

HITACHI

ユーザーズマニュアル

オプション

CPU間リンク
(LQE550)

S10mini S10V

ユーザーズマニュアル

オプション

CPU間リンク

(LQE550)

S10mini

SIOV

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並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、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

2002年	7月	(第1版)	SVJ-1-109	(A)	(廃版)
2002年	12月	(第2版)	SVJ-1-109	(B)	(廃版)
2008年	4月	(第3版)	SVJ-1-109	(C)	(廃版)
2010年	8月	(第4版)	SVJ-1-109	(D)	(廃版)
2012年	9月	(第5版)	SVJ-1-109	(E)	(廃版)
2017年	5月	(第6版)	SVJ-1-109	(F)	

- 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。

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、製品を使用する人がいつでも見られるところに必ず保管してください。
- 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



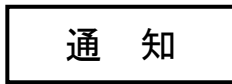
：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こす危険の存在を示す。



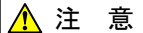

：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。



：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、 **注意**、 **通知** 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。どれも重要な内容を記載していますので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。

- 操作は、このマニュアル内のすべての指示、手順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。
- マニュアルに記載されている以外のどんな操作も動作も行わないでください。装置について何か問題がある場合は、弊社保守員に連絡ください。
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。
操作にあたって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。
- 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。これらに起因する弊社装置と周辺機器の破損および人身災害について、弊社は一切の責任を負いません。

以下は安全に保守作業を行うための共通的な注意事項です。よく読みそれに従ってください。

作業を始める前の注意

- 保守作業を行うのは、訓練を受け、資格を認められている人に限ります。
- 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安全上の指示、手順をよく読み、それに従ってください。
- 装置やマニュアルには作業に伴って発生するおそれのある傷害または製品の損傷を防ぐために必要な注意事項が表示されています。これらを十分に理解し、守ってください。
- 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。
操作にあたって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。

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、一般のもので作業目的に合致した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、保護眼鏡をつけてください。
- 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。
- 作業完了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、例えば不完全な接地線やぬれた床などがなく、作業開始前に確認してください。
- 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、分電盤のスイッチを切断するか、電源コードを抜いてください。
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。電源にロックアウト装置がある場合は、電源切断後、鍵をかけキーを持ってください。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ことがあり、注意が必要です（表示されている指示に従ってください）。
- 接地端子つ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。
- 活電部分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。
- 感電を防止するために、金属製の腕時計や装身具などは、作業時には身につけないでください。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十分に注意してください。
- 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作業する場合は、片手で行ってください。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。たと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、モータなどを、装置から取り外した状態で通電してはいけません。

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いない場合は、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

- まず、装置への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いない場合は、常用の電源スイッチを切断してください。
- 電源を遮断しても火災が収まらない場合は、状況に応じ、消火作業や、消防署への電話などをしてください。

2. このマニュアル内の警告表示

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、以下にまとめて示します。

2. 1 「 危険」と表示されているもの

(3章、3-7ページ)

危 険

- 端子台は、必ず電源を切った状態で配線してください。電源が入った状態で配線すると、感電する恐れがあります。
- 感電により、死亡、火傷の恐れ、またはノイズによりシステムが誤動作する恐れがあります。ライングラウンド (LG) 、フレームグラウンド (FG) とシールドケーブル (SHD) は接地してください。

2. 2 「 警告」と表示されているもの

(3章、3-7ページ)

警 告

- 発煙、異臭などがあつた場合は、ただちに電源を切って原因を調査してください。
- 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。これらに起因する弊社装置と周辺機器の破損および人身災害について、弊社は一切の責任を負いません。
- 通電中は端子台やコネクタのピンに絶対に触れないでください。通電中に端子台やコネクタのピンに触れると感電する恐れがあります。

2. 3 「 注意」と表示されているもの

(2章、2-2ページ)

注 意

端子台は、必ず電源を切った状態で配線してください。電源が入った状態で配線すると、感電する恐れがあります。

(3章、3-3ページ)

注意

- 発煙、異臭などがあった場合は、ただちに電源を切って原因を調査してください。
- 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。これらに起因する弊社装置と周辺機器の破損および人身災害について、弊社は一切の責任を負いません。
- 通電中は端子台やコネクタのピンに絶対に触れないでください。通電中に端子台やコネクタのピンに触れると感電する恐れがあります。

(3章、3-4ページ)

注意

- マニュアルに従って取り付けをしてください。取り付けに不備があると、落下、故障、誤動作の原因になります。
- 電線くずなどの異物が入らないようにしてください。火災、故障、誤動作の原因になります。
- 静電気によりモジュールが破損する恐れがあります。作業する前に、人体の静電気を放電してください。
- ねじは確実に締め付けてください。締め付けが不十分な場合、誤動作や発煙、発火を引き起こす原因になります。
- 分解、改造はしないでください。火災、故障、誤動作の原因になります。

2. 4 「通知」と表示されているもの

(1章、1-2ページ)

通知

同一回線内のケーブルは、1種類のケーブルを用いて配線してください。
異種ケーブルを混在させると、誤データの送信／受信、通信エラー発生可能性があります。

(1章、1-5ページ)

通知

この製品を使用するユーザは、Windows®環境およびユーザインタフェー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を対象にして記述しています。

(1章、1-5ページ)

通 知

- 弊社提供ソフトウェアを改変して使用した場合に発生した事故や損害につきましては、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 弊社提供以外のソフトウェアを使用した場合の信頼性については、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- ファイルのバックアップ作業を日常業務に組み入れてください。ファイル装置の障害、ファイルアクセス中の停電、誤操作、その他何らかの原因によりファイルの内容を消失することがあります。このような事態に備え、計画的にファイルのバックアップを取っておいてください。
- この製品は、産業廃棄物として専門の処理業者に廃棄を依頼してください。
- このモジュールの近くでは、トランシーバ、携帯電話等を使用しないでください。近くでトランシーバ、携帯電話等を使用しますとノイズにより誤動作、システムダウンとなる恐れがあります。
- モジュールの故障などでメモリの内容が破壊されることがあります。重要なデータは必ずバックアップを取っておいてください。
- システムの構築やプログラムの作成などは、このマニュアルの記載内容をよく読み、書かれている指示や注意を十分理解してから行ってください。誤操作により、システムが故障することがあります。
- このマニュアルは、必要なときすぐに参照できるよう、手近なところに保管してください。
- このマニュアルの記載内容について、疑問点または不明点がございましたら、販売店までお知らせください。
- お客様の誤操作に起因する事故発生や損害につきましては、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 非常停止回路、インタロック回路などは、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り、機械の破損や事故の恐れがあります。

(2章、2-3ページ)

通 知

MAIN/SUB設定スイッチを、2～Fに設定しないでください。
2～Fに設定すると、モジュールの誤動作や、転送データ（G000～GFFF）の破壊が発生する恐れがあります。

(3章、3-2ページ)

通 知

S10miniシリーズ

- オプションモジュールはCPUモジュールとの間にI/Oモジュールが入らないように左詰めで、さらにオプションモジュール間に空きスロットがないように実装してください。
- このモジュール (LQE550) は、S10mini専用のCPU間リンクモジュール (LQE050) と混在できません。

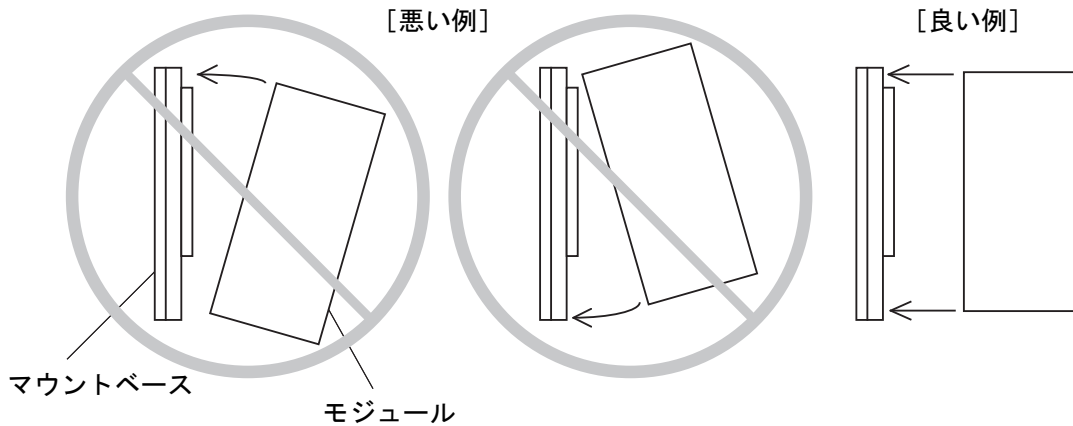
S10Vシリーズ

- 実装位置や空きスロットに制約はありません。
- S10mini専用のCPU間リンクモジュール (LQE050) は使用できません。

(3章、3-3ページ)

通 知

- コネクタにほこりなどが付着して接触不良が発生する可能性があります。装置の開梱後、ただちに設置および配線をしてください。
- モジュールが破損する恐れがあります。モジュールの取り付け／取り外しをするときは、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や折れはないか、ピンが一直線上に並んでいるか、またピンにゴミなどが付着していないかを確認してください。
 - ・モジュールは、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。モジュールを傾けたまま、コネクタへ取り付けまたはコネクタから取り外しすると、コネクタのピンが損傷する恐れがあります。
 - ・筐体の構造上、マウントベースが頭上に配置されている場合、モジュールは脚立などを使用してまっすぐに取り付けてください。斜めに取り付けるとコネクタを破損する恐れがあります。



(3章、3-5ページ)

通 知

シールド用接地 (SHD) ×2端子と保守用接地 (FG) 端子は内部で接続されています。FG端子は必ずアースに接続してください。

(3章、3-8ページ)

通 知

- マウントベースは筐体から絶縁してください。マウントベースを絶縁するため、マウントベースに付属の絶縁シートは外さないでください。
- LGは電源ノイズ、FGとSHDはリモートI/Oや通信モジュールなどの外部インタフェースの回路ノイズのアース端子です。互いの干渉を防止するため、LGとFGは分けて接地してください。
- ノイズによる誤動作の原因になりますので、AC100V/DC100Vの配線とネットワーク用のケーブルは同じ束線にせず、100mm以上離してください。

(4章、4-3ページ)

通 知

- MAIN/SUB設定スイッチを、2～Fに設定しないでください。2～Fに設定すると、モジュールの誤動作や、転送データ (G000～GFFF) の破壊が発生する恐れがあります。
- スイッチは、必ず電源を切った状態で操作してください。電源を入れた状態でスイッチを操作すると、モジュール故障の原因になります。

(4章、4-3ページ)

通 知

スイッチは、必ず電源を切った状態で操作してください。電源を入れた状態でスイッチを操作すると、モジュール故障の原因になります。

(4章、4-7ページ)

通 知

システムプログラムは転送しないでください。転送すると、CPU間リンクモジュールに内蔵されているプログラムが暴走し、誤データの送信や、CPU内部メモリの書き換えなどが発生する可能性があります。システムプログラムを転送してしまった場合は、CPUモジュールをリセットすれば復旧します。

(4章、4-16ページ)

通 知

S10mini用CPU間リンクシステムをインストールする前に、すべてのWindows®上で作動するプログラムを必ず終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリに常駐しているプログラムも必ず終了してください。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、「4. 8. 2 アンインストール」で一度アンインストールし、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了してから、再度S10mini用CPU間リンクシステムをインストールしてください。

(4章、4-18ページ)

通 知

- S10V用CPU間リンクシステムを動作させるためには、S10V基本システムが必要です。インストールされていない場合は、S10V用CPU間リンクシステムをインストールできません。
- S10V用CPU間リンクシステムをインストールする前に、すべてのWindows®上で作動するプログラムを必ず終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリに常駐しているプログラムも必ず終了してください。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、「4. 8. 2 アンインストール」で一度アンインストールし、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了してから、再度S10V用CPU間リンクシステムをインストールしてください。

(4章、4-18ページ)

通 知

- Windows®でアンインストール中に“共有ファイルを削除しますか？”の画面が表示された場合は、 いいえ ボタンをクリックして共有ファイルを削除しないでください。
- CPU間リンクシステムを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。

(4章、4-21ページ)

通 知

S10miniとS10VではGPIBをサポートしていません。[通信種類]画面では“GPIB”を選択しないでください。

保証・サービス

特別な保証契約がない場合、この製品の保証は次のとおりです。

1. 保証期間と保証範囲

【保証期間】

この製品の保証期間は、ご注文のご指定場所に納入後1年といたします。

【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、その製品の故障部分をお買い上げの販売店または（株）日立パワーソリューションズにお渡しください。交換または修理を無償で行います。ただし、郵送していただく場合は、郵送料金、梱包費用はご注文主のご負担になります。

次のどれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 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

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、弊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。

2. 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

このページは白紙です。

このマニュアルは、以下のハードウェアおよびプログラムプロダクトの説明をしたものです。

<ハードウェア>

CPU LINK (LQE550)

<プログラムプロダクト>

S-7890-01 「S10 Toolsシステム」 (07-13)

S-7890-02 「ラダー図システム」 (07-13)

S-7890-22 「CPU間リンクシステム」 (07-01)

S-7895-22 「S10V CPU間リンクシステム」 (01-03-/A)

来歴一覧表

改訂No.	来歴（改訂内容および改訂理由）	発行年月	備考
A	新規作成	2002.7	
C	モジュールの交換、増設を追加	2008.4	
D	オペレーション、オフライン編集機能追加、 安全上のご注意を変更	2010.8	
E	警告表示全面見直し サポートOSにWindows® 7（32bit）を追加	2012.9	
F	サポートOSにWindows® 10（32bit）を追加	2017.5	

上記追加変更の他に、記述不明瞭な部分、単なる誤字・脱字などについては、お断りなく訂正しました。

はじめに

このたびは、S10mini, S10V用オプション CPU間リンク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「ユーザーズマニュアル オプション CPU間リンク」は、CPU間リンク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。

このマニュアルで記載の“CPU”とは、S10miniのCPU、およびS10VでのLPUを示します。

S10mini, S10Vの製品には、標準仕様品と耐環境仕様品があります。耐環境仕様品は、標準仕様品と比べ部品のメッキ厚、コーティングが強化されています。

耐環境仕様品型式は、標準仕様品型式の後に“-Z”が付いています。

(例) 標準仕様品 : LQE550

耐環境仕様品 : LQE550-Z

このマニュアルは、標準仕様品と耐環境仕様品とで共通の内容となっています。このマニュアルには、標準仕様品のモジュール型式のみを記載していますが、耐環境仕様品をご使用の場合も、このマニュアルに従って、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。

- 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。

目 次

1	仕 様	1-1
1.1	用 途	1-2
1.2	仕 様	1-2
1.3	従来シリーズのCPU間リンクモジュールとの接続	1-3
1.4	システムソフトウェア仕様	1-4
1.4.1	システムの概要	1-4
1.4.2	必要なハードウェアとソフトウェア	1-4
2	各部の名称と機能	2-1
2.1	各部の名称と機能	2-2
3	実装と配線	3-1
3.1	マウントベース	3-2
3.2	モジュールの実装	3-2
3.3	配 線	3-5
3.3.1	インタフェース信号	3-5
3.3.2	インタフェース信号の配線	3-6
3.3.3	アース配線	3-7
4	オペレーション	4-1
4.1	立ち上げ手順	4-2
4.2	CPU間リンクモジュールのスイッチ設定	4-3
4.3	CPU/LPUモジュールのスイッチ設定	4-4
4.4	パソコン接続	4-4
4.5	電源投入	4-4
4.6	モジュール情報の設定	4-5
4.6.1	S10Toolsシステムおよびラダー図システムによる設定方法 (S10miniのみ)	4-5
4.6.2	CPU間リンクシステムによる設定方法	4-7
4.6.3	CPU間リンクシステムによるパラメーター設定方法 (S10Vの場合)	4-9
4.7	モジュール情報の登録	4-15
4.8	システムインストールと立ち上げ	4-16
4.8.1	インストール	4-16
4.8.2	アンインストール	4-18
4.8.3	システム立ち上げ	4-19

4.8.4	接続PCsの変更	4-20
4.8.5	CPU間リンクパラメーター保存 (S10Vのみ)	4-22
4.8.6	CPU間リンクパラメーターファイル読み込み (S10Vのみ)	4-24
4.8.7	CPU間リンクパラメーター印刷 (S10Vのみ)	4-26
4.8.8	CPU間リンクパラメーターCSV出力 (S10Vのみ)	4-28
4.8.9	PCsエディション情報比較 (S10Vのみ)	4-30
4.8.10	システム終了	4-31
5	プログラミング	5-1
5.1	転送	5-2
5.2	システムレジスタ	5-5
5.3	応答時間	5-6
5.4	プログラム例	5-7
6	保守	6-1
6.1	保守点検	6-2
6.1.1	定期点検	6-2
6.1.2	モジュールの交換、増設	6-2
6.2	トラブルシューティング	6-4
6.2.1	手順	6-4
6.2.2	故障かなと思ったら	6-5
6.3	エラーと対策	6-7
6.4	対策例	6-9
6.4.1	LINK LEDが点灯しない	6-9
6.4.2	リンク相手は正常にデータを送信しているのに、ときどき受信できない	6-9
6.4.3	他CPUがSTOPする際、ホールドモードに設定した (または設定し直した) のに、 Gレジスタがクリアされる	6-10
6.5	トラブル調査書	6-11

目 次

図 2-1	各部の名称と機能	2-2
図 3-1	オプションモジュールの実装	3-2
図 3-2	モジュールへの配線	3-5
図 3-3	インタフェース信号の配線	3-6
図 3-4	アース配線	3-7
図 4-1	立ち上げ手順	4-2
図 4-2	[容量変更] 画面 (初期状態)	4-5
図 4-3	[容量変更] 画面 (設定変更後)	4-6
図 4-4	[CPU間リンク] 画面	4-7
図 4-5	[PCsエディション] 画面 (初期状態)	4-7
図 4-6	[PCsエディション] 画面 (設定変更後)	4-8
図 4-7	[[S10V] CPU間リンク] 画面 (初期状態)	4-9
図 4-8	[通信種類] 画面	4-9
図 4-9	[[S10V] CPU間リンク] 画面 (回線接続後)	4-10
図 4-10	[[オンライン] PCsエディション] 画面 (初期状態)	4-10
図 4-11	[[オンライン] PCsエディション] 画面 (設定変更後)	4-11
図 4-12	[オフライン] ラジオボタンをクリック	4-12
図 4-13	[ファイルを開く] 画面	4-12
図 4-14	「新規作成確認」ダイアログボックス	4-13
図 4-15	[[S10V] CPU間リンク] 画面	4-13
図 4-16	[[オフライン] PCsエディション] 画面	4-14
図 4-17	「終了確認」ダイアログボックス	4-14
図 4-18	[CPU間リンク] 画面	4-19
図 4-19	[[S10V] CPU間リンク] 画面	4-19
図 4-20	[通信種類] 画面	4-20
図 4-21	[通信種類] 画面 (RS-232C選択)	4-20
図 4-22	[通信種類] 画面 (イーサネット選択)	4-21
図 4-23	[[オンライン] PCsエディション] 画面 (<input type="button" value="保存"/> ボタンをクリック)	4-22
図 4-24	[名前を付けて保存] 画面	4-22
図 4-25	[[オンライン] PCsエディション] 画面 (<input type="button" value="読み込み"/> ボタンをクリック)	4-24
図 4-26	[ファイルを開く] 画面	4-24
図 4-27	エラーメッセージ	4-25
図 4-28	[PCsエディション] 画面	4-26
図 4-29	[印刷] ダイアログボックス	4-26

