

HITACHI

ユーザーズマニュアル

オプション

HS.RI/O

(LQE230)

SIOV

Programmable Controller

SVJ-1-149(B)

ユーザーズマニュアル

オプション

HS.RI/O

(LQE230)

SIOV

Programmable Controller

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。

2011年 3月 (第1版) SVJ-1-149 (A) (廃版)

2017年 5月 (第2版) SVJ-1-149 (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。

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



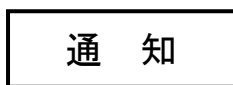
: この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こす危険の存在を示す。



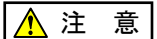
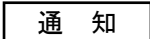
: この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。



: 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無い、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。
- 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 「 注意」と表示されているもの

(3章、3-9ページ)

注 意

- ケーブルは、資格のある作業者が配線してください。配線を誤ると火災、故障、感電のおそれがあります。
- 電源の配線は、電源ケーブルに電圧がかかっていないことを確認してから行ってください。また、配線後は、ただちに端子カバーを取り付けてください。
- 通電中に端子台やコネクタのピンに触れると感電するおそれがあります。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。
- 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。

(6章、6-2ページ)

注 意

モジュールは、必ず電源を切ってから交換してください。感電、モジュールの破損、および誤動作のおそれがあります。

2. 2 「通知」と表示されているもの

(1章、1-2ページ)

通 知

- この製品が故障した際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。
- この製品を保存する際は、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。

(1章、1-3ページ)

通 知

- HS.RI/Oモジュールは、LQP51X/LQP71X (Xが2以降) と組み合わせて使用してください。LQP510/511との組み合わせではオプションモジュール起動チェックエラーとなり、動作しません。
- HS.RI/Oモジュールは、下記のモジュールと同時に実装することはできません。HS.RI/Oモジュールを使用する場合は、必ず下記のモジュールを取り外してください。

モジュール名称	モジュール型式	備考
EX.RI/O	LQE220	
FR.LINK	LQE740	
J.NET (サブ2、サブ3設定時)	LQE540	メイン、サブモジュールとは 同時実装可

(1章、1-4ページ)

通 知

転送スロット数 (WORDS) を0 (4スロット) に設定した場合、アナログ入出力モジュールは使用できません (アナログ入出力モジュールのデータ確定時間よりリモートI/O通信周期が短く、入出力データを保証できないためです)。

(1章、1-5ページ)

通 知

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ーを対象に記述しています。

(2章、2-2ページ)

通 知

- 割り込み機能を使用する場合は、「5.7 C言語 (割り込み付き) モード」を参照してください。
- HS.RI/Oモジュールを複数実装する場合、各モジュールのモジュールNo.は重複しないように設定してください。重複してもエラー報告はなく、正常に動作しません。

(3章、3-2ページ)

通 知

- 故障の原因になりますので、水漏れの危険のあるところでは、防滴構造の筐体内に収納して使用してください。
- 通電中モジュールに触れますと静電気によってモジュールの誤動作、破損するおそれがあります。通電中はモジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる前に人体の静電気を放電してください。また、非通電中にモジュールの各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け／取り外し、コネクタの抜き差しなどをする前にも、人体の静電気を放電してください。

(3章、3-4ページ)

通 知

- S10Vシリーズでは、実装位置や空きスロットに制約はありませんが、I/Oモジュールとの組み合わせでは制限が発生します。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。
- HS.RI/Oモジュールは、LQP51X/LQP71X (Xが2以降) と組み合わせて使用してください。LQP510/511との組み合わせではオプションモジュール起動チェックエラーとなり、動作しません。
- HS.RI/Oモジュールは、下記のモジュールと同時に実装することはできません。HS.RI/Oモジュールを使用する場合は、必ず下記のモジュールを取り外してください。

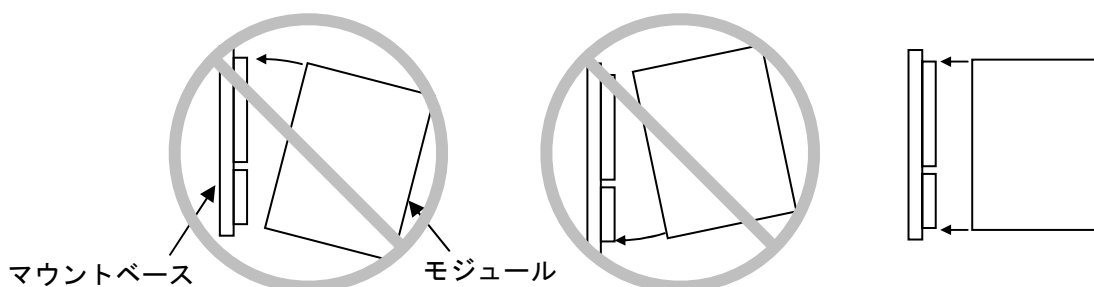
モジュール名称	モジュール型式	備考
EX.RI/O	LQE220	
FR.LINK	LQE740	
J.NET (サブ2、サブ3設定時)	LQE540	メイン、サブモジュールとは 同時実装可

通 知

- 通電中モジュールに触れますと静電気によってモジュールの誤動作、破損するおそれがあります。通電中はモジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる前に人体の静電気を放電してください。また、非通電中にモジュールの各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け／取り外し、コネクタの抜き差しなどをする前にも、人体の静電気を放電してください。
- 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おそれがあります。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、またピンにごみ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おそれがあります。
 - ・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おそれがあります。

[悪い例]

[良い例]



(3章、3-9ページ)

通 知

- 通電中モジュールに触れますと静電気によってモジュールの誤動作、破損するおそれがあります。通電中はモジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる前に人体の静電気を放電してください。また、非通電中にモジュールの各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け／取り外し、コネクタの抜き差しなどをする前にも、人体の静電気を放電してください。
- 外部電源には短絡保護のために、ヒューズまたはサーキットプロテクターを設けてください。
サーキットプロテクターは定格にあったものを使用してください。
- 配線を十分に確認した後に通電してください。
- 通信ケーブル、電源ケーブル、動力ケーブルなどは各ケーブルごとに離して配線してください。特に、インバーターやモーター、電力調節器などの動力ケーブルとは300mm以上離して配線してください。また、通信ケーブルと動力ケーブルは、配管やダクトを別にしてください。
- 静電気によってモジュールが破損するおそれがあります。作業する前に、人体の静電気を放電してください。
- 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以上離して配線してください。

(3章、3-10ページ)

通 知

- 電源モジュール、LPUモジュール、およびLPUユニットの接地方法は、「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)」の「5 配線」を参照してください。
I/Oユニット (HSC-2100) の接地方法は、「ハードウェアマニュアル HSC-2100 I/Oモジュール (マニュアル番号 SMJ-1-126)」の「3 設置とモジュールの実装」を参照してください。
- 通電中モジュールに触れますと静電気によってモジュールの誤動作、破損するおそれがあります。通電中はモジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる前に人体の静電気を放電してください。また、非通電中にモジュールの各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け／取り外し、コネクタの抜き差しなどをする前にも、人体の静電気を放電してください。

(4章、4-2ページ)

通 知

- HS.RI/O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、HS.RI/Oシステムをインストールできません。
- HS.RI/O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ー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. 1. 2 アンインストール」で一旦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HS.RI/Oシステムをインストールしてください。

(4章、4-4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、 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。
- 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、4-24ページ)

通 知

[スロット設定] 画面の設定は、[モジュール設定] 画面で ボタンをクリックしたときにLPUに登録されます。そのため、[モジュール設定] 画面で ボタンをクリックしないで ボタンをクリックした場合、[スロット設定] 画面の設定はLPUに登録されません。

(4章、4-25ページ)

通 知

モジュール状態が「エラー発生中」の場合、LPUに異常が発生している可能性があります。LPUが正常かどうかは、下記の内容で判断してください。

- ・ LPUモジュールのERR LEDの点灯状態（正常時：消灯、異常時：点灯）
- ・ S10V 基本システムの [PCs状態表示] 画面において、LPUのERR LED表示状態（正常時：OFF表示、異常時：ON表示）

(4章、4-26ページ)

通 知

トレースRAM情報は、LPUをリセットまたは停復電するとクリアされます。

(5章、5-3ページ)

通 知

S10V用HS.RI/Oモジュール (LQE230) は、ラダープログラムやタスクから起動したタイミングで通信を開始します。PCs OK信号 (LPUの端子台に実装している接点出力) のON/OFFのタイミングでは通信開始・停止制御ができません。また、HS.RI/Oの通信データを更新するタイミングとラダープログラムは非同期で動作するため、データの同時性保証はワード単位となります。

(5章、5-15ページ)

通 知

演算ファンクションHIOを起動すると、HS.RI/OモジュールのリモートI/O通信を一旦停止し、LIW、LOWレジスターをすべて0クリアした後に、再度リモートI/O通信を開始します。したがって、HS.RI/Oモジュールが通信中にHIOを起動すると、最大10ms (停止/起動の最大待ち時間) × HS.RI/Oモジュール実装台数分通信が停止し、LIW、LOWレジスターも0クリアされます。HIOの起動は、LPUがSTOPからRUNに変化したときに1回だけ行い、通信開始後はHIOを起動しないようにしてください。システムレジスターS012 (STOPからRUNにしたとき1シーケンスサイクルパルス) と組み合わせて使用することを推奨します。

(5章、5-21ページ)

通 知

第2引数に転送スロット情報テーブル先頭アドレスを指定した場合、HS.RI/Oシステムで設定した内容を転送スロット情報テーブルの内容で上書きし、上書きした内容でHS.RI/Oモジュールを起動します。
第2引数に0を指定した場合、HS.RI/Oシステムで設定した内容で、HS.RI/Oモジュールを起動します。
割り込み機能を使用する場合、モジュールNo.8かつ、転送スロット情報テーブルにデジタル割り込み入力 (0xC000) を設定してください。

(5章、5-30ページ)

通 知

スロット [00] に [DIモジュール (割り込み付き)] 以外のラジオボタンを選択しても、下記の条件をすべて満たした場合、DI割り込みタスクは起動されます。

- ・ HS.RI/OモジュールのモジュールNo.を8に設定している
- ・ 動作モードに「C言語 (割り込み付き)」を設定している
- ・ DIモジュールの入力ポイント8~Fに割り込み起動のタスク番号、起動要因が登録されている
- ・ HS.RI/OモジュールのモジュールNo.が8に接続されているステーションNo.が0のDIモジュール入力ポイント8~Fの入力値が0から1に変化する

タスクを起動させないようにするには、モジュールNo.を8以外に設定するか、動作モードを「ラダー (割り込みなし)」に設定してください。

(6章、6-2ページ)

通 知

- 静電気によってモジュールが破損するおそれがあります。作業する前に、人体の静電気を放電してください。
- この製品は、ガリウム砒素 (GaAs) を含んだ部品を使用しています。ガリウム砒素は法令によって有害物に指定されていますので、取り扱い、特にこの製品を廃棄するときには十分注意してください。なお、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。

(6章、6-8ページ)

通 知

HS.RI/Oモジュールを複数実装する場合、各モジュールのモジュールNo.は重複しないように設定してください。重複してもエラー報告はなく、正常に動作しません。

このページは白紙です。

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>

HS.RI/O (LQE230)

<プログラムプロダクト>

S-7895-43 「S10V HS.RI/Oシステム」 (01-01-/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	2011.3	
B	サポートOSにWindows® 7（32bit）、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、S10V専用オプションHS.RI/O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 HS.RI/O」は、HS.RI/O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。

HS.RI/Oモジュールを使用する場合は、下記LPUモジュールと組み合わせて使用してください。他のLPUモジュールと組み合わせて使用した場合は、正常に動作しません。

LPUモジュール
LQP51X、LQP51X-Z (Xが2以降)

HS.RI/Oモジュールを使用する場合は、下記バージョン以降のラダー図システムを使用してください。

システム名称およびバージョン
S10V ラダー図システムFor Windows®01-32以降

HS.RI/Oモジュールは、下記のモジュールと同時に実装することはできません。HS.RI/Oモジュールを使用する場合は、必ず下記のモジュールを取り外してください。

モジュール名称	モジュール型式	備考
EX.RI/O	LQE220	—
FR.LINK	LQE740	—
J.NET (サブ2、サブ3設定時)	LQE540	メイン、サブモジュールとは同時実装可

<商標について>

- Ethernet®は米国Xerox Corp.の登録商標です。
- 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。
- その他、このマニュアルで掲載されている商品名は、各開発メーカーの商標です。

<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。

- 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	概要	1-2
1.2	全体仕様	1-2
1.3	通信仕様	1-4
1.4	システムソフトウェア構成	1-5
1.4.1	システムソフトウェアの概要	1-5
1.4.2	必要なハードウェアとソフトウェア	1-5
1.5	I/Oアドレス	1-6
1.5.1	モジュールNo.設定内容とI/Oアドレスの関係	1-6
1.5.2	転送スロット数の設定内容とI/Oアドレスの関係	1-7
1.5.3	ステーションNo. (ST No.) と転送スロットNo.の関係	1-7
1.5.4	I/Oアドレスと各スイッチの関係	1-8
1.5.5	I/Oアドレスの対応例	1-10
1.6	サポートI/Oモジュール	1-13
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	PCsのご使用にあたり	3-2
3.2	マウントベース	3-3
3.3	モジュールの実装	3-4
3.3.1	HS.RI/Oモジュールの実装	3-4
3.4	リモートI/Oケーブルの配線	3-6
3.4.1	正常配線と禁止配線例	3-7
3.4.2	終端抵抗設定方法	3-8
3.5	接地配線	3-10
4	オペレーション	4-1
4.1	システムインストールと立ち上げ	4-2
4.1.1	インストール	4-2
4.1.2	アンインストール	4-4
4.1.3	HS.RI/Oシステムの起動	4-5
4.1.4	システム終了	4-9

4.2	操作方法	4-10
4.2.1	モジュール設定	4-10
4.2.2	スロット設定	4-22
4.2.3	モジュール状態	4-25
4.2.4	トレースRAM情報	4-26
4.2.5	F/D機能	4-29
4.2.6	エラー確認	4-39
5	プログラミング	5-1
5.1	システム構成	5-2
5.1.1	システム構成例	5-2
5.2	動作仕様	5-3
5.3	ユーザーが作成するプログラム	5-4
5.3.1	ユーザープログラム	5-4
5.3.2	CモードハンドラーによるリモートI/O通信起動およびデータの入出力	5-4
5.3.3	演算ファンクションによるリモートI/O通信起動	5-6
5.4	システムレジスター	5-7
5.4.1	ラダー（割り込みなし）モード	5-7
5.4.2	C言語（割り込み付き）モード	5-8
5.5	入出力データフォーマット	5-10
5.5.1	デジタル入力モジュール	5-10
5.5.2	デジタル出力モジュール	5-10
5.5.3	アナログ入力モジュール	5-11
5.5.4	アナログ出力モジュール	5-11
5.6	ラダー（割り込みなし）モード	5-12
5.7	C言語（割り込み付き）モード	5-18
5.8	割り込み入力によるタスク起動	5-29
5.8.1	概要	5-29
5.8.2	モジュールの設定と実装	5-29
5.8.3	起動タイミング	5-31
6	保守	6-1
6.1	保守点検	6-2
6.1.1	モジュールの交換	6-3
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
6.2.3	ツールによるエラー内容の確認	6-6
6.3	エラーと対策	6-7
6.3.1	エラー対処方法	6-7
6.3.2	エラー詳細情報	6-9
6.3.3	トレースRAM情報	6-10
6.4	トラブル調査書	6-11

図目次

図 2-1	各部の名称	2-2
図 3-1	オプションモジュールの実装	3-4
図 4-1	[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面	4-5
図 4-2	[通信種類] 画面 (RS-232C選択)	4-5
図 4-3	[通信種類] 画面 (イーサネット選択)	4-6
図 4-4	[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面	4-6
図 4-5	Ver-Rev : 04-00以降のLPUモジュールだけサポートエラーメッセージ	4-6
図 4-6	HS.RI/Oモジュール未実装メッセージ	4-7
図 4-7	[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面	4-7
図 4-8	[ファイルを開く] 画面	4-8
図 4-9	ファイル新規作成確認メッセージ	4-8
図 4-10	無効なファイル指定時のエラーメッセージ	4-9
図 4-11	[モジュール設定] 画面	4-10
図 4-12	WORDS設定変更確認メッセージ	4-11
図 4-13	スロット設定削除確認メッセージ	4-12
図 4-14	RUN中書き込みエラーメッセージ	4-12
図 4-15	PCsに書き込み確認メッセージ	4-12
図 4-16	PCsに書き込み完了メッセージ	4-13
図 4-17	指定ファイルに保存確認メッセージ	4-13
図 4-18	ファイル保存完了メッセージ	4-13
図 4-19	指定ファイルに保存確認メッセージ (ファイル保存)	4-14
図 4-20	[名前を付けて保存] 画面	4-14
図 4-21	ファイル保存完了メッセージ	4-15
図 4-22	[ファイルを開く] 画面	4-15
図 4-23	設定読み込み完了メッセージ	4-16
図 4-24	無効なファイル指定時のエラーメッセージ	4-16
図 4-25	アクセス拒否のエラーメッセージ	4-16
図 4-26	[名前を付けて保存] 画面 (モジュール設定CSV形式)	4-17
図 4-27	[印刷] ダイアログボックス (モジュール設定)	4-19
図 4-28	割り込み起動は行われませんメッセージ	4-21
図 4-29	DI (割り込み付き) 設定不可エラーメッセージ	4-21
図 4-30	アナログモジュール設定不可エラーメッセージ	4-21
図 4-31	[スロット設定] 画面	4-22
図 4-32	[スロット設定] 画面「DI (割り込み付き)」設定可	4-22

図4-33	アナログモジュール設定不可エラーメッセージ	4-24
図4-34	割り込み起動タスク番号範囲外エラーメッセージ	4-24
図4-35	割り込み起動要因範囲外エラーメッセージ	4-24
図4-36	[モジュール状態] 画面	4-25
図4-37	[トレースRAM情報] 画面	4-26
図4-38	[名前を付けて保存] 画面 (トレースRAM情報)	4-27
図4-39	[印刷] ダイアログボックス (トレースRAM情報)	4-28
図4-40	[F/D] 画面	4-29
図4-41	[名前を付けて保存] 画面 (F/D保存)	4-29
図4-42	RUN中続行確認メッセージ	4-30
図4-43	ディスク容量不足メッセージ	4-30
図4-44	受信失敗メッセージ	4-30
図4-45	[ファイル受信] 画面	4-31
図4-46	受信中止メッセージ	4-31
図4-47	受信終了メッセージ	4-31
図4-48	[ファイルを開く] 画面 (F/D送信)	4-32
図4-49	HS.RI/Oファイル以外選択メッセージ	4-33
図4-50	送信先アドレス異常メッセージ	4-33
図4-51	PCs番号不一致確認メッセージ	4-33
図4-52	RUN中書き込みエラーメッセージ	4-34
図4-53	PCsに書き込み確認メッセージ	4-34
図4-54	[ファイル送信] 画面	4-34
図4-55	ファイル送信中止メッセージ	4-35
図4-56	ファイル送信終了メッセージ	4-35
図4-57	[ファイルを開く] 画面 (F/D比較)	4-36
図4-58	HS.RI/Oファイル以外選択メッセージ	4-37
図4-59	送信先アドレス異常メッセージ	4-37
図4-60	[ファイル比較] 画面	4-37
図4-61	ファイル比較中止メッセージ	4-38
図4-62	[メモリ内容] 画面	4-38
図4-63	ファイル比較処理中止メッセージ	4-39
図4-64	不一致なしで終了メッセージ	4-39
図4-65	不一致ありで終了メッセージ	4-39
図5-1	システム構成例	5-2
図5-2	ラダーモード使用時のHS.RI/Oモジュール動作手順フロー	5-12
図5-3	システム構成例	5-13

図5-4	ラダープログラム例	5-17
図5-5	C言語モード使用時のHS.RI/Oモジュール動作手順フロー	5-18
図5-6	システム構成例	5-19
図6-1	トラブルシューティング手順	6-4

表目次

表 1-1	主仕様	1-2
表 1-2	環境仕様	1-3
表 1-3	通信仕様	1-4
表 1-4	システムソフトウェア（ツール）の種類	1-5
表 1-5	モジュールNo.設定内容とI/Oアドレスの関係	1-6
表 1-6	転送スロット数の設定内容とI/Oアドレスの関係	1-7
表 1-7	I/Oアドレス割り付けと転送スロット数設定の関係	1-8
表 1-8	サポートI/Oモジュール一覧	1-13
表 2-1	モジュールNo.設定スイッチ	2-2
表 2-2	端子台の割り付け	2-2
表 3-1	リモートI/Oの正常配線と禁止配線	3-7
表 3-2	終端抵抗の設定	3-8
表 5-1	動作仕様比較	5-3
表 5-2	準備するモジュールとソフトウェアの一覧（ラダーモード）	5-13
表 5-3	準備するモジュールとソフトウェアの一覧（C言語モード）	5-19
表 5-4	転送スロット情報テーブルに設定するデータ一覧	5-21
表 5-5	DI信号最小入力間隔	5-32
表 6-1	保守点検に関する項目	6-2
表 6-2	エラーメッセージ内容	6-7
表 6-3	エラー詳細情報内容	6-9
表 6-4	トレースRAM情報内容	6-10

このページは白紙です。

1 仕様

1 仕様

1.1 概要

HS.RI/Oモジュール（型式：LQE230）は、リモートI/O回線によってHSC-2100用リモートI/Oステーション（型式：LWS410）との通信を行います。

通 知

- この製品が故障した際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。
- この製品を保存する際は、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。

1.2 全体仕様

HS.RI/Oモジュールの主な仕様を表1-1に示します。また、HS.RI/Oモジュールの設置環境仕様を表1-2に示します。

表1-1 主仕様

項目	仕様
品名	HS.RI/O
型式	LQE230
実装台数	4台/LPUユニット
接続可能ステーション	LWS410（HSC-2100用リモートI/Oステーション）
リモートI/Oポート数	1ポート
ステーション接続可能台数	最大12台/ポート
組み合わせ可能なLPUモジュール	LQP51X/LQP71X（Xが2以降）

通 知

- HS.RI/Oモジュールは、LQP51X/LQP71X（Xが2以降）と組み合わせて使用してください。LQP510/511との組み合わせではオプションモジュール起動チェックエラーとなり、動作しません。
- HS.RI/Oモジュールは、下記のモジュールと同時に実装することはできません。HS.RI/Oモジュールを使用する場合は、必ず下記のモジュールを取り外してください。

モジュール名称	モジュール型式	備考
EX.RI/O	LQE220	
FR.LINK	LQE740	
J.NET (サブ2、サブ3設定時)	LQE540	メイン、サブモジュールとは 同時実装可

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	-20～70℃
使用周囲湿度	30～90%RH（結露しないこと）
保存周囲湿度	10～90%RH（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	10G、X/Y/Z各方向3回
絶縁抵抗	DC500V、5MΩ以上
絶縁耐圧	AC1,500V、1分間（外部端子一括からFGの間）
使用周囲雰囲気	腐食性ガスがないこと、じんあい0.1mg/m ³ 以下

1 仕様

1.3 通信仕様

HS.RI/Oモジュールの通信仕様を表1-3に示します。

表1-3 通信仕様

項目		仕様	
転送速度		768kbps	
転送スロット数		最大32スロット（1スロット：16点相当） 4、8、12、16、20、24、28、32スロットから1つ選択	
転送周期		4スロット設定	0.64ms以下
		8スロット設定	1.28ms以下
		12スロット設定	1.92ms以下
		16スロット設定	2.56ms以下
		20スロット設定	3.20ms以下
		24スロット設定	3.84ms以下
		28スロット設定	4.48ms以下
		32スロット設定	5.12ms以下
活線挿抜		不可	
伝送速度		768kbps	
推奨ケーブル仕様	300m以下	型式	CO-EV-SX-1P-0.75mm ² (メーカー：日立金属(株))
		特性インピーダンス	150Ω
		減衰率	750kHzのとき10dB/km
		終端抵抗	150Ω
		型式	CO-EV-SB-1P×0.3SQ (メーカー：日立金属(株))
		特性インピーダンス	150Ω
		減衰率	750kHzのとき10dB/km
		終端抵抗	150Ω
	200m以下	型式	CO-EV-SB-1P×0.18SQ (メーカー：日立金属(株))
		特性インピーダンス	150Ω
		減衰率	750kHzのとき12dB/km
		終端抵抗	150Ω
	100m以下	型式	CO-SPEV-SB-1P-0.3mm ² (メーカー：日立金属(株))
		特性インピーダンス	100Ω
		減衰率	750kHzのとき21dB/km
		終端抵抗	100Ω

通 知

転送スロット数 (WORDS) を0 (4スロット) に設定した場合、アナログ入出力モジュールは使用できません (アナログ入出力モジュールのデータ確定時間よりリモートI/O通信周期が短く、入出力データを保証できないためです)。

1. 4 システムソフトウェア構成

1. 4. 1 システムソフトウェアの概要

HS.RI/Oモジュールを使用するためには、動作させるための情報を登録する必要があります。以下の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情報を登録できます。

表 1-4 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
HS.RI/Oシステム	S-7895-43	別売り

1. 4. 2 必要なハードウェアとソフトウェア

HS.RI/O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。

- ・ Pentium 300MHz以上のCPUを搭載したパーソナルコンピューター（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

通 知

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ーを対象に記述しています。

1 仕様

1.5 I/Oアドレス

ラダープログラムやタスクから入出力を行う際は、HS.RI/Oモジュール専用のI/Oアドレス（LIWエリアおよびLOWエリア）を用います。各エリアの範囲は以下のとおりです。

LIWエリア：LIW000～LIW3FF

LOWエリア：LOW000～LOW3FF

LIWエリアおよびLOWエリアと、入力モジュールおよび出力モジュールとの対応は、下記の設定によって決まります。

● HS.RI/Oモジュールに対する設定

モジュールNo. (MODU No.) および転送スロット数の設定によって、使用できるI/Oアドレスの範囲が決まります。

- ・モジュールNo. (MODU No.) の設定
- ・転送スロット数の設定

● リモートI/Oステーションモジュールに対する設定

入出力点数およびステーションNo.の設定によって、各入出力モジュールと転送スロットNo.の対応が決まります。

- ・入出力点数設定

32点モジュールを使用する場合は、ステーションモジュールのS4、C4端子を短絡してください。短絡しない場合は16点設定となります。

なお、64点モジュールおよび128点モジュールはサポート対象外のため、64点設定および128点設定には設定しないでください。

- ・ステーションNo.の設定

● 転送スロットNo.とI/Oアドレスの関係

転送スロットNo.とI/Oアドレスの関係を表1-7に示します。

1.5.1 モジュールNo.設定内容とI/Oアドレスの関係

モジュールNo.設定内容とI/Oアドレスの関係を表1-5に示します。

モジュールNo.設定は、モジュールNo.設定スイッチによって行います。設定方法は、「2.1 各部の名称と機能」を参照してください。

表1-5 モジュールNo.設定内容とI/Oアドレスの関係

モジュールNo.設定内容	I/Oアドレスの使用可能範囲
0	LIW000～0FF、LOW000～0FF
1	LIW100～1FF、LOW100～1FF
2	LIW200～2FF、LOW200～2FF
3	LIW300～3FF、LOW300～3FF

1. 5. 2 転送スロット数の設定内容とI/Oアドレスの関係

転送スロット数の設定内容によって、I/Oアドレスの使用可能な範囲が決まります。

転送スロット数の設定方法は、「4. 2. 1 モジュール設定」の「[WORDS設定] ドロップダウンリスト」を参照してください。

表 1-6 転送スロット数の設定内容とI/Oアドレスの関係

転送スロット数の設定内容	I/Oアドレスの使用可能範囲
4	LIW*00~*1F、LOW*00~*1F
8	LIW*00~*3F、LOW*00~*3F
12	LIW*00~*5F、LOW*00~*5F
16	LIW*00~*7F、LOW*00~*7F
20	LIW*00~*9F、LOW*00~*9F
24	LIW*00~*BF、LOW*00~*BF
28	LIW*00~*DF、LOW*00~*DF
32	LIW*00~*FF、LOW*00~*FF

