

D-Link DES-1100 シリーズ
L2 Easy Smart Switch

..... ユーザマニュアル



安全にお使いいただくために

ご自身の安全を確保し、システムを破損から守るために、以下に記述する安全のための指針をよくお読みください。

安全上のご注意

必ずお守りください

本製品を安全にお使いいただくために、以下の項目をよくお読みになり必ずお守りください。

 警告	この表示を無視し、まちがった使いかたをすると、火災や感電などにより人身事故になるおそれがあります。
 注意	この表示を無視し、まちがった使いかたをすると、傷害または物損損害が発生するおそれがあります。

記号の意味  してはいけない「禁止」内容です。  必ず実行していただく「指示」の内容です。

警告

-  **分解・改造をしない**
機器が故障したり、異物が混入すると、やけどや火災の原因となります。
分解禁止
-  **落としたり、重いものを乗せたり、強いショックを与えたり、圧力をかけたりしない**
故障の原因につながります。
禁止
-  **発煙、焦げ臭い匂いの発生などの異常状態のまま使用しない**
感電、火災の原因になります。
使用を止めて、ケーブル/コード類を抜いて、煙が出なくなつてから販売店に修理をご依頼してください。
禁止
-  **ぬれた手でさわらない**
感電のおそれがあります。
ぬれ手禁止
-  **水をかけたり、ぬらしたりしない**
内部に水が入ると、火災、感電、または故障のおそれがあります。
水ぬれ禁止
-  **油煙、湯気、湿気、ほこりの多い場所、振動の激しいところでは使わない**
火災、感電、または故障のおそれがあります。
禁止
-  **内部に金属物や燃えやすいものを入れない**
火災、感電、または故障のおそれがあります。
禁止
-  **表示以外の電圧で使用しない**
火災、感電、または故障のおそれがあります。
禁止
-  **たこ足配線禁止**
たこ足配線などで定格を超えると火災、感電、または故障の原因となります。
禁止
-  **設置、移動のときは電源プラグを抜く**
火災、感電、または故障のおそれがあります。
禁止
-  **雷鳴が聞こえたら、ケーブル/コード類にはさわらない**
感電のおそれがあります。
禁止

-  **ケーブル/コード類や端子を破損させない**
無理なねじり、引っ張り、加工、重いものの下敷きなどは、ケーブル/コードや端子の破損の原因となり、火災、感電、または故障につながります。
禁止
-  **正しい電源ケーブル、コンセントを使用する**
火災、感電、または故障の原因となります。
禁止
-  **乳幼児の手の届く場所では使わない**
やけど、ケガ、または感電の原因になります。
禁止
-  **次のような場所では保管、使用をしない**
禁止
 - ・直射日光のあたる場所
 - ・高温になる場所
 - ・動作環境範囲外
-  **光源をのぞかない**
光ファイバケーブルの断面、コネクタ、および製品のコネクタをのぞきますと強力な光源により目を損傷するおそれがあります。
禁止

注意

-  **静電気注意**
コネクタやプラグの金属端子に触れたり、帯電したものを近づけますと故障の原因となります。
-  **コードを持って抜かない**
コードを無理に曲げたり、引っ張りますと、コードや機器の破損の原因となります。
-  **振動が発生する場所では使用しない**
接触不良や動作不良の原因となります。
-  **付属品の使用は取扱説明書にしたがう**
付属品は取扱説明書にしたがい、他の製品には使用しないでください。機器の破損の原因となります。
禁止

電波障害自主規制について

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

ご使用上の注意

けがや感電、火災および装置の破損のリスクを減らすために、以下の注意事項を遵守してください。

- 保守マーク表示を守ってください。また、ドキュメント類に説明されている以外の方法でのご使用はやめてください。三角形の中に稲妻マークがついたカバー類をあげたり外したりすると、感電の危険性を招きます。筐体の内部は、訓練を受けた保守技術員が取り扱うようにしてください。
- 以下のような状況に陥った場合は、電源ケーブルをコンセントから抜いて、部品の交換をするかサービス会社に連絡してください。
 - 電源ケーブル、延長ケーブル、またはプラグが破損した。
 - 製品の中に異物が入った。
 - 製品に水がかかった。
 - 製品が落下した、または損傷を受けた。
 - 操作方法に従って運用しているのに正しく動作しない。
- 本製品をラジエータや熱源の近くに置かないでください。また冷却用通気孔を塞がないようにしてください。
- 食べ物や飲み物が本製品にかからないようにしてください。また、水気のある場所での運用は避けてください。万一製品が濡れてしまった場合は、トラブルシューティングガイドの該当する文をお読みになるか、サービス会社に連絡してください。
- 本システムの開口部に物を差し込まないでください。内部コンポーネントのショートによる火事や感電を引き起こすことがあります。
- 本製品と一緒にその他のデバイスを使用する場合は、弊社の認定を受けたデバイスを使用してください。
- カバーを外す際、あるいは内部コンポーネントに触れる際は、製品の温度が十分に下がってから行ってください。
- 電気定格ラベル標記と合致したタイプの外部電源を使用してください。正しい外部電源タイプがわからない場合は、サービス会社、あるいはお近くの電力会社にお問い合わせください。
- システムの損傷を防ぐために、電源装置の電圧選択スイッチ（装備されている場合のみ）がご利用の地域の設定と合致しているか確認してください。
 - 東日本では 100V/50Hz、西日本では 100V/60Hz
- また、付属するデバイスが、ご使用になる地域の電気定格に合致しているか確認してください。
- 付属の電源ケーブルのみを使用してください。
- 感電を防止するために、本システムと周辺装置の電源ケーブルは、正しく接地された電気コンセントに接続してください。このケーブルには、正しく接地されるように、3ピンプラグが取り付けられています。アダプタプラグを使用したり、ケーブルから接地ピンを取り外したりしないでください。延長コードを使用する必要がある場合は、正しく接地されたプラグがついている3線式コードを使用してください。
- 延長コードと電源分岐回路の定格を守ってください。延長コードまたは電源分岐回路に差し込まれているすべての製品の合計定格アンペア数が、その延長コードまたは電源分岐回路の定格アンペア限界の8割を超えないことを確認してください。
- 一時的に急激に起こる電力の変動からシステムコンポーネントを保護するには、サージサプレッサ、回線調整装置、または無停電電源装置（UPS）を使用してください。
- ケーブルと電源コードは慎重に取り付けてください。踏みつけられたりつまずいたりしない位置に、ケーブルと電源コードを配線し、コンセントに差し込んでください。また、ケーブル上に物を置いたりしないようにしてください。
- 電源ケーブルやプラグを改造しないでください。設置場所の変更をする場合は、資格を持った電気技術者または電力会社にお問い合わせください。国または地方自治体の配線規則に必ず従ってください。
- システムに対応しているホットプラグ可能な電源装置に電源を接続したり、切り離したりする際には、以下の注意を守ってください。
 - 電源装置を取り付ける場合は、電源装置を取り付けてから、電源ケーブルを電源装置に接続してください。
 - 電源装置を取り外す場合は、事前に電源ケーブルを抜いておいてください。
 - システムに複数の電源がある場合、システムから電源を切り離すには、すべての電源ケーブルを電源装置から抜いてください。
- 製品の移動は気をつけて行ってください。キャストやスタビライザがしっかりと装着されているか確認してください。急停止や、凹凸面上の移動は避けてください。

ラック搭載型製品に関する一般的な注意事項

ラックの安定性および安全性に関する以下の注意事項を遵守してください。また、システムおよびラックに付随する、ラック設置マニュアル中の注意事項や手順についてもよくお読みください。

警告 前面および側面のスタビライザを装着せずに、システムをラックに搭載すると、ラックが倒れ、人身事故を引き起こす場合があります。ラックにシステムを搭載する前には、必ずスタビライザを装着してください。

警告 接地用伝導体を壊したり、接地用伝導体を適切に取り付けずに装置を操作しないでください。適切な接地ができるかわからない場合、電気保安協会または電気工事士にお問い合わせください。

警告 システムのシャーシは、ラックキャビネットのフレームにしっかり接地される必要があります。接地ケーブルを接続してから、システムに電源を接続してください。電源および安全用接地配線が完了したら、資格を持つ電気検査技師が検査する必要があります。安全用接地ケーブルを配線しなかったり、接続されていない場合、エネルギーハザードが起こります。

- システムとは、ラックに搭載されるコンポーネントを指しています。コンポーネントはシステムや各種周辺デバイスや付属するハードウェアも含みます。
- ラックにシステム/コンポーネントを搭載した後は、一度にスライド・アセンブリに乗せて引き出すコンポーネントは1つのみとしてください。2つ以上のコンポーネントが引き出されると、ラックがバランスを失い、倒れて重大な事故につながる恐れがあります。
- ラックに装置を搭載する前に、スタビライザがしっかりとラックに固定されているか、床面まで到達しているか、ラック全体の重量がすべて床にかかるようになっているかをよく確認してください。ラックに搭載する前に、シングルラックには前面および側面のスタビライザを、複数結合型のラックには前面用スタビライザを装着してください。
- ラックへの装置の搭載は、常に下から上へ、また最も重いものから行ってください。
- ラックからコンポーネントを引き出す際には、ラックが水平で、安定しているかどうか確認してから行ってください。
- コンポーネントレール解除ラッチを押して、ラックから、またはラックへコンポーネントをスライドさせる際は、指をスライドレールに挟まないよう、気をつけて行ってください。
- ラックに電源を供給する AC 電源分岐回路に過剰な負荷をかけないでください。ラックの合計負荷が、分岐回路の定格の 80 パーセントを超えないようにしてください。
- ラック内部のコンポーネントに適切な空気流があることを確認してください。
- ラック内の他のシステムを保守する際には、システムやコンポーネントを踏みつけたり、その上に立ったりしないでください。

注意 資格を持つ電気工事士が、DC 電源への接続と接地を行う必要があります。すべての電気配線が、お住まいの地域、および国の電気基準と規制に準拠していることを確認してください。

静電気障害を防止するために

静電気は、システム内部の精密なコンポーネントを損傷する恐れがあります。静電気による損傷を防ぐため、マイクロプロセッサなどの電子部品に触れる前に、身体から静電気を逃がしてください。シャーシの塗装されていない金属面に定期的に触れることにより、身体の静電気を逃がすことができます。

さらに、静電気放出 (ESD) による損傷を防ぐため、以下の手順を実行することをお勧めします。

1. 静電気に敏感なコンポーネントを箱から取り出す時は、コンポーネントをシステムに取り付ける準備が完了するまで、コンポーネントを静電気防止包装から取り出さないでください。静電気防止包装から取り出す直前に、必ず身体の静電気を逃がしてください。
2. 静電気に敏感な部品を運ぶ場合、最初に静電気防止容器またはパッケージに入れてください。
3. 静電気に敏感なコンポーネントの取り扱いには、静電気のない場所で行います。可能であれば、静電気防止床パッド、作業台パッド、および帯電防止接地ストラップを使用してください。

バッテリーの取り扱いについて

警告 不適切なバッテリーの使用により、爆発などの危険性が生じることがあります。バッテリーの交換は、必ず同じものか、製造者が推奨する同等の仕様のものをご使用ください。バッテリーの廃棄については、製造者の指示に従って行ってください。

電源の異常

万一停電などの電源異常が発生した場合は、必ず本スイッチの電源プラグを抜いてください。電源が再度供給できる状態になってから電源プラグを再度接続します。

本製品には電源ケーブル抜け防止金具が同梱されております。本製品を製品背面の電源コネクタ部分に取り付けます。電源ケーブルを接続して金具に固定すると、ケーブルの抜けを防止することができます。

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきありがとうございます。

本書は、製品を正しくお使いいただくための取扱説明書です。必要な場合には、いつでもご覧いただけますよう大切に保管してください。

また、必ず本書、設置マニュアル、および同梱されている製品保証書をよくお読みいただき、内容をご理解いただいた上で、記載事項にしたがってご使用ください。

- 本書および同梱されている製品保証書の記載内容に逸脱した使用の結果発生した、いかなる障害や損害において、弊社は一切の責任を負いません。あらかじめご了承ください。
- 本書および同梱されている製品保証書は大切に保管してください。
- 弊社製品を日本国外でご使用の際のトラブルはサポート対象外になります。

なお、本製品の最新情報やファームウェアなどを弊社ホームページにてご提供させていただく場合がありますので、ご使用前にご確認ください。製品保証、保守サービス、テクニカルサポートご利用について、詳しくは弊社ホームページのサポート情報をご確認ください。

<http://www.dlink-jp.com/support>

目次

安全にお使いいただくために.....	2
ご使用上の注意.....	3
ラック搭載型製品に関する一般的な注意事項.....	4
静電気障害を防止するために.....	4
バッテリーの取り扱いについて.....	4
電源の異常.....	5
はじめに	8
本マニュアルの対象者.....	9
表記規則について.....	9
第1章 本製品のご利用にあたって	10
スイッチ概要.....	10
サポートする機能.....	10
搭載ポート.....	11
前面パネル.....	11
LED表示.....	12
背面パネル.....	13
第2章 スwitchの設置	14
パッケージの内容.....	14
ネットワーク接続前の準備.....	14
ゴム足の取り付け (19 インチラックに設置しない場合).....	14
19 インチラックへの取り付け.....	15
ブラケットの取り付け.....	15
19 インチラックにスイッチを取り付ける.....	15
スイッチの接地.....	16
接地に必要なツールと機器.....	16
電源の投入.....	16
第3章 スwitchの接続	17
エンドノードと接続する.....	17
ハブまたはスイッチと接続する.....	17
バックボーンまたはサーバと接続する.....	18
第4章 SmartConsole Utility による管理	19
SmartConsole Utility のインストール.....	19
SmartConsole Utility の画面構成.....	22
ツールメニュー.....	22
アイコンメニュー.....	23
モニタリスト.....	23
SmartConsole Utility の機能.....	24
デバイスの検出、追加、削除、モニタリング.....	24
デバイスのモニタ (ツールメニュー).....	25
デバイスの設定 (アイコンメニュー).....	28
第5章 Web マネージャによる詳細設定	31
Web ベースの管理について.....	31
Web マネージャへのログイン.....	31
Web マネージャの画面構成.....	32
Web マネージャのメイン画面について.....	32
Web マネージャのメニュー構成.....	33
Web マネージャの初期画面.....	34
Device Information (デバイス情報).....	34
Save メニュー.....	35
Save Configuration (コンフィグレーション保存).....	35
Tools メニュー.....	35
Reset System (システムリセット).....	35
Reboot Device (デバイスの再起動).....	36
Firmware Upgrade (ファームウェアの更新).....	36
Configuration Backup & Restore (コンフィグレーションの保存と復元).....	37

System (システム設定).....	38
System Settings (スイッチの基本機能の設定).....	38
Port Settings (ポート設定).....	39
Trap Settings (トラップ設定).....	40
Password Access Control (パスワードアクセス制御).....	40
L2 Features (L2 機能フォルダ).....	41
Port Trunking (ポートトランキング設定).....	41
IGMP Snooping (IGMP Snooping 設定).....	42
Port Mirroring (ポートミラーリング).....	43
Loopback Detection (ループバック検知設定).....	44
Statistics (統計情報).....	45
VLAN (VLAN 機能の設定).....	48
802.1Q VLAN (802.1Q VLAN 設定).....	48
802.1Q Management VLAN (マネジメント VLAN 設定).....	51
Port-Based VLAN (ポートベース VLAN 設定).....	51
Traffic Segmentation (トラフィックセグメンテーション).....	53
QoS (QoS 機能の設定).....	54
802.1p Default Priority (802.1p デフォルトプライオリティ設定) / QoS Setting (QoS 設定).....	54
Storm Control (ストームコントロール).....	55
Bandwidth Control (帯域幅の設定).....	56
MAC Address Table (MAC アドレステーブル).....	57
第 6 章 スイッチのメンテナンス	60
工場出荷時設定に戻す.....	60
付録 A ケーブルとコネクタ	61
付録 B ケーブル長	61
付録 C 用語解説	62

はじめに

DES-1100 シリーズユーザマニュアルは、本製品のインストールおよび操作方法を例題と共に記述しています。

第1章 本製品のご利用にあたって

- 製品の概要とその機能について説明します。また、前面および背面などの各パネルと LED 表示について説明します。

第2章 スイッチの設置

- スイッチの基本的な設置方法について説明します。また、スイッチの電源接続の方法についても紹介します。

第3章 スイッチの接続

- スイッチをご使用のイーサネット、またはバックボーンなどに接続する方法についても紹介します。

第4章 SmartConsole Utility による管理

- SmartConsole Utility を使用したスイッチのトラップモニタや設定について説明します。

第5章 Web マネージャによる詳細設定

- Web ベースの管理機能への接続方法および詳細な設定方法について説明します。

第6章 スイッチのメンテナンス

- 工場出荷時設定に戻す方法について説明します。

付録A ケーブルとコネクタ

- RJ-45 コンセント / コネクタ、ストレート / クロスオーバーケーブルと標準的なピンの配置について説明します。

付録B ケーブル長

- ケーブルの種類と最大ケーブル長についての情報を示します。

付録C 用語解説

- 本マニュアルに使用される用語の定義を示します。

本マニュアルの対象者

本マニュアルは、本製品の設置および管理についての情報を記載しています。また、ネットワーク管理の概念や用語に十分な知識を持っているネットワーク管理者を対象としています。

