。

ただし、[ファイル読み込み] 画面（図4-29）の [ファイル読み込み] ボタンをクリックする前に [キャンセル] ボタンをクリックした場合は、破棄されません。

[いいえ] ボタン：パラメーターファイルの読み込みが中断されます。

(3) [開く] 画面 (図4-27) が表示されます。

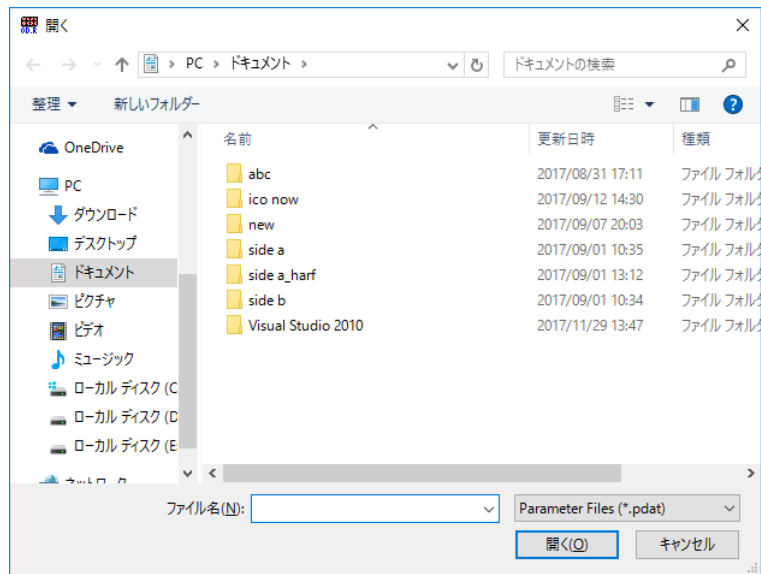


図4-27 [開く] 画面

読み込みたいパラメーターファイルを選択して [開く] ボタンをクリックしてください。

[開く] 画面の [キャンセル] ボタンをクリックすると、ファイルの読み込みは中止されま

(4) 選択したパラメーターファイルが [OD.RINGモジュール選択] 画面 (図4-9) で選択した OD.RINGモジュールのパラメーターでない場合は、以下の [選択したファイル誤り] メッセージ (図4-28) が表示されます。

[OK] ボタンをクリックして、再度パラメーターファイルを読み込み直してください。

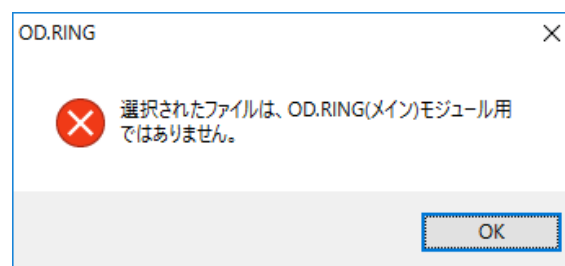


図4-28 [選択したファイル誤り] メッセージ

第4章 オペレーション

- (5) [ファイル読み込み] 画面 (図4-29) が表示され、選択したパラメーターファイルのヘッダー情報が表示されます。



図4-29 [ファイル読み込み] 画面

ファイル名：選択したパラメーターファイル名が表示されます。

PCs番号：選択したパラメーターファイルのPCs番号が表示されます。

作成日時：選択したパラメーターファイルの保存日時が表示されます。

ファイルコメント：選択したパラメーターファイルのファイルコメントが表示されます。

- (6) [ファイル読み込み] 画面の [ファイル読み込み] または [キャンセル] ボタンをクリックしてください。

[ファイル読み込み] ボタン：選択したパラメーターファイルの内容を読み込んで [パラメーター設定] 画面 (図4-25) に表示されます。

[キャンセル] ボタン：選択したパラメーターファイルの内容を読み込まず [ファイル読み込み] 画面を閉じられます。

- (7) 以上でオプションパラメーターのファイル読み込みは終了です。

4. 5. 8 印刷

機能： [パラメーター設定] 画面（図4-30）に表示中のパラメーターを印刷します。

操作： 以下に印刷の操作手順を示します。

- (1) [印刷] ボタンをクリックしてください。

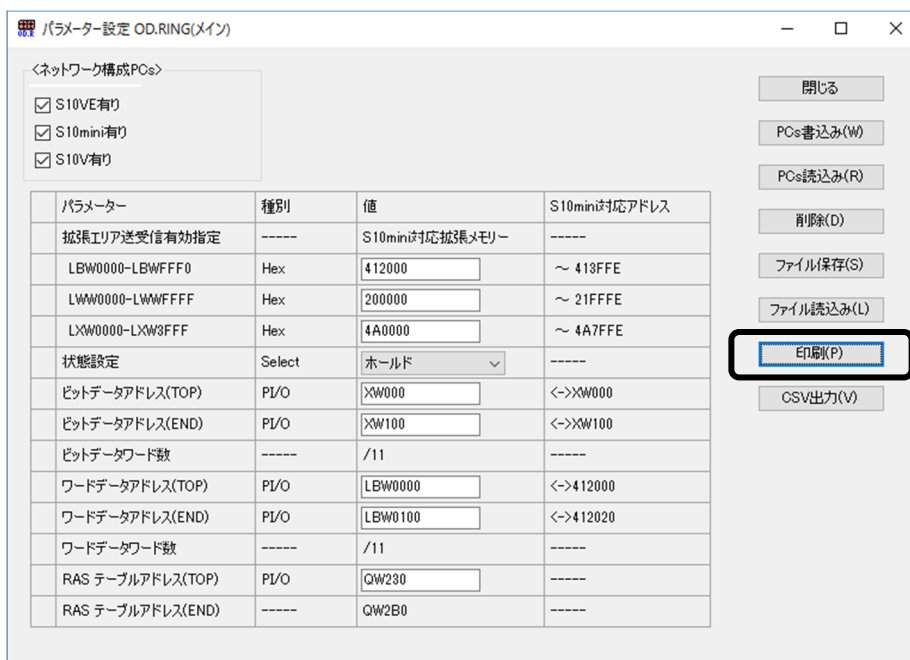


図4-30 [パラメーター設定] 画面の [印刷] ボタンクリック

- (2) 編集したパラメーターに誤りがなければ、[印刷] 画面（図4-31）が表示されます。出力先プリンターの選択や詳細設定などを行い、[印刷] ボタンをクリックしてください。

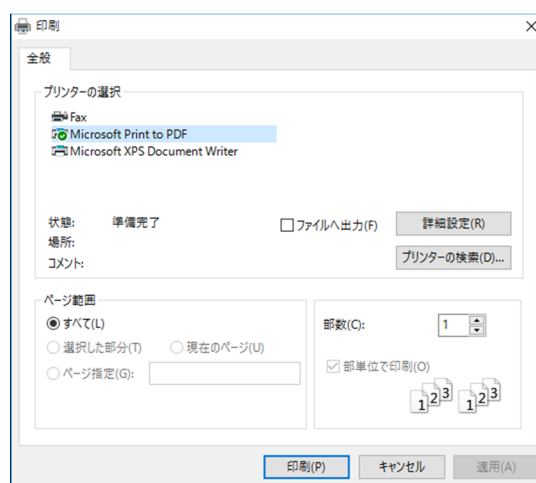


図4-31 [印刷] 画面

(3) [パラメーター設定] 画面に表示中のパラメーターが印刷されます。

OD.RING 2018/01/15 15:50:48	
PCsNo=200	
ネットワーク構成PCs	
S10VE	使用
S10mini	使用
S10V	使用
拡張エリア送受信有効指定	
LBW0000 - LBWFFF0	412000 ~ 413FFE
LWW0000 - LWWFFFF	200000 ~ 21FFFE
LXW0000 - LXW3FFF	4A0000 ~ 4A7FFE
状態設定	ホールド
ビットデータアドレス設定	XW000 -XW100
ビットデータワード数	/11
ワードデータアドレス設定	LBW0000 -LBW0100
ワードデータワード数	/11
RASテーブルアドレス	QW230 -QW2B0