図 4-30	CPU間リンクパラメーター印刷例	4-27
図 4-31	[PCsエディション] 画面	4-28
図 4-32	[名前を付けて保存] 画面	4-28
図 4-33	CPU間リンクパラメーターのCSV形式での保存例	4-29
図 4-34	[[S10V] CPU間リンク] 画面	4-30
図 4-35	[ファイルを開く] 画面	4-30
図 4-36	「不一致はありません。」メッセージ	4-31
図 4-37	「比較不一致」メッセージ例	4-31
図 5-1	転送動作例	5-2
図 5-2	ホールド／クリア設定	5-3
図 5-3	メインリンクとサブリンク	5-4
図 5-4	システムレジスタのアドレス	5-5
図 5-5	システムレジスタの内容	5-5
図 5-6	応答時間	5-6
図 5-7	サンプルプログラムに対する構成と設定例	5-7
図 5-8	サンプルプログラム	5-7
図 6-1	トラブルシューティング手順	6-4

表 目 次

表 1-1	CPU間リンクモジュール仕様	1-2
表 1-2	接続できるCPU間リンクモジュール	1-3
表 1-3	システムソフトウェア（ツール）の種類	1-4
表 2-1	MAIN/SUB設定スイッチの設定	2-3
表 3-1	CPU間リンクモジュール実装可能マウントベース	3-2
表 4-1	MAIN/SUB設定スイッチの設定	4-3
表 5-1	転送停止	5-3
表 6-1	定期点検項目	6-2
表 6-2	CPUモジュールのインディケータ表示と対策（1）	6-7
表 6-3	CPUモジュールのインディケータ表示と対策（2）	6-8
表 6-4	LINK LEDが点灯しない要因と対策	6-9
表 6-5	受信できない要因と対策	6-9
表 6-6	設定が有効にならない要因と対策	6-10

1 仕 様

1 仕 様

1. 1 用 途

CPU間リンクモジュール（型式：LQE550）は、CPU相互間でデータを受け渡すための通信モジュールです。

なお、このモジュール（型式：LQE550）をS10miniのCPUユニットで使用する場合は、S10mini専用のCPU間リンクモジュール（型式：LQE050）と混在させることができます（S10VのLPUユニットでLQE050を使用することはできません）。

1. 2 仕 様

表 1-1 CPU間リンクモジュール仕様

項 目	仕 様	
モジュール型式	LQE550	
CPU間リンクモジュール実装台数	S10mini：最大2台／CPU（メインリンクおよびサブリンク） S10V：最大2台／LPU（メインリンクおよびサブリンク）	
リンクCPU台数	最大16台／リンク回線（メインリンクおよびサブリンク）	
データ転送領域（*）	G000～GFFF（4,096点）	
データ出力領域	最大1,024点／ユニット（ユニット相互間での重複は不可）	
リンクケーブル	総延長距離 1km以下	特性インピーダンス：150Ω（500kHz時） 減衰量：8.5dB/km（500kHz時） 推奨ケーブル：CO-EV-SX 1P×0.75mm ² （日立金属（株）） 終端抵抗値：150Ω
	総延長距離 600m以下	特性インピーダンス：150Ω（500kHz時） 減衰量：7.8dB/km（500kHz時） 推奨ケーブル：CO-EV-SB 1P×0.3mm ² （日立金属（株）） 終端抵抗値：150Ω
	総延長距離 300m以下	特性インピーダンス：100Ω（500kHz時） 減衰量：12dB/km（500kHz時） 推奨ケーブル：CO-SPEV-SB 1P×0.5mm ² （日立金属（株）） 終端抵抗値：100Ω
	端子台	18点（コネクタ式、M3ねじ）

(*）データ転送領域は、メインリンクとサブリンクとで共通に使用します。

通 知

同一回線内のケーブルは、1種類のケーブルを用いて配線してください。
異種ケーブルを混在させると、誤データの送信／受信、通信エラー発生可能性があります。

1. 3 従来シリーズのCPU間リンクモジュールとの接続

CPU間リンクモジュール（LQE550）は、従来シリーズのCPU間リンクモジュールと接続できます。接続できるモジュールは、表1-2を参照してください。

表1-2 接続できるCPU間リンクモジュール

シリーズ名	モジュール型式
S10miniおよびS10V	LQE550
S10mini	LQE050
HIDIC S10/2 α	LWE020
HIDIC S10/4 α	LWE820
HIDIC S10/2	CPL350

1.4 システムソフトウェア仕様

1.4.1 システムの概要

CPU間リンクモジュールを使用するためには、様々な情報をモジュールに登録してください。以下のシステムソフトウェア（ツール）により、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、モジュール情報を登録できます。

表 1-3 システムソフトウェア（ツール）の種類

パッケージ名称	型式		提供形態
	S10mini用	S10V用	
S10Toolsシステム	S-7890-01	なし	別売り
ラダー図システム	S-7890-02	なし	別売り
CPU間リンクシステム	S-7890-22	S-7895-22	別売り

1.4.2 必要なハードウェアとソフトウェア

CPU間リンク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。

(1) S10miniの場合

- ・ Pentium 133MHz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
- ・ Pentium 300MHz以上のCPUを搭載したパソコン本体（Windows® 2000、Windows® XP使用時）
- ・ 800×600ドット（SVGA）以上の解像度を持つディスプレイ
- ・ Microsoft® Windows® 95 operating system、Microsoft® Windows® 98 operating system、Microsoft® Windows® 2000 operating system、またはMicrosoft® Windows® XP operating system
- ・ Microsoft® Internet Explorer 4.01以降
- ・ 32MB以上のRAM
- ・ 64MB以上のRAM（Windows® 2000使用時）
- ・ 128MB以上のRAM（Windows® XP使用時）
- ・ 10MB以上の空きハードディスク容量
- ・ パソコンとCPUユニット間の接続ケーブル（D-sub9ピンコネクタを持つRS-232Cクロスケーブル）
またはパソコンとET.NETモジュール間の接続ケーブル（RJ-45モジュラコネクタを持つ10BASE-Tツイストペアクロスケーブル）

(2) S10Vの場合

- ・ Pentium 300MHz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
- ・ 1GHz以上のCPUを搭載したパソコン本体（Windows® 7（32bit）、Windows® 10（32bit）使用時）
- ・ 800×600ドット（SVGA）以上の解像度を持つディスプレイ
- ・ Microsoft® Windows® 2000 operating system、Microsoft® Windows® XP operating system、Microsoft® Windows® 7（32bit）operating system、またはMicrosoft® Windows® 10（32bit）operating system
- ・ 64MB以上のRAM（Windows® 2000使用時）
- ・ 128MB以上のRAM（Windows® XP使用時）
- ・ 1GB以上のRAM（Windows® 7（32bit）、Windows® 10（32bit）使用時）
- ・ 10MB以上の空きハードディスク容量
- ・ パソコンとLPUユニット間の接続ケーブル（D-sub9ピンコネクタを持つRS-232Cクロスケーブル）
またはパソコンとCMUモジュール、またはET.NETモジュール間の接続ケーブル（RJ-45モジュラコネクタを持つ10BASE-Tまたは100BASE-Tツイストペアクロスケーブル）

通 知

この製品を使用するユーザは、Windows®環境およびユーザインタフェー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を対象にして記述しています。

通 知

- 弊社提供ソフトウェアを改変して使用した場合に発生した事故や損害につきましては、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 弊社提供以外のソフトウェアを使用した場合の信頼性については、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- ファイルのバックアップ作業を日常業務に組み入れてください。ファイル装置の障害、ファイルアクセス中の停電、誤操作、その他何らかの原因によりファイルの内容を消失することがあります。このような事態に備え、計画的にファイルのバックアップを取っておいてください。
- この製品は、産業廃棄物として専門の処理業者に廃棄を依頼してください。
- このモジュールの近くでは、トランシーバ、携帯電話等を使用しないでください。近くでトランシーバ、携帯電話等を使用しますとノイズにより誤動作、システムダウンとなる恐れがあります。
- モジュールの故障などでメモリの内容が破壊されることがあります。重要なデータは必ずバックアップを取っておいてください。
- システムの構築やプログラムの作成などは、このマニュアルの記載内容をよく読み、書かれている指示や注意を十分理解してから行ってください。誤操作により、システムが故障することがあります。
- このマニュアルは、必要なときすぐに参照できるよう、手近なところに保管してください。
- このマニュアルの記載内容について、疑問点または不明点がございましたら、販売店までお知らせください。
- お客様の誤操作に起因する事故発生や損害につきましては、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 非常停止回路、インタロック回路などは、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り、機械の破損や事故の恐れがあります。

このページは白紙です。

2 各部の名称と機能

2 各部の名称と機能

2.1 各部の名称と機能

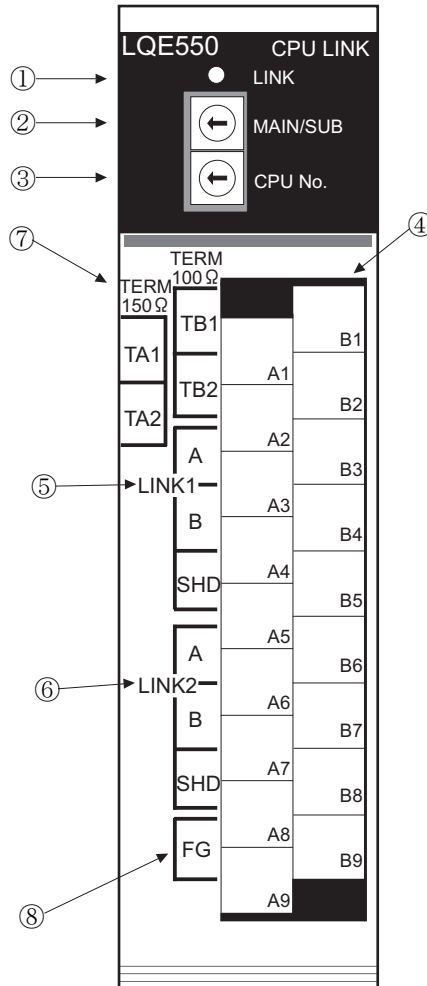


図 2 - 1 各部の名称と機能

注意

端子台は、必ず電源を切った状態で配線してください。電源が入った状態で配線すると、感電する恐れがあります。

- ① LINK LED
LQE550から回線にデータを送出する際、データの内容にかかわらずLEDが点灯します。
- ② MAIN/SUB設定スイッチ
1台のユニットに2台のLQE550を実装する際、メイン回線/サブ回線のどちらに接続するかを設定します。
スイッチの設定は表2-1のとおりです。

表2-1 MAIN/SUB設定スイッチの設定

設定値	内容
0	メインリンク
1	サブリンク
2~F	設定不可

通 知

MAIN/SUB設定スイッチを、2~Fに設定しないでください。
2~Fに設定すると、モジュールの誤動作や、転送データ（G000~GFFF）の破壊が発生する恐れがあります。

- ③ CPU No.設定スイッチ
CPUリンク回線に接続するCPUまたはLPUをお互いに区別するための番号で、“0”から“F”のいずれかを設定します。
ここで設定するCPU No.は、ツールから登録するPCs No.とは異なります。
- ④ 端子台
下記⑤~⑧を配線するための端子台です。コネクタ式になっていて、取り付けおよび取り外しができません。
- ⑤ LINK1回線接続端子
回線上、前段にあるCPUまたはLPUからのケーブルを接続します。
LINK2とは、内部で接続されています。
- ⑥ LINK2回線接続端子
回線上、後段にあるCPUまたはLPUへのケーブルを接続します。
LINK1とは、内部で接続されています。
- ⑦ 終端抵抗設定端子
回線の両端にあるモジュールに対し、終端抵抗の設定を行います。使用するケーブルの特性インピーダンスにより、終端抵抗の値が異なります。
・特性インピーダンスが150Ωのケーブルを使用する場合は、TA1-TA2間を短絡してください（TB1-TB2間は開放したまま）。
・特性インピーダンスが100Ωのケーブルを使用する場合は、TB1-TB2間を短絡してください（TA1-TA2間は開放したまま）。
ケーブルの特性インピーダンスは、「1.2 仕様」で確認してください。
TA1-TA2間とTB1-TB2間を、同時に短絡しないでください。正常に通信できない恐れがあります。
- ⑧ FG端子
ケーブルのシールドを接地する端子です。
LINK1およびLINK2のSHD端子とは、内部で接続されています。
FG端子の配線方法は、「3.3.3 アース配線」を参照してください。

このページは白紙です。

3 実装と配線

3 実装と配線

3.1 マウントベース

このモジュールは表3-1のマウントベースに実装できます。

表3-1 CPU間リンクモジュール実装可能マウントベース

シリーズ	名称	型式	仕様
S10mini	2スロットマウントベース	HSC-1020	電源+CPU+2スロット (オプション、I/O用)
	4スロットマウントベース	HSC-1040	電源+CPU+4スロット (オプション、I/O用)
	8スロットマウントベース	HSC-1080	電源+CPU+8スロット (オプション、I/O用)
S10V	4スロットマウントベース	HSC-1540	電源+LPU+4スロット (オプション、I/O用)
	8スロットマウントベース	HSC-1580	電源+LPU+8スロット (オプション、I/O用)

3.2 モジュールの実装

オプションモジュールは、以下に従い、マウントベースのオプションスロット (スロットナンバ0~7) に実装してください。

通 知

S10miniシリーズ

- オプションモジュールはCPUモジュールとの間にI/Oモジュールが入らないように左詰め
で、さらにオプションモジュール間に空きスロットがないように実装してください。
- このモジュール (LQE550) は、S10mini専用のCPU間リンクモジュール (LQE050) と混在
できません。

S10Vシリーズ

- 実装位置や空きスロットに制約はありません。
- S10mini専用のCPU間リンクモジュール (LQE050) は使用できません。

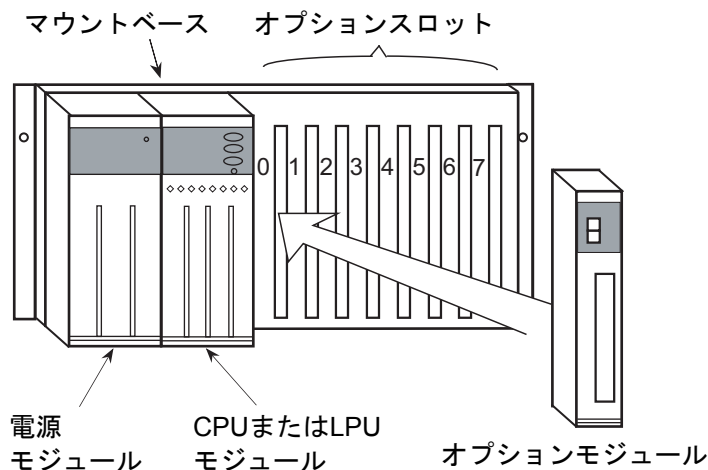


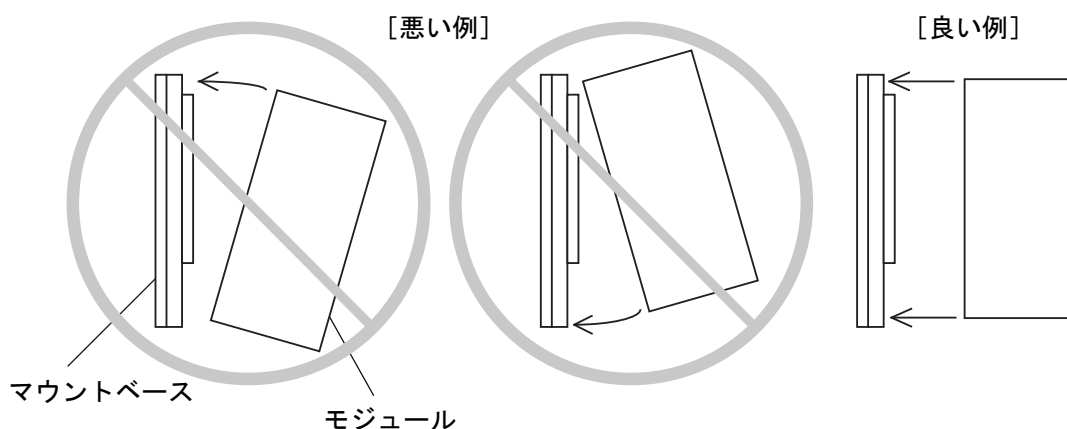
図3-1 オプションモジュールの実装

注意

- 発煙、異臭などがあった場合は、ただちに電源を切って原因を調査してください。
- 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。これらに起因する弊社装置と周辺機器の破損および人身災害について、弊社は一切の責任を負いません。
- 通電中は端子台やコネクタのピンに絶対に触れないでください。通電中に端子台やコネクタのピンに触れると感電する恐れがあります。

通知

- コネクタにほこりなどが付着して接触不良が発生する可能性があります。装置の開梱後、ただちに設置および配線をしてください。
- モジュールが破損する恐れがあります。モジュールの取り付け／取り外しをするときは、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や折れはないか、ピンが一直線上に並んでいるか、またピンにゴミなどが付着していないかを確認してください。
 - ・ モジュールは、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。モジュールを傾けたまま、コネクタへ取り付けまたはコネクタから取り外しすると、コネクタのピンが損傷する恐れがあります。
 - ・ 筐体の構造上、マウントベースが頭上に配置されている場合、モジュールは脚立などを使用してまっすぐに取り付けてください。斜めに取り付けるとコネクタを破損する恐れがあります。



