

SC - 8277 / 8257 / 8237

(ネットワークステーション)

機能解説書

L A P B 編

第1.1版

セイコープレジジョン株式会社

© 1999 - 2008 セイコープレジジョン株式会社

セイコープレジジョン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 - 8277 / 8257 / 8237 ネットワークステーションのWAN側のLAPBプロトコル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 - 8277 / 8257 / 8237 ネットワークステーション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 他プロトコル編」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。

「空白」

- 目 次 -

第1章 概要	1
1.1 特徴	1
1.2 位置付け	3
1.3 基本機能	5
(1) プロトコル変換機能	5
(2) 通信制御機能	5
(3) 監視機能 (SC-8277のみ)	6
(4) 切替機能 (SC-8277のみ)	6
(5) ホットスワップ機能 (SC-8277のみ)	6
第2章 機能解説	7
2.1 基本伝送仕様	7
2.2 使用フレーム	8
2.3 時間監視	9
2.4 再送カウンタ	9
2.5 通信仕様	10
(1) 準拠規約	10
(2) SABM/DISCの使用	10
(3) Pbitの使用	10
(4) コマンドSフレームの使用	10
2.6 動作シーケンス	11
(1) OPEN/CLOSE制御なし	11
(2) OPEN/CLOSE制御あり	12
(3) RR送信タイミング：即	13
(4) RR送信タイミング：TCP_ACK	13
(5) RR送信タイミング：SENSE	13
APPENDIX-A (規約)	15

「空白」

第1章 概要

本章は、SC - 8277 / 8257 / 8237 ネットワークステーションの概要を記述しています。

1.1 特徴

SC - 8277 / 8257 / 8237には以下の特徴があります。

(1) プロトコル変換機能

SC - 8277 / 8257 / 8237は、BSC系手順、LAPB、X.25、無手順等を持つ端末システムと、TCP/IPネットワーク上のホストとの中継を行います。これにより、BSC等のデータリンク層の手順を意識することなく、ホスト側のアプリケーションを作成することができます。

(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表示パネルを使用して、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) 表示装置の変更

表示装置が従来の「LCD」から「VFD」に変更になりました。

それに伴い、輝度調整用のキーボードオペレーションを追加しました。

イニシャル時は設定されている輝度でVFD表示を行います。

輝度が設定されていない場合には、50%輝度(デフォルト)で表示を行います。

(4) 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。

(5) 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のみをサポートし、管理情報変更要求、トラップ通知はサポートしていません。

SNMP マネージャは、最大3件まで登録できます。

(6) 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。

(7) セキュリティ機能

セキュリティ機能として、以下の3つの機能を追加しました。

キーボード・ロック機能

LAN 経由メンテナンスコマンド・ロック機能

IP アドレス非表示機能

SC - 8277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(LXU/LVU:各4ポート)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、ラックマウント時で弊社製SC - 8255と比較して、最大53%スペース効率が向上します。

(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により、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ているので、電源故障時の影響は最少化できます。

