

# HITACHI

ユーザーズマニュアル

オプション

**ET.NET**

(LQE260-E)

---

***S10VE***

SEJ-1-105(B)

ユーザーズマニュアル

オプション

ET.NET

(LQE260-E)

---

***SIOVE***

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

2019年10月 (第1版) SEJ-1-105 (A) (廃版)

2020年 2月 (第2版) SEJ-1-105 (B)

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

この製品に関するお問い合わせは、下記URLよりお願いします。

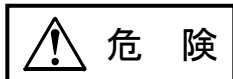
URL : <https://www.hitachi.co.jp/s10/>

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

## 安全上のご注意

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

### 警告表示の定義



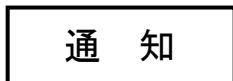
: この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こす危険の存在を示す。





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



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



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

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

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

#### 重大な傷害

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

#### 軽度の傷害または中程度の傷害

治療のために入院や長期の通院を必要としないけが、やけど、感電傷害など

#### 人身傷害とは関係のない損害

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


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

## 1. 安全に関する共通的な注意事項

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

### 作業を始める前の注意

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

 作業中の注意

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



### 感電事故を防ぐための注意

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



## 非常時の処置

### 感電事故発生の場合

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

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

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

このような場合に備えて、人工呼吸のやり方を前もって練習しておいてください。

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

### 火災発生の場合

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



## 2. 警告表示に関する注意事項

このマニュアルの中に書かれている警告とその記載箇所を以下に示します。

### 2. 1 「 警告」と表示されているもの

#### 警 告

- 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。モジュールは、電源モジュールの電源スイッチをOFFにしたあと交換してください。

(7-1ページ)

## 2. 2 「通知」と表示されているもの

### 通 知

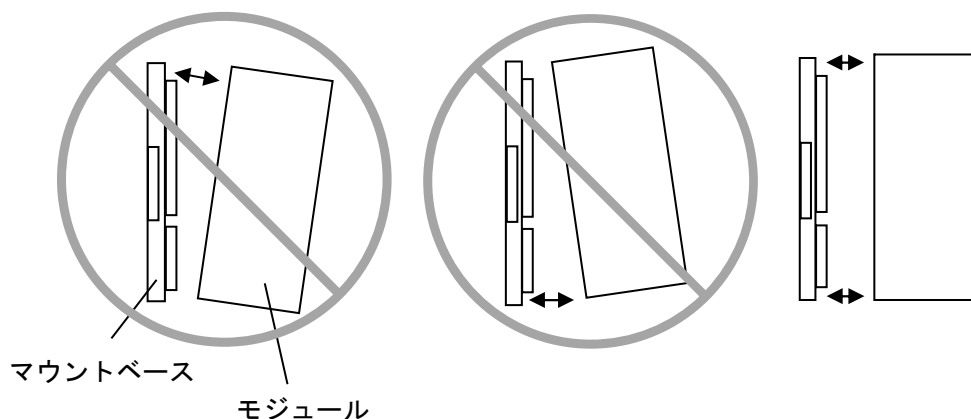
- ET.NETモジュール（型式：LQE260-E）は、オートネゴシエーション設定だけをサポートしています。  
スイッチングハブのポート設定は、オートネゴシエーションに設定してください。  
(1-2ページ)
- 装置が故障するおそれがあります。この製品は、緩衝材で保護したうえ、表1-3に示す環境下で保存してください。
- 装置が故障するおそれがあります。この製品を輸送する場合は、緩衝材で保護したうえ、精密機械として輸送してください。  
(1-3ページ)
- 静電気によって、モジュールの誤動作、破損のおそれがあります。通電中は、モジュールに触れないでください。やむを得ず触れる場合は、触れる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、ケーブルの取り外し／取り付け、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。
- 誤動作のおそれがあります。MAIN/SUB設定スイッチおよびST.No.設定スイッチは、電源モジュールの電源スイッチをOFFにした状態で設定してください。  
(2-2ページ)

## 通 知

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

[悪い例]

[良い例]



(3-2ページ)

- 接触不良によって、誤動作のおそれがあります。ケーブルロック用のつめが壊れた通信ケーブルは、使用しないでください。また、コネクタを接続したときは、ロックされているか確認してください。
- システムが誤動作するおそれがあります。通電中は、コネクタに触れないでください。

(3-4ページ)
- 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。

(7-1ページ)

## 適用条件

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

特殊用途の例を以下に示します。

### 【高い安全性が必要とされる用途】

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

### 【高い信頼性が必要とされる用途】

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

### 【厳しい条件または環境での用途】

例：屋外設備で次に該当する環境

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

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

## 保証・サービス

### 1. 保証期間と保証範囲

#### 【保証期間】

この製品の保証期間は、ご注文の指定場所に納入後1年です。

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

#### 【保証範囲】

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

#### 【修理の対応】

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

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

### 2. 保証責務の除外

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

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

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

### 3. サービスの範囲

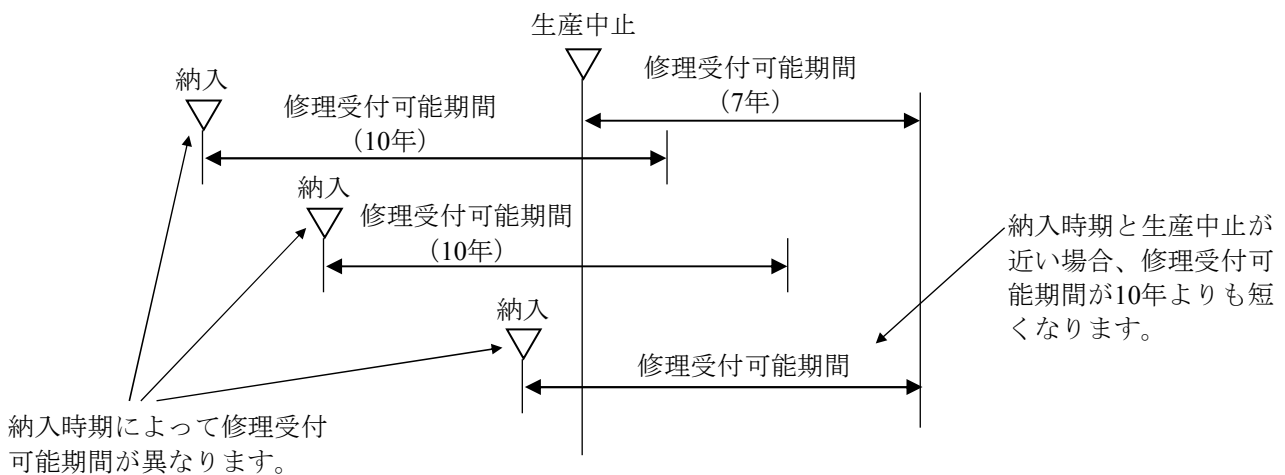
納入した製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。次に該当する場合は、別個に費用を申し受けます。

