

L E - 8 0 1 9 R

セットアップ・マニュアル

1997年10月 8日

第 1.00 版

**山下システムズ株式会社
大阪エム・アイ・エス株式会社**

目次

項目	内容	頁
第1章	はじめに	4
1・1	概要	4
1・2	特徴	4
1・3	仕様	5
第2章	セットアップ	7
2・1	ジャンパ設定	7
2・1・1	10Base-2 イーサネットのセグメント長	7
2・1・2	カード上の終端抵抗の設定	7
2・1・3	J P 1 の設定	7
2・2	ソフトウェアによる設定	9
2・3	LEDインジケータの意味	9
第3章	ネットワーク相互接続	10
3・1	10base-2 イーサネット	10
3・1・1	10Base-2 イーサネット・ケーブルの接続	10
3・1・2	10Base-2 イーサネット・セグメント	11
3・2	10Base-T イーサネット	13
3・2・1	10Base-T イーサネット・ケーブルの接続	13
3・2・2	10Base-T ケーブル	13
付録A	山下システムズ(株)から出荷される時の設定	15
付録B	基本的なシステム構成例	16
付録C	セットアップ・ユーティリティ『RSET8019.EXE』の使い方	17
付録D	QNX上での使用	25

目次

図番	内容	頁
2・1	ジャンパ・ポスト等の配置	8
3・1	10Base-2 の構成例	11
3・2	最大セグメント分割(標準セグメント)	12
3・3	10Base-T の構成例	13
3・4	10Base-T ケーブル	14

表番	内容	頁
3・1	10Base-2 イーサネット・ネットワーク特性	12
3・2	10Base-T ネットワーク特性	14
B・1	基本デバイスの入出力アドレス	16
B・2	基本デバイスのIRQレベル	16
B・3	拡張BIOSエリア	16

第1章 はじめに

1・1 概要

LE-8019R は、Novell 社製 NE2000 完全互換で全二重機能と Plug&play 機能を持った 16 ビット イーサネット・カードです。

このカードは、10Base-2 の同軸ケーブルまたは 10Base-T のシールドなしツイストペア (UTP) ケーブルを使って、LAN に接続します。

全二重機能は、10base-T ケーブルを全二重スイッチング HUB に接続することにより、同時に送信と受信を行なうことができ、イーサネットの CSMA/CD プロトコルの特性であるチャンネル間の衝突によるパフォーマンスの低下を避けることができます。

Plug&Play 機能は、Microsoft 社の Plug&Play 機能に対し、割り込みレベル、入出力アドレス、メモリアドレス等のこのカードのリソース・コンフィグレーションを容易に行うことができます。また、この Plug&Play 機能を使わなくても、ソフトウェアによりハードウェア設定を行なうことができます。

各種 OS 対応のネットワーク・ドライバを標準添付しています。また、その他の OS (QNX 等) で NE2000 に対応したドライバであれば、そのまま動作させることができます。

1・2 特徴

- IEEE 802.3 10Base-2 と 10base-T 準拠
- Novell NE2000 イーサネット・アダプタ完全互換
- ソフトウェアによるハードウェア設定
- Microsoft 社の Plug&Play 機能対応
- 10Base-2 の標準セグメント (最長 185m) と拡張セグメント (最長 300m) をサポート
- スwitching HUB 使用時の全二重イーサネット機能
- 16KB データバッファ RAM
- UTP ポートの信号極性の検出 / 訂正をサポート
- カード上に 10Base-2 の 50 Ω 終端抵抗を装備
- T 型 BNC コネクタ標準装備
- 各 OS 対応ネットワーク・ドライバ標準添付