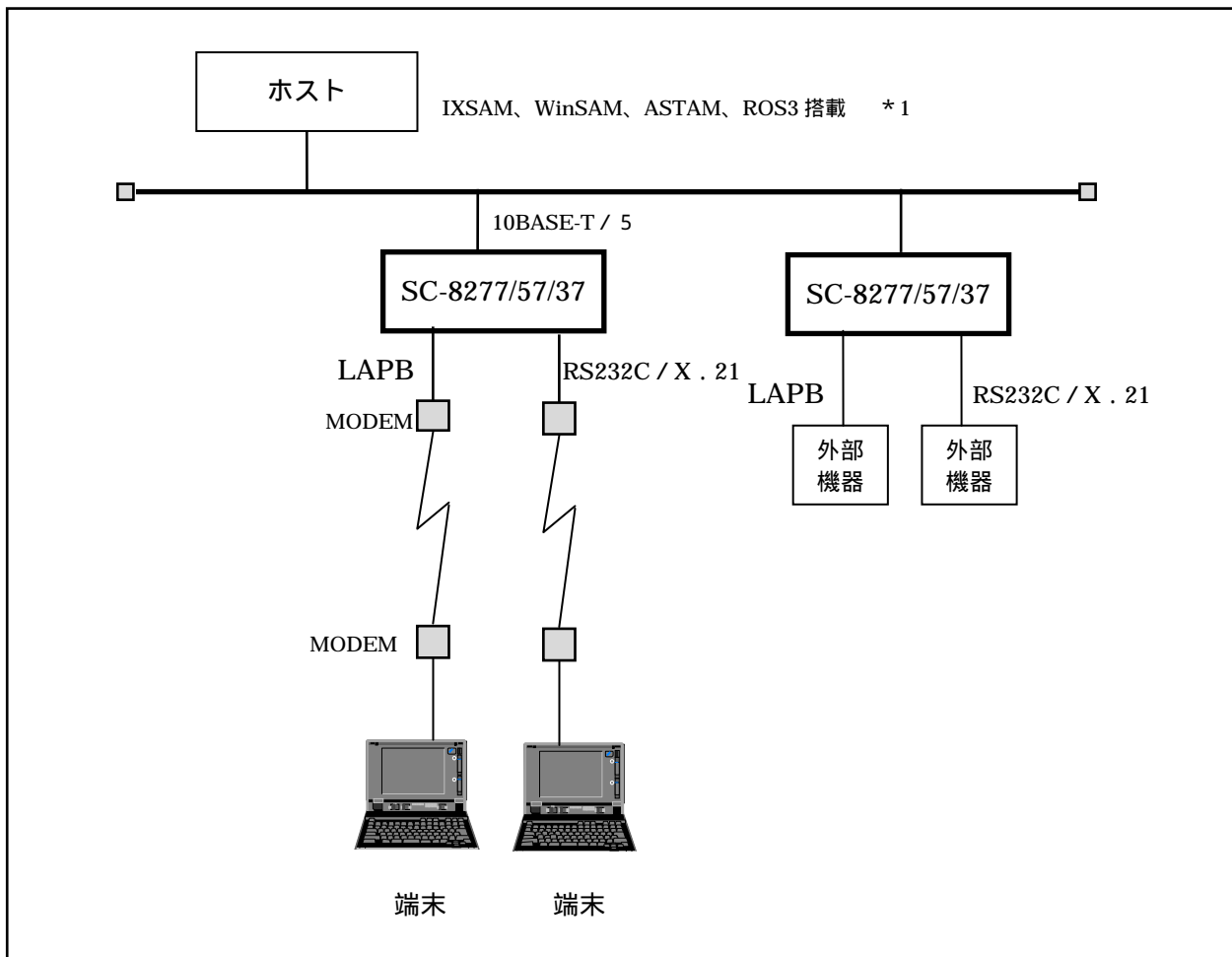
(3) ホットスワップ機能

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

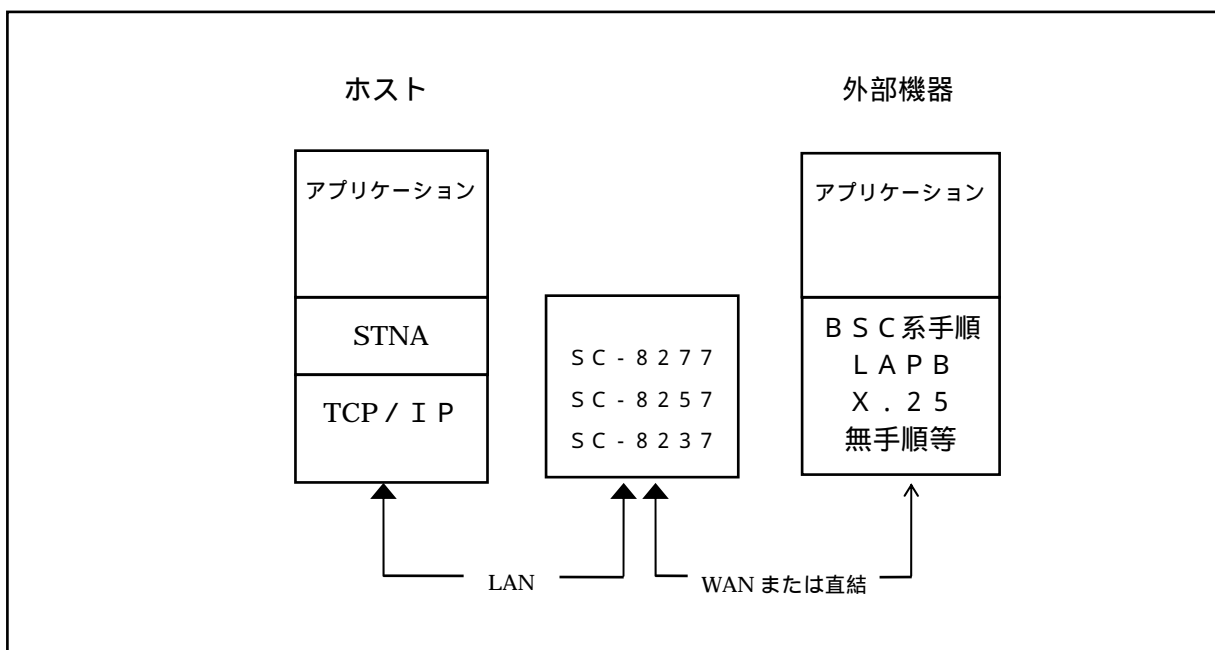
SC-8277/8257/8237は、TCP/IPプロトコルを持たない装置を、TCP/IPネットワークに接続するネットワークサーバです。

図 1.1 システム構成



- * 1 I X S A M : U S T制御用のミドルウェア。U N I X用。
- W I N S A M : U S T制御用のミドルウェア。W i n d o w s用。
- A S T A M : U S T制御用のミドルウェア。A S 4 0 0用。
- R O S ³ : 全銀 / J C A用の集配信パッケージ。