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

### 4. 修理受付可能期間

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

保証期間終了後の修理は、有償とします。



### 5. 生産中止後の対応

生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

### 6. 仕様の変更

このマニュアルに記載されている仕様は、お断りなく変更する場合があります。

## 来歴一覧表

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

## はじめに

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

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

### <商標について>

- Microsoft®, Windows®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Ethernet®は、米国Xerox Corp.の商品名称です。

### <記憶容量の計算値についての注意>

- 2<sup>n</sup>計算値の場合（メモリー容量・所要量、ファイル容量・所要量など）
  - 1KB（キロバイト）＝1,024バイトの計算値です。
  - 1MB（メガバイト）＝1,048,576バイトの計算値です。
  - 1GB（ギガバイト）＝1,073,741,824バイトの計算値です。
  - 1TB（テラバイト）＝1,099,511,627,776バイトの計算値です。
- 10<sup>n</sup>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）＝1,000<sup>2</sup>バイトの計算値です。
  - 1GB（ギガバイト）＝1,000<sup>3</sup>バイトの計算値です。
  - 1TB（テラバイト）＝1,000<sup>4</sup>バイトの計算値です。



# 目次

第1章 仕様 .....	1-1
1. 1 用途 .....	1-1
1. 2 仕様 .....	1-1
1. 2. 1 ET.NETモジュール仕様 .....	1-1
1. 2. 2 通信仕様 .....	1-2
1. 2. 3 環境仕様 .....	1-3
1. 3 システムソフトウェア仕様 .....	1-4
1. 3. 1 システムの概要 .....	1-4
1. 3. 2 必要なハードウェアとソフトウェア .....	1-4
第2章 各部の名称と機能 .....	2-1
2. 1 各部の名称と機能 .....	2-1
第3章 実装と配線 .....	3-1
3. 1 マウントベース .....	3-1
3. 2 モジュールの実装 .....	3-1
3. 3 ET.NETモジュールの外形寸法 .....	3-3
3. 4 配線 .....	3-4
3. 4. 1 通信ケーブルの配線 .....	3-4
第4章 オペレーション .....	4-1
4. 1 立ち上げ手順 .....	4-1
4. 2 パラメーター設定とRAS情報 .....	4-1
第5章 プログラミング .....	5-1
5. 1 ソケットハンドラ通信 .....	5-1
5. 2 ラダー通信 .....	5-2
5. 2. 1 命令一覧 .....	5-2
5. 3 Sレジスター .....	5-3
第6章 利用の手引き .....	6-1
6. 1 システム設定情報 .....	6-1
6. 2 通信設定時の制約事項 .....	6-2
6. 2. 1 IPアドレス設定の制約 .....	6-2
6. 2. 2 経路情報設定の制約 .....	6-2
6. 3 性能 .....	6-4

第7章 保守 .....	7-1
7. 1 保守点検 .....	7-1
7. 2 モジュールの交換、増設 .....	7-2
7. 3 トラブルシューティング .....	7-2

## 図目次

図 3-1	オプションモジュールの実装 .....	3-1
図 3-2	ET.NETモジュールの外形寸法 .....	3-3
図 3-3	通信ケーブルの配線 .....	3-4
図 4-1	立ち上げ手順 .....	4-1
図 6-1	IPアドレス設定の制約 .....	6-2
図 6-2	経路情報設定の制約 .....	6-3

## 表目次

表 1-1	ET.NETモジュール仕様 .....	1-1
表 1-2	通信仕様 .....	1-2
表 1-3	環境仕様 .....	1-3
表 1-4	システムソフトウェア (ツール) .....	1-4
表 2-1	各部の名称と機能 .....	2-1
表 2-2	MAIN/SUB設定スイッチの設定値 .....	2-2
表 2-3	ST.No.設定スイッチの設定値組合せ .....	2-2
表 3-1	ET.NETモジュール実装可能マウントベース .....	3-1
表 4-1	ET.NETモジュール機能参照先一覧 .....	4-1
表 5-1	ソケットハンドラー一覧 .....	5-1
表 5-2	ラダー通信命令一覧 .....	5-2
表 7-1	保守点検項目 .....	7-1

## 第1章 仕様

### 1.1 用途

ET.NETモジュール（型式：LQE260-E）は、IEEE802.3i仕様（10BASE-T）またはIEEE802.3u仕様（100BASE-TX）に準拠し、TCP/IPまたはUDP/IPプロトコルによる通信を行います。

### 1.2 仕様

#### 1.2.1 ET.NETモジュール仕様

表1-1 ET.NETモジュール仕様

項目	仕様
型式	LQE260-E
最大実装台数	2台／CPUユニット
回線数	2回線／モジュール
質量	380g以下
活線挿抜	不可
消費電流	1,300mA以下
通電状態での挿抜	不可