- ISA バス コンパチブル

- 1・3 仕様

- インターフェース： IEEE 802.3 10Base-2 と 10base-T
- 10Base-2 トランク・セグメント：
標準セグメント（185m最大、30 ノード最大）
拡張セグメント（300m最大、100 ノード最大）
- ハードウェア設定： ソフトウェアによる設定
- 入出力アドレス： 16 ビット（200h～3E0h）
- 割り込みレベル： 3,4,5,9,10,12,15
- ROM 容量： 16KB,32KB,64KB
- ROM ベースアドレス： C8000h～DC000h
- バス規格： ISA 16 ビット
- 動作電源： +5V ±5% 0.700A 最大
- 動作温度範囲： 0～50（但し結露せぬこと）
- ISA バス・カード寸法：
横寸法 157mm、縦寸法 68mm
ISA バス 1 スロット占有
- ISA バスエッジコネクタ： 62ピン+32ピン両サイド2.54mm ピッチ
- イーサネット・インタフェース・コネクタ：
BNC コネクタ（10Base-2）
RJ-45 モジュラ・ジャック（10base-T）
- イーサネット・ケーブル：
10Base-2： RG-58A/U（特性インピーダンス 50 ±2 ）
10Base-T： カテゴリー 3 / 4 / 5 UTP ケーブル
（特性インピーダンス 100 ±15 ）
- 添付ディスクの内容：
 - ・ハードウェア設定 / 診断ユーティリティ
 - ・Novell 社ネットワークドライバ
Workstation for DOS ODI Client
Workstation for OS/2 ODI Client
Server Driver for NetWare 3.11

- Server Driver for NetWare 3.12
- Server Driver for NetWare 4.X
- IBM 社ネットワークドライバ
 - LAN Server for OS/2 2.3
 - LAN Server for OS/2 4.0
- Microsoft 社ネットワークドライバ
 - Microsoft Network Client for DOS
 - LAN Manager Workstation/Server
 - Windows for Workstation/Server
 - Windows for Workgroups V3.10
 - Windows for Workgroups V3.11
 - Windows NT 3.1
 - Windows NT 3.5
 - Windows NT 4.0
 - Windows 95
- SCO 社ネットワークドライバ
 - SCO UNIX 4.X
 - SCO UNIX 5.X
- その他のネットワーク OS ネットワークドライバ
 - Packet Driver
 - LANTastic 4.0
 - LANTastic 5.0
 - LANTastic 6.0 with NDIS driver

第2章 セットアップ

この章では、LE-8019R のセットアップについて述べます。LE-8019R のほとんどのコンフィグレーションはソフトウェアによって設定されます。図 2・1 に示すように、10Base-2 イーサネット・ケーブルのセグメント長とボード上の終端抵抗はジャンパ接続によって設定されます。

2・1 ジャンパ設定

2・1・1 10Base-2 イーサネットのセグメント長

この LE-8019R は、10Base-2 イーサネット・ケーブルの標準セグメントは最長 185m に、拡張セグメントは最長 300m に設定できます。セグメント長については第 4 章も参照してください。

シルク文字で "SEGMENT" と書いてあるジャンパ・ポストで 10Base-2 イーサネットのセグメント長を設定します。出荷時は、標準セグメント (185m) に設定されています。

2・1・2 カード上の終端抵抗の設定

この LE-8019R は、カード上に 50 Ω の終端抵抗を持っています。ネットワークをインストールするとき外部の終端抵抗を得ることができなければ、カード上の終端抵抗を使用することができます。シルク文字で "TERM" と書かれたジャンパ・ポストで終端抵抗を設定します。出荷時は OFF に設定されています。

2・1・3 JP1 の設定

この LE-8019R は、Microsoft 社の Plug & Play 機能に対応しています。JP1 の設定によって、Plug & Play 機能に対応させることもできます。出荷時は 2-3 が接続されて、Jumperless になっています。ただし、セットアップ・プログラムで Plug & Play 対応に変更することもできます。