*はモジュールNo.の設定内容によります。表 1-5 を参照してください。

1. 5. 3 ステーションNo. (ST No.) と転送スロットNo.の関係

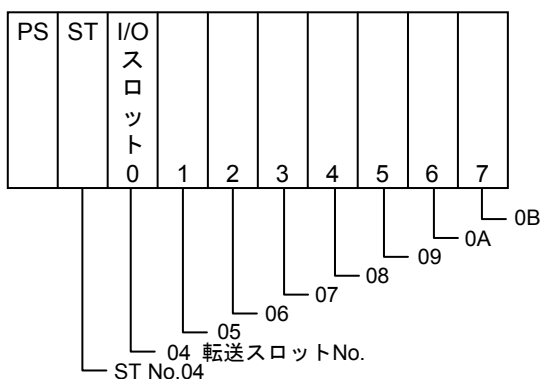
転送スロットNo.は、I/OスロットのI/Oスロット0から割り付けられます。

ステーションNo.の値が転送スロットNo.の先頭を示します。また、ステーションモジュールの16点、32点設定によって、I/Oスロットあたりの占有ワード数が異なります。

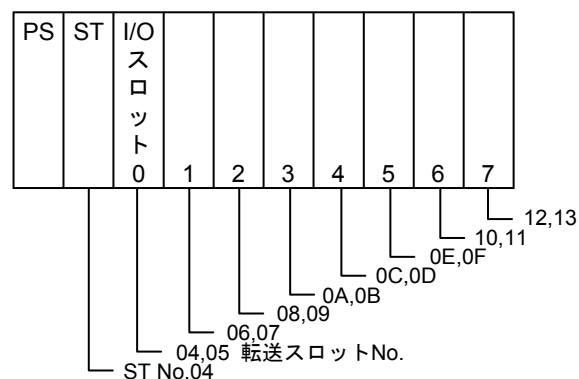
ステーションNo.は、表 1-7 における転送スロット数設定の範囲に対応する値を設定してください。ステーションNo.の設定可能範囲は00~1Fです。ステーションNo.の設定方法は、「ハードウェアマニュアル HSC-2100 I/Oモジュール (マニュアル番号 SMJ-1-126)」の「2. 2 リモートI/Oステーションモジュール」を参照してください。

例として、ST No.を04と設定したときの各I/Oスロットに対応した転送スロットNo.を示します。

16点数設定時



32点数設定時



1 仕様

1.5.4 I/Oアドレスと各スイッチの関係

HS.RI/OモジュールのモジュールNo.とI/Oアドレス、転送スロット数設定、転送スロットNo.の対応を表1-7に示します。

表1-7 I/Oアドレス割り付けと転送スロット数設定の関係

I/Oアドレスの割り付け				転送スロット数設定								転送スロットNo.
モジュールNo.0	モジュールNo.1	モジュールNo.2	モジュールNo.3	4	8	12	16	20	24	28	32	
000~007	100~007	200~207	300~307									00
008~00F	108~10F	208~20F	308~30F									01
010~017	110~117	210~217	310~317									02
018~01F	118~11F	218~21F	318~31F									03
020~027	120~127	220~227	320~327									04
028~02F	128~12F	228~22F	328~32F									05
030~037	130~137	230~237	330~337									06
038~03F	138~13F	238~23F	338~33F									07
040~047	140~147	240~247	340~347									08
048~04F	148~14F	248~24F	348~34F									09
050~057	150~157	250~257	350~357									0A
058~05F	158~15F	258~25F	358~35F									0B
060~067	160~167	260~267	360~367									0C
068~06F	168~16F	268~26F	368~36F									0D
070~077	170~177	270~277	370~377									0E
078~07F	178~17F	278~27F	378~37F									0F
080~087	180~187	280~287	380~387									10
088~08F	188~18F	288~28F	388~38F									11
090~097	190~197	290~297	390~397									12
098~09F	198~19F	298~29F	398~39F									13
0A0~0A7	1A0~1A7	2A0~2A7	3A0~3A7									14
0A8~0AF	1A8~1AF	2A8~2AF	3A8~3AF									15
0B0~0B7	1B0~1B7	2B0~2B7	3B0~3B7									16
0B8~0BF	1B8~1BF	2B8~2BF	3B8~3BF									17
0C0~0C7	1C0~1C7	2C0~2C7	3C0~3C7									18
0C8~0CF	1C8~1CF	2C8~2CF	3C8~3CF									19
0D0~0D7	1D0~1D7	2D0~2D7	3D0~3D7									1A
0D8~0DF	1D8~1DF	2D8~2DF	3D8~3DF									1B
0E0~0E7	1E0~1E7	2E0~2E7	3E0~3E7									1C
0E8~0EF	1E8~1EF	2E8~2EF	3E8~3EF									1D
0F0~0F7	1F0~1F7	2F0~2F7	3F0~3F7									1E
0F8~0FF	1F8~1FF	2F8~2FF	3F8~3FF									1F

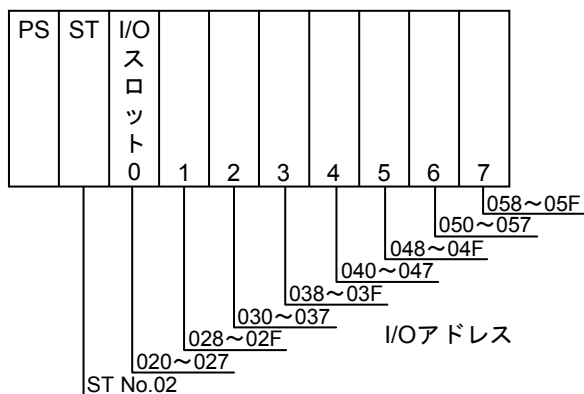
は、転送スロット数設定の範囲

● ステーションモジュールの割り付けアドレス

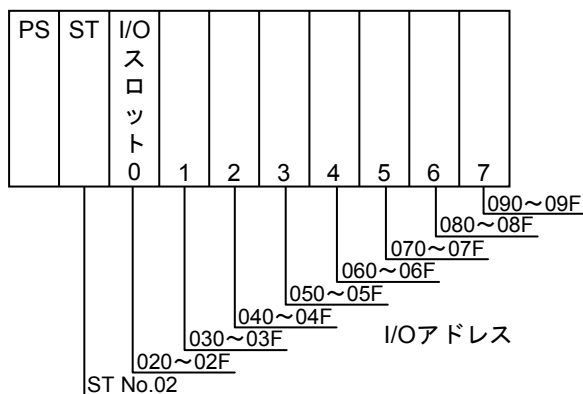
ステーションモジュールの各I/Oスロットに割り付けられる占有ワード数は、16点設定時に8ワード、32点設定時に16ワードです。

各I/Oスロットに割り付けられるワードの詳細なデータフォーマットは「5.5 入出力データフォーマット」を参照してください。

16点数設定時



32点数設定時



<I/Oスロット1つあたりのデータ構成>

I/Oアドレス

020	データ 1
1	データ 2
2	データ 3
3	データ 4
4	データ 5
5	データ 6
6	データ 7
7	データ 8

8ワード分占有します。入出力エリアとして使用できるのは4ワードです（データ5~8は使用できません）。

<I/Oスロット1つあたりのデータ構成>

I/Oアドレス

020	データ 1
1	データ 2
2	データ 3
3	データ 4
4	データ 5
5	データ 6
6	データ 7
7	データ 8
8	データ 9
9	データ 10
A	データ 11
B	データ 12
C	データ 13
D	データ 14
E	データ 15
F	データ 16

16ワード分占有します。入出力エリアとして使用できるのは8ワードです（データ5~8、13~16は使用できません）。

・演算ファンクションのパラメーターで使用するI/Oアドレスは、以下のように指定してください。

入力モジュール：LIW***

出力モジュール：LOW***

***には、表1-7のI/Oアドレスが入ります。

(例) モジュールNo.を“1”と設定したときの、スロットNo.05のI/Oアドレスを以下に示します。

16点入力モジュールを実装した場合：LIW128

16点出力モジュールを実装した場合：LOW128

アナログ入力モジュール（4チャンネル）を実装した場合：チャンネル0 LIW128

チャンネル1 LIW129

チャンネル2 LIW12A

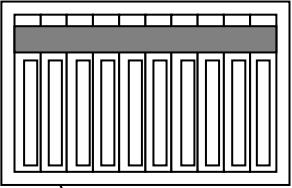
チャンネル3 LIW12B

1 仕様

1.5.5 I/Oアドレスの対応例

下記のI/Oアドレスは、HS.RI/OモジュールのモジュールNo.設定スイッチが“0”の場合で、I/Oスロットへの対応を示したものです。

<16点モジュールを実装した場合>



16点設定

ST No. }

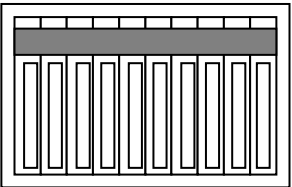
ステーションNo.
設定

U	→ 1
L	→ 0

[16点設定]

スロットNo.	0	1	2	3	4	5	6	7
I/O アドレス	080	088	090	098	0A0	0A8	0B0	0B8
	087	08F	097	09F	0A7	0AF	0B7	0BF

<32点モジュールを実装した場合>



32点設定

ST No. }

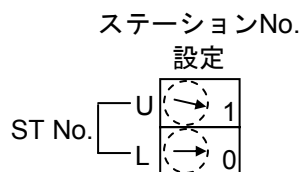
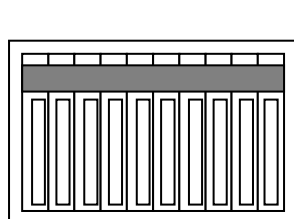
ステーションNo.
設定

U	→ 1
L	→ 0

[32点設定]

スロットNo.	0	1	2	3	4	5	6	7
I/O アドレス	080	090	0A0	0B0	0C0	0D0	0E0	0F0
	08F	09F	0AF	0BF	0CF	0DF	0EF	0FF

<16点と32点モジュールを実装した場合>



〔32点設定〕

スロットNo.	0	1	2	3	4	5	6	7
I/O アドレス	080 ┌ 087 └ ┌ 088 └ ┌ 08F	088 ┌ 097 └ ┌ 098 └ ┌ 09F	090 ┌ └	098 ┌ └	0A0 ┌ └	0A8 ┌ └	0B0 ┌ └	0B8 ┌ └

↑ ↑
16点モジュールを実装したため、088～08F、
098～09Fは使用しないアドレス（空アドレス）
となります。

- ・上記例で32点モジュール端子を短絡しなかった場合、
32点モジュールが16点モジュールとして動作します
（32点モジュールのA列の16点だけが動作します）。

〔16点設定〕

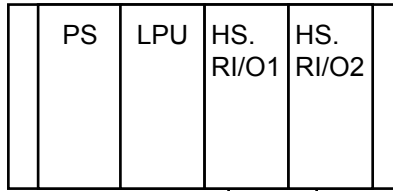
スロットNo.	0	1	2	3	4	5	6	7
I/O アドレス	080 ┌ └	088 ┌ └	090 ┌ └	098 ┌ └	0A0 ┌ └	0A8 ┌ └	0B0 ┌ └	0B8 ┌ └

<I/Oモジュールを実装しない空きスロットがある場合>

- ・I/Oアドレスは、モジュールを実装しなくても転送スロット数分予約されます。このため、後からモジュールを追加したり取り外したりしても全体のアドレスが変わることはありません。

1 仕様

設定例

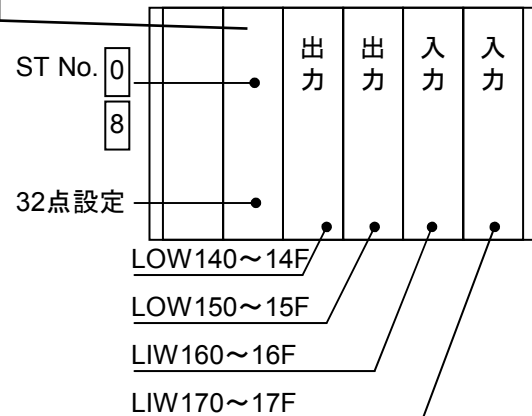
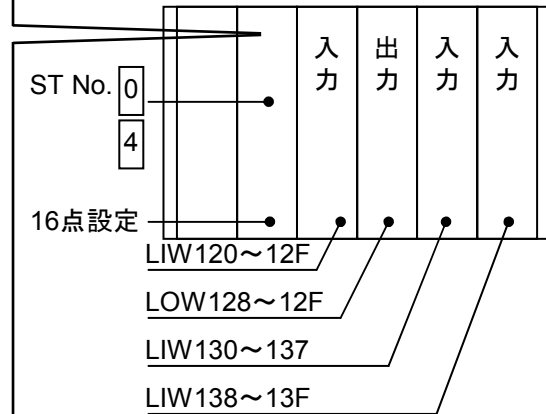
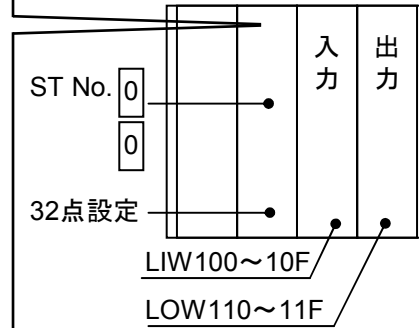
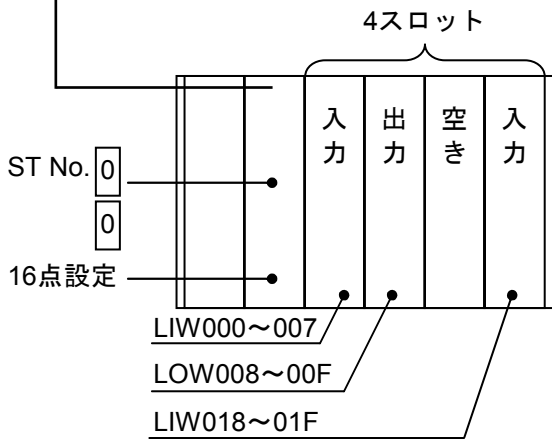


HS.RI/O1 : モジュールNo.設定 : 0
 転送スロット数設定 : 0 (4スロット)
 HS.RI/O2 : モジュールNo.設定 : 1
 転送スロット数設定 : 3 (16スロット)

転送周期約0.6ms

転送周期約2.4ms

転送スロット数設定が0 (4スロット) のため、この回線にアナログモジュールは実装できません。詳細は「1.3 通信仕様」を参照してください。



- I/Oの読み出し／書き込みは、演算ファンクションでLIW、LOWのシンボルを使いプログラムを作成します。
 入力モジュール : LIW
 出力モジュール : LOW
- 32点設定のユニットには、アナログ入出力モジュールを使用できません。

1. 6 サポートI/Oモジュール

HS.RI/OモジュールがサポートするI/Oモジュールを表1-8に示します。

表1-8 サポートI/Oモジュール一覧

型式 (*)	点数	機能	HS.RI/Oサポート
LWI400	32点	DI	サポート
LWI450	16点	DI	サポート
LWI460	16点	DI	サポート
LWI470	16点	DI	サポート
LWI600	32点	DI	サポート
LWI650	16点	DI	サポート
LWO400	32点	DO (a接点出力×32)	サポート
LWO450	16点	DO (a接点出力×16)	サポート
LWO600	32点	DO (トランジスター)	サポート
LWO610	32点	DO (トランジスター)	サポート
LWO670	16点	DO (トライアック)	サポート
LWC400	1点	パルス入力 (1相、2相)	未サポート
LWC401	1点	パルス入力 (1相、2相)	未サポート
LWC402	1点	パルス入力 (1相、2相)	未サポート
LWA400	4点	AI (電圧入力)	サポート
LWA401	4点	AI (電圧入力)	サポート
LWA402	4点	AI (電圧入力)	サポート
LWA403	4点	AI (電圧入力)	サポート
LWA404	2点	AI (電圧入力)	サポート
LWA421	4点	AI (測温抵抗体入力)	サポート
LWA422	4点	AI (測温抵抗体入力)	サポート
LWA430	4点	AI (電圧入力)	サポート
LWA435	4点	AI (電圧入力)	サポート
LWA450	4点	AO (電圧出力)	サポート
LWA460	4点	AO (電流出力)	サポート

(*) 対応するHSC-2000の型式は、「ハードウェアマニュアル HSC-2100 I/Oモジュール (マニュアル番号 SMJ-1-126)」の「1. 3 S10/2α I/Oモジュールとの型式の対応」を参照してください。

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

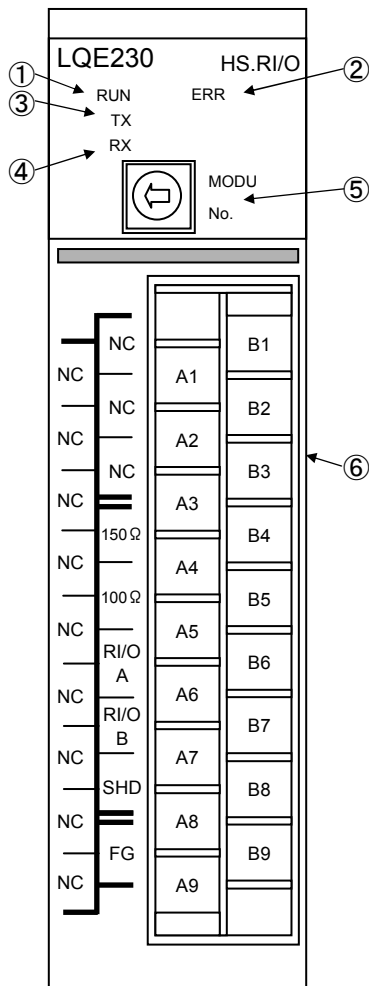


図 2-1 各部の名称

- ① RUN LED
HS.RI/Oモジュールが動作中に点灯します。
- ② ERR LED
HS.RI/Oモジュールでエラーが発生したときに点灯します。
- ③ 送信LED
リモートI/O回線へデータを送信中に点灯します。
- ④ 受信LED
リモートI/O回線からデータを受信中に点灯します。
- ⑤ モジュールNo.設定スイッチ
モジュールNo.を設定します。

表 2-1 モジュールNo.設定スイッチ

設定値	モジュールNo.	割り込み機能
0	0	なし
1	1	なし
2	2	なし
3	3	なし
8	0	あり
その他	設定不可	—

通知

- 割り込み機能を使用する場合は、「5.7 C言語（割り込み付き）モード」を参照してください。
- HS.RI/Oモジュールを複数実装する場合、各モジュールのモジュールNo.は重複しないように設定してください。重複してもエラー報告はなく、正常に動作しません。

- ⑥ 端子台
リモートI/Oケーブルの配線を行います。
各端子の使い方は、表 2-2 のとおりです。

表 2-2 端子台の割り付け

端子番号	記号	意味
B4	150Ω	150Ω 終端抵抗です。RI/O Aと短絡することで、リモートI/O回線に終端抵抗150Ωが接続されます。
B5	100Ω	100Ω 終端抵抗です。RI/O Aと短絡することで、リモートI/O回線に終端抵抗100Ωが接続されます。
B6	RI/O A	リモートI/O回線ケーブルの配線を行います。
B7	RI/O B	リモートI/O回線ケーブルの配線を行います。
B8	SHD	リモートI/O回線ケーブルのシールド線を接続してください。
B9	FG	接地用端子です。接地する場合は、マウントベースFG端子に接続してください。

3 実装と配線

3 実装と配線

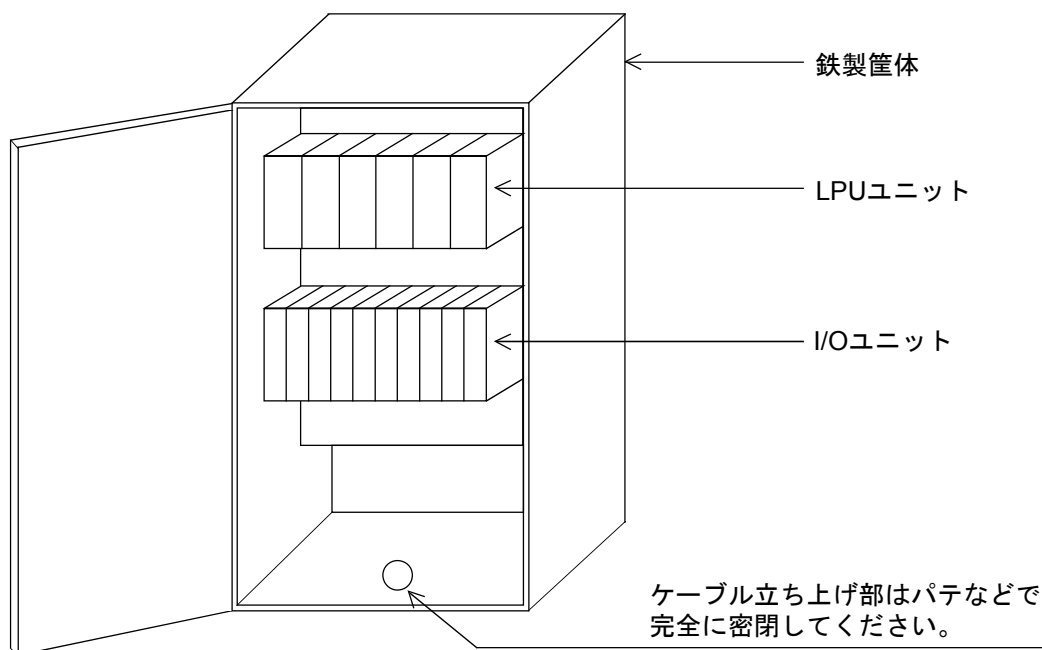
3. 1 PCsのご使用にあたり

PCs (Programmable Controllers) は電子回路、プロセッサ技術を応用した製品です。このため次のことには特に配慮してください。

- (1) システム構築に際しては、特に最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件、およびその他諸条件は、このマニュアルに記載されている保証範囲内で使用してください。保証範囲を超えて使用された場合の故障および事故につきましては、弊社はその責任を負いません。

また、保証範囲内の使用であっても、弊社製品について予測される故障発生率、故障モードを考慮して、弊社製品の動作が原因でシステムが人身事故、火災事故、その他の拡大損害を生じないようにフェールセーフなどのシステム上の対策を講じてください。

- (2) PCsは防火、防じん、防水構造ではありません。設置の際には下図のように鉄製の防じん、防水筐体の実装してください。



通 知

- 故障の原因になりますので、水漏れの危険のあるところでは、防滴構造の筐体内に収納して使用してください。
- 通電中モジュールに触れますと静電気によってモジュールの誤動作、破損するおそれがあります。通電中はモジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる前に人体の静電気を放電してください。また、非通電中にモジュールの各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け／取り外し、コネクタの抜き差しなどをする前にも、人体の静電気を放電してください。

3.2 マウントベース

HS.RI/Oモジュールは、マウントベースに実装して使用します。実装できるマウントベースの種類は、以下のとおりです。

シリーズ	名称	型式
S10V	4スロットLPUマウントベース	HSC-1540
	8スロットLPUマウントベース	HSC-1580

3.3 モジュールの実装

3.3.1 HS.RI/Oモジュールの実装

HS.RI/Oモジュールは、以下のように、マウントベースのオプションスロット（スロットナンバー0～7）に実装してください。

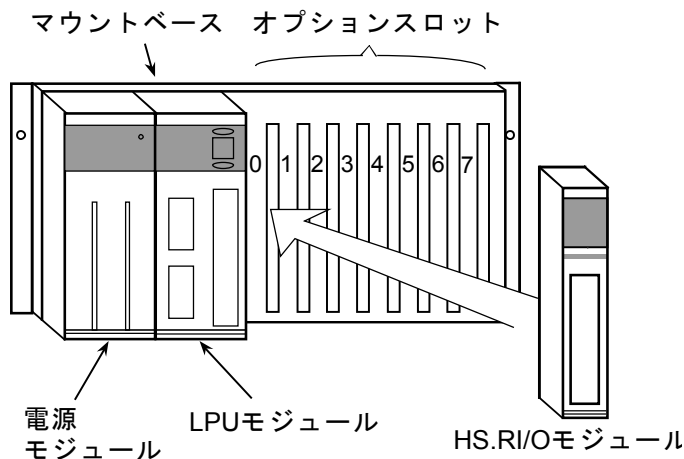


図3-1 オプションモジュールの実装

通知

- S10Vシリーズでは、実装位置や空きスロットに制約はありませんが、I/Oモジュールとの組み合わせでは制限が発生します。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。
- HS.RI/Oモジュールは、LQP51X/LQP71X（Xが2以降）と組み合わせて使用してください。LQP510/511との組み合わせではオプションモジュール起動チェックエラーとなり、動作しません。
- HS.RI/Oモジュールは、下記のモジュールと同時に実装することはできません。HS.RI/Oモジュールを使用する場合は、必ず下記のモジュールを取り外してください。

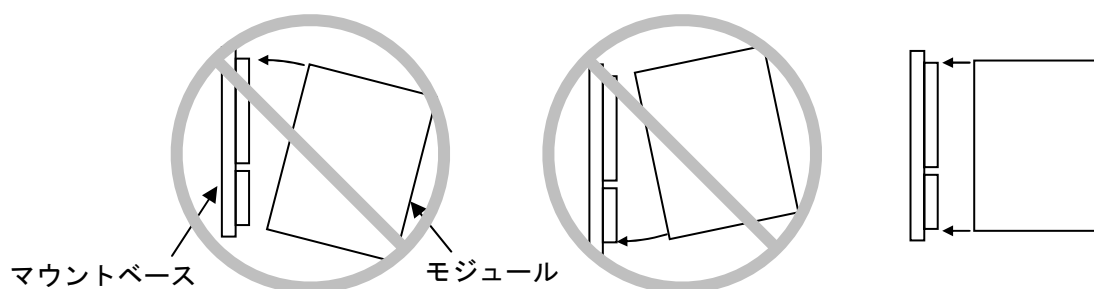
モジュール名称	モジュール型式	備考
EX.RI/O	LQE220	
FR.LINK	LQE740	
J.NET (サブ2、サブ3設定時)	LQE540	メイン、サブモジュールとは 同時実装可

通 知

- 通電中モジュールに触れますと静電気によってモジュールの誤動作、破損するおそれがあります。通電中はモジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる前に人体の静電気を放電してください。また、非通電中にモジュールの各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け／取り外し、コネクタの抜き差しなどをする前にも、人体の静電気を放電してください。
- 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おそれがあります。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、またピンにごみ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おそれがあります。
 - ・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おそれがあります。

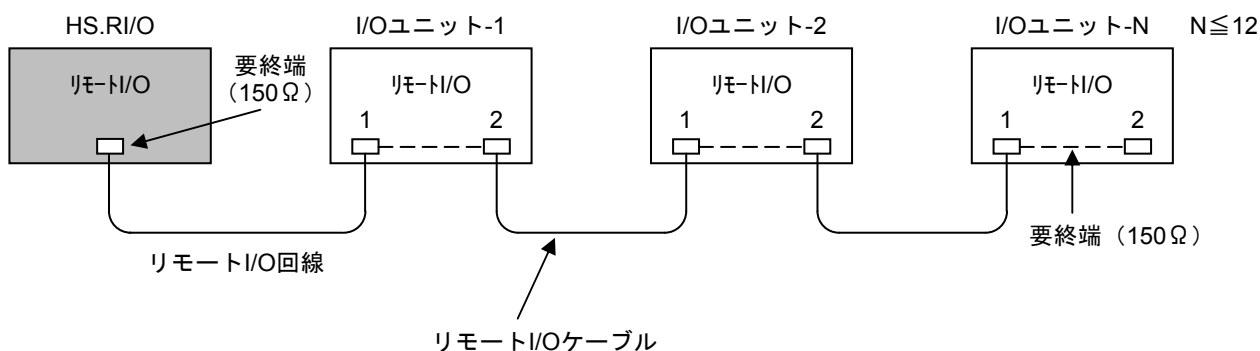
[悪い例]

[良い例]



