



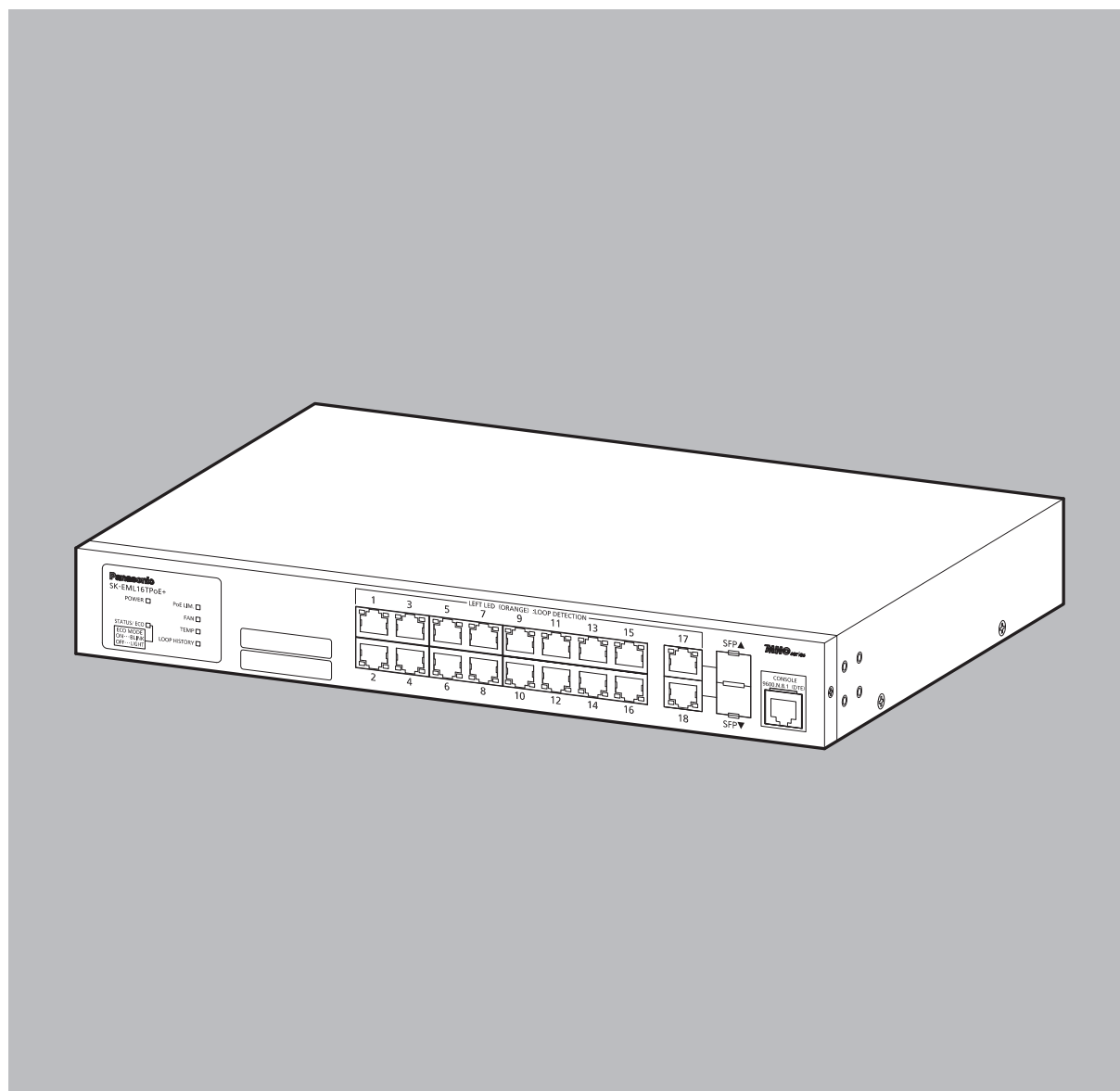
取扱説明書

メニュー編

SK-EML16TPoE+

品番 PN28168S

- お買い上げいただき、まことにありがとうございます。
- 説明書をよくお読みの上、正しく安全にお使いください。
- ご使用前に「安全上のご注意」(3～9 ページ) を必ずお読みください。
- いかなる場合でも、お客様で本体を分解した場合には、保障対象外となります。



本取扱説明書は、以下の機種を対象としています。

品名	品番	ファームウェアバージョン
SK-EML16TPoE+	PN28168S	2.0.0.00 以上

安全上のご注意

必ずお守りください

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を説明しています。



注意「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。



してはいけない内容です。



実行しなければならない内容です。



注意



禁止

- 交流 100V 以外では使用しない
火災・感電・故障の原因になります。
- ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない
感電・故障の原因になります。
- 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
感電の原因になります。
- この装置を分解・改造しない
火災・感電・故障の原因になります。
- 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
電源コードが破損し、火災・感電の原因になります。
- 開口部やツイストペアポート、コンソールポート、SFP 拡張スロット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
火災・感電・故障の原因になります。
- ツイストペアポートに 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 以外の機器を接続しない
火災・感電・故障の原因になります。

注意



- コンソールポートに別売のコンソールケーブル PN72001 RJ45-Dsub9 ピンコンソールケーブル以外を接続しない
火災・感電・故障の原因になります。
- 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
火災・感電・故障の原因になります。
- 直射日光の当たる場所や温度の高い場所に設置しない
内部温度が上がり、火災の原因になります。
- SFP 拡張スロットに別売の SFP モジュール (PN54021K/PN54023K) 以外を実装しない
火災・感電・故障の原因になります。対応する SFP モジュールの最新情報は、ホームページにてご確認ください。
- 振動・衝撃の多い場所や不安定な場所に設置しない
落下して、けが・故障の原因になります。
- この装置を火に入れない
爆発・火災の原因になります。

⚠ 注意



- **付属の電源コード（交流 100V 仕様）を使う**
感電・誤動作・故障の原因になります。
- **故障時は電源プラグを抜く**
電源を供給したまま長時間放置すると火災の原因になります。
- **必ずアース線を接続する**
感電・誤動作・故障の原因になります。
アース接続されたコンセントに付属の電源コードで接続してください。
コンセントがアース接続されていない場合は、アース端子ねじにアース線（AWG18：緑 / 黄）を接続してください。
- **電源コードを電源ポートにゆるみ等がないよう、確実に接続する**
感電や誤動作の原因になります。
- **STATUS/ECO(ステータス/ECOモード)LED、もしくはTEMP(温度センサ)LED、FAN(ファンセンサ)LED が橙点滅となった場合は、故障のため電源プラグを抜く**
電源を供給したまま長時間放置すると火災の原因になります。
- **この装置を壁面に取り付ける場合は、付属品の壁取付金具 PN71053 に含まれる壁取付用金具を使用して、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・設置する**
けが・故障の原因になります。
- **この装置を別売のゴム足（マグネット内蔵）で取り付ける場合は、振動・衝撃の多い場所や不安定な場所、装置の下を人が通るような場所（高所）に設置しないでください。**
落下して、けが・故障の原因となる場合があります。
- **ツイストペアポート、SFP 拡張スロット、コンソールポート、電源コード掛けブロックで手などを切らないよう注意の上取り扱う**
- **IEEE802.3at 対応の受電機器をこの装置に接続する場合、Cat5e 以上のケーブルを使用する。**
上記以外のケーブルを使用すると、発熱・発火・故障の原因になります。
- **性能維持のために定期的にメンテナンスをする。**
製品の管理者を決めていただき、定期的なメンテナンスを必ず実施してください。メンテナンス時に確認が必要な項目を列挙した点検表は、当社ホームページに掲載しております。上記以外のケーブルを使用すると、発熱・発火・故障の原因になるおそれがあります。
- **この装置を使用してシステムを設計する場合、冗長化構成を組むなど適切な処置を講じた上で使用する。**
使用中の故障・誤動作などの要因により、通信障害が発生する場合があります。

注意



- **この装置を極めて高い信頼性が必要とされる用途に使用する場合には、安全性、信頼性の確保に万全を期するよう注意する**
極めて高い信頼性が必要とされる用途（鉄道、航空、医療用等での使用のうち、通信障害による影響度が極めて高いシステム、人命に直接影響するシステム）に使用されることを意図した設計・製造はされておりません。
- **経年劣化などの使用環境に起因した障害に注意する**
稼働率、使用環境などの条件により異なりますが、部品の経年劣化等により、性能が低下することがあります。この装置は、設置後 5 年程度での交換を推奨いたします。
- **この装置を使用できる環境の制限に注意する**
商用電源線と通信線を隔離してください。一般社団法人日本電気協会発行の内線規程に記載のとおり、配線と他の配線または弱電流電線、光ファイバケーブル、金属製水管、ガス管などと隔離してください。通信線にノイズが生じ、通信不具合の原因になるおそれがあります。
VCCI クラス A 情報技術装置については、家庭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。用中の故障・誤動作などの要因により、通信障害が発生する場合があります。

落雷の影響による故障の対策について重要なお願い

- ネットワークカメラや無線アクセスポイントなど落雷による影響を受ける可能性がある機器（特に屋外設置機器）を、この装置のツイストペアポートに接続する場合、落雷による過電流・過電圧がツイストペアケーブルを通じてこの装置に伝わり、故障の原因となることがあります。このような機器を接続される場合、この装置のツイストペアポート側に避雷器（SPD）を設置されることを強く推奨いたします
- 落雷の影響による過電流・過電圧が、電源ポートに接続される電源やアース線からこの装置に伝わり、故障の原因となることがあります。電源やアース線から、落雷による過電流・過電圧流入のおそれがある場合は、この装置の電源ポート側に避雷器（SPD）を設置されることを推奨いたします。
- この装置の落雷の影響による故障の修理は、保証期間内におきましても有料とさせていただきます。

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、取り扱いやすい場所からお取りください。
- この装置を設置・移動する際は、電源コードを外してください。
- この装置を清掃する際は、電源コードを外してください。
- 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、ねじ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、落下によるけがや製品破損のおそれがあります。
- 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。
記録内容消失のおそれがあります。
- この装置を OA デスクに取り付けた時、取り付けたまま、ずらさないでください。
塗装面によっては傷がつくおそれがあります。
- RJ45 コネクタ（ツイストペアポート、コンソールポート）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になります。
- 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になります。
- 落下など強い衝撃を与えないでください。故障の原因になります。
- コンソールポートにコンソールケーブルを接続する際は、事前にこの装置以外の金属製什器などに触って静電気を除去してください。
- 以下場所での保管・使用はしないでください。
（仕様の環境条件下にて保管・使用をしてください）
 - 水などの液体がかかるおそれのある場所、湿気が多い場所
 - ほこりの多い場所、静電気障害のおそれのある場所（じゅうたんの上など）
 - 直射日光が当たる場所
 - 結露するような場所、仕様の環境条件を満たさない高温・低温の場所
 - 振動・衝撃が強い場所

- 周囲の温度が 0 ～ 50 ℃の場所でお使いください。上記条件を満足しない場合は、火災・感電・故障・誤動作の原因となることがあり、保証致しかねますのでご注意ください。またこの装置の通風口をふさがないでください。またこの装置の通風口をふさがないでください。通風口をふさぐと内部に熱がこもり、故障・誤動作の原因になります。動作環境温度外でご使用の場合、保護装置が働き PoE 給電を停止します。
- 装置同士を積み重ねる場合は、上下の機器との間隔を 20mm 以上空けてお使いください。
- SFP 拡張スロットに別売の SFP 拡張モジュール (PN54021K/PN54023K) 以外を実装した場合、動作保証はいたしませんのでご注意ください。
対応する SFP 拡張モジュールの最新情報は、ホームページにてご確認ください。

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本製品の故障・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。最新版は弊社ホームページをご覧ください。
3. 万一ご不審な点がございましたら、販売店までご連絡ください。

※ 本文中の社名や商品名は、各社の登録商標または商標です。

この装置は、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。

VCCI-A

目次

安全上のご注意	3
●使用上のご注意	8
1. はじめに	13
1.1. 製品の特長	13
1.2. 同梱品の確認	14
1.3. 別売オプション	15
1.4. 各部の機能と名称	16
1.5. LED の動作	18
1.5.1. 起動時の LED の動作	18
1.5.2. 動作中の LED の動作	19
1.5.3. ループ検知・遮断機能について	21
1.5.4. PoE 給電機能の動作概要	22
2. 設置	23
2.1. スチール製品への設置	23
2.2. ラックへの設置	24
2.3. 壁面への設置	25
3. 接続	26
3.1. ツイストペアポートを使用した接続	26
3.2. SFP 拡張スロットを使用した接続	27
3.3. 電源の接続	28
4. 設定	29
4.1. ログイン	30
4.2. 画面の基本的な操作	32
4.3. メインメニュー (Main Menu)	34
4.4. 基本情報の表示 (General Information Menu)	35
4.5. 基本機能の設定 (Basic Switch Configuration)	37
4.5.1. 管理情報の設定 (System Administration Configuration)	38
4.5.2. IP アドレスに関する設定 (System IP Configuration)	39
4.5.3. SNMP の設定 (SNMP Configuration)	41
4.5.3.a. SNMP マネージャの設定 (SNMP Management Configuration) ..	42
4.5.3.b. SNMP トラップの設定 (SNMP Trap Receiver Configuration)	44
4.5.3.c. トラップ送付の設定 (Enable/Disable Individual Trap Menu)	46
4.5.4. ポートの設定 (Port Configuration Basic)	48
4.5.5. ポートの拡張設定 (Port Configuration Extend)	51
4.5.6. MNO シリーズ省電力モードの設定 (Port Configuration Power Saving) ..	53
4.5.7. アクセス条件の設定 (System Security Configuration)	55
4.5.7.a. Telnet アクセス制限の設定 (Telnet Access Limitation Configuration) 59	
4.5.7.b. RADIUS の設定 (RADIUS Configuration)	61
4.5.7.c. Syslog Transmission の設定 (Syslog Transmission Configuration)	

4.5.7.d.	SSH サーバの設定 (SSH Server Configuration)	65
4.5.7.e.	LED ベースモードの設定 (LED Base Mode Configuration)	67
4.5.8.	MAC アドレステーブルの参照 (Forwarding Database)	68
4.5.8.a.	MAC アドレスの追加・削除	69
4.5.8.b.	MAC アドレスの学習モードの設定	70
4.5.8.c.	ポートごとの MAC アドレステーブルの表示	71
4.5.8.d.	全ての MAC アドレスの表示	72
4.5.8.e.	VLAN ごとの MAC アドレステーブルの表示	73
4.5.9.	時刻同期機能の設定 (SNTP Configuration)	74
4.5.10.	ARP テーブルの設定 (ARP Table)	76
4.5.11.	LLDP の設定 (LLDP Configuration)	78
4.5.11.a.	Neighbor テーブルの表示	80
4.5.11.b.	Neighbor テーブルの詳細情報表示	81
4.6.	拡張機能の設定 (Advanced Switch Configuration)	82
4.6.1.	VLAN の設定 (VLAN Management)	84
4.6.1.a.	特徴	84
4.6.1.b.	VLAN 設定の操作 (VLAN Management Menu)	85
4.6.1.c.	VLAN の作成 (VLAN Creation Menu)	87
4.6.1.d.	VLAN 設定の変更 (VLAN Modification Menu)	88
4.6.1.e.	VLAN ポートの設定 (VLAN Port Configuration Menu)	89
4.6.2.	リンクアグリゲーションの設定 (Link Aggregation)	91
4.6.2.a.	リンクアグリゲーションについて	91
4.6.2.b.	トランキングの設定 (Trunk Configuration Menu)	92
4.6.2.c.	ポートの LACP 優先度設定 (Set Port Priority)	94
4.6.2.d.	LACP グループの状態表示 (LACP Group Status)	95
4.6.3.	ポートモニタリングの設定 (Port Monitoring Configuration)	96
4.6.4.	スパンニングツリーの設定 (Rapid Spanning Tree Configuration)	98
4.6.4.a.	ポートごとの基本設定 (Basic Port Configuration)	102
4.6.4.b.	ポートごとの拡張設定 (Advanced Port Configuration)	104
4.6.4.c.	構成情報の表示 (Designated Topology Information)	106
4.6.5.	QoS の設定 (Quality of Service Configuration)	107
4.6.5.a.	トラフィッククラスの設定 (Traffic Class Configuration Menu)	108
4.6.5.b.	スケジューリング方式の設定 (Scheduling Method)	109
4.6.5.c.	帯域幅の制御設定 (Egress Rate Limiting Configuration Menu)	110
4.6.5.d.	DiffServ の設定 (Traffic Class Configuration Menu)	112
4.6.6.	ストームコントロール設定 (Storm Control Configuration Menu)	113
4.6.7.	IEEE802.1X ポートベース認証機能 (Port Based Access Control Configuration Menu)	115
4.6.8.	IGMP Snooping の設定 (IGMP Snooping Configuration)	118
4.6.8.a.	Leave モードの設定 (Set Leave Mode Menu)	120
4.6.8.b.	VLAN フィルターの設定	122
4.6.8.c.	Router Port Table の設定	123
4.6.9.	Power Over Ethernet の設定 (Power Over Ethernet Configuration)	125

4.6.9.a. PoE ポートの設定 (PoE Port Configuration Menu)	126
4.6.9.b. PoE の設定 (PoE Global Configuration Menu)	129
4.6.9.c. PoE スケジューラの設定 (PoE Schedule Configuration Menu)	131
4.6.10. リングプロトコルの設定 (Ring Redundant Protocol Configuration) .	142
4.6.10.a. ドメインの作成 (RRP Domain Creation Menu)	144
4.6.10.b. ドメインの修正 (RRP Domain Modification Menu)	146
4.6.10.c. ドメイン情報の表示 (RRP Domain information Menu)	148
4.6.11. ループ検知・遮断機能の設定 (Loop Detection Configuration Menu)	150
4.6.11.a. ループヒストリーの表示 (Loop History Information)	152
4.6.12. PPS (Power to Progress SDN) 機能の設定 (PPS Configuration)	153
4.6.12.a. PPS 通知設定 (PPS Notification Configuration)	156
4.6.12.b. PPS ポート設定 (PPS Port Configuration)	158
4.6.12.c. PPS ネイバー設定 (PPS Neighbor Table)	160
4.6.12.d. PPS コネクション設定 (PPS Connection Table)	163
4.6.13. SFP モジュール状態確認機能の設定 (Digital Diagnostic Monitoring Menu)	165
4.7. 統計情報の表示 (Statistics)	167
4.8. 付加機能の設定 (Switch Tools Configuration)	171
4.8.1. ファームウェアのアップグレード	172
4.8.2. 設定情報の保存・読込 (Configuration File Upload/Download)	174
4.8.3. 再起動 (System Reboot)	176
4.8.4. 例外処理 (Exception Handler)	178
4.8.5. Ping の実行 (Ping Execution)	180
4.8.6. システムログ (System Log)	182
4.8.6.a. システムログの設定	186
4.8.7. Watch Dog Timer の設定 (Watch Dog Timer Menu)	187
4.9. 設定情報の保存 (Save Configuration to Flash)	188
4.10. コマンドラインインターフェース (CLI)	190
4.11. ログアウト	191
5. 付録	192
付録 A. 仕様	192
付録 B. ZEQUO assist Plus によるコンソールポート設定手順	194
付録 C. IP アドレス簡単設定機能について	195
付録 D. ループ検知・遮断機能を利用したネットワークの構成例および注意点	196
6. 故障かな?と思ったら	198
7. アフターサービスについて	200

1. はじめに

SK-EML16TPoE+ は、10/100/1000BASE-T 対応ポートを 18 ポートと SFP 拡張スロットを 2 ポート (ツイストペアポートと排他利用) を有する管理機能付きイーサネットスイッチングハブです。

ポート 1 ～ 16 は IEEE802.3at に対応した PoE 給電機能をサポートしています。

1.1. 製品の特長

- ・ ポート 1 ～ 18 (ツイストペアポート) は、オートネゴシエーションに対応した 10/100/1000BASE-T ポートです。設定による速度および通信モードの切り替えが可能です。ポート 17, 18 は、オートネゴシエーションに対応した 10/100/1000BASE-T または SFP 拡張スロットを排他利用にて使用可能です。
- ・ ポート 1 ～ 16 は IEEE802.3at 対応、および IEEE802.3af 対応の給電が可能です。ポートあたり最大 30W の PoE 給電が可能で、機器全体では 185W まで給電が可能です。
- ・ すべてのツイストペアポートがストレート / クロスケーブル自動判別機能を搭載しています。端末、ネットワーク機器の区別を意識せず、ストレートケーブルを用いて相互接続できます。(ポート通信条件を固定に設定した場合、この機能は動作しません。)
- ・ IEEE802.3az(LPI) に対応した省電力型イーサネット機能 (Energy Effect Ethernet 以下 EEE) を搭載しており、リンクアップ時にデータ通信していない場合、自動で省電力状態に移行し、ポートごとに電力消費を抑えることが可能です。
- ・ Telnet/SSH で遠隔からスイッチに接続して、設定変更・設定確認が可能です。遠隔からポートごと (ポート 1 ～ 16) に PoE 給電の有効 / 無効の設定が可能です。
- ・ MNO シリーズ省電力モード搭載により、接続状態を自動検知し、電力消費を必要量に抑制します。
- ・ スパニングツリープロトコルをサポートし冗長化のあるシステムを構築可能です。
- ・ IEEE802.1p に対応した QoS 機能をサポートしています。
- ・ IEEE802.1X 対応のユーザ認証機能 (EAP-MD5/TLS/PEAP) をサポートしています。
- ・ インターネットマニション機能を搭載しており、各戸間のセキュリティを確保することができます。
- ・ ループ検知・遮断機能により、ループが発生した場合はポートを自動的に遮断しループ障害の発生を防ぐことが可能です。また、ポートの遮断および自動復旧の際、SNMP トラップを送出でき、管理者に通知することが可能です。さらに本体 LED でのループ発生通知や設定画面上からの発生履歴の参照によってループが発生したポートの特定が可能です。
- ・ PoE スケジューラ機能により、PoE の給電制御をスケジューリング可能です。
- ・ SKYMENU Class2018 に対応しています。

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。

- SK-EML16TPoE+ 本体 1 個
- 取扱説明書 1 冊
- CD-ROM (PDF 版取扱説明書) 1 枚
- ゴム足 4 個
- PN71053 壁取付用金具 1 セット
- 取付金具 (19 インチラックマウント用) 2 個
- ねじ (19 インチラックマウント用) 4 本
- ねじ (取付金具と本体接続用) 8 本
- 電源コード 1 本

※ 付属の電源コードは AC100V 専用コードです。本製品以外に使用しないでください。

1.3. 別売オプション

- PN72001
RJ45-Dsub9 ピンコンソールケーブル
- PN71054
ゴム足（マグネット内蔵）
- PN54021K
SFP-1000SX 1000BASE-SX SFP Module
- PN54023K
SFP-1000LX 1000BASE-LX SFP Module
- 7101L-G
AV ラックマウント用金具 -1 緑
- 7101L-K
AV ラックマウント用金具 -1 黒

1.4. 各部の機能と名称

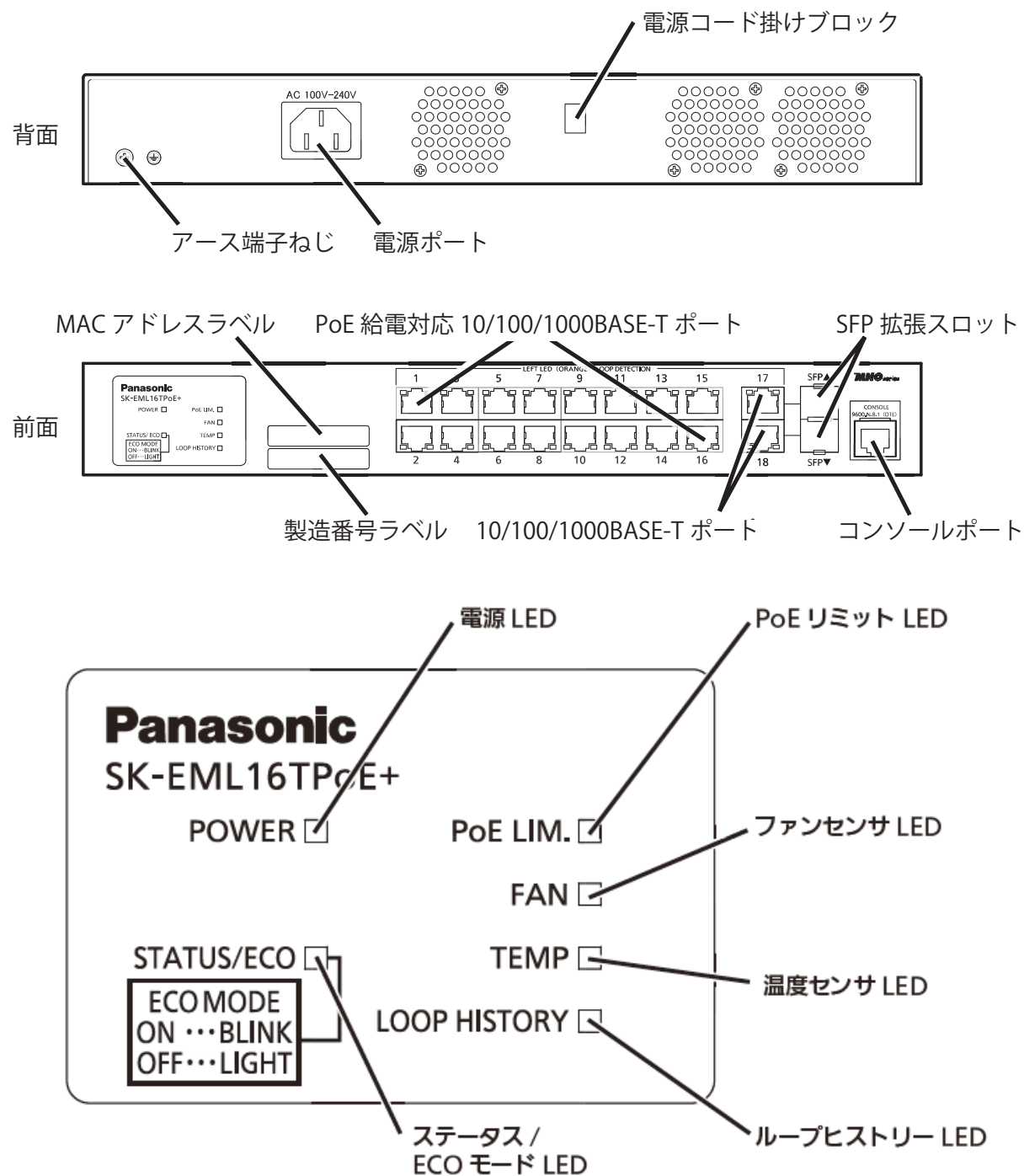


図 1-1 各部の名称

- 電源ポート
付属の電源コードを接続し、電源コンセントに接続します。
- 電源コード掛けブロック
付属の電源コードを引っ掛けると、電源ポートから電源コードが抜けにくくなります。
- アース端子ねじ
アース線を使用して接地面と接続します。
- MAC アドレスラベル
本装置の MAC アドレスが記載されています。
- 製造番号ラベル
本装置の製造番号が記載されています。
- PoE 給電対応 10/100/1000BASE-T ポート (ポート 1 ~ 16)
IEEE802.3at の PoE 給電が可能です。また、10/100/1000BASE-T 端末、ハブ、リピータ、ブリッジ、スイッチングハブ等の接続が可能です。
ツイストペアケーブルのケーブル長は 100m 以内に収まるように設置してください。
- 10/100/1000BASE-T ポート (ポート 17 ~ 18)
ツイストペアケーブルのケーブル長は 100m 以内に収まるように設置してください。
- SFP 拡張スロット (ポート 17 ~ 18、10/100/1000BASE-T ポートと排他利用)
対応する SFP モジュール (別売オプション) を装着可能です。
- コンソールポート
VT100 互換端末等と接続し、本装置の設定および管理をします。

通信方式	: RS-232C	エミュレーションモード	: VT100
通信速度	: 9,600bps	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	: なし	通信コネクタ	: RJ45

コンソールケーブルは、別売オプションの RJ45-DSub9 ピンコンソールケーブル (PN72001) をご使用ください。

1.5. LED の動作

1.5.1. 起動時の LED の動作

本装置の電源を入れると、全ての LED が一時的に全点灯します。その後、ハードウェアの自己診断を実行します。自己診断が完了し電源 LED とステータス /ECO モード LED が緑点灯すると、スイッチング動作を開始します。

1.5.2. 動作中の LED の動作

本装置はポートごとに配置されている 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。

● システム LED

LED	動作	内容
電源 LED (POWER)	緑点灯	電源 ON
	消灯	電源 OFF
ステータス /ECO モード LED (STATUS/ECO)	緑点灯	ステータスモードで動作
	緑点滅	ECO モードで動作 (全てのポート LED(左) が消灯します)
	橙点灯	起動中
	橙点滅	システム障害 (販売店にお問い合わせください)
	消灯	電源 OFF
PoE リミット LED (PoE LIM.)	消灯	0 ～ 170W 未満で給電
	緑点灯	170 ～ 185W で給電
	橙点滅	ポート単体の給電電力が上限を超える場合、または装置全体で給電電力が 185W を超える場合
ファン LED (FAN)	緑点灯	ファン正常稼動
	橙点滅	ファン障害
温度 LED (TEMP)	緑点灯	内部温度センサの設定閾値範囲内
	橙点滅	内部温度センサの設定閾値を超える場合
ループヒストリーモード LED (LOOP HISTORY)	緑点灯	ループヒストリーモードで動作
	緑点滅	ループ発生中、または過去 3 日以内にループ発生

● ポート LED

ポート LED	表示モード	動作	内容
左	STATUS/ECO (LOOP HISTORY 消灯時)	緑点灯	10/100/1000Mbps リンクが確立
		緑点滅	データ送受信中
		橙点灯	ループ検知・遮断機能により遮断中
		消灯	端末未接続、または ECO モード設定
	STATUS/ECO (LOOP HISTORY 点灯時)	緑点灯	ループ解消後 3 日以内
		消灯	ループ検知履歴無し
右	PoE	橙点灯	正常に給電
		橙点滅	装置全体のオーバーロード、もしくはポート単体のオーバーロード
		消灯	給電していない、または PoE 受電機器未接続 (※ ポート 17、18 は常に消灯)

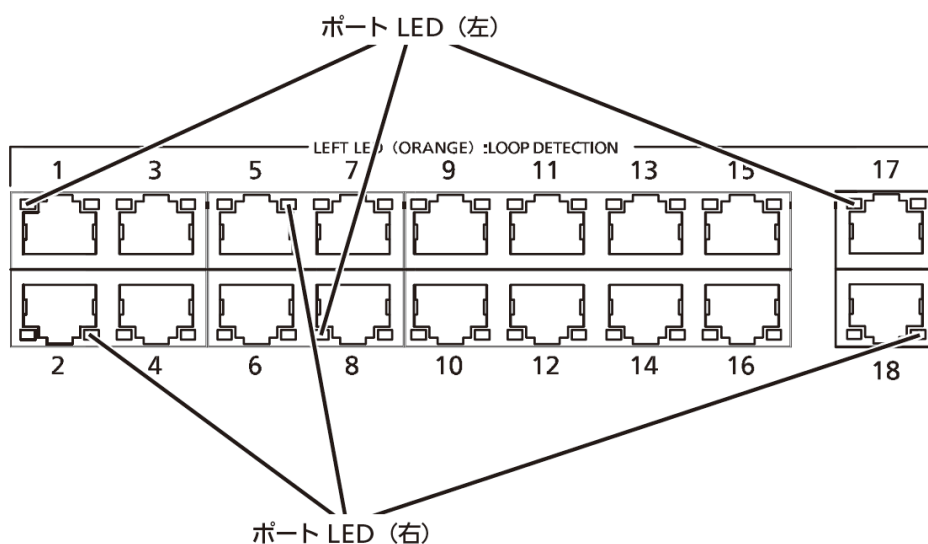


図 1-2 ポート LED

1.5.3. ループ検知・遮断機能について

ループが発生したポート LED(左) を橙点灯でお知らせします。その際、該当ポートは自動的にポートが遮断 (デフォルト設定 : 60 秒間) され、ループを防ぎます。ループが解除されていない場合は、再びポートを遮断しますので、ポート遮断中にループの解除を行ってください。

また、ループが発生中、またはループ解消後 3 日以内のポートがある場合には、LOOP HISTORY LED が点滅し、お知らせします。ループ検知・遮断機能の設定 (OFF/ON) は、設定画面上で設定を行うことにより切替が可能です。設定画面上での詳しい設定方法は 4.6.11 項をご参照ください。ループヒストリーの LED 表示を消去したい場合は、装置の電源を OFF/ON してください。なお、装置に保存されたループヒストリーは 64 件まで保持されます。

1.5.4. PoE 給電機能の動作概要

ポート 1 ～ 16 は IEEE802.3at の PoE 給電が可能です。ポートあたり最大 30W、装置全体で最大 185W まで給電が可能です。

● PoE リミット LED が橙点滅 (装置全体のオーバーロード) しているときの給電動作

装置全体の要求給電容量を超えてオーバーロードになった場合、給電を停止したポートはポート LED (右) で確認できます。装置全体の要求給電電力を装置全体の最大給電電力以下に抑えるため橙点滅しているポートのケーブルを抜いてください

● ポート単体でオーバーロードしているときの給電動作

ポート単体で最大値を超える給電を要求されたときはオーバーロードとなり、給電を停止します。給電を停止したポートは LED 表示を給電モード (PoE) に切り替えることで確認できます。橙点滅しているポートのケーブルを抜いてください。

ご注意： PoE 受電機器によっては、通常使用時と最大消費電力時で消費電力が大幅に異なる場合がありますので、最大給電容量を超えないように構成してください。

ご注意： 要求給電容量が装置全体の給電容量を超える場合、ポート番号が大きいポートの給電を遮断します。

2. 設置

SK-EML16TPoE+ はスチール製品や 19 インチラック、壁面への取り付けが可能です。

2.1. スチール製品への設置

別売の PN71054 のゴム足 (マグネット内蔵) を 4 個を取りだし、本装置底面部分を表にしてください。

付属のねじ (マグネット取付用) にて、しっかりと固定してください。

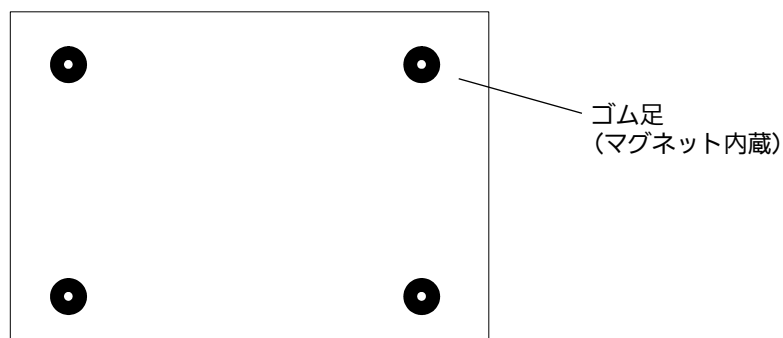


図 2-1 底面部

ご注意： 取り付ける際には、振動・衝撃の多い場所や不安定な場所、本装置の下を人が通るような場所には設置しないでください。落下して、けが・故障の原因になります。

2.2. ラックへの設置

付属品の取付金具 (2 個) とねじ (取付金具と本体接続用)8 本を取り出し、この装置の横にある 4 つの穴に取付金具を接続してください。その後、付属品のねじ (19 インチラックマウント用)4 本またはラックに用意されているねじで、しっかりとこの装置をラックに設置してください。

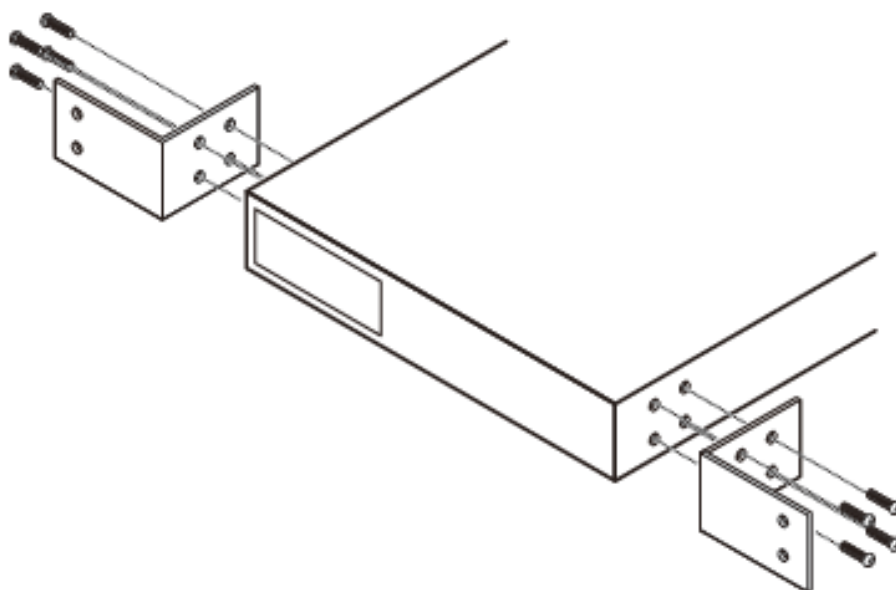


図 2-2 ラックへの設置

2.3. 壁面への設置

付属品の取付金具 PN71053 に含まれる壁取付用金具 2 個、ねじ（壁取付用金具と本体接続用）8 本を使用して、この装置の横にある 4 つの穴に取付金具を接続してください。その後、お客様でご用意されているねじ 4 本でしっかりと、この装置を壁面にねじ止めしてください。

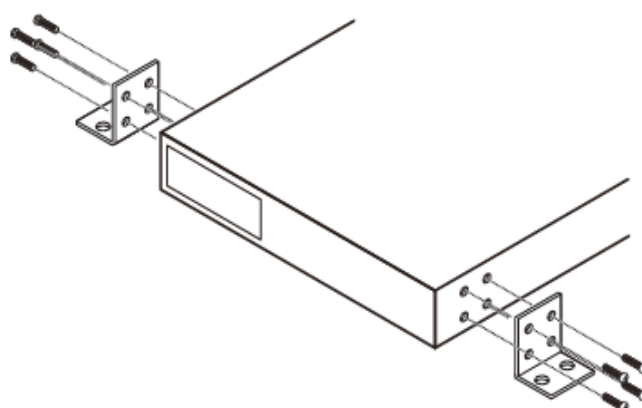


図 2-3 壁面への設置

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

接続には、8 極 8 芯の RJ45 モジュラプラグ付き CAT5E 以上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

