

SEIKO

機能解説書

Function Reference Manual

マルチプロトコル IP トランスレーター

IPTranslator

SC-8279 / SC-8259 / SC-8239

無手順編

第 1 版

2018 年 6 月

U00140744200

セイコーソリューションズ株式会社

© 2018 セイコーソリューションズ株式会社

セイコーソリューションズ株式会社の文書による許可なく、本書の全部または一部の複製、転載および改変等を行うことはできません。

本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。

本書の使い方

- ・本書は、SC-8279/8259/8239 IPTranslator 無手順に関する機能解説書です。
- ・本書の読者は、TCP/IPプロトコルとネットワークおよび通信手順等について基本的な知識を必要とします。
- ・SC-8279/8259/8239 IPTranslator関連のマニュアルには、本書の他に「取扱説明書」、「導入／運用の手引」、「機能解説書 全体概要編」、「機能解説書 SNMP・SNTP編」があります。

イーサネット (Ethernet) は、米国ゼロックス社の登録商標です。
その他の会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

目次

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 第1章 概要 | 1 |
| 1. 1 特徴..... | 1 |
| 1. 2 位置付け..... | 3 |
| 1. 3 サポート構成..... | 4 |
| 1. 4 基本機能..... | 5 |
| (1) TCP/IPカプセリング機能..... | 5 |
| (2) 通信制御機能..... | 5 |
| (3) 監視機能..... | 6 |
| (4) 切替機能 (SC-8279のみ)..... | 6 |
| (5) ホットスワップ機能 (SC-8279のみ)..... | 6 |
| 第2章 機能解説 | 7 |
| 2. 1 基本伝送仕様..... | 7 |
| 2. 2 ハードウェアインターフェイスと伝送速度..... | 8 |
| 2. 3 動作シーケンス..... | 9 |
| 2. 4 伝送フォーマット..... | 10 |
| 2. 5 カプセリング機能..... | 10 |
| 2. 6 通信設定項目..... | 11 |
| (1) 電文形式..... | 11 |
| (2) 通信速度..... | 11 |
| (3) データビット長..... | 11 |
| (4) 垂直パリティ..... | 11 |
| (5) ストップビット長..... | 11 |
| (6) 通信方式..... | 11 |
| (7) 制御線入力監視..... | 11 |
| (8) RTS制御..... | 11 |
| (9) フロー制御..... | 11 |
| (10) タイムデリミタによる入力..... | 11 |
| (11) タイムデリミタ値..... | 11 |
| (12) 電文長..... | 11 |
| (13) 受信デリミタ..... | 12 |
| (14) 受信エラー処理..... | 12 |
| (15) 受信代替文字..... | 12 |
| 第3章 使用上の注意事項 | 13 |
| 3. 1 遅延時間の目安に関して..... | 13 |
| APPENDIX-A (規約) | 14 |

第1章 概要

本章は、SC-8279/8259/8239 IPTranslator（以降、IPTranslatorと呼称することがあります）の概要を記述しています。

1.1 特徴

IPTranslatorは、BSC系手順、HDLC系手順、無手順のホストや端末の設備を変えことなく、専用線ネットワーク/光ループ/FDDI等をIPネットワークに統合することが可能です。

IPTranslator 無手順系には以下の特徴があります。

(1) TCP/IPカプセリング機能

調歩同期無手順のテキストや制御キャラクタをTCP/IPパケットにカプセリングします。また、TCP/IPパケットをテキストや制御キャラクタに変換します。

(2) 各種メンテナンス機能

PCまたは前面の簡易キーボードとLCDを使用して、設定やメンテナンスが可能です。設定変更や障害時の切り分けが容易に行えます。

(3) 外部HUBとのリンク状態監視

USTが接続する外部HUBとのリンク状態を、1秒間隔で監視します。

リンク状態がアップ→ダウン、またはダウン→アップに変化したら、ログを出力します。

また、リンク状態がダウンからアップ状態に変化した場合、各通信基板、およびMCU基板から、Gratuitous ARP (PowerON ARP と同一のARP) を送信します。