3.4 リモートI/Oケーブルの配線

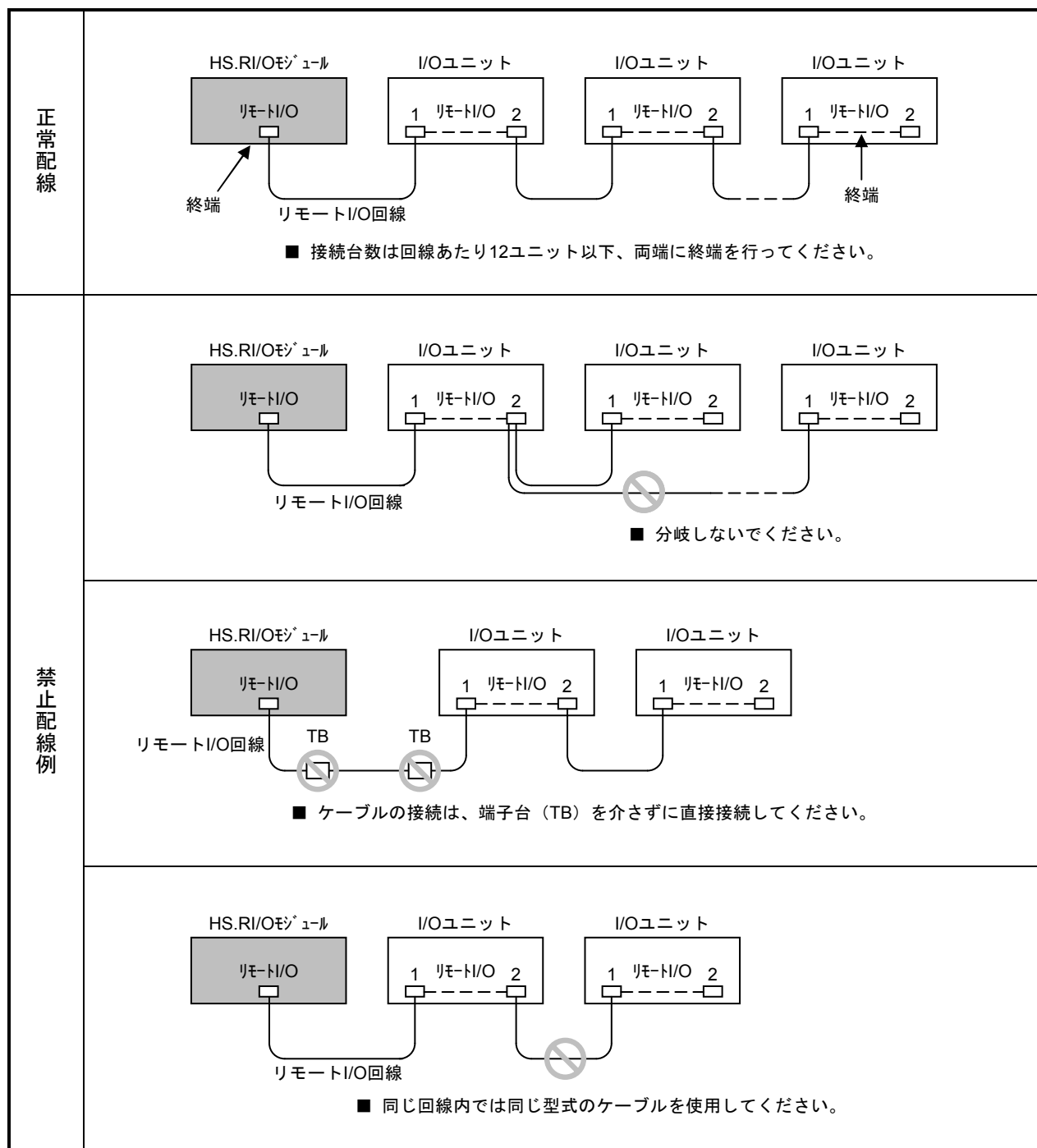
- HS.RI/Oモジュールには、リモートI/Oケーブルを接続するためのポート（リモートI/O）があります。リモートI/Oケーブルには、I/Oユニットを最大12台まで接続できます。
- リモートI/O回線の両端に接続されたHS.RI/OモジュールおよびリモートI/Oステーションモジュールは、終端抵抗を接続してください。終端抵抗は、内蔵の100Ωまたは150Ω、および外部接続によって任意の抵抗値が選択できます。終端抵抗は、リモートI/Oケーブルの特性インピーダンスを確認して選択してください。詳細は、「3.4.2 終端抵抗設定方法」を参照してください。
- 配線不良によって通信できないことがあるため、リモートI/Oケーブルは指定の方法で配線してください。詳細は、「3.4.1 正常配線と禁止配線例」を参照してください。
- 接続後、HS.RI/OモジュールとリモートI/Oステーションモジュールは設定が必要です。詳細は、「4 オペレーション」を参照してください。
- リモートI/OステーションのSHD端子は、HS.RI/Oモジュールと同じ筐体内にある場合など、HS.RI/Oモジュールと同じ点に接地できる場合は、必ず接地してください。また、HS.RI/Oモジュールと別の筐体にあり、HS.RI/Oモジュールと同じ点に接地できない場合には、SHD端子は接地しないでください。この場合は、HS.RI/Oモジュール側だけの片側接地になります。



3.4.1 正常配線と禁止配線例

以下に示す禁止配線を行うと回線の波形が乱れ、通信異常になりますので必ず正常配線にしてください。

表 3-1 リモートI/Oの正常配線と禁止配線

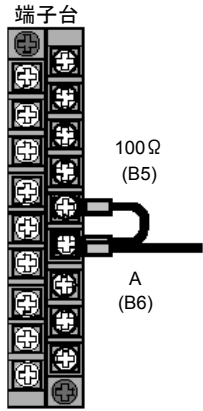
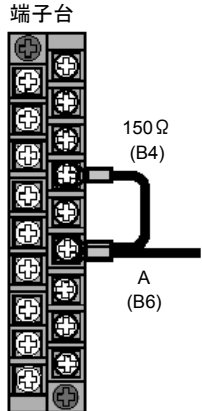
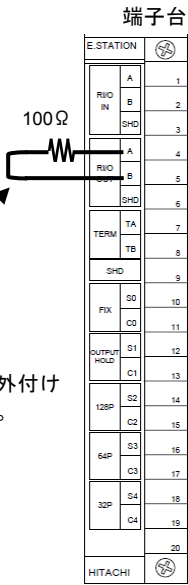
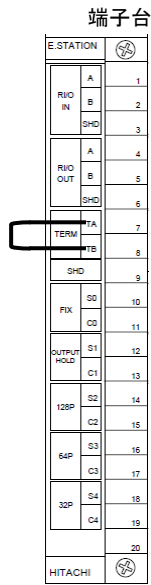


3 実装と配線


3.4.2 終端抵抗設定方法

指定のケーブルを使用するときは、内蔵の100Ωまたは150Ω抵抗で終端しますので以下に示す端子間を短絡してください。

表 3-2 終端抵抗の設定

	100Ω 終端	150Ω 終端
推奨 ケーブル型式	CO-SPEV-SB-1P-0.3mm ²	CO-EV-SX-1P-0.75mm ² CO-EV-SB-1P×0.3SQ CO-EV-SB-1P×0.18SQ
HS.RI/O モジュール	 <p>A : 信号ケーブルと共締め</p>	 <p>A : 信号ケーブルと共締め</p>
リモートI/O ステーション モジュール	 <p>100Ωで終端するときは、 R/O OUT端子に100Ωの外付け 抵抗を接続してください。 R/O OUT-A (4) R/O OUT-B (5)</p>	 <p>150Ωで終端するときは、 TERM端子を短絡し、内蔵 の150Ω抵抗を接続してく ださい。 TERM TA (7) TERM TB (8)</p>

- 終端抵抗器 (R) の推奨仕様
 - 材質：酸化金属被膜抵抗
 - 抵抗値：ケーブルのインピーダンスと同じ値
 - 精度：±10%
 - 容量：0.5W (1/2W)
 - 形状：アキシャル形

 注 意

- ケーブルは、資格のある作業者が配線してください。配線を誤ると火災、故障、感電のおそれがあります。
- 電源の配線は、電源ケーブルに電圧がかかっていないことを確認してから行ってください。また、配線後は、ただちに端子カバーを取り付けてください。
- 通電中に端子台やコネクターのピンに触れると感電するおそれがあります。通電中は端子台やコネクターのピンに絶対に触れないでください。
- 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 知

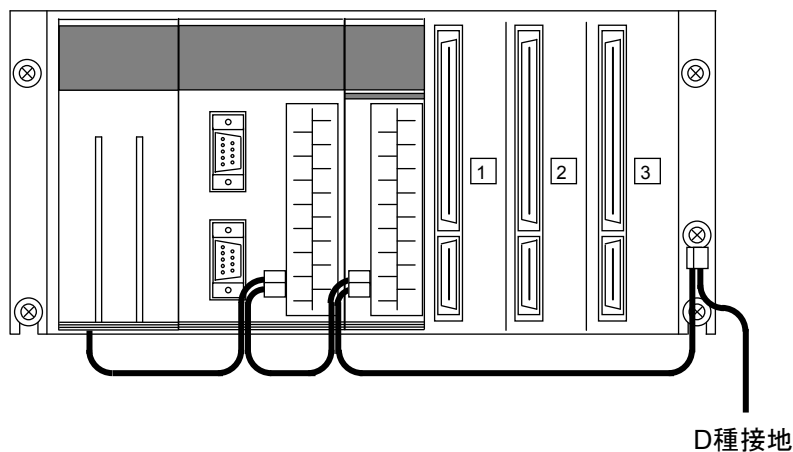
- 通電中モジュールに触れますと静電気によってモジュールの誤動作、破損するおそれがあります。通電中はモジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる前に人体の静電気を放電してください。また、非通電中にモジュールの各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け／取り外し、コネクターの抜き差しなどをする前にも、人体の静電気を放電してください。
- 外部電源には短絡保護のために、ヒューズまたはサーキットプロテクターを設けてください。サーキットプロテクターは定格にあったものを使用してください。
- 配線を十分に確認した後に通電してください。
- 通信ケーブル、電源ケーブル、動力ケーブルなどは各ケーブルごとに離して配線してください。特に、インバーターやモーター、電力調節器などの動力ケーブルとは300mm以上離して配線してください。また、通信ケーブルと動力ケーブルは、配管やダクトを別にしてください。
- 静電気によってモジュールが破損するおそれがあります。作業する前に、人体の静電気を放電してください。
- 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以上離して配線してください。

3 実装と配線

3.5 接地配線

接地配線は、同じ筐体内にHS.RI/OモジュールとリモートI/Oステーションが実装される場合、HS.RI/OモジュールのFG端子とリモートI/OステーションのSHD端子はそれぞれのマウントベースのFG端子に接続し、同じ点に接地してください。接地電位が同じになるためアースが強化され耐ノイズ性が向上します。

分散設置によって別盤間でリモートI/Oケーブルが接続される場合など、HS.RI/OモジュールとリモートI/Oステーションを同じ点に接地できない場合、リモートI/OステーションのSHD端子は接地しないでください。接地した場合は、接地電位が異なるため耐ノイズ性が低下します。FGの接地は、HS.RI/Oモジュールだけにしてください。



通知

- 電源モジュール、LPUモジュール、およびLPUユニットの接地方法は、「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）」の「5 配線」を参照してください。
I/Oユニット（HSC-2100）の接地方法は、「ハードウェアマニュアル HSC-2100 I/Oモジュール（マニュアル番号 SMJ-1-126）」の「3 設置とモジュールの実装」を参照してください。
- 通電中モジュールに触れますと静電気によってモジュールの誤動作、破損するおそれがあります。通電中はモジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる前に人体の静電気を放電してください。また、非通電中にモジュールの各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け／取り外し、コネクタの抜き差しなどをする前にも、人体の静電気を放電してください。

4 オペレーション

4 オペレーション

4. 1 システムインストールと立ち上げ

4. 1. 1 インストール

HS.RI/Oシステムをインストールするには、HS.RI/OシステムCDのDISK1フォルダーに格納されている“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てください。

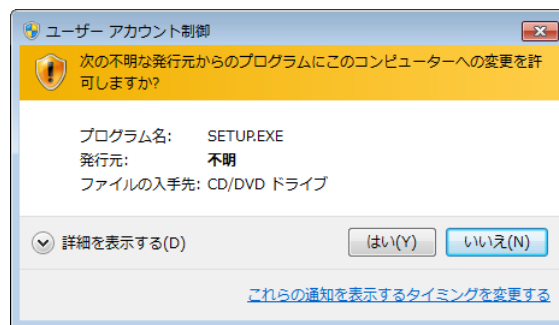
インストール終了後、インストールしたプログラムの画面は表示されませんので、必要に応じてデスクトップにショートカットを貼り付けてください。

通 知

- HS.RI/O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、HS.RI/Oシステムをインストールできません。
- HS.RI/O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ー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. 1. 2 アンインストール」で一旦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HS.RI/Oシステムをインストールしてください。

<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HS.RI/O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、HS.RI/OシステムCDのDISK1フォルダーに格納されている“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

4.1.2 アンインストール

HS.RI/O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 “S10V HS.RI/O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 “S10V HS.RI/O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

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 HS.RI/O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。
- 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. 1. 3 HS.RI/Oシステムの起動

HS.RI/Oモジュールパラメーター設定のためのHS.RI/Oシステムの立ち上げ方法を示します。

- ① **スタート** ボタン内のプルダウンメニューの [Hitachi S10V] からS10V HS.RI/Oシステムを起動します。デスクトップ上にS10V HS.RI/Oシステムのショートカットを作成した場合は、ショートカットをダブルクリックすると起動します。
- ② [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面が表示されます。
オンラインモードでのHS.RI/Oモジュールのパラメーター設定方法を示します。PCsへのパラメーター設定およびHS.RI/Oファイルへの保存ができます。

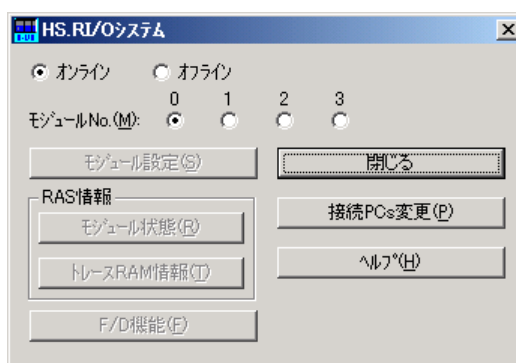


図 4 - 1 [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面

通信種類がRS-232Cの場合や接続先のイーサネットのIPアドレスを変更する場合は、

接続PCs変更 ボタンをクリックしてください。[通信種類] 画面が表示されます。

- ③ 通信種類がRS-232Cの場合、[RS-232C] ラジオボタンをクリックし、「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 - 2 [通信種類] 画面 (RS-232C選択)

4 オペレーション

- ④ 通信種類がイーサネットの場合、[イーサネット] ラジオボタンをクリックし、接続先の「IPアドレス」を入力してください。

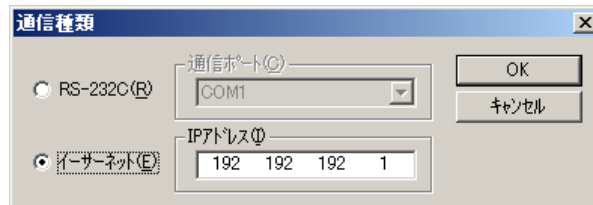


図 4-3 [通信種類] 画面 (イーサネット選択)

- ⑤ 入力終了したら、**OK** ボタンをクリックしてください。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。
- ⑥ [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面が表示されます。**モジュール設定** ボタン、**モジュール状態** ボタン、**トレースRAM情報** ボタン、**F/D機能** ボタンが有効になります。

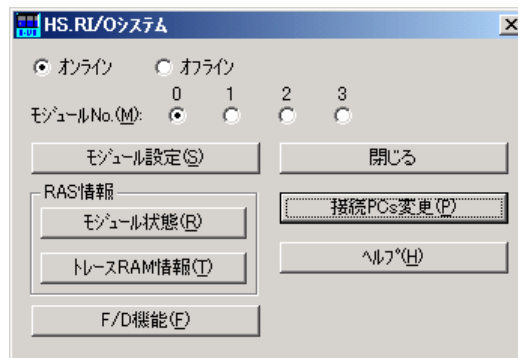


図 4-4 [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面

ただし、Ver-Rev : 04-00以降のLPUをサポートしているため、Ver-Rev : 04-00より前のLPUを接続している場合は、以下のエラーメッセージが表示されます。

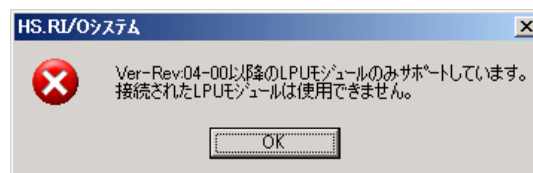


図 4-5 Ver-Rev : 04-00以降のLPUモジュールだけサポートエラーメッセージ

Ver-Rev : 04-00以降のLPU (LQP512) を接続してください。

OK ボタンをクリックすると、 [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面に戻ります。

HS.RI/Oモジュールが未実装の場合は、以下のメッセージが表示されます。

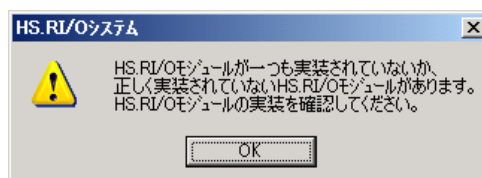


図 4-6 HS.RI/Oモジュール未実装メッセージ

操作を続行する場合は、 **OK** ボタンをクリックしてください。HS.RI/Oモジュールが未実装でも、HS.RI/Oシステムによるパラメーター設定は可能です。

⑦ [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面の [オフライン] ラジオボタンを選択してください。

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。すでに [オフライン] ラジオボタンが選択されている場合、この操作は不要です。

オフラインモードでのHS.RI/Oモジュールのパラメーター設定方法を示します。オンラインモードでF/D機能を用いて保存したHS.RI/Oファイルまたはすでにオフラインモードで作成したHS.RI/Oファイルを選択できます。存在しないファイル名を指定した場合は、新規にHS.RI/Oファイルが作成されます。

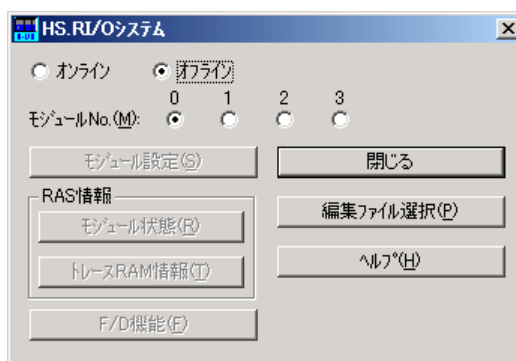


図 4-7 [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面

⑧ 編集ファイルが未選択または編集ファイルを変更する場合、 **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。

4 オペレーション

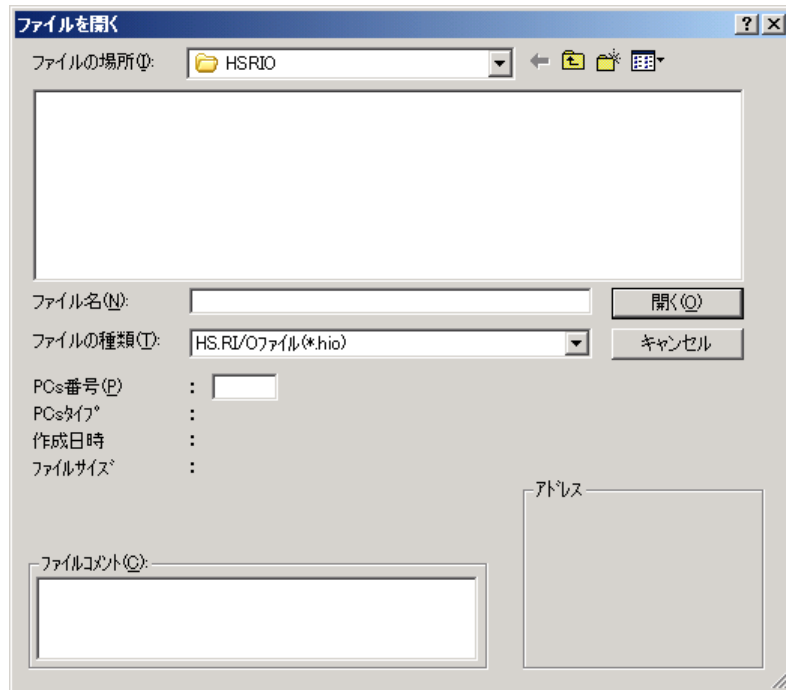


図 4-8 「ファイルを開く」画面

PCs番号、ファイルコメントの設定ができます。既存ファイルを選択して、PCs番号、ファイルコメントを編集した場合、[モジュール設定]画面で書き込みを行うまでファイルに保存されません。新規に作成した場合は、⑨でファイルが作成されたときに保存されます。

ファイル名：保存するファイル名を指定します。

PCs番号：デフォルトは、空白で表示されます。変更可能なPCs番号の範囲は、0～9999（10進数）です。⑨でHS.RI/Oファイルを新規作成したときまたは入力しない場合は0が保存されます。

ファイルコメント：ファイルコメントの入力は任意です。ファイルコメントの入力文字数の制限は全角64文字、半角128文字です。

- ⑨ HS.RI/Oファイルを新規に作成してモジュール設定を編集するには、存在しないファイル名を入力して ボタンをクリックしてください。以下の確認メッセージが表示されますので、 ボタンをクリックしてください。

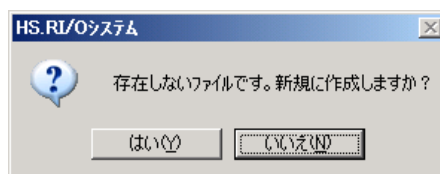


図 4-9 ファイル新規作成確認メッセージ

- ⑩ 作成済みのHS.RI/Oファイルのモジュール設定を編集するには、[ファイルを開く] 画面に表示されるHS.RI/Oファイルを選択してください。「PCs番号」(10進数表示)、「PCsタイプ」(16進数表示)などが表示されますので、**開く** ボタンをクリックしてください。

選択したファイルがHS.RI/Oファイルでないなど無効な場合は、以下のエラーメッセージが表示されます。

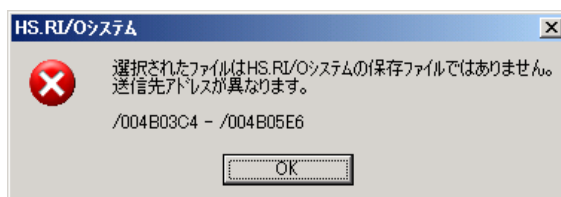


図4-10 無効なファイル指定時のエラーメッセージ

選択したファイルが有効な場合は、オンラインモードと同様の操作でモジュール設定を編集できます(「4.2 操作方法」を参照してください)。ただし、オフラインモードではファイル保存、ファイル読み込みの操作は行えません。

4.1.4 システム終了

[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面の **×** または **閉じる** ボタンをクリックしてください。

4 オペレーション

4.2 操作方法

4.2.1 モジュール設定

機能：HS.RI/Oモジュールのパラメーター設定を行います。また、そのモジュール設定をCSV形式のファイルに出力または印刷することができます。

操作：以下に操作手順を示します。

<パラメーター設定>

- ① [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面で設定を行うモジュールNo.を選択後、
[モジュール設定] ボタンをクリックしてください。[モジュール設定] 画面が表示されます。

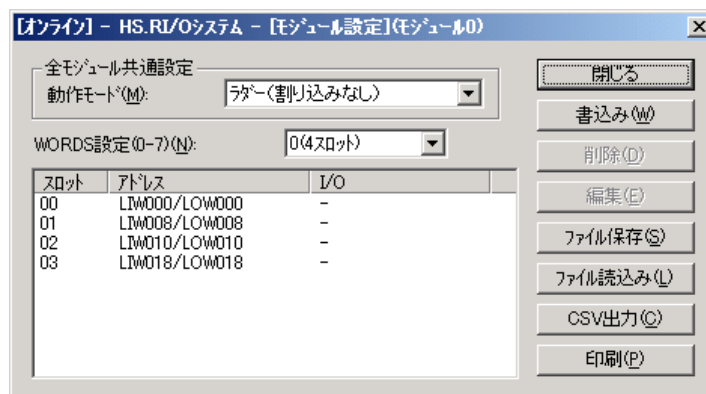


図 4-11 [モジュール設定] 画面

- ② HS.RI/Oモジュールのパラメーターを設定してください。変更しない場合は、[閉じる] ボタンをクリックしてください。[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面に戻ります。
各パラメーターの意味を記載します。

- [動作モード] ドロップダウンリスト

動作モードを選択します。HS.RI/Oモジュールを起動するプログラムの種類です。プログラムについては、「5.3.1 ユーザープログラム」を参照してください。

選択項目	備考
ラダー (割り込みなし)	初期値です。I/Oに「DI (割り込み付き)」は設定できません。
C言語 (割り込み付き)	I/Oに「DI (割り込み付き)」が設定できます。

「C言語 (割り込み付き)」を選択した場合、DIの入力8～Fに対して設定したタスクを起動することができます（「4.2.2 スロット設定」を参照してください）。モジュールNo.0に「DI (割り込み付き)」を設定していても、モジュールNo.1～3で動作モードを「ラダー (割り込みなし)」に変更すると、割り込みタスクは起動されません（割り込みタスク以外は正常に動作します）。

- [WORDS設定] ドロップダウンリスト

WORDS設定のドロップダウンリストから1モジュールの転送スロット数を選択してください。

その際、現在値より小さい転送スロット数を選択すると以下のメッセージが表示されます。

ボタンをクリックすると、不要になったスロット設定が削除され、選択した転送スロット数が設定されます。 ボタンをクリックすると、選択前の転送スロット数に戻ります。デフォルトとして「0 (4スロット)」が設定されています。

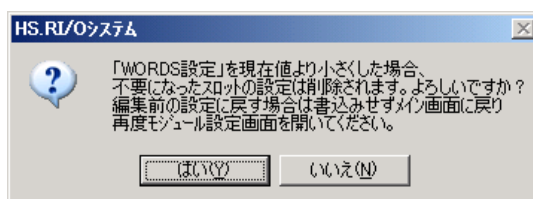


図4-12 WORDS設定変更確認メッセージ

WORDS設定	転送スロット数	備考
0	4	初期値
1	8	
2	12	
3	16	
4	20	
5	24	
6	28	
7	32	

- スロット設定リスト

スロット設定が表示されます。

名称	説明
スロット	転送スロットNo.
アドレス	転送スロットNo.ごとの割り付けアドレス
I/O	転送スロットNo.ごとの割り付けI/Oモジュール。未設定のI/Oにはハイフンが表示されます。

スロット設定を編集する場合、スロットの番号を選択し、 ボタンをクリックすると [スロット設定] 画面が表示されます。詳細は、「4. 2. 2 スロット設定」を参照してください。

4 オペレーション

スロットの番号を選択し、**削除** ボタンをクリックすると、以下の確認メッセージが表示され、選択したスロットの設定を削除できます。削除されたスロットにはI/Oにハイフンが表示されます。

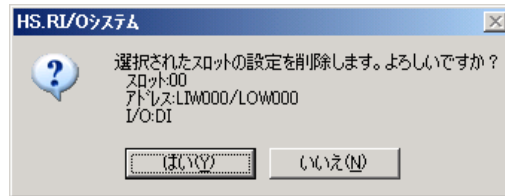


図 4-13 スロット設定削除確認メッセージ

③ モジュール設定を書き込む場合は、**書込み** ボタンをクリックしてください。

オンラインモードの場合、接続先のLPUがRUN状態のとき、以下のエラーメッセージが表示され、書き込めません。



図 4-14 RUN中書き込みエラーメッセージ

OK ボタンをクリックすると、[モジュール設定] 画面に戻ります。

オンラインモードの場合、接続先のLPUがSTOP状態であれば、以下の確認メッセージ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。入力した設定がPCsに書き込まれ、リセット後に有効となります。

