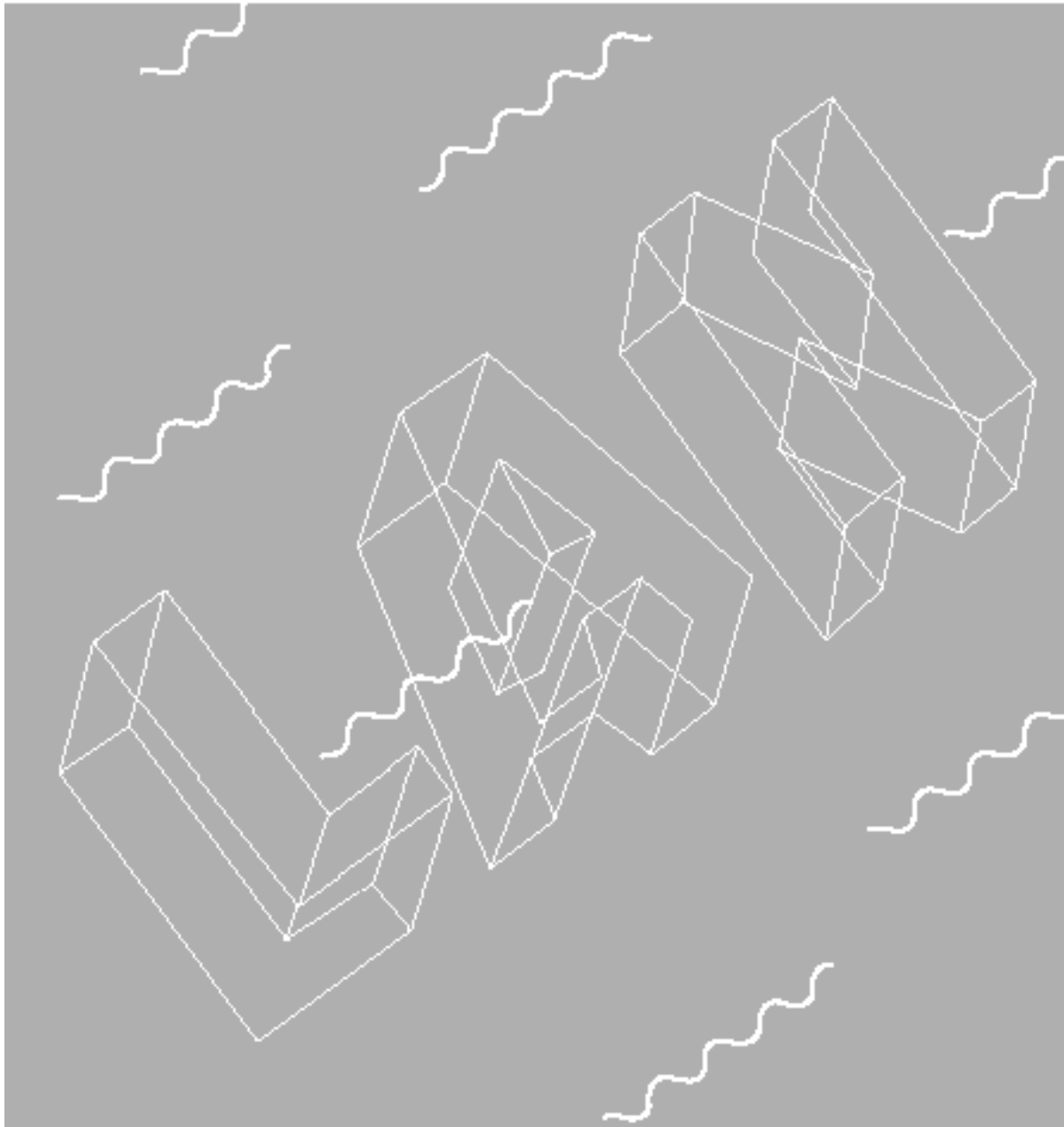


# Switch-M12

MNS0012M

## 取扱説明書

- お買い上げありがとうございました。
- ご使用前に必ずお読みいただき大切に保管してください。



## 安全上のご注意



### 注意

交流100V以外では使用しないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。

必ずアース線を接続してください。感電や誤動作の原因となることがあります。

雷が発生したときはこの装置や接続ケーブルに触れないでください。感電の原因となることがあります。

この装置を分解・改造しないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。

電源コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、たばねたり、はさみ込んだり、重いものをのせたり、加熱したりしないでください。電源コードが破損し、火災・感電の原因となることがあります。

濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。

開口部から内部に金属や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。

水のある場所の近く、湿気やほこりの多い場所に設置しないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。

直射日光のあたるところや温度の高いところに設置しないでください。内部の温度が上がり、火災の原因となることがあります。

振動・衝撃の多い場所や不安定な場所に設置しないでください。落下して、ケガ・故障の原因となることがあります。

この装置を壁面に取り付ける場合は、本体および接続ケーブルの重みにより落下しないよう確実に取り付け設置してください。ケガ・故障の原因となることがあります。

ツイスト・ペア・ポートに10BASE-T/100BASE-TX以外の機器を接続しないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。

#### ●ご注意

1. お客様の本取扱説明書に従わない操作に起因する損害およびこの装置の故障・誤動作などの要因によって通信の機会を逸したために生じた損害については、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。
2. 本書に記載した内容は、予告なしに変更することがあります。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

### 使用上のご注意

内部の点検・修理は販売店にご依頼ください。

商用電源は必ず本装置の近くで、取り扱いやすいところからお取りください。

この装置の電源を切るときは電源コードをはずしてください。

この装置を清掃する際は、その前に電源コードをはずしてください。

仕様限界をこえると誤動作の原因となりますので、ご注意ください。

この装置をマグネットで取り付ける場合は、ケーブルの重みなどで装置がずれたり落下したりしないことをご確認ください。またケーブルを接続するときは、装置本体を押さえて接続してください。

この装置を高所に取り付ける場合は、ネジなどで壁面に確実に固定してください。マグネットで高所に取り付けた場合は、落下によるケガや装置破損の恐れがあります。

マグネットにフロッピーディスクや磁気カードなどを近づけないでください。記録内容消失の恐れがあります。

RJ45コネクタの金属端子やコネクタに接続されたツイスト・ペア・ケーブルのモジュラプラグの金属端子に触れたり、帯電したものを近づけたりしないでください。静電気により故障の原因となることがあります。

コネクタに接続されたツイスト・ペア・ケーブルのモジュラプラグをカーペットなどの帯電するものの上や近辺に放置しないでください。静電気により故障の原因となることがあります。

**※本書に記載されています会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。**

# Switch-M12取扱説明書

## 目次

<b>安全上のご注意</b>	<b>2</b>
<b>使用上のご注意</b>	<b>3</b>
<b>1. はじめに</b>	<b>7</b>
1.1. 製品の特徴	7
1.2. 同梱品の確認	8
1.3. 各部の機能と名称	8
<b>2. 設置</b>	<b>9</b>
2.1. OAデスクへの設置	9
2.1.1. マグネットの取り外しと取り付け	9
2.2. 壁面への設置	10
2.3. ラックへの設置	11
2.4. 電源コードの引き出し	11
<b>3. 接続</b>	<b>12</b>
3.1. ツイスト・ペア・ポートを使用した接続	12
3.2. カスケード接続	13
3.3. 電源の接続	13
3.4. LEDの動作	13
3.4.1. 起動時の動作	13
3.4.2. PWR/STATUS LEDの動作	14
3.4.3. 動作中のLED の動作	14
<b>4. 設定</b>	<b>15</b>
4.1. コンソールポートへの接続	15
4.2. ログイン	16
4.3. 画面の基本的な操作	18
4.4. メインメニュー(Main Menu)	19

4.4.1. メニュー構成	19
<b>4.5. スイッチの情報の表示(General Information Menu)</b>	<b>20</b>
<b>4.6. スイッチの基本機能の設定(Basic Switch Configuration)</b>	<b>21</b>
4.6.1. 管理情報の設定(System Administration Configuration)	22
4.6.2. IPアドレスに関する設定 (System IP Configuration)	24
4.6.3. SNMPの設定(SNMP Configuration)	25
4.6.3.a) トラップの設定	27
4.6.3.b) SNMPマネージャの登録	29
4.6.4. 各ポートの設定(Port Configuration)	31
4.6.5. スパニングツリーの設定(Spanning Tree Configuration)	32
4.6.5.a) 各ポートの設定	34
4.6.6. アクセス条件の設定(User Interface Configuration)	36
4.6.7. メールによる通知機能の設定(Mail Report Configuration)	38
4.6.7.a) メール通知内容の設定	40
4.6.8. MACアドレステーブルの参照(Forwarding Database Information)	44
<b>4.7. スイッチの特殊機能の設定(Advanced Switch Configuration)</b>	<b>45</b>
4.7.1. VLANの設定(VLAN Management)	46
4.7.1.a) 特徴	46
4.7.1.b) 設定操作	47
4.7.1.b-1) VLAN内のポート構成の設定	50
4.7.1.b-2) ポートごとのPVID、フィルタリングの設定	51
4.7.2. トランキングの設定(Trunk Configuration)	52
4.7.2.a) トランキングについて	52
4.7.2.b) 設定操作	53
4.7.3. マルチキャストのグループ化(IGMP Configuration)	55
4.7.4. 他ポートのモニタリング(Port Monitoring Configuration)	56
<b>4.8. Pingの実行(Ping Execution)</b>	<b>57</b>
<b>4.9. 再起動(System Reboot)</b>	<b>59</b>
<b>4.10. システムログ(System Log)</b>	<b>60</b>
<b>4.11. ソフトウェアのバージョンアップ(Software Upgrade)</b>	<b>62</b>
<b>4.12. 統計情報の表示(Statistics)</b>	<b>64</b>
<b>4.13. ログアウト</b>	<b>66</b>
<b>5. ネットワーク構築例および設定例</b>	<b>67</b>

<b>5.1. スパニングツリーによる冗長構成</b>	<b>67</b>
○ 解説	67
○ 手順	69
<b>5.2. VLANの設定</b>	<b>70</b>
5.2.1. ブロードキャストドメインの分割	70
○ 解説	70
○ 手順	72
5.2.2. タギングによるVLAN	73
○ 解説	74
○ 手順	76
5.2.3. インターネットマンションへの対応	79
○ 解説	79
○ 手順	81
<b>5.3. トランキングによる帯域増加</b>	<b>82</b>
○ 解説	82
○ 手順	83
<b>付録A 仕様</b>	<b>85</b>
○ インタフェース	85
○ スイッチ方式	85
○ その他	85
○ エージェント仕様	85
○ 電源仕様	85
○ 環境仕様	85
○ 外形仕様	85
○ 適合規格	86
<b>付録B Windows ハイパーターミナルによるコンソールポート接続手順</b>	<b>87</b>
<b>付録C メニューツリー</b>	<b>88</b>

# 1.はじめに

Switch-M12は、12個の10BASE-T/100BASE-TX自動認識のポートを持ち、使いやすさを考慮し、さまざまな設置形態でも快適に使えるSNMP管理機能付きマルチ・ポート・スイッチング・ハブです。

## 1.1.製品の特徴

- Webによるアクセスができ、簡単な設定操作や状態の監視をインターネットと同じ方法で行うことができます。
- 異常が発生した場合のトラップ（警報）を電子メールで送信することができます。
- トラフィックの状況を簡単なレポートにして、電子メールで送信することができます。また詳細な情報も添付ファイルにして送ることもできます。
- 標準MIB (MIB II, Bridge MIB)をサポートし、SNMPマネージャからHUBの管理が行えます。
- Telnetにより遠隔からHUBの設定変更・設定確認が簡単にできます。
- IEEE802.3 10BASE-T/100BASE-TX に準拠した、データ伝送速度10/100Mb/sを実現したマルチ・ポート・スイッチング・ハブです。
- オートネゴシエーション機能に対応し、10BASE-T、100BASE-TXの混在環境に容易に対応できます。また、設定により速度・通信モードの固定が可能です。
- 小型・軽量設計、プラスチック筐体により、使用環境に柔軟に対応できます。
- 3ウェイ・マウントで、OAデスク、壁面、19インチラック等に簡単に設置できます。
- 設置形態に応じて3方向から電源コードを引き出すことができます。
- LEDにより機器の状態が確認でき、どの設置形態でもLEDの状態を確認できます。
- IEEE802.1dスパンニングツリープロトコルをサポートし冗長性のあるシステム構築が可能です。
- 最大64グループのVLANを設定可能です。ポートVLANで集合住宅用の基幹スイッチとしてのコンセントレートモードに設定可能です。
- IEEE802.1QのタグgingVLANをサポートしています。
- トランキング機能を持ち、4ポートまでを1グループとし、最大4グループまで設定可能です。
- IGMP(Internet Group Management Protocol)スヌーピングをサポートしていますのでマルチキャストパケットによる帯域の独占を防ぎます。
- QoS(Quality Of Service)をサポートしていますのでパケットをフォワーディングする際の優先制御を行うことができます。
- 通信確認のためのPingコマンドを実行することができます。

## 1.2.同梱品の確認

開封時に必ず内容物をご確認ください。不足があった場合は、販売店にご連絡ください。

● Switch-M12本体	1個
● 取扱説明書	1冊
● CD-ROM (本取扱説明書を含む)	1枚
● マグネット (本体に装着)	4個
● 取付金具	1個
● 座金付木ネジ	2本
● 木ネジ	1本

## 1.3.各部の機能と名称

100. (100M LED) :  
ポートが100Mb/s動作時に点灯(緑色)します。

Full (全二重 LED) :  
ポートが全二重動作時に点灯(緑色)します。

COL. (コリジョンLED) :  
コリジョン発生時に点灯(橙色)します。

PWR/STATUS (電源/状態 LED) :  
電源ON 時に点灯(緑色)します。また緑点滅や橙色で機器の状態を表示します。詳細は3.4.2章をご参照ください。

電源コード :  
電源コンセントと接続します。

コンソールポート (側面) :  
RS-232-C 準拠のVT100 互換端末等と接続します。

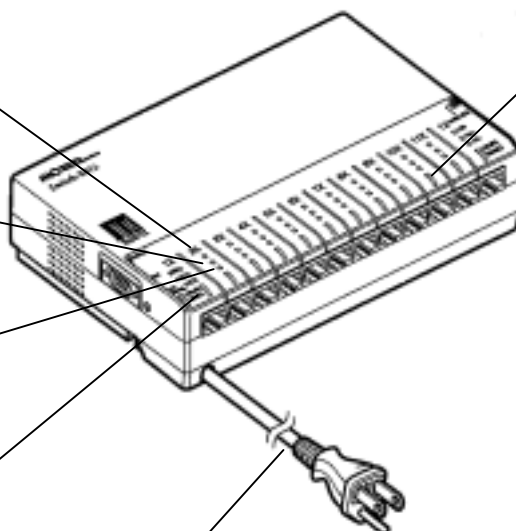


図1-3 Switch-M12

LINK/RX/DISABLE (ポート状態LED) : 各ポートにあり、正常リンク時に点灯(緑色)し、パケット受信時に点滅(緑色)します。詳細は3.4章をご参照ください

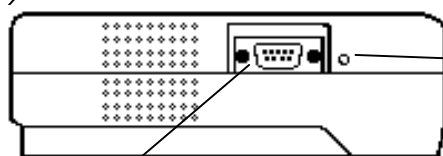


図1-2 左側面

リセットスイッチ :  
強制的にリセットを行いません。先のとがったもので押ししてください。

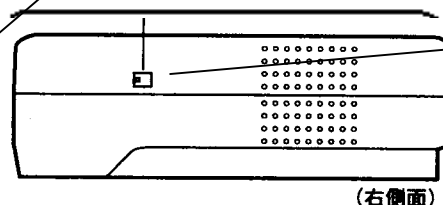


図1-1 右側面

CASCADE (カスケードスイッチ、側面) :  
ポート12 をカスケード接続用ポートとして使う時にON にします。



## 2.設置

Switch-M12は、OAデスク、壁面、19インチラック等に手軽に設置できます。

### 2.1.OAデスクへの設置

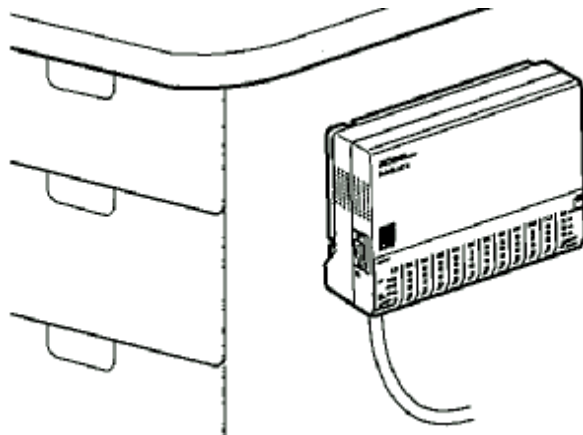


図2-1 デスク面設置例

図2-1のようにSwitch-M12本体のマグネットを使用し、スチール製のOAデスクの側面等に直接取り付けてください。

**ご注意:** Switch-M12がケーブルの重みなどでずれたり落下したりしないことを確認してください。取り付け後は、電源コードやツイストペアケーブルを引っ張らないでください。

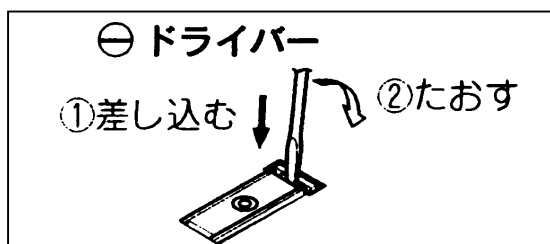
落下によりSwitch-M12が破損する恐れがあります。

Switch-M12を高所に取り付ける場合は、付属のネジなどで壁面に確実に固定してください。

マグネットで高所に取り付けた場合は、落下によるケガや製品破損の恐れがあります。

Switch-M12とOAデスクをマグネットで取り付けただまま、Switch-M12をOAデスク上でずらさないでください。落下防止のため強力なマグネットを使用していますので、OAデスクの塗装状態によっては、キズがつく恐れがあります。

#### 2.1.1.マグネットの取り外しと取り付け



Switch-M12からマグネットを取り外す場合は、図2-2のようにドライバーを本体内側の溝に差し込み、水平に寝かせ、てこの原理でマグネットを外してください。マグネットを外す場合は、4個のマグネットをまとめ

図2-2 マグネットの取り外し

て外してください。

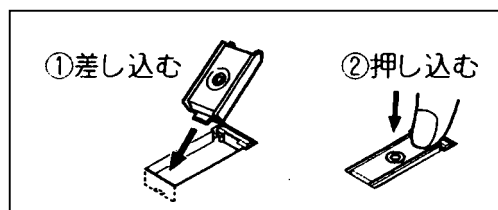
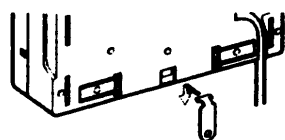


図2-3 マグネットの取付

Switch-M12にマグネットを取り付ける場合は、図2-3のようにマグネットの突起部が取り付け穴のくぼみに合うように斜めから差し、垂直方向に押し込んでください。マグネットを取り付ける場合は、4個のマグネットをまとめて取り付けてください。

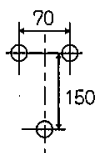
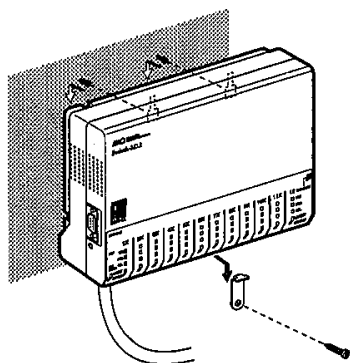
## 2.2.壁面への設置



正面から見たとき金具の線が見えるまで下に引っ張ってください。

本体背面の取り付け穴に付属の金具を引っ掛け、金具の横線と本体の縁が揃うまで下に引き、金具を本体に固定します。

図2-4 金具の取付



次に付属の座金付きネジを壁面側に水平に70mm間隔で固定し、本体を引っかけます。そして図のように正面から付属の木ネジでしっかりと固定してください。

図2-5 壁面への取付

## 2.3.ラックへの設置

---

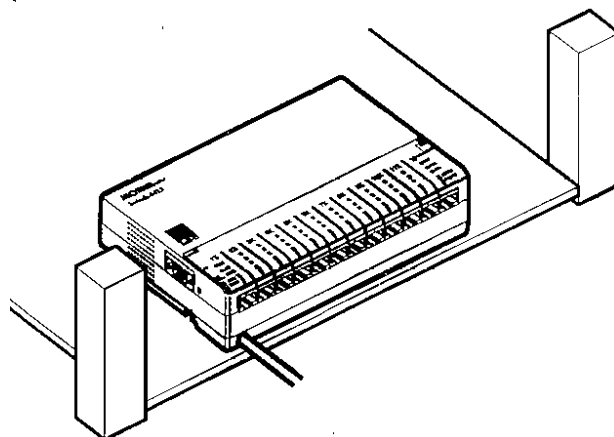


図2-6 ラックへの設置例

EIA19インチ規格のラックのスチール製の棚板の上にSwitch-M12を置いてください。

別売の19 インチキャビネットラック（NR221721等）および固定用棚（NR22216等）を推奨します。

---

ご注意: 上下に重ねて置かないでください。また左右に並べて置く場合は隙間を15mm以上設けてください。落下による破損や発熱による故障の原因となることがあります。

---

## 2.4.電源コードの引き出し

---

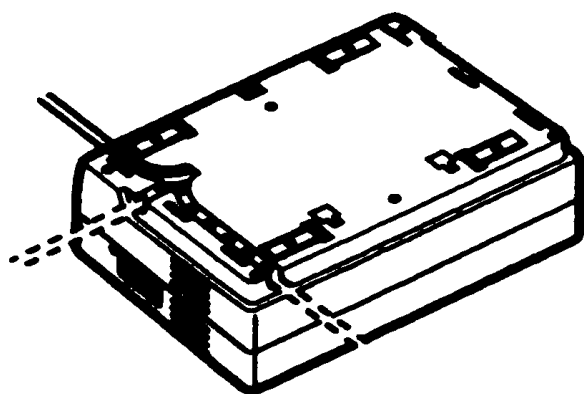


図 2-7 電源コードの引き出し

Switch-M12は、電源コードを上、下、左の3方向に引き出すことができます。設置環境に応じて適切な箇所に引き出してください。引き出す方向を変更した際は、ケーブルが浮かないように電源ケーブルの溝にしっかり押し込んで固定して使用してください。

## 3.接続

### 3.1.ツイスト・ペア・ポートを使用した接続

#### ●接続ケーブル

端末との接続には、8極8心のRJ45モジュラプラグ付き、CAT5準拠のストレートケーブル（ツイストペアケーブル）をご使用ください。

#### ●ネットワーク構成

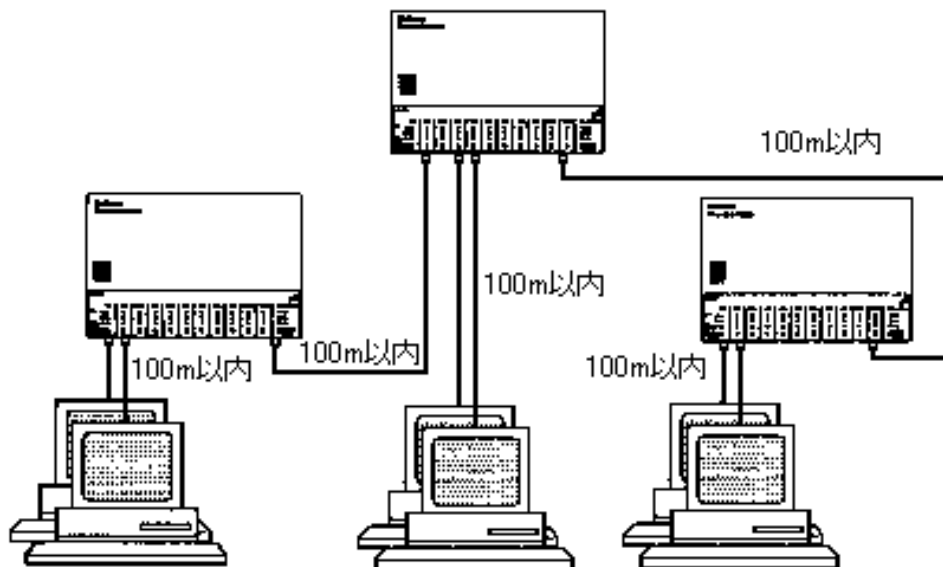


図3-1 接続構成例

各端末と本機器との間のケーブル長が100m以内に収まるように設置してください。

オートネゴシエーション機能をもった端末またはLAN機器を接続すると、各ポートは自動的に最適なモードに設定されます。オートネゴシエーション機能を持たない機器または端末を接続すると、Switch-M12は10Mb/sか100Mb/sかを自動的に判断し、設定しますが、全/半二重は判断できないため、半二重に設定されます。

オートネゴシエーション機能をもたない機器または端末を接続する際は、ポートのモードを固定するように設定してください。設定方法の詳細についてはエラー! 参照元が見つかりません。章をご参照ください

## 3.2.カスケード接続

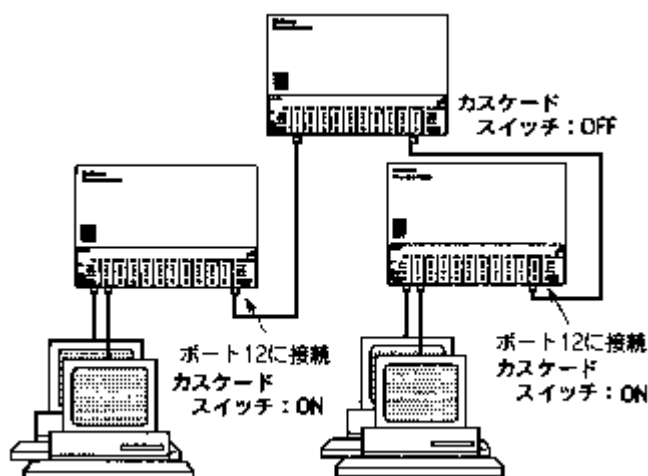


図3-2 カスケード接続例

Switch-M120 のポート 1 2 は、他のハブ（リピータ）、スイッチ等の機器と接続するために使用できます。ストレートケーブルを使用してポート 1 2 と他のハブ（リピータ）、スイッチ等の機器と接続する場合、側面のカスケードスイッチをON にしてください。

## 3.3.電源の接続

Switch-M12は、電源コードを上、下、左の3 方向に引き出すことができます。

電源コードを家庭用電源コンセントに接続します。Switch-M12 は、100V（50/60Hz ）で動作します。

Switch-M12には、電源スイッチがありません。電源コードを接続すると、電源が投入され、動作を開始します。電源を切る際には電源コードをコンセントから抜いてください。

## 3.4.LEDの動作

### 3.4.1.起動時の動作

Switch-M12に電源を入れると、まずすべてのLEDがしばらく点灯します。消灯後すべての緑色LED が点灯、続いてすべての橙色LEDが点灯した後、ハードウェアの自己診断が始まります。このとき自己診断のステップにあわせ、ポート 1 から順に緑色LEDが点灯します。自己診断で異常を検出した場合は、

PWR/STATUS（電源/状態）LED が橙色で点灯状態になります。自己診断が正常に終了すると、出荷時にはIPアドレスは設定されていないのでIPアドレス設定待ち状態になります。IPアドレスが設定されるまでは、PWR/STATUS LED が緑色でゆっくりと（1/4Hzの間隔）点滅を続けます。この状態ではノンインテリジェントスイッチとして動作します。コンソールポートからIPアドレスを設定してください。設定されているとPWR/STATUS LEDは緑色に点灯します。

### 3.4.2.PWR/STATUS LEDの動作

PWR/STATUS LEDは電源ON/OFFと機器の状態の2つの情報を、色や点滅の速度によって表示します。

それぞれの内容は下記のとおりです。緑の点灯または点滅はいずれの場合もスイッチとしての動作はしている状態です。橙点灯の場合は、販売店までお問い合わせください。

LED表示	状態
緑点灯	通常動作(IPアドレス設定済み)
緑点滅 (1Hz)	ダウンロード要求中
緑早点滅 (2Hz)	ダウンロード実行中
緑遅点滅 (1/4Hz)	IPアドレス未設定
橙点灯	ハードウェアエラー

### 3.4.3.動作中のLED の動作

本機器には前述のPWR/STATUS LEDの他、下記4つの各ポート毎に配置されているLEDにより動作中の各ポートの状態を確認することが可能です。

名称	本体表示
ポート状態LED	LINK/RX/DISABLE
コリジョンLED	COL.
100M LED	100
全二重 LED	FULL

各LEDの表示内容は下記のとおりです

LED	動作	内容
ポート状態LED	緑色点灯	正常リンク確立
	緑色点滅	パケット受信中
	橙色点灯	ディセーブルに設定
	橙色点滅	スパニングツリープロトコルによって、ポートがブロッキング、リスニング、ラーニング状態
コリジョンLED	橙色点灯	コリジョン発生時
100MLED	点灯	そのポートが100Mb/sで動作
	消灯	そのポートが10Mb/sで操作
全二重LED	点灯	そのポートが全二重で動作
	消灯	そのポートが半二重で動作

