



初級レベル研修

レイヤー2スイッチ基礎セミナー

NETTEND ウェビナー
(技術セミナー)

一般社団法人 情報通信設備協会

内容

①技術編

②ポジショニング

③レイヤー2スイッチ製品紹介

④導入事例

Appendix : キャンペーンのご案内など



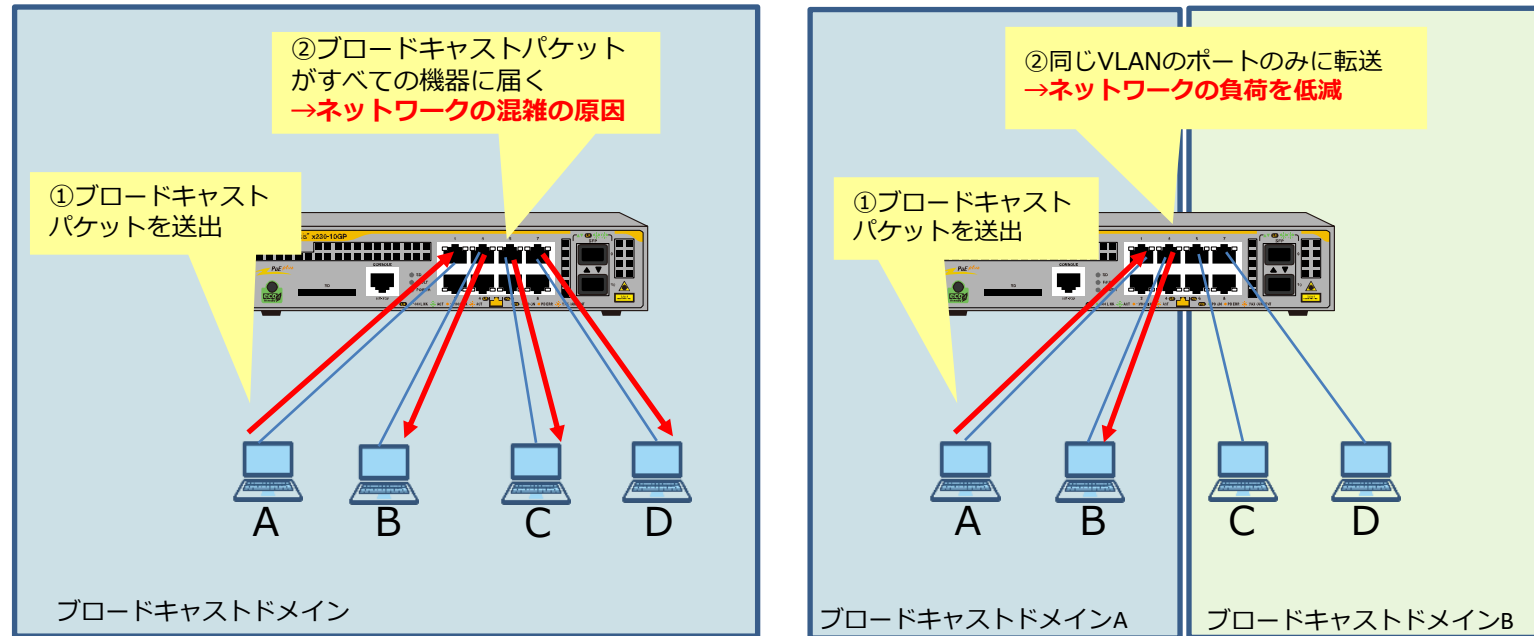
①技術編

仮想化技術（VLAN）
ループ障害防止機能（ループガード）
リンクアグリゲーション（LAG）

ネットワークの分割

● ネットワークの分割

- VLAN(Virtual LAN)は、**仮想的にネットワークを分割する**技術です。
- ブロードキャストドメインを分割することで不要なブロードキャストデータを抑制し、機器やネットワークの負荷を低減します。

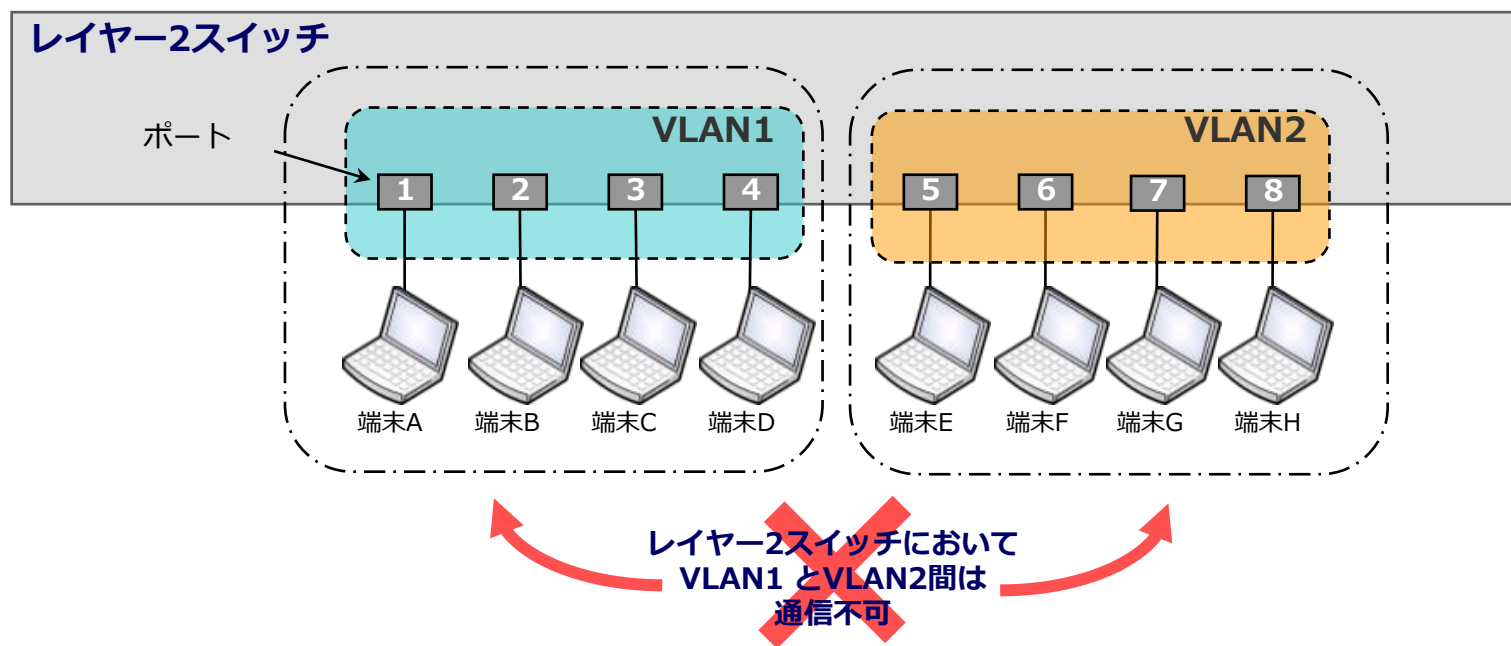


NOTE

- ※ブロードキャストとは、ネットワーク上に接続しているすべての端末に対して一斉にデータを送信する通信
- ※ブロードキャストドメインとは、ブロードキャスト通信が届くネットワークの範囲

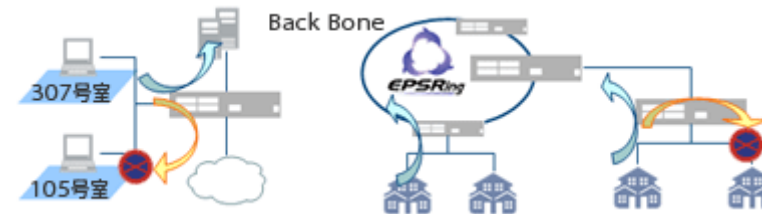
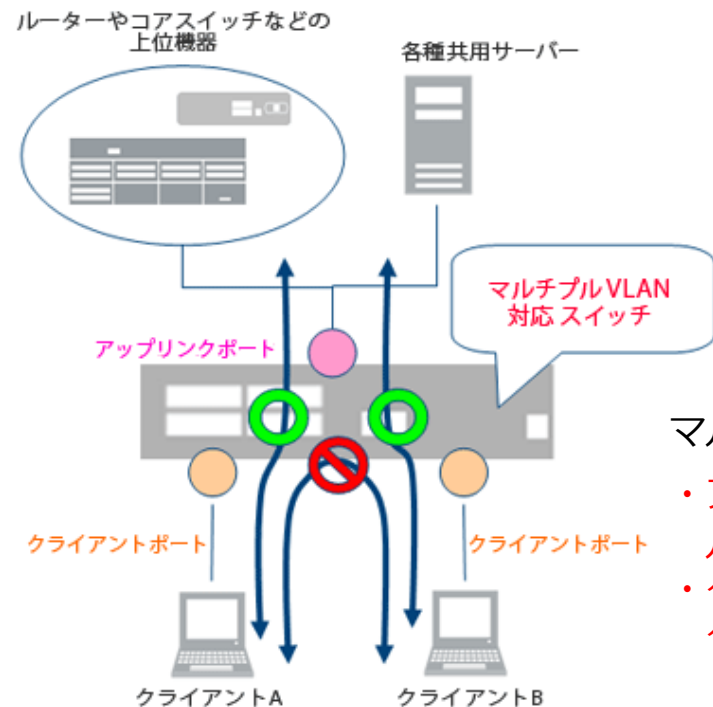
■ポートベースVLAN

- スイッチ内で論理的にLANを分割する機能です。
- スイッチの設定で論理的にグループ分けを行う事が可能となり、グループ構成の変更が配線の引き直しをする事なく、設定変更だけで可能になるという利点があります。
- また、ブロードキャスト packets が届く範囲を論理的に分割することも可能です。
(パケットを効率的に転送)



■ マルチプルVLAN

- パケットフィルタ等を使用せず、容易に各スペース間のセキュリティを確保し、インターネットや共用サーバーへの接続を可能にする機能です。
- 各ポートにクライアントとアップリンクを設定し、クライアント間の通信は制限、クライアントとアップリンク間の通信を許可することで、セキュリティを保ちながら、設計の柔軟性を向上させます。