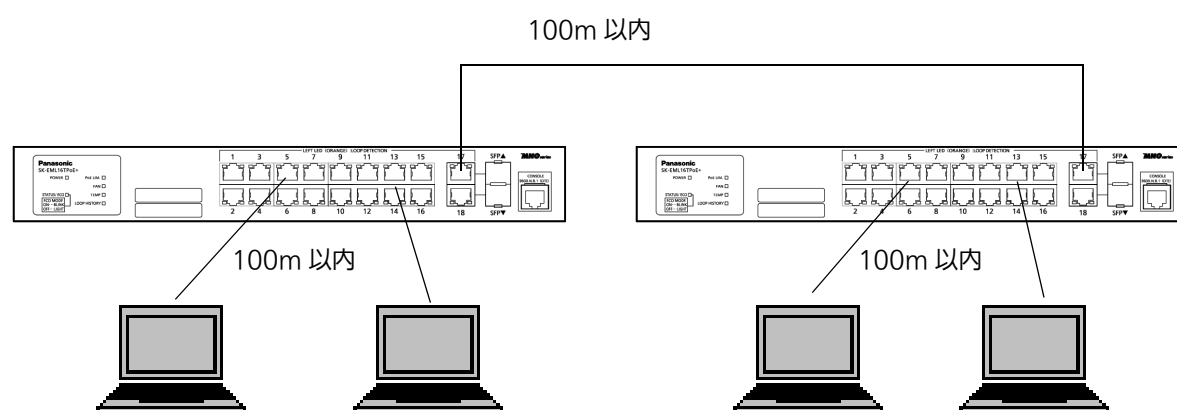


図 3-1 接続構成例

各端末と本装置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搭載した端末または LAN 機器を接続すると、各ポートが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搭載していない機器または端末の場合は通信速度を自動的に設定しますが、全 / 半二重は判定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搭載していない機器または端末を接続する際は、ポートの通信条件を固定値に設定してください。設定方法の詳細については、4.5.4 項をご参照ください。

ご注意： 通信条件を固定に設定した場合は、Auto-MDI/MDI-X 機能が動作しないため、スイッチ間の接続にはクロスケーブルを使用する必要があります。

3.2. SFP 拡張スロットを使用した接続

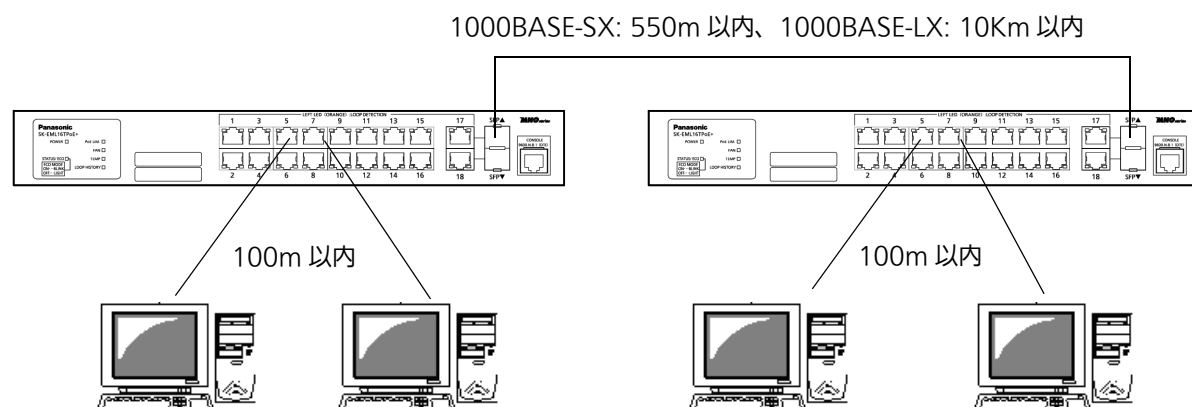


図 3-2 光ファイバケーブル接続例

SFP 拡張スロットへオプションの SFP モジュールを差し込むことにより、光ファイバでの接続が可能です。本製品の工場出荷時状態はツイストペアポートが有効ですが、リンクが確立した際に自動的に SFP 拡張ポートが有効となります。

それぞれ TX ポートは相手側機器の RX ポートへ、RX ポートは相手側機器の TX ポートへ接続してください。

弊社別売オプションとして下記の SFP モジュールがあります。

- 1000BASE-SX SFP Module (品番 : PN54021K)
- 1000BASE-LX SFP Module (品番 : PN54023K)

3.3. 電源の接続

付属の電源コードを本装置の電源ポートに接続し、電源プラグをコンセントに接続します。
AC100V（50/60Hz）で動作します。

電源スイッチはありません。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プラグをコンセントから抜いてください。

4. 設定

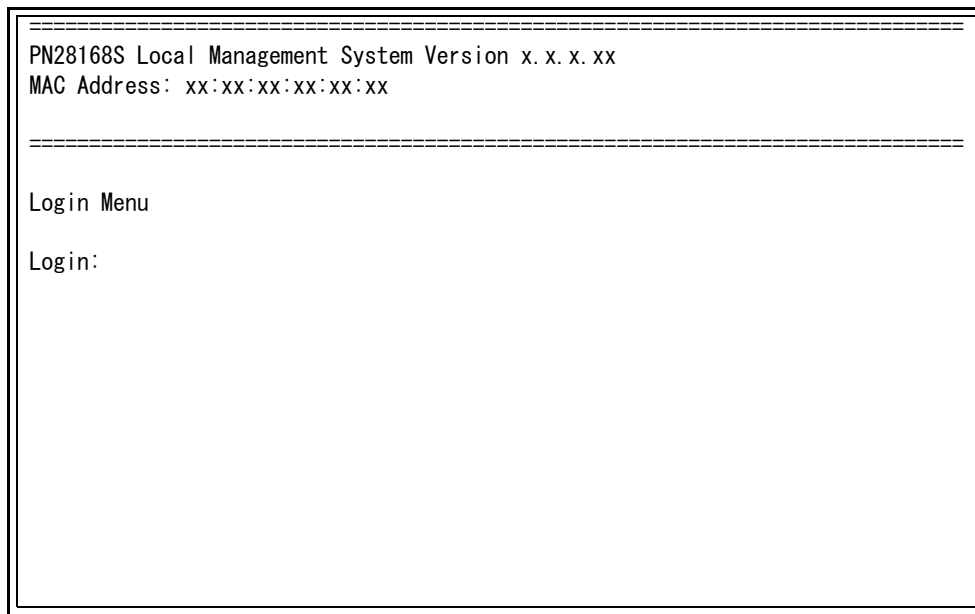
本装置は電源投入後、通常のスイッチングハブとして動作します。SNMP 管理機能や特有の機能を使用するには、コンソールポート、Telnet、SSH、WEB のいずれかを使って設定をする必要があります。

ここでは、本装置の設定内容について説明します。

ご注意： Telnet および SSH および WEB によるアクセスには IP アドレスの設定が必要です。はじめにコンソールポートから少なくとも IP アドレスを設定した後にアクセスしてください。IP アドレスの設定は、4.5.2 項をご参照ください。

4.1. ログイン

コンソールポートへ接続すると、図 4-1-1 のような画面が表示されます。画面が表示されない場合は Enter キーなどを押して画面の更新を行うか、通信条件等の設定に間違いがないかをよく確認してください。



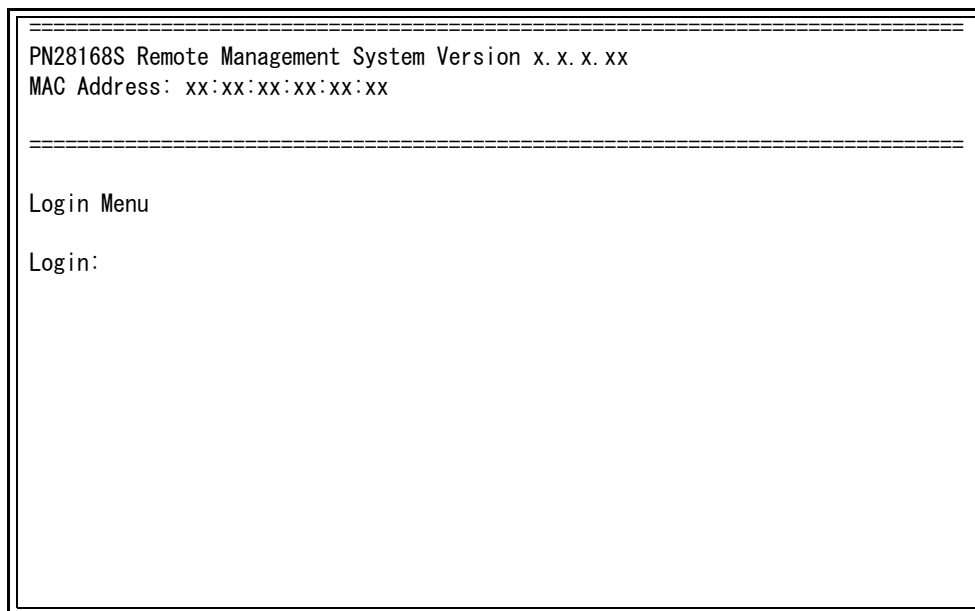
```
=====
PN28168S Local Management System Version x.x.x.xx
MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx
=====

Login Menu

Login:
```

図 4-1-1 ログイン画面（コンソール）

Telnet 経由でアクセスした場合は、図 4-1-2 のように画面上部に「Remote Management System Version」と表示された、同様のログイン画面が表示されます。



```
=====
PN28168S Remote Management System Version x.x.x.xx
MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx
=====

Login Menu

Login:
```

図 4-1-2 ログイン画面（Telnet）

図 4-1-1、または図 4-1-2 の画面でログイン名およびパスワードを入力します。はじめにログイン名を入力してください。工場出荷時の設定は「manager」となっていますので、「manager」と入力し、Enter キーを押すと図 4-1-3 のようにパスワード欄が表示されます。工場出荷時に設定されているパスワードもログイン名と同様の「manager」となっていますので、入力後に Enter キーを押してください。

```
=====
PN28168S Local Management System Version x.x.x.xx
MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx
=====

Login Menu

Login: manager
Password: *****
```

図 4-1-3 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、4.5.7 項をご参照ください。

ご注意：パスワード入力時は全て「*」と表示されます。

ご注意：Telnet では最大 4 ユーザ、SSH では最大 2 ユーザまで同時にアクセス可能です。

ご注意：SSH のログイン方法については各 SSH クライアントの操作手順に従ってください。

4.2. 画面の基本的な操作

本装置の各画面は、次のように構成されています。

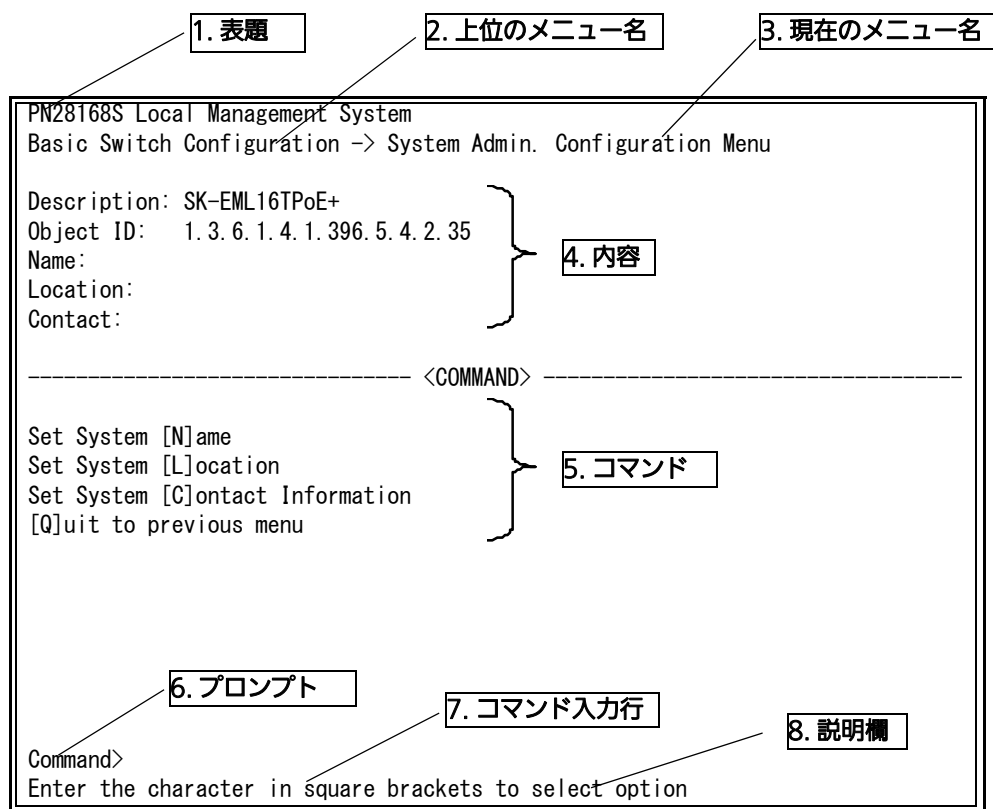


図 4-2 画面構成

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」、SSH または 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が表示されます。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が表示されます。
4.	内容	現在の画面での設定されている内容が表示されます。
5.	コマンド	現在の画面で使用可能なコマンドが表示されます。使用可能なコマンドは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	コマンドを入力する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.	説明欄	現在の画面の説明またはエラーが表示されます。

本装置での画面の操作は全て文字を入力することによって行います。カーソル等での画面操作は行いません。各画面で有効な文字はコマンド部分に [] で囲まれた文字として表示されます。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。

4.3. メインメニュー (Main Menu)

ログインが完了すると、図 4-3 のようなメインメニューが表示されます。本装置のメニューはメインメニューとサブメニューで構成されており、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。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。

```
PN28168S Local Management System

Main Menu

[G]eneral Information
[B]asic Switch Configuration...
[A]dvanced Switch Configuration...
[S]tatistics
Switch [T]ools Configuration...
Save Configuration to [F]lash
Run [C]LI
[Q]uit

Command>
```

図 4-3 メインメニュー

画面の説明

General information	本装置のハードウェアおよびファームウェアの情報とアドレス設定の内容が表示されます。
Basic Switch Configuration	本装置の基本機能 (IP アドレス、SNMP、ポート設定など) を設定します。
Advanced Switch Configuration	本装置の拡張機能 (VLAN、リンクアグリゲーション、スパンニングツリー、QoS、IEEE802.1X 認証、IGMP Snooping、PoE など) を設定します。
Statistics	本装置の統計情報が表示されます。
Switch Tools Configuration	本装置の付加機能 (ファームウェアバージョンアップ、設定の保存・読み込み、Ping、システムログなど) を設定します。
Save Configuration to Flash	本装置で設定した内容を内蔵メモリに書き込みます。
Run CLI	コマンドラインインタフェース (CLI) に切り替えます。
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. 基本情報の表示 (General Information Menu)

「Main Menu」でコマンド「G」を入力すると、**図4-4**のような「General Information Menu」の画面が表示されます。この画面では、本装置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。

```
PN28168S Local Management System
Main Menu -> General Information

System up for:          000day(s), 00hr(s), 00min(s), 00sec(s)
Boot / Runtime Code Version: x.x.x.xx / x.x.x.xx

Hardware Information
  Version:              Version1
  CPU Utilization:      xx.xx %
  DRAM / Flash Size:    128MB / 32MB
  DRAM User Area Size:  Free: xxxxxxxx bytes / Total: xxxxxxxx bytes
  System Fan Status:    Good
  System Temperature:   CPU/xx , System/xx degree(s) Celsius

Administration Information
  Switch Name:
  Switch Location:
  Switch Contact:

System Address Information
  MAC Address:          xx:xx:xx:xx:xx:xx
  IP Address:           0.0.0.0
  Subnet Mask:          0.0.0.0
  Default Gateway:      0.0.0.0
  DHCP Mode:            Disabled
Press any key to continue...
```

図 4-4 スイッチの基本情報の表示

画面の説明

System up for	本装置が起動してからの通算の時間が表示されます。	
Boot / Runtime Code Version	本装置のファームウェアのバージョンが表示されます。 左側が Boot Code、右側が Runtime Code のバージョンを表します。 (4.8.1 項に記載されている ” ファームウェアのアップグレード ” は、Runtime Code のアップグレードになります。)	
Boot Code Version	Boot Code のバージョンが表示されます。	
Runtime Code Version	Runtime Code のバージョンが表示されます。 (4.8.1 項に記載されている ” ファームウェアのアップグレード ” は、Runtime Code が対象です)	
Hardware Information	ハードウェアの情報が表示されます。	
	Version	ハードウェアのバージョンが表示されます。
	CPU Utilization	CPU の使用率が表示されます。
	DRAM / Flash Size	実装されている DRAM と FLASH の容量が表示されます。
	DRAM User Area Size	利用可能なメモリ全体の容量と、空きメモリ容量が表示されます。
	System Fan Status	実装されているファンの動作状況が表示されます。 正常動作時は「Good」、異常・停止時は「Fail」と表示されます。
	System Temperature	機器内部の温度が表示されます。 温度センサは、CPU と System の 2 箇所を計測します。
Administration Information	ここで表示される項目は、4.5.1 項の「System Administration Configuration」で設定します。	
	Switch Name	設定した本装置の名前が表示されます。工場出荷時には何も設定されていません。設定については、4.5.1 項を参照してください。
	Switch Location	設定した本装置の設置場所が表示されます。工場出荷時には何も設定されていません。設定については、4.5.1 項を参照してください。
	Switch Contact	設定した連絡先が表示されます。工場出荷時には何も設定されていません。設定については、4.5.1 項を参照してください。
System Address Information	ここで表示される項目は、4.5.2 項の「System IP Configuration」で設定します。	
	MAC address	本装置の MAC アドレスが表示されます。この値は個々の装置ごとに固有であるため、変更することはできません。
	IP Address	本装置に設定されている IP アドレスが表示されます。工場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、4.5.2 項を参照してください。
	Subnet Mask	本装置に設定されているサブネットマスクが表示されます。工場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、4.5.2 項を参照してください。
	Default Gateway	デフォルトゲートウェイとなるルータの IP アドレスが表示されます。工場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、4.5.2 項を参照してください。
	DHCP Mode	IP アドレスの取得に DHCP を利用するかどうかの設定が表示されます。設定の変更については、4.5.2 項を参照してください。

4.5. 基本機能の設定 (Basic Switch Configuration)

「Main Menu」でコマンド「B」を入力すると、図4-5のような「Basic Switch Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では IP アドレス、SNMP、ポート等の設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Main Menu -> Basic Switch Configuration Menu

System [A]dministration Configuration
System [I]P Configuration
S[N]MP Configuration
[P]ort Configuration Basic
Port Configuration [E]xtend
Port Configuration P[o]wer Saving
[S]ystem Security Configuration
[F]orwarding Database
[T]ime Configuration
A[R]P Table
[L]LDP Configuration
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-5 スイッチの基本機能設定メニュー

画面の説明

System Administration Configuration	SNMP で利用するスイッチの名前、場所、連絡先の管理情報を設定します。
System IP Configuration	IP アドレスに関するネットワーク情報を設定します。
SNMP Configuration	SNMP に関する設定をします。
Port Configuration Basic	各ポートの設定をします。
Port Configuration Extend	各ポートの名称などを設定します。
Port Configuration Power Saving	MNO シリーズ省電力モードの設定をします。
System Security Configuration	本装置へのアクセス条件などの設定をします。
Forwarding Database	MAC アドレステーブルが表示されます。
Time Configuration	SNTP を利用した時刻同期機能の設定、およびマニュアルでの時刻設定をします。
ARP Table	ARP テーブルが表示されます。
LLDP Configuration	LLDP に関する設定をします。
Quit to previous menu	メインメニューに戻ります。