## 4.設定

Switch-M12電源を入れただけで通常のスイッチングハブとして動作しますが、SNMP管理機能や特有の機能を使用するには、コンソールポート、Telnet、Webのいずれかを使って設定をする必要があります。

ここでは、Switch-M12の設定内容について説明します。

---

**ご注意:** TelnetまたはWebによるアクセスはIPアドレスが設定されていないとできません。必ずはじめにコンソールポートから少なくともIPアドレスの設定を行ってからアクセスしてください。IPアドレスの設定は**エラー!** 参照元が見つかりません。章を参照してください。

---

### 4.1.コンソールポートへの接続

---

DEC社製VT100互換の非同期端末、またはWindowsのハイパーターミナルのようなVT100互換端末エミュレーションソフトウェアが動作する端末をSwitch-M12のコンソールポートに接続します。接続ケーブルは、Switch-M12側がD-sub9ピンメスのRS-232-C準拠ストレートケーブルを使用してください。別売のコンソールケーブル (LN19020) を推奨します。

非同期端末の通信条件は、次のように設定します。

- 通信方式：RS-232-C (ITU-TS V.24 準拠)
- エミュレーションモード：VT100
- 通信速度：9600bps
- データ長：8 ビット
- ストップビット：1 ビット
- パリティ制御：なし
- フロー制御：XON/XOFF

Windowsをお使いの場合は「付録B Windows ハイパーターミナルによるコンソールポート接続手順」をご覧ください。

## 4.2.ログイン

接続後、次のようなログイン画面が表示されます。次の画面が表示されない時は、通信条件等の設定に間違いがないかどうかをよく確認してください。コンソールからログインすると図4-1のような画面が表示されます。

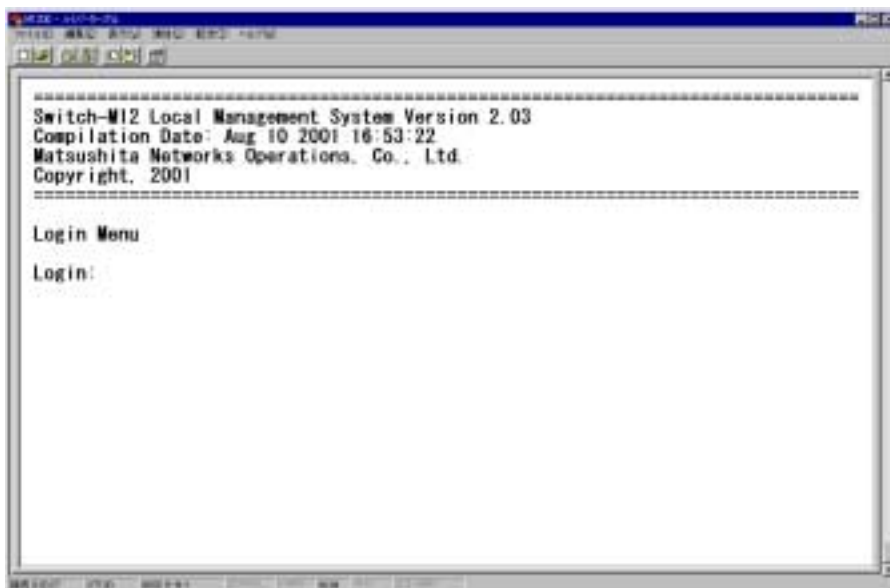


図4-1 ログイン画面（コンソール）

Telnetでログインすると図4-2のように「Remote Management System」と画面上部に表示されます。

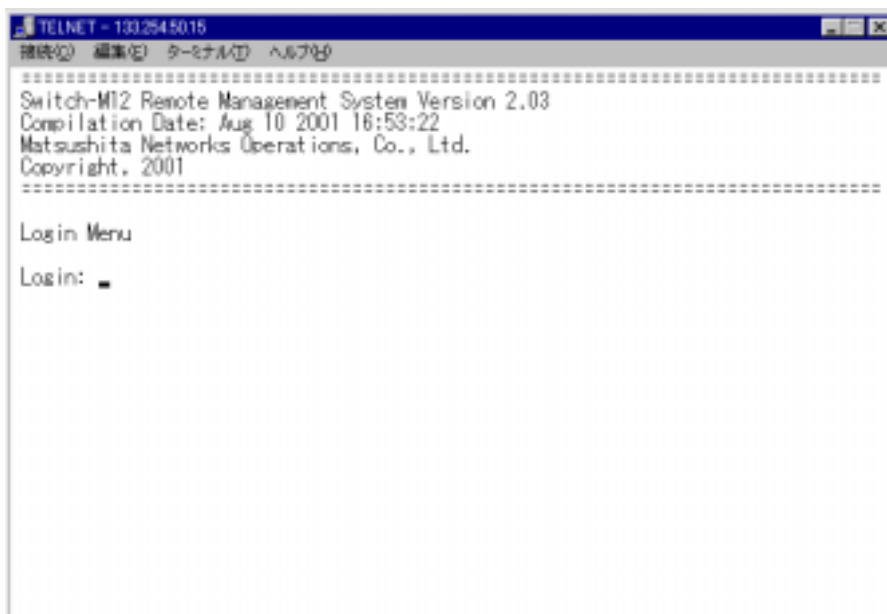


図4-2 ログイン画面（Telnet）



---

ご注意: Telnetでは、最大4ユーザーまで同時にアクセス可能です。

---

接続すると図4-1,図4-2のような画面が表示されますので、まずログイン名を入力してください。出荷時の設定は「manager」となっていますので、「manager」と入力し、リターンキーを押します。すると図4-3のようにパスワードを聞いてきます。出荷時に設定されているパスワードもログイン名と同じ「manager」となっていますので正しく入力し、リターンキーを押してください。

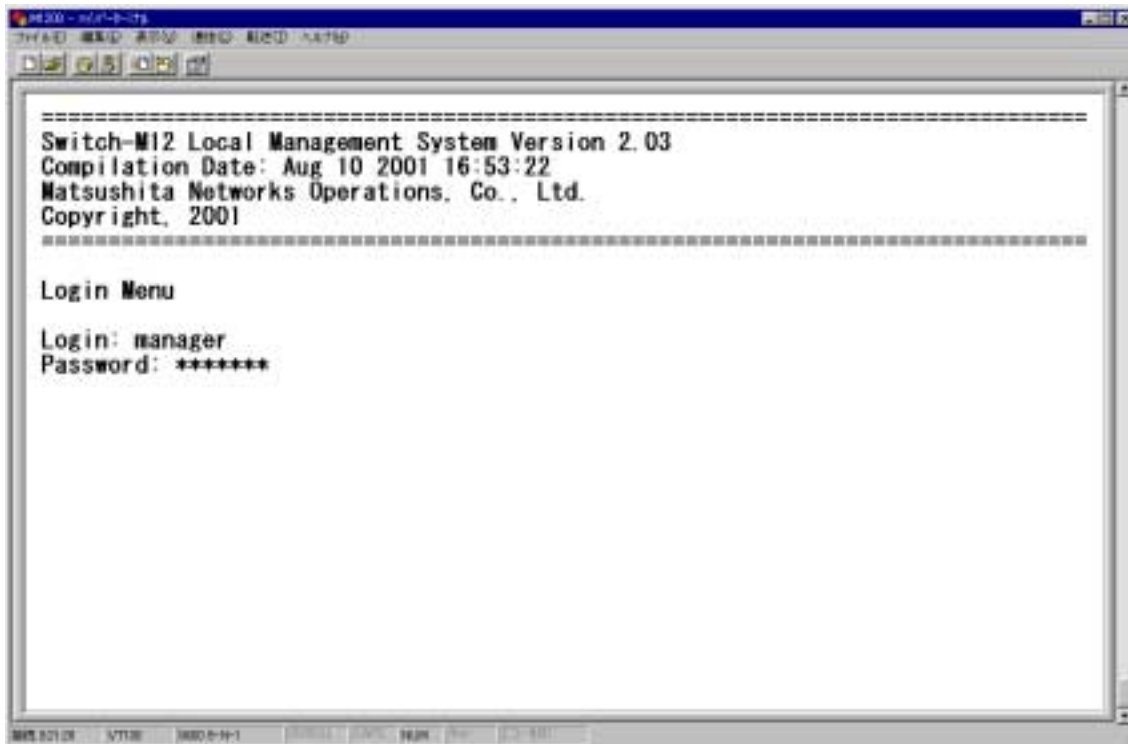


図4-3 パスワード入力

ログイン名およびパスワードは変更することができます。変更方法の詳細はエラー! 参照元が見つかりません。章をご参照ください。

### 4.3.画面の基本的な操作

Switch-M12の各画面は、次のような構成になっています。

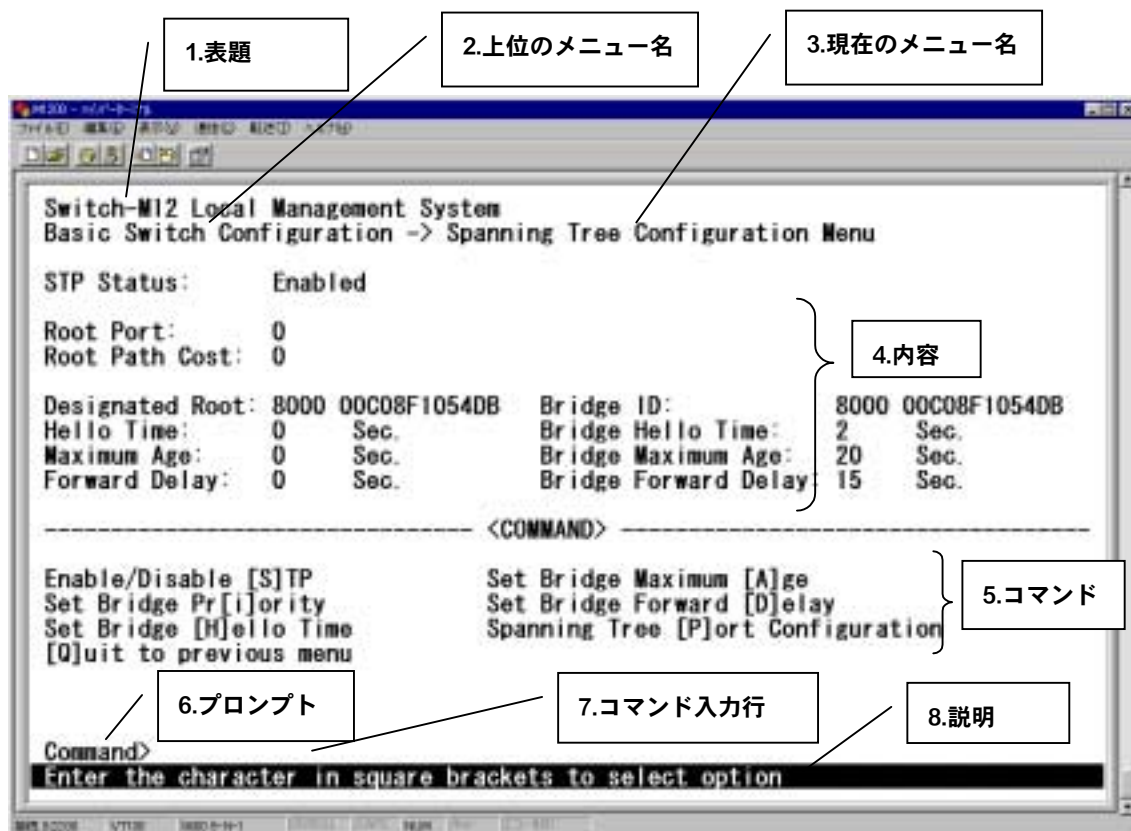


図4-4 画面構成

#### 画面の説明

1.	表題	この画面の表題です。コンソールからアクセスしている場合は「Local Management System」、Telnetでアクセスしている場合は「Remote Management System」と表示されます。
2.	上位のメニュー名	ひとつ上位のメニューを表示します。後述のコマンド「Q」(上位のメニューに戻る)を使用すると、この欄に表示されているメニュー画面になります。
3.	現在のメニュー名	現在の画面のメニュー名を表します。
4.	内容	現在の画面での設定されている内容を表示します。
5.	コマンド	現在の画面で使用可能なコマンドを表示します。使用可能なコマンドは各画面ごとに異なります。操作をするときはこの欄を参照してください。
6.	プロンプト	コマンド入力を行うと表示が切り替わり、次に入力を行う指示が表示されます。この欄の表示に従って入力してください。
7.	コマンド入力行	コマンドまたは設定内容を入力します。
8.	説明	現在の画面の説明および状況と入力の際のエラーが表示されます。

Switch-M12では画面の操作はすべて文字を入力することによって行ないます。カーソル等での画面操作は行ないません。各画面で有効な文字は異なり、画面ごとにコマンド部分に表示されます。コマンド部分で[]で囲まれた文字がコマンドを表します。有効でないコマンドまたは設定を入力した場合は、説明欄にエラ

ーメッセージが表示されます。また、入力を途中でキャンセルしたい場合は「Ctrl」+「C」でキャンセルできます。

## 4.4.メインメニュー(Main Menu)

ログインが完了すると、図4-5のようなメインメニューが表示されます。

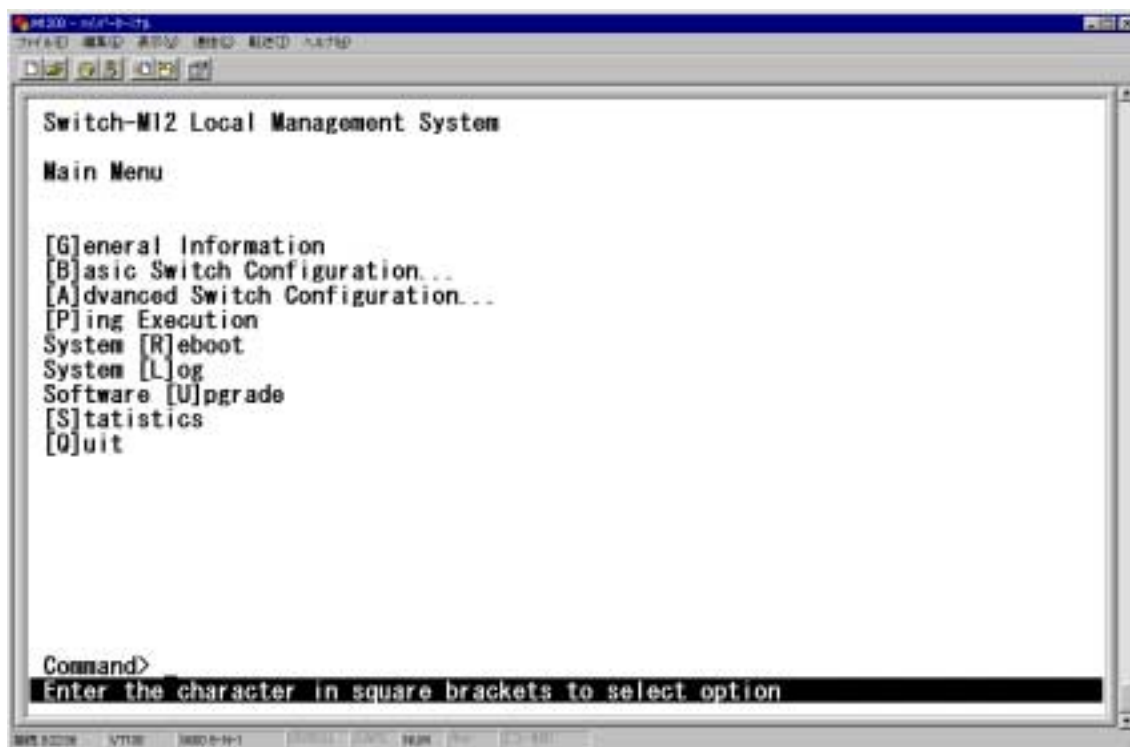


図4-5 メインメニュー

### 画面の説明

General information	Switch-M12のハードウェアおよびソフトウェアの情報とアドレス設定の内容を表示します。
Basic Switch Configuration	Switch-M12のIPアドレス、SNMP、ポート設定等の基本機能の設定を行います。
Advanced Switch Configuration	Switch-M12の特殊機能の設定を行います。
Ping Execution	Switch-M12からPingを実行します。
System Reboot	Switch-M12の再起動を行います。
System Log	Switch-M12に起こったイベントの履歴を表示します。
Software Upgrade	Switch-M12のソフトウェアのバージョンアップを行いません。
Statistics	Switch-M12の統計情報を表示します。
Quit	メインメニューを終了し、ログイン画面に戻ります。

### 4.4.1.メニュー構成

Switch-M12のメニューはメインメニューとサブメニューから成り、メインメニューを中心としたツリー構

造になっています。全体の構成は**エラー! 参照元が見つかりません**。に示していますのでご参照ください。  
 サブメニューに移動するには、コマンド文字を入力してください、戻る場合は、コマンド「Q」を入力すると  
 上位のメニューに戻ります。現在どのメニューを表示しているかは、画面の2行目に表示されていますの  
 で、これをご確認ください。

## 4.5.スイッチの情報の表示(General Information Menu)

「Main Menu」で「A」を選択すると図4-6のような「General Information Menu」になります。この画面を選択  
 すると、本機器の情報を見ることができます。この画面は表示のみで設定する項目はありません。

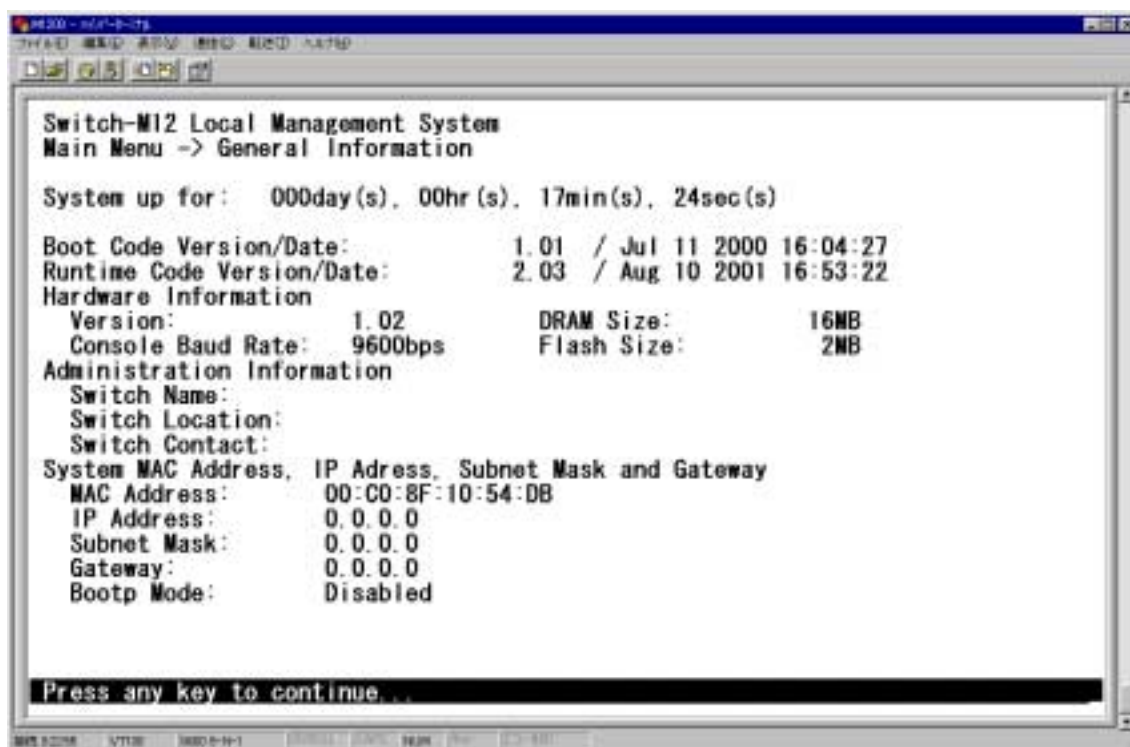


図4-6 スイッチの情報の表示(General Information Menu)

### 画面の説明

System up for:	本機器が起動してからの通算の時間を表示します。	
Software Version/Date:	ソフトウェアのバージョンと作成日を表示します。ダウンロードの日付とは異なります。	
Hardware Information	ハードウェアの情報を表示します。	
	Version:	ハードウェアのバージョンを表示します。
	DRAM Size:	実装されているDRAMの容量を表示します。
	Flash Size:	実装されているFlash memory の容量を表示します。
Console Baud Rate:	RS-232Cポートのボーレートを表示します。	
Administration Information	ここで表示される項目は <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章の「System administration Configuration」で設定を行います。	

	Switch Name:	設定した本機器の名前を表示します。出荷時には何も設定されていません。設定については <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章を参照してください。
	Switch Location:	設定した本機器の設置場所を表示します。出荷時には何も設定されていません。設定については <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章を参照してください。
	Switch Contact:	設定した連絡先を表示します。出荷時には何も設定されていません。設定については <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章を参照してください。
System MAC Address,IP Address,Subnet Mask and Gateway	ここで表示される項目は <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章の「System IP Configuration」で設定を行います。	
	MAC address:	本機器のMACアドレスが表示されます。これは、個々の装置に固有の値で、変更することはできません。
	IP Address:	本機器に設定されているIPアドレスを表示します。出荷時には何も設定されていませんので0.0.0.0と表示されます。設定については <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章を参照してください。
	Subnet Mask:	本機器に設定されているサブネットマスクを表示します。出荷時には何も設定されていませんので0.0.0.0と表示されます。設定については <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章を参照してください。
	Gateway:	デフォルトゲートウェイとなるルータのIPアドレスを表示します。出荷時には何も設定されていませんので0.0.0.0と表示されます。設定については <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章を参照してください。
	Bootp Mode:	起動時にBootp要求をだす設定になっているかを表示します。設定の変更については <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。章を参照してください。

## 4.6.スイッチの基本機能の設定(Basic Switch Configuration)

Main Menuから「B」を選択すると図4-7のような「Basic Switch Configuration Menu」の画面になります。この画面ではIPアドレス、SNMP、ポートの設定、スパニングツリー、メールレポートの内容等の設定を行います。

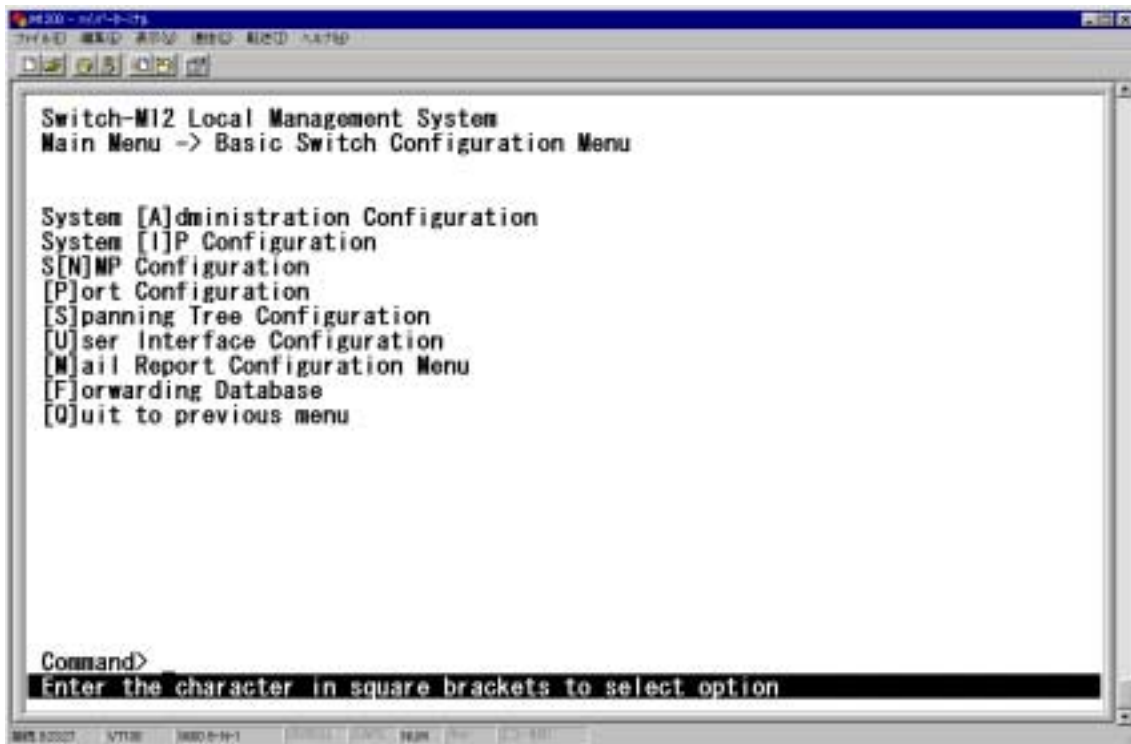


図4-7 スイッチの基本機能設定メニュー(Basic switch configuration Menu)

画面の説明

System Administration Configuration	スイッチの名前、場所、連絡先の管理情報をメモできます。
System IP Configuration	IPアドレスに関するネットワーク情報の設定を行ないます。
SNMP Configuration	SNMPに関する設定を行ないます。
Port Configuration	各ポートの設定を行ないます。
Spanning Tree Configuration	スパニングツリーの設定を行ないます。
User Interface Configuration	スイッチにアクセスする際の条件を設定します。
Mail Report Configuration	メールレポート機能の設定を行ないます。
Forwarding Database	スイッチ内のMACアドレステーブルを表示します。

#### 4.6.1.管理情報の設定(System Administration Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「A」を選択すると、図4-8のような「System Administration Configuration Menu」の画面になります。この画面では、機器名称等の管理情報を設定します。



図4-8 管理情報の設定(System Administration Configuration Menu)

画面の説明

Description:	システムの説明です。変更できません
Object ID:	MIBの対応するIDを表示します。変更できません。
Name:	システム名を表示します。出荷時には何も設定されていません。
Location:	設置場所を表示します。出荷時には何も設定されていません。
Contact:	連絡先を表示します。出荷時には何も設定されていません。
Domain:	スイッチのドメイン名を表示します。ここで設定された値は送信元メールアドレスのドメイン名に自動的に反映されます。出荷時には何も設定されていません。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

N	システム名の設定・変更を行います。
	「N」と入力するとプロンプトが「Enter system name>」となりますので、スイッチを区別するための名前を半角で50文字、全角で25文字以内で入力してください。
L	設置場所情報の設定・変更を行います。
	「L」と入力するとプロンプトが「Enter system location>」となりますので、スイッチの設置場所を区別するための名前を半角で50文字、全角で25文字以内で入力してください。
C	連絡先情報の設定・変更を行います。
	「C」と入力するとプロンプトが「Enter system contact>」となりますので、連絡先や問い合わせ先等の情報を半角で50文字、全角で25文字以内で入力してください。
D	ドメイン名の設定・変更を行います。
	「D」と入力するとプロンプトが「Enter Domain Name>」となりますので、スイッチの所属するネットワークのドメイン名を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。



ご注意: 設定には全角文字を使用することができますが、他のソフトウェアを使用した場合には文字コードや全角文字の取扱方法の違いによって正しく文字が表示されない場合があります。仕様をご確認の上、設定を行なってください。

#### 4.6.2.IPアドレスに関する設定 ( System IP Configuration )

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「I」を選択すると、図4-9のような「System IP Configuration Menu」の画面になります。この画面では、本機器のIPアドレスに関する設定を行います。

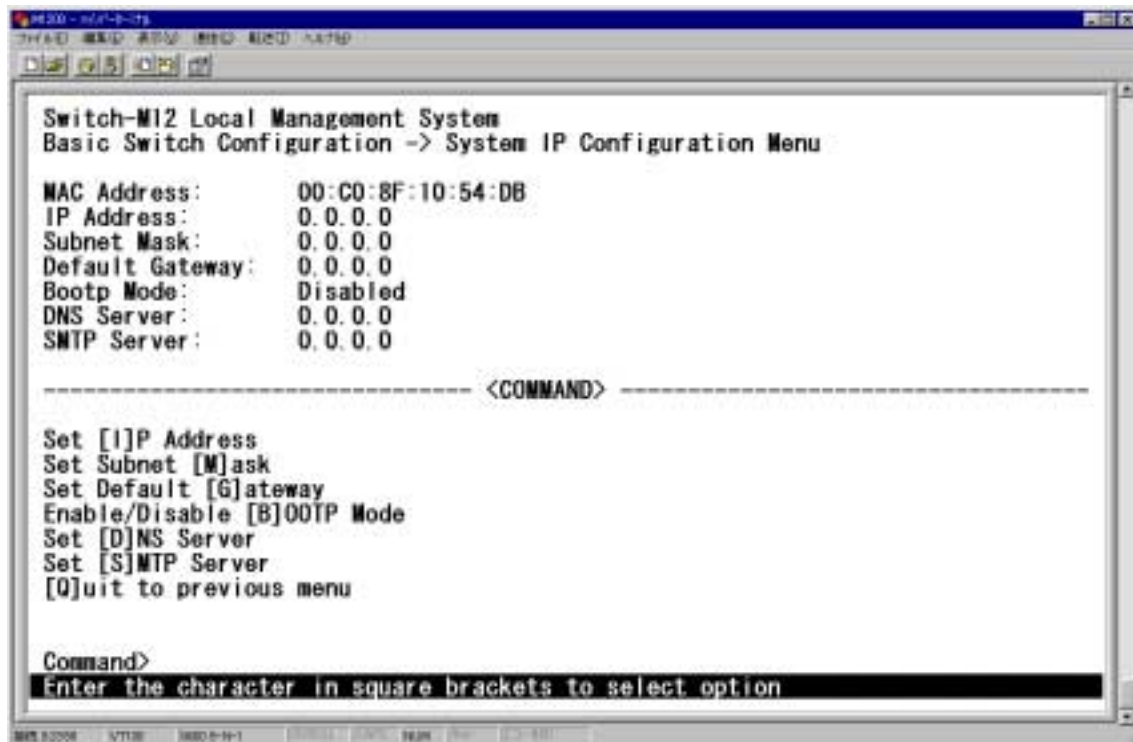


図4-9 IPアドレスの設定(System IP Configuration Menu)