(4) SNMPエージェント機能

SNMP v1に準拠したエージェント機能が使用できます。

但し、SNMPマネージャからの管理情報取得要求とトラップ通知のみをサポートし、管理情報変更要求はサポートしていません。

ハード監視状態、UST情報、各通信基板の監視状態(SC-8279)を拡張MIBとして実装しました。

電源ON、監視状態の変化をSNMPトラップで通知します。

SNMPマネージャは、最大3件まで登録できます。

(5) SNTPクライアント機能

タイムサーバに対して、設定した日付に1日1回時刻要求を行い、内蔵時計の時刻を修正することができます。時刻要求日は、1ヶ月あたり最大5日まで設定できます。

通信基板における時刻修正精度は、±1秒です。

(6) セキュリティ機能

セキュリティ機能として、以下の3つの機能があります。

- ① キーボード・ロック機能
- ② LAN経由メンテナンスコマンド・ロック機能
- ③ IPアドレス非表示機能

(7) 本体シリアル番号表示機能

SC-8239/59は本体シリアル番号を書き込み、表示することができます。

SC-8279には上記の特徴に加えて、以下の特徴があります。

(1) 最大48ポートのサポート

通信基板を12枚装着することにより、WAN側最大48ポートの構成が可能です。

多ポートを集約したことにより、ラックマウント時で弊社製SC-8259と比較して最大53%のスペース効率がアップします。

(2) フェイルセーフ機能

監視切替制御基板(MCU)による自動切替機能を持ち、フォールバック・スイッチと連動して通信基板故障時に予備基板と自動的に切り替えます。