表記規則について

本項では、本マニュアル中での表記方法について説明します。

注意 注意では、使用にあたっての注意事項について説明します。

警告 警告では、ネットワークの接続状態やセキュリティなどに悪影響を及ぼす恐れのある事項について説明します。

補足 補足では、特長や技術についての詳細情報について説明します。

参照 参照では、別項目での説明へ誘導します。

表 1 に、本マニュアル中での字体・記号についての表記規則を表します。

表 1 字体・記号の表記規則

字体・記号	解説	例
「」	メニュータイトル、ページ名、ボタン名。	「Submit」 ボタンをクリックして設定を確定してください。
青字	参照先。	" ご使用になる前に " (13 ページ) をご参照ください。
courier フォント	CLI 出力文字、ファイル名。	(switch-prompt)#
courier 太字	コマンド、ユーザによるコマンドライン入力。	show network
<i>courier</i> 斜体	コマンド項目 (可変または固定)。	<i>value</i>
<>	可変項目。<> にあたる箇所には値または文字を入力します。	<value>
[]	任意の固定項目。	[value]
[<>]	任意の可変項目。	[<value>]
{}	{ } 内の選択肢から 1 つ選択して入力する項目。	{choice1 choice2}
(垂直線)	相互排他的な項目。	choice1 choice2
Menu Name > Menu Option	メニュー構造を示します。	Device > Port > Port Properties は、「Device」メニューの下の「Port」メニューの「Port Properties」メニューオプションを表しています。

第 1 章 本製品のご利用にあたって

- スイッチ概要
- サポートする機能
- 搭載ポート
- 前面パネル
- 背面パネル

スイッチ概要

DES-1100 シリーズは、低コストで高信頼性に加え、プラグアンドプレイの簡便さも兼ね備えている中小規模 (SMB) ネットワーク用スイッチです。DES-1100-16/24 は 10/100BASE-TX ポートを 16/24 ポート搭載しています。

スイッチの管理は、Web マネジメントおよび SmartConsole ユーティリティから行うことができます。操作性のよい管理インターフェースにより、小規模のビジネスや IT スタッフのいない組織、または簡単な管理を必要とする支店や会議室などのエンタープライズへの展開にも完全でかつ手頃なソリューションを提供します。

また、マルチキャストアプリケーションへの性能を最適化するポートミラーリング、統計情報および IGMP Snooping などのレイヤ 2 機能をサポートしています。

サポートする機能

- IEEE 802.3 10BASE-T 準拠
- IEEE 802.3u 100BASE-TX 準拠
- IEEE 802.3x 全二重モードフローコントロール
- IEEE 802.1p Class of Service
- IEEE 802.1Q VLAN
- ポートベース VLAN
- ストーム制御
- 帯域制御
- アドレステーブル: デバイス毎最大 8K MAC アドレス
- パケットバッファ: 最大 224 KByte
- スタティック MAC アドレス設定
- ポートミラーリング
- パケットの統計情報
- IGMP Snooping
- Web ブラウザまたは SmartConsole Utility 経由の簡単設定
- Web ブラウザによるファームウェアのアップグレード/システムの再起動
- Web ブラウザによるコンフィグレーションのバックアップ/リストア

搭載ポート

DES-1100 シリーズスイッチは以下のポートを搭載しています。

DES-1100-16

- 10BASE-T/100BASE-TX ポート x 16

DES-1100-24

- 10BASE-T/100BASE-TX ポート x 24

前面パネル

前面パネルには、Power、リセットボタン、ポートのLink/Actの状態を表示するLEDを搭載しています。[12 ページの「LED 表示」](#)の項で詳細の動作について説明します。また、リセットボタンを押下すると、すべての設定を工場出荷時の状態にリセットします。

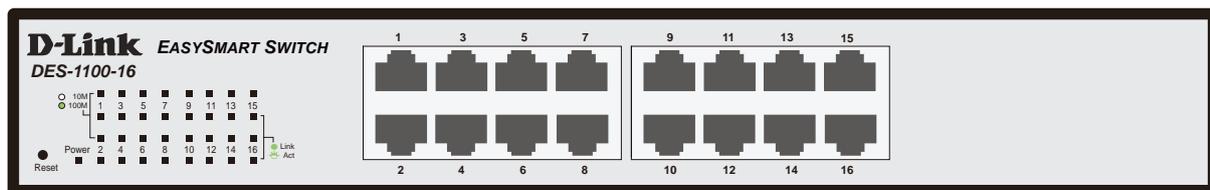


図 1-1 DES-1100-16 の前面パネル図

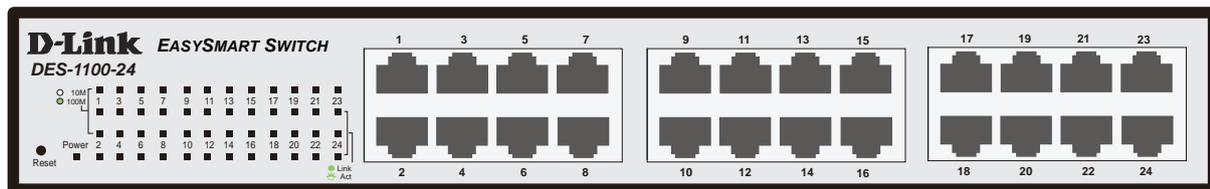


図 1-2 DES-1100-24 の前面パネル図

LED 表示

Power、ポートの Link/Act の状態を表示する LED を搭載しています。

DES-1100-16

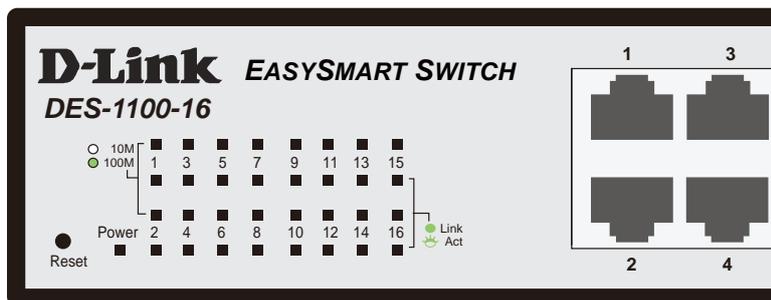


図 1-3 DES-1100-16 の前面パネルの LED 配置図

DES-1100-24

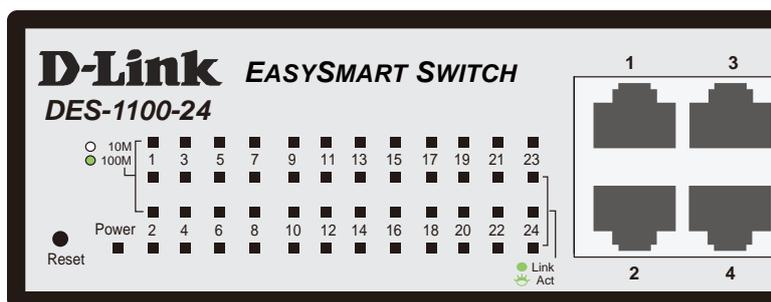


図 1-4 DES-1100-24 の前面パネルの LED 配置図

以下の表にスイッチの LED の状態が意味するスイッチの状態を示します。

LED	状態	色	内容
Power	点灯	緑	電源が供給され正常に動作しています。
	消灯	—	電源コード未接続、または電源不良などの原因で電源が供給されていません。
Link/Act	点灯	緑	各ポートがネットワークに接続されています。
	点滅	緑	データを送受信しています。
	消灯	—	リンクが確立していません。
10/100M	点灯	緑	100Mbps でリンクが確立しています。
	消灯	—	10Mbps でリンクが確立しています。またはリンクが確立していません。

背面パネル

背面パネルには電源コネクタおよびアース端子があります。電源コネクタは標準の電源ケーブルを接続する三極インレットです。ここに付属の電源ケーブルを接続します。スイッチは自動的に 50/60Hz、100 ~ 240VAC 内の電圧に調整されます。



図 1-5 DES-1100-16 の背面パネル図



図 1-6 DES-1100-24 の背面パネル

第2章 スwitchの設置

- パッケージの内容
- ネットワーク接続前の準備
- ゴム足の取り付け (19 インチラックに設置しない場合)
- 19 インチラックへの取り付け
- スwitchの接地
- 電源の投入

パッケージの内容

ご購入いただいたSwitchの梱包箱を開け、同梱物を注意して取り出してください。以下のものが同梱されています。

- ・ 本体
- ・ AC 電源ケーブル (100V 用)
- ・ 19 インチラックマウントキット
- ・ シリアルラベル
- ・ クイックインストールガイド
- ・ ゴム足
- ・ CD-ROM

万一、不足しているものや損傷を受けているものがありましたら、交換のために弊社ホームページにてユーザ登録を行い、サポート窓口までご連絡ください。

ネットワーク接続前の準備

Switchの設置場所が性能に大きな影響を与えます。以下のガイドラインに従って本製品を設置してください。

- ・ Switchは、しっかりとした水平面で耐荷重性のある場所に設置してください。
- ・ Switchの上に重いものを置かないでください。
- ・ 本Switchから 1.82m 以内の電源コンセントを使用してください。
- ・ 電源ケーブルが AC/DC 電源ポートにしっかり差し込まれているか確認してください。
- ・ 本Switchの周辺で熱の放出と十分な換気ができることを確認してください。換気のためには少なくとも製品の前後 16cm 以上の空間を保つようにしてください。
- ・ Switchは動作環境範囲内の温度と湿度を保つことができる、なるべく涼しくて乾燥した場所に設置してください。
- ・ Switchは強い電磁場が発生するような場所 (モータの周囲など) や、振動、ほこり、および直射日光を避けて設置してください。
- ・ Switchを水平面に設置する際は、Switch底面に同梱のゴム足を取り付けてください。ゴム製の足はSwitchのクッションの役割を果たし、筐体自体や他の機器に傷がつくのを防止します。

ゴム足の取り付け (19 インチラックに設置しない場合)

机や棚の上に設置する場合は、まずSwitchに同梱されていたゴム製足をSwitchの裏面の四隅に取り付けます。Switchの周囲に十分な通気を確認するようにしてください。

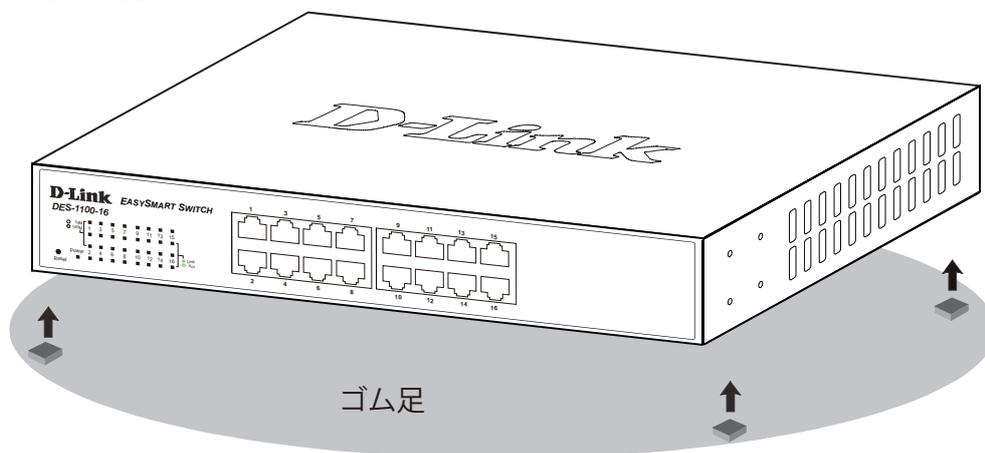


図 2-1 机や棚の上に設置する場合の準備

19 インチラックへの取り付け

以下の手順に従って本スイッチを標準の 19 インチラックに設置します。

ブラケットの取り付け

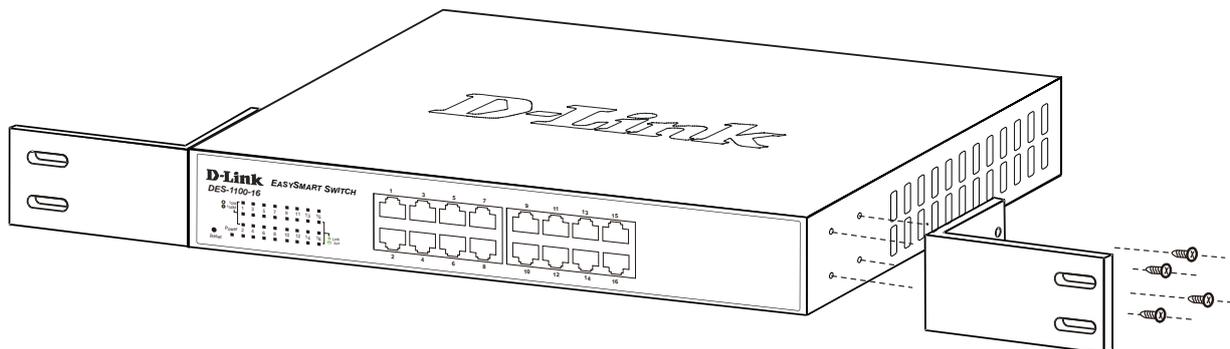


図 2-2 スイッチへのブラケットの取り付け

ラックマウントキットに付属のネジを使用して、本スイッチにブラケットを取り付けます。完全にブラケットが固定されていることを確認し、本スイッチを以下の通り標準の 19 インチラックに固定します。

19 インチラックにスイッチを取り付ける

警告 前面、側面にスタビライザを取り付けずに製品を設置すると、ラックが転倒し、場合によっては人身事故を引き起こすことがあります。そのため、ラック内に製品を取り付ける前に必ずスタビライザを取り付けてください。ラックにシステム / コンポーネントを取り付けた後は、一度にスライド・アセンブリに乗せて引き出すコンポーネントは 1 つだけとしてください。2 つ以上のコンポーネントが引き出されると、ラックがバランスを失い、倒れて重大な事故につながる恐れがあります。

注意 スイッチをラックに固定するネジは付属品には含まれません。別途ご用意ください。

1. 電源ケーブルおよびケーブル類がシャーシ、拡張モジュールに接続していないことを確認します。
2. 付属のネジで、スイッチの両側側面にブラケットを取り付けます。

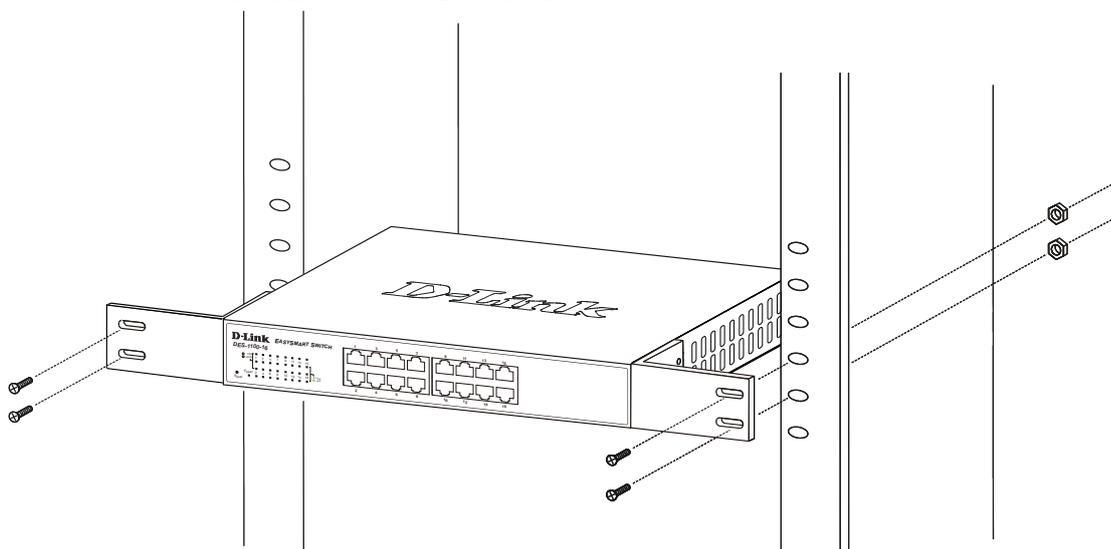


図 2-3 スイッチのラックへの設置

スイッチの接地

本スイッチを接地する方法について説明します。

注意 スwitchの電源をオンにする前に、本手順を完了する必要があります。

接地に必要なツールと機器

- 接地ネジ（M4x6mmのパンヘッドネジ）1個
- 接地線
- スクリュードライバ

注意 接地ネジ/接地線/スクリュードライバは、本製品のアクセサリキットには含まれていません。

注意 接地線は国の設置必要条件に従ったサイズにする必要があります。商用に利用可能な6 AWG導線をお勧めします。また、ケーブル長は適切な接地設備にスイッチの距離に従います。