図 1.2 位置付け



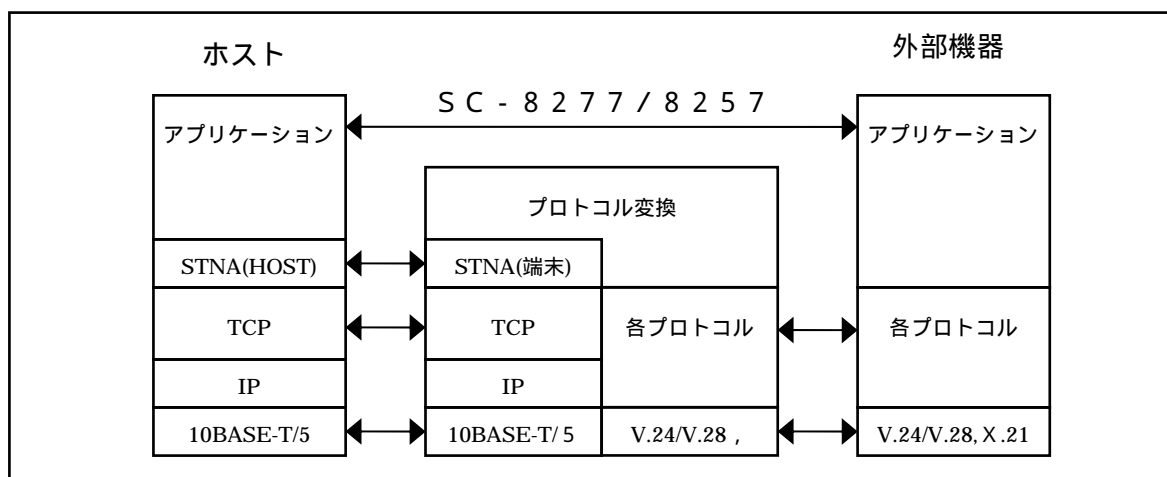
STNAとは、弊社独自のネットワークステーション制御用のプロトコルです。

1.3 基本機能

(1) プロトコル変換機能

SC-8277/8257/8237は、BSC系手順、無手順、LAPB、X.25等を持つ端末システムと、TCP/IPネットワーク上のホストとの中継を行います。これにより、BSC等のデータリンク層の手順を意識することなく、ホスト側のアプリケーションを作成することができます。

図 1.3 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が可能です。

- 通信速度 : 1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps
48Kbps、64Kbps、128Kbps 注)
- 自己アドレス : 1~254
- 相手アドレス : 1~254
- 最大フレーム長 : 1~4096バイト
- SABM : 使用, 不使用
- DISC : 使用, 不使用
- 伝送コーディング : NRZ, NRZI
- SABM送信後のリク確立タイミング : SABMまたはUA, UA
- タイマー・カウンタ : LAPBプロトコル上の各タイマー・カウンタ

その他アプリケーション上の制御に関する事項の設定が可能です。

- OPEN/CLOSE制御 : あり, なし
- RRルールの送信タイミング : 即, TCP_ACK, SENSE

詳しくは3章を参照してください。

注) 通信基板当たり通信速度の制限は以下のとおりです。

使用ポート数	通信速度の制限
1ポート	128Kbps以下
2ポート	各ポート64Kbps以下
3ポート	各ポート48Kbps以下
4ポート	19.2Kbps以下

(3) 監視機能 (S C - 8 2 7 7 のみ)

監視切替制御用の専用基板 (以降、MCU基板) により、各通信基板の状態が監視できます。
各基板の稼働状況をホストに通知することができます。
また、ファン状態の監視を行います。

(4) 切替機能 (S C - 8 2 7 7 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 (S C - 8 2 7 7 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」を参照して下さい。

第2章 機能解説

本章は、SC - 8277 / 8257 / 8237のLAPBプロトコルについての解説を記述しています。
メンテナンスユーティリティを使用することにより、タイマー / カウンター等の調整が可能です。

2.1 基本伝送仕様

SC - 8277 / 8257 / 8237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

No.	項目	内容
1	適用回線	専用線
2	通信速度	1.2k / 2.4k / 4.8k / 9.6k / 19.2k/48k/64k /128kbps (注)
3	回線構成	ポイントツーポイント
4	通信方式	全二重通信方式
5	同期方式	フレーム同期方式
6	伝送制御手順	ITU - T X . 2 5 LAPB
7	誤り制御方式	FCS
8	RS信号	常時On
9	伝送ブロック長	4096バイト以内

(注) 伝送速度の制限は、「1.3 基本機能(2)」を参照して下さい。

2.2 使用フレーム

SC - 8277 / 8257 / 8237で使用するフレームを表2 - 2に示します。

表2 - 2 伝送制御コード一覧

フレーム形式	コマンド	レスポンス	意味
I形式	I		情報フレーム
S形式	RR	RR	情報フレームの受け入れ可能を通知
	RNR	RNR	ビジー状態の通知
	REJ	REJ	N(R)以降の情報フレームの再送を要求
U形式	SABM		ABMで動作を要求
	DISC		切断モードへの移行を要求
		UA	モード設定コマンドの受け入れを通知
		DM	切断モードの通知
		FRMR	受信フレームの拒絶を通知