J P 1	1 - 2	Plug & Play 対応
	2 - 3	Jumperless

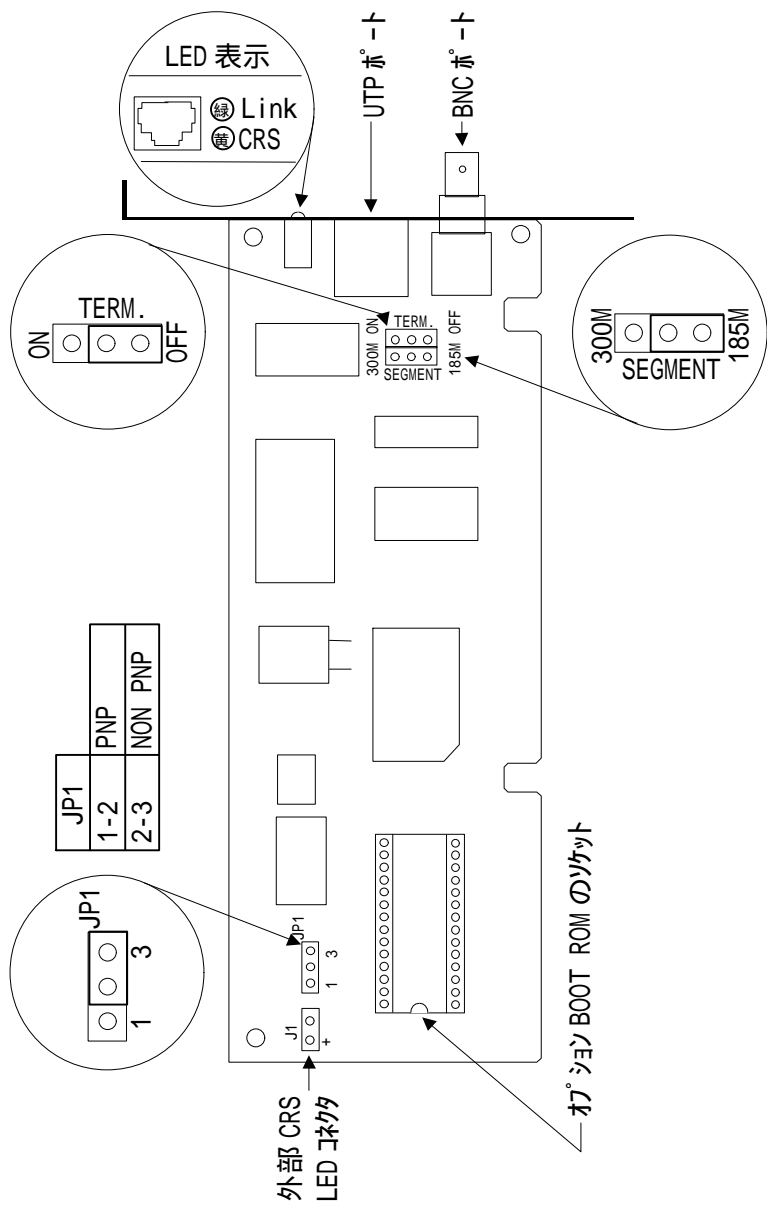


図 2・1 ジャンパ・ポスト等の配置

2・2 ソフトウェアによる設定

添付ドライバ・ディスクットに入っている、セットアップ・プログラム "RSET8019 .EXE" は、入出力ベースアドレス、IRQ レベル、ROM ベース・アドレスそしてケーブル・インタフェースなどを設定することができます。このプログラムは、DOS (英語モード) 上で動作します。

ネットワーク・ドライバのインストールを始める前に、LE-8019R のデフォルトの入出力ベース・アドレス、IRQ レベルと ROM ベース・アドレスをチェックして、変更できない別のオプションボードと衝突しないことを確認してください。付録 A に出荷時の設定値、付録 B に基本的なシステム構成、付録 C にセットアップ・ユーティリティ『RSET8019.EXE』の使い方が示してありますので参照してください。

2・3 LED インジケータの意味

LE-8019R は、ネットワークの状態とトラブルシューティングを示すために 2 つの LED をサポートします。

CRS LED :

CRS LED は、キャリア検出用 LED です。UTP と BNC コネクタの両方が接続されていないときに点灯します。

Link LED :

LED は UTP 接続に使用されます。リンクパルスが UTP ポート上に検出されると、点灯します。この LED が消灯もしくは点滅する場合、UTP ポートの接続における問題が発生しています。

第3章 ネットワーク相互接続

本章は、10Base-2 イーサネット・ケーブルもしくは10Base-T シールドなしツイストペア・ケーブルを、本カードに接続する方法を示します。

3・1 10Base-2 イーサネット

BNC ポートは、10Base-2 イーサネット・セグメントに接続するのに使用されます。以下ではその接続方法を示します。

3・1・1 10Base-2 イーサネット・ケーブルの接続

- a) BNC T型コネクタをこのカードの BNC ポートに取り付けてください。
- b) 1 台目のコンピュータで同軸ケーブルの片端の BNC コネクタを T 型コネクタの片端に付けてください。ケーブルの片端の BNC コネクタを T 型コネクタに差し込み、ギザギザの部分を持って押しながら右に回してください。BNC コネクタはロックされ、抜けなくなります。ケーブルの折り曲げ、ねじれが無いようにしてください。
2 台目のコンピュータでケーブルのもう一方の端の BNC コネクタを T 型コネクタの片端に付けてください。残りのコンピュータについても同じ要領で接続してください。別のネットワーク・セグメントとリピータ無しで接続する場合は、185m (300m) を超えないでください。
- c) すべてのコンピュータが接続されたら、50 Ω の終端抵抗をセグメントの両端に取り付けてください。

