

HITACHI

ユーザーズマニュアル

オプション

IR.LINK

(LQE546)

S10mini S10V

SVJ-1-117 (G)

ユーザーズマニュアル

オプション

IR.LINK

(LQE546)

S10mini

S10V

この製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

| | | | | | |
|-------|-----|-------|-----------|-----|------|
| 2002年 | 7月 | (第1版) | SVJ-1-117 | (A) | (廃版) |
| 2002年 | 12月 | (第2版) | SVJ-1-117 | (B) | (廃版) |
| 2003年 | 6月 | (第3版) | SVJ-1-117 | (C) | (廃版) |
| 2003年 | 9月 | (第4版) | SVJ-1-117 | (D) | (廃版) |
| 2008年 | 3月 | (第5版) | SVJ-1-117 | (E) | (廃版) |
| 2012年 | 9月 | (第6版) | SVJ-1-117 | (F) | (廃版) |
| 2017年 | 6月 | (第7版) | SVJ-1-117 | (G) | |

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

安全上のご注意

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

警告表示の定義



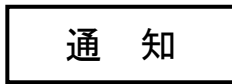
：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こす危険の存在を示す。



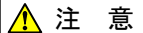

：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。



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



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

なお、 **注意**、 **通知** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。どれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

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

重大な傷害

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

軽度の傷害または中程度の傷害

治療のために入院や長期の通院を必要としないけが、やけど、感電傷害など

人身傷害とは関係のない損害

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

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

1. 安全に関する共通的な注意事項

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

- 操作は、このマニュアル内のすべての指示、手順に従って行ってください。
- 装置やマニュアルに表示されているすべての注意事項は特に注意を払い、必ず守ってください。これを怠ると人身上の傷害や装置の破損を引き起こすおそれがあります。
- マニュアルに記載されている以外のどんな操作も動作も行わないでください。装置について何か問題がある場合は、弊社保守員に連絡ください。
装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分に検討されたものでありますが、それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。
操作にあたっては指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。
- このマニュアルに記載されていない設置、配線、取り扱い、および内部の改造はしないでください。これらに起因する弊社装置と周辺機器の破損および人身災害について、弊社は一切の責任を負いません。

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

作業を始める前の注意

- 保守作業を行うのは、訓練を受け、資格を認められている人に限ります。
- このマニュアルおよび関連するマニュアルに記載されている安全上の指示、手順をよく読み、それに従ってください。
- 装置やマニュアルには作業に伴って発生するおそれのある傷害または製品の損傷を防ぐために必要な注意事項が表示されています。これらを十分に理解し、守ってください。
- 装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分に検討されたものでありますが、それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。
操作にあたっては指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。

作業中の注意

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

感電事故を防ぐための注意

- 作業場所に、感電事故の要因となりうるもの、例えば不完全な接地線やぬれた床などがなく、作業開始前に確認してください。
- 作業開始前に、非常用の電源遮断スイッチの場所と操作方法を確認してください。
- 特に別の指示がない限り、保守作業を始める前に装置への供給電源をすべて遮断してください。装置の電源スイッチを切断するだけでなく、分電盤のスイッチを切断するか、電源コードを抜いてください。
分電盤のスイッチを切断した場合は、そこに「このスイッチをいれないこと」という貼り紙をしてください。電源にロックアウト装置がある場合は、電源切断後、鍵をかけキーを持ってください。作業を引き継いだ場合などは、推量で電源断になっていると判断してはいけません。スイッチの状態などを確認し、状況によっては計器でチェックしてください。
- 供給電源を遮断しても、装置内のある部分には一定時間電荷が残留していることがあり、注意が必要です（表示されている指示に従ってください）。
- 接地端子つきの装置を取り扱う場合は、接地線が接続されていることを確認してください。
- 活電部分の近くで作業する場合は、電源をいつでも遮断できるよう、別の人がそばで待機してください。
- 感電を防止するために、金属製の腕時計や装身具などは、作業時には身につけないでください。金属枠の眼鏡をかけている場合は、その枠が露出した活電部に触れないよう十分に注意してください。
- 手や腕は、乾いた状態にして作業してください。
- 露出した活電部の近くで作業する場合は、片手で行ってください。誤って活電部に触れた場合でも、心臓に電流が流れるのを防ぐことができます。
- 露出した活電部の近くでは歯科用の手鏡を使用しないでください。たとえプラスチック製であっても、鏡の面は導電製の金属でコーティングされており危険です。
- 特に別の指示がない限り、電源、モータなどを、装置から取り外した状態で通電してはいけません。

非常時の処置

感電事故発生の場合

- あわてないこと。感電した人に触れて第2の被害者にならないようにしてください。
- まず、被害者への電流源を遮断してください。非常用の電源切断スイッチまたはそれがいない場合は、常用の電源スイッチを切断してください。
これができない場合は、乾いた木の棒など非導伝性のものを使って、被害者を電流源から引き離してください。
- 救急車を呼んでください。
- 被害者が意識不明の場合は、人工呼吸をしてください。
このような場合に備えて、人工呼吸のやり方を前もって練習しておいてください。
被害者の心臓が停止している場合は、心臓マッサージを行う必要がありますが、この処置は訓練を受け、資格のある人以外は行ってはいけません。

火災発生の場合

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

2. このマニュアル内の警告表示

このマニュアルの中に書かれている警告とその記載箇所を、以下にまとめて示します。

2. 1 「通知」と表示されているもの

(1章、1-4ページ)

| 通 知 |
|---|
| この製品を使用するユーザは、Windows®環境およびユーザインタフェースについての知識が必要です。このシステムは、Windows®標準に従っています。このマニュアルは、基本的なWindows®の使用法を習得しているユーザを対象に記述しています。 |

(2章、2-2ページ)

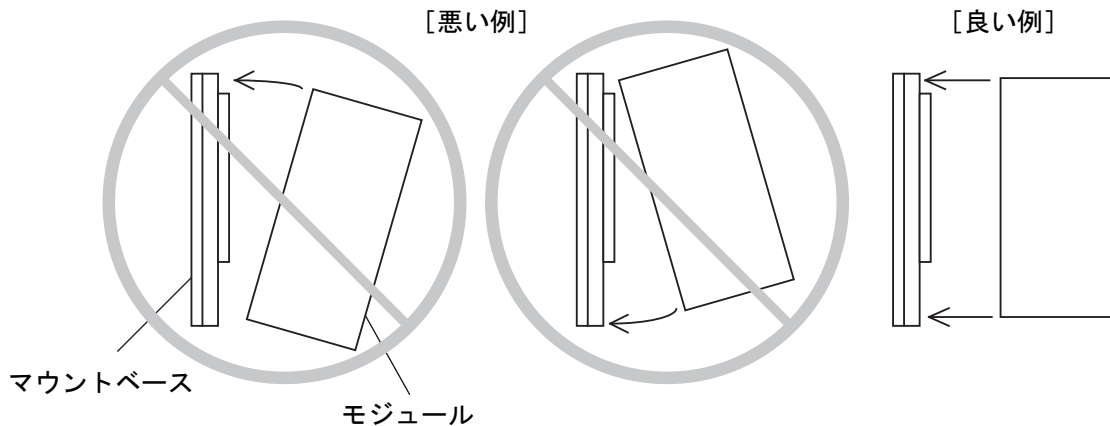
| 通 知 |
|--|
| モジュールNo.設定スイッチおよびビットレート設定スイッチは、電源を切った状態で操作してください。動作中に操作すると誤動作の原因になります。 |

(3章、3-2ページ)

| 通 知 |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">● IR.LINKモジュールは1モジュールのみ実装できます。● S10miniシリーズでは、オプションモジュールはCPUモジュールとの間にI/Oモジュールが入らないように左詰めで、さらにオプションモジュール間に空きスロットがないように実装してください。● 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。● J.NETモジュールまたはJ.NET-INTモジュールとIR.LINKモジュールを同時に実装する場合は、IR.LINKモジュールをサブ設定にしてください。IR.LINKのみを実装する場合は、メイン設定にしてください。 |

通 知

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



通 知

- FG（フレームグラウンド）のアース配線は、外部端子のある各モジュールのFG端子を、マウントベースのFG端子に接続してください。マウントベースのFG端子からD種接地してください。
- アース線は、線径 2mm^2 以上のものを使用してください。
- 通信ケーブルのシールド線はCPUまたはLPUモジュールのSHD端子に配線してください。

(3章、3-5ページ)

通 知

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

(4章、4-2ページ)

通 知

- IR.LINKモジュールは1モジュールのみ実装できます。
- S10miniシリーズでは、オプションモジュールはCPUモジュールとの間にI/Oモジュールが入らないように左詰めで、さらにオプションモジュール間に空きスロットがないように実装してください。
- 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。
- J.NETモジュール (型式: LQE040, LQE540) またはJ.NET-INTモジュール (型式: LQE045, LQE545) とIR.LINKモジュールを同時に実装する場合は、IR.LINKモジュールをサブ設定にしてください。IR.LINKのみを実装する場合は、メイン設定にしてください。

(4章、4-4ページ)

通 知

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

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

(4章、4-6ページ)

通 知

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

(4章、4-9ページ)

通 知

- S10miniではGP-IBをサポートしていません。[通信種類]画面では「GPIB」を選択しないでください。
- S10VではGP-IBをサポートしていません。[通信種類]画面では「GPIB」は表示されません。

(4章、4-14ページ)

通 知

S10miniにおいて拡張メモリのアドレスを設定する場合、設定アドレスに対応する拡張メモリが実装されているか確認してください。未実装の場合には、システム性能が低下する恐れがありますので必ず実装してください。

(5章、5-4ページ)

通 知

S10miniにおいて拡張メモリのアドレスを設定する場合、設定アドレスに対応する拡張メモリが実装されているか確認してください。未実装の場合には、システム性能が低下する恐れがありますので必ず実装してください。

(5章、5-6ページ)

通 知

S10Vに実装時、モジュールRev.B (Ver-Rev : 0002-0001) 以前のIR.LINKモジュール (型式 : LQE546) は割り込みI/O入力によるアプリケーションタスク起動機能を使用できません。IR.StationとのI/O通信機能のみ使用できます。S10Vと組み合わせて割り込みI/O入力によるアプリケーションタスク起動機能を使用する場合は、モジュールRev.C (Ver-Rev : 0003-0000) 以降のモジュールを使用してください。
なお、上記Ver-Revは、S10V基本システムの「Module List」で表示されるIR.LINKモジュールのマイクロプログラムのVer-Revです。

(6章、6-9ページ)

通 知

LQE546のパラメータエラーは、「4.3 コマンド」で示すパラメータを設定したシステムと異なるシステムに実装した場合に発生します。

S10Vシステムで設定し、S10miniのユニットに実装した場合 :

「IRM PRME」 (「IRS PRME」) をCPUインディケータ表示

S10miniシステムで設定し、S10Vのユニットに実装した場合 :

0x112 (S10V基本システムのエラーログにて表示されるエラーコード)

このエラーは、別機種にて設定したパラメータを参照して誤動作することを防止するためのものです。

このエラーとなる場合は、実装した機種にてパラメータ (定義情報) を再設定してください。

保証・サービス

特別な保証契約がない場合、この製品の保証は次のとおりです。

1. 保証期間と保証範囲

【保証期間】

この製品の保証期間は、ご注文のご指定場所に納入後1年といたします。

【保証範囲】

上記保証期間中に、このマニュアルに従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、その製品の故障部分をお買い上げの販売店または（株）日立パワーソリューションズにお渡しください。交換または修理を無償で行います。ただし、郵送していただく場合は、郵送料金、梱包費用はご注文主のご負担になります。

次のどれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 製品仕様範囲外の取り扱いおよび使用によって故障した場合
- 納入品以外の事由によって故障した場合
- 納入者以外の改造または修理によって故障した場合
- リレーなどの消耗部品の寿命によって故障した場合
- 天災、災害など納入者の責任ではない事由によって故障した場合

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

2. サービスの範囲

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

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

このページは白紙です。

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

<ハードウェア>

IR.LINK (LQE546)

<プログラムプロダクト>

S-7890-36 「IR.LINKシステム」 (07-02)

S-7895-36 「S10V IR.LINKシステム」 (01-03)

来歴一覧表

| 改訂No. | 来歴（改訂内容および改訂理由） | 発行年月 | 備考 |
|-------|--|--------|----|
| A | 新規作成 | 2002.7 | |
| E | 6. 1. 2 モジュールの交換、増設を追加 | 2008.3 | |
| F | ・警告表示全面見直し ・サポートOSにWindows® 7（32bit）を追加 | 2012.9 | |
| G | サポートOSにWindows® 10（32bit）を追加 | 2017.6 | |

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

はじめに

このたびは、S10mini, S10V用オプション IR.LINK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 IR.LINK」は、IR.LINK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。

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

耐環境仕様品型式は、標準仕様品型式の後に「-Z」が付いています。

(例) 標準仕様品 : LQE546

耐環境仕様品 : LQE546-Z

このマニュアルは、標準仕様品と耐環境仕様品とで共通の内容となっています。このマニュアルには、標準仕様品のモジュール型式のみを記載していますが、耐環境仕様品をご使用の場合も、このマニュアルに従って、正しくご使用いただくようお願いいたします。

S10Vに実装時、モジュールRev.B (Ver-Rev : 0002-0001) 以前のIR.LINKモジュール (型式 : LQE546) は、割込みI/O入力によるアプリケーションタスク起動機能を使用できません。IR.StationとのI/O通信機能のみ使用できます。S10Vと組み合わせて割込みI/O入力によるアプリケーションタスク起動機能を使用する場合は、モジュールRev.C (Ver-Rev : 0003-0000) 以降のモジュールを使用してください。

なお、上記Ver-Revは、S10V基本システムの「Module List」で表示されるIR.LINKモジュールのマイクロプログラムのVer-Revです。

<商標について>

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

<記憶容量の計算値についての注意>

- 2ⁿ計算値の場合 (メモリ容量・所要量、ファイル容量・所要量など)

1KB (キロバイト) = 1,024バイトの計算値です。

1MB (メガバイト) = 1,048,576バイトの計算値です。

1GB (ギガバイト) = 1,073,741,824バイトの計算値です。

- 10ⁿ計算値の場合 (ディスク容量など)

1KB (キロバイト) = 1,000バイトの計算値です。

1MB (メガバイト) = 1,000²バイトの計算値です。

1GB (ギガバイト) = 1,000³バイトの計算値です。

目 次

| | | |
|-------|-------------------------|------|
| 1 | 仕 様 | 1-1 |
| 1.1 | 用 途 | 1-2 |
| 1.2 | 仕 様 | 1-2 |
| 1.2.1 | システム仕様 | 1-2 |
| 1.2.2 | 回線仕様 | 1-2 |
| 1.3 | システムソフトウェア仕様 | 1-3 |
| 1.3.1 | システムの概要 | 1-3 |
| 1.3.2 | 必要なハードウェアとソフトウェア | 1-3 |
| 2 | 各部の名称と機能 | 2-1 |
| 2.1 | 各部の名称と機能 | 2-2 |
| 3 | 実装と配線 | 3-1 |
| 3.1 | マウントベース | 3-2 |
| 3.2 | モジュールの実装 | 3-2 |
| 3.3 | アース配線 | 3-4 |
| 3.4 | 配 線 | 3-5 |
| 3.4.1 | インターフェース信号と配線方法 | 3-5 |
| 3.4.2 | ケーブル仕様 | 3-6 |
| 3.4.3 | 配線例 | 3-7 |
| 4 | オペレーション | 4-1 |
| 4.1 | システムを立ち上げるにあたり | 4-2 |
| 4.1.1 | システム構成 | 4-2 |
| 4.1.2 | IR.LINKシステム立ち上げ手順 | 4-3 |
| 4.2 | システムインストールと立ち上げ | 4-4 |
| 4.2.1 | インストール | 4-4 |
| 4.2.2 | アンインストール | 4-6 |
| 4.2.3 | システム立ち上げ | 4-7 |
| 4.2.4 | 接続PCs変更 | 4-8 |
| 4.2.5 | システム終了 | 4-9 |
| 4.3 | コマンド | 4-10 |
| 4.3.1 | モジュール情報編集 | 4-10 |
| 4.3.2 | F/D機能 | 4-16 |

| | | |
|-------|--|------|
| 4.3.3 | 割込みタスクの登録 | 4-20 |
| 4.3.4 | リフレッシュサイクルモニタ | 4-21 |
| 4.3.5 | エラー情報表示 | 4-22 |
| 5 | 利用の手引き | 5-1 |
| 5.1 | IR.LINKシステムのソフトウェア構成 | 5-2 |
| 5.2 | 割込みI/O入力によるアプリケーションタスク起動 | 5-5 |
| 5.2.1 | 概 要 | 5-5 |
| 5.2.2 | IR.Stationの設定と実装 | 5-5 |
| 5.2.3 | 割込みタスクの登録 | 5-6 |
| 5.2.4 | 起動タイミング | 5-7 |
| 5.3 | NETステータス | 5-8 |
| 5.4 | Sレジスタ | 5-9 |
| 5.5 | Sテーブル | 5-10 |
| 5.6 | 通信時間 | 5-11 |
| 5.7 | IR.LINKモジュールのメモリマップ | 5-13 |
| 5.8 | コマンド／レスポンスバッファ | 5-14 |
| 5.9 | データ送信／受信バッファ | 5-16 |
| 5.10 | S10/2 α シリーズ用高速リモートI/Oと S10miniおよびS10V用 IR.LINKのI/Oリフレッシュ時間性能の対比 | 5-18 |
| 6 | 保 守 | 6-1 |
| 6.1 | 保守点検 | 6-2 |
| 6.1.1 | 定期点検 | 6-2 |
| 6.1.2 | モジュールの交換、増設 | 6-2 |
| 6.2 | トラブルシューティング | 6-4 |
| 6.2.1 | 手 順 | 6-4 |
| 6.2.2 | 故障かなと思ったら | 6-5 |
| 6.3 | エラーと対策 | 6-7 |
| 6.3.1 | CPU LED表示メッセージ | 6-7 |
| 6.3.2 | ハードウェアエラー | 6-8 |
| 6.3.3 | 通信エラー | 6-10 |
| 6.4 | エラーフリーズ | 6-12 |
| 6.5 | エラー積算カウンタ | 6-14 |
| 6.6 | トレース | 6-15 |
| 6.7 | トラブル調査書 | 6-18 |

目 次

| | | |
|--------|------------------------------|------|
| 図 3-1 | オプションモジュールの実装 | 3-2 |
| 図 3-2 | アース配線 | 3-4 |
| 図 3-3 | 配線例 (IR.LINKモジュールが終端となる場合) | 3-7 |
| 図 3-4 | 配線例 (IR.LINKモジュールが終端とならない場合) | 3-8 |
| 図 4-1 | システム構成 | 4-2 |
| 図 4-2 | IR.LINK画面 | 4-7 |
| 図 4-3 | [S10V] IR.LINK画面 | 4-7 |
| 図 4-4 | 接続PCs変更 | 4-8 |
| 図 4-5 | RS-232Cポート選択 | 4-8 |
| 図 4-6 | イーサネット接続 | 4-9 |
| 図 4-7 | モジュール情報編集画面 | 4-10 |
| 図 4-8 | ステーション情報編集画面 | 4-12 |
| 図 4-9 | スロット情報設定画面 | 4-14 |
| 図 4-10 | F/D機能画面 | 4-16 |
| 図 4-11 | 保存画面 | 4-16 |
| 図 4-12 | IR.LINKシステム情報受信画面 | 4-17 |
| 図 4-13 | IR.LINKシステム情報受信完了ダイアログボックス | 4-17 |
| 図 4-14 | ファイル選択画面 | 4-18 |
| 図 4-15 | IR.LINKシステム情報送信画面 | 4-19 |
| 図 4-16 | IR.LINKシステム情報送信完了ダイアログボックス | 4-19 |
| 図 4-17 | 割込みタスクの登録画面 | 4-20 |
| 図 4-18 | リフレッシュサイクルモニタ画面 | 4-21 |
| 図 4-19 | エラー情報選択画面 | 4-22 |
| 図 4-20 | モジュールエラー情報画面 | 4-22 |
| 図 4-21 | ステーションエラー画面 | 4-23 |
| 図 4-22 | エラー積算カウンタ画面 | 4-24 |
| 図 5-1 | ソフトウェア構成の概要 | 5-2 |
| 図 5-2 | 通信制御プログラムの動作 | 5-3 |
| 図 5-3 | IR.Stationとの接続例 | 5-5 |
| 図 5-4 | 割込みタスク登録テーブル | 5-6 |
| 図 5-5 | 割込みタスクの起動タイミング | 5-7 |
| 図 5-6 | Sレジスタフォーマット | 5-9 |
| 図 6-1 | エラーフリーズ情報のアドレスマップ | 6-12 |
| 図 6-2 | スタックフレームのアドレスマップ | 6-13 |

| | |
|-----------------------------------|------|
| 図6-3 エラー積算カウンタのアドレスマップ | 6-14 |
| 図6-4 トレースデータの構成 | 6-15 |
| 図6-5 送受信バッファ先頭20バイトのアドレスマップ | 6-16 |
| 図6-6 トレースエリア | 6-17 |

表 目 次

| | | |
|-------|--------------------------------|------|
| 表 1-1 | システムソフトウェア（ツール）の種類 | 1-3 |
| 表 3-1 | IR.LINKモジュール実装可能マウントベース | 3-2 |
| 表 3-2 | 推奨ケーブル仕様 | 3-6 |
| 表 4-1 | 設定可能ステータステーブルアドレス | 4-11 |
| 表 4-2 | 入出力エリアアドレスおよび転送アドレスとして設定可能アドレス | 4-14 |
| 表 5-1 | 入出力エリア | 5-4 |
| 表 5-2 | NETステータステーブル例 | 5-8 |
| 表 5-3 | Sレジスタの各ビット意味付け | 5-9 |
| 表 5-4 | Sテーブル割り付け | 5-10 |
| 表 6-1 | S10miniにおけるCPUモジュール表示メッセージ | 6-7 |
| 表 6-2 | IR.LINKモジュールハードウェアエラー一覧 | 6-8 |
| 表 6-3 | IR.LINKモジュールネットワークエラー一覧 | 6-10 |
| 表 6-4 | IR.Stationモジュールにおけるエラー一覧 | 6-11 |
| 表 6-5 | 登録されるエラーコードと内容 | 6-12 |
| 表 6-6 | トレースデータ内種別の意味 | 6-15 |