図4-32 印刷例

4. 5. 9 CSV出力

機能： [パラメーター設定] 画面（図4-33）に表示中のパラメーターをCSV形式でファイルに保存します。

操作： 以下にCSV出力の操作手順を示します。

- (1) [CSV出力] ボタンをクリックしてください。

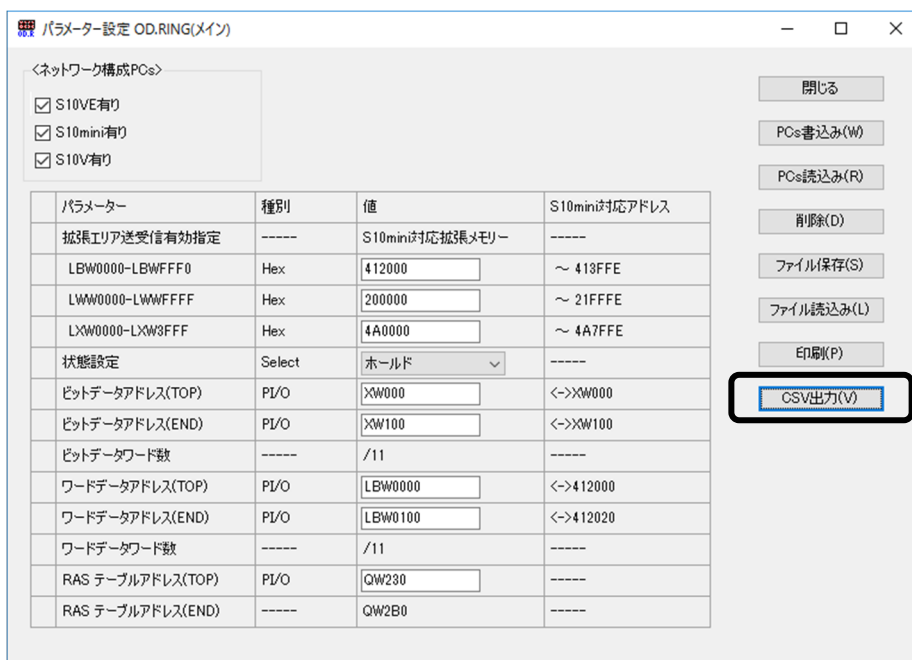


図4-33 [パラメーター設定] 画面の [CSV出力] ボタンクリック

- (2) 編集したパラメーターに誤りがなければ、[名前を付けて保存] 画面（図4-34）が表示されます。

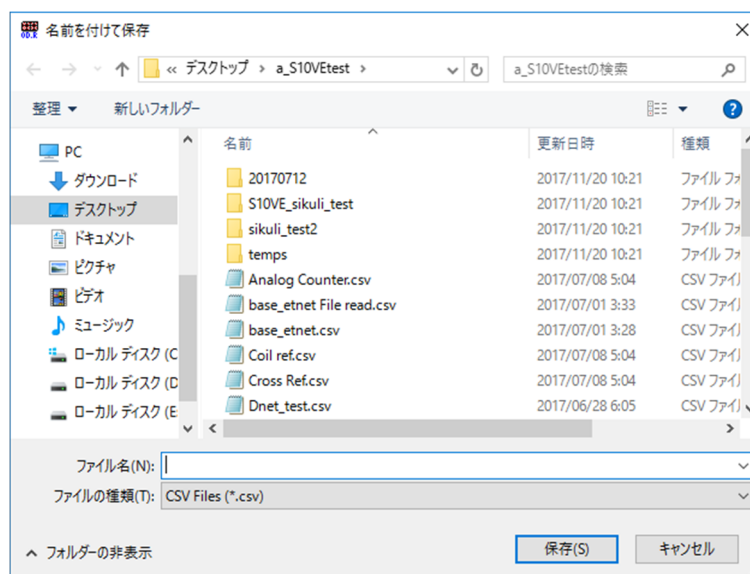


図4-34 [名前を付けて保存] 画面

第4章 オペレーション

- (4) 保存するファイルのファイル名を入力して、[保存] ボタンをクリックしてください。
[キャンセル] ボタンをクリックすると、CSV出力は中止されます。
- (5) [パラメーター設定] 画面 (図4-33) に表示中のパラメーターがCSV形式でファイルに保存されます。

```
OD.RING 2018/01/15 15:50:48
PCsNo=200

ネットワーク構成PCs
S10VE, 使用
S10mini, 使用
S10V, 使用

拡張エリア送受信有効指定
LBW0000 - LBWFFFF, 412000 ~ 413FFE
LWW0000 - LWWFFFF, 200000 ~ 21FFFE
LXW0000 - LXW3FFF, 4A0000 ~ 4A7FFE

状態設定, ホールド
ビットデータアドレス設定, XW000 -XW100
ビットデータワード数, /11
ワードデータアドレス設定, LBW0000 -LBW0100
ワードデータワード数, /11
RASテーブルアドレス, QW230 -QW2B0
```

図4-35 CSVファイル出力例

4. 5. 10 メインモジュール（サブモジュール）エラー情報

機能：メインモジュール（サブモジュール）のエラー情報を表示します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [OD.RINGモジュール選択] 画面（図4-7）の [モジュールエラー] ボタンをクリックしてください。
- (2) モジュールエラーが発生していない場合は、[モジュールは正常です] メッセージ（図4-36）が表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。

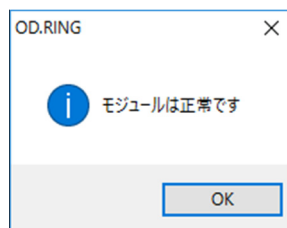


図4-36 [モジュールは正常です] メッセージ

モジュールエラーが発生している場合、[モジュールエラー] タブ画面（図4-37）が表示されます。

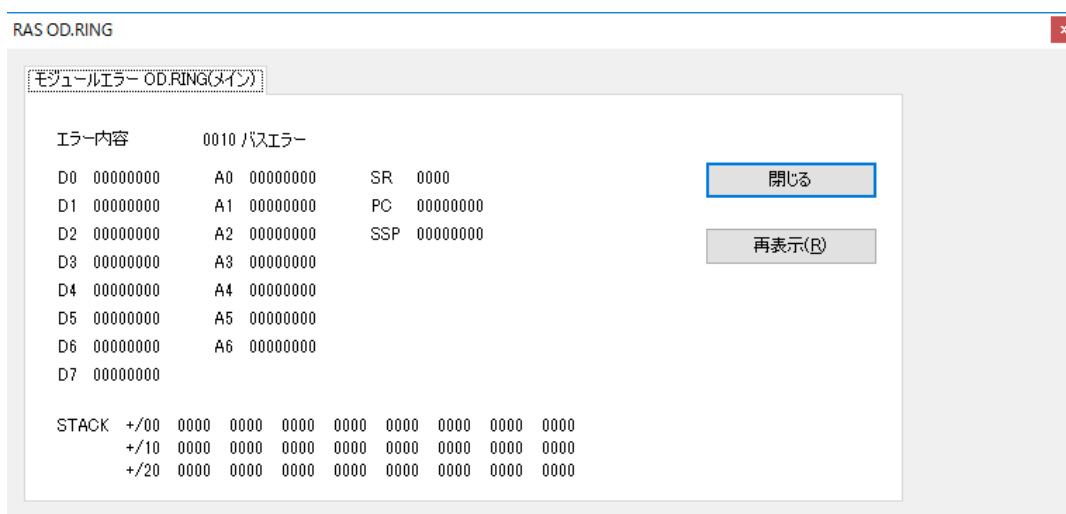


図4-37 [モジュールエラー] タブ画面

- (3) [再表示] ボタンをクリックすると、最新のエラー情報が表示されます。
[モジュールエラー] タブ画面を終了する場合は、[閉じる] ボタンをクリックしてください。

第4章 オペレーション

4. 5. 11 ステータス

機能：メインモジュール（サブモジュール）のステータス情報を表示します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [OD.RINGモジュール選択] 画面（図4-7）の [ステータス] ボタンをクリックしてください。

[ステータス] タブ画面（図4-38）が表示されます。

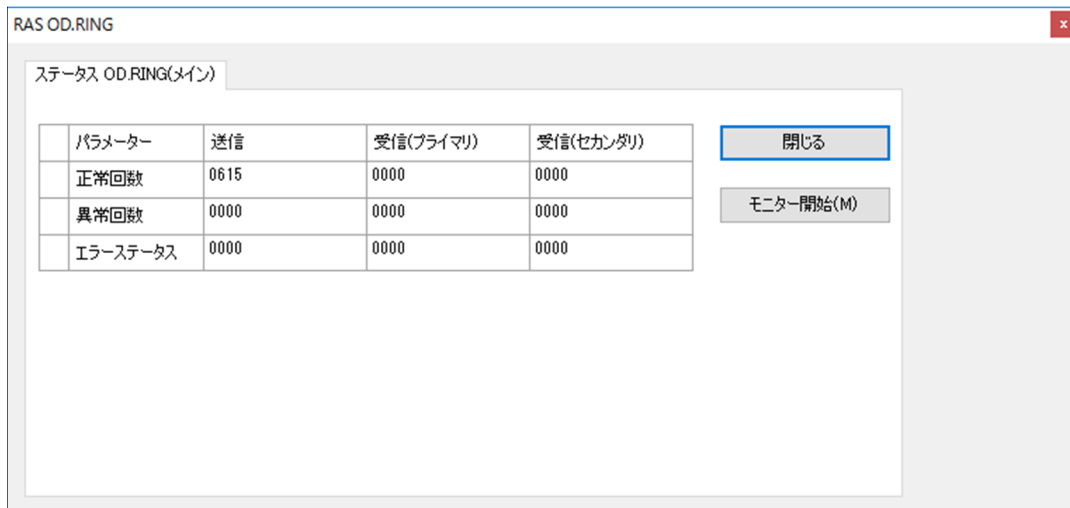


図4-38 [ステータス] タブ画面

- (2) モニターを開始する場合は、[モニター開始] ボタンをクリックしてください。モニター開始後、[モニター開始] ボタンが [モニター停止] ボタンに変わります。
- (3) モニター状態からモニターを停止する場合は、[モニター停止] ボタンをクリックしてください。モニター停止後、[モニター停止] ボタンが [モニター開始] ボタンに変わります。
- (4) [ステータス] タブ画面を終了する場合は、[閉じる] ボタンをクリックしてください。

4. 5. 12 RASテーブル

機能：メインモジュール（サブモジュール）のRASテーブル情報を表示します。

RASテーブルの詳細は、「5. 6 RASテーブル」を参照してください。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [OD.RINGモジュール選択] 画面（図4-7）の[RASテーブル] ボタンをクリックしてください。

[RAS] タブ画面（図4-39）が表示されます。

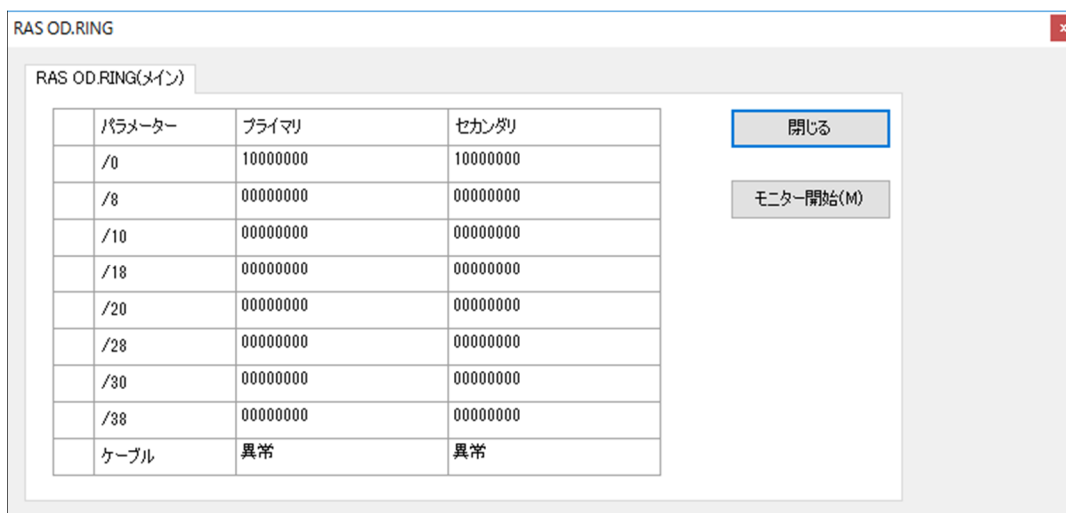


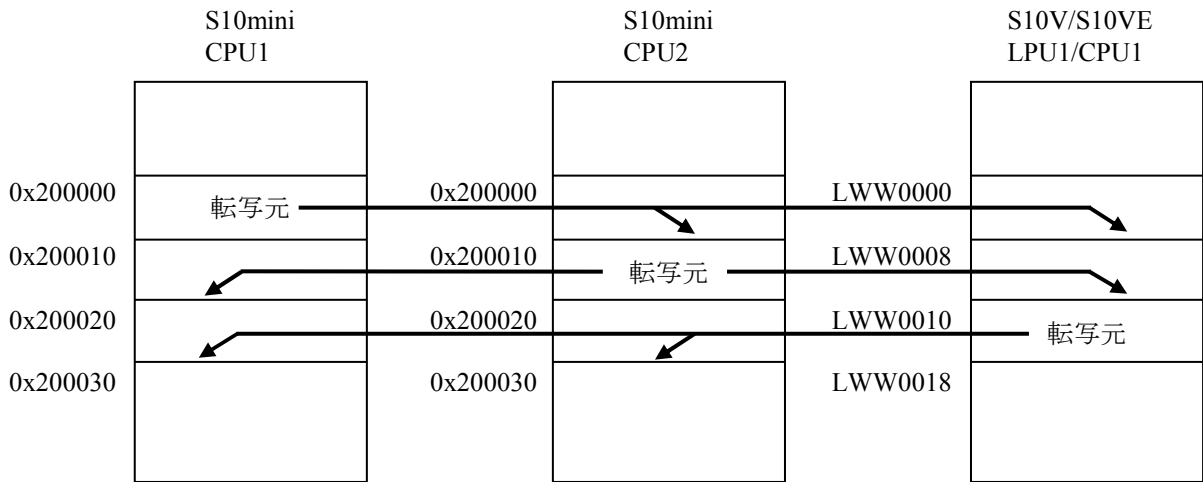
図4-39 [RAS] タブ画面

- (2) モニターを開始する場合は、[モニター開始] ボタンをクリックしてください。モニター開始後、[モニター開始] ボタンが[モニター停止] ボタンに変わります。
- (3) モニター状態からモニターを停止する場合は、[モニター停止] ボタンをクリックしてください。モニター停止後、[モニター停止] ボタンが[モニター開始] ボタンに変わります。
- (4) [RAS] タブ画面を終了する場合は、[閉じる] ボタンをクリックしてください。

