

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide

**LE200T  
Management Guide**

LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide  
LE200T

Management Guide

---

## 本マニュアルについて

- 本マニュアルでは、LE200T の各種設定およびシステムの管理手順について説明します。

## 製品取り扱い時のご注意

---

この度は、お買い上げいただきましてありがとうございます。製品を安全にお使いいただくため、必ず最初にお読みください。

◆ 下記事項は、安全のために必ずお守りください。



- 
- 安全のための注意事項を守る  
注意事項をよくお読みください。製品全般の注意事項が記載されています。
  - 故障したら使わない  
すぐに販売店まで修理をご依頼ください。
  - 万一異常が起きたら
    - ◆ 煙が出たら
    - ◆ 異常な音、においがしたら
    - ◆ 内部に水・異物が入ったら
    - ◆ 製品を高所から落としたり、破損したとき
      - ①電源を切る（電源コードを抜く）
      - ②接続ケーブルを抜く
      - ③販売店に修理を依頼する
-

- ◆ 下記の注意事項を守らないと、火災・感電などにより死亡や大けがの原因となります。



- 電源ケーブルや接続ケーブルを傷つけない
  - ◆ 電源ケーブルを傷つけると火災や感電の原因となります。
  - ◆ 重いものをのせたり、引っ張ったりしない。
  - ◆ 加工したり、傷つけたりしない。
  - ◆ 熱器具の近くに配線したり、加熱したりしない。
  - ◆ 電源ケーブルを抜くときは、必ずプラグを持って抜く。
- 内部に水や異物を入れない
  - ◆ 火災や感電の原因となります。
  - ◆ 万一、水や異物が入ったときは、すぐに電源を切り（電源ケーブルを抜き）、販売店に点検・修理をご依頼ください。
- 内部をむやみに開けない
  - 本体及び付属の機器（ケーブル含む）をむやみに開けたり改造したりすると、火災や感電の原因となります。
- 屋外（またはそれに準ずる場所）には設置しない
  - 火災や故障の原因となります。
  - ほこりの多い場所、直射日光の当たる場所、温度変化や振動の激しい場所、腐食性ガス・油煙の発生する場所、高温多湿などの環境ではご使用できません。
- 落雷が発生したらさわらない
  - 感電の原因となります。また、落雷の恐れがあるときは、電源ケーブルや接続ケーブルを事前に抜いてください。本機が破壊される原因となります。
- 油煙、湯気、湿気、ほこりの多い場所には設置しない
  - 本書に記載されている使用条件以外の環境でのご使用は、火災や感電の原因となります。

## 製品取り扱い時のご注意

---

- ◆ 下記の注意事項を守らないとけがをしたり周辺の物品に損害を与える原因となります。



- ぬれた手で電源プラグやコネクタに触らない  
感電の原因となります。
  - 指定された電源コードや接続ケーブルを使う  
マニュアルに記載されている電源ケーブルや接続ケーブルを使わないと、火災や感電の原因となります。
  - 指定の電圧で使う  
マニュアルに記されている電圧の範囲で使わないと、火災や感電の原因となります。
  - コンセントや配線器具の定格を超えるような接続はしない  
発熱による火災の原因となります。
  - 通風孔をふさがない
    - ◆ 通風孔をふさいでしまうと、内部に熱がこもり、火災や故障の原因となります。また、風通しをよくするために次の事項をお守りください。
    - ◆ 毛足の長いジュウタンなどの上に直接設置しない。
    - ◆ 布などでくるまない。
  - 移動させるときは、電源ケーブルや接続ケーブルを抜く  
接続したまま移動させると、電源ケーブルが傷つき、火災や感電の原因となります。
-



## 目次

<b>1</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
1.1	概要	1
1.1.1	主な機能	2
1.1.2	標準アプリケーション	3
1.1.3	物理上の説明	4
1.1.4	設定例	5
1.2	本機のプロテクション機能	6
1.3	LE200T のポート構成	7
1.3.1	UPLINK ポート	7
1.3.2	SERVICE ポート	7
1.3.3	COM ポート	7
1.3.4	MANAGEMENT ポート	8
1.4	LE200T モジュール	9
1.4.1	EDFA モジュール	9
1.4.2	電源ユニット	9
1.4.3	FAN ユニット	9
1.5	管理機能	10
1.5.1	管理プロトコル	10
1.6	技術仕様	12
<b>2</b>	<b>設置</b>	<b>2</b>
2.1	安全上の注意事項	2
2.1.1	一般的な安全上の注意事項	2
2.1.2	電気的な安全上の注意事項	2
2.1.3	静電気放電保護	3
2.1.4	レーザーの安全上の注意事項	4
2.1.5	レーザーの安全性に関する法定の警告と操作上の注意事項	4
2.2	サイトの要件	5
2.2.1	物理要件	5
2.2.2	電力要件	5
2.2.3	環境要件	5
2.2.4	電磁両立性についての考慮点	5
2.3	前面パネル	6
2.3.1	前面パネルの LED	6
2.4	本体の設置	6

2.4.1	パッケージの内容	7
2.4.2	必要な装置	7
2.4.3	ケーブル接続	7
2.4.4	機器のプロテクションの設定	9
<b>3</b>	<b>操作および事前設定</b>	<b>10</b>
3.1	操作手順	10
3.1.1	端末の接続および設定	10
3.1.2	本体の電源を投入する	11
3.2	事前設定の実行	11
3.3	WEB アプリケーションへのアクセス	13
3.3.1	WEB ブラウザの要件	13
3.3.2	WEB アプリケーションにアクセスするための前提条件	13
3.3.3	WEB アプリケーションへのログイン	13
3.3.4	WEB アプリケーションのナビゲート	16
3.3.5	WEB アプリケーションのログアウト	18
<b>4</b>	<b>セキュリティ管理</b>	<b>19</b>
4.1	ユーザのアクセスレベル	19
4.2	ユーザ認証方式	21
4.2.1	ローカル認証	21
4.2.2	リモート認証	21
4.3	SNMPV3 セキュリティ	24
4.3.1	SNMPV3 の認証	24
4.3.2	SNMPV3 のプライバシー	25
4.4	セキュリティ設定	26
4.4.1	「USERS」タブ(管理者権限ユーザ)	27
4.4.2	「USERS」タブ(管理者権限ユーザ以外)	32
4.4.3	「RADIUS」タブ(管理者権限ユーザ)	33
4.4.4	「FIREWALL」タブ(すべてのユーザ)	35
4.4.5	「SESSION」タブ(すべてのユーザ)	40
<b>5</b>	<b>障害管理</b>	<b>43</b>
5.1	障害のタイプ	43
5.1.1	アラーム	43
5.1.2	イベント	44
5.1.3	設定情報の変更	44
5.2	一般的な障害の表示手順	45
5.3	「FAULT」タブ	47



5.3.1	「ALARMS」タブ	47
5.3.2	「EVENTS」タブ	49
5.3.3	「CONFIGURATION CHANGES」タブ	50
<b>6</b>	<b>設定管理</b>	<b>52</b>
6.1	設定手順	52
6.2	システム設定	53
6.2.1	「GENERAL」タブ	54
6.2.2	「INVENTORY」タブ	56
6.2.3	「LICENSE」タブ	57
6.2.4	「TIME」タブ	57
6.2.5	「IP」タブ	59
6.2.6	「SNMP」タブ	67
6.2.7	「SYSLOG」タブ	69
6.3	100G UPLINK ポートの設定	71
6.3.1	「UPLINK」タブ	72
6.3.2	「CFP2」タブ	75
6.3.3	「OTN」タブ	77
6.4	200G UPLINK ポートの設定	79
6.4.1	「UPLINK」タブ	81
6.4.2	「CFP2」タブ	84
6.4.3	「OTN」タブ	86
6.5	SERVICE ポートの設定	88
6.5.1	「SERVICE PORT」タブ	89
6.5.2	「QSFP28」タブ	91
6.5.3	「OTN」タブ	93
6.5.4	「APS」タブ	94
6.6	MANAGEMENT ポートの設定	98
6.6.1	「MNG」タブ	99
6.6.2	「SFP」タブ	101
6.7	ETHERNET ポートの設定	103
6.7.1	「ETHERNET」タブ	103
6.8	EDFA の設定	106
6.8.1	「EDFA」タブ	107
6.9	PSU の設定	109
6.9.1	「PSU」タブ	110
6.10	FAN ユニットの設定	111

6.10.1 「FAN UNIT」タブ	111
<b>7 パフォーマンスのモニター</b>	<b>113</b>
7.1 パフォーマンスのモニター手順	113
7.2 オプティカルインフォメーション	114
7.2.1 「OPTICAL INFORMATION」タブ	115
7.3 ポートのパフォーマンスのモニター	117
7.4 100G UPLINK ポートのパフォーマンスのモニター	119
7.4.1 「UPLINK PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OTU/ODU/OTN FEC)	120
7.4.2 「UPLINK PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OTN FEC ERROR RATIO)	123
7.4.3 「UPLINK PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OPTICAL LEVEL)	125
7.5 200G UPLINK ポートのパフォーマンスのモニター	128
7.5.1 「UPLINK PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OTU/ODU/OTN FEC)	129
7.5.2 「UPLINK PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OTN FEC ERROR RATIO)	134
7.5.3 「UPLINK PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OPTICAL LEVEL)	136
7.6 SERVICE ポートのパフォーマンスのモニター	138
7.6.1 「SERVICE PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(NATIVE SIGNAL)	139
7.6.2 「SERVICE PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OTU/OTN FEC)	142
7.6.3 「SERVICE PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OTN FEC ERROR RATIO)	145
7.6.4 「SERVICE PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(LAYER 2 PM)	147
7.6.5 「SERVICE PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OPTICAL LEVEL)	149
7.7 MANAGEMENT ポートのパフォーマンスのモニター	152
7.7.1 「MANAGEMENT PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OPTICAL LEVEL)	153
7.8 EDFA ポートのパフォーマンスのモニター	155
7.8.1 「EDFA PORT PERFORMANCE MONITORING」タブ(OPTICAL LEVEL)	156
<b>8 メンテナンス</b>	<b>158</b>
8.1 メンテナンス手順	158
8.2 システムのメンテナンス	159
8.2.1 「RESTART」タブ	160
8.2.2 「LOG FILES」タブ	162
8.2.3 「CONFIGURATION」タブ	163
8.2.4 「SOFTWARE」タブ	166
8.2.5 「CERTIFICATE」タブ	169
8.3 診断テスト	170
8.3.1 FACILITY LOOPBACK TEST	170
8.3.2 TERMINAL LOOPBACK TEST	171
8.4 100G UPLINK ポートのメンテナンス	171

8.4.1	「DIAGNOSTIC TESTS」タブ(100G).....	172
8.5	200G UPLINK ポートのメンテナンス.....	174
8.5.1	「DIAGNOSTIC TESTS(診断テスト)」タブ(UPLINK ポート)(200G).....	175
8.6	SERVICE ポートのメンテナンス.....	177
8.6.1	「DIAGNOSTIC TESTS」タブ.....	177
8.7	外部アラームのメンテナンス.....	180
8.7.1	「EXTERNAL ALARM MAINTENANCE」タブ.....	181
<b>9</b>	<b>トポロジーの管理.....</b>	<b>182</b>
9.1	ネットワークトポロジー.....	182
9.1.1	「TOPOLOGY」タブ.....	183
9.1.2	「CHASSIS」タブ.....	187
9.2	シャーシの管理.....	188
9.2.1	シャーシのタイプ.....	188
9.2.2	シャーシの機能.....	190
9.2.3	管理ネットワーク例.....	191
9.2.4	ネットワーク内の LE シリーズ WDM 機器の管理.....	194
9.2.5	シャーシの詳細な設定例.....	200
<b>10</b>	<b>リモート管理の設定.....</b>	<b>203</b>
10.1	管理インターフェース.....	203
10.2	ネットワークモード.....	203
10.2.1	デュアルネットワークの例.....	204
10.2.2	シングルネットワークの例.....	205
10.3	リモート管理の設定例.....	205
10.3.1	管理の設定.....	206
10.3.2	LE200T A の管理の設定.....	206
10.3.3	LE200T B の管理の設定.....	208
10.3.4	MANAGEMENT A から LE200T A の WEB アプリケーションにアクセスする.....	209
10.3.5	MANAGEMENT A から LE200T B の WEB アプリケーションにアクセスする.....	210
10.3.6	MANAGEMENT B から LE200T B の WEB アプリケーションにアクセスする.....	210
10.3.7	MANAGEMENT B から LE200T A の WEB アプリケーションにアクセスする.....	211
<b>11</b>	<b>CLI.....</b>	<b>212</b>
11.1	一般的な機能.....	212
11.2	CLI へのアクセス.....	213
11.2.1	シリアルポートを使用する.....	213
11.2.2	TELNET を使用する.....	214
11.2.3	SSH を使用する.....	215

11.3	CLI コマンドのタイプ .....	216
11.4	CLI コマンドの実行 .....	217
11.4.1	GENERAL コマンド .....	219
11.4.2	CONFIGURE CHASSIS コマンド .....	221
11.4.3	CONFIGURE INTERFACE コマンド .....	226
11.4.4	PING コマンド .....	241
11.4.5	SECURITY コマンド .....	242
11.4.6	SET コマンド .....	244
11.4.7	SHOW コマンド .....	245
<b>A.</b>	<b>データ接続 .....</b>	<b>251</b>
A.1	CONTROL コネクタ .....	252
A.2	ALARM コネクタ .....	253
A.3	ETH コネクタ .....	255
A.4	LE200T 光コネクタ .....	256
A.4.1	UPLINK ポート .....	256
A.4.2	SERVICE ポート .....	256
A.4.3	MNG ポート .....	257
A.4.4	MUX/DEMUX ポート .....	257
A.4.5	COM ポート .....	257
A.5	電源の組み合わせ .....	258
A.6	電源コネクタ .....	258
A.7	保護接地端子 .....	259
A.8	ファイバースェルフ .....	259
A.9	ラックマウントのオプション .....	260
<b>B.</b>	<b>アラームおよびイベントのメッセージ .....</b>	<b>261</b>
B.1	ALARM メッセージ .....	261
B.2	CONFIGURATION EVENT メッセージ .....	264
B.3	その他の EVENT メッセージ .....	265
<b>C.</b>	<b>トラブルシューティング .....</b>	<b>266</b>
C.1	トラブルシューティングチャート .....	266
<b>D.</b>	<b>ITU DWDM GRID .....</b>	<b>268</b>
D.1	ITU DWDM GRID C-BAND 50 GHZ SPACING CHANNELS .....	268

# 1 はじめに

この章では、LE200T の概要を説明します。

## この章の内容

概要.....	1
設定.....	4
本機のプロテクション .....	6
LE200T のポート構成.....	7
LE200T のモジュール .....	9
管理機能 .....	10
技術上の仕様.....	12

## 1.1 概要

LE200T は、4 つの 100G/200G ラインポートを備えたマルチプロトコル 800G 1U OTN トランスポンダデバイスであり、長距離およびメトロアプリケーションに安全なトランスポートソリューションを提供します。

本製品は、DCI(データセンター相互接続)、クラウドプロバイダー、コロケーションプロバイダー、および大容量アプリケーション向けのトランスポートのプラットフォームであり、1U シャーシで最大 0.8T を供給します。

本製品は、最大 8 つの 100G クライアント信号を 4 つの 100G x OTU4/ 200G x OTUC2 Uplink ポートに透過的に多重化します。クライアントサービスは、100G イーサネットと 100GOTU4 の組み合わせで設定されます。

サービスは、シングルまたはデュアルの OTU4 信号への低遅延の標準 OTN マッピングを使用して、レイヤ 1 に集約されます。OTU4 信号は、100G OTU4 または 200G OTUC2 Uplink ポートに多重化され、SD-FEC(soft decision FEC)のオーバーヘッドが搭載されています。

Service ポート側と WDM の Uplink ポート側の両方において、すべての光トランシーバーを交換することができます。

リモート管理は、OSC(Optical Supervisory Channel)を介して、管理トラフィック送信用の MNG ポートによりサポートされます。

本製品は、シリアル接続または Telnet/SSH 接続を介した CLI、HTTP/HTTPS を介した Web 管理、または SNMP を使用して管理します。

### 1.1.1 主な機能

LE200T では、以下の主な機能を提供します。

- 100G/200G Uplink ポート
  - **100G:** 100GOTU4 Uplink ポートで 100G サービスを転送します。
  - **200G:** 最大 2x100G サービスを 200G の OTUC2 Uplink ポートに多重化します。
- サポート対象のクライアントタイプ:
  - 100GbE-LAN
  - OTU4
- 標準の MSA の交換可能なトランシーバーをサポートします。
  - **CFP2-DCO:** 200G Uplink ポートの場合
  - **QSFP28:** 100G クライアントの場合
- 以下の FEC(前方誤り訂正)をサポートしています。
  - **Uplinks:**  
Soft Decision FEC(SD-FEC)
  - **OTN client signals:**  
Standards-based G.709  
Zero FEC
  - **100GbE client signals:**  
IEEE 802.3 項の 91 RS-FEC(通常"*BJ FEC*"と表示)  
No FEC
- DWDM C-Band grid の波長をサポート([ITU DWDM Grid C-Band 50 GHz Spacing Channels\(p.2\)](#)を参照)
- OSC(帯域外光監視チャンネル)用の取り外し可能な(SFP)オプティクススペースの 2 つの 100/1000M 管理チャンネルによるリモートまたはローカル管理
- point-to-point トポロジをサポート
- APS(自動保護切り替え):
  - **1+1 サービスの保護:** Service ポートごとに機器を保護します。
- 次の管理プロトコルがサポートされています。
  - シリアルインタフェース、または Telnet/Secure Shell (SSH) 接続用のコマンドラインインタフェース(CLI)
  - Web ベースの HTTP/HTTPS 管理
  - SNMPv1、SNMPv2c、および SNMPv3 バージョンをサポートする SNMP プロトコル
  - 一元化されたりリモートユーザ認証用のリモート認証ダイヤルインユーザサービス(RADIUS)プロトコル

- 管理トラフィックのループ防止用の高速スパンニングツリープロトコル(RSTP)
- ファイル転送用の SFTP および TFTP
- ネットワークのカレンダー用の SNTP(Simple Network Time Protocol)
- リモートサーバによるイベントのモニタリング用の Syslog プロトコル
- 複数のノードに単一の IP アドレスを使用する仮想シャーシ設定
- 運用、管理および保守(OAM: Operations, Administration and Maintenance)機能のサポート:
  - オプティカルパラメータのモニタリング
  - アラームおよび障害イベント管理
  - パフォーマンスのモニター(PM: Performance Monitoring)
  - ターミナルループバック
  - ファシリティループバック
  - 外部アラーム
- シングルファイバーソリューションまたはデュアルファイバーソリューションで運用
- ホットスワップ対応 FAN ユニット
- AC および DC の取り換え可能なシングル/デュアル電源ユニット(PSU: Power Supply Unit)

### 1.1.2 標準アプリケーション

次の図では、スタンドアロンの本体の標準アプリケーションを示します。これらのアプリケーションは、ファイバー接続または DWDM パブリックネットワーク経由で CPE (customer premises equipment) として 2ヶ所の企業構内環境に設置され、各構内にあるローカル LAN に接続します。

はじめに



図 1: 本体の標準アプリケーション

### 1.1.3 物理上の説明



図 2: LE200T 本体

本製品は、19 インチ/1U ETSI 準拠のユニットです。19 インチのラックに取り付けることができます（[ラックマウントのオプション](#)(p.260)を参照）。

すべての接続が前面パネルで設定可能です。LE200T 前面パネルには、オペレーティングのステータスを示す LED が装備されています。LED とそれらの機能のリストについては、「[技術仕様](#)」(p.12)を参照してください。

次の図は、本体の背面を示します。

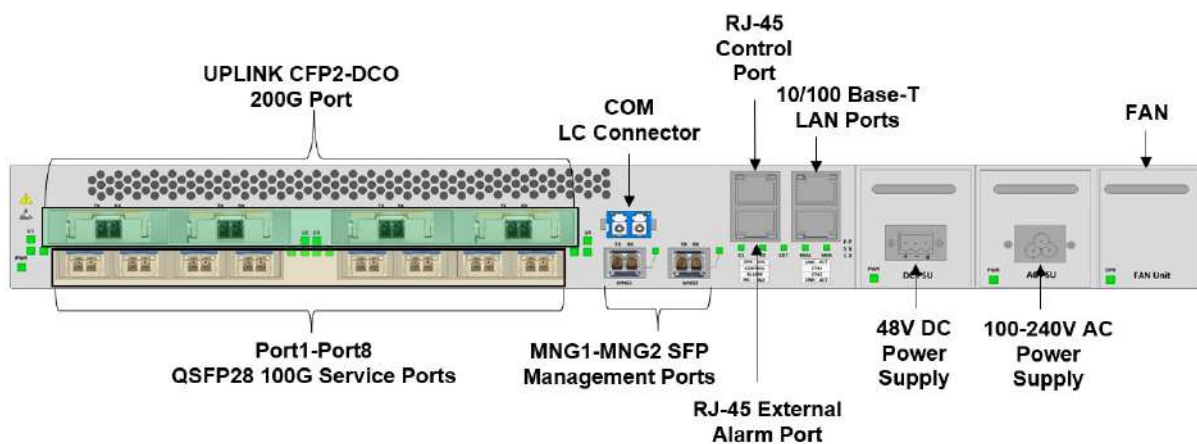


図 3: 前面パネル



## 1.1.4 設定例

以下は、8x100G サービス対応の LE200T の設定例です。

- 4x200G/CFP2-DCO

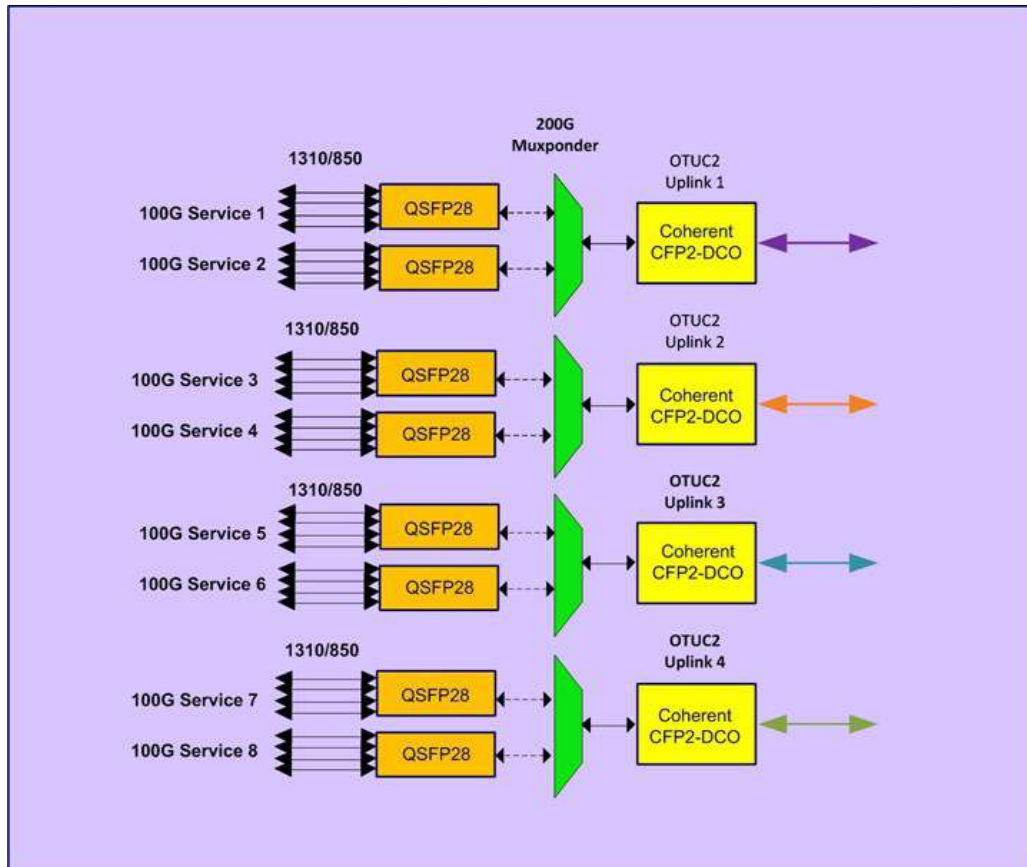


図 4: LE200T のアーキテクチャ

## 1.2 本機のプロテクション機能

本製品は、次のプロテクション機能をサポートしています。

- **機器のプロテクション:** 機器をプロテクトするために、ローカルサイトとリモートサイトの両方にそれぞれ LE200T 本体が必要となります。この場合、一方の機器がメインの機器として使用され、もう一方は予備機器として使用されます。

この設定では、自動プロテクトの切り替えを Service ポートごとに定義できます。2 台の製品の保護対象の Service ポートは、Y ケーブルを介してクライアントに接続してください(次の図の例を参照)。

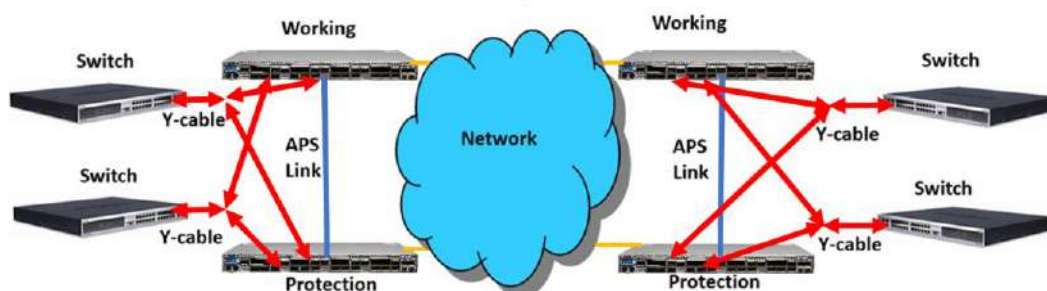


図 5: 機器のプロテクション(例)

どちらのタイプでも、次のように、プロテクト機能は単方向、非リバーティブおよび 1 +1 オートファシリティのプロテクトの切り替えを行います。

- **Unidirectional:** 各側がアクティブな回線をそれぞれ別々に選択します。
- **Non-revertive:** アクティブ回線に障害がなく、かつ予備回線でトラフィックがリストアされた場合、トラフィックのヒット数を軽減するため回線の切り替えは行いません。
- **1+1:** 送信トラフィックは両回線にコピーされ、いずれか一方の回線のトラフィックのみ受信します。

**【注記】:** 機器に適用可能なプロテクトタイプは、1 つのみです。

## 1.3 LE200T のポート構成

このセクションでは、LE200T のポートについて説明します。

### 1.3.1 Uplink ポート

4x100/200G Uplink ポートは、「U1」～「U4」と表示されます。各 Uplink ポートは、CFP2-DCO トランシーバーに対応しています。

表 1: Uplink ポート

ポートタイプ	回線のビットレート(Gb/s)	Uplink ポート	標準
OTN OTUC2 Uplink	251.032	U1-U4	OTUC2
OTN OTU4 Uplink	125.516	U1-U4	OTU4

### 1.3.2 Service ポート

本製品は、4x100G/8x100G のクライアントサービスを 4x100G OTU4/4x200G OTUC2 Uplink ポートにマッピングします。

100G Service ポートは、「C1」～「C8」と表示されます。各 Service ポートは、QSFP28 トランシーバーに対応しています。

Service ポートは、次の表に基づいて、異なるサービスを個々に設定することができます。

表 2: LE200T サービスタイプ

サービスタイプ	回線のビットレート(Gb/s)	Service ポート	標準
100GbE-LAN	103.125	C1-C8	IEEE 802.3ba
OTU4	111.81	C1-C8	ITU-T G.709

### 1.3.3 COM ポート

LE200T には COM ポートが 1 台搭載されており、プリアンプ EDFA モジュールに接続するために使用されます。

## 1.3.4 Management ポート

ここでは、LE200T の Management ポートについて説明します。

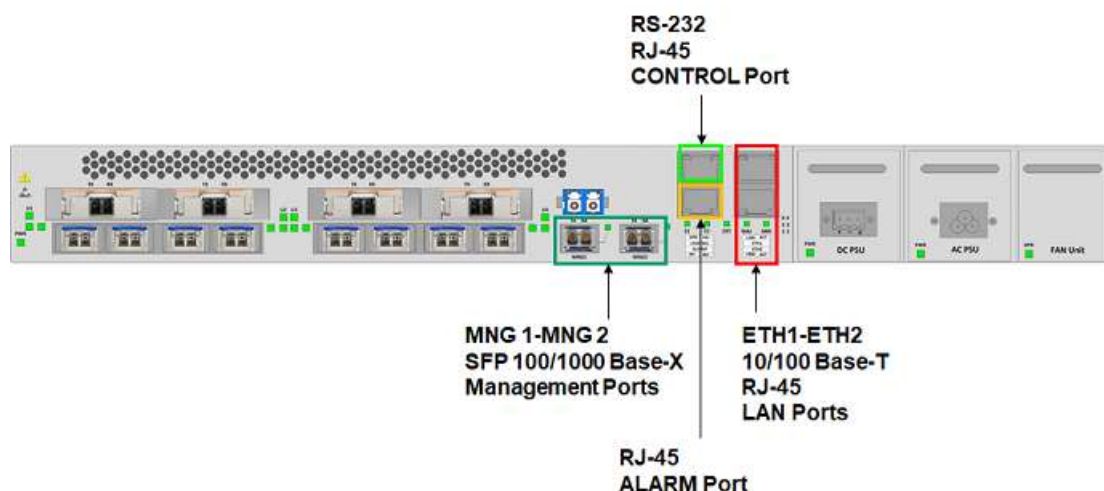


図 6: LE200T の Management ポート

### 1.3.4.1 MNG ポート

本製品は、"MNG 1"および"MNG 2"の2個の100/1000 Base-XのManagementポートを装備しています。これらのポートは、本体のリモート管理またはローカル管理に使用可能です。

### 1.3.4.2 Ethernet ポート

本製品は、"ETH 1"および"ETH 2"の2個の10/100 Base-TのLANポートを装備しているため、これらのローカル管理用のポートを介してアクセスすることも可能です。

### 1.3.4.3 CONTROL ポート

RS-232ポートは、9600bpsのデータレートをサポートするDCEインタフェースを備えています。

本機の初期設定は、シリアルCONTROLコネクタに直接接続された任意のASCII端末(ダム端末または端末エミュレーションプログラムが動作するPC)のCLI管理インタフェースを介して実行します。

初期設定後は、Webブラウザ、またはSNMPを介して、本製品の管理、監視および設定を行うことができます。

### 1.3.4.4 ALARM ポート

LE200Tには、環境アラーム用のALARM(つまり、外部アラーム)ポートを1ポート装備しています。

## 1.4 LE200T モジュール

このセクションでは、LE200T のモジュールについて説明します。

### 1.4.1 EDFA モジュール

LE200Tには、DWDM信号増幅用のプリアンプEDFAモジュールが1つあります。

- **プリアンプ EDFA:** 本機の COM ポートの Rx 側ポートに入力された光信号を増幅します。増幅された信号は本機の COM ポートの Tx 側ポートから出力されます。

### 1.4.2 電源ユニット

本製品は、AC および DC 電源に対応しています。

- **AC:** 100～240VAC、50/60Hz、5A(最大)
- **DC:** -48 VDC (-36V～-60V)、5A(最大)

LE200T の最大消費電力は、250W です。

本製品は、1つ、または複数の AC および DC の電源ユニットを注文可能です。電源は冗長化可能であり、かつトラフィックに干渉することなく交換できます。

**【注記】:** AC と DC の両方の PSU を同じユニット上で使用可能です。

本体には ON/OFF 電源スイッチがないため、電源を接続すると直ちに動作し始めます。

### 1.4.3 FAN ユニット

本製品は、ホットスワップ可能な FAN ユニットで利用できます。通気口は本体右側にあります。FAN ユニットには、低ノイズ、MTBF の値が高く、かつ節電をサポートする自動速度制御のメカニズムが採用されています。



**注意:** 空気吸入口が塞がれないように障害物は取り除いてください。

## 1.5 管理機能

管理機能は、以下のとおりです。

- アラームとイベントの表示
- 機器のパラメータの設定と表示
- ユーザ名とパスワードの認証をもつユーザによるアクセス制御
- パフォーマンスのモニター統計情報の表示
- ポートループバック、ソフトウェアアップグレード、システム再起動の実行を含むメンテナンス機能
- ネットワークトポロジーの表示

### 1.5.1 管理プロトコル

このセクションでは、LE200T でサポートされている主な管理プロトコルについて説明します。

- CLI 管理
- Web ベースの管理
- SNMP 管理
- RADIUS
- RSTP
- SFTP および TFTP
- SNTP
- Syslog

#### 1.5.1.1 CLI 管理

初期 IP の設定と複数の他の管理タスクにおいて、CLI での管理をサポートします。CLI 管理には、CONTROL シリアルポートまたは Telnet/SSH 接続を介してアクセスできます。

詳細については、[「CLI」\(p.212\)](#)を参照してください。

#### 1.5.1.2 Web ベースの管理

監視および設定機能は、標準の Web ブラウザを使用しても実行できます。Web 管理は HTTP、または HTTPS(セキュリティでプロテクトされた HTTP)を使用することができます。

Web ベースの管理の詳細については、[「設定の管理\(p.52\)](#)を参照してください。

#### 1.5.1.3 SNMP 管理

SNMP バージョン(v1、v2c および v3)をサポートしています。

本製品は、SNMP インタフェースを使用して、サードパーティ製の SNMP ベースの管理システムによって管理することができます。

#### 1.5.1.4 RADIUS

本製品は、RFC2865 により定義されている RADIUS プロトコルを使用した認証をサポートしています。

リモート認証方式は、オプションで、ネットワーク管理者によって有効化、または無効化することができます。RADIUS サーバの一元管理されたデータベースに対して認証は行われます。ネットワーク管理者は、リモート認証によって更新したユーザ名とパスワードのリストを RADIUS サーバ上で保持できます。

#### 1.5.1.5 RSTP

本製品は、イーサネットの Management ポート上で RSTP プロトコルを使用して、ノード間の管理トラフィックのルートを一意に決定し、設備の障害が発生した場合に管理ルートを動的に変更します。

#### 1.5.1.6 SFTP および TFTP

機器との間のファイル転送には SFTP および TFTP プロトコルを使用しています。

次のファイルを転送可能です。

- config ファイル
- ライセンスファイル
- log ファイル
- 新規ソフトウェアのバージョン

#### 1.5.1.7 SNTP

SNTP プロトコルを使用して、機器のカレンダー時刻を正確な外部タイムサーバに同期させます。

#### 1.5.1.8 Syslog

本機の Syslog プロトコルを使用して機器のイベントをリモートサーバに送信することにより、リモート Syslog サーバでネットワークの状態のモニタリングが可能になります。

## 1.6 技術仕様

Uplink ポート	ポート数	4 ポート(「U1」～「U4」)
	信号の種類	OTUC2
	ビットレート	251.032 Gb/s
	トランシーバタイプ	コヒーレント CFP2-DCO
	波長	<ul style="list-style-type: none"> <li>調整可能な 1 チャンネル</li> <li>DWDM ITU G.694.1 grid channels 17 to 60.5 C Band with 50 spacing</li> </ul>
	光伝送距離	最大 600km
	変調フォーマット	8/16QAM
	FEC タイプ	独自の SD-FEC オーバーヘッド
	インバンド管理	管理トラフィック用 IP 接続
100G Uplink ポート	ポート数	4 ポート(「U1」～「U4」)
	信号の種類	OTU4
	ビットレート	125.526 Gb/s
	トランシーバタイプ	Coherent CFP2-DCO
	波長	<ul style="list-style-type: none"> <li>調整可能な 1 チャンネル</li> <li>DWDM ITU G.694.1 grid channels 17～60.5 C-Band with 50/100 GHz spacing</li> </ul>
	光伝送距離	Max 1200km
	変調フォーマット	QPSK
	FEC Type	独自の SD-FEC オーバーヘッド
	インバンド管理	管理トラフィック用 IP 接続
Service ポート	ポート数	8 個の Service ポート(「C1」～「C8」)
	サービスタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>100GbE-LAN</li> <li>OTU4</li> </ul>
	Port Rate	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>100GbE-LAN</b> 103.13 Gb/s</li> <li><b>OTU4:</b> 111.81 Gb/s</li> </ul>
	光トランシーバ	プラグ可能な QSFP28
	FEC タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>100GbE-LAN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>標準 IEEE 802.3 項 91 RSFEC (通常 "BJ FEC" と表示)</li> <li>No FEC</li> </ul> </li> <li><b>OTU4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>標準ベースの G.709</li> <li>Zero FEC</li> </ul> </li> </ul>



光アンプ(EDFA)	モジュール数	1(プリアンプのみ)
	出力パワー	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プリアンプ: +5dBm</li> </ul>
	光利得	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プリアンプ: +13 ~ 22dB</li> </ul>
	受信パワー範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プリアンプ: -32 ~ -10dBm</li> </ul>
	Automatic Gain Control(AGC)	サービスの追加、または削除時に依存関係なく、アンプの利得を一定に保ちます。
Management ポート	CONTROL ポート	<p>ノード IP の初期設定または CLI へのローカルアクセス用に使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● インタフェース: RS-232</li> <li>● コネクタ: RJ-45</li> <li>● ボーレート: 9600bps</li> <li>● フォーマット: <ul style="list-style-type: none"> <li>・データビット: 8bit</li> <li>・パリティビット: なし</li> <li>・ストップビット: 1bit</li> </ul> </li> <li>● フロー制御: なし</li> </ul>
	ETH 1 および ETH 2 ポート	<p>アウトオブバンドアクセス用の 2 つの管理 LAN ポート。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● インタフェース: 10/100 Base-T</li> <li>● コネクタ: RJ-45</li> </ul> <p><b>【注記】:</b>初期IPの設定は、RS-232を介して実行できません。</p>
	MNG1 および MNG2 ポート	<p>2 個の光 Management ポート</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● インタフェース: 100/1000 Base-T</li> <li>● コネクタ: SFP トランシーバー</li> <li>● 波長: <ul style="list-style-type: none"> <li>850nm マルチモード、または 1310nm シングルモード</li> </ul> </li> </ul>
COM ポート		<p>1 固定デュプレックスの LC コネクタ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ファイバータイプ: シングルモード</li> <li>● コネクタタイプ: LC</li> <li>● ポートタイプ: 光 COM ポート</li> </ul>
環境アラーム	ALARM ポート	<p>外部オフィスのアラーム用に使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● コネクタ: RJ-45</li> <li>● 環境: 2(入出力)</li> </ul>

システム LED	PWR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑(点滅): 電源投入時</li> <li>● 緑: 通常動作</li> </ul>
	CRT	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 赤: クリティカルなアラームが検出された。</li> <li>● 消灯: クリティカルなアラームは検出されていない。</li> </ul>
	MAJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 赤: メジャーアラームが検出された。</li> <li>● 消灯: メジャーアラームは検出されていない。</li> </ul>
	MIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 赤: マイナーアラームが検出された。</li> <li>● 消灯: マイナーアラームは検出されていない。</li> </ul>
Uplink ポートの LED	U1-U4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑: 通常動作</li> <li>● 赤: アラームが検出された。</li> <li>● 点滅: ファシリテイループバック</li> <li>● 消灯: Admin Down</li> </ul>
Service ポート LED	C1-C8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑: 通常動作</li> <li>● 赤: アラームが検出された。</li> <li>● 点滅: ターミナルループバックまたはファシリテイループバック</li> <li>● 消灯: Admin Down</li> </ul>
MNG ポート LED	MNG 1-MNG 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑: 通常動作</li> <li>● 赤: アラームが検出された。</li> <li>● 消灯: Admin Down</li> </ul>
アンプの LED	E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑: EDFA モジュールが動作中。</li> <li>● 赤: EDFA モジュールで障害が検出された。</li> <li>● 消灯: Admin Down</li> </ul>
ETH ポート LED	LINK	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑: 通常動作</li> <li>● 消灯: ポートは接続されていない。</li> </ul>
	ACT	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 黄(点滅): ポートで送受信中</li> </ul>
PSU LED	PWR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑: 通常動作</li> <li>● 赤: PSU の障害が検出された。</li> <li>● 消灯: PSU が搭載されていない。</li> </ul>
ネットワーク管理	プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RS-232、または Telnet/SSH 接続を介した CLI</li> <li>● Web ベースの HTTP/HTTPS 管理</li> <li>● SNMPv1、SNMPv2c、SNMPv3</li> <li>● RADIUS</li> <li>● RSTP</li> <li>● SFTP および TFTP</li> <li>● SNMP</li> <li>● Syslog</li> </ul>
	アラーム	現在のアラームを表示可能。各アラームにタイムスタンプが付加される。
	イベントメッセージ	装置に記録されている最新の 512 までのイベントメッセージが表示可能。各メッセージにタイムスタンプが付加される。

ログファイル	発生したイベントメッセージは本体のシステムログファイルに保存され、テキストファイルにエクスポートしてオフラインで表示します。
オプティカルインフォメーション	システムに搭載されているすべての光モジュールのオプティカルインフォメーションを表します。
パフォーマンスのモニター(PM: Performance Monitoring)	<b>OTU/ODU/OTN FEC, Native Signal PM, Layer 2 PM</b> , および <b>Optical PM</b> の PM カウンタ
<b>100G/200G Uplink</b> ポート: OTU/ODU/OTN FEC PM	以下に対応した PM カウンタ(15 分/1 日間隔): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Counters based on OTU Section/OTU Far Section BIP-8 errors</b>: エラー、Error Seconds、Several Error Seconds、および Unavailable Seconds</li> <li>● <b>Counters based on ODU Path/ODU Far Path BIP-8 errors</b>: エラー、Error Seconds、Several Error Seconds、および Unavailable Seconds</li> <li>● <b>Counters based on OTN FEC Corrected Errors/OTN FEC Uncorrected errors</b>: エラー、Error Seconds、Several Error Seconds、および Unavailable Seconds</li> <li>● <b>Error Ratio based on OTN FEC errors</b>: FEC エラーのビットエラー率</li> </ul> <p><b>【注記】</b>: Several Error Seconds および Unavailable Seconds カウンタは、OTN FEC Corrected Errors および OTN FEC Uncorrected Errors には適用されません。</p>
<b>100G 論理 Uplink</b> -ポート: OTU/ODU PM for the two 100G OTU4 logical uplink ports(100G #1 and 100G #2)	以下に対応した PM カウンタ(15 分/1 日間隔): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OTU Section/OTU Far Section BIP-8 エラーに基づくカウンタ</b>は、次のとおりです。エラー、Error Seconds、Several Error Seconds、および Unavailable Seconds</li> <li>● <b>Counters based on ODU Path/ODU Far Path BIP-8 errors</b>: エラー、Error Seconds、Several Error Seconds、および Unavailable Seconds</li> </ul>
<b>Service</b> ポート: サービスタイプ: OTU4 の OTU/OTN FEC PM	以下に対応した PM カウンタ(15 分/1 日間隔): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Counters based on OTU Section/OTU Far Section BIP-8 errors</b>: エラー、Error Seconds、Several Error Seconds、および Unavailable Seconds</li> <li>● <b>Counters based on OTN FEC Corrected Errors/OTN FEC Uncorrected errors</b>: エラー、Error Seconds、Several Error Seconds、および Unavailable Seconds</li> <li>● <b>Error Ratio based on OTN FEC errors</b>: FEC エラーのビットエラー率</li> </ul>
<b>Service</b> ポート: サービスタイプ: 100GbE-LAN Native Signal PM	以下に対応した PM カウンタ(15 分/1 日間隔): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Counters for 100GbE-LAN services based on 64B/66B coding errors</b>: エラー、Error Seconds、Several Error Seconds、および Unavailable Seconds</li> </ul>

	Service ポート: サービスタイプ: 100GbE-LAN の レイヤ 2PM	以下に対応した PM カウンタ(15 分/1 日間隔): <ul style="list-style-type: none"> <li>Counters for the 100GbE-LAN services: RRX バイト、RX パケット、RX 不良パケット、TX バイト、TX パケットおよび TX 不良パケット</li> </ul>
	すべての Optical ポートのオプティ カル PM	トランシーバーおよび搭載されている他の光モジュールの光 Rx および Tx 電力、および Uplink ポートの SNR dB、波 長分散、および pre-FEC BER の 15 分および 1 日間隔の PM カウンタ
診断	ファシリテイループバック	100G OTU4 Uplink ポート、200G OTUC2 Uplink ポー ト、およびすべての Service ポートのファシリテイループバックを サポート
	ターミナルループバック	Service ポートのターミナルループバックをサポート
電源	ユニット数	1、または 2
	冗長性	電源ユニット 1 台のみまたは 2 台搭載でも稼働可能 電源ユニットはホットスワップ対応 FAN ユニット
	AC 電源	100~240VAC、50/60Hz、5A(最大)
	DC 電源	-48 VDC(-36V~-60V)、5A(最大)
	電力消費量	250W(最大)
	保護接地線	16 AWG(最小)

ファン	メンテナンス	ホットスワップ対応 FAN ユニット
	フロー	1.39m <sup>3</sup> /分、49.34 CFM (4 台のファン、それぞれ 0.582m <sup>3</sup> /分)
	外形寸法	440mm(W) x 287mm(D) x 44mm(H) 1U サイズ
	重量	8.5 kg(最大)
	取り付けオプション	19 インチラックにマウント可能
環境	動作温度	-5°C ~ +50°C
	保管温度	-40°C ~ +70°C
	通常動作湿度	5 ~ 85% RH(※結露なきこと)
	保管湿度	5 ~ 85% RH(※結露なきこと)
EMC	標準	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ETSI EN 300 386</li> <li>● ETSI EN 55022</li> <li>● ETSI EN 55024</li> <li>● AS/NZS CISPR 22</li> <li>● IEC/EN 61000-3-2</li> <li>● IEC/EN 61000-3-3</li> <li>● IEC/EN 61000-4-2</li> <li>● IEC/EN 61000-4-3</li> <li>● IEC/EN 61000-4-4</li> <li>● IEC/EN 61000-4-5</li> <li>● IEC/EN 61000-4-6</li> <li>● IEC/EN 61000-4-11</li> <li>● FCC CFR 47 Part 15 Subpart B</li> <li>● ICES-003.04; C108.8-M1983</li> </ul>
安全性	標準	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC/EN/UL 60950-1</li> <li>● IEC/EN 60825-2 Class 1M</li> <li>● 米国連邦規則 21 CFR 1040</li> <li>● カナダの放射装置法、REDR C1370</li> </ul>
RoHS	標準	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS 5/6</li> </ul>

## 2 設置

この章では、LE200T の設置に関する情報と手順について説明します。

### この章の内容

安全上の注意事項 .....	2
サイトの要件 .....	5
前面パネル .....	6
本体の設置 .....	6

## 2.1 安全上の注意事項

このセクションでは、安全上の注意事項について説明します。

### 2.1.1 一般的な安全上の注意事項


次に一般的な安全上の注意事項を示します。

- 本装置は、アクセスが制限された場所でのみ使用してください。
- 内部の設定、調整、メンテナンス、および修理はオペレータやユーザが実行することはできません。これらの操作は、関連する危険性を認識している熟練したサービス担当者のみ実行できます。
- 本製品の設置、運用、メンテナンス時は、常に安全上の注意事項に留意してください。

### 2.1.2 電気的な安全上の注意事項

 **警告:** LE200T に接続されたケーブルには危険な電圧が生じる場合があります。

- 適切に設置および接地されていない場合は、本体にケーブルを接続しないでください。
- プラグ可能な電源ユニットを取り外す前に、必ず電源ケーブルを抜いてください。

 **接地:** 装置に接続されたケーブルでの障害状態の発生時に(たとえば、落雷、高電圧電力線への接触)、ユーザの身体を保護し、装置への考えられる損傷を防ぐために、本体のケースは常に適切に接地してください。装置内外の接地を外したり、接地端子を切断すると、この装置が危険にさらされる場合があります。故意に取り外したりしないでください。

- 本体をラックに取付ける場合は、常に適切に接地され、安全性が高く、抵抗の小さい接地システムに接続されていることを確認してください。
- ケーブルを接続する前に、本体の接地端子を接地端子付きコンセントに接続してください(「[データ接続](#)」を参照)。
- 接地端子付きコンセントに AC 電源ケーブルを使用して接地してください。したがって、電源ケーブルプラグは、常に保護接地端子が付いているソケットコンセントに挿入してください。保護接地線なしの拡張コード(電源コード)を使用すると、保護機能が無効になるため注意してください。

### 2.1.3 静電気放電保護

静電気放電(ESD)は、静電気を帯びたオブジェクトが接触、または他のオブジェクトに近づいた場合に 2 つのオブジェクト間で発生します。静電気は、絶縁物質の表面の摩擦、またはこのような 2 つの表面の摩擦により生じます。また、電界によって誘導されることもあります。

絶縁処理された床の上の歩行、衣類同士の摩擦、物体間の摩擦など日常の活動によって、特に湿度が低い場合には、損傷を引き起こすレベルまで電荷が蓄積される恐れがあります。



**注意:** LE200T の内部基板には、ESD の影響を受けやすいコンポーネントが含まれています。ESD による損傷を防ぐために、内部のコンポーネントまたはコネクタには触れないでください。リストストラップを使用していない場合は、LE200T ユニットに触れたり、LE200T の設定を実行したりする前に、接地された装置ユニットのフレームに触れ、体の静電気を放電することをお勧めします。

設置する際は可能な限り、常に標準の ESD プロテクト用リストのストラップを使用して静電気を放電してください。また、静電気防止材料または抵抗は高くて絶縁体ではない材質で作られた衣類およびパッケージを使用することをお勧めします。

## 2.1.4 レーザーの安全上の注意事項

ポートのステータスが「Admin Down」に設定されている場合、光モジュールのレーザーの光源はオフになります。

本製品は、安全性が IEC60825 に承認され、CDRH に登録されている 1M クラスのレーザー製品のみを使用してください。

IEC EN60825-2 規格に準拠し、Class 1M レーザー製品に関する警告は以下のとおりです。



図 7: Class 1M レーザーの警告

本体は、すべての光コネクタにプロテクトカバーが取り付けられた状態で出荷します。光ファイバーをコネクタに接続する準備が整うまで、これらのカバーを外さないでください。光ファイバーが切断されたらすぐに光コネクタにカバーを取り付け直す必要があるため、カバーは再利用できるよう保管しておきます。

## 2.1.5 レーザーの安全性に関する法定の警告と操作上の注意事項

装置の設置、運用、メンテナンスに関与するすべての担当者は、レーザー光線は目に見えないため注意が必要です。そのため、担当者は適用可能な安全上の注意事項を厳密に遵守し、特に、光コネクタを覗き込んだり、直接見たり、またはオプティカル機器を使用したりすることは避ける必要があります。

本章で述べる一般的な注意事項に加え、レーザー機器を搭載した製品を操作する際は、次の警告にも留意してください。これらの警告に反すると、火災、本体の損傷、および機器への損傷を招く場合があります。

**警告:** 危険なレーザー光線のリスクを削減するために、次のことを実行してください。

- シャーシは絶対に開かないでください。内部には、ユーザが保守可能なコンポーネントはありません。
- レーザー装置の制御部を操作、または調整したり、ここで指定された手順以外実行したりしないでください。
- シャーシの修理が必要な場合は、弊社サポートセンターへお問い合わせください。



## 2.2 サイトの要件

このセクションでは、LE200T のサイトの要件について説明します。

### 2.2.1 物理要件

本製品は、GND ケーブルを接続することで、19 インチラックに取り付けることができます。前面パネルですべて接続可能です。

### 2.2.2 電力要件

本体の電源要件は、次のとおりです。

- **AC 電源:** AC 電源の場合は、必要な AC 電源パワーとして 100 ~ 240VAC、50/60Hz、5A を供給可能、かつ容易にアクセス可能なアース付き AC コンセントから 1.5m 以内に設置してください。
- **DC 電源:** DC 電源のユニットの場合は、+端子で接地する最大-48VDC(-36V ~ 60V) が必要です。さらに、DC 電源コネクタにはシャーシ(フレーム)アース付き端子が含まれています(「[電源コネクタ](#)」を参照)。

### 2.2.3 環境要件

本体の推奨の動作環境温度は、-5° ~ +50°C、相対環境湿度は 5 ~ 85%(※結露なきこと)です。本製品は、自然空冷と交換可能な冷却ファンユニットによって冷却します。通気口は本体右側にあります。



**注意:** これらの通気口を塞がないでください。

LE200T には、ノイズの低減、MTBF の改善、および電力の節減を行うために、ファン速度制御メカニズムが組み込まれています。

### 2.2.4 電磁両立性についての考慮点

本製品は、FCC CFR 47、Part 15 の電磁両立性(EMC)およびその他の要件に準拠するように設計されています。

これらの要件を満たすには、次の条件が必須となります。

- 本製品は、抵抗の少ないアースに繋がられる環境でご使用ください。
- 実行可能な場合は常に、シールド付きケーブルを使用してください。

## 2.3 前面パネル

次の図は、LE200T の前面パネルを示しています。

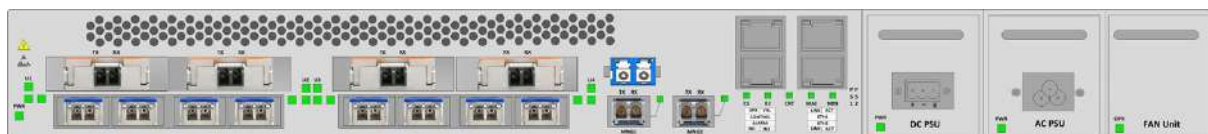


図 8: LE200T 前面パネル

前面パネルには、以下のコネクタが装備されています。

- 4x200G CFP2-DCO Uplink ポート("U1"～"U4"と表示)
- 8x100G QSFP28 Service ポート("C1"～"C8"と表示)
- LC ポート("COM "と表示)
- 2つの MNG ポート("MNG 1"および"MNG 2 "と表示)
- 2 x 10/100 Base-T LAN ポート("ETH1"と"ETH2"と表示)
- CONTROL ポート: RJ-45 コネクタ
- 外部アラームポート("ALARM"と表示)
- 電源ユニット搭載用スロット
- FAN ユニット搭載用スロット

### 2.3.1 前面パネルの LED

LED は、本体前面パネルにあります。

LED とそれらの機能のリストについては、「[技術仕様](#)」(p.12)を参照してください。

## 2.4 本体の設置

本製品は、19 インチ/ 1U ETSI 準拠のユニットです。GND ケーブルが接続されている 19 インチラックに設置することができます。



**注意:** 本体を設置する前に、「[安全上の注意事項](#)(p.2)」を参照してください。

システムの設置後は、特定のユーザ要件に従って設定してください。予備のシステムの設定は、LE200T に直接接続されている管理端末を使用して実行することができます(端末の操作手順については、「[操作および事前設定](#)(p.10)」を参照)。

## 2.4.1 パッケージの内容

LE200T パッケージには、次のアイテムが含まれています。

- LE200T 本体
- イーサネットケーブル
- RS-232 端末ケーブル(3m)
- 3m AC 電源ケーブル(AC 電源ユニット搭載の場合)
- ファイバースェルフ
- ラック取り付け用キット: 19 インチラックに設置する場合は、「[ラックマウントのオプション](#)」(p.260)を参照してください。

## 2.4.2 必要な装置

本体の接続に必要なケーブルは、アプリケーションによって異なります。標準ケーブルを使用するか、もしくは適切なケーブルを準備してください(「[データ接続](#)」を参照)。

## 2.4.3 ケーブル接続


まず、現地での設置計画を参照し、本体の接続に適したケーブルを特定してください(「[サイトの要件](#)」(p.5)および「[データ接続](#)」を参照)。


### 2.4.3.1 光ファイバーの取り扱い上の注意事項

次に光ファイバーの取り扱い上の注意事項を示します。

- 適切な保護キャップまたははめ合わせケーブルコネクタのいずれかを使って、すべてのコネクタが常時保護されていることを確認してください。光ファイバー対応のコネクタに接続する保護キャップを外さないでください。また、ケーブルが切断された後は、すぐに保護キャップを取り付けてください。
- (推奨)光ファイバーを取り付ける前に、承認されているクリーニングキットを使用してコネクタを十分にクリーニングしてください。
- 光ファイバーの接続時は、ケーブルがねじれたり、鋭角に曲がったりしないように注意してください。圧力を防ぐため、常に少し緩めてください。


### 2.4.3.2 本体の接続と電源の接地

 **警告:** 本製品に接続されたケーブルには危険な電圧が生じる場合があります。

 **警告:** 装置内外の接地を外したり、接地端子を切断すると、この装置が危険にさらされる場合があります。故意に切断することは禁じられています。

 **接地:**

- 本体をラックに取付ける場合は、常に適切に接地され、安全性が高く、抵抗の小さい接地システムに接続されていることを確認してください。
- 電源を投入したり、他のすべてのケーブルを接続する前に、本体は必ず接地端子付きアースに接続してください。この接続は、AC または DC 電源ケーブルを介して確立されます。
- 電源コードプラグは、接地端子付きコンセントに差し込んでください。アースなしの延長コード（電源ケーブル）を使用すると、安全上問題が生じる可能性があります。

 **注意:** LE200T には電源 ON/OFF スイッチがないため、電源を接続すると直ちに動作を開始します。本体への電源接続を制御するには、すべての極が同時に切断可能な外部電源 ON/OFF スイッチを使用することを推奨します。たとえば、本機への給電線を保護するために使用されているブレーカは、ON/OFF スイッチとしても機能します。このタイプのブレーカは、定格「10A」です。

必要な電源に応じて、適切なプラグで終端された電源ケーブルを介して本体に給電してください。

**本製品の接続と電源の投入手順は、以下に従ってください。**

1. 電源ケーブルの一方を本体の電源コネクタ部分に接続します。
2. 電源を投入する際は、電源ケーブルの他端のプラグを保護接地コンタクト付きのソケット(コンセント)に挿入してください。

本体の **PWR** が点滅し、その後点灯します。

### 2.4.3.3 ポートのケーブル接続

**ポートをケーブル接続するには、以下の手順に従ってください。**

1. CFP2-DCO、QSFP28、SFP トランシーバーを所定のポートに挿入します。
2. QSFP28 モジュールが挿入されている Service ポートにサービスを接続します。
3. **[プリアンプ未使用時]:**ファイバーを介して、リモート側の Uplink ポートの CFP2-DCO コネクタに対して、ローカル側の Uplink ポートの CFP2-DCO コネクタを直接接続します。

**[プリアンプ使用時]:**リモート側の COM ポートの Rx コネクタに対して、ローカル側の Uplink ポートの CFP2-DCO の Tx コネクタを接続します。

次に、リモート LE200T の COM ポートの Tx コネクタをリモート LE200T の Uplink ポートの CFP2-DCO の Rx コネクタに接続します。

**[注記]:**プリアンプを使用する場合は、プリアンプとCFP2-DCOの受信パワーの範囲に注意してください。

4. Management ポートを接続します。
  1. 選択した MNG ポート (MNG1 および/または MNG2) に SFP トランシーバーを挿入します。
  2. ローカル側装置とリモート側装置の MNG ポートに搭載した SFP を接続します。
  3. RJ-45 コネクタのストレートケーブル (ポイントツーポイント接続用ケーブル) を介して、ローカルコンソールを CONTROL ポートに接続します。
  4. RJ-45 コネクタ付きケーブルを使用して、10/100 Base-T の ETH ポートをローカル LAN に接続します。

本体のコネクタのピンの割り当ての詳細については、「[データ接続](#)」を参照してください。

#### 2.4.4 機器のプロテクションの設定

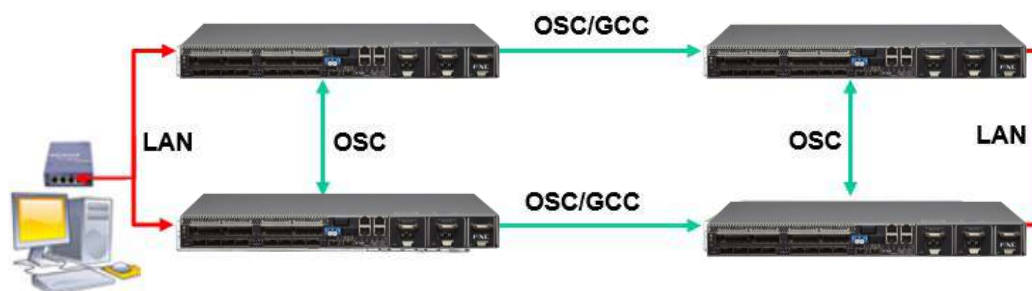


図 9: 機器のプロテクションの設定

機器のプロテクションを設定するには、以下の手順に従ってください。

- 4つのノードを接続します (上の図を参照)。

## 3 操作および事前設定

この章では、本体の一般的な操作手順と、事前設定の手順について説明します。また、Web アプリケーションと CLI にアクセスする方法についても説明します。

### この章の内容

操作手順 .....	10
事前設定の実行 .....	11
Web アプリケーションへのアクセス.....	13

### 3.1 操作手順


このセクションでは、端末に接続かつ設定するための手順と、本体の電源の投入手順について説明します。

#### 3.1.1 端末の接続および設定

端末に接続および設定するには、以下の手順に従ってください。

1. ストレートケーブルを使用して、端末を本体の CONTROL コネクタに接続します。  
RS-232 通信インターフェースを装備した標準 VT-100 ASCII 端末(ダム端末または ASCII 端末をエミュレートしている PC)は、本体の事前設定に使用できます(コネクタの正確なピン配置については、「[データ接続](#)」を参照)。
2. 設置および必要なケーブルの接続が正しく行われていることを確認してください(「[本体の設置](#)」を参照)。
3. 端末を以下のとおり設定してください。
  - ボーレート: **9600bps**
  - データ: **8 ビット**
  - パリティ: なし
  - スタート: **1 ビット**
  - ストップ: **1 ビット**
  - フロー制御: なし

### 3.1.2 本体の電源を投入する

 **警告:** 本体を予め指定した位置に配置後、電源を投入して下さい。本体には電源 ON/OFF スイッチがないため、電源を接続すると直ちに動作を開始します。

本体の電源を「ON」するには、以下の手順に従ってください。

1. 本体に電源を投入します(「[本体の接続と電源の接地](#)」(p.8)を参照)。
 

**PWR LED** が点灯し、電源投入中は点滅します。この間、他のすべての LED( **ETH 2** および **ETH 2** を除く)は消灯します。
2. システムが動作を開始する前に、電源投入時の初期設定と LED のテストが完了するまで待機します。これには約 1 分かかります。
 

**PWR LED** が点灯し、他のすべての LED により本機のステータスが表示されます。

## 3.2 事前設定の実行

CONTROL ポート経由で CLI を使用して、IP の事前設定を行ってください。このポートは、対応するケーブルを使用して直接端末に接続できます(「[データ接続](#)」を参照)。

CLI コマンドの詳細については、[CLI](#)(p.212)を参照してください。

ローカル端末を使用せずに、最初に、Web ブラウザ、または Telnet/SSH 接続経由の CLI を介し、デフォルト IP アドレス **192.192.192.1** およびサブネットマスク **255.255.255.0** を使用して事前設定を実行することもできます。

事前設定を実行するには、以下の手順に従ってください。

1. 端末にログインします。

**【注記】:**LE200T の CLI は、セキュアなアクセスを保証するため、ユーザ/パスワードで保護されています。

1. プロンプトで、“**login**”を入力します。
 

ユーザ名の入力が求められます。
2. デフォルトのユーザ名“**admin**”を入力します。
 

パスワードの入力が求められます。
3. デフォルトのパスワード“**admin**”を入力します。
2. Web ベースのアプリケーションをサポートするために、端末を介して Ethernet ポートの IP アドレスを設定します。
  1. 必要な場合は、CLI を使用してイーサネット IP アドレスを取得します(「[Configure Interface Ethernet IP](#)」を参照)。
  2. 入力が求められたら、次の CLI コマンドを入力します。

```
configure interface ethernet ip <addr> [-n <netmask>] [-g <gateway>]
```

例:

ノードの設定(サブネットマスク:**255.255.255.0**、IP アドレス:**10.0.1.199** ~ **10.0.1.200**)を行います。

```
LE200T:10.0.1.199>>configure interface ethernet ip 10.0.1.200 -n 255.255.255.0
```

**【注記】:**上記の IP の設定は、両方の LAN ポート (ETH1 および ETH2) に適用されます。

表 3: インタフェースのイーサネット IP コマンドのオプション

属性	説明	形式/値
<addr>	IP アドレス	ドット表記 例: <b>10.0.1.200</b> デフォルト: 192.192.192.1
<netmask>	サブネットマスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドット表記 例: 255.255.255.0</li> <li>16 進数表記 たとえば: fffff00:</li> <li>指定のアドレスに対応する IP クラスのサブネットマスク</li> </ul> デフォルト: 指定されたアドレスに対応する IP クラスのサブネットマスク
<gateway>	ゲートウェイ IP アドレス	ドット表記 例: 10.0.1.1



## 3.3 Web アプリケーションへのアクセス

このセクションでは、Web アプリケーションへのアクセス手順について説明します。

### 3.3.1 Web ブラウザの要件

Web ブラウザの要件は次のとおりです。

- Microsoft®の Internet Explorer®バージョン 8 以上
- Mozilla®の Firefox®バージョン 7 以上
- Google Chrome™バージョン 15 以上

Web ユーザインタフェースを使用すると、HTTP/HTTPS クライアントを介してユーザにより設定可能となります。(デフォルト IP アドレス **192.192.192.1** およびサブネットマスク **255.255.255.0** を使用)。

デフォルトのアドレスを変更できます。異なる IP アドレスを使用する場合は、Web にアクセスする前に、LE200T の Ethernet ポートのインタフェースアドレスを設定してください(「[事前設定の実行](#)(p.11)を参照)。

### 3.3.2 Web アプリケーションにアクセスするための前提条件

Web アプリケーションにアクセスするための前提条件は次のとおりです。

- LE200T を LAN ケーブルでネットワークに接続している。
- 本製品が Web ブラウザに接続されている。
- ポップアップブロックソフトウェアが無効の状態である。
- ブラウザ内で JavaScript が有効の状態である。