1 仕 様

1 仕様

1.1 用途

IR.LINKモジュール（型式：LQE546）は、必ずIR.Stationモジュール（型式：LQS021）を接続して使用してください。IR.LINKモジュールはIR.Stationモジュールとの間でデジタルデータやアナログデータを通信し、リモートI/Oを使用した場合に対してさらなる高速通信を実現します。また、デジタル入力の変化を検知してタスクを起動する機能もサポートしています。

1.2 仕様

1.2.1 システム仕様

| 項目 | 仕様 |
|--------------------|--|
| 型式 | LQE546 |
| ネットワーク数 | 1ネットワーク/モジュール |
| IR.LINKモジュール最大実装枚数 | S10mini：1モジュール/CPU（左詰めで実装要） S10V：1モジュール/LPU（左詰めの必要なし） |
| 質量 | 260g |

1.2.2 回線仕様

| 項目 | 仕様 | |
|------------|-----------------|---|
| 伝送方式 | 直列伝送（ビットシリアル伝送） | |
| 電氣的インタフェース | RS-485 | |
| ステーション台数 | 最大31台 | |
| 通信ケーブル | 線種 | 2対のシールド付ツイストペアケーブル 推奨ケーブル：KPEV-SB 2P×0.5mm ² （日立金属（株）製） |
| | 距離 | 伝送速度により下記となります。 伝送速度≤1.0Mbps…最大240m 伝送速度≤0.5Mbps…最大480m 伝送速度≤0.25Mbps…最大800m 伝送速度≤0.125Mbps…最大1000m |
| | 端子台 | 6点（固定式、M3ねじ） |

1. 3 システムソフトウェア仕様

1. 3. 1 システムの概要

IR.LINKモジュールを使用するためには、様々な情報をモジュールに登録してください。以下のシステムソフトウェア（ツール）を用い、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 1-1 システムソフトウェア（ツール）の種類

| パッケージ名称 | 型 式 | | 提供形態 |
|-------------|-----------|-----------|------|
| | S10mini用 | S10V用 | |
| IR.LINKシステム | S-7890-36 | S-7895-30 | 別売り |

1. 3. 2 必要なハードウェアとソフトウェア

IR.LINK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。

(1) S10miniの場合

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

1 仕 様

(2) S10Vの場合

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

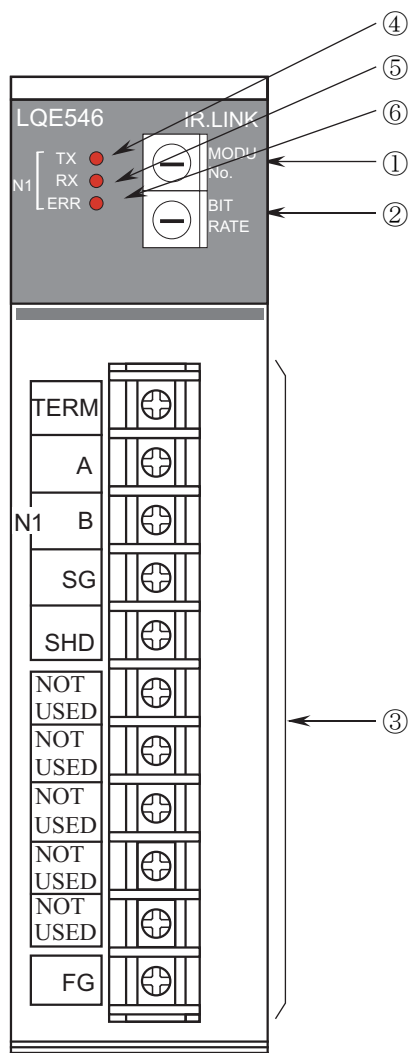
通 知

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

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



- ① モジュールNo.設定スイッチ
このスイッチによりメインモジュールとサブモジュールを設定してください。
J.NETまたはJ.NET-INTモジュールと同時に実装する場合は、必ずサブモジュールに設定してください。
下表に従って設定してください。

| 設定No. | メイン/サブ |
|-------|------------|
| 0 | メインモジュール |
| 1 | サブモジュール |
| 8,9 | 設定禁止 (T/M) |

- ② ビットレート設定スイッチ
伝送速度を設定します。設定No.と伝送速度の関係は下表のようになります。

| 設定No. | 伝送速度 |
|-------|------------|
| 0 | 1.0Mbps |
| 1 | 0.5Mbps |
| 2 | 0.25Mbps |
| 3 | 0.125Mbps |
| 8~F | 設定禁止 (T/M) |

- ③ インタフェース用端子台
TERM : 終端抵抗用端子です。ネットワークの終端となる場合は、Aと短絡してください。
A, B : 送受信データ線を接続します。
SG : シグナルグラウンドを接続します。
SHD : シールドを接続します。
FG : アース配線を接続します。
- ④ 送信用LED
IR.LINKモジュールが送信時に点灯します。
- ⑤ 受信用LED
IR.LINKモジュールが受信時に点灯します。
- ⑥ エラーLED
IR.LINKモジュールのハードウェアエラーが発生したときに点灯します。また、「4. 3 コマンド」で示すパラメータを設定したシステムと異なるシステムに実装した場合、パラメータエラーが発生し、点灯します（「6. 3. 2 ハードウェアエラー」参照）。

通 知

モジュールNo.設定スイッチおよびビットレート設定スイッチは、電源を切った状態で操作してください。動作中に操作すると誤動作の原因になります。

3 実装と配線

3 実装と配線

3.1 マウントベース

IR.LINKモジュールは表3-1のマウントベースに実装できます。

表3-1 IR.LINKモジュール実装可能マウントベース

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

3.2 モジュールの実装

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

通知

- IR.LINKモジュールは1モジュールのみ実装できます。
- S10miniシリーズでは、オプションモジュールはCPUモジュールとの間にI/Oモジュールが入らないように左詰め、さらにオプションモジュール間に空きスロットがないように実装してください。
- 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。
- J.NETモジュールまたはJ.NET-INTモジュールとIR.LINKモジュールを同時に実装する場合は、IR.LINKモジュールをサブ設定にしてください。IR.LINKのみを実装する場合は、メイン設定にしてください。

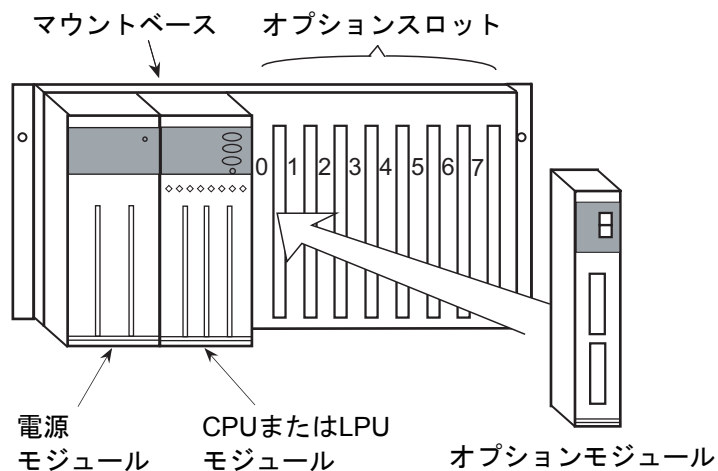
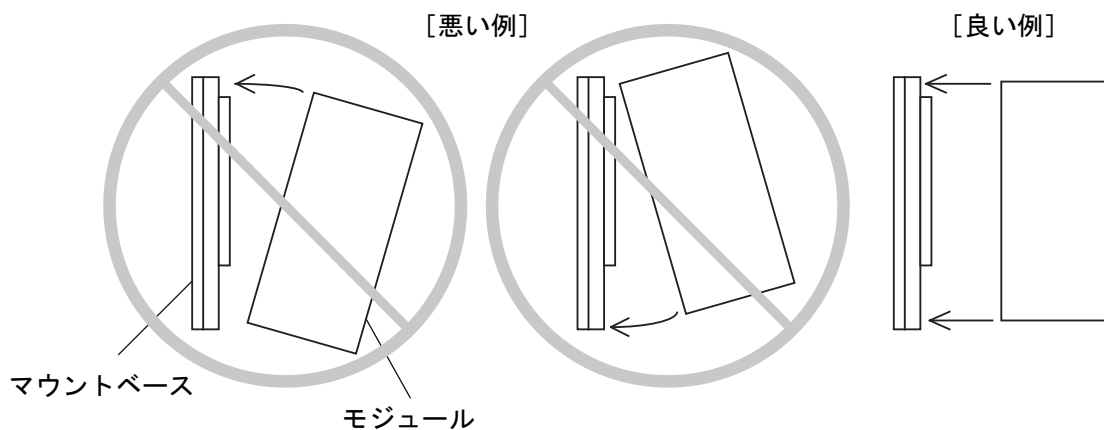


図3-1 オプションモジュールの実装

通 知

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



3.3 アース配線

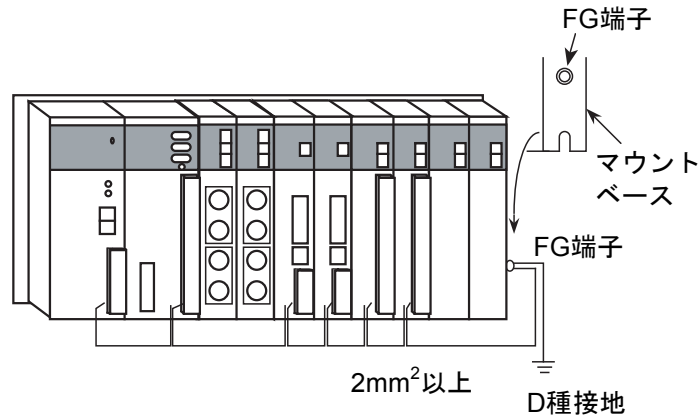


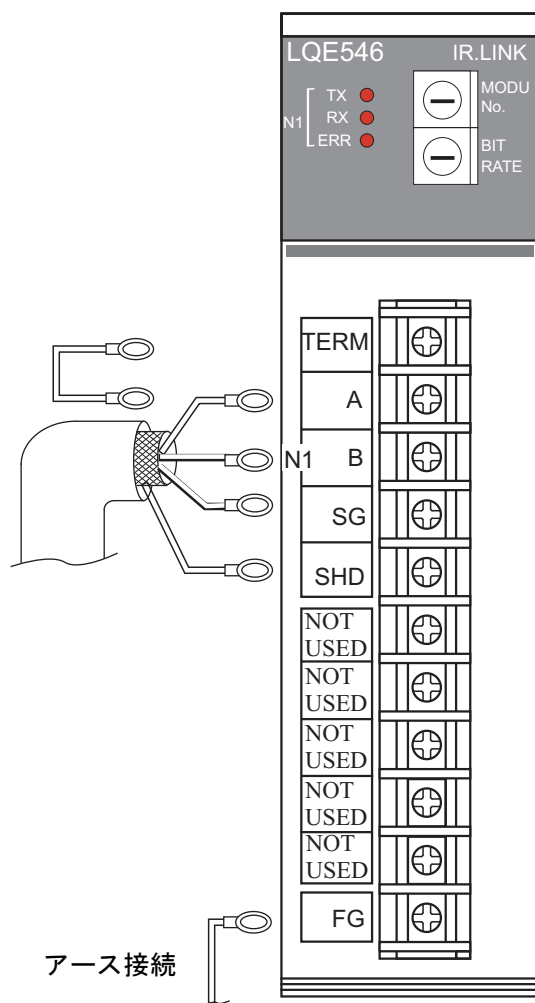
図3-2 アース配線

通 知

- FG（フレームグラウンド）のアース配線は、外部端子のある各モジュールのFG端子を、マウントベースのFG端子に接続してください。マウントベースのFG端子からD種接地してください。
- アース線は、線径2mm²以上のものを使用してください。
- 通信ケーブルのシールド線はCPUまたはLPUモジュールのSHD端子に配線してください。

3.4 配線

3.4.1 インタフェース信号と配線方法



ネットワーク1 (N1)

| 信号名称 | |
|------|-------------------------------|
| 略称 | 名称 |
| A | 送受信データ |
| B | Linkage data |
| SG | 信号用接地 Signal Ground |
| SHD | シールド用接地 SHield ground |
| TERM | 送受信用終端抵抗 TERMinal resistor |

その他

| 信号名称 | |
|------|-----------------------|
| 略称 | 名称 |
| FG | 保守用接地 Frame Ground |

インタフェース信号電圧レベル

| 呼び名 | マーク | スペース |
|------|----------|--------|
| 解釈 | 1/OFF | 0/ON |
| 出力条件 | -6~-1.5V | 1.5~6V |
| 入力条件 | -0.2V以下 | 0.2V以上 |

入力条件は、Bから見たAの電位を表します。

TERM端子は、このモジュールのネットワークが終端となる場合、TERM端子とA端子を短絡してください。内部で終端抵抗（120Ω）が接続されます。

通知

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

3 実装と配線

3.4.2 ケーブル仕様

2対のシールド付ツイストペアケーブルです。

IR.LINK, IR.Station用ケーブルとして下記の計装用ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブルを推奨します。

推奨ケーブル型式：KPEV-SB 2P×0.5mm²（日立金属（株）製）

表 3-2 推奨ケーブル仕様

| 項目 | 仕様 |
|------------------|-------------|
| 最大導体抵抗 (20℃) | 34.0Ω/km |
| 耐電圧 | AC1000V/1分間 |
| 最小絶縁抵抗 (20℃) | 2500MΩ・km |
| 静電容量 (1kHz) | 60PF/m |
| 特性インピーダンス (1MHz) | 110Ω |

(注) 上記推奨ケーブルの1MHzにおける特性インピーダンスは110Ωですが、他の伝送速度も考慮しIR.LINK, IR.Stationでは終端抵抗120Ωを内部に持っています。ネットワークの終端となる場合は、TERM端子を短絡してください。IR.LINK, IR.Station内部で120Ωの終端抵抗が接続されます。

3.4.3 配線例

ケーブルの両端に接続されている装置は、終端抵抗を接続してください。

以下に配線例を示します。

- IR.LINKモジュールが終端となる場合の接続

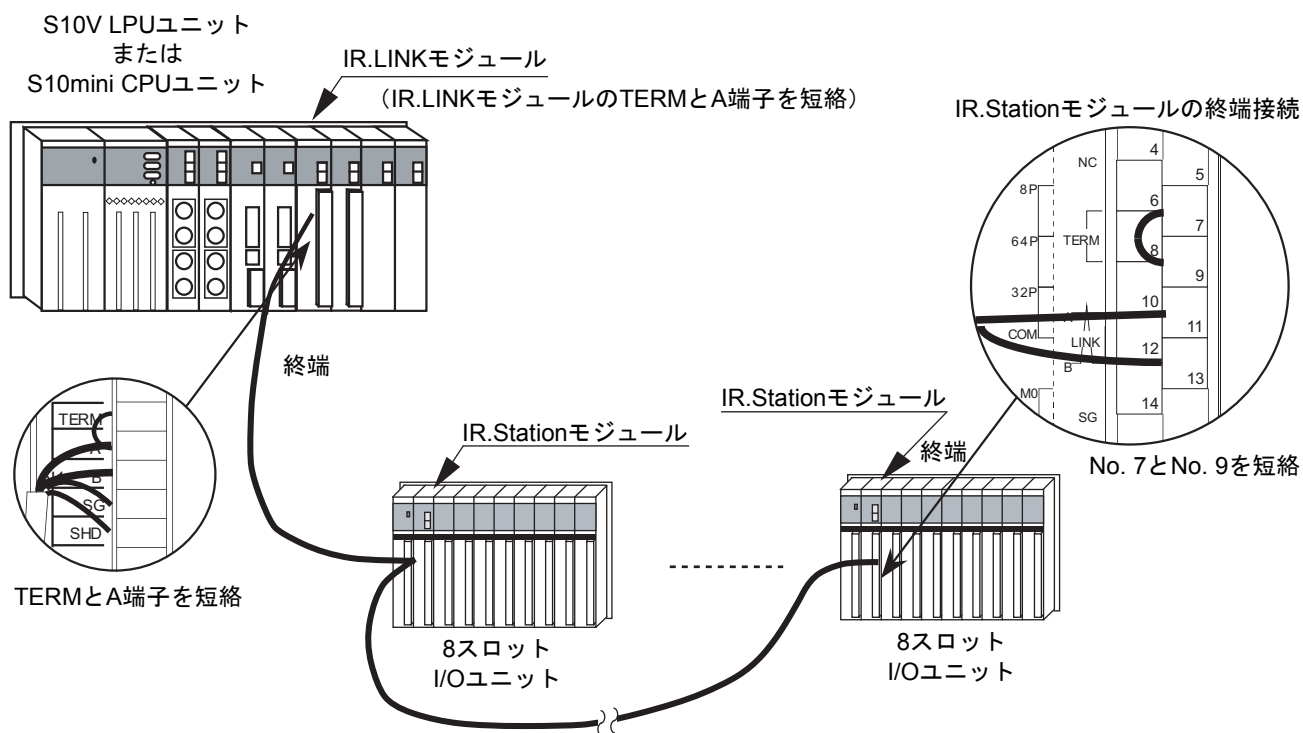


図 3-3 配線例 (IR.LINKモジュールが終端となる場合)

3 実装と配線

● IR.LINKモジュールが終端とならない場合の接続

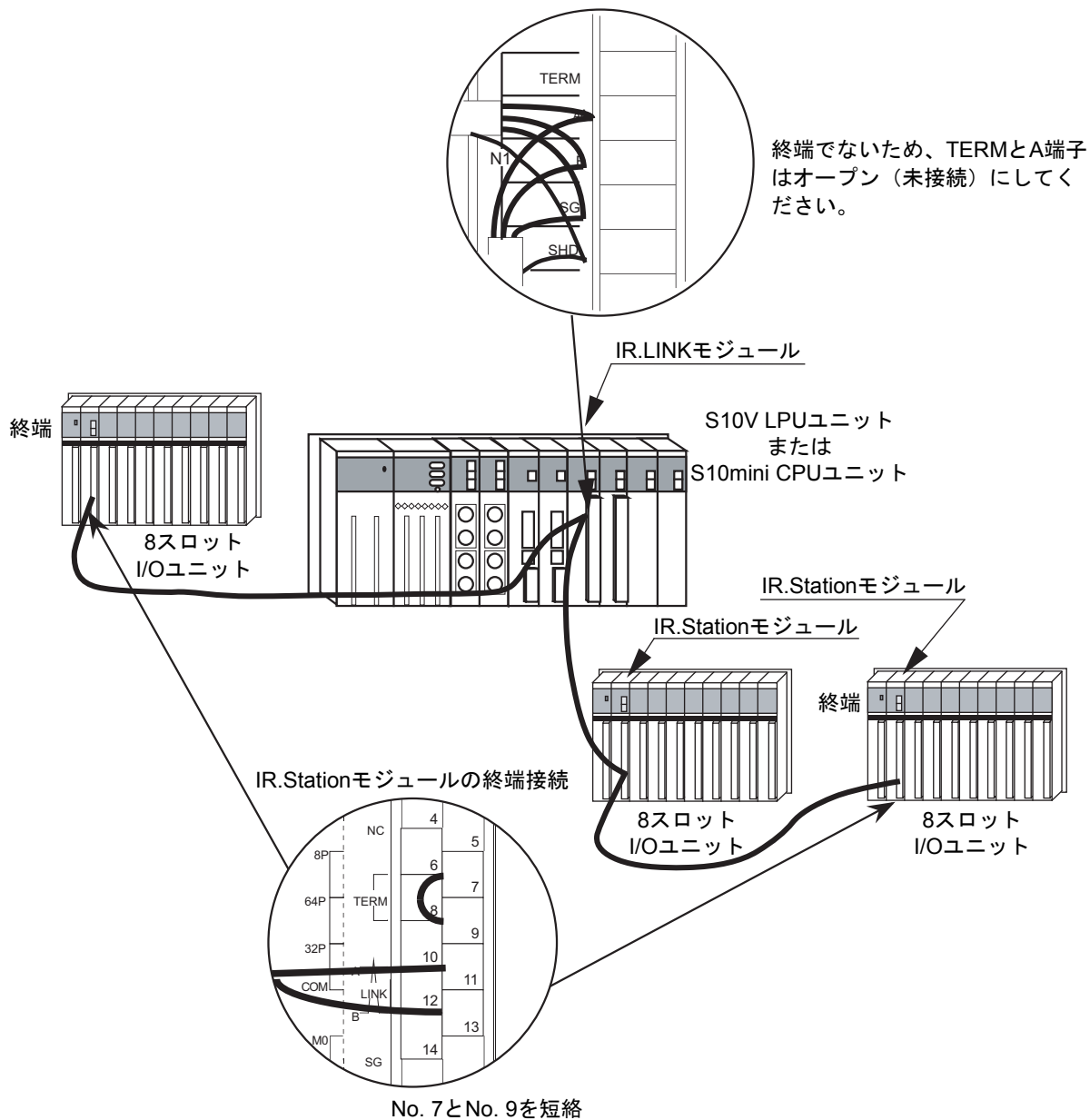


図3-4 配線例 (IR.LINKモジュールが終端とならない場合)