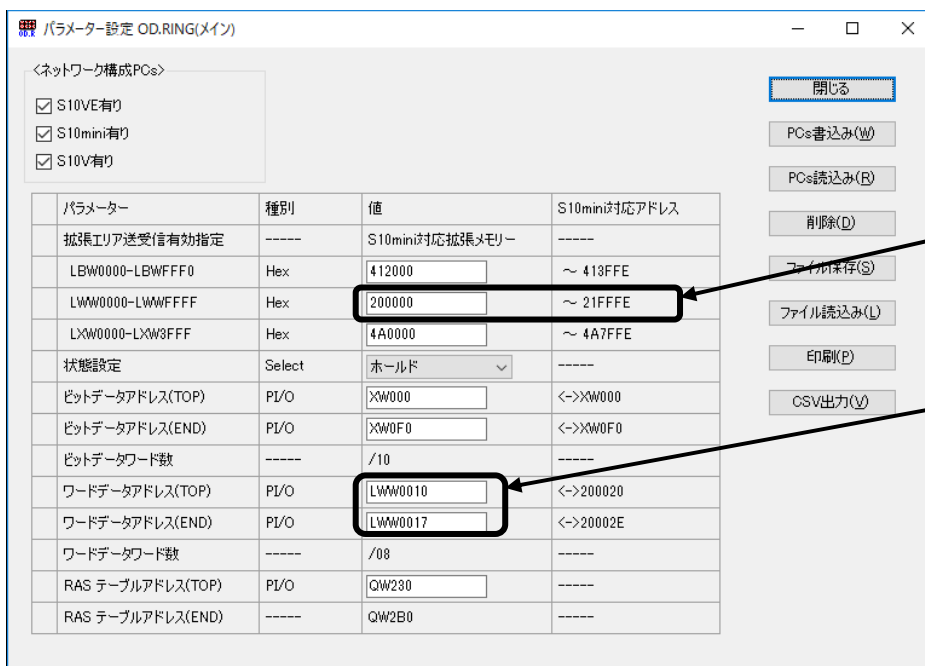
プライマリまたはセカンダリの項目に表示されるデータは、各CPL No.の該当するビットの状態を表示します。ビットの意味については、「5. 6 RASテーブル」を参照してください。

4. 5. 13 S10miniとS10VまたはS10VE混在時の転写エリア設定

S10miniにおいて、OD.RINGモジュールの転写エリアが拡張メモリーに設定されているネットワークにS10VやS10VEを追加する場合の設定と方法について示します。OD.RINGモジュールは絶対アドレスを意識した転写を行っていますが、S10VやS10VEではS10mini拡張メモリーに対応するアドレスがラダープログラムやシステムのテーブルも含まれるため、そのまま転写を行ってもS10VやS10VEの同じアドレスに反映しません。そこで、S10mini拡張メモリーのアドレスとS10V拡張レジスターを対応付け、この間で転写を行う設定をサポートしています。具体例を以下に示します。



S10mini拡張メモリーの内容をS10VやS10VEに転写し、S10V拡張レジスターの内容をS10mini拡張メモリーに転写するには、[パラメーター設定]画面においてS10Vの拡張レジスターをS10miniの拡張メモリーに対応付けます。上記の動作とするための設定例を図4-40に示します。



LWWレジスターの先頭アドレスをS10mini拡張メモリーアドレスに対応付けます。

S10VEから他モジュールに転写するアドレスを記載します。

図4-40 S10VE (CPU1) の設定例

第5章 プログラミング

5.1 動作

OD.RINGモジュールは、設定エリアのデータをほかのCPUモジュールへメモリー転写します。

図5-1にシステム構成例、図5-2に各CPUモジュールのメモリー転写動作を示します。

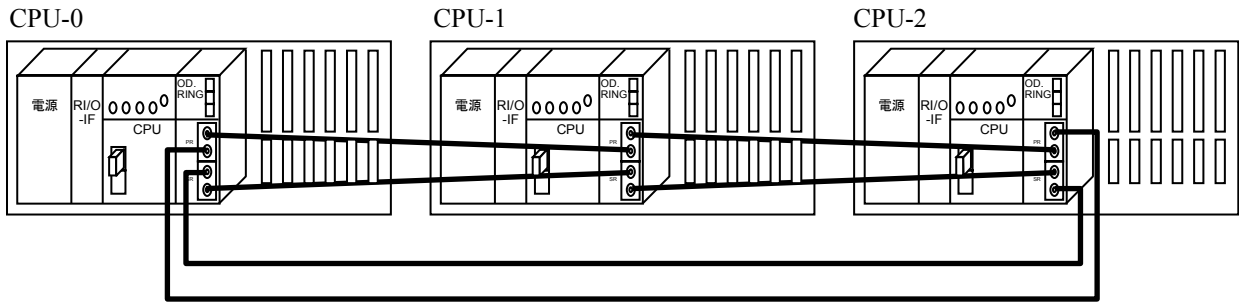
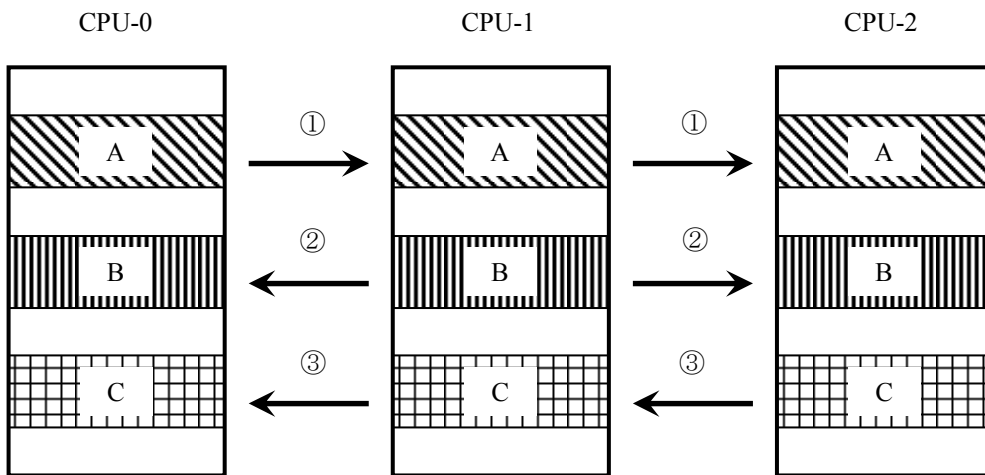


図5-1 システム構成例



- ① CPU-0が、領域AをCPU-1、CPU-2に転送します。
 - ② CPU-1が、領域BをCPU-0、CPU-2に転送します。
 - ③ CPU-2が、領域CをCPU-0、CPU-1に転送します。
- 以降①に戻り、転写を繰り返します。

図5-2 メモリー転写

5. 2 通信時間

OD.RINGモジュールを含めたオプションモジュールは、各モジュールがそれぞれの通信時間で周期的に入出力データを更新します。CPUモジュールは、オプションモジュールが更新した入出力データを用い、ラダープログラムにより制御を行います。ラダープログラムは、一定周期（シーケンスサイクル）ごとに繰り返し実行されますので、入出力データの取りこぼしを防ぐため、それぞれのオプションモジュールの通信時間は、シーケンスサイクルの2分の1以下にしてください。

オプションモジュールの通信時間は、各オプションモジュールの通信語数設定やCPUユニットへのオプションモジュール実装台数によって決まります。OD.RINGモジュールの通信時間は、表5-1にしたがって算出してください。OD.RINGモジュール以外のオプションモジュールの通信時間計算方法は、それぞれのオプションモジュールのマニュアルを参照してください。

OD.RINGモジュールの1周期分の通信時間を転送周期と呼びます。5. 1節で説明した「メモリー転写動作」は、図5-3のようなタイミングになります。横方向が時間軸です。

共有動作は、CPU-0の転送で始まり、CPU-2の転送で終了します。このサイクルを周期的に繰り返すことで、メモリー転写エリアの共有が行われます。

転送周期は、モジュールNo.設定スイッチ、接続台数、転送するデータ量に依存し、表5-1の計算式により求められます。

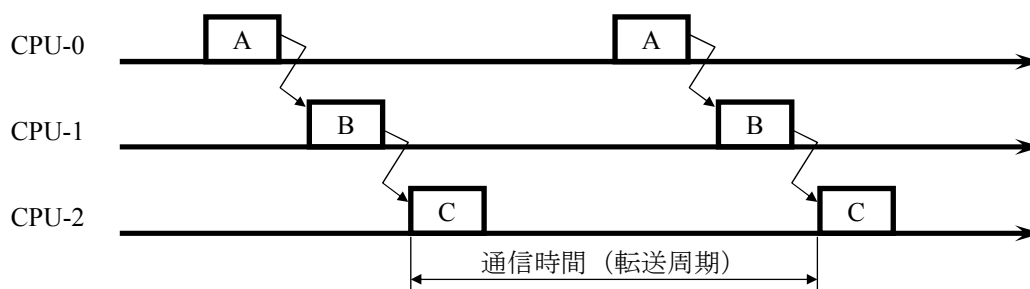


図5-3 通信時間 (転送周期)