また、電源部は各通信基板に搭載し、電源故障時の影響を最少化します。

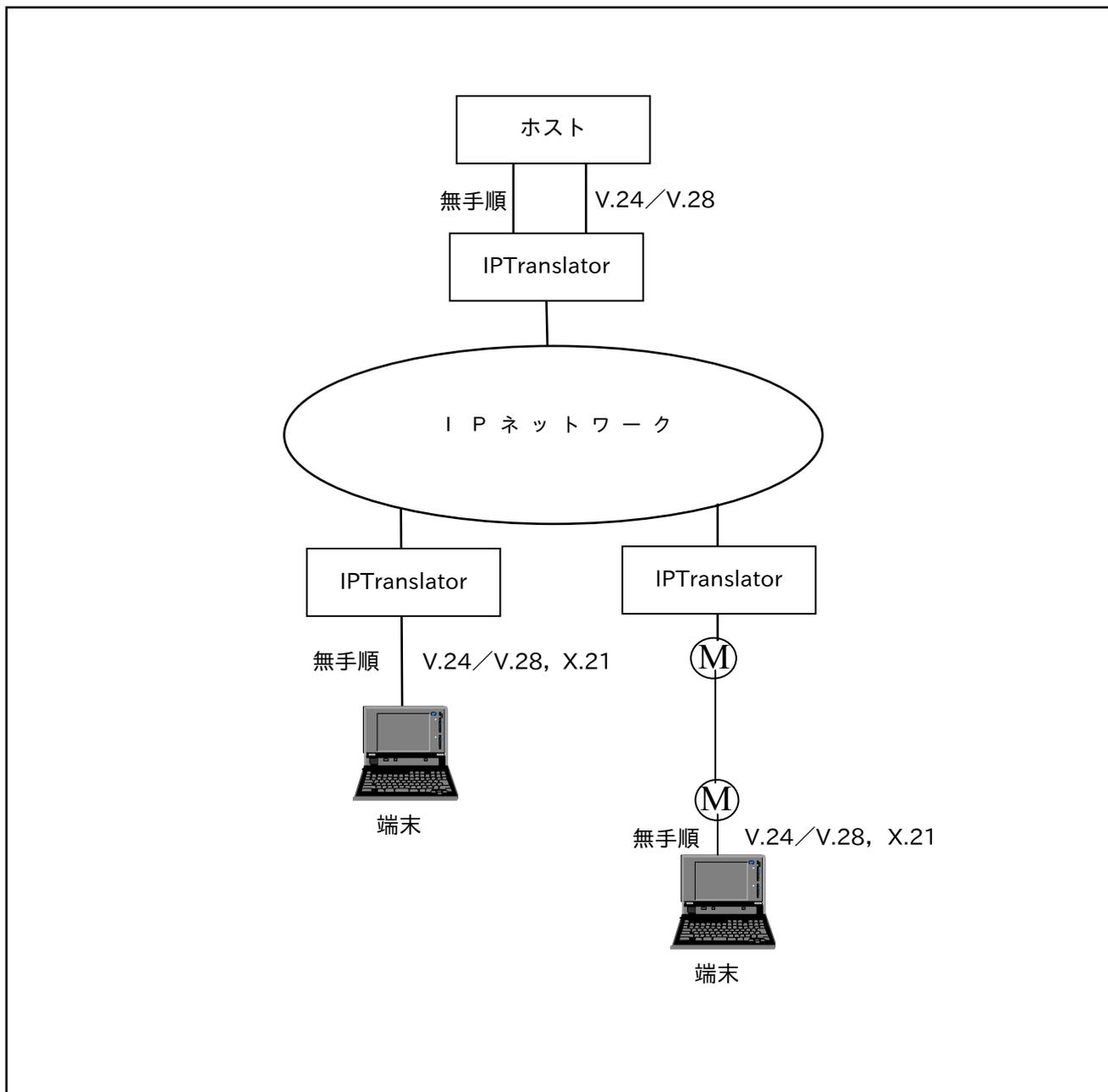
(3) ホットスワップ機能

システム稼働中に通信基板の増設、交換が可能です。

1. 2 位置付け

IPTranslatorは、ホストまたは端末とIPネットワークの間に位置し、無手順のテキストや制御キャラクタをTCP/IPパケットにカプセルリングします。

図 1. 1 システム構成

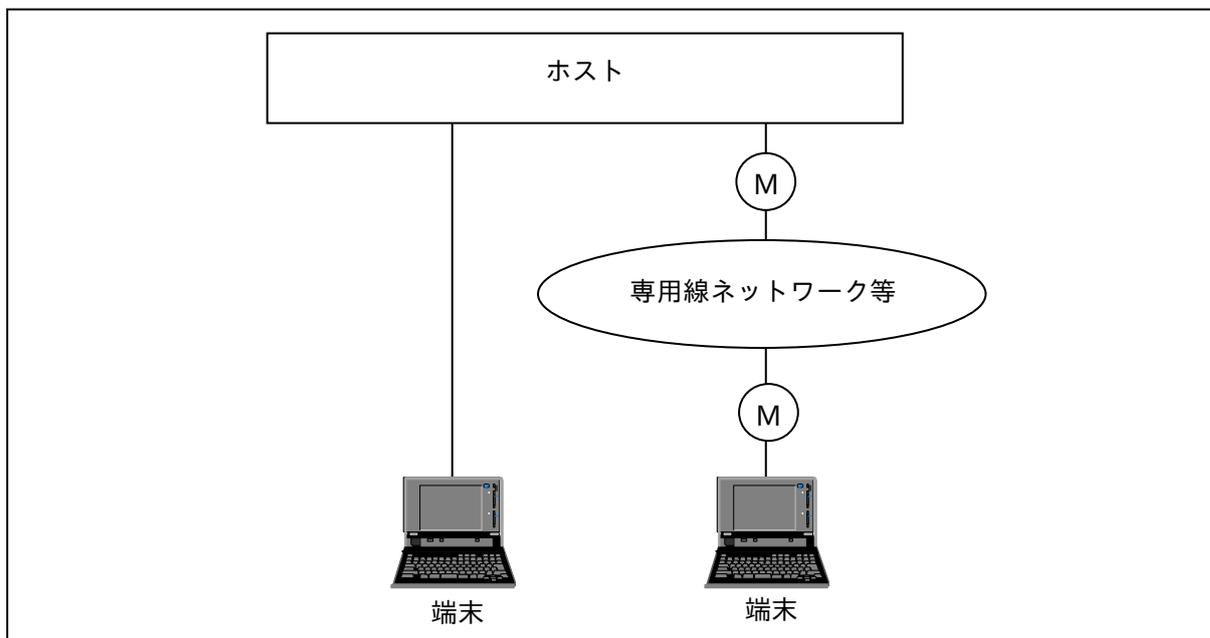


Ⓜ: モデム

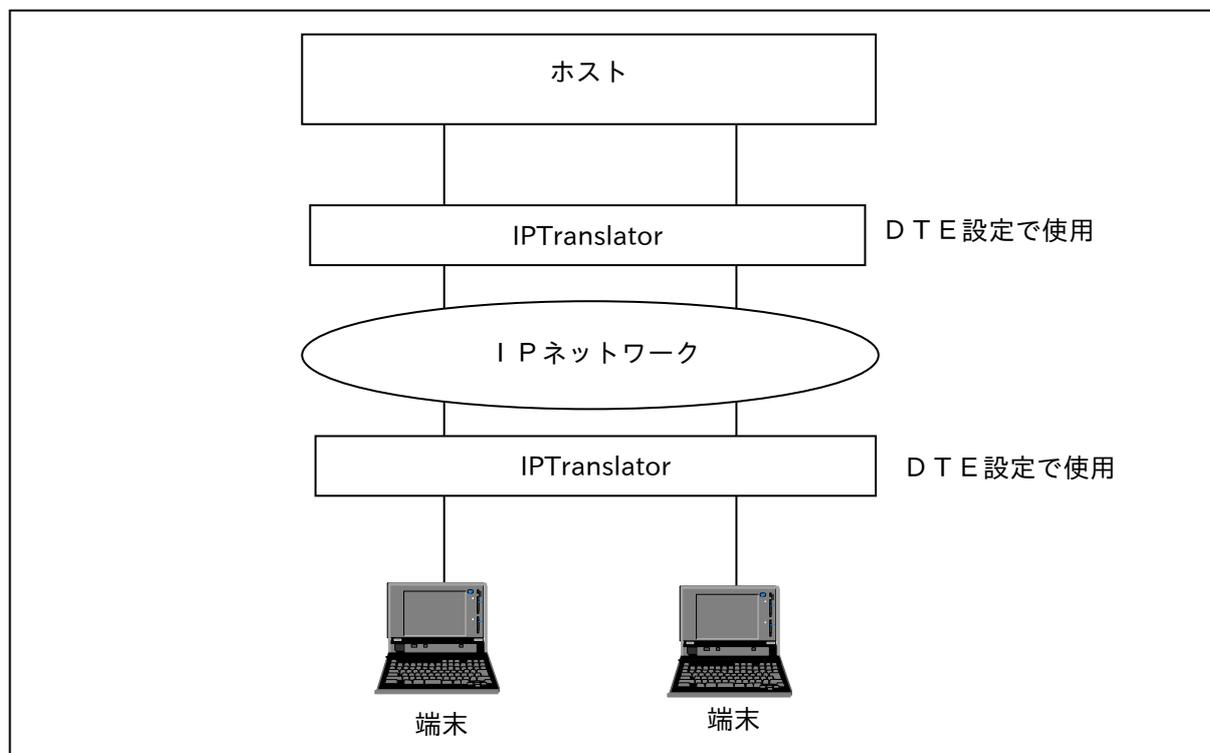
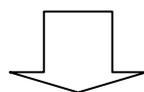
1.3 サポート構成