### 3.3.3 Web アプリケーションへのログイン

Web アプリケーションにログインするには、以下の手順に従ってください。

1. 必要な場合は、CLI を使用してイーサネット IP アドレスを取得します(「[Configure Interface Ethernet IP](#)」を参照)。
2. Web ブラウザを開きます。
3. ブラウザのアドレスバーに、LE200T の **IP address** IP アドレスを次の形式で入力します。

**http://IP\_address**(HTTP アクセス)

または

**https://IP\_address**(HTTP セキュアアクセス用)

(<IP\_address> は、実際のアドレスを略して示しています。)

4. <Enter>キーを押して、「Login」ウィンドウを開きます。



図 10: 「Login」ウィンドウ

5. 「**User Name**」フィールドにユーザ名を入力します。  
**【注記】**: ユーザ名とパスワードでは、大文字/小文字が区別されます。
6. 「**Password**」フィールドにパスワードを入力します。  
スペースなしの英数字のみ使用できます。
7. <Login> ボタンをクリックしてください。

「System Configuration」ウィンドウの「General」タブを選択してください。

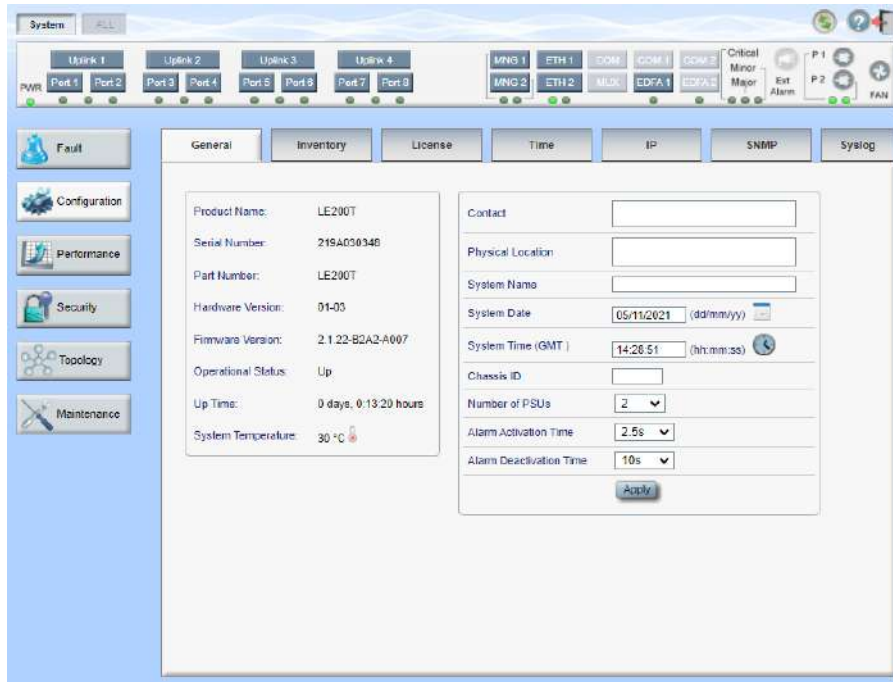


図 11: 「System Configuration」ウィンドウ

**【注記】:**

Web アプリケーションのセッションは、指定された時間内にユーザによる操作がない場合、自動的にタイムアウトします。各 Web アプリケーションのセッションは他のセッションとは独立しているため、1 つの Web アプリケーションのセッションがタイムアウトしても、他の Web アプリケーションのセッションに影響しません(「[セッションのタイムアウトの設定](#)」(p.41)を参照)。

### 3.3.4 Web アプリケーションのナビゲート

このセクションでは、本製品のアイテムボタン、スライドバーボタンおよびタブについて説明します。

#### 3.3.4.1 アイテムボタン

次の図は、Web アプリケーションで操作を実行するために使用するボタンの例を示しています。

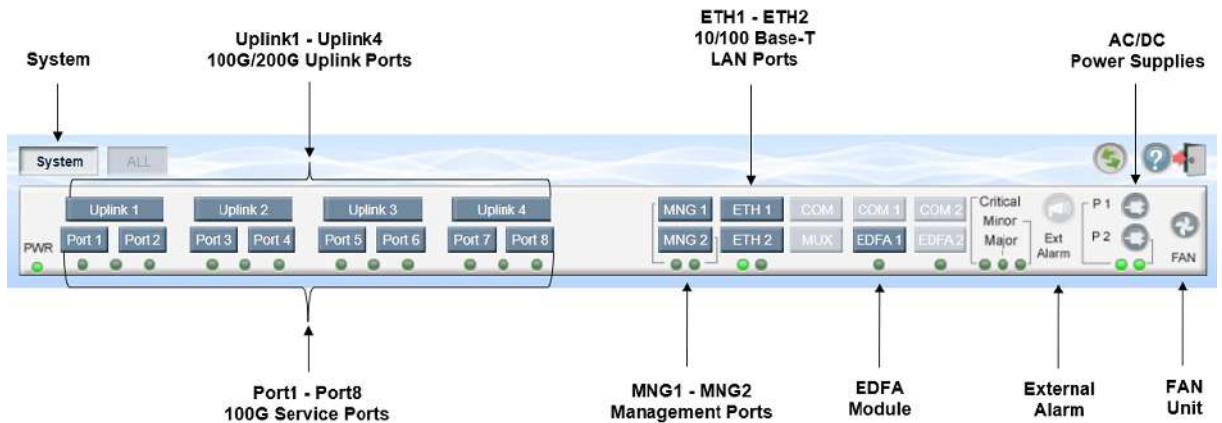


図 12: アイテムボタン(例)

表示されるアイテムボタンはウィンドウのコンテキストに応じて異なります。たとえば、このユニットに対してパフォーマンスのモニターが定義されていないため、「Performance Monitoring」ウィンドウの PSU ボタンは無効になります。

#### 3.3.4.2 スライドバーボタン

次の図は、スライドバーボタンを示しています。



図 13: LE200T のスライドバーのボタン

スライドバーボタンでは、次の設定を行うことができます。

- <Fault> ボタン: LE200T の障害情報を表示します
- <Configuration> ボタン: LE200T のパラメータを設定します
- <Performance> ボタン: システムオプティカルインフォメーションとポートパフォーマンスのモニター情報を表示します
- <Security> ボタン: ユーザのアカウントを管理します
- <Topology> ボタン: ネットワークポロジータを表示します
- <Maintenance> ボタン: LE200T のメンテナンスタスクを実行します

### 3.3.4.3 タブ

次の図は、Web アプリケーション上でシステム設定を実行するための設定例を示しています。

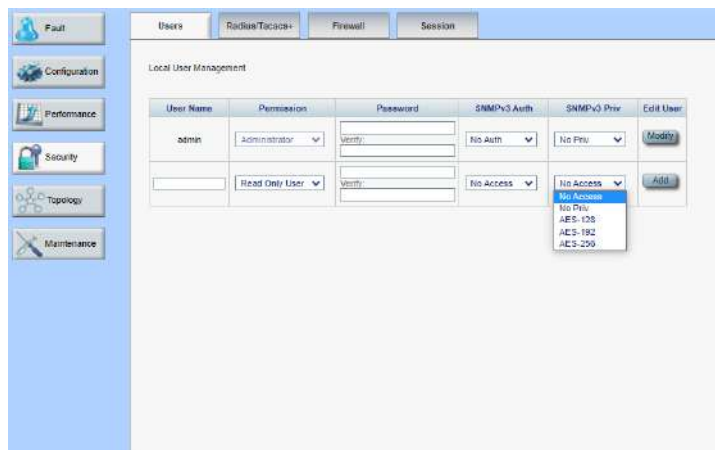


図 14: 「LE200T」タブ(例)

タブでは、ユーザの権限に応じて異なります。たとえば、「Radius」タブでは、管理者権限を持つユーザのみ使用可能です。そのため、次の画面の「Radius」タブでは、ユーザの権限が **Read Only User**(読み取り専用)であるため、ユーザは設定できません。

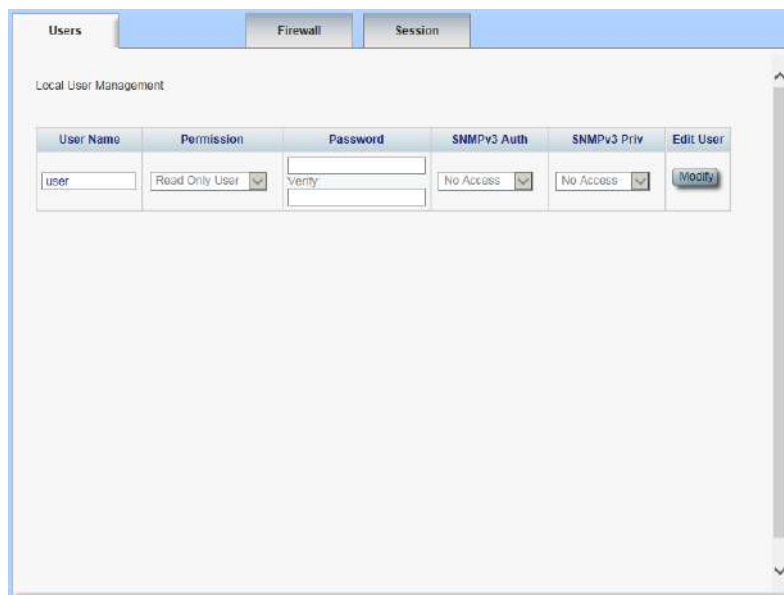


図 15: 「Users」タブ

### 3.3.5 Web アプリケーションのログアウト

Web アプリケーションをログアウトするには、以下の手順に従ってください。

- <Logout> ボタン  をクリックして、ログアウトします。

## 4 セキュリティ管理

この章では、ユーザのアカウントを管理する方法について説明します。

### この章の内容

ユーザのアクセスレベル .....	19
ユーザ認証方式 .....	21
SNMPv3 セキュリティ .....	24
セキュリティ設定 .....	26

### 4.1 ユーザのアクセスレベル

次の表に、LE200T ユーザのアクセスレベルを示します。

表 4: ユーザのアクセスレベル

ユーザタイプ	権限	形式/値
<b>管理者権限ユーザ</b>		
Administrator (管理者権限ユーザ)	すべての機能に対するアクセスおよび編集権限を表します。ユーザの追加と削除、アクセスレベルの変更、パスワードの変更(「Users」タブ(管理者権限ユーザ)を参照)、Webアプリケーションのセッションのタイムアウトの設定(「セッションのタイムアウトの設定(すべてのユーザ)」を参照)、および最大セッションのタイムアウト(「セッションあたりの最大時間の設定」を参照)。	<p>デフォルトの値は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>User Name:</b> admin</li> <li>● <b>Permission:</b> Administrator</li> <li>● <b>Password:</b> admin</li> <li>● <b>SNMPv3 Auth:</b> No Auth</li> <li>● <b>SNMPv3 Priv:</b> No Priv</li> </ul> <p><b>【注記】:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 管理者権限ユーザは複数作成可能です。</li> <li>▪ 各ユーザ名は一意である必要があります。</li> <li>▪ 最初に設定されているユーザ“admin”は、削除できません。</li> <li>▪ 最初に登録されているユーザ“admin”のユーザ名は変更することができません。</li> <li>▪ 最初に登録されているユーザ“admin”のアクセス権限レベルを変更することはできません。</li> </ul>

ユーザタイプ	権限	形式/値
<b>管理者権限ユーザ以外</b>		
Read/Write User (読取/書き込み可能ユーザ)	ノードの表示と管理。自分のパスワードを変更する以外の編集権限はありません(「 <a href="#">パスワードの変更(管理者権限ユーザ以外)</a> 」を参照)、Web アプリケーションのセッションのタイムアウトを設定することができます(「 <a href="#">セッションのタイムアウトの設定</a> 」を参照)。	デフォルトの値は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>User Name:</b> Empty field</li> <li>● <b>Permission:</b> Read/Write User</li> <li>● <b>Password:</b> Empty field</li> <li>● <b>SNMPv3 Auth:</b> No Access</li> <li>● <b>SNMPv3 Priv:</b> No Access</li> </ul> <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Read/Write Userは複数作成可能です。</li> <li>▪ 各ユーザ名は一意である必要があります。</li> </ul>
Read/Write User (読取/書き込み可能ユーザ)	ノードの表示と管理。自分のパスワードを変更する以外の編集権限はありません(「 <a href="#">パスワードの変更(管理者権限ユーザ以外)</a> 」を参照)、Web アプリケーションのセッションのタイムアウトを設定することができます(「 <a href="#">セッションのタイムアウトの設定</a> 」を参照)。	デフォルトの値は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>User Name:</b> Empty field</li> <li>● <b>Permission:</b> Read Only User</li> <li>● <b>Password:</b> Empty field</li> <li>● <b>SNMPv3 Auth:</b> No Access</li> <li>● <b>SNMPv3 Priv:</b> No Access</li> </ul> <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Read Only Userは複数作成可能です。</li> <li>▪ 読み取り専用となります。</li> <li>▪ 各ユーザ名は一意である必要があります。</li> </ul>



## 4.2 ユーザ認証方式

Web アプリケーションおよび CLI へのアクセスは、保護されています。そのため、機器上で操作を実行する前に、ユーザはユーザ名とパスワードを入力して本機にログインし、その後、本機によって認証される必要があります。

ユーザ認証方式は、2 通りあります。

- ローカル認証
- リモート認証

### 4.2.1 ローカル認証

ローカル認証方式は、常に有効です。認証は、本機に保存されているローカルデータベースに対して実行します。

ローカル認証には、ネットワーク内の各本機に提供されるユーザ名とパスワードの更新されたリストが必要です。

### 4.2.2 リモート認証

本製品は、RFC2865 により定義されている Radius プロトコルを介して実装された一元管理された認証をサポートしています。

リモート認証方式は選択可能、かつネットワーク管理者によって有効化/無効化することができます。認証は、Radius サーバに保存されている一元管理されたデータベースに対して実行します。

ネットワーク管理者はリモート認証によって更新したユーザ名とパスワードのリストを Radius サーバ上で保持できます。

ログイン時に、ユーザ名とパスワードがローカルユーザがリスト上にない場合、Radius 認証が有効であれば、Radius サーバと通信して、リモートユーザ認証を実行します。ユーザ名とパスワードがリモートユーザリストにある場合は、ログインに成功します。

**【注記】:**RADIUS は、snmpv3 ユーザの認証に使用不可です。そのため、SNMPv 3 のユーザは、常にローカルユーザのリストをベースに認証します。

#### 4.2.2.1 属性値ペア

Radius 属性値ペア(AVP: Attribute Value Pairs)は、認証の要求と応答の両方でデータを伝送します。

次の表に、リモート Radius 認証の属性を以下に示します。

表 5: RADIUS AVP Attributes

属性	AVP タイプ	Access-Request (認証要求)	Access-Accept (アクセス許可)	形式/値
User-Name	1	✓	✓	Radius <b>Access-Request</b> によって伝送されるユーザ名 形式: 文字列

属性	AVP タイプ	Access-Request (認証要求)	Access-Accept (アクセス許可)	形式/値
User-Password	2	✓	✓	Radius <b>Access-Request</b> によって実行されるユーザのパスワード。 形式: 文字列
Class	25	-	✓	Radius <b>Access-Accept</b> によって実行されるユーザへのアクセスレベル。 形式: 文字列 許可される値: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: 読み取り専用アクセス</li> <li>• 2: 読み取り/書き込みアクセス</li> <li>• 4: 管理アクセス</li> </ul>

#### 4.2.2.2 共有シークレット

Radius プロトコルは、Radius クライアントとサーバ間でクリアテキストではパスワードを送信しません。代わりに、MD5 ハッシュアルゴリズムとともに共有シークレットを使用してパスワードを暗号化します。共有シークレットの文字列はネットワーク経由では送信されません。そのため、Radius クライアントとサーバに同じキーを個別に設定してください。

#### 4.2.2.3 サーバの冗長性

LE200T では、冗長性を設けるために、2 台まで RADIUS サーバ (Server #1 および Server #2) を指定して使用することができます。

**【注記】:**Radius サーバに優先順位はないため、認証応答は先に応答したサーバから取得されます。

#### 4.2.2.4 Radius の設定

ネットワーク管理者はRADIUSを使用する前に、RADIUSサーバをセットアップし、RADIUS認証を有効にしてください。

**Radius を設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. IP ネットワーク経由で本機にアクセス可能な Windows/Unix システムで 1 台、または 2 台の Radius サーバを起動します。
2. Radius サーバに、Radius サーバとクライアントで使用する**共有シークレットの文字列**を設定します。
3. すべてのユーザ名、パスワード、権限を Radius サーバに入力します。
4. 本機の Radius クライアントに対して、Radius サーバへのアクセス情報を設定します。
5. すべての本機の Radius 認証を有効にします。

#### 4.2.2.5 Radius サーバの設定

**【注記】:**サーバの設定プロセスは、Radius サーバのパッケージによって異なる場合があります。

Radius サーバを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 認証ポート(デフォルトのポートは「1812」)を設定します。

**【注記】:**本機と Radius サーバの間にファイアウォールが存在する場合は、選択したポートがブロックされていないことを確認してください。

2. 共有シークレットを設定します。
3. ユーザごとに次の属性を設定します。

- **User-Name**

**【注記】:**スペースなしの英数字のみ使用できます。

- **User-Password**

**【注記】:**スペースなしの英数字のみ使用できます。

- **Class**

属性の詳細は、「[属性値ペア](#)」(p.21)を参照してください。

## 4.3 SNMPv3 セキュリティ

SNMPv3 セキュリティは、各 SNMPv3 ユーザのセキュリティプロファイルの定義をサポートします。セキュリティプロファイルは、認証プロトコルとプライバシープロトコルで設定されています。

### 4.3.1 SNMPv3 の認証

SNMPv3 の認証は、受信したメッセージの整合性とメッセージの発信元の両方を保証します。メッセージの完全性は、メッセージダイジェストを追加することによってプロテクトされます。SNMP メッセージのダイジェストは、ユーザのパスワードと同じ事前共有キーを使用して計算されます。

以下は、SNMPv3 ユーザにより使用可能な認証プロファイルです。

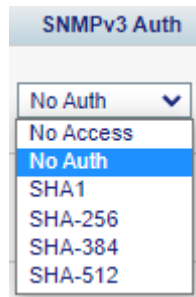


図 16: SNMPv3 認証プロトコル

表 6: SNMPv3 認証プロトコル

認証	説明
No Access	SNMPv3 以外のユーザ(下記の注*を参照)
No Auth	セキュリティでプロテクトされていない SNMP バージョン 3 のユーザ(下記の注**を参照してください)
SHA1	SHA1 認証プロトコル
SHA-256	SHA-256 認証プロトコル
SHA-384	SHA-384 認証プロトコル
SHA-512	SHA-512 認証プロトコル

#### 【注記】:

このプロファイルは、Web アプリケーションおよび/または CLI を使用するが、デバイスへの SNMPv3 アクセスを必要としないユーザに対して使用してください。

**SNMPv3 Auth** が「**No Access**」に設定されている場合、**SNMPv3 Priv** も同様に自動的に「**No Access**」に設定されます。SNMPv3 プライバシープロトコルについては [SNMPv3 のプライバシー\(p.25\)](#) を参照してください。

**【注記】:\*\*SNMPv3 Auth** が「**No Auth**」に設定されている場合は、**SNMPv3 Priv** も自動的に「**No Priv**」に設定されます。認証用の「**No Auth**」を選択すると、認証なしではプライバシーがないためプライバシーの暗号化方式を選択することはできません。

### 4.3.2 SNMPv3 のプライバシー

SNMP の通信内容の暗号化の設定を行います。

SNMP メッセージの内容を、ユーザのパスワードから派生した事前共有キーで暗号化することにより、プライバシーが確保されます。

次のセキュリティのプロファイルは SNMPv3 ユーザにより利用可能です。

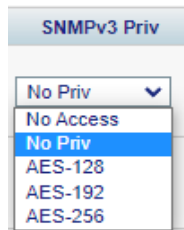


図 17: SNMPv3 プライバシープロファイル

表 7: SNMPv3 プライバシープロファイル

Privacy	コメント
No Access	SNMPv3 以外のユーザ(下記の注*を参照)
No Priv	非保護 SNMPv3 ユーザ
AES-128	AES-128 プライバシープロトコル
AES-192	AES-192 プライバシープロトコル
AES-256	AES-256 プライバシープロトコル

#### 【注記】:

- このプロファイルは、Web アプリケーションおよび/または CLI を使用するが、デバイスへの SNMPv3 アクセスを必要としないユーザに対して使用してください。
- SNMPv3 Auth** が「**No Access**」に設定されている場合、**SNMPv3 Priv** も同様に自動的に「**No Access**」に設定されます。
- SNMPv3 認証プロトコルについては、「[SNMPv3 認証\(p.24\)](#)」を参照してください。

## 4.4 セキュリティ設定

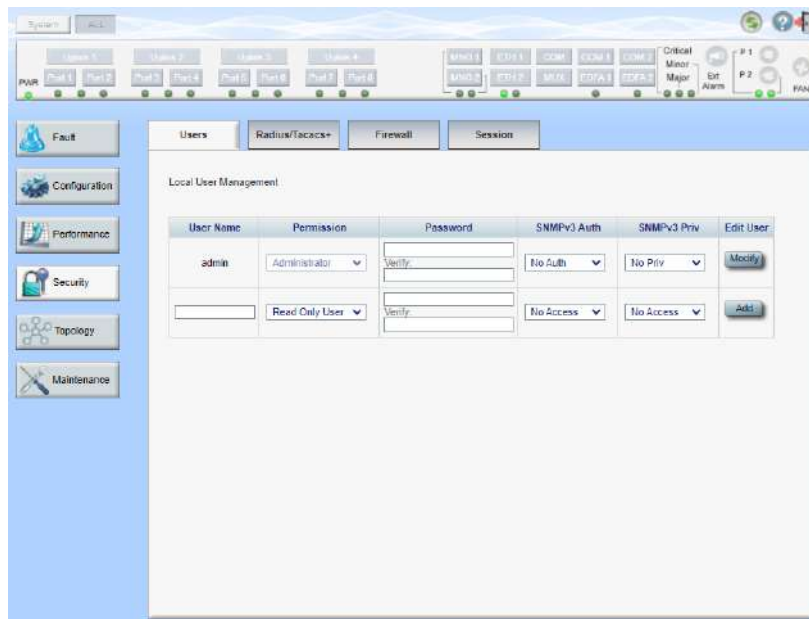


図 18: 「Security Settings」ウィンドウ

「Security Settings」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

- 「Security」タブをクリックしてください。  
「Security Settings」ウィンドウを開きます。

「Security Settings」ウィンドウを使用して、以下の設定を実行できます。

- 「Users」タブ(管理者権限ユーザ): ユーザを追加、編集、または削除
- 「Users」タブ(管理者権限ユーザ以外): パスワードの変更
- 「Radius」タブ(管理者権限ユーザ): Radius クライアントの設定
- 「Firewall」タブ(管理者権限ユーザ): ファイアウォールと IP ホワイトリストの設定
- 「Firewall」タブ(管理者権限ユーザ以外): ファイアウォールと IP のホワイトリストの設定の表示
- 「Session」タブ(すべてのユーザ): Web アプリケーションのセッションのタイムアウトの設定
- 「Firewall」タブ(管理者権限ユーザ): Web アプリケーションのセッションのタイムアウトの設定

## 4.4.1 「Users」タブ(管理者権限ユーザ)

Local User Management

User Name	Permission	Password	SNMPv3 Auth	SNMPv3 Priv	Edit User
Sam	Read Only User ▼	<input type="text"/> Verify: <input type="text"/>	No Access ▼	No Access ▼	<input type="button" value="Modify"/> <input type="button" value="Delete"/>
John	Read/Write User ▼	<input type="text"/> Verify: <input type="text"/>	No Access ▼	No Access ▼	<input type="button" value="Modify"/> <input type="button" value="Delete"/>
admin	Administrator ▼	<input type="text"/> Verify: <input type="text"/>	No Access ▼	No Access ▼	<input type="button" value="Modify"/>
Valerie	Read Only User ▼	<input type="text"/> Verify: <input type="text"/>	No Auth ▼	No Priv ▼	<input type="button" value="Modify"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="text"/>	Read Only User ▼	<input type="text"/> Verify: <input type="text"/>	No Access ▼	No Access ▼	<input type="button" value="Add"/>

図 19: 「Users」タブ(管理者権限ユーザ)

管理者権限ユーザは、「Users」タブでローカル認証用のユーザリストを管理できます。

- 新規ユーザの追加
- ユーザ権限レベルの変更
- ユーザパスワードの変更
- ユーザの SNMPv3 セキュリティのプロファイルを編集します。
  - ユーザの snmpv3 の認証方法を変更します。
  - ユーザの snmpv3 プライバシー方式を変更します。
- ユーザの削除

**【注記】:** 一度登録したユーザアカウントのユーザ名を変更することはできません。

#### 4.4.1.1 新規ユーザの追加

管理者権限ユーザは、「Users」タブを使用して新規ユーザを追加できます。

**【注記】:**ユーザを最大 100 人まで追加可能です。

新規ユーザを追加するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Users」タブをクリックしてください。

「Users」タブには、すべてのユーザとそのユーザのプロファイルが表示されます。

2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <Add> ボタンをクリックしてください。

新規ユーザが追加されます。

表 8: 「Users」タブのパラメータ(管理者権限ユーザ)

パラメータ	説明	形式/値
User Name	ユーザ名	スペースなしの英数字のみ使用できます。 <b>【注記】:</b> ユーザ名は一意である必要があります。
Permission	ユーザの権限レベル	Administrator(管理者権限ユーザ)、Read/Write User(読み取り/書き込みユーザ)、Read Only User(読み取り専用ユーザ)(「 <a href="#">ユーザのアクセスレベル</a> 」(p.19)を参照)。
Password/ Verify Password	ユーザのパスワード	スペースなしの英数字のみ使用できます。 <b>【注記】:</b> パスワードは、セキュリティ上の理由で非表示となります。
SNMPv3 Auth	SNMPv3 の認証方式	No Access, No Auth, SHA-1, SHA-256, SHA-384 および SHA-512( <a href="#">SNMPv3 認証</a> (p.24)を参照。)
SNMPv3 Priv	SNMPv3 プライバシー方式	No Access, No Priv, AES-128, AES-192 および AES-256( <a href="#">SNMPv3 プライバシー</a> (p.25)を参照)

#### 4.4.1.2 ユーザ権限レベルの変更

管理者権限ユーザは、「Users」タブを使用してユーザ権限レベルを変更できます。

**【注記】:**最初に登録されているユーザ"admin"のアクセス権レベルは変更できません。

ユーザ権限レベルを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Users」タブをクリックしてください。

「Users」タブには、すべてのユーザとそのユーザのプロファイルが表示されます。

2. パスワードを変更するユーザの認証レベルを確認してください。
3. 「Permission」ドロップダウンリストから、このユーザの新しい権限レベルを選択します(「[ユーザのアクセスレベル](#)」(p.19)を参照)。
4. <Modify> ボタンをクリックしてください。



次の確認メッセージが表示されます。

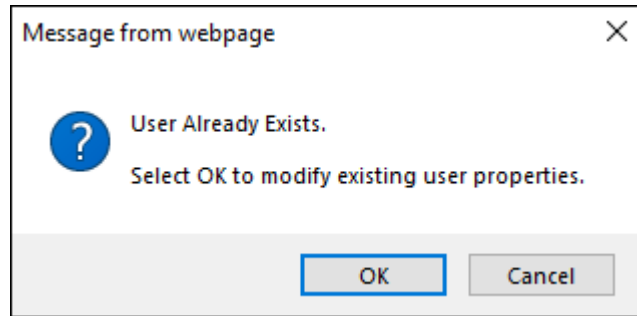


図 20: 「変更内容の確認」画面

5. <OK> ボタンをクリックしてください。

新しい権限レベルが指定されたユーザに割り当てられます。

#### 4.4.1.3 ユーザパスワードの変更

管理者権限ユーザは、「Users」タブを使用してすべてのユーザのパスワードを変更できます。

**【注記】:**セキュリティ上の理由から、管理者権限ユーザ“admin”のデフォルトのパスワードは、初めてログインに使用した後、別のパスワードへと変更することを推奨します (デフォルトのパスワードは“admin”)。

新しいパスワードは、次のすべてを含む 8 文字以上である必要があります。

- ・1 つ以上の大文字
- ・1 つ以上の小文字
- ・1 つ以上の数字
- ・1 つ以上の特殊文字(!@#\$%^&\* など)

パスワードが変更されていて不明な場合は、弊社のテクニカル サポートにお問い合わせください。

ユーザパスワードを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Users」タブをクリックしてください。  
「Users」タブには、すべてのユーザとそのユーザのプロファイルが表示されます。
2. パスワードを変更するユーザを確認してください。
3. 「**Password**」フィールドに新しいパスワードを入力します。  
スペースなしの英数字のみ使用できます。

**【注記】:**パスワードはセキュリティ上の非表示となります。

4. 「**Verify Password**」フィールドに新しいパスワードを再度入力します。
5. <Modify> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

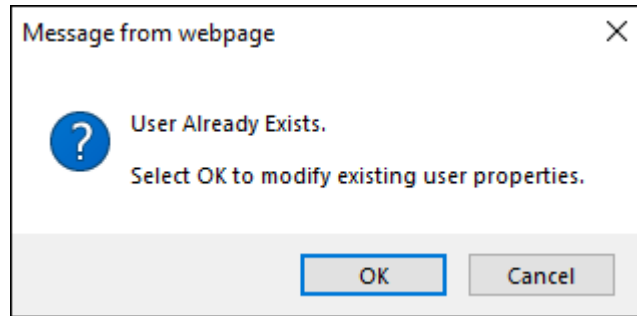


図 21:「変更内容の確認」画面

6. <OK> ボタンをクリックしてください。

新しいパスワードが指定されたユーザに割り当てられます。

#### 4.4.1.4 SNMPv3 ユーザのセキュリティのプロファイルを変更する

管理者権限ユーザは、「Users」タブでユーザの SNMPv3 セキュリティのプロファイルを変更できます。1つ、または両方のプロファイルの属性(認証および/またはプライバシー)のいずれかを編集することができます。

**【注記】:**セキュリティプロファイルは、snmpv3 のユーザにのみ関連つけられます。他のユーザの場合は、**SNMPv3 Auth** および **SNMPv3 Priv** を「**No Access**」に設定します。

ユーザの snmpv3 のセキュリティプロファイルを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Users**」タブをクリックしてください。  
「Users」タブには、すべてのユーザとそのユーザのプロファイルが表示されます。
2. パスワードを変更するユーザの SNMPv3 プロファイルを確認してください。
3. **SNMPV3 Auth** ドロップダウンリストから、[SNMPv3 認証](#)(p.24 を参照。)
4. **snmpv3 Priv** ドロップダウンリストから、新しい snmpv3 プライバシー方式 ([snmpv3 プライバシー](#) p.25) を参照。)を選択してください。
5. <Modify> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

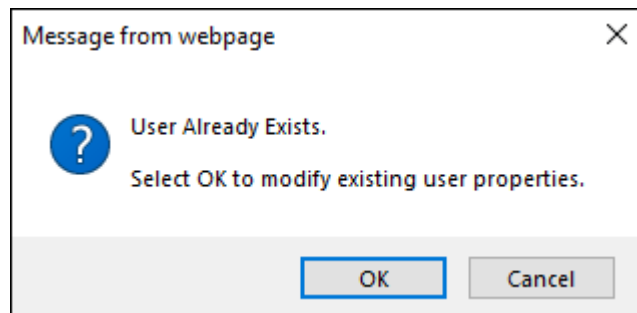


図 22:「変更内容の確認」画面

6. <OK> ボタンをクリックしてください。

新しいパスワードを指定のユーザに割り当てます。

#### 4.4.1.5 ユーザの削除

管理者権限ユーザは、「Users」タブにて、ユーザを削除できます。

**【注記】:**最初に登録されているユーザ"admin"は削除できません。

ユーザを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Users」タブをクリックしてください。

「Users」タブには、すべてのユーザとそのユーザのプロファイルが表示されます。

2. 削除するユーザを選択します。
3. <Delete> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

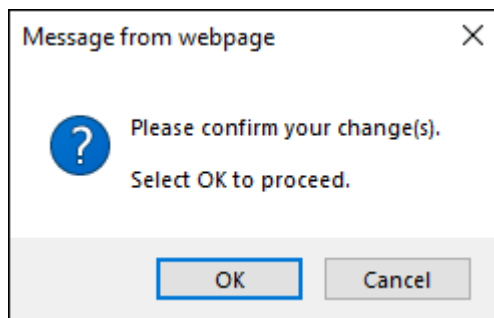


図 23: 「削除の確認」メッセージ

4. <OK> ボタンをクリックしてください。

指定のユーザが削除されます。

SNMP トラップの宛先アドレスに割り当てられている SNMPv 3 ユーザを削除しようとすると、次のメッセージが表示されます。

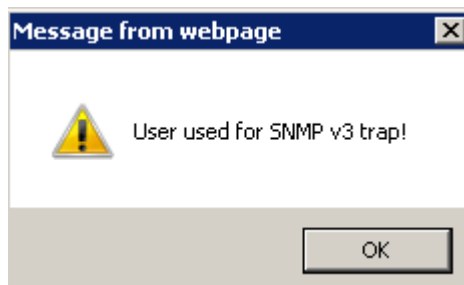


図 24: SNMPv3 ユーザ削除不可のメッセージ

SNMP トラップエントリを削除(「SNMP」タブ(p.67)を参照)した後、「User」タブでユーザを削除します。

## 4.4.2 「Users」タブ(管理者権限ユーザ以外)

Local User Management

User Name	Permission	Password	SNMPv3 Auth	SNMPv3 Priv	Edit User
admin	Administrator	Verify: <input type="text"/>	No Auth	No Priv	Modify
<input type="text"/>	Read Only User	Verify: <input type="text"/>	No Access	No Access	Add

管理者権限ユーザ以外のユーザは他のユーザを管理することはできません。また独自のユーザ名、アクセス許可レベル、または SNMPv3 プロファイルは編集できません。ただし、自身のパスワードがローカルユーザのリスト上にある場合は、「Users」タブを使用してパスワードを変更できます。

### 4.4.2.1 パスワードの変更(管理者権限ユーザ以外)

管理者権限ユーザ以外のユーザは「Users」タブを使用して自身のパスワードを変更できます。

自身のパスワードを変更するには、以下の手順に従ってください。

- 「Users」タブをクリックしてください。  
「Users」タブには、ユーザ名と権限が表示されます。
- 「Password」フィールドに新しいパスワードを入力します。  
スペースなしの英数字のみ使用できます。  
**【注記】:**パスワードはセキュリティ上の理由で非表示となります。
- 「Verify Password」フィールドに新しいパスワードを再度入力します。
- <Modify> ボタンをクリックします。  
次の確認メッセージが表示されます。

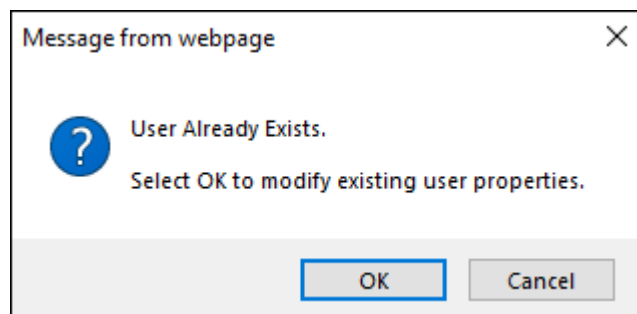


図 26: 「変更内容の確認」画面

- <OK> ボタンをクリックしてください。  
パスワードが変更されます。

表 9: 「Users」タブのパラメータ(管理者権限ユーザ以外)

パラメータ	説明	形式/値
User Name	ユーザ名。	スペースなしの英数字のみ使用できます。 【注記】: 名前は一意の名前である必要があります。
Permission	ユーザの権限レベル	Read-Write User(読み取り/書き込みユーザ)、Read Only User(読み取り専用ユーザ) 【注記】: このフィールドは読み取り専用(「ユーザのアクセスレベル(p.19)」を参照)。
Password/Verify Password	ユーザのパスワード	スペースなしの英数字のみ使用できます。 【注記】: パスワードは、セキュリティ上の理由で非表示となります。
SNMPv3 Auth	SNMPv3 の認証方式	No Access, No Auth, SHA1, SHA-256, SHA-384, SHA-512. 【注記】: このフィールドは読み取り専用です(「SNMPv3の認証(p.24)」を参照)。
SNMPv3 Priv	SNMPv3 プライバシー方式	No Access, No Priv, AES-128, AES-192, AES-256 【注記】: このフィールドは読み取り専用です(「SNMPv3のプライバシー(p.25)」を参照)。

#### 4.4.3 「Radius」タブ(管理者権限ユーザ)

Radius Configuration

Enable Radius Authentication:

Primary Server Address:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	Secondary Server Address	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Primary Server Port:	<input type="text" value="1812"/>	Secondary Server Port:	<input type="text" value="1812"/>
Primary Server Timeout:	<input type="text" value="15"/>	Secondary Server Timeout:	<input type="text" value="15"/>
Primary Server Shared Secret:	<input type="text"/>	Secondary Server Shared Secret:	<input type="text"/>
Verify Primary Server Shared Secret:	<input type="text"/>	Verify Secondary Server Shared Secret:	<input type="text"/>
Primary Server Admin Status:	<input type="text" value="Down"/>	Secondary Server Admin Status:	<input type="text" value="Down"/>

Apply

図 27: 「Radius」タブ(管理者権限ユーザ)

「Radius」タブでは、管理者権限ユーザは本機に Radius クライアントを設定できます。

#### 4.4.3.1 Radius クライアントの設定

管理者権限ユーザは、「Radius」タブで本機に Radius クライアントを設定できます。

**【注記】:**リモート Radius 認証を有効にする場合は、「**Enable Radius Authentication**」を「Enabled」に設定し、少なくとも 1 台のサーバの「**Admin Status**」を「Up」に設定してください。

Radius クライアントを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Radius」タブをクリックしてください。  
「Radius」タブでは、Radius 設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

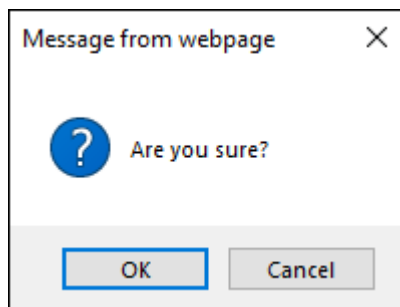


図 28: 「設定内容の確認」画面

4. <OK> ボタンをクリックしてください。  
Radius クライアントが設定されます。

表 10: 「Radius」タブのパラメータ(管理者権限ユーザ)

パラメータ	説明	形式/値
Enable Radius/Tacacs+ Authentication	RADIUS 認証の有効/無効の設定	Enabled、Disabled
Primary Server Address	プライマリサーバの IP アドレス	ドット表記 例: 192.168.0.100
Primary Server Port	プライマリサーバのポート番号	1812(デフォルト)
Primary Server Timeout	プライマリサーバがタイムアウトするまでの時間(秒数)	整数
Primary Server Shared Secret	プライマリサーバの共有シークレット	任意のテキスト
Verify Primary Server Shared Secret	プライマリサーバの共有シークレットの再入力	任意のテキスト
Primary Server Admin Status	プライマリサーバの管理ステータス	Up、Down
Secondary Server Address	セカンダリサーバの IP アドレス	ドット表記 例: 192.168.0.100
Secondary Server Port	セカンダリサーバのポート番号	1812(デフォルト)

パラメータ	説明	形式/値
Secondary Server Timeout	セカンダリサーバがタイムアウトするまでの時間(秒数)	整数
Secondary Server Shared Secret	セカンダリサーバの共有シークレット	任意のテキスト
Verify Secondary Server Shared Secret	セカンダリサーバの共有シークレットの再入力	任意のテキスト
Secondary Server Admin Status	セカンダリサーバの管理ステータス	Up、Down

#### 4.4.4 「Firewall」タブ(すべてのユーザ)

Firewall Configuration

	On	Off
Firewall Enable:	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Telnet:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
SSH:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
HTTP:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
HTTPS:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
ICMP:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
SNMP:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
FTP:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
TFTP:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
SFTP:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
IP White List Enable:	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Apply

IP White List

IP Address	Network Mask	Action
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Add"/>

図 29: 「Firewall」タブ

「Firewall」タブでは、以下の設定を実行できます。

- **管理者権限ユーザ:** ファイアウォールと IP のホワイトリストの設定かつ表示
- **管理者権限ユーザ以外:** 管理者権限ユーザ以外のユーザは、ファイアウォールと IP ホワイトリストの設定不可(ただし、ファイアウォールと IP ホワイトリストの設定を表示可能)。

#### 4.4.4.1 ファイアウォールの設定(管理者権限ユーザ)

管理者権限ユーザは、「ファイアウォール」タブでファイアウォールと IP ホワイトリストを設定することができます。

ファイアウォールを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Firewall**」タブをクリックしてください。  
「Firewall」タブには、ファイアウォールと IP のホワイトリストの設定が表示されます。
2. 「**Firewall Configuration**」セクションには、以下の表を参照してフィールドに値を入力します。
3. <**Apply**> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

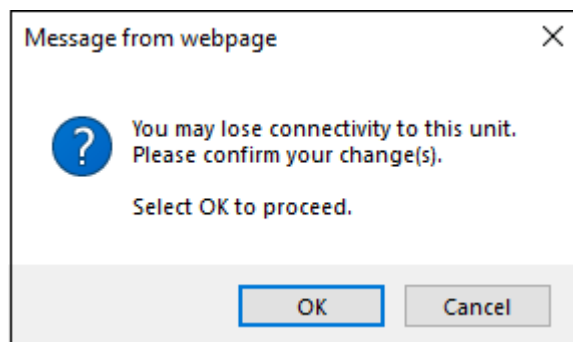


図 30: 「設定内容の確認」画面

4. <**OK**> ボタンをクリックしてください。  
ファイアウォールが設定されます。
5. IP ホワイトリストに追加するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**IP Address**」セクションには、以下の表を参照してフィールドに値を入力します。
  2. <**Add**> ボタンをクリックしてください。
6. サーバを削除するには、対応する行の上で<**Delete**> ボタンをクリックしてください。



表 11: 「Firewall」タブのパラメータ(管理者権限ユーザ)

パラメータ	説明	形式/値
<b>Firewall Configuration</b>		
Firewall Enable	ファイアウォールを有効、または無効にします。	On, Off <b>ON:</b> Off に設定されているプロトコルを除く、すべてのプロトコルに対してファイアウォールを有効にします。 <b>Off:</b> On に設定されている場合でも、すべてのプロトコルおよび IP ホワイトリストのファイアウォールを無効に設定します。
Telnet	Telnet を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
SSH	SSH を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
HTTP	HTTP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
HTTPS	HTTPS を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
ICMP	ICMP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
SNMP	SNMP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
FTP	FTP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
TFTP	TFTP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
SFTP	SFTP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
IP Whitelist Enable	IP ホワイトリストを有効、または無効にします。 「On」に設定されている場合、IP ホワイトリストに登録された IP アドレスのみ、機器へのアクセスが許可されます。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
IP Whitelist		
IP Address	IP アドレスは IP ホワイトリストに追加されます。	ドット表記 例: 192.168.0.100

パラメータ	説明	形式/値
Network Mask	サブネットのネットワークマスク。	ドット表記 例: 255.255.255.0

#### 4.4.4.2 ファイアウォールの表示(すべてのユーザ)

管理者権限ユーザ以外のユーザは、ファイアウォールと IP ホワイトリストを設定することはできません。ただし、「Firewall」タブでは、ファイアウォールと IP ホワイトリストの設定を表示することができます。

ファイアウォールの設定を表示するには、以下の手順に従ってください。

- 「Firewall」タブをクリックしてください。

「Firewall」タブには、ファイアウォールと IP のホワイトリストの設定が表示されます。非 Simple シャーシあり、表示内容は次の表のとおりです。

表 12: 「Users」タブのパラメータ(管理者権限ユーザ以外)

パラメータ	説明	形式/値
<b>Firewall Configuration</b>		
Firewall Enable	ファイアウォールを有効、または無効にします。	On, Off <b>ON:</b> Off に設定されているプロトコルを除く、すべてのプロトコルに対してファイアウォールを有効にします。 <b>OFF:</b> On に設定されている場合でも、すべてのプロトコルおよび IP ホワイトリストのファイアウォールを無効に設定します。
Telnet	Telnet を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
SSH	SSH を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
HTTP	HTTP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
HTTPS	HTTPS を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
ICMP	ICMP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
SNMP	SNMP を有効、または無効にする。	On, Off <b>【注記】:</b> Firewall Enable が「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。

パラメータ	説明	形式/値
FTP	FTP を有効、または無効にする。	On, Off 【注記】:Firewall Enableが「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
TFTP	TFTP を有効、または無効にする。	On, Off 【注記】:Firewall Enableが「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
SFTP	SFTP を有効、または無効にする。	On, Off 【注記】:Firewall Enableが「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。
IP Whitelist Enable	IP ホワイトリストを有効、または無効にします。 「On」に設定されている場合、IP ホワイトリストに登録された IP アドレスのみ、機器へのアクセスが許可されます。	On, Off 【注記】:Firewall Enableが「On」に設定されている場合のみ有効/無効に設定します。

パラメータ	説明	形式/値
IP のホワイトリスト		
IP Address	IP アドレスは IP ホワイトリストに追加されます。	ドット表記 例: 192.168.0.100
Network Mask	サブネットのネットワークマスク。	ドット表記 例: 255.255.255.0

#### 4.4.5 「Session」タブ(すべてのユーザ)

Session Configuration

Session Timeout:  minutes

Set

図 31: 「Session」タブ(管理者権限ユーザ以外)

Session Configuration

Session Timeout:  minutes

Set

Maximal Session Timeout:  minutes

Apply

図 32: 「Session」タブ(管理者権限ユーザ)

「Session」タブを使用して、次のことを実行できます。

- **All users:** Web アプリケーションのセッションのタイムアウトを設定します。
- **Administrator:** Web アプリケーションの最大セッションのタイムアウトを設定する

#### 4.4.5.1 セッションのタイムアウトの設定(すべてのユーザ)

すべてのユーザは「Session」タブで、Web アプリケーションのセッションのタイムアウトを設定できます。

##### 【注記】:

- 各 Web アプリケーションのセッションは独立しているため、1 つの Web アプリケーションのセッションがタイムアウトしても、他の Web アプリケーションのセッションに影響を与えることはありません。
- 管理者権限ユーザにより、**Maximal Session Timeout** の分数が **Session Timeout** の分数よりも少なく設定された場合、**Session Timeout** の分数は自動的に **Maximal Session Timeout** の分数に設定されます(「[セッションあたりの最大時間の設定\(管理者権限ユーザ\)](#)」を参照)。

セッションのタイムアウトを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Software**」タブをクリックしてください。  
「Session」タブには、Web アプリケーションのセッションの設定が表示されます。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <Set> ボタンをクリックして、  
セッションのタイムアウトを設定します。

表 13: 「Session」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Session Timeout	ユーザによる操作がないため、自動的にタイムアウトする前の Web アプリケーションセッション期間を表します。	1-4320 分: デフォルト: 50 分:  <b>【注記】:</b> Session Timeout の分数は、Maximal Session Timeout の分数を超えることはできません。

#### 4.4.5.2 セッションあたりの最大時間の設定 (管理者権限ユーザ)

管理者権限ユーザは、「Session」タブで Web アプリケーションの 1 セッションあたりの最大時間を設定することができます。

セッションのタイムアウトを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Session」タブをクリックしてください。

「Session」タブには、Web アプリケーションのセッションの設定が表示されます。下の表を参照して、フィールドに値を入力します。

2. **Maximal Session Timeout** フィールドに、分数を入力します。
3. **<Apply>** ボタンをクリックしてください。

**【注記】:Maximal Session Timeout の分数が Session Timeout の分数よりも少ない場合、セッションのタイムアウト分数は自動的に Maximal Session Timeout の分数に設定されます。**

最大セッションのタイムアウトが設定されています。

表 14: 「Session」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Session Timeout	ユーザによる操作がない場合に、自動的にタイムアウトされるまでの Web アプリケーションのセッション期間を表します。	1-4320 分: デフォルト: 50 分:
Maximal Session Timeout	ユーザによる操作がないために自動的にタイムアウトされるまでの Web アプリケーションセッションの最大継続時間を表します。  尚、この値を変更すると、上記の Session Timeout の設定の上限値は、Maximal Session Timeout で設定した値となります。	1-4320 分: デフォルト: 50

## 5 障害管理

この章では、本機の障害管理について説明します。この機能は、LE200T ユニットが統合されているネットワーク内での問題を検出および特定するために使用されます。

### 本章の内容

障害のタイプ.....	43
一般的な障害の表示手順.....	45
「Fault」タブ.....	47

### 5.1 障害のタイプ

ここでは、次の障害タイプについて説明します。

- アラーム
- イベント
- 設定情報の変更

各障害タイプには、ユーザインタフェース上で対応するタブがあり、それぞれのタイプの障害を表示できます（「[Fault](#)」タブ(p.47)を参照）。

#### 5.1.1 アラーム

障害発生時にアラームが発生します本製品は、システム上で現在検出されているアラームのリストを保持します。アラームが検出されると、リストに追加されるまで数秒の設定可能な時間があり、**Alarm Rise** イベントが生成されます。同様に、アラームがクリアされると、リストから削除されるまで数秒の設定可能な時間があり、**Alarm Clear** イベントが生成されます。イベントの詳細については、「[イベント](#)」(p.44)を参照してください。

アラームごとに次の情報が保存されます。

- **Date and Time:** アラームの検出日時
- **Source:** アラームを引き起こしている箇所
- **Severity:** アラームの重大度
- **Type:** アラームのタイプ
- **Service Affecting:** **Yes**、または **No** (アラームの影響に応じて)

## 5.1.2 イベント

本製品はトラフィック信号とその他の例外的な状態を継続して監視します。例外状態が発生すると、タイムスタンプ付きイベントメッセージを生成し、登録された管理システムに SNMP 通知として送信します。本製品は、バッファ内に 512 までのイベントの履歴を記録します。Web アプリケーション、または SNMP 管理システムによって、それらを参照できます。

また、イベントと監査メッセージは LE200T システムのログファイルに出力され、オフラインで表示するためにテキストファイルにエクスポートできます。

次のイベントを提供します。

- **Alarm Rise:** これらのイベントは、新しいアラームが発生すると生成されます。
- **Alarm Clear:** このイベントは、アラームがクリアされると生成されます。
- **Link Up:** このイベントは、標準 SNMP イベントは、ポートの動作ステータスが **Down** から **Up** への変更時に生成される標準の SNMP イベントです。
- **Link Down:** このイベントは、ポートの動作ステータスが **Up** から **Down** への変更時に生成される標準の SNMP イベントです。
- **Cold Restart:** このイベントは、本機をコールドリスタートした後に生成される標準の SNMP イベントです。
- **Warm Restart:** このイベントは、本機をウォームリスタートした後に生成される標準の SNMP イベントです。
- **Test Status Changed:** このイベントは、ポートのループバック、テストステータスが変更されると生成されます。
- **Protection Switching Event:** このイベントは、予備用機器の切り替えが実行されると生成されます。
- **Inventory Change:** このイベントは、本機のインベントリが変更されると生成されます。
- **Unsolicited Event:** これらのイベントは、例外的なイベントが発生すると生成されます。
- **Configuration Change:** このイベントは、本機の設定が変更されると生成されます。

## 5.1.3 設定情報の変更



本製品は、本機の設定がユーザによって明示的に変更されるとイベントを生成し、監査用にそのイベントを設定変更ログに保存します。



## 5.2 一般的な障害の表示手順

本製品の障害を表示する一般的な手順は、次のとおりです。各アイテムの具体的な手順は、以降のセクションで説明します。

本機の障害を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Fault**」タブをクリックしてください。
2. ウィンドウの上部にあるボタンをクリックして、表示したいメニューを選択してください。
  - すべての障害を表示するには、「**All**」をクリックしてください。
  - システム障害を表示するには、「**System**」をクリックしてください。
  - **Uplink** ポートの障害を表示するには、**Uplink** ボタンをクリックして 100G の OTU4 Uplink ポートの障害を表示します。
  - 200 G の OTUC 2 Uplink ポートの障害を表示するには、**Uplink** ボタンをクリックして、**200G** を選択してください。
  - 100G OTU4 論理 Uplink ポートの障害を表示するには、**Uplink** ボタンをクリックして **100G#1** または **100G#2** を選択してください。
  - <**Port**> ボタンをクリックすると、Management ポートの障害内容が表示されます。
  - Management ポートの障害を表示するには、<**MNG 1**>、または<**MNG 2**>をクリックしてください。
  - Ethernet ポートの障害を表示するには、**ETH 1** または **ETH 2** をクリックしてください。
  - **EDFA 1** をクリックすると、EDFA 障害が表示されます。
  - 電源ユニットの障害内容が表示するには、**P 1**、または **P 2**  をクリックしてください。
  - FAN ユニットの障害内容が表示するには、<**FAN**> ボタン  をクリックしてください。

該当する「Fault」ウィンドウを開きます。

3. 次のタブのいずれかをクリックしてください。
  - **アラーム**(「[Alarms](#)」タブ(p.47)を参照)
  - **イベント**(「[Events](#)」タブ(p.48)を参照)
  - **設定情報の変更**(「[Configuration Changes](#)」タブ(p.50)を参照)

該当するタブを開きます。

次の図は、「Fault」ウィンドウの画面を表示します。ここでは、「All Fault」ウィンドウの「Alarm」タブを選択すると、現在のすべてのアラームが表示されます。

The screenshot shows the 'Fault' window with the 'Alarms' tab selected. The table below displays the active alarms:

Date & Time	Source	Severity	Message	Note
2021/12/15 18:37:26	MNG 2	Critical	Optics Removed	S.A.
2021/12/15 18:36:32	Uplink 1	Critical	Optics Loss of Light	S.A.
2021/12/15 18:37:35	EDFA Port 1	Critical	EDFA Loss of Light	S.A.

Summary of alarms:

- Critical: 3
- Major: 0
- Minor: 0
- Total: 3

Additional controls include a 'Refresh every' field, 'Start Refresh' and 'Stop Refresh' buttons, and an 'Export to File' button.

図 33: すべての障害ウィンドウ

## 5.3 「Fault」タブ

このセクションでは、「Fault」タブについて説明します。

### 5.3.1 「Alarms」タブ

Date & Time	Source	Severity	Message	Note
2021/12/15 18:37:26	MNG 2	Critical	Optics Removed	S.A.
2021/12/15 18:36:32	Uplink 1	Critical	Optics Loss of Light	S.A.
2021/12/15 18:37:35	EDFA Port 1	Critical	EDFA Loss of Light	S.A.

Critical: 3  
 Major: 0  
 Minor: 0  
 Total: 3

Refresh every:  seconds Start Refresh Stop Refresh

Export to File

Ext Alarm Cut-Off

図 34: 「Alarms」タブ

「Alarms」タブでは、現在のアラームの表示、外部アラームのオフ、アラームリストのファイルへのエクスポート、更新頻度の設定、障害表示の自動更新の停止を実行できます。

現在のアラームを表示するには、以下の手順に従ってください。


1. 「Alarms」タブをクリックしてください。




「Alarms」タブには、本機の問題とともに、現在のアラームのリストが表示されます（フィールドは読み取り専用）。次の表を参照してください。

アラームの背景色は、アラームの重大度を示しています。

- 赤: クリティカルまたはメジャーアラーム
- 黄: マイナーアラーム

**【注記】:**LED 表示は、ユニット上の実際の LED の表示を反映しています。LED とそれらの機能のリストについては、「技術上の仕様(p.12)」を参照してください。

2. アラームを古い順（またはその逆）に並べ替えるには、「Date & Time」の「Sort」 をクリックしてください。
3. アラームリストをファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. **<Export to File>** ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. **<Save File>** ボタンをクリックします。
3. **<OK>** ボタンをクリックしてください。
4. 障害表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウ更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. **<Start Refresh>** ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
5. 障害表示を手動で更新するには、**<Refresh>** ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
6. 障害表示の自動更新を停止するには、「**Stop Refresh**」をクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドがクリアされます。
7. 外部アラームをオフにするには、**<Ext Alarm Cut-Off>**  ボタンをクリックしてください。  
現在の障害による外部出力アラームはオフになり、新たに障害が発生すると外部出力アラームは再びアクティブの状態になります。

**【注記】:**

- **Ext Alarm Cut-Off** のキャプションの色によって、外部出力アラームがアクティブ、または非アクティブのいずれかを示します。赤色に点灯している場合は、アクティブな状態(障害あり)を示し、緑色に点灯している場合は非アクティブの状態(障害なし)を示します。
- 両方の外部出力アラームがアクティブの場合は、**Ext Alarm Cut-Off** ボタンをクリックすると、両方共にクリアになります。
- このアクションは、外部入力アラームに影響を与えることはありません。
- このアクションにより、内部アラームはクリアされません。

表 15: 「Alarms」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Date & Time	アラームの検出日時	Day of the week, Month, Day, Year, HH:MM:SS, AM/PM
Source	アラームを引き起こした箇所	
Severity	アラームの重大度	Critical, Major, Minor
Message	アラームのタイプ	
Note	アラームがサービスに影響するかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>S.A.</b>: アラームがサービスに影響する。</li> <li>● <b>空白</b>: アラームはサービスに影響しない。</li> </ul>

## 5.3.2 「Events」タブ

Date & Time	Source	Severity	Message	Note
2021/12/15 18:36:10	System	Event	System Event :User Login	User: admin
2021/12/15 18:36:32	Uplink 1	Critical	Optics Loss of Light	S.A.
2021/12/15 18:37:26	MNG 2	Critical	Optics Removed	S.A.
2021/12/15 18:37:30	EDFA Port 1	Event	Link Up	
2021/12/15 18:37:33	EDFA Port 1	Critical	EDFA Gain	S.A.
2021/12/15 18:37:35	EDFA Port 1	Critical	EDFA Loss of Light	S.A.
2021/12/15 18:37:35	EDFA Port 1	Cleared	EDFA Gain	S.A.