表5-1 通信時間 (転送周期) 計算式

モジュールNo.設定スイッチ	通信時間 (転送周期) 計算式
0、1	通信時間=192 - 0.5964X + (0.0146+0.0013J)Y + 0.001Z + 0.005WX (ms)
2、3	通信時間=96 - 0.5964X + (0.0146+0.0013J)Y + 0.001Z + 0.005WX (ms)
4、5	通信時間=48 - 0.5964X + (0.0146+0.0013J)Y + 0.001Z + 0.005WX (ms)
6、7	通信時間=24 - 0.5964X + (0.0146+0.0013J)Y + 0.001Z + 0.005WX (ms)

W：リング総延長 (km)

X：動作中モジュール数 (台)

J：当該OD.RINGモジュール以外にCPUユニットに実装されているオプションモジュールの合計数 (台)。

対象オプションモジュール型式は、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編 (マニュアル番号 SEJ-1-001)」の「表2-1 CPUユニットの構成品一覧」を参照してください。

Y：ワードデータ量 (ワード)

Z：ビットデータ量 (点)

5.3 転送データの同期性

アプリケーションソフトウェアとOD.RINGモジュールは、メモリー転写エリアを非同期にアクセスするため、アプリケーションソフトウェアとOD.RINGモジュールが同時にメモリー転写エリアをアクセスする場合があります。このときデータには、メモリー転写エリアブロックとしての同期性はなくなりますので注意してください。

例えば、OD.RINGモジュールがメモリー転写エリアを更新中にアプリケーションソフトウェアがメモリー転写エリアを読み出した場合、データの連続性はなくなります。

ただし、アプリケーションソフトウェアとOD.RINGモジュールもアクセスタイミングにかかわらず、1ワード内のビットの同時性は保証しています。したがって、アナログデータやカウンタ値は正常に転送されます。

5. 4 メモリー転写エリア

メモリー転写エリアとして、1モジュールあたりのビットデータ、ワードデータの2つのエリアを別々に指定できます（表5-2）。

表5-2 メモリー転写エリア

<ネットワーク構成PCs>のチェックマークが「S10VE有り」だけに付いている場合

設定範囲	ビットデータ	ワードデータ	RASテーブル
FW000 ~ FWBFF	設定無効	設定有効	設定有効
XW0000 ~ XWFFF0	設定有効		
YW0000 ~ YWFFF0			
JW000 ~ JWFF0			
QW0000 ~ QWFFF0			
GW000 ~ GWFF0			
RW000 ~ RWFF0			
EW0400 ~ EWFFF0			
MW0000 ~ MWFFF0			
LBW0000 ~ LBWFFF0			
LW0000 ~ LW0FFF			
LXW0000 ~ LXW3FFF			

<ネットワーク構成PCs>のチェックマークが「S10VE有り」以外にも付いている場合

設定範囲	ビットデータ	ワードデータ	RASテーブル
FW000 ~ FWBFF	設定無効	設定有効	設定有効
XW000 ~ XWFF0 (*)	設定有効		
YW000 ~ YWFF0 (*)			
JW000 ~ JWFF0			
QW000 ~ QWFF0 (*)			
GW000 ~ GWFF0 (*)			
RW000 ~ RWFF0			
EW400 ~ EWFF0 (*)			
MW000 ~ MWFF0 (*)			
LBW0000 ~ LBWFFF0			
LW0000 ~ LW0FFF			
LXW0000 ~ LXW3FFF			

(*) 1000~FFF0は使用できません。

また、個々のモジュールで設定したエリアは、連続していなくてもかまいません（図5-4参照）。

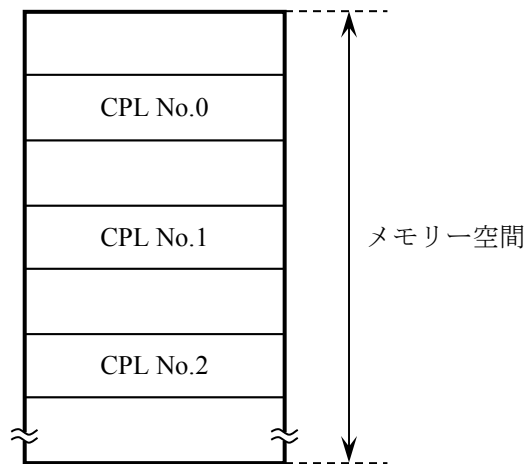
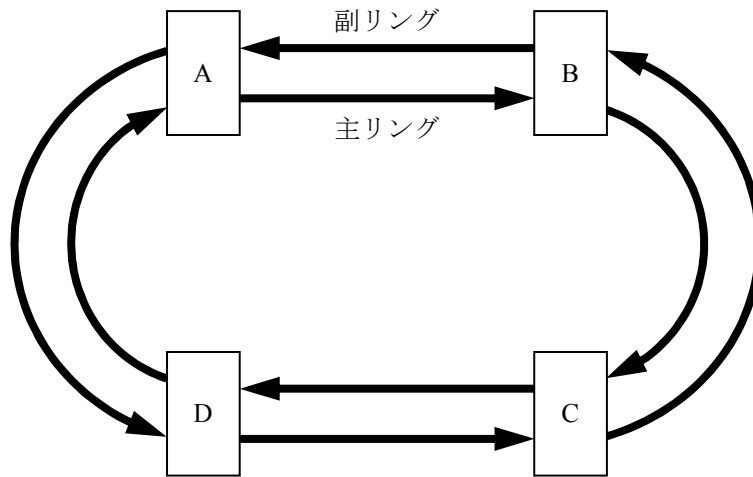


図5-4 設定エリア

5.5 障害と回避動作

主リング、副リングとも正常に通信している場合、各モジュールは主リングのデータを使用し、副リングのデータを使用しません。



(注) A～DはOD.RINGモジュール

図5-5 正常動作時のデータフロー

OD.RINGモジュールでは主リングまたは副リングのリングデータのうち、どちらか一方のデータしか使用しません。使用するデータは、以下のようになっています。

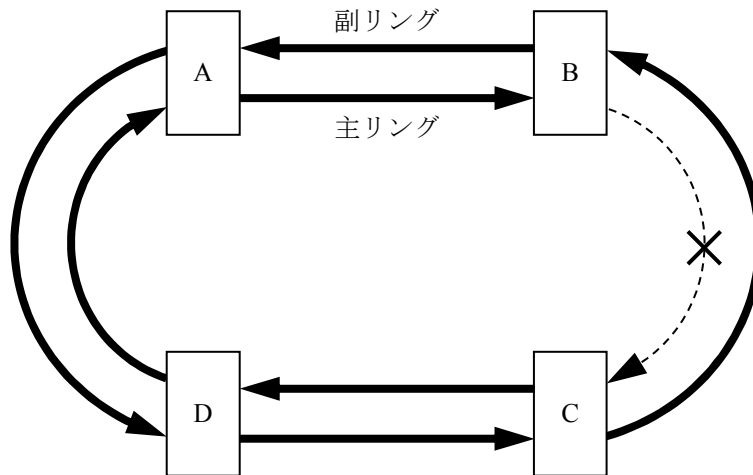
- 他のモジュールから両方のリング経由でデータを正常に受信している場合
主リングのデータを使用します。優先順位は、主リングの方が高くなっています。
- 他のモジュールから主リング経由でデータを正常に受信している場合
主リングのデータを使用します（副リングのデータが受信できない場合）。
- 他のモジュールから副リング経由でデータを正常に受信している場合
副リングのデータを使用します（主リングのデータが受信できない場合）。

OD.RINGモジュールでは障害が発生しても、自動的にこれを回避し、正常に通信を継続できます。

次ページ以降に障害とその回避動作例を示します。

● 片方のリングが1か所で断線した場合

一方のリングからのデータを受け取れないときには、もう一方のリングのデータを使用します。図5-6の例では、モジュールA、C、DはモジュールBのデータを主リングから受信できません。また、モジュールCは、モジュールA、B、Dのデータを主リングから受信できません。この場合、副リングから受信したデータを使用します。その他のデータには、主リングのものを使用します。



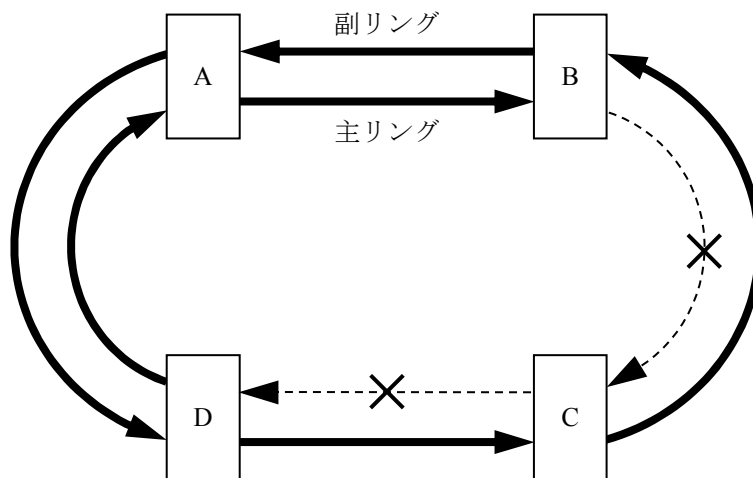
(注) A～DはOD.RINGモジュール
 ×：断線箇所、太線：データ転送可、破線：データ転送不可

図5-6 片方のリングが1か所で断線した場合

● 片方のリングが複数箇所断線した場合

一方のリングで複数箇所断線しても、他方のリングのデータを使用します。

図5-7の例では、モジュールA、C、Dは、モジュールBのデータを主リングから受信できません。また、モジュールA、B、Dは、モジュールCのデータを主リングから受信できません。この場合、副リングから受信したデータを使用します。その他のデータには、主リングのものを使用します。

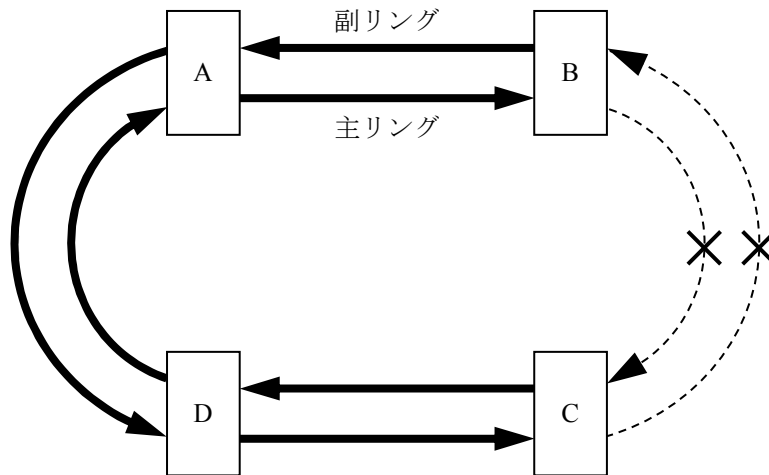


(注) A～DはOD.RINGモジュール
 ×：断線箇所、太線：データ転送可、破線：データ転送不可

図5-7 片方のリングが複数箇所断線した場合

● 両方のリングが同じ箇所です断線した場合

主/副リングの同じ箇所です断線しても、断線していないルートを使用して通信を続けます。図5-8の例では、モジュールA、C、DはモジュールBのデータを主リングから受信できません。また、モジュールCはモジュールA、B、Dのデータを主リングから受信できません。この場合、副リングから受信したデータを使用します。その他のデータには、主リングのものを使用します。