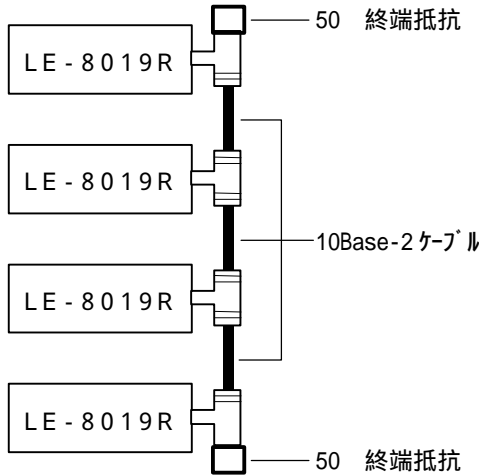


図 3 ・ 1 10Base-2 の構成例

3 ・ 1 ・ 2 10Base-2 イーサネット ・ セグメント

10Base-2 イーサネットのトランクセグメントのケーブル長は、最大 185 m もしくは 300m (第 2 章のジャンパ設定参照) です。10Base-2 イーサネットの 185m 標準トランクセグメント数は最大 5 つです。つまり、ネットワークは、5 つのトランクセグメントとそれらを接続するリピータで構成されます。(図 3 ・ 2 参照) 5 つの標準長のセグメントをもった総ネットワークの長さは 925m です。他のコンピュータが IEEE 標準の 10Base-2 イーサネットのアダプタを使用しているのであれば、185m 標準のセグメント長が望ましいです。

300m 拡張トランクセグメント数は、最大 3 つです。3 つの拡張したセグメント長をもった総ネットワークの長さは 900m です。300m 拡張セグメントで動作するネットワークに、使用されるすべての LAN アダプタとリピータが必要であることに注意してください。従って、300m 拡張セグメントでの利用は推奨しません。

表 3・1 10Base-2 イーサネット ネットワーク特性

特徴	標準セグメント	拡張セグメント
規格	IEEE 802.3 10Base-2	IEEE 802.3 10Base-2
伝送速度	10Mbps	10Mbps
セグメント長	1 8 5 m	3 0 0 m
ノード間の最大セグメント数	3 (注1) + 2 冗冗リンク	3 ; 冗冗リンク無し
ノード間の最大冗冗数	4 (2 冗冗リンクを含む)	2
ネットワーク距離	9 2 5 m	9 0 0 m
セグメントによるノードの最大数	3 0 (注2)	1 0 0
ネットワークによるノードの最大数	1 0 2 4	1 0 2 4
ノード間の最小距離	0 . 5 m	0 . 5 m
ケーブルタイプ	RG58 A/U 両端 BNC コネクタ	RG58 A/U 両端 BNC コネクタ

注1 . 冗冗リンク セグメントにはノードを接続できません。冗冗リンク セグメントは、セグメント間の距離を伸ばすのに使用されます。

注2 . 冗冗も 1 つのノードと計算します。

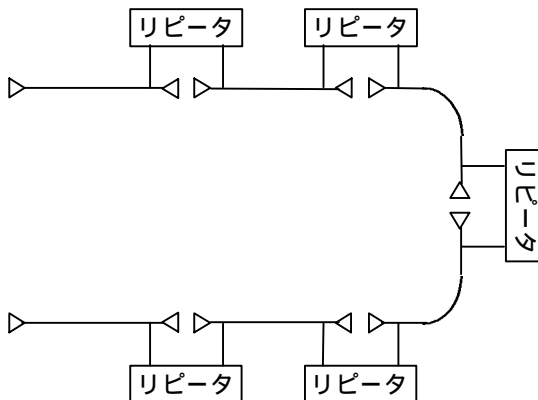


図 3・2 最大セグメント分割 (標準セグメント)

3・2 10Base-T イーサネット

LE-8019R の RJ-45 モジュラージャックは、10Base-T ネットワークポートです。以下は、10Base-T イーサネットからネットワークコンピュータの相互接続に必要なものを示します。