書き込まない場合は、**いいえ** ボタンをクリックすると、PCsに書き込まず [モジュール設定] 画面に戻ります。

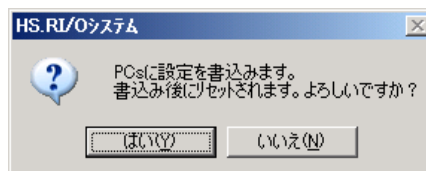


図 4-15 PCsに書き込み確認メッセージ

書き込みが完了すると、以下のメッセージが表示されます。

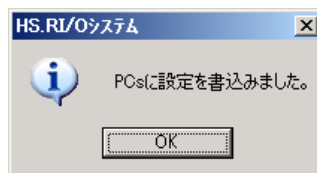


図 4-16 PCsに書き込み完了メッセージ

ボタンをクリックすると、[モジュール設定] 画面に戻ります。

オフラインモードの場合、以下の確認メッセージが表示されますので、 ボタンをクリックしてください。入力した設定がHS.RI/Oファイルに書き込まれます。

書き込まない場合は、 ボタンをクリックすると、HS.RI/Oファイルに書き込まず [モジュール設定] 画面に戻ります。

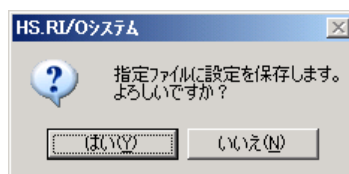


図 4-17 指定ファイルに保存確認メッセージ

ファイルの保存が成功した場合は、以下のメッセージが表示されます。



図 4-18 ファイル保存完了メッセージ

ボタンをクリックすると、[モジュール設定] 画面に戻ります。

4 オペレーション

- ⑥ オンラインモードで [モジュール設定] 画面の入力内容をファイルに保存する場合は、
ファイル保存 ボタンをクリックしてください。以下の確認メッセージ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。 [名前を付けて保存] 画面が表示されます。
保存しない場合は、**いいえ** ボタンをクリックすると、モジュール設定を保存せず [モジュール
設定] 画面に戻ります。

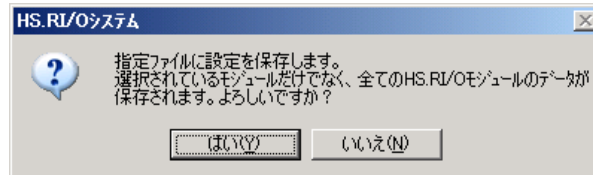


図 4-19 指定ファイルに保存確認メッセージ (ファイル保存)

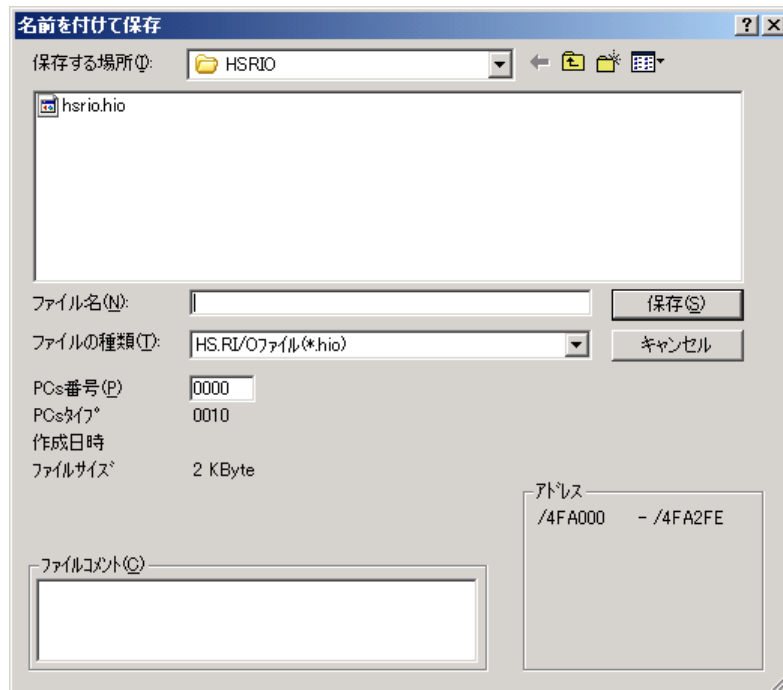


図 4-20 [名前を付けて保存] 画面

ファイル名：保存するファイル名を指定します。

PCs番号：接続中のLPUのPCs番号が表示されます。PCs番号を変更して保存することも可能です。

変更可能なPCs番号の範囲は、0～9999（10進数）です。

ファイルコメント：ファイルコメントの入力は任意です。ファイルコメントの入力文字数制限は全角64文字、半角128文字です。

[名前を付けて保存] 画面の **保存** ボタンをクリックしてください。
ファイルの保存が成功した場合は、以下のメッセージが表示されます。



図 4-21 ファイル保存完了メッセージ

OK ボタンをクリックすると、[モジュール設定] 画面に戻ります。

[名前を付けて保存] 画面の **キャンセル** ボタンをクリックすると、[モジュール設定] 画面に戻ります。

- ⑦ オンラインモードでファイルからモジュール設定を読み込む場合は、**ファイル読み込み** 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。

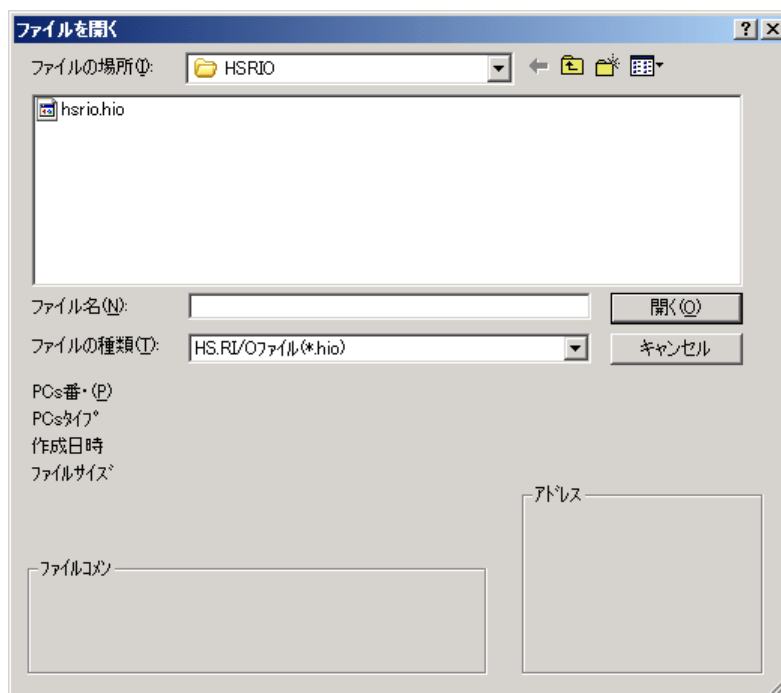


図 4-22 [ファイルを開く] 画面

[ファイルを開く] 画面の **キャンセル** ボタンをクリックすると、[モジュール設定] 画面に戻ります。

4 オペレーション

読み込みたいファイルを選択し、**開く** ボタンをクリックしてください。
ファイルの読み込みが成功した場合は、以下のメッセージが表示されます。

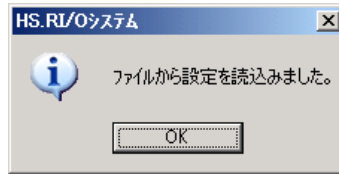


図 4-23 設定読み込み完了メッセージ

OK ボタンをクリックすると、[モジュール設定] 画面に戻ります。

選択したファイルがHS.RI/Oファイルでないなど無効な場合、以下のエラーメッセージが表示されます。**OK** ボタンをクリックすると、[ファイルを開く] 画面に戻ります。選択したファイルを見直してください。

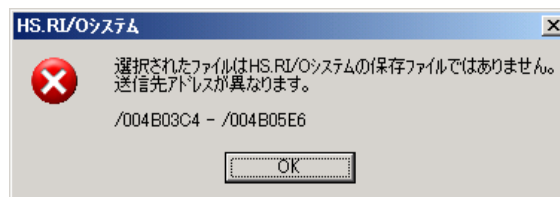


図 4-24 無効なファイル指定時のエラーメッセージ

<アクセスできないファイルを読み込もうとした場合>

使用中や読み込み権限がないファイルを読み込もうとした場合、以下のエラーメッセージが表示されます。



図 4-25 アクセス拒否のエラーメッセージ

<モジュール設定をCSV形式ファイルへ保存>

- ① [モジュール設定] 画面の **CSV出力** ボタンをクリックしてください。[名前を付けて保存] 画面が表示されます。

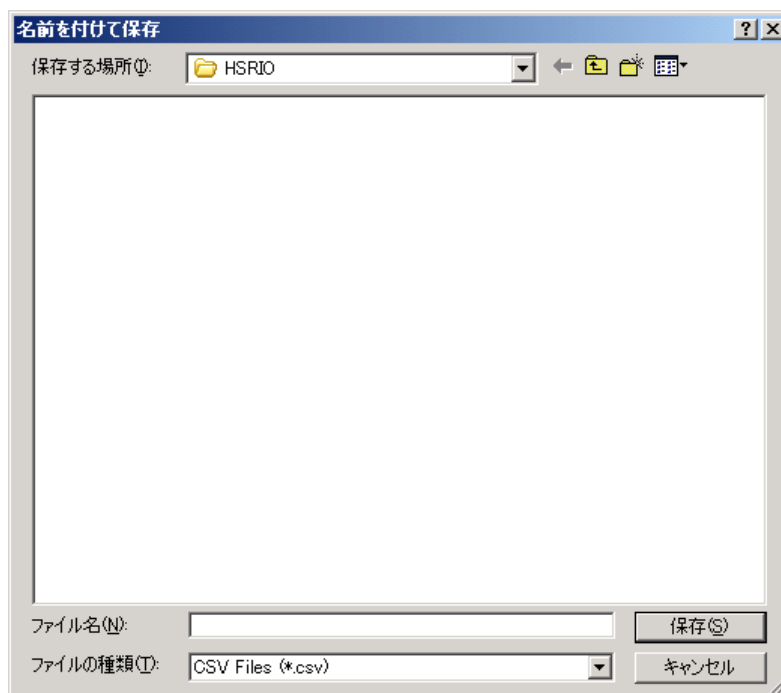


図 4-26 [名前を付けて保存] 画面 (モジュール設定CSV形式)

- ② 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。
[モジュール設定] 画面に表示されている設定がCSV形式でファイルに保存されます。
保存しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックしてください。[モジュール設定] 画面に戻ります。

4 オペレーション

CSV形式出力フォーマット

HS. RI/O 2010/1/1 12:34:56	———— CSVファイル出力時の年月日時分秒
XXX . . . XXX	———— オンラインモードの場合は、RS-232Cまたはイーサネット (IPアドレス) オフラインモードの場合は、編集ファイル選択で選択したファイル名
<モジュール設定>	
モジュールNo. , 0	———— HS.RI/OのモジュールNo.
動作モード, C言語 (割り込み付き)	———— 設定した動作モード
WORDS設定, 7 (32スロット)	———— 設定したWORDS設定
<スロット設定>	———— スロット、アドレスと設定したI/Oモジュール
スロット, アドレス, I/O	WORDS設定によって表示行数 (4~32行) が変わります。
00, LIW000/LOW000, DI (割り込み付き)	
01, LIW008/LOW008, DI	
02, LIW010/LOW010, DO	
⋮	
29, LIW0E8/LOW0E8, AI (2ワード)	
30, LIW0F0/LOW0F0, AO (4ワード)	
31, LIW0F8/LOW0F8, AO (4ワード)	
<割り込み起動設定>	———— 割り込みポイントごとに設定されている「割り込み起動タスク番号」、「割り込み起動要因」を表示します。
ポイント, タスク番号, 起動要因	モジュールNo.が「0」、動作モードが「C言語 (割り込み付き)」、スロット00が「DI (割り込み付き)」の場合だけ表示されます。
8, 1, 0	
9, 1, 0	
A, 1, 0	
B, 1, 0	
C, 1, 0	
D, 1, 0	
E, 1, 0	
F, 1, 0	

<印刷>

- ① [モジュール設定] 画面の **印刷** ボタンをクリックしてください。[印刷] ダイアログボックスが表示されます。

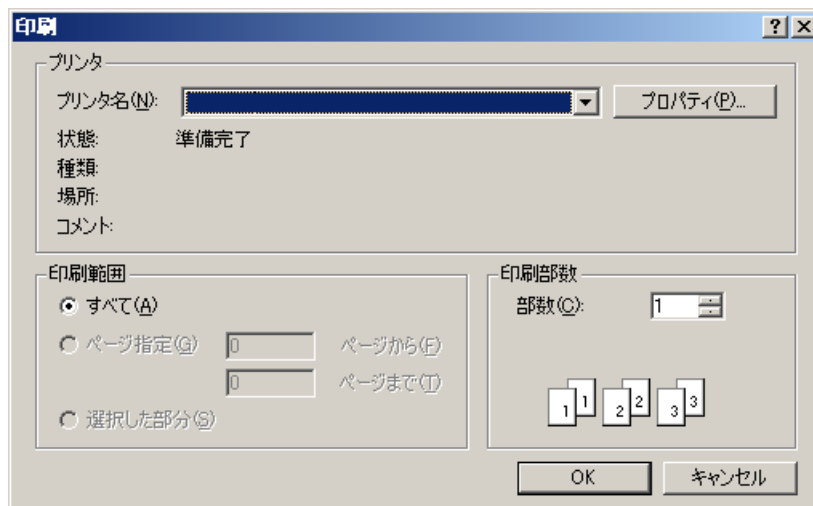


図 4-27 [印刷] ダイアログボックス (モジュール設定)

- ② 出力先プリンター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。
[モジュール設定] 画面に表示されている設定がプリンターに出力されます。
印刷しない場合は、 **キャンセル** ボタンをクリックしてください。[モジュール設定] 画面に戻ります。

4 オペレーション

印刷フォーマット

HS.RI/O	2010/1/1	12:34:56	————印刷時の年月日時分秒
XXX	...	XXX	————オンラインモードの場合は、RS-232Cまたはイーサネット (IPアドレス) オフラインモードの場合は、編集ファイル選択で選択したファイル名
<モジュール設定>			
モジュールNo.	0		————HS.RI/OのモジュールNo.
動作モード	C言語 (割り込み付き)		————設定した動作モード
WORDS設定	7(32スロット)		————設定したWORDS設定
<スロット設定>			
スロット	アドレス	I/O	————スロット、アドレスと設定したI/Oモジュール WORDS設定によって表示行数 (4~32行) が変わります。
00	LIW000/LOW000	DI (割り込み付き)	
01	LIW008/LOW008	DI	
02	LIW010/LOW010	DO	
	⋮		
29	LIW0E8/LOW0E8	AI (2ワード)	
30	LIW0F0/LOW0F0	AO (4ワード)	
31	LIW0F8/LOW0F8	AO (4ワード)	
<割り込み起動設定>			
ポイント	タスク番号	起動要因	————割り込みポイントごとに設定されている「割り込み起動タスク番号」、「割り込み起動要因」を表示します。
8	1	0	モジュールNo.が「0」、動作モードが「C言語 (割り込み付き)」、スロット00が「DI (割り込み付き)」の場合だけ表示されます。
9	1	0	
A	1	0	
B	1	0	
C	1	0	
D	1	0	
E	1	0	
F	1	0	

<スロット設定に「DI（割り込み付き）」が設定されている場合>

[モジュール設定] 画面を開く際、動作モードに「ラダー（割り込みなし）」、スロット00に「DI（割り込み付き）」が設定されている場合、以下のメッセージが表示されます。

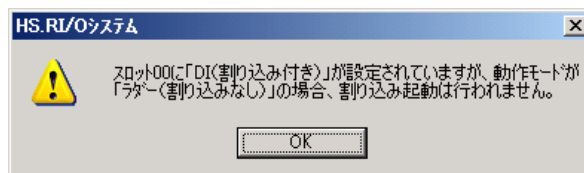


図 4-28 割り込み起動は行われませんメッセージ

スロット00に「DI（割り込み付き）」が設定されている場合、動作モードで「ラダー（割り込みなし）」を選択して **書込み** ボタン、 **ファイル保存** ボタン、 **CSV出力** ボタン、 **印刷** ボタンのどれかをクリックした場合、以下のエラーメッセージが表示されます。



図 4-29 DI（割り込み付き）設定不可エラーメッセージ

<スロット設定にアナログモジュール（AI, AO）が設定されている場合>

「WORDS設定」で「0（4スロット）」を選択した場合、I/Oにアナログモジュール「AI（2ワード）」、「AI（4ワード）」、「AO（4ワード）」は設定できません。設定されている場合、 **書込み** ボタン、 **ファイル保存** ボタン、 **CSV出力** ボタン、 **印刷** ボタンのどれかをクリックしたとき、以下のエラーメッセージが表示されます。アナログモジュールを設定する場合、WORDS設定は「1（8スロット）」以上を選択してください（詳細は、「1.3 通信仕様」を参照してください）。



図 4-30 アナログモジュール設定不可エラーメッセージ

4 オペレーション

4.2.2 スロット設定

機能：HS.RI/Oモジュールのスロット設定を行います。

操作：以下に操作手順を示します。

- ① [モジュール設定] 画面において、スロット設定リストの編集したいスロットの番号を選択後、**編集** ボタンをクリックしてください。[スロット設定] 画面が表示されます。

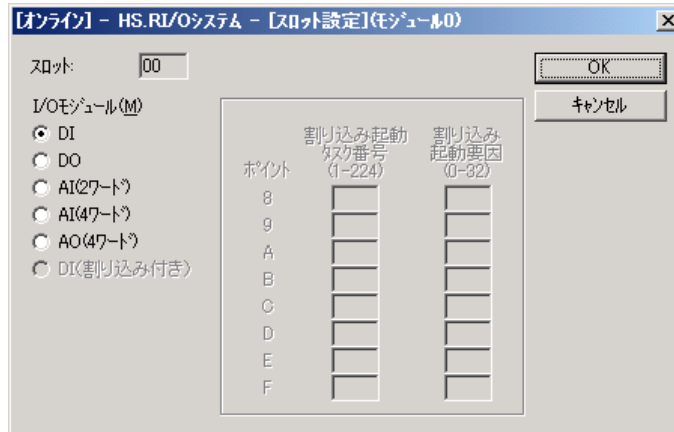


図 4-31 [スロット設定] 画面

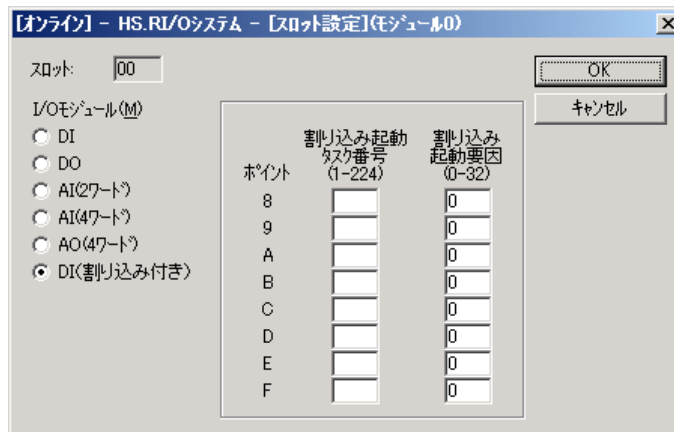


図 4-32 [スロット設定] 画面「DI (割り込み付き)」設定可

- ② 設定するI/Oモジュールを選択してください。

I/Oモジュール名称	説明	備考
DI	デジタル入力	
DO	デジタル出力	
AI (2ワード)	アナログ入力 (2ch)	WORDS設定が「1 (8スロット)」以上のときに設定できます。
AI (4ワード)	アナログ入力 (4ch)	
AO (4ワード)	アナログ出力 (4ch)	
DI (割り込み付き)	デジタル割り込み入力	モジュールNo.が0、動作モードが「C言語 (割り込み付き)」、スロットが00のときだけ割り込みポイントの設定が可能になります。

- ③ 「DI (割り込み付き)」を選択した場合は、割り込みポイントを設定できます。

割り込みポイントは8～Fの8個で、ポイントごとにそれぞれ「割り込み起動タスク番号」、「割り込み起動要因」を登録できます。8～FはDIの入力位置です。

名称	説明	備考
割り込み起動タスク番号	ポイントごとに登録した番号のタスクが割り込み起動されます。 設定可能範囲は、1～224です。	パラメーターの重複入力が可能です。 空白、半角数字以外の入力はできません。 空白の場合は、未設定となります。
割り込み起動要因	ポイントごとに上記タスク番号で設定されたタスクが、登録した起動要因で割り込み起動されます。 設定可能範囲は、0～32です。	パラメーターの重複入力が可能です。 空白、半角数字以外の入力はできません。 空白を入力すると、0が設定されます。

- ④ 入力が完了したら、 ボタンをクリックしてください。[モジュール設定] 画面に戻り、設定内容がスロット設定リストに表示されます。このときはまだPCsまたはHS.RI/Oファイルにスロット設定は書き込まれていません。

設定しない場合は、 ボタンをクリックしてください。[モジュール設定] 画面に戻ります。

< 「DI (割り込み付き)」から他のI/Oモジュールに変更した場合 >

「DI (割り込み付き)」から他のI/Oモジュールに変更し、 ボタンをクリックすると、割り込みポイントの設定は削除されます。

4 オペレーション

<WORDS設定が「0（4スロット）」のときにアナログモジュールを指定した場合>

WORDS設定が「0（4スロット）」のときにアナログモジュール「AI（2ワード）」、「AI（4ワード）」、「AO（4ワード）」のどれかを指定した場合、以下のエラーメッセージが表示されます。



図 4-33 アナログモジュール設定不可エラーメッセージ

<割り込みポイントの入力値が入力可能範囲外の場合>

割り込みポイント（割り込み起動タスク番号、割り込み起動要因）の入力値が入力可能範囲外の場合、以下のエラーメッセージが表示されます。

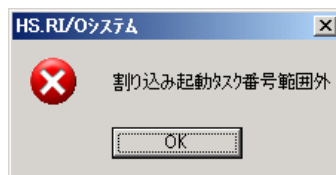


図 4-34 割り込み起動タスク番号範囲外エラーメッセージ



図 4-35 割り込み起動要因範囲外エラーメッセージ

通 知

[スロット設定] 画面の設定は、[モジュール設定] 画面で **書込み** ボタンをクリックしたときにLPUに登録されます。そのため、[モジュール設定] 画面で **書込み** ボタンをクリックしないで **閉じる** ボタンをクリックした場合、[スロット設定] 画面の設定はLPUに登録されません。

4. 2. 3 モジュール状態

機能：HS.RI/Oモジュールのモジュール状態が表示されます。

操作：以下に操作手順を示します。

<モジュール状態表示>

- ① [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面の **モジュール状態** ボタンをクリックしてください。
[モジュール状態] 画面が表示されます。該当するモジュール状態が黒丸で表示されます。

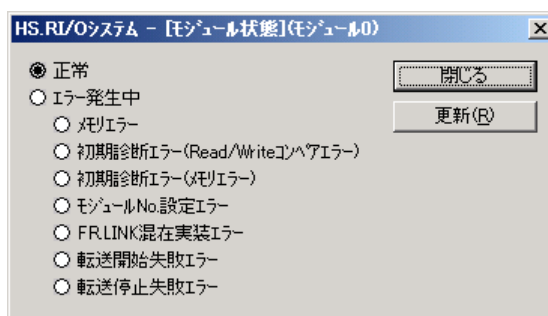


図 4-36 [モジュール状態] 画面

各エラーの内容と対策は、「6. 3 エラーと対策」を参照してください。

閉じる ボタンをクリックすると、[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面に戻ります。

- ② モジュール状態の表示を更新する場合は、[モジュール状態] 画面の **更新** ボタンをクリックしてください。モジュール状態の表示が更新されます。

通知

モジュール状態が「エラー発生中」の場合、LPUに異常が発生している可能性があります。LPUが正常かどうかは、下記の内容で判断してください。

- ・ LPUモジュールのERR LEDの点灯状態（正常時：消灯、異常時：点灯）
- ・ S10V 基本システムの [PCs状態表示] 画面において、LPUのERR LED表示状態（正常時：OFF表示、異常時：ON表示）

4 オペレーション

4.2.4 トレースRAM情報

機能：HS.RI/OモジュールのトレースRAM情報を表示・モニターします。また、その表示情報をモジュール状態と合わせて、CSV形式のファイルに出力または印刷することができます。

操作：以下に操作手順を示します。

<トレースRAM情報表示・モニター>

- ① [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面の **トレースRAM情報** ボタンをクリックしてください。[トレースRAM情報] 画面が最新データで表示されます。一覧中には、タイムアウト、ヒューズエラーの発生状況が表示されます（発生回数ではありません）。エラーが発生中のスロットには、該当のエラーに「*」が表示されます。エラーが発生していないスロットには「-」が表示されます。

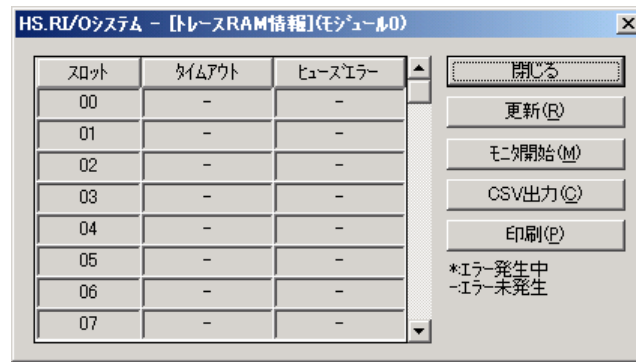


図 4-37 [トレースRAM情報] 画面

閉じる ボタンをクリックすると、[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面に戻ります。

- ② トレースRAM情報の表示を更新する場合は、**更新** ボタンをクリックしてください。[トレースRAM情報] 画面の表示が更新されます。
- ③ トレースRAM情報をモニター表示する場合は、**モニタ開始** ボタンをクリックしてください。トレースRAM情報がモニター表示され、**モニタ開始** ボタンが **モニタ停止** ボタンに切り替わります。
- ④ トレースRAM情報のモニター表示を停止する場合は、**モニタ停止** ボタンをクリックしてください。トレースRAM情報のモニター表示を停止し、**モニタ停止** ボタンが **モニタ開始** ボタンに切り替わります。

通 知

トレースRAM情報は、LPUをリセットまたは停復電するとクリアされます。

<トレースRAM情報をCSV形式ファイルへ保存>

- ① [トレースRAM情報] 画面の **CSV出力** ボタンをクリックしてください。[名前を付けて保存] 画面が表示されます。

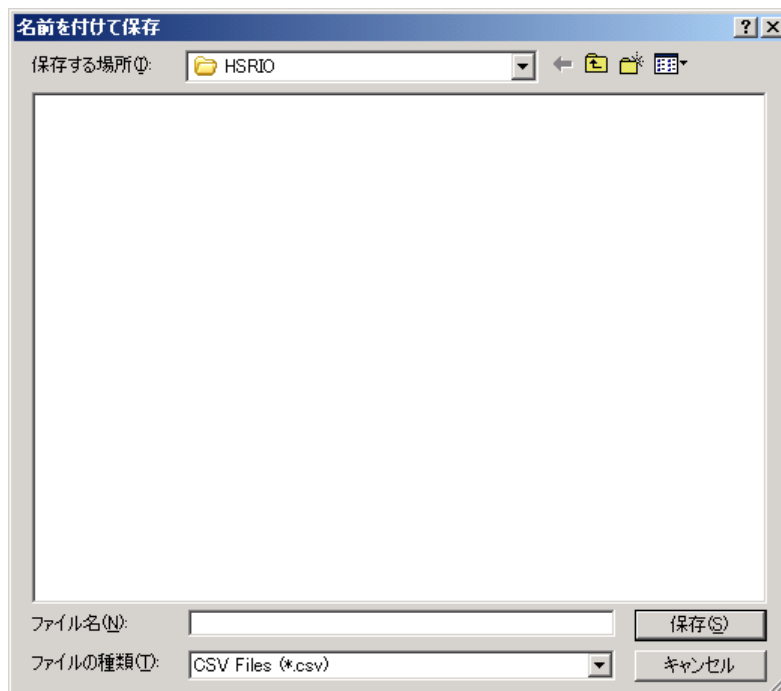


図 4-38 [名前を付けて保存] 画面 (トレースRAM情報)

- ② 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。トレースRAM情報、モジュール状態がCSV形式でファイルに保存されます。保存しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックしてください。