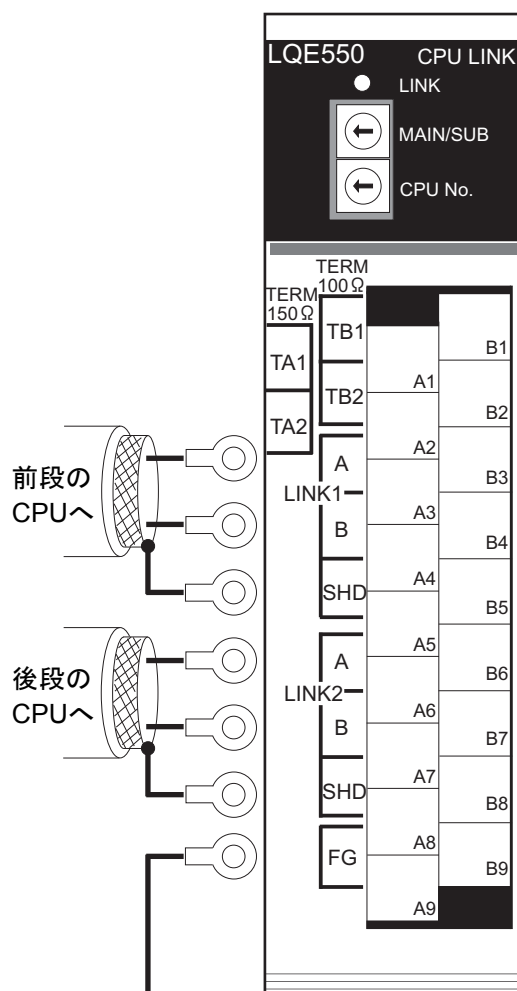


注 意

- マニュアルに従って取り付けをしてください。取り付けに不備があると、落下、故障、誤動作の原因になります。
- 電線くずなどの異物が入らないようにしてください。火災、故障、誤動作の原因になります。
- 静電気によりモジュールが破損する恐れがあります。作業する前に、人体の静電気を放電してください。
- ねじは確実に締め付けてください。締め付けが不十分な場合、誤動作や発煙、発火を引き起こす原因になります。
- 分解、改造はしないでください。火災、故障、誤動作の原因になります。

3.3 配線

3.3.1 インタフェース信号



マウントベースの
アース座へ

図3-2 モジュールへの配線

通知

シールド用接地 (SHD) ×2端子と保守用接地 (FG) 端子は内部で接続されています。FG端子は必ずアースに接続してください。

3 実装と配線

3.3.2 インタフェース信号の配線

以下に3ユニット間をCPU間リンクモジュールで接続した場合の配線例（特性インピーダンス150Ωのケーブルで配線した場合）を示します。

下記は基本的な接続方法ですが、通信状態を維持しながらモジュールを交換する場合は、「S10V 配線工事マニュアル（マニュアル番号 SVJ-3-002）」の「1.2.8 モジュール交換時の注意」で示す方法で配線してください。

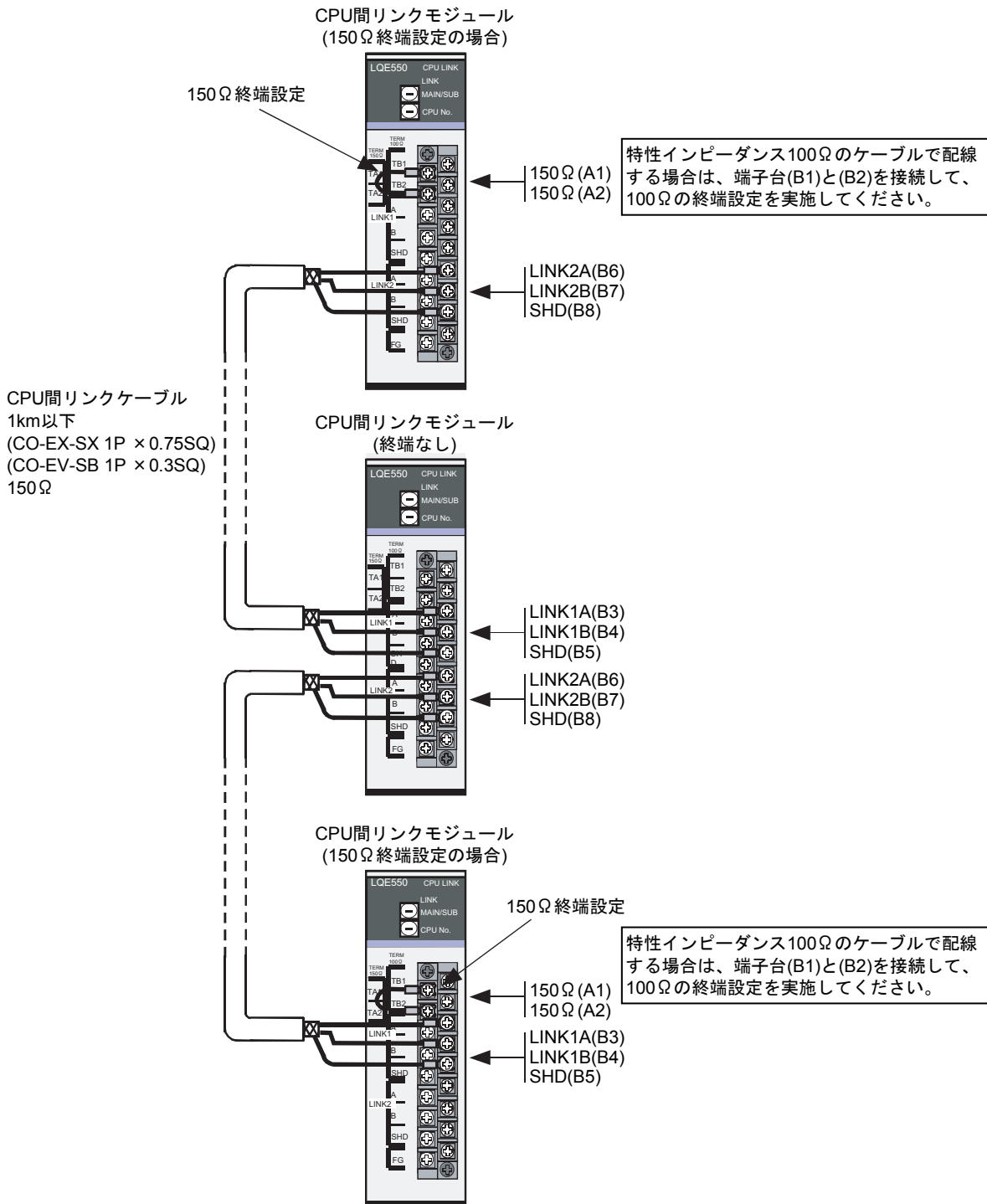


図3-3 インタフェース信号の配線

3.3.3 アース配線

アース（接地）配線は、図3-4のとおり、下記の要領で行ってください。

- ① 電源モジュール、CPUまたはLPUモジュールおよびオプションモジュールのFG端子は、渡り配線にてマウントベースFG端子に接続してください（線径は 2.0mm^2 以上）。
- ② マウントベースFG端子と、マウントベースが実装されている筐体のPCsユニット用アース座を接続してください（線径は 2.0mm^2 以上）。
- ③ 筐体のPCsユニット用アース座から、 5.5mm^2 以上の電線でD種接地をしてください。

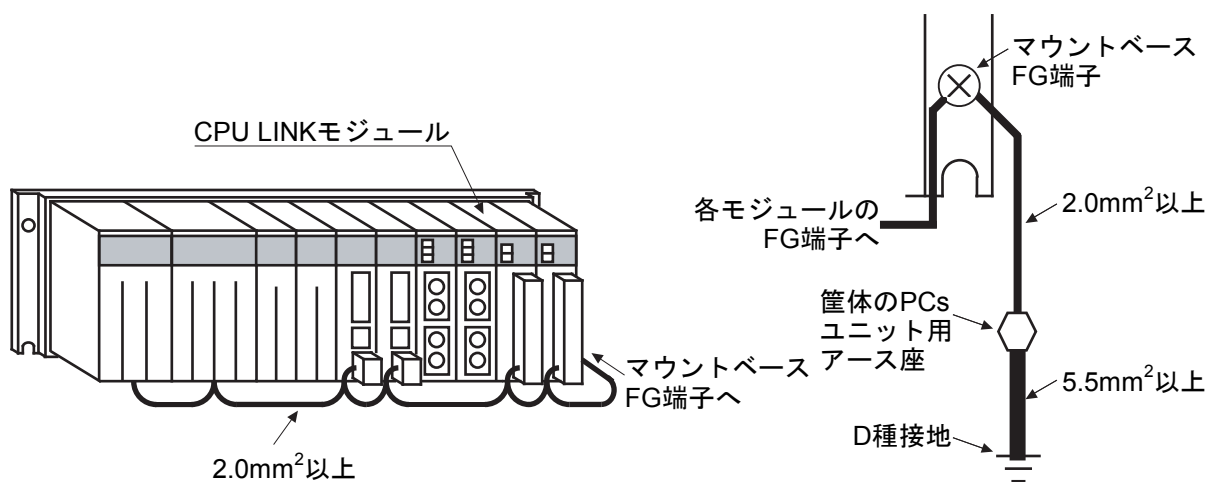


図3-4 アース配線

⚠ 危険

- 端子台は、必ず電源を切った状態で配線してください。電源が入った状態で配線すると、感電する恐れがあります。
- 感電により、死亡、火傷の恐れ、またはノイズによりシステムが誤動作する恐れがあります。ライングラウンド（LG）、フレームグラウンド（FG）とシールドケーブル（SHD）は接地してください。

⚠ 警告

- 発煙、異臭などがあった場合は、ただちに電源を切って原因を調査してください。
- 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。これらに起因する弊社装置と周辺機器の破損および人身災害について、弊社は一切の責任を負いません。
- 通電中は端子台やコネクタのピンに絶対に触れないでください。通電中に端子台やコネクタのピンに触れると感電する恐れがあります。

通 知

- マウントベースは筐体から絶縁してください。マウントベースを絶縁するため、マウントベースに付属の絶縁シートは外さないでください。
- LGは電源ノイズ、FGとSHDはリモートI/Oや通信モジュールなどの外部インタフェースの回路ノイズのアース端子です。互いの干渉を防止するため、LGとFGは分けて接地してください。
- ノイズによる誤動作の原因になりますので、AC100V/DC100Vの配線とネットワーク用のケーブルは同じ束線にせず、100mm以上離してください。

4 オペレーション

4 オペレーション

4.1 立ち上げ手順

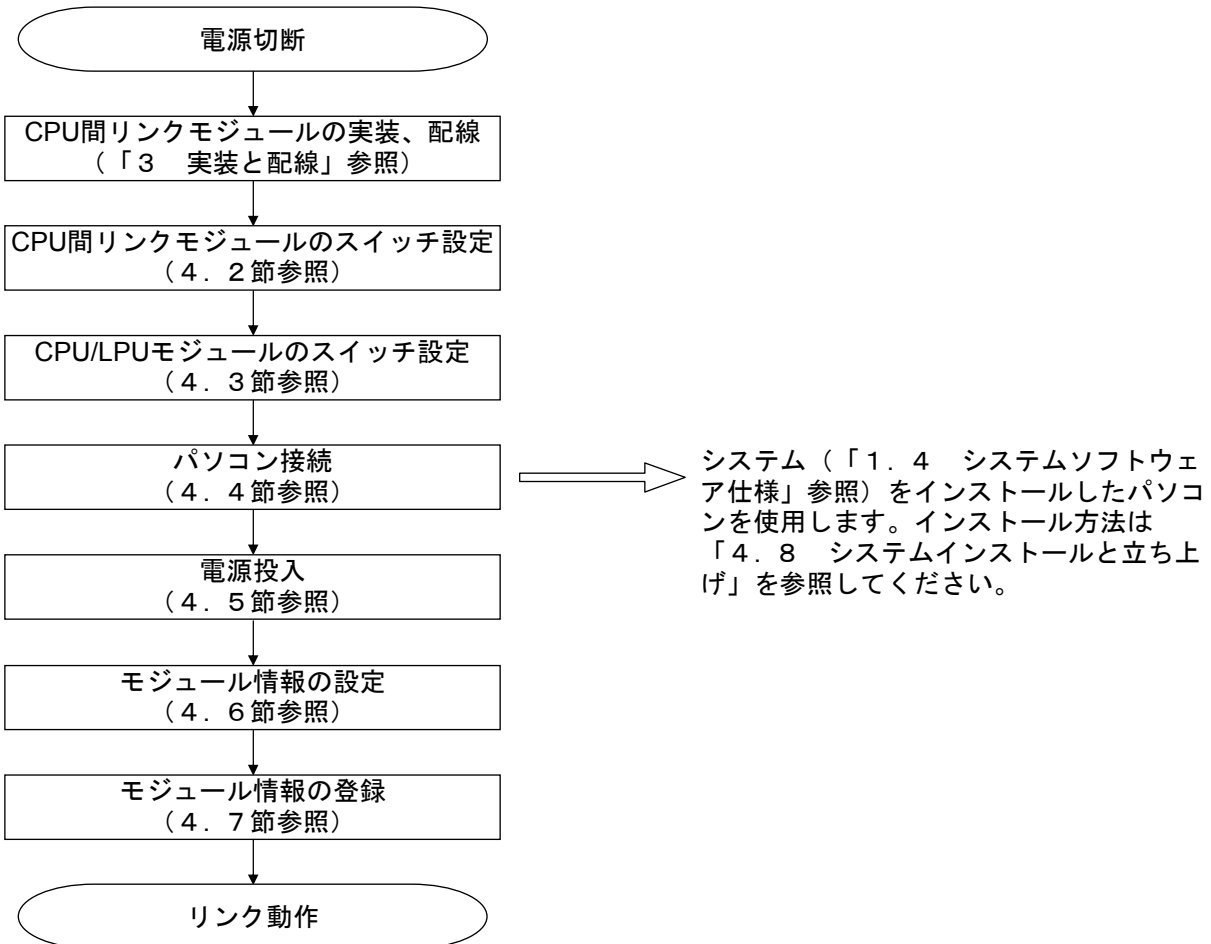


図4-1 立ち上げ手順

4. 2 CPU間リンクモジュールのスイッチ設定

(1) MAIN/SUB設定スイッチ

1台のCPUまたはLPUにCPU間リンクモジュールを2台実装し、それぞれ別の回線をつなぐことができます。

表 4-1 MAIN/SUB設定スイッチの設定

実装台数	1台目	2台目
1台	“0” (メイン)	—
2台	“0” (メイン)	“1” (サブ)

通 知

- MAIN/SUB設定スイッチを、2～Fに設定しないでください。2～Fに設定すると、モジュールの誤動作や、転送データ（G000～GFFF）の破壊が発生する恐れがあります。
- スイッチは、必ず電源を切った状態で操作してください。電源を入れた状態でスイッチを操作すると、モジュール故障の原因になります。

(2) CPU No.設定スイッチ

CPU間リンク回線に接続するCPUまたはLPUを、互いに区別するための番号を設定します。“0”から“F”のいずれかを設定します。このCPU No.は、PCs No.とは別のものです。

同一回線に接続するCPU間リンクモジュールのCPU No.設定値は、重複しないようにしてください。

通 知

スイッチは、必ず電源を切った状態で操作してください。電源を入れた状態でスイッチを操作すると、モジュール故障の原因になります。

4 オペレーション

4.3 CPU/LPUモジュールのスイッチ設定

CPUモジュールまたはLPUモジュールのスイッチを設定します。

- CPUモジュールの場合
 - ・ LADDERスイッチ : STOP
 - ・ MODEスイッチ : NORMまたはSIMU
 - ・ PROTECTスイッチ : ONまたはOFF
- LPUモジュールの場合
 - ・ LADDERスイッチ : STOP
 - ・ RESETスイッチ : OFF

4.4 パソコン接続

システムをインストール（「4.8 システムインストールと立ち上げ」参照）したパソコンをCPUユニットまたはLPUユニットに接続します。

4.5 電源投入

電源モジュールのカバーを開け、POWERスイッチを「ON」側に倒して電源を投入します。

4.6 モジュール情報の設定

4.6.1 S10Toolsシステムおよびラダー図システムによる設定方法（S10miniのみ）

- ① ラダー図システムを起動します。

S10Toolsシステムを使用する場合は、S10Toolsシステムに含まれているラダー図システムを起動します。ラダー図システムを使用する場合は、ラダー図システムを起動します。

- ② ツールバーから [ユーティリティ] - [PCsエディション] - [容量変更...] を選択すると、[容量変更] 画面が表示されます。

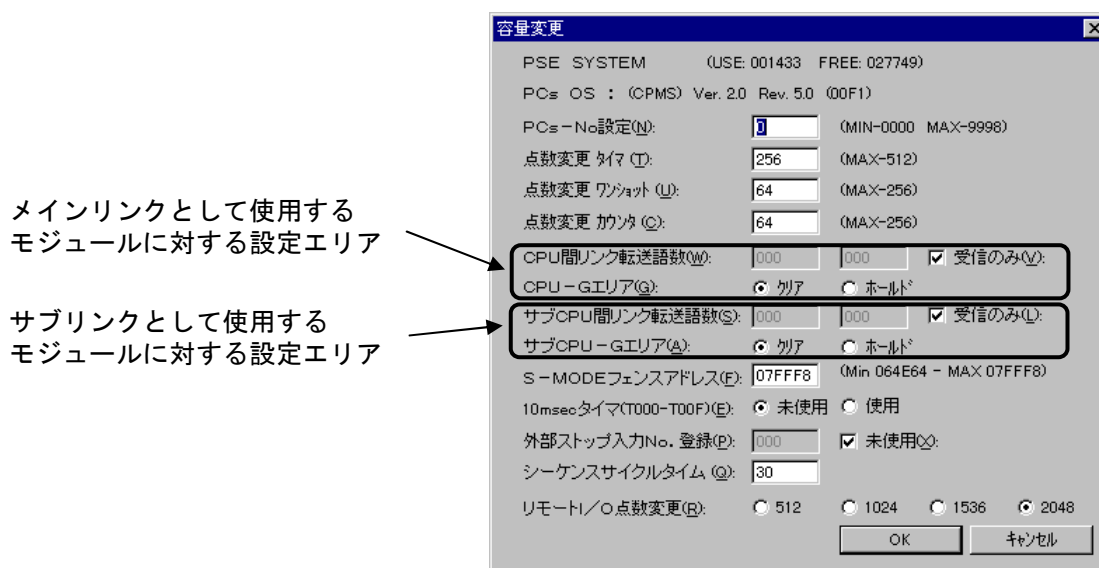


図 4-2 [容量変更] 画面（初期状態）

4 オペレーション

③ 初期設定は、以下のようになっています。

転送語数 : なし (受信のみ)

ホールド/クリア : クリア

(受信タイムアウトを検出した場合、そのGレジスタエリアを“ホールド”するか“クリア”するかを選択できます。詳細は「5. 1 転送 (4) 受信タイムアウト」を参照してください。)