4 オペレーション

4 オペレーション

4. 1 システムを立ち上げるにあたり

IR.LINKモジュールの立ち上げおよび設定ツールはIR.LINKシステムを使用してください。

IR.LINKシステムは、IR.LINKモジュールとIR.Stationモジュールの通信に必要な情報を設定するマンマシンツールです。

4. 1. 1 システム構成

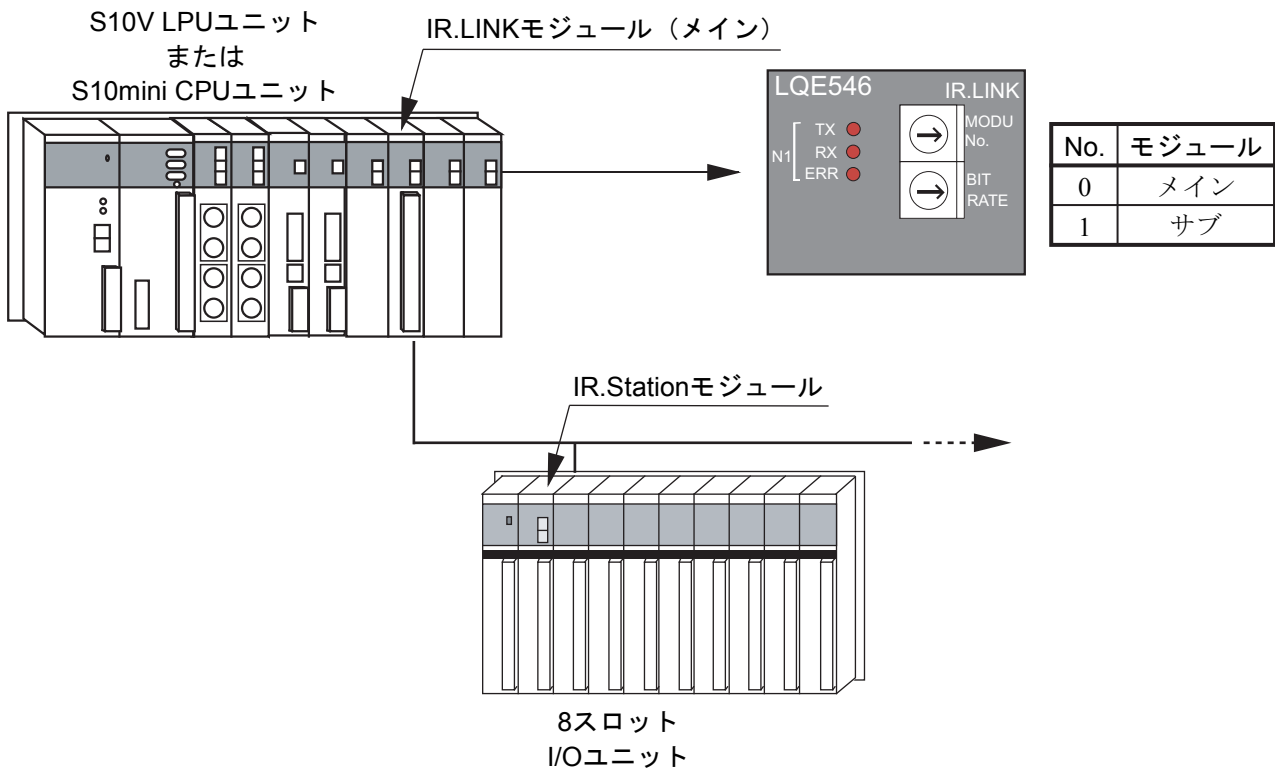
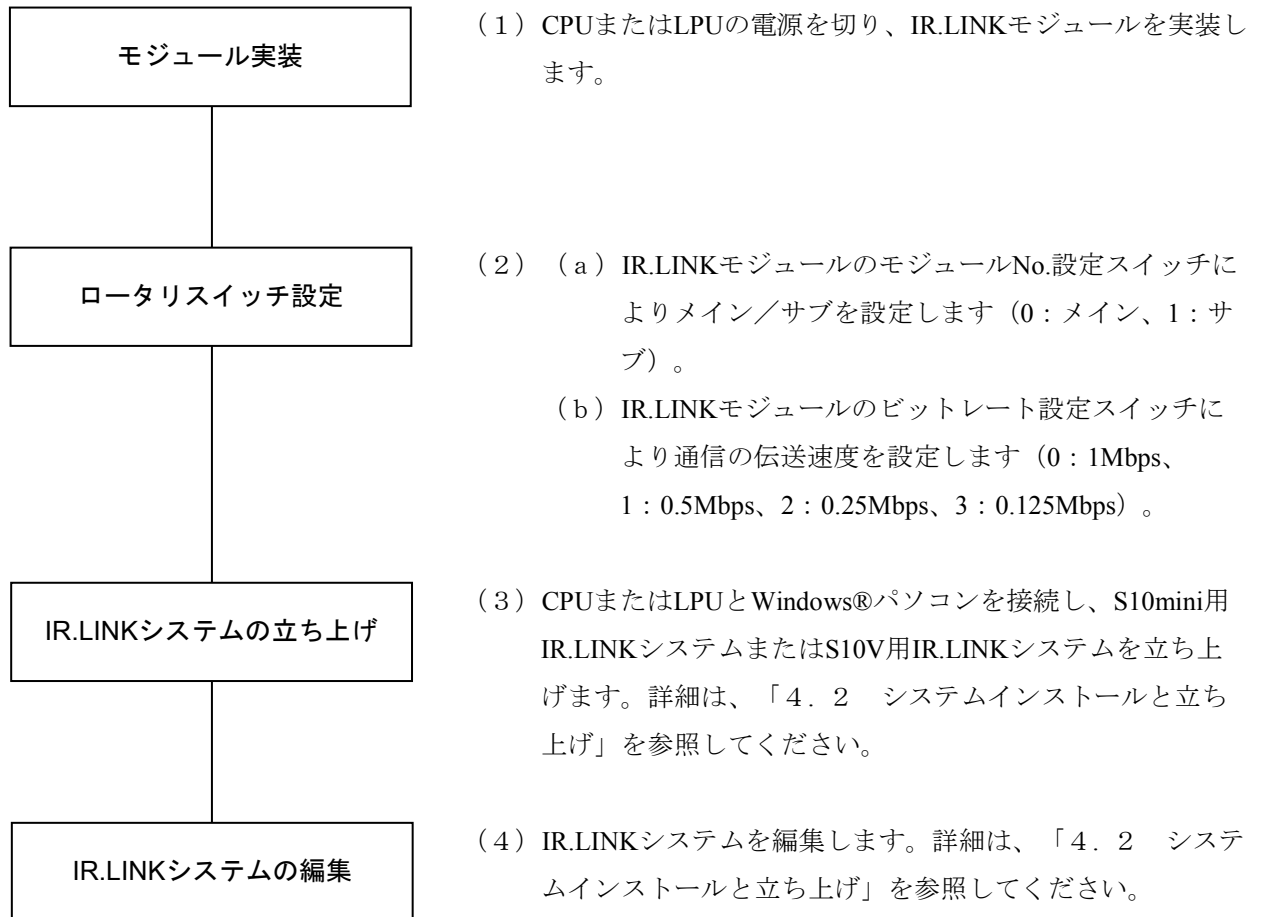


図4-1 システム構成

通知

- IR.LINKモジュールは1モジュールのみ実装できます。
- S10miniシリーズでは、オプションモジュールはCPUモジュールとの間にI/Oモジュールが入らないように左詰め、さらにオプションモジュール間に空きスロットがないように実装してください。
- 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。
- J.NETモジュール（型式：LQE040, LQE540）またはJ.NET-INTモジュール（型式：LQE045, LQE545）とIR.LINKモジュールを同時に実装する場合は、IR.LINKモジュールをサブ設定にしてください。IR.LINKのみを実装する場合は、メイン設定にしてください。

4. 1. 2 IR.LINKシステム立ち上げ手順



4 オペレーション

4.2 システムインストールと立ち上げ

4.2.1 インストール

(1) S10mini用IR.LINKシステムインストール

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

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

通 知

IR.LINKシステムをインストールする前に、すべてのWindows®上で作動するプログラムを必ず終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリに常駐しているプログラムも必ず終了してください。終了しないで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、「4.2.2 アンインストール」で一度アンインストールし、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了してから、再度IR.LINKシステムをインストールしてください。

(2) S10V用IR.LINKシステムインストール

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

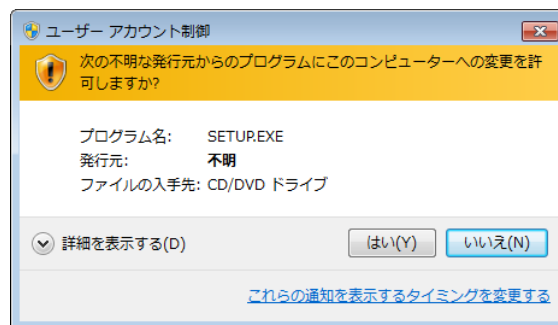
インストール後、インストールしたプログラムの画面は表示されませんので、必要に応じてデスクトップにショートカットを貼り付けてください。

通 知

- S10V用IR.LINKシステムを動作させるためには、S10V基本システムが必要です。インストールされていない場合は、S10V用IR.LINKシステムをインストールできません。
- S10V用IR.LINKシステムをインストールする前に、すべてのWindows®上で作動するプログラムを必ず終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリに常駐しているプログラムも必ず終了してください。終了せずにインストールすると、エラーが発生する場合があります。その場合は、「4.2.2 アンインストール」で一度アンインストールし、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了してから、再度S10V用IR.LINK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S10V用IR.LINKシステムをインストールする場合は、パソコンの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでWindows®にログオンし、S10V用IR.LINKシステムCDのDISK1フォルダに格納されている“setup.exe”をダブルクリックします。“setup.exe”を起動すると、以下のダイアログボックスが表示される場合がありますので、 はい ボタンをクリックしてセットアッププログラムを実行してください。



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

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

パソコンの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンしてからインストールしてください。

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

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

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

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

4 オペレーション

4.2.2 アンインストール

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

(1) Windows® 2000からのアンインストール

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

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

(2) Windows® XPからのアンインストール

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

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

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

Windows®の [コントロールパネル] を開いてください。 [プログラムのアンインストール] をクリックし、“S10V IR.LINK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。

4. 2. 3 システム立ち上げ

IR.LINKシステムの立ち上げ方法を示します。

- (1) **スタート** ボタンから立ち上げる方法として、S10miniの場合は [Hitachi S10] - [IR.LINKシステム]、S10Vの場合は [Hitachi S10V] - [S10V IR.LINKシステム] を選択します。デスクトップに [IR.LINKシステム] または [S10V IR.LINK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します。
- (2) [IR.LINK] 画面 (図4-2) または [[S10V] IR.LINK] 画面 (図4-3) が表示されます。この後は、目的のコマンドのボタンをクリックしてください。

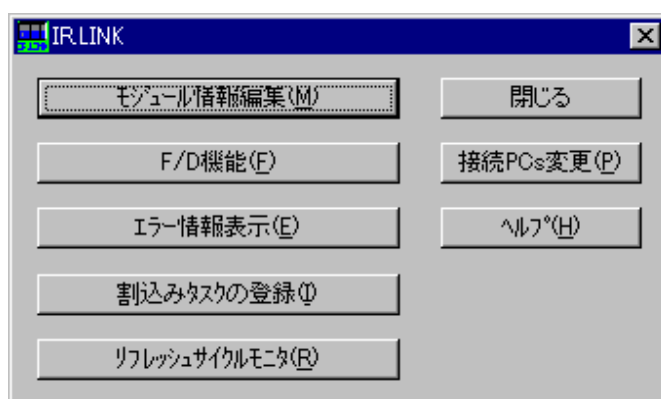


図4-2 IR.LINK画面

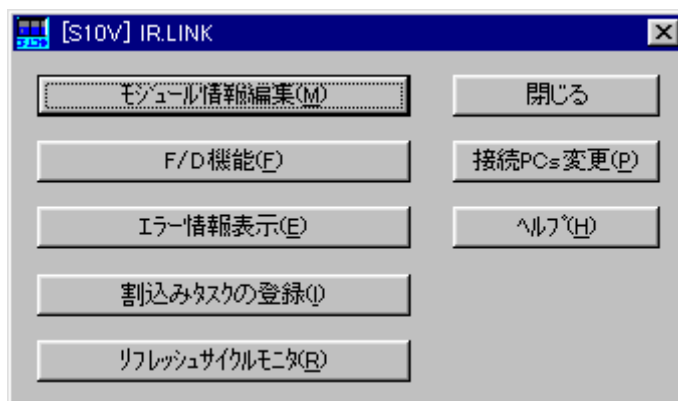


図4-3 [S10V] IR.LINK画面

4 オペレーション

4.2.4 接続PCs変更

機能：PCsとパソコンの通信種類を設定します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [IR.LINK] 画面 (図4-2) または [S10V] IR.LINK 画面 (図4-3) から、接続PCs変更 ボタンをクリックします。
- (2) [通信種類] 画面が表示されます (S10V画面では「GPIB」は表示されません) (図4-4 参照)。



図4-4 接続PCs変更

- (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」を選択します (図4-5 参照)。



図4-5 RS-232Cポート選択

- (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」を入力します（図4-6参照）。



図4-6 イーサネット接続

- (5) 設定が終了したら、**OK** ボタンをクリックします。設定しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックします。

通 知

- S10miniではGP-IBをサポートしていません。[通信種類]画面では「GPIB」を選択しないでください。
- S10VではGP-IBをサポートしていません。[通信種類]画面では「GPIB」は表示されません。

4. 2. 5 システム終了

[IR.LINK]画面（図4-2）または[[S10V] IR.LINK]画面（図4-3）において、**×** または **閉じる** ボタンをクリックします。

4 オペレーション

4.3 コマンド

4.3.1 モジュール情報編集

機能：IR.LINKモジュールのモジュール情報編集を行い編集情報をPCsへ書き込みます。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [IR.LINK] 画面 (図4-2) または [[S10V] IR.LINK] 画面 (図4-3) から **モジュール情報編集** ボタンをクリックします。
- (2) [モジュール情報編集] 画面 (図4-7) が表示されます。

| ID | 番号 | タイプ | ms | 入力バイト | アドレス | 出力バイト | アドレス | スロット |
|----|----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01 | 01 | MANUAL | 000100 | ** | ***** | ** | ***** | VALID |
| 02 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 03 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 04 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 05 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 06 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 07 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 08 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 09 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 0A | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 0B | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 0C | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 0D | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 0E | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 0F | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 10 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 11 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 12 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 13 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 14 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 15 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 16 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 17 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 18 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 19 | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 1A | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 1B | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 1C | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 1D | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 1E | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |
| 1F | ** | 未使用 | ***** | ** | ***** | ** | ***** | ***** |

図4-7 モジュール情報編集画面

- (3) I/Oリフレッシュサイクル時間を入力します。設定可能範囲は、「1.5, 2, 2.5, 3~3000」msとなります。これ以外の値が指定された場合は、「リフレッシュサイクル時間が範囲外です (1.5, 2, 2.5, 3~3000) 。」というメッセージのダイアログボックスが表示されます。

- (4) ステータステーブルを使用する場合は「未使用」チェックボックスをOFF（チェックなし）にし、ステータステーブルの先頭アドレスを入力します（「未使用」チェックボックスがチェックONの状態では、ステータステーブルの先頭アドレスは入力できません）。使用しない場合は「未使用」チェックボックスをONにします。設定できるステータステーブルの先頭アドレスを表4-1に示します。ステータステーブル（NETステータス）の使い方に関しては、「5.3 NETステータス」を参照してください。

表4-1 設定可能ステータステーブルアドレス

| S10mini 設定可能アドレス | | S10V 設定可能アドレス | |
|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| PI/O設定範囲 | アドレス設定範囲 | PI/O設定範囲 | アドレス設定範囲 |
| X000 ~ XFFF | /0A0000 ~ /0A1FFE | X000 ~ XFFF | /240000 ~ /241FFE |
| J000 ~ JFFF | /0A2000 ~ /0A3FFE | J000 ~ JF80 | /0A2000 ~ /0A3F00 |
| Y000 ~ YFFF | /0A4000 ~ /0A5FFE | Y000 ~ YF80 | /242000 ~ /243F00 |
| Q000 ~ QFFF | /0A6000 ~ /0A7FFE | Q000 ~ QFFF | /0A6000 ~ /0A7FFE |
| G000 ~ GF80 | /0A8000 ~ /0A9F00 | G000 ~ GF80 | /0A8000 ~ /0A9F00 |
| R000 ~ RFFF | /0AC000 ~ /0ADFFE | R000 ~ RFFF | /0AC000 ~ /0ADFFE |
| M000 ~ MF80 | /0AE000 ~ /0AFF00 | M000 ~ MF80 | /0AE000 ~ /0AFF00 |
| E400 ~ EF80 | /0BC800 ~ /0BDF00 | E400 ~ EF80 | /0BC800 ~ /0BDF00 |
| — | — | LB0000 ~ LBFFFF | /220000 ~ /23FFFE |

ステータス情報は、設定したステータステーブルの先頭アドレスから無条件に128点使用されます。そのため、S10miniの場合にG, M, Eのエリアに設定できる最大アドレスは、(G/M/E)FFFではなく(G/M/E)F80となります。S10Vの場合にJ, Y, G, M, Eのエリアに設定できる最大アドレスは、(J/Y/G/M/E)FFFではなく(J/Y/G/M/E)F80となります。

- (5) 各ステーションとの入出力を定義するには、編集するID（図4-7参照）をクリックし 編集 ボタンをクリックします。

4 オペレーション

(6) [ステーション情報編集] 画面が表示されます (図4-8)。

| スロット番号 | I/Oタイプ | 転送バイト | 転送アドレス |
|--------|--------|-------|--------|
| /0 | DI | 04 | XW000 |
| /1 | DO | 02 | YW000 |
| /2 | **** | ** | ***** |
| /3 | **** | ** | ***** |
| /4 | **** | ** | ***** |
| /5 | **** | ** | ***** |

図4-8 ステーション情報編集画面

[ステーション情報編集] 画面のデフォルト表示は、既設定済みのステーション情報がある場合、設定済みのステーション情報を表示し、設定済みのステーション情報がない (ステーション情報未登録) 場合、下記の表示となります。

<ステーション情報未登録のステーションIDのデフォルト値>

ステーション番号 : 00

リフレッシュサイクル監視時間 : 0 ms

ステーションタイプ : 選択なし状態

入出力エリア : 入力不可状態

スロット : 入力不可状態

アナログモード : 選択不可状態

ステーション情報の変更または新規登録をする場合、各情報を入力後、**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。[ステーション情報編集] 画面に入力する各情報の設定範囲を次ページに示します。

<ステーション情報の有効設定範囲>

- ステーション番号 : 子局 (IR.Station) に割り当てるステーション番号1~7F (16進数) を設定します。
- リフレッシュサイクル監視時間 : 子局のリフレッシュサイクル時間0~65535 (10進数) を設定します。設定は10ms単位となります。0を指定した場合には、リフレッシュサイクル監視なしとなります。なお、設定値は、リフレッシュサイクル設定値の5倍以上としてください。
- ステーションタイプ : 子局のステーションタイプ「AUTO」または「MANUAL」のいずれかを選択します。
「AUTO」を選択した場合、入出力エリアの設定をします (スロットの設定は不要ですが、詳細な設定ができません)。
「MANUAL」を選択した場合は、入出力エリアの設定は不要となりますが、スロットの設定が必要となります (アナログ、デジタルの区別や入出力エリアのアドレス/サイズなどのスロット情報を詳細に設定できます)。
- 入出力エリア : 入出力エリアのバイトを共に0に設定できません。ただし、入力または出力バイトのいずれかを0にすることはできます。また、入力および出力のバイト数の合計が/100を超える設定はできません。/100を超えない設定にしてください。各ステーション間で、入出力エリアが重複する設定はできません。重複しない設定にしてください。
- 入力バイト : 入力モジュールのバイト数を設定します。設定範囲は、/0~/100 (16進数、「/」入力不要) です。
- 入力アドレス : 入力モジュールに割り付ける先頭アドレスを設定します。設定できるアドレスについては、表4-2を参照してください。
- 出力バイト : 出力モジュールのバイト数を設定します。設定範囲は、/0~/100 (16進数、「/」入力不要) です。
- 出力アドレス : 出力モジュールに割り付ける先頭アドレスを設定します。設定できるアドレスについては、表4-2を参照してください。
- アナログモード : 「非同期」または「同期」のいずれかを選択します。「同期」を選択した場合、ステーション側 (IR.Station) のアナログ値の入出力処理がマスタ側 (IR.LINK) からの入出力要求のタイミングで行われます。「非同期」の場合は、マスタ側からの入出力要求タイミングとは無関係にアナログ値の入出力処理 (ステーション側のアイドル時間で処理) を行います。

4 オペレーション

表 4-2 入出力エリアアドレスおよび転送アドレスとして設定可能アドレス

| S10mini 設定可能アドレス | | S10V 設定可能アドレス | |
|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| PI/O設定範囲 | アドレス設定範囲 | PI/O設定範囲 | アドレス設定範囲 |
| XW000 ~ XWFF0 | /0E0000 ~ /0E01FE | XW000 ~ XWFF0 | /414000 ~ /4141FE |
| JW000 ~ JWFF0 | /0E0200 ~ /0E03FE | JW000 ~ JWFF0 | /0E0200 ~ /0E03FE |
| YW000 ~ YWFF0 | /0E0400 ~ /0E05FE | YW000 ~ YWFF0 | /414200 ~ /4143FE |
| QW000 ~ QWFF0 | /0E0600 ~ /0E07FE | QW000 ~ QWFF0 | /0E0600 ~ /0E07FE |
| GW000 ~ GWFF0 | /0E0800 ~ /0E09FE | GW000 ~ GWFF0 | /0E0800 ~ /0E09FE |
| RW000 ~ RWFF0 | /0E0C00 ~ /0E0DFE | RW000 ~ RWFF0 | /0E0C00 ~ /0E0DFE |
| MW000 ~ MWFF0 | /0E0E00 ~ /0E0FFE | MW000 ~ MWFF0 | /0E0E00 ~ /0E0FFE |
| DW000 ~ DWFFF | /061000 ~ /062FFE | DW000 ~ DWFFF | /061000 ~ /062FFE |
| EW400 ~ EWFF0 | /0E1C80 ~ /0E1DFE | EW400 ~ EWFF0 | /0E1C80 ~ /0E1DFE |
| FW000 ~ FWBFF | /0E2000 ~ /0E37FE | FW000 ~ FWBFF | /0E2000 ~ /0E37FE |
| — (拡張メモリ) | /100000 ~ /4FFFFE (拡張メモリ) | LBW0000 ~ LBWFFF0 | /412000 ~ /413FFE |
| | | LWW0000 ~ LWWFFFF | /450000 ~ /46FFFFE |
| | | LXW0000 ~ LXW3FFF | /4A0000 ~ /4A7FFE |

* 上記の各エリアをまたがる設定、および1つのエリアをオーバーする設定はできません。

通 知

S10miniにおいて拡張メモリのアドレスを設定する場合、設定アドレスに対応する拡張メモリが実装されているか確認してください。未実装の場合には、システム性能が低下する恐れがありますので必ず実装してください。

- (7) ステーションタイプに「MANUAL」を選択した場合は、スロット設定ができるようになります。スロットのI/Oタイプの表示が「****」の場合、そのスロット番号のスロット情報が未登録状態を意味します。任意のスロット番号 (/01~/07) を選択 (クリック) し、 ボタンをクリックします。[スロット情報設定] 画面が表示されます (図 4-9)。各項目を設定し、設定が終了したら ボタンをクリックします。設定しない場合は、 ボタンをクリックします。