Critical:	4
Major:	0
Minor:	0
Cleared:	1
Events:	16
Total:	21

Refresh every:  seconds Start Refresh Stop Refresh

Export to File

図 35: 「Events」タブ

「Events」タブでは、設定変更ログの表示、ログのファイルへのエクスポート、更新頻度の設定、障害表示の自動更新の停止を実行できます。


イベントログを表示するには、以下の手順に従ってください。


1. 「Events」タブをクリックしてください。

「Events」タブには、イベントと本機の障害通知の履歴のリストが表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。

イベントの背景色は、イベントの重大度を示しています。

- 赤: クリティカルまたはメジャーアラームの発生を示しています
- 黄: マイナーアラームの発生を示しています
- 緑: 対応するアラームがクリアされたことを示しています
- 白: 情報メッセージを示しています

2. イベントを新しい順(またはその逆)に並べ替えるには、の「Sort」 (「Date & Time」)をクリックしてください。
3. イベントログをファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. <Export File> ボタン  をクリックしてください。

「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。

2. <Save File> ボタンをクリックしてください。
3. <OK> ボタンをクリックしてください。

4. 障害表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Refresh every」フィールドに、ウィンドウ更新間隔の秒数を入力します。

最短の更新頻度は、「2 秒」です。

2. <Start Refresh> ボタンをクリックしてください。

指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。

5. 障害表示を手動で更新するには、<Refresh> ボタン  をクリックしてください。

情報は直ちに更新されます。

6. 障害表示の自動更新を停止するには、「Stop Refresh」をクリックしてください。

自動更新は停止され、「Refresh every」フィールドがクリアされます。

表 16: 「Events」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Date & Time	イベントが発生した日時	Day of the week, Month, Day, Year, HH:MM:SS, AM/PM
Source	イベントを引き起こした箇所	
Severity	イベントの重大度	Critical, Major, Minor, Cleared, Event
Message	イベントのタイプ	
Note	イベントに関連する情報。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>S.A.</b>: イベントがサービスに影響を及ぼす。</li> <li>● <b>Blank</b>: イベントはサービスに影響を及ぼさない。</li> <li>● <b>Other</b>: イベントに関連する情報</li> </ul>

### 5.3.3 「Configuration Changes」タブ



Date & Time	Source	Severity	Message	Note
2021/12/15 16:43:31	Uplink 4	Event	System Configuration Event :Provisioning change SERVICE TYPE: 120 (was 67)	User: admin
2021/12/15 16:43:31	Uplink 4	Event	System Configuration Event :Provisioning change MODULATION FORMAT: 1	User: admin
2021/12/15 18:37:10	Uplink 1	Event	System Configuration Event :Admin Up	User: admin
2021/12/15 18:37:25	MNG 2	Event	System Configuration Event :Admin Up	User: admin
2021/12/15 18:37:29	EDFA Port 1	Event	System Configuration Event :Admin Up	User: admin

Total: 8

Export to File

Refresh every:  seconds Start Refresh Stop Refresh

図 36: 「Configuration Changes」タブ

「Configuration Changes」タブでは、設定変更ログの表示、ログのファイルへのエクスポート、更新頻度の設定、障害表示の自動更新の停止を実行できます。

設定変更ログを表示するには、以下を参照してください。

1. 「Configuration Changes」タブをクリックしてください。

「Configuration Changes」タブでは、設定イベントとノードの障害通知の履歴のリストが表示されます。(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。

2. アラームを古い順(またはその逆)に並べ替えるには、「Date & Time」の「Sort」をクリックしてください。
3. 設定変更ログをファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。
  1. <Export to File> ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
  2. <Save File> ボタンをクリックしてください。
  3. <OK> ボタンをクリックしてください。
4. 障害表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「Refresh every」フィールドに、ウィンドウ更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <Start Refresh> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
5. 障害表示を手動で更新するには、<Refresh> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
6. 障害表示の自動更新を停止するには、「Stop Refresh」をクリックしてください。  
自動更新は停止され、「Refresh every」フィールドがクリアされます。

表 17: 「Configuration Changes」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Date & Time	変更された日時	Day of the week, Month, Day, Year, HH:MM:SS, AM/PM
Source	変更を引き起こした箇所	
Severity	変更の重大度	Critical, Major, Minor, Cleared, Event
Message	変更内容のタイプ	
Note	変更に関連する情報	

## 6 設定管理

この章では、LE200T を設定手順について説明します。

ローカル端末経由での LE200T の初期設定、および Web アプリケーションへのログインおよびログアウトの手順については、「[操作および事前設定](#)」(p.10)を参照してください。

### この章の内容

設定手順 .....	52
システム設定 .....	53
100G Uplink ポートの設定 .....	71
200G Uplink ポートの設定 .....	79
Service ポートの設定 .....	87
Management ポートの設定 .....	98
Ethernet ポートの設定 .....	103
EDFA の設定 .....	106
PSU の設定 .....	109
FAN ユニットの設定 .....	111

### 6.1 設定手順

次に、本製品を設定するための一般的な手順を示します。各アイテムの具体的な手順は、以降のセクションで説明します。

以下は、一般的な設定手順です。

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. ウィンドウの上部にあるボタンをクリックして、表示または構設定もしくは両方)したいメニューを選択してください。
  - **System**(「[システム設定](#)」を参照)
  - **Uplink ポート**
    - 100G Uplink ポート(「[100G Uplink ポートの設定](#)」を参照)
    - 200G Uplink ポート(「[200G Uplink ポートの設定](#)」を参照)
  - **Port**(「[Service ポートの設定](#)」を参照)
  - **MNG**(「[Management ポートの設定](#)」を参照)
  - **ETH**(「[Ethernet ポートの設定](#)」を参照)
  - **EDFA**(「[EDFA の設定](#)」を参照)
  - **PSU**(「[PSU の設定](#)」を参照)
  - **FAN**(「[FAN ユニットの設定](#)」を参照)
3. 該当する「Configuration」ウィンドウのタブをクリックしてください。  
該当するタブを開きます。



4. 対応する表を参照して、フィールドに値を入力します。一部、またはすべてのフィールドが読み取り専用の場合がある点に注意してください。
5. すべての情報を入力後、<Apply> ボタンをクリックしてください。

## 6.2 システム設定

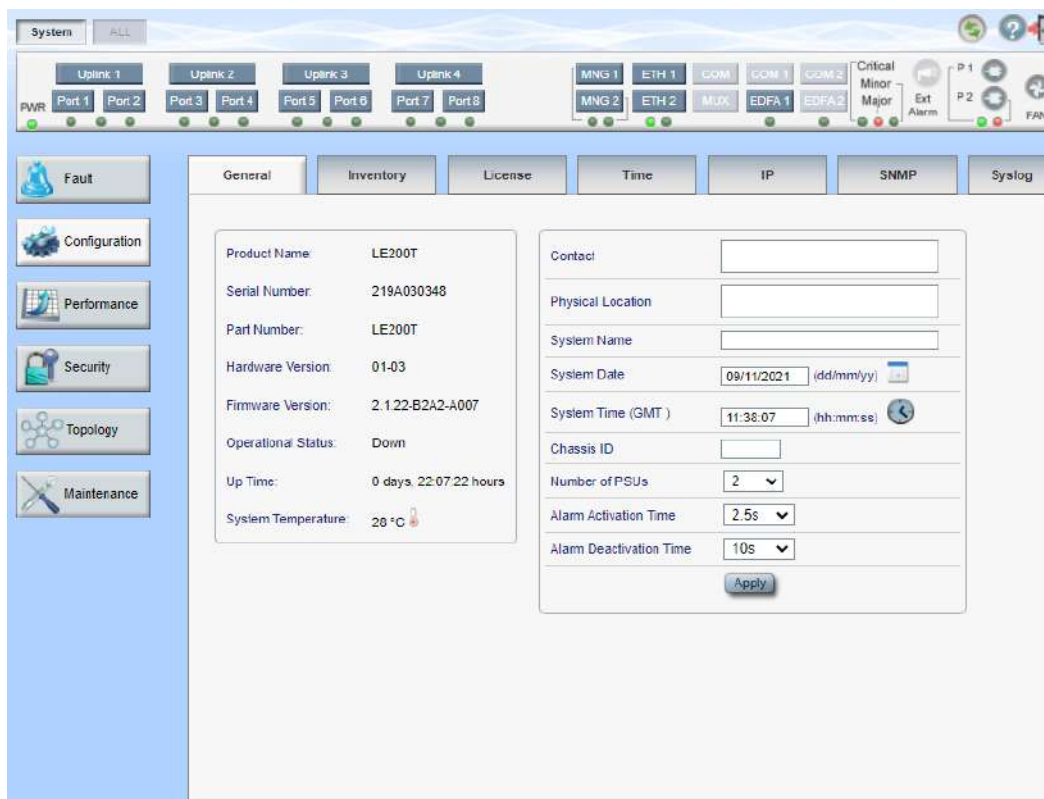


図 37: 「System Configuration」ウィンドウ

「System Configuration」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Configuration」をクリックしてください。
2. <System> ボタンをクリックしてください。

「System Configuration」ウィンドウを開きます。

「System Configuration」ウィンドウを使用して、以下の設定を実行できます。

- 「General」タブ: 一般的なシステムパラメータの設定
- 「Inventory」タブ: システムインベントリの表示
- 「License」タブ: 本機では使用しません。
- 「Time」タブ: SNTP パラメータの設定
- 「IP」タブ: ネットワークモード、IP アドレス、スタティックルーティング、およびシャーシのトポロジーの設定
- 「SNMP」タブ: SNMP パラメータとトラップの設定
- 「Syslog」タブ: Syslog サーバの設定

## 6.2.1 「General」タブ

図 38: 「General」タブ

「General」タブでは、一般的なシステムパラメータを設定します。

一般的なシステムパラメータを設定するには、以下の手順に従ってください。



1. 「General」タブをクリックしてください。

「General」タブでは、一般的なシステム設定が表示されます。

2. 次の表を参照して、フィールドに入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。

表 18: 「General」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Product Name	製品名	LE200T
Serial Number	本製品のシリアル番号	シリアル番号
Part Number	本製品の型番	型番
Hardware Version	システムのハードウェアバージョン	dd-dd(Major-Minor)
Firmware Version	システムのファームウェアバージョン	ファームウェアバージョン
Operational Status	システムの動作ステータス。 システムに障害があるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Up: 通常動作</li> <li>● Down: アラームが検出された。</li> </ul>
Up Time	システムのアップタイム。 最後にリセットされてからの経過時間を示します。	経過時間
System Temperature	システムの温度	摂氏
Contact	管理者の連絡先情報	任意のテキスト
Physical Location	サイトのアドレス	任意のテキスト
System Name	本機の論理名	任意のテキスト

パラメータ	説明	形式/値
System Date	システムの現在の日付。この日付が、タイムスタンプに使用される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dd/mm/yy 形式で設定する または</li> <li>• カレンダーを使用して日付を選択する または</li> <li>• SNTP によって自動的に設定する(有効な場合)</li> </ul>
System Time(GMT)	現在のシステム時間。この時間が、タイムスタンプに使用される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hh:mm:ss 形式で設定する または</li> <li>• クロックを使用して時間を設定する または</li> <li>• SNTP によって自動的に設定する(有効な場合)</li> </ul>
Chassis ID	シャーシ番号。これは、トポロジ表示を最適化するために使用される。 シャーシには、同じサイト上にある 1 つ、または複数の機器が設置されており、1 つの論理ユニットとして動作し、同じシャーシ ID が割り当てられます。詳細については、「 <a href="#">シャーシの管理</a> 」(p.188 を参照)。	0 ~ 100 <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ このフィールドは読み取り専用です。シャーシ ID は、「<b>IP</b>」タブで設定します(IP タブ(p.59)を参照)。</li> <li>▪ 値が「0」、または空のフィールドは、本機がシャーシに格納されていないことを意味します。</li> </ul>
Number of PSUs	電源に接続されている電源ユニットの数	1, 2
Alarm Activation Time	障害を検知した場合に、それをアラームとして出力するまでの時間	2.5 ~ 10 秒 デフォルト: 2.5 秒 <b>【注記】:</b> デフォルトの時間を使用することをお勧めします。
Alarm Deactivation Time	障害が解消された場合に、アラームがクリアされるまでの時間	2.5 ~ 10 秒 デフォルト: 10 秒 <b>【注記】:</b> デフォルトの時間を使用することをお勧めします。

## 6.2.2 「Inventory」タブ

General   <b>Inventory</b>   License   Time   IP   SNMP   Syslog						
Name	Description	Serial Number	Hardware Rev	Part Number	Manufacturer	
LE200T	Main Board	219A030348	01-03-0	LE200T	FXC	
PSU 1	AC Power Interface Card	210100314	03-01	AS3393A00	FXC	
PSU 2	AC Power Interface Card	210100151	03-01	AS3393A00	FXC	
FAN Unit	Cooling Fan Unit	210601203	02-01	AS003388	FXC	
EDFA Module 1	Amplifier Module	E9928	01--A	OF002247-0L6	--	
QSFP+/28 Port 4	Non-WDM 850 nm	XXA0818	--	FTLC9551SEPM	FINISAR CORP	
CFP2 UPLINK 1	DWDM 1554.94 nm	212469289	HW: E FW: 38.107.5	CFP2-DCO-D-1102S	PLN-A	
CFP2 UPLINK 4	DWDM 1554.94 nm	212766461	HW: E FW: 38.107.5	CFP2-DCO-D-1102S	PLN-A	

Export to File

図 39: 「Inventory」タブ

「Inventory」タブでは、現在システムに搭載されているコンポーネントに関する情報を表示します。


**【注記】:**すべてのパラメータがすべてのタイプのコンポーネントに適用されるわけではありません。

システムインベントリを表示するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Inventory」タブをクリックしてください。

「Inventory」タブには、システムインベントリが表示されます（フィールドは読み取り専用）。次の表を参照してください。

2. インベントリリストをファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. <Export to File> ボタン  をクリックしてください。

「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。

2. <Save File> ボタンをクリックしてください。
3. <OK> ボタンをクリックしてください。

表 19: 「Inventory」タブのパラメータ

パラメータ	説明
Name	コンポーネントの論理名
Description	コンポーネントのタイプ
Serial Number	コンポーネントのシリアル番号
Hardware Rev	コンポーネントのハードウェアバージョン
Part Number	コンポーネントのパーツ番号
Manufacturer	コンポーネントのメーカー

### 6.2.3 「License」タブ



図 40: 「License」タブ

**【注記】:**「LICENSE」タブは、ライセンスが必要な製品にのみ適用されますが、本製品では使用しません。

### 6.2.4 「Time」タブ



図 41: 「Time」タブ

「Time」タブでは、標準の SNTP プロトコルを使用して、本製品の時刻設定を外部の正確なタイムサーバに同期するように設定可能です。

本製品は、サーバのリストを 10 分ごとにポーリングし、最初に接続されたサーバから時間を取得します。

**【注記】:**

タイムサーバと通信するためには、LE200T に定義済みサーバへの IP ルートが必要です。そのため、タイムサーバのアドレスを **Static Routing** テーブルに追加できます(「IP」タブを参照)。

**SNTP を設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「Time」タブをクリックしてください。
  - 「SNMP」タブには、SNMP 設定と SNMP サーバが表示されます。下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
2. Time パラメータを設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 次のフィールドに値を入力します。
    - **Enable SNTP**

- **Time Zone**
  - **Daylight Saving**
2. <Apply> ボタンをクリックしてください。
  3. サーバを追加するには、以下の手順に従ってください。
    1. 「NTP Server Address」に IP アドレスを入力します。
    2. <Add> ボタンをクリックしてください。
  4. サーバを削除するには、該当する行の上で<Delete> ボタンをクリックしてください。

表 20: 「Time」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
<b>SNTP Configuration</b>		
Enable SNTP	時間同期プロセスを有効化または無効化します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled:</b> SNTP を有効にする。</li> <li>• <b>Disabled:</b> SNTP を無効にする。</li> </ul>
Time Zone	協定世界時(UTC)からの現地時間への変換を定義するタイムゾーン(時)を示します。	GMT±n 所在地の地理的な場所に応じてタイムゾーン(時)を選択する。 <b>【注記】:</b> 現地時間が表示されます。
	協定世界時(UTC)からの現地時間への変換を定義するタイムゾーン(分)を示します。	所在地の地理的な場所に応じてタイムゾーン(分)を選択する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00:00</li> <li>• 0:15</li> <li>• 0:30</li> <li>• 0:45</li> </ul>
Daylight Saving	サマータイムに合わせてクロックを 1 時間進めるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled:</b> サマータイムを有効にする</li> <li>• <b>Disabled:</b> サマータイムを無効にする</li> </ul>
<b>DHCP サーバ</b>		
NTP Server Address	SNTP タイムサーバの IP アドレス	IP アドレス
Server Status	サーバとの接続のステータス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unknown:</b> サーバへの接続を中断状態です。</li> <li>• <b>Connected:</b> サーバへのリンクは確立済みです。</li> <li>• <b>Disconnected:</b> サーバへのリンクはありません。</li> </ul> <b>【注記】:</b> このフィールドは読み取り専用です。

## 6.2.5 「IP」タブ

IP Addresses

LAN IP Address: 10.0.1.193

LAN Subnet Mask: 255.255.0.0

Default Gateway: 10.0.44.44

OSC/In-band IP Address: 11.0.0.193

OSC/In-band Subnet Mask: 255.0.0.0

Network Mode: Dual Networks

RSTP: Enabled

Topology Discovery: Enabled

Apply

Chassis Configuration

Chassis ID: 10

Slot ID (1..100): 4

Node Role: GNE Node

Chassis Topology: via OSC

LAN Virtual IP (GNE): 10.0.1.200

OSC Virtual IP (GNE): 11.0.0.254

Apply

Static Routing

Destination Address	Subnet Mask	Gateway	Action
			Add

図 42: 「IP」タブ(デュアルネットワーク)

IP Addresses

LAN IP Address: 10.0.1.193

LAN Subnet Mask: 255.255.0.0

Default Gateway: 10.0.44.44

OSC/In-band IP Address: 10.0.1.193

OSC/In-band Subnet Mask: 255.255.0.0

Network Mode: Single Network

RSTP: Enabled

Topology Discovery: Enabled

Apply

Chassis Configuration

Chassis ID: 10

Slot ID (1..100): 4

Node Role: GNE Node

Chassis Topology: via OSC

LAN Virtual IP (GNE): 10.0.1.200

OSC Virtual IP (GNE): 11.0.0.254

Apply

Static Routing

Destination Address	Subnet Mask	Gateway	Action
			Add

図 43: 「IP」タブ(シングルネットワーク)

「IP」タブでは、ネットワークモード、IP アドレス、スタティックルーティング、シャーシのトポロジーを設定します。

### 6.2.5.1 ネットワークモードの設定

本製品は、以下の 2 つのネットワークモード(デュアルネットワークとシングルネットワーク)をサポートしています。

- **Dual Network モード:** このモードでは、2 つの IP アドレスを保持します(LAN ポート用(**LAN IP Address**)および MNG ポート用(**OSC/In-band Address**))。
- **Single Network モード:** このモードでは、ノードは LAN ポートと MNG ポートの両方に使用される単一の IP アドレス(**LAN IP Address**)を保持します。

詳細については、[ネットワークモード\(p.203\)](#)を参照してください。

IP Addresses	
LAN IP Address	192.168.11.203
LAN Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.11.1
OSC/In-band IP Address	192.168.11.203
OSC/In-band Subnet Mask	255.255.255.0
<b>Network Mode</b>	<b>Dual Networks</b> ▼
RSTP	Enabled ▼
Topology Discovery	Enabled ▼
<input type="button" value="Apply"/>	

図 44: ネットワークモードの設定

「IP」タブでは、ネットワークモードを設定します。

**【注記】:** ネットワークモードを変更すると、機器との接続が切れる可能性があります。

ネットワークモードを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「IP」タブをクリックしてください。  
「IP」タブでは、ネットワークモードの設定を表示します。
2. **IP Addresses** セクションの **Network Mode** ドロップダウンリストから、**Dual Networks**、または **Single Network** を選択してください。

**【注記】:** シャーシの GNE 対応機器は、**Dual Network モード**に設定してください。シャーシ情報については、「[シャーシのトポロジーの設定\(p.64\)](#)」を参照してください。

3. **<Apply>** ボタンをクリックしてください。



ネットワークモードを変更した場合は、次の確認メッセージが表示されます。

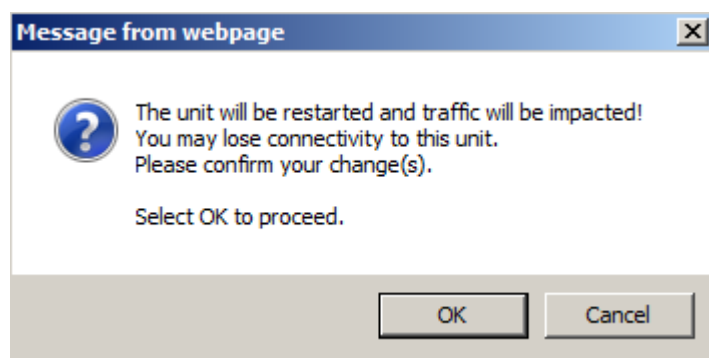


図 45: 「変更内容の確認」画面

4. <OK> ボタンをクリックしてください。

ネットワークモードを変更すると、ノードは自動的に再起動します(プロセスには数分かかる場合があります)。

### 6.2.5.2 IP アドレスの設定

図 46: IP アドレスの設定

「IP」タブでは、IP アドレス、RSTP、トポロジーディスカバリプロトコルの設定を行います。

**【注記】:** IP アドレスを変更すると、本機との接続が切れる可能性があります。

IP アドレスを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「IP」タブをクリックしてください。  
「IP」タブでは、IP アドレスが表示されます。
2. 「IP Address」セクションには、以下の表を参照してフィールドに値を入力します。

**【注記】:Dual Networks** モードで IP アドレスを設定する場合は、OSC/インバンドの IP アドレスが LAN ポートと同一のサブネット上にないことを確認してください。同一のサブネット上になる場合は、管理トラフィックのルーティングに失敗します。

3. <Apply> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

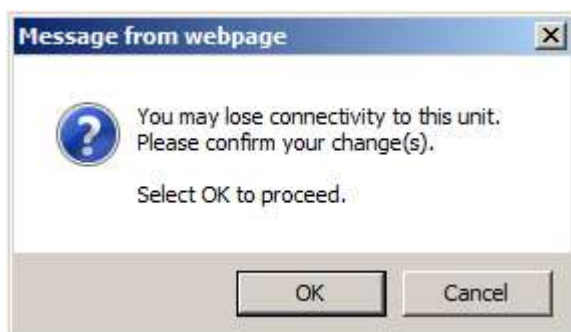


図 47: 「変更内容の確認」画面

4. <OK> ボタンをクリックしてください。

表 21: 「IP」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
<b>IP Addresses</b>		
LAN IP Address	Ethernet ポートの IP アドレス	IP アドレス 例: 192.168.3.231
LAN Subnet Mask	Ethernet ポートのサブネットマスク	ドット表記 例: 255.255.248.0
Default Gateway	ノードのデフォルトゲートウェイ	ドット表記 例: 192.168.0.254
OSC/In-band IP Address	OSC/インバンド管理チャネルの IP アドレス	ドット表記 例: parusu 10.0.11.34 <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MNGポートとインバンド管理チャネルの両方に同じIPアドレスが適用されます。</li> <li><b>Network Mode</b>が <b>Single Network</b>に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用、かつIPアドレスはLAN IPアドレスと同じです。</li> </ul>
OSC/In-band Subnet Mask	MNG ポート/インバンドチャネルのサブネットマスク	ドット表記 例: 255.0.0.0 <b>【注記】:Network Mode</b> が <b>Single Network</b> に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用、かつサブネットマスクはLANサブネットマスクと同じです。

パラメータ	説明	形式/値
Network Mode	ネットワークのモード。	Dual Networks、Single Network 【注記】:非Simpleシャーシ(LANおよびOSC)のGNE対応機器は、 <b>Dual Networks</b> モードに設定してください。
RSTP	Rapid Spanning Tree プロトコルを有効、または無効にします。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled</b>: RSTP を有効にする。</li> <li>• <b>Disabled</b>: RSTP を無効にする。</li> </ul> デフォルト: Enabled 【注記】:拡張性を向上させるには、大規模なネットワークではRSTP を無効することが可能です。ただし、ブロードキャストストームの危険性を避けるために、RSTPを無効にする場合は細心の注意が必要です。
Topology Discovery	トポロジーディスカバリプロトコルを有効、または無効にします。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled</b>: トポロジーディスカバリプロトコルを有効にする。</li> <li>• <b>Disabled</b>: トポロジーディスカバリプロトコルを無効にする。</li> <li>• デフォルト: Enabled</li> </ul> 【注記】:管理システムによるネットワークトポロジーの自動検出を可能にするために、トポロジーディスカバリプロトコルを有効にする必要があります。ただし、大規模なネットワークでは、拡張性を向上させるためにトポロジーディスカバリプロトコルを無効にすることができます。

### 6.2.5.3 スタティックルーティングの設定

Static Routing

Destination Address	Subnet Mask	Gateway	Action
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Add"/>

図 48: スタティックルーティングの設定

「IP」タブでは、スタティックルーティングを設定します。

スタティックルーティングを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「IP」タブをクリックしてください。
  - 「IP」タブには、IP アドレスとスタティックルーティングの設定を表示します。
2. 新規のスタティックルートを追加するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「Static Routing」セクションで、以下の表に説明するように、フィールドに入力します。
  2. <Add> ボタンをクリックしてください。
3. 設定したスタティックルーティングを削除するには、以下の手順に従ってください。
  1. 対応する行で<Delete> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

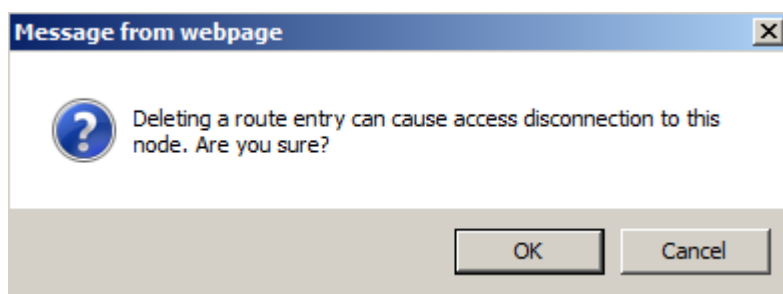


図 49: 「削除の確認」メッセージ

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

表 22: 「IP」タブのパラメータ(スタティックルーティング)

パラメータ	説明	形式/値
<b>Static Routing</b>		
Destination Address	宛先のアドレス	IP アドレス 例: 11.0.3.24
Subnet Mask	宛先ルートのサブネットマスク	ドット表記 例: 255.255.255.0
Gateway	この宛先のゲートウェイのアドレス	IP アドレス 例: 192.168.0.150

#### 6.2.5.4 シャーシのトポロジーの設定

デフォルトでは、シャーシに機器は格納されていません(**Chassis ID** フィールドが空、または "0" の場合)。ただし、多くの場合、同じ物理上のいくつかの機器を1つの論理シャーシとして取り扱う場合に有用です。

シャーシには、1つ以上の LE シリーズ WDM 製品が含まれ、1つの論理ユニットとして動作し、同じシャーシ ID 番号(1~100)が割り当てられます。

シャーシには、次の3種類があります。

- **Simple シャーシ(互換モード)**。GNE 以外のシャーシ Simple シャーシは、Web アプリケーションによって認識されます。同じシャーシに属するすべてのノードには「**Topology**」タブにまとめて表示されます(「**Topology**」タブ(p.183)を参照)。
- **OSC シャーシ(OSC 経由)**。GNE 対応のシャーシ本体は、MNG ポートを介して相互に接続されています。OSC シャーシは、通常 GNE/s の LAN ポート経由で、管理ネットワークに直接接続されています。OSC のシャーシは、Web アプリケーションで認識され、「**Topology**」タブにまとめて表示されます。詳細については「**Topology**」タブ(p.183)を参照してください。また、OSC のシャーシ情報は、「**Chassis**」タブ(詳細については「**Chassis**」タブ(p.187)を参照してください)。
- **LAN シャーシ(LAN 経由)**。GNE 対応シャーシは、LAN ポートを介して相互に接続されています。LAN のシャーシは、通常 OSC の GNE 機器を介して管理ネットワークに接続されています。LAN のシャーシは、Web アプリケーション上の「**Topology**」タブ上にグループごとに表示されます(詳細につ

いては、Topology」タブ(p.183)を参照)。LAN シャーシの情報は、「**Chassis**」タブ(「Chassis」タブ(p.187)を参照)に表示されます。

The image shows a 'Chassis Configuration' dialog box with the following fields and values:

Field	Value
Chassis ID	62
Slot ID (1..100)	
Node Role	None
Chassis Topology	Compatibility M
LAN Virtual IP (GNE)	192.192.192.1
OSC Virtual IP (GNE)	10.0.0.254

An 'Apply' button is located at the bottom center of the dialog box.

図 50: シャーシの設定

「IP」タブでは、シャーシのトポロジーを設定します。

**【注記】:**シャーシの設定を変更すると、本機との接続が切れる場合があります。

シャーシトポロジーを設定するには:

1. 「IP」タブをクリックしてください。  
「IP」タブでは、シャーシのトポロジーの設定を表示します。
2. 「**Chassis Configuration**」セクションには、以下の表を参照してフィールドに値を入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

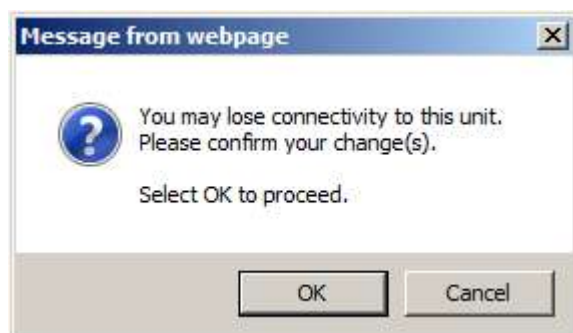


図 51: 「変更内容の確認」画面

4. <OK> ボタンをクリックしてください。

表 23: 「IP」タブのパラメータ(シャーシの設定)

パラメータ	説明	形式/値
シャーシの設定		

パラメータ	説明	形式/値
Chassis ID	シャーシ番号。 シャーシには、同じサイトに配置された1つ以上の機器が含まれ、1つの論理ユニットとして動作し、同じシャーシIDが割り当てられます。詳細については、「 <a href="#">シャーシの管理</a> 」(p.188)を参照してください。	0、または1～100 <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシごとに固有の番号を選択してください。192.168.chassis-id.slot-idの形式でスロット内部のIPアドレスを設定するため、外部アドレスと混同しない番号を使用してください。たとえば、IPアドレスが<b>10.0.1.y</b>の外部機器を使用している場合は、シャーシID = 1(シャーシID = 10など)を使用しないでください。</li> <li>値が「0」、または空のフィールドの場合は、機器がシャーシに格納されていないことを意味します。</li> </ul>
Slot ID	仮想シャーシ内のノードの論理スロット位置	1 ~ 100 <b>【注記】:</b> このフィールドは、非Simple (OSC、またはLAN)シャーシにのみ適用されます。
Node Role	仮想シャーシ内でのノードの役割	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>GNE Node:</b> Gateway node</li> <li><b>Internal Slot:</b> Internal node</li> <li><b>None:</b> ノードの役割はなく、シャーシに格納されていません。</li> </ul> <b>【注記】:</b> このフィールドは、非Simple (OSC、またはLAN)シャーシにのみ適用されます。
Chassis Topology	内部接続のトポロジーによって分類されたシャーシのタイプ	OSC 経由、LAN 互換性モードを使用
LAN Virtual IP(GNE)	OSC シャーシの LAN 仮想 IP アドレス。このアドレスは GNE の LAN ポートに設定されます。 <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>このアドレスは、ネットワーク内のノードのゲートウェイアドレスとしてOS管理の<b>Static Routing</b>テーブルに設定してください。</li> <li>このアドレスは、OSCシャーシ内の機器にアクセスするためのアドレスであり、OS管理者のみ使用可能です。</li> </ul>	IP アドレス 例: 192.168.1.200 <b>【注記】:</b> このフィールドは、OSCシャーシのGNE ノードにのみ適用されます。
OSC Virtual IP(GNE)	LAN シャーシ、または OSC シャーシの OSC 仮想 IP アドレス。このアドレスは、GNE の OSC ポートに設定されます。 <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>LANシャーシ:</b> このアドレスは外部 OS 管理を使用して、LANのシャーシの内部ノードにアクセスしてください。</li> <li><b>OSCシャーシ:</b> このコマンドは、OSCシャーシのOSC仮想IPアドレスをGNEのOSCポートに設定します。</li> </ul>	IP アドレス 例: 10.0.0.254 <b>【注記】:</b> このフィールドは、GNE ノードにのみ適用されます。

**【注記】:**詳細については、[シャーシの管理](#)(p.188)を参照。

## 6.2.6 「SNMP」タブ

SNMP Configuration

Public Community String	<input type="text" value="public"/>
Read-Only Community String	<input type="text" value="read-only"/>
Read-Write Community String	<input type="text" value="read-write"/>
Admin Community String	<input type="text" value="admin"/>
v1/v2c Trap Community String	<input type="text" value="public"/>
SNMP Trap Compatibility Format	<input type="text" value="Full IfIndex Mode"/>
SNMP Protocol Version	<input type="text" value="v1, v2c, v3"/>

SNMP Traps

Manager Address	SNMP Version	v3 User	Trap Port	Action
<input type="text"/>	<input type="text" value="SNMP v2c"/>	<input type="text" value="admin"/>	<input type="text" value="162"/>	<input type="button" value="Add"/>

図 52: 「SNMP」タブ

「SNMP」タブを使用して、SNMP 機能とトラップを設定できます。

 **警告:**

- コミュニティ文字列を変更すると、現在の SNMP セッションのアクセスに影響を及ぼす可能性があります。
- トラップを管理システムに送信するために、特定の IP ルートを保持する必要があります。そのため、必要に応じて、管理システムのアドレスをスタティックルーティングテーブルに追加します(「IP」タブ((p.59)を参照)。

**SNMP 設定とトラップを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「SNMP」タブをクリックしてください。  
「SNMP」タブでは、SNMP 設定とトラップが表示されます。
2. 「SNMP Configuration」セクションには、以下の表の説明に従って、フィールドに値を入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。
4. SNMP トラップを特定の管理システムに送信するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「SNMP Traps」セクションで、以下の表を参照してフィールドに値を入力します。
  2. <Add> ボタンをクリックしてください。
5. SNMP トラップの特定の管理システムへの送信を停止するには、対応する行の上で<Delete> ボタンをクリックしてください。

表 24: 「SNMP」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
<b>SNMP Configuration</b>		
Read-Only Community String	読み取り専用操作に使用される SNMP の SNMPv2 コミュニティ文字列	スペースなしの英数字の文字列 デフォルト: read-only
Read-Only Community String	読み取り/書き込み操作に使用される SNMP の SNMPv2 コミュニティ文字列	スペースなしの英数字の文字列 デフォルト: read-write
Admin Community String	管理ユーザ用の SNMP の SNMPv2 のコミュニティ文字列	スペースなしの英数字の文字列 デフォルト: admin
v1/v2c Trap Community String	すべての v1/v2c トラップに使用される SNMP のコミュニティ文字列	スペースなしの英数字の文字列 デフォルト: public
SNMP Trap Compatibility Format	SNMP トラップとともに送信される IfIndex の形式を示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port IfIndex Mode</li> <li>Full IfIndex Mode</li> </ul>
SNMP Protocol Version	機器でサポート対象の SNMP バージョンを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>v1</b>、<b>v2c</b>、<b>v3</b>: すべての SNMP バージョンをサポートします。</li> <li><b>v3 only</b>: SNMPv3 のみをサポートします。</li> </ul>
<b>SNMP Traps</b>		
Manager Address	管理システムのアドレス。	IP アドレス 例: 192.168.1.50
SNMP Version	生成された SNMP トラップの SNMP バージョン。	SNMP v1、SNMP v2c、SNMP v3 デフォルト: SNMP v2c
V3 User (snmpv3 が SNMP バージョンとして選択されている場合のみ)	トラップは、選択した snmpv3 ユーザのセキュリティプロファイルに応じて送信されます。	既存の snmpv3 ユーザ ドロップダウン・ボックスから選択してください。ドロップダウンボックスに、SNMPv3 セキュリティアクセスプロファイルを持つ既存のすべてのユーザが表示されます。 <b>No Access</b> プロファイルを持つユーザは表示されません。
Trap Port	UDP ポート番号。	162(デフォルト)



## 6.2.7 「Syslog」タブ

Syslog Server Address	Syslog Port	Message Level	Action
<input type="text"/>	<input type="text" value="514"/>	Traps ▼ Traps Log Debug	<input type="button" value="Add"/>

図 53: 「Syslog」タブ

「Syslog」タブでは、本機のイベントログの送信先となる Syslog サーバを定義できます。

512 個の最新のイベントのシステムログが、本機に保持され、イベントログを使用して取得できます(イベント(p.44を参照)。

イベントのさらに長い履歴を保持するには、RFC 5424 で定義されているとおり、Syslog プロトコルを実行する Syslog サーバを使用して、ノードイベントを受信し、それらを外部 Syslog システムに保存します。

**Syslog サーバを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「**Syslog**」タブをクリックしてください。
  - 「Syslog」タブでは、Syslog 設定を表示します。
2. サーバを追加するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Syslog Servers**」セクションには、以下の表を参照してフィールドに値を入力します。
  2. <Add> ボタンをクリックしてください。
    - 次の確認メッセージが表示されます。

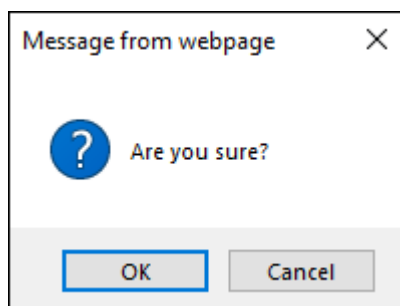


図 54: 「設定内容の確認」画面

3. <OK> ボタンをクリックしてください。
3. 設定した Syslog サーバを削除するには、以下の手順に従ってください。
  1. <Delete> ボタンをクリックします。

次の確認メッセージが表示されます。

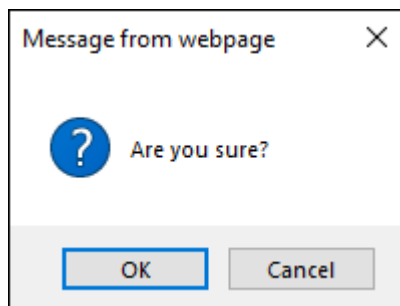


図 55: 「設定内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

表 25: 「Syslog」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Syslog Server Address	Syslog システムのアドレス。	IP アドレス 例: 192.168.1.37
Syslog port	UDP ポート番号。	ポート番号 デフォルト: 514
Message Level	サポートされるメッセージフィルタレベル。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Traps</b>: トラップのみ</li> <li>• <b>Log</b>: ログメッセージ</li> <li>• <b>Debug</b>: ログおよびデバッグメッセージ</li> </ul> デフォルト: Traps

## 6.3 100G Uplink ポートの設定



Uplink ポートの「Configuration」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Configuration」をクリックしてください。
2. Uplink ボタン(Uplink 1-Uplink 4)をクリックして、Uplink ポートを選択してください。  
該当する Uplink ポートの「Configuration」ウィンドウを開きます。

「Uplink Port Configuration」ウィンドウでは、以下の設定を実行できます。

- **Uplink tab:** 100G OTU4 Uplink ポートを設定します。
- **「CFP2」タブ** 100G の OTU4 Uplink ポートの CFP2-DCO モジュールを設定します。
- **「OTN」タブ:** 100G OTU4 Uplink ポートの OTN を設定します。

### 6.3.1 「Uplink」タブ

図 57: 「Uplink」タブ(100G)

「Uplink」タブでは、100G Uplink ポートを設定します。

**Uplink ポートを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「Uplink」タブをクリックしてください。  
「Uplink」タブでは、ポートの設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。

サービスタイプを **OTU4** から **OTUC2** に変更した場合、次の確認メッセージが表示されます。

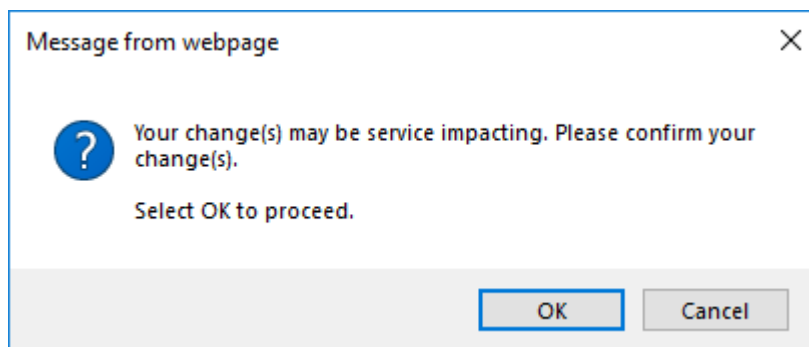



図 58: 「変更内容の確認」画面

<OK> ボタンをクリックしてください。

Uplink ポートは 200G の OTUC2 Uplink ポートに変更されます(「[200G Uplink ポートの設定](#)」を参照)。

4. ポートを有効にするには、以下の手順に従ってください。
  1. <Admin Up> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

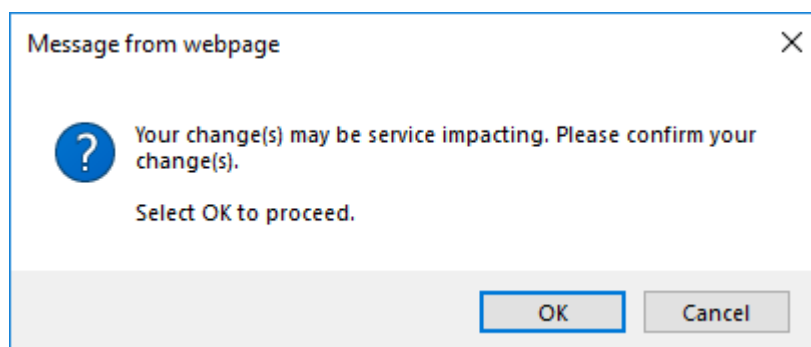



図 59: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

選択したポートは有効になります。<Admin Up> ボタンは無効、<Admin Down> ボタンは有効になります。


5. ポートが無効にするには、以下の手順に従ってください。

1. <Admin Down> ボタン  をクリックしてください。

**In-band Admin Status** が「Enabled」に設定されている場合、次のメッセージが表示されます。



図 60: Inband Enabled メッセージ

1. <OK> ボタンをクリックしてください。
2. **In-band Admin Status** を「Disabled」に設定し、<Apply> ボタンをクリックしてください。
3. <Admin Down> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

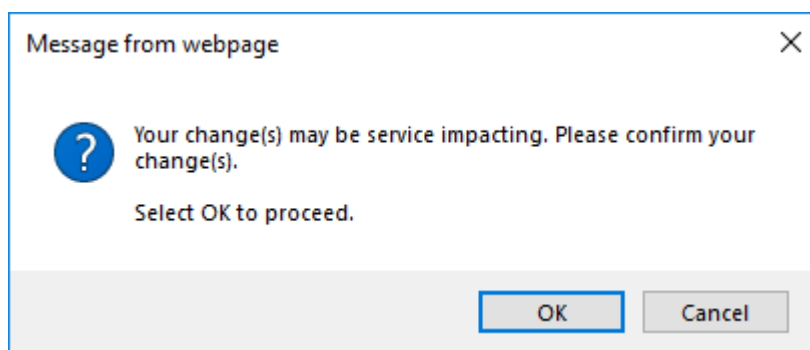


図 61: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

選択したポートは無効となり、<Admin Up> ボタンは有効、<Admin Down> ボタンは無効になります。

表 26: 「Uplink」タブのパラメータ(100G)

パラメータ	説明	形式/値
Port Type	ポートのタイプ	OTU4 Uplink ポート
Port Rate	Uplink ポートのシグナルのビットレート	125.516Gbps
Admin Status	ポートの管理ステータス	Up、Down 値を変更するには、<Admin Up>または<Admin Down> ボタンをクリックしてください。
Operational Status	ポートの動作ステータス。これは、ポートに障害があるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Up: 通常動作</li> <li>● Down: アラームが検出されたか、Admin 「Down」の状態になります。</li> </ul>
In-band Operational Status	インバンド管理チャネルの動作ステータス。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Up: インバンドのリンクステータスは、Up(アクティブ)です。</li> <li>● Down: インバンドのリンクステータスは、Down(非アクティブ)です。</li> </ul>
Service Type	サービスのタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● OTUC2</li> <li>● OTU4</li> </ul> <p><b>【注記】:</b> サービスタイプを変更する前に、ポートを「Admin Down」に設定してください。</p>
Modulation Format	デジタル変調方式	QPSK

パラメータ	説明	形式/値
Transponder Direction	Service ポートのトラフィックの方向を決定するために使用されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Tx+ Rx</b>: 両方の Uplink および Service ポートが双方向です。</li> <li>● <b>Tx Only</b>: Service ポートは Tx のみ、Uplink ポートは Rx のみ</li> <li>● <b>Rx Only</b>: Service ポートは Rx のみ、Uplink ポートは Tx のみ</li> <li>● <b>Tx+ Loopback</b>: Uplink ポートは Tx のみです。Uplink ポートにマッピングされた Service ポートはループバックされます。</li> </ul> <p><b>【注記】</b>:この値は、本機のすべてのサービスの方向性に影響を与えます。</p>
Port Alias	識別する目的でポートに指定された論理名を示します。	任意のテキスト
In-band Admin Status	Uplink ポートのインバンド管理ステータス	Enabled、Disabled <b>【注記】</b> :有効な場合、インバンド管理チャンネルが Uplinkポートのトラフィックに含まれます。

### 6.3.2 「CFP2」タブ

図 62: 「CFP2」タブ(Uplink ポート)(100G)

「CFP2」タブでは、100G Uplink ポートに挿入された光トランシーバーのタイプとステータスに関する情報の表示、およびモジュールのパラメータを設定します。

**CFP2 モジュールを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「**CFP2**」タブをクリックしてください。  
「CFP2」タブでは、CFP2 の設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。

3. <Apply> ボタンをクリックしてください。

表 27: 「CFP2」タブのパラメータ(100G)

パラメータ	説明	形式/値
Vendor Name	CFP2 ベンダー名	文字列
WDM Class	CFP2 のタイプ	DWDM
Lanes Num	CFP2 のレーン数	1
Lanes Spacing	CFP2 のレーン間隔	50 GHz
TX/RX Nominal WL	CFP2 の Tx/Rx の波長	nm
Max Bit Rate	CFP2 によってサポート可能な最大ビットレートの範囲	Gbps
Part Number	CFP2 のパーツ番号	文字列
Serial Number	CFP2 のシリアル番号	文字列
Connector Type	CFP2 コネクタのタイプ	LC
Tx Pwr	CFP2 の送信パワー	dBm
Rx Pwr	CFP2 の受信パワー	dBm
Current:	現在の波長分散(CD)	ps/nm 【注記】:このフィールドは、CFP2モジュールによってサポートされている場合にのみ表示されます。
SNR	光信号対ノイズの比率(SNR)	dB 【注記】:このフィールドは、CFP2モジュールによってサポートされている場合にのみ表示されます。
Pre-FEC BER	pre-FEC (前方誤り訂正) ビットエラーレート(BER)	
Temperature	CFP2 の温度	摂氏
100GbE capabilities	100GbE サービスの CFP2 機能がサポートされているかどうかを示します。	
OTU4 capabilities	OTU4 サービスの CFP2 機能がサポートされているかどうかを示します。	
High Receive Power Threshold	High Receiver Power アラームのしきい値	dBm
Low Receive Power Threshold	Low Receiver Power アラームのしきい値	dBm
TX/RX WL 1 Channel	DWDM チャンネル	ITU グリッドチャンネル番号 【注記】:このフィールドは、MSA標準によって定義されているとあり、CFP2モジュールが波長の調整をサポートする場合にのみ表示されます。
Spacing	チャンネル間隔	50 GHz, 100 GHz 【注記】:このフィールドは、MSA標準によって定義されているとあり、CFP2モジュールが波長の調整をサポートする場合にのみ表示されます。



パラメータ	説明	形式/値
Tx Output Power	CFP2 の送信パワーを変更できます。	dBm 【注記】:このフィールドは、CFP2モジュールによってサポートされている場合にのみ表示されます。

### 6.3.3 「OTN」タブ

図 63: 「OTN」タブ(Uplink ポート)(100G)

「OTN」タブでは、100G Uplink ポートの OTN を設定します。

**Uplink ポートの OTN を設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「**OTN**」タブをクリックしてください。  
「OTN」タブでは、OTN 設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <**Apply**> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

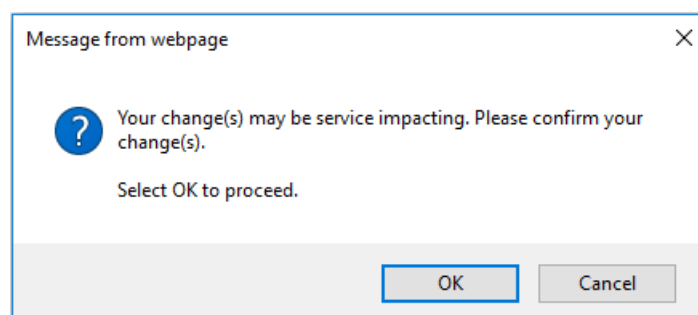


図 64: 「変更内容の確認」画面

4. <**OK**> ボタンをクリックしてください。

表 28: 「OTN」タブのパラメータ(Uplink ポート)(100G)

パラメータ	説明	形式/値
FEC Mode	FEC モードを示します。	SD-FEC
GCC Mode	GCC モードを示します。	GCC0
Section TIM Enable	受信トレースメッセージと予測メッセージが同一でない場合にアラームを生成する必要があるかどうかを指定する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enabled:</b> 受信トレースメッセージと予測トレースメッセージが同一でない場合にアラームを生成する。</li> <li>● <b>Disabled:</b> 受信トレースメッセージと予測トレースメッセージが同一でない場合にアラームを生成しない。</li> </ul>
Section Kill on Mismatch	セクション TTI のミスマッチ応答が有効	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enabled:</b> セクションがミスマッチの場合、AIS はダウンストリームで生成されます。</li> <li>● <b>Disabled:</b> 不一致の場合、セクションは変更されません。</li> </ul>
Section DAPI Transmit	送信された OTN セクションの宛先アクセスポイント識別子(DAPI: Destination Access Point Identification)	最大 15 文字の英数字から成る文字列
Section DAPI Expected	予測される OTN セクション DAPI	最大 15 文字の英数字から成る文字列
Section DAPI Received	受信した OTN セクション DAPI	最大 15 文字の英数字から成る読み取り専用文字列
Section SAPI Transmit	送信された OTN セクションのソースアクセスポイント識別子(SAPI: Source Access Point Identification)。	最大 15 文字の英数字から成る文字列
Section SAPI Expected	予測される OTN セクション SAPI	最大 15 文字の英数字から成る文字列
Section SAPI Received	受信した OTN セクション SAPI	最大 15 文字の英数字から成る読み取り専用文字列

## 6.4 200G Uplink ポートの設定



図 65: 「Uplink Port Configuration」ウィンドウ(200G)



図 66: 「Uplink Port Configuration」ウィンドウ(100G #1)

Uplink ボタンで、以下の 3 つの Uplink ポートの中から 1 ポートを選択してください。

- **200G:** OTUC2 OTU4 Uplink ポート
- **100G #1:** OTU4 の論理 Uplink ポート 1
- **100G #2:** OTU4 の論理 Uplink ポート 2



図 67: 「Uplink Port Configuration」ウィンドウ(100G #2)

「Uplink Port Configuration」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. Uplink ポートを選択するには、**Uplink** ボタンをクリックして、**200G**、**100G #1**、または、**100G #2** をクリックしてください。

該当する Uplink ポートの「Configuration」ウィンドウを開きます。

「Uplink Port Configuration」ウィンドウでは、以下の設定を実行できます。

- **Uplink:タブ**
  - **200G(Uplink port number)**: 200G OTUC2 の Uplink ポートを設定します。
  - **100G #1(Uplink port number/1)**: 100G OTU4 の論理 Uplink ポート 1 を設定します。
  - **100G #2(Uplink port number/2)**: 100G OTU4 の論理 Uplink ポート 2 を設定します。
- **CFP2 タブ**: 200G OTUC2 の Uplink ポートの CFP2-DCO モジュールを設定します。
- **「OTN」タブ** 200GOTUC2Uplink ポートまたは 100GOTU4 論理 Uplink ポートの OTN を設定します。

## 6.4.1 「Uplink」タブ

図 67: 「Uplink」タブの(200G)

図 68: 「Uplink」タブ(100G #1)

「Uplink」タブでは、200G Uplink ポート、または 100G の論理 Uplink ポートを設定します。

**Uplink ポートを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「Uplink」タブをクリックしてください。
  - **(200G) <n>** : Uplink ポート番号
  - **(100G) <n>/<n>**: Uplink ポート番号/1、または 2

「Uplink」タブでは、ポートの設定を表示します。

2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. **<Apply>** ボタンをクリックしてください。

サービスタイプを **OTUC2** から **OTU4** に変更した場合、次の確認メッセージが表示されます。

図 69: 「変更内容の確認」画面

**<OK>** ボタンをクリックしてください。

Uplink ポートが 100GOTU4 Uplink ポートに変わります (100G Uplink ポートの設定)を参照)。

4. ポートを有効にするには、以下の手順に従ってください。

**【注記】:**200G OTUC 2 の Uplink にのみ適用されます。

1. **<Admin Up>** ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

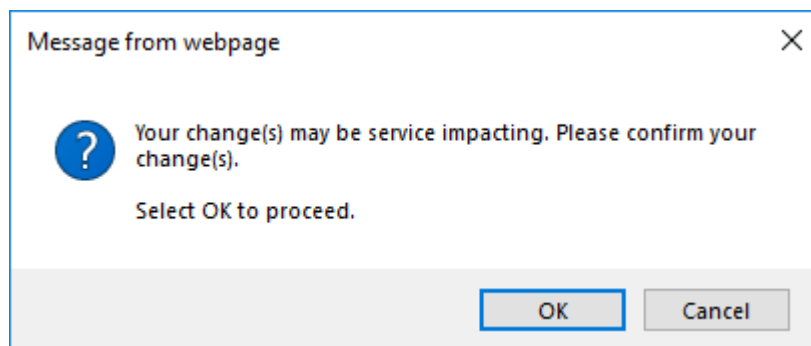



図 70: 「変更内容の確認」画面

2. **<OK>** ボタンをクリックしてください。

選択したポートは有効になります。**<Admin Up>** ボタンは無効、**<Admin Down>** ボタンは有効になります。

5. ポートを無効にするには、以下の手順に従ってください。


**【注記】:**200G OTUC 2 の Uplink にのみ適用されます。

1. **<Admin Down>** ボタン  をクリックしてください。

**In-band Admin Status** が「**Enable**」に設定されている場合、次のメッセージが表示されます。



図 71: Inband Enabled メッセージ

- a. **<OK>** ボタンをクリックしてください。
- b. **In-band Admin Status** を「**Disable**」に設定し、**<Apply>** ボタンをクリックしてください。
- c. **<Admin Down>** ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

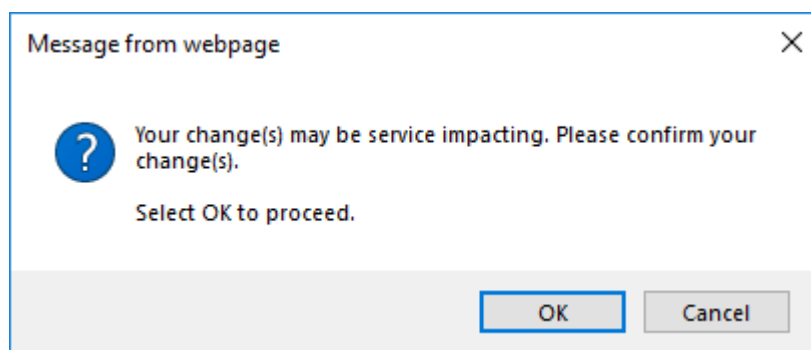


図 72: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

選択したポートは無効となり、<Admin Up> ボタンは有効、<Admin Down> ボタンは無効になります。

表 29: 「Uplink」タブのパラメータ(200G)

パラメータ	説明	形式/値
Port Type	ポートのタイプ	OTUC2 Uplink ポート
Port Rate	Uplink シグナルのビットレート	251.032Gbps
Admin Status	ポートの管理ステータス	Up、Down 値を変更するには、<Admin Up> または <Admin Down> ボタンをクリックしてください。
Operational Status	ポートの動作ステータス。これは、ポートに障害があるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Up: 通常動作</li> <li>● Down: アラームが検出されたか、Admin 「Down」の状態になります。</li> </ul>
In-band Operational Status	インバンド管理チャネルの動作ステータス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Up: インバンドのリンクステータスは、Up (アクティブ) です。</li> <li>● Down: インバンドのリンクステータスは、Down (非アクティブ) です。</li> </ul>
Service Type	サービスのタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● OTUC2</li> <li>● OTU4</li> </ul> <p><b>【注記】:</b> サービスタイプを変更する前に、ポートを「Admin Down」に設定してください。</p>
Modulation Format	デジタル変調方式	8QAM、16QAM

パラメータ	説明	形式/値
Transponder Direction	サービスのトラフィック方向を決定するために使用されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Tx+ Rx</b>: 両方の Uplink および Service ポートは双方向</li> <li>● <b>Tx Only</b>: Service ポートは Tx のみ、Uplink ポートは Rx のみ</li> <li>● <b>Rx Only</b>: Service ポートは Rx のみ、Uplink ポートは Tx のみ</li> <li>● <b>Tx+ Loopback</b>: Uplink ポートは Tx のみです。Uplink ポートにマッピングされた Service ポートはループバックされます</li> </ul> <b>【注記】</b> :この値は、本機のすべてのサービスの方向性に影響を与えます。
Port Alias	識別する目的でポートに指定された論理名を示します。	任意のテキスト
In-band Admin Status	Uplink ポートのインバンド管理ステータス	Enabled、Disabled <b>【注記】</b> :有効な場合、インバンド管理チャンネルが Uplinkポートのトラフィックに含まれます。

表 30: 「Uplink」タブのパラメータ(100G #1/100G#2)

パラメータ	説明	形式/値
Port Type	ポートのタイプ	OTU4 Uplink ポート
Port Rate	Uplink ポートのシグナルのビットレート	111.81Gbps

## 6.4.2 「CFP2」タブ

Vendor Name: PLN-A  
WDM Class: DWDM  
Lanes Num: 1  
Lanes Spacing: 50 GHz  
TX/RX Nominal WL: 1554.94 nm  
Max Bit Rate: 256 Gbps  
Part Number: CFP2-DCO-D-1104E  
Serial Number: 193653821  
Connector Type: LC

Tx Pwr: -40.0 dBm  
Rx Pwr: -40.0 dBm  
Current CD: 0 ps/nm  
SNR: NA  
Pre-FEC BER: 0E0  
Temperature: 0 °C

100GBE  
LR4 ER4 SR10 CR10 DWDM  
MM SM

OTU4  
LR4 ER4 SR10 LR10 DWDM  
MM SM

High Receive Power Threshold: 8.2 dBm  
Low Receive Power Threshold: -21.0 dBm  
TX/RX WL 1 Channel: 28

Apply

図 73: 「CFP2」タブ(Uplink ポート)(100G)

「CFP2」タブでは、100G Uplink ポートに挿入された光トランシーバーのタイプとステータスに関する情報の表示、およびモジュールのパラメータを設定します。



CFP2 モジュールを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「CFP2」タブをクリックしてください。  
「CFP2」タブでは、CFP2 の設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。

表 31: 「CFP2」タブのパラメータ(100G)

パラメータ	説明	形式/値
Vendor Name	CFP2 のベンダー名	文字列
WDM Class	CFP2 のタイプ	DWDM
Lanes Num	CFP2 のレーン数	1
Lanes Spacing	CFP2 のレーン間隔	50 GHz
TX/RX Nominal WL	CFP2 の Tx/Rx の波長	nm
Max Bit Rate	CFP2 の最大ビットレートの範囲	Gbps
Part Number	CFP2 のパーツ番号	文字列
Serial Number	CFP2 のシリアル番号	文字列
Connector Type	CFP2 コネクタのタイプ	LC
Tx Pwr	CFP2 の送信パワーレベルの測定値	dBm
Rx Pwr	CFP2 の入力パワーレベルの測定値	dBm
Current CD	現在の波長分散(CD)	ps/nm 【注記】:このフィールドは、CFP2モジュールがサポートされている場合にのみ表示されます。
SNR	光信号対ノイズの比率(SNR)	dB 【注記】:このフィールドは、CFP2モジュールがサポートされている場合にのみ表示されます。
Pre-FEC BER	pre-FEC (前方誤り訂正) ビットエラーレート(BER)	
Temperature	CFP2 の温度	摂氏
100GbE capabilities	100GbE サービスの CFP2 機能	
OTU4 capabilities	OTU4 サービスの CFP2 機能	
High Receiver Power Threshold	High Receiver Power アラームのしきい値	dBm
Low Receive Power Threshold	Low Receiver Power アラームのしきい値	dBm
TX/RX WL 1 Channel	送受信 DWDM チャネル	ITU grid channel number 【注記】:このフィールドは、MSA標準によって定義されているとおり、CFP2モジュールが波長の調整をサポートする場合にのみ表示されます。

パラメータ	説明	形式/値
Spacing	チャンネル間隔	50 GHz, 100 GHz 【注記】:このフィールドは、MSA標準によって定義されているように、CFP2モジュールが波長の調整をサポートする場合にのみ表示されます。
Tx Output Power	CFP2 の送信パワーを変更できます。	dBm 【注記】:このフィールドは、CFP2モジュールによってサポートされている場合にのみ表示されます。

### 6.4.3 「OTN」タブ

図 74: 「OTN」タブ(Uplink ポート)(200G)

図 75: 「OTN」タブ(Uplink ポート)(100G#1)

「OTN」タブでは、200G Uplink ポート、または 100G の論理 Uplink ポートを設定します。

**Uplink ポートの OTN を設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「**OTN**」タブをクリックしてください。  
「OTN」タブでは、OTN 設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <**Apply**> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

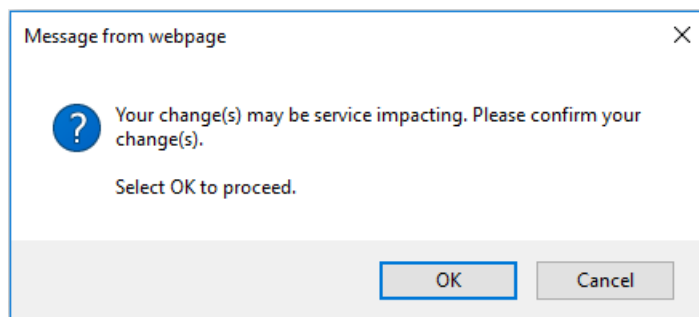


図 76: 「変更内容の確認」画面

4. <OK> ボタンをクリックしてください。

表 32: 「OTN」タブのパラメータ(Uplink ポート)(200G)

パラメータ	説明	形式/値
FEC Mode	FEC モードを示します。	SD-FEC
GCC Mode	GCC モードを示します。	GCC0

表 33: 「OTN」タブのパラメータ(Uplink ポート)(100G #1/100G #2)

パラメータ	説明	形式/値
Section TIM Enable	受信トレースメッセージと予測メッセージが同一でない場合にアラームを生成する必要があるかどうかを指定する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled:</b> 受信トレースメッセージと予測トレースメッセージが同一でない場合にアラームを生成する。</li> <li>• <b>Disabled:</b> 受信トレースメッセージと予測トレースメッセージが同一でない場合にアラームを生成しない。</li> </ul>
Section Kill on Mismatch	セクション TTI 不一致応答を有効にする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled:</b> 不一致セクションの場合、AIS はダウンストリームで生成されます。</li> <li>• <b>Disabled:</b> 不一致の場合、セクションは変更されません。</li> </ul>
Section DAPI Transmit	送信された OTN セクションの宛先アクセスポイント識別子(DAPI: Destination Access Point Identification)。	最大 15 文字の英数字から成る文字列
Section DAPI Expected	予測される OTN セクション DAPI	最大 15 文字の英数字から成る文字列
Section DAPI Received	受信した OTN セクション DAPI	最大 15 文字の英数字から成る読み取り専用文字列
Section SAPI Transmit	送信された OTN セクションのソースアクセスポイント識別子(SAPI: Source Access Point Identification)	最大 15 文字の英数字から成る文字列
Section SAPI Expected	予測される OTN セクション SAPI	最大 15 文字の英数字から成る文字列
Section SAPI Received	受信した OTN セクション SAPI	最大 15 文字の英数字から成る読み取り専用文字列

## 6.5 Service ポートの設定

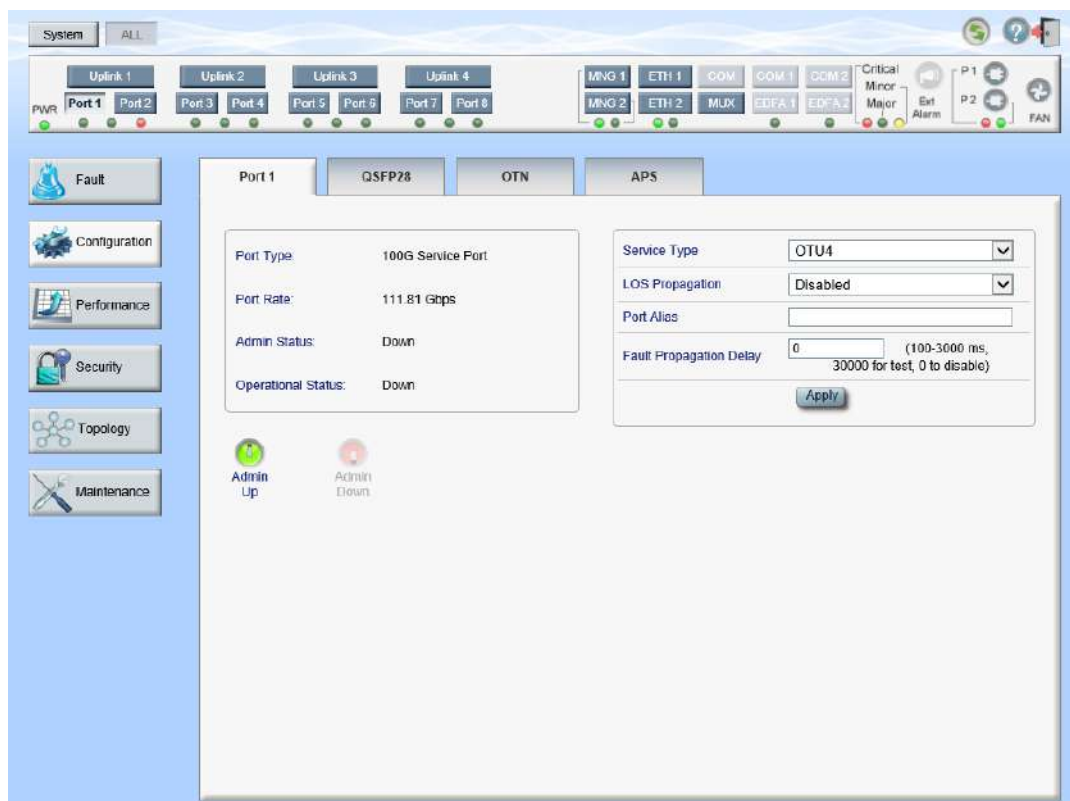


図 77: 「Service Port Configuration」ウィンドウ

「Service Port Configuration」ウィンドウを開くには:

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。

該当する「Service Port Configuration」ウィンドウを開きます。

「Service Port Configuration」ウィンドウを使用して、以下の設定を実行できます。

- 「**Service Port**」タブ: Service ポートを設定します。
- 「**QSFP28**」タブ: Service ポートに搭載された QSFP28 モジュールに関する情報を表示します。
- 「**OTN**」タブ: Service ポートには、OTN パラメータを設定します。

**【注記】:** OTN サービス搭載の Service ポートでのみ使用できます。

- 「**APS**」タブ: 機器のプロテクションを行い、Service ポートの APS を設定し、Service ポートから APS を削除します


## 6.5.1 「Service Port」タブ

図 78: 「Service Port」タブ(100GbE-LAN)

図 79: 「Service Port」タブ(OTU4)

「Port」タブでは、Service ポートを設定します。

**Service ポートを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「**Port**」タブをクリックしてください。
  - 「Port」タブでは、Service ポートの設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。
4. ポートを有効にするには、以下の手順に従ってください。
  1. <Admin Up> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

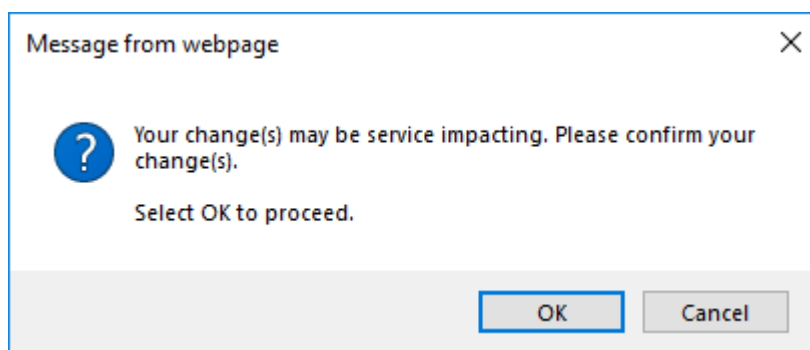



図 80: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

選択したポートは有効になります。<Admin Up> ボタンは無効、<Admin Down> ボタンは有効になります。

5. ポートが無効にするには、以下の手順に従ってください。

1. <Admin Down> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

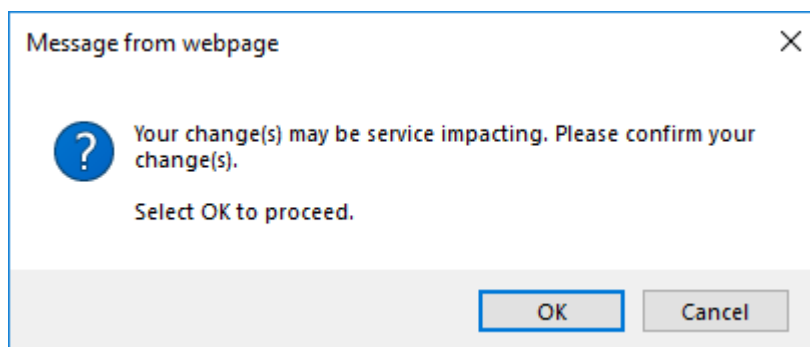


図 81: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

選択したポートは無効となり、<Admin Up> ボタンは有効、<Admin Down> ボタンは無効になります。

表 34: 「Service Port」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Port Type	ポートのタイプ	Service ポート
Port Rate	サービスのビットレート	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 100GbE-LAN: 103.13Gbps</li> <li>● OTU4: 111.81Gbps</li> </ul>
Admin Status	ポートの管理ステータス	Up、Down 値を変更するには、<Admin Up> または <Admin Down> ボタンをクリックしてください。

パラメータ	説明	形式/値
Operational Status	ポートの動作ステータス。これは、ポートに障害があるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Up</b>: 通常動作</li> <li>● <b>Down</b>: アラームが検出されたか、<b>Admin Down</b>(管理機能の停止)の状態になります。</li> </ul>
Service Type	サービスのタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 100GbE-LAN</li> <li>● OTU4</li> </ul> <b>【注記】</b> : サービスタイプを変更する前に、ポートを「Admin Down」に設定してください。
LOS Propagation	LOS Propagation を有効化または無効化します。	Enabled、Disabled <b>【注記】</b> : <b>LOS Propagation</b> が有効、かつ対応するリモートServiceポートでLOS (Loss of Signal) が検出されると、Serviceポートのレーザーは遮断されます。
BJ FEC Mode	BJ FEC モードを示します。	BJ-FEC、No FEC <b>【注記】</b> : このフィールドは、サービスタイプが <b>100GbE-LAN</b> のServiceポートの場合にのみ表示されます。
Port Alias	識別する目的でポートに指定された論理名を示します。	任意のテキスト

## 6.5.2 「QSFP28」タブ

The screenshot displays the 'QSFP28' configuration page with the following information:

- Module Information:** Vendor Name: FINISAR CORP., Module Type: QSFP28, Lanes#: 4, Nominal Wavelength: 1302.35 nm, Max Bit Rate: 102 Gbps, Part Number: FTLC1151SDPL, Serial Number: UZC02MN, Connector Type: LC.
- Power Status:** Tx Pwr 1: 2.9 dBm, Rx Pwr 1: 1.2 dBm; Tx Pwr 2: 2.5 dBm, Rx Pwr 2: 1.9 dBm; Tx Pwr 3: 2.6 dBm, Rx Pwr 3: 2.0 dBm; Tx Pwr 4: 2.7 dBm, Rx Pwr 4: 2.4 dBm; Temperature: 31 °C.
- Service Type Selection:** 100GBE (selected), 40GBE, OTU3.
- Thresholds:** High Receive Power Default Threshold: 5.5 dBm, Low Receive Power Default Threshold: -14.6 dBm.