## 第1章 仕様

### 1. 2. 2 通信仕様

表1-2 通信仕様

項目	仕様
伝送方式	直列伝送（ビットシリアル伝送）
電氣的インターフェイス	IEEE802.3準拠（CSMA/CD準拠）
符号化方式	マンチェスタ符号方式
プロトコル	TCP/IP、UDP/IP
接続台数	n台／ハブ（nはハブに依存）
ステーション台数	最大1,024台／ネットワーク
通信ケーブル	カテゴリ5e以上のツイストペアケーブル ：最長100m／セグメント 推奨ケーブル：NETSTAR-C5E（日立金属（株）製）
データ転送速度	10Mbps、100Mbps（オートネゴシエーション）
通信用コネクタ	RJ45コネクタ
H-7338通信（ツール） （*）	4ポート／モジュール 1クライアント／ポート
H-7338通信（表示器） （*）	1ポート／モジュール 16クライアント／ポート
ソケット通信（TCP、UDP） （*）	TCP、UDP合計96ソケット／モジュール

（\*）2チャンネルの合計数を示します。

## 通 知

- ET.NETモジュール（型式：LQE260-E）は、オートネゴシエーション設定だけをサポートしています。  
スイッチングハブのポート設定は、オートネゴシエーションに設定してください。

## 1. 2. 3 環境仕様

表1-3 環境仕様

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

## 通 知

- 装置が故障するおそれがあります。この製品は、緩衝材で保護したうえ、表1-3に示す環境下で保存してください。
- 装置が故障するおそれがあります。この製品を輸送する場合は、緩衝材で保護したうえ、精密機械として輸送してください。

### 1. 3 システムソフトウェア仕様

#### 1. 3. 1 システムの概要

ET.NETモジュールを使用するためには、ハードウェアのスイッチ設定およびソフトウェアの様々な情報をモジュールに登録する必要があります。表1-4に示すシステムソフトウェア（ツール）によって、一般的なWindows®上で作動するアプリケーションと等価なオペレーションで、モジュールの様々な情報を登録します。

表1-4 システムソフトウェア（ツール）

分類	パッケージ名称	型式
基本システム	BASE SYSTEM/S10VE	S-7898-38

#### 1. 3. 2 必要なハードウェアとソフトウェア

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

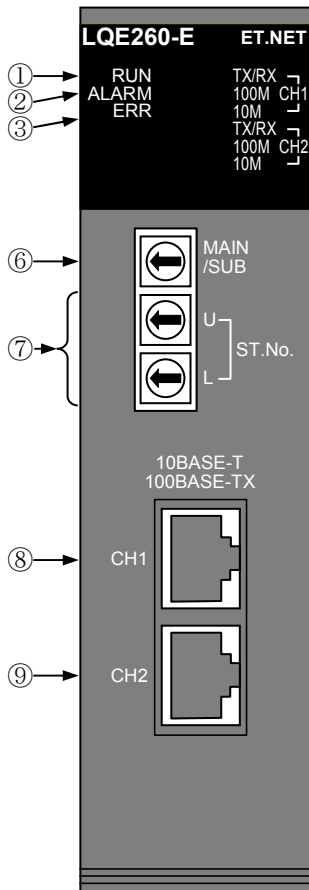
- ・1GHz以上のCPUを搭載したパーソナルコンピューター（以下パソコンと略します）本体
- ・1366×768ドット（FWXGA）以上の解像度を持つディスプレイ
- ・2GB以上のRAM
- ・200MB以上の空きハードディスク容量
- ・パソコンとCPUモジュール間の接続ケーブル（カテゴリ5e以上のUTPクロスケーブル）
- ・Microsoft® Windows® 7 (64bit) operating system, Microsoft® Windows® 10 (64bit) operating system
- ・Microsoft .NET Framework 4
- ・Microsoft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

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

## 第2章 各部の名称と機能

### 2.1 各部の名称と機能

表2-1 各部の名称と機能



No.	名称	機能
①	RUN LED	モジュールが正常に立ち上がったときに点灯します。
②	ALARM LED	IPアドレスを設定していないなどの誤設定時に点灯します。
③	ERR LED	ハードウェア異常時に点灯します。
④	通信状態LED (チャンネル1)	TX/RX LED：送受信しているときに点滅します。
⑤	通信状態LED (チャンネル2)	100M LED：通信回線が100Mbpsで接続されているときに点灯します。 10M LED：通信回線が10Mbpsで接続されているときに点灯します。
⑥	MAIN/SUB設定 スイッチ	メイン/サブ設定を行います。 設定値は、表2-2を参照してください。
⑦	ST.No.設定 スイッチ	IPアドレスの設定を行います。 設定値は、表2-3を参照してください。
⑧	通信用コネクタ (チャンネル1)	ハブやルータなどと接続するためのコネクタです。
⑨	通信用コネクタ (チャンネル2)	



表2-2 MAIN/SUB設定スイッチの設定値

設定値	内容
0	メイン設定（通常モード）（*1）
1	サブ設定（通常モード）（*1）
2	メイン設定（ポート開放モード）（*2）
3	サブ設定（ポート開放モード）（*2）
4～B	設定禁止
C～F	保守設定用につき設定禁止

（\*1）同じユニット内でメイン設定とサブ設定は重複しないようにしてください。

（\*2）ポート5000番以降を開放するモードです。  
このモードを設定した場合、ET.NETモジュールはツールを用いた接続ができません。

表2-3 ST.No.設定スイッチの設定値組合せ

設定値		内容
U	L	
0	0	設定したIPアドレスで動作
F	F	下記IPアドレス固定として動作 CH1 : 192.192.192.1 CH2 : 192.192.193.1
上記以外の組合せ		設定禁止

## 通 知

- 静電気によって、モジュールの誤動作、破損のおそれがあります。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、ケーブルの取り外し／取り付け、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。
- 誤動作のおそれがあります。MAIN/SUB設定スイッチおよびST.No.設定スイッチは、電源モジュールの電源スイッチをOFFにした状態で設定してください。

## 第3章 実装と配線

### 3.1 マウントベース

ET.NET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 ET.NETモジュール実装可能マウントベース