以下の手順でスイッチを保安用接地に接続します。

1. システムの電源がオフであることを確認します。
2. 接地ケーブルを使用して、以下の図のように、オープン状態の接地ネジ穴の上に#8リング型ラグ端子を置きます。
3. 接地ネジ穴に接地端子を挿入します。
4. ドライバを使用して、接地ネジをしめて、スイッチに接地ケーブルを固定します。
5. スwitchが設置されるラック上の適切な設置スタッドまたはボルトに接地線の一端にあるリング型ラグ端子を取り付けます。
6. スwitchとラック上の設置コネクタの接続がしっかりと行われていることを確認します。

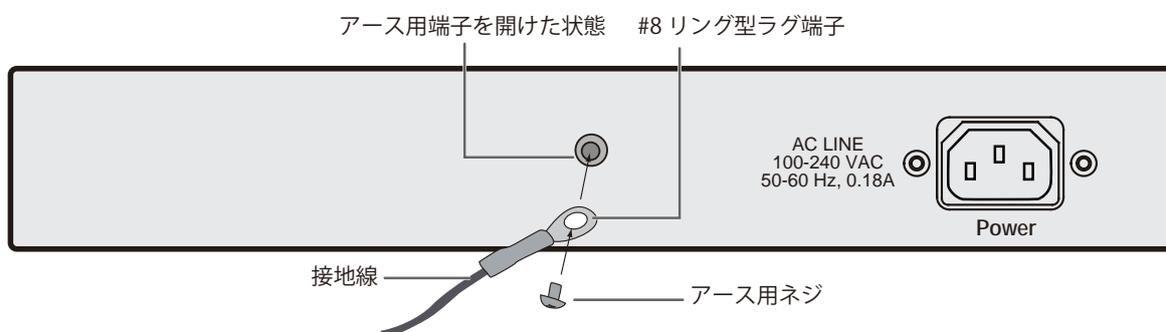


図 2-4 スwitchへのラグ端子の接続

電源の投入

1. 電源ケーブルを本switchの電源コネクタに接続します。電源ケーブルのプラグを電源コンセントに接続します。
2. 本switchに電源が供給されると、Power LEDが点灯します。

第3章 スイッチの接続

- エンドノードと接続する
- ハブまたはスイッチと接続する
- バックボーンまたはサーバと接続する

注意 すべてのポートは Auto MDI/MDI-X 接続をサポートしています。

エンドノードと接続する

本スイッチの 10BASE-T/100BASE-TX ポートとエンドノードをカテゴリ 3、4、5 の UTP/STP ケーブルを使用して接続します。エンドノードとは、RJ-45 コネクタ対応 10/100Mbps ネットワークインターフェースカードを装備した PC やルータを指しています。エンドノードとスイッチ間はカテゴリ 3、4、または 5 の UTP ケーブルで接続できます。エンドノードへの接続はスイッチ上のすべてのポートから行えます。

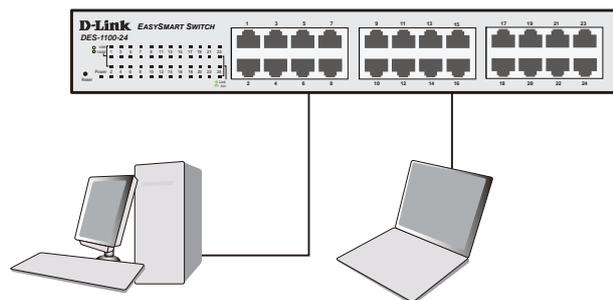


図 3-1 エンドノードと接続した図

エンドノードと正しくリンクが確立すると本スイッチの各ポートの Link/Act LED は緑に点灯します。データの送受信中は点滅します。

ハブまたはスイッチと接続する

使用するケーブルによって以下のように接続します。

- ・ カテゴリ 3 以上の UTP ケーブル：10BASE-T ハブまたはスイッチと接続する。
- ・ カテゴリ 5 以上の UTP ケーブル：100BASE-TX ハブまたはスイッチと接続する。
- ・ エンハンスドカテゴリ 5 以上の UTP ケーブル：1000BASE-T スイッチと接続する。

ケーブル仕様については「[付録 A ケーブルとコネクタ](#)」(61 ページ) を参照してください。

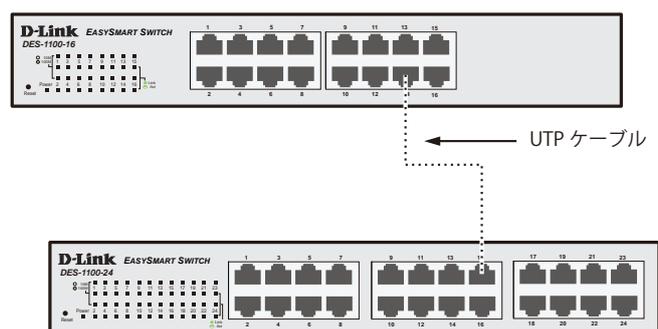


図 3-2 ストレート、クロスケーブルでハブまたはスイッチと接続する図

バックボーンまたはサーバと接続する

ファーストイーサネットの RJ-45 ポートは、全二重モード時において 10/100Mbps の速度を提供します。

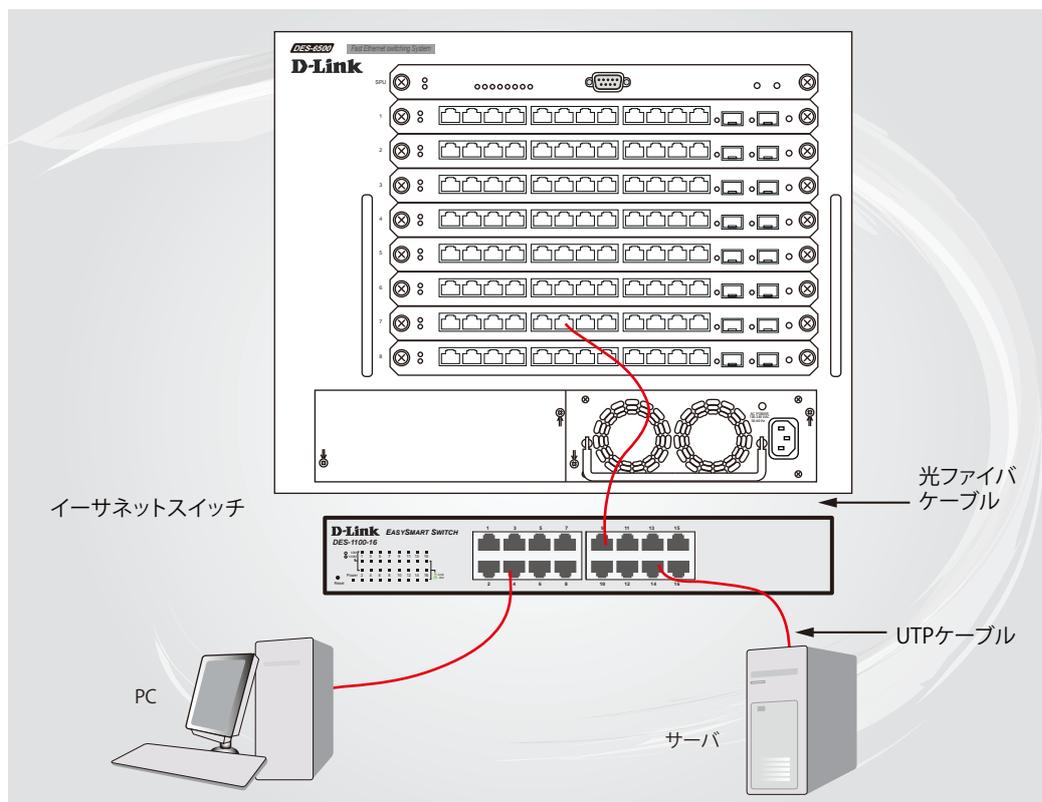


図 3-3 サーバ、PC、スイッチスタックとのアップリンク接続図

第4章 SmartConsole Utility による管理

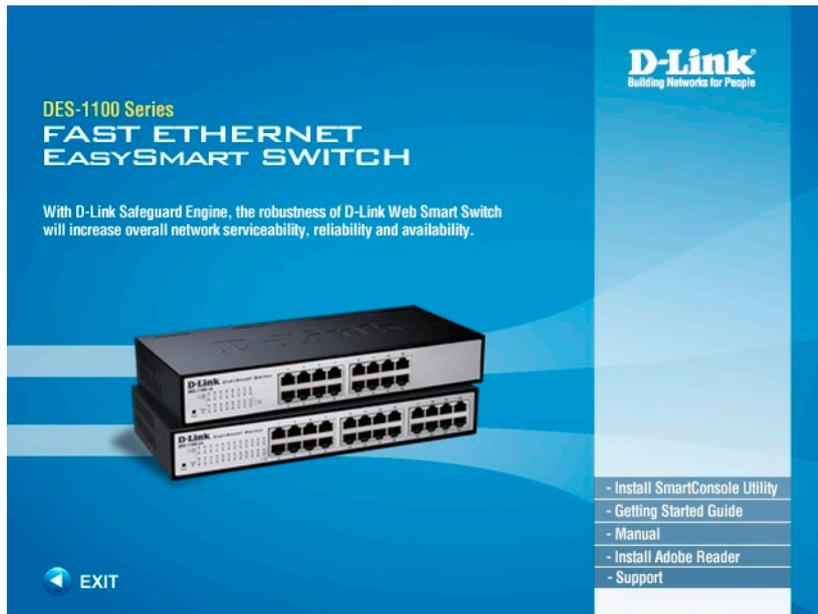
- SmartConsole Utility のインストール
- SmartConsole Utility の画面構成
- SmartConsole Utility の機能

本製品添付の「SmartConsole Utility」ですべての Web 管理スイッチを簡単に検出し、IP アドレスの割り当て、およびパスワードの変更を行うことができます。

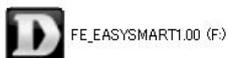
SmartConsole Utility のインストール

SmartConsole Utility を使用すると、ネットワークに接続したワークステーションから、複数の D-Link Web スマートスイッチの監視や設定を行うことが可能になります。以下の手順に従って SmartConsole Utility のインストールを行ってください。

1. 製品に付属の CD-ROM を管理用 PC の CD-ROM ドライブに挿入します。自動的に起動し、製品に応じて以下のような起動画面が表示されます。



補足 起動画面が表示されない場合は、Windows の「スタート」-「マイコンピュータ」の順にクリックし、「マイコンピュータ」画面で以下のアイコンをダブルクリックします。



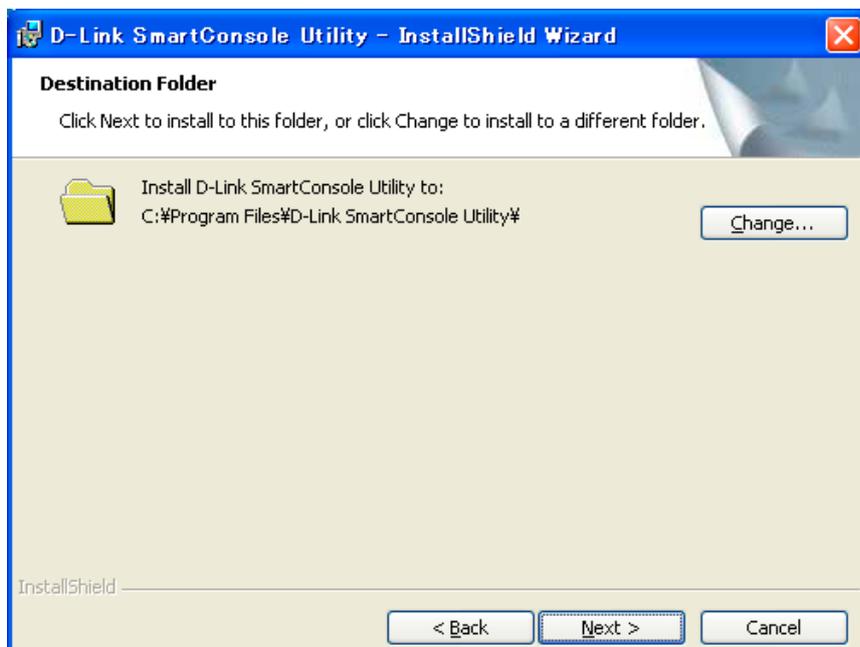
2. 「Install SmartConsole Utility」メニューをクリックすると、以下の画面が表示されます。



3. 「Install」 ボタンをクリックすると、InstallShield ウィザードが開始されます。「Next」 ボタンをクリックします。



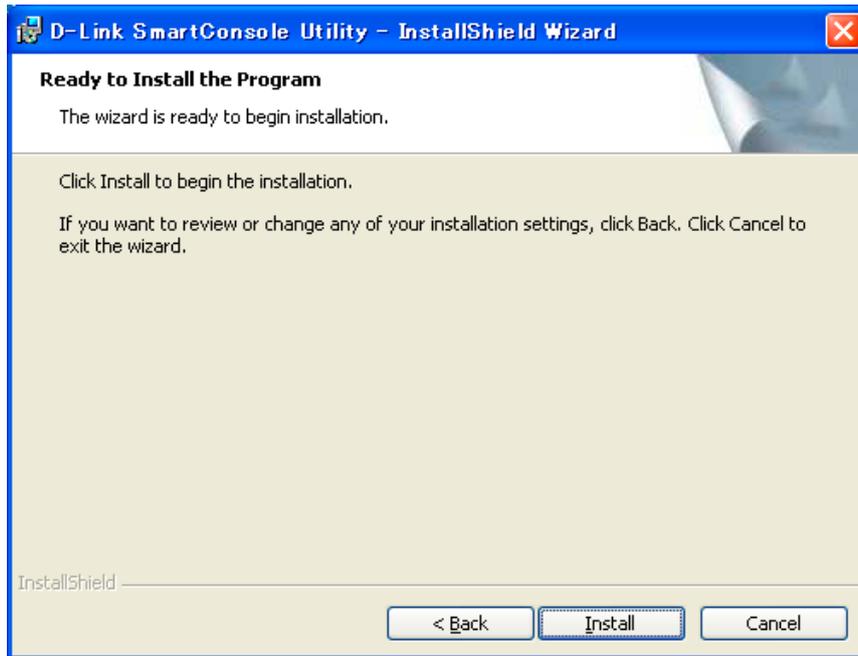
4. プログラムのインストール先を指定します。



プログラムのインストール先を変更する場合は、「Change」 ボタンをクリックし、フォルダを指定します。

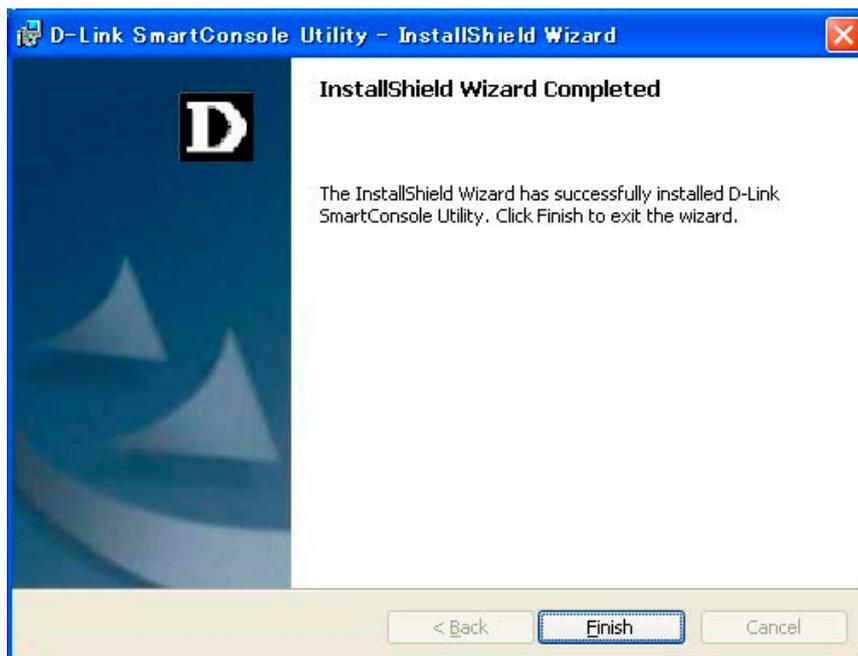
「Next」 ボタンをクリックします。

5. 以下の画面が表示されます。



「Install」 ボタンをクリックすると、インストールが開始し、インストール中のダイアログが表示されます。

6. インストールが終了するとインストールの完了画面が表示されます。



「Finish」 ボタンをクリックしてインストールを完了します。また、CD-ROM の起動画面は「EXIT」をクリックして終了します。

7. Windows デスクトップアイコン  をダブルクリックします。または、「スタート」メニューの「すべてのプログラム」から「D-Link SmartConsole Utility」の「D-Link SmartConsole Utility」を選択して SmartConsole Utility を起動します。