CSV形式出力フォーマット

HS. RI/0 2010/1/1 12:34:56	———— CSVファイル出力時の年月日時分秒
XXX . . . XXX	———— オンラインモードの場合は、RS-232Cまたはイーサネット (IPアドレス) オフラインモードの場合は、編集ファイル選択で選択したファイル名
<トレースRAM情報>	
モジュールNo., 0	———— モジュールNo.
モジュール状態, 正常	———— モジュール状態
スロット, タイムアウト, ヒューズエラー	———— スロットごとのタイムアウト、ヒューズエラーの発生状況
00, *, -	
01, *, -	
02, -, -	
03, -, -	
. . .	
29, -, -	
30, -, -	
31, -, *	

4 オペレーション

<トレースRAM情報を印刷>

- ① [トレースRAM情報] 画面の **印刷** ボタンをクリックしてください。[印刷] ダイアログボックスが表示されます。

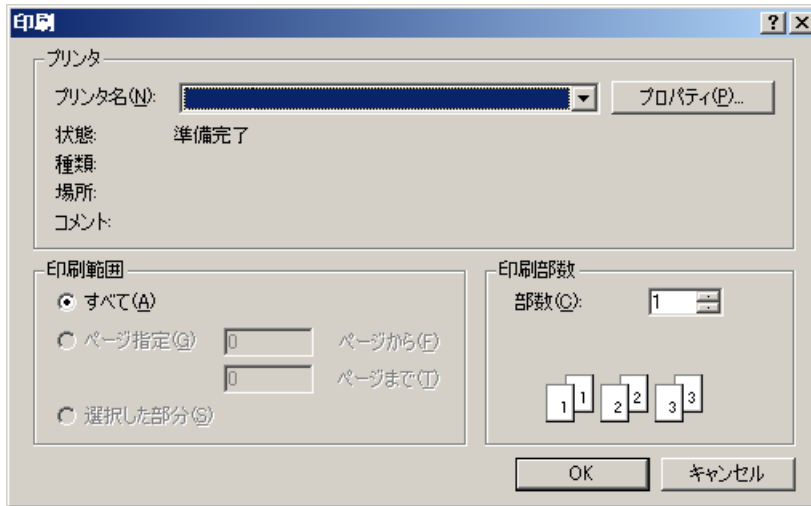


図 4-39 [印刷] ダイアログボックス (トレースRAM情報)

- ② 出力先プリンター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。トレースRAM情報、モジュール状態がプリンターに出力されます。
印刷しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックしてください。

印刷フォーマット

HS. RI/0	2010/1/1	12:34:56	————印刷時の年月日時分秒
XXX	...	XXX	————オンラインモードの場合は、RS-232Cまたはイーサネット (IPアドレス) オフラインモードの場合は、編集ファイル選択で選択したファイル名
<トレースRAM情報>			
モジュールNo.	0		————モジュールNo.
モジュール状態	正常		————モジュール状態
スロット	タイムアウト	ヒューズエラー	————スロットごとのタイムアウト、ヒューズエラーの発生状況
00	*	-	
01	*	-	
02	-	-	
03	-	-	
...			
29	-	-	
30	-	-	
31	-	*	

4. 2. 5 F/D機能

機能：HS.RI/Oモジュールの設定パラメーターを保存、送信、比較します。

操作：以下に操作手順を示します。

<保存>

HS.RI/Oの設定をHS.RI/Oファイル（バイナリーファイルで拡張子が「.hio」）に保存します。保存されるパラメーターエリアの範囲は、/4FA000 ～ /4FA2FEです。

- ① [[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面の **F/D機能** ボタンをクリックしてください。[F/D]画面が表示されます。

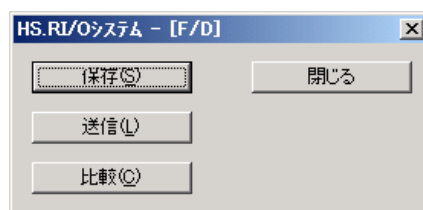


図 4-40 [F/D] 画面

- ② [F/D] 画面の **保存** ボタンをクリックしてください。[名前を付けて保存]画面が表示されます。

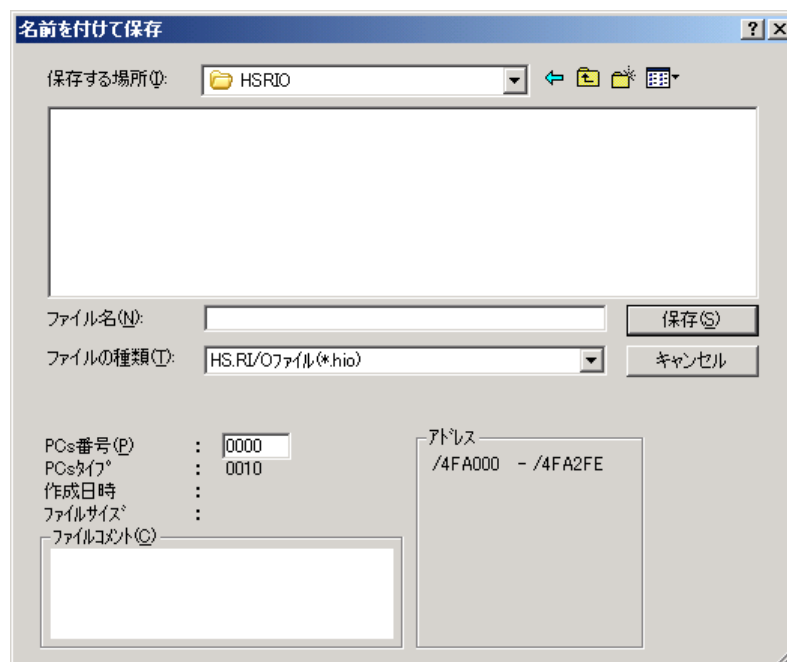


図 4-41 [名前を付けて保存] 画面 (F/D保存)

4 オペレーション

ファイル名：保存するファイル名を指定します。

PCs番号：デフォルトは、0で表示されます。PCs番号を変更して保存することも可能です。変更可能なPCs番号の範囲は、0～9999（10進数）です。

ファイルコメント：ファイルコメントの入力は任意です。ファイルコメントの入力文字数制限は全角64文字、半角128文字です。

- ③ [名前を付けて保存] 画面の **保存** ボタンをクリックしてください。
接続先のLPUがRUN状態の場合、以下の確認メッセージが表示されます。

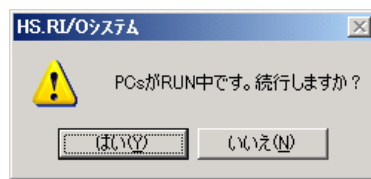


図 4-42 RUN中続行確認メッセージ

はい ボタンをクリックすると、設定の保存が続行されます。

いいえ ボタンをクリックすると、設定の保存は中止されます（[F/D] 画面に戻ります）。

パソコン上に設定を保存するだけの空きディスク容量がない場合、以下のメッセージが表示されません。ディスク容量不足メッセージが表示された場合、空きディスク容量を増やしてから、再度、設定の保存を行ってください。

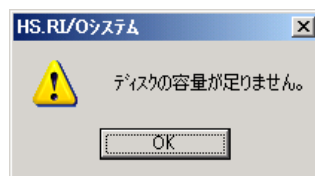


図 4-43 ディスク容量不足メッセージ

OK ボタンをクリックしてください。以下のメッセージが表示されます。



図 4-44 受信失敗メッセージ

OK ボタンをクリックしてください。[F/D] 画面に戻ります。

- ④ 設定の保存中は、[ファイル受信]画面が表示されます。

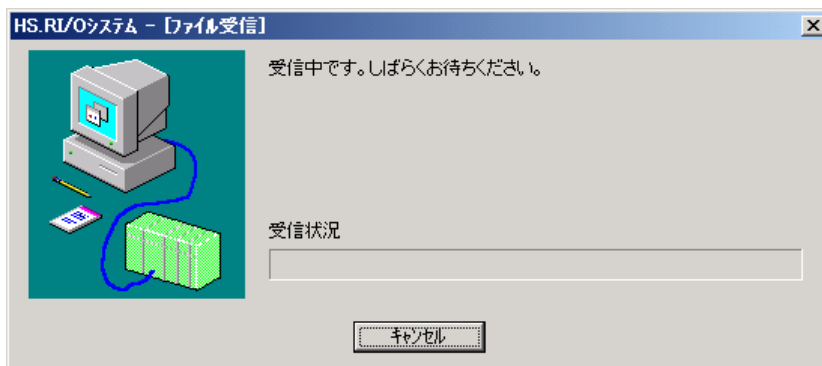


図 4-45 [ファイル受信]画面

設定の受信中に **キャンセル** ボタンをクリックすると、以下のメッセージが表示されます。

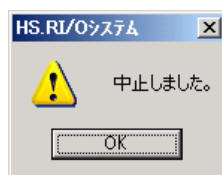


図 4-46 受信中止メッセージ

OK ボタンをクリックしてください。[ファイル受信]画面が閉じ、[F/D]画面に戻ります。途中まで作成されたファイルは削除されます。

- ⑤ 設定の保存が完了すると、以下のメッセージが表示されます。

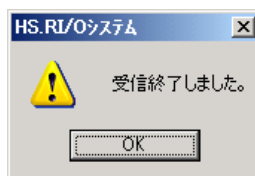


図 4-47 受信終了メッセージ

受信終了メッセージの **OK** ボタンをクリックすると、[F/D]画面に戻ります。

4 オペレーション

<送信>

[F/D] 画面で保存したHS.RI/OファイルをPCsに送信します。

- ① [F/D] 画面の **送信** 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。

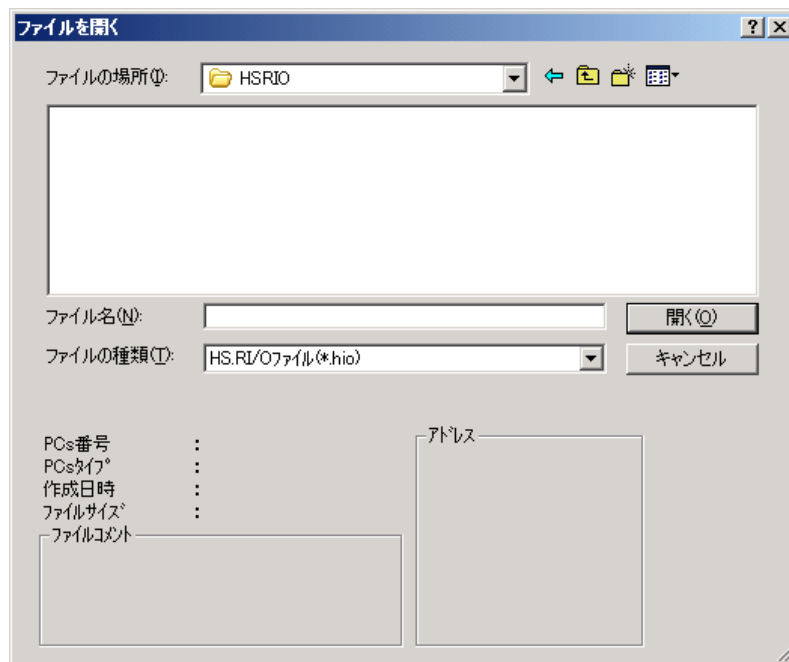


図 4-48 [ファイルを開く] 画面 (F/D送信)

送信するファイルを選択すると、選択したファイルのPCs番号、PCsタイプ、作成日時、ファイルサイズ、ファイルコメント、アドレスが表示されます。ファイル名を直接入力した場合は、表示されません。

② ファイルを選択し、 ボタンをクリックしてください。

選択したファイルがHS.RI/Oファイルでないなど無効な場合、以下のエラーメッセージが表示されます。選択したファイルを見直して、再度ファイルを選択し、 ボタンをクリックしてください。

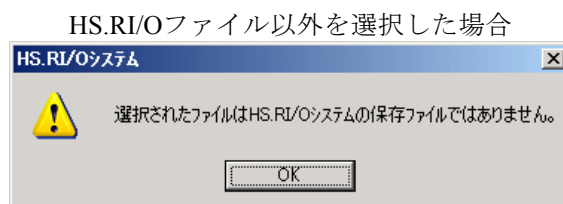


図 4-49 HS.RI/Oファイル以外選択メッセージ

HS.RI/Oファイル以外を選択した場合（送信先アドレス異常）

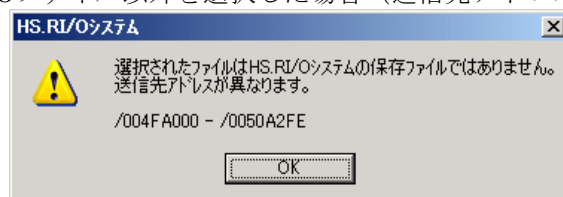


図 4-50 送信先アドレス異常メッセージ

ボタンをクリックすると、[F/D] 画面に戻ります。

選択したファイルと送信先のPCs番号が異なる場合、以下の確認メッセージが表示されます。ただし、選択したファイルのPCs番号が9999の場合は、以下のメッセージは表示されません。

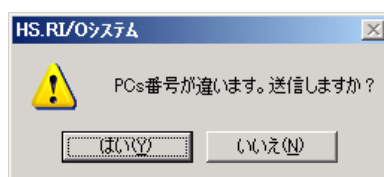


図 4-51 PCs番号不一致確認メッセージ

ボタンをクリックすると、[F/D] 画面に戻ります。

4 オペレーション

送信先のLPUがRUN状態の場合、以下のエラーメッセージが表示されます。



図 4-52 RUN中書き込みエラーメッセージ

ボタンをクリックすると、[F/D] 画面に戻ります。

③ 送信先のLPUがSTOP状態の場合、以下の確認メッセージが表示されます。

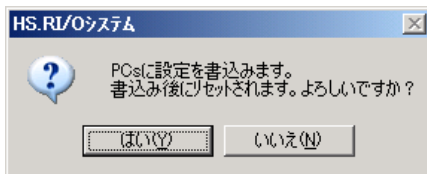


図 4-53 PCsに書き込み確認メッセージ

続行する場合、 ボタンをクリックしてください。

ボタンをクリックすると、[F/D] 画面に戻ります。

④ ファイル送信中は、[ファイル送信] 画面が表示されます。

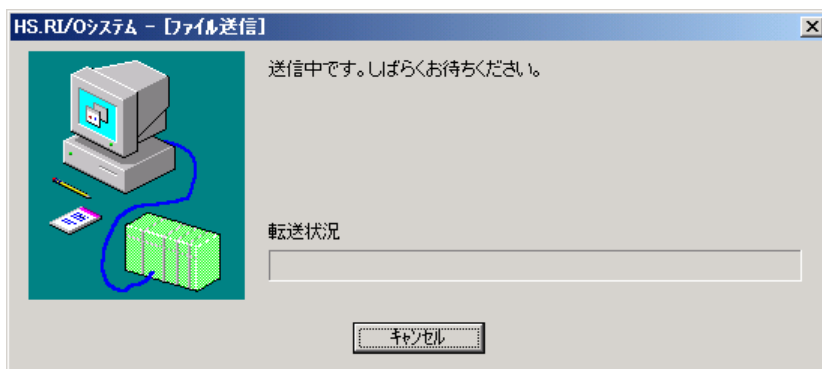


図 4-54 [ファイル送信] 画面

ファイル送信中に **キャンセル** ボタンをクリックすると、以下のメッセージが表示され、ファイル送信が中止されます。

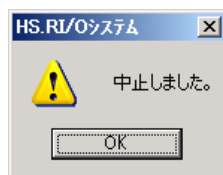


図 4-55 ファイル送信中止メッセージ

⑤ ファイル送信が完了すると、PCsがリセットされ、以下のメッセージが表示されます。

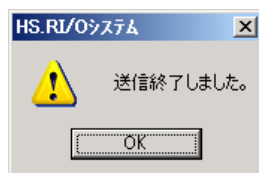


図 4-56 ファイル送信終了メッセージ

OK ボタンをクリックすると、[F/D] 画面に戻ります。

4 オペレーション

<比較>

[F/D] 画面で保存したファイルとPCsのメモリーの内容を比較します。

- ① [F/D] 画面の **比較** 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 4-57 [ファイルを開く] 画面 (F/D比較)

比較するファイルを選択すると、選択したファイルのPCs番号、PCsタイプ、作成日時、ファイルサイズ、ファイルコメント、アドレスが表示されます。ファイル名を直接入力した場合は、表示されません。

② ファイルを選択したら、**比較** ボタンをクリックしてください。

HS.RI/Oファイルの内容とPCsのメモリーの内容の比較を開始します。

選択したファイルがHS.RI/Oファイルでないなど無効な場合、以下のエラーメッセージが表示されます。選択したファイルを見直して、再度ファイルを選択し、**比較** ボタンをクリックしてください。

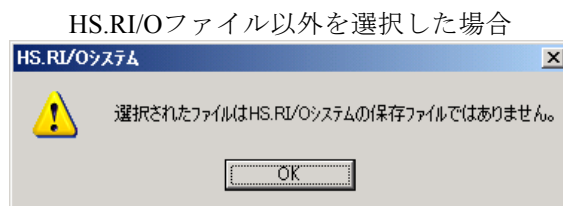


図 4-58 HS.RI/Oファイル以外選択メッセージ

HS.RI/Oファイル以外を選択した場合（送信先アドレス異常）

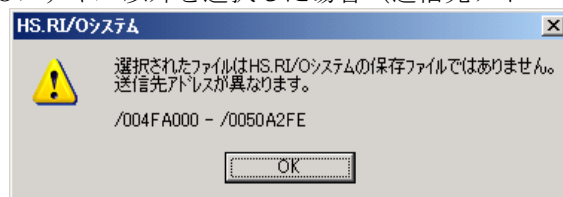


図 4-59 送信先アドレス異常メッセージ

比較中は、[ファイル比較] 画面が表示されます。

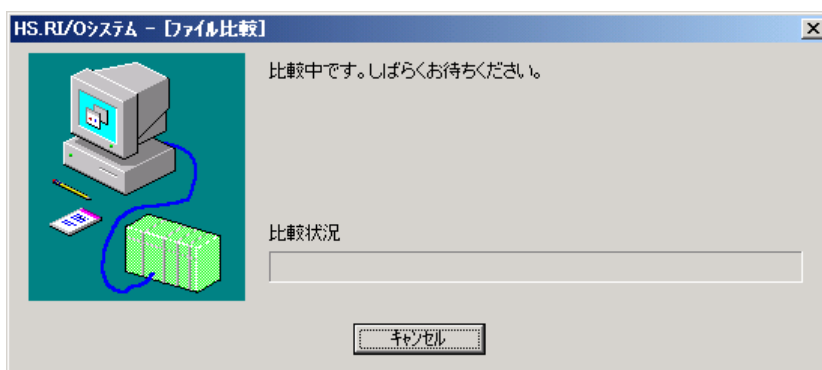


図 4-60 [ファイル比較] 画面

4 オペレーション

ファイル比較中に **キャンセル** ボタンをクリックすると、以下のメッセージが表示され、ファイル比較が中止されます。

OK ボタンをクリックしてください。[F/D] 画面に戻ります。

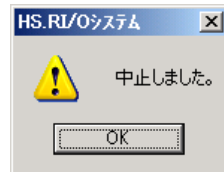


図 4-61 ファイル比較中止メッセージ

③ 比較結果に不一致が発生すると、[メモリ内容] 画面が表示されます。

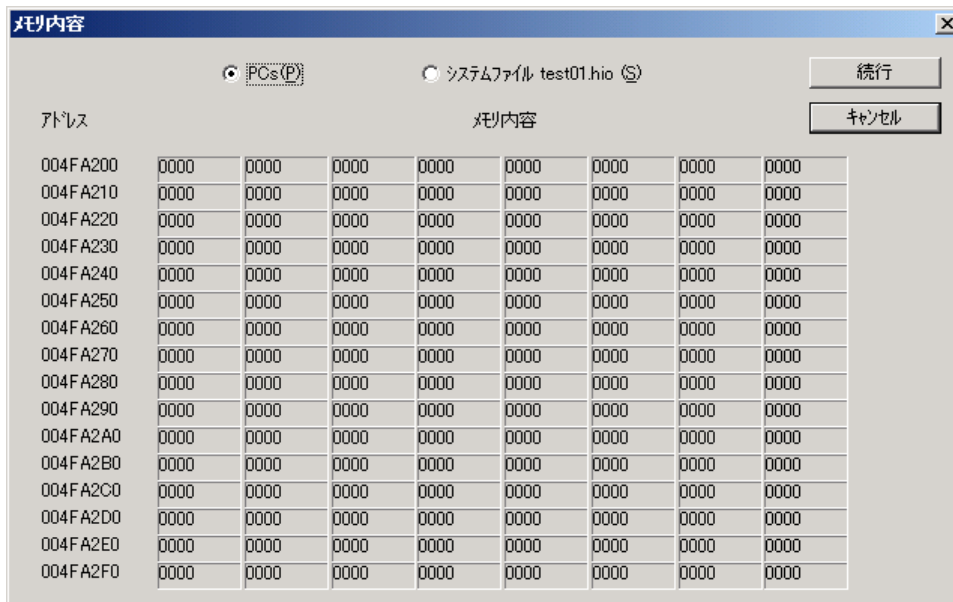


図 4-62 [メモリ内容] 画面

続行 ボタンをクリックすると、[メモリ内容] 画面を閉じ、比較処理を続行します。比較処理続行中に新たな不一致データが発生した場合、再度 [メモリ内容] 画面が表示されます。

キャンセル ボタンをクリックすると、比較処理を中止します。以下のメッセージが表示されますので、**OK** ボタンをクリックしてください。[F/D] 画面に戻ります。

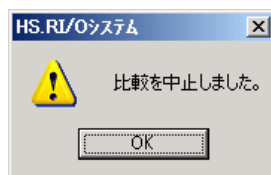


図 4-63 ファイル比較処理中止メッセージ

④ 不一致が発生しなかった場合、以下のメッセージが表示されます。

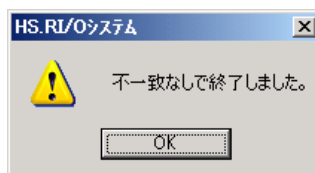


図 4-64 不一致なしで終了メッセージ

⑤ 不一致が発生した場合は、以下のメッセージが表示されます。

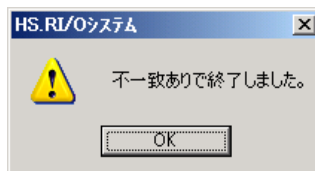


図 4-65 不一致ありで終了メッセージ

4.2.6 エラー確認

HS.RI/OモジュールにエラーLEDが点灯した場合、[モジュール状態]画面を開いてモジュール状態を確認してください。[モジュール状態]画面は、「4.2.3 モジュール状態」を参照してください。

また、エラーログを確認する場合は、S10V基本システムを立ち上げ、**エラーログ** ボタンをクリックして[エラーログ情報]画面の内容を確認してください。S10V基本システムについては、「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(H)以降)」を参照してください。

このページは白紙です。

5 プログラミング

5 プログラミング

5.1 システム構成

HS.RI/Oモジュール（LQE230）は、I/O接続点数を最少64点から最大512点に限定することで、S10V LPUに接続するリモートI/Oと比較して、リモートI/Oステーションモジュールとの通信周期を高速化し、I/Oデータを高速に処理することができます。

5.1.1 システム構成例

HS.RI/Oモジュールは、S10Vに最大4モジュール実装可能です。HS.RI/Oモジュールの動作設定は、パソコンから設定ツールで行います。HS.RI/Oモジュールを使用する場合、LQP510およびLQP511は使用できません。

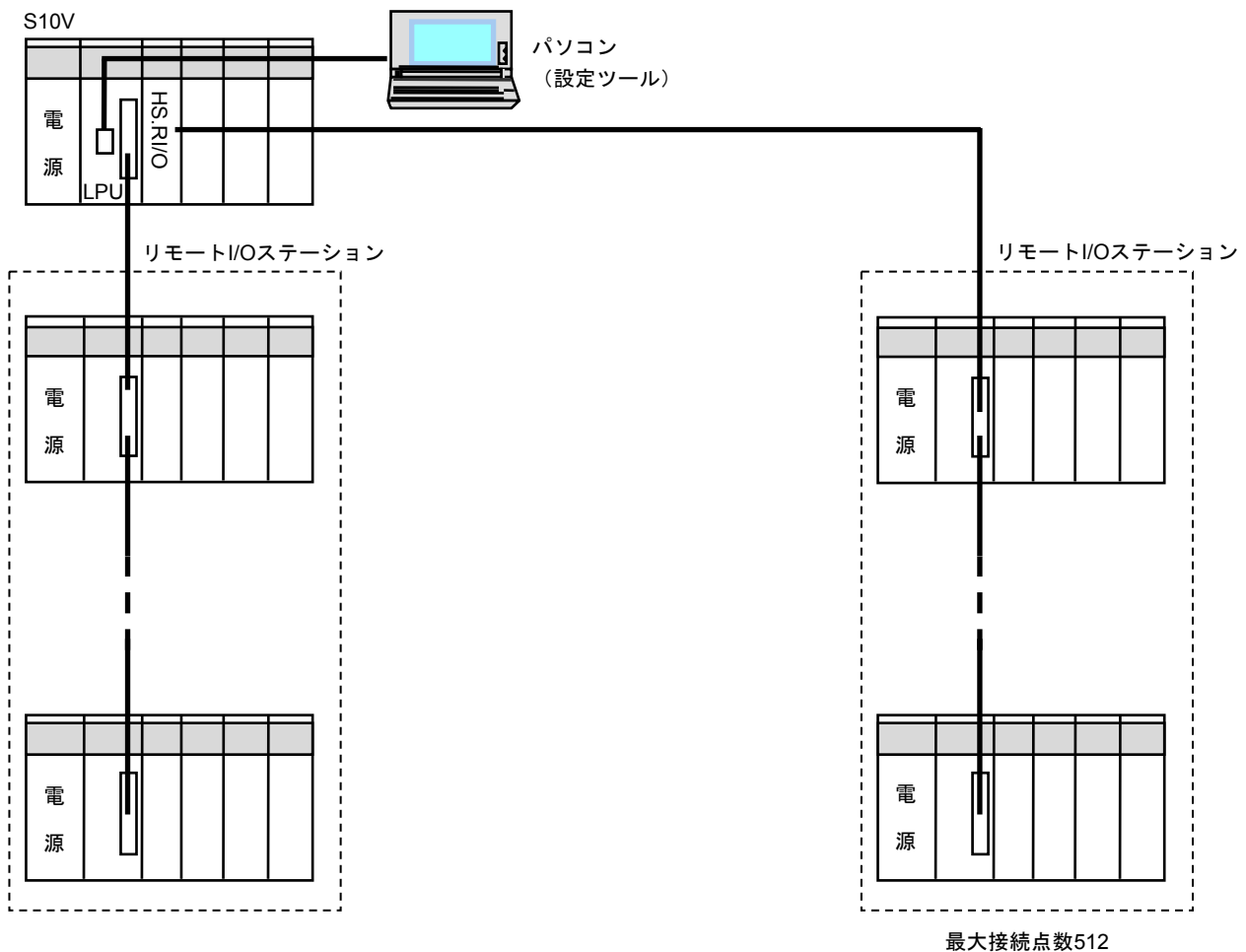


図5-1 システム構成例

5.2 動作仕様

HS.RI/Oモジュール (LQE230) は、S10/2 α のHS.RI/Oモジュール (LWE100) と通信仕様は互換ですが、動作仕様が異なります。下記に動作仕様比較を示します。

表5-1 動作仕様比較

項目	S10/2 α 用HS.RI/O (LWE100)	S10V用HS.RI/O (LQE230)
入出力アドレス	IW000~IW3FF OW000~OW3FF	LIW000~LIW3FF LOW000~LOW3FF
点数設定	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32スロット (ワード)	
アナログデータ	最大32ケース指定可能	
I/Oモジュール	デジタル16点入出力 デジタル32点入出力 アナログ2チャンネル入力 アナログ4チャンネル入出力	
タスクからの制御プログラム (割り込み付き)	INITS() / PIOSB()	
ラダー演算ファンクション (割り込みなし)	ユーザーがHS.RI/Oシステム (P.P.型式: S-7890-21) を使用し て、HS.RI/O用演算ファンクショ ンをCPUのユーザー演算ファン クションエディションテーブル に登録する必要があります。	ユーザーがHS.RI/O用演算ファン クションを登録する必要はあり ません。ラダー図システム (P.P. 型式: S-7895-02) に組み込み済 みです (*)。
システムレジスター	SW640~SW670	
転送語数設定方法	ロータリースイッチ	ソフト設定 (HS.RI/Oシステム)