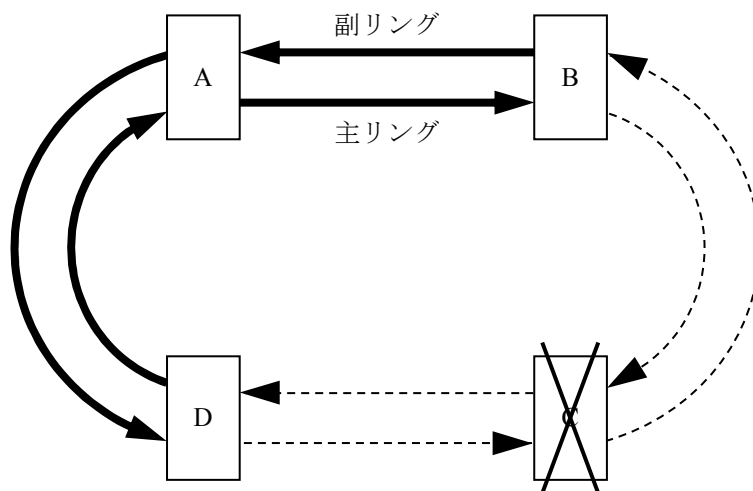


(注) A~DはOD.RINGモジュール
 ×：断線箇所、太線：データ転送可、破線：データ転送不可

図5-8 両方のリングが同じ箇所です断線した場合

● 1台のモジュールが停止した場合

モジュールが1台停止しても、残りのモジュールで通信を続けます。

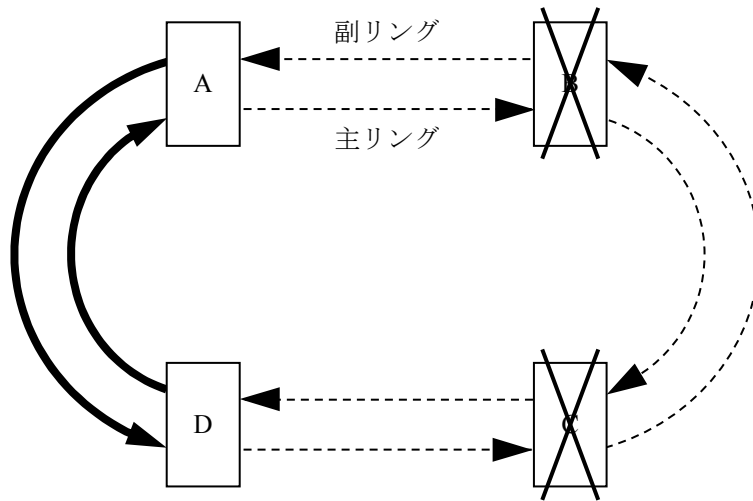


(注) A~DはOD.RINGモジュール
 ×：停止モジュール、太線：データ転送可、破線：データ転送不可

図5-9 1台のモジュールが停止した場合

● 隣接する複数のモジュールが停止した場合

隣接する複数のモジュールが停止しても、残りのモジュールで通信を継続します。

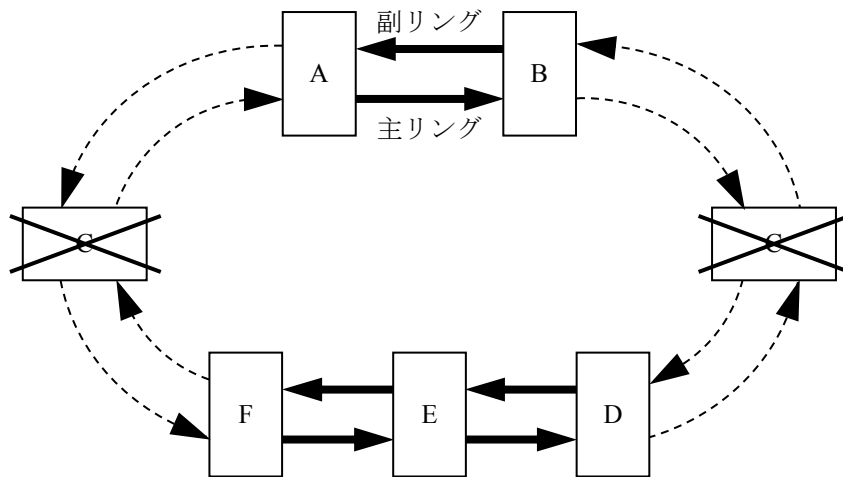


(注) A～DはOD.RINGモジュール
 ×：停止モジュール、太線：データ転送可、破線：データ転送不可

図5-10 隣接する複数のモジュールが停止した場合

● 隣接しない複数のモジュールが停止した場合

隣接しない複数のモジュールが停止しても、隣接したモジュール同士で通信を継続します。

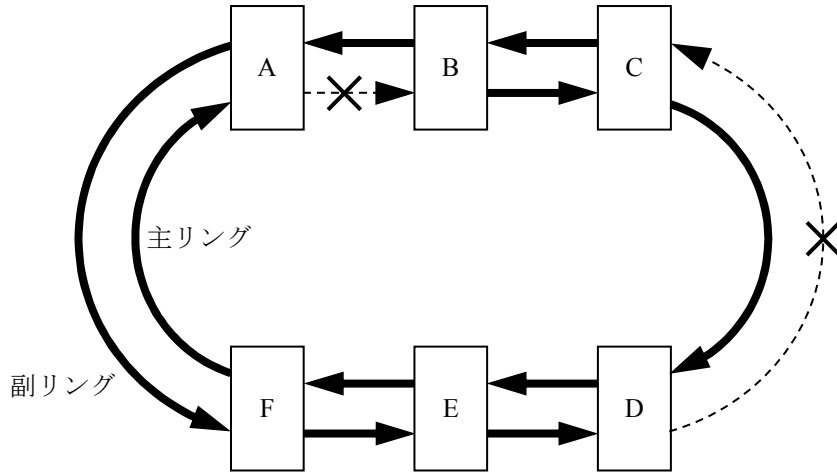


(注) A～FはOD.RINGモジュール
 ×：停止モジュール、太線：データ転送可、破線：データ転送不可

図5-11 隣接しない複数のモジュールが停止した場合

● 主リングと副リングが別の場所で断線した場合

主リングと副リングが別の場所（異なるモジュール間）で断線した場合は、正常に通信できません（接続モジュール数やCPL No.、伝送語数によって全く送信できないことや間欠的に送信できなくなるモジュールが発生することがあります）。



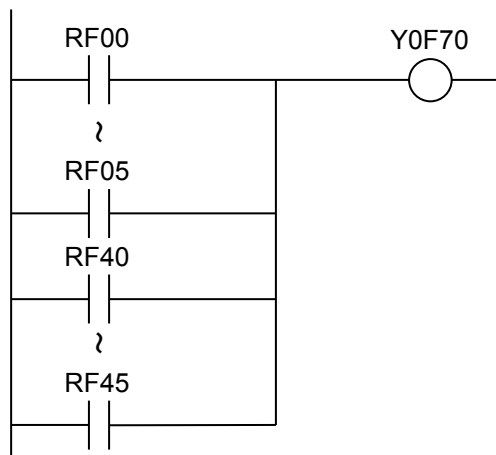
(注) A～FはOD.RINGモジュール
 ×：断線箇所、太線：データ転送可、破線：データ転送不可

図5-12 主リングと副リングが別の場所で断線した場合

通 知

● 主リングと副リングが別の場所（異なるモジュール間）で断線した場合、図5-12のように通信が正常に行われなくなることがあります。このような状態になる前に、断線が1か所発生した時点で異常を検出し、すべてのモジュールに対してアラームを報告するようにプログラムしてください。

[例] 接続しているOD.RINGモジュールのCPL No.が0～5でRASテーブルの先頭アドレスをRWF00に設定した場合、以下のラダープログラムでY0F70をアラーム報告用コイルに割り振りアラーム報告するようにする。



5. 6 RASテーブル

RASテーブルは、通信中のモジュール情報を記録したテーブルです。テーブルの構造は図5-13のようになっています。このテーブルの情報は、設定ツール [OD.RING SYSTEM/S10VE] で参照できます。詳しい操作手順は、「4. 5. 12 RASテーブル」を参照してください。

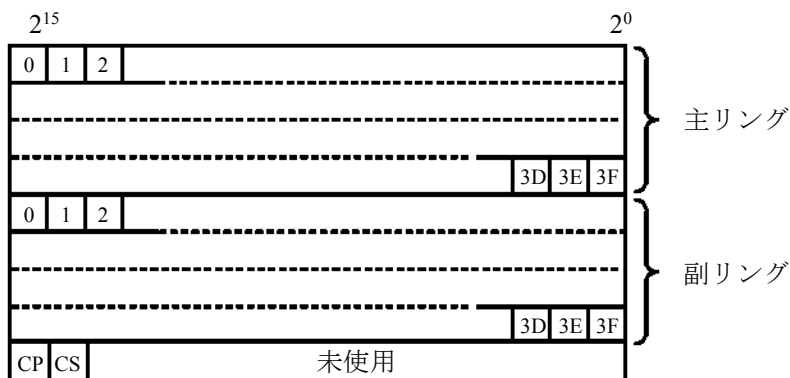


図5-13 RASテーブルの構造

- 0~3Fは、モジュールのCPL No.に対応します。ビットがセットされている場合は、そのモジュールは通信中です。設定ツール [OD.RING SYSTEM/S10VE] で参照したとき、図5-13の主リングのビットの状態は「図4-39 [RAS] タブ画面」のプライマリの項目に表示され、副リングのビットの状態はセカンダリの項目に表示されます。

0 : CPL No.のCPUのスイッチが“STOP”状態かケーブル断線、未接続、停電またはCPL No.の送信エリアが未設定になっている可能性があります。

1 : CPL No.のデータを正常受信しています。

- CP、CSは主リングおよび副リングの断線検出を示しています。設定ツール [OD.RING SYSTEM/S10VE] で参照したとき、CPのビットの状態は「図4-39 [RAS] タブ画面」のプライマリのケーブルの項目に表示され、CSのビットの状態はセカンダリのケーブルの項目に表示されます。