変更する場合は、下記に従って変更してください。

・転送語数を設定する場合

“受信のみ”のチェックボックスをクリックしチェックマークを外し、転送語数設定エリアの左側入力ボックスに先頭アドレスを、右側入力ボックスに最終アドレスを、それぞれ入力します。

転送はGレジスタエリア (G000~GFFF) を使用して行います。先頭アドレスと最終アドレスは/000~/FFFの範囲で入力します。

転送語数および範囲の詳細は「5. 1 転送」を参照してください。

・ホールド/クリア設定をホールドに設定する場合

[ホールド] のラジオボタンをクリックします。

転送語数をG100~G1FFに、ホールド/クリア設定をホールドに、それぞれ設定した例を図4-3に示します。



図4-3 [容量変更] 画面 (設定変更後)

④ **OK** ボタンをクリックします。

以上で設定は完了です。

4. 6. 2 CPU間リンクシステムによる設定方法

- ① CPU間リンクシステムを起動すると、[CPU間リンク] 画面が表示されます。

なお、**システムプログラム転送** ボタンはクリックしないでください。CPU間リンクモジュールを動作させるためのシステムプログラムは、CPU間リンクモジュールに内蔵されています。

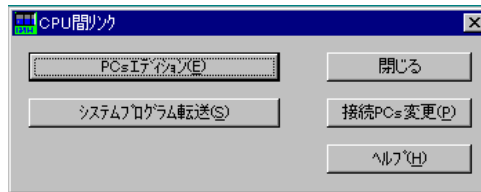


図 4-4 [CPU間リンク] 画面

通 知

システムプログラムは転送しないでください。転送すると、CPU間リンクモジュールに内蔵されているプログラムが暴走し、誤データの送信や、CPU内部メモリの書き換えなどが発生する可能性があります。システムプログラムを転送してしまった場合は、CPUモジュールをリセットすれば復旧します。

- ② **PCsエディション** ボタンをクリックすると、[PCsエディション] 画面が表示されます。

メインリンクとして使用するモジュールに対する設定エリア

サブリンクとして使用するモジュールに対する設定エリア



図 4-5 [PCsエディション] 画面 (初期状態)

4 オペレーション

③ 初期設定は、以下のようになっています。

転送語数 : なし (受信のみ)

ホールド/クリア : クリア

(受信タイムアウトを検出した場合、そのGレジスタエリアを“ホールド”するか“クリア”するかを選択できます。詳細は「5.1 転送 (4) 受信タイムアウト」を参照してください。)

変更する場合は、下記に従って変更してください。

・転送語数を設定する場合

“受信のみ”のチェックボックスをクリックしチェックマークを外し、転送語数設定エリアの左側入力ボックスに先頭アドレスを、右側入力ボックスに最終アドレスを、それぞれ入力してください。

転送はGレジスタエリア (G000～GFFF) を使用して行います。先頭アドレスと最終アドレスは/000～/FFFの範囲で入力します。最大転送語数は、1024 (/400) 点となります。

転送語数および範囲の詳細は、「5.1 転送」を参照してください。

・ホールド/クリア設定をホールドに設定する場合

[ホールド] のラジオボタンをクリックしてください。

転送語数をG100～G1FFFに、ホールド/クリア設定をホールドに、それぞれ設定した例を図4-6に示します。

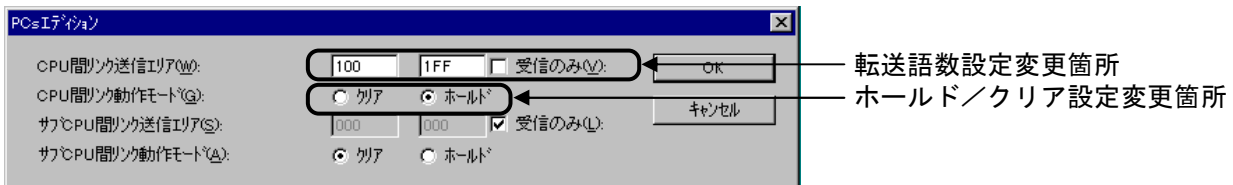


図4-6 [PCsエディション] 画面 (設定変更後)

④ **OK** ボタンをクリックしてください。①のウィンドウに戻りますので、**閉じる** ボタンをクリックしてください。

以上で設定は完了です。

4. 6. 3 CPU間リンクシステムによるパラメータ設定方法（S10Vの場合）

S10V用CPU間リンクシステムでは、オンラインモードとオフラインモードでのパラメータ設定をサポートしています。また、パラメータの印刷およびCSV形式でのファイル保存もサポートしています。

(1) オンラインモードでのパラメータ設定・変更手順

- ① CPU間リンクシステムを起動すると、[[S10V] CPU間リンク] 画面が表示されます。

PCsエディション ボタンおよび **PCsエディション比較** ボタンは操作禁止状態となります。この状態では、まだPCsには接続されていません。

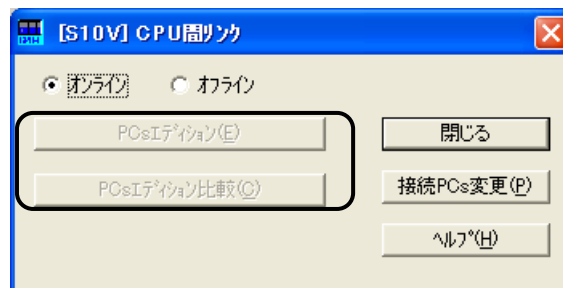


図 4-7 [[S10V] CPU間リンク] 画面（初期状態）

- ② **接続PCs変更** ボタンをクリックしてください。[通信種類] 画面（図 4-8）が表示されます。

接続先を指定して **OK** ボタンをクリックしてください（通信種類についての詳細は、「4. 8. 4 接続PCsの変更」を参照してください）。

接続先の設定を変更しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックしてください。

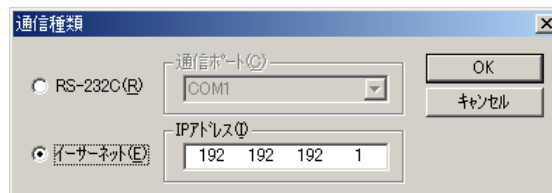


図 4-8 [通信種類] 画面

4 オペレーション

[通信種類] 画面が閉じ、**PCsエディション** ボタンおよび **PCsエディション比較** ボタンが操作可能となります（図 4-9 参照）。

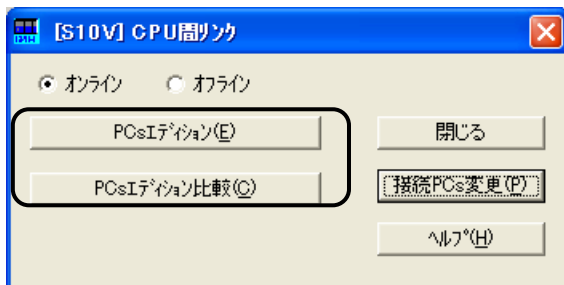


図 4-9 [[S10V] CPU間リンク] 画面（回線接続後）

- ③ **PCsエディション** ボタンをクリックしてください。[[オンライン] PCsエディション] 画面が表示されます。

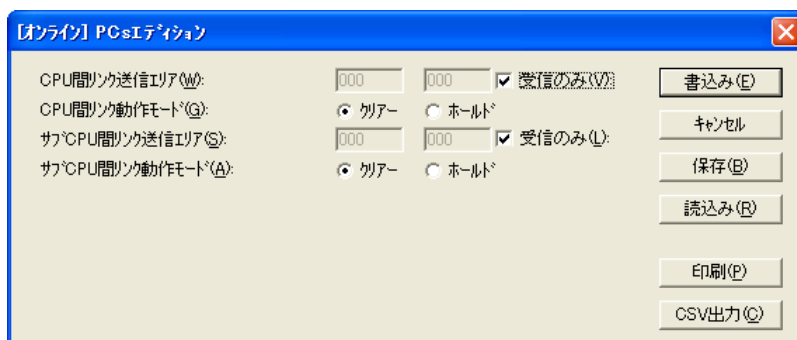


図 4-10 [[オンライン] PCsエディション] 画面（初期状態）

- ④ PCsエディション情報の初期設定は、以下のようになっています。

転送語数 : なし (受信のみ)

ホールド/クリアー : クリアー

(受信タイムアウトを検出した場合、そのGレジスタエリアを“ホールド”するか“クリアー”するかを選択できます。詳細は「5.1 転送 (4) 受信タイムアウト」を参照してください。)

変更する場合は、下記に従って変更してください。

- ・転送語数を設定する場合

“受信のみ”のチェックボックスをクリックしチェックマークを外し、転送語数設定エリアの左側入力ボックスに先頭アドレスを、右側入力ボックスに最終アドレスを、それぞれ入力してください。

転送はGレジスタエリア (G000~GFFF) を使用して行います。先頭アドレスと最終アドレスは /000~/FFFの範囲で入力します。最大転送語数は、1024 (/400) 点となります。

転送語数および範囲の詳細は、「5.1 転送」を参照してください。

- ・ホールド/クリアー設定をホールドに設定する場合

“ホールド”のラジオボタンをクリックしてください。

転送語数をG100~G1FFに、ホールド/クリアー設定をクリアーに、それぞれ設定した例を図4-11に示します。

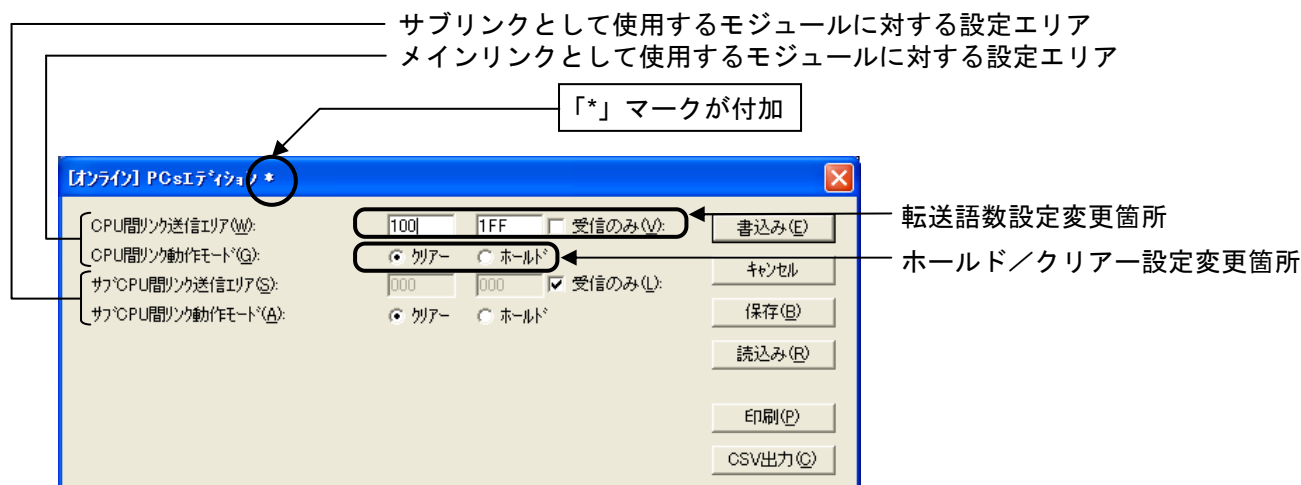


図4-11 [[オンライン] PCsエディション] 画面 (設定変更後)

パラメーターを変更すると、[[オンライン] PCsエディション] 画面タイトルに「*」マークが付加されます。

4 オペレーション

- ⑤ 設定した値をPCsに登録する場合は、**書込み** ボタンをクリックしてください。PCsに登録が完了すると、[[S10V] CPU間リンク] 画面に戻りますので、**閉じる** ボタンをクリックしてください。
- 変更した値を登録しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックしてください。

以上でパラメーターの設定・変更は完了です。

(2) オフラインモードでのパラメーター設定・変更手順

- ① [[S10V] CPU間リンク] 画面の [オフライン] ラジオボタンをクリックしてください。**接続PCs変更** ボタンが **編集ファイル選択** ボタンに切り替わります。



図 4-12 [オフライン] ラジオボタンをクリック

- ② **編集ファイル選択** ボタンをクリックしてください。[ファイルを開く] 画面が表示されます。

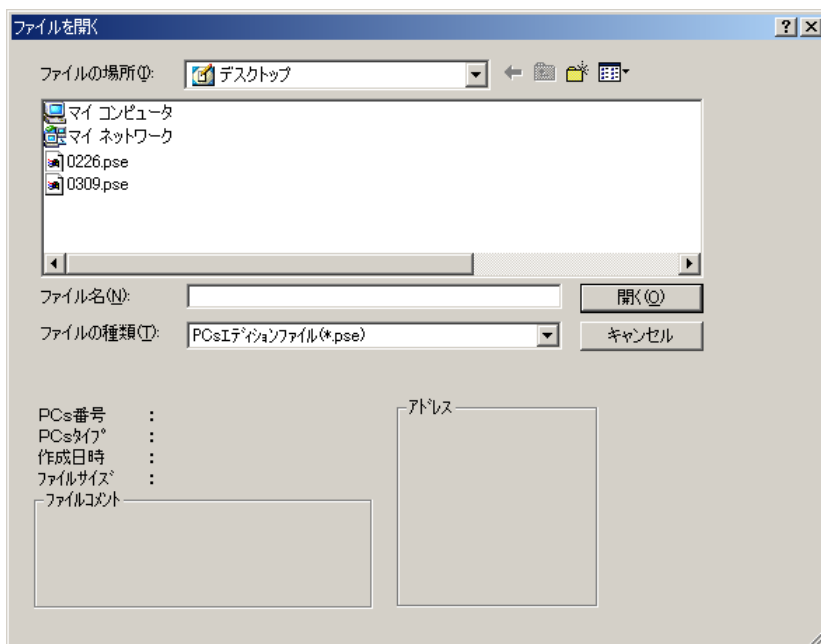


図 4-13 [ファイルを開く] 画面

<新規作成>

新規にCPU間リンクパラメーターファイルを作成する場合、保存するファイルの場所を選択後、保存するファイル名(*)を入力し、**開く** ボタンをクリックしてください。

「新規作成確認」ダイアログボックスが表示されます。**はい** ボタンをクリックしてください。

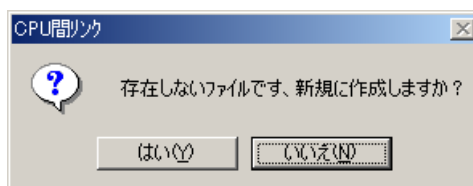


図 4-14 「新規作成確認」ダイアログボックス

(*) 保存先にすでに同じ名称のファイルが存在する場合は、既存ファイルを編集することになりますので注意してください。

いいえ ボタン (デフォルト選択) をクリックすると、CPU間リンクパラメーターファイルは作成されません。

<既存ファイルの編集>

既存のCPU間リンクパラメーターファイルを編集する場合、格納フォルダを選択後、編集するファイルを選択し、**開く** ボタンをクリックしてください。

- ③ [[S10V] CPU間リンク] 画面に戻ります。**PCsエディション** ボタンをクリックしてください。

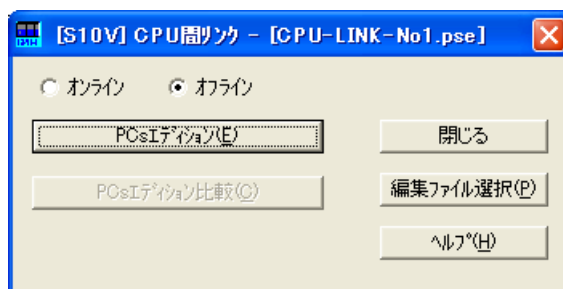


図 4-15 [[S10V] CPU間リンク] 画面

4 オペレーション

- ④ [[オフライン] PCsエディション] 画面が表示されます。

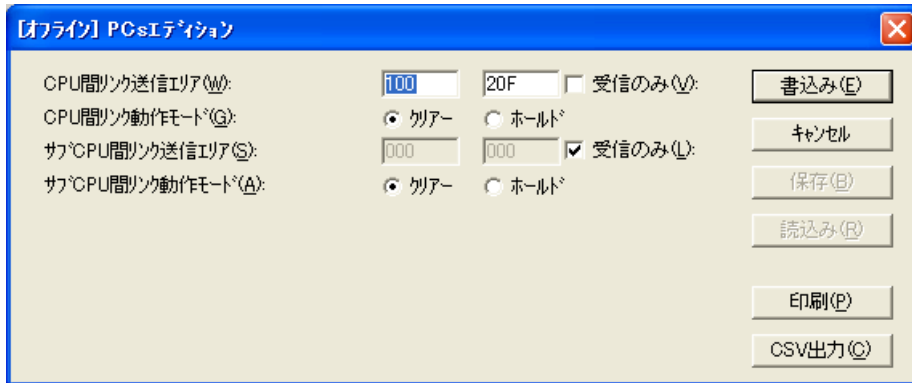


図 4-16 [[オフライン] PCsエディション] 画面

パラメーターを入力または変更（詳細は「(1) オンラインモードでのパラメーター設定・変更手順」の④を参照）後、**書込み** ボタンをクリックしてください。入力または変更したパラメーターが正しければ、②で指定または選択したファイルにパラメーターが保存されます。誤っていたら、エラーメッセージが表示されパラメーターは保存されません。

エラーの原因を取り除いて、再度 **書込み** ボタンをクリックしてください。

入力または変更したパラメーターを保存せずに終了する場合は、**キャンセル** ボタンをクリックしてください。「終了確認」ダイアログボックスが表示されますので、**はい** ボタンをクリックしてください。[[S10V] CPU間リンク] 画面に戻ります。

いいえ ボタンをクリックすると、[[オフライン] PCsエディション] 画面に戻ります。

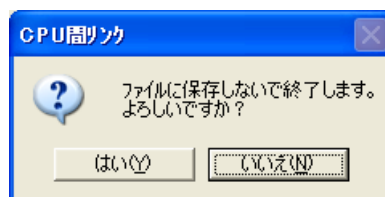


図 4-17 「終了確認」ダイアログボックス

4.7 モジュール情報の登録

CPUモジュールまたはLPUモジュールのLADDERスイッチを、STOPからRUNに設定すると、データ送信を開始します。

送信していることは、CPU間リンクモジュール正面のLINK LEDが点灯することで確認できます。

- ・LINK LEDの位置は「2.1 各部の名称と機能」を参照してください。
- ・RUNには、ノーマルモードおよびシミュレーションモードがあります（S10miniではCPUモジュールのMODEスイッチで設定します）。CPU間リンクモジュールは、どちらのモードに設定しても送信します。

「4.6 モジュール情報の設定」で設定した内容は、LADDERスイッチをSTOPからRUNにするか、CPU（またはLPU）をリセットすることでCPU間リンクモジュールに取り込まれます。設定した（または設定し直した）場合は、必ずLADDERスイッチをSTOPからRUNにするか、CPU（またはLPU）をリセットしてください。