マルチプルVLANでは二つの基本的なポートが存在します。

- ・ アップリンクポート
ルーターやスイッチ、サーバー等の共用機器が接続されるポート
- ・ クライアントポート
クライアント端末が接続されるポート

※アップリンクポート、クライアントポートの名称は製品により異なる場合があります。

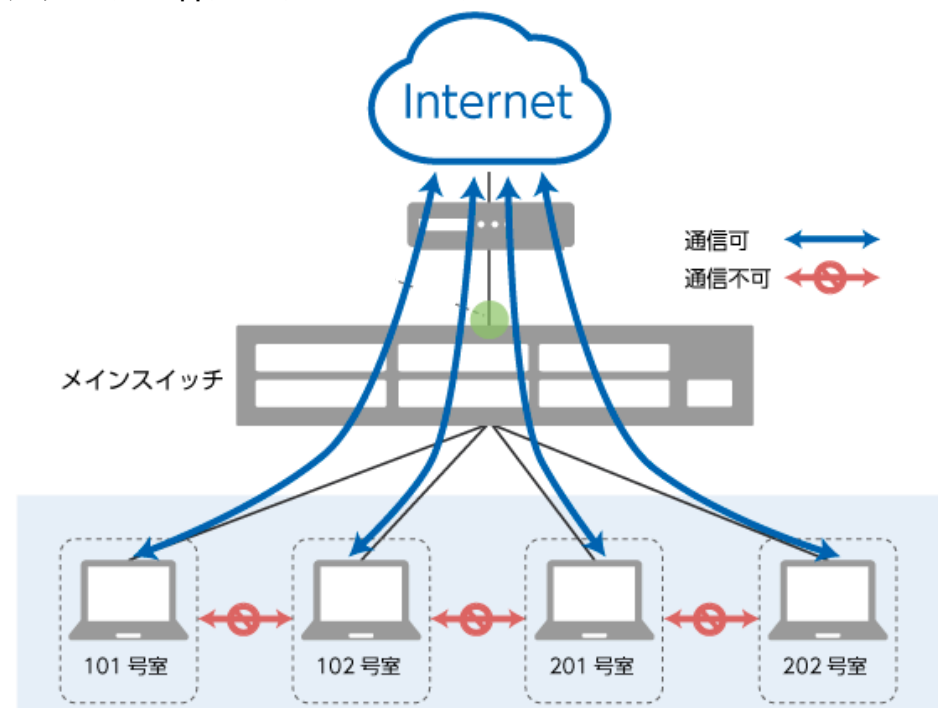
マルチプルVLANによりポート間（居住者間）の通信を遮断することで、インターネットサービスだけを安全に提供することが可能になります。不特定多数へインターネット環境を提供する際に最適な機能です。

■ 設計コンセプト

- ・各部屋はインターネットを利用する
- ・部屋間の通信は相互に遮断されているためウィルスの感染が広まる心配はありません

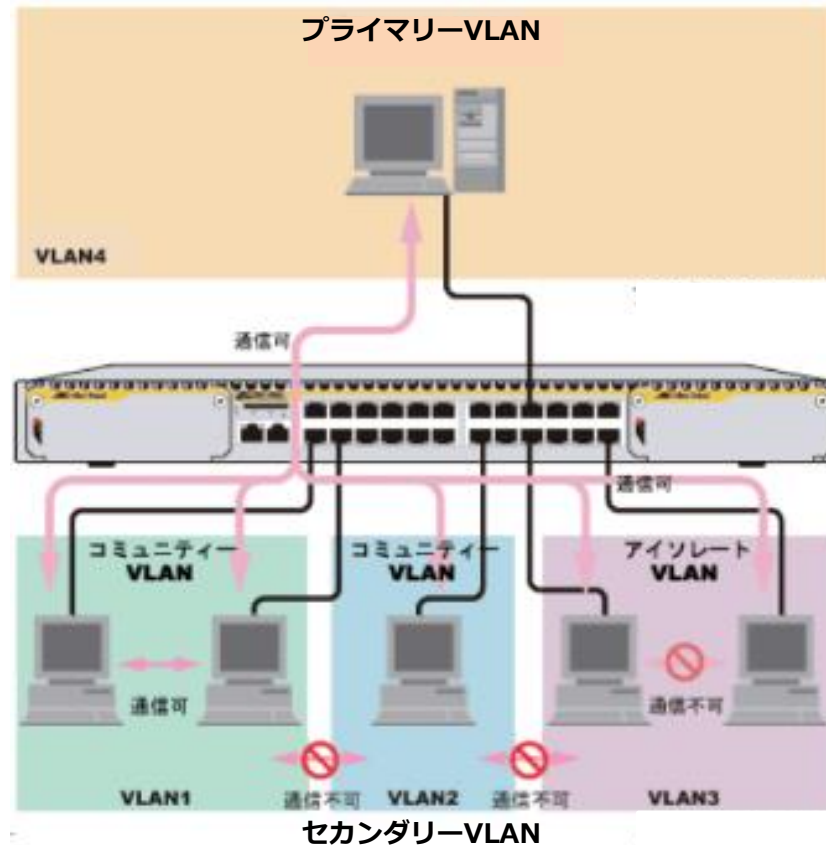
■ 設計のポイント

- ・各部屋をクライアントポートに設定
- ・インターネット回線をアップリンクポートに設定



■ アライド製品（AlliedWare Plus 版）におけるマルチプルVLANの特徴

- AlliedWare PlusのマルチプルVLANは、プライマリーVLAN(アップリンク用VLAN)とセカンダリーVLAN（クライアント端末接続用VLAN）で構成します。また、セカンダリーVLANはアイソレートVLANとコミュニティVLAN の二つに分かれます。
- プライマリーVLANとアイソレートVLAN間、およびプライマリーVLANとコミュニティVLAN間の通信は可能です。



- セカンダリーVLAN間の通信は以下になります。
 - アイソレートVLAN内のクライアント端末間通信は不可
 - 同じコミュニティVLAN内のクライアント端末間通信は可能
 - 異なるコミュニティVLANのクライアント端末間通信は不可
 - アイソレートVLANとコミュニティVLANのクライアント端末間通信は不可

※アップリンクポート、クライアントポートの名称は製品により異なる場合があります。

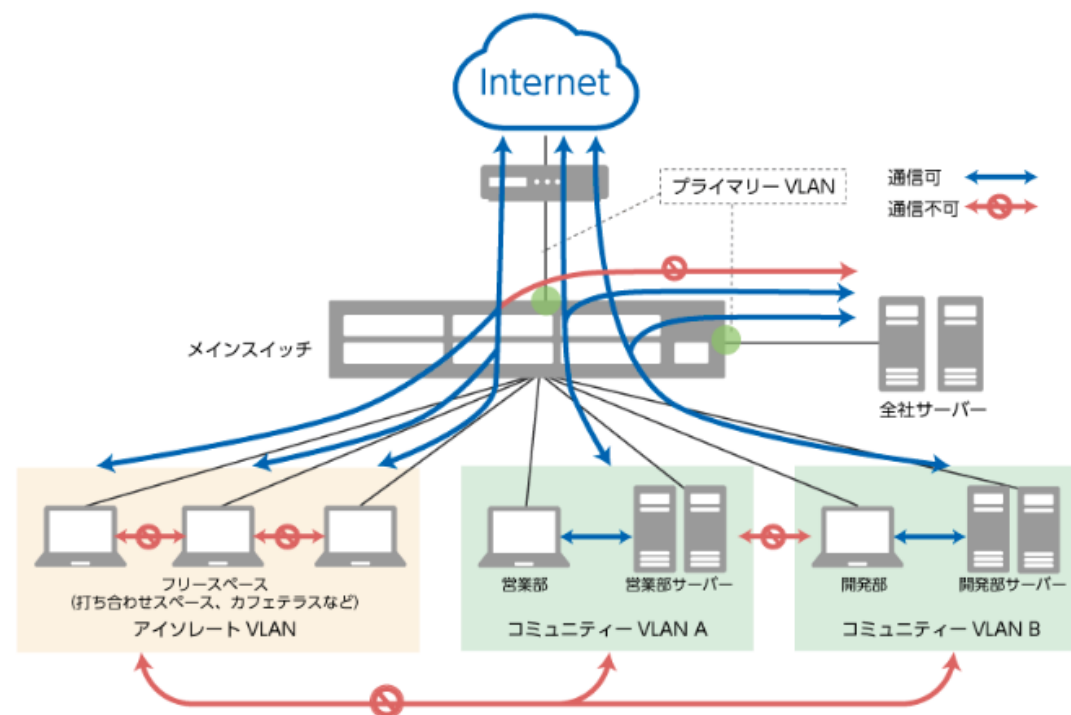
マルチプルVLANのアイソレートVLANとコミュニティVLANを組み合わせることで、フリースペースからはインターネット接続のみを許可し、社内サーバーへは部門ネットワークからのみ接続することができるといったセキュリティを、複雑なパケットフィルタリング機能などを使わずに実現できます。

■ 設計コンセプト

- ・ フリースペースからはインターネットのみを利用する。
- ・ 部門内の通信を許可する。
- ・ 部門間の通信を遮断する。
- ・ 各部門から全社サーバーとインターネットを利用する。