IPTranslator 無手順は、以下のシステム構成をサポートします。

(1) Solution1



Ⓜ : 専用線モデム等



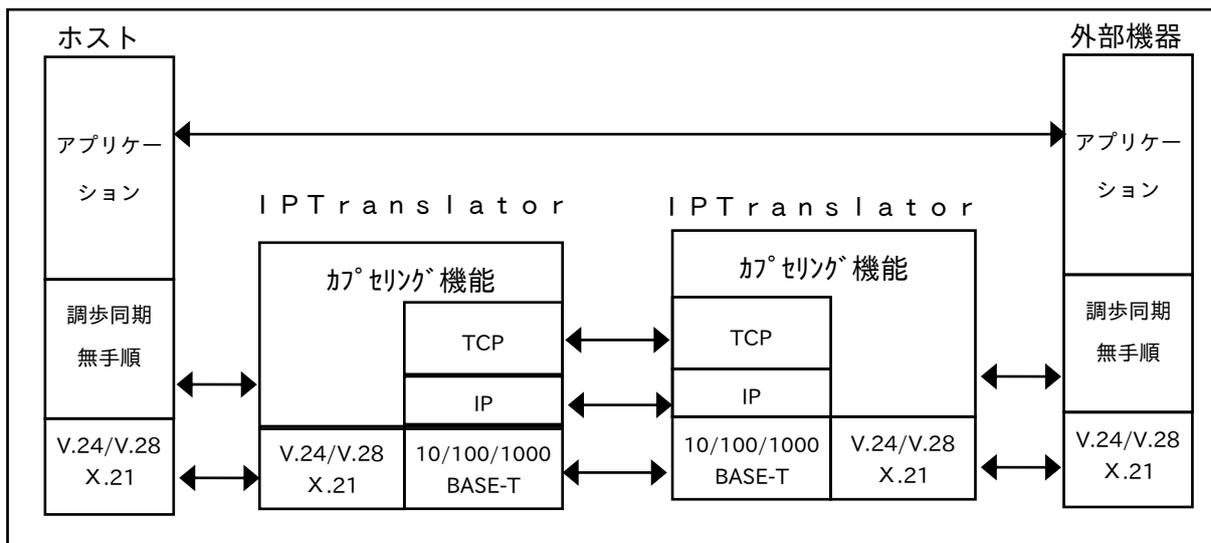
1. 4 基本機能

(1) TCP/IPカプセリング機能

IPTranslatorは、ホストまたは端末とIPネットワークの間に位置し、調歩同期無手順のテキストや制御キャラクタをTCP/IPパケットにカプセリングします。

これにより、専用線、FDDI、光ループ等の回線をホスト、端末を変更することなしにIPネットワークに統合が可能です。

1. 2 プロトコル構成



(2) 通信制御機能

WAN側の通信制御機能に関して以下の設定等が可能です。

電文形式 : 無手順スルー、無手順デリミタ付き
通信速度 : 50、110、200、300、600、1200、2400、4800、7200、9600、14.4k、19.2k、38.4k、57.6k bps
データビット長 : 7、8 ビット
パリティビット : なし、奇数、偶数
ストップビット長 : 1、1.5、2 ビット
通信方式 : 全二重、半二重
適用回線 : 専用線
制御線入力監視 : する、しない
RS信号制御 : しない (ON 固定)、する

詳細は、2章を参照してください。

(3) 監視機能

監視用の専用基板により、各通信基板の状態が監視できます。(SC-8279/8259のみ)

各基板の稼働状況をホストに通知することができます。(SC-8279のみ)

また、ファン状態の監視を行います。(SC-8279/8259のみ)

(4) 切替機能 (SC-8279のみ)

MCU基板により、故障基板を自動的に予備の基板に切り替えることができます。

また、前面のキーボードから手動での切替も可能です。

(5) ホットスワップ機能 (SC-8279のみ)