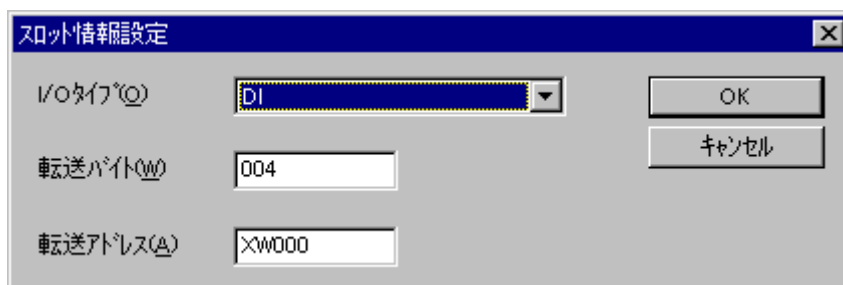


図 4-9 スロット情報設定画面

< [スロット情報設定] 画面の設定項目 >

I/Oタイプ：選択できるI/Oタイプは、下記の7種類があります。各スロットに実装したI/Oモジュールに合わせて選択してください。新規登録時のI/Oタイプのデフォルトは「削除」となります。

| | |
|--------------|--|
| 削除 | ：登録したI/Oモジュールを削除する場合に選択します。 |
| DI | ：実装中のモジュールがデジタル入力の場合に選択します。 |
| DO | ：実装中のモジュールがデジタル出力の場合に選択します。 |
| AI | ：実装中のモジュールがアナログ入力で、モジュールのモードを1に設定した場合に選択します。 |
| AO | ：実装中のモジュールがアナログ出力で、モジュールのモードを1に設定した場合に選択します。 |
| S10 AI (4ch) | ：実装中のモジュールがアナログ入力で、モジュールのモードを2に設定した場合に選択します。 |
| S10 AO (4ch) | ：実装中のモジュールがアナログ出力で、モジュールのモードを2に設定した場合に選択します。 |

S10 PCT (パルスカウンタ)：実装中のモジュールがパルスカウンタの場合に選択します。

転送バイト：転送するバイト数を1～10（16進数入力。ただし、「/」は入力不要です。）の間で指定します。1～10以外の値が指定された場合、「転送バイト数が範囲外です（01～10）」というメッセージのダイアログボックスが表示されます。

転送アドレス：転送するエリアの先頭アドレスを指定します。指定できるエリアを表4-2に示します。

- (8) 設定が終了したら、[モジュール情報編集] 画面（図4-7）の **OK** ボタンをクリックします。設定しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックします。**OK** ボタンをクリックした場合、[モジュール情報編集] 画面（図4-7）、[ステーション情報編集] 画面（図4-8）および[スロット情報設定] 画面（図4-9）で編集した情報がPCsのIR.LINKモジュールのメモリへ書き込まれ、**キャンセル** ボタンをクリックした場合、編集情報は破棄され、[モジュール情報編集] 画面が終了します。

4 オペレーション

4.3.2 F/D機能

機能：IR.LINKモジュールの情報保存、PCsへの送信およびPCsとの比較をします。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [IR.LINK] 画面 (図 4-2) または [[S10V] IR.LINK] 画面 (図 4-3) から、**F/D機能** ボタンをクリックします。
- (2) [F/D機能] 画面 (図 4-10) が表示されます。



図 4-10 F/D機能画面

(1) モジュール情報保存

機能：IR.LINKモジュールのシステム情報をパソコン上にファイル（PSE形式）として保存します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [F/D機能] 画面 (図 4-10) から、**モジュール情報保存** ボタンをクリックします。
- (2) 保存画面 (図 4-11) が表示されます。

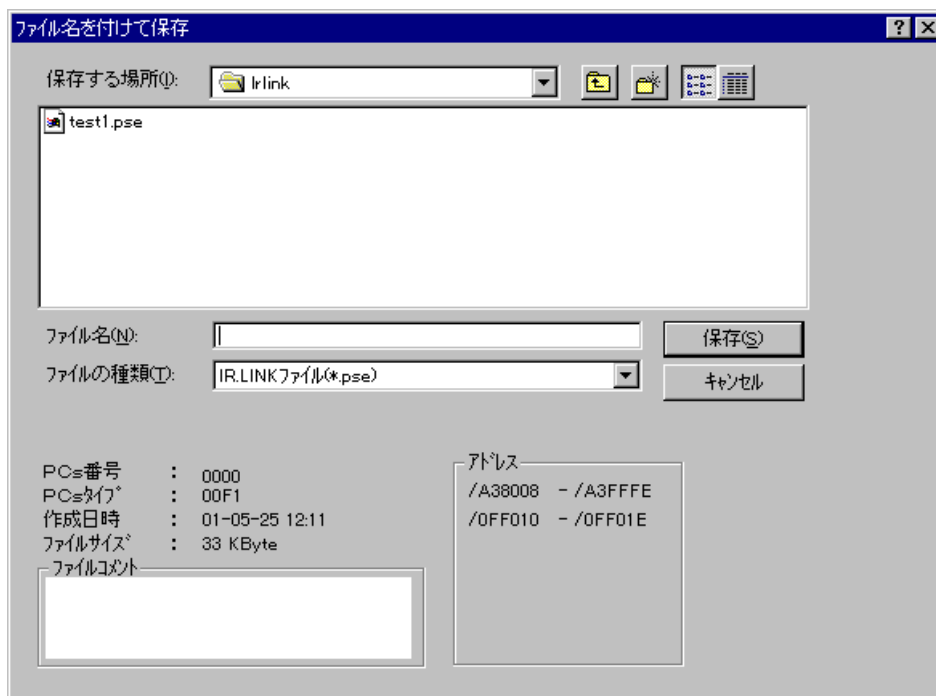


図 4-11 保存画面

「ファイル名」に、IR.LINKモジュールシステム情報を保存するファイル名称を入力します。ファイルをポインティングデバイスにより選択した場合は、上書き保存となります。

ファイルコメントの入力は、任意となり半角の場合、最大128文字入力できます。全角入力の場合は、64文字となります。

「ファイルの種類」、「PCs番号」、「PCsタイプ」、「作成日時」、「ファイルサイズ」（保存後のファイルサイズ）、「アドレス」（保存するIR.LINKモジュールのエリア）は、自動で表示されます。アドレスは、IR.LINKモジュールの設定（メイン/サブ）により変化します。モジュールの設定については、「2.1 各部の名称と機能」を参照してください。

モジュール設定がメインの場合に保存されるアドレス：/A38008 ～ /A3FFFE
/0FF010 ～ /0FF01E

モジュール設定がサブの場合に保存されるアドレス：/AB8008 ～ /ABFFFE
/0FF030 ～ /0FF03E

- (3) 設定が終了したら、**保存** ボタンをクリックします（IR.LINKモジュールのシステム情報の保存が開始されます）。保存中は、IR.LINKシステム情報受信画面（図4-12）が表示されます。受信が完了するとIR.LINKシステム情報受信完了ダイアログボックス（図4-13）が表示されますので、**OK** ボタンをクリックしてください。保存しない場合は、保存画面の **キャンセル** ボタンをクリックします。



図4-12 IR.LINKシステム情報受信画面



図4-13 IR.LINKシステム情報受信完了ダイアログボックス

4 オペレーション

(2) 送信

機能：「4.3.2 (1) モジュール情報保存」機能で保存したIR.LINKシステム情報をPCsへ送信します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [F/D機能]画面(図4-10)から、「送信」ボタンをクリックします。
- (2) ファイル選択画面が表示されます(図4-14)。ファイル名を入力するか、またはポインティングデバイスで送信するファイル名称を選択(クリック)します。

ファイルをポインティングデバイスで選択した場合のみ、送信するIR.LINKシステム情報(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」および「アドレス」が表示されます。

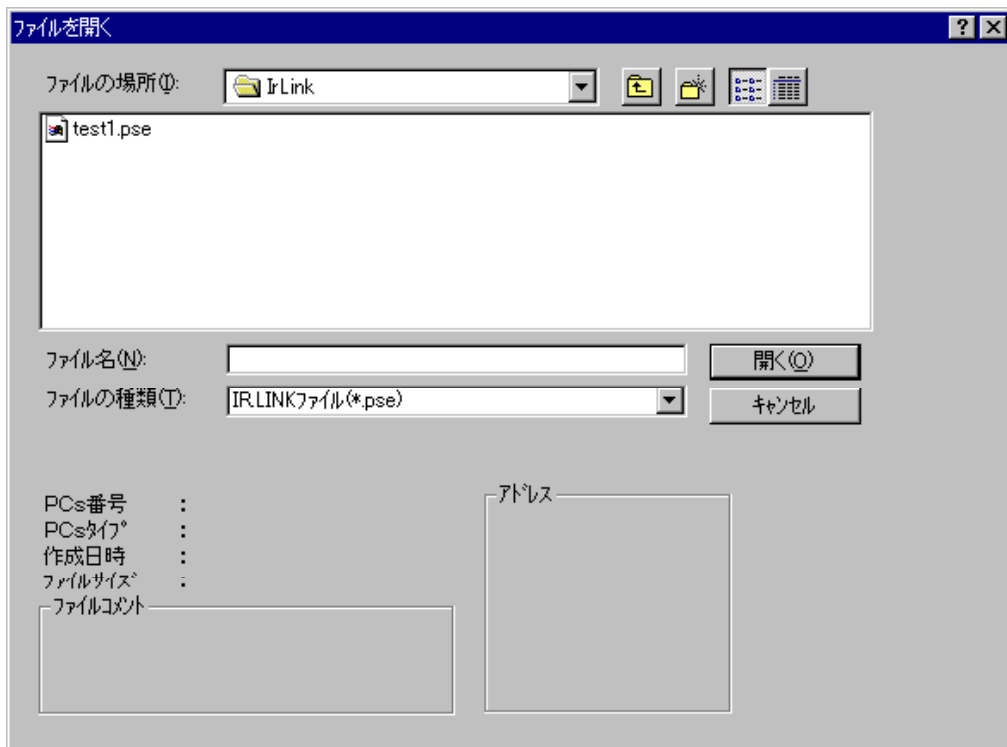


図4-14 ファイル選択画面

IR.LINKシステム情報を送信する前に、送信するIR.LINKシステム情報のアドレスと送信先のアドレスが一致していることを確認してください。モジュール設定がメインで保存したIR.LINKシステム情報は、モジュール設定がメインのIR.LINKモジュールに送信してください。

(3) 送信するファイル名称が決定したら、**開く** ボタンをクリックします (IR.LINKシステム情報が送信されます)。送信中は、図 4-15に示す画面が表示されます。送信が完了すると図 4-16に示すダイアログボックスが表示されますので **OK** ボタンをクリックしてください。

送信しない場合は、ファイル選択画面の **キャンセル** ボタンをクリックします。



図 4-15 IR.LINKシステム情報送信中画面



図 4-16 IR.LINKシステム情報送信完了ダイアログボックス

(注) IR.LINKシステム情報送信中は、**キャンセル** ボタンをクリックしないでください。やむをえず、**キャンセル** ボタンをクリックした場合は、PCsのリセットまたは停復電が必要となります。

(3) 比較

機能：IR.LINKのシステム情報とPCsを比較します。

操作：操作手順は送信と同じです。

「4.3.2 (2) 送信」を参照してください。

(注) 比較した場合、下記のエリアが不一致となる場合があります。不一致箇所がこのエリアのみならば、IR.LINKシステム情報は、保存したファイルとPCsのメモリで一致しています。それ以外に、不一致箇所があれば、保存したファイルとメモリ内容は不一致となります。

IR.LINKモジュール (メイン) 実装 …… /A3BFFE

IR.LINKモジュール (サブ) 実装 …… /ABBFFE

4 オペレーション

4.3.3 割込みタスクの登録

機能：割込みタスクを登録します。最大8タスクを登録できます。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [IR.LINK] 画面 (図4-2) または [[S10V] IR.LINK] 画面 (図4-3) から、**割込みタスクの登録** ボタンをクリックします。
- (2) [割込みタスクの登録] 画面が表示されます (図4-17)。

図4-17 割込みタスクの登録画面

割込みタスクが登録してある場合は、該当の割込みI/O入力に対する「タスク番号」および「起動要因」が表示されます。未登録の場合は、「タスク番号」および「起動要因」は空欄となります。「タスク番号」および「起動要因」の設定範囲を以下に示します。

<タスク番号と起動要因の設定範囲>

タスク番号：1～255 (10進数入力) (注)

起動要因：0～32 (10進数入力)

(注) タスク番号230～255のタスクは、システムで使用しているため起動しません。

<割込みタスクの削除>

割込みタスクを削除する場合は、該当の割込みI/O入力の「タスク番号」および「起動要因」を空欄にした後、**OK** ボタンをクリックします。

- (3) 設定が終了したら、**OK** ボタンをクリックします。タスク番号および起動要因の設定範囲をチェックし、問題がなければ割込みタスクを登録します。設定しない場合は、**キャンセル** ボタンをクリックします。

(注) 割込みタスクの登録は、S10miniの場合にCPMSEデバッグシステム、S10Vの場合にRPDP/S10を用いてユーザが行ってください。割込みタスクのリリースは、ユーザプログラムにより実施してください（イニシャルタスク等に、割込みタスクのリリースを組み込んでください）。ユーザにて割込みタスクがリリースされない場合、タスクは起動されません。また、未登録のタスク番号を割込みタスクに指定（「割込みタスクの登録」画面からの登録のみ）した場合、プログラムエラーが発生しますので注意してください。

4.3.4 リフレッシュサイクルモニタ

機能：I/Oリフレッシュサイクル時間をモニタ（計測）します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) 「IR.LINK」画面（図4-2）または「[S10V] IR.LINK」画面（図4-3）から、リフレッシュサイクルモニタ ボタンをクリックします。
- (2) 「リフレッシュサイクルモニタ」画面が表示されます（図4-18）。

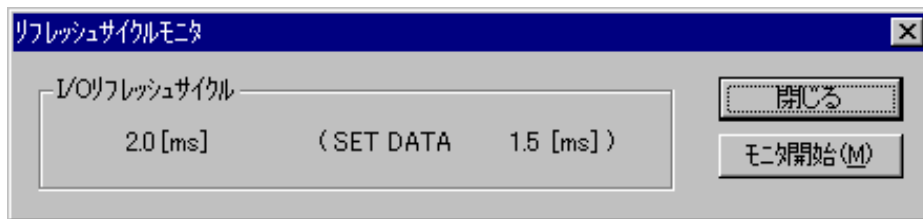


図4-18 リフレッシュサイクルモニタ画面

- (3) モニタを開始する場合は、モニタ開始 ボタンをクリックします。また、モニタ状態からモニタを停止する場合は モニタ停止 ボタンをクリックします。
「リフレッシュサイクルモニタ」画面を終了する場合は、閉じる ボタンをクリックします。

4 オペレーション

4.3.5 エラー情報表示

機能：モジュールのエラー情報表示について、モジュールエラー、ステーションエラー、エラー積算カウンタを選択します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) [IR.LINK] 画面 (図 4-2) または [[S10V] IR.LINK] 画面 (図 4-3) から、**エラー情報表示** ボタンをクリックします。
- (2) エラー情報選択画面が表示されます (図 4-19)。



図 4-19 エラー情報選択画面

(1) モジュールエラー

機能：IR.LINKモジュールのエラー情報を表示します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) エラー情報選択画面 (図 4-19) から **モジュールエラー** ボタンをクリックします。モジュールが正常の場合、「モジュールは正常です」というメッセージのダイアログボックスが表示されます。モジュールに異常があった場合、モジュールエラー情報画面が表示されます (図 4-20)。

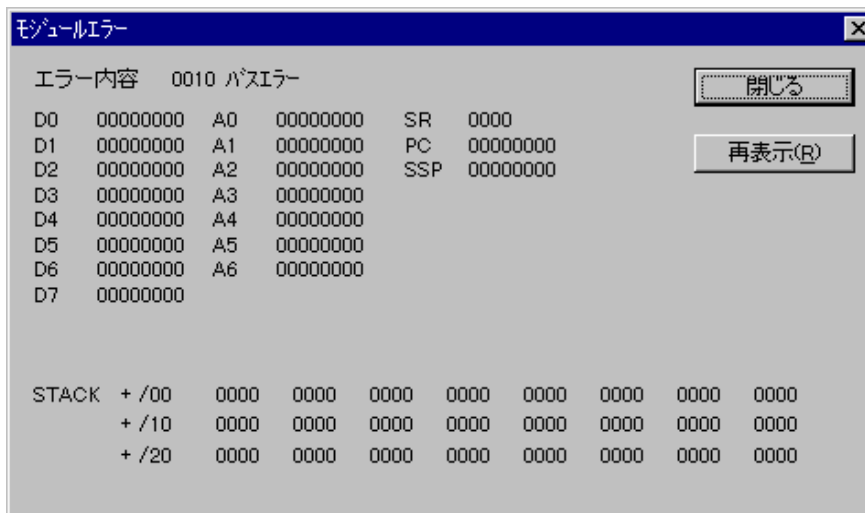


図 4-20 モジュールエラー情報画面

エラー内容の詳細については、「6.3 エラーと対策」を参照してください。

- (2) **再表示** ボタンをクリックすると、最新のエラー情報が表示されます。モジュールエラー情報画面を終了する場合は、**閉じる** ボタンをクリックします。

(2) ステーションエラー

機能：IR.LINKモジュールの各ステーションのエラー情報を表示します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) エラー情報選択画面（図4-19）から、**ステーションエラー** ボタンをクリックします。

[ステーションエラー] 画面が表示されます（図4-21）。



図4-21 ステーションエラー画面

エラー情報は、ステーションID単位に表示されます。ステーションが正常または未登録の場合、ステーションIDに対するエラーコード表示が「/----」となります。これ以外が表示されている場合、そのステーションでエラーが発生していることとなります。ステーションのエラーコード内容の詳細については、「6.3 エラーと対策」を参照してください。

- (2) モニタを開始する場合は、**モニタ開始** ボタンをクリックします。また、モニタ状態からモニタを停止する場合は、**モニタ停止** ボタンをクリックします。

ステーションエラー情報画面を終了する場合は、**閉じる** ボタンをクリックします。

4 オペレーション

(3) エラー積算カウンタ

機能：IR.LINKモジュールが管理する各ステーションのエラー積算カウンタを表示します。

操作：以下に操作手順を示します。

- (1) エラー情報選択画面（図4-19）から、**エラー積算カウンタ** ボタンをクリックします。
[エラー積算カウンタ] 画面が表示されます（図4-22）。

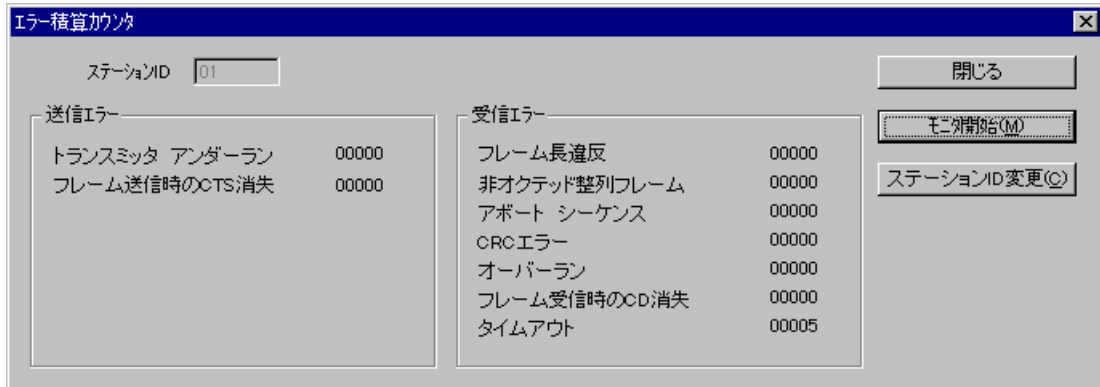


図4-22 エラー積算カウンタ画面

エラー積算カウンタはステーション単位に表示され、デフォルトでは「ステーションID」が「01」となっています。必要に応じて **ステーションID変更** ボタンをクリックして変更します。

ステーションID変更 ボタンをクリックすると、**ステーションID変更** ボタンが **確定** ボタンへと変わります。見たいステーションの「ステーションID」（01～1F）を入力し、**確定** ボタンをクリックすると、そのステーションの [エラー積算カウンタ] 画面が表示されます。指定されたステーションIDが無効の場合、「ステーションIDが範囲外です (/01～/1F)。」というメッセージのダイアログボックスが表示されます。

- (2) モニタを開始する場合は、**モニター開始** ボタンをクリックします。また、モニタ状態からモニタを停止する場合は、**モニター停止** ボタンをクリックします。