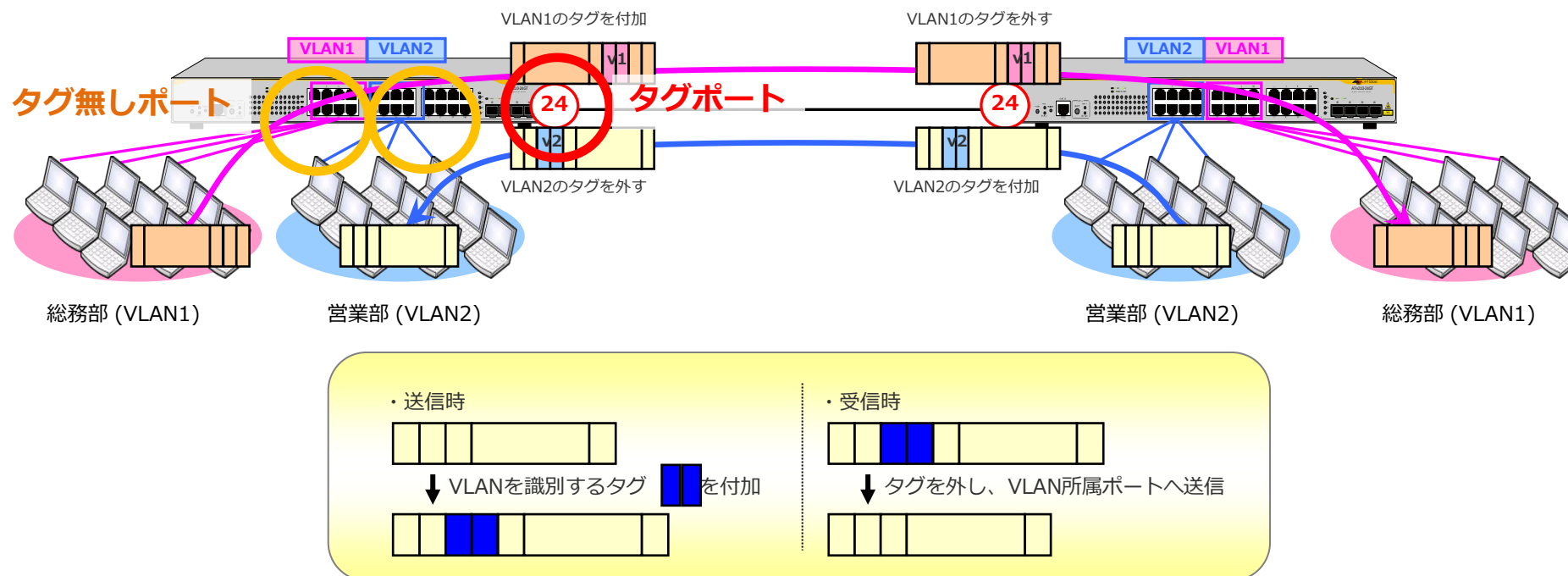
■ 設計のポイント

- ・ フリースペースをアイソレートVLANのクライアントポートに設定
- ・ 営業部の端末と営業部サーバーをコミュニティVLAN Aのクライアントポートに設定
- ・ 開発部の端末と開発部のサーバーをコミュニティVLAN Bのクライアントポートに設定
- ・ 全社サーバーとインターネットへの接続をプライマリーVLANのアップリンクポートに設定
- ・ インターネットへのアップリンクポートとアイソレートVLAN、コミュニティVLAN A/Bを関連付ける
- ・ 全社サーバーへのアップリンクポートとコミュニティVLAN A/Bを関連付ける



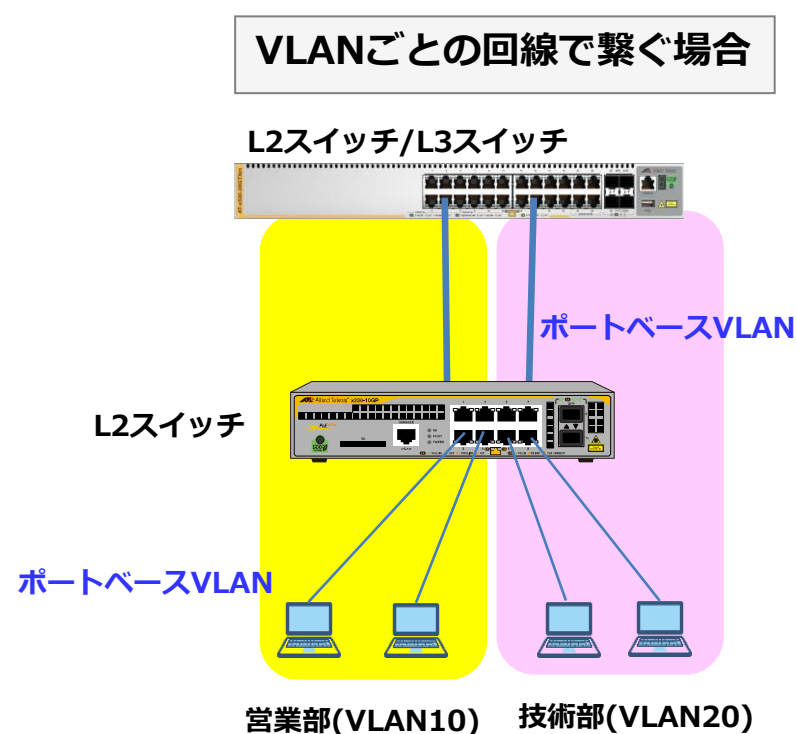
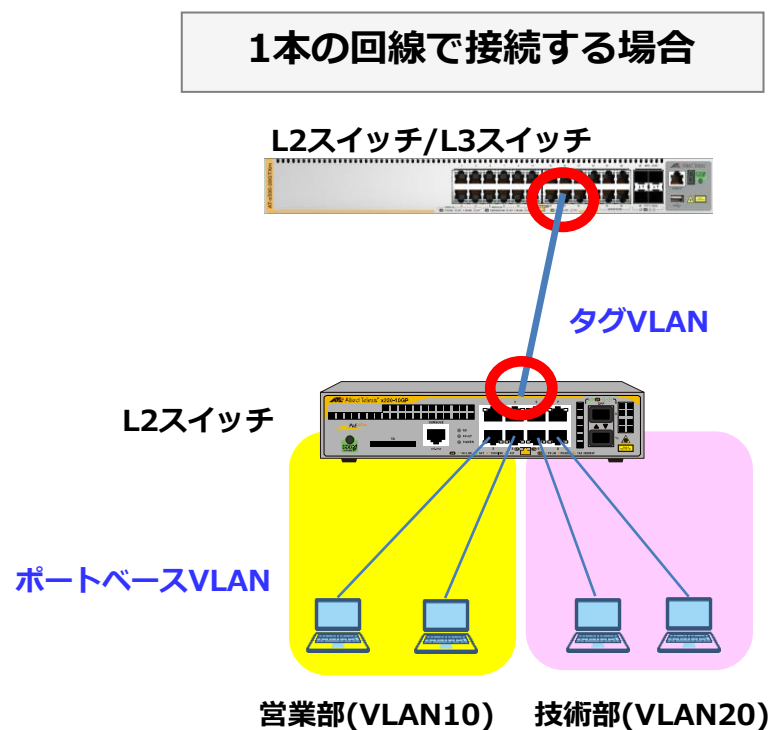
■タグベースVLAN (IEEE802.1Q)

- フレーム送出時に、VLANを識別するタグを追加することにより、1ポートで複数VLANの通信が可能です。
- タグVLANを設定しているポートは、タグポートとして複数VLANに所属可能です。
- 下図では各スイッチの24番ポートをタグポートに設定しています。



ポートベースVLAN設定時のスイッチ間接続

- ポートベースVLANを設定したスイッチを他スイッチと接続する場合、接続する回線数により設定するVLANが異なります。
 - 1本のケーブルで接続する場合は、そのケーブルに複数VLANのトラフィックが流れるため、スイッチ間はタグベースVLANを設定して接続します。
 - 設定されたVLANごとに別々のケーブルで接続する場合は、スイッチ間は端末と同じポートベースVLANを設定して接続します。



レイヤー2スマートスイッチ GS950シリーズのVLAN設定例

マルチプルVLAN

Web GUIの設定画面なので
操作が簡単！

Private VLAN

State: ☒ Enabled ☐ Disabled Apply

Source Port: 01 アップリンクポート

Forwarding Ports:

	1	2	3	4	5	6	7	8
All	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☒

Apply

クライアントポート

アップリンクポートとクライアントポートの組み合わせ（マッピング）を複数設定することにより、マルチプルVLANの動作を実現します。

タグベースVLAN(IEEE802.1Q)

Tagged VLAN

VLAN ID: 10 (2-4093)

VLAN Name: A (32 characters limit)

Management VLAN: Enabled ▼ タグポート

Static Tagged

	1	2	3	4	5	6	7	8
All	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

Static Untagged

	1	2	3	4	5	6	7	8
All	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐

Not Member

	1	2	3	4	5	6	7	8
All	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒

タグ無しポート

Apply Clear
Reset to Default

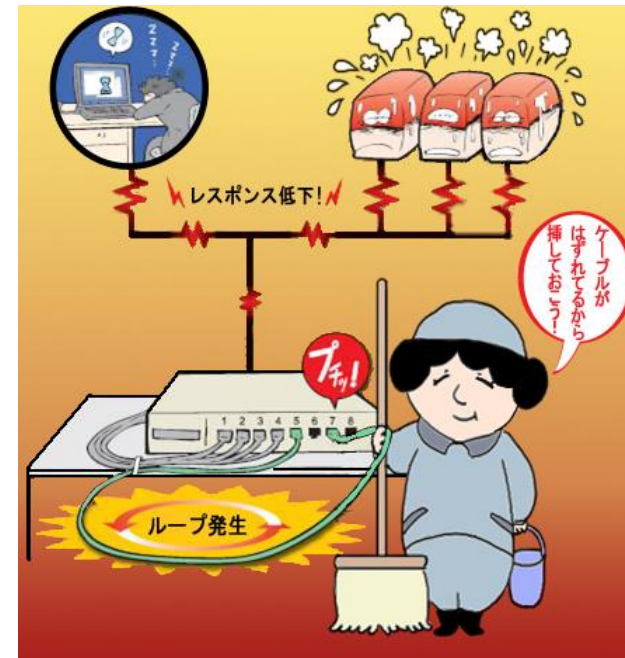
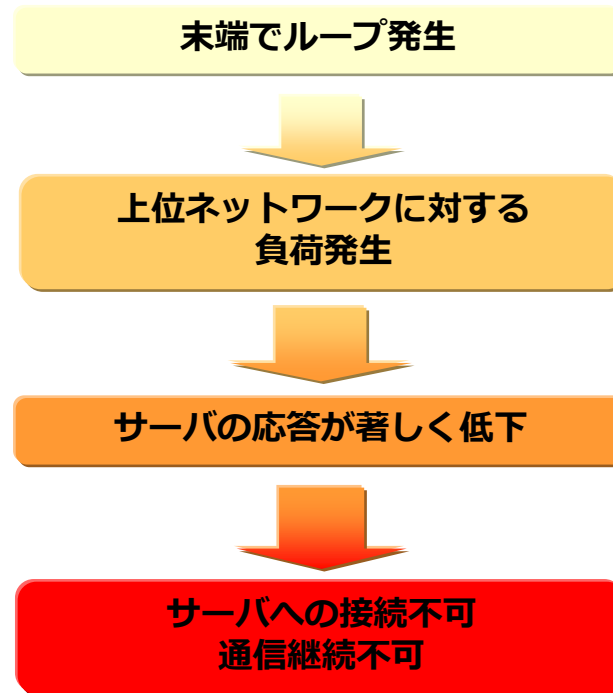
複数のVLANを複数の筐体にまたがって作成したい場合や、802.1Q対応サーバーを複数VLANから共用したい場合などに利用します。