2.3 時間監視

SC - 8277 / 8257 / 8237で使用する監視タイマーについて表2 - 3に示します。

表2 - 3 監視タイマー一覧

NO	タイマー名	意味	標準値	設定範囲
1	応答確認用タイマー = T1	応答が必要なフレーム (I、Pビット = 1) を送信後の応答待ちタイマー	2.0秒	0.5秒 ~ 127.5秒 または無限大
2	CD off 時間監視	CD信号のoff状態の時間監視	5秒	1 ~ 254秒 または無限大
3	相手ビジー監視タイマー	RNRで示される相手ビジー状態を問い合わせる時間間隔	5秒	5秒固定
4	センスタイマー	入力確認センス待ち	255秒	1 ~ 255秒 または無限大
5	送信トータルタイマー	ホストよりデータ出力後、相手機器より正常応答受信までのタイマー = 「応答確認タイマー」 × 「連続タイムアウト回数」 + 5 [秒]	19秒	

2.4 再送カウンター

SC - 8277 / 8257 / 8237で使用する再送カウンターについて表2 - 4に示します。

表2 - 4 カウンター一覧

NO	カウンター名	意味	標準値	設定範囲
1	連続タイムアウト回数 (最大試行回数) = N2	エラー処理に至る連続タイムアウト回数	7回	1 ~ 255回 または無限大
2	最大Iフレーム再送回数 N2	Iフレームの再送回数	7回	1 ~ 255回 または無限大
3	最大アウトスタンディング I フレーム数 = N3	相手の確認なしに送信できる情報フレームの最大数	7回	1 ~ 7回

2.5 通信仕様

(1) 準拠規約

- ・ I T U - T X . 2 5 (1 9 8 8) 準拠。 L A P B のみ実装しています。
- ・ J I S X 5 1 0 4 (1 9 9 1)、X 5 1 0 5 (1 9 9 1)、X 5 1 0 6 (1 9 9 1) に準拠。
付加機能は2、8のみ実装しています。
- ・ D T E インターフェイスのみサポートしています。