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

### 3.2 モジュールの実装

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

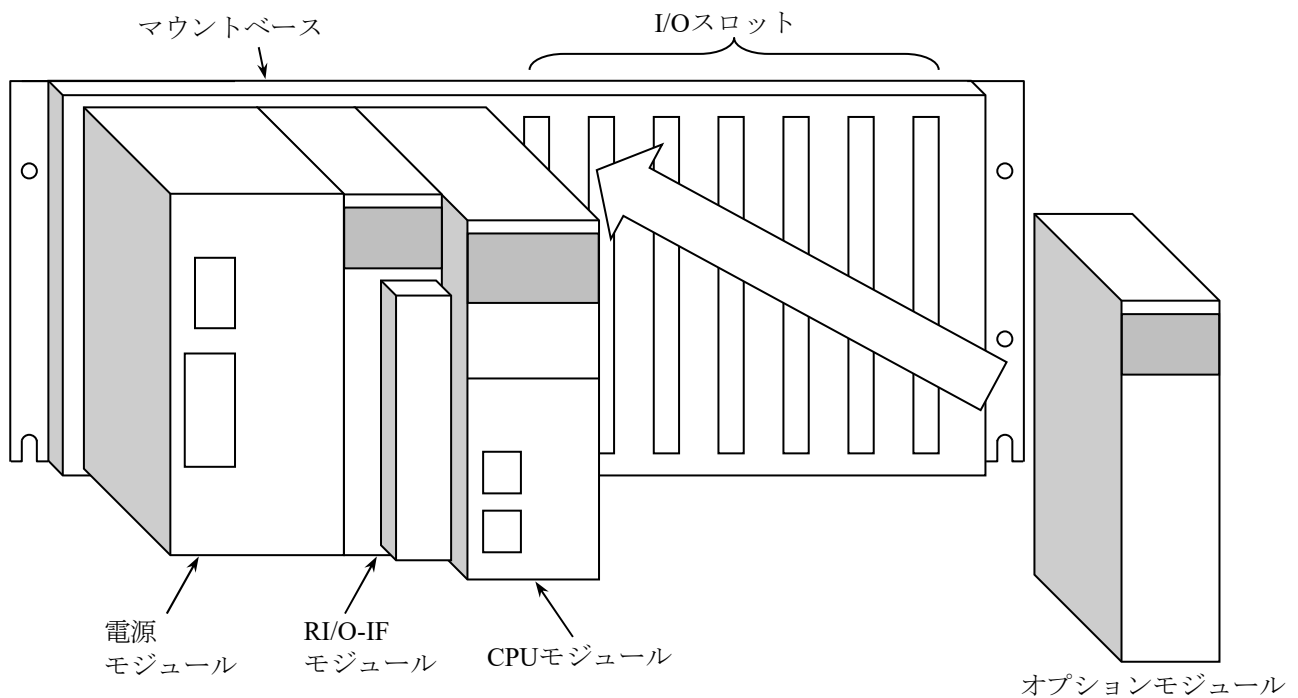


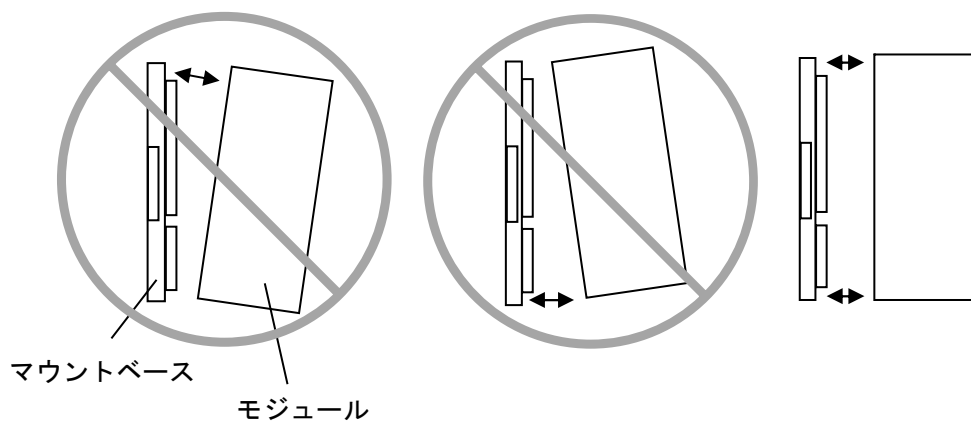
図3-1 オプションモジュールの実装

## 通 知

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

[悪い例]

[良い例]