ループ障害の脅威



- ネットワークループは身近に潜む大きな問題です。
- 人為的なミスによる誤接続が、**システム全体に波及する大きな障害に発展することもあります。**



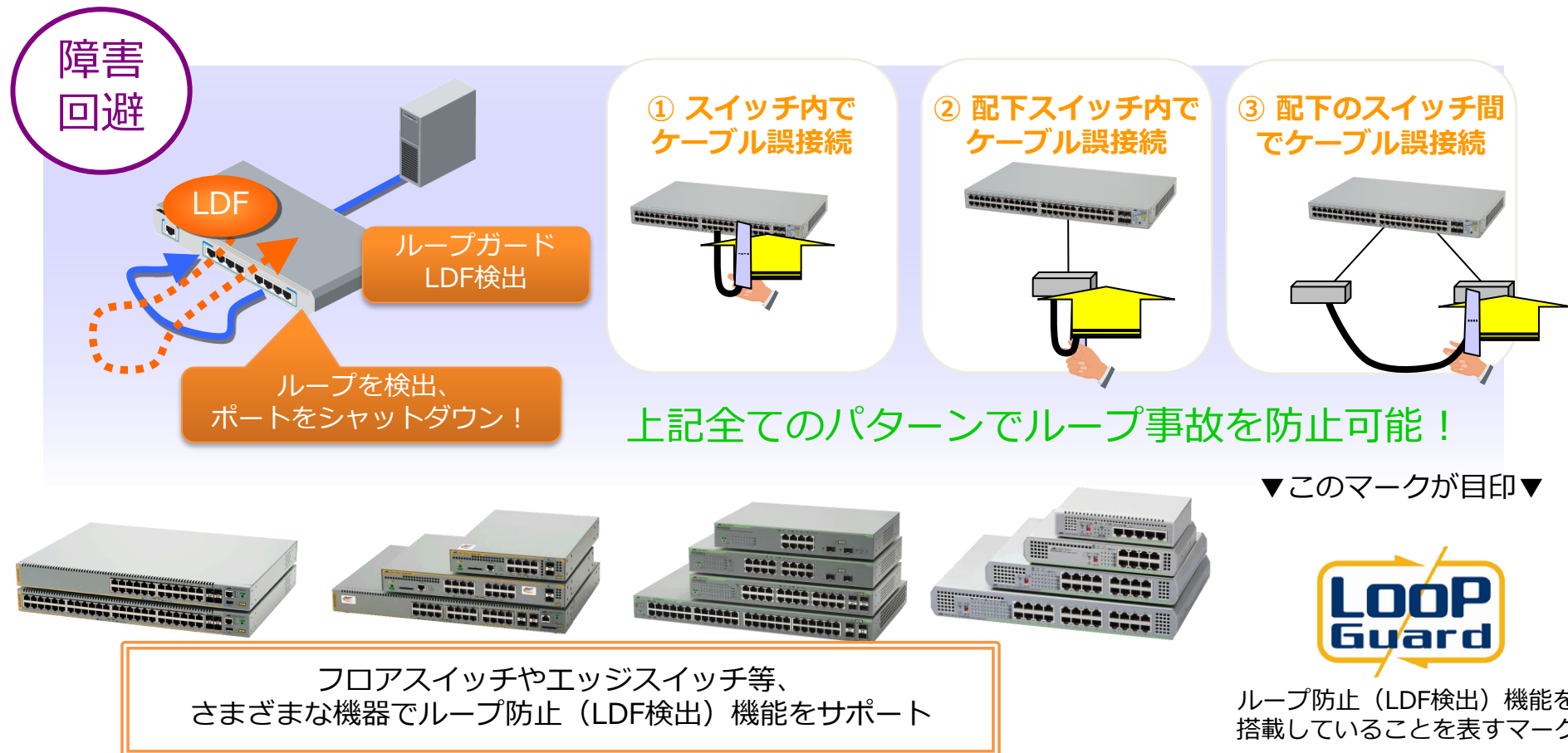
◆ループによるシステム障害の事例◆

2011年1月、東京消防庁で約4時間半にわたり119番通報が繋がりにくくなる障害が発生。後日、LANケーブルの誤接続が原因だったと発表された。LANケーブルは予備のもので、一方の端子だけが機器に接続されていたが、職員が誤ってもう一方の端子を機器の空きポートに接続したとみられる。

ループガードの必要性

ループガード機能

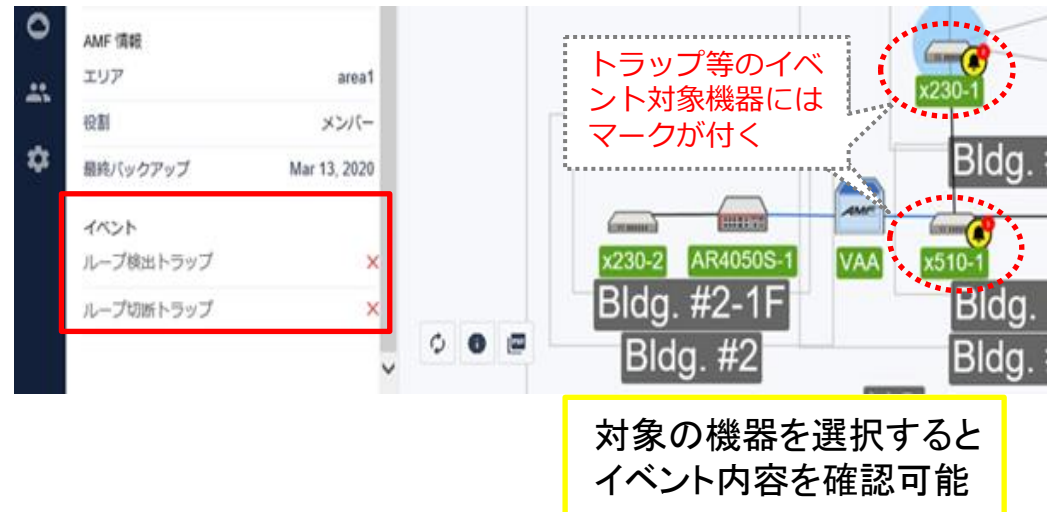
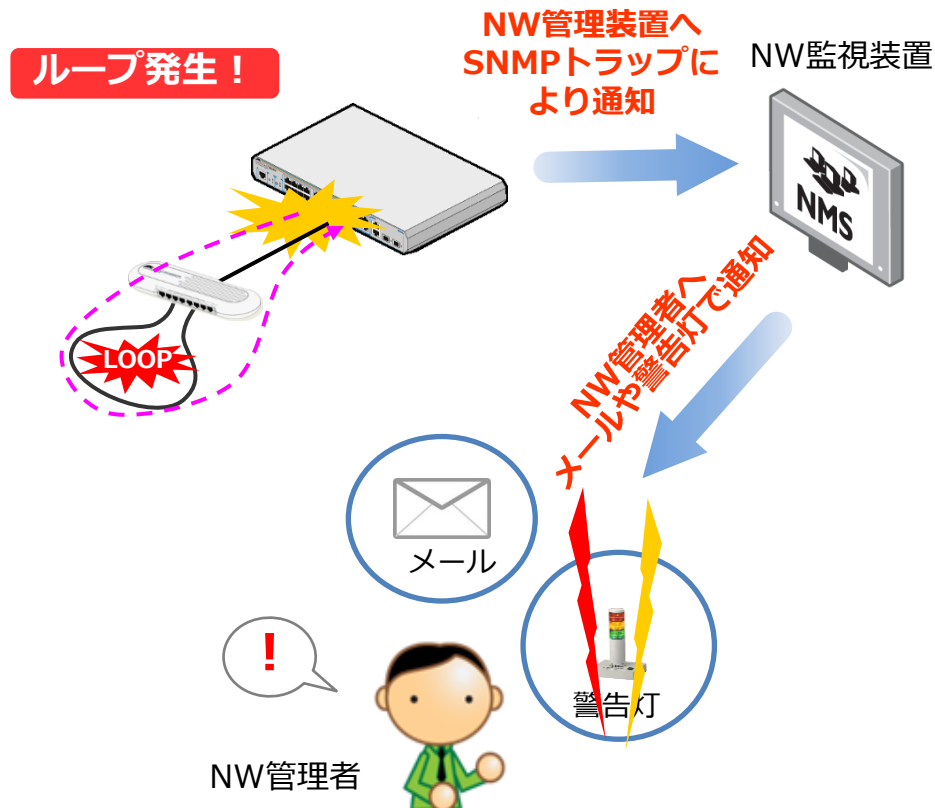
- 末端のスイッチにてループガード機能 (LDF検出) を使用することで、当該スイッチの配下における、ケーブルの誤接続によるネットワークグループでのネットワーク全面停止を未然に防止します。



ループガード(LDF)と管理マネージャとの連携

管理マネージャとの連携により、早期障害検出と障害箇所特定を容易に実現します！

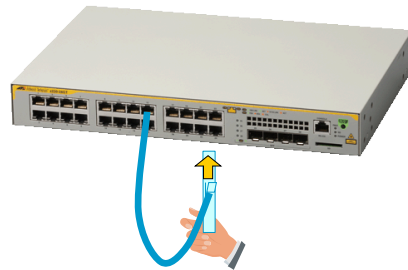
- ループ発生箇所の早期発見
 - 管理マネージャとの連携により、障害の検知および、障害箇所の早期特定が可能です。



ポートの極性を固定することにより、誤接続によるネットワークループを未然に防止します!