0 : 自モジュールの直前は正常です。

1 : 自モジュールの直前で断線または直前のモジュールが停止、故障しています。

通信中のモジュールは、他のモジュールを監視しています。他のモジュールからのデータを受信すると、「このモジュールは通信中である」と判断して、RASテーブルのビットをセットします。データを受信しないまま、表5-3のタイムアウト時間に示すタイムアウト時間が経過すると、「このモジュールは停止している」と判断して、RASテーブルのビットをクリアします。

また、自モジュールのCPL No.に対応するビットは、自モジュールの動作状態を表し、正常動作時にはビットをセットし、異常停止時にはクリアします。

上記のことから、RASテーブルにより表5-4に示す障害を検出できます。

表5-3 タイムアウト時間

MODU No. 設定スイッチ	タイムアウト時間
0、1	4.3秒
2、3	2.2秒
4、5	1.5秒
6、7	0.7秒

表5-4 障害とRASテーブル

障害	RASテーブルの状態
ケーブル断線	該当するリングの断線地点以前の全モジュールのビットがクリアされます。
他モジュール停止	該当するモジュールの主/副リングのビットが、両方ともクリアされます。
自モジュールエラー停止	自モジュールのビットがクリアされます。他のモジュールからの受信もできないため、主/副リングの全ビットがクリアされます。

通 知

- RASビットのエリアとしてFWを設定した場合、リセット解除後の2秒間は、リセット前のデータが残っている可能性があります。したがって、リセット解除後、2秒以上経ったあとRASテーブルを参照してください。

第6章 保守

6.1 保守点検

OD.RINGモジュールを最適な状態で使用するには、表6-1に示す点検を行ってください。

点検は、日常または定期的（2回／年以上）に行ってください。

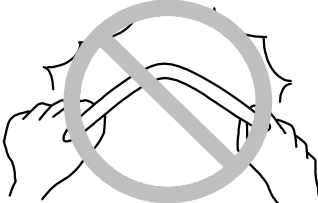
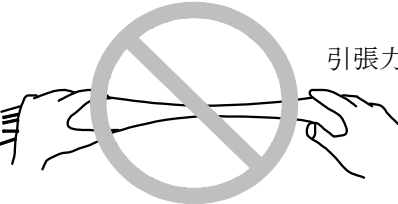


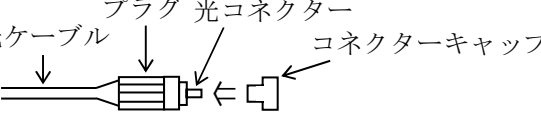
表6-1 保守点検項目

項目	点検内容	頻度
ユニット清掃	電源をすべて遮断し、OD.RINGモジュールのケースの隙間から、掃除機でほこりをたてないように清掃してください。	2回／年以上
機構チェック	OD.RINGモジュールのモジュール取り付けねじ、通信ケーブル取り付けねじの緩み、損傷の有無を点検してください。緩みのあるものは締め付け直してください。損傷箇所は交換してください。	2回／年以上

6. 2 光ファイバーケーブルの取り扱い

光ファイバーケーブルや光コネクタの取り扱いには、表6-2のように十分な注意が必要です。

表6-2 取り扱い上の注意事項

項目	内容	備考
光ファイバーケーブル	曲げない 	曲げ半径を30mmより小さくすると、ケーブル中のファイバーが折れます。
	引っ張らない 	ケーブル被覆が伸びる程引っ張るとファイバーが切れます。
	踏まない 物を載せない 	ファイバーが折れたり、重量物の荷重でファイバーの伝送損失が大きくなります。
	傷つけない 	ケーブル内に湿気があるとファイバーの伝送損失が大きくなります。
光コネクタ	コネクタキャップを取り付ける 光コネクタを使用しないときは、常にコネクタキャップを取り付けておいてください。 	OD.RINGモジュールの光モジュールレセプタクル側も同様です。
	接続 光コネクタは、無理に挿抜しないでください。端面が破損します。	光コネクタの首部は曲げを嫌います。光コネクタの挿抜は必要最小限にしてください。
	清掃 ・光コネクタプラグ側にごみが付着した場合は、必ずエチルアルコールと工業用ガーゼで端面を清掃してから接続してください。 ・OD.RINGモジュールの光モジュールレセプタクル側にごみなどが付着した場合は、エアで吹き飛ばすか、エチルアルコールを含ませた工業用ガーゼをこより状にしたもので軽くふき取ってください。	

6. 3 光ファイバーケーブルの交換

OD.RINGモジュールは、光ファイバーケーブルが断線した場合、通信を継続しながら（オンライン状態で）光ファイバーケーブルを交換できます。

注 意

- 感電のおそれがあります。オンライン状態で交換できるケーブルは、光ファイバーケーブルだけです。電源ケーブルやアース線などの光ファイバーケーブル以外のケーブルは、電源モジュールの電源スイッチをOFFにしたあとに交換してください。

6. 4 モジュールの交換、増設

OD.RINGモジュールの交換および増設方法については、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編（マニュアル番号 SEJ-1-001）」の「第14章 モジュール交換と増設」を参照してください。

6. 5 光レベル測定

6. 5. 1 光受信レベルの測定

図6-1に示すように、光ファイバーケーブルの受信側で光レベルを測定してください。測定は、主リング、副リングに対して実施してください。

OD.RINGモジュール (LQE510-E) の光コネクタはFC形ですので、光パワーメーターを接続するときには、FC形のコネクタアダプター (光パワーメーターに付属または別売り) を使用してください。

コネクタアダプター : FC形 (JIS C5970 F01形) 光コネクタ

- (1) 電源モジュールの電源スイッチをOFFにしてください。
- (2) OD.RINGモジュールのMODU No.設定スイッチの状態を記録してください。
- (3) 測定対象OD.RINGモジュールのMODU No.設定スイッチを“8”にしてください。
- (4) CPUモジュールのCPU RUN/STOPスイッチをRUNにしてください。また、LADDER RUN/STOPスイッチをSTOPにしてください。
- (5) 電源モジュールの電源スイッチをONにしてください。
- (6) 光レベルを測定してください。
- (7) 測定後、電源モジュールの電源スイッチをOFFにしてください。
- (8) CPUモジュールおよびOD.RINGモジュールのスイッチを元に戻してください。
- (9) 測定した光モジュールレセプタクルおよび光コネクタを清掃して配線してください。
- (10) 清掃後、電源モジュールの電源スイッチをONにし、CPUモジュールを再起動してください。

判定基準

-15dBm~-30dBm以内にあること (光パワーメーター : 波長 = 840~890nm)

判定基準を満たさない場合は、「6. 5. 3 障害部位の切り分け」によって光レベルを測定し、ネットワークをチェックしてください。

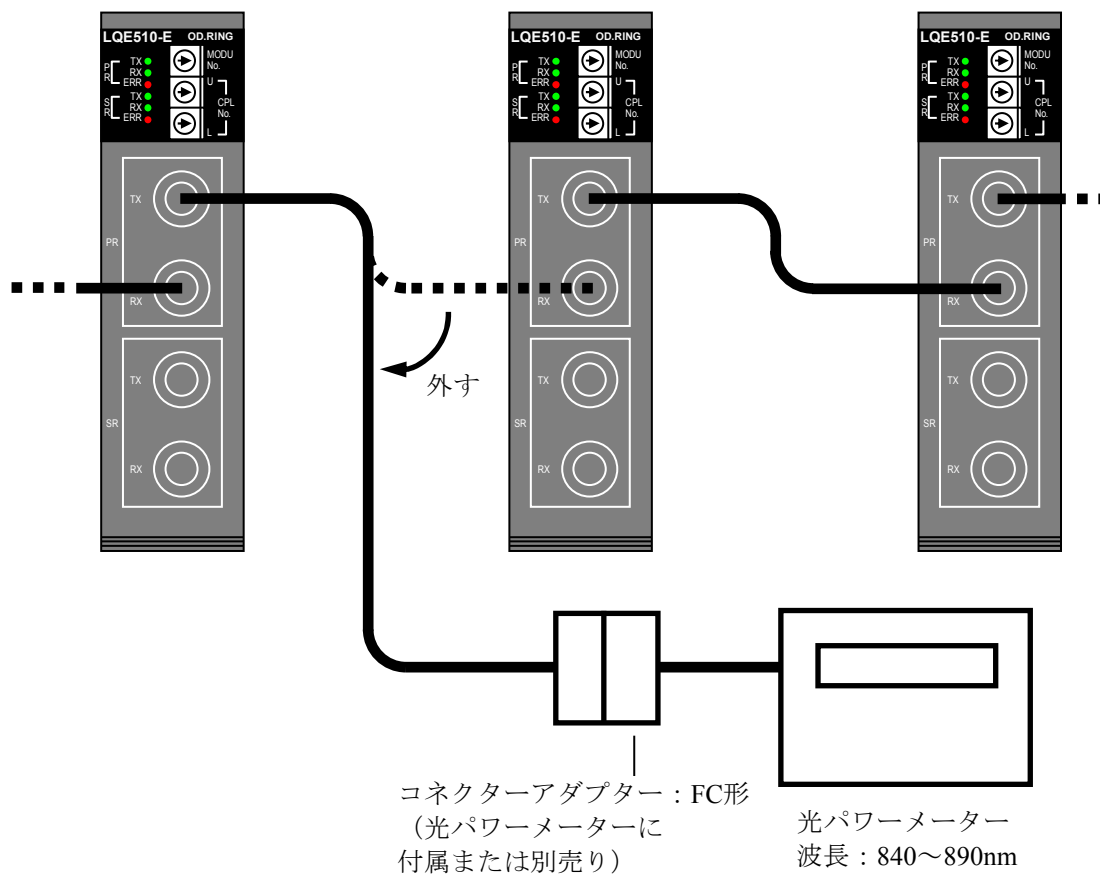


図6-1 光受信レベルの測定例

通知

- 断線するおそれがあります。光ファイバーケーブルは、十分注意して取り扱ってください。特に、曲げ半径は30mmより小さくしないでください。
- 誤動作するおそれがあります。測定後は、光モジュールレセプタクル、光コネクタを清掃してください。

6. 5. 2 光送信レベルの測定

図6-2に示すように、長さ1m以下の短い光ファイバーケーブルを用いて送信側で光レベルを測定してください。

なお、光受信レベル測定で判定条件を満たしている伝送路に関しては、光送信レベルの測定は不要です。OD.RINGモジュール (LQE510-E) の光コネクタはFC形ですので、光パワーメーターを接続するときには、FC形のコネクタアダプター (光パワーメーターに付属または別売り) を使用してください。

コネクタアダプター：FC形 (JIS C5970 F01形) 光コネクタ
判定基準

-15dBm~-18dBm以内にあること (光パワーメーター：波長 = 840~890nm)