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

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「A」を入力すると、図 4-5-1 のような「System Administration Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、機器名称等の管理情報を設定します。

```

PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> System Admin. Configuration Menu

Description: SK-EML16TPoE+
Object ID:   1.3.6.1.4.1.396.5.4.2.35
Name:
Location:
Contact:

----- <COMMAND> -----

Set System [N]ame
Set System [L]ocation
Set System [C]ontact Information
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-1 管理情報の設定

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 に対応する ID が表示されます。変更できません。
Name	システム名が表示されます。工場出荷時には何も設定されていません。
Location	設置場所が表示されます。工場出荷時には何も設定されていません。
Contact	連絡先が表示されます。工場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次のとおりです。

N	システム名の設定・変更を行います。
	コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Enter system name>」に変わりますので、スイッチを区別するための名前を半角 50 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。
	コマンド「L」を入力すると、プロンプトが「Enter system location>」に変わりますので、スイッチの設置場所を区別するための名前を半角 50 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。
	コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Enter system contact>」に変わりますので、連絡先や問い合わせ先等の情報を半角 50 文字以内で入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

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

「 Basic Switch Configuration Menu 」でコマンド「 I 」を入力すると、図 4-5-2 のような「 System IP Configuration Menu 」の画面が表示されます。この画面では、本装置の IP アドレスに関する設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> System IP Configuration Menu

MAC Address:      xx:xx:xx:xx:xx:xx
IP Address:       0.0.0.0
Subnet Mask:      0.0.0.0
Default Gateway:  0.0.0.0
DHCP Mode:        Disabled

----- <COMMAND> -----

Set [I]P Address
Set Subnet [M]ask
Set Default [G]ateway
Set IP P[a]rameter
Set [D]HCP Status
Set DHCP [R]enew
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-2 IP アドレスの設定

画面の説明

MAC Address	本装置の 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 アドレスが表示されます。工場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が表示されます。工場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 Gateway	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 アドレスが表示されます。工場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。	
DHCP Mode	起動時に DHCP サーバに IP アドレスの取得を要求する設定になっているかが表示されます。工場出荷時は「Disabled」に設定されています。	
		起動時に DHCP サーバに IP アドレスの取得を要求します。
	Disabled	起動時に DHCP サーバに IP アドレスの取得を要求しません。
DHCP Renew	IP アドレスを DHCP サーバから再取得します。	

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。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter IP address>」に変わりますので、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。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter subnet mask>」に変わりますので、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。
	コマンド「G」を入力すると、プロンプトが「Enter new gateway IP address>」に変わりますので、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。
A	IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを一括で設定します。
	1. コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter IP address>」に変わりますので、スイッチの IP アドレスを入力してください。 2. プロンプトが「Enter subnet mask>」に変わりますので、サブネットマスクを入力してください。 3. プロンプトが「Enter new gateway IP address>」に変わりますので、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。
D	DHCP サーバからの IP アドレスの自動取得モードの有効・無効を設定します。
E	自動取得を有効にします。(ネットワーク上に DHCP サーバが稼働中の場合のみ動作します。)
D	自動取得を無効にします。
R	DHCP サーバから IP アドレスを再取得します。
	コマンド「R」を入力すると、プロンプトが「Renew DHCP (Y/N)」に変わりますので、再取得する場合は「Y」を、しない場合は「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：この項目を設定しなければ SNMP 管理機能と Telnet、SSH および 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分からない場合は、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、本装置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。

4.5.3. SNMP の設定 (SNMP Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「N」を入力すると、図 4-5-3-1 のような「SNMP Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、SNMP エージェントの設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> SNMP Configuration Menu

SNMP [M]anagement Configuration
SNMP [T]rap Receiver Configuration
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-5-3-1 SNMP の設定

画面の説明

SNMP Management Configuration	SNMP マネージャに関する設定を行います。詳しくは次項 (4.5.3.a) を参照してください。
SNMP Trap Receiver Configuration	SNMP トラップ送信に関する設定を行います。詳しくは次項 (4.5.3.b) を参照してください。
Quit to previous menu	上位のメニューに戻ります。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

M	SNMP マネージャの設定を行います。
	コマンド「M」を入力すると、SNMP Management Configuration Menu に移動します。
T	SNMP トラップの設定を行います。
	コマンド「T」を入力すると、SNMP Trap Receiver Configuration Menu に移動します。
Q	SNMP Configuration Menu を終了し、上位のメニューに戻ります。

4.5.3.a. SNMP マネージャの設定 (SNMP Management Configuration)

「SNMP Configuration Menu」でコマンド「M」を入力すると、図 4-5-3-2 のような「SNMP Management Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、SNMP マネージャの設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
SNMP Configuration -> SNMP Management Configuration Menu

SNMP Manager List:
No.      Status      Privilege      IP Address      Community
-----
1    Enabled    Read-Write    0.0.0.0        private
2    Enabled    Read-Only     0.0.0.0        public
3    Disabled   Read-Only     0.0.0.0
4    Disabled   Read-Only     0.0.0.0
5    Disabled   Read-Only     0.0.0.0
6    Disabled   Read-Only     0.0.0.0
7    Disabled   Read-Only     0.0.0.0
8    Disabled   Read-Only     0.0.0.0
9    Disabled   Read-Only     0.0.0.0
10   Disabled   Read-Only     0.0.0.0

----- <COMMAND> -----

Set Manager [S]tatus      Set Manager [I]P          [Q]uit to previous menu
Set Manager P[r]ivilege   Set Manager [C]ommunity

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-3-2 SNMP マネージャの設定

画面の説明

SNMP Manager List:	現在設定されている SNMP マネージャの設定が表示されます。		
	No.	SNMP マネージャのエントリ番号です。	
	Status	SNMP マネージャの状態が表示されます	
		Enabled	SNMP マネージャが有効であることを表します。
		Disabled	SNMP マネージャは無効であることを表します。
	Privilege	SNMP マネージャのアクセス権限が表示されます。	
		Read-Write	読み書きともに可能です。
		Read-Only	読み取りのみ可能です。
	IP Address	SNMP マネージャの IP アドレスが表示されます。	
	Community	現在設定されているコミュニティ名が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	SNMP マネージャの状態を設定します。
	1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定する SNMP マネージャのエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable SNMP manager (E/D)>」に変わりますので、SNMP マネージャを有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
I	SNMP マネージャの IP アドレスを設定します。
	1. コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定する SNMP マネージャのエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter IP Address for manager>」に変わりますので、IP アドレスを入力してください。
R	SNMP マネージャのアクセス権限を設定します。
	1. コマンド「R」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定する SNMP マネージャのエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter the selection>」に変わりますので、読み専用 (Read-only) の場合は「1」を、読み書き可能 (Read-write) の場合は「2」を入力してください。
C	SNMP マネージャのコミュニティ名を設定します。
	1. コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定する SNMP マネージャのエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter community name for manager>」に変わりますので、コミュニティ名を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.3.b. SNMP トラップの設定 (SNMP Trap Receiver Configuration)

「SNMP Configuration Menu」でコマンド「T」を入力すると、図 4-5-3-3 のような「SNMP Trap Receiver Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、SNMP トラップの設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
SNMP Configuration -> SNMP Trap Receiver Configuration Menu

Trap Receiver List:
No.      Status      Type      IP Address      Community
-----
1   Disabled   v1       0.0.0.0
2   Disabled   v1       0.0.0.0
3   Disabled   v1       0.0.0.0
4   Disabled   v1       0.0.0.0
5   Disabled   v1       0.0.0.0
6   Disabled   v1       0.0.0.0
7   Disabled   v1       0.0.0.0
8   Disabled   v1       0.0.0.0
9   Disabled   v1       0.0.0.0
10  Disabled   v1       0.0.0.0

----- <COMMAND> -----

Set Receiver [S]tatus      Set Receiver [I]P          In[d]ividual Trap Config
Set Trap [T]ype            Set Receiver [C]ommunity    [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-3-3 SNMP トラップ送信の設定

画面の説明

Trap Receiver List:	現在設定されているトラップ送信先の IP アドレスとコミュニティ名が表示されます。		
	No.	トラップ送信先のエントリ番号です。	
	Status	トラップを送信するかどうかが表示されます	
		Enabled	トラップを送信します。
		Disabled	トラップを送信しません。
	Type	トラップの種類が表示されます。	
		V1	SNMP v1 のトラップを送信します。
		V2	SNMP v2 のトラップを送信します。
	IP Address	トラップ送信先の IP アドレスが表示されます。	
	Community	トラップ送信する場合の、現在設定されているコミュニティ名が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	トラップ送信先の有効・無効を設定します。	
		1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定するトラップ送信先のエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable Trap Receiver (E/D)>」に変わりますので、SNMP マネージャを有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
I	トラップ送信先の IP アドレスを設定します。	
		1. コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定するトラップ送信先のエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter IP Address for trap receiver>」に変わりますので、IP アドレスを入力してください。
D	リンク状態変更時のトラップ送出について設定します。	
		コマンド「D」を入力すると、画面が「Enable/Disable Individual Trap Menu」に変わります。詳細な設定については 4.5.3.c を参照ください。
T	トラップの種類を設定します。	
		1. コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定するトラップ送信先のエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter the selection>」に変わりますので、トラップを SNMP v1 とする場合は「1」を、SNMP v2 とする場合は「2」を入力してください。
C	トラップ送信先のコミュニティ名を設定します。	
		1. コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定するトラップ送信先のエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter community name for trap receiver>」に変わりますので、コミュニティ名を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。	

4.5.3.c. トラップ送出手設定 (Enable/Disable Individual Trap Menu)

「SNMP Trap Receiver Configuration」でコマンド「d」を入力すると、図 4-5-3-4 のような「Enable/Disable Individual Trap Menu」の画面が表示されます。この画面では、トラップ送出手設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
SNMP Trap Receiver Configuration -> Enable/Disable Individual Trap Menu

SNMP Authentication Failure :      Disabled
Enable Link Up/Down Port:         1-18
PoE Trap Control:                  Enabled
Temperature Trap Control:          Disabled
Temperature Threshold:             65 degree(s) Celsius
FAN Failure:                       Enabled

----- <COMMAND> -----

Enable/Disable [A]uth Fail Trap
Add Link Up/Down Trap [P]orts
[D]elete Link Up/Down Trap Ports
Enable/Disable Po[E] Trap
Enable/Disable [T]emperature Trap
[S]et Temperature Threshold
Enable/Disable [F]AN Fail Trap
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-3-4 トラップ送出手設定

画面の説明

SNMP Authentication Failure:	SNMP 認証失敗時のトラップ送出手の有効・無効の設定が表示されます。	
	Enabled	トラップ送出手を有効にします。
	Disabled	トラップ送出手を無効にします。(工場出荷時設定)
Enabled Link Up/Down Port:	リンク状態が変更された際にトラップ送出手される対象のポート番号が表示されます。工場出荷時は、全ポートがトラップ送出手の対象として設定されています。	
PoE Trap Control:	PoE トラップコントロールの有効・無効の設定が表示されます。	
	Enabled	トラップ送出手を有効にします。(工場出荷時設定)
	Disabled	トラップ送出手を無効にします。
Temperature Trap Control:	内部温度が設定温度を上回った場合と下回った場合のトラップ送出手の有効・無効の設定が表示されます。	
	Enabled	トラップ送出手を有効にします。
	Disabled	トラップ送出手を無効にします。(工場出荷時設定)
Temperature Threshold:	トラップ送出手される温度の閾値設定が表示されます。工場出荷時は 65℃ に設定されています。	
FAN Failure:	内部 FAN が故障した場合のトラップ送出手の有効・無効の設定が表示されます。	
	Enabled	トラップ送出手を有効にします。(工場出荷時設定)
	Disabled	トラップ送出手を無効にします。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

A	SNMP 認証失敗時のトラップ送出の有効・無効を設定します。
	コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable SNMP Authentication trap(E/D)>」に変わりますので、トラップ送出を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
P	リンク状態変更時のトラップ送出の対象ポートを追加します。
	コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、トラップ送出の対象としたいポート番号を入力してください。
D	リンク状態変更時のトラップ送出の対象ポートを削除します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、トラップ送出の対象外としたいポート番号を入力してください。
E	PoE Global Configuration Menu で設定した Power Usage Threshold For Sending Trap のパーセンテージを超えた場合の、トラップ送出の有効・無効を設定します。
	コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable PoE trap (E/D)>」に変わりますので、トラップ送出を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
T	設定温度を超えた場合のトラップ送出の有効・無効を設定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable Temperature trap (E/D)>」に変わりますので、トラップ送出を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
S	機器内部の温度上昇時にトラップ送出する温度の閾値を設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter temperature threshold >」に変わりますので、トラップを送出する温度を 0 ～ 65 の範囲で入力してください。
F	内部 FAN が故障した場合のトラップ送出の有効・無効を設定します。
	コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable Fan Failure trap (E/D)>」に変わりますので、トラップ送出を有効にする場合は「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： ループ検知・遮断トラップの個別設定項目はありません。SNMP トラップ送信の設定 (SNMP Trap Receiver Configuration) に基づいて送出されます。

4.5.4. ポートの設定 (Port Configuration Basic)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「p」を入力すると、図4-5-4のような「Port Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、各ポートの状態表示、およびポートの設定を行います。

PN28168S Local Management System							
Basic Switch Configuration -> Port Configuration Basic Menu							
Port	Trunk	Type	Admin	Link	Mode	Flow Ctrl	Auto-MDI
1	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
2	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
3	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
4	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
5	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
6	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
7	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
8	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
9	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
10	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
11	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
12	---	1000T	Enabled	Down	Auto	Disabled	Disabled
-----<COMMAND>-----							
[N]ext Page		Set [M]ode		[Q]uit to previous menu			
[P]revious Page		Set [F]low Control					
Set [A]dmin Status		[S]et Auto-MDI					
Command>							
Enter the character in square brackets to select option							

図 4-5-4 ポートの設定

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がグループ番号で表示されます。	
Type	ポートの種類を表します。	
	1000T	10/100/1000BASE-T を表します。
	1000X	1000BASE-X(SFP ポート) を表します。
Admin	現在のポートの状態が表示されます。工場出荷時は全て「 Enabled 」に設定されています。	
	Enabled	ポートが使用可能です。
	Disabled	ポートが使用不可です。
Link	現在のリンクの状態が表示されます。	
	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。
Mode	通信速度、全 / 半二重の設定状態が表示されます。 工場出荷時は全て「 Auto 」に設定されています。	
	Auto	オートネゴシエーションモード
	100-FDx(100F)	100Mbps 全二重
	100-HDx(100H)	100Mbps 半二重
	10-FDx(10F)	10Mbps 全二重
	10-HDx(10H)	10Mbps 半二重
Flow Ctrl	フローコントロールの設定状態が表示されます。 工場出荷時は全て「 Disabled 」に設定されています。	
	Enabled	フローコントロール機能が有効であることを表します。
	Disabled	フローコントロール機能が無効であることを表します。
Auto-MDI	Auto MDI/MDI-X 機能の設定状態が表示されます。工場出荷時はポート 1 ～ 16 は「 Disabled 」、 ポート 17、18 は「 Enabled 」に設定されています。	
	Enabled	Auto MDI/MDI-X 機能が有効であることを表します。
	Disabled	Auto MDI/MDI-X 機能が無効であることを表します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。	
		「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
A	各ポートを有効か無効か（Enabled / Disabled）に設定できます。	
		1. コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「 Enable or Disable port # (E/D)> 」に変わりますので、有効（Enabled）にする場合は「 E 」を、無効（Disabled）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／半二重を設定します。	
		1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「 Enter port number > 」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「 Enter mode for port # (A/N)> 」に変わりますので、オートネゴシエーションモードを使用する場合は「 A 」を、使用しない場合は「 N 」を入力してください。 3. 「 N 」を入力した場合、プロンプトが「 Enter speed for port #(10/100)> 」に変わりますので、設定したい通信速度を入力してください。 4. 指定するとプロンプトが「 Enter duplex for port #(F/H)> 」に変わりますので、全二重の場合は「 F 」(Full duplex) を、半二重の場合は「 H 」(Half duplex) 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。
	Mode:	A: オートネゴシエーションモードに設定します。
		N: 固定設定にします。 (1000BASE-T の速度固定は未サポート)
	Speed:	10: 10Mbps に設定します。
		100: 100Mbps に設定します。
	Duplex:	F: 全二重に設定します。
		H: 半二重に設定します。
F	フローコントロールの有効・無効を設定します。	
		1. コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「 Enable or Disable flow control for port # (E/D)> 」に変わりますので、有効（Enabled）にする場合は「 E 」を、無効（Disabled）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。
S	Auto MDI/MDI-X の有効・無効を設定します。	
		1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「 Enter port number > 」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「 Enable or Disable Auto-MDI for port # (E/D)> 」に変わりますので、有効（Enabled）にする場合は「 E 」を、無効（Disabled）にする場合は「 D 」を入力してください。 設定完了後に上部の表示が更新されます。
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ってください。

4.5.5. ポートの拡張設定 (Port Configuration Extend)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「e」を入力すると、図4-5-5のような「Port Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、各ポートの状態表示、および拡張設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> Port Configuration Extend Menu
Global Jumbo Status: Disabled
Port      Trunk      Type      Link      Port Name      EAP Pkt FW
-----
 1      ---      1000T      Down      Port_1      Disabled
 2      ---      1000T      Down      Port_2      Disabled
 3      ---      1000T      Down      Port_3      Disabled
 4      ---      1000T      Down      Port_4      Disabled
 5      ---      1000T      Down      Port_5      Disabled
 6      ---      1000T      Down      Port_6      Disabled
 7      ---      1000T      Down      Port_7      Disabled
 8      ---      1000T      Down      Port_8      Disabled
 9      ---      1000T      Down      Port_9      Disabled
10      ---      1000T      Down      Port_10     Disabled
11      ---      1000T      Down      Port_11     Disabled
12      ---      1000T      Down      Port_12     Disabled
-----
                                <COMMAND> -----

[N]ext Page                                Set [J]umbo Status
[P]revious Page                            Set [E]AP Packet Forwarding
Set Port N[a]me                            [Q]uit to previous menu
Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-5-5 ポートの拡張設定

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がグループ番号で表示されます。	
Type	ポートの種類が表示されます。	
	1000T	10/100/1000BASE-T を表します。
	1000X	SFP 拡張ポートを表します。
Link	現在のリンクの状態が表示されます。	
	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。
Port Name	ポートの名称が表示されます。	
EAP Pkt FW	EAP フレーム透過機能の設定状態が表示されます。工場出荷時は全て「Disabled」に設定されています。IEEE802.1X 認証で使用する EAP フレームを転送する場合は「Enabled」に、破棄する場合は「Disabled」に設定します。	
	Enabled	EAP Packet Forwarding 機能が有効であることを表します。
	Disabled	EAP Packet Forwarding 機能が無効であることを表します。
Global Jumbo Status:	ジャンボフレームの設定状態が表示されます。工場出荷時は「Disabled」に設定されています。	
	Enabled	ジャンボフレームが有効であることを表します。
	Disabled	ジャンボフレームが無効であることを表します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
A	各ポートに名称を設定します
	1. コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Enter port name string>」に変わりますので、名称を半角 15 以内で入力してください。 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。
E	EAP フレーム透過機能の有効・無効を設定します。
	1. コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enter port number >」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Enable or Disable EAP forward status for port # (E/D)>」に変わりますので、有効（Enabled）にする場合は「E」を、無効（Disabled）にする場合は「D」を入力してください。 設定完了後に上部の表示が更新されます。
J	Jumbo フレーム転送機能の有効・無効を設定します。
	3. コマンド「J」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable jumbo status (E/D)>」に変わりますので、有効（Enabled）にする場合は「E」を、無効（Disabled）にする場合は「D」を入力してください。 設定完了後に上部の表示が更新されます。
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ってください。

4.5.6. MNO シリーズ省電力モードの設定 (Port Configuration Power Saving)

本装置では、ポートの接続状態を自動的に検知し、未接続の場合に電力消費を必要量に抑制する弊社独自機能「MNO シリーズ省電力モード」、および IEEE802.3az の省電力型イーサネット (Energy Efficient Ethernet : 以下、EEE) をそれぞれ利用することにより、消費電力の削減を図ることができます。

また、MNO シリーズ省電力モードでは、他機器との接続性を優先する「Half モード」、より電力消費を抑制する「Full モード」の 2 種類をサポートしています。

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「O」を入力すると、図4-5-6のような「Port Configuration Power Saving」の画面が表示されます。この画面では、各ポートの状態表示および各種省電力モードの設定を行います。

PN28168S Local Management System						
Basic Switch Configuration -> Port Configuration Power Saving Menu						
Port	Link	Trunk	Type	Mode	Power-Saving	EEE (802.3az)
1	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
2	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
3	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
4	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
5	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
6	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
7	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
8	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
9	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
10	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
11	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
12	Down	---	1000T	Auto	Half	Enabled
-----<COMMAND>-----						
[N]ext Page		Set Power [S]aving Mode		Set [E]EE Status		
[P]revious Page		[Q]uit to previous menu				
Command>						
Enter the character in square brackets to select option						

図 4-5-6 省電力モードの設定

画面の説明

Port	ポート番号を表します。	
Link	現在のリンクの状態が表示されます。	
	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。
Trunk	トランキングの設定状態がグループ番号で表示されます。	
Type	ポートの種類が表示されます。	
	1000T	10/100/1000BASE-T を表します。
	1000X	SFP 拡張ポートを表します。

Mode	通信速度、全 / 半二重の設定状態が表示されます。 工場出荷時は全て「Auto」に設定されています。	
	Auto	オートネゴシエーションモード
	100-FDx(100F)	100Mbps 全二重
	100-HDx(100H)	100MBps 半二重
	10-FDx(10F)	10Mbps 全二重
	10-HDx(10H)	10MBps 半二重
Power-Saving	MNO シリーズ省電力モードの状態が表示されます。 工場出荷時は全て「Half」に設定されています。	
	Half	MNO シリーズ省電力モードの状態が有効 (Half) であることを表します。
	Full	MNO シリーズ省電力モードの状態が有効 (Full) であることを表します。
	Disabled	MNO シリーズ省電力モードの状態が無効であることを表します。
EEE(802.3az)	EEE(Energy Efficient Ethernet) の状態が表示されます。 工場出荷時は全て「Enabled」に設定されています。	
	Enabled	EEE の状態が有効であることを表します。
	Disabled	EEE の状態が無効であることを表します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。	
		「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
S 各ポートの MNO シリーズ省電力モードを設定します。		
		1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Enter Power Saving mode for port (F/H/D)>」に変わりますので、有効 (Enabled) にする場合は「E」を、無効 (Disabled) にする場合は「D」を、他装置との接続性を優先した MNO シリーズ省電力モードにする場合は「H」を入力してください。 設定完了後に上部の表示が更新されます。
E 各ポートの EEE を設定します。		
		1. コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Enable, Disable for Energy Efficient Ethernet(EEE 802.3az) (E/D)>」に変わりますので、有効 (Enabled) にする場合は「E」を、無効 (Disabled) 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。	

4.5.7. アクセス条件の設定 (System Security Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「S」を入力すると、図 4-5-7-1 のような「System Security Configuration」の画面が表示されます。この画面では、設定・管理時に本装置にアクセスする際の諸設定を行います。

PN28168S Local Management System	
Basic Switch Configuration -> System Security Configuration	
Console UI Idle Timeout:	5 Min.
Telnet UI Idle Timeout:	5 Min.
Telnet Server:	Enabled
SNMP Agent:	Disabled
Web Server Status:	Disabled
IP Setup Interface:	Enabled
Local User Name:	manager
Syslog Transmission:	Disabled
Login Method 1:	Local
Login Method 2:	None
----- <COMMAND> -----	
Set [C]onsole UI Time Out	Enable/Disable [S]NMP Agent
Set [T]elnet UI Time Out	[I]P Setup Interface
Enable/Disable Te[l]net Server	Telnet [A]ccess Limitation
LED [B]ase Mode Configuration	Syslo[g] Transmission Configuration Page
[R]ADIUS Configuration	SS[H] Server Configuration
Enable/Disable S[y]slog Transmission	L[o]gin Method
Change Local User [N]ame	[Q]uit to previous menu
Change Local [P]assword	
Command>	
Enter the character in square brackets to select option	

図 4-5-7-1 アクセス条件の設定

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の時間が分単位で表示されます。工場出荷時は 5 分に設定されています。	
Telnet UI Idle Time Out:	Telnet でリモート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の時間が分単位で表示されます。工場出荷時は 5 分に設定されています。	
Telnet Server:	Telnet でのアクセスを可能にするかどうかが表示されます。工場出荷時は「Enabled」に設定されています。	
	Enabled:	アクセス可
	Disabled:	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が表示されます。工場出荷時は「Disabled」に設定されています。	
	Enabled:	アクセス可
	Disabled:	アクセス不可
Web Server Status:	Web ブラウザでのアクセスを可能にするかどうかが表示されます。工場出荷時は「Disabled」に設定されています。	
	Enabled:	アクセス可
	Disabled:	アクセス不可
IP Setup Interface:	Panasonic 製ネットワークカメラに同梱されている IP アドレス設定ソフトウェアでのアクセスを可能にするかどうかが表示されます。工場出荷時は「Enabled」に設定されています。※ 注意事項などにつきましては、付録 C をご確認ください。	
	Enabled:	アクセス可
	Disabled:	アクセス不可
Local User Name:	現在設定されているログインする際のユーザ名が表示されます。工場出荷時は「manager」に設定されています。	
Syslog Transmission:	Syslog サーバへシステムログを送信するかどうかが表示されます。工場出荷時は「Disabled」に設定されています。	
	Enabled:	Syslog サーバへシステムログを送信します。
	Disabled:	Syslog サーバへシステムログを送信しません。
Login Method:	ログインする際に使用するユーザ名、パスワードの確認方法が表示されます。工場出荷時は 1 が「local」、2 が「None」に設定されています。	
	Local	本装置に設定したユーザ名、パスワードでログインします。
	RADIUS	RADIUS サーバによる認証を利用しログインします。
	None	使用しません。(Login Method2 のみ設定可)
Login Method 1/2	ログインする際に使用するユーザ名、パスワードの確認方法が表示されます。工場出荷時は 1 が「Local」、2 が「None」に設定されています。	
	Local	本装置に設定したユーザ名、パスワードでログインします。
	RADIUS	RADIUS サーバによる認証を利用してログインします。
	None	Login Method 2 を使用しません。
Method 1 Fail Action	Login Method 1 で認証が拒否された場合の動作が表示されます。工場出荷時は「Method 2」に設定されています。	
	Method 2	Login Method 1 で認証が拒否された場合に、続けて Login Method 2 の認証処理を実行します。
	Stop	Login Method 1 で認証が拒否された場合に、認証処理を停止します。Login Method 1 が RADIUS、かつ全ての RADIUS サーバからの応答がなかった場合に限り、Login Method 2 の認証処理を実行します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

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。
	コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Enter console idle timeout>」に変わりますので、0～60(分)までの値を設定してください。「0」に設定した場合は自動切断されなくなります。
T	Telnet 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。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter telnet idle timeout>」に変わりますので、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名を変更します。
	1. コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Enter current password>」に変わりますので、現在のパスワードを入力してください。 2. パスワードが正しい場合、プロンプトが「Enter new name>」に変わりますので、新しいユーザ名を半角 12 文字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。
	1. コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter old password>」に変わりますので、現在のパスワードを入力してください。 2. パスワードが正しい場合、プロンプトが「Enter new password>」に変わりますので、新しいパスワードを半角 12 文字で入力してください。 3. 入力すると確認のためプロンプトが「Retype new password>」に変わりますので、新しいパスワードを再入力してください。
L	Telnet でのアクセスを可能にするかどうかを設定します。
	コマンド「L」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable telnet server(E/D)>」に変わりますので、アクセスを可能にするには「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。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable SNMP Agent(E/D)>」に変わりますので、アクセスを可能にするには「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 ブラウザでのアクセスを可能にするかどうかを設定します。
	コマンド「W」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable web server(E/D)>」に変わりますので、アクセスを可能にするには「E」を、アクセスできなくするには「D」を入力してください。
Y	Syslog サーバへシステムログを送信するかどうかを設定します。
	コマンド「Y」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable Syslog Transmission (E/D)>」に変わりますので、Syslog サーバへシステムログを送信する設定にする場合は「E」を、送信しない場合は「D」を入力してください。
R	IEEE802.1X 認証で使用する RADIUS サーバのアクセス設定を行います。
	コマンド「R」を入力すると、RADIUS Configuration Page に移動します。ここでの設定については 4.5.7.b 項 を参照してください。
M	Login Method 1 の認証処理で拒否された後の処理方法を設定します。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter Method 1 Fail Action (M/S)>」に変わりますので、Method 2 を実行するには「M」を、認証処理を停止する場合には「S」を入力してください。
G	Syslog サーバへシステムログを送信する条件を設定します。
	コマンド「G」を入力すると、Syslog Transmission Configuration Page に移動します。ここでの設定については 4.5.7.c 項 を参照してください。
A	Telnet でアクセス可能な端末を設定します。
	コマンド「A」を入力すると、Telnet Access Limitation Menu に移動します。ここでの設定については 4.5.7.a 項 を参照してください。
I	Panasonic 製ネットワークカメラに同梱されている IP アドレス設定ソフトウェアでのアクセスを可能にするかどうかを設定します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable IP setup interface (E/D)>」に変わりますので、アクセスを可能にするには「E」を、アクセスできなくするには「D」を入力してください。

O	ログイン時のユーザ名、パスワードの確認場所を設定します。
	1. コマンド「O」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、1 番最初の確認場所を変更する場合は「1」を、2 番目の確認場所を変更する場合は「2」を入力してください。 2. プロンプトが「Select the login method (L/R) >」に変わりますので、機器に設定したユーザ名、パスワードを使用する場合は「L」を、RADIUS による認証を行う場合は「R」を入力してください。
H	SSH サーバの設定を行います。
	コマンド「H」を入力すると、SSH Server Configuration に移動します。ここでの設定については 4.5.7.d 項 を参照してください。
B	LED ベースモードの設定を行います。
	コマンド「B」を入力すると、LED Basic Mode Configuration に移動します。ここでの設定については 4.5.7.e 項 を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.7.a. Telnet アクセス制限の設定 (Telnet Access Limitation Configuration)

「System Security Configuration 」でコマンド「 A 」を入力すると、図 4-5-7-2 のような「Telnet Access Limitation」の画面が表示されます。この画面ではTelnet 経由で本装置へアクセスする機器の制限設定を行います。

PN28168S Local Management System

System Security Configuration -> Telnet Access Limitation Menu

Telnet Access Limitation : Disabled

No.	IP Address	Subnet Mask
1	<empty>	<empty>
2	<empty>	<empty>
3	<empty>	<empty>
4	<empty>	<empty>
5	<empty>	<empty>

<COMMAND>

[E]nable/Disable Telnet Access Limitation
[A]dd IP Address and Subnet Mask
[D]elete IP Address and Subnet Mask
[M]odify IP Address and Subnet Mask
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

図 4-5-7-2 Telnet アクセス制限の設定

ここで使用できるコマンドは次の通りです。

E	Telnet からのアクセス制限の有効・無効を設定します。																					
	E	アクセス制限を有効にします。																				
	D	アクセス制限を無効にします。																				
A	許可する IP アドレスを設定します。5 つの範囲を設定できます。																					
		1. コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter IP address entry number>」に変わりますので、1～5 の範囲でエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter IP address>」に変わりますので、アクセス許可する IP アドレスを入力してください。 3. IP アドレスが正しい場合、プロンプトが「Enter subnetwork mask>」に変わりますので、アクセスを許可する IP アドレスの範囲をマスクで入力してください。 (設定例) <table><tr><th>No.</th><th>IP Address</th><th>Subnet Mask</th><th>アクセス許可された IP アドレス</th></tr><tr><td>1</td><td>192.168.1.10</td><td>255.255.255.255</td><td>192.168.1.10 (1 台のみアクセスが可能)</td></tr><tr><td>2</td><td>192.168.1.20</td><td>255.255.255.254</td><td>192.168.1.20、192.168.1.21 (2 台のアクセスが可能)</td></tr><tr><td>3</td><td>192.168.2.1</td><td>255.255.255.128</td><td>192.168.2.1 ～ 192.168.2.127 (127 台のアクセスが可能)</td></tr><tr><td>4</td><td>192.168.3.1</td><td>255.255.255.0</td><td>192.168.3.1 ～ 192.168.3.254 (254 台のアクセスが可能)</td></tr></table>		No.	IP Address	Subnet Mask	アクセス許可された IP アドレス	1	192.168.1.10	255.255.255.255	192.168.1.10 (1 台のみアクセスが可能)	2	192.168.1.20	255.255.255.254	192.168.1.20、192.168.1.21 (2 台のアクセスが可能)	3	192.168.2.1	255.255.255.128	192.168.2.1 ～ 192.168.2.127 (127 台のアクセスが可能)	4	192.168.3.1	255.255.255.0
No.	IP Address	Subnet Mask	アクセス許可された IP アドレス																			
1	192.168.1.10	255.255.255.255	192.168.1.10 (1 台のみアクセスが可能)																			
2	192.168.1.20	255.255.255.254	192.168.1.20、192.168.1.21 (2 台のアクセスが可能)																			
3	192.168.2.1	255.255.255.128	192.168.2.1 ～ 192.168.2.127 (127 台のアクセスが可能)																			
4	192.168.3.1	255.255.255.0	192.168.3.1 ～ 192.168.3.254 (254 台のアクセスが可能)																			

D	設定した IP アドレスの範囲を削除します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter IP address entry number>」に変わりますので、削除したいエントリ番号を入力してください。
M	設定した IP アドレスの範囲を変更します。
	1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter IP address entry number>」に変わりますので、1～5の範囲でエントリ番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter IP address>」に変わりますので、設定した IP アドレスを入力してください。 3. プロンプトが「Enter subnet mask>」に変わりますので、アクセスを許可する IP アドレスの範囲をマスクで入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.7.b. RADIUS の設定 (RADIUS Configuration)

「 System Security Configuration 」でコマンド「 R 」を入力すると、図 4-5-7-3 のような「 RADIUS Configuration Page 」の画面が表示されます。この画面では、IEEE802.1X 認証で使用する RADIUS サーバへのアクセス設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
System Security Configuration -> RADIUS Configuration Menu

NAS ID: Nas1

Index  Server  IP Address      Shared Secret      Response Time  Max Retransmission
-----
1      0.0.0.0
2      0.0.0.0
3      0.0.0.0
4      0.0.0.0
5      0.0.0.0
                                10 seconds        3
                                10 seconds        3
                                10 seconds        3
                                10 seconds        3
                                10 seconds        3

----- <COMMAND> -----

Set [N]AS ID
Set Server [I]P
Set Shared Se[c]ret
Set [R]esponse Time
Set [M]ax Retransmission
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-7-3 RADIUS の設定

画面の説明

NAS ID	認証 ID(NAS Identifier) が表示されます。
Server IP Address	RADIUS サーバの IP アドレスが表示されます。工場出荷時は設定されていないので、「0.0.0.0」と表示されます。
Shared Secret	認証の際に用いる共通鍵 (Shared Secret) が表示されます。サーバ側とクライアント側で同じ設定にする必要があり、通常システム管理者が設定します。 工場出荷時は設定されていません。暗号化されている場合は [encrypted] と表示されます。
Response Time	RADIUS サーバへの認証要求に対する最大待機時間が表示されます。 工場出荷時は 10 秒に設定されています。
Maximum Retransmission	RADIUS サーバへの認証要求が再送される回数が表示されます。 工場出荷時は 3 回に設定されています。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	NAS ID を設定します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter NAS ID>」に変わりますので、半角 16 文字以内で入力してください。
I	RADIUS サーバの IP アドレスを設定します。
	1. コマンド「I」を入力すると、表示が「Enter RADIUS server index>」に変わりますので、対象とする Index を入力します。 2. プロンプトが「Enter IP address for radius server>」に変わりますので、IP アドレスを入力してください。
C	RADIUS サーバの共通鍵を設定します。
	1. コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Enter RADIUS server index>」に変わりますので、対象とする Index を入力します。 2. プロンプトが「」に変わりますので、半角 20 文字以内で入力してください。
R	認証要求に対して RADIUS サーバが応答するまでの待機時間を設定します。
	1. コマンド「R」を入力すると、プロンプトが「Enter RADIUS server index>」に変わりますので、対象とする Index を入力します。 2. プロンプトが「Enter response time>」に変わりますので、1～120(秒)までの値を入力してください。
M	認証要求が再送される最大回数を設定します。
	1. コマンド「M」を入力するとプロンプトが「Enter RADIUS server index>」に変わりますので、対象とする Index を入力します。 2. プロンプトが「Enter maximum retransmission>」に変わりますので、1 ～ 254 までの整数を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.7.c. Syslog Transmission の設定 (Syslog Transmission Configuration)

「 System Security Configuration 」でコマンド「 G 」を入力すると、図 4-5-7-4 のような「 Syslog Transmission Configuration Page 」の画面が表示されます。この画面では、システムログの送信先とする Syslog サーバの設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
System Security Configuration -> Syslog Transmission Configuration Menu

Syslog Server List:
No.      Status      IP Address      Facility      Include SysName/IP
-----
1   Disabled   0.0.0.0        Facility0
2   Disabled   0.0.0.0        Facility0

----- <COMMAND> -----
Set Server [S]tatus      Set Server [I]P          [Q]uit to previous menu
Set Server [F]acility    Set S[y]sName/IP Include [C]lear Server Information

Command>
Enter the character in square brackets to select option
  
```

図 4-5-7-4 Syslog Transmission の設定

画面の説明

Status	各エントリの状態が表示されます。	
	Enabled	対象エントリの設定が有効です。
	Disabled	対象エントリの設定が無効です。
IP Address	Syslog サーバの IP アドレスが表示されます。	
Facility	Facility の値が表示されます。	
Include SysName/IP	追加する情報が表示されます。	
	SysName	送信するシステムログに本装置の SysName を追加します。
	IP address	送信するシステムログに本装置の IP Address を追加します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	Syslog Transmission の状態を設定します。
	1. コマンド「 S 」を入力すると、プロンプトが「 Enter manager entry number> 」に変わりますので、設定したい No. を入力してください。 2. プロンプトが「 Enable or Disable Server (E/D)> 」に変わりますので、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。

F	Facility を設定します。
	1. コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定したい No. を入力してください。 2. プロンプトが「Enter Server Facility>」に変わりますので、0 ～ 7(Local0 ～ Local7) までの値を入力してください。
I	Syslog サーバの IP アドレスを設定します。
	1. コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定したい No. を入力してください。 2. プロンプトが「Enter IP address for manager>」に変わりますので、Syslog サーバの IP アドレスを入力してください。
Y	送信するシステムログに追加する情報を設定します。
	1. コマンド「Y」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、設定したい No. を入力してください。 2. プロンプトが「Enter Include Information>」に変わりますので、本装置の SysName を追加する場合は「S」を、IP アドレスを追加する場合は「I」を、追加しない場合は「N」を入力してください。
C	Syslog Transmission の設定情報を削除します。
	1. コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Enter manager entry number>」に変わりますので、削除したい No. を入力してください。 2. プロンプトが「Clear Syslog Server information>」に変わりますので、削除する場合は「Y」を、削除しない場合は「N」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.7.d. SSH サーバの設定 (SSH Server Configuration)

「System Security Configuration」でコマンド「H」を入力すると、図 4-5-7-5 のような「SSH Server Configuration」の画面が表示されます。この画面では、SSH サーバの設定を行います。

本装置は SSHv2 のみサポートしております。SSHv2 をサポートしているクライアントを使用して接続して下さい。

```

PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> SSH Server Configuration

SSH UI Idle Timeout:      5 Min.
SSH Auth. Idle Timeout:  120 Sec.
SSH Auth. Retries Time:   5
SSH Server:              Disabled
SSH Server key:          Key exists

----- <COMMAND> -----
[G]enerate SSH Server key          Enable/Disable SS[H] Server
Set SSH UI Time [O]ut             Set SSH [A]uthentication Time Out
Set SSH Authentication [R]etries Time [Q]uit to previous menu
Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-7-5 SSH サーバの設定

画面の説明

SSH UI Idle Timeout:	SSH でリモート 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の時間が分単位で表示されます。 工場出荷時は 5 分に設定されています。	
SSH Auth. Idle Timeout:	SSH 認証に対する応答時間が表示されます。 工場出荷時は 120 秒に設定されています。	
SSH Auth. Retries Time:	SSH 認証の再送回数が表示されます。 工場出荷時は 5 回に設定されています。	
SSH Server:	SSH でのアクセスを可能にするかどうかが表示されます。 工場出荷時は「Disabled」に設定されています。	
	Enabled(SSH)	アクセス可
	Disabled	アクセス不可
SSH Server key:	SSH サーバ鍵の状態が表示されます。	
	Key exists.	サーバ鍵は存在します。
	Key does not exist.	サーバ鍵は存在しません。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

G	SSH サーバ鍵を生成します。
	コマンド「G」を入力すると、SSH サーバ鍵が生成されます。
H	SSH でのアクセスを可能にするかどうかを設定します。
	コマンド「H」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable SSH server (E/D)>」に変わりますので、アクセスを可能にするには「E」を、アクセスできなくするには「D」を入力してください。
O	SSH で接続しているときの何も入力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。
	コマンド「O」を入力すると、プロンプトが「Enter SSH UI idle timeout>」に変わりますので、1 ～ 60(分) までの値を設定してください。
A	SSH 認証に対する応答時間を設定します。
	コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter SSH authentication idle timeout>」に変わりますので、1 ～ 120(秒) までの値を設定してください。
R	SSH 認証の再送回数を設定します。
	コマンド「R」を入力すると、プロンプトが「Enter SSH authentication retries time>」に変わりますので、0 ～ 5(回) までの値を設定してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.7.e. LED ベースモードの設定 (LED Base Mode Configuration)

「System Security Configuration」でコマンド「B」を入力すると、**図 4-5-7-6**のような「LED Base Mode Configuration」の画面が表示されます。この画面では、LED ベースモードの設定を行います。

PN28168S Local Management System	
System Security Configuration -> LED Base Mode Configuration	
LED Base Mode:	Status
Note: Save Configuration to Flash will be executed when LED Base Mode changed.	
----- <COMMAND> -----	
Set LED [B]ase Mode	
[Q]uit to previous menu	
Command>	
Enter the character in square brackets to select option	

図 4-5-7-6 LED ベースモードの設定

画面の説明

LED base mode	現在の LED ベースモードが表示されます。 工場出荷時はステータスモード (Status) に設定されています。	
	Status	ステータスモードで動作中であることを表します。
	Eco	ECO モードで動作中であることを表します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

B	LED ベースモードを変更します。
	コマンド「B」と入力すると、プロンプトが「Select LED Base Mode (S/E)>」に変わります。LED ベースモードをステータスモードに変更する場合は「S」を、ECO モードに変更する場合は「E」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： LED ベースモードを変更すると設定情報の保存が実行され、全ての設定内容が内蔵メモリへ保存されます。

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

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「F」を入力すると、図 4-5-8-1 のような「Forwarding Database Information Menu」の画面が表示されます。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 アドレステーブルのリストが表示されます。

PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> Forwarding Database Menu

[S]tatic Address Table
M[A]C Learning
Display MAC Address by [P]ort
Display MAC Address by [M]AC
Display MAC Address by [V]ID
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

図 4-5-8-1 MAC アドレステーブルの参照

画面の説明

Static Address Table	MAC アドレスの追加・削除を行います。 詳しくは 4.5.8.a を参照してください。
MAC Learning	ポートごとに MAC アドレス学習機能を Auto/OFF にする設定をします。 OFF にした場合、「Static Address Table」で登録した MAC アドレスのみ通信可能となります。詳しくは 4.5.8.b を参照してください。
Display MAC Address by Port	ポートごとの MAC アドレステーブルが表示されます。 詳しくは 4.5.8.c を参照してください。
Display MAC Address by MAC	登録されている全ての MAC アドレスが表示されます。 詳しくは 4.5.8.d を参照してください。
Display MAC Address by VID	VLAN ごとの MAC アドレステーブルが表示されます。 詳しくは 4.5.8.e を参照してください。
Quit to previous menu	上位のメニューに戻ります。

4.5.8.a. MAC アドレスの追加・削除

「Forwarding Database Information Menu」でコマンド「S」を入力すると、図 4-5-8-2 のような「Static Address Table Menu」の画面が表示されます。この画面では、静的に MAC アドレスの追加・削除をすることができます。

```

PN28168S Local Management System
Forwarding Database Menu -> Static Address Table Menu

  MAC Address      Port      VLAN ID
  -----
Database is empty!

----- <COMMAND> -----

[N]ext Page                [D]elete Entry
[P]revious Page            [Q]uit to previous menu
[A]dd New Entry

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-8-2 MAC アドレスの追加・削除

画面の説明

MAC Address	MAC アドレステーブル内の MAC アドレスが表示されます。
Port	MAC アドレスの属するポートが表示されます。
VLAN ID	MAC アドレスの属する VLAN ID が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
A	MAC アドレスを追加登録します。
	コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter MAC Address(xx:xx:xx:xx:xx:xx)」に変わりますので、追加するアドレスを入力してください。
D	登録された MAC アドレスを削除します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter MAC Address(xx:xx:xx:xx:xx:xx)」に変わりますので、削除する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。

4.5.8.b. MAC アドレスの学習モードの設定

「Forwarding Database Information Menu」でコマンド「A」を入力すると、図4-5-8-3のような「MAC Learning Menu」の画面が表示されます。この画面では、ポート毎の MAC アドレスの学習モードの設定をすることができます。

```

PN28168S Local Management System
Forwarding Database Menu -> MAC Learning Menu

Port    MAC Learning
-----
1       Auto
2       Auto
3       Auto
4       Auto
5       Auto
6       Auto
7       Auto
8       Auto
9       Auto
10      Auto

----- <COMMAND> -----

[S]et MAC Learning Mode          [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-8-3 MAC アドレスの学習モードの設定

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。	
MAC Learning	MAC アドレスの学習方法が表示されます。 工場出荷時は「Auto」に設定されています。	
	Auto	MAC アドレスが自動学習されパケット転送が行われます。
	Disabled	MAC アドレスの自動学習が無効であり、静的に MAC アドレスを登録しなければパケット転送がされません。

ご注意： MAC アドレスの自動学習を無効にすると静的に MAC アドレスを登録しない限り通信ができません。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	MAC アドレスの学習モードを切り替えます。
	1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select Port Number to be changed>」に変わりますので、設定変更したいポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Change MAC Learning Mode for port #(指定したポート番号)>」に変わりますので、MAC アドレスの自動学習をさせる場合は「A」を、学習させない場合は「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： IEEE802.1X ポートベース認証を使用する場合、MAC Learning Menu でポートに学習させない (Disabled) 設定との同時使用はできません。

4.5.8.c. ポートごとの MAC アドレステーブルの表示

「Forwarding Database Information Menu」でコマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter Port Number>」に変わりますので、ここでポート番号を指定することにより、**図 4-5-8-4**のような「Display MAC Address by Port」の画面が表示されます。この画面では、ポート毎の MAC アドレステーブルの表示をすることができます。

```

PN28168S Local Management System
Forwarding Database Menu -> Display MAC Address by Port

Age-Out Time: 300 Sec.                Selected Port: 1

  MAC Address      Port
  -----

```

```

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page                [S]elect Port No
[P]revious Page           [Q]uit to previous menu
Set [A]ge-Out Time

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-8-4 ポート毎の MAC アドレステーブルの表示

画面の説明

Age-Out Time:	MAC アドレステーブルを保存する時間が表示されます。最後にパケットを受信してからの時間となります。工場出荷時は 300 秒（5 分）に設定されています。
Select Port:	選択したポート番号が表示されます。
MAC Address	MAC アドレステーブル内の MAC アドレスが表示されます。
Port	MAC アドレスの属しているポートが表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。 コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。 コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
A	MAC アドレスの保管時間を設定します。 コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter Age-Out time>」に変わりますので、時間を 10 ～ 1000000（秒）の範囲で設定してください。
S	表示するポートを切り替えます。 コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter Port Number>」に変わりますので、表示したいポート番号を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.8.d. 全ての MAC アドレスの表示

「Forwarding Database Information Menu」でコマンド「M」を入力すると、**図 4-5-8-5** のような「Display MAC Address by MAC」の画面が表示されます。この画面では、本装置の全ての MAC アドレステーブルを表示することができます。

```

PN28168S Local Management System
Forwarding Database Menu -> Display MAC Address by MAC

Age-Out Time: 300 Sec.

  MAC Address      Port
  -----
xx:xx:xx:xx:xx:xx  CPU

----- <COMMAND> -----

[N]ext Page           Set [A]ge-Out Time
[P]revious Page       [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-8-5 全ての MAC アドレスの表示

画面の説明

Age-Out Time:	MAC アドレステーブルを保存する時間が表示されます。最後にパケットを受信してからの時間となります。工場出荷時は 300 秒（5 分）に設定されています。
MAC Address	MAC アドレステーブル内の MAC アドレスが表示されます。
Port	MAC アドレスの属しているポートが表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
A	MAC アドレスの保管時間を設定します。
	コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter Age-Out time>」と変わりますので、時間を 10 ～ 1000000（秒）の範囲で設定してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.8.e. VLAN ごとの MAC アドレステーブルの表示

「Forwarding Database Information Menu」でコマンド「V」を入力すると、プロンプトが「Enter VLAN ID>」に変わりますので、ここでポート番号を指定することにより、図 4-5-8-6 のような「Display MAC Address by VLAN ID」の画面が表示されます。この画面では、VLAN ごとの MAC アドレステーブルを表示することができます。

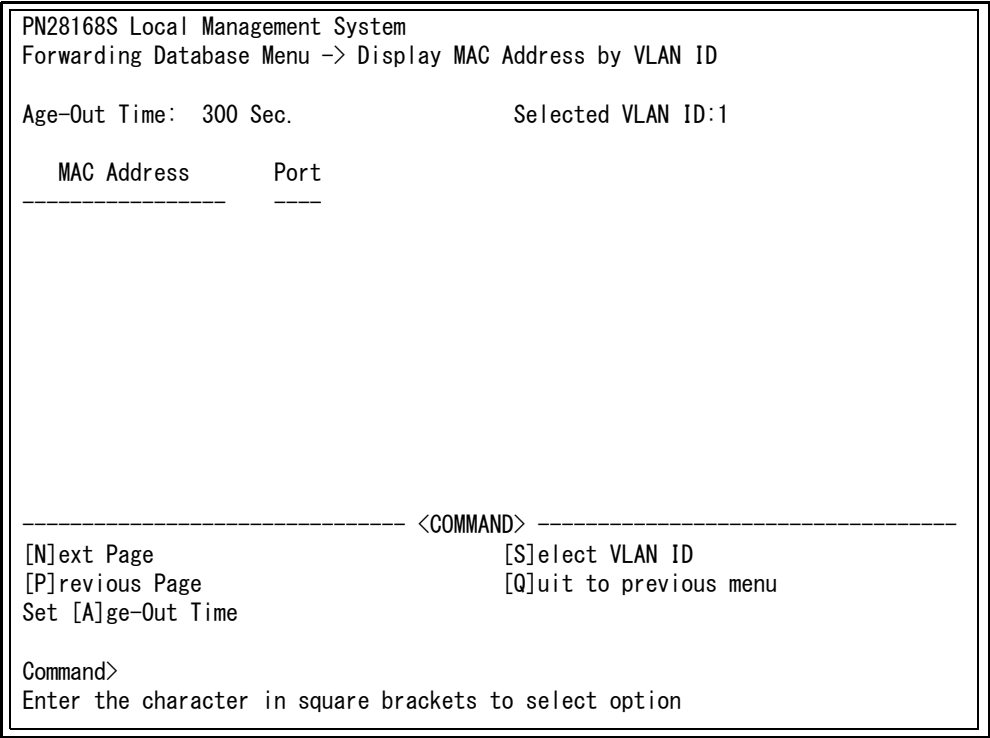


図 4-5-8-6 VLAN 毎の MAC アドレステーブルの表示

画面の説明

Age-Out Time:	MAC アドレステーブルを保存する時間が表示されます。最後にパケットを受信してからの時間となります。工場出荷時は 300 秒（5 分）に設定されています。
Select VLAN ID:	選択した VLAN ID が表示されます。
MAC Address	MAC アドレステーブル内の MAC アドレスが表示されます。
Port	MAC アドレスの属しているポートが表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
A	MAC アドレスの保管時間を設定します。
	コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter Age-Out time>」に変わりますので、時間を 10 ～ 1000000（秒）の範囲で設定してください。
S	表示する VLAN を切り替えます。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter VLAN ID>」に変わりますので、表示したい VLAN ID を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.9. 時刻同期機能の設定 (SNTP Configuration)

本装置では、SNTP(Simple Network Time Protocol) のサポートにより、外部の SNTP サーバと内蔵時計の同期による正確な時刻設定が可能です。

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「T」を入力すると、図4-5-9のような「Time Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、SNTP による時刻同期の設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> Time Configuration Menu

Time ( HH:MM:SS )   : xx:xx:xx
Date ( YYYY/MM/DD ) : xxxx/xx/xx   xxxxxx

SNTP Server IP       : x.x.x.x
SNTP Polling Interval : 1440 Min
Time Zone : (GMT+09:00) Osaka, Sapporo, Tokyo
Daylight Saving      : N/A

----- <COMMAND> -----

Set SNTP Server I[P]
Set SNTP [I]nterval
Set Time [Z]one
S[e]t Daylight Saving
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-5-9 時刻同期機能の設定

画面の説明

Time(HH:MM:SS):	内蔵時計の時刻が表示されます。
Date(YYYY/MM/DD):	内蔵時計の日付が表示されます。
SNTP Server IP:	時刻同期を行う SNTP サーバの IP アドレスが表示されます。
SNTP Polling Interval:	SNTP サーバとの時刻同期間隔が表示されます。
Time Zone:	タイムゾーンが表示されます。
Daylight Saving:	Daylight Saving(夏時間) の適用状況が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

P	SNTP サーバの IP アドレスを設定します。
	コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter new IP address>」に変わりますので、SNTP サーバの IP アドレスを入力してください。
I	SNTP サーバとの時刻同期間隔を設定します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter Interval Time>」に変わりますので、SNTP サーバとの時刻同期の間隔を 1 ～ 1440(分) の範囲で入力してください。 工場出荷時は 1440 分 (1 日) に設定されています。
E	Daylight Saving(夏時間) の適用を設定します。
	コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable daylight Saving (E/D)>」に変わりますので、夏時間を適用する場合は「E」を、しない場合は「D」を入力してください。 但し、夏時間が適用されないタイムゾーンに設定されている場合、夏時間を適用することができません。 通常、国内で使用する場合は設定は不要です。
Z	タイムゾーンを設定します。
	コマンド「Z」を入力すると、タイムゾーンの一覧が表示されますので、該当するタイムゾーンを指定してください。 通常、国内で使用する場合は、工場出荷時設定の「(GMT+09:00)Osaka,Sapporo,Tokyo」からの変更は不要です。
Q	上位のメニューに戻ります。

ご注意：SNTP サーバがファイアウォールの外部にある場合、システム管理者の設定によっては SNTP サーバと接続できない場合があります。
詳しくはシステム管理者にお問い合わせください。
また、時刻同期機能を無効にしたい場合は、SNTP Server IP を「0.0.0.0」に設定してください。

4.5.10. ARP テーブルの設定 (ARP Table)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「R」を入力すると、図 4-5-10 のような「ARP Table」の画面が表示されます。この画面では、ARP テーブルの参照、および設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> ARP Table

Sorting Method :    By IP
ARP Age Timeout :  7200 seconds
  IP Address      Hardware Address      Type
  -----