稼働中に基板の交換、増設が可能です。

(1)、(3)、(4)、(5)の詳細に関しては「機能解説書 全体概要編」を参照してください。

第2章 機能解説

本章は、SC-8279/8259/8239 I P T r a n s l a t o r 無手順系についての解説を記述しています。

2.1 基本伝送仕様

SC-8279/8259/8239の基本伝送仕様を表2-1に示します。

表2-1 基本伝送仕様

| 項番 | 項目 | 設定範囲 | 標準設定値 |
|----|----------|---|-------------|
| 1 | 通信速度 | 50/110/200/300/600/ 1200/2400/4800/7200/ 9600/14.4k/19.2k/38.4k/ 57.6k bps (注) | 9600bps |
| 2 | 同期方式 | 調歩同期(非同期)方式 | 調歩同期(非同期)方式 |
| 3 | データビット長 | 7/8 ビット | 8ビット |
| 4 | パリティビット | なし/奇数/偶数 | なし |
| 5 | ストップビット長 | 1/1.5/2 ビット | 1ビット |
| 6 | 通信方式 | 全二重/半二重 | 全二重 |
| 7 | 適用回線 | 専用線 | 専用線 |
| 8 | 制御線入力監視 | する/しない | する |
| 9 | RS信号制御 | しない(ON固定)/する | しない(ON固定) |

(注) 7200/14.4k/57.6k bps を選択した場合、同一基板内の他のポートもこの中からの選択となります。

2. 2 ハードウェアインターフェイスと伝送速度

I P T r a n s l a t o r は、使用回線によって以下の制限があります。

(1) S C - 8 2 3 9

[V. 24/V. 28、X. 21] 半2重換算

| 使用ポート数 | 通信速度の制限 |
|--------|-----------------|
| 1ポート | 57.6 kbps以下 |
| 2ポート | 各ポート38.4 kbps以下 |