### 3.3 ET.NETモジュールの外形寸法

ET.NETモジュールの外形寸法を図3-2に示します。

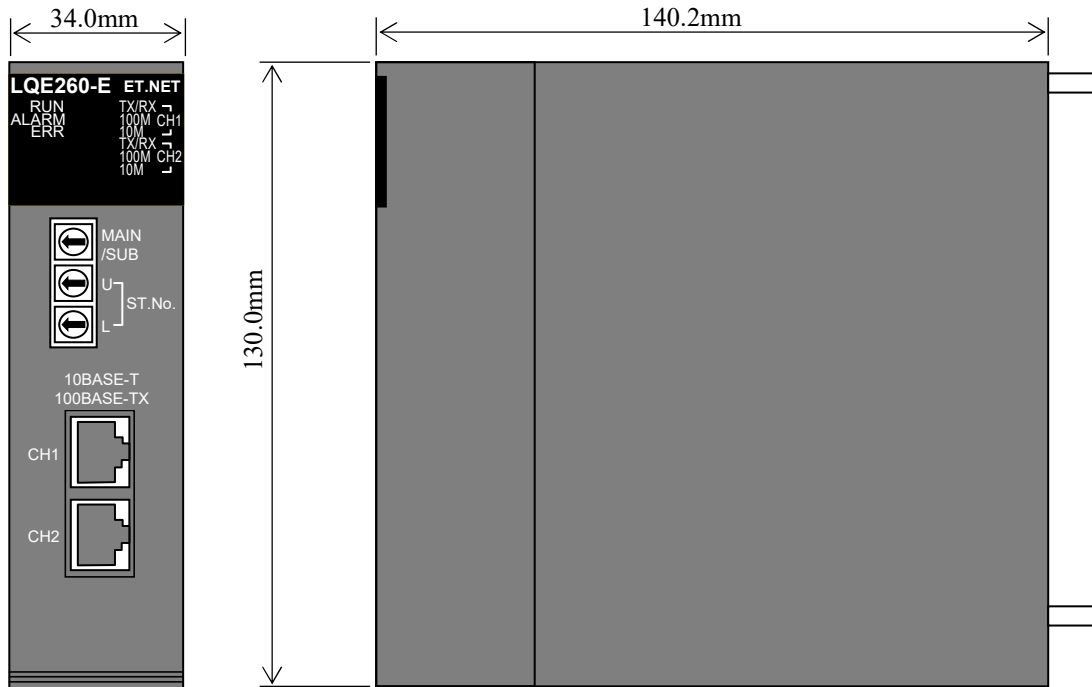


図3-2 ET.NETモジュールの外形寸法

3. 4 配線

3. 4. 1 通信ケーブルの配線

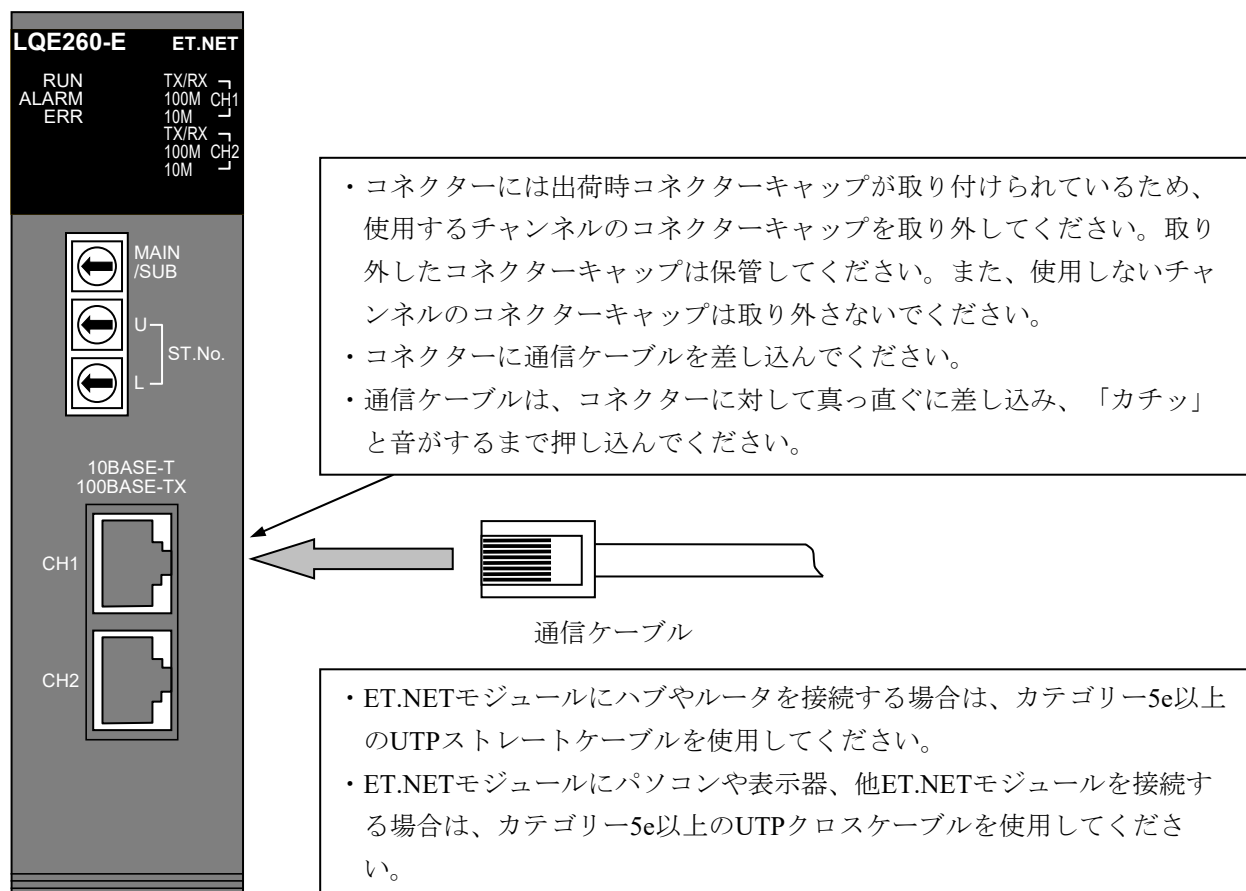


図3-3 通信ケーブルの配線

通 知

- 接触不良によって、誤動作のおそれがあります。ケーブルロック用のつめが壊れた通信ケーブルは、使用しないでください。また、コネクタを接続したときは、ロックされているか確認してください。
- システムが誤動作するおそれがあります。通電中は、コネクタに触れないでください。