```

```

                                <COMMAND>
[N]ext Page                      [A]dd/Modify Static Entry
[P]revious Page                  [D]elete Entry
Set ARP Age [T]imeout            [Q]uit to previous menu
[S]orting Entry Method
Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-10 ARP テーブル

画面の説明

Sorting Method	表示する順番が表示されます。	
	By IP	IP アドレス順に表示されます。
	By MAC	MAC アドレス順に表示されます。
	By Static Type	手動設定したアドレスが表示されます。
	By Dynamic Type	自動学習したアドレスが表示されます。
ARP Age Timeout	ARP テーブルのエイジングタイムアウトが表示されます。	
IP Address	ARP テーブル上にある IP Address が表示されます。	
Hardware Address	ARP テーブル上にある Hardware Address が表示されます。	
Type	登録された ARP エントリの種類が表示されます。	
	Static	手動設定したことを表します。
	Dynamic	自動学習したことを表します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
T	ARP テーブルのエージングタイムアウトを設定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter ARP age timeout value >」に変わりますので、ARP テーブルのエージングタイムアウトを 30 ～ 86400(秒) の範囲で設定してください。
S	ARP テーブルの表示する順番を選択します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select method for sorting entry to display (I/M/T) >」に変わりますので、IP Address の順番を表示する場合は「I」を、Hardware Address の順番を表示する場合は「M」を、Type の順番を表示する場合は「T」を入力してください。
S	ARP テーブルの表示する順番を選択します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select method for sorting entry to display (I/T) >」に変わりますので、IP Address の順番を表示する場合は「I」を、Type の順番を表示する場合は「T」を入力してください。 「T」を入力した場合、プロンプトが「Select type for sorting entry to display (S/D)>」に変わりますので、手動設定したアドレスを表示する場合は「S」を、自動学習したアドレスを表示する場合は「D」を入力してください。
A	ARP テーブルのエントリを追加・修正します。
	1. コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter IP address >」に変わりますので、IP アドレスを入力してください。 2. プロンプトが「Enter Hardware address >」に変わりますので、MAC アドレスを「*:~*:~*:~*:~*:~*」のように入力してください。
D	ARP テーブルのエントリを削除します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter IP address >」に変わりますので、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。

4.5.11. LLDP の設定 (LLDP Configuration)

「Basic Switch Configuration Menu」でコマンド「L」を入力すると、図 4-5-11-1 のような「LLDP Configuration」の画面が表示されます。この画面では、LLDP の設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Basic Switch Configuration -> LLDP Configuration

LLDP Status : Disabled

Port  Admin Status  Port Desc  Sys Name  Sys Desc  Sys Cap  Mgmt Addr
-----
  1   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
  2   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
  3   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
  4   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
  5   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
  6   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
  7   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
  8   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
  9   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
 10   Both           Disabled   Disabled  Disabled  Disabled  Disabled
-----
                                <COMMAND>
[N]ext Page                [S]et LLDP Status          Enable/Disable TL[V]
[P]revious Page            [L]LDLP Port Admin Status  N[e]ighbor Table
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-11-1 LLDP の設定

画面の説明

LLDP Status	LLDP の有効・無効の設定が表示されます。	
	Enabled	LLDP を有効にします。(工場出荷時設定)
	Disabled	LLDP を無効にします。
Port	ポート番号が表示されます。	
Admin Status	LLDP の状態が表示されます。	
	TX Only	LLDP の送信のみ行います。
	RX Only	LLDP の受信のみ行います。
	Both	LLDP を送受信します。(工場出荷時設定)
	Disabled	LLDP を送受信しません。
Port Desc	インターフェース情報を LLDP のフレームに含めるかどうかが表示されます。	
	Enabled	LLDP に含めます。
	Disabled	LLDP に含めません。(工場出荷時設定)
Sys Name	ホスト名を LLDP のフレームに含めるかどうかが表示されます。	
	Enabled	LLDP に含めます。
	Disabled	LLDP に含めません。(工場出荷時設定)
Sys Desc	システムの概要情報を LLDP のフレームに含めるかどうかが表示されます。	
	Enabled	LLDP に含めます。
	Disabled	LLDP に含めません。(工場出荷時設定)

Sys Cap	システムの能力情報を LLDP のフレームに含めるかどうかが表示されます。	
	Enabled	LLDP に含めます。
	Disabled	LLDP に含めません。(工場出荷時設定)
Mgmt Addr	システムの IP アドレスを LLDP のフレームに含めるかどうかが表示されます。	
	Enabled	LLDP に含めます。
	Disabled	LLDP に含めません。(工場出荷時設定)

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。	
		「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
S	LLDP の有効・無効を設定します。	
		コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable (E/D)>」に変わります。 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。
L	LLDP の状態を設定します。	
		1. コマンド「L」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Set Admin Status for port # (1-10)>」に変わりますので、TX Only の場合は「1」を、RX Only の場合は「2」を、Both の場合は「3」を、無効にする場合は「4」を入力してください。
V	本機器から送信する LLDP フレームに含める情報を設定します。	
		1. コマンド「V」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Enter transmit TLV」に変わりますので、なしの場合は「0」を、Port Description は「1」を、System Name は「2」を、System Description は「3」を、System Capability は「4」を、Management IP は「5」をそれぞれ範囲指定で入力してください。
E	Neighbor Table を表示します。	
		コマンド「E」を入力すると、Neighbor Table に移動します。ここでの設定については 4.5.11.a を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。	

4.5.11.a. Neighbor テーブルの表示

「LLDP Configuration」でコマンド「E」を入力すると、図 4-5-11-2 のような「Neighbor Table」の画面が表示されます。この画面では、Neighbor テーブルの表示を行います。

```

PN28168S Local Management System
LLDP Configuration -> Neighbor Table

Total Neighbors: 0

No      Chassis ID      Port ID      Mgmt IP Address  Port
-----
  1  xx:xx:xx:xx:xx:xx  xx:xx:xx:xx:xx:xx  0.0.0.0          1

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page          [D]etail
[P]revious Page      [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
  
```

図 4-5-11-2 Neighbor テーブルの表示

画面の説明

Total Neighbors	Neighbor テーブルに記録されているエントリ数が表示されます。
No	エントリ番号が表示されます。
Chassis ID	エントリごとの Chassis ID が表示されます。
Port ID	エントリごとのポートの ID が表示されます。
Mgmt IP Address	エントリごとの IP アドレスが表示されます。
Port	LLDP フレームを受信したポート番号が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
D	各エントリの詳細情報を表示します。
	コマンド「D」を入力すると、エントリの詳細情報が表示されます。ここでの設定については 4.5.11.b を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.5.11.b. Neighbor テーブルの詳細情報表示

「Neighbor Table」でコマンド「D」を入力すると、図 4-5-11-3 のような「Neighbor Detail Information」の画面が表示されます。この画面では、Neighbor テーブルの詳細情報が表示されます。

```

PN28168S Local Management System
Neighbor Table -> Neighbor Detail Information

Index          : 1
Local Port     : 1
Discovered Time : 000day(s), 00hr(s), 00min(s), 00sec(s)
Last Update Time : 000day(s), 00hr(s), 00min(s), 00sec(s)
ChassisId      : xx:xx:xx:xx:xx:xx (MAC Address)
PortId         : xx:xx:xx:xx:xx:xx (MAC Address)
System Name    :
System Capability : x / x (Supported / Enabled)
                  (O:Other R:Repeater B:Bridge W:WLAN Access Point
                  r:Router T:Telephone D:DOCSIS cable device S:Station Only)

Port Description :
System Description:

----- <COMMAND> -----
[N]ext Entry           [Q]uit to previous menu
[P]revious Entry

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-5-11-3 Neighbor テーブルの詳細情報表示

画面の説明

Index	エントリ番号が表示されます。
Local Port	LLDP フレームを受信したポート番号が表示されます。
Discovered Time	LLDP フレームを最初に受信した時間が表示されます。
Last Update Time	LLDP フレームを最後に受信した時間が表示されます。
ChassisId	エントリの Chassis ID が表示されます。
PortId	エントリのポート ID が表示されます。
System Name	エントリのシステム名称が表示されます。
System Capability	エントリの能力情報が表示されます。
Port Description	エントリのインターフェース情報が表示されます。
System Description	エントリの概要情報が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6. 拡張機能の設定 (Advanced Switch Configuration)

「 Main Menu 」でコマンド「 A 」を入力すると、図 4-6 のような「 Advanced Switch Configuration Menu 」の画面が表示されます。

この画面では、本装置がもつ、VLAN、リンクアグリゲーション、ポートモニタリング、スパニングツリー、アクセスコントロール、QoS、ストームコントロール、IEEE802.1X 認証機能、IGMP snooping、Power Over Ethernet、リングプロトコル、ループ検知・遮断機能の設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Main Menu -> Advanced Switch Configuration Menu

[V]LAN Management
[L]ink Aggregation
Port [M]onitoring Configuration
Rapid [S]panning Tree Configuration
Quality of Service [C]onfiguration
St[o]rm Control Configuration
802.1[X] Port Based Access Control Configuration
[I]GMP Snooping Configuration
[P]ower Over Ethernet Configuration
[R]RP Configuration
Loop [D]etection Configuration
Di[g]ital Diagnostic Monitoring
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6 拡張機能の設定

画面の説明

VLAN Management	VLAN に関する設定を行います。
Link Aggregation	リンクアグリゲーションの設定を行います。
Port Monitoring Configuration	ポートモニタリングの設定を行います。
Rapid Spanning Tree Configuration	スパニングツリーに関する設定を行います。
Access Control Configuration	アクセスコントロールに関する設定を行います。
Quality of Service Configuration	QoS の設定を行います。
Storm Control Configuration	ストームコントロール機能の設定を行います。
802.1x Port Base Access Control Configuration	IEEE802.1X ポートベース認証機能の設定を行います。
IGMP Snooping Configuration	IGMP Snooping の設定を行います。
Power Over Ethernet Configuration	PoE による給電設定を行います。
RRP Configuration	リングプロトコルの設定を行います。
Loop Detection Configuration	ループ検知・遮断機能の設定を行います。
Digital Diagnostic Monitoring	SFP モジュール状態確認機能の設定を行います。
Quit to previous menu	メインメニューに戻ります。

4.6.1. VLAN の設定 (VLAN Management)

4.6.1.a. 特徴

- IEEE802.1Q 準拠のタグ VLAN に対応し、フレームへ VLAN タグ（以下、単にタグという）をつけて送信することが可能です。
- VLAN ID、PVID の 2 つの異なるパラメータを持ち、このパラメータの組み合わせによりタグなしフレームの転送先を決定します。
- VLAN ID
タグつきフレームを取り扱う際に各フレームへつけられる VLAN 識別子です。タグなしフレームの場合にもこの ID でポートがグループ化され、この ID を参照することによりフレームの転送先が決定されます。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、タグなしフレームを受信した場合にどの VLAN ID へ送信するべきかをこの ID によって決定します。タグつきフレームの場合はこの ID は参照されず、タグ内の VLAN ID が使用されます。

4.6.1.b. VLAN 設定の操作 (VLAN Management Menu)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「V」を入力すると、図 4-6-1-1 のような「VLAN Management Menu」の画面が表示されます。この画面では、VLAN に関する設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> VLAN Management Menu

Total VLANs : 1
Internet Mansion : Disabled
VLAN ID      VLAN Name
-----
1
Uplink      :
VLAN Type   Mgmt
-----
Permanent   UP

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page           [C]reate VLAN           [S]et Port Config
[P]revious Page       [D]elete VLAN           Set [I]nternet Mansion
Set [M]anagement Status C[o]nfig VLAN Member   [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-1-1 VLAN 設定メニュー

画面の説明

Internet Mansion	インターネットマンションモードの状態が表示されます。	
	Enabled	インターネットマンションモードが有効です。
	Disabled	インターネットマンションモードが無効です。(工場出荷時設定)
Uplink:	インターネットマンションモード有効時のアップリンクポートが表示されます。	
VLAN ID	VLAN の VLAN ID が表示されます。	
VLAN Name	設定されている VLAN の名前が表示されます。	
VLAN Type	VLAN の種類が表示されます。	
	Permanent	初期設定の VLAN であることを表します。VLAN は最低 1 つは必要となるため、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。
Mgmt	VLAN が管理 VLAN であるかどうかが表示されます。	
	UP	この VLAN が管理 VLAN(CPU と通信できる VLAN) であることを表します。
	DOWN	この VLAN が管理 VLAN ではないことを表します。

2 ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
C	VLAN 作成画面へ移動します。
	コマンド「C」を入力すると、画面が「VLAN Create Menu」に変わります。内容については 4.6.1.c を参照してください。
D	設定されている VLAN を削除します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter VLAN ID >」に変わりますので、削除したい VLAN ID(2 ~ 4094) を入力してください。
M	管理 VLAN を設定します。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter index number>」に変わりますので、管理 VLAN としたい VLAN ID(1 ~ 4094) を入力してください。
I	インターネットマンションモードを設定します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable Internet Mansion Function? (E/D)>」に変わりますので、インターネットマンションモードを有効にしたい場合は「E」を、無効にしたい場合は「D」を入力してください。 「E」を選択した場合、プロンプトが「Uplink port? >」に変わりますので、アップリンクポートとするポート番号を入力してください。この設定により、インターネットマンションで使用するスイッチとして最適な環境に設定できます。指定したポートをアップリンクポートとし、他のポートはダウンリンクポートとのみ通信可能になり、ダウンリンクポートはお互いに通信することができなくなります。従って、各戸間のセキュリティを確保することができます。 (使用上の制約条件があります。「ご注意」を必ずご確認ください。)
O	VLAN 設定の変更画面へ移動します。
	コマンド「O」を入力すると、プロンプトが「Enter VLAN ID>」に変わりますので、設定したい VLAN ID(1 ~ 4094) を入力してください。すると画面が「VLAN modification Menu」に変わります。内容については 4.6.1.d を参照してください。
S	ポートごとの PVID 設定および確認を行います。
	コマンド「S」を入力すると、画面が「VLAN Port Configuration Menu」に変わります。内容については 4.6.1.e を参照してください。
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 4-6-1-1 の設定画面での設定操作、または設定内容の確認を行ってください。
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。

ご注意： インターネットマンションモード有効時には次の制約条件があります。
必ずご確認ください。
(1) スパニングツリー機能との併用はできません。
(2) IGMP Snooping 機能との併用はできません。
(3) リンクアグリゲーション機能との併用はできません。
(4) リンクプロトコル機能との併用はできません。
(5) MAC アドレステーブルに Static で登録ができません。
(6) 4.5.8.b 項の MAC アドレス学習モードを無効にできません。
(7) アップリンクポートのみ管理 VLAN に所属しています。

4.6.1.c. VLAN の作成 (VLAN Creation Menu)

「VLAN Management Menu」でコマンド「C」を入力すると、図 4-6-1-2 のような「VLAN Creation Menu」の画面が表示されます。この画面では、VLAN の作成を行います。

```
PN28168S Local Management System
VLAN Management -> VLAN Creation Menu

VLAN ID      :
VLAN Name    :

Port Members :

----- <COMMAND> -----
Set [V]LAN ID
Set VLAN [N]ame
Select [P]ort Member
[A]pply
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-1-2 VLAN の作成

画面の説明

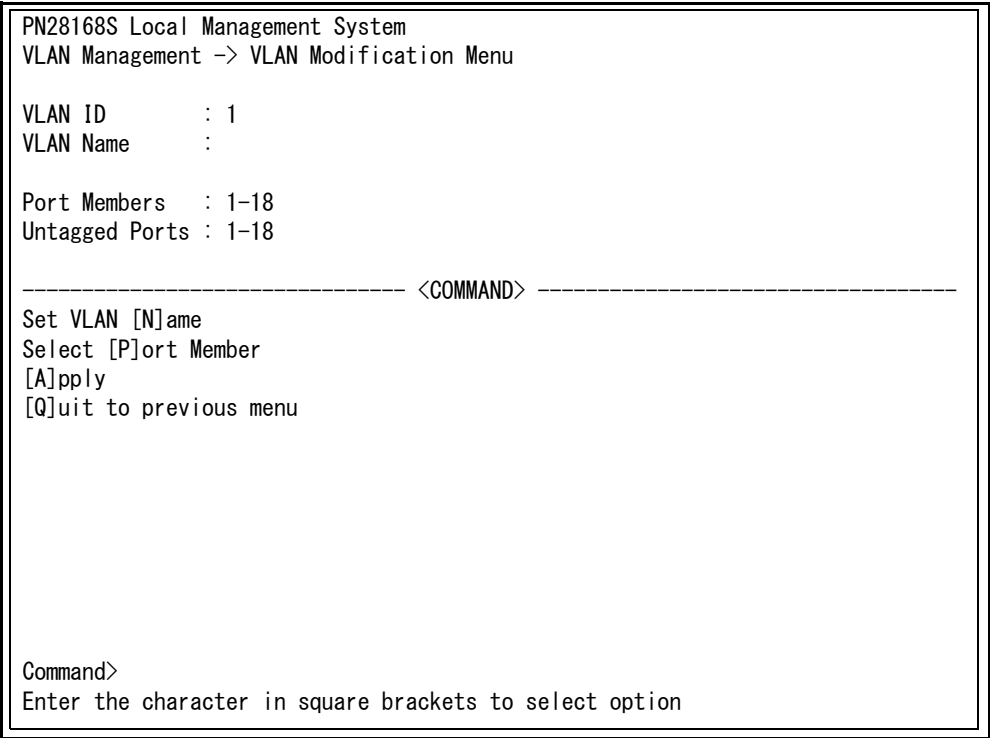
VLAN ID	作成する VLAN の VLAN ID が表示されます。
VLAN Name	作成する VLAN の VLAN 名が表示されます。
Port Member	作成する VLAN のメンバーのポート番号が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

V	VLAN ID を設定します。
	コマンド「V」を入力すると、プロンプトが「Set VLAN ID->Enter VLAN ID >」に変わりますので、新しい VLAN ID を入力してください。
N	VLAN の名前を設定します。
	コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Set VLAN name->Enter VLAN name >」に変わりますので、新しい VLAN 名を半角 32 文字以内で入力してください。
P	VLAN のメンバーを設定します。
	コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter egress port number >」に変わりますので、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。
A	VLAN を設定します。
	コマンド「A」を入力すると、作成した VLAN が適用されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

ご注意：VLAN の設定入力後は「A」を入力して必ず適用をしてください。適用せず「Q」を入力すると設定が破棄され、VLAN は作成されません。

4.6.1.d. VLAN 設定の変更 (VLAN Modification Menu)

「VLAN Management Menu」でコマンド「o」を入力し、対象の VLAN ID を指定すると、 4-6-1-3 のような「VLAN Modification Menu」の画面が表示されます。この画面では、VLAN の設定情報を変更します。

```
PN28168S Local Management System
VLAN Management -> VLAN Modification Menu

VLAN ID      : 1
VLAN Name    :

Port Members : 1-18
Untagged Ports : 1-18

----- <COMMAND> -----
Set VLAN [N]ame
Select [P]ort Member
[A]pply
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-1-3 VLAN 設定の変更

画面の説明

VLAN ID	作成したい VLAN の VLAN ID が表示されます。
VLAN Name	作成したい VLAN の VLAN 名が表示されます。
Port Member	作成したい VLAN のメンバーのポート番号が表示されます。
Untagged Port	タグを使用しないポートが表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	VLAN の名前を設定します。
	コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Set VLAN name->Enter VLAN name >」に変わりますので、新しい VLAN 名を半角 30 文字以内で入力してください。
P	VLAN のメンバーを設定します。
	コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter egress port number >」に変わりますので、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。
A	VLAN を設定します。
	コマンド「A」を入力すると、作成した VLAN が適用されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.1.e. VLAN ポートの設定 (VLAN Port Configuration Menu)

「VLAN Management Menu」でコマンド「S」を入力すると、図 4-6-1-4 のような「VLAN Port Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、VLAN のポートごとの設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
VLAN Management -> VLAN Port Configuration Menu

Port  PVID  Acceptable Frame Type
-----
 1      1      Admit All
 2      1      Admit All
 3      1      Admit All
 4      1      Admit All
 5      1      Admit All
 6      1      Admit All
 7      1      Admit All
 8      1      Admit All

----- <COMMAND> -----

[N]ext page           Set [F]rame Type
[P]revious Page       [Q]uit to previous menu
Set Port [V]ID

Command>
Enter the character in square brackets to select option
    
```

図 4-6-1-4 VLAN ポートの設定

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。	
PVID	現在そのポートに設定されている PVID(Port VLAN ID) が表示されます。PVID はタグなしのパケットを受信した場合にどの VLAN ID に送信するかを表します。工場出荷時は「1」に設定されています。タグ付きのパケットを受信した場合は、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。	
Acceptable Frame Type	受信フレームのタイプが表示されます。	
	Admit All	全てのフレームを受信します。
	Tagged Only	VLAN タグつきフレームのみ受信します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
V	PVID を設定します。
	1. コマンド「V」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、設定するポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter PVID for port #>」に変わりますので、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。
F	受信パケットの種別を設定します。
	1. コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、設定するポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Select port acceptable frame type (A/T)>」に変わりますので、全てのフレームを受信する場合は「A」を、タグつきフレームのみとする場合は「T」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： 本装置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るため、ドメインを分割する場合は今まで属していた VLAN から必ず削除してください。

4.6.2. リンクアグリゲーションの設定 (Link Aggregation)

4.6.2.a. リンクアグリゲーションについて

リンクアグリゲーション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。このリンクアグリゲーションの機能を用いることをトランキングと呼びます。

本装置では IEEE802.3ad で規定された LACP(Link Aggregation Control Protocol) をサポートしています。これにより 1 グループ最大 8 ポートまでの構成が可能です。

ご注意： ポートの通信モードが混在した構成ではリンクアグリゲーションを設定できません。また、インターネットマンション機能との併用はできません。

ご注意： グループ内のポート数やトラフィックの条件により、全てのポートに対して均一にトラフィックが割り振られない場合があります。

4.6.2.b. トランキングの設定 (Trunk Configuration Menu)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「L」を入力すると、図4-6-2-1のような「Trunk Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、トランキングの設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Trunk Configuration Menu
System Priority : 1

Key      Mode      Member Port List
-----
1  Manual  3-4
2  Active  5-6

----- <COMMAND> -----
Se[t] System Priority          Set P[or]t Priority
[A]dd Group Member           LACP [G]roup Status
[R]emove Group Member        [Q]uit to previous menu
[M]odify Group Mode
Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-2-1 トランキングの設定

画面の説明

System Priority	LACP を用いてネットワーク上でトランキングを構成する際に必要な本装置の優先順位です。数値が小さいほど優先順位が高くなります。工場出荷時は「1」に設定されています。	
Key	トランキングのグループ番号が表示されます。	
Mode	トランキングの動作モードが表示されます。	
	Active	本装置から LACP パケットを送出し、相手側とネゴシエーションを行うことでトランキングを構成します。 相手側のモードが Active、または Passive である必要があります。
	Passive	本装置からは LACP パケットは送出せずに、相手側からの LACP パケットの受信でネゴシエーションを行った上でトランキングを構成します。 相手側のモードが Active である必要があります。
	Manual	LACP パケットを用いず、強制的にトランキングを構成します。相手側も同様の設定である必要があります。
Members Port List	トランキングのグループに属しているポートが表示されます。	

ご注意： トランキングのモードがスイッチ同士で共に Passive の場合、LACP のネゴシエーションが行われずにループが発生します。LACP を用いてトランキングを構成する場合は片側の設定を必ず Active としてください。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
T	LACP における本装置の System Priority 値を設定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter system priority for LACP>」に変わりますので、優先値を入力します。
A	新たにトランキングの設定を行います。
	1. コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter trunk group admin key>」に変わりますので、設定したいグループの番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter port member for group key #>」に変わりますので、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、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。 3. プロンプトが「Lacp Active,Lacp Passive or Manual trunk setting(A/P/M)>」に変わりますので、動作モードを Active にする場合は「A」を、Passive の場合は「P」を、Manual の場合は「M」を選択してください。
R	トランキングの設定を削除します。
	1. コマンド「R」を入力すると、プロンプトが「Enter trunk group admin key>」に変わりますので、削除したいグループの番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter port member port for group key #>」に変わりますので、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。
M	トランキングの動作モードを変更します。
	1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter trunk group admin key>」に変わりますので、変更したいグループの番号を入力してください。 2. プロンプトが「Lacp Active,Lacp Passive or Manual trunk setting(A/P/M)>」に変わりますので、動作モードを Active にする場合は「A」を、Passive の場合は「P」を、Manual の場合は「M」を選択してください。
O	トランキングにおける本装置のポートごとのプライオリティ値を設定します。
	コマンド「o」を入力すると、画面が「Set port Priority」に変わります。詳細設定の方法は 4.6.2.c を参照してください。
G	LACP グループの状態を表示します。
	1. コマンド「G」を入力すると、プロンプトが「Enter trunk group number >」に変わりますので、表示したいグループの key を入力してください。（ここで入力できるのは Mode が「Active」または「Passive」のグループのみです。） 2. 画面が「LACP Status」に変わります。これについては 4.6.2.d を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.2.c. ポートの LACP 優先度設定 (Set Port Priority)

「Trunk Configuration Menu」でコマンド「o」を入力すると、図4-6-2-2のような「Set Port Priority」の画面が表示されます。この画面では、トランキングの優先設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Trunk Configuration Menu -> Set Port Priority

System Priority : 1
System ID      : xx:xx:xx:xx:xx:xx

Port  Priority
-----
 1      1
 2      1
 3      1
 4      1
 5      1
 6      1
 7      1
 8      1
 9      1
10      1

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page                [S]et Port Priority
[P]revious Page            [Q]uit to previous menu
Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-2-2 ポートの LACP 優先度設定

画面の説明

System Priority	LACP を用いてネットワーク上でトランキングを構成する際に必要な本装置の優先順位です。 数値が小さいほど優先順位が高くなります。工場出荷時は「1」に設定されています。
System ID	LACP を用いてネットワーク上でトランキングを構成する際に必要な本装置の ID です。 本装置の MAC アドレスが ID となり、変更はできません。System Priority 値と System ID の組み合わせが LACP におけるシステム ID となります。
Port	本装置のポート番号です。
Priority	トランキングにおける本装置のポート別の優先順位です。数字が小さいほど優先順位が高くなります。9 ポート以上のトランキンググループを設定した際に有効です。工場出荷時は全て「1」に設定されています。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
S	ポートごとのプライオリティ値（優先順位）を設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、設定するポート番号を入力してください。入力すると、プロンプトが「Enter port priority>」に変わりますので、プライオリティ値を 0 ～ 255 の範囲で入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.2.d. LACP グループの状態表示 (LACP Group Status)

「Trunk Configuration Menu」でコマンド「G」を入力し、LACPグループとなっている Key を指定すると、図 4-6-2-3 のような「LACP Group Status」の画面が表示されます。この画面では、LACPグループの状態が確認できます。(状態表示はモードが「Active」、または「Passive」の key のみ行えます。)

```
PN28168S Local Management System
Trunk Configuration Menu -> LACP Status

System Priority : 1
System ID      : xx:xx:xx:xx:xx:xx
Key            : 2

Aggregator      Attached Port List      Standby Port List
-----
1              1
2              2

----- <COMMAND> -----
[Q]uit to previous menu
Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-2-3 LACP グループの状態表示

画面の説明

System Priority	LACP を用いてネットワーク上でトランキングを構成する際に必要な本装置の優先順位です。 数値が小さいほど優先順位が高くなります。工場出荷時は「1」に設定されています。
System ID	LACP を用いてネットワーク上でトランキングを構成する際に必要な本装置の ID です。 本装置の MAC アドレスが ID となり、変更はできません。System Priority 値と System ID の組み合わせが LACP におけるシステム ID となります。
Key	トランキングのグループ番号が表示されます。
Aggregator	トランキングの論理的インターフェースの番号です。トランキングを構成するポートの中でもっとも Port Priority 値の高いポート番号と同一になります。
Attached Port List	論理的インターフェース (Aggregator) に接続される物理的インタフェース (ポート) の番号です。9 ポートを越えるトランキンググループを設定した場合、Port Priority 値が低いポートはバックアップモードとなり「(Standby)」と表示されます。
Standby port List	9 ポートを越えるトランキンググループを設定した場合、Port Priority 値が低いポートはバックアップモードとなります。該当ポートが本欄に表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

Q	上位のメニューに戻ります。
---	---------------

4.6.3. ポートモニタリングの設定 (Port Monitoring Configuration)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「M」を入力すると、図 4-6-3 のような「Port Monitoring Configuration Menu」の画面が表示されます。本装置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てしまい通常では取得することのできない他ポート間のパケットをモニタリングすることができます。この画面では、ポートモニタリングの設定を行うことができます。

```

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Port Monitoring Configuration Menu

Monitoring Port          Be Monitored Port(s)
-----
          1              2
-----

Direction              Status
-----
          Both           Disabled

----- <COMMAND> -----

[S]et Monitoring Port
Set Ports to be [M]onitored
Set Traffic [D]irection
[C]hange Mirror Status
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-3 ポートモニタリングの設定

画面の説明

Monitoring Port	ポートモニタリングされたデータの転送先ポート番号が表示されます。	
Be Monitored Port(s)	ポートモニタリングされる対象のポート番号が表示されます。	
Direction	ポートモニタリングする対象パケットの通信方向が表示されます。	
	Tx	送信パケットをモニタリングします。
	Rx	受信パケットをモニタリングします。
	Both	送受信パケットをモニタリングします。(工場出荷時)
Status	モニタリングの状態が表示されます。	
	Enabled	ポートモニタリングが有効です。
	Disabled	ポートモニタリングが無効です。(工場出荷時)

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	モニタリングされたデータの転送先ポート（アナライザ等を接続するポート）を設定します。	
		コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、対象とするポート番号を入力してください。
M	モニタリングされるポートを設定します。	
		コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、対象とするポート番号を入力してください。（複数設定可能） ポート番号を複数入力する場合はカンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。
D	モニタリングをする対象パケットの通信方向を設定します。	
		コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Select port monitoring direction(R/T/B)>」に変わりますので、受信パケットをモニタリングする場合は「R」を、送信パケットをモニタリングする場合は「T」を、送受信ともにモニタリングする場合は「B」を入力してください。
C	ポートモニタリングの状態を設定します。	
		コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Enter the select(E/D)>」に変わりますので、ポートモニタリングを開始する場合は「E」を、停止する場合は「D」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。	

ご注意：Tx 方向のミラーパケットには受信した VLAN ID の VLAN タグが付加されます。

ご注意：本装置から送信される Ping や ARP などの管理パケットはキャプチャできません。

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

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「S」を入力すると、図4-6-4-1のような「Rapid Spanning Tree Configuration Menu」の画面が表示されます。

本装置では、IEEE802.1D 互換のスパニングツリープロトコル (STP: 図 4-6-4-2)、および IEEE802.1w 準拠のラピッドスパニングツリープロトコル (RSTP: 図 4-6-4-3) の2つのモードをサポートしています。

```
PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Rapid Spanning Tree Configuration

Global RSTP Status: Disabled          Protocol Version: RSTP

Root Port:      0                      Time Since Topology Change: 0      Sec.
Root Path Cost: 0                      Topology Change Count:      0

Designated Root: 0000 00000000000000 Bridge ID:      0000 00000000000000
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.

----- <COMMAND> -----

[E]nable/Disable Global RSTP          Set Bridge [F]orward Delay
Set RSTP Protocol [V]ersion           RSTP [B]asic Port Configuration
Set Bridge [P]riority                 RSTP [A]dvanced Port Configuration
Set Bridge [H]ello Time               Topology [I]nformation
Set Bridge [M]aximum Age              [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-4-1 スパニングツリーの設定

```

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Rapid Spanning Tree Configuration

Global RSTP Status: Enabled          Protocol Version: STP-Compatible

Root Port:      0                    Time Since Topology Change: 2      Sec.
Root Path Cost: 0                    Topology Change Count:      0

Designated Root: 8000 xxxxxxxxxxxx  Bridge ID:      8000 xxxxxxxxxxxx
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.

----- <COMMAND> -----

[E]nable/Disable Global RSTP          Set Bridge [F]orward Delay
Set RSTP Protocol [V]ersion           RSTP [B]asic Port Configuration
Set Bridge [P]riority                 RSTP [A]dvanced Port Configuration
Set Bridge [H]ello Time               Topology [I]nformation
Set Bridge [M]aximum Age              [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-4-2 STP モード動作時

```

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Rapid Spanning Tree Configuration

Global RSTP Status: Enabled          Protocol Version: RSTP

Root Port:      0                    Time Since Topology Change: 67      Sec.
Root Path Cost: 0                    Topology Change Count:      0

Designated Root: 8000 xxxxxxxxxxxx  Bridge ID:      8000 xxxxxxxxxxxx
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.

----- <COMMAND> -----

[E]nable/Disable Global RSTP          Set Bridge [F]orward Delay
Set RSTP Protocol [V]ersion           RSTP [B]asic Port Configuration
Set Bridge [P]riority                 RSTP [A]dvanced Port Configuration
Set Bridge [H]ello Time               Topology [I]nformation
Set Bridge [M]aximum Age              [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-4-3 RSTP モード動作時

画面の説明

Global RSTP Status:	スパニングツリーの動作状況が表示されます。	
	Enabled	スパニングツリーが有効です。
	Disabled	スパニングツリーが無効です。(工場出荷時設定)
Protocol Version:	スパニングツリーのバージョンが表示されます。	
	RSTP	IEEE802.1w 準拠のラピッドスパニングツリープロトコルで動作します。
	STP-Compatible	IEEE802.1D 互換のスパニングツリープロトコルで動作します。
Root Port:	現在のルートポートが表示されます。	
Root Path Cost:	ルートポートからルートブリッジへのコストが表示されます。	
Time Since Topology Change:	スパニングツリーの構成変更を行ってから経過時間(秒)が表示されます。	
Topology Change Count:	スパニングツリーの構成変更を行った回数が表示されます。	
Designated Root:	ルートブリッジのブリッジ ID が表示されます。	
Hello Time:	スパニングツリーの構成を確認するためのルートブリッジとのアクセス間隔が表示されます。	
Maximum Age:	Hello メッセージのタイムアウト時間が表示されます。	
Forward Delay:	「Listening」から「Learning」、または「Learning」から「Forwarding」のように、スパニングツリーの状態遷移の時間が表示されます。	
Bridge ID:	本装置のブリッジ ID が表示されます。ブリッジ ID はブリッジプライオリティと MAC アドレスで構成され、工場出荷時のブリッジプライオリティは 8000 に設定されています。	
Bridge Hello Time:	本装置がルートブリッジになった際の Hello タイムが表示されます。	
Bridge Maximum Age:	本装置がルートブリッジになった際の Maximum Age が表示されます。	
Bridge Forward Delay:	本装置がルートブリッジになった際の Forward Delay が表示されます。	

ご注意：本装置では、スパニングツリーとインターネットマンションモードおよびリンクアグリゲーションの併用はできません。

ご注意：スパニングツリープロトコルを構成するポートは、事前にループ検知・遮断機能を無効に設定してください。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

E	スパンニングツリープロトコルの ON/OFF を設定します。 コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable STP (E/D)>」に変わりますので、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。
V	スパンニングツリープロトコルの動作モードを設定します。 コマンド「V」を入力すると、プロンプトが「Set RSTP protocol version (S/R)>」に変わりますので、IEEE802.1D スパンニングツリープロトコルで動作させる場合は「S」を、IEEE802.1w ラピッドスパンニングツリープロトコルで動作させる場合は「R」を入力してください。
B	ポート毎の基本設定を行います。 コマンド「B」を入力すると、画面が「Basic Port Configuration」に変わり、ポートごとの基本設定が可能となります。ここでの設定方法については 4.6.4.a を参照してください。
A	ポートごとの拡張設定を行います。 コマンド「A」を入力すると、画面が「Advanced Port Configuration」に変わり、ポートごとの拡張設定が可能となります。ここでの設定方法については 4.6.4.b を参照してください。
P	ブリッジプライオリティを設定します。 コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter bridge priority>」に変わりますので、画面最下部の黒帯に指定された範囲で入力してください。
H	Bridge hello time を設定します。 コマンド「H」を入力すると、プロンプトが「Enter bridge hello time>」に変わりますので、画面最下部の黒帯に指定された範囲で入力してください。
M	Bridge maximum age を設定します。 コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter bridge maximum age>」に変わりますので、画面最下部の黒帯に指定された範囲で入力してください。
F	Bridge forward delay を設定します。 コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「Enter bridge forward delay>」に変わりますので、画面最下部の黒帯に指定された範囲で入力してください。
I	ポート毎のトポロジー情報を表示します。 コマンド「I」を入力すると、画面が「Designated Topology Information」に変わり、ポートごとのトポロジー情報が参照できます。画面の内容については 4.6.4.c を参照してください。
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。ある一つのパラメータを変更すると、それに伴い自動的に他のパラメータの設定可能な範囲が変わります。設定可能範囲は画面最下部の黒帯の説明欄に表示されますので参照してください。

4.6.4.a. ポートごとの基本設定 (Basic Port Configuration)

「Rapid Spanning Tree Configuration Menu」でコマンド「B」を入力すると、図4-6-4-4のような「Basic Port Configuration」の画面が表示されます。この画面では、スパニングツリーに関するポートごとの設定を行います。

PN28168S Local Management System							
Rapid Spanning Tree Configuration -> Basic Port Configuration							
Port	Trunk	Link	State	Role	Priority	Path Cost	STP Status
1	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
2	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
3	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
4	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
5	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
6	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
7	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
8	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
9	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
10	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
11	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
12	---	Down	Forwarding	Disabled	128	20000 (A)	Enabled
				<COMMAND>			
[N]ext Page				Set Port Path [C]ost			
[P]revious Page				Set Port STP [S]tatus			
Set Port Pr[i]ority				[Q]uit to previous menu			
Command>							
Enter the character in square brackets to select option							

図 4-6-4-4 ポートごとの基本設定

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。	
Link	リンクの状態が表示されます。	
	Up	リンクが正常に確立している状態です。
	Down	リンクが確立されていない状態です。
State	現在のポートの状態が表示されます。	
	Forwarding	計算の結果、通常の通信を行っている状態を表します。
	Learning	情報をもとに計算を行っている状態を表します。
	Discarding	計算を行わない状態を表します。
Role	スパニングツリーにおけるポートの役割が表示されます。	
	Designated	指定ポートとして動作中です。
	Root	ルートポートとして動作中です。
	Alternate	オルタネイトポートとして動作中です。
	Backup	バックアップポートとして動作中です。
	Disabled	STP が動作していません。
Priority	スイッチ内での各ポートの優先順位が表示されます。数値が高いほど優先順位が高くなります。工場出荷時は全ポート 128 に設定されています。(値は 16 の倍数となります。)	
Path Cost	各ポートのコストを表します。工場出荷時は全ポート Auto に設定されています。Auto の場合ポートのリンク速度に応じてコストが自動設定されます。	