- Force MDI機能
 - 主にエッジスイッチに搭載されているループ防止機能
 - ポートの極性(MDI/MDI-X)を固定設定することで、誤接続によるリンクアップを回避
- 防止可能なループ

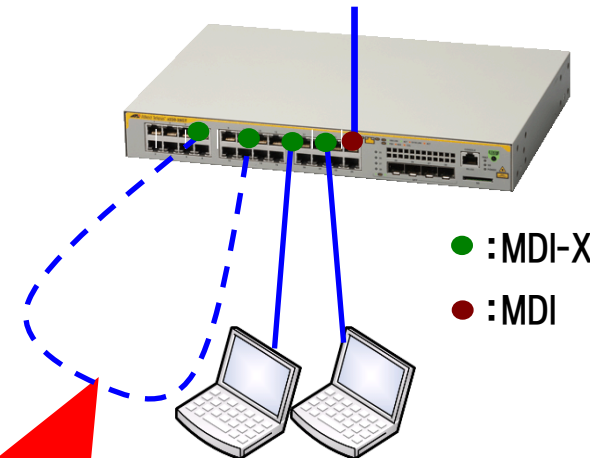
同スイッチ内でのケーブル誤接続



ループガード機能：Force MDIの動作説明

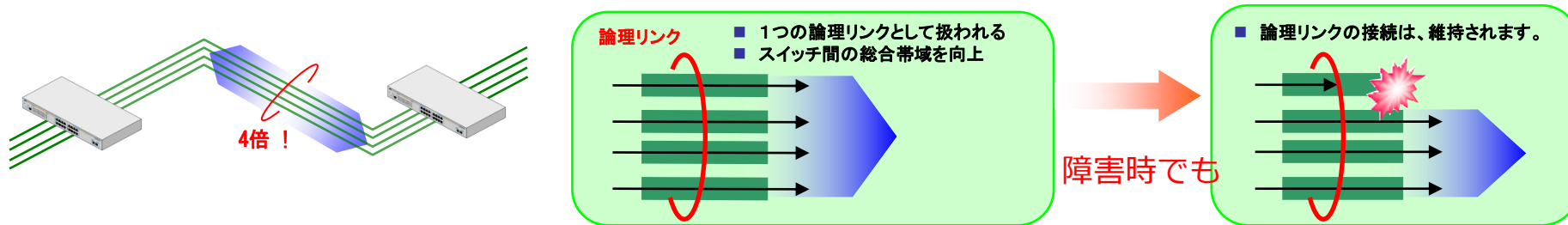
【Force MDI】

アップリンクポートはMDI固定、PC接続ポートはMDI-X固定。通常はストレートケーブルを使うため、ループは発生しない



リンクアップ しません!

- リンクアグリゲーションとは<IEEE 802.1AX-2008 (IEEE 802.3ad同等)>
 - 複数のポートをグループ化する機能
 - 冗長性 :グループ内のあるポートがDownしても他のポート経由で通信を継続
 - 負荷分散:グループ内の全てのポートを使用
 - 束ねられたポートのグループを、リンクアグリゲーショングループ(LAG)、チャンネルグループ、トランクグループと呼びます。



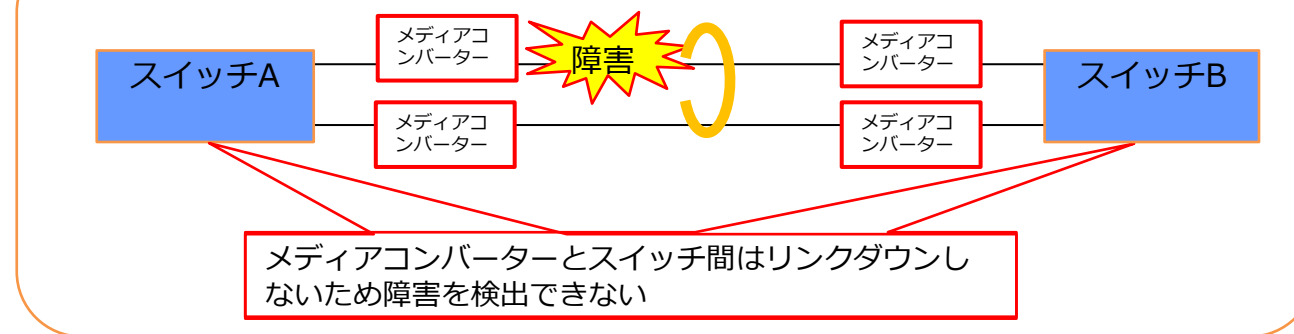
NOTE

リンクアグリゲーション設定時の注意事項

- 対向に接続するスイッチにおきましても、同様のリンクアグリゲーション設定が必要となります。
- トランクグループに所属するポートは、全て同じVLANに所属する必要があります。
- トランクグループに所属するポートは、全て同じタイプのメディアである必要があります。
例: 同一トランクグループにおいて、1000BASE-SXポート、1000BASE-LXポートの混在はサポート対象外
- トランクグループ設定可能数、トランクグループ所属可能ポート数は機種により異なります。
例: AT-x230-10GPの場合
グループ数: 最大10グループ(マニュアル・コンフィグレーションおよびダイナミック・コンフィグレーションの総数)
ポート数 : 8ポート(グループ毎)

- グループ化したポートで機器同士のネゴシエーションが発生しない方法です。
- 機器間でネゴシエーションを行わないため、経路上にメディアコンバーター等の中継装置が介していると、障害を検知できないことがあります。
 - メディアコンバーターには、スマートミッシングリンク機能※等の障害通知機能が必要です
- マニュアル・コンフィグレーションのリンクアグリゲーションには以下の条件があります。
 - トランクグループの所属ポートは、全て同一VLAN所属、かつ、同一タグ設定(タグポートをグループ化する場合)にしておく必要があります。
 - トランクグループの所属ポートは、全て同一の通信速度・デュプレックスモードに予め設定する必要があります。
 - トランクグループ設定可能数、およびトランクグループ所属可能ポート数は機種ごとに異なります。

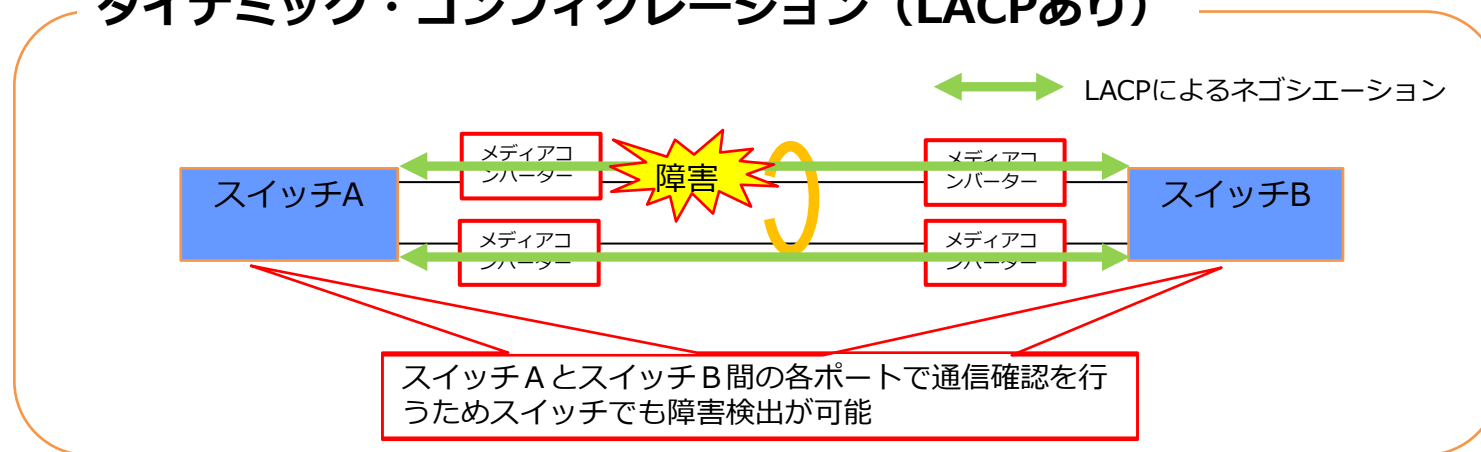
マニュアル・コンフィグレーション(LACPなし)



※ スマートミッシングリンク機能は、メタルケーブル側と光ファイバー側ポートの間で、リンク状態を中継する機能です。
経路内で発生した障害を接続する機器に自動的に通知します。

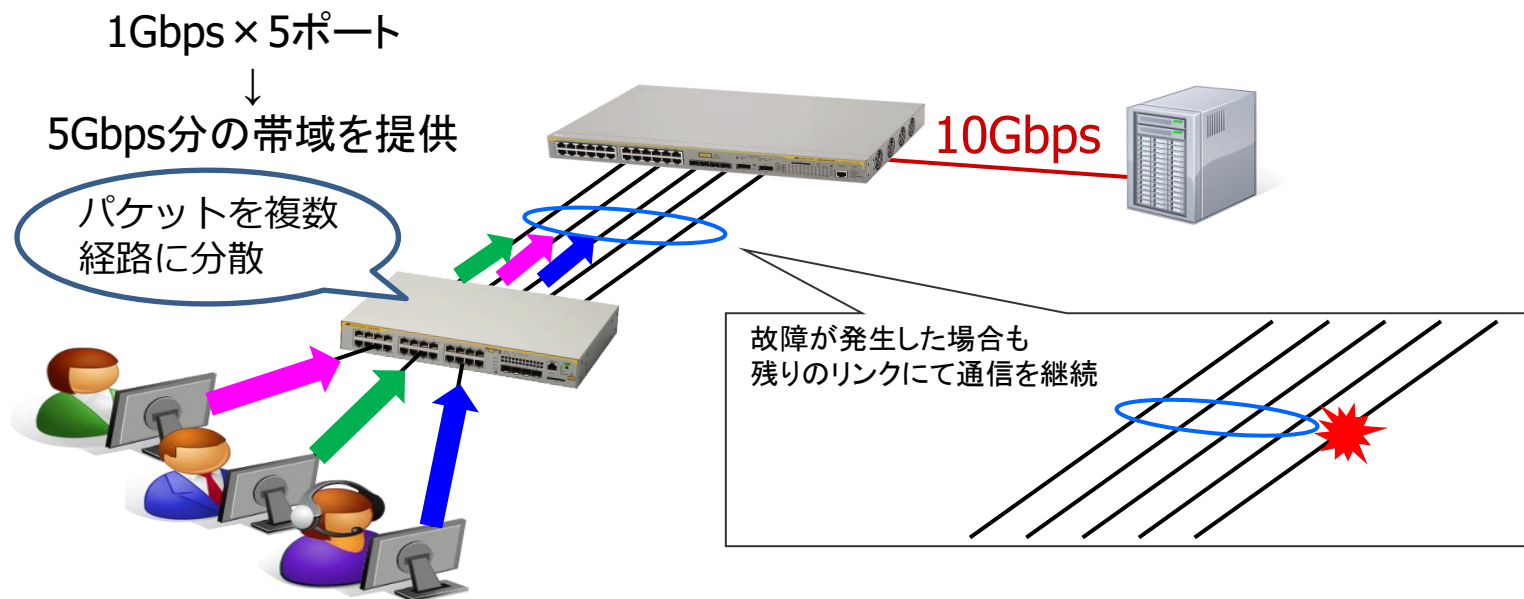
- LACP（Link Aggregation Control Protocol）という制御プロトコルを利用し、グループ化したポートを機器同士でネゴシエーションする方法です。
- ダイナミック・コンフィグレーションのリンクアグリゲーションには以下の条件があります。
 - LACPでは、次の条件を全て満たすポート群が同一のトランクグループを構成する候補となります。
同一対向機器（各ポートが同じ相手に接続されていること）、同一所属VLAN、同一タグ設定、
同一通信速度、FullDuplexモード、同一チャンネルグループID
 - 上記の条件を満たすポートが9ポート以上ある場合は、以下の基準にしたがってメンバーポートが8ポート選択されます。（回線数はコマンド設定可能、選択外のポートはStanby）
 - ✓ ポートプライオリティーが最も小さいポート
 - ✓ ポートプライオリティーが等しい場合は、ポート番号の小さいポート
 - EPSR（リングプロトコル）との併用はできません。
 - トランクグループ設定可能数、およびトランクグループ所属可能ポート数は機種ごとに異なります。