図 82: 「QSFP28」タブ

「QSFP28」タブには、Service ポートに挿入された光トランシーバーのタイプとステータスに関する情報が表示されます。

**【注記】**: 表示される機能は、挿入されている QSFP28 によって異なります。

QSFP28 モジュール情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

- 「QSFP28」タブをクリックしてください。

「QSFP28」タブでは、QSFP28 の設定が表示されます。下の表を参照して、フィールドに値を入力します。

表 35: 「QSFP28」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Vendor Name	QSFP28 ベンダー名を示します。	文字列
Module Type	光トランシーバーモジュールのタイプ	QSFP28
Lanes #	QSFP28 のレーン数	4
Nominal Wavelength	QSFP28 の波長	nm
マックスビットレート	QSFP28 の最大ビットレートの範囲	Gbps
Part Number	QSFP28 のパーツ番号	文字列
Serial Number	QSFP28 のシリアル番号	文字列
Connector Type	QSFP28 コネクタのタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LR4: LC</li> <li>● SR4: MPO</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tx Pwr #</li> <li style="padding-left: 20px;">or</li> <li>● Transmitter Output Power</li> </ul>	レーンごとの QSFP28 の出力レベルの測定値	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LR4: 4dBm</li> <li>● SR4: 平均 dBm</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rx Pwr #</li> <li style="padding-left: 20px;">または</li> <li>● Receiver Input Power</li> </ul>	レーンごとの QSFP28 の出力レベルの測定値	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LR4: 4 x dBm</li> <li>● SR4: 平均 dBm</li> </ul>
Temperature	QSFP28 の温度	摂氏
100GbE Capabilities	100GbE サービスの QSFP28 機能	
40GbE 機能	N/A	
OTU3 機能	N/A	
High Receiver Power Default Threshold	High Receiver Power アラームのデフォルトのしきい値	dBm
Low Receiver Power Default Threshold	Low Receiver Power アラームのデフォルトのしきい値	dBm



### 6.5.3 「OTN」タブ

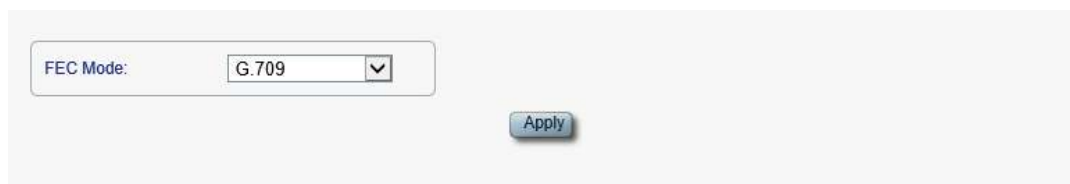


図 83: 「OTN」タブの(Service ポート)

「APS」タブでは、選択したポートの APS を設定します。

**【注記】:** OTN タブは、サービスタイプが Service ポートでのみ利用可能です。

Service ポートの OTN を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「OTN」タブをクリックしてください。  
「OTN」タブでは、OTN 設定を表示します。
2. 次の表を参照して、フィールドに入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

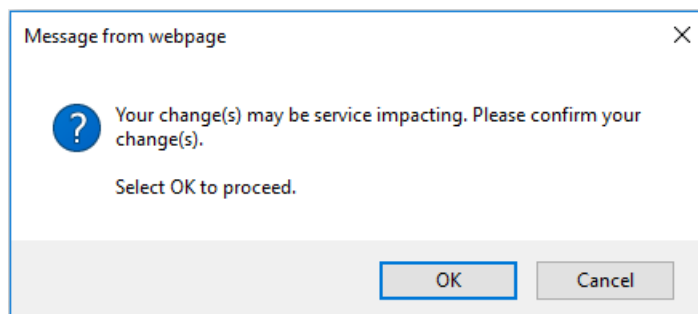


図 84: 「変更内容の確認」画面

4. <OK> ボタンをクリックしてください。

表 36: 「OTN」タブのパラメータ(Service ポート)

パラメータ	説明	形式/値
FEC Mode	FEC モードを示します。	G.709, Zero FEC

## 6.5.4 「APS」タブ

The screenshot shows the 'Equipment Protection' configuration interface. On the left, there is a dropdown menu labeled 'Equipment Protection' and an 'Apply APS' button. On the right, the 'Equipment Protection' section contains the following fields: 'Unit Role' (Working Unit), 'Mate IP Address' (0.0.0.0), and 'Mate Connection Status' (Down). An 'Apply' button is located at the bottom of this section.

図85: 「APS」タブ(APSが無効の場合)

「APS」タブを使用して、次のことを実行できます。

- ローカルおよびリモートのメイトデバイスの機器のプロテクションを設定します(「[APS 機器のプロテクションの設定](#)」を参照)
- 特定の Service ポートの保護を設定します(「[Service ポートのプロテクションの設定](#)」を参照)。

### 6.5.4.1 APS 機器のプロテクションの設定

The screenshot shows the 'Equipment Protection' configuration interface with device protection settings. On the left, there is a dropdown menu labeled 'Equipment Protection' and an 'Apply APS' button. On the right, the 'Equipment Protection' section contains the following fields: 'Unit Role' (Working Unit), 'Mate IP Address' (10.0.7.224), and 'Mate Connection Status' (Alive). An 'Apply' button is located at the bottom of this section.

図 86: 「APS」タブ(機器のプロテクション)

APS 機器のプロテクションを設定するには:

1. **Network Mode** を **Dual Networks** に設定後、**LAN IP Address** と **OSC/In-band IP Address** を設定してください(「[IP」タブ](#)(p.59)を参照)。

**【注記】:**OSC/インバンドの IP アドレスが LAN ポートと同じサブネット内に存在しないことを確認してください。存在すると、管理トラフィックのルーティングは正常に実行できません。

2. 「**APS**」タブをクリックしてください。  
「APS」タブでは、APS の設定が表示されます。
3. 次の表を参照して、フィールドに入力します。

**【注記】:**

- **Unit Role** (ユニットの役割)を設定するには、最初ですべての Service ポートから APS を削除してください(「[Service ポートからの APS の削除方法](#)」を参照)。
- **Unit Role** (ユニットの役割)と **Mate IP Address** (メイトの IP アドレス)は、すべての Service ポートで同じであるため、ノードごとに 1 回のみ設定可能です。
- 一方のメイトデバイスの **Unit Role** (ユニットの役割)は **Working Unit** (動作中のユニット)に設定し、もう一方のデバイスは **Protecting Unit** (予備用ユニット)に設定してください。

- メイトノード間にライブ IP リンクがあることを確認してください。

4. <Apply> ボタンをクリックしてください。

表 37: 「APS」タブのパラメータ(機器のプロテクション)

パラメータ	説明	形式/値
APS タイプ	APS のタイプ	Equipment Protection
Unit Role	ノードの役割	Working Unit, Protecting Unit
Mate IP Address	メイトノードの LAN IP アドレス	IP アドレス 例: 192.168.1.50 <b>【注記】</b> :Mate IPアドレスは同じLANサブネットワーク上にある必要があります。
Mate Connection Status	動作中のノードと予備用ノード間の IP リンクの状態	Alive, Down

### 6.5.4.2 Service ポートのプロテクションの設定

Service ポートの APS を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「APS」タブをクリックしてください。
2. <Apply APS> ボタンをクリックしてください。

「APS」タブでは、APS 設定が表示されます。

図 87: 「APS」タブ(Service ポートの保護)

3. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
4. <Apply> ボタンをクリックしてください。

**【注記】:** メイトノードの保護されたサービスには、同一のポート番号とサービスタイプが必要です。

表 38: 「APS」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Active Line	現在アクティブな Uplink ポート	Working、Protecting
Channel Status	現在の APS チャンネルのステータス	任意の値の組み合わせは、以下の通りです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal Fail on Working</li> <li>• Signal Fail on Protecting</li> <li>• Switched(to Protecting)</li> </ul>
Active Switch Request	アクティブな切り替えリクエスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual Command</li> <li>• Signal Fail</li> <li>• Force Switch</li> <li>• Other</li> </ul>
Number of Signal Fail Conditions	「Signal Fail」(信号の失敗)状態の発生回数	整数

パラメータ	説明	形式/値
Last Switchover Time	最後に変更されたイベントの時間	日時
Last Switchover Reason	最後に変更された理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual Command</li> <li>• Signal Fail</li> <li>• Force Switch</li> <li>• Other</li> </ul> <p><b>【注記】:</b>このフィールドは、Auto Negotiation が「Disabled」に設定されている場合のみ適用可能です。</p>
Execute Manual Command	手動による APS コマンド	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clear:</b> 最後の APS スイッチコマンドをクリアする。</li> <li>• <b>Force Switch to Protecting:</b> あらゆる条件において、予備用機器への強制切り替えを実行する。</li> <li>• <b>Force Switch to Working:</b> あらゆる条件において、メインの機器への強制切り替えを実行する。</li> <li>• <b>Manual Switch to Protecting:</b> 予備用アップリンクが適切に機能している場合にのみ、予備用機器への切り替えを実行する。</li> <li>• <b>Manual Switch to Working:</b> メインのアップリンクが適切に機能している場合のみ、メインへの切り替えを実行する。</li> </ul> <p>デフォルト: Clear</p>
Clear APS Counters	APS カウンタをクリアするかしないかを指定する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No:</b> APS カウンタをクリアしない。</li> <li>• <b>Yes:</b> APS カウンタをクリアする。</li> </ul> <p>デフォルト: No</p>

### 6.5.4.3 Service ポートからの APS の削除方法

Service ポートから APS を削除するには、以下の手順に従ってください。

1. **Admin Down** ポート(「Service Port」タブを参照)。
2. 「**APS**」タブをクリックしてください。  
「APS」タブでは、APS の設定が表示されます。
3. <**Stop APS**> ボタンをクリックしてください。  
次の確認メッセージが表示されます。

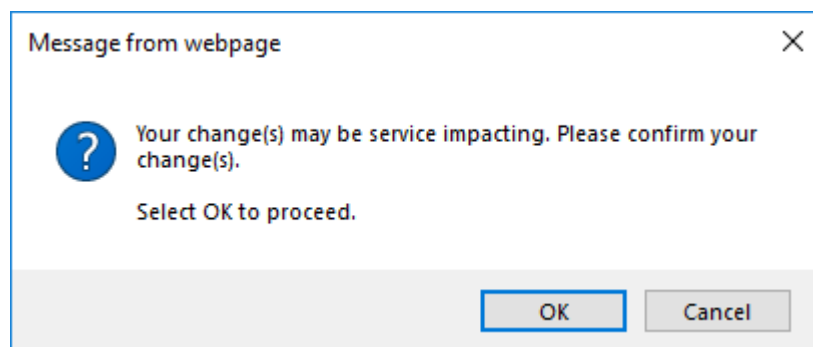
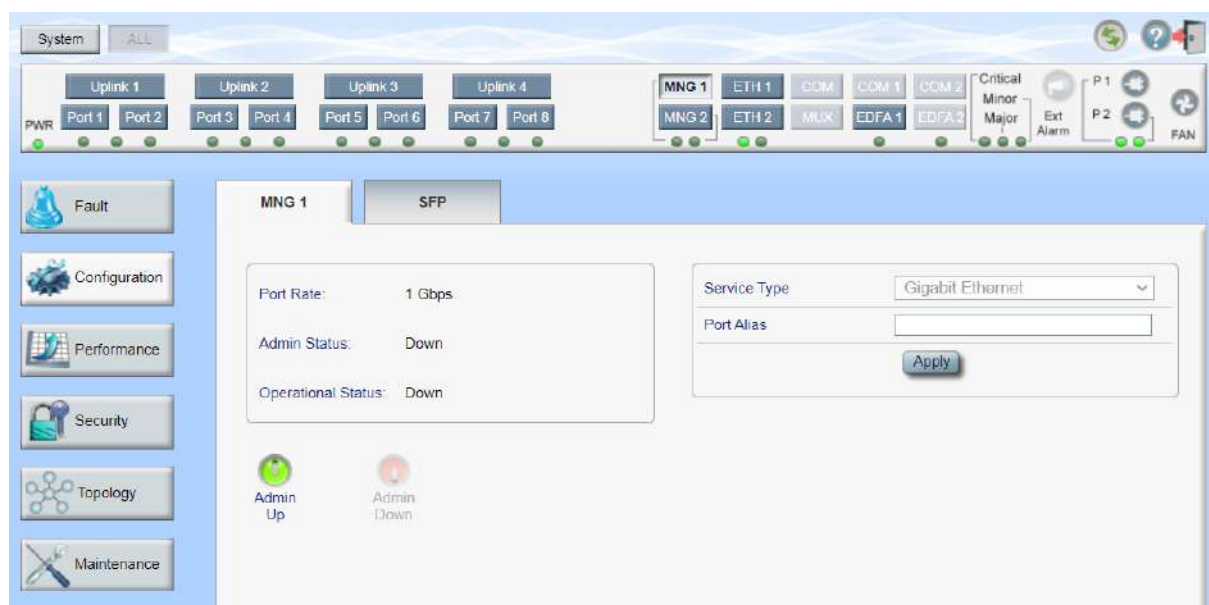


図 88: 「変更内容の確認」画面

4. <**OK**> ボタンをクリックしてください。  
<**Stop APS**> ボタンが<**Apply APS**> ボタンに切り替わります。

## 6.6 Management ポートの設定



「Management Port Configuration」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」タブをクリックしてください。
2. <**MNG 1**>、または<**MNG 2**>をクリックして Management ポートを選択して、

該当する「Management Port Configuration」ウィンドウを開きます。

Management ポートの「Configuration」ウィンドウを使用して、以下の設定を実行できます。

- 「**MNG**」タブ: MNG ポートを設定し、ポートを有効/無効にする。
- 「**SFP**」タブ: MNG ポートの SFP モジュールを設定する。

### 6.6.1 「MNG」タブ

図 90: 「MNG」タブ

「MNG」タブでは、Management ポートを設定します。

**Management ポートを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. をクリックすると、  
「MNG」タブでは、Management ポートの設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <**Apply**> ボタンをクリックしてください。
4. ポートを有効にするには、以下の手順に従ってください。

1. <**Admin Up**> ボタン  をクリックすると、  
次の確認メッセージが表示されます。

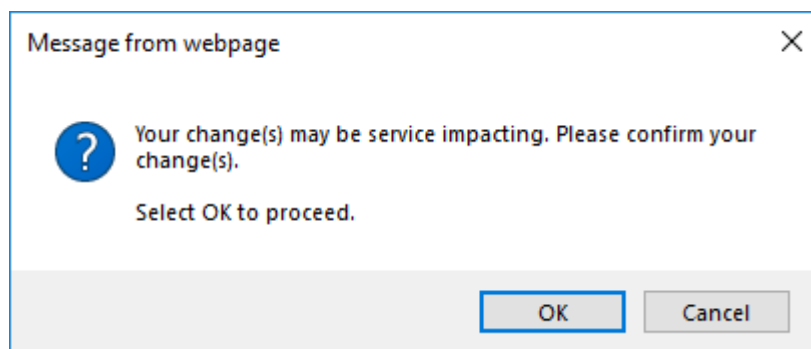



図 91: 「変更内容の確認」画面

2. <**OK**> ボタンをクリックしてください。  
選択したポートは有効になります。<**Admin Up**> ボタンは無効、<**Admin Down**> ボタンは有効になります。

5. ポートを無効にするには、以下の手順に従ってください。

1. <Admin Down> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

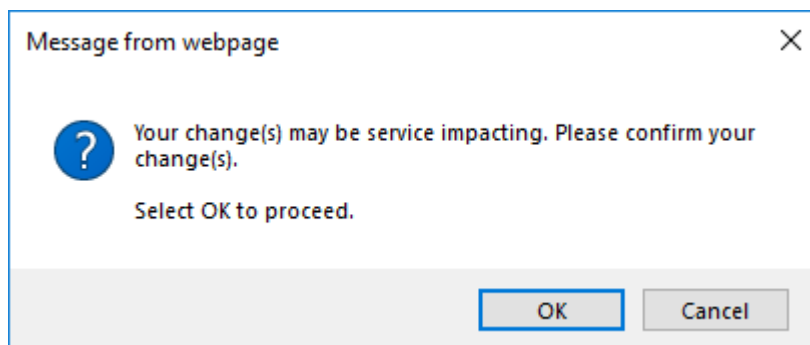


図 92: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

選択したポートは無効となり、<Admin Up> ボタンは有効、<Admin Down> ボタンは無効になります。

表 39: 「MNG」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Port Type	ポートのタイプを示します。	Management
Port Rate	OSC Management ポートの最大ビットレートを示します。	1Gbps
Admin Status	ポートの管理ステータスを示します。	Up、Down 値を変更するには、<Admin Up> または <Admin Down> ボタンをクリックしてください。
Operational Status	ポートの動作ステータス。これは、ポートに障害があるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Up: 通常動作</li> <li>• Down: アラームが検出されたか、Admin Down の状態になります</li> </ul>
Service Type	MNG ポートで使用されているサービスタイプを示します。	Fast Ethernet, Gigabit Ethernet 【注記】: 実際のレートはピアポートの機能に合わせて自動的に選択されます。
Port Alias	識別する目的でポートに指定された論理名を示します。	任意のテキスト



## 6.6.2 「SFP」タブ

The screenshot displays the SFP configuration interface. On the left, a box contains the following information:

- Vendor Name: PICOLIGHT
- Nominal Wavelength: 850 nm
- WDM Class: No WDM
- Part Number: PL-XPL-VC-S13-21
- Serial Number: 431LC0AJ
- WDM Channel Spacing: NA
- Connector Type: LC

Below this, another box shows:

- Transmitter Output Power: -4.9 dBm
- Receive Input Power: -7.3 dBm
- Temperature: 31 °C

On the right, a large blue box lists various SFP module options in a grid:

ESCON	SM	MM			
OC3	OC12	OC48	OC192	OTU-2	
SR	IR	LR			
SM	MM				
100Mb	GBE	10GbE			
SM	MM				
FC					
VL-D	LD	ID	SD		
LW	SW	SW-OFC			
SM	MM				
100MB	200MB	400MB	800MB	1200MB	1600MB

At the bottom right, a box contains power threshold settings:

- High Receive Power Default Threshold: 2.0 dBm
- Low Receive Power Default Threshold: -21.0 dBm
- Override Low Receive Power Alarm Threshold:  dBm

An **Apply** button is located below these settings.

図 93: 「SFP」タブ

「SFP」タブでは、MNG ポートに挿入された光トランシーバーのタイプとステータスに関する情報を表示したり、モジュールのパラメータを実行できます。

**SFP モジュールを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. 「**SFP**」タブをクリックしてください。  
「SFP+」タブでは、SFP+モジュール設定を表示します。
2. 次の表を参照して、フィールドに入力します。
3. <**Apply**> ボタンをクリックしてください。

表 40: 「SFP」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Vendor Name	SFP ベンダー名を示します。	文字列
Nominal Wavelength	SFP の波長を示します。	nm
WDM Class	SFP のタイプを示します。	No WDM、CWDM、DWDM
Part Number	SFP のパーツ番号を示します。	文字列
Serial Number	SFP のシリアル番号を示します。	文字列
WDM Channel Spacing	SFP のチャンネル間隔を示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CWDM: nm</li> <li>• DWDM: GHz</li> </ul>
Connector Type	SFP コネクタのタイプを示します。	LC, Electrical RJ-45
Transmitter Output Power	SFP の送信パワーを示します。	dBm
Receiver Input Power	SFP の受信パワーを示します。	dBm

パラメータ	説明	形式/値
Temperature	SFP の温度を示します。	摂氏
Last OTDR Distance	ローカルノードからブレイクまでの Tx ファイバーの最後に測定した距離を示します。	km 【注記】:このフィールドは、SFPモジュールでサポートされている場合にのみ表示されます。
ESCON capabilities	ESCON サービスの SFP 機能がサポートされているかどうかを示します。	
SONET/SDH capabilities	OC-3、OC-12、OC-48、OC-192、および OTU-2 サービスの SFP 機能がサポートされているかどうかを示します。	
Ethernet capabilities	100Mb、GbE、および 10GbE イーサネットサービスの SFP 機能がサポートされているかどうかを示します。	
FC capabilities	FC サービスの SFP 機能がサポートされているかどうかを示します。	
High Receiver Power Default Threshold	High Receiver Power アラームのデフォルトのしきい値を示します。	dBm
Low Receiver Power Default Threshold	Low Receiver Power アラームのデフォルトのしきい値を示します。	dBm
Override Low Receiver Power Alarm Threshold	Low Receiver Power アラームが発生するしきい値を設定できます。	dBm

## 6.7 Ethernet ポートの設定



図 94: 「Ethernet Port Configuration Configuration」ウィンドウ

「Ethernet Port Configuration Configuration」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. <ETH 1>、または<ETH 2>ボタンをクリックして、Ethernet ポートを選択してください。

該当する Ethernet ポートの「Configuration」ボタン」ウィンドウを開きます。

「Ethernet Port Configuration」ウィンドウでは、Ethernet ポートを設定します。

**警告:** Ethernet ポートのリンクパラメータを変更すると、本機との接続が切れる場合があります。

**【注記】:** オートネゴシエーションプロトコルとは、接続された 2 つのイーサネットデバイス間の共通の伝送パラメータ(速度やデュプレックスモードなど)の標準的な方法について IEEE 802.3 によって定義されています。

### 6.7.1 「Ethernet」タブ




図 95: 「Ethernet」タブ

「Ethernet」タブでは、Ethernet ポートを設定します。

Ethernet ポートを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. <ETH 1>、または<ETH 2>をクリックして Ethernet ポートを選択してください。  
「Ethernet」タブでは、Ethernet ポートの設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。
4. ポートを有効にするには、以下の手順に従ってください。

1. <Admin Up> ボタン  をクリックします。

次の確認メッセージが表示されます。

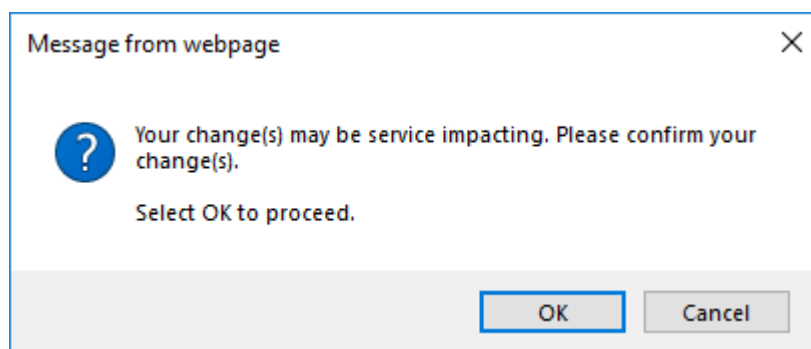



図 96: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

選択したポートは有効になります。<Admin Up> ボタンは無効、<Admin Down> ボタンは有効になります。

5. ポートを無効にするには、以下の手順に従ってください。

1. <Admin Down> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

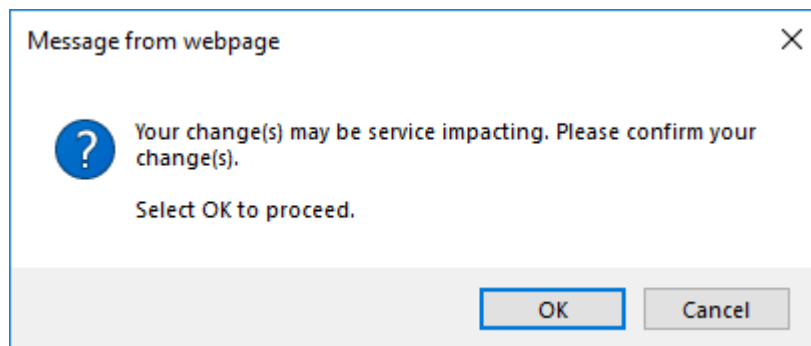


図 97: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックしてください。

選択したポートは無効となり、<Admin Up> ボタンは有効、<Admin Down> ボタンは無効になります。

表 41: 「Ethernet」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Port Type	ポートのタイプ	10/100 Base-T
MAC Address	Ethernet ポートの MAC アドレス	XX:XX:XX:XX:XX:XX
Admin Status	Ethernet ポートの Admin ステータス	Up、Down
Operational Status	Ethernet ポートの動作ステータス。これは、ポートに障害があるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Up</b>: 通常動作</li> <li>● <b>Down</b>: アラームが検出されたか、「<b>Admin Down</b>」に設定されます。</li> </ul>
Auto Negotiation	オートネゴシエーションの設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enabled</b>: ネゴシエーションを有効にします。</li> <li>● <b>Disabled</b>: オートネゴシエーションが無効な場合、「<b>Speed</b>」と「<b>Duplex</b>」は手動で設定されます。</li> </ul> デフォルト: Enabled <b>【注記】</b> : Ethernetポートのアダプティブされる機能は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Speed</b>: 10Mbps、100Mbps</li> <li>▪ <b>Duplex</b>: Full、Half</li> <li>▪ <b>Flow Control</b>: Disabled</li> </ul>
Speed	Ethernet ポートの実際の速度	10Mbps、100Mbps <b>【注記】</b> : このフィールドは、 <b>Auto Negotiation</b> が「 <b>Enabled</b> 」に設定されている場合のみ適用可能です。
Speed(Manual)	手動で設定する Ethernet ポートの速度の値。	10Mbps、100Mbps <b>【注記】</b> : このフィールドは、 <b>Auto Negotiation</b> が「 <b>Disabled</b> 」に設定されている場合のみ適用可能です。
Status(Speed)	Ethernet ポートの実際の速度	10Mbps、100Mbps
Duplex(Manual)	手動で設定する Ethernet ポートのデュプレックスモードの値	Full、Half デフォルト: Full <b>【注記】</b> : このフィールドは、 <b>Auto Negotiation</b> が「 <b>Disabled</b> 」に設定されている場合のみ適用可能です。
Status(Duplex)	Ethernet ポートの実際のデュプレックスモード	Full、Half

## 6.8 EDFA の設定

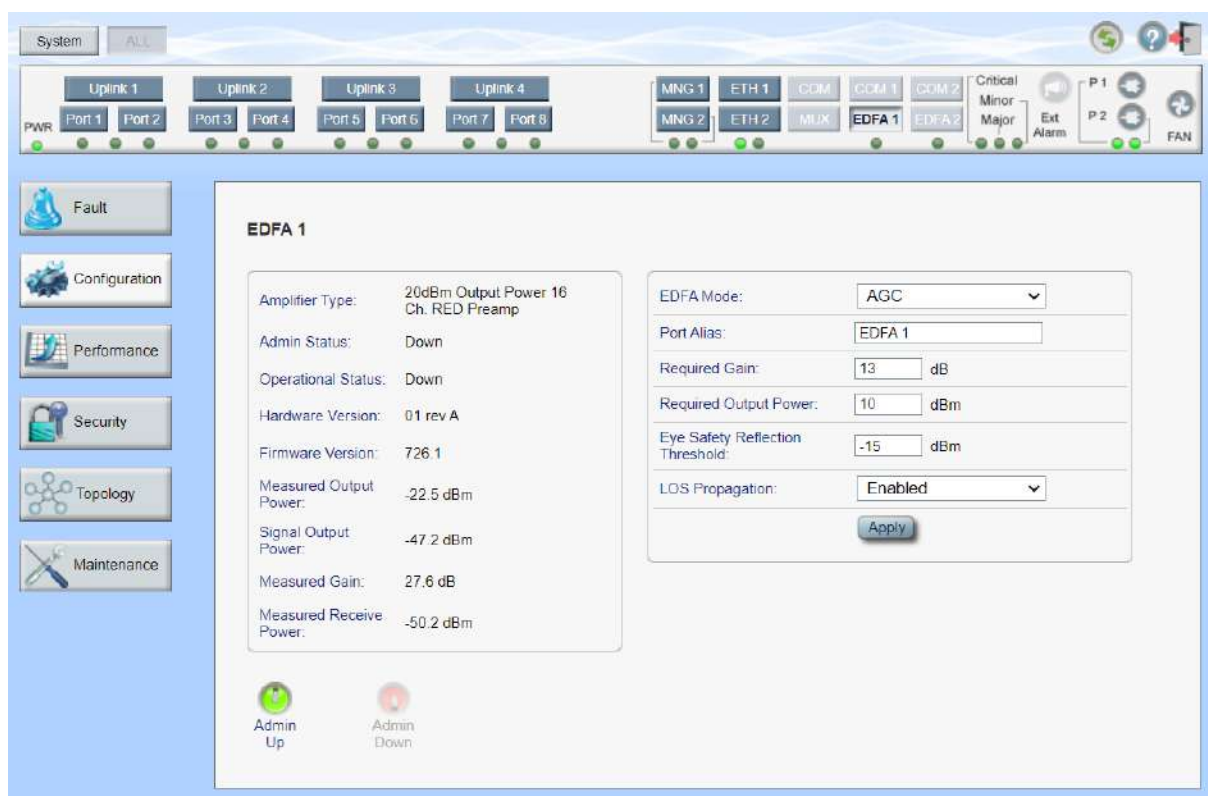


図 98: 「EDFA Configuration」ウィンドウ

「EDFA Configuration」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. <**EDFA 1**>をクリックして、アンプモジュールを選択して、  
該当する EDFA 設定ウィンドウを開きます。

EDFA の設定ウィンドウを使用して、EDFA モジュールの設定およびモジュールの有効化/無効化を実行できます。

## 6.8.1 「EDFA」タブ

**EDFA 1**

Amplifier Type:	20dBm Output Power 16 Ch. RED Preamp
Admin Status:	Down
Operational Status:	Down
Hardware Version:	01 rev A
Firmware Version:	726.1
Measured Output Power:	-22.5 dBm
Signal Output Power:	-47.2 dBm
Measured Gain:	27.6 dB
Measured Receive Power:	-50.2 dBm

EDFA Mode:	AGC
Port Alias:	EDFA 1
Required Gain:	13 dB
Required Output Power:	10 dBm
Eye Safety Reflection Threshold:	-15 dBm
LOS Propagation:	Enabled

Apply

Admin Up      Admin Down

図 99: 「EDFA」タブ

「EDFA」タブを使用して、EDFA モジュールの設定およびモジュールの有効化/無効化を実行できます。

**EDFA モジュールを設定するには、以下の手順に従ってください。**

1. **EDFA 1**をクリックしてください。  
該当する「EDFA」タブでは、EDFA モジュールの設定を表示します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. <Apply> ボタンをクリックしてください。
4. モジュールを有効にするには、以下の手順に従ってください。

1. <Admin Up> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

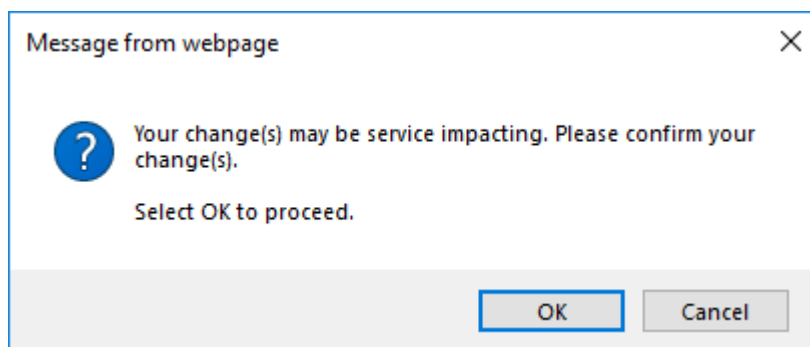



図 100: 「変更内容の確認」画面

2. **<OK>** ボタンをクリックしてください。

選択したモジュールは有効になります。**<Admin Up>** ボタンは無効、**<Admin Down>** ボタンは有効になります。

5. モジュールを無効にするには、以下の手順に従ってください。

1. **<Admin Down>** ボタン  をクリックすると、次の確認メッセージが表示されます。

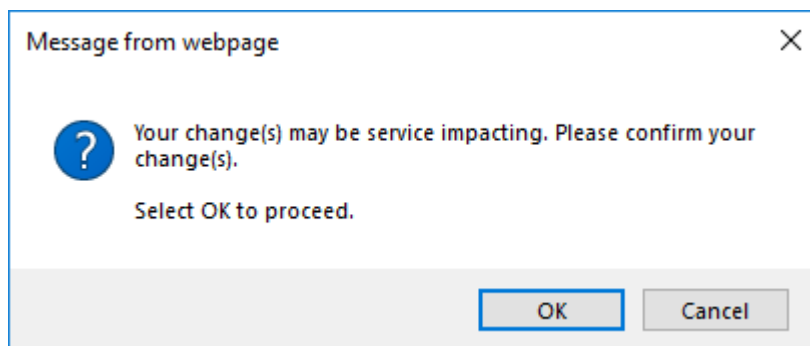


図 101: 「変更内容の確認」画面

2. **<OK>** ボタンをクリックしてください。

選択したモジュールは無効になります。**<Admin Up>** ボタンが有効になり、**<Admin Down>** ボタンは無効になります。

表 42: 「EDFA」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Amplifier Type	EDFA モジュールのタイプ	アンプのタイプと受信パワー範囲は、以下のとおりです。 ● <b>プリアンプ</b> : -32 ~ -10dBm
Admin Status	アンプモジュールの管理ステータス	Up、Down 値を変更するには、 <b>&lt;Admin Up&gt;</b> 、または <b>&lt;Admin Down&gt;</b> ボタンをクリックしてください。
Operational Status	アンプモジュールの動作ステータス。これは、アンプモジュールに障害があるかどうかを示します。	● <b>Up</b> : 通常動作 ● <b>Down</b> : アラームが検出されたか、「 <b>Admin Down</b> 」に設定されます。
Measured Output Power	EDFA の送信パワー(ノイズ含む)	dBm
Signal Output Power	EDFA の送信パワー(ノイズ含まず)	dBm
Required Output Power	EDFA の送信パワーを設定します。	dBm
Measured Gain	EDFA の光利得	dB
Measured Receive Power	EDFA の受信パワーの値	dBm
EDFA Mode	EDFA モード	<b>AGC</b> : 利得は一定のまま。 【注記:】本機はAGCモードのみをサポートしております。




パラメータ	説明	形式/値
Port Alias	識別する目的でモジュールに指定された論理名	任意のテキスト
Required Gain	EDFA の定利得を設定します。	● <b>プリアンプ</b> : 13 ~ 22dB
Required Output Power	EDFA の送信パワーを設定します。	本機では使用しません。
Eye Safety Reflection Threshold	目の安全性を考慮した反射しきい値	本機では使用しません。
LOS Propagation	LOS Propagation を有効化または無効化	Enabled、Disabled

## 6.9 PSU の設定



図 102: 「PSU Configuration」ウィンドウ

「PSU Configuration」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. <P 1>、または<P 2>**ボタン**  をクリックして、電源ユニットを選択してください。

該当する「PSU Configuration」ウィンドウを開きます。

「PSU Configuration」ウィンドウを使用して、現在システムに搭載されている電源ユニット (PSU) に関する情報を表示します。

## 6.9.1 「PSU」タブ

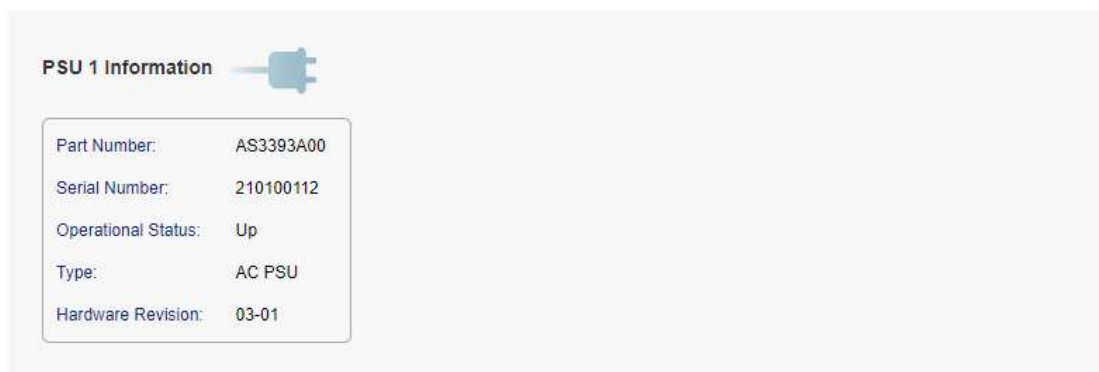



図 103: 「PSU」タブ

「PSU」タブを使用して、現在システムに搭載されている電源ユニットに関する情報を表示できます。

**PSU 情報を表示するには、以下の手順に従ってください。**

- **<P 1>、または<P 2>ボタン**  をクリックして、電源ユニットを選択してください。

「PSU」タブでは、PSU 情報が表示されます（フィールドは読み取り専用）。

次の表を参照してください。

表 43: 「PSU」タブのパラメータ


パラメータ	説明	形式/値
Part Number	電源ユニットのパーツ番号	パーツ番号
Serial Number	電源ユニットのシリアル番号	シリアル番号
Operational Status	電源ユニットの動作ステータス。これは、電源ユニットに障害があるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Up</b>: 通常動作</li> <li>• <b>Down</b>: アラームが検出された。</li> </ul>
Type	電源ユニットのタイプ	AC PSU、DC PSU
Hardware Revision	電源ユニットのハードウェアのバージョン	dd-dd

## 6.10 FAN ユニットの設定



図 104: 「FAN Unit Configuration」ウィンドウ

「FAN Unit Configuration」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. <FAN> ボタン  をクリックすることで、「FAN Unit Configuration」ウィンドウを開きます。

「FAN Unit Configuration」ウィンドウを使用して、現在システムに搭載されている FAN ユニットに関する情報を表示します。

### 6.10.1 「FAN Unit」タブ

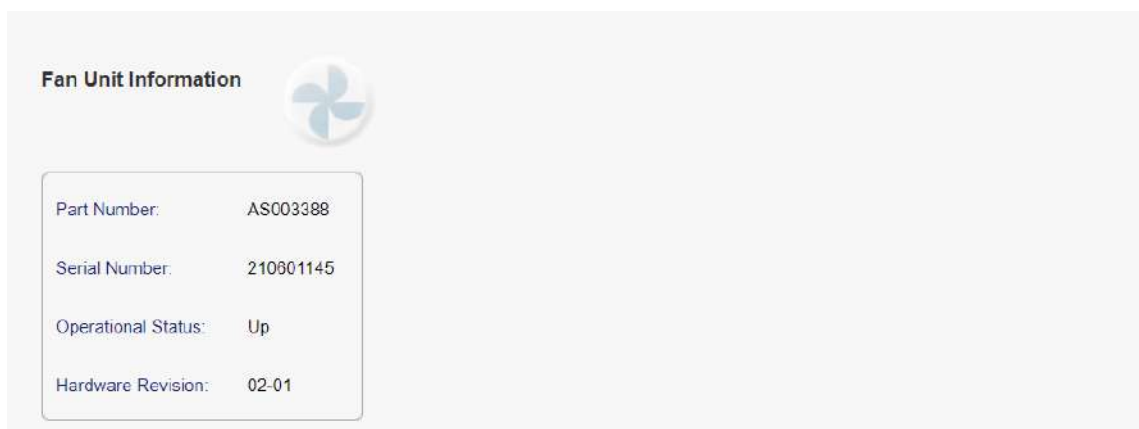



図 105: 「FAN Unit」タブ

「FAN Unit」タブでは、現在システムに搭載されている FAN ユニットに関する情報を表示します。

FAN ユニット情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

- <FAN>ボタン  をクリックして、FAN ユニットを選択してください。

「FAN」タブでは、FAN ユニットの情報が表示されます（フィールドは読み取り専用）。次の表を参照してください。

表 44: 「FAN Unit」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Part Number	FAN ユニットのパーツ番号	FAN ユニット
Serial Number	FAN ユニットのパーツ番号	シリアル番号
Operational Status	FAN ユニットの動作ステータス。これは、FAN ユニットに障害があるかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Up</b>: 通常動作</li> <li>• <b>Down</b>: アラームが検出された。</li> </ul>
Hardware Revision	FAN ユニットのハードウェアバージョン	dddd

## 7 パフォーマンスのモニター

この章では、LE200T システムのオプティカルインフォメーションとポートのパフォーマンスのモニターについて説明します。

### この章の内容

パフォーマンスのモニター手順.....	113
オプティカルインフォメーション.....	114
ポートのパフォーマンスのモニター.....	117
100G Uplink ポートのパフォーマンスのモニター.....	119
200G Uplink ポートのパフォーマンスのモニター.....	128
Service ポートのパフォーマンスのモニター.....	137
Management ポートのパフォーマンスのモニター.....	152
EDFA ポートのパフォーマンスのモニター.....	155

### 7.1 パフォーマンスのモニター手順

本機の障害を表示するための一般的な手順は次のとおりです。各アイテムの具体的な手順は、以降のセクションで説明します。

本機のパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Performance」ウィンドウをクリックしてください。
2. ウィンドウの上部にあるいずれかのボタンをクリックして、表示するアイテムを選択してください。
  - **System**(「[オプティカルインフォメーション](#)」を参照)
  - **Uplink 1-Uplink 4**(「[100G Uplink ポートのパフォーマンスのモニター](#)」を参照)
  - **200G Uplink**(「[200G Uplink ポートのパフォーマンスのモニター](#)」を参照)
  - **Port**(「[Service ポートのパフォーマンスのモニター](#)」を参照)
  - **MNG**(「[Management ポートのパフォーマンスのモニター](#)」を参照)
  - **EDFA**(「[EDFA ポートのパフォーマンスのモニター](#)」を参照)

該当する「Performance Monitoring」ウィンドウを開きます。

3. ボタンをクリックしてください。
 

該当するタブを開きます(フィールドは読み取り専用)。

## 7.2 オプティカルインフォメーション

The screenshot shows the 'Optical Information' window with a table of optical components. The table has the following data:

Port	Vendor	Type	Wavelength	Tx Power	Rx Power	Temperature
Port 1	FINISAR CORP	No WDM	850		-40.0 dBm	22 °C
Port 2	PLN-SF	No WDM	1310		-40.0 dBm	25 °C
Port 3						
Port 4						
Port 5						
Port 6						
Port 7						
Port 8						
MNG 1						
MNG 2						
Uplink 1	PLN-A		1554.94		-40.0 dBm	0 °C
Uplink 2						
Uplink 3						
Uplink 4						
EDFA 1	--	20dBm Output Power 16 Ch RED Preamp		-22.5 dBm	-50.2 dBm	


図 106: 「Optical Information」ウィンドウ

「Optical Information」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Performance」ウィンドウをクリックしてください。
2. <System> ボタンをクリックして、「Optical Information」ウィンドウを開きます。

「Optical Information」ウィンドウを使用して、システムに搭載されているすべての光モジュールのオプティカルインフォメーションを表示します。

## 7.2.1 「Optical Information」タブ

Optical Information 


Port	Vendor	Type	Wavelength	Tx Power	Rx Power	Temperature 
Port 1	FINISAR CORP	No WDM	850		-40.0 dBm	22 °C
Port 2	PLN-SF	No WDM	1310		-40.0 dBm	25 °C
Port 3						
Port 4						
Port 5						
Port 6						
Port 7						
Port 8						
MNG 1						
MNG 2						
Uplink 1	PLN-A		1554.94		-40.0 dBm	0 °C
Uplink 2						
Uplink 3						
Uplink 4						
EDFA 1	--	20dBm Output Power 16 Ch. RED Preamp		-22.5 dBm	-50.2 dBm	

図 107: 「Optical Information」タブ


「Optical Information」ウィンドウを使用して、システムに搭載されているすべての光モジュールの光パフォーマンスを表示します。

オプティカルインフォメーションを表示するには、以下の手順に従ってください。

1. <System> ボタンをクリックしてください。

「Optical Information」タブでは、オプティカルインフォメーションが表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。

2. オプティカルインフォメーションをファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. <Export to File> ボタン  をクリックしてください。

「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。

2. <Save File> ボタンをクリックしてください。

3. <OK> ボタンをクリックしてください。

3. オプティカルインフォメーションを更新するには、<Refresh> ボタン  をクリックしてください。

情報は直ちに更新されます。

表 45: 「Optical Information」タブのパラメータ

パラメータ	説明
Port	光モジュールが搭載されているポート、またはモジュール名 <b>【注記】</b> :このパラメータは表示される場合もあれば、非表示の場合もあります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>赤</b>: ポートでアラームが発生していることを示します。</li> <li>▪ <b>緑</b>: ポートの「Admin Status」と「Operational Status」が「Up」の状態であることを示しています。</li> <li>▪ <b>マークなし</b>: これは、光モジュールが存在しないか、ポートのAdmin StatusがDown状態であることを示します。</li> </ul>
Vendor	光モジュールのメーカー
Type	光モジュールのタイプ
Wavelength	送信(Tx)波長(nm)
Tx Power	現在の送信パワー
Rx Power	現在の受信パワー
Temperature	光モジュールの温度



## 7.3 ポートのパフォーマンスのモニター

本機は、以下のポートのタイプのパフォーマンスのモニターを行います。

- Uplink ポート
- Service ポート
- MNG ポート
- EDFA ポート

次の表に、上記の各ポートタイプで使用可能な PM カウンタのタイプを示します。

表 46: 100G Uplink ポートのパフォーマンスのモニター

Port	ポートタイプ	Optical PM	Native PM	OTN PM	レイヤ 2 PM
100G	OTU4 Uplink ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rx level</li> <li>• Tx level</li> <li>• SNR dB</li> <li>• Chromatic Dispersion</li> <li>• Pre-FEC BER</li> </ul>	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OTU Section BIP-8 errors</li> <li>• OTU Far Section BIP-8 errors</li> <li>• ODU Path BIP-8 errors</li> <li>• ODU Far Path BIP-8 errors</li> <li>• OTN FEC corrected errors</li> <li>• OTN FEC uncorrected errors</li> <li>• OTN FEC error ratio</li> </ul>	N/A

表 47: 200G Uplink ポートのパフォーマンスのモニターカウンタ

Port	ポートタイプ	Optical PM	Native PM	OTN PM	レイヤ 2 PM
200G	OTUC2 Uplink ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rx level</li> <li>• Tx level</li> <li>• SNR dB</li> <li>• Chromatic Dispersion</li> <li>• Pre-FEC BER</li> </ul>	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OTU Section BIP-8 errors</li> <li>• OTU Far Section BIP-8 errors</li> <li>• ODU Path BIP-8 errors</li> <li>• ODU Far Path BIP-8 errors</li> <li>• OTN FEC corrected errors</li> <li>• OTN FEC uncorrected errors</li> <li>• OTN FEC error ratio</li> </ul>	N/A

Port	ポートタイプ	Optical PM	Native PM	OTN PM	レイヤ 2 PM
100G#1- 100G#2	OTU4 Uplink ポート	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OTU Section BIP-8 errors</li> <li>• OTU Far Section BIP-8 errors</li> <li>• ODU Path BIP-8 errors</li> <li>• ODU Far Path BIP-8 errors</li> </ul>	N/A

表 48: Service ポートのパフォーマンスのモニターのカウント

Service	Optical PM	Native PM	OTN PM	レイヤ 2 PM
100GbE-LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rx level</li> <li>• Tx level</li> </ul>	64B/66B コード違反エラー	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RX/TX バイト</li> <li>• RX/TX パケット</li> <li>• RX/TX 不良パケット</li> </ul>
OTU4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rx level</li> <li>• Tx level</li> </ul>	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OTU Section BIP-8 errors</li> <li>• OTU Far Section BIP-8 errors</li> <li>• OTN FEC corrected errors</li> <li>• OTN FEC uncorrected errors</li> <li>• OTN FEC error ratio</li> </ul>	N/A

表 49: Management ポートのパフォーマンスのモニターカウント

Port	ポートタイプ	Optical PM	Native PM	OTN PM	レイヤ 2 PM
MNG 1-MNG 2	Management ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rx level</li> <li>• Tx level</li> </ul>	N/A	N/A	N/A

表 50: EDFA ポートのパフォーマンスのモニターカウント

Port	ポートタイプ	Optical PM	Native PM	OTN PM	レイヤ 2 PM
EDFA 1	EDFA ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rx level</li> <li>• Tx level</li> </ul>	N/A	N/A	N/A

## 7.4 100G Uplink ポートのパフォーマンスのモニター

The screenshot displays the 'Uplink 1 Performance Monitoring' window. At the top, there are navigation tabs for 'System' and 'ALL', and a status bar with various indicators like 'PWR', 'Uplink 1-4', 'Port 1-8', 'MNG 1-2', 'ETH 1-2', 'MUX', 'EDFA 1-2', 'Critical Minor Major', 'Ext Alarm', 'P 1-2', and 'FAN'. The main content area is titled 'Uplink 1 Performance Monitoring' and includes a 'PM Period' dropdown set to '15 Minutes' and a 'Type' dropdown set to 'OTU Section', with a 'Get PM' button. Below this is a table with the following data:

Interval	Errors	Errored Seconds	Severely Errored Seconds	Unavailable Seconds	Valid	Reset
Current 12/11/21;14:30:00	0	0	0	0	PARTIAL, NO	Reset
1 12/11/21;14:15:00	0	0	0	0	NO	Reset
2 12/11/21;14:00:00	0	0	0	0	NO	Reset
3 12/11/21;13:45:00	0	0	0	0	NO	Reset
4 12/11/21;13:30:00	0	0	0	0	NO	Reset
5 12/11/21;13:15:00	0	0	0	0	NO	Reset

Below the table, there is an 'Export to File' button, 'Reset Port PM' and 'Reset All Ports PM' buttons, and a 'Refresh every: [ ] seconds' field with 'Start Refresh' and 'Stop Refresh' buttons.

図 108: 「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウ(100G)

「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Performance」ウィンドウをクリックしてください。
2. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。

該当する「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウを開きます。

「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウでは、Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示します。

- **OTU/ODU/FEC:** OTU エラー、ODU エラー、および OTN FEC Corrected Errors および Uncorrected Errors
- **OTN FEC Error Ratio:** OTN FEC エラーのビットエラー率
- **Optical Level:** 送受信パワーレベル、OSNR, chromatic dispersion および Pre-BER FEC

## 7.4.1 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(OTU/ODU/OTN FEC)

Uplink 1 Performance Monitoring

PM Period: 15 Minutes Type: OTU Section Get PM

Interval	Errors	Errored Seconds	Severely Errored Seconds	Unavailable Seconds	Valid	Reset
Current 12/11/21;14:30:00	0	0	0	0	PARTIAL; NO	Reset
1 12/11/21;14:15:00	0	0	0	0	NO	Reset
2 12/11/21;14:00:00	0	0	0	0	NO	Reset
3 12/11/21;13:45:00	0	0	0	0	NO	Reset
4 12/11/21;13:30:00	0	0	0	0	NO	Reset
5 12/11/21;13:15:00	0	0	0	0	NO	Reset

Export to File

Reset Port PM Reset All Ports PM

Refresh every: [ ] seconds Start Refresh Stop Refresh

図 109: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(OTU/ODU/OTN FEC)

「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、100G Uplink ポートの OTU/ODU/OTN FEC のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。  
「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます。フィールドは読み取り専用であり、以下の手順に従ってください。
2. **PM Period** ドロップダウンリストから、「**15 Minutes**」、または「**Days**」を選択してください。
3. 「**Type**」ドロップダウンリストから、パフォーマンスのモニタータイプを選択してください。
4. 「**Get PM**」をクリックします。  
パフォーマンスのモニターのカウンタが表示されます。
5. PM 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. <**Export to File**> ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. <**Save File**> ボタンをクリックしてください。
3. <**OK**> ボタンをクリックしてください。
6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
7. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。
9. 特定の PM 間隔の PM カウンタをクリアするには、画面下にある<**Reset**> ボタンをクリックしてください。
10. 特定のポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。
11. すべてのポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset All Ports PM**> ボタンをクリックしてください。

表 51: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(OTU/ODU/OTN FEC)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	パフォーマンスのモニターのカウンタの値の累計、かつ表示間隔	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● OTU Section</li> <li>● OTU Far Section</li> <li>● ODU Path</li> <li>● ODU Far Path</li> <li>● OTN FEC Corrected Errors</li> <li>● OTN FEC Uncorrected Errors</li> </ul>

パラメータ	説明	形式/値
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「15 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current:</b> 15分間隔で累計されたパフォーマンスのモニターのカウントが、1行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 ~ 32:</b> 15分間隔で過去 32 回分の累計されたパフォーマンスのモニターのカウントが、表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed:</b> システムが最後にリセット、またはパフォーマンスのモニターカウントが最後にリセットされてから、累計されたパフォーマンスのモニターカウントがテーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day:</b> 当日の午前 00:00 以降に累計されたパフォーマンスのモニターのカウントが、表の 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day:</b> 前日の午前 00:00 以降 24 時間の間に累計されたパフォーマンスのモニターのカウントが、表の最終行に表示されます。</li> </ul>
Errors	OTU、ODU、または OTNFEC エラーの数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OTU Section and OTU Far Section:</b> パフォーマンスのモニター中に検出された OTU Section BIP-8 エラーの数を示します。</li> <li>● <b>ODU Path and ODU Far Path:</b> パフォーマンスのモニター中に検出された ODU Path BIP-8 エラー数を示します。</li> <li>● <b>OTN 修正済み FEC エラー:</b> パフォーマンスのモニター中に検出された FEC エラーの数を示します。</li> <li>● <b>OTN Uncorrected FEC Errors:</b> パフォーマンスのモニター中に検出された FEC エラーの数を示します。</li> </ul>
Errored Seconds(ES)	少なくとも 1 つのコーディングエラーが検出された秒数	秒数
Several Error Seconds	エラー数がしきい値を超えた秒数	秒数 <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 最後に検出されたエラー数がしきい値を下回るとカウンタは停止するか、<b>Unavailable Seconds</b>カウンタが上がります。</li> <li>▪ このカウンタは、<b>OTN FEC Corrected Errors</b>および <b>OTN FEC Uncorrected Errors</b>には適用されません。</li> </ul>
Unavailable Seconds	Unavailable Seconds カウンタは、10 秒間に 10 回連続して Severely Errored Seconds を検出することに増分されます。	秒数 <b>【注記】:</b> このカウンタは、 <b>OTN FEC Corrected Errors</b> および <b>OTN FEC Uncorrected Errors</b> には適用されません。

パラメータ	説明	形式/値
Valid	パフォーマンスのモニターが完了、または情報が正確かどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Partial</b>: モニタリングの測定時間に達していないことを示します。</li> <li>● <b>Yes</b>: パフォーマンスのモニターが完了したことを示します。</li> <li>● <b>No</b>: モニタリングは完了したが、パフォーマンスのモニター情報が正確でない可能性があることを示します。</li> </ul> <p><b>【注記】</b>: パフォーマンスのモニター情報は、次のいずれかの理由で不正確になる場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ その間隔のパフォーマンスモニタリングカウンタがリセットされた場合</li> <li>▪ モニタリング中に本機はリセットされた。</li> <li>▪ モニタリング中にポートが「Admin Down」に設定された場合。</li> <li>▪ モニタリング中に本機のカレンダー時間が変更された場合。</li> </ul>

## 7.4.2 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(OTN FEC Error Ratio)

The screenshot shows the 'Uplink Port 1 Performance Monitoring' configuration page. At the top, there are two dropdown menus: 'PM Period' set to '15 Minutes' and 'Type' set to 'OTN FEC Error Ratio'. A 'Get PM' button is located to the right of the 'Type' dropdown. Below these settings, the 'Error Ratio' is displayed as '3E-10'. At the bottom of the interface, there are several control elements: an 'Export to File' button (represented by a download icon), two green buttons labeled 'Reset Port PM' and 'Reset All Ports PM', a 'Refresh every:' field with a text input box followed by 'seconds', and two buttons labeled 'Start Refresh' (green) and 'Stop Refresh' (red).

図 110: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(OTN FEC Error Ratio)

「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、100G Uplink ポートの OTN FEC Corrected Errors Ratio を表示します。

**【注記】:**次は OTN FEC エラー率のパフォーマンスのモニターには適用されません。

- **PM Period** フィールド
- **Export to File** ボタン

**Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。**

1. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。
 


「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。
2. 「**Type**」ドロップダウンリストから、「**OTN FEC Corrected Error Ratio**」を選択してください。
3. 「**Get PM**」をクリックしてください。
 

訂正済みエラー率が更新されています。
4. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。
 

最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックします。
 

指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
5. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。
 

最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。
 

指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
6. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックしてください。
 

情報は直ちに更新されます。
7. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。
 

自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。
8. 特定のポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。
9. すべてのポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset All Ports PM**> ボタンをクリックしてください。

**表 52: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブのパラメータ( OTN FEC Error Ratio)。**

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	N/A	N/A
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	OTN FEC Error Ratio
Error Ratio	FEC エラーのビットエラーの比率	最後の 25 秒間に計算された比率



## 7.4.3 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

**Uplink 1 Performance Monitoring**

PM Period:  Type:

Interval	Rx Level dBm	Tx Level dBm	SNR dB	Chromatic Dispersion	Pre-FEC BER
Current 12/11/21;14:45:00	NA	NA	NA	NA	NA
1 12/11/21;14:30:00	NA	NA	NA	NA	NA
2 12/11/21;14:15:00	NA	NA	NA	NA	NA
3 12/11/21;14:00:00	NA	NA	NA	NA	NA
4 12/11/21;13:45:00	NA	NA	NA	NA	NA
5 12/11/21;13:30:00	NA	NA	NA	NA	NA
6 12/11/21;13:15:00	NA	NA	NA	NA	NA
7 12/11/21;13:00:00	NA	NA	NA	NA	NA
8 12/11/21;12:45:00	NA	NA	NA	NA	NA
9 12/11/21;12:30:00	NA	NA	NA	NA	NA

Refresh every:  seconds

図 111: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、100G Uplink ポートの Optical Level のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。


1. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。

「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます。フィールドは読み取り専用であり、次の表を参照してください。

2. 「**PM Period**」ドロップダウンリストから、インターバルを選択してください。
3. 「**Type**」ドロップダウンリストから、「**Optical Level**」を選択してください。
4. 「**Get PM**」をクリックしてください。

Optical Level のカウンタが更新されます。

5. Optical Level 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. **<Export to File>** ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。

2. <Save File> ボタンをクリックしてください。
3. <OK> ボタンをクリックしてください。
6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「Refresh every」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <Start Refresh> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
7. PM 表示を手動で更新するには、<Refresh> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<Stop Refresh> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「Refresh every」フィールドはクリアになります。
9. 特定のポートの Optical Level カウンタをクリアするには、Reset Port PM ボタンをクリックしてください。
10. すべてのポートの Optical Level カウンタをクリアするには、<Reset All Ports PM> ボタンをクリックしてください。

表 53: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(Optical Level)。

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	データの記録間隔	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	Optical Level
Interval	一定間隔の日時	<p>「PM Period」が「5 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current</b>: 現在の日時が 15 分間隔で、1 行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 ~ 32</b>: 過去 32 回分の日時が 15 分間隔で表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed</b>: システムが最後にリセットされた日時、または Optical Level カウンタが最後にリセットされた日時が、テーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day</b>: 現在の日付と午前 00:00 がテーブルの 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day</b>: 前日の日付と午前 0:00 が、テーブルの最終行に表示されます。</li> </ul>
Rx Level dBm	受信パワーレベルの測定値	dBm
Tx Level dBm	送信パワーレベルの測定値	dBm
SNR dB	信号対雑音比 (SNR)	dB

パラメータ	説明	形式/値
Chromatic Dispersion	波長分散 (CD)	ps/nm
Pre-FEC BER	pre-FEC(前方誤り訂正)ビットエラーレート (BER)	Eng. Notation

## 7.5 200G Uplink ポートのパフォーマンスのモニター

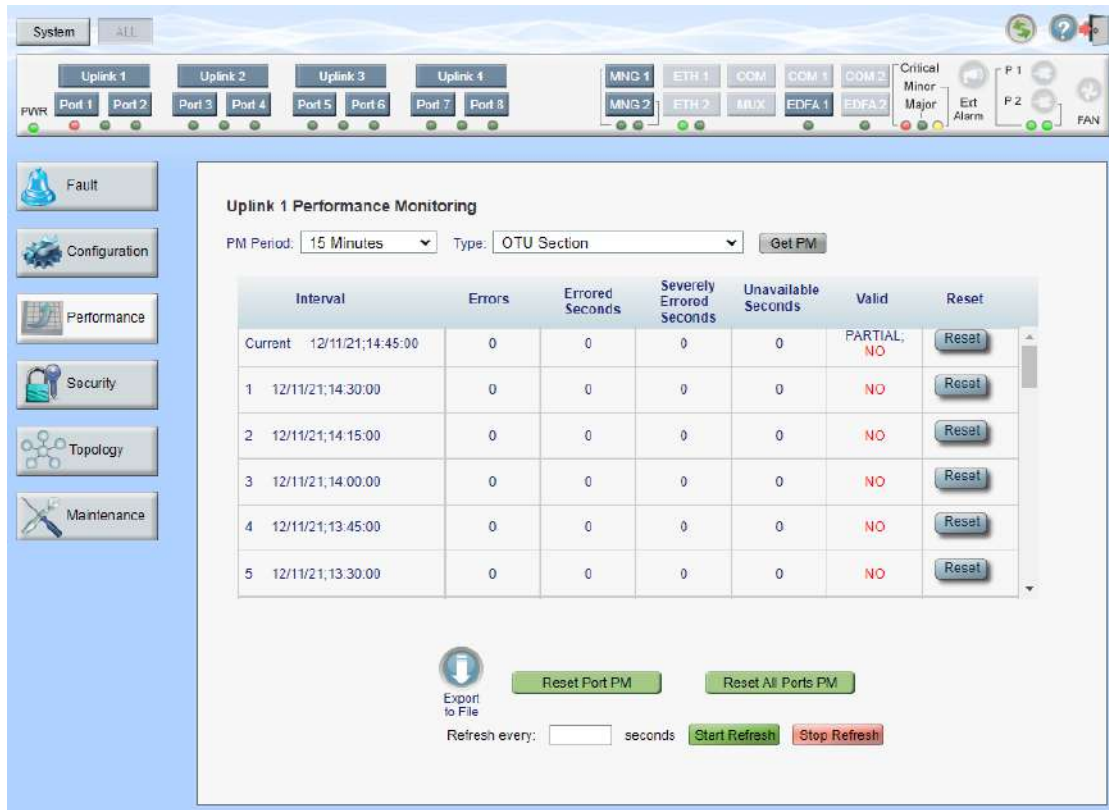


図 113: 「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウ(100G #1)

Uplink ボタンから、次の 3 つの Uplink ポートを選択できます。

- **200G**: OTUC2 の Uplink ポート
- **100G #1**: OTU4 の論理 Uplink ポート 1
- **100G #2**: OTU4 の論理 Uplink ポート 2

「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Performance」ウィンドウをクリックしてください。
2. <Uplink>ボタンをクリックしてから、200G、100G #1、または 100G #2 のいずれかの Uplink ポートを選択して、該当する「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウを開きます。

「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウでは、次のタイプの 200G の OTUC2 の Uplink ポートパフォーマンスのモニター、または 100G の OTU4 論理 Uplink ポートパフォーマンスのモニターを表示します。

- **OTU/ODU/FEC**: OTU エラー、ODU エラー、および OTN FEC Corrected Errors および Uncorrected Errors
- **OTN FEC Error Ratio**: Bit error ratio for OTN FEC errors
- **Optical Level**: Rx および Tx レベル、OSNR、波長分散、および Pre-BER FEC

## 7.5.1 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(OTU/ODU/OTN FEC)

Uplink 1 Performance Monitoring

PM Period: 15 Minutes Type: OTU Section Get PM

Interval	Errors	Errored Seconds	Severely Errored Seconds	Unavailable Seconds	Valid	Reset
Current 12/11/21;14:45:00	0	0	0	0	PARTIAL; NO	Reset
1 12/11/21;14:30:00	0	0	0	0	NO	Reset
2 12/11/21;14:15:00	0	0	0	0	NO	Reset
3 12/11/21;14:00:00	0	0	0	0	NO	Reset
4 12/11/21;13:45:00	0	0	0	0	NO	Reset
5 12/11/21;13:30:00	0	0	0	0	NO	Reset

Export to File Reset Port PM Reset All Ports PM

Refresh every: seconds Start Refresh Stop Refresh

図 114: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(OTU/ODU/OTN FEC)

「Uplink Port Performance Monitoring」タブを使用して、200G Uplink ポート OTU/ODU/OTN FEC パフォーマンスのモニター、または 100G 論理 Uplink ポート OTU/ODU パフォーマンスのモニターを表示します。

Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。


「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。

- **(200G) <n>**: Uplink ポート番号
- **(100G) <n>/<n>**: Uplink ポート番号/1、または 2

2. **PM Period** ドロップダウンリストから、**15 Minutes**、または **Days** を選択してください。
3. 「**Type**」ドロップダウンリストから、パフォーマンスのモニタータイプを選択してください。
4. 「**Get PM**」をクリックしてください。

パフォーマンスのモニターのカウンタが表示されます。

5. PM 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. **<Export to File>** ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. **<Save File>** ボタンをクリックしてください。
3. **<OK>** ボタンをクリックしてください。


6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
7. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。
9. 特定の PM 間隔の PM カウンタをクリアするには、画面下にある<**Reset**> ボタンをクリックしてください。
10. 特定のポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。
11. すべてのポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset All Ports PM**> ボタンをクリックしてください。

表 54: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(OTU/ODU/OTN FEC)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	データの記録間隔	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● OTU Section</li> <li>● OTU Far Section</li> <li>● ODU Path</li> <li>● ODU Far Path</li> <li>● OTN FEC Corrected Errors</li> <li>● OTN FEC Uncorrected Errors</li> </ul>

パラメータ	説明	形式/値
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「15 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current</b>: 15分間隔で累計されたパフォーマンスのモニターのカウントが、1行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 to 32</b>: 15分間隔で過去32回分の累計されたパフォーマンスのモニターのカウントが、表の最後から2番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed</b>: システムが最後にリセット、またはパフォーマンスのモニターカウントが最後にリセットされてから、累計されたパフォーマンスのモニターカウントがテーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day</b>: 当日の午前 00:00 以降に累計されたパフォーマンスのモニターのカウントが、表の2行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day</b>: 前日の午前 00:00 以降24時間の間に累計されたパフォーマンスのモニターのカウントが、表の最終行に表示されます。</li> </ul>
Errors	OTU、ODU、または OTNFEC エラー数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OTU Section and OTU Far Section</b>: パフォーマンスのモニター中に検出された OTU Section BIP-8 エラーの数。</li> <li>● <b>ODU Path and ODU Far Path</b>: パフォーマンスのモニター中に検出された ODU Path BIP-8 エラー数。</li> <li>● <b>OTN 修正済み FEC エラー</b>: パフォーマンスのモニター中に検出された FEC エラーの数。</li> <li>● <b>OTN Uncorrected FEC Errors</b>: パフォーマンスのモニター中に検出された FEC エラーの数を示します。</li> </ul>
Errored Seconds(ES)	少なくとも1つのコーディングエラーが検出された秒数	秒数
Several Error Seconds	エラー数がしきい値を超えた秒数	<p>秒数</p> <p><b>【注記】:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 最後に検出されたエラー数がしきい値を下回るとカウンタは停止するか、<b>Unavailable Seconds</b>カウンタが上がります。</li> <li>▪ このカウンタは、<b>OTN FEC Corrected Errors</b>および <b>OTN FEC Uncorrected Errors</b>には適用されません。</li> </ul>
Unavailable Seconds	Unavailable Seconds カウンタは、10秒間に10回連続して Severely Errored Seconds を検出することに増分されます。	<p>秒数</p> <p><b>【注記】:</b>このカウンタは、<b>OTN FEC Corrected Errors</b>および <b>OTN FEC Uncorrected Errors</b>には適用されません。</p>