STP Status	各ポートのスパニングツリーの有効・無効が表示されます。	
	Enabled	スパニングツリーが有効です。
	Disabled	スパニングツリーが無効です。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。	
		「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
I	スイッチ内でのポートの優先順位を設定します。	
		1. コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象のポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter priority for port #>」に変わりますので、0～255 の範囲で 16 の倍数を入力してください。
C	各ポートのコストを設定します。	
		1. コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象のポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter path cost for port #>」に変わりますので、コストを Auto に設定する場合は 0 を、固定のコストを設定する場合は 1～200000000 の範囲で入力してください。
S	各ポートのスパニングツリーの有効・無効を設定します。	
		1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象のポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable STP for port # (E/D)>」に変わりますので、スパニングツリーを使用する場合は「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。	

4.6.4.b. ポートごとの拡張設定 (Advanced Port Configuration)

「Rapid Spanning Tree Configuration Menu」でコマンド「A」を入力すると、図4-6-4-5のような「Advanced Port Configuration」の画面が表示されます。この画面ではスパンニングツリーに関するポートごとの拡張設定を行います。

PN28168S Local Management System								
Rapid Spanning Tree Configuration -> Advanced Port Configuration								
Port	Trunk	Link	State	Role	Admin/OperEdge	Admin/OperPtoP	Migrat	
1	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
2	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
3	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
4	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
5	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
6	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
7	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
8	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
9	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
10	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
11	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
12	---	Down	Forwarding	Disabled	False/False	Auto /False	Init.	
<COMMAND>								
[N]ext Page				Set Port P-[t]o-P Status				
[P]revious Page				Restart Port [M]igration				
Set Port [E]dge Status				[Q]uit to previous menu				
Command>								
Enter the character in square brackets to select option								

図 4-6-4-5 ポートごとの拡張設定

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。	
Link	リンクの状態が表示されます。	
	Up	リンクが正常に確立している状態です。
	Down	リンクが確立されていない状態です。
State	現在のポートの状態が表示されます。	
	Forwarding	計算の結果、通常の通信を行っている状態を表します。
	Learning	情報をもとに計算を行っている状態を表します。
	Discarding	計算を行わない状態を表します。
Role	スパンニングツリーにおけるポートの役割が表示されます。	
	Designated	指定ポートとして動作中です。
	Root	ルートポートとして動作中です。
	Alternate	オルタネイトポートとして動作中です。
	Backup	バックアップポートとして動作中です。
	Disabled	STP が動作していません。
Admin/ OperEdge	エッジポート (即座に Forwarding に移行可能なポート) の設定状態が表示されます。前半 (Admin:Administration) は設定した状態、後半 (Oper:Operation) は実際の状態を表します。	
	True	エッジポートに設定可能です。
	False	エッジポートに設定不可です。

Admin/ OperPtoP	本装置が Point-to-point で接続されているかが表示されます。前半 (Admin:Administration) は設定した状態、後半 (Oper:Operation) は実際の状態を表します。	
	Auto	ポートの状態により自動認識します。(Admin のみ)
	True	P-to-P 接続されています。
	False	P-to-P 接続されていません。
Migrat	現状のスパニングツリーの動作状況が表示されます。	
	STP	STP が動作中です。
	RSTP	RSTP が動作中です。
	Init.	STP が動作していません。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。	
		「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
E	各ポートの Edge Status を設定します。	
		1. コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象のポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Set edge port for port # (T/F)>」に変わりますので、True の場合は「T」を、False の場合は「F」を入力してください。
T	各ポートの P-to-P Status を設定します。	
		1. コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象のポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Set point-to-point for port # (A/T/F)>」に変わりますので、Auto の場合は「A」を、True の場合は「T」を、False の場合は「F」を入力してください。
M	スパニングツリーの動作を再起動します。	
		1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象のポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Restart the protocol migration process for port # ? (Y/N)>」に変わりますので、再起動する場合は「Y」を、しない場合は「N」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。	

4.6.4.c. 構成情報の表示 (Designated Topology Information)

「Rapid Spanning Tree Configuration Menu」でコマンド「I」を入力すると、図 4-6-4-6 のような「Designated Topology Information」の画面が表示されます。この画面ではポートごとのスパンニングツリーの構成情報の表示を行います。

PN28168S Local Management System								
Rapid Spanning Tree Configuration -> Designated Topology Information								
Port	Trunk	Link	Desig. Root		Desig. Cost	Desig. Bridge		Desig. Port
1	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
2	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
3	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
4	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
5	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
6	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
7	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
8	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
9	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
10	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
11	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
12	---	Down	0000	00000000000000	0	0000	00000000000000	00 00
-----<COMMAND>-----								
[N]ext Page			[P]revious Page			[Q]uit to previous menu		
Command>								
Enter the character in square brackets to select option								

図 4-6-4-6 構成情報の表示

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。	
Link	リンクの状態が表示されます。	
	UP	リンクが正常に確立している状態です。
	DOWN	リンクが確立されていない状態です。
Desig.Root	ルートブリッジの ID が表示されます。	
Desig.Cost	送信しているコストが表示されます。	
Desig.Bridge	指定ブリッジのブリッジ ID が表示されます。	
Desig.Port	指定ポートのポート ID が表示されます。(ポート ID はポートプライオリティ値とポート番号の組合せです。)	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
Q	上位のメニューに戻ります。

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「S」を入力すると、**図4-6-5-1**のような「Quality of Service Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、本装置のQoS(Quality of Service)に関する設定が可能です。

図 4-6-5-1 QoS の設定

T	Traffic Class の設定画面に移動します。
	コマンド「T」を入力すると、画面が「Traffic Class Configuration Menu」に変わります。ここでの設定内容については 4.6.5.a を参照してください。
E	帯域幅の制御の設定画面に移動します。
	コマンド「E」を入力すると、画面が「Egress Rate Limiting」に変わります。ここでの設定内容については 4.6.5.c を参照してください。
D	DiffServ の設定画面に移動します。
	コマンド「D」を入力すると、画面が「Diffserv Configuration Menu」に変わります。ここでの設定内容については 4.6.5.d を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.5.a. トラフィッククラスの設定 (Traffic Class Configuration Menu)

「Quality of Service Configuration Menu」でコマンド「T」を入力すると、図 4-6-5-2 のような「Traffic Class Configuration」の画面が表示されます。この画面では、QoS およびトラフィッククラスの設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Quality of Service Configuration -> Traffic Class Configuration Menu

QoS Status: Disabled

Priority      Traffic Class
-----
0             0
1             0
2             1
3             1
4             2
5             2
6             3
7             3

                                0: Lowest
                                3: Highest

----- <COMMAND> -----

[S]et QoS Status                  [Q]uit to previous menu
Set Priority-Traffic Class [M]apping
Scheduling Method [C]onfig.

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-5-2 QoS の設定

画面の説明

QoS Status	IEEE802.1p を使った QoS 機能の状態が表示されます。	
	Enabled	QoS が有効です。
	Disabled	QoS が無効です。(工場出荷時設定)
Priority	VLAN タグ内の Priority の値が表示されます。	
Traffic Class	トラフィッククラスの優先度が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

S	QoS 機能の有効・無効を設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable QoS (E/D)>」に変わりますので、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。
M	IEEE802.1p の Priority 値に対する優先順位 (Traffic Class) を割り当てます。
	1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter Priority (E/D)>」に変わりますので、割り当てを行う Priority 値 (0 ~ 7) を入力してください。 2. プロンプトが「Enter traffic class for priority #>」に変わりますので、本装置で制御する優先順位を 0 ~ 3 の範囲で入力してください。
C	スケジューリング方式の設定画面に移動します。
	コマンド「C」を入力すると、画面が「Scheduling Method」に変わります。ここでの設定内容については次項 (4.6.5.b) を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.5.b. スケジューリング方式の設定 (Scheduling Method)

「Quality of Service Configuration Menu」でコマンド「C」を入力すると、図 4-6-5-3 のような「Scheduling Method」の画面が表示されます。この画面では、スケジューリング方式の設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Quality of Service Configuration -> Scheduling Method

Scheduling Method: Strict

Traffic Class      Weight
-----
0                  1
1                  2
2                  3
3                  4

----- <COMMAND> -----

[S]et Scheduling Method
Set Traffic Class-Weight [M]apping
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
  
```

図 4-6-5-3 スケジューリング方式の設定

画面の説明

Scheduling Method:	QoS 機能のスケジューリング方式が表示されます。	
	Strict	PQ：絶対優先スケジューリング（工場出荷時設定）
	Weighted Round Robin	WRR：重み付きラウンドロビンスケジューリング
Traffic Class	パケットの優先順位が表示されます。	
Weight	パケットを振り分ける比重が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

S	QoS スケジューリング方式を選択します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select scheduling method (S/W)>」に変わりますので、Strict Priority Queueing を使用する場合は「S」を、Weighted Round Robin を使用する場合は「W」を入力してください。
M	優先順位 (Traffic Class) に比重を設定します。
	1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter traffic class>」に変わりますので、Traffic Class (0 ~ 3) を入力してください。 2. プロンプトが「Enter weight for traffic class #>」に変わりますので、Wweight(1 ~ 127) を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.5.c. 帯域幅の制御設定 (Egress Rate Limiting Configuration Menu)

「Quality of Service Configuration Menu」の画面でコマンド「C」を入力すると、図 4-6-5-4 のような「Egress Rate Limiting Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、帯域幅の制御設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Quality of Service Configuration -> Egress Rate Limiting Configuration Menu
Port      Bandwidth      Status
-----
 1         1000        Disabled
 2         1000        Disabled
 3         1000        Disabled
 4         1000        Disabled
 5         1000        Disabled
 6         1000        Disabled
 7         1000        Disabled
 8         1000        Disabled
 9         1000        Disabled
10         1000        Disabled
11         1000        Disabled
12         1000        Disabled

Note: Bandwidth - 1Mbps/unit

-----<COMMAND>-----
[N]ext Page                Set [S]tatus
[P]revious Page           [Q]uit to previous menu
Set [B]andwidth

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-5-4 帯域幅の制御設定

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。	
Bandwidth	帯域幅が表示されます。工場出荷時設定は 1000 です。(単位は Mbps)	
Status	帯域幅の制御設定の有効・無効が表示されます。	
	Enabled	帯域幅の制御設定は有効です。
	Disabled	帯域幅の制御設定は無効です。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
B	帯域幅を設定します。
	1. コマンド「B」を入力すると、プロンプトが「Enter port number e.g.: 1, 3, 5-6>」に変わりますので、指定するポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter bandwidth >」に変わりますので、1 ～ 1000 の値を入力してください。
S	帯域幅の制御設定を設定します。
	1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter port number e.g.: 1, 3, 5-6>」に変わりますので、指定するポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable status (E/D)>」に変わりますので、帯域幅の制御設定を有効にする場合は「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。

4.6.5.d. DiffServ の設定 (Traffic Class Configuration Menu)

「Quality of Service Configuration Menu」でコマンド「D」を入力すると、図 4-6-5-5 のような「Traffic Class Configuration」の画面が表示されます。この画面では、DSCP 値による DiffServ の設定を行います。

PN28168S Local Management System									
Quality of Service Configuration -> Diffserv Configuration Menu									
Diffserv Status : Disabled						0 : Lowest 3 : Highest			
DSCP	Priority	DSCP	Priority	DSCP	Priority	DSCP	Priority	DSCP	Priority
0	0	13	0	26	0	39	0	52	0
1	0	14	0	27	0	40	0	53	0
2	0	15	0	28	0	41	0	54	0
3	0	16	0	29	0	42	0	55	0
4	0	17	0	30	0	43	0	56	0
5	0	18	0	31	0	44	0	57	0
6	0	19	0	32	0	45	0	58	0
7	0	20	0	33	0	46	0	59	0
8	0	21	0	34	0	47	0	60	0
9	0	22	0	35	0	48	0	61	0
10	0	23	0	36	0	49	0	62	0
11	0	24	0	37	0	50	0	63	0
12	0	25	0	38	0	51	0		
-----<COMMAND>-----									
[S]et Diffserv Status						[Q]uit to previous menu			
Set DSCP [M]apping									
Command>									
Enter the character in square brackets to select option									

図 4-6-5-5 DiffServ の設定

画面の説明

Diffserv Status:	DSCP 値を使った DiffServ 機能のステータスが表示されます。	
	Enabled	DiffServ が有効です。
	Disabled	DiffServ が無効です。(工場出荷時設定)
DSCP	対象の DSCP 値が表示されます。	
Priority	優先度が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次の通りです

S	DiffServ 機能の有効・無効を設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「 Enable or Disable Diffserv (E/D) 」に変わりますので、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。
M	DSCP 値に優先度 (Priority) を割り当てます。
	1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「 Enter DSCP> 」に変わりますので、割り当てを行う DSCP 値 (0 ～ 63) を入力してください。 2. プロンプトが「 Enter priority for DSCP # (0-3)> 」に変わりますので、Priority(0 ～ 3) を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.6. ストームコントロール設定 (Storm Control Configuration Menu)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「o」を入力すると、図 4-6-6 のような「Storm Control Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、Unknown unicast、Broadcast、Multicast の各ストームコントロールの設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Storm Control Configuration Menu

Port Storm Control Setting:
No.      DLF      Broadcast  Multicast  Threshold
-----
 1    Disabled    Disabled    Disabled    0
 2    Disabled    Disabled    Disabled    0
 3    Disabled    Disabled    Disabled    0
 4    Disabled    Disabled    Disabled    0
 5    Disabled    Disabled    Disabled    0
 6    Disabled    Disabled    Disabled    0
 7    Disabled    Disabled    Disabled    0
 8    Disabled    Disabled    Disabled    0
 9    Disabled    Disabled    Disabled    0
10    Disabled    Disabled    Disabled    0

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page          Set [B]roadcast Status  [Q]uit to previous menu
[P]revious Page      Set [M]ulticast Status
Set [D]LF Status      Set [T]hreshold Value

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-6 ストームコントロールの設定

画面の説明

DLF:	Unknown unicast のストームコントロールを有効・無効にします。	
	Enabled	Unknown unicast のストームコントロールが有効です。
	Disabled	Unknown unicast のストームコントロールが無効です。(工場出荷時設定)
Broadcast:	Broadcast のストームコントロールを有効・無効にします。	
	Enabled	Broadcast のストームコントロールが有効です。
	Disabled	Broadcast のストームコントロールが無効です。(工場出荷時設定)
Multicast:	Multicast のストームコントロールを有効・無効にします。	
	Enabled	Multicast のストームコントロールが有効です。
	Disabled	Multicast のストームコントロールが無効です。(工場出荷時設定)
Threshold:	パケット数 (Packet Per Second) の閾値が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
D	Unknown unicast のストームコントロールを有効・無効に設定します。
	1. コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、指定するポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable DLF storm control status (E/D)>」に変わりますので、Unknown unicast を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
B	Broadcast Storm のストームコントロールを有効・無効に設定します。
	1. コマンド「B」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、指定するポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable broadcast storm control status (E/D)>」に変わりますので、Broadcast を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
M	Multicast Storm のストームコントロールを有効・無効に設定します。
	1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、指定するポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable multicast storm control status (E/D)>」に変わりますので、Multicast を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
T	パケット数 (Packet Per Second) の閾値を設定します。
	1. コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、指定するポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter threshold value>」に変わりますので、パケット数 (Packet Per Second) の閾値を 0 ～ 262143 の範囲で入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.7. IEEE802.1X ポートベース認証機能 (Port Based Access Control Configuration Menu)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「x」を入力すると、図4-6-7のような「Port Based Access Control Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、IEEE802.1X の認証機能についての設定を行うことができます。

認証方式は EAP-MD5/TLS/PEAP をサポートしています。

PN28168S Local Management System	
Advanced Switch Configuration -> Port Based Access Control Configuration Menu	
NAS ID	: Nas1
Port No	: 1
Port Status	: Authorized
Port Control	: Force Authorized
Transmission Period	: 30 seconds
Supplicant Timeout	: 30 seconds
Server Timeout	: 30 seconds
Maximum Request	: 2
Quiet Period	: 60 seconds
Re-authentication Period	: 3600 seconds
Re-authentication Status	: Disabled
Re-authentication Timer Mode	: RADIUS
----- <COMMAND> -----	
[P]ort No	Q[uiet] Period
Port [C]ontrol	R[e]-auth Period
[T]ransmission Period	Re-[a]uth Status
Supp[I]licant Timeout	[I]nitialize
Server Time[o]ut	[R]e-auth Initialize
[M]aximum Request	[Q]uit to previous menu
[K]ind of Re-auth Timer Mode	
Command>	
Enter the character in square brackets to select option	

図 4-6-7 IEEE802.1X 認証機能

ご注意： IEEE802.1X ポートベース認証を使用する場合、MAC Learning を「Disabled」に設定できません。

画面の説明

NAS ID:	認証 ID(NAS Identifier) が表示されます。	
Port No:	ポート番号が表示されます。	
Port Status:	認証の状態が表示されます。下記の Port Control 設定を反映します。	
	Unauthorized	ポートが認証されていない状態です。
	Authorized	ポートが認証された状態です。
Port Control:	認証要求の動作が表示されます。	
	Auto	認証機能が有効であり、クライアントと認証サーバ間の認証プロセスのリレーを行います。
	Force Unauthorized	認証機能を無効とし、全ての通信を遮断します。
	Force Authorized	認証機能を無効とし、全ての通信を許可します。 (工場出荷時設定)
Transmission Period:	クライアントへの認証の再送信要求までの間隔が表示されます。 工場出荷時は 30 秒に設定されています。	
Supplicant Timeout:	クライアントのタイムアウト時間が表示されます。 工場出荷時は 30 秒に設定されています。	
Server Timeout:	認証サーバのタイムアウト時間が表示されます。工場出荷時は 30 秒に設定されています。	
Max Request:	認証の最大再送信試行回数が表示されます。工場出荷時は 2 回に設定されています。	
Quiet Period:	認証が失敗した際、次の認証要求を行うまでの時間が表示されます。 工場出荷時は 60 秒に設定されています。	
Re-authentication Period:	再認証の試行間隔が表示されます。工場出荷時は 3600 秒に設定されています。	
Re-authentication Status:	再認証の有効・無効が表示されます。	
	Enabled	再認証を行います。
	Disabled	再認証を行いません。(工場出荷時設定)
Re-authentication Timer Mode	再認証を行う場合のタイマーを利用する機器が表示されます。	
	RADIUS	RADIUS サーバの Re-authentication タイマの値を利用して再認証を行います。(工場出荷時設定)
	Local	本装置の Re-authentication タイマの値を利用して再認証を行います。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

P	ポート番号を設定します。
	コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、設定を行うポート番号を入力してください。
C	認証要求の動作を設定します。
	コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Select authenticator port control (A/U/F) >」に変わりますので、認証機能を有効にする場合は「A」を、認証機能を無効にして通信を遮断する場合は「U」を、認証機能を無効にして通信を許可する場合は「F」を入力してください。
T	認証要求の間隔を設定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter Transmission Period>」に変わりますので、1 から 65535(秒) の整数を入力してください。
L	サブリカントのタイムアウト時間を設定します。
	コマンド「L」を入力すると、プロンプトが「Enter Supplicant Timeout value>」に変わりますので、1 から 65535(秒) の整数を入力してください。
O	認証サーバのタイムアウト時間を設定します。
	コマンド「O」を入力すると、プロンプトが「Enter Server Timeout>」に変わりますので、1 から 65535(秒) の整数を入力してください。
M	認証の最大再送信試行回数を設定します。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter Max request count>」に変わりますので、再試行回数を 1 から 10(回) の整数を入力してください。
K	認証成功後の定期的な再認証に利用する時間を RADIUS サーバ、本装置の時間のどちらを利用するかを設定します。
	コマンド「K」を入力すると、プロンプトが「Select re-authentication timer, RADIUS or Local? (R/L) >」に変わりますので、RADIUS サーバの Re-authentication の時間を利用する場合は「R」、本装置の Re-authentication の時間を使用する場合は「L」を入力してください。
U	認証が失敗した際の待機時間を設定します。
	コマンド「U」を入力すると、プロンプトが「Enter Quiet Period>」に変わりますので、1 から 65535 (秒) の整数を入力してください。
E	再認証の試行間隔を設定します。
	コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enter re-authentication Period>」に変わりますので、1 から 65535(秒) の整数を入力してください。
A	再認証の有効・無効を設定します。
	コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable re-authentication ?(E/D) >」に変わりますので、再認証を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
I	認証状態を初期化します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Would you initialize authenticator?(Y/N)>」に変わりますので、初期化する場合は「Y」を、しない場合は「N」を入力してください。
R	再認証の状態を初期化します。
	コマンド「R」を入力すると、プロンプトが「Would you want to initialize re-authentication?(Y/N) >」に変わりますので、初期化する場合は「Y」を、しない場合は「N」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.8. IGMP Snooping の設定 (IGMP Snooping Configuration)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「I」を入力すると、図 4-6-8-1 のような「IGMP Snooping Configuration Menu」の画面が表示されます。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が占有される事象を防ぎます。また、マルチキャストフィルタリング機能を使うことにより、マルチキャストグループが作成されていない場合であっても設定したポートとルータポート以外へのマルチキャストパケットの送信を防ぐことができます。

```

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> IGMP Snooping Configuration Menu

IGMP Snooping Status      : Disabled
Multicast Filtering Status: Disabled
Host Port Age-Out Time    : 260 sec      Router Port Age-Out Time : 125 sec
Report Forward Interval   : 5 sec
VLAN ID  Group MAC Address Group Members
-----
[ ]

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page           Set [H]ost Port Aged Time  Show [V]LAN Filter Table
[P]revious Page       Set [R]outer Port Aged Time Show Router Port [T]able
Set I[G]MP Snooping Status Set Report [I]nterval  Set Static [M]ember Port
Set M[u]lticast Filtering Set [L]eave Mode        [Q]uit to previous menu
Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-8-1 IGMP Snooping の設定

画面の説明

IGMP Snooping Status	IGMP Snooping 機能の動作状態が表示されます。	
	Enabled	IGMP Snooping 機能が有効です。
	Disabled	IGMP Snooping 機能が無効です。(工場出荷時設定)
Multicast Filtering Status	マルチキャストフィルタリング機能の動作状態が表示されます。	
	Enabled	マルチキャストフィルタリング機能が有効です。
	Disabled	マルチキャストフィルタリング機能が無効です。(工場出荷時設定)
Host Port Age-Out Time	マルチキャストメンバーがグループから自動的に開放されるまでの時間が表示されます。工場出荷時は 260 秒に設定されています。	
Router Port Age-Out Timer	ルータポートが自動的に開放されるまでの時間が表示されます。工場出荷時は 125 秒に設定されています。	
Report Forward Interval	Proxy Report の待機時間が表示されます。工場出荷時は 5 秒に設定されています。	
VLAN ID	マルチキャストグループの VLAN ID が表示されます。	
Group MAC Address	マルチキャストグループの MAC アドレスが表示されます。	
Group Members	マルチキャストグループに属しているポートが表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
G	IGMP Snooping の動作状態を変更します。
	コマンド「G」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable IGMP snooping (E/D)>」に変わりますので、機能を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
U	マルチキャストフィルタリングの動作状態を変更します。
	コマンド「U」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable Multicast Filtering (E/D)>」に変わりますので、機能を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
H	マルチキャストグループのメンバーのエージング時間を設定します。
	コマンド「H」を入力すると、プロンプトが「Enter age out time>」に変わりますので、時間を 130 ～ 1225（秒）の範囲で設定してください。
R	マルチキャストグループのルータポートのエージング時間を設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter age out time>」に変わりますので、時間を 60 ～ 600（秒）の範囲で設定してください。
I	Proxy Report の待機時間を設定します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter forward interval>」に変わりますので、時間を 0 ～ 25（秒）の範囲で設定してください。
L	Leave モードの設定画面へ移動します。
	コマンド「L」を入力すると、「Set Leave Mode Menu」の画面に移動します。(4.6.8.a 参照)
V	VLAN フィルタの設定画面へ移動します。
	コマンド「V」を入力すると、「Show IGMP Snooping VLAN Filter Table Menu」の画面に移動します。(4.6.8.b 参照)
T	ルータポートテーブルを表示します。
	コマンド「T」を入力すると、「Show Router Port Table Menu」の画面に移動します。(4.6.8.c 参照)
M	静的にルータポートの設定をします。
	1. コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Add or Delete static group member(A/D)>」に変わりますので、ルータポートを追加する場合は「A」を、削除する場合は「D」を入力してください。 2. 対象の VLAN ID およびマルチキャスト MAC アドレスをそれぞれ入力し、対象のポート番号を入力して下さい。
Q	上位のメニューに戻ります。

ご注意： IGMP Snooping 機能とインターネットマンションモードの併用はできません。

4.6.8.a. Leave モードの設定 (Set Leave Mode Menu)

「IGMP Snooping Configuration Menu」でコマンド「L」を入力すると、図 4-6-8-2 のような「Set Leave Mode Menu」の画面が表示されます。この画面では、Leave パケット受信後の動作の設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
IGMP Snooping Configuration -> Set Leave Mode Menu

Leave Delay Time : 5 sec

Port      Mode
-----
 1       Normal
 2       Normal
 3       Normal
 4       Normal
 5       Normal
 6       Normal
 7       Normal
 8       Normal
 9       Normal
10       Normal

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page           [P]revious Page       [Q]uit to previous menu
[S]et Leave Mode      Set Leave Delay [T]ime

Command>
Enter the character in square brackets to select option
  
```

図 4-6-8-2 Leave モードの設定

画面の説明

Leave Delay Time	Leave パケット受信後の待機時間が表示されます。 工場出荷時は 5 秒に設定されています。	
Port	ポートの番号が表示されます。	
Mode	Leave パケット受信後の動作が表示されます。	
	Normal	Leave Delay Time の間待機を行い、その後マルチキャストグループメンバから解放します。(工場出荷時設定)
	Immediate	Leave パケット受信後直ちにマルチキャストグループメンバから解放します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	「N」を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」を入力すると前のページを表示します。
S	Leave パケット受信後の動作を設定します。
	1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、設定したいポートの番号を入力してください。 2. プロンプトが「Set leave mode (N/I)>」に変わりますので、Leave パケット受信後、直ぐにルータポートへ送信する場合は「I」を、Leave Delay Time の間待機してからルータポートへ送信する場合は「N」を入力してください。
T	Leave パケット受信後の待機時間を設定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Set leave delay time>」に変わりますので、Leave パケット受信後の待機時間を 1 ～ 10（秒）の範囲で入力してください。（工場出荷時は 5 秒）
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.8.b. VLAN フィルターの設定

「IGMP Snooping Configuration Menu」でコマンド「V」を入力すると、図 4-6-8-3 のような「Show IGMP Snooping VLAN Filter Table Menu」の画面が表示されます。この画面では、IGMP Snooping 機能の対象外にする VLAN の設定を行います。

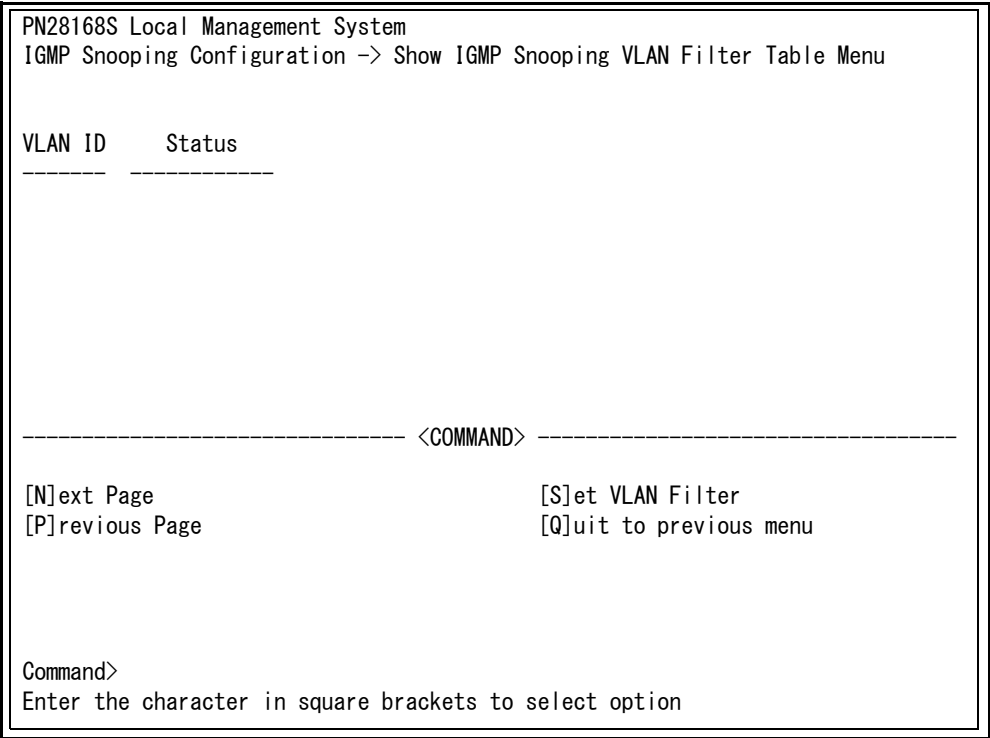


図 4-6-8-3 VLAN フィルターの設定

画面の説明

VLAN ID	VLAN ID が表示されます。	
Status	VLAN フィルターの状態が表示されます。	
	Filtered	VLAN フィルターが有効です。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。	
		コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。	
		コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
S	VLAN フィルターの対象とする VLAN を設定します。	
		コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter VLAN ID >」に変わりますので、VLAN ID を設定してください。設定可能な値の範囲は 1 ～ 4094 です。VLAN ID を入力すると、プロンプトが「Filter IGMP snooping for VLAN# (F/N)>」に変わりますので、フィルターする場合は「F」を、フィルターしない場合は「N」を入力します。
Q	上位のメニューに戻ります。	

4.6.8.c. Router Port Table の設定

「IGMP Snooping Configuration Menu」でコマンド「T」を入力すると、図 4-6-8-4 のような「Show Router Port Table Menu」の画面が表示されます。

PN28168S Local Management System

IGMP Snooping Configuration -> Show Router Port Table Menu

Dynamic Detection: PIM and DVMRP

VLAN ID

Port List

<COMMAND>

[N]ext Page

[P]revious Page

[Q]uit to previous menu

[S]et Static Router Port Set Dynamic [L]earning Method

Command>

Enter the character in square brackets to select option

図 4-6-8-4 ルータポートテーブル参照

画面の説明

Dynamic Detection	ルータポートの学習方法が表示されます。	
	PIM and DVMRP	PIM および DVMRP パケットを受信したポートをルータポートとして学習します。(工場出荷時)
	IGMP Query	IGMP Query を受信したポートをルータポートとして学習します。
	PIM and DVMRP, IGMP Query	PIM、DVMRP および IGMP Query を受信したポートをルータポートとして学習します。
VLAN ID	VLAN ID が表示されます。	
Port List	ポートリストが表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
S	静的にルータポートを設定します。
	1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Add or Delete Static Multicast Router Port (A/D)>」に変わりますので、追加する場合は「A」を、削除する場合は「D」を入力してください。 2. プロンプトが「Enter port number>」に変わりますので、ポート番号を入力してください。
L	ルータポートの学習方法を指定します。
	コマンド「L」を入力すると、プロンプトが「Set dynamic learning method (P/I/B)>」に変わりますので、PIM と DVMRP の場合は「P」を、IGMP Query の場合は「I」を、全ての場合は「B」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.9. Power Over Ethernet の設定 (Power Over Ethernet Configuration)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「P」を入力すると、図4-6-9-1のような「Power Over Ethernet Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、IEEE802.3at 準拠の PoE 給電の設定を行うことができます。

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Power Over Ethernet Configuration Menu

PoE [P]ort Configuration
PoE [G]lobal Configuration
PoE [S]chedule Configuration
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

図 4-6-9-1 PoE の設定

ここで使用できるコマンドは下記のとおりです。

P	PoE ポートの設定を行います。
	コマンド「P」を入力すると、「PoE Port Configuration Menu」へ移動します。 4.6.9.a をご覧ください。
G	PoE の設定を行います。
	コマンド「G」を入力すると、「PoE Global Configuration Menu」へ移動します。 4.6.9.b をご覧ください。
S	PoE スケジューラの設定を行います。
	コマンド「S」を入力すると、「PoE Schedule Configuration Menu」へ移動します。 4.6.9.c をご覧ください。
Q	上位のメニューに戻ります。

ご注意：本装置では IEEE802.3af または IEEE802.3at 準拠の端末機器に対して合計 185W までの電源給電が可能です。各ポートに対しては、IEEE802.3af 対応機器の場合は最大 15.4W、IEEE802.3at 対応機器の場合は最大 30.0W まで供給が可能です。接続される端末機器の必要電力が合計 185W を越えないように接続してください。これを越えた場合は 4.6.9.a の Status で「Overload」と表示され、正常に電力供給ができなくなります。

4.6.9.a. PoE ポートの設定 (PoE Port Configuration Menu)

「Power Over Ethernet Configuration Menu」でコマンド「P」を入力すると、図4-6-9-2のような「PoE Port Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、ポートごとの PoE 設定を行います。

PN28168S Local Management System										
Power Over Ethernet Configuration -> PoE Port Configuration Menu										
No.	Admin	Sche.	Status	Layer	Class	Prio.	Limit(mW)	Pow. (mW)	Vol. (V)	Cur. (mA)
1	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
2	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
3	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
4	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
5	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
6	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
7	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
8	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
9	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
10	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
11	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
12	Up	-	NotPwr	-	-	Low	Auto	0	0	0
-----<COMMAND>-----										
[N]ext Page							Set PoE Port Pr[i]ority			
[P]revious Page							Set PoE Port Power [L]imit			
Set PoE Port Admin [S]tatus							[Q]uit to previous menu			
Command>										
Enter the character in square brackets to select option										

図 4-6-9-2 PoE ポートの設定

画面の説明

Admin	給電可能かどうかが表示されます。 工場出荷時は「 Up 」に設定されています。	
	Up	給電可能を表します。
	Down	給電不可能を表します。
Sche.	PoE スケジューラの動作状態が表示されます。	
	ON	PoE スケジューラで PoE 給電が有効になっていることを表します。
	OFF	PoE スケジューラで PoE 給電が無効になっていることを表します。
	—	PoE スケジューラが動作していないことを表します。
Status	給電の状態が表示されます。	
	Pwr	PoE 給電を行っていることを表します。
	NotPwr	PoE 給電を行っていないことを表します。
	Over	供給電力量の上限を超えた給電要求がされたために給電が停止されていることを表します。
Layer	端末機器が対応しているクラシフィケーション方式が表示されます。	
	1	Physical Layer Classification に基づき給電されていることを表します。
	2	Data Link Layer Classification に基づき給電されていることを表します。
Class	クラシフィケーションにより検出された Class が表示されます。	
Prio.	給電の優先順位が表示されます。	
	Crit.	最優先されることを表します。
	High	Crit. の次に優先されることを表します。
	Low	優先されないことを表します。
Limit	給電電力の上限が表示されます。(200mW 単位) 工場出荷時は「 Auto 」に設定されています。	
Pow.	給電電力が表示されます。(100mw 単位)	
Vol.	電圧値が表示されます。(1V 単位)	
Cur.	電流値が表示されます。(1mA 単位)	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。																				
	「N」を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」を入力すると前のページを表示します。																				
S	電源給電を可能にするかどうかを設定します。																				
	1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Up or Down PoE port admin status (U/D)>」に変わりますので、有効 (Up) にする場合は「U」を、無効 (Down) にする場合は「D」を入力してください。																				
I	電源給電に優先順位を設定します。																				
	1. コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Enter the selection>」に変わりますので、Critical に設定する場合は「1」を、High に設定する場合は「2」を、Low に設定する場合は「3」を入力してください。																				
L	給電電力の上限を設定します。																				
	1. コマンド「L」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、変更したいポート番号を入力してください（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Enter limit mode for port # (A/M)>」に変わりますので、上限を自動で設定する場合は「A」を、手動で設定する場合は「M」を入力してください。 3. 「M」を選択した場合、プロンプトが「Enter the power limit>」に変わりますので、設定したい上限を 3000 ～ 30000mW の範囲（200mW 単位）で入力してください。 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。 供給電力量の上限設定を自動 (Auto) にした場合、端末機器を検知後、Layer と Class の組み合わせにより以下の値が自動的にポートのリミット値として設定されます。 給電電力の上限設定を自動 (Auto) にした場合、給電端末検知後の Class 値により自動的にポートのリミット値が設定されます。																				
	<table><tr><th rowspan="2">Class</th><th colspan="2">Layer</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th></tr><tr><td>0</td><td>15400</td><td>14000</td></tr><tr><td>1</td><td>4000</td><td>4000</td></tr><tr><td>2</td><td>7000</td><td>6800</td></tr><tr><td>3</td><td>15400</td><td>14000</td></tr><tr><td>4</td><td>15400</td><td>30000</td></tr></table>	Class	Layer		1	2	0	15400	14000	1	4000	4000	2	7000	6800	3	15400	14000	4	15400	30000
Class	Layer																				
	1	2																			
0	15400	14000																			
1	4000	4000																			
2	7000	6800																			
3	15400	14000																			
4	15400	30000																			
L	供給電力の上限を設定します。																				
	1. コマンド「L」を入力すると、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（全ポートを一度に変更する場合は「0」を入力）。 2. プロンプトが「Enter the power limit>」に変わりますので、3000～30000mWの範囲(200mW 単位) で入力してください。																				
Q	上位のメニューに戻ります。																				

ご注意： 15.4W 以上の電力を要求し、かつ 2-Event Physical Layer Classification または Data Link Layer Classification をサポートしていない IEEE802.3at 非準拠の PoE 受電機器へ電力を供給する場合は、給電電力の上限値を 15600 ～ 30000mW の範囲で Manual 設定を行う必要があります。

ご注意： 要求給電容量が装置全体の給電容量を超える場合、ポート番号が大きいポートの給電を遮断します。

「Power Over Ethernet Configuration Menu」でコマンド「G」を入力すると、図4-6-9-3のような「PoE Global Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、PoEの設定を行います。

図 4-6-9-3 PoE の設定

Power Budget	本装置が供給できる給電電力が表示されます。	
Power Consumption	本装置が供給している給電電力値が表示されます。	
Power Usage Threshold for Sending Trap	Trap を送信するための給電電力の閾値が表示されます。 工場出荷時は「 50% 」に設定されています。	
Power Management Method	給電電力が Power Budget を超えた際の電源給電の方法が表示されます。 工場出荷時は「 Deny next port connection, regardless of priority 」に設定されています。	
	Deny next port connection, regardless of priority	Power Budget が超えた直前に接続されたポートの給電を停止します。
	Low priority port will be shut down	優先順位が一番低いポートの給電を停止します。 優先順位が同じ場合はポート番号の大きいポートの給電が停止されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

U	Trap を送信するための閾値を設定します。
	コマンド「U」を入力すると、プロンプトが「Enter power usage threshold>」に変わりますので、Trap を送信する閾値を入力してください。
M	電源給電の管理方法を設定します。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter the power management method>」に変わりますので、管理を行う方法を選択し入力してください。Priority が Low のものを shutdown して新しく接続されたものに供給する場合は「0」を、Priority の値に関係なく、次につないだものには供給しない場合は「1」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： 給電電力が 169.6W 以下の状態で、新たに 15.4W 以上の電力を消費する IEEE802.3at 対応の PoE 受電機器を接続し給電電力が装置全体の給電電力を超えた場合は、Power Management Method の設定にかかわらず常に優先順位の低いポートの給電が停止されます。(同じ優先順位の場合はポート番号の大きいポートの給電が停止します。)

4.6.9.c. PoE スケジューラの設定 (PoE Schedule Configuration Menu)

「Power Over Ethernet Configuration Menu」でコマンド「S」を入力すると、図4-6-9-4のような「PoE Schedule Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、PoE スケジューラの設定を行います。

PN28168S Local Management System
Power Over Ethernet Configuration -> PoE Schedule Configuration Menu

[P]ort List Configuration

[S]chedule Configuration

[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

図 4-6-9-4 PoE スケジューラの設定

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

P	ポートリストを設定します。
	コマンド「P」を入力すると、「Port List Configuration Menu」へ移動します。 4.6.9.c.1 をご覧ください。
S	スケジュールを設定します。
	コマンド「S」を入力すると、「Schedule Configuration Menu」へ移動します。 4.6.9.c.2 をご覧ください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.9.c.1. ポートリストの設定 (Port List Configuration Menu)

「PoE Schedule Configuration Menu」でコマンド「P」を入力すると、図 4-6-9-5 のような「Port List Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、PoE スケジューラで動作させるポート番号の設定・削除をすることができます。