ダイナミック・コンフィグレーション（LACPあり）



負荷分散アルゴリズム

- リンクアグリゲーション使用時の負荷分散アルゴリズムは、送信元及び宛先のレイヤー2、レイヤー3、レイヤー4のヘッダ情報を使用して送出ポートを決定します。
 - ✓ レイヤー2ヘッダ情報（送信元及び宛先MACアドレス、VLAN ID、Ethernetタイプ）
 - ✓ レイヤー3ヘッダ情報（始点及び終点IPアドレス）
 - ✓ レイヤー4ヘッダ情報（始点及び終点TCP/UDPポート）
- ※ レイヤー2スイッチは「レイヤー2ヘッダ情報」を使用します。
- 受信フレームにIPヘッダが無い時は、レイヤー2ヘッダ情報を参照し、負荷分散を行います。また、IPヘッダがある時は、レイヤー3、レイヤー4ヘッダ情報を参照し、負荷分散を行います。このアルゴリズムはマニュアル、ダイナミックとも同様です。





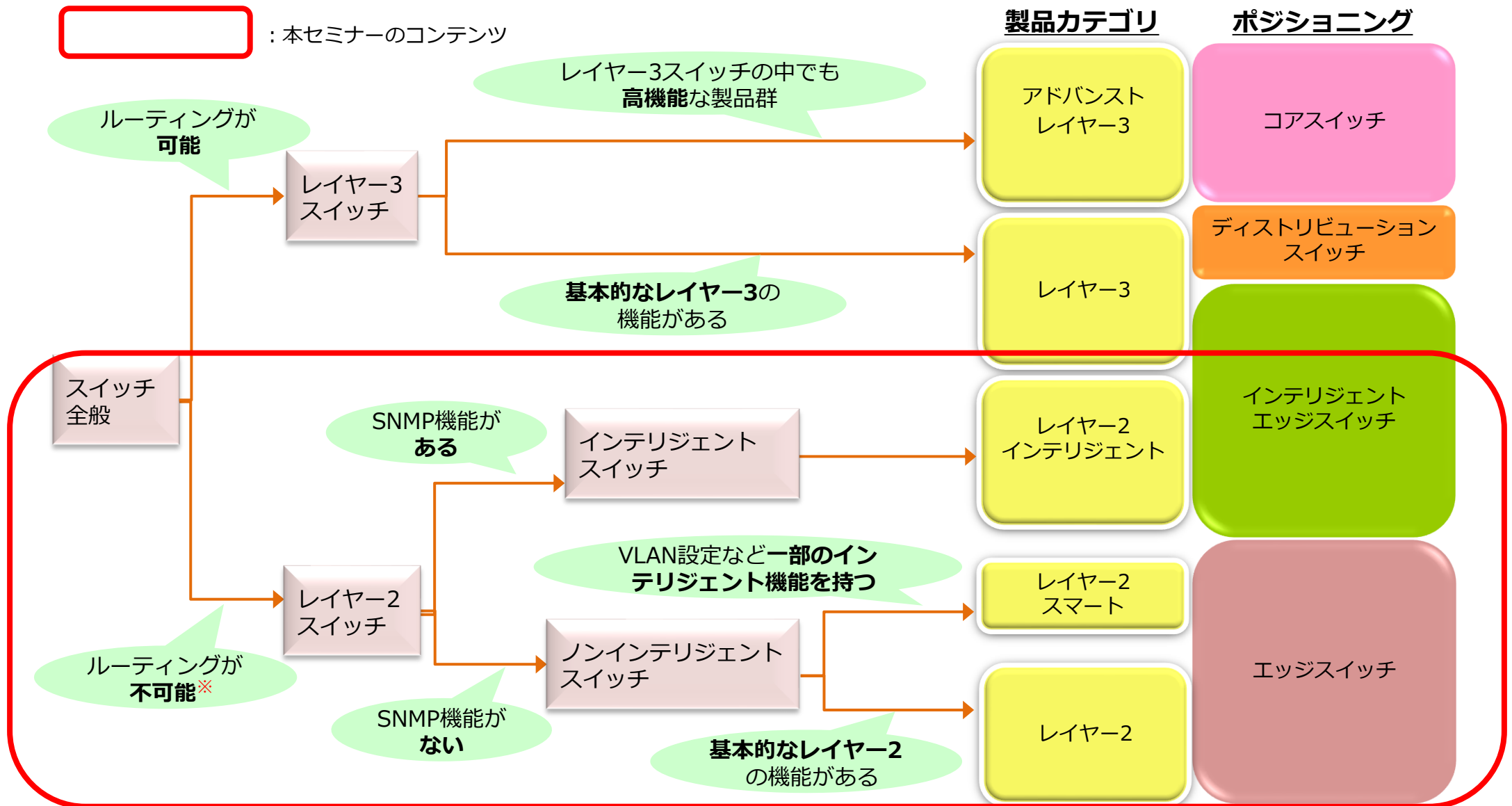
②ポジショニング

レイヤー2スイッチ製品

- レイヤー2スイッチ
 - イーサネットケーブルを集線するための機器
 - **MACアドレス**を基本に、データの受け渡し（**スイッチング**）を行う。
OSI参照モデルのデータリンク層（レイヤー2）で定義される情報である。
- レイヤー2インテリジェント
 - ネットワークの管理機能（SNMP機能）を搭載した製品群
 - Keyword : SNMP
- レイヤー2スマート
 - SNMP機能を搭載していないスイッチ（一部搭載している製品有り(GS950シリーズ))
 - VLAN設定など一部のインテリジェント機能を搭載した製品群
 - Keyword : VLAN
- レイヤー2
 - 基本的なレイヤー2の機能有り
 - 設定の出来ないスイッチ製品群
(DIPスイッチで設定が可能な製品有り(GS920シリーズ等))



スイッチ製品カテゴリ



※ 弊社では、10Gbpsの通信速度に対応した一部のレイヤー2スイッチにて、ルーター機能を搭載しています。



③レイヤー2スイッチ製品のご紹介

スイッチ製品のブランドとポジショニング

SwitchBladeシリーズ

可用性と柔軟性を向上させたフラッグシップモデル



VS



Catalystシリーズ



JUNIPER
NETWORKS

CentreCOMシリーズ

信頼と実績のボックススイッチ。業界をリードする幅広いラインナップを提供。xシリーズ、XS/GS/FS/SHシリーズの他に、産業用スイッチやノンインテリジェント・スイッチがある。

xシリーズ

AMF Plus等の先端技術に対応したハイエンドボックスモデル



VS



Catalyst
シリーズ

SE/XS/GS/FS/SHシリーズ

xシリーズの持つ高性能はそのままに、エッジ向けに機能を限定したインテリジェント・スイッチのエントリーモデル



VS



Panasonic

D-Link

BUFFALO

NETGEAR

x240 Series



AT-x240-10GTXm



AT-x240-26GTXm



AT-x240-10GHXm



AT-x240-26GHXm



- **ネットワークインフラのユニファイド化**
 - AMF Plusメンバー機能に対応しています。
- **5Gマルチギガビットに対応**
 - 従来のUTPカテゴリ 5eのケーブルをそのまま使用することができる、マルチギガビットレートのインターフェースを全ダウンリンクポートに搭載しています。上位カテゴリのケーブルを新たに購入・敷設することなく、2.5GBASE-Tまたは5GBASE-Tの通信が可能になります。
- **VCS（バーチャルシャーシスタック）**
 - スイッチ間をスタックケーブルで接続する事により、1台の仮想的なスイッチとして扱う事ができます。VCSグループは、最大2台のx240Seriesの組み合わせによって、エッジ環境での冗長構成が可能です。
- **PoE++（IEEE802.3bt）をサポート**
 - ポートあたり最大90Wの大容量PoE給電が可能なPoE++（IEEE 802.3bt）に対応※します。PoE++給電により、無線LANアクセスポイントやIPカメラなど従来のPoEデバイスに加え、センサーやLED照明など、新しい各種IoTデバイスへの給電も可能とします。
※ AT-x240-10GHXm、AT-x240-26GHXmで対応
- **充実したセキュリティ機能**
 - **強固な認証機能をサポート**
同一ポート上でIEEE 802.1X認証/Web認証/MACアドレスベース認証の混在を可能とするTri-Auth機能や、同一ポート上でユーザーごとに別々の認証方式で認証し、かつ異なるVLANを動的に付与するマルチプルダイナミックVLAN機能など様々な認証機能に対応し、柔軟な認証環境を実現します。