[エラー積算カウンタ] 画面を終了する場合は、**閉じる** ボタンをクリックします。

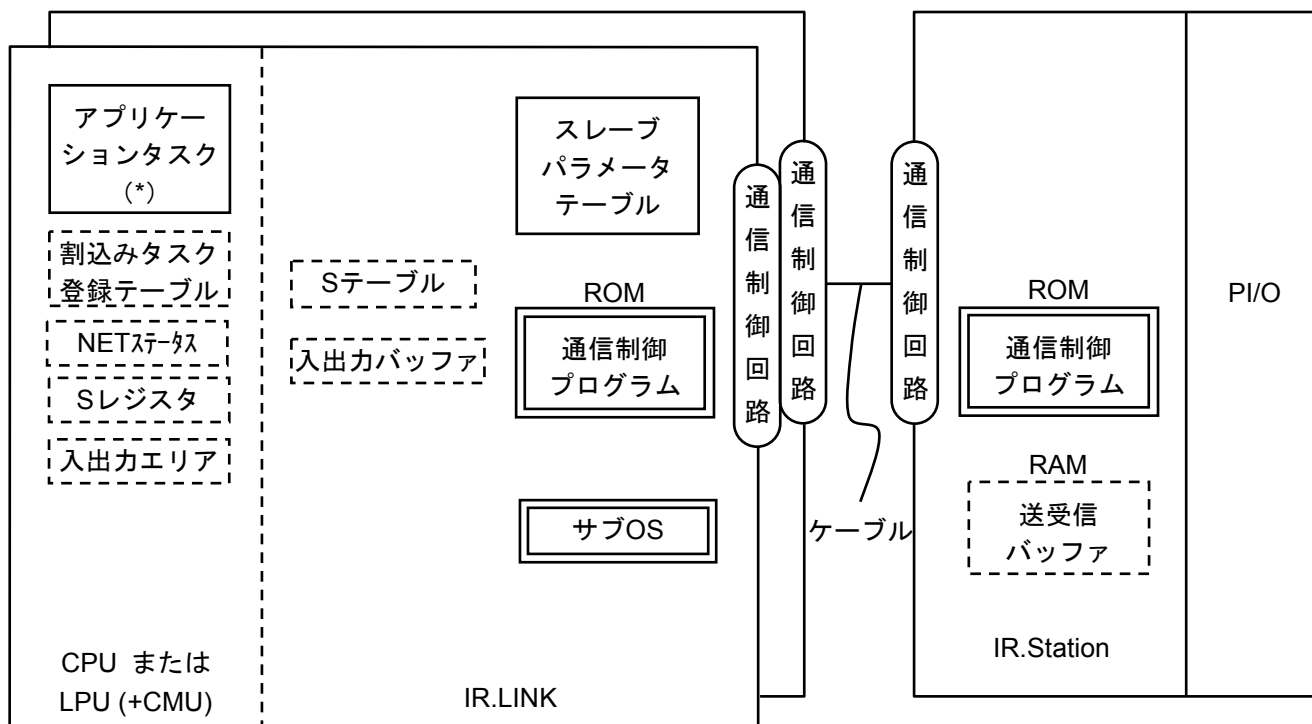
(注) モニタ中はステーションIDを変更できません。

5 利用の手引き

5. 1 IR.LINKシステムのソフトウェア構成

IR.LINKシステムのソフトウェア構成概要を示します。

通信制御プログラム、サブOSは、ROMプログラムですのでローディングが不要です。



- は、ROMプログラムです。
- は、ユーザ作成プログラムです。
- は、テーブル、バッファ類です。

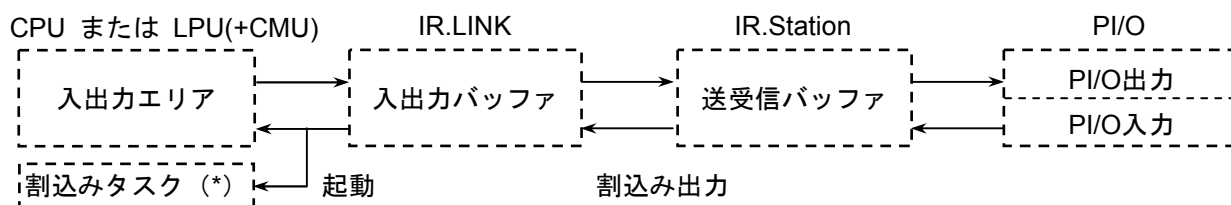
(*) S10Vでは、CMUモジュールが実装されている場合にのみ使用できます。

図5-1 ソフトウェア構成の概要

- 通信制御プログラム

主な機能を以下に示します。

- ・ IR.Stationとのデータ送受信を行い、特定のDI入力OFFからONに変化時、CPUまたはLPUに割込みをかけサブOSを呼び出します。



(*) S10Vでは、CMUモジュールが実装されている場合のみ使用できます。

図5-2 通信制御プログラムの動作

- サブOS

通信制御プログラムからの割込みにより、変化 (OFF→ON) のあったDIに対応する割込みタスクを起動します。

- NETステータス、Sレジスタ、Sテーブル

通信制御プログラムが、データ送受信情報やエラー情報を設定するレジスタ、テーブルです。

5 利用の手引き

● 入出力エリア

I/O通信できる入出力エリアを表5-1に示します。

表5-1 入出力エリア

| 名 称 | シンボル範囲 | 点 数 |
|-----------------|----------------------------|----------------|
| 外部入力 | XW000 (X000) ~XWFFF (XFFF) | 256ワード (4096点) |
| 外部出力 | YW000 (Y000) ~YWFFF (YFFF) | 256ワード (4096点) |
| 内部レジスタ | RW000 (R000) ~RWFFF (RFFF) | 256ワード (4096点) |
| グローバルリンクレジスタ | GW000 (G000) ~GWFFF (GFFF) | 256ワード (4096点) |
| トランスファレジスタ | JW000 (J000) ~JWFFF (JFFF) | 256ワード (4096点) |
| レシーブレジスタ | QW000 (Q000) ~QWFFF (QFFF) | 256ワード (4096点) |
| イベントレジスタ | EW400 (E400) ~EWFFF (EFFF) | 192ワード (3072点) |
| 拡張内部レジスタ | MW000 (M000) ~MWFFF (MFFF) | 256ワード (4096点) |
| ファンクションワークレジスタ | FW000~FWBFF | 3072ワード |
| ワークレジスタ (*1) | LBW0000~LBWFFF0 | 4096ワード |
| ワードワークレジスタ (*1) | LWW0000~LWWFFFF | 65536ワード |
| ワードワークレジスタ (*1) | LXW0000~LXW3FFF | 16384ワード |
| 拡張メモリ (*2) | /100000~/4FFFFFF | 2Mワード |

(*1) S10Vでのみ使用できます。

(*2) S10miniでのみ使用できます。

通 知

S10miniにおいて拡張メモリのアドレスを設定する場合、設定アドレスに対応する拡張メモリが実装されているか確認してください。未実装の場合には、システム性能が低下する恐れがありますので必ず実装してください。

5. 2 割込みI/O入力によるアプリケーションタスク起動

5. 2. 1 概 要

IR.LINKモジュールはDIの入力信号により割込みを発生させて、あらかじめ登録しておいたアプリケーションタスク（割込み起動アプリケーションタスク）を起動できます。IR.LINKモジュールは8点の割込み入力ができます。割込み起動アプリケーションタスク（以下、割込みタスクと略します。）を起動するには、IR.Stationの設定と割込みタスクの登録をしてください。

S10Vでは、CMUモジュールが実装されている場合にのみ割込みタスクを使用できます。LPUモジュール単体では割込みタスクを使用できません。

5. 2. 2 IR.Stationの設定と実装

- ステーションNo.の設定

IR.StationのステーションNo.は、「01」に設定してください。「01」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

割込みI/O入力のDIモジュールは、IR.Station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す。

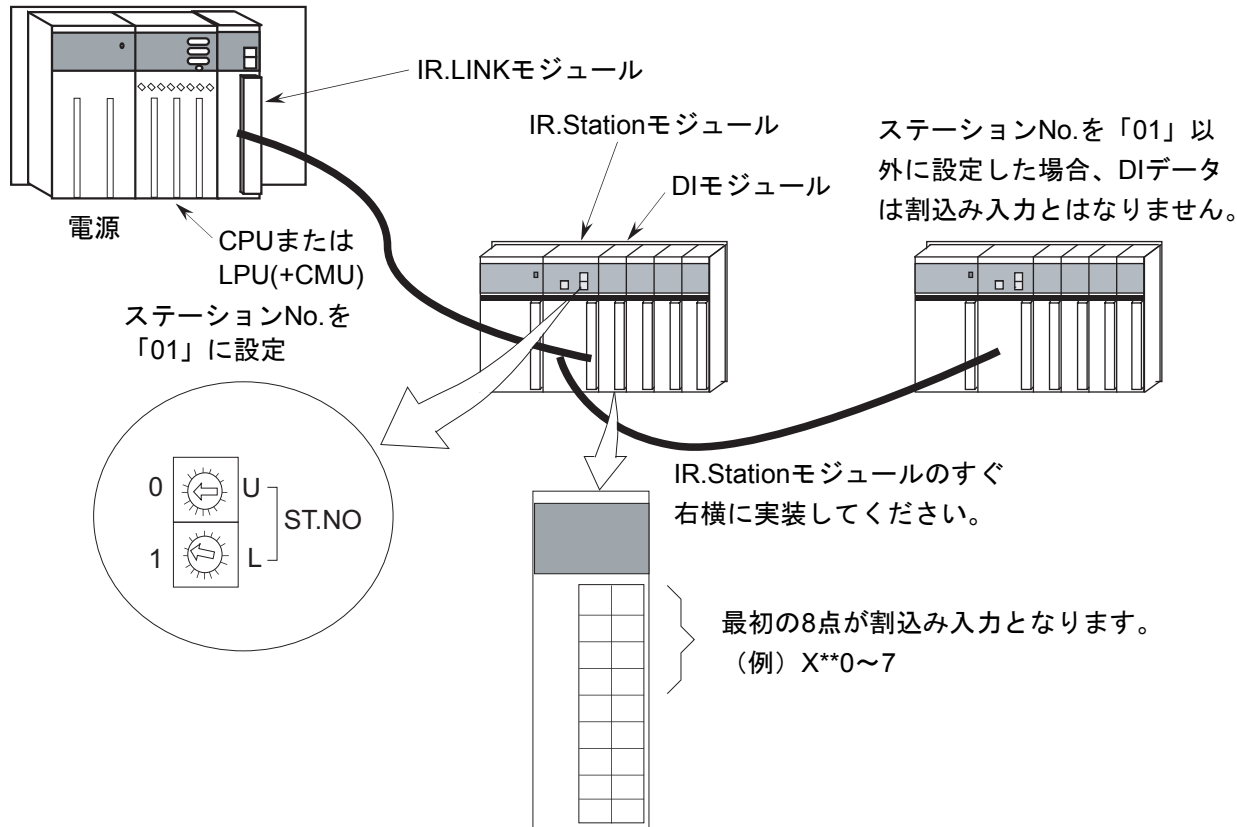


図5-3 IR.Stationとの接続例

5 利用の手引き

5. 2. 3 割込みタスクの登録

割込みI/O入力により起動される割込みタスクは、ツールを使用して下図テーブルにタスク番号と起動要因を登録してください（「4. 3. 3 割込みタスクの登録」参照）。

S10Vでは、割込みタスクはCMUモジュールで実行しますが、割込みタスクの登録は、LPUモジュールに設定します。したがって、LPUモジュール単体で割込みタスクは登録できますが、実行できません。割込みタスクを実行するためには、CMUモジュールを実装してください。

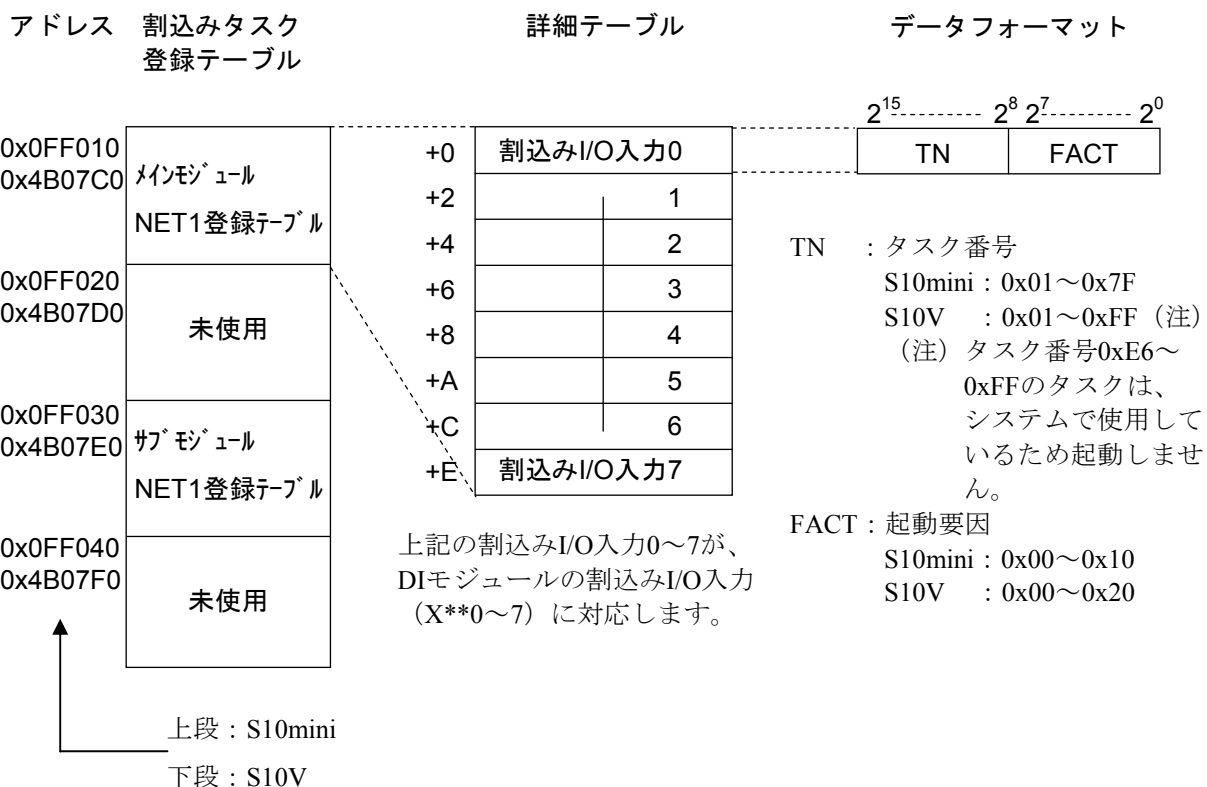


図5-4 割込みタスク登録テーブル

通知

S10Vに実装時、モジュールRev.B (Ver-Rev : 0002-0001) 以前のIR.LINKモジュール (型式 : LQE546) は割込みI/O入力によるアプリケーションタスク起動機能を使用できません。IR.StationとのI/O通信機能のみ使用できます。S10Vと組み合わせて割込みI/O入力によるアプリケーションタスク起動機能を使用する場合は、モジュールRev.C (Ver-Rev : 0003-0000) 以降のモジュールを使用してください。

なお、上記Ver-Revは、S10V基本システムの「Module List」で表示されるIR.LINKモジュールのマイクロプログラムのVer-Revです。

5.2.4 起動タイミング

● 割込みタスクの起動タイミング

割込みI/O入力とタスク起動のタイミングの関係を図5-5に示します。

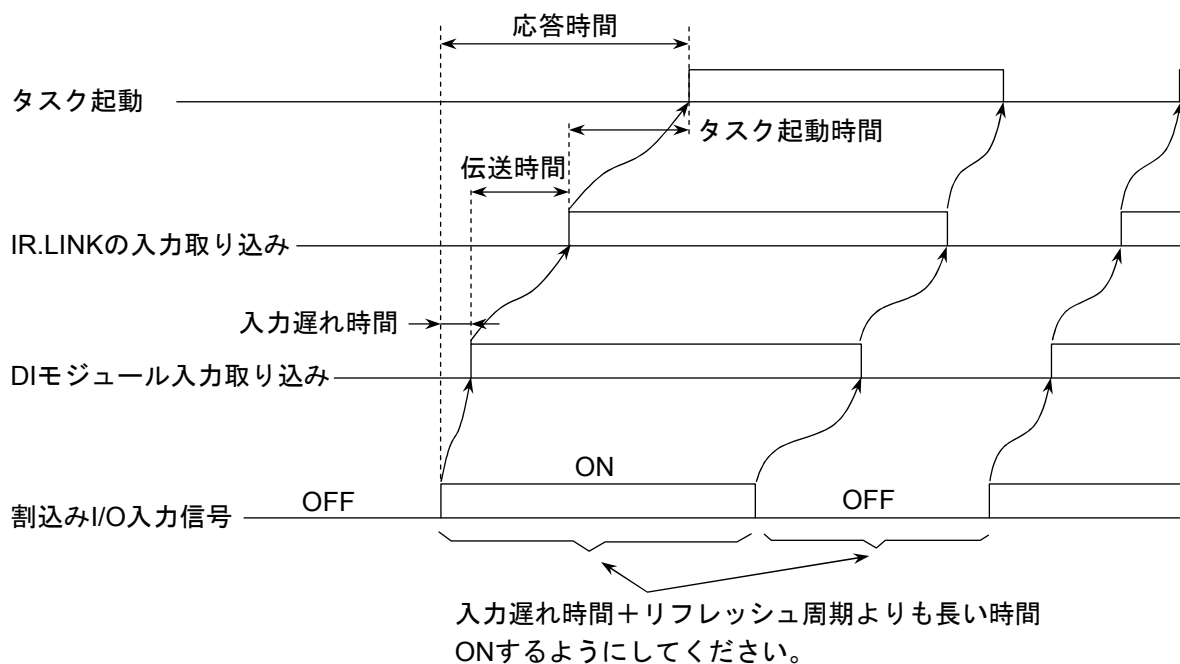


図5-5 割込みタスクの起動タイミング

割込みI/O入力信号には、DIモジュールのフィルタなどにより入力の遅れ時間が発生します（フィルタによる遅延時間は各DIモジュールの仕様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、サイクリック通信によりIR.LINKに送信されます。この伝送時間は最大IR.LINKのリフレッシュ周期だけかかります。したがって、割込みI/O入力は入力遅れ時間+リフレッシュ周期よりも長い時間（1.5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+リフレッシュ周期よりも短い場合には、割込みI/O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。

タスク起動時間は割込みI/O入力認識後すぐにタスクを起動しますが、タスクの優先レベルやCPUまたはLPU（CMU）のプログラム処理状態により変化します。

● 割込みタスクのリリース

割込みI/O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、割込みタスクのリリースはユーザプログラムにより実施してください。ユーザにて割込みタスクのリリースが実施されない場合、タスクは起動されません。

5 利用の手引き

5.3 NETステータス

NETステータステーブルは、ステーションごとの通信情報を格納するテーブルです。

IR.LINKシステムにより、NETステータステーブルの先頭アドレスを下記ビットエリアからユーザが登録してください。NETステータステーブルの構成は、下表のとおりです。

登録できるエリアは、以下の9種類です。

X000～XFFF

Y000～YFFF

J000～JFFF

Q000～QFFF

G000～GFFF

R000～RFFF

E400～EFFF

M000～MFFF

LB0000～LBFFFF（注）

（注）LB0000～LBFFFFは、S10Vのみ使用できます。

NETステータステーブルは、連続した128点の容量が必要です。例えば、X500から指定した場合、X500～X57Fが占有され、表5-2のようになります。ただし、X500、X520、X540、X560は使用されません。

表5-2 NETステータステーブル例

| ステーション ID | 送信可フラグ | データ受信フラグ | レスポンス受信フラグ | エラーフラグ |
|-----------|--------|----------|------------|--------|
| 0 | — | — | — | — |
| 1 | X501 | X521 | X541 | X561 |
| 2 | X502 | X522 | X542 | X562 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 30 | X51E | X53E | X55E | X57E |
| 31 | X51F | X53F | X55F | X57F |
| ビット内容 | 0 | データ受信なし | レスポンス受信なし | エラーなし |
| | 1 | データ受信あり | レスポンス受信あり | エラーあり |

5.4 Sレジスタ

Sレジスタは、発生したエラー情報を格納するレジスタです。接続された全ステーション（子局）のどれか1局でもエラーになった場合、「1」になります。

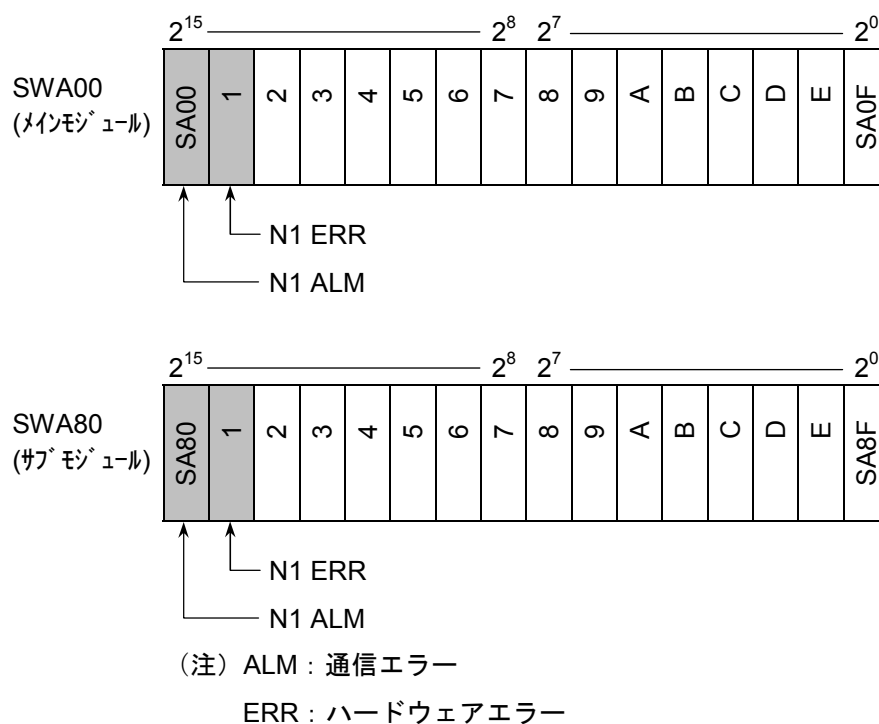


図5-6 Sレジスタフォーマット

表5-3 Sレジスタの各ビット意味付け

| シンボル | ビット | 内 容 |
|------|-----|-------------------------------|
| SA00 | 0 | メインモジュールのN1は、通信正常です。 |
| | 1 | メインモジュールのN1で通信エラーが発生しました。 |
| SA01 | 0 | メインモジュールのN1は、正常動作です。 |
| | 1 | メインモジュールのN1でハードウェアエラーが発生しました。 |
| SA80 | 0 | サブモジュールのN1は、通信正常です。 |
| | 1 | サブモジュールのN1で通信エラーが発生しました。 |
| SA81 | 0 | サブモジュールのN1は、正常動作です。 |
| | 1 | サブモジュールのN1でハードウェアエラーが発生しました。 |

他のビットは、使用できません。

5 利用の手引き

5.5 Sテーブル

Sテーブルは、通信中に発生したエラーコードを格納するアドレスのテーブルです。エラーコードの詳細は、「6.3.3 通信エラー」を参照してください。

表5-4 Sテーブル割り付け

| ネット No. | ステーション ID | メインモジュール エラーコード | サブモジュール エラーコード |
|------------|--------------|--------------------|-------------------|
| N1 | 0 | /A40080 | /AC0080 |
| | 1 | 82 | 82 |
| | 2 | 84 | 84 |
| | } | } | } |
| | 30 | /A400BC | /AC00BC |
| | 31 | BE | BE |

5.6 通信時間

IR.LINKモジュールとIR.Stationの通信時間は、実装スロット数および入出力サイズに依存します。以下に通信時間の算出方法の目安を示します。

● アナログの入出力を非同期モードに設定して通信した場合

1ステーションあたりの通信時間の計算式は、概略すると以下のようになります。

$$\cdot 1\text{Mbps時} : 1.4 + (\text{DS} \times 0.06) + (\text{DN} \times 0.070) + (\text{AS} \times 0.015) + (\text{AN} \times 0.013) \text{ [ms]}$$