SmartConsole Utility の画面構成

SmartConsole Utility の画面は、ツールメニュー、アイコンメニューおよびモニタリストに分かれています。

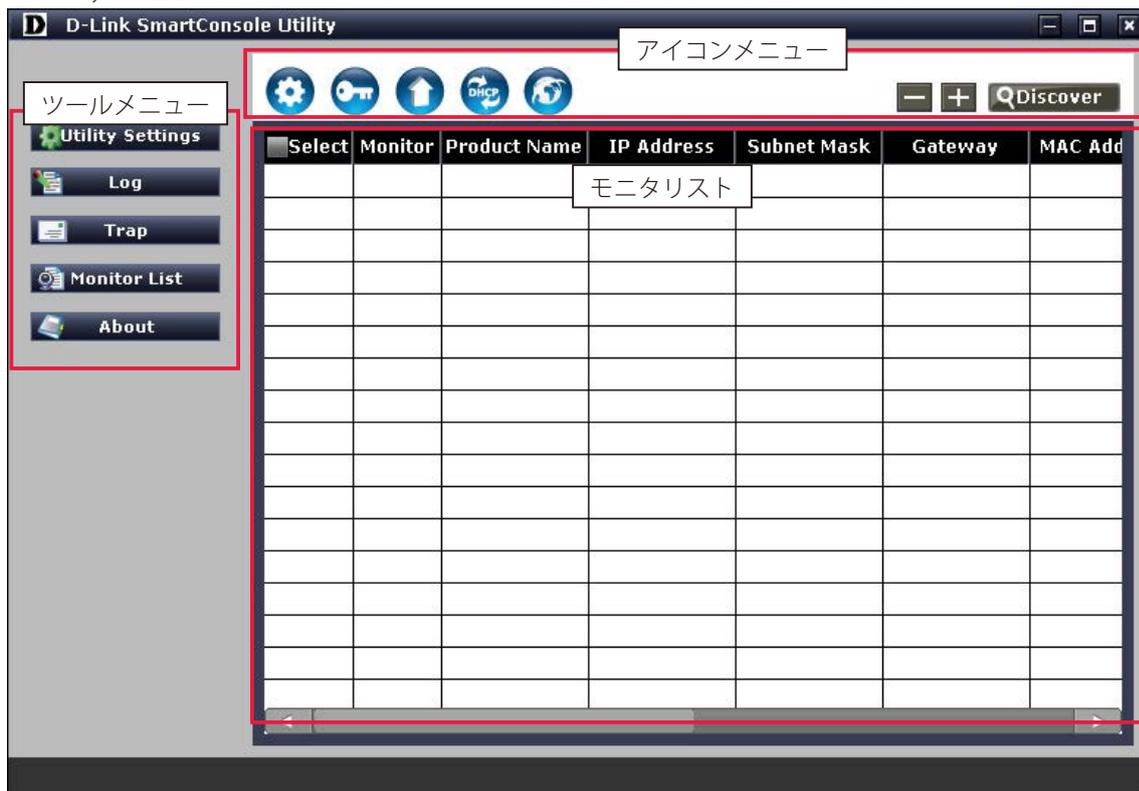


図 4-1 SmartConsole Utility 画面構成

ツールメニュー

SmartConsole Utility のツールメニューには以下の「Utility Settings」、「Log」、「Trap」、「Monitor List」および「About」の 5 つのメニューがあります。

項目	説明
 Utility Settings	デバイスのモニタデータを更新する間隔または Web スマートスイッチの検出を行い、表示を更新する間隔を指定します。
 Log	ログの参照またはクリアをします。
 Trap	トラップの参照またはクリアをします。
 Monitor List	<ul style="list-style-type: none"> Save - モニタリストの現在の設定を初期設定として保存し、次回ユーティリティを起動した場合に自動的にモニタリストに加えてモニタを行います。 Save As - モニタリストの現在の設定をファイルに保存します。 Restore - 「Save As」で保存したファイルを選択し、モニタリストに設定します。
 About	ユーティリティのバージョンを表示します。

アイコンメニュー

SmartConsole Utility のアイコンメニューは以下の通りです。

項目	説明
 Device Settings	デバイスの設定を変更します。
 Password Settings	デバイスのパスワードを変更します。
 Firmware Upgrade	複数のデバイスのファームウェアを更新します。(未サポート)
 DHCP Refresh	DHCP サーバに IP アドレスの割り当てを要求します。
 Web Access	Web ベースのユーティリティにアクセスします。
 Delete the selected Items	選択デバイスをモニタリストから削除します。
 Add the new Item	指定スイッチをモニタリストに追加します。
 Discover	ネットワーク上の Web スマートスイッチを検出し、モニタリストに表示します。

モニタリスト

モニタリストの項目は以下の通りです。

項目	説明
Select	設定を行うスイッチを選択します。
Monitor	<ul style="list-style-type: none">  アイコン - ユーティリティが検出済みのデバイスです。  アイコン - モニタを行うデバイスをチェックすると、デバイスからトラップとログのデータを収集します。デバイスを設定する場合は、チェックを外します。  アイコン - 検出されたデバイスに接続できません。デバイスの電源またはケーブルを確認する必要があります。
Product Name	デバイスの製品名。
IP Address	デバイスの現在の IP アドレス。
Subnet Mask	デバイスのサブネットマスク。
Gateway	デバイスのゲートウェイ。
MAC Address	デバイスの MAC アドレス。
Firmware Version	管理するデバイスのファームウェアバージョン。
System Name	デバイスのシステム名。
Location	デバイスの位置する場所。
SNMP	スイッチの SNMP について表示します。(未サポート)
Trap IP	トラップ送信先 IP アドレス。
DHCP	デバイスが DHCP サーバから IP アドレスを取得する場合に設定します。
Group Interval	スイッチがモニタリストに検出される間隔 (秒)。(未サポート)

デバイスのモニタリング

リスト上のデバイスの「Monitor」をチェックすると、モニタの対象となります。また、トラップを受信してデバイスの状態を確認することもできます。デバイスの設定をする場合は、対象デバイスの「Monitor」のチェックを外します。

各設定項目は以下の通りです。

項目	説明
Select	設定を行うスイッチを選択します。
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> アイコン - ユーティリティが検出済みのデバイスです。 <input checked="" type="radio"/> アイコン - モニタを行うデバイスをチェックすると、デバイスからトラップとログのデータを収集します。デバイスを設定する場合は、チェックを外します。 <input type="radio"/> アイコン - 検出されたデバイスに接続できません。デバイスの電源またはケーブルを確認する必要があります。
Product Name	デバイスの製品名。
IP Address	デバイスの現在の IP アドレス。
Subnet Mask	デバイスのサブネットマスク。
Gateway	デバイスのゲートウェイ。
MAC Address	デバイスの MAC アドレス。
Firmware Version	管理するデバイスのファームウェアバージョン。
System Name	デバイスのシステム名。
Location	デバイスの位置する場所。
SNMP	スイッチの SNMP について表示します。(未サポート)
Trap IP	トラップ送信先 IP アドレス。
DHCP	デバイスが DHCP サーバから IP アドレスを取得する場合に設定します。
Group Interval	スイッチがモニタリストに検出される間隔 (秒)。(未サポート)

注意 デバイスが赤く表示された場合、ファームウェアのアップグレードが必要です。

デバイスのモニタ (ツールメニュー)

Utility Settings

デバイスのモニタデータの更新間隔またはスマートスイッチの検出間隔を指定します。

ツールメニューから  Utility Settings アイコンを選択し、以下の画面を表示します。



図 4-5 Utility Settings ダイアログ

「Refresh Time」または「Utility Group Interval」欄を入力後、「OK」ボタンをクリックします。

画面には以下の項目があります。

項目	説明
Discover Refresh Interval	デバイスのモニタデータを更新する間隔を指定します。15 秒、30 秒、1 分、2 分、5 分から選択します。
Utility Group Interval	Web スマートスイッチの検出を行い、モニタリストの表示を更新する間隔 (秒) を指定します。

注意 「Utility Group Interval」に 0 を指定する場合、IGMP Snooping 機能を必ず無効にしてください。無効にしないと、Web スマートスイッチは検出されません。

Log

ログの参照またはクリアをします。

ツールメニューから  Log アイコンを選択し、以下の画面を表示します。

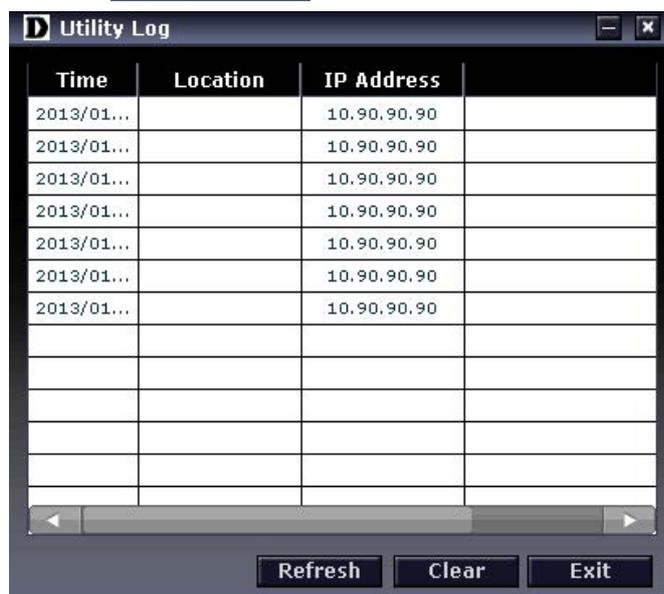


図 4-6 Log ダイアログ

画面には以下の項目があります。

項目	説明
Time	ログを受信した日付と時刻を表示します。
Location	ログが発生した場所を表示します。
IP Address	ログが発生した IP アドレスを表示します。
Event	ログメッセージの内容を表示します。
Refresh	SmartConsole Utility とデバイス上で発生したイベントを更新・表示します。
Clear	すべてのログをクリアします。

「Exit」 ボタンをクリックし、画面を終了します。

Trap

トラップの参照またはクリアをします。

ツールメニューから  Trap アイコンを選択し、以下の画面を表示します。



図 4-7 Trap ダイアログ

画面には以下の項目があります。

項目	説明
Time	トラップを受信した時刻を表示します。
Location	トラップを受信した場所を表示します。
IP Address	トラップが発生した IP アドレスを表示します。
Event	トラップメッセージの内容を表示します。
Refresh	SmartConsole Utility とデバイス上で発生したトラップを更新・表示します。
Clear	すべてのトラップをクリアします。

「Exit」ボタンをクリックし、画面を終了します。

ユーティリティから新しいトラップを受信するとトラップアイコンが以下の通り変わります。

アイコン	説明
 Trap	新しいトラップはありません。
 Trap	新しいトラップを受信しました。

注意 トラップ情報を受信するためには、Web ブラウザの「Trap Setting」メニューでトラップホストの IP アドレスとトラップイベントを設定する必要があります。[「Trap Settings \(トラップ設定\)」\(40 ページ\)](#) を参照してください。

Monitor List

現在のモニタリストの保存または保存ファイルのリストアをします。

ツールメニューから  **Monitor List** アイコンを選択し、さらに以下のメニューから選択します。



図 4-8 File メニュー

項目	説明
Save	モニタリストの現在の設定を初期設定として保存し、次回ユーティリティを起動した場合に自動的にモニタリストに加えてモニタを行います。
Save As	モニタリストの現在の設定をファイルに保存します。
Restore	「Save As」で保存したファイルを選択し、モニタリストに設定します。

About

ユーティリティのバージョンを表示します。

ツールメニューから「About」を選択し、以下の画面を表示します。

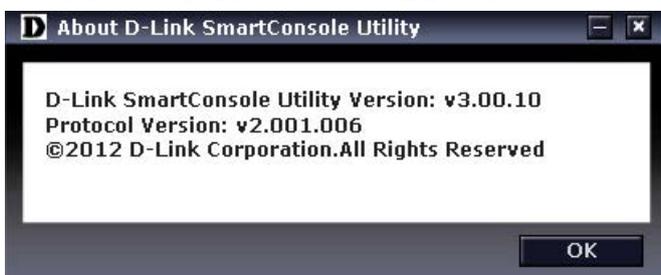


図 4-9 About ダイアログ

「OK」ボタンをクリックし、本ダイアログを終了します。

デバイスの設定 (アイコンメニュー)

Device Settings (デバイス設定)

デバイスの設定を変更します。

モニタリストで変更を行うデバイスの「Monitor」のチェックを外してデバイスを選択し、アイコンメニューから  アイコンをクリックすると「Device Settings」ダイアログが表示されます。



図 4-10 Device Settings 画面

変更を行うデータを入力後、「Password」に現在のパスワードを入力し、「OK」ボタンをクリックします。

注意 パスワードの初期値は「admin」です。

各設定項目は以下の通りです。

項目	説明
Product Name	デバイスの製品名。
MAC Address	デバイスの MAC アドレス。
IP Address	デバイスの IP アドレス。
Subnet Mask	デバイスのサブネットマスク。
Gateway	ゲートウェイの IP アドレス。
System Name	デバイスのシステム名。
Location	デバイスの場所。
Trap IP	トラップ送信先 IP アドレス。
Group Interval	デバイスのグループインターバル。(未サポート)
DHCP Setting	DHCP サーバからの IP アドレス取得の有無。初期値は「Disabled」(取得しない)です。
Password	デバイスのパスワード。

設定に成功すると、以下のダイアログが表示されます。



「OK」ボタンをクリックします。

Password Setting (パスワード設定)

デバイスのパスワードを設定します。

モニタリストで変更を行うデバイスの「Monitor」のチェックを外してデバイスを選択し、アイコンメニューから  アイコンをクリックすると「Device Password Manager」画面が表示されます。



図 4-11 Device Password Manager 画面

パスワードを変更するためには、「Old Password」に現在のパスワードを、「New Password」および「Confirm Password」に新しいパスワードを入力して「OK」ボタンをクリックします。

設定に成功すると、以下のダイアログが表示されます。



「OK」ボタンをクリックします。

Firmware Upgrade (ファームウェアの更新) (未サポート)

本スイッチのファームウェアは、SmartConsole ユーティリティ経由で「Multi Firmware Upgrade」ボタンをクリックすることにより更新することはできません。アイコンメニューから  アイコンをクリックすると以下のエラー画面が表示されます。



図 4-12 Firmware Upgrade 画面

注意 本スイッチのファームウェアの更新は Web マネージャで行うことができます。詳しくは「[Firmware Upgrade \(ファームウェアの更新\)](#)」(36 ページ)を参照してください。

DHCP Refresh (DHCP リフレッシュ)

Web スマートスイッチは DHCP サーバに IP アドレスの割り当てを要求します。本機能は、デバイスの DHCP 機能が有効な場合に動作します。

「Device Settings」の「DHCP Setting」で、事前に機能を「Enabled」(有効) にします。モニタリストでリフレッシュを行うデバイスの「Monitor」のチェックを外してデバイスを選択します。モニタリストからデバイスを選択し、アイコンメニューから  アイコンをクリックすると「DHCP Refresh」画面が表示されます。



図 4-13 DHCP Refresh ダイアログ

「Device Password」に現在のパスワードを入力し「OK」ボタンをクリックします。

Web Access (Web ブラウザへの接続)

モニタリストからデバイスを選択し、アイコンメニューから  アイコンをクリックすると、Web ベースのユーティリティにアクセスできます。

Web ベースのユーティリティへの接続については [「Web マネージャへのログイン」\(31 ページ\)](#) を参照してください。

第5章 Web マネージャによる詳細設定

- Web ベースの管理について
- Web マネージャへのログイン
- Web マネージャの画面構成
- Web マネージャのメニュー構成
- Web マネージャの初期画面について
- Save メニュー
- Tools メニュー
- System (システムの設定)
- L2 Features (L2 機能の設定)
- VLAN (VLAN 機能の設定)
- QoS (QoS 機能の設定)
- Security (セキュリティ機能の設定)

Web ベースの管理について

本スイッチのすべてのソフトウェア機能は、実装されている Web ベース (HTML) インタフェース経由で管理、設定およびモニタできます。標準的なブラウザを使用してネットワーク上のリモートステーションから本スイッチを管理できます。ブラウザが普遍的なアクセスツールの役割をし、HTTP プロトコルを使用してスイッチと直接通信することが可能です。

Web マネージャへのログイン

スイッチに詳細設定を行うためには、はじめにコンピュータでブラウザを起動し、本スイッチに定義した IP アドレスを入力します。ブラウザのアドレスバーに以下のように URL を入力します。



図 5-1 URL の入力

注意 工場出荷時設定では IP アドレス「10.90.90.90」、サブネットマスク「255.0.0.0」、デフォルトゲートウェイ「10.90.90.254」が設定されています。端末側の IP インタフェースを本スイッチに合わせるか、本スイッチを端末側の IP インタフェースに合わせてください。例えば Web スマートスイッチの初期値の IP アドレスが 192.168.1.1 であれば、管理 PC のアドレスは 192.168.1.x (x は 2 ~ 254 の間の整数)、サブネットマスクは 255.255.255.0 である必要があります。

参照 Web ベースのユーティリティには SmartConsole Utility 経由でアクセスすることも可能です。詳細については「[第4章 SmartConsole Utility による管理](#)」(19 ページ) を参照してください。

以下のユーザ認証画面が表示されます。



図 5-2 パスワード入力用画面

「Password」に「admin」(初期値) を入力して「OK」ボタンをクリックし、Web ベースユーザインタフェースに接続します。パスワードを既に設定している場合は、設定したパスワードを入力します。