SE240 Series



AT-SE240-10GTXm



AT-SE240-26GTXm



AT-SE240-10GHXm



AT-SE240-26GHXm



- ネットワークインフラのユニファイド化
 - AMF Plusメンバー（エッジノード※1）機能に対応しています。
- 5Gマルチギガビットに対応
 - 従来のUTPカテゴリ5eのケーブルをそのまま使用することができる、マルチギガビットレートのインターフェースを全ダウンリンクポートに搭載しています。上位カテゴリのケーブルを新たに購入・敷設することなく、2.5GBASE-Tまたは5GBASE-Tの通信が可能になります。
- PoE ++（IEEE802.3bt）をサポート
 - ポートあたり最大90Wの大容量PoE給電が可能なPoE++(IEEE 802.3bt)にも対応※2します。PoE++給電により、無線LANアクセスポイントやIPカメラなど従来のPoEデバイスに加え、センサーやLED照明など、新しい各種IoTデバイスへの給電も可能とします。
- 充実したセキュリティ機能
 - 強固な認証機能をサポート
同一ポート上でIEEE 802.1X認証/Web認証/MACアドレスベース認証の混在を可能とするTri-Auth機能や、同一ポート上でユーザーごとに別々の認証方式で認証し、かつ異なるVLANを動的に付与するマルチプルダイナミックVLAN機能など様々な認証機能に対応し、柔軟な認証環境を実現します。

※1 AMFバーチャルリンク・クロスリンクに対応せず、AMFリンカー本のみ接続可能な、ネットワークエッジ向けに機能を限定したAMF Plusメンバー機能

※2 AT-SE240-10GHXm、AT-SE240-26GHXmで対応

GS950 Series



AT-GS950/8
AT-GS950/16
AT-GS950/24
AT-GS950/48



AT-GS950/10PS V2
AT-GS950/18PS V2
AT-GS950/28PS V2
AT-GS950/52PS V2



- **Webマネージメントによる簡単設定**
 - Web GUIを実装し、Webブラウザを利用した保守・管理が可能です。
- **ループガード**
 - 接続ミスなどで発生するネットワークのループを検出し、設定した動作（ポートディセーブルなど）を自動実行するループガードに対応しています。
 - 本製品はLDF検出をサポートしており、特殊フレームの送受信によりループを検出します。
- **多彩なVLAN**
 - IEEE 802.1Q準拠のタグVLANとポートベースVLANをサポート。さらにマルチプルVLANにも対応しているので、セキュリティを必要とするネットワークにも最適です。
- **IEEE 802.1X認証機能対応**
 - 認証モードとしてSingle Host/Multiple Hostに対応し、認証方式は、MD5/TLS/TTLSをサポートしています。付加機能としてIEEE 802.1XダイナミックVLANをサポートし、より強力かつ柔軟なユーザー認証環境を実現します。
- **動作環境温度45℃/ファンレス設計**
 - 動作時温度45℃に対応し、高温環境下への設置が可能です。※
 - AT-GS950/8, AT-GS950/16, AT-GS950/24, AT-GS950/10PS V2はファンレス設計なので、動作音が発生しないため、設置場所を選びません。
- **PoE+ (IEEE 802.3at) に対応**
 - 本シリーズのPoEスイッチは、1つのポートで最大30Wの電力を供給します。

※AT-GS950/10PS V2の動作環境温度は0～40℃です。

GS910/XST Series



GIGA

10G



AT-GS910/10XST



AT-GS910/18XST



AT-GS910/26XST

- **アップリンクポート10Gマルチギガビット対応**
 - 標準ポートに10/100/1000BASE-T、アップリンクポートに100/1000/2.5G/5G/10GBASE-TのマルチギガポートとSFP+スロットをひとつずつ装備するアップリンクポート付きのギガビットイーサネット・スイッチです。
- **ファンレス設計、最大50℃対応**
 - 動作温度50℃に対応し、高温環境下への設置が可能です。また、ファンレス設計で動作音が発生しないため、設置場所を選びません。
- **DIPスイッチで簡単設定**
 - CLIやGUIでの操作による設定が必要なループガード機能や省電力機能を、DIPスイッチによって簡単に設定することが可能です。
- **ループガード**
 - 接続ミスなどで発生するネットワークのループを検出し、該当ポートの通信を遮断するループガード(LDF検出)に対応しています。ループ収束後は自動的に通信を復旧させます。
- **EAP/BPDU透過機能**
 - EAPパケットを透過しますので、802.1X認証を行っているレイヤー2/3スイッチと端末の間に本製品を設置することが可能です。また、BPDUを透過しますので、スパニングツリーの段数制限の対象になることなく、スパニングツリー構成を拡張することが可能です。

IE220 Series



AT-IE220-10GHX

AT-IE220-6GHX

- **産業用途に対応する堅牢な設計**
 - 産業用途として求められる各種規格に準拠し、工場のような過酷な環境でも安心して使用できます。
- **動作環境温度 -40 ~ 75℃ / ファンレス設計 ※1**
 - 最大で-40~75℃の動作温度に対応し、高負荷環境への設置が可能です。ファンレス設計で、粉塵の吸い込みなどによる障害への不安もありません。また、保護等級IP30にも対応しています。
- **冗長可能なDC電源に対応**
 - 産業用途では一般的なDC電源（PoE動作可）環境で動作することが可能です。また、2系統の電源入力に対応し、電源を冗長化することができます。1系統の電源がダウンした場合でも、もう1系統の電源で継続稼働が可能なため、業務に支障を与えることなく、メンテナンスが可能です。
- **PoE++（IEEE 802.3bt）をサポート**
 - 最大90Wの大容量PoE給電が可能なPoE++に対応します。従来のPoE+デバイスに加え、高精彩を実現する4Kネットワークカメラや寒冷地向けヒーターが内蔵された監視カメラ、IEEE 802.11ax対応の無線LANアクセスポイントなど、新しい各種IoTデバイスへの給電も可能とします。
- **DINレールと壁面への設置**
 - 本体付属の取付金具でDINレールへの設置、または同梱のウォールマウントキットで壁面への設置が可能です。

※1 SFPモジュールなどの使用条件によって動作保証温度が異なります。
詳細はデータシート内「各使用条件下の動作時温度」をご参照ください。
<https://www.allied-telesis.co.jp/products/list/switch/ie220/ie220c.pdf>



④導入事例



学校法人就実学園 就実高等学校・中学校では校舎の建て替えを機に校内ネットワークを整備。アライドテレスिसのAMF（Artificial intelligence Management Framework）をはじめとするソリューション、製品を採用し、高信頼の校内ネットワークを構築した。

【プロフィール】

■学校法人就実学園 就実高等学校・中学校

所在地：岡山市北区弓之町14-23

設立：1904年

代表者：学校長 竹内 美保

「去華就実」の建学精神のもと、生徒たちに自ら学ぶ力や、問題解決力、情報活用力、英語でのコミュニケーション力など、「21世紀型スキル」を育成するための教育改革を推進。中学校では特別進学コース、進学コース、高等学校では特別進学コース、特別進学チャレンジコース、総合進学コースと、多様なカリキュラムで生徒一人ひとりの目標達成をサポートする。

<https://www.shujitsu-h.ed.jp/>

導入前の課題

- ・ 生徒へ貸与するPC端末の増加

5年前から中学校の生徒にタブレットPCを貸与し授業に活用してきたが、将来を見据えタブレットPCだけではこれからは足りないと考えられていました。
「シンガポールの日本人学校など、先進的なICT教育を行っているところを積極的に視察の上、セキュリティなども含めてChromebookの導入を検討していました。」

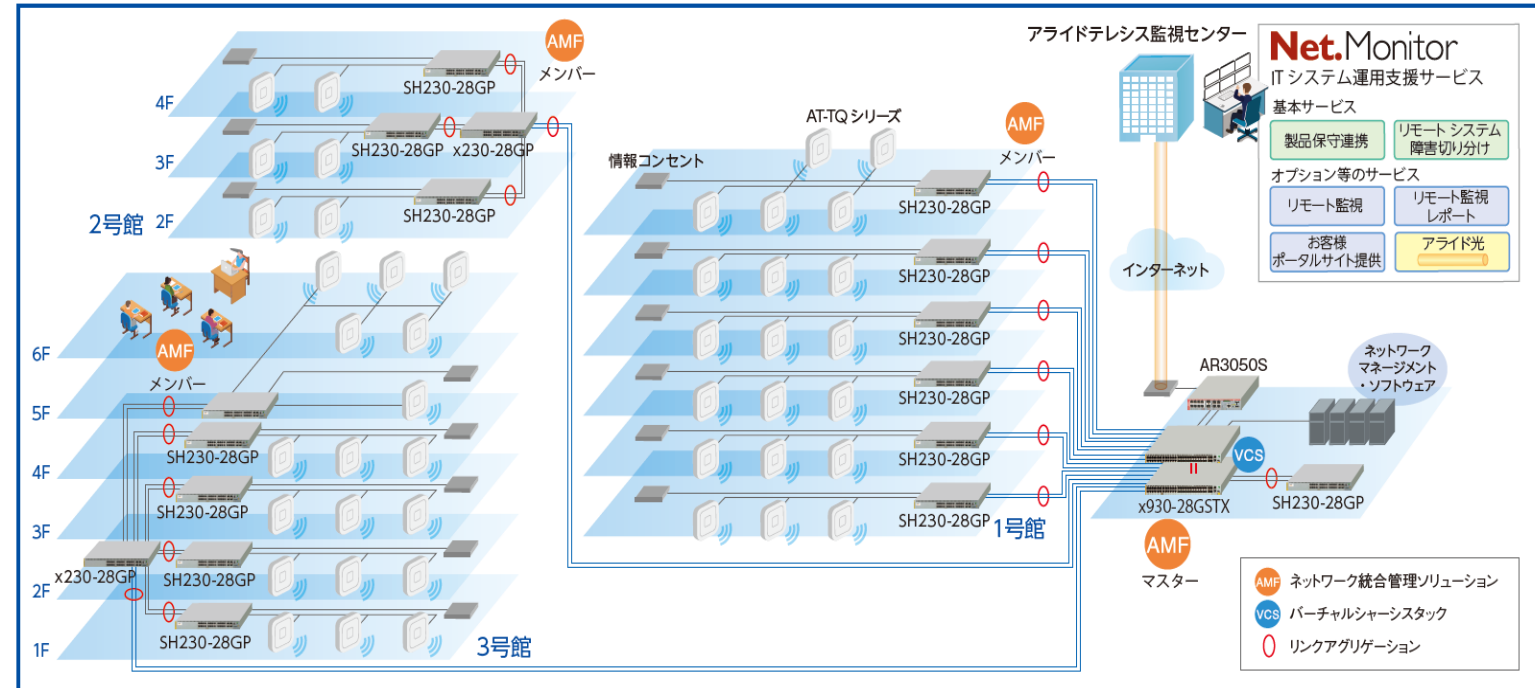
ネットワークに対するご要望

- ✓ 校内ネットワークの刷新
- ✓ 無線LAN環境の構築

- ・ 3つの建屋のネットワークを見直し、将来的にChromebookを全生徒が活用できる無線LAN環境を構築されたいというご要望がありました。
- ・ 構築時のみならず導入後もしっかりと支援してもらえたいと考えられていました。