4. 8 システムインストールと立ち上げ

4. 8. 1 インストール

(1) S10mini用CPU間リンクシステムインストール

S10mini用CPU間リンクシステムをインストールするには、S10mini用CPU間リンクシステムCDのDISK1フォルダに格納されている“setup.exe”をダブルクリックし、セットアッププログラムを実行します。

インストール後、インストールしたプログラムの画面は表示されませんので、必要に応じてデスクトップにショートカットを貼り付けてください。

通 知

S10mini用CPU間リンクシステムをインストールする前に、すべてのWindows®上で作動するプログラムを必ず終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリに常駐しているプログラムも必ず終了してください。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、「4. 8. 2 アンインストール」で一度アンインストールし、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了してから、再度S10mini用CPU間リンクシステムをインストールしてください。

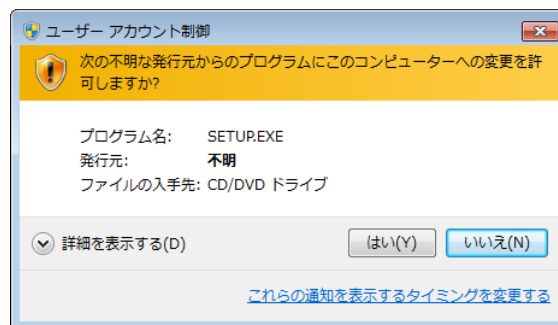
(2) S10V用CPU間リンクシステムインストール

S10V用CPU間リンクシステムをインストールするには、S10V用CPU間リンクシステムCDのDISK1フォルダに格納されている“setup.exe”をダブルクリックし、セットアッププログラムを実行します。

インストール後、インストールしたプログラムの画面は表示されませんので、必要に応じてデスクトップにショートカットを貼り付けてください。

<Windows® 7 (32bit) 、Windows® 10 (32bit) でのインストール時の留意事項>

Windows® 7 (32bit) またはWindows® 10 (32bit) 搭載のパソコンへS10V用CPU間リンクシステムをインストールする場合は、パソコンの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでWindows®にログオンし、S10V用CPU間リンクシステムCDのDISK1フォルダに格納されている“setup.exe”をダブルクリックします。“setup.exe”を起動すると、以下のダイアログボックスが表示される場合がありますので、 はい ボタンをクリックしてセットアッププログラムを実行してください。



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、必ず管理者アカウントでログオンしてから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てからは、正しくインストールされない場合があります。

パソコン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てから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、パソコン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てから、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。

再インストールする際に、読み取り専用ファイルの検出メッセージが表示される場合は、 はい ボタンをクリックして、上書きしてください。

4 オペレーション

通 知

- S10V用CPU間リンクシステムを動作させるためには、S10V基本システムが必要です。インストールされていない場合は、S10V用CPU間リンクシステムをインストールできません。
- S10V用CPU間リンクシステムをインストールする前に、すべてのWindows®上で作動するプログラムを必ず終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリに常駐しているプログラムも必ず終了してください。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、「4. 8. 2 アンインストール」で一度アンインストールし、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了してから、再度S10V用CPU間リンクシステムをインストールしてください。

4. 8. 2 アンインストール

CPU間リンクシステムのバージョンアップ時には、以下の手順でアンインストールしてください。

(1) Windows® 2000からのアンインストール

Windows®の [コントロールパネル] を開いてください。 [アプリケーションの追加と削除] をダブルクリックし、 [プログラムの変更と削除] タブでS10miniの場合は“CPU間リンクシステム”、S10Vの場合は“S10V CPU間リンクシステム”を選択し、 ボタンをクリックしてください。

[ファイル削除の確認] 画面が表示されますので、 ボタンをクリックしてください。

(2) Windows® XPからのアンインストール

Windows®の [コントロールパネル] を開いてください。 [プログラムの追加と削除] をダブルクリックし、 [プログラムの変更と削除] タブでS10miniの場合は“CPU間リンクシステム”、S10Vの場合は“S10V CPU間リンクシステム”を選択し、 ボタンをクリックしてください。

[ファイル削除の確認] 画面が表示されますので、 ボタンをクリックしてください。

(3) Windows® 7 (32bit) 、Windows® 10 (32bit) からのアンインストール (S10Vのみ)

Windows®の [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、“S10V CPU間リンクシステム”を選択し、 ボタンをクリックしてください。

[ファイル削除の確認] 画面が表示されますので、 ボタンをクリックしてください。

通 知

- Windows®でアンインストール中に“共有ファイルを削除しますか？”の画面が表示された場合は、 ボタンをクリックして共有ファイルを削除しないでください。
- CPU間リンクシステムを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。

4. 8. 3 システム立ち上げ

CPU間リンクシステムの立ち上げ方法を示します。

- ① Windows®の画面から立ち上げる方法として、S10miniの場合は“CPU間リンクシステム”、S10Vの場合は“S10V CPU間リンクシステム”アイコンをダブルクリックしてください。また、スタート ボタンから立ち上げる方法として、S10miniの場合は [Hitachi S10] - [CPU間リンクシステム]、S10Vの場合は [Hitachi S10V] - [S10V CPU間リンクシステム] を選択してください。
- ② S10miniの場合は [CPU間リンク] 画面、S10Vの場合は [[S10V] CPU間リンク] 画面が表示されます。この後は、目的のコマンドのボタンをクリックしてください。

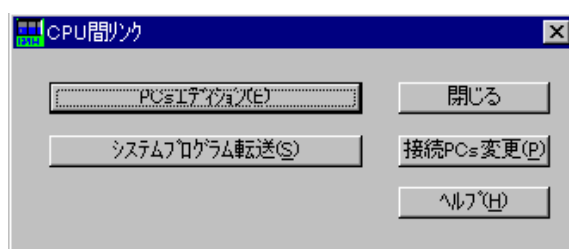


図 4 - 18 [CPU間リンク] 画面

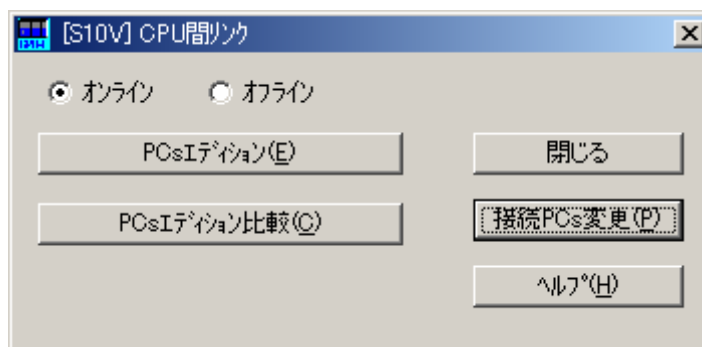


図 4 - 19 [[S10V] CPU間リンク] 画面

4 オペレーション

4.8.4 接続PCsの変更

機能：PCsとパソコンの通信種類を設定します。

操作：以下に操作手順を示します。

- ① [CPU間リンク]（[[S10V] CPU間リンク]）画面の **接続PCs変更** ボタンをクリックしてください。
- ② [通信種類] 画面が表示されます（S10V画面では、“GPIB” は表示されません）。



図 4-20 [通信種類] 画面

- ③ 通信種類がRS-232Cの場合、“RS-232C” をクリックし、“通信ポート” を選択してください。
“COM1” ~ “COM4” までの通信ポートが選択可能です。デフォルトは、“COM1” となります。



図 4-21 [通信種類] 画面 (RS-232C選択)

- ④ 通信種類がイーサネットの場合、“イーサネット”をクリックし、接続先の“IPアドレス”を入力してください。



図 4-22 [通信種類] 画面 (イーサネット選択)

通 知

S10miniとS10VではGPIBをサポートしていません。[通信種類] 画面では“GPIB”を選択しないでください。

- ⑤ 設定が終了したら、**OK** ボタンをクリックしてください。設定しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックしてください。

4 オペレーション

4.8.5 CPU間リンクパラメーター保存（S10Vのみ）

機能：オンラインモードで表示中のCPU間リンクパラメーターを任意のファイルに保存できます（S10V CPU間リンクシステムVer-Rev番号：01-02以降でサポートしています）。

操作：以下に操作手順を示します。

- ① [[オンライン] PCsエディション] 画面の **保存** ボタンをクリックしてください。

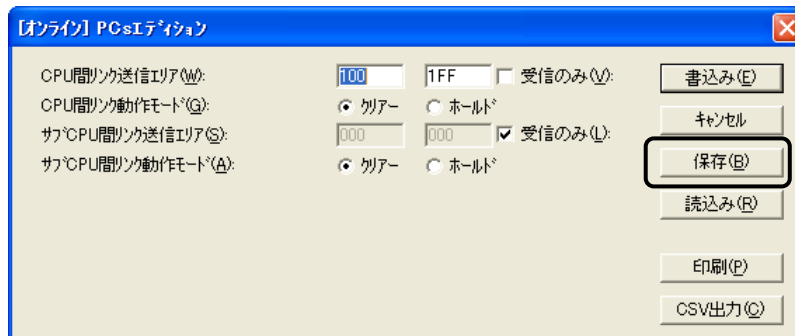


図4-23 [[オンライン] PCsエディション] 画面（ **保存** ボタンをクリック）

パラメーターの範囲が正常な場合、[名前を付けて保存] 画面が表示されます。

パラメーターの範囲が異常な場合、エラーメッセージが表示され、[名前を付けて保存] 画面は表示されません。エラーの原因を取り除いて、再度 **保存** ボタンをクリックしてください。



図4-24 [名前を付けて保存] 画面

- ② CPU間リンクパラメーターファイルの保存先ディレクトリとファイル名称を指定してください。ファイルコメントの入力は任意となります。半角文字で最大128文字、全角文字で最大64文字の入力が可能です。

保存 ボタンをクリックしてください。[[オンライン] PCsエディション] 画面に表示中のパラメーターが保存されます。保存先にすでに同じ名称のファイルが存在する場合は、上書き保存確認画面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 オペレーション

4.8.6 CPU間リンクパラメーターファイル読み込み（S10Vのみ）

機能：S10Vに書き込むため既存のCPU間リンクパラメーターファイルの内容を読み込んで、オンラインモードのPCsエディション画面に反映することができます（S10V CPU間リンクシステムVer-Rev番号：01-02以降でサポートしています）。

操作：以下に操作手順を示します。

- ① [[オンライン] PCsエディション] 画面の **読み込み** ボタンをクリックしてください。

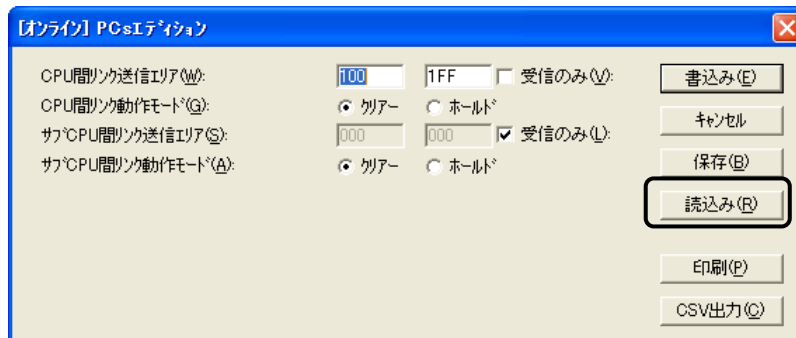


図 4-25 [[オンライン] PCsエディション] 画面（**読み込み** ボタンをクリック）

[ファイルを開く] 画面が表示されます。

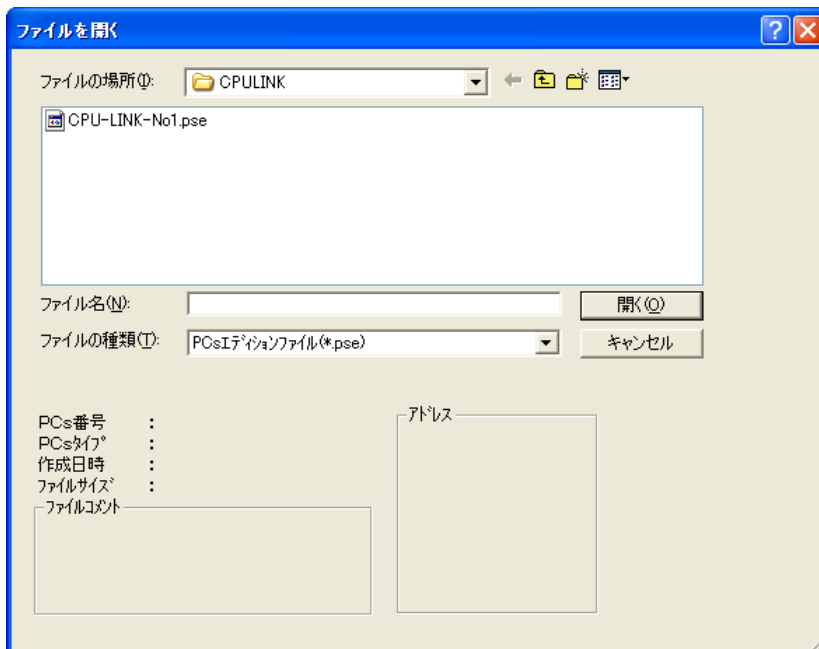


図 4-26 [ファイルを開く] 画面

- ② CPU間リンクパラメーターファイルの読み込み先ディレクトリとファイル名称を指定して、 ボタンをクリックしてください。
- 指定したファイルがCPU間リンクパラメーターファイルの場合、その内容が [[オンライン] PCsエディション] 画面に反映されます。指定したファイルがCPU間リンクパラメーターファイルでない場合、エラーメッセージが表示され [[オンライン] PCsエディション] 画面の内容は変更されません。

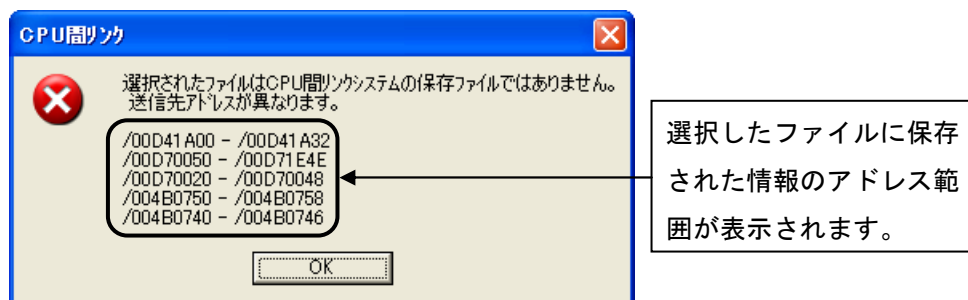


図 4-27 エラーメッセージ

4 オペレーション

4. 8. 7 CPU間リンクパラメーター印刷（S10Vのみ）

機能：表示中のCPU間リンクパラメーターを印刷します（S10V CPU間リンクシステムVer-Rev番号：01-02以降でサポートしています）。

操作：以下に操作手順を示します。

- ① オンライン時はPCsに接続した状態にしてください（4. 6. 3項の「(1) オンラインモードでのパラメーター設定・変更手順」参照）。

オフライン時は編集ファイルを選択した状態にしてください（4. 6. 3項の「(2) オフラインモードでのパラメーター設定・変更手順」参照）。

- ② [PCsエディション] 画面の **印刷** ボタンをクリックしてください。

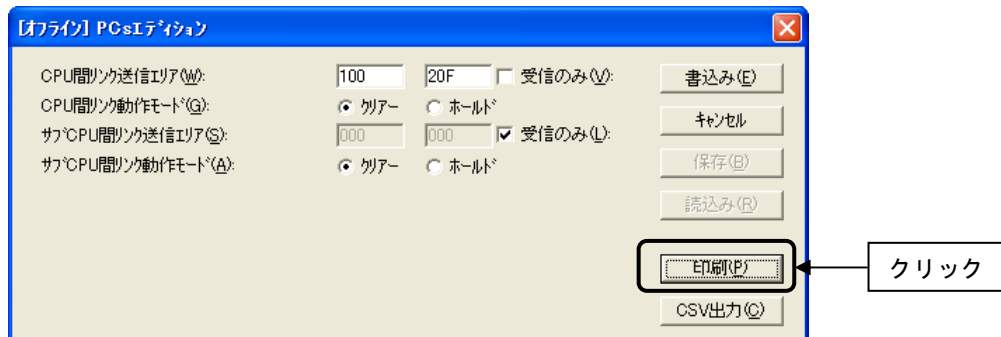


図 4-28 [PCsエディション] 画面

- ③ [印刷] ダイアログボックスが表示されます。出力先プリンタの指定やプロパティの設定などを行い、**OK** ボタンをクリックしてください。CPU間リンクパラメーターが印刷されます（図 4-30参照）。

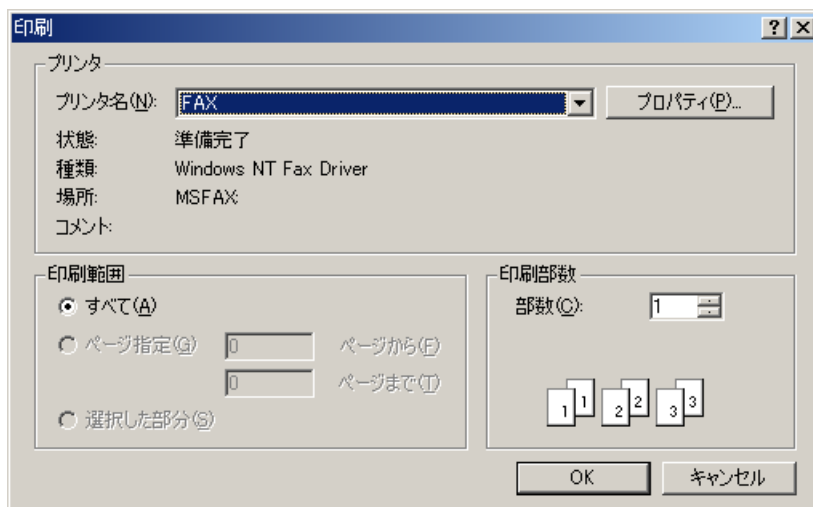


図 4-29 [印刷] ダイアログボックス

CPU間リンク	2009/12/11	16:54:31
ファイル名=C:\¥Hitachi¥S10V¥CPULINK¥CPU-LINK-No1.pse		
CPU間リンク送信エリア		100-20F
CPU間リンク動作モード		クリア
サブ CPU間リンク送信エリア		受信のみ
サブ CPU間リンク動作モード		クリア

図 4-30 CPU間リンクパラメータ印刷例

4 オペレーション

4. 8. 8 CPU間リンクパラメーターCSV出力（S10Vのみ）

機能：表示中のCPU間リンクパラメーターをCSV形式でファイルに出力します（S10V CPU間リンクシステムVer-Rev番号：01-02以降でサポートしています）。