以下の Web マネージャのメイン画面が表示されます。



図 5-3 Web マネージャメイン画面

Web マネージャの画面構成

Web マネージャでスイッチの設定または管理画面にアクセスしたり、パフォーマンス状況やシステム状況を参照できます。ログインに成功すると、デバイスの状態表示を行う画面が開きます。画面右上の角にユーザ名（初期値では「admin」）とスイッチの IP アドレスが表示されます。その下にはセッション終了時に使用する「Logout」ボタンがあります。

Web マネージャのメイン画面について

Web マネージャのメイン画面は 3 つのエリアで構成されています。

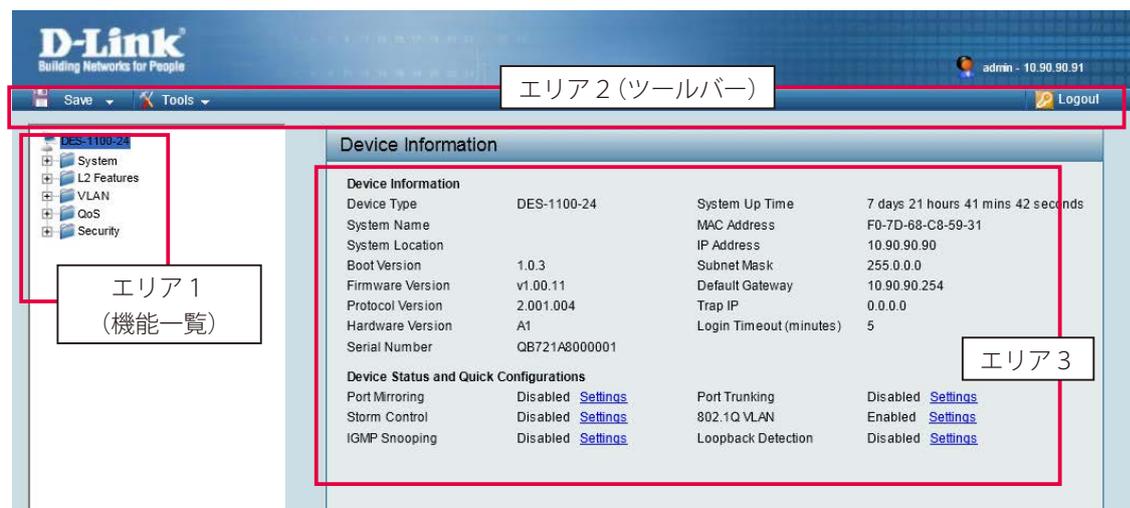


図 5-4 初期画面

エリア	機能
エリア 1 (機能一覧)	表示するメニューまたは画面を選択します。メニューアイコンを開いて、ハイパーリンクしたメニューボタンの表示やサブメニューを表示します。D-Link のロゴをクリックすると D-Link のホームページに接続します。
エリア 2 (ツールバー)	スイッチの再起動、コンフィグレーションのバックアップとリストア、ファームウェアの更新、設定の初期化を行う「Tools」メニューと設定の保存を行う「Save」メニューがあります。
エリア 3	選択したスイッチ情報の表示と設定データの入力を行います。

注意

ハードウェアリミテーションによりユーザートラフィック、もしくは装置の高負荷時には WebGUI の表示が遅延または表示できない場合、Ping に応答できない場合があります。

Web マネージャのメニュー構成

Web マネージャで設定可能な機能は以下の通りです。スイッチのすべての設定オプションは画面左側の機能フォルダの各項目をクリックして、設定画面にアクセスします。ここでは各オプションに関する機能や設定の詳細を説明します。

メインメニュー	サブメニュー	説明
ツールバー		
Save	Save Configuration	スイッチにコンフィグレーションの設定を保存します。
Tools	Reset System	スイッチの完全リセットを行います。全ての設定値が初期値にリセットされ、再起動します。
	Reboot Device	システムを再起動します。
	Firmware Upgrade	ファームウェアのアップグレードを行います。
	Configuration Backup & Restore	コンフィグレーションをファイルに保存し、またはスイッチへ復元します。
機能一覧		
System	System Settings	スイッチの IP 情報およびシステム情報の設定を行います。
	Port Settings	ポートの設定と状態モニタを行います。
	Trap Settings	Web スマートスイッチのイベントモニタのためにトラップの設定を行います。
	Password Access Control	パスワードの設定を行います。
L2 Features	Port Trunking	ポートトランキング機能を設定します。
	IGMP Snooping	IGMP Snooping 機能を設定します。
	Port Mirroring	ポートミラーリングの設定を行います。
	Loopback Detection	ループ検知機能を設定します。
	Statistics	ポートのパケットカウント統計情報を表示します。
VLAN	802.1Q VLAN	802.1Q VLAN の設定を行います。
	802.1Q Management VLAN	802.1Q Management VLAN の設定を行います。
	Port-Based VLAN	ポートベース VLAN の設定を行います。
	Traffic Segmentation	トラフィックセグメンテーションの設定を行います。
QoS	802.1p Default Priority	QoS プライオリティレベルの設定を行います。
	Storm Control	Storm Control (パケット制御) の設定を行います。
	Bandwidth Control	帯域幅の設定を行います。
Security	MAC Address Table	スタティック / ダイナミック MAC アドレステーブルの設定をします。

Web マネージャの初期画面

Web マネージャが表示された場合、または画面左側部「機能一覧」の機種名が選択されている場合、メイン画面には「Device Information」(デバイス情報)が表示されます。本画面から現在のデバイスの状態を確認し、設定の変更を行います。

Device Information (デバイス情報)

ファームウェア情報、ハードウェア情報や IP アドレスなどスイッチについて重要な情報が表示されます。

Device Information			
Device Information			
Device Type	DES-1100-24	System Up Time	7 days 21 hours 41 mins 42 seconds
System Name		MAC Address	F0-7D-68-C8-59-31
System Location		IP Address	10.90.90.90
Boot Version	1.0.3	Subnet Mask	255.0.0.0
Firmware Version	v1.00.11	Default Gateway	10.90.90.254
Protocol Version	2.001.004	Trap IP	0.0.0.0
Hardware Version	A1	Login Timeout (minutes)	5
Serial Number	QB721A8000001		
Device Status and Quick Configurations			
Port Mirroring	Disabled Settings	Port Trunking	Disabled Settings
Storm Control	Disabled Settings	802.1Q VLAN	Enabled Settings
IGMP Snooping	Disabled Settings	Loopback Detection	Disabled Settings

図 5-5 Device Information 画面

「Device Status and Quick Configurations」セクションの項目は、現在のステータスを確認してから直接設定を変更することができます。以下の項目について本画面から設定が可能です。

機能	設定方法
Device Information	
Device Type	工場にて定義した機種名と型式を表示します。
System Name	ユーザが定義したシステム名を表示します。
System Location	システムが現在動作している場所を表示します。
Boot Version	デバイスのブートバージョンを表示します。
Firmware Version	デバイスのファームウェアバージョンを表示します。
Protocol Version	デバイスのプロトコルバージョンを表示します。
Hardware Version	デバイスのハードウェアバージョンを表示します。
Serial Number	デバイスのシリアル番号を表示します。
System Up Time	最後のデバイスリセットからの経過時間を表示します。日、時、分、秒の形式で表示します。 例: 41 days, 2 hours, 22 mins, 5 seconds
MAC Address	デバイスに割り当てられた MAC アドレスを表示します。
IP Address	デバイスに割り当てられた IP アドレスを表示します。
Subnet Mask	デバイスに割り当てられたサブネットマスクを表示します。
Default Gateway	デバイスに割り当てられたデフォルトゲートウェイを表示します。
Trap IP	トラップを受信するホストの IP アドレスを表示します。
Login Timeout (minutes)	ユーザが何もしなかった場合にデバイスがタイムアウトするまでの時間を表示します。
Device Status and Quick Configurations	
Port Mirroring	「Settings」をクリックすると L2 Features > Port Mirroring にリンクします。初期値は「Disabled/ 無効」です。
Storm Control	「Settings」をクリックすると QoS > Storm Control にリンクします。初期値は「Disabled/ 無効」です。
IGMP Snooping	「Settings」をクリックすると L2 Features > IGMP Snooping にリンクします。初期値は「Disabled/ 無効」です。
Port Trunking	「Settings」をクリックすると L2 Features > Port Trunking にリンクします。初期値は「Disabled/ 無効」です。
802.1Q VLAN	「Settings」をクリックすると L2 Features > 802.1Q VLAN にリンクします。初期値は「Disabled/ 無効」です。
Loopback Detection	「Settings」をクリックすると L2 Features > Loopback Detection にリンクします。初期値は「Disabled/ 無効」です。

Save メニュー

コンフィグレーションを保存します。

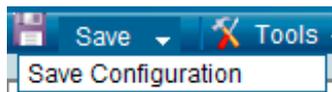


図 5-6 Save メニュー

Save Configuration (コンフィグレーション保存)

設定したコンフィグレーションをファイルにて保存します。

Save > Save Configuration の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

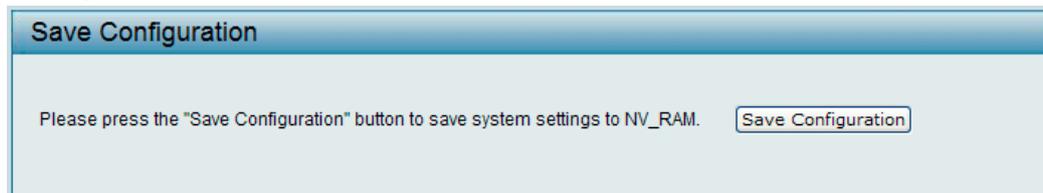


図 5-7 Save Configuration 画面

「Save Configuration」ボタンをクリックします。



「Save Config」ボタンをクリックしたあと、30 秒間以上経過するまで電源を切らないでください。
30 秒以上経過する前に電源を切ると、設定が正しく保存されないか、設定が工場出荷時状態に戻ります。

Tools メニュー

システムリセット、コンフィグレーションのバックアップとリストア、ファームウェアのバックアップとアップグレード、システムの再起動などのシステムに関する機能を提供します。



図 5-8 Tools メニュー

Reset System (システムリセット)

スイッチのリセット / 再起動を行います。すべてのコンフィグレーションは工場出荷時設定にリセットされ、その後システムが再起動します。

Tools > Reset System の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

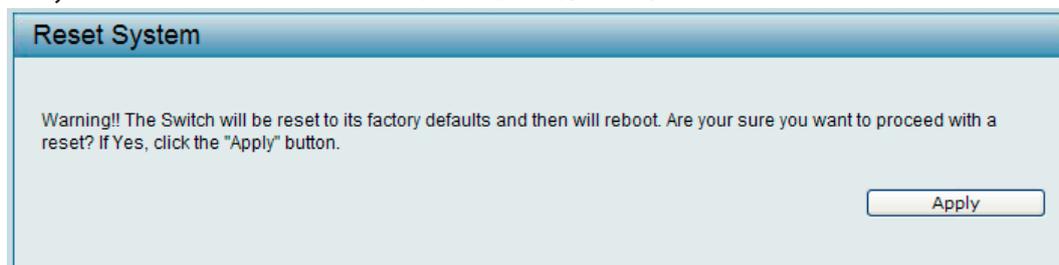


図 5-9 Reset System 画面

「Apply」ボタンをクリックします。

Reboot Device (デバイスの再起動)

スイッチの再起動を行います。保存していない設定は失われます。

Tools > Reboot Device の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

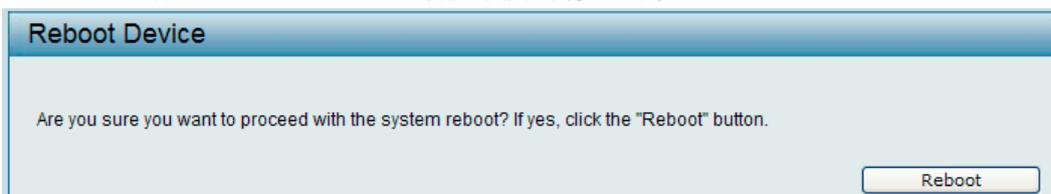


図 5-10 Reboot device 画面

「Reboot」ボタンをクリックします。

Firmware Upgrade (ファームウェアの更新)

PC のローカルドライブから保存されたファームウェアファイルを使用してスイッチのファームウェアを更新します。

Tools > Firmware Upgrade の順にメニューをクリックすると、以下の確認画面が表示されます。

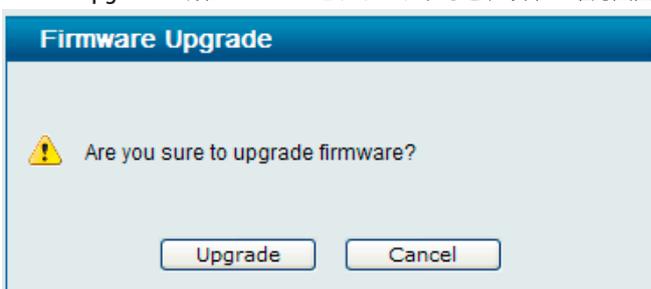


図 5-11 Firmware Upgrade 画面

更新を行うためには「Upgrade」ボタンをクリックして、以下の画面を表示します。

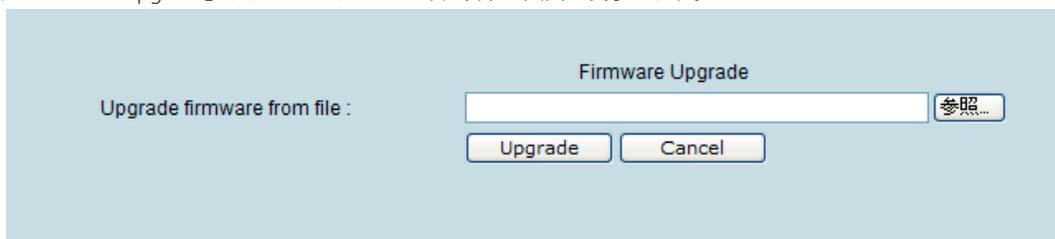


図 5-12 Firmware Upgrade 画面

更新方法

1. 「Upgrade firmware from file :」にファームウェアファイルのパスを入力するか、「参照」ボタンをクリックし、ファームウェアファイルを参照します。
2. ファイルを指定後に「Upgrade」ボタンをクリックし、更新を開始します。

注意

ファイルの更新が完全に終了する前にPCとの接続を切断したり、電源コードを外さないでください。ファームウェアの更新が終了しないと、スイッチが破損する可能性があります。

Configuration Backup & Restore (コンフィグレーションの保存と復元)

現在のコンフィグレーション (パスワードは除く) をファイルに保存します。必要時にこの保存ファイルを使用した復元も可能です。方法は「HTTP」または「TFTP」から選択可能です。

Tools > Configuration Backup & Restore の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。



図 5-13 Configuration Backup and Restore 画面

保存方法

1. 「Backup」ボタンをクリックすると以下の確認画面が表示されます。



図 5-14 Firmware Upgrade 画面

2. 「OK」ボタンをクリックして、現在のコンフィグレーションをローカルデスクに保存します。

復元方法

1. 「Restore saved settings from file :」でコンフィグレーションファイルのパスを入力するか、「参照」ボタンをクリックし、保存したコンフィグレーションファイルを参照します。
2. 保存済みのコンフィグレーションファイルを指定後に「Restore」ボタンをクリックし、設定の復元を開始します。

注意 コンフィグレーションを復元するためにはスイッチの再起動が必要です。また、コンフィグレーションを復元すると、現在のすべての設定が失われます。

System (システム設定)

以下は、System のサブメニューの説明です。

サブメニュー	説明	参照ページ
System Settings	スイッチの IP 情報およびシステム情報の設定を行います。	38 ページ
Port Settings	ポートの設定と状態モニタを行います。	39 ページ
Trap Settings	Web スマートスイッチのイベントモニタのためにトラップの設定を行います。	40 ページ
Password Access Control	パスワードの設定を行います。	40 ページ

System Settings (スイッチの基本機能の設定)

スイッチの IP 情報およびシステム情報の設定を行います。

System > System Settings の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

図 5-15 System Settings 画面

画面には以下の項目があります。

項目	説明
IP Information	
スイッチが IP アドレスを取得するためにはスタティックと DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) の 2 つの方法があります。	
Static/DHCP	IP アドレスを取得するモードを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> Static - 本スイッチの IP アドレス、サブネットマスクおよびデフォルトゲートウェイを固定設定します。本モードを選択した場合には、「IP Address」、「Subnet Mask」および「Gateway」を入力します。(初期値) DHCP - DHCP サーバは、DHCP プロトコルを使用して IP アドレス、サブネットマスクおよびデフォルトゲートウェイが自動的に割り当てられます。スイッチは初期設定や登録済みの設定を使用する前に、まず DHCP サーバに IP アドレス、ネットマスク、デフォルトゲートウェイの割り当てを要求します。
IP Address	固定設定する IP アドレス。
Subnet Mask	上記 IP アドレスのサブネットマスク。
Gateway	上記 IP アドレスのゲートウェイ。
System Information	
「System Name」と「System Location」を登録すると、SmartConsole Utility の使用時に LAN 上の他の Web スマートデバイスから特定のデバイスを認識しやすくなります。	
System Name	ネットワーク上で、この名前でスイッチを識別します。
System Location	ネットワーク上のスイッチの場所を入力します。
Login Timeout (3-30 minutes)	セキュリティ対策の一環として、Web ベースユーティリティ上でアクションが行われないアイドル時間制限の設定するものです。指定した時間が経過すると、再びユーティリティを使用するには再ログインが要求されます。