- a) 各コンピュータに1本の10Base-T(UTP)ケーブル。
- b) コンピュータを相互接続するためのHUB。

3・2・1 10Base-T イーサネット・ケーブルの接続

ケーブルの片端のプラグを RJ-45 UTP ポートに挿入してください。ケーブルのもう一方の端を HUB の入力ポートに挿入してください。

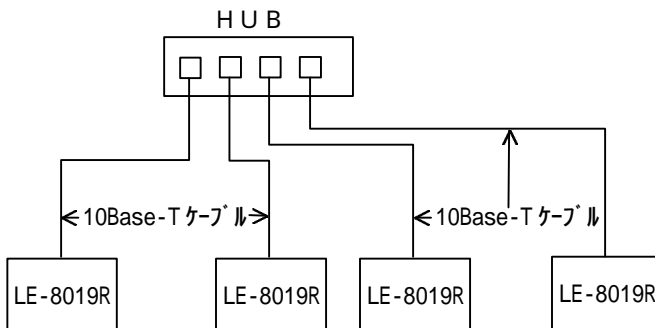


図3・3 10Base-T の構成例

3・2・2 10Base-T ケーブル

10Base-T ケーブルは、図3・4に示されるように配線されたものです。実際には、1, 2ピンと3, 6ピンのペアが使われているだけです。表3・2に10Base-T ネットワークの特性を示します。

図 3・4 10Base-Tケーブル

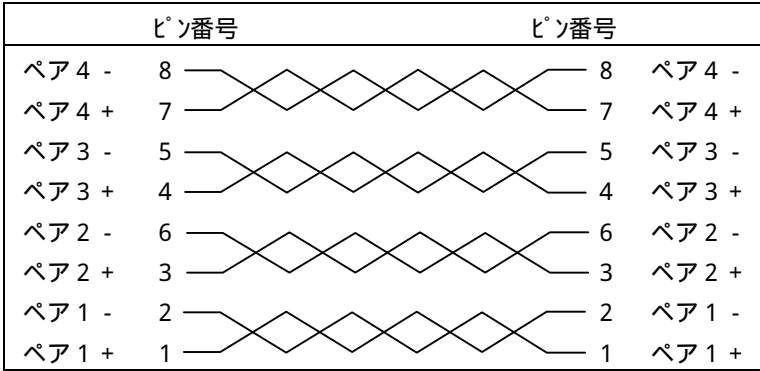


表 3・2 10Base-T ネットワーク特性

規格	IEEE 802.3 10Base-T
伝送速度	10Mbps
コンピュータと HUB 間の最大接続ケーブル	100m
ネットワーク(コンピュータ)のノード最大数	1024
ケーブルタイプ	(カテゴリ 3,4,5) 4 対 UTPケーブル

付録A 山下システムズ(株)から出荷される時の設定

オペレーティング・モード	: Jumperless
I/Oベースアドレス	: 300h
IRQレベル	: IRQ10
オンボードターミネータ	: OFF
Boot ROM	: Not Boot ROM
ケーブル長	: 185m

注．英文のデフォルト値とは異なりますので注意してください。

付録B 基本的なシステム構成例

表B・1 基本デバイスの入出力アドレス (AS-3120 場合)

アドレス	デバイス
1F0 - 1F7	HDDコントローラ
1F8 - 1FF	フラッシュ・ディスク
278 - 27F	パラレル・ポート 2
2F8 - 2FF	シリアル・ポート 2
378 - 37F	パラレル・ポート 1
3B0 - 3DF	VGAコントローラ
3F0 - 3F7	FDDコントローラ
3F8 - 3FF	シリアル・ポート 1

表B・2 基本デバイスの IRQ レベル (AS-3120 の場合)

IRQ	AT
3	COM 1
4	COM 2
5	未使用
7	LPT 1
10	未使用
11	未使用
12	PS / 2 マウス
13	コプロセッサ
14	ハードディスク
15	未使用 (WDT)

表B・3 拡張BIOSエリア (AS-3120 の場合)

Video Memory	A0000 ~ BFFFFh
Video BIOS	C0000 ~ C7FFFh
Flash Disk BIOS	C8000 ~ CFFFFh
未使用	D0000 ~ DFFFFh
AT BIOS	E0000 ~ FFFFFh

付録C セットアップ・ユーティリティ『RSET8019.EXE』の使い方

1. はじめに

LE - 8019Rは、セットアップ・ユーティリティ（ファイル名RSET8019.EXE）を使って、入出力アドレス、割り込みレベル等を設定します。このセットアップ・ユーティリティは英語DOS上で動作します。