(*) HS.RI/O用演算ファンクションを使用するためには、ラダー図システム (P.P.型式: S-7895-02) バージョン01-32以降を使用してください。

通 知

S10V用HS.RI/Oモジュール (LQE230) は、ラダープログラムやタスクから起動したタイミングで通信を開始します。PCs OK信号 (LPUの端子台に実装している接点出力) のON/OFFのタイミングでは通信開始・停止制御ができません。また、HS.RI/Oの通信データを更新するタイミングとラダープログラムは非同期で動作するため、データの同時性保証はワード単位となります。

5 プログラミング

5.3 ユーザーが作成するプログラム




HS.RI/Oモジュールを動作させるためには、必ずユーザープログラムを作成する必要があります。HS.RI/Oモジュールを動作させるためのプログラム作成方法について説明します。

5.3.1 ユーザープログラム

HS.RI/Oモジュールを起動可能なユーザープログラムには、以下に示す2種類があります。

- ラダープログラム

シーケンスプログラムとも呼ばれます。

A接点 ()、B接点 ()、出力コイル () など構成されます。

- Cモードプログラム

コンピューター言語 (C言語、アセンブラーなど) で作成され、タスク、Pコイルの形で実行されます。Cモードプログラムを使用するには、CMUモジュールが必要です。

HS.RI/Oモジュールを動作させるためには、ハンドラーと呼ばれるシステムプログラムを起動する必要があります。ラダープログラムでは、演算ファンクションからハンドラーを起動します。Cモードプログラムでは、タスクからハンドラーを起動します。

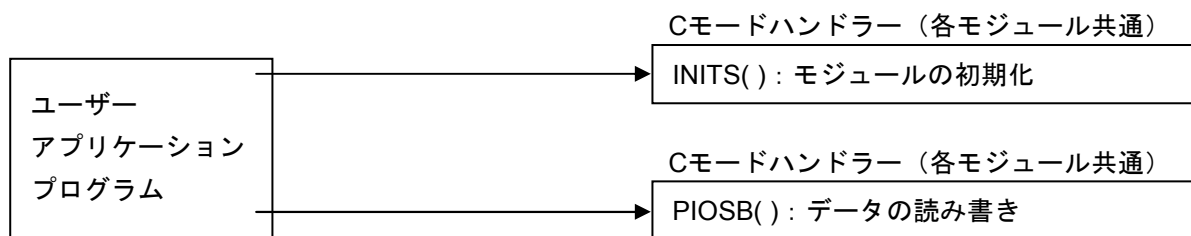
HI-FLOWプログラムからHS.RI/Oモジュールを起動させることはできません。必ず、ラダープログラムまたはCモードプログラムを使用して、ユーザープログラムを作成してください。

5.3.2 CモードハンドラーによるリモートI/O通信起動およびデータの入出力

CモードプログラムからHS.RI/Oモジュールを起動するためには、Cモードハンドラーを使用します。CモードハンドラーはC言語の関数として呼び出され、ユーザープログラムの代わりにHS.RI/Oモジュールに対するリモートI/O通信の起動またはデータの入出力要求を行います。

起動するモジュールの指定は引数 (モジュールNo.) で指定します。また、Cモードハンドラーで異常を検出した場合は、リターンコードでユーザープログラムに通知します。

Cモードハンドラーは、アドレス指定で呼び出してください。ユーザープログラムは、Cモードハンドラーを含めた形では作成（リンク）できません。



ユーザープログラム
だけでリンク

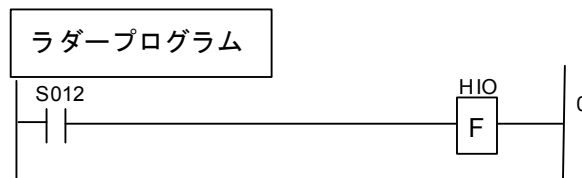
CモードハンドラーからHS.RI/Oモジュールを起動する場合は、[[S10V] HS.RI/Oシステム]メイン画面の **モジュール設定** ボタンをクリックし、[動作モード] ドロップダウンリストを「C言語（割り込み付き）」に設定してください。

「ラダー（割り込みなし）」に設定し、Cモードハンドラーを起動した場合、HS.RI/Oモジュールに対し起動を行いません。

5 プログラミング

5.3.3 演算ファンクションによるリモートI/O通信起動

演算ファンクションはラダープログラムから呼び出され、HS.RI/Oモジュールに対する通信起動を行います。演算ファンクション（名称：HIO）は各モジュール共通で、1回起動することによって、実装しているすべてのHS.RI/Oモジュールに対し通信起動を行います。



演算ファンクションで異常を検出した場合は、演算ファンクションエラー情報格納エリアにエラーコードが格納されます。ユーザーはラダーからこのエリアを参照することによって、演算ファンクションが正常終了したか確認することが可能です。演算ファンクションエラー情報格納エリアの詳細については、「5.6 ラダー（割り込みなし）モード」の（4）を参照してください。

ラダープログラムでHS.RI/Oモジュールの入出力データをアクセスするためには、MOVなどの演算ファンクションでLIWレジスター（入力レジスター）およびLOWレジスター（出力レジスター）を指定することによってアクセスが可能です。

ラダープログラムからHS.RI/Oモジュールを起動する場合は、[[S10V] HS.RI/Oシステム]メイン画面の **モジュール設定** ボタンをクリックし、[動作モード] ドロップダウンリストを「ラダー（割り込みなし）」に設定してください。「C言語（割り込み付き）」に設定し、演算ファンクションを起動した場合、HS.RI/Oモジュールに対し通信起動を行いません。

5. 4 システムレジスタ

システムレジスタは、HS.RI/Oモジュールのエラー状態やDI割り込み発生状態などの情報を格納するレジスタです。

HS.RI/Oシステムで設定した動作モードによって内容が異なります。

5. 4. 1 ラダー（割り込みなし）モード

システムレジスタの各ビットにHS.RI/Oモジュールのエラー状態が反映されます。



x=4 : モジュール0 x=5 : モジュール1 x=6 : モジュール2 x=7 : モジュール3

シンボル	ビット	内容
S6x0	0	HS.RI/Oモジュールはエラー発生していません。
	1	HS.RI/Oモジュールはエラー停止中です。

x=4 : モジュール0 x=5 : モジュール1 x=6 : モジュール2 x=7 : モジュール3

S6x0のビットが1になる条件は下記です。

- ・メモリーエラー（エラーコード=0x0001）
- ・初期診断エラー（エラーコード=0x0002, 0x0003, 0x0004）
- ・モジュールNo.設定エラー（エラーコード=0x0005）
- ・転送開始失敗エラー（エラーコード=0x0007）
- ・転送停止失敗エラー（エラーコード=0x0008）

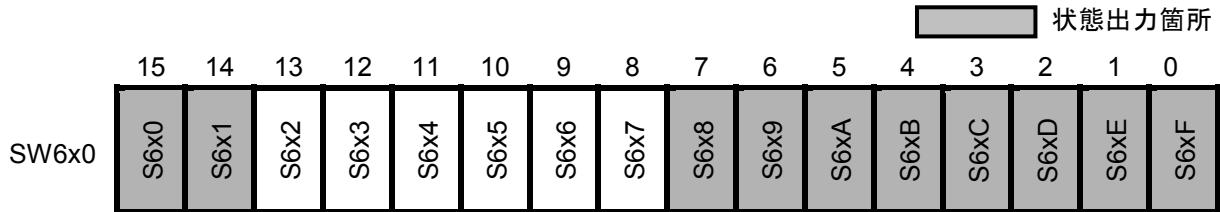
エラー内容については、「6. 3 エラーと対策」を参照してください。

FR.LINK混在実装エラー（エラーコード=0x0006）の発生／未発生は、システムレジスタでは判別できませんので、S10V基本システムのエラーログによって確認してください。

5 プログラミング

5.4.2 C言語（割り込み付き）モード

システムレジスタの各ビットにHS.RI/Oモジュールの動作状態やエラー状態が反映されます。



x=4 : モジュール0 x=5 : モジュール1 x=6 : モジュール2 x=7 : モジュール3

シンボル	ビット	内容
S6x0	0	HS.RI/Oモジュールはエラー発生していません。
	1	HS.RI/Oモジュールはエラー停止中です。
S6x1	0	HS.RI/OモジュールはINITS未発行または異常終了です。
	1	HS.RI/OモジュールはINITS正常終了済みです。
S6x8	0	割り込み接点番号8に割り込みは発生していません。
	1	割り込み接点番号8に割り込みが発生しています。
S6x9	0	割り込み接点番号9に割り込みは発生していません。
	1	割り込み接点番号9に割り込みが発生しています。
S6xA	0	割り込み接点番号Aに割り込みは発生していません。
	1	割り込み接点番号Aに割り込みが発生しています。
S6xB	0	割り込み接点番号Bに割り込みは発生していません。
	1	割り込み接点番号Bに割り込みが発生しています。
S6xC	0	割り込み接点番号Cに割り込みは発生していません。
	1	割り込み接点番号Cに割り込みが発生しています。
S6xD	0	割り込み接点番号Dに割り込みは発生していません。
	1	割り込み接点番号Dに割り込みが発生しています。
S6xE	0	割り込み接点番号Eに割り込みは発生していません。
	1	割り込み接点番号Eに割り込みが発生しています。
S6xF	0	割り込み接点番号Fに割り込みは発生していません。
	1	割り込み接点番号Fに割り込みが発生しています。

x=4 : モジュール0 x=5 : モジュール1 x=6 : モジュール2 x=7 : モジュール3

S6x0のビットが1になる条件は下記です。

- ・メモリーエラー（エラーコード=0x0001）
- ・初期診断エラー（エラーコード=0x0002, 0x0003, 0x0004）
- ・モジュールNo.設定エラー（エラーコード=0x0005）
- ・転送開始失敗エラー（エラーコード=0x0007）
- ・転送停止失敗エラー（エラーコード=0x0008）

エラー内容については、「6.3 エラーと対策」を参照してください。

FR.LINK混在実装エラー（エラーコード=0x0006）の発生／未発生は、システムレジスターでは判別できませんので、S10V基本システムのエラーログによって確認してください。

5 プログラミング

5.5 入出力データフォーマット

HS.RI/Oモジュールの入出力データは、HS.RI/Oモジュール専用レジスタであるLIWおよびLOWを使用してアクセスします。入力モジュールからの入力データはLIWレジスタに格納され、LOWレジスタに格納したデータが出力モジュールに出力されます。

LIWおよびLOWレジスタは、ラダープログラムの演算ファンクションで使用することが可能です。ただし、オプションモジュール用の演算ファンクションでは使用することができません。LIWおよびLOWレジスタは、ラダー図システムのVer-Rev : 01-32以降でサポートしています。

5.5.1 デジタル入力モジュール

(1) 16点モジュール

LIWレジスタ	ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1ワード目		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

(2) 32点モジュール

LIWレジスタ	ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1ワード目		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9ワード目		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

5.5.2 デジタル出力モジュール

(1) 16点モジュール

LOWレジスタ	ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1ワード目		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

(2) 32点モジュール

LOWレジスタ	ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1ワード目		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9ワード目		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

5.6 ラダー（割り込みなし）モード

(1) 使用手順

ラダープログラムを用いてHS.RI/Oモジュールを起動するには、下記の手順で行います。

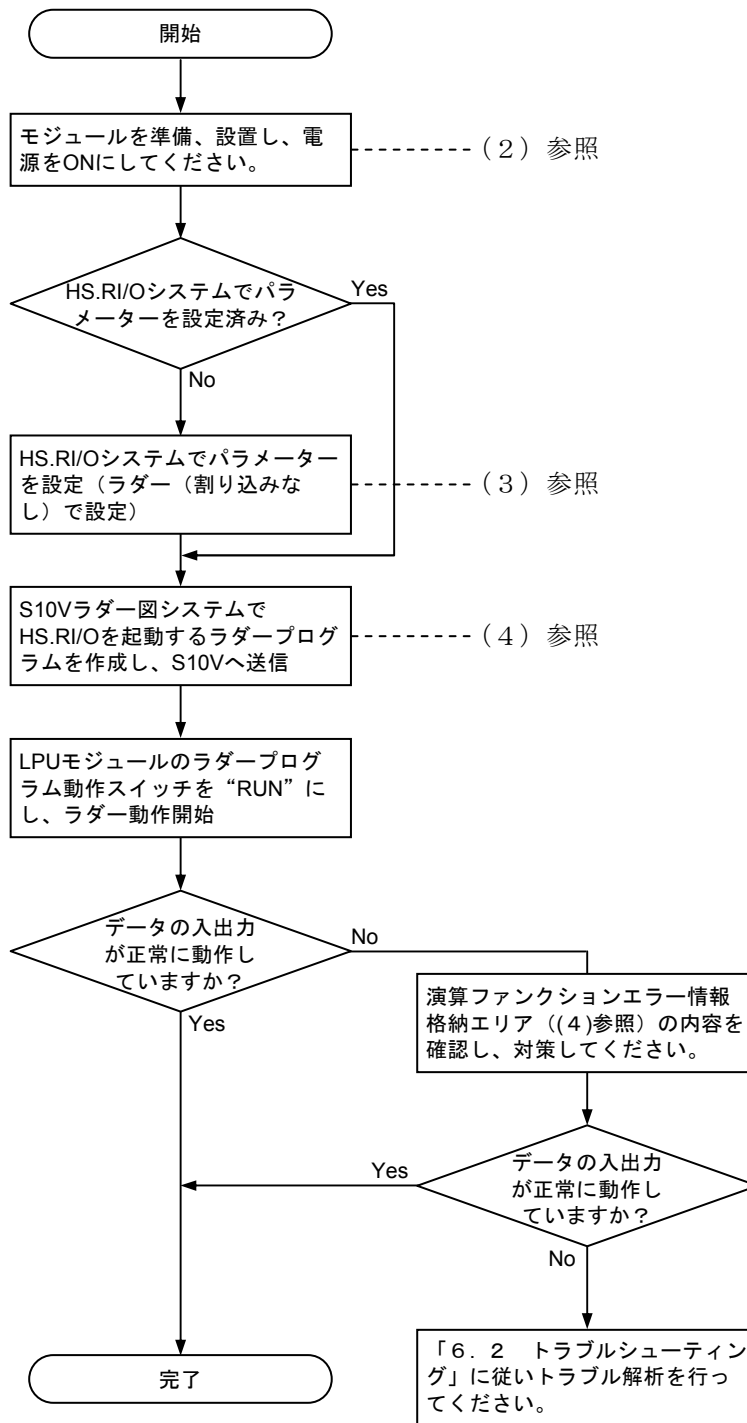


図5-2 ラダーモード使用時のHS.RI/Oモジュール動作手順フロー

(2) モジュールとソフトウェアの準備

HS.RI/Oモジュールの通信データをラダープログラムでリード/ライトするには、下記のモジュールとソフトウェアを使用してください。

表5-2 準備するモジュールとソフトウェアの一覧（ラダーモード）

No.	名称	型式	Ver-Rev	備考
1	S10V LPU	LQP51X (Xが2以降)	04-06以降	
2	HS.RI/O	LQE230	—	
3	リモートI/Oステーション	LWS410	—	
4	S10V 基本システム	S-7895-38	01-13以降	
5	S10V ラダー用システム	S-7895-02	01-32以降	
6	S10V HS.RI/Oシステム	S-7895-43	01-00以降	
7	Windows®パソコン	—	—	No.4~No.6がインストールされているパソコン

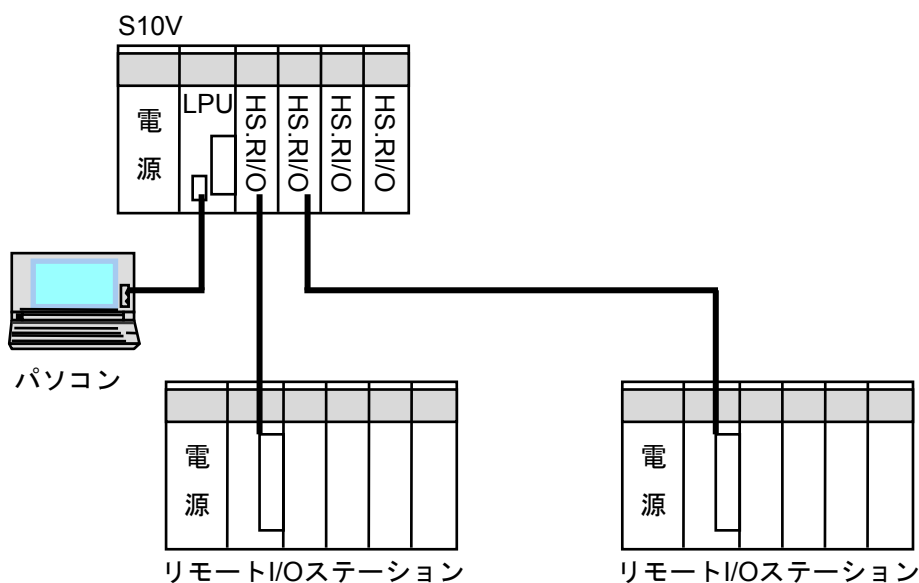


図5-3 システム構成例

(3) HS.RI/Oモジュールのパラメーター設定

HS.RI/Oシステムを使用してパラメーターを設定します。[[S10V] HS.RI/Oシステム]メイン画面の「**モジュール設定**」ボタンをクリックし、「[動作モード]」ドロップダウンリストを「ラダー（割り込みなし）」に設定し、スロットごとに接続するI/Oを指定します。設定方法は、「4 オペレーション」を参照してください。

5 プログラミング

(4) 演算ファンクション

ラダープログラムからHS.RI/Oモジュールを起動するためには、演算ファンクション（名称：HIO）を使用します。

演算ファンクション：HIO

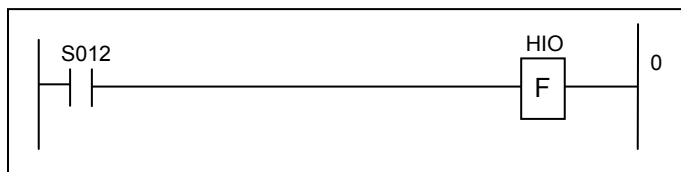
[機能]

HS.RI/Oモジュールを初期化、LIW、LOWレジスタの0クリアを行い、データ転送を開始します。1回起動することで、実装しているすべてのHS.RI/Oモジュールをイニシャルし、データ転送を開始します。

LPUがSTOPからRUNに変化したときに、1回だけ起動してください。

[プログラム例]

LPUがSTOPからRUNに変化したタイミングで1回だけ起動します。
パラメーターには“0”を指定してください。



[演算ファンクションエラー情報格納エリア]

演算ファンクションHIOの処理結果を格納するエリアです。

演算ファンクションを起動し、HS.RI/Oモジュールが動作しない場合、要因を特定するために使用します。基本システムのMCS機能によって下記アドレスを指定して読み出してください。

アドレス	内容
0x476080	モジュール0起動結果
0x476082	モジュール1起動結果
0x476084	モジュール2起動結果
0x476086	モジュール3起動結果

起動結果に格納される値を以下に示します。

0x0000 : 正常終了

0x0001 : 転送スロット情報登録エラー

転送スロット情報の設定が異常です。HS.RI/Oシステムのモジュール設定で再設定してください。

0x0002 : ハードウェアエラー

HS.RI/Oモジュールの転送開始、停止に失敗しました（HS.RI/Oモジュールをエラー停止しました）。HS.RI/Oモジュールが故障している可能性がありますので、HS.RI/Oモジュールを交換してください。

0x0003 : HS.RI/Oモジュール未実装

0x0004 : モジュールダウン中

HS.RI/Oモジュールがエラーを検出して停止しています。

エラーの確認方法および対処方法については、「6 保守」を参照してください。

0xFFFF : パラメーター未設定、動作モード設定異常

HS.RI/Oシステムでパラメーターが設定されていないか、動作モードが「C言語（割り込み付き）」に設定されています。HS.RI/Oシステムを使用して、動作モードを「ラダー（割り込みなし）」に設定してください。

通 知

演算ファンクションHIOを起動すると、HS.RI/OモジュールのリモートI/O通信を一旦停止し、LIW、LOWレジスターをすべて0クリアした後に、再度リモートI/O通信を開始します。したがって、HS.RI/Oモジュールが通信中にHIOを起動すると、最大10ms（停止／起動の最大待ち時間）×HS.RI/Oモジュール実装台数分通信が停止し、LIW、LOWレジスターも0クリアされます。

HIOの起動は、LPUがSTOPからRUNに変化したときに1回だけ行い、通信開始後はHIOを起動しないようにしてください。システムレジスターS012（STOPからRUNにしたとき1シーケンスサイクルパルス）と組み合わせて使用することを推奨します。

5 プログラミング

(5) ラダープログラム例

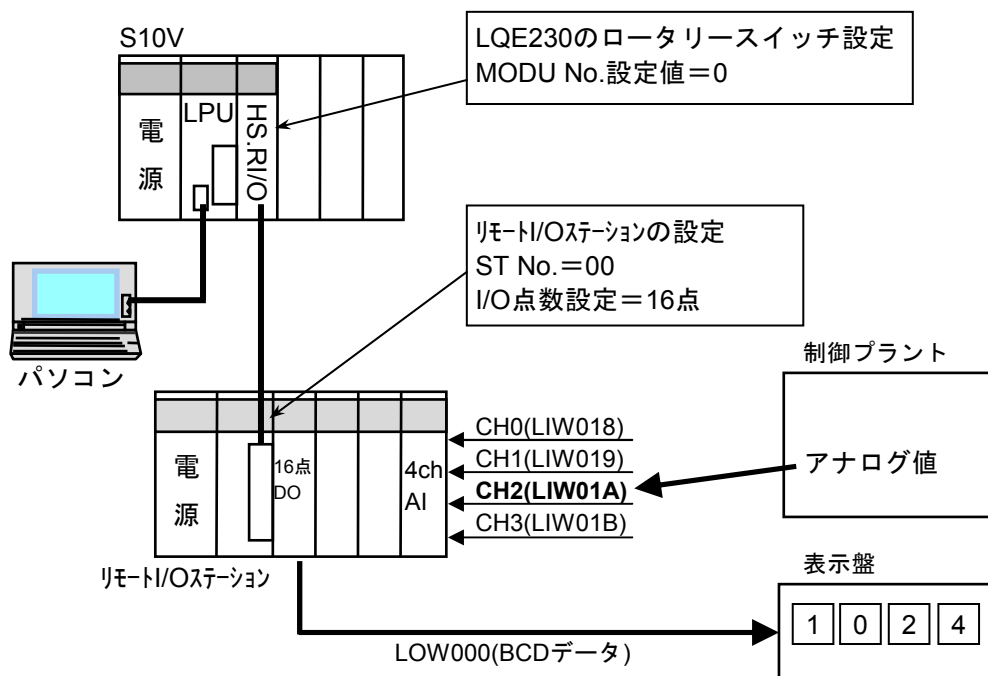
以下に演算ファンクションを使用して、HS.RI/Oモジュールを起動するラダープログラムの例を示します。

- 処理内容

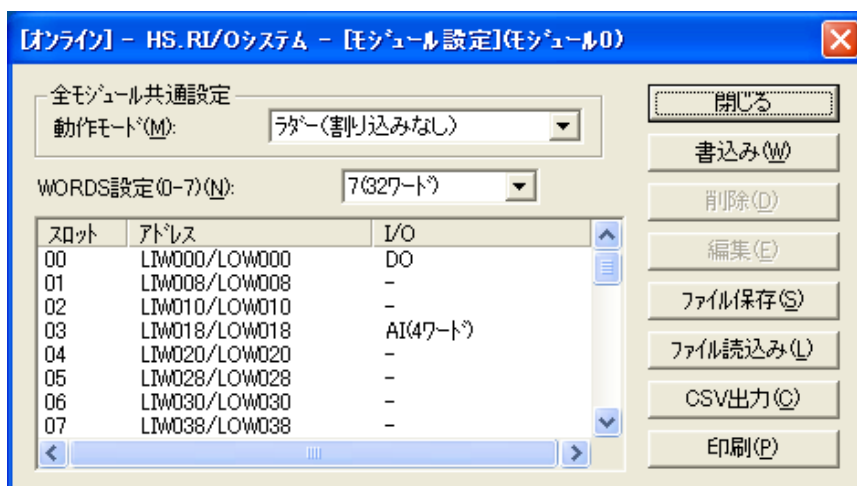
4チャンネルアナログ入力モジュールのチャンネル2のデータ (LIW01Aの内容) を取り込みます。

取り込んだデータをバイナリからBCDに変換したのち、デジタル出力モジュールから表示盤に出します。

- システム構成



- HS.RI/Oシステムでの登録情報



● ラダープログラム例

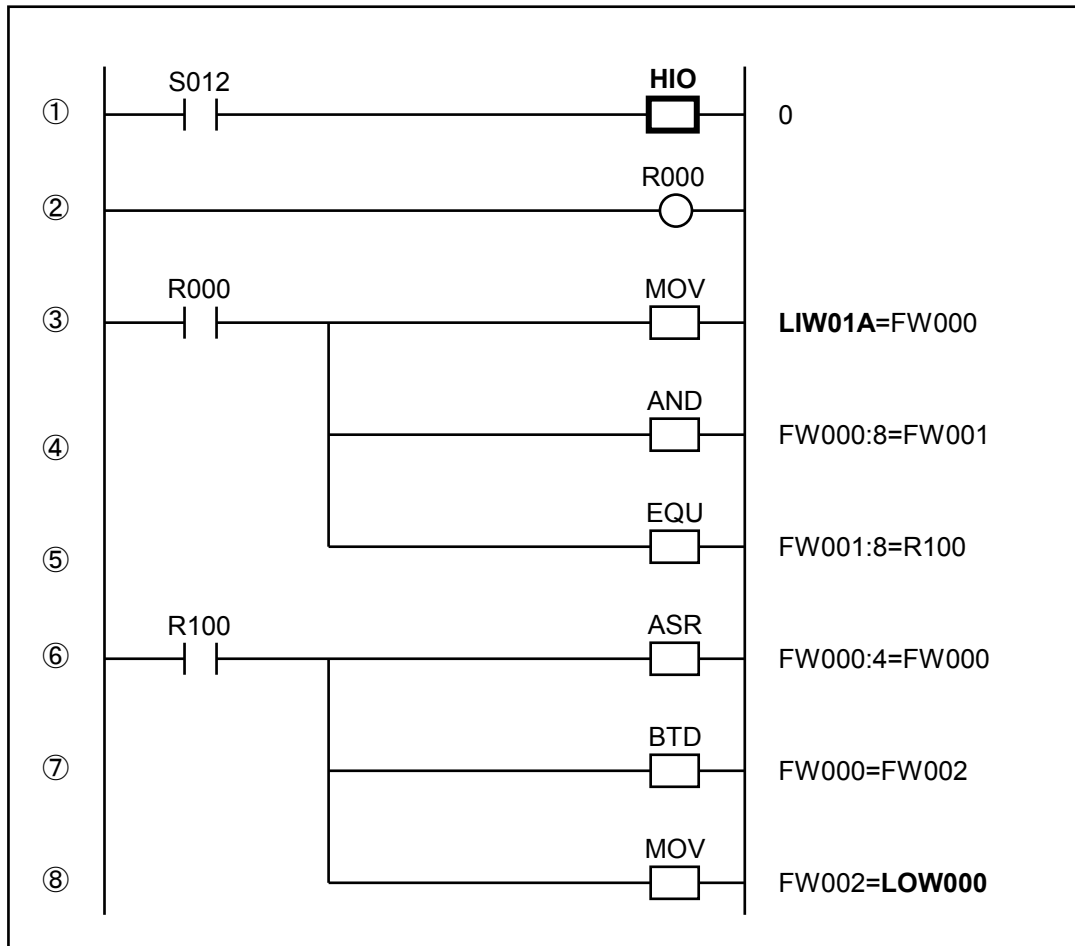


図5-4 ラダープログラム例

- ① LPUがSTOPからRUNに遷移したタイミングでHS.RI/Oモジュールを起動します（1回だけ起動してください）。
- ② 常時ON回路です（③～⑤実行用）。
- ③ アナログ入力（ch2）データLIW01AをFW000に書き込みます。
- ④ アナログ入力（ch2）データの有効フラグをFW001に格納します。
- ⑤ アナログ入力（ch2）データのフラグが有効な場合、R100をONにします（⑥～⑧実行用）。
- ⑥ アナログ入力（ch2）データを4ビット右へシフトします。
- ⑦ アナログ入力（ch2）データをバイナリからBCDに変換します。
- ⑧ デジタル出力（スロットNo.0）にBCDデータを設定します。