パラメータ	説明	形式/値
Valid	パフォーマンスのモニターが完了、または情報が正確かどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Partial</b>: モニタリングの測定時間に達していないことを示します。</li> <li>● <b>Yes</b>: パフォーマンスのモニターが完了したことを示します。</li> <li>● <b>No</b>: モニタリングは完了したが、パフォーマンスのモニター情報が正確でない可能性があることを示します。</li> </ul> <p><b>【注記】</b>: パフォーマンスのモニター情報は、次のいずれかの理由で不正確になる場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ パフォーマンスのモニターカウンタがリセットされた場合</li> <li>▪ モニタリング中に本機はリセットされた。</li> <li>▪ モニタリング中にポートが「Admin Down」に設定された場合。</li> <li>▪ モニタリング中に本機のカレンダー時間が変更された場合。</li> </ul>

表 55: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(ODU/ FEC)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	パフォーマンスのモニターのカウンタの値の累計、かつ表示間隔	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● OTU Section</li> <li>● OTU Far Section</li> <li>● ODU Path</li> <li>● ODU Far Path</li> </ul>
Interval	モニタリング対象の日時	<p><b>「PM Period」が「15 Minutes」に設定されている場合:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current</b>: 15 分間隔で累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、1 行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 to 32</b>: 15 分間隔で過去 32 回分の累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p><b>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed</b>: システムが最後にリセット、またはパフォーマンスのモニターカウンタが最後にリセットされてから、累計されたパフォーマンスのモニターカウンタがテーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day</b>: 当日の午前 00:00 以降に累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day</b>: 前日の午前 00:00 以降 24 時間の間に累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の最終行に表示されます。</li> </ul>



パラメータ	説明	形式/値
Errors	OTU、または FEC エラーの数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OTU Section and OTU Far Section:</b> パフォーマンスのモニター中に検出された OTU Section BIP-8 エラーの数</li> <li>● <b>ODU Path and ODU Far Path:</b> パフォーマンスのモニター中に検出された ODU Path BIP-8 エラー数</li> </ul>
Errored Seconds(ES)	少なくとも 1 つのコーディングエラーが検出された秒数	秒数
Several Error Seconds	エラー数がしきい値を超えた秒数	秒数 <b>【注記】:</b> 最後に検出されたエラー数がしきい値を下回るとカウンタは停止するか、 <b>Unavailable Seconds</b> カウンタが上がります。
Unavailable Seconds	Unavailable Seconds カウンタは、10 秒間に 10 回連続して Severely Errored Seconds を検出することに増分されます。	秒数
Valid	パフォーマンスのモニターが完了、または情報が正確かどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Partial:</b> モニタリングの測定時間に達していないことを示します。</li> <li>● <b>Yes:</b> パフォーマンスのモニターが完了したことを示します。</li> <li>● <b>No:</b> モニタリングは完了したが、パフォーマンスのモニター情報が正確でない可能性があることを示します。</li> </ul> <b>【注記】:</b> パフォーマンスのモニター情報は、次のいずれかの理由で不正確になる場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ パフォーマンスのモニターカウンタがリセットされた場合</li> <li>▪ モニタリング中に本機はリセットされた。</li> <li>▪ モニタリング中にポートが「Admin Down」に設定された場合。</li> <li>▪ モニタリング中に本機のカレンダー時間が変更された場合。</li> </ul>

## 7.5.2 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(OTN FEC Error Ratio)



図 115: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(OTN FEC Error Ratio)

「Uplink Port Performance Monitoring」タブは、200G Uplink ポートの OTN FEC エラーの比率を表示します。

**【注記】:**OTN FEC エラー率のパフォーマンスのモニターには適用されません。

- **PM Period** フィールド
- **Export to File** ボタン

Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。  
 「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。
2. 「**Type**」ドロップダウンリストから、「**OTN FEC Error Ratio**(OTN FEC エラーの比率)」を選択してください。
3. 「**Get PM**」をクリックしてください。  
 エラー率が更新されています。
4. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
 最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。

指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。


5. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
6. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
7. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。
8. 特定のポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。
9. すべてのポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。

表 56: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(OTN FEC エラーの比率)。

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	N/A	N/A
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	OTN FEC エラーの比率
Error Ratio	FEC エラーのビットエラーの比率	最後の 25 秒間の計算比率

## 7.5.3 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

Uplink 1 Performance Monitoring

PM Period:  Type:

Interval	Rx Level dBm	Tx Level dBm	SNR dB	Chromatic Dispersion	Pre-FEC BER
Current 12/11/21;14:45:00	NA	NA	NA	NA	NA
1 12/11/21;14:30:00	NA	NA	NA	NA	NA
2 12/11/21;14:15:00	NA	NA	NA	NA	NA
3 12/11/21;14:00:00	NA	NA	NA	NA	NA
4 12/11/21;13:45:00	NA	NA	NA	NA	NA
5 12/11/21;13:30:00	NA	NA	NA	NA	NA
6 12/11/21;13:15:00	NA	NA	NA	NA	NA
7 12/11/21;13:00:00	NA	NA	NA	NA	NA
8 12/11/21;12:45:00	NA	NA	NA	NA	NA
9 12/11/21;12:30:00	NA	NA	NA	NA	NA


Refresh every:  seconds

図 116: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、200G Uplink ポートの Optical Level のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。  
「Uplink Port Performance Monitoring」タブでは、Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます。フィールドは読み取り専用であり、次の表を参照してください。
2. 「**PM Period**」ドロップダウンリストから、インターバルを選択してください。
3. 「**Type**」ドロップダウンリストから、「**Optical Level**」を選択してください。
4. 「**Get PM**」をクリックしてください。  
Optical Level のカウンタが更新されます。
5. Optical Level 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. **<Export to File>** ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. **<Save File>** ボタンをクリックしてください。
3. **<OK>** ボタンをクリックしてください。

6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
7. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。
9. 特定のポートの Optical Level カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。
10. すべてのポートの Optical Level カウンタをクリアするには、<**Reset All Ports PM**> ボタンをクリックしてください。

表 57: 「Uplink Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(Optical Level)。

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	データの記録間隔	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	Optical Level
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「5 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current</b>: 現在の日時が 15 分間隔で、1 行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 to 32</b>: 過去 32 回分の日時が 15 分間隔で表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed</b>: システムが最後にリセットされた日時、または Optical Level カウンタが最後にリセットされた日時が、テーブルの最初の行に表示されません。</li> <li>● <b>Current Day</b>: 現在の日付と午前 00:00 がテーブルの 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day</b>: 前日の日付と午前 0:00 が、テーブルの最終行に表示されます。</li> </ul>
Rx Level dBm	受信パワーレベルの測定値	dBm
Tx Level dBm	送信パワーレベルの測定値	dBm
SNR dB	信号対雑音比 (SNR)	dB
Chromatic Dispersion	波長分散 (CD)	ps/nm
Pre-FEC BER	pre-FEC(前方誤り訂正) ビットエラーレート (BER)	Eng. Notation

## 7.6 Service ポートのパフォーマンスのモニター

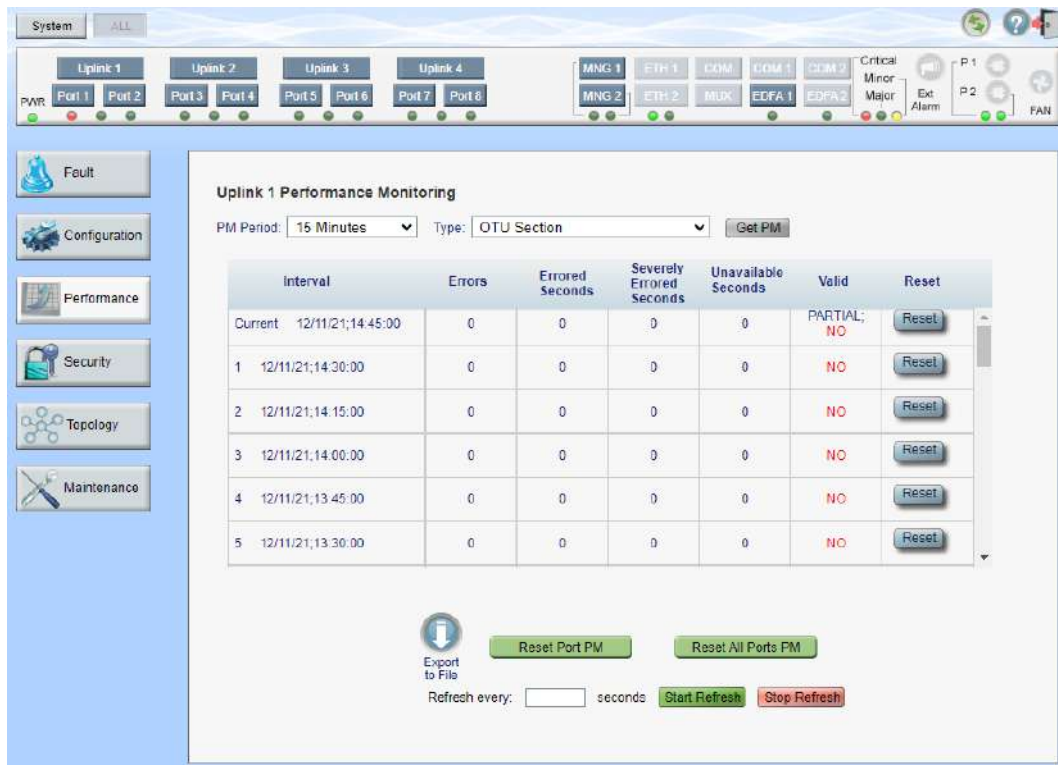


図 117: Service ポートのパフォーマンスのモニターウィンドウ

「Service Port Performance Monitoring」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Performance」タブをクリックしてください。
2. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。

Service ポートの「Performance Monitoring」ウィンドウを開きます。

「Uplink Port Performance Monitoring」ウィンドウでは、Uplink ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示します。

- **Native Signal:** コーディング違反エラー(CV)
- **OTN FEC:** ODU エラーおよび OTN FEC Corrected Errors および Uncorrected Errors
- **OTN FEC Error Ratio:** OTN FEC エラーのビットエラー率
- **Layer 2 PM:** Tx および Rx バイト、Tx および Rx パケット、Tx および Rx 不良パケット
- **Optical Level:** Rx および Tx レベル

## 7.6.1 「Service Port Performance Monitoring」タブ(Native Signal)

Uplink 1 Performance Monitoring

PM Period: 15 Minutes Type: OTU Section Get PM

Interval	Errors	Errored Seconds	Severely Errored Seconds	Unavailable Seconds	Valid	Reset
Current 12/11/21;14:45:00	0	0	0	0	PARTIAL; NO	Reset
1 12/11/21;14:30:00	0	0	0	0	NO	Reset
2 12/11/21;14:15:00	0	0	0	0	NO	Reset
3 12/11/21;14:00:00	0	0	0	0	NO	Reset
4 12/11/21;13:45:00	0	0	0	0	NO	Reset
5 12/11/21;13:30:00	0	0	0	0	NO	Reset

Export to File

Reset Port PM Reset All Ports PM

Refresh every: seconds Start Refresh Stop Refresh

図 118: 「Service Port Performance Monitoring」タブ(Native Signal)

「Service Port Performance Monitoring」タブでは、Service ポートの Native Signal のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

Service ポートの Native Signal のパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。  
該当する「Service Port Performance Monitoring」タブでは、Service ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。
2. 「PM Period」ドロップダウンリストから、インターバルを選択してください。
3. 「Type」ドロップダウンリストから、「Native Signal」を選択してください。
4. 「Get PM」をクリックしてください。  
パフォーマンスのモニターのカウンタが表示されます。
5. PM 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。
  1. <Export to File> ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
  2. <Save File> ボタンをクリックしてください。
  3. <OK> ボタンをクリックしてください。
6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。

4. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
5. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
7. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。
9. 特定の PM 間隔の PM カウンタをクリアするには、画面下にある<**Reset**> ボタンをクリックしてください。
10. 特定のポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。
11. すべてのポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset All Ports PM**> ボタンをクリックしてください。

表 58: 「Service Port Performance Monitoring」タブ(Native Signal)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	パフォーマンスのモニターのカウンタの値の累計、かつ表示間隔。	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	Native Signal
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「15 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current:</b> 15 分間隔で累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、1 行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 ~ 32:</b> 15 分間隔で過去 32 回分の累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed:</b> システムが最後にリセット、またはパフォーマンスのモニターカウンタが最後にリセットされてから、累計されたパフォーマンスのモニターカウンタがテーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day:</b> 当日の午前 00:00 以降に累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day:</b> 前日の午前 00:00 以降 24 時間の間に累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の最終行に表示されます。</li> </ul>
Errors	コーディング違反エラーの数	パフォーマンスのモニター中に検出されたエラーの数を示します。
Errored Seconds(ES)	少なくとも 1 つのコーディングエラーが検出された秒数	秒数



パラメータ	説明	形式/値
Several Error Seconds	エラー数がしきい値を超えた秒数	秒数 【注記】:最後に検出されたエラー数がしきい値を下回るとカウンタは停止するか、 <b>Unavailable Seconds</b> カウンタが上がります。
Unavailable Seconds	Unavailable Seconds カウンタは、10 秒間に 10 回連続して Severely Errored Seconds を検出することによって増分されます。	秒数
Valid	パフォーマンスのモニターが完了、または情報が正確かどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Partial</b>: モニタリングの測定時間に達していないことを示します。</li> <li>● <b>Yes</b>: パフォーマンスのモニターが完了したことを示します。</li> <li>● <b>No</b>: モニタリングは完了したが、パフォーマンスのモニター情報が正確でない可能性があることを示します。</li> </ul> <p>【注記】:パフォーマンスのモニター情報は、次のいずれかの理由で不正確になる場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ パフォーマンスのモニターカウンタがリセットされた場合</li> <li>▪ モニタリング中に本機はリセットされた。</li> <li>▪ モニタリング中にポートが「<b>Admin Down</b>」に設定された場合。</li> <li>▪ モニタリング中に本機のカレンダー時間が変更された場合。</li> </ul>

## 7.6.2 「Service Port Performance Monitoring」タブ(OTU/OTN FEC)

Uplink 1 Performance Monitoring

PM Period: 15 Minutes Type: OTU Section Get PM

Interval	Errors	Errored Seconds	Severely Errored Seconds	Unavailable Seconds	Valid	Reset
Current 12/11/21;14:45:00	0	0	0	0	PARTIAL; NO	Reset
1 12/11/21;14:30:00	0	0	0	0	NO	Reset
2 12/11/21;14:15:00	0	0	0	0	NO	Reset
3 12/11/21;14:00:00	0	0	0	0	NO	Reset
4 12/11/21;13:45:00	0	0	0	0	NO	Reset
5 12/11/21;13:30:00	0	0	0	0	NO	Reset

Export to File

Reset Port PM Reset All Ports PM

Refresh every:  seconds Start Refresh Stop Refresh

図 119: 「Service Port Performance Monitoring」タブ(OTU/OTN FEC)

「Service Port Performance Monitoring」タブでは、Service ポートの OTU/OTN FEC のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

Service ポートの OTU2/OTN FEC パフォーマンスのモニターを表示するには、以下の手順に従います。

1. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。  
該当する「Service Port Performance Monitoring」タブでは、Service ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。
2. **PM Period** ドロップダウンリストから、**15 Minutes**、または **Days** を選択してください。
3. Type ドロップダウンリストから、**OTU Section**、**OTU Far Section**、**OTN FEC Corrected Errors**、または **OTN FEC Uncorrected Errors** を選択してください。
4. 「**Get PM**」をクリックしてください。  
パフォーマンスのモニターのカウンタが表示されます。
5. PM 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. <Export to File> ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. <Save File> ボタンをクリックしてください。
3. <OK> ボタンをクリックしてください。
6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
7. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックします。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。
9. 特定の PM 間隔の PM カウンタをクリアするには、画面下にある<**Reset**> ボタンをクリックしてください。
10. 特定のポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。
11. すべてのポートの PM カウンタをクリアするには、<**Reset All Ports PM**> ボタンをクリックしてください。

表 59: 「Service Port Performance Monitoring」タブ(OTU/OTN FEC)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	パフォーマンスのモニターのカウンタの値の累計、かつ表示間隔。	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OTU Section</li> <li>• OTU Far Section</li> <li>• OTN FEC Corrected Errors</li> <li>• OTN FEC Uncorrected Errors</li> </ul>
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「15 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Current</b>: 15 分間隔で累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、1 行目に表示されます。</li> <li>• <b>1 to 32</b>: 15 分間隔で過去 32 回分の累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Untimed</b>: システムが最後にリセット、またはパフォーマンスのモニターカウンタが最後にリセットされてから、累計されたパフォーマンスのモニターカウンタがテーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>• <b>Current Day</b>: 当日の午前 00:00 以降に累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の 2 行目に表示されます。</li> <li>• <b>Previous Day</b>: 前日の午前 00:00 以降 24 時間の間に累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の最終行に表示されます。</li> </ul>

パラメータ	説明	形式/値
Errors	パフォーマンスのモニター中に検出されたエラーの数を示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OTU Section and OTU Far Section:</b> OTU セクション BIP-8 エラーの数</li> <li>● <b>OTN Corrected FEC Errors:</b> 修正された FEC エラーの数</li> <li>● <b>OTN Uncorrected FEC Errors:</b> 未修正の FEC エラーの数</li> </ul>
Errored Seconds(ES)	少なくとも 1 つのコーディングエラーが検出された秒数を示します。	秒数
Several Error Seconds	エラー数がしきい値を超えた秒数。	秒数 <b>【注記】:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 最後に検出されたエラー数がしきい値を下回るとカウンタは停止するか、<b>Unavailable Seconds</b> カウンタが上がります。</li> <li>▪ このカウンタは、<b>OTN FEC Corrected Errors</b> および <b>OTN FEC Uncorrected Errors</b> には適用されません。</li> </ul>
Unavailable Seconds	Unavailable Seconds カウンタは、10 秒間に 10 回連続して Severely Errored Seconds を検出することによって増分されます。	秒数 <b>【注記】:</b> このカウンタは、 <b>OTN FEC Corrected Errors</b> および <b>OTN FEC Uncorrected Errors</b> には適用されません。
Valid	パフォーマンスのモニターが完了、または情報が正確かどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Partial:</b> モニタリングの測定時間に達していないことを示します。</li> <li>● <b>Yes:</b> パフォーマンスのモニターが完了したことを示します。</li> <li>● <b>No:</b> モニタリングは完了したが、パフォーマンスのモニター情報が正確でない可能性があることを示します。</li> </ul> <b>【注記】:</b> パフォーマンスのモニター情報は、次のいずれかの理由で不正確になる場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ パフォーマンスのモニターカウンタがリセットされた場合</li> <li>▪ モニタリング中に本機はリセットされた。</li> <li>▪ モニタリング中にポートが「Admin Down」に設定された場合。</li> <li>▪ モニタリング中に本機のカレンダー時間が変更された場合。</li> </ul>

## 7.6.3 「Service Port Performance Monitoring」タブ(OTN FEC Error Ratio)

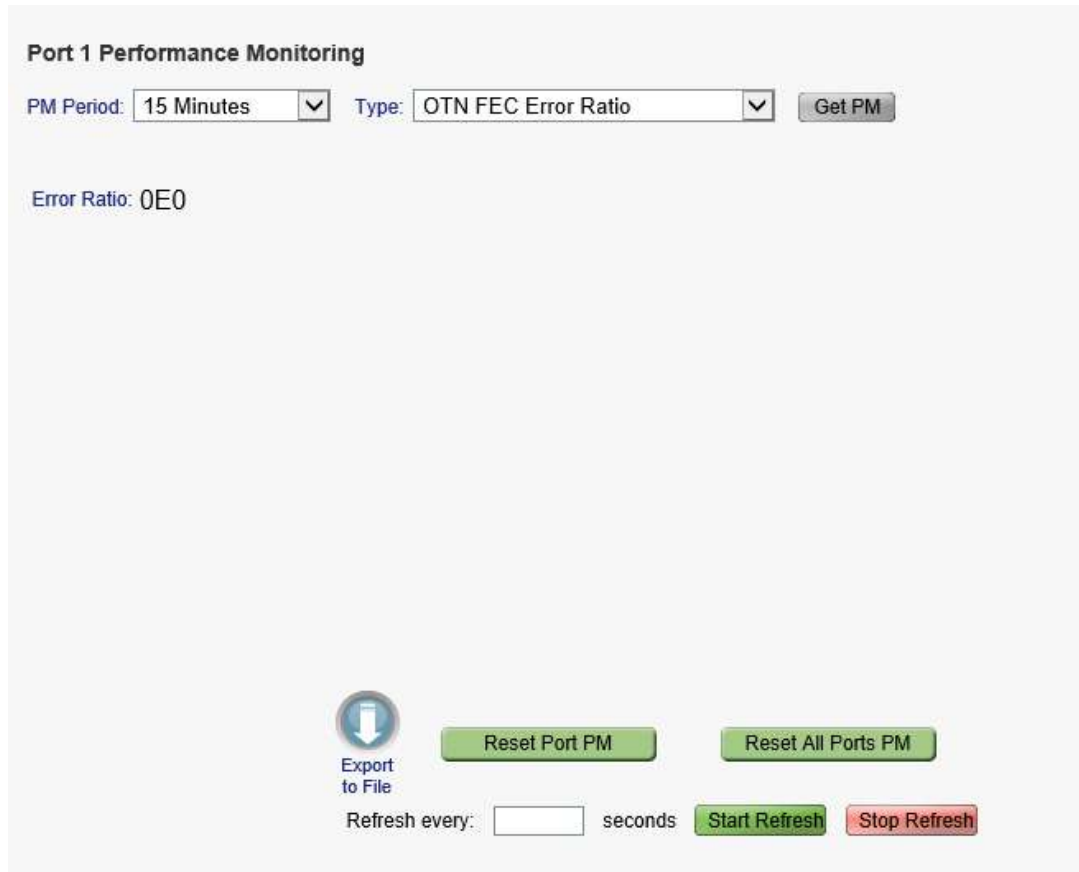


図 120: 「Service Port Performance Monitoring」タブ(OTN FEC Error Ratio)

Service ポートの「Performance Monitoring」タブでは、Service ポートの OTN FEC のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

**【注記】:**次は OTN FEC エラー率のパフォーマンスのモニターには適用されません。

- **PM Period** フィールド
- **Export to File** ボタン

Service ポート OTN FEC エラー率のパフォーマンスのモニターを表示するには、以下の手順に従ってください。

1. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。  
 該当する「Service Port Performance Monitoring」タブでは、Service ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。
2. 「Type」ドロップダウンリストから、「OTN FEC Error Ratio (OTN FEC のエラーの比率)」を選択してください。
3. 「Get PM」をクリックしてください。  
 エラー率が更新されています。
4. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「Refresh every」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。

最短の更新頻度は、「2 秒」です。

2. < **Start Refresh** > ボタンをクリックしてください。

指定の時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。

5. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。

最短の更新頻度は、「2 秒」です。

2. < **Start Refresh** > ボタンをクリックしてください。

指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。

6. PM 表示を手動で更新するには、< **Refresh** > ボタン  をクリックしてください。

情報は直ちに更新されます。

7. PM 表示の自動更新を停止するには、< **Stop Refresh** > ボタンをクリックしてください。

自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。

8. 特定のポートの PM カウンタをクリアするには、< **Reset Port PM** > ボタンをクリックしてください。

9. すべてのポートの PM カウンタをクリアするには、< **Reset All Ports PM** > ボタンをクリックしてください。

表 60: 「Service Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(OTN FEC Error Ratio)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	N/A	N/A
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	OTN FEC エラーの比率
Error Ratio	FEC エラーのビットエラーの比率	最後の 25 秒間の計算の比率

## 7.6.4 「Service Port Performance Monitoring」タブ(Layer 2 PM)

Port 1 Performance Monitoring

PM Period: 15 Minutes ▼ Type: Layer 2 PM ▼ Get PM

Interval	RX Bytes	RX Packets	RX Bad Packets	TX Bytes	TX Packets	TX Bad Packets	Valid	Reset
Current 03/09/19;21:15:00	6.25e+11	2.44e+9	0	6.25e+11	2.44e+9	0	PARTIAL; YES	Reset
1 03/09/19;21:00:00	1.04e+12	4.08e+9	0	1.04e+12	4.08e+9	0	YES	Reset
2 03/09/19;20:45:00	1.04e+12	4.08e+9	0	1.02e+12	4.00e+9	0	YES	Reset
3 03/09/19;20:30:00	1.04e+12	4.08e+9	0	1.04e+12	4.08e+9	0	YES	Reset
4 03/09/19;20:15:00	1.04e+12	4.08e+9	0	1.04e+12	4.08e+9	0	YES	Reset
5 03/09/19;20:00:00	1.04e+12	4.08e+9	0	1.04e+12	4.08e+9	0	YES	Reset

Export to File

Reset Port PM Reset All Ports PM


Refresh every:  seconds Start Refresh Stop Refresh

「図 121: 「Service Port Performance Monitoring」タブ(Layer 2 PM)」

Service ポートの「パフォーマンスのモニター」タブでは、Service ポートの基本パフォーマンスのモニター情報を表示します。

Service ポートのレイヤ 2 のパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。  
該当する「Service Port Performance Monitoring」タブでは、Service ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。
2. 「PM Period」ドロップダウンリストから、インターバルを選択してください。
3. 「Type」ドロップダウンリストから、「Layer 2 PM」を選択してください。
4. 「Get PM」をクリックしてください。  
パフォーマンスのモニターのカウンタが表示されます。
5. PM 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. <Export to File> ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. <Save File> ボタンをクリックしてください。
3. <OK> ボタンをクリックしてください。
6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「Refresh every」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。

最短の更新頻度は、「2 秒」です。

2. <Start Refresh> ボタンをクリックしてください。

指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。

7. PM 表示を手動で更新するには、<Refresh> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<Stop Refresh> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「Refresh every」フィールドはクリアになります。
9. 特定の PM 間隔の PM カウンタをクリアするには、画面下にある<Reset> ボタンをクリックしてください。
10. 特定のポートの PM カウンタをクリアするには、<Reset Port PM> ボタンをクリックしてください。
11. すべてのポートの PM カウンタをクリアするには、<Reset All Ports PM> ボタンをクリックしてください。

表 61: 「Service Port Performance Monitoring」タブ(Layer 2 PM)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	パフォーマンスのモニターのカウンタの値の累計、かつ表示間隔。	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	Layer 2 PM
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「15 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current:</b> 15 分間隔で累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、1 行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 to 32:</b> 15 分間隔で過去 32 回分の累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed:</b> システムが最後にリセット、またはパフォーマンスのモニターカウンタが最後にリセットされてから、累計されたパフォーマンスのモニターカウンタがテーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day:</b> 当日の午前 00:00 以降に累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day:</b> 前日の午前 00:00 以降 24 時間の間に累計されたパフォーマンスのモニターのカウンタが、表の最終行に表示されます。</li> </ul>
RX Bytes	受信バイト数	整数
RX Packets:	受信したパケットの総数(良パケットと不良パケット)	整数
RX Bad Packets	受信不良パケット数	整数
TX Bytes	送信されたバイト数	整数
TX Packets:	送信したパケットの総数(良パケットと不良パケット)	整数



パラメータ	説明	形式/値
TX Bad Packets	送信された不良パケット数	整数
Valid	パフォーマンスのモニターが完了、または情報が正確かどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Partial</b>: モニタリングの測定時間に達していないことを示します。</li> <li>● <b>Yes</b>: パフォーマンスのモニターが完了したことを示します。</li> <li>● <b>No</b>: モニタリングは完了したが、パフォーマンスのモニター情報が正確でない可能性があることを示します。</li> </ul> <p><b>【注記】</b>:パフォーマンスのモニター情報は、次のいずれかの理由で不正確になる場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ パフォーマンスのモニターカウンタがリセットされた場合</li> <li>▪ モニタリング中に本機はリセットされた。</li> <li>▪ モニタリング中にポートが「Admin Down」に設定された場合。</li> <li>▪ モニタリング中に本機のカレンダー時間が変更された場合。</li> </ul>

### 7.6.5 「Service Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

Port 1 Performance Monitoring

PM Period: 15 Minutes Type: Optical Level Get PM

Interval	Rx Level dBm	Tx Level dBm
Current 03/09/19;21:15:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
1 03/09/19;21:00:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
2 03/09/19;20:45:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
3 03/09/19;20:30:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
4 03/09/19;20:15:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
5 03/09/19;20:00:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
6 03/09/19;19:45:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
7 03/09/19;19:30:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
8 03/09/19;19:15:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm
9 03/09/19;19:00:00	-2.8 dBm	-2.1 dBm

Export to File

Reset Port PM Reset All Ports PM

Refresh every:  seconds Start Refresh Stop Refresh

図 122: 「Service Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

Management ポートの「Service Port Performance Monitoring」タブでは、Service ポートの Optical Level のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

Service ポート Optical Level のパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。

該当する「Service Port Performance Monitoring」タブでは、Service ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。

2. 「**PM Period**」ドロップダウンリストから、インターバルを選択してください。
3. 「**Type**」ドロップダウンリストから、「**Optical Level**」を選択してください。
4. 「**Get PM**」をクリックしてください。  
Optical Level のカウンタが更新されます。
5. Optical Level 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。



1. <**Export to File**> ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. <**Save File**> ボタンをクリックしてください。
3. <**OK**> ボタンをクリックしてください。
6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
7. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。
9. 特定のポートの Optical Level カウンタをクリアするには、<**Reset Port PM**> ボタンをクリックしてください。
10. すべてのポートの Optical Level カウンタをクリアするには、<**Reset All Ports PM**> ボタンをクリックしてください。

表 62: 「Service Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(Optical Level)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	データの記録間隔	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	Optical Level

パラメータ	説明	形式/値
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「5 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current</b>: 現在の日時が 15 分間隔で、1 行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 to 32</b>: 過去 32 回分の日時が 15 分間隔で表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed</b>: システムが最後にリセットされた日時、または Optical Level カウンタが最後にリセットされた日時が、テーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day</b>: 現在の日付と午前 00:00 がテーブルの 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day</b>: 前日の日付と午前 0:00 が、テーブルの最終行に表示されます。</li> </ul>
Rx Level dBm	受信パワーレベルの測定値	dBm
Tx Level dBm	送信パワーレベルの測定値	dBm

## 7.7 Management ポートのパフォーマンスのモニター

The screenshot displays the 'Management Port 1 Performance Monitoring' window. The interface includes a sidebar with navigation options: Fault, Configuration, Performance, Security, Topology, and Maintenance. The main content area shows a table with the following data:

Interval	Rx Level dBm	Tx Level dBm
Current 16/12/21:00:30:00	NA	NA
1 16/12/21:00:15:00	NA	NA
2 16/12/21:00:00:00	NA	NA
3 15/12/21:23:45:00	NA	NA
4 15/12/21:23:30:00	NA	NA
5 15/12/21:23:15:00	NA	NA
6 15/12/21:23:00:00	NA	NA
7 15/12/21:22:45:00	NA	NA
8 15/12/21:22:30:00	NA	NA
9 15/12/21:22:15:00	NA	NA

Below the table, there is an 'Export to File' button and a 'Refresh every: [ ] seconds' field with 'Start Refresh' and 'Stop Refresh' buttons.

図 123: 「Management Port Performance Monitoring」ウィンドウ

Management ポートのパフォーマンスのモニターウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Performance**」タブをクリックして、シャットダウン後電源を入れる場合は Management ポートを選択してください。

該当する「Management Port Performance Monitoring」ウィンドウを開きます。

「Management Port Performance Monitoring」ウィンドウを使用して、Management ポートの光パフォーマンスのモニター情報を表示します。

- **Optical Level:** 送受信パワーレベル

## 7.7.1 「Management Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

Management Port 1 Performance Monitoring

PM Period: 15 Minutes Type: Optical Level Get PM

Interval	Rx Level dBm	Tx Level dBm
Current 26/11/19;08:30:00	-5.6 dBm	-5.5 dBm
1 26/11/19;08:15:00	-5.6 dBm	-5.5 dBm
2 26/11/19;08:00:00	-5.6 dBm	-5.5 dBm
3 26/11/19;07:45:00	-5.7 dBm	-5.5 dBm
4 26/11/19;07:30:00	-5.7 dBm	-5.5 dBm
5 26/11/19;07:15:00	-5.7 dBm	-5.5 dBm
6 26/11/19;07:00:00	-5.6 dBm	-5.5 dBm
7 26/11/19;06:45:00	-5.7 dBm	-5.5 dBm
8 26/11/19;06:30:00	-5.6 dBm	-5.5 dBm
9 26/11/19;06:15:00	-5.6 dBm	-5.5 dBm

Export to File

Refresh every:  seconds Start Refresh Stop Refresh

図 124: 「Management Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

「Management Port Performance Monitoring」タブでは、Management ポートの Optical Level のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

Management ポートのパフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. <MNG 1>、または<MNG 2>をクリックして Management ポートを選択してください。

Management ポートの「Performance Monitoring」タブでは、Management ポートのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。


次の表を参照してください。

2. 「PM Period」ドロップダウンリストから、インターバルを選択してください。
3. 「Type」ドロップダウンリストから、「Optical Level」を選択してください。
4. 「Get PM」をクリックしてください。

Optical Level のカウンタが更新されます。

5. Optical Level 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。



1. <Export to File> ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. <Save File> ボタンをクリックしてください。
3. <OK> ボタンをクリックしてください。
6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「Refresh every」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。

最短の更新頻度は、「2 秒」です。

2. < **Start Refresh** > ボタンをクリックしてください。

指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。

7. PM 表示を手動で更新するには、< **Refresh** > ボタン  をクリックしてください。

情報は直ちに更新されます。

8. PM 表示の自動更新を停止するには、< **Stop Refresh** > ボタンをクリックしてください。

自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。

表 63: 「Management Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(Optical Level)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	送受信パワーの記録間隔	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	Optical Level
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「5 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current</b>: 現在の日時が 15 分間隔で、1 行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 to 32</b>: 過去 32 回分の日時が 15 分間隔で表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed</b>: システムが最後にリセットされた日時、または Optical Level カウンタが最後にリセットされた日時が、テーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day</b>: 現在の日付と午前 00:00 がテーブルの 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day</b>: 前日の日付と午前 0:00 が、テーブルの最終行に表示されます。</li> </ul>
Rx Level dBm	受信パワーレベルの測定値。	dBm
Tx Level dBm	送信パワーレベルの測定値	dBm

## 7.8 EDFA ポートのパフォーマンスのモニター

図 125: 「EDFA のパフォーマンスのモニター」ウィンドウ

「EDFA Port Performance Monitoring」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Performance」ウィンドウをクリックしてください。
2. EDFA 1 をクリックしてください。

該当する「EDFA Port Performance Monitoring」ウィンドウを開きます。

「EDFA Port Performance Monitoring」ウィンドウを使用して、EDFA モジュールのパフォーマンスのモニター情報を表示します。

- **Optical Level:** 送受信パワーレベル

## 7.8.1 「EDFA Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

EDFA Port 1 Performance Monitoring

PM Period: 15 Minutes Type: Optical Level Get PM

Interval	Rx Level dBm	Tx Level dBm	SNR dB	Chromatic Dispersion
Current 15/10/18;16:15:00	NA	NA	NA	NA
1 15/10/18;16:00:00	NA	NA	NA	NA
2 15/10/18;15:45:00	NA	NA	NA	NA
3 15/10/18;15:30:00	NA	NA	NA	NA
4 15/10/18;15:15:00	NA	NA	NA	NA
5 15/10/18;15:00:00	NA	NA	NA	NA
6 15/10/18;14:45:00	NA	NA	NA	NA
7 15/10/18;14:30:00	NA	NA	NA	NA
8 15/10/18;14:15:00	NA	NA	NA	NA
...	...	...	...	...

Export to File

Refresh every:  seconds Start Refresh Stop Refresh

図 126: 「EDFA Port Performance Monitoring」タブ(Optical Level)

「EDFA Port Performance Monitoring」タブでは、EDFA モジュールの Optical Level のパフォーマンスのモニター情報を表示します。

EDFA ポートの基本パフォーマンスのモニター情報を表示するには、以下の手順に従ってください。


1. **EDFA 1** をクリックしてください。

該当する「EDFA Port Performance Monitoring」タブでは、EDFA モジュールのパフォーマンスのモニター情報が表示されます(フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。

2. 「**PM Period**」ドロップダウンリストから、インターバルを選択してください。
3. 「**Type**」ドロップダウンリストから、「**Optical Level**」を選択してください。
4. 「**Get PM**」をクリックしてください。

Optical Level のカウンタが更新されます。

5. Optical Level 情報をファイルにエクスポートするには、以下の手順に従ってください。

1. <**Export to File**> ボタン  をクリックしてください。  
「Opening table.csv」ダイアログボックスが表示されます。
2. <**Save File**> ボタンをクリックしてください。
3. <**OK**> ボタンをクリックしてください。




6. PM 表示の更新頻度を設定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Refresh every**」フィールドに、ウィンドウの更新間隔の秒数を入力します。  
最短の更新頻度は、「2 秒」です。
  2. <**Start Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
指定した時間(秒単位)が経過すると、情報は自動的に更新されます。
7. PM 表示を手動で更新するには、<**Refresh**> ボタン  をクリックしてください。  
情報は直ちに更新されます。
8. PM 表示の自動更新を停止するには、<**Stop Refresh**> ボタンをクリックしてください。  
自動更新は停止され、「**Refresh every**」フィールドはクリアになります。

表 64: 「EDFA Port Performance Monitoring」タブのパラメータ(Optical Level)

パラメータ	説明	形式/値
PM Period	測定されたパラメータを平均化する間隔	15 Minutes、Days
Type	パフォーマンスのモニタータイプ	Optical Level
Interval	モニタリング対象の日時	<p>「PM Period」が「5 Minutes」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Current</b>: 現在の日時が 15 分間隔で、1 行目に表示されます。</li> <li>● <b>1 to 32</b>: 過去 32 回分の日時が 15 分間隔で表の最後から 2 番目の行に表示されます。</li> </ul> <p>「PM Period」が「Days」に設定されている場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Untimed</b>: システムが最後にリセットされた日時、または Optical Level カウンタが最後にリセットされた日時が、テーブルの最初の行に表示されます。</li> <li>● <b>Current Day</b>: 現在の日付と午前 00:00 がテーブルの 2 行目に表示されます。</li> <li>● <b>Previous Day</b>: 前日の日付と午前 0:00 が、テーブルの最終行に表示されます。</li> </ul>
Rx Level dBm	受信パワーレベルの測定値。	dBm
Tx Level dBm	送信パワーレベルの測定値	dBm

## 8 メンテナンス

この章では、LE200T でのメンテナンスタスクの実行方法について説明します。

### この章の内容

メンテナンス手順 .....	158
システムのメンテナンス .....	159
診断テスト .....	170
100G Uplink ポートのメンテナンス .....	171
200G Uplink ポートのメンテナンス .....	174
Service ポートのメンテナンス .....	177
外部アラームのメンテナンス .....	180

### 8.1 メンテナンス手順

LE200T の障害を表示するための一般的な手順は次のとおりです。各アイテムの具体的な手順は、以降のセクションで説明されています。

**LE200T のメンテナンスを実行するには、次の手順に従ってください。**

1. 「**Maintenance**」をクリックしてください。
2. ウィンドウ上部で目的のボタンをクリックして、表示または設定(もしくはその両方)するアイテムを選択してください。
  - **System**(「[システムのメンテナンス](#)」を参照)
  - **Uplink**
    - 100G(「[100G Uplink ポートのメンテナンス](#)」を参照)
    - 200G(「[200G Uplink ポートのメンテナンス](#)」を参照)
  - **Port(Service Port)**(「[Service ポートのメンテナンス](#)」を参照)
  - **Ext Alarm**(「[外部アラームのメンテナンス](#)」を参照)

該当する「Maintenance」ウィンドウを開きます。
3. 該当するタブを開きます。
4. 対応する表を参照して、フィールドに値を入力します。一部、またはすべてのフィールドが読み取り専用の場合がある点に注意してください。
5. すべての情報を入力後、<**Apply**> ボタンをクリックしてください。

## 8.2 システムのメンテナンス



図 127: 「System Maintenance」ウィンドウ

「System Maintenance」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Maintenance」タブをクリックしてください。
2. <System> ボタンをクリックしてください。

「System Maintenance」ウィンドウを開きます。

「System Maintenance」ウィンドウを使用して、以下の設定を実行できます。

- 「Restart」タブ: 本機の再起動・初期化・シャットダウンが可能です。
- 「Log Files」タブ: システムのログファイルの表示と保存が可能です。
- 「Configuration」タブ:
  - config ファイルのダウンロード: 以前に保存されたシステムの config ファイルを本機にダウンロードすることにより、システム設定の更新を行います。
  - config ファイルのアップロード: システムの設定をアップロードし、それをローカルファイルシステムに保存します。
- 「Software」タブ: ソフトウェアのダウンロードまたは切り替えを行います。
- 「Certificate」タブ: SSL(Secure Sockets Layer)証明書をダウンロードします。

## 8.2.1 「Restart」タブ



図 128: 「Restart」タブ

「Restart」タブでは、以下の設定を実行できます。


- **Cold Restart:** コールドスタート(機器のハードウェアとソフトウェアの再起動。主信号の通信に影響あり)を行います。
- **Warm Restart:** ウォームリスタート(機器のソフトウェアのみの再起動。主信号の通信に影響無し)を行います。
- **Restore to Factory Defaults:** 本体を工場出荷時のデフォルト設定に戻します。

**【注記】:**工場出荷時のデフォルト設定に戻す前に、古い config ファイルを保存しておくことをお勧めします。

- **System Shutdown:** 本体のシャットダウンを行います。主信号の通信に影響があります。シャットダウン後は、装置の電源ケーブルを抜去してください。

LE200T ユニートを再起動するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Restart」タブをクリックして、「Restart」タブを開きます。
2. コールドリスタートを実行するには、以下の手順に従ってください。

1. <Cold Restart> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

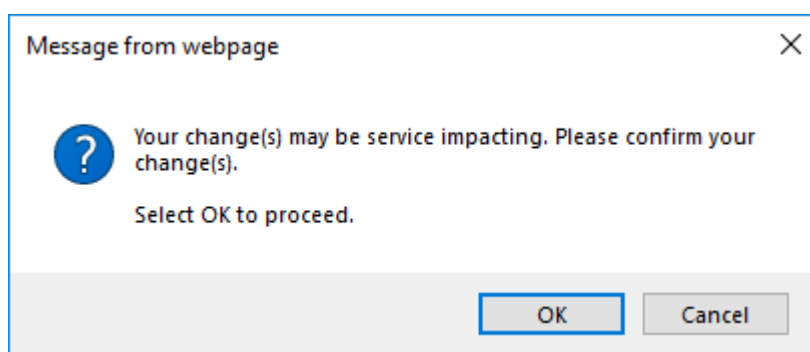



図 129: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックすることで、システムが再起動します。  
一時的にトラフィックがダウンします。
3. ウォームリスタートを実行するには、以下の手順に従ってください。

1. <Warm Restart> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

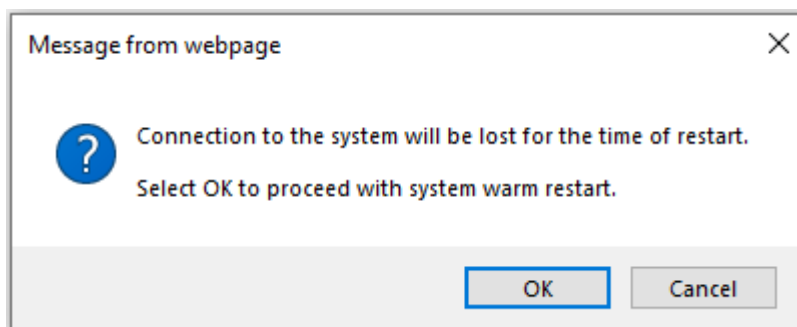


図 130: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックすることで、システムが再起動します。  
トラフィックに影響はありません。
4. 工場出荷時のデフォルト設定にリストアするには、以下の手順に従ってください。

1. <Restore to Factory Defaults> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

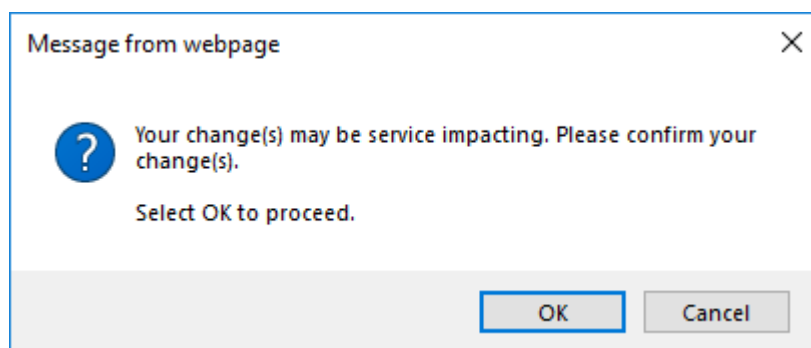


図 131: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックすることで、本機の初期化及び再起動が実行されます。  
トラフィックに影響を及ぼします。  
システムは、IP 設定とセッションのタイムアウトを除いて工場出荷時のデフォルト設定に戻ります。
5. 本機をシャットダウンする場合は、以下の手順に従ってください。

1. **System Shutdown** ボタンをクリックしてください。

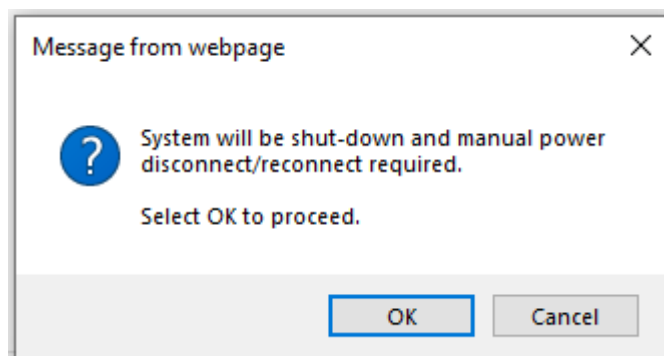


図 132: Confirm Shutdown

2. **<OK>** ボタンをクリックしてください。  
本機のシャットダウンが行われ、トラフィックがダウンします。
3. 電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いてください。

**【注記】:** シャットダウンした後電源を入れる場合は、「[本機の電源を投入する](#)」(p.11)を参照してください。

## 8.2.2 「Log Files」タブ

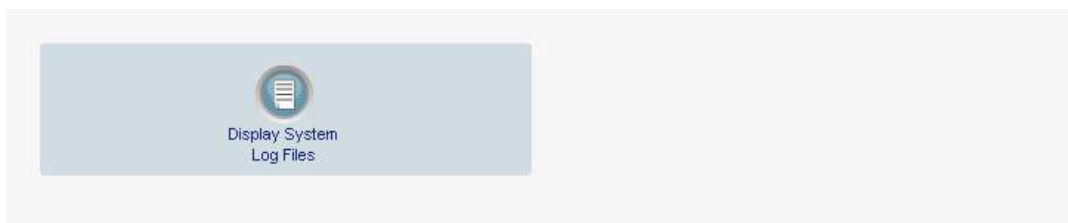


図 133: 「Log Files」タブ

「Log Files」タブでは、システムのログファイルを表示および保存できます。

### システムのログファイルの表示と保存

1. 「**Log Files**」タブをクリックしてください。  
「Log Files」タブを開きます。
2. **<Display System Log Files>** ボタン  をクリックしてください。  
システムのログファイルが表示されます。

3. ログデータを保存するには、ブラウザウィンドウから表示されたテキストをコピーし、それをファイルに貼り付けて、そのファイルを保存します。

```

Prev Log:
0x20f67bd0 (PB_INIT): <350> WED NOV 17 13:13:28 2021 EVENT Signature = HOT START
0x20f67bd0 (PB_INIT): <350> WED NOV 17 13:13:28 2021 DEBUG Hotstart data pointer = 0x62000014
0x20f67bd0 (PB_INIT): <350> WED NOV 17 13:13:28 2021 DEBUG Software Ver:2.1.22 (Created on Oct 7 2021 09:51:01)
0x20f67bd0 (PB_INIT): <350> WED NOV 17 13:13:28 2021 DEBUG ----- Start Hardware Initialization and Testing : -----
0x20f67bd0 (PB_INIT): <352> WED NOV 17 13:13:28 2021 DEBUG Entity file is empty !!!
0x20f67bd0 (PB_INIT): <352> WED NOV 17 13:13:28 2021 DEBUG CFG: SYSMODE: 0
0x20f67bd0 (PB_INIT): <353> WED NOV 17 13:13:28 2021 EVENT OPTO CPLD Version is b2a2
0x20f67bd0 (PB_INIT): <353> WED NOV 17 13:13:28 2021 DEBUG FPGA Test = 5555
0x20f67bd0 (PB_INIT): <368> WED NOV 17 13:13:29 2021 EVENT OPTO FPGA Version is a007
0x20f67bd0 (PB_INIT): <368> WED NOV 17 13:13:29 2021 DEBUG HW VER IS 103
0x20f67bd0 (PB_INIT): <370> WED NOV 17 13:14:36 2021 EVENT RTC Initialization: WED NOV 17 13:14:36 2021

0x20f67bd0 (PB_INIT): <401> WED NOV 17 13:14:36 2021 EVENT ----- POWER-UP Tests -----
0x20f67bd0 (PB_INIT): <401> WED NOV 17 13:14:36 2021 EVENT ----- BIT FPGA Access test (0) PASSED
0x20f67bd0 (PB_INIT): <407> WED NOV 17 13:14:36 2021 EVENT ----- BIT TRNG test (0) PASSED
0x20f67bd0 (PB_INIT): <412> WED NOV 17 13:14:36 2021 EVENT ----- BIT Known Answer test (0) PASSED
0x20f67bd0 (PB_INIT): <417> WED NOV 17 13:14:36 2021 EVENT ----- BIT FIPS self test (0) PASSED
0x20f67bd0 (PB_INIT): <732> WED NOV 17 13:14:39 2021 EVENT ----- BIT Signature test (0) PASSED
0x20f67bd0 (PB_INIT): <737> WED NOV 17 13:14:39 2021 EVENT ----- POWER-UP Tests OK -----

```

図 134: システムのログファイル(例)

### 8.2.3 「Configuration」タブ



図 135: 「Configuration」タブ

「Configuration」タブでは、以下の設定を実行できます。

- 事前に保存したシステム設定のファイルでシステム設定を更新し、本機をコールドリスタートします(IPアドレスは現在の値を保持するか、またはコンフィグ内の値で置き換えられます)。
- 本体の現在のシステムの設定をアップロードし、それをローカルファイルシステムに保存します。

### 8.2.3.1 システムの設定の更新および本体の再起動

システムの設定を更新し、再起動するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」タブをクリックしてください。  
「Configuration」タブを開きます。
2. 「**Configuration File**」フィールドでは、ファイルのフルパスを入力するか、<**Browse**> ボタンをクリックして、ファイルの保存場所を参照します。

例: C:\fakepath\10.0.0.3.cfg.

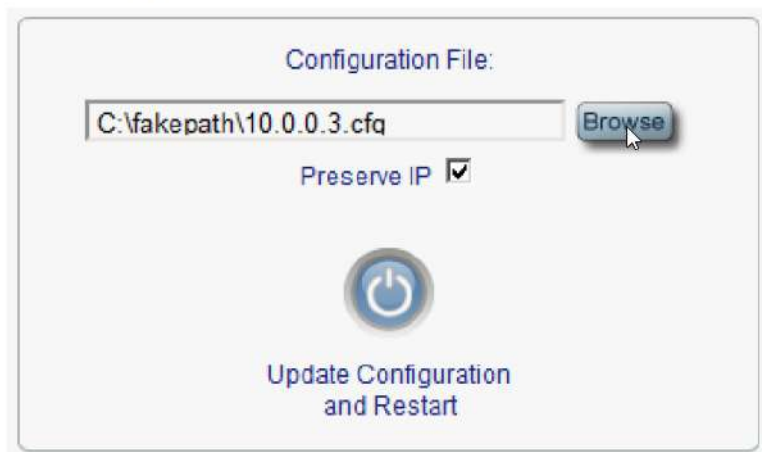


図 136: システムの設定の更新: config ファイル

3. IP アドレスを保存するには、「**Preserve IP**」チェックボックスを選択してください。

#### 【注記】:

- 別のノードから取得されたシステムの config ファイルをアップロードする場合は、必ず、「**Preserve IP**」のチェックボックスをオンにしてください。オフにすると、新しいノードが古いノードと同じアドレスを受け取り、両方のノードは同じ IP アドレスになります。
- システムモードは IP アドレスと共に保存されます。そのため、別のシステムモードで取得されたシステム config ファイルをアップロードする場合は、**Preserve IP** チェックボックスが選択されていないことを確認してください。☑されている場合、復元する対象のサービスが現在のシステムモードと競合する場合があります、正しく動作しない可能性があります。

4. <**Update Configuration and Restart**> ボタン  をクリックしてください。



次の確認メッセージが表示されます。

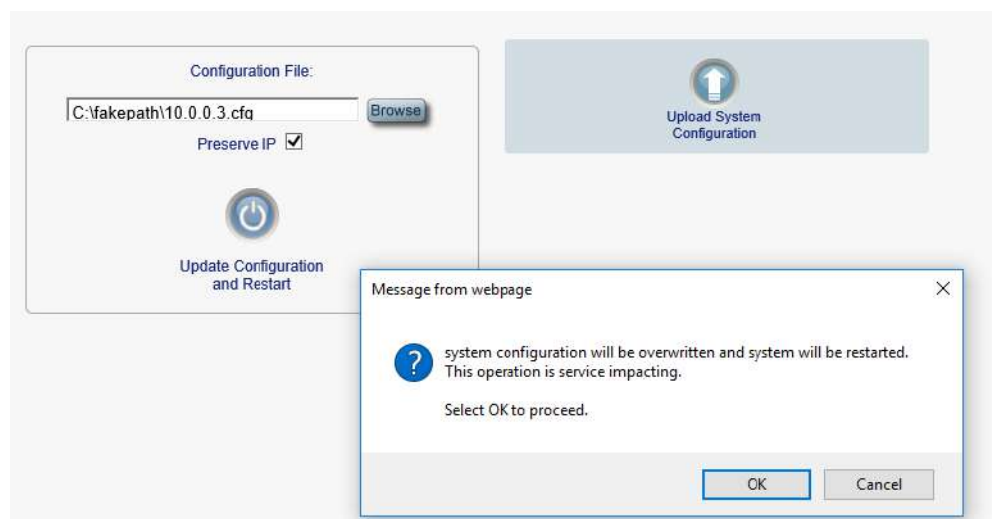


図 137: システムの上書きの確認

5. **<OK>** ボタンをクリックしてください。

- 正常にアップデートした場合：

次の更新メッセージが表示され、本機はリポートされます。

System is updating its configuration and restarting.  
Please wait for the system to come up to resume operation.

図 138: システムの更新および再起動メッセージ


### 8.2.3.2 システムの設定のアップロード

#### 【注記】:

- 製品の設定をローカルコンピュータにアップロードし、それをファイルに保存できます。その後、保存されたファイルを使用して、製品の設定を再適用できます。
- 製品を交換する際に、交換前の製品の設定を保存しておくことで、交換後の製品へと設定内容を引き継ぐことが出来ます。この場合、新しい製品に交換前の製品と同じ IP アドレスを適用させるには「Preserve IP」チェックボックスのチェックを外します。
- 保存された設定の形式は、テキストファイルです。ただし、このファイルの内容を手動で変更することは推奨しません。

システムの設定をアップロードするには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」タブをクリックして、「Configuration」タブを開きます。

2. **<Upload System Configuration>** ボタン  をクリックしてください。  
「Opening .cfg」ダイアログボックスが表示されます。

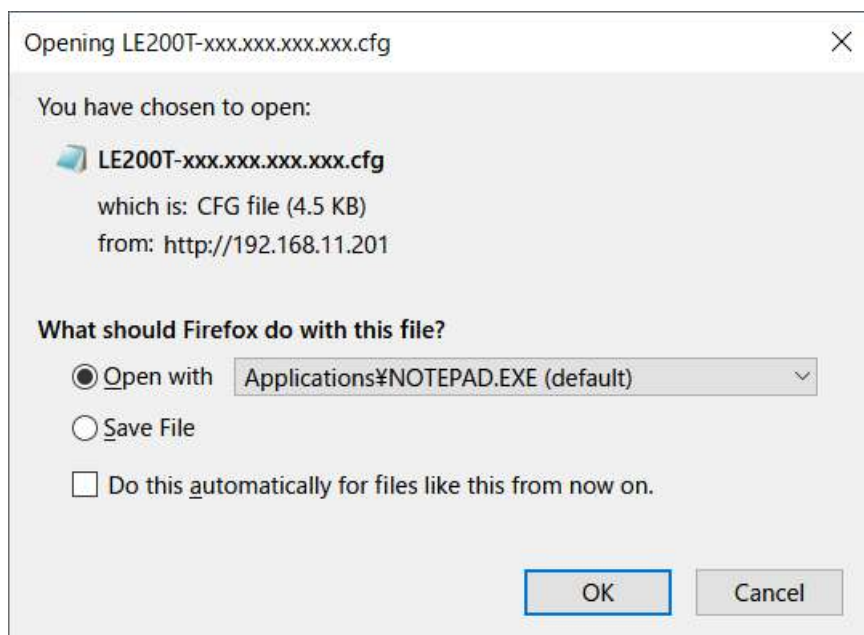


図 139: 「Opening .cfg」ダイアログボックス


3. **<Save File>** ボタンをクリックしてください。
4. **<OK>** ボタンをクリックしてください。

## 8.2.4 「Software」タブ

Downloaded Software Versions

	SW Version	Release Date	Status	Active
1	T_2_1_22	07/10/2021;10:00:00	valid	✓
2	T_2_1_22	07/10/2021;10:00:00	valid	

Download Software Version :

Distribution File:    Download

Switch Software Version:




 Switch and Cold Restart     Switch and Warm Restart

図 140: 「Software」タブ

「Software」タブでは、以下の設定を実行できます。


- ソフトウェアのダウンロード
- 新しいソフトウェアバージョンへの切り替えとアクティブ化

#### 8.2.4.1 ソフトウェアのダウンロード

 **警告:** ダウンロード中は、別の開かれているブラウザから操作を行わないでください。

ソフトウェアをダウンロードするには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Software**」タブをクリックしてください。

「Software」タブでは、ダウンロードされたソフトウェアバージョンが表示されます。新しいバージョンがアップロードされる場合は、リストに2つのバージョンが表示され、アクティブなバージョンはチェックマーク  によって示されます。

2. 「**Distribution File**」フィールドにファイルのフルパスを入力するか、**<Browse>** ボタンをクリックして、ファイルの保存場所を参照してください。

例: LE200T\_SW\_v2\_1\_22.vx

3. **<Download>**  ボタンをクリックしてください。

次のメッセージが表示されます。

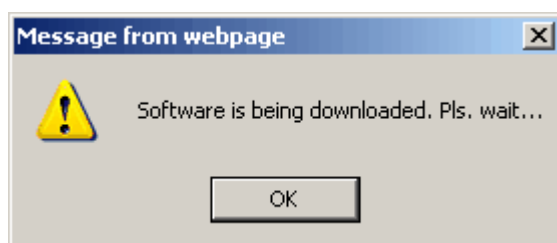


図 141: ソフトウェアのダウンロードのメッセージ

4. **<OK>** ボタンをクリックしてください。

「Software Download Status」メッセージが表示されます。

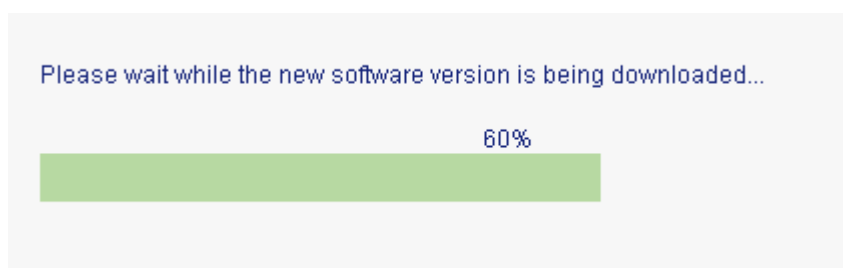


図 142: 「Software Download Status」メッセージ


ファイルがダウンロードされ、バージョンが「**Downloaded Software Versions**」の表に表示されます。新しいバージョンは非アクティブ側のスロットに保存されます

### 8.2.4.2 ソフトウェアバージョンの切り替え

新しいソフトウェアバージョンがダウンロードされた後、新しいソフトウェアバージョンをアクティブ化できます。

ソフトウェアバージョンを切り替えるには:

1. 「**Software**」タブをクリックしてください。

「Software」タブでは、ダウンロードされたソフトウェアバージョンが表示されます。新しいバージョンがアップロードされる場合は、リストに 2 つのバージョンが表示され、アクティブなバージョンはチェックマーク  によって表示されます。

2. 切り替えを実行し、コールドリスタートするには、以下の手順に従ってください。

1. <**Switch & Cold Restart**> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

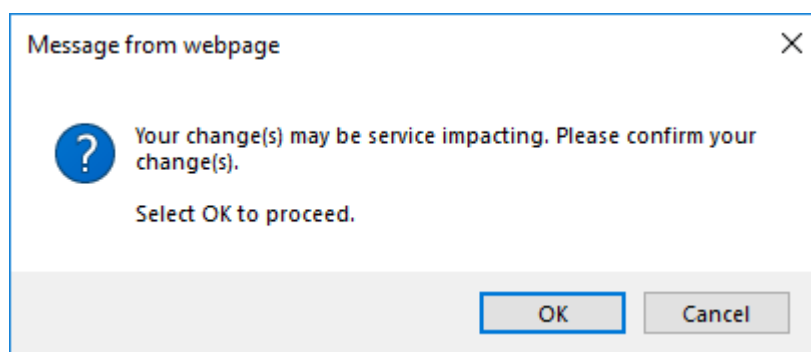


図 143: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックすることで、本機の再起動とともにソフトウェアバージョンの切り替えが行われます。トラフィックに影響を及ぼします。
3. 切り替えを実行し、ウォームリスタートするには、以下の手順に従ってください。

1. <**Switch & Warm Restart**> ボタン  をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

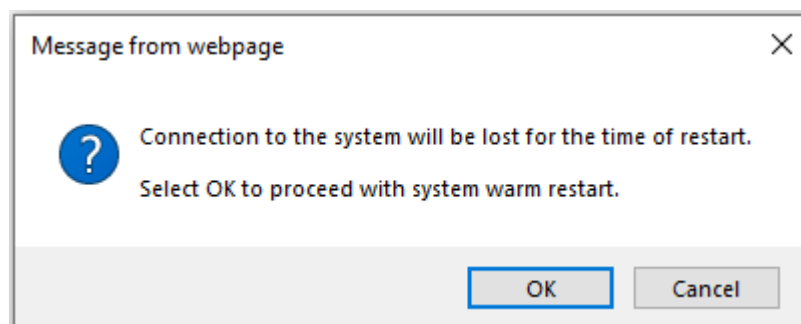


図 144: 「変更内容の確認」画面

2. <OK> ボタンをクリックすることで、本機の再起動とともにソフトウェアバージョンの切り替えが行われます。トラフィックに影響はありません。

## 8.2.5 「Certificate」タブ



図 145: 「Certificate」タブ

「Certificate」タブを使用して、SSL 証明書をダウンロードします。

SSL は、Web ブラウザと Web サーバ間の暗号化された通信を可能にする標準のセキュリティ技術です。

証明書ファイルをダウンロードするには、以下の手順に従ってください。

1. **Certificate** タブをクリックしてください。

「Certificate」タブを開きます。

2. 「**Configuration File**」フィールドでは、ファイルのフルパスを入力するか、<**Browse**> ボタンをクリックして、ファイルの保存場所を参照してください。

例: C:\fakepath\cert.pem.



図 146: Certificate ファイル

3. **Download**  をクリックしてください。

正しくダウンロードが実行されると、ファイルがダウンロードされ、次のメッセージが表示されます。

Certificate file successfully loaded.