判定基準を満たさない場合は、OD.RINGモジュールを交換してください。

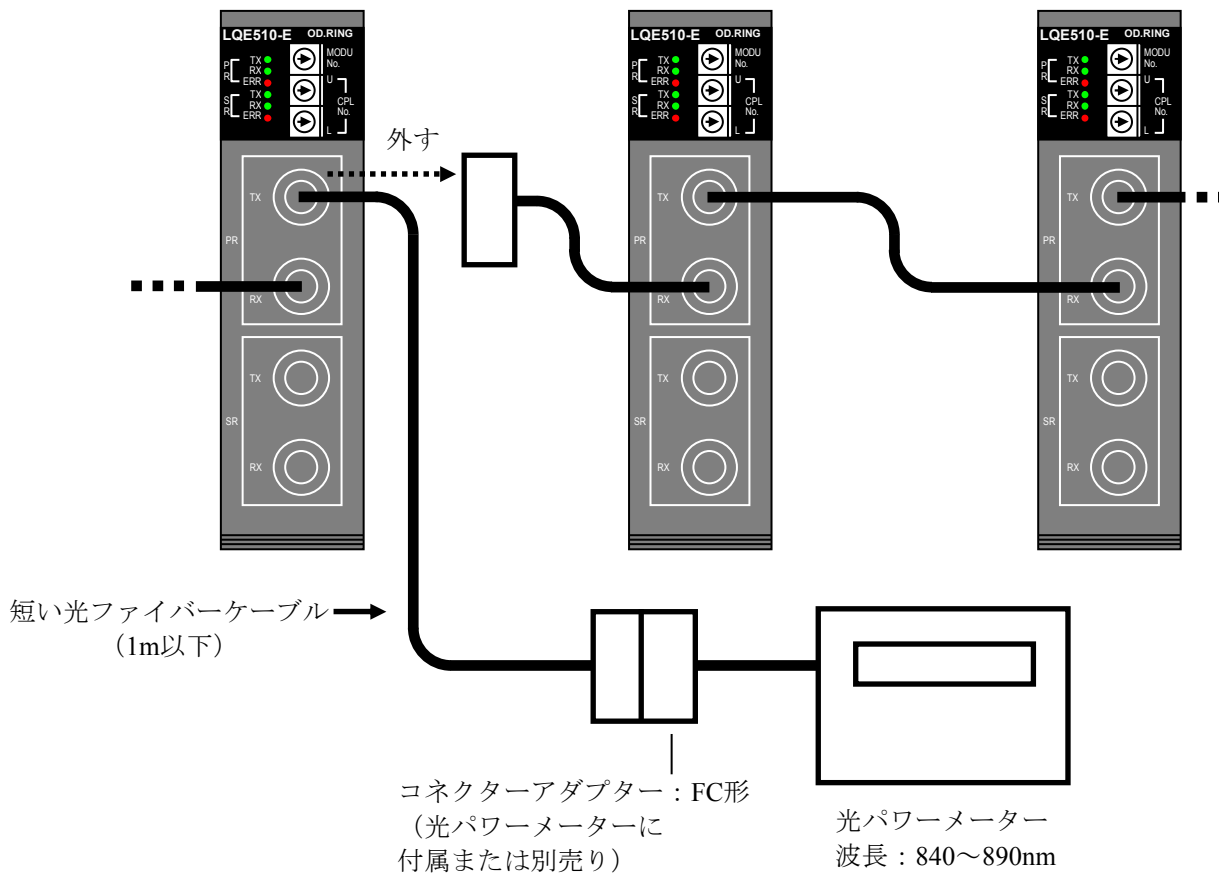
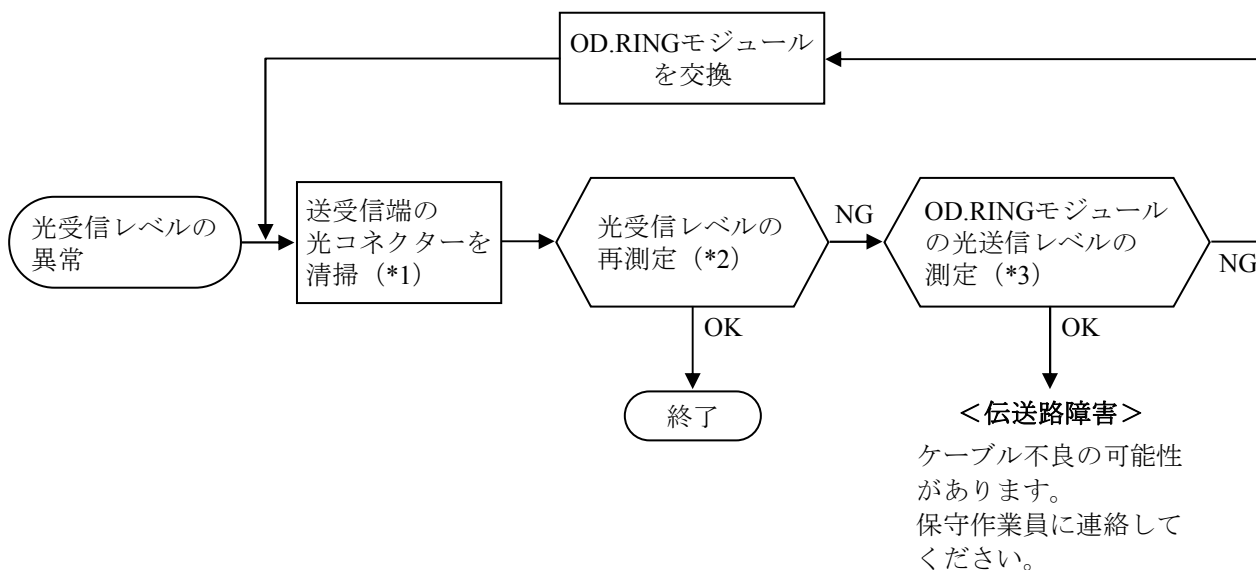


図6-2 光送信レベルの測定例

通 知
<ul style="list-style-type: none"> ● 断線するおそれがあります。光ファイバーケーブルは、十分注意して取り扱ってください。特に、曲げ半径は30mmより小さくしないでください。 ● 誤動作するおそれがあります。測定後は、光モジュールレセプタクル、光コネクタを清掃してください。

6. 5. 3 障害部位の切り分け

図6-3に障害発生部位の切り分け手順を示します。



- (*1) 「6. 2 光ファイバケーブルの取り扱い」を参照してください。
- (*2) 「6. 5. 1 光受信レベルの測定」を参照してください。
- (*3) 「6. 5. 2 光送信レベルの測定」を参照してください。

図6-3 障害発生部位の切り分け手順

6. 6 トラブルシューティング

OD.RINGモジュールのトラブルシューティングは、CPUモジュールのインディケータ表示、OD.RINGモジュールのERR LED、TX LED、RX LEDの点灯状態で行います。

トラブルシューティング方法は、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編（マニュアル番号 SEJ-1-001）」の「第13章 トラブルシューティング」を参照してください。

第7章 T/M診断

7. 1 T/M診断内容

表7-1にOD.RINGモジュールのT/M診断内容を示します。T/Mは3種類あり、OD.RINGモジュールのMODU No.設定スイッチによって選択します。

T/Mの起動方法については、「7. 3 T/M起動方法」を参照してください。

表7-1 OD.RINGモジュールのT/M診断内容

No.	テスト項目	診断内容	配線の必要
1	T/M1 内部ループバックチェック	主リング、副リング両回線に対して、モジュール内部ループバック機能を使用して、データの送受信動作が正常に行えることを確認します。	なし
2	T/M2 外部ループバックチェック	主リング、副リング両回線に対して、モジュール外部ループバック（光モジュール送信から受信をループ接続）して、データの送受信動作が正常に行えることを確認します。	あり
3	T/M3 モジュール間接続チェック	主リング、副リング両回線に対して、OD.RINGモジュール間を通常使用する接続でT/Mを実施して、データの送受信動作が正常に行えることを確認します。	あり

(注) 配線の必要が‘あり’のテスト項目の診断結果を有効にするには、「7. 2 配線方法」に従って配線したあと、T/Mを起動してください。

7. 2 配線方法

■ T/M2外部ループバックチェック (No.2) を実施する場合の配線

TM/2外部ループバックチェック時の配線を図7-1に示します。

主リング (PR) の送信と副リング (SR) の受信、副リング (SR) の送信と主リング (PR) の受信が、それぞれループバックになるよう接続してください。主リング同士または副リング同士は、接続しないでください。

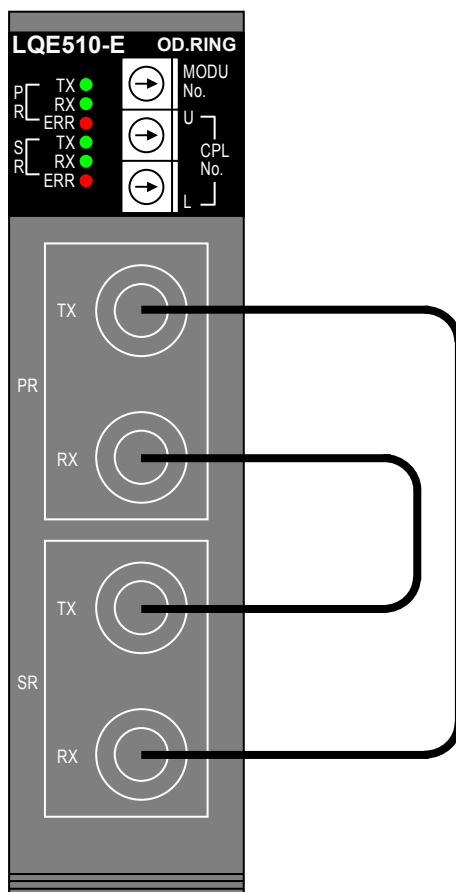


図7-1 外部ループバックチェックの配線

- T/M3モジュール間接続チェック (No.3) を実施する場合の配線
T/M3モジュール間接続チェック時の配線を図7-2に示します。
配線長は、通常使用する規定内としてください。