##### 画面の説明

MAC Address:	本機器のMACアドレスが表示されます。これは、個々の装置に固有の値で、変更できません	
IP Address:	現在設定されているIPアドレスを表示します。出荷時には何も設定されていないので0.0.0.0と表示されます。	
Subnet Mask:	現在設定されているサブネットマスクを表示します。出荷時には何も設定されていないので0.0.0.0と表示されます。	
Default Router:	現在設定されているデフォルトゲートウェイとなるルータのIPアドレスを表示します。出荷時には何も設定されていないので0.0.0.0と表示されます。	
BOOTP Mode:	起動時にBootp要求をだす設定になっているかを表示します。出荷時はDisableに設定されています。	
	Enable:	起動時にBootp要求を行ないます。
	Disable:	起動時にBootp要求を行ないません。



DNS Server	現在設定されているDNSサーバのIPアドレスを表示します。出荷時には何も設定されていないので0.0.0.0と表示されます。
SMTP Server	現在設定されているメールサーバのIPアドレスを表示します。出荷時には何も設定されていないので0.0.0.0と表示されます。

本機器のWeb機能の端末情報では各ポートに接続されている端末を表示することができます。ここでDNSサーバを設定しておく、指定されたDNSサーバに登録されているホスト名を表示します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

I	IPアドレスの設定・変更を行います。
	「I」と入力するとプロンプトが「Enter new IP Address>」となりますので、スイッチのIPアドレスを入力してください。
M	サブネットマスクの設定・変更を行います。
	「M」と入力するとプロンプトが「Enter new IP subnet mask>」となりますので、サブネットマスクを入力してください。
G	デフォルトゲートウェイとなるルータのIPアドレスの設定・変更を行います。
	「G」と入力するとプロンプトが「Enter new gateway IP>」となりますので、デフォルトゲートウェイとなるルータのIPアドレスを入力してください。
B	BOOTPを使用するかどうかの切替を行います。
	「B」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable BOOTP Mode(E/D)>」となりますので、BOOTPを使用する場合は英文字の「E」(Enableの頭文字)を、使用しない場合は英文字の「D」(Disableの頭文字)を入力してください。
D	DNSサーバを指定します。
	「D」と入力するとプロンプトが「Enter new DNS Server>」となりますので、DNSサーバのIPアドレスを入力してください。
S	メールサーバを指定します。
	「S」と入力するとプロンプトが「Enter new SMTP Server>」となりますので、メールサーバのIPアドレスを入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

---

**ご注意:** この項目を設定しないと、SNMP管理機能とTelnet、Webによるリモート接続は使用できません。  
**必ず設定してください。** どのように設定したら良いかわからない場合は、ネットワーク管理者にご相談ください。ネットワーク上の他の装置のIPアドレスと重複してはいけません。また、この項目には、Switch-M12を利用するサブネット上の他の装置と同じサブネットマスクとデフォルトゲートウェイを設定してください。IPアドレスと組み合わせて、ネットワーク上の固有の装置の識別に使用されます。

---

### 4.6.3.SNMPの設定(SNMP Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「N」を選択すると、図4-10のような「SNMP Configuration Menu」の画面になります。この画面では、SNMPエージェントとしての設定を行います。

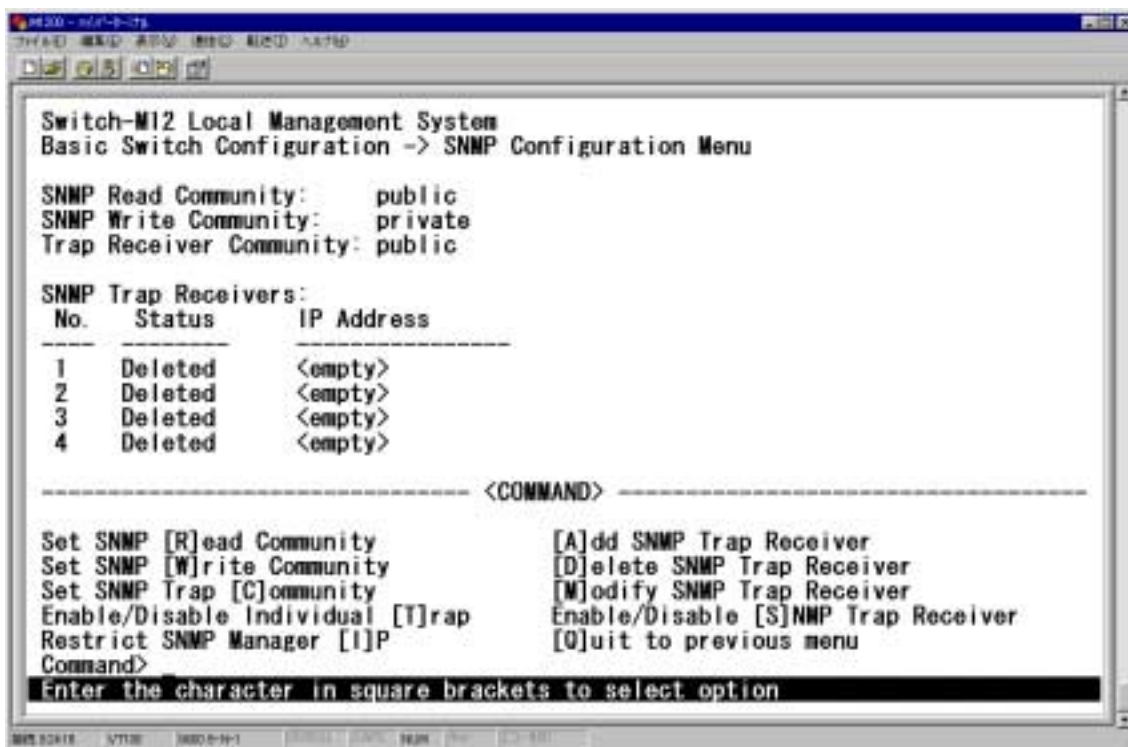


図4-10 SNMPの設定(SNMP Configuration)

画面の説明

SNMP Read Community:	SNMPマネージャーから読取専用でアクセスする場合の現在設定されているコミュニティ名を表示します。出荷時は「public」に設定されています。何も設定されていない場合は<NONE>と表示されます。
SNMP Write Community:	SNMPマネージャーから読取・書込両方でアクセスする場合の現在設定されているコミュニティ名を表示します。出荷時は「private」に設定されています。何も設定されていない場合は<NONE>と表示されます。
Trap Receiver Community:	SNMPマネージャーにトラップを送信する場合の現在設定されているコミュニティ名を表示します。出荷時は「public」に設定されています。何も設定されていない場合は<NONE>と表示されます。
SNMP Trap Receivers:	現在設定されているトラップの送信先のIPアドレスとコミュニティ名を表示します。送信先は4つまで設定でき、設定されていない場合はDeleted/<Empty>と表示されます。出荷時は何も設定されていません。
No	トラップ送信先の番号です。
Status	トラップを送信するかどうかを表示します
Enabled	トラップを送信します。
Disabled	トラップを送信しません。
Deleted	トラップの送信先が設定されていません。
IP Address	トラップ送信先のIPアドレスを表示します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

R	SNMPマネージャーから読取専用でアクセスする場合のコミュニティ名を設定します。
	「R」と入力するとプロンプトが「Enter read community name>」となりますので、コミュニティ名を半角英数字で20文字以内で入力してください。
W	SNMPマネージャーから読取・書込両方でアクセスする場合のコミュニティ名を設定します。

	「W」と入力するとプロンプトが「Enter write community name>」となりますので、コミュニティ名を半角英数字で20文字以内で入力してください。
C	<p>トラップ送信先のコミュニティ名を設定します。</p> <p>「C」と入力するとプロンプトが「Enter trap receiver community name&gt;」となりますので、コミュニティ名を半角英数字で20文字以内で入力してください。</p>
T	<p>個々のトラップの内容を設定する画面に移動します。</p> <p>「T」と入力すると図4-11のような画面に切り替わります。詳細は後述の<b>エラー! 参照元が見つかりません</b>。をご参照ください。</p>
I	<p>アクセスを許可するSNMPマネージャーを設定する画面にします。</p> <p>「I」と入力すると図4-12のような画面に切り替わります。詳細は後述の<b>エラー! 参照元が見つかりません</b>。をご参照ください。</p>
A	<p>トラップの送信先の新規登録（追加）を行います。</p> <p>「A」と入力するとプロンプトが「Select an entry to be changed&gt;」となりますので、1から4のうちで空いている番号を選択してください。入力すると、プロンプトが「Enter IP address for trap receiver&gt;」となりますので、IPアドレスを入力してください。</p>
D	<p>トラップの送信先の削除を行います。</p> <p>「D」と入力するとプロンプトが「Select an entry to be deleted&gt;」となりますので、削除したい送信先の番号（1から4）を選択してください。</p>
M	<p>トラップの送信先の変更を行います。</p> <p>「M」と入力するとプロンプトが「Select an entry to be changed&gt;」となりますので、1から4のうち、すでに設定されている番号を選択してください。入力すると、プロンプトが「Enter IP address for trap receiver&gt;」となりますので、新しいIPアドレスを入力してください。</p>
S	<p>各トラップ送信先ごとにトラップを送信するかどうかを設定します。</p> <p>「S」と入力するとプロンプトが「Select an entry to be applied&gt;」となりますので、変更したいトラップの送信先の番号(1から4)を選択してください。入力するとプロンプトが「Enable or Disable SNMP Trap Receiver(E/D)&gt;」通知する場合は英文字の「E」(Enableの頭文字)を、使用しない場合は英文字の「D」(Disableの頭文字)を入力してください。</p>
Q	上位のメニューに戻ります。

#### 4.6.3.a) トラップの設定

「SNMP Configuration Menu」でコマンド「T」を選択すると、図4-11のような「Enable/Disable Individual Trap Menu」の画面になります。この画面では、本機器で用意されているトラップのうち、SNMPマネージャおよびメールで通知するトラップを選択することができます。

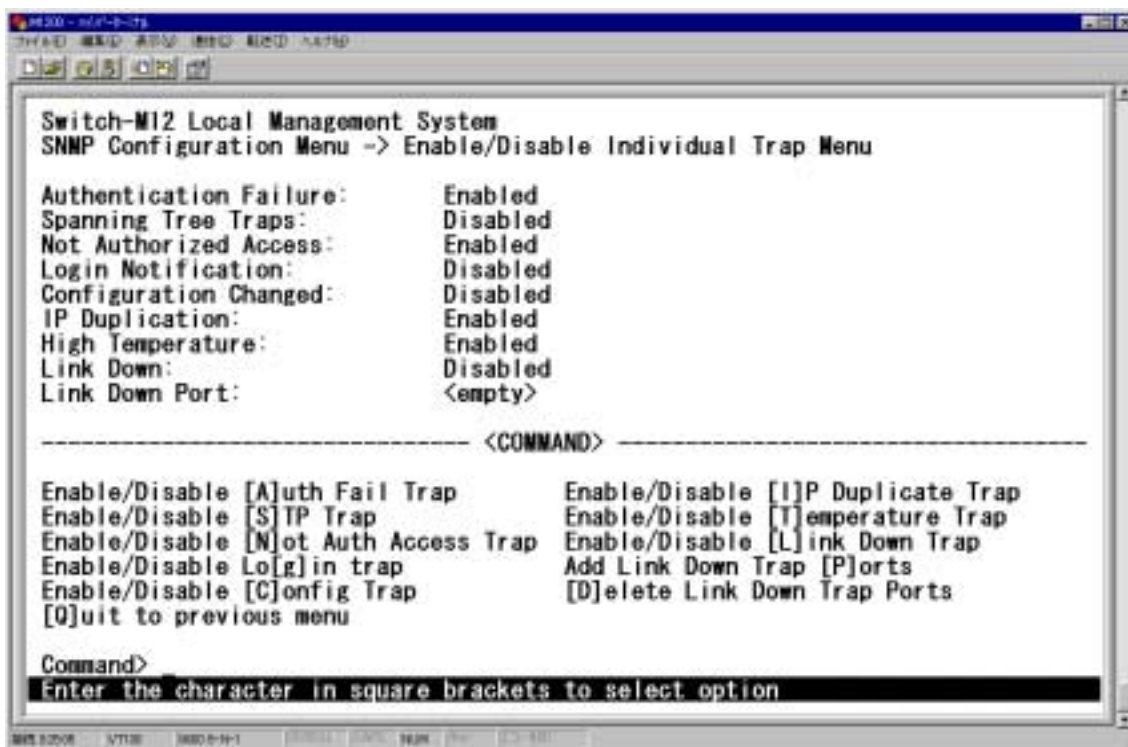


図4-11 トラップの設定(Enable/Disable Individual Trap Menu)

画面の説明

Authentication Failure:	不正なコミュニティ名によるアクセスがあったときトラップを発生します。出荷時は「Enable」に設定されています。
Spanning Tree Traps:	スパンニングツリーの構成に変更が生じたときトラップを発生します。出荷時は「Disable」に設定されています。
Not Authorized Access:	未登録のSNMPマネージャからのアクセスがあったときトラップを発生します。出荷時は「Enable」に設定されています。
Login Notification:	ログインが正常に行われたときトラップを発生します。出荷時は「Disable」に設定されています。
Configuration Changed:	設定が変更されたときトラップを発生します。出荷時は「Disable」に設定されています。
IP Duplication:	IPアドレスが他の端末と重複したことを検出したときトラップを発生します。出荷時は「Enable」に設定されています。
High Temperature:	スイッチ内の温度が異常に高くなったときトラップを発生します。出荷時は「Enable」に設定されています。
Link Down:	指定ポートのリンクがダウンしたときトラップを発生します。ポートごとに設定が可能です。出荷時は「Disable」に設定されています。
Link Down Port:	リンクダウンしたときにトラップを発生するポートのリストを表示します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

A	Authentication Failureトラップを有効にするかどうかの設定を行います。 「A」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Auth Fail Trap Mode (E/D)>」となりますので、トラップを発生させる場合は英文字の「E」を、発生させない場合は英文字の「D」を入力してください。
S	Spanning Tree Trapsトラップを有効にするかどうかの設定を行います。

		「S」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Not Auth Access Trap Mode (E/D)>」となりますので、トラップを発生させる場合は「E」を、発生させない場合は「D」を入力してください。
N	Not Authorized Accessトラップを有効にするかどうかの設定を行います。	
		「N」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Not Auth Access Trap Mode (E/D)>」となりますので、トラップを発生させる場合は「E」を、発生させない場合は「D」を入力してください。
G	Login Notificationトラップを有効にするかどうかの設定を行います。	
		「G」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Login Trap Mode (E/D)>」となりますので、トラップを発生させる場合は「E」を、発生させない場合は「D」を入力してください。
C	Configuration Changedトラップを有効にするかどうかの設定を行います。	
		「C」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Config Trap Mode (E/D)>」となりますので、トラップを発生させる場合は「E」を、発生させない場合は「D」を入力してください。
I	IP Duplicationトラップを有効にするかどうかの設定を行います。	
		「I」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable IP Duplicte Trap Mode (E/D)>」となりますので、トラップを発生させる場合は「E」を、発生させない場合は「D」を入力してください。
T	High Temperatureトラップを有効にするかどうかの設定を行います。	
		「T」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Temperature Trap Mode (E/D)>」となりますので、トラップを発生させる場合は「E」を、発生させない場合は「D」を入力してください。
L	Link Downトラップを有効にするかどうかの設定を行います。	
		「L」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Link Down Trap Mode (E/D)>」となりますので、トラップを発生させる場合は「E」を、発生させない場合は「D」を入力してください。
P	Link Downトラップを発生するポートを設定します。	
		「P」と入力するとプロンプトが「Enter Add Port No.(up to 12 ports)for LinkPort >」となりますので、リンクがダウンしたときトラップを発生させたいポートのポート番号を入力してください。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマ(,)で区切るか(例 「1,2,3」)、連続した数字の場合はハイフン(-)で指定(例 「8-12」)してください。
D	Link Downトラップを発生しないポートを設定します。	
		「D」と入力するとプロンプトが「Enter Del Port No.(up to 12 ports)for LinkPort >」となりますので、現在トラップを発生させるよう設定されているポートのうち、今後発生させないポートのポート番号を入力してください。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。
Q	上位のメニューに戻ります。	

#### 4.6.3.b) SNMPマネージャの登録

「SNMP Configuration Menu」でコマンド「I」を選択すると、図4-12のような「Restrict SNMP Manager IP Menu」の画面になります。この画面で、SNMPマネージャを登録することにより、登録していないSNMPマネージャからのアクセスを禁止することができます。

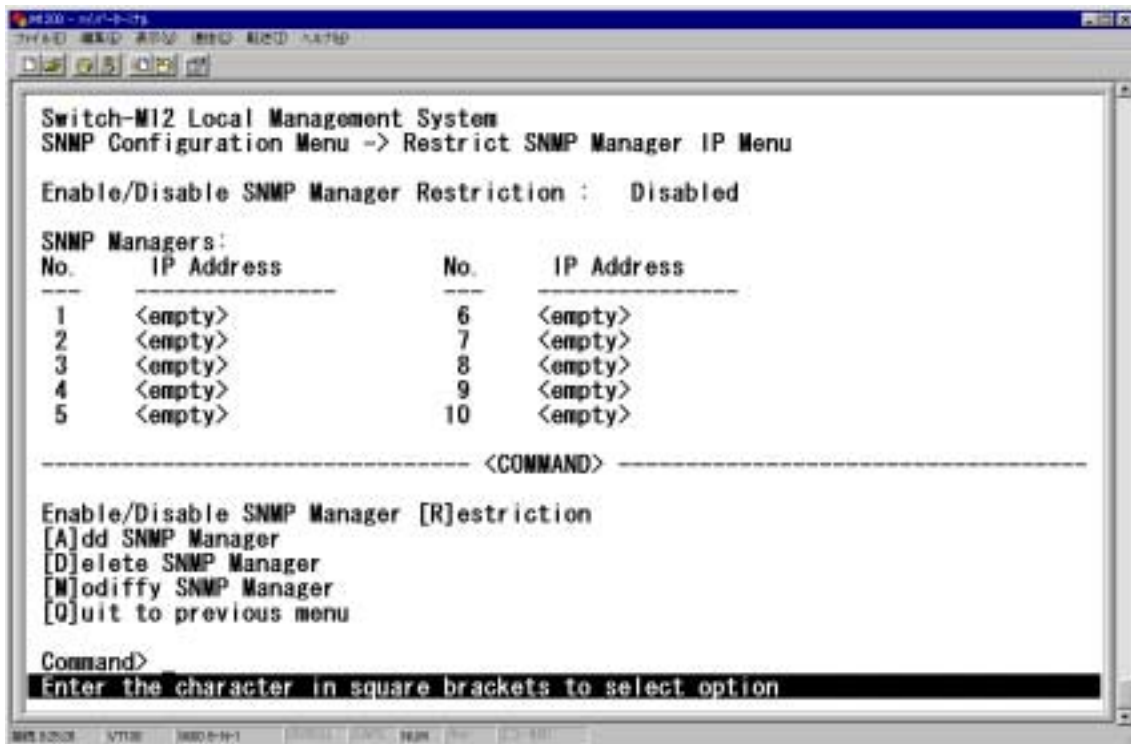


図4-12 SNMPマネージャの制限(Restrict SNMP Manager IP Menu)

画面の説明

Enable/Disable SNMP Manager Restriction:	SNMPマネージャからのアクセス制限を行っているかを表示します。出荷時は「Disable」に設定されています。	
	Enable	設定されているSNMPマネージャからのアクセスのみを許可します。許可されているSNMPマネージャは下の欄に表示されます。
	Disable	アクセスできるSNMPマネージャを制限しません。
SNMP Managers:	アクセスを許可するSNMPマネージャのIPアドレスを表示します。最大10台まで設定可能です。	
	No.	設定の際必要となるSNMPマネージャのエントリ番号です。
	IP Address	SNMPマネージャのIPアドレスを表示します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

A	アクセスを許可するSNMPマネージャを追加登録します。
	「A」と入力するとプロンプトが「Enter ADD SNMP Manager Entry Number >」となりますので、空いているエントリの番号を入力してください。プロンプトが「Enter ADD SNMP Manager IP address>」と変わりますのでIPアドレスを入力してください。
D	登録されているSNMPマネージャの登録を削除し、アクセスできなくします。
	「D」と入力するとプロンプトが「Enter Delete SNMP Manager Entry Number >」となりますので、削除するエントリの番号を入力してください。
M	登録されているSNMPマネージャのIPアドレスを変更します。



	「M」と入力するとプロンプトが「Enter Modify SNMP Manager Entry Number >」となりますので、すでに登録されているエントリの番号を入力してください。プロンプトが「Enter Modify SNMP Manager IP address>」と変わりますのでIPアドレスを入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

#### 4.6.4.各ポートの設定(Port Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「p」を選択すると、図4-13のような「Port Configuration Menu」の画面になります。この画面では、各ポートの状態表示、及びポートの設定を行います。

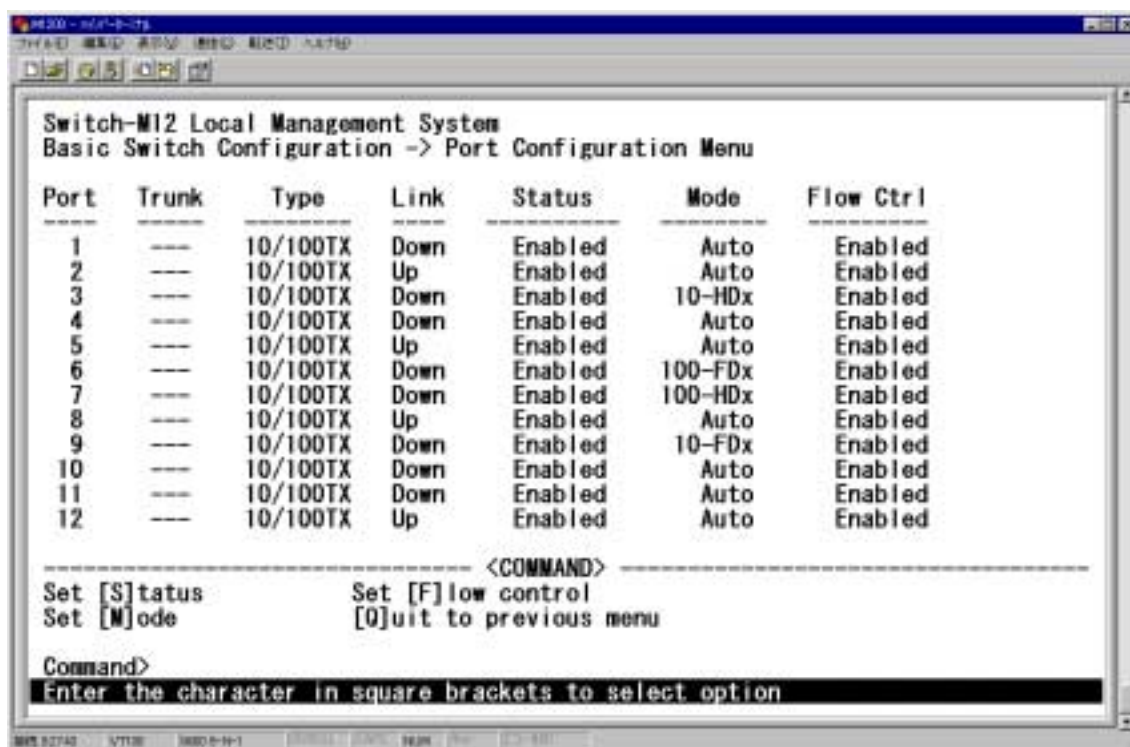


図4-13 各ポートの設定(Port Configuration)

#### 画面の説明

Port	ポート番号を表します。	
Trunk	トランキングの設定状態をグループ番号で表示します。	
Type	ポートの種類を表します。	
	10/100TX	10BASE-Tと100BASE-TXの両方に対応可能なポート
Link	現在のリンクの状態を表します	
	Up	リンクが正常に確立した状態を表します。
	Down	リンクが確立していない状態を表します。
Status	現在のポートの状態を表します	
	Enabled	通常動作
	Disabled	使用不可に設定されている状態
Mode	通信速度、全/半二重の設定状態を表します。出荷時はすべて「Auto」に設定されています。	
	Auto	Autonegotiation

	100-FDx	100Mbps全二重
	100-HDx	100Mbps半二重
	10-FDx	10Mbps全二重
	10-HDx	10Mbps半二重
Flow Ctrl	フローコントロールの設定状態を表します。出荷時は全て「Enable」に設定されています。	
	Enable	フローコントロール中であることを表します。
	Disable	フローコントロールをしていないことを表します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

S	各ポートを有効か無効か (Enable/Disable) に設定できます。	
	「S」を入力するとプロンプトが「Select port number to be changed>」となりますので、変更したいポート番号を入力してください。全ポートを一度に変更する場合はポート番号を「0」と入力してください。すると、プロンプトが「Enable or Disable port # (E/D)>」となりますので、有効 (Enable) にする場合は「E」を無効(Disable)にする場合は「D」を入力してください。入力が完了し、設定が変更されると上部の表示も自動的に変更されます。	
M	各ポートの速度と全/半二重を設定できます。	
	「M」を入力するとプロンプトが「Select port number to be changed>」となりますので、変更したいポート番号を入力してください。全ポートを一度に変更する場合はポート番号を「0」と入力してください。すると、プロンプトが「Set new mode for port # (a/h/H/f/F)>」となりますので、下記のように入力してください。この場合、大文字と小文字も区別されますので入力の際はご注意ください。入力が完了し、設定が変更されると上部の表示も自動的に変更されます。	
	A:	オートネゴシエーションモードに設定 表示はAuto
	h:	10Mbps、半二重に設定 表示は10-HDx
	H:	100Mbps、半二重に設定 表示は100-HDx
	f:	10Mbps、全二重に設定 表示は10-FD x
F:	100Mbps、全二重に設定 表示は100-FDx	
F	フローコントロールを使用するかどうかの設定を行うことができます。	
	「F」を入力するとプロンプトが「Select port number to be changed>」となりますので、変更したいポート番号を入力してください。全ポートを一度に変更する場合はポート番号を「0」と入力してください。すると、プロンプトが「Enable or Disable flow control for port # (E/D)>」となりますので、使用する (Enable) 場合は「E」を、使用しない (Disable) 場合は「D」を入力してください。入力が完了し、設定が変更されると上部の表示も自動的に変更されます。	
Q	上位のメニューに戻ります。	

ご注意: この画面はポートの状態を表示していますが、自動的に更新されません。最新の状態を表示するには何らかのキー入力を行なってください。

#### 4.6.5.スパニングツリーの設定(Spanning Tree Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「s」を選択すると、図4-14のような「Spanning Tree Configuration Menu」の画面になります。この画面では、スパニングツリーに関する設定を行うことができます。Switch-M12ではスパニングツリープロトコルを用いて冗長性のあるネットワークを構成することができます。スパニングツリープロトコルを使った構成例と設定例を5章で説明していますので設定の際の