操作：以下に操作手順を示します。

- ① オンライン時はPCsに接続した状態にしてください（4. 6. 3項の「(1) オンラインモードでのパラメーター設定・変更手順」参照）。

オフライン時は編集ファイルを選択した状態にしてください（4. 6. 3項の「(2) オフラインモードでのパラメーター設定・変更手順」参照）。

[PCsエディション] 画面の **CSV出力** ボタンをクリックしてください。

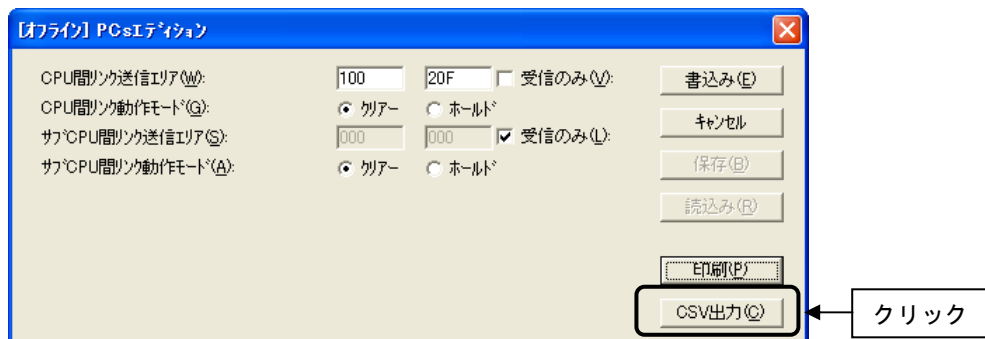


図 4-31 [PCsエディション] 画面

- ② [名前を付けて保存] 画面が表示されます。保存先のフォルダとファイル名称を指定して、**保存** ボタンをクリックしてください。CPU間リンクパラメーターが指定されたファイル名称で保存（CSV形式）されます。

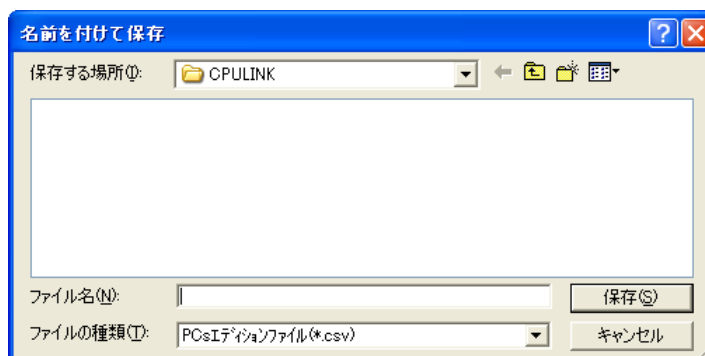
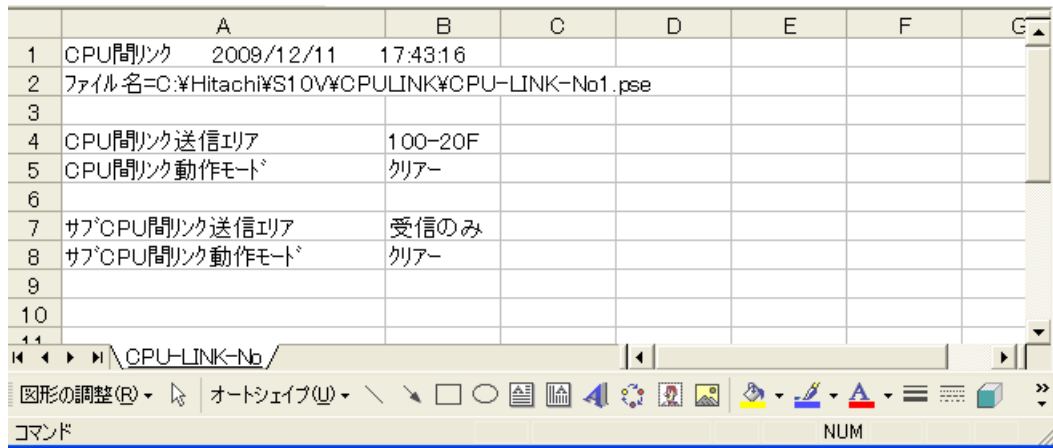


図 4-32 [名前を付けて保存] 画面



The image shows a spreadsheet application window with a grid of data. The data is organized into columns labeled A through G and rows numbered 1 through 11. The content of the spreadsheet is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G
1	CPU間リンク	2009/12/11	17:43:16				
2	ファイル名=C:\Hitachi\S10V\CPU LINK\CPU-LINK-No1.pse						
3							
4	CPU間リンク送信エリア	100-20F					
5	CPU間リンク動作モード	クリア					
6							
7	サブCPU間リンク送信エリア	受信のみ					
8	サブCPU間リンク動作モード	クリア					
9							
10							
11							

The spreadsheet application interface includes a status bar at the bottom with the text "コマンド" on the left and "NUM" on the right. A toolbar with various icons is visible above the status bar.

図 4-33 CPU間リンクパラメータのCSV形式での保存例

4 オペレーション

4.8.9 PCsエディション情報比較 (S10Vのみ)

機能：オンラインモードで接続したS10VのCPU間リンクパラメーター（PCsエディション情報）と、ユーザーが選択したCPU間リンクパラメーターファイルの内容を比較し、その比較結果を表示します（S10V CPU間リンクシステムVer-Rev番号：01-02以降でサポートしています）。

操作：以下に操作手順を示します。

- ① PCsに接続した状態にしてください（4.6.3項の「(1) オンラインモードでのパラメーター設定・変更手順」参照）。
- ② [[S10V] CPU間リンク] 画面の **PCsエディション比較** ボタンをクリックしてください。

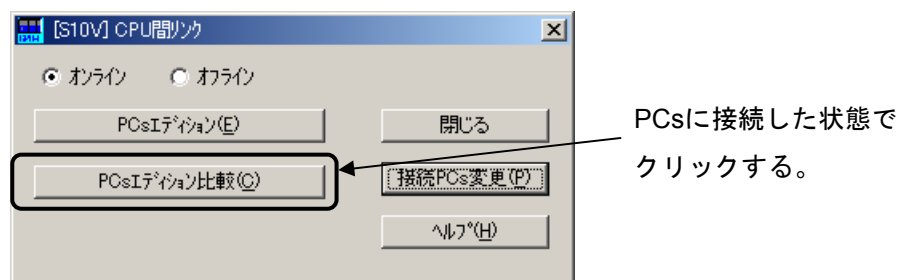


図 4-34 [[S10V] CPU間リンク] 画面

- ③ [ファイルを開く] 画面が表示されます。比較するCPU間リンク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。CPU間リンクパラメーターを比較します。

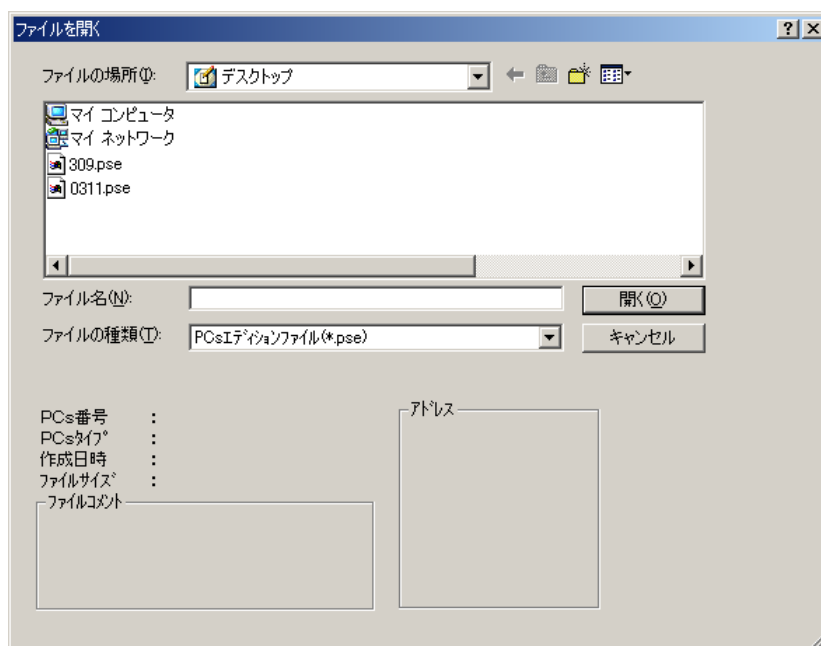


図 4-35 [ファイルを開く] 画面

④ 比較結果が表示されます。

<不一致項目なし>

CPU間リンクパラメーターのすべての項目が一致した場合、以下に示す「不一致はありません。」メッセージが表示されます。 **OK** ボタンをクリックしてください。

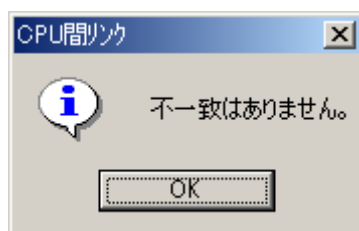


図 4-36 「不一致はありません。」メッセージ

<不一致項目あり>

CPU間リンクパラメーターで不一致が検出された場合、以下に示す「比較不一致」メッセージが表示されます。不一致箇所を確認後、 **OK** ボタンをクリックしてください。

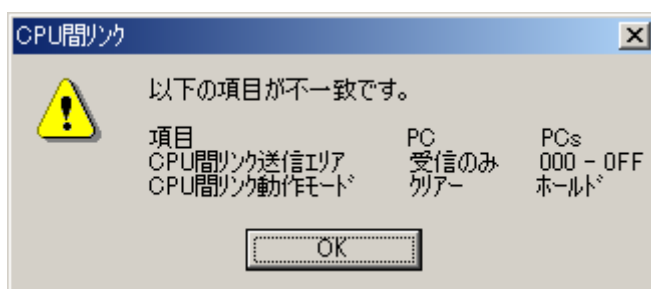


図 4-37 「比較不一致」メッセージ例

4. 8. 10 システム終了

[CPU間リンク] 画面 (図 4-18) または [[S10V] CPU間リンク] 画面 (図 4-19) の **×** または **閉じる** ボタンをクリックしてください。

このページは白紙です。

5 プログラミング

5.1 転送

(1) 転送動作

CPU間リンクモジュールは、CPU間リンク回線に接続されているすべてのCPUとLPUのGレジスタ（G000～GFFF）が同じデータになるよう転写する動作を行います。

(2) 転送語数および範囲

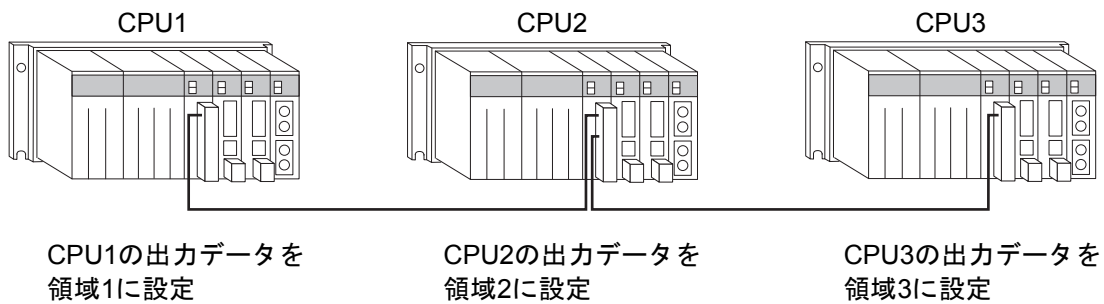
パソコンを用いて、CPU（またはLPU）に自分自身の出力するGレジスタの語数および範囲を設定します。1台のCPU（またはLPU）から出力できる最大語数は、1,024点です。

なお、転送語数を0に設定することもできます。この場合は、受信のみ行います。

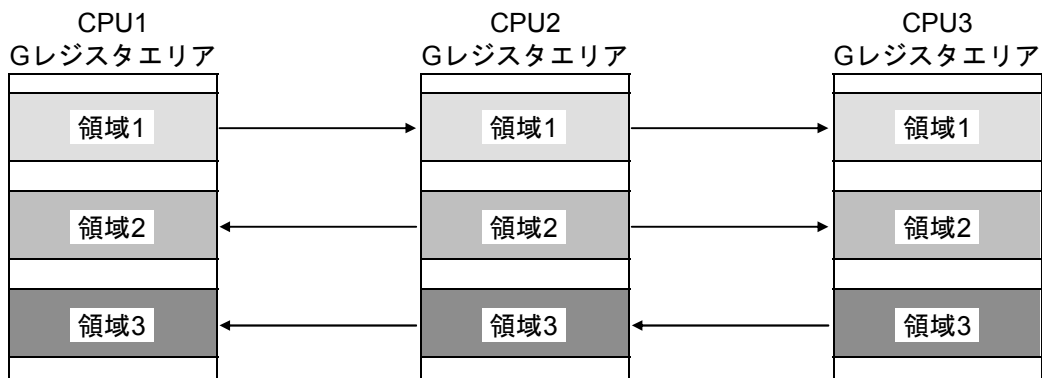
転送語数および範囲の設定方法は、「4.6 モジュール情報の設定」を参照してください。

初期状態において、転送語数は0に設定されています。

[構成例]



[Gレジスタエリアの状態]



- CPU1が、領域1をCPU2およびCPU3に転送します。
- CPU2が、領域2をCPU1およびCPU3に転送します。
- CPU3が、領域3をCPU1およびCPU2に転送します。

図5-1 転送動作例

(3) 転送停止

CPU間リンクモジュールやCPU（またはLPU）モジュールの状態により、表5-1のとおり転送を停止します。

表5-1 転送停止

状態	発生原因	送信	受信
電源切断	電源モジュールに電源が供給されていない、または電源が切れています。	停止	停止
CPUストップ	CPU（またはLPU）モジュール正面のLADDERスイッチが、「STOP」に設定されています。	停止	動作
CPUダウン	CPU（またはLPU）の内部にエラーが発生しています。	停止	停止
CPUリセット	CPU（またはLPU）モジュール正面のRESETスイッチが「ON」状態です。	停止	停止
CPU間リンクモジュール内部エラー	内部回路などが故障しています。	停止	停止
送信しない	転送語数が0に設定されています。	停止	動作

(4) 受信タイムアウト

下記条件中のいずれかが成立する場合、受信タイムアウトとなります。

- ・リンク回線に接続されている他CPU（またはLPU）が、「5.1 転送（3）転送停止」に示す要因により、送信を停止している場合
- ・連続的なノイズなどによるリンク回線上のデータ破壊（連続500ms以上）
- ・リンク回線ケーブルの断線や接触不良

受信タイムアウトを検出したCPU（またはLPU）は、パソコンから設定するホールド／クリア設定に従い、受信タイムアウトになっているGレジスタエリアを保持または0クリアします。

ホールド／クリアの設定方法は、「4.6 モジュール情報の設定」を参照してください。

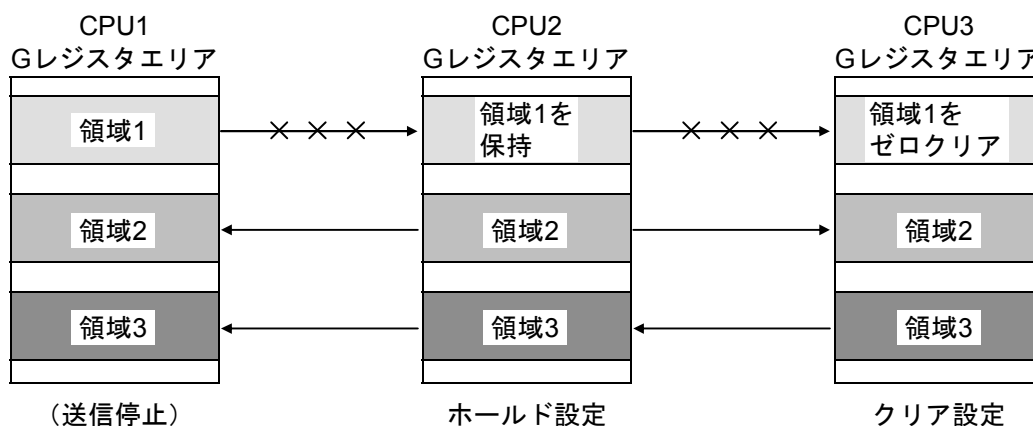


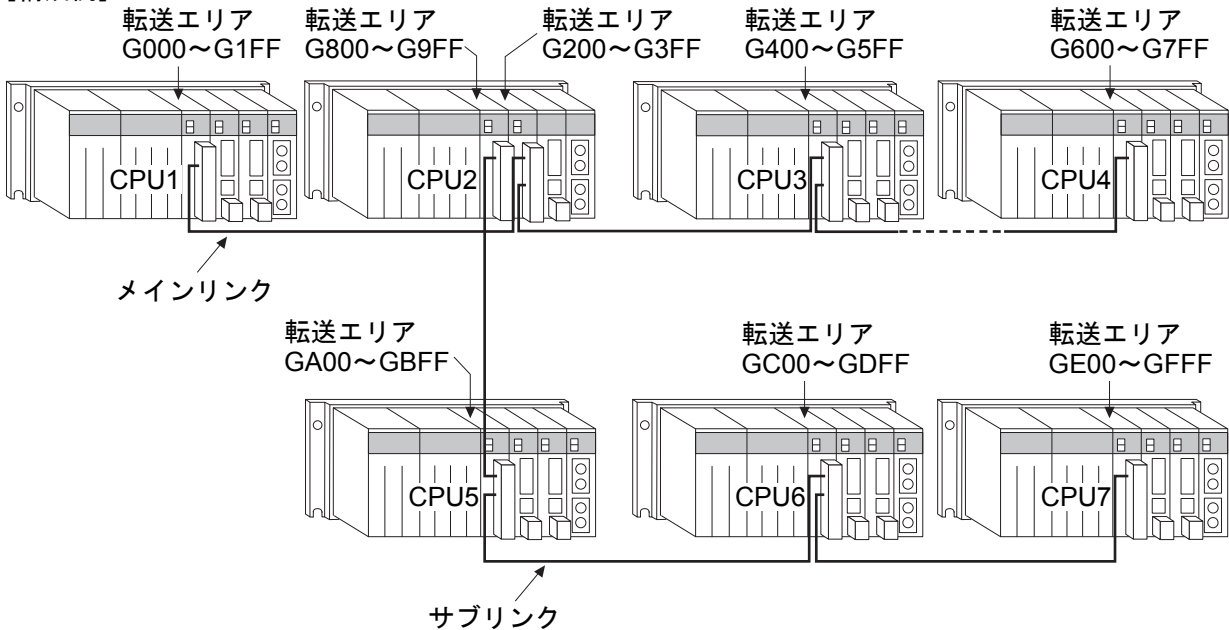
図5-2 ホールド／クリア設定

5 プログラミング

(5) メインリンクとサブリンクを用いる場合の動作

- ・メインリンクとサブリンクは、それぞれ最大16台接続できます。
- ・転送するGレジスタが重複しないように割り付けてください。
- ・メインリンク回線上で転送されるGレジスタデータは、サブリンク回線に接続されているCPU（またはLPU）には反映されません。同じく、サブリンク回線上で転送されるGレジスタデータは、メインリンク回線に接続されるCPU（またはLPU）には反映されません。