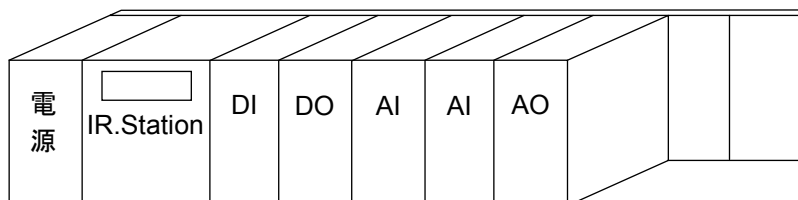
$$\cdot 0.5\text{Mbps時} : 1.7 + (\text{DS} \times 0.06) + (\text{DN} \times 0.077) + (\text{AS} \times 0.015) + (\text{AN} \times 0.024) \text{ [ms]}$$

| |
|---------------------------------|
| DS : DI/DOモジュールを実装したスロット数 |
| DN : DI/DOモジュールの合計入出力サイズ (バイト数) |
| AS : AI/AOモジュールを実装したスロット数 |
| AN : AI/AOモジュールの合計入出力サイズ (バイト数) |

例えば、下図のように16点DI (2バイト) ×1、16点DO (2バイト) ×1、4チャンネルAI (8バイト) ×2、4チャンネルAO (8バイト) ×2を実装して1Mbpsで通信した場合、通信時間は次のようになります。

通信時間 (アナログ非同期モード) =

$$1.4 + (2 \times 0.06) + (4 \times 0.070) + (3 \times 0.015) + (24 \times 0.013) = 2.157 \text{ [ms]}$$



全IR.Stationの通信時間の合計より大きな値を、リフレッシュサイクルとして設定してください。

5 利用の手引き

● アナログの入出力を同期モードに設定して通信した場合

1ステーションあたりの通信時間の計算式は、概略すると以下のようになります。

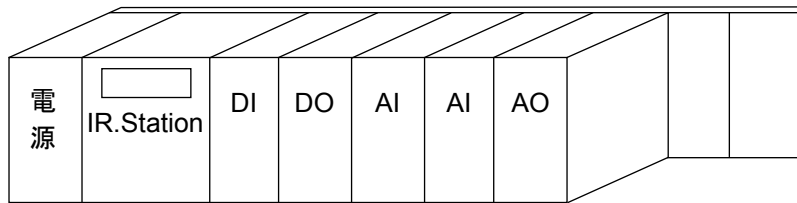
- ・ 1Mbps時 : $1.4 + (DS \times 0.06) + (DN \times 0.070) + (AS \times 0.23) + (AN \times 0.013)$ [ms]
- ・ 0.5Mbps時 : $1.7 + (DS \times 0.06) + (DN \times 0.077) + (AS \times 0.23) + (AN \times 0.024)$ [ms]

DS : DI/DOモジュールを実装したスロット数
DN : DI/DOモジュールの合計入出力サイズ (バイト数)
AS : AI/AOモジュールを実装したスロット数
AN : AI/AOモジュールの合計入出力サイズ (バイト数)

例えば、下図のように16点DI (2バイト) ×1、16点DO (2バイト) ×1、4チャンネルAI (8バイト) ×2、4チャンネルAO (8バイト) ×1を実装して1Mbpsで通信した場合、通信時間は次のようになります。

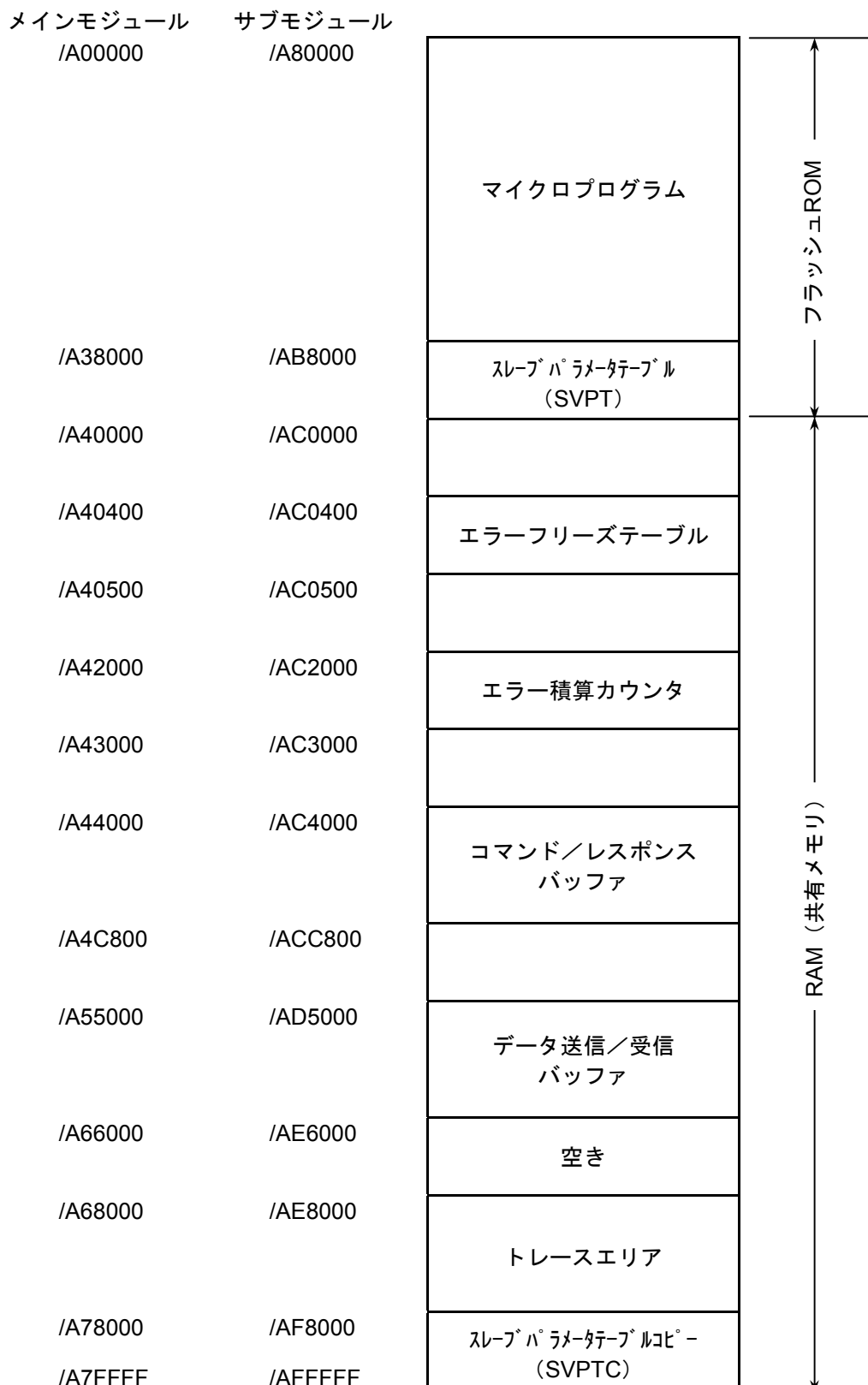
通信時間 (アナログ非同期モード) =

$$1.4 + (2 \times 0.06) + (4 \times 0.070) + (3 \times 0.23) + (24 \times 0.013) = 2.802 \text{ [ms]}$$



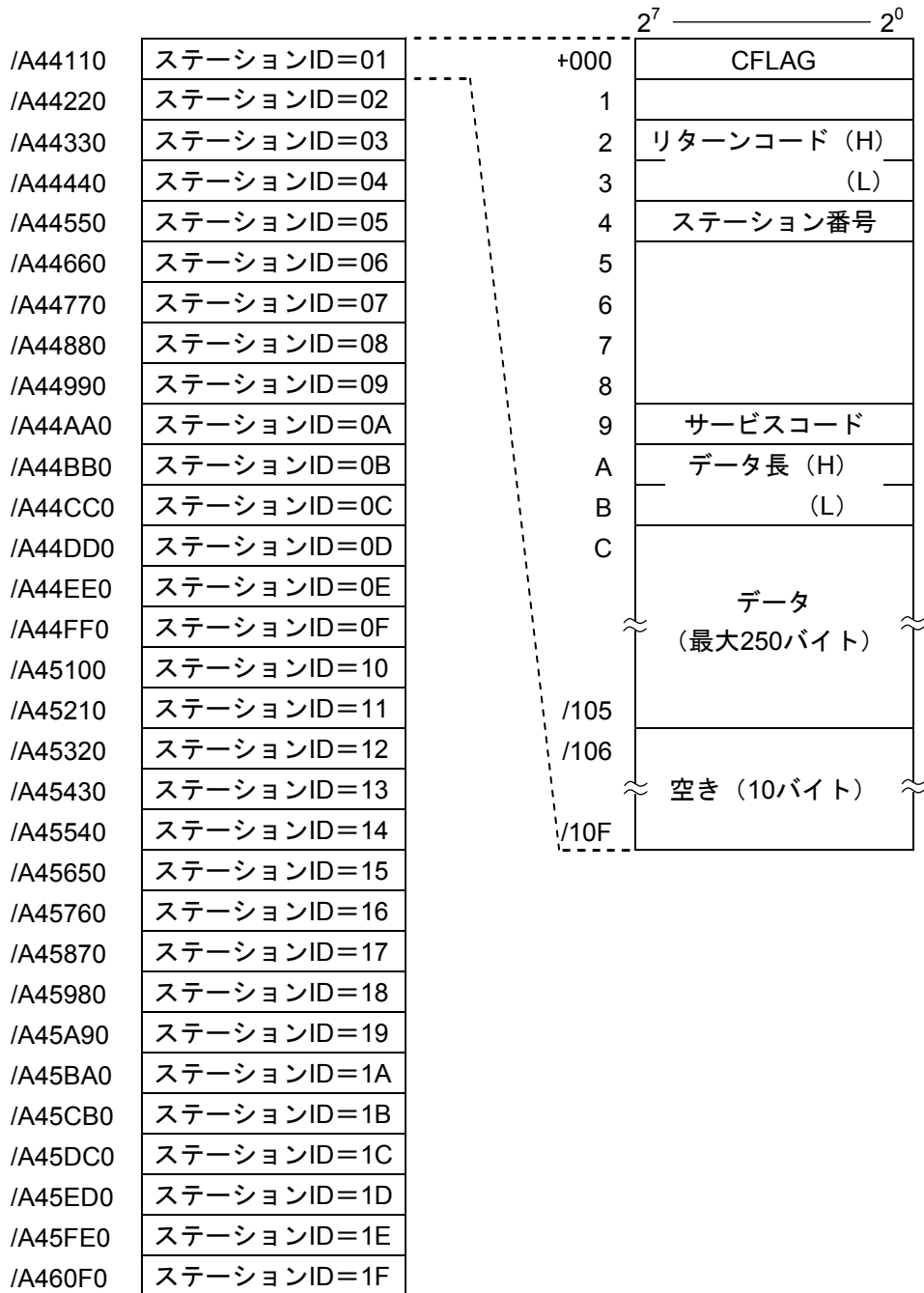
全IR.Stationの通信時間の合計より大きな値を、リフレッシュサイクルとして設定してください。