## 第4章 オペレーション

## 4. 1 立ち上げ手順

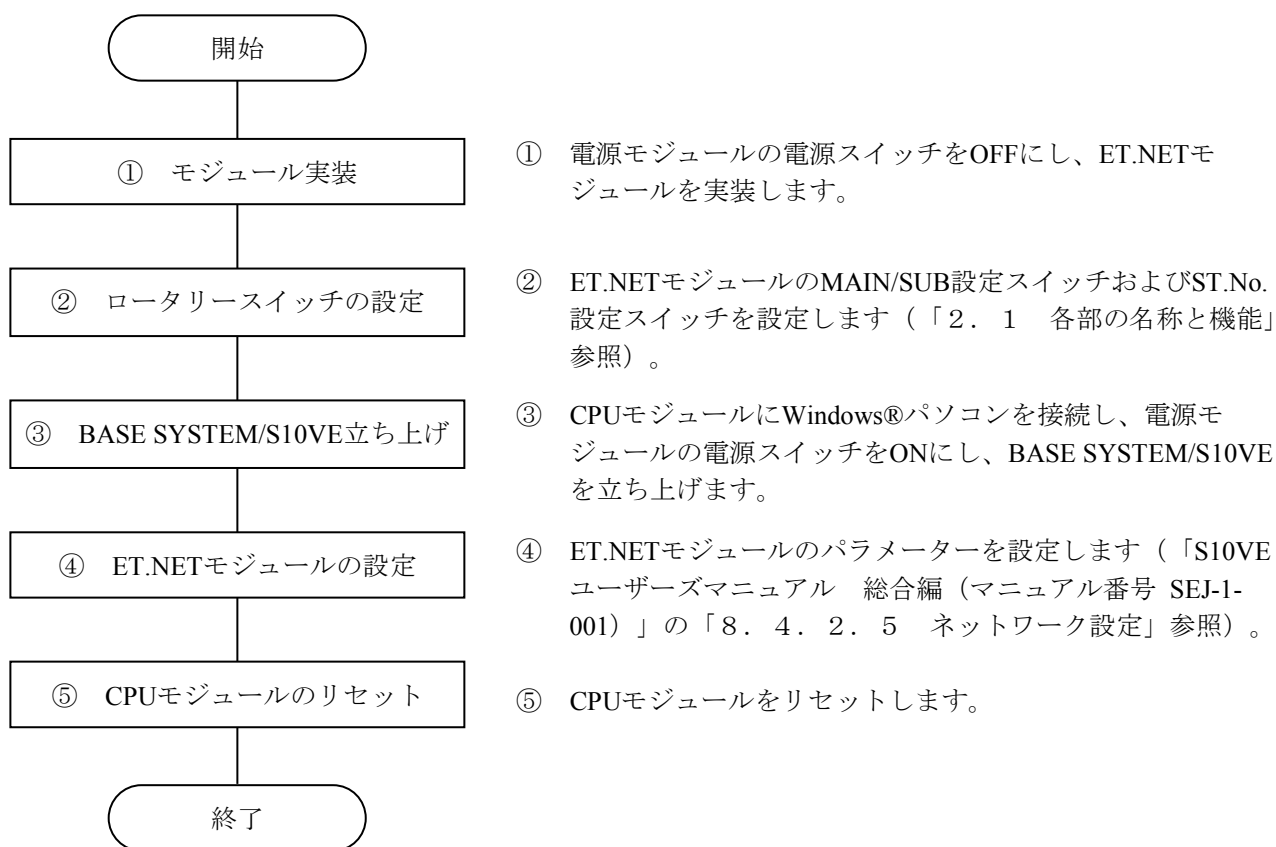


図4-1 立ち上げ手順

## 4. 2 パラメーター設定とRAS情報

ET.NETモジュールは、BASE SYSTEM/S10VEからパラメーターの設定およびRAS情報の参照を行います。BASE SYSTEM/S10VEのオペレーションについては、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編（マニュアル番号 SEJ-1-001）」を参照してください。参照先を表4-1に示します。

表4-1 ET.NETモジュール機能参照先一覧

No.	S10VE ユーザーズマニュアル 総合編 参照先
1	8. 4. 2. 5 ネットワーク設定
2	8. 4. 6. 2 エラーログ情報
3	8. 4. 6. 7 ネットワーク情報
4	8. 4. 6. 8 イーサ通信トレースログ
5	8. 4. 6. 9 DHPトレース情報

このページは白紙です。

## 第5章 プログラミング

## 5. 1 ソケットハンドラ通信

ソケットハンドラ一覧および各ソケットハンドラの機能を表5-1に示します。

ソケットハンドラは、ユーザータスクからC言語の関数として呼び出され、ET.NETモジュールを制御します。

詳細は、「S10VE ソフトウェアマニュアル CPMS概説&マクロ仕様（マニュアル番号 SEJ-3-201）」の第2編「1. 6 ET.NETソケットハンドラ」を参照してください。

表5-1 ソケットハンドラ一覧

名称	機能	通信種別
tcp_open()	TCP能動的オープン	TCP/IP
tcp_popen()	TCP受動的オープン	TCP/IP
tcp_accept()	TCPコネクション要求受け付け	TCP/IP
tcp_close()	TCPコネクション終了	TCP/IP
tcp_abort()	TCPコネクション強制終了	TCP/IP
tcp_getaddr()	TCPソケット情報読み出し	TCP/IP
tcp_stat()	TCPコネクション状態読み出し	TCP/IP
tcp_send()	TCPデータ送信	TCP/IP
tcp_receive()	TCPデータ受信	TCP/IP
udp_open()	UDPオープン	UDP/IP
udp_close()	UDPクローズ	UDP/IP
udp_send()	UDPデータ送信	UDP/IP
udp_receive()	UDPデータ受信	UDP/IP
route_list()	経路情報読み出し	TCP/IPおよびUDP/IP
route_del()	経路情報削除	TCP/IPおよびUDP/IP
route_add()	経路情報登録	TCP/IPおよびUDP/IP
arp_list()	ARP情報読み出し	TCP/IPおよびUDP/IP
arp_del()	ARP情報削除	TCP/IPおよびUDP/IP
arp_add()	ARP情報登録	TCP/IPおよびUDP/IP
getconfig()	コンフィグレーション情報読み出し	TCP/IPおよびUDP/IP
set_so_abort()	タスクabort時のソケットクローズ指示	TCP/IPおよびUDP/IP