[構成例]



[Gレジスタエリア転送動作]

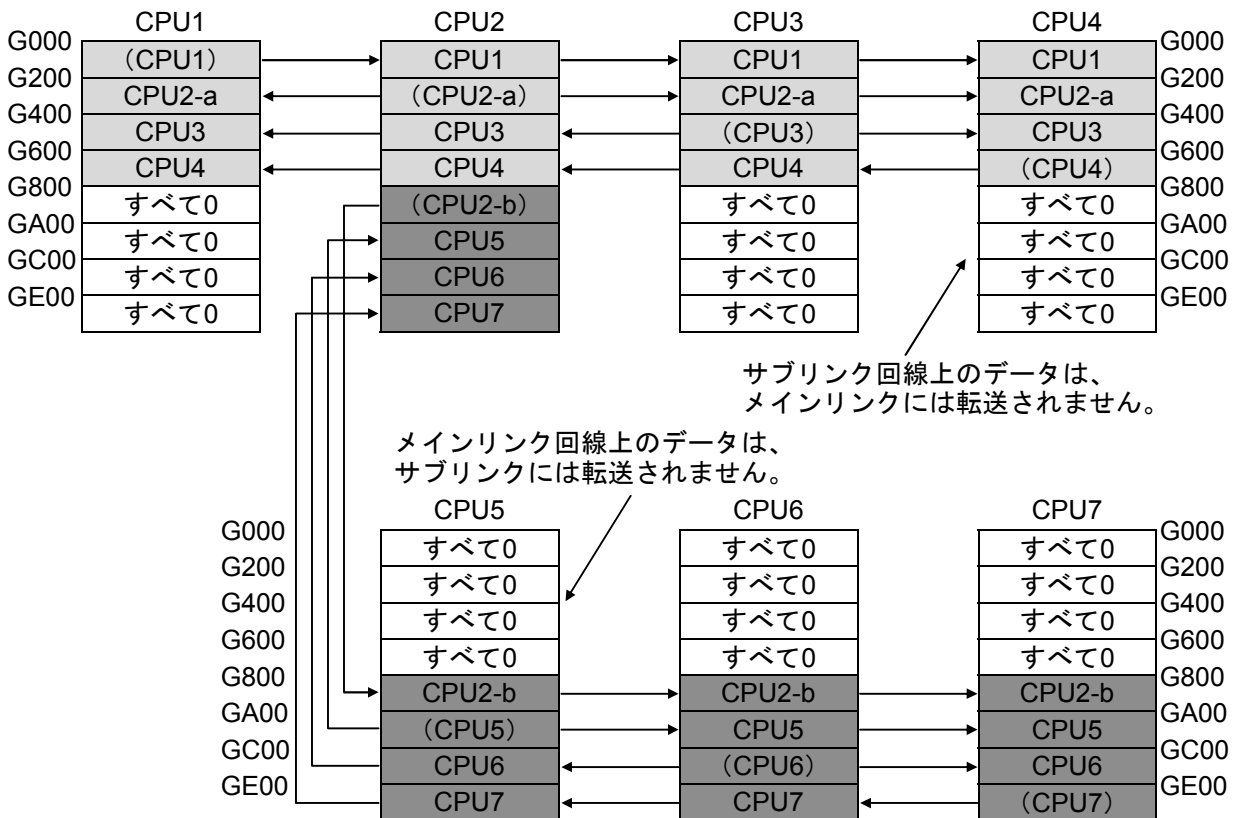


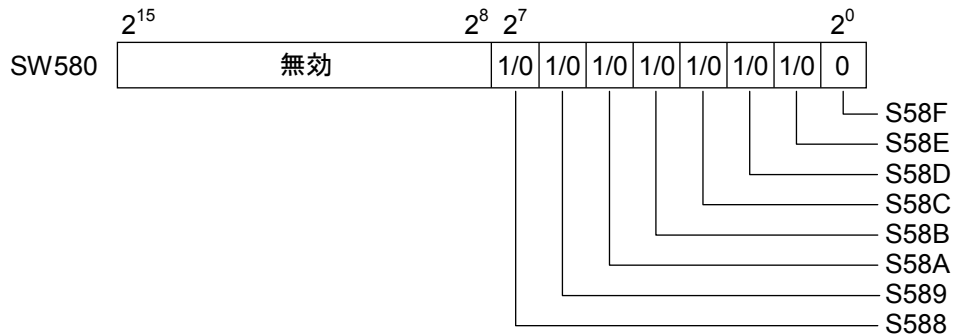
図 5-3 メインリンクとサブリンク

5.2 システムレジスタ

CPU間リンクモジュールの状態は、CPUまたはLPU内のシステムレジスタに格納されます。内容は下記のとおりです。

(1) 格納レジスタ

<メインリンク>



<サブリンク>

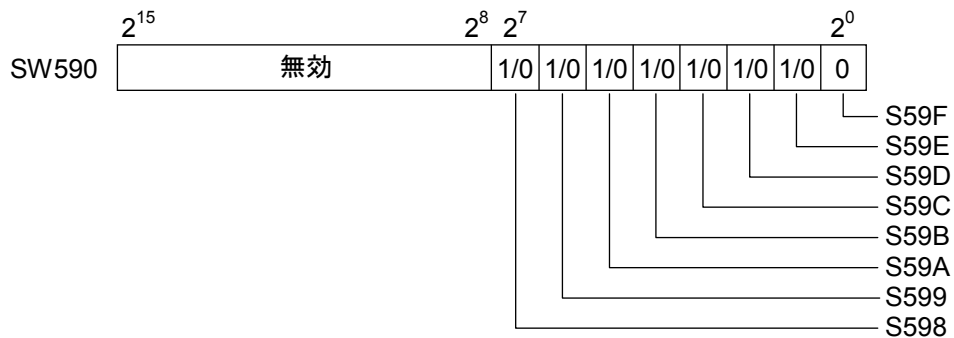


図5-4 システムレジスタのアドレス

(2) 各ビットの内容 (メインリンクおよびサブリンク共通)

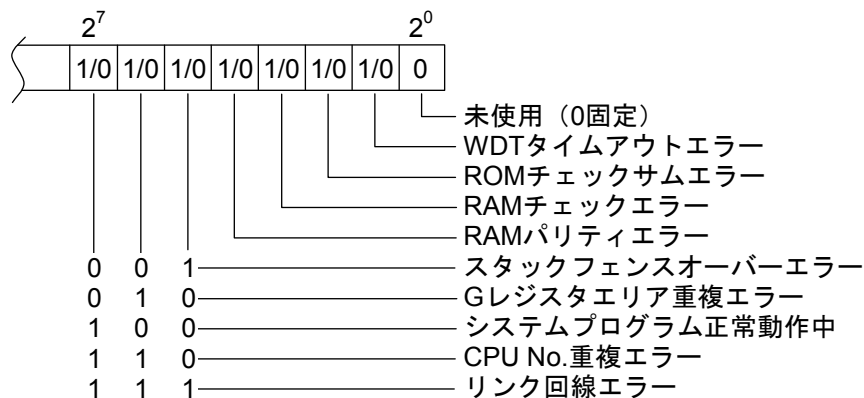


図5-5 システムレジスタの内容

5.3 応答時間

CPU間リンクモジュールを使用した、Gレジスタデータ転送の応答時間は、図5-6のとおりです（応答時間とは、CPU（またはLPU）内部のGレジスタデータが、リンクに接続されている他CPU（または他LPU）内部のGレジスタに反映されるまでの時間のことです）。

なお、ここでは、CPUマウントベースにCPU間リンクモジュールのみを実装する場合の応答時間を示しています。CPU間リンクモジュールと同時に、ET.NETモジュールなどの他オプションモジュールを実装する場合は、応答時間が図5-6に示す時間よりも長くなる場合があります。

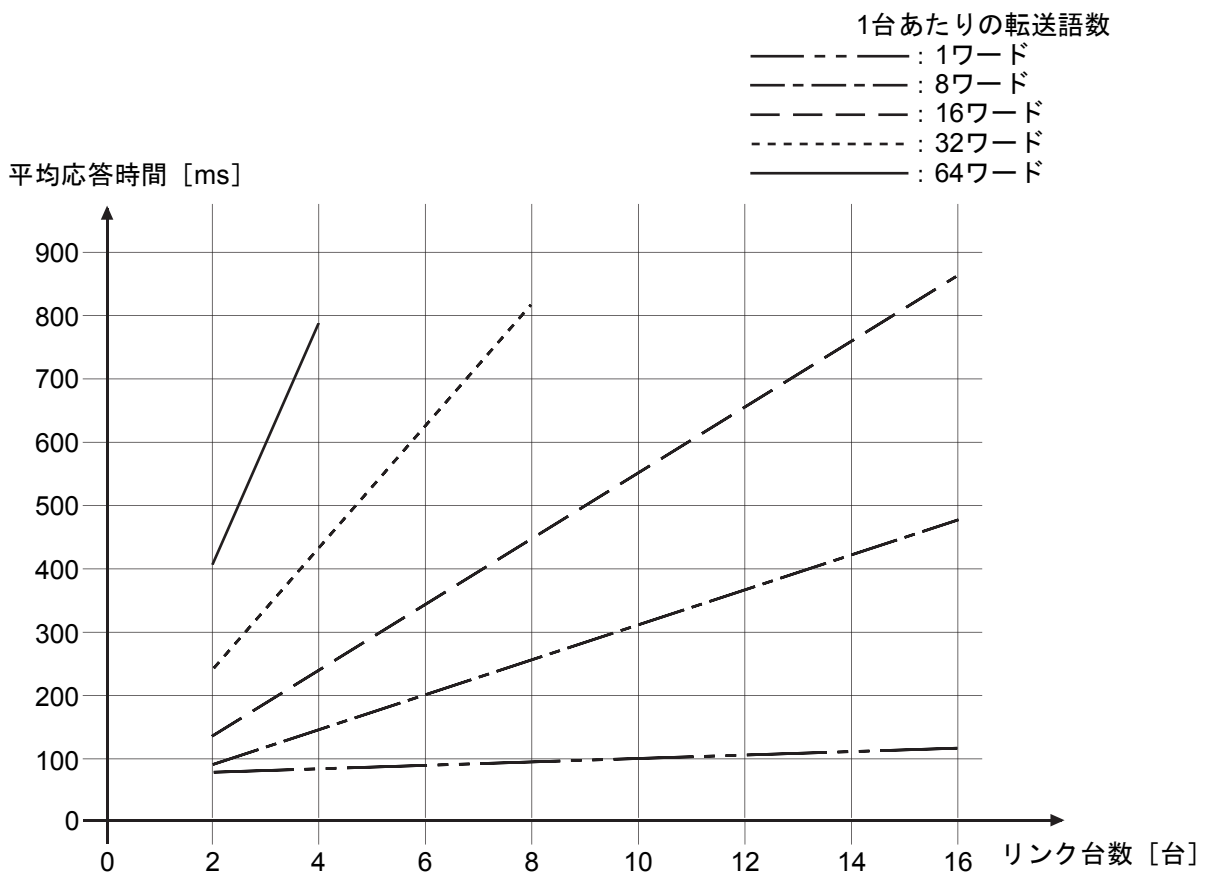


図5-6 応答時間

5.4 プログラム例

(1) 構成と設定例

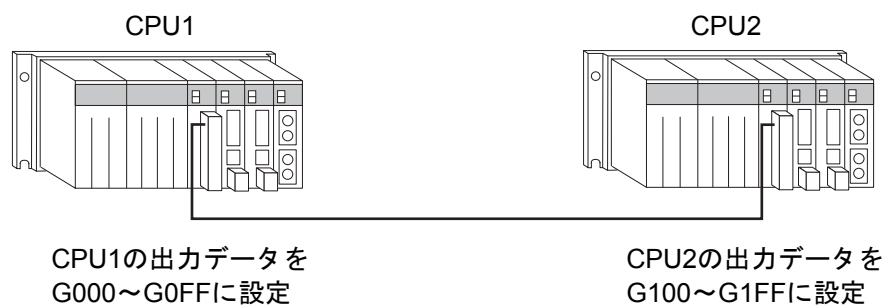


図5-7 サンプルプログラムに対する構成と設定例

(2) サンプルプログラム

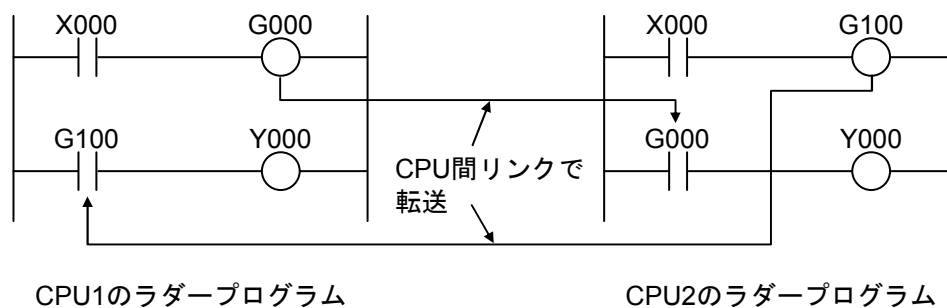


図5-8 サンプルプログラム

<動作説明>

- CPU1のX000がオンすると、G000を介してCPU2のY000がオンします。
- CPU2のX000がオンすると、G100を介してCPU1のY000がオンします。

このページは白紙です。

6 保 守

6 保 守

6. 1 保守点検

6. 1. 1 定期点検

表 6-1 定期点検項目

項 目	点 検 内 容	頻 度
ユニット清掃	電源をすべて遮断し、CPU間リンク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
機構チェック	CPU間リンクモジュールの取り付けねじ、TB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をしてください。損傷箇所は交換してください。	2回/年

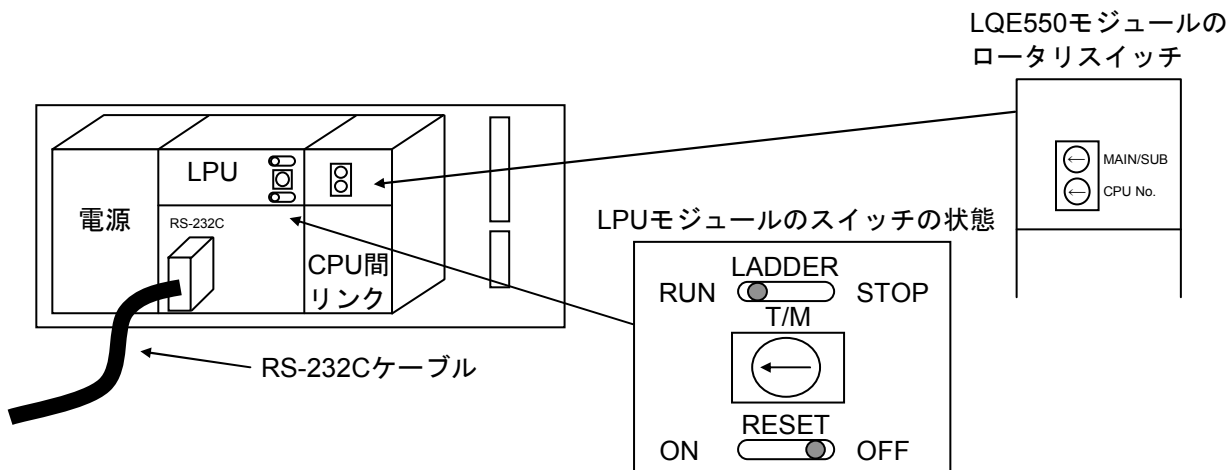
6. 1. 2 モジュールの交換、増設

● 交換前準備品

- ① パソコン (Hitachi S10V CPU間リンクシステムツール組み込み済み)
- ② RS-232Cケーブル (ET.NET使用の場合、10BASE-T)
- ③ CPU間リンクモジュール (LQE550)
- ④ オプションモジュールにET.NETが実装されている場合は、通信種類をET.NETにすることができます。「ユーザーズマニュアル オプション ET.NET (マニュアル番号 SVJ-1-103)」の「2. 1 各部の名称と機能」、「3. 3 モジュールの実装」を参照してください。

● 交換手順

- ① 実装されているCPU間リンクモジュール前面のロータリスイッチの設定を記録します (MAIN/SUB, CPU No.)。
- ② LPUモジュール前面のスイッチの状態を記録します (LADDER, T/M)。



- ③ パソコンとLPUモジュールをRS-232Cケーブルで接続します。
- ④ Hitachi S10V CPU間リンクシステムツールを立ち上げ、PCsエディションの情報を記録します（読み出せない場合は、Hitachi S10Vラダーシステムの容量変更から読み出してください）。
- ⑤ LPUモジュール前面のLADDERスイッチをSTOPにし、ユニットの電源をOFFにします。
- ⑥ CPU間リンクモジュールに接続されているケーブルを外します。
- ⑦ 新しいモジュールと交換し、ロータリスイッチを①で記録した状態に設定します。
- ⑧ ユニットの電源をONにし、Hitachi S10V CPU間リンクシステムツールでPCsエディションの情報が一致しているかを確認してください。
- ⑨ ユニットの電源をOFFにします。
- ⑩ ③で接続したRS-232Cケーブルを外します。
- ⑪ ⑥で外したケーブルを元に戻します。
- ⑫ LPUモジュールのスイッチを②で記録した状態に設定します。
- ⑬ ユニットの電源をONにし、正常に動作していることを確認してください。

● 増設手順

- ① LPUモジュール前面のスイッチの設定状態を記録します。
- ② システムの停止を確認後、LPUモジュールのLADDERスイッチをSTOPにし、ユニットの電源をOFFにします。
- ③ 「3.2 モジュールの実装」を参照のうえ、CPU間リンクモジュールを実装します。
- ④ メイン側のCPU間リンクモジュールと重複しないようにロータリスイッチを設定してください。
- ⑤ パソコンとLPUモジュールをRS-232Cケーブルで接続し、ユニットの電源をONにした後、Hitachi S10V CPU間リンクシステムツールから増設したCPU間リンクモジュールにパラメータを設定します。
- ⑥ LPUモジュール前面のRESETスイッチを一度ONからOFFにし、リセットをかけます。
- ⑦ ユニットの電源をOFFにし、増設したCPU間リンクモジュールにケーブルを接続します。
- ⑧ LPUモジュール前面のスイッチを①で記録した状態に設定します。
- ⑨ ⑤で接続したRS-232Cケーブルを外します。
- ⑩ ユニットの電源をONにし、正常に動作していることを確認してください。