「Apply」ボタンをクリックし、設定を有効にします。

Port Settings (ポート設定)

すべてのポートの状態モニタと最適なコンフィグレーションのための調整を行います。

System > Port Settings の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

Port	Link Status	Speed	Flow Control
1	Down	Auto	Disabled
2	Down	Auto	Disabled
3	Down	Auto	Disabled
4	Down	Auto	Disabled
5	Down	Auto	Disabled
6	Down	Auto	Disabled
7	Down	Auto	Disabled
8	Down	Auto	Disabled
9	100M Full	Auto	Disabled
10	Down	Auto	Disabled
11	Down	Auto	Disabled
12	Down	Auto	Disabled
13	Down	Auto	Disabled
14	Down	Auto	Disabled
15	Down	Auto	Disabled
16	Down	Auto	Disabled

図 5-16 Port Settings 画面 (DES-1100-24)

「From Port」 / 「To Port」でポートの範囲を指定し、「Speed」欄を指定して「Apply」ボタンをクリックします。最新のリンク状態と優先度を確認するには「Refresh」ボタンをクリックします。

以下の項目を使用して設定を行います。

項目	説明
From Port/To Port	設定を行うポートまたはポート範囲を指定します。
Speed	<p>【DES-1100-16/24】 RJ-45 ポートは固定設定（「100M Full」、「100M Half」、「10M Full」、「10M Half」）、「Auto」または「Disable」を指定します。初期値は「Auto」です。</p> <p>注意 接続ケーブルのメディアタイプを変更した場合、適切なポート速度の設定を行ってください。</p>
Flow Control	トラフィックの混雑を軽減する機能を設定します。初期値は「Disabled」（無効）
Link Status	接続の速度や duplex モードを表示します。ポートが未接続の場合、「Down」と表示されます。

Trap Settings (トラップ設定)

トラップの設定を行い、SmartConsole Utility から Web スマートスイッチのイベントのモニタを行います。

System > Trap Settings の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

図 5-17 Trap Settings for SmartConsole 画面 (DES-1100-16/24)

管理ステーションに送信されるイベントメッセージを選択します。

トラップ設定の初期値は「Disabled」(無効)です。トラップ設定を「Enabled」(有効)とし、「Destination IP」にトラップ情報を受信する管理 PC の IP アドレスを指定します。

イベント設定項目は以下の通りです。

項目	説明
System Event	システムのトラップ情報をモニタします。システムレベルメッセージには以下があります。 <ul style="list-style-type: none"> Device Bootup - システムの起動時に再起動情報 (トラップ) を通知します。 Illegal Login - 不正なパスワードによるログインイベントと操作が行われたコンピュータの IP アドレスを通知され、記録されます。
Twisted Pair Port Event	RJ-45 ポートの状態をモニタします。 <ul style="list-style-type: none"> Link Up/Link Down - RJ-45 接続情報を通知します。
Firmware Upgrade State	アップグレードの状態についてモニタします。 <ul style="list-style-type: none"> Upgrade Success (成功) / Upgrade Failure (失敗)

設定を変更する際は「Apply」ボタンをクリックし、設定内容を適用してください。

Password Access Control (パスワードアクセス制御)

パスワードの設定は、Web スマートスイッチの安全な運用のために管理者にとって必要です。

System > Password Access Control の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

図 5-18 Password Access Control 画面

「Old Password」に現在のパスワード、「New Password」と「Confirm Password」に新しいパスワード (半角英数字 20 文字以内) を入力した後、「Apply」ボタンをクリックし、設定を有効にします。

L2 Features (L2 機能フォルダ)

以下は、L2 Features のサブメニューの説明です。

サブメニュー	説明	参照ページ
Port Trunking	ポートトランキング機能を設定します。	41 ページ
IGMP Snooping	IGMP Snooping 機能を設定します。	42 ページ
Port Mirroring	ポートミラーリングの設定を行います。	43 ページ
Loopback Detection	ループ検知機能を設定します。	44 ページ
Statistics	ポートのパケットカウント統計情報を表示します。	45 ページ

Port Trunking (ポートトランキング設定)

トランキング機能は複数のポートを束ねて1つの広帯域のデータパイプラインとして利用する機能です。DES-1100-16/24 では2個のトランキンググループを作成でき、それぞれ最大4ポートのトランキングが可能です。

L2 Features > Port Trunking の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

図 5-19 Port Trunking Settings 画面 (DES-1100-24)

項目	説明
Port Trunking	本機能を「Enabled」(有効) / 「Disabled」(無効) にします。「Disabled」を指定するとトランキンググループ内のすべてのメンバを削除します。

「Apply」ボタンをクリックし、設定内容を有効にします。

トランキンググループの設定

メンバポートをチェックして「Apply」ボタンをクリックします。

トランキンググループの削除

削除するグループ横の「Delete」ボタンをクリックします。

注意 トランキンググループの所属ポートは同一のVLANグループに所属している必要があります。

IGMP Snooping (IGMP Snooping 設定)

IGMP (Internet Group Management Protocol) Snooping 機能を利用すると、Web スマートスイッチは各フレームのレイヤ 2 MAC ヘッダの内容を確認し、高度なマルチキャストフォワーディングを行うようになります。有効にすると、スイッチはネットワークステーションまたはデバイスと IGMP ホスト間で送信される IGMP クエリと IGMP レポートを認識するようになります。

IGMP Snooping 機能では LAN 上に散乱したトラフィックの削減に貢献します。本機能をグローバルに有効にすると、Web スマートスイッチはマルチキャストトラフィックを、そのマルチキャストグループのメンバのみに転送します。

IGMP は IP マルチキャストパケットの変更やルーティングを行うものではない点に注意が必要です。サブネットワークを越えて IP マルチキャストパケットを送信するには、マルチキャストルーティングプロトコルが必要になります。

L2 Features > IGMP Snooping の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

IGMP Snooping Enabled Disabled Apply

Note: Internet Group Management Protocol snooping allows the switch to recognize IGMP queries and reports sent between network stations or devices and an IGMP host. When enabled for IGMP snooping, the switch can add or remove a port to a specific device based on IGMP messages passing through the switch.

IGMP Static Router Port List

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Apply

図 5-20 IGMP Snooping Settings 画面

IGMP サーバがクエリコントロールメッセージを自動的に送信できない場合、スタティックルータポートを手動で設定する必要があります。

IGMP Snooping 機能の初期設定は無効です。IGMP Snooping をグローバルに有効にするには、「Enabled」を選択して「Apply」ボタンをクリックします。

「IGMP Static Router Port List」で IGMP Snooping のためのルータポートとして割り当てるようにポートを選択し、「Apply」ボタンをクリックして設定を適用します。

Port Mirroring (ポートミラーリング)

ポートミラーリングとは、スイッチのあるポートに入出力するパケットのコピーを、他のポートに送信して、そこでパケットを監視することにより、ネットワークトラフィックのモニタリングを行う方法です。本機能によりネットワーク管理者は効率よくネットワークパフォーマンスを監視できるようになります。

L2 Features > Port Mirroring の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

図 5-21 Port Mirroring Settings 画面

ソースポートの設定項目は以下の通りです。

項目	説明
Port Mirroring	ポートミラーリング機能を「Enabled」(有効)または「Disabled」(無効)にします。
Target Port	ターゲットポートを選択します。
Sniffer Mode	<ul style="list-style-type: none"> TX - ソースポートが送信したデータをコピーしてターゲットポートに送信します。 RX - ソースポートが受信したデータをコピーしてターゲットポートに送信します。 Both - ソースポートが送信したデータと受信したデータの両方をターゲットポートに送信します。
Source Port Selection	ソースポートを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> All - すべてのポートを対象とします。

「Apply」ボタンをクリックし、設定を有効にします。

注意 ターゲットポートは、ソースポートが送信したパケットに未知のタグまたは宛先があればパケットのミラーリングを中止します。

Loopback Detection (ループバック検知設定)

ループバック検知機能は、ネットワーク内にスパンニングツリー (STP) が有効ではない時に、ハブやアンマネージドスイッチなどの特定のポートによって生成されるループを検出するために使用されます。本機能は、スイッチのポートを自動的にシャットダウンし管理者にログを送信します。「Loopback Detection Recover Time」がタイムアウトになると、ループバック検知ポートは開放されます。ループバック検知機能はポート範囲に実行されます。

L2 Features > Loopback Detection の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

Port	Loopdetect Detection State	Loop Status
1	Enabled	Normal
2	Enabled	Normal
3	Enabled	Normal
4	Disabled	Normal
5	Disabled	Normal
6	Disabled	Normal

図 5-22 Loopback Detection Settings 画面

項目	説明
Loopback Detection	ループバック検知機能を「Enabled」(有効)または「Disabled」(無効)にします。初期値は「Disabled」です。
Time Interval (1-32767)	ループ検知間隔を設定します。(1-32767 秒)
Recover Time (0 or 60-1000000)	ループバックが検知された場合にリカバリする時間(秒)を指定します。指定時間に到達すると、スイッチはループバックをチェックします。0または60-1000000(秒)に設定します。0を指定すると、Loopdetect Recover Timeは無効になります。初期値は60(秒)です。
From Port	プルダウンメニューで開始ポートを選択します。
To Port	プルダウンメニューで終了ポートを選択します。
State	プルダウンメニューで「Enabled」(有効)または「Disabled」(無効)を指定します。

設定を変更する際は、必ず「Apply」ボタンをクリックし、設定内容を適用してください。

注意 「Untag (タグなし)」時でも「VID 0」はCTPに「Tag Field」を付与されます。規定上「VID 0」は「Untag (タグなし)」として扱われますが、古い一部のハードウェア製品 (chipset 等) では破棄する場合がありますのでご注意ください。

Statistics (統計情報)

各ポートの packets カウント統計情報を表示します。

L2 Features > Statistics の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

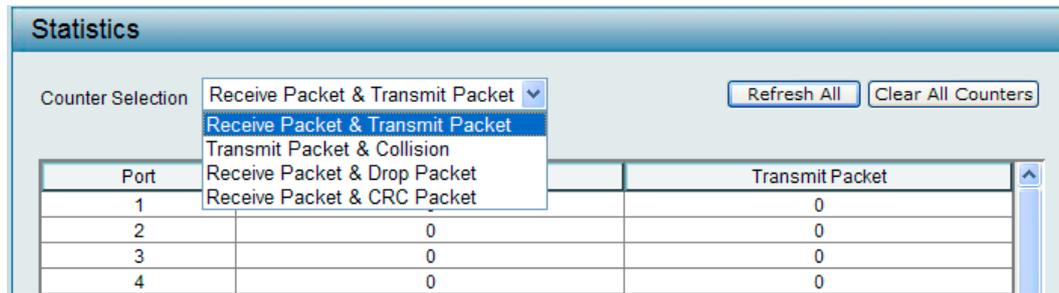


図 5-23 Counter Selection メニュー

「Counter Selection」から統計情報を表示するメニューを選択します。

統計情報の種類は以下の通りです。

設定項目	説明
Receive Packet & Transmit Packet	正常に送受信されたパケット数を表示します。
Transmit Packet & Collision	送信パケット数とコリジョン数を表示します。
Receive Packet & Drop Packet	受信パケット数と破棄されたパケット数を表示します。
Receive Packet & CRC Packet	受信パケット数と CRC エラーとなったパケット数を表示します。

Receive Packet & Transmit Packet:

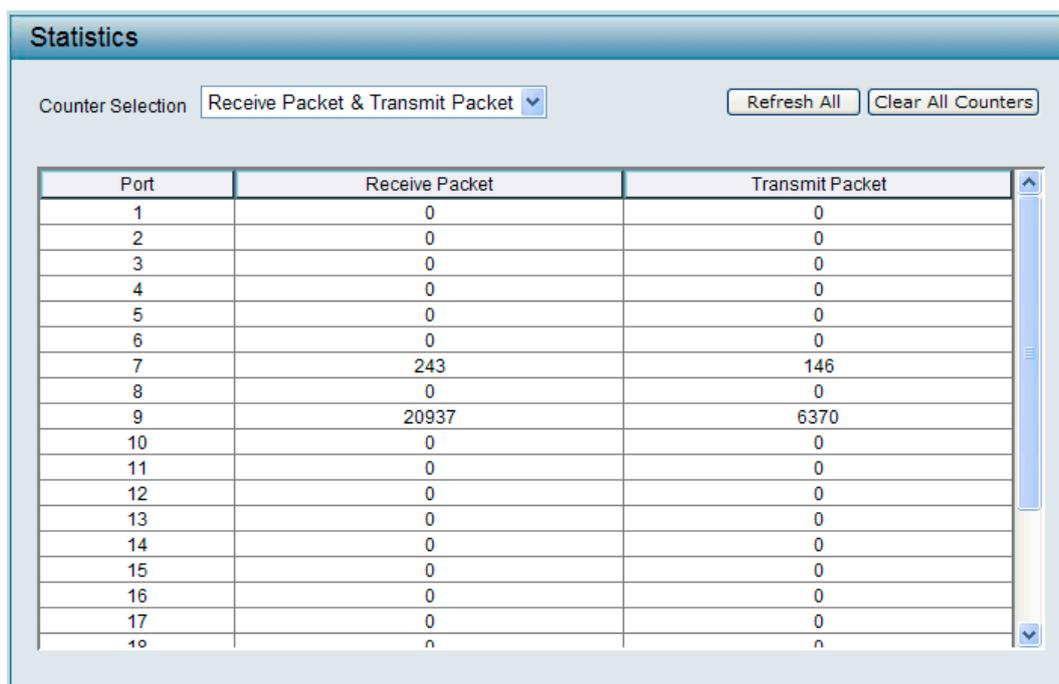


図 5-24 Receive Packet & Transmit Packet 統計情報 画面

Transmit Packet & Collision:

Counter Selection: Transmit Packet & Collision

Refresh All Clear All Counters

Port	Transmit Packet	Collision
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	58	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0

図 5-25 Transmit Packet & Collision 統計情報 画面

Receive Packet & Drop Packet:

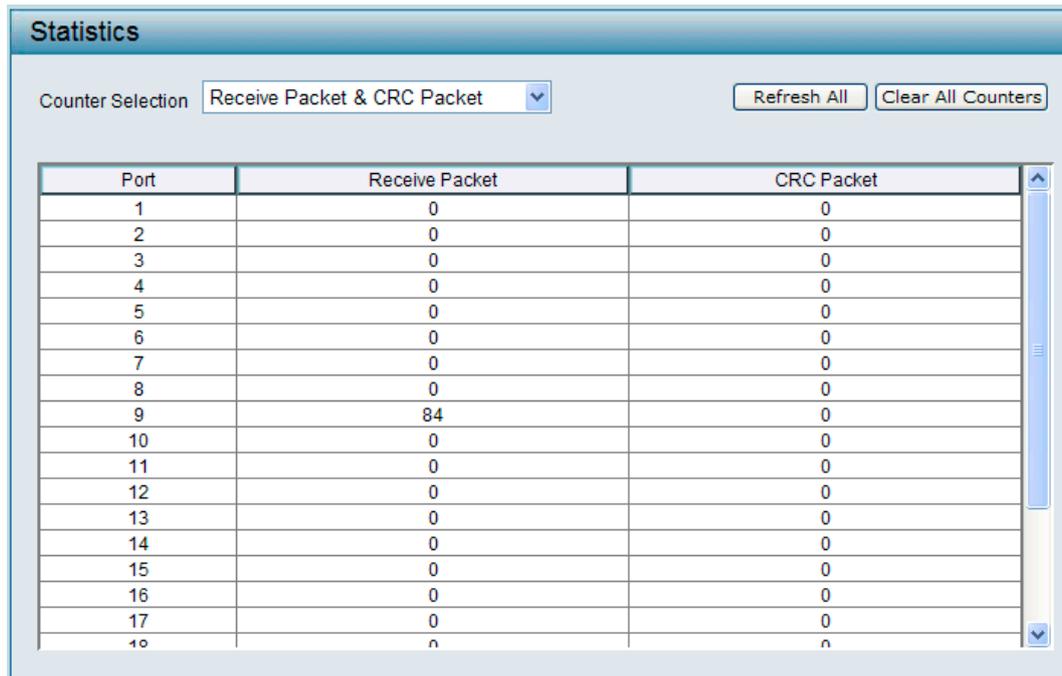
Counter Selection: Receive Packet & Drop Packet

Refresh All Clear All Counters

Port	Receive Packet	Drop Packet
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	88	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0

図 5-26 Receive Packet & Drop Packet 統計情報 画面

Receive Packet & CRC Packet:



Port	Receive Packet	CRC Packet
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	84	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0

図 5-27 Receive Packet & CRC Packet 統計情報 画面

統計情報の更新

「Refresh All」ボタンをクリックして収集された情報を更新します。

統計情報のクリア

「Clear All Counters」ボタンをクリックして表示内容をリセットします。

VLAN (VLAN 機能の設定)