5. 2 ラダー通信

5. 2. 1 命令一覧

ラダー図システムの演算ファンクションとして、表5-2に示すインターフェイスをサポートします。

表5-2 ラダー通信命令一覧

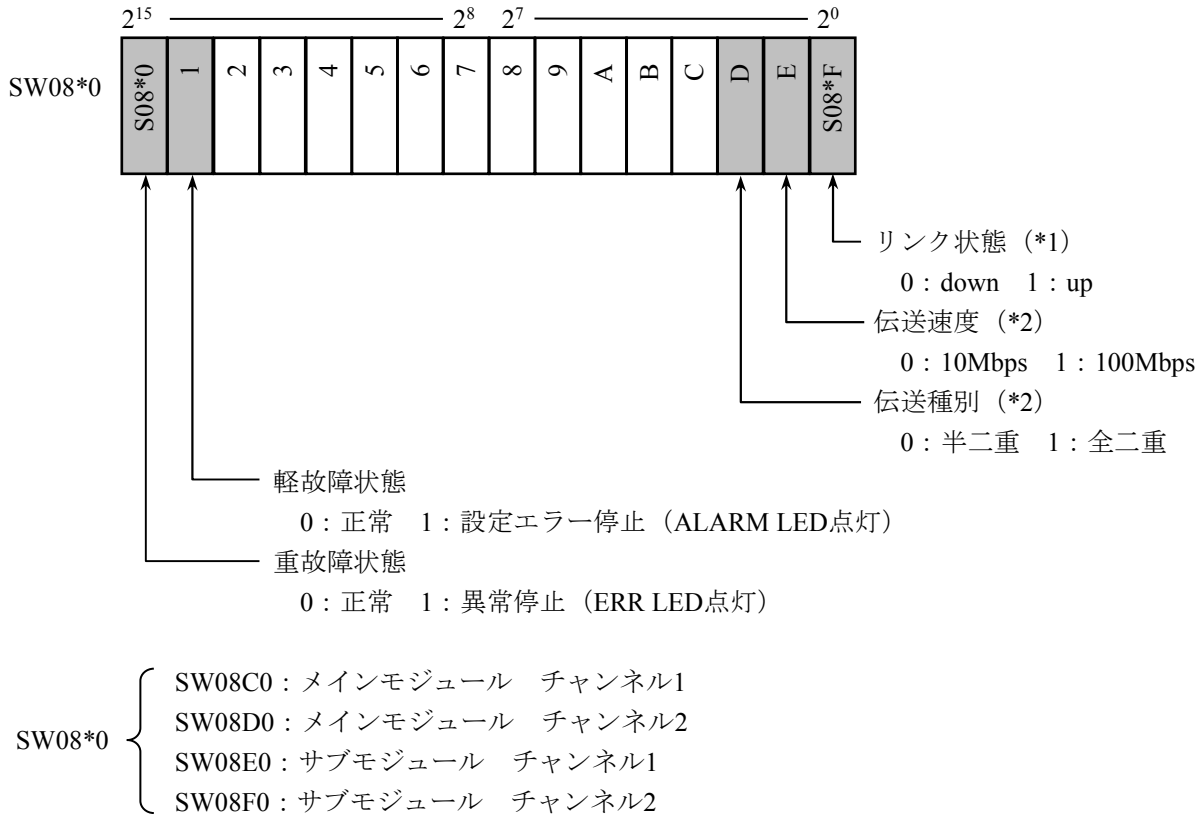
命令	機能
TOP	TCPオープン (クライアント)
TPOP	TCPオープン (サーバ)
TCLO	TCPクローズ
TRCV	TCP受信
TSND	TCP送信
UOP	UDPオープン
UCLO	UDPクローズ
URCV	UDP受信
USND	UDP送信

また、ラダー通信を行うためには、パラメーター情報の設定が必要です。

ラダー通信のインターフェイスとパラメーター情報設定手順の詳細については、「S10VE ソフトウェアマニュアル プログラミング ラダー図 For Windows® (マニュアル番号 SEJ-3-121)」の「2. 7 イーサネット通信命令」および「S10VE ソフトウェアマニュアル オペレーション ラダー図 For Windows® (マニュアル番号 SEJ-3-131)」の「4. 7. 17 イーサネット通信設定 (パラメーター情報の設定)」を参照してください。

### 5.3 Sレジスタ

Sレジスタは、モジュールごとに発生したエラー情報、リンク状態などを格納するレジスタです。



(\*1) リンク状態は1秒周期に現在状態を反映します。

(\*2) 伝送速度、伝送種別はリンクup状態の場合、1秒周期に現在状態を反映します (リンクdown状態の場合、upからdownに遷移する直前の状態を保持します)。

このページは白紙です。

## 第6章 利用の手引き

### 6.1 システム設定情報

ET.NETモジュールには、必ず下記IPアドレス、サブネットマスクの情報を設定してください。また、ルータを経由して他ネットワークと接続する場合には、経路情報も設定してください。IPアドレスは他のステーションと重複して設定しないでください。サブネットマスクは同じサブネット内で同じ値としてください。

設定方法は、「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編（マニュアル番号 SEJ-1-001）」の「8.4.2.5 ネットワーク設定」を参照してください。

**IPアドレス**：ET.NETモジュールのチャンネルごとにBASE SYSTEM/S10VEから設定してください。IPアドレスはクラスA～Cを設定してください。クラスDのIPアドレスは設定できません。

**サブネットマスク**：ET.NETモジュールのチャンネルごとにBASE SYSTEM/S10VEから設定してください。

**経路情報**：ルータを経由して他ネットワークと接続する場合には、ET.NETモジュールのチャンネルごとに設定してください。BASE SYSTEM/S10VEから設定してください。

## 6. 2 通信設定時の制約事項

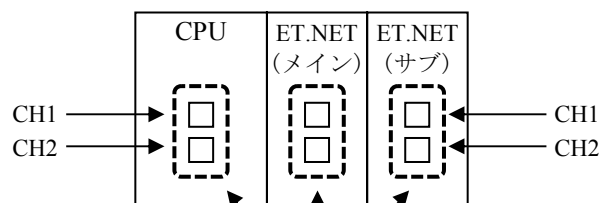
ET.NETモジュール通信設定上の制約事項が2つあります。

- (1) IPアドレス設定の制約： 同一モジュールのCH1とCH2は、同一ネットワークには設定できません。
- (2) 経路情報設定の制約： 経路情報の宛先アドレスにはネットワークアドレスのみ指定し、ホストアドレスはゼロとしてください。

以下に詳細を示します。

### 6. 2. 1 IPアドレス設定の制約

IPアドレス設定時に同一モジュールのCH1とCH2は、同一ネットワークに設定できません。本制約を図6-1に示します。



同一モジュールのCH1とCH2は同一ネットワークに設定できません。

図6-1 IPアドレス設定の制約

### 6. 2. 2 経路情報設定の制約

ルータ経由の通信を行う場合、ET.NETモジュールのネットワーク情報として経路情報を設定します。経路情報は宛先アドレスとルータのIPアドレスを対で設定します。

経路情報の宛先アドレスにはネットワークアドレスのみ設定し、ホストアドレスはゼロとしてください。宛先アドレスにホストアドレスを設定した場合、設定したホストアドレスはナチュラルサブネットマスクによって無効となります。