6. 2 トラブルシューティング

6. 2. 1 手 順

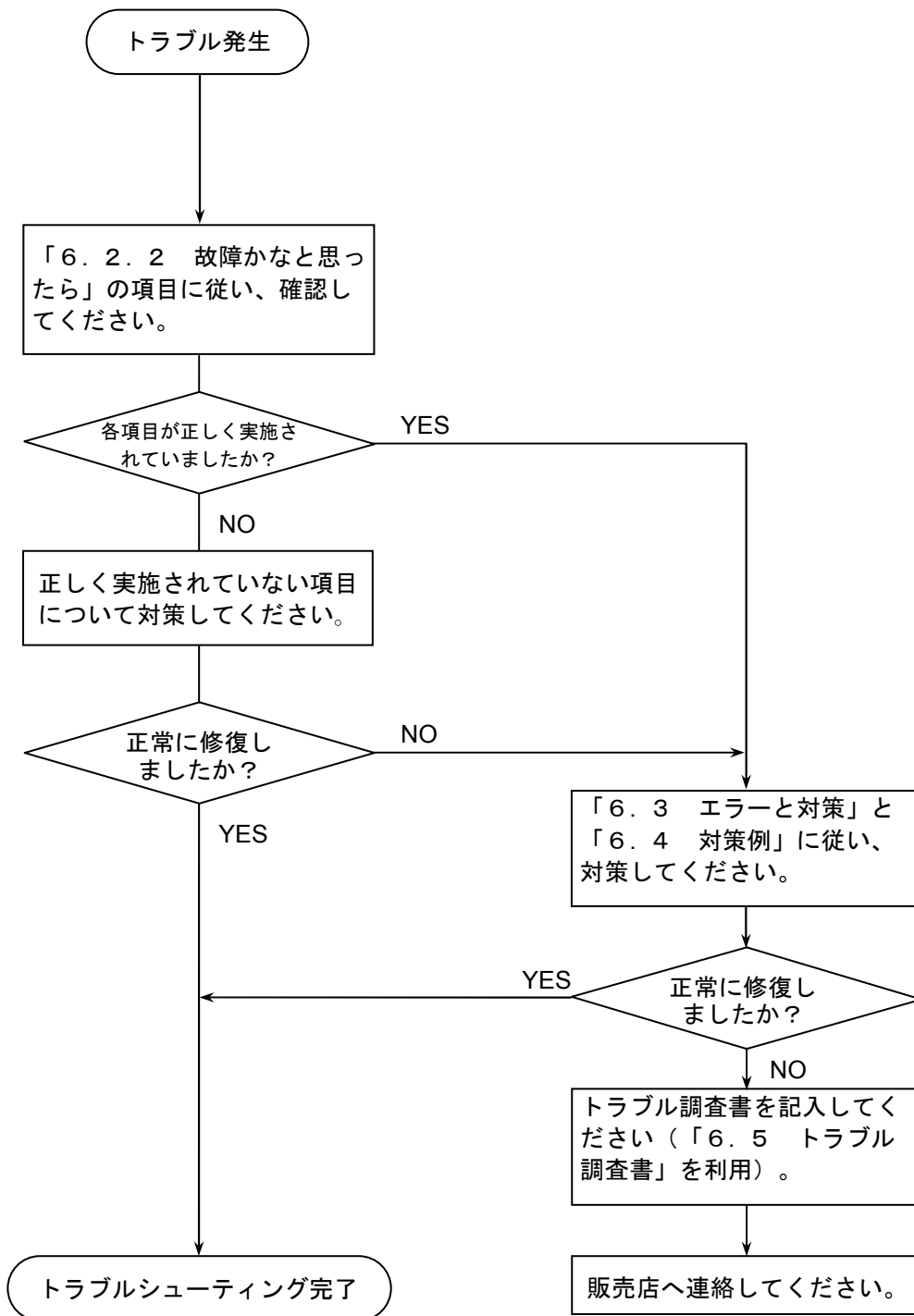


図6-1 トラブルシューティング手順

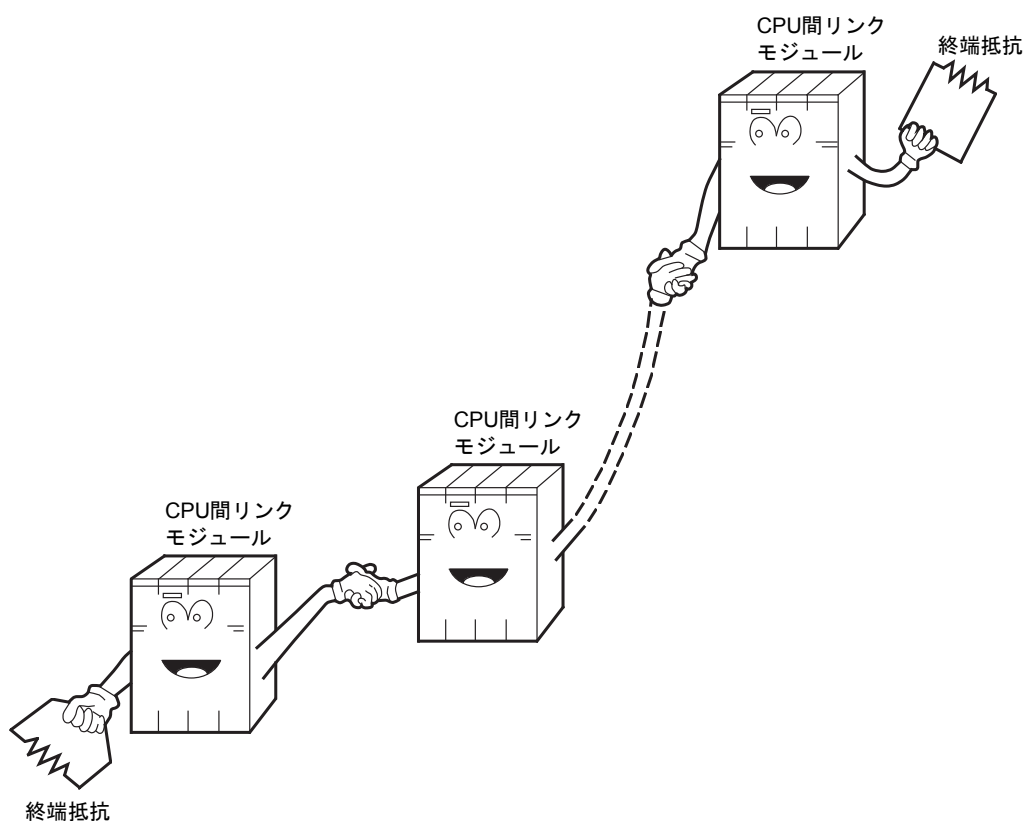
6. 2. 2 故障かなと思ったら

● 終端抵抗の設定は正常ですか？

- ・回線の両端にあるモジュールには、必ず、終端抵抗設定端子（「2. 1 各部の名称と機能」参照）を短絡してください。

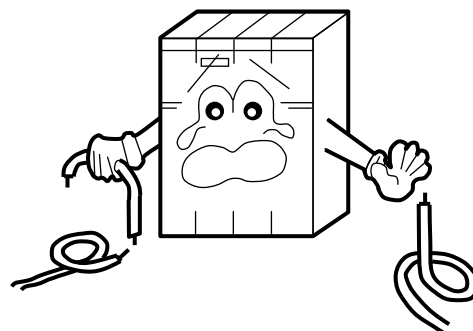
終端抵抗を設定しないと、連続的または断続的に通信エラーになります。

- ・終端抵抗設定端子が、ケーブルの特性インピーダンスに適合しているか、確認してください。



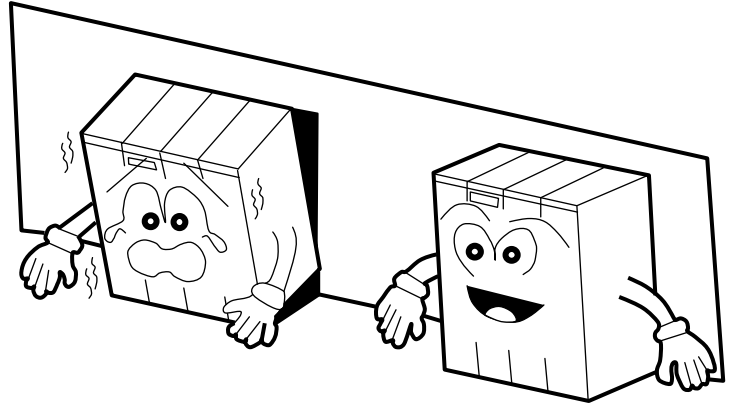
● 正しく配線されていますか？

- ・リンクケーブルの延長距離が、仕様どおりであることを確認してください（「1. 2 仕様」参照）。
- ・同一のCPU間リンク回線に、異種ケーブルを用いていると、通信エラーの原因になります。同一回線内は、1種類のケーブルを用いて配線してください。
- ・ケーブルの断線、接続誤りがないか調べてください。



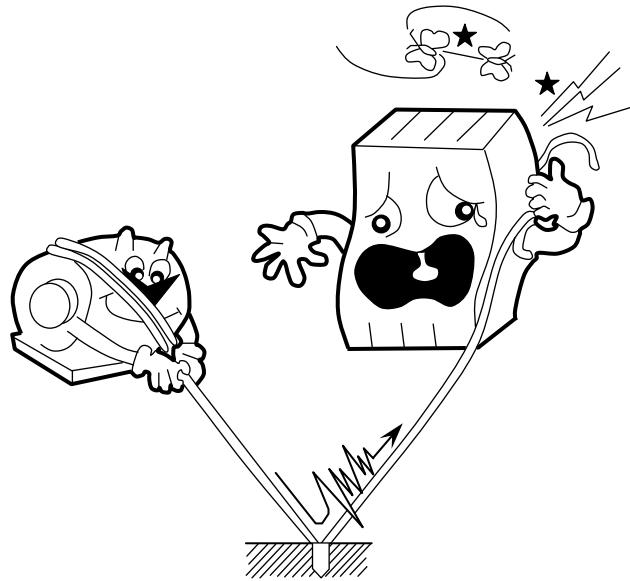
● モジュールは正しく実装されていますか？

- ・ S10miniの場合、CPUモジュールとオプションモジュールとの間に空きスロットまたはI/Oモジュールがあると、正常に動作しません。オプションモジュールは、CPUモジュールとの間に空きスロットがないように実装してください。
- ・ 取り付けねじに緩みがないか調べてください。



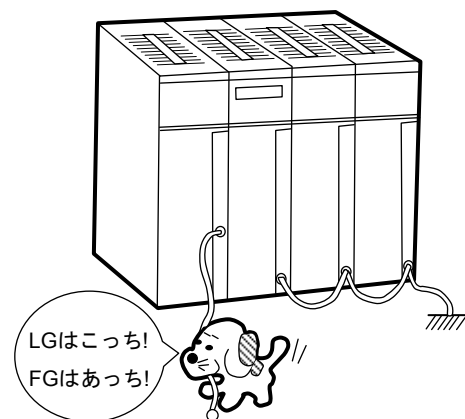
● 正しく接地されていますか？

- ・ 強電機器と同一地点での接地は避け、分離してください。
- ・ D種接地以上の接地工事をしてください。



● LGとFGは分離されていますか？

- ・ 電源からのノイズがLGを介してFGへ入り込み、誤動作の原因となるため、必ず分離してください。
- ・ LGは電源供給側で接地してください。



6.3 エラーと対策

S10miniではイベントやエラーが発生した場合、CPUモジュールのインディケータに表6-2に示すようなメッセージを表示します。

S10Vではエラー情報の収集を行います。LPUモジュールへのエラー表示は行いません。収集したエラー情報は「基本システム」の「エラーログ」から参照することができます。詳細は「S10V ユーザーズマニュアル 基本モジュール（マニュアル番号 SVJ-1-100）」を参照してください。

表6-2 CPUモジュールのインディケータ表示と対策（1）

No.	CPU表示 (S10mini)	エラーコード (S10V)	エラー情報： 内容	対 策
1	CPL▲ ROM	0x0004	ROMチェックサムエラー： ROMに異常が発生しました。	<ul style="list-style-type: none"> • CPUまたはLPUのRESETスイッチを1秒以上ONしてから戻してください。 • 表示が消えない場合は、CPU間リンクモジュールの故障です。CPU間リンクモジュールを交換してください。
2	CPL▲ SSP	0x0020	スタックフェンスオーバーエラー： スタックフェンスオーバーエラーが発生しました。	
3	CPL▲ WDT	0x0002	WDTエラー： ウォッチドッグタイマのタイムアウトエラーが発生しました。	
4	CPL▲ RAM	0x0008	RAMチェックエラー： システムプログラムに異常が発生しました。	
5	CPL▲ PTY	0x0010	RAMパリティエラー： RAMにパリティエラーが発生しました。	
6	EX8■ PTY	0x1480 (メイン) 0x1480 (サブ)	オプションモジュールメモリパリティエラー： CPU間リンクモジュール内のRAMをCPUやパソコンなどから読み出す際、パリティエラーが発生しました。S10Vエラーログ情報の“モジュール”項目は“LPU”と表示されます。他のエラーは“CPU間リンク(メイン)”または“CPU間リンク(サブ)”と表示されます。	
7	CPL▲NONG	0x00C0	CPU No.設定スイッチの設定誤り： CPU間リンク回線上に、このモジュールと同じCPU No.のモジュールが存在しています。	CPU間リンク回線に接続されているCPU間リンクモジュールのCPU No.設定スイッチを確認し、CPU No.が重複しないように再設定してください。
8	CPL▲ GNG	0x0040	Gレジスタエリア重複エラー： このモジュールが送信するGレジスタエリアと、受信したGレジスタエリアが重複しています。	CPU間リンク回線に接続されているCPU間リンクモジュールの転送語数設定を確認し、重複しないように再設定してください。

• ▲または■の表示によって、モジュールがメインかサブかを判別できます（S10Vではツールシステムから確認できます）。

MAIN/SUB設定スイッチ	▲	■
“0” (MAIN)	M	0
“1” (SUB)	S	1

表 6-3 CPUモジュールのインディケータ表示と対策（2）

No.	CPU表示 (S10mini)	エラーコード (S10V)	エラー情報： 内容	対 策
9	CPL▲ TRM	0x00E0	リンク回線エラー： Gレジスタエリアの転送において、 受信エラーが連続または断続して発 生しています。	<ul style="list-style-type: none"> ・リンクケーブルの延長距離が、規 定値以内であることを確認してく ださい。規定値は、「1. 2 仕 様」を参照してください。 ・リンクケーブルおよび圧着端子部 に、断線や半断線がないか確認し てください。 ・終端抵抗の設定を確認してくださ い。設定方法は、「2. 1 各部の 名称と機能」を参照してくださ い。
10	CPL▲ △. □	0x0080	システムプログラム正常動作中： CPU間リンクモジュールが正常に動 作しています。	正常動作時の表示であり、エラーでは ありません。
11	No.1～10のい ずれも表示さ れません。	なし	(なし)： ROM内部データの破壊などにより、 CPU間リンクモジュールが正常に起 動していません。	CPUまたはLPUのRESETスイッチを1 秒以上ONしてから戻してください。 表示が消えない場合は、CPU間リンク モジュールの故障です。CPU間リンク モジュールを交換してください。

- ・△は内部プログラムのバージョンNo.を、□はレビジョンNo.の整数部1桁を表示します。
- ・▲または■の表示によって、モジュールがメインかサブかを判別できます（S10Vではツールシステムから確認できます）。

MAIN/SUB設定スイッチ	▲	■
“0” (MAIN)	M	0
“1” (SUB)	S	1

6. 4 対策例

6. 4. 1 LINK LEDが点灯しない

表6-4に従って調査ならびに対策をしてください。対策をしても、改善されない場合は、CPU間リンクモジュールを交換してください。

表6-4 LINK LEDが点灯しない要因と対策

要因	対策
CPUモジュールのLADDERスイッチが「STOP」になっています。	LADDERスイッチを「RUN」にしてください。
転送語数が設定されていない、または受信のみを行うように設定されています。	転送語数を設定してください（「4. 6 モジュール情報の設定」参照）。
MAIN/SUB設定スイッチの設定内容と転送設定の設定箇所が異なります（MAIN/SUB設定スイッチは“0”に設定されていますが、転送設定はサブリンク用の設定エリアに設定されているなど）。	転送設定またはMAIN/SUB設定のいずれかを変更してください。

6. 4. 2 リンク相手は正常にデータを送信しているのに、ときどき受信できない

表6-5に従って調査ならびに対策をしてください。対策をしても、改善されない場合は、CPU間リンクモジュールを交換してください。

表6-5 受信できない要因と対策

要因	対策
リンク回線にノイズが混入し、回線上のデータが破壊されています。	<ul style="list-style-type: none"> 端子台の配線が仕様どおりであるか確認してください。また、リンク配線と接続が仕様どおりであるか確認してください（「1. 2 仕様」、「2. 1 各部の名称と機能」参照）。 CPU間リンクモジュールを実装しているユニット周辺にノイズ発生源がないか、リンクケーブルと並行して強電ケーブルが布設されていないかチェックしてください。

6. 4. 3 他CPUがSTOPする際、ホールドモードに設定した（または設定し直した）のに、Gレジスタがクリアされる

表6-6に従って調査ならびに対策をしてください。対策をしても、改善されない場合は、CPU間リンクモジュールを交換してください。

表6-6 設定が有効にならない要因と対策

要因	対策
設定（または再設定）後、CPUモジュールのLADDERスイッチを「STOP」から「RUN」に切り替えていません。	LADDERスイッチを、「STOP」から「RUN」に切り替えるか、またはCPUモジュールをリセットしてください。 転送語数やホールド／クリアの設定情報は、CPUモジュールのLADDERスイッチを「STOP」から「RUN」に切り替える際、およびCPUモジュールをリセットする際に有効になります。

6. 5 トラブル調査書

この調査書をご記入のうえ、販売店へご提出ください。

貴会社名			担当者		
発生日時	西暦		年	月	日 時 分
ご連絡先	ご住所				
	TEL				
	FAX				
	Eメール				
不具合モジュール型式			CPU/LPU型式		
OS	Ver.	Rev.	プログラム名 :	Ver.	Rev.
サポートプログラム			プログラム名 :	Ver.	Rev.
不具合現象					
接続負荷	種類				
	型式				
	配線状態				
システム構成およびスイッチ設定					
通信欄					

このページは白紙です。