以下は、VLAN のサブメニューの説明です。

サブメニュー	説明	参照ページ
802.1Q VLAN	IEEE 802.1Q VLAN の設定を行います。	48 ページ
802.1Q Management VLAN	802.1Q Management VLAN の設定を行います。	51 ページ
Port-Based VLAN	ポートベース VLAN の設定を行います。	51 ページ
Traffic Segmentation	トラフィックセグメンテーションの設定を行います。	53 ページ

802.1Q VLAN (802.1Q VLAN 設定)

VLAN とはポートをグループ化したもので、VLAN 内では実際のネットワーク内での場所にとらわれず、あたかも同じエリア内に位置しているかのような通信を可能とします。

VLAN は、例えば部署別 (開発研究 (R&D) またはマーケティングなど) や、使用用途別 (E-mail など)、あるいはマルチキャストグループ別 (ビデオ会議などのマルチメディアアプリケーション) などの単位で簡単に編成することができます。VLAN の再編成を行う際にも、ユーザは物理的な接続を変更しないで新しい VLAN に参加することが可能であり、ネットワーク管理の簡素化が実現できます。

802.1Q VLAN 設定は次の 3 つの手順で行います。

1. 802.1Q VLAN 機能を有効にします。
2. 新しい VID グループを作成して、ポートに「Untagged」(タグなし)、「Tagged」(タグ付き)、または「None」(グループに所属しない) を割り当てます。
3. アクセスする VLAN に PVID を設定します。

初期値では 802.1Q VLAN 機能は無効です。「IEEE 802.1Q VLAN Configuration」画面は、VID を管理する目的で使用します。初期値では VID は「01」で、すべてのポートが Untag (タグなし) のメンバです。

VLAN > 802.1Q VLAN の順にメニューをクリックして以下の画面を表示します。



図 5-28 802.1Q VLAN Settings 画面

以下の項目を使用して設定を行います。

項目	説明
802.1Q VLAN	802.1Q VLAN 機能を有効または無効にします。
PVID settings	ポートの PVID を設定します。ポート VLAN ID (PVID) は、特定のスイッチポート ID と VLAN メンバシップを包含する識別子です。この識別子は入力するタグなしフレームを分類するのに使用されます。
Add VID	新しい VID グループを作成し、ポートに「Untag」(タグなし)、「Tag」(タグ付き)、「Not Member」(グループに所属しない) として 1-10 を割り当てます。1 つのポートは 1 つの VID でタグなしとなります。

802.1Q VLAN 機能を設定するためには、「802.1Q VLAN」で「Enabled」を選択して「Apply」ボタンをクリックします。

VLAN の追加

「Add VID」ボタンをクリックし、以下の画面を表示します。VLAN 名は、Accounting、Marketing などのようにグループの特性に合わせて変更できます。

802.1Q VLAN Settings

802.1Q VLAN Enabled Disabled Apply

(Maximum Entries :32)

VID

VLAN Name (Name should be less than 10 characters)

Port	Select All	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Untagged	All	<input type="checkbox"/>																							
Tagged	All	<input type="checkbox"/>																							
Not Member	All	<input checked="" type="checkbox"/>																							

Cancel Apply

VID	VLAN Name	Untagged VLAN Ports	Tagged VLAN Ports	VLAN Rename	Delete VID
1		01,02,03,04,05,06,07,08, 09,10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22,23,24		Rename	Delete VID

図 5-29 802.1Q VLAN Settings 画面 - Add VID

新しい VID グループを作成して、ポートに「Untagged」（タグなし）、「Tagged」（タグ付き）、または「None」（グループに所属しない）を割り当てます。

以下の項目が含まれます。

項目	内容
VID	VLAN ID の指定、または編集をします。VLAN VID は、特定の VLAN を識別する固有の番号（1-4094）です。
VLAN Name	VLAN 名の定義、または編集をします。
Port	各ポートを以下の通り VLAN のメンバとして定義します。 <ul style="list-style-type: none"> Tagged - ポートを 802.1Q タグ付きとして定義します。タグ付きとするポートのボックスをチェックします。 Untagged - ポートを 802.1Q タグなしとして定義します。タグなしとするポートのボックスをチェックします。 Not Member - 各ポートが VLAN メンバでないことを定義します。 All - 「All」ボタンをクリックするとすべてのポートを選択します。

ポートは1つのVIDにだけ「Untag」（タグなし）となります。設定項目を入力後、「Apply」ボタンをクリックしてVIDグループを保存します。画面下部のリストに追加されます。

PVID の設定

「PVID settings」ボタンをクリックして、ポートのPVIDを設定します。

802.1Q VLAN Settings

802.1Q VLAN Enabled Disabled Apply

(Maximum Entries :32)

Port	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
PVID	1	1	1	1	2	3	4	1	1	1	1	1

Port	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PVID	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Cancel Apply

図 5-30 802.1Q VLAN Settings 画面 - VID 例

設定項目を入力後、「Apply」ボタンをクリックしてPVIDを保存します。

VLAN 名の編集

該当する VLAN 名の横にある「Rename」ボタンをクリックして、VLAN グループ名を変更します。

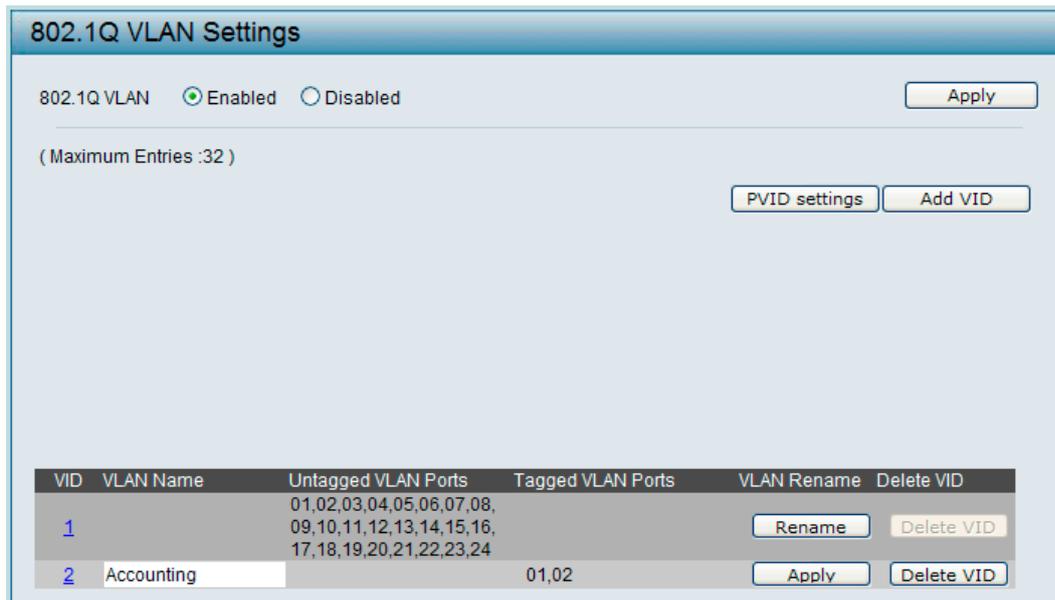


図 5-31 802.1Q VLAN Configuration 画面 - Rename

VLAN グループの削除

該当する VLAN 名の横にある「Delete VID」ボタンをクリックして、VLAN グループを削除します。

VLAN の編集

設定を編集する場合は、編集する「VID」のリンクをクリックします。

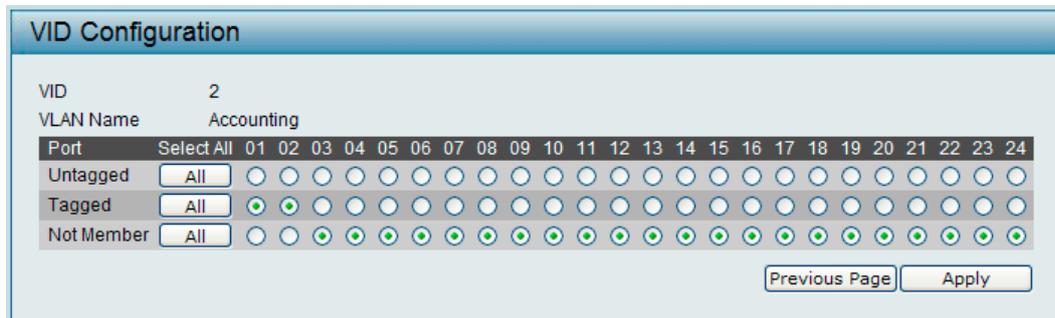


図 5-32 802.1Q VLAN Settings 画面 - VLAN 編集

「Previous Page」ボタンをクリックすると前のページに戻ります。

注意 802.1Q VLAN を有効にすると、ポートベース VLAN 設定は、初期値にリセットされます。

注意 802.1Q VLAN を無効にすると、その設定は消去されます。また、同時に Management VLAN も無効になります。

802.1Q Management VLAN（マネジメント VLAN 設定）

スイッチの権限をデフォルト VLAN から設定した VLAN に変更することができます。これによりネットワーク全体をより柔軟に管理することができます。初期値ではマネジメント VLAN は無効です。本機能を有効にすると、すべての既存の VLAN をマネジメント VLAN として選択することができます。

VLAN > 802.1Q Management VLAN の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

図 5-33 802.1Q Management VLAN 画面

マネジメント VLAN 機能を設定するためには、「Management VLAN」で「Enabled」を選択し、対応する「VID」を指定して「Apply」ボタンをクリックします。

注意 マネジメント VLAN は 802.1Q VLAN が有効な場合に設定が可能です。

Port-Based VLAN（ポートベース VLAN 設定）

ポートベース VLAN は VLAN の最も簡単で一般的な形式です。アプライアンスの LAN ポートを VLAN に割り当てて、効果的にアプライアンスを変換します。複数のポートを同一の VLAN に割り当てるか、または各ポートを別々の VLAN に割り当てることができます。

VLAN > Port-Based VLAN の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

VLAN Index	VLAN Name	VLAN member port	VLAN Rename	Delete VLAN
1		01,02,03,04,05,06,07,08, 09,10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22,23,24	Rename	Delete VLAN
2	marketing	01,02,03	Rename	Delete VLAN

図 5-34 Port-Based VLAN Settings 画面

ポートベース VLAN 機能を設定するためには、「Port-Based VLAN」で「Enabled」を選択して「Apply」ボタンをクリックします。

VLAN の追加

「Add VLAN」 ボタンをクリックして、「VLAN Name」 に新しい VLAN 名を入力し、VLAN ポートを選択します。VLAN 名は 10 文字未満とします。グループにメンバを保存するために、「Apply」 ボタンをクリックします。

Port-Based VLAN Enabled Disabled Apply

(Maximum Entries :32)

VLAN Name : (Name should be less than 10 characters)

Member	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				

Cancel Apply

VLAN Index	VLAN Name	VLAN member port	VLAN Rename	Delete VLAN
1		01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24	Rename	Delete VLAN
2	marketing	01,02,03	Rename	Delete VLAN

図 5-35 Port-Based VLAN Settings 画面 - Add VLAN

VLAN 名の編集

該当する VLAN の横の「Rename」 ボタンをクリックして、VLAN グループ名を変更します。

Port-Based VLAN Enabled Disabled Apply

(Maximum Entries :32)

Add VLAN

VLAN Index	VLAN Name	VLAN member port	VLAN Rename	Delete VLAN
1		01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24	Rename	Delete VLAN
2	marketing	01,02,03	Rename	Delete VLAN
3	accounting	04,05,06	Apply	Delete VLAN

図 5-36 Port-Based VLAN Settings 画面 - Rename

VLAN の削除

該当する VLAN の横の「Delete VID」 ボタンをクリックして、VLAN グループを削除します。

VLAN の編集

設定を編集する場合は、編集する「VID」のリンクをクリックします。

VLAN Name	Port																							
marketing	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				

図 5-37 Port-Based VLAN Settings 画面 - VLAN 編集

「Previous Page」ボタンをクリックすると前のページに戻ります。

注意 ポートベース VLAN が有効とされると、802.1Q VLAN 設定は、初期値にリセットされます。初期値では、すべてのポートはタグなしです。

Traffic Segmentation (トラフィックセグメンテーション)

トラフィックセグメンテーション機能は、(単一/複数) ポート間のトラフィックの流れを制限するために使用します。「トラフィックフローの分割」という方法は、「VLAN によるトラフィック制限」に似ていますが、さらに制限的です。本機能によりマスタスイッチ CPU のオーバーヘッドを増加させないようにトラフィックを操作することが可能です。

VLAN > Traffic Segmentation の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

Protected Port	Port																									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

図 5-38 Traffic Segmentation Settings 画面

「Enable」(有効) を選択し、トラフィックセグメンテーションを有効にします。

任意のポートにチェックをいれ、「Protected Port」に指定します。

「Protected Port」に指定されたポートへは、パケットを転送することができなくなります。

初期値は「Disable」(無効)です。

QoS（QoS機能の設定）

以下は、QoSのサブメニューの説明です。

サブメニュー	説明	参照ページ
802.1p Default Priority/QoS Setting	QoS プライオリティレベルの設定を行います。	54 ページ
Storm Control	Storm Control（パケット制御）の設定を行います。	55 ページ
Bandwidth Control	帯域幅の設定を行います。	56 ページ

802.1p Default Priority（802.1p デフォルトプライオリティ設定） / QoS Setting（QoS 設定）

QoSはIEEE 802.1p標準で規定される技術で、これによりネットワーク管理者は、VoIP(Voice-over Internet Protocol)、Web閲覧用アプリケーション、ファイルサーバアプリケーション、およびビデオ会議などのような広帯域を必要とする、またはより高い優先順位を持つ重要なサービスのために、帯域を確保することができます。帯域幅が広く重要度が低いトラフィックを制限することで、帯域を確保することが可能です。

以下の図は、各ポートのQoS優先順位のステータスを表示しており、優先順位が高いほどそのポートからのトラフィックがスイッチにおいて優先されることを示しています。タグ付けされていないパケットに関しては、スイッチはユーザの設定に従って優先順位を割り当てます。

各ポートのQoSプライオリティレベルの設定および表示を行います。タグなしパケットが入力された場合、本スイッチは各ポートに設定された優先度のタグを付加して送信します。

QoS > 802.1p Default Priority の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

図 5-39 IEEE 802.1p Default Priority Settings 画面

以下の項目を設定または表示できます。

項目	説明
Priority	優先度（HighまたはLow）を選択します。

各ポートにデフォルトプライオリティを設定する場合は、「From Port」/「To Port」でポートを選択します。

Storm Control (ストームコントロール)

ストームコントロール機能は、ブロードキャスト、マルチキャスト、不正なユニキャストパケットを制限する機能です。一度パケットストームが検出されると、ストームがおさまるまでスイッチはパケットの廃棄を続けます。

QoS > Storm Control の順にメニューをクリックして、以下の画面を表示します。

図 5-40 Storm Control Settings 画面 (DES-1100-16/24)

「Storm Control」を「Enable」にして、以下の項目を設定します。

項目	説明
Storm Control (DES-1100-16/24 のみ)	適用するストームの種類を選択します。「Broadcast Only」「Multicast & Broadcast」「Multicast & Broadcast & Unknown Unicast」から選択します。
Threshold (pps)	【DES-1100-16/24】 ストームコントロールが有効の場合（初期では無効）、しきい値には 10Mbps の速度では 0.8-12.6Kbps、100Mbps の速度で 8 ~ 126Kbps にしきい値を設定することができます。

「Apply」ボタンをクリックし、設定を適用します。

Bandwidth Control (帯域幅の設定)

帯域制御の設定を行うことにより、すべての選択ポートに対して、送信と受信のデータレートを制限することができます。

ポートの帯域制御の設定を行うには、**QoS > Bandwidth Control** の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

From Port	To Port	Type	Rate
1	24	Rx	No Limit

Port	Tx Rate (Kbits/sec)	Rx Rate (Kbits/sec)
1	No Limit	No Limit
2	No Limit	No Limit
3	No Limit	No Limit
4	No Limit	No Limit
5	No Limit	No Limit
6	No Limit	No Limit
7	No Limit	No Limit
8	No Limit	No Limit
9	No Limit	No Limit
10	No Limit	No Limit
11	No Limit	No Limit
12	No Limit	No Limit
13	No Limit	No Limit
14	No Limit	No Limit
15	No Limit	No Limit
16	No Limit	No Limit
17	No Limit	No Limit

図 5-41 Bandwidth Control Settings 画面

以下の項目を設定または表示できます。

項目	説明
From Port	帯域幅設定を表示するポートグループの最初の番号を設定します。
To Port	帯域幅設定を表示するポートグループの最後の番号を設定します。
Type	Rx (受信)、Tx (送信) および Both (両方) から選択します。帯域上限を受信、送信、送受信の両方のいずれに適用するのかが設定します。
Rate	ポートに対する帯域制限を設定します。プルダウンメニューを使用してデータ速度を選択します。512-65536Kbps から選択することができます。 <ul style="list-style-type: none"> No Limit - ポートで帯域制限を行いません。(初期値)