(2) S A B M / D I S C の使用

使用、不使用の選択が可能です。

(3) P b i t の使用方法

送信 S A B M および D I S C フレームに付加します。

データリンク確立中はタイムアウト検出時、送信 S コマンドフレームに付加します。

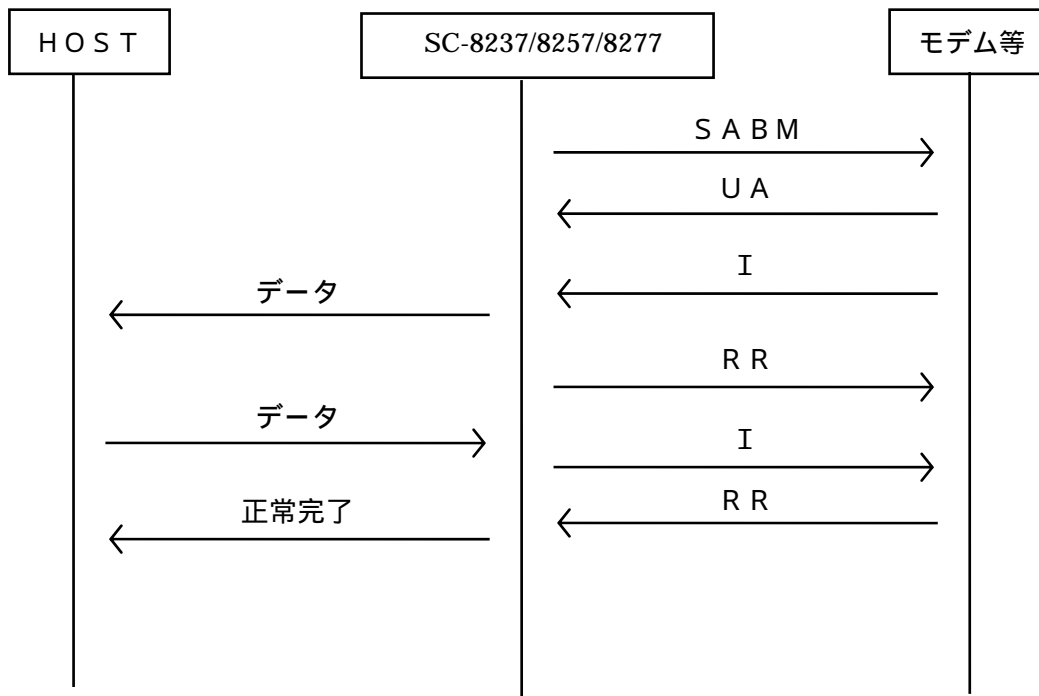
(4) コマンド S フレームの使用方法

受信 I コマンドに対しては原則的に S レスポンスを返しますが、タイムアウト時には S コマンドを送信します。

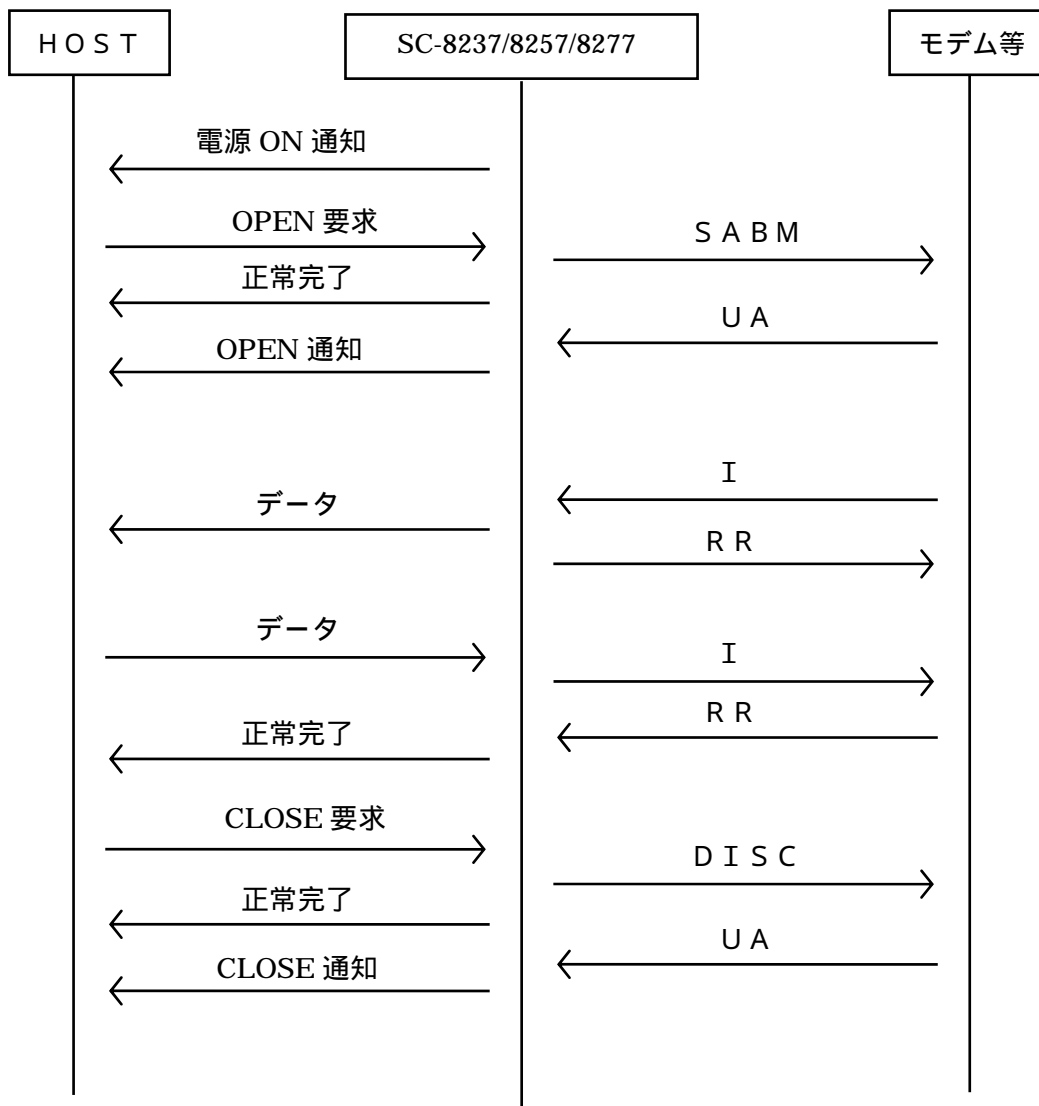
2.6 動作シーケンス

以下にSC - 8277 / 8257 / 8237における動作シーケンスを示します。

- (1) OPEN / CLOSE制御なし
TCP_ACKは省略しています。

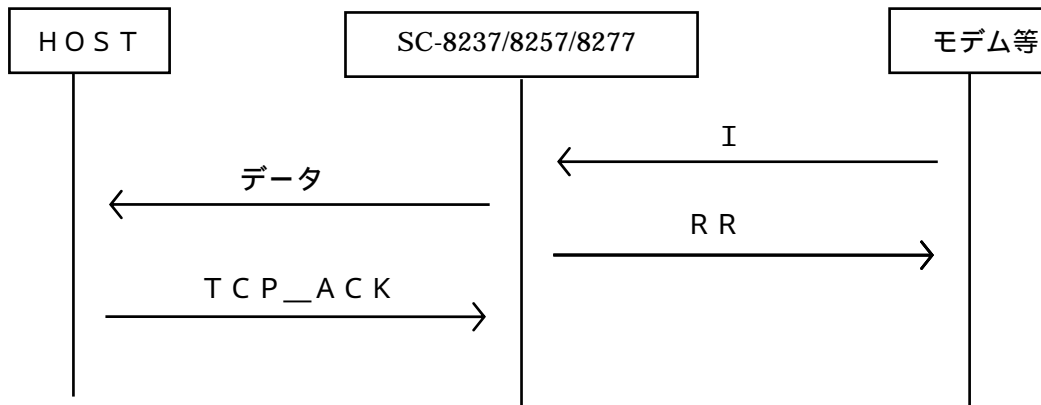


(2) OPEN/CLOSE制御あり
 TCP_ACKは省略しています。



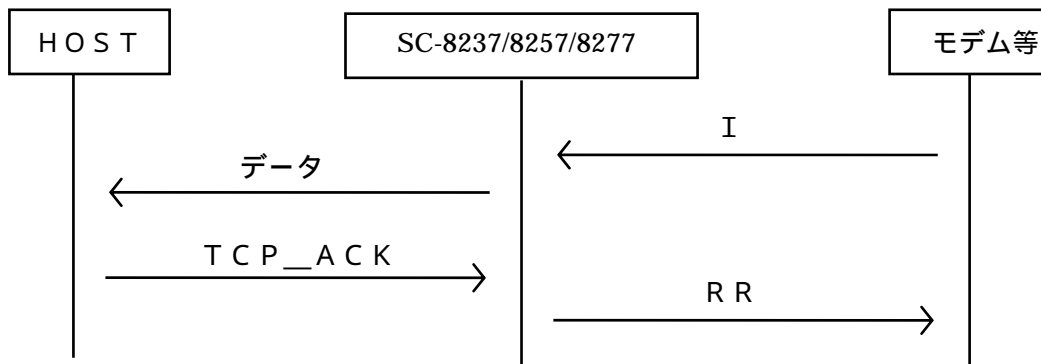
(3) R R 送信タイミング : 即

R R 送信タイミングの項目で即を選択した場合、上位の状態にかかわらず、直ちに R R を送信します。



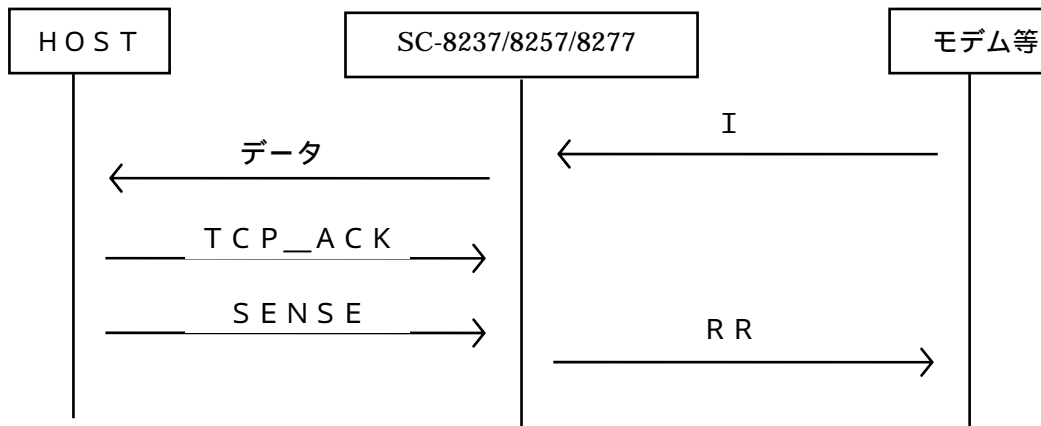
(4) R R 送信タイミング : TCP_ACK