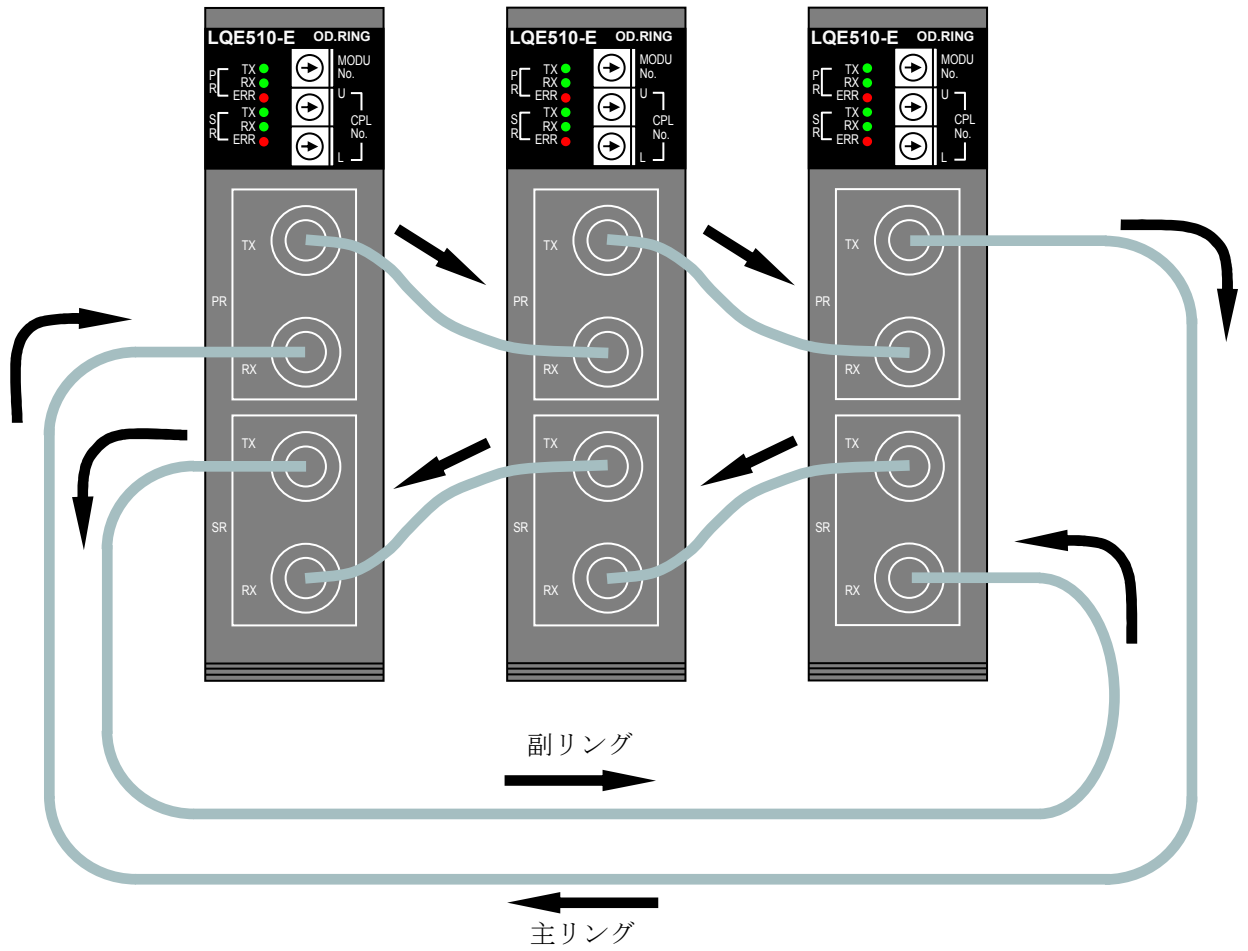


図7-2 モジュール間接続チェックの配線

7. 3 T/M起動方法

以下の項目を守り、(1)～(7)の手順でT/Mを実施してください。

- 他モジュールのT/Mと同時に実施しないでください。
- T/Mを実施したあとに実施前の状態に戻せるよう、各種スイッチの設定内容を記録しておいてください。
- データをバックアップしてください。
- 電源モジュールの電源スイッチをOFFにしてください。

- (1) 必要に応じて、「7. 2 配線方法」に示した配線を実施してください。
- (2) 図7-3に示すOD.RINGモジュールのMODU No.設定スイッチで、実施するT/Mを選択してください。表7-2にMODU No.設定スイッチによって選択されるT/M（テスト項目）およびT/Mが起動するためのCPUモジュールのスイッチ設定を示します。なお、T/M3を実施する場合は、接続するすべてのOD.RINGモジュールで、MODU No.設定スイッチを設定してください。

表7-2 各設定スイッチによって選択されるT/M

モジュール選択	T/M	OD.RINGモジュールのスイッチ設定		CPUモジュールのスイッチ設定	
		MODU No.	CPL No. U/L	CPU RUN/STOP	LADDER RUN/STOP
メインモジュール	T/M1	8	0/0	RUN	RUN
	T/M2	A	0/0		
	T/M3	C	重複しないユニークな値		
サブモジュール	T/M1	9	0/0		
	T/M2	B	0/0		
	T/M3	C	重複しないユニークな値		

- (3) 図7-3に示すOD.RINGモジュールのCPL No.設定スイッチを両方とも‘0’に設定してください。
- T/M3を選択した場合、このスイッチは接続する各モジュールで重複しない値に設定してください。
- (4) CPUモジュールのCPU RUN/STOPスイッチおよびLADDER RUN/STOPスイッチを、RUNにしてください。

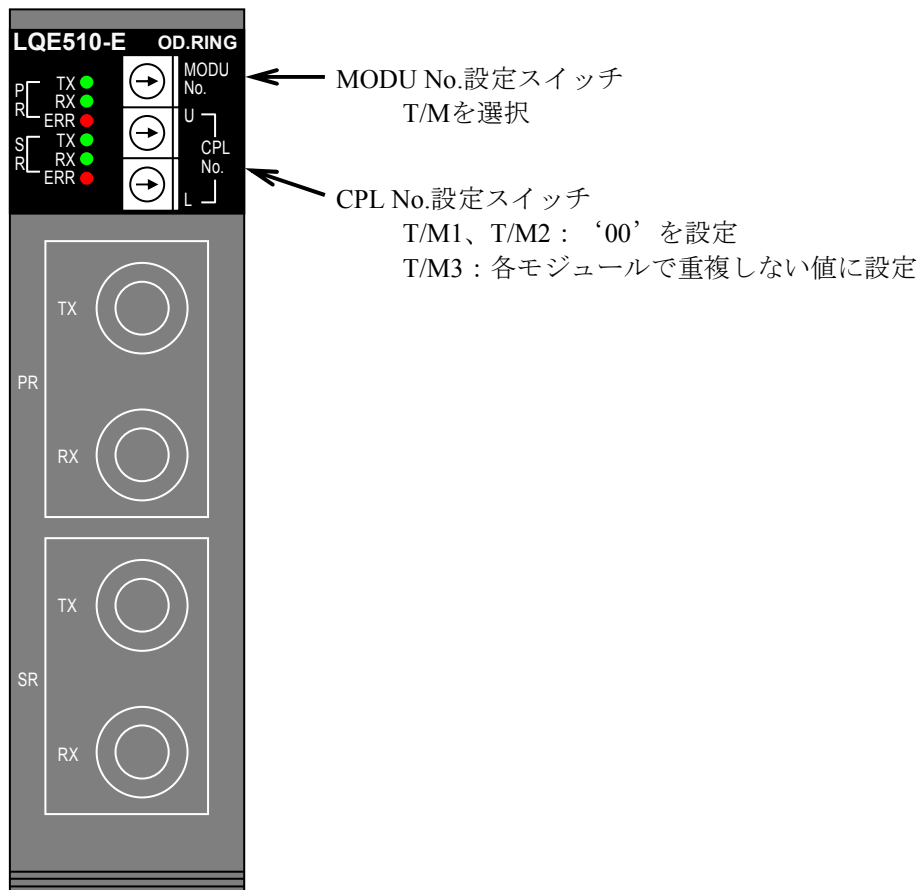


図7-3 OD.RINGモジュールのスイッチ設定

- (5) 電源モジュールの電源スイッチをONにしてください。この操作によってT/Mが起動します。T/M3は、OD.RINGモジュールを複数台使用しますが、電源投入順序は考慮不要です。
T/M1動作中は、TX LEDが点滅します。
T/M2、T/M3動作中は、TX LEDおよびRX LEDが点滅します。
- (6) T/M動作を停止させる場合は、電源モジュールの電源スイッチをOFFにしてください。
- (7) 通常動作（運転）に戻す場合は、各設定スイッチをT/M実施前の状態に戻し、バックアップしたデータを戻してください。

7. 4 エラー確認方法

T/Mを動作させ異常が検出されると、OD.RINGモジュールのERR LEDが点灯します。
表7-3に従い不具合部位を対策してください。

表7-3 ERR LED点灯における不具合部位と対策

T/M	推定不具合部位	対策
T/M1	モジュール不良	<ul style="list-style-type: none"> モジュールが故障していると推測されます。モジュールを交換してください。
T/M2	光ケーブル不良 光モジュール不良	<ul style="list-style-type: none"> ループバック接続した光ケーブルが、正しく接続されているかどうか確認してください。 正しく接続されていない場合は、正しく接続して再度T/M2を実施してください。 正しく接続されている場合は、T/M1を実施してください。T/M1が正常動作する場合は、光ケーブルの不良または光モジュールの故障と推測されます。光ケーブルを交換して再度T/M2を実施してください。 上記でERR LEDが点灯する場合は、モジュールが故障していると推測されます。モジュールを交換してください。
T/M3	配線不備 光ケーブル不良 CPL No.重複	<ul style="list-style-type: none"> ERR LEDが点灯したモジュールの配線、光ケーブル、CPL No.を確認してください。異常が確認できなかった場合には、ERR LEDが点灯しているCPUユニットにツールを接続し、詳細を確認してください。 ツールの接続については、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編 (マニュアル番号 SEJ-1-001)」の「第8章 ツール」を参照してください。 ERR LED点灯については、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編 (マニュアル番号 SEJ-1-001)」の「第13章 トラブルシューティング」を参照してください。

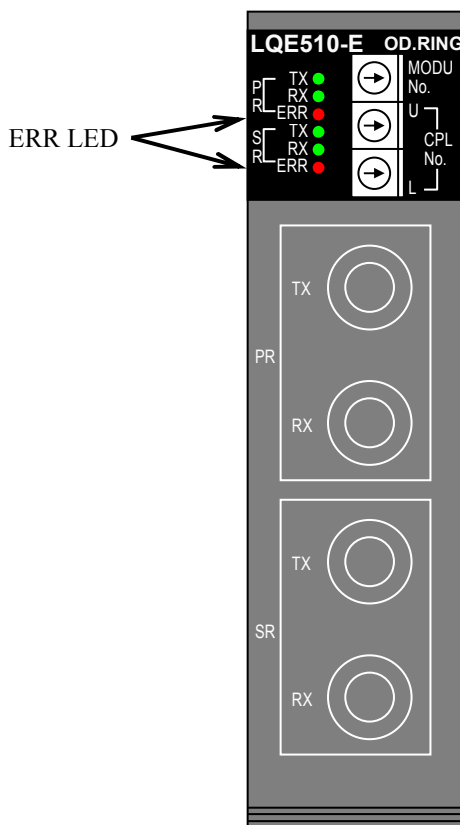


図7-4 OD.RINGモジュールのERR LED