参考にしてください。

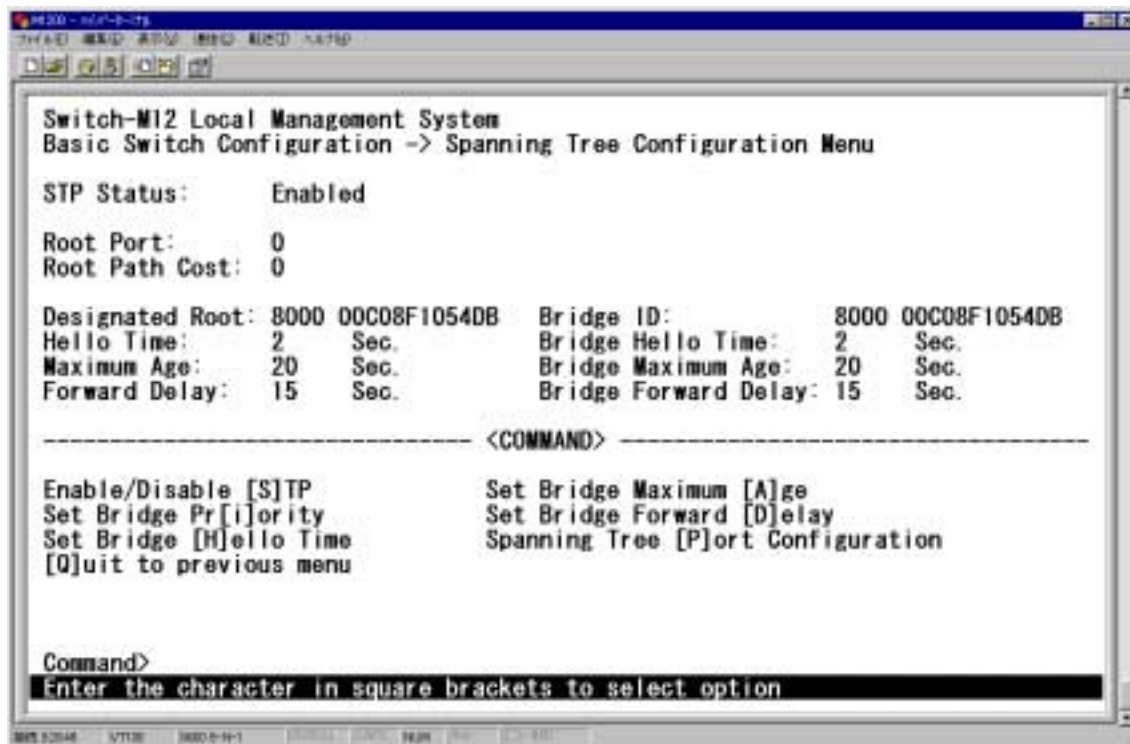


図4-14 スパニングツリーの設定(Spanning Tree Configuration)

画面の説明

STP Status:	スパニングツリープロトコルを使用しているかどうかを表示します。	
	Enable	スパニングツリープロトコルが動作中であることを表します。
	Disable	スパニングツリープロトコルは動作していないことを表します。
Root Port:	現在のルートポートを表示します。	
Root Path Cost:	このスイッチのルートポートからルートブリッジへのコストを表示します。	
Designated Root:	スパニングツリーアルゴリズムによって決定されたルートブリッジのブリッジIDを表示します。	
Hello Time:	ルートブリッジで使用されている値で、スパニングツリーの構成を確認するためにルートブリッジとのやりとりをする間隔を表示します。	
Maximum Age:	ルートブリッジで使用されている値でHelloメッセージのやりとりのタイムアウトの時間を表します。	
Forward Delay:	ルートブリッジで使用されている値で、「Listening」から「Learning」、または「Learning」から「Forwarding」のように次の状態に移るまでの時間を表します。	
Bridge ID:	スパニングツリーアルゴリズムで使われる自分のブリッジIDを表示します。ブリッジIDは任意の値とMACアドレスで表されます。出荷時は任意の値が8000(16進数)に設定されていますので8000とMACアドレスがブリッジIDとなっています。	
Bridge Hello Time:	このスイッチがルートブリッジになったときに、全体で使用されるHello Timeを表します。出荷時は2秒に設定されています。	

Bridge Maximum Age:	このスイッチがルートブリッジになったときに、全体で使用される Maximum Ageを表します。出荷時は20秒に設定されています。
Bridge Forward Delay:	このスイッチがルートブリッジになったときに、全体で使用される Forward Delayを表します。出荷時は15秒に設定されています。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

S	スパニングツリープロトコルのON/OFFを行いません。
	「S」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable STP (E/D)>」となりますので、使用する場合は「E」を、使用しない場合は「D」を入力してください。
I	ブリッジIDの任意の値の部分を設定します。
	「I」と入力すると、プロンプトが「Enter bridge priority>」と変わりますので、新しい値を10進数の0～65535の範囲で入力してください。出荷時は16進数で8000、10進数で32768に設定されています。表示は16進数で表示されます。
H	このスイッチがルートブリッジになるときにスパニングツリーの構成を確認するためのやりとりをする間隔を設定します。
	「H」と入力すると、プロンプトが「Enter bridge hello time>」と変わりますので、新しい値を入力してください。
A	このスイッチがルートブリッジになるときにHelloメッセージを廃棄するまでの時間を設定します。
	「A」と入力すると、プロンプトが「Enter bridge maximum age>」と変わりますので、新しい値を入力してください。
D	このスイッチがルートブリッジになるときに「Listening」または「Learning」状態から「Forwarding」状態になるまでの時間を設定します。
	「D」と入力すると、プロンプトが「Enter bridge forward delay>」と変わりますので、新しい値を入力してください。
P	各ポート個別の値の設定を行います。
	「P」と入力すると、図4-15のような画面に変わります。詳細は後述の <b>エラー！参照元が見つかりません</b> 。をご参照ください。
Q	上位のメニューに戻ります

---

ご注意: 「Bridge Hello Time」、「Bridge Maximum Age」、「Bridge Forward Delay」の各値は互いに関連しています。あるひとつの値を変更すると、それに伴い自動的に他の値の設定可能な範囲が変わります。範囲は画面下の黒帯の説明欄に表示されますので参照してください

---

#### 4.6.5.a) 各ポートの設定

「Spanning Tree Configuration Menu」でコマンド「P」を選択すると、図4-15のような「Spanning Tree Port Configuration Menu」の画面になります。この画面で、スパニングツリープロトコルを使用する場合、ポートごとに詳細なルートの選択を行うことができます。

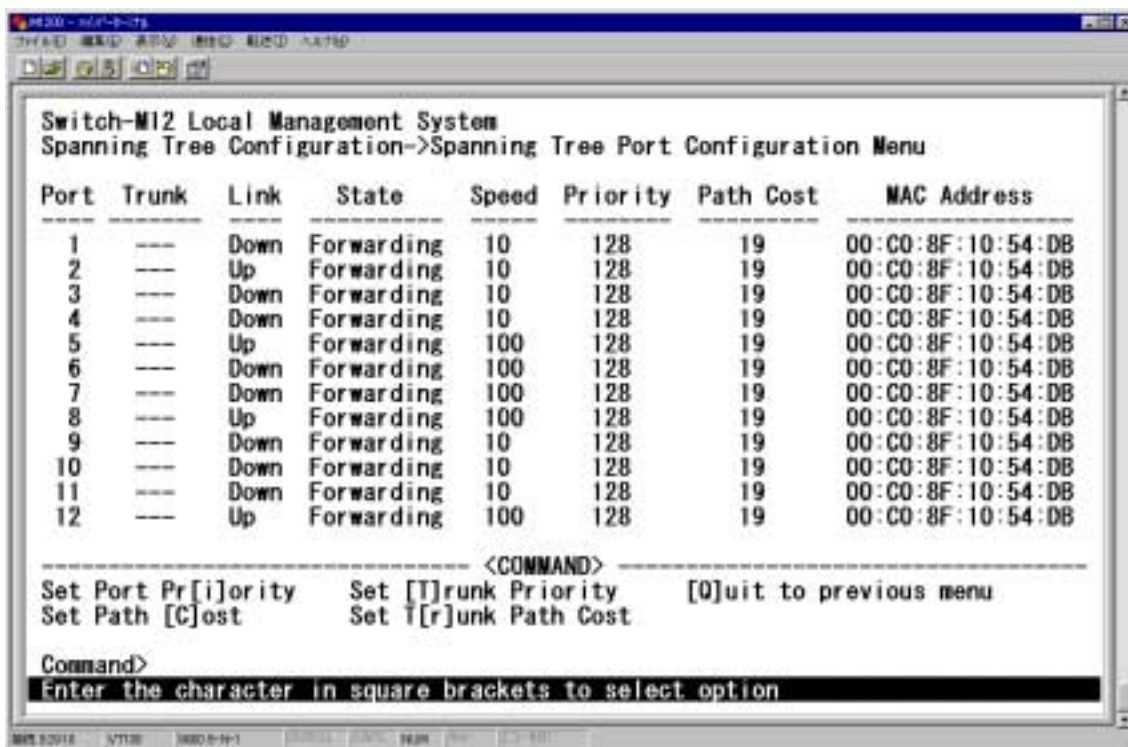


図4-15 各ポートのスパニングツリーの設定(Spanning Tree Port Configuration)

画面の説明

Port:	ポート番号を表します。
Trunk	トランキングが設定されている場合、トランクのグループ番号を表示します。
Link:	リンクの状態を表示します。
	Up      リンクが正常に確立した状態を表します。
	Down      リンクが確立していない状態を表します。
State:	現在のポートの状態を表示します。
	Forwarding      計算の結果、通常の通信を行なっていることを示します
	Listening      情報のやりとりを行なっていることを示します
	Learning      情報を元に計算を行なっていることを示します
	Blocking      計算の結果、ポートを通信できないようにしていることを示します。
Speed:	現在のポートの通信速度を示します。
Priority:	スイッチ内での各ポートの優先順位を表します。出荷時は128に設定されています。
Path Cost:	各ポートのコストを表します。出荷時は19に設定されています。
MAC Address:	各ポートのMACアドレスを表示します。全ポート共通です。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

1	ポートの優先順位を設定します。トランキングが設定されているポートはこのコマンドでは変更できません。後述の「T」を使用してください
	「I」と入力するとプロンプトが「Select Port number to be changed>」と変わりますので、変更したいポート番号を入力してください。するとプロンプトが「Enter priority for selected port>」と変わりますので、新しい値を0から255までの範囲の値で入力してください。値の小さいほうが優先順位が高くなります。

C	ポートのコストを設定します。トランキングが設定されているポートはこのコマンドでは変更できません。後述の「R」を使用してください
	「C」と入力するとプロンプトが「Select Port number to be changed>」と変わりますので、変更したいポート番号を入力してください。するとプロンプトが「Enter path cost for selected port>」と変わりますので、新しい値を1から65535までの範囲の値で入力してください。コストの低い方が通信ルートになりやすくなります。
T	トランキングされているポートの優先順位を設定します。グループ内のポートすべてが一括して変更されます。
	「T」と入力するとプロンプトが「Select trunk group>」と変わりますので、変更したいグループ番号(1~4)を入力してください。するとプロンプトが「Enter priority for trunk #>」と変わりますので、新しい値を0から255までの範囲の値で入力してください。値の小さいほうが優先順位が高くなります。
R	トランキングされているポートのコストを設定します。グループ内のポートすべてが一括して変更されます。
	「C」と入力するとプロンプトが「Select trunk group>」と変わりますので、変更したいグループ番号(1~4)を入力してください。するとプロンプトが「Enter path cost for trunk #>」と変わりますので、新しい値を1から65535までの範囲の値で入力してください。コストの低い方が通信ルートになりやすくなります。
Q	上位のメニューに戻ります。

---

ご注意: この画面はポートの状態を表示していますが、自動的に更新されません。最新の状態を表示するには何らかのキー入力を行なってください。

---

#### 4.6.6. アクセス条件の設定(User Interface Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「u」を選択すると、図4-16のような「User Interface Configuration」の画面になります。この画面では、設定・管理時に本機器にアクセスする際の諸設定を行います。



図4-16 アクセス条件の設定(User Interface Configuration)

画面の説明

Console UI Idle Time Out:	コンソールで接続しているときに、何も入力がなかった場合のセッションが切れるまでに設定されている時間を分単位で表示します。出荷時は5分に設定されています。ただし、「Statistics」画面のみ内容が自動的に更新されますので表示中はタイムアウトしません。
Telnet UI Idle Time Out:	Telnetでネットワーク経由で接続しているときに、何も入力がなかった場合のセッションが切れるまでに設定されている時間を分単位で表示します。出荷時は5分に設定されています。ただし、「Statistics」画面のみ内容が自動的に更新されますので表示中はタイムアウトしません。
Telnet Server:	Telnetでのアクセスを可能にするかどうかを表示します。出荷時は「Enable」に設定されています。
	Enable: アクセス可
	Disable: アクセス不可
SNMP Agent:	SNMPでのアクセスを可能にするかどうかを表示します。出荷時は「Enable」に設定されています。
	Enable: アクセス可
	Disable: アクセス不可
Web Server:	Webでのアクセスを可能にするかどうかを表示します。出荷時は「Enable」に設定されています。
	Enable: アクセス可
	Disable: アクセス不可
User Name:	現在設定されているログインする際のユーザー名を表示します。出荷時は「manager」に設定されています。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

C	コンソールで接続しているときの何も入力がなかった場合に自動的に接続が切断されるまでの時間を設定します。
	「C」と入力するとプロンプトが「Enter new console timeout>」と変わります。ここで0～60(分)までの値を設定してください。0と設定した場合は自動切断なくなります。
T	Telnetでネットワーク経由で接続しているときの何も入力がなかった場合に自動的に接続が切断されるまでの時間を設定します。
	「T」と入力するとプロンプトが「Enter new telnet timeout>」と変わります。ここで1～60(分)までの値を設定してください。
N	ログインする際のユーザー名を変更します。
	「N」と入力するとプロンプトが「Enter new user name for the administrator>」と変わります。新しいユーザー名を半角で12文字、全角6文字以内で入力してください。
p	ログインする際のパスワードを変更します。
	「P」と入力するとプロンプトが「Enter old password for the administrator>」と変わり、現在のパスワードを聞いてきますので正しく入力してください。パスワードが正しければプロンプトが「Enter new password for the administrator>」と変わりますので、新しいパスワードを半角で12文字、全角6文字以内で入力してください。入力すると確認のためプロンプトが「Enter new password for the administrator again>」となりますので再度新しいパスワードを入力してください。
L	Telnetでのアクセスを可能にするかどうかを設定します。
	「L」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Telnet Server(E/D)>」と変わります。アクセス可能にするには「E」を、アクセスできなくするには「D」を入力してください。
S	SNMPでのアクセスを可能にするかどうかを設定します。
	「S」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable SNMP Agent(E/D)>」と変わります。アクセス可能にするには「E」を、アクセスできなくするには「D」を入力してください。
W	Webでのアクセスを可能にするかどうかを設定します。
	「W」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Web Server(E/D)>」と変わります。アクセス可能にするには「E」を、アクセスできなくするには「D」を入力してください。
q	上位のメニューに戻ります。

---

ご注意: 設定には全角文字を使用することができますが、他のソフトウェアを使用した場合には文字コードや全角文字の取扱方法の違いによって正しく文字が表示されない場合があります。仕様をご確認の上、設定を行なってください。

---

#### 4.6.7.メールによる通知機能の設定(Mail Report Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「M」を選択すると、図4-17のような「Mail Report Configuration Menu」の画面になります。この画面では、電子メールによるトラップの通知とトラフィックレポートに関する設定を行います。



図4-17 メール通知機能の設定(Mail Report Configuration Menu)

画面の説明

SMTP Server:	設定されているメールサーバを表示します。出荷時には何も設定されていませんので0.0.0.0と表示されます。
Dest Account 1: Dest Account 2: Dest Account 3:	設定されているメールレポートまたはメールトラップの送り先のメールアドレスを表示します。3人まで設定することが可能です。設定されていない場合は<Empty>と表示されます。出荷時には何も設定されていません。
Sender Account:	送信元のメールアドレスを表示します。メールが送られてきた際にどこから送られてきたか区別するために使います。4.6.1章の管理情報の設定の画面(System Administration Menu)で設定された情報を元に自動的にアカウントがつけられます。 ○アカウントはシステム名、ドメイン名ともに設定されている場合 「システム名@ドメイン名」 ○システム名のみ設定されている場合 「システム名」 ○ドメイン名のみ設定されている場合 「Easyswitch+IPアドレス@ドメイン名」 ○何も設定されていない場合 「Easyswitch+IPアドレス」となります。
Report Destination:	Dest Account 1~3で設定された電子メールの送り先のうちで、メールレポートを送信するユーザーを表示します。
Trap Destination:	Dest Account 1~3で設定された電子メールの送り先のうちで、メールトラップを送信するユーザーを表示します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

S	メールサーバを設定します。
---	---------------

	「S」と入力するとプロンプトが「Enter new SMTP Server>」変わりますので、メールサーバのIPアドレスを入力してください。
D	メールの送信先を登録します。 「D」と入力するとプロンプトが「Enter Dest Account Entry Number >」と変わりますので、エントリの番号(1~3)を入力してください。プロンプトが「Add or Delete or Set Destination Account E-mail Address (A/D/S)>」と変わりますので、新規登録の場合は「A」、登録されている内容を削除する場合は「D」、登録内容を変更する場合は「S」を入力してください。「A」と入力すると「Enter new E-mail Address>」と変わりますので、メールを送信したい相手の電子メールアドレスを半角英数で50文字以内で入力してください。「D」と入力すると、削除されます。「S」と入力すると「Enter set E-mail Address>」となりますので、新しい電子メールアドレスを入力してください。
C	メールレポートの内容を設定します。 「C」と入力すると図4-18のように画面が切り替わります。後述のエラー! 参照元が見つかりません。をご参照ください。
R	メールレポートの送信先を登録してある送信先から選択します。 「R」と入力するとプロンプトが「Enter ADD Report Destination Entry Number >」と変わりますので、レポートを送りたい宛先のエントリの番号を入力してください。
E	メールレポートを送信先を選択リストから削除します。 「E」と入力するとプロンプトが「Enter Delete Report Destination Entry Number >」と変わりますので、削除したい宛先のエントリ番号を入力してください。
T	メールトラップの送信先を登録してある送信先から選択します。 「T」と入力するとプロンプトが「Enter Add Trap Destination Entry Number >」と変わりますので、トラップを電子メールで送りたい宛先のエントリの番号を入力してください。
P	メールトラップを送信先を選択リストから削除します。 「P」と入力するとプロンプトが「Enter Delete Trap Destination Entry Number >」と変わりますので、削除したい宛先のエントリの番号を入力してください。
q	上位のメニューに戻ります。

#### 4.6.7.a) メール通知内容の設定

「Mail Report Configuration」uration Menu」でコマンド「C」を選択すると、図4-18のような「Report Data Configuration Menu」の画面になります。この画面ではメールで通知するレポートの内容を設定します。



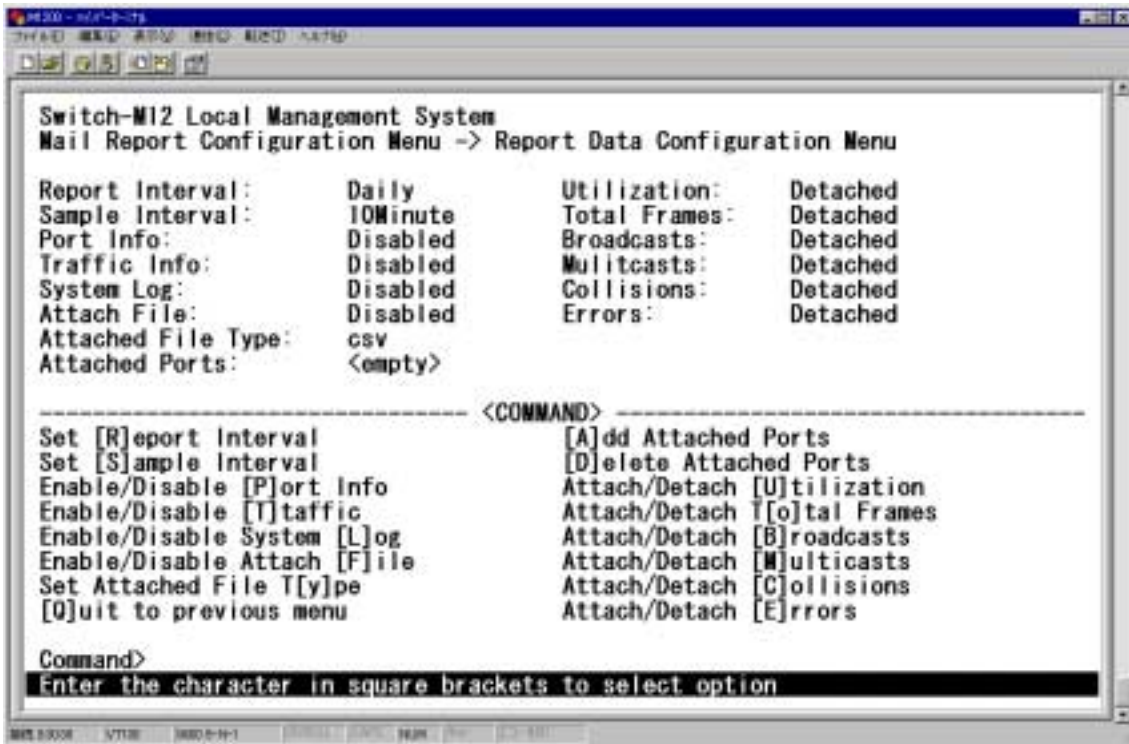


図4-18 メールの内容の設定(Report Data Configuration Menu)

画面の説明

Report Interval:	メールによるレポートを送信する間隔を表します。出荷時はDailyに設定されています。	
	Daily	毎日の24時にその日のレポートを送信します。
	Weekly	毎週日曜日の24時にその週のレポートを送信します。
	Monthly	毎月31日の24時にその月のレポートを送信します。
Sample Interval:	データを収集する間隔を表します。10分、30分、1時間、3時間、6時間、1日の6段階で収集できます。出荷時は10分に設定されています。	
Port Info:	メールレポートに各ポートの情報を含めるかどうかを表します。ポート情報は接続状態、接続時間、接続端末アドレスです。出荷時はDisabledに設定されています。	
	Enabled	ポート情報を含めます。
	Disabled	ポート情報を含みません。
Traffic Info:	メールレポートにトラフィック情報のサマリー(要約)を含めるかどうかを表します。トラフィック情報はポート1~12の全ポートの情報で、各ポート別に帯域使用率、コリジョン、エラーの平均発生回数、受信した平均および最大パケット数、ブロードキャストパケット数、マルチキャストパケット数を表します。出荷時はDisabledに設定されています。	
	Enabled	トラフィック情報を含みます。
	Disabled	トラフィック情報を含みません。
System Log:	メールレポートにシステムログの内容を含むかどうかを表します。出荷時はDisabledに設定されています。	
	Enabled	システムログを含みます。
	Disabled	システムログを含みません。

Attach File:	内容の詳細なデータを添付ファイルとして送信するかどうかを表します。出荷時はDisabledに設定されています。	
	Enabled	データを添付します。
	Disabled	データを添付しません。
Attached File Type:	添付ファイルのファイル形式を表します。出荷時はcsvに設定されています。	
	csv	カンマ(,)で区切られたCSV形式のテキストファイルを添付します。表計算ソフトで使用する際にはこの形式が便利です。
	txt	スペースで区切られたテキストファイルを添付します。ワープロソフトやそのまま使用する際にはこの形式が便利です。
Attached Ports:	添付ファイルにどのポートの情報を含めるかを表します。出荷時は何も設定されていませんので<empty>と表示されます。	
Utilization:	添付ファイルに帯域利用率を含めるかどうかを表します。出荷時はDetachedに設定されています。	
	Attached	帯域利用率を含めます。
	Detached	帯域利用率を含めません。
Total Frames	添付ファイルに総受信パケット数の平均値および最大値を含めるかどうかを表します。出荷時はDetachedに設定されています。	
	Attached	パケット数を含めます。
	Detached	パケット数を含めません。
Broadcasts:	添付ファイルに総受信ブロードキャストパケット数の平均値および最大値を含めるかどうかを表します。出荷時はDetachedに設定されています。	
	Attached	ブロードキャストパケット数を含めます。
	Detached	ブロードキャストパケット数を含めません。
Multicasts:	添付ファイルに総受信マルチキャストパケット数の平均値および最大値を含めるかどうかを表します。出荷時はDetachedに設定されています。	
	Attached	マルチキャストパケット数を含めます。
	Detached	マルチキャストパケット数を含めません。
Collisions:	添付ファイルに総発生コリジョン回数の平均値および最大値を含めるかどうかを表します。出荷時はDetachedに設定されています。	
	Attached	コリジョン回数を含めます。
	Detached	コリジョン回数を含めません。
Errors:	添付ファイルにエラー数の平均値および最大値を含めるかどうかを表します。出荷時はDetachedに設定されています。	
	Attached	エラー数を含めます。
	Detached	エラー数を含めません。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

R	メールによるレポートを送信する間隔を設定します。	
		「R」と入力するとプロンプトが「Set report interval to daily/weekly/monthly (D/W/M)>」と変わります。毎日レポートを送信するときは「D」を、週1回のおきは「W」を、月1回のおきは「M」を入力してください。
S	データを収集する間隔を設定します。	
		「S」と入力するとプロンプトが「Set sample interval (1/2/3/4/5/6)>」と変わります。収集間隔は10分、30分、1時間、3時間、6時間、1日の6段階ですので、10分間隔のときは「1」を、30分間隔のときは「2」を、1時間間隔のときは「3」を、3時間間隔のときは「4」を、6時間間隔のときは「5」を、1日間隔のときは「6」を入力してください。

P	ポート情報をメールレポートに含めるかどうかを設定します。 「P」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable port information attached in report (E/D)>」と変わります。ポート情報を含めるときは「E」を、含めないときは「D」を入力してください。
T	トラフィック情報をメールレポートに含めるかどうかを設定します。 「T」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable traffic information attached in report (E/D)>」と変わります。トラフィック情報を含めるときは「E」を、含めないときは「D」を入力してください。
L	システムログをメールレポートに含めるかどうかを設定します。 「L」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable system log attached in report (E/D)>」と変わります。システムログを含めるときは「E」を、含めないときは「D」を入力してください。
F	内容の詳細なデータを添付ファイルとして送信するかどうかを設定します。 「F」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable attached file in report (E/D)>」と変わります。ファイルを添付するときは「E」を、しないときは「D」を入力してください。
Y	添付ファイルのファイル形式を設定します。 「Y」と入力するとプロンプトが「Set attached file type to csv/txt (C/T)>」と変わります。CSV形式のファイルを添付するときは「C」を、テキスト形式のときには「T」を入力してください。
A	添付ファイルにデータを含めるポートを設定します。 「A」と入力するとプロンプトが「Enter port numbers (up to 12 ports)>」と変わりますのでデータを含めたいポート番号を入力してください。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマ(,)で区切るか(例 「1,2,3」)、連続した数字の場合はハイフン(-)で指定(例 「8-12」)してください。
D	添付ファイルにデータを含めるポートを削除します。 「D」と入力するとプロンプトが「Enter port numbers (up to 12 ports)>」と変わりますのでデータを含めないポート番号を入力してください。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。
U	添付ファイルに帯域利用率のデータを含めるかどうかを設定します。 「U」と入力するとプロンプトが「Attach or Detach utilization in report (A/D)>」と変わりますので、帯域利用率のデータを含めるときは「A」(Attached)を、含めないときは「D」(Detach)を入力してください。
O	添付ファイルに受信パケット数のデータを含めるかどうかを設定します。 「O」と入力するとプロンプトが「Attach or Detach total frames in report (A/D)>」と変わりますので、受信パケット数のデータを含めるときは「A」を、含めないときは「D」を入力してください。
B	添付ファイルに受信ブロードキャストパケット数のデータを含めるかどうかを設定します。 「B」と入力するとプロンプトが「Attach or Detach broadcasts in report (A/D)>」と変わりますので、受信ブロードキャストパケット数のデータを含めるときは「A」を、含めないときは「D」を入力してください。
M	添付ファイルに受信マルチキャストパケット数のデータを含めるかどうかを設定します。 「M」と入力するとプロンプトが「Attach or Detach multicasts in report (A/D)>」と変わりますので、受信マルチキャストパケット数のデータを含めるときは「A」を、含めないときは「D」を入力してください。
C	添付ファイルにコリジョン回数のデータを含めるかどうかを設定します。 「C」と入力するとプロンプトが「Attach or Detach collisions in report (A/D)>」と変わりますので、コリジョン回数のデータを含めるときは「A」を、含めないときは「D」を入力してください。
E	添付ファイルにエラー数のデータを含めるかどうかを設定します。

	「E」と入力するとプロンプトが「Attach or Detach total errors in report (A/D)>」と変わりますので、エラー数のデータを含めるときは「A」を、含めないときは「D」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

#### 4.6.8.MACアドレステーブルの参照(Forwarding Database Information)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「M」を選択すると、図4-19のような「Forwarding Database Information Menu」の画面になります。この画面では、パケットの転送に必要な学習され記憶されているMACアドレスのリストを表示します。