R R 送信タイミングの項目で TCP_ACK を選択した場合、上位から TCP_ACK を受信した時点で R R を送信します。



(5) R R 送信タイミング : SENSE

R R 送信タイミングの項目で SENSE を選択した場合、上位 A P からの SENSE を受信した時点で R R を送信します。



「空白」

Appendix-A (規約)

R F C 番号	T i t l e
7 9 1	Internet Protocol
7 9 2	Internet Control Message Protocol
7 9 3	Transmission Control Protocol
8 2 6	Ethernet Address Resolution Protocol

I T U - T 勧告	内容
V . 2 4	D T E - D C E I / F 間の相互接続回路の規定
V . 2 8	D T E - D C E I / F 間の電気的特性の規定
X . 2 1	公衆データ網における同期式動作向けデータ端末装置とデータ回線終端装置間のインターフェイス
X . 2 5	公衆データ網に専用線で接続されたパケットモードで動作するデータ端末装置とデータ終端装置間のインターフェイス

J I S	内容
X 5 1 0 4	ハイレベルデータリンク制御手順のフレーム構成
X 5 1 0 5	ハイレベルデータリンク制御手順の手順要素
X 5 1 0 6	ハイレベルデータリンク制御手順の手順クラス

「空白」

ご意見・ご要望記入用紙

本書の内容・構成等、または製品について、ご意見、ご要望、お気づきの点がございましたら、下記にご記入のうえ、FAXもしくは弊社営業担当にお渡してください。

なお、お寄せいただいたご意見等は、弊社にて随時利用させていただきますので、ご了承ください。

S J 66620303-1
S C - 8 2 7 7 / 8 2 5 7
/ 8 2 3 7
機 能 解 説 書
L A P B 編

平成 年 月 日

ご芳名 _____

貴社名 / ご所属 _____

ご住所 〒 _____

電話 _____

送付先 〒 2 7 5 - 8 5 5 8
千葉県習志野市茜浜 1 - 1 - 1
セイコープレジジョン株式会社

FAX 0 4 7 - 4 7 0 - 7 0 7 7

[ご意見・ご要望]

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

*** ご協力ありがとうございました。 ***

「空白」

「空白」

SC - 8277 / 8257 / 8237
ネットワークステーション
機能解説書
L A P B 編

発行年月日	2008年 8月
版 数	第 1.1 版
文書コード	SJ66620303-1

発行 セイコープレシジョン株式会社
〒275-8558 千葉県習志野市茜浜 1 - 1 - 1
TEL (047)470-7050 FAX (047)470-7077