製品/ソリューション導入のポイント

- 新1号館のコア・スイッチとして「x930シリーズ」を導入し、VCSで機器を冗長化。
- ディストリビューション・スイッチ、フロア・スイッチには「x230シリーズ」、「SH230シリーズ」を導入。
- 無線アクセスポイントは「TQシリーズ」が3つの建屋内に合わせて約200台を設置。
- コア・スイッチと各建物のフロア・スイッチ間は、リンクアグリゲーションで回線を2重化。



導入効果

- ・ コアスイッチならびに回線を冗長化することで、ネットワークの耐障害性を実現した。
- ・ 500名程入れるホールでも、無線LAN環境を通じ、生徒たちがChromebookを問題なく利用できている。
- ・ AMFの導入により、機器の一元管理が可能となり、運用管理の工数が低減した。



Appendix : キャンペーンのご案内など



x240スタック推進キャンペーン

x240シリーズが機能拡張により、VCSによる**2台スタック**に対応します。
スタック対応記念といたしまして、x240/SE240シリーズのキャンペーンを行います。
エッジスイッチでもスタック構成を組み、ネットワークの帯域拡張ならびに可用性向上を実現します。またx240/SE240シリーズはダウンリンクにマルチギガポートを搭載しているため、昨今高速化が進む無線APやネットワークカメラ等の集約も可能です。

キャンペーン期間：
2024/9/1～2025/3/31受注分まで
(キャンペーン期間内の受注で、出荷はキャンペーン期間内での出荷が基本です。
ただし、キャンペーン終了月の受注のみ、出荷は翌月末までになります。)

PoE++モデル

AT-x240-10GHXm
標準価格—¥210,000
▶ **¥168,000**



AT-x240-26GHXm
標準価格—¥385,000
▶ **¥308,000**



AT-SE240-10GHXm
標準価格—¥179,000
▶ **¥143,200**



AT-SE240-26GHXm
標準価格—¥325,000
▶ **¥260,000**



Z5/Z7の
バンドル型番
も対象！

Non-PoEモデル

AT-x240-10GTXm
標準価格—¥155,000
▶ **¥124,000**



AT-x240-26GTXm
標準価格—¥290,000
▶ **¥232,000**



AT-SE240-10GTXm
標準価格—¥132,000
▶ **¥105,600**

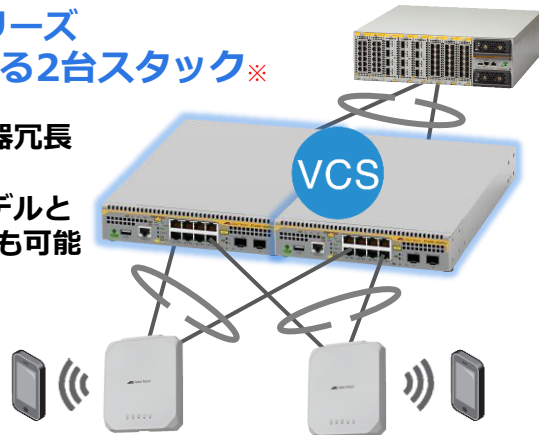


AT-SE240-26GTXm
標準価格—¥245,000
▶ **¥196,000**



x240シリーズ VCSによる2台スタック※

- ◆エッジの機器冗長
- ◆他ポートモデルと組み合わせも可能



※ SE240シリーズは対象外です。

製品名	ポート構成 (10M/100M/1000M/2.5G/5GT)	PoE最大給電能力
AT-x240-10GHXm AT-SE240-10GHXm	8 (PoE-OUT)	90W(1ポート) 240W(装置全体)
AT-x240-26GHXm AT-SE240-26GHXm	24 (PoE-OUT)	90W(1ポート) 370W(装置全体)
AT-x240-10GTXm AT-SE240-10GTXm	8	-
AT-x240 26GTXm AT-SE240 26GTXm	24	-

2024年9月時点のキャンペーン情報です。

超特価でご提供！100Mスイッチキャンペーン！

100Mに対応したL2+スイッチのFS980Mシリーズで
機能・納期・お求めやすさの3拍子揃った大キャンペーンを開催

キャンペーン期間：
2025/1/1～2025/6/30受注分まで
(キャンペーン期間内の受注で、出荷はキャンペーン期間内での出荷が基本です。
ただし、キャンペーン終了月の受注のみ、出荷は翌月末までになります。)

-標準価格より**最大85%OFF**-



	標準価格(税抜)
AT-FS980M/9	¥ 54,800
AT-FS980M/18	¥ 71,300
AT-FS980M/28	¥ 85,600

キャンペーン価格(税抜)
¥ 8,000
¥ 19,000
¥ 29,000



	標準価格(税抜)
AT-FS980M/9PS	¥ 98,800
AT-FS980M/18PS	¥ 142,800

キャンペーン価格(税抜)
¥ 19,000
¥ 29,000

100Mでも豊富な機能

L2+スイッチの豊富な機能
L2スイッチに求められるトラフィックの
フィルタ機能やACLなどのセキュリティ
機能を十全に備え、さらに28ポートモデル
以上はVCS(スタック機能)による冗長化に
も対応します。

■ Z5およびZ7型番もキャンペーン対象です

製品名	標準価格(税抜)	キャンペーン価格(税抜)
AT-FS980M/9-Z5	¥63,100	¥ 9,200
AT-FS980M/9-Z7	¥69,600	¥10,200
AT-FS980M/18-Z5	¥ 82,000	¥21,900
AT-FS980M/18-Z7	¥90,600	¥24,200
AT-FS980M/28-Z5	¥98,500	¥33,400
AT-FS980M/28-Z7	¥108,800	¥36,900

製品名	標準価格(税抜)	キャンペーン価格(税抜)
AT-FS980M/9PS-Z5	¥112,700	¥21,900
AT-FS980M/9PS-Z7	¥124,500	¥24,200
AT-FS980M/18PS-Z5	¥164,300	¥33,400
AT-FS980M/18PS-Z7	¥181,400	¥36,900

2025年1月時点のキャンペーン情報です。

各種販促情報のご案内

新製品のご紹介(Wi-Fi6対応無線LANルーター)



- Wi-Fi6とVPNルーターの機能を1台で提供
- エンタープライズ向け機能を搭載
 - FirewallやダイナミックENAT、IPsec、VAP、Captive Portal、WPA3など各種エンタープライズ向け機能を搭載
- AMF Plusによる一元管理に対応
- 様々なネットワークに適用可能
 - 無線LANルータとして、小規模店舗/ブランチオフィスや多店舗展開ネットワーク、通常の無線LAN APとして、企業内LANなど様々なネットワークをAT-TQ6702 GEN2-Rで構成可能



AT-TQ6702 GEN2-R

Allied Labのご紹介



Allied Lab

で検索！

アライドテレシスの技術を製品担当が分かりやすく紹介。



...第十四回目：次世代高速通信を実現！
「マルチギガビットイーサネットの実力とは！」



...第十三回目：これ一台で構築できる！
「高セキュリティのWi-Fi・VPN環境をまるっと低コストで実現！」



...第十二回目：ネットワーク統合管理
「ネットワーク管理の手間をごそっと削減！」

...他、多数！

新製品のご紹介 (エッジスイッチシリーズ)

mGig L2 SW

x240シリーズ

AMF Plus	50°C	PoE ++
8	16	24 48
8	16	24 48



All 10G L2 SW

x250シリーズ

VCS	AMF Plus	50°C	PoE ++
8	16	24 48	
		24 48	
		16 24 48	



Copper Model Lineup

PoE Model Lineup

Fiber Model Lineup

All 10G L3 SW

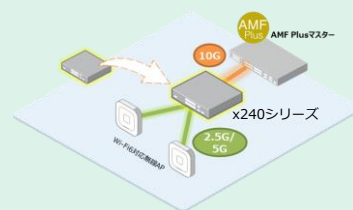
x540Lシリーズ

VCS	AMF Plus	50°C	PoE ++
24	48		
		24 48	
		24	

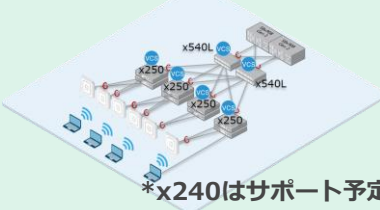


特長

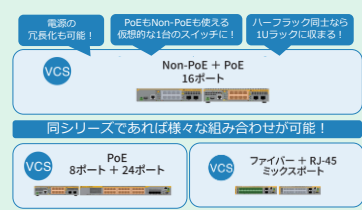
Cat5e対応 mGig サポート
～配線の入替えなしで高速通信～



スタックサポート
～ネットワークのエッジにまで冗長性を～



環境に応じた拡張性
～組み合わせ自由なスタック構成～



ビデオデータシートのご紹介



各種製品名

で検索！

製品の特長やユースケースなどを動画でご紹介します。



...PoE++対応マルチギガビットスイッチ
x530L GHXm シリーズ紹介



...マルチギガビット・インテリジェント・スイッチ
x240シリーズ 紹介



...マルチギガビット対応PoE++インジェクター
AT-7101GHTm紹介

...他、多数！



ご清聴ありがとうございました。



今回ご紹介しましたネットワーク製品に関して、別途個別に相談がございましたら、お気軽に弊社営業までお問い合わせください。