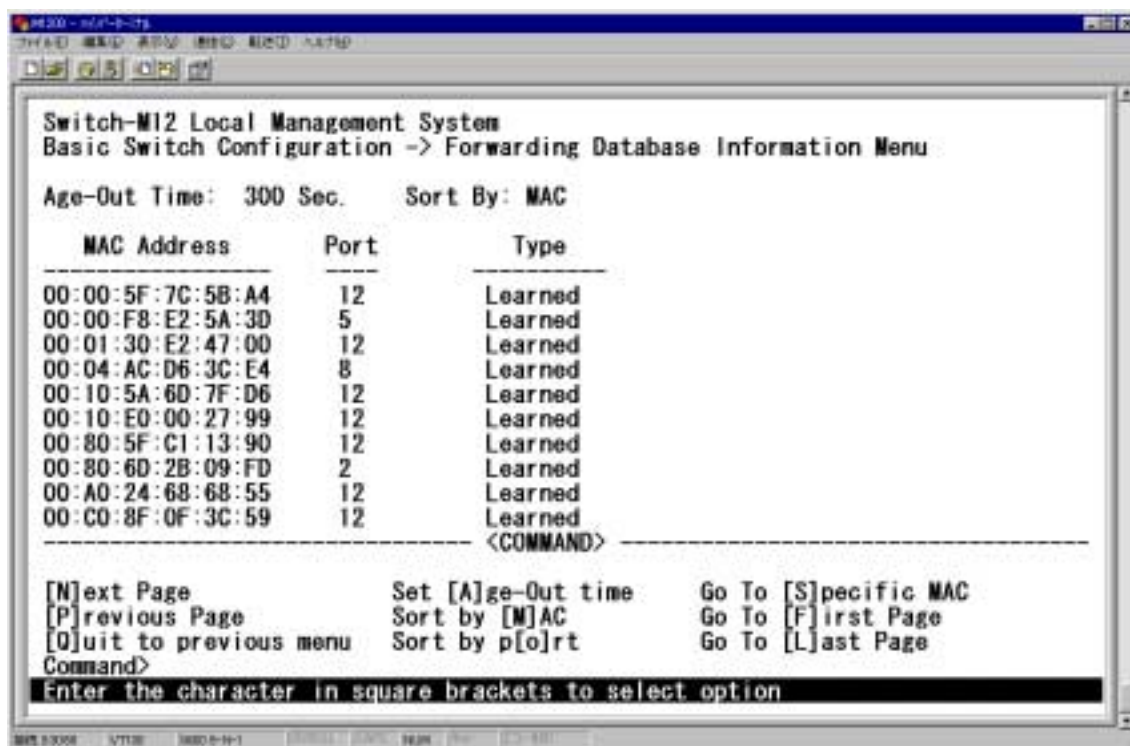


図4-19 MACアドレステーブルの参照(Forwarding Database Information Menu)

#### 画面の説明

Age-Out Time:	MACアドレステーブルを保存する時間を表示します。最後にパケットを受信してからの時間となります。出荷時は300秒（5分）に設定されています。	
Sort By:	表示の順番を表示します。	
	MAC	MACアドレス順に表示しています。
	Port	ポート順に表示しています
MAC Address	MACアドレステーブル内のMACアドレスを表示します。	
Port	MACアドレスの属していたポートを表示します。	
Type	アドレスの登録された種類（経緯）を表示します。	
	Self	スイッチ自身のMACアドレスです。
	Learned	自己学習機能により自動的に登録されたMACアドレスです。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

N	次のページを表示します。
	「N」と入力すると次のページを表示します。
P	前のページを表示します。
	「P」と入力すると前のページを表示します。
A	MACアドレスの保管時間を設定します。
	「A」と入力するとプロンプトが「Enter Age-Out time>」と変わりますので、時間を秒単位で10～1048の間で設定してください。
M	表示の順番をMACアドレス順にします。
	「M」と入力すると表示がMACアドレス順に切り替わります。
O	表示の順番をポート順にします。
	「O」と入力すると表示がポート順に切り替わります。
S	指定されたMACアドレスを検索し、先頭に表示します。
	「S」と入力するとプロンプトが「Input MAC address>」と変わりますので、表示させたいMACアドレスを入力してください。1バイトごとにコロン（:）で区切って入力してください。存在しないアドレスを入力した場合は切り替わりません。
F	最初のページを表示します。
	「F」と入力すると最初のページを表示します。
L	最後のページを表示します。
	「L」と入力すると最後のページを表示します。
q	上位のメニューに戻ります。

#### 4.7.スイッチの特殊機能の設定(Advanced Switch Configuration)

「Main Menu」から「A」を選択すると図4-20のような「Advanced Switch Configuration Menu」の画面になります。この画面ではSwitch-M12がもつ、VLAN、トランキング機能の設定を行ないます。



図4-20 スイッチの設定画面(Advanced Switch Configuration Menu)

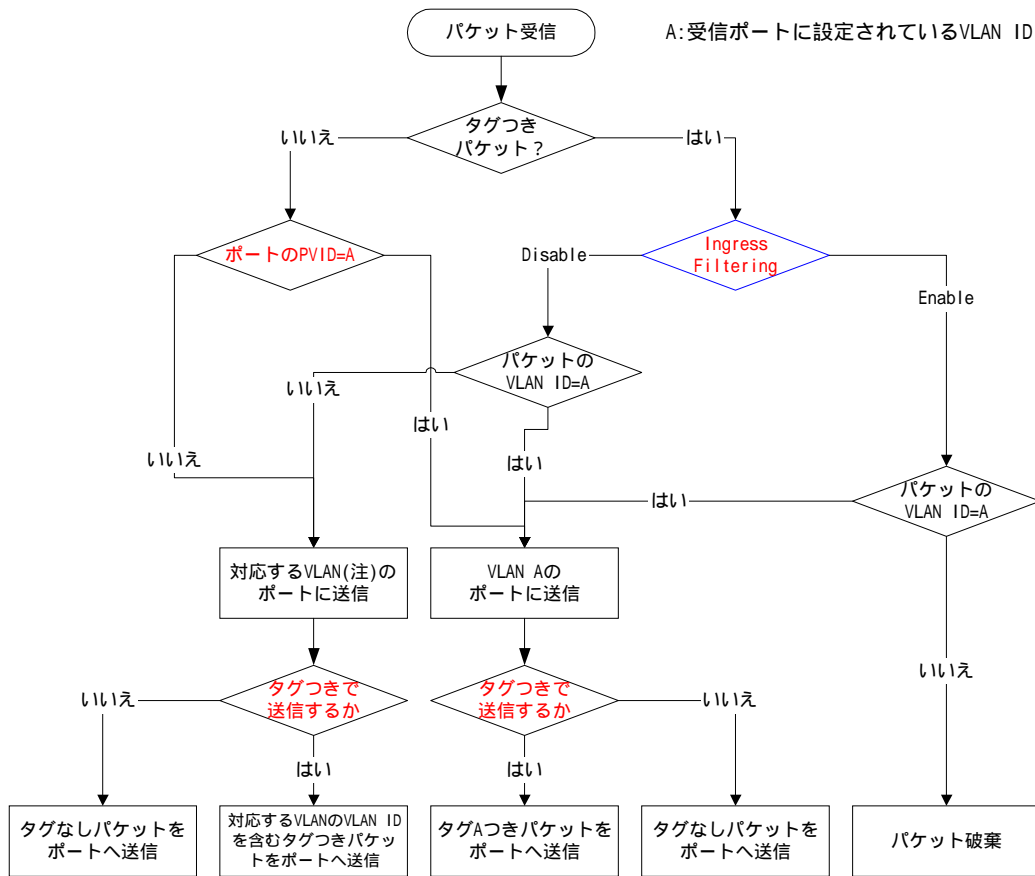
#### 画面の説明

VLAN Management	VLANに関する設定を行いません。
Trunk Configuration	トランキングの設定を行いません。
IGMP Snooping Configuration	IGMPに関する設定を行います。
Port Monitoring Configuration	パケットモニタ等を使用する場合のモニタポートの設定を行います。

### 4.7.1.VLANの設定(VLAN Management)

#### 4.7.1.a) 特徴

- Switch-M12のVLAN機能はポートベースVLANです。
- IEEE802.1Qに準拠したタギングに対応し、タグのついたパケットの取扱いができ、またパケットにタグをつけて送信することが可能で、ポートごとにタグをつけるかどうか設定可能です。
- INDEX、VLAN ID、PVIDの3つの異なるパラメータをもっています。このパラメータを組み合わせることによりタグなしのパケットの送信先を制御することができます。
  - INDEX・・・VLANを設定する際にVLANを識別するための番号です。どのVLANについて設定をするかはこの番号を入力することによって行なわれます。1~64まで用意されています。出荷時にはインデックス番号1に全ポートが属しているVLANとして、VLAN ID=1、VLAN名「Default VLAN」が設定されています。
  - VLAN ID・・・タグ付きのパケットを取り扱う際のタグにつけられるVLAN IDです。またタグなしのパケットの場合にもこのIDでポートがグループ化され、このIDを参照しパケットの送信先が決定されます。各ポートに複数設定することが可能です。
  - PVID・・・ポートVLAN ID(PVID)は各ポートにひとつだけ設定することができ、タグなしのパケットを受信した場合にどのVLAN IDに送信するかをこのIDによって決定します。タグ付きのパケットの場合はこのIDは参照されず、パケットについているタグのVLAN IDが使用されます。



注) 入力ポートに設定してあるPVIDまたは入力したタグつきパケットのVLAN IDに対応したVLAN

図4-21 VLANでのパケットの流れ

#### 4.7.1.b) 設定操作

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「V」を選択すると、図4-22のような「VLAN Management Menu」の画面になります。この画面で、VLANに関する設定を行います。なおVLANを使った構成例と設定例を5章で説明していますので設定の際の参考にしてください。

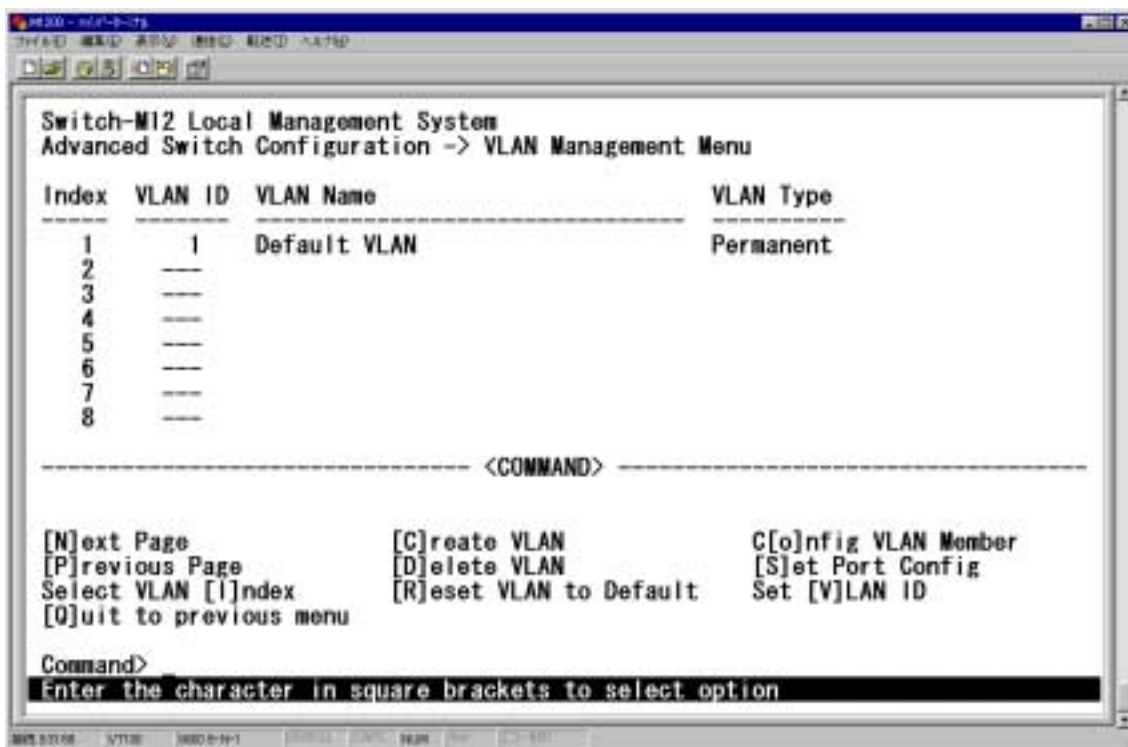


図4-22 VLAN設定メニュー(VLAN Management Menu)

画面の説明

Index	VLANの識別番号を表します。最大64までのVLANが設定可能です。	
VLAN ID:	インデックス番号に対応するVLANのVLAN IDを表示します。	
VLAN Name:	設定されているVLANの名前を表示します。	
VLAN Type	VLANの種類を表します。	
	Permanent	初期設定のVLANであることを表します。VLANは最低1つなくてはならず、このVLANは削除できません。
	Static	新たに設定されたVLANであることを表します。

出荷時はIndex番号1にVLAN ID=1のVLAN名「Default VLAN」が設定され、全てのポートがこのVLANに属しています。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

N	次のページを表示します。
	「N」と入力すると表示が次のページに切り替わります。
P	前のページを表示します。
	「P」と入力すると表示が前のページに切り替わります。
I	インデックス番号の位置にジャンプします。
	「I」と入力するとプロンプトが「Select index>」となりますので、ジャンプしたいインデックス番号（1～64）を入力してください。入力したインデックス番号がページの先頭に表示されます。
C	新たなVLANを作成します。



	「C」と入力するとプロンプトが「Enter VLAN index>」となりますので、2から64のうち、空いている番号を入力してください。するとプロンプトが「Enter VLAN ID for Index #>」となりますので、VLAN IDを2~4094までの値を入力してください。次にプロンプトが「Enter VLAN name for Index #>」となりますので、VLANを区別するためのわかりやすい名前を半角で32文字、全角で16文字以内で入力してください。するとプロンプトが「Enter port member for Index #>」となります。そのVLAN IDに属するポート番号を入力してください。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマ(,)で区切るか(例「1,2,3」)、連続した数字の場合はハイフン(-)で指定(例「8-12」)してください。
D	設定されているVLANを削除します。
	「D」と入力するとプロンプトが「Enter VLAN index>」となりますので、削除したいVLANのインデックス番号(2~64)を入力してください。
R	設定を出荷時の状態に戻します。
	「R」と入力するとプロンプトが「Are you sure to reset VLAN configuration back to factory default(Y/N)>」となり本当に出荷時の状態に戻すかどうかの確認をしますので、戻す場合は「Y」を、中止する場合は「N」を入力してください。
O	VALN内のポート構成を設定します。
	「O」と入力するとプロンプトが「Enter VLAN index>」となりますので、設定を行いたいVLANのインデックス番号(1~64)を入力してください。すると画面が図4-23の様になります。詳細は後述の <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。をご参照ください。
S	ポートごとのPVID、フィルタリングの設定および確認を行いません。
	「S」と入力すると画面が図4-24のようになります。詳細は後述の <b>エラー! 参照元が見つかりません</b> 。をご参照ください。
V	VLAN IDの変更を行います。
	「V」と入力するとプロンプトが「Enter VLAN index>」となりますので、すでに設定されているVLANのインデックス番号(1~64)を入力してください。するとプロンプトが「Enter VLAN ID for Index #>」となり、新しいVLAN IDをきいてきますので入力してください。すでにこのVLAN IDがPVIDとして設定されている場合はプロンプトが「Change PVID to the selected VLAN ID? (Y/N)>」とかわります。同時にPVIDも変更する場合は「Y」を、変更を中止する場合は「N」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

---

**ご注意:** 新たにVLANを作成する場合、後述のPVIDは連動して変更されません。必ずこの画面で登録した後、図4-23、図4-24の設定画面での設定操作または設定内容の確認を行なってください。

またVLANを削除する際も、削除しようとするVLANのVLAN IDがPVIDとして設定が残っていると削除できません。PVIDを別のIDに変更してから削除してください。

---

#### 4.7.1.b-1) VLAN内のポート構成の設定

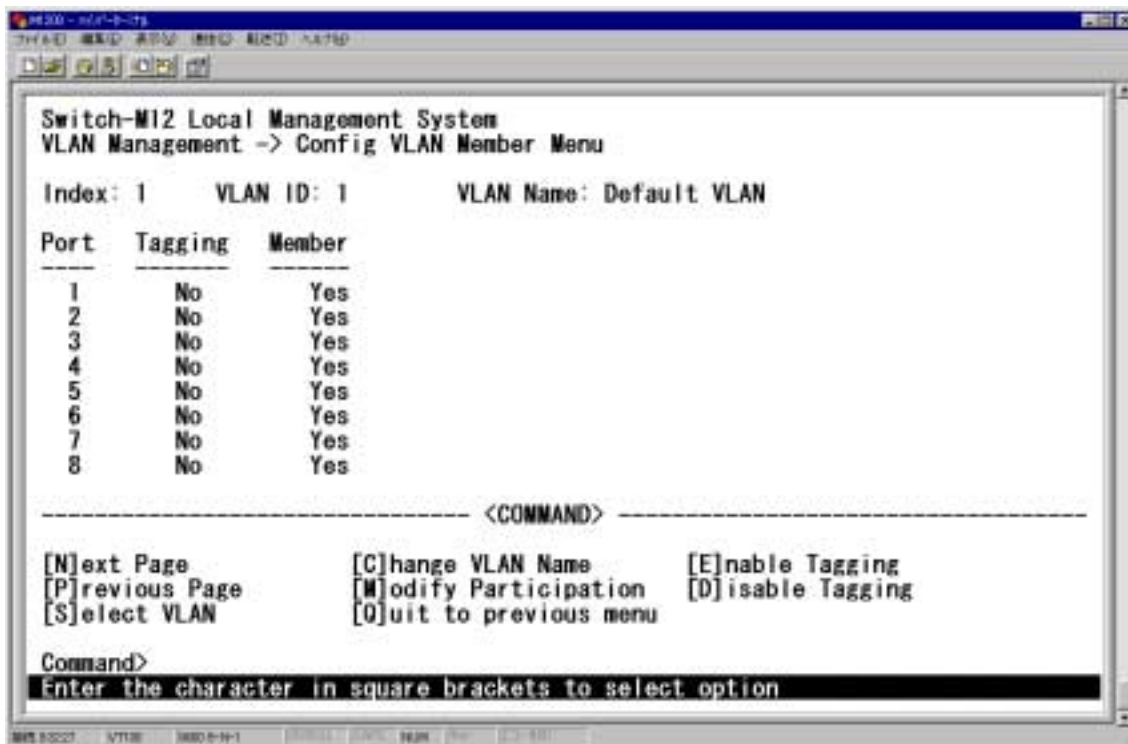


図4-23 VLAN内のポート構成(Config VLAN Member Menu)

#### 画面の説明

Index	現在表示しているVLANのインデックス番号を表します。
VLAN ID:	現在表示しているVLANのVLAN IDを表します。
VLAN Name:	現在表示しているVLANのVLAN名を表します。
Port	ポート番号を表します。
Tagging	送信するパケットにタグをつけるかどうかを表します。 タグをつけて送信する場合は「Yes」を表示し、タグをつけない場合は「No」を表示します。出荷時には全てのポートからはタグなしで送信するよう設定されています。
Member	ポートが現在表示しているVLANに属しているかどうかを表します。 属している場合は「Yes」を表示し、属していない場合は「No」を表示します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

N	次のページを表示します。
	「N」と入力すると表示が次のページに切り替わり、ポート9～12の設定を行うことができます。
P	前のページを表示します。
	「P」と入力すると表示が前のページに切り替わり、ポート1～8の設定を行うことができます。
S	他のVLANの設定を表示します。
	「S」と入力するとプロンプトが「Enter VLAN index>」となりますので、ジャンプしたいVLANのインデックス番号(1～64)を入力してください。
C	VLANの名前を変更します。

	「C」と入力するとプロンプトが「Enter new VLAN name>」となりますので、新しいVLAN名を半角で32文字、全角で16文字以内で入力してください。
M	ポートがVLANに所属するかどうかを変更します。 「M」と入力するとプロンプトが「Select participation method (S/N)>」となりますので、新たにVLANに追加するか削除するかを選択します。追加するときは「S」を、削除するときは「N」を入力してください。するとプロンプトが「Enter port members>」と変わりますのでポート番号を入力してください。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。
E	送信パケットにタグを付けて送信するよう設定します。 「E」と入力するとプロンプトが「Enter port member>」となりますので、ポート番号を入力して下さい。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。
D	タグを付ける設定を解除します。 「D」と入力するとプロンプトが「Enter port member>」となりますので、設定を解除するポート番号を入力して下さい。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

ご注意: VLAN名の設定には全角文字を使用することができますが、他のソフトウェアを使用した場合には文字コードや全角文字の取扱方法の違いによって正しく文字が表示されない場合があります。半角文字を使用するか、全角文字を使用する場合は仕様をご確認の上、設定を行なってください。

#### 4.7.1.b-2) ポートごとのPVID、フィルタリングの設定

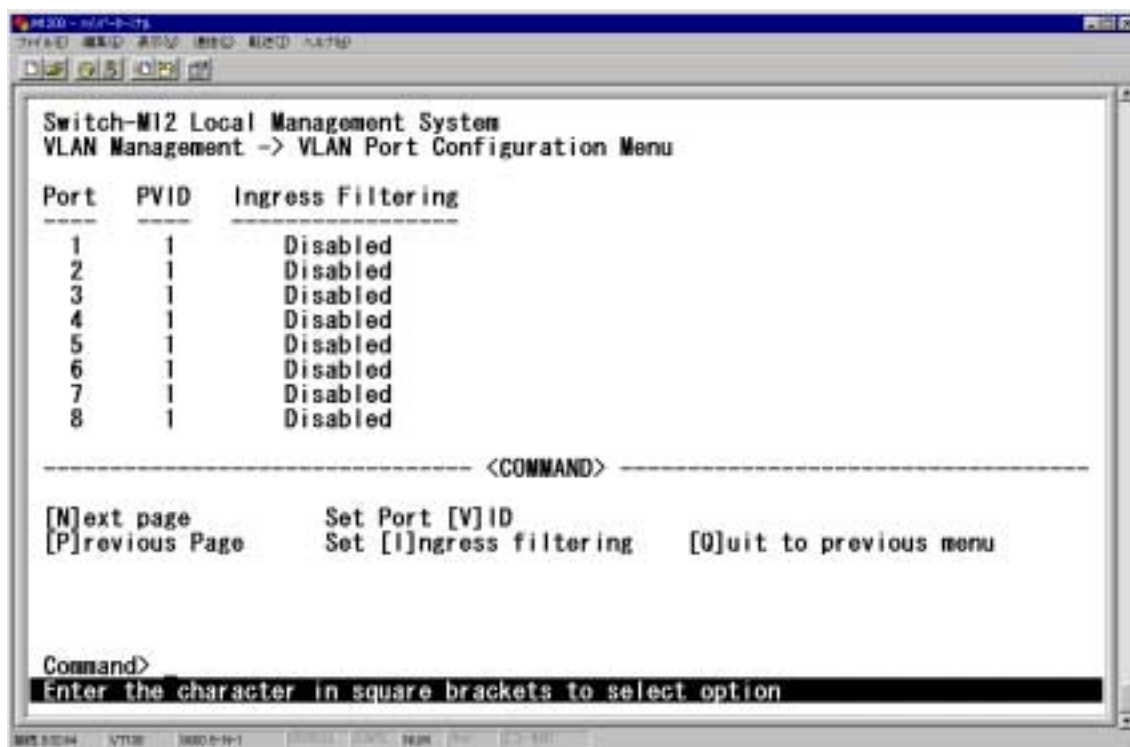


図4-24 VLANのポートの設定(VLAN Port Configuration Menu)

画面の説明

Port	ポート番号を表します。	
PVID:	現在そのポートに設定されているPVID(Port VLAN ID)を表示します。PVIDはタグなしの packets を受信した場合にどのVLAN IDに送信するかを表します。出荷時は1に設定されています。タグ付きの packets を受信した場合は、この値とは関係なくタグを参照し、送信先のポートを決定します。	
Ingress Filtering	タグ付きの packets を受信した場合に、そのポートに定義してあるVLAN IDと異なるタグ(VLAN ID)の packets をフィルタリングするかどうかを表します。タグなしの packets を受信した場合は、この値とは関係なくPVIDを参照し、送信先のポートを決定します。	
	Enabled	自分のVLAN IDと異なるタグ(VLAN ID)の packets を受信した場合、 packets を廃棄します。同じタグの packets を受信した場合は、VLAN ID内のポートに送信します。
	Disabled	自分のVLAN IDと異なるタグ(VLAN ID)の packets を受信した場合でもタグと同じVLAN IDのポートに packets を送信します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

N	次のページを表示します。	
		「N」と入力すると表示が次のページに切り替わります。
P	前のページを表示します。	
		「P」と入力すると表示が前のページに切り替わります。
V	PVIDを設定します。	
		「V」と入力するとプロンプトが「Enter port number>」となりますので、設定したいポート番号(1~12)を入力してください。するとプロンプトが「Enter PVID for port #>」となりますので、すでに設定されているVLAN IDのうちから変更するVLAN IDを入力してください。
I	タグ付き packets のフィルタリングを行うかどうかの設定をします。	
		「I」と入力するとプロンプトが「Enter port number>」となりますので、変更したいポート番号(1~12)を入力してください。するとプロンプトが「Enable or Disable(E/D)>」となりますので、有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください
Q	上位のメニューに戻ります。	

---

ご注意: Switch-M12はひとつのポートに複数のVLANを割り当てることができます。新たにVLANを設定した場合、それまでに属していたVLANと新しいVLANの両方に属することになります。したがって、ドメインを分割する場合には、今まで属していたVLANから必ず削除してください。

---

## 4.7.2. トランキングの設定(Trunk Configuration)

### 4.7.2.a) トランキングについて

トランキングとはスイッチの複数のポートをグループ化し、グループ化したポート同士を接続することにより、スイッチ間の通信帯域を増やすことができる機能です。Switch-M12は最大4ポートで構成されるグループが4つまで設定可能です。図4-25と図4-26にトランキングを用いたネットワークの構成例を示します。

図4-25は4つのポートを1グループとし、スイッチ間を100Mb/s 全二重×4の800Mb/sで接続した例です。

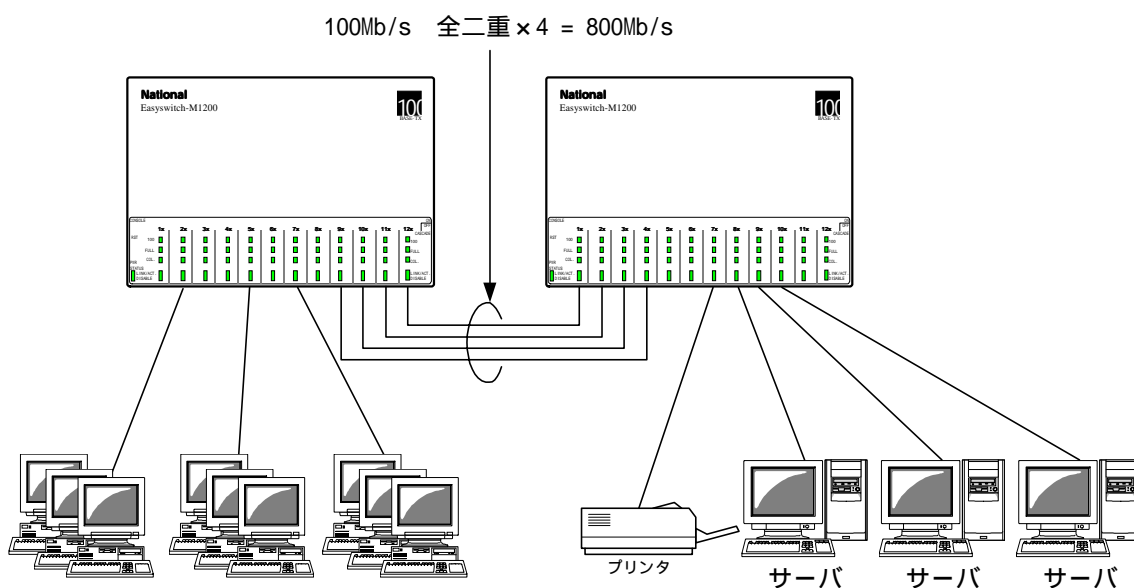


図4-25 トランキングを用いた構成例 1

図4-26は2つのポートをグループ化し、最大の4グループを使ってスイッチ間のバックボーンとして構成した例です。

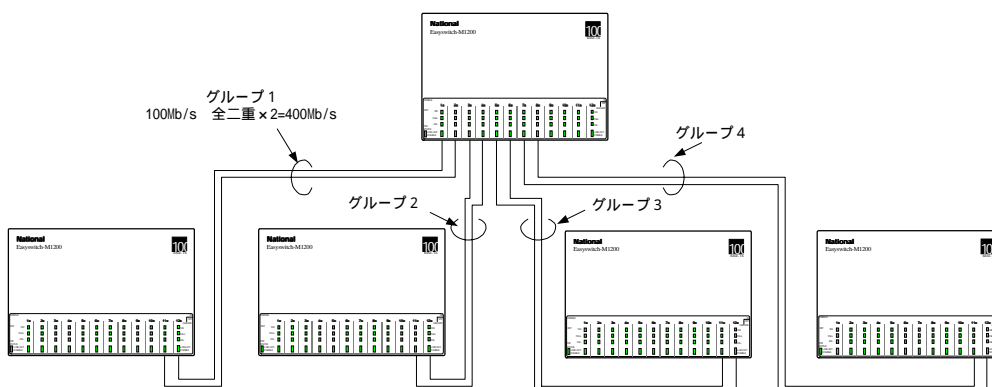


図4-26 トランキングを用いた構成例 2

ご注意: スイッチ同士の接続はカスケード接続となります。Switch-M12にカスケード用ポートは1ポート(ポート12)しかありませんので、ポート12以外で接続する際はクロスケーブルをご使用ください。