図 147: 「Certificate File Downloaded Successfully」メッセージ

## 8.3 診断テスト

ポートのメンテナンスには、診断テストが含まれます。

次のテストが用意されています。

- **Facility Loopback Test:** すべての Uplink ポート、または Service ポート上で実行します。
- **Terminal Loopback Test:** Service ポート上で実行します。

**【注記】:** Terminal Loopback テストは、100G Uplink ポートおよび 200G Uplink ポートではサポートされていません。

### 8.3.1 Facility Loopback Test

Facility Loopback Test は、100G および 200G Uplink ポート、または Service ポート上で実行可能です。

次の図は、PRBS の使用例を示しています。

- **ローカルループバック:** このローカルループバックテストでは、ローカルユニット接続が正しく動作していることを確認することができます。このループバックは、QSFP28 Service ポートで実行できます。
- **リモートループバック:** このリモートテストによって、オペレータはリンク全体が動作可能であることを確認できます。このループバックは、リモートの LE200T の CFP2 ポートで実行できます。

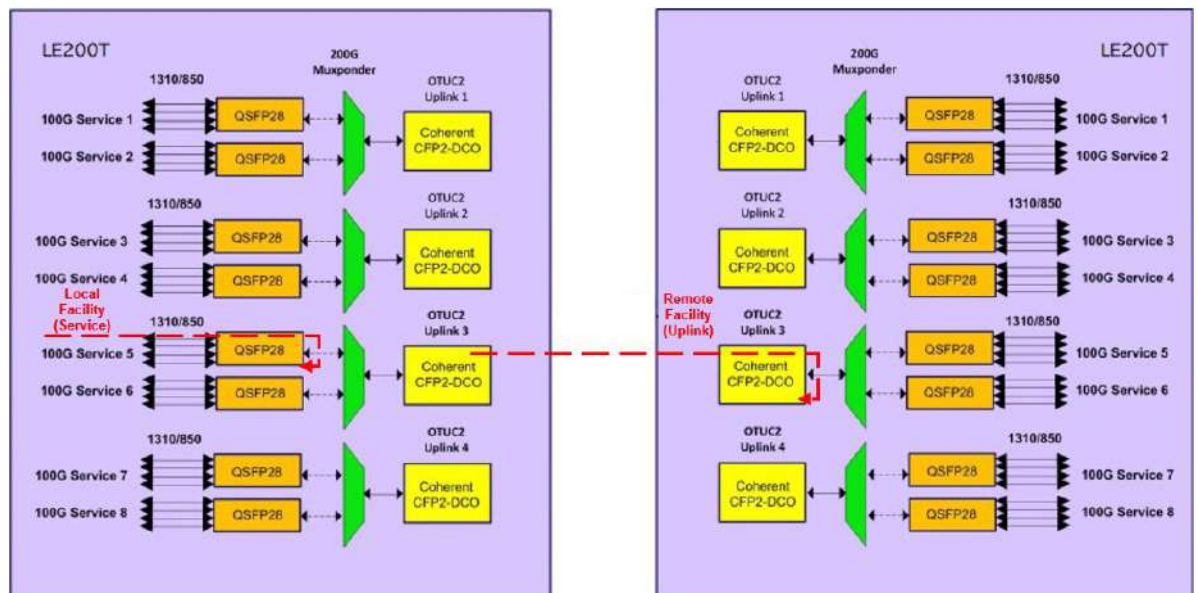


図 148: Facility Loopback Test

### 8.3.2 Terminal Loopback Test

Terminal Loopback Test は、Service ポートで実行できます。

次の図は、Terminal Loopback Test の設定例を示しています。

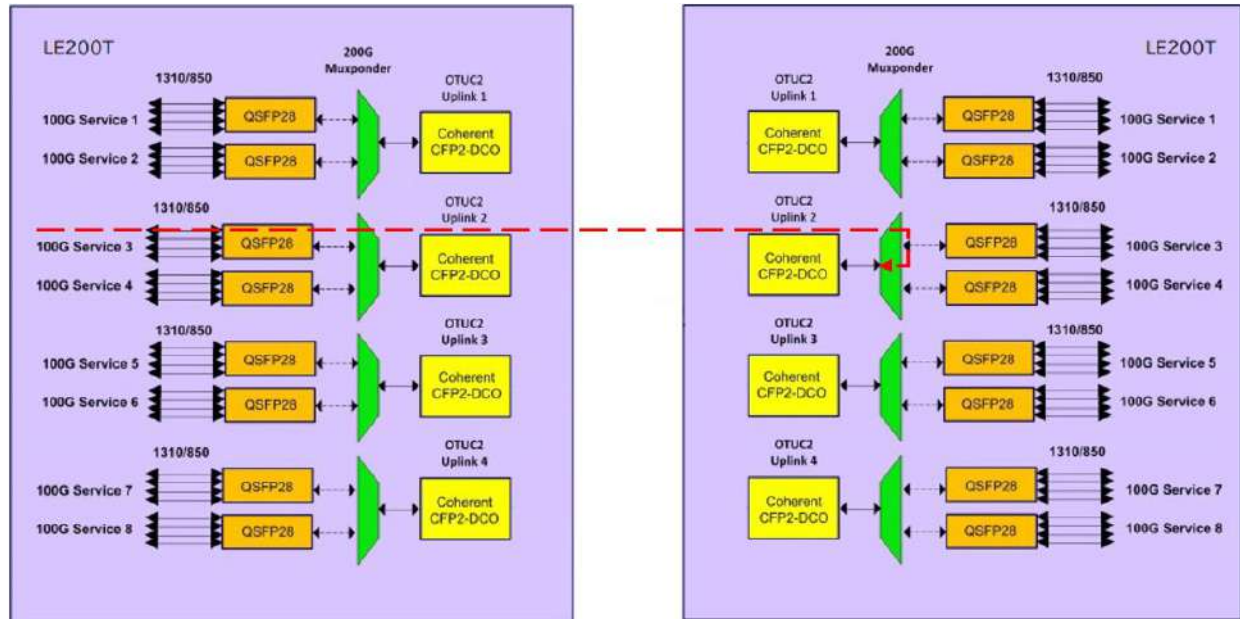


図 149: Facility Loopback Test

## 8.4 100G Uplink ポートのメンテナンス

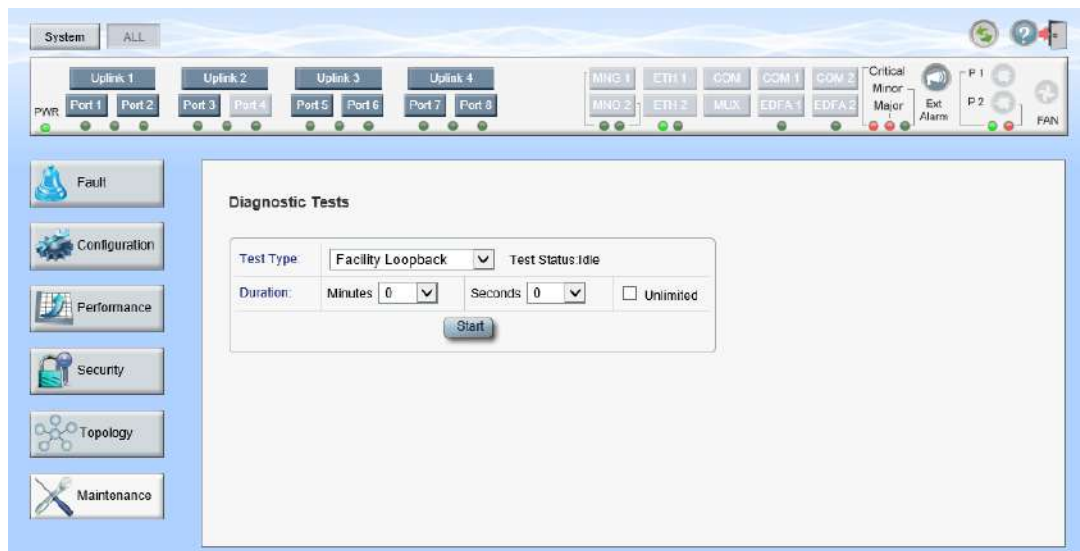


図 150: 「Uplink Port Maintenance」ウィンドウ(100G)

「Uplink Port Maintenance」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Maintenance**」をクリックしてください。
2. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。

「Uplink Port Maintenance」ウィンドウを開きます。



「Uplink Port Maintenance」ウィンドウを使用して、100G OTU4 の Uplink ポートの診断テストを実行します。

### 8.4.1 「Diagnostic Tests」タブ(100G)

図 151: 「Diagnostic Tests」タブ(Uplink ポート)(100G)

「Diagnostic Tests」タブでは、100G OTU4 の物理 Uplink ポートの Facility Loopback Test を実行できます。

#### 【注記】:

- ・Terminal Loopback テストは、Uplink ポートではサポートされていません。
- ・Admin Status が「Down」の場合、テストは実行できません(「Uplink」タブを参照)。

Uplink ポートの診断テストを実行するには、次の手順を実行します。

1. **Uplink** をクリックして、Uplink ポートを選択してください。  
該当する「Diagnostic Tests」タブを開きます。
2. 「**Test Type**」ドロップダウンリストから、「**Facility Loopback**」を選択してください。
3. テスト期間を指定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Minutes**」ドロップダウンリストから、分数を選択してください。
  2. 「**Seconds**」ドロップダウンリストから、秒数を選択してください。
  3. 「**Unlimited**」チェックボックスのチェックを外します。
4. 手動で停止するまでの間、テストの実行を継続するには、「**Unlimited**」チェックボックスをオンにします。
5. <Start> ボタンをクリックしてください。



次の確認メッセージが表示されます。

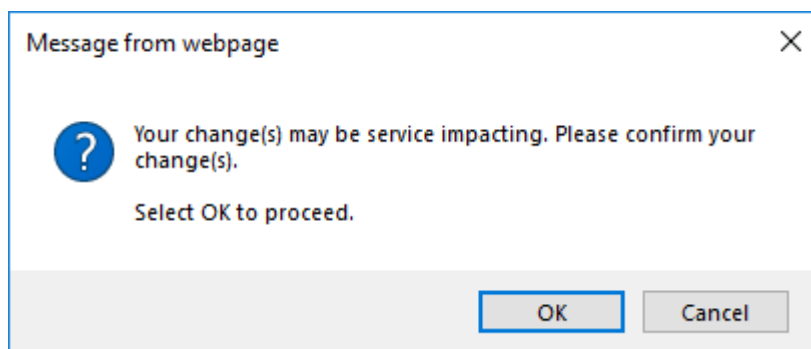


図 152: 「変更内容の確認」画面

6. <OK> ボタンをクリックします。
  - **Admin Status** が「Up」の場合、テストを実行中に **Start** ボタンから **Stop** ボタンに切り替わります。
  - **Admin Status** が「Down」の場合（「Uplink」タブを参照）、テストに失敗し、次のメッセージが表示されます。

Test operation failed.

図 153: 「Test Operation Failed」メッセージ

7. テストに失敗した場合は、次の手順を実行します。
  1. 「Uplink」タブの **Admin Up** ボタンをクリックしてください。
  2. 「Diagnostic」タブを再度開いて、テストのパラメータをリセットして、**Start** をクリックしてください。
 次の確認メッセージが表示されます。

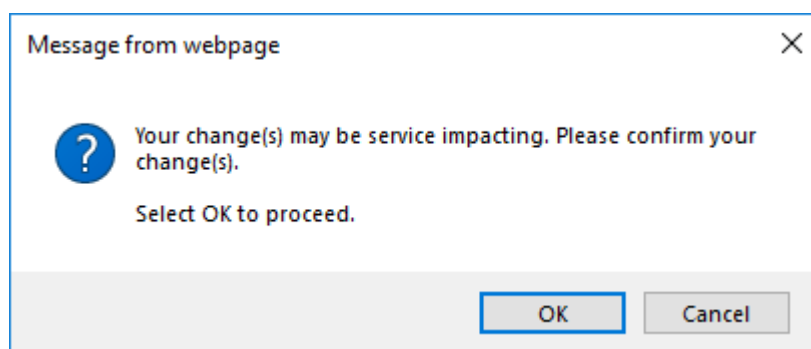


図 154: 「変更内容の確認」画面

3. <OK> ボタンをクリックしてください。
 

テストが開始され、テストの実行中に **Start** ボタンが「**Stop**」に切り替わります。
8. ループバックテストを停止するには、<Stop> ボタンをクリックしてください。
 

テストが停止し、<Stop> ボタンが<Start> ボタンに切り替わります。

## 8.5 200G Uplink ポートのメンテナンス

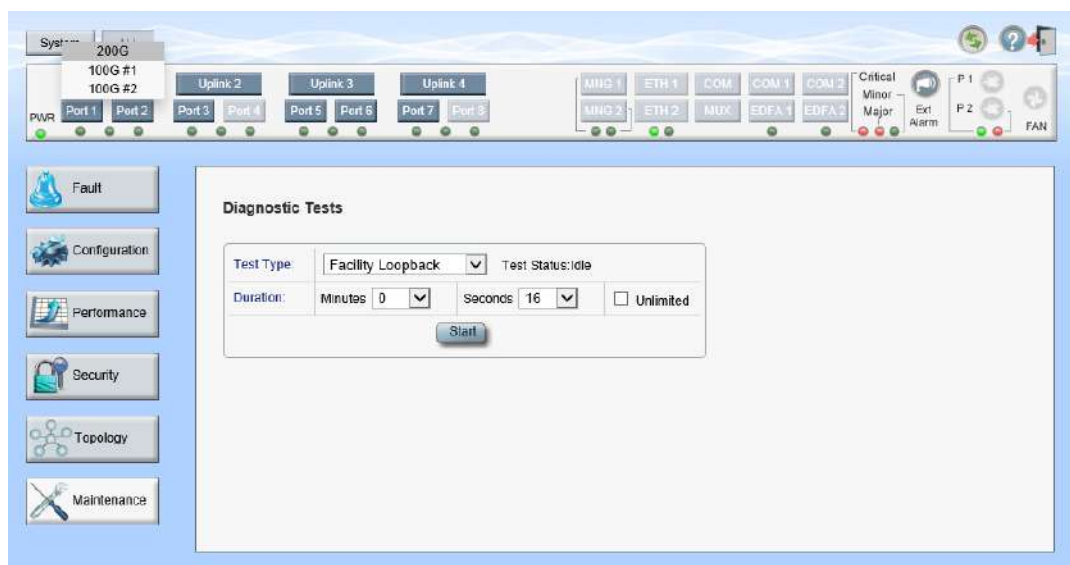


図 155: 「Uplink Port Maintenance」ウィンドウ(200G)

**【注記】:**200GOTUC 2 の Uplink ポートにのみ適用されます。

「Uplink Port Maintenance」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Maintenance**」をクリックしてください。
2. Uplink ポートを選択するには、<Uplink>をクリックしてから<200G>をクリックしてください。

「Uplink Port Maintenance」ウィンドウを開きます。

「Uplink Port Maintenance」ウィンドウでは、200G OTUC2 の Uplink ポートの診断テストを実行します。

### 8.5.1 「Diagnostic Tests(診断テスト)」タブ(Uplink ポート)(200G)

The screenshot shows a web-based configuration panel titled "Diagnostic Tests". It contains a form with the following elements:

- Test Type:** A dropdown menu currently showing "Facility Loopback".
- Test Status:** A text label showing "Idle".
- Duration:** A section with two dropdown menus for "Minutes" (set to 0) and "Seconds" (set to 0), and an unchecked checkbox labeled "Unlimited".
- Start:** A blue button located below the duration settings.

図 156: 「Diagnostic Tests Test」タブ(Uplink ポート)(200G)

「Diagnostic Tests」タブでは、200G OTUC2 の Uplink ポートの Facility Loopback Test を実行できます。

**【注記】:**

- ・**Terminal Loopback** テストは、Uplink ポートではサポートされていません。
- ・**Admin Status** が「Down」の場合、テストは実行できません(「[Uplink](#)」タブを参照)。

サービスポートの診断テストを実行するには、次の手順を実行します。

1. Uplink ポートを選択するには、**Uplink** ボタンをクリックして、**200G** をクリックしてください。  
該当する「Diagnostic Tests」タブを開きます。
2. 「**Test Type**」ドロップダウンリストから、「**Facility Loopback**」を選択してください。
3. テスト期間を指定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「**Minutes**」ドロップダウンリストから、分数を選択してください。
  2. 「**Seconds**」ドロップダウンリストから、秒数を選択してください。
  3. 「**Unlimited**」チェックボックスのチェックを外します。
4. 手動で停止するまで、テストの実行を継続するには、「**Unlimited**」チェックボックスをオンにします。
5. <Start> ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

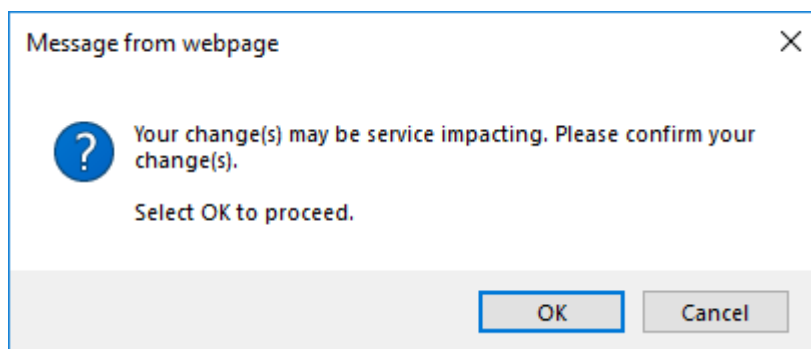


図 157: 「変更内容の確認」画面

6. <OK> ボタンをクリックしてください。
  - **Admin Status** が「Up」の場合、テストが実行され、テストの実行中、**Start** ボタンが「Stop」に切り替わります。
  - **Admin Status** が「Down」の場合（「Uplink」タブを参照）、テストに失敗し、次のメッセージが表示されます。

Test operation failed.

図 158: 「Test Operation Failed」メッセージ

7. テストの実行に失敗した場合は、次の手順を実行します。
  1. 「Uplink」タブで、**Admin Up** ボタンをクリックしてください。
  2. 「Diagnostic Tests」タブを再度開き、テストのパラメータをリセットして、**Start** をクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

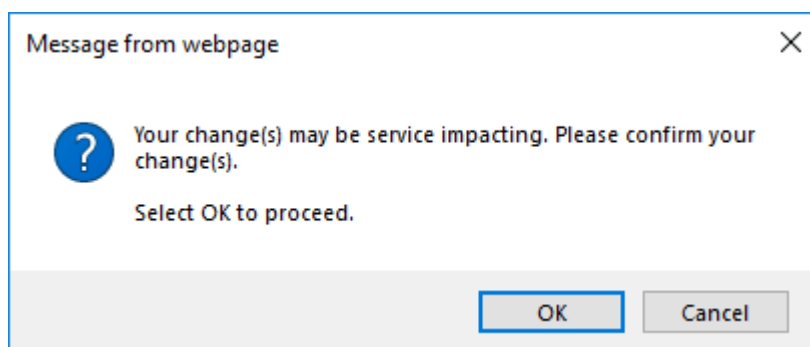


図 159: 「変更内容の確認」画面

3. <OK> ボタンをクリックします。
 

テストが開始され、テストの実行中に **Start** ボタンが「Stop」に切り替わります。
8. テストを停止するには、<Stop> ボタンをクリックしてください。
 

テストが停止し、<Stop> ボタンが<Start> ボタンに切り替わります。

## 8.6 Service ポートのメンテナンス

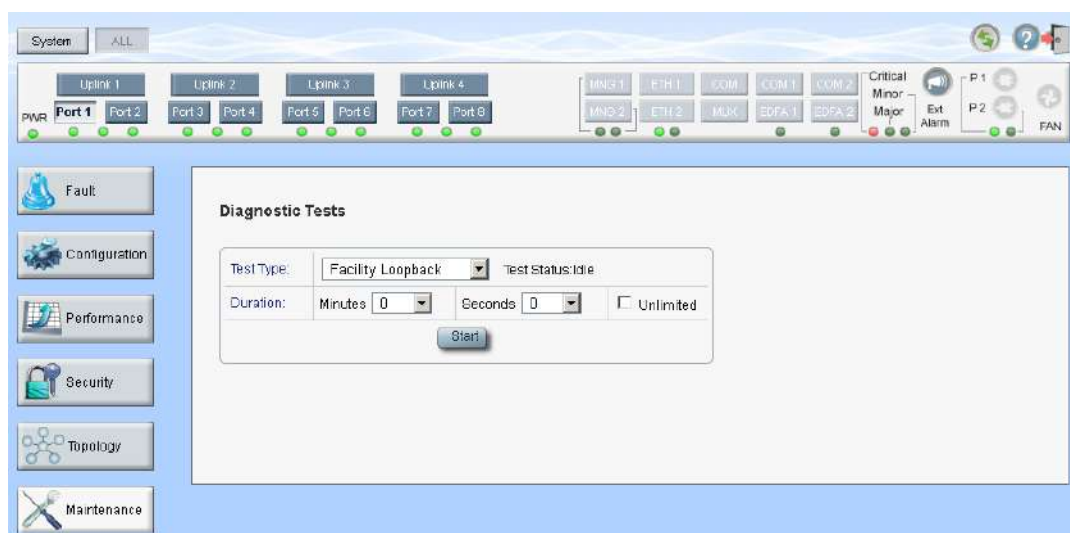


図 160: 「Service Port Maintenance」ウィンドウ

「Service Port Maintenance」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Maintenance」タブをクリックしてください。
2. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。

該当する「Service Port Maintenance」ウィンドウを開きます。

「Service Port Maintenance」ウィンドウを使用して、Service ポートの診断テストを実行します。

### 8.6.1 「Diagnostic Tests」タブ

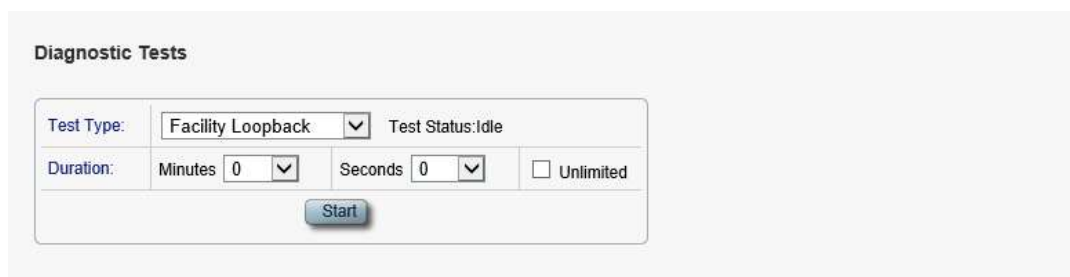


図161: 「Diagnostic Tests」(Serviceポート)

「Diagnostic Tests」タブでは、Service ポートで Facility Loopback Test または Terminal Loopback Test を実行します。

#### 【注記】:

LOS Propagation が「Enabled」の場合、または Admin Status が Down している場合は、テストを実行できません(「Service Port」タブ(p.89)を参照)。

ローカル側装置の Service ポートとリモート側装置の Service ポートが同じサービスタイプであることを確認してください。

Service ポートの診断テストを実行するには、次の手順を実行します。

1. <Port> ボタンをクリックして、Service ポートを選択してください。  
該当する「Diagnostic Tests」タブを開きます。
2. 「Test Type」ドロップダウンリストから、「Facility Loopback」、または「Terminal Loopback」を選択してください。
3. テスト期間を指定するには、以下の手順に従ってください。
  1. 「Minutes」ドロップダウンリストから、分数を選択してください。
  2. 「Seconds」ドロップダウンリストから、秒数を選択してください。
  3. 「Unlimited」チェックボックスのチェックを外します。
4. 手で停止するまでの間、テストの実行を継続するには、「Unlimited」チェックボックスをオンにします。
5. <Start> ボタンをクリックしてください。
  - LOS Propagation が「Disabled」の場合、次のメッセージが表示されます。

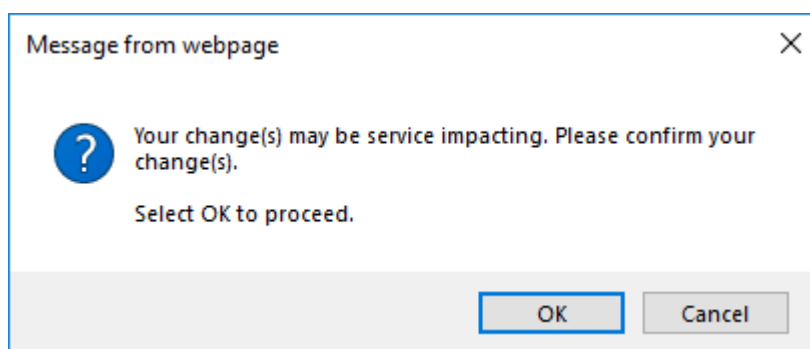


図 162: 「変更内容の確認」画面

- LOS Propagation が「Enabled」の場合、次のメッセージが表示されます。

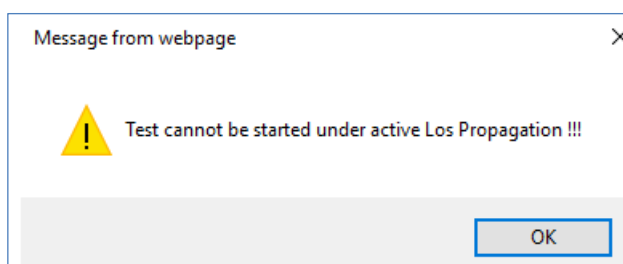


図 163: Test Cannot Be Started-LOS Propagation Enabled

6. <OK> ボタンをクリックしてください。
  - LOS Propagation が「Disabled」および Admin Status が「Up」の場合、テストが開始され、テストの実行中に Start ボタンが「Stop」に切り替わります。
  - LOS Propagation が「Disabled」、かつ Admin Status が「Down」の場合、テストの実行に失敗し、次のメッセージが表示されます。

Test operation failed.

図 164: 「Test Operation Failed」メッセージ

ポートの Admin Up を行った後再度テストを実行してください。

- **LOS Propagation** が「**Enabled**」の場合は、**LOS Propagation** をリセットして、テストを再開します。

7. ポートを管理してテストを再開するには、次の手順を実行します。

1. 「Service Port」タブでは、**Admin Up** ボタンをクリックしてください。
2. 「Diagnostic Tests」タブを再度開き、テストのパラメータをリセットして、**Start** ボタンをクリックしてください。

次の確認メッセージが表示されます。

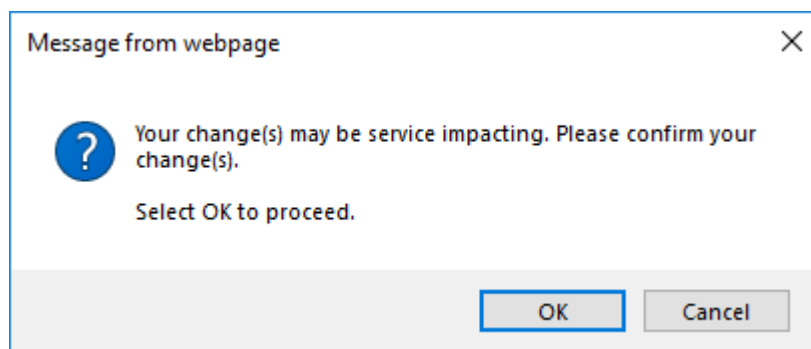


図 165: 「変更内容の確認」画面

3. <OK> ボタンをクリックしてください。

テストが開始され、テストの実行中に **Start** ボタンが「**Stop**」に切り替わります。

8. **LOS Propagation** をリセットしてテストを再開するには、次の手順を実行します。

1. Service ポートタブの **LOS Propagation** を「**Disabled**」に設定して、<Apply>ボタンをクリックしてください。
2. 「Diagnostics Tests」タブを再度開いて、テストのパラメータをリセットして、**Start** をクリックしてください。

次のメッセージが表示されます。

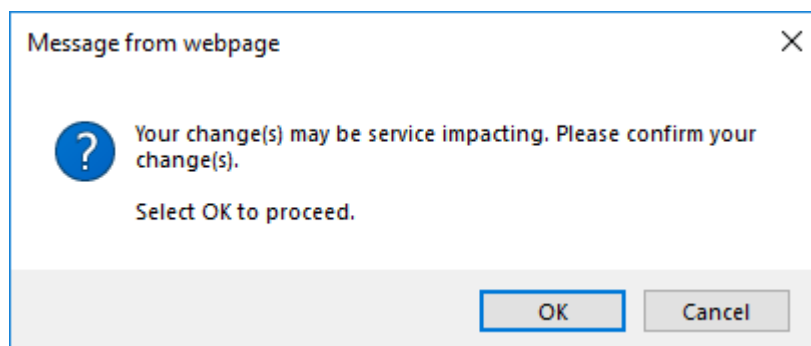


図 166: 「変更内容の確認」画面

3. <OK> ボタンをクリックしてください。

テストが開始され、テストの実行中に **Start** ボタンが「**Stop**」に切り替わります。

9. テストを停止するには、<Stop> ボタンをクリックしてください。

テストが停止し、<Stop> ボタンが<Start> ボタンに切り替わります。

## 8.7 外部アラームのメンテナンス

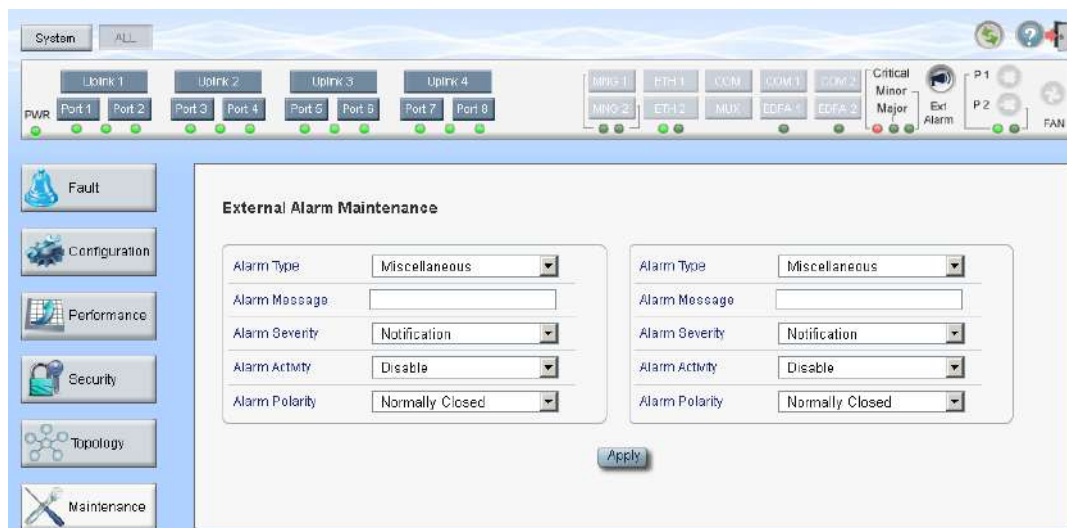



図 167: 「External Alarm Maintenance」ウィンドウ

「External Alarm Maintenance」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

1. 「Maintenance」タブをクリックしてください。

2. <Ext Alarm>ボタン  をクリックして、外部入力アラームを選択してください。

「External Alarm Maintenance」ウィンドウを開きます。

本製品は、次の外部アラームをサポートしています。

- **Input 1:** ビヘイバは 設定可能です(以下を参照)。
- **Input 2:** ビヘイバは 設定可能です(以下を参照)。
- **Output 1:** クリティカルアラーム、またはメジャーアラームが作動した際に起動する
- **Output 2:** マイナーアラームが作動した際に起動する

外部入力アラームのメンテナンスウィンドウを使用して、外部アラームを設定します。



### 8.7.1 「External Alarm Maintenance」タブ

図 168: 「External Alarm Maintenance」タブ

「External Alarm Maintenance」タブでは、外部入力アラームを設定します。

外部入力アラームを設定するには、以下の手順に従ってください。


1.  **<Ext Alarm>** ボタン をクリックしてください。  
「External Alarm Maintenance」タブには、2 つの外部入力アラームの設定が表示されます。  
**【注記】:**左側は外部入力アラーム 1 に対応し、右側は外部入力アラーム 2 に対応します。
2. 下の表を参照して、フィールドに値を入力します。
3. **<Apply>** ボタンをクリックしてください。
4. 他の外部入力アラームの手順を繰り返します。

表 65: 「External Alarm Maintenance」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Alarm Type	標準の外部アラームタイプのリスト。	設定のタイプによって値が決まります。
Alarm Message	「Alarm Type」が <b>Miscellaneous</b> に設定された場合に使用するアラームテキスト。	任意のテキスト
Alarm Severity	外部入力アラームの重大度	Critical、Major、Minor、Notification
Alarm Activity	外部アラーム入力の有効/無効化	Enable、Disable
Alarm Polarity	入力ドライ接点の極性を決定する。	Normally Open、Normally Closed

## 9 トポロジーの管理

この章では、本製品のトポロジーの管理方法について説明します。

### 本章の内容

ネットワークトポロジー .....	182
シャーシの管理 .....	188

### 9.1 ネットワークトポロジー

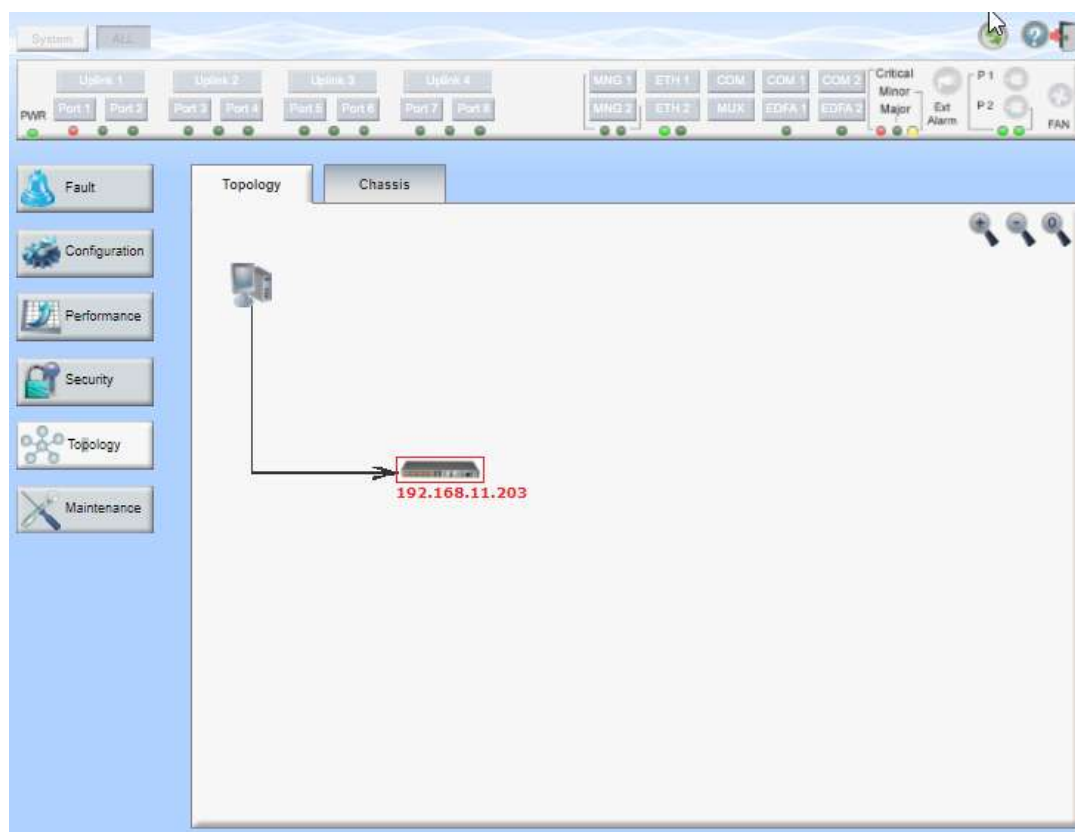


図 169: 「Network Topology」ウィンドウ

「Network Topology」ウィンドウを開くには、以下の手順に従ってください。

- 「Topology」をクリックして、「Topology」ウィンドウを開きます。
- すべての「Fault」ウィンドウを使用して、次のことを実行できます。
- 「Topology」タブ: ネットワークトポロジーを表示するには、以下の手順に従ってください。
  - 「Chassis」タブ: ノードが属するシャーシ情報を表示します。

### 9.1.1 「Topology」タブ

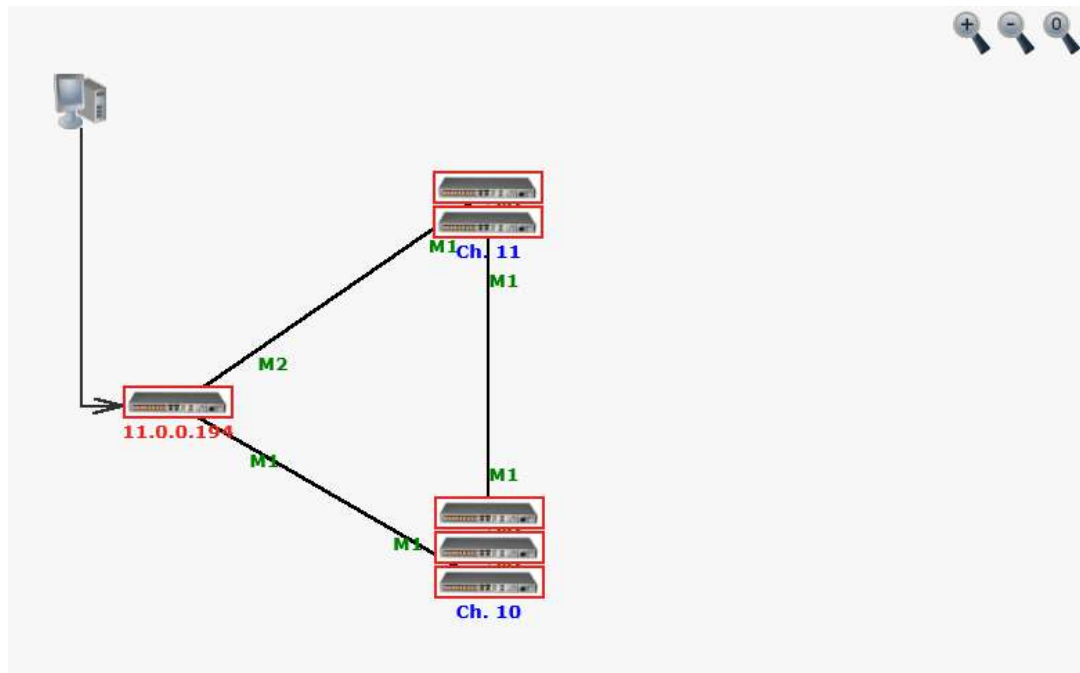


図 170: 「Topology」タブ

「Network Topology」タブでは、トポロジーを表示します。

ネットワークトポロジーを表示するには、以下を参照してください。

- 「Topology」タブをクリックしてください。

「Topology」タブでは、OSC チャネルまたはインバンドチャネルに接続された LE200T ノードが表示されます。

### 9.1.1.1 ネットワークのリニア型トポロジー

次の図は、リニア型トポロジーの例です。

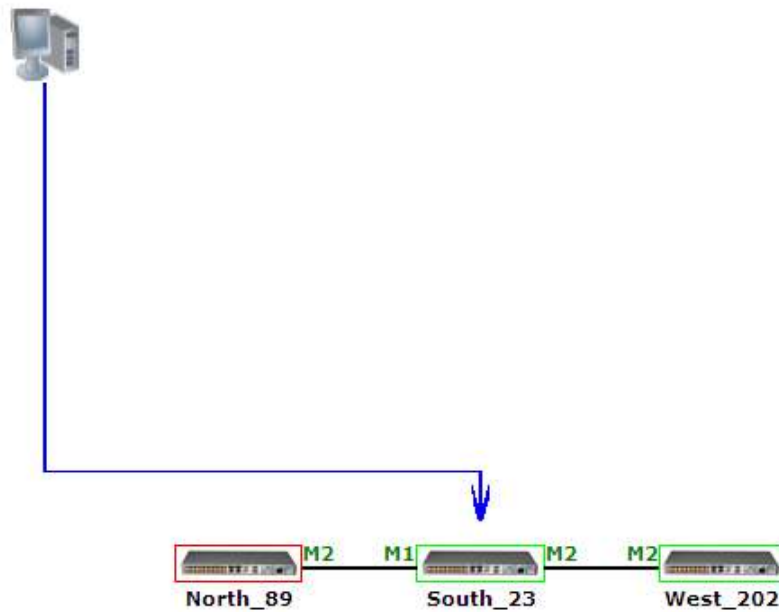


図 171: リニア型トポロジー(例)

### 9.1.1.2 リング型トポロジー

次の図は、ネットワークのリング型トポロジーの例です。

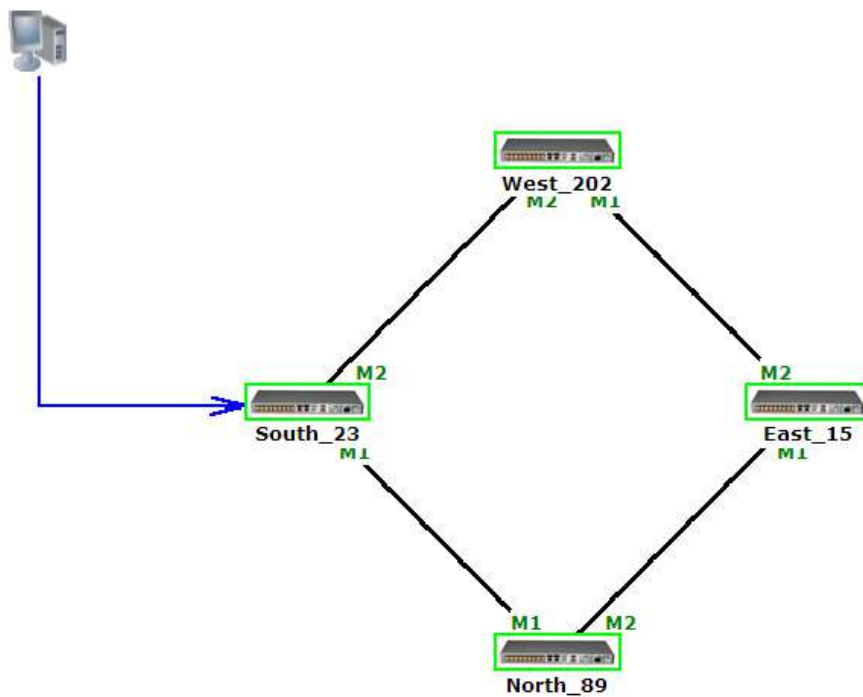


図 172: リング型トポロジー(例)

### 9.1.1.3 ネットワークトポロジーの設定

#### 9.1.1.3.1 管理アーク

管理システムからノードまでの青色の矢印は、HTTP/HTTPS セッションを介して参照するノードを指しています。

#### 9.1.1.3.2 ノードのタイトル

システム名が本機の下に表示されます。システム名が設定されていない場合は、OSC/インバンド IP アドレスが表示されます。

#### 9.1.1.3.3 ノードのアラームステータス

各ノードのアラームステータスは、ノードを囲むボックスの色でマークされます。

- 緑: ノード上にメジャーアラームはない
- 赤: ノード上にメジャーアラームがある

#### 9.1.1.3.4 MNG Port Labels

アークの終端に付けられたラベルは、そのアークに接続された Management ポートの識別子を表します。

- M1: MNG 1 ポートの略
- M2: MNG 2 ポートの略

#### 9.1.1.3.5 トポロジー表示のズームインとズームアウト


複雑なネットワークでは、トポロジーの一部が表示されなかったり、見えにくくなる場合があり、ズームイン/ズームアウトが必要になる場合があります。

リニア型以外のトポロジーの場合は、トポロジー表示のズームイン/ズームアウトができます。

トポロジー表示をズームインおよびズームアウトするには、以下の手順に従ってください。

1. 「Topology」タブをクリックしてください。

「Topology」タブでは、OSC チャンネル、またはインバンドチャンネルで相互接続された機器が表示されます。

2. トポロジー表示の倍率を大きくするには、<Zoom In> ボタン  をクリックしてください。

3. トポロジー表示の倍率を小さくするには、<Zoom Out> ボタン  をクリックしてください。

4. トポロジーの表示を元に戻すには、<Restore To Default> ボタン  をクリックしてください。


#### 9.1.1.3.6 他のノードの参照

トポロジービューを使用して、ネットワークトポロジー内に表示された他のノードを参照できます。

他のノードを参照するには、以下の手順に従ってください。

1. 「Topology」タブをクリックしてください。

「Topology」タブでは、OSC チャンネル、またはインバンドチャンネルで相互接続された機器が表示されます。

2. ノードのアイコン  をクリックすることで、選択したノードの管理画面が新しい WEB ブラウザで開かれます。

選択したノードを表示できる新しい Web ブラウザを開きます。

**【注記】:**参照するノードに IP を介してアクセス可能な状態である必要があります。一方のノードをもう一方のノードへのゲートウェイとして設定し、必要に応じてノードの Static Routing テーブルに管理システムの IP アドレスを追加してください(「[スタティックルーティングの設定](#)」(p.63)を参照)。

#### 9.1.1.4 シャーシのトポロジー

同一のシャーシ ID (「1~100」の範囲で指定)を共有する複数のノードをシャーシと呼びます。OSC インタフェースを介して相互に接続されている同じシャーシ内のノードはグループ化され、トポロジー画面上では同じ場所に存在するものとして上下に並んで表示されます。

次の図は、3 つのシャーシを持つネットワークの例を示しています。

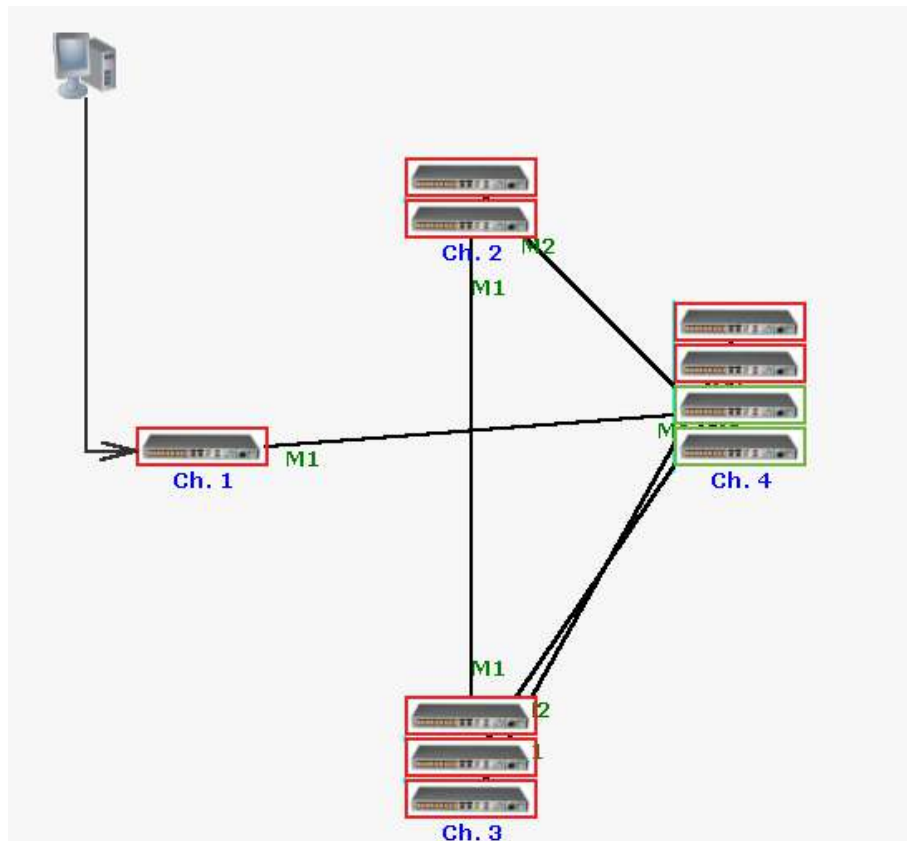


図 173: シャーシトポロジー(例)

##### 9.1.1.4.1 シャーシトポロジーへのアクセスについて

シャーシ ID は、シャーシの下に青色で表示されます。シャーシのノード上にカーソルを移動すると、ノードの IP を含むツールチップが表示されます。

Simple シャーシの場合、シャーシ内の任意のノードをクリックすると、そのノードの Web アプリケーションを開くことができます。Simple シャーシの詳細については、「[Simple シャーシ](#)」(p.188)を参照ください。

非 Simple シャーシ(OSC、または LAN)の場合、内部ノードをクリックしても、Web アプリケーションは開きません。内部ノードの Web アプリケーションを開くには、「**Chassis**」タブを使用してください。

「Chassis」タブを使用する方法は、「Chassis」タブ(p.187)、OSC のシャーシに関する詳細な情報については、「OSC シャーシ」(p.188)、LAN シャーシに関する詳細な情報については、「LAN シャーシ」(p.189)をそれぞれ参照してください。

### 9.1.2 「Chassis」タブ

Chassis Information

Slot	Node Role	Internal IP	Product Type	System Name	
1	GNE	11.0.0.195		195-Chassis-201	<a href="#">View</a>
3	Internal	11.0.0.201		192	<a href="#">View</a>
4	GNE	11.0.0.197		197-Chassis-201	<a href="#">View</a>

図 174: 「Chassis」タブ(例)

非 Simple シャーシ (OSC、または LAN) 内のノードの情報を表示するには、「Chassis」タブを使用します。

**【注記】:**「Chassis」タブでは、非 Simple シャーシ (OSC、または LAN) にも適用されます。OSC のシャーシについては「OSC シャーシ」(p.188)、LAN シャーシの詳細については「LAN シャーシ」(p.189)を参照してください。

シャーシの情報を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. 非 Simple シャーシの GNE の Web アプリケーションを開きます (2 つの GNE が搭載されている場合はどちらかを選択できます)。
2. **Topology** をクリックしてください。

**【注記】:**デフォルトでは、「Network Topology」ウィンドウの「Topology」タブを選択してください。非 Simple シャーシ (OSC、または LAN) の場合は、「Chassis」タブを使用してシャーシの内部ノードを参照します。

3. 「Chassis」タブをクリックしてください。

「Chassis」タブでは、シャーシ情報が表示されます (フィールドは読み取り専用)。次の表を参照してください。

4. 特定の機器の Web アプリケーションを表示するには、「View」をクリックします。  
選択した機器の Web アプリケーションを開きます。

表 66: 「Chassis」タブのパラメータ

パラメータ	説明	形式/値
Slot	ノードのスロットの位置 (物理スロットがないため、この値は論理的上の数値です)。	1 ~ 100
Node Role	ノードの役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>GNE ノード</b>: ゲートウェイノードを表します。</li> <li>● <b>内部スロット</b>: 内部ノード (回線機器)を表します。</li> </ul>
Internal IP	IP アドレス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>GNE Node</b>: GNE の IP アドレス</li> <li>● <b>Internal Slot</b>: シャーシの IP アドレス</li> </ul>
Product Type	製品名	
System Name	ノードの論理名	任意のテキスト

## 9.2 シャーシの管理

Web アプリケーションは、シャーシとして機能する LE シリーズの WDM 製品を簡単かつ便利に管理する方法を提供します。シャーシには、同じサイトに配置され、1つの論理ユニットとして連携し、同じシャーシ ID 番号が割り当てられた 1つ以上の LE シリーズの WDM 製品が含まれる場合があります。

いくつかの機器を1つのシャーシとして定義すると、機器の利点を保持しながら、大きなシャーシとして管理が容易になります。

### 9.2.1 シャーシのタイプ

内部接続のトポロジーによって分類されるシャーシには、次の 3種類があります。

- Simple シャーシ (互換モード)
- OSC シャーシ (OSC 経由)
- LAN シャーシ (LAN 経由)

#### 9.2.1.1 Simple シャーシ

Simple シャーシは、GNE に対応していません。Simple シャーシノードは通常の非シャーシ管理機器として機能し、**Topology** タブにまとめて表示されます(「Topology」タブ(p.183)を参照)。

#### 9.2.1.2 OSC シャーシ

OSC シャーシには、1 台以上の GNE ノードが必要です。すべてのノードは、MNG ポートを介して連鎖的に相互に接続されています。

**【注記】**:GNE ノードは、Dual Networks モードで動作するように設定してください(ネットワークモードの設定(p.60)を参照)。

外部 OS 管理は、LAN ポートを介して GENE に接続されています

通常、ネットワークには 1 台の OSC シャーシを使用します。



次の図は、OSC シャーシの例を示しています。

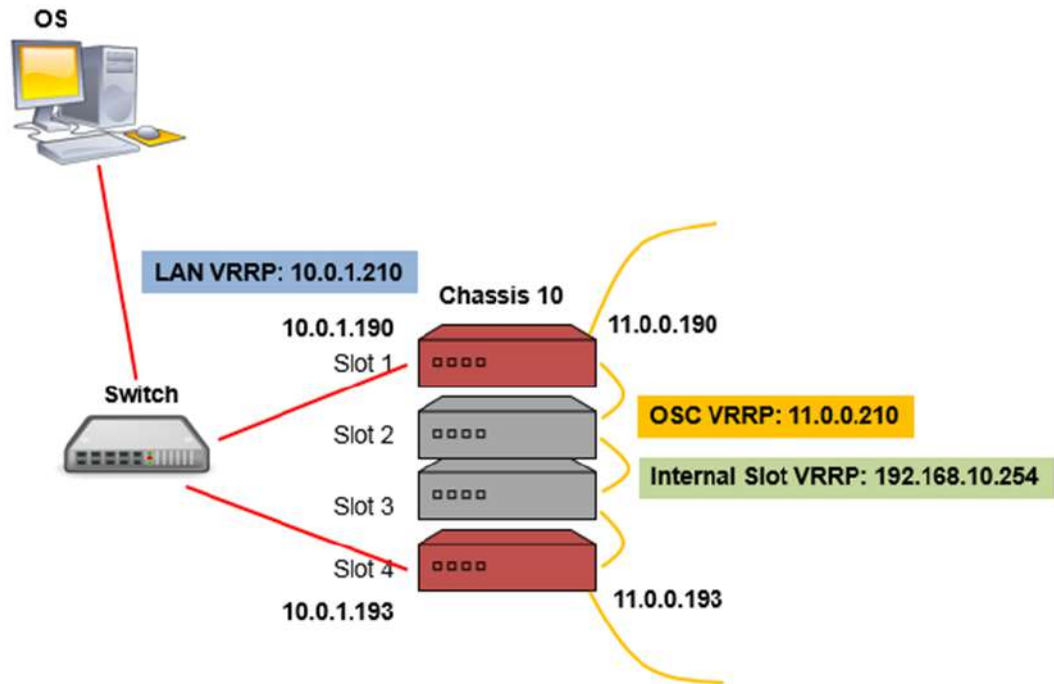


図 175: OSC シャーシ

### 9.2.1.3 LAN シャーシ

LAN のシャーシには、1 つ、または 2 つの GNE 対応機器が必要です。GENE は MNG ポートを介して相互にリングに接続されています。

**【注記】:** GNE ノードは、Dual Networks モードで動作するように設定してください(「[ネットワークモードの設定](#)」(p.60)を参照)。

同じネットワーク内に複数の LAN のシャーシがある場合があります。

次の図は、LAN シャーシの例です。

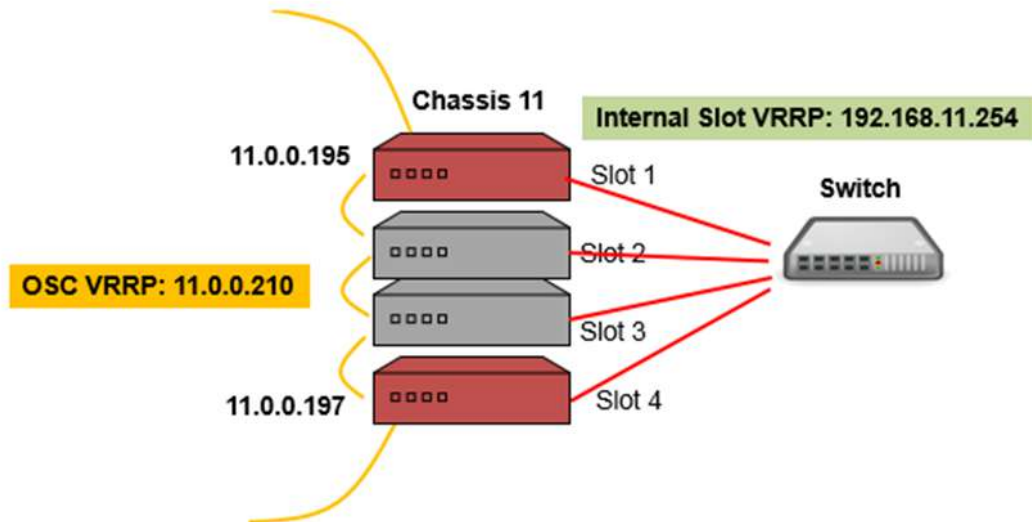


図 176: LAN シャーシ

## 9.2.2 シャーシの機能

Simple シャーシを使用して、グラフィカルな利点が得られます。同じシャーシ内のすべてのノードは、トポロジー・ビューに「Stack」と表示されます。Simple シャーシと非 Simple ノードのノード間に機能的な違いはありません。

非 Simple シャーシ (OSC および LAN) を使用すると、次のような利点があります。

- 各機器に異なる IP アドレスを使用するのではなく、シャーシごとに 1 つの IP アドレスのみ使用します。
- 2 つのゲートウェイノードを設定することにより、シャーシ管理の冗長性を提供します。
- デフォルトのゲートウェイアドレスを暗黙的に定義することによって内部シャーシノードのゲートウェイ IP アドレスを設定する必要がなくなります。
- シャーシのノードは、「Chassis」タブからグループごとに表示およびアクセス可能です。

**【注記】:** 非 Simple シャーシを設定する場合、以下の 2 つの方法を用います。

- **NAT:** NAT (ネイティブアドレス変換) は、IP パケットヘッダー内のネットワークアドレス情報を転送中に変更する手法です。パケットのソース、または宛先 IP アドレスは、パケットがルータ、またはファイアウォールを通過するときに書き換えられます。

ロジカルシャーシの場合には、1 つの外部 IP アドレスを使用してシャーシの内部ノードに接続することができます。

- **VRRP:** VRRP (仮想ルータ冗長プロトコル) は、LAN 上のノードのグループを単一の仮想ノードとして機能させるネットワーキングプロトコルです。これらの VRRP ノードは、ノードが属する IP サブネットワークで選択されたデフォルトゲートウェイに対応する IP アドレスを共有します。

論理シャーシの場合、VRRP は、同じ仮想 IP アドレスを持つシャーシごとに 2 つの GNE ノードを定義して、GNE の 1 つが故障した場合にルーティングパスの可用性と信頼性を向上させます。

### 9.2.3 管理ネットワーク例

管理ネットワークの構造は、次のいずれかです。

- **Single Network:** シングルネットワークでは、管理オペレーティングシステム(OS)と本製品が同じサブネットワーク上にある場合は、それらの間にゲートウェイがないため、OSC シャーシを使用する必要はありません。
- **Dual Network:** デュアルネットワークでは、管理用 OS と本製品が異なるサブネットワークに存在し、その間にゲートウェイが使用されます。そのため、OSC シャーシの GNE ノードは、OS のサブネットワークと本製品のサブネットワークの間のゲートウェイとして使用されます。

ここでは、シャーシの管理ネットワーク例を示します。

- **2つのシャーシ(LANとLAN)を持つシングルネットワーク:** 1つの LAN シャーシには 2 台の GNE、もう 1つの LAN シャーシには 1 台の GNE があります。
- **2つのシャーシによるデュアルネットワーク(OSCとSimple):** OSC シャーシには 1 台の GNE があり、Simple シャーシには GNE がありません。
- **2つのシャーシによるデュアルネットワーク(OSCとLAN):** OSC シャーシには 2 台の GNE があり、LAN シャーシにも 2 台の GNE があります。

#### 9.2.3.1 2 台の LAN シャーシを含むシングルネットワーク例

この例では、2 つの LAN シャーシ(LAN シャーシ 10 と LAN シャーシ 11)を含む 1 つのネットワークを示しています。このトポロジーでは、OS はリング内のデバイスに直接接続され、途中にゲートウェイが存在しません。

- **LAN Chassis 21:** GNE を 2 つ含むため、GNE の冗長性を提供します。シャーシの IP アドレスは、「**192.168.10.221**」です。したがって、NAT に加えて VRRP サーバを使用して、アクティブな GNE に関係なく、Simple シャーシの IP アドレス「**192.168.1.221**」を提供します。

- **LAN Chassis 22**: GNE が 1 台しか搭載されていないため、GNE の冗長性はありません。シャーシの IP アドレスは、「**192.168.11.222**」です。NAT は、シャーシ内の内部ノードの IP アドレスを解決するために使用されます。

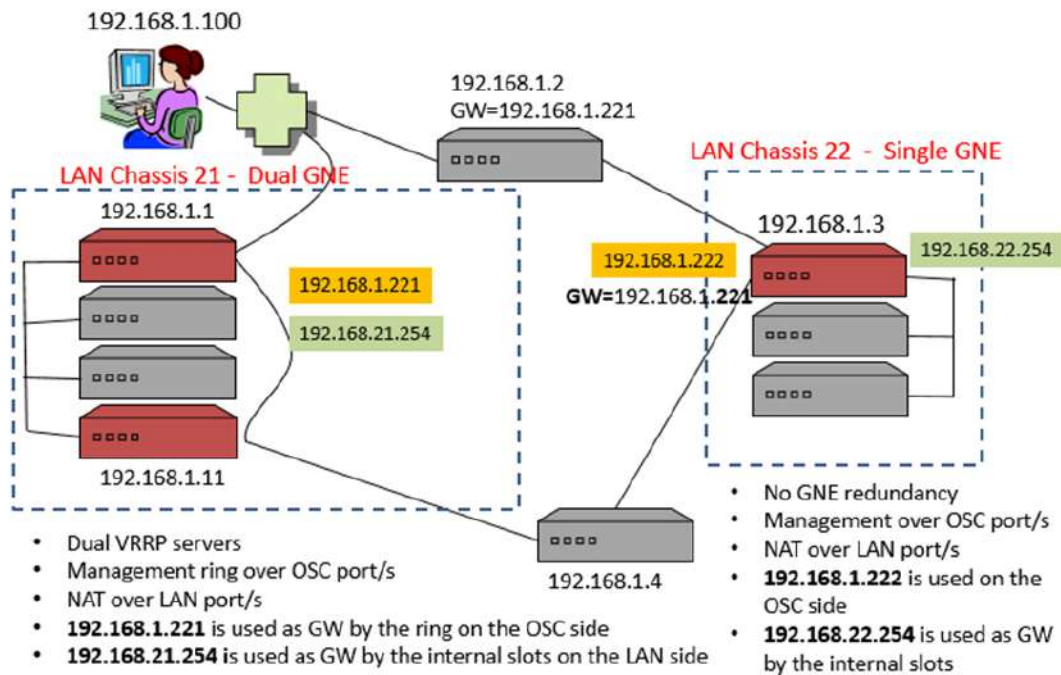


図 177: 2 台の LAN シャーシを含むシングルネットワーク(例)

### 9.2.3.2 OSC および Simple シャーシを含むデュアルネットワーク例

この例では、2 つのシャーシ(1 つの OSC シャーシと 1 つの Simple シャーシ)を含むデュアルネットワークを示しています。

- **OSC Chassis** GNE が 1 台しか搭載されていないため、GNE の冗長性はありません。シャーシの IP アドレスは「**192.168.1.210**」です。

- **Simple Chassis** には、GNE が搭載されていないため、シャーシ内の各ノードにはそれぞれ独自の IP アドレスが割り当てられます。

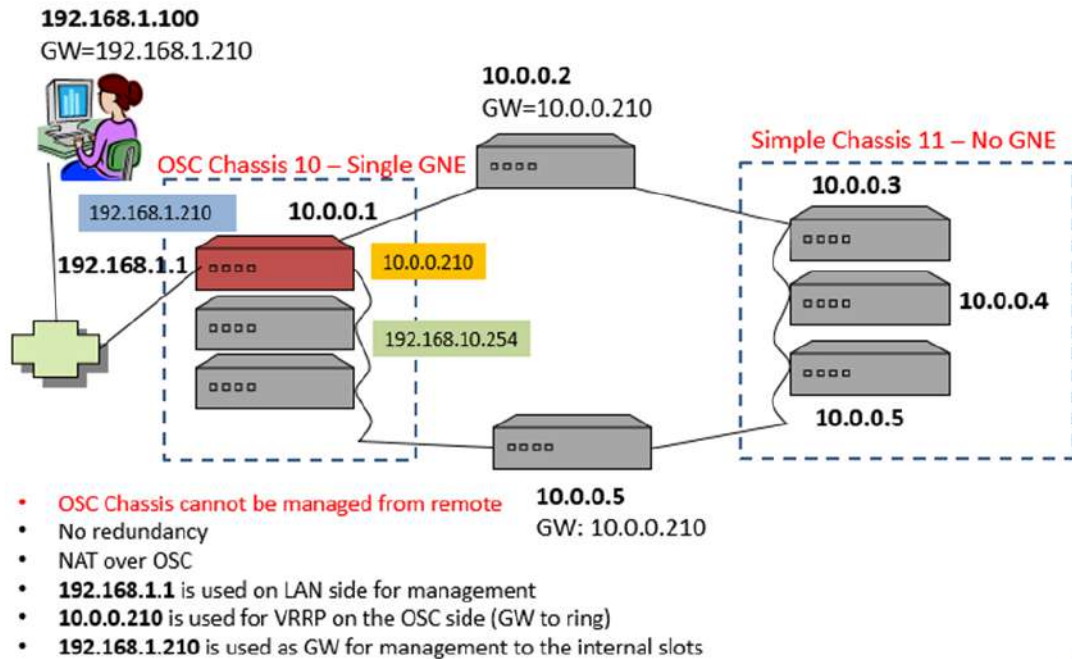


図 178: OSC と Simple シャーシを含むデュアルネットワーク(例)

### 9.2.3.3 OSC および LAN のシャーシを含むデュアルネットワーク例

この例では、2つのシャーシ(OSC シャーシ 10 と LAN シャーシ 11)を含むデュアルネットワークを示しています。

- 2つの GNE を含む **OSC Chassis 10** の場合
  - IP アドレス「**192.168.1.21**」は、シャーシの LAN インタフェースに使用されます。
  - IP アドレス「**10.0.10.254**」は、シャーシの OSC インタフェースに使用されます。
- 2つの GNE を含む **LAN Chassis 11** の場合:
  - IP アドレス「**10.0.11.254**」は、シャーシの OSC インタフェースに使用されます。

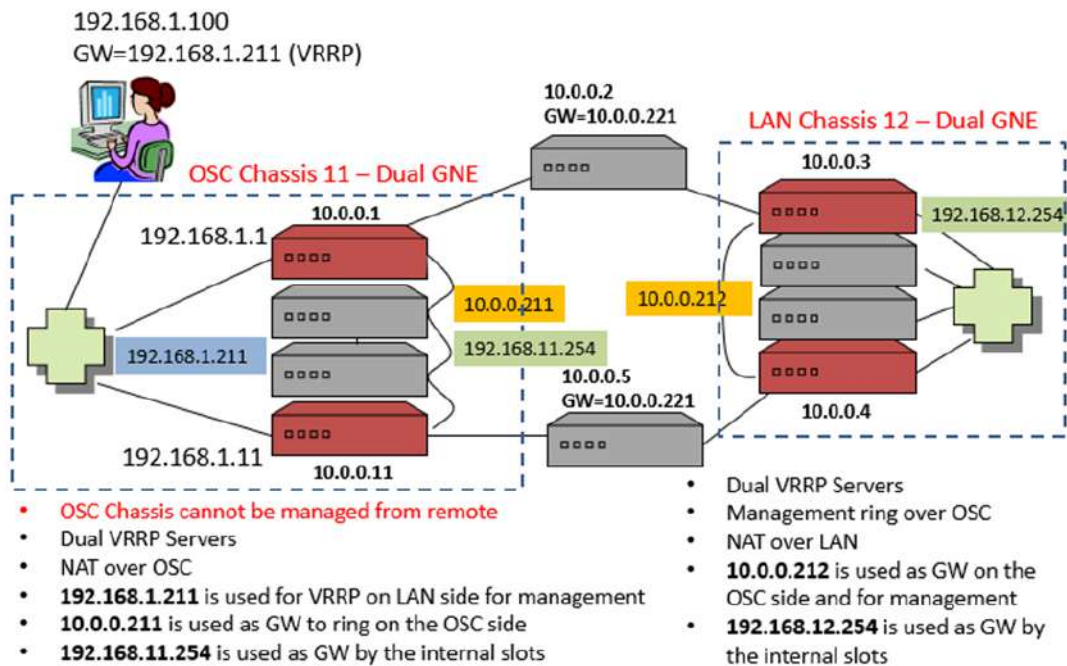


図 179: OSC および LAN シャーシを含むデュアルネットワーク(例)

## 9.2.4 ネットワーク内の LE シリーズ WDM 機器の管理

ここでは、LE シリーズの WDM 製品をネットワーク内の論理シャーシとして管理および設定をする方法について説明します。

**【注記】:**シャーシの設定については、Web アプリケーション(「IP」タブ (p.59)を参照) または CLI(CLI コマンドの実行(p.217)を参照)から行うことができます。

- シャーシの設定中に、ネットワーク内のノードへの IP 接続が切れる場合があります。そのため、最初のシャーシ設定時に管理接続が失われないように、設定済みノードへ直接シリアル CLI 接続することを推奨します。

### 9.2.4.1 ネットワーク管理の設定

マルチシャーシを使用して管理ネットワークの設定を実行するには、次の手順を実行することをお勧めします。

マルチシャーシを使用して、管理ネットワークを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 管理ネットワークを計画します。
2. 物理的なネットワークを接続します。
3. シャーシの機器を設定します。
4. 管理上接続されたかどうかを確認してください。

### 9.2.4.1.1 ステップ 1: 管理ネットワークの計画

1. お使いの管理ネットワークの種類を特定する:
  - **Single:** OS 管理は、MNG ポートを介してネットワーク機器に直接接続されています。
  - **Dual:** OS 管理は、ローカルの OSC シャーシの GNE 機器の LAN ポートを經由して内部ネットワークに接続されています(通常設定の場合)。
2. 同じシャーシ内で定義する機器を決定します。通常、同じサイトにある機器を選択して、同じシャーシを共有してください。
3. ネットワーク内のシャーシごとに以下の手順で設定します。
  1. 固有の **Chassis ID** を選択し、その番号をシャーシ内のすべての機器に割り当てます。
  2. **Chassis Topology** タイプを選択し、このタイプをシャーシ内のすべての機器に割り当てます。
    - **Simple chassis:** 互換性モードの場合
    - **OSC chassis:** OS 管理に直接接続されている近くのシャーシの場合
    - **LAN chassis:** リモートシャーシの場合

**【注記】:**

•OSC シャーシは、デュアル管理ネットワーク構造にのみ関連します。

•各 LAN シャーシでは、シャーシ内の機器の LAN ポートを接続するためにローカルスイッチを割り当てる必要があります。

### 9.2.4.1.2 ステップ 2: 物理的なネットワークの接続

物理ネットワークに接続するためには、以下の手順に従ってください。

1. OSC のシャーシの場合 :
  1. シャーシの側面に GNE 機器を設置し、内部機器を中央に配置します。
  2. MNG ポートを介してシャーシ内の機器を接続します。
  3. GENE 機器の LAN ポートを OS 管理のネットワークに接続します。
2. リモート LAN のシャーシの場合 :
  1. LAN シャーシの LAN ポートをローカルスイッチに接続します。
  2. LAN のシャーシの内部機器の Management ポートを取り外します。
  3. LAN シャーシに GNE 機器が 2 台含む場合は、GNE 機器の MNG ポートを相互に接続し、ネットワークの残りの部分に接続します。
  4. LAN シャーシに GNE 機器が 1 台のみ含む場合は、MNG ポートをネットワークの残りの部分に接続します。



#### 9.2.4.1.3 ステップ 3: シャーシ機器の設定

シャーシ機器を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. Simple シャーシ内のノードの場合：
  1. **Chassis ID** を固有の番号に設定します。
  2. 「**Chassis Topology**」を「**Compatibility Mode**」に設定します。
2. 非 Simple (OSC、または LAN) シャーシのノードの場合：
  1. **Chassis ID** を固有の番号に設定します。
  2. **Slot ID** を固有の番号に設定します。
3. OSC シャーシ内のノードの場合：
  1. **Chassis Topology** を「**via OSC**」に設定します。
  2. GNE の場合は、**LAN Virtual IP** アドレスを設定します。
  3. GNE の場合、**OSC Virtual IP** アドレスを設定します。
4. LAN シャーシ内のノードの場合：
  1. **Chassis Topology** を「**via LAN**」に設定します。
  2. GNE の場合、**OSC Virtual IP** アドレスを設定します。

#### 9.2.4.1.4 ステップ 4: 管理接続の確認

管理接続を確認するためには、以下の手順に従ってください。

1. OSC のシャーシを設定した後：
  1. 管理 OS の場合は、内部サブネットワークへのゲートウェイとして OSC シャーシの **LAN Virtual IP** アドレスを追加して、内部サブネットワークへの IP ルートを変更します。
  2. MNG ポートを介してネットワークに接続されている機器のデフォルトゲートウェイアドレスを OSC シャーシの **OSC Virtual IP** アドレスに変更します。
2. 管理接続をテストします。ネットワーク内のすべてのノードへの IP アクセスが可能、かつ Web アプリケーションが使用可能であることを確認してください(「**Chassis**」タブ(p.187)を参照)

#### 9.2.4.2 複数の機器を Simple シャーシとして定義する

複数の機器を Simple シャーシとして定義するには、以下の手順に従ってください。

1. ノードにログインします(「[Web アプリケーションへのログイン](#)」(p.13)を参照)。
2. 「**Configuration**」をクリックしてください。
3. <**System**> ボタンをクリックしてください。  
「System Configuration」ウィンドウの「**General**」タブを選択してください。



## 4. 「IP」タブをクリックしてください。

「IP」タブでは、IP アドレスとシャーシの設定を表示します。

The screenshot shows a web interface for configuring network settings. It is divided into three main sections: IP Addresses, Chassis Configuration, and Static Routing.