```

PN28168S Local Management System
PoE Schedule Configuration -> Port List Configuration Menu
Port List :          Total Entries : 0
Index          Port List
-----

```

```

                                <COMMAND>
[N]ext Page                      [D]elete Port List
[P]revious Page                  [M]odify Port List
[C]reate Port List               [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-9-5 ポートリストの設定

画面の説明

Total Entries	作成されているポートリストの数 (index の数) が表示されます。
Index	ポートリストの ID 番号が表示されます。
Port List	ポートリストで作成されたポート番号が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
C	ポートリストを作成します。
	コマンド「C」を入力すると、「Port List Creation Menu」へ移動します。4.6.9.c.2 をご覧ください。
D	ポートリストを削除します。
	コマンド「D」をと入力すると、プロンプトが「Enter port list index >」とに変わりますので、削除するポートリストの Index 番号を入力してください。
M	ポートリストを修正します。
	コマンド「M」をと入力すると、プロンプトが「Enter port list index>」とに変わりますので、修正するポートリストの Index 番号を入力し、修正箇所をポートリストの作成時と同様の操作で修正してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.9.c.2. ポートリストの作成 (Port List Creation Menu)

「Port List Configuration Menu」でコマンド「C」を入力すると、図 4-6-9-6 のような「Port List Creation Menu」の画面が表示されます。この画面では、PoE スケジューラを動作させるポート番号の設定・削除をすることができます。

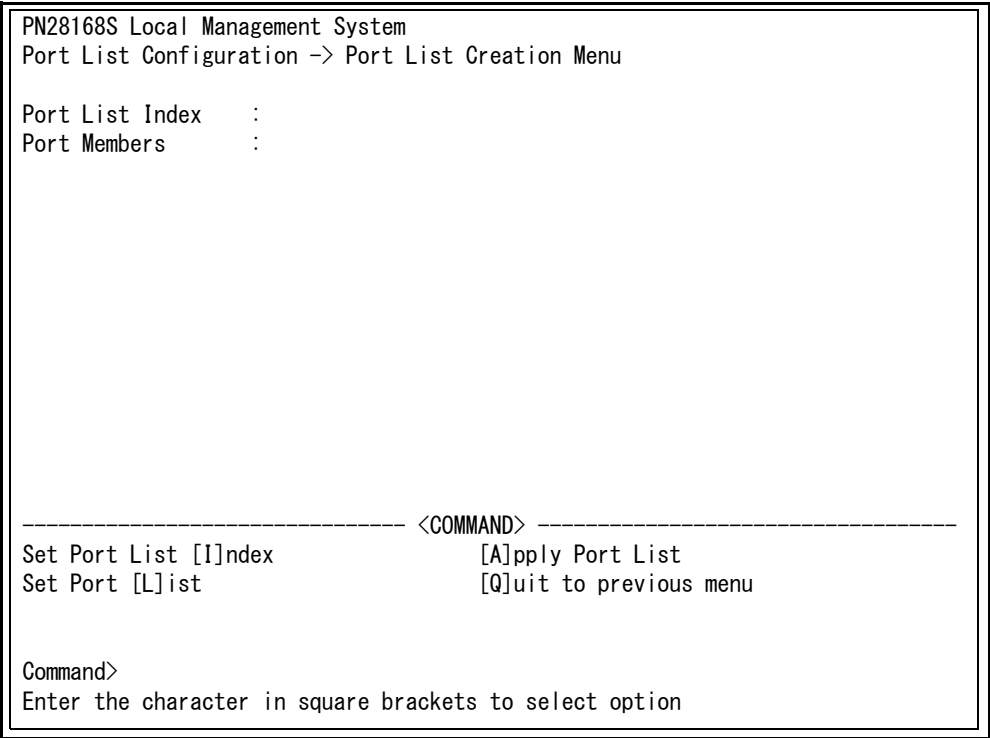


図 4-6-9-6 ポートリストの作成

画面の説明

Port List Index	ポートリストの Index 番号を表示します。
Port Members	ポートリストに属するポート番号を表示します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

I	ポートリストの Index 番号を設定します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter Port List index >」に変わりますので、ポート番号の Index 番号を入力してください。
L	ポートリストに属するポート番号を設定します。
	コマンド「L」を入力すると、プロンプトが「Enter port number >」に変わりますので、ポートリストに属するポート番号を入力してください。
A	設定した内容を適用します。適用せずに「Q」を押すと設定が破棄されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.9.c.3. スケジュールの設定 (Schedule Configuration Menu)

「PoE Schedule Configuration Menu」でコマンド「S」を入力すると、図 4-6-9-7 のような「Schedule Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、PoE スケジューラで動作させる時間（月、週、日、特定日）、給電制御内容の設定をすることができます。

```
PN28168S Local Management System
PoE Schedule Configuration -> Schedule Configuration Menu
PoE Schedule Global Status : Enable      Oper.status : Enable
Sorting Method                : By Index
PoE Schedule:
Total Entries : 2
Index Name                    Class.  Port List Action Status  Next Execution Time
-----
  1 PoE ON 1-5                Weekly      1 OFF/ON Enabled 2001/01/01 10:00
  2 PoE OFF/ON                DateList   1 OFF/ON Enabled 0000/00/00 00:00

----- <COMMAND> -----
Change [G]lobal Status          Show Port [L]ist
[N]ext Page                     Show [S]chedule Entry
[P]revious Page                [M]odify Schedule
[C]reate Schedule              Display Schedule [B]y Port
[D]elete Schedule              S[o]rting Entry Method
[E]nable or Disable Schedule    [Q]uit to previous menu
Command> PoE Schedule Configuration -> Port List Configuration Menu
```

図 4-6-9-7 スケジュールの設定

画面の説明

PoE Schedule Global Status	PoE スケジューラの設定状態が表示されます。	
Oper.status	PoE スケジューラの動作状態が表示されます。	
Sorting Method	表示順の設定が表示されます。	
	By Index	Index 番号順に表示されます。
	By Next Execution Time	次回実行時間順に表示されます。
Total Entries	作成されているスケジュールの数が表示されます。	
Index	スケジュールのインデックス番号が表示されます。	
Name	スケジュール名が表示されます。	
Class.	PoE スケジュールのクラスが表示されます。	
	Daily	毎日設定された時刻にスケジュールは動作します。
	Weekly	毎週設定された曜日の時刻にスケジュールは動作します。
	Montly	毎月設定された日付の時刻にスケジュールは動作します。
	DateList	ユーザによって設定された日付の時刻にスケジュールは動作します。
Port List	ポートリストで作成されたポート番号が表示されます。	
Action	作成されているポートリストの数が表示されます。	
	ON	PoE を ON にします。
	OFF	PoE を OFF にします。
	OFF/ON	PoE を OFF にしてから ON にします (RESTART)。

Status	ポートごとの PoE スケジュール機能の状態を表示します。	
	Enable	ポートごとの PoE スケジュール機能を有効にします。
	Disable	ポートごとの PoE スケジュール機能を無効にします。
Next Execution Time	次回スケジュールが実行される日時を表示します。	

ご注意： スケジュール設定がクラス別に同じ日時となる場合、優先度の最も高いクラスのスケジュールのみ実行されます。

[優先度：高] Date list > Monthly > Weekly > Daily [優先度：低]

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
G	PoE スケジューラの有効・無効を設定します。
	コマンド「G」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable Global Status (E/D) >」に変わりますので、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。
C	スケジュールを作成します。
	コマンド「C」を入力すると、「Create Schedule Configuration Menu」に移動します。
D	スケジュールを削除します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter PoE Schedule index >」に変わりますので、削除するインデックス番号を入力してください。
E	スケジュールごとの有効・無効を設定します。
	コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enter PoE Schedule index >」に変わりますので、インデックス番号を入力します。プロンプトが「Enable or Disable PoE Schedule index (E/D) >」に変わりますので、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。
L	設定されているポートリストを表示します。
	コマンド「L」を入力すると、「Show Port List Information Menu」が表示されます。
S	設定されているスケジュールを表示します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter PoE Schedule index >」に変わりますので、インデックス番号を入力します。入力すると、「Show Detailed Schedule Information Menu」が表示されます。
M	スケジュールの編集をします。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter PoE Schedule index >」に変わりますので、インデックス番号を入力します。「Modify Schedule Configuration Menu」が表示されます。
B	ポートごとに設定されているスケジュールを表示します。
	コマンド「B」を入力すると、プロンプトが「Enter Port >」に変わりますので、ポート番号を入力します。入力すると、「Display Schedule By Port Menu」が表示されます。
O	設定されているスケジュールの表示順を設定します。
	コマンド「O」を入力すると、プロンプトが「Enter Sort method >」に変わりますので、インデックス番号順に表示にする場合は「0」を、次回実行時間順に表示する場合は「1」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.9.c.4. スケジュールの作成 (Create Schedule Configuration Menu)

「PoE Schedule Configuration Menu」でコマンド「S」を入力すると、図 4-6-9-8 のような「Create Schedule Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、PoE スケジュールで動作させる時間（月、週、日、特定日）、給電制御内容の設定をすることができます。

```

PN28168S Local Management System
PoE Schedule Configuration -> Create Schedule Configuration Menu
Schedule Index      :
Schedule Name       :
Schedule Classifier  :
Year                :
Date                :
Date List Index     :
Time                :
Port List Index     :
PoE Action          :

----- <COMMAND> -----
Set [S]chedule Index      Set [T]ime
Set Schedule [N]ame        Show Port [L]ist
Select [C]lassifier        Set Port List Inde[x]
Set [D]ate                 Select [P]oE action
C[o]nfig Date List         [A]pply Schedule
Set Date L[i]st           [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-9-8 スケジュールの作成

画面の説明

Schedule Index	PoE スケジュール情報のインデックス番号が表示されます。	
Schedule Name	PoE スケジュール名称が表示されます。	
Schedule Classifier	PoE スケジュールのクラスが表示されます。	
	Daily	毎日設定された時刻にスケジュールは動作します。
	Weekly	毎週設定された曜日の時刻にスケジュールは動作します。
	Montly	毎月設定された日付の時刻にスケジュールは動作します。
	DateList	ユーザによって設定された日付の時刻にスケジュールは動作します。
Date List Index	スケジュールが実行される日付リストのインデックス番号が表示されます。	
Time	PoE スケジュールが実行される時間が表示されます。	
Port List Index	PoE スケジュールが実行されるポートリストのインデックスが表示されます。	
PoE Action	PoE スケジュールのアクションが表示されます。	
	ON	PoE を ON にします。
	OFF	PoE を OFF にします。
	OFF/ON	PoE を OFF にしてから ON にします (RESTART)。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	スケジュールのインデックス番号を設定します。 コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter PoE Schedule index >」に変わりますので、インデックス番号を 1 ～ 65535 の範囲で入力してください。（最大設定数：32）
N	スケジュールの名称を設定します。 コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Enter Schedule name >」に変わりますので、スケジュールの名称を入力してください。（最大文字数：17）
C	スケジュールのクラスを設定します。 コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「Enter Classifier type >」に変わりますので、Montly（月ごと）にする場合は「1」を、Weekly（週ごと）にする場合は「2」を、Daily（日ごと）にする場合は「3」を、Datelist（日付リスト）にする場合は「4」を入力してください。
D	実行する日を設定します。 コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter Date >」に変わりますので、1-31 の範囲で日を入力してください。
O	日付リストを設定します。 コマンド「O」を入力すると、「Date list Configuration Menu」に移動します。
I	ポートリストを表示します。 コマンド「I」を入力すると、「Show Port List Information Menu」が表示されます。
T	実行する時間を設定します。 コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter Hour >」に変わりますので、0 ～ 23 の範囲で時間を入力してください。入力すると、プロンプトが「Enter Minute >」に変わりますので、0 ～ 59 の範囲で分を入力してください。
L	ポートリストを表示します。 コマンド「L」を入力すると、「Show Port List Information Menu」が表示されます。
X	実行するポートリストのインデックス番号を設定します。 コマンド「X」を入力すると、プロンプトが「Enter Port List index >」に変わりますので、ポートリストのインデックス番号を入力してください。
P	PoE スケジュールの給電制御内容を設定します。 コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter Action >」に変わりますので、ポートの給電を ON にする場合は「1」を、OFF にする場合は「2」を、OFF/ON する場合は「3」を入力してください。
A	スケジュールを設定します。 コマンド「A」を入力すると作成したスケジュールが適用されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.9.c.5. 日付リストの設定 (Date list Configuration Menu)

「PoE Schedule Configuration Menu」でコマンド「S」を入力すると、図 4-6-9-9 のような「Date list Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、PoE スケジューラの日付リストの設定をすることができます。

```
PN28168S Local Management System
Create Schedule Configuration -> Date list Configuration Menu
Total Entries : 1
Date List Index   Name
-----
                1   Special day

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page                [M]odify Date List
[P]revious Page            [S]how Date List
C[r]eate Date List         [Q]uit to previous menu
D[e]lete Date List
Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-9-9 日付リストの設定

画面の説明

Total Entries	作成されているスケジュールの数が表示されます。
Index	日付リストのインデックス番号が表示されます。
Name	日付リストの名称が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
R	日付リストを作成します。
	コマンド「R」を入力すると、「Create Date List Menu」に移動します。
E	日付リストを削除します。
	コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enter Date List index >」に変わりますので、削除する日付リストのインデックス番号を入力してください。
M	日付リストを修正します。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter Date List index >」に変わりますので、修正する日付リストのインデックス番号を入力してください。
S	日付リストを参照します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter Date List index >」に変わりますので、参照する日付リストのインデックス番号を入力してください。入力すると、「Show Date List Menu」が表示されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.9.c.6. 日付リストの作成 (Create Date List Menu)

「PoE Schedule Configuration Menu」でコマンド「S」を入力すると、図4-6-9-10のような「Create Date List Menu」の画面が表示されます。この画面では、スケジュールを実行する日付リストの設定ができます。

日付リストでは、年、月、日付の設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Create Schedule Configuration -> Create Date List Menu
Date List Index :      Name :
Year :
Month   Day
-----
      1
      2
      3
      4
      5
      6
      7
      8
      9
     10
     11
     12
----- <COMMAND> -----
Set DateList [I]ndex   Add [D]ate                [Q]uit to previous menu
[S]et Year            D[e]lete Date
Set Date List [N]ame   [A]pply Schedule
Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-9-10 日付リストの作成

画面の説明

Index	日付リストのインデックス番号が表示されます。
Name	日付リストの名称が表示されます。
Year	日付リストが実行される年が表示されます。
Day	日付リストが実行される日が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

I	日付リストのインデックス番号を設定します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter Date List index >」に変わりますので、1 ～ 65535 の範囲で入力してください。
S	日付リストを実行する年を設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter Date List year >」に変わりますので、年を入力してください。
N	日付リストの名称を設定します。
	コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Enter Date List name >」に変わりますので、日付リストの名称を入力してください。(最大文字数：30)
D	日付リストを実行する日付を設定します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter Date List month >」に変わりますので、1 ～ 12 の範囲で月を入力してください。入力すると、プロンプト「Enter Date List days >」に変わりますので、1 ～ 31 の範囲で日を設定してください。
E	日付リストから日付を削除します。
	コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enter Date List month >」に変わりますので、1 ～ 12 の範囲で月を入力してください。入力すると、プロンプトが「Enter Date List days >」に変わりますので、削除する日を入力してください。
A	日付リストを設定します。
	コマンド「A」を入力すると作成した日付リストが適用されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.10. リングプロトコルの設定(Ring Redundant Protocol Configuration)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「R」を入力すると、図 4-6-10-1 のような「Ring Redundant Protocol Configuration」の画面が表示されます。この画面では、リングプロトコルに関する設定を行います。

```

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Ring Redundant Protocol Configuration

RRP Status : Disabled          Total Domain Number : 0
Domain Name                   Ctrl VLAN  Data VLAN(s) Ring Status Node Type
-----
                                    

----- <COMMAND> -----
Set RRP [S]tatus              [M]odify RRP Domain
[C]reate RRP Domain           [D]elete RRP Domain
S[h]ow RRP Domain information [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-10-1 リングプロトコル設定メニュー

画面の説明

RRP Status	リングプロトコル機能の状態が表示されます。	
	Enabled	リングプロトコル機能が有効です。
	Disabled	リングプロトコル機能が無効です。(工場出荷時設定)
Domain Name	ドメイン名が表示されます。	
Total Domain Number	登録されたドメイン数が表示されます。 (登録可能数 : 1)	
Ctrl VLAN	制御用 VLAN の ID が表示されます。	
Data VLAN(s)	データ用 VLAN の ID が表示されます。	

Ring Status	リングの状態が表示されます。	
	IDLE	リングプロトコル機能が無効であることを表します。
	Complete	リングトポロジが正しく構成されていることを表します。 このステータスは Master ノードのみ表示されます。
	Failed	リングトポロジが構成されていないことを表します。 このステータスは Master ノードのみ表示されます。
	Link-Up	リングトポロジが正しく構成されていることを表します。 このステータスは Transit ノードのみ表示されます。
	Link-Down	リングトポロジが構成されていないことを表します。 このステータスは Transit ノードのみ表示されます。
	Pre-Forwarding	リングトポロジを構成中であることを表します。 このステータスは Transit ノードのみ表示されます。
Node Type	ノードの役割が表示されます。	
	Master	リングの動作を制御するスイッチであることを表します。 Master ノードはドメインに 1 台だけ設定します。
	Transit	Master ノード以外のスイッチであることを表します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです

S	リングプロトコル機能の有効・無効を設定します。	
		コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable RRP status (E/D)>」に変わりますので、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。
C	新たなドメインを作成します。	
		コマンド「C」を入力すると、画面が「RRP Domain Creation Menu」に変わります。内容については 4.6.10.a を参照してください。
D	設定されているドメインを削除します。	
		コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Domain Name >」に変わりますので、削除したいドメイン名を入力してください。
M	設定されているドメインを修正します。	
		コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Domain Name >」に変わりますので、設定を行いたいドメイン名を入力してください。すると画面が「RRP Domain Modification Menu」に変わります。内容については 4.6.10.b を参照してください。
H	ドメインの情報を表示します。	
		コマンド「H」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Domain Name >」に変わりますので、情報を表示したいドメイン名を入力してください。すると画面が「RRP Domain information Menu」に変わります。内容については 4.6.10.c を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。	

ご注意： リングプロトコル機能とインターネットマンションモードの併用はできません。

ご注意： リングプロトコルを構成するポートは、事前にループ検知・遮断機能を無効に設定してください。ループ検知・遮断機能の詳しい設定方法につきましては 4.6.11 項を参照してください。

4.6.10.a. ドメインの作成 (RRP Domain Creation Menu)

「Ring Redundant Protocol Configuration」でコマンド「C」を入力すると、図 4-6-10-2 のような「RRP Domain Creation Menu」の画面が表示されます。この画面では、RRP ドメインの作成を行います。

```

PN28168S Local Management System
RRP Management -> RRP Domain Creation Menu

RRP Domain Name :                               RRP Node Type :
Primary Port    :
Secondary Port  :
Polling Interval : 1                               Fail Period : 2
Control VLAN   :
Data VLAN      :

----- <COMMAND> -----
Set RRP Domain [N]ame           Set Node [T]ype
Set [P]rimary Port              Set [S]econdary Port
Set P[o]lling Interval          Set [F]ail Period
Set [C]ontrol VLAN              Set [D]ata VLAN
[A]pply                          [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-10-2 RRP ドメインの作成

画面の説明

RRP Domain Name	ドメインの名前が表示されます。	
RRP Node Type	ノードの役割が表示されます。	
	Master	リングの動作を制御するスイッチであることを表します。 Master ノードはドメインに 1 台だけ設定します。
	Transit	Master ノード以外のスイッチであることを表します。
Primary Port	プライマリポートが表示されます。	
Secondary Port	セカンダリポートが表示されます。	
Polling Interval	ポーリング間隔が表示されます。	
Fail Period	ポーリングに対するタイムアウト時間が表示されます。	
Control VLAN	制御用 VLAN の ID が表示されます。	
Data VLAN	データ用 VLAN の ID が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次の通りです。

N	ドメインの名前を設定します。
	コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Domain Name」に変わりますので、設定するドメイン名を半角 25 文字以内で入力してください。
T	ノードの役割を設定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Node Type (M/T) >」に変わりますので、Master ノードに設定する場合は「M」を、Transit ノードに設定する場合は「T」を入力してください。
P	プライマリポートを設定します。
	コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Primary Port >」に変わりますので、プライマリポートに設定するポート番号を入力してください。
S	セカンダリポートを設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Secondary Port >」に変わりますので、セカンダリポートに設定したいポート番号を入力してください。
O	ポーリング間隔を設定します。
	コマンド「O」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Polling Interval>」に変わりますので、1 ～ 2(秒) の範囲でポーリング間隔を入力してください。
F	ポーリングに対するタイムアウト時間を設定します。
	コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Fail Period>」に変わりますので、2 ～ 5(秒) の範囲でポーリングに対するタイムアウト時間を入力してください。
S	制御用 VLAN を設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter Control VLAN ID >」に変わりますので、制御用 VLAN に設定したい VLAN ID(2 ～ 4094) 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。
D	データ用 VLAN を設定します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter Data VLAN ID >」に変わりますので、データ用 VLAN に設定したい VLAN ID(1 ～ 4094) を入力してください。VLAN ID 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。
A	ドメインを設定します。
	コマンド「A」を入力すると設定が適用されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

ご注意：ドメイン設定後にそのまま「Q」(Quit) を入力すると設定が反映されません。作成したドメインの設定を反映させるには「A」(Apply) を必ず入力してください。

4.6.10.b. ドメインの修正 (RRP Domain Modification Menu)

「Ring Redundant Protocol Configuration」でコマンド「M」を入力すると、図4-6-10-3のような「RRP Domain Modification Menu」の画面が表示されます。この画面では、RRP ドメインの修正を行います。

```

PN28168S Local Management System
RRP Management -> RRP Domain Modification Menu

RRP Domain Name : ring1                RRP Node Type : Transit
Primary Port    : 5
Secondary Port  : 6
Polling Interval : 1                    Fail Period : 2
Control VLAN    : 1000
Data VLAN       : 1

----- <COMMAND> -----
Set RRP Domain [N]ame                Set Node [T]ype
Set [P]rimary Port                  Set [S]econdary Port
Set P[o]lling Interval              Set [F]ail Period
Set [C]ontrol VLAN                  Set [D]ata VLAN
[A]pply                             [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-10-3 RRP ドメインの修正

画面の説明

RRP Domain Name	ドメインの名前が表示されます。	
RRP Node Type	ノードの役割が表示されます。	
	Master	リングの動作を制御するスイッチであることを表します。 Master ノードはドメインに 1 台だけ設定します。
	Transit	Master ノード以外のスイッチであることを表します。
Primary Port	プライマリポートが表示されます。	
Secondary Port	セカンダリポートが表示されます。	
Polling Interval	ポーリング間隔が表示されます。	
Fail Period	ポーリングに対するタイムアウト時間が表示されます。	
Control VLAN	制御用 VLAN の ID が表示されます。	
Data VLAN	データ用 VLAN の ID が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次の通りです。

N	ドメインの名前を設定します。
	コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Domain Name」に変わりますので、設定するドメイン名を半角 25 文字以内で入力してください。
T	ノードの役割を設定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Node Type (M/T) >」に変わりますので、Master ノードに設定する場合は「M」を、Transit ノードに設定する場合は「T」を入力してください。
P	プライマリポートを設定します。
	コマンド「P」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Primary Port >」に変わりますので、プライマリポートに設定するポート番号を入力してください。
S	セカンダリポートを設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Secondary Port >」に変わりますので、セカンダリポートに設定したいポート番号を入力してください。
O	ポーリング間隔を設定します。
	コマンド「O」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Polling Interval>」に変わりますので、1 ～ 2(秒) の範囲でポーリング間隔を入力してください。
F	ポーリングに対するタイムアウト時間を設定します。
	コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「Enter RRP Fail Period>」に変わりますので、2 ～ 5(秒) の範囲でポーリングに対するタイムアウト時間を入力してください。
S	制御用 VLAN を設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter Control VLAN ID >」に変わりますので、制御用VLANに設定したい VLAN ID(2 ～ 4094) 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。
D	データ用 VLAN を設定します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter Data VLAN ID >」に変わりますので、データ用VLANに設定したい VLAN ID(1 ～ 4094) を入力してください。VLAN ID 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。
A	ドメインを設定します。
	コマンド「A」を入力すると設定が適用されます。
Q	上位のメニューに戻ります。

ご注意：ドメイン設定後にそのまま「Q」(Quit) を入力すると設定が反映されません。修正したドメインの設定を反映させるには「A」(Apply) を必ず入力してください。

4.6.10.c. ドメイン情報の表示 (RRP Domain information Menu)

「Ring Redundant Protocol Configuration」でコマンド「H」を入力すると、**図 4-6-10-4** のような「RRP Domain information Menu」の画面が表示されます。この画面では、RRP ドメインの情報を確認できます。

```

PN28168S Local Management System
RRP Management -> RRP Domain information Menu

RRP Domain Name      : Ring1
RRP Node Type        : Transit
RRP Ring Status      : Idle

Primary Port         : 5
Primary Port Status  : Down
Primary Port Role    : Upstream

Secondary Port       : 6
Secondary Port Status: Down
Secondary Port Role  : Downstream

Polling Interval     : 1
Fail Period          : 2

Control VLAN         : 1000
Data VLAN            : 1

Press any key to continue...
  
```

図 4-6-10-4 ドメイン情報の表示

画面の説明

RRP Domain Name	ドメイン名が表示されます。	
Node Type	ノードの役割が表示されます。	
	Master	リングの動作を制御するスイッチであることを表します。 Master ノードはドメインに 1 台だけ設定します。
	Transit	Master ノード以外のスイッチであることを表します。
Ring Status	リングの状態が表示されます。	
	IDLE	リングプロトコル機能が無効であることを表します。
	Complete	リングトポロジが正しく構成されていることを表します。 このステータスは Master ノードのみ表示されます。
	Failed	リングトポロジが構成されていないことを表します。 このステータスは Master ノードのみ表示されます。
	Link-Up	リングトポロジが正しく構成されていることを表します。 このステータスは Transit ノードのみ表示されます。
	Link-Down	リングトポロジが構成されていないことを表します。 このステータスは Transit ノードのみ表示されます。
	Pre-Forwarding	リングトポロジを構成中であることを表します。 このステータスは Transit ノードのみ表示されます。
Primary Port	プライマリポートが表示されます。	

Primary Port Status	プライマリポートの状態が表示されます。	
	Unknown	ドメインが無効であることを表します。
	Fowarding	通常の通信を行っている状態を表します。
	Down	ポートがリンクアップしていない状態を表します。
	Blocking	制御用フレーム以外は受信しない状態を表します。
Primary Port Role	プライマリポートの役割が表示されます。	
	Upstream	Upstream ポートとして動作中です。
	Downstream	Downstream ポートとして動作中です。
Secondory Port	セカンダリポートが表示されます。	
Secondory Port Status	セカンダリポートの状態が表示されます。	
	Unknown	ドメインが無効であることを表します。
	Fowarding	通常の通信を行っている状態を表します。
	Down	ポートがリンクアップしていない状態を表します。
	Blocking	制御用フレーム以外は受信しない状態を表します。
Secondory Port Role	セカンダリポートの役割が表示されます。	
	Upstream	Upstream ポートとして動作中です。
	Downstream	Downstream ポートとして動作中です。
Polling Interval	ポーリング間隔が表示されます。	
Fail Period	ポーリングに対するタイムアウト時間が表示されます。	
Ctrl VLAN	設定されている制御用 VLAN の ID が表示されます。	
Data VLAN(s)	設定されているデータ用 VLAN の ID が表示されます。	

4.6.11. ループ検知・遮断機能の設定 (Loop Detection Configuration Menu)

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「D」を入力すると、図4-6-11-1のような「Loop Detection Configuration Menu」の画面が表示されます。この画面では、ループ検知・遮断機能の設定を行うことができます。

ネットワークの構成については基本編の付録 D「ループ検知・遮断機能を利用したネットワークの構成例および注意点」を併せてご参照ください。

```
PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Loop Detection Configuration Menu
Global Switch Detection Status: Enabled
Port Trunk Link      State      Loop Detect      Mode      Recovery      Recovery Time
-----
 1  ---  Up    Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
 2  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
 3  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
 4  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
 5  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
 6  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
 7  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
 8  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
 9  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
10  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
11  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
12  ---  Down  Forwarding  Enabled      Block      Enabled      60
-----
                                <COMMAND>
-----
[E]nable/Disable Loop Detection      Set Port [L]oop Detect Status
Loop History [I]nformation           Set Port Recovery [S]tatus
[Q]uit to previous menu              Set Port Recovery [T]imer

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-11-1 ループ検知・遮断機能の設定

画面の説明

Global Loop Detection Status	ループ検知・遮断機能の状態が表示されます。	
	Enabled	ループ検知・遮断機能が有効です。(工場出荷時)
	Disabled	ループ検知・遮断機能が無効です。
Port	ポート番号が表示されます。	
Trunk	リンクアグリゲーションのグループ ID が表示されます。	
Link	リンクアップの状態が表示されます。	
	Up	リンクアップ中です。
	Down	リンクダウン中です。
State	ループ検知・遮断機能の動作が表示されます。	
	Forwarding	パケットが正常に転送されています。
	Loop Detect	ループが検知され、ポートが遮断されています。
Loop Detect	ポートごとのループ検知・遮断機能の状態が表示されます。	
	Enabled	ループ検知・遮断機能が有効です。 (工場出荷時：ポート 1～4)
	Disabled	ループ検知・遮断機能が無効です。 (工場出荷時：ポート 5,6)

Mode	ループ検知時の動作モードを表します。	
	Block	ループを検知した際、ポートをブロックします。(工場出荷時)
	Shutdown	ループを検知した際、ポートをシャットダウンします。
Recovery	遮断されたポートの自動復旧を行うリカバリモードの状態が表示されます。	
	Enabled	Recovery Time 時間経過後にポートの遮断を自動復旧します。(工場出荷時)
	Disabled	手動で設定するまでポートの遮断を復旧しません。
Recovery Time	ポートの遮断後に自動復旧させるまでの待機時間であるリカバリタイムの秒数が表示されます。(工場出荷時: 60)	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

E	ループ検知・遮断機能の状態を設定します。	
		コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Enable or Disable Loop Detection (E/D)>」に変わりますので、ループ検知・遮断機能を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
I	コマンド「I」を入力すると、ループヒストリー表示画面へ移動します。	
L	ポートごとのループ検知・遮断機能の状態を設定します。	
		1. コマンド「L」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象とするポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable Loop Detection (E/D)>」に変わりますので、ポートごとのループ検知・遮断機能を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。 3. プロンプトが「Select Loop Detection mode (B/S)>」と変わりますので、Block モードにする場合は「B」、Shutdown モードにする場合は「S」と入力してください。 ポート番号を複数入力する場合はカンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。全てのポートを対象にする場合は「0」を入力してください。
S	遮断されたポートの自動復旧を行うリカバリモードの状態を設定します。	
		1. コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象とするポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enable or Disable Recovery for port x (E/D)>」に変わりますので、ポートの自動復旧を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。 ポート番号を複数入力する場合はカンマで区切るか、連続した数字の場合はハイフンで指定してください。全てのポートを対象にする場合は「0」を入力してください。
T	ポートの遮断後に自動復旧させるまでの待機時間であるリカバリタイムの秒数を表示します。	
		1. コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Select port number to be changed>」に変わりますので、対象とするポート番号を入力してください。 2. プロンプトが「Enter Recovery Timer >」に変わりますので、60 ～ 86400 の範囲でリカバリタイムの秒数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： スパニングツリープロトコルおよびリングプロトコルを構成するポートは、事前にループ検知・遮断機能を無効に設定してください。

4.6.11.a. ループヒストリーの表示 (Loop History Information)

「Loop Detection Configuration Menu」でコマンド「I」を入力すると、図 4-6-11-2 のような「Loop History Information」の画面が表示されます。この画面では、ループを検知した日時およびイベント情報の一覧を表示します。

PN28168S Local Management System		
Loop Detection Configuration Menu -> Loop History Information		
Entry	Time (YYYY/MM/DD HH:MM:SS)	Event
1	2001/01/01 00:00:33	The loop detected between port 1 and 2
2	2001/01/01 00:01:33	Port 1 auto recovery
----- <COMMAND> -----		
[N]ext Page		
[P]revious Page		
[C]lear Loop Detection History		
[Q]uit to previous menu		
Command>		
Enter the character in square brackets to select option		

図 4-6-11-2 ループヒストリーの表示

画面の説明

Entry	イベントの番号が表示されます。	
Time	イベントの発生した時刻が表示されます。時刻設定がされていない場合は起動からの通算時間が表示されます。	
Event	スイッチに発生したイベントの内容が表示されます。	
	The loop detected on portX.	ポート X 配下のスイッチでのループが検知され、接続が遮断されたことを表します。
	The loop detected between portX and portY.	ポート X とポート Y 間でのループが検知され、接続が遮断されたことを表します。
	PortX auto recovery.	遮断されていたポート X が自動復旧されたことを表します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
C	ループヒストリー機能の履歴情報を削除します。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.12. PPS (Power to Progress SDN) 機能の設定 (PPS Configuration)

PPS (Power to Progress SDN) は、ネットワークを構成する複数の装置を一つのソフトウェアで管理し、運用や設定を容易にするための機能です。この機能を用いることで、PPS アプリケーション (別売) から本装置を制御することが可能となります。PPS アプリケーション (別売) から管理できる内容については、PPS アプリケーションの取扱説明書をご参照ください。

「Advanced Switch Configuration Menu」でコマンド「F」を入力すると、図 4-6-12-1 のような「PPS Configuration」の画面が表示されます。この画面では、PPS (Power to Progress SDN) の設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> PPS Configuration

PPS Global Status : Enabled
PPS Status       : Controlled
PPS Start Status  : CPNL
Retry Count : 3   Timeout : 3

Controller ID      : 00:06:A5:5C:25:7F
Controller Uptime  : 000 day(s) 05 hour(s) 41 min(s) 23 sec(s)
Controller MAC Address : 00:06:A5:5C:25:80
PPS Gateway       : 00:06:A5:5C:25:80
Controller Port    : 10
Expired           : 68

----- <COMMAND> -----
[E]nable/Disable Global PPS      PPS [P]ort Configuration
Set Controller [I]D              PPS Nei[g]hbor Table
Set [S]tart Status               PPS [C]onnection Table
PPS [N]otification Configuration [R]estart PPS
PPS Retry C[O]unt                PPS [T]imeout
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-12-1 PPS の設定

画面の説明

PPS Global Status	PPS の設定状態が表示されます。	
	Enable	PPS が有効です。(工場出荷時設定)
	Disable	PPS が無効です。
PPS Status	現在の PPS の動作状態が表示されます。	
	Stand Alone	PPS コントローラに管理されていない状態です。
	CPNL	Controller Port Neighbor Lost の略でスイッチングハブがコントローラを認識しているが、コントローラと通信不可能な状態です。
	Controlled	スイッチングハブがコントローラを認識し、コントローラと通信可能な状態です。
PPS Start Status	PPS 機能起動時の初期動作状態が表示されます。	
	Stand Alone	PPS コントローラに管理されていない状態です。
	CPNL	Controller Port Neighbor Lost の略でスイッチングハブがコントローラを認識しているが、コントローラと通信不可能な状態です。
Retry Count	生存確認のパケットを再送する回数が表示されます。工場出荷時は 3 回に設定されています。	
Timeout	生存確認のパケットに対する応答の待ち時間が表示されます。工場出荷時は 5 秒に設定されています。	
Controller ID	PPS コントローラの ID が表示されます。	
Controller Uptime	PPS コントローラが起動してからの経過時間が表示されます。	
Controller MAC Address	PPS コントローラの MAC アドレスが表示されます。	
PPS Gateway	PPS ゲートウェイの MAC アドレスが表示されます。	
Controller Port	PPS コントローラとの通信に利用するポート番号が表示されます。	
Expired	コントローラの登録情報が削除されるまでの時間です。工場出荷時は 120 秒に設定されています。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