(2) S C - 8 2 5 9 / 7 9

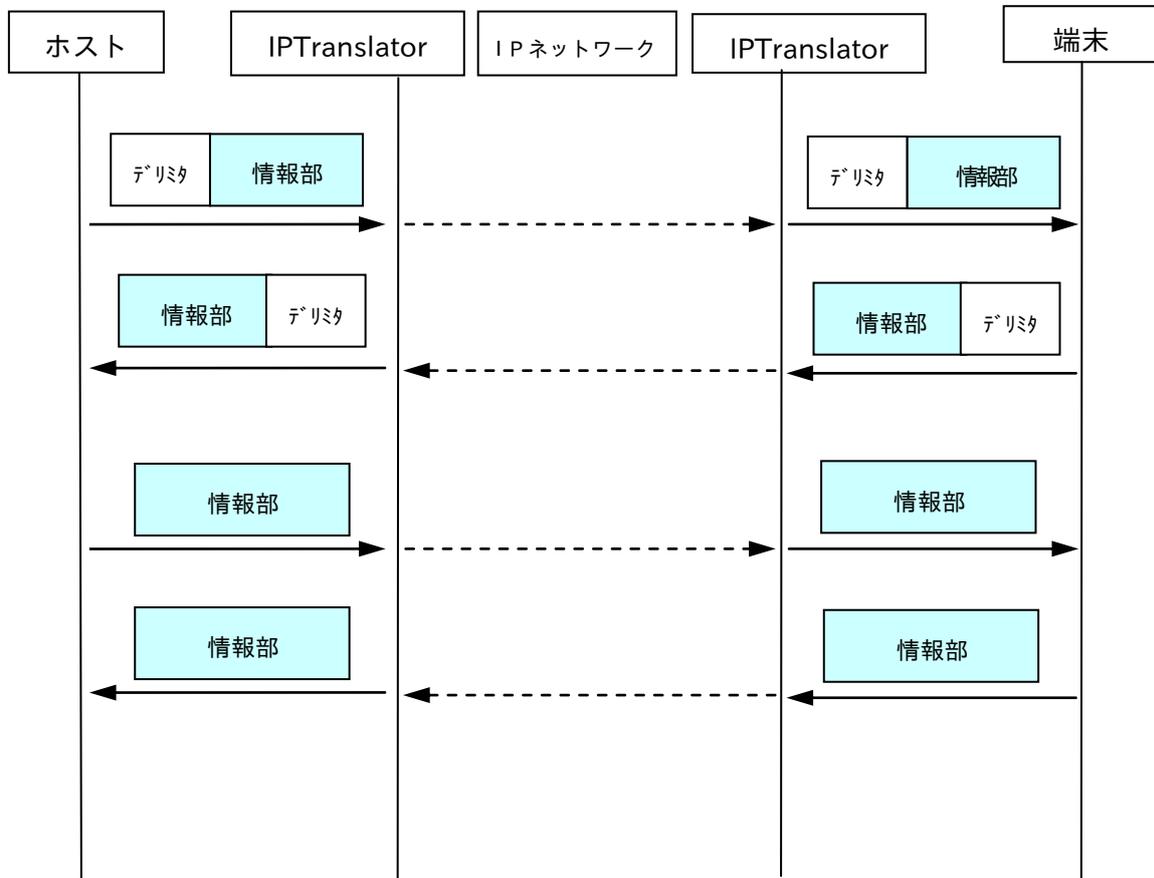
各通信ボード単位に以下の制限があります。

[V. 24/V. 28、X. 21] 半2重換算

| 使用ポート数 | 通信速度の制限 |
|--------|-----------------|
| 1ポート | 57.6 kbps以下 |
| 2ポート | 各ポート38.4 kbps以下 |
| 3、4ポート | 各ポート19.2 kbps以下 |

2.3 動作シーケンス

以下にIPTranslator 無手順系における動作シーケンス例を示します。



2. 4 伝送フォーマット

IPTranslatorは、以下の伝送フォーマットをサポートします。



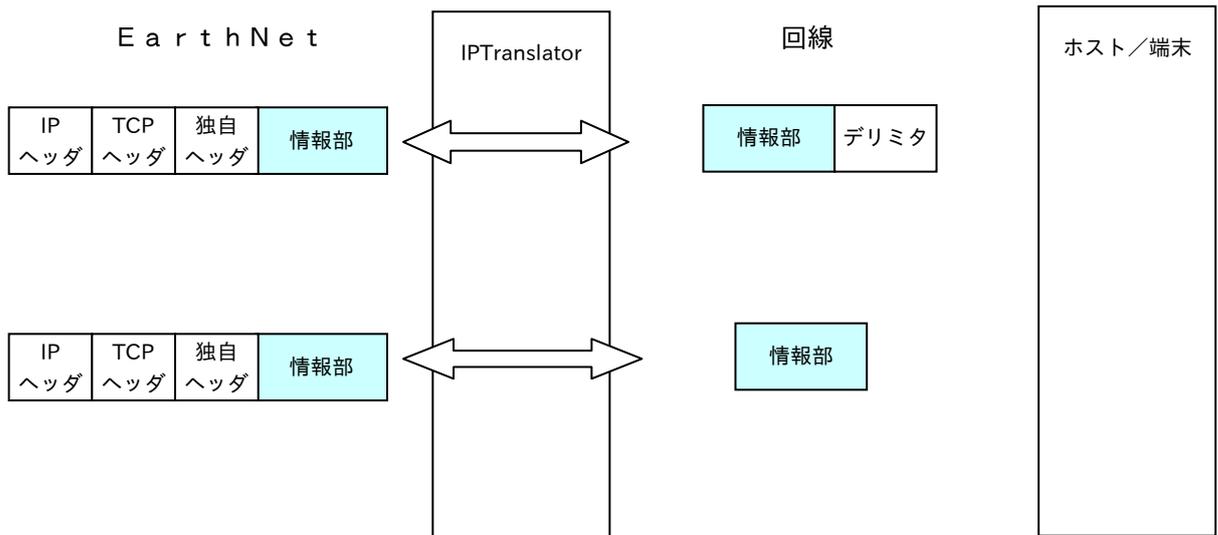
デリミタは1バイトと2バイトを選択可能です。

デリミタなしのタイプでは、タイムデリミタ（文字間タイムアウト）もしくはバッファオーバーでのカプセリングとなります。

2. 5 カプセリング機能

ホストまたは端末から受信したテキストや制御キャラクタをTCP/IPパケットにカプセリングします。

また、TCP/IPパケットをテキストや制御キャラクタに変換します。



(注) 独自ヘッダは、IPTranslator間の内部処理のために必要です。

2. 6 通信設定項目

(1) 電文形式

スルーまたはデリミタを設定します。

(2) 通信速度

通信速度を設定します。(50bps~57.6kbps)