#### 4.7.2.b) 設定操作

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「T」を選択すると、図4-27のような「Trunk Configuration Menu」の画面になります。この画面でトランキングの設定を行ないます。なおトランキング

を使った構成例と設定例を5章で説明していますので設定の際の参考にしてください。

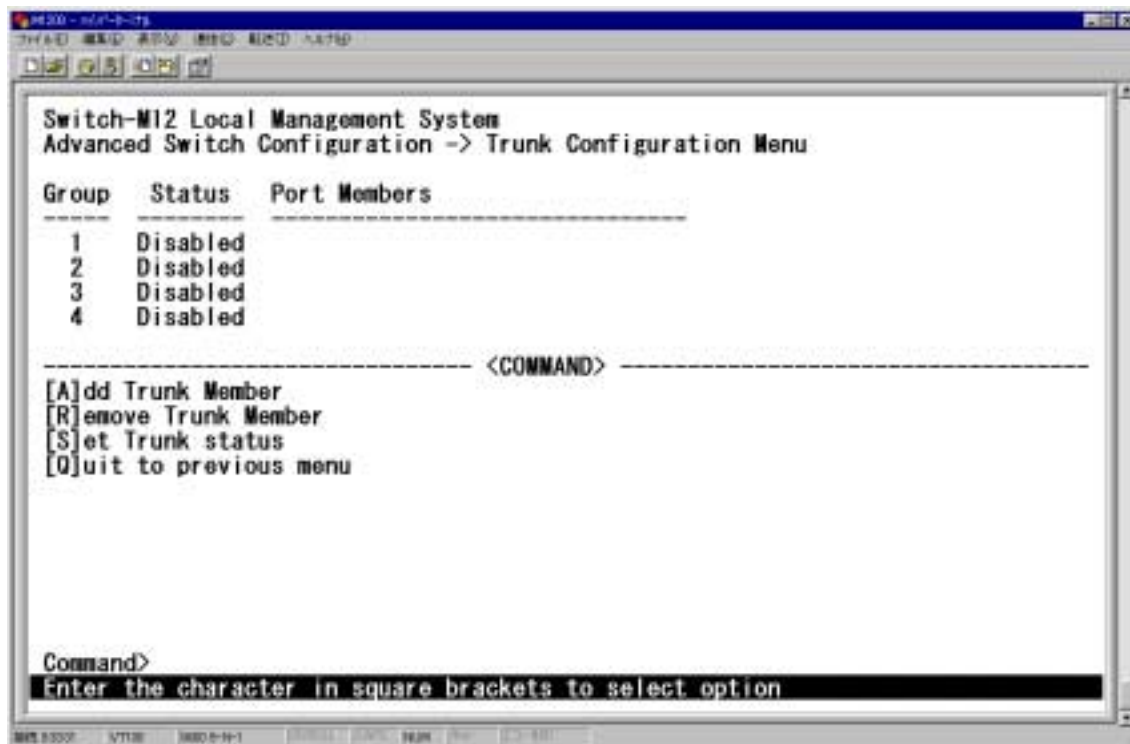


図4-27 トランキングの設定(Trunk Configuration Menu)

画面の説明

Group	トランキングのグループ番号を表します。最大4グループまでのトランキングが設定可能です。	
Status	トランキングの動作状態を表示します。出荷時にはDisableに設定されています。	
	Enabled	トランキング有効
	Disabled	トランキング無効
Port Members	トランキングのグループに属しているポートを表示します。	

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

A	新たにトランキングの設定を行います。
	「A」と入力するとプロンプトが「Enter trunk group number >」となりますので、設定したいグループの番号 (1~4) を入力してください。プロンプトが「Enter member ports (up to 4 ports) for trunk #>」となりますので、トランキングするポート番号を入力してください。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマ(,)で区切るか (例「1,2,3」)、連続した数字の場合はハイフン(-)で指定 (例「8-12」) してください。ひとつグループでトランキングできるのは最大4ポートです。
R	設定を削除します。
	「R」と入力するとプロンプトが「Enter trunk group number >」となりますので、削除したいグループの番号 (1~4) を入力してください。プロンプトが「Enter member ports (up to 4 ports) for trunk #>」となりますので、削除するポート番号を入力してください。ポート番号を複数入力する場合はスペースなしで、カンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。
S	トランキングを使用するかどうかを設定します。

	「S」と入力するとプロンプトが「Enter trunk group number >」となりますので、変更したいグループの番号 (1~4) を入力してください。プロンプトが「Enable or Disable(E/D)>」となりますので、使用する場合は「E」を、使用しない場合は「D」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

**ご注意:** トランキングを「Enable」に設定するとそのポートは100Mb/s 全二重に固定でフロー制御が「Enable」になり、オートネゴシエーションを行いません。トランキングを設定した場合はかならず相手方の設定を確認してください。「Disable」に設定すると自動的に元の設定に戻ります。また、1つのグループに属しているポート数を1つだけにすると、自動的に「Disable」になります。

### 4.7.3.マルチキャストのグループ化(IGMP Configuration)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「I」を選択すると、図4-28のような「IGMP Configuration Menu」の画面になります。TV会議システムや映像配信、音声配信のシステムのようなIPマルチキャストを用いたアプリケーションをご使用になる場合に、マルチキャストパケットが全ポートに送信され帯域を占有するのを防ぎます。

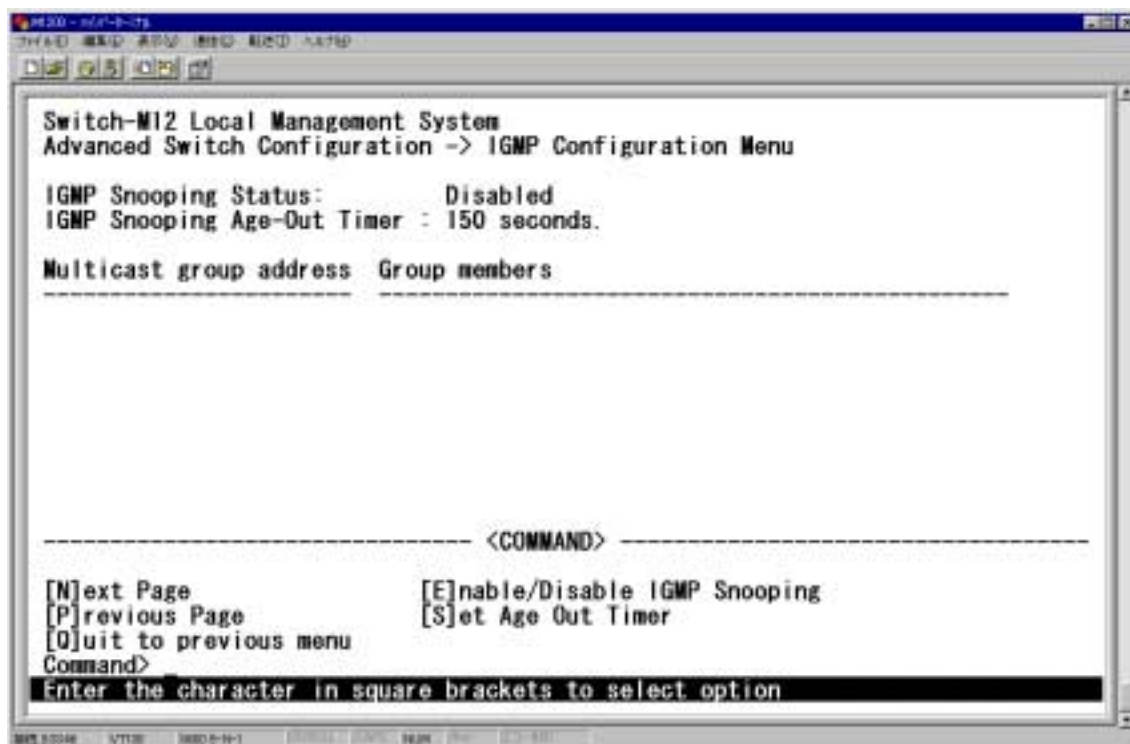


図4-28 IGMPの設定(IGMP Configuration Menu)

画面の説明

IGMP Snooping Status	IGMPスヌーピング機能が有効かどうかを表します。
	Enabled IGMPスヌーピング機能有効



	Disabled	IGMPスヌーピング機能無効
IGMP Snooping Age-Out Timer	マルチキャストグループに参加しなくなってから自動的に開放されるまでの時間を表します。出荷時は150秒に設定されています。	
Multicast group address	マルチキャストグループのアドレスを表します。	
Group members	マルチキャストグループに属しているポートを表します。	

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

N	次のページを表示します。
	「N」と入力すると次のページを表示します。
P	前のページを表示します。
	「P」と入力すると前のページを表示します。
E	IGMP Snoopingを有効にします。
	「E」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable(E/D)>」となりますので、機能を有効にする場合は「E」を、使用しない場合は「D」を入力してください。
S	エージングの時間を設定します。
	「S」と入力するとプロンプトが「Enter age out time>」となりますので、時間を設定してください。設定可能な値の範囲は150～300秒です。
Q	上位のメニューに戻ります。

#### 4.7.4.他ポートのモニタリング(Port Monitoring Configuration)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「M」を選択すると、図4-29のような「Port Monitoring Configuration Menu」の画面になります。本機器ではプロトコルアナライザ等で通信の解析を行う場合に、フィルタリングされ通常では見ることのできない他ポートの packets をポート1を使用してモニタすることができます。この画面ではモニタするポートの設定を行うことができます。



図4-29 ポートのモニタリング(Port Monitoring Configuration Menu)



#### 画面の説明

Monitoring Port	他ポートの packets をモニタできるポートのポート番号を表します。モニタ可能なポートはポート1だけですので、この表示は常に1となります。	
Be Monitored Port	モニタされるポートのポート番号を表します。	
Direction	モニタするポートの packets の送信 packets か受信 packets のどちらをモニタするかを表示します。	
	TX	送信 packets をモニタします。
	RX	受信 packets をモニタします。
Status	モニタを行っているかどうかを表します。	
	Enabled	packets をモニタしています。
	Disabled	packets をモニタしていません。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

M	モニタされるポートを設定します。
	「M」と入力するとプロンプトが「Enter port number>」となりますので、設定したいポート番号を入力してください。
D	受信 packets をモニタするか送信 packets をモニタするかを設定します。
	「D」と入力するとプロンプトが「Select direction(R/T)>」となりますので、受信 packets をモニタする場合は「R」を、送信 packets をモニタする場合は「T」と入力してください。
E	モニタの開始または停止を行います。
	「E」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable port mirror(E/D)>」となりますので、開始する場合は「E」を入力してください。またモニタを行っているときに中止する場合は「D」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

## 4.8.Pingの実行(Ping Execution)

「Main Menu」から「P」を選択すると図4-30のような「Ping Execution」の画面になります。

この画面ではスイッチからPingコマンドを実行することにより、接続されている端末や他の機器への通信確認を行うことができます。

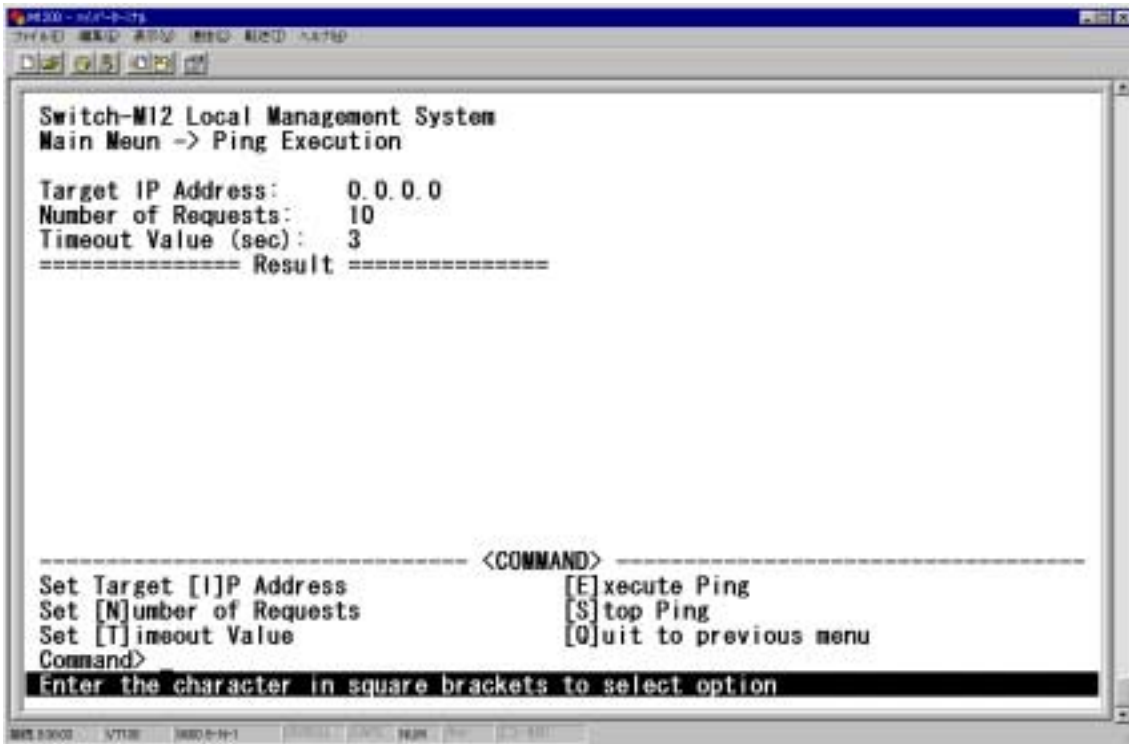


図4-30 Pingの実行(Ping Execution)

画面の説明

Target IP Adress:	Pingを実行する相手先のIPアドレスを表示します。出荷時は0.0.0.0になっています。
Number of Request	Pingの回数を表示します。出荷時は10回になっています。
Timeout Value	タイムアウトになるまでの時間を表します。出荷時は3秒になっています。
Result	Pingの結果を表示します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

I	Pingを実行する相手先のIPアドレスを設定します。 「I」と入力するとプロンプトが「Enter new Target IP Address >」と変わりますのでIPアドレスを入力してください。
N	Pingの回数を設定します。 「N」と入力するとプロンプトが「Enter new Request Times >」と変わりますので回数を入力してください。最大10回まで可能ですので1~10の間の数字を入力してください。
T	タイムアウトになるまでの時間を設定します。 「T」と入力するとプロンプトが「Enter new Timeout Value >」と変わりますので時間を秒単位で入力してください。最大5秒ですので1~5秒の間で設定してください。
E	Pingコマンドを実行します。また表示をクリアすることができます。 「E」と入力するとプロンプトが「Execute Ping or Clean before Ping Data (E/C)>」と変わりますので、実行する場合は「E」、表示のクリアのみを行う場合は「C」を入力してください。
S	Pingコマンドを中止します。 Pingの実行中に「S」と入力するかまたは「Ctrl+C」入力すると中止します。
Q	上位のメニューに戻ります。

## 4.9.再起動(System Reboot)

「Main Menu」から「R」を選択すると図4-31のような「System Reboot Menu」の画面になります。

この画面ではSwitch-M12の再起動を行うことができます。再起動はコマンド発行と同時にすることも何秒か後に遅れて行うことも可能です。また、工場出荷時の設定に戻すこともできます。この画面で行う再起動は、POST (Power On Self Test) を行なわず、コマンド発行後、すばやく再起動されます。

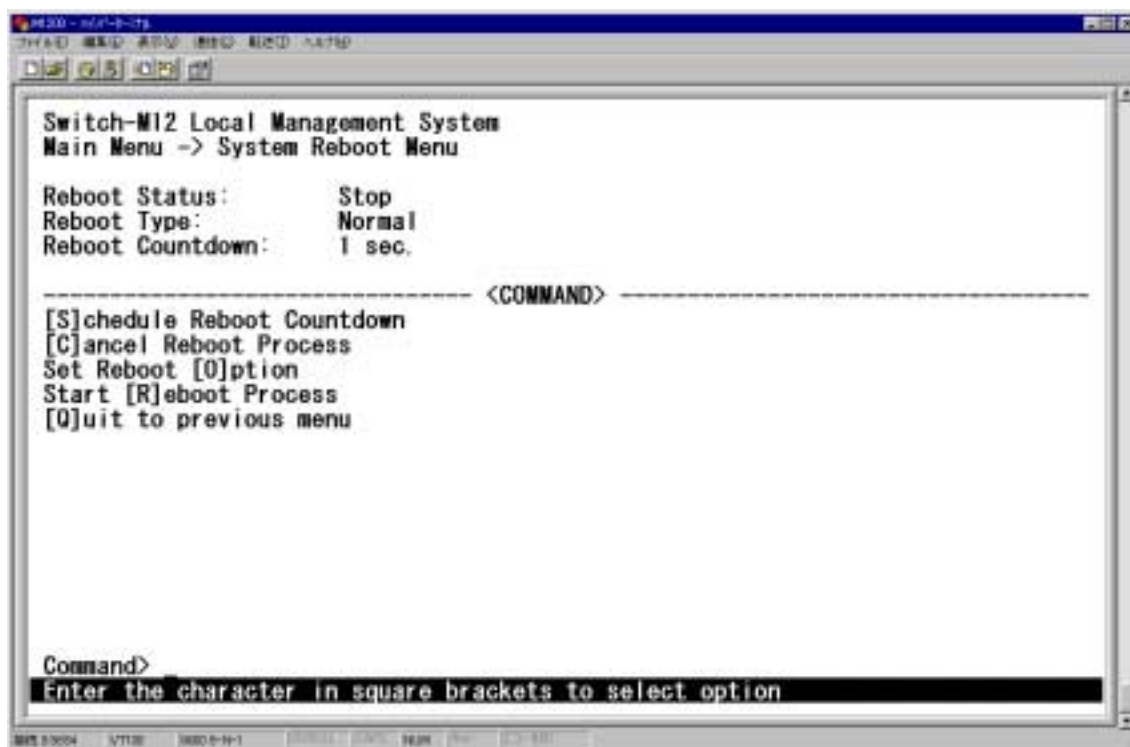


図4-31 再起動(System Reboot)

### 画面の説明

Reboot Status	再起動のコマンドが実行されているかどうかを表示します。	
	Stop	再起動は行なわれていない状態を表します。
	In Process	再起動が実行され、設定された時間経過後に再起動されます。
Reboot Type	再起動の方式を表示します。出荷時には「Normal」に設定されています。	
	Normal	通常の再起動をします。
	Factory Default	全ての設定が出荷時の状態に戻ります。
	Factory Default Except IP	IPアドレスの設定以外は出荷時の状態に戻ります。
Reboot Countdown	何秒後に再起動するかを表示します。表示は自動的に更新されません。何らかのキー入力があり、画面が更新されると表示が残り時間を表示します。出荷時は1秒に設定されています。	

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

S	何秒後に再起動を実行するかを設定します。	
		「S」と入力するとプロンプトが「Enter countdown time>」と変わります。1~60秒までの範囲で設定してください。

C	再起動を中止します。 「Reboot Status」の欄が「In Process」となっているときに、「C」と入力するとプロンプトが「Cancel Reboot Process (Y/N)>」と変わります。「Y」と入力すると、再起動を中止します。「N」と入力するとそのまま再起動を続けます。
O	再起動の方式を単なる再起動か、出荷時に状態に戻すかに設定します。 「O」と入力するとプロンプトが「Select one option (N/F/I)>」と変わります。通常の再起動をする場合は「N」、全てを工場出荷時の設定状態に戻す場合は「F」、IPアドレスの設定だけを保存し、その他の設定を出荷時の状態に戻す場合は「I」と入力してください。
R	再起動を実行します。 「R」と入力するとプロンプトが「Are you sure to reboot the system (Y/N)」と変わり再度確認しますので、実行する場合は「Y」、中止する場合は「N」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

## 4.10. システムログ(System Log)

「Main Menu」から「L」を選択すると図4-32のような「System Log Menu」の画面になります。

この画面ではスイッチに発生した出来事（イベント）の履歴を表示します。イベントを見ることにより、スイッチに起こった現象を把握でき、ネットワークの管理に役立ちます。またこのログの内容はメールレポート機能を用いて電子メールで送信することもできます。

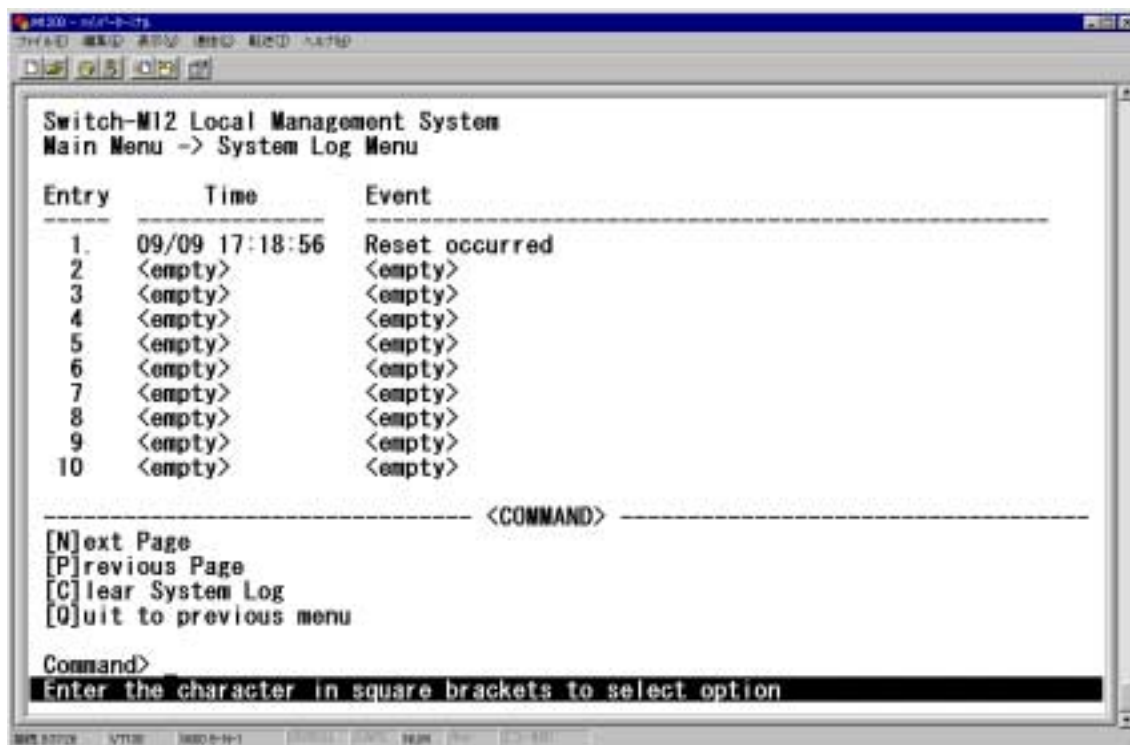


図4-32 システムログ (System Log)

この画面で表示される各イベントは、SNMPのトラップと連動しています。トラップを発生させるよう設定してある場合はイベントととして表示されます。トラップとの関係は下記をご参照ください。設定につ

いてはエラー! 参照元が見つかりません。をご参照ください。

画面の説明

Entry	イベントの番号を表します。最大で64個まで保存され表示します。64個を越えると古いものから順番に更新されます。	
Time	イベントの発生した時刻を表示します。	
Event	スイッチに発生したイベントの内容を表示します。	
	Reset occurred	電源OFFまたはリセット発生を表します。このイベントはトラップに関係なく常に表示されます。
	Login from console	コンソールポートからのログインがあったことを表します。 このイベントはLogin Notificationが有効のときに発生します。
	Login from telnet, xxx.xxx.xxx.xxx	Telnetでのログインがあったことを表します。 このイベントもLogin Notificationが有効のときに発生します。
	Configuration changed	設定が変更されたことを表します。 このイベントはConfiguration Changedが有効のときに発生します。
	Link down on port #	ポートのリンクがダウンしたことを表します。 このイベントはLink Downが有効で、対応するポートが設定されているときに発生します
	SNMP authenticaton failure	SNMPによって不正なコミュニティ名によるアクセスがあったことを表します。 このイベントはAuthentication Failureが有効のときに発生します。
	Not authorized access from xxx.xxx.xxx.xxx	SNMPによって未登録のマネージャーからアクセスがあったことを表します。 このイベントはNot Authorized Accessが有効のときに発生します。
	STP topology change	スパンニングツリーの構成変更が起こったことを表します。 このイベントはSpanning Tree Trapsが有効のときに発生します。
	STP new root	スパンニングツリープロトコルにより本機器がルートブリッジになったことを表します。 このイベントもSpanning Tree Trapsが有効のときに発生します。
	IP duplication is detected,xxx.xxx.xxx.xxx	本機器とIPアドレスが重複する端末または機器があることを表します。 このイベントはIP Duplicationが有効のときに発生します。
	Very high temperature	本機器の内部温度が異常に高くなったことを表します。 このイベントはVery High Temperatureが有効のときに発生します。
RMON rising alarm # is sent	RMONでアラームとして設定されたスレッシュホールドを越えたことを表します。 このイベントはWeb画面でRMONのスレッシュホールドを設定しているときに発生します。	
RMON falling alarm # is sent	RMONで上記状態から復帰したことを表します。	

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

N	次のページを表示します。
	「N」と入力すると次のページを表示します。
P	前のページを表示します。
	「P」と入力すると前のページを表示します。
C	ログの内容を全て削除します。
	「C」と入力するとログが全て削除されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

## 4.11.ソフトウェアのバージョンアップ(Software Upgrade)

「Main Menu」から「U」を選択すると図4-33のような「Software Upgrade Menu」の画面になります。この画面ではソフトウェアのバージョンアップとその際の設定を行うことができます。

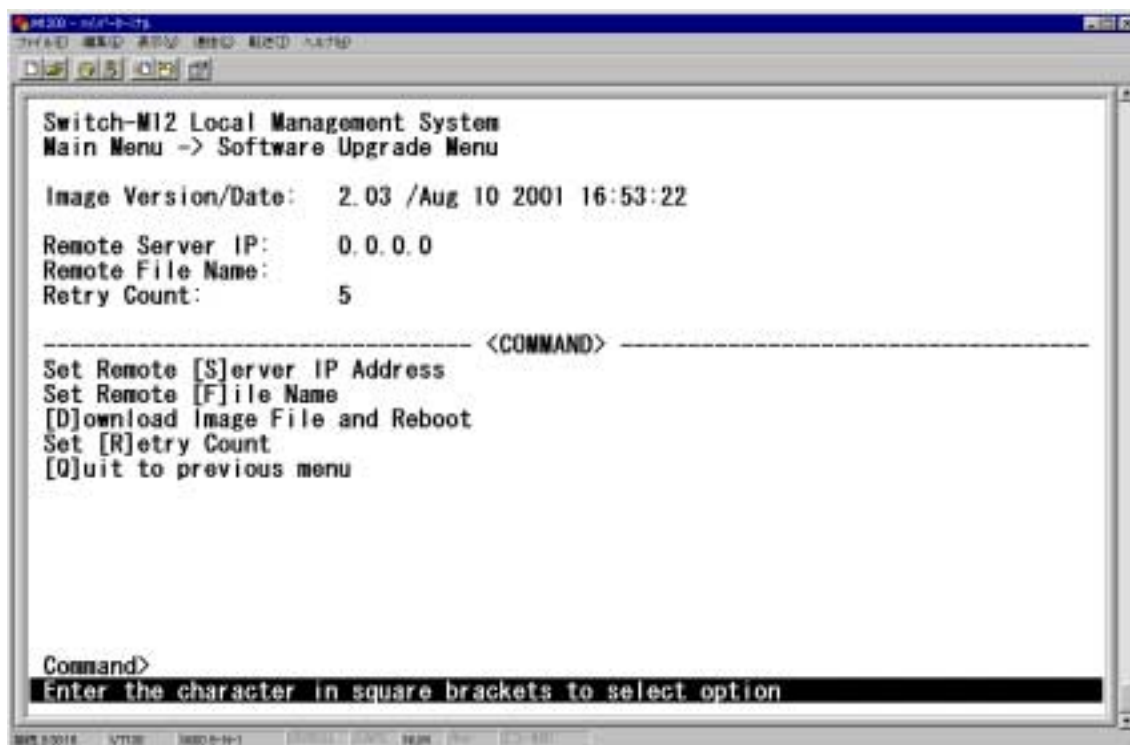


図4-33 ソフトウェアのバージョンアップ(Software Upgrade)

画面の説明

Image Version/Date:	現在のソフトウェアのバージョンとソフトの作成された日付を表示します。
Remote Server IP:	ダウンロードするソフトウェアの置いてあるTFTPサーバーのIPアドレスを表示します。
Remote File name:	ダウンロードするソフトウェアのファイル名を表示します。
Retry Count	ダウンロードに失敗した場合に自動的に繰り返す回数を表示します。この回数以内で成功しない場合はエラーとなります。出荷時は5回に設定されています。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