E	PPS の有効・無効を設定します。	
		コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「 Enable or Disable PPS (E/D) >」に変わりますので、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。
I	PPS コントローラの ID を指定します。	
		コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「 Enter Controller ID> 」に変わりますので、PPS コントローラの ID を入力してください。
S	PPS の初期動作状態を設定します。	
		コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「 Select start status (C/S) > 」に変わりますので、Stand Alone に設定する場合は「S」を、CPNL に設定する場合は「C」を入力してください。
N	PPS の通知設定を行います。	
		コマンド「N」を入力すると、画面が「PPS Notification Configuration」に変わり、PPS の通知設定が可能となります。ここでの設定方法については、4.6.12.a を参照してください。
O	PPS の生存確認のパケットを再送する回数を設定します。	
		コマンド「o」を入力すると、プロンプトが「 Enter maximum PPS retry count> 」に変わりますので、生存確認のパケットを再送する回数を入力してください。

P	PPS のポート設定を行います。
	コマンド「P」を入力すると、画面が「PPS Port Configuration」に変わり、PPS のポート設定が可能となります。ここでの設定方法については、 4.6.12.b を参照してください。
G	PPS ネイバーテーブルを参照します。
	コマンド「g」を入力すると、画面が「PPS Neighbor Table」に変わり、PPS のネイバーテーブルの参照・設定が可能となります。ここでの設定方法については、 4.6.12.c を参照してください。
C	PPS のコネクションテーブルを参照します。
	コマンド「C」を入力すると、画面が「PPS Connection Table」に変わり、PPS のコネクションテーブルの参照・設定が可能となります。ここでの設定方法については、 4.6.12.d を参照してください。
R	機器のステータスを Stand Alonen にし、PPSP 機能を再始動します。
Q	上位のメニューに戻ります。

ご注意： 起動後、Standalone の状態で 1 時間経過すると自動的に PPSP 機能を停止します。
1 時間経過後、PPS コントローラを認識させるには機器の PPSP 機能を再起動、または機器の再起動を行ってください。

ご注意： 本機能を無効にした場合、PPS コントローラから管理できる内容が制限されます。

ご注意： 多拠点の機器（IP セグメントを超えた機器）への設定変更等をする場合は PPSP に対応した当社製レイヤ 3 スイッチングハブにて仮想リンク転送先 IP アドレスの設定が必要です。

4.6.12.a. PPS 通知設定 (PPS Notification Configuration)

「PPS Configuration」でコマンド「N」を入力すると、図4-6-12-2のような「PPS Notification Configuration」の画面が表示されます。この画面では、PPS の通知設定を行います。

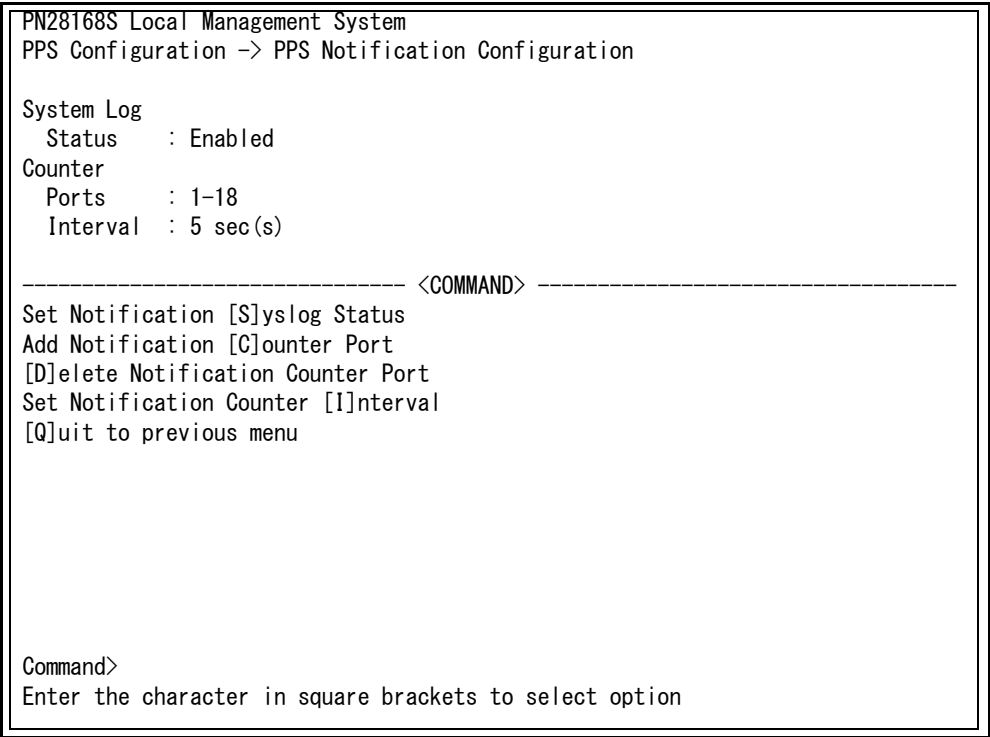


図 4-6-12-2 PPS 通知設定

画面の説明

Status	PPS に関するシステムログの通知状態が表示されます。	
	Enable	システムログの通知を有効にします。(工場出荷時設定)
	Disable	システムログの通知を無効にします。
Ports	パケットの統計情報を取得する対象ポートが表示されます。工場出荷時は全てのポートが指定されています。	
Interval	パケットの統計情報を通知する間隔が秒単位で表示されます。工場出荷時は 5 秒に設定されています。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	PPS に関するシステムログの通知の有効・無効を設定します。	
		コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「 Enable or Disable PPS Notification Syslog Status (E/D)>」に変わりますので、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。
C	PPS ビューアにてパケットの統計情報を取得する対象ポートを指定します。	
		コマンド「C」を入力すると、プロンプトが「 Enter Port Number> 」に変わりますので、指定するポート番号を入力してください。
I	PPS ビューアにてパケットの統計情報を通知する間隔を指定します。	
		コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「 Enter Notification Counter Interval> 」に変わりますので、通知間隔を 1 ～ 5 の範囲で入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。	

4.6.12.b. PPS ポート設定 (PPS Port Configuration)

「 PPS Configuration 」でコマンド「 P 」を入力すると、図 4-6-12-3 のような「 PPS Port Configuration 」の画面が表示されます。この画面では、PPS のポート設定を行うことができます。

```
PN28168S Local Management System
PPS Configuration -> PPS Port Configuration

Port Trunk Link State      AdminPri. OperPri.
-----
1      --- Down Forwarding 128      128
2      --- Down Forwarding 128      128
3      --- Down Forwarding 128      128
4      --- Down Forwarding 128      128
5      --- Down Forwarding 128      128
6      --- Down Forwarding 128      128
7      --- Down Forwarding 128      128
8      --- Down Forwarding 128      128
9      --- Down Forwarding 128      128
10     --- Down Forwarding 128      128
11     --- Down Forwarding 128      128
12     --- Down Forwarding 128      128
-----
<COMMAND> -----

[N]ext Page          Set PPS [A]dmin Priority
[P]revious Page      [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-12-3 PPS ポート設定

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。	
Trunk	トランキングの設定状態がグループ番号で表示されます。	
Link	現在のリンクの状態が表示されます。	
	Up	リンクが正常に確立した状態です。
	Down	リンクが確立していない状態です。
State	現在のポートの状態が表示されます。	
	Forwarding	計算の結果、通常の通信を行っている状態を表します。
	Learning	情報をもとに計算を行っている状態を表します。
	Discarding	計算を行わない状態を表します。
AdminPri.	ポートごとに設定された PPS の通信経路の自動判別に用いる優先度が表示されます。工場出荷時は 128 が設定されています。	
OperPri.	ポートごとに割り当てられた PPS の通信経路の自動判別のための優先度が表示されます。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。	
		コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。	
		コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
A	指定したポートに PPS の優先度を設定します。	
		コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter PPS Priority #>」に変わりますので、設定する優先度を 0 から 255 の範囲で入力してください。値が大きい程、優先度は高くなります。工場出荷時は 128 が設定されています。
Q	上位のメニューに戻ります。	

4.6.12.c. PPS ネイバー設定 (PPS Neighbor Table)

「PPS Configuration」でコマンド「G」を入力すると、図 4-6-12-4 のような「PPS Neighbor Table」の画面が表示されます。この画面では、PPS ネイバーテーブルの参照・設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
PPS Configuration -> PPS Neighbor Table

Neighbor Age-Out Time: 60 seconds
Total Entries: 3
MAC Address      Port Expired
-----
xx:xx:xx:xx:xx:xx 10  52
xx:xx:xx:xx:xx:xx 2   57
xx:xx:xx:xx:xx:xx 1   51

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page                      [D]elete PPS Neighbor Entry
[P]revious Page                  [S]how Neighbor Info Detail
Set Neighbor Age-Out [T]ime      [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-12-4 PPS ネイバー設定

画面の説明

Neighbor Age-Out Time	PPS Neighbor のエントリ保有時間が表示されます。設定した保有時間を超過して通信のない エントリはテーブルから削除されます。工場出荷時は 60 秒に設定されています。
Total Entries	PPS Neighbor のエントリ数が表示されます。
MAC Address	PPS Neighbor の MAC アドレスが表示されます。
Port	PPS Neighbor との通信に利用するポート番号が表示されます。
Expired	Neighbor テーブルに登録されているエントリが削除されるまでの時間です。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
T	PPS Neighbor のエントリ保有時間を秒単位で指定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter Neighbor Age out time>」に変わりますので、PPS Neighbor エントリを保有する秒数を 60 ～ 86400 の範囲で入力してください。
D	登録されている PPS Neighbor のエントリを削除します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter MAC Address(xx:xx:xx:xx:xx:xx)>」に変わりますので、削除したい PPS Neighbor エントリの MAC アドレスを入力してください。
S	PPS Neighbor エントリの詳細情報を表示します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter MAC Address(xx:xx:xx:xx:xx:xx)>」に変わりますので、情報を表示したい PPS Neighbor エントリの MAC アドレスを入力してください。詳細については、 図 4-6-12-5 を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

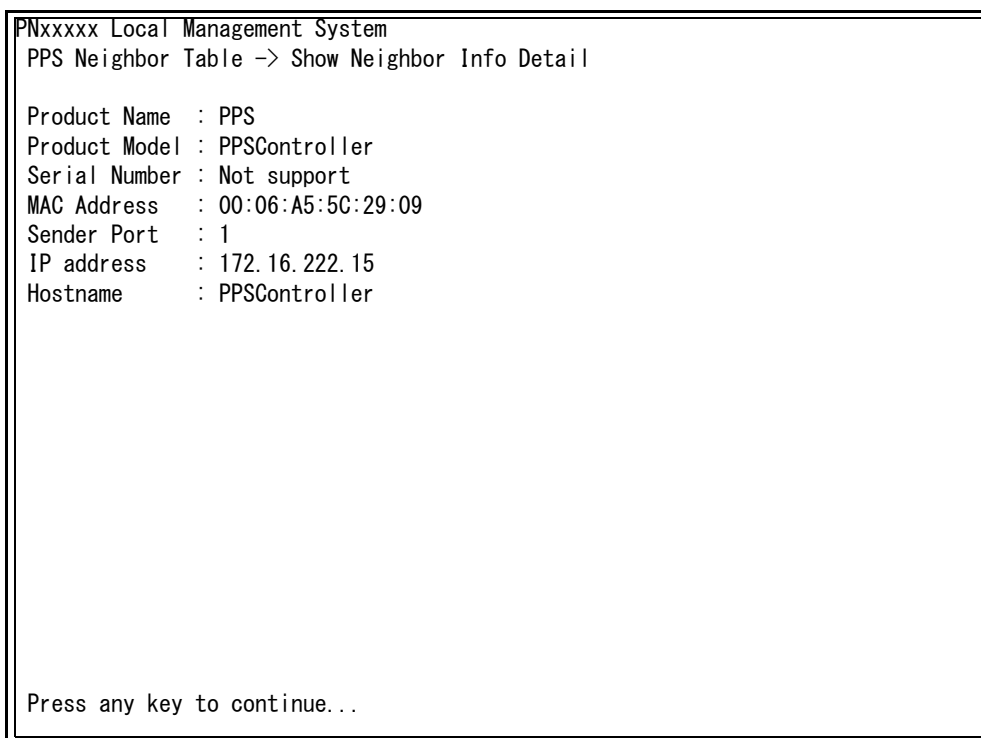


図 4-6-12-5 PPS ネイバー詳細情報画面

画面の説明

Product Name	PPS Neighbor エントリの製品名が表示されます。
Product Model	PPS Neighbor エントリの品番が表示されます。
Serial Number	PPS Neighbor エントリのシリアルナンバーが表示されます。PPS Neighbor エントリがシリアルナンバー表示に対応している必要があります。
MAC Address	PPS Neighbor エントリの MAC アドレスが表示されます。
Sender Port	PPS Neighbor エントリが通信に使用されているポート番号が表示されます
IP address	PPS Neighbor エントリの IP アドレスが表示されます。
Hostname	PPS Neighbor エントリのホスト名が表示されます。

4.6.12.d. PPS コネクション設定 (PPS Connection Table)

「 PPS Configuration 」でコマンド「 C 」を入力すると、図 4-6-12-6 のような「 Show PPS Connection Table 」の画面が表示されます。この画面では、PPS コネクションテーブルの参照・設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
PPS Configuration -> PPS Neighbor Table

Total Entries: 2
PPS Destination      PPS Gateway      Port VID Tag
-----
xx:xx:xx:xx:xx:xx   xx:xx:xx:xx:xx:xx   9   1   No
xx:xx:xx:xx:xx:xx   xx:xx:xx:xx:xx:xx  10  1   No

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page          [A]dd PPS Connection Entry
[P]revious Page      [D]elete PPS Connection Entry
[R]estart PPS Connection  [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-6-12-6 PPS コネクション設定

画面の説明

Total Entries	PPS コネクションのエントリ数が表示されます。
PPS Destination	PPS コネクションの接続先が表示されます。
PPS Gateway	PPS コネクションのゲートウェイが表示されます。
Port	PPS コネクションのポート番号が表示されます。
VID	ポートが属する VLAN の VLAN ID が表示されます。
Tag	タグ VLAN の有無が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
R	PPS コネクションテーブルを再表示します。
	コマンド「R」を入力すると、PPS コネクションテーブルを再表示します。
A	PPS コネクションを追加します。
	コマンド「A」を入力すると、プロンプトが「Enter MAC Address(xx:xx:xx:xx:xx:xx) >」に変わりますので、追加するアドレス入力してください。
D	PPS コネクションを削除します。
	コマンド「D」を入力すると、プロンプトが「Enter MAC Address(xx:xx:xx:xx:xx:xx) >」に変わりますので、削除するアドレス入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.6.13. SFP モジュール状態確認機能の設定 (Digital Diagnostic Monitoring Menu)

「Advanced Switch Configuration」でコマンド「g」を選択すると、図 4-6-13 のような「Digital Diagnostic Monitoring Menu」の画面になります。この画面では SFP モジュール状態確認機能の設定情報の変更を行います。

```

PN28168S Local Management System
Advanced Switch Configuration -> Digital Diagnostic Monitoring Menu

Limit Trap Status      : Disabled

SFP Port Number       : 5          Transceiver Type      :
Vender Name           :           Vender Product Number   :
Vender Serial Number  :

      RX Power      TX Power      Temp      Voltage      Bias Current
      (dBm)         (dBm)         (deg. C)    (V)           (mA)
-----
Status               0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
High Alarm            0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)
High Warning          0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)
Low Alarm             0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)
Low Warning           0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)  0.0000 (A)
-----
                                <COMMAND>
[N]ext SFP port          Set [R]X Power Limit      Set T[e]mp Limit
[P]revious SFP port      Set [T]X Power Limit      Set [B]ias Current Limit
Set Limit Trap [S]tatus  Set [V]oltage Limit      [Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-6-13 SFP モジュール状態確認機能の設定

画面の説明

Limit Trap Status	状態変化時の SNMP トラップ送付の有効・無効の設定を表示します。
SFP Port Number	SFP が挿入されているポートを表示します。
Tranceiver Type	SFP の種類を表示します。
Vender Name	SFP のメーカー名を表示します。
Vender Product Number	SFP の品番を表示します。
Vender Serial Number	SFP のシリアル番号を表示します。
Rx Power (dBm)	SFP の受信光パワーを表示します。
Tx Power (dBm)	SFP の送信光パワーを表示します。
Temp (deg. C)	SFP の温度を表示します。
Voltage (V)	SFP の動作電圧を表示します。
Bias Current (mA)	SFP の動作電流を表示します。
Status	SFP の状態を表示します。
High Alarm	アラームの上限閾値を表示します。
High Warning	警告の上限閾値を表示します。
Low Alarm	アラームの下限閾値を表示します。
Low Warning	警告の下限閾値を表示します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

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 SFP 状態を表示します。
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 SFP 状態を表示します。
S	状態変化時の SNMP トラップ送出の有効・無効を設定します。
	「S」と入力すると、プロンプトが「Enable or Disable Limit trap(E/D)>」に変わりますので、トラップ送出を有効にする場合は「E」、無効にする場合は「D」を入力してください。
R	受信光パワーの閾値を設定します。
	「R」と入力すると、プロンプトが「Auto or Manual (A/M)>」に変わりますので、SFP の設定されている内容を使用する場合は「A」、手動で設定する場合は「M」を入力してください。入力後、「High or Low(H/L)>」と変わりますので、上限を設定する場合は「H」、下限を設定する場合は「L」を入力してください。入力後、「Alarm or Warning(A/W)>」と変わりますので、アラームを設定する場合は「A」、警告を設定する場合は「W」を入力してください。入力後、「Enter value>」と変わりますので値を入力してください。
T	送信光パワーの閾値を設定します。
	「T」と入力すると、プロンプトが「Auto or Manual (A/M)>」に変わりますので、SFP の設定されている内容を使用する場合は「A」、手動で設定する場合は「M」を入力してください。入力後、「High or Low(H/L)>」と変わりますので、上限を設定する場合は「H」、下限を設定する場合は「L」を入力してください。入力後、「Alarm or Warning(A/W)>」と変わりますので、アラームを設定する場合は「A」、警告を設定する場合は「W」を入力してください。入力後、「Enter value>」と変わりますので値を入力してください。
V	電圧の閾値を適用します。
	「V」と入力すると、プロンプトが「Auto or Manual (A/M)>」に変わりますので、SFP の設定されている内容を使用する場合は「A」、手動で設定する場合は「M」を入力してください。入力後、「High or Low(H/L)>」と変わりますので、上限を設定する場合は「H」、下限を設定する場合は「L」を入力してください。入力後、「Alarm or Warning(A/W)>」と変わりますので、アラームを設定する場合は「A」、警告を設定する場合は「W」を入力してください。入力後、「Enter value>」と変わりますので値を入力してください。
E	温度の閾値を設定します。
	「E」と入力すると、プロンプトが「Auto or Manual (A/M)>」に変わりますので、SFP の設定されている内容を使用する場合は「A」、手動で設定する場合は「M」を入力してください。入力後、「High or Low(H/L)>」と変わりますので、上限を設定する場合は「H」、下限を設定する場合は「L」を入力してください。入力後、「Alarm or Warning(A/W)>」と変わりますので、アラームを設定する場合は「A」、警告を設定する場合は「W」を入力してください。入力後、「Enter value>」と変わりますので値を入力してください。
B	電流の閾値を設定します。
	「B」と入力すると、プロンプトが「Auto or Manual (A/M)>」に変わりますので、SFP の設定されている内容を使用する場合は「A」、手動で設定する場合は「M」を入力してください。入力後、「High or Low(H/L)>」と変わりますので、上限を設定する場合は「H」、下限を設定する場合は「L」を入力してください。入力後、「Alarm or Warning(A/W)>」と変わりますので、アラームを設定する場合は「A」、警告を設定する場合は「W」を入力してください。入力後、「Enter value>」と変わりますので値を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.7. 統計情報の表示 (Statistics)

「Main Menu」から「S」を入力すると、図 4-7-1 のような「Statistics Menu」の画面が表示されます。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ができます。

PN28168S Local Management System		
Main Menu -> Statistics Menu		
Port: 1	Refresh: 300 Sec.	Elapsed Time Since System Up: 000:01:04:26
<Counter Name>	<Total>	<Avg. /s>
Total RX Bytes	0	0
Total RX Pkts	0	0
Good Broadcast	0	0
Good Multicast	0	0
CRC/Align Errors	0	0
Undersize Pkts	0	0
Oversize Pkts	0	0
Fragments	0	0
Jabbers	0	0
Collisions	0	0
64-Byte Pkts	0	0
65-127 Pkts	0	0
128-255 Pkts	0	0
256-511 Pkts	0	0
512-1023 Pkts	0	0
Over 1024 Pkts	0	0
----- <COMMAND> -----		
[N]ext [P]revious [S]elect Port Re[f]resh Mode Since [R]eset [Q]uit		
Command>		
Enter the character in square brackets to select option		

図 4-7-1 統計情報の表示：起動からの累積表示

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。
Refresh	画面の更新間隔が表示されます。(工場出荷時：300 秒)
Elapsed Time Since System Up	本装置の起動時間が表示されます。
Counter Name	各カウンタの名前が表示されます。
Total	各カウンタの値が表示されます。
Avg./s	各カウンタの一秒間当たりの平均値が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	対象ポートを切り替えます
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Select Port number>」に変わりますので、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。
	コマンド「N」を入力すると、次のポートのカウントが表示されます。
P	前のポートの値を表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のポートのカウントが表示されます。

R	カウンタの値をリセットします。
	コマンド「R」を入力するとカウンタの値がリセットされ、カウンタリセットからの表示に切り替わります。
F	画面の更新モードを設定します。
	コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「 1 for start to refresh,2 for set refresh rate 」に変わりますので、自動更新を止める場合は「 1 」を、更新間隔を変更する場合は「 2 」を入力してください。「 2 」を入力した場合はプロンプトが「 Input refresh time> 」に変わりますので、5 ～ 600(秒) の整数を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

また、この画面では本装置が起動してからの累積値（図 4-7-1）とカウンタリセットからの累積値（図 4-7-2）の 2 種類を表示することができます。カウンタのリセットを行っても起動してからの累積値は保存されています。

PN28168S Local Management System		
Main Menu -> Statistics Menu		
Port: 1	Refresh : 300 Sec.	Elapsed Time Since System Reset: 000:01:04:43
<Counter Name>	<Total>	<Avg. /s>
Total RX Bytes	0	0
Total RX Pkts	0	0
Good Broadcast	0	0
Good Multicast	0	0
CRC/Align Errors	0	0
Undersize Pkts	0	0
Oversize Pkts	0	0
Fragments	0	0
Jabbers	0	0
Collisions	0	0
64-Byte Pkts	0	0
65-127 Pkts	0	0
128-255 Pkts	0	0
256-511 Pkts	0	0
512-1023 Pkts	0	0
Over 1024 Pkts	0	0
----- <COMMAND> -----		
[N]ext [P]revious [S]elect Port Re[f]resh [R]eset Since [U]p [Q]uit		
Command>		
Enter the character in square brackets to select option		

図 4-7-2 カウンタクリアからの累積表示

画面の説明

Port	ポート番号が表示されます。
Refresh	画面の更新間隔が表示されます。(工場出荷時 : 300 秒)
Elapsed Time Since System Reset	カウンタがリセットされてからの経過時間が表示されます。
Counter Name	各カウンタの名前が表示されます。
Total	各カウンタの値が表示されます。
Avg./s	各カウンタの一秒間当たりの平均値が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	値を表示するポートを切り替えます。 コマンド「S」を入力すると、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。 コマンド「N」を入力すると、次のポートのカウンタが表示されます。
P	前のポートの値を表示します。 コマンド「P」を入力すると、前のポートのカウンタが表示されます。
U	カウンタ表示を変更します。 コマンド「U」を入力すると、起動時からのカウンタ表示に切り替わります。
R	カウンタの値をリセットします。 コマンド「R」を入力すると、カウンタの値がリセットされ、カウンタリセットからの表示に切り替わります。
F	画面の更新モードを設定します。 コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「1 for start to refresh,2 for set refresh rate」に変わりますので、自動更新を止める場合は「1」を、更新間隔を変更する場合は「2」を入力してください。「2」を入力した場合はプロンプトが「Input refresh time>」に変わりますので、5～600(秒)の整数を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

カウンタの内容は次のとおりです。

Total RX Bytes	受信した全てのパケットのバイト数が表示されます。
Total RX Pkts	受信した全てのパケット数が表示されます。
Good Broadcast	受信したブロードキャストパケット数が表示されます。
Good Multicast	受信したマルチキャストパケット数が表示されます。
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が表示されます。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、そうでないものはアラインメントエラーです。
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が表示されます。
Oversize Pkts	< Jumbo status Disabled 時> パケット長が 1518 バイトより長いパケット数が表示されます。 < Jumbo status Enabled 時> パケット長が 9216 バイトより長いパケット数が表示されます。
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が表示されます。
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が表示されます。
Collisions	パケットの衝突の発生した回数が表示されます。
64-Byte Pkts	パケット長が 64 バイトのパケットの総数が表示されます。
65-127 Pkts	パケット長が 65 ～ 127 バイトのパケットの総数が表示されます。
128-255 Pkts	パケット長が 128 ～ 255 バイトのパケットの総数が表示されます。
256-511 Pkts	パケット長が 256 ～ 511 バイトのパケットの総数が表示されます。
512-1023 Pkts	パケット長が 512 ～ 1023 バイトのパケットの総数が表示されます。
Over 1024 Pkts	パケット長が 1024 バイト以上のパケットの総数が表示されます。 ※ この項目は Jumbo Status Disabled 時に表示されます。
1024-1518 Pkts	パケット長が 1024 ～ 1518 バイトのパケットの総数が表示されます。 ※ この項目は Jumbo Status Enabled 時に表示されます。

ご注意： この画面は更新間隔時間ごとに画面が更新されるため、コンソール、SSH および Telnet のタイムアウト時間が更新間隔時間以上の値に設定されている場合、タイムアウトが発生しません。

4.8. 付加機能の設定 (Switch Tools Configuration)

「Main Menu」から「T」を入力すると、図 4-8 のような「Switch Tools Configuration」の画面が表示されます。この画面では、ファームウェアのアップグレード、設定の保存・読込、再起動、ログの参照等、スイッチの付加機能の利用とその際の設定を行うことができます。

```
PN28168S Local Management System
Main Menu -> Switch Tools Configuration

[T]FTP Software Upgrade
[C]onfiguration File Upload/Download
System [R]eboot
E[x]ception Handler
[P]ing Execution
System [L]og
[W]atch Dog Timer
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-8 付加機能の設定

画面の説明

TFTP Software Upgrade	本装置のファームウェアのアップグレードに関する設定、および実行を行います。
Configuration File Upload/Download	本装置の設定情報の保存・読込に関する設定、および実行を行います。
System Reboot	本装置の再起動に関する設定、および実行を行います。
Exception Handler	本装置に例外処理が発生した際の動作を設定します。
Ping Execution	本装置から PING を実行します。
System Log	本装置のシステムログを表示します。
Watch Dog Timer	Watch Dog Timer 機能を設定します。
Quit to previous menu	Switch Tools Configuration Menu を終了し、メインメニューに戻ります。

4.8.1. ファームウェアのアップグレード (TFTP Software Upgrade)

「Switch Tools Configuration Menu」から「T」を入力すると、図 4-8-1-1 のような「TFTP Software Upgrade」の画面が表示されます。この画面では、ファームウェアのアップグレードとその際の設定を行うことができます。

```

PN28168S Local Management System
Switch Tools Configuration -> TFTP Software Upgrade

Image Version:      x. x. x. xx
TFTP Server IP:     0. 0. 0. 0
Image File Name:
Reboot Timer:       0 seconds
(Please set timer value at Reboot Menu)

----- <COMMAND> -----

Set TFTP [S]erver IP Address
Set Image [F]ile Name
[U]pgrade Image
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-8-1-1 ファームウェアのアップグレード

画面の説明

Image Version	現在のファームウェアのバージョンが表示されます。
TFTP Server IP	アップグレードするファームウェアの置いてある TFTP サーバの IP アドレスが表示されます。
Image File Name	アップグレードするファームウェアのファイル名が表示されます。
Reboot Timer	ファームウェアのダウンロード後に起動するまでの時間が表示されます。 本時間は「System Reboot Menu」にて設定することができます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	アップグレードするファームウェアの置いてある TFTP サーバの IP アドレスを設定します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「Enter IP address of TFTP server>」に変わりますので、TFTP サーバの IP アドレスを入力してください。
F	アップグレードするファームウェアのファイル名を設定します。
	コマンド「F」を入力すると、プロンプトが「Enter file name>」に変わりますので、ファイル名を半角 39 文字以内で指定してください。
U	アップグレードを開始します。
	コマンド「U」を入力すると、プロンプトが「Download file(Y/N)>」に変わり、開始する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」を入力すると、アップグレードを開始します。設定に誤りが合った場合は「N」を入力すると、元の状態に戻ります。
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 4-8-1-2 のような画面に切り替わり、ダウンロードの状況が表示されます（転送中に Ctrl+c キーを入力すると TFTP 転送処理の中断が可能です）。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ファームウェアの書き換えが実行され、Reboot Timer で設定された時間の間待機し、その後自動的に再起動が実行されます。

```
PN28168S Local Management System
Software Upgrade Menu -> Download Status
TFTP Server IP:      192.168.1.100
Image File Name:     firmware.rom
Protocol: TFTP

*****< Press CTRL-C to quit downloading >*****

      Data received (Bytes)
      -----
|      125952
```

図 4-8-1-2 ダウンロード実行中

ご注意：ファームウェアのアップグレード中は本装置の電源を絶対に切らないでください。

4.8.2. 設定情報の保存・読込 (Configuration File Upload/Download)

「Switch Tools Configuration Menu」から「C」を入力すると、図 4-8-2 のような「Configuration File Upload/Download Menu」の画面が表示されます。この画面では、本装置の設定情報を PC にファイルとして保存したり、PC から読込んだりすることができます。

```
PN28168S Local Management System
Switch Tools Configuration -> Configuration File Upload/Download

TFTP Server IP: 0.0.0.0
Config File Name:

----- <COMMAND> -----

Set TFTP [S]erver IP Address
Set Configuration [F]ile Name
[U]pload Configuration File
[D]ownload Configuration File
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-8-2 設定情報の保存・読込

画面の説明

TFTP Server IP	設定の保存・読込を行う TFTP サーバの IP アドレスが表示されます。
Config File Name	設定情報のファイル名が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

S	設定情報の保存、または読込を行う TFTP サーバの IP アドレスを設定します。
	コマンド「 S 」を入力すると、プロンプトが「 Enter IP address of TFTP server> 」に変わりますので、TFTP サーバの IP アドレスを入力してください。
F	保存、または読込を行う設定情報のファイル名を設定します。
	コマンド「 F 」を入力すると、プロンプトが「 Enter file name> 」に変わりますので、ダウンロードしたプログラムのファイル名を半角 39 文字以内で指定してください。
U	設定情報の保存（アップロード）を開始します。
	コマンド「 U 」を入力すると、プロンプトが「 Upload file(Y/N)> 」に変わり、開始する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 」を入力すると、アップロードを開始します。設定に誤りが合った場合は「 N 」を入力すると、元の状態に戻ります。
D	設定情報の読込（ダウンロード）を開始します。
	コマンド「 D 」を入力すると、プロンプトが「 Download file(Y/N)> 」に変わり、開始する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 」を入力すると、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 」を入力すると、元の状態に戻ります。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.8.3. 再起動 (System Reboot)

「Switch Tools Configuration Menu」から「R」を入力すると、図 4-8-3 のような「System Reboot Menu」の画面が表示されます。この画面では、本装置の再起動を行うことができます。

PN28168S Local Management System
Switch Tools Configuration -> System Reboot Menu

Reboot Status:Stop

Reboot Type:Normal

Reboot Timer:0 seconds

Time Left:N/A

----- <COMMAND> -----

Set Reboot [O]ption
Start [R]eboot Process
Set Reboot [T]imer
[Q]uit to previous menu

Command>

Enter the character in square brackets to select option

図 4-8-3 再起動

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が表示されます。	
	Stop	再起動は行われていない状態を表します。
	In Process	再起動の実行中またはリブートタイマによる待機状態です。
Reboot Type	再起動の方式が表示されます。工場出荷時には「Normal」に設定されています。	
	Normal	通常の再起動をします。
	Factory Default	全ての設定が工場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が工場出荷時の状態に戻ります。
Reboot Timer	再起動の実行から実際に再起動するまでの時間が表示されます。 工場出荷時は「0 秒」に設定されています。	
Time Left	再起動の実行後に、実際に再起動するまでの残り時間が表示されます。キー入力を行うことで画面表示の更新ができ、時間経過の確認ができます。	

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

O	再起動の方式を単なる再起動か、工場出荷時に状態に戻すかに設定します。
	コマンド「O」を入力すると、プロンプトが「Select reboot option (N/F/I)>」に変わります。通常の再起動をする場合は「N」を、全てを工場出荷時の設定状態に戻す場合は「F」を、IP アドレスの設定だけを保存し、その他の設定を工場出荷時の状態に戻す場合は「I」を入力してください。
R	再起動を実行します。
	コマンド「R」を入力すると、プロンプトが「Are you sure to reboot the system (Y/N)」に変わり再度確認しますので、実行する場合は「Y」を、中止する場合は「N」を入力してください。
T	再起動するまでの時間を設定します。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter Reboot Timer>」に変わりますので、0 ～ 86400 秒（24 時間）の範囲での値を入力します。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.8.4. 例外処理 (Exception Handler)

「Switch Tools Configuration Menu」から「x」を入力すると、図4-8-4のような「Exception Handler」の画面が表示されます。この画面では、例外処理発生時の動作を設定することができます。

PN28168S Local Management System
Switch Tools Configuration -> Exception Handler

Exception Handler: Disabled
Exception Handler Mode: Debug Message

----- <COMMAND> -----

Enable/Disable E[x]ception Handler
Set Exception Handler [M]ode
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

図 4-8-4 例外処理の設定画面

画面の説明

Exception Handler	例外処理機能の状態が表示されます。 工場出荷時には「 Disabled 」に設定されています。	
	Enabled	例外処理が有効であることを表します。
	Disabled	例外処理が無効であることを表します。
Exception Handler Mode	例外処理の方法が表示されます。 工場出荷時は「 Debug Message 」に設定されています。	
	Debug Message	例外処理を検出した際、コンソール上にデバッグメッセージを出力します。
	System Reboot	例外処理を検出した際、自動的に再起動を実行します。
	Debug Message and System Reboot	例外処理を検出した際、コンソール上にデバッグメッセージを出力した後に自動的に再起動を実行します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

X	例外処理機能の有効・無効を設定します。
	コマンド「X」を入力すると、プロンプトが「 Enable or Disable Exception Handler (E/D)> 」に変わりますので、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。
M	例外処理の方法を設定します。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「 Select Exception Handler Mode (M/R/B)> 」に変わりますので、デバッグメッセージを表示させる場合は「 M 」を、再起動させる場合は「 R 」を、両方を実施させる場合は「 B 」を入力してください。
M	例外処理の方法を設定します。
	コマンド「M」を入力すると、プロンプトが「 Select Exception Handler Mode (M/R)> 」に変わりますので、デバッグメッセージを表示させる場合は「 M 」を、再起動させる場合は「 R 」を入力してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.8.5. Ping の実行 (Ping Execution)

「Switch Tools Configuration Menu」から「P」を入力すると、図 4-8-5-1 のような「Ping Execution」の画面が表示されます。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。

PN28168S Local Management System
Switch Tools Configuration -> Ping Execution

Target IP Address: 192.168.1.100
Number of Requests: 10
Timeout Value: 3 Sec.

===== Result =====

----- <COMMAND> -----
Set Target [I]P Address [E]xecute Ping
Set [N]umber of Requests [S]top Ping
Set [T]imeout Value [Q]uit to previous menu
Command>
Enter the character in square brackets to select option

図 4-8-5-1 Ping の実行

画面の説明

Target IP Address	Ping を実行する相手先の IP アドレスが表示されます。 工場出荷時は「0.0.0.0」になっています。
Number of Request	Ping の回数が表示されます。工場出荷時は 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が表示されます。工場出荷時は 3 秒になっています。
Result	Ping の結果が表示されます。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

I	Ping を実行する相手先の IP アドレスを設定します。
	コマンド「I」を入力すると、プロンプトが「Enter new Target IP Address >」に変わりますので、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。
	コマンド「N」を入力すると、プロンプトが「Enter new Request Times >」に変わりますので、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 の範囲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。
	コマンド「T」を入力すると、プロンプトが「Enter new Timeout Value >」に変わりますので、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 秒の範囲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。
	コマンド「E」を入力すると、プロンプトが「Execute Ping or Clean before Ping Data (E/C)>」に変わりますので、実行する場合は「E」を、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」を入力するか、または「Ctrl+C」を入力すると中止します。
Q	上位のメニューに戻ります。

PN28168S Local Management System	
Switch Tools Configuration -> Ping Execution	
Target IP Address:	192.168.1.100
Number of Requests:	10
Timeout Value:	3 Sec.
===== Result =====	
No. 1	< 1 ms
No. 2	< 1 ms
No. 3	< 1 ms
No. 4	< 1 ms
No. 5	< 1 ms
No. 6	< 1 ms
Waiting for response...	
----- <COMMAND> -----	
Set Target [I]P Address	[E]xecute Ping
Set [N]umber of Requests	[S]top Ping
Set [T]imeout Value	[Q]uit to previous menu
S or Ctrl-C Stop ping function	

図 4-8-5-2 Ping の実行中画面

4.8.6. システムログ (System Log)

「Switch Tools Configuration Menu」から「L」を入力すると、図 4-8-6-1 のような「System Log Menu」の画面が表示されます。この画面では、スイッチに発生した出来事（イベント）の履歴が表示されます。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。

```
PN28168S Local Management System
Switch Tools Configuration -> System Log Menu

Entry   Time (YYYY/MM/DD HH:MM:SS)   Event
-----
1       2001/01/01 00:00:10      System Cold Start
2       2001/01/01 00:00:23      Reboot: Factory Default
3       2001/01/01 00:00:30      Login from console

----- <COMMAND> -----
[N]ext Page
[P]revious Page
[C]lear System Log
[S]elect Entry Log number
[I]ndividual System Log config
[Q]uit to previous menu
Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-8-6-1 システムログ