5.7 IR.LINKモジュールのメモリマップ

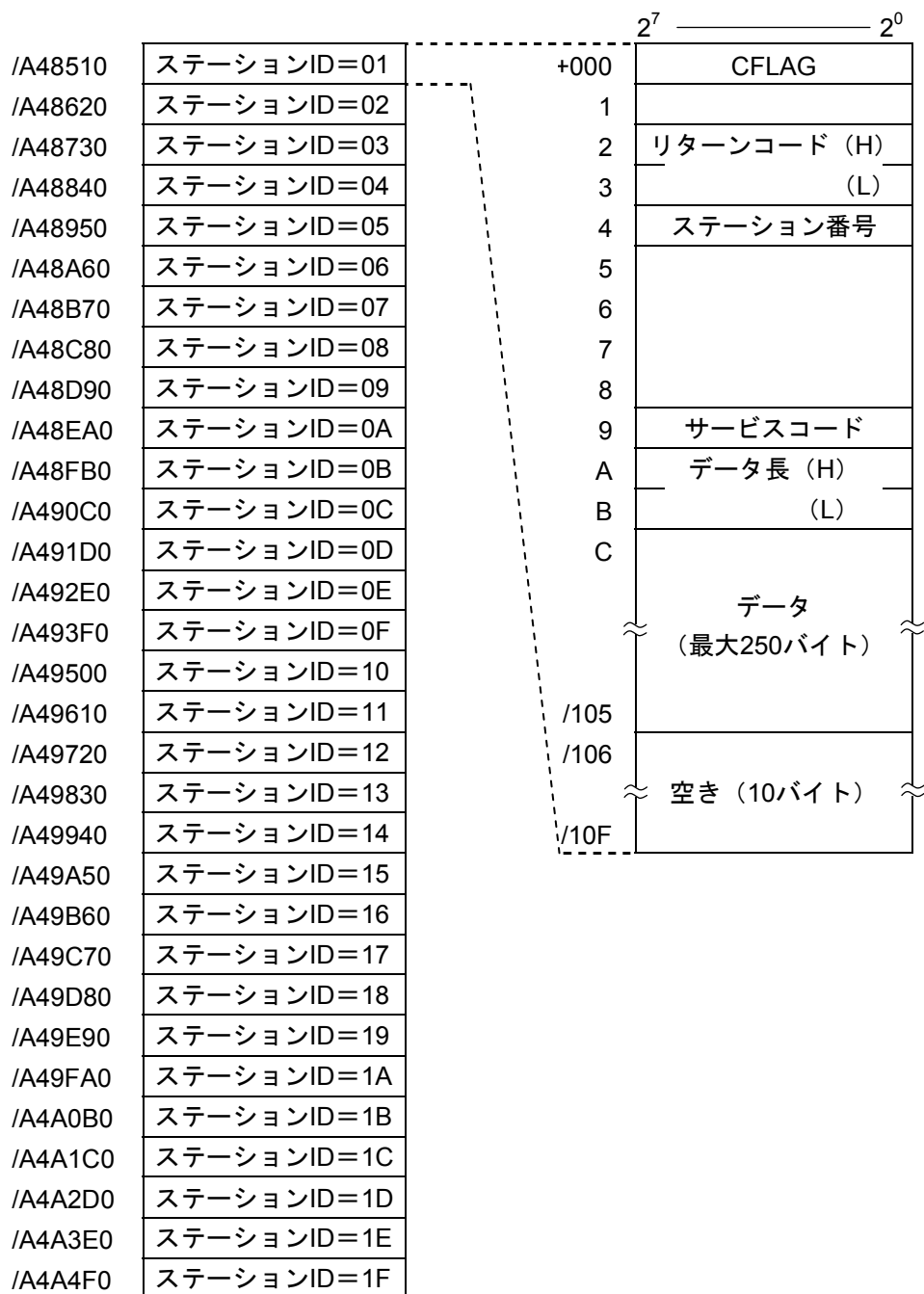


5.8 コマンド／レスポンスバッファ

● コマンドバッファ

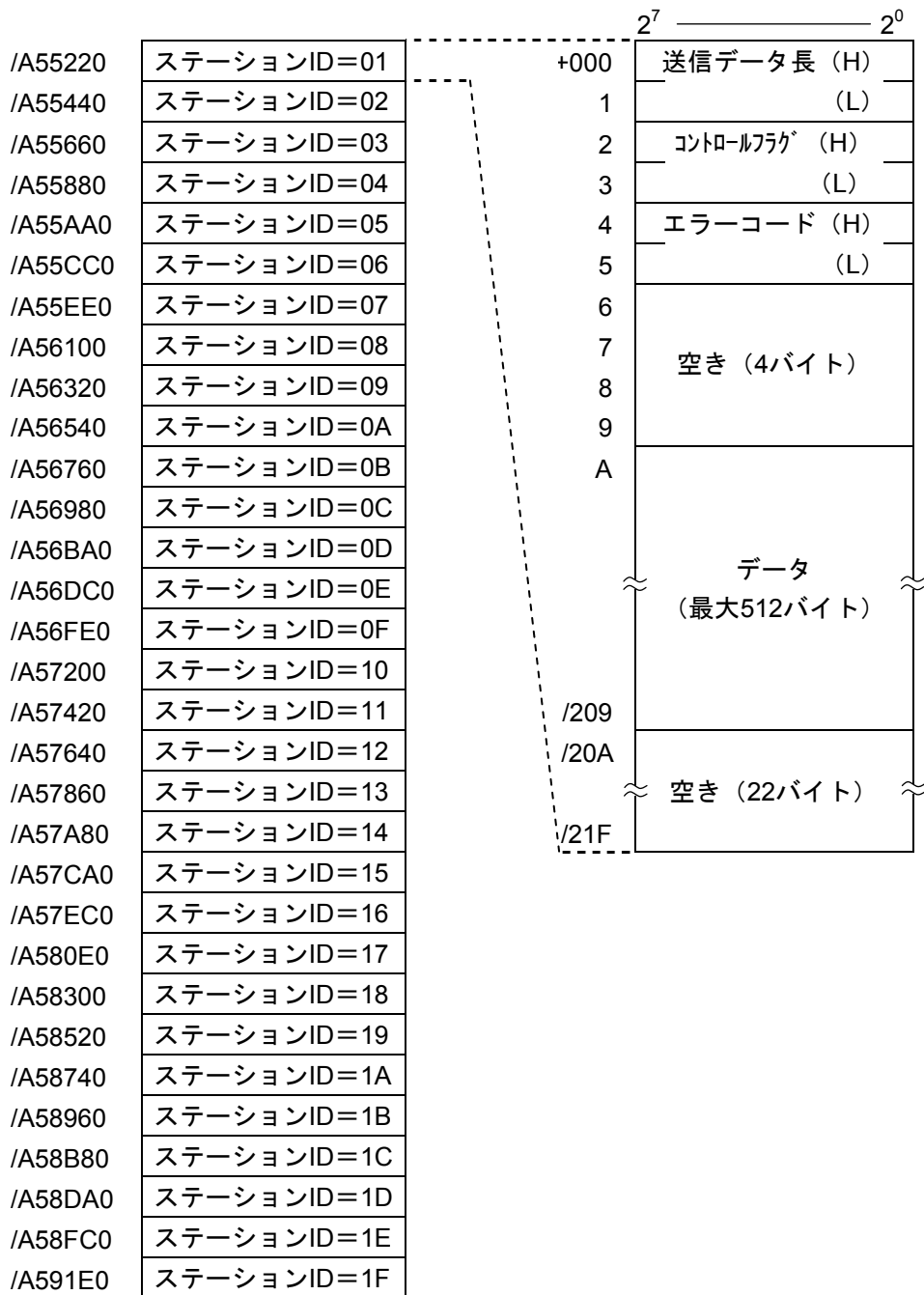


● レスポンスバッファ

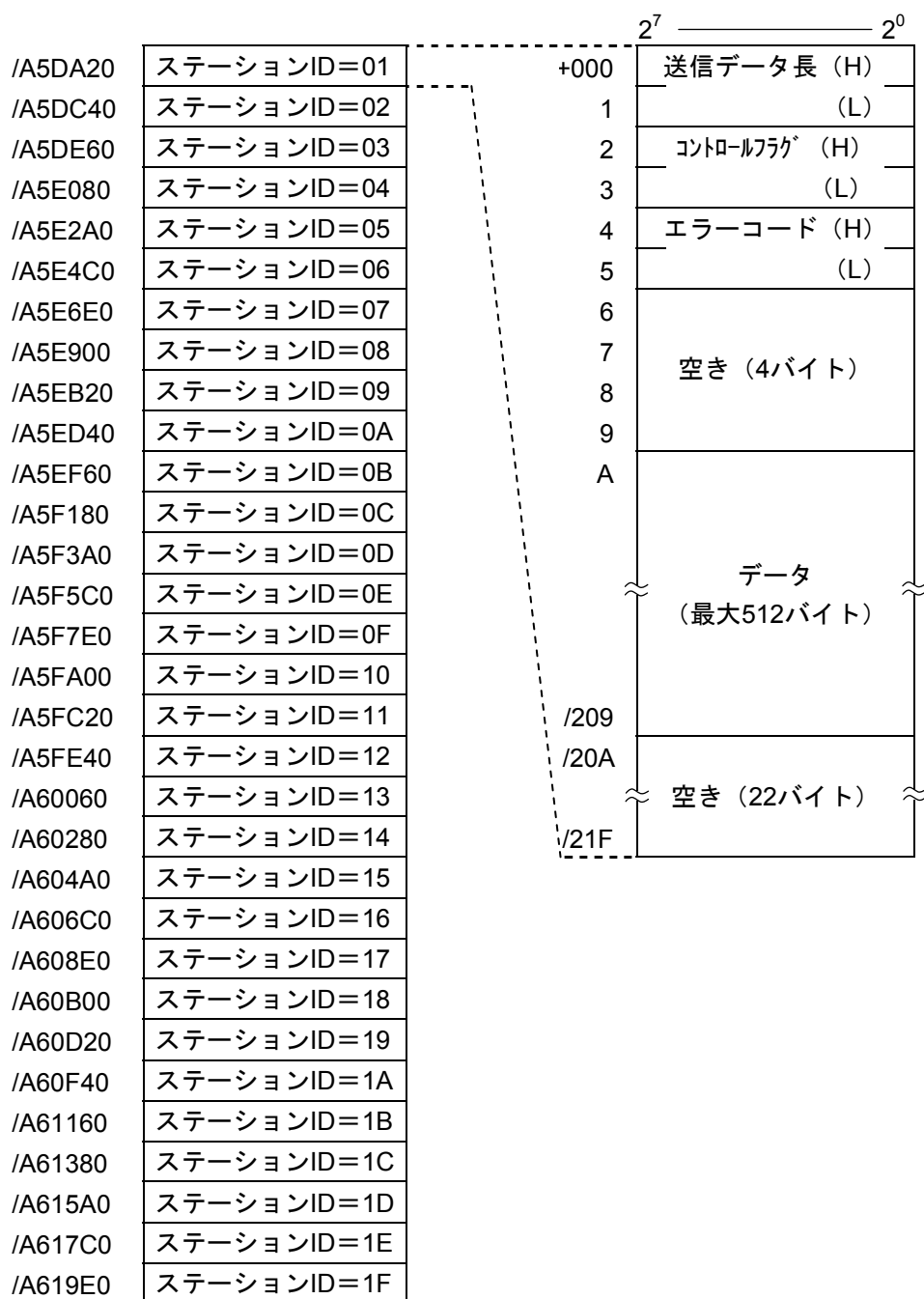


5.9 データ送信／受信バッファ

● 送信バッファ



● 受信バッファ

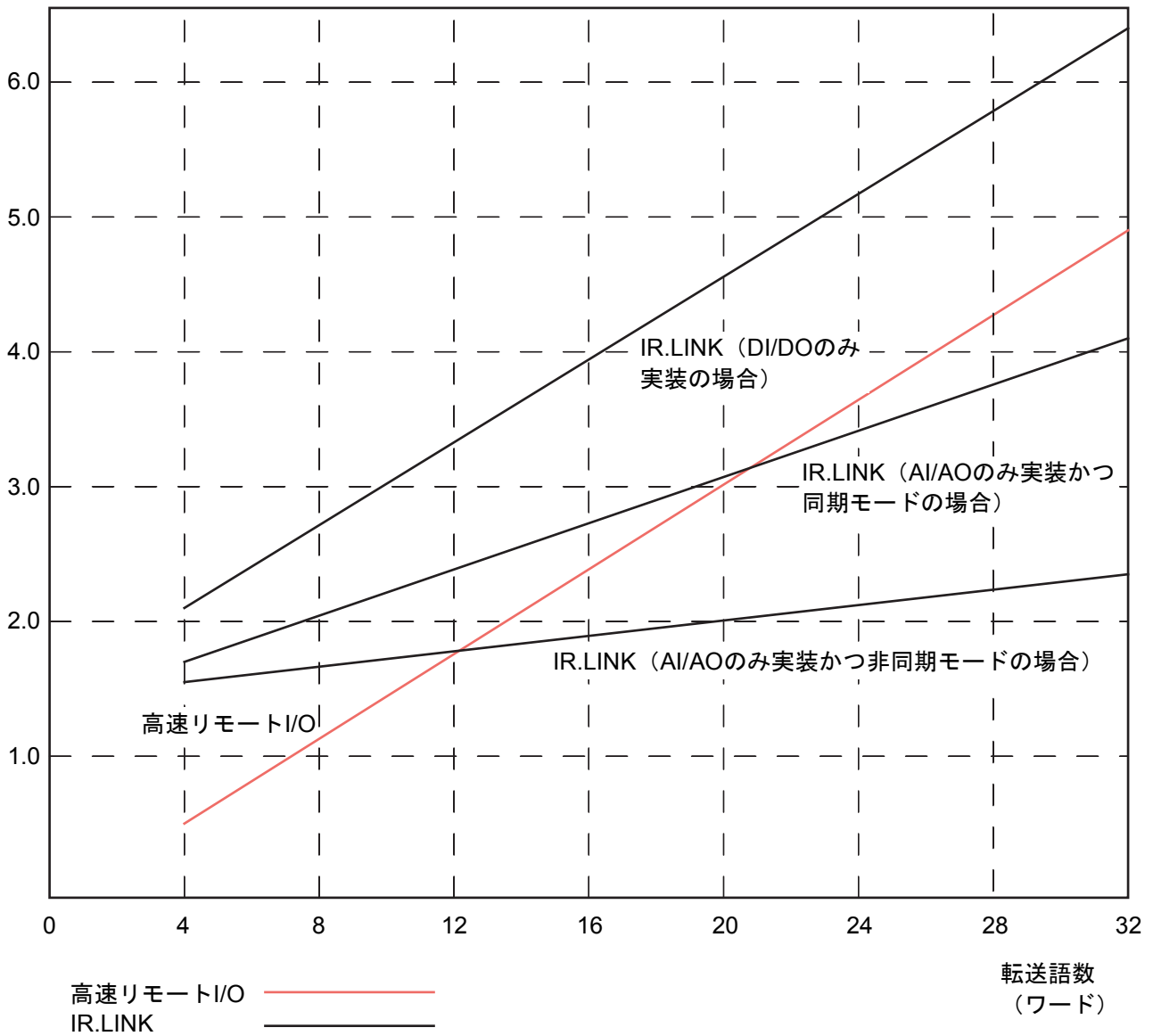


5.10 S10/2αシリーズ用高速リモートI/OとS10miniおよびS10V用IR.LINKのI/Oリフレッシュ時間性能の対比

下記グラフは、S10/2αシリーズ用高速リモートI/O（LWE100）とS10miniおよびS10V用IR.LINK（LQE546）のI/Oリフレッシュ時間の性能を表わしたグラフです。

IR.LINKのビットレート設定スイッチを1.0Mbpsに設定、かつアナログモジュールの設定を4W/スロット、デジタルモジュールの設定を64点/スロットにした場合のものです。

I/Oリフレッシュ
時間 (ms)



6 保 守

6. 1 保守点検

6. 1. 1 定期点検

| 項 目 | 点 検 内 容 | 頻 度 |
|--------|--|------|
| ユニット清掃 | 電源をすべて遮断し、IR.LINKモジュールのケースの隙間から、掃除機でほこりをたてないように清掃してください。 | 2回/年 |
| 機構チェック | IR.LINKモジュールの取り付けねじ、TB取り付けねじ、通信ケーブル取り付けねじの緩み、損傷の有無を点検してください。 緩みのあるものは締め付けをしてください。損傷箇所は交換してください。 | 2回/年 |

6. 1. 2 モジュールの交換、増設

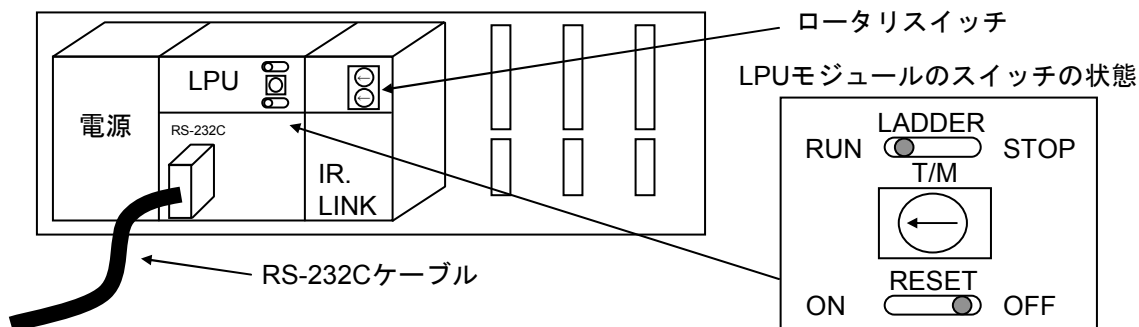
● 交換前準備品

- ① パソコン (Hitachi S10V IR.LINKシステムツール組み込み済み)
- ② RS-232Cケーブル (ET.NET使用の場合、10BASE-T)
- ③ IR.LINKモジュール (LQE546)
- ④ 交換対象モジュールのパラメータ値 (パラメータが読み出せない場合に使用します。)
- ⑤ オプションモジュールにET.NETが実装されている場合は、通信種類をET.NETにすることができます。

「ユーザーズマニュアル オプション ET.NET (LQE520) (マニュアル番号 SVJ-1-103)」の「2. 1 各部の名称と機能」、「3. 3 モジュールの実装」を参照してください。

● 交換手順

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



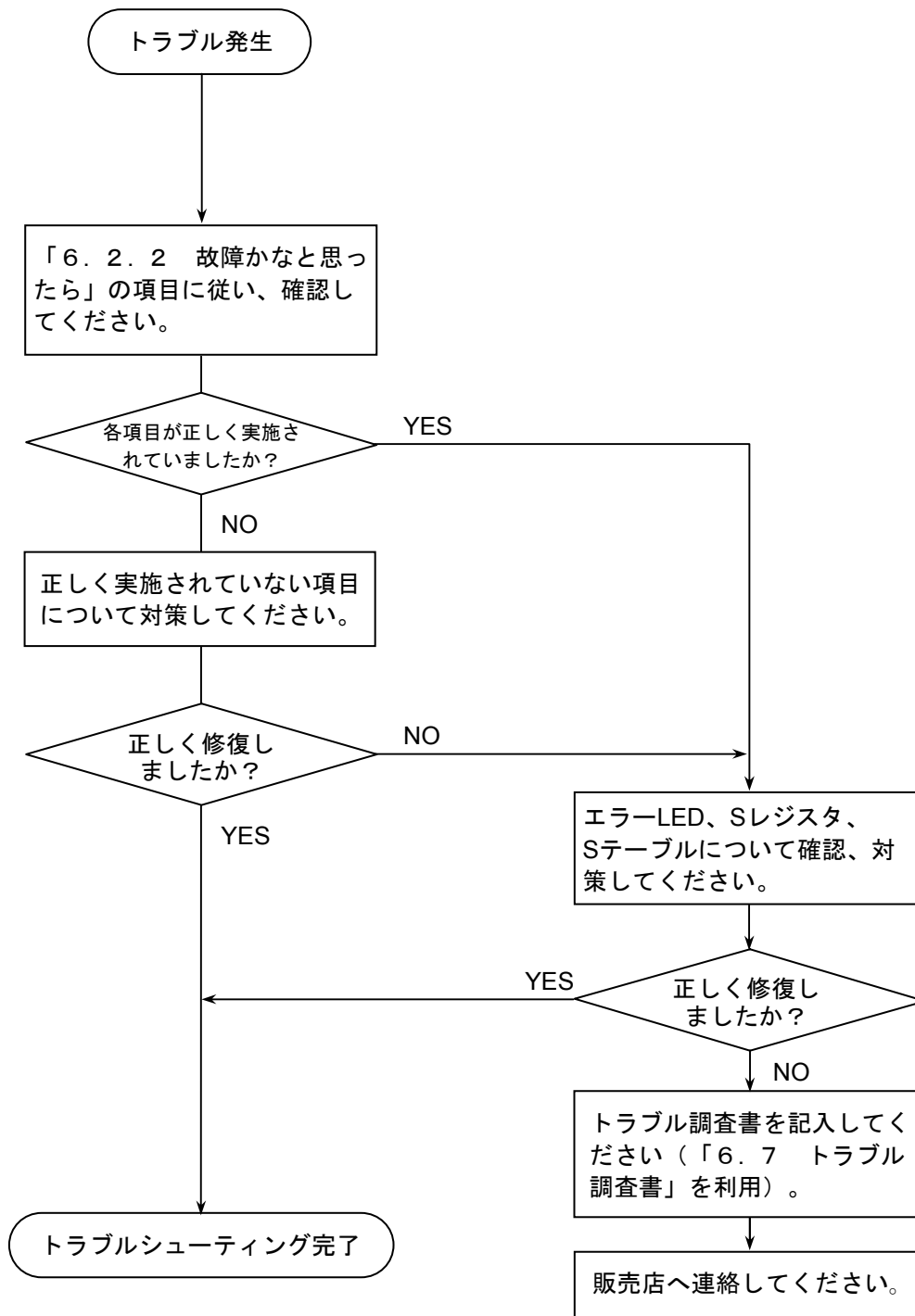
- ③ パソコンとLPUモジュールをRS-232Cケーブルで接続します。
- ④ Hitachi S10V IR.LINKシステムツールを立ち上げ、FD機能から情報を保存します（読み出せない場合は、交換前準備品の④を使用してください）。
- ⑤ LPUモジュール前面のLADDERスイッチをSTOPにし、ユニットの電源をOFFにします。
- ⑥ IR.LINKモジュールに接続されているケーブルを外します。
- ⑦ 新しいモジュールと交換し、ロータリスイッチを①で記録した状態に設定します。
- ⑧ ユニットの電源をONにし、Hitachi S10V IR.LINKシステムツールのFD機能から④で保存した情報を送信します。
- ⑨ FD機能の比較で情報が一致しているかを確認してください。
比較を行った場合、下記エリアが不一致となる場合があります。不一致箇所がこのエリアのみならば、IR.LINKシステム情報は保存したファイルとメモリで一致しています。
IR.LINKモジュール (Main) 実装・・・/A3BFFE
IR.LINKモジュール (Sub) 実装・・・/ABBFFE
- ⑩ LPUモジュール前面のRESETスイッチを一度ONからOFFにし、リセットをかけます。
- ⑪ ユニットの電源をOFFにします。
- ⑫ ③で接続したRS-232Cケーブルを外します。
- ⑬ ⑥で外したケーブルを元に戻します。
- ⑭ LPUモジュールのスイッチを②で記録した状態に設定します。
- ⑮ ユニットの電源をONにし、正常に動作していることを確認してください。

● 増設手順

- ① LPUモジュール前面のスイッチの設定状態を記録します。
- ② システムの停止を確認後、LPUモジュールのLADDERスイッチをSTOPにし、ユニットの電源をOFFにします。
- ③ 「3.2 モジュールの実装」を参照のうえ、IR.LINKモジュールを実装します。
- ④ メイン側のモジュールと重複しないようにロータリスイッチをサブ側のNo.に設定してください。
- ⑤ パソコンとLPUモジュールをRS-232Cケーブルで接続し、ユニットの電源をONにした後、Hitachi S10V IR.LINKシステムツールから増設したIR.LINKモジュールにパラメータを設定します。
- ⑥ LPUモジュール前面のRESETスイッチを一度ONからOFFにし、リセットをかけます。
- ⑦ ユニットの電源をOFFにし、増設したIR.LINKモジュールにケーブルを接続します。
- ⑧ LPUモジュール前面のスイッチを①で記録した状態に設定します。
- ⑨ ⑤で接続したRS-232Cケーブルを外します。
- ⑩ ユニットの電源をONにし、正常に動作していることを確認してください。

6. 2 トラブルシューティング

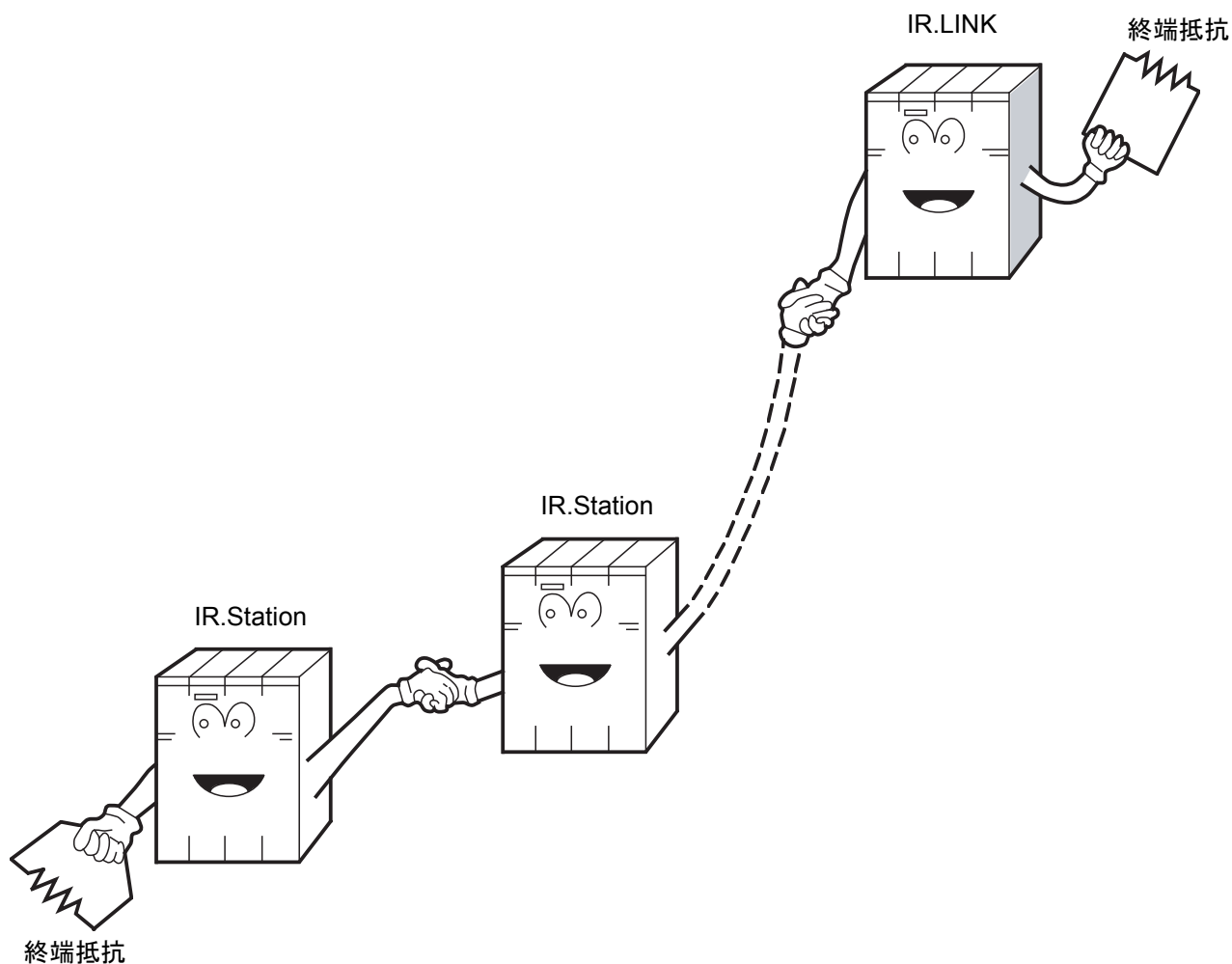
6. 2. 1 手 順



6. 2. 2 故障かなと思ったら

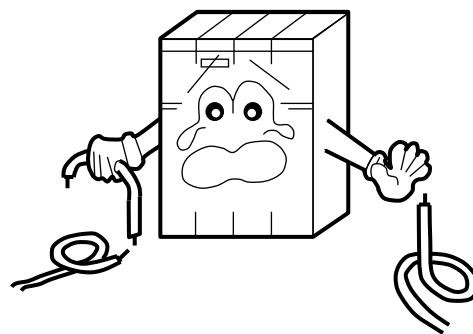
- 通信ケーブルの終端抵抗接続を忘れていませんか？

通信ケーブル回線の両端は、必ず終端抵抗（120Ω）を接続してください。IR.LINK, IR.Stationは、TERM端子を短絡してください。120Ωの内部抵抗が接続されます。



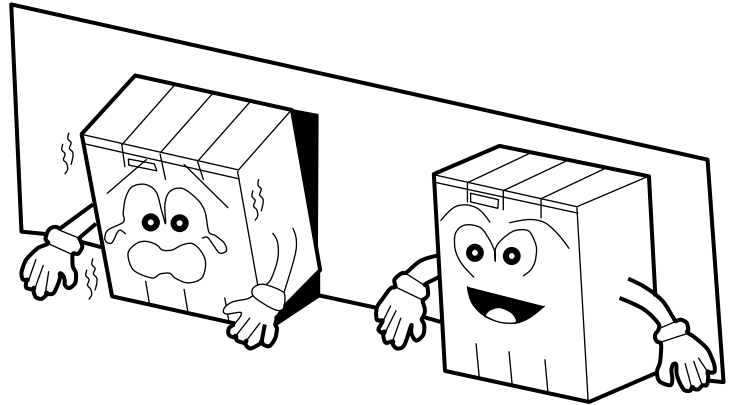
- 正しく配線されていますか？

ケーブルの断線、接続誤りがないか調べてください。



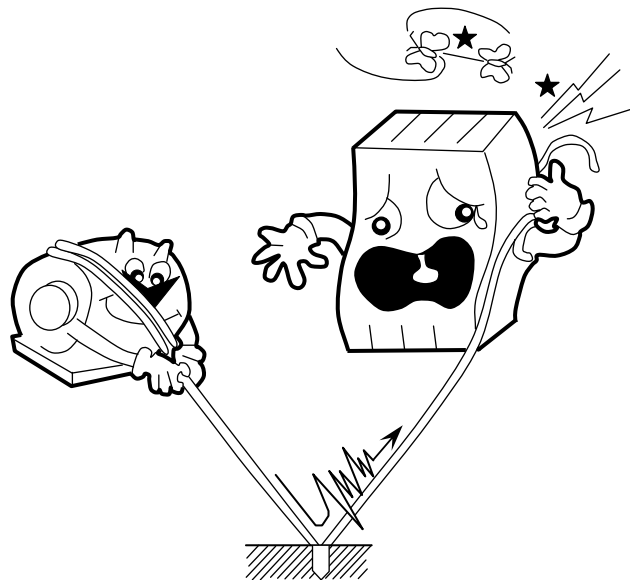
● モジュールは正しく実装されていますか？

- ・ IR.LINKモジュールは、実装してあるモジュールとの間に空きスロットがないように、左詰め
で実装されているか調べてください。
- ・ 取り付けねじに緩みがないか
調べてください。



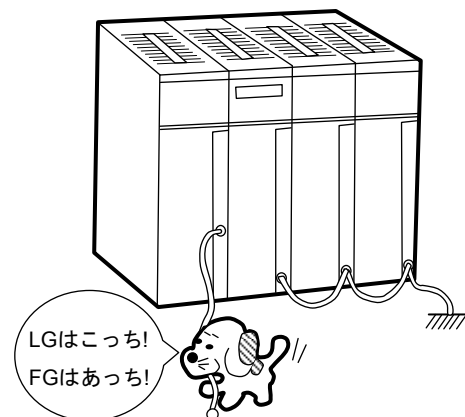
● 正しく接地されていますか？

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



● LGとFGは分離されていますか？

- ・ 電源からのノイズがLGを介
してFGへ入り込み、誤動作
の原因になるため、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. 3 エラーと対策

6. 3. 1 CPU LED表示メッセージ

S10miniではイベントやエラーが発生した場合、CPUモジュールのインディケータに表6-1に示すようにメッセージを表示します。表示内容はIR.LINKのメインモジュール、サブモジュールで区別します。

S10Vではエラー情報を収集しますが、LPUモジュールへエラーを表示しません。収集したエラー情報は、S10V基本システムから参照できます。詳細は「6. 3. 2 ハードウェアエラー」、「6. 3. 3 通信エラー」を参照してください。