また、このユーティリティには、このカードの診断プログラムも含まれています。

2. RSET8019の起動

C : RSET8019 <return>

```
If any network driver installed ,press ESC to exit!!!  
<Press Space Bar to continue>
```

スペース・キーを押します。

```
Fatal Error  
There is no LAN board found on your system.  
Prease press SPACE BAR to exit RSET and make sure you have  
a LAN Board on you system before you run RSET again.
```

このメッセージが出た場合は、次の何れかです。

- (1) 8019Rカードが実装されていません。
- (2) 8019Rカードの不良。
- (3) 8019Rでないカードが実装されています。

設定されているROMベース・アドレスが他のカード等と衝突している場合は、以下のメッセージが出力されます。以下のメッセージは、C8000 からCBFFFhのメモリ空間が他のカードと衝突していることを示しています。

```
Conflict Boot ROM
RSET has detected that you have another I/O device using the same memory
area.(c8000-cbfffh) that your LAN board's Boot ROM is currently using ,In
order to work correctly ,you can do the followings:
-Exit RSET and remote the I/O device that use the same memory area as your
LAN borard's Boot ROM.
-Let RSET to choose another available memory area for your LAN board's Boot
ROM
If you want RSET to choose an available memory area for your LAN board's BOOT
ROM ,select YES, Otherwise select No to exit RSET.

  YES                               NO
```

“ ”キーで“YES”を選択し、“Enter”で確定します。

YESを選択すると、新しいROMベース・アドレスをセットします。
NOを選択すると、このプログラムから抜けます。

以下のメッセージでは、新しくROMベース・アドレスをCC000hにセットしたことを示します。

```
New PROM Information
The Boot ROM address of your LAN board has been set to address cc000h.
In case you do not with to use this setting ,you can select CUSTOM SETUP from
Main menu to change the settings.

<Space Bar to Continue>
```

スペース・キーを押しますと、メイン・メニューが表示されます。

```
Main menu
View Current Configuration
Custom Setup
Run Diagnostics
Exit RSET
```

設定内容の確認 (View Current Configuration)

“ ”キーで “View Current Configuration” を選択し、”Enter”キーで確定します。

```
Current Configuration
Operating mode:.....Jumperless
Node ID:.....00 4F 4C xx xx xx
Medium Type:.....Auto Detect
Full-duplex:.....Disabled
I/O Base:.....300H
Interrupt:.....3
Boot ROM:.....C800:0000H,16KB
```

This is the configuration currently contained in the LAN board's EEPROM and register. If this is the configuration you want to use, go back to the Menu and choose EXIT RESET. On the other hand, if you want to change the configuration, go back to the Main and SETUP Menu.

スペース・キーを押すと、メイン・メニューに戻ります。

設定内容の変更 (Setup)

“ ”キーで “Setup” を選択し、”Enter”キーで確定します。

```
Main Menu
View Current Configuration
Setup
Run Diagnostics
Exit RSET
```

```
Setup Menu
Operating mode:.....Jumperless
Medium Type:.....Auto Detect
Full-duplex:.....Disabled
I/O Base:.....300H
Interrupt:.....3
Boot ROM:.....C800:0000H,16KB
```

Operation mode の選択

*jumperless

Plug & Play

Media Type の選択

*Auto Detect

10Base-T, LinkTest Disabled

10Base-5 (LE-8019R には、10Base-5 はサポート無しです。)

10Base-2

Full-duplex

Enabled

*Disabled

I/O Base

200-21FH *300-31FH

220-23FH 320-33FH

240-25FH 340-35FH

260-27FH 360-37FH

280-29FH 380-39FH

2A0-2BFH 3A0-3BFH

2C0-2DFH 3C0-3DFH

2E0-2FFH 3E0-3FFH

Interrupt

2 / 9 * 1 0

3 1 1

4 1 2

5 1 5

*は、デフォルト値です。

Boot ROM

*Disabled (標準品は Boot ROM が未実装です。)

Enabled ROM size 16Kilo-bytes
32Kilo-bytes
64Kilo-bytes
Page Mode

Boot ROM Address

16Kilo-bytes	32Kilo-bytes
C000:0000-3FFFH	C000:0000-7FFFH
C400:0000-3FFFH	C800:0000-7FFFH
C800:0000-3FFFH	D000:0000-7FFFH
CC00:0000-3FFFH	D800:0000-7FFFH
D000:0000-3FFFH	
D400:0000-3FFFH	64Kilo-bytes
D800:0000-3FFFH	C000:0000-FFFFH
DC00:0000-3FFFH	D000:0000-FFFFH