5.7 C言語（割り込み付き）モード

(1) 使用手順

C言語タスクを用いてHS.RI/Oを起動、送受信データを使用するには、下記の手順で行います。

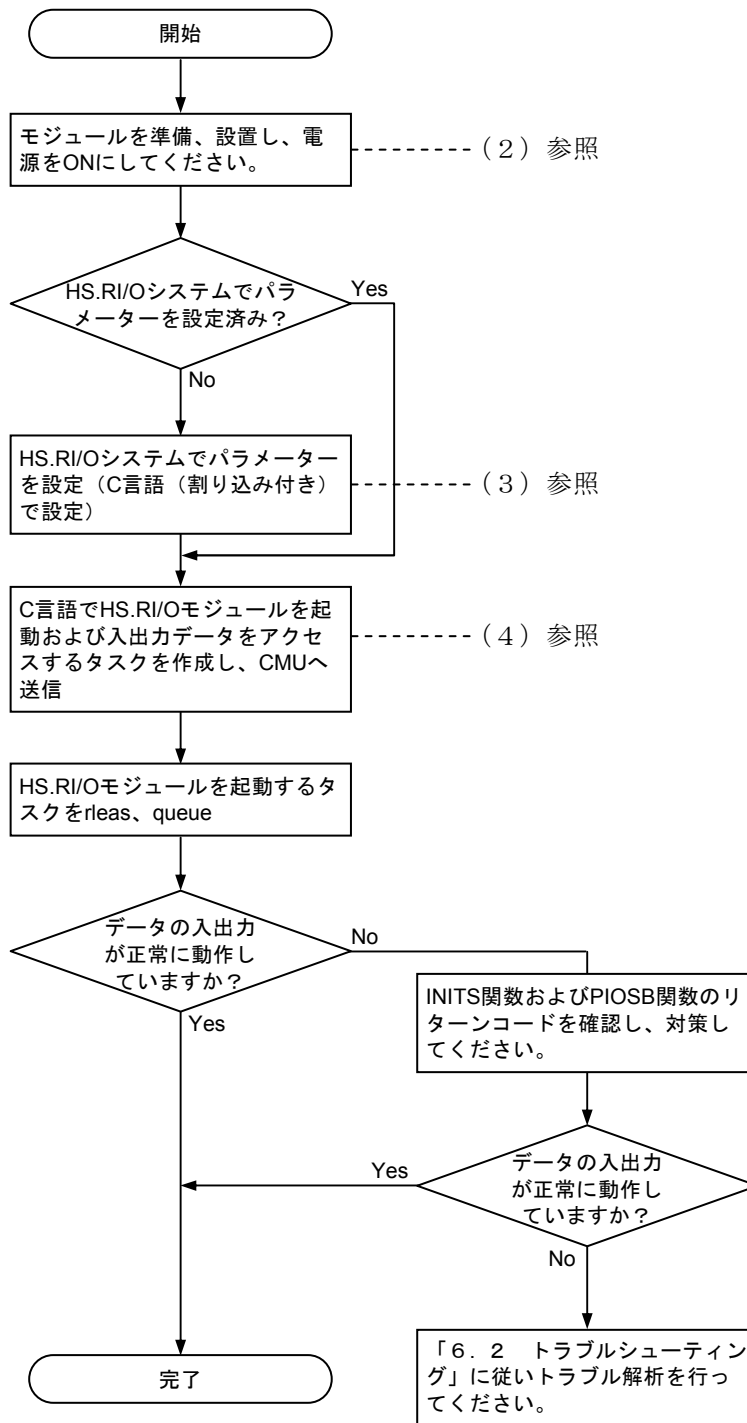


図 5-5 C言語モード使用時のHS.RI/Oモジュール動作手順フロー

(2) モジュールとソフトウェアの準備

HS.RI/Oモジュールの通信データをC言語タスクでリード/ライトするには、下記のモジュールとソフトウェアを使用してください。

表5-3 準備するモジュールとソフトウェアの一覧 (C言語モード)

No.	名称	型式	Ver-Rev	備考
1	S10V LPU/R70 LPU	LQP51X (Xが2以降)	04-06以降	
2	HS.RI/O	LQE230	—	
3	リモートI/Oステーション	LWS410	—	
4	S10V 基本システム	S-7895-38	01-13以降	
5	S10V ラダー図システム	S-7895-02	01-32以降	
6	S10V HS.RI/Oシステム	S-7895-43	01-00以降	
7	Windows®パソコン	—	—	No.4~No.6がインストールされているパソコン
8	CMU	LQP520, LQP525, LQP526, LQP527のどれか	—	

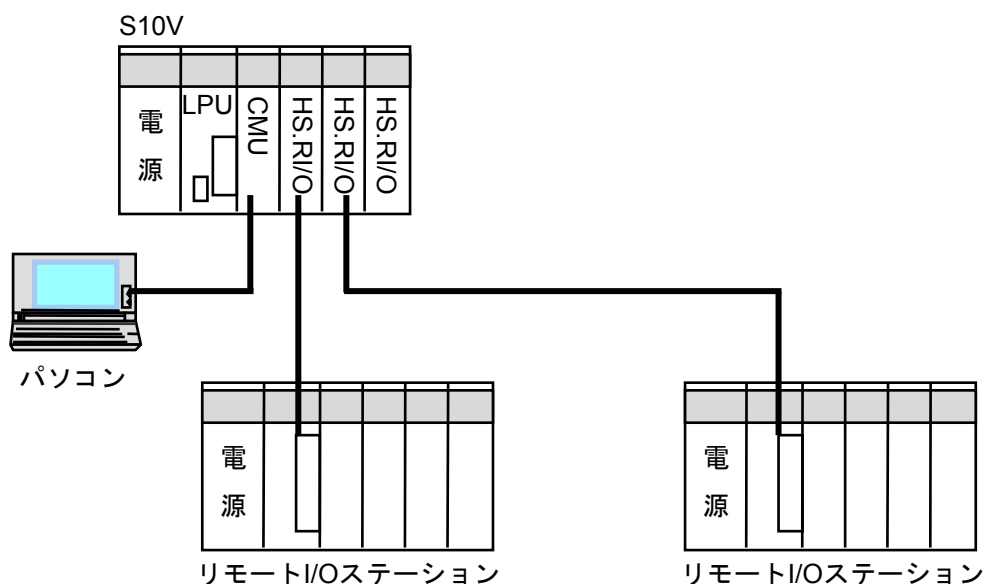


図5-6 システム構成例

(3) HS.RI/Oモジュールのパラメーター設定

HS.RI/Oシステムを使用してパラメーターを設定します。[[S10V] HS.RI/Oシステム]メイン画面の「**モジュール設定**」ボタンをクリックし、「**動作モード**」ドロップダウンリストを「C言語 (割り込み付き)」に設定し、スロットごとに接続するI/Oを指定します。設定方法は、「4 オペレーション」を参照してください。

5 プログラミング

(4) Cモードハンドラー

HS.RI/Oモジュールを制御するサブルーチンINITS()、PIOSB()をコールするタスクを作成し、PCsへ転送します。

INITS()関数

[機能]

HS.RI/Oモジュールをイニシャルし、データの転送を開始します。INITS()は1つのモジュールにつき1回だけコールしてください。4台実装した場合は、タスクから4回コールする必要があります。

[リンク手順]

以下の例に示すとおり、C言語タスクプログラムからINITS()関数の先頭アドレスを0x00472500に設定し、INITS()関数の引数を定義したあとでINITS()をコールしてください。

```
long    (*INITS)();
long    rtn;                               /* INITSの戻り値 */
unsigned long    modu_no;                   /* モジュールNo.(0~3) */
unsigned short   slot_info[32];            /* 転送スロット情報テーブル */
INITS          = (long (*)())0x00472500;   /* INITSプログラム先頭アドレス */
modu_no        = (unsigned long)0x00000000; /* モジュールNo.=0 */
slot_info[0]   = 0x8000;                    /* SLOT0設定(16DI) */
slot_info[1]   = 0;                          /* SLOT1設定(未実装) */
:
slot_info[31] = 0;                          /* SLOT31設定 */
rtn = (*INITS)(&modu_no, &slot_info[0]);  /* INITS起動 */
```

[入力パラメーター]

第1引数：モジュールNo.格納変数アドレス

HS.RI/OモジュールのモジュールNo. (0~3) を格納した変数のアドレスを指定します。モジュールNo.とは、HS.RI/Oモジュール前面のロータリースイッチに設定した値です。ただし、DI割り込みを使用する場合、HS.RI/Oモジュールのロータリースイッチは8に設定しますが、モジュールNo.は0を指定してください。

```
unsigned long    modu_no;                   /* モジュールNo.(0~3) */
```

第2引数：転送スロット情報テーブル先頭アドレス

転送スロットNo.0～31の入出力モジュール情報を設定したテーブルの先頭アドレスを指定します。

HS.RI/Oシステムで設定した内容でHS.RI/Oモジュールを起動したい場合は、この引数に0を指定してください。

```
unsigned short slot_info[32]; /* 転送スロット情報テーブル */
```

転送スロット情報テーブルに設定するデータを以下に示します。

表5-4 転送スロット情報テーブルに設定するデータ一覧

入出力モジュールの種類	設定データ
デジタル入力 (DI)	0x8000
デジタル出力 (DO)	0x8010
アナログ入力 (AI (2チャンネル))	0x8021
アナログ入力 (AI (4チャンネル))	0x8023
アナログ出力 (AO)	0x8033
デジタル割り込み入力	0xC000
未実装スロット	0x0000

通 知

第2引数に転送スロット情報テーブル先頭アドレスを指定した場合、HS.RI/Oシステムで設定した内容を転送スロット情報テーブルの内容で上書きし、上書きした内容でHS.RI/Oモジュールを起動します。

第2引数に0を指定した場合、HS.RI/Oシステムで設定した内容で、HS.RI/Oモジュールを起動します。

割り込み機能を使用する場合、モジュールNo.8かつ、転送スロット情報テーブルにデジタル割り込み入力 (0xC000) を設定してください。

5 プログラミング

[リターンコード]

0 : 正常終了

1 : パラメーターエラー

モジュールNo.が0~3以外または転送スロット情報テーブル先頭アドレスに奇数アドレスが指定されています。

第1引数の内容を見直してください。

2 : ハードウェアエラー

HS.RI/Oモジュールの転送開始、停止に失敗しました (HS.RI/Oモジュールをエラー停止しました)。HS.RI/Oモジュールが故障している可能性がありますので、HS.RI/Oモジュールを交換してください。

3 : 指定モジュール未実装

引数で指定したモジュールNo.に該当するHS.RI/Oモジュールが実装されていません。

ー1 : HS.RI/Oシステム設定異常

HS.RI/Oシステムを使用して動作モードが設定されていないか、動作モードが「ラダー (割り込みなし)」に設定されています。HS.RI/Oシステムを使用して動作モードを「C言語 (割り込み付き)」に再設定してください。

4 : モジュールダウン中

該当モジュールがエラーを検出して停止しています。

エラーの確認方法および対処方法については、「6 保守」を参照してください。

PIOSB()関数

[機能]

ユーザーが指定したモジュールNo.、スロットNo.、チャンネルNo.に該当する1ワードのI/Oエリアをチェックし、エリアが正常であれば1ワードデータの取り込みまたは1ワードデータの書き込みを行います。指定したエリアが出力モジュールの場合は書き込みを行い、入力モジュールの場合は取り込みを行います。

[リンク手順]

以下の例に示すとおり、C言語タスクプログラムからPIOSB()関数の先頭アドレスを0x00472508に設定し、PIOSB()関数の引数を定義したあとでPIOSB()をコールしてください。

```
long      (*PIOSB)();
long      rtn;                               /* PIOSBの戻り値 */
unsigned long modu_no;                       /* モジュールNo.設定(0~3) */
unsigned long slot_no;                      /* スロットNo.設定(0~31) */
unsigned long ch_no;                        /* チャンネルNo.設定(0~3) */
unsigned short iodata;                      /* データバッファ */

PIOSB     = (unsigned long (*)())0x00472508; /* PIOSBプログラム先頭アドレス */
modu_no = (unsigned long)0;                 /* モジュールNo.=0 */
slot_no = (unsigned long)0;                /* スロットNo.=0 */
ch_no = (unsigned long)0;                  /* チャンネルNo.=0 */
iodata = (unsigned short)0x0000;          /* データバッファ初期化 */
rtn = (*PIOSB)(&modu_no, &slot_no, &ch_no, &iodata); /* PIOSB起動 */
```

[入力パラメーター]

第1引数：モジュールNo.格納変数アドレス

HS.RI/OモジュールのモジュールNo. (0~3) を格納した変数のアドレスを指定します。モジュールNo.とは、HS.RI/Oモジュール前面のロータリースイッチで設定した値です。ただし、DI割り込みを使用する場合、HS.RI/Oモジュールのロータリースイッチには8を設定しますが、モジュールNo.は0を指定してください。

```
unsigned long modu_no;                       /* モジュールNo.(0~3) */
```


5 プログラミング

第2引数：転送スロットNo.格納変数アドレス

読み込みまたは書き込みを行う転送スロットNo. (0～31) を格納した変数のアドレスを指定します。

```
unsigned long    slot_no;                /* スロットNo.(0～31) */
```

第3引数：チャンネルNo.格納変数アドレス

アナログ入力モジュール (AI) またはアナログ出力モジュール (AO) のチャンネルNo. (0～3) を格納した変数のアドレスを指定します。

この引数は、AI、AOの場合だけ有効でDI、DOの場合は0を指定してください。

```
unsigned long    ch_no;                  /* チャンネルNo.(0～3) */
```

第4引数：データバッファ格納変数アドレス

HS.RI/Oモジュールの入出力データを格納する変数のアドレスを指定します。

modu_no、slot_no、ch_noで指定したエリアが入力モジュールの場合、この変数にデータを読み込みます。また、出力モジュールの場合、この変数のデータを書き込みます。

```
unsigned short iodata;                  /* データバッファ */
```

[リターンコード]

0 : 正常終了

1 : 指定転送スロットでヒューズエラー発生

2 : 指定転送スロットでタイムアウトエラー発生

4 : パラメーターエラー

パラメーターの内容に誤りがあります。設定内容を見直してください。

- ・モジュールNo.に0~3以外を指定
- ・転送スロットNo.に0~31以外を指定
- ・2チャンネルアナログのチャンネルNo.を2以上に指定
- ・4チャンネルアナログのチャンネルNo.を4以上に指定
- ・データ格納変数アドレスを奇数アドレスに指定

16 : リモートI/Oストップ中

INITS()関数は起動済みですが、ハードウェアエラー以外の要因でリモートI/Oストップ中です。

32 : 転送スロット情報登録エラー

転送スロット情報の設定が異常です。INITS()での設定内容の見直しまたはHS.RI/Oシステムから再設定してください。

-1 : INITS()関数未起動

INITS()関数がコールされていないまたはINITS()関数が異常終了しています。

PIOSB()関数は、INITS()関数をコール後にコールしてください。

INITS()関数が異常終了している要因を排除し、INITS()関数をコール後にPIOSB()関数をコールしてください。

64 : モジュールダウン中

該当モジュールがエラーを検出して停止しています。

エラーの確認方法および対処方法については、「6 保守」を参照してください。

5 プログラミング

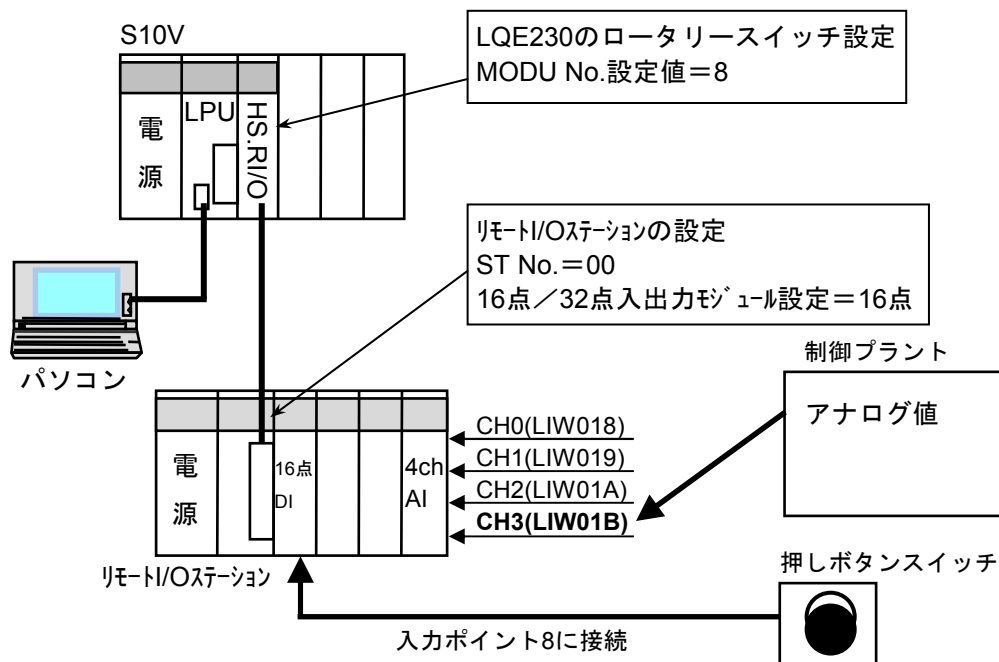
(5) C言語プログラム例

以下にCモードハンドラーを使用して、HS.RI/Oモジュールを起動するC言語プログラムの例を示します。

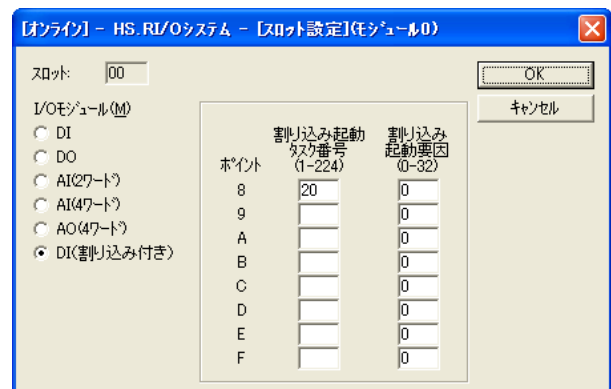
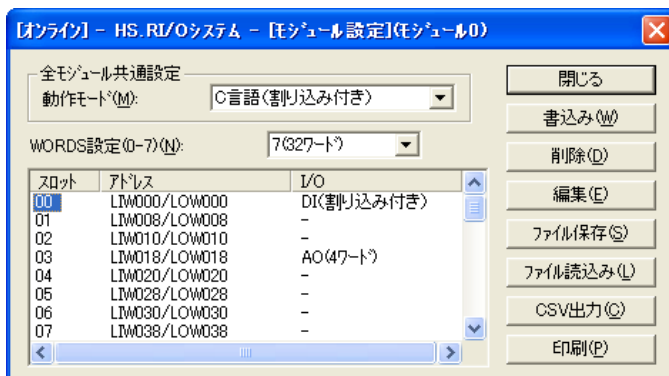
- 処理内容

DIの入力ポイント8に接続されたスイッチが押されたときに、4チャンネルアナログ入力モジュールのチャンネル3のデータ（LIW01Bの内容）を取り込みます。

- システム構成



- HS.RI/Oシステムでの登録情報



● プログラム

プログラムはHS.RI/Oモジュールを起動するプログラムと、HS.RI/Oモジュールに入力されたアナログデータを読み出すプログラムの2つに分けられます。

(a) HS.RI/Oモジュールを起動するプログラム

HS.RI/Oモジュールを起動するプログラムは、イニシャルタスク（タスクNo.1）またはイニシャルタスクから呼び出されるタスクとして登録することを推奨します。

```
#define      DI            0x8000      /* デジタル入力(DI) */
#define      DO            0x8010      /* デジタル出力(DO) */
#define      AI_2ch        0x8021      /* アナログ入力(AI(2チャンネル)) */
#define      AI_4ch        0x8023      /* アナログ入力(AI(4チャンネル)) */
#define      AO            0x8033      /* アナログ出力(AO) */
#define      DI_INT        0xC000      /* デジタル割り込み入力 */
#define      NOT_MOUNT     0x0000      /* 未実装 */
#define      SLOT_CNT      32          /* 転送スロット情報テーブルのテーブル数 */
#define      INITS_ADDR    0x00472500 /* INITSプログラム先頭アドレス */

void main()
{
    long          (*INITS)();          /* INITSの宣言 */
    long          rtn;                 /* INITSの戻り値 */
    unsigned long modu_no;             /* モジュールNo.(0~3) */
    unsigned short slot_info[SLOT_CNT]; /* 転送スロット情報テーブル */

    INITS = (long (*)())INITS_ADDR;    /* INITSプログラム先頭アドレス設定 */
    modu_no = (unsigned long)0;         /* モジュールNo.0(MODU No.が8のとき0を設定) */
    slot_info[0] = DI_INT;              /* スロット0：割り込みDI */
    slot_info[1] = 0;                   /* スロット1：未実装 */
    slot_info[2] = 0;                   /* スロット2：未実装 */
    slot_info[3] = AI_4ch;              /* スロット3：AI(4チャンネル) */
    slot_info[4] = 0;                   /* スロット4：未実装 */
    :
    : スロット5~30も同様に未実装に設定
    :
    slot_info[31] = 0;                  /* スロット31：未実装 */

    rtn = (*INITS>(&modu_no, &slot_info[0])); /* HS.RI/Oモジュール通信開始 */
    if( rtn != 0 ){
        INITS異常終了時の異常処理
    }
}
```

5 プログラミング

(b) アナログデータを読み出すプログラム

HS.RI/Oモジュールに入力されたアナログデータを読み込むプログラムは、タスク番号20として作成し、HS.RI/Oシステムで割り込みポイント8にタスク番号20を登録します。これによってDIモジュールの入力信号がOFFからONに変化したタイミングでアナログデータを取り込むことが可能です。

下記のプログラム例では、取り込んだアナログデータを読み書き両用のグローバルエリアに確保したinputdata3_gに格納しています。

```
#define      PIOSB_ADDR      0x00472508      /* PIOSBプログラム先頭アドレス */
extern      unsigned short inputdata3_g;     /* アナログデータ格納用グローバルエリア */

void main()
{
    long      (*PIOSB)();      /* PIOSBの宣言 */
    long      rtn;            /* PIOSBの戻り値 */
    unsigned long  modu_no;    /* モジュールNo.(0~3) */
    unsigned long  slot_no;   /* スロットNo.(0~31) */
    unsigned long  ch_no;     /* チャンネルNo.(0~3) */
    unsigned short iodata;    /* データバッファ */

    PIOSB = (long (*)())PIOSB_ADDR;          /* PIOSBプログラム先頭アドレス */
    modu_no = (unsigned long)0;              /* モジュールNo.0(MODU No.が8のとき0を設定) */
    slot_no = (unsigned long)3;              /* スロットNo.3 */
    ch_no = (unsigned long)3;                /* チャンネルNo.3 */
    iodata = (unsigned long)0x0000;          /* データバッファ初期化 */

    rtn = (*PIOSB>(&modu_no, &slot_no, &ch_no, &iodata); /* データ読み込み */
    if( rtn != 0 ){
        

|                 |
|-----------------|
| PIOSB異常終了時の異常処理 |
|-----------------|


    }
    else{
        inputdata3_g = iodata;                /* 入力データの格納 */
    }
}
}
```

5. 8 割り込み入力によるタスク起動

5. 8. 1 概要

HS.RI/Oモジュールは、DIモジュールの入力信号の立ち上り（OFF→ON）検出によって割り込みを発生させ、あらかじめ登録しておいた割り込みタスクを起動することができます。HS.RI/Oモジュール1台で最大8点の割り込み入力が可能です。HS.RI/OモジュールはLPUユニットに4台まで実装できますが、割り込み入力によるタスク起動は1台だけ可能です。

5. 8. 2 モジュールの設定と実装

- HS.RI/Oモジュールの設定

HS.RI/OモジュールのモジュールNo.設定スイッチは、「8」に設定してください。「8」以外の値を設定した場合、割り込み入力信号によるタスク起動は動作しません。

- リモートI/Oステーションモジュールの設定

リモートI/OステーションのステーションNo.は、「00」に設定してください。「00」以外の値を設定した場合、タスクは起動されず、単なる入力データとして取り込まれます。

- DIモジュールの実装

割り込み入力のDIモジュールは、リモートI/Oステーションモジュールのすぐ右横に実装してください。それ以外の場所ではタスクは起動されず、単なる入力データとして取り込まれます。タスクは、入力信号がOFFからON（ロウレベルからハイレベル）に変化したときに起動されません。割り込み入力が有効なのは、入力ポイント8～Fの8点だけです。それ以外のポイント（0～7）は通常のデジタル入力として動作します。

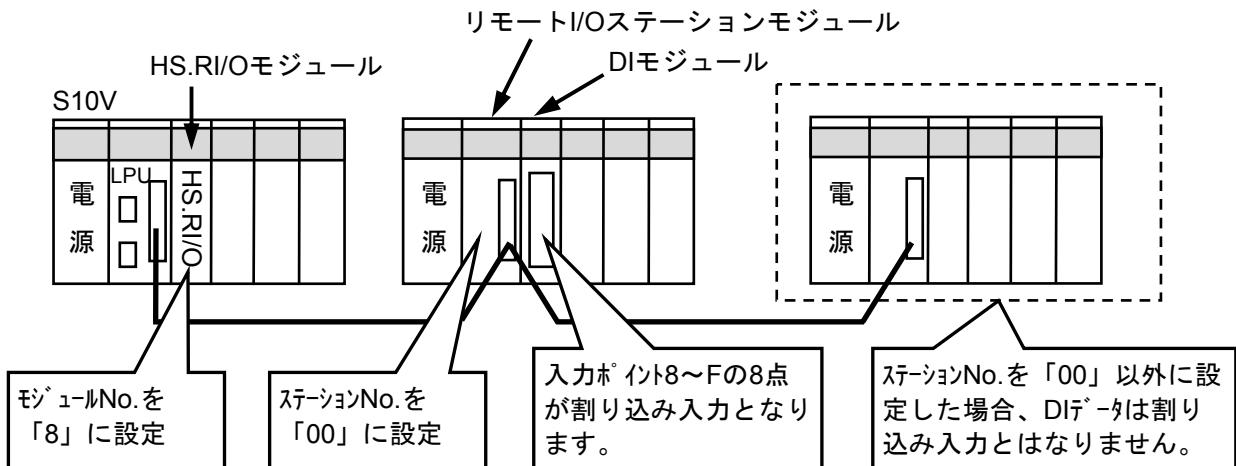
- HS.RI/Oシステムによる動作モードの設定

[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面から **モジュール設定** ボタンをクリックし、[動作モード] を [C言語（割り込み付き）] に設定してください。[動作モード] を [ラダー（割り込みなし）] に設定した場合、DIモジュールの入力信号が変化してもタスクは起動されません。

5 プログラミング

● HS.RI/Oシステムによるスロット情報およびタスク番号、起動要因の設定

[モジュール設定]画面からスロット [00] を選択し、**編集** ボタンをクリックしてください。[スロット設定]画面が表示されますので、[DIモジュール (割り込み付き)] ラジオボタンを選択し、割り込みポイントごとにタスク番号および起動要因を設定してください。