表6-1 S10miniにおけるCPUモジュール表示メッセージ

| | メッセージ | 内 容 | 対 策 |
|----------|-----------|---|--|
| メインモジュール | IRLM @. @ | IR.LINKモジュール（メイン）が正常に立ち上がりました。 | エラーではありません。 |
| | EX92 PTY | IR.LINKモジュール（メイン）のメモリをCPUが読み込んだとき、パリティエラーが発生しました。 | CPUを一度リセットし、元に戻しても表示が消えない場合、IR.LINKモジュールを交換してください。 |
| | IRM □□□□ | IR.LINKモジュール（メイン）のボードでエラーを検出しました。 | 「6. 3. 2 ハードウェアエラー」を参照してください。 |
| | IRMN○○○○ | IR.LINKモジュール（メイン）のネットワークでエラーを検出しました。 | 「6. 3. 3 通信エラー」を参照してください。 |
| | IRMS△△△△ | IR.LINKモジュール（メイン）のステーションでエラーを検出しました。 | 「6. 3. 3 通信エラー」を参照してください。 |
| サブモジュール | IRLS @. @ | IR.LINKモジュール（サブ）が正常に立ち上がりました。 | エラーではありません。 |
| | EX93 PTY | IR.LINKモジュール（サブ）のメモリをCPUが読み込んだとき、パリティエラーが発生しました。 | CPUを一度リセットし、元に戻しても表示が消えない場合、IR.LINKモジュールを交換してください。 |
| | IRS □□□□ | IR.LINKモジュール（サブ）のボードでエラーを検出しました。 | 「6. 3. 2 ハードウェアエラー」を参照してください。 |
| | IRSN○○○○ | IR.LINKモジュール（サブ）のネットワークでエラーを検出しました。 | 「6. 3. 3 通信エラー」を参照してください。 |
| | IRSS△△△△ | IR.LINKモジュール（サブ）のステーションでエラーを検出しました。 | 「6. 3. 3 通信エラー」を参照してください。 |

- @. @は、IR.LINKモジュールのバージョン、レビジョンを表します。
- □□□□は、「6. 3. 2 ハードウェアエラー」のエラー表示データを表します。
- ○○○○は、「6. 3. 3 通信エラー」のエラーコードを表します。
- △△△△は、「6. 3. 3 通信エラー」のエラーコードを表します。

6 保 守

6.3.2 ハードウェアエラー

IR.LINKモジュールがハードウェアエラーを検出した場合、S10miniではCPUモジュールのインディケータに下記「CPU表示」の内容を表示します。S10VではS10V基本システムからエラーログを選択することで、下記「エラーコード」を表示します。

いずれの場合もIR.LINKモジュールの動作は停止します。

表6-2 IR.LINKモジュールハードウェアエラー一覧

| CPU表示 (S10mini) | エラーコード (S10V) | 内 容 | 対 策 |
|-----------------|---------------|--------------------|---|
| BUS | 0x0010 | バスエラー | IR.LINKモジュールが故障している可能性があります。モジュールを交換してください。 |
| ADDR | 0x0011 | アドレスエラー | |
| ILLG | 0x0012 | 不当命令 | |
| ZERO | 0x0013 | 0除算 | |
| PRIV | 0x0014 | 特権違反 | |
| WDT | 0x0015 | WDTエラー | |
| FMAT | 0x0016 | フォーマットエラー | |
| SINT | 0x0017 | スプリアス割込み | |
| EXCP | 0x0018 | 未使用例外 | |
| PTY | 0x0019 | パリティエラー | |
| MDSW | 0x0100 | モジュールNo.設定スイッチ設定誤り | モジュールNo.設定スイッチの設定を確認してください。 |
| BRSW | 0x0101 | ビットレート設定スイッチ設定誤り | ビットレート設定スイッチの設定を確認してください。 |
| ROM1 | 0x0102 | ROM1サムエラー | IR.LINKモジュールが故障している可能性があります。モジュールを交換してください。 |
| RAM1 | 0x0103 | RAM1コンペアエラー | |
| RAM2 | 0x0105 | RAM2コンペアエラー | |
| ROM3 | 0x010B | ROM3サムエラー | |
| ROME | 0x010C | ROM消去エラー (プログラム) | |
| | 0x010E | ROM消去エラー (パラメータ) | |
| ROMW | 0x010D | ROM書き込みエラー (プログラム) | |
| | 0x010F | ROM書き込みエラー (パラメータ) | |
| WOVR | 0x0110 | ROM書き換え回数オーバー | ROMの書き換え回数が50000回を超えました。モジュールを交換してください。 |
| PRME | 0x0112 | パラメータエラー | パラメータを再度設定してください。詳細は次ページの「通知」を参照してください。 |

S10VにおけるS10V基本システムの起動方法およびエラーログ情報の表示方法は、「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)」を参照してください。

通 知

LQE546のパラメータエラーは、「4.3 コマンド」で示すパラメータを設定したシステムと異なるシステムに実装した場合に発生します。

S10Vシステムで設定し、S10miniのユニットに実装した場合：

「IRM PRME」（「IRS PRME」）をCPUインディケータ表示

S10miniシステムで設定し、S10Vのユニットに実装した場合：

0x112（S10V基本システムのエラーログにて表示されるエラーコード）

このエラーは、別機種にて設定したパラメータを参照して誤動作することを防止するためのものです。

このエラーとなる場合は、実装した機種にてパラメータ（定義情報）を再設定してください。

6 保 守

6.3.3 通信エラー

(1) ネットワークエラー

IR.LINKモジュールの通信回路上でエラーを検出したとき、SレジスタのALMとNETステータスのエラーフラグをONにし、Sテーブルへエラーコード（下表参照）を書き込みます。また、S10miniではCPUモジュールのインディケータに下記「エラーコード」を表示します。S10VではS10V基本システムからエラーログを選択することで、下記「エラーコード」の先頭に「0x」を付加したエラーコード（例：0x7110）を表示します。

表6-3 IR.LINKモジュールネットワークエラー一覧

| エラーコード | 内 容 | 対 策 |
|--------|--|---|
| 7110 | 定義されていないサービスを指示しました。 | <ul style="list-style-type: none"> • CPU（またはLPU）をリセットし、元に戻してもエラーが発生する場合、再立ち上げをしてください。 • それでもエラーが発生する場合、IR.LINKモジュールを交換してください。 |
| 7120 | データ長が正しくありません。 | |
| 7130 | パケット構成が正しくありません。 | |
| 2010 | CRCチェックにて異常が発生しました。 | <ul style="list-style-type: none"> • ネットワーク回線が正常か確認してください。 • SVPTの設定とステーションの設定が合っているか確認してください。 • それでもエラーが発生する場合、IR.LINKモジュールを交換してください。 |
| 2020 | 局番（ステーション番号）が128～254です。受信局番が正しくありません。 | |
| 2030 | 未定義のサービスを指定しました。 | |
| 2040 | Iフレーム長が137バイト以上、UIフレーム長が134バイト以上あります。 | |
| 2041 | IレスポンスにIフレームがありません。 | |
| 2042 | 監視フレームにIフレームがあります。 | |
| 2050 | データリンク手順が異常です。 | |
| 2060 | タイムアウトが発生しました（一定時間経過してもスレーブから応答なし）。 | |
| 2061 | リトライにて回復しませんでした。 | |
| 2070 | 回線にフレームを送出できませんでした。または、フレーム受信で異常を検出しました。 | <ul style="list-style-type: none"> • ネットワーク回線の接続および終端抵抗の接続を確認してください。 • ツールでの設定とステーションの設定が合っているか確認してください。 • CPU（またはLPU）をリセットし、元に戻してもエラーが発生する場合、再立ち上げをしてください。 • それでもエラーが発生する場合、IR.LINKモジュールを交換してください。 |
| 2080 | その他の異常です。 | |

(2) ステーションエラー

IR.LINKモジュールに接続されるIR.Stationでエラーを検出したとき、SレジスタのALMとNETステータスのエラーフラグをONにし、Sテーブルへエラーコード（下表参照）を書き込みます。

また、S10miniではCPUモジュールのインディケータに下記「エラーコード」を表示します。S10VではS10V基本システムからエラーログを選択することで、下記「エラーコード」の先頭に「0x」を付加したエラーコード（例：0x9001）を表示します。

表 6-4 IR.Stationモジュールにおけるエラー一覧

| エラーコード | 内 容 | 対 策 |
|--------|---|--|
| 9001 | ステーション停止中 | ステーションの電源を入れ直し、CPU（またはLPU）をリセットしてください。それでもエラーが発生する場合は、ステーションを交換してください。 |
| 9002 | ステーション異常状態 （ステーションで何らかの異常が発生しています。） | |
| 9003 | ステーション停止中かつ ステーション異常状態 | |
| 8020 | 初期化指示拒絶 | ツールの設定とステーションが合っていません。ステーションに合わせて、ツールを再設定してください。それでもエラーが発生する場合は、ステーションを交換してください。 |
| 8081 | AUTOモード時、登録した転送バイト数とステーションからの応答I/Oサイズが一致しません。 | |
| 8082 | スロット指定時、登録した転送バイト数とステーションからの応答I/Oサイズが一致しません。 | |

S10VにおけるS10V基本システムの起動方法およびエラーログ情報の表示方法は、「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）」を参照してください。

6. 4 エラーフリーズ

IR.LINKモジュールがハードウェアエラーを検出した場合は、エラーLEDを点灯しエラーフリーズ情報を登録します。IR.LINKモジュールの動作は停止します。

表 6-5 登録されるエラーコードと内容

| メインモジュール | サブモジュール | 2 ³¹ — 2 ¹⁶ 2 ¹⁵ — 2 ⁰ |
|----------|---------|--|
| /A40400 | /AC0400 | エラーコード* |
| /A40404 | /AC0404 | リセット解除からの時間 (ms) |
| /A40410 | /AC0410 | D0レジスタ |
| /A40414 | /AC0414 | D1レジスタ |
| /A40418 | /AC0418 | D2レジスタ |
| /A4041C | /AC041C | D3レジスタ |
| /A40420 | /AC0420 | D4レジスタ |
| /A40424 | /AC0424 | D5レジスタ |
| /A40428 | /AC0428 | D6レジスタ |
| /A4042C | /AC042C | D7レジスタ |
| /A40430 | /AC0430 | A0レジスタ |
| /A40434 | /AC0434 | A1レジスタ |
| /A40438 | /AC0438 | A2レジスタ |
| /A4043C | /AC043C | A3レジスタ |
| /A40440 | /AC0440 | A4レジスタ |
| /A40444 | /AC0444 | A5レジスタ |
| /A40448 | /AC0448 | A6レジスタ |
| /A4044C | /AC044C | A7レジスタ |
| /A40450 | /AC0450 | スタックフレーム (*) (4ワード、6ワード、 バスエラー) |
| /A404FC | /AC04FC | |

| No. | コード | 内 容 | 表 示 |
|-----|-------|------------------------------------|------|
| 1 | 0010H | バスエラー | BUS |
| 2 | 0011H | アドレスエラー | ADDR |
| 3 | 0012H | 不当命令 | ILLG |
| 4 | 0013H | 0除算 | ZERO |
| 5 | 0014H | 特権違反 | PRIV |
| 6 | 0015H | WDTエラー | WDT |
| 7 | 0016H | フォーマットエラー | FMAT |
| 8 | 0017H | スプリアス割込み | SINT |
| 9 | 0018H | 未使用例外 (CHK, TRAPV, L1010など) | EXCP |
| 10 | 0019H | パリティエラー | PTY |
| 11 | 001AH | 停電予告 | GR |
| 12 | 0100H | モジュールNo.設定スイッチ設定誤り | MDSW |
| 13 | 0101H | ビットレート設定スイッチ設定誤り | BRSW |
| 14 | 0102H | ROMサムエラー | ROM1 |
| 15 | 0103H | RAM1コンペアエラー | RAM1 |
| 16 | 0105H | RAM2コンペアエラー | RAM2 |
| 17 | 0107H | DMA転送エラー (IR.LINKモジュール内 エラー) | |
| 18 | 0108H | | |
| 19 | 0109H | | |
| 20 | 010AH | | |
| 21 | 010BH | ROMサムエラー | ROM3 |
| 22 | 010CH | ROM書き込み失敗2 | |
| 23 | 010DH | | |
| 24 | 010EH | | |
| 25 | 010FH | | |
| 26 | 0110H | パラメータ書き換え回数オーバー | WOVR |

(*) スタックフレームについては、
次ページに詳細を示します。

図 6-1 エラーフリーズ情報のアドレスマップ

エラーフリーズ情報テーブル内スタックフレームの詳細を以下に示します。

| メモリアドレス | フォーマット\$0 (4ワードスタックフレーム) | フォーマット\$2 (6ワードスタックフレーム) | フォーマット\$C (7リジットおよびオランダのハシライスタック) | フォーマット\$C (MOVEMオランダのハシライスタック) | フォーマット\$C (4ワードおよび6ワードハシライスタック) |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| /A40450 | ステータスレジスタ | ステータスレジスタ | ステータスレジスタ | ステータスレジスタ | ステータスレジスタ |
| /A40452 | リターンプログラムカウンタ | 次命令プログラムカウンタ | リターンプログラムカウンタ | リターンプログラムカウンタ | リターンプログラムカウンタ |
| /A40454 | ベクタオフセット | ベクタオフセット | ベクタオフセット | ベクタオフセット | ベクタオフセット |
| /A40456 | 0 | フォールトを起こした命令のアドレス | フォールトを起こしたアドレス | フォールトを起こしたアドレス | フォールトを起こしたアドレス |
| /A40458 | | | | | |
| /A4045A | | | | | |
| /A4045C | | | | DBUF | 例外発生前のスタックポインタ |
| /A4045E | | | | | フォールトを起こしたベクタオフセット |
| /A40460 | | | | 現在命令のプログラムカウンタ | フォールトを起こした命令のプログラムカウンタ |
| /A40462 | | | | 内部転送カウンタレジスタ | 内部転送カウンタレジスタ |
| /A40464 | | | | 0 | |
| /A40466 | | | | 0 | 1 |
| | | | | | 特権インストラクション |

図6-2 スタックフレームのアドレスマップ

6. 5 エラー積算カウンタ

IR.LINKモジュール（マスタ局）とステーション（スレーブ局）の通信エラー回数を加算します。エラー積算カウンタは、リセット時に初期化されます。

| | | | | |
|---------|-------------|-----|--------------|--------|
| /A42000 | (一斉同報時) | +00 | トランスミッターエラー | (TXUN) |
| /A42020 | ステーションID=01 | 02 | CTS消失 | (TXCT) |
| /A42040 | ステーションID=02 | 04 | フレーム長違反 | (RXLG) |
| /A42060 | ステーションID=03 | 06 | 非オクテット配列フレーム | (RXNO) |
| /A42080 | ステーションID=04 | 08 | アボートシーケンス | (RXAB) |
| /A420A0 | ステーションID=05 | 0A | CRCエラー | (RXCR) |
| /A420C0 | ステーションID=06 | 0C | オーバーラン | (RXOV) |
| /A420E0 | ステーションID=07 | 0E | CD消失 | (RXCD) |
| /A42100 | ステーションID=08 | 10 | タイムアウト | (RXTO) |
| /A42120 | ステーションID=09 | 12 | 空き (14バイト) | |
| /A42140 | ステーションID=0A | +1E | | |
| /A42160 | ステーションID=0B | | | |
| /A42180 | ステーションID=0C | | | |
| /A421A0 | ステーションID=0D | | | |
| /A421C0 | ステーションID=0E | | | |
| /A421E0 | ステーションID=0F | | | |
| /A42200 | ステーションID=10 | | | |
| /A42220 | ステーションID=11 | | | |
| /A42240 | ステーションID=12 | | | |
| /A42260 | ステーションID=13 | | | |
| /A42280 | ステーションID=14 | | | |
| /A422A0 | ステーションID=15 | | | |
| /A422C0 | ステーションID=16 | | | |
| /A422E0 | ステーションID=17 | | | |
| /A42300 | ステーションID=18 | | | |
| /A42320 | ステーションID=19 | | | |
| /A42340 | ステーションID=1A | | | |
| /A42360 | ステーションID=1B | | | |
| /A42380 | ステーションID=1C | | | |
| /A423A0 | ステーションID=1D | | | |
| /A423C0 | ステーションID=1E | | | |
| /A423E0 | ステーションID=1F | | | |

図6-3 エラー積算カウンタのアドレスマップ

6. 6 トレース

IR.LINKモジュールのトレースは、CPUユニットのリセットまたはLPUユニットのリセット、および各ユニットの復電時にエラーストップモード（エラー発生時、トレース停止）で始まり、送信または受信異常発生時に記録します。

下記にトレースデータの構成を示します。

| | |
|-----|------------------|
| +00 | 種別 |
| +02 | リターンコード |
| +04 | 空き |
| +06 | |
| +08 | 物理層の送受信バッファの |
| ~ | 先頭から20バイトのデータ |
| +1A | |
| +1C | タイマカウント値 |
| +1E | (CPUリセットからの経過時間) |

図 6-4 トレースデータの構成

(1) 種別

表 6-6 トレースデータ内種別の意味

| | |
|------|---------------|
| 3010 | 入出力サービス送信エラー |
| 3030 | 初期設定サービス送信エラー |
| 4010 | 入出力サービス受信エラー |
| 4030 | 初期設定サービス受信エラー |

6 保 守

(2) リターンコード

「6.3.3 通信エラー」を参照してください。

(3) 物理層の送受信バッファの先頭から20バイトのデータ

<初期設定サービス送受信エラーの場合>

| | | |
|----|---------|--------------|
| 08 | A | : ステーション番号 |
| 09 | C | : コントロールフラグ |
| 0A | DL-SC | : DL層サービスコード |
| 0B | DL-len | : DL層レングス |
| 0C | 7L-hd | : 7L層ヘッダー |
| 0D | 7L-sc | : 7L層サービスコード |
| 0E | 7U-sc | : 7U層サービスコード |
| 0F | len(L) | : レングス下位バイト |
| 10 | len(H) | : レングス上位バイト |
| 11 | data[0] | : データ |
| | ⋮ | |
| 1B | data[9] | : データ |

<入出力サービス送受信エラーの場合>

| | | |
|----|----------|--------------|
| 08 | A | : ステーション番号 |
| 09 | 7L-sc | : 7L層サービスコード |
| 0A | 7U-sc | : 7U層サービスコード |
| 0B | data[0] | : データ |
| | ⋮ | |
| 1B | data[15] | : データ |

図6-5 送受信バッファ先頭20バイトのアドレスマップ

(4) タイマカウント値

タイマカウント値の単位は、msです。タイマカウント値は、4msごとに更新されます。

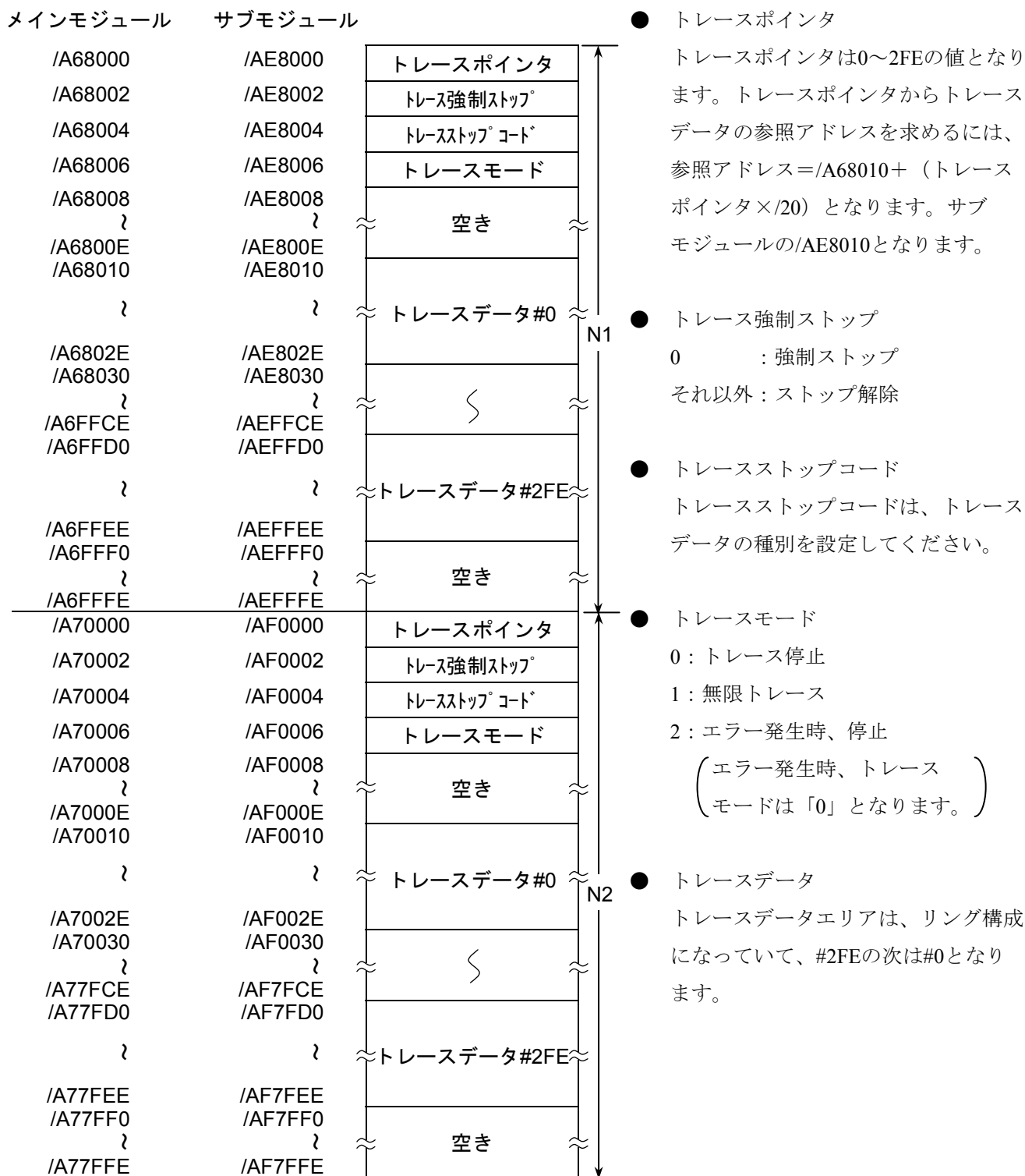


図 6-6 トレースエリア

6 保 守

6.7 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 |
| ご連絡先 | ご住所 | | | | |
| | TEL | | | | |
| | FAX | | | | |
| | Eメール | | | | |
| 不具合モジュール型式 | | | CPU/LPU型式 | | |
| OS | Ver. | Rev. | プログラム名 : | Ver. | Rev. |
| サポートプログラム | | | プログラム名 : | Ver. | Rev. |
| 不具合現象 | | | | | |
| 接続負荷 | 種類 | | | | |
| | 型式 | | | | |
| | 配線状態 | | | | |
| システム構成およびスイッチ設定 | | | | | |
| | | | | | |
| 通信欄 | | | | | |