S	ダウンロードするソフトウェアの置いてあるTFTPサーバーのIPアドレスを設定します。
	「S」と入力するとプロンプトがEnter IP address of TFTP server>と変わります。TFTPサーバーのIPアドレスを入力してください。
F	ダウンロードするソフトウェアのファイル名を設定します。
	「F」と入力するとプロンプトがEnter file name>と変わります。ダウンロードしたプログラムのファイル名を半角で30文字、全角で15文字以内で指定してください。
D	ダウンロードを開始します。
	「D」と入力するとプロンプトがDownload file (Y/N)>と変わり、開始すかどうかの確認をします。設定が全て間違いないかどうか確認してください。「Y」と入力するとダウンロードを開始します。設定に誤りが合った場合は「N」と入力すると元の状態に戻ります。
R	ダウンロードに失敗した場合に自動的に繰り返す回数を設定します。
	「R」と入力するとプロンプトがEnter retry count>と変わります。繰り返す回数を1~20の範囲で指定してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

ダウンロードが開始されると図4-34のような画面に切り替わり、ダウンロードの状況が確認できます。ダウンロードが完了すると、自動的に再起動し、ログイン画面に戻ります。

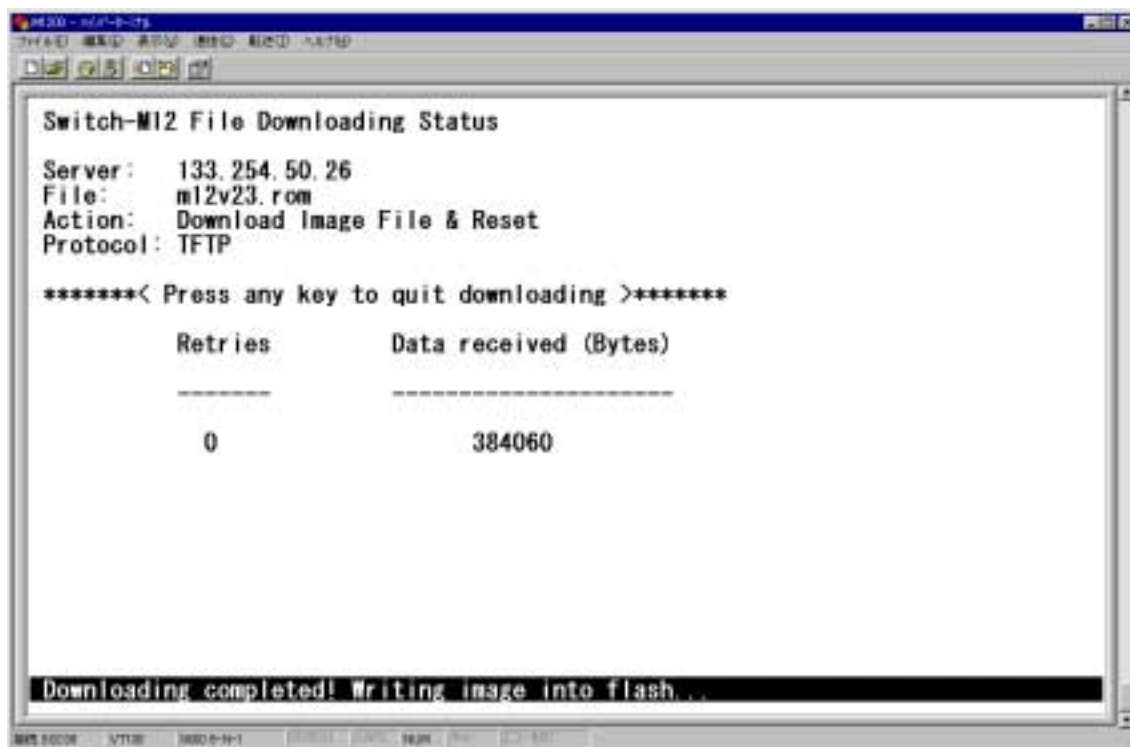


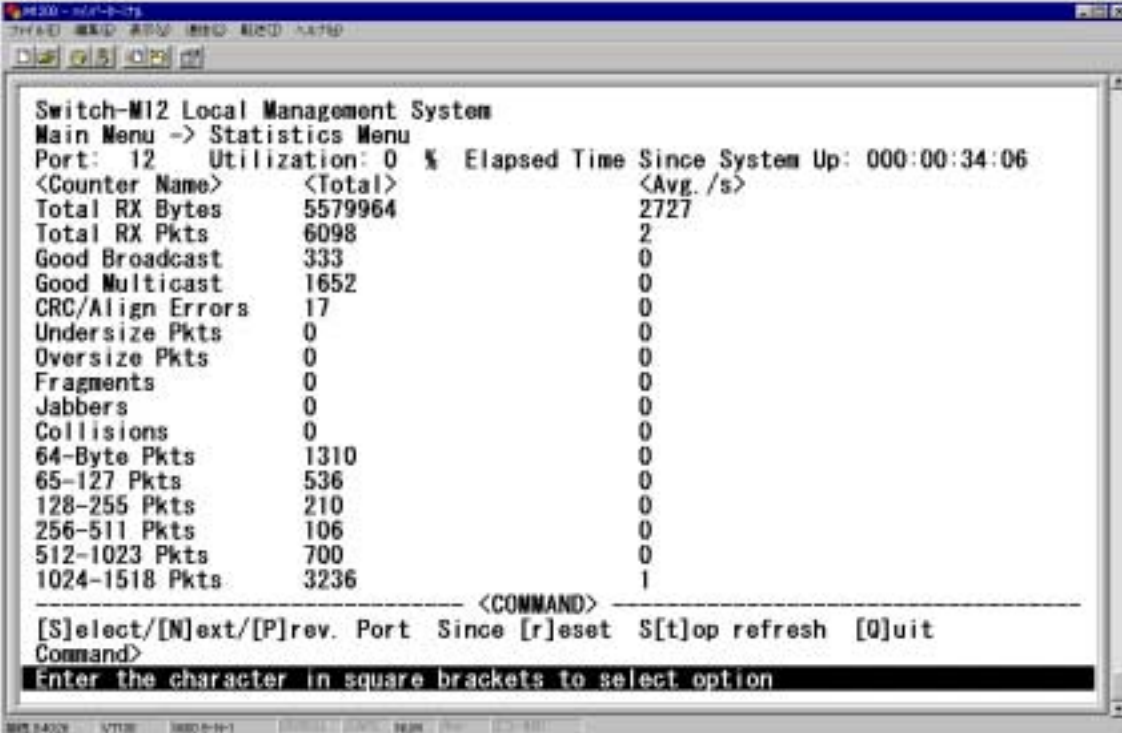
図4-34 ダウンロード実行中

**ご注意:** ダウンロードが終了すると画面下の黒帯の説明欄に「Downloading completed! Writing image into image bank」と表示されます。このとき、ソフトウェアをFlashメモリに書き込んでいますのでスイッチの電源を切らないようにしてください



## 4.12.統計情報の表示(Statistics)

「Main Menu」から「S」を選択すると図4-35のような「Statistics Menu」の画面になります。この画面ではスイッチの統計情報として、パケット数を監視することができ、これによってネットワークの状態を把握することができます。また、エラーパケットを監視することにより障害の切り分けの手助けになります。



```
Switch-M12 Local Management System
Main Menu -> Statistics Menu
Port: 12 Utilization: 0 % Elapsed Time Since System Up: 00:00:34:06
<Counter Name>      <Total>      <Avg./s>
Total RX Bytes      5579964      2727
Total RX Pkts       6098         2
Good Broadcast      333          0
Good Multicast      1652         0
CRC/Align Errors    17           0
Undersize Pkts      0            0
Oversize Pkts       0            0
Fragments           0            0
Jabbers             0            0
Collisions          0            0
64-Byte Pkts        1310         0
65-127 Pkts         536          0
128-255 Pkts        210          0
256-511 Pkts        106          0
512-1023 Pkts       700          0
1024-1518 Pkts     3236         1
----- <COMMAND> -----
[S]elect/[N]ext/[P]rev. Port Since [r]eset S[t]op refresh [Q]uit
Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図4-35 統計情報の表示(Statistics):起動後からの累積

またこの画面ではSwitch-M12が起動または電源OFF、リセットによる再起動されてからの累積値（図4-35）とコマンドによりカウンタをクリアしてからの累積値（図4-36）の2種類を表示することができます。コマンドによりカウンタの値をクリアしても起動時からの累積値は保存されています。カウンタの値は約12秒で自動的に更新されます。



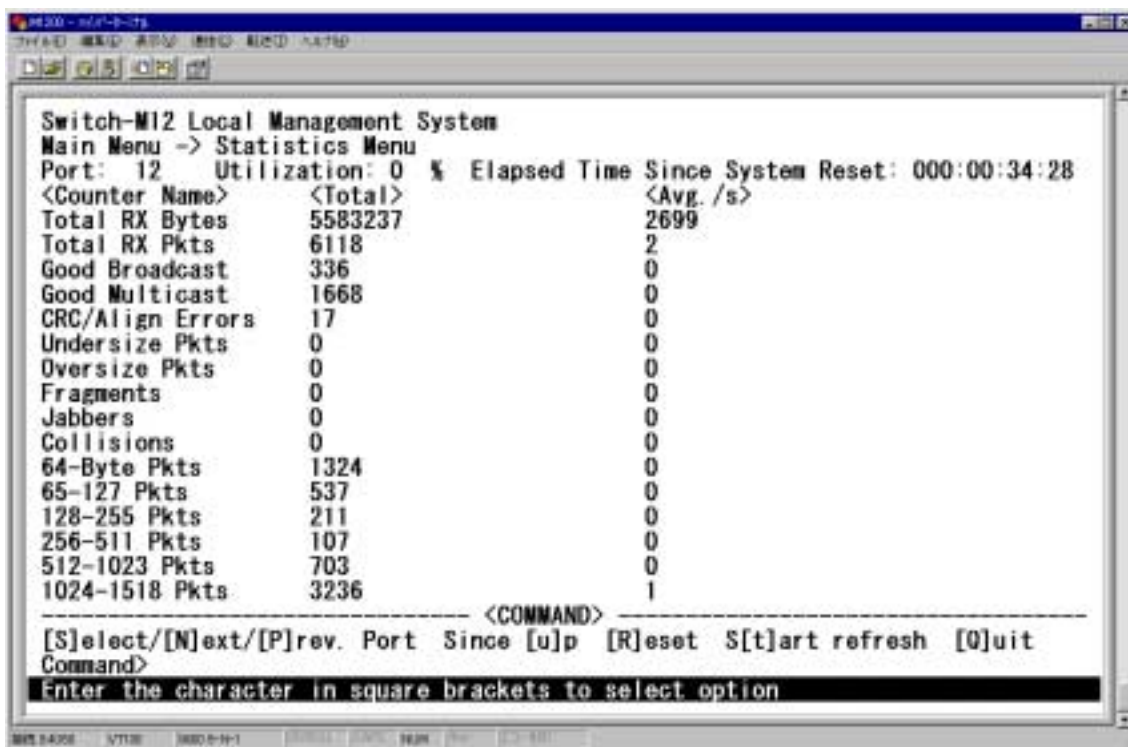


図4-36 カウンタクリアからの累積値

画面の説明

Port	ポート番号を表します。
Utilization	ネットワークの利用率を累積平均値で表示します。
Elapsed Time Since System Up	現在のカウンタの値が累積されている時間を表示します。起動または再起動からの時間を意味します。
Elapsed Time Since System Reset	現在のカウンタの値が累積されている時間を表示します。この場合、カウンタの値をクリアしてからの時間を表示します。
Counter Name	各カウンタの名前を表示します。
Total	カウンタに累積された値を表示します。
Avg./s	各値の一秒間の平均値を表示します。

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです

S	値を表示するポートを切り替えます
	「S」と入力するとプロンプトが「Select Port number>」と変わりますので表示したいポート番号を入力してください。
N	次のポートの値を表示します。
	「N」と入力すると次のポートのカウンタを表示します。ポート12まで行くと次(ポート1)には移動しません。
P	前のポートの値を表示します。
	「P」と入力すると前のポートのカウンタを表示します。ポート1では前のポートには戻れません。
R	カウンタの値をクリアしてからの値の表示に切り替えます。
	「R」と入力すると、すぐにカウンタの値をクリアしてからの値の表示に切り替わります。画面右上の時間表示が「Elapsed Time Since System Reset」に変わります
U	起動してからの値の表示に切り替えます。

	「U」と入力すると、すぐに起動してからの値の表示に切り替わります。 画面右上の時間表示が「Elapsed Time Since System Up」に変わります
R	カウンタの値をクリアします カウンタをクリアしてからの値表示の画面の場合に、「R」と入力すると、すぐにカウンタの値が0になり、「Elapsed Time Since System Reset」も0になります。
T	値の表示の更新を一時停止します 「T」と入力すると更新を一時停止します。再び「T」と入力すると更新を再開します。 一時停止している間もカウンタの値は累積され、再開した時点では継続したときの値を表示します。
Q	上位のメニューに戻ります

カウンタの内容は下記のとおりです。

Total RX Bytes	受信した全てのパケットのバイト数を表示します。
Total RX Pkts	受信した全てのパケット数を表示します。
Good Broadcast	受信したブロードキャストパケット数を表示します。
Good Multicast	受信したマルチキャストパケット数を表示します。
CRC/Align Errors	エラーパケットで正常なパケット長(64~1518バイト)ではあるが、誤り検出符号(FCS)で誤りが発見されたパケット数を表示します。 そのうちパケットの長さが1バイトの整数倍のものはCRC (FCS) エラー、送でないものはアラインメントエラー。
Undersize Pkts	エラーパケットで、パケット長が64バイトより短い、その他には異常がないパケット数を表示します。
Oversize Pkts	エラーパケットで、パケット長が1518バイトより長い、その他には異常がないパケット数を表示します。
Fragments	エラーパケットでパケット長が64バイトより短く、かつCRCエラーまたはアラインメントエラーを起こしているパケット数を表示します。
Jabbers	エラーパケットでパケット長が1518バイトより長く、かつCRCエラーまたはアラインメントエラーを起こしているパケット数を表示します。
Collisions	パケットの衝突の発生した回数を表示します。
64-Byte Pkts	パケット長が64バイトのパケットの総数を表示します。
65-127 Pkts	パケット長が65~127バイトのパケットの総数を表示します。
128-255 Pkts	パケット長が128~255バイトのパケットの総数を表示します。
256-511 Pkts	パケット長が256~511バイトのパケットの総数を表示します。
512-1023 Pkts	パケット長が512~1023バイトのパケットの総数を表示します。
1024-1518 Pkts	パケット長が1024~1518バイトのパケットの総数を表示します。

---

ご注意: この画面は、約12秒ごとに画面が更新されるため、コンソールおよびTelnetのタイムアウトが起りません。

---

## 4.13. ログアウト

メインメニューで、「Q」を選択すると、コンソールからアクセスしている場合は図4-1のようなログイン画面に戻り、またTelnetでアクセスしている場合は接続が切断されます。

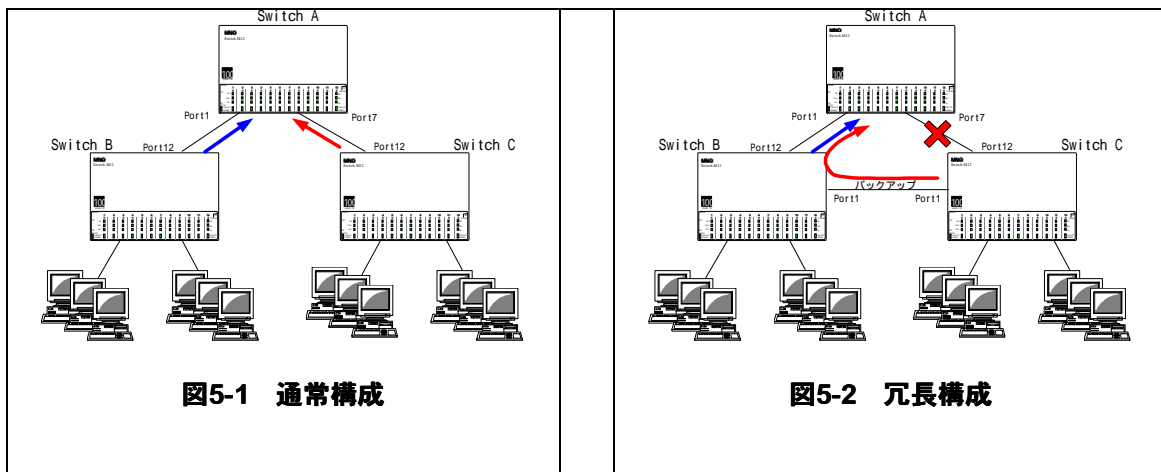
再度、操作を行うには再び4.2章のログインの手順を行なってください。

また、4.6.6章のアクセス条件で設定されたタイムアウトの時間を過ぎると自動的にログアウトします。

## 5.ネットワーク構築例および設定例

### 5.1.スパンニングツリーによる冗長構成

通常、図5-1のように構成されるネットワークに図5-2のようなSwitch B,C間に回線を追加し、障害の発生した場合のバックアップとして自動的に切り替えるようなネットワークを構築することができます。



#### ○ 解説

まず、通常の通信をSwitch A⇔B, Switch A⇔Cで行うようにするためSwitch Aをルートブリッジになるように設定します。スパンニングツリーではルートブリッジが全体の経路制御の中心となり、制御情報はルートブリッジから発信されます。ルートブリッジの選択は「Bridge ID」の値を元に行われ、Bridge IDの値の小さいものがルートになります。Bridge IDは任意の2バイトの設定値とMACアドレスで構成されます。任意の値は出荷時には8000(16進数)となっていますので、出荷時の初期値のまま構成すると、MACアドレスの小さいものがルートブリッジとなります。そこで必ずSwitch Aがルートになるよう、Bridge ID(Bridge Priority)の値を小さく変更します。Switch B,Cについては細かな設定は必要ありませんが、ここでは順位を明確にするためにBの方が小さくなるように設定します。

すると、Switch Cのポート1が「Blocking」になり、B⇔C間がバックアップになります。

ここで仮に図5-2のようにSwitch A⇔C間に障害が発生したとすると、ポート12のリンクがダウンし、Switch Aからのハローメッセージが届かなくなり、Blocking状態になっていたポート1がListening状態になります。Forward Delayで指定されている約15秒後Learning状態になり、また約15秒後にForwarding状態になります。つまり、この場合約30秒でバックアップに切り替わり、正常な通信が再開されます。

### Switch Aの値

STP Status: Enabled

Root Port: 0  
Root Path Cost: 0

Designated Root: 4000 00C08F10546C Bridge ID: 4000 00C08F10546C  
Hello Time: 2 Sec. Bridge Hello Time: 2 Sec.  
Maximum Age: 20 Sec. Bridge Maximum Age: 20 Sec.  
Forward Delay: 15 Sec. Bridge Forward Delay: 15 Sec.

Port	Trunk	Link	State	Speed	Priority	Path Cost	MAC Address
1	---	Up	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
2	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
3	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
4	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
5	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
6	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
7	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
8	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
9	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
10	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
11	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C
12	---	Up	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6C

### Switch Bの値

STP Status: Enabled

Root Port: 12  
Root Path Cost: 19

Designated Root: 4000 00C08F10546C Bridge ID: 6000 00C08F10546D  
Hello Time: 2 Sec. Bridge Hello Time: 2 Sec.  
Maximum Age: 20 Sec. Bridge Maximum Age: 20 Sec.  
Forward Delay: 15 Sec. Bridge Forward Delay: 15 Sec.

Port	Trunk	Link	State	Speed	Priority	Path Cost	MAC Address
1	---	Up	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
2	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
3	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
4	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
5	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
6	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
7	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
8	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
9	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
10	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
11	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D
12	---	Up	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6D

### Switch Cの値

STP Status: Enabled

Root Port: 12  
Root Path Cost: 19

Designated Root: 4000 00C08F10546C Bridge ID: 8000 00C08F10546F  
Hello Time: 2 Sec. Bridge Hello Time: 2 Sec.  
Maximum Age: 20 Sec. Bridge Maximum Age: 20 Sec.  
Forward Delay: 15 Sec. Bridge Forward Delay: 15 Sec.

### Switch Cの通常状態

Port	Trunk	Link	State	Speed	Priority	Path Cost	MAC Address
1	---	Up	Blocking	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
2	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
3	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
4	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
5	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
6	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
7	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
8	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
9	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
10	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
11	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
12	---	Up	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F

### Switch Cの障害時

Port	Trunk	Link	State	Speed	Priority	Path Cost	MAC Address
1	---	Up	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
2	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
3	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
4	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
5	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
6	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
7	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
8	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
9	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
10	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
11	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F
12	---	Down	Forwarding	100	128	19	00:C0:8F:10:54:6F

### ○ 手順

Switch A,B,CそれぞれのBridge ID(Bridge Priority)を設定します。ここでは仮にSwitch A=4000(h)、Switch B=6000(h)、Switch C=8000(h)とします。値はA<B<Cとなればかまいません。

各値は16進数です。入力10進数で行い4000(h)=16384、6000(h)=24576となります。

この操作は「Main Menu」→「B」を入力→「Basic Switch Configuration Menu」→「S」を入力し「Spanning Tree Configuration Menu」で行ないます。

操作	説明	画面
「S」を入力	スパニングツリーの動作開始	Command>S
「E」と入力	「Disable」から「Enable」に設定	Enable or Disable STP (E/D)>E
「I」と入力	Bridge Priorityの設定	Command>I
「16384」と入力	新しい値の入力	Enter bridge priority>16384

STP Status: Disabled

Root Port: N/A  
Root Path Cost: N/A

Designated Root: N/A  
Hello Time: N/A  
Maximum Age: N/A  
Forward Delay: N/A

Bridge ID: 8000 00C08F10546C  
Bridge Hello Time: 2 Sec.  
Bridge Maximum Age: 20 Sec.  
Bridge Forward Delay: 15 Sec.

設定前



STP Status: Enabled

Root Port: 12  
Root Path Cost: 19

```
Designated Root: 4000 00C08F10546C   Bridge ID:           4000 00C08F10546C
Hello Time:      2      Sec.           Bridge Hello Time:  2      Sec.
Maximum Age:    20     Sec.           Bridge Maximum Age: 20     Sec.
Forward Delay:  15     Sec.           Bridge Forward Delay:15   Sec.
```

#### 設定後

以上はSwitch Aの設定です。繰り返し同じ操作をSwitch Bについて行います。

## 5.2.VLANの設定

### 5.2.1.ブロードキャストドメインの分割

1つのサブネットに属する端末台数が少ない場合、バーチャルLAN (VLAN) 機能を使用すると1台のスイッチであたかも複数台のスイッチを使用しているかのようにブロードキャストドメインを分割することができます。

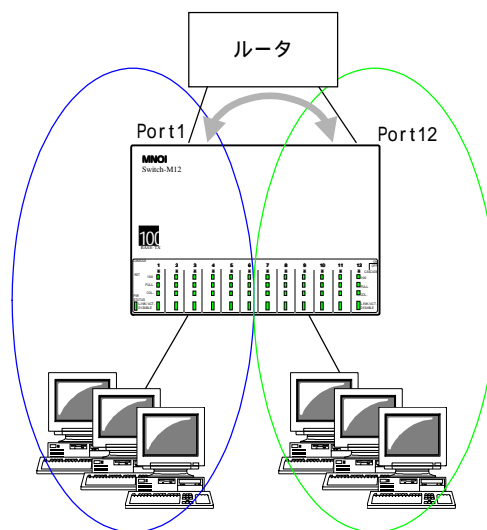


図5-3 ブロードキャストドメインの分割

#### ○ 解説

図5-3のようにVLANを2つに分割する場合を考えます。

出荷時には全てのポートがDefault VLANに属していますが、これをポート1~6をVLAN1に、ポート7~12をVLAN2に分割する設定とします。VLAN1のVLAN IDを1、VLAN2のVLAN IDを2として、VLAN1とLAN2の間はルータ経由以外では通信をできないようにします。また受信されるパケットは全てタグなしのパケットであるとします。ポート1~6をVLAN1に、ポート7~12をVLAN2に属するよう設定を行い、ポート1~6で受信したパケットはポート1~6に送信するようにポート1~6のPVIDを1に、同様にポート7~12のPVIDを2に設定します。ポート1~6のいずれかで受信されたパケットはポートに設定されたPVID=1に従っ

てポート1~6だけに送信され、ポート7~12へは送信されません。ポート7~12へ送信したいパケットはポート1からルータを経由して送信されます。

Index: 1      VLAN ID: 1      VLAN Name: VLAN1

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member	x	x	x	x	x	x						
Tagging												

Index: 2      VLAN ID: 2      VLAN Name: VLAN2

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member							x	x	x	x	x	x
Tagging												

Port	PVID	Ingress Filtering
1	1	Disabled
2	1	Disabled
3	1	Disabled
4	1	Disabled
5	1	Disabled
6	1	Disabled
7	2	Disabled
8	2	Disabled
9	2	Disabled
10	2	Disabled
11	2	Disabled
12	2	Disabled

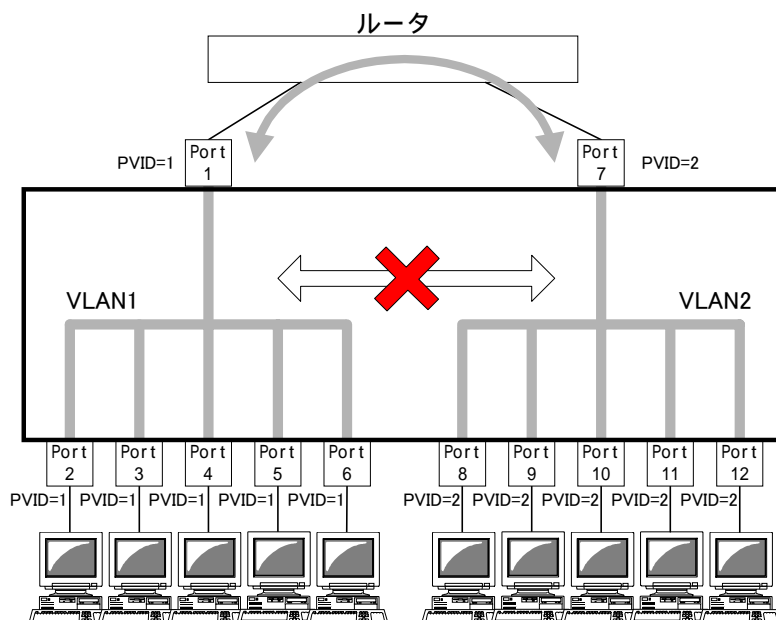


図5-4 VLANの仕組み

○ 手順

1.VLANの作成

新たにVLANを作成します。インデックス番号2にVLAN IDが2のVLAN2という名前のVLANを設定し、ポート7~12をこのVLAN2に属させます。

この操作は「Main Menu」→「A」を入力→「Advanced Switch Configuration Menu」→「V」を入力し

「VLAN Management Menu」で行います。

操作	説明	画面
「C」を入力	新規VLANの作成	Command>C
「2」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>2
「2」と入力	VLAN IDの設定	Enter VLAN ID for Index 2>2
「VLAN2」と入力	VLAN名の設定	Enter VLAN name for Index 2>VLAN2
「7-12」と入力 または「7,8,9,10,11,12」と入力	このVLANに属するポートの指定	Enter port member for Index 2>7-12

Index	VLAN ID	VLAN Name	Index	VLAN ID	VLAN Name
1	1	Default VLAN	1	1	Default VLAN
2	---		2	2	VLAN2
3	---		3	---	
4	---		4	---	
5	---		5	---	
6	---		6	---	
7	---		7	---	
8	---		8	---	

→

Index	VLAN ID	VLAN Name	Index	VLAN ID	VLAN Name
1	1	Default VLAN	1	1	Default VLAN
2	---		2	2	VLAN2
3	---		3	---	
4	---		4	---	
5	---		5	---	
6	---		6	---	
7	---		7	---	
8	---		8	---	

設定前 設定後

2.VLAN名の変更とメンバーの削除

このままでは、ポート1~12がDefault VLANにポート7~12がVLAN2に属し、ポート7~12はDefault VLANとVLAN2の両方に属することになるので、Default VLANから削除し、またDefault VLANも内容が変わっているので、わかりやすいよう、名前を変更します。

この操作は「VLAN Management Menu」→「o」を入力→INDEX 1を選択→「Config VLAN Member Menu」で行なます。

操作	説明	画面
「C」と入力	VLAN名の変更	Command>C
「VLAN1」と入力	新しいVLAN名の設定	Enter new VLAN name>VLAN1
「R」と入力	VLANからメンバーの削除	Command>R
「7-12」と入力 または「7,8,9,10,11,12」と入力	このVLANから削除するポートの指定	Enter port member>7-12

Index: 1      VLAN ID: 1      VLAN Name: Default VLAN

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member Tagging	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



## 設定前