「Apply」ボタンをクリックし、選択ポートの帯域制御を設定します。設定の結果は、画面下部のテーブルに表示されます。

Security（セキュリティ機能の設定）

以下は、Securityのサブメニューの説明です。

サブメニュー	説明	参照ページ
MAC Address Table	スタティック/ダイナミック MAC アドレステーブルの設定をします。	57 ページ

MAC Address Table（MAC アドレステーブル）

Static MAC（スタティック MAC）

ここでは2つの異なる機能を提供しています。上の欄では、ポートがアップリンクスイッチ（DHCP サーバ等）に接続していない場合に MAC アドレスの自動学習を行わないように設定できます。初期値は「Off」（自動学習は有効）です。

Security > MAC Address Table > Static MAC の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

Static MAC Settings

Disable Auto Learning Excluding Uplink Port On Off

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Uplink Port	<input checked="" type="checkbox"/>																							

Apply Delete all

Static MAC Address Lists (Maximum Entries :128)

ID	Port	MAC Address	
1	1	00-22-B0-D0-0C-07	Delete
2	9	00-11-32-00-A1-1E	Delete
3	9	00-13-72-0F-28-A4	Delete
4	9	00-24-A5-4E-C9-C2	Delete

Add MAC

図 5-42 Static MAC Settings 画面

指定アップリンクポートに対して MAC 自動学習機能を無効にするため、はじめに「On」を選択し、自動学習を無効にするポートを選択して「Apply」ボタンをクリックします。「Static MAC Address Lists」には接続する MAC アドレスと VID が表示されます。

MAC アドレスエントリの追加

「Add MAC」 ボタンをクリックし、以下の画面を表示します。

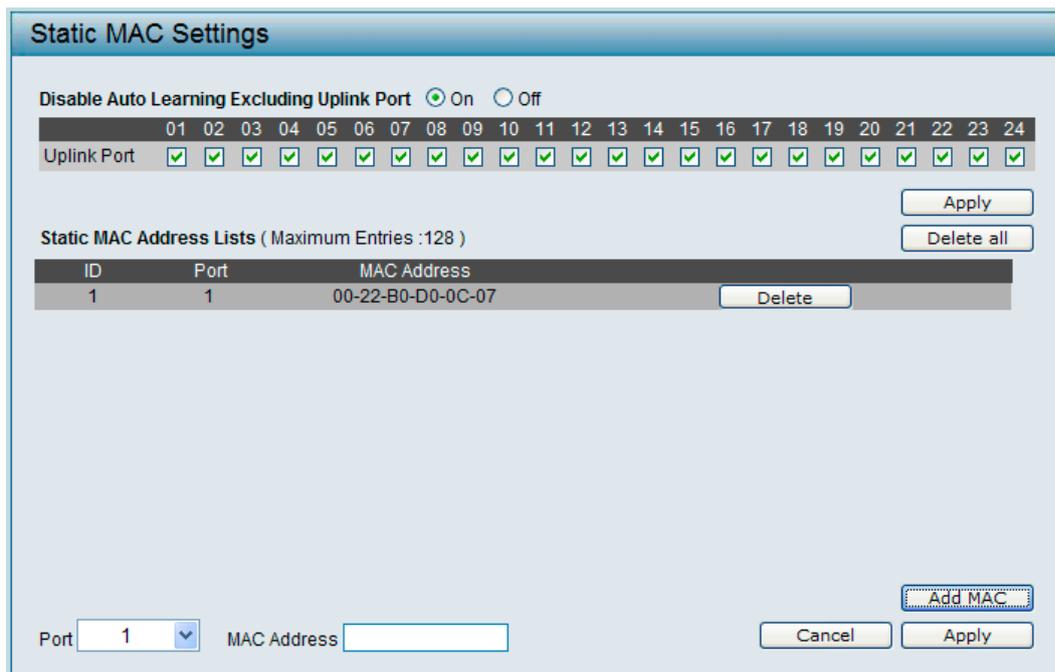


図 5-43 Static MAC Settings 画面 - Add MAC

「Port」(ポート番号) を選択し、「MAC Address」(MAC アドレス) を入力して「Apply」ボタンをクリックします。

エントリの削除

該当するエントリ横の「Delete」ボタンをクリックします。

学習した MAC アドレスのコピー

学習した MAC アドレスを Dynamic Forwarding Table からコピーすることも可能です。詳しくは「[Dynamic Forwarding Table \(ダイナミックフォワードイングテーブル\)](#)」(59 ページ)

Auto Learning 機能を無効にしてスタティック MAC アドレスを指定すると、スイッチは不法な MAC アドレスからのトラフィックを送信しなくなるため、ハッカーなどの潜在的な脅威からネットワークを保護します。

Dynamic Forwarding Table (ダイナミックフォワーディングテーブル)

本リストには、スイッチの各ポートを通過するパケットの送信元 MAC アドレスを表示します。

Security > MAC Address Table > Dynamic Forwarding Table の順にメニューをクリックし、以下の画面を表示します。

ID	Port	MAC Address	Type	Add
1	9	00-11-32-00-A1-1E	Dynamic	<input type="checkbox"/>
2	9	00-13-72-0F-28-A4	Dynamic	<input type="checkbox"/>
3	9	00-24-A5-4E-C9-C2	Dynamic	<input type="checkbox"/>

図 5-44 Dynamic Forwarding Table Configuration 画面

特定の MAC アドレスをスタティック MAC アドレスリストに追加するためには、該当するエントリの「Add」チェックボックスをクリックします。「Apply」ボタンをクリックし、設定を有効にします。

第 6 章 スイッチのメンテナンス

工場出荷時設定に戻す

リセットボタンを押下することで本製品の設定を工場出荷状態に戻します。

1. 必要に応じて設定ファイルのバックアップを行い、本製品からログアウトします。
2. 前面のリセットボタンを 5 秒間押下します。
この間の前面パネルの LED ステータスは以下の通りです。

LED	状態
PWR	点灯
Link/Act (リンクしている場合)	点灯

3. リセットボタンを放すと本製品は再起動します。
4. 初期化が完了すると前面パネルの LED 表示は以下の通りになります。

LED	状態
PWR	点灯
Link/Act (リンクしている場合)	消灯後に点灯

注意

リセットボタンを押下する前に必ずご使用の製品の設定を保存してください。リセットボタンを押下すると、すべての設定が消去されます。

付録 A ケーブルとコネクタ

スイッチを別のスイッチ、ブリッジまたはハブに接続する場合、ノーマルケーブルが必要です。ケーブルピンアサインに合うことを再確認してください。

以下の図と表は標準の RJ-45 プラグ/コネクタとピンアサインです。

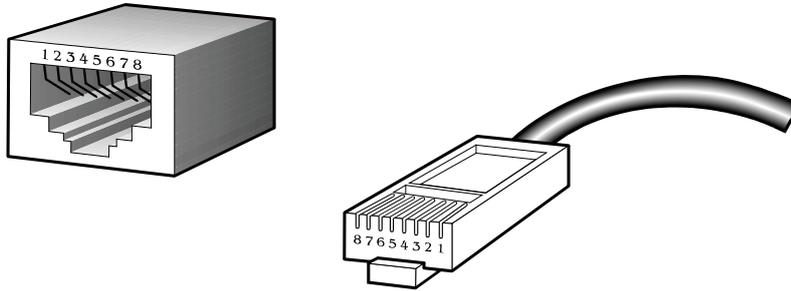


図 A-1 標準的な RJ-45 プラグとコネクタ

表 A-1 標準的な RJ-45 ピンアサイン

RJ-45 ピンアサイン		
コンタクト (ピン番号)	MDI-X 信号	MDI-II 信号
1	RD+ (受信)	TD+ (送信)
2	RD- (受信)	TD- (送信)
3	TD+ (送信)	RD+ (受信)
4	未使用	未使用
5	未使用	未使用
6	TD- (送信)	RD- (受信)
7	未使用	未使用
8	未使用	未使用

付録 B ケーブル長

以下の表は各規格に対応するケーブル長 (最大) です。

表 B-1 ケーブル長

規格	メディアタイプ	最大伝送距離
SFP	1000BASE-LX、シングルモードファイバモジュール	10km
	1000BASE-SX、マルチモードファイバモジュール	550m
	1000BASE-LH、シングルモードファイバモジュール	40km
	1000BASE-ZX、シングルモードファイバモジュール	80km
1000BASE-T	エンハンスドカテゴリ 5 UTP ケーブル カテゴリ 5 UTP ケーブル (1000Mbps)	100m
100BASE-TX	カテゴリ 5 UTP ケーブル (100Mbps)	100m
10BASE-T	カテゴリ 3 UTP ケーブル (10Mbps)	100m

付録 C 用語解説

用語	説明
1000BASE-LX	最大伝送速度 1Gbps の Gigabit Ethernet の規格のひとつ。長い光波長で長距離伝送用に使用されます。伝送距離 (最大) はシングルモード光ファイバを使用した場合で 10km。
1000BASE-SX	最大伝送速度 1Gbps の Gigabit Ethernet の規格のひとつ。短い光波長でマルチモード光ファイバを使用した場合伝送距離 (最大) は 550m。
100BASE-FX	光ファイバを使用する最大伝送速度 100Mbps の Fast Ethernet の規格のひとつ。
100BASE-TX	カテゴリ 5 以上の UTP ケーブルを使用する最大伝送速度 100Mbps の Fast Ethernet の規格のひとつ。
10BASE-T	IEEE 802.3 準拠でカテゴリ 3 以上の UTP ケーブルを使用する最大伝送速度 10Mbps の Ethernet の規格のひとつ。
エージング	タイムアウトし、無効のスイッチのダイナミックデータベースを自動的に消去します。
ATM	非同期転送モード。セルと呼ばれる固定長のセル (パケット) ベースで転送するプロトコル。ATM は音声、データおよびビデオ信号を含むユーザトラフィックの完全な列を転送するために開発されたものです。
オートネゴシエーション	スピード、デュプレックスおよびフローコントロールを自動的に認識する機能。オートネゴシエーションをサポートする端末と接続すると、リンクは自動的に最適なリンク条件に設定されます。
バックボーンポート	デバイスのアドレスを学習せず不明なアドレスを持つすべてのフレームを受信するポート。バックボーンポートは通常で使用するネットワークのバックボーンにスイッチを接続するために使用されるポートです。バックボーンポートは以前はダウンリンクポートとして知られていました。
バックボーン	ネットワークセグメント間でトラフィックが転送される場合に優先パスとして使用されるネットワークの一部。
帯域	1 秒あたりのビット数で計算される 1 チャンネルが転送できる情報量。イーサネットの帯域は 10Mbps、ファーストイーサネットは 100Mbps。
ボーレート	ラインのスイッチングスピード。ネットワークセグメント間のラインスピードとして知られています。
BOOTP	BOOTP プロトコルはデバイスが起動するたびに IP アドレスを MAC アドレスに自動マッピングします。さらにデバイスにサブネットマスク、デフォルトゲートウェイを割り当てます。
ブリッジ	たとえ高いレベルのプロトコルが関連してもローカルまたはリモートネットワークを相互接続するデバイス。ブリッジはネットワーク管理を中央に集めて 1 個の論理ネットワークを形成します。
ブロードキャスト	ネットワーク上のすべての終端デバイスに送信されるメッセージ。
ブロードキャストストーム	が主として可能なネットワーク帯域を奪い、ネットワークエラーを引き起こす Multiple simultaneous ブロードキャスト。
コンソールポート	端末またはモデムコネクタと接続可能なスイッチ上のポート。コンピュータ内でパラレル配列のデータをデータ転送リンクで使用されるシリアル形式に変換します。このポートはほとんどの場合ローカル管理のために使用されます。
CSMA/CD	イーサネットと IEEE 802.3 標準によって使用されるチャンネルアクセス方法で検索したデータチャンネルが一定期間後クリアされた後にだけデバイスに転送します。2 つのデバイスが同時に転送する場合、コリジョンが発生し、コリジョンが発生したデバイスは任意の時間再転送を遅らせます。
データセンタースイッチング	スイッチがサーバファームへの高パフォーマンスアクセス、高速バックボーン接続、およびネットワーク管理とセキュリティのためのコントロールポイントを提供するコアポレートネットワーク内のアグリゲーションポイント
イーサネット	Xerox、Intel および DEC が共同で開発した LAN 仕様。イーサネットネットワークは CSMA/CD を使用して 10Mbps で処理を行います。
ファーストイーサネット	Ethernet/CD ネットワークアクセス方法をベースにした 100Mbps 技術。
フローコントロール	(IEEE 802.3z) 端末に接続した転送ポートへのパケットを抑制します。受信バッファがあふれそうになった場合にパケットロスを防ぎます。
フォワーディング	中間のネットワークデバイスによりパケットを到達点に向けて送信するプロセス。
フルデュプレックス	同時にパケットの送受信を可能とし、スループットを 2 倍にするシステム。
ハーフデュプレックス	パケットの送受信を行うが、同時には行えないシステム。
IP アドレス	Internet Protocol アドレス。TCP/IP を使用するネットワークに付属するデバイスの固有な識別子。IPv4 アドレスは 8 ビットずつピリオドで区切られ、ネットワークセクション、サブネットセクション、ホストセクションで構成されます。
IPX (Internetwork Packet Exchange)	ネットワーク通信で使用するプロトコル。
LAN - ローカルエリアネットワーク	通常フロアもしくはビルのような規模の小さいエリアで PC、プリンタ、サーバのようなコンピュータリソースを接続するネットワーク。高速で低エラー率が特長です。
レイテンシ	デバイスがパケットを受信する時間とパケットが到達点ポートに転送される時間の遅延。
ラインスピード	ボーレートを参照。
メインポート	通常の操作条件でデータトラフィックを送信する Resilient リンク内のポート。

用語	説明
MDI (Medium Dependent Interface)	1つのデバイスの送信装置が別のデバイスの受信装置に接続するイーサネットポート接続。
MDI-X (Medium Dependent Interface Cross-over)	接続送受信のラインが交差しているイーサネットポート接続。
MIB (Management Information Base)	デバイスの管理特性とパラメータを保持します。MIBはSNMPで使用され、管理システムの属性を持っています。スイッチは自身の内部MIBを持っています。
マルチキャスト	シングルパケットはネットワークアドレスの特定のサブセットにコピーします。これらのアドレスはパケットの到達点アドレス内に記述されます。
プロトコル	ネットワーク上のデバイス間通信のルール。ルールは形式、タイミング、配列およびエラー制御を定義しています。
Resilient link	他のポートがエラーになった場合に一方のポートがデータ転送を引き継ぐように設定された1対のポート。
RJ-45	10BASE-Tや100BASE-TXなどで使用する標準8線コネクタ
RMON	リモート監視。SNMP MIB IIのサブセットはアドレッシングによって異なる最大10個のグループまでのモニタリングや管理を可能にします。
RPS (リダンダント電源システム)	スイッチに接続されて、バックアップ電源を供給するデバイス。
サーバファーム	大量のユーザにサービスを提供する中央に位置するサーバグループ。
SLIP (Serial Line Internet Protocol)	IPがシリアルライン接続を経由して動作することが可能なプロトコル。
SNMP (Simple Network Management Protocol)	当初はTCP/IPインターネットを管理するために開発されたプロトコル。SNMPは現在広範囲のコンピュータとネットワークの装置で実行され、多くのネットワークおよび端末操作の状況を管理するために使用されます。
スパニングツリープロトコル (STP)	ネットワーク上のフォールトトレランスを提供するブリッジベースのシステム。STPはネットワークトラフィックに対してパラレルパスを実行し、メインのパスにエラーが発生してもメインのパスが操作できる場合はリダンダントパスを無効にすることを保証します。
スタック	1個の論理的なデバイスの形をとするために統合されたネットワークデバイスのグループ。
スタンバイポート	リンクしているメインポートにエラーが発生すると、Resilientリンク内のスタンバイポートはデータ転送を受け継ぎます。
スイッチ	パケットの終点アドレスを元にパケットのフィルタ、フォワードするデバイス。スイッチは各スイッチポートで関連するアドレスを学習し、この情報を元に表を作成してスイッチの決定に使用します。
TCP/IP	Telnet 端末エミュレーション、FTP ファイル転送などコンピュータ装置の広い範囲で通信サービスを提供する通信プロトコルです。
telnet	仮想端末サービスを提供するTCP/IPアプリケーションプロトコルで、ユーザが別のコンピュータシステムにログインし、ユーザが直接ホストに接続しているようにホストにアクセスすることができます。
TFTP (Trivial File Transfer Protocol)	スイッチのローカルの管理能力を使用してリモートデバイスからファイルを転送する(ソフトウェアアップグレードなど)ことができます。
UDP (User Datagram Protocol)	インターネットの標準プロトコルで、あるデバイスのアプリケーションプログラムがデータを別のデバイス上のアプリケーションプログラムに送信することができます。
VLAN (Virtual LAN)	物理的に接続したLANのように通信する位置やトポロジが独立しているデバイスのグループ。
VLT (Virtual LAN Trunk)	各スイッチ上のすべてのVLANトラフィックを転送するスイッチ間のリンク。
VT100	ASCIIコードを使用するターミナルタイプ。VT100画面はテキストベースの表示をします。