誤って、宛先アドレスにホストアドレスを設定した例を以下に示します。

経路1	宛先アドレス	158.212.1.1	ルータIPアドレス	192.168.10.254
経路2	宛先アドレス	158.212.1.2	ルータIPアドレス	192.168.10.253

上記の経路設定は、図6-2に示す点線のアクセスを意図したものです。

しかし、経路情報の宛先アドレスはネットワークアドレスのみ有効のため次のように解釈されます。

経路1 宛先アドレス 158.212.0.0 ルータIPアドレス 192.168.10.254  
 経路2 宛先アドレス 158.212.0.0 ルータIPアドレス 192.168.10.253

上記の状態、ET.NETのCH1から、ターゲットPC（A系）に送信を実行した場合、ターゲットPC（A系）およびターゲットPC（B系）の宛先アドレス（ネットワークアドレス）は同一のため、ET.NETモジュールは最初にサーチした経路情報（図6-2では経路2）を元に送信を行ない実際の送信経路は図6-2の実線となる場合があります（経路情報はハッシュテーブルで管理しているため、設定順番にサーチは行われません）。

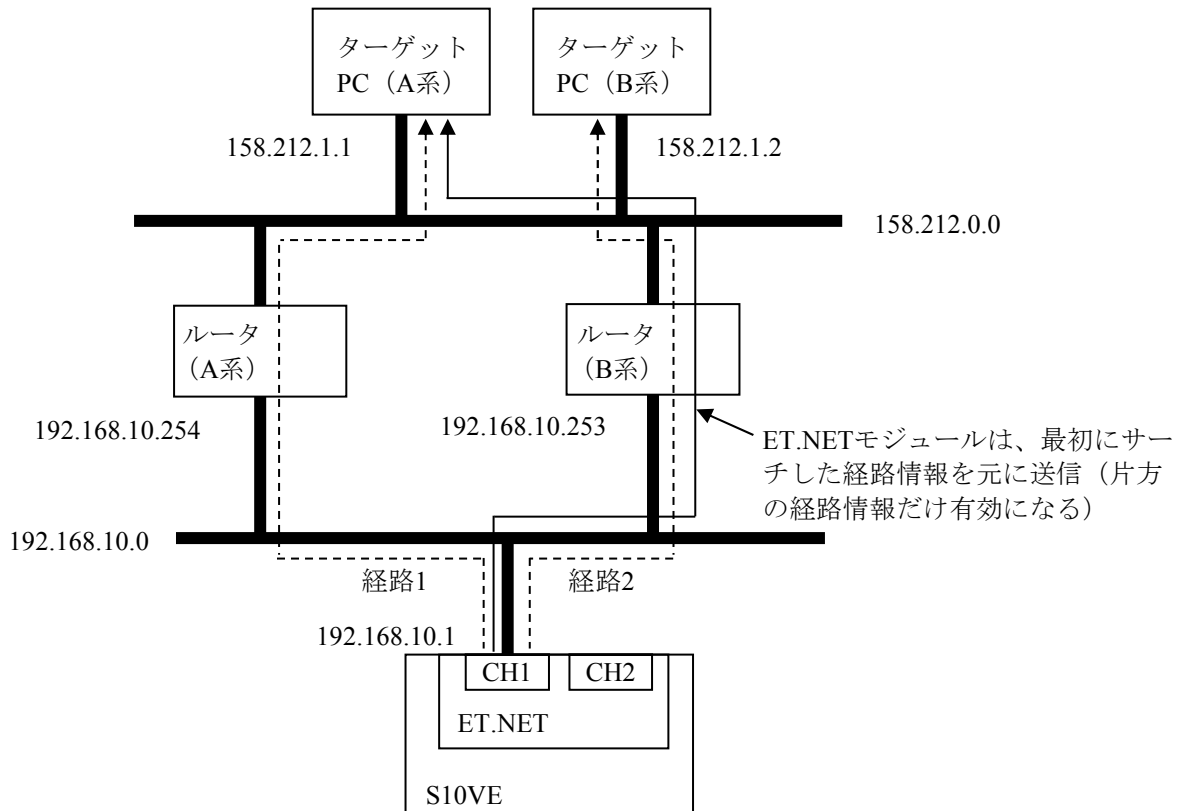


図6-2 経路情報設定の制約

## 第6章 利用の手引き

### 6.3 性能

ET.NETモジュールの通信性能を以下に示します。

(1) 通信性能：250KB/s以上

規定条件：UDP 1472バイト通信

ET.NETモジュール2チャンネル同時動作時の1チャンネル分の性能

CPUユニットへのオプションモジュール実装台数（ET.NETモジュール含む）：3台以下

(2) 通信性能：200KB/s以上

規定条件：UDP 1472バイト通信

ET.NETモジュール2チャンネル同時動作時の1チャンネル分の性能

CPUユニットへのオプションモジュール実装台数（ET.NETモジュール含む）：7台

## 第7章 保守

### 7. 1 保守点検

ET.NETモジュールを最適な状態で使用するには、表7-1に示す点検を行ってください。

点検は、日常または定期的（2回／年以上）に行ってください。

表7-1 保守点検項目

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、ET.NETモジュールのケースの隙間から、掃除機でほこりをたてないように清掃してください。	2回／年以上
機構チェック	ET.NETモジュールのモジュール取り付けねじ、通信ケーブルのロック状態を点検してください。 通信ケーブルのケーブルロックが破損している場合は、ケーブルを交換してください。	2回／年以上

### 警告

- 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。モジュールは、電源モジュールの電源スイッチをOFFにしたあと交換してください。

### 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。



## 第7章 保守

### 7. 2 モジュールの交換、増設

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

### 7. 3 トラブルシューティング

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

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