**IP Addresses:** This section contains several input fields and dropdown menus. The values shown are: LAN IP Address: 10.0.1.6; LAN Subnet Mask: 255.255.0.0; Default Gateway: 10.0.44.44; OSC/In-band IP Address: 15.0.0.6; OSC/In-band Subnet Mask: 255.0.0.0; Network Mode: Dual Networks; RSTP: Enabled; Topology Discovery: Enabled. An 'Apply' button is located at the bottom of this section.

**Chassis Configuration:** This section contains input fields and a dropdown menu. The values shown are: Chassis ID: 4; Slot ID (1..100): 0; Node Role: None; Chassis Topology: Compatibility Mode; LAN Virtual IP (GNE): 192.192.192.1; OSC Virtual IP (GNE): 10.0.0.254. An 'Apply' button is located at the bottom of this section.

**Static Routing:** This section features a table with the following columns: Destination Address, Subnet Mask, Gateway, and Action. There is an 'Add' button to the right of the table.

図 180: Simple シャーシ(例)

5. **Chassis Configuration** セクションには、次のようにフィールドに値を入力します。

1. 「**Chassis ID**」セクションのフィールドに、シャーシ番号を入力します。  
番号は、「1～100」の範囲内に設定してください。
2. 「**Chassis Topology**」ドロップダウンリストから、「**Compatibility Mode**」を選択してください。
6. <Apply> ボタンをクリックしてください。
7. ノードごとに、これらの手順を繰り返します。

## 【注記】:

- シャーシ内のすべてのノードに同じ **Chassis ID** の番号を使用します。
- 「IP」タブの **Chassis ID** の番号を変更すると、「General」タブの **Chassis ID** の番号が自動的に変更されます。

## 9.2.4.3 複数ノードを OSC シャーシとして定義するには

複数の機器を OSC シャーシとして定義するには、以下の手順に従ってください。

1. ノードにログインします(「Web アプリケーションへのログイン」(p.13)を参照)。
2. 「**Configuration**」をクリックしてください。
3. <System> ボタンをクリックしてください。  
「System Configuration」ウィンドウを開きます。

## 4. IP タブをクリックしてください。

「IP」タブでは、IP アドレスとシャーシの設定を表示します。

The screenshot shows a web-based configuration interface with two main sections: 'IP Addresses' and 'Chassis Configuration'. Below these is a 'Static Routing' table.

**IP Addresses Section:**

- LAN IP Address: 192.168.11.203
- LAN Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.11.1
- OSC/In-band IP Address: 192.168.11.203
- OSC/In-band Subnet Mask: 255.255.255.0
- Network Mode: Dual Networks (dropdown)
- RSTP: Enabled (dropdown)
- Topology Discovery: Enabled (dropdown)
- Apply button

**Chassis Configuration Section:**

- Chassis ID: 10
- Slot ID (1..100): 4
- Node Role: GNE Node (dropdown)
- Chassis Topology: via OSC (dropdown)
- LAN Virtual IP (GNE): 192.192.192.1
- OSC Virtual IP (GNE): 10.0.0.254
- Apply button

**Static Routing Section:**

Destination Address	Subnet Mask	Gateway	Action
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Add

図 181: OSC シャーシ(例)

## 5. IP Addresses セクションのフィールドに、次の手順に従って入力してください。

1. **Network Mode** ドロップダウンリストから、**Dual Networks** を選択してください。
2. <Apply> ボタンをクリックしてください。

## 6. Chassis Configuration セクションのフィールドに、次の手順に従って入力してください。

1. 「Chassis ID」セクションのフィールドに、次の手順に従って入力してください。  
番号は、「1～100」の範囲内に設定してください。
2. **Slot ID** 番号に、スロット番号を入力します。  
番号は、「1～100」の範囲内に設定してください。
3. **Node Role** ドロップダウンリストから、「GNE Node」、または「Internal Slot」を選択してください。
4. **Chassis Topology** ドロップダウンリストから、「via OSC」を選択します。
5. **LAN Virtual IP(GNE)**フィールドに、管理システムで使用するシャーシの IP アドレスを入力します。

**【注記】:**GNE 対応機器にのみ適用されます。

6. **OSC Virtual IP(GNE)**フィールドに、ネットワーク内の外部ノードがデフォルトゲートウェイアドレスとして使用する IP アドレスを入力します。デフォルトのアドレスは、「10.0.0.254」です。

**【注記】:**

- GNE 対応機器にのみ適用されます。
- シャーシの内部スロットで使用される暗黙のゲートウェイアドレスは、「192.168.chassis.254」です。

7. <Apply> ボタンをクリックしてください。

7. OSC シャーシのノードごとに、これらの手順を繰り返します。

**【注記】:**

- シャーシ内のすべてのノードに同じ **Chassis ID** の番号を使用します。
- シャーシ内の各ノードに固有の **Slot ID** 番号を使用します。

#### 9.2.4.4 複数ノードを LAN シャーシとして定義するには

複数ノードを LAN シャーシとして定義するには、以下の手順に従ってください。

1. ノードにログインします(「[Web アプリケーションへのログイン](#)」(p.13)を参照)。
2. 「**Configuration**」をクリックしてください。
3. <**System**> ボタンをクリックしてください。  
「System Configuration」ウィンドウを開きます。
4. **IP** タブをクリックしてください。  
「IP」タブでは、IP アドレスとシャーシの設定を表示します。

図 182: LAN シャーシ(例)

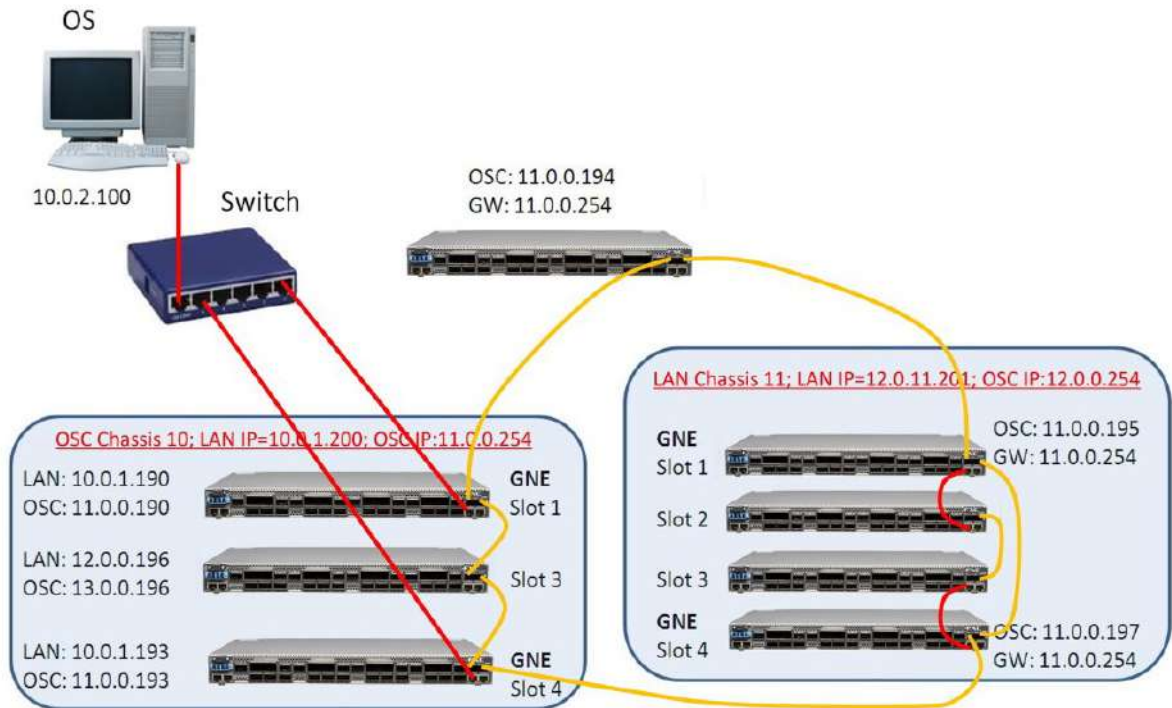
5. **Chassis Configuration** セクションには、次のように、フィールドに値を入力します。
  1. 「**Chassis ID**」セクションのフィールドに、次の手順に従って入力します。  
番号は、「1～100」の範囲内に設定してください。
  2. **Slot ID** 番号に、スロット番号を入力します。  
番号は、「1～100」の範囲内に設定してください。
  3. **Node Role** ドロップダウンリストから、「**GNE Node**」、または「**Internal Slot**」を選択してください。
  4. **Chassis Topology** ドロップダウンリストから、「**via LAN**」を選択してください。
  5. (GNE ノードの場合)「**OSC Virtual IP(GNE)**」フィールドに、IP アドレスを入力します。
  6. <**Apply**> ボタンをクリックしてください。
6. ノードごとに、これらの手順を繰り返します。

**【注記】:**

- シャーシ内のすべてのノードに同じ **Chassis ID** の番号を使用します。
- シャーシ内の各ノードに固有の **Slot ID** 番号を使用します。

**9.2.5 シャーシの詳細な設定例**

OSC シャーシ、LAN シャーシ、また非シャーシ内の機器でリングトポロジーのデュアルネットワークを構成する場合の詳細例を次の図に示します。



```
> route add 11.0.0.0 mask 255.255.255.0 10.0.1.200 (for LW server and PC for GUI)
LW: Add device 10.0.1.190 or 10.0.1.193
```

図 183: マルチシャーシノード(例)

**9.2.5.1 OSC シャーシの設定**

OSC のシャーシ 10 の設定を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 最初の GNE(slot 1) を設定してください。IP タブのフィールドに次のように入力します。
  - **Network Mode: Dual Networks**
  - **LAN IP Address: 10.0.1.190**
  - **Chassis ID: 10**
  - **Slot ID: 1**
  - **Node Role: GNE Node**
  - **Chassis Topology: via OSC**
  - **LAN Virtual IP(GNE): 10.0.1.200**

- **OSC Virtual IP(GNE):** 11.0.0.254
2. 内部ノード(slot 3)を設定します。**IP** タブのフィールドに次のように入力します。
    - **Chassis ID:** 10
    - **Slot ID:** 3
    - **Node Role:** 内部スロット
    - **Chassis Topology:** via OSC
  3. 2 番目の GNE(slot 4)を設定します。**IP** タブのフィールドに次のように入力します。
    - **Network Mode** デュアルネットワーク:
    - **LAN IP Address:** 10.0.1.193
    - **Chassis ID:** 10
    - **Slot ID:** 4
    - **Node Role:** GNE Node
    - **Chassis Topology:** via OSC
    - **LAN Virtual IP(GNE):** 10.0.1.200
    - **OSC Virtual IP(GNE):** 11.0.0.254

### 9.2.5.2 LAN シャーシの設定

LAN シャーシ 11 を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 最初の GNE(slot 1)を設定します。**IP** タブのフィールドに次のように入力します。
  - **Network Mode** デュアルネットワーク:
  - **LAN IP Address:** 11.0.0.195
  - **Default Gateway:** 11.0.0.254
  - **Chassis ID:** 11
  - **Slot ID:** 1
  - **Node Role:** GNE Node
  - **Chassis Topology** LAN 経由
  - **OSC Virtual IP(GNE):** 11.0.0.201
2. 内部ノード(slot 2)を設定してください。**IP** タブのフィールドに次のように入力します。
  - **Network Mode:** シングルネットワーク:
  - **Chassis ID:** 11
  - **Slot ID:** 2
  - **Node Role:** 内部スロット
  - **Chassis Topology** LAN 経由
3. 内部ノード(slot 3)を設定してください。**IP** タブのフィールドに次のように入力します。

- **Network Mode:** シングルネットワーク:
- **Chassis ID:** 11
- **Slot ID:** 3
- **Node Role:** 内部スロット
- **Chassis Topology** LAN 経由

4. 2 番目の GNE(slot4)を設定します。IP タブのフィールドに次のように入力します。

- **Network Mode** デュアルネットワーク:
- **LAN IP Address:** 11.0.0.195
- **Default Gateway:** 11.0.0.254
- **Chassis ID:** 11
- **Slot ID:** 4
- **Node Role:** GNE Node
- **Chassis Topology** LAN 経由
- **OSC Virtual IP(GNE):** 11.0.0.201

### 9.2.5.3 非シャーシ管理機器の設定

シャーシ以外のノードを設定するには、

- IP タブのフィールドを次のように設定します。
  - **LAN IP Address:** 11.0.0.194
  - **Default Gateway:** 11.0.0.254

### 9.2.5.4 管理 PC の設定

管理 PC を設定するには、以下の手順に従ってください。

- リング内のノードにアクセスできるように PC のルートを更新します。
  - > **route add 11.0.0.0 mask 255.255.0.0 10.0.1.200**

## 10 リモート管理の設定

この章では、リモート管理を設定する手順について説明します。

リモート側の機器は、OSC 管理チャンネルを介して管理できます。

### この章の内容

管理インタフェース .....	203
ネットワークモード .....	203
リモート管理設定の設定例 .....	205

### 10.1 管理インタフェース

管理インタフェースは、機器を相互接続し、ローカルおよびリモート管理のために外部 IP ネットワークに接続するために使用されます。

本製品は、次のユーザをサポートします。

- LAN ポート:** 通常ローカル管理用の 2 ポートの LAN ポートがあります。  
RJ-45 コネクタを使用します。
- MNG ポート(OSC ポートとも呼びます):** ローカルまたはリモート管理用の 2 つの MNG ポートがあります。  
これらのポートは、光/銅線の SFP トランシーバーを使用します。
- In-band channels:** リモート管理にのみ使用されます。  
これらのチャンネルは、Uplink ポートのトラフィックのオーバーヘッドを使用して管理情報を伝送します。  
これらのインタフェースはすべて、内部レイヤ 2 スイッチのポートに接続されています。

### 10.2 ネットワークモード

本製品は、次のいずれかのネットワークモードに設定できます。

- Dual Network:** このモードでは、機器に 2 つの IP アドレスがあり、1 つは LAN インタフェース用、もう 1 つは他の管理インタフェース用です。

Dual Network モードでは、LAN サブネットと OSC/インバンドサブネット間のパケット転送は、機器の IP アドレスと各に従って、IP レイヤ 3 で行われます。

このモードの利点は、機器に割り当てられる外部 IP アドレスの数を最小限に抑えることです。GNE (ゲートウェイネットワーク要素) 対応機器のみ外部 IP アドレスを必要とします。他のすべての GNE 非対応機器は、より自由に割り当て可能な内部 IP アドレスを持つことができます。

**【注記】:** 初期状態(デフォルト)では、ネットワークモードは Dual Network モードに設定されています。

- Single Network:** ノードには、すべての管理インタフェース用の単一の IP アドレスがあります。  
このモードでは、すべての管理インタフェース間のイーサネットフレーム転送はレイヤ 2 で行われます。  
このモードの利点は、次のとおりです。



- 管理 IP ネットワークの設定のプロセスはより簡単に行うことができます。内部サブネットワークのゲートウェイとして GNE を定義する必要はなく、内部 GNE 非対応機器のゲートウェイアドレスとして GNE の内部アドレスを定義する必要はありません。
- レイヤ 2 のスイッチング機能は、通常レイヤ 3 ルーティングより高速です。したがって、通常、このモードの管理トラフィックの予想帯域幅は、Dual Network モードの場合よりも速くなります。

## 10.2.1 デュアルネットワークの例

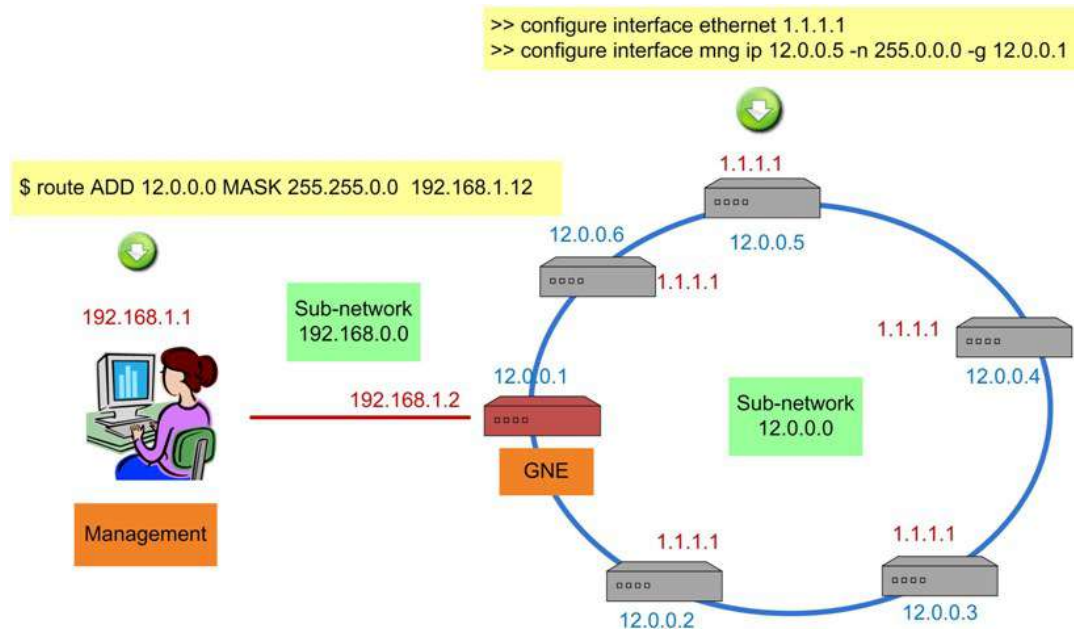


図 184: デュアルネットワークの例

上記の例では、機器を MNG ポート経由でリング状に接続したデュアルネットワークが示されています。

この場合、ネットワークはリングの内部サブネット(12.0.0.0)と外部サブネット(192.168.0.0)の2つのサブネットワークに分割されています。

GNE 機器は、Dual Network モードに設定されています。GNE LAN ポートは外部 IP サブネットワークに接続され、2つの GNE MNG ポートは MNG ポートを経由してリングに接続してください。

GNE 以外のデバイスも Dual Networks モードに設定されています。ルーティングを明確にするため、各非 GNE デバイスの LAN ポートは OSC/Inband サブネットワークに属さない IP アドレス(1.1.1.1)に設定する必要があります。

GNE 以外の機器のゲートウェイは、GNE の OSC/In-band IP アドレス(12.0.0.1)に設定する必要があります。管理システムでは、GNE LAN ポートの IP アドレス(192.168.1.2)をリングの内部サブネットワーク(12.0.0.0)のゲートウェイアドレスに設定する必要があります。

この例のように、Dual Networks モードでは、リングに必要な外部 IP アドレスは1つ(192.168.1.2)だけです。そのため、LE シリーズ WDM 製品の外部 IP アドレス空間の割り当てがより効率的になります。

**【注記】:**GNE 以外の機器は、シングルネットワークモードに設定することも可能です。



## 10.2.2 シングルネットワークの例

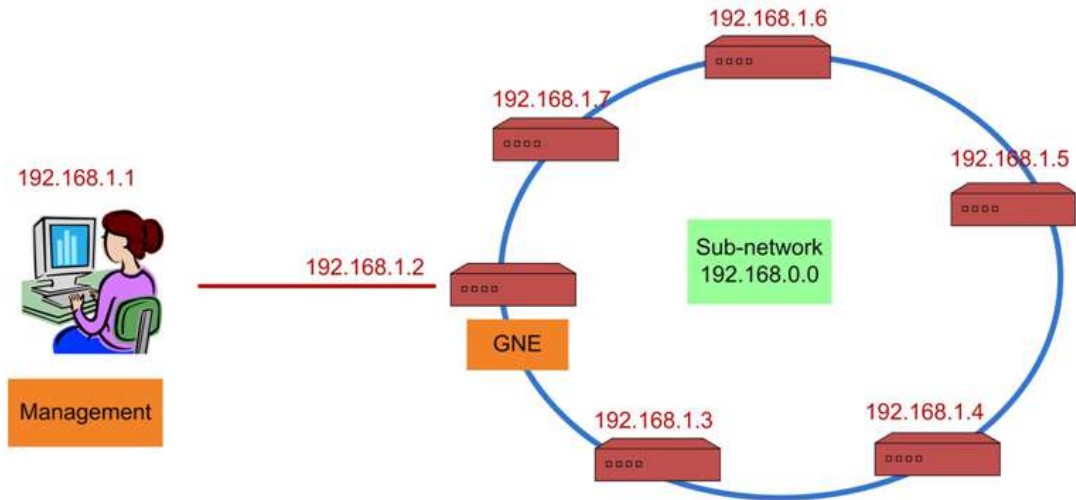


図 185: シングルネットワーク(例)

上記の例は、MNG ポート経由でリングに接続された LE シリーズ WDM 製品の単一ネットワークを示しています。この場合、単一のサブネットワーク(192.168.0.0)になります。

GNE 機器は、Single Network モードに設定されています。GNE の LAN ポートは管理システムに接続され、GNE MNG ポートはリング内の隣接機器に接続します。

GNE 以外の機器も同じネットワーク(192.168.0.0) に設定されているため、追加の IP 設定は必要ありません。これにより、Dual Network モードよりもネットワーク管理が容易になります。

**【注記】:**GNE 以外の機器は、デュアルネットワークモードに設定することもできます。

## 10.3 リモート管理の設定例

次の図は、デュアルネットワーク内の 2 つの機器の設定用にリモート管理を設定する方法の詳細な例を示しています。この設定例では、A と B の 2 つの管理システムがあります。これらのシステムは、OSC、またはインバンド管理チャンネルを介して機器 A および B を管理できます。

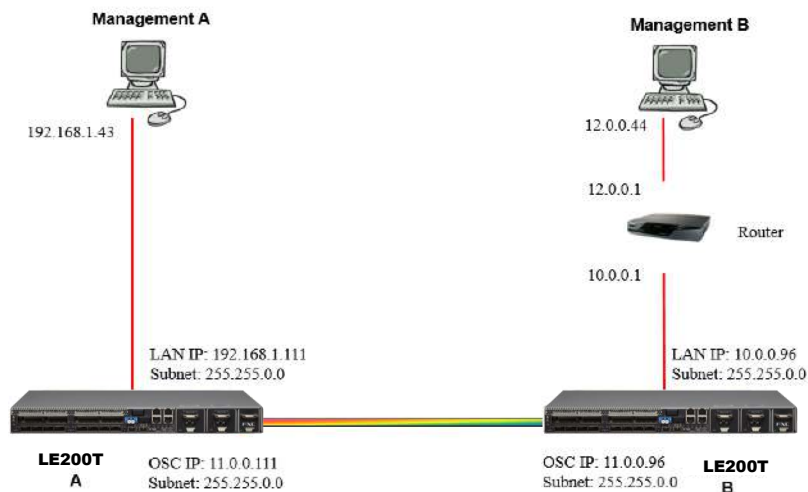


図 186: リモート管理(例)

### 10.3.1 管理の設定

ポイントツーポイント管理を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. A と B 両方の LE200T について、ローカルから WEB 管理画面へアクセスできることを確認してください(「[Web アプリケーションへのアクセス](#)」を参照)。
2. LE200T A の管理を設定します。
3. LE200T B の管理を設定します。
4. Management A から LE200T A の Web アプリケーションにアクセスします。
5. Management A から LE200T B の Web アプリケーションにアクセスします。
6. Management B から LE200T B の Web アプリケーションにアクセスします。
7. Management B から LE200T A の Web アプリケーションにアクセスします。

### 10.3.2 LE200T A の管理の設定

LE200T A の管理を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. <**System**> ボタンをクリックしてください。  
「System Configuration」ウィンドウを開きます。
3. 「**IP**」タブをクリックしてください。  
「IP」タブでは、IP アドレスとスタティックルーティングの設定が表示されます(「[IP](#)」タブ)(p.59)を参照)。
4. 「**IP Address**」セクションには、次のようにフィールドに値を入力します。
  - **LAN IP Address:** 192.168.1.111
  - **LAN Subnet Mask:** 255.255.0.0
  - **Default Gateway:** 11.0.0.96
  - **OSC/In-band IP Address:** 11.0.0.111
  - **OSC/In-band Subnet Mask:** 255.255.0.0
5. <**Apply**> ボタンをクリックしてください。

「IP Addresses」セクションは次のように表示されます。

IP Addresses

LAN IP Address	192.168.11.203
LAN Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.11.1
OSC/In-band IP Address	192.168.11.203
OSC/In-band Subnet Mask	255.255.255.0
Network Mode	Dual Networks ▼
RSTP	Enabled ▼
Topology Discovery	Enabled ▼

Apply

図 187: IP アドレス: LE200T A(例)

6. (SNMP 管理システムを使用する場合のみ必要)AとBの2つの管理システムに対して SNMP トラップを送信するよう、SNMP トラップテーブルを設定します(「SNMP」タブを参照)。

2つの管理ステーションの IP アドレスを SNMP トラップテーブルに追加します。SNMP トラップテーブルは、次のように表示されます(お使いの SNMP バージョンによって異なります)。

Manager Address	SNMP Version	v3 User	Trap Port	Action
10.0.2.6	SNMP v2c		162	Delete
192.168.1.43	SNMP v2c		162	Delete
<input type="text"/>	SNMP v2c ▼	admin ▼	162	Add

図 188: 「SNMP Traps」の表(例)

### 10.3.3 LE200T B の管理の設定

LE200T B の管理を設定する場合は、次の点を確認してください。

- リモートノードとローカルノードの各 OSC/インバンド IP アドレスには異なる IP アドレスが割り当てられていること。
- リモートおよびローカルの LE200T ノードの OSC/インバンド IP アドレスが同じサブネットに属していること。

LE200T B の管理を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. 「**Configuration**」をクリックしてください。
2. <**System**> ボタンをクリックしてください。  
「System Configuration」ウィンドウを開きます。
3. 「**IP**」タブをクリックしてください。  
「IP」タブでは、IP アドレスとスタティックルーティングの設定が表示されます(「[IP タブ](#)」(p.59)を参照)。
4. 「**IP Address**」セクションには、次のように、フィールドに値を入力します。
  - **LAN IP Address:** 10.0.0.96
  - **LAN Subnet Mask:** 255.255.0.0
  - **Default Gateway:** 11.0.0.111
  - **OSC/In-band IP Address:** 11.0.0.96
  - **OSC/In-band Subnet Mask:** 255.255.0.0
5. <**Apply**> ボタンをクリックしてください。  
「IP Addresses」セクションは、次のように表示されます。

IP Addresses	
LAN IP Address	10.0.0.96
LAN Subnet Mask	255.255.0.0
Default Gateway	11.0.0.111
OSC/In-band IP Address	11.0.0.96
OSC/In-band Subnet Mask	255.255.0.0
Network Mode	Dual Networks
RSTP	Enabled
Topology Discovery	Enabled
<input type="button" value="Apply"/>	

図 189: IP アドレス: LE200T B(例)

6. Management B へのルートを有効にするために、「スタティックルーティング」テーブルを次のように設定します。
  - **Destination Address:** 12.0.0.0
  - **Subnet Mask :** 255.255.0.0
  - **Gateway :**10.0.0.1
7. **<Add>** ボタンをクリックしてください。

スタティックルーティングテーブルは次のように表示されます。

Destination Address	Subnet Mask	Gateway	Action
12.0.0.0	255.255.0.0	10.0.0.1	Delete
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Add

図 190: スタティックルーティング LE200T B(例)

8. (SNMP 管理システムを使用する場合のみ必要)AとBの2つの管理システムに対して SNMP トラップを送信するよう、SNMP トラップテーブルを設定します(「[SNMP](#)」タブを参照)。  
2つの管理ステーションの IP アドレスを SNMP トラップテーブルに追加します。SNMP トラップテーブルは、次のように表示されます(お使いの SNMP バージョンによって異なります)。

Manager Address	SNMP Version	v3 User	Trap Port	Action
10.0.2.6	SNMP v2c		162	Delete
192.168.1.43	SNMP v2c		162	Delete
<input type="text"/>	SNMP v2c	admin	162	Add

図 191: 「SNMP Traps」の表(例)

### 10.3.4 Management A から LE200T A の Web アプリケーションにアクセスする

Management A から LE200T A の Web アプリケーションにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. Web ブラウザを開きます。
2. ブラウザのアドレスバーに、LE200T A の LAN ポートの IP address を次のように入力します。

**http://192.168.1.111**(HTTP アクセスの場合)

or

**https://192.168.1.111**(HTTPS セキュアアクセスの場合)(「[リモート管理設定の例](#)」(p.205)を参照ください)。

3. **<Enter>** キーを押します。

「Login」ウィンドウを開きます。

4. Web アプリケーションにログインします(「[Web アプリケーションへのログイン](#)」(p.13)を参照)。

### 10.3.5 Management A から LE200T B の Web アプリケーションにアクセスする

Management A から LE200T B の Web アプリケーションにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. 次のように Management A に新しいルートを追加します。

```
> ROUTE ADD 11.0.0.0 MASK 255.255.0.0 192.168.1.111
```

2. Web ブラウザを開きます。
3. ブラウザのアドレスバーにリモート側 LE200T の Management ポートの IP アドレスを次のように入力します。

```
http://11.0.0.96(HTTP アクセスの場合)
```

または

```
https://11.0.0.96(HTTPS セキュアアクセスの場合)(「リモート管理設定の例」(p.205)を参照)。
```

4. <Enter>キーを押します。  
「Login」ウィンドウを開きます。
5. Web アプリケーションにログインします(「[Web アプリケーションへのログイン](#)」(p.13)を参照)。

### 10.3.6 Management B から LE200T B の Web アプリケーションにアクセスする

Management B から LE200T B の Web アプリケーションにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. 次のように Management B に新しいルートを追加します。

```
> ROUTE ADD 10.0.0.0 MASK 255.255.0.0 12.0.0.1
```

2. Web ブラウザを開きます。
3. ブラウザのアドレスバーに、LE200T B の LAN ポートの IP address を次のように入力します。

```
http://10.0.0.96(HTTP アクセスの場合)
```

または

```
https://10.0.0.96(HTTPS セキュアアクセスの場合)(「リモート管理設定の例」(p.205)を参照)
```

4. <Enter>キーを押します。  
「Login」ウィンドウを開きます。
5. Web アプリケーションにログインします(「[Web アプリケーションへのログイン](#)」(p.13)を参照)。

### 10.3.7 Management B から LE200T A の Web アプリケーションにアクセスする

Management B から LE200T A の Web アプリケーションにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. 次のように Management B に新しいルートを追加します。

**> ROUTE ADD 11.0.0.0 MASK 255.255.0.0 12.0.0.1**

2. LE200T B の LAN ポートの IP アドレス(「[リモート管理の設定例\(p.205\)](#)」に示されている 10.0.0.96)がサブネット 11.0.0.0 のゲートウェイになるように Management B と LE200T A の間のルータを構成してください。
3. ブラウザのアドレスバーに、LE200T A の MNG ポートの **IP address** を次のように入力します。

**http://11.0.0.111**(HTTP アクセスの場合)

または

**https://11.0.0.111**(HTTP セキュアアクセスの場合)(「[リモート管理の設定例\(p.205\)](#)」を参照)

4. **<Enter>**キーを押します。  
「Login」ウィンドウを開きます。
5. Web アプリケーションにログインします(「[Web アプリケーションへのログイン\(p.13\)](#)」)

## 11 CLI

この章では、本機の CLI について説明します。

CLI には、ステータスのモニタリング、サービスのプロビジョニング、LE200T の基本設定を実行するためのコマンドが用意されています。

### 本章の内容

一般的な機能 .....	212
CLI へのアクセス .....	213
CLI コマンドのタイプ .....	216
CLI コマンドの実行 .....	217

### 11.1 一般的な機能

次に CLI の一般的な機能を示します。

- CLI は、Web アプリケーションから継承したユーザ名およびパスワード認証を使用します。CLI では、Web アプリケーションで使用されたものと同じユーザ名とパスワードが適用されます。
- CLI はコマンドの実行時に、ユーザのアクセス許可プロパティ(管理者権限ユーザ、読み取り/書き込み、読み取り専用)を確認します。これらのプロパティは、Web アプリケーションから継承されます(「[ユーザのアクセスレベル](#)」(p.19)を参照)。
- セキュリティを強化するため、指定された時間内にユーザによる操作がない場合、CLI セッションは自動的にタイムアウトします。
- CLI コマンドは、階層ツリーの構造で編成されています。ツリーノード間を移動するには、次のノードの名前を指定します。現在の階層は、プロンプトによって示されます。
- コマンドごとにヘルプが使用可能です。
- コマンドは大文字小文字が区別されます。
- CLI では、コマンドの省略形が使用できます。つまり、コマンドのフルネームを記述する代わりに、一意のコマンド接頭辞を使用できます。

**【注記】:**CLI では、コマンドのパラメータを省略することはできません。したがって、完全なパラメータ名を記述する代わりに、一意のパラメータ接頭辞を使用することはできません。



## 11.2 CLI へのアクセス

CLI には 2 通りの方法でアクセスできます。

- **シリアルポートを使用する:** この方法では、LE200T の CONTROL ポートを使用して、端末エミュレーションアプリケーションを実行する PC にローカルで接続します。
- **Telnet、または SSH を使用する:** これらの方法は、ローカル LAN ポート経由の IP 接続、または OSC 管理チャネル経由のリモート接続で使用できます。

### 11.2.1 シリアルポートを使用する

シリアルポートを使用して CLI にアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. RJ-45 コネクタを使用して、PC の COM ポートをノードの CONTROL ポートに接続します。
2. PC 上で、COM ポートを使用する端末エミュレーションアプリケーションを開きます。
3. COM ポートを次のように設定します。

- ボーレート: 9600bps
- データ: 8 ビット
- パリティ: なし
- スタート: 1 ビット
- ストップ: 1 ビット
- フロー制御: なし

4. <Enter>キーを押します。

CLI プロンプトは、次のように表示されます。

```
LE200T:10.0.1.198>>
```

5. あらかじめ登録されたユーザ名とパスワードを使用してノードにログインします。

**【注記】:**セキュリティの理由から、パスワードは端末画面上では表示されません。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>login
User: admin
Password:
LE200T:10.0.1.198>>
```

6. 「[CLI コマンドの実行](#)」(p.217)を参照して、必要な CLI コマンドを実行します。

**【注記】:**CLI セッションは、指定された時間内にユーザによる操作がない場合、自動的にタイムアウトします。各 CLI セッションは他のセッションとそれぞれ独立しているため、1 つの CLI セッションがタイムアウトしても、他の CLI セッションに影響を与えることはありません([Set Session Timeout](#)(J)(p.244)を参照)。

## 11.2.2 TELNET を使用する

**【注記】:**同じ機器への Telnet/SSH セッションは最大 3 つまで同時に開くことができます。

Telnet を使用して CLI にアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. PC にてコマンドプロンプトを開き、次のコマンドを入力して、ノードへの IP 接続があることを確認してください。

**\$ ping <node-ip-address>**

IP 接続が存在する場合、ping コマンドは次のよう出力して応答します。

```
Pinging 192.168.3.201 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.201: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.3.201: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.3.201: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.3.201: bytes=32 time<1ms TTL=64
Ping statistics for 192.168.3.201:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0(0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

2. ping が成功したら、次のコマンドを呼び出します。

**\$ telnet <node-ip-address>**

その結果、Telnet セッションが開始され、本機の CLI プロンプトが表示されます。

```
LE200T:10.0.1.198>>
```

3. あらかじめ登録されたユーザ名とパスワードを使用してノードにログインします。

例:

```
LE200T:>>login
User: admin
Password:
LE200T:10.0.1.198>>
```

4. 「[CLI コマンドの実行](#)」(p.217)を参照して、必要な CLI コマンドを実行します。
5. Telnet セッションを終了するには、**<CTRL+J>**をクリックしてください。

次のプロンプトが表示されます。

```
Welcome to Microsoft Telnet Client
Escape Character is 'CTRL+J'
Microsoft Telnet>
```

6. Telnet セッションを終了するには、**quit** コマンドを入力します。

**【注記】:**CLI セッションは、指定された時間内にユーザによる操作がない場合、自動的にタイムアウトします。各 CLI セッションは他のセッションとそれぞれ独立しているため、1 つの CLI セッションがタイムアウトしても、他の CLI セッションに影響を与えることはありません(「[Set Session Timeout](#)」(p.244)を参照)。

### 11.2.3 SSH を使用する

**【注記】:**

- SSH を使用するには、ご使用の PC に SSH クライアントがインストールされている必要があります。
- 同じ機器への Telnet/SSH セッションは最大 3 つまで同時に開くことができます。

SSH セッションを使用して CLI にアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. コマンドウィンドウに次のコマンドを入力して、ノードに IP 接続されていることを確認してください。

```
$ ping <node-ip-address>
```

IP 接続が存在する場合、ping コマンドは次のような出力で応答します。

```
Pinging 192.168.3.201 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.201: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.3.201: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.3.201: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.3.201: bytes=32 time<1ms TTL=64
Ping statistics for 192.168.3.201:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0(0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

2. ping が正常に実行されると、SSH クライアントを起動します。クライアントに接続先ノードの IP を指定します。

ノードへ初めて接続する場合は、次のようなメッセージが表示されることがあります。

```
The server's host key is not cached in the registry.
You have no guarantee that the server is the computer you think it is.
The server's rsa2 key fingerprint is:
ssh-rsa 1024 7b:e5:6f:a7:f4:f9:81:62:5c:e3:1f:bf:8b:57:6c:5a
If you trust this host, hit Yes to add the key to PuTTY's cache and carry on connecting.
If you want to carry on connecting just once, without adding the key to the cache, hit No.
If you do not trust this host, hit Cancel to abandon the connection.
```

3. このようなメッセージが表示された場合は、**Yes** を選択して、接続を承認します。
4. あらかじめ登録されたユーザ名とパスワードを使用してノードにログインします。

例:

```
login as: admin
Sent username "admin"
admin@192.168.3.3's password:
LE200T:10.0.1.198>>
```

5. 「[CLI コマンドの実行](#)」(p.217)を参照して、必要な CLI コマンドを実行します。
6. SSH セッションを終了するには、**<CTRL+D>**を押します。

**【注記】:**CLI セッションは、指定された時間内にユーザによる操作がない場合、自動的にタイムアウトします。各 CLI セッションは他のセッションとそれぞれ独立しているため、1 つの CLI セッションがタイムアウトしても、他の CLI セッションに影響を与えることはありません(「[Set Session Timeout](#)」(p.244)を参照)。

## 11.3 CLI コマンドのタイプ

次の CLI コマンドがサポートされています。

- General コマンド:
- Configure コマンド
- Ping コマンド
- Security コマンド
- Set コマンド
- Show コマンド

次の図は、コマンドの階層を示しています。

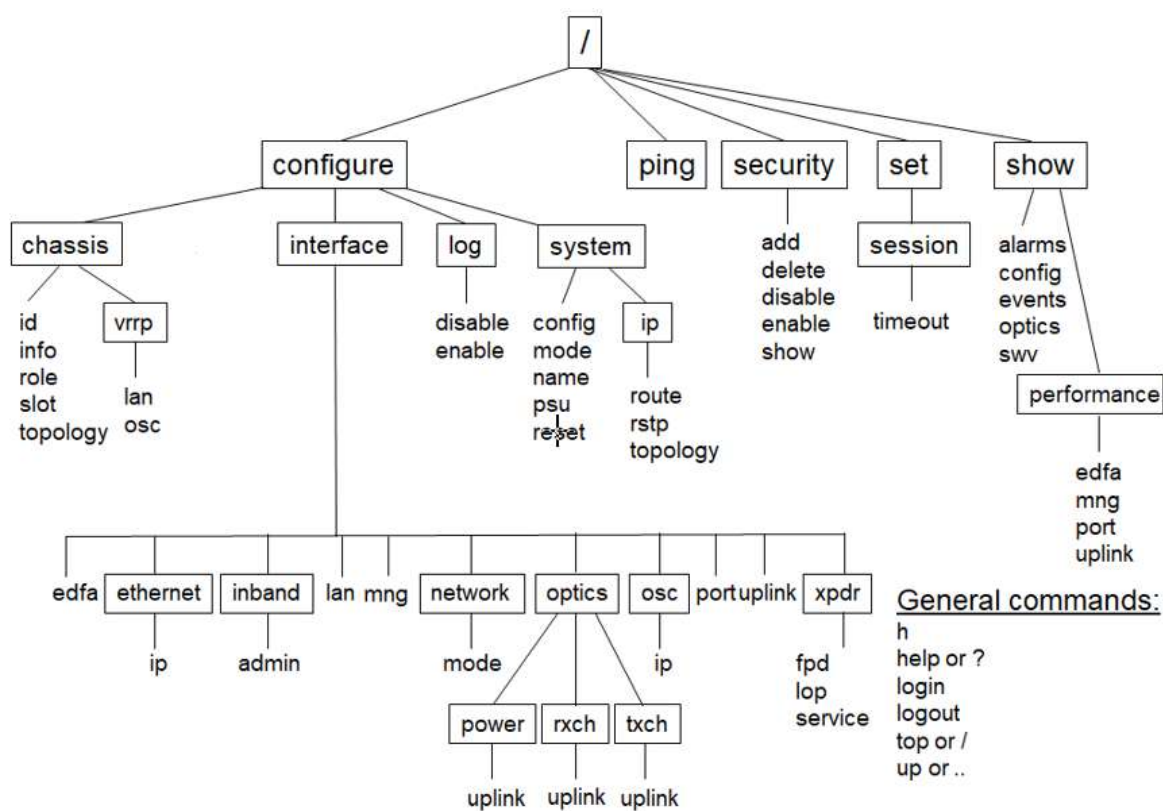


図 192: CLI コマンドツリー

## 11.4 CLI コマンドの実行

次の CLI コマンドを実行できます。

- General コマンド:
  - [Help\(p.220\)](#)
  - [History\(p.220\)](#)
  - [Login\(p.219\)](#)
  - [Logout\(p.220\)](#)
  - [Top\(p.221\)](#)
  - [Up\(p.221\)](#)
- Configure Chassis コマンド:
  - [Configure Chassis ID\(p.222\)](#)
  - [Configure Chassis Info\(p.222\)](#)
  - [Configure Chassis Role\(p.223\)](#)
  - [Configure Chassis Slot\(p.223\)](#)
  - [Configure Chassis Topology\(p.224\)](#)
- Configure Chassis VRRP コマンド:
  - [Configure Chassis VRRP LAN\(p.225\)](#)
  - [Configure Chassis VRRP OSC\(p.225\)](#)
- Configure Interface コマンド:
  - [Configure Interface EDFA\(p.227\)](#)
  - Configure Interface Ethernet
  - [Configure Interface Ethernet IP\(p.228\)](#)
- Configure Interface Inband コマンド
  - [Configure Interface OSC IP\(p.228\)](#)
  - [Configure Interface LAN\(p.229\)](#)
  - [Configure Interface MNG\(p.229\)](#)
- Configure Interface Network コマンド:
  - [Configure Interface Network Mode\(p.230\)](#)
- Configure Interface Optics コマンド:
  - [Configure Interface Optics Power\(p.230\)](#)
  - [Configure Interface Optics RXCH\(p.231\)](#)
  - [Configure Interface Optics TXCH\(p.231\)](#)
- Configure Interface OSC コマンド:
  - [Configure Interface OSC IP\(p.232\)](#)

- [Configure Interface Port\(p.232\)](#)
- [Configure Interface Uplink\(p.233\)](#)
- Configure Interface XPDR(Service)コマンド:
  - [Configure Interface XPDR FPD\(p.234\)](#)
  - [Configure Interface XPDR LOP\(p.234\)](#)
  - [Configure Interface XPDR Service\(p.234\)](#)
- Configure Log コマンド:
  - [Configure Log Disable\(p.235\)](#)
  - [Configure Log Enable\(p.235\)](#)
- Configure System コマンド:
  - [Configure System Config\(p.236\)](#)
  - Configure System IP コマンド:
    - [Configure System IP Route\(p.238\)](#)
    - [Configure System IP RSTP\(p.238\)](#)
    - [Configure System IP Topology\(p.239\)](#)
  - [Configure System Name\(p.239\)](#)
  - [Configure System PSU\(p.239\)](#)
  - [Configure System Reset\(p.240\)](#)
- Ping コマンド:
  - [Ping\(p.241\)](#)
- Security コマンド:
  - [Security Add\(p.242\)](#)
  - [Security Delete\(p.242\)](#)
  - [Security Disable\(p.243\)](#)
  - [Security Enable\(p.243\)](#)
  - [Security Show\(p.243\)](#)
- Set コマンド:
  - [Set Session Timeout\(p.244\)](#)
- Show コマンド:
  - [Show Alarms\(p.245\)](#)
  - [Show Config\(p.245\)](#)
  - [Show Events\(p.247\)](#)
  - [Show Optics\(p.247\)](#)
- Show Performance コマンド:

- [Show Performance EDFA\(p.248\)](#)
- [Show Performance MNG\(p.248\)](#)
- [Show Performance Port\(p.248\)](#)
- [Show Performance Uplink\(p.250\)](#)
- [Show SWV\(p.250\)](#)

## 11.4.1 General コマンド

表示コマンドは、次のとおりです。

- [Login\(p.219\)](#)
- [Logout\(p.220\)](#)
- [Help\(p.220\)](#)
- [History\(p.220\)](#)
- [Top\(p.221\)](#)
- [Up\(p.221\)](#)

### 11.4.1.1 Login

コマンド:

**login**

説明:

このコマンドは、他のコマンドより前に実行してください。

CLI は、Web アプリケーションから継承したユーザ名およびパスワード認証を使用します。CLI では、Web アプリケーションに使用されるのと同じユーザ名とパスワードが適用されます。

また、CLI はコマンドの実行時に、ユーザのアクセス許可プロパティ(管理者権限ユーザ、読み取り専用、読み取り-書き込み)を確認してください。これらのプロパティは、Web アプリケーションから継承されます([ユーザのアクセスレベル\(p.19\)](#)を参照)。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>login
User: admin
Password:
LE200T:10.0.1.198>>
```

**【注記】:**セキュリティの理由から、パスワードは端末画面上では表示されません。

### 11.4.1.2 Logout

コマンド:

**logout**

説明:

ユーザセッションを終了します。

また、CLI コマンドを実行するには、再度ログインしてください。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>logout
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.1.3 Help

コマンド:

**help [<command>]**

または

**? [<command>]**

説明:

対象のコマンドについてのヘルプ(入力方法等)を表示します。

例:

```
LE200T>>help con int eth ip
config interface ethernet ip [<addr> [-n <netmask>] [-g <gateway>]]
LE200T>>
```

### 11.4.1.4 H(History)

コマンド:

**h**

説明:

直近で入力したコマンドの履歴を 20 個まで表示します。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>h
15 ?
16 ..
17 xp
18 ?
19 ..
20 ?
21 log
22 ?
23 ..
24 ?
25 sys
26 ?
27 ..
28 ?
29 ..
30 ?
```



```

31 sh
32 ?
33 !
34 h
LE200T:10.0.1.198>>

```

#### 11.4.1.5 Top

コマンド:

```

top
または
/

```

説明:

コマンドツリーの最上位の階層に移動します。

例:

```

LE200T:10.0.1.198>>configure>interface>>top
LE200T:10.0.1.198>>

```

#### 11.4.1.6 Up

コマンド:

```

up
または
..

```

説明:

コマンドツリーの 1 つ上の階層に移動します。

例:

```

LE200T>configure>interface>ethernet>>up
LE200T>configure>interface>>

```

### 11.4.2 Configure Chassis コマンド

Configure Chassis コマンドは、以下の通りです。

- [Configure Chassis ID\(p.222\)](#)
- [Configure Chassis Info\(p.222\)](#)
- [Configure Chassis Role\(p.223\)](#)
- [Configure Chassis Slot\(p.223\)](#)
- [Configure Chassis Topology\(p.224\)](#)
- Configure Chassis VRRP コマンド:
  - [Configure Chassis VRRP LAN\(p.225\)](#)
  - [Configure Chassis VRRP OSC\(p.225\)](#)

### 11.4.2.1 Configure Chassis ID

コマンド:

```
configure chassis id [<id>]
```

説明:

このコマンドは、ノードのシャーシ ID を設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **<id>**: 番号は、0～100 の範囲内に設定してください。値が「0」の場合は、ノードがシャーシに属さないことを意味します。

パラメータを指定しない場合は、ノードの現在のシャーシ ID が表示されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.213>>configure chassis id 1
LE200T:10.0.1.213>>
```

### 11.4.2.2 Configure Chassis Info

コマンド:

```
configure chassis info
```

説明:

このコマンドは、現在のシャーシ情報を表示します。

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>configure chassis info

Chassis Id is 1
Chassis Slot is 0
Chassis Node Role is None
Chassis Node Topology is simple
Chassis LAN VRRP IP is 192.192.192.1
Chassis OSC VRRP IP is 10.0.0.254

NET route table - vr: 0, table: 254
Destination      Gateway          Flags  Use If  Metric
0.0.0.0/0        10.0.44.44      UGS    82559  motetsec0 0
10.0.0.0/16      LE200T          UC     52475  motetsec0 0
LE200T           LE200T          UH     52997  lo0        0
20.0.0.0/8       20.0.6.133     UC     0      motetsec1 0
20.0.6.133       20.0.6.133     UH     0      lo0        0
localhost        localhost        UH     48    lo0        0
...
...
...
motetsec1      Link type:Ethernet  HWaddr xx:xx:xx:xx:xx:xx
capabilities: TXCSUM TX6CSUM VLAN_MTU
inet 20.0.6.133 mask 255.0.0.0 broadcast 20.255.255.255
inet6 unicast fe80:205:fdff:fe17:8629%motetsec1 prefixlen 64 automatic
UP RUNNING SIMPLEX BROADCAST MULTICAST
MTU:1490 metric:1 VR:0 ifindex:3
RX packets:0 mcast:0 errors:0 dropped:0
TX packets:6 mcast:5 errors:0
collisions:0 unsupported proto:0
RX bytes:0 TX bytes:480
```

```

10.0.44.44 at xx:xx:xx:xx:xx:xx on motetsec0
10.0.6.133 at xx:xx:xx:xx:xx:xx permanent published on motetsec0
10.0.255.255 at ff:ff:ff:ff:ff:ff on motetsec0
255.255.255.255 at ff:ff:ff:ff:ff:ff on motetsec1
20.0.6.133 at xx:xx:xx:xx:xx:xx permanent published on motetsec1
10.0.1.242 at xx:xx:xx:xx:xx:xx on motetsec0

NAT RULE TABLE:
NAT MAPPINGS TABLE:

interface vrid adv-interval priority virtual-address state vr
-----
LE200T:10.0.6.133>>

```

### 11.4.2.3 Configure Chassis Role

コマンド:

```
configure chassis role [GNE|Internal|None]
```

説明:

このコマンドは、シャーシ内のノードの役割を設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **GNE**: シャーシ内の Gateway Network Element (GNE) 機器。LAN ポートに接続されたサーバーのサブネットワークと OSC ポートに接続された他のデバイスのサブネットワーク間のルーターとして使用できます。
- **Internal**: ラインカードのように機能するシャーシ内の非 GNE 機器。
- **なし**: シャーシ内に無い LE シリーズ WDM 機器。

パラメータを指定しない場合、ノードの現在のシャーシスロット番号が表示されます。

例:

```

LE200T:10.0.1.198>>configure chassis role GNE
LE200T:10.0.1.198>>

```

### 11.4.2.4 Configure Chassis Slot

コマンド:

```
configure chassis slot [<id>]
```

説明:

このコマンドは、ノードのシャーシのスロット番号を設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **<id>**: 番号は、「1～100」の範囲内に設定してください。

パラメータを指定しないと、ノードの現在のシャーシスロットが表示されます。

例:

```

LE200T:10.0.1.198>>configure chassis slot 4
LE200T:10.0.1.198>>

```

### 11.4.2.5 Configure Chassis Topology

コマンド:

**configure chassis topology [osc|lan|simple]**

説明:

このコマンドは、ノードのシャーシトポロジーを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **osc**: OSC シャーシのトポロジー。OSC シャーシでは、すべてのノードが MNG ポートを介して互いに連鎖的に接続されています。OS 管理は LAN スイッチに接続され、その LAN スイッチから GNE に LAN ポートで接続されます。
- **lan**: LAN シャーシのトポロジー。LAN シャーシでは、シャーシノードは LAN ポートを介してスイッチに接続されています。また、GNE は MNG ポートを介して互いに接続され、リングにも接続されています。
- **Simple**: 互換モードのシャーシトポロジ。GNE のないシャーシ。

パラメータを指定しない場合、ノードの現在のシャーシ ID が表示されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure chassis topology simple
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.2.6 Configure Chassis VRRP コマンド

シャーシの VRRP の設定コマンドは、次のとおりです。

- [Configure Chassis VRRP LAN\(p.225\)](#)
- [Configure Chassis VRRP OSC\(p.225\)](#)

#### 11.4.2.6.1 Configure Chassis VRRP LAN

コマンド:

```
configure chassis vrrp lan [<ip>]
```

説明

このコマンドは、OSC シャーシの LAN の IP アドレスを GNE の LAN ポートに設定します。

このアドレスは、ネットワーク内のノードのゲートウェイアドレスとして OS 管理の **Static Routing** テーブルに設定してください。

次のパラメータがサポートされています。

- **ip**: 仮想 LAN の IP アドレス

パラメータが指定されていない場合は、現在の LAN の IP アドレスが表示されます。

**【注記】**:このコマンドは、OSC シャーシの GNE ノードにのみ適用されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure chassis vrrp lan 192.192.192.1
LE200T:10.0.1.198>>
```

#### 11.4.2.6.2 Configure Chassis VRRP OSC

コマンド:

```
configure chassis vrrp osc [<ip>]
```

説明:

コマンドの使用例は、以下のとおりです。

- **LAN シャーシ**: このコマンドは、LAN シャーシの仮想 OSC の IP アドレスを GNE の OSC ポートに設定します。

このアドレスは、外部の OS 管理者が LAN シャーシの内部ノードにアクセスする際に使用する必要があります。

- **OSC シャーシ**: このコマンドは、OSC シャーシの OSC の IP アドレスを GNE の OSC ポートに設定します。

このアドレスは、ネットワーク内の非内部ノードがデフォルトのゲートウェイアドレスとして使用してください。

次のパラメータがサポートされています。

- **ip**: 仮想 OSC の IP アドレス

パラメータが指定されていない場合は、現在の OSC の IP アドレスが表示されます。

**【注記】**:このコマンドは、GNE ノードにのみ適用されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure chassis vrrp osc 10.0.0.254
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.3 Configure Interface コマンド

次に、Configure Interface コマンドを示します。

- [Configure Interface EDFA\(p.227\)](#)
- Configure Interface Ethernet
  - [Configure Interface Ethernet IP\(p.228\)](#)
- Configure Interface Inband コマンド:
  - [Configure Interface Inband Admin\(p.228\)](#)
- [Configure Interface LAN\(p.229\)](#)
- [Configure Interface MNG\(p.229\)](#)
- Configure Interface Network コマンド:
  - [Configure Interface Network Mode\(p.230\)](#)
- Configure Interface Optics コマンド:
  - [Configure Interface Optics Power\(p.230\)](#)
  - [Configure Interface Optics RXCH\(p.231\)](#)
  - [Configure Interface Optics TXCH\(p.231\)](#)
- Configure Interface OSC コマンド:
  - [Configure Interface OSC IP\(p.232\)](#)
- [Configure Interface Port\(p.232\)](#)
- [Configure Interface Uplink\(p.233\)](#)
- Configure Interface XPDR(Service)コマンド:
  - [Configure Interface XPDR FPD\(p.234\)](#)
  - [Configure Interface XPDR LOP\(p.234\)](#)
  - [Configure Interface XPDR Service\(p.234\)](#)

### 11.4.3.1 Configure Interface EDFA

コマンド:

```
configure interface edfa <n> [up | down[[]]
```

説明:

このコマンドは、指定の EDFA モジュールの管理ステータスとエイリアスを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: EDFA モジュール番号(1)を表します。
- **Up**: EDFA モジュールの管理ステータスを Up にします。
- **Down**: EDFA モジュールの管理ステータスを Down にします。
- **alias**: 識別する目的で EDFA モジュールに指定された論理名を表します。

パラメータが指定されていない場合は、指定の EDFA モジュールの現在の管理ステータスとエイリアスが表示されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure interface edfa 1 up
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.1.198>configure>interface>>
```

### 11.4.3.2 Configure Interface Ethernet コマンド

次に、Configure Interface Ethernet コマンドを示します。

- [Configure Interface Ethernet IP\(p.228\)](#)

### 11.4.3.2.1 Configure Interface Ethernet IP

コマンド:

```
configure interface ethernet ip [<addr> [-n <netmask>] [-g <gateway>]]
```

説明:

このコマンドは、LAN ポートの IP パラメータを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **<addr>**: LAN ポートの IP アドレスを表します。
- **netmask**: ポートのサブネットマスクを表します。
- **gateway**: デフォルトゲートウェイの IP アドレスを表します。

パラメータが指定されていない場合は、MNG ポートの IP パラメータが表示されます。

**【注記】**: ノードへの Telnet/SSH 接続を行っている場合、OSC の IP パラメータを変更すると、それ以降ノードにアクセスできなくなることがあります。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure interface ethernet ip 10.0.3.200 -n 255.255.0.0 -g 10.0.44.44
Addr Configuration DONE                                     add net
0.0.0.0: netmask 0.0.0.0: gateway 10.0.44.44
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.3.3 Configure Interface Inband コマンド

次に、Configure Interface Inband コマンドを示します。

- [Configure Interface Inband Admin](#)

#### 11.4.3.3.1 Configure Interface Inband Admin

コマンド:

```
configure interface inband admin <n> [up | down]
```

説明:

このコマンドは、指定された Uplink ポートのインバンドチャンネルの管理ステータスを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: Uplink ポート番号(1-4)を表します。
- **up**: uplink ポートの管理ステータスを Up にします。
- **down**: uplink ポートの管理ステータスを Down にします。

パラメータが指定されていない場合、指定された Uplink ポートのインバンドチャンネルの現在の管理ステータスが表示されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure interface inband admin 1 up
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.1.198>>
```



### 11.4.3.4 Configure Interface LAN

コマンド:

```
configure interface lan <n> [up | down]
```

説明:

このコマンドは、指定された LAN (イーサネット) ポートの管理ステータスを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: LAN ポート番号(1、または 2)を表します。
- **up**: LAN ポートの管理ステータスを Up にします。
- **down**: LAN ポートの管理ステータスを Down にします。

パラメータが指定されていない場合は、指定の LAN ポートの現在の管理ステータスが表示されません。

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>configure interface lan 1 up
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.6.133>>
```

### 11.4.3.5 Configure Interface MNG

コマンド:

```
configure interface mng <n> [up | down | alias [<alias>]]
```

説明:

このコマンドは、指定の MNG ポートの管理ステータスとエイリアスを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: MNG ポート番号(1 または 2)を表します。
- **Up**: MNG ポートの管理ステータスを Up にします。
- **Down**: MNG ポートの管理ステータスを Down にします。
- **alias**: 識別する目的でポートに指定された論理名を表します。

管理ステータスパラメータを指定しない場合は、MNG ポートの現在の管理ステータスが表示されません。

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>configure interface mng 1 up
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.6.133>>
```

### 11.4.3.6 Configure Interface Network コマンド

Configure Interface Network コマンドは、次のとおりです。

- [Configure Interface Network Mode\(p.230\)](#)

### 11.4.3.6.1 Configure Interface Network Mode

コマンド:

**configure interface network mode [dual | single]**

説明:

このコマンドは、ネットワークモードを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **dual: デュアルネットワークモード**  
このモードでは、ノードは LAN ポート用と MNG ポート用にそれぞれ個別の IP アドレスを保持します。
- **single: シングルネットワークモード**  
このモードでは、ノードはすべての Management ポート(LAN ポートと MNG ポート)で共通して使用される単一の IP アドレスを保持します。

パラメータが指定されていない場合は、現在のネットワークモードが表示されます。

**【注記】:**ネットワークモードの変更後は、ノードをコールドリスタートしてください(「[Configure System Reset](#)」を参照)。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure interface network mode dual
Network Mode configuration DONE, PLEASE RESTART THE SYSTEM NOW!
LE200T:10.0.1.198>>configure system reset c
```

### 11.4.3.7 Configure Interface Optics コマンド

次に、Configure Interface Optics コマンドを示します。

- [Configure Interface Optics Power\(p.230\)](#)
- [Configure Interface Optics RXCH\(p.231\)](#)
- [Configure Interface Optics TXCH\(p.231\)](#)

#### 11.4.3.7.1 Configure Interface Optics Power

コマンド:

**configure interface optics power uplink <n> [power]**

説明:

このコマンドは、指定された Uplink ポートの送信パワーを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n:** Uplink ポート番号(1-4)を表します。
- **power:** 値の範囲は、「0.0~-10.0」です。

管理ステータスパラメータを指定しない場合は、Uplink ポートの現在の Tx Power が表示されません。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure interface optics power uplink 1 -1.5
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.1.198>>
```

#### 11.4.3.7.2 Configure Interface Optics RXCH

コマンド:

**configure interface optics rxch uplink <n> [ch]**

説明:

このコマンドは、指定の Uplink ポートの Rx チャンネルを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: Uplink ポート番号(1-4)
- **ch**: 有効範囲:17~60.5(0.5 単位)

パラメータが指定されていない場合、指定の Uplink ポートの現在の Rx チャンネルが表示されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure interface optics rxch uplink 1 30.5
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.1.198>>
```

#### 11.4.3.7.3 Configure Interface Optics TXCH

コマンド:

**configure interface optics txch uplink <n> [ch]**

説明:

このコマンドは、指定の Uplink ポートの Tx チャンネルを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: Uplink ポート番号(1-4)
- **ch**: 有効範囲:17~60.5(0.5 単位)

管理ステータスパラメータを指定しない場合は、Uplink ポートの現在の管理ステータスが表示されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure interface optics txch uplink 1 30.5
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.1.198>>
```

#### 11.4.3.8 Configure Interface OSC コマンド

次に、Configure Interface OSC コマンドを示します。

- [Configure Interface OSC IP\(p.232\)](#)

### 11.4.3.8.1 Configure Interface OSC IP

コマンド:

```
configure interface osc ip [<addr> [-n <netmask>] [-g <gateway>]]
```

説明:

このコマンドは、MNG ポートとインバンドチャネルの IP パラメータを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **<addr>**: MNG ポートの IP アドレスを表します。
- **netmask**: MNG ポートのサブネットマスクを表します。
- **gateway**: デフォルトゲートウェイの IP アドレスを表します。

パラメータが指定されていない場合は、MNG ポートの IP が表示されます。

#### 【注記】:

- このコマンドは、**Single Network モード**で動作している場合は使用できません。
- Telnet を使用する場合、IP パラメータを変更すると、ノードとの接続が切れる可能性があります。
- 両方の MNG ポートで IP パラメータは同一のため、OSC の IP パラメータを変更すると、両方の MNG ポートのパラメータも変更されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.141>>configure interface osc ip 20.0.1.141 -n 255.0.0.0 -g 10.0.44.4
add net 0.0.0.0: netmask 0.0.0.0: gateway 10.0.44.4
Addr Configuration DONE
LE200T:10.0.1.141>>
```

### 11.4.3.9 Configure Interface Port

コマンド:

```
configure interface port <n> [up | down | alias [alias]]
```

説明:

このコマンドは、指定の Service ポートの管理ステータスを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: Service ポート番号を表します。
- **up**: Service ポートの管理ステータスを Up にします。
- **down**: Service ポートの管理ステータスを Down にします。
- **alias**: 識別する目的でポートに指定の論理名を表します。

管理ステータスとエイリアスが指定されていない場合は、指定の Service ポートの現在の管理ステータスとエイリアスが表示されます。

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>configure interface port 1 up alias Port 1
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.6.133>>
```

### 11.4.3.10 Configure Interface Uplink

コマンド:

```
configure interface uplink <n> [up | down | alias [<alias>] | fec <fec #>]
```

説明:

このコマンドは、指定された Uplink ポートの管理ステータス、エイリアス、および FEC モードを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: uplink ポート(1-4)を表します。
- **Up**: uplink ポートの管理ステータスを Up にします。
- **Down**: uplink ポートの管理ステータスを Down にします。
- **alias**: 識別する目的でポートに指定された論理名を表します。
- **fec #**: FEC モード

使用可能な FEC コードは、次のとおりです。

- 1: SD-FEC

パラメータが指定されていない場合、指定の Uplink ポートの現在の管理ステータス、エイリアスおよび FEC モードが表示されます。

**【注記】:In-band Admin Status が up (有効) に設定されている場合、Uplink ポートを **admin down** に設定することはできません ([Configure Interface Inband Admin\(p.228\)](#)を参照)。**

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>configure interface uplink 1 up alias UPLINK 1 fec 1
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.6.133>>
```

### 11.4.3.11 Configure Interface XPDR コマンド

Configure Interface XPDR コマンドは、次のとおりです。

- [Configure Interface XPDR FPD\(p.234\)](#)
- [Configure Interface XPDR LOP\(p.234\)](#)
- [Configure Interface XPDR Service\(p.234\)](#)

### 11.4.3.11.1 Configure Interface XPDR FPD

コマンド:

```
configure interface xpdr fpd <port> [<100-3000 or 30000 or 0>]
```

説明:

このコマンドは、指定の Service ポートの障害伝播遅延 (Fault Propagation Delay) を設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **port**: Service ポートの番号
- **100-3000**: 100-3000 ms
- **30000**: 30000ms に設定します(これはテスト用の値です)。
- **0**: 障害伝播遅延を無効にします。

デフォルトは、「0」ミリ秒です。

パラメータが指定されていない場合、指定のポートの現在の障害伝播遅延が表示されます。

**【注記】**:遅延期間中、IDLE が Service ポートに送信されます。

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>configure interface xpdr fpd 1 200
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.6.133>>
```

### 11.4.3.11.2 Configure Interface XPDR LOP

コマンド:

```
configure interface xpdr lop <n> [on | off]
```

説明:

このコマンドは、指定された Service ポートの LOS Propagation を有効、または無効にします。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: Service ポート番号
- **on**: LOS Propagation を有効化する。
- **off**: LOS Propagation を無効にする

パラメータが指定されていない場合、指定された Service ポートの現在の LOS Propagation 設定を表示します。

**【注記】**:**LOS Propagation** が有効、かつ対向側の LE200T の同じ Service ポートで LOS (Loss of Signal) が検出されると、Service ポートのレーザーは遮断されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.213>>configure interface xpdr lop 1 on
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.1.213>>
```

### 11.4.3.11.3 Configure Interface XPDR Service

コマンド:

```
configure interface xpdr service [<n> [<service>]]
```

説明:

このコマンドは、指定の Service ポートのサービスタイプを設定します。

- **n**: Service ポート番号
- **service**: サービスタイプ

以下は、LE200T の Service ポートでサポートされているサービスタイプです。

- OTU4
- 100GbE-LAN

パラメータが指定されていない場合、指定の Service ポートのサービスタイプが表示されます。

Service ポートが指定されていない場合は、すべてのサービスタイプが表示されます。

#### 【注記】:

サービスタイプを変更する前に、Service ポートの Admin Down を行ってください([Configure Interface Port\(p.232\)](#)を参照)。

例:

```
LE200T:10.0.1.213>>configure interface xpdr service 1 otu4
Are you sure ? [Y/N]y
XPDR 1-1 service type to 67
LE200T:10.0.1.213>>
```

### 11.4.3.12 Configure Log コマンド

次に、Configure Log コマンドを示します。

- [Configure Log Disable\(p.235\)](#)
- [Configure Log Enable\(p.235\)](#)

#### 11.4.3.12.1 Configure Log Enable

コマンド:

```
configure log enable
```

説明:

ターミナルウィンドウ上でのログ表示を有効にします。

デフォルトでは、シリアルポート経由でアクセスした CLI セッションのログは有効になっています。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure log enable
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.3.12.2 Configure Log Disable

コマンド:

**configure log disable**

説明:

ターミナルウィンドウ上でのログ表示を無効にします。

デフォルトでは、Telnet 経由でアクセスした CLI セッションのログは無効です。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure log disable
LE200T:10.0.1.198>
```

### 11.4.3.13 Configure System コマンド

次に、Configure System コマンドを示します。

- [Configure System Config\(p.236\)](#)
- Configure System IP コマンド:
  - [Configure System IP Route\(p.238\)](#)
  - [Configure System IP RSTP\(p.238\)](#)
  - [Configure System IP Topology\(p.239\)](#)
- [Configure System Name\(p.239\)](#)
- [Configure System PSU\(p.239\)](#)
- [Configure System Reset\(p.240\)](#)

#### 11.4.3.13.1 Configure System Config

コマンド:

**configure system config**

説明:

このコマンドは、新しい config ファイルをシステムにアップロードします。

次の手順にしたがってください。

1. configure system config コマンドを入力してください。

以下のメッセージが表示されます。

**Are you sure? [Y/N]**

2. “y”を入力すると、

次のメッセージが表示されます。

**Paste a valid configuration file, press <ctrl>+D to exit this mode**

3. 以前にアップロードした本機の config ファイルの内容をコピーして、ターミナルウィンドウに貼り付けます。

CLI コマンドが正常に完了すると、コールドリスタートが自動的に実行されます。

**【注記】:**



- ロードした Config ファイルのチェックサム値が間違っている場合、そのファイルは拒否され、設定は変更されないうまとなります。
- config ファイルが破損しているか、または空の場合は、<ctrl>+D を押すと CLI コマンドは終了します。
- Telenet を使用する場合、本コマンドは設定変更及び本機の再起動を行うため、本機への接続が切断されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure system config
Are you sure ? [Y/N]y
Paste a valid configuration file, press <ctrl>+D to exit this mode

FILE:/doc1/CONFIG_A/System
END_FILE
FILE:/doc1/CONFIG_A/Entity
slmConfigSysSignalType=5
xpdrServiceType.1426432=67
END_FILE

FILE:/doc1/CONFIG_A/Network
DCCIP=11.0.8.20
DCCMASK=255.255.0.0
IP=10.0.8.20
MASK=255.255.0.0
GATEWAY=10.0.44.44
SYSMODE=105
END_FILE

FILE:/doc1/config_a/Users
3 100 admin cglrDwE2Blw= 2tDjd++Q/4CEKtR44/tsxFEPUUfYuq3Rmsi30D1zRrs= 1558366051
1558366051 0 0 0 1 0
END_FILE

CKSUM=2762

System is updating its configuration and restarting.

Please wait for the system to come up to resume operation.
```

#### 11.4.3.13.2 Configure System IP コマンド

システムの IP コマンドは、次のとおりです。

- [Configure System IP Route\(p.238\)](#)
- [Configure System IP RSTP\(p.238\)](#)
- [Configure System IP Topology\(p.239\)](#)

## Configure System IP Route

コマンド:

```
configure system ip route [<addr> [-n <netmask>] [-g <gateway>]]
```

説明:

このコマンドは、システムの IP ルートパラメータを設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **addr**: IP アドレスの範囲
- **netmask**: 宛先ルートのサブネットマスク
- **gateway**: 宛先のゲートウェイの IP アドレス

パラメータが指定されていない場合、システムの現在の IP ルートが表示されます。

### 【注記】:

- Telnnet を使用する場合、システムの IP パラメータを変更すると、ノードにアクセスできなくなる可能性があります。
- **Dual Networks** モードで IP アドレスを設定する場合は、OSC/インバンドの IP アドレスが LAN ポートと同一のサブネット上にないことを確認してください。同一のサブネット上になる場合は、管理トラフィックのルーティングに失敗します。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure system ip route 10.0.1.198 -n 255.0.0.0 -g 10.0.44.44
LE200T:10.0.1.198>>
```

## Configure System IP RSTP

コマンド:

```
configure system ip rstp [on | off]
```

説明:

このコマンドは、RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol)を有効または無効にします。

次のパラメータがサポートされています。

- **on**: RSTP を有効にします。
- **off**: RSTP を無効にします。

パラメータが指定されていない場合は、RSTP 値が表示されます。

**【注記】:** 拡張性を向上させるには、大規模なネットワークでは RSTP を無効することが可能です。ただし、ブロードキャストストームの危険性を避けるために、RSTP を無効にする場合は細心の注意が必要です。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>configure system ip rstp on
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.1.198>>
```



#### 11.4.3.13.4 Configure System PSU

コマンド:

**configure system psu [1 | 2]**

説明

このコマンドは、PSU(電源装置)の数を設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- 1: PSU は 1 台のみ装着されています。
- 2: PSU は 2 台装着されています。

パラメータを指定しない場合、現在の分数が表示されます。

例:

```
LE200T:10.0.1.142>configure system psu 2
Are you sure ? [Y/N]y
LE200T:10.0.1.142>>
```

#### 11.4.3.13.5 Configure System Reset

コマンド:

**configure system reset(f | c | w | shutdown)**

説明:

このコマンドは、本機の再起動またはシャットダウンを実行します。

再起動のタイプは、コマンドのパラメータによって異なります。

次のパラメータがサポートされています。

- **f**: 工場出荷時のデフォルトに戻します。トラフィックに影響を及ぼします(下記の注\*を参照)。
- **c**: コールドリスタート。トラフィックに影響を及ぼすが、ノードの設定は保持されます。
- **w**: ウォームリスタート。トラフィックに影響を及ぼさず、ノードの設定は保持されます。
- **shutdown**: デバイス(ハードウェアとソフトウェア)をシャットダウンします。トラフィックに影響を及ぼすが、ノード設定は保持されます(以下の注\*\*を参照)

**【注記】**:Telnet/SSH を使用する場合、コマンドの実行後にノードの接続が失われます。

**【注記】**.\*

- 工場出荷時のデフォルトに戻す前に、config ファイルをバックアップすることをお勧めします。
- 工場出荷時のデフォルト設定にリストアした場合:
- 正常にリストアを行った場合:

コールドリスタートが自動的に実行されます。この場合、トラフィックに影響を及ぼします。

システムは、IP 設定とセッションのタイムアウトを除き、工場出荷時のデフォルト設定に戻します。

**【注記】:\*\***

システムがシャットダウンした後、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いてください。

シャットダウン後に電源を再投入する場合は、「[本機の電源を投入する](#) (p.11)」を参照してください。

例 1(Warm restart):

```
LE200T:10.0.1.198>>configure system reset w
LE200T:10.0.1.198>>

Connection to host lost.
```

例 2(Restore is successful):

```
LE200T:10.0.1.213>>configure system reset f

System configuration will be overwritten and system will be restarted.
This operation is service impacting.
Are you sure ? [Y/N]y

Connection to host lost.
```

例 3(Restore is not successful):

```
LE200T:10.0.1.213>>configure system reset f
System restore to factory default is forbidden.

Usage for reset: Node Global Reset - factory/cold/warm/shutdown
LE200T:10.0.1.213>>
```

## 11.4.4 Ping コマンド

コマンド:

**ping <ipAddr>[howmany]**

説明:

指定された IP アドレスに ping 要求を送信します。

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>ping 10.0.1.242

Pinging 10.0.1.242(10.0.1.242) with 64 bytes of data:
Reply from 10.0.1.242 bytes=64 ttl=64 seq=0 time<1ms

--- 10.0.1.242 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0 ms
rtt min/avg/max = 0/0/0 ms
LE200T:10.0.6.133>>
```

## 11.4.5 Security コマンド

セキュリティコマンドは、次のとおりです。

- [Security Add\(p.242\)](#)
- [Security Delete\(p.242\)](#)
- [Security Disable\(p.243\)](#)
- [Security Enable\(p.243\)](#)
- [Security Show\(p.243\)](#)

### 11.4.5.1 Security Add

管理者権限ユーザのみファイアウォールの IP のホワイトリストに追加することができます。

コマンド:

```
security add <addr> [<range>]
```

説明:

このコマンドは、ファイアウォールの IP ホワイトリストに IP アドレス、または IP アドレスの範囲を追加します。

次のパラメータがサポートされています。

- **addr:** IP アドレス
- **range:** ネットワークマスクの範囲

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>security add 192.168.3.150 255.255.255.0  
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.5.2 Security Delete

**【注記】:**管理者権限ユーザのみファイアウォールの IP ホワイトリストから削除できます。

コマンド:

```
security delete <addr> [<range>]
```

説明:

このコマンドは、ファイアウォールの IP ホワイトリストから IP アドレス、または IP アドレスの範囲を削除します。

次のパラメータがサポートされています。

- **addr:** IP アドレス
- **<range>:** ネットワークマスクの範囲

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>security delete 192.168.3.150  
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.5.3 Security Disable

管理者権限ユーザのみファイアウォールを無効にすることができます。

コマンド:

```
security disable
```

説明:

このコマンドは、ファイアウォールを無効にします。

デフォルトでは、ファイアウォールは無効です。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>security disable
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.5.4 Security Enable

管理者権限ユーザのみファイアウォールを有効にすることができます。

コマンド:

```
security enable
```

説明:

このコマンドは、ファイアウォールを有効にします。

デフォルトでは、ファイアウォールは無効です。

**【注記】:** Telnet/SSH で本機に接続している場合、ファイアウォールを有効にすると、Telnet/SSH セッションがブロックされる場合があります。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>security enable
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.5.5 Security Show

すべてのユーザは、ファイアウォールとファイアウォールの IP のホワイトリストのステータスを表示することができます。

コマンド:

```
security show
```

説明:

このコマンドは、ファイアウォールの現在のステータスとファイアウォールの IP ホワイトリストを表示します。

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>security show
Firewall is enabled

IP FILTER RULE TABLE:
Input:
AF_INET: @1 pass in quick from me to me group 0:1
Output:
LE200T:10.0.6.133>>
```

## 11.4.6 Set コマンド

Set コマンドは、次のとおりです。

- [Set Session Timeout\(p.244\)](#)

### 11.4.6.1 Set Session Timeout

コマンド:

```
set session timeout [<minutes>]
```

説明:

このコマンドは、ユーザによる操作がない場合に、CLI セッションが自動的にタイムアウトするまでの時間を設定します。

次のパラメータがサポートされています。

- **minutes**: 分数は「1～4320」の間で指定してください。

デフォルトは 50 分です。

パラメータが指定されていない場合、現在のセッションタイムアウトの設定値が表示されます。

**【注記】**:各 CLI セッションはそれぞれ独立しているため、1 つの CLI セッションのセッションのタイムアウトを変更しても、他の CLI セッションには影響しません。

例:

```
LE200T:10.0.6.133>>set session timeout 400
Session timeout set to 400 minutes
LE200T:10.0.6.133>>
```



## 11.4.7 Show コマンド

Show コマンド

- [Show Alarms\(p.245\)](#)
- [Show Config\(p.245\)](#)
- [Show Events\(p.247\)](#)
- [Show Optics\(p.247\)](#)
- Show Performance コマンド:
  - [Show Performance EDFA\(p.248\)](#)
  - [Show Performance MNG\(p.248\)](#)
  - [Show Performance Port\(p.248\)](#)
  - [Show Performance Uplink\(p.250\)](#)
- [Show SWV\(p.250\)](#)

### 11.4.7.1 Show Alarms

コマンド:

```
show alarms [port <n> | mng <n> | edfa <n> | uplink <n> | system]
```

説明:

指定のポート、またはシステムのアラームを表示します。

パラメータが指定されていない場合は、すべてのアラームが表示されます。

**【注記】:**

- Ethernet ポートのアラームが点滅している場合は、show alarms コマンドを使用してください。
- PSU および FAN ユニットのアラームが点滅している場合は、show alarms system コマンドを使用します。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>show alarms port 1
WED JUL 29 11:40:30 2020   PORT 1 Optics Removed           Critical.....S.A
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.7.2 Show Config

コマンド:

```
show logging config
```

説明:

このコマンドは、現在の config ファイルを表示します。

例:

```
LE200T:10.0.1.141>>show config
FILE:/doc0/CONFIG_A/System
END_FILE
FILE:/doc0/CONFIG_A/Entity
```

```
slmTrapDestCommunity.184549970=public
slmTrapDestProtVersion.184549970=2
...
...
sLOTNConfigOTUkSAPIToTransmit.1622784=10.0.1.141/6
sLOTNConfigOTUkSAPIToTransmit.1557248=10.0.1.141/5
slmTrapDestCommunity.167773452=public
slmTrapDestProtVersion.167773452=2
slmTrapUserAccess.167773452=553061728
...
...
xpdrServiceType.13222912=67
sfpConfigModulationFormat.13222912=3
sLOTNConfigOTUkTIMDetEnabled.13222656=2
sLOTNConfigOTUkTIMKillEnabled.13222656=1
...
...
ifAdminStatus.508928=2
ifAdminStatus.574464=2
sLOTNConfigOTUkSAPIToTransmit.13353728=10.0.1.141/203
sLOTNConfigOTUkSAPIToTransmit.13222656=10.0.1.141/201
xpdrMuxInbandAdmin.13157376=1
xpdrConnConfigLosPropagation.377856=2
...
...
sfpConfigModulationFormat.13157376=3
sLOTNConfigOTUkTIMDetEnabled.13157120=2
sLOTNConfigOTUkTIMKillEnabled.13157120=1
sLOTNConfigOTUkTIMDetEnabled.1295104=2
...
...
ifAdminStatus.181248=2
sLOTNConfigOTUkSAPIToTransmit.13157120=10.0.1.141/200
slmTrapDestCommunity.167772698=public
slmTrapDestProtVersion.167772698=2
...
...
xpdrConnConfigLosPropagation.115712=2
ifAdminStatus.13353984=2
ifAdminStatus.13222912=2
...
...
ifAdminStatus.115712=1
ifAdminStatus.13157376=1
slmSysAlmDeact=5
slmPsuNumber=1
xpdrServiceType.508928=67
END_FILE
...
...
LE200T:10.0.1.141>>
```

### 11.4.7.3 Show Events

コマンド:

```
show events [port <n> | mng <n> | edfa <n> | uplink <n> | system]
```

説明:

指定ポートのイベントを表示します。

パラメータが指定されていない場合は、すべてのイベントが表示されます。

#### 【注記】:

- Ethernet ポートのイベントを表示したい場合は、show events コマンドを使用してください。
- PSU および FAN ユニットのイベントを表示したい場合は、show events system コマンドを使用してください。

例:

```
LE200T:10.0.1.198>>show events port 1
WED JUL 29 11:40:30 2020   PORT 1 Optics Removed           Critical.....S.A
LE200T:10.0.1.198>>
```

### 11.4.7.4 Show Optics

コマンド:

```
show optics [port <n> | mng <n> | edfa <n>]
```

説明:

指定ポートのオプティカルインフォメーションを表示します。

例:

```
LE200T:10.0.1.141>>show optics port 1
Vendor: FINISAR CORP.
Part Number: FTLC1151SDPL
Serial Number: UYE0F7H
Wavelength: 1302.35 nm

Tx Power 1: 1.5 dBm
Rx Power 1: -40.0 dBm
Tx Power 2: 2.3 dBm
Rx Power 2: -40.0 dBm
Tx Power 3: 1.4 dBm
Rx Power 3: -40.0 dBm
Tx Power 4: 1.9 dBm
Rx Power 4: -40.0 dBm
Temperature: 31 C
LE200T:10.0.1.141>>
```

### 11.4.7.5 Show Performance コマンド

Show Performance コマンドは、次のとおりです。

- [Show Performance EDFA\(p.248\)](#)
- [Show Performance MNG\(p.248\)](#)
- [Show Performance Port\(p.248\)](#)
- [Show Performance Uplink\(p.250\)](#)

### 11.4.7.5.1 Show Performance EDFA

コマンド:

```
show performance edfa <n> <opt> {15-min | day}
```

説明:

このコマンドは、指定された EDFA モジュールのパフォーマンスのモニターが表示されます。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: EDFA モジュール番号(1)
- **opt**: Rx オプティカルレベル
- **15-min or day**: データの記録間隔

例:

```
LE200T:10.0.1.141>show>performance>>edfa 1 opt day
Interval Date & Time| Valid | Errors |ErrScnds|SeverelyES|Unavailable
-----|-----|-----|-----|-----|-----
UNTM:29/07/2020 13-37-58| PARTIAL | 0 | 0 | 0 | 0
CURR:30/07/2020 00-00-00| INVALID | 0 | 0 | 0 | 0
PREV:29/07/2020 13-37-58| INVALID | 0 | 0 | 0 | 0
-----|-----|-----|-----|-----|-----
LE200T:10.0.1.141>show>performance>>
```

### 11.4.7.5.2 Show Performance MNG

コマンド:

```
show performance mng <n> <opt> {15-min | day}
```

説明:

指定のポートのパフォーマンスのモニターを表示します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: MNG ポート番号(1、または 2)を表します。
- **opt**: Rx/Tx オプティカルレベルを表します。
- **15-min or day**: 測定したパラメータを平均化する間隔

例:

```
LE200T:10.0.1.141>show>performance>>mng 1 opt day
Interval Date & Time| Valid | Rx Level dBm | Tx Level dBm
-----|-----|-----|-----
UNTM:29/07/2020 13-37-58| PARTIAL | NA | NA
CURR:30/07/2020 00-00-00| INVALID | NA | NA
PREV:29/07/2020 13-37-58| INVALID | NA | NA
-----|-----|-----|-----
LE200T:10.0.1.141>show>performance>>
```

### 11.4.7.5.3 Show Performance Port

コマンド:

```
show performance port <n> {native | odun | oduf | otun | otuf | fecc | fecu | opt}
{15-min | day}
```

説明:

指定のポートのパフォーマンスのモニターを表示します。

次のパラメータがサポートされています。

- **native**: Native signal errors
- **odun**: Near-end ODU Path errors
- **oduf**: Far-end ODU Path errors
- **otun**: Near-end OTU Section errors
- **otuf**: Far-end OTU Section errors
- **fecc**: OTN FEC corrected errors
- **fecu**: OTN FEC uncorrected errors
- **opt**: Rx/Tx 光レベル
- **15-min**、または **day**: 測定したパラメータを平均化する間隔

**【注記】**:Service ポートに設定されたサービスタイプによって、使用可能なパフォーマンスのモニターカウンタのタイプが決まります(「[ポートのパフォーマンスのモニター](#)」を参照)。

例:

```
LE200T:10.0.1.141>show>performance>>port 1 native day

Interval Date & Time| Valid | Errors |ErrScnds|SeverelyES|Unavailable
-----|-----|-----|-----|-----|-----
UNTM:29/07/2020 13-37-58| PARTIAL | 0 | 0 | 0 | 94058
CURR:30/07/2020 00-00-00| COMPLETE| 0 | 0 | 0 | 56869
PREV:29/07/2020 13-37-58| INVALID | 0 | 0 | 0 | 37189
-----|-----|-----|-----|-----|-----

LE200T:10.0.1.141>show>performance>>
```

#### 11.4.7.5.4 Show Performance Uplink

コマンド:

```
show performance uplink [<n>] {odun | oduf | otun | otuf | fecc | fecu | opt} {15-  
min | day}
```

説明:

指定ポートのパフォーマンスのモニターを表示します。

次のパラメータがサポートされています。

- **n**: Uplink number(1 to 4)
- **odun**: Near-end ODU Path errors
- **oduf**: Far-end ODU Path errors
- **otun**: Near-end OTU Section errors
- **otuf**: Far-end OTU Section errors
- **fecc**: OTN FEC corrected errors
- **fecu**: OTN FEC uncorrected errors
- **opt**: Rx optical level
- **15-min** or **day**: 測定したパラメータを平均化する間隔

例:

```
LE200T:10.0.1.141>show>performance>>uplink 1 opt day
Interval Date & Time| Valid | Rx Level dBm | Tx Level dBm
-----|-----|-----|-----
UNTM:29/07/2020 13-37-58| PARTIAL | NA          | NA
CURR:29/07/2020 13-37-58| INVALID | NA          | NA
-----|-----|-----|-----
LE200T:10.0.1.141>show>performance>>
```

#### 11.4.7.6 Show SWV

コマンド:

```
show swv
```

説明:

このコマンドは、ダウンロードされたソフトウェアバージョンを表示します。

例:

```
LE200T:192.192.192.1>show>>swv
Active dir is A
SW_A Version T_2_1_22 2021/10/07:10:00
VX Cksum=19600
SW_B Version T_2_1_22 2021/10/07:10:00
VX Cksum=19600
LE200T:192.192.192.1>show>>
```

## A. データ接続

この付録では、本製品のコネクタについて説明します。また、ラック内に本体を搭載する際のオプションも同様に表示されます。

### この付録の内容

CONTROL コネクタ .....	252
ALARM コネクタ .....	253
ETH コネクタ .....	255
電源の組み合わせ .....	257
電源コネクタ .....	258
保護接地端子 .....	259
ファイバースェルフ .....	259
ラックマウントのオプション .....	260

## A.1 CONTROL コネクタ

CONTROL コネクタは、RS-232 の DCE インタフェース対応の RJ-45 コネクタであり、監視端末に直接接続します。監視端末の接続はストレートケーブルを使用します。

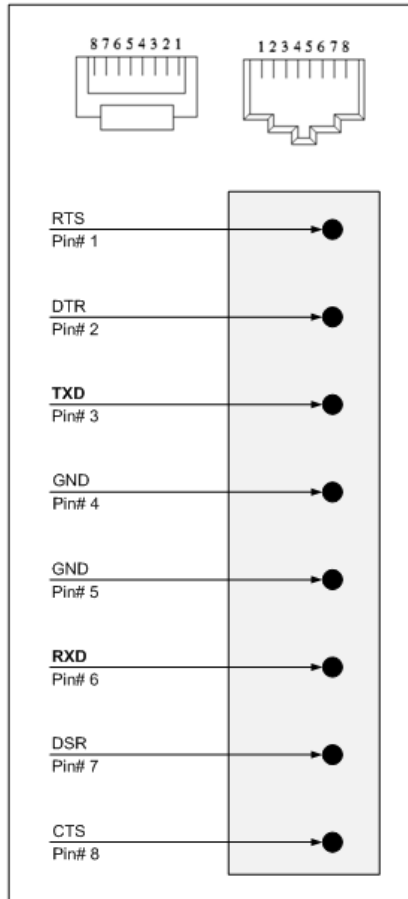


図 193: CONTROL コネクタの配線

コネクタは、次の表に応じて接続してください。

表 67: CONTROL コネクタの配線

pin	機能	方向
3	データの送信(TXD)	From LE200T
6	データの受信(RXD)	To LE200T



## A.2 ALARM コネクタ

LE200T の ALARM コネクタは、お客様の外部アラームシステム(たとえば、ブザー)を接続するための RJ-45 コネクタです。

ALARM コネクタには、2 通りの接続方法があります。

- Normally Open(常時開)
- Normally Closed(常時閉)

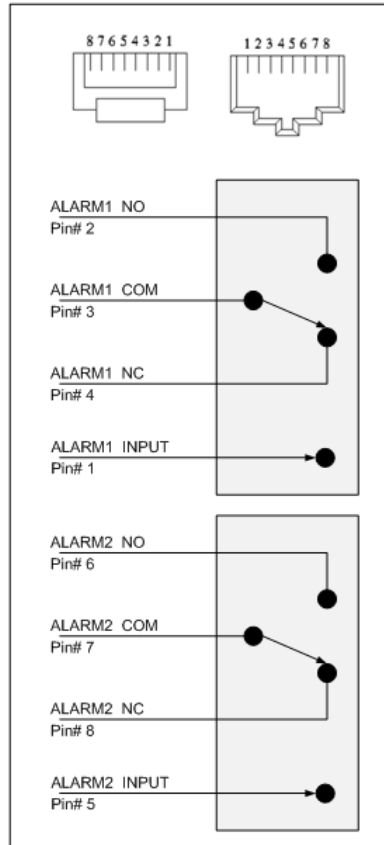


図 194: 外部アラーム図

コネクタは次の表を参照して接続してください。

表 68: アラームインターフェース、ピンの機能

Pin#	指定	機能
1	ALARM1 INPUT	外部入力アラーム 1
2	ALARM1 NO (ALARM2 ノーマルオープン)	通常の動作では、pin 3(アラーム共通)は内部で pin 4(ALARM Normally Closed)に接続してください。 <b>Major or Critical alarm event</b> が発生すると、pin 3(ALARM1 Common)の内部接続がこの pin(pin 2)に切り替えられます。
3	ALARM1 COM(アラーム 1 共通)	共通の信号

Pin#	指定	機能
4	ALARM1 NC (ALARM1 Normally Closed)	通常の動作では、pin 3(ALARM2Common)は内部でこの pin(pin 4)に接続してください。 <b>メジャーまたはクリティカルアラームイベント</b> の際に、pin 3(ALARM1 Common)の内部接続は、pin 2(ALARM1 Normally Open)に切り替えられます。
5	ALARM2 INPUT	外部入力アラーム 2
6	ALARM2 NO (ALARM2 ノーマルオープン)	通常の動作では、pin 7(ALARM2 Common: アラーム共通)は内部で pin 8(ALARM2 Normally Closed)に接続してください。 <b>Minor alarm event</b> が発生すると、pin 7(ALARM Common)の内部接続がこの pin(pin 6)に切り替えられます。
7	ALARM2 COM(ALARM2 共通)	共通の信号
8	ALARM2 NC (ALARM2 Normally Closed)	通常の動作では、pin 7(ALARM2Common)は内部的にこの pin(pin 8)に接続してください。 <b>Minor alarm event</b> の発生時には、pin 7(ALARM Common)の内部接続が pin6(Alarm Normally Open)に切り替えられます。

## A.3 ETH コネクタ

LE200Tには、2つのEthernetポートが装備されています。それぞれのETHポートは、RJ-45コネクタで終端される10/100Base-Tイーサネットインタフェースです。各ポートは、標準のステーションケーブルで任意のタイプの10/100Base-T Ethernetポートに接続できます。

コネクタのピンの機能については、次の表を参照してください。

**表 69: ETHポートコネクタ、pinの機能**

Pin #	指定	機能
1	RXD+	データ出力の受信、正論理
2	RXD-	データ出力の受信、負論理
3	TXD+	データ入力の送信、正論理
4, 5	-	接続されない
6	TXD-	データ入力の送信、負論理
7, 8	-	接続されない

## A.4 LE200T 光コネクタ

Optical コネクタは、次のポートのいずれかになります。

- Uplink ポート
- Service ポート
- MNG ポート
- COM ポート

### A.4.1 Uplink ポート

100G Uplink ポートと 200G Uplink ポートは、CFP2-DCO トランシーバーに対応しています。

表 70: CFP2 仕様

仕様	要件
ファイバータイプ	シングルモード
波長	1 tunable channel ITU DWDM Grid 50 GHz spacing
コネクタタイプ	LC コネクタ
ポートタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>100G</b>: OTU4 Uplink ポート</li> <li>• <b>200G</b>: OTUC2 Uplink ポート</li> </ul>

### A.4.2 Service ポート

100G Service ポートは、QSFP28 トランシーバーに対応しています。

表 71: QSFP28 の仕様

仕様	要件
ファイバー/ケーブルタイプ	シングルモード、またはマルチモード
波長	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Single mode</b>: 4 つの固定チャネル CWDM グリッド</li> <li>• <b>Multi-mode</b>: 4 +/- 850nm</li> </ul>
コネクタタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Single mode</b>: LC</li> <li>• <b>Multi-mode</b>: MPO</li> </ul>
サービスタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>100G services</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100GbE-LAN</li> <li>▪ OTU4</li> </ul> </li> </ul>

### A.4.3 MNG ポート

MNG ポートには、光または銅(電気的) SFP モジュールを接続できます。

表 72: MNG ポートの仕様

仕様	要件
ファイバー/ケーブルタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Optical SFP:</b> シングルモード、またはマルチモード</li> <li>• <b>Copper SFP:</b> ツイストペア</li> </ul>
波長	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 850nm マルチモード、または 1310nm シングルモード</li> </ul>
コネクタタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Optical SFP:</b> LC コネクタ</li> <li>• <b>Copper SFP:</b> RS-45 コネクタ</li> </ul>
ポートタイプ	Management ポート

### A.4.4 MUX/DEMUX ポート

MUX/DEMUX ポートは、専用リボンケーブル(弊社により提供)に適した 1 つまたは 2 つの MPO(マルチファイバープルーフ)コネクタで設定されています。

表 73: MUX/DEMUX ポートの仕様

仕様	要件
ファイバータイプ	シングルモード
コネクタタイプ	MUX/DEMUX: MPO/APC メス型
ポートタイプ	MUX/DEMUX 接続

### A.4.5 COM ポート

COM ポートは、固定デュプレックス LC コネクタです。

表 74: COM ポートの仕様

仕様	要件
ファイバータイプ	シングルモード
コネクタタイプ	LC
ポートタイプ	Optical COM

## A.5 電源の組み合わせ

本機では、次の電源の組み合わせが実装可能です。

- 1つまたは2つの AC 電源
- 1つまたは2つの DC 電源

**【注記】:**ACとDCの両方のPSUを同じユニットで使用できます。

## A.6 電源コネクタ

LE200Tでは、次の電源コネクタを装備しています。

- **AC 電源ユニット:** AC 電源接続用の標準 3 ピン IEC320 C13 コネクタ(AC250V/10A、AC125V/13A)
- **DC 電源ユニット:** DC 電源(配線用の専用コネクタ対応)

次の図は、DC コネクタの配線方法を示しています(DC 電源のみ)。

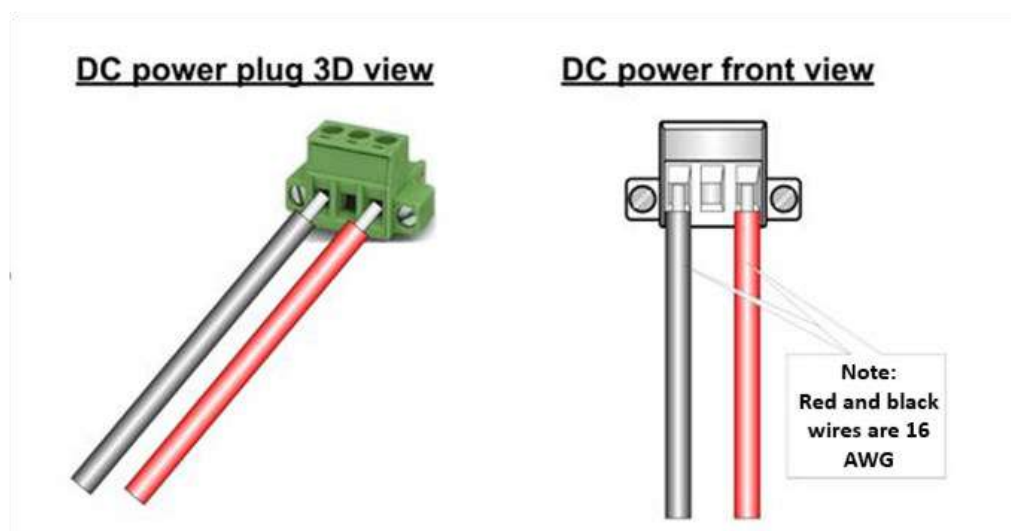


図 195: DC コネクタの配線図

## A.7 保護接地端子

ラックマウント上にある LE200T のプロテクト接地端子は、プロテクト接地に接続してください。  
次の図は、接地端子の配線方法を示しています。

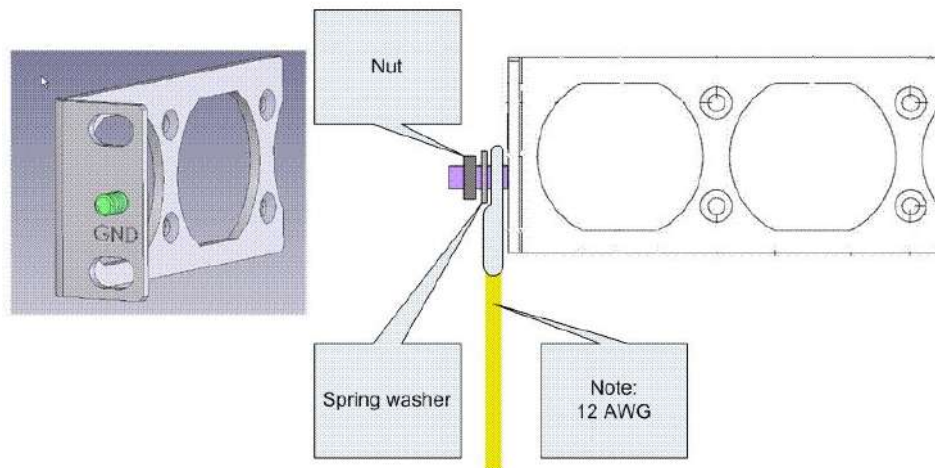


図 196: プロテクト接地端子の配線図

## A.8 ファイバーシェルフ

ファイバーシェルフは、光ファイバーをまとめるための本機へ取り付け可能なオプションのトレイです。  
次の図は、ファイバーシェルフのメカニカル上の詳細を示しています。

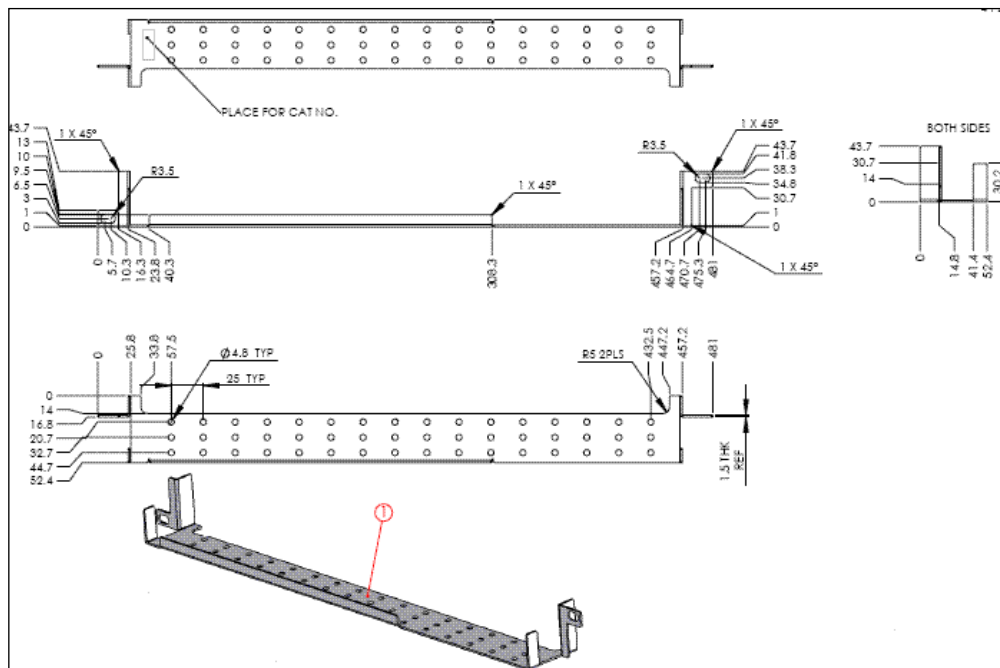


図 197: ファイバーシェルフの図

## A.9 ラックマウントのオプション

次の図は、19 インチラックの取付位置を図示します。

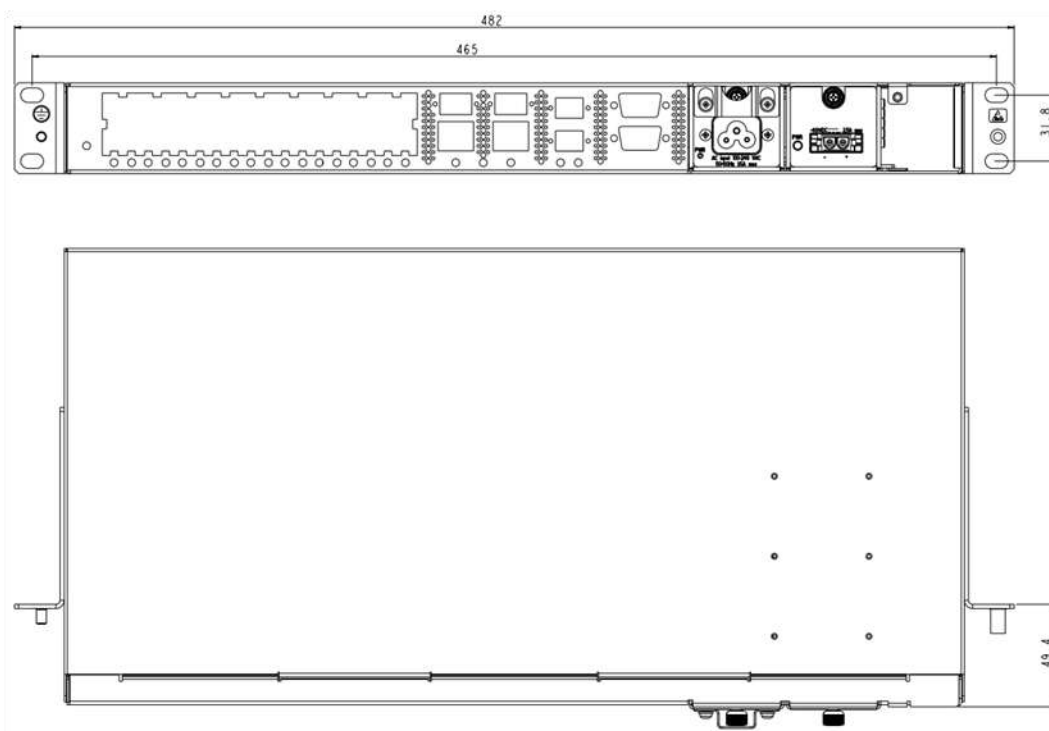


図 198: 19 インチラックマウント



## B. アラームおよびイベントのメッセージ

この付録では、表示されることのあるアラームおよびイベントのメッセージについて説明します。

### この付録の内容

ALARM メッセージ.....	261
Configuration Event メッセージ.....	264
その他のイベントのメッセージ.....	265

### B.1 ALARM メッセージ

次の表は、LE200M の Alarm メッセージをリストし、それらの意味と修正方法を説明しています。

表 75: ALARM メッセージ

発生元	メッセージ	意味
PSU1/PSU2	Power Supply Failure	電源ユニットに問題が発生しております。 電源ユニットに正常に給電されているかご確認ください。 給電に問題が無い状態でこのアラームが出ている場合は、電源ユニットを交換してください。
PSU1/PSU2	Power Failure- Low Voltage	電源ユニットに問題が発生しております。 電源ユニットに正常に給電されているかご確認ください。 給電に問題が無い状態でこのアラームが出ている場合は、電源ユニットを交換してください。
FAN	Fan Failure	本体の内部冷却ファンが動作していません。 できるかぎり早く FAN ユニートを交換してください。
システム	Hardware Failure	技術的な障害が検出されました。 本体を交換してください。
システム	Database Restore Failed	システム設定の更新に失敗しました。
システム	Database Restore in Progress	システム設定の更新に失敗しました。
システム	Cold Restart Required: FPGA Changed	ウォームリスタートの後、FPGA バージョンとソフトウェアバージョンが一致していません。 コールドリスタートを実行してください。
システム	Software Upgrade Failed	ダウンロードされたソフトウェアは破損しています。 ソフトウェアを再度ダウンロードしてください。
システム	Network Time Protocol Failure	SNTP タイミングプロトコルの障害。 NTP サーバへの IP 接続を確認してください。
GbE (Copper)	Ethernet Link Failure	<b>Auto Negotiation</b> パラメータを確認してください。
イーサネット	Loss of Synchronization	イーサネットリンクで同期の喪失が検出されました。 入力信号レートが正しいことを確認してください。

発生元	メッセージ	意味
オブティクス	Optics Removed	光モジュールが取り外されました。 光モジュールを挿入するか、ポートをシャットダウンしてください。
オブティクス	Optics Loss of Light	特定の光モジュールに関して、光損失表示を受信しました。受信した信号の光パワーが、最小パワーレベルを下回っています。 ファイバー接続を確認し、ファイバーコネクタをクリーニングしてください。
オブティクス	Optics Transmission Fault	トランシーバーが送信していません。 光モジュールを交換してください。
オブティクス	Optics Hardware Failure	光モジュールでハードウェア障害が検出されました。 光モジュールを交換してください。
オブティクス	Optics High Transmission Power	光モジュールの送信パワーが仕様を上回っています。
オブティクス	Optics Low Transmission Power	光モジュールの送信パワーが仕様を下回っています。
オブティクス	Optics High Temperature	光モジュール内の温度が仕様を上回っています。
オブティクス	Optics Low Temperature	光モジュール内の温度が仕様を下回っています。
オブティクス	Optics High Reception Power	光モジュールの受信パワーが高すぎます。 入力信号の減衰が必要です。
オブティクス	Optics Low Reception Power	光モジュールの受信パワーが低すぎます。
オブティクス	Optics High Laser Temperature	レーザーの温度が仕様を上回っています。
オブティクス	Optics Low Laser Temperature	レーザーの温度が仕様を下回っています。
オブティクス	Optics High Laser Wavelength	レーザーの波長が高アラームレベルを超えています。
オブティクス	Optics Low Laser Wavelength	レーザーの波長が低アラームレベルを超えています。
オブティクス	Optics Loss Propagation	ポートメイトのインタフェースで問題が生じたため、レーザーがシャットダウンされました。
オブティクス	Optics Bit Rate Mismatch	挿入された光モジュールは、レートまたはタイプが違うため、不一致問題が生じています。 光モジュールを交換するか、設定されたサービスタイプを更新してください。
オブティクス	Unauthorized Optics Inserted and is Shutdown	挿入された光モジュールは、使用が許可されていません。 光モジュールを許可された光モジュールと交換してください。
Uplink ポート	In-band Failure	マックスポンダのインバンドチャンネルで障害が発生しました。 リモートインバンドが有効になっていることを確認してください。
Uplink ポート	OTN Path Degrade	回線状態の不良
Uplink ポート	OTN Section Degrade	回線状態の不良
Uplink ポート	OTNLOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rx コネクタと Tx コネクタの混在 または</li> <li>● ファイバーの切断 または</li> <li>● モジュールの不良</li> </ul>

発生元	メッセージ	意味
Uplink ポート	OTNLOF	<ul style="list-style-type: none"> <li>不適切なファイバーが接続されている</li> </ul> <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールの不良</li> </ul> <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>回線状態の不良</li> </ul>
Uplink ポート	OTN Loss of Multiframe	回線状態の不良
Uplink ポート	OTNPath BDI	リモートの Uplink ポートの ODU パスの問題が検出されました。
Uplink ポート	OTN Section BDI	リモートの Uplink ポートの ODU セクションの問題が検出されました。
Uplink ポート	OTNPath AIS	リモートの Uplink ポートの ODU パスの問題が検出されました。
Uplink ポート	OTN Section AIS	リモートノードの問題が検出されました。
Uplink ポート	OTN Path Payload Mismatch	不適切なファイバーが Uplink に接続されています。
Uplink ポート	OTN Section Trace Mismatch	<ul style="list-style-type: none"> <li>不適切なトレースメッセージが設定されているか、</li> </ul> <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uplink ポートが不適切なファイバーに接続されています。</li> </ul>
Uplink ポート	OTN Path Trace Mismatch	<ul style="list-style-type: none"> <li>不適切なトレースメッセージが設定されている。</li> </ul> <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uplink ポートが不適切なファイバーに接続されている。</li> </ul>
Uplink ポート	OTN Path Locked	アップストリーム接続がロックされています。
Uplink ポート	OTN Path Open Connection	アップストリームは未接続です。
ポート	High BER(Signal Fail)	高いビットエラーレート(>1E-6) の問題が検出されました。
ポート	Reset PM counters	パフォーマンスのモニターのカウントがリセットされました。
EDFA	EDFA Gain	EDFA 利得が許容範囲外です。
EDFA	EDFA Hardware failure	インタフェースが応答していません。
EDFA	EDFA Temperature	EDFA の温度が許容範囲外
EDFA	EDFA Loss of Light	信号が検出されません。
EDFA	EDFA Receive Power Out of Bound	受信パワーが許容範囲外です。 EDFA クライアント信号の光パワーを確認し、必要に応じてパワーの調節をしてください。
EDFA	EDFA Transmit Power Out of Bound	送信パワーが許容範囲外です。 EDFA クライアント信号の光パワーを確認してください。
EDFA	EDFA Down	入力の損失時に EDFA 出力が閉じられました。 EDFA クライアント信号を確認してください。
EDFA	EDFA Eye Safety	<危険>ファイバーがポートに接続していません。
EDFA	EDFA End of Life	EDFA に問題ありの可能性あり。 本体を交換してください。

## B.2 Configuration Event メッセージ

次の表では、本機で発生する Configuration Change メッセージとそれらの意味を説明します。

表 76: Configuration Change メッセージ

発生元	メッセージ	意味
システム	Change date	システムの日付または時刻が変更されました。
システム	Restore provisioning	新しいコンフィグファイルがロードされました。
システム	Change IP	ノードの IP が変更されました。
システム	Configuration change	システム設定が変更されました。
システム	Alarm cut-off	アラームの遮断が動作しました。
システム	Add user	新規ユーザが追加されました。
システム	Delete user	ユーザが削除されました。
システム	Added routing entry	エントリがシステムのスタティックルーティングテーブルを追加されました。
システム	Delete routing entry	ルーティングエントリがシステムのスタティックルーティングテーブルから削除されました。
システム	System Configuration Event	ソフトウェアのアップロード処理が完了しました。
システム	Software Upgrade	ソフトウェアのアップグレードが実行さ、システムの設定が変更されました。
システム	User Login	ユーザにより機器にログインされました。
システム	User Logout	ユーザにより機器からログアウトされました。
ポート	Provisioning change	ポートのプロビジョニングが変更されました。
ポート	Admin Down	ポートに対して管理機能の停止が実行されました。
ポート	Admin Up	ポートに対して管理の機能が実行されました。
ポート	Test Operated	テストが実施されました。
ポート	Test Released	テストがリリースされました。
ポート	Reset PM counters	パフォーマンスのモニターのカウンタがリセットされました。
ポート	Create APS	ポートに対して APS が作成されました。
ポート	Remove APS	ポートの APS が削除されました。
COM	APS command	COM の APS コマンドが発行されました。
COM	APS clear command	COM の APS コマンドがクリアされました。

## B.3 その他の Event メッセージ

次の表では、LE200T によって生成されるその他のイベントのメッセージを一覧し、それぞれについて説明します。

表 77: その他のイベントのメッセージ

イベントのタイプ	発生元	メッセージ	意味
インベントリの変更	PSU、FAN、オプション	Inventory Changed	ノードのインベントリが変更されました。コンポーネントが挿入されたか削除されました。
スイッチオーバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service ポート</li> </ul>	APS Switch Over	保護スイッチイベントが発生しました。
テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service ポート</li> <li>または</li> <li>Uplink ポート</li> </ul>	Test Mode changed	ポートのテストモードが変更されました。
受信パワーの低下	Port	Power Level Drop	ポートの受信パワーが前回より 2dB を超えて低下しました。
Dying Gasp(リモート電源断検知)	システム	Remote Unit Power Failure occurred	リモートユニットで電源の障害が発生しました。
ソフトウェアアップグレード	システム	Software Upgrade occurred	ソフトウェアアップグレード操作が完了しました。
ユーザのログイン/ログアウト	システム	User Login/Logout	ユーザがシステムにログインしているか、ログアウトしています。

## C. トラブルシューティング

この付録では、いくつかの障害の症状とそれらの対処方法について説明します。

### この付録の内容

トラブルシューティングチャート..... 266

### C.1 トラブルシューティングチャート

障害に対して考えられる原因を特定し、次の表の対処方法を参照して順番に従って対処してください。

表 78: トラブルシューティング

番号	障害の症状	考えられる原因	対処方法
1	本体に電源が入らない。	パワーが供給されていない	<ol style="list-style-type: none"> <li>電源ケーブルが本体の<b>電源のコネクタ部分</b>に適切に接続されているかどうか確認してください。</li> <li>電源ケーブルの両端が適切に接続されていることを確認してください。</li> <li>本体のコンセントのパワーが使用可能かどうか確認して下さい。</li> </ol>
		電源の不具合	電源ユニットを交換してください。
		本体の不具合	本体を交換してください。
2	本製品の接続先の機器の LOS LED が点灯している。	ケーブル接続の問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>本体および Rx ポートコネクタのすべてのケーブルを確認してください。</li> <li>リモート側の機器に対しても同様に確認してください。</li> <li>使用されている光モジュールがファイバータイプ(シングルモード/マルチモード)と一致していることを確認してください。</li> </ol>
		ファイバーの問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>ショートファイバーを使用して、本機の Rx コネクタを Tx コネクタに接続してください。</li> <li>この問題が解決した場合は、本体の設置場所で再度ファイバーの Rx コネクタを Tx コネクタに接続してください。</li> <li>この問題が解決しない場合は、別のファイバーと交換してください。</li> </ol>
		リモート側の機器の不具合	ショートファイバーを使用して、リモート側の機器の Rx コネクタを Tx コネクタに接続します 引き続き LOS LED が点灯する場合は、リモート側の機器で不具合が生じています。
		本体のポート状態の問題	本体の Uplink ポートの「 <b>Admin Status</b> 」を「 <b>Up</b> 」に設定してください。
		本体の EDFA の状態の問題(存在する場合)	COM ポートの「 <b>Admin Status</b> 」を「 <b>Up</b> 」に設定してください。
		伝搬の損失	このポートの <b>LOS Propagation</b> を無効にしてください。 問題が解決した場合、LOS LED の原因はリモート側の機器のポートメイトの損失にあります。
			<ol style="list-style-type: none"> <li>光モジュールのアラームを確認してください。</li> <li>アラームが点滅している場合は、別の光モジュールと交換してください。</li> </ol>

番号	障害の症状	考えられる原因	対処方法
		本体の不具合	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ショートファイバーを使って、本機の Rx コネクタを Tx コネクタに接続してください。(本体自体は信号を生成しないため、信号発生器が必要となる場合があります)。</li> <li>2. 引き続き LOS LED が点灯する場合は、本体を交換してください。</li> </ol>
3	本体のポートの LINK LED が赤く点灯している。	ケーブル接続の問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本機の Tx および Rx コネクタにケーブルが適切に接続されていることを確認してください。</li> <li>2. リモート側の機器に対しても同様に確認してください。</li> </ol>
		伝搬の損失	このポートの <b>LOS Propagation</b> を無効にしてください。 問題が解決した場合、LOS LED の原因はリモート側の機器のポートメイトの損失にあります。
		高い信号レベル	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光モジュールの <b>Receive Input Power</b> を確認してください。</li> <li>2. パワーが高すぎる場合は、減衰器を追加してください。</li> </ol>
		光モジュールの不具合	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光モジュールのアラームを確認してください。</li> <li>2. アラームが点滅している場合は、別の光モジュールと交換してください。</li> </ol>
		ファイバーの問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光モジュールの <b>Receive Input Power</b> を確認してください。</li> <li>2. パワーが低すぎる場合は、ファイバーを交換してください。</li> </ol>
		リモート側の機器の不具合	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 別のリモートユニットを使用してください。</li> <li>2. 問題が解決した場合は、リモートユニットを交換してください。</li> </ol>
4	システム LED が赤く点灯している。	本体の不具合	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本体のアラームを確認してください。</li> <li>2. FAN ユニットのアラームが点滅している場合は、FAN ユニットの交換してください。</li> <li>3. 他のすべてのアラームについては、本体を交換してください。</li> </ol>
5	ローカル側の機器 LAN ポートに接続された装置が、WAN 経由でリモート LE200T と通信できない。	LAN への接続での問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 対応する LAN ポートの LINK LED が点灯しているか確認してください。点灯していない場合は、LAN ポートへのケーブルが適切に接続されていることを確認してください。</li> <li>2. MNG ポートの「<b>Admin Status</b>」が「<b>Up</b>」、かつ適切に動作していることを確認してください。</li> <li>3. リモート側の機器 IP 情報が正しく設定されていることを確認してください(たとえば、デフォルトゲートウェイ)。</li> </ol>
		リモート機器に問題が発生	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ローカル側の LAN ポートに接続されているリモート機器の IP 設定(たとえば、ゲートウェイアドレス)を確認してください。</li> <li>2. リモートの MNG ポートの <b>Admin Status</b> が「<b>Up</b>」であり、正常に動作していることを確認してください。</li> </ol>
		本体の不具合	本体を交換してください。

## D. ITU DWDM Grid

この付録では、ITU DWDM Grid で定義されているチャンネルの一覧が表示されます。

### この付録の内容

ITU DWDM Grid C-Band 50 GHz Spacing Channels ..... 268

### D.1 ITU DWDM Grid C-Band 50 GHz Spacing Channels

次の表は、ITU DWDM Grid C-Band 50 GHz spacing channels の一覧です。

表 79: ITU DWDM Grid C-Band(50 GHz Spacing Channels)

Channel	周波数 (THz)	波長
1	190.10	1577.03
1.5	190.15	1576.61
2	190.20	1576.20
2.5	190.25	1575.78
3	190.30	1575.37
3.5	190.35	1574.95
4	190.40	1574.54
4.5	190.45	1574.13
5	190.50	1573.71
5.5	190.55	1573.30
6	190.60	1572.89
6.5	190.65	1572.48
7	190.70	1572.06
7.5	190.75	1571.65
8	190.80	1571.24
8.5	190.85	1570.83
9	190.90	1570.42
9.5	190.95	1570.01
10	191.00	1569.59
10.5	191.05	1569.18
11	191.10	1568.77
11.5	191.15	1568.36
12	191.20	1567.95



Channel	周波数 (THz)	波長
12.5	191.25	1567.54
13	191.30	1567.13
13.5	191.35	1566.72
14	191.40	1566.31
14.5	191.45	1565.90
15	191.50	1565.50
15.5	191.55	1565.09
16	191.60	1564.68
16.5	191.65	1564.27
17	191.70	1563.86
17.5	191.75	1563.45
18	191.80	1563.05
18.5	191.85	1562.64
19	191.90	1562.23
19.5	191.95	1561.83
20	192.00	1561.42
20.5	192.05	1561.01
21	192.10	1560.61
21.5	192.15	1560.20
22	192.20	1559.79
22.5	192.25	1559.39
23	192.30	1558.98
23.5	192.35	1558.58
24	192.40	1558.17
24.5	192.45	1557.77
25	192.50	1557.36
25.5	192.55	1556.96
26	192.60	1556.55
26.5	192.65	1556.15
27	192.70	1555.75
27.5	192.75	1555.34
28	192.80	1554.94
28.5	192.85	1554.54
29	192.90	1554.13

Channel	周波数 (THz)	波長
29.5	192.95	1553.73
30	193.00	1553.33
30.5	193.05	1552.93
31	193.10	1552.52
31.5	193.15	1552.12
32	193.20	1551.72
32.5	193.25	1551.32
33	193.30	1550.92
33.5	193.35	1550.52
34	193.40	1550.12
34.5	193.45	1549.72
35	193.50	1549.32
35.5	193.55	1548.91
36	193.60	1548.51
36.5	193.65	1548.11
37	193.70	1547.72
37.5	193.75	1547.32
38	193.80	1546.92
38.5	193.85	1546.52
39	193.90	1546.12
39.5	193.95	1545.72
40	194.00	1545.32
40.5	194.05	1544.92
41	194.10	1544.53
41.5	194.15	1544.13
42	194.20	1543.73
42.5	194.25	1543.33
43	194.30	1542.94
43.5	194.35	1542.54
44	194.40	1542.14
44.5	194.45	1541.75
45	194.50	1541.35
45.5	194.55	1540.95
46	194.60	1540.56

Channel	周波数 (THz)	波長
46.5	194.65	1540.16
47	194.70	1539.77
47.5	194.75	1539.37
48	194.80	1538.98
48.5	194.85	1538.58
49	194.90	1538.19
49.5	194.95	1537.79
50	195.00	1537.40
50.5	195.05	1537.00
51	195.10	1536.61
51.5	195.15	1536.22
52	195.20	1535.82
52.5	195.25	1535.43
53	195.30	1535.04
53.5	195.35	1534.64
54	195.40	1534.25
54.5	195.45	1533.86
55	195.50	1533.47
55.5	195.55	1533.07
56	195.60	1532.68
56.5	195.65	1532.29
57	195.70	1531.90
57.5	195.75	1531.51
58	195.80	1531.12
58.5	195.85	1530.72
59	195.90	1530.33
59.5	195.95	1529.94
60	196.00	1529.55
60.5	196.05	1529.16
61	196.10	1528.77
61.5	196.15	1528.38
62	196.20	1527.99
62.5	196.25	1527.60
63	196.30	1527.22

Channel	周波数 (THz)	波長
63.5	196.35	1526.83
64	196.40	1526.44
64.5	196.45	1526.05
65	196.50	1525.66
65.5	196.55	1525.27
66	196.60	1524.89
66.5	196.65	1524.50
67	196.70	1524.11
67.5	196.75	1523.72
68	196.80	1523.34
68.5	196.85	1522.95
69	196.90	1522.56
69.5	196.95	1522.18
70	197.00	1521.79
70.5	197.05	1521.40
71	197.10	1521.02
71.5	197.15	1520.63
72	197.20	1520.25
72.5	197.25	1519.86
73	197.30	1519.48



## LE200T Management Guide (FXC21-DC-2000016-R1.2)

初版	2021年12月(英語版)
第2版	2022年5月
第3版	2022年8月

- ◆ 本ユーザマニュアルは、FXC 株式会社が制作したもので、全ての権利を弊社が所有します。弊社に無断で本書の一部、または全部を複製 / 転載することを禁じます。
  - ◆ 改良のため製品の仕様を予告なく変更することがありますが、ご了承ください。
  - ◆ 予告なく本書の一部または全体を修正、変更することがありますが、ご了承ください。
  - ◆ ユーザマニュアルの内容に関しましては、万全を期しておりますが、万一ご不明な点がございましたら、弊社サポートセンターまでご相談ください。
-