```
Index: 1      VLAN ID: 1      VLAN Name: VLAN1

Port Number | 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12
-----|-----
VLAN Member | x  x  x  x  x  x
Tagging      |
```

## 設定後

### 3.PVIDの設定

ポート1～11のPVIDを1から2へ変更します。

この操作は「VLAN Management Menu」→「S」を入力→「VLAN Port Configuration Menu」で行ないます。

操作	説明	画面
「V」と入力	PVIDの設定	Command>V
「1」と入力	設定するポートの指定	Enter port number>1
「2」と入力	新しいPVIDの設定	Enter PVID for port 1>2

上記はポート1の設定ですので、繰り返し同じ操作をポート2～ポート11について行ないます。

Port	PVID	Ingress Filtering		Port	PVID	Ingress Filtering
1	1	Disabled	→	1	1	Disabled
2	1	Disabled		2	1	Disabled
3	1	Disabled		3	1	Disabled
4	1	Disabled		4	1	Disabled
5	1	Disabled		5	1	Disabled
6	1	Disabled		6	1	Disabled
7	1	Disabled		7	2	Disabled
8	1	Disabled		8	2	Disabled
9	1	Disabled		9	2	Disabled
10	1	Disabled		10	2	Disabled
11	1	Disabled		11	2	Disabled
12	1	Disabled		12	2	Disabled

設定前設定後

### 5.2.2. タギングによるVLAN

フロア内の離れた場所や異なるフロアにまたがった場所のようなスイッチをまたがって同一のサブネットを構成する場合、VLANを区別するタグをつけて1本のケーブルに複数のVLANの packets を流し、かつ、スイッチ内では異なるVLANとしてブロードキャストドメインを分割したネットワークを構成することができます(図5-5)。

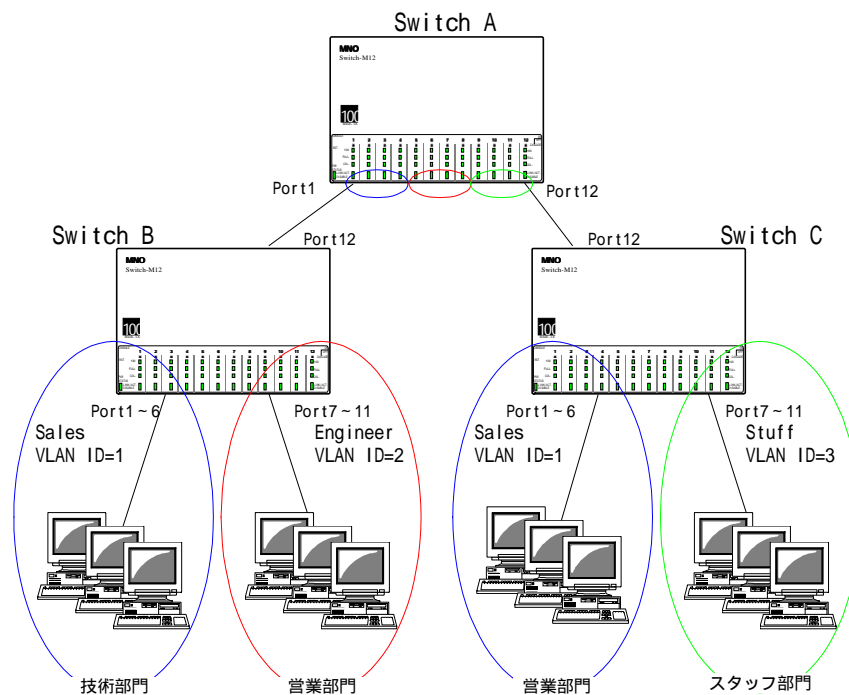


図5-5 スイッチ間をまたがるVLAN

○ 解説

図5-5のように3つのスイッチSwitch A,B,Cを用い、3つのVLANで構成され、そのうちの1つのVLANが2つのスイッチにまたがるような構成を考えます。仮に3つのVLANを営業部門、技術部門、スタッフ部門用と想定し、それぞれのVLAN名をわかりやすいよう「Sales」、「Engineer」、「Stuff」とし、VLAN IDをそれぞれ1,2,3とします。ポートの構成は下表の通りとします。

	Sales(ID=1)	Engineer(ID=2)	Stuff(ID=3)
Switch A	ポート1,2,3,4,12	ポート1,5,6,7,8	ポート9,10,11,12
Switch B	ポート1,2,3,4,5,6,12	ポート7,8,9,10,11,12	
Switch C	ポート1,2,3,4,5,6,12		ポート7,8,9,10,11,12

ポートで受信したパケットはタグ付きの場合、タグによって送信先が制御されます。したがってSwitch A,B間、およびSwitch A,C間を流れるパケットは必ずタグ付きのパケットが送受信されるようにします。

Switch Bの「Sales」で受信されたブロードキャストパケットは、Switch Bのポート1～6とポート12へ送信され、ポート12からはVLAN ID=1のタグのついたパケットが送信されます。そしてSwitch Aのポート1で受信され、タグによりVLAN ID=1のポート、つまりポート2,3,4,12へ送信されます。同様にポート12からはVLAN ID=1のタグのついたパケットが送信され、Switch CのVLAN ID=1のポート、1,2,3,4,5,6へパケットが送信されます。

### Switch Aの設定

Index: 1      VLAN ID: 1            VLAN Name: Sales

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member	x	x	x	x								x
Tagging	x											x

Index: 2      VLAN ID: 2            VLAN Name: Engineer

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member	x				x	x	x	x				
Tagging	x											

Index: 3      VLAN ID: 3            VLAN Name: Stuff

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member									x	x	x	x
Tagging												x

Port    PVID    Ingress Filtering

1	1	Disabled
2	1	Disabled
3	1	Disabled
4	1	Disabled
5	2	Disabled
6	2	Disabled
7	2	Disabled
8	2	Disabled

Port    PVID    Ingress Filtering

9	3	Disabled
10	3	Disabled
11	3	Disabled
12	3	Disabled

### Switch Bの設定

Index: 1      VLAN ID: 1            VLAN Name: Sales

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member	x	x	x	x	x	x						x
Tagging												x

Index: 2      VLAN ID: 2            VLAN Name: Engineer

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member							x	x	x	x	x	x
Tagging												x

Port    PVID    Ingress Filtering

1	1	Disabled
2	1	Disabled
3	1	Disabled

4	1	Disabled
5	1	Disabled
6	1	Disabled
7	2	Disabled
8	2	Disabled
Port	PVID	Ingress Filtering
-----		
9	2	Disabled
10	2	Disabled
11	2	Disabled
12	2	Disabled

### Switch Bの設定

Index: 1      VLAN ID: 1            VLAN Name: Sales

Port Number		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-----													
VLAN Member		x	x	x	x	x	x						x
Tagging													x

Index: 2      VLAN ID: 3            VLAN Name: Stuff

Port Number		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-----													
VLAN Member								x	x	x	x	x	x
Tagging													x

Port	PVID	Ingress Filtering
-----		
1	1	Disabled
2	1	Disabled
3	1	Disabled
4	1	Disabled
5	1	Disabled
6	1	Disabled
7	3	Disabled
8	3	Disabled
Port	PVID	Ingress Filtering
-----		
9	3	Disabled
10	3	Disabled
11	3	Disabled
12	3	Disabled

### ○ 手順

操作手順は前章に似た内容となります。

この操作は「Main Menu」→「A」を入力→「Advanced Switch Configuration Menu」→「V」を入力し

「VLAN Management Menu」で行います。

#### 1. Switch Aの設定

操作	説明	画面
「C」を入力	新規VLANの作成	Command>C
「2」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>2
「2」と入力	VLAN IDの設定	Enter VLAN ID for Index 2>2
「Engineer」と入力	VLAN名の設定	Enter VLAN name for Index 2>Engineer
「5-8」と入力	このVLANに属するポートの指定	Enter port member for Index 2>5-8
「3」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>3
「3」と入力	VLAN IDの設定	Enter VLAN ID for Index 3>3

「Stuff」と入力	VLAN名の設定	Enter VLAN name for Index 3>Engineer
「9-12」と入力	このVLANに属するポートの指定	Enter port member for Index 3>9-12
「o」と入力	画面の切り替え	Command>C
「1」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>1
「C」と入力	VLAN名の変更	Command>C
「Sales」と入力	新しいVLAN名の設定	Enter new VLAN name>Sales
「R」と入力	VLANからメンバーの削除	Command>R
「5-11」と入力	このVLANから削除するポートの指定	Enter port member>5-11
「E」と入力	タグgingの設定	Command>E
「1」と入力	タグgingするポートの指定	Enter port member>1
「E」と入力	タグgingの設定	Command>E
「12」と入力	タグgingするポートの指定	Enter port member>12
「S」と入力	他のVLANの設定	Command>S
「3」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>3
「12」と入力	タグgingするポートの指定	Enter port member>12

Index	VLAN ID	VLAN Name		Index	VLAN ID	VLAN Name
1	1	Default VLAN	→	1	1	Sales
2	---			2	2	Engineet
3	---			3	3	Stuff
4	---			4	---	
5	---			5	---	
6	---			6	---	
7	---			7	---	
8	---			8	---	

設定前設定後

この手順で各VLAN内のポートの構成は、解説で紹介した内容となります。

## 2.Switch Bの設定

Switch BもSwitch Aと同様に行います。

操作	説明	画面
「C」を入力	新規VLANの作成	Command>C
「2」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>2
「2」と入力	VLAN IDの設定	Enter VLAN ID for Index 2>2
「Engineer」と入力	VLAN名の設定	Enter VLAN name for Index 2>Engineer
「7-12」と入力	このVLANに属するポートの指定	Enter port member for Index 2>7-12
「o」と入力	画面の切り替え	Command>C
「1」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>1
「C」と入力	VLAN名の変更	Command>C
「Sales」と入力	新しいVLAN名の設定	Enter new VLAN name>Sales
「R」と入力	VLANからメンバーの削除	Command>R
「7-11」と入力	このVLANから削除するポートの指定	Enter port member>7-11
「E」と入力	タグgingの設定	Command>E
「1」と入力	タグgingするポートの指定	Enter port member>1
「E」と入力	タグgingの設定	Command>E
「12」と入力	タグgingするポートの指定	Enter port member>12
「S」と入力	他のVLANの設定	Command>S
「2」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>2

「12」と入力	タギングするポートの指定	Enter port member>12
---------	--------------	----------------------

Index	VLAN ID	VLAN Name		Index	VLAN ID	VLAN Name
1	1	Default VLAN	→	1	1	Sales
2	---			2	2	Engineer
3	---			3	---	
4	---			4	---	
5	---			5	---	
6	---			6	---	
7	---			7	---	
8	---			8	---	

設定前設定後

### 3.Switch Cの設定

Switch Cも同様に行います。Switch CではVLANが2つなのでここではインデックス2に「Stuff」を割り当てるよう設定しますが、VLAN IDは他のIDと重複しないようID=3としています。

操作	説明	画面
「C」を入力	新規VLANの作成	Command>C
「2」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>2
「3」と入力	VLAN IDの設定	Enter VLAN ID for Index 2>3
「Stuff」と入力	VLAN名の設定	Enter VLAN name for Index 2>Stuff
「7-12」と入力	このVLANに属するポートの指定	Enter port member for Index 2>7-12
「o」と入力	画面の切り替え	Command>C
「1」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>1
「C」と入力	VLAN名の変更	Command>C
「Sales」と入力	新しいVLAN名の設定	Enter new VLAN name>Sales
「R」と入力	VLANからメンバーの削除	Command>R
「7-11」と入力	このVLANから削除するポートの指定	Enter port member>7-11
「E」と入力	タギングの設定	Command>E
「12」と入力	タギングするポートの指定	Enter port member>12
「S」と入力	他のVLANの設定	Command>S
「2」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>2
「12」と入力	タギングするポートの指定	Enter port member>12

Index	VLAN ID	VLAN Name		Index	VLAN ID	VLAN Name
1	1	Default VLAN	→	1	1	Sales
2	---			2	3	Stuff
3	---			3	---	
4	---			4	---	
5	---			5	---	
6	---			6	---	
7	---			7	---	
8	---			8	---	

設定前設定後

### 5.2.3.インターネットマンションへの対応

インターネットマンション等では、マンション全体が同一ネットワークになるため、他の入居者のパソコンの共有情報が覗き見できたり、侵入されてしまうという可能性が生じ、セキュリティ上問題があります。それに対してSwitch-M12では、VLAN機能を用いることで、各入居者間の通信を完全に遮断し、アップリンクポート（インターネット）との通信に限定することによりマンション内のセキュリティを保つことができます。

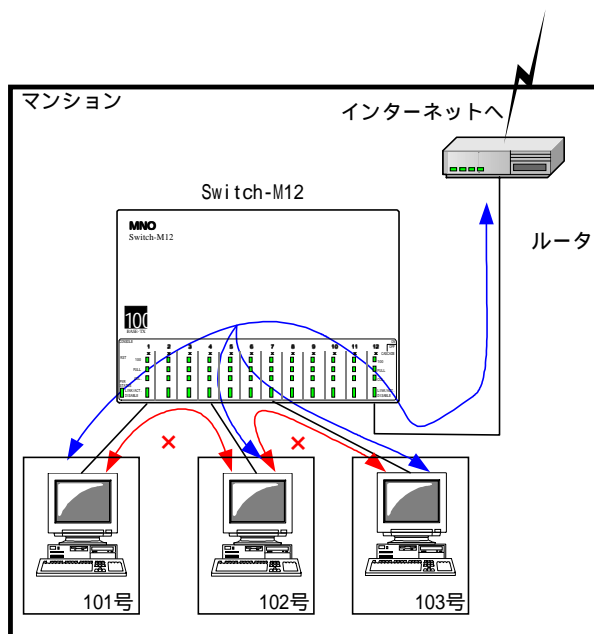


図5-6 インターネットマンション構成例

#### ○ 解説

このようなVLANを設定するには2通りの設定方法があります。ひとつは各ポートを独立したVLANに属させ、

まず、各ポートで受信したパケットの送信先について考えます。各ポート(1~11)から受信したパケットをすべてポート12へのみ送信したい場合、ポート12だけ別のVLANに属させ、各ポートからそのVLANへのみ送信を行うよう設定することにより可能になります。例えばポート12の独立したVLANをVLAN ID=2、VLAN名=VLAN2とし、ポート1~11のPVIDを2に設定すると、各ポートはタグなしのパケットを受信すると、そのポートのPVIDを参照し、そのPVIDの示すVLAN IDのVLANへ送信します。この場合ポート1~11のPVIDは2ですので、ポート1~11で受信したパケットはVLAN ID=2のVLAN、つまりポート12へのみ送信され、他のポートへは送信されません。

次にポート12で受信したパケットのみポート1~11へ送信を行う場合、すべてのポートは初期設定でVLAN ID=1 VLAN名=Default VLANに属していますので、ポート12からDefault VLANに送信するようPVIDを設定します。ポート12のPVIDを1に設定することで可能になります。

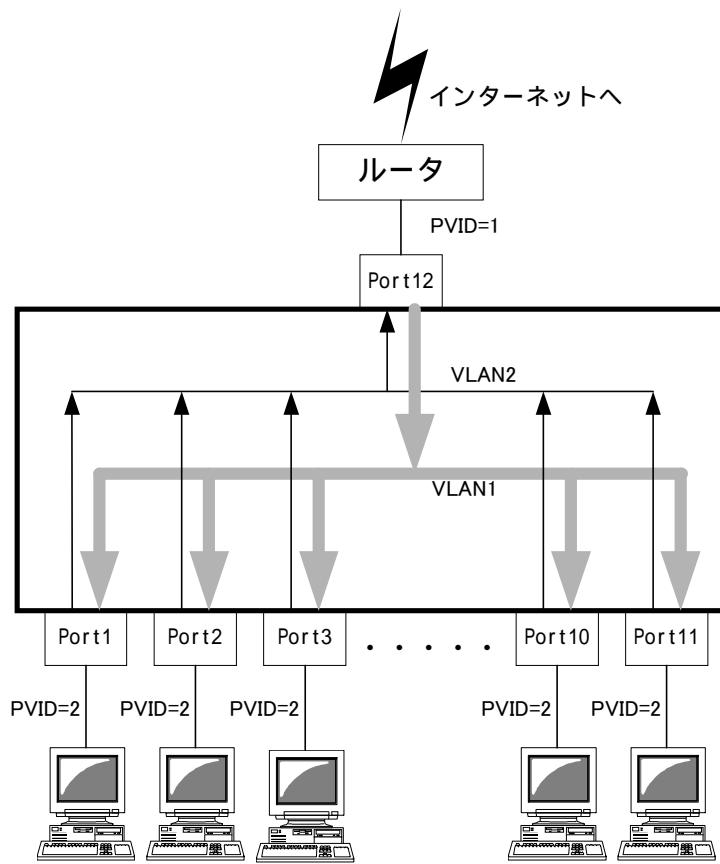


図5-7 インターネットマンションでのVLANの仕組み

**VLAN1のポートメンバー**

Index: 1      VLAN ID: 1      VLAN Name: Default VLAN

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tagging												

x - Yes, blank - No

**VLAN2のポートメンバー**

Index: 2      VLAN ID: 2      VLAN Name: VLAN2

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VLAN Member												x
Tagging												

x - Yes, blank - No

Port	PVID	Ingress Filtering
1	2	Disabled
2	2	Disabled
3	2	Disabled
4	2	Disabled



5	2	Disabled
6	2	Disabled
7	2	Disabled
8	2	Disabled
Port	PVID	Ingress Filtering
-----		
9	2	Disabled
10	2	Disabled
11	2	Disabled
12	1	Disabled

## ○ 手順

### 1. VLANの作成

新たにVLANを作成します。仮にインデックス番号2にVLAN IDが2のVLAN2という名前のVLANを設定し、ポート12をこのVLAN2に属させます。

この操作は「Main Menu」→「A」を入力→「Advanced Switch Configuration Menu」→「V」を入力し「VLAN Management Menu」で行ないます。

操作	説明	画面
「C」を入力	新規VLANの作成	Command>
「2」と入力	インデックス番号を指定	Enter VLAN index>2
「2」と入力	VLAN IDの設定	Enter VLAN ID for Index 2>2
「VLAN2」と入力	VLAN名の設定	Enter VLAN name for Index 2>VLAN2
「12」と入力	このVLANに属するポートの指定	Enter port member for Index 2>12

Index	VLAN ID	VLAN Name		Index	VLAN ID	VLAN Name
-----				-----		
1	1	Default VLAN	→	1	1	Default VLAN
2	---			2	2	VLAN2
3	---			3	---	
4	---			4	---	
5	---			5	---	
6	---			6	---	
7	---			7	---	
8	---			8	---	
設定前				設定後		

### 2.PVIDの設定

ポート1～11のPVIDを1から2へ変更します。

この操作は「VLAN Management Menu」→「S」を入力→「VLAN Port Configuration Menu」で行ないます。

操作	説明	画面
「V」を入力	PVIDの設定	Command>V
「1」と入力	設定するポートの指定	Enter port number>1
「2」と入力	新しいPVIDの設定	Enter PVID for port 1>2

上記はポート1の設定ですので、繰り返し同じ操作をポート2～ポート11について行ないます。

Port	PVID	Ingress Filtering	Port	PVID	Ingress Filtering
1	1	Disabled	1	2	Disabled
2	1	Disabled	2	2	Disabled
3	1	Disabled	3	2	Disabled
4	1	Disabled	4	2	Disabled
5	1	Disabled	5	2	Disabled
6	1	Disabled	6	2	Disabled
7	1	Disabled	7	2	Disabled
8	1	Disabled	8	2	Disabled
9	1	Disabled	9	2	Disabled
10	1	Disabled	10	2	Disabled
11	1	Disabled	11	2	Disabled
12	1	Disabled	12	1	Disabled

→

Port	PVID	Ingress Filtering	Port	PVID	Ingress Filtering
9	1	Disabled	9	2	Disabled
10	1	Disabled	10	2	Disabled
11	1	Disabled	11	2	Disabled
12	1	Disabled	12	1	Disabled

設定前 設定後

### 5.3. トランキングによる帯域増加

複数のスイッチを接続して使用する場合、カスケード接続をするとスイッチ間の帯域は100Mb/s全二重で200Mb/sとなります。バックボーンやサーバーの接続されているようなトラフィックの集中するような場合は、トランキングを用いることにより4つまでのポートを接続し、最大800Mb/sの帯域で通信を行うことが可能となります。Switch-M12は4ポートまでを1つのグループとし、最大4つのグループを構成できます。ここでは図5-8のようにバックボーンとして4つのスイッチ間にトランキングを設定し、各スイッチ間で400Mb/sの帯域で通信する設定を考えます。

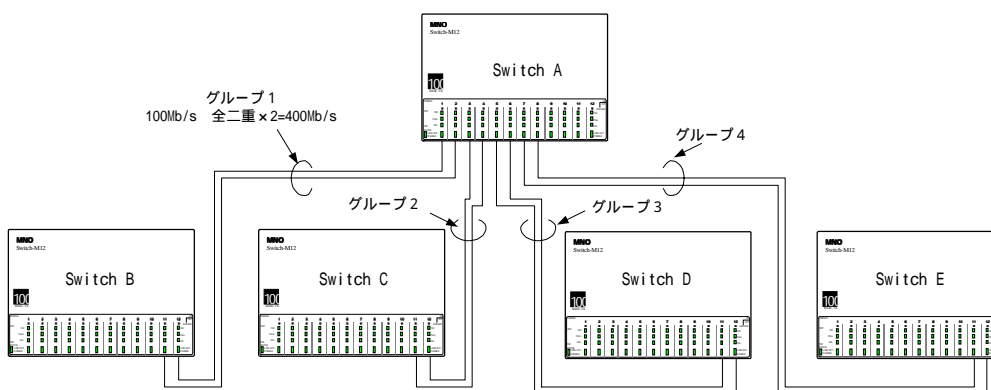


図5-8 トランキングを用いた構成例

#### ○ 解説

図5-8のSwitch Aを中心とし、Switch B～Eにそれぞれ2本ずつケーブルを接続し、トランキングの設定を行います。Switch Aのポート1,2をグループ1、ポート3,4をグループ2、ポート5,6をグループ3、ポート7,8をグループ4とし、Switch B～Eはポート11,12をSwitch Aと接続します。ポート11の接続にはクロスケー

ブルを使用してください。

トランキングしているポート宛に送信されたパケットは、送信元と送信先の両方のMACアドレスをもとに、グループに属しているポートのいずれかに割り振られ送信されます。したがって、多数の端末から1つのポートにトラフィックが集中している場合に有効になります。また、トランキングのグループ内のひとつのポートがダウンしても残ったポートで通信は継続できますので、冗長構成のひとつとしても使用できます。

## ○ 手順

設定内容はSwitch Aのポート1,2をグループ1、ポート3,4をグループ2、ポート5,6をグループ3、ポート7,8をグループ4とし、Switch B～Eはポート11,12をSwitch Aと接続する構成とします。

### Switch Aの設定

トランキングを行うポートを指定します。

この操作は「Main Menu」→「A」を入力→「Advanced Switch Configuration Menu」→「T」を入力し

「Trunk Configuration Menu」で行ないます。

操作	説明	画面
「A」を入力	トランキングを行うポートの指定	Command>A
「1」と入力	グループ1のトランキング設定	Enter trunk group number >1
「1,2」と入力	ポート1,2をトランキングする	Enter member ports (up to 4 ports) for trunk 1>1,2
「2」と入力	グループ2のトランキング設定	Enter trunk group number >2
「3,4」と入力	ポート3,4をトランキングする	Enter member ports (up to 4 ports) for trunk 2>3,4
「3」と入力	グループ3のトランキング設定	Enter trunk group number >3
「5,6」と入力	ポート5,6をトランキングする	Enter member ports (up to 4 ports) for trunk 3>5,6
「4」と入力	グループ4のトランキング設定	Enter trunk group number >4
「7,8」と入力	ポート7,8をトランキングする	Enter member ports (up to 4 ports) for trunk 4>7,8
「S」と入力	設定の有効	Command>S
「1」と入力	グループの指定	Enter trunk group number>1
「E」と入力	トランキングの機能開始	Enable or Disable(E/D)>E
「2」と入力	グループの指定	Enter trunk group number>2
「E」と入力	トランキングの機能開始	Enable or Disable(E/D)>E
「3」と入力	グループの指定	Enter trunk group number>3
「E」と入力	トランキングの機能開始	Enable or Disable(E/D)>E
「4」と入力	グループの指定	Enter trunk group number>4
「E」と入力	トランキングの機能開始	Enable or Disable(E/D)>E

Group	Status	Port Members		Group	Status	Port Members
1	Disabled		→	1	Enabled	1, 2
2	Disabled			2	Enabled	3, 4
3	Disabled			3	Enabled	5, 6
4	Disabled			4	Enabled	7, 8
設定前				設定後		

### 2.Switch B～Eの設定

Switch Aと同様にSwitch B～Eの設定を行います。

操作	説明	画面
「A」を入力	トランキングを行うポートの指定	Command>A
「1」と入力 「11,12」と入力	グループ1のトランキング設定	Enter trunk group number >1
	ポート11,12をトランキングする	Enter member ports (up to 4 ports) for trunk 1>11,12
「S」を入力	設定の有効	Command>S
「1」と入力 「E」と入力	グループの指定	Enter trunk group number>1
	トランキングの機能開始	Enable or Disable(E/D)>E

上記操作をSwitch B～Eについて同じように行います。

Group	Status	Port Members		Group	Status	Port Members
1	Disabled		→	1	Enabled	11, 12
2	Disabled			2	Disabled	
3	Disabled			3	Disabled	
4	Disabled			4	Disabled	
<b>設定前</b>				<b>設定後</b>		

## 付録A 仕様

- インタフェース
  - IEEE802.3 10BASE-T/IEEE802.3u 100BASE-TX 準拠ポート×12 (RJ45コネクタ)
  - RS-232-C準拠コンソールポート×1 (9ピンD-subコネクタ)
- スイッチ方式
  - ストア・アンド・フォワード方式
  - フォワーディング・レート

10BASE-T	14,880pps
100BASE-TX	148,800pps
  - MACアドレステーブル 1Kエントリ/ユニット
  - バッファメモリ 1.5Mバイト/ユニット
  - フロー制御  
バックプレッシャー (半二重時)  
IEEE802.3x(全二重時)
- その他
  - IEEE802.1d スパニングツリープロトコル
  - VLAN機能  
ポートベースVLAN、最大64VLANまで可能  
IEEE802.1Q タギングVLAN準拠
  - トランッキング機能  
最大4ポートを1グループとし、4グループ可能
- エージェント仕様
  - SNMP (RFC1157) MIB II (RFC1213)、Bridge-MIB (RFC1493)
  - RMON (RFC1757) RMON MIB(RFC1757) グループ1,2,3,9
  - TELNET (RFC854)
  - TFTP (RFC783)
  - BOOTP (RFC951)
- 電源仕様
  - 電源 AC100V、50/60Hz
  - 消費電力 最大30W
- 環境仕様
  - 動作環境温度 0~40 °C
  - 動作環境湿度 20~80%RH (結露なきこと)
  - 保管環境温度 -20~65°C
  - 保管環境湿度 5~90%RH (結露なきこと)
- 外形仕様
  - 寸法 220mm(W)×50mm(D)×150mm(H) (突起部は除く)
  - 質量 {重量} 1.3kg

○ 適合規格

- 電波放射

情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）クラスA

## 付録B Windows ハイパーターミナルによる コンソールポート接続手順

PCとSwitch-M12 とをコンソール・ケーブルで接続し、以下の手順でハイパーターミナルを起動します。ただし、お使いになるPC に、ハイパーターミナルがインストールされていることが必須です。

Windowsのタスクバーの[スタート]ボタンをクリックし、[プログラム(P)] [アクセリ] [ハイパーターミナル]を選択します。

ハイパーターミナルのウィンドウが現われますので、"Hypertrm.exe" というアイコンをダブルクリックします。

「接続の設定」ウィンドウが現われますので、名前（例えば、easyhub）を入力し、好きなアイコンをクリックし、[OK]ボタンをクリックします。

「電話番号」ウィンドウが現われますので、「接続方法」の欄でプルダウンボタンをクリックすると、リストが表示されますので、"Com1へケーブル外" を選択し、[OK]ボタンをクリックします。ただし、ここでは、コンソール・ケーブルがCom1 に接続されているものとします。

「COM1 のボーレート」というウィンドウが現われますので、「ビット/秒(B)」の欄でプルダウンボタンをクリックすると、リストが表示されますので、"9600" を選択し、[OK]ボタンをクリックします。

次に、ハイパーターミナルのメインメニューの[ファイル(F)]をクリックし、[ボーレート(R)]を選択します。

「<name>のボーレート」(<name>は、 で入力した名前)というウィンドウが現われます。そこで、ウィンドウ内上部にある"設定" をクリックして画面を切り替え、"エミュレーション(E)" の欄で、プルダウンボタンをクリックすると、リストが表示されますので、"VT100" を選択し、[OK]ボタンをクリックします。

取扱説明書の4章に従って、Switch-M12 の設定を行います。

Switch-M12 の設定が終了したら、ハイパーターミナルのメインメニューの[ファイル(F)]をクリックし、[ハイパーターミナルの終了(X)]をクリックします。ターミナルを切断してもいいかどうか聞いてきますので、[はい(Y)]ボタンをクリックします。そして、ハイパーターミナルの設定を保存するかどうか聞いてきますので、[はい(Y)]ボタンをクリックします。

ハイパーターミナルのウィンドウに、" <name>.ht " (<name>は、 で入力した名前)というファイルが作成されます。

次回からは、" <name>.ht " をダブルクリックしてハイパーターミナルを起動し、 の操作を行えば Switch-M12 の設定が可能となります。

## 付録C メニューツリー