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。

画面の説明

Entry	イベントの番号が表示されます。
Time	イベントの発生した時刻が表示されます。時刻設定がされていない場合は起動からの通算時間が表示されます。
Event	スイッチに発生したイベントの内容が表示されます。

ご注意： イベントは最大 1024 件保持され、日付が古いものから順次削除されます。

システムログの説明

Login from console	コンソールからログインされたことを表します。
Login failed from console	コンソールからのログイン認証が失敗したことを表します。
Login from telnet <IP: xxx.xxx.xxx.xxx>	IP アドレスが xxx.xxx.xxx.xxx のホストが Telnet からログインしたことを表します。
Login from SSH <IP: xxx.xxx.xxx.xxx>	IP アドレスが xxx.xxx.xxx.xxx のホストが SSH からログインしたことを表します。
Login failed from telnet <IP: xxx.xxx.xxx.xxx>	IP アドレスが xxx.xxx.xxx.xxx のホストが Telnet からのログイン認証に失敗したことを表します。
Login failed from SSH <IP: xxx.xxx.xxx.xxx>	IP アドレスが xxx.xxx.xxx.xxx のホストが SSH からのログイン認証に失敗したことを表します。
Reboot: Normal	再起動したことを表します。
Reboot: Factory Default	工場出荷時設定に戻す再起動を行ったことを表します。
Reboot: Factory Default Except IP	IP アドレスを除いた工場出荷時設定に戻す再起動を行ったことを表します。
Reboot: Exception..	例外処理により再起動したことを表します。
Configuration changed	設定が変更されたことを表します。
Switch start	本装置が起動したことを表します。
Runtime changes from xxx.xxx.xxx.xxx	IP xxx.xxx.xxx.xxx からファームウェアをダウンロードし、アップデートが実行されたことを表します。
Configuration file uploaded	設定ファイルが TFTP でアップロードされたことを表します。
Configuration file downloaded	設定ファイルが TFTP でダウンロードされたことを表します。
Port-xx link-down	ポート xx がリンクダウンしたことを表します。
Port-xx link-up	ポート xx がリンクアップしたことを表します。
Enter Command Line Interface	ユーザが設定メニューから CLI(Command Line Interface) へ移行したことを表します。
xx:xx:xx:xx:xx:xx was authorized at port xx.	xx:xx:xx:xx:xx:xx の端末が IEEE802.1X 認証でポート xx において成功したことを表します。
xx:xx:xx:xx:xx:xx was rejected at port xx.	xx:xx:xx:xx:xx:xx の端末が IEEE802.1X 認証でポート xx において失敗したことを表します。
Authentication failure	SNMP の未登録マネージャからアクセスがあったことを表します。
Port-xx Power ON notification	ポート xx において PoE 給電が ON になったことを表します。
Port-xx Power OFF notification	ポート xx において PoE 給電が OFF になったことを表します。
SNTP first update to yyyy/mm/dd	SNTP によって初回の時間取得を行ったことを表します。
FAN status changed from good to failed	ファン異常が発生したことを表します。
FAN status changed from failed to good.	内部ファンが正常状態に復旧したことを表します。
Sensor access error	内部のセンサにアクセスできないことを表します。
(Bridge) Topology Change	スパンニングツリー機能においてトポロジーチェンジが発生したことを表します。
PortX auto recovery.	“X” 番ポートがループ検知後の遮断から自動復旧したことを表します。
The loop detected between portA and portB.	“A” 番ポートと “B” 番ポート間でのループを検知したことを表します。
The loop detected on portX.	“X” 番ポート下でループを検知したことを表します。
(RRP) FDB Flush	Fowarding Database を Flush したことを表します。

(RRP) Ring Recover	リングトポロジが復旧したことを表します。 このログは Master ノードのみに表示されます。
(RRP) Ring Failure	リングトポロジに異常が発生したことを表します。 このログは Master ノードのみに表示されます。
(RRP) Change to Link-Up Status	リングトポロジが構成されたことを表します。 このログは Transit ノードのみに表示されます。
(RRP) Change to Link-Down Status	リングトポロジに異常が発生したことを表します。 このログは Transit ノードのみに表示されます。
(RRP) Change to Pre-Forwarding Status	リングトポロジを構成中であることを表します。 このログは Transit ノードのみに表示されます。
(DDM) { Rx power Tx power Temperature Voltage Bias current } is { exceeded fell } { high low } { alarm warning } on Port-x.	SFP モジュールの状態に変化があった場合に記録されます。 Rx power : 受信光パワーを表します。 Tx power : 送信光パワーを表します。 Temperature : 温度を表します。 Voltage : 動作電圧を表します。 Bias current : 動作電流を表します。 exceeded : 閾値を超過したことを表します。 fell : 閾値から復旧したことを表します。 high : 上限値を表します。 low : 下限値を表します。 alarm : 警告を表します。 warning : 注意を表します。
(TRAP) Usage power is above the threshold	PoE の給電電力が閾値を超えたことを表します。
(TRAP) Usage power is below the threshold	PoE の給電電力が閾値を超えた後に閾値未満へ下がったことを表します。
(TRAP) System authentication failure	SNMP マネージャからの認証が失敗したことを表します。
(TRAP) System Cold Start	本装置が起動したことを表します。
(PPS) New Controller (ID:xxxxxxxxxx).	新しいコントローラの更新を表します。
(PPS) New Controller Port (Port:X).	新しいコントローラの更新を表します。
(PPS) Change Status from Standalone to Controlled.	ステータスが " Standalone " から " Controlled " に変更したことを表します。
(PPS) Change Status from Controlled to CPNL.	ステータスが " Controlled " から " CPNL " に変更したことを表します。
(PPS) Start Configuration Mode.	コンフィグレーションモードを開始したことを表します。
(PPS) Stop Configuration Mode.	コンフィグレーションモードを停止したことを表します。
(PPS) Configuration Changed.	" Commit " またはリクエスト (セーブ) を受信し、設定を変更したことを表します。
(PPS) Configuration Changed(Rollback).	" Rollback " を受信し、設定を修復したことを表します。
(PPS) Lost Authentication Key.	" Shared key " または " Specific key " , その両方を消失したことを表します。
(PPS) No response from Controller.	コントローラへの再送信時にタイムアウトしたことを表します。
(PPS) Connect Virtual-link (IP:xxx.xxx.xxx.xxx).	対象デバイスがネイバーテーブル上に追加されたことを表します。
(PPS) Disconnect Virtual-link (IP:xxx.xxx.xxx.xxx).	対象デバイスがネイバーテーブル上から削除されたことを表します。

(PPS)Overwrite connection table (XX:XX:XX:XX:XX:XX)	コネクションテーブルが更新されたことを表します。
(PPS)Controller change port status to Forwarding.	コントローラからポートの状態を " Forwarding" に変更されたことを表します。
(PPS)Controller change port status to Blocking.	コントローラからポートの状態を " Blocking" に変更されたことを表します。
(PPS)Copied PPS information 1 to 2.	起動時に SDN 情報 1(Main) が破損した場合、SDN 情報 2(Backup) を SDN 情報 1(Main) にコピーしたことを表します。
(PPS)Copied PPS information 2 to 1.	起動時に SDN 情報 2(Backup) が破損した場合、SDN 情報 1(Main) を SDN 情報 2(Backup) にコピーしたことを表します。
(PPS)Save of PPS information 1 is failed.	SDN 情報 1(Main) をフラッシュへの保存に失敗したことを表します。 * 起動時にコントローラ情報を更新してください。 例) フラッシュに SDN 情報 1(Main) の保存が失敗したことを表します。
(PPS)Save of PPS information 2 is failed.	SDN 情報 2(Backup) をフラッシュへの保存に失敗したことを表します。 例) フラッシュに SDN 情報 2(Backup) の保存が失敗したことを表します。
(PPS)Configuration file download.	コントローラから設定ファイルを受信したことを表します。
(PPS)Configuration file upload.	コントローラに設定ファイルを送信したことを表します。
(PPS)Runtime code changes.	コントローラからファームウェアが変更されたことを表します。
(PPS)Not found Controller. Stop PPS function.	Standalone 装置がコントローラと 60 分間通信不可なことを表します。 PPS 機能を自動的に停止したことを表します。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

N	次のページを表示します。
	コマンド「N」を入力すると、次のページが表示されます。
P	前のページを表示します。
	コマンド「P」を入力すると、前のページが表示されます。
C	ログの内容を全て削除します。
	コマンド「C」を入力すると、ログが全て削除されます。
S	指定した Entry の ID から前 10 件のログを表示します。
	コマンド「S」を入力すると、プロンプトが「 Select entry log number> 」に変わりますので、参照したい Entry の ID を入力してください。
I	ログの保存について有効・無効を設定します。
	コマンド「I」を入力すると、「 Enable/Disable Individual System Log Menu 」へ移動します。内容については次項を参照してください。
Q	上位のメニューに戻ります。

4.8.6.a. システムログの設定

「System Log Menu」から「I」を入力すると、図4-8-6-2のような「Enable/Disable Individual System Log Menu」の画面になります。この画面ではシステムログに保存するイベントに関してイベント毎の状態設定の変更を行います。

```

PN28168S Local Management System
System Log -> Enable/Disable Individual System Log Menu

Link UP/DOWN      : Enabled
PoE ON/OFF        : Enabled

----- <COMMAND> -----

Set [L]ink UP/DOWN Log
Set P[o]E OFF/ON Log
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option

```

図 4-8-6-2 システムログの設定

画面の説明

Link UP/ DOWN	リンク状態が変化した際のシステムログの保存の有効・無効の設定を表示します。	
	Enabled	システムログの保存を有効にします。(工場出荷時設定)
	Disabled	システムログの保存を無効にします。
PoE ON/OFF	PoE の給電状態が変化した際のシステムログの保存の有効・無効の設定を表示します。	
	Enabled	システムログの保存を有効にします。(工場出荷時設定)
	Disabled	システムログの保存を無効にします。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

L	リンク状態が変化した際のシステムログの保存の有効・無効を設定します。
	「L」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable Link UP/DOWN Log (E/D)>」に変わりますので、リンク状態が変化した際のシステムログの保存を有効にする場合は「E」を、無効にする場合は「D」を入力してください。
O	PoE の給電状態が変更された際のシステムログの保存の有効・無効を設定します。
	「O」と入力するとプロンプトが「Enable or Disable PoE ON/OFF Log (E/D)>」に変わりますので、PoE の給電状態が変化した際のシステムログを有効にする場合は「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。

4.8.7. Watch Dog Timer の設定 (Watch Dog Timer Menu)

「Switch Tools Configuration Menu」から「W」を入力すると、図 4-8-7 のような「Watch Dog Timer Menu」の画面が表示されます。この画面では、Watch Dog Timer 機能の動作設定を行います。

```
PN28168S Local Management System
Switch Tools Configuration -> Watch Dog Timer Menu

Watch Dog Timer:          Disabled

----- <COMMAND> -----

Set [W]atch Dog Timer
[Q]uit to previous menu

Command>
Enter the character in square brackets to select option
```

図 4-8-7 Watch Dog Timer の設定画面

画面の説明

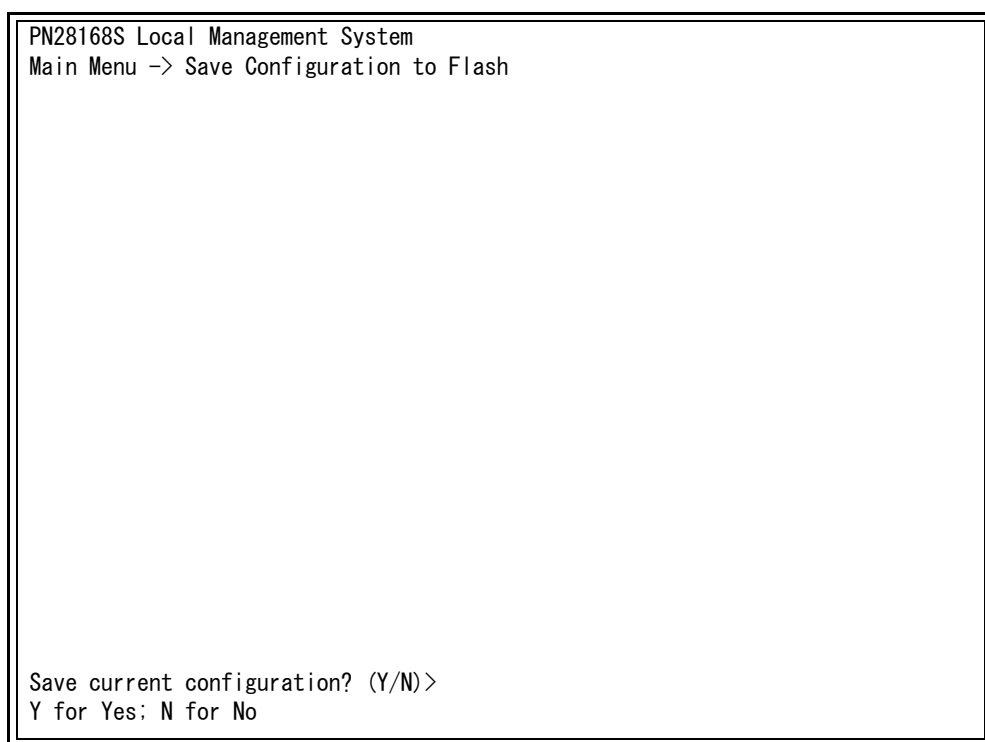
Watch Dog Timer	Watch Dog Timer 機能の状態が表示されます。 工場出荷時は「Disabled」に設定されています。	
	Enabled	機能が有効です。
	Disabled	機能が無効です。

ここで使用できるコマンドは次のとおりです。

W	Watch Dog Timer の動作状態を切り替えます。	
		コマンド「W」を入力すると、プロンプトが「Enabled or Disabled Watch Dog Timer(E/D)>」に変わりますので、機能を有効にする場合は「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。	

4.9. 設定情報の保存 (Save Configuration to Flash)

「Main Menu」から「F」を入力すると、図 4-9-1 のような「Save Configuration to Flash」の画面が表示されます。このコマンドを選択することにより、本装置に設定した内容を内蔵のメモリへの保存を行います。この画面でプロンプトが「Save current configuration?(Y/N)」に変わりますので、保存を行う場合は「Y」を、行わない場合は「N」を入力してください。この画面で保存を行わない場合は、それまでに設定した内容が再起動または電源断時に消去されます。



```
PN28168S Local Management System
Main Menu -> Save Configuration to Flash

Save current configuration? (Y/N)>
Y for Yes; N for No
```

図 4-9-1 設定情報の保存：保存確認

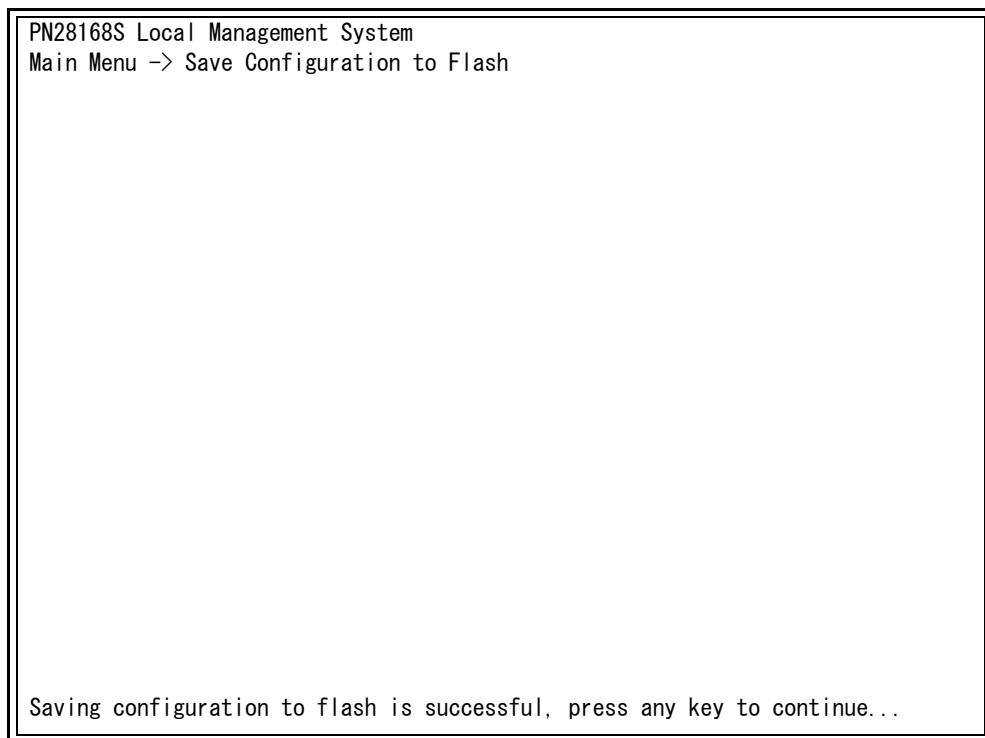


図 4-9-2 設定情報の保存：保存終了

4.10. コマンドラインインターフェース (CLI)

メインメニューで、コマンド「C」を入力すると、図 4-10 のような画面が表示されます。ここからはメニュー形式ではなく、コマンドラインでの設定が可能となります。設定方法は別冊「取扱説明書 (CLI 編)」に記載されておりますのでご参照ください。CLI から Menu への復帰は、プロンプトから「logout」を入力してください。

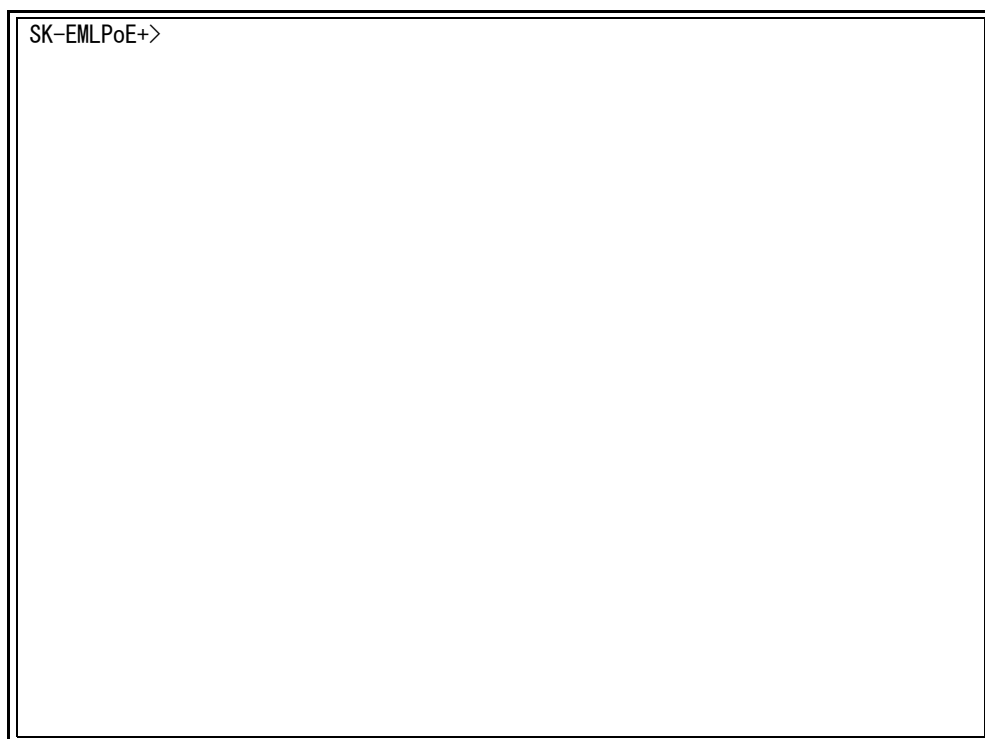


図 4-10 コマンドラインインターフェース (CLI)

4.11.ログアウト

メインメニューで、コマンド「Q」を入力すると、コンソールからアクセスしている場合はログイン画面に戻り、また Telnet や SSH 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基本編 4.1 項のログインの手順を行ってください。また、項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. 付録

付録 A. 仕様

○ インターフェース

- ツイストペアポート ポート 1 ～ 18 (RJ45 コネクタ)
 - ✧ 伝送方式 IEEE802.3 10BASE-T
 - IEEE802.3u 100BASE-TX
 - IEEE802.3ab 1000BASE-T
- SFP 拡張スロット ポート 17 ～ 18 (RJ45 コネクタと排他使用)
 - ✧ 伝送方式 IEEE802.3z 1000BASE-SX/1000BASE-LX
- コンソールポート ×1 (RJ45 コネクタ)
 - ✧ RS-232C(ITU-TS V.24)

○ 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
 - 1000BASE-T 1,488,000pps
- MAC アドレステーブル 8 エントリ / ユニット
- バッファメモリ 512M バイト / ユニット
- フローコントロール IEEE802.3x (全二重時)
 バックプレッシャー (半二重時)

○ 主要搭載機能

- IEEE802.1D スパニングツリープロトコル
- IEEE802.1w ラピッドスパニングツリープロトコル
- IEEE802.1Q タグ VLAN (最大設定数 : 256)
- IEEE802.3ad リンクアグリゲーション
(最大 8 ポート、8 グループの構成が可能)
- IEEE802.1p QoS 機能 (4 段階の Priority Queue をサポート)
- IEEE802.1X ポートベース認証
(EAP-MD5/TLS/PEAP 認証方式をサポート)
- IEEE802.3x フローコントロール
- IEEE802.3at PoE Plus 給電機能 (Alternative A)
- ポートモニタリング機能 複数ポートのモニタが可能
- IGMP Snooping 機能 マルチキャストフィルタリング機能をサポート
- リングプロトコル機能 最大 1 ドメインのリング構成が可能

○ 管理方式

- SNMP、Telnet、SSH、シリアルコンソール、WEB
- PPS(Power to Progress SDN)

○ エージェント仕様

- SNMPv1/v2c(RFC1157、RFC1901)
- TELNET(RFC854)
- SSHv2(RFC4251 ~ 4254、RFC4716)
- TFTP(RFC783)
- SNTPv3(RFC1769)
- PPSP(オリジナルプロトコル)

○ サポート MIB

- RFC1213-MIB (MIB II) (RFC 1213)
- SNMPv2-MIB (RFC 1907)
- IP-FORWARDING-MIB (RFC 2096) IpCidrRouteTable のみ
- RMON-MIB (RFC 2819) グループ 1,2,3,9
- BRIDGE-MIB (RFC 1493)
- P-BRIDGE-MIB (RFC 2674)
- Q-BRIDGE-MIB (RFC 2674)
- IF-MIB (RFC 2233) IfTestTable 以外
- RADIUS-AUTH-CLIENT-MIB (RFC 2618)
- POWER-ETHERNET-MIB (RFC 3621) deellxSoppConfigTable,
dotlXSuppStatusTable 以外
- IEEE802.1X MIB
- IEEE802.3ad MIB
- RSTP-MIB

○ 電源仕様

- 電源 AC100V、50/60Hz 4.5A
- 消費電力 定常時最大 241W (非給電時 27.9W)、最小 17.0W

○ 環境仕様

- 動作環境温度 0 ~ 50 °C
上記条件を満足しない場合は、火災・感電・故障・誤動作の原因となることがあり、保証しかねますのでご注意ください。
- 動作環境湿度 20 ~ 80%RH (結露なきこと)
- 保管環境温度 -20 ~ 70 °C
- 保管環境湿度 10 ~ 90%RH (結露なきこと)

○ 外形仕様

- 寸法 330mm(W)×230mm(D)×44mm(H)
(突起部は除く)
- 質量 {重量} 3,100g

○ 適合規制

- 電波放射 一般財団法人 VCCI 協会 クラス A 情報技術装置
(VCCI Council Class A)

付録 B. ZEQUO assist Plus によるコンソールポート設定手順

付属 CD-ROM に同梱されている弊社スイッチングハブのサポートアプリケーション「ZEQUO assist Plus」に搭載のターミナルエミュレータを利用することにより、コンソールポートや Telnet、SSH 経由での設定画面アクセスが可能です。

本項ではコンソールポートを使用する場合の手順をご紹介します。
(※ZEQUO assist Plus の詳細な説明・操作手順については、ZEQUO assist Plus に付属の取扱説明書を参照してください)

- ①付属 CD-ROM 内の書庫ファイル「ZEQUOASSISTPLUS_vxxxx.zip」を PC の任意の場所に展開します。
- ②「ZEQUOASSIST.exe」を起動し、アプリケーションの起動用ユーザ名・パスワードを登録します。(2 回目以降の起動時の認証情報として利用します)
- ③「ZEQUO assist Plus ランチャー」ウィンドウが現れますので、ご利用のスイッチに合わせて「ZEQUO シリーズ」または「MNO シリーズ」をクリックします。
- ④ ZEQUO assist Plus のメインウィンドウが現れますので、画面左の「ターミナルエミュレータ」ボタンをクリックします。
- ⑤「ターミナルエミュレータ 接続方式」で「コンソール」を選択し、利用する COM ポートの番号を選択します。
- ⑥画面下部の「ターミナルエミュレータ起動」ボタンをクリックします。
- ⑦設定画面が表示されます。

付録 C. IP アドレス簡単設定機能について

IP アドレス簡単設定機能を使用する際の注意点について説明します。

【動作確認済ソフトウェア】

パナソニック株式会社製『IP 簡単設定ソフトウェア』 V3.01 / V4.00 / V4.24R00

パナソニックシステムネットワークス株式会社製『かんたん設定』 Ver3.10R00

パナソニック LS ネットワークス株式会社製『Z EQUO assis Plus』 Ver.1.2.7.1

【設定可能項目】

- IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ
- システム名
 - ※ パナソニックシステムネットワークス株式会社製ソフトウェアでのみ設定可能です。ソフトウェア上では“カメラ名”と表示されます
- 本機能を利用して機器の設定を行った場合、Web Server Status が自動的に有効 (Enabled) になります。

【制限事項】

- セキュリティ確保のため、電源投入時より 20 分間のみ設定変更が可能です。ただし、IP アドレス / サブネットマスク / デフォルトゲートウェイ / ユーザ名 / パスワードの設定が工場出荷時状態の場合、時間の制限に関係なく設定が可能です。
 - ※ 制限時間を過ぎても一覧には表示されますので、現在の設定を確認することができます。
- パナソニックシステムネットワークス株式会社製ソフトウェアの以下の機能は対応しておりませんので、使用することはできません。
" 自動設定機能 "

※ ネットワークカメラの商品情報は各メーカー様へご確認ください。

付録 D. ループ検知・遮断機能を利用した ネットワークの構成例および注意点

ループ検知・遮断機能を利用した構成例

ループ検知・遮断機能を利用することで、ユーザが直接利用する下位スイッチで発生する可能性が高いループ障害の発生を防止することができます。

また、ループ検知・遮断機能に対応していないハブなどの機器を下位スイッチへ接続し、その配下でループ障害が発生した場合は、発生元の下位スイッチのポートが遮断されるため、ネットワーク全体へのループ障害の波及を防止することができます。

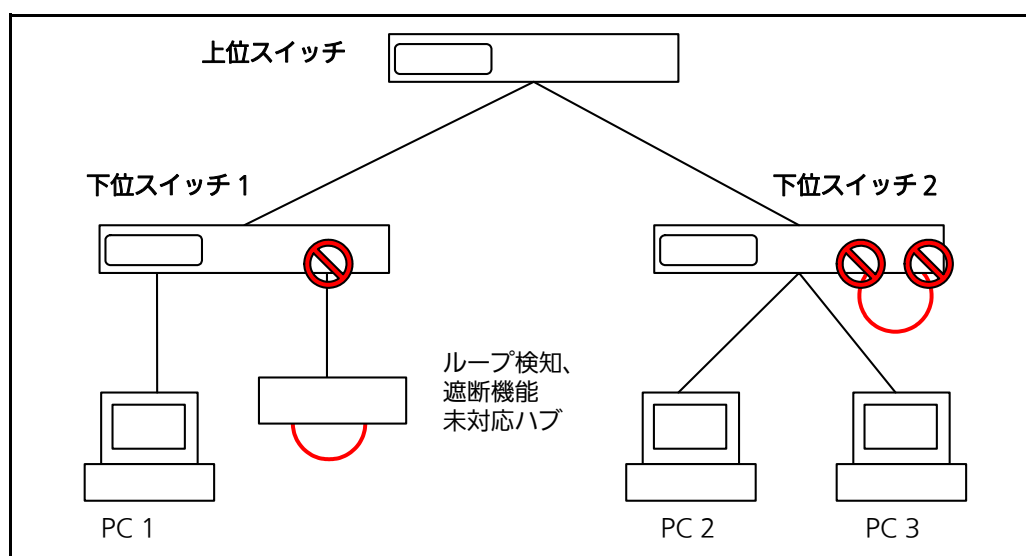


図 5-1 ループ検知・遮断機能を利用した構成例

ループ検知・遮断機能利用時の注意点 ― 上位スイッチの機能を無効に

ループ検知・遮断機能を搭載したスイッチのみでネットワークを構成する場合、条件によっては下位スイッチで発生したループを上位スイッチが先に検知・遮断をしてしまうことにより、下位スイッチに対する通信が全て遮断されてしまう場合があります。

ループ検知による通信遮断の影響範囲を最小限にするには、上位スイッチのループ検知・遮断機能を無効にし、ループが発生したスイッチ上のポートだけが遮断されるようなネットワーク構成およびスイッチ設定の検討が必要です。

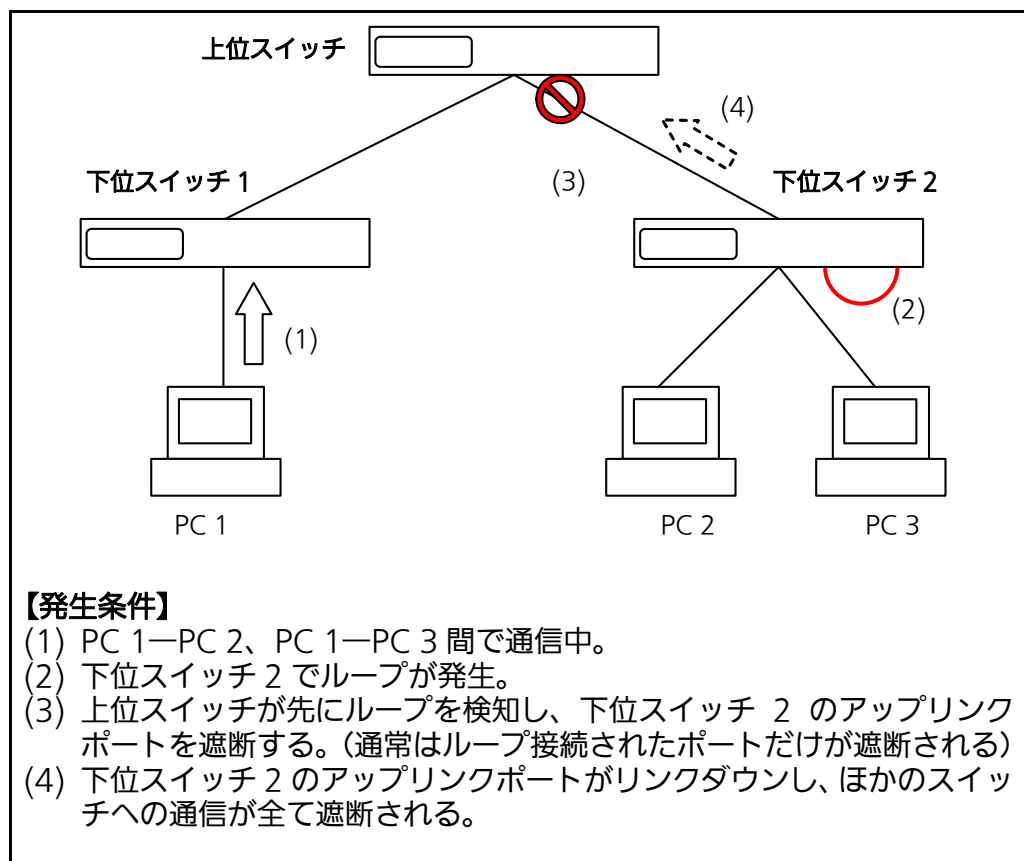


図 5-2 ループ検知・遮断機能利用時の注意点

6. 故障かな？と思ったら

故障かと思われた場合は、まず下記の項目に従って確認を行ってください。

◆ LED 表示関連

■ 電源 LED(POWER) が点灯しない場合

- LED 表示切替ボタンで正しいポート LED 表示モードを選択していますか？
- 電源コードが外れていませんか？確実に接続されているか確認してください。
- 動作環境温度の範囲内でお使いください。

■ ステータスモードでポート LED が点灯しない場合

- ケーブルを該当するポートに正しく接続していますか？
- ケーブル類は適切なものを使用していますか？
- 該当するポートに接続している端末は 10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T ですか？
- オートネゴシエーションで失敗している場合があります。
→ 本装置のポート設定もしくは端末の設定を半二重に設定してみてください。

■ ポート LED(左) が橙点灯した場合

- ループが発生しています。ループを解除することにより橙点灯が消えます。

■ LOOP HISTORY LED が緑点滅した場合

- ループが発生中、またはループ解消後 3 日以内のポートがあることを表します。

◆ 通信ができない場合

■ 全てのポートが通信できない、または通信が遅い場合

- 機器の通信速度、通信モードが正しく設定されていますか？
→ 通信モードを示す信号が適切に得られない場合は、半二重モードで動作します。
接続相手を半二重モードに切り替えてください。
接続対向機器を強制全二重に設定しないでください。
- リンクアップはしていますか？
→ MNO シリーズ省電力モードの設定が「Full」の場合、設定を「Half」または「Disabled」に設定してみてください。
- 本装置を接続しているバックボーンネットワークの帯域使用率が高すぎませんか？
→ バックボーンネットワークから本装置を分離してみてください。
- ポート LED (左) が橙点灯していませんか？
→ ポート LED (左) が橙点灯している場合、そのポートはループ検知・遮断機能によりポートを遮断しています。ポート配下のループ接続を解消後、ループ検知・遮断の自動復旧までのリカバリ時間以上の間待機するか、設定画面からポート遮断を解除してください。

◆ PoE 給電ができない場合

■ PoE 給電 LED(PoE) が点灯しない場合

- STP ケーブルを使用していると、設置環境によっては PoE 給電できない場合があります。その場合は、UTP ケーブルをご使用ください。
- Cat5e 以上のストレートケーブル (8 極 8 芯) を使用していますか？
- PoE 給電機能をサポートするポート 1 ～ 16 に接続していますか？
- 該当するポートに接続している PoE 対応機器は、IEEE802.3af 規格、または、IEEE802.3at 規格に対応していますか？ (IEEE802.3at に対応していない PoE+ 受電機器へ給電する場合)
- STATUS/ECO LED が橙点滅していませんか？
動作環境温度外 (高温) でご使用の場合、保護動作により PoE 給電を停止し、STATUS/ECO LED が橙点滅となります

■ ポート LED (右) が橙点滅している場合

- 装置全体で PoE 受電機器が要求する給電電力が 185W を超えていませんか？

■ 急に給電が止まった場合

- 通常使用時と待機時で消費電力が異なる PoE 受電機器を使用されている可能性があります PoE LIM.(PoE リミット)LED をご確認ください。
- ポート単体がオーバーロードしていないことを [ポート LED (右) が橙点滅していないこと]、もしくは装置全体の給電電力を超えていないこと (PoE LIM. (PoE リミット)LED が橙点滅していないこと) をご確認ください。

7. アフターサービスについて

1. 保証書について

保証書は本装置に付属の取扱説明書（紙面）についています。必ず保証書の『お買い上げ日、販売店（会社名）』などの記入をお確かめの上、販売店から受け取っていただき、内容を良くお読みのうえ大切に保管してください。保証期間はお買い上げの日より 1 年間です。

2. 修理を依頼される時

『故障かな？と思われたら』に従って確認をしていただき、なお異常がある場合は次ページの『便利メモ』をご活用の上、下記の内容とともにお買い上げの販売店へご依頼ください。

- ◆ 品名 ◆ 品番
- ◆ 製品シリアル番号（製品に貼付されている 11 桁の英数字）
- ◆ ファームウェアバージョン（個装箱に貼付されている ” Ver.” 以下の番号）
- ◆ 異常の状況（できるだけ具体的にお伝えください）
- 保証期間中は：
保証書の規定に従い修理をさせていただきます。
お買い上げの販売店まで製品に保証書を添えてご持参ください。
- 保証期間が過ぎているときは：
診断して修理できる場合は、ご要望により有料で修理させていただきます。
お買い上げの販売店にご相談ください。

3. アフターサービス・商品に関するお問い合わせ

お買い上げの販売店もしくは下記の連絡先にお問い合わせください。

パナソニックLSネットワークス株式会社

TEL 03-6402-5301 / FAX 03-6402-5304

4. ご購入後の技術的なお問い合わせ

■ ご購入後の技術的な問い合わせはフリーダイヤルをご利用ください。

IP 電話 (050 番号) からはご利用いただけません。お近くの弊社営業部にお問い合わせください。



0120-312-712 受付 9:30～12:00 / 13:00～17:00
(土・日・祝日、および弊社休日を除く)

弊社ホームページによくあるご質問(FAQ)および設定例を掲載しておりますのでご活用ください。

ご不明点が解決できない場合は、ホームページのサポート内容をご確認の上、お問い合わせください。

URL:<http://panasonic.co.jp/ls/plsnw/support/index.html>

なお、ご購入前のお問い合わせは、弊社各営業部にお願いいたします。

URL:<http://panasonic.co.jp/ls/plsnw/resume/guideline/index.html>

便利メモ（おぼえのため、記入されると便利です）

お買い上げ日	年 月 日				品名	SK-EML16TPoE+					
					品番	PN28168S					
ファームウェア バージョン（※）	Boot Code										
	Runtime Code										
シリアル番号											
	（製品に貼付されている 11 桁の英数字）										
販売店名 または 販売会社名	電話（ ） —										
お客様 ご相談窓口	電話（ ） —										

（※ 確認画面は 4.4 項を参照）

© Panasonic Life Solutions Networks Co., Ltd. 2017-2019

パナソニックLSネットワークス株式会社

〒105-0021 東京都港区東新橋 2 丁目 12 番 7 号 住友東新橋ビル 2 号館 4 階

TEL 03-6402-5301 / FAX 03-6402-5304

URL: <http://panasonic.co.jp/ls/plsnw/>

P1117-3049