(3) データビット長

7/8ビットいずれかを指定します。

(4) 垂直パリティ

各文字の垂直パリティを指定します。パリティなし、偶数、奇数が指定可能です。

(5) ストップビット長

1/1.5/2ビットのいずれかを指定します。

(6) 通信方式

全二重/半二重のいずれかを指定します。

(7) 制御線入力監視

受信時CD、送信時CS、DRの監視をする/しないを指定します。

専用線でUSTに接続される外部機器が制御線をONしない場合は、「しない」を選択してください。

(8) RTS制御

IPTranslatorのRTS出力信号の制御を指定します。

通信方式で「全二重」選択時は、「しない」固定です。

(9) フロー制御

全二重の時のみ設定が可能となります。

フロー制御なし、DTR ON/OFF、DC1/DC3、RS/CSの選択が可能です。

(10) タイムデリミタによる入力

文字間タイムアウト発生時に電文をホストへ入力する/しないを指定します。

(11) タイムデリミタ値

文字間タイマー値を入力します。50m秒から63.5秒までが選択可能です。

(12) 電文長

受信電文のブロック長(バイト長)を指定します。

最大長は4096バイトです。

(13) 受信デリミタ

受信(外部機器→I P T r a n s l a t o r)データの終端文字のバイト長とコードを指定します。バイト長は、1バイトまたは2バイトが指定可能です。1バイトと2バイトの混在は指定できません。

コードは、4種類まで指定可能です。

(14) 受信エラー処理

受信でエラー(パリティエラー、フレーミングエラー)となったキャラクタの処理に関して選択が可能です。無変換、削除、受信代替文字と入れ替え、ブロック毎破棄が選択可能です。

(15) 受信代替文字

受信代替文字をコードで入力します。

第3章 使用上の注意事項

3. 1 遅延時間の目安に関して

IPTranslatorを使用する場合、伝送路にIPネットワークを使用するため、専用線等を使用する場合に較べて伝送時間が増大します。以下、調歩同期無手順の時の伝送遅延の目安に関して記述します。

(1) 前提条件

前提条件として

- ・ IPネットワーク上で経由するWANは1個。
- ・ IPTranslator間のTCPコネクションが既に確立していること。
- ・ IPTranslatorの設定は標準設定
データビット長=8ビット、ストップビット=1ビット、パリティなしとします。

(2) 遅延時間の定義

遅延時間の定義は、「受信側IPTranslatorがテキストを受信終了後、送信側IPTranslatorが送信終了までの時間= 専用線を使用した時と比較して遅れる時間」とします。

(3) 遅延時間の目安

データ長：Yオクテッド、回線スピード：Sbps

UST内遅延時間：L

$l_o = LAN \text{オーバーヘッド} = ((Y+H) * 8 / M) * 2 + N$

H=各ヘッダー長の和=MACヘッダ^o-長+IPヘッダ^o-長+TCPヘッダ^o-長+USTヘッダ^o-長=112

LANのスピードM [メガ]、ルータ間遅延時間 N

rsd=RSonからCSonまでの遅延時間、RS制御なしの場合は0

$$\text{遅延時間} = 2L + Y * 10 / S + rsd + l_o$$

| データ長 (オクテット) | UST内遅延時間 (ミリ秒) |
|--------------|----------------|
| 10 | 約3 |
| 256 | 約4 |
| 1024 | 約6 |

(4) 注意点

キャラクタ間にディレイが入ると遅延時間が増大します。

Appendix-A (規約)

| RFC番号 | Title |
|-------|--------------------------------------|
| 791 | Internet Protocol |
| 792 | Internet Control Message Protocol |
| 793 | Transmission Control Protocol |
| 826 | Ethernet Address Resolution Protocol |

| ITU-T勧告 | 内容 |
|---------|------------------------|
| V. 24 | DTE-DCE I/F間の相互接続回路の規定 |
| V. 28 | DTE-DCE I/F間の電気的特性の規定 |

「空白」

SEIKO

セイコーソリューションズ株式会社

〒261-8507 千葉県千葉市美浜区中瀬 1-8

support@seiko-sol.co.jp