通 知

スロット [00] に [DIモジュール (割り込み付き)] 以外のラジオボタンを選択しても、下記の条件をすべて満たした場合、DI割り込みタスクは起動されます。

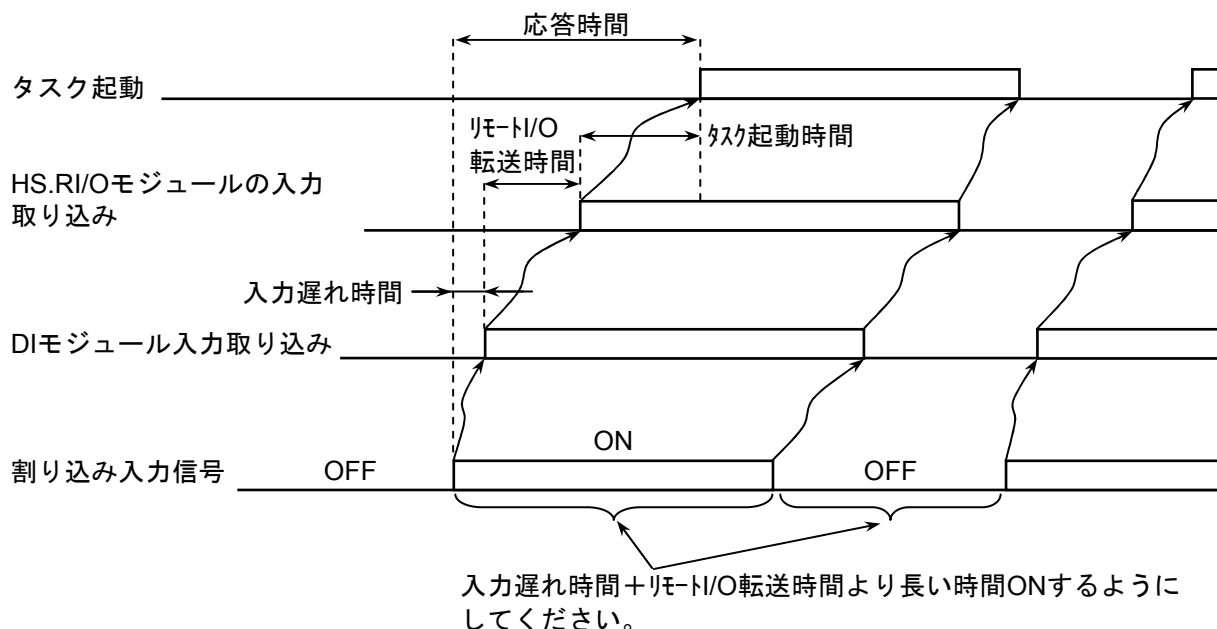
- ・ HS.RI/OモジュールのモジュールNo.を8に設定している
- ・ 動作モードに「C言語 (割り込み付き)」を設定している
- ・ DIモジュールの入力ポイント8~Fに割り込み起動のタスク番号、起動要因が登録されている
- ・ HS.RI/OモジュールのモジュールNo.が8に接続されているステーションNo.が0のDIモジュール入力ポイント8~Fの入力値が0から1に変化する

タスクを起動させないようにするには、モジュールNo.を8以外に設定するか、動作モードを「ラダー (割り込みなし)」に設定してください。

5. 8. 3 起動タイミング

● 割り込みタスクの起動タイミング

割り込み入力とタスク起動のタイミングの関係を下図に示します。



割り込み入力信号は、DIモジュールのフィルターなどによって入力の遅れが発生します。フィルターによる遅延時間は入力モジュールの種類によって異なりますが、トランジスタ式で約0.5ms、リレー式で約10～25msです。詳細は、「ハードウェアマニュアル HSC-2100 I/Oモジュール (マニュアル番号 SMJ-1-126)」を参照してください。

DIモジュールに入力として取り込まれた後、リモートI/O通信によってHS.RI/Oモジュールに送信されます。リモートI/O通信の転送時間は、転送スロット数の設定によって0.6～4.8msかかります。したがって、割り込み入力は、入力遅れ時間+リモートI/O転送時間よりも長い時間（2倍以上の時間）ONするようにしてください。ON時間が入力遅れ時間+リモートI/O転送時間よりも短い場合には、割り込み入力が認識されずタスクが起動されない可能性があります。同様にOFF時間が入力遅れ時間+リフレッシュ周期より短い場合にもONしたままと認識しタスクが起動されない可能性があります。DI信号の最小入力間隔を表5-5に示します。

タスク起動時間は、割り込み入力認識後すぐにタスク起動をしますが、タスクの優先レベルやCPUのプログラム処理状態によって変化します。したがって、割り込み周期でタスクを起動させるためには、タスクの優先レベルを他のタスクよりも高く設定してください。

● 割り込みタスクのリリース

割り込み入力認識後のタスク起動ではタスクのリリースまでは行っていません。したがって、割り込みタスクはユーザープログラムによってリリースしてください。ユーザープログラムによって割り込みタスクがリリースされない場合には、タスクは起動されません。

表 5-5 DI信号最小入力間隔

転送スロット数 (WORDS設定)	DI入力信号 取り込み遅延時間	リモートI/O転送 時間	DI信号最小入力間隔
4スロット (0)	0.5~25 (ms)	0.64 (ms)	$(\text{①} + 0.64) \times 2$ (ms)
8スロット (1)	0.5~25 (ms)	1.28 (ms)	$(\text{①} + 1.28) \times 2$ (ms)
12スロット (2)	0.5~25 (ms)	1.92 (ms)	$(\text{①} + 1.92) \times 2$ (ms)
16スロット (3)	0.5~25 (ms)	2.56 (ms)	$(\text{①} + 2.56) \times 2$ (ms)
20スロット (4)	0.5~25 (ms)	3.20 (ms)	$(\text{①} + 3.20) \times 2$ (ms)
24スロット (5)	0.5~25 (ms)	3.84 (ms)	$(\text{①} + 3.84) \times 2$ (ms)
28スロット (6)	0.5~25 (ms)	4.48 (ms)	$(\text{①} + 4.48) \times 2$ (ms)
32スロット (7)	0.5~25 (ms)	5.12 (ms)	$(\text{①} + 5.12) \times 2$ (ms)

6 保守

6. 1 保守点検

モジュールを最適な状態で使用するには、以下のような点検をしてください。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 保守点検に関する項目

項目	チェックポイント
モジュールの外観	モジュールケースにひび、割れなどがないか点検してください。ケース類に異常があると内部回路に破損が生じている場合があります、システム誤動作の原因になります。
LED	モジュールのERR LEDが点灯していないか点検してください。
取り付けねじの緩み	モジュール取り付けおよび通信ケーブルの取り付けねじなどに緩みがないか点検してください。緩みがある場合には、増し締めをしてください。ねじに緩みがあるとシステムの誤動作、さらには加熱による焼損の原因になります。
ケーブルの被覆の状態	ケーブルの被覆に異常がないか点検してください。被覆が剥がれているとシステムの誤動作、感電、さらにはショートによる焼損の原因になります。
ほこり類の付着状態	モジュールにほこり類が付着していないか点検してください。付着しているときは、掃除機などで吸い取ってください。ほこりが付着すると内部回路がショートし、焼損の原因になります。
モジュールの交換	通電時のモジュール交換は、ハードウェア、ソフトウェアの破壊につながります。モジュールは、必ず電源を切ってから交換してください。


注 意

モジュールは、必ず電源を切ってから交換してください。感電、モジュールの破損、および誤動作のおそれがあります。

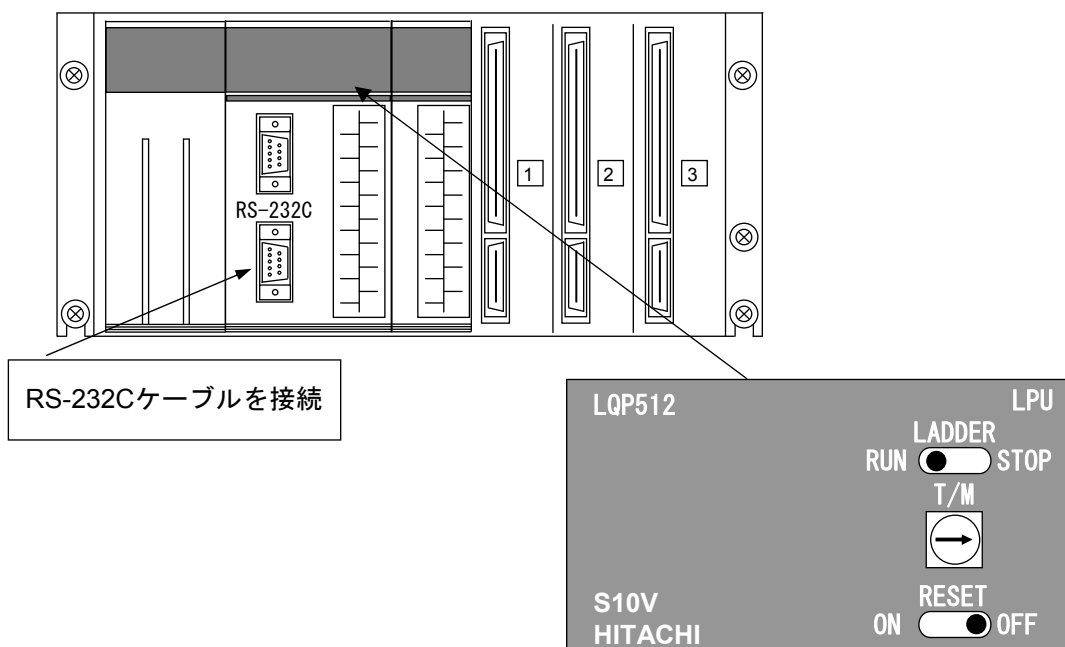
通 知

- 静電気によってモジュールが破損するおそれがあります。作業する前に、人体の静電気を放電してください。
- この製品は、ガリウム砒素 (GaAs) を含んだ部品を使用しています。ガリウム砒素は法令によって有害物に指定されていますので、取り扱い、特にこの製品を廃棄するときには十分注意してください。なお、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。

6. 1. 1 モジュールの交換

- 交換前準備品
 - ① パソコン（S10V HS.RI/Oシステムツール組み込み済み）
 - ② RS-232Cケーブル
 - ③ HS.RI/Oモジュール（LQE230）
 - 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。

- 交換手順
 - ① LPUモジュール前面のスイッチの状態を記録してください（LADDER、T/M）。
 - ② HS.RI/Oモジュールの前面のスイッチの状態を記録してください（MODU No.）。
 - ③ パソコンとLPUモジュールをRS-232Cケーブルで接続してください。



- ④ 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にしてください。
- ⑤ HS.RI/Oモジュールに接続されているケーブルを端子台ごと外してください。
- ⑥ 新しいHS.RI/Oモジュールと交換してください。
- ⑦ HS.RI/Oモジュールのスイッチを②で記録した状態に設定してください。
- ⑧ ユニットの電源をONにし、HS.RI/Oモジュールがエラー停止していないことを確認してください。
- ⑨ ユニットの電源をOFFにしてください。
- ⑩ ③で接続したRS-232Cケーブルを外してください。
- ⑪ ⑤で外したケーブルを元に戻してください。
- ⑫ LPUモジュールのスイッチを①で記録した状態に設定してください。
- 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。

6.2 トラブルシューティング

6.2.1 手順

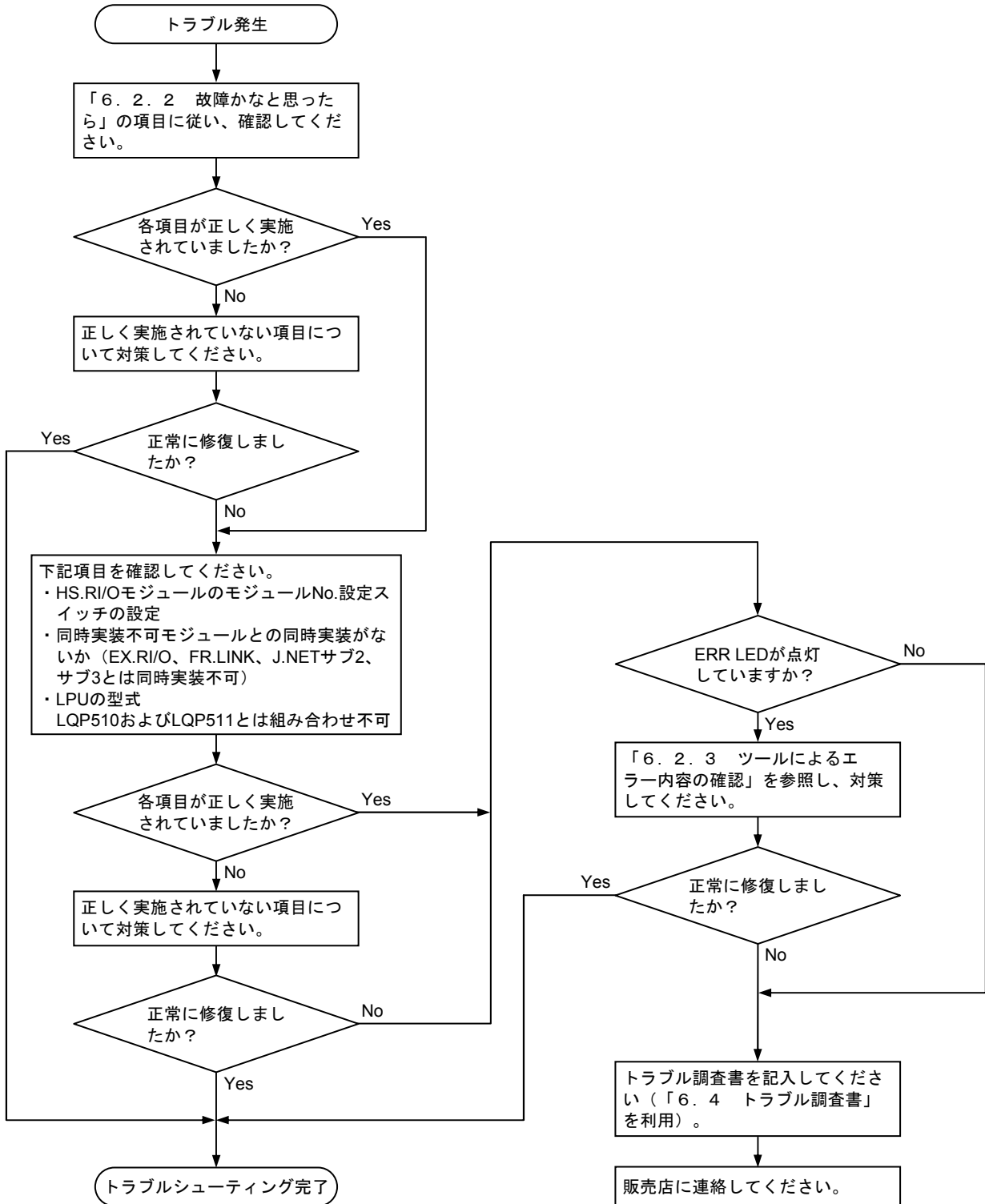
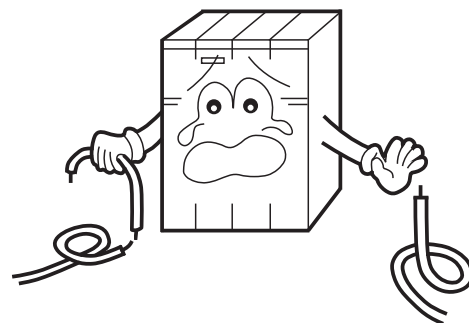


図6-1 トラブルシューティング手順

6. 2. 2 故障かなと思ったら

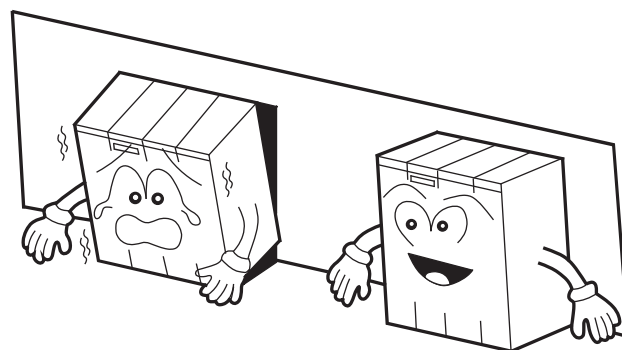
(1) 正しく配線されていますか？

ケーブルの断線、接続誤りがないか調べてください。



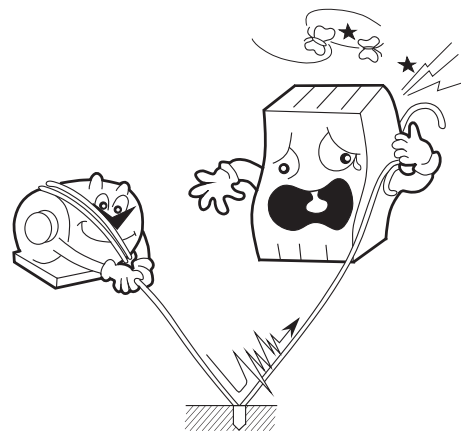
(2) モジュールは正しく実装されていますか？

取り付けねじの緩みがないか調べてください。



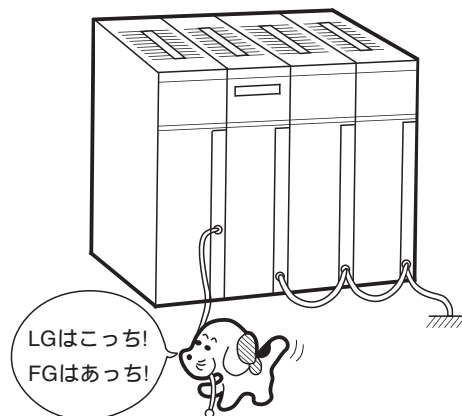
(3) 正しく接地されていますか？

- ・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。



(4) 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、誤動作の原因になるため、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。



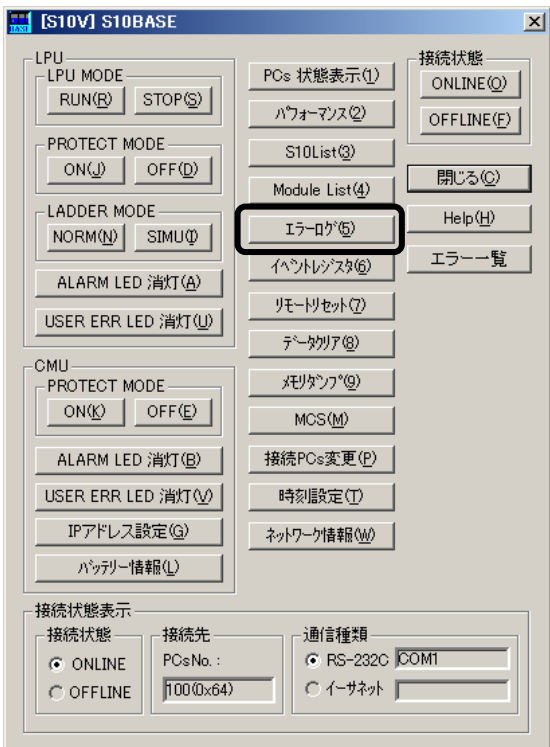
6 保守

6.2.3 ツールによるエラー内容の確認

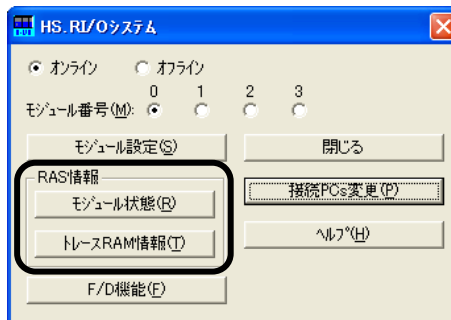
ツールの接続方法、起動方法については、「4 オペレーション」を参照してください。

エラー内容は、S10V基本システムを立ち上げ **エラーログ** ボタンをクリックして確認する方法と、HS.RI/Oシステムを立ち上げ、 **モジュール状態** ボタンをクリックして確認する方法があります。

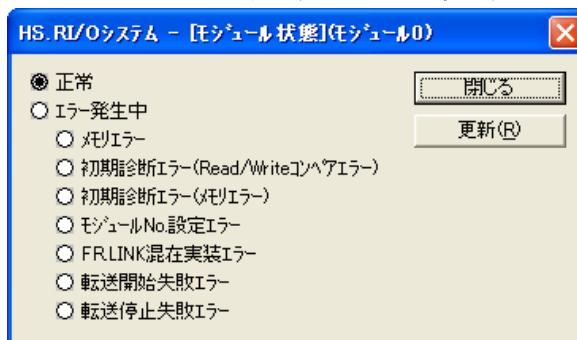
S10V基本システム画面



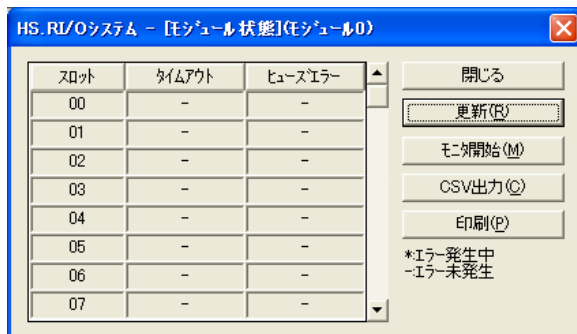
HS.RI/Oシステム画面



HS.RI/Oシステム画面（モジュール状態）



HS.RI/Oシステム画面（トレースRAM）



S10V基本システムとHS.RI/Oシステムから確認できるエラー情報を以下に示します。

「6.3 エラーと対策」を参照して対処してください。

- S10V基本システム
 - ・ HS.RI/Oモジュールのエラー情報
- HS.RI/Oシステム
 - ・ HS.RI/Oモジュールのモジュール状態
 - ・ HS.RI/Oモジュールの通信状態（タイムアウトおよびヒューズエラー発生状態）

6.3 エラーと対策

エラー収集した情報は、S10V基本システムまたはHS.RI/Oシステムから参照できます。
詳細は、「6.3.1 エラー対処方法」を参照してください。

6.3.1 エラー対処方法

エラー収集した情報は、S10V基本システム画面の **エラーログ** ボタンをクリックするまたはHS.RI/Oシステム画面（メイン画面）の **モジュール状態** ボタンをクリックすることで表示されます。エラー内容と対処方法は、「表6-2 エラーメッセージ内容」に示します。

表6-2 エラーメッセージ内容

(1/2)

S10V 基本システム エラーコード	S10V HS.RI/Oシステム モジュール状態	エラー内容	対策
0x0001	メモリーエラー	動作中にインターフェース用メモリーのエラーが発生しました。	ノイズの影響による可能性があります。近くにノイズ源となるものがないかどうか確認し、対策してください。 確認・対策後、電源OFFにして再投入してください。それでもエラーが発生する場合は、HS.RI/Oモジュール（LQE230）を交換してください。
0x0002	初期診断エラー （リード/ライトコンペアエラー）	初期診断時にインターフェース用メモリーのライト/リードチェックでコンペアエラーが発生しました。	電源OFFにして再投入してください。それでもエラーが発生する場合は、HS.RI/Oモジュール（LQE230）を交換してください。
0x0003	初期診断エラー （*1）	初期診断時にインターフェース用メモリーエラーが発生しました。	
0x0004	（メモリーエラー）		

(*1) 初期診断エラー（メモリーエラー）としてエラーコードは、0x0003と0x0004の2種類があります。
これは、弊社の障害解析用として分けていますが、対策方法に違いはありません。

表 6-2 エラーメッセージ内容

(2/2)

S10V 基本システム エラーコード	S10V HS.RI/Oシステム モジュール状態	エラー内容	対策
0x0005	モジュールNo.設定エラー (*2)	モジュールNo.設定スイッチを0～3および8以外に設定しました。	モジュールNo.設定スイッチを正しく設定してください。
0x0006	FR.LINK混在実装エラー	FR.LINKモジュールと同時に実装しました。	FR.LINKモジュールとは同時に実装できません。FR.LINKモジュールを取り外してください。
0x0007	転送開始失敗エラー	リモートI/O転送開始要求を設定しましたが、転送が開始できませんでした。	電源OFFにして再投入してください。それでもエラーが発生する場合は、HS.RI/Oモジュール (LQE230) を交換してください。
0x0008	転送停止失敗エラー	リモートI/O転送停止要求を設定しましたが、転送が停止できませんでした。	

(*2) モジュールNo.設定エラーは、HS.RI/Oシステムの [モジュール状態] 画面では、下記条件の場合だけ出力されます。

モジュールNo.設定値	HS.RI/Oシステムで確認できる条件
4、C	モジュールNo.0または8と同時に実装された場合
5、D	モジュールNo.1と同時に実装された場合
6、E	モジュールNo.2と同時に実装された場合
7、F	モジュールNo.3と同時に実装された場合
9～B	モジュールNo.1～3と同時に実装しないこと

通 知

HS.RI/Oモジュールを複数実装する場合、各モジュールのモジュールNo.は重複しないように設定してください。重複してもエラー報告はなく、正常に動作しません。

6.3.2 エラー詳細情報

「6.3.1 エラー対処方法」に示したエラーの詳細情報がエラー詳細情報エリアに格納されます。最後に発生したエラーが1件だけ記録され、再度エラーが発生した場合は、発生したエラーの内容で上書きされます。

エラー詳細情報エリアの内容は、S10V基本システムの **MCS** ボタンで以下のエリアを表示することによって確認することができます。

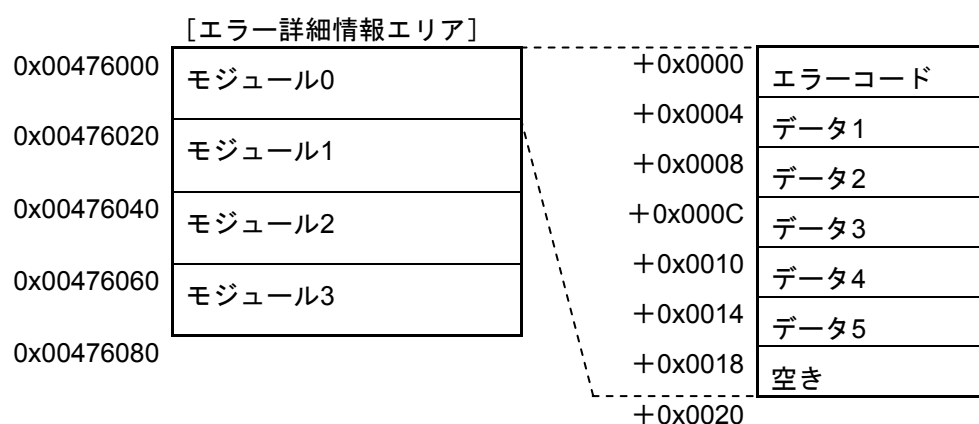


表 6-3 エラー詳細情報内容

エラー内容	エラーコード	データ1	データ2	データ3	データ4	データ5
メモリーエラー	0x00000001	0	0	ハードレジ スター値1	ハードレジ スター値2	0
初期診断エラー (リード/ライトコ ンペアエラー)	0x00000002	発生アドレ ス	ライトデー タ	リードデー タ	0	0
初期診断エラー (メモリーエラー)	0x00000003	発生アドレ ス	リードデー タ	ハードレジ スター値1	ハードレジ スター値2	0
初期診断エラー (メモリーエラー)	0x00000004	0	0	ハードレジ スター値3	ハードレジ スター値4	ハードレジ スター値5
モジュールNo.設定 エラー	0x00000005	モジュール No.	0	0	0	0
FR.LINK混在実装エ ラー	0x00000006	0	0	0	0	0
転送開始失敗エラー	0x00000007	0	0	0	0	0
転送停止失敗エラー	0x00000008	0	0	0	0	0

6 保守

6.3.3 トレースRAM情報

[[S10V] HS.RI/Oシステム] メイン画面の トレースRAM情報 ボタンをクリックするとリモート I/O通信における下記エラーの発生状態を確認できます。

表 6-4 トレースRAM情報内容

HS.RI/Oシステム トレースRAM情報	エラー内容	対策
タイムアウト	データを送信しましたが、 該当ステーションからの受信がありません。	ステーションのI/Oナンバー設定が正しいか、ケーブルが外れていないか確認してください。
	ステーションが接続されていません。	ステーションが接続されていない場合、タイムアウトが発生します。異常ではありません。
ヒューズエラー	ヒューズ付きモジュールのヒューズが断線しています。	該当ステーションのI/Oモジュールをチェックして交換してください。

6.4 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			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。