診断 (Diagnostics)

“”キ-で “Run Diagnostics” を選択し、“Enter”キ-で確定します。

```
-----  
Main menu  
View Current Configuration  
Setup  
Run Diagnostics  
Exit RSET  
-----
```

```
-----  
Run Diagnostics Menu  
Run EEPROM Test  
Run Diagnostics On Board  
Run Diagnostics On Network  
-----
```

“Run EEPROM Test”を選択します。

```
Help for EEPROM OK
The EEPROM of your LAN board is working fine!
```

このメッセージができれば、この検査は合格です。

<Space Bar to Continue>

スペース・キーを押して戻ります。

```
Run Diagnostics Menu
Run EEPROM Test
Run Diagnostics On Board
Run Diagnostics On Network
```

“Run Diagnostics On Board”を選択します。

```
On Board Diagnostics
Operating mode:..... Jumperless
Node ID:..... 00 4F 4C xx xx xx
Medium Type:..... Auto Detect
Full-duplex:..... Disabled
I/O Base:..... 300H
Interrupt:..... 3
Slot:..... 16bit
```

	Pass Count	Fail Count
1.Board Reset:.....	xxxx	0
2.I/O Registers:.....	xxxx	0
3.Loop Back Test:.....	xxxx	0
4.Cable Connection:.....	xxxx	0
5.RAM Test:.....	xxxx	0

Fail Count 値が0のままであれば、この検査は合格です。

“ESC”キーを押すと戻ります。

```
Run Diagnostics Menu
Run EEPROM Test
Run Diagnostics On Board
Run Diagnostics On Network
```

“Run Diagnostics On Network”を選択します。

この診断プログラムを実行するためには、すでにLE - 8019Rカードが装着されたシステムが1台必要です。そのシステム上で Set Up As Responder を実行しておきます。

```
On-Network Diagnostics Menu
Set Up As Initiator
Set Up As Responder
```

“Set Up As Initiator”を選択します。

```
On Network Diagnostics
Mode:..... INITIATOR
Status:.....Performing Tx/Rx test....
Source ID:.....00 4F 4C xx xx xx
Destination ID:...00 4F 4C yy yy yy

Packets Transmitted OK:.....xxxx
Packets Transmitted Error:.....0
Packets Received OK:.....xxxx
Packets Received Error:.....0
```

INITIATOR と RESPONDER の両方の“Error”のカウンタ値が0のままで、“OK”のカウンタ値が増えます。“ESC”キーを押して、この検査を終了します。ここで、スペース・キーを押すと、この検査の診断結果が表示されます。

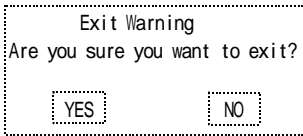
```
Diagnostics Result
The on-network diagnostics show that there are no error!
```

このメッセージが出れば、この検査は合格です。

“ESC”キーを3回押すと Main Menu に戻ります。

```
Main menu
View Current Configuration
Custom Setup
Default Setup
Run Diagnostics
Exit RSET
```

“Exit RSET”を選択してDOSに戻ります。



“Yes”を選択して、DOSプロンプトに戻ります。

使用上の注意

PS/2 マウスをサポートしている CPU カードで「RSET8019.EXE」を起動すると最初の画面が出たままになってしまうことがあります。この場合は、PS/2 マウスをディセーブルにした後、「RSET8019.EXE」を起動します。

PS/2 マウスをディセーブルにするには、CMOS セットアップで設定します。AS-3210 と共に使うのであれば、I/O ポート: A8h に 11h を書き、I/O ポート: A9h に 1Ah を書き込んだ後、「RSET8019.EXE」を起動します。

d) /etc/config/sysinit.1の編集(追加)

```
# ----- ネットワークの起動
```

```
Net &
```

```
Net.ether1000 -6 -i 10 -p 300 -n 1 -l 1 -v &
```

```
#
```

動作確認情報を画面に出す

```
#
```

ネットワーク番号 1

```
#
```

ノード番号 1

```
#
```

I/Oアドレス 0x300

```
#
```

割り込み IRQ 10

```
#
```

16bit バス利用

```
netmap -f
```

```
name loc &